

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 苏州元瓷新材料有限公司纳米涂层技术及先进材料研发新建项目

建设单位(盖章): 苏州元瓷新材料有限公司

编制日期: 2024年02月

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	20
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	29
四、主要环境影响和保护措施.....	39
五、环境保护措施监督检查清单.....	60
六、结论.....	62
附图 1 项目地理位置图.....	63
附图 2 项目总体规划图.....	64
附图 3 项目周围 500 米范围内土地利用现状图.....	65
附图 4 项目平面布置图.....	66
附图 5 本项目与“生态空间管控区域规划”位置图.....	67
附图 6 苏州工业园区国土空间规划近期实施方案-土地利用总体规划图.....	68
附件 1 备案证及登记信息单.....	69
附件 2 营业执照.....	71
附件 3 租赁合同、厂房不动产权证、厂房验收合格.....	72
附件 4 环评委托合同.....	92
附件 5 社区公示材料.....	97
附件 6 工程师现场踏勘照片.....	98
附表	99

一、建设项目基本情况

建设项目名称	苏州元瓷新材料有限公司纳米涂层技术及先进材料研发新建项目		
建设单位	苏州元瓷新材料有限公司	法定代表人	*
统一社会信用代码	91320594MAD8013857	建设项目代码	2402-320571-89-01-356710
建设单位联系人	*	联系方式	139*
建设地点	苏州工业园区金鸡湖大道99号 纳米城西北区1幢106室	所在区域	科教创新区
地理坐标	经度：120.77213（120°46'19.651"） 纬度：31.290224（31°17'24.806"）		
国民经济行业类别	M7320-工程和技术研究和试验发展		
环评类别	四十五-98-专业实验室、研发 （试验）基地-报告表	排污许可管理类别	108-/除1-107外的其他行业 -登记管理
建设性质	新建	建设项目申报情形	首次申报项目
项目审批（核准/备案）部门	苏州工业园区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号	苏园行审备（2024）178号
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	5
环保投资占比（%）	1%	施工工期	3个月
计划开工时间	2024-03-30	预计投产时间	2024-06-30
是否开工建设	否	用地面积（m ² ）	448.47（租赁建筑面积）
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：苏州工业园区总体规划（2012-2030） 审批机关：江苏省人民政府 审批文件名称及文号：《省政府关于苏州工业园区总体规划（2012-2030）的批复》（苏政复〔2014〕86号）		
规划环境影响评价情况	规划环评文件名称：苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书 召集审查机关：（原）环境保护部 审查文件名称及文号：关于《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书》的审查意见（环审〔2015〕197号）		

规划及 规划环 境影响 评价符 合性分 析	<p>1、与《苏州工业园区总体规划（2012-2030）》相符性分析</p> <p>(1) 规划内容</p> <p>1) 规划范围：根据苏州工业园区总体规划（2012-2030），苏州工业园区行政辖区范围土地面积 278km²；规划期限：近期 2012 年~2020 年，远期 2021 年~2030 年。</p> <p>2) 功能定位：以推动高端制造业和现代服务业集聚发展，促进长三角地区产业结构优化升级，提升国际化合作水平为战略出发点，努力将苏州工业园区打造为国际领先的高科技园区、国家开放创新试验区（中新合作）、江苏东部国际商务中心和苏州现代化生态宜居城区。</p> <p>3) 总体目标：探索转型升级、内涵发展的新路径，建设经济、管理、文化、社会、生态发展水平全面协调现代化的新城区。至 2020 年，优化提升既有基础，发掘存量资源潜力，积累自主创新资本，稳中求进，为苏南现代化示范区建设先导先行。力争全面达到国际先进水平，其中，生态建设等部分指标达到国际领先水平。至 2030 年，主要发展指标全面达到国际领先水平，建成产业高端、文化繁荣、居民富足、环境优美的现代化新城区。</p> <p>4) 产业发展方向：主导产业：（电子信息制造、机械制造）将积极向高端化、规模化发展。现代服务业：以金融产业为突破口，发挥服务贸易创新示范基地优势，重点培育金融、总部、外包、文创、商贸物流、旅游会展等产业。新兴产业：以纳米技术为引领，重点发展光电新能源、生物医药、融合通信、软件动漫游戏、生态环保五大新兴产业。</p> <p>园区拟定提升发展电子信息、装备制造等主导产业，加快发展生物医药、纳米光电新能源和融合通信等新兴产业，通过现有制造业调整内部结构，延伸产业链，构建更为先进的产业体系；同时园区实行了绿色招商，对入区项目实行严格的筛选制度，鼓励高科技、轻污染项目入园，重污染的项目严禁入园。</p> <p>5) 基础设施：</p> <p>①道路：苏州工业园区位于苏州主城区东部，以发达的高速公路、铁路、水路及航空网与世界各主要城市相连。轨道交通 20 分钟到达上海、60 分钟到达南京，与沪、宁、杭融入同城轨道化生活。</p> <p>②供水：按照国际先进水平建设的自来水厂一期工程于 1998 年 1 月建成并开始向园区正式供水，位于苏州工业园区自来水厂位于星港街和金鸡湖大道交叉口。太湖作为水厂的主要水源，引入阳澄湖作为第二水源，形成双水源供水格局。水厂出水水质优于国家标准，并达到饮用水国际先进水平。</p> <p>③排水：采用雨污分流制。雨水由雨水管网汇集后就近排入河道。区内所有用户的生活污水需排入污水管，工业污水在达到排放标准后排入污水管，之后由泵站送入苏州工业园区污水处理厂集中处理，尾水排入吴淞江。</p> <p>④水处理：苏州工业园区规划总污水处理能力 90 万立方米/日，目前苏州工业园区污</p>
--------------------------------------	---

水处理厂处理能力为 50 万吨/日（设有污水泵站调度系统，“两厂一网”，构成污水“双通道、双处理终端”的安全运行模式，保障城市污水处理系统的运行安全），其中苏州工业园区第一污水处理厂污水处理能力 20 万吨/日，苏州工业园区第二污水处理厂一期工程处理能力 30 万吨/日，并建有中水回用系统。另外，娄葑片区现状约 1.5 万吨/日污水纳入娄江污水厂。园区乡镇区域供水和污水收集处理已实现 100%覆盖。

⑤供电：园区已建成以 500 千伏、220 千伏线路为主网架，110 千伏变电站深入负荷中心，以 20 千伏配网覆盖具体客户。采用双回路、地下环线的供电系统，目前供电容量为 486MW，多个变电站保证了设备故障情况下的系统可靠性，从而降低了突发停电的风险，供电可靠率大于 99.9%。所有企业均为两路电源，电压稳定性高。

⑥供气：目前承担苏州工业园区燃气供应的苏州港华燃气公司管道天然气最高日供气量达到 120 万立方米，年供氧量超过 3 亿立方米，投运输气管网长度 1500 公里。

⑦供热：目前园区集中供热主要由苏州工业园区蓝天燃气热电有限公司和苏州工业园区北部燃气热电有限公司提供。

蓝天燃气热电有限公司作为园区的主要集中供热企业之一，有燃机分厂、第一热源厂、跨塘分厂 3 个热源点。蓝天燃机分厂坐落于苏州工业园区三区东南部，建有 2×180MW 级燃气—蒸汽联合循环热电联产机组，最大对外供热能力可达 250t/h，发电能力为 360MW，第一热源厂建有一台德国进口的 20t/h LOOS 燃油锅炉，供热能力为 40t/h；跨塘分厂建有两台 35t/h 国产锅炉，实际供热能力共为 70t/h，发电能力 6MW。

北部燃气热电有限公司位于苏州工业园区 312 国道以北，占地面积 7.73 公顷，于 2013 年 5 月投入运行，建设规模为 2×180MW 级燃气—蒸汽联合循环热电联产机组，年发电能力 20 亿 KWh，最大供热能力 240t/h，年供热能力 100 万吨。

⑧危险废物处理：园区建有多家专营的固废处理企业，拥有先进的处理设备和能力，目前固废处理和填埋率达 100%。

⑨通讯：通信路由苏州电信局投资建设并提供电信服务。目前已建成的通信网络可提供国际直拨长途电话、全球互联漫游移动电话、无线寻呼、国内主要城市电视和电话会议、传真通信、综合业务数字网、LAN、ADSL 等公用数据网络通信业务以及 DDN 数字数据电路等业务。

⑩邮政服务：有邮政企业和中外速递公司，可提供快捷的邮政信函与速递服务。

⑪防灾救灾：拥有专门对化工、电子等灾害事故进行处理和救助的机构和设备，并建有严密的治安管理和报警系统，技防监控实现了全覆盖。设有急救中心、外资医院和“境外人员服务 24 小时热线电话”，随时提供各种应急服务。

