建设项目生态环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：	多层片式瓷介电容器及可调电容器产业化技术改造项目
建设单位（盖章）：	元六鸿远（苏州）电子科技有限公司
编制日期：	2026 年 11 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况 1
二、建设项目工程分析 50
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 93
四、主要环境影响和保护措施 102
五、环境保护措施监督检查清单 159
六、结论 162
附表 163
建设项目污染物排放量汇总表 163

附图

附图 1 项目地理位置图
附图 2 项目周围环境概况图
附图 3 厂区平面布置图
附图 4 车间平面布置图
附图 5 苏州高新区开发建设规划图（2015-2030 年）
附图 6 项目与生态空间保护区域位置关系图
附图 7 项目风险环境保护目标图

附件

附件 1 备案证、登记信息单
附件 2 营业执照、法人证件
附件 3 不动产权证、消防验收文件
附件 4 现有项目环保手续
附件 5 原辅料 SDS 报告
附件 6 清洗剂 VOC 检测报告
附件 7 排水许可证
附件 8 活性炭动态吸附量
附件 9 军工证明文件
附件 10 合同
附件 11 公示截图及说明
附件 12 承诺书
附件 13 关于删除不予公开信息的说明

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">多层片式瓷介电容器及可调电容器产业化技术改造项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2607-320505-89-02-834752</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td>***</td><td>联系方式</td><td>**********</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">苏州高新区科技城吕梁山路 186 号</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（ 120 度 31 分 45.012 秒， 31 度 19 分 50.190 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济行业类别</td><td>C3981 电阻电容电感元件制造
M7320 工程和技术研究和试验发展</td><td>建设项目行业类别</td><td>三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39-81、电子元件及电子专用材料制造 398-印刷电路板制造；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的；有酸洗的
以上均不含仅分割、焊接、组装的
四十五、研究和试验发展 98、专业实验室、研发（试验）基地-其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>□新建（迁建）
□改建
☑扩建
☑技术改造</td><td>建设项目申报情形</td><td>□首次申报项目
□不予批准后再次申报项目
□超五年重新审核项目
☑重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门</td><td>苏州高新区（虎丘区）数据局</td><td>项目审批（核准/备案）文号</td><td>苏高新技备〔2026〕45 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>14152.8</td><td>环保投资（万元）</td><td>100</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>0.71</td><td>施工工期</td><td>3 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
□是：_____</td><td>用地（用海）面积（m^2）</td><td>不新增，依托现有厂区</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）(试行)》表 1 专项评价设置原则表，本项目分析详见下表。
表 1-1 本项目专项设置情况对照表
<table>
<tr><th>专项评价的类别</th><th>设置原则</th><th>本项目情况</th><th>结论</th></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物[1]、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[2]的建设项目</td><td>本项目不涉及有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化</td><td>无需设置</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="7"></td><td></td><td></td><td>物、氯气，且厂界外 500 米范围无环境空气保护目标</td><td></td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>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</td><td>本项目新增工业废水接管至苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂，不直排</td><td>无需设置</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 [3] 的建设项目</td><td>本次技改扩建后全厂 Q 值 > 1</td><td>需设置环境风险专项评价</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>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</td><td>本项目不涉及</td><td>无需设置</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>本项目不涉及</td><td>无需设置</td></tr>
<tr><td colspan="4">注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td colspan="4">1、规划名称：《苏州高新区开发建设规划（2015-2030 年）》
审批机关：苏州市人民政府
审批文件名称及文号：/
2、规划名称：《苏州高新区（虎丘区）国土空间总体规划（2021-2035 年）》
审批机关：江苏省人民政府
审批文件名称及文号：《省政府关于张家港市、常熟市、太仓市、昆山市、苏州工业园区、吴江区、吴中区、相城区、苏州高新区（虎丘区）国土空间总体规划（2021-2035 年）的批复》，苏政复〔2025〕5 号</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td colspan="4">1、规划环境影响评价文件名称：《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030 年）环境影响报告书》
召集审查机关：中华人民共和国生态环境部（原环境保护部）
审查文件名称及文号：关于《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030 年）环境影响报告书》的审查意见，环审[2016]158 号
2、《苏州国家高新技术产业开发区环境影响区域评估报告》已于 2021 年 12 月在苏州市生态环境局备案
3、《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030 年）环境影响跟踪评价报告》于 2025 年 11 月 7 日通过生态环境部审查
审查文号：环办环评函[2025]406 号</td></tr>
<tr><td>规划及规划环境影响</td><td colspan="4">1、与《苏州高新区开发建设规划（2015-2030 年）》相符性
苏州国家高新技术产业开发区是苏州市委、市政府按照国务院“保护古城风貌，加快高新区建设”的批复精神于 1990 年开发建设的，1992 年由国务院正式批准了国家级苏州高新技术产业开发区，规划面积 6.8km^2。1994 年规划面积扩大到 52.06km^2，成为全国重点开发区之一。2002 年 9 月，苏州市委、市政府对苏州高新区、虎丘区进行了区划调整，行政区域面积由原来的 52.06 平方公里扩大到 223km^2。苏州高新</td></tr>
</table>

评价符合性分析	区下辖浒墅关、通安、东渚 3 个镇和狮山、枫桥、横塘、镇湖 4 个街道，下设苏州浒墅关经济开发区、苏州科技城、苏州高新区综合保税区和苏州西部生态城。 苏州高新区于 1995 年编制了《苏州高新区总体规划》，规划面积为 52.06km^2，规划范围为当时的整个辖区范围。2002 年区划调整后，苏州高新区于 2003 年适时编制了《苏州高新区协调发展规划》，规划面积为 223km^2，规划范围为整个辖区。为进一步促进苏州高新区城乡协调发展，推进国家创新型园区建设，保障高新区山水生态格局，指导苏州高新区二次创业的城乡建设与发展，2015 年苏州高新区对 2003 年的规划做了修订和完善，编制了《苏州高新区开发建设规划（2015-2030 年）》。 （1）规划目标 将苏州高新区建设成为先进产业的聚集区、体制创新和科技创新的先导区、生态环保的示范区、现代化的新城区。 （2）功能定位 真山真水新苏州：以城乡一体化为先导，以山水人文为特色，以科技、人文、生态、高效为主题，集创新科技生产、高端现代服务、人文生态居住、旅游休闲度假四大功能于一体的现代化城区。 （3）规划范围 北至相城区交界处，南至与吴中区交界处，西至太湖大堤，东至京杭运河，规划范围内用地面积约为 223 平方公里。 （4）产业定位及产业选择 目前高新区转型主要为五个方面，一是加快从注重发展工业向先进制造业、高新技术产业和现代服务业协同发展转型；二是从偏重引进资金向重视引进先进技术、科学管理和高素质人才转型；三是从注重规模扩张向注重质量效益提升转型；四是从依靠政策优惠向提升综合服务功能转型；五是由消耗环境资源向环境友好型转型。 全国各地高新区围绕科技创新、生态循环、新兴产业等方面实施发展转型策略，打造各类示范园区。苏州高新区正在经历“二次创业”浪潮，并已成为全国首批国家生态工业园示范园区，同时，在历版苏州市总体规划中，太湖周边地区的发展策略已经开始由原来的“西控”走向“西育”。这也进一步指引了苏州高新区产业发展的动向。在产业政策方面，国家层面上有国家十大产业振兴计划，省域层面亦有相应产业调整规划，自身层面也制订了“4+2”产业规划（新一代信息技术、轨道交通、新能源、

医疗器械四大优先发展产业和电子信息、装备制造两大提升发展产业）。新兴产业的培育、现代产业体系构建以及自身产业品牌的塑造必然是苏州高新区实现发展突破的关键。对于区内的化工集中区，主要发展专用化学品产业、日用化学品产业、新材料产业、生物技术及医药。

综合考虑以上因素，并结合苏州高新区目前自身的产业发展基础，将其未来的产业定位内容确定如下：

国家高新区产业持续创新和生态经济培育的示范区；

长三角和苏州城市现代服务业集聚区和重要的研发创新基地；

环太湖地区功能完备的国际高端商务休闲型旅游度假目的地。

（5）产业空间布局与引导

①分组团产业发展引导

对高新区各重点组团进行产业引导是进行产业选择的前提，战略引导涉及发展方向和发展引导两个方面，如下表所示：

表1-2 区域规划产业及功能定位一览表

组团	产业片区	产业现状	未来引导产业	主要产业类型细分	功能定位
狮山组团（约40.2km^2）	狮山片区	电子、机械	现代商贸、房地产、商务服务、金融保险	房地产、零售、会展、企业管理服务、法律服务、咨询与调查、广告业、职业中介服务、市场管理、电信、互联网信息服务、广播电视传输服务、金融保险	“退二进三”，体系完备的城市功能服务核心
	枫桥片区	电子和机械设备制造	电子信息、精密机械、商务服务、金融保险	计算机系统服务、数据处理、计算机维修及设计、软件服务、光缆及电工器具制造及设计、文化、办公用机械、仪器仪表制造及设计	高新技术产业和服务外包中心
浒通组团（约56.95km^2）	出口加工区	计算机制造、汽车制造	电子信息	计算机及外部设备产业、电子器件和元件装配等	电子产品及元件的制造和装配产业链发展区
	保税区		现代物流	公路旅客运输、道路货物运输、道路运输辅助活动、运输代理服务、其他仓储	现代物流园区，产品集散中心
	浒墅关经济技术开发区		电子信息、装备制造、商务服务、金融保险	计算机及外部设备产业、基础元器件。汽车零部件、高端阀泵制造。企业管理服务、咨询与调查、	以城际站为依托，以生产性服务主打的现代城

				信息服务、市场管理、机械设备租赁、金融保险	市功能区
	浒关工业园（含化工集中区）	机械、化工、轻工	装备制造、化工	汽车零部件产业、专用化学品产业、日用化学品、新材料产业、生物技术及医药等	区域化工产业集中区、生物医药基地
	苏钢片区	钢铁加工（炼铁产能 60 万吨，炼钢 120 万吨）	维持现有产能。科技研发（金属器械及零配件）	金属器械及零配件生产设计	金属制品设计和研发中心
	通安片区	电子、建材	电子	计算机制造、电子器件和元件制造及研发、计算机系统服务、数据处理	电子科技园
阳山组团（约 37.33km^2）	阳山片区	旅游、商务	商务服务、文化休闲、生态旅游	室内娱乐、文化艺术、休闲健身、居民服务、旅行社	生态旅游，银发产业集聚区
科技城组团（约 31.84km^2）	科技城	装备制造、电子信息、科技研发、新能源	轨道交通、新一代信息技术、科技研发（电子、精密机械）、新能源、医疗器械研发制造、科技服务、商务服务、金融保险	新一代移动通信、下一代互联网产业集群、电子信息核心基础产业集群、高端软件和新兴信息服务产业（云计 算、大数据、地理信息、电子商务等）、轨道交通设备制造、关键部件、信号控制及客运服务系统等。太阳能（光伏）、风能、智能电网等。医疗器械研发与生产。咨询与调查、企业管理服务、金融保险	信息传输服务和商务服务中心、新能源开发和装备制造创新高地
生态城组团（约 43.16km^2）	生态城	轻工、旅游	生态旅游、现代商贸、商务服务	生态旅游业、零售业、广告业、会展	环太湖风景旅游示范区，会展休闲基地
		农作物种植	生态旅游，生态农业	生态旅游，生态农业（苗木果树、水产养殖、蔬菜、水稻）	新型农业示范区、生态旅游区
横塘组团（约 13.55km^2）	横塘片区	商贸、科技教育服务	科技服务、现代商贸	科技研发技术培训、装饰市场	科技服务和商贸区

②分组团产业选择

各重点组团中原有主导产业均以工业为主，未来随着高新区城市功能的增加，产业的选择在立足于原有的工业基础的同时要逐步增添各类现代服务业和生产性服务业。

狮山组团中原狮山街道地区是承担着建设城市中心的重任，未来对原有传统类

服务产业进行经营模式的更新，并加大对现代服务业和生产性服务业的培育力度；原枫桥街道地区要在承担对高新区工业发展的支撑功能的同时加强与浒通组团的生产协调，与狮山组团的服务协调以及与阳山组团的生态环境协调，实现同而不重，功能互补。

浒通组团要对原有的工业进行升级改造，并增添生产性服务业，在带动地区经济发展的同时实现生产性服务体系的完善。

科技城组团借助周边地区的环境和景观资源，以生态、科技为发展理念大力发展清洁型和科技型产业，并引入现代商务产业。

生态城组团拥有滨临太湖的天然优势，是苏州高新区宜居地区建设的典范，大力发展现代旅游业和休闲服务业。同时，把发展现代农业与发展生态休闲农业相结合，注重经济作物和农作物的规模经营，整治低效的家畜和渔业养殖。

阳山组团作为体现高新区魅力的生态之核，要尽快将原有的工业产业进行替换，建成以生态旅游和科技研发功能为主、彰显城市活力的绿色环保区。

横塘组团以特色市场服务（装饰市场）和科技服务为主打，注重经营模式的创新以及规模效益的发挥。

根据以上论述和分析，确定苏州高新区各组团选择的引导产业情况如下：

表 1-3 苏州高新区各重点组团未来主要引导产业情况

组团名称	未来主要引导产业
狮山组团	电子信息、精密机械、商务服务、金融保险、现代商贸、房地产
浒通组团	电子信息、装备制造、精密机械、新材料、化工、现代物流、商务服务、金融保险
科技城组团	轨道交通、新一代信息技术、新能源、医疗器械研发制造、科技研发、商务服务、金融保险
生态城组团	生态旅游、现代商贸、商务服务、金融保险、生态农业、生态旅游
阳山组团	商务服务、文化休闲、生态旅游
横塘组团	科技服务、现代商贸

相符性分析：本项目位于苏州高新区科技城吕梁山路 186 号，对照《苏州高新区开发建设规划（2015-2030 年）》，项目所在地用地性质为工业用地，且根据企业提供不动产权证书（苏（2022）苏州市不动产权第 5007519），土地用途为工业用地，故符合规划用地性质要求。本项目所在地位于苏州高新区科技城组团，生产多层片式瓷介电容器和可调电容器以及外电极开发实验研发，属于 C3981 电阻电容电感元件制造和 M7320 工程和技术研究和试验发展，不违背科技城组团产业及功能定位。

2、与《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030 年）环境影响

报告书》审查意见相符性

2016 年 9 月 21 日环境保护部在苏州主持召开了《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030 年）环境影响报告书》（以下简称《规划环评报告书》）审查会。有关部门代表和专家等 16 人组成审查小组对《规划环评报告书》进行了审查，提出审查意见（环审[2016]158 号）。

本项目与《规划环评报告书》审查意见相符性分析见下表。

表 1-4 本项目与《规划环评报告书》审查意见相符性分析

序号	审查意见	项目情况	相符性
1	根据国家、区域发展战略，结合苏州城市发展方向，突出集约发展、绿色发展以及城市与产业协调发展的理念，进一步优化《规划》的发展定位、功能布局、发展规模、产业布局和结构等，加强与苏州市城市总体规划、土地利用总体规划的协调和衔接，积极促进高新区产业转型升级，推进区域环境质量持续改善和提升。	本项目生产多层片式瓷介电容器和可调电容器以及外电极开发实验室研发，属于C3981电阻电容电感元件制造和M7320工程和技术研究和试验发展，不违背区域产业发展定位；本项目所在地为工业用地，与土地利用总体规划相协调	符合
2	优化区内空间布局。在严守生态红线的基础上逐步增加生态空间，加强太湖流域保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区、重要湿地、基本农田保护区等生态敏感区的环境管控，确保区域生态安全和生态系统稳定。通过采取“退二进三”等用地调整策略，优化区内布局，解决部分片区居住与工业布局混杂的问题。逐步减小化工、钢铁等产业规模和用地规模。对位于化工集中区外的29家化工企业逐步整合到化工集中区域转移淘汰。	本项目不在生态红线管控区内，不在“退二进三”用地范围内，不属于化工、钢铁行业及化工集中区外需要整合或者转移淘汰的29家化工企业	符合
3	加快推进区内产业转型升级，制定实施方案，逐步淘汰现有不符合区域发展定位和环境保护要求的企业。结合区域大气污染防治目标要求，进一步优化区内能源结构，逐步提升清洁能源使用率。推进技术研发型、创新型产业发展，提升产业的技术水平和高新区产业的循环化水平。	本项目生产多层片式瓷介电容器和可调电容器以及外电极开发实验室研发，属于C3981电阻电容电感元件制造和M7320工程和技术研究和试验发展，不违背区域发展定位和环境保护要求；本项目使用电能、天然气等清洁能源	符合
4	严格入区项目环境准入，引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等均需达到同行业国际先进水平。	本项目为高新区产业准入项目，生产工艺、设备、污染治理技术自动控制水平较高，以及单位产品能耗、物耗较低，污染物排放较少，资源利用率较高	符合
5	落实污染物排放总量控制要求，采取有效措施减少二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化	本项目采取干式三箱过滤箱＋RTO蓄热焚烧炉处理	符合

	学需氧量、氨氮、总磷、总氮、重金属等污染物的排放量，切实改善区域环境质量。	工艺和洗涤塔+过滤箱+活性炭吸附工艺处理有机废气，以减少挥发性有机物等的排放量；本项目产生的匀压废水、切割废水、循环冷却弃水、倒角废水（压滤设施预处理后）经厂区三级沉淀池处理达标后和纯水制备浓水一起接市政污水管网排入苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂集中处理，外电极研发实验废水经零排系统处理后回用，不外排；大气污染物在高新区内平衡，水污染物在区域污水厂内平衡	
6	组织制定生态环境保护规划，统筹考虑区内污染物排放、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。建立健全区域环境风险防范体系和生态安全保障体系，加强区内重要环境风险源的管控。	本项目生产和实验研发过程中将采取相关环境风险防范措施，加强环境管理	符合
7	建立健全长期稳定的环境监测体系。根据高新区功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况，建立包括环境空气、地表水、地下水、土壤>等环境要素的监控体系，明确环保投资、实施时限、责任主体等。做好高新区内大气、水、土壤等环境的长期跟踪监测与管理，根据监测结果适时优化调整《规划》。	本项目将根据污染物排放种类和状况，制定相应的环境监测计划	符合
8	完善区域环境基础设施建设，加快推进建设热电厂超低排放改造工程、污水处理厂中水回用工程等；加强固体废弃物的集中处理处置，危险废物交由有资质的单位统一收集处理。	本项目产生的危险废物委托有资质的单位统一收集处置	符合

综上所述，本项目的建设符合《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030 年）环境影响报告书》审查意见的要求。

3、与《苏州高新区（虎丘区）国土空间总体规划（2021-2035 年）》（苏政呈〔2025〕16 号）及苏政复〔2025〕5 号相符性

江苏省人民政府于 2025 年 2 月 24 日批复了《苏州高新区（虎丘区）国土空间总体规划（2021-2035 年）》，将苏州高新区（虎丘区）建成全国一流高科技园区、产业科创主阵地、生态人文宜居城、苏州发展新中心。这是苏州高新区历史上第一部“多规合一”的国土空间总体规划。

根据《苏州高新区（虎丘区）国土空间总体规划（2021-2035 年）》：

构建现代产业体系。构建“2+5”现代产业体系，持续发力新一代信息技术，高端装备制造两个主导产业，聚焦发展光子产业、高端医疗器械、集成电路、数字经济、绿色低碳（新能源）等五大新兴产业创新集群。

优化产业空间布局。划定工业保障线为有效落实苏州市产业用地更新“双百"行动，按照“产业基地-产业社区-工业区块“三级分类划定工业保障线。通过优化用地结构，增大产业用地的空间供给，推进产业用地更新，实现产业用地提质增效。

落实国务院批复的《江苏省国土空间规划（2021－2035 年）》和《苏州市国土空间总体规划（2021－2035 年）》相关要求，着力将苏州高新区（虎丘区）建成全国一流高科技园区、产业科创主阵地、生态人文宜居城、苏州发展新中心。

筑牢安全发展的空间基础。苏州高新区（虎丘区）耕地保有量不低于 2.5958 万亩（永久基本农田保护面积不低于 2.3196 万亩，含委托易地代保任务 0.5500 万亩），生态保护红线面积不低于 121.4846 平方千米，城镇开发边界扩展倍数控制在基于 2020 年城镇建设用地规模的 1.2436 倍。

优化国土空间开发保护格局。共建长三角生态绿色一体化发展示范区，加强苏锡常都市圈国土空间开发保护利用的区域协同。促进农业空间结构优化，推动农业安全、绿色、高效发展。严格长江岸线开发利用强度管控，加强太湖流域综合治理区域协同。加强生态空间的保护和管控，推进山水林田湖草等自然资源保护和修复。构建等级合理、协调有序的城镇体系，加强城乡融合发展，优化镇村布局，推进宜居宜业和美乡村建设。严守城镇开发边界，严控新增城镇建设用地，做好分阶段时序管控。加大存量用地盘活力度，统筹推进闲置土地处置、低效用地再开发，引导地上地下空间复合利用，促进土地节约集约利用。

提升城乡空间品质。优化中心城区空间结构和用地布局，统筹布局教育、文化、体育、医疗、养老等公共服务设施，合理安排居住用地，推进社区生活圈建设。严格城市蓝线、绿线管控，系统建设公共开敞空间，稳步推进城市更新。加强苏州古典园林、大运河等世界文化遗产保护。落实历史文化保护线管理要求，保护好各级文物保护单位及其周围环境，保护和传承非物质文化遗产。强化城市设计、村庄设计，优化城乡空间形态，彰显富有地域特色的城乡风貌。

构建现代化基础设施体系。完善城乡各类基础设施建设，提升基础设施保障能力和服务水平。强化与区域重要城市的交通联系，完善城区道路网系统，构建各种

交通方式相协调的综合交通运输体系。健全公共安全和综合防灾体系，保障城市生命线稳定运行，提升城市安全韧性水平。

相符性分析：本项目主要生产多层片式瓷介电容器和可调电容器以及外电极开发实验研发，属于 C3981 电阻电容电感元件制造和 M7320 工程和技术研究和试验发展；项目位于苏州高新区科技城吕梁山路 186 号，用地性质均为工业用地，不占用生态保护红线、耕地及永久基本农田。

因此，本项目的建设符合《苏州高新区（虎丘区）国土空间总体规划》的要求。

对照《省政府关于张家港市、常熟市、太仓市、昆山市、苏州工业园区、吴江区、吴中区、相城区、苏州高新区（虎丘区）国土空间总体规划（2021－2035 年）的批复》（苏政复〔2025〕5 号）：

一、细化落实国务院批复的《江苏省国土空间规划（2021－2035 年）》和《苏州市国土空间总体规划（2021－2035 年）》相关要求，着力……将苏州高新区（虎丘区）建成全国一流高科技园区、产业科创主阵地、生态人文宜居城、苏州发展新中心。

二、筑牢安全发展的空间基础。到 2035 年，……苏州高新区（虎丘区）耕地保有量不低于 2.5958 万亩（永久基本农田保护面积不低于 2.3196 万亩，含委托易地代保任务 0.5500 万亩），生态保护红线面积不低于 121.4846 平方千米，城镇开发边界扩展倍数控制在基于 2020 年城镇建设用地规模的 1.2436 倍。

三、优化国土空间开发保护格局。共建长三角生态绿色一体化发展示范区，加强苏锡常都市圈国土空间开发保护利用的区域协同。促进农业空间结构优化，推动农业安全、绿色、高效发展。严格长江岸线开发利用强度管控，加强太湖流域综合治理区域协同。加强生态空间的保护和管控，推进山水林田湖草等自然资源保护和修复。构建等级合理、协调有序的城镇体系，加强城乡融合发展，优化镇村布局，推进宜居宜业和美乡村建设。严守城镇开发边界，严控新增城镇建设用地，做好分阶段时序管控。加大存量用地盘活力度，统筹推进闲置土地处置、低效用地再开发，引导地上地下空间复合利用，促进土地节约集约利用。

四、提升城乡空间品质。优化中心城区空间结构和用地布局，统筹布局教育、文化、体育、医疗、养老等公共服务设施，合理安排居住用地，推进社区生活圈建设。严格城市蓝线、绿线管控，系统建设公共开敞空间，稳步推进城市更新。加强苏州古

典园林、大运河等世界文化遗产保护。落实历史文化保护线管理要求，保护好各级文物保护单位及其周围环境，保护和传承非物质文化遗产。强化城市设计、村庄设计，优化城乡空间形态，彰显富有地域特色的城乡风貌。

五、构建现代化基础设施体系。完善城乡各类基础设施建设，提升基础设施保障能力和服务水平。强化与区域重要城市的交通联系，完善城区道路网系统，构建各种交通方式相协调的综合交通运输体系。健全公共安全和综合防灾体系，保障城市生命线稳定运行，提升城市安全韧性水平。

相符性分析：本项目位于苏州高新区科技城吕梁山路 186 号，不在生态管控区，为允许建设区的现状建设用地；项目用地性质为工业用地，本项目建设与地块功能规划相符；本项目位于城镇开发边界内，不占用永久基本农田、生态保护红线。符合苏州高新区（虎丘区）国土空间总体规划（2021-2035 年）相关要求。

4、与《苏州国家高新技术产业开发区环境影响区域评估报告》相符性分析

2021 年 12 月，苏州国家高新技术产业开发区（虎丘）生态环境局主持编制了《苏州国家高新技术产业开发区环境影响区域评估报告》。

（1）规划范围：北至相城区交界处，南至与吴中区交界处，西至太湖大堤（含吴江太湖水域），东至京杭运河，规划范围内用地面积约为 332.37km^2。评估范围与苏州高新区最新一轮规划及其规划环评中的规划范围一致。

（2）规划期限：2020-2035 年。以 2020 年为规划基准年，其中近期截止苏州高新区国土空间总体规划批准时日，远期至 2035 年。

（3）产业定位：高新区全新构建“2+6+X”现代产业体系，提升发展 2 大主导产业、聚焦发展 6 大新兴产业、谋划发展未来产业。

2 大主导产业：新一代信息技术、高端装备制造。

6 大新型产业：医疗器械及生物医药、绿色低碳、集成电路、航空航天、数字经济、现代服务业。高新区下一步将重点发展集成电路设计、制造、封装测试、关键装备和材料、第三代半导体等。

（4）环保设施现状

①给水：高新区现状由苏州高新区第一水厂、苏州高新区第二水厂和白洋湾水厂供水，以太湖作为主要水源。苏州高新区第一水厂现状供水规模 15 万 m^3/d、苏州高新区第二水厂现状供水规模 30 万 m^3/d、白洋湾水厂供水现状供水规模 30 万 m^3/d，

规划进一步扩建高新区第一水厂至规模 30 万 m^3/d、扩建高新区第二水厂至规模 60 万 m^3/d。由水资源需求分析可知，规划远期，供水能力能够满足高新区的供水需求。

②排水：高新区污水处理形成 5 个片区，分别由狮山水质净化厂、枫桥水质净化厂、白荡水质净化厂、浒东水质净化厂、苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂集中处理。目前，高新区现有污水处理能力为 28 万 t/d，已开发区域污水管网已基本铺设到位，大部分工业废水和生活污水实现接管。

相符性分析：本项目位于苏州高新区科技城吕梁山路 186 号，项目用地性质为工业用地；生产多层片式瓷介电容器和可调电容器以及外电极开发实验研发，属于 C3981 电阻电容电感元件制造和 M7320 工程和技术研究和试验发展，不违背高新区产业定位。

苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂位于高新区松花江路 259 号，服务范围包括高新区湖滨新城片区，含镇湖、东渚以及通安大部，总面积 81.97km^2。现已建成处理规模 4 万 t/d。项目所在地在苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂服务范围之内，项目建成后废水将正常接管。

本项目与《苏州国家高新技术产业开发区环境影响区域评估报告》结论相符性分析见下表。

表 1-5 本项目与区域评估报告结论相符性分析

序号	区域评估报告及其结论	项目情况	相符性
1	高新区产业定位为以新一代信息技术、高端装备制造为主导产业，医疗器械及生物医药、绿色低碳、集成电路、航空航天、数字经济、现代服务业为新兴产业，区块链、人工智能、量子科技、未来网络、前沿新材料、增材制造为未来产业。	本项目生产多层片式瓷介电容器和可调电容器以及外电极开发实验研发，属于 C3981 电阻电容电感元件制造和 M7320 工程和技术研究和试验发展，不违背高新区产业定位。	符合
2	环境制约因素分析： ①区域水环境敏感，水环境容量成为规划实施的重要制约高新区处于河网地区，部分区域位于太湖流域一级保护区，区域水环境敏感。区域水质不能够稳定达标，部分断面部分污染因子不能达标。规划实施后规划用地增加，同时人口数量明显增加，污水量增加，将进一步增加区域水环境保护压力。为满足区域水环境质量改善的目标，规划的实施必须以区域水环境综合整治为基础，保证水生态安全。 ②空气质量不能稳定达标，大气污染防治工作亟待加强，根据例行监测数据分析，两个自动监测	本项目产生的匀压废水、切割废水、循环冷却弃水、倒角废水（压滤设施预处理后）经厂区三级沉淀池处理达标后和纯水制备浓水一起接市政污水管网排入苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂集中处理，外电极研发实验废水经零排系统处理后回用，不外排。	符合

		点的臭氧（O_3）日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数存在不同程度的超标现象。环境空气质量不能够稳定达标，大气污染防治工作有待加强。 ③区域敏感保护目标较多，规划实施受到生态红线制约，生态红线区域的划定，对功能区域的水源涵养、水土保持和生物多样性保护等提出了更高的生态功能保护要求，这对高新区的产业发展形成一定的制约，但也对维护区域生态安全、支撑区域可持续发展具有重要战略意义。 ④规划实施导致开发强度、建设规模增加，区域环境质量改善压力增大，需提升区域环境污染防治修复能力。 本轮规划实施期间，开发强度、建设规模、人口数量及经济总量等的增加必然会导致总能耗水耗的增加，污染物排放对环境的压力加剧。区域大气污染防治、水环境综合整治等对当地大气环境质量及水环境质量改善提出了明确要求。因此，规划规模、开发强度的增加与环境质量改善之间存在着较为突出的矛盾，高新区作为大气污染防治以及太湖流域水环境综合整治的重点区域，须积极采取各种污染控制与防治措施，以改善环境质量。	外排生产废水中不含氨氮、总氮、总磷；有机废气采取干式三箱过滤箱＋RTO 蓄热焚烧炉处理工艺和洗涤塔+过滤箱+活性炭吸附工艺处理后达标排放；经对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）和《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）等，项目不在其划定的生态管控区域和生态红线范围内。本项目的建设对区域环境质量影响较小。	
	3	环境影响减缓对策和措施 1）大气环境 高新区在项目引进时应优先引进氮氧化物、氟化物和 VOCs 排放量低的项目；严格落实大气污染重点行业准入条件，提高节能环保准入门槛，按照国家规定要求严格执行大气污染物特别排放限值，严格实施污染物排放总量控制。区内各类企业应按照环评要求设置防护距离，并适当设置绿化隔离带。 2）区域水污染防治措施 根据高新区建设发展的总体目标、所处的位置及现状水质，优先引进废水零排放和排水量少的项目，其次引进污染较轻，且易处理的排水项目，严格控制排水量大、污染严重的项目。 高新区在建设过程中，应遵循环保基础设施先行原则，实行雨污分流，在高新区滚动发展过程中，应严格按照规划及时埋设污水管网，使污水管网的覆盖率达到 100%；各企业的生产、生活污水全部由污水管网收集送入相应污水处理厂集中处理，入区企业不得新设排污口。 3）声环境保护对策措施 对新建、改建和扩建的项目，需按国家有关建设项目环境保护管理的规定执行。建设项目在做环境影响评价工作时，对项目可能产生的噪声污染，要提出防治措施。建设项目投入生产前，噪声污染防治设施需经环境保护部门检验合格。 4）固废污染防治措施	1）本项目不排放氟化物，排放少量 VOCs 和氮氧化物，污染物排放总量在高新区范围内平衡；本项目有机废气经干式三箱过滤箱＋RTO 蓄热焚烧炉处理工艺和洗涤塔+过滤箱+活性炭吸附工艺处理后有组织排放； 2）本项目产生的匀压废水、切割废水、循环冷却弃水、倒角废水（压滤设施预处理后）经厂区三级沉淀池处理达标后和纯水制备浓水一起接管至苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂集中处理，外电极研发实验废水经零排系统处理后回用，不外排；不新增排污口。 3）本次环评对项目产生的噪声污染，提出了相应可行防治措施，确保厂界能够达标排放。 4）项目通过优化工艺，	符合

	“减量化、资源化、无害化”的处理原则，提出如下固废污染防治措施：①采用先进的生产工艺和设备，尽量减少固体废物发生量。②根据固体废物的特点，对一般工业固废实现全过程管理和无害化处理。金属边角料、不合格的产品、废纸张、废弃的木材等，应视其性质由业主进行分类收集，尽可能回收综合利用，并由获利方承担收集和转运。③生活垃圾由环卫部门收集、转运，将生活垃圾收集到市生活垃圾焚烧发电厂焚烧处置，回收热能用于热电生产，剩余废渣则用于填埋、造砖和路基材料等。④危险固废由有资质单位统一收集，集中进行安全处置。	尽量减少固废产生量。项目一般固废收集后外售，危险废物交由有资质单位处置，生活垃圾交由环卫部门清运。	

综上所述，本项目符合《苏州国家高新技术产业开发区环境影响区域评估报告》及其结论的要求。

5、与《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030 年）环境影响跟踪评价报告》及《关于苏州国家高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价工作有关意见的函》（环办环评函〔2025〕406 号）相符性

《苏州高新技术产业开发区开发建设规划(2015-2030 年)环境影响跟踪评价报告书》于 2025 年 9 月 9 日通过中华人民共和国生态环境部组织的专家论证，并于 2025 年 11 月 7 日取得《关于苏州国家高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价工作有关意见的函》（环办环评函〔2025〕406 号）。

规划布局实施情况：

与原规划相比，苏州高新区规划实施期间功能布局未发生重大变化。

“狮山商务创新功能片区”主体功能与原规划基本一致，主要聚焦总部经济、先进制造业为辅，集聚各类区域和功能型总部，形成总部经济规模效应。

“浒墅关先进制造功能片区”相较于原规划将通安片区移出并调整至“太湖科学城功能片区”，浒墅关片区主体功能与原规划基本一致，主要聚焦制造业转型升级，促进先进制造业和现代服务业深度融合。

“太湖科学城功能片区”相较于原规划增加通安片区，科学城片区主体功能与原规划基本一致。重点突破科学前沿、抢占科技制高点，不断提升“科学城”的引领性和首位度，建设集创新创业、宜居宜业、社交文娱等功能为一体的开放式创新社区。

表 1-6 苏州高新区功能布局变化情况

原规划			本次跟踪调整		
片区名称	功能分区名称		功能分区名称		片区名称
	组团	产业片区	产业片区	板块	

中心城区片区	横塘组团	横塘片区	横塘片区	狮山横塘板块	狮山商务创新功能片区
	狮山组团	狮山片区	狮山片区		
		枫桥片区	枫桥片区	枫桥板块	
浒通片区	浒通组团	浒墅关经济开发区	浒墅关经济开发区	浒墅关经开区板块	浒墅关先进制造功能片区
		浒关工业园（含化工集中区）	浒关工业园		
		苏钢片区	横锦片区		
		综合保税区	综合保税区	综合保税区板块	
		出口加工区	出口加工区		
		通安片区	通安片区	通安板块	太湖科学城功能片区
湖滨片区	科技城组团	苏州科技城	苏州科技城	科技城板块	
	生态城组团	生态城（苏州西部生态旅游度假区）	太湖科学城	苏州西部生态旅游度假区（镇湖街道）板块	
			镇湖		镇湖
阳山生态绿心	阳山组团	阳山片区	大阳山	/	阳山生态绿心

产业规划实施情况：

对比《苏州高新区开发建设规划（2015-2030 年）》，规划产业类别基本未发生变化，后续规划优化提升结果如下：

（1）按原“4+2”产业规划实施，持续发力新一代信息技术、高端装备制造两个主导产业，聚焦发展光子产业、高端医疗器械、集成电路、软件和信息技术、绿色低碳（新能源）等五大新兴产业创新集群及配套服务业。

（2）钢铁片区取消炼钢炼铁定位；浒关化工集中区取消化工定位，保留其生物技术及医药定位。

（3）“光子产业、集成电路、软件和信息技术”是在“电子信息”及“新一代信息技术”基础上进行了提升及细化。

产业布局：

现阶段，苏州高新区产业布局及主导产业与总体空间结构相结合，阳山生态绿心以生态旅游、文化创意为主导；狮山商务创新功能片区以新一代信息技术、高端装备制造、光子产业、高端医疗器械、集成电路、数字经济、绿色低碳（新能源）为主导，浒墅关先进制造功能片区以新一代信息技术、高端装备制造、光子产业、高端医疗器械、集成电路、数字经济、绿色低碳（新能源）为主导；太湖科学城功能片区以新一代信息技术、高端医疗器械、光子产业、绿色低碳（新能源）为主导。

综上，苏州高新区现状发展内容与原规划产业空间布局基本一致，主导产业在原规划产业上进一步提升，但部分产业片区的功能进行了调轻调优。

（1）根据《江苏省人民政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通

知》（苏政发[2020]94 号），原规划浒关化工集中区取消化工定位；2019 年，苏信特钢炼钢炼铁产能已退出，设备已拆除，苏钢片区取消炼钢炼铁定位。本次更新为横锦片区，苏信特钢现状已停产，剩余轧钢产线（连铸坯 80 万吨/年，热轧材 80 万吨/年）拟于 2026 年全面退出拆除，苏信特钢关闭退出应当及时开展土壤污染状况调查，明确管控或修复责任主体；

（2）生态城片区在生态旅游、生态农业的基础上进一步发展科技金融功能，促进科技创新与生态人文融合发展，与科技城板块产业充分衔接，互相促进。

生态环境准入清单：

在原规划环评准入清单基础上，继续执行原规划行业限制及禁止要求，并综合考虑规划空间管制要求、环境质量现状和目标等因素的基础上，论证区域产业发展定位的环境合理性，提出生态环境准入清单。详见下表：

表 1-7 苏州高新区生态环境准入清单

管控类别	要求
主导产业	新一代信息技术、高端装备制造两个主导产业，光子产业、高端医疗器械、集成电路、软件和信息技术、绿色低碳（新能源）等五大新兴产业
优先准入	**新一代信息技术：** 1、消费电子产业链 1.智能终端；2.轻薄笔记本电脑、AI 笔记本；3.智能手机；4.主板、存储、内存等关键部件；5.可穿戴设备（智能眼镜、智能手表/手环、智能耳机等） 2、信息技术应用创新产业链 1.信创云计算；2.信创芯片及电子元器件；3.数据安全；4.信创适配验证；5.制造、通信、党政、地理信息、能源、交通、医疗、教育等领域信创应用 3、新型显示产业链 1.TFT-LCD 显示、OLED 显示、隐私防窥显示；2.显示材料、偏光片、驱动芯片等；3.显示终端产品；4.Micro-LED 显示、Mini-LED 显示、激光显示、3D 显示。 **高端装备制造：** 4、工业母机及集成化装备产业链 1.高端金属切削机床；2.特种加工机床；3.增材制造；4.核心功能部件；5.集成化装备（新能源、消费电子、汽车零部件等领域）；6.数控系统；7.集成化装备（智能制造、人工智能、工业互联网、工业软件、机器视觉等技术融合集成） 5、仪器仪表产业链 1.工业自动控制系统及装置制造；2.计算及测量仪器制造；3.智能仪器仪表领域；4.医疗仪器领域；5.MEMS 传感器领域 6、智能装备及机器人产业链 1.轨道交通、轨交设计；2.智能制造、检测装备；3.伺服电机、智能机器人及系统集成应用；4.低空飞行器及零部件；5.智轨交通；6.机器人专用芯片、控制器、传感器等；7.人形机器人、柔性机器人；8.低空经济 7、高端阀泵产业链 1.泵、阀门、管道管接件、泵管阀配套设备；2.航天、核电、深海、车用、氢能等特种泵阀以及高端工业阀门；3.智能阀门、智能流体控制装备。 **绿色低碳（新能源）：** 8、新型储能产业链 1.储能变流器 PCS；2.电池管理系统 BMS；3.能量管理系统 EMS；4.储能装备制

			造； 5.储能电池模组；6.储能电站开发；7.智慧电网；8.正负极材料、电解液；9.钠离子电池、固态钾离子电池、固态电池、液态电池等前沿电池技术 9、光伏产业链 1.TOPCon、HJT、IBC 等 N 型电池组件；2.先进光伏制程设备及关键材料；3.关键并网设备；4.高效逆变器；5.钙钛矿电池组件；6.BIPV、智慧光伏、光伏+、光储直柔 10、新能源汽车及零部件产业链 1.电驱、电控；2.汽车芯片；3.底盘控制、转向、制动等汽车电子；4.动力电池；5.汽车检测认证；6.电动汽车、燃料电池汽车；7.新一代电气电子功率器件；8.复合材料车身；9.车身多元材料多点式混合一体成形技术 11、节能环保产业链 1.高效节能装备；2.先进环保装备；3.绿色家电 4.智能低碳环保设备；5.全屋智能。 **医疗器械** 12、高端医疗器械产业链 1.高端医学影像；2.体外诊断；3.医用材料及植介入器械；4.数字医疗、先进治疗设备；5. 生物 3D 打印；6.医疗机器人；7.人工器官、器官芯片；8. 体检服务、康养健身及器材。9.多肽及创新化药；10.抗体药、疫苗、重组蛋白、基因治疗、细胞治疗、血液制品、核酸药物；11.中药制剂；12.细胞及基因诊疗。 **光子及集成电路：** 13、光子产业链 1.光芯片；2.光通信有源器件、无源器件、光模块、光模组；3.激光器及激光设备；4.高速光通信芯片；5.薄膜铌酸锂调制器芯片；6.硅光芯片及模块；7.SPAD/SiPM 探测器芯片 14、半导体与集成电路 1.汽车芯片、接口显示芯片、计算与安全芯片；2.先进封装技术及关键材料；3.半导体核心设备；4.化合物半导体（砷化镓、磷化铟，及大尺寸氮化镓、碳化硅）；5.特色工艺及成熟制程的晶圆制造 6.逻辑芯片（CPU、GPU、AI 等）；7.新型存储芯片；8.氧化镓、金刚石等超宽禁带半导体材料；9.EDA 及 IP 核。 **软件和信息技术** 15、在线新经济 1.跨境电商、电商平台；2.在线文旅；3.在线教育；4.在线医疗；5.“网红经济”； 6.在线金融服务；7.新型移动出行 16、算力经济 1.算力芯片；2.计算设备及通信传输模块制造；3.云计算和算力应用；4.大数据服务；5.通用及行业垂直领域大模型；6.算网融合 17、工业互联网及工业软件 1.工业互联网平台；2.集成服务供应商；3.生产控制工业软件、经营管理工业软件；4.全光通信、新一代移动通信；5.算力网络、未来网络等新概念新技术新应用 18、人工智能技术 1.机器视觉、生物识别、人机交互等人工智能关键技术；2.AI 大模型；3.AI+制造、AI+医疗等场景应用。
		禁止引入	1. 严格执行相关法律法规，禁止开展和建设损害生态保护红线主导生态功能、法律法规禁止的活动和项目。结构性生态空间内禁止对主导生态功能产生影响的开发建设活动。 2. 禁止在饮用水水源一级保护区新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设活动。禁止在饮用水水源二级保护区范围内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建污染水体的建设项目；改建项目不得增加排污量。对确实无法避让、涉及生态保护红线和相关法定保护区的线性交通设施、水利设施项目以及保障城市安全的工程项目，应采取无害化穿（跨）越方式，并依法依规取

			得相关主管部门的同意。 3. 禁止建设列入《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》江苏省实施细则中的项目；禁止新建、扩建不符合要求的“高污染、高风险”项目。 4. 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。 5. 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太湖二、三级保护区内排放含磷、氮等污染物的战略新兴产业企业和项目除外）。 6. 禁止建设其他不符合国家和地方产业政策、行业准入条件、相关规划要求的建设项目。 7. 全区禁止新引入不符合政策要求的化工企业；区内现有化工生产企业符合条件的可以定位为化工重点监测点。化工重点监测点可以在不新增供地、不增加主要污染物排放总量的情况下新建、改建、扩建化工项目；确需增加主要污染物排放总量的，由设区市人民政府研究后在县级行政区域内调剂平衡。其余化工园区、化工集中区外化工生产企业在不新增产品类别、不增加主要污染物排放总量、提升本质安全环保水平的前提下，可以实施提升改造项目。 8. 苏州高新区不得新增重点重金属排放量，严格落实《关于进一步加强重金属污染防控的意见》要求，禁止引入排放重点重金属的 6 大重点行业；新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理厂。 9. 严格执行《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2 号）等文件要求，严格控制生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目建设。 10.禁止生产和使用《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品的项目；严格限制涉氯气项目引入，涉氯气企业需配备事故氯气吸收装置，并对液氯储罐库房实施封闭化管理；严格限制企业二氯甲烷、丙烯腈、液氨、氯气、甲醛及其他毒性物质的单罐容量及有毒有害气体的在线量，不得超过《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 要求的临界值，确保环境风险可控。 11.禁止建设《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）中不予审批环评的项目类别；不得引入涉及重点管控新污染物且与《重点管控新污染物清单（2023 年版）》管控要求不相符的生产项目。禁止生产含有二氯甲烷的脱漆剂，禁止将二氯甲烷用作化妆品组分。禁止引进农药中间体、农药原药（化学合成类）生产项目；禁止新（扩）建医药中间体项目（原料药生产自用除外）。	
		空间布局约束	（1）严格落实《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》《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》，生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，生态空间管控区内不得开展有损主导生态功能的开发建设活动，不得随意占用和调整。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。 （2）严格执行《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》，控制氮磷排放。 （3）邻近规划居住用地区域 100m 范围内优先调整为一类工业用地；禁止高噪声项目建设；禁止引进排放恶臭、有毒有害、“三致”及涉重物质的建设项目；禁止引入存在重大环境风险及环境风险不可控的项目，禁止引入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。	
			（1）太湖科学城功能片区：①太湖沿岸 5 公里范围内，禁止以下行为：新建、扩建化工、医药生产项目；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；新建、扩建向水体排放污染物的建设项目（排入市政污水管网的除外）；	

		在国家和省规定的养殖范围外从事网围、网箱养殖，利用虾窝、地笼网、机械吸螺、底拖网进行捕捞作业；新建、扩建畜禽养殖场；新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目；设置水上餐饮经营设施。②全区禁止新增地下危化品贮存设施（为了满足国家安全生产相关法律法规要求的除外）；加油站油罐需要更新为双层罐或者设置防渗池，双层罐和防渗池应符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156）的要求。 （2）浒墅关先进制造功能片区：①原浒东化工区边界 500 米范围内不得新建居民、学校等环境敏感目标。②京杭运河沿岸严格落实《大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法》（苏政法[2021]20 号）要求，禁止建设不符合相关规划的码头工程及不符合江苏省河湖岸线保护和开发利用相关要求的项目；岸线 50m 范围内禁止新建对大运河沿线生态环境可能产生较大影响或景观破坏的项目。③全区禁止新增地下危化品贮存设施（为了满足国家安全生产相关法律法规要求的除外）；加油站油罐需要更新为双层罐或者设置防渗池，双层罐和防渗池应符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156）的要求。 （3）狮山商务创新功能片区：①京杭运河沿岸严格落实《大运河江苏段核心监控区国土空间管控暂行办法》（苏政法[2021]20 号）要求，禁止建设不符合相关规划的码头工程及不符合江苏省河湖岸线保护和开发利用相关要求的项目；岸线 50m 范围内禁止新建对大运河沿线生态环境可能产生较大影响或景观破坏的项目；②全区禁止新增地下危化品贮存设施（为了满足国家安全生产相关法律法规要求的除外））；加油站油罐需要更新为双层罐或者设置防渗池，双层罐和防渗池应符合《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB 50156）的要求。
	环境风险防控	（1）建立以园区突发环境事件应急处置机构为核心，与地方政府和企事业单位应急处置机构联动的应急响应体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练。 （2）根据《关于开展小单元环境应急防控体系建设工作的通知》（苏环办字〔2025〕45 号），开展覆盖高新区工业小单元环境应急防控体系构建。 （3）生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，防止发生环境事故。 （4）加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。

相符性分析：本项目位于苏州高新区科技城吕梁山路 186 号，属于太湖科学城功能片区；本项目生产多层片式瓷介电容器和可调电容器以及外电极开发实验研发，不违背苏州高新区及太湖科学城功能片区产业定位；不属于苏州高新区禁止引入项目；本项目不在生态空间管控区域内，不排放含氮磷废水，不属于高噪声项目，不会排放恶臭、有毒有害、“三致”及重点重金属物质，不属于重大环境风险及环境风险不可控、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，同时不属于太湖科学城功能片区内禁止项目。项目建成后将按要求对现有应急预案进行修编，加强应急物资装备储备，定期开展演练，并完善落实跟踪监测计划。

对照《关于苏州国家高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价工作有关意见的函》（环办环评函〔2025〕406 号）内容：《报告》调查了《规划》实施情况及区域生态环境变化趋势，分析了各项预防或减缓不良环境影响对策和措施的有效性，梳理了《规划》实施过程中存在的主要问题，对照新的环保要求、产业政策、原规划

环评的环境质量现状及预测结论，分析了《规划》实施对区域生态环境的影响，开展了公众对《规划》实施环境影响的意见调查，提出了《规划》后续实施的优化调整建议和整改措施。《报告》基础资料较翔实，评价内容较全面，采用的技术路线和方法基本适当，跟踪评价结论总体可信。本项目与其建议相符性分析见下表。

表 1-8 本项目与环办环评函〔2025〕406 号相符性

序号	建议	本项目情况	相符性
1	(一)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进一步优化高新区产业布局、定位和发展规模，做好与国土空间规划的衔接，以发展新质生产力为契机，加快产业转型升级和技术创新，进一步优化高新区产业布局、定位和发展规模，推动高质量发展。	本项目生产多层片式瓷介电容器和可调电容器以及外电极开发实验研发，不违背苏州高新区产业定位。	符合
2	(二)深化减污降碳协同，推动实现绿色低碳发展。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，推进高新区绿色低碳转型发展，优化能源结构、产业结构、交通运输等内容，推动实现减污降碳协同增效。	本项目采取有效措施处理减少污染物排放。	符合
3	(三)严格空间管控，优化功能布局。严格落实《江苏省太湖水污染防治条例》等有关要求，禁止在太湖流域保护区内新改扩建排放含磷、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、战略性新兴产业项目除外)。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。鉴于苏钢片区、浒东化工集中区先后取消钢铁、化工定位(苏高新管〔2019〕167 号、苏府〔2021〕3 号)，浒关先进制造功能片区原苏钢片区承接苏钢转型优势，优先引进高端装备制造、医疗器械产业；原化工集中区及周边优先引进新一代信息技术、高端装备制造、高端医疗器械、绿色低碳(新能源)产业。落实规划环评和跟踪评价提出的化工企业管控要求。	本项目不排放含氮、磷废水污染物，不在重要湿地、集中居住区等生态、生活空间保护区域内进行建设，不属于化工项目。	符合
4	(四)严守环境质量底线，强化污染物排放管控。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治，区域生态环境分区管控方案以及《报告》相关要求，完善落实大气、水环境污染物减排方案，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。强化区内废水排放管控，采取有效措施防控重金属污染，禁止新增重点重金属排放量；落实《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案(2023-2025 年)》相关要求新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理厂。落实国家、江苏省新污染物治理有关要求，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。	本项目将采取有效措施减少挥发性有机物排放量，不排放含重点重金属废水、含氟废水；本项目不涉及新污染物	符合

5	(五)严格入区项目生态环境准入，推动高质量发展。高新区产业发展应符合国家批准确定的产业定位，严格落实《报告》提出的生态环境准入要求。严格落实排污许可制和废水、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。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，现有企业不断提高清洁生产水平。	本项目建成后将依法取得排污许可证；项目工艺、设备、能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等均达到同行业相应水平。	符合
6	(六)加强环境基础设施建设，推动区域环境质量不断改善持续提升园区和重点企业的环境基础设施水平，完善落实再生水回用措施，提升中水回用率，加强管理，确保基础设施稳定运行。强化入河排污口监督管理，有效管控入河污染物排放。固体废物、危险废物应依法依规分类收集、安全妥善处理处置。	本项目产生的匀压废水、切割废水、循环冷却弃水、倒角废水（压滤设施预处理后）经厂区三级沉淀池处理达标后和纯水制备浓水一起接市政污水管网排入苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂集中处理，外电极研发实验废水经零排系统处理后回用，不外排；固体废物均分类收集、安全妥善处置。	符合
7	(七)健全完善环境监测体系，强化环境风险防范。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。加强大气环境风险防范，建设企业和园区有毒有害气体监测预警装置，严格落实环境风险监控要求。因地制宜划分单元，开展小单元环境应急防控体系构建，形成完善的环境风险防控体系，确保事故废水妥善收集处理。健全区域环境风险联防联控机制，定期开展环境应急演练，提升环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。	本项目建成后将完善现有环境风险防范体系、健全的环境管理制度。	符合

综上所述，本项目的建设与《苏州国家高新技术产业开发区开发建设规划（2015-2030 年）环境影响跟踪评价报告》及《关于苏州国家高新技术产业开发区规划环境影响跟踪评价工作有关意见的函》（环办环评函〔2025〕406 号）要求相符。

6、与“三区三线”相符性分析

2015 年《生态文明体制改革总体方案》提出，要“构建以空间治理和空间结构优化为主要内容，全国统一、相互衔接、分级管理的空间规划体系”。随后，十九大明确要“完成生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线划定工作”，“加大生态系统保护力度”，“三区三线”的划定及管控成为构建空间规划体系的重要内容。

“三区三线”的划定及管控：优先划定耕地与永久基本农田，保障粮食安全；科学划定生态保护红线，筑牢生态安全屏障；合理划定城镇开发边界，控制城镇建设无序蔓延；实施空间战略留白，应对未来不确定性。

	基于空间规划体系构建的资源管控思维十八大以来，一系列中央会议、文件多次提出要构建空间规划体系，推进“多规合一”工作，科学划定“三区三线”。 “三区”是指农业空间、生态空间、城镇空间三种类型的国土空间。其中，城镇空间是指以承载城镇经济、社会、政治、文化、生态等要素为主的功能空间；农业空间是指以农业生产、农村生活为主的功能空间；生态空间是指以提供生态系统服务或生态产品为主的功能空间。 “三线”是指对应“三区”划定的耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线。其中，生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能，必须强制性严格保护的陆域、水域、海域等区域；永久基本农田是指按照一定时期人口和经济社会发展对农产品的需求，依据国土空间规划确定的不能擅自占用或改变用途的耕地；城镇开发边界是指在一定时期内因城镇发展需要，可以集中进行城镇开发建设，重点完善城镇功能的区域边界，涉及城市、建制镇和各类开发区等。 2022 年 10 月，江苏省国土空间规划“三区三线”划定成果已通过自然资源部审查和批复并正式启用，国土空间规划“三区三线”划定成果要求：严格落实城镇开发边界管控措施，新增城镇建设用地原则上应在城镇开发边界内，各类开发区、新城、建制镇的建设不得突破城镇开发边界。城镇集中建设区、新城、各类开发区等应划入城镇开发边界。 **相符性分析：**本项目位于苏州高新区科技城吕梁山路 186 号，在城镇开发边界内，不在划定的耕地与永久基本农田内，故本项目建设符合“三区三线”划定和管控要求。
其他符合性分析	**1、与生态环境分区管控相符性分析** （1）生态红线 根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（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）、《江苏省生态环境分区管控实施方案》（苏政办发[2025]1 号）、《苏州市生态空间管控区域评估优化成果》（苏自然资函〔2026〕487 号）以及《苏州高新区（虎丘区）2023 年度生态空间管控区域调整方案》（苏自然资函[2023]664 号），距离本项目最近的国家生态保护红线东南侧江苏大阳山国家级森林公园，距离本项目最近的生态空间保护区域

为西侧太湖（高新区）重要保护区，与本项目位置关系见下表。

表 1-9 本项目与国家级生态保护红线位置关系

生态保护红线名称	类型	地理位置	区域面积（平方公里）	与本项目位置关系	
				方位	距离（km）
江苏大阳山国家级森林公园	森林公园的生态保育区和核心景观区	江苏大阳山国家级森林公园总体规划中的生态保育区和核心景观区范围	10.30	SE	2.67
太湖金墅港饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区：以2个水厂取水口（120°22'31.198"E，31°22'49.644"N；120°22'37.642"E，31°22'42.122"N）为中心，半径为500米的区域范围。二级保护区：一级保护区外延2000米的水域范围和一级保护区边界到太湖防洪大堤陆域范围	14.84	W	2.85
太湖重要湿地（高新区）	湿地生态系统保护	太湖湖体水域	112.09	W	3.47

