

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 新能源装备生产线技术改造项目(重新报批)

建设单位(盖章): 上能电气股份有限公司

编 制 日 期 : 2025年12月

中华人民共和国生态环境部制

关于环评报告审批的申请

无锡市数据局：

本公司 新能源装备生产线技术改造项目（重新报批） 已委托苏
州科瑞研环保科技有限公司 编制完毕，现申请环保部门审批。



打印编号：1765348183000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	13369y		
建设项目名称	新能源装备生产线技术改造项目（重新报批）		
建设项目类别	35-077电机制造；输配电及控制设备制造；电线、电缆、光缆及电工器材制造；电池制造；家用电力器具制造；非电力家用器具制造；照明器具制造；其他电气机械及器材制造		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	上海电气股份有限公司		
统一社会信用代码	91320200592583130B		
法定代表人（签章）	吴强		
主要负责人（签字）	蒋晓勇		
直接负责的主管人员（签字）	蒋晓勇		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	苏州科瑞研环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91320509MA20JJP0Y		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘满意	07353243506320320	BH024296	刘满意
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
刘满意	建设项目基本情况、建设项目建设工程分析、主要环境影响和保护措施、结论、建设项目污染物排放量汇总表	BH024296	刘满意
梅伟	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单、附图附件	BH075267	梅伟

一、建设项目基本情况

项目名称	新能源装备生产线技术改造项目（重新报批）		
项目代码	2305-320206-89-02-743213		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	无锡市惠山区和惠路 6 号		
地理坐标	31 度 40 分 9.96 秒, 120 度 16 分 44.22 秒		
国民经济行业类别	C3821 变压器、整流器和电感器制造	建设项目行业类别	三十五、电气机械和器材制造业 38-77 电机制造 381; 输配电及控制设备制造 382; 电线、电缆、光缆及电工器材制造 383; 电池制造 384; 家用电力器具制造 385; 非电力家用器具制造 386; 照明器具制造 387; 其他电气机械及器材制造 389-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) <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input checked="" type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	无锡市惠山区数据局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	惠数投技改备〔2025〕77 号
总投资(万元)	2500	其中: 环保投资(万元)	50
环保投资占总投资比例	2%	施工工期	2 个月

是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地(用海)面积 (m ²)	项目厂区总占地 24556.1m ² , 本次技改不新增用地, 在现有厂区进行
本项目无须设置专项评价, 具体情况见下表。			
表1-1 专项评价设置情况判断表			
专项评价的类别	设置原则	本项目情况	判断结果
大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目废气污染因子不涉及设置原则中提及的污染物	否
地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外);新增废水直排的污水集中处理厂	本项目无工业废水产生, 生活污水接管污水处理厂	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目危险物质存储量未超过临界量	否
生态	取水口下游500米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目用水依托市政自来水管网, 不设取水口	否
海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设	本项目不属于海洋工程建设项目	否
规划情况	审批文件名称: 《无锡市惠山区堰桥街道总体规划(2021-2035)》		
规划环境影响评价情况	规划环评名称: 《无锡市惠山区堰桥街道总体规划(2021-2035)环境影响报告书》 审批机关: 无锡市惠山生态环境局 审批文件名称及文号: 《关于<无锡市惠山区堰桥街道总体规划(2021-2035)环境影响报告书>的审查意见》(惠环审(2024)1号)		
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与规划相符性分析</p> <p>根据《无锡市惠山区堰桥街道总体规划(2021-2035)》, 堰桥街道规划形成“两区(堰桥老镇区、西漳片区)两园(堰桥工业园、风电科技产业园)”的产业发展空间结构。堰桥街道功能定位及产业发展方向为:打造惠山区先进制造业基地、建设高端装备集聚区, 创建科技创新服务区。重点</p>		

发展高端汽车零部件业、高端装备制造业、新材料等新兴产业；逐步淘汰高耗能、高污染、低产出的企业。

本项目位于无锡市惠山区和惠路 6 号，属于风电科技产业园范围内，本项目主要生产光伏逆变器、直流侧储能变流器，且本项目不属于高能耗、高污染、低产出的项目，因此本项目符合无锡市惠山区堰桥街道总体规划。

根据《无锡市惠山区堰桥街道总体规划（2021-2035）》，土地利用规划图可知，本项目所在地为工业用地，项目符合土地利用规划要求。

2、规划环境影响评价相符性

本项目与《关于〈无锡市惠山区堰桥街道总体规划（2021-2035）环境影响报告书〉的审查意见》（惠环审〔2024〕1号）相符性分析见表 1-2。

表 1-2 建设项目与“惠环审〔2024〕1号”相符性分析一览表

环评审查意见要求	本项目情况	相符性
（一）堰桥街道属于太湖流域三级保护区。《规划》实施应突出“环保优先”，贯彻落实太湖水污染防治工作相关要求，促进区域经济、人口、资源和环境协调发展。	本项目所在地属于太湖流域三级保护区，不属于禁止建设项目；本项目蒸汽冷凝水属于清净下水，与生活污水经化粪池预处理后一同接管污水处理厂，符合《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》相关要求。	相符
（二）严格产业的环境准入。执行《报告书》提出的堰桥街道生态环境准入清单，引入无污染、少污染、高附加值的企业；加快推进街道内现有不符合产业定位及相关产业政策要求的企业进行产业转型。对与产业定位、用地规划不相符的无锡市月新毛纺织染有限公司、无锡市华雁密封件轴承有限公司等 6 家企业实施腾退工作，未腾退前不得新建、改建、扩建生产项目。	本项目符合相关产业政策，符合堰桥街道生态环境准入清单相关要求；本项目所在地规划为工业用地，符合园区土地利用要求。	相符
（三）加快区域空间管控。按照《报告书》提出的空间管控要求，加快计划内企业的拆迁工作，避免产业发展对生态环境保护、人居环境安全等造成不良影响。加强工业区与居住区的防护，在工业区和居住区之间设置防护距离和必要的防护绿地。	本项目位于惠山区堰桥街道，不涉及区域空间管控要求；本项目距离居住区较远，且中间设防护绿地，规划合理。	相符

<p>(四) 严守环境质量底线, 落实污染物总量管控要求。根据国家、省、市、区大气、水、土壤污染防治行动计划相关要求, 开展区域水环境污染防治、大气环境污染防治和土壤污染防治工作, 明确堰桥街道环境质量改善阶段目标, 制定区域污染物排放总量管控要求, 采取有效措施减少主要污染物排放总量, 确保实现区域环境质量持续改善。严格管理建筑工地施工噪声, 尤其是夜间噪声的控制管理; 对现有噪声污染较大的企业进行综合整治, 新建企业应合理布局, 确保厂界噪声达标; 加强车辆管理, 控制交通噪声。推进企业进行清洁生产审核和环境管理体系认证, 提高区域环境管理水平, 促进园区可持续发展。</p>	<p>本项目废气经处理后达标排放, 废气排放量在惠山区内平衡; 无生产废水排放, 生活污水、食堂废水经预处理后接管污水处理厂, 污染物总量纳入无锡上实惠投环保有限公司的总量控制指标内; 各类噪声设备经隔声等措施后, 厂界噪声达标; 固废分类收集、妥善处置, 零排放。本项目符合项目所在地环境质量底线。</p>	<p>相符</p>
<p>(五) 严守资源利用上线, 降低污染物排放强度。结合区域环境质量改善目标要求, 衔接区域水资源、能源利用总量管控目标, 进一步优化街道内能源结构, 提升能源、用水效率。</p>	<p>本项目不属于文件中禁止类。本项目无生产废水排放, 生活污水、食堂废水经预处理后接管污水厂。</p>	<p>相符</p>
<p>(六) 完善环境基础设施和环境风险应急体系建设。全面实施“雨污分流、清污分流、综合利用”的要求, 完善污水管网配套建设, 有序推进中水回用工作。加快天然气管网和集中供热管网建设, 实施清洁能源改造, 不得新建含燃煤炉窑等非清洁能源的项目。加快一般工业固废分类收集体系建设, 加快危险废物集中收集及处置利用体系建设, 加快现代化生活垃圾收集转运体系建设。督促各企业按照危险废物相关管理规定落实综合利用和处置措施。督促各企业建立风险防范措施、隐患排查制度和应急预案, 加强工业园区环境风险防范应急体系建设, 配备必须的装备、物资、人员, 并定期组织演练, 确保区域环境安全。</p>	<p>本项目厂区实施“雨污分流、清污分流”; 各类固废均得到妥善处置不外排; 生活污水、食堂废水经预处理后接管污水处理厂。本项目将按要求及时编制突发环境事件应急预案和突发环境事件风险评估, 建立环境风险防范应急体系, 配备必须的装备、物资、人员, 并定期组织演练。</p>	<p>相符</p>
<p>(七) 切实加强环境监管。健全堰桥街道环境管理机构, 统筹推进生态保护、污染防治、环境管理、应急处置和执法监管等能力建设。督促各企业严格落实污染物排放监测监控要求。切实做好腾退企业的场地调查、风险评估和治理修复工作。新建项目须严格执行环境影响评价制度、排污总量控制制度、“三同时”及排污许可证管理制度。组织做好企业环境信息公开工作。</p>	<p>本项目将严格执行环境影响评价制度、排污总量控制制度、“三同时”及排污许可证管理制度。</p>	<p>相符</p>

	<p>(八) 加强环境影响跟踪监测。建立包括环境空气、地表水、环境噪声、地下水、土壤等环境要素的监测监控体系,根据监测结果并结合环境影响、区域污染物削减措施实施的进度和效果,适时优化、调整《规划》。</p>	<p>项目拟定期进行废气、噪声例行监测。</p>	相符
	<p>综上,本项目符合《关于〈无锡市惠山区堰桥街道总体发展规划(2021-2035)环境影响报告书〉的审查意见》(惠环审〔2024〕1号)的要求。</p>		
分析 其他符合性 分析	<p>1、产业政策相符性分析</p> <p>经查,本项目产品、生产设备均不属于《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《市场准入负面清单(2025年)》中的禁止准入类和限制准入类项目。</p> <p>本项目不属于《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录(2024年本)》中禁止准入类或限制准入类项目;也不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》(2018年)中限制、淘汰和禁止类,不属于《无锡市产业结构调整指导目录》(锡政办发〔2008〕6号)中的禁止类和淘汰类。不属于《无锡市制造业转型发展指导目录(2012年本)》中的限制类、淘汰类项目。不属于《惠山区内资禁止投资目录(2020年本)》中的禁止类项目,其他符合性属于允许类项目。</p> <p>因此,本项目的建设符合国家及地方产业政策要求。</p> <p>2、与《江苏省太湖水污染防治条例》《太湖流域管理条例》相符性分析</p> <p>根据《江苏省太湖水污染防治条例》,太湖流域划分为三级保护区:太湖湖体、沿湖岸5公里区域、入湖河道上溯10公里以及沿岸两侧各1公里范围为一级保护区;主要入湖河道上溯50公里以及沿岸两侧各1公里范围为二级保护区;其他地区为三级保护区。</p> <p>根据《江苏省太湖水污染防治条例》(2021年)第四十三条,太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为:</p> <p>(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;</p>		

- (二) 销售、使用含磷洗涤用品;
- (三) 向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物;
- (四) 在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等;
- (五) 使用农药等有毒物毒杀水生生物;
- (六) 向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾;
- (七) 围湖造地;
- (八) 违法开山采石, 或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动;
- (九) 法律、法规禁止的其他行为。

根据《太湖流域管理条例》:

第二十八条 禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目, 现有的生产项目不能实现达标排放的, 应当依法关闭。

第二十九条 新孟河、望虞河以外的其他主要入太湖河道, 自河口 1 万米上溯至 5 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内, 禁止下列行为:

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

第三十条 太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内, 淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内, 太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内, 其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内, 禁止下列行为:

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

(四) 新建、扩建畜禽养殖场;

(五) 新建、扩建向水体排放污染物的建设项目;

(六) 本条例第二十九条规定的其他行为。

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

本项目距离太湖岸线 14.5km，根据《江苏省太湖水污染防治条例》划分原则，项目所在地属于太湖三级保护区范围内，项目实行“雨污分流、清污分流”的排水体制，无生产废水排放，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；固废妥善处理不外排。因此，本项目不属于上述禁止建设项目，满足《江苏省太湖水污染防治条例》及《太湖流域管理条例》的要求。

3、与《省政府关于印发大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法的通知》（苏政发〔2021〕20号）、《市政府关于印发大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则的通知》（锡政规〔2025〕7号）相符合性分析

本项目距离京杭运河约 5.8km，所在地位于《市政府关于印发大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则的通知》（锡政规〔2025〕7号）核心监控区之外，符合《省政府关于印发大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法的通知》（苏政发〔2021〕20号）、《市政府关于印发大运河无锡段核心监控区国土空间管控细则的通知》（锡政规〔2025〕7号）相关要求。

4、“三线一单”的相符合性分析

(1) 生态红线相符合性分析

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）“无锡市生态空间保护区域名录”以及《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），本项目距离最近的江苏省国家生态保护红线—惠山国家级森林公园 8.5km，距离最近的生态空间管控区域—江阴市马镇河流重要湿地约

3.5km。

综上，本项目符合生态保护红线的要求。

（2）环境质量底线

根据《2024 年度无锡市生态环境状况公报》，2024 年无锡市 O₃ 最大 8 小时平均浓度超标，属于环境空气质量不达标区。根据《无锡市大气环境质量限期达标规划》（2018-2025 年），通过推进能源结构调整，优化产业结构和布局，加快推进挥发性有机物综合治理，深化火电行业超低排放和工业锅炉整治成果，使大气环境质量状况可以得到有效的改善，力争 2025 年空气质量达标；地表水监测断面锡北运河水质较好，水体指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准要求；项目所在地（惠山区）昼间区域环境噪声总体水平等级均为三级。建设项目周围环境较好。

本项目实施后厂区生活污水中各污染物总量纳入无锡上实惠投环保有限公司的总量控制指标内；废气污染物在惠山区内平衡；固废得到妥善处置，实现零排放。因此，本项目的建设符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目用水来源为自来水，由城市自来水厂供应；能源由市政供电电网供应，属于清洁能源。所产生的废气均采取有效的收集及治理，项目实施后不会降低大气环境质量等级，本项目不超出当地资源利用上线。

（4）环境准入负面清单

①与《关于印发<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>的通知》（苏长江办发〔2022〕55 号）相符性分析

对照《关于印发<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>的通知》（苏长江办发〔2022〕55 号），本项目无码头，不涉及生态红线区域，不涉及饮用水源地保护区，不属于文件中禁止建设的项目，不违背文件要求。

②本项目与《无锡市惠山区堰桥街道总体发展规划（2021-2035）环境影响报告书》中生态环境准入清单相符性分析见下表。

表 1-3 本项目与规划环评中生态环境准入清单相符性分析

类别	准入内容	相符合性分析
空间布局约束	<p>优先引入</p> <p>1、符合园区产业定位，属于《产业结构调整指导目录》、《鼓励外商投资产业目录》、战略性新兴产业等国家和地方的产业政策鼓励类的项目。</p> <p>2、鼓励依托园区内“链主企业”发展上下游关联度强、技术水平高、绿色安全环保的项目，进一步补链、强链、延链。</p> <p>3、符合产业政策的无污染或低污染产业。</p>	<p>本项目为C3821变压器、整流器和电感器制造，不属于高能耗、高污染、低产出项目，符合园区产业定位。</p>
	<p>空间布局</p> <p>1、工业用地与居住区之间设置绿化隔离带（有污染工业与居住区之间必须设置50m以上防护绿地）。</p> <p>2、规划居住用地周边尽可能布置低污染项目（无废气或较少废气产生、噪声污染小），禁止引进排放恶臭或异味、有毒有害的建设项目；禁止引进危险物质及工艺系统危险性为高度危害及极高度危害级别的项目。</p> <p>3、规划工业用地建设项目入区时，严格按照建设项目环评批复设置相应的卫生防护距离，确保该范围内不涉及规划居住区等敏感目标。</p> <p>4、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、科研等环境敏感目标。</p> <p>5、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>6、严格控制产业用地边界，限制占用生态用地和生活用地。</p>	<p>本项目所在地规划为工业用地，未占用生态用地和生活用地。本项目以厂界为起点设置100米卫生防护距离，卫生防护距离范围内无环境敏感目标。</p>
	<p>限制、禁止引入</p> <p>1、《产业结构调整指导目录》《长江经济带发展负面清单》《市场准入负面清单》等国家和地方的产业政策中限制、淘汰和禁止类项目。</p> <p>2、禁止引入不符合《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》等太湖流域管控要求的项目。</p> <p>3、禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。</p> <p>4、禁止新建、改建、扩建排放重点重金属（铅、</p>	<p>本项目不属于《产业结构调整指导目录》《长江经济带发展负面清单》《市场准入负面清单》等国家和地方的产业政策中限制、淘汰和禁止类项目；不属于化学制浆造纸、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；无生产废水排放，</p>

		<p>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。</p> <p>5、禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等设施(集中供热、电厂锅炉除外)。</p> <p>6、禁止引进高水耗、高物耗、高能耗项目。</p> <p>7、禁止其他国家和地方的产业政策禁止类的项目。</p>	符合《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》等太湖流域管控要求。不使用燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等设施,不属于高水耗、高物耗、高能耗项目,也不属于其他国家和地方的产业政策禁止类的项目。
	高端装备、汽车零部件制造	<p>1、禁止投资建设《汽车产业投资管理规定》所列的汽车投资禁止类事项。</p> <p>2、禁止违规制造、销售和进口非法定计量单位的计量器具。</p> <p>3、禁止纯电镀、纯金属表面处理、纯热处理加工项目。</p>	本项目不涉及。
	新材料	<p>1、禁止聚氯乙烯建筑防水接缝材料(焦油型)。</p> <p>2、禁止陶土坩埚、陶瓷坩埚及其它非铂金材质坩埚拉丝玻璃纤维和制品及其增强塑料(玻璃钢)制品。</p> <p>3、禁止采用二次加热复合成型工艺生产的聚乙烯丙纶类复合防水卷材、聚乙烯丙纶复合防水卷材(聚乙烯芯材厚度在0.5mm以下),棉涤玻纤(高碱)网格复合胎基材料、聚氯乙烯防水卷材(S型)。</p> <p>4、禁止生产、销售、进口和使用国家明令淘汰或不符合强制性能效标准、节水标准的材料。</p> <p>5、禁止生产、销售和使用有毒、有害物质超过标价标准的建筑和装修材料。</p>	本项目不涉及。
污染 物排 放 管 控	整体要求:	1、排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准。	本项目所在地臭氧浓度未达标,其余指标均已达标,无锡市已按要求开展限期达标规划;锡北运河达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类考核标准;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
	环境质量标准:	1、区域大气环境质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中二级标准、《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录D其他污染物空气质量浓度参考限值。	

	<p>2、锡北运河、北兴塘河达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准，锡澄运河达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类考核标准。</p> <p>3、声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2、3、4a、4b类区标准。</p> <p>4、土壤达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管理标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值中的第一类和第二类用地标准。</p> <p>污染物排放总量及“限值限量”相关要求：</p> <p>1、严格实施污染物排放总量控制，将 COD、氨氮、总磷、总氮、SO₂、NO_x、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。</p> <p>2、区域污染物控制总量不得突破总量控制要求。</p>	<p>能区标准限值；本项目拟采取有效的废气治理设施，落实污染物总量控制制度。</p>
环境风险防控	<p>1、建立健全环境风险管控体系，加强环境风险防范；定期组织演练，提高应急处置能力。</p> <p>2、对于符合《企业事业单位突发环境事件应急预案 备案管理办法（试行）》中要求的企业，要求其编制环境风险应急预案，对重点风险源编制环境风险评估报告。</p> <p>3、①存储、使用危险化学品及产生大量生产废水的企业，应配套有效措施，合理设置应急事故池，根据污水产生、排放、存放特点，划分污染防治区，提出和落实不同区域水文防渗方案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p> <p>②产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。</p> <p>4、对建设用地污染风险重点管控区内关闭搬迁、拟变更土地利用方式和土地使用权人的重点行业企业用地，由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估。暂不开发利用或现阶段不具备治理与修复条件的污染地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控。</p> <p>5、园区应构建与无锡市、惠山区之间的联动应急响应体系，实行联防联控。</p>	<p>本项目建成后，企业将建立健全环境风险管控体系，加强环境风险防范；定期组织演练，提高应急处置能力；企业拟及时编制突发环境事件应急预案；一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等要求，危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求。</p>
资源开发利用	<p>1、规划近期（2025年），评价范围内水资源需求量约为 0.3249 亿立方米/年，8.9 万立方米/日；规划中远期（2035年），评价范围内水资源需求量约为 0.3796 亿立方米/年，10.4 万立方米/日。</p> <p>2、规划期园区规划范围总面积 38.39 平方公里，其中近期（2025 年）建设用地面积 32.2504 平方公里，中</p>	<p>项目利用已建的闲置工业厂房进行生产，不新增建设用地；本项目所使用能源主要为电能、管道蒸汽；本项目</p>

要求	远期（2035 年）建设用地面积 32.2529 平方公里，规划期建设用地不得突破该规模。 3、园区实行集中供热，禁止新建燃用高污染燃料的项目和设施，区内各企业因工艺需要使用工业炉窑应使用天然气、电等清洁能源。 4、严格控制高耗水、高能耗、高污染产业准入。	不属于高耗水、高能耗、高污染产业。
----	--	-------------------

综上，本项目符合《无锡市惠山区堰桥街道总体发展规划（2021-2035）环境影响报告书》中生态环境准入清单。

③与《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》《无锡市生态环境分区管控成果 2024 年度动态更新方案》相符性分析