综上，园区总规中基础设施包括道路、供水、排水、水处理、供电、供气、供热、危险废物处理、通讯、邮政服务、防灾救灾等，基础设施配套全面，实际建成量和有效运行情况均能较好满足目前发展配套需要。

(2) 相符性分析

1) 用地性质相符性: 本项目位于苏州工业园区金鸡湖大道 99 号纳米城西北区 1 幢 106 室, 建设纳米涂层技术及先进材料研发新建项目, 项目的实施无征地拆迁和移民安置, 为租赁已建成工业厂房, 项目用地属于《苏州工业园区总体规划(2012-2030)》中的规划的生产研发用地, **本项目进行纳米涂层技术及先进材料研发, 属于 M7320-工程和技术研究和试验发展, 与工业园区用地规划相符;** 且不涉及“三区三线(城镇空间、农业空间、生态空间以及城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线)”内容。

2) 发展定位相符性: 本项目位于科教创新区, 本项目主要进行纳米涂层技术及先进材料研发, 属于园区纳米技术新兴产业项目, **符合园区产业发展方向。**

3) 本项目可依托苏州工业园区集中建设的基础设施, 具体包括供水、排水、水处理、供电设施、通讯等, **可满足项目研发需求。**

2、与《苏州工业园区总体规划(2012-2030)环境影响报告书》及其审查意见的相符性

2015 年 7 月 24 日, 环保部在江苏省南京市主持召开了《苏州工业园区总体规划(2012-2030)环境影响报告书》审查会, 提出了审查意见。本项目与苏州工业园区审查意见的相符性分析见下表。

表 1-1 与规划环评审查意见的相符性

序号	优化调整与实施过程中的意见	本项目情况	相符性
1	根据国家、区域发展战略, 结合苏州城市发展规划, 从改善提升园区环境质量和生态功能的角度, 树立错位发展、集约发展、绿色发展以及城市与产业协调发展的理念, 合理确定《规划》的发展定位、规模、功能布局等, 促进园区转型升级, 保障区域人居环境安全。	本项目属于 M7320-工程和技术研究和试验发展, 位于苏州工业园区金鸡湖大道 99 号纳米城西北区 1 幢 106 室, 本项目所在地为规划的生产研发用地, 且项目实施前后不改变土地性质, 因此与园区土地利用总体规划相协调。	相符
2	优化区内空间布局。严守生态红线, 加强阳澄湖、金鸡湖、独墅湖重要生态湿地等生态环境敏感区的环境管控, 确保区域生态安全和生态系统稳定。通过采取“退二进三”“退二优二”“留二优二”的用地调整策略, 优化园区布局, 解决好斜塘古镇区、科教创新区及车坊片区部分地块居住与工业布局混杂的问题。	本项目不在生态红线管控区域范围内, 符合《江苏省生态空间管控区域规划》要求, 确保了区域生态系统安全和稳定。	相符
3	加快推进区内产业优化和转型升级。制定实施方案, 逐步淘汰现有化工、造纸等不符合区域发展定位 and 环境保护要求的产业, 严格限制纺织业等产业规模。	本项目属于 M7320-工程和技术研究和试验发展, 不属于淘汰的化工、造纸等不符合区域发展定位 and 环境保护要求的产业, 符合园区的产业规划和环保规划的要求。	相符
4	严格入区产业和项目的准入。制定严格的产业准入负面清单, 禁止高	本项目不属于规划环评中列出的产业准入负面清单项目, 研发工艺、	相符

	污染、高耗能、高风险产业准入，禁止新建、改建、扩建化工、印染、造纸、电镀、危险化学品储存等项目。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均需达到同行业国际先进水平。	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均可达到同行业国际先进水平。	
5	加强阳澄湖水环境保护。落实《江苏省生态红线区域保护规划》《江苏省太湖水污染防治条例》和《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》要求，清理整顿阳澄湖饮用水水源保护区内水产养殖项目和不符合保护要求的企业，推动阳澄湖水环境质量持续改善。	本项目不在生态红线和管控区范围内，符合《江苏省生态红线区域保护规划》要求；本项目在太湖三级保护区范围，不属于太湖流域三级保护区禁止建设项目；不产生工业废水，生活污水依托租赁厂区现有接管口接入苏州工业园区污水处理厂处理，不新增排污口；不违背《江苏省太湖水污染防治条例》要求；本项目距离阳澄湖湖体约 9.06km，不在阳澄湖一、二、三级保护区范围内，不向阳澄湖水体排放污染物，不违背《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》。	相符
6	落实污染物排放总量控制要求，采取有效措施减少 SO ₂ 、NO _x 、VOCs、COD、氨氮、总磷、重金属等污染物的排放量，切实保护和改善区域环境质量。	本项目产生的污染物均采取有效措施减少污染物的排放量，落实污染物排放总量控制要求。	相符
<p>综上，本项目符合《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书》审查意见中用地和产业规划的要求。</p> <p>3、目前《苏州工业园区国土空间总体规划（2021-2035年）》正在加紧编制中，将实现“多规合一”，作为各类开发保护建设活动的基本依据。同时《苏州工业园区总体规划（2012-2030年）环境影响跟踪评价》已完成第二次信息公示；总体结论如下：苏州工业园区历经多年发展，目前已经形成了电子信息、高端装备制造为主，生物医药、现代服务业为辅的产业格局，产业布局逐步优化且集聚，基本按照园区总体规划（2012-2030年）要求实施。基础设施建设能够按规划建设且满足园区发展需求，资源能源消耗总量及强度总体上基本实现了原总体规划的目标，碳排放水平和强度持续下降；区域生态环境质量较原总体规划环评阶段有明显改善，大气污染物排放总量有所增加，水污染物排放总量有明显削减，单位 GDP 污染物排放强度大幅降低，完成省市下达的污染物减排任务。区域环境风险源有所增加，但未发生重、特大环境风险事故，区域环境风险应急资源已建成储备体系，定期开展了企业及园区应急预案演练，总体上环境风险可控。园区总体上落实了国家、江苏省、苏州市相关生态环境保护政策，按照原总体规划环评及审查意见要求完成了相应问题整改；园区现状总体达到了原总体规划环评提出的各项生态环境控制目标。基于生态环境准入及污染物减排措施条件下，规划继续实施不会导致区域资源环境承载能力不足、环境质量恶化的情况出现。</p>			

	<p>4、《苏州工业园区国土空间规划近期实施方案（2021）》相符性分析</p> <p>对照《苏州工业园区国土空间规划近期实施方案（2021）》园区空间城市布局的近期规划空间需求、建设用地布局等，以及土地利用总体规划图（项目位置关系详见附图6）。本项目不在生态管控区，不在新增建设用地布局范围内，为允许建设区的现状建设用地；项目地用地性质为生产研发用地，本项目建设与地块功能规划相符；不违背《苏州工业园区国土空间规划近期实施方案（2021）》相关要求。</p>												
其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性</p> <p>本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及2019年修改单中的M7320-工程和技术研究和试验发展，为内资企业。</p> <p>①对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目为纳米涂层技术及先进材料研发，不属于鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许类。</p> <p>②对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2018年），本项目不属于限制类、淘汰类和禁止类，为允许类。</p> <p>③对照《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不在其禁止准入类、许可准入类项目之内。</p> <p>④对照《苏州市产业发展导向目录（2007年本）》，本项目不属于目录内鼓励类、限制类、禁止类、淘汰类项目，为允许类项目。</p> <p>⑤对照《苏州市主体功能区实施意见》，本项目不在其限制开发区域和禁止开发区域内，属于优化提升区域。</p> <p>⑥对照《苏州工业园区建设项目环境准入负面清单》（2021年版），本项目不在其禁止建设范围内，并满足相应严格管控要求，不违背该负面清单要求。</p> <p>综上所述，本项目符合国家和地方的产业政策。</p> <p>2、与《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》的相符性分析</p> <p>本项目距离太湖水体直线距离约15.99公里，根据《省政府办公厅关于公布江苏省太湖流域三级保护区范围的通知》（苏政办发〔2012〕221号）中的规定，本项目所在地属于太湖流域三级保护区范围；对照《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年修正）中对应条款分析如下：</p> <p>表 1-2 本项目与《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》的相符性分析</p> <table border="1" data-bbox="304 1697 1399 2009"> <thead> <tr> <th data-bbox="304 1697 395 1742">条款</th> <th data-bbox="395 1697 852 1742">相关要求</th> <th data-bbox="852 1697 1289 1742">本项目情况</th> <th data-bbox="1289 1697 1399 1742">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" data-bbox="304 1742 1399 1794" style="text-align: center;">《太湖流域管理条例》（国务院令第604号）</td> </tr> <tr> <td data-bbox="304 1794 395 2009">第二十八条</td> <td data-bbox="395 1794 852 2009">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。</td> <td data-bbox="852 1794 1289 2009">本项目产生的生活污水依托出租方现有接管口接入市政污水管网排入苏州工业园区污水处理厂处理，无其他排放方式，无新增排放口；排口按照要求设立标识牌。</td> <td data-bbox="1289 1794 1399 2009">相符</td> </tr> </tbody> </table>	条款	相关要求	本项目情况	相符性	《太湖流域管理条例》（国务院令第604号）				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。	本项目产生的生活污水依托出租方现有接管口接入市政污水管网排入苏州工业园区污水处理厂处理，无其他排放方式，无新增排放口；排口按照要求设立标识牌。	相符
条款	相关要求	本项目情况	相符性										
《太湖流域管理条例》（国务院令第604号）													
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。	本项目产生的生活污水依托出租方现有接管口接入市政污水管网排入苏州工业园区污水处理厂处理，无其他排放方式，无新增排放口；排口按照要求设立标识牌。	相符										