表 1-10 本项目与生态空间保护区域位置关系

生态空间保护区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）			与本项目位置关系	
		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	方位	距离（km）
太湖（高新区）重要保护区	湿地生态系统保护	/	分为两部分：湖体和湖岸。湖体为高新区内太湖水体（不包括金墅港、镇湖饮用水源保护区和太湖梅鲚河蚬国家级水产种质资源保护区的核心区）。湖岸部分为高新区太湖大堤以东1公里生态林带范围	/	126.62	126.62	W	1.38
江苏大阳山国家森林公园	自然与人文景观保护	江苏大阳山国家级森林公园总体规划中确定的范围（包括生态保育区和核心景观区等）	/	10.3	/	10.3	SE	2.67
太湖金墅港饮用水水	水源水质保护	一级保护区：以2个水厂取水口（120°22'31.198"E，	/	14.84	/	14.84	W	2.85

源保护区		31°22'49.644"N；120°22'37.642"E，31°22'42.122"N）为中心，半径为500米的区域范围。二级保护区：一级保护区外延2000米的水域范围和一级保护区边界到太湖防洪大堤陆域范围						
太湖（相城区）重要保护区	湿地生态系统保护	/	分为两部分：湖体和湖岸。湖体为相城区内太湖水体。湖岸部分为沿湖岸5公里范围（不包括长洲苑路和S230以东部分）	/	35.88	35.88	N	2.46
太湖重要湿地（高新区）	湿地生态系统保护	太湖湖体水域	/	112.09	/	112.09	W	3.47

综上所述，本项目所在厂区均不在国家级生态保护红线及生态空间保护区域范围内，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》（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）、《江苏省生态环境分区管控实施方案》（苏政办发[2025]1 号）以及《苏州高新区（虎丘区）2023 年度生态空间管控区域调整方案》（苏自然资函[2023]664 号）要求。

（2）环境质量底线

根据《2025 年度苏州市生态环境状况》，高新区环境空气质量中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳五项监测项目年度评价指标达到国家二级标准，臭氧年度评价指标未达到国家二级标准，因此项目所在区域属于不达标区。根据引用环境质量现状监测结果，非甲烷总烃浓度能够满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐值，TSP 浓度能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。

为进一步改善环境质量，苏州市人民政府印发了《苏州市空气质量持续改善行动计划实施方案》（苏府[2024]50 号），以改善空气质量为核心，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，强化面源污染治理，加强源头防控，以高品质生态环境支撑高质量发展。截止 2025 年，全市 $PM_{2.5}$ 浓度稳定在 30 微克/立方米以下，重度及以上污染天数控制在 1 天以内；氮氧化物和 VOCs 排放总量比 2020 年分别下降 10%以

上，完成省下达的减排目标。苏州高新区大气环境质量状况得到进一步改善。地表水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准，表明该区域内地表水环境质量良好，能满足相应功能区划的要求；项目厂址所在区域声环境质量现状满足《声环境质量标准》中相关标准要求。

本项目依托现有1套干式三箱过滤箱＋RTO蓄热焚烧炉和1套洗涤塔+过滤箱+活性炭吸附装置处理有机废气，经采取有效措施收集处理后可实现达标排放，故废气对周围空气质量影响较小；本项目产生的匀压废水、切割废水、循环冷却弃水、倒角废水（压滤设施预处理后）经厂区三级沉淀池处理达标后和纯水制备浓水一起接市政污水管网排入苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂集中处理，外电极研发实验废水经零排系统处理后回用，不外排。外排生产废水中不含氨氮、总氮、总磷等污染物；本项目通过对高噪声设备采取隔声、减震等降噪措施，厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准限值要求；本项目产生的固废均可进行合理处置；污染物排放总量可在区域内平衡。本项目实施后对环境的影响较小，不会改变现有环境功能类别，故本项目建设与环境质量底线相符。

（3）资源利用上线

本项目位于苏州高新区科技城吕梁山路 186 号，属于工业用地，符合相关用地规划。区域环保基础设施较为完善，用水来源为市政自来水，用电由市供电公司电网接入。项目采取优先选用低能耗设备等节能减排措施，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，未超过上线，故项目建设与资源利用上限相符。

（4）环境准入负面清单

①对照《苏州高新区开发建设规划（2015-2030 年）》中入区项目负面清单，本项目与其相符性分析见下。

表 1-11 苏州高新区入区项目负面清单

序号	产业名称	限制、禁止要求
1	新一代信息技术	电信公司：增值电信业务（外资比例不超过50%，电子商务除外），基础电信业务（外资比例不超过49%）；
2	轨道交通	G60型、G16型罐车；P62型棚车；K13型矿石车；U60 型水泥车；N16型、N17型平车；L17型粮食车；C62A型、C62B型敞车；轨道平车（载重40吨及以下）等；
3	新能源	禁止引进污染严重的太阳能光伏产业上游企业（单晶、多晶硅棒生产），禁止引进铅蓄电池极板生产项目。区内禁止新引进燃煤电厂，禁止新增燃煤发电机组；

4	医疗器械	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、输液器生产装置等；
5	电子信息	激光视盘机生产线（VCD系列整机产品）；模拟CRT黑白及彩色电视机项目；
6	装备制造	4档及以下机械式车用自动变速箱（AT）、排放标准国三及以下的机动车用发动机。限制引进非数控金属切削机床制造项目，禁止引进含电镀工序的相关项目。B型、BA型单级单吸悬臂式离心泵系列、F型单级单吸耐腐蚀泵系列、JD型长轴深井泵。3W-0.9/7（环状阀）空气压缩机、C620、CA630普通车床。E135二冲程中速柴油机（包括2、4、6缸三种机型），TY1100型单缸立式水冷直喷式柴油机，165单缸卧式蒸发水冷、预燃室柴油机，4146柴油机、TY1100型单缸立式水冷直喷式柴油机、165单缸卧式蒸发水冷、预燃室柴油机、含汞开关和继电器、燃油助力车、低于国二排放的车用发动机等。禁止引入含电镀工序的项目；
7	化工	禁止建设香精香料、农药中间体、染料中间体、医药中间体及感官差、毒性强、化学反应复杂、治理难度大的化工项目。废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物及含盐量较高的项目；废水经预处理达不到污水处理厂接管标准的项目；在化工园区内不能满足环评测算出的卫生防护距离的项目，以及环评事故风险防范和应急措施难以落实到位的企业；含氮、磷废水排放的企业。

本项目生产多层片式瓷介电容器和可调电容器以及外电极开发实验研发，属于C3981 电阻电容电感元件制造和 M7320 工程和技术研究和试验发展，不属于上述高新区入区项目负面清单中限制、禁止的项目。

②对照关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的通知（推动长江经济带发展领导小组办公室文件 长江办[2022]7 号），本项目与其相符性分析见下表。

表 1-12 与长江经济带发展负面清单（试行）相符性分析

序号	文件要求	项目情况	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目生产多层片式瓷介电容器和可调电容器以及外电极开发实验研发，属于 C3981 电阻电容电感元件制造和 M7320 工程和技术研究和试验发展，不属于码头项目，也不属于过长江通道项目	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区和二级保护区的岸线和河段范围内	符合

4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不属于围湖造田、围海造地或围填海等建设项目，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在划定的岸线保护区内和岸线保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目未在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞	符合
8	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。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于化工及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	符合
10	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。	本项目不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	符合
11	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。	本项目不属于落后产能项目，不属于严重过剩产能行业的项目，不属于不符合要求的高耗能高排放项目	符合
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目符合相关政策文件要求。	符合

由上表可知，本项目符合长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）相关要求。

③对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》江苏省实施细则（苏长江办发【2022】55 号），本项目与其相符性分析见下表。

表 1-13 与长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则相符性分析

序号	文件要求	项目情况	相符性
1	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》以及	本项目不属于码头项目，也不属于过长江通道项目。	符合

		我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。		
	2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
	3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在饮用水水源一级保护区、二级保护区及准保护区的岸线和河段范围内建设；本项目产生的匀压废水、切割废水、循环冷却弃水、倒角废水（压滤设施预处理后）经厂区三级沉淀池处理达标后和纯水制备浓水一起接市政污水管网排入苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂集中处理，尾水排入浒光运河；外电极研发实验废水经零排系统处理后回用，不外排	符合
	4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不属于围湖造田、围海造地或围填海等建设项目，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内进行挖沙、采矿以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	符合
	5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目未违法利用、占用长江流域河湖岸线，不在划定的岸线保护区内和岸线保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	符合
	6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设	本项目产生的匀压废水、切割	符合

		或扩大排污口。	废水、循环冷却弃水、倒角废水（压滤设施预处理后）经厂区三级沉淀池处理达标后和纯水制备浓水一起接市政污水管网排入苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂集中处理，尾水排入浒光运河；外电极研发实验废水经零排系统处理后回用，不外排。不涉及在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	
	7	禁止长江干流、长江口、34 个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不涉及捕捞。	符合
	8	禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。	本项目生产多层片式瓷介电容器和可调电容器以及外电极开发实验研发，属于 C3981 电阻电容电感元件制造和 M7320 工程和技术研究和试验发展，不属于化工项目。	符合
	9	禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	符合
	10	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目位于太湖流域三级保护区内，生产多层片式瓷介电容器和可调电容器以及外电极开发实验研发，属于 C3981 电阻电容电感元件制造和 M7320 工程和技术研究和试验发展，不属于条例中禁止的投资建设活动。	符合
	11	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目不属于燃煤发电项目。	符合
	12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
	13	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目生产多层片式瓷介电容器和可调电容器以及外电极开发实验研发，属于 C3981 电阻电容电感元件制造和 M7320 工程和技术研究和试验发展，不属于化工项目。	符合
	14	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目厂址符合安全距离规定。	符合

15	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不属于不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	符合
16	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不属于高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，不属于不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	符合
17	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，以及独立焦化项目。	符合
18	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目不属于明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	符合
19	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于严重过剩产能行业的项目，不属于不符合要求的高耗能高排放项目。	符合
20	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目符合法律法规及相关政策文件要求。	符合

由上表可知，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》江苏省实施细则中相关要求。

④与《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》相符性分析

本项目位于苏州高新区科技城吕梁山路 186 号，属于长江流域及太湖流域，为重点区域（流域）。对照江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求，具体分析如下表。

表 1-14 与《江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求》相符性

管控类别	重点管控要求	项目情况	相符性
长江流域			
空间布局约束	1.始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。 2.加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3.禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；	本项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内；生产多层片式瓷介电容器和可调电容器以及外电极开发实验研发，属于 C3981 电阻电容电感元件制造和 M7320 工程和技术研究和试验发展，不属于石油加工、石油化工、基础	符合

	禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。 4.强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。 5.禁止新建独立焦化项目。	有机无机化工、煤化工及危化品码头项目；不属于码头和过江干线通道项目；不属于独立焦化项目。	
污染物排放管控	1．根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 2．全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	本项目废水污染物总量在苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂内平衡。	符合
环境风险防控	1．防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 2．加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	本项目位于苏州高新区科技城吕梁山路186号，不属于沿江企业。	符合
资源利用效率要求	禁止在长江干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线和重要支流岸线管控范围内新建、改建、扩建尾矿库，但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于化工、尾库矿项目，不在长江干支流和重要支流岸线管控范围内。	符合
太湖流域			
空间布局约束	1．在太湖流域一、二、三级保护区，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。 2．在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。 3.在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	本项目属于太湖流域三级保护区内，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。	符合
污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	本项目不属于城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业	符合
环境风险防控	1．运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。 2．禁止向太湖流域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。 3．加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。	本项目不涉及剧毒物质、危险化学品的船舶运输，不会向太湖流域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、	符合

		含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物等	
资源利用效率要求	1．严格用水定额管理制度，推进取用水规范化管理，科学制定用水定额并动态调整，对超过用水定额标准的企业分类分步先期实施节水改造，鼓励重点用水企业、园区建立智慧用水管理系统。 2．推进新孟河、新沟河、望虞河、走马塘等河道联合调度，科学调控太湖水位。	本项目未超过用水定额标准	符合

由上表可知，本项目符合《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》的相关要求。

⑤与《苏州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》相符性分析

对照《苏州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》附件 3 苏州市市域生态环境管控要求，具体分析见下表。

表 1-15 与苏州市市域生态环境管控要求相符性分析

类别	文件要求	项目情况	相符性
空间布局约束	（1）按照《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 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）、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然函（2023）880 号）、《苏州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全市生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。 （2）全市太湖、阳澄湖保护区执行《江苏省太湖水污染防治条例》、《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》等文件要求。 （3）严格执行《〈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）中相关要求。 （4）禁止引进列入《苏州市产业发展导向目录》禁止类、淘汰类的产业。	本项目位于苏州高新区科技城吕梁山路 186 号，用地性质为工业用地。不在生态空间保护区域内。本项目不在《〈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）以及《苏州市产业发展导向目录》禁止类、淘汰类的产业中。	符合
污染物排放管控	（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。 （2）2025 年苏州市主要污染物排放量达到省定要求。	本项目污染物经收集处理后满足相关国家、地方污染物排放标准。	符合
环境	（1）强化饮用水水源环境风险管控。县级以	公司已编制突发环境事件应急预	符合

风险防控	上城市全部建成应急水源或双源供水。 （2）落实《苏州市突发环境事件应急预案》。完善市、县级市（区）两级突发环境事件应急响应体系，定期组织演练，提高应急处置能力。	案并备案，并制定风险防范措施。本项目经审批通过后，企业应根据变化情况对现有应急预案进行修编，并进行备案。	
资源利用效率要求	（1）2025 年苏州市用水总量不得超过 103 亿立方米。 （2）2025 年，苏州市耕地保有量完成国家下达任务。 （3）禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	本项目用水量小，不突破区域用水总量，本项目使用清洁能源电能，不涉及使用高污染燃料。	符合

由上表可知，本项目的建设符合《苏州市2023年度生态环境分区管控动态更新成果》的相关要求。

综上所述，本项目的建设符合生态环境分区管控相关政策。

2、与产业政策相符性分析

本项目属于C3981电阻电容电感元件制造和M7320工程和技术研究和试验发展，与产业政策相符性分析见下表。

表 1-16 与产业政策相符性分析

名称	内容
《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（发改委 2023 年第 7 号令）	本项目生产多层片式瓷介电容器和可调电容器，属于 C3981 电阻电容电感元件制造，属于其中鼓励类“二十八、信息产业”中“5．新型电子元器件制造：片式元器件、敏感元器件及传感器、频率控制与选择元件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、新型机电元件、高分子固体电容器、超级电容器、无源集成元件、高密度互连积层板、单层、双层及多层挠性板、刚挠印刷电路板及封装载板、高密度高细线路（线宽/线距≤0.05mm）柔性电路板、太阳能电池、锂离子电池、钠离子电池、燃料电池等化学与物理电池等”项目
《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》的通知（苏办发〔2018〕32 号）中附件 3《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》	本项目生产多层片式瓷介电容器和可调电容器以及外电极开发实验研发，属于 C3981 电阻电容电感元件制造和 M7320 工程和技术研究和试验发展，不属于其中限制、淘汰类和禁止类项目
《苏州市产业发展导向目录》（2007 年版）	本项目生产多层片式瓷介电容器和可调电容器，属于 C3981 电阻电容电感元件制造，属于其中鼓励类“三、电子信息产业”中“（五）新型电子元器件（片式元器件、频率元器件、混合集成电路、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件等）制造”项目
《市场准入负面清单（2025 年版）》	本项目生产多层片式瓷介电容器和可调电容器以及外电极开发实验研发，属于 C3981 电阻电容电感元件制造和 M7320 工程和技术研究和试验发展，不

	属于其中禁止准入类项目
《苏州市 2022 年淘汰落后产能工作要点》	经查《苏州市 2022 年淘汰落后产能工作要点》，本项目不属于落后产能行业
《关于印发<江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024 年本）>的通知》（苏发改规发〔2024〕3 号）	本项目生产多层片式瓷介电容器和可调电容器以及外电极开发实验研发，属于 C3981 电阻电容电感元件制造和 M7320 工程和技术研究和试验发展，不属于其中限制、淘汰类和禁止类项目

综上所述，本项目的建设与国家、地方的产业政策相符合。

3、与《太湖流域管理条例》（国务院令第604号）及《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修订）相符性分析

太湖保护区级别判定：根据《江苏省人民代表大会常务委员会关于修改（江苏省太湖水污染防治条例）的决定》：太湖流域实行分级保护，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；主要入湖河道上湖十公里至五十公里以及沿岸两侧各一公里范围为二级保护区；其他地区为三级保护区。太湖流域一、二、三级保护区的具体范围，由省人民政府划定并公布。

根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发[2012]221 号）：经省人民政府批准，决定将太湖湖体、木渎等 15 个风景名胜区、万石镇等 48 个镇（街道、开发区等）划入太湖流域一级保护区，将和桥镇等 42 个镇（街道、开发区、农场等）划入太湖流域二级保护区，太湖流域其他地区划为三级保护区。

本项目位于苏州高新区科技城吕梁山路 186 号，距离太湖最近的直线距离约 2.8km，属于苏州高新区科技城片区，不属于“通安镇：街西、航船浜、东泾、金墅；东渚镇：长巷、黄区、淹马、大寺、新苏、中村、姚江、姚市；镇湖街道全街道”等行政村及街道。因此，本项目属于太湖流域三级保护区。

（1）与《太湖流域管理条例》相符性分析

对照《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号）相关规定，本项目与其相符性分析见下表。

表 1-17 与《太湖流域管理条例》相符性分析

序号	条例要求	项目情况	相符性
1	第八条 禁止在太湖流域饮用水水源保护区内设置排污口、有毒有害物品仓库以及垃圾场；已经设置的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。	本项目不属于太湖流域饮用水水源保护区范围内。	符合

	2	第二十八条 排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。 禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。	本项目产生的匀压废水、切割废水、循环冷却弃水、倒角废水（压滤设施预处理后）经厂区三级沉淀池处理达标后和纯水制备浓水一起接市政污水管网排入苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂集中处理，外电极研发实验废水经零排系统处理后回用，不外排。废水总量在苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂已批复总量内平衡；本项目建成后将按规定设置规范化排污口、标识牌。 本项目不属于造纸、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。	符合
	3	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。	本项目不属于化工、医药生产及水产养殖项目；不新增、扩建排污口。	符合
	4	第三十条 太湖岸线内和岸线周边 5000 米范围内，淀山湖岸线内和岸线周边 2000 米范围内，太浦河、新孟河、望虞河岸线内和岸线两侧各 1000 米范围内，其他主要入太湖河道自河口上溯至 1 万米河道岸线内及其岸线两侧各 1000 米范围内，禁止下列行为： （一）设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施和废物回收场、垃圾场； （二）设置水上餐饮经营设施； （三）新建、扩建高尔夫球场； （四）新建、扩建畜禽养殖场； （五）新建、扩建向水体排放污染物的建设项目； （六）本条例第二十九条规定的行为。 已经设置前款第一项、第二项规定设施的，当地县级人民政府应当责令拆除或者关闭。	本项目距离太湖岸线最近距离约 2.8km，本次新增原辅料中无剧毒物质，新增无水乙醇等危险化学品仅设置 24h 在线量，不涉及设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施，不属于废物回收场、垃圾场、水上餐厅经营设施、高尔夫球场、畜禽养殖场，不向水体排放污染物，也不属于第三十条规定禁止的行为。	符合

综上所述，本项目符合《太湖流域管理条例》（国务院令第 604 号）中相关要求。

（2）与《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）相符性分析

对照《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）相关规定，本项目与其相

符性分析见下表。

表 1-18 与《江苏省太湖水污染防治条例》相符性分析

序号	条例要求	项目情况	相符性
1	第二十七条 各类污水处理设施产生的污泥应当进行安全处置，不得随意堆放和弃置，不得排入水体；属于危险废物的，应当委托有资质的单位处置。污泥的收集、贮存应当符合国家相关规定和标准。	本项目压滤设施、沉淀池产生的污泥作为危废委托有资质单位处置	符合
2	第四十三条 太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为： （一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外； （二）销售、使用含磷洗涤用品； （三）向水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣、废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物； （四）在水体清洗装贮过油类或者有毒有害污染物的车辆、船舶和容器等； （五）使用农药等有毒物毒杀水生生物； （六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾； （七）围湖造地； （八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动； （九）法律、法规禁止的其他行为。	本项目位于太湖流域三级保护区内，生产多层片式瓷介电容器和可调电容器以及外电极开发实验研发，属于 C3981 电阻电容电感元件制造和 M7320 工程和技术研究和试验发展，项目不使用含磷洗涤用品，不排放含氮磷废水；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、氮等污染物项目，不属于上述规定中其他禁止建设的范畴。	符合

综上所述，本项目符合《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修订）中相关要求。

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

根据《省大气办关于印发<江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案>的通知》（苏大气办〔2021〕2号），“（一）明确替代要求。以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织（附件1）等行业为重点，分阶段推进3130家企业（附件2）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/T 38597-2020）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》（GB 38508-2020）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》（GB 33372-2020）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，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。

（二）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。”

本项目属于C3981电阻电容电感元件制造，不属于工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等重点行业，生产的多层片式瓷介电容器产品属于军用电子元器件，根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020），军工产品不在其文件适用范围，该产品已取得军工企业为元六鸿远（苏州）电子科技有限公司提供的证明材料（见附件9），故本项目使用的清洗剂无水乙醇、工业酒精、丙酮等，不适用《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020）要求；使用的胶水VOC检测含量为63g/kg，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表3本体型胶粘剂-有机硅类-其他（限值100g/kg）。

综上所述，本项目符合《省大气办关于印发<江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案>的通知》(苏大气办[2021]2号）相关要求。

5、与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第119号）相符性分析

对照《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》，本项目与其相符性见下表。

表1-19 与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》相符性分析

序号	内容	项目情况	相符性
1	排放挥发性有机物的生产经营者应当履行防治挥发性有机物污染的义务，根据国家和省相关标准以及防治技术指南，采用挥发性有机物污染控制技术，规范操作规程，组织生产经营管理，确保挥发性有机物的排放符合相应的排放标准。	本项目将按照国家和省相关标准以及防治技术指南，本项目有机废气依托现有干式三箱过滤箱＋RTO蓄热焚烧炉和洗涤塔+过滤箱+活性炭吸附装置处理，可确保达标排放；	符合
2	挥发性有机物排放单位应当按照有关规定和监测规范自行或者委托有关监测机构对其排放的挥发性有机物进行监测，记录、保存监测数据，并按照规定向社会公开。监测数据应当真实、可靠，保存时间不得少于3年。	本项目建成后，根据自行监测计划委托有关监测机构对排放的挥发性有机物进行监测，记录、保存监测数据，并按照规定向社会公开。监测数据真实、可靠，保存时间不少于3年。	符合

3	产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。	本项目产生挥发性有机物废气的生产工艺在密闭车间内进行，本项目有机废气依托现有1套干式三箱过滤箱＋RTO蓄热焚烧炉和1套洗涤塔+过滤箱+活性炭吸附装置处理；本项目含有挥发性有机物的物料密闭储存、运输、装卸，不敞口和露天放置。	符合

综上所述，本项目符合《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》的相关要求。

6、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相符性分析

对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），本项目与其相符性分析见下表。

表1-20 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

内容	标准要求	项目情况	相符性
VOCs物料储存无组织排放控制要求	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。	本项目使用的工业酒精、丙酮、无水乙醇等 VOCs 物料储存于密闭桶/瓶中	符合
	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目 VOCs 物料储存于室内。盛装 VOCs 物料的容器在非取用状态时加盖、封口，保持密闭	符合
VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	本项目液态 VOCs 物料采用密闭容器转移	符合
	粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目不涉及粉状、粒状 VOCs 物料	符合
工艺过程VOCs无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用密闭固体投料器等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。	本项目使用工业酒精、丙酮、无水乙醇等物料时采用密闭管道输送，并在密闭设备内操作；不使用粉状、粒状 VOCs 物料	符合
	VOCs 质量占比大于等于 10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措	本项目含 VOCs 物料在密闭设备内操作，有机废气依托现有 1 套干式三箱过滤箱＋RTO 蓄热焚烧炉	符合

	施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	和 1 套洗涤塔+过滤箱+活性炭吸附装置处理；	
	有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等）等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目不涉及混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型等工艺；	符合
	企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	项目建成后将建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、使用量、回收量、废弃量、去向等信息。台账保存期限不少于 3 年。	符合
	通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。	本项目所在车间、操作工位符合设计规范，并采用合理通风量；	符合
	工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	本项目产生的含 VOCs 的危废按要求储存、转移、输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭；	符合
VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目废气处理装置与工艺设备同步运行；发生故障或检修时，对应的工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用	符合
	收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外。	本项目工艺有机废气依托现有 1 套干式三箱过滤箱＋RTO 蓄热焚烧炉和 1 套洗涤塔+过滤箱+活性炭吸附装置处理后有组织排放，处理效率分别为 98%、90%；均不低于 80%。	符合

综上所述，本项目建设符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）相关要求。

7、与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65号）相符性

对照《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65号）附件《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》中对于企业各节点挥发性有机物治理要求，本项目与其相符性分析见下表。

表 1-21 与《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》相符性分析

内容	文件要求	项目情况
三、敞开液面逸散	治理要求。石油炼制、石油化工企业用于集输、储存、处理含VOCs废水的设施应密闭；农药原药、农药中间体、化学原料药、兽药原料药、医药中间体企业废水应密闭输送，储存、处理设施应在曝气池及其之前加盖密闭；其他行业根据标准要求检测敞开液面上方VOCs浓度，确定是否采取密闭收集措施。通过采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式，减少集水井、含油污水池数量；含油污水应密闭输送并鼓励设置水封，集水井、提升池或无移动部件的含油污水池可通过安装浮动顶盖或整体密闭等方式减少废气排放。池体密闭后保持微负压状态，可采用U型管或密封膜现场检测方法排查池体内部负压情况，密封效果差的加快整治。污水处理场集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、混入含油浮渣的浓缩池等产生的高浓度VOCs废气宜单独收集治理，采用预处理+催化氧化、焚烧等高效处理工艺。低浓度VOCs废气收集处理，确保达标排放。污水均质罐、污油罐、浮渣罐及酸性水罐、氨水罐有机废气鼓励收集处理。焦化行业优先采用干熄焦；采用湿熄焦工艺的，禁止使用未经处理或处理不达标的废水熄焦。对开式循环冷却水系统，每6个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度10%，要溯源泄漏点并及时修复。	本项目不属于石油炼制、石油化工及农药原药、农药中间体、化学原料药、兽药原料药、医药中间体、焦化行业；
四、泄漏检测与修复	治理要求。石油炼制、石油化工、合成树脂行业所有企业都应开展LDAR工作；其他行业企业中载有气态、液态VOCs物料的设备与管线组件密封点大于等于2000个的，应开展LDAR工作。要将VOCs收集管道、治理设施和与储罐连接的密封点纳入检测范围。按照相关技术规范要求，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。	本项目不属于石油炼制、石油化工、合成树脂行业，项目建成后企业将按照要求开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。
五、废气收集设施	治理要求。产生VOCs的生产环节优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式，并保持负压运行。无尘等级要求车间需设置成正压的，宜建设内层正压、外层微负压的双层整体密闭收集空间。对采用局部收集方式的企业，距废气收集系统排风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置控制风速不低于0.3m/s；推广以生产线或设备为单位设置隔间，收集风量应确保隔间保持微负压。当废气产生点较多、彼此距离较远时，在满足设计规范、风压平衡的基础上，适当分设多套收集系统或中继风机。废气收集系统的输送管道应密闭、无破损。焦化行业加强焦炉密封性检查，对于变形炉门、炉顶炉盖及时修复更换；加强焦炉工况监督，对焦炉墙串漏及时修缮。制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等间歇性生产工序较多的行业应对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装、取样等过程采取密闭化措施，提升工艺装备水平；含VOCs物料输送原则上采用重	本项目有机废气依托现有干式三箱过滤箱＋RTO 蓄热焚烧炉和洗涤塔+过滤箱+活性炭吸附装置处理后达标排放；本项目不属于焦化、工业涂装、包装印刷等行业，生产的多层片式瓷介电容器产品属于军用电子元器件，根据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB38508-2020），军工产品不在其文件适用范围，该产品已取得军工企业为元六鸿远（苏州）电子科技有限公司提供的证明材料（见附件 9）；使用的胶水 VOC

		力流或泵送方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。工业涂装行业建设密闭喷漆房，对于大型构件（船舶、钢结构）实施分段涂装，废气进行收集治理；对于确需露天涂装的，应采用符合国家或地方标准要求的低（无）VOCs含量涂料，或使用移动式废气收集治理设施。包装印刷行业的印刷、复合、涂布工序实施密闭化改造，全面采用VOCs质量占比小于10%的原辅材料的除外。鼓励石油炼制企业开展冷焦水、切焦水等废气收集治理。使用VOCs质量占比大于等于10%的涂料、油墨、胶粘剂、稀释剂、清洗剂等物料存储、调配、转移、输送等环节应密闭。	检测含量为63g/kg，满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表3本体型胶粘剂-有机硅类-其他（限值100g/kg）。
	七、有机废气治理设施	治理要求。新建治理设施或对现有治理设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术；对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，宜采用多种技术的组合工艺；除恶臭异味治理外，一般不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术。 加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”，在治理设施达到正常运行条件后方可启动生产设备，在生产设备停止、残留 VOCs 废气收集处理完毕后，方可停运治理设施；及时清理、更换吸附剂、吸收剂、催化剂、蓄热体、过滤棉、灯管、电器元件等治理设施耗材，确保设施能够稳定高效运行；做好生产设备和治 理设施启停机时间、检维修情况、治理设施耗材维护更换、处置情况等台账记录；对于 VOCs 治理设施产生的废过滤棉、废催化剂、废吸附剂、废吸收剂、废有机溶剂等，应及时清运，属于危险废物的应交有资质的单位处理处置。 采用活性炭吸附工艺的企业，应根据废气排放特征，按照相关工程技术规范设计净化工艺和设备，使废气在吸附装置中有足够的停留时间，选择符合相关产品质量标准的活性炭，并足额充填、及时更换。采用颗粒活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于800mg/g；采用蜂窝活性炭作为吸附剂时，其碘值不宜低于 650mg/g；采用活性炭纤维作为吸附剂时，其比表面积不低于 1100m^2/g（BET 法）。一次性活性炭吸附工艺宜采用颗粒活性炭作为吸附剂。活性炭、活性炭纤维产品销售时应提供产品质量证明材料。 采用催化燃烧工艺的企业应使用合格的催化剂并足额添加，催化剂床层的设计空速宜低于 40000h^{-1}。采用非连续吸脱附治理工艺的，应按设计要求及时解吸吸附的 VOCs，解吸气体应保证采用高效处理工艺处理后达标排放。蓄热式燃烧装置（RTO）燃烧温度一般不低于 760℃，催化燃烧装置（CO）燃烧温度一般不低于 300℃，相关温度参数应自动记录存储。	本项目工艺有机废气依托现有干式三箱过滤箱＋RTO 蓄热焚烧炉和洗涤塔+过滤箱+活性炭吸附装置处理后有组织排放，上述技术为有机废气处理工艺较为成熟技术。采用的活性炭满足要求； 企业日常生产中将加强运行维护管理，做到治理设施较生产设备“先启后停”；及时更换耗材；更换后产生的废活性炭等委托有资质的危废单位处置。
	综上所述，本项目符合《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65 号）及附件中相关要求。		

8、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

对照《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），本项目与其相符性分析见下表。

表 1-22 与《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》相符性分析

序号	文件要求	项目情况	相符性
1	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、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。	本项目已在第四章节固废中评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述了贮存、转移和利用处置方式的合规性，提出了切实可行的污染防治措施；本项目不涉及需要鉴定的固体废物。	符合
2	企业要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。	本项目建成后，企业将在排污许可管理系统中申报工业固体废物的种类、贮存设施和处置情况。	符合
3	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，最大贮存量不得超过 1 吨。	企业将根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求设置危废贮存点进行贮存，且符合污染控制要求。	符合
4	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	本项目建成后，企业将实施危险废物转移电子联单制度；企业将与有资质的危废经营单位签订委托合同，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。	符合

	体废物试行。		
5	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。	企业不属于危险废物环境重点监管单位，本项目建成后将在危废仓库门口、内部设置视频监控，并与中控室联网，同时在厂区门口设置公告栏，主动公开危险废物产生及处置情况。	符合
6	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，建立收运处置体系。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/T2763—2022）执行。	企业将按照要求建立一般固废管理台账。	符合

综上所述，本项目符合《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）相关要求。

9、与《区党政办关于调整市场主体住所（经营场所）禁设区域目录的通知》（苏高新办〔2022〕249 号）相符性分析

对照《区党政办关于调整市场主体住所（经营场所）禁设区域目录的通知》（苏高新办〔2022〕249 号），本项目与其相符性分析见下表。

表 1-23 与《区党政办关于调整市场主体住所（经营场所）禁设区域目录的通知》相符性分析

序号	禁设区域目录		项目情况
1	拆迁地块，以区住建局下发的拆迁通知范围为准。		本项目所在地不属于拆迁地块
2	三级政府挂牌督办重大事故隐患项目：以苏州市人民政府下发的重大事故隐患挂牌督办通知为准。		本项目不属于三级政府挂牌督办重大事故隐患项目
3	未经批准的违章建筑：以区城管局违法建设排查明细为准。		本项目无违章建筑
4	列入区退二进三计划的项目：根据《区深改办关于印发苏州高新区关于加强存量工业用地管理实施意见的通知》（苏高新改办〔2020〕4 号）文件要求，改变存量工业用地用途需由各属地报苏州高新区存量工业用地管理协调工作组审核通过。因此，列入区退二进三计划的项目清单不再提供。		本项目未列入退二进三计划
5	不符合环保产业政策的项目		/
	高新区（虎丘区）范围内	禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、	本项目生产多层片式瓷介电容器和可调电容器以及外电极开发实验研

	钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。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太湖岸线5公里外排放含磷、氮等污染物的战略新兴产业企业和项目除外）。新建化工生产项目。新建、改建、扩建“高耗能、高排放”项目。禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。长江干支流岸线一公里范围内扩建化工项目。	发，属于C3981电阻电容电感元件制造和M7320工程和技术研究和试验发展，不属于造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目，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；不属于化工、两高以及可能造成土壤污染项目
太湖一级保护区范围（太湖岸线5公里范围内）	新建、扩建化工、医药生产项目；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；新建、扩建向水体排放污染物的建设项目（排入市政污水管网的除外）；在国家和省规定的养殖范围外从事网围、网箱养殖，利用虾窝、地笼网、机械吸螺、底拖网进行捕捞作业；新建、扩建畜禽养殖场；新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目；设置水上餐饮经营设施；	本项目不属于化工、医药生产项目；本次新增原辅料中无剧毒物质，新增无水乙醇等危险化学品仅设置24h在线量，不涉及设置剧毒物质、危险化学品的贮存、输送设施，不属于废物回收场、垃圾场、水上餐厅经营设施、高尔夫球场、畜禽养殖场，不向水体排放污染物。
国家级生态红线和省级生态空间管控区	详见附件	本项目不在生态红线和生态空间管控区内

综上所述，本项目不在《区党政办关于调整市场主体住所（经营场所）禁设区域目录的通知》（苏高新办〔2022〕249号）禁设区域目录中。

10、与《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办[2020]16号）相符性

对照《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办[2020]16号）中（二）严把建设项目门槛。严格项目准入审查。出台和逐步完善项目环境准入负面清单，推动产业结构优化调整。严格落实《建设项目环境风险评价技术导则》要求，加强建设项目环境风险评价。对涉及危险工艺技术的项目，主动征求应急管理、消防等部门的意见，不符合产业政策和规划布局、达不到安全环保标准的，一律不

予审批。对发现污染防治设施可能存在重大安全隐患的，主动与应急管理部门联系，邀请共同参加项目审查会，开展联合审查，同时建议建设单位开展污染防治设施安全论证并报应急管理部门，审慎对待风险较大、隐患较大、争议较大的项目。

（三）聚焦重点领域专项整治。开展环境污染防治设施专项整治。重点检查环境污染防治设施设备的运行情况，查处环境违法行为，督促整改到位。涉及到安全生产方面的问题，要及时移交相关职能部门依法处理或联合应急管理等部门开展风险排查和执法检查，督促企业落实环境污染防治设施项目立项、规划选址、住建、安全、消防、环境保护等相关手续，进一步压实企业主体责任落实整改措施，对检查发现的问题确保消除安全隐患。

本项目生产多层片式瓷介电容器和可调电容器以及外电极开发实验研发，属于C3981 电阻电容电感元件制造和 M7320 工程和技术研究和试验发展，符合高新技术产业开发区开发建设规划产业发展定位，满足入区企业的准入条件。本项目将严格落实《建设项目环境风险评价技术导则》要求，加强建设项目环境风险评价，及时进行突发环境事件风险评估及应急预案修订、备案。本项目环境污染防治设施：工艺有机废气依托现有干式三箱过滤箱＋RTO 蓄热焚烧炉和洗涤塔+过滤箱+活性炭吸附装置处理后有组织排放；产生的匀压废水、切割废水、循环冷却弃水、倒角废水（压滤设施预处理后）经厂区三级沉淀池处理达标后和纯水制备浓水一起接市政污水管网排入苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂集中处理后达标排放；外电极研发实验废水经零排系统处理后回用，不外排。企业将及时落实住建、安全、消防等相关手续，项目运营后加强污染防治设施设备的日常运行管理，定期检修，确保能够及时消除安全生产隐患。

11、与《关于进一步加强工业企业污染治理设施安全管理的通知》（苏环办字[2020]50 号）相符性

表 1-24 与《关于进一步加强工业企业污染治理设施安全管理的通知》相符性分析

序号	文件要求	项目情况
1	各地立即组织开展工业企业污染治理设施安全管理相关情况的摸底排查，以脱硫脱硝，挥发性有机物收集处置，易燃易爆粉尘治理，加盖厌氧污水处理等安全风险隐患相对较大的污染治理设施为重点，摸清辖区内重点污染治理设施底数，以及相关建设项目安全、环保等手续履行情况，形成台账，对手续不全的要督促企业尽快完善，对符合移送条件的要移送相关部门。	本项目对生产产生的有机废气配套挥发性有机物收集处理装置；本项目同时对所有环保治理设施进行安全风险评估，确保安全和环保手续齐全；实际运行过程中加强维护和管理，保证环保设施长期稳定运行。

2	一是严格落实建设项目管理要求。对于涉及主体生产环节新建、改建、扩建的项目，污染治理设施作为该建设项目的组成部分一并履行环保安全等项目建设手续；其余不涉及主体生产变化的污染治理设施提升改造应作为环境治理项目，履行环保安全相关项目建设手续。二是压实企业主体责任。督促提醒企业要在依法主动向生态环境等部门申报或备案涉及污染治理设施项目同时，主动落实安全生产“三同时”要求，严把综合分析、设施设计、规范施工、竣工验收各关卡，全面落实安全事故风险防范措施，接受安全生产监督管理部门实施的综合监督管理。	本项目将按要求履行环保安全等手续，严格落实安全“三同时”要求，采取相应的安全事故风险防范措施。

综上所述，本项目落实相关环保安全手续，加强污染治理设施安全管理后能够符合《关于进一步加强工业企业污染治理设施安全管理的通知》（苏环办字[2020]50号）中相关要求。

12、与《江苏省“两高”项目管理目录（2025年版）》（苏发改规发[2025]4号）相符性

本项目生产多层片式瓷介电容器和可调电容器产品，对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于计算机、通信和其他电子设备制造业中C3981电阻电容电感元件制造，以及M7320工程和技术研究和试验发展；对照《江苏省“两高”项目管理目录（2025年版）》（苏发改规发[2025]4号）中“两高”项目目录，本项目不属于目录中所列石油、煤炭及其他燃料加工业、化学原料和化学制品制造业、非金属矿物制品业、黑色金属冶炼和压延加工业、有色金属冶炼和压延加工业及电力、热力生产和供应业，故不属于“两高”项目。

13、与省政府办公厅关于印发江苏省新污染物治理工作方案的通知（苏政办发〔2022〕81号）相符性

文件要求：

9.严格实施淘汰或限用措施。按照国家重点管控新污染物清单和我省补充清单要求，禁止、限制重点管控新污染物的生产、加工使用和进出口。对纳入《产业结构调整指导目录》淘汰类的工业化学品、农药、兽药、药品、化妆品等，未按期淘汰的，依法停止其产品登记或生产许可证核发。强化环境影响评价管理，严格涉新污染物建设项目准入管理。依据《中国严格限制的有毒化学品名录》和禁止进（出）口货物目录，加强相应化学品进出口管控。依法严厉打击已淘汰持久性有机污染物的非法生产和加工使用。

14、加强新污染物多环境介质协同治理。排放重点管控新污染物的企事业单位

应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。加强有毒有害大气污染物、水污染物环境治理，强化环境标准中特征污染物治理管控，落实污染控制要求。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。生产、加工使用或排放重点管控新污染物清单中所列化学物质的企事业单位应纳入重点排污单位。严格落实废药品、废农药以及抗生素生产过程中产生的废母液、废反应基和废培养基等废物的收集利用处置要求。

相符性分析：对照重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》），本项目属于 C3981 电阻电容电感元件制造、M7320 工程和技术研究和试验发展，不属于《产业结构调整指导目录》中淘汰类产业；本项目不涉及重点管控新污染物清单中新污染物，涉及使用的甲苯在有毒有害及优先控制化学品名录中；本项目生产过程尽可能采用全密闭、自动化的生产技术，生产设备密闭程度高，可有效减少无组织废气的排放；工艺废气采用有效措施处理后可达标排放；对照排污许可管理要求，企业已申领排污许可证（简化管理），本项目建成后将重新申领排污许可证并在申领填报中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施；企业已按排污许可及自行监测要求对排放口、厂界等定期开展自行监测，本项目建成后将按要求继续开展；企业将通过识别泄漏、超标排放、事故性排放等风险，开展环境风险评估；排查整治环境安全隐患，定期排查工艺、设备、环保设施的安全隐患；依法公开新污染物信息；通过采取源头控制、过程管控以及配备应急物资，定期演练等措施防范环境风险。

14、与《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）相符性

表 1-25 与《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》相符性分析

文件要求		项目情况
一、突	重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名	本项目使用原辅料不涉及

	出管理重点	录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。	重点管控新污染物，其中甲苯属于有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录中；本项目为C3981电阻电容电感元件制造、M7320工程和技术研究和试验发展，不属于上述重点行业。
	二、禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目	各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别（见附表），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。	本项目不违背产业结构调整指导目录、生态环境分区管控方案和苏州高新区规划环评等有关管控要求，不属于不予审批环评的项目类别。
	三、加强重点行业涉新污染物建设项目环评	建设单位和环评技术单位在开展涉新污染物重点行业建设项目环评工作时，应高度重视新污染物防控，根据新污染物识别结果，结合现行环境影响评价技术导则和建设项目环境影响报告表编制技术指南相关要求，重点做好以下工作。 （一）优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。 （二）核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。 （三）对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染环境防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生	本项目使用甲苯用于配料1及浆料配制；已将甲苯列入评价因子，生产过程尽可能采用全密闭、自动化的生产技术，生产设备密闭程度高，可有效减少无组织废气的排放；工艺废气采用有效措施处理后可达标排放；根据现有项目废气例行检测数据，甲苯可达标排放。 对涉及甲苯的生产、运输等装置、设备设施及场所，企业已按相关国家标准采取防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。 已将甲苯废气纳入监测计划。

	产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。 （四）对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。 （五）强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。 （六）提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。	
四、将新污染物管控要求依法纳入排污许可管理	生态环境部门依法核发排污许可证时，石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等行业应按照排污许可证申请与核发技术规范，载明排放标准中规定的新污染物排放限值和自行监测要求；按照环评文件及批复，载明新污染物控制措施要求。生态环境部门应当按排污许可证规定，对新污染物管控要求落实情况开展执法监管。	本项目建成后将按要求申领排污许可证。

综上所述，本项目落实上述相关要求，加强甲苯等涉及的新污染物管理后能够符合《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）中相关要求。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

元六鸿远（苏州）电子科技有限公司成立于 2016 年 02 月 03 日，注册地位于苏州高新区科技城吕梁山路 186 号。经营范围包括生产、销售电子产品；电子元器件生产、销售；电子材料生产、销售等，目前公司主要产品为多层瓷介电容器、滤波器、钽电容、支架电容、引线电容等电子元器件以及实验研发。

目前元六鸿远（苏州）电子科技有限公司在苏州高新区有两个厂区，分别如下：

租赁厂区：租赁位于科技城金沙江路 158 号环保产业园内的 4 号标准化厂房进行建设，公司于 2018 年申报年产 200 吨电子瓷料生产项目，并于 2018 年 10 月获得苏州国家高新技术产业开发区环境保护局环评批复（苏新环项[2018]216 号），后于 2023 年 8 月完成自主竣工环保验收；目前该厂区已关停，后续不再生产。

自有厂区：建设地位于苏州高新区科技城吕梁山路 186 号（本项目所在地），共进行三期项目，其中元六鸿远（苏州）电子科技有限公司年产电子元器件 50 亿只及电子陶瓷材料 10 吨的新建项目（重新报批）于 2020 年 7 月获得苏州市行政审批局的环评批复（苏行审环评[2020]90230 号），并于 2022 年 6 月完成一阶段验收（验收内容为多层瓷介电容器 40 亿只/年），于 2024 年 9 月完成整体验收（电子浆料和电子陶瓷材料取消，不再建设）；元六鸿远（苏州）电子科技有限公司年产钽电容 5 亿只扩建项目于 2022 年 8 月取得苏州市生态环境局的环评审批批复（苏环建[2022]05 第 0127 号），并于 2024 年 9 月完成一阶段验收（验收内容为 2 条金属沉积实验线，钽电容项目未建设）；元六鸿远（苏州）电子科技有限公司生产支架电容、引线电容产品扩建项目于 2024 年 8 月取得苏州国家高新技术产业开发区管理委员会的审批批复（批文号：苏高新管环审[2024]106 号），并于 2025 年 3 月完成竣工环保验收。

为实现 MLCC 及可调电容器产业化，企业拟利用自有厂房，购置自动涂端机、钟罩炉、快烧炉、软件系统等软硬件设备，对厂房和实验室进行适应性改造，项目建成后企业年达产多层片式瓷介电容器约 100.08 亿只、可调电容器年产约 501.2 万只。本项目环评于 2026 年 9 月 20 日通过苏州高新区管委会审批，文号为苏高新管环审[2026]141 号，目前项目处于设计阶段。由于当前军工及市场对于微小型高可靠多层瓷介电容器的需求量增加，企业计划对现有实验室进行改造，取消电子浆料和电子陶瓷材料实验室的建设，并对现有外电极开发实验室进行改造以满足对微小型高可靠多层瓷介电容器的研发需求。对照关于

印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》的通知，建设项目的开发、使用功能发生变化，需对原有项目重新报批。

项目于 2026 年 11 月 10 日通过苏州高新区（虎丘区）数据局备案，备案证号：苏高新技备〔2026〕45 号（项目代码：2607-320505-89-02-834752）。

根据《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日施行）、第 682 号国务院令《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》等法律法规的有关规定，本项目在实施前必须进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39”中“81、电子元件及电子专用材料制造 398”中“使用有机溶剂的”以及“四十五、研究和试验发展”中“98、专业实验室、研发（试验）基地”中“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，应编制生态环境影响报告表。元六鸿远（苏州）电子科技有限公司委托苏州欣平环境科技有限公司承担该项目的环境影响评价工作。环评机构在接受委托后，通过实地勘察和对建设项目排污特征和拟采用的污染防治措施分析、计算后，编制本项目生态环境影响报告表。

2、建设基本情况

项目名称：多层片式瓷介电容器及可调电容器产业化技术改造项目；

建设单位：元六鸿远（苏州）电子科技有限公司；

项目性质：技术改造、扩建；

建设地点：苏州高新区科技城吕梁山路 186 号；

建设规模：年产多层片式瓷介电容器约 100.08 亿只、可调电容器年产 501.2 万只；取消电子浆料和电子陶瓷材料实验室的建设，改造现有外电极开发实验室；

总投资：14152.8 万元，其中环保投资为 100 万元，占总投资额的 0.71%；

员工及工作制度：本次技改扩建不新增员工，年工作 300 天，三班制，8 小时/班，生产年工作时数 7200 小时，实验研发年工作时数 2400 小时。

3、产品方案

本次改扩建利用公司自有厂区的现有厂房进行建设，建设内容包括：

①通过新增自动涂端机、钟罩炉、快烧炉、软件系统等软硬件设备，并依托现有生产设备，实现年产多层片式瓷介电容器约 100.08 亿只、可调电容器 501.2 万只；

②取消电子浆料和电子陶瓷材料实验室的建设，在现有外电极开实验室 1 号金属沉积

线基础上增加 1 台离心机以满足对微小型高可靠多层瓷介电容器（0.6mm*0.3mm 至 1.0mm*0.5mm）的研发需求，研发规模约 5000 万只/年；同时调整现有外电极开发 1 号金属沉积线的研发规模，减少现有大尺寸瓷介电容器（1.6mm*0.8mm 至 2.0mm*1.25mm）研发量约 1000 万只/年，改造后外电极开发实验室整体研发整体研发量为 9000 万只/年，金属沉积面积可维持现有的 500m²/年不变。

改扩建后全厂产品方案及研发方案见下表。

表 2-1 项目建成后全厂产品方案及研发方案

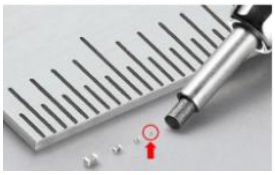
序号	产品名称			设计能力（只（个）/年）			年运行时数
				改扩建前	改扩建后全厂	增减量	
1	电子元器件	多层瓷介电容器	0201、0402、0603、0805、其他规格	49.99 亿	100.08 亿	+50.09 亿	24h/d×300d=7200 h/a
2		可调电容器		0	501.2 万	+501.2 万	
3		滤波器		0.01 亿	0.01 亿	0	
4		钽电容		5 亿	5 亿	0	
5		支架电容		260 万	260 万	0	24h/d×250d=6000 h
6		引线电容		140 万	140 万	0	
7	实验研发	电子浆料		/	取消建设	/	8h/d×300d =2400h/a
8		电子陶瓷材料		/	取消建设	/	
9		外电极开发		5000 万（面积 500m²）	9000 万（面积 500m²）	+4000 万（面积不变）	
10		检测分析		/	/	/	

注：1、0201 对应 0.6mm×0.3mm、0402 对应 1.0mm×0.5mm、0603 对应 1.6mm×0.8mm、0805 对应 2.0mm×1.25mm、其他规格尺寸对应范围为 3.2-5.7mm×1.6-5.0mm。

2、实验室研发产物去向仍部分交由下游客户测试使用，剩余部分均作为固废处置。

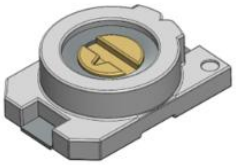
产品图示：

①多层瓷介电容器





②可调电容器





4、主体工程

本次新增的多层瓷介电容器和可调电容器产品生产均依托自有厂区已建的 2#生产楼进行生产，新增生产设备位于 2#生产楼的闲置区域；本次新增实验离心机位于 2#生产楼 5F 的外电极开发实验室内，对 1 号金属沉积线进行改造。本项目不涉及新增用地和建筑。主体工程见下表。

表 2-2 项目主体工程一览表

序号	建筑名称	占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	层数	建筑高度（m）	火灾类别	耐火等级	功能用途
1	1#生产研发会议楼	3150	13502	6	23.7（1F 层高 4 m，其余 3.8m）	丙类	二级	研发及办公区
2	2#生产楼	5102	25403	5	23.7（1F 高 6m，2-5F 高 4.35m）	丙类	一级	多层瓷介电容器、滤波器生产车间、支架、引线电容车间、外电极开发实验室、检测分析实验室、可调电容器生产车间

5、公辅工程

本次技改扩建公用及辅助工程基本依托现有项目，具体见下表。

表 2-3 项目公辅工程一览表

类型	建设名称		设计能力			备注
			改扩建前	改扩建后	变化情况	
贮运工程	原料及成品仓库		建筑面积 330m^2	建筑面积 330m^2	不变	依托现有
	原辅料仓库		建筑面积 230m^2	建筑面积 230m^2	不变	本次不涉及
	气站		建筑面积 10.5m^2	建筑面积 10.5m^2	不变	本次不涉及
公辅工程	给水	自来水	17939.5t/a	40259t/a	+22319.5t/a	依托市政供水管网
		纯水	4324.5t/a	8994t/a	+4669.5t/a	依托现有 1 套纯水机
	排水		13936t/a	32240t/a	+19333t/a	依托现有污水管网
	供电		2034 万度/a	3670 万度/a	+1636 万度/a	依托现有供电设施
	燃气		24000m^3/a	60000m^3/a	+36000m^3/a	依托现有设施
	纯水系统		3 套纯水系统，制备能力分别为 1t/h、3t/h、0.5t/h，1 套纯水机，制备能力为 2t/h	3 套纯水系统，制备能力分别为 1t/h、3t/h、0.5t/h，1 套纯水机，制备能力为 2t/h	不变	本次依托其中 1 套纯水机（制备能力为 2t/h）
	空压机		3 套，单套（1500m^3/h）	3 套，单套（1500m^3/h）	不变	依托现有
环保工程	废气处理	生产工艺废气	分别经 1 套干式三箱过滤箱＋RTO 蓄热焚烧	1 套干式三箱过滤箱＋RTO 蓄热焚烧炉（1#排气筒）	新增 1 根 30 米高排气筒（编号为	依托现有并改造

			炉、1 套洗涤塔+过滤箱+两级活性炭吸附装置处理后合并通过 1#排气筒排放	1 套洗涤塔+过滤箱+两级活性炭吸附装置（3#排气筒）	1#），现有 1#排气筒编号调整为 3#	
		实验研发废气	碱喷淋塔＋除雾塔+干式过滤器+活性炭（2#排气筒）	碱喷淋塔＋除雾塔+干式过滤器+活性炭（2#排气筒）	不变	依托现有
	废水处理	多层片式瓷介电容器 匀压废水、切割废水（本次新增）、倒角废水、冷却水弃水	三级沉淀池×1 座，一套压滤设施	三级沉淀池×1 座，一套压滤设施	不变	依托现有
		实验室清洗废水、检测分析废水	金属沉积废水零排放处理系统	金属沉积废水零排放处理系统	不变	依托现有
	固废处理	一般固废仓库	20.6m^2	20.6m^2	不变	依托现有，位于厂区北侧
		危险废物仓库	29m^2	29m^2	不变	依托现有，位于厂区北侧
	噪声		选择低噪声设备，主要声源置于室内，隔声减振、绿化吸声等措施	选择低噪声设备，主要声源置于室内，隔声减振、绿化吸声等措施	不变	依托现有
	环境风险		2 个事故应急池，总容积 130m^3；雨水排口设置截止阀	2 个事故应急池，总容积 130m^3；雨水排口设置截止阀	不变	厂区北侧地下 70m^3 事故应急池和 60m^3 事故废水暂存桶

6、原辅材料

本次技改扩建原辅料情况及原辅料理化性质分别见下表。

表 2-4 项目原辅材料一览表

类别	名称	组分、规格	年用量（t/a）			本次新增在线量（t）	包装方式	备注
			现有项目	改扩建后全厂	增减量			
多层瓷介电容器	瓷粉	钛酸钡（粒度 0.2~0.6μm）	35	65	+30	0.1	密封桶/20kg	/
	电极浆料 1	镍粉：42-48%（粒度 0.2-0.4μm），陶瓷粉 8-12%，树脂 2-4%，溶剂（松油醇）30-45%	6	9	+3	0.1	密封罐 1.5kg	/
		银粉：40-45%（粒度 0.2-0.4μm）；树脂 1-5%，溶剂（氢化松油脂）40-45%	0	0.5	+0.5	0.05	密封罐 1.5kg	/

	铜粉：40-45%（粒度 0.2-0.4μm）；树脂 1-5%，溶剂（氢化松油脂）40-45%	0	0.5	+0.5	0.05	密封罐 1.5kg	/
电极浆料 2	铜 65-75%；玻璃 3-10%；树脂（丙烯酸树脂）4-10%，松油醇（TPO）10-15%	4	2.5	-1.5	0	密封罐 /2kg	/
树脂粉	聚乙烯醇缩丁醛树脂	8	5	-3	0	密封袋 /20kg	/
分散剂	聚酯/聚胺共聚物，多元羧酸型共聚物≤100%	1	0.5	-0.5	0	桶装 /20L	/
塑化剂	邻苯二甲酸二辛酯≤100%	3	1.5	-1.5	0	桶装 /20L	/
消泡剂	聚二甲基硅氧烷 90~100%	0	0.05	+0.05	0.02	桶装 /20L	/
甲苯	甲苯，纯度≥99.7%	18	22	+4	0.013	桶装 /20L	仅设置 24h 在线量
工业酒精	乙醇，纯度≥95%	10	15	+5	0.017	密封桶 /200kg	
无水乙醇	乙醇，纯度≥99.7%	18	25	+7	0.023	密封桶 /20kg	
丙酮	100%C_3H_6O	0	1	+1	0.003	20L/桶	
松油	松油醇 50~71%，异松油烯 29~50%，杂质＜1%	0	12	+12	0.04	25kg/桶	
丁酮	C_4H_8O 99%	0	0.06	+0.06	0.0002	20L/桶	
乙酸乙酯	乙酸乙酯 99%	0	0.06	+0.06	0.0002	20L/桶	
乙酸丁酯	乙酸丁酯≤100%	0	0.16	+0.16	0.0005	20L/桶	
氢气	氢/纯度 99.9%	1200m^3	2400m^3	+1200m^3	4m^3	钢瓶 /40L	
硅烷偶联剂	甲苯 70~80%、异丁醇 3~10%、有机硅树脂 5%~15%	0	0.1	+0.1	0.0003	20L/桶	
PET 膜	聚对苯二甲酸乙二醇酯	400 万米	800 万米	+400 万米	20 万米	纸箱装 /2000m	/
切割胶（纸）	聚对苯二甲酸乙二醇酯与丙烯酸聚合物	10 万张	15 万张	+5 万张	50 箱	纸箱装 /2000 张	/
匀压袋	聚乙烯树脂	10 万个	15 万个	+5 万个	50 箱	纸箱装 /2000 个	/
无尘布	100%纤维	0.3	0.6	+0.3	5 箱	纸箱装 /5000 张	/
无尘纸	100%木浆纤维	0.1	0.2	+0.1	5 箱	纸箱装 /5000 张	/
测温砖/测温环	陶瓷	8000 只	12000 只	+4000 只	5 盒	纸箱装 /1200 只	/
滤芯	聚丙烯、聚乙烯	800 个	1500 个	+700 个	10 箱	纸箱装 /100 个	/
滤袋	聚酯	500 个	1000 个	+500 个	10 箱	纸箱装 /100 个	/
丝网	不锈钢、UV 树脂	100 张	500 张	+400 张	30 盒	盒装/5 张	/