经对照，本项目位于生态环境分区管控中的重点管控单元——无锡惠山经济开发区。本项目与无锡惠山经济开发区生态环境准入清单，其相符性分析如下：

表 1-4 项目与环境管控单元准入清单相符性分析

	生态环境准入清单	相符性分析
空间布局约束	<p>(1) 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、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）；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、</p>	根据企业提供的资料可知，本项目使用的 UV 光固化漆挥发性有机化合物含量为 36g/L，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T3897-2020)表 4 辐射固化涂料中 VOCs 含量 <350g/L 的要求；硅胶挥发性有机化合物含量为 40g/kg，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量中其他类<50g/kg 的要求；清洗剂挥发性有机化合物含量为 39g/L，满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)表 1 水基清洗剂 VOC 含量限值<50g/L 的要求。不属于先进装备制造

	<p>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>	<p>限制类、禁止类项目。本项目无生产废水排放。不使用燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等设施，不属于国家和地方的产业政策禁止类项目。符合空间布局约束要求。</p>
污染物排放管控	<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>	<p>本项目实施后生活污水中各污染物总量纳入无锡上惠实投环保有限公司的总量控制指标内；废气污染物在惠山区内平衡；固废得到妥善处置，实现零排放。本项目符合污染物排放管控要求。</p>
环境风险防控	<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>项目建成后，企业将及时完善编制突发环境事件应急预案，落实事故防范和应急措施；定期组织开展环境风险应急演练。本项目符合环境风险防控要求。本项目设置厂界外 100m 范围的卫生防护距离，该卫生防护距离内无环境保护目标。</p>
资源开发效率要求	<p>（1）最高日用水量为 15 万 m³/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 110m²（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），其中包括：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>项目仅使用电加热，采用耗能较少的节能设备，实现了节能减排；无生产废水排放；不销售使用“II类”燃料，项目符合资源开发效率要求。</p>

综上，本项目不涉及生态红线，项目建设不会突破当地环境质量底线，符合资源利用上限的要求，未列入区域负面清单。故本项目符合“三线一单”要求。

5、与《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T3897-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）相符合性分析

根据企业提供的 UV 光固化漆检测报告可知，本项目使用的 UV 光固化漆挥发性有机化合物含量为 36g/L，能够达到《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T3897-2020）表 4 中辐射固化涂料中 VOCs 含量的要求：挥发性有机物含量 \leq 350g/L。

根据企业提供的硅胶检测报告可知，本项目使用的硅胶挥发性有机化合物含量为 40g/kg，能够达到《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）表 3 中本体型胶粘剂 VOC 含量限量中其他类 \leq 50g/kg 的要求。

根据企业提供的清洗剂检测报告可知，本项目使用的清洗剂挥发性有机化合物含量为 39g/L，能够达到《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）表 1 中水基清洗剂 VOC 含量限值要求：VOC 含量 \leq 50g/L。

综上，本项目的建设符合《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）、《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）的相关要求。

6、与大气相关条例相符合性分析

表 1-5 与大气污染防治政策相符合性分析

文件名称	文件要求	本项目情况
《江苏省大气污染防治条例》	<p>第三十八条：在生产经营过程中产生有毒有害大气污染物的，排污单位应当安装收集净化装置或者采取其他措施，达到国家和省规定的排放标准或者其他相关要求。禁止直接排放有毒有害大气污染物。</p> <p>第三十九条：产生挥发性有机物废气的生产经营活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并设置废气收集和处理系统等污染防治设施，保持其正常使用；造船等无法在密闭</p>	项目镭雕机、回流焊、波峰焊、三防喷涂线、全自动清洗烘干一体机、激光打标机设备工作时均密闭，整体负压收集；手工补焊台、手动点胶机、硅脂印刷机配套集气罩收集，通过滤芯除尘+二级活性炭吸附装置净化处理，废气收集效率和处理

	空间进行的生产经营活动,应当采取有效措施,减少挥发性有机物排放量。	效率均可达 90%,废气经治理后可达相应的排放标准,符合要求。
《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)	大力推进源头替代,通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料,水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨,替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等,从源头减少 VOCs 产生;加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平,加强无组织排放收集;鼓励企业采用多种技术的组合工艺,提高 VOCs 治理效率;推进建设适宜高效的治污设施,喷涂废气应设置高效颗粒物处理装置。喷涂、晾(风)干废气宜采用吸附浓缩+燃烧处理方式,小风量的可采用一次性活性炭吸附等工艺。	根据企业提供的资料可知,本项目使用的 UV 光固化漆挥发性有机化合物含量为 36g/L,满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T3897-2020)表 4 辐射固化涂料中 VOCs 含量<350g/L 的要求;硅胶挥发性有机化合物含量为 40g/kg,满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量中其他类<50g/kg 的要求;清洗剂挥发性有机化合物含量为 39g/L,满足《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)表 1 水基清洗剂 VOC 含量限值<50g/L 的要求。镭雕机、回流焊、波峰焊、三防喷涂线、全自动清洗烘干一体机、激光打标机设备工作时均密闭,整体负压收集;手工补焊台、手动点胶机、硅脂印刷机配套集气罩收集,通过滤芯除尘+二级活性炭吸附处理后通过 28 米高排气筒排放,有机废气总收集、净化处理率均不低于 90%,符合要求。
《无锡市 2020 年 挥发性有 机物专项 治理工作 方案》(锡大 气 办〔2020〕 3 号)	总体思路:坚持源头控制、综合治理,加强化工园区专项整治,加快推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等重点行业企业源头替代、无组织排放控制和治污设施升级改造,深入实施特殊时段精细化管控,切实减少 VOCs 排放,有效遏制臭氧污染趋势,实现 PM _{2.5} 和臭氧协同控制,促进空气质量持续改善。	
《省生态 环境厅关 于深入开 展涉 VOCs 治理重点工 作核查的	一、全面开展入户核查 对照《活性炭吸附装置入户核查要求》,从设计风量、设备质量、气体流速、活性炭质量及填充量等六个方面进行现场核查。 二、健全制度规范管理 活性炭吸附处理装置应先于产生废气的生产工艺设备开启、晚于生产工艺设备停	(1) 本项目已对活性炭吸附装置做出要求,满足《活性炭吸附装置入户核查要求》中设计风量、设备质量、气体流速、活性炭质量及填充量等六个方面的要求; (2) 本项目活性炭吸附处

<p>通知》 (苏环办 (2022) 218 号)</p>	<p>机, 鼓励有条件的实现与生产装置的连锁控制。所有活性炭吸附装置应设置铭牌并张贴在装置醒目位置(可参照排污口设置规范), 包含环保产品名称、型号、风量、活性炭名称、装填量、装填方式、活性炭堆值、比表面积等内容。</p> <p>三、建立长效管理机制</p> <p>各地要组织企业登录江苏省污染源“一企一档”管理系统(企业“环保脸谱”)录入活性炭吸附设施相关信息、定期上传设施运行维护记录、签收活性炭状态预警及超期信息, 录入时间另行通知。</p> <p>四、加强领导和业务指导。对未配套建设废气治理设施的企业依法责令停产, 限期整改; 除恶臭异味治理外, 新建企业一律不得采用单一低温等离子、光催化、光氧化、水喷淋等低效末端治理技术, 对于已建企业应采用组合式或其他高效治理工艺进行改造。</p>	<p>理装置能先于产生废气的生产工艺设备开启、晚于生产工艺设备停机, 并做好相应台账、标识牌; (3) 企业已注册“一企一档”管理系统并定期转移危废; (4) 本项目采用二级活性炭吸附废气治理工艺, 符合现有环保要求。</p>
--	---	---

7、与《关于在环评审批阶段开展“源头管控行动”的工作意见》(锡环办

(2021) 142 号) 相符性分析

表 1-6 与锡环办(2021) 142 号文相符性分析

文件要求	本项目情况
<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。</p>	<p>本项目选用国内先进的工艺、装备。产生废气的点位设置废气收集措施, 减少无组织排放。企业不涉及露天的贮存区、生产区。根据企业提供的资料可知, 本项目使用的 UV 光固化漆挥发性有机化合物含量为 36g/L, 满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T3897-2020) 表 4 辐射固化涂料中 VOCs 含量<350g/L 的要求; 硅胶挥发性有机化合物含量为 40g/kg, 满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020) 表 3 本体型胶粘剂 VOC 含量限量中其他类<50g/kg 的要求; 清洗剂挥发性有机化合物含量为 39g/L, 满足《清洗剂挥发性有机</p>

	<p>化合物含量限值》(GB38508-2020)表 1 水基清洗剂 VOC 含量限值<50g/L 的要求。本项目不属于“两高”项目。符合要求。</p>
<p>(二) 生产过程中水回用、物料回收：强化项目的节水设计，提高项目中水回用率，新建、改建项目的中水回用水平必须高于行业平均水平，达到国内先进水平以上。根据《江苏省太湖水污染防治条例》规定，非战略性新兴产业，不得新增含磷、氮的生产废水。用水量较大的印染、电子等行业必须大幅提高中水回用率。冷却水强排水、反渗透(RO)尾水等“清净下水”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>项目不涉及“清净下水”，不属于用水量大的企业。一般固体废物委托有资质单位回收利用，危险废物委托有资质单位处置，固废“零”排放。符合要求。</p>
<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，未达到最严标准、最新要求的一律不得审批。要按照所属行业的《排污许可证申请与核发技术规范》要求，选择采用可行性技术，提高治污设施的标准和要求，对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>本项目污染防治措施采用《排污许可证申请与核发技术规范》可行技术。本项目有机废气收集后经滤芯除尘器+二级活性炭吸附装置处理后达标排放，满足《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的相关要求；镭雕机、回流焊、波峰焊、三防喷涂线、全自动清洗烘干一体机、激光打标机设备工作时均密闭，整体负压收集；手工补焊台、手动点胶机、硅脂印刷机配套集气罩收集，符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相关要求。本项目不涉及天然气锅炉。符合要求。</p>
<p>综上，本项目符合《关于在环评审批阶段开展“源头管控行动”的工作</p>	

意见》（锡环办〔2021〕142号）的相关要求。

8、与《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）的相符性分析

表 1-7 与苏环办〔2024〕16号文相符性分析

	文件要求	项目情况	相符性
一、注重源头预防	2.规范项目环评审批。建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）、鉴别属于产品（符合国家、行业或地方标准）、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”名义逃避监管。不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理。危险废物经营单位项目环评审批要点要与危险废物经营许可审查要求衔接一致。	已分析项目固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。本项目不涉及“再生产品”“副产品”等。	符合
	3.落实排污许可制度。企业在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。实际产生、转移、贮存和利用处置情况对照项目环评发生变动的，要根据变动情况及时采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可登记。	项目建设完成后将及时采取纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可登记。	符合
二、严格过程控制	6.规范贮存管理要求。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290号）中关于贮存周期和贮存量的要求，I 级、II 级、III 级危险废物贮存时间分别不得超过 30 天、60 天、90 天，最大贮存量不得超过 1 吨。	本项目设置的危废仓库可以满足厂区危废暂存所需。	符合
	8.强化转移过程管理。全面落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输电子运单数据共享，实现运输轨迹可溯可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主	本项目危废均委托有资质单位处置，落实危险废物转移电子联单	符合

	<p>体资格和技术能力，并直接签订委托合同，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>制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。</p>	
	<p>9.落实信息公开制度。危险废物环境重点监管单位要在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网，通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。集中焚烧处置单位及有自建危废焚烧处置设施的单位要依法及时公开二燃室温度等工况运行指标以及污染物排放指标、浓度等有关信息，并联网至属地生态环境部门。危险废物经营单位应同步公开许可证、许可条件等全文信息。</p>	<p>危废仓库设置在车间内，单独设隔间，地面防渗、内设禁火标志，配置灭火器材，并设置视频监控，设立公开栏、标志牌并主动公开危险废物产生和利用处置信息等。</p>	符合
三、强化末端管理	<p>15.规范一般工业固废管理。企业需按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部2021年第82号公告）要求，建立一般工业固废台账，污泥、矿渣等同时还需在固废管理信息系统申报，电子台账已有内容，不再另外制作纸质台账。各地要对辖区内一般工业固废利用处置需求和能力进行摸排，建立收运处体系。一般工业固废用于矿山采坑回填和生态恢复的，参照《一般工业固体废物用于矿山采坑回填和生态恢复技术规范》（DB15/T 2763-2022）执行。</p>	<p>本项目建成后将按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求，一般固体废物委托有资质单位回收利用，建立一般工业固废台账。</p>	符合
<p>综上，本项目符合《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）的相关要求。</p>			

二、建设工程项目分析

建设 内 容	<h3>1、项目由来</h3> <p>上能电气股份有限公司成立于 2012 年 3 月 30 日，主要从事光伏逆变器、储能系统等产品制造，现有两处厂区：</p> <p>老厂区位于无锡市惠山区和惠路 6 号，该厂区现有项目《2GW 高效型光伏并网逆变器建设项目环境影响报告表》（惠环审〔2014〕355 号）、《高效智能型逆变器、储能双向变流器及储能系统集成产业化、研发中心建设项目环境影响报告表》（锡行审环许〔2022〕5037 号）均已验收达产，老厂区产能为年产光伏逆变器 5GW、直流侧储能变换器 0.2GW、交流侧储能变流器 0.3GW、储能集成系统 300MWH。</p> <p>新厂区位于无锡市惠山区锦舟路与北惠路交叉口东北侧，该厂区现有项目《年产 10GW 储能变流器、10GWh 储能集成系统及 20 万台光储一体机建设项目环境影响报告表》（锡行审环许〔2023〕5070 号），目前该项目尚未开始建设。</p> <p>企业于 2025 年 7 月报批了《上能电气股份有限公司新能源装备生产线技术改造项目（技术改造）环境影响报告表》（锡数环许〔2025〕5048 号），该项目针对老厂区（和惠路 6 号）现有 3#楼生产车间项目进行技改。在项目建设过程中，由于新增喷淋漂洗工序与老化房维护保养工序，生产工艺及主要原辅材料发生变化，导致漂洗废液、废冷却液等废弃物产生量增加 10% 及以上。对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）第 4、6 条，本次变动属于重大变动（具体变动内容对照分析情况见表 2-1）。根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条、《建设项目环境保护管理条例》第十二条等文件的有关规定，对《上能电气股份有限公司新能源装备生产线技术改造项目（技术改造）》进行重新报批。</p>		
	表 2-1 本项目变动与环办环评函〔2020〕688 号对照一览表		
	类别	重大变动认定条件	本项目变动情况
	性质	1.建设项目建设项目开发、使用功能发生变化的。	无变动。建设项目开发、使用功能未发生变化。
规模	2.生产、处置或储存能力增大 30% 及以上的。	无变动。本项目生产规模未发生变化。	否
	3.生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的。	无变动。项目无废水外排。	否

	4.位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的。	无变动。本项目生产规模未发生变化。	否
建设地点	5.重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的。	无变动。本项目未重新选址，卫生防护距离无变化。	否
生产工艺	6.新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： (1)新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； (2)位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； (3)废水第一类污染物排放量增加的； (4)其他污染物排放量增加 10%及以上的。	本次变动新增喷淋漂洗工序与老化房维护保养工序，生产工艺及主要原辅材料发生变化，导致漂洗废液、废冷却液等废弃物量增加 10%及以上。	是
	7.物料运输、装卸、贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	无变动。项目物料运输、装卸、贮存方式未发生变化。	否
环境保护措施	8.废气、废水污染防治措施变化，导致第 6 条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）或大气污染物无组织排放量增加 10%及以上的。	无变动。废气、废水污染防治措施未发生变化。	否
	9.新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	无变动。本项目无废水直接排放口，废水排放方式无变化。	否
	10.新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低 10%及以上的。	无变动。废气排放口未发生变化。	否
	11.噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	无变动。噪声、土壤或地下水污染防治措施未发生变化。	否
	12.固体废物利用处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	无变动。固体废物利用处置方式未发生变化。	否
	13.事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环	无变动。事故废水暂存	否

	境风险防范能力弱化或降低的。	能力或拦截设施未发生变化。	
--	----------------	---------------	--

经对照,本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021版)》中“三十五、电气机械和器材制造业 38-77 电机制造 381; 输配电及控制设备制造 382; 电线、电缆、光缆及电工器材制造 383; 电池制造 384; 家用电力器具制造 385; 非电力家用器具制造 386; 照明器具制造 387; 其他电气机械及器材制造 389-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)”,需编制环境影响报告表。因此,建设单位特委托我公司对该项目进行环境影响报告表的编制,报请审批。

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

2、项目概况

项目名称: 新能源装备生产线技术改造项目(重新报批);

建设单位: 上能电气股份有限公司;

项目性质: 技术改造;

建设地址: 无锡市惠山区和惠路 6 号;

技改前建设规模: 年产光伏逆变器 5GW、直流侧储能变换器 0.2GW、交流侧储能变流器 0.3GW、储能集成系统 300MWH;

技改后建设规模: 年产光伏逆变器 15GW、直流侧储能变流器 2.2GW、交流侧储能变流器 0.3GW、储能集成系统 300MWH;

工作时间: 三班制工作,每班 8 小时,年工作天数 300 天;

劳动定员: 技改项目新增职工 100 人,技改后全厂职工人数为 550 人;

投资金额: 2500 万元,其中环保投资 50 万元,占总投资 2%。

3、工程内容

具体主体工程和产品方案见表 2-1、公用及辅助工程见表 2-2。

表 2-1 建设项目主体工程及产品方案

工程名称	产品名称及规格	年设计能力			年运行时数
		技改前	技改后	变化量	
新能源装备生产线	光伏逆变器	5GW/年	15GW/年	约 25000	+10GW/年
	直流侧储能变流器	0.2GW/年	2.2GW/年	套/年	+2GW/年

技术改造 项目	交流侧储能变流器	0.3GW/年	0.3GW/年	0	0	
	储能集成系统	300MWH/年	300MWH/年			

备注：重新报批前后项目主体工程及产品方案未变动。

表 2-2 建设项目公用及辅助工程

类别	项目组成	设计能力			备注	
		技改前	技改后	变化量		
主体工程	3#制造中心	建筑面积 21884m ²	建筑面积 21884m ²	/	生产设备全部位于 3#楼 1 层、3-5 层	
	2#研发中心	建筑面积 4718.97m ²	建筑面积 4718.97m ²	/	研发中心	
	1#行政中心	建筑面积 7602.7m ²	建筑面积 7602.7m ²	/	办公	
	食堂	建筑面积 200m ²	建筑面积 200m ²	/	位于 2#研发中心 1 层	
	门卫	建筑面积 45.88m ²	建筑面积 45.88m ²	/	/	
储运工程	原料存放区	建筑面积 5000m ²	建筑面积 5000m ²	/	主要位于 3#楼二层、五层车间内	
	成品存放区	建筑面积 5000m ²	建筑面积 5000m ²	/	主要位于 3#楼二层、三层、五层车间内	
公用工程	给水	自来水 10500t/a	自来水 13022.5t/a ^[1]	+2522.5t/a	本次变动新增漂洗用水，由市政自来水管网提供	
	排水	生活污水、食堂废水 8100t/a	生活污水、食堂废水 9900t/a	生活污水、食堂废水 +1800t/a	雨污分流，雨水排入市政雨污水管网，生活污水经现有化粪池、隔油池预处理后接管污水厂	
	供电	100 万 kW.h/年	200 万 kW.h/年	+100 万 kW.h/年	市政电网供电	
	绿化	1000m ²	1000m ²	/	/	
环保工程	废气治理	1 套滤芯除尘+二级活性炭吸附装置，风量 20000m ³ /h	2 套滤芯除尘+二级活性炭吸附装置，合并排放，总风量 25000m ³ /h ^[2]	改建	在原有废气治理设施基础上改建，28m 排气筒 DA001，打码、回流焊、波峰焊、人工补焊、喷涂、烘干、模块组装、清洗废气可有组织达标排放	
		1 台油烟净化器，风量 6000m ³ /h	1 台油烟净化器，风量 15000m ³ /h		改建	
		1 套活性炭吸附装置，风量 1000m ³ /h	1 套活性炭吸附装置，风量 1000m ³ /h	/	危废仓库废气可达标排放	
	废水处理	化粪池、隔油池	化粪池、隔油池	/	依托现有，生活污水、食堂废水预处理	
	固废处理	一般固废堆场 20m ²	一般固废堆场 20m ²	/	依托现有，地面硬化、防雨防渗处理	
		危废仓库 20m ²	危废仓库 20m ²	/	依托现有，地面硬化、防	

					雨防渗处理
	生活垃圾收集桶	生活垃圾收集桶	/		带盖、不泄漏的收集桶
噪声处理	围墙隔声 25dB(A)	围墙隔声 25dB(A)	/		全厂噪声可达标排放

备注: ^[1]本次变动新增漂洗用水 22.5t/a; ^[2]新增一套滤芯除尘+二级活性炭吸附装置, 与现有的一套滤芯除尘+二级活性炭吸附装置合并经现有的一根 28m 排气筒 DA001 排放。