	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。	本项目属于 M7320-工程和技术研究和试验发展，不属于以上禁止设置行业；本项目为新建项目，建成后仅产生生活污水，接入市政污水管网，由苏州工业园区污水处理厂处理，建成后将加强排水管控管理水平，实现稳定达标排放。	相符
《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年修正）			
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；	本项目不存在化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的工艺和项目。本项目无工业废水排放，生活污水水质简单，依托租赁厂区现有接管口接入市政污水管网排入苏州工业园区污水处理厂处理，不新增排污口。	相符
	（二）销售、使用含磷洗涤用品；	本项目不销售、使用含磷洗涤用品。	相符
	（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；	本项目产生危险废物均将委托有资质单位安全处置，不向水体排放或者倾倒污染物等。	相符
	（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；	本项目无水体清洗等行为。	相符
	（五）使用农药等有毒物毒杀水生生物；	本项目不使用农药等有毒物。	相符
	（六）向水体直接排放人畜粪便、倾倒垃圾；	本项目无工业废水产生，生活污水接管；设有危废仓库 6m ² ，按要求暂存和安全处置；无以上行为。	相符
	（七）围湖造地；	本项目不涉及。	相符
	（八）违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；	本项目不涉及。	相符
	（九）法律、法规禁止的其他行为。	本项目无法律、法规禁止的其他行为。	相符
<p>因此，本项目的建设不违背《江苏省太湖水污染防治条例》、《太湖流域管理条例》的有关规定。</p> <p>3、与《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》的相符性分析</p> <p>根据《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》（2018 年修订），阳澄湖水源水质保护区划分为一级保护区、二级保护区和三级保护区。</p> <p>本项目距离北侧阳澄湖湖体直线距离约 9.06km，距西北侧娄江直线距离约 6.46km，不在《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》（2018 年修订）划定的一级、二级、三级保护区范围内。因此，本项目建设符合《苏州市阳澄湖水源水质保护条例（2018 修订）》的要求。</p> <p>4、“三线一单”符合性分析</p> <p>（1）“生态保护红线”符合性分析</p> <p>对照《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》</p>			

(苏政发〔2020〕49号)“严格落实生态环境法律法规标准,国家、省和重点区域(流域)环境管理政策,准确把握区域发展战略和生态功能定位,建立完善并落实省域、重点区域(流域)、市域及各类环境管控单元的“1+4+13+N”生态环境分区管控体系……”,本项目苏政发〔2020〕49号重点管控要求对照情况见下表1-3。

表 1-3 本项目与苏政发〔2020〕49号文件重点管控要求对照情况

管控类别	重点管控要求	本项目情况	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。	本项目不在江苏省生态空间管控区域范围内。	相符	
	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。		相符	
	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;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。		本项目属于M7320-工程和技术研究和试验发展,不在其禁止范围内。	相符
	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。			相符
	5.禁止新建独立焦化项目。			相符
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。	本项目位于太湖流域三级保护区,属于M7320-工程和技术研究和试验发展,不属于太湖流域三级保护区禁止建设项目。不产生工业废水,生活污水通过市政污水管网排入苏州工业园区污水处理厂处理,不属于太湖流域保护区的禁止行为。	相符	
	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。		相符	
	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。		相符	
污染物排放管	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	本项目废水所接管苏州工业园区污水处理厂尾水执行	相符	

控	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》。	《苏州市关于高质量推进城乡生活废水治理三年行动计划的实施意见（苏委办发〔2018〕77号）》中“苏州特别排放限值标准”和江苏省地标《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）中表1A标准，限值均低于《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》。	
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。	项目产生的危险废物委托有资质单位收集处理，不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。	相符
	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。		
资源利用效率要求	1.太湖流域加强水资源配置与调度，优先满足居民生活用水，兼顾生产、生态用水以及航运等需要。	项目运营过程中将消耗一定量的水资源，水资源消耗量相对区域资源利用总量较少，不会影响居民生活用水。	相符
	2.2020年底前，太湖流域所有省级以上开发区开展园区循环化改造。		

对照《江苏省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（苏政发〔2020〕49号），同时根据《江苏省国家级生态红线保护规划》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省自然资源厅关于苏州工业园区2022年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕1614号），本项目不在阳澄湖（苏州工业园区）重要湿地、独墅湖重要湿地、金鸡湖重要湿地、吴淞江重要湿地、吴淞江清水通道维护区生态空间管控区域范围内，也不在阳澄湖苏州工业园区饮用水水源保护区内，符合生态红线要求。本项目与周围最近的独墅湖重要湿地、吴淞江重要湿地、吴淞江清水通道维护区生态空间保护区相对位置见下表。

表 1-4 本项目周围最近的生态空间保护区概况

生态空间保护区名称	主导生态功能	与本项目的关系	红线区域范围		面积（公顷）	
			国家级生态红线范围	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
独墅湖重要湿地	湿地生态系统保护	西南 5.03km	—	独墅湖水体范围	—	921.1045
吴淞江重要湿地	湿地生态系统保护	东北 1.89km	—	苏州工业园区内，吴淞江水体范围	—	79.4807
吴淞江清水通道维护区	清水通道维护区	东北 1.89km	—	苏州工业园区内，吴淞江水体范围	—	61.6630

本项目位于苏州工业园区，对照《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字〔2020〕313号）中“苏州市环境管控单元名录”，属于**重点管控单元**。项目与“苏州市重点保护单元生态环境准入清单”的相符性分析见表1-5。

表 1-5 项目与“苏州市重点保护单元生态环境准入清单”重点管控单元相符性分析

重点管控单元生态环境准入清单		本项目情况	相符性	
苏州工业园区	空间布局约束	(1) 禁止引进列入《产业结构调整指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业；禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业。	本项目不属于上述淘汰类、禁止类产业。	相符
		(2) 严格执行园区总体规划及规划环评中提出的空间布局和产业准入要求，禁止引进不符合园区产业定位的项目。	本项目符合苏州工业园区总体规划中的空间布局和产业准入要求。	相符
		(3) 严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目。	本项目距太湖约 15.99km，在太湖流域三级保护区内，不属于太湖流域三级保护区禁止建设项目。不违背《江苏省太湖水污染防治条例》要求。详见《江苏省太湖水污染防治条例》相符性分析。	相符
		(4) 严格执行《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求。	本项目不在阳澄湖保护区范围内。	相符
		(5) 严格执行《中华人民共和国长江保护法》。	本项目不在划定的长江及支流沿岸线范围内，不在其管制和保护范围内。	相符
		(6) 禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目。	本项目不在上级生态环境负面清单内。	相符
苏州工业园区	污染物排放管控	(1) 园区内企业污染物排放应满足相关国家、地方污染物排放标准要求。	本项目污染源强均能够做到达标排放：项目有机废气产生量极少，实验室内无组织排放；生活污水能够达到园区污水厂接管标准，排入苏州工业园区污水处理厂处理；噪声经采用低噪声设备，并采取有效的隔音措施及加强管理后达标排放。污染物排放满足相关国家、地方污染物排放标准要求。	相符
		(2) 园区污染物排放总量按照园区总体规划、规划环评及审查意见的要求进行管控。	本项目废气总量在园区范围内平衡，废水总量纳入苏州工业园区污水处理厂的总量范围内。	相符
		(3) 根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少污染物排放量，确保区域环境质量持续改善。	本项目有机废气产生量极少，实验室内无组织排放，颗粒物经设备自带管道收集后，经 1 套滤筒除尘器处理后实验室内无组织排放，可	相符