		碳化硅粉	碳化硅/200-800 目	2	4.6	+2.6	10 袋	袋装/50kg	/
		氧化铝球	氧化铝/Φ1-Φ5	2	2	0	10 袋	袋装/50kg	/
		氧化锆球	氧化锆/Φ0.1-Φ5	1	1	0	10 袋	袋装/50kg	/
		液氮	氮/纯度 99.999%	2000	5000	+3000	15	贮气罐/15t	/
		乙烯基纤维素	乙烯基纤维素 100%，乙烯与纤维素聚合物，（$C_{12}H_{22}O_5$）n	0	0.06	+0.06	0.01	20L/桶	/
		清洗剂	去离子水 43~68%、醇醚溶剂 20~22%、高沸点脂类 2~4%、助溶剂 2~3%	0	0.91	+0.91	0.04	20L/桶	/
		基板	聚醚酰亚胺和玻璃纤维	0	52000 个	+52000 个	5000 个	/	/
		切割刀	金刚石	0	3150 片	+3150 片	300 片	/	/
		氧化铝粉	氧化铝 90%	0	0.03	+0.03	0.01	袋装	/
		电极浆料 3	银 70~80%、树脂 17.1~27.2%、溶剂 2.8~13.0%	0	0.5	+0.5	0.01	密封罐 1.5kg	/
		稀释剂 1	二丙二醇甲醚≥99%	0	0.01	+0.01	0.01	20L/桶	/
	可调电容器	可调电容配件	/	0	12 万套	+12 万套	1 万套	盒装	/
		无水乙醇	纯度≥99.7%	0	5	+5	0.017	瓶装，0.5L/瓶	仅设置 24h 在线量
		化学处理溶剂	钠 1~3%，精萘 5~15%，四氢呋喃 80~90%	0	12kg	+12kg	0.00004	瓶装，0.5L/瓶	
		胶水	有机硅≤100%	0	12kg	+12kg	0.01	瓶装，0.5L/瓶	/
		焊线	锡 80~100%、银 1~10%	0	12kg	+12kg	0.01	卷/1kg	/
		锡膏	锡 95%、锑 5%、改性松香 45%、触变剂 5%、活性剂 2.5%、溶剂 42%、其他 5.5%	0	12kg	+12kg	0.01	密封盒/0.5kg	/
		润滑脂	润滑脂≤100%	0	12kg	+12kg	0.01	瓶装，0.5L/瓶	/
		金属外壳	/	0	500 万只	+500 万只	50 万只	盒装	/
		金属转子	/	0	500 万只	+500 万只	50 万只	盒装	/
		陶瓷基座	/	0	500 万只	+500 万只	50 万只	盒装	/
		塑料基座	/	0	500 万只	+500 万只	50 万只	盒装	/
		引出端	/	0	500 万只	+500 万只	50 万只	盒装	/
		金属外壳连续模	/	0	500 万套	+500 万套	50 万套	盒装	/
		金属转子连续模	/	0	500 万套	+500 万套	50 万套	盒装	/

	外电极开发实验室	除油粉		除油剂	0.2	0.1	-0.1	0	袋装	/
		活化剂		活化剂	0.2	0.1	-0.1	0	袋装	/
		镍阳极		镍 85~100%	1.5	1.8	+0.3	0.02	袋装	/
		氨基磺酸镍		氨基磺酸镍 45~55%，水 45~55%	0.8	1.6	+0.8	0.0027	桶装	/
		氯化镍		水，氯化镍	0.24	0.29	+0.05	0.00017	桶装	仅设置 24h 在线量
		硼酸		硼酸	0.1	0.5	+0.4	0.0013	袋装	
		氨基磺酸		氨基磺酸	0.1	0.25	+0.15	0.0005	袋装	
		锡球		锡 99.9%	0.12	1.12	+1	0.0033	袋装	/
		锡铅球		锡 90%，铅 10%	0.8	0.8	0	0	袋装	/
		锡浓缩液		甲基磺酸亚锡 45~55%，甲磺酸 1~5%，水 40~50%	0.6	1.1	+0.5	0.0017	桶装	/
		铅浓缩液		水，甲基磺酸铅	0.4	0.4	0	0	桶装	/
		开缸剂		水 50~60%，钠盐 15~25%，聚醇 10~20%，硼酸钠盐 1~5%，壬基酚聚乙二醇醚 0.1~1%	2	3	+1	0.0033	桶装	/
		第一添加剂		水 85.0~95.0%，a-十二烷基-w-羟基(氧-1,2-乙二基)的聚合物 1.0~10.0%，儿茶酚 1.0~5.0%，苯乙烯化-α-(壬基苯基)-∞-羟基聚(氧基-1,2-乙二基)1.0~5.0%，有机化合物<1.0%	0.75	1.15	+0.4	0.0013	桶装	/
		第二添加剂		二醇 90~100%，染料化合物＜1%	0.3	0.5	+0.2	0.0007	桶装	/
		甲基磺酸		水，甲基磺酸	0.03	0.13	+0.1	0.0003	桶装	仅设置 24h 在线量
		中和剂		中和剂	0.1	0.4	+0.3	0.001	袋装	/
		柠檬酸		柠檬酸	0.02	0.02	0	0	瓶装	/
		氯化钠		氯化钠	0.02	0.02	0	0	袋装	/
		碱式碳酸镍		碱式碳酸镍	0.02	0.02	0	0	瓶装	/
		无水亚硫酸钠		无水亚硫酸钠	0.005	0.005	0	0	瓶装	/
		EDTA2		/	0.005	0.005	0	0	瓶装	/
		三氯化金		水，三氯化金	0.005	0.005	0	0	瓶装	/
		金靶		/	0.002	0.002	0	0	盒装	/
		焦磷酸铜		焦磷酸铜	0.1	0.05	-0.05	0	袋装	/
		焦磷酸钾		焦磷酸钾	0.5	0.1	-0.4	0	袋装	/
		铜板		/	0.1	0.05	-0.05	0	盒装	/
		盐酸		盐酸	0.3	0.05	-0.25	0	桶装	/
		零排系统废水	次氯酸钠	次氯酸钠，固体	1.5	0.1	-1.4	0	袋装	/
			聚合氯化铝	三氧化二铝≥20%	0.8	1.3	+0.5	0.0017	袋装	/
			聚丙烯酰胺	聚丙烯酰胺	0.1	0.02	-0.08	0	袋装	/
			氢氧化钠	氢氧化钠≤100%	1.8	1	-0.8	0	袋装	/

处理药剂	硫酸	硫酸 60%，水 40%	2	0.5	-1.5	0	桶装	/
	重金属捕集剂	水，重金属捕集剂	1	0.4	-0.6	0	桶装	/

由于多层瓷介电容器产品下游应用场景的持续扩展和对产品性能要求的不断提高，对多层瓷介电容器的容量密度、工作电压、尺寸规格和可靠性寿命提出了更为严格的要求，故本次新增消泡剂、松油、丁酮、乙酸乙酯、乙烯基纤维素等原辅料，以覆盖多种规格、多种性能的多层瓷介电容器产品。相比原有产品，新增了高容量、微小型、高压安规等 MLCC 品类，对陶瓷浆料配方要求不一样，需要引入多种粉体电极浆料、功能性助剂，保障产品容值、耐压及可靠性。

表 2-5 主要原辅材料理化性质及毒理性

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒理性
电极浆料 1	黑色膏状混合物，有芳香气味；沸点：200~220℃；蒸气压：10(mmHg)at(20℃)，密度：0.8-2.0g/cm^3。蒸气密度：(Air=1)≥4，不溶于水。	可燃，闪点：90~110℃	/
电极浆料 2	红褐色膏状混合物，芬芳味。自燃温度：237℃，蒸气压：10(mmHg)at(20℃)，密度：0.8-2.0 g/cm^3，沸点/沸点范围：200-220℃，蒸气密度：(Air=1)≥4，不溶于水。	可燃，闪火点：90℃	/
树脂粉	聚乙烯醇缩丁醛（PVB），白色粉末，熔点 165~185℃，密度 1.08 g/cm³，不溶于水，软化温度：60-65℃，玻璃化温度：66-84℃	/	/
分散剂	琥珀色，特征气味，沸点：>100℃，熔点：47℃，密度：1.13 g/cm^3(在 15.6℃)，分解温度：>250℃，不溶于水	/	LD_{50}：>5000mg/kg（小鼠经口）
塑化剂	无色至淡黄色油状液体，微有气味。熔点/凝固点：-40℃，沸点：380℃/760mmHg，密度/相对密度(水=1)：P(20)0.974-0.981g/m；能与多数有机溶剂混溶，不溶于水。	闪点：109℃	/
消泡剂	无色特征液体，沸点>65℃，相对密度(水=1)：0.97 g/cm^3	无爆炸性，闪点：>120℃	/
甲苯	无色透明液体，有类似苯的芳香气味。熔点（℃）-94.9，相对密度（水=1）0.87，沸点（℃）110.6，相对蒸气密度（空气=1）3.14，分子式 C7H8，饱和蒸气压（kPa）：4.89（30℃），临界温度（℃）318.6，辛醇/水分配系数的对数值：2.69；闪点（℃）4，引燃温度（℃）535；不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。用于掺合汽油组成及作为生产甲苯衍生物、炸药、染料中间体、药物等的主要原料	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。爆炸上限%（V/V）7.0 爆炸下限%（V/V）1.2	LD_{50}：5000mg/kg（大鼠经口）；12124mg/kg（兔经皮）；LC_{50}：20003mg/m^3，8 小时（小鼠吸入）

无水乙醇	无色液体，有酒香，熔点(℃)：-114.1，沸点(℃)：78.3，相对密度(水=1)：1.59，闪点 16℃(开口)，与水混溶，可溶于醚、氯仿、甘油等。	易燃易爆	LD_{50}：7060mg/kg(兔经口)；LD_{50}：37620mg/m³，10h(大鼠吸入)
碳化硅	绿色粉末，熔点（℃）：2700；临界温度（℃）-147，微溶于水、乙醇。	/	/
氢气	无色无臭气味，熔点(℃)：-259.2；相对密度(水=1)：0.07（-252℃）；沸点(℃)：-252.8；相对蒸气密度(空气=1)：0.07；饱和蒸气压(kPa)：13.33(-257.9℃)，不溶于水，不溶于乙醇、乙醚。	易燃，爆炸上限%(V/V)：74.1 爆炸下限%(V/V)：4.1	/
液氮	压缩液体，无色无臭。熔点(℃)：-209.8；相对密度(水=1)：0.81（-196℃）；沸点(℃)：-195.6；相对蒸气密度(空气=1)：0.97；饱和蒸气压(kPa)：1026.3423(-173℃)。	不燃	/
丙酮	一种无色透明液体，有特殊的辛辣气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂，易挥发。熔点：-94.9℃，沸点：56.5℃，密度：0.7899g/cm³	易燃，闪点：-18℃	LD_{50}：5800mg/kg(大鼠经口)；20000mg/kg(兔经皮)
松油	无色至浅淡黄色透明油状液体，典型松木香、萜烯清香，pH 值：6.5～7.5，相对密度（水= 1）：0.86～0.90g/cm³，沸点区间：182℃～220℃，闭杯闪点：≥37℃（异松油烯），整体混合闪点约 42℃左右，引燃温度：约 260℃～270℃，爆炸极限（体积分数）：下限 0.8%～上限 6.0%；微溶于水；可与乙醇、丙酮、乙醚、矿物油等有机溶剂任意混溶，蒸气压（30℃）：约 2.7kPa，粘度：低粘度流动液体，凝固点：＜-20℃	与强氧化剂剧烈放热反应，可引燃爆炸；遇浓强酸发生加成、聚合放热；高温密闭环境下长期受热缓慢氧化积热	LD_{50}：＞3000mg/kg(大鼠经口)
丁酮	无色易挥发液体，有类似丙酮的气味，熔点：-85.9℃，沸点：79.6℃，相对密度（水=1）：0.81(20℃)，相对蒸气密度（空气=1）：2.42，于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯，可混溶于油类，饱和蒸气压：10.5kPa(20℃)，闪点：-9℃(闭杯)，引燃温度：404℃，爆炸上限(UEL)：11.5% (体积比)，爆炸下限(LEL)：1.8%(体积比)	易燃，其蒸气比空气重，能在较低处扩散，遇明火、高热或氧化剂，有燃烧爆炸的危险	低毒，急性毒性：LD_{50}：3400mg/kg（大鼠经口）；6480mg/kg（免经皮）；LC_{50}：23520mg/m³，8 小时（大鼠吸入）
乙酸乙酯	无色透明液体，水果芳香气味，相对密度（水=1，20℃）：0.902；相对蒸气密度（空气=1）：3.04（蒸气重于空气），熔点：-84℃；沸点：77℃，闪点（闭杯）：-4℃；自燃温度：427℃，饱和蒸气压：10.1kPa（20℃），微溶于水（8.7g/100mL，20℃）；可与乙醇、丙酮、苯、乙醚	高度易燃液体，爆炸极限（体积分数）：2.0%～12.8%	LD_{50}：5620mg/kg（大鼠经口），LC_{50}：（8h）：5760 mg/m³（大鼠吸入）

	等有机溶剂任意混溶。		
乙烯基纤维素	白色/微黄色自由流动粉末，热塑性高分子聚合物。相对密度：1.07～1.18，软化温度：135～160℃；热分解温度＞240℃，不溶于水；溶于混合有机溶剂（乙醇、甲苯、乙酸乙酯等）；不溶于甘油、水。	可燃固体，粉尘存在粉尘爆炸风险。闪点（固体粉末）：约350℃；自燃温度高	LD_{50}：＞5000mg/kg（大鼠经口）
乙酸丁酯	无色透明液体，浓郁果香，相对密度（水=1，20℃）：0.882；相对蒸气密度（空气=1）：4.0（蒸气重于空气），熔点：-78℃；沸点：124～126℃，闪点（闭杯）：22℃；自燃温度：421℃，饱和蒸气压：1.5kPa（25℃），难溶于水（0.7g/100mL，20℃）；与醇、酮、酯、芳烃混溶。	易燃液体，爆炸极限（体积分数）：1.4%～7.5%	LD_{50}：13100 mg/kg（大鼠经口），LD_{50}：>5000mg/kg（兔经皮）
氧化铝粉	白色粉末，熔点：2050℃，相对密度（水=1）：3.98；蒸气压：1mmHg（at2048℃），不溶于水。	/	/
电极浆料 3	黑色膏状混合物，芬芳味，自燃温度：237℃，蒸气压：10(mmHg)at(20C)，密度：0.8-2.0g/cm³，沸点/沸点范围：150-220℃，蒸气密度：(Air=1)≥4，不溶于水。	易燃，闪火点：90℃	/
稀释剂 1	无色透明粘稠液体，具有令人愉快的气味。熔点：-80℃，沸点：187.2℃，相对密度：0.95，折射率：1.4220，与水和多种有机溶剂混溶	易燃，闪点：82℃	LD_{50}：5000 mg/kg（大鼠经口）
化学处理溶剂	深棕色至黑色液体，密度：0.80~1.10g/cm³，沸点：＞65℃，微溶于水，与有机溶剂互溶	/	无毒
胶水	黑色粘稠液体，固化后为黑色固体，密度：1.3-1.35g/cm³，粘度(mPa.s,25℃)：60000-80000	/	/
锡膏	银灰色膏体，气味小，熔点：固相线：235℃，液相线：243℃，密度：7.5g/cm³，溶于醇类	不燃	/
润滑脂	白色油脂，相对密度（水=1）：2.0	无爆炸性	/
镍阳极	银灰色固体，熔点 1455℃，沸点 2730℃，蒸汽压力 1mmHg(1810℃/3290℉)，相对密度：8.9（25℃/77℉）	不易燃，不爆	LD_{50}：>9000 mg/kg（大鼠口服）
氨基磺酸镍	液体，澄清绿色，pH：4，熔点、凝固点、沸点与水相似，蒸汽压力：23.8mmHg(25℃)，相对密度：1.55，易溶于水	不爆	LD_{50}：1098 mg/kg（大鼠）
氯化镍	密度：1.92 g/cm³，易溶于水（20℃≈2540 g/L）、乙醇；水溶液弱酸性，5% 溶液 pH≈3.5Thermo Fis...	不燃	LDD_{50}：175 mg/kg（大鼠经口），LCD_{50}：0.593 mg/L（大鼠吸入（4h））
硼酸	无色微带珍珠光泽的三斜晶体或白色粉	无燃爆性	/

		末，有滑腻手感，无臭味。相对密度：1.44(15℃)，熔点：185℃分解，水中溶解性：溶解呈弱酸性，沸点：300		
	氨基磺酸	白色结晶粉末，无臭；密度 1.90 g/cm³；215~225℃分解；易溶于水，微溶于醇；1% 水溶液 pH≈1.2；常温稳定，水溶液升温水解	不燃	LDD_{50}：2140mg/kg（大鼠经口）
	锡球	球状银灰色固体，无气味，熔点：232℃，密度：7.28g/cm³，沸点：2260℃，工作温度：260~320℃	不燃不爆	/
	锡铅球	银灰色固体，无气味，圆球或半球，熔点：固相线 183、液相线 215℃，密度：7.55g/cm³，工作温度：250~280℃	不燃不爆	/
	锡浓缩液	淡黄色液体，略微的硫磺气味，pH：<1，密度（水=1）：1.51，易溶于水	/	/
	开缸剂	橙色液体，pH：11，沸点：100℃，相对密度（水=1）：1.25，易溶于水	不易燃	/
	第一添加剂	澄清，浅黄色至琥珀色液体，无气味，pH：<2，相对密度（水=1）：1.0~1.05（20℃），完全溶于水	不易燃	/
	第二添加剂	液体，无色至琥珀色，无气味的，pH：3.5~5.5，闪点：>100℃，蒸汽压：与水相似，相对密度（水=1）：1.035~1.045，完全溶于水	不易燃	/
	甲基磺酸	无色透明液体；密度 1.48 g/cm³；熔点 20℃；沸点 167℃（13mmHg）；强有机酸，可与水、醇混溶；稳定，避免强氧化剂、强碱	不燃	LDD_{50}：649mg/kg（大鼠经口）
	次氯酸钠	淡黄色液体，有氯味；易溶于水；碱性；不稳定，遇光、受热、遇酸快速分解	不燃	LDD_{50}：850mg/kg（大鼠经口）
	聚合氯化铝	淡黄色，褐色粉状固体，pH：3.5~6.0，密度（水=1）：2.44g/cm³	/	/
	聚丙烯酰胺	白色颗粒/粉末；溶于水，不溶于乙醇、丙酮；粘度高；有吸湿性；315℃左右分解	可燃粉尘，存在粉尘爆炸风险；本身不易燃	低毒
	氢氧化钠	白色干燥颗粒、块、棒或薄片，无气味，具强引湿性。无臭，pH：14(50g/I,水，20℃)，熔点/凝固点(℃)：318-323℃，沸点、初洲点、沸程(C)：1390℃/760mmHg，密度/相对密度(水=1)：p(20)2.13g/mL，蒸汽压(kPa)：<24.00hPa(20℃），4.00hPa（37℃），溶解性：极易溶于水，易溶于乙醇，微溶于醚，水中溶解度随温度的升高而增大，溶解时能放山大量的热。	不燃不爆	具腐蚀和刺激作用
	硫酸	纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点/凝固点（C）：3~10，沸点、初沸点和沸程（℃）：315~338，相对蒸气密度（空气=1）：3.4，相对密度（水=1）：1.6~1.84，饱和蒸气压(kPa)：0.13	不燃	急性毒性：LD_{50}：2140mg/kg（大鼠经口），LC_{50}：510mg/m²/2h（大鼠吸入)，

	（33℃），与水混溶。		320mg/m²/2h（小鼠吸入)
柠檬酸	白色结晶；密度 1.54 g/cm³；熔点 153℃；易溶于水；1% 水溶液 pH≈2.2；常温稳定	可燃固体；闪点 100℃+；粉尘可形成可燃粉尘云	LD_{50}：6730mg/kg（大鼠经口)
氯化钠	白色结晶；密度 2.17 g/cm³；熔点 801℃；易溶于水	不燃不爆	无毒
碱式碳酸镍	淡绿色粉末。不溶于水，可溶于氨水和稀酸。	/	/
无水亚硫酸钠	白色粉末；易溶于水；水溶液弱碱性；空气中易氧化为硫酸钠；600℃分解	不燃	LD_{50}：2500mg/kg（大鼠经口)
EDTA2	白色结晶粉末；易溶于水，难溶于乙醇；1% 水溶液 pH≈4.5；稳定，螯合金属离子	不燃	LD_{50}：2000mg/kg（大鼠经口)
三氯化金	红棕色结晶；易潮解；溶于水、乙醇；酸性；易被还原为单质金	不燃	/
金靶	金黄色金属固体；密度 19.3 g/cm³；熔点 1064℃；化学惰性；不溶于水、酸（王水除外）	不燃	低毒
焦磷酸铜	淡绿色粉末，密度(g/mL,25/4℃）：溶于酸，不溶于水。	/	刺激眼睛、呼吸系统和皮肤。
焦磷酸钾	白色粉末/颗粒；易潮解；溶于水，不溶于乙醇；1% 水溶液 pH≈10.2	不燃	低毒
盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，蒸汽压 30.66kPa（21℃），熔点：-114.8℃/纯，沸点：108.6℃/20%，与水混溶，溶于碱液，相对密度（水=1）1.20；相对密度（空气=1）1.26	/	急性毒性：LD_{50}：900mg/kg(兔经口)，LC_{50}：3124ppm，1 小时(大鼠吸入)

7、主要生产设备

本项目主要生产设备见下表。

表 2-6 项目生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量（台/套）			对应产品
			改扩建前	改扩建后	增减量	
1	分散搅拌机	80L	4	4	0	多层瓷介电容器
2	砂磨机	150L	6	6	0	
3	流延机	400 型	2（一用一备）	2（一用一备）	0	
4	印刷机	220 型	4	4	0	
5	叠层机	300 型	10	10	0	
6	匀压机	300 型	3	3	0	
7	真空包装机	500 型	4	4	0	
8	切割机	220 型	5	6	+1	
9	烘箱	——	8	8	0	
10	排塑箱	350 型	10	13	+3	
11	烧结炉（钟罩炉）	700 型	10	11	+1	
12	烧结炉（隧道炉）	16 型	2	2	0	
13	倒角机	180	6	6	0	

	14	涂端机	6130 型	4	4	0	
	15	烘干炉	——	2	3	+1	
	16	烧端炉	700 型	2	5	+3	
	17	测试机	3000 型	2	12	+10	
	18	编带机	3000 型	13	24	+11	
	19	真空脱泡机	/	1	2	+1	
	20	筛选箱	——	182	200	+18	
	21	容量表	——	5	5	0	
	22	耐压表	——	15	15	0	
	23	绝缘表	——	16	16	0	
	24	自动流印机	定制	0	2	+2	
	25	圆刀切割机	定制	0	3	+3	
	26	超声释放机	定制	0	1	+1	
	27	自动涂端机	/	0	1	+1	
	28	切边机	/	0	1	+1	
	29	外观机	/	0	13	+13	
	30	摆盘机	/	0	1	+1	
	31	自动上下料	/	0	2	+2	
	32	三辊研磨机	/	0	1	+1	
	33	风干机	定制	0	1	+1	
	34	生倒机	定制	0	1	+1	
	35	预烘干机	/	0	1	+1	
	36	烘干机（倒角）	/	0	4	+4	
	37	离心脱泡机	/	0	1	+1	
	38	慢滚机	定制	0	3	+3	
	39	空气烧结炉	定制	0	1	+1	
	40	快烧炉	定制	0	1	+1	
	41	二次排胶炉	定制	0	1	+1	
	42	再氧化炉	定制	0	1	+1	
	43	箱式气氛烧结炉	定制	0	1	+1	
	44	高真空包封机	/	0	1	+1	
	45	自动化四合一检验设备	定制	0	4	+4	
	46	自动化编带检验设备	定制	0	3	+3	
	47	超声波清洗机（含再生装置）	内槽尺寸：L600*W400*H350mm	1	1	0	
	48	超声波清洗机	内槽尺寸：L600*W400*H350mm	0	2	+2	
	49	表面活化机	定制	0	1	+1	可调电容
	50	高频焊接机	定制	0	1	+1	
	51	喷墨打标机	定制	0	1	+1	
	52	自动化生产线	定制	0	1	+1	
	53	外观机	定制	0	3	+3	
	54	微调电容自动组装机	定制	0	1	+1	
	55	微调电容自动测试机	定制	0	1	+1	
	56	程控耐压测试仪	YD9811A	4	4	0	多层瓷介电容
	57	精密高温试验箱	BY 型	4	4	0	

	58	冷热冲击箱	BYK 型	3	3	0	器产线配套检测设备
	59	甩干机	BN 型	3	3	0	
	60	自动装巡测试一体机	BN 型	1	1	0	
	61	自动绝缘电阻测试机	PRM 型	3	3	0	
	62	测试编带机	4500 型	3	3	0	
	63	蓝膜编带机	JCBD 型	2	2	0	
	64	贴片陶瓷电容分选设备	SOOVIS 型	1	1	0	
	65	集群耐压装置	1100 型	1	1	0	
	66	逐只耐压测试机	PRM 型	1	1	0	
	67	自动螺母拆除机	BNKJ 型	1	1	0	
	68	振动水浴锅	ZDSYG 型	1	1	0	
	69	六面外观机	10CZH 型	2	2	0	
	70	高压剔除装置	001 型	1	1	0	
	71	自动容量测试机	PRM 型	2	2	0	
	72	电容器高温老化系统	DEVC	4	4	0	
	73	自动装巡测试一体机	BN 型	1	1	0	
	74	电容器耐压漏电流测试仪	9901 型	2	2	0	
	75	电容特性评价系统	711 型	1	1	0	
	76	电子除湿防潮机	041 型	1	1	0	
	77	离子溅射仪	SBC 型	1	1	0	
	78	可编程直流电流	2000F 型	10	10	0	
	79	弯曲测试仪	968A 型	1	1	0	
	80	金相显微镜	2700 型	2	2	0	
	81	射频阻抗分析仪	4990A	1	1	0	
	82	电容测量仪	E4981A	3	3	0	
	83	射频网络分析仪	E5061B	1	1	0	
	84	冷热冲击箱	NT550A	1	1	0	
	85	高温试验箱	PHH101T	1	1	0	
	86	半自动浸焊台	---	1	1	0	
	87	恒温恒湿箱	FX711N-E	5	5	0	
	88	温度特性测试系统	---	1	1	0	
	89	电脑式拉力试验机	HF-9002	1	1	0	
	90	蒸汽老化试验机	JK-IQ-03	1	1	0	
	91	空压机	200m^3	3	3	0	公辅设施
	92	冷水机	500L	5	5	0	
	93	1 号金属沉积试验线	/	1	1（本次改造增加 1 台离心沉积机）	0	外电极开发实验室
	94	2 号金属沉积试验线	/	1	1	0	
	95	磁控溅射台	/	1	1	0	
	96	烘箱	CS	2	2	0	
	97	温控电热炉	/	1	1	0	
	98	超声波清洗机	QXC3-25	2	2	0	
	99	组合式干燥箱	CS2EB2X	2	2	0	
	100	钢球分割机	HDFX-012 型	2	2	0	
	101	台式酸度计	FE-28	1	1	0	
	102	中水回收系统	1.5t/h	1	1	0	

8、水平衡

本项目用水由市政供水管网供给，主要用于生产和实验研发，项目所在地已铺设自来水厂给水管网，能满足本项目用水需求。本项目具体用水情况如下：

（1）匀压用水

本项目匀压过程中利用纯水进行水压，根据企业提供资料，纯水年用量为 12t/a，每月定期更换，年产生匀压废水约 2t/a（大部分蒸发损耗）。

（2）切割用水

本项目切割工序采用纯水进行直接冷却（湿法切割），根据企业提供资料，年用纯水量约 4000t/a，考虑 10%损耗，则产生切割废水约 3600t/a。

（3）循环冷却水用水

本项目烧结炉采用热交换器进行间接冷却，冷却水水质较为清洁，返回冷却系统循环使用，定期排放以调节冷却水中的硬度和盐度。根据企业提供资料，冷却系统循环水量约 6m^3/h，年运行时间为 7200h，总循环水量为 43200t/a。由于蒸发、弃水等损耗，需定期补充新鲜水，补充水为自来水，蒸发损失水量取循环水量的 1.5%，冷却水弃水取循环量的 0.1%，则蒸发损耗量为 648t/a，冷却水弃水年产生量为 43t/a。

（4）倒角用水

本项目倒角工序添加纯水进行倒角，随后再用纯水冲洗芯片。根据企业提供资料，纯水用量约 4200t/a，考虑 5%损耗，则倒角废水产生量约 3990t/a。

（5）纯水制备用水

本项目依托现有 1 套纯水机，制备能力为 2t/h，采用棉芯粗过滤→活性炭滤芯→离子交换处理工艺，产水率约 33%。根据生产工艺用水情况，本项目纯水年用量为 8212t/a，则自来水年用量约为 24885t/a，则纯水制备浓水产生量约为 16673t/a。

（6）洗涤塔用水

本项目依托现有洗涤塔+过滤箱+二级活性炭吸附装置处理有机废气，其中水喷淋对有机废气进行降温处理；根据企业现有资料，洗涤塔循环量为 10t/h，年运行 7200h，则循环量约 72000t/a，洗涤水循环使用，考虑运行过程蒸发等损失，损耗率取 2.5%，则年补充水量约 1800t/a；喷淋液更换产生洗涤塔废液约 21t/a，作为危废委外处置。

（7）外电极开发实验室用水

本次外电极开发实验室改造增加微小型高可靠多层瓷介电容器的离心金属沉积实验，

同时削减现有的现有大尺寸电容器研发规模，用水及排水情况如下：

本次增加微小型高可靠多层瓷介电容器的离心金属沉积实验，年用水量约 800t/a，产生废水量约为 720t/a，进入金属沉积废水零排放处理系统处理，不外排；

本次削减现有的 1 号金属沉积线大尺寸电容器研发，根据削减规模换算，年用水量削减约 800t/a，产生废水量削减约为 720t/a。

因此，改造后外电极开发实验规模（金属沉积面积）不变，本次技改前后金属沉积线用水和排水维持现有不变。

本项目水平衡如下图所示：

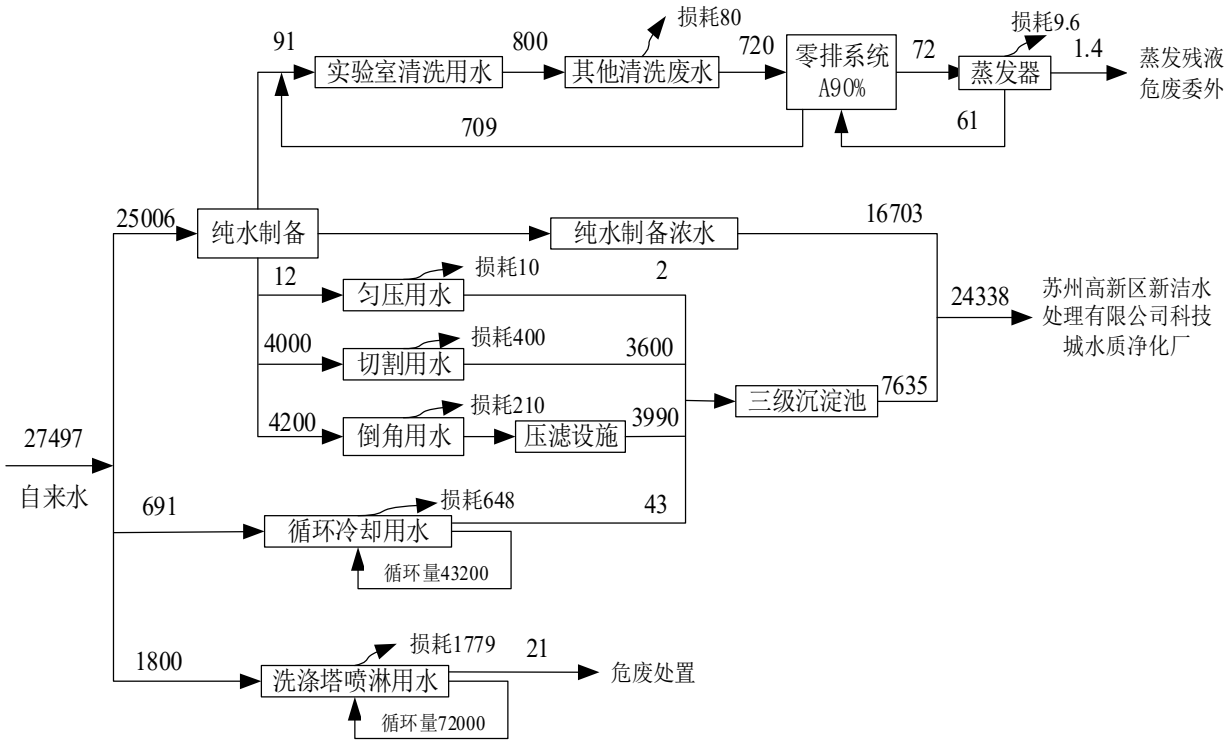


图 2-1 本项目水平衡图 单位：t/a

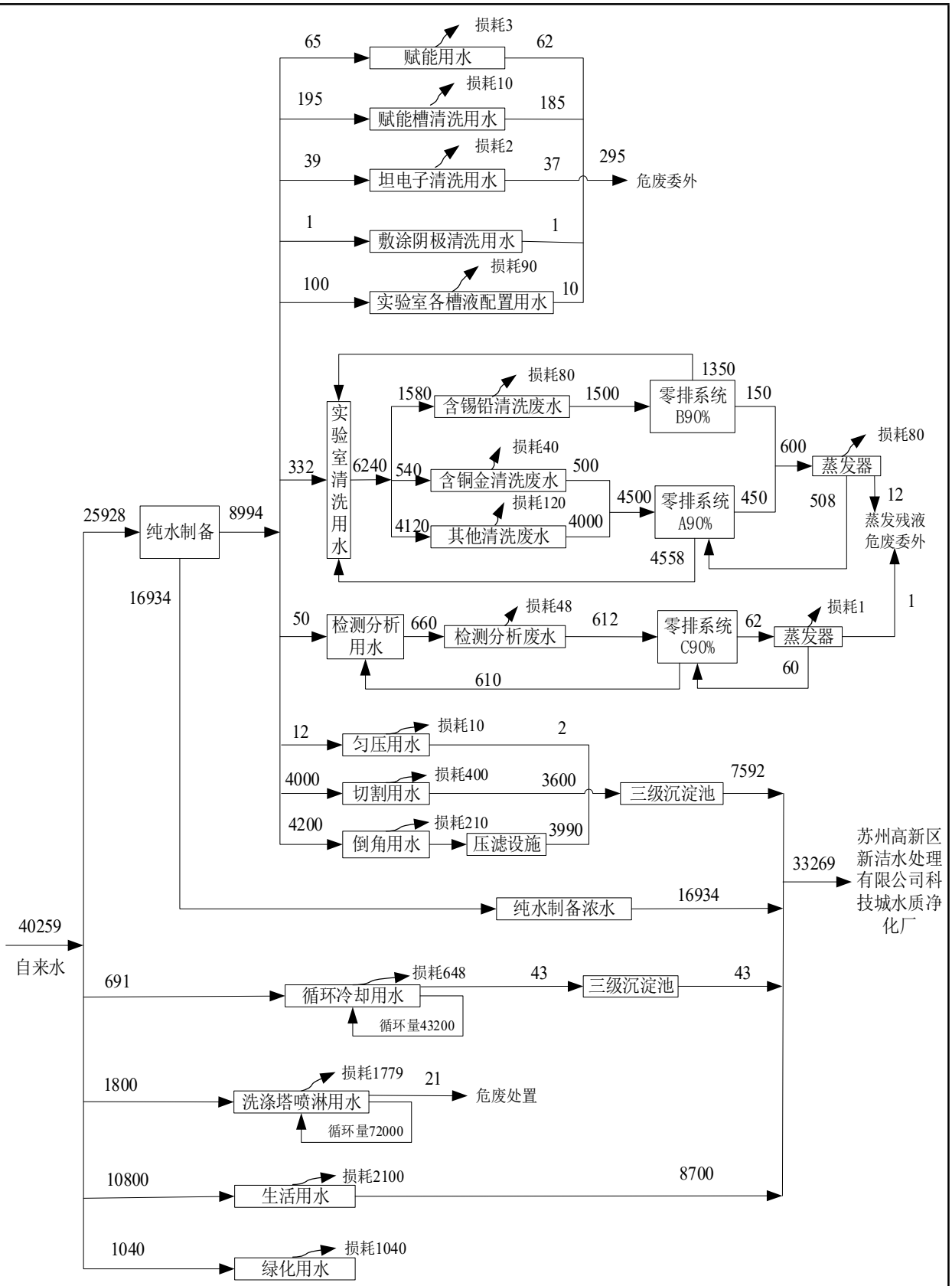


图 2-2 全厂水平衡图 单位：t/a

9、VOCs平衡

本项目多层瓷介电容器产品VOCs平衡见下表。

表 2-7 多层瓷介电容器产品 VOCs 平衡 单位：t/a

序号	入方		出方		
	物料名称	数量	物料名称		数量
1	电极浆料 1（含镍粉）	3.375	废气	有组织非甲烷总烃（含甲苯）	70.631
				无组织非甲烷总烃（含甲苯）	1.0221
2	电极浆料 1（含银粉）	0.2125	废水		0.0101
3	电极浆料 1（含铜粉）	0.2125	固废	废乙醇、废丙酮、废酒精、废清洗剂、废偶联剂	15.4472
4	电极浆料 2	0.4875		废配料 1、废浆料等残留	0.05
5	树脂粉	5			
6	分散剂	0.5			
7	塑化剂	1.5			
8	消泡剂	0.05			
9	甲苯	22			
10	工业酒精	15			
11	无水乙醇	25			
12	丙酮	1			
13	松油	12			
14	丁酮	0.06			
15	乙酸乙酯	0.06			
16	乙烯基纤维素	0.06			
17	乙酸丁酯	0.16			
18	清洗剂	0.24115			
19	电极浆料 3	0.15025			
20	稀释剂 1	0.01			
21	硅烷偶联剂	0.0815			
/	合计	87.1604	合计		87.1604

10、劳动定员及工作制度

项目定员：厂区现有职工 360 人，本次不新增职工，在现有职工中调剂；

工作班制：年工作 300 天，三班制，8 小时/班，年工作时数 7200 小时；实验研发工作时间为 2400 小时/年。厂区设有餐厅（由餐饮公司提供快餐），不设职工宿舍。

11、厂区平面布置

本项目位于苏州高新区科技城吕梁山路 186 号，新增的多层瓷介电容器和可调电容器产品生产和外电极开发实验均依托自有厂区已建的 2#生产楼进行生产，新增生产设备位于 2#生产楼的闲置区域，增加的实验离心机位于 2#生产楼 5F 的外电极开发实验室内。本项目不涉及新增用地和建筑。厂区东侧隔浔阳江路为苏州兆威驱动有限公司；南侧隔吕梁山路为荒田地；西侧为空地；北侧隔九曲港为纽威数控装备（苏州）股份有限公司。

项目地理位置见附图 1，周围概况图见附图 2，厂区平面布置图见附图 3。

工艺流程和产排污环节	**一、施工期** 施工期主要为设备安装与调试，不涉及土建。 **二、运营期** 本次技改扩建主要生产为多层片式瓷介电容器、可调电容器产品，以及对外电极开发实验 1 号金属沉积线的改造。具体工艺流程如下： **（一）多层片式瓷介电容器生产工艺流程** 本次改扩建在现有多层片式瓷介电容器生产工艺基础上进行，目前，多层片式瓷介电容器前道生产工艺为配料 1 配制、浆料配制、流延、印刷、叠层、匀压（属于干法），本次新增湿法前道生产工艺，采用一体化的流印设备，工艺为浆料配制、流延印刷，后道生产工序相同，依托现有生产设备。具体生产工艺流程图和工艺描述如下：

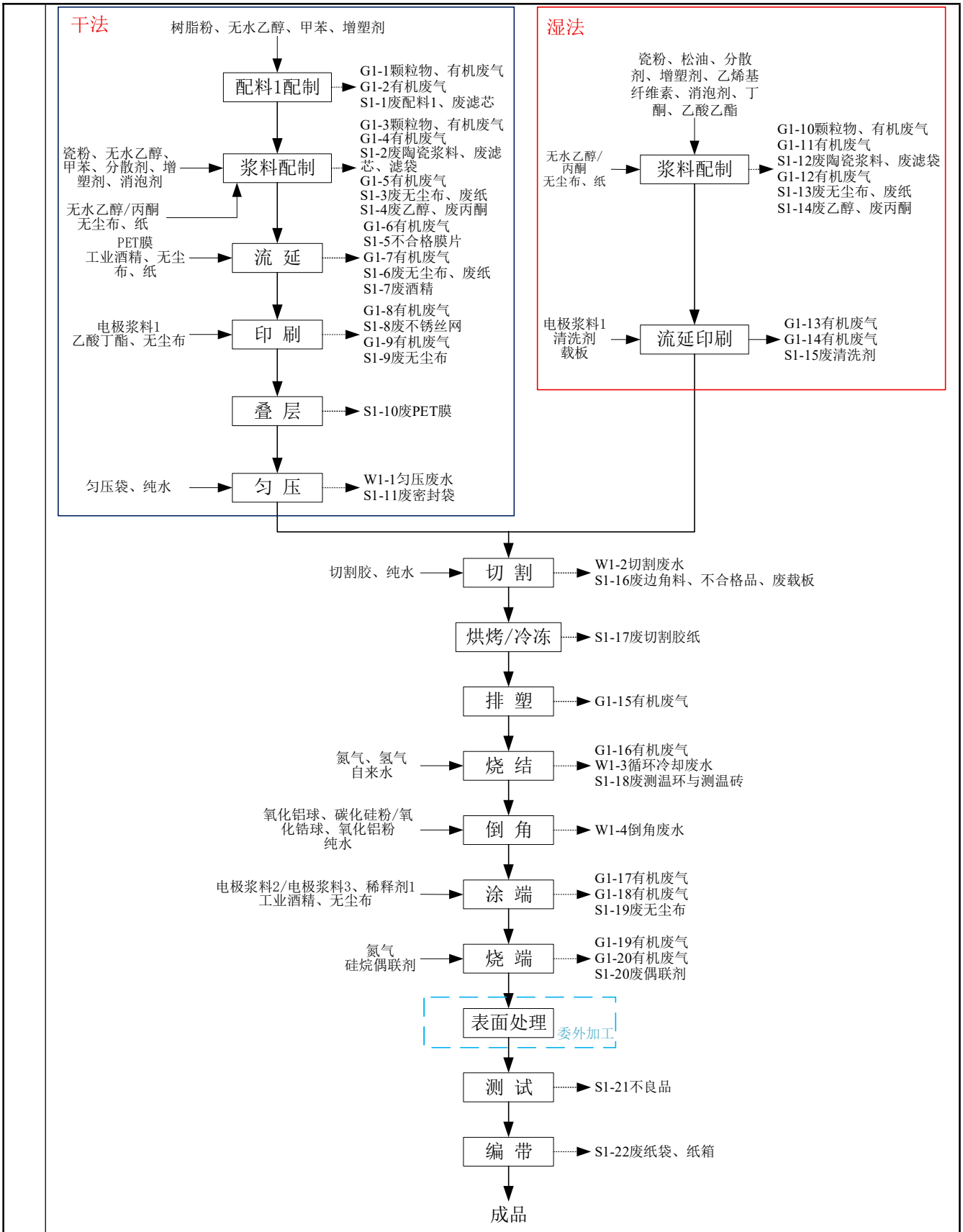


图 2-3 多层片式瓷介电容器生产工艺流程图

工艺流程简述：

1、前道生产工序

（1）干法（现有）

①配料 1 配制

根据配方要求，按比例用电子秤称量好树脂粉、无水乙醇、甲苯、塑化剂，无水乙醇、甲苯、塑化剂、树脂粉通过加料漏斗人工投加到分散搅拌机内，加入先后顺序为先液体后粉体，加料完成后加盖密闭搅拌混合 6~8h（物理均匀混合过程，电加热 50℃下低速搅拌，无压力上升，只起到溶解效果，无化学反应）。出料时通过设备的出料管道经密闭的滤芯过滤后从出料口出到料桶内，即为配料 1，经抽样进行固含量测量，满足工艺要求后进入下道工序。配料 1 配制在万级洁净车间（密闭，微正压）内进行。

称量、投料时会产生有机废气和颗粒物（G1-1），出料、过滤时会产生有机废气（G1-2）和废配料 1（含抽检不合格品）、废滤芯（S1-1）。

②浆料配制

根据配方要求，按比例称量好的瓷粉、无水乙醇、甲苯、分散剂、塑化剂、配料 1、消泡剂，上述物料通过人工方式一次投加到砂磨机内，常温下进行物理混合搅拌（4-10h），通过砂磨机进行进一步粉碎分散物料，研磨过程为密闭，研磨完成后出料时利用滤袋及滤芯过滤，获得分散均匀的陶瓷浆料。

加料过程会产生有机废气和颗粒物（G1-3），过滤出料会产生有机废气（G1-4）和废陶瓷浆料、废滤芯、滤袋（S1-2）。

砂磨后定期（约一周 1 次）对砂磨机清洗，清洗时向砂磨机注入无水乙醇或丙酮进行浸泡清洗，无水乙醇、丙酮挥发产生有机废气（G1-5）；生产过程中不定期使用无尘布和无尘纸对砂磨机进行擦拭，有废无尘布、废纸（S1-3）产生，同时产生的废乙醇和废丙酮（S1-4）按危废委外处理。

配料、研磨、清洗在万级洁净车间（密闭，微正压）内进行。

③流延

将过滤后的陶瓷浆料先经离心脱泡机在常温、真空下进行脱泡预处理，处理后的陶瓷浆料通过流延机流延头涂布在绕行的 PET 膜上，从而形成一层厚度均匀的陶瓷浆料薄膜层并匀速通过流延机热风区（电加热）在 100℃左右条件下进行干燥，使之形成具有一定韧性、一定强度且厚度均匀的陶瓷膜片。涂布宽度约 200~350mm，厚度 0.6μm～30μm，流延烘干时陶瓷浆料中的有机溶剂（乙醇、甲苯）全部挥发（90℃条件下全部挥发原理：

乙醇沸点为 78.3℃，甲苯沸点为 110.6℃，乙醇与甲苯可以互溶，通过相应的比例配比后其混合溶剂产生共沸，沸点会降低，可达到 100℃左右条件下快速烘干挥发的效果）。

此过程产生流延有机废气（G1-6）及不合格膜片（S1-5）。

流延在万级洁净车间（密闭，微正压）内进行，流延烘干在烘干箱内（前后有约 2mm 宽 400mm 长的进出口，保持工作状态下密闭）进行，烘干箱内为微负压。

流延后将流延机头拆下，浸泡在盛有工业酒精的超声波清洗槽内进行浸泡清洗，清洗频次为每天一次，浸泡时间约 5-10min，浸泡过程加盖密闭，清洗时酒精挥发产生有机废气（G1-10），废气以无组织形式排放；清洗后使用无尘布和纸对清洗的器件进行擦拭。工业酒精利用超声波清洗设备配套酒精再生装置进行再生，通过密闭加热蒸馏方式实现酒精循环利用，减少酒精的使用量。

清洗时酒精挥发产生有机废气及酒精回收再生过程中不凝气（G1-7），废无尘布、废纸（S1-6），废工业酒精、酒精残液（S1-7）。

④印刷

使用印刷机通过具有一定图形的丝网将电极浆料 1 印涂在流延烘干后的陶瓷膜片上，并不定时利用无尘布沾取少量乙酸丁酯对丝网进行擦拭，再通过印刷机热风区（电加热）在 80℃条件下进行干燥，使之成为具有完整清晰电极图形和一定印刷厚度的陶瓷介质膜片，印刷后利用无尘布沾取少量乙酸丁酯对丝网进行擦洗。

印刷、擦拭在万级洁净车间（密闭，微正压）内进行，印刷烘干在烘干箱内（前后有约 2mm 宽 400mm 长的进出口，保持工作状态下密闭）进行，烘干箱内为微负压。

烘干时电极浆料 1 中的氢化松油脂（溶剂）挥发（G1-8），印刷时会有不合格的不锈丝网报废（S1-8）；对丝网进行擦拭擦洗时主要有少量乙酸丁酯挥发产生的有机废气（G1-9）以及沾有电极浆料 1 的废无尘布（S1-9）。

⑤叠层

将印刷后的介质膜片和流延后的空白膜片使用叠层机将 PET 膜剥离，并按设计层数叠压成有一定层数、一定厚度的巴块。

该过程会产生一定量的废 PET 膜（S1-10）。

⑥匀压

用匀压袋将叠层好的巴块袋装并抽真空包封，再使用匀压机用纯水（90℃温水，电加热）进行水压，使巴块中的层与层之间紧密结合并有一定的致密性。

匀压用纯水进行水压，定期更换会产生一定量的废水（W1-1）；压完之后成为一片，密封袋废弃（S1-11）。

（2）湿法（本次新增）

①浆料配制

按比例称量好的瓷粉、松油、分散剂、塑化剂、乙烯基纤维素、消泡剂、丁酮、乙酸乙酯，上述物料通过人工方式一次投加到砂磨机内，常温下进行物理混合搅拌（4-10h），通过砂磨机进行进一步粉碎分散物料，研磨过程为密闭，研磨完成后出料时利用滤袋过滤，获得分散均匀的陶瓷浆料。

加料过程会产生有机废气和颗粒物（G1-10），过滤出料会产生有机废气（G1-11）和废陶瓷浆料、滤袋（S1-12）。

砂磨后定期（约一周 1 次）对砂磨机使用无水乙醇或丙酮进行浸泡清洗，清洗时无水乙醇或丙酮挥发产生有机废气（G1-12）；生产过程中不定期使用无尘布和无尘纸对砂磨机进行擦拭，有废无尘布、废纸（S1-13）产生，同时产生的废乙醇和废丙酮（S1-14）按危废委外处理。

配料、研磨、清洗在万级洁净车间（密闭，微正压）内进行。

②流印

现有干法生产为流延、印刷、叠层、匀压工序在不同设备分别完成，本次新增湿法生产通过新增的 2 台自动流印机，实现流延、印刷、叠层功能为一体。具体如下：

将网版固定在工位上，然后采用自动流印机将电极浆料 1 和制备好的陶瓷浆料按照工艺要求通过网版一层一层的印刷在载板上，并在温度约 80~100℃进行干燥，干燥后制得半成品。网版需定期清洗后再次利用，清洗频次为每天一次，采用超声波清洗槽使用清洗剂进行浸泡清洗，浸泡时间约 5-10min，浸泡过程加盖密闭。

此过程中浆料中的溶剂会挥发出来形成有机废气（G1-13），网版清洗过程会产生有机废气（G1-14）以及废清洗剂（S1-15）。

2、后道生产工序

后道生产工序依托现有生产，具体如下：

①切割

将匀压后巴块贴上切割胶纸，使用直刀片或者圆刀片通过切割机按丝网设计要求进行对位分切，使用圆刀片进行切割时采用纯水进行冷却切割，使之成为具有一定尺寸的多层

瓷介电容器芯片（电容器生坯），切割后载板和多层瓷介电容器分离。

此过程会产生一定量的边角料、不合格品、废载板（S1-16）、切割废水 W1-2。

②烘烤/冷冻

根据多层瓷介电容器的规格要求，分别采用烘烤或冷冻方式进行处理，具体如下：

切割后的电容器生坯通过烘烤（130℃，电加热）的方式利用切割胶纸的受热膨胀作用将切割胶纸取下，此过程无废气产生，会产生一定量的废切割胶纸（S1-17）。

切割后的电容器生坯通过超声释放机冷冻室低温后冷缩作用降低切割胶纸的粘性，再通过高频振动的方式将切割胶纸剥离去除，此过程无废气产生，会产生一定量的废切割胶纸（S1-17）。

③排塑

将上述电容器生坯使用排塑箱进行 350℃左右的高温（电加热）烘烤（烘烤约 24h~100h），以达到生坯内的配料 1、添加剂高温脱脂的目的，以利于烧结。

此过程生坯内的配料 1、添加剂以有机废气的形式挥发（G1-15）。排塑在排塑箱（密闭）内进行。

④烧结

将排塑后的芯片放入烧结炉内进行高温处理，在密闭条件下进行，利用氮气作为保护气体、氢气作为还原气体（约 1%～2%，爆炸下限 4%，且炉内只有微量氧，烧结车间设有氢气报警器）进行烧结，过程中持续通入混合气体，始终保持炉内压力大于外部大气压约 1000Pa。烧结炉采用电加热，烧结温度在 1000℃~1300℃之间，整个加热烧结过程持续时间为 24h～96h，使其成为具有高机械强度、高致密度且优良电气性能的陶瓷体。

此过程会产生一定量的有机废气（G1-16），采用热交换器进行间接水冷却至室温（25℃），冷却水循环使用，此时会产生循环冷却水弃水（W1-3），同时会产生废测温环与测温砖废弃（S1-18）。

⑤倒角

将烧结后的芯片与氧化铝球、碳化硅粉或氧化锆球、氧化铝粉按比例混合，并加纯水进行倒角，通过倒角机离心旋转的方式对芯片的边角面等进行研磨，使之得到边角圆滑及内电极完全引出的芯片，随后使用纯水对芯片进行冲洗。此过程会产生倒角废水（W1-4）。

⑥涂端

将倒角后的芯片通过涂端机将电极浆料 2 或电极浆料 3（根据产品需求选择）、稀释

剂 1 涂覆在有电极引出的端头上，使内外电极相互连接起来形成有导通结构的电容器芯片。将涂端后的芯片放入烘干炉内进行烘干（电加热、150-250℃），整个烘干过程持续时间为 120min。

烘干时端电极浆料中的松油醇（溶剂）会全部挥发（G1-17），定期无尘布蘸取工业酒精对设备进行擦拭，会有少量工业酒精挥发（G1-18），同时产生沾有电极浆料 2 或电极浆料 3 和酒精的纸废弃（S1-19）。

⑦烧端

涂端后的产品由网带传送通过充有氮气（氮气为保护气体）的烧端炉（电加热，900℃，2h），使端电极的有机成分高温（200℃～500℃）脱脂排出后再经过高温区（900℃）使端电极与内电极相互结合连接并成为致密网状结构且具有良好的导电性能的端电极。然后将端电极浸泡在盛有硅烷偶联剂的容器内，使用时加盖密闭，增加端电极表面的疏水性。

烧端时端电极浆料中的树脂会全部挥发产生有机废气（G1-19），浸泡时硅烷偶联剂挥发会产生有机废气（G1-20），硅烷偶联剂定期更换，更换产生的废偶联剂作为危废（S1-20）委外处置。

针对使用电极浆料 3 进行涂端的芯片，需要进行二次涂端，涂端工艺与上述一致。

⑧表面处理

将烧端后的产品通过电化学方式在端头镀上镍层和锡层，此工序委外加工。

⑨测试

对多层瓷介电容器产品使用自动测试机或测试仪对产品的电性能分选，对容量、损耗、绝缘、耐压进行 100%测量分档，同时通过筛选箱在 80℃～150℃温度下通相应电压保持 24h～200h 后再测量产品参数，把不良品剔除（S1-21）。