4、主要原辅料及理化性质

本项目主要原辅材料清单见表 2-3。

表 2-3 原辅材料一览表

名称	规格	年设计用量			最大存储量
		技改前	技改后	变化量	
电子元件	固态	25 亿颗	50 亿颗	+25 亿颗	1 亿颗
PCB 板	固态	100 万片	150 万片	+50 万片	40 万片
无铅锡膏	膏状, 500g/桶	1 吨	2 吨	+1 吨	0.2 吨
无铅锡条	固态, 20kg/盒	3.3 吨	7.3 吨	+4 吨	0.5 吨
无铅锡丝	固态, 1kg/卷	1 吨	1.5 吨	+0.5 吨	0.5 吨
助焊剂	液态, 25kg/桶	2 吨	3.5 吨	+1.5 吨	1 吨
硅胶	膏状, 300mL 胶筒装	0.5 吨	0.8 吨	+0.3 吨	0.4 吨
无尘纸	固态	600 卷	1000 卷	+400 卷	400 卷
无尘布	固态	300 包	500 包	+200 包	200 包
润滑油脂	膏状, 4kg/桶	0.2 吨	0.3 吨	+0.1 吨	0.3 吨
UV 光固化漆	液态, 5L/桶	3 吨	4.5 吨	+1.5 吨	1 吨
外购零部件(模块、机箱、线缆、散热器、电感等)	固态	15000 套	25000 套	+10000 套	5000 套
水基型清洗剂	液态, 5L/桶	1 吨	2 吨	+1 吨	0.5 吨
冷却液*	液态, 乙二醇, 浓度 38-57%, 20L/桶	0	6 吨	+6 吨	0.1 吨

备注: 本次重新报批新增冷却液 6t/a。

表 2-4 主要原辅材料理化性质一览表

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
PCB 板	将环氧树脂等为融合剂将玻纤布和铜箔压合在一起, 经过刻蚀、电镀、多层板压合之后形成。	不易燃	无毒
无铅锡膏	灰色糊状固体, 主要成分为锡 80-100%、银 1-5%、氢化松香 1-5%、脂松香 1-5%, 密度为 7.31g/m ³ 。	可燃	有毒
无铅锡丝	银白色固体, 无味, 主要成分为锡 96.5%、铜 0.5%、银 3%、改性松香 1-3%、其他 1-2%, 密度 7.40g/m ³ , 熔点 217-221°C。	不燃	无资料
无铅锡条	银白色固体, 无味, 主要成分为锡 98.8%、铜 0.7%、银 0.5%, 密度 7.40g/m ³ , 熔点 217-227°C。	不燃	无资料
助焊剂	棕黄色清澈液体, 醇类味, 闪点 12°C, 沸点 82°C, 比重	不燃	无资料

	0.805g/cm ³ 。主要成分：混合醇 80-90%、松香 0-5%、其他 10-15%。VOC 含量 779g/L。		
硅胶	白色、黑色、灰色膏状固体，主要成分为聚二甲基硅氧烷 50-60%、二氧化硅 < 2%、氢氧化铝 > 40%、多功能硅氧烷 < 2%。VOC 含量 40g/kg。固化前可燃，固化后达到 UL94V-0 防火等。	不易燃	无资料
润滑油脂	主要为润滑油和稠化剂调制而成，稠厚的油脂状半固体。用于机械的摩擦部分，起润滑和密封作用。也用于金属表面，起填充空隙和防锈作用	可燃	无毒
UV 光固化漆	淡黄色透明液体，密度 1.08-1.15g/cm ³ ，主要成分为环氧改性丙烯酸树脂 40-60%、丙烯酸异冰片酯 40-60%、光引发剂 1-5%、助剂 1-5%。闪点(℃)：101℃（闭杯），VOC 含量 36g/L。	不易燃	无资料
水基型清洗剂	无色透明液体，有轻微气味，主要成分为去离子水 90-98%、一乙醇胺 1-3%、二乙二醇单丁醚 0-2%；比重 0.999g/cm ³ ，沸点大于 100℃，与水互溶。VOC 含量 39g/L。	不燃	LD ₅₀ : 2050 mg/kg(大鼠经口)
冷却液	桃红色液体，无异味，pH 7.5-9.0，密度 1.06~1.07g/cm ³ ，沸点 107.5~108.5℃，乙二醇水溶液，浓度 38-57%。	不易燃	低毒

5、主要生产设备

项目技改前后生产设备如下：

表 2-5 本项目设备清单一览表

名称	规格(型号)	数量(台)			备注
		技改前	技改后	变化量	
手动点胶机	DA6	4	2	-2	3#楼一层
硅脂印刷机	/	1	1	0	
测试柜	A 柜/B 柜/C 柜	3	3	0	
测试柜	APF/3.125MW 老化	7	7	0	
测试柜	/	1	1	0	
老化房	老化专用型	4	4	0	
大功率装备 AGV 搬运车	新创力	0	1	+1	
大功率装备老化前测试平台	极合	0	3	+3	
大功率装备老化后测试平台	极合	0	3	+3	
选择性波峰焊*	埃斯特 SELPOT-400	0	2	+2	
淋雨房	/	2	2	0	3#楼二层
湿敏元件防潮柜	GRD1430BF-6	2	2	0	
耐压测试仪	/	4	4	0	
自动在线测试仪	TR5001E	1	1	0	
功能测试柜	自主研发	1	1	0	3#楼三层
输入配电柜	TESTBAY 区域	1	1	0	

	进线柜	P1 双电源	3	3	0	
	馈电柜	P2P3	2	2	0	
	变压器柜	P3P4P2	5	5	0	
	交直流柜	P5P6	3	3	0	
	直流电源柜	专用型	5	5	0	
	变压器柜	100KV	2	2	0	
	软启动柜	500KV	3	3	0	
	电源	艾默生	2	2	0	
	并网隔离柜	专用型	1	1	0	
	贴标机	/	4	4	0	
	扎带机	/	4	4	0	
	测试柜	MPPT 老化前	2	2	0	
	测试柜	APF/3.125MW 老化	6	6	0	
	分布式生产线改造	/	0	6	+6	
	分布式老化房改造	鼎泰	0	1	+1	
	分布式老化房	极合	0	1	+1	
	分布式测试平台	极合	0	1	+1	
	半自动机械手	/	0	6	+6	
	手动点胶机	DA6	6	6	0	
	硅脂印刷机	/	1	1	0	
	老化房	/	3	3	0	
	搬运工作站	丰川泽	0	1	+1	
	小功率装配生产线	/	0	1	+1	
	小功率装备 AGV 搬运车	/	0	2	+2	
	组串式测试平台	极合	0	3	+3	
	安规测试仪	宇诺捷	0	6	+6	
	双层老化架	/	0	40	+40	
	450K 老化房*	/	0	4	+4	
	组串式老化房设备间	/	0	1	+1	
	锡膏印刷机*	Hitoplus	1	2	+1	
	锡膏检测机*	Mirage-D	1	2	+1	
	贴片机*	NPMD3A	3	6	+3	
	回流焊*	JTR1000	1	2	+1	
	表面检查机*	V5300	2	4	+2	
	接驳台*	CWT-100AXLsize	10	20	+10	
	冷却式缓存机*	CBL-820FC	1	2	+1	
	自动首件机	JD-FAI990L	1	1	0	
	镭雕机*	LS500iL	1	2	+1	
	上板机*	CLD-880A	1	2	+1	

3#楼四层

3#楼五层

	下板机*	CUD-880C	1	2	+1	
	波峰焊炉*	SMART-610II-H-GD	1	2	+1	
	插件线*	流水自动线	1	2	+1	
	后焊线*	流水自动线	1	2	+1	
	三防喷涂机*	N460B	2	4	+2	
	三防烘干炉*	HA284DH	2	4	+2	
	三防升降机*	HA121A	2	4	+2	
	X-ray 检查机	AX8200max	1	1	0	
	X-ray 点料机	/	0	1	+1	
	钢网全自动清洗烘干一体机	SME-800	1	1	0	
	治具全自动清洗烘干一体机	SME-5200	1	1	0	
	散料剪脚机	AR104A	1	1	0	
	高速成型切脚机	SF-580	1	1	0	
	带状电阻成型机(F)	SF-208F	1	1	0	
	带状电阻成型机(M)	SF-206	1	1	0	
	晶体散料成型机	SF-850	1	1	0	
	管状成型机	SF-860B	1	1	0	
	锡膏搅拌机	AR-23K	1	1	0	
	分板机	RS-500L	1	1	0	
	V-CUT 式分板	ZR-166B	1	1	0	
	回流焊测温仪	X5	1	1	0	
	PCB 烤箱	GHG-360D	1	1	0	
	自动烧录机	GT-1500	1	1	0	
	钢网柜	GWCCG50	2	2	0	
	点料机	CX7000L	1	1	0	
	BGA 返修台	R730	1	1	0	
	钢网检查机	GW200	1	1	0	
	备件柜	CAH-330	10	10	0	
	智能无铅焊台 (后焊线配套)	快克 303	10	10	0	
	表面贴装自动光学检测机	赫立	0	1	+1	
	插件自动光学检测机	赫立	0	1	+1	
	单轨锡膏印刷品质检测机	赫立	0	1	+1	
	激光打标机	首镭	0	1	+1	
	贴片机	松下	0	2	+2	
	锡膏印刷机	德森	0	1	+1	
	回流焊	日东	0	1	+1	
	波峰焊	日东	0	1	+1	
	送板、收板、接驳设备组装	创劲鑫	0	1	+1	

线					
三防喷涂线（含 2 台三防喷涂机、2 台三防烘干炉、2 台三防升降机）	安达	0	1	+1	
PCBA 用治具	/	0	200	+200	
新能源装备用治具	/	0	200	+200	
空压机	/	0	1	+1	3#楼顶
大机叉车	合力	0	2	+2	
小机叉车	合力	0	3	+3	
空调	/	0	6	+6	
货架	/	0	100	+100	
备注：X-ray 检查机、X-ray 点料机涉及辐射的设备不在本次评价范围，需另行评价；					
带*设备为本次重新报批有变动设备，具体变动如下：					
重新报批设备变动情况一览表					
重新报批前		重新报批后			
名称	新增数量（台）	名称	新增数量（台）		
选择性波峰焊*	+1	选择性波峰焊*	+2		
组串式老化房*	+9	450K 老化房*	+4		
锡膏印刷机*	0	锡膏印刷机*	+1		
锡膏检测机*	0	锡膏检测机*	+1		
贴片机*	0	贴片机*	+3		
回流焊*	0	回流焊*	+1		
表面检查机*	0	表面检查机*	+2		
接驳台*	0	接驳台*	+10		
冷却式缓存机*	0	冷却式缓存机*	+1		
镭雕机*	0	镭雕机*	+1		
上板机*	0	上板机*	+1		
下板机*	0	下板机*	+1		
波峰焊炉*	0	波峰焊炉*	+1		
插件线*	0	插件线*	+1		
后焊线*	0	后焊线*	+1		
三防喷涂机*	0	三防喷涂机*	+2		
三防烘干炉*	0	三防烘干炉*	+2		
三防升降机*	0	三防升降机*	+2		
6、建设项目地理位置、平面布置及厂界周围 500 米范围概况					
重新报批前后项目地理位置、平面布置均未发生变化。					
项目位于无锡市惠山区和惠路 6 号，项目地理位置见附图 1。					

项目东面为东液机械、毅狮达机械科技（江苏）有限公司、宏德力新（无锡）合金科技有限公司、宏德捷达（无锡）智能设备有限公司、无锡胜牌新能源科技有限公司，南面为和惠路，隔和惠路南侧为道路绿化带及中惠大道，西面为晶澜光电科技（江苏）有限公司、江苏君格志成科技有限公司、德华机械、无锡乔森精工机械有限公司，北面为富卓汽车零部件（无锡）有限公司，具体周围环境详见附图 5。

项目厂区为长方形，厂区主入口位于南侧和惠路上，从南往北依次为 1#行政中心（共 3 层）作为办公楼，2#研发中心（共 2 层）作为职工办公场所及食堂，3#生产车间（共 5 层）作为主要生产车间。3#楼一层组装测试车间，二层为库房，三层为组装测试车间，四层为组装测试车间，五层为前道生产加工车间。项目厂区平面布置见附图 6，各层车间平面布置见附图 7。

7、物料平衡

重新报批前后项目 UV 光固化漆种类、年用量均未发生变化。UV 光固化漆平衡依据：

①根据企业提供的 UV 光固化漆 MSDS 和检测报告可知，UV 光固化漆挥发性有机化合物含量为 36g/L，密度取 1.1g/cm³，计算得挥发分约 $(1.5/1.1*36/1000)/1.5*100\% = 3.3\%$ ，则固含量约 96.7%，挥发分以非甲烷总烃计。

②喷涂过程中，UV 光固化漆固含量约 70% 形成产品的漆膜，30% 形成漆雾。

③技改项目喷涂、烘干产生的废气通过密闭管道收集至 1 套滤芯除尘+二级活性炭装置处理后通过 28 米排气筒 DA001 排放。本报告保守估计废气收集系统捕集率为 95%。

④滤芯除尘+二级活性炭吸附装置中，滤芯除尘装置对漆雾的去除率取 90%、二级活性炭吸附装置对有机废气的去除率取 90%。

技改项目 UV 光固化漆的物料平衡见图 2-3 和表 2-6。

表 2-6 物料平衡表

入方 (t/a)			出方 (t/a)		
物料名称	数量	产品	废气		固废
			有组织	无组织	
UV 光固化漆	固含量 96.7%	1.4505	1.0154	颗粒物：0.0413	颗粒物：0.372

1.5	挥发量 3.3%	0.0495	0	非甲烷总烃: 0.0047	非甲烷总烃: 0.0025	非甲烷总烃: 0.0423
合计		1.5	1.0154	0.046	0.0243	0.4143

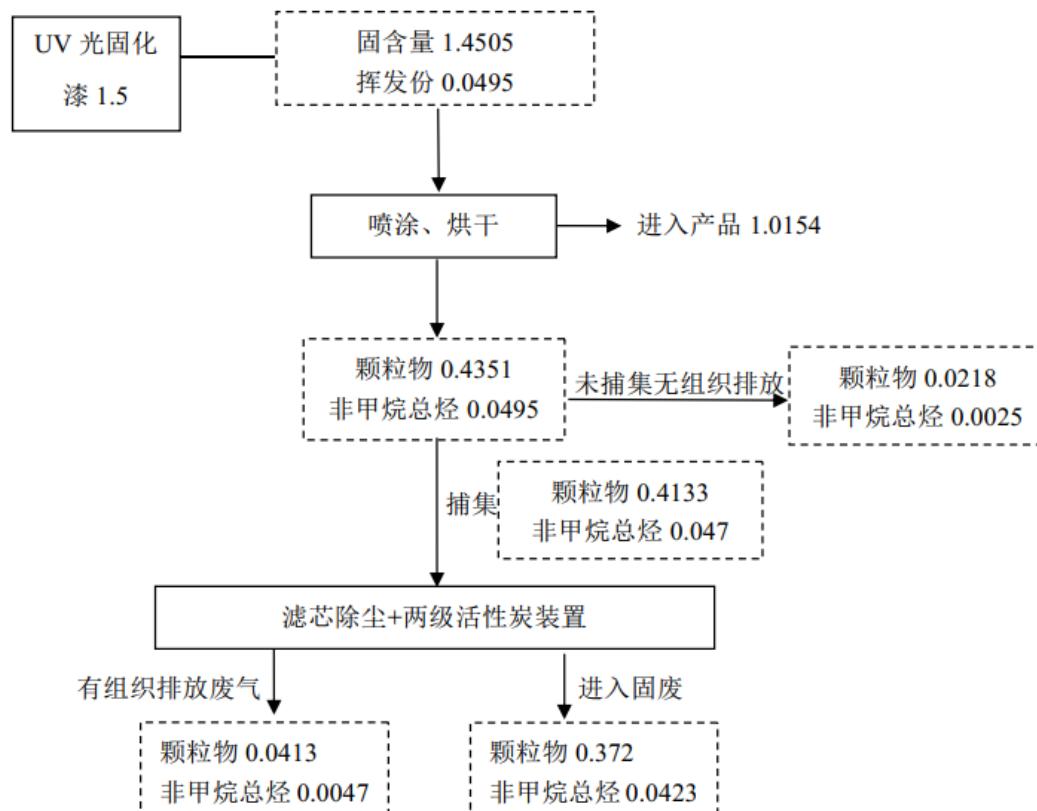


图 2-3 喷涂、烘干物料平衡图 (单位: t/a)

8、水量平衡

项目所在厂区雨污分流，用水均由自来水公司供应。重新报批后新增喷淋漂洗工序，项目用水主要为漂洗用水、淋雨实验用水、食堂用水、职工生活用水。

漂洗用水：项目锡膏印刷机的钢网、治具、喷涂机的喷头需定期进行清洗，清洗机为全自动清洗烘干一体机，清洗时设备密闭，所用的清洗剂为水基型清洗剂，清洗剂含水量在 90% 以上，清洗时不需另外加水配置，清洗剂循环使用，定期更换；清洗结束后进清洗机的清水槽进行常温自来水漂洗，喷淋泵流量 5.5t/h，漂洗用时 300h/a，则漂洗用水量 1650t/a，损耗水量按循环水量的 1% 计，即补充水量为 16.5t/a。清洗机自带烘干功能，零件清洗完成后，通过设备烘干（电加热）后即为洁净零件。槽液需根据工件清洗量或槽液的污染程度更换，每月更换 1 次，更换清洗废水量 0.5m³/次（漂洗工段水箱容量 0.5m³），则更换产生 6t/a 漂洗废液。

淋雨实验用水：项目淋雨实验用水循环使用，需定期添加损耗量，项目产品及外壳均需进行淋雨实验，每次实验时间为 10min，淋雨量为 0.0125kg/min，本项目新增产能约为 10000 套/年，则循环用水量为 2500t/a，用水损耗量为 10%，则年添加用水量为 250t/a。

食堂用水：技改项目新增职工 100 人，参照《建筑给水排水设计标准(GB50015-2019)》，职工及学生食堂用水为每顾客每次 20L~25L，本项目以用水定额 25L/人·次计，全年工作 300 天，污水排放量按用水量的 80%统计，年用水量为 750t/a，产生食堂废水 600t/a。

职工生活用水：项目新增劳动定员 100 人，按照《建筑给水排水设计标准》(GB 50015-2019)车间工人的生活用水定额采用每人每班 30~50L，本报告采用 50L/人·班计，生活污水排放量按用水量的 80%计，全年工作日 300 天。经计算，本次新增生活用水 1500t/a，产生生活污水量 1200t/a，排入市政污水管网。

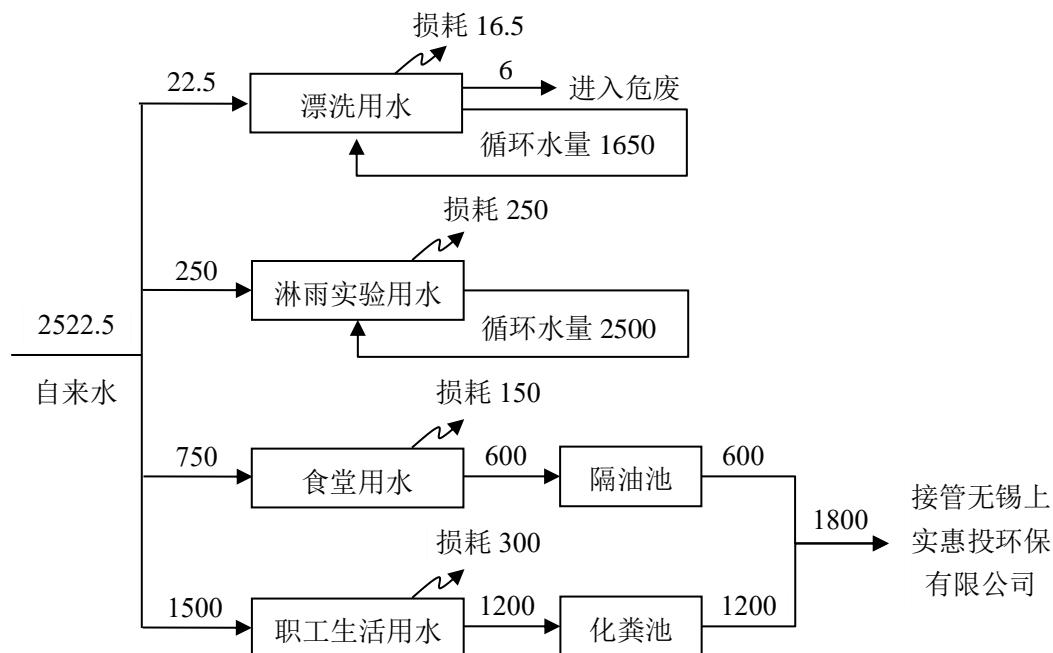


图 2-1 本次技改新增水量平衡图 (单位: t/a)