			确保区域环境质量持续改善。		
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。	本次环评后, 按照江苏省地方标准《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)的要求	编制突发环境事件应急预案, 并定期进行演练, 持续开展环境安全隐患排查整治, 提升应急监测能力, 加强应急物资管理。	相符	
	(2) 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。				相符
	(3) 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。	按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)的要求制定污染源监控计划。			相符
资源 开 发 效 率 要 求	(1) 园区内企业清洁生产水平、单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗应满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求。	本项目为 M7320-工程和技术研究和试验发展, 营运过程中消耗的电、水资源相对区域资源利用总量较少。		相符	
	(2) 禁止销售使用燃料为“III类”(严格), 具体包括: 1、煤炭及其制品(包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等); 2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油; 3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料; 4、国家规定的其它高污染燃料。		本项目不涉及高污染燃料。		相符

由表 1-5 可知, 本项目符合《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(苏环办字〔2020〕313 号)中“重点管控单元”的各项管控要求。

(2) “环境质量底线”符合性分析

参照苏州工业园区生态环境局于 2023 年 6 月发布的《2022 年苏州工业园区环境质量公报》, 本项目所在地 SO₂、NO₂、PM_{2.5} 和 PM₁₀ 年均浓度值、CO 24 小时平均第 95 百分位数浓度值可达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准, O₃ 日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数浓度值超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改清单二级标准, 目前为不达标区; 苏州市生态环境局发布了《苏州市空气质量改善达标规划(2019-2024)》来改善环境空气质量; 附近地表水环境质量能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准; 声环境质量能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求。项目运营后产生的废气经废气处理设施处理达标后达标排放, 不会恶化区域大气环境质量功能, 不会碰触区域大气环境质量底线; 项目产生的生活污水经市政污水管网排入苏州工业园区污水处理厂集中处理, 对周边水环境影响很小; 厂界噪声达标排放; 固废零排放。**符合环境质量底线要求。**

(3) “资源利用上线”符合性分析

本项目在现有园区内进行投产建设；区域环保基础设施较为完善，用水来源为市政自来水，当地自来水厂能够满足本项目的用水要求；用电由市供电公司电网接入。项目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。**

(4) “负面清单”符合性分析

苏州工业园区总体规划环评审查意见提出以下产业政策要求：“严格入区产业和项目的环境准入。制定严格的产业准入负面清单，禁止高污染、高耗能、高风险产业准入，禁止新建、改建、扩建化工、印染、造纸、电镀、危险化学品储存等项目。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均需达到同行业国际先进水平。**本项目不在其规定的产业准入负面清单中。**

2021年11月苏州工业园区发布了《苏州工业园区建设项目环境准入负面清单（2021版）》，环境准入相符性分析如下表：

表 1-6 本项目与《苏州工业园区建设项目环境准入负面清单》环境准入相符性分析

序号	要求	本项目情况	相符性
1	在生态保护红线范围内，禁止建设不符合《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）文件要求的建设项目。	本项目位于苏州工业园区金鸡湖大道99号纳米城西北区1幢106室，不在生态保护红线范围内。	相符
2	在生态空间管控区域范围内，严格执行《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）、《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》（苏政办发〔2021〕3号）、《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》（苏政办发〔2021〕20号）等文件要求，项目环评审批前，需通过项目属地功能区合规性论证。	本项目地不在江苏省生态空间管控区域范围内。	相符
3	严格执行《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）等文件要求，项目环评审批前，需通过节能审查，并取得行业主管部门同意。	本项目为研发类项目，仅用水、电，用能耗少；并已采取有效废气处理设施，减少废气排放；不属于高耗能、高排放建设项目。	相符
4	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。	本项目不使用/生产高VOCs含量的涂料、油墨、胶黏剂，符合苏大气办〔2021〕2号文件要求，详见表1-7分析。	相符
5	禁止新建、扩建化工项目，对现有项目进行技术改造的，需严格执行《省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）、《关于加强全省化工园区化工集中区外化工生产企业规范化管理的通知》（苏化治〔2021〕4号）等文件要求。	本项目为M7320-工程和技术研究和试验发展，不属于化工项目。	相符
6	禁止新建含电镀（包括镀前处理、镀上金属层、镀后处理）、化学镀、化学转化膜、阳极氧化、	本项目不属于含以上工艺的禁止建设项目类别。	相符

	蚀刻、钝化、化成等工艺的建设项目（列入太湖流域战略性新兴产业目录的项目除外），确需扩建的，企业需列入《苏州工业园区工业企业资源集约利用综合评价》A、B类企业。								
7	禁止新建、扩建钢铁、水泥、造纸、制革、平板玻璃、染料项目，以及含铸造、酿造、印染、水洗等工艺的建设项目。	本项目不属于以上禁止建设项目类别。	相符						
8	禁止新建含炼胶、混炼、塑炼、硫化等工艺的建设项目，确需扩建的，企业需列入《苏州工业园区工业企业资源集约利用综合评价》A、B类企业。	本项目不属于含以上工艺的禁止建设项目类别。	相符						
9	禁止新建、扩建单纯采用以电泳、喷漆、喷粉等为主要工艺的表面处理加工项目（区域配套的“绿岛”项目除外）。	本项目不属于含以上工艺的禁止建设项目类别。	相符						
10	禁止建设以再生塑料为原料的生产性项目；禁止新建投资额 2000 万元以下的单纯采用以印刷为主要工艺的建设项目，以及单纯采用混合、共混、改性、聚合为主要工艺，通过挤出、注射、压制、压延、发泡等方法生产合成树脂或合成树脂制品的建设项目（包括采用上述工艺生产中间产品后进行喷涂、喷码、印刷或组装的项目）；对现有项目进行扩建和改建的，企业需列入《苏州工业园区工业企业资源集约利用综合评价》A、B类企业。	本项目不属于以上禁止建设项目类别。	相符						
11	禁止采取填埋方式处置生活垃圾；严格控制危险废物利用及处置项目，以及一般工业固体废物、建筑施工废弃物等废弃资源综合利用及处置项目建设。	本项目生活垃圾由环卫清运、危险废物委托有资质单位处理、一般固废外售或由环卫清运；固体废物综合利用处置率为 100%。	相符						
12	禁止建设其他不符合国家及地方产业政策、行业准入条件、相关规划要求的建设项目。	本项目符合国家及地方产业政策、行业准入条件、相关规划要求的建设项目。	相符						
<p>对照《市场准入负面清单（2022年版）》，项目不在其禁止准入类、许可准入类项目之内。</p> <p>对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》、《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》，本项目不在划定的长江及支流沿岸线范围内，不在其禁止建设项目之内；符合长江经济带发展负面清单中的相关要求。</p> <p>综上所述，本项目的建设符合“三线一单”中的相关要求。</p> <p>6、与《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</p> <p style="text-align: center;">表 1-7 与苏大气办〔2021〕2号相符性分析一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">相关要求</th> <th style="width: 30%;">本项目情况</th> <th style="width: 20%;">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>（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</td> <td>1、本项目属于 M7320-工程和技术研究和试验发展，不涉及高 VOCs 含量的涂料、</td> <td>相符</td> </tr> </tbody> </table>				相关要求	本项目情况	相符性	（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	1、本项目属于 M7320-工程和技术研究和试验发展，不涉及高 VOCs 含量的涂料、	相符
相关要求	本项目情况	相符性							
（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	1、本项目属于 M7320-工程和技术研究和试验发展，不涉及高 VOCs 含量的涂料、	相符							