⑩编带

将多层瓷介电容器按照尺寸大小、容量规格及数量要求包装在打有孔的纸带内，以便于电容器的 STM 表面贴装应用。此过程会产生少量废弃纸带和纸箱（S1-22）。

（二）可调电容器生产工艺流程

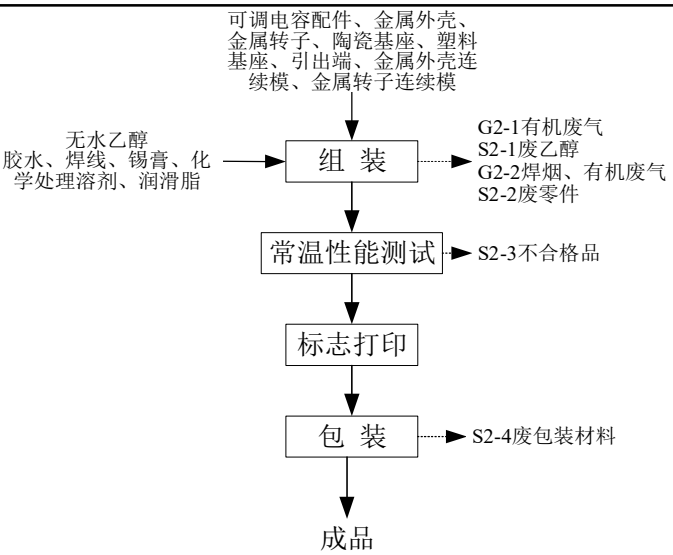


图 2-4 可调电容器生产工艺流程图

工艺流程简述：

①组装

外购零件先经无水乙醇浸泡后烘干处理，再利用粘结、焊接和机械配合或使用化学处理溶剂涂附等手段将可调电容的零件（包含金属件、陶瓷件和塑胶件）依照工艺文件组合在一起构成一只可调电容产品。此过程中使用无水乙醇、化学处理溶剂会产生有机废气 G2-1，浸泡后定期更换产生废乙醇 S2-1 作为危废委外处置；焊接过程产生有机废气、焊烟 G2-2，以及组装过程可能产生废零件 S2-2。

②常温性能测试

通过测试机器对组装好的可调电容进行电性检测；此过程会产生不合格品 S2-3。

③标志打印

依据客户需求确认是否打标，利用喷墨打印机或者盖印方式在产品上打印相关标志和信息。

④包装

将通过常温性能测试的可调电容通过塑料包装盒进行包装，包装完成后入半成品库。此过程会产生废包装材料 S2-4。

（三）公辅、配套及环保设施工艺

1、纯水制备

本次依托现有 1 台纯水机，制备能力为 2t/h，采用棉芯粗过滤→活性炭滤芯→离子交换处理工艺，产水率约 33%。匀压、切割、倒角等工序均需使用纯水，制备过程会产生纯水制备浓水 W3-1 以及定期更换产生的 S3-1 废棉芯、活性炭、树脂等。

2、冷却装置

本次依托现有冷却循环系统，用于烧结炉热交换器进行间接水冷却，冷却水循环使用，定期排放以调节冷却水中的硬度和盐度，产生循环冷却水弃水 W1-3。

3、环保设施

本项目流延、流印废气依托现有 1 套干式三箱过滤箱＋RTO 蓄热焚烧炉处理后通过新增 1 根 30 米高排气筒（1#）有组织排放，焚烧炉采用天然气燃烧，产生燃烧废气 G3-1；

本项目印刷、排塑、烧结、涂端、烧端废气依托现有 1 套洗涤塔+过滤箱+两级活性炭吸附装置处理后通过现有 1 根 30 米高排气筒（3#）有组织排放，洗涤水循环使用后定期排放，活性炭定期更换，产生喷淋废液 S3-2 及废活性炭 S3-3。

本项目匀压废水、切割废水、倒角废水、冷却水弃水依托现有 1 座三级沉淀池（总容积 40m^3）处理，其中倒角废水中含有陶瓷粉、金属粉（镍、铜、银）、氧化铝粉和碳化硅粉，先依托现有 1 套压滤设施（设计处理能力 2t/d）进行预处理，压滤、沉淀处理会产生污泥 S3-4。

（四）外电极开发实验工艺

本次对外电极开发实验 1 号金属沉积线进行改造，在原有线体基础上增加 1 台离心沉积机，专门用于微小型高可靠多层瓷介电容器的金属沉积，其工艺为：在原有线体活化清洗后进行镍沉积、清洗、锡沉积、清洗四步，工作原理为：将电容器置于离心镀设备的缸内，利用电化学原理，同时依靠离心力使产品紧贴阴极环，将金属离子在电场作用下沉积于产品表面，并实现电容器翻面和溶液搅拌。

本次改造后 1 号线整体工艺不变，新增离心沉积机工艺具体如下：

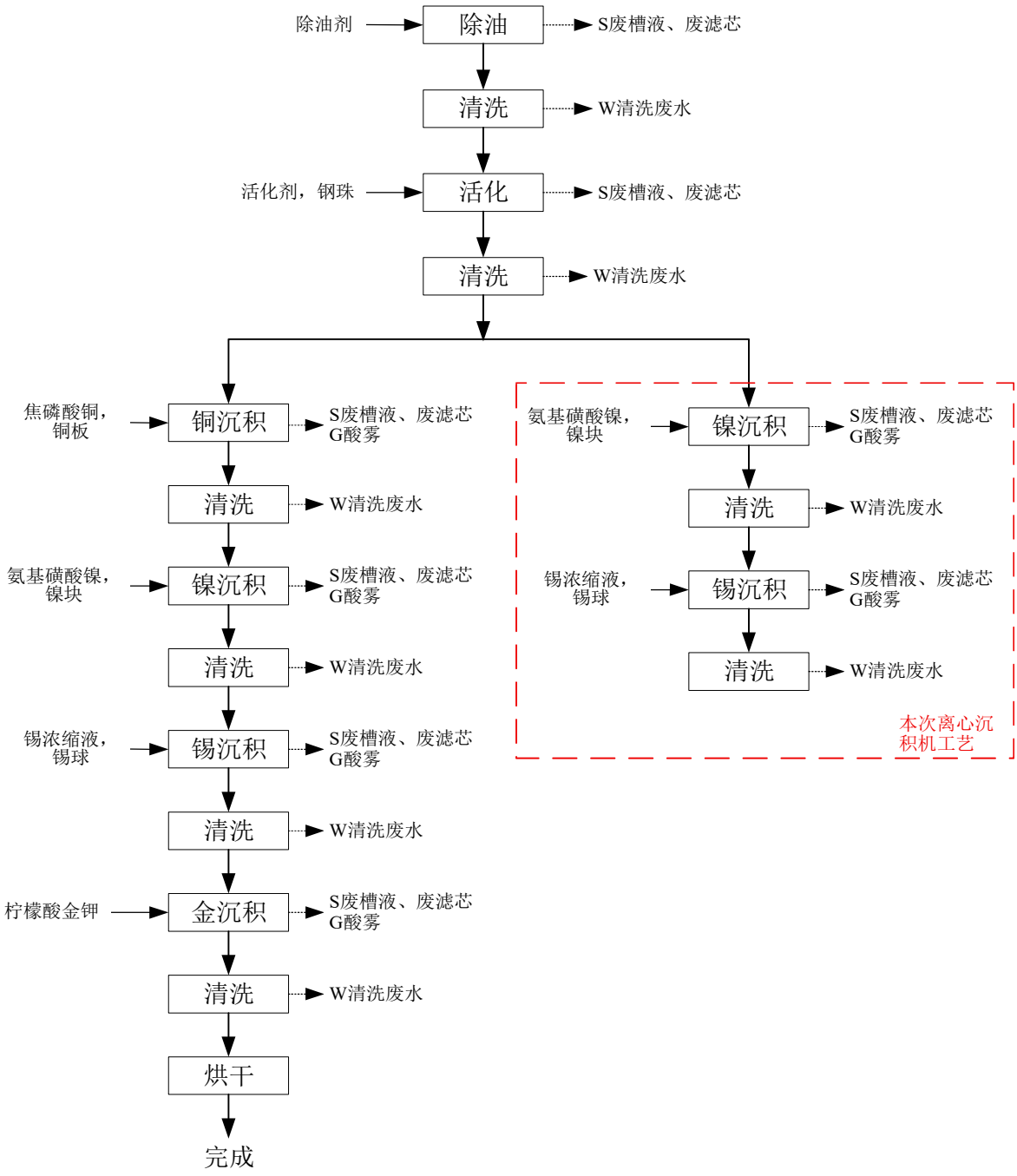


图 2-5 1 号金属沉积试验线工艺流程

试验流程说明：

①除油：50~60℃下去除制品银电极或铜电极表面的油污。除油槽槽液经过滤后循环使用，定期更换，产生的废槽液和废滤芯作为危废处置。

②清洗：常温条件下清除制品金属端电极表面的除油剂的残留，保证表面的洁净。清洗过程产生清洗废水。

③活化：去除制品金属端电极因空气氧化等原因导致的氧化膜层，生成洁净的金属表面。活化槽槽液经过滤后循环使用，定期更换，产生的废槽液和废滤芯作为危废处置。

④清洗：清洗制品端电极表面的药水的残留，保证表面的洁净，避免残液对产品的腐蚀。清洗过程产生清洗废水，该清洗废水主要污染物为 COD、SS。

⑤铜沉积：装载制品的装置浸入 40~60℃的铜沉积液（自配）中，加载电流后铜沉积液中的铜离子接收电子变为金属铜，沉积到制品金属端电极表面。在表面形成一层一定厚度且致密的铜层。铜沉积层厚度经 X 射线测厚仪测试达到规定值，则铜沉积过程结束。铜沉积槽槽液经过滤后循环使用，定期更换，产生的废槽液和废滤芯作为危废处置。在铜或银电极表面沉积一层一定厚度且致密的镍层。将装载制品的装置浸入 40~60°C 的镍沉积液（自配）中，加载电流后镍沉积液中的镍离子接收电子变为金属镍，沉积到制品金属端电极表面。镍沉积层厚度经 X 射线测厚仪测试达到规定值，则镍沉积过程结束。镍沉积槽槽液经过滤后循环使用，定期更换，产生的废槽液和废滤芯作为危废处置。沉积过程产生废气微量酸雾排放。

⑥清洗：清除制品铜沉积层表面的药水残留，保证铜沉积层表面的洁净。使用条件为常温条件。清洗过程产生清洗废水，该清洗废水主要污染物为 COD、SS、金属铜。

⑦镍沉积：在电极表面沉积一层一定厚度且致密的镍层。将装载制品的装置浸入 40~60°C 的镍沉积液（自配）中，加载电流后镍沉积液中的镍离子接收电子变为金属镍，沉积到制品金属端电极表面。镍沉积层厚度经 X 射线测厚仪测试达到规定值，则镍沉积过程结束。镍沉积槽槽液经过滤后循环使用，定期更换，产生的废槽液和废滤芯作为危废处置。沉积过程产生废气微量酸雾排放。

中大尺寸的多层瓷介电容器研发实验镍沉积延用现有金属沉积实验线，微小型多层瓷介电容器研发实验镍沉积主要依托本次现有 1#改造后的离心沉积槽。

⑧清洗：常温清除制品镍沉积层表面的药水残留，保证镍沉积层表面的洁净。清洗过程产生清洗废水，该清洗废水主要污染物为 COD、SS、金属镍。

⑨锡沉积：装载制品的专用装置浸入 18~30℃的锡沉积液（自配）中，加载电流后锡沉积液中的锡离子接收电子析出为金属锡，沉积到镍层表面，在层表面沉积形成一层一定厚度且具备一定可焊性的锡层。锡沉积层厚度经 X 射线测厚仪测试达到规定值，则锡沉积过程结束。锡沉积槽槽液经过滤后循环使用，定期更换，产生的废槽液和废滤芯作为危废处置。沉积过程产生废气微量酸雾排放。

中大尺寸的多层瓷介电容器研发实验锡沉积延用现有金属沉积实验线，微小型多层瓷介电容器研发实验锡沉积主要依托本次现有 1#改造后的离心沉积槽。

⑩清洗：常温条件下清洗制品锡沉积表面的药水残留，保证沉积层表面的洁净。清洗过程产生清洗废水，该清洗废水主要污染物为 COD、SS、金属锡。

⑪金沉积：装载制品的装置浸入 60~80℃的金沉积液（自配）中，加载电流后金沉积液中的金离子接收电子析出为金属金，沉积到制品金属端电极表面，在表面形成一层一定厚度且致密的金层。金沉积层的厚度经 X 射线测厚仪测试达到规定值，则金沉积过程结束。金沉积槽槽液经过滤后循环使用，定期更换，产生的废槽液和废滤芯作为危废处置。沉积过程产生废气微量酸雾排放。

⑫清洗：常温条件下清除制品金沉积层表面的药水残留，保证金沉积层表面的洁净。清洗过程产生清洗废水，该清洗废水主要污染物为 COD、SS、金属金。

⑬烘干：将载有产品的不锈钢筛放入烘箱中，去除电子元器件表面的水分，烘干电子元器件的陶瓷本体，保证产品有良好的电绝缘性能。

本项目建成后，营运期产排污情况见下表。

表 2-8 本项目营运期主要产污环节

类别	产污工序		编号	主要污染物	治理措施	排放去向
废气	干法	配料 1 配制	G1-1	颗粒物、非甲烷总烃、甲苯	/	无组织排放
			G1-2	非甲烷总烃、甲苯	/	无组织排放
		浆料配制	G1-3	颗粒物、非甲烷总烃、甲苯	/	无组织排放
			G1-4	非甲烷总烃、甲苯	/	无组织排放
			G1-5	非甲烷总烃	移动式活性炭装置处理	无组织排放
		流延	G1-6	非甲烷总烃、甲苯	采用 1 套干式三箱过滤箱＋RTO 蓄热焚烧炉处理	通过 30 米高排气筒（1#）有组织排放
			G1-7	非甲烷总烃	/	无组织排放
		印刷	G1-8	非甲烷总烃	采用 1 套洗涤塔+过滤箱+两级活性炭吸附处理	通过 30 米高排气筒（3#）有组织排放
			G1-9	非甲烷总烃	/	无组织排放
	湿法	浆料配制	G1-10	颗粒物、非甲烷总烃	/	无组织排放
			G1-11	非甲烷总烃	/	无组织排放
			G1-12	非甲烷总烃	/	无组织排放
		流印	G1-13	非甲烷总烃	采用 1 套干式三箱过滤箱＋RTO 蓄热焚烧炉处理	通过 30 米高排气筒（1#）有组织排放
			G1-14	非甲烷总烃	移动式活性炭装置处理	无组织排放

		排塑	G1-15	非甲烷总烃	采用 1 套洗涤塔+过滤箱+两级活性炭吸附处理	通过 30 米高排气筒（3#）有组织排放
		烧结	G1-16	非甲烷总烃	采用 1 套洗涤塔+过滤箱+两级活性炭吸附处理	通过 30 米高排气筒（3#）有组织排放
		涂端	G1-17	非甲烷总烃	采用 1 套洗涤塔+过滤箱+两级活性炭吸附处理	通过 30 米高排气筒（3#）有组织排放
			G1-18	非甲烷总烃	/	无组织排放
		烧端	G1-19	非甲烷总烃、丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯、环氧氯丙烷、酚类、甲苯	采用 1 套洗涤塔+过滤箱+两级活性炭吸附处理	通过 30 米高排气筒（3#）有组织排放
			G1-20	非甲烷总烃、甲苯	/	无组织排放
		组装	G2-1	非甲烷总烃	移动式活性炭装置处理	无组织排放
		焊接	G2-2	非甲烷总烃、颗粒物	移动式焊烟除尘器	无组织排放
		RTO 天然气燃烧	G3-1	颗粒物、SO_2、NOx	/	通过 30 米高排气筒（1#）有组织排放
		离心沉积	G	酸雾	碱喷淋塔＋除雾塔+干式过滤器+活性炭	2#排气筒有组织排放
	废水	匀压废水	W1-1	COD、SS	三级沉淀池处理	接市政污水管网后排至苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂
		切割废水	W1-2	COD、SS、总镍、总铜、总银	三级沉淀池处理	接市政污水管网后排至苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂
		循环冷却弃水	W1-3	COD、SS	三级沉淀池处理	接市政污水管网后排至苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂
		倒角废水	W1-4	COD、SS、总镍、总铜、总银	压滤设施+三级沉淀池处理	接市政污水管网后排至苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂
		纯水制备浓水	W3-1	COD、SS	/	接市政污水管网后排至苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂
		离心沉积清洗废水	W	COD、SS、镍、锡	零排放系统处理后回用	不外排

	固废	干法	配料 1 配制	S1-1	废配料 1、废滤芯	/	委托危废处置单位处置
			浆料配制	S1-2	废陶瓷浆料、废滤芯、滤袋	/	委托危废处置单位处置
				S1-3	废无尘布、废纸	/	委托危废处置单位处置
				S1-4	废乙醇、废丙酮	/	委托危废处置单位处置
			流延	S1-5	不合格膜片	/	综合利用
				S1-6	废无尘布、废纸	/	委托危废处置单位处置
				S1-7	废酒精	/	委托危废处置单位处置
			印刷	S1-8	废不锈丝网	/	委托危废处置单位处置
				S1-9	废无尘布	/	委托危废处置单位处置
			叠层	S1-10	废 PET 膜	/	综合利用
			匀压	S1-11	废密封袋	/	综合利用
		湿法	浆料配制	S1-12	废陶瓷浆料、废滤袋	/	委托危废处置单位处置
				S1-13	废无尘布、废纸		委托危废处置单位处置
				S1-14	废乙醇、废丙酮	/	委托危废处置单位处置
			流印	S1-15	废清洗剂	/	委托危废处置单位处置
		切割		S1-16	废边角料、不合格品、废载板	/	综合利用
		烘烤		S1-17	废切割胶纸	/	委托危废处置单位处置
		烧结		S1-18	废测温环、测温砖	/	综合利用
		涂端		S1-19	废无尘布	/	委托危废处置单位处置
		烧端		S1-20	废偶联剂	/	委托危废处置单位处置
		测试		S1-21	不良品	/	综合利用
		编带		S1-22	废纸带、纸箱	/	综合利用
		组装		S2-1	废乙醇	/	委托危废处置单位处置
				S2-2	废零件	/	综合利用
		性能测试		S2-3	不合格品	/	综合利用
		包装		S2-4	废包装材料	/	综合利用
		纯水制备		S3-1	废耗材（废棉芯、活性炭、树脂等）	/	委托危废处置单位处置
		废气治理		S3-2	喷淋废液	/	委托危废处置单位处置
				S3-3	废活性炭	/	委托危废处置单位处置
		废水处理		S3-4	污泥	/	委托危废处置单位处置
		原辅料包装		/	沾染化学品等的废包装容器	/	委托危废处置单位处置
		原辅料包装		/	废包装材料	/	综合利用
		实验室		S	废槽液、废滤芯	/	委托危废处置单位处置
				/	研发样品	/	综合利用
				/	擦拭废物	/	委托危废处置单位处置

与项目有关的原有环

1、现有项目环保手续情况

目前元六鸿远（苏州）电子科技有限公司在苏州高新区有两个厂区，其中租赁厂区位于科技城金沙江路 158 号环保产业园内的 4 号标准化厂房，自有厂区位于江苏省苏州市高新区科技城吕梁山路 186 号（本项目所在地）。

2018 年元六鸿远在苏州高新区科技城金沙江路 158 号环保产业园内租用闲置的 4 号标准化厂房进行异地建设，建设年产 200 吨电子瓷料生产项目，该项目于 2018 年 10 月获

境污染问题

得苏州国家高新技术产业开发区环境保护局环评批复（苏新环项[2018]216号），该项目于2023年8月完成自主验收。

2020年元六鸿远（苏州）电子科技有限公司在自有厂区建设年产电子元器件50亿只及电子陶瓷材料10吨的新建项目（重新报批），于2020年7月获得苏州市行政审批局的环评批复（苏行审环评[2020]90230号），并于2022年6月完成一阶段验收（验收内容为多层瓷介电容器40亿只/年），于2024年9月完成整体验收（电子浆料和电子陶瓷材料取消，不再建设）。

2022年元六鸿远（苏州）电子科技有限公司在自有厂区扩建钽电容生产项目，新增年产5亿只钽电容。该项目于2022年取得苏州市生态环境局的审批批复（苏环建[2022]05第0127号），并于2024年9月完成一阶段验收（验收内容为2条金属沉积实验线，钽电容先未建设）。

2024年元六鸿远（苏州）电子科技有限公司在自有厂区建设生产支架电容、引线电容产品扩建项目，新增年产400万只支架电容和引线电容产品。该项目于2024年8月取得苏州国家高新技术产业开发区管理委员会的审批批复（批文号：苏高新管环审[2024]106号），并于2025年3月完成竣工环保验收。

自有厂区现有项目环保手续履行情况见下表。

表2-9 现有项目环保手续一览表

序号	项目名称	建设内容	环评批复情况	竣工验收情况	备注
1	元六鸿远（苏州）电子科技有限公司年产电子元器件50亿只及电子陶瓷材料10吨项目（重新报批）	年产电子元器件50亿只及电子浆料、电子陶瓷材料、外电极开发以及检测分析实验研发	2020年7月20日通过苏州市行政审批局审批，批文号：苏行审环评[2020]90230号	2022年4月6日已完成一阶段自主验收，一阶段验收内容为年产40亿只多层瓷介电容器 2024年9月28日完成元六鸿远（苏州）电子科技有限公司年产电子元器件50亿只及电子陶瓷材料10吨的新建项目（重新报批）整体验收及元六鸿远（苏州）电子科技有限公司年产钽电容5	电子浆料和电子陶瓷材料实验室未建设，后期也不准备建设，放弃该部分研发能力
2	元六鸿远（苏州）电子科技有限公司年产钽电容5亿只扩建项目	年产5亿只钽电容	2022年8月26日通过苏州市生态环境局审批，批文号：苏环建[2022]05第0127号		/

				亿只扩建项目一阶段验收（验收内容为2条金属沉积实验线，钽电容项目未建设）	
3	元六鸿远（苏州）电子科技有限公司年产支架电容、引线电容产品扩建项目	年产400万只支架电容和引线电容	2024年8月6日通过苏州国家高新技术产业开发区管理委员会审批，批文号：苏高新管环审[2024]106号	2025年3月22日完成自主验收	/

2、现有项目排污许可情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》，元六鸿远（苏州）电子科技有限公司自有厂区排污许可管理类别为简化管理，已申领排污许可证（证书编号：91320505MA1MF6DP4Y001Y），有效期限：自2024年10月16日至2029年10月15日止。

3、现有突发环境事件应急预案备案情况

元六鸿远（苏州）电子科技有限公司已于2025年1月24日取得突发环境事件应急预案备案，备案号：320505-2025-001-M。

4、现有项目污染物产生及排放情况

（1）废气

①《元六鸿远（苏州）电子科技有限公司年产电子元器件50亿只及电子陶瓷材料10吨的新建项目（重新报批）》生产过程产生的废气包括流延废气、印刷烘干废气、排塑、烧结废气、涂端、烧端废气、焊接废气以及实验室废气。

其中流延废气（含烘干）主要污染物为甲苯、非甲烷总烃，废气经管道收集后接到屋顶废气处理设备，采用1套干式三箱过滤箱+RTO蓄热焚烧炉处理，处理后尾气通过30m高的1#排气筒排放。

印刷烘干废气、排塑烧结废气、涂端烧端废气主要污染物为非甲烷总烃，废气经收集后进入1套洗涤塔+过滤箱+两级活性炭吸附设施处理，处理后尾气并入1#排气筒排放。

实验室废气主要污染物为颗粒物、少量酸雾和有机废气，废气经收集后进入1套碱喷淋塔＋除雾塔+干式过滤器+活性炭装置处理，处理后尾气通过30m高的2#排气筒排放，酸雾产生量极小，不做定量分析。

另外，粘合剂配制、配料以及砂磨机、流延机头、印刷丝网定期清洗产生的废气作为

无组织排放，污染物主要为甲苯、非甲烷总烃、颗粒物、乙醇。

②《元六鸿远（苏州）电子科技有限公司年产钽电容 5 亿只扩建项目》生产过程中产生的废气包括擦拭废气、酸性废气及金属沉积线实验产生的废气。

擦拭废气是酒精清洗试管并用无尘布擦拭过程产生的废气，酸性废气是赋能过程产出的废气，酸性废气产生量极少，两种废气均作无组织排放。

实验室金属沉积线各槽液实验段均在密闭环境下操作，产生少量的废气经过收集后进入 2#废气治理设施，排放的废气污染物主要为少量有机废气和酸雾，该废气沿用原有的实验室废气治理设施，采取碱喷淋塔＋除雾塔+干式过滤器+活性炭吸附进行去除，净化风机送至 2#排气筒，实现达标排放。

③《元六鸿远（苏州）电子科技有限公司生产支架电容、引线电容产品扩建项目》生产过程中产生的废气包括锡膏印刷废气、再流焊废气、焊接废气、包封废气、打印废气、芯片粘接废气、清洗废气。

锡膏印刷废气为锡膏点涂过程中产生的有机废气，锡膏点涂是通过点胶机将锡膏点涂在极板上，该过程在常温下进行，有机物挥发量较少，本次仅做定性分析。废气在室内无组织排放。

再流焊过程中产生的废气主要为焊锡膏在高温条件下熔融所产生的废气，主要污染物为非甲烷总烃、颗粒物，经集气罩收集后进入洗涤塔+过滤箱+两级活性炭吸附装置处理后通过 1#排气筒排放。

焊接过程废气主要是焊锡丝及锡块在高温条件下的熔融汽化，及助焊剂分解成小分子化合物所产生废气，主要污染物为非甲烷总烃、颗粒物，经集气罩收集后进入洗涤塔+过滤箱+两级活性炭吸附装置处理后通过 1#排气筒排放。

包封固化过程会有少量环氧粉末逸散，且环氧树脂粉末在加热条件下产生有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、颗粒物，经集气罩收集后进入洗涤塔+过滤箱+两级活性炭吸附装置处理后通过 1#排气筒排放。

打印废气、芯片粘接废气在车间内进行无组织排放。

酒精清洗废气通过通风柜上方抽风管收集后进入废气治理设施洗涤塔+过滤箱+两级活性炭处理，处理后废气经 1#排气筒排放。

表 2-10 现有项目废气污染物排放情况（含已批未建项目）

产污工序	主要污染物	治理措施	备注
流延（含烘干）	非甲烷总烃、甲苯	干式三箱过滤箱+RTO 蓄热焚烧炉处理	30m 高的 1#排气筒

印刷烘干	非甲烷总烃	洗涤塔+过滤箱+两级活性炭吸附设施处理	30m 高的 1#排气筒
排塑、烧结	非甲烷总烃		
涂端、烧端	非甲烷总烃		
粘合剂配制	颗粒物、非甲烷总烃、甲苯	/	无组织排放
配料	颗粒物、非甲烷总烃	/	无组织排放
清洗	非甲烷总烃	/	无组织排放
擦拭	非甲烷总烃	/	无组织排放
赋能	酸雾	/	无组织排放
金属沉积线实验、检测实验	颗粒物、酸雾、非甲烷总烃	碱喷淋塔＋除雾塔+干式过滤器+活性炭处理	30m 高的 2#排气筒
锡膏印刷	非甲烷总烃	/	无组织排放
再流焊	非甲烷总烃、颗粒物	洗涤塔+过滤箱+两级活性炭吸附设施处理	30m 高的 1#排气筒
焊接	非甲烷总烃、颗粒物	洗涤塔+过滤箱+两级活性炭吸附设施处理	30m 高的 1#排气筒
包封	非甲烷总烃、颗粒物	洗涤塔+过滤箱+两级活性炭吸附设施处理	30m 高的 1#排气筒
打印	非甲烷总烃	/	无组织排放
芯片粘接	非甲烷总烃	/	无组织排放
清洗	非甲烷总烃	洗涤塔+过滤箱+两级活性炭吸附设施处理	30m 高的 1#排气筒

（2）废水

现有项目产生的废水主要为生活污水、倒角废水、匀压废水、瓷料室废水、冷却水弃水、纯水制备废水、检测实验室废水、金属沉积清洗废水（锡铅）、金属沉积清洗废水（其他），具体如下：

其中倒角废水、匀压废水、瓷料实验室废水以及循环冷却水弃水进入沉淀池处理系统处理，其中倒角废水进入沉淀池之前经过压滤设施处理，废水经处理后接管至苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂；

洗涤塔洗涤废水单独收集，作为危废处置；

检测分析实验室废水及金属沉积清洗废水经收集后进入实验室中水回用系统进行处理，处理后回用于试验线不外排；

生活污水、纯水制备废水直接接管至苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂。

表2-11 现有项目废水排放情况

废水种类	主要污染因子	治理措施		排放方式及去向
倒角废水	pH、COD、SS、镍	压滤设施预处理	三级沉淀池处理	接管至苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂
匀压废水	pH、COD、SS	/		
瓷料室废水	pH、COD、SS			

冷却水弃水	pH、COD、SS			
检测实验室废水	pH、COD、SS、TP	中水回用系统（零排放系统 A、B、C+MVR 蒸发）		回用试验线，不外排
金属沉积清洗废水（锡铅）	pH、COD、SS、NH_3-N、锡、铅			
金属沉积清洗废水（其他）	pH、COD、SS、NH_3-N、Cu、镍、金			
纯水制备废水	pH、COD、SS	/		接管至苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂
生活污水	pH、COD、SS、NH_3-N、TP、TN			

（3）噪声

现有项目噪声源主要来自设备运行时产生的噪声，源强一般在 70-85dB（A）范围内。采取车间合理布局，尽量选择低噪声水平的设备，对高噪声设备采取安装减振、隔声装置的措施，再通过距离衰减，项目噪声对周边环境影响较小。

（4）固体废物

现有项目生产过程产生的固体废物主要包括一般固废、危险固废以及生活垃圾。具体情况见下表：

表 2-12 现有项目固体废物产生及防治措施情况汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	利用处置方式及单位
1	废边角料	一般固废	叠层	固	陶瓷	/	SW59	900-099-S59	5	天津市鼎信物资回收有限公司
2	废 PET 膜		流延	固	PET 膜	/	SW59	900-099-S59	12	
3	废包装材料		均压、编带	固	纸袋、纸箱	/	SW62	900-001-S62	4.385	苏州钢强环保科技有限公司
4	废测温环与测温砖		烧结	固	陶瓷	/	SW59	900-099-S59	0.049	/
5	不合格品		流延烘干、测试、钽电容检测等	固	陶瓷、钽金属	/	SW59	900-099-S59	4.8	天津市鼎信物资回收有限公司
6	污泥		废水处理（沉淀）	半固	陶瓷粉末等	/	SW59	900-099-S59	3	/
7	废引线		引线成型	固	金属	/	SW17	900-002-S17	0.06	/

8	废滤芯滤袋	危险废物	过滤	固	树脂粉、增塑剂、分散剂、陶瓷粉	T/In	HW49	900-041-49	0.01	苏州市和源环保科技有限公司
9	废粘合剂		过滤	固	树脂粉、增塑剂、分散剂、陶瓷粉	T	HW13	900-014-13	35	
10	废切割胶		烘烤	固	切割胶	T	HW13	900-014-13	0.416	
11	废离子交换树脂		纯水制备	固	离子交换树脂	T	HW13	900-015-13	0.5	
12	废有机溶剂		清洗、擦拭	液	甲苯、乙醇、清洗剂等	T，I，R	HW06	900-404-06	11.568	
13	废溶剂包装容器		清洗、擦拭	固	玻璃等	T/In	HW49	900-041-49	1.35	
14	擦拭废物		擦洗	固	乙醇、镍浆	T/In	HW49	900-041-49	3.505	
15	废活性炭		废气处理	固	活性炭	T	HW49	900-039-49	23.716	苏州惠勤环保科技有限公司
16	焦油		废气处理	液	矿物油	T，I	HW08	900-249-08	0.05	苏州市和源环保科技有限公司
17	废线路板		设备维修	固	线路板	T	HW49	900-045-49	0.2	
18	废锡膏		焊接	固	锡膏	T/In	HW49	900-041-49	0.2	
19	废机油		设备维护	固	机油	T，I	HW08	900-218-08	1	
20	废玻璃棉		设备维护	固	玻璃棉	T/In	HW49	900-041-49	0.8	
21	废橡胶垫		设备维护	固	橡胶垫	T/In	HW49	900-041-49	0.01	
22	油过滤器		设备维护	固	沾染矿物油	T/In	HW49	900-041-49	0.01	
23	蒸发残液		废水处理	半固	硫酸盐、硝酸盐等	T/In	HW49	772-006-49	13	苏州市和源环保科技有限公司
24	废化学品包装物		生产过程	固	试剂	T/In	HW49	900-041-49	0.3	
25	实验室各槽液		实验过程	液	金属槽液	T/C/I/R	HW49	900-47-49	10	

26	废滤芯		实验过程	固	滤芯、槽液	T/C/I/R	HW49	900-47-49	0.01	
27	压滤污泥		污水处理	半固	含金属杂质污泥	T/C	HW17	336-064-17	20	
28	RO膜、废石英砂、废活性炭、抛光树脂等		污水处理	固	石英砂、活性炭、抛光树脂	T/In	HW49	900-041-49	0.65	
29	洗涤塔废水		废气处理	液	有机物	T/In	HW49	900-041-49	21	
30	赋能和清洗废液		钽电容赋能、清洗工序	液	磷酸、硝酸	C，T	HW34	900-308-34	285	已批未建（钽电容项目）
31	废焊渣		焊接引线	固	废焊料	T	HW17	336-059-17	0.03	苏州市和源环保科技有限公司
32	废环氧树脂粉末包封料		包封固化	固	环氧树脂粉末	T	HW13	900-451-13	0.6	
33	生活垃圾	生活垃圾	日常生活	固态	生活垃圾	/	/	99	94.5	环卫清运

厂区现有危废仓库面积为29m^2，一般固废仓库面积为20.6m^2，有足够的容积可以暂存现有项目产生的危废和一般固废。现有危险废物暂存场所已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和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）的要求规范建设和维护使用，做好了相应的防渗、防漏措施，避免产生渗透等二次污染，各危险废物分类收集、分类存放，之间无相互影响；并已按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《环保保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）（2023年修改）设置警示标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施等，已在危险废物的容器和包装物上设置危险废物识别标志，并按规定填写信息。现有危险废物贮存容器已依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中对危险废物贮存容器的规定，危险废物使用专用的容器贮存，确保盛装废液的容器满足相应的强度要求，并且与废液不互相反应。储存场所周围场地整洁，无撒落垃圾和堆积杂物，无积留污水。目前企业危废均委托有资质单位处置，暂存及转运均满足《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）的要求；后续将进一步严格参照该标准落实管理。

5、现有项目监测达标情况

（1）废气

元六鸿远（苏州）电子科技有限公司委托澄铭环境检测(苏州)有限公司于 2026 年 5 月 13 日对厂区现有项目废气、废水、噪声进行例行监测（报告编号：CMJC202604273）。

①有组织废气

现有项目有组织废气排放情况见下表。

表2-13 现有项目有组织废气监测情况

采样日期	采样点位	检测项目		检测结果			标准限值	达标情况
				第一次	第二次	第三次		
2026.5.13	DA001	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m³	1.26	1.26	1.26	60	达标
			排放速率 kg/h	0.019	0.019	0.019	3	
		甲苯	排放浓度 mg/m³	0.006	0.009	0.007	10	
			排放速率 kg/h	8.7×10^{-5}	1.3×10^{-4}	1.0×10^{-4}	0.2	
	DA002	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m³	1.24	1.22	1.22	60	达标
			排放速率 kg/h	0.0074	0.0073	0.0073	3	
		颗粒物	排放浓度 mg/m³	1.0	1.0	1.0	20	
			排放速率 kg/h	0.0054	0.0059	0.0057	1	

根据上表数据，现有项目有组织废气非甲烷总烃、甲苯、颗粒物污染物能够满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1 排放限值要求。

②无组织废气

现有项目无组织废气排放情况见下表。

表 2-14 现有项目无组织废气监测情况

采样日期	检测项目	采样地点	检测结果 mg/m³				标准限值 mg/m³	达标情况
			第一次	第二次	第三次	第四次		
2026.5.13	非甲烷总烃	厂界上风向 G1	0.56	0.58	0.57	0.57	4	达标
		厂界下风向 G2	0.88	0.86	0.89	0.88		
		厂界下风向 G3	0.84	0.88	0.90	0.90		
		厂界下风向 G4	0.87	0.86	0.89	0.88		
		厂区内 G5	0.87	0.87	0.87	0.88	6	达标
	总悬浮颗粒物	厂界上风向 G1	0.192	0.190	0.197	0.197	1.0	达标
		厂界下风向 G2	0.235	0.231	0.242	0.234		
		厂界下风向 G3	0.239	0.226	0.229	0.240		

		厂界下风向 G4	0.233	0.246	0.240	0.234		
	甲苯	厂界上风向 G1	ND	ND	ND	ND	0.2	达标
		厂界下风向 G2	ND	ND	ND	ND		
		厂界下风向 G3	ND	ND	ND	ND		
		厂界下风向 G4	ND	ND	ND	ND		

注：“ND”表示未检出。

由上表可知，现有项目无组织废气颗粒物、非甲烷总烃、甲苯污染物排放浓度能满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 3 污染物排放监控浓度限值，厂区内非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的特别排放限值要求。

（2）废水

现有项目废水检测情况见下表。

表 2-15 现有项目废水排放情况

采样日期	排放口	污染物名称	排放浓度 mg/L			标准值 mg/L	达标情况
			第一次	第二次	第三次		
2026.5.13	DW001	pH 值（无量纲）	7.1	7.2	7.1	6-9	达标
		COD	6	4	11	500	达标
		SS	1.36	1.38	1.41	400	达标
		氨氮	0.10	0.08	0.15	45	达标
		总磷	2.52	2.44	3.33	8	达标
		总氮	20	22	25	70	达标
	DW002	镍	3.11×10^{-3}	2.96×10^{-3}	4.0×10^{-3}	0.5	达标

根据上表分析，现有项目车间废水排口 DW002、废水总排口 DW001 各污染因子均满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放标准要求。

（3）噪声

现有项目噪声检测情况见下表。

表 2-16 现有项目噪声达标情况

检测日期	测点号	噪声等效级 dB（A）		标准值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2026.5.13	N1 厂界外东 1m	53.0	45.3	65	55	达标
	N2 厂界外南 1m	55.5	48.6			
	N3 厂界外西 1m	55.3	46.3			
	N4 厂界外北 1m	54.3	44.8			

由上表可知，现有项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

（4）固废

现有项目产生的固体废物均分类收集，并能妥善处置或利用，实现零排放。

6、现有项目污染物排放总量

现有项目污染物排放总量见下表。

表 2-17 现有项目污染物排放总量

类别		污染物名称	环评批复量（t/a）	实际排放量（t/a）	总量符合情况
废气	有组织	颗粒物	0.02	0.0198	符合
		非甲烷总烃	2.1512	0.1896	符合
		甲苯	0.324	0.0008	符合
	无组织	颗粒物	0.022	/	/
		非甲烷总烃	0.9251	/	/
		甲苯	0	/	/
废水	综合废水	废水量	13936	13936	/
		COD	5.4732	0.0976	符合
		SS	4.422	0.0193	符合
		NH_3-N	0.3915	0.0015	符合
		TP	0.0699	0.0385	符合
		TN	0.609	0.3112	符合
		总镍*	0.000366	0.00002	符合

注：总镍在车间排口（DW002）检测，故用生产废水 5236t/a 核算总镍实际排放量。

7、现有项目存在的问题及“以新带老”措施

现有项目环保手续齐全，批建相符；已按要求申领排污许可证，并定期进行例行监测；现有项目环保设施管理良好，运行稳定，污染物达标排放，固体废物均得到安全处置。自投产以来无环境污染事故、环境风险事故，与周边居民及企业无环保纠纷，无原有环境问题，无厂界异味，无居民投诉。

（1）现有项目存在的问题

现有项目 RTO 蓄热焚烧炉未考虑天然气燃烧产生的废气污染物，即 SO_2、NOx、颗粒物。

（2）本次“以新带老”措施

本次技改扩建项目针对全厂多层片式瓷介电容器产品进行重新评价，同步对全厂天然气燃烧废气污染物源强进行核算，相关核算内容详见第四章节，此处不再赘述。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、大气环境

（1）基本污染物

根据《2025 年度苏州市生态环境状况》，2025 年，全市环境空气质量稳中向好，苏州市各地 $PM_{2.5}$ 年均浓度均达到国家空气质量二级标准。具体评价结果见下表。

表 3-1 区域空气质量现状评价表（CO 为 mg/m³，其余均为μg/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度	浓度限值		占标率%		达标情况	
			过渡阶段	/	过渡阶段	/	过渡阶段	/
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	28	30	25	93.3	112	**不达标**	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	48	60	50	80	96	达标	达标
SO_2	年平均质量浓度	6	60	20	10	30	达标	达标
NO_2	年平均质量浓度	28	40	30	70	93.3	达标	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	0.9	4	4	22.5	22.5	达标	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	174	160	160	108.75	108.75	**不达标**	**不达标**

注：自《环境空气质量标准》（GB3095-2026）实施之日起至 2030 年 12 月 31 日止，环境空气污染物基本项目（表 1）实施过渡阶段浓度限值；自 2031 年 1 月 1 日起，在全国范围内实施基本项目（表 1）浓度限值。

由上表可知，2025 年苏州市环境空气质量中 $PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、PM_{10} 年均浓度和 CO 日均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准。O_3 日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准。故项目所在区域属于不达标区。

为进一步改善环境质量，苏州市人民政府印发了《苏州市空气质量持续改善行动计划实施方案》（苏府[2024]50 号），以改善空气质量为核心，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，强化面源污染治理，加强源头防控，以高品质生态环境支撑高质量发展。截止 2025 年，全市 $PM_{2.5}$ 浓度稳定在 30 微克/立方米以下，重度及以上污染天数控制在 1 天以内；氮氧化物和 VOCs 排放总量比 2020 年分别下降 10%以上，完成省下达的减排目标。苏州高新区大气环境质量状况得到改善。

（2）特征污染物

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）》对区域环境质量现状的要求，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据；其次评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质

量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。

本次评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，故项目非甲烷总烃监测数据引用苏州环优检测有限公司针对《苏州惟清半导体有限公司第三代半导体高端光电器件晶圆生产及功率器件晶圆研发项目》于 2024 年 5 月 17 日~5 月 23 日对泊印澜庭小区（G1）（位于本项目西侧约 1.3km）的大气环境质量现状监测，检测报告编号 HY24050704701；TSP 监测数据引用苏州环优环境检测有限公司于 2026 年 7 月 7 日~7 月 9 日对达善花园二期（G2）（位于本项目东北侧约 2.3km）的大气环境质量现状监测，检测报告编号：HY260703031。

上述监测数据符合大气引用数据监测时期不超过 3 年、距离不超过 5 千米的要求，因此，本项目大气引用数据符合时效性。

表 3-2 大气污染物监测点位基本信息表

监测点名称	监测因子	监测时段
G1 泊印澜庭	非甲烷总烃	2024.5.17-2024.5.23
G2 达善花园二期	TSP	2026.7.7-2026.7.9

表 3-3 大气污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准（mg/m^3）	监测浓度范围（mg/m^3）	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
G1	非甲烷总烃	小时值	2.0	0.21-0.72	36	0	达标
G2	TSP	日均值	0.3	0.028-0.049	16.3	0	达标

由上表可知，评价区引用监测点位非甲烷总烃小时值满足《大气污染物综合排放标准详解》第 244 页中的推荐值，TSP 日均值环境质量现状数据满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中表 2 中环境空气浓度限值，项目所在地大气环境质量状况良好。

2、地表水环境

根据《2025 年度苏州市生态环境状况》，2025 年，全市地表水环境质量稳中向好，国、省考断面水质优比例达到“水十条”考核以来最好成绩，太湖(苏州辖区)连续 18 年高水平实现安全度夏。

（1）饮用水水源地

根据《江苏省 2024 年水生态环境保护工作计划》(苏污防攻坚指办[2024]35 号)，全市共 13 个县级及以上城市集中式饮用水水源地，均为集中式供水。2025 年取水总

量约为 15.24 亿吨，主要取水水源长江和太湖取水量分别约占取水总量的 31.9%和 54.5%。依据《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)评价，水质均达到或优于Ⅲ类标准，全部达到考核目标要求。

（2）国考断面

2025 年，纳入“十四五”国家地表水环境质量考核的 30 个断面中，年均水质达到或优于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准的断面比例为 96.7%，同比上升 3.4 个百分点，仅有 1 个湖泊断面为Ⅳ类。年均水质达到Ⅱ类标准的断面比例为 70%，同比上升 6.7 个百分点。

（3）省考断面

2025 年，纳入江苏省“十四五”水环境质量考核的 80 个地表水断面(含国考断面)中，年均水质达到或优于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准的断面比例为 98.8%，同比上升 1.3 个百分点，仅有 1 个湖泊断面为Ⅳ类。年均水质达到Ⅱ类标准的断面比例为 73.8%，同比上升 5.0 个百分点。

（4）长江干流(苏州段)及主要通江河流

2025 年，长江干流(苏州段)各断面水质均达Ⅱ类，同比持平。主要通江河道水质均达到或优于Ⅲ类，同比持平，Ⅱ类水体断面 26 个，同比增加 3 个。

（5）太湖（苏州辖区）

2025 年，太湖(苏州辖区)总体水质为类。湖体高锰酸盐指数和氨氮平均浓度分别为 2.54 毫克/升和 0.035 毫克/升，保持在Ⅱ类和Ⅰ类；总磷平均浓度为 0.036 毫克/升，同比改善 14.3%；总氮平均浓度为 0.84 毫克/升，同比改善 31.1%；水质连续三年稳定达到Ⅲ类，为监测以来最优水平；综合营养状态指数为 48.3，处于中营养状态。

主要入湖河流望虞河水质稳定达到Ⅱ类。

2025 年 3 月至 10 月安全度夏期间，通过卫星遥感监测发现太湖(苏州辖区)共计出现蓝藻水华 54 次，同比增加 14 次，平均面积 28 平方千米，与 2024 年相比，平均发生面积上升 28.4%。

（6）阳澄湖

2025 年，国考断面阳澄湖心水质保持Ⅲ类。高锰酸盐指数和氨氮平均浓度为 3.6 毫克/升和 0.02 毫克/升，保持在Ⅱ类和Ⅰ类；总磷平均浓度为 0.048 毫克/升，保持在

Ⅲ类；总氮平均浓度为 1.62 毫克/升；综合营养状态指数为 54.1，处于轻度富营养状态。

（7）京杭大运河（苏州段）

2025 年，京杭大运河（苏州段）沿线 5 个省考及以上监测断面水质均达到Ⅲ类，同比持平。

由上述可知，项目所在区域地表水环境质量较好。

3、噪声环境

根据《2025 年度苏州市生态环境状况》，2025 年，全市声环境质量总体保持稳定。全市昼间区域声环境质量和道路交通声环境质量略有下降。

区域声环境：2025 年，全市昼间区域噪声平均等效声级为 54.8dB(A)，同比上升 0.1dB(A)，处于区域环境噪声二级(较好)水平，评价同比持平。各地昼间噪声平均等效声级介于 54.0~56.0dB(A)。

功能区声环境：2025 年，苏州市区功能区声环境昼间、夜间平均达标率分别为 94.3%和 84.9%。4 个县级市功能区声环境昼间、夜间达标率分别为 98.0%和 94.1%。苏州市区 1~4a 类功能区声环境昼间达标率分别为 85.0%、93.6%、96.5%和 99.3%，夜间达标率分别为 43.1%、86.0%、93.3%和 94.1%。4 个县级市 1~4a 类功能区声环境昼间达标率分别为 87.5%、100%、100%和 100%，夜间达标率分别为 79.2%、94.1%、100%和 100%。

道路交通声环境：2025 年，全市昼间道路交通噪声平均等效声级为 66.5dB(A)，同比上升 0.2dB(A)，交通噪声强度为一级，昼间道路交通声环境质量为好。监测路段中共有 150.0 千米的路段平均等效声级超出道路交通噪声强度昼间二级限值 70.0dB(A)，占监测总路长的 14.6%，同比下降 0.8 个百分点。

根据现场踏勘项目所在地厂界外 50 米范围内无声环境保护目标，故本项目不需要进行保护目标声环境质量现状监测。

4、生态环境

本项目所在厂区用地范围内不含有生态环境保护目标，故不进行生态现状调查。

5、电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目，本次环评不进行电磁辐射现状监测与评价。若项目涉及辐射设备，另行评价。

6、地下水、土壤环境

本项目依托现有厂区生产厂房，地面已全部硬化，并在做好分区防渗和管理的情况下，通过垂直入渗、地面漫流对地下水、土壤污染可能性较小，基本不会污染地下水和土壤。故本项目不开展地下水、土壤现状调查。

环境保护目标

1、大气环境

根据现场踏勘，本项目厂界外 500 米范围内无环境空气保护目标。

2、声环境

根据现场踏勘，本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地下水环境

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

4、生态环境

本项目用地范围内不含有生态环境保护目标。

污染物排放控制标准

1、废气排放标准

本项目营运期有组织废气非甲烷总烃、甲苯执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1 大气污染物有组织排放限值，RTO 装置天然气燃烧废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 大气污染物有组织排放限值（二氧化硫、氮氧化物执行燃烧（焚烧、氧化）装置工艺的最高允许排放浓度）；无组织颗粒物、非甲烷总烃、甲苯在厂界执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 3 污染物排放监控浓度限值，厂区内非甲烷总烃执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值的特别排放限值。具体标准限值见下表。

表 3-4 废气排放标准

污染物	最高允许排放浓度/mg/m³	最高允许排放速率/kg/h	无组织排放监控浓度限值/mg/m³	标准来源
非甲烷总烃	60	3	4	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3
甲苯	10	0.2	0.2	
SO_2	200	/	/	
NOx	200	/	/	
颗粒物	20	1	0.5	

非甲烷总烃（厂区内）	/	/	6（监控点处 1h 平均浓度值） 20（监控点处任意一次浓度值）	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1

2、废水排放标准

本项目新增废水主要为匀压废水、切割废水、循环冷却弃水、倒角废水、纯水制备浓水。匀压废水、切割废水、循环冷却弃水、倒角废水（压滤设施预处理后）经厂区三级沉淀池处理后与纯水制备浓水一起接管至苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂处理后达标排放，尾水排入浒光运河。

项目生产废水排口总镍、总银执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1间接排放标准，废水总排口pH、COD、SS、总铜执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表1间接排放标准，基准排水量执行《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表2电子专用材料-其他；实验室中水回用系统中水参照执行GB/T19923-2024《城市污水再生利用 工业用水水质》表1标准。

水质净化厂尾水中pH、SS执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表1 B标准，总镍、总铜、总银执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表4标准，COD执行《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》（苏委办发【2018】77号）中附件1苏州特别排放限值标准。具体标准限值见下表。

表 3-5 废水排放标准

排放口名称	执行标准	取值表号及级别	污染物名称	标准限值（mg/L）
车间排口	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）	表 1 间接排放标准	总镍	0.5
			总银	0.3
实验室中水回用系统	GB/T19923-2024《城市污水再生利用 工业用水水质》	表 1 再生水用作工业用水水质基本控制项目及限值	pH	6.0-9.0
			COD	50
			溶解性总固体	1000
废水总排口	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）	表 1 间接排放标准	pH（无量纲）	6.0~9.0
			COD	500
			SS	400
			总铜	2.0
		表 2 电子元件-其他	单位产品基准排水量	0.2m^3/万只产品

污水处理厂排放口	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）	表 1 B 标准	pH（无量纲）	6~9
			SS	10
		表 4	总镍	0.05
			总铜	0.1
			总银	0.5
	《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》（苏委办发【2018】77 号）附件 1 苏州特别排放限值	/	COD	30

3、噪声排放标准

本项目施工期场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）表 1 标准，运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。具体标准值详见下表。

表 3-6 本项目噪声排放标准限值

时段	标准	标准限值 dB(A)	
		昼间	夜间
施工期	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）表 1 标准	70	55
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类	65	55

4、固体废物控制标准

项目固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节执行《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日施行）、《江苏省固体废物污染环境防治条例》、《苏州市危险废物污染环境防治条例》等相关规定要求。一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求；危险废物暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《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。

总量控制指标

1、总量控制因子

结合建设工程的具体特征，结合建设工程的具体特征，确定本项目总量控制因子。

大气污染物总量控制因子：非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物，考核因子：甲苯；

水污染物总量控制因子：COD，考核因子：SS、总镍、总铜、总银。

2、总量控制指标

表 3-7 本项目污染物排放总量控制指标 单位：t/a

类别		污染物名称	本项目		
			产生量	削减量	排放量
废气	有组织	非甲烷总烃	70.631	68.1977	2.4333
		甲苯	22	21.56	0.44
		SO_2	0.012	0	0.012
		NOx	1.3104	0	1.3104
		颗粒物	0.3276	0	0.3276
	无组织	非甲烷总烃	1.5341	0.5865	0.9476
		甲苯	0.015	0	0.015
废水	生产废水	废水量	24338	0	24338
		COD	5.6953	0.3054	5.3899
		SS	9.3732	5.4979	3.8753
		总镍	0.0023	0.0012	0.0011
		总铜	0.0015	0.0007	0.0008
		总银	0.0039	0.0019	0.0019
固废		一般固废	50.3	50.3	0
		危险废物	126.0565	126.0565	0

表 3-8 本项目建成后全厂污染物排放总量控制指标 单位：t/a

类别		污染物名称	现有项目批复量	本次扩建项目			“以新带老”削减量	技改扩建后全厂排放量	变化量
				产生量	削减量	排放量			
废气	有组织	颗粒物	0.02	0.3276	0	0.3276	0	0.3476	+0.3276
		非甲烷总烃	2.1512	70.631	68.1977	2.4333	2.093	2.4915	+0.3403
		甲苯	0.324	22	21.56	0.44	0.324	0.44	+0.116
		SO_2	0	0.012	0	0.012	0	0.012	+0.012
		NOx	0	1.3104	0	1.3104	0	1.3104	+1.3104
	无组织	颗粒物	0.022	0	0	0	0	0.022	0
		非甲烷总烃	0.9251	1.5341	0.5865	0.9476	0.814	1.0587	+0.1336
		甲苯	0	0.015	0	0.015	0	0.015	+0.015
废水	生产废水	废水量	5236	24338	0	24338	5005	24569	+19333
		COD	1.1232	5.6953	0.3054	5.3899	1.058	5.4551	+4.3319
		SS	0.942	9.3732	5.4979	3.8753	0.9029	3.9144	+2.9724
		总镍	0.000366	0.0023	0.0012	0.0011	0.000366	0.0011	+0.000734
		总铜	0	0.0015	0.0007	0.0008	0	0.0008	+0.0008

		总银	0	0.0039	0.0019	0.0019	0	0.0019	+0.0019
	生活污水	废水量	8700	0	0	0	0	8700	0
		COD	4.35	0	0	0	0	4.35	0
		SS	3.48	0	0	0	0	3.48	0
		NH_3-N	0.3915	0	0	0	0	0.3915	0
		TP	0.0699	0	0	0	0	0.0699	0
		TN	0.609	0	0	0	0	0.609	0
固废	一般工业固废		0	50.3	50.3	0	0	0	0
	危险废物		0	126.0565	126.0565	0	0	0	0
	生活垃圾		0	0	0	0	0	0	0

3、总量平衡途径

本项目废气污染物排放总量在高新区内平衡；废水污染物在苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂总量内平衡；固体废物均合理处置，零排放。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本次在苏州高新区科技城吕梁山路 186 号现有厂区内建设，施工期主要为设备安装与调试，不涉及土建。 施工期为设备安装调试，基本不产生污染。施工人员产生的生活污水接管网排入苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂。设备安装产生一定的噪声，噪声强度一般在 75~100dB（A），历时较短，经车间隔声减振、距离衰减等措施后，可有效降低噪声，对周围环境影响较小。产生的固体废物主要为设备安装调试人员生活产生的生活垃圾、管线布置产生的废弃物，统一收集后由环卫部门清运。 综上，项目施工期历时较短，产生的影响在采取各项污染防治措施后，对周围环境影响较小。随着施工期的结束，这些影响因素都随之消失。
运营期环境影响和保护措施	**1 废气** **1.1 废气产污环节分析** 本项目生产废气主要为多层片式瓷介电容器产品生产过程中产生的配料 1 配制废气（G1-1、G1-2），浆料配制废气（G1-3、G1-4、G1-10、G1-11），流延烘干废气（G1-6），印刷烘干废气（G1-8），流印废气（G1-13），排塑废气（G1-15），烧结废气（G1-16），涂端烘干废气（G1-17），烧端废气（G1-19），烧端后浸泡废气（G1-20），设备及流延机头、丝网、网版清洗/擦拭清洁（G1-5、G1-7、G1-9、G1-12、G1-14、G1-18）；可调电容器产品生产过程中浸泡废气（G2-1），焊接废气（G2-2）；RTO 焚烧炉天然气燃烧废气（G3-1）；外电极开发实验室金属沉积过程产生微量有机酸雾废气 G。 1、配料 1 配制废气（G1-1、G1-2） 配料 1 配制工序称量、投料及出料、过滤时无水乙醇、甲苯挥发产生有机废气（非甲烷总烃、甲苯），树脂粉称量投加时产生颗粒物。配料 1 配制在万级洁净车间（密闭，微正压）内进行，由于称量、投量等过程操作时间较短，且采用的投料漏斗口敞开面积较小，因此废气产生量极少，本次不进行定量分析，在车间内无组织排放。 2、浆料配制废气（G1-3、G1-4、G1-10、G1-11） 浆料配制工序加料及过滤出料时无水乙醇、甲苯、松油、丁酮、乙酸乙酯、分散剂、增塑剂、配料 1、消泡剂中有机组分挥发产生有机废气（非甲烷总烃、甲苯），瓷粉投加过程产生颗粒物。配料、研磨在万级洁净车间（密闭，微正压）内进行，由于称量、投量等过程操作时间较短，且采用的投料漏斗口敞开面积较小，因此废气产生量极少，