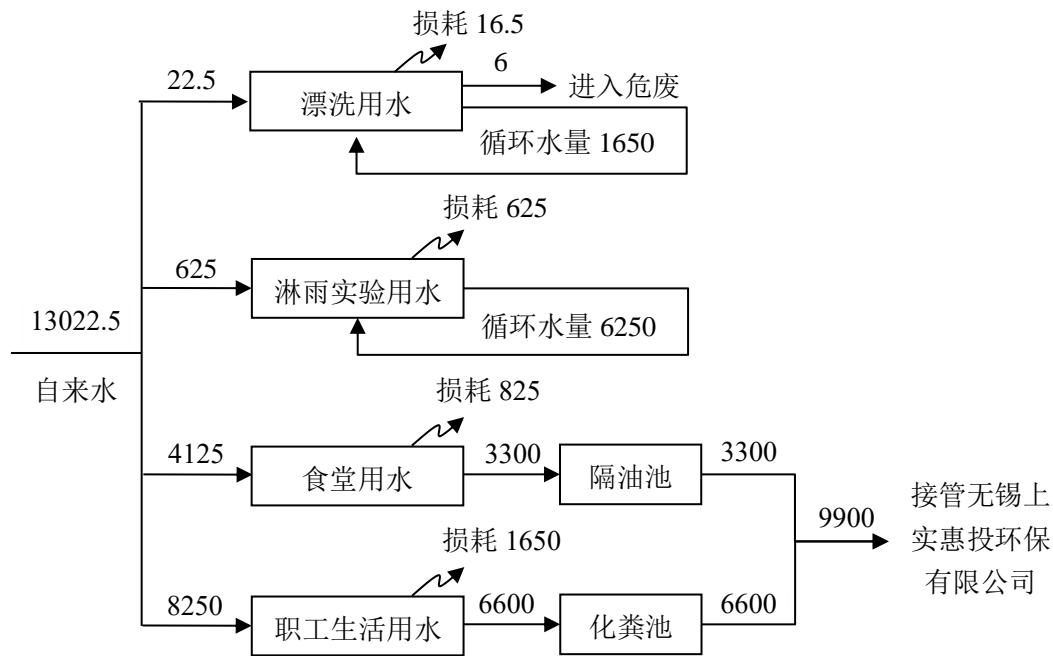


图 2-2 技改后全厂水量平衡图 (单位: t/a)

1、本项目生产工艺流程 (图示) 及简要说明

项目技改后模块组装增加焊接工序, 其余工艺未发生变化。重新报批后用于老化检测的老化房液冷系统需每季度更换冷却液, 产生废冷却液; 其他工序中, 锡膏印刷机钢网、治具、喷涂机的喷头清洗后需经一道喷淋水洗。具体工艺流程见图 2-4 (其中 W-废水、G-废气、N-噪声、S-固体废物, 下同)。

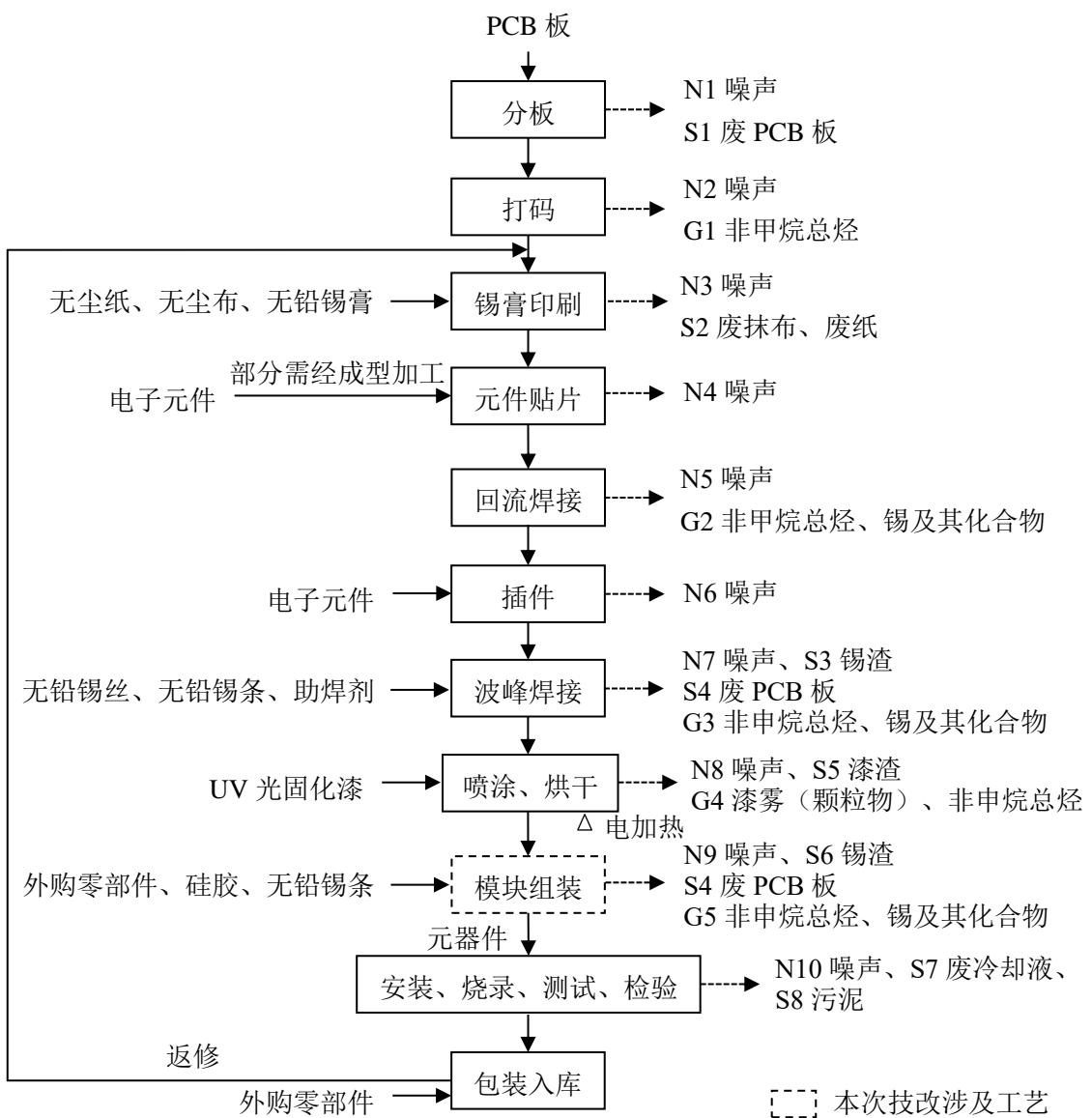


图 2-4 本项目生产工艺流程图

工艺流程简介：

分板：将 PCB 板使用分板机进行切割成合适的尺寸；此工序会产生噪声 N1、废 PCB 板 S1。

打码：将 PCB 板使用镭雕机/激光打标机进行打码，镭雕机/激光打标机都是利用高能量密度的激光对工件进行局部照射，使表层材料汽化或发生颜色变化的化学反应，打码时 PCB 板气化会产生少量废气，以非甲烷总烃计；此工序会产生噪声 N2、非甲烷总烃 G1。

锡膏印刷：无铅锡膏在存放过程中内部组分可能发生分离，需将其放入锡膏搅拌机中在常温下搅拌均匀，然后利用锡膏印刷机刷在 PCB 板上。项目使用的锡膏为

免清洗无铅焊锡膏，不需加热，常温下锡膏挥发性极低，可以忽略不计，同时 PCB 板也无需使用有机溶剂进行清洗。为保证印刷机的清洁，印刷前需使用无尘布或无尘纸对 PCB 板进行擦拭，印刷之后需使用无尘布、无尘纸将印刷机擦拭干净，以便下次使用。此工序产生噪声 N3、废抹布、废纸 S2。

元件贴片：在印刷好的 PCB 板表面使用贴片机贴上电容、电阻等电子元件，部分元件需先使用成型机加工后，形成各种所需的形状再进行贴片；此工序会产生噪声 N4。

回流焊接：回流焊接是通过重新熔化 PCB 板上的锡膏，实现表面组装元器件焊端或引脚与 PCB 板焊盘之间机械与电气连接的软钎焊。锡膏在回流焊机内经过预热、熔化（260°C）、活性、冷却几个阶段，将电子元件焊接到 PCB 板上。回流焊加热使锡膏中的溶剂、气体蒸发，因此产生有机废气，以非甲烷总烃计；此外，锡膏中的锡料高温熔化产生锡及其化合物。此过程产生噪声 N5、回流焊接废气 G2。

插件：将带引脚的电子元件在插件线上自动插入 PCB 板上相应的焊孔中。该工序产生噪声 N6。

波峰焊接：波峰焊设备主要由传送带、加热器、锡槽、泵、助焊喷雾装置等部件组成。将 PCB 板放入波峰焊炉中，先通过助焊喷雾装置在 PCB 板上喷涂助焊剂，再通过传送带进入预热区，预热温度为 90-100°C，预热主要是为了逐步提升 PCB 板的温度并使助焊剂活化。然后锡槽中的熔融焊料（无铅锡条被加热至液态，电机热温度为 260°C）通过泵从喷嘴喷出，形成焊料波峰，当 PCB 板经过焊料波峰时，焊料会与 PCB 板底面和电子元件引脚接触，完成焊接。助焊剂在焊接过程中全部挥发，因此产生有机废气，以非甲烷总烃计；波峰焊炉为密闭设备，焊接时产生的废气均由上方的管道密闭收集处理；波峰焊接完成后需人工检查是否有漏焊的区域，发现后需使用后焊线进行人工补焊，补焊时使用无铅锡丝，此外，无铅锡条、锡丝中的锡料高温熔化产生锡及其化合物废气和锡渣 S3，人工补焊时产生的废气经操作台上方的集气罩进行收集处理。补焊完成后使用剪脚机进行剪脚。该工序产生噪声 N7、锡渣 S3、废 PCB 板 S4、波峰焊接废气 G3。

喷涂、烘干：将加工好的电路板使用三防喷涂线进行喷涂和烘干，喷涂方式为“喷涂-烘干-喷涂-烘干”，通过三防升降机将电路板运送至接驳台，人工检查后进

入三防喷涂机进行喷涂，喷涂后通过流转台进入三防烘干炉中进行烘干固化，加热方式为电加热，烘干后进入翻转机将电路板翻到背面，进入三防喷涂机喷涂，然后再进入三防烘干炉进行烘干。三防喷涂机与三防烘干炉均为密闭设备，工作时产生的废气均由上方管道进行密闭收集处理；此工序会产生噪声 N8、漆渣 S5、喷涂烘干废气 G4。

模块组装：将铜排、绝缘片等外购模块零件进行组装，组装时根据不同产品需求，选择使用点胶机、硅脂印刷机进行点胶、涂胶粘合，或使用选择性波峰焊进行焊接粘合，或人工在模组装配线使用螺丝等进行固定。项目点胶机、硅脂印刷机上方均安装有集气罩，选择性波峰焊为密闭设备，工作时产生的废气经集气罩/管道收集处理。此过程产生噪声 N9、锡渣 S6、模块组装废气 G5。

安装、烧录、测试、检验

将加工好的电路板、模块及外购的机箱、线缆等进行人工安装，组成成品。使用自动烧录机对组装好的产品录入相应的程序，程序录入完成后，通过各种测试装置对产品进行测试，通过各种测试设备，测试电路板各项功能是否正常，程序是否能完整表达，产品能否正常运行。通过老化测试、性能测试、淋雨测试等，检验产品的质量是否合格，测试完成后检查产品外观不合格的产品重新返回前道工序进行返修。此工序产生噪声 N10。

老化测试：老化测试是将 PCB 置于比正常使用条件更苛刻的环境中，以加速其老化过程，从而评估其可靠性。老化试验方法有高温试验、温度循环试验、湿度试验、振动试验、冲击试验等。老化房液冷系统每季度更换冷却液，产生废冷却液 S7，液冷系统密闭，更换时通过管道密闭输送，无废气挥发。

淋雨实验：外购的机箱外壳进厂及产品组装完成后均需进行淋雨实验，模拟自然状态下机箱外壳的防水防潮性能，实验时将外壳或产品送至淋雨房内，使用喷淋设施对外壳或产品进行喷淋，喷淋时间为 10min，进出口使用卷帘门进行遮挡，防止喷淋水外溅，淋雨房周围设置有围堰，实验区地面做好防腐防渗处理，不会有测试水渗入地下；淋雨房下方设有循环水池，循环水池均为地上水泥池体，池内采用套池的形式，池内使用防腐防渗材料进行隔断，水管沿墙面，管道为明管、架空设置。由于淋雨试验对试验用水的清洁度要求较低，故循环水池内的循环水无需更换，

	<p>只需定期打捞底部沉淀，产生污泥 S8。</p> <p>其他工序：项目使用的锡膏印刷机中的钢网、治具、喷涂机的喷头需定期进行清洗，清洗时使用的清洗机位于 3#楼 5 层清洗区域内，清洗机为全自动清洗烘干一体机，清洗时设备密闭，所用的清洗剂为水基型清洗剂，清洗剂含水量在 90% 以上，清洗时不需另外加水配制，清洗剂循环回用，定期更换。清洗结束后进清洗机的清水槽进行常温喷淋漂洗，漂洗采用自来水，循环使用，定期更换。漂洗完成后，通过清洗机自带的烘干功能电加热烘干后即为洁净零件。清洗机工作时清洗剂会挥发产生有机废气，以非甲烷总烃计；清洗、漂洗工段产生噪声 N11、废清洗剂 S9、漂洗废液 S10、非甲烷总烃 G6；项目设备需定期添加润滑油脂进行维护，减少设备磨损，润滑油脂仅定期进行添加损耗量，不更换，因此不会产生废油。</p> <p>其他产污：项目原辅料包装会产生废包装材料 S11、废包装桶 S12，项目废气处理装置会产生废滤芯 S13、废活性炭 S14。</p> <p>本项目危废仓库内暂存的危险废物采用密闭桶/密封袋贮存，产生的废气量极少，忽略不计。危废仓库废气 G7 经活性炭吸附装置处理后无组织排放。</p> <p>项目技改新增员工，食堂产生的食堂油烟 G8 经油烟净化器处理后通过烟道排放。</p> <p>本次技改新增一套滤芯除尘+二级活性炭吸附装置，用于打码、回流焊、波峰焊、喷涂、烘干工艺废气治理，人工补焊、模块组装、清洗废气依托现有一套滤芯除尘+二级活性炭吸附装置处理，废气经处理后合并至一根 28m 排气筒 DA001 有组织达标排放；新增废冷却液、漂洗废液。重新报批后项目主要污染源及主要污染物统计见下表：</p>
--	---

表 2-6 本项目主要产污环节和排污特征

类别	代码	产生点	污染物	产生特征	去 向
废气	G1	打码	非甲烷总烃	连续	打码、回流焊、波峰焊、喷涂、烘干工艺废气经新增的一套滤芯除尘+二级活性炭吸附装置处理；人工补焊、模块组装、清洗工艺废气经现有 1 套滤芯除尘+二级活性炭吸附装置处理，合并通过一根 28m 高排气筒 DA001 排放
	G2	回流焊接	锡及其化合物、非甲烷总烃	连续	
	G3	波峰焊接、人工补焊	锡及其化合物、非甲烷总烃	连续	
	G4	喷涂、烘干	漆雾（颗粒物）、非甲烷总烃	连续	

		G5	模块组装	锡及其化合物、 非甲烷总烃	连续	
		G6	清洗	非甲烷总烃	连续	
		G7	危废仓库	非甲烷总烃	连续	经活性炭处理装置处理后无组织排放
		G8	食堂	食堂油烟	间歇	经油烟净化器处理后通过烟囱排放
废水	W1	食堂	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、动植物油	间歇	经隔油池预处理后接管无锡上实惠投环保有限公司处理	
	W2	员工生活	COD、SS、TP、氨氮、TN	间歇	经化粪池预处理后接入无锡上实惠投环保有限公司集中处理	
噪声	N	生产及辅助设备等	噪声	连续	车间隔声，辅助设备加装隔声罩，基础减振	
固废	S1	分板	废 PCB 板	间歇	委托有资质单位处置	
	S2	锡膏印刷	废抹布、废纸	间断	有资质单位回收利用	
	S3	波峰焊接	锡渣	间歇	有资质单位回收利用	
	S4	波峰焊接	废 PCB 板	间歇	委托有资质单位处置	
	S5	喷涂、烘干	漆渣	间断	委托有资质单位处置	
	S6	模块组装	锡渣	间歇	委托有资质单位处置	
	S7	老化测试	废冷却液	间歇	委托有资质单位处置	
	S8	淋雨实验	污泥	间歇	委托有资质单位处置	
	S9	清洗	废清洗剂	间断	委托有资质单位处置	
	S10		漂洗废液	间歇	委托有资质单位处置	
	S11	原料使用	一般废包装材料	间歇	有资质单位回收利用	
	S12		废包装桶	间歇	委托有资质单位处置	
	S13	废气治理	废滤芯	间歇	有资质单位回收利用	
	S14		废活性炭	间歇	委托有资质单位处置	
	S15	生活垃圾	生活垃圾	间歇	环卫部门定期清运	

与项目有关的原有环境污染问题	<h3>1、现有项目概况</h3> <p>现有项目历次环保手续履行情况详见表 2-7。</p> <p style="text-align: center;">表 2-7 公司历次建设情况</p>						
	序号	项目名称	项目地址	产品产能	审批文号及时间	验收情况	建设情况
	1	《2GW 高效型光伏并网逆变器建设项目环境影响报告表》	无锡市惠山区和惠路 6 号	年产 2GW 高效型光伏并网逆变器	惠环审(2014)355号, 2014 年 7 月 24 日	惠环管验(2016026 号, 2016 年 1 月 29 日	已建
	2	《高效智能型逆变器、储能双向变流器及储能系统集成产业化、研发中心建设项目环境影响报告表》	无锡市惠山区和惠路 6 号	年产光伏逆变器 5GW、直流侧储能变换单元 0.2GW、交流侧储能变流器 0.3GW、储能集成系统 300MWH	锡行审环许(2022)5037 号, 2022 年 5 月 12 日	2022 年 12 月 3 日完成竣工环保自主验收	已建
	3	《年产 10GW 储能变流器、10GWh 储能集成系统及 20 万台光储一体机建设项目环境影响报告表》*	无锡市惠山区锦舟路与北惠路交叉口东北侧	年产 10GW 储能变流器、10GWh 储能集成系统及 20 万台光储一体机	锡行审环许(2023)5070 号, 2023 年 11 月 10 日	/	尚未建设
	4	《新能源装备生产线技术改造项目(技术改造)环境影响报告表》	无锡市惠山区和惠路 6 号	新增年产光伏逆变器 10GW、直流侧储能变流器 2GW	锡数环许(2025)5048 号, 2025 年 7 月 24 日	/	重新报批

*说明: 该项目为异地新建项目, 目前尚未开始建设, 与本项目无依托关系。

企业现有项目已进行排污许可登记, 登记编号: 91320200592583130B001X。

2、现有项目工艺流程

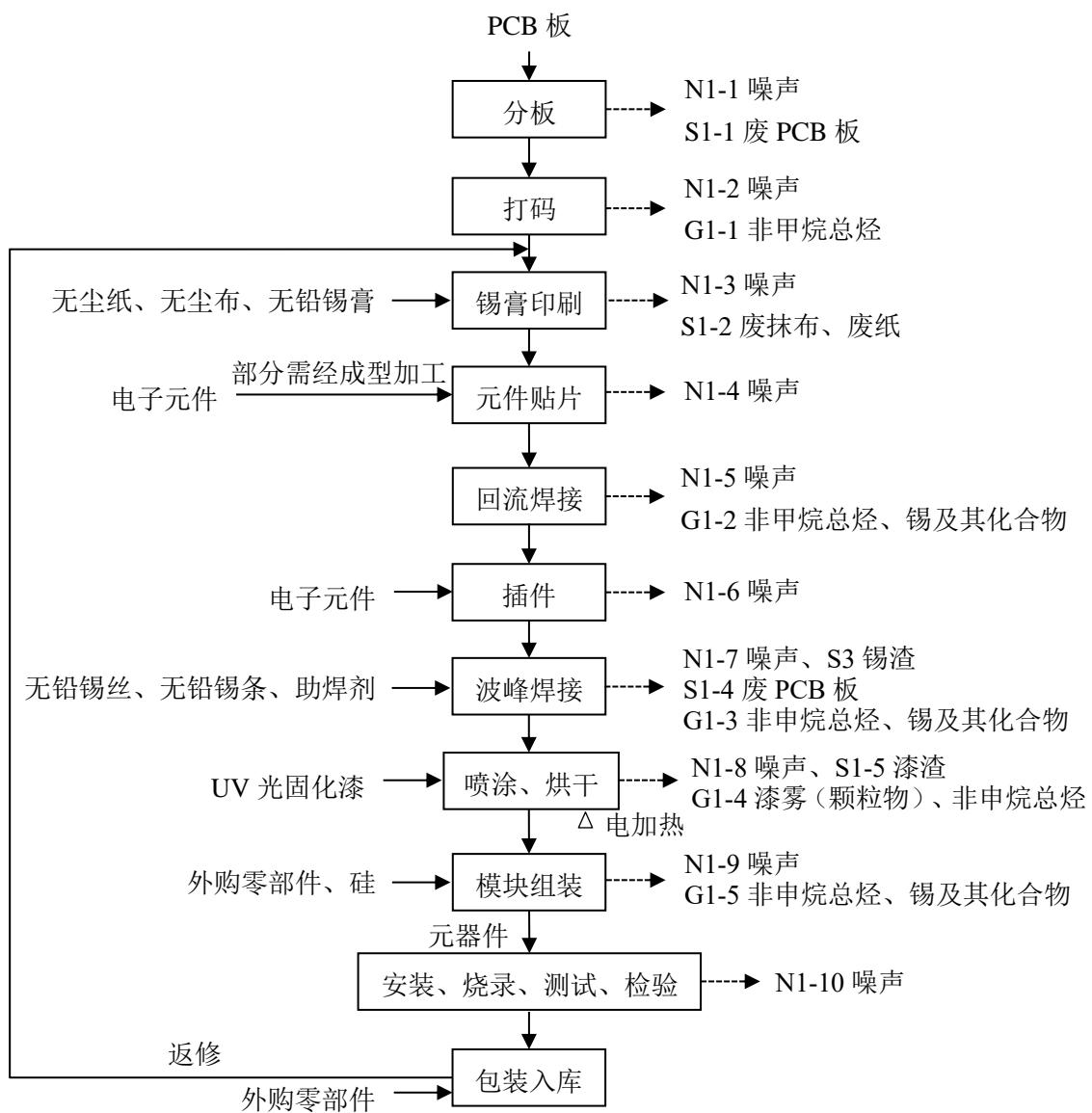


图 2-5 原项目生产工艺流程图

工艺流程简述如下：

分板：将 PCB 板使用分板机进行切割成合适的尺寸；此工序会产生噪声 N1-1、废 PCB 板 S1-1。

打码：将 PCB 板使用镭雕机进行打码，镭雕机工作时用一束激光聚焦于材料很小的区域使材料很快气化，在工件上形成印记，镭雕机工作时 PCB 板气化会产生少量废气，以非甲烷总烃计；镭雕机工作时会产生噪声 N1-2、非甲烷总烃 G1-1。