<p>挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品；符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)规定的水性油墨和能量固化油墨产品；符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)规定的水基、半水基清洗剂产品；符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求，应提供相应的论证说明，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。</p> <p>(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、胶粘剂等项目。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。省内市场上流通的水性涂料等低挥发性有机物含量涂料产品，执行国家《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)。</p> <p>(三) 强化排查整治。 各地在推动 3130 家企业实施源头替代的基础上，举一反三，对工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等涉 VOCs 重点行业进行再排查、再梳理，督促企业建立涂料等原辅材料购销台账，如实记录使用情况。</p>	<p>油墨、胶粘剂、清洗剂的使用，不在以上重点行业和分阶段推进 3130 家清洁原料替代企业名单内。企业建成后将设立主要原辅材料台账，如实记录使用情况。</p> <p>2、本项目为纳米涂层技术及先进材料研发，研发样品属于纳米涂层材料，根据原料 MSDS 可知，原料均无挥发性，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)中表 3 无溶剂涂料中 VOC 含量要求。</p>										
<p>7、与“挥发性有机物治理突出问题排查整治工作要求(环大气(2021)65号)”相符性</p> <p style="text-align: center;">表 1-8 本项目与环大气(2021)65号相符性分析一览表</p>											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">相关要求</th> <th style="width: 20%;">本项目情况</th> <th style="width: 20%;">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="304 1267 1043 1485"> 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。 </td> <td data-bbox="1043 1267 1289 1995" rowspan="3"> 本项目有机废气产生量极少，无法做到有效收集处理，在实验室内无组织排放。 </td> <td data-bbox="1289 1267 1399 1485" style="text-align: center;">相符</td> </tr> <tr> <td data-bbox="304 1485 1043 1671"> 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。 </td> <td data-bbox="1289 1485 1399 1671" style="text-align: center;">相符</td> </tr> <tr> <td data-bbox="304 1671 1043 1995"> 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 1100m²/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。 </td> <td data-bbox="1289 1671 1399 1995" style="text-align: center;">相符</td> </tr> </tbody> </table>	相关要求	本项目情况	相符性	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。	本项目有机废气产生量极少，无法做到有效收集处理，在实验室内无组织排放。	相符	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。	相符	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。	相符	
相关要求	本项目情况	相符性									
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。	本项目有机废气产生量极少，无法做到有效收集处理，在实验室内无组织排放。	相符									
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。		相符									
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。		相符									

8、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符性

表 1-9 本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性

序号	类别	要求	本项目情况	相符性
1	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、料仓中；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	项目物料贮存于密封的包装瓶中；放置于防爆柜、原料仓库中；在非取用状态时封口保持密闭。	相符
2	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。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	本项目物料均采用密闭容器输送。	相符
3	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。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。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	项目运行过程产生的少量非甲烷总烃实验室内无组织排放，针对涉及 VOCs 原辅料建立台账进行记录。	相符
4	设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求	企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作	本项目不涉及	相符
5	敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求	工艺过程中排放的含 VOCs 废水集输系统需符合标准中 9.1、9.2、9.3 要求	项目无 VOCs 废水产生。	相符
6	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 VOCs 废气产生量少，实验室内无组织排放。	相符
		废气收集系统的输送管道应密闭	本项目不涉及。	相符
		VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297-1996 或相关行业排放标准	本项目 VOCs 废气无组织排放符合江苏省地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）限值要求。	相符
		收集的废气中 NMHC 初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 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 $> 2\text{kg/h}$ 时，应配置	本项目 VOCs 产生量少，实验室内无组织排放。	相符

		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。		
7	企业厂区内及周边污染监控要求		企业拟设置环境监测 计划，项目建设完成 后根据《排污单位自 行监测技术指南总 则》(HJ819-2017)中 规定的监测分析方法 对废气污染源进行日 常例行监测，故符合 要求。	相符
8	污染物监测要求		企业拟设置环境监测 计划，项目建设完成 后根据《排污单位自 行监测技术指南总 则》(HJ819-2017)中 规定的监测分析方法 对废气污染源进行日 常例行监测，故符合 要求。	相符
9、与《苏州市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析				
表 1-10 本项目与《苏州市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析				
重点任务	相关要求		本项目情况	相符性
推进产 业结构 绿色转 型升级	推动传统产业绿色转型。 严格落实国家落后产能退出 指导意见，依法淘汰落后产能和“两高”行业低效低 端产能。深入开展化工产业安全环保整治提升工作， 推进低端落后化工产能淘汰。推进印染企业集聚发 展，继续加强“散乱污”企业关停取缔、整改提升， 保持打击“地条钢”违法生产高压态势，严防“地条 钢”死灰复燃。认真执行《〈长江经济带负面清单指 南〉江苏省实施细则（试行）》，推动沿江钢铁、石化 等重工业有序升级转移。全面促进清洁生产，依法在 “双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。 在钢铁、石化、印染等重点行业培育一批绿色龙头企 业，精准实施政府补贴、税收优惠、绿色金融、信用 保护等激励政策，推动企业主动开展生产工艺、清洁 用能、污染治理设施改造，引领带动各行业绿色发展 水平提升。		经对照，本项目不属 于落后产能和“两高” 行业低效低端产能企 业，不属于《长江经 济带发展负面清单指 南》中禁止的建设项 目。	相符
	大力培育绿色低碳产业体系。 提高先进制造业集群绿 色发展水平，重点发展高效节能装备、先进环保装备， 扎实推进产业基础再造工程，推动生态环保产业与 5G、人工智能、区块链等创新技术融合发展，构建 自主可控、安全高效的绿色产业链。深入开展园区循 环化改造，推进生态工业园区建设，建立健全循环链 接的产业体系。到 2025 年，将苏州市打造成为节能 环保产业发展高地。大力发展生态农业和智慧农业。		本项目选用先进的节 能设备、先进环保设 备。	相符
加大 VOCs 治理力 度	分类实施原材料绿色化替代。 按照国家、省清洁原料 替代要求，在技术成熟领域持续推进使用低 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂和其他低（无） VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，提高木质家具、 工程机械制造、汽车制造行业低挥发性有机物含量涂 料产品使用比例，在技术尚未全部成熟领域开展替代 试点，从源头减少 VOCs 产生。		本项目为 M7320-工 程和技术研究和试验 发展，不属于木质家 具、工程机械制造、 汽车制造行业；不涉 及使用涂料、油墨、 胶粘剂、清洗剂等。	相符
	强化无组织排放管理。 对企业含 VOCs 物料储存、转 移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及 工艺过程等五类排放源加强管理，有效削减 VOCs 无组织排放。按照“应收尽收、分质收集”的原则，		本项目使用的原辅料 化学品均贮存于相应 密封的包装桶中，置 于防爆柜，在非取用	相符

	<p>优先采用密闭集气罩收集废气，提高废气收集率。加强非正常工况排放控制，规范化工装置开停工及维护检修流程。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规划，按期开展泄漏检测与修复工作，及时修复泄漏源。</p>	<p>状态时，化学品均加盖、封口，保持密闭。VOCs 废气产生量极少，实验室内无组织排放。</p>		
	<p>深入实施精细化管控。深化石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销售等重点行业 VOCs 深度治理和重点集群整治，实施 VOCs 达标区和重点化工企业 VOCs 达标示范工程，逐步取消石化、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要废气排放系统旁路。针对存在突出问题的工业园区、企业集群、重点管控企业制定整改方案，做到措施精准、时限明确、责任到人，适时推进整治成效后评估，到 2025 年，实现市级及以上工业园区整治提升全覆盖。推进工业园区建立健全监测预警监控体系，开展工业园区常态化走航监测、异常因子排查溯源等。推进工业园区和企业集群建设 VOCs “绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理。</p>	<p>本项目属于 M7320-工程和技术研究和试验发展，不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销售等重点行业。</p>	相符	
大气污染治理工程	<p>VOCs 综合整治工程。大力推进源头替代，推进低 VOCs 含量、低反应活性原辅材料和产品的替代；加强各类园区整治提升，建立市级泄漏检测与修复（LDAR）综合管理平台；完成重点园区 VOCs 排查整治；推进全市疑似储罐排查，加快推动治理；开展活性炭提质增效专项行动，提升企业活性炭治理效率。</p>	<p>本项目有机废气产生量极少，实验室内无组织排放。</p>	相符	
10、其他相关政策相符性分析				
表 1-11 与其他文件相符性分析一览表				
文件名称	优化调整与实施过程中的意见		本项目情况	相符性
《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》(苏环办(2014)128号)	一、总体要求	<p>(一) 所有生产有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。</p> <p>(二) 鼓励对排放的 VOCs 进行回收利用，并优先在生产系统回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有机剂、浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。</p>	<p>本项目主要进行纳米涂层技术及先进材料研发，属于 M7320-工程和技术研究和试验发展。项目有机溶剂使用量极少，废气产生量极少，无法做到有效处理，在实验室内无组织排放。</p>	相符
《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》(江苏省人民	第十三条	<p>新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当依法进行环境影响评价。新增挥发性有机物排放总量指标的不足部分，可以依照有关规定通过排污权交易取得。</p>	<p>本项目为新建项目，项目排放极少挥发性有机物。按照规定应当编制环境影响报告表，正进行环境影响评价工作并申请总量。</p>	相符