本次不进行定量分析，在车间内无组织排放。

3、流延烘干废气（G1-6）

流延烘干（干法）时陶瓷浆料中的有机溶剂（无水乙醇、甲苯）全部挥发，根据企业提供资料，用于配料工序的无水乙醇年用量为 23.75t/a，甲苯年用量为 22t/a，分散剂、增塑剂、消泡剂等中有机组分较少，此处忽略不计，综上，非甲烷总烃产生量约 45.75t/a，甲苯产生量约 22t/a。

流延工序所在车间均为密闭洁净车间，流延烘干在烘干箱内（保持工作状态下密闭）进行，烘干箱内为微负压有强排风风机将废气排到废气管道，并经过室外废气管道接到屋顶现有 1 套干式三箱过滤箱＋RTO 蓄热焚烧炉处理后通过 30m 高的 1#排气筒排放，收集效率约 100%，去除效率约 98%。

4、印刷烘干废气（G1-8）

印刷烘干（干法）时内电极浆料 1 中的溶剂（松油醇/氢化松油脂）在高温下全部挥发，以非甲烷总烃计。根据企业提供资料，采用干法流延印刷的产品年产量约 100 亿，故电极浆料 1 年用量为 9.992t/a，溶剂组分占比约 30~45%（本次取均值 38%），则非甲烷总烃产生量约 3.797t/a。

印刷过程所在车间均为密闭洁净车间，印刷烘干在烘干箱内（保持工作状态下密闭）进行，烘干箱内为微负压有强排风风机将废气排到废气管道，并经过室外废气管道接到屋顶现有 1 套洗涤塔+过滤箱+两级活性炭吸附装置处理后通过 30m 高的 3#排气筒排放，收集效率约 100%，去除效率约 90%。

5、流印废气（G1-13）

湿法流印过程电极浆料 1 中的溶剂和陶瓷浆料中的松油、丁酮、乙酸乙酯全部挥发，根据企业提供资料，采用湿法流印的产品年产量约 0.08 亿，故电极浆料 1 年用量为 0.008t/a，溶剂组分占比约 30~45%（本次取均值 38%）；松油年用量为 12t/a，丁酮年用量为 0.06t/a，乙酸乙酯年用量为 0.06t/a，分散剂、增塑剂、消泡剂等中有机组分较少，此处忽略不计，综上，非甲烷总烃产生量约 12.123t/a。

自动流印机为微负压有强排风风机将废气排到废气管道，并经过室外废气管道接到屋顶现有 1 套干式三箱过滤箱＋RTO 蓄热焚烧炉处理后通过 30m 高的 1#排气筒排放，收集效率约 100%，去除效率约 98%。

6、排塑废气（G1-15）、烧结废气（G1-16）

电容器生坯在排塑、烧结过程中，生坯内的树脂及塑化剂、消泡剂等添加剂会在高温下热解挥发有机废气（非甲烷总烃），类比现有项目，非甲烷总烃产生量约 7.05t/a。排塑、烧结等过程均在密闭条件下进行，产生的废气经直连管道收集后通过现有 1 套洗涤塔+过滤箱+两级活性炭吸附装置处理后通过 30m 高的 3#排气筒排放，收集效率约 100%，去除效率约 90%。

7、涂端烘干废气（G1-17）、烧端废气（G1-19）

涂端、烧端过程中电极浆料 2、3 中的溶剂、稀释剂以及树脂会在高温下热解挥发有机废气（非甲烷总烃），涂端烘干温度约 150~250℃，烧端温度约 900℃，电极浆料中的有机溶剂在涂端烘干时全部挥发，树脂在烧端工序达到热分解温度。

根据企业提供资料及 SDS 报告，电极浆料 2 年用量为 2.5t/a（丙烯酸树脂占比 4-10%、松油醇占比 10-15%，取均值），电极浆料 3 年用量为 0.5t/a（环氧树脂占比 17.1~27.2%、溶剂 2.8~13.0%，取均值），稀释剂年用量为 0.01t/a，非甲烷总烃产生量约 0.6478t/a；其中丙烯酸树脂分解会产生丙烯酸、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸甲酯废气，环氧树脂分解会产生环氧氯丙烷、酚类、甲苯等废气，由于浆料中两种树脂成分占比相对较小，产生的特征废气量也较少，均以非甲烷总烃计，故此处不作定量分析，仅定性说明。

其中涂端机及涂端炉（共 8 套）经设备直连管道收集后通过现有 1 套洗涤塔+过滤箱+两级活性炭吸附装置处理后通过 30m 高的 3#排气筒排放，收集效率约 100%，去除效率约 90%；烧端炉（5 套）经集气罩收集后通过现有 1 套洗涤塔+过滤箱+两级活性炭吸附装置处理后通过 30m 高的 3#排气筒排放，收集效率约 90%，去除效率约 90%。

8、烧端后浸泡废气（G1-20）

烧端后的端电极使用硅烷偶联剂在常温常压下进行浸泡，硅烷偶联剂挥发产生有机废气（非甲烷总烃、甲苯），硅烷偶联剂年用量为 0.1t/a，其中 80%硅烷偶联剂需定期更换后废液作为危废委外处置，剩余部分中有机组分挥发，有机组分甲苯占比 70~80%、异丁醇占比 3~10%，取均值计，则非甲烷总烃产生量约 0.0163t/a，甲苯产生量约 0.015t/a，产生量较少，在车间内无组织排放。

9、设备及流延机头、丝网、网版清洗/擦拭清洁（G1-5、G1-7、G1-9、G1-12、G1-14、G1-18）

浆料配制工序的砂磨机需定期（约一周 1 次）清洗，清洗时向砂磨机注入无水乙醇

或丙酮进行浸泡清洗，根据企业提供资料，无水乙醇年用量为 1t/a，丙酮年用量为 1t/a，其中 90%无水乙醇或丙酮清洗后产生的废液作为危废委外处置，剩余部分全部挥发，则非甲烷总烃产生量约 0.2t/a；整个清洗过程保持砂磨机密闭，仅在注入和清洗完成后打开砂磨机时产生少量有机废气，经移动式活性炭装置收集处理后在车间内无组织排放，收集效率约 90%，去除效率约 90%，非甲烷总烃无组织排放量约 0.038t/a。

浆料设备使用无尘布蘸取无水乙醇对设备进行擦拭，擦拭过程无水乙醇挥发产生有机废气，根据企业提供资料，无水乙醇年用量为 0.25t/a，以最不利情况计，无水乙醇全部挥发，则非甲烷总烃产生量约 0.25t/a；由于擦拭作业为人工动态操作，作业面不固定，点位较为分散，难以设置固定集气装置进行有效收集，且废气产生量较少，故在车间内无组织排放。

流延后将流延机头浸泡在盛有工业酒精的超声波清洗槽内进行浸泡清洗，清洗频次为每天一次，浸泡过程加盖密闭，清洗时酒精挥发产生有机废气；酒精利用超声波清洗设备配套酒精再生装置进行再生循环利用，产生不凝废气。根据企业提供资料，工业酒精年用量为 14.85t/a，其中 90%工业酒精浸泡清洗后产生的废液作为危废委外处置，剩余部分为清洗过程挥发废气及不凝气，考虑其全部挥发，则非甲烷总烃产生量约 1.485t/a，经集气管道收集后通过现有 1 套洗涤塔+过滤箱+两级活性炭吸附装置处理后通过 30m 高的 3#排气筒排放，收集效率约 90%，去除效率约 90%。

涂端工序定期使用无尘布蘸取工业酒精对设备进行擦拭，擦拭过程工业酒精挥发产生有机废气，根据企业提供资料，工业酒精年用量为 0.15t/a，以最不利情况计，工业酒精全部挥发，则非甲烷总烃产生量约 0.15t/a；由于擦拭作业为人工动态操作，作业面不固定，点位较为分散，难以设置固定集气装置进行有效收集，且废气产生量较少，故在车间内无组织排放。

印刷后利用无尘布沾取少量乙酸丁酯对丝网进行擦洗，擦拭过程乙酸丁酯挥发产生有机废气，根据企业提供资料，乙酸丁酯年用量为 0.16t/a，以最不利情况计，乙酸丁酯全部挥发，则非甲烷总烃产生量约 0.16t/a；由于擦拭作业为人工动态操作，作业面不固定，点位较为分散，难以设置固定集气装置进行有效收集，且废气产生量较少，故在车间内无组织排放。

自动流印机使用的网版需定期清洗，清洗频次为每天一次，采用超声波清洗槽使用清洗剂进行浸泡清洗，清洗时清洗剂挥发产生有机废气。根据企业提供资料，清洗剂年

用量为 0.91t/a，其中 90%清洗剂浸泡清洗后产生的废液作为危废委外处置，剩余部分中的溶剂组分（醇醚溶剂 20~22%、高沸点脂类 2~4%、助溶剂 2~3%，取均值计）考虑全部挥发，则非甲烷总烃产生量约 0.024t/a；清洗过程清洗槽保持加盖密闭，由于使用的清洗剂中大部分为去离子水，醇醚类有机废气挥发较少，经移动式活性炭装置收集处理后在车间内无组织排放，收集效率约 90%，去除效率约 90%，非甲烷总烃无组织排放量约 0.0046t/a。

10、组装废气（G2-1）

可调电容器产品组装过程中使用无水乙醇浸泡后烘干处理，浸泡过程加盖密闭，清洗时乙醇挥发产生有机废气，根据企业提供资料，无水乙醇年用量为 5t/a，其中 90%无水乙醇清洗后产生的废液作为危废委外处置，剩余部分全部挥发，则非甲烷总烃产生量约 0.5t/a，经移动式活性炭装置收集处理后在车间内无组织排放，收集效率约 90%，去除效率约 90%，非甲烷总烃无组织排放量约 0.095t/a。

使用化学处理溶剂涂附过程挥发产生有机废气，根据企业提供资料，化学处理溶剂年用量为 12kg/a，以最不利情况计，考虑全部挥发，则非甲烷总烃产生量约 0.012t/a，产生量较少，在车间内无组织排放。

11、焊接废气（G2-2）

焊接工序使用锡膏，锡膏中有机物含量保守预估 5%，根据企业提供资料，锡膏年用量为 12kg/a，则有机物含量为 0.6kg。焊接过程有机物挥发按保守预估有机物含量的 100%计，判断再流焊过程产生有机废气较少，本次仅做定性分析。

查阅《排放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》，焊接工段使用无铅锡膏产生颗粒物的产污系数为 3.638×10^{-1} 克/千克-焊料，使用无铅焊料（焊线）产生颗粒物的产污系数为 4.134×10^{-1} 克/千克-焊料。锡膏、焊线年用量较少，产生颗粒物（含锡及其化合物）较少，且配套移动式焊烟除尘器处理焊烟，故本次仅做定性分析。

12、天然气燃烧废气

本项目 RTO 焚烧炉燃烧需使用天然气，燃烧有机废气过程产生 NOx、SO_2、颗粒物，废气通过 30 米高 1#排气筒排放。

根据企业提供资料，在 RTO 运行过程中，RTO 焚烧炉年用天然气 6 万 m^3，含硫量 100mg/m^3，则 SO_2 产生量为 0.012t/a。

考虑到 RTO 焚烧过程不单单燃烧天然气，有机废气（乙醇、甲苯、松油、丁酮、乙

酸乙酯等）在燃烧过程中也会产生 NOx、颗粒物，本次结合实际检测结果并类别同类项目，NOx 排放浓度按 20mg/m^3、颗粒物排放浓度按 5mg/m^3 进行核算，则 NOx 排放量为 1.3104t/a，颗粒物排放浓度为 0.3276t/a。

13、外电极研发实验废气

本次外电极研发实验室 1 号金属沉积线增加 1 台离心沉积机，在镍沉积和锡沉积过程中产生少量的水汽和微量的有机酸雾废气，本次对离心沉积机沉积槽进行密闭抽风，有机酸雾经收集后进入现有的碱喷淋塔＋除雾塔+干式过滤器+活性炭吸附装置进行处理，处理后依托现有 2#排气筒排放。

镍金属沉积采用纯无机体系的金属沉积液，生产过程中沉积液温度控制在 40～60℃，因为温度高于室温，槽内的水份受热汽化变成水蒸气，无废气产生；锡金属沉采用甲基磺酸类的有机体系沉积液，过程中会有微量甲基磺酸类的酸类气体，由于没有有机酸特征因子，本次以非甲烷总烃进行表征。

本次技改削减现有 1 号金属沉积线的研发量以保持总的研发规模不变，技改后，研发使用的原辅料增幅较小，本次仍仅对产生的微量酸雾进行收集处理，不进行定量分析计算。根据企业提供的离心沉积机前期设计资料，本次增加风量约 1000m^3/h。

本项目有组织废气产生、排放情况见下表：

表 4-1 本项目有组织废气产生及排放情况

污染源	废气量 m^3/h	污染物	产生情况			治理措施	处理效率%	排放情况			排气筒参数		
			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	编号	高度 m	内径 m
流延、流印、天然气燃烧	9100	非甲烷总烃	883.2881	8.0379	57.8730	干式三箱过滤箱＋RTO 蓄热焚烧炉	98	17.6664	0.1608	1.1575	1#（排气筒新增）	30	0.5
		甲苯	335.7753	3.0556	22			6.7155	0.0611	0.44			
		SO_2	0.183	0.0017	0.012	/	/	0.183	0.0017	0.012			
		NOx	20	0.182	1.3104			20	0.182	1.3104			
		颗粒物	5	0.0455	0.3276			5	0.0455	0.3276			
印刷、排塑、烧结、涂端、烧端、清洗	30000	非甲烷总烃	59.0648	1.7719	12.7580	洗涤塔+过滤箱+两级活性炭吸附装置	90	5.9065	0.1772	1.2758	3#（排气筒利旧）	30	1
离心沉积	1000	非甲烷总烃	/	/	/	碱喷淋塔＋除雾塔+干式过滤器+活性炭吸附装置	/	/	/	/	2#（排气筒利旧）	30	0.4

表 4-2 本项目建成后全厂有组织废气产生及排放情况

排气筒编号	废气量 m^3/h	污染物	产生情况			治理措施	处理效率%	排放情况			排放标准限值	
			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h
1#排气筒	9100	非甲烷总烃	883.2881	8.0379	57.8730	干式三箱过滤箱＋RTO 蓄热焚烧炉	98	17.6664	0.1608	1.1575	60	3
		甲苯	335.7753	3.0556	22			6.7155	0.0611	0.44	10	0.2
		SO_2	0.183	0.0017	0.012	/	/	0.183	0.0017	0.012	200	/
		NOx	20	0.182	1.3104			20	0.182	1.3104	200	/
		颗粒物	5	0.0455	0.3276			5	0.0455	0.3276	20	1
3#排气筒	30000	非甲烷总烃	61.3531	1.8406	13.1699	洗涤塔+过滤箱+两级	90	6.1294	0.1841	1.3170	60	3

						活性炭吸附装置						
2#排气筒	7000	颗粒物	11.79	0.0825	0.198	碱喷淋塔＋除雾塔+干式过滤器+活性炭吸附装置	90	1.143	0.008	0.02	20	1
		非甲烷总烃	10.19	0.0713	0.171			1.0	0.007	0.017	60	3

本项目无组织废气产生、排放情况见下表：

表 4-3 本项目无组织废气产生及排放情况

污染源位置	产污工序	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		面源参数	
			产生速率 kg/h	产生量 t/a		排放速率 kg/h	排放量 t/a	面积 m^2	高度 m
2#生产楼	排塑、烧端、清洗、擦拭、组装等	非甲烷总烃	0.2131	1.5341	移动式活性炭装置	0.1316	0.9476	5102	23.7
	烧端浸泡	甲苯	0.0021	0.015	/	0.0021	0.015		
	外电极开发实验室	非甲烷总烃	/	/	/	/	/		

注：生产工序运行时间按照 7200 小时/年计。

表 4-4 本项目建成后全厂无组织废气产生及排放情况

污染源位置	污染物	产生情况		治理措施	排放情况		面源参数	
		产生速率 kg/h	产生量 t/a		排放速率 kg/h	排放量 t/a	面积 m^2	高度 m
2#生产楼	非甲烷总烃	0.2270	1.6262	移动式活性炭装置	0.1456	1.0397	5102	23.7
	甲苯	0.0021	0.015	/	0.0021	0.015		
实验室	颗粒物	0.009	0.022	/	0.009	0.022	3150	23.7
	非甲烷总烃	0.008	0.019	/	0.008	0.019		

本项目点源参数调查清单见下表。

表 4-5 本项目大气污染源点源参数表

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/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）
		X	Y								

1#	1#排气筒	120.418645	31.369365	3	30	0.5	12.88	60	7200	正常	非甲烷总烃	0.1608
											甲苯	0.0611
											SO_2	0.0017
											NOx	0.0156
											颗粒物	0.0024
3#	3#排气筒	120.418651	31.369294	3	30	1	10.62	25	7200	正常	非甲烷总烃	0.1772
2#	2#排气筒	120.423707	31.367699	3	30	0.4	15.48	25	7200	正常	非甲烷总烃	/

本项目面源参数调查清单见下表。

表 4-6 本项目大气面源参数表（矩形面源）

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/o	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）	
		X	Y									
1	2#生产楼	10	106	3	90	24	0	23.7	7200	正常	非甲烷总烃	0.1316
											甲苯	0.0021

注：以厂区西南角为原点

非正常工况下废气排放情况：非正常排放情况一般发生在开车阶段，突然停电、停水等一般性事故也可导致污染物产生波动大，污染治理设施停运或不能正常运行、达不到设计处理效果等。本项目最大可能出现的非正常工况为废气处理装置出现故障，废气处理能力以 0%计，非正常状况下排放情况如下。

表 4-7 非正常工况下污染物排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m³	非正常排放速率 kg/h	非正常排放量 kg	单次持续时间/h	年发生频次/次	措施
1#排气筒	干式三箱过滤箱＋RTO 蓄热焚烧炉出现故障	非甲烷总烃	883.2881	8.0379	4.019	0.5	1	发现后立即停产
		甲苯	335.7753	3.0556	1.5278			
3#排气筒	洗涤塔+过滤箱+两级活性炭吸附装置出现故障	非甲烷总烃	61.3531	1.8406	13.1699	0.5	1	
2#排气筒	碱喷淋塔＋除雾塔+干式过滤器+活性炭	颗粒物	11.79	0.0825	0.0413	0.5	1	
		非甲烷总烃	10.19	0.0713	0.0357			

为防止废气非正常工况排放，建设单位必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须相应停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设备的日常维护和管理，每隔固定时间检查、汇报情况，及时发现废气处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；

②建立健全的环保管理机构，对环保管理人员和技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类污染物进行定期检测；

③应定期维护、检修废气净化装置，以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

1.2 废气污染防治措施可行性分析

本项目流延、流印工序废气依托现有 1 套干式三箱过滤箱＋RTO 蓄热焚烧炉处理后通过新增 1 根 30 米高 1#排气筒排放；印刷、排塑、烧结、涂端、烧端及流延机头清洗工序废气依托现有 1 套洗涤塔+过滤箱+两级活性炭吸附装置处理后通过现有 1 根 30 米高 3#排气筒排放；实验研发废气依托现有 1 套碱喷淋塔＋除雾塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理后通过现有 1 根 30 米高 2#排气筒排放。产生的废气污染物主要为非甲烷总烃、甲苯、颗粒物，经上述废气处理设施收集处理后可达标排放。

1、风量合理性分析

（1）流延、流印废气

根据企业提供现有资料，现有 2 套流延机经直连管道收集，单台工艺风量约 2480m³/h；新增 2 套流印机经直连管道收集，单台设备风量为 1800m³/h，则本项目 1# 排气筒合计风量为 8560m³/h，考虑到风压损失、管道距离等因素，故本项目排气筒设计风量确定为 9100m³/h。

（2）印刷、排塑、烧结、涂端、烧端废气

本项目印刷机设备 4 套（不新增）、排塑设备 13 套（新增 3 套）、烧结设备 18 套（新增 6 套）、涂端烘干设备 8 套（新增 2 套）、烧端设备 5 套（新增 3 套）。

根据江苏康源环保科技有限公司 2024 年 2 月 23 日出具的《元六鸿远（苏州）电子科技有限公司生产楼废气处理系统风量核算报告》，支架引线电容项目废气收集点设计风量为 2590m³/h，现有多层瓷介电容器项目风量为 20980m³/h，合计风机风量为 23570m³/h。

根据企业提供的废气处理设计方案，本次新增 3 台排塑设备通过设备自带抽风系统经排气管道收集废气，单套设备设计风量为 300m³/h；新增 6 套烧结炉经集气罩抽风系统收集废气，单套设备设计风量为 600m³/h；新增 2 台涂端烘干设备通过设备自带抽风系统经排气管道收集废气，单套设备设计风量分别为 600m³/h、105m³/h；新增 3 套烧端炉设备经集气罩抽风系统收集废气，单套设备设计风量为 192m³/h。综上，本次新增设备收集风量约 5781m³/h，合计总风量为 29351m³/h，依托现有洗涤塔+过滤箱+两级活性炭吸附废气治理设施对应风机设计风量为 30000m³/h，仍在设计风量范围，故本次依托现有设计风量可行。

根据《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）5.3.5 条款规定：排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。当采用钢管烟囱且高度较高时或烟气量较大时，可适当提高出口流速至 20~25m/s。本项目设置的各排气筒流速在 15m/s 左右，故排气筒的风量设置合理。

（3）外电极研发实验废气

本次对离心沉积机沉积槽进行密闭抽风，根据企业提供的离心沉积机设计资料，废气收集设计风量为 1000m³/h。废气收集后接入现有的碱喷淋塔＋除雾塔+干式过滤器+活性炭吸附装置处理，处理后依托现有 2#排气筒排放。

2、排气筒高度设置合理性分析

根据《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中“4.1.4 排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于25m，其他排气筒高度不低于15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。新建污染源的排气筒必须低于15m时，其最高允许排放速率按表1所列排放速率限值的50%执行”，本项目无光气、氰化氢和氯气产生，排气筒高度均为30米，故本项目各排气筒高度设置是合理的。

3、废气收集处理措施可行性分析

本项目生产系统产生的有机废气采取干式三箱过滤箱＋RTO蓄热焚烧炉、洗涤塔+过滤箱+两级活性炭吸附处理后有组织排放，实验研发废气产生的颗粒物、有机废气采取碱喷淋塔＋除雾塔+干式过滤器+活性炭吸附处理后有组织排放，参照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）表B.1电子工业排污单位废气防治可行技术参考表中电阻电容电感元件制造行业，其中混合、成型、印刷、清洗、烘干/烧成、涂覆、点胶等工序产生的有机废气可行技术为：活性炭吸附法、燃烧法、浓缩+燃烧法，故本项目采用的干式三箱过滤箱＋RTO蓄热焚烧炉、洗涤塔+过滤箱+两级活性炭吸附、碱喷淋塔＋除雾塔+干式过滤器+活性炭吸附工艺均为可行性技术。

本项目废气产生、收集、处理及排放情况如下：

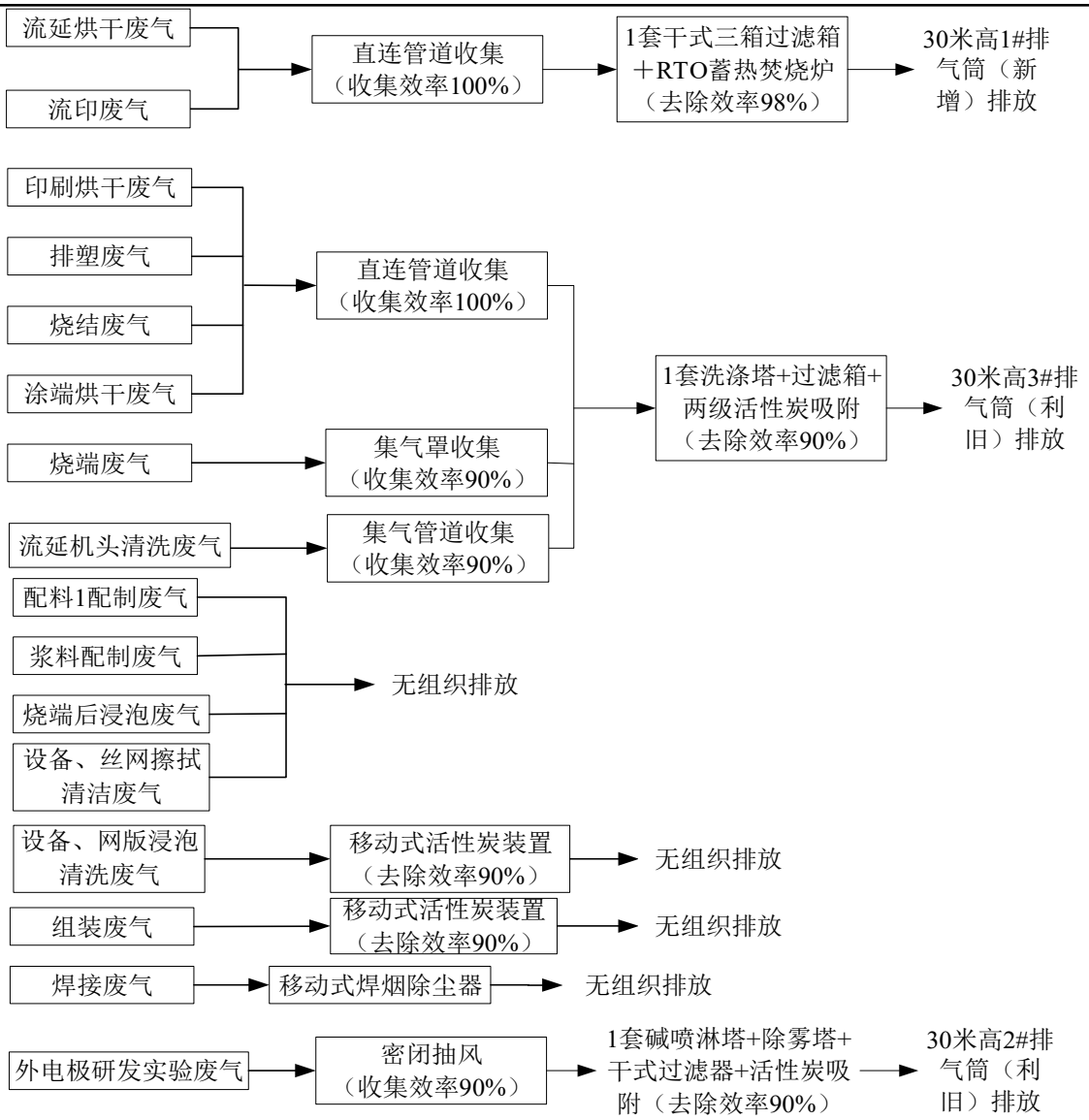


图 4-1 本项目废气收集、处理及排放情况

（1）干式三箱过滤箱＋RTO 蓄热焚烧炉

废气经过干式三效过滤器去除粉尘颗粒，然后进入蓄热式焚烧炉(RTO)进行热力氧化处理，可去除 99%的 VOCs；经 RTO 净化后的废气，与吸附净化废气混合后进入烟囱，实现达标排放。

①预处理：高效纤维干式过滤器

废气可能含有少量的尘杂物质，若未经去除，极易造成后续吸附材料的微孔堵塞，严重影响吸附效果、增加系统阻力、影响通风效果甚至给系统造成安全隐患，因此本工艺在吸附床前设置三效过滤器作为预处理器，通过复合三效过滤，在减除一部分由于室内外温差产生的湿雾的同时，高效去除废气中的粉尘及一部分固体颗粒，从而确保引入的废气中所含尘杂在进入固定吸附床前得到有效的拦截过滤。

G4/595*595*600*6 袋：额定风量 4300m³/h，初阻力 40Pa，终阻力 250Pa。

F9/595*595*600*6 袋：额定风量 3500m³/h，初阻力 120Pa，终阻力 400Pa。

过滤器用于捕捉废气中的粉尘，粉尘如果直接进入转轮，将堵塞沸石材料的毛细微孔，降低吸附性能。

过滤器采用袋式初效+袋式中效过滤，设计时将考虑维护，便于拆卸和安装，压差开关实时表示压力损失，根据设定压力，超出一定压差时向 PLC 发送报警信号，以便使用者能够及时更换滤料。

表 4-8 干式三效过滤装置设计参数

名称	参数
型号	GL-55 型
尺寸	2500L*800W*1500H，重量：1t
形式	袋式初效+袋式中效
处理效率	90%以上
工作温度	40℃
压力损失	160-650Pa
壳体材质	Q235
附件	压差开关等

②RTO 蓄热焚烧炉

RTO 蓄热式焚烧炉是一种用于中高浓度的有机废气治理设备。废气中的挥发性有机物在氧化炉内高温环境中（815 摄氏度左右）与空气中的氧气发生氧化反应，生成二氧化碳和水，从而净化废气。

处理原理简介：

首次开机时，需要对蓄热体预热，待预热至设定温度后，含挥发性有机化合物(VOCs)的废气通过阀门的切换，进入蓄热床，废气被蓄热陶瓷逐渐加热后进入燃烧室（燃烧室有两个作用：一是保证废气能达到设定的氧化温度，二是保证废气有足够的停留时间，从而使其中的 VOCs 充分氧化），VOCs 在燃烧室内高温氧化分解并放出热量，形成的热风在通过另一蓄热床时，与蓄热体进行热交换，蓄积热量，以减少辅助燃料的消耗，而被氧化的干净气体温度逐渐降低。

正常运行过程中，RTO 内部温度控制通过燃烧器来实现。当有机废气浓度达到自持燃烧状态时，产生热量足以满足下一次冷气预热要求时，此时系统无需开启辅助加热装置进行辅助加热，即可完成有机废气氧化，达到节能效果。

安全措施：当 RTO 温度出现异常时（即前端浓度太高），通过 PLC 程序自动控制关闭进气阀，全开异常外排和新风阀，使 RTO 设备完全通过新鲜风降温。RTO 炉膛

温度通过 2 根高温热点偶进行实时监控，运行过程 PLC 程序通过自动调节燃气调节比和相关阀门控制炉膛温度的稳定。当炉膛温度出现异常升温时，可通过 RTO 设备的泄温口进行紧急排温。

氧化原理说明：

有机废气通过 RTO 氧化室高温区使废气中的 VOC 成份氧化分解为无害的 CO_2 和 H_2O，反应方程式：$C_nH_m+(n+m/4)O_2 \xrightarrow{760℃} nCO_2+m/2H_2O$+热量，氧化后的高温气体热量被陶瓷蓄热体“贮存”起来用于预热新进入的有机废气，从而节省燃料，降低使用成本。

三室 RTO 工艺流程：

第一次循环：蓄热室 B：有机废气经引风机进入蓄热室 C 的陶瓷蓄热体（陶瓷蓄热体“贮存”了上一循环的热量，处于高温状态），此时陶瓷蓄热体释放热量，温度较低，而有机废气吸收热量，温度升高，废气经过蓄热室 A 换热后以较高的温度进入氧化室。

氧化室：经过陶瓷蓄热室 C 换热后的有机废气以较高的温度进入氧化室反应，使有机物氧化分解成无害的 CO_2 和 H_2O，如废气的温度未达到氧化温度，则由燃烧器直接加热补偿至氧化温度，由于废气已在蓄热室 C 预热，进入氧化室只需稍微加热便可达到氧化温度（如果废气浓度足够高，氧化时可以不需要天然气加热，靠有机物氧化分解放出的热量便可以维持自燃），氧化后的高温气体经过陶瓷蓄热体 A 排出。

蓄热室 A：氧化后的高温气体进入蓄热室 A（此时陶瓷处于温度较低状态），高温气体释放大量热量给蓄热陶瓷 A，气体降温，而陶瓷蓄热室 A 吸收大量热量后升温贮存（用于下一个循环预热有机废气），经风机作用气体由烟囱排入大气，排气温度比进气温度高约 55℃左右。

第二次循环：废气由蓄热室 A 进入，则由蓄热室 B 排出：

第三次循环：废气由蓄热室 B 进入，则由蓄热室 C 排出。周而复始，更替交换。

RTO 蓄热式焚烧炉特点：高浓度废气处理实现自供热燃烧，运行费用低，性价比合理；净化效率高，三室型 RTO 可达 99%以上；采用陶瓷蓄热体作为热能回收，预热、蓄热交替运行，热效率≥95%；炉体钢结构牢靠，保温层厚实，运行稳定，稳定性高；PLC 可编程自动化控制，自动化程度高；适用性广，可净化任何有机废气余热利用，经济效益高；多余的热能回用烘房、烤箱等，烘房的加热不用额外消耗燃料或电能。

RTO 蓄热式焚烧炉应用范围：广泛应用于石油、化工、塑料、橡胶、制药、印刷、家具、纺织印染、涂布、涂料、半导体制造、合成材料等行业产生中高浓度大风量有机废气处理，可处理有机物质种类包括苯类、酚类、醛类、酮类、醚类、酯类、醇类、烃类等。

表 4-9 RTO 焚烧炉设计参数

名称	参数
型号	RTO-04
尺寸	4500L*2500W*4200H，重量：12t
工作方式	三室蓄热室
气体成分	有机气体
净化效率	≥95%
系统阻力	≤3500Pa
燃烧室停留时间	＞1.0s
排放浓度	≤50mg/m^3
氧化温度	760-820℃
报警温度	900℃
切断自保温度	950℃
进气温度	~65℃
出气温度	~120℃
氧化时间	≥1s
室体表面温度	≤60-65℃
VOC 去除率	≥95%
蓄热换率效率	≥95
燃烧器装机功率	24.9*10^{4}kcal
最大耗气量	29.35m^3/h
蓄热体型号	MLM180
蓄热体装填量	6.255m^3
主机重量	～12000kg

依托可行性分析：

a.本次技改扩建项目进入上述干式三箱过滤箱＋RTO 蓄热焚烧炉处理设施的废气污染物主要为非甲烷总烃、甲苯，与现有项目污染因子相同，未新增污染因子；根据例行检测数据，现有项目非甲烷总烃、甲苯污染物均能实现达标排放。

b.根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）工艺设计要求：废气治理工程的处理能力应根据 VOCs 处理量确定，设计风量应按照最大废气排放量的 105%以上进行。对照前文源强分析，本项目废气进口浓度为 883.2881mg/m^3，设计风量为 9100mg/m^3，符合设计要求，故该处理设施处理能力能够满足本项目废气处理量需求。

c.RTO 蓄热式焚烧炉适用于处理中高浓度的有机废气，本项目废气处理浓度为 883.2881mg/m^3，浓度较高，本项目采用 RTO 蓄热式焚烧炉处理废气是可行的。

d.现有项目工艺处理风量为 4960m³/h，本次新增接入 RTO 装置的风量为 3600m³/h，合计总风量 8560m³/h，小于总设计风量 9100m³/h，故本项目依托现有设计风量是可行的。

综上所述，本项目依托现有 RTO 蓄热式焚烧炉处理废气是可行的。

对照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020），相符性分析见下表。

表 4-10 与《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）相符性

序号	技术规范	项目情况	相符性
1	进入蓄热燃烧装置的有机物浓度应低于其爆炸极限下限的 25 %。	本项目进入蓄热燃烧装置的有机物浓度低于爆炸极限下限的 25%	符合
2	当有机物浓度不足以支持自持燃烧时，宜适当浓缩后再进入蓄热燃烧装置。	本项目有机废气进口浓度较高，无需进行浓缩处理	符合
3	易反应、易聚合的有机物不宜采用蓄热燃烧法处理。	本项目不涉及易反应、聚合的有机物	符合
4	含卤素的废气不宜采用蓄热燃烧法处理。	本项目废气不含卤素	符合
5	进入蓄热燃烧装置的废气中颗粒物浓度应低于 5 mg/m³，含有焦油、漆雾等黏性物质时应从严控制。	本项目废气中基本不含颗粒物，不含有焦油、漆雾等黏性物质；为防止可能带入少量颗粒物，废气先经干式过滤箱预处理后再进入 RTO 燃烧装置，颗粒物浓度低于 5 mg/m³	符合
6	两室蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 95 %，多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98 %。	本项目为三室蓄热燃烧装置，净化效率不低于 98%	符合
7	当废气中的颗粒物含量不满足本标准 4.7 要求时，应采用过滤、洗涤、静电捕集等方式进行预处理。	为防止可能带入少量颗粒物，废气先经干式过滤箱预处理后再进入 RTO 燃烧装置	符合
8	废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于 0.75 s。	本项目废气在燃烧室的停留时间＞1s	符合
9	燃烧室燃烧温度一般应高于 760 ℃。	本项目 RTO 装置燃烧室燃烧温度高于 760℃	符合

综上所述，本项目 RTO 燃烧装置符合《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 1093-2020）中相关要求。

本项目依托现有 1 套 RTO 燃烧装置，企业已于 2025 年 10 月完成《元六鸿远（苏州）电子科技有限公司安全现状评价报告》，针对 RTO 废气处理装置运行过程主要存在废气爆炸、炉膛回火、超温超压、烟气泄漏、设备故障及有毒有害废气外溢等安全风险，提出运行操作、维护与检修、应急管理、安全管理等管控措施。

（2）洗涤塔+过滤箱+两级活性炭/碱喷淋塔＋除雾塔+干式过滤器+活性炭

①喷淋：喷淋塔利用气体与液体间的接触，而将气体中的污染物传送到液体中，然后再将清洁气体与被污染的液体分离，达到清净空气的目的。项目废气经收集后进入洗涤塔，经过气体分布器之后，采用气液逆向吸收方式处理，即液体自塔顶向下以雾状（或小液滴）喷撒而下，废气则由塔体（逆向流）达到气液接触之目的。气体和液体进行充分接触并进行物理吸收，液体会流入储液槽，经处理后的废气从洗涤塔上端经排气管道排出。

②活性炭是一种黑色粉状、粒状、柱状、丸状或蜂窝状的无定形具有多孔的炭。主要成分为炭，还含有少量氧、氢、硫、氮、氯。也具有石墨那样的精细结构，只是晶粒较小，层层不规则堆积。具有较大的表面积（500~1000m^3/g）。有很强的吸附能力，能在它的表面上吸附气体，液体或胶态固体。活性炭常用于气体的吸附、分离和提纯、溶剂的回收、糖液、油脂、甘油、药物的脱色剂、饮用水或冰箱的除臭剂，防毒面具的滤毒剂，还可用作催化剂或金属盐催化剂的载体。

活性炭其吸附作用具有选择性：

非极性物质比极性物质更易于吸附；对于芳香族化合物的吸附优于对非芳香族化合物的吸附；对带有支键的烃类物质的吸附优于对直链烃类物质的吸附；对有机物中含有无机基团物质的吸附总是低于不含无机基团物质的吸附；在同系列物质中，对分子量大和沸点高的化合物的吸附总是高于分子量小和沸点低的化合物的吸附；压力越大、温度越低，吸附量也越高，反之，减压、升温有利气体的解析；吸附质浓度越高，吸附量也越高；吸附剂内表面积越大，吸附量越高。

当废气由风机提供动力，负压进入箱体，由于活性炭固体表面存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其凝聚并保持在固体表面，污染物质及气味从而被吸附，废气经活性炭吸附后，高空达标排放。

活性炭吸附装置产品优点：吸附效率高，适用面广；安装方便，无技术难度；能同时处理多种混合废气。

吸附箱采用碳钢制作，箱体内设置吸附过滤活性炭层，当含有机物的废气由风机提供动力，负压进入箱体，经过活性炭吸附层时，由于活性炭固体表面存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当此固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其凝聚并保持在固体表面，污染物质及气味从而被吸附，有机物质被活性炭特有的作用

力截留在其内部，洁净气体排出；经过一段时间后，活性炭达到饱和状态时，停止吸附，有机物已被浓缩在活性炭内，此时就需要进行脱附或者更换活性炭。

根据企业提供资料，本项目依托现有活性炭处理装置的设计参数见下表。

表 4-11 活性炭处理装置设计参数

名称	参数		
	3#排气筒对应		2#排气筒对应
	1#活性炭	2#活性炭	3#活性炭
活性炭类型	活性炭吸附床	活性炭吸附床	活性炭吸附床
外形尺寸（单个）	3500L*3000W*3500H	2500L*2000W*2000H	1700L*1800W*1880H
填充活性炭类型	黑色柱状活性炭	黑色柱状活性炭	黑色柱状活性炭
碘吸附值	820mg/g	820mg/g	820mg/g
活性炭比表面积	＞850m^2/g	＞850m^2/g	＞850m^2/g
过滤面积	49m^2	20m^2	15m^2
气体流速	0.087m/s	0.213m/s	0.13m/s
活性炭装填量（单个）	3t	2t	1t
炭层厚度	400mm	400mm	400mm
强度	≥90%	≥90%	≥90%
水份	10%	10%	10%
灰分	15%	15%	15%
四氯化碳	45%	45%	45%
废气温度	35℃		
压差计	2 个		
温度传感器	2 套		
设备总阻力	800Pa		

依托可行性分析：

①生产工艺（印刷、排塑、烧结、涂端、烧端、清洗）废气依托可行性

a. 本次技改扩建后生产工艺废气进入上述洗涤塔+过滤箱+两级活性炭吸附装置的废气污染物主要为非甲烷总烃，与现有项目污染因子相同，未新增污染因子；根据例行检测数据，现有项目非甲烷总烃污染物能够达标排放。

b. 根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）工艺设计要求：治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的120%进行设计。对照前文源强分析，废气总进口浓度为 61.3531mg/m^3，设计风量为30000mg/m^3，符合设计要求，故该处理设施处理能力能够满足本项目废气处理量需求。

c. 本项目依托两级活性炭装置中活性炭总填充量为 5t，经下文计算活性炭更换周期为 30 天，一年更换 10 次，与现有项目相比，本项目通过增加活性炭更换频次可以满足废气处理需求。

d. 现有项目工艺处理风量为 23570m^3/h，本次新增接入活性炭吸附装置的风量为

5781m³/h，合计总风量 29351m³/h，小于总设计风量 30000m³/h，故本项目依托现有设计风量是可行的。

②实验研发废气依托可行性

本次外电极开发实验室改造增加微小型高可靠多层瓷介电容器的离心金属沉积实验，同时削减现有的现有大尺寸电容器研发规模。技改后，研发使用的原辅料增幅较小，废气产生量基本上未发生变化，本次仍仅从职业卫生角度对产生的微量酸雾进行收集处理，不进行考核。

综上所述，本项目依托现有活性炭吸附装置处理废气是可行的。

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）中相关规定和《省生态环境厅关于开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218）文件要求，吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒活性炭时，气体流速宜低于 0.60m/s，装填厚度不得低于 0.4m。活性炭应装填齐整，避免气流短路。颗粒活性炭碘吸附值≥800mg/g，比表面积≥850m²/g。采用一次性颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，年活性炭使用量不应低于 VOCs 产生量的 5 倍，即 1 吨 VOCs 产生量，需 5 吨活性炭用于吸附。活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月。采用活性炭吸附装置的企业应配备 VOCs 快速监测设备。

进入吸附设备的废气颗粒物含量和温度应分别低于 1mg/m³ 和 40℃，若颗粒物含量超过 1mg/m³ 时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理。

相符性分析：本项目活性炭采用颗粒炭，气体流速低于 0.6m/s；装填厚度不低于 0.4m，碘吸附值≥800mg/g，比表面积≥850m²/g；本项目活性炭废气处理装置前设置洗涤塔+过滤箱进行预处理。

活性炭更换周期公式：

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

式中：

T：更换周期，天；

m：活性炭使用量，kg；

s：动态吸附量，取值 20%；

c：活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；

考虑到二级活性炭吸附装置前设置了喷淋设施，对有机废气有一定的吸收效果，故

本次考虑喷淋处理效率以 15%计，则本次技改扩建后该二级活性炭装置总削减浓度为 46.021mg/m^3。

Q：风量，单位 m^3/h；

t：运行时间，单位 h/d。

本项目依托废气处理装置中两级活性炭总填充量为 5t，经计算活性炭更换周期为 30 天，一年更换 10 次，则该装置废活性炭产生量约 59.877t/a（含吸附的有机物 9.877t/a）。

本项目移动式活性炭装置共设置 8 套，每套活性炭填充量为 0.04t，每 3 个月更换 1 次，则废活性炭量产生量约 1.4655t/a（含吸附的有机物 0.1855t/a）。

对照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013），相符性分析见下表。

表 4-12 与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）相符性

序号	要求	项目情况	相符性
1	进入吸附装置的颗粒物含量宜低于 1mg/m^3。	进入活性炭吸附装置的对应工序产生的废气粉尘可忽略不计，同时配备了喷淋设施。	相符
2	吸附装置的净化效率不得低于 90%。	本次喷淋+除雾+二级活性炭的净化效率保守以 90%计	相符
3	排气筒的设计应满足 GB 50051 的规定。	排气筒设计满足 GB 50051 的规定	相符
4	进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃。	本项目进入吸附系统的废气来自印刷、排塑、烧结、涂端、烧端工序等，收集废气最高温度约 80℃，集气罩收集后会被室内常温空气稀释，后续管道也会有降温作用，同时先经过喷淋处理后，再进入吸附设施，温度基本为常温；在废气进口设置温控系统，确保温度不会超过 40℃。	相符
5	固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.60m/s；采用纤维状吸附剂（活性炭纤维毡）时，气体流速宜低于 0.15m/s；采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s。	本项目采用颗粒状活性炭，气体流速低于 0.6m/s。	相符
6	预处理产生的粉尘和废渣以及更换后的过滤材料、吸附剂和催化剂的处理应符合国家固体废弃物处理与处置的相关规定。	本项目更换后的废活性炭作为危废委托有资质单位处置	相符

综上所述，本项目活性炭装置符合《省生态环境厅关于开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218）、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）中相关要求。

1.3 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/T 39499-2020）计算卫生防护距离，公式如下：

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

式中：

Qc—大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

C_m—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^3）；

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—卫生防护距离初值计算系数，无因次。

本项目无组织废气排放情况及卫生防护距离见下表。

表 4-13 本项目卫生防护距离

产污位置	污染物名称	Qc (kg/h)	A	B	C	D	C_m (mg/m^3)	等标排放量	L 计算（m）	L（m）
2#生产楼	非甲烷总烃	0.1536	470	0.021	1.85	0.84	2	0.0768	2.002	50
	甲苯	0.0021	470	0.021	1.85	0.84	0.2	0.0105	/	

本项目非甲烷总烃与甲苯的等标排放量相差超过 10%，因此可只选取非甲烷总烃计算卫生防护距离初值。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）的规定，卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m。当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级。经计算，本项目应以 2#生产楼设置 50 米的卫生防护距离。考虑到现有项目以厂界为起点设置 100m 卫生防护距离，故本项目建成后全厂仍以厂界边界为起点设置 100m 卫生防护距离。

根据现场调查，项目卫生防护距离范围内无居民、医院、学校等环境敏感目标，满足卫生防护距离设置的要求。今后卫生防护距离内不得新建居住区、医院、学校等大气环境敏感点。

1.4 废气监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）和《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）中废气监测要求，本项目废气污染源监

测情况见下表。

表 4-14 废气监测要求

监测点位	监测点数	监测项目	监测频次	执行标准
1#	1 个	非甲烷总烃、甲苯、SO_2、NOx、颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
3#	1 个	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
2#	1 个	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
厂界	上风向 1 个点、下风向 3 个点	颗粒物、非甲烷总烃、甲苯	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3
厂区内	厂房门窗或通风口、其他开口或孔等排放口外 1m，距地面 1.5m 处 1 个点	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1

目前，元六鸿远非重点大气管控企业，本次技改扩建后，企业根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《江苏省污染源自动监控管理办法》和属地对企业的管控要求设置自行监测方案。

1.5 大气环境影响结论

由上文分析可知，本项目废气污染物经收集处理后均能达标排放。项目所在地 2025 年属于不达标区。本项目运营后废气污染物采取相应的处理措施后排放量相对较少，不会影响区域大气环境质量。项目建成后全厂仍以厂界边界为起点设置 100m 卫生防护距离，卫生防护距离范围内目前无居民点以及其他环境空气敏感目标，今后在此范围内也不得建设居民点、学校、医院等环境敏感项目。

2 废水

2.1 污染源强分析

本项目产生的废水主要为匀压废水、切割废水、循环冷却水弃水、倒角废水、纯水制备浓水。匀压废水、切割废水、循环冷却水弃水、倒角废水（压滤设施预处理后）经厂区三级沉淀池处理后和纯水制备浓水一起接管至苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂处理后达标排放。

（1）匀压废水

本项目匀压过程中利用纯水进行水压，根据工程分析（用匀压袋将叠层好的巴块袋装并抽真空包封，再使用匀压机用纯水（90℃温水，电加热）进行水压），纯水不直接

接触工件；根据企业提供资料，纯水年用量为 12t/a，每月定期更换，产生匀压废水量约 2t/a（大部分蒸发损耗），主要污染物为 COD、SS。

（2）切割废水

根据工程分析，切割工序采用纯水进行直接冷却（湿法切割），根据企业提供资料，年用纯水量约 4000t/a，考虑 10%损耗，则产生切割废水约 3600t/a，主要污染物为 COD、SS、总镍、总铜、总银。

（3）循环冷却水弃水

本项目烧结炉采用热交换器进行间接冷却，冷却水水质较为清洁，返回冷却系统循环使用，定期排放以调节冷却水中的硬度和盐度。根据企业提供资料，冷却系统循环水量约 6m^3/h，年运行时间为 7200h，总循环水量为 43200t/a。由于蒸发、弃水等损耗，需定期补充新鲜水，补充水为自来水，蒸发损失水量取循环水量的 1.5%，冷却水弃水取循环量的 0.1%，则蒸发损耗量为 648t/a，冷却水弃水年产生量为 43t/a，主要污染物为 COD、SS。

（4）倒角废水

本项目倒角工序添加纯水进行倒角，随后再用纯水冲洗芯片。根据企业提供资料，纯水用量约 4200t/a，考虑 5%损耗，则倒角废水产生量约 3990t/a，主要污染物为 COD、SS、总镍、总铜、总银。

（5）纯水制备浓水

本项目依托现有 1 套纯水机，制备能力为 2t/h，采用棉芯粗过滤→活性炭滤芯→离子交换处理工艺，产水率约 33%。根据生产工艺用水情况，本项目纯水年用量为 8212t/a，则自来水年用量约为 24885t/a，则纯水制备浓水产生量约为 16673t/a，主要污染物为 COD、SS。

（6）外电极开发实验废水

本次外电极开发实验室改造增加微小型高可靠多层瓷介电容器的离心金属沉积实验，离心沉积槽定期清理，废槽液产生量约 2t/a，作为危废处置；清洗槽产生清洗废水量约为 720t/a，进入金属沉积废水零排放处理系统处理，不外排；

本次削减现有的 1 号金属沉积线大尺寸电容器研发，产生废水量削减约为 720t/a，废槽液削减量约 2t/a。

因此，本次改造后外电极开发实验规模（金属沉积面积）基本不变，技改前后金属

沉积线废水产生量基本维持现有不变，仍依托现有的金属沉积废水零排放处理系统处理，不外排。

表 4-15 本项目废水产生及排放情况表

种类	废水量 m^3/a	产生情况			治理措施		排放情况			外排量		排放方式与去向
		污染物名称	浓度 mg/L	产生量 t/a			污染物名称	浓度 mg/L	排放量 t/a	外排浓度 mg/L	外排量 t/a	
匀压废水	2	COD	200	0.0004	/	三级沉淀池处理	COD	160	1.2216	30	0.2291	苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂
		SS	50	0.0001			SS	180	1.3743	10	0.0764	
切割废水	3600	COD	200	0.72			总镍	0.15	0.0011	0.05	0.0004	
		SS	800	2.88			总铜	0.10	0.0008	0.1	0.0008	
		总镍	0.3	0.0011			总银	0.25	0.0019	0.5	0.0038	
		总铜	0.2	0.00072			/	/	/	/	/	
		总银	0.5	0.0018			/	/	/	/	/	
倒角废水	3990	COD	200	0.798	压滤设施预处理		/	/	/	/	/	
		SS	1000	3.99			/	/	/	/	/	
		总镍	0.3	0.0012			/	/	/	/	/	
		总铜	0.2	0.0008			/	/	/	/	/	
		总银	0.5	0.0020			/	/	/	/	/	
冷却水弃水	43	COD	200	0.0086	/		/	/	/	/	/	
		SS	50	0.0022			/	/	/	/	/	
纯水制备浓水	16703	COD	250	4.1683	接市政污水管网		COD	250	4.1683	30	0.5002	
		SS	150	2.501			SS	150	2.501	10	0.1667	
金属沉积清洗废水	720	COD	200	0.144	零排放系统		回用，不外排					/
		SS	50	0.036								
		氨氮	5	0.0036								
		锡	0.5	0.0004								
		镍	0.5	0.0004								

表 4-16 本项目建成后全厂废水产生及排放情况表

污水名称	废水量（t/a）	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物名称		污染物排放量		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	8700	COD	500	4.35	/	生活	废水量	-	8700	进入苏州
							COD	500	4.35	
		SS	400	3.48			SS	400	3.48	

		NH_3-N	45	0.3915		污水	NH_3-N	45	0.3915	高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂
		TP	8	0.07			TP	8	0.07	
		TN	70	0.609			TN	70	0.609	
匀压废水	2	COD	200	0.0004	/	三级沉淀池处理	废水量	-	24569	
		SS	50	0.0001						
切割废水	3600	COD	200	0.72			COD	222.03	5.4551	
		SS	800	2.88			SS	159.32	3.9144	
		总镍	0.3	0.0011			总镍	0.045	0.0011	
		总铜	0.2	0.00072			总铜	0.033	0.0008	
		总银	0.5	0.0018			总银	0.077	0.0019	
倒角废水	3990	COD	200	0.798	压滤设施预处理		/	/	/	
		SS	1000	3.99			/	/	/	
		总镍	0.3	0.0012			/	/	/	
		总铜	0.2	0.0008			/	/	/	
		总银	0.5	0.0020			/	/	/	
冷却水弃水	43	COD	200	0.0086	/		/	/	/	
		SS	50	0.0022			/	/	/	
纯水制备废水	16934	COD	250	4.2335	直接接管		/	/	/	
		SS	150	2.5401			/	/	/	
检测实验室废水	612	COD	1000	0.612	零排放系统	回用，不外排				/
		SS	200	0.1224						
		TP	1	0.00061						
金属沉积清洗废水（锡铅）	1500	COD	200	0.3						
		SS	50	0.075						
		氨氮	5	0.0075						
		锡	0.5	0.00075						
		铅	0.5	0.00075						
金属沉积清洗废水（其他）	4500	COD	200	0.9						
		SS	50	0.225						
		氨氮	5	0.0225						
		Cu	1	0.0045						
		镍	0.5	0.00225						
		金	0.1	0.00045						

表 4-17 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	污染治理措施				排放口编号	排放口设置是否符合要求	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	pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮	苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水	排放期间流量不稳定，但有周期性规律	/	/	/		DW001	☑是 ☐否	☑企业总排 ☐雨水排放 ☐清净下水排放 ☐温排水排放 ☐车间或车间处理设施排放口
2	匀压废水、冷却水弃水	pH、COD、SS			TW001	废水处理	/	三级			

	切割废水	pH、COD、SS、总镍、总铜、总银	质净化厂			系统	/	沉淀池			
	倒角废水						压滤设施				
3	纯水制备浓水	pH、COD、SS			/	/	/				
4	金属沉积废水（含锡铅废水）、金属沉积废水（含铜金废水、其它清洗废水）、检测分析实验室废水	COD、SS、NH_3-N、、TP、锡、铅、镍、铜、金	不外排	排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TW002	零排放系统	/	/	/	/	

表 4-18 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		排放口类型	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浓度限值/（mg/L）
DW001	120.430923	30.370400	一般排放口	3.3269	市政污水管网	间歇式	排放期间流量不稳定，但有周期性规律	苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂	COD	30
									SS	10
									NH_3-N	1.5
									TN	10
									TP	0.3
									总镍	0.05
									总铜	0.1
									总银	0.5

2.2 废水污染防治措施可行性分析

（1）切割、倒角废水依托现有废水处理设施可行性

根据工程分析，本项目使用的原辅料中含有金属粉（镍、铜、银），在进入后道加工工序时，各类原辅料已形成稳定的固态巴块状多层瓷介电容器胚型，在切割、倒角过程中，因切割、研磨会产生粒径较小的颗粒态物质进入废水中，该颗粒态物质中可能含有少量的镍、铜、银，无离子态金属存在。

由于该颗粒态物质比重较大，易于沉淀，可依托现有三级沉淀池、压滤设施处理可

将其有效去除进入污泥中。

根据现有项目例行检测数据可知，车间排放口DW002总镍最大排放浓度为4.0×10^{-3}，可达标排放。

综上，本项目切割废水、倒角废水（压滤设施预处理后）依托现有三级沉淀池处理具有可行性。

现有1套压滤设施（设计处理能力$2m^3/d$）及1套三级沉淀池（容积$40m^3$），三级沉淀池总尺寸设计：10m*2m*2m，一级尺寸：4m*2m，二级尺寸：4m*2m，三级尺寸：2m*2m。