锡膏印刷：无铅锡膏在存放过程中内部组分可能发生分离，需将其放入锡膏搅拌机中在常温下搅拌均匀，然后利用锡膏印刷机刷在 PCB 板上。项目使用的锡膏为免清洗无铅焊锡膏，不需加热，常温下锡膏挥发性极低，可以忽略不计，同时 PCB

板也无需使用有机溶剂进行清洗。为保证印刷机的清洁，印刷前需使用无尘布或无尘纸对 PCB 板进行擦拭，印刷之后需使用无尘布、无尘纸将印刷机擦拭干净，以便下次使用。此工序产生噪声 N1-3、废抹布、废纸 S1-2。

元件贴片：在印刷好的 PCB 板表面使用贴片机贴上电容、电阻等电子元件，部分元件需先使用成型机加工后，形成各种所需的形状再进行贴片；此工序会产生噪声 N1-4。

回流焊接：回流焊接是通过重新熔化 PCB 板上的锡膏，实现表面组装元器件焊端或引脚与 PCB 板焊盘之间机械与电气连接的软钎焊。锡膏在回流焊机内经过预热、熔化（260°C）、活性、冷却几个阶段，将电子元件焊接到 PCB 板上。回流焊加热使锡膏中的溶剂、气体蒸发，因此产生有机废气，以非甲烷总烃计；此外，锡膏中的锡料高温熔化产生锡及其化合物。此过程产生噪声 N5、回流焊接废气 G1-2。

插件：将带引脚的电子元件在插件线上自动插入 PCB 板上相应的焊孔中。该工序产生噪声 N1-6。

波峰焊接：将 PCB 板放入波峰焊炉中进行焊接，波峰焊是让 PCB 板的焊接面直接与高温液态锡接触达到焊接目的，与高温液态锡（温度为 260°C）保持一个斜面，并由特殊装置使液态锡形成一道道类似波浪的现象，所以叫“波峰焊”，其主要材料是无铅锡条、助焊剂。助焊剂在焊接过程中全部挥发，因此产生有机废气，以非甲烷总烃计；波峰焊炉为密闭设备，焊接时产生的废气均由上方的管道密闭收集处理；波峰焊接完成后需人工检查是否有漏焊的区域，发现后需使用后焊线进行人工补焊，补焊时使用无铅锡丝，此外，无铅锡条、锡丝中的锡料高温熔化产生锡及其化合物废气和锡渣，人工补焊时产生的废气经操作台上方的集气罩进行收集处理。补焊完成后使用剪脚机进行剪脚。该工序产生噪声 N1-7、锡渣 S1-3、废 PCB 板 S1-4、波峰焊接废气 G1-3。

喷涂、烘干：将加工好的电路板使用三防喷涂机和三防烘干炉进行喷涂和烘干，喷涂方式为“喷涂-烘干-喷涂-烘干”，通过三防升降机将电路板运送至接驳台，人工检查后进入三防喷涂机进行喷涂，喷涂后通过流转台进入三防烘干炉中进行烘干固化，加热方式为电加热，烘干后进入翻转机将电路板翻到背面，进入三防喷涂机喷涂，然后再进入三防烘干炉进行烘干。三防喷涂机与三防烘干炉均为密闭设备，工

作时产生的废气均由上方管道进行密闭收集处理；此工序会产生噪声 N1-8、漆渣 S1-5、喷涂烘干废气 G1-4。

模块组装：将铜排、绝缘片等外购模块零件进行组装，组装是需使用点胶机、硅脂印刷机进行点胶、涂胶粘合，或人工使用螺丝进行固定。组装所用的胶为硅胶，硅胶固化时会产生有机废气，以非甲烷总烃计，项目点胶机、硅脂印刷机上方均安装有集气罩，工作时产生的废气经集气罩收集处理。此过程产生噪声 N1-9、非甲烷总烃 G1-5。

安装、烧录、测试、检验

将加工好的电路板、模块及外购的机箱、线缆等进行人工安装，组成成品。使用自动烧录机对组装好的产品录入相应的程序，程序录入完成后，通过各种测试装置对产品进行测试，通过各种测试设备，测试电路板各项功能是否正常，程序是否能完整表达，产品能否正常运行。通过老化测试、性能测试、淋雨测试等，检验产品的质量是否合格，测试完成后检查产品外观不合格的产品重新返回前道工序进行返修。此工序产生噪声 N1-10。

淋雨实验：外购的机箱外壳进厂及产品组装完成后均需进行淋雨实验，模拟自然状态下机箱外壳的防水防潮性能，实验时将外壳或产品送至淋雨房内，使用喷淋设施对外壳或产品进行喷淋，喷淋时间为 10min，进出口使用软帘进行遮挡，防止喷淋水外溅，淋雨房周围设置有围堰，实验区地面做好防腐防渗处理，不会有测试水渗入地下；淋雨房下方设有循环水池，循环水池均为地上水泥池体，池内采用套池的形式，池内使用防腐防渗材料进行隔断，水管沿墙面，管道为明管、架空设置。

其他工序：项目使用的锡膏印刷机中的钢网、治具、喷涂机的喷头需定期进行清洗，清洗时使用的清洗机位于 3#楼 5 层清洗区域内，清洗机为全自动清洗烘干一体机，清洗时设备密闭，所用的清洗剂为水基型清洗剂，清洗剂含水量在 90% 以上，清洗时不需另外加水配置，清洗时直接使用清洗剂进行清洗，清洗剂循环回用，定期进行更换，委托资质单位处置，清洗时为常温清洗，清洗机自带烘干功能，零件清洗完成后，通过设备烘干（电加热）后即为洁净零件，不需另外加水进行清洗。清洗机工作时清洗剂会挥发产生有机废气，以非甲烷总烃计；清洗工段产生噪声 N1-11、废清洗剂 S1-6、非甲烷总烃 G1-6；项目设备需定期添加润滑油脂进行维护，减

少设备磨损，润滑油脂仅定期进行添加损耗量，不更换，因此不会产生废油。

其他产污：项目原辅料包装会产生废包装材料 S1-7，项目废气处理装置会产生废过滤材料 S1-8、废活性炭 S1-9，项目产生的危废暂存于危废仓库内，危废仓库会产生少量有机废气 G1-7，危废仓库安装有活性炭处理装置，产生的废气经活性炭处理装置处理后无组织排放。项目食堂产生的食堂油烟 G1-8 经油烟净化器处理后通过烟囱排放。

3、现有项目污染防治措施及污染物排放情况

（1）废气

根据建设单位提供的 2021 年编制的《高效智能型逆变器、储能双向变流器及储能系统集成产业化、研发中心建设项目环境影响报告表》，废气主要为：打码过程产生的非甲烷总烃，回流焊接、波峰焊接过程产生的锡及其化合物和非甲烷总烃，喷涂、烘干过程产生的漆雾（颗粒物）和非甲烷总烃，模块组装过程产生的非甲烷总烃，清洗过程产生的非甲烷总烃，产生的废气统一经管道/集气罩收集至滤芯除尘+二级活性炭吸附装置处理后通过 28m 高的排气筒 DA001 排放。有组织排放的非甲烷总烃量为 0.0891t/a、颗粒物量为 0.0761t/a、锡及其化合物量为 0.0002t/a，无组织排放的非甲烷总烃量为 0.0485t/a、颗粒物量为 0.04t/a、锡及其化合物量为 0.0001t/a。

食堂油烟经油雾净化器处理后通过烟囱排放。有组织排放的食堂油烟量为 0.0203t/a。

根据企业提供的 2022 年 7 月 8 日-9 日、2022 年 9 月 17-18 日验收检测结果（检测报告 CX2022062901）可知，排气筒 DA001：颗粒物浓度均为未检出，非甲烷总烃最大浓度均值为 1.14mg/m³；可达到原环评的审批要求：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：颗粒物≤15mg/m³、排放速率≤0.51kg/h，非甲烷总烃≤60mg/m³、排放速率≤3kg/h 的要求。食堂油烟浓度最大值为 0.47mg/m³，可达到原环评的审批要求：《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中的中型餐饮企业标准：排放油烟浓度≤2.0mg/m³，净化率≥75% 的要求。

厂界无组织排放颗粒物浓度最大值为 0.147mg/m³、非甲烷总烃浓度最大小时均值为 2.75mg/m³，可达到原环评的审批要求：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：颗粒物≤0.5mg/m³，非甲烷总烃≤4mg/m³。

厂区无组织排放非甲烷总烃最大浓度均值为 $2.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，可达到原环评的审批要求：江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中排放限值：非甲烷总烃 $\leq 6\text{mg}/\text{m}^3$ （监控点处 1h 平均浓度值）、 $20\text{mg}/\text{m}^3$ （监控点处任意一次浓度值）。

根据企业提供的 2022 年 7 月 8 日-9 日验收监测结果（检测报告 AN22070703）可知，排气筒 DA001：锡及其化合物最大浓度值为 $0.002\text{mg}/\text{m}^3$ ，可达到原环评的审批要求：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：锡及其化合物 $\leq 5\text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $\leq 0.22\text{kg}/\text{h}$ 的要求。

厂界无组织排放锡及其化合物最大浓度值为 $0.00001\text{mg}/\text{m}^3$ ，可达到原环评的审批要求：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：锡及其化合物 $\leq 0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据验收检测结果（检测报告 CX2022062901）可知，非甲烷总烃进口平均浓度为 $10.33\text{mg}/\text{m}^3$ ，出口平均浓度为 $1.07\text{mg}/\text{m}^3$ ，二级活性炭吸附装置处理非甲烷总烃的效率能达到 90%。

现有项目产生的废气经治理后排放量相对较小，因此对周围空气质量影响较小。

（2）废水

根据企业提供的 2022 年 7 月 8 日-9 日验收检测结果（检测报告 CX2022062901）可知，废水化学需氧量最大日均值为 $316.25\text{mg}/\text{L}$ ，悬浮物最大日均值为 $28.25\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮最大日均值为 $18.25\text{mg}/\text{L}$ ，总氮最大日均值为 $21.225\text{mg}/\text{L}$ ，总磷最大日均值为 $1.835\text{mg}/\text{L}$ ，动植物油最大日均值为 $0.6775\text{mg}/\text{L}$ 。化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、总氮、动植物油各污染因子均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中 3 级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准。

（3）噪声

根据企业提供的 2025 年 4 月 17 日检测结果（检测报告 LXHJ20240902018(08)）可知，各厂界昼间噪声测量值在 $60\text{-}63\text{dB(A)}$ 之间，夜间噪声测量值在 $50\text{-}51\text{dB(A)}$ 之间，能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中厂界外声环境功能区 3 类标准限值：昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 的要求，对周围环境影响较小。

(4) 固体废物

现有项目产生锡渣 0.215t/a, 委托物资回收单位回收利用；产生废 PCB 板 1t/a, 废抹布、废纸 1t/a, 废清洗剂 0.5t/a, 废包装材料 0.29t/a, 废滤芯 1.5t/a, 废活性炭 11.002t/a, 委托无锡能之汇环保科技有限公司处置；生活垃圾统一由环卫部门统一清运。

现有项目固废经采取以上处置措施后，实现无害化，对周围环境影响较小。

4、现有项目总量控制指标及依据使用量

现有项目各污染物的排放总量控制指标见下表。

表 2-8 现有污染物排放总量指标

单位: t/a

种类	污染物	实际排放总量	核定排放总量
废气	有组织	颗粒物	0.0360
		锡及其化合物	0.0001
		非甲烷总烃	0.0821
		食堂油烟	0.0051
	无组织	颗粒物	/
		锡及其化合物	/
		非甲烷总烃	/
废水	废水量	8100	8100
	COD	2.5616	3.24/0.324
	SS	0.2288	2.835/0.081
	NH ₃ -N	0.1478	0.2835/0.0162
	TN	0.1719	0.324/0.081
	TP	0.01486	0.0405/0.00324
	动植物油	0.0055	0.81/0.0081
固废	工业固废	0	0
	危险固废	0	0
	生活垃圾	0	0

说明：现有污染物实际排放总量数据来源于验收报告；“/”左边为处理量，“/”右边为尾水排放量。

5、现有项目主要环境问题及“以新带老”措施

- 1) 项目全自动清洗烘干一体机包含清洗、漂洗、烘干，本次重新报批新增漂洗工序，并补充漂洗废液产生情况。
- 2) 项目老化房液冷系统冷却液需定期更换，本次重新报批补充冷却液使用情况和废冷却液产生情况。
- 3) 本次重新分析废包装桶、废 PCB 板产生情况。

4) 本次技改部分废气依托现有治理措施，拟通过增大风机风量、优化活性炭填装量等改造措施，满足项目技改后全厂废气捕集率和处理效率需求。

6、原有项目周围企事业单位、居民的投诉、抱怨等

企业运行至今，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

区域环境质量现状	<h4>1、大气环境</h4> <p>根据《2024 年度无锡市生态环境状况公报》，2024 年全市环境空气中臭氧最大 8h 第 90 百分位浓度 (O₃-90per) 、细颗粒物 (PM_{2.5}) 、可吸入颗粒物 (PM₁₀) 、二氧化硫 (SO₂) 、二氧化氮 (NO₂) 和一氧化碳日均值第 95 百分位浓度 (CO) 年均浓度分别为 164 微克/立方米、27 微克/立方米、45 微克/立方米、6 微克/立方米、29 微克/立方米、1.1 微克/立方米，较 2023 年分别改善 1.8%、3.6%、10%、25.0%、9.4% 和 8.3%。</p> <p>按照《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 二级标准进行年度评价，所辖“二市六区”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。</p> <p>根据《无锡市大气环境质量限期达标规划 (2018-2025 年)》，通过推进能源结构调整，优化产业结构和布局，加快推进挥发性有机物综合整治，深化火电行业超低排放和工业锅炉整治成果，推进热电整合，提高扬尘管理水平，促进 PM_{2.5} 和臭氧协同控制，推进区域联防联控等措施，无锡市环境空气质量 2025 可实现全面达标。</p> <p>本项目排放的大气污染物特征因子为非甲烷总烃，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。</p>							
	<h4>2、地表水环境</h4> <p>项目生活污水纳污水体为锡北运河，《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030 年)》规定锡北运河 2030 年水质目标为 III 类，根据无锡市生态环境监测中心惠山分中心提供的 2024 年惠山区主要河流的主要水质指标监测数据，锡北运河环境现状监测结果见下表。</p>							

表 3-1 项目所在地地表水环境质量监测结果 单位：均值 mg/L

断面名称	监测时间	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	总磷
锡北运河	2024 年	7.44	3.0	13	2.5	0.44	0.10
III类水质标准		≥5	≤6	≤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《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质要求。

3、声环境质量现状

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。

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），本项目位于声环境功能 3 类区，项目声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，本项目厂界外 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。

4、生态环境

本项目位于工业集中区内，不新增用地，用地范围内无生态环境保护目标，故不进行生态现状调查。

5、电磁辐射

X-ray 检查机、X-ray 点料机涉及辐射的设备不在本次评价范围，需另行评价。

6、地下水、土壤环境

本项目采取各类防渗措施后正常运营情况下无地下水、土壤污染途径，不开展地下水、土壤环境现状调查。

1、大气环境

本项目所在地周边 500 米范围内空气环境保护目标分布详见表 3-2。

表 3-2 环境空气保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y					
1	惠山风电产业园职工公寓	-256	384	居住区	人群健康	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区	NW	489
2	惠山区消防救援大队	270	432	行政办公	人群健康		NE	498
3	华润橡树湾	385	366	居住区	人群健康		NE	489
4	新惠苑	498	231	居住区	人群健康		NE	489
5	惠山区职工服务中心	575	52	行政办公	人群健康		NE	493

注：取厂区西北角为（0,0）坐标。

	<p>2、声环境</p> <p>本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>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。</p> <p>4、生态环境</p> <p>本项目位于工业集中区内，且项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>
污染 物 排 放 控 制 标 准	<p>1、废气</p> <p>本项目喷涂、烘干工序产生的非甲烷总烃应执行江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 标准，其他工序如打码、波峰焊等工序产生的非甲烷总烃应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，由于喷涂、烘干、打码、波峰焊等工序产生的非甲烷总烃通过一根排气筒排放，故非甲烷总烃排放标准取严执行，执行江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 标准。</p> <p>有组织排放的颗粒物、非甲烷总烃执行江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 标准，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。</p> <p>无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃、锡及其化合物均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。</p> <p>厂区无组织排放的非甲烷总烃执行江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 3 标准。</p> <p>排放标准值见表 3-3。</p>

表 3-3 大气污染物排放浓度限值

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	标准来源
非甲烷总烃	50	2.0	江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 标准
颗粒物	10	0.4	
锡及其化合物	5	0.22	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 3-4 大气污染物排放浓度限值

污染物	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	0.5	
锡及其化合物	0.06	
	4	
非甲烷总烃	6 (监控点处 1h 平均浓度值) 20 (监控点处任意一次浓度值)	江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022) 表 3 标准

本项目食堂设有4个灶头,排放的油烟废气执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中型标准。具体数值见下表:

表3-5 饮食业油烟排放标准

规模		最高允许排放浓度(mg/m ³)	净化设施最低去除效率 (%)	标准来源
类型	基准灶头数			
中型	≥3, <6	2.0	75	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 中型标准

2、废水

本项目生活污水接管无锡上实惠投环保有限公司处理达标后排放锡北运河。接管及尾水排放标准要求详见表 3-6。

表 3-6 水污染物排放标准

排放口名称	执行标准	指标	标准限值	单位
厂排口 (接管标准)	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 三级标准	pH	6~9	—
		COD	500	mg/L
		SS	400	mg/L
	《污水排入城市下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) 表 1 中 A 级标准	氨氮	45	mg/L
		总氮	70	mg/L
		TP	8	mg/L
污水处理厂排放口 (终排标准)	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	COD	40	mg/L
		NH ₃ -N	2	mg/L
		TP	0.4	mg/L
		TN	10	mg/L
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 表 1 一级 A 标准	SS	10	mg/L

3、噪声

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表

	<p>1中3类标准，即昼间（6:00-22:00）≤65dB(A)、夜间（22:00-次日6:00）≤55dB(A)。</p> <h4>4、固废</h4> <p>本项目固体废物按《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）中规定执行，其中一般工业固体废物处理和处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《关于加强一般工业固废管理的通知》（锡环办〔2021〕138号）相关要求，贮存过程参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的防渗漏、防淋雨、防扬尘等相关要求；危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p>										
	<p>本项目非重点污染源，在环保行政主管部门未下达总量控制指标前，暂以各种污染物的达标排放作为总量控制依据。</p>										
	<p>表3-7 建设项目污染物排放总量情况(老厂区) 单位: t/a</p>										
<p style="text-align: center;">总 量 控 制 指 标</p>	<p style="text-align: center;">废 气</p>	类 别	污染物名 称	现有项目 排放量	重新报批 前批复量	本项目（重新报批后）		“以新带 老”削减 量	技改后 全厂排 放量	排放 增减量	
						产生量	削减量				排放量
		有 组 织	非甲烷 总烃	0.0891	0.1479	1.4781	1.3302	0.1479	0	0.237	+0.1479
			锡及其 化合物	0.0002	0.0003	0.00206	0.00176	0.0003	0	0.0005	+0.0003
	颗粒物		0.0761	0.0413	0.4133	0.3720	0.0413	0	0.1174	+0.0413	
	无 组 织	食堂油 烟	0.0203	0.0045	0.165	0.1402	0.0045	0.0203	0.0248	+0.0045	
		非甲烷 总烃	0.0485	0.0784	0.0784	0	0.0784	0	0.1269	+0.0784	
		锡及其 化合物	0.0001	0.00014	0.00014	0	0.00014	0	0.00024	+0.00014	
	<p style="text-align: center;">生 活 污 水</p>	<p style="text-align: center;">废 水</p>	颗粒物	0.04	0.0218	0.0218	0	0.0218	0	0.0618	+0.0218
			废水量	8100	9900	1800	0	1800	0	9900	+1800
			COD	3.24 /0.324	3.96 /0.396	0.9	0.18	0.72 /0.072	0	3.96 /0.396	+0.72 /+0.072
			SS	2.835 /0.081	3.465 /0.099	0.72	0.09	0.63 /0.018	0	3.465 /0.099	+0.63 /+0.018
	<p style="text-align: center;">固 废</p>	氨氮	0.2835 /0.0162	0.3465 /0.0198	0.063	0	0.063 /0.0036	0	0.3465 /0.0198	+0.063 /+0.0036	
		总氮	0.324 /0.081	0.396 /0.099	0.072	0	0.072 /0.018	0	0.396 /0.099	+0.072 /+0.018	
		总磷	0.0405/ 0.00324	0.0495 /0.00396	0.009	0	0.009 /0.00072	0	0.0495 /0.00396	+0.009 /+0.00072	
		动植物 油	0.81 /0.0081	0.99 /0.0099	0.36	0.18	0.18 /0.0018	0	0.99 /0.0099	+0.18 /+0.0018	
一般固废	0	0.225	0.225	0.225	0	0	0	0			
危险固废	0	27.4622	43.5722	43.5722	0	0	0	0			