政府令第119号)	第十五条	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。	本项目产生的挥发性有机物可达到相应的排放标准。	相符
	第十六条	挥发性有机物排放应当在排污许可分类管理名录规定的时限内按照排污许可证载明的要求进行；禁止无证排污或者不持证排污。	本次环评后，将在排污许可分类管理名录规定的时限内按照排污许可证载明的要求进行排污登记。	相符
	第二十一条	产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。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。	本项目研发过程产生的非甲烷总烃极少，实验室内无组织排放。	相符
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	三、控制思路与要求	（一）大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料，从源头减少 VOCs 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度。 （二）全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。 （三）推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。 （四）深入实施精细化管理。各地应围绕当地环境空气质量改善需求，根据 O ₃ 、PM _{2.5} 来源解析，结合行业污染排放特征和 VOCs 物质光化学反应活性等，确定本地区 VOCs 控制的重点行业 and 重点污染物，兼顾恶臭污染物和有毒有害物质控制等，提出有效管控方案，提高 VOCs 治理的精准性、针对性和有效性。	本项目为 M7320- 工程和技术研究和试验发展，不属于工业涂装、包装印刷等行业。项目不使用清洗剂、涂料等含 VOCs 的原辅料，与文件要求相符。 本项目实验过程中有机废气产生量极少，实验室内无组织排放。	相符
		11、与《生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕		

36号) 相符性分析

本项目属于 M7320-工程和技术研究和试验发展,，研发样品属于纳米涂层材料，根据原料 MSDS 可知，原料均无挥发性，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)中表 3 无溶剂涂料中 VOC 含量要求，不属于生产高 VOCs 含量的项目。对照《生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》(苏环办〔2019〕36号)，本项目不属于五个不批之内，不属于生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。因此，《生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》相符。

二、建设项目工程分析

1、项目由来

目前在涂料行业中，纳米技术的研究非常广泛，纳米喷涂是在物体表面形成一层致密的纳米涂层的新型喷涂技术。纳米涂层具有耐酸、耐盐碱性以及高硬度、高稳定性，在一定程度上可取代电镀处理，是一种环保、经济、耐用的表面处理技术。为适应市场，苏州元瓷新材料有限公司拟投资 500 万元，租赁苏州工业园区金鸡湖大道 99 号纳米城西北区 1 幢 106 室的建筑面积约 448.47m²的空置实验室，开展纳米涂层技术及先进材料研发新建项目。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《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），本项目需进行环境影响评价，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），属于“四十五、研究和试验发展 98 专业实验室、研发（实验）基地”中的“其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”类别，为专业研发（小试）实验室，本项目实验过程产生实验废气、废水、危废，需编制环境影响报告表。为此，苏州元瓷新材料有限公司委托我公司进行该项目环境影响评价工作。我公司接受委托后，立即进行了现场调查及资料收集；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）》（2021 年 4 月 1 日实施），本项目为纳米涂层技术及先进材料研发，原料使用和污染物产生量均较少，研发过程不涉及专项评价限定的大气污染物，废水接市政污水管网，对照“表 1 专项评价设置原则表”中各项类别，无需开展大气专项评价类别；因此我公司通过对有关资料的收集、整理和分析计算，根据编制技术指南要求和有关规范编制了该项目的环境影响报告表，经项目建设单位确认，供环保部门审查批准。

2、项目概况

项目名称：苏州元瓷新材料有限公司纳米涂层技术及先进材料研发新建项目；

建设单位：苏州元瓷新材料有限公司；

建设地点：苏州工业园区金鸡湖大道 99 号纳米城西北区 1 幢 106 室；

建设性质：新建；

职工人数及工作制度：本项目职工人数预计 10 人；单班 8 小时制，全年工作 250 天，年工作小时数 2000 小时；

配套情况：无食堂、无宿舍；

项目情况：本项目拟投资 500 万元，租赁苏州纳米科技发展有限公司位于苏州工业园区金鸡湖大道 99 号纳米城西北区 1 幢 106 室的已建空置厂房，租赁建筑面积 448.47 平方米，新建研发实验室，开展纳米涂层技术及先进材料研发新建项目。

项目地四周情况：本项目位于苏州纳米城西北区 1 幢 106 室，所在地东侧为纳米城西北区 2 幢，南侧为纳米城西北区 10 幢，西侧为中环东线，隔路为阿普塔包装，北侧为金鸡湖大道，隔路为国际科技园。项目周围 500m 范围内无大气环境敏感目标。建设项目地理位置图、项目周围 500 米范围内土地利用现状图分别见附图 1、附图 3。

建设内容

厂区平面布置：项目所在厂房共 7 层，总楼高约 31.4m，总建筑面积为 23376.28m²。本项目所在位置为 1 层东部局部，层高为 5m，本楼栋均为研发企业。

本项目为一般实验室，无洁净等级，主要包括如下区域：接待室、茶水区、会议室、开放式办公区、资料室、独立办公室、更衣室、粉体制备区、实验室、涂层喷涂区、危废仓库、除尘设备、卫生间、风机房。各功能区的具体位置见附图 4 实验室平面布置图。本项目平面布置功能分区明确，办公区、实验室和危废贮存间均相对独立；各类型实验室和辅助功能间集中相邻布局，便于实验人员研发和检测，同时也便于废气集中收集和处理；危废贮存间设置在租赁区域北侧，靠近疏散通道。本项目内部平面布局从环境角度考虑是合理的。

3、产品方案

(1) 研发路线、效果：本项目为纳米涂层技术和先进材料的研发，研发过程将氧化硅、氧化铝、氧化锆等固体粉末按照设计配方进行物理混合（含研磨）、筛分后得到研发样品（研发指标为颗粒度、形状等）。部分研发样品通过专用喷涂设备在客户提供的零部件上喷涂耐磨、耐腐蚀的防护涂层（涂层技术主要体现在控制涂层厚度在 10 μ m-5mm，及优化涂层特性），针对防护涂层进行内部检测耐磨、耐腐蚀效果，部分研发样品送至第三方进一步检验样品的导热等其他性能。根据测试结果完善原料配比、优化工艺条件等。

(2) 不确定性：本项目纳米涂层材料配比为内部自主研发，主要在于涂层材料性能、研发配比、混合程度及喷涂设备工艺条件等均存在的不确定性，需根据检测结果是否达到预期开展下一工序工作。

(3) 研发样品去向：废样品进行收集外售处理，研发成功的样品 10%内部留存，10%进行内部喷涂测试等，80%送第三方进一步导热性能等测试，优化研发参数。喷涂纳米涂层后的基材经检测后返还给客户，进行进一步检测。

产品方案见下表。

表 2-1 本项目产品方案表

序号	研发内容	规格	年研发能力 (-/a)		年工作时间 h	用途
1	纳米涂层材料	纳米级粉末，颗粒度：50nm-100nm； 形状：球形	20 批次	每批次约 10kg，年研发量 200kg	2000	10%用于内部喷涂测试，10%公司内部留样，80%送至第三方进一步测试，优化研发参数

注：样品包装规格一般为 100g-1kg/瓶装，采用塑料瓶密闭包装，样品性能稳定，常温存储。

本项目研发的涂层原材料为氧化铝、氧化硅、氧化锆。原料均无挥发性，研发过程仅物理混合，研发样品无挥发性，满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）中相应的 VOCs 含量的限值要求，详见下表 2-2。