本项目压滤设施（倒角废水预处理）+三级沉淀池的进出水水质见下表。

表 4-19 废水处理设施设计进出水水质参数

处理工艺	项目	pH	COD	SS	总镍	总铜	总银
压滤设施+三级沉淀池	进水水质	6-9	≤200	≤1000	≤0.3	≤0.2	≤0.5
	出水水质	6-9	≤160	≤200	≤0.15	≤0.1	≤0.25
	去除率%	/	20%	80%	50%	50%	50%
排放标准	/	6-9	500	400	0.5	2.0	0.3
是否满足	/	是	是	是	是	是	是

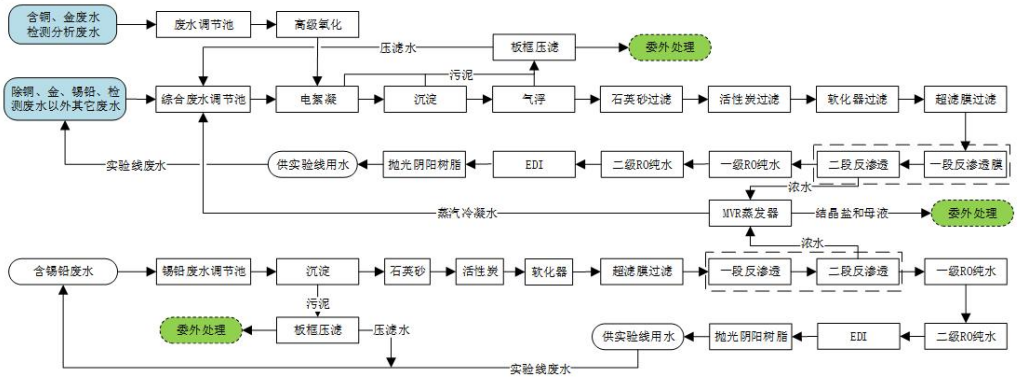
本项目建成后全厂接入该废水处理设施的废水量为 7635t/a（25.45t/d），从水量来看，该废水处理设施完全有能力处理本项目产生的生产废水；出水水质 COD、SS、总镍、总铜、总银能够满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 1 间接排放标准（COD 500mg/L、SS 400mg/L、总镍 0.5mg/L、总铜 2.0mg/L、总银 0.3mg/L）。

（2）金属沉积废水零排放处理系统依托可行性

本次改造后离心金属沉积实验产生的废水依托现有的金属沉积废水零排放处理系统处理，不外排，现有零排放处理系统如下：

①零排放水处理工艺流程图

本次零排放系统共设置 2 套，其中系统 A 主要处理检测分析实验室废水和外电极开发实验室金属沉积实验线的含铜金清洗废水和其他综合清洗废水，处理能力为 3t/h，处理产生的污泥按危废委外处理，处理后的水质电阻率达到 10MΩ以上，并回用于检测分析实验室和金属沉积实验线；系统 B 主要处理外电极开发实验室金属沉积实验线的含锡铅清洗废水，处理能力为 1t/h，处理产生的污泥按危废委外处理，处理后的水质电阻率达到 10MΩ以上，并回用于金属沉积实验线。零排系统废水处理工艺流程具体如下图。



工艺说明：

高级氧化：含有机物的废水通过提升泵提升至高级氧化反应装置，调节 pH 至 10，然后加入次氯酸钠，控制 ORP 至 400～450mV，高级氧化反应装置中配置搅拌电机以及内部折流板，目的是让废水与氧化剂可以充分反应，分解废水中的有机物，降低 COD，去除率约 85%。

电絮凝：电絮凝处理设备主要针对少量漂洗水 COD 含量较高的水质。本项目设计电絮凝处理能力为 3m³/h，COD 去除率在 30~40%之间，同时还可以起到絮凝沉淀的作用，为后续物化处理做好预处理。各类废水进入综合废水调节水箱进行均量后，通过提升泵输送至电絮凝设备，电絮凝设备是利用电化学的原理，在电流作用下，使其电极成为带有电荷的离子并释放出电子。产生的离子与水电离后产生的 OH 结合，生成有絮凝作用的化合物。另外释放出的电子还原带有正电的高价污染物，从而达到去除废水中污染物的目的。电絮凝设备兼具氧化、还原、絮凝、气浮的作用。

沉淀、气浮：电絮凝产水箱的水经提升泵进入混凝沉淀设备，先投加重金属捕捉剂，再调节 pH 至 10 左右，使金属离子形成氢氧化物沉淀，然后投加 PAC 和 PAM 进行混凝反应形成更大的矾花沉淀，并以污泥的形式沉淀下来。沉淀完全后，产生的污泥输送至综合污泥水箱中，然后由污泥泵送至板框压滤机中进行压滤，压滤液自流至综合废水压滤液暂存槽，通过泵输送至综合废水调节水箱中重新处理；压滤的泥饼自然干燥后按危废委外处理。沉淀出水箱内的废水通过提升泵输送至气浮处理设备。气浮机处理废水主要是低 COD 废水，气浮机设备处理能力为 3m³/h，通过调节 pH 至弱碱性，依次加入 PAC 和 PAM，可以去除水体中 SS，为后续膜处理设备提供有利条件。废水中少量的轻油物质在气浮机产生的微小气泡的吸附作用下，与微小气泡一同上浮，利用刮板将浮渣去除，净化后的水流至气浮出水箱，气浮机污泥排至污泥收集水箱。

多介质过滤：气浮出水箱内废水通过提升泵依次经过石英砂过滤器、活性炭过滤器和树脂软化装置后进入超滤膜系统。

石英砂过滤器采用竖式压力砂滤器，砂滤器内部自下而上设有 200mm 厚的石英石滤层，300 mm 厚的石英砂滤层，500mm 厚的无烟煤滤层。

活性炭过滤器采用竖式压力炭滤器，炭滤器内部设有活性炭滤层。袋式过滤器进一步除去水中的杂质和残留的有机物。

软化器过滤：软化器内的树脂为钠型阳离子交换树脂，钠型树脂将水中的钙，镁离子置换出来，减少了钙、镁离子的含量，使水中不易形成碳酸盐垢和硫酸盐垢。水质软化器用作反渗透的前处理，用于水质软化降低硬度。软化器使用一段时间后，需用钠盐再生部分对树脂进行再生处理，恢复树脂的效能，提高树脂的使用寿命，控制部分可实现整套系统的自动运行，根据系统的运行时间或通过水量来自动进行盐再生，清洗水回流至废水调节池，软化出水进入后续处理工段。

软化出水进入超滤过滤系统，超滤前设置保安过滤器，超滤浓液回流至综合废水调节水箱再处理，清夜流入超滤产水箱，该水箱的水通过泵输送至 RO 产水箱。超滤设备的设计水量为 $3m^3/h$，产水率为 90%。超滤设置正反洗功能。

RO 反渗透：RO 反渗透处理设备采用两套并联处理系统，设备处理能力为 $3m^3/h$，极大的提高系统的稳定性。RO 反渗透膜设备设计两段方式，设计总回收率达到 90%，其中一段 RO 反渗透回收率为 75%左右，二段反渗透回收率为 60%左右。原水电导率预计浓缩至 30000us/cm 左右，产水电导率预计在 500us/cm，作为纯水系统原水。

超纯水系统：零排放系统配置的超纯水系统设计产水量为 $3m^3/h$，超纯水系统由两级纯水设备和 EDI 设备组成。纯水设备设计为两级，最终纯水产水电导率小于 10us/cm，该纯水作为 EDI 原水，纯水系统的浓水返回至 RO 浓水箱再进行处理。

MVR 蒸发结晶设备：反渗透浓缩液汇集至待蒸发水箱，待蒸发水箱内废水通过进料泵输送至 MVR 蒸发结晶设备进行蒸发处理，设计处理量为 300L/h。

机械蒸汽再压缩技术（Mechanical Vapor Recompression ），简称 MVR。MVR 是重新利用物料蒸发过程中自身产生的二次蒸汽的能量，从而降低对外界能源需求的一种节能蒸发结晶技术，在 MVR 系统运行过程中，通过压缩机对物料蒸发产生的二次蒸汽进行压缩，把电能转换成热能，使蒸汽的温度和压力得到提升，二次蒸汽的热焓增加，将无法利用的二次蒸汽转化为可利用的蒸汽，然后重新进入蒸发器的加热器作为热源，充

分利用蒸汽的潜热，使料液维持沸腾状态，而加热蒸汽本身则冷凝成水，冷凝水用于物料的预热，使冷凝水的显热也得到充分利用，整个过程中产生的热能全部得到利用，在整个蒸发过程中需用生蒸汽量很少，使原来要废弃的蒸汽得到了充分的利用，提高了热效率，实现系统的低能耗运行。

污泥压滤设备：污泥压滤处理设备采用的是板框压滤机，压力可以达到 0.8-2Mpa,可变滤室在固液分离应用中，极大提高生产效率，降低污泥含水率。

②依托可行性分析

本次改造后外电极开发实验规模（金属沉积面积）基本不变，技改前后金属沉积线废水产生量基本维持现有不变，产生的废水水质与现有的 1 号金属沉积线废水水质一致，现有零排放处理系统能够接纳本次技改后金属沉积线废水的处理。

根据企业目前中水回用系统运行情况，回用水水质指标能够满足 GB/T19923-2024《城市污水再生利用 工业用水水质》的相关要求，实现全部回用不外排。

根据零排放处理系统工艺，经过两级 RO 处理得的清水再经过 EDI 和抛光树脂过滤后，得到的超纯水能够满足 GB/T19923-2024《城市污水再生利用 工业用水水质》的相关要求；经过两级 RO 处理产生的浓水经过 MVR 蒸发后，再回到综合废水调节池进行处理；零排放处理系统处理过程产生的蒸发残液、RO 膜、废石英砂、废活性炭、抛光树脂等均作为危废处置；

综上，结合企业目前零排放处理系统运行情况，系统处理得到的超纯水能够实现全部回用不外排，系统运行稳定有效。

2.3 基准排水量达标分析

本项目产品为多层瓷介电容器及可调电容器，年设计产能多层瓷介电容器 100.08 亿只，可调电容器 501.2 万只，本项目新增排水量总计 24338t/a，则单位产品实际排水量为 0.0243m^3/万只，符合单位产品基准排水量 0.2m^3/万只要求。

2.4 依托污水处理设施可行性分析

1、苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂简介

苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂位于高新区松花江路 259 号，服务范围为苏州高新区镇湖片镇湖、东渚科技城的污水，具体为西至太湖，北至相城区望亭镇边界，东至绕城高速公路，南至吴中区光福镇交接区域。苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂设计规模为 10 万吨/天，现已建成并正常运营。采用“粗格栅

+进水泵房+细格栅+曝气沉砂池+放空泵房+多模式 AAO 生化池+二沉池+中间提升泵房+高效气浮池+V 型滤池+接触消毒池”工艺处理高新区内企业综合污水，污水处理工艺流程如下图：

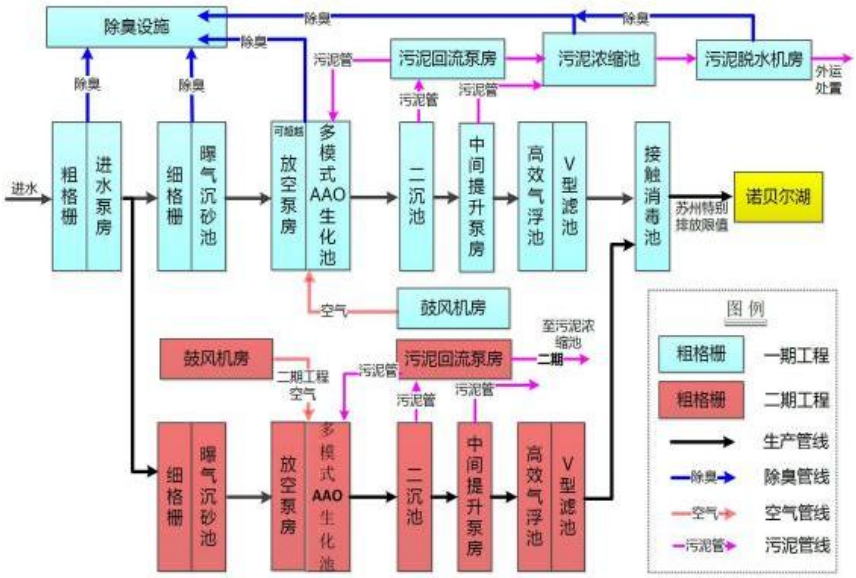


图 4-2 苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂处理工艺流程图

2、本项目废水接管可行性分析

（1）废水量可行性分析

本项目新增废水量为 24338t/a（81.13t/d）接管至苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂集中处理，目前苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂日处理规模为 8 万吨/日，本项目废水仅占 0.1%，因此，从废水量来看，苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂完全有能力接收本项目产生的废水。

（2）水质可行性分析

本项目接管的废水主要为匀压废水、切割废水、循环冷却弃水、倒角废水、纯水制备浓水等，其中匀压废水、循环冷却弃水、纯水制备浓水水质相对简单，切割废水、倒角废水中含总镍、总铜、总银废水污染物；苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂污水处理工艺对总镍、总铜、总银有一定的处理效果，且各污染物浓度均满足苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂接纳废水水质标准，故对苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂的处理工艺不会造成影响。因此，从废水水质来看，苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂可接纳本项目产生的废水。

（3）接管可行性分析

本项目所在地属于苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂服务范围，且

污水管网已铺设至本项目拟建地，因此本项目建成后产生的废水通过市政污水管网排入苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂进行处理是可行的。

综上所述，从废水水量、水质、管网铺设情况以及污水处理厂处理工艺等因素来看，本项目建成后依托苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂处理是可行的，本项目污水正常排放不会对苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂的正常运行造成不良影响，也不会对区内的水环境保护目标造成污染。

2.5 废水监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）及《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）中废水监测要求，本项目废水污染源监测情况见下表。

表 4-20 废水监测要求

监测点位	监测因子	监测频次	排放标准
车间排放口	流量、总镍、总银	1 次/年	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）
废水总排口	流量、pH、COD、SS、NH_3-N、TN、TP、总铜	1 次/年	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）

3 噪声

3.1 噪声源强

本项目新增主要噪声源为排塑箱、切割机、烧端炉、自动流印机、圆刀切割机、超声释放机、自动涂端机、切边机、三辊研磨机等生产设备以及新增离心沉积机运行时产生的机械噪声，以及风机等空气动力设备噪声，其噪声源强为 65~80dB（A）。项目选用低噪声设备，同时采取隔声、减振以及厂区绿化等措施后，项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

本项目新增室外、室内主要噪声设备及噪声源强调查见下表。

表 4-21 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			数量/台套	声源源强/dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z				
1	风机	/	-47.86	57.61	24	1	80	合理布局、距离衰减等	全天

注：以厂区西南角为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 4-22 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑名称	声源名称	型号	数量/台套	声源源强/dB(A)	等效后声源源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	插入损失/dB(A)	建筑物外噪声				建筑物外距离
								X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			声压级/dB(A)				
																					东	南	西	北	
1	2#生产楼	切割机	220 型	1	75	75	低噪声设备，减振隔声，合理布局等	32.47	163.44	1	73.44	55.63	17.10	13.00	37.68	40.09	50.34	52.72	全天	20	11.56	13.94	23.84	26.08	1
2		排塑箱	350 型	3	70	74.8		53.72	161.17	1	52.14	53.41	38.35	15.47	40.43	40.22	43.10	50.98		20	14.26	14.06	16.87	24.44	1
3		烧结炉（钟罩炉）	700 型	1	70	70		58.53	164.57	1	47.37	56.80	43.20	12.14	36.49	34.91	37.29	48.32		20	10.31	8.76	11.09	21.63	1
4		烘干炉	——	1	65	65		66.18	163.72	1	39.70	55.96	50.85	13.06	33.02	30.04	30.87	42.68		20	6.81	3.89	4.71	16.04	1
5		烧端炉	700 型	3	75	79.8		19.72	164.01	11.35	86.20	56.17	4.35	12.30	41.06	44.78	67.00	57.97		20	14.96	18.63	39.20	31.29	1
6		编带机	3000 型	11	70	80.1		27.66	163.16	11.35	78.25	55.34	12.28	13.23	42.54	45.55	58.63	57.98		20	16.43	19.40	31.95	31.35	1
7		真空脱泡机	/	1	70	70		43.8	165.99	1	62.13	58.19	28.47	10.57	34.13	34.70	40.91	49.52		20	8.00	8.56	14.61	22.73	1
8		自动流印机	定制	2	70	73		31.34	169.67	1	74.66	61.83	16.03	6.78	35.55	37.19	48.91	56.39		20	9.43	11.05	22.38	29.19	1
9		圆刀切割机	定制	3	70	74.8		21.56	166.37	1	84.39	58.53	6.22	9.96	36.24	39.42	58.90	54.80		20	10.14	13.28	31.60	27.97	1
10		超声释放机	定制	1	70	70		80.2	170.9	1	25.77	63.14	64.96	6.06	41.78	33.99	33.75	54.36		20	15.45	7.86	7.61	27.03	1

11		自动涂端机	/	1	70	70		20.29	168.86	11.35	85.71	61.01	4.97	7.47	31.34	34.29	56.08	52.53		20	5.24	8.15	28.48	25.44	1
12		切边机	/	1	75	75		84.48	162.55	1	21.37	54.83	69.15	14.42	48.40	40.22	38.20	51.82		20	22.01	14.06	12.08	25.24	1
13		摆盘机	/	1	70	70		82.21	164.32	1	23.66	56.59	66.90	12.63	42.52	34.95	33.49	47.97		20	16.16	8.79	7.36	21.31	1
14		自动上下料	/	2	65	68		89.37	170.98	11.35	16.60	63.23	74.13	6.07	50.60	38.98	37.60	59.33		20	24.09	12.85	11.48	32.01	1
15		三辊研磨机	/	1	75	75		84.48	171.41	11.35	21.49	63.65	69.24	5.60	41.36	31.93	31.20	53.05		20	14.97	5.80	5.08	25.62	1
16		风干机	定制	1	75	75		72.87	169.07	1	33.09	61.30	57.59	7.81	44.61	39.25	39.79	57.15		20	18.35	13.11	13.64	30.10	1
17		生倒机	定制	1	75	75		64.93	169.49	1	41.03	61.71	49.66	7.30	42.74	39.19	41.08	57.73		20	16.53	13.05	14.91	30.62	1
18		预烘干机	/	1	70	70		74.35	161.42	1	31.49	53.68	59.00	15.44	40.04	35.40	34.58	46.23		20	13.77	9.24	8.44	19.68	1
19		烘干机（倒角）	/	4	70	76		27.56	157.52	1	78.27	49.72	12.12	18.84	38.15	42.09	54.35	50.52		20	12.04	15.92	27.66	24.07	1
20		离心脱泡机	/	1	75	75		47.24	165.73	1	58.68	57.94	31.91	10.86	39.63	39.74	44.92	54.28		20	13.48	13.59	18.65	27.52	1
21		慢滚机	定制	3	70	74.8		46.25	161.2	1	59.61	53.42	30.87	15.37	39.26	40.22	44.98	51.04		20	13.12	14.06	18.70	24.49	1
22		空气烧结炉	定制	1	75	75		62.72	162.45	1	43.15	54.70	47.37	14.29	42.30	40.24	41.49	51.90		20	16.10	14.08	15.31	25.31	1
23		快烧炉	定制	1	75	75		66.4	160.05	1	39.43	52.30	51.03	16.73	43.08	40.63	40.84	50.53		20	16.87	14.46	14.68	24.03	1
24		二次排胶炉	定制	1	75	75		70.29	161.68	1	35.55	53.93	54.94	15.14	43.98	40.36	40.20	51.40		20	17.74	14.20	14.04	24.84	1
25		再氧化炉	定制	1	75	75		58.26	159.41	1	47.57	51.66	42.87	17.28	41.45	40.74	42.36	50.25		20	15.27	14.57	16.16	23.76	1
26		箱式气氛烧结炉	定制	1	75	75		54.08	155.16	1	51.69	47.42	38.64	21.46	40.73	41.48	43.26	48.37		20	14.56	15.30	17.04	21.97	1

27		高真空包封机	/	1	75	75		56.46	125.18	1	48.88	17.56	40.72	51.35	41.22	50.11	42.80	40.79		20	15.04	23.63	16.59	14.62	1
28		表面活化机	定制	1	70	70		73.6	123.19	1	31.70	15.61	57.86	53.51	39.98	46.13	34.75	35.43		20	13.71	19.59	8.60	9.27	1
29		离心沉积机	定制	1	75	75		54.17	166.51	20.1	51.76	58.72	38.85	10.17	40.72	39.62	43.21	54.86		20	14.55	13.48	16.99	28.04	1

注：以厂区西南角为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向

3.2 噪声预测分析

本次环评声环境影响预测方法采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中噪声预测计算模式。预测模式如下：

1、室外声源在预测点产生的声级计算模型

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$L_P(\mathrm{r}) = L_P(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0——参考位置距声源的距离。

如果声源处于半自由声场，则上式等效为

$$L_p(\mathrm{r}) = L_{\mathrm{w}} - 20\lg \mathrm{r} - 8$$

式中：$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

或

$$L_A(\mathrm{r}) = L_{\mathrm{Aw}} - 20\lg \mathrm{r} - 8$$

式中：$L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{Aw}——点声源 A 计权声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

2、室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{P1} 和 L_{P2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

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

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

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

也可按下式计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

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

L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按下式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

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

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

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N——室内声源总数。

3、噪声预测值（L_{eq}）计算公式为：

$$L_{eq}=10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中：L_{eq}——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}——预测点的背景噪声值，dB。

本项目预测点最终预测结果见下表。

表 4-23 本项目噪声环境影响预测结果 单位：dB(A)

序号	预测点	噪声贡献值/dB(A)	标准值/dB(A)		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	23.91	65	55	达标	达标
2	南厂界	22.23			达标	达标
3	西厂界	44.79			达标	达标
4	北厂界	38.56			达标	达标

由上表可知，本项目建成后厂界四周噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

3.3 噪声防治措施

为了减少噪声对周围环境的影响，确保厂界声环境达标，建设单位拟采用如下措施治理噪声污染：

1、对车间内部进行合理布局，将高噪声设备尽可能布置在远离厂界的位置；

2、尽量选择低噪声水平的设备，从源头上减少噪声排放；

3、对高噪声设备采取安装减振、隔声装置的措施，如关键部位加胶垫以减小振动或安装隔声罩。

通过采取以上噪声防治措施，可以确保噪声厂界达标排放。因此本项目产生的噪声对周围环境影响较小。

3.4 噪声监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业（HJ1031-2019）》及《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）的噪声监测要求，本项目噪声污染源监测情况见下表。

表 4-24 噪声监测要求

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
厂界噪声	厂界四周（4 个点位）	等效连续 A 声级	每季度 1 次，昼夜间各 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类

4 固体废物

4.1 固废产生情况

本项目产生的固体废物主要为一般固废及危险废物，包括废配料 1、废滤芯、废陶瓷浆料、废滤芯、滤袋、废无尘布、废纸、废乙醇、废丙酮、不合格膜片、废酒精、废不锈丝网、废 PET 膜、废密封袋、废清洗剂、废边角料、不合格品、废载板、废切割胶（纸）、废测温环、测温砖、污泥、废偶联剂、不良品、废纸袋、纸箱、废零件、废耗材（废棉芯、活性炭、树脂等）、喷淋废液、废活性炭、沾染化学品等的废包装容器、废包装材料、废槽液、废滤芯、擦拭废物、研发样品等。

其中不合格膜片、废 PET 膜、废密封袋、废边角料、不合格品、废载板、废测温环、测温砖、不良品、废纸袋、纸箱、废零件、废包装材料、研发样品收集后外售综合利用，废配料 1、废滤芯、废陶瓷浆料、废滤芯、滤袋、废无尘布、废纸、废乙醇、废丙酮、废酒精、废不锈丝网、废清洗剂、废切割胶（纸）、污泥、废偶联剂、废耗材（废棉芯、活性炭、树脂等）、喷淋废液、废活性炭、沾染化学品等的废包装容器、实验室废槽液、废滤芯、擦拭废物委托有资质的危废单位处置。

废配料 1：本项目配制配料 1 过程中设备、管道中残留的少量配料，根据企业提供资料，废料约占 5%，则废配料 1 年产生量约 2.5t/a，作为危废委托有资质单位处置。

废陶瓷浆料：本项目浆料配制过程中设备、管道中残留的少量配料，根据企业提供资料，废料约占 5%，则废陶瓷浆料年产生量约 6.5t/a，作为危废委托有资质单位处置。

废滤芯、滤袋：本项目配料 1、浆料配制过程出料时经滤芯或滤袋进行过滤，滤芯、滤袋定期更换废弃，类比现有项目实际产生情况，废滤芯、滤袋年产生量约 0.05t/a，作为危废委托有资质单位处置。

废无尘布、废纸：本项目浆料配制、流延、印刷、涂端工序使用无尘布或无尘纸对砂磨机、流延机头、印刷丝网、涂端设备等进行擦拭清洁，沾染浆料、有机溶剂的无尘布、无尘纸作为危废委托有资质单位处置，类比现有项目实际产生情况，废无尘布、废纸年产生量约 3t/a。

废乙醇、废丙酮、废酒精、废清洗剂：本项目浆料配制、流延、流印工序使用无水乙醇、工业酒精、丙酮、清洗剂对砂磨机、流延机头、流印机网版等进行浸泡清洗，浸泡清洗后产生废有机溶剂，年产生量约 15.984t/a，作为危废委托有资质单位处置。

不合格膜片：本项目流延烘干过程产生的不合格陶瓷膜片，根据企业提供资料，年产生量约 0.2t/a，收集后外售综合利用。

废不锈丝网：本项目印刷工序产生的报废不锈丝网，根据企业提供资料，年产生量约 0.05t/a，收集后外售综合利用。

废 PET 膜：本项目叠层工序剥离产生的废 PET 膜，根据企业提供资料，年产生量约 20t/a，收集后外售综合利用。

废密封袋：本项目匀压工序产生的废弃密封袋，根据企业提供资料，年产生量约 5t/a，收集后外售综合利用。

废边角料、废载板：本项目切割工序对位分切产生的边角料、废载板，根据企业提供资料，年产生量约 10t/a，收集后外售综合利用。

废切割胶：本项目烘烤/冷冻工序除去电容器生坯表面的切割胶纸，根据企业提供资料，年产生量约 0.6t/a，作为危废委托有资质单位处置。

废测温环、测温砖：本项目烧结工序烧结炉内部耗材更换产生的废测温环、测温砖，根据企业提供资料，年产生量约 0.05t/a，收集后外售综合利用。

污泥：本项目压滤设施和三级沉淀池处理产生的沉淀污泥，根据企业提供资料，年产生量约 10t/a，作为危废委托有资质单位处置。

废偶联剂：本项目烧端后的端电极使用硅烷偶联剂在常温常压下进行浸泡，根据企业

提供资料，浸泡清洗后定期更换产生约 90%的废液，则废偶联剂年产生量约 0.08t/a，作为危废委托有资质单位处置。

不良品、废零件、不合格品：本项目切割、测试、组装及性能测试过程产生的不合格品、零件等，根据企业提供资料，年产生量约 10t/a，收集后外售综合利用。

废耗材（废棉芯、活性炭、树脂等）：本项目依托现有 1 套纯水机，定期更换产生废耗材如废棉芯、活性炭、树脂等，根据企业提供资料，年产生量约 2t/a，作为危废委外处置。

喷淋废液：本项目废气处理设施中洗涤塔更换产生的洗涤塔废液约 21t/a，作为危废委外处置。

废活性炭：本项目废气处理设施中二级活性炭装置及移动式活性炭装置定期更换产生废活性炭，经前文计算废活性炭产生量约 61.3425t/a（含吸附的有机物 10.0625t/a）。

废包装容器：本项目化学品原辅料包装产生的废弃包装桶、包装瓶等，根据企业提供资料，年产生量约 3t/a，作为危废委托有资质单位处置。

废包装材料：本项目产生的废包装材料主要为原辅料、成品等外部包装纸箱、纸带、塑料袋等，根据企业提供资料，年产生量约 5t/a，收集后外售综合利用。

实验室废槽液：本项目新增离心机沉积槽定期更换，产生实验室废槽液，作为危废委托有资质单位处置。根据企业提供资料，产生量约 2t/a。本次技改后，现有实验室废槽液削减 2t/a，因此全厂实验室废槽液仍维持现有 10t/a。

废滤芯：本项目新增离心机沉积槽槽液经过滤后循环使用，定期更换，过滤产生废滤芯，根据企业提供资料，产生量约 0.2t/a，作为危废委托有资质单位处置。

擦拭废物：实验研发过程中人工使用抹布擦拭产生的废弃物，根据企业提供资料，产生量约 0.1t/a，作为危废委托有资质单位处置。

研发样品：根据企业提供资料，实验研发样品中部分作为一般固废外售综合利用，其余交由下游客户测试使用；其中作为一般固废外售综合利用的研发样品约 2t/a。

4.2 固体废物判定

按照《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）的规定，项目副产物判定结果见下表。

表 4-25 本项目固体废物属性判定结果

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	估算产生量 t/a	种类判定		
						固体废物	副产品	判定依据

1	废配料 1	配料配制	液	树脂粉、无水乙醇、甲苯、增塑剂	2.5	√	-	
2	废陶瓷浆料	浆料配制	液	瓷粉、无水乙醇、甲苯或松油等	6.5	√	-	
3	废滤芯、滤袋	过滤	固	陶瓷浆料、配料 1	0.05	√	-	
4	废无尘布、废纸	擦拭清洁	固	浆料、有机溶剂、无尘布、纸	3	√	-	
5	废有机溶剂	清洗	液	无水乙醇、工业酒精、丙酮、清洗剂	15.984	√	-	
6	不合格膜片	流延烘干	固	陶瓷膜片	0.2	√	-	
7	废不锈丝网	印刷	固	丝网	0.05	√	-	
8	废 PET 膜	叠层	固	PET 膜	20	√	-	
9	废密封袋	匀压	固	密封袋	5	√	-	
10	废边角料、废载板	切割	固	陶瓷生坯、载板	10	√	-	
11	废切割胶	烘烤/冷冻	固	切割胶纸	0.6	√	-	
12	废测温环、测温砖	烧结	固	测温环、测温砖	0.05	√	-	《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2025）
13	污泥	废水处理	半固	陶瓷粉、金属粉（镍、铜、银）、氧化铝粉、碳化硅粉、水	10	√	-	
14	废偶联剂	烧端后清洗	液	硅烷偶联剂	0.08	√	-	
15	不良品、废零件、不合格品	切割、测试、组装、性能测试	固	电容器、零件	10	√	-	
16	废耗材（废棉芯、活性炭、树脂等）	纯水制备	固	废棉芯、活性炭、树脂等	2	√	-	
17	喷淋废液	废气治理	液	有机物、水	21	√	-	
18	废活性炭	废气治理	固	活性炭、有机物	61.3425	√	-	
19	废包装材料	原辅料、成品外包装	固	纸、塑料	5	√	-	
20	废包装容器	原辅料包装	固	沾染化学品的塑料桶、瓶等	3	√	-	
21	实验室废槽液	离心沉积	液	重金属废水	2	√	-	
22	废滤芯	离心沉积	固	滤芯、重金	0.2	√	-	

				属				
23	擦拭废物	实验研发	固	抹布、化学品等	0.1	√	-	
24	研发样品	实验研发	固	电容器	2	√	-	

根据《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日施行）、《国家危险废物名录》（2025 年版）以及按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）中相关编制要求，本项目固体废物鉴别情况见下表。

表 4-26 本项目固体废物分析结果汇总

固废名称	属性	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量（t/a）
不合格膜片	一般固废	固	陶瓷膜片	《国家危险废物名录》（2025 年版）	/	SW17	900-099-S17	0.2
废不锈丝网		固	丝网		/	SW17	900-099-S17	0.05
废 PET 膜		固	PET 膜		/	SW17	900-099-S17	20
废密封袋		固	密封袋		/	SW17	900-099-S17	5
废边角料、废载板		固	陶瓷生坯、载板		/	SW17	900-099-S17	10
废测温环、测温砖		固	测温环、测温砖		/	SW17	900-099-S17	0.05
不良品、废零件、不合格品		固	电容器、零件		/	SW17	900-099-S17	10
废包装材料		固	纸、塑料		/	SW17	900-010-S17	5
研发样品		固	电容器		/	SW17	900-099-S17	2
废配料 1	危险废物	液	树脂粉、无水乙醇、甲苯、增塑剂		T	HW13	900-014-13	2.5
废陶瓷浆料		液	瓷粉、无水乙醇、甲苯或松油等		T	HW13	900-014-13	6.5
废滤芯、滤袋		固	陶瓷浆料、配料 1		T/In	HW49	900-041-49	0.05
废无尘布、废纸		固	浆料、有机溶剂、无尘布、纸		T/In	HW49	900-041-49	3
废有机溶剂		液	无水乙醇、工业酒精、丙酮、清洗剂		T，I，R	HW06	900-402-06	15.984
废切割胶		固	切割胶纸		T/In	HW49	900-041-49	0.6
污泥		半固	陶瓷粉、金属粉（镍、铜、银）、氧化铝粉、碳化硅粉、水		T/C	HW17	336-064-17	10
废偶联剂		液	硅烷偶联剂		T，I，R	HW06	900-402-06	0.08
废耗材（废棉芯、活性炭、树脂等）		固	废棉芯、活性炭、树脂等		T/In	HW49	900-041-49	2
喷淋废液		液	有机物、水		T/In	HW49	900-041-49	21
废活性炭		固	活性炭、有机物		T	HW49	900-039-49	61.3425

废包装容器		固	沾染化学品的塑料桶、瓶等		T/In	HW49	900-041-49	3
实验室废槽液		液	重金属		T/In	HW49	900-047-49	2
废滤芯		固	滤芯、重金属		T/In	HW49	900-041-49	0.2
擦拭废物		固	抹布、化学品等		T/In	HW49	900-041-49	0.1

本项目建成后固体废物利用处置情况见下表。

表 4-27 本项目建成后固体废物利用处置方式

固废名称	属性	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	利用处置方式
不合格膜片	一般固废	固	陶瓷膜片	/	SW17	900-099-S17	0.2	综合利用
废不锈丝网		固	丝网	/	SW17	900-099-S17	0.05	
废 PET 膜		固	PET 膜	/	SW17	900-099-S17	20	
废密封袋		固	密封袋	/	SW17	900-099-S17	5	
废边角料、废载板		固	陶瓷生坯、载板	/	SW17	900-099-S17	10	
废测温环、测温砖		固	测温环、测温砖	/	SW17	900-099-S17	0.05	
不良品、废零件、不合格品		固	电容器、零件		SW17	900-099-S17	10	
废包装材料		固	纸、塑料	/	SW17	900-010-S17	5	
研发样品		固	电容器	/	SW17	900-099-S17	2	
废配料 1	危险废物	液	树脂粉、无水乙醇、甲苯、增塑剂	T	HW13	900-014-13	2.5	委托有资质的危废单位处置
废陶瓷浆料		液	瓷粉、无水乙醇、甲苯或松油等	T	HW13	900-014-13	6.5	
废滤芯、滤袋		固	陶瓷浆料、配料 1	T/In	HW49	900-041-49	0.05	
废无尘布、废纸		固	浆料、有机溶剂、无尘布、纸	T/In	HW49	900-041-49	3	
废有机溶剂		液	无水乙醇、工业酒精、丙酮、清洗剂	T，I，R	HW06	900-402-06	19.174	
废切割胶		固	切割胶纸	T/In	HW49	900-041-49	0.6	
污泥		半固	含陶瓷粉、金属粉（镍、铜、银）、氧化铝粉、碳化硅粉污泥等	T/C	HW17	336-064-17	10	
废偶联剂		液	硅烷偶联剂	T，I，R	HW06	900-402-06	0.08	
废耗材（废棉芯、活性炭、树脂等）		固	废棉芯、活性炭、树脂等	T/In	HW49	900-041-49	2	
喷淋废液		液	有机物、水	T/In	HW49	900-041-49	21	
废活性炭		固	活性炭、有机物	T	HW49	900-039-49	61.3425	
废包装容器		固	沾染化学品的塑料桶、瓶等	T/In	HW49	900-041-49	3	
实验室废槽液		液	重金属	T/In	HW49	900-047-49	2	
废滤芯		固	滤芯、重金属	T/In	HW49	900-041-49	0.2	
擦拭废物		固	抹布、化学品等	T/In	HW49	900-041-49	0.1	

表 4-28 本项目建成后全厂固体废物利用处置方式（含已批未建项目）

固废名称	属性	形态	主要成分	危险特性	废物类别	废物代码	产生量	利用处置

							（t/a）	方式
不合格膜片	一般固废	固	陶瓷膜片	/	SW17	900-099-S17	0.2	综合利用
废不锈丝网		固	丝网	/	SW17	900-099-S17	0.05	
废 PET 膜		固	PET 膜	/	SW17	900-099-S17	20	
废包装材料（废密封袋）		固	密封袋、纸袋/箱	/	SW17	900-099-S17	5	
废边角料、废载板		固	陶瓷生坯、载板	/	SW17	900-099-S17	10	
废测温环、测温砖		固	测温环、测温砖	/	SW17	900-099-S17	0.05	
不合格品		固	电容器、零件		SW17	900-099-S17	10.26	
废包装材料		固	纸、塑料	/	SW17	900-010-S17	5.15	
废引线		固	金属	/	SW17	900-010-S17	0.06	
研发样品		固	电容器	/	SW17	900-099-S17	2	
废配料 1	危险废物	液	树脂粉、无水乙醇、甲苯、增塑剂	T	HW13	900-014-13	2.5	委托有资质的危废单位处置
废陶瓷浆料		液	瓷粉、无水乙醇、甲苯或松油等	T	HW13	900-014-13	6.5	
废滤芯、滤袋		固	陶瓷浆料、配料 1、重金属	T/In	HW49	900-041-49	0.25	
擦拭废物（废无尘布、废纸）		固	浆料、有机溶剂、无尘布、纸	T/In	HW49	900-041-49	3.405	
废有机溶剂		液	无水乙醇、工业酒精、丙酮、清洗剂	T，I，R	HW06	900-402-06	19.174	
废切割胶		固	切割胶纸	T/In	HW49	900-041-49	0.6	
污泥		半固	含陶瓷粉、氧化铝粉、碳化硅粉、金属杂质污泥等	T/C	HW17	336-064-17	30	
废偶联剂		液	硅烷偶联剂	T，I，R	HW06	900-402-06	0.08	
喷淋废液		液	有机物、水	T/In	HW49	900-041-49	21	
废活性炭		固	活性炭、有机物	T	HW49	900-039-49	61.3425	
废包装容器		固	沾染化学品的塑料桶、瓶等	T/In	HW49	900-041-49	3.15	
焦油		液	矿物油	T，I	HW08	900-249-08	0.05	
废线路板		固	线路板	T	HW49	900-045-49	0.2	
废锡膏		固	锡膏	T/In	HW49	900-041-49	0.2	
废机油		液	机油	T，I	HW08	900-218-08	1	
废玻璃棉		固	玻璃棉	T/In	HW49	900-041-49	0.8	
废橡胶垫		固	橡胶垫	T/In	HW49	900-041-49	0.01	
油过滤器		固	沾染矿物油	T/In	HW49	900-041-49	0.01	
蒸发残液		半固	硫酸盐、硝酸盐等	T/In	HW49	772-006-49	13	
实验室废槽液		液	金属槽液	T/In	HW49	900-047-49	10	
废滤芯		固	槽液	T/In	HW49	900-047-49	0.01	

RO 膜、废石英砂、废活性炭、抛光树脂等		固	石英砂、活性炭、抛光树脂	T	HW49	900-041-49	2.65	
赋能和清洗废液		液	磷酸、硝酸	T	HW34	900-308-34	285	
废焊渣		固	废焊料	T	HW17	336-059-17	0.03	
废环氧树脂粉末包封料		固	环氧树脂粉末	T	HW13	900-451-13	0.6	
生活垃圾	生活垃圾	固	生活垃圾	/	/	/	94.5	环卫清运

4.3 固体废物环境管理要求

本项目建成后全厂产生一般固废、危险废物和生活垃圾，其中一般固废外售综合利用，危险废物委托有资质单位处理，生活垃圾由环卫部门清运。

1、一般固体废物环境管理要求

本项目依托厂区现有 1 处面积 20.6m^2 的一般固废仓库，最大暂存能力为 20t。本项目建成后全厂一般固废共计年产生量约 52.77t/a，暂存周期不超过 4 个月，现有一般固废暂存处可满足本项目建成后一般固废暂存需要。

一般工业固废产生、收集、贮存、运输、处置过程中，必须采取防扬散、防流失、防渗漏以及其他防止污染环境的措施，严禁擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物。严禁将工业危险废物、生活垃圾与一般工业固体废物混合处置。

本项目一般工业固体废物采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等），厂内暂存设施应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，一般固废堆场应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，具体要求如下：

①贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

②贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施。

③为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

④一般工业固体废物贮存场所，禁止生活垃圾混入。

⑤建立档案制度。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。

⑥按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）及其修改单（公告 2023 年第 5 号）要求贮存场规范张贴环保标志。

2、危险废物环境管理要求

本项目依托厂区现有 1 处面积 29m^2 的危险废物仓库，实际可堆放区域面积按 80%计，堆放方式为单层堆放，堆放高度按 1m 计，危废最大存放量按 1t/m^3 计，则最大储存能力为 23t。本项目建成后全厂年产生危险废物约 461.5615t，危废转运周期不超过半个月，则现有危废仓库可满足本项目建成后危废暂存需要。

危废暂存选用具有防腐、防渗功能的专用塑胶桶，坚固不易碎，防渗性能良好，危废暂存由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号），避免包装、运输过程中散落、泄漏情况的发生，项目建成后危险废物定期委托具有相应危废处理资质的单位安全处置。

1）危险废物收集防范措施

危险废物在收集时，本项目拟采用吨袋、桶装等密闭容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

2）危险废物暂存、运输防范措施

①贮存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）及其修改单（公告 2023 年第 5 号）中相关修改内容，有符合要求的专用标志。

本项目建成后危险废物贮存场所（设施）基本情况详见下表。

表 4-29 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m^2	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期
1	危险废物仓库	废配料 1	HW13	900-014-13	厂区东北角	29	密闭桶装	23	半月
2		废陶瓷浆料	HW13	900-014-13			密闭桶装		半月
3		废滤芯、滤袋	HW49	900-041-49			密闭袋装		半月
4		擦拭废物	HW49	900-041-49			密闭袋装		半月
5		废有机溶剂	HW06	900-402-06			密闭桶装		半月
6		废切割胶	HW49	900-041-49			密闭袋装		半月
7		污泥	HW17	336-064-17			密闭桶装		半月
8		废偶联剂	HW06	900-402-06			密闭桶装		半月
9		喷淋废液	HW49	900-041-49			密闭袋装		半月
10		废活性炭	HW49	900-039-49			密闭袋装		半月
11		废包装容器	HW49	900-041-49			密闭		半月
12		焦油	HW08	900-249-08			密闭桶装		半月

13		废线路板	HW49	900-045-49			密闭桶装		半月
14		废锡膏	HW49	900-041-49			密闭袋装		半月
15		废机油	HW08	900-218-08			密闭桶装		半月
16		废玻璃棉	HW49	900-041-49			密闭袋装		半月
17		废橡胶垫	HW49	900-041-49			密闭袋装		半月
18		油过滤器	HW49	900-041-49			密闭袋装		半月
19		蒸发残液	HW49	772-006-49			密闭桶装		半月
20		实验室废槽液	HW49	900-047-49			密闭桶装		半月
21		废滤芯	HW49	900-047-49			密闭袋装		半月
22		RO 膜、废石英砂、废活性炭、抛光树脂等	HW49	900-041-49			密闭袋装		半月
23		赋能和清洗废液	HW34	900-308-34			密闭桶装		半月
24		废焊渣	HW17	336-059-17			密闭袋装		半月
25		废环氧树脂粉末包封料	HW13	900-451-13			密闭袋装		半月

②危废暂存措施

a 本项目依托危废仓库已采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不露天堆放危险废物。已设置环境保护图形标志和警示标志。各危险废物均清楚地标明废物类别、数量、主要成分、盛装日期、危险特性等，并按照性质进行分区存放。

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

c 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。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}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}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

d 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有

效措施。

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

f 危险废物委托有危险废物运输资质的运输单位进行运输，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求，废物运输过程中应做好危废的密闭储存措施，防止运输时危废的泄漏，造成环境污染。

g 建立台账制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。

h 危废仓库符合消防要求。

i 应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

③危废运输防范措施

严格按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）要求进行危险废物的收集、贮存、运输，需暂存的危险废物收集后经指定路线运输至危险废物仓库暂存。

④委托有资质的单位处置

建设单位须和具有危险废物处理资质的单位签订协议，将危险废物全部委托给具有相应危险废物处理资质的单位处理。

上述危险废物的处置方案是可行的、可靠的，经过以上处置措施后本项目危险固废均可得到有效的处置，不产生二次污染。

综上所述，本项目各类固废均可得到妥善处置，经过以上处置措施后可达到零排放，不会造成二次污染，不会对周围环境造成影响。

5 地下水、土壤

5.1 污染源及污染途径

本项目生产中使用的无水乙醇、丙酮、工业酒精、乙酸乙酯、乙酸丁酯、松油等泄漏可能通过垂直入渗、地面漫流对土壤及地下水产生影响；本项目生产过程产生的有机废气、倒角废水可能通过大气沉降、垂直入渗等对土壤及地下水环境产生影响；本项目生产过程产生的废包装容器、废有机溶剂、喷淋废液、污泥等危险废物包装破损导致泄漏可能通过垂直入渗、地面漫流对土壤及地下水产生影响。

5.2 污染防控措施

为保护地下水及土壤环境，建议采取以下污染防治措施及环境管理措施：

1、源头控制

采取措施从源头上控制对地下水和土壤的污染，项目原辅料仓库、成品仓库、危废仓库、生产车间、污水处理设施区域均按照国家相关规范要求，建设防渗基础。生产过程严格控制，定期对设备等进行检修，防止跑、冒、滴、漏现象发生；加强对原辅料储存运输和使用、危废暂存和运输、废气、废水处理的过程管理，以防止和降低废液/废水的跑、冒、滴、漏，将废液/废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

2、分区防控措施

企业生产车间、危废仓库、原辅料仓库、污水处理设施区域作为重点防渗区域，做好防渗、防漏、防腐蚀、防晒、防淋等措施；一般固废暂存区、成品仓库等作为一般防渗区，做好防渗、防漏、防腐蚀；固废分类收集、存放，做好防风、防雨，地面进行硬化；办公区域作为简单防渗区。

结合本项目各生产设备、贮存区域等因素，根据场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性对厂区进行分区防渗。本项目建成后厂区分区防渗措施见下表。

表 4-30 厂区分区防渗方案及防渗要求

防治分区	定义	污染控制难易程度	分区位置	防渗要求
重点防渗区	危害性大、毒性较大的生产装置区、物料储罐区、化学品库、汽车液体产品装卸区、循环冷却水池等	难	生产车间、危废仓库、原辅料仓库、污水处理设施区域等	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外管廊区	易	一般固废暂存区、成品仓库等	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	除污染区的其余区域	易	办公区、道路	一般地面硬化

综上分析，在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物能得到有效处理，对区域地下水及土壤影响较小。

6 生态

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（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）、《江苏省生态环境分区管控实施方案》（苏政办发[2025]1 号）、《苏州市生态空间管控区域评估优化成果》（苏自然资函〔2026〕487 号）以及《苏州高新区（虎丘区）2023 年度生态空间管控区域调整方案》（苏自然资函[2023]664 号），本项目所在地均不在所列的国家级生态保护红线及

生态空间保护区域范围内，因此本项目建设符合生态红线区域保护规划的相关要求，不会对生态环境造成影响。

7 环境风险

7.1 环境风险识别

1、物质风险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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)：

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

式中，q_1，q_2...，q_n--每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1，Q_2...Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

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

本项目新增危险物质 q/Q 值计算见下表。

表 4-31 本项目新增危险物质 q/Q 值计算

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量（含在线量）qn/t	临界量 Qn/t	危险物质 Q 值
1	电极浆料 1（镍粉 42-48%）	/	0.045	0.25	0.18
2	电极浆料 1（银粉 40-45%）	/	0.02125	0.25	0.085
3	电极浆料 1（铜粉 40-45%）	/	0.02125	0.25	0.085
4	塑化剂（邻苯二甲酸二辛酯）	117-84-0	0.005	10	0.0005
5	甲苯	108-88-3	0.013	10	0.0013
6	工业酒精（纯度≥95%）	64-17-5	0.01615	500	0.0000323
7	无水乙醇（纯度≥99.7%）	64-17-5	0.02293	500	0.00004586
8	丙酮	67-64-1	0.003	10	0.0003
9	丁酮	78-93-3	0.000198	10	0.0000198
10	乙酸乙酯	141-78-6	0.000198	10	0.0000198
11	电极浆料 3	/	0.0075	0.25	0.03

	（银 70~80%）				
12	硅烷偶联剂（甲苯 70~80%）	108-88-3	0.000225	10	0.0000225
13	镍阳极（镍）	/	0.02	0.25	0.08
14	氨基磺酸镍（氯基磺酸镍 45-55%）	/	0.0015	0.25	0.00594
15	氯化镍（氯化镍 20-30%）	/	0.000051	0.25	0.000204
16	废有机溶剂	/	0.799	10	0.0799
17	污泥（镍、铜、银）	/	0.0015	0.25	0.006
18	废偶联剂	/	0.003	10	0.0003
19	喷淋废液	/	0.875	100	0.00875
20	天然气（甲烷）	74-82-8	0.008	10	0.0008
合计（Σq/Q）					0.56419426

注：工业酒精、无水乙醇临界量取值参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）。

上式计算结果可知：本次新增 Q 值 0.5642，同时根据现有项目环评中 Q 值计算（0.7742），本次技改扩建后全厂 Q=1.3384＞1。

由上表可知，本项目建成后全厂的危险物质数量与临界量的比值（Q）＞1，根据专项设置要求，本项目需要设置环境风险专项，详细分析内容见专项。

2、生产系统危险性识别

本项目生产过程中液态原辅料在包装桶、瓶中因桶/瓶破裂发生泄漏，若进入外环境，会污染周围的土壤、地下水，也可能造成火灾以及引起的伴生/次生的环境风险。

本项目废气治理设备如发生故障，会造成有机废气未经处理直接排放至外环境，将对周围空气环境产生一定程度的影响。

本项目废水处理站故障造成废水超标接管从而对苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂造成冲击；突发性泄漏和火灾事故泄漏、伴生和次生的泄漏物料、污水、消防废水未及时或未完全收集造成污染物进入雨水管网从而进入外环境，从而对区域地表水环境质量造成不良影响。

本项目危险废物暂存、转移或外送过程可能存在泄漏、随意倾倒、翻车等事故，从而造成环境污染事故。

生产车间内电气设备故障、接触不良等产生电火花；设备机械运转过程中由于缺乏润滑摩擦生热或脱落的零件与 设备内壁撞击打出火星；操作人员违章使用明火等。

3、危险物质向环境转移的途径识别

表 4-32 本项目环境风险识别

序号	危险单元	涉及危险物质	事故情形分析	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标

1	生产车间、实验室	电极浆料、甲苯、丙酮、丁酮、乙酸乙酯、无水乙醇、氨基磺酸镍、氯化镍等	设备、管线、阀门等受腐蚀、外力影响或设计缺陷引起泄漏、抛洒，泄漏物料引起水污染；挥发性物料挥发造成大气污染；可燃/易燃物料遇火源，发生火灾爆炸，燃烧废气引起大气污染；消防废水外溢引起水污染	大气、地表水、地下水及土壤	周围居民区、附近河流、周边地下水及土壤
2	危废仓库	废有机溶剂、污泥、废偶联剂、喷淋废液等	危废泄漏造成废气逸散，液态危废泄漏引起水、土壤污染	大气、地表水、地下水及土壤	周围居民区、附近河流、周边地下水及土壤
3	废气处理装置	有机废气	废气处理装置故障引起废气超标排放	大气、地表水、地下水及土壤	周围居民区、附近河流、周边地下水及土壤
4	废水处理设施	未处理废水	废水收集池防渗措施失效或污水管线破损引起土壤、地下水污染；废水超标排放对下游污水处理厂正常运行造成冲击	地表水、地下水及土壤	附近河流、周边地下水及土壤

7.3 典型事故情形

本项目环境风险主要为原辅料、危险废物厂内贮存、转运、使用过程泄漏事故，项目生产使用的化学品，可能发生遇明火发生火灾爆炸事故、腐蚀事故，火灾爆炸过程中产生次生污染物污染周围大气环境，消防尾水/泄漏物料进入周围水环境导致地表水污染，或渗入地下导致局部土壤和地下水污染。废气处理设施故障导致废气事故排放影响周围大气环境。废水处理设施故障造成超标排放排至外环境。

7.4 环境风险防范措施

为了进一步防范环境风险，项目采取的风险防范措施具体如下：

1、选址、总图布置安全防范措施

项目总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，采取生产车间、危废暂存场所与办公区分离，设置明显的标志。

2、危废储存风险防范措施

危险废物在储存时需用包装袋和包装桶进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。危废堆场均应设置防风、防雨、防晒、防渗的措施，各危险废物均应清楚地标明废物类别、数量、主要成分、盛装日期、危险特性等，并按照性质进行分区存放。按类别不同的危险废物分开存放，贮存区内禁止混放不相容危险废物。危废仓库为封闭砖混构筑物，室内地面应具有防渗、

耐腐蚀性。贮存场所应符合《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）中相关修改内容，有符合要求的专用标志。

在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。

危废暂存场所设置在线监控，并安排专人负责，定期检查；配备吸附棉等应急堵漏设施，加强发生泄漏时的应急演练，提高应急处置能力。

3、贮存风险防范措施

贮存过程事故风险主要是因泄漏而造成的火灾爆炸、泄漏和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。由于项目使用的部分原料具有毒性，在贮存过程中应小心谨慎，熟知每种物料的性质和贮存注意事项，根据物料的燃爆特性及挥发特性等进行储存。要严格遵守有关贮存的安全规定。

严防在装载、搬移途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。对原辅料储存区域进行定期检查，应严格按照相关要求设计、建设存储区，并配备应急事故桶、吸附棉等，加强发生泄漏时的应急演练，提高应急处置能力。

运输过程严格按照有关要求进行；实行“准运证”、“押运员证”制度；运输车辆使用统一专用标志，并按照公安交通和公安消防部门指定的行驶路线运输；危险品运输应避开交通高峰期和拥堵路段；在运输过程中要做到不超载、有合理的放空设施、常备消防器具、避免交通事故；定期检修储槽主体、管道和阀门，及时发现事故隐患并进行排除。

4、环保设施风险防范措施

①对废气处理系统进行定期监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行；若废气处理设施故障，及时停产维修，排除故障后再进行正常生产。

②废水处理设施加强设备管理，做好各设施的维护保养工作，如检查加热元件的运行情况、及时清洗换热器等，发现问题及时处理，确保站内各设施能连续稳定运行；操作人员在进行操作、维修、检修工作时，应穿工作服、戴橡皮手套，以保护皮肤；污水处理设备的操作应严格按照操作规程正确操作，防止跑、冒、滴、漏，不可随意改变操作顺序，

避免引起设备损坏或危及人身安全。

5、事故废水风险防范措施

厂区严格按照“清污分流、雨污分流制”建设厂区排水管网，并在雨水排口设置雨水截止阀；厂区已设置事故应急池（总容积 130m^3，位于厂区北侧地下 70m^3 事故应急池和 60m^3 事故废水暂存桶），并规范设置与管网、事故应急池等的切换阀门；当发生事故后，应立即打开厂区管网与事故应急池连接阀门，使可能受污染的雨水、事故废水进入事故应急池，将其截留在厂区内，确保污染物不进入外部水体。安排专人定期维护，以便于事故状态下能将事故废水及时控制在厂区内。事故结束后将暂存的事故废水交由有资质单位进行处理。

企业采取在生产厂房内设置防泄漏托盘、收集桶、消防沙等应急堵漏、收集措施。如发生泄漏事故，可利用消防沙、防泄漏托盘、收集桶等及时进行吸附、堵漏，短时间控制在车间内部；如发生火灾事故，冲洗、事故废水等全部收集至事故应急池中，防止污染外部水环境。

6、火灾事故防范措施

a.各岗位停止作业，关闭相关的机泵、电源，转移现场可燃或易燃物品。负责人立即上报应急救援小组，根据火势立即报警 119，通知厂区职工按照平时演练的疏散路径和方法进行安全撤离；

b.应急救援小组根据各自分工和职责，制定最佳救援方法并立即付诸实施。关停物料转移泵，用附近的消火栓、黄沙箱及各类灭火器进行灭火；

c.火势扑灭后须对现场进行消洗，消洗水暂存收集桶内，事故结束后委托处置。其他清点、记录等善后工作按要求进行。

d.火灾爆炸引发伴生/次生污染物排放，消防水排放其影响范围超出生产车间，必须立即封堵厂区雨、污水排口，企业已在雨污水排放口设置可控的截留措施及应急事故池，以防事故状态下，废水经管道外流至外环境造成污染。如导致公司内部无法控制泄漏和污染物排放事故，确认并通报外部政府部门如生态环境局、应急消防队等予以协助控制。

7、应急装备和应急物资

严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施。在现场布置小型灭火器材。设置火灾报警系统，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。