	生活垃圾	0	30	30	30	0	0	0	0
说明：废气排放量（技改项目）、危险固废产生量数据来源于 2025 年 7 月报批的《新能源装备生产线技术改造项目（技术改造）环境影响报告表》中表 3-12；“/”左边为处理量，“/”右边为尾水排放量。									
<p>（3）总量平衡途径</p> <p>本项目废气污染物排放总量在惠山区内平衡；新增水污染物总量纳入无锡上实惠投环保有限公司的总量控制指标内；固体废弃物严格按照环保要求处理和处置，固体废弃物实行零排放。</p>									

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境 保护 措施	<p>本项目租用现有厂房进行建设，因此主体工程主要为现有厂房及办公布局调整，生产及辅助设备的购置、安装和调试等；公用工程和辅助工程包括贮运工程、环保工程和其它配套工程的完善建设，对周围环境影响不明显。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、大气环境影响分析</p> <p>（1）污染工序及源强分析</p> <p>①打码废气 G1</p> <p>技改项目打码时 PCB 板表面气化会产生少量废气，以非甲烷总烃计，类比同类行业，技改项目打码时 PCB 板气化量约为 0.005t/a，经新增的 1 套滤芯除尘+二级活性炭吸附装置处理后通过 28m 高排气筒 DA001 排放。</p> <p>②回流焊接废气 G2</p> <p>回流焊重新熔化电路板上的锡膏焊料产生焊接废气，技改项目无铅锡膏用量为 1t/a，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》38-40 电子电气行业系数手册中焊接工段“回流焊”工艺产污系数：颗粒物（锡及其化合物）0.3638g/kg-焊料，则锡及其化合物产生量约为 0.0004t/a，经新增的 1 套滤芯除尘+二级活性炭吸附装置处理后通过 28m 高排气筒 DA001 排放。</p> <p>根据锡膏 MSDS 可知，氢化松香和脂松香最大占比为 10%，经查询，松香挥发温度范围大约在 80-200°C，分解温度在 300°C 以上，本项目回流焊温度为 260°C，尚未达到其分解温度，且整个回流焊过程约为 5min，锡膏被加热时间较短，故挥发有机废气较少。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》2663 林产化学品制造行业系数手册中松香制造工艺产污系数：挥发性有机物（以非甲烷总烃计）0.8kg/t-产品，技改项目锡膏中氢化松香和脂松香含量为 0.1t，则非甲烷总烃产生量约为 0.00008t/a，经处理后排放量的极少，可忽略不计。</p> <p>③波峰焊接废气 G3</p> <p>波峰焊接工段会产生锡及其化合物，技改项目波峰焊接使用无铅锡条 3t/a，根</p>

据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》38-40 电子电气行业系数手册中焊接工段“波峰焊”工艺产污系数：颗粒物（锡及其化合物）0.4134g/kg-焊料，则锡及其化合物产生量约为 0.0012t/a，经新增的 1 套滤芯除尘+二级活性炭吸附装置处理后通过 28m 高排气筒 DA001 排放。

技改项目波峰焊接工段使用助焊剂 1.5t/a，助焊剂中的挥发性物质全部挥发以非甲烷总烃计，根据助焊剂的检测报告（见附件）可知，挥发性有机化合物含量为 779g/L，助焊剂密度为 0.805g/cm³，计算得非甲烷总烃的产生量约为 1.45t/a，经新增的 1 套滤芯除尘+二级活性炭吸附装置处理后通过 28m 高排气筒 DA001 排放。

技改项目人工补焊使用无铅锡丝 0.5t/a，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》38-40 电子电气行业系数手册中焊接工段“手工焊”工艺产污系数：颗粒物（锡及其化合物）0.4023g/kg-焊料，则锡及其化合物产生量约为 0.0002t/a，经现有 1 套滤芯除尘+二级活性炭吸附装置处理后通过 28m 高排气筒 DA001 排放。

④喷涂、烘干废气 G4

根据物料平衡章节分析可知，技改项目喷涂、烘干过程中废气产生量为：颗粒物 0.4351t/a、非甲烷总烃 0.0495t/a，经新增的 1 套滤芯除尘+二级活性炭吸附装置处理后通过 28m 高排气筒 DA001 排放。

⑤模块组装废气 G5

技改项目模块组装时需使用硅胶 0.3t/a，硅胶固化过程中会产生有机废气，以非甲烷总烃计，根据企业提供的硅胶检测报告可知，本项目使用的硅胶挥发性有机化合物含量为 40g/kg，则产生的非甲烷总烃量约为 0.012t/a。

技改项目模块组装时使用无铅锡条 1t/a，该过程会产生锡及其化合物，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》38-40 电子电气行业系数手册中焊接工段“波峰焊”工艺产污系数：颗粒物（锡及其化合物）0.4134g/kg-焊料，则锡及其化合物量约为 0.0004t/a。

模块组装废气经现有 1 套滤芯除尘+二级活性炭吸附装置处理后通过 28m 高排气筒 DA001 排放。

⑥清洗废气 G6

技改项目使用水基型清洗剂 1t/a，挥发产生的有机废气以非甲烷总烃计，根据

企业提供的水基型清洗剂检测报告可知，水基型清洗剂挥发性有机化合物含量为 39g/L，密度为 0.999g/mL，计算得非甲烷总烃的产生量约 0.04t/a，经现有 1 套滤芯除尘+二级活性炭吸附装置处理后通过 28m 高排气筒 DA001 排放。

项目打码、回流焊接、波峰焊接、喷涂、烘干设备工作时均密闭，废气收集效率取 95%；项目人工补焊工位上方安装有集气罩，废气收集效率取 90%；项目模块组装时，根据不同产品需求，选择使用手动点胶机、硅脂印刷机进行点胶、涂胶粘合（手动点胶机、硅脂印刷机上方均安装有集气罩，废气收集效率取 90%），或使用选择性波峰焊进行焊接粘合（选择性波峰焊工作时密闭，废气收集效率取 95%），或人工在模组装配线使用螺丝等进行固定；项目清洗设备为全自动清洗烘干一体机，设备工作时密闭，废气收集效率取 95%。

打码、回流焊接、波峰焊接、喷涂、烘干工艺废气经新增的 1 套滤芯除尘+二级活性炭吸附装置处理，人工补焊、模块组装、清洗工艺废气依托现有的 1 套滤芯除尘+二级活性炭吸附装置处理，尾气合并经一根排气筒 DA001 排放，风量 25000m³/h，滤芯除尘装置对颗粒物、锡及其化合物的去除效率取 90%，二级活性炭吸附装置对非甲烷总烃的去除效率取 90%，项目年有效工作时间为 3600h。

⑦危废仓库产生的废气 G7

项目危废暂存在危废仓库时，会挥发产生少量有机废气，废气产生量较少，可不进行定量计算，废气经活性炭处理装置处理后无组织排放。

⑧食堂油烟 G8

项目内设有食堂，食堂采用天然气作为烹饪燃料，天然气使用量较少且为清洁能源，产污量较小，本报告不定量计算。

全厂职工人数为 550 人，根据企业实际情况，食堂工作时间为 6h/d，职工食用油消耗系数约 10kg/人·年，则技改项目食用油消耗量为 5.5t/a，烹饪过程中的挥发损失约 3%，即厨房油烟产生量约为 0.165t/a，经油烟净化器处理后通过烟囱排放，处理效率为 85%，风机风量为 15000m³/h。

技改项目废气产生和排放情况见下表。

表 4-1 技改项目废气产生情况表

污染源	污染因子	产生量 t/a	治理措施	捕集率%	捕集的量 t/a	未捕集的量 t/a
打码	非甲烷总烃	0.005	新增的 1	95	0.0048	0.0002

	回流焊接	锡及其化合物	0.0004	套滤芯除尘+二级活性炭装置	95	0.00038	0.00002
	波峰焊接	锡及其化合物	0.0012		95	0.0011	0.0001
		非甲烷总烃	1.45		95	1.3775	0.0725
	喷涂、烘干	颗粒物	0.4351		95	0.4133	0.0218
		非甲烷总烃	0.0495		95	0.0470	0.0025
	合计	非甲烷总烃	1.5045	/	/	1.4293	0.0752
		锡及其化合物	0.0016	/	/	0.0015	0.0001
		颗粒物	0.4351	/	/	0.4133	0.0218
	人工补焊	锡及其化合物	0.0002	依托现有的1套滤芯除尘+二级活性炭吸附装置	90	0.00018	0.00002
	模块组装	锡及其化合物	0.0004		95	0.00038	0.00002
		非甲烷总烃	0.012		90	0.0108	0.0012
	清洗	非甲烷总烃	0.04		95	0.038	0.002
	合计	非甲烷总烃	0.052	/	/	0.0488	0.0032
		锡及其化合物	0.0006	/	/	0.00056	0.00004

表 4-2 技改项目有组织废气产生及排放情况一览表

污染源	污染因子	排气筒编号及内径	总风量 m ³ /h	产生情况		治理措施	去除率 %	排放情况		
				产生浓度 mg/m ³	产生量 t/a			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
打码、回流焊、波峰焊、喷涂、烘干	非甲烷总烃	DA001 φ0.6m	12500	31.8	1.4293	滤芯除尘+二级活性炭装置（新增）	90	3.18	0.04	0.143
	锡及其化合物			0.03	0.0015		90	0.003	0.00004	0.0002
	颗粒物			9.18	0.4133		90	0.92	0.011	0.0413
人工补焊、模块组装、清洗	非甲烷总烃		12500	1.08	0.0488	滤芯除尘+二级活性炭装置（现有）	90	0.11	0.001	0.0049
	锡及其化合物			0.012	0.00056		90	0.001	0.00002	0.0001
食堂	食堂油烟	/	15000	6.1	0.165	油烟净化器	85	0.92	0.014	0.0248

表 4-3 技改项目无组织废气产生及排放情况

污染源	污染物		排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)
无组织	非甲烷总烃		0.0784	0.0176	229	110	25
	锡及其化合物		0.00014	0.00001			
	颗粒物		0.0218	0.006			

表 4-4 全厂有组织废气产生及排放情况一览表

污染因子	排气筒编号及	总风量 m ³ /h	产生情况		治理措施	去除率 %	排放情况		
			产生浓度	产生量			排放浓度	排放速率	排放量

		内径		mg/m ³	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a
现有项目 无组织废气产生量	非甲烷总烃	12500	/	31.8	1.4293	滤芯除尘+二级活性炭装置(新增)	90	/	/	0.143
	锡及其化合物			0.03	0.0015		90	/	/	0.0002
	颗粒物			9.18	0.4133		90	/	/	0.0413
	非甲烷总烃	12500	/	20.9	0.9399	滤芯除尘+二级活性炭装置(现有)	90	/	/	0.094
	锡及其化合物			0.06	0.00266		90	/	/	0.0003
	颗粒物			16.9	0.761		90	/	/	0.0761
合计	非甲烷总烃	DA001 φ0.6m	25000	/	2.3692	/	/	2.63	0.066	0.237
	锡及其化合物			/	0.00416	/	/	0.0046	0.00011	0.0005
	颗粒物			/	1.1743	/	/	1.30	0.033	0.1174
食堂油烟	/	15000		6.1	0.165	油烟净化器	85	0.92	0.014	0.0248

说明：现有项目有组织废气产生量：非甲烷总烃 0.8911t/a、锡及其化合物 0.0021t/a、颗粒物 0.761t/a。

表 4-5 全厂无组织废气产生及排放情况

污染源	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)
无组织	非甲烷总烃	0.1269	0.035	229	110	25
	锡及其化合物	0.00024	0.00007			
	颗粒物	0.0618	0.0017			

说明：现有项目无组织废气产生量：非甲烷总烃 0.0485t/a、锡及其化合物 0.0001t/a、颗粒物 0.04t/a。

(2) 污染源排放情况

全厂产生的废气经过处理后，其正常排放情况见下表。

表 4-6 正常情况废气排放情况汇总表

污染因子	排气筒 编号及 内径	总风量 m ³ /h	排放情况			执行标准	
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度限值 mg/m ³	排放速率限值 kg/h
非甲烷总烃	DA001 φ0.6m	25000	2.63	0.066	0.237	50	2.0
锡及其化合物			0.0046	0.00011	0.0005	10	0.4
颗粒物			1.30	0.033	0.1174	5	0.22
食堂油烟	/	15000	0.92	0.014	0.0248	2.0	/

项目排放口基本情况见表 4-7。

表 4-7 点源污染物参数调查清单

编号	名称	排气筒底部中 心坐标/m		排气筒底部 海拔高度 m	排气筒 高度 m	排气筒出 口内径 m	烟气流 速(m/s)	烟气温 度°C
		X	Y					
DA001	排气筒	45	-15	4	15	0.6	15	25

注：取厂区西北角为 (0,0) 坐标。

(2) 污染防治措施可行性分析

集气罩风量合理性分析：

根据《无锡市 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案》（锡大气办〔2020〕3 号）中要求：“对于外部罩，在距排风罩开口面最远的 VOCs 无组织排放位置，按 GB/T16758 规定的方法测量吸入风速，应保证风速不低于 0.3m/s（有行业要求的按照相关规定执行）。设置外部收集罩的基本要求：产污源边缘距离收集罩边缘的长度 L 与产污源最远端距离收集罩的高度 H，应满足 $L \geq 0.6H$ ”。

①密闭设备所需配套风量计算

A.现有项目含 1 台镭雕机、1 台回流焊、1 台波峰焊、1 条三防喷涂线（含 2 台三防喷涂机、2 台三防烘干炉）、2 台全自动清洗烘干一体机，设备工作时均密闭，废气经管道收集。

B.技改项目新增 2 台选择性波峰焊、1 台激光打标机、1 台镭雕机、2 台回流焊、2 台波峰焊、2 条三防喷涂线（共 4 台三防喷涂机、4 台三防烘干炉），设备工作时均密闭，废气经管道收集。

参照密闭罩及通风柜风量计算公式： $Q = V \times F \times \beta \times 3600$

式中： Q—密闭罩及通风柜的计算风量， m^3/h ；

V—操作口平均风速， m/s 。本项目取 0.35；

F—操作口面积， m^2 ；

β —安全系数，本项目取 1.1。

②集气罩所需配套风量计算

A.项目含手工补焊台 6 个、手动点胶机 6 台、硅脂印刷机 2 台，工位或设备上方均安装集气罩，集气罩尺寸分别为 $0.15m \times 0.15m$ 、 $0.5m \times 0.5m$ 、 $1m \times 1m$ ；

产污源边缘距离收集罩边缘的长度： $L_{补焊} = (0.15-0.03) / 2 = 0.06m$ ；

$L_{点胶} = (0.5-0.14) / 2 = 0.18m$ ；

$L_{硅脂印刷} = (1-0.6) / 2 = 0.2m$ ；

补焊产污源最远端距离收集罩的高度： $H = 0.1m$ ；点胶、硅脂印刷机产污源最远端距离收集罩的高度： $H = 0.3m$ ；

$L/H_{补焊} = 0.06 / 0.1 = 0.6 \geq 0.6$ ， $L/H_{点胶} = 0.18 / 0.3 = 0.6 \geq 0.6$ ， $L/H_{硅脂印刷} = 0.2 / 0.3 = 0.67 > 0.6$

0.6, 均能满足《无锡市 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案》(锡大气办〔2020〕3 号) 文件对外部集气罩的基本要求。

根据顶吸罩风量计算公式: $Q=V_0 \times F \times 3600$

式中: Q —顶吸罩的计算风量, m^3/h ;

V_0 —罩口平均风速, m/s 。本项目取 0.35;

F —罩口面积, m^2 ;

全厂设备所需风量计算结果如下:

表 4-8 设备风量计算结果一览表

风机类别	设备名称	设备数量 (台)	密闭系统风量计算				总风量 m^3/h	
			V	F	β	Q		
新增滤芯 除尘+二级活性炭 吸附装置 配套风机	激光打标机(新增)	1	0.35	0.3	1.1	415.8	11836.44	
	镭雕机(新增)	1	0.35	0.36	1.1	498.96		
	回流焊(新增)	2	0.35	1.25	1.1	3465		
	波峰焊(新增)	2	0.35	1.25	1.1	3465		
	三防喷涂机(新增)	4	0.35	0.36	1.1	1995.84		
	三防烘干炉(新增)	4	0.35	0.36	1.1	1995.84		
现有滤芯 除尘+二级活性炭 吸附装置 配套风机	选择性波峰焊(新增)	2	0.35	0.25	1.1	693	11925.9	
	镭雕机	1	0.35	0.36	1.1	498.96		
	回流焊	1	0.35	1.25	1.1	1732.5		
	波峰焊	1	0.35	1.25	1.1	1732.5		
	三防喷涂机	2	0.35	0.36	1.1	997.92		
	三防烘干炉	2	0.35	0.36	1.1	997.92		
	全自动清洗烘干一体机	2	0.35	0.25	1.1	693		
	设备名称	设备数量 (台)	顶吸罩风量计算					
			V_0	F	β	Q		
	手工补焊台	6	0.35	0.0225		170.1		
	手动点胶机	6	0.35	0.25		1890		
	硅脂印刷机	2	0.35	1		2520		

由上表结果可知, 新增的滤芯除尘+二级活性炭吸附装置配套风机所需风量为 11836.44 m^3/h , 现有的滤芯除尘+二级活性炭吸附装置配套风机所需风量为 11925.9 m^3/h , 为保证废气排放的均衡与稳定, 两套设备均按 12500 m^3/h 的风量进行设计, 全厂密闭设备及集气罩的设计总风量相应确定为 25000 m^3/h , 该配置总体合理。

废气治理措施技术可行性分析:

滤芯除尘器工作原理：滤芯除尘器是利用滤料纤维间的空隙来过滤粉尘粒子。粒子黏附在滤料上面而与气体分离。滤芯除尘器的净化效率很高，一般达 99% 以上。但随着滤料表面捕集的粉尘量的增加，系统阻力亦随之增加。为恢复过滤效果，可定期更换滤芯。滤芯除尘器可用于净化粒径大于 $0.1\mu\text{m}$ 的含尘气体，具有效率高，性能稳定可靠、操作简便等特点，因而得到广泛应用。

二级活性炭装置工作原理：活性炭是一种高效的吸附材料，是处理有机废气的有效材料，活性炭吸附装置的工作原理为：利用活性炭的微孔对溶剂分子或分子团吸附，当工业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。本项目吸附装置内填装蜂窝活性炭，蜂窝活性炭具有比表面积大，通孔阻力小，微孔结构发达，吸附容量高，使用寿命长等特点，对于烃、卤代烃、小分子酮酯醚醇均有较好的吸附效果。本项目使用二级活性炭装置处理有机废气，废气去除效率可达 90% 以上，本报告取 90% 是可行的。

活性炭吸附装置运行管理要求：根据《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）的要求，活性炭吸附处理装置应先于产生废气的生产工艺设备开启、晚于生产工艺设备停机，鼓励有条件的实现与生产装置的连锁控制。所有活性炭吸附装置应设置铭牌并张贴在装置醒目位置（可参照排污口设置规范），包含环保产品名称、型号、风量、活性炭名称、装填量、装填方式、活性炭碘值、比表面积等内容。企业应做好活性炭吸附日常运行维护台账记录，主要包括设备运行启停时间、设备运行参数、耗材消耗（采购量、使用量、装填量、更换量和更换时间、处置记录等）及能源消耗（电耗）等，台账记录保存期限不得少于 5 年。

企业采用蜂窝活性炭吸附，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中要求，吸附装置的净化效率不得低于 90%，气体流速宜低于 1.20m/s ，蜂窝活性炭横向强度不低于 0.3MPa ，纵向强度不低于 0.8MPa ，比表面积不低于 $750\text{m}^2/\text{g}$ 。另外蜂窝活性炭填装厚度一般不低于 0.6m ，碘值不低于 800mg/g 。

参照《排污许可证申请与核发技术规范电子工业》（HJ1031-2019）中表 B.1 电子工业排污单位废气防治可行技术参考表可知，项目使用滤芯除尘装置去除锡及其化合物、颗粒物，使用活性炭吸附法去除挥发性有机物是可行的。

(3) 环境影响分析

①正常排放情况

由表 4-4 可知, 全厂有组织排放的颗粒物、非甲烷总烃执行江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022) 表 1 标准: 颗粒物排放浓度 $\leq 10 \text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $\leq 0.4 \text{kg}/\text{h}$, 非甲烷总烃排放浓度 $\leq 50 \text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $\leq 2.0 \text{kg}/\text{h}$; 锡及其化合物达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 标准: 锡及其化合物排放浓度 $\leq 5 \text{mg}/\text{m}^3$ 、排放速率 $\leq 0.22 \text{kg}/\text{h}$ 。食堂油烟排放浓度达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 中的中型餐饮企业标准: 排放油烟浓度 $\leq 2.0 \text{mg}/\text{m}^3$, 净化率 $\geq 75\%$ 。项目废气经废气治理措施处理后对环境的影响较小。