表 2-2 研发样品原料对应（GB/T38597-2020）中 VOCs 含量限值表

序号	涂层类型及应用领域	要求	本项目	是否符合标准
1	塑料件、金属件防磨、	表 3 无溶剂涂料中 VOC 含	无挥发性	是

	防腐、表面涂装等应用领域	量: ≤60g/L				
4、主体工程、公用及辅助工程						
建设项目主体工程、公用及辅助工程见表 2-3。						
表 2-3 建设项目主体工程、公用及辅助工程表						
类别	工程内容	设计能力	备注			
主体工程	涂层材料实验室 (m ²)	127	粉体制备区,一般实验室,无洁净等级			
	涂层技术实验室 (m ²)	55	涂层喷涂区,一般实验室,无洁净等级			
辅助工程	办公、休息区(m ²)	250	包括接待室、茶水区、会议室、开放式办公区、资料室、独立办公室			
公用工程	给水 (t/a)	250.4	园区供水管网供应			
	排水 (t/a)	200	接管市政污水管网			
	供电 (万度/年)	5	园区供电站供电			
	纯水 (t/a)	0.217	外购纯水			
储运工程	原料储藏间 (m ²)	10	存储原料			
	样品间 (m ²)	10	研发样品暂存			
	一般固废仓库 (m ²)	2	一般固废暂存			
	危废仓库 (m ²)	6	危险废物暂存			
环保工程	废气处理	实验室产生的颗粒物经设备自带管道收集,由滤筒除尘器处理后无组织排放;采用酒精水溶液悬浮测试产生少量有机废气,无法有效收集(为纳米级颗粒,上方抽风会影响悬浮测试结果),无组织排放		达标排放		
	废水处理	生活污水接入市政污水管网,由苏州工业园区污水处理厂处理		达标排放		
	固废处理	危险废物暂存于危废仓库(约 6m ²),定期委托有资质单位处理;一般固废暂存于一般固废仓库(约 2m ²)外售或由环卫部门清运,生活垃圾交由环卫部门处理		固废实现“零排放”		
	降噪措施	采用低噪声设备、房屋隔声、绿化及距离衰减等措施		达标排放		
注:租赁厂房已实现雨污分流,提供供电工程、供水工程、通风井、消防栓、总排水口等工程。本企业用水单独计量,依托出租方配备的消防设施,厂区内管线完善、地面道路均设置地面硬化;同时,出租方公司设有专门环保专员负责整个厂区的环境管理、环境统计及长效管理。						
5、主要原辅材料						
本项目原辅料使用情况见下表:						
表 2-4 主要原辅材料表						
原辅料名称	组分或规格	形态	年用量 (kg)	包装方式	储存地点	最大储存量 (t/a)

客户提供基材	铁基金属	固	1000	/	原料仓库	0.05	
研发用	氧化铝粉末	Al ₂ O ₃	固	100	1kg/瓶	原料仓库	0.01
	二氧化硅粉末	SiO ₂	固	100	1kg/瓶	原料仓库	0.01
	氧化锆粉末	ZrO ₂	固	100	1kg/瓶	原料仓库	0.01
检测用	酒精	75%乙醇	液	50	500g/瓶 ~2kg/瓶	防爆柜	0.01
	外购纯水	纯水	液	217	10kg/桶	实验室	0.01
	氯化钠	NaCl	固	0.1	袋装	实验室	0.0001
耗材	研磨小球、硅砂磨料、烧杯、手套、口罩、塑料瓶包材等	/	100	/	实验室	0.05	

表 2-5 主要原辅材料理化性质表

原辅料名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
氧化铝 分子式:Al ₂ O ₃ CAS:1344-28-1	白色无定形粉状物, 无臭、无味、质极硬, 易吸潮而不潮解(灼烧过的不吸湿)。分子量 101.96, 熔点 2054℃, 沸点 2980℃, 密度 3.97g/cm ³ 。它是两性氧化物, 化学性质稳定, 不溶于水, 微溶于碱和酸。	无资料	无资料
二氧化硅 分子式:SiO ₂ CAS:14808-60-7	坚硬、脆性、不溶的无色透明的固体。分子量 60.084, 熔点 1723℃, 沸点 2230℃, 密度 2.2g/cm ³ 。不溶于水, 能与 HF 作用生成气态 SiF ₄ 。	无资料	无毒, 但长期吸入易得硅肺病
氧化锆 分子式:ZrO ₂ CAS:1314-23-4	白色无臭无味晶体。分子量 123.223, 熔点 2700℃, 沸点 4300℃, 密度 5.85g/cm ³ 。难溶于水、盐酸和稀硫酸。	无资料	无资料
乙醇 分子式:C ₂ H ₆ O CAS:64-17-5	无色液体, 有酒香, 分子量: 46.07, 熔点-114.1℃, 沸点 78.3℃, 相对密度(水=1): 0.79, 与水混溶, 可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。	易燃 闪点 12℃; 自燃温度 363℃; 爆炸上下限% (V/V) 3.3~19.0	LD50: 7060 mg/kg (兔经口)

6、主要设备

表 2-6 主要设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	设备数量(台/套)	所在工序	备注
1	粉体混合机	锥形粉体混合机, 容量 20L	1	纳米粉体制备	国产
2	粉体筛分机	圆形振动筛, 功率 0.4KW	1	纳米粉体制备	国产
3	喷砂机	柜式, 尺寸大小 900*600*600mm	1	喷砂	国产
4	空压机	排气量 1.2M ³ /min	1	喷砂、涂层喷涂	国产
5	喷涂系统	定制	1	涂层喷涂	国产
6	厚度仪	台式镀层测厚仪	1	检测	国产
7	硬度计	布氏硬度计	1	检测	国产

8	光学显微镜	金相显微镜	1	检测	国产
9	摩擦测试计		1	检测	国产
10	盐雾箱	尺寸 900*600*500 10L	1	检测	国产
11	滤筒除尘器	除尘效率 95%	1	废气处理	国产

7、水及能源消耗量

表 2-7 水及能源消耗一览表

名称	消耗量	名称	消耗量
水（吨/年）	250.4	燃油（吨/年）	/
电（千瓦时/年）	50000	燃气（立方米/年）	/
燃煤（吨/年）	/	其他	/

水平衡图：

本项目用水情况主要为生活用水、仪器设备使用后清洗用水、检测实验配制溶液用水等。

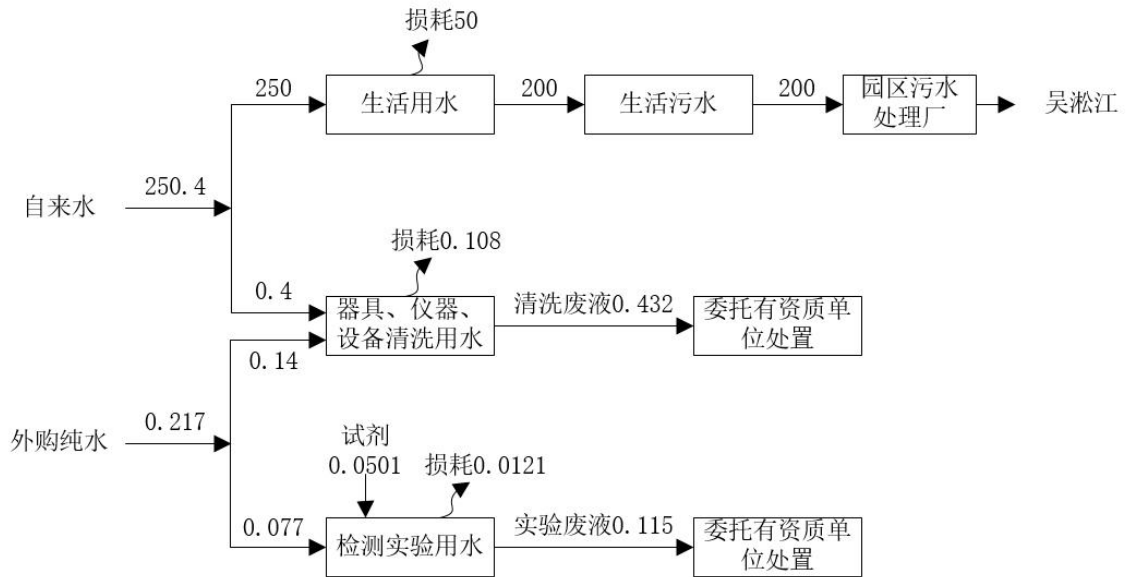


图 2-1 本项目水平衡图（单位 t/a）

(一) 工艺流程简述:

1、施工期

本项目租赁已建成厂房，无土建施工，仅设备安装、布局等室内施工。施工期装卸材料和设备安装过程中易产生机械噪声，混合噪声级约为 75dB (A)。此阶段为室内施工，噪声源主要集中在室内，对周围环境声环境影响较小。施工期主要产生施工废水和施工人员生活污水、施工噪声和施工人员生活垃圾。

2、营运期

本项目分为理论研发和实验操作，进行纳米涂层技术及先进材料的研发。先研发人员根据理论论证，确定纳米涂层原材料的混合配比参数、混合程度等制定研发方案，后根据研发方案进行混合（含研磨）、筛分等研发工序获得纳米涂层先进材料样品，通过喷涂设备将陶瓷复合物粉体喷涂在零部件表面形成纳米涂层（涂层技术主要体现在控制涂层厚度在 10 μ m-5mm，及优化涂层特性），对喷涂的纳米涂层进行厚度、硬度、摩擦测试，根据测试结果优化成分配比、混合程度等。实验过程产生的颗粒物经设备自带管道收集。