生产人员需配备有防护服、劳保用品等，生产车间内配有收集桶等吸附材料，应急风机/风管、屋顶阻烟帘等应急处理设施；应急物资应专人负责管理和维护，专物专用，除抢险救灾外，严禁挪作他用，消防器材要经常检查保养，定期更换药剂，定点摆放，便于取用，应急物资必须立标志牌，物资上下不得遮盖、堆放其他物品，保持通道畅通，并设立警示牌。

7.5 应急管理制度

根据《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）要求，建设单位应及时对现有突发环境事件应急预案进行修编，并报相关部门备案，定期组织学习事故应急预案和演练。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时，加强各应急救援专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好，保证建设单位应急预案与区内应急预案衔接与联动有效。

一旦发生环境风险事故，应启动应急预案，并按《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第 17 号）要求进行报告；当发生事故时，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援；对事故现场受到污染的土壤等环境介质应进行相应的清理和修复；进行现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿防护服，并佩戴相应的防护用具。

为了防范企业在火灾爆炸、泄漏等生产安全事故存在的隐患，最大程度的减少隐患给企业带来的环境风险，建设单位应按照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告 2016 年第 74 号）、《工业企业及园区突发环境事件隐患分级判定方法（试行）》（苏环办【2022】248 号）要求对照本项目情况排查突发环境事件隐患，并应及时更新隐患排查内容。同时，应进一步建立健全突发环境事件隐患排查治理制度。

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号）中的相关要求，企业是各类环境治理设施建设、运行、维护和拆除的责任主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

本项目涉及 RTO 焚烧炉、有机废气处理、废水处理设施，应开展安全风险辨识管控，营运后要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

7.6 竣工验收内容

项目建成后需根据建设项目环评文件及其审批部门审批决定中提出的环境风险要求，将需要落实的防范措施进行排查梳理，如实说明是否制定完善的环境风险应急预案、是否进行备案及是否具有备案文件、预案中是否明确了区域应急联动方案，是否按照预案进行过演练等，同时需排查项目储存区防渗、污染防治措施、应急处置物资储备等建设情况。

7.7 环境风险影响结论

在采取相应风险防范措施的前提下，本项目的环境风险为可接受水平。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施		执行标准
大气环境	1#排气筒		非甲烷总烃、甲苯、SO_2、NOx、颗粒物	干式三箱过滤箱＋RTO 蓄热焚烧炉		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
	3#排气筒		非甲烷总烃	洗涤塔+过滤箱+两级活性炭吸附装置		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
	2#排气筒		颗粒物、非甲烷总烃	碱喷淋塔＋除雾塔+干式过滤器+活性炭吸附装置		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
	厂界		非甲烷总烃、甲苯、颗粒物	/		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3
	厂区内		非甲烷总烃	/		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）表 A.1
地表水环境	DW001	匀压废水、循环冷却水弃水	pH、COD、SS	/	三级沉淀池	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）、苏州高新区新洁水处理有限公司科技城水质净化厂接管标准
		切割废水	pH、COD、SS、总镍、总铜、总银	/		
		倒角废水		压滤设施预处理		
		纯水制备浓水	pH、COD、SS	直接接管		
	中水回用	离心沉积废水	pH、COD、SS、氨氮、锡、镍	零排放		参照 GB/T19923-2024《城市污水再生利用 工业用水水质》表 1 标准
声环境	生产厂房		噪声	选用低噪声设备、厂房隔声、基础减振等		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
电磁辐射	—		—	—		—
固体废物	本项目新增产生的固体废物分为一般固废、危险废物，一般固废外售综合利用，危险废物委托有资质的危废单位处置。固废零排放，不外排。					
土壤及地下水污染防治措施	1、源头控制 采取措施从源头上控制对地下水和土壤的污染，项目原辅料仓库、成品仓库、危废仓库、生产车间、污水处理设施区域均按照国家相关规范要求，建设防渗基础。生产过程严格控制，定期对设备等进行检修，防止跑、冒、滴、漏现象发生；加强对原					

	辅料储存运输和使用、危废暂存和运输、废气、废水处理的过程管理，以防止和降低废液/废水的跑、冒、滴、漏，将废液/废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。 2、分区防控措施 企业生产车间、危废仓库、原辅料仓库、污水处理设施区域作为重点防渗区域，做好防渗、防漏、防腐蚀、防晒、防淋等措施；一般固废暂存区、成品仓库等作为一般防渗区，做好防渗、防漏、防腐蚀；固废分类收集、存放，做好防风、防雨，地面进行硬化；办公区域作为简单防渗区。
生态保护措施	—
环境风险防范措施	1、选址、总图布置安全防范措施 项目总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，采取生产车间、危废暂存场所与办公区分离，设置明显的标志。 2、危废储存风险防范措施 危险废物在储存时需用包装袋和包装桶进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。危废堆场均应设置防风、防雨、防晒、防渗的措施，各危险废物均应清楚地标明废物类别、数量、主要成分、盛装日期、危险特性等，并按照性质进行分区存放。按类别不同的危险废物分开存放，贮存区内禁止混放不相容危险废物。危废仓库为封闭砖混构筑物，室内地面应具有防渗、耐腐蚀性。贮存场所应符合《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）中相关修改内容，有符合要求的专用标志。 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。 在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。 危废暂存场所设置在线监控，并安排专人负责，定期检查；配备吸附棉等应急堵漏设施，加强发生泄漏时的应急演练，提高应急处置能力。 3、贮存风险防范措施 贮存过程事故风险主要是因泄漏而造成的火灾爆炸、泄漏和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。由于项目使用的部分原料具有毒性，在贮存过程中应小心谨慎，熟知每种物料的性质和贮存注意事项，根据物料的燃爆特性及挥发特性等进行储存。要严格遵守有关贮存的安全规定。 严防在装载、搬移途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。对原辅料储存区域进行定期检查，应严格按照相关要求设计、建设存储区，并配备应急事故桶、吸附棉等，加强发生泄漏时的应急演练，提高应急处置能力。 运输过程严格按照有关要求进行；实行“准运证”、“押运员证”制度；运输车辆使用统一专用标志，并按照公安交通和公安消防部门指定的行驶路线运输；危险品运输应避开交通高峰期和拥堵路段；在运输过程中要做到不超载、有合理的放空设施、常备消防器具、避免交通事故；定期检修储槽主体、管道和阀门，及时发现事故隐患并进行排除。 4、环保设施风险防范措施 ①对废气处理系统进行定期监测和检修，如发生腐蚀、设备运行不稳定的情况，需对设备进行更换和修理，确保废气处理装置的正常运行；若废气处理设施故障，及时停产维修，排除故障后再进行正常生产。 ②废水处理站加强设备管理，做好各设施的维护保养工作，如检查加热元件的运行情况、及时清洗换热器等，发现问题及时处理，确保站内各设施能连续稳定运行；操作人员在进行操作、维修、检修工作时，应穿工作服、戴橡皮手套，以保护皮肤；污水处理设备的操作应严格按照操作规程正确操作，防止跑、冒、滴、漏，不可随意改变换作顺序，避免引起设备损坏或危及人身安全。 5、事故废水风险防范措施 厂区严格按照“清污分流、雨污分流制”建设厂区排水管网，并在雨水排口设置

	雨水截止阀；厂区已设置事故应急池（总容积 130m^3，位于厂区北侧地下 70m^3 事故应急池和 60m^3 事故废水暂存桶），并规范设置与管网、事故应急池等的切换阀门；当发生事故后，应立即打开厂区管网与事故应急池连接阀门，使可能受污染的雨水、事故废水进入事故应急池，将其截留在厂区内，确保污染物不进入外部水体。安排专人定期维护，以便于事故状态下能将事故废水及时控制在厂区内。事故结束后将暂存的事故废水交由有资质单位进行处理。 企业采取在生产厂房内设置防泄漏托盘、收集桶、消防沙等应急堵漏、收集措施。如发生泄漏事故，可利用消防沙、防泄漏托盘、收集桶等及时进行吸附、堵漏，短时间控制在车间内部；如发生火灾事故，冲洗、事故废水等全部收集至事故应急池中，防止污染外部水环境。 6、火灾事故防范措施 a.各岗位停止作业，关闭相关的机泵、电源，转移现场可燃或易燃物品。负责人立即上报应急救援小组，根据火势立即报警 119，通知厂区职工按照平时演练的疏散路径和方法进行安全撤离； b.应急救援小组根据各自分工和职责，制定最佳救援方法并立即付诸实施。关停物料转移泵，用附近的消火栓、黄沙箱及各类灭火器进行灭火； c.火势扑灭后须对现场进行消洗，消洗水暂存收集桶内，事故结束后委托处置。其他清点、记录等善后工作按要求进行。 d.火灾爆炸引发伴生/次生污染物排放，消防水排放其影响范围超出生产车间，必须立即封堵厂区雨、污水排放口，企业已在雨污水排放口设置可控的截留措施及应急事故池，以防事故状态下，废水经管道外流至外环境造成污染。当发生事故后，应立即打开厂区管网与事故应急池连接阀门，使可能受污染的雨水、事故废水进入事故应急池，将其截留在厂区内，确保污染物不进入外部水体。事故废水经收集后委外处理。如导致公司内部无法控制泄漏和污染物排放事故，确认并通报外部政府部门如生态环境局、应急消防队等予以协助控制。 7、应急装备和应急物资 严格按防火、防爆设计规范的要求进行设计，按规范设置消防系统，配置相应的灭火装置和设施。在现场布置小型灭火器材。设置火灾报警系统，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。 生产人员需配备有防护服、劳保用品等，生产车间内配有收集桶等吸附材料，应急风机/风管、屋顶阻烟帘等应急处理设施；应急物资应专人负责管理和维护，专物专用，除抢险救灾外，严禁挪作他用，消防器材要经常检查保养，定期更换药剂，定点摆放，便于取用，应急物资必须立标志牌，物资上下不得遮盖、堆放其他物品，保持通道畅通，并设立警示牌。
其他环境管理要求	（1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标； （2）负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议； （3）负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案； （4）该项目运行期的环境管理由专人负责所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议； （5）本项目配套环境保护设施必须与主体工程同时建成和投产使用，并按规定程序实施竣工环境保护验收，验收合格方可投入使用。

六、结论

本项目的建设符合苏州高新区规划的要求；符合国家及地方有关产业政策；各类污染物经治理后能稳定达标排放，对环境的影响较小；项目建成后产生的各类污染物可以在区域内平衡；从环境保护的角度论证，本项目在拟建地建设具备环境可行性。

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	有组织	颗粒物	0.02	0.02	0	0.3276	0	0.3476	+0.3276
		非甲烷总烃	2.1512	2.1512	0	2.4333	2.093	2.4915	+0.3403
		甲苯	0.324	0.324	0	0.44	0.324	0.44	+0.116
		SO_2	0	0	0	0.012	0	0.012	+0.012
		NOx	0	0	0	1.3104	0	1.3104	+1.3104
	无组织	颗粒物	0.022	0.022	0	0	0	0.022	0
		非甲烷总烃	0.9251	0.9251	0	0.9476	0.814	1.0587	+0.1336
		甲苯	0	0	0	0.015	0	0.015	+0.015
生产废水		废水量	5236	5236	0	24338	5005	24569	+19333
		COD	1.1232	1.1232	0	5.3899	1.058	5.4551	+4.3319
		SS	0.942	0.942	0	3.8753	0.9029	3.9144	+2.9724
		总镍	0.000366	0.000366	0	0.0011	0.000366	0.0011	+0.000734
		总铜	0	0	0	0.0008	0	0.0008	+0.0008
		总银	0	0	0	0.0019	0	0.0019	+0.0019
生活污水		废水量	8700	8700	0	0	0	8700	0
		COD	4.35	4.35	0	0	0	4.35	0
		SS	3.48	3.48	0	0	0	3.48	0
		NH_3-N	0.3915	0.3915	0	0	0	0.3915	0
		TP	0.0699	0.0699	0	0	0	0.0699	0
		TN	0.609	0.609	0	0	0	0.609	0
固体废物		一般工业固体废物	0	0	0	0	0	0	0
		危险废物	0	0	0	0	0	0	0

	生活垃圾	0	0	0	0	0	0	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

元六鸿远（苏州）电子科技有限公司
多层片式瓷介电容器及可调电容器产业化技术改造项目

环境风险评价专项

元六鸿远（苏州）电子科技有限公司

2026年11月

目录

1 前言.....1
1.1 项目由来.....1
1.2 编制依据.....2
1.3 评价目的.....3
1.4 评价重点.....3
1.5 评价工作程序.....3
2 环境风险评价.....5
2.1 风险调查.....5
2.2 环境风险潜势初判.....12
2.3 风险识别.....18
3 环境风险类型及危害分析.....25
4 风险事故情形分析.....27
4.1 风险事故情形设定.....27
4.2 源项分析.....28
5 风险预测与评价.....31
5.1 有毒有害物质在大气中的扩散.....31
5.2 有毒有害物质在地表水、地下水环境中的运移扩散.....34
5.3 次生/伴生污染及危险物质进入环境途径.....35
5.4 环境风险评价.....35
5.5 建立环境治理设施监管联动机制要求.....36
5.7 风险评价小结.....37
6 环境风险管理.....38
6.1 环境风险防范措施.....38
6.2 环境风险事件应急预案.....49
6.3 其他安全防护措施.....55
7 小结.....57

1 前言

1.1 项目由来

元六鸿远（苏州）电子科技有限公司成立于2016年02月03日，注册地位于苏州高新区科技城吕梁山路186号。经营范围包括生产、销售电子产品；电子元器件生产、销售；电子材料生产、销售等，目前公司主要产品为多层瓷介电容器、滤波器、钽电容、支架电容、引线电容等电子元器件以及实验研发。

为实现MLCC及可调电容器产业化，企业拟利用自有厂房，购置自动涂端机、钟罩炉、快烧炉、软件系统等软硬件设备进行适应性改造，同时购置实验离心机对实验室进行改造，项目建成后企业年达产多层片式瓷介电容器约100.08亿只、可调电容器年产约501.2万只。

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），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，应编制环境风险专项评价。本项目新增Q值0.5642，同时根据现有项目Q值，合计全厂涉及的危险物质在厂界内的最大存在总量与临界量的比值（Q）＞1，故编制环境风险专项评价。

按照国家最新的风险防范和排查要求，开展环境风险评价专项分析工作，明确风险影响范围、程度，提高风险防范措施和应急预案的针对性、可操作性，力争使评价内容更趋完善。

1.2 编制依据

（1）《中华人民共和国生态环境法典》（2026年3月12日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过），2026年8月15日起施行；

（2）《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017年10月1日起施行）；

（3）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2020年11月5日修订，2021年1月1日起施行）；

（4）《危险化学品名录》（2022调整版）；

（5）《国家危险废物名录（2025年版）》（2024年11月26日生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第36号公布，自2025年1月1日起施行）；

（6）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环保部，环发〔2012〕98号）；

（7）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环保部，环发〔2012〕77号）；

（8）《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）；

（9）《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）；

（10）《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17号）；

（11）《关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办〔2020〕16号）；

（12）《关于进一步加强工业企业污染治理设施安全管理》（苏环办字〔2020〕50号）；

（13）《太湖流域管理条例》（国务院令第604号，2011年8月24日第169次常务会议通过，2011年11月1日起施行）；

（14）《全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划》（苏环发〔2023〕5号）；

（15）《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环发〔2023〕7号）；

（16）《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338号）；

（17）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（18）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（19）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）；

（20）委托方提供的有关资料。

1.3 评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素、建设项目建设和运行期间可能发生的突发性环境事件和事故（一般不包括人为破坏和环境自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与缓减措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

1.4 评价重点

本专项评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338号）等要求开展工作。

1、建设项目选址环境敏感性调查。

2、分析项目所涉危险化学品的物理化学性质、毒理指标和危险性等。

3、针对项目重点识别、筛选最大可信灾害事故并确定其源项，预测该事故泄漏的化学物质对环境造成的后果，评价其环境风险的可接受程度。

4、针对项目环境风险影响范围及程度，提出环境风险应急预案和事故防范、减缓措施。

1.5 评价工作程序

本次环境风险评价的工作程序见下图。

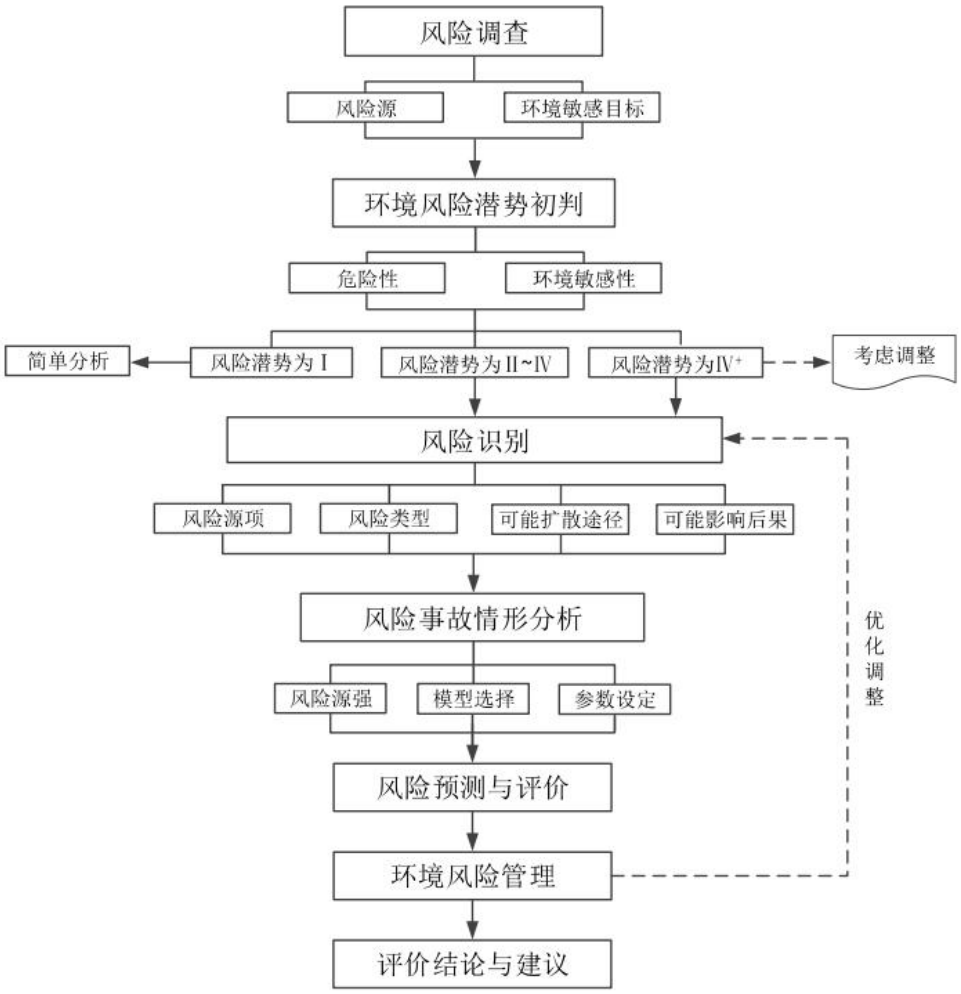


图 1.5-1 环境风险评价流程图

2 环境风险评价

2.1 风险调查

2.1.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）规定，在进行建设项目环境风险评价时，首先要调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书等基础资料。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 表 B.1 确定本项目新增涉及的危险物质为电极浆料、塑化剂、甲苯、工业酒精、无水乙醇、丙酮、丁酮、乙酸乙酯、天然气、废有机溶剂、污泥、喷淋废液、废偶联剂等，各危险物质最大储存量、在线量以及分布情况详见下表：

表 2.1-1 本项目新增风险源调查情况汇总表

序号	危险物质名称	规格、组分	厂区最大储存量t	在线量t	分布位置	
					储存	在线
1	电极浆料 1（镍粉 42-48%）	镍粉：42-48%（粒度 0.2-0.4μm），陶瓷粉 8-12%，树脂2-4%，溶剂（松油醇）30-45%	0	0.045	/	生产系统
2	电极浆料 1（银粉 40-45%）	银粉：40-45%（粒度 0.2-0.4μm）；树脂1-5%，溶剂（氢化松油脂）40-45%	0	0.02125	/	生产系统
3	电极浆料 1（铜粉 40-45%）	铜粉：40-45%（粒度 0.2-0.4μm）；树脂1-5%，溶剂（氢化松油脂）40-45%	0	0.02125	/	生产系统
4	塑化剂（邻苯二甲酸二辛酯）	邻苯二甲酸二辛酯 ≤100%	0	0.005	/	生产系统
5	甲苯	甲苯，纯度≥99.7%	0	0.013	/	生产系统
6	工业酒精	乙醇，纯度≥95%	0	0.017	/	生产系统
7	无水乙醇	乙醇，纯度≥99.7%	0	0.023	/	生产系统
8	丙酮	100%C_3H_6O	0	0.003	/	生产系统
9	丁酮	C_4H_8O 99%	0	0.0002	/	生产系统
10	乙酸乙酯	乙酸乙酯 99%	0	0.0002	/	生产系统
11	电极浆料3（银70~80%）	银70~80%、树脂17.1~27.2%、溶剂2.8~13.0%	/	0.0075	/	生产系统

12	硅烷偶联剂（甲苯70~80%）	甲苯70~80%、异丁醇3~10%、有机硅树脂5%~15%	0	0.000225	/	生产系统
13	镍阳极（镍）	镍85~100%	0	0.02	/	实验室
14	氨基磺酸镍（氯基磺酸镍45-55%）	氨基磺酸镍45~55%，水45~55%	0	0.0015	/	实验室
15	氯化镍（氯化镍20-30%）	氯化镍20-30%，其余为水	0	0.000051	/	实验室
16	废有机溶剂	无水乙醇、工业酒精、丙酮、清洗剂等	0.799	/	危废仓库	/
17	污泥（镍、铜、银）	陶瓷粉、金属粉（镍、铜、银）、氧化铝粉、碳化硅粉、水	0.0015	/	危废仓库	/
18	废偶联剂	偶联剂	0.003	/	危废仓库	/
19	喷淋废液	有机物、水	0.875	/	危废仓库	/
20	天然气（甲烷）	甲烷	/	0.008	/	厂区供气管道

2.1.2 环境敏感目标调查

根据项目特征及周边现场踏勘，项目主要环境敏感目标见下表。

表2.1-2 项目周边500m 范围内企业单位

序号	名称	方向	距离（m）	规模（人）
1	纽威数控装备(苏州)股份有限公司	西北	30	1249
2	苏州卓兆点胶股份有限公司	东北	220	256
3	苏州协鑫光伏科技有限公司	东北	307	1303
4	中国电信太湖国际信息中心	西	193	500
5	苏州中晟精密制造有限公司	西北	448	10
6	苏州天准科技股份有限公司	东北	418	1710
7	力神电池（苏州）有限公司	东南	436	7870
8	苏州佳祺仕科技股份有限公司	东北	75	480
9	苏州兆威驱动有限公司	东	38	90
10	江苏国仟科技创新产业园	东	213	1500
11	星恒电源股份有限公司	西南	489	927
合计				14395

表2.1-3 项目周边5km环境敏感目标表

类别	名称	相对坐标		保护对象	保护内容（人）	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离m
		经度	纬度					
环境空气	秦岭路菁英公寓	-16.18	1026.18	居民	2500	《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二级标准	北	930
	金市	-887.14	1032.02	居民	225		西北	1244
	苏州科技城外国语学校	163.14	-1382.50	居民	1500		西南	1282
	何家上	877.95	1104.04	居民	200		东北	1289
	苏州科技城外	-233.25	-1428.30	师生	2000		西南	1332

	国语高级中学							
	泊印澜庭	-1409.27	131.95	居民	1658		西	1349
	北姚村	593.55	1361.28		150		东北	1364
	大境悦府	-1485.36	-348.21	居民	2000		西南	1445
	江苏省苏州实验中学(科技城校区)	-199.21	-1680.15	师生	2300		西南	1582
	西巷居委会	-1249.73	1205.81	居民	200		西北	1623
	金地翡翠星辰	-1719.19	98.71	居民	5000		西	1659
	首开棠前如苑	-1584.79	-998.63	居民	5500		西南	1767
	南京大学苏州附属小学	-1834.25	-278.04	师生	4740		西南	1782
	珠庄村	1628.25	1169.44	居民	2580		东北	1893
	街西村	-1895.39	752.67	居民	330		西北	1947
	苏州科技城实验小学天佑校区	1385.94	-1554.62	师生	1450		东南	1960
	熙境云庭	1253.25	-1671.45	居民	2550		东南	1965
	科技城幸福里	1555.16	-1408.67	居民	2500		东南	1978
	苏州高新区实验初级中学(青城山路校区)	-394.74	-2066.17	师生	4840		西南	1987
	浅悦静庭	1060.85	-1853.29	居民	3000		东南	2011
	合筑花园	-1022.99	-1879.57	居民	1800		西南	2019
	幸福未来花园	-102.45	-2134.25	居民	2800		南	2030
	秀珺花园	877.12	-2001.94	居民	4800		东南	2063
	朗诗绿洲	-652.40	-2151.53	居民	1650		西南	2131
	南京大学苏州附属初级中学	-2188.72	-281.73	师生	2540		西南	2135
	苏州科技城实验幼儿园	695.05	-2150.56	师生	200		东南	2140
	南京大学医学院苏州附属医院	-1431.27	-1798.30	医患	500		西南	2179
	苏州科技城外国语学校附属第二幼儿园	2251.16	-2.13	师生	350		东	2185
	苏州科技城实验小学（达善分校）	2256.26	-88.46	师生	2700		东	2189
	中航樾玺	596.30	-2232.09	居民	2570		东南	2192
	达善花园2期	2271.94	133.25	居民	2500		东北	2208
	景瑞无双	-297.06	-2304.20	居民	1500		西南	2213
	保利时光印象雅苑	2313.08	-290.11	居民	1200		东	2253
	望云山花园	1773.59	-1606.76	居民	1254		东南	2273
	达善花园	2383.56	113.62	师生	1600		东	2319
	保利和光山语	1668.11	-1793.93	居民	5091		东南	2327
	水秀苑	279.86	-2453.45	居民	1650		南	2359
	苏州科技城实	-153.14	-2468.02	师生	1380		西南	2366

	验小学(彭山校区)							
	同家圩	-2444.25	275.81	居民	190		西	2390
	苏州科技城彭山实验幼儿园	-1043.45	-2335.81	师生	550		西南	2438
	南沿村	-489.88	2519.74	居民	150		北	2456
	山湖湾	1522.21	-2093.88	居民	2500		东南	2465
	中建观澜雅苑	-2442.97	-959.53	居民	5310		西南	2531
	万科翠逸	-1029.52	-2454.99	居民	2600		西南	2543
	翠逸花园	-1042.17	-2452.39	居民	2350		西南	2545
	翠逸花园	-641.55	-2596.28	居民	1280		西南	2559
	中航樾公馆	817.02	-2588.18	居民	2580		东南	2562
	董巷浜	-513.35	2662.92	居民	320		西北	2601
	沿头巷	2644.20	-854.20	居民	150		东南	2684
	水岸年华	-88.74	-2810.01	居民	3000		南	2706
	通安镇人民政府	2793.54	21.11	行政人员	100		东	2728
	中建御璟峯	1290.62	-2570.69	居民	5000		东南	2753
	融湖雅墅	540.65	-2820.47	居民	3500		东南	2757
	苏州伊利顿国际学校	108.00	-2888.24	师生	2000		南	2784
	招商雍和苑	-222.73	-2900.09	居民	3500		西南	2800
	通安村	2830.99	-589.08	居民	280		东南	2806
	通安社区卫生服务中心	2879.67	95.06	居民	550		东	2815
	苏州科技城实验小学校(科业校区)	1646.28	-2457.82	师生	2420		东南	2834
	吴泗泾村	-26.48	2972.63	居民	550		北	2870
	后张市	796.21	2893.42	居民	250		东北	2884
	绿地瞰湖花园	320.95	-2987.09	居民	3500		东南	2894
	龙惠花苑	-1180.18	-2823.48	居民	1058		西南	2941
	戈巷	3011.65	-298.57	居民	230		东	2951
	虹锦湾	-909.02	-2939.43	居民	2340		西南	2957
	苏州科技城锦峰实验幼儿园	1580.60	-2715.96	师生	360		东南	3018
	和萃澜庭	-1786.99	-2622.22	居民	3729		西南	3053
	大悦澜庭	1533.14	-2807.14	居民	3717		东南	3075
	薛家浜	1688.82	2755.83	居民	116		东北	3110
	花语天辰	-2063.06	-2563.41	居民	2852		西南	3171
	树山头	3245.39	-235.60	居民	600		东	3181
	泉山雅境（在建）	3195.65	716.10	居民	3772		东北	3191
	苏州高新区实验初级中学(锦峰路校区)	1438.27	-3106.02	师生	2500		东南	3300
	荣尚花苑	3266.08	996.41	居民	2000		东北	3324
	绿岛花园	-3003.05	-1711.99	居民	2350		西南	3353
	泉山雅院39度	3442.58	171.56	居民	3672户/11016		东	3379

	苏州高新区第三中学	-1146.55	-3307.46	师生	1200		西南	3382
	朗诗锦华澜轩	-2061.25	-2862.45	居民	2550		西南	3407
	东渚镇社区卫生服务中心	-1624.19	-3155.51	医患	30		西南	3429
	青山绿庭	-183.23	-3567.22	居民	1862		西南	3464
	通安碧桂园	3509.26	541.66	居民	2800		东北	3473
	苏州科技城西渚实验幼儿园	-1943.87	-3063.77	师生	150		西南	3508
	王家浜	555.32	3586.94	居民	120		东北	3517
	巨庄村	1297.38	3406.21	居民	180		东北	3525
	泉山39度	3611.00	198.62	居民	2800		东	3548
	望湖湾	1098.25	-3513.68	居民	5640		东南	3562
	大石坞	3605.70	-535.75	居民	200		东南	3564
	苏州科技城实验小学校（西渚校区）	-2142.65	-3023.79	师生	2300		西南	3586
	南大东区	-3221.85	-1908.72	师生	3000		西南	3640
	康佳青山绿庭幼儿园	-101.38	-3753.15	师生	310		南	3649
	华通社区	3685.85	708.23	居民	5200		东北	3672
	悠步四季	3617.20	1042.12	居民	2800		东北	3675
	清山慧谷	-159.30	-3824.76	居民	2980		西南	3722
	西渚花苑	-2377.87	-3029.43	居民	2300		西南	3732
	拾月璟庭	-431.53	-3824.16	居民	1974		西南	3738
	田钵头	-907.35	3756.51	居民	200		西北	3751
	东渚实验小学分校	-1808.53	-3454.55	师生	2300		西南	3779
	黄区村	-3803.20	-1010.04	居民	200		西南	3851
	苏州虎丘区（高新区）管理委员会	852.86	-3996.14	行政人员	100		东南	3970
	戈家坞	4015.01	-769.38	居民	200		东南	4003
	南京大学苏州校区西区	-3941.63	-1305.74	师生	3000		西南	4063
	散落村落（上泾、陶家桥）	2003.03	3705.67	居民	1000		东北	4090
	东渚新苑	-1826.63	-3838.89	居民	5000		西南	4131
	龙景花苑	-1988.16	-3779.57	居民	2500		西南	4150
	唐家坞	4209.45	-700.31	居民	180		东南	4185
	望亭中心小学(南校区)	1954.57	4021.70	师生	1500		东北	4350
	苏州高新区新浒学校	2684.00	-3654.10	师生	1870		东南	4410
	蓬勃花园	4153.75	1881.86	居民	2500		东北	4459
	苏州科技城玉屏实验小学校	-117.08	-4625.40	师生	1220		西南	4521
	中诺誉园	4372.19	1484.40	居民	2850		东北	4524
	苏州市纺织工业职工中等专	-395.48	-4615.75	师生	1800		西南	4524

	业学校							
	华阳庙	2840.01	3712.78	居民	100		东北	4553
	虎巢里	4601.91	-910.83	居民	100		东南	4606
	角郎	4652.43	-635.04	居民	100		东南	4616
	苏州高新区东渚实验小学校	-2841.89	-3852.74	师生	1856		西南	4668
	嘉誉湾雅苑	4401.78	1872.72	居民	1200		东北	4684
	姚市村	-4160.44	-2452.18	居民	150		西南	4725
	杨尖浜	2364.36	4244.31	居民	120		东北	4736
	苏州高博职业学院	-373.58	-4917.67	师生	900		西南	4824
	周家村	3010.47	3957.99	居民	160		东北	4851
	九港浜	2537.37	4395.59	居民	180		东北	4953
	华山花园	4534.47	2239.32	居民	2800		东北	4954
	金芝岭	4970.38	-862.58	居民	260		东南	4961
	荣华花苑	4913.16	1550.53	居民	2400		东北	5060
	项路里	2422.54	4606.26	居民	80户		东北	5082
	正荣悦岚山花园	4835.22	1909.02	居民	3600		东北	5101
	通安中心小学	5016.25	1344.37	师生	2200		东北	5105
	树家浜	2152.06	4766.67	居民	60户		东北	5109
	散落村落（童家桥、柳家村、塔基上）	3197.26	4180.34	居民	200户		东北	5141
	网船浜	3662.70	3796.04	居民	50户		东北	5155
	马王金	2769.07	4556.00	居民	150户		东北	5209
	新澎湃国际社区东区	4939.34	2017.68	居民	1200		东北	5237
	华山幼儿园	4891.72	2194.13	师生	780		东北	5260
	苏州高新区阳山敬老院	4235.75	-3329.95	居民	360		东南	5271
	金地浅山风华	5051.61	2118.22	居民	1100		东北	5378
	光大汇晨阳山老年公寓	4370.61	-3373.76	居民	540		东南	5405
	府巷村	-2164.87	-5083.43	居民	150		西南	5406
	通安镇社区卫生服务中心	5050.08	2298.22	居民	80		东北	5447
	迁里村	-2572.12	-5052.99	居民	180		西南	5550
	嘉誉水岸雅苑	2780.58	4951.19	居民	3600		东北	5556
	姚凤桥	3758.54	4425.81	居民	100户		东北	5685
	散落村落（东浜、堰头村）	3096.21	5062.61	居民	100户		东北	5812
	秦馀山庄	4936.64	-3395.24	居民	3600		东南	5878
	吕家村	3407.52	5102.21	居民	30户		东北	6013
	苏州高新区秦馀小学校	4849.88	-3754.20	师生	1400		东南	6017
	矮家浜	3859.44	4912.10	居民	200		东北	6125
	仰山墅	4799.86	-4037.69	居民	360		东南	6154
	万科遇见山花园	4758.14	-4206.31	居民	1500		东南	6232

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td colspan="5">500米范围人数</td><td colspan="2">大于1000人</td></tr>
<tr><td colspan="5">5000米范围人数</td><td colspan="2">大于5万人</td></tr>
<tr><td colspan="7">管段周边200米范围</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>敏感目标名称</td><td>相对方位</td><td>距离</td><td colspan="2">属性</td><td>人口数</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="5">每公里管段人口数</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="5">大气环境敏感程度E值</td><td colspan="2">E1</td></tr>
<tr><td rowspan="8">地表水</td><td colspan="7">受纳水体</td></tr>
<tr><td>序号</td><td colspan="2">收纳水体名称</td><td colspan="3">排放点水域环境功能</td><td>24h内流经范围/km</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">浒光运河</td><td colspan="3">III类</td><td rowspan="2">流速以0.2m/s计，24h流经范围未跨省界</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">九曲港</td><td colspan="3">III类</td></tr>
<tr><td colspan="7">内陆水体排放口下游10km（近岸水域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标</td></tr>
<tr><td>序号</td><td>敏感目标名称</td><td colspan="2">环境敏感特征</td><td>水质目标</td><td colspan="2">与排放点距离</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="3">地表水环境敏感程度E值</td><td colspan="4">E3</td></tr>
<tr><td rowspan="3">地下水</td><td>序号</td><td>环境敏感区名称</td><td colspan="2">环境敏感特征</td><td>水质目标</td><td>包气带防污性能</td><td>与下游厂界距离/m</td></tr>
<tr><td>1</td><td>上述地区之外的其他区域</td><td colspan="2">/</td><td>/</td><td>Mb>1.0m，K<1.0x10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="5">地下水环境敏感程度E值</td><td colspan="2">E3</td></tr>
</table>

2.2 环境风险潜势初判

2.2.1 环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。

2.2.2 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

本项目涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 的风险物质主要为电极浆料、塑化剂、甲苯、工业酒精、无水乙醇、丙酮、丁酮、乙酸乙酯、天然气、镍阳极、氨基磺酸镍、氯化镍、废有机溶剂、污泥、喷淋废液、废偶联剂等。

经查询《首批重点监管的危险化学品名录》和《第二批重点监管的危险化学品名录》，本项目新增的原辅料乙酸乙酯在其名录中。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

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）：

$$\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+\cdots\cdots\frac{q_n}{Q_n}\geq 1$$

式中：q1，q2 ... qn——每种危险物质实际存在量，t；

Q1，Q2 ... Qn——与各危险化学品相对应的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

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

表2.2-1 本项目新增危险物质q/Q值计算

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量（含在线量）qn/t	临界量 Qn/t	危险物质 Q 值
1	电极浆料 1（镍粉 42-48%）	/	0.045	0.25	0.18
2	电极浆料 1（银粉 40-45%）	/	0.02125	0.25	0.085
3	电极浆料 1（铜粉 40-45%）	/	0.02125	0.25	0.085
4	塑化剂（邻苯二甲酸二辛酯）	117-84-0	0.005	10	0.0005

5	甲苯	108-88-3	0.013	10	0.0013
6	工业酒精（纯度≥95%）	64-17-5	0.01615	500	0.0000323
7	无水乙醇（纯度≥99.7%）	64-17-5	0.02293	500	0.00004586
8	丙酮	67-64-1	0.003	10	0.0003
9	丁酮	78-93-3	0.000198	10	0.0000198
10	乙酸乙酯	141-78-6	0.000198	10	0.0000198
11	电极浆料 3（银 70~80%）	/	0.0075	0.25	0.03
12	硅烷偶联剂（甲苯 70~80%）	108-88-3	0.000225	10	0.0000225
13	镍阳极（镍）	/	0.02	0.25	0.08
14	氨基磺酸镍（氯基磺酸镍 45-55%）	/	0.0015	0.25	0.00594
15	氯化镍（氯化镍 20-30%）	/	0.000051	0.25	0.000204
16	废有机溶剂	/	0.799	10	0.0799
17	污泥（镍、铜、银）	/	0.0015	0.25	0.006
18	废偶联剂	/	0.003	10	0.0003
19	喷淋废液	/	0.875	100	0.00875
20	天然气（甲烷）	74-82-8	0.008	10	0.0008
合计（Σq/Q）					0.56419426

注：工业酒精、无水乙醇临界量取值参照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）。

由上表计算可知，本次新增 Q 值 0.5642，同时根据现有项目环评中 Q 值计算（0.7742），本次技改扩建后全厂 Q=1.3384，Q 值属于 1≤Q=1.3384＜10 范围。

2、生产工艺过程与环境风险控制水平（M）评估

经查询《重点监管危险化工工艺目录》，全厂项目无重点监管危险化工工艺。

分析项目所属行业及生产工艺特点，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），按照表 2-2 确定项目行业及生产工艺评分。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 M1＞20；10＜M2≤20、5＜M3≤10、M4=5，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

本项目属于 C3981 电阻电容电感元件制造，不属于石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼、管道、港口/码头以及石油天然气等行业，属于其他行业。行业及生产工艺评分具体见表 2.2-2。

表2.2-2 行业及生产工艺评分

行业	评估依据	分值	项目情况	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0

	其他高温或高压，且涉及易燃易爆等物质的工艺过程a、危险物质储存罐区	5/套（罐区）	不属于所列行业	0
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化）、气库（不含加气站的气库）、油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	本项目涉及乙醇、丙酮等危险物质的使用	5
合计				5

注a：高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（p）≥10.0MPa；
注 b：长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

由上表可知，本项目 M=5，以 M4 表示。

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	**M2**	**M3**	**M4**
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

本项目 Q 值为 1≤Q＜10，M 值为 M4，故危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P4。

2.2.3 环境敏感程度（E）的分级确定

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 D 对环境敏感程度（E）进行分级。

1、大气环境风险受体

大气环境风险受体敏感程度类型按照企业周边人口数进行划分。按照企业周边 5 公里或 500m 范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2、类型 3 种类型，用 E1、E2 和 E3 表示，具体见下表。

表 2.2-4 大气环境风险受体敏感程度类型划分

类别	环境风险受体情况
类型 1（E1）	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护的区域，或周边500m范围内人口总数大于1000人，油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于 200人。
类型 2（E2）	周边 5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人、小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500，小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人。
类型 3（E3）	周边 5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人，或企业周边500米范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范

	围内，每千米管段人口数小于100人。

以项目所在地为中心，周边 5km 范围内人口总数大于 5 万人，周边 500 米范围内人口总数大于 1000 人，因此，企业大气环境风险受体敏感程度类型为 E1。

2、地表水环境风险受体

地表水环境风险受体敏感程度，同时考虑河流跨界的情况和可能造成突然污染的情况，将地表水环境风险受体敏感程度划分为类型 1、类型 2、类型 3 三种类型，用 E1、E2 和 E3 表示，具体见下表。

表 2.2-5 地表水功能敏感性分区

敏感性	水环境风险受体
敏感性F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II类及以上，或海水水质分类第一类；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的
较敏感性 F2	排放点进入地表水水域环境功能为 III类，或海水水质分类第二类；或已发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的
低敏感性 F3	上述地区之外的其他地区

本项目发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入浒光运河（III类水体）后汇入京杭运河（IV类水体）最大流速时，24h 流经范围内未跨省界，因此地表水功能敏感性为低敏感 F3。

表 2.2-6 环境敏感目标分级

类别	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮水周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域。
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排水点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮水周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域。
S3	排水点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮水周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型 2包括的敏感保护目标。

本项目发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内有大阳山国家森林公园，因此环境敏感目标类别为S2。

表 2.2-7 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2

S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

因此，企业地表水环境风险受体敏感程度类型为E3。

3、地下水环境受体

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，分别为E1、E2、E3，依据地下水功能敏感性分区和包气带防污性能共同决定，地下水功能敏感性分区详见表2.2-8，包气带防污性能分级详见表2.2-9，地下水环境敏感程度分级详见表2.2-10。

表 2.2-8 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感G1	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区；除集中式饮用水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感G2	集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感区的环境敏感区a。
不敏感G3	上述地区之外的其他地区

注：“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

表2.2-9 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}m/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb＜1.0m，K≤1.0×10^{-6}m/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}m/s＜K≤1.0×10^{-4}m/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

注：Mb：岩土层单层厚度，K：渗透系数。

表 2.2-10 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地表水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E2	E3

项目所在地不涉及上表所列集中式饮用水源准保护区等地下水环境敏感区，属于不敏感G3；包气带岩（土）层满足上述“D3”条件，属于D3。因此，企业地下水环境风险受体敏感程度类型为E3。

2.2.4 建设项目环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）建设项目环境风险潜势可分为I、II、III、IV/IV+级，项目建设项目环境风险潜势见表2.2-11。

表2.2-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III

环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

本项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为P4，各要素环境风险潜势判定如下：

大气环境敏感程度为E1，环境风险潜势为III。

地表水环境敏感程度为E3，环境风险潜势为I。

地下水环境敏感程度为E3，环境风险潜势为I。

2.2.5 评价工作等级

根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表2.2-12确定评价工作等级。

表 2.2-12 评价工作等级划分

环境风险潜势	**IV、IV+**	**III**	**II**	**I**
评价工作等级	一	二	三	简单分析

a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

本项目环境风险评价工作等级判定如下：

①大气环境风险潜势为III，评价等级为二级。

②地表水环境风险潜势为I，可开展简单分析。

③地下水环境风险潜势为I，可开展简单分析。

综合考虑，本项目的环境风险潜势综合等级为二级评价。

2.3 风险识别

物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

2.3.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 内容，及对产品、主要原辅材料等的物性分析，得出本项目新增涉及的易燃易爆、有毒有害物质主要有电极浆料、塑化剂、甲苯、工业酒精、无水乙醇、丙酮、丁酮、乙酸乙酯、天然气、镍阳极、氨基磺酸镍、氯化镍、废有机溶剂、污泥、喷淋废液、废偶联剂等。本项目新增危险物质的易燃易爆、有毒有害危险特性见下表。

表 2.3-1 本项目危险物质危险特性表

物质名称	闪点（℃）	沸点（℃）	易燃性	爆炸极限	LD_{50} 或 LC_{50}
电极浆料 1（镍粉 42-48%）	90~110	200~220	可燃	/	/
电极浆料 1（银粉 40-45%）	90~110	200~220	可燃	/	/
电极浆料 1（铜粉 40-45%）	90~110	200~220	可燃	/	/
电极浆料 2（铜 65-75%）	90	200~220	可燃	/	/
塑化剂（邻苯二甲酸二辛酯）	109	380	可燃	/	/
甲苯	4	110.6	易燃	1.2~7.0%	LD_{50}：5000mg/kg（大鼠经口）；12124mg/kg（兔经皮）；LC_{50}：20003mg/m^3，8 小时（小鼠吸入）
工业酒精（纯度≥95%）	16	78.3	易燃	易爆	LD_{50}：7060mg/kg(兔经口)；LD_{50}：37620mg/m^3，10h(大鼠吸入)
无水乙醇（纯度≥99.7%）	16	78.3	易燃	易爆	LD_{50}：7060mg/kg(兔经口)；LD_{50}：37620mg/m^3，10h(大鼠吸入)

丙酮	-18	56.5	易燃	/	LD_{50}：5800mg/kg(大鼠经口)；20000mg/kg(兔经皮)
丁酮	-9	79.6	易燃	/	LD_{50}：3400mg/kg（大鼠经口）；6480mg/kg（兔经皮）；LC_{50}：23520mg/m³，8 小时（大鼠吸入）
乙酸乙酯	-4	77	易燃	2.0～12.8%	LD_{50}：5620mg/kg（大鼠经口），LC_{50}：（8h）：5760 mg/m³（大鼠吸入）
电极浆料3（银70~80%）	90	/	易燃	/	/
硅烷偶联剂（甲苯70~80%）	4	110.6	易燃	1.2~7.0%	LD_{50}：5000mg/kg（大鼠经口）；12124mg/kg（兔经皮）；LC_{50}：20003mg/m³，8 小时（小鼠吸入）
镍阳极（镍）	/	2730	/	/	LD_{50}：>9000 mg/kg（大鼠口服）
氨基磺酸镍（氯基磺酸镍45-55%）	/	/	/	/	LD_{50}：1098 mg/kg（大鼠）
氯化镍（氯化镍20-30%）	/	/	/	/	LDD_{50}：175 mg/kg（大鼠经口），LCD_{50}：0.593 mg/L（大鼠吸入（4h））
废有机溶剂	/	/	易燃	/	/
污泥（镍、铜、银）	/	/	/	/	/
废偶联剂	/	/	/	/	/
喷淋废液	/	/	/	/	/
天然气（甲烷）	-188	-161.5	易燃	爆炸极限4.9%-16%	/

在发生火灾爆炸事故情况下，主要气态伴生/次生危害物质为有机液体燃烧产生的CO 等有毒有害烟气等，主要液态伴生/次生危害物质为泄漏的物料及火灾爆炸事故中产生的消防废水。

2.3.2 生产系统危险性识别

本项目生产过程中危险性识别见表 2.3-2。

表 2.3-2 生产过程中危险性识别

序号	风险源	潜在风险	风险描述
1	生产/实验研发设施	接口、管道泄漏	系统中接口或管道因受腐蚀或外力后损坏，导致物料的泄漏，对周围环境及人员造成严重影响。 泄漏的易燃物质遇高温或明火发生火灾爆炸，事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发至大气。

			火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。
		设备泄漏	生产设备受腐蚀或外力后损坏，导致物料的泄漏，对周围环境及人员造成严重影响。 泄漏的易燃物质遇高温或明火发生火灾爆炸，事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发至大气。 火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。
2	运输设施	运输	原料运输过程中，因容器破损或交通事故，会引起物料的泄漏，对环境和人群带来不利影响。
3	公用工程	电气设备	电气设备的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾。或者因电气设备损坏或失灵，突然停电，致使各类设备停止工作，由此可能引发废气处理措施失效造成废气污染物未经处理直接排放。
		天然气管道	天然气泄漏引发爆炸火灾事故，从而引发次生/伴生污染。
4	环境保护设施	废气处理装置	废气处理装置出现故障，废气中的污染物未经处理就直接排放，对厂区及周围环境产生不利影响。
		废水处理设施故障	废水处理设施出现故障，影响废水处理效果，导致废水未经处理达接管标准即排入污水厂，对污水厂废水处理设施造成冲击。
		危废仓库	液体危废包装桶受腐蚀或受外力后损坏，会发生泄漏，遇高热、明火有引起燃烧的危险，对周边环境和人群产生危害。
5	其他	控制系统	由于仪器仪表失灵，导致设备超液位，引起生产设备中物料泄漏。
		责任因素	因工程结构设计不合理、设备制造和检验不合格、作业人员误操作或玩忽职守、维修过程违反规定等，以及人为破坏都有可能造成事故。

1、危险单元划分

根据建设项目工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，本项目涉及危险单元划分成如下。

表 2.3-3 本项目涉及危险单元划分结果表

序号	危险单元
1	2#生产楼
2	危废仓库
3	废气处理装置
4	废水处理系统

2、危险单元内危险物质最大存在量

本项目涉及危险单元内各危险物质最大存在量详见表 2.3-4。

表 2.3-4 本项目涉及危险单元内各危险物质最大存在量

序号	危险单元	危险物质	最大存在量（t）		临界量（t）	临界量依据
			存储量	在线量		
1	2#生产楼	电极浆料 1（镍粉 42-48%）	/	0.045	0.25	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表B.1
		电极浆料 1（银粉 40-45%）	/	0.02125	0.25	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表B.1
		电极浆料 1（铜粉 40-45%）	/	0.02125	0.25	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表B.1
		塑化剂	/	0.005	10	《建设项目环境风险评价技术导

		（邻苯二甲酸二辛酯）				则》（HJ169-2018）表B.1
		甲苯	/	0.013	10	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表B.1
		工业酒精	/	0.01615	500	《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）
		无水乙醇	/	0.02293	500	《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）
		丙酮	/	0.003	10	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表B.1
		丁酮	/	0.000198	10	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表B.1
		乙酸乙酯	/	0.000198	10	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表B.1
		电极浆料3（银70~80%）	/	0.0075	0.25	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表B.1
		硅烷偶联剂（甲苯70~80%）	/	0.000225	10	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表B.1
		镍阳极（镍）	/	0.02	0.25	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表B.1
		氨基磺酸镍（氯基磺酸镍45-55%）	/	0.0015	0.25	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表B.1
		氯化镍（氯化镍20-30%）	/	0.000051	0.25	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表B.1
		天然气（甲烷）	/	0.008	10	《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）
2	危废仓库	废有机溶剂	0.799	/	10	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表B.1
		污泥（镍、铜、银）	0.0015	/	0.25	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表B.1
		废偶联剂	0.003	/	10	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表B.1
		喷淋废液	0.875	/	100	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表B.2

3、生产系统危险性识别

本项目涉及的生产系统危险性识别详见表 2.3-5。

表 2.3-5 本项目生产系统危险性识别

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、转化事故的触发因素
2#生产楼、实验室	生产、实验研发设备	电极浆料、塑化剂、工业酒精、无水乙醇、丙酮、丁酮、乙酸乙酯、镍阳极、氨基磺酸镍、氯化镍等	燃爆危险性、毒性	管道腐蚀、破损；系统发生故障
危废仓库	包装桶	废有机溶剂、污泥（镍、铜、银）、废偶联剂、喷淋废液	毒性	倾倒、洒落、防渗材料损坏

4、其他设施危险性识别

①在原辅料的运输装卸过程中，如果操作不当或野蛮作业，设备和包装容器破损，从而造成危险物料的泄漏，在遇明火及激发能源的条件下容易造成火灾甚至爆炸事故发生。同时还存在物体打击，车辆伤害的潜在危险性。

②生产中的主要危险有害因素有泵运行时产生的噪声、转动部件引起的机械伤害及漏电引起的触电事故等。

③若废气处理系统发生故障，造成有毒有害气体超标排放，对周围大气环境造成影响。

④废水处理设施出现故障，影响废水处理效果，导致废水未经处理达接管标准即排入污水厂，对污水厂废水处理设施造成冲击。

5、伴生/次伴生影响识别

⑴事故中的伴生危险性分析

本项目生产车间、实验室内的电极浆料、塑化剂、工业酒精、无水乙醇、丙酮、丁酮、乙酸乙酯、镍阳极、氨基磺酸镍、氯化镍等化学物质发生泄漏时，一方面会造成空气污染；同时会经排水系统混入清净下水、消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。

⑵事故中的次生危险性分析

①火灾事故中的次生危险性分析

本项目若发生火灾，进入大气的燃烧产物包括一氧化碳、氮氧化物等，具有一定的毒性，会形成次生环境污染事故。火灾过程中消防产生的废水可能对地表水、地下水和土壤产生严重的影响。

②泄漏事故中的次生危险性分析

本项目在生产过程泄漏事故中向空气中散发的挥发性有机物进入环境后，或在空气中迁移、或进入水体、或进入土壤。泄漏事故源附近局部区域会因少量物料沉积或渗透降至土壤或地下水，在短时间内会对植物生长和人类健康造成影响，严重的会污染地下水。

2.3.3 危险物质向环境转移的途径识别

根据可能发生突发环境事件的情况下，本项目污染物转移途径如表 2.3-6。

表 2.3-6 本项目事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	2#生产楼	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收

			/	雨水、消防废水	渗透、吸收
火灾引发的次伴生污染	生产装置	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	雨水、消防废水	渗透、吸收
爆炸引发的次伴生污染	生产装置	毒物逸散	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	雨水、消防废水	渗透、吸收
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	雨水、消防废水	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	废水处理系统	废水	/	雨水、消防废水	渗透、吸收
	危废仓库	固废	/	/	渗透、吸收
运输系统故障	储存系统	热辐射	扩散	/	/
		毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
	输送系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	雨水、消防废水	/

本项目危险物质向外环境转移识别结果见表 2.3-7。

表 2.3-7 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	2#生产楼	生产、实验装置	电极浆料、塑化剂、工业酒精、无水乙醇、丙酮、丁酮、乙酸乙酯、镍阳极、氨基磺酸镍、氯化镍等	泄漏	危险物质泄漏形成液池，通过蒸发污染大气环境；危险物质泄漏后通过地面裂隙污染土壤、地下水	大气、土壤、地下水	/
				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物排放污染大气环境；火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境，同时可能通过地面裂隙污染地下水	大气、地表水、土壤、地下水	/
2	废气处理装置	废气处理装置	非甲烷总烃、甲苯等	废气处理设施停运造成废气污染物未经处理直接排放	废气处理设施停运造成废气污染物未经处理直接排放至大气，活性炭燃烧爆炸	大气、土壤、地下水	/
3	废水处理系统	废水处理系统	未处理废水	废水处理系统故障造成废水未经处理直接排放	废水处理设施出现故障，影响废水处理效果，导致废水未经处理达接管标准即排入污水厂，对污水厂废水处理设施造成冲击	地表水、地下水	/
4	危废仓库	危废仓库	废有机溶剂、污泥、废偶联剂、喷淋废液	泄漏	危险物质泄漏形成液池，通过蒸发污染大气环境；危险物质泄漏后通过地面裂隙污染土壤、地下水	大气、土壤、地下水	/
				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	危废仓库火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物排放污染大气环境；火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境	大气、地表水、土壤、地下水	/

3 环境风险类型及危害分析

本项目环境风险主要为：物料泄漏。对外环境影响较大的主要是物料的泄漏和燃烧。同时，还应考虑向环境转移及次生/伴生污染的风险。

1、泄漏影响分析

本项目涉及的风险物质中有毒有害物质泄漏可造成人员中毒，严重时可致人死亡。

2、火灾、爆炸影响分析

由于泄漏、动火等不安全因素导致易燃易爆物质燃烧发生火灾、爆炸事故影响主要表现在热辐射及燃烧废气对周围环境的影响。根据国内同类事故类比调查，火灾对周围大气环境的影响主要表现为散发出的热辐射。如果热辐射非常高可能引起其他易燃物质起火。此外，热辐射也会使有机体燃烧、由燃烧产生的废气大气污染一般比较小，从以往对事故的监测来看，对周围大气环境尚未形成较大的污染。

根据类比调查，一般燃烧 80m 范围，火灾的热辐射较大，在此范围内有机物会燃烧；150m 范围内，木质结构将会燃烧；150m 范围外，一般木质结构不会燃烧；200m 范围以外为较安全范围。此类事故最大的危害是附近人员的安全问题，在一定程度会导致人员伤亡和巨大财产损失。

火灾爆炸引起的大气二次污染物主要为二氧化碳、一氧化碳、烟尘、二氧化硫、氮氧化物等，浓度范围在数十至数百 mg/m^3 之间，对于下风向的环境空气质量在短时间内有较小影响，长期影响甚微。火灾、爆炸事故对厂外环境产生的环境风险主要是消防尾水对水环境潜在的威胁，需要做好消防尾水收集管网的建设，建立完善消防废水收集系统。