②非正常排放情况

当废气处理设施出现故障导致处理效率不理想时, 出现非正常排放, 去除效率按照 0 考虑, 持续时间按照 0.5h 考虑, 主要污染物排放情况见下表。

表 4-9 非正常情况废气排放情况汇总表

废气处理设施	污染物名称	非正常排放原因	非正常排放情况				应对措施
			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	单次持续时间 h	年发生频次	
滤芯除尘+二级活性炭装置(新增)	非甲烷总烃	检修、操作不当; 处理设备故障	31.8	0.4	0.5	1 次	立即停产, 关闭生产设备
	锡及其化合物		0.03	0.0004			
	颗粒物		9.18	0.11			
滤芯除尘+二级活性炭装置(现有)	非甲烷总烃	检修、操作不当; 处理设备故障	20.9	0.26	0.5	1 次	
	锡及其化合物		0.06	0.0007			
	颗粒物		16.9	0.2			

由上表可知, 非正常工况下会导致评价范围内污染物浓度相比正常排放时浓度显著增加, 因此建设单位要定期检查污染治理设施的日常管理, 发现出现异常时及时采取应急措施, 杜绝对环境造成持续性影响。

针对本项目可能出现的非正常工况, 企业应加强管理, 确保环保措施维持稳定运行, 尽可能避免非正常工况发生, 考虑采取如下措施:

1) 企业加强管理, 设专人维护保养环保设备, 维持稳定运行;

2) 废气处理设备定期维护, 一旦发生异常, 立即停止相关生产设备的运行,

对设备进行检修维护；

3) 在废气处理设备异常或停止运行时，产生该废气的各对应生产工序应立刻停止，等待废气处理设备恢复正常运行时方可重新投入生产。

(4) 无组织废气控制措施

项目生产过程中的无组织排放废气主要为集风系统未能捕集的废气。为了尽量降低项目无组织排放的大气污染物对周边环境的影响，建设单位应采取以下措施：

①废气集气罩应覆盖产污位置，必要时加装软帘，可减少废气的无组织逸出。

②污染物产生设备运行过程中，要保证废气治理设施同步正常运行。

③对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好；

④在生产过程中，做好工作人员技术培训，规范操作，避免非规范操作导致废气逸散，污染周边大气环境。

⑤设置卫生防护距离。根据计算，建设项目卫生防护距离为项目厂界外 100 米范围，该区域内不允许有居住区等环境敏感目标。

经采取有效措施后，预计本项目无组织排放的非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物厂界预测浓度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 中无组织排放监控浓度限值：非甲烷总烃≤4mg/m³、锡及其化合物≤0.06mg/m³、颗粒物≤0.5mg/m³ 的要求；

厂区无组织排放的非甲烷总烃达到江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022) 表 3 排放限值：非甲烷总烃≤6mg/m³ (监控点处 1h 平均浓度值)、20mg/m³ (监控点处任意一次浓度值)。不会对周围大气环境产生明显影响。

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) 公式计算：

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

式中：C_m——标准浓度限值；

L——工业企业所需卫生防护距离，m；

R — 有害气体无组织排放源所在生产单位等效半径, m , $r = (S/\pi)^{0.5}$;

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数;

Q_c ——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平, kg/h 。

表 4-10 各大气污染源卫生防护距离计算表

所在位置	污染指标	C_m (mg/m^3)	r (m)	A	B	C	D	Q_c (kg/h)	卫生防护距离计算值 (m)
厂界	非甲烷总烃	2.0	88.4	470	0.021	1.85	0.84	0.0176	0.061
	锡及其化合物	2.0		470	0.021	1.85	0.84	0.00004	0.004
	颗粒物	0.45		470	0.021	1.85	0.84	0.0086	0.153

本项目卫生防护距离根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)确定为:以厂界向外设置 100 米卫生防护距离。该卫生防护距离范围内主要为道路和工业企业,无环境敏感目标,符合环境防护距离的要求。

(5) 大气环境监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南电子工业(HJ1253-2022)》要求,本项目废气监测计划见下表。

表 4-11 运营期监测计划

类别	监测点位		监测指标	监测频次
废气	有组织	DA001	非甲烷总烃	1 次/年
			颗粒物	1 次/年
			锡及其化合物	1 次/年
	无组织	厂界	食堂	油烟
			非甲烷总烃	1 次/年
			颗粒物	1 次/年
			锡及其化合物	1 次/年
		厂区	非甲烷总烃	1 次/年

2、地表水环境影响分析

(1) 项目废水排放情况

技改项目新增生活污水、食堂废水产生总量为 1800t/a, 经化粪池、隔油池预处理后接管无锡上实惠投有限公司处理。

项目废水污染物产生及排放情况见表 4-12。

表 4-12 本项目废水污染接管情况汇总

分类	废水量	污染物	污染物产生量	治理	污染物处理排放量	排放方式

	m ³ /a	名称	浓度 mg/L	产生量 t/a	措施	浓度 mg/L	排放量 t/a	与去向
生活污水、食堂废水	1800	COD	500	0.9	化粪池、隔油池预处理	400/40	0.72/0.072	接管无锡上实惠投环保有限公司，最终进入锡北运河
		SS	400	0.72		350/10	0.63/0.018	
		NH ₃ -N	35	0.063		35/2	0.063/0.0036	
		TN	40	0.072		40/10	0.072/0.018	
		TP	5	0.009		5/0.4	0.009/0.00072	
		动植物油	200	0.36		100/1	0.18/0.0018	

表 4-13 全厂废水污染接管情况汇总

分类	废水量 m ³ /a	污染物 名称	污染物产生量		治理 措施	污染物处理排放量		排放方式 与去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a	
生活污水、食堂废水	9900	COD	500	4.95	化粪池、隔油池预处理	400/40	3.96/0.396	接管无锡上实惠投环保有限公司，最终进入锡北运河
		SS	400	3.96		350/10	3.465/0.099	
		NH ₃ -N	35	0.3465		35/2	0.3465/0.0198	
		TN	40	0.396		40/10	0.396/0.099	
		TP	5	0.0495		5/0.4	0.0495/0.00396	
		动植物油	200	1.98		100/1	0.99/0.0099	

*说明：“/”左边为生活污水量，“/”右边为尾水排放量，下同。

(2) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

本项目所在地为无锡上实惠投环保有限公司（原无锡惠山水处理有限公司）接管范围内。该污水处理厂位于惠山区，沪蓉高速西侧、锡北运河北岸，尾水受纳水体为锡北运河，主要负责处理惠山经济开发区和锡北运河以北堰桥街道的生活污水及工业废水，其中生活污水约占 80%，工业废水约占 20%，整个污水管网覆盖面积 48.96 平方公里，总服务人口约 20 万人。污水处理厂一期、二期、三期、四期、五期的设计规模为 10 万 m³/d，整个工程分期建设。目前五期已经完成自主验收。

处理工艺：无锡上实惠投环保有限公司一、二期工程处理规模为 2.5 万 m³/d，经升级改造后主体工程采用水解酸化+MSBR 池+深床反硝化池、臭氧接触池工艺，三期工程处理规模为 2.5 万 m³/d，主体工程采用倒置式 A²O+深床反硝化滤池+臭氧接触池工艺，四期工程处理规模为 2.5 万 m³/d，主体工程采用 MBR 工艺。五期工程设计规模为 2.5 万 m³/d，主工艺段采用 MBR 反应池（工艺结构为 A²O/AMBR 工艺）。

A、水量接管可行性分析

无锡上实惠投环保有限公司目前厂内实际处理量为 6.89 万吨/日，尚有 3.11 万 m³/d 的设计处理余量。本项目废水量 1800t/a，约 6t/d，因此，无锡上实惠投环保有限公司有充足的余量接纳本项目废水，从接管容量上分析是可行的，地表水环境影响可接受。

B、水质接管可行性分析

全厂排放废水仅有生活污水、食堂废水，废水水质简单，能够达到该污水处理厂接管控制标准，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。

C、管网配套可行性分析

本项目所在地污水管网已铺设到位，项目产生的废水可全部接管无锡上实惠投环保有限公司进行处理。

(3) 小结

表 4-14 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		废水排放量(万t/a)	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	国家或地方污染物排放标准限值 (mg/L)
1	DW001	120.289139°	31.664574°	0.18	进入城市污水加工厂	间断排放，流量不稳定	/	无锡上实惠投环保有限公司	COD	40
									SS	10
									NH ₃ -N	2
									TN	10
									TP	0.4

表 4-15 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	排放口设施是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP	进入城市污水加工厂	间断排放，流量不稳定	TW001	化粪池	简单生化	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排口 雨水排放 口清静下水排放 口温排水排放 口车间或车间处理设施排放口
2	食堂废	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、动	进入城市污水加工厂	间断排放，流量不稳定	TW002	隔油池	隔油			

	水	植物油							
--	---	-----	--	--	--	--	--	--	--

表 4-16 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	500
		SS		400
		NH ₃ -N	《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015)	45
		TN		70
		TP		8

(4) 水环境监测计划

参照《排污单位自行监测技术指南电子工业 (HJ1253-2022)》，对污水总排口设置采样点对水质进行定期监测。有关废水监测项目及监测频次见表 4-17。

表 4-17 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
废水	DW001	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、动植物油	1 年 1 次	接管水执行《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 表 4 中三级标准及 《污水排入城镇水道水质标准》 (GB/T31962-2015) 表 1 中 B 级标准

3、固废环境影响分析

(1) 源强分析

技改项目产生的部分废气接入原有废气处理设备处理，故原有项目废活性炭量全部以新带老削减。

技改项目固废产生情况如下：

①废 PCB 板：分板、波峰焊接工序产生废 PCB 板约 2t/a，委托资质单位处置。

②废抹布、废纸：锡膏印刷工段产生废抹布、废纸约为 1t/a，委托资质单位处置。

③废清洗剂、漂洗废液：清洗工段会产生废清洗剂，据企业介绍，废清洗剂产生量为 0.5t/a；漂洗工序定期更换漂洗液，产生漂洗废液约 6t/a。

④锡渣：波峰焊接、模块组装工序使用无铅锡条、无铅锡丝焊接会产生锡渣，锡渣产生量约为原料用量的 5%，技改项目无铅锡条使用量为 4t/a、无铅锡丝使用量为 0.5t/a，则锡渣产生量约为 0.225t/a，委托资质单位回收利用。

⑤废包装材料：技改项目原辅料产生无铅锡膏空桶 2000 个（50g/个空桶），约 0.1t/a；产生助焊剂空桶 60 个（5kg/个空桶），约 0.3t/a；产生硅胶筒 1000 个（20g/个空桶），约 0.02t/a；产生润滑油脂空桶 25 个（2kg/个空桶），约 0.05t/a；产生 UV 光固化漆空桶约 300 个（2kg/个空桶），约 0.6t/a；产生清洗剂空桶 200 个（2kg/个空桶），约 0.4t/a；产生冷却液空桶约 300 个（8kg/个空桶），约 2.4t/a；综上，技改项目共产生废包装材料 3.87t/a；

⑥废滤芯：项目滤芯除尘装置需定期更换滤芯，废滤芯产生量为 0.5t/a（含漆渣 0.372t/a、收集的锡及其化合物 0.0017t/a）；

⑦废活性炭：全厂含 2 套滤芯除尘+二级活性炭吸附装置产生的废活性炭；根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办〔2021〕218 号），活性炭更换周期计算公式如下：

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

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/m³；

Q—风量，单位m³/h；

t—运行时间，单位 h/d。

表 4-18 全厂活性炭更换周期表

排气筒编号	活性炭用量 kg	动态吸附量 %	活性炭削减 VOCs 浓度 mg/m ³	风量 m ³ /h	运行时间 h/d	更换周期 天
活性炭装置（新增）	860	10	28.62	12500	12	20
活性炭装置（现有）	860	10	18.81	12500	12	30

说明：根据表 4-2，活性炭装置（新增）削减 VOCs 浓度为 28.62mg/m³，活性炭装置（现有）削减 VOCs 浓度为 28.62mg/m³，

全厂共有两套活性炭装置，为保证活性炭处理效率，新增的活性炭装置每 20 个工作日更换一次（一年更换 15 次），则废活性炭年产生量 14.1863t/a，其中 1.2863t/a 为活性炭吸附的有机废气量；现有活性炭装置每 30 个工作日更换一次（一年更换 10 次），则废活性炭年产生量 9.4459t/a，其中 0.8459t/a 为活性炭吸附的有机废气量；另外危废仓库设置了一套活性炭吸附装置，活性炭填充量为 5kg，3 个月更换

一次，故产生废活性炭 0.02t/a。上述合计产生废活性炭 23.6522t/a。

⑧污泥：技改项目循环水池需定期打捞底部沉淀，产生污泥 0.05t/a，委托资质单位处置。

⑨废冷却液：老化房液冷系统每季度冷却液，产生废冷却液约 6t/a；

⑩生活垃圾：技改项目新增职工 100 人，根据环卫部门的统计，生活垃圾按 1kg/d·人计算，年工作 300 天，则生活垃圾产生量为 30t/a。

表 4-19 项目技改前后固废产生情况汇总表

固废名称	技改前产生量 t/a	本次技改产生量 t/a		技改后全厂产生量 t/a
		重新报批前	重新报批后	
废 PCB 板	1	0.5	2	3
废抹布、废纸	1	1	1	2
废清洗剂	0.5	0.5	0.5	1
漂洗废液	0	0	6	6
锡渣	0.215	0.225	0.225	0.44
废包装材料	0.29	0.26	3.87	4.16
废滤芯	1.5	0.5	0.5	2
废活性炭	11.002 (以新带老)	技改后全厂 24.6522	技改后全厂 23.6522	23.6522
污泥	0	0.05	0.05	0.05
废冷却液	0	0	6	6
生活垃圾	135	30	30	165

根据《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)，对项目产生的固废进行判断其是否属于固体废物，具体的判定依据及结果见表 4-20。

表 4-20 运营期副产物属性判定结果表

副产物名称	产生工序	形态	主要成分	种类判断	
				固体废物	判定依据
废 PCB 板	分板、波峰焊接	固态	PCB 板	√	《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)
废抹布、废纸	锡膏印刷	固态	无尘布、无尘纸、无铅锡膏	√	
废清洗剂	清洗	液态	清洗剂	√	
漂洗废液	漂洗	液态	塑料、纸	√	
锡渣	波峰焊接、模块组装	固态	锡渣	√	
废包装材料	原辅料包装	固态	铁桶、塑料桶、无铅锡膏、助焊剂、硅胶、润滑油脂、UV 光固化漆、清洗剂	√	

	废滤芯	废气处理装置	固态	废滤芯、漆渣、收集的锡及其化合物	√	
	废活性炭		固态	活性炭、吸附物	√	
污泥	淋雨试验	固态		污泥	√	
废冷却液	老化试验	液态		冷却液、杂质	√	
生活垃圾	员工生活	固态		生活垃圾	√	

根据《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）和《国家危险废物名录》（2025 版），对本项目固废进行危险废物属性判定，判定结果与运营期固体废物产生及处置情况见下表 4-21。

表 4-21 固体废物分析结果汇总表

固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	废物类别	废物代码	危险特性	产生量 t/a
废 PCB 板	危险固废	分板、波峰焊接	固态	PCB 板	《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）、《国家危险废物名录》（2025 版）	HW49	900-045-49	T	2
废抹布、废纸		锡膏印刷	固态	无尘布、无尘纸、无铅锡膏		HW49	900-041-49	T/In	1
废清洗剂		清洗	液态	清洗剂		HW17	336-064-17	T/C	0.5
漂洗废液		漂洗	液态	塑料、纸		HW17	336-064-17	T/C	6
锡渣	一般固废	波峰焊接、模块组装	固态	锡渣		SW59	900-099-S59	/	0.225
废包装材料	危险固废	原辅料包装	固态	铁桶、塑料桶、无铅锡膏、助焊剂、硅胶、润滑油脂、UV 光固化漆、清洗剂		HW49	900-041-49	T/In	3.87
废滤芯		废气处理装置	固态	废滤芯、漆渣、收集的锡及其化合物		HW49	900-041-49	T/In	0.5
废活性炭			固态	活性炭、吸附物		HW49	900-039-49	T	23.6522
污泥		淋雨试验	固态	污泥		HW17	336-064-17	T/C	0.05

废冷却液		老化试验	液态	冷却液、杂质		HW17	336-064-17	T	6
生活垃圾	生活垃圾	员工生活	固态	生活垃圾		SW64	900-099-S64	/	30

项目固体废物产生及处置情况汇总见表 4-22。

表 4-22 本项目建成后全厂固废产生及处置情况表

固废名称	属性	产生工序	废物类别	废物代码	产生量 t/a	贮存地点	利用处置方式	利用处置单位
锡渣	一般固废	波峰焊接、模块组装	SW59	900-099-S59	0.44	一般固废堆场	有资质单位回收利用	资源回收单位
废 PCB 板	危险固废	分板、波峰焊接	HW49	900-045-49	3	危废仓库	委托有资质单位处置	有资质单位
废抹布、废纸		锡膏印刷	HW49	900-041-49	2			
废清洗剂		清洗	HW17	336-064-17	1			
漂洗废液		漂洗	HW17	336-064-17	6			
废包装材料		原辅料包装	HW49	900-041-49	3.87			
废滤芯		废气处理装置	HW49	900-041-49	2			
废活性炭			HW49	900-039-49	23.6522			
污泥		淋雨试验	HW17	336-064-17	0.05			
废冷却液		老化试验	HW17	336-064-17	6			
生活垃圾	生活垃圾	员工生活	SW62	900-001-S62、900-002-S62	30	生活垃圾桶	环卫部门清运	环卫部门

从项目采用的固废利用及处置方式来分析, 对产生的各类固废按其性质分类分区收集和暂存, 并均能得到有效利用或妥善处置。在严格管理下, 企业的固体废物对周围环境不会产生二次污染。

(2) 固体废物临时贮存设施的管理要求

1) 一般工业固废

项目已建一处 20m² 的一般工业固废临时存放点, 贮存能力 15t。一般工业固体废物锡渣及时由有资质单位回收利用, 因此该固废堆场能够满足全厂固废暂存需求。

厂内一般工业固废的暂存场所需按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求建设, 并按照《关于加强一般工业固废管理的通知》

(锡环办〔2021〕138号)要求,建立健全一般工业固废产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度,建立《无锡市一般工业固废规范化管理台账》,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;依据排污许可有关管理规定,如实报告固体废物有关情况;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。

2) 危险废物

本项目危险废物暂存于危废仓库内,不乱排乱放,定期交由危废处置资质单位处理,绝不给周围环境造成相关污染。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所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施,也可利用原有构筑物技改成危险废物贮存设施。

②危险废物贮存容器要求

应当使用符合标准的容器盛装危险废物;装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求;装载危险废物的容器必须完好无损;盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容(不相互反应)。

③危险废物贮存设施的设计要求

危险废物贮存设施应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求。贮存场所要防风、防雨、防晒,避开易燃、易爆危险品仓库、高压输电线路防护区域。地面与裙角要用坚固、防渗的材料建造;必须有泄漏液体收集装置;用以存放装有废物容器的地方,必须有耐腐蚀的硬化地面,且表面无裂缝;设计堵截泄漏的裙角。基础必须防渗,防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$),或2mm厚高密度聚乙烯,或至少2mm厚的其他人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

④公司应设置专门的环保管理部门,作为厂内环境管理、监测的重要组成部分,主要负责危险固废的收集、贮存及处置,按月统计危险废物种类、产生量、暂存时间、交由处置时间等,并按月向当地环保部门报告。

3) 危废仓库设置合理性及危废环境影响分析

项目已建设一处建筑面积为20m²的危废仓库,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，危废仓库建设在厂区内外，因此危废仓库的选址合理。

建设项目固废贮存场所（设施）基本情况样表见表 4-19。

表 4-23 危废贮存场所基本情况一览表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	废 PCB 板	HW49	900-045-49	厂区内外	1m ²	1t	30 天
		废抹布、废纸	HW49	900-041-49		1m ²	1t	30 天
		废清洗剂	HW17	336-064-17		1m ²	1t	30 天
		漂洗废液	HW17	336-064-17		1m ²	1t	30 天
		废包装材料	HW49	900-041-49		5m ²	1t	30 天
		废滤芯	HW49	900-041-49		1m ²	1t	30 天
		废活性炭	HW49	900-039-49		3m ²	3t	30 天
		污泥	HW17	336-064-17		1m ²	1t	30 天
		废冷却液	HW17	336-064-17		2m ²	2t	30 天

综上，全厂危险固废所需储存约需 16m²，危废仓库面积为 20m²，可以满足储存要求。

（3）危险废物环境影响分析

本项目运营期危废产生后通过收集由专用密闭吨袋、专用密闭桶、防渗漏托盘贮存于危废仓库内，并按照要求及时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，因此本项目产生的危废对周边环境影响较小。

同时，项目危废采用密闭封装贮存，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，因此本项目产生的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。

（4）运输过程的环境影响分析

本项目危废采用密闭桶/密封包装袋/防渗漏托盘贮存和运输，在运输过程中使用专业危废运输车辆进行运输，运输过程采取跑冒滴漏防治措施，发生散落概率极低。当发生散落时，可能情况有：①密闭桶/密封包装袋整个掉落，但未破损，司机发现后，及时返回将密闭桶/密封包装袋放回车上，由于密闭桶/密封包装袋未破

损，没有废物泄漏出来，对周边环境基本无影响；②密闭桶/密封包装袋整个掉落，密闭桶/密封包装袋破损盖子打开，若废液泄漏，用黄沙覆盖，并转移至新桶内。此本项目的危废在运输过程中对周边环境影响较小。