3、次生/伴生污染

厂区发生火灾爆炸时，有可能引燃周围易燃物质，产生的伴生事故为其他易燃物质的火灾爆炸，产生的伴生污染为燃烧产物，参考物质化学组分，燃烧产物主要为一氧化碳、二氧化碳和水蒸气。

物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故。为防止引发火灾爆炸和环境空气污染事故，采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，泄漏的物料部分转移至消防水，若消防水直接外排可能导致水环境污染。为了避免事故状况下，泄漏的有毒物质以及火灾爆炸期间消防尾水污染环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防尾水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，以避免事故状态下的次生危害造成水体污染。

4、向环境转移

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。建设项目主要化学物料若发生泄漏而形成液池，即通过质量蒸发进入空气，若泄漏物料被引燃，燃烧主要产生二氧化碳、水，除此之外燃烧还会产生浓烟，部分泄漏液体随消防液进入水体。

4 风险事故情形分析

4.1 风险事故情形设定

（1）概率分析

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率采用风险导则（HJ169-2018）附录 E.1，详见表 4.1-1。

表 4.1-1 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为10mm孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为10mm孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
常压双包容储罐	泄漏孔径为10mm孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min内储罐泄漏完	1.25×10^{-8}/a
	储罐全破裂	1.25×10^{-8}/a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/a
内径≤75mm的管道	泄漏孔径为10%孔径	5.00×10^{-6}/a
	全管径泄漏	1.00×10^{-6}/a
75mm<内径≤150mm的管道	泄漏孔径为10%孔径	2.00×10^{-6}/a
	全管径泄漏	3.00×10^{-7}/a
内径>150mm的管道	泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）	2.40×10^{-6}/a
	全管径泄漏	1.00×10^{-7}/a
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）	5.00×10^{-4}/a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4}/a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）	3.00×10^{-7}/h
	装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-8}/h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）	4.00×10^{-5}/h
	装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-6}/h

（2）风险事故情形设定

考虑可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害、影响途径等方面，本次选取以下具有代表性的事故类型，详见表 4.1-2。

表 4.1-2 本项目风险事故情形设定一览表

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	主要影响途径	统计概率	是否预测
2#生产楼	生产、实验装置	电极浆料、塑化剂、工业酒精、无	进料管全管径泄漏	扩散	1×10^{-6}/a	否
			火灾爆炸次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	1×10^{-6}/a	否

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	主要影响途径	统计概率	是否预测
		水乙醇、丙酮、丁酮、乙酸乙酯、镍阳极、氨基磺酸镍、氯化镍等	火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散	1×10^{-6}/a	否
危废仓库	危险废物	废有机溶剂、污泥、废偶联剂、喷淋废液	10min 内泄漏完	扩散	5.00×10^{-6}/a	否
			火灾爆炸次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	5.00×10^{-6}/a	否
			火灾爆炸过程未完全燃烧物扩散	扩散	5.00×10^{-6}/a	否

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

（3）最大可信事故设定

由于甲苯具有较强的易燃易爆性，一旦泄漏影响较大，因而选取甲苯原料泄漏事故作为最大可信事故进行定量预测。

4.2 源项分析

本次评价综合考虑最大储存量及毒性终点浓度，最后选取甲苯作为风险评价因子。选取甲苯包装桶泄漏作为风险事故情形。风险事故确定及其发生概率估算：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录E，预测本项目出现甲苯包装桶泄漏事故频率为5.0×10^{-6}/年。

综上，结合风险识别结果以及风险事故情形设定原则，项目风险事故情形设定内容见下表。

表 4.2-1 风险事故情形设定一览表

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
2#生产楼	甲苯包装桶	甲苯	包装桶泄漏	甲苯包装桶发生泄漏： 1、泄漏的甲苯通过蒸发为酸雾，通过大气扩散，影响周围人群 2、泄漏的甲苯通过破损防渗层进入地下水，影响周围地下水环境

目前国内石化企业事故反应时间一般在 10—30min 之间，最迟在 30min 内都能做出应急反应措施，包括切断通往事故源的物料管线、开启倒油管线，利用泵等进行事故源物料转移等。若发生故障时，工作人员赶赴现场可在 10min 之内关闭截断阀。因此，本项目甲苯包装桶泄漏的应急反应时间假定为 10min，泄漏甲苯液体蒸发时间保守按 30min 考虑。

1）泄漏量计算

甲苯常态下为无色液体，发生泄漏时不会直接以气体形式进行泄漏，按照液体泄漏公式进行计算，即《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录F推荐的公式计算。

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：

Q_L——液体泄漏速率，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；101325Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；101325Pa；

ρ——泄漏液体密度，kg/m^3；取870kg/m^3；

g——重力加速度，9.81m/s^2；

h——裂口之上液位高度，m；取0.5m；

Cd ——液体泄漏系数，按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）表F.1选取；

A——裂口面积，m^2。泄漏孔径取10mm；

甲苯单个包装桶规格为20L（0.02t），根据上式，甲苯泄漏速度0.137kg/s，泄漏时间设定为10min，将全部泄漏完。

2）泄漏液体挥发量估算

甲苯泄漏事故属于常温压力液体储罐泄漏，在常温环境下泄漏时不会发生闪蒸和热量蒸发，只发生质量蒸发。泄漏后的甲苯会迅速在围堰内形成液池，此时的质量蒸发速率Q按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q_3——质量蒸发速度，kg/s；

a, n——大气稳定度系数，取值见表F.3；

p——液体表面蒸汽压，Pa；

R——气体常数；J/mol·K；

T_0———环境温度，K；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

表4.2-2 大气稳定度系数取值

稳定度条件	n	α
不稳定 (A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E,F)	0.3	5.285×10^{-3}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。甲苯液池面积约 2.29m²，高 1m，本报告设定甲苯泄漏物料形成的厚度为 1cm、面积为 2.29m^2 的液池作为蒸发源。

根据风险导则，大气风险二级评价需考虑最不利气象条件预测。最不利气象条件下大气稳定度为 F，其余见下表。根据上式计算物料泄漏后的质量蒸发速率见下表。

表4.2-3 甲苯泄漏事故时的质量蒸发速率计算一览表

大气稳定度	液体表面蒸汽压（Pa）	分子量（g/mol）	气温（℃）	风速（m/s）	相对湿度（%）	液池等效半径（m）
F	3800	870	25	1.5	50	0.85

按照事故发生后，救援工作在30min 内将泄漏的液体全部清理完毕，因此可估算总蒸发量如下表。

表4.2-4 甲苯泄漏事故时的蒸发总量计算一览表

气象	质量蒸发速度（kg/s）	从液体泄漏到全部清理完毕的时间（s）	总泄漏蒸发量（kg）
最不利气象条件	0.0005	1800	0.9

5 风险预测与评价

本项目环境风险评价等级为二级，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价，分析说明环境风险危害范围与程度。

大气环境风险预测评价工作内容为选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。地表水环境风险预测评价工作内容为定性分析说明地表水环境影响后果。地下水风险预测评价工作内容为采用解析法或类比分析法预测地下水环境影响后果。

5.1 有毒有害物质在大气中的扩散

（1）气体性质判定

①理查德森数定义及计算公式

判断烟团/烟羽是否为重气体，取决于它相对于空气的“过剩密度”和环境条件等因素，通常采用理查德森数（Ri）作为标准进行判断。Ri 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

Ri 是个流体动力学参数。根据不同的排放性质，理查德森数的计算公式不同。一般地，依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t/\rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)$$

式中：

ρrel——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³；

ρa——环境空气密度，kg/m³；

Q——连续排放烟羽的排放速率，kg/s；

Qt——瞬时排放的物质质量，kg；

Drel——初始的烟团宽度，即源直径，m；

Ur—10m 高处风速，m/s。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间Td和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间T确定。

$$T=\frac{2X}{U_r}$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m。取距离本项目最近敏感点菁英公寓（约930m）；

Ur——10m高处风速，m/s。假设风速和风向在T时间段内保持不变，按导则推荐最不利风速1.5m/取值。

当Td＞T时，可被认为是连续排放；当Td≤T时，可被认为是瞬时排放。根据计算，T=1240s=20.67min，属于连续排放。

②判断标准

对于连续排放，Ri≥1/6为重质气体，Ri＜1/6为轻质气体；对于瞬时排放，Ri＞0.04为重质气体，Ri≤0.04 为轻质气体。当Ri 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

③判断结果

根据理查德森系数计算，项目事故泄漏甲苯连续排放情况下，其Ri=0.026＜1/6，为轻质气体，因此，采用AFTOX模型进行扩散模拟预测。

（2）预测参数

a.预测范围

预测范围和计算点设置如下：

以厂区泄漏点为原点（0，0），厂界外延5km的区域，网格点设置为：在X轴（-5000，5000）与Y轴（-5000，5000）形成的范围内以100m为步长。

b.计算点

在5km的预测范围内主要保护目标。本项目周边5km最大影响范围内的风险敏感保护目标设置为特殊计算点；考虑到最不利情况，所有敏感点采用下风向坐标进行预测，不考虑横向风向。

c.事故源参数

见源项分析章节物料泄漏源强计算情况。

（3）事故影响评价标准

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中附录H确定大气毒性终点浓度值，其中1级为当大气中危险物质浓度低于限值时，绝大多数人暴露1小时不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露1h不会对人体造成不可逆伤害，或出现的症状一般不会损伤个体采取有效防护措施的能力。

表5.1-1 事故影响评价标准

物质名称	毒性终点浓度 -1/（mg/m³）	毒性终点浓度 -2/（mg/m³）
甲苯	14000	2100

（4）事故预测内容

在最不利气象条件（F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度25℃，相对湿度50%，主导风向ENE）下，预测甲苯泄漏事故发生后，不同时间的最大落地浓度。

大气风险预测模型主要参数表如下：

表5.1-2 大气风险预测模型主要参数表

参数选型	选项	参数
基本情况	事故源经度（°）	120.423704
	事故源纬度（°）	31.367792
	事故源类型	甲苯包装桶泄漏
气象参数	气象条件	最不利气象
	风速/（m/s）	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	0.03
	是否考虑地形	否
	地形数据经度/m	/

（5）预测结果

为了说明最不利气象下各类危险物质泄漏对周围空气环境的影响情况，采用导则推荐的预测模式，预测物料泄漏下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度和影响范围。甲苯发生泄漏事故时下风向地面浓度预测结果如下：

表5.1-3 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	甲苯包装桶泄漏事故				
环境风险类型	泄漏有毒物质排放				
泄漏设备类型	包装桶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.1
泄漏危险物质	甲苯	最大存在量/kg	20	泄漏孔径/m	0.01
泄漏速率/(kg/s)	0.137	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	20
释放高度/m	0.5	泄漏液体蒸发量/kg	0.9	泄漏频率	5.0×10^{-6} 次/a

事故后果预测						
大气（最不利气象条件下）	危险物质	大气环境影响				
	甲苯	指标		浓度值（mg/m³）	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1		14000	/	/
		大气毒性终点浓度-2		2100	/	/
		敏感目标	距离	超标时间（min）	超标持续时间（min）	最大浓度（mg/m³）
		菁英公寓	930	/	/	/

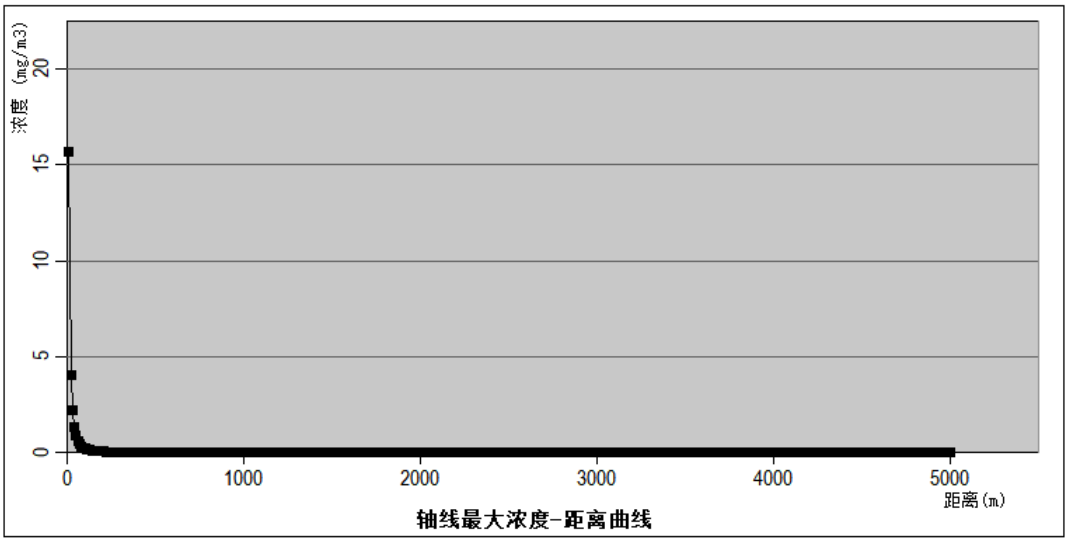


图5.1-1 最不利气象条件下风向不同距离处，甲苯轴线最大浓度分布图

由预测结果可知，甲苯泄漏最不利气象条件下，预测浓度未达到毒性终点浓度-1，也未达到毒性终点浓度-2。最远影响范围未超出厂界，且常年主导风向下风向范围内无居民等大气环境敏感目标，环境风险影响可控。

突发环境事件发生时，还应根据实际事故情形、发生时的气象条件等进行综合判断，采取洗消等应急措施减小环境影响，必要时要求周边居民采取防护措施或及时疏散。

5.2 有毒有害物质在地表水、地下水环境中的运移扩散

项目一旦发生物料泄漏进而发生火灾事故时，应急小组立即采取应急措施，在最短时间内关闭各功能区管道阀门及雨、污水总排口切断阀门。泄漏的物料及消防废水全部收集进入事故应急池暂存，待后续妥善处理，事故废水不会通过雨水管网直接进入周围水体。

项目污染物在采取了相应的应急措施后，可有效防止其扩散到周围水体，并可以得到妥善处置。

5.3 次生/伴生污染及危险物质进入环境途径

本项目生产所使用的原辅料部分具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中会产生伴生和次生的危害，危险性分析见图 6.4-1。

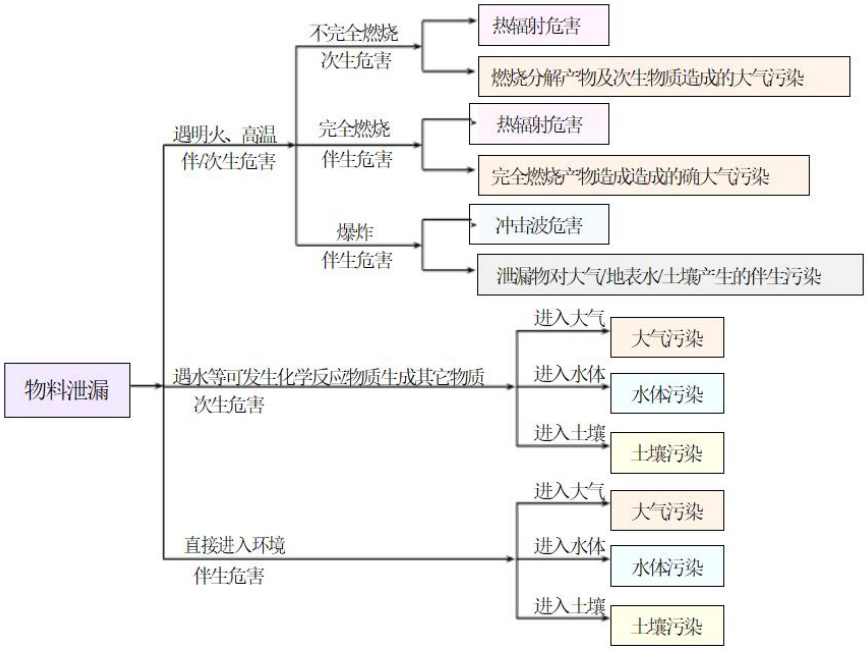


图5.3-1 事故状况伴生和次生危险性分析示意图

物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故。为防止引发火灾爆炸和环境空气污染事故，采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，泄漏的物料转移至事故池，如果厂区内没有事故污水收集、处理设施，泄漏的含有有毒有害物质的消防水直排后可能会对厂区附近的水体造成污染。

厂区已设置容积约 70m^3 的事故池及 60m^3 的事故应急收集桶，可满足全厂事故废水和消防废水储存的要求，并已制定严格的排水规划，设置了事故应急池、管网、切换阀等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，以避免事故状况下的次生危害造成水体污染。

一旦发生物料泄漏进而发生火灾事故时，应急小组立即采取应急措施，在最短时间内关闭各功能区管道阀门，放下雨水管网闸门。泄漏的物料及消防用水全部收集进入事故水池、收集桶临时贮存，待后续妥善处理，事故废水不会通过雨水管网直接进入周围水体。

5.4 环境风险评价

公司生产及储运过程中存在众多危险性因素，包括危险物料和危险工艺过程等，企

业应针对不同环节的事故和风险，从运输、储运、生产全过程及末端治理进行全面的风险管理和防范。

厂区已设置容积约 70m³的事故池及 60m³的事故应急收集桶，同时设置火灾报警装置、消防设施等事故应急处置设施，可满足全厂风险防范的需要。通过对项目物料储存情况、理化性质分析，选择甲苯包装泄漏作为分析对象。在最不利气象条件下，均未达到甲苯毒性终点浓度，说明项目发生事故时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

5.5 建立环境治理设施监管联动机制要求

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101 号）中的相关要求，企业是各类环境治理设施建设、运行、维护和拆除的责任主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

本项目环境风险评价自查表见表 5.5-1。

表 5.5-1 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	详见表2.2-1			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数大于1000人		5km范围内人口数大于5万人	
			每公里管段周边200m 范围内人口数（最大）			/人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 □	F2 □	F3 ☑
			环境敏感目标分级	S1 □	S2 ☑	S3 □
		地下水	地下水功能敏感性	G1 □	G2 □	G3 ☑
			包气带防污性能	D1 □	D2 □	D3 ☑
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q＜1□	1≤Q＜10☑	10≤Q＜100 □	Q＞100
		M 值	M1 □	M2 □	M3 □	M4 ☑
		P 值	P1 □	P2 □	P3 □	P4 ☑
环境敏感程度		大气		E1 ☑	E2 □	E3 □
		地表水		E1 □	E2 □	E3 ☑
		地下水		E1 □	E2 □	E3 ☑
环境风险潜势		IV+□	IV□	III√	II□	I□
评价等级		一级□		二级√	三级□	简单分析□
风险识别	物质危险性	有毒有害√			易燃易爆√	
	环境风险类型	泄漏√			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√	
	影响途径	大气√		地表水√		地下水√
事故影响分析		源强设定方法□		计算法 □	经验估算法 √	其他估算法 □
风险	大气	预测模型		SLAB □	AFTOX ☑	其他 □

预测与评价		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 / m
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 / m
	地表水	最近环境敏感目标 / ，到达时间/h	
	地下水	下游厂区边界到达时间 /h	
		最近环境敏感目标/，到达时间 /h	
重点风险防范措施		①消防通道符合设计规范，保证在事故状态下，畅通无阻，满足要求；消防器材、设施应定期检查，保证整个区内消防报警仪器的灵敏、可靠。 ②原辅料仓库、危废仓库内采取防渗措施，生产区域须严格落实防渗措施，防止危险物质渗入地下，污染土壤、地下水。 ③定期检查环保设施，保证其正常运行；当发生故障时，立即停止生产，并进行排查，待正常运行后方可再生产。 ④加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施。	
评价结论与建议		本项目严格按照国家有关规范的要求对生产过程严格监控和管理，按要求对现有突发环境事故应急预案进行修编，并认真落实本次环评提出的安全对策及风险防范措施后，可将环境风险减小到最低限度。	
注：“□”为勾选项，可√；（）为内容填写项；“备注”为其他补充内容。			

5.7 风险评价小结

本项目采用 AFTOX 模型进行物质泄漏及火灾次生污染物在大气中的扩散预测，在最不利条件下，均未达到甲苯毒性终点浓度，环境风险影响可控。

综上，本项目在事故状态下各污染物对周边环境影响较小，可通过风险防范措施的设立，最大限度防止风险事故的发生并进行有效处置，结合企业在后期运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，本项目所发生的环境风险可以控制在较低的水平，本项目的事故风险处于可接收水平。

6 环境风险管理

6.1 环境风险防范措施

6.1.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

项目总平面布置均严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，采取生产车间区、仓库、危废暂存场所与办公区分离，设置了明显的标志。

1、选址安全防范措施

本项目位于苏州高新区科技城吕梁山路 186 号，该选址与当地规划相符。

2、总平面布置安全防范措施

①在总平面布置方面，建筑物应严格执行《工业企业总平面设计规范》等规定要求，对生产系统及安全、卫生要求进行功能明确，分区合理的布置，分区内部和相互之间保持一定的通道和安全间距。严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分， 对危险化学品按照其性质特点以及储存要求设置储存车间，不得混放。

②厂区道路布置应满足《工业企业总平面设计规范》的要求，并做到行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

（3）建筑工程安全防范措施

①生产装置区应利于可燃气体的扩散，防止爆炸。对人身造成危险的运转设备配备安全罩。高处作业平台、高空走廊、楼梯、钢爬梯上要按规范要求设计围栏、踢脚板或防护栏杆，脚板应使用防滑板。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。

②根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。安全出口及安全疏散距离应符合《工业企业总平面设计规范》的要求。

③根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

④生产车间和各物料储存仓库设计有通风系统。根据化学品的性质，对化学品存储仓库考虑防火防爆及排风的要求，所有的化学品容器、使用点都设有局部排风以保证室内处于良好的工作环境。

⑤为了防止泄漏事故造成重大人身伤亡和设备损失，设计有完整、高效的消防报警

系统，整个系统包括感烟系统、应急疏散系统、室内外消防装置系统、排烟系统和应急照明及疏散指示系统。

在选址、总平面布置和建筑安全防范上采取上述一系列安全和预防措施，可以有效地控制或缓解危险化学品对周围环境风险。

6.1.2 化学品风险防范措施

1、严格按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

2、采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车、船应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

6.1.3 工艺技术设计安全防范措施

1、制定各岗位工艺安全措施和安全操作规程，并教育职工严格执行。必须做到：建立完整的工艺规程和操作法，工艺规程中除了考虑正常的开停车、正常操作外，还应考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施。工艺流程设计，应尽量减少工艺流程中易燃、易爆及有毒危险物料的存量；严格控制各单元反应的操作温度，操作压力和加料速度等工艺指标，要尽可能采取具体的防范措施，防止工艺指标的失控。

2、仪表控制方面应对主要危险操作过程采取温度、压力等在线检测，确保整个过程符合工艺安全要求。

3、设备的选型及其性能指标应符合工艺要求。所有设备、管道的法兰必须有消除静电的跨接措施。设备和管线必须防静电接地，电阻值应符合规定的要求，物料的管线设置物料名称及流向标志。

4、加强设备的日常管理，杜绝跑、冒、滴、漏，对事故漏下的物料应及时清除。维护设备卫生，加强设备管理，对设备上的视镜、液面计等经常进行清理，确保能够透视，并有上下液位红线等。

5、生产装置的供电、供水、供风、供气等公用设施必须满足正常生产和事故状态下的要求，符合有关的防爆法规、标准的规定。

6.1.4 电气、电讯安全防范措施

1、电气设计按环境要求选择，防爆和火灾环境电力装置规范按 GB50058 执行，供电配电规范 GB50052 执行，低压配电规范按 GB50054 执行，通用用电设备规范按 GB50055 执行。在设计中应强调执行《电气装置安装工程施工和验收规范》(GB50254-96)等要求，确保工程建成后电气安全符合要求。

2、供电变压器、配电箱开关等设施外壳，除接零外还应设置可靠的触电保护接地装置，并在现场挂警示标志。配电室必须设置挡鼠板及金属网，以防飞行物、小动物进入室内。地下电缆沟应设支撑架；电缆使用带钢甲电缆。沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置或罐组四周布置。

3、生产装置区内建、构筑物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》设计；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，选用防水、防尘、防爆或普通型灯具。

6.1.5 消防及火灾报警系统风险防范措施

1、建立健全各种有关消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。储罐区、生产区严禁明火。生产装置、公用工程、仓库等场所应配置足量的灭火器，并保持完好状态。

2、厂区内已建设事故应急池 70m^3 并设有 60m^3 事故废水收集桶，主要用于发生事故时泄漏液体的收集、消防水的收集。泄漏物质自流进入事故池，事故池内设有应急泵，若事故池池容不够，则开启应急泵将泄漏物质或事故废水收集进入收集桶内。

3、消防水排水系统将与事故应急池相通，且与雨水排放管、事故沟收集系统之间设置转换开关。厂区内的雨水管道、污水管网、事故收集系统严格分开。厂内一旦发生事故，事故水通过雨水管网收集，雨水管网全厂分布，雨水接管口阀门关闭，开启事故应急池处阀门，将事故水都收集到事故应急池中，确保事故废水不外排。

4、全厂采用电话报警，报警至应急办公室。消防泵房与应急办公室设置直通电话。根据需要在控制室、配电室、办公楼设置火灾自动报警装置。装置及罐区的周围设有手动火灾报警按钮，装置内重点部位设有手动报警按钮等。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至应急响应小组。

6.1.6 环保设施风险防范措施

1、废水异常排放风险防范措施

当发生事故废水异常排放情况，为防止大量污染物进入排水系统，项目采取以下防范措施：

①提高事故缓冲能力。为了保证事故状态下迅速恢复处理工程的正常运行，主要水

工构筑物必须留有足够的缓冲余地，并配备相应的处理设备（如回流泵、回流管道、仪表及阀门等）。项目已设事故收集池，用来暂存事故废水，雨水口、污水排水口设置节制闸门及下水道设置应急闸门，防止污染物流入外界水体；所用电力控制的节制闸门均按要求安装有应急备用电源。事故应急池、雨水收集管网/沟渠的有效容积满足主要危险物质在管道和装置内的最大容量，同时还满足一次消防用水量。待故障消除后，再经处理达标后排放。

②车间等使用化学品单元设备区域，设防渗硬化地面和围挡或地沟，防止物料泄漏后不外溢。

③当本项目厂区已无法控制事故的进一步发展时，项目应立即与区域和当地环保部门联系，关闭雨水闸门，防止事故废水通过雨水管流入外水体。一旦发生突发环境污染事故，现场人员迅速汇报并及时投入抢险排除和初期应急处理，防止突发环境污染事故扩大和蔓延，杜绝事故水流入外水体。

2、废气事故性排放风险防范措施

本项目废气主要采用干式三箱过滤箱＋RTO 蓄热焚烧炉、洗涤塔+过滤箱+两级活性炭吸附装置进行处理，对照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《环境保护产品技术要求 工业废气吸附净化装置》（HJ/T386-2007）和《挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求》的规定，其运行过程中废气处理装置必须采用以下风险防范措施，具体如下：

①由专人负责日常环境管理工作，制定了“环保管理人员职责”和“环境污染防治措施”制度，加强废气治理设施的监督和管理。

②加强废气处理设施及设备的定期检修和维护工作，发现事故隐患，及时解决，一旦不能及时解决，立即停止生产。

③废气处理装置区域必须设置足够种类和数量的消防器材，另外，可设置黄沙等惰性灭火材料，以便及时处理喷淋废液的火灾事故。

⑤在废气出现事故性排放时，应立即向当地环保部门汇报，并委托当地环境监测部门在项目下风向布置监测点位进行监测，监测因子根据废气的性质进行设定，监测时间为 1 次/小时。防止造成废气污染事故，具体监测方案需由进一步编制《突发环境事件应急预案》中专章制定。

⑥根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）中的相关要求，企业是各类环境治理设施建设、运行、维护和拆除的责任主体。企

业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。治理系统应有事故自动报警装置，并符合安全生产、事故防范的相关规定，与主体生产装置之间的管道系统应安装阻火器（防火阀），阻火器性能应符合 GB13347 的规定。风机、电机和置于现场的电气仪表等应不低于现场防爆等级。治理装置安装区域应按规定设置消防设施，应具备短路保护和接地保护，接地电阻应小于 4Ω，应安装符合 GB50057 规定的避雷装置。

3、危废贮存场所的风险防范措施

危险废物暂存过程中如储存不当，管理不善，容易发生泄漏、火灾等风险事故，其风险防范措施如下：

①危废暂存场所必须严格按照国家标准和规范进行设置，必须设置防渗、防漏、防腐、防雨等防范措施。

②危废暂存场所应设置一定的截留措施，以便于危险废物泄漏的处理；

③在暂存场所内，各危险废物种类必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应。

④危险废物必须在密封容器内暂存，不得敞开堆放；储存容器材质必须根据危险废物的性质进行选择，应防止发生危险废物腐蚀、锈蚀储存容器的情况，防止泄漏事故的发生。

根据《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办〔2020〕16 号）和《关于进一步加强工业企业污染治理设施安全管理的通知》（苏环办字〔2020〕50 号）的精神和要求，企业应定期对污染治理设施进行安全评估。

6.1.7 大气环境风险防范措施

（1）本项目新增原辅料必须根据其性质、储存条件及相关的国家标准、规范等进行储存，与现有项目所需物料储存区必须按照规范的要求设置一定的安全距离。

（2）仓库存储要按照各种物质的理化性质采取隔离、隔开、分离的原则储存；各种物料要有品名、标签、 MSDS 表和应急救援预案；仓库要有防静电措施，加强通风。

（3）本项目新增设备、装置和所有管道系统必须委托专业设计单位进行设计、制作及安装，并经当地有关质检部门进行验收。易燃气体、液体可能泄漏、发生火灾、爆炸

的场所，必须采用防爆电机及器材。生产车间内设置可燃气体报警装置，主要是监测室内可燃气体浓度，当室内可燃气体浓度达到爆炸下限的25%时，系统自动报警并启动排风净化机组房内有机气体迅速排出。设置可燃气体泄漏报警装置，避免废气泄漏造成周围环境空气质量超标。

（4）所有粉料入库之前均需专人进行安全检查，保管员熟悉仓库内各类粉料分类和性质进行存放，仓库内配备一定数量的消防器材，消防器材周围没有杂物堵塞，设置监控设施、温湿度计、避雷装置。员工配料时会开启粉尘收集系统，对飘散的粉尘进行收集处理。

（5）加强设备的日常管理，减少跑、冒、滴、漏，对事故漏下的物料应及时清除，维护设备卫生，加强设备管理等。

（6）输送易燃液体时需严格控制流速，防止产生静电。输送易燃易爆物质的装置，应采用防爆或封闭式电机。设备和管线必须防静电接地，电阻值应符合规定的要求，物料的管线设置物料名称及流向标志。

（7）供电、供水、供风等公用设施必须满足正常生产和事故状态下的要求，符合有关的防爆法规、标准的规定。

（8）当事故发生后严重影响到了厂内以及受保护地区人民群众的生命安全时，应当组织人员疏散，疏散时，遵循以下原则：

①疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②制定疏散计划，由应急指挥办公室发出疏散命令后，疏散引导员按指令进入指定位置，立即组织人员疏散。

③疏散引导员用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。

④积极配合有关部门进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

⑤事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑥正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员先疏散出去，然后视情况公开通报，告诉其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑦口头引导疏散。疏导人员要用镇定的语气，呼喊、劝说人们消除恐惧心理，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑧广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方

向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑨事故现场直接威胁人员安全，疏散组人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、岔道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑩对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲人生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。专业救援队伍到达现场后， 疏导人员若知晓内部被困人员，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

（9）紧急避难场所

①选择合适的地区或建筑物为紧急避难场所；

②做好宣传工作，确保人人了解紧急避难场所的地址，目的和功能；

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌；

④紧急避难场所不得作为他用。

6.1.8 地表水环境风险防范措施

（1）装置区、车间内设置废水收集池及收集沟和管道等配套基础设施，将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成环境污染。

（2）厂区内已建设事故应急池及配套事故废水导排系统，在突发事故状态下收集厂区范围内的事故废水，防止废水污染外环境。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》及《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)相关规定，应急事故水池容量应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急事故水池的降水量等因素综合确定(应急事故水池容量=应急事故废水最大计算量-装置或罐区围堤内净空容量-事故废水管道容量)，应急事故水池容量应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急事故水池的降水量等因素综合确定。应急事故废水的最大量的计算为：

1 最大一个容量的设备或贮罐物料量；

2 在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸时的消防用水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护邻近设备或贮罐(最少 3 个)的喷淋水量；

3 当地的最大降雨量。

计算应急事故废水量时，装置区或贮罐区事故不作同时发生考虑，取其中的最大值)。

应急事故废水最大计算量

$$V_{事故池}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

V_1——收集系统范围内发生事故的一套装置的物料量。

V_2——发生事故的装置的消防水量，m^3；

$$V_2=\sum Q_{消} t_{消}$$

$Q_{消}$——发生事故的装置的同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；

$t_{消}$——消防设施对应的设计消防历时，h

V_3——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m^3；

V_4——发生事故时仍必须进入废水收集系统的生产废水量，m^3；

V_5——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3。

$$V_5=10qF$$

$$q=q_n/n$$

式中：q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

q_a——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

根据企业提供资料可知：

V_1：收集系统范围内发生事故装置最大体积为 $0m^3$；

V_2：根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014，2025 年修订版），确定厂区各建筑物消防水用量。厂内可能发生火灾的占地面积最大的厂房为 2#生产楼，发生火灾产生的消防尾水量确定消防尾水收集池容积。生产厂房防火等级为丙类，耐火等级为二级，，根据设计单位提供资料，消防用水量为 25L/s，厂房火灾延续时间按 1h 计；经计算得消防废水量为 $90m^3$，消防尾水转换率取 80%，则消防尾水量为 $72m^3$。

V_3：发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量为 $0m^3$。

V_4：发生事故时无必须进入废水收集系统的生产废水量，$0m^3$。

V_5：根据相关气象资料，年平均降雨量约 1091.7mm，年平均降雨日数约 130d；企业汇水面积约 $6000m^2$，经计算，发生事故时可能进入该收集系统的降雨量约 $50.4m^3$。

表 6.1-1 应急事故废水最大计算量预测情况表

V1(m^3)	V2(m^3)	V3(m^3)	V4(m^3)	V5(m^3)
0	72	0	0	50.4

综上，本项目应设置 1 个容积不小于 $123m^3$ 事故应急池。

企业已建设 1 个事故应急池 $70m^3$，并设有 $60m^3$ 事故废水收集桶，且厂区面积较大，

雨水管网也可作为事故废水暂存，根据企业提供资料，厂区雨水管网容积约 50m³，可以作为应急状况下事故废水暂存。综上，企业事故池和雨水管网能够收集事故废水。

本项目发生消防事故后，可紧急切断应急阀门，事故废水可截留至应急管道中；应经检测部门检测后，根据废水性质进行相应的处理，属于危险废物的，交由有资质单位处理；不属于危险废物的，在征得相关部门同意后可送入污水处理厂处理达标外排。

整个生产区内设有完善的事故收集系统，保证装置区和储存区发生事故时，泄漏物料能迅速、安全地集中到事故池，进行集中处理。事故状态下，公司首先立即关闭雨水管道阀门，切断雨水排口，打开事故池管道阀门，将事故废水收集至事故池。

企业将根据江苏省生态环境厅发布的《省生态环境厅关于深入推进全省突发水污染事件应急防范体系建设工作的通知》（苏环办〔2022〕326 号），加强“车间－厂区－外部水环境”三级防控体系建设，结合元六鸿远（苏州）电子科技有限公司实际情况，分别从污染物不出车间、污染物不出厂区、污染物不出企业周边河道（外部水环境）三个级别制定了元六鸿远（苏州）电子科技有限公司突发水污染事件三级防控方案。

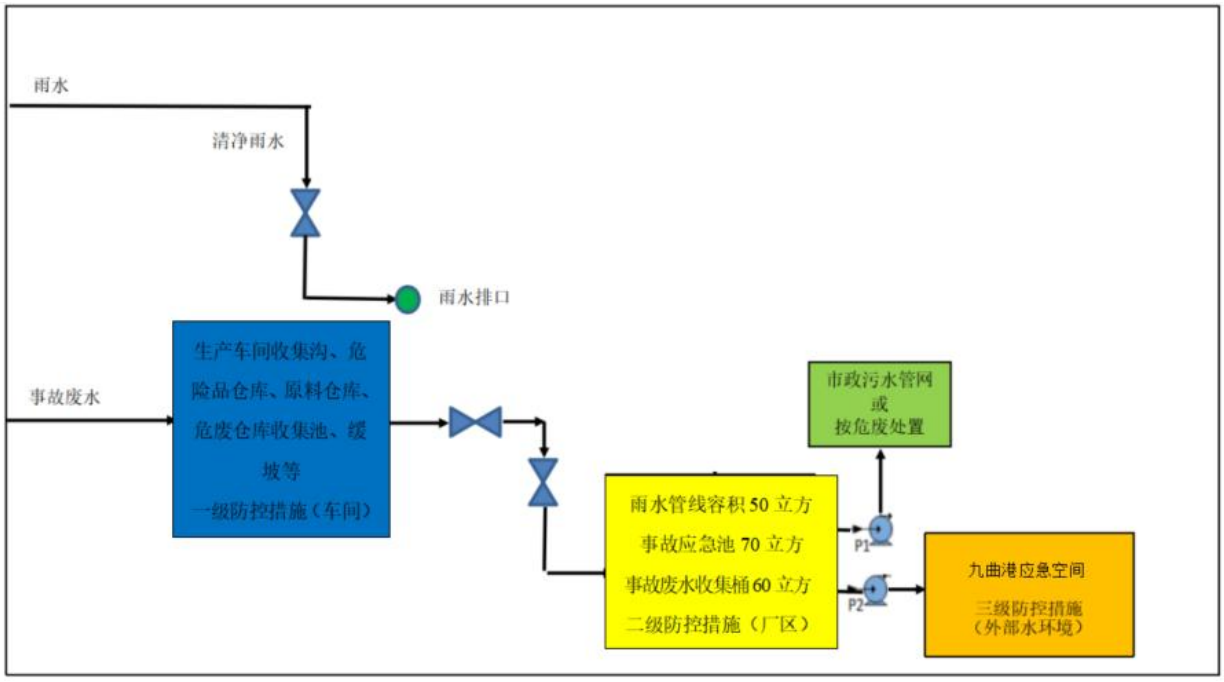


图 6.1-1 防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图

企业雨水排口已设置截断阀门和观察井，正常情况下雨水排口保持常闭，位于厂区南侧，流向浒光运河（最终进入京杭运河），控制企业雨水管网。当事故泄漏废水溢出厂界或企业路面时，及时关闭雨水管闸，尽量将溢出厂界或企业路面的事故泄漏废水控制在雨水管道内。

采取上述相应措施后，由于消防水排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小，

可为当地环境所接受。因此，通过以上措施，可防范企业事故废水排入浒光运河。

6.1.9 土壤和地下水环境风险防范措施

1、加强源头控制。厂区各类废物做到循环利用的具体方案，减少污染排放量；工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

2、按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）等的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

3、建立地下水环境、土壤监测管理体系，包括制定地下水、土壤环境影响跟踪监测计划。

4、加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废堆场、焚烧装置区地面防渗管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

6.1.10 环境风险管理

1、建设项目的工程设计应严格遵守我国现行环保安全方面的法规和技术标准。工程设计、施工过程及施工验收各环节要严格把好“三同时”审查关。

2、制订原辅材料贮存、保管、领用、操作的严格的规章制度。

3、加强对职工环保安全教育，专业培训和考核，使职工具有安全责任心，熟练操作技能，增强事故情况应急处理能力。建立健全各种生产及环保设备的管理制度、管理台账和技术档案，尤其要完善设备的检维修管理制度。

4、加强对各污染防治设施的日常管理，及时保养与维修，保证环保设施的正常运行。

5、建设单位应当根据《突发环境事件应急资源调查报告》中的应急物资配备要求采购所需的应急物资。应指定专人对应急物资、应急设施进行管理、检查、维护和保养，确保设施完好，并做好记录；消防器材、报警设施每月进行点检，并做好记录，点检过程中发现设施故障时，请维修人员进行维修或采购部购买新的物资进行更换。

6、建设单位应参照《企业环境事件隐患排查和治理工作指南》，根据实际情况制定并不断完善、健全企业应急管理和风险防控措施隐患排查制度。

6.1.11 次/伴生污染风险防范措施

发生火灾后，首先，要进行灭火，降低着火时间，同时对周边的储罐、生产装置进行喷水降温，并采取喷水洗消等措施减少烟尘、CO 等燃烧产物对环境空气造成的影响；事故救援过程中产生的喷淋废水和消防水应引入厂内事故应急池暂时收集；其他废灭火

剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。特别应注意的是，对于可能引起沸溅、发生二次反应物料的泄漏，应使用覆土、砂石等材料覆盖，尽量避免使用消防水抢救，防止产生二次污染。

6.1.12 建立与区域对接、联动的风险防范体系

元六鸿远（苏州）电子科技有限公司环境风险防范应建立与区域对接、联动的风险防范体系，可从以下几个方面进行建设：

1、元六鸿远（苏州）电子科技有限公司应建立厂内各生产车间的联动体系，并在预案中予以体现。一旦车间发生燃爆等事故，相邻车间乃至全厂可根据事故发生的性质、大小，决定是否需要立即停产，是否需要切断污染源、风险源，防止造成连锁反应，甚至多米诺骨牌效应。

2、建设畅通的信息通道，使企业应急指挥部必须与周边企业、高新技术产业开发区管委会及周边居民区保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离；

3、企业所使用的危险化学品种类及数量应及时上报高新区救援中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入高新区风险管理体系；

4、高新区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，建设区域应急设施，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

6.1.13 环境风险隐患排查机制

事件隐患按照其发现途径和方式，共分三类：一是检查过程中的事件隐患。二是各区域部门上报的事件隐患。三是周边居民投诉的事件隐患。

经理每个月排查一次，安全环保部门每周排查一次，原辅料仓库、危废仓库及废气处理设施管理员每天例行排查。

一般隐患：对于有可能导致一般性环境事件的隐患，应要求有关区域部门限期排除。

重大隐患：对随时有可能导致环境事件发生的隐患，应做出暂时局部、全部停产或停止使用，进行限期整改。

特重大隐患：对随时能够造成特大环境事件，而且事件征兆比较明显，已经危及外部环境的隐患，应立即停产，上报上级政府主管部门等相应措施，进行彻底整改。

按照工作分工，各部门对分管领域事件隐患的排查整改和上报实行排查整改和上报责任制。

各部门对发现的事件隐患，应及时进行查实，并登记造册。

各部门在职责范围内，要定期组织环境污染防治情况的监督检查，及时发现和消除各类事件隐患，尤其要加强对重大环境事件隐患的排查和监管。

各部门对重大事件隐患和特别重大事件隐患或一时难以解决的隐患要立即采取必要的措施，并登记造册，逐级上报，进行彻底整改。

各部门要建立事件隐患登记制度， 将检查发现的各类事件隐患的具体情况、应对措施、监管责任人、整改结果、复查时间等一一进行详细记录。

6.1.14 竣工验收内容

1、企业应急防范措施、应急物资、应急人员是否落实到位；

2、企业是否按照《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》的通知（DB32/T3795-2020）的要求编制突发环境事件应急预案并是否报相关部门备案；

3、企业是否按照《排污许可管理办法》的要求申领排污许可证；

4、企业建设项目中防治污染的设施是否与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），编制验收报告。

6.2 环境风险事件应急预案

元六鸿远（苏州）电子科技有限公司已于 2025 年 1 月 24 日取得突发环境事件应急预案备案，备案号：320505-2025-001-M。

元六鸿远（苏州）电子科技有限公司待本项目建设完成后，应根据《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）要求，及时对现有突发环境事件应急预案进行修编，并报相关部门备案，定期组织学习事故应急预案和演练。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时，加强各应急救援专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好，保证建设单位应急预案与区内应急预案衔接与联动有效。

1、环境应急预案的编制要求

①符合国家相关法律法规、规章、标准和编制指南等规定；

②符合本地区、本部门、本单位突发环境事件应急工作实际；

③建立在环境敏感点分析基础上，与环境风险分析和突发环境事件应急能力相适应；

④应急人员职责分工明确、责任落实到位；

⑤预防措施和应急程序明确具体、操作性强；

⑥应急保障措施明确，并能满足本地区、本单位应急工作要求；

⑦预案基本要素完整，附件信息正确；

⑧与相关应急预案相衔接。

2、事故状态下的特征污染因子和应急监测计划

当发生较大污染事故时，为及时有效地了解本企业事故对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，企业须委托有资质的社会环境监测机构进行应急环境监测，直至污染事故消除。

根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。

◆废水

监测点：厂内监测点布设同正常生产时的监测采样点。若涉雨水系统污染，先采取应急措施，及时关闭相关闸口，同时对高新区附近的河道上，加密布点监测。

监测因子：pH、COD、SS、NH_3-N、TP、总镍、总铜、总银等，视排放的污染因子确定。

监测频率：从事故开始，直至污染影响消除，每 2h 一次。

◆废气监测点

化学品的泄漏：在泄漏当天风向的下风向，布设 2—5 个监测点，1—2 个位于项目厂界外 10m 处，下风向 200m、500m、1000m 处各设 1 个监测点，连续监测 2d，每天 4 次，必要时可增加监测频次。周边居民区等处可视具体风向确定点位。

废气处理设施非正常排放状况：在非正常排放当天风向的下风向，布设 2～5 个监测点，若当天风速较大（≥1.5m/s），则考虑在下风向 200m、500m、1000m 处各设 1 个监测点，连续监测 2d，每天 4—8 次；若当天风速较小（＜1.5m/s），则考虑在厂区内及下风向 150m、500m 处各设 1 个监测点，连续监测 2d，每天 4—8 次（根据实际情况可以加密监测）。居民区等保护目标处可视具体风向、风速确定点位。

3、环境应急物资装备配备要求

依据应急处置的需求，建立健全公司应急物资储备系统，以安环部为主，各部门加强配置，完善应急物资储备的联动机制，做到公司范围内应急物资资源共享、动态管理。在应急状态下，由公司应急领导小组和应急工作小组统一调配使用。应急救援设备以及消防设施、器材存放处均粘贴标识，便于应急状况下获取。公司内各环境风险源周围设置有消火栓、消火箱、各类灭火器及有毒气体探测器等可利用的安全、消防和个体防护设备。

4、环境应急培训和演练内容、方式、频次和台账记录要求

公司制定的应急预案为发生事故时的指导性文件，它必须以公司定期组织和进行的应急培训和演练为支撑，否则预案只能成为无源之水、无本之木，起不到其应有的作用；发生事故时也不可能得到有效处理，因此，公司必须重视员工的应急培训和演练工作，落实时间、人员、经费等具体问题。因此，公司进行的应急培训和演练以可能发生的突发环境事件为重点开展培训和演练工作，以提高发生事故时的应急处置能力，减少事故损失，降低事故造成的影响。

通过不断地培训和演练，才能发现实际处置过程中有哪些需要加以注意，才能发现预案中存在的不足与问题，有利于预案的修订、持续改进与完善。

（一）培训

公司安全部门负责组织应急抢险队伍成员每年 3 次以上培训，培训方式可送外部消防机构或外部消防机构来厂现场培训。

依据对本企业单位员工、周边工厂企业、人员情况的分析结果，明确培训如下内容：

事故应急救援和突发环境污染事故处理的人员培训分两个层次开展。

1）企业员工的培训

企业员工环境应急基本知识培训内容：

企业员工应急培训应制定应急培训计划，采用各种教学手段和方式，如自学、讲课、办培训班等，加强对各有关人员抢险救援的培训，提高事故应急处理能力。

①安全环保法规

法规教育是应急培训的核心之一，也是安全环保教育的重要组成部分。通过教育使应急人员在思想上牢固树立法制观念，明确“有法必依、照章办事”的原则。

②安全环保卫生知识

主要包括：火灾、爆炸基本理论及其简要预防措施；识别重大危险源及其危害的基本特征；重大危险源及其临界值的概念；化学毒物进入人体的途径及控制其扩散的方法；中毒、窒息的判断及救护等。

③安全环保技术与抢修技术

在实际操作中， 将所学到的知识运用到抢修工作中，进行安全操作、事故控制抢修、抢险工具的操作、应用；消防器材的使用等。

④事故情况下减缓环境污染措施

当发生突发环境事故时，应立即采取积极措施，最大限度在境内消减污染物，对污

染区域加强通风，采取堵截、投放活性炭等一切可能的措施，努力减轻污染物对环境的影响。

⑤应急救援预案的主要内容

使全体职工了解应急预案的基本内容和程序，明确自己在应急过程中的职责和任务，这是保证应急救援预案能快速启动、顺利实施的关键环节。

2）应急救援人员的培训

应急救援是及时处理事故、紧急避险、自救互救的重要环节，同时也是事故及早发现、及时上报的关键，一般危险化学品事故在这一层次上能够及时处理而避免，对应急救援人员开展事故急救处理培训非常重要。培训内容：

①针对各岗位可能发生的事故，在紧急情况下如何进行紧急停车、避险、报警的方法；

②针对各岗位可能导致人员伤害类别，现场进行紧急救护方法。

③针对各岗位可能发生的事故，如何采取有效措施控制事故和避免事故扩大化。

④针对可能发生的事故应急救援必须使用的防护装备，学会使用方法，例正压自给式呼吸器、防毒面具等。

⑤针对可能发生的事故学习消防器材和各类设备的使用方法。

⑥掌握车间存在危险化学品特性、健康危害、危险性、急救方法。

3）应急指挥人员、监测人员的培训

①应急指挥人员培训内容应包括：

A.协调与指导所有的应急活动；

B.负责执行一个综合的应急计划；

C.对现场内外应急资源的合理调用；

D.提供管理和技术监督，协调后勤支持；

E.协调信息传媒和政府官员参与的应急工作；

F.负责提供事故后果的文本，负责提供事故总结等。

②监测人员培训内容包括：监测人员应熟悉应急监测的采样方法、仪器设备操作技术、安全防护、质量保证以及应急监测的工作程序等。企业应执行环境监测人员合格证制度，所有参加应急监测的人员做到持证上岗。

4）公众培训

外部公众应急宣传知识如下：

①燃气泄漏时：用湿毛巾捂住口鼻，千万不要使用明火；

②火灾发生时，用湿毛巾捂住口鼻，匍匐逆风前进；

③毒气泄漏时，用湿毛巾捂住口鼻。

宣传方法主要为：通过广播、宣传栏、通讯等有效形式大力宣传事故应急知识，另外可以开展应急知识宣传周活动，进一步加大应急教育宣传工作力度。

（二）演练

1）演练分类

公司每年计划组织不同类型演练培训， 通过培训和现场教学， 加强员工日常应急能力，提升应急处置效率。主要演练类型如下：

①组织指挥演练：公司应急救援指挥部和各专业应急小组负责人分别按突发环境事件应急预案要求，以组织指挥的形式组织实施应急救援任务的演练；

②单项演练；由各专业应急小组单独开展的环境应急任务中的单项科目的演练；

③综合演练；由应急指挥部按突发环境事件应急预案要求，开展全面演练。

④消防演练：由外部消防部门或外部消防站人员进行专项消防培训（消防水袋、消防服、防泄漏工具等），开展季度培训。

2）演练内容

①生产场所及储存场所火灾事故的应急处置抢险；

②危废仓库物料泄漏处置；废气/废水处理装置异常情况处置；

③通信及报警信号的联络；急救及医疗；防护指导，包括专业人员的个人防护及员工的自我防护；

④各种标志、设置警戒范围及人员控制；公司交通控制及管理；污染区域内人员的疏散撤离及人员清查；

⑤污染水体的监测与化验；

⑥周边企业发生事故时应对；

⑦向上级报告情况及向友邻单位通报情况；

⑧事故的善后工作。

3）演练范围与频次

部门演练（或训练）以报警、报告程序、现场应急处置、紧急疏散等熟悉应急响应和某项应急功能的单项演练，演练频次每年 2 次以上；公司级演练以多个应急小组之间或某些外部应急组织之间相互协调进行的演练与公司级预案全部或部分功能的综合演练，

演练频次每年 2 次以上。与政府有关部门的演练，视政府组织频次情况确定，亦可结合公司级组织的演练进行。

4）演练评价、总结

每次演练结束后，由应急领导小组组织应急工作小组进行总结和讲评，提出本应急预案的修正意见，并由 EHS 部门汇总，并实施修订。

总结内容包括：参加演练人员、演练地点；起止时间；演练项目和内容；演练过程环境条件；演练动用应急装备、应急物资；演练过程记录的文字、照片等资料。

5）演练计划

表 6.2-1 演练频次表

应急方案名称：	演习频次	参加部门、人员
物料泄漏/火灾演练（包括雨水截止阀、应急阀的启动）	5 次/年	全员
人员救援的应急演练（紧急救护）	3 次/年	全员
自然灾害应急演练	1 次/年	全员
危废泄漏演练	1 次/年	全员

（6）提出设置环境风险防范设施及环境应急处置卡标识标牌等相关要求

在元六鸿远（苏州）电子科技有限公司现场，各风险单元张贴安全周知卡，安全周知卡包括化学品理化性质、危险特性、接触后表现、现场应急措施等；除了现场张贴外，每个员工胸卡后均会要求携带岗位应急处置卡，处置卡内容包括危险特性、不良后果、应急处置顺序和动作、应急联系方式等。

（7）与上级应急预案的联动与衔接

元六鸿远公司应急预案应与高新区应急预案相联动，贯彻突发公共事件属地负责的原则，元六鸿远公司和高新技术产业开发区管委会是突发事故的责任主体，在突发公共事件预警、应急处置和善后处置中，负责统一组织和调配人力、物资、装备、技术等资源。

要以动员为“媒介”，加强企业与高新区的对话，尽快在动员活动上形成联动机制，做到平时同计划、同演练，遇有情况同步响应，同步行动。为此，一是要畅通情况通报渠道。企业与高新区在充分做好各自系统内的综合协调、信息汇集工作的基础上，应加强横向沟通联系，建立定期联合信息通报制度，互通情况，信息共享。二是要完善协调一体的预案体系。做好企业与高新区相关预案的衔接工作，对两大体系的应急措施进行统一筹划，要有尽可能明确细化的规定，并对预案实施动态管理，不断增强预案的针对性和实效性。三是要加强应急联动演练。在演练中进一步明确协调程序，促进各单位的协调配合和职责落实，锻炼提高各级指挥员组织谋划、临机处置能力和各救援系统的应

急反应能力，形成多方参与、统一指挥、有序协调、高效运转的行动合力。

元六鸿远公司应急指挥部建立一个统一的指挥系统和统一的指挥平台，按照整合现有电子政务资源、提高效率、节约行政成本的要求具体组织建设，与高新技术产业开发区管委会应急指挥机构、应急指挥系统和应急指挥部位实现互联互通，应急资源共享，实施应急联动、远程指挥调度和协助现场应急指挥。

6.3 其他安全防护措施

根据《关于印发〈省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案〉 的通知》（苏环办[2020]16 号）、《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办 〔2020〕101 号）等文件要求，本项目在生产过程中须关注生产安全问题以及有安全问题导致的环保问题。具体采取如下安全防范措施：

①明确主体责任

企业法人代表和实际控制人是企业生产、环保、安全及危险废物化学品等安全环保全过程管理的第一责任人。企业也是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。特别是要切实履行从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责，明确职责人员。

②建立环境治理设施管理联动机制

企业要对挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理等环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全企业内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，明确责任人员，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

③制定安全生产保障制度

企业应建立健全安全生产制度体系，实现自我约束、自我检查、自我改进，规范管理，通过规范的制度手段有效预防和遏制安全事故的发生。

④提供作业人员的安全意识和技术素养

企业要对作业人员开展安全制度、理念、操作等技术知识的培训，包括设备设施工作原理、操作注意事项、岗位职责等，提升安全生产知识，完善作业程序，提高操作技能，确保各自操作工段的安全生产。

⑤配备安全防护用品

企业应在生产车间中配置消防器材、安全装置等，作业人员应佩戴专业的劳保用品，如防护服、安全帽、安全带、护目镜、防高噪音耳塞等设施，并熟练使用各项防护用品及设施。

⑥落实安全检查制度

安全检查是保障安全生产的重要手段，建立日常巡检制度，及时发现和查明各种危险的隐患、督促整改；监督各项安全规章制度的实施，发现并解决生产中存在的安全隐患和安全管理漏洞。

7 小结

元六鸿远（苏州）电子科技有限公司生产及储运过程中存在众多危险性因素，包括危险物料和危险工艺过程等，公司应针对不同环节的事故和风险，从运输、储运、生产全过程及末端治理进行全面的风险管理和防范。

公司一旦发生泄漏和火灾事故对周围环境有一定的影响，但在风险可接受范围内。公司应该认真做好各项风险防范措施，完善现有的生产设施及生产管理制度，储运、生产过程应该严格操作，杜绝风险事故。针对这一特点，本次风险评价本着“防患于未然”的思路，提出了事故防范方案，并提出了详细的应急措施和应急预案，通过采取预防和应急措施，可以最大限度避免风险事故的发生和很大程度上减小事故风险后果。

公司应严格履行风险应急预案，一旦发生突发事故，除了根据内部制定和履行最快最有效的应急预案自救外，应立即报当地部门。在上级环保部门到达之后，要从大局考虑，服从上级部门的领导，协商统一部署，将污染事故降低到最低。