（5）委托处置的环境可行分析

项目危险废物拟委托无锡能之汇环保科技有限公司收集处置。

无锡能之汇环保科技有限公司核准经营范围为：收集医药废物(HW02)、废药物药品(HW03)、农药废物(HW04)、木材防腐剂废物(HW05)、废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06)、废矿物油与含矿物油废物(HW08)、油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)、多氯(溴)联苯类废物(HW10)、精(蒸)馏残渣(HW11)、染料、涂料废物(HW12)、有机树脂类废物(HW13)、新化学物质废物(HW14)、感光材料废物(HW16)、表面处理废物(HW17)、焚烧处置残渣(HW18)、含金属簇基化合物废物(HW19)、含铍废物(HW20)、含铬废物(HW21)、含铜废物(HW22)、含锌废物(HW23)、含砷废物(HW24)、含硒废物(HW25)、含镉废物(HW26)、含锑废物(HW27)、含碲废物(HW28)、含汞废物(HW29)、含铊废物(HW30)、含铅废物(HW31)、无机氟化物废物(HW32)、废酸(HW34)、废碱(HW35)、石棉废物(HW36)、有机磷化合物废物(HW37)、含酚废物(HW39)、含醚废物(HW40)、含有机卤化物废物(HW45)、含镍废物(HW46)、含钡废物(HW47)、有色金属冶炼废物(HW48)、其他废物(HW49)、废催化剂(HW50)，合计 5000 吨/年。

本项目危废均在无锡能之汇环保科技有限公司核准经营范围内，目前尚有处置余量。故项目危险废物可委托合理处置。

（6）固废堆放处环境保护图形标志牌

根据《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276—2022)要求设置固体废物堆放场的环境保护图形标志。

表 4-24 危险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
危险废 物信息 公开栏	危险废物产生单位： 	采用立式固定方式固定在危险废物产生单位厂区入口醒目位置，公开栏顶端距离地面200cm。

$L_p(r_0)$ 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:

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

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。

本项目主要新增设备噪声源强详见下表。

表 4-25 项目主要噪声源调查清单

建筑物名称	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			运行时段
			单台	叠加		X	Y	Z	
3#楼一层车间	大功率装备 AGV 搬运车	1	70	70.0	建筑墙体隔声	45	40	1	生产时段
	大功率装备老化前测试平台	3	70	74.8		80	22	1	
	大功率装备老化后测试平台	3	70	74.8		55	15	1	
	选择性波峰焊	2	75	78.0		2	36	1	
3#楼三层车间	分布式老化房	4	70	76.0	建筑墙体隔声	35	22	10	生产时段
	分布式测试平台	4	70	76.0		30	20	10	
3#楼四层车间	搬运工作站	1	70	70.0		37	30	15	
	小功率装配生产线	1	70	70.0		48	27	15	
	小功率装备 AGV 搬运车	2	70	73.0		37	30	15	
	组串式测试平台	3	70	74.8		33	25	15	
	安规测试仪	6	70	77.8		30	25	15	
	双层老化架	40	70	86.0		18	18	15	

		组串式老化房	9	70	79.5		18	16	15	
		组串式老化房设备间	1	70	70.0		18	15	15	
3#楼五层车间	激光打标机	1	75	75.0	7	32	20			
	贴片机	5	75	78.0	14	32	20			
	锡膏印刷机	2	75	75.0	9	32	20			
	回流焊	2	75	75.0	20	32	20			
	波峰焊	2	75	75.0	44	32	20			
	三防喷涂线	2	75	75.0	68	32	20			
	镭雕机	1	75	75.0		32	20			
3#顶楼平台上	风机	1	80	80.0	加装隔声罩	55	53	25		
	空压机	1	80	80.0		38	50	25		

注：取 3#生产车间西北角为 (0,0) 坐标。

表 4-26 主要噪声源源强调查清单 (室内噪声)

建筑物名称	声源名称	距室内边界距离/m				室内边界声级 /dB (A)				建筑物插入损失/dB (A)	声压级 /dB (A)				建筑物外距离/m			
		东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北
3#楼一层车间	大功率装备 AGV 搬运车	25	40	45	10	42.0	38.0	36.9	50.0	10	10.5	0	0.9	15.9	12	150	20	16
	大功率装备老化前测试平台	5	22	65	28	60.8	47.9	38.5	45.8	10	29.2	0	2.5	11.7				
	大功率装备老化后测试平台	15	15	55	35	51.2	51.2	40.0	43.9	10	19.7	0	3.9	9.8				
	选择性波峰焊	68	36	2	14	41.4	46.9	72.0	55.1	10	9.8	0	36.0	21.0				
3#楼三层车间	分布式老化房	35	22	35	28	45.1	49.2	45.1	47.1	10	13.6	0	9.1	13.0				
	分布式测试平台	35	20	30	28	45.1	50.0	46.5	47.1	10	13.6	0	10.5	13.0				
3#楼四层车间	搬运工作站	33	30	37	20	39.6	40.5	38.6	44.0	10	8.0	0	2.6	9.9				
	小功率装配生产线	22	27	48	23	43.2	41.4	36.4	42.8	10	11.6	0	0.4	8.7				
	小功率装备 AGV 搬运车	33	30	37	20	42.6	43.5	41.6	47.0	10	11.1	0	5.6	12.9				
	组串式测试平台	37	25	33	25	43.4	46.8	44.4	46.8	10	11.8	0	8.4	12.7				
	安规测试仪	37	25	33	25	46.4	49.8	47.4	49.8	10	14.8	0	11.4	15.7				
	双层老化架	52	18	18	32	51.7	60.9	60.9	55.9	10	20.1	0	24.9	21.8				
	450K 老化房	52	16	18	32	41.7	51.9	50.9	45.9	10	10.1	0	14.9	11.8				
	组串式老化房设备间	52	15	18	32	35.7	46.5	44.9	39.9	10	4.1	0	8.9	5.8				

3#楼 五层 车间	激光打标机	63	32	7	18	39.0	44.9	58.1	49.9	10	7.4	0	22.1	15.8			
	贴片机	56	32	14	18	43.0	47.9	55.1	52.9	10	11.5	0	19.1	18.8			
	锡膏印刷机	61	32	9	18	39.3	44.9	55.9	49.9	10	7.7	0	19.9	15.8			
	回流焊	50	32	20	18	41.0	44.9	49.0	49.9	10	9.4	0	13.0	15.8			
	波峰焊	26	32	44	18	46.7	44.9	42.1	49.9	10	15.1	0	6.1	15.8			
	三防喷涂线	2	32	68	18	69.0	44.9	38.3	49.9	10	37.4	0	2.3	15.8			
	镭雕机	60	32	10	18	39.4	44.9	55.0	49.9	10	7.9	0	19.0	15.8			

表 4-27 主要噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	隔声量 dB(A)	距厂界距离 m				厂界声级 dB(A)			
			东	南	西	北	东	南	西	北
1	风机	10	30	200	70	17	40.5	24.0	33.1	45.4
2	空压机	10	45	200	55	17	36.9	24.0	35.2	45.4

(2) 厂界噪声达标情况

本项目为技改项目，所在地位于 3 类声环境功能区，生产区域外 50m 范围内无声环境保护目标，昼夜三班制生产。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则推荐模式。预测结果见表 4-28。

表 4-28 噪声影响预测结果表

项目厂界	贡献值 dB(A)	本底值 dB(A)		预测值 dB(A)		标准值 dB(A)		超标和达 标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	43.6	62.2	50.4	62.3	51.2	65	55	达标
南厂界	27.1	60.5	48.3	60.5	48.3	65	55	达标
西厂界	40.1	61.9	49.4	61.9	49.9	65	55	达标
北厂界	48.5	61.5	50.5	61.7	52.6	65	55	达标

经上表预测分析，本项目噪声设备经围墙隔声、减振等措施治理后，各边界的昼夜噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类声环境功能区环境噪声限值要求。

(3) 噪声防治措施

为进一步降低噪声对环境的影响，建设单位应采取以下噪声防治措施：

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。风机、空压机加装隔声罩，插入损失按 10dB(A)计。

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。采取厂房隔声，利用距离和建筑进行噪声衰减，设计降噪量 ≥ 10 dB(A)。

③强化生产管理：确保降噪设施的有效运行，并加强对生产设备的保养、检修

与润滑，保证设备处于良好的运转状态。

(4) 监测要求

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)的要求，定期监测厂界四周噪声，企业噪声监测计划见表 4-29。

表 4-29 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	四周厂界	噪声	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类

6、地下水、土壤

本项目运营期主要污染物来源于废气和固体废物等污染物，可能会对地下水、土壤环境产生影响。

本项目废气经合理处置后达标排放；辅料存储于室内辅料仓库，固废堆放于室内一般固废仓库、危废仓库，合理分类收集堆放，均满足“防风、防雨、防晒”的要求，且采取有效防渗措施，防止降水淋溶、地表径流，因此本项目正常运营情况下对地下水、土壤环境基本无影响。

按照“源头控制”“分区防控”的要求，本次拟设置的分区防控要求见下表。

表 4-30 项目污染区划分及防渗要求

厂区区域	防渗分区	污染控制 难易程度	天然包气带 防污性能	污染物类 型	防渗技术要求
清洗区、实验区、淋雨房、辅料仓库、危废仓库	重点防渗区	难	中	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m, K \leq 1 \times 10^{-7}$; 或参照 GB18598 执行
一般固废堆场	一般防渗区	易	中	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m, K \leq 1 \times 10^{-7}$; 或参照 GB16889 执行
办公区	简单防渗区	易	中	其他类型	一般地面硬化

企业车间生产地面全部硬化，清洗区、辅料仓库、危废仓库地面进行环氧树脂防腐处理，淋雨房进出口使用软帘进行遮挡，防止喷淋水外溅，淋雨房周围设置有围堰，实验区地面做好防腐防渗处理，不会有测试水渗入地下；淋雨房下方设有循环水池，循环水池均为水泥池体，池内采用套池的形式，池内使用防腐防渗材料进行隔断，水管沿墙面，管道为明管、架空设置。且本项目物料的储存、转运过程中不涉及有毒有害物质，故对地下水及土壤的影响较小。

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)和《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，本项目对地下水和土壤环境影响极小，无需对土壤、地下水进行跟踪监测。

7、环境风险分析

(1) 评价等级

本项目生产所使用的原辅材料中，涉及的有毒有害和易燃易爆的危险物质 Q 值计算结果见下表所示：

表 4-31 危险物质数量与临界量比值 Q

序号	物质名称	临界量 Q_n (t)	最大存留量 q_n (t)	q_i/Q_n
1	无铅锡膏	/	0.2	0.01
2	助焊剂	100*	1	0.01
3	硅胶	/	0.4	/
4	润滑油脂	2500	0.3	0.00012
5	UV 光固化漆	100*	1	0.01
6	水基型清洗剂	100*	0.5	0.005
7	冷却液	100*	1.5	0.015
8	废 PCB 板	/	1	/
9	废抹布、废纸	/	1	/
10	废清洗剂	100*	1	0.01
11	漂洗废液	100*	1	0.01
12	废包装材料	/	1	/
13	废滤芯	/	1	/
14	废活性炭	/	3	/
15	污泥	100*	1	0.01
16	废冷却液	100*	2	0.02
合计 Q				0.09012

*说明：参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 B.2 中“危害水环境物质(急性毒性类别 1)”。

由上表可知，本项目比值 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)风险评价工作等级判定依据，该项目的环境风险评价等级确定为简单分析，不再进行行业及生产工艺分析。

(2) 环境风险识别

建设项目主要危险物质环境风险识别见表 4-32。

表 4-32 建设项目环境风险识别表

风险单元	涉及风险物质	环境风	环境影响途径	可能受影响的环
------	--------	-----	--------	---------

			险类型		境敏感目标
生产车间	无铅锡膏、助焊剂、硅胶、无尘纸、无尘布、润滑油脂、UV 光固化漆、水基型清洗剂废冷却液	泄漏、火灾	地表水环境、大气环境	附近水体、大气环境、周边居民	
危废仓库	废 PCB 板、废抹布、废纸、废清洗剂、废包装材料、废滤芯、废活性炭、污泥、废冷却液	泄漏、火灾	地表水环境、大气环境	附近水体、大气环境、周边居民	

(4) 环境风险分析

经识别,本项目涉及的主要风险物质为:无铅锡膏、助焊剂、硅胶、润滑油脂、UV 光固化漆、水基型清洗剂、冷却液、危废可能发生泄漏事故,无尘纸、无尘布、硅胶、润滑油脂、UV 光固化漆、废抹布、废纸、废滤芯、废活性炭遇明火、火花则产生火灾事故,燃烧产生烟尘、SO₂、NO_x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。

本项目危险废物仓库采取防渗措施,对项目地下水、土壤环境风险影响较小。

(5) 环境风险防范措施及应急要求

建设单位需组建安全环保管理机构,配备管理人员,通过技能培训,承担该厂的环保安全工作。安全环保机构组建后,将根据相关的环境管理要求,结合无锡市具体情况,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,做到警钟长鸣。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

本项目所用原辅料都存放于生产车间内，危废存放于危废仓库内。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，厂区堆沙子，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，要求做好防淋措施，设置顶棚或是单独设置堆放间，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

本项目危废为废 PCB 板、废抹布、废纸、废清洗剂、漂洗废液、废包装材料、废滤芯、废活性炭、污泥、废冷却液，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），地面要用兼顾、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）环境突发事件应急预案

建设单位应根据《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338 号）要求，加强本项目风险源头管控。按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T3795-2020) 及《企业突发环境事件风险分级方法》等相关规范编制突发环境事件应急预案，并到管理部门备案，制定并落实厂内可能发生的风险防范措施，配备满足应急需求的物资。定期组织员工排查环境风险，降低事故风险发生率。

（7）分析结论

本项目一旦发生火灾爆炸等事故对周围环境有一定影响，但在风险可接受范围内。本厂区应认真做好各项风险防范措施，完善各项管理制度，储运过程应严格操作，杜绝风险事故。一旦发生突发事故，除了根据内部制定的应急预案自救外，应

立即报当地环保部门，服从环保部门统一部署，将污染危害降到最低。

综上所述，在确保环境风险防范措施落实的条件下，风险水平可接受。

8、生态环境影响分析

本项目不涉及生态防治措施。

9、电磁辐射

X-ray 检查机、X-ray 点料机涉及辐射的设备不在本次评价范围，需另行评价。

五、环境保护措施监督检查

类型 内容	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	执行标准
大气环境	打码、回流焊、波峰焊、人工补焊、喷涂、烘干、模块组装、清洗 DA001	非甲烷总烃、颗粒物、锡及其化合物	经两套滤芯除尘器+二级活性炭吸附装置处理后合并通过一根28m高排气筒 DA001排放	非甲烷总烃、颗粒物执行江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)表1标准；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
	食堂	油烟	经油烟净化器处理后通过烟囱排放	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中型标准
	单位边界	非甲烷总烃、锡及其化合物、颗粒物	危废仓库废气经活性炭吸附装置处理；以厂界向外设置100米卫生防护距离	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
	厂区外	非甲烷总烃	/	执行江苏省地方标准《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)表3标准
地表水环境	生活污水、食堂废水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	经化粪池、隔油池预处理，通过市政管网接入无锡上惠投环保有限公司处理	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表1A级标准
固体废物	波峰焊接、模块组装	锡渣	有资质单位回收利用	零排放
	分板、波峰焊接	废PCB板	委托有资质单位处置	
	锡膏印刷	废抹布、废纸	委托有资质单位处置	
	清洗	废清洗剂	委托有资质单位处置	
	漂洗	漂洗废液	委托有资质单位处置	
	原辅料包装	废包装材料	委托有资质单位处置	
	废气处理装置	废滤芯	委托有资质单位处置	
		废活性炭	委托有资质单位处置	
	淋雨试验	污泥	委托有资质单位处置	
	老化试验	废冷却液	委托有资质单位处置	
噪声	员工生活	生活垃圾	由环卫部门统一清运	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中3类区的标准限值
	生产及辅助设备等	噪声	选用低噪声设备，采取基础减振，厂房隔声、距离衰减	
声电磁辐射	X-ray 检查机、X-ray 点料机涉及辐射的设备不在本次评价范围，需另行评价			

土壤及地下水污染防治措施	企业车间生产地面全部硬化，清洗区、辅料仓库、危废仓库地面进行环氧树脂防腐处理，淋雨房进出口使用软帘进行遮挡，防止喷淋水外溅，淋雨房周围设置有围堰，实验区地面做好防腐防渗处理，不会有测试水渗入地下；淋雨房下方设有循环水池，循环水池均为水泥池体，池内采用套池的形式，池内使用防腐防渗材料进行隔断，水管沿墙面，管道为明管、架空设置，不会对地下水、土壤环境造成影响。
生态保护措施	做好厂区绿化工作，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	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。 2、严格限制各化学品的存货量，应尽量缩短物料储存周期。 3、物料应放置于托盘内，可用于就地收集泄漏物料。 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。 5、编制应急预案，定期开展应急演练，车间、办公区等区域配备灭火器、消防物资，确保应急物资充足并且能够正常使用。要求企业雨水接管口设置切断阀、配备应急收集容器收集消防尾水。
其他环境管理要求	1、本项目属于 C3821 变压器、整流器和电感器制造，经查《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》（生态环境部令 2019 第 11 号）“三十三、电气机械和器材制造业 38”“87.……，输配电及控制设备制造 382，……”，本项目不涉及通用工序，不属于上述类别中的重点管理和简化管理，实行登记管理，建设单位应当在启动本项目生产设施或者发生实际排污之前变更排污登记。 2、根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》规定，对排污口进行规范化整治。 3、建设单位要严格执行“三同时”，切实做到环保治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。 4、各类原辅材料、生产固废应分类贮存，及时清运，防止堆积、泄漏，以免对周围环境产生影响。 5、本项目设置厂界外 100m 范围的卫生防护距离，该卫生防护距离内无环境保护目标。

六、结论

综上所述，本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，该项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(新建项目不填)⑤	本项目建成后全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量⑦
废气	非甲烷总烃	0.0891	0.0891	0	0.1479	0	0.2370	+0.1479
	锡及其化合物	0.0002	0.0002	0	0.0003	0	0.0005	+0.0003
	颗粒物	0.0761	0.0761	0	0.0413	0	0.1174	+0.0413
	食堂油烟	0.0203	0.0203	0	0.0045	0.0203	0.0248	+0.0045
	非甲烷总烃	0.0485	0.0485	0	0.0784	0	0.1269	+0.0784
	锡及其化合物	0.0001	0.0001	0	0.00014	0	0.00024	+0.00014
	颗粒物	0.04	0.04	0	0.0218	0	0.0618	+0.0218
废水	废水量	8100	8100	0	1800	0	9900	+1800
	COD	3.24/0.324	3.24/0.324	0	0.72/0.072	0	3.96/0.396	+0.72/+0.072
	SS	2.835/0.081	2.835/0.081	0	0.63/0.018	0	3.465/0.099	+0.63/+0.018
	氨氮	0.2835/0.0162	0.2835/0.0162	0	0.063/0.0036	0	0.3465/0.0198	+0.063/+0.0036
	总氮	0.324/0.081	0.324/0.081	0	0.072/0.018	0	0.396/0.099	+0.072/+0.018
	总磷	0.0405/0.00324	0.0405/0.00324	0	0.009/0.00072	0	0.0495/0.00396	+0.009/+0.00072
	动植物油	0.81/0.0081	0.81/0.0081	0	0.18/0.0018	0	0.99/0.0099	+0.18/+0.0018
危险固废	废PCB板	1	0	0	2	0	3	+2
	废抹布、废纸	1	0	0	1	0	2	+1
	废清洗剂	0.5	0	0	0.5	0	1	+0.5
	漂洗废液	0	0	0	6	0	6	+6
	废包装材料	0.29	0	0	3.87	0	4.16	+3.87
	废滤芯	1.5	0	0	0.5	0	2	+0.5
	废活性炭	11.002	0	0	23.6522	11.002	23.6522	+12.6502
	污泥	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废冷却液	0	0	0	6	0	6	+6

一般 工业 固体 废物	锡渣	0.215	0	0	0.225	0	0.44	+0.225
生活 垃圾	生活垃圾	135	0	0	30	0	165	+30

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①。

附件

1 附图

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 本项目在江苏省生态环境管控单元图（陆域）中的位置

附图 5 周围环境图

附图 6 厂区布置图

附图 7-1 3#车间一层布置图

附图 7-2 3#车间二层布置图

附图 7-3 3#车间三层布置图

附图 7-4 3#车间四层布置图

附图 7-5 3#车间五层布置图

2 附件

- 附件 1 备案证及登记信息单
- 附件 2 营业执照及变更通知书
- 附件 3 法人身份证件
- 附件 4 不动产权证
- 附件 5 危废处置协议及处置承诺
- 附件 6 锡膏、无铅锡条、无铅锡丝 MSDS
- 附件 7 助焊剂 MSDS 及检测报告
- 附件 8 UV 光固化漆 MSDS 及检测报告
- 附件 9 硅胶 MSDS 及检测报告
- 附件 10 清洗剂 MSDS 及检测报告
- 附件 11 冷却液 SDS 报告
- 附件 12 原环评审批意见及验收意见
- 附件 13 现有项目验收检测报告
- 附件 14 固定污染源排污登记回执
- 附件 15 生态环境分区管控辅助分析报告
- 附件 16 污染物指标申请表
- 附件 17 信息公示、公示委托
- 附件 18 建设单位委托书
- 附件 19 确认单
- 附件 20 现场踏勘照片
- 附件 21 编制单位承诺书、编制人员承诺书
- 附件 22 编制单位营业执照、编制人员资质、社保情况、信用平台截图
- 附件 23 批文获取方式
- 附件 24 机构服务考核表
- 附件 25 排污总量指标使用凭证