纳米涂层材料研发典型流程如下：

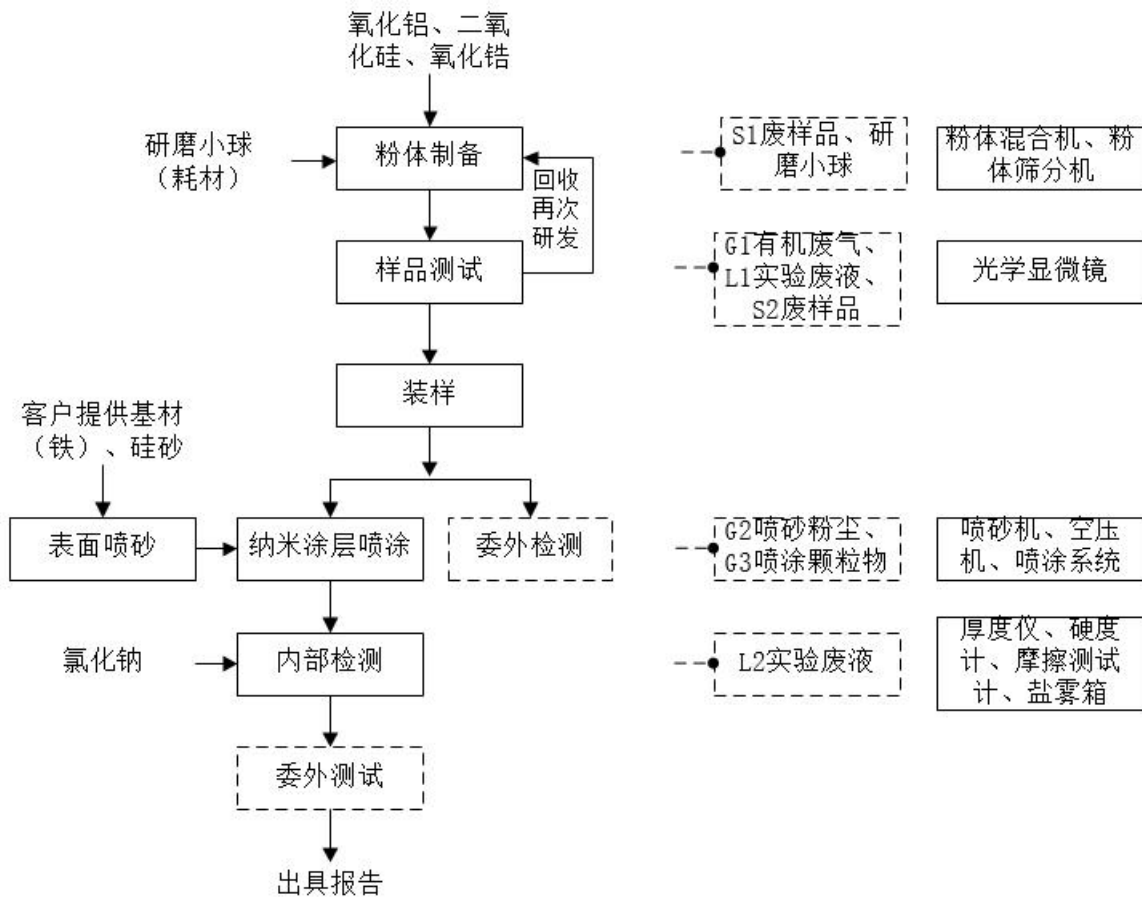


图 2-2 纳米涂层材料研发工艺流程图

纳米涂层材料研发流程说明：

粉体制备： 使用粉体混合机、粉体筛分机对原材料按照企业内部研发配比进行简单物理混合，

并使用研磨小球（耗材）通过调整混合机转速和时间等参数控制研磨粒径程度，通过筛分完成粒径均一性筛选，大粒径进一步完成混合（含研磨）、筛分，该过程在常温下进行，配比参数、颗粒度、性状、混合程度等均为研发指标。混合完成后收集筛分后，颗粒度达到研发预期的粉体得到初始样品，该过程在设备内部密闭进行，单位批次研发量约 10kg，使用量较小，仅投样和装样产生极少量颗粒物，氧化铝、氧化硅、氧化锆粉体材料密度大，极少量逸散通过自身重力自然沉降下来，后续不再量化分析，无组织排放；此过程产生少量筛分粒径不达标的废样品，以及不能再使用的废研磨小球 S1。

样品测试：使用光学显微镜对收集的粉体进行抽检，观察样品颗粒度大小、形状、规则、不同粒径的比例，均为物理测试，未达到研发预期的样品经内部进一步分析处理，回收至粉体混合机进一步研发研磨，以控制粉体样品的颗粒度。无法重复利用的作为废样品 S2 处理。另抽样部分样品采用酒精进行悬浮测试，酒精需配纯水使用，产生少量挥发有机废气 G1、实验废液 L1（含少量测试样品），粉体样品为纳米级颗粒，需在无风条件下进行，该过程废气产生量少，无法设置有效集气措施，有机废气无组织排放。

装样：经测试达到研发预期的纳米涂层材料采用塑料瓶密闭包装，装样规格一般为 100g-1kg/瓶装，样品性能稳定，常温存储。去向：约 10%公司内部留样，10%在公司内部进行检测，剩余 80%委托第三方进一步进行导热性能等测试。内部检测流程如下：

表面喷砂：将客户提供基材（铁金属零部件）放置于喷砂机内，利用硅砂磨料对基材表面进行除锈处理及达到表面平整度等条件，该过程产生喷砂粉尘 G2。

纳米涂层喷涂：使用喷涂系统在零部件基材表面喷涂涂层。喷涂过程原理为：采用热喷涂技术，工作时喷涂设备会产生高温火焰（1200-1500℃），原料粉末送入火焰后瞬间发生熔融，通过空压机产生的压缩空气产生的高速气流，将陶瓷复合物涂层材料分散细化并高速撞击到基材表面，具有一定温度和速度的喷涂粒子在接触基体材料的瞬间，以一定的动能冲击基体材料表面，产生强烈的碰撞。在碰撞基体材料的瞬间，喷涂粒子的动能转化为热能并传递给基体材料，在基材表面上产生形变。由于热传递的作用，变形粒子迅速冷凝并伴随着体积收缩，其中大部分粒子呈扁平状牢固地粘结在基体材料表面上，而另一小部分碰撞后经基体反弹而离开基体表面。随着喷涂粒子束不断地冲击碰撞基体表面，碰撞—变形—冷凝收缩—填充连续进行。变形粒子在基体材料表面上，以颗粒与颗粒之间相互交错叠加地粘结在一起，而最终沉积形成纳米级涂层。该过程产生熔融的纳米微细颗粒物 G3。

内部检测：基材完成喷涂后，在公司内部进行检测完善工艺。使用显微镜观察喷涂后的涂层孔隙；使用厚度计、硬度计、摩擦测试计测试基材上涂层的厚度、硬度及耐磨性；使用盐雾箱模拟海洋盐雾环境测试涂层耐腐蚀性，设置盐雾箱试验条件为连续盐雾，温度 35℃，5%的 NaCl 溶液，喷雾量为 1-2ml/80cm²·h，耐腐蚀性测试产生实验废液 L1。涂层内部检测结束后，少部分根据客户要求进一步委外检测，最终基材返还给客户。

其他辅助环节

(1) 实验用耗材

实验人员工作时使用一次性手套、口罩等产生废一次性防护用具；原材料使用后产生表面沾染有机溶剂等的废包装容器；实验过程烧杯破损产生废器具；废实验耗材及废器具 S3 均有可能沾染试剂，属于危险废物。收集后暂存于危废仓库，定期委托有资质单位处置。

(2) 器具、仪器设备清洗

实验结束后实验器具、仪器进行清洗，清洗频次为每天一次，盐雾箱清洗频次为 1 月一次。清洗方式如下：实验器具、仪器采用自来水清洗 2~3 次后，用外购纯水淋洗进行最终清洗。清洗区旁设置专用废液收集桶，加强实验人员操作要求，清洗后废液倒入废液收集桶内；设备（盐雾箱）采用自来水冲洗盐雾箱内部 2~3 次，用纯水淋洗进行最终清洗，清洗废液经设备排口排至废液桶中。清洗过程产生清洗废液 L3，收集满后旋紧废液桶盖，暂存于危废仓库，定期委托有资质单位处置。

(3) 原辅料拆包：使用原辅材料产生未沾染试剂的外包装纸箱、塑料等一般废包材 S4。

(4) 喷砂产生废耗材：喷砂产生尺寸不能再利用的废弃废硅砂磨料 S5。

(5) 废气处理：产生废滤筒 S6，仅沾染喷涂过程产生的粉尘，为一般固废。

(6) 员工生活产生生活污水 W1 和生活垃圾 S7。

(二) 产污环节

表 2-9 污染物产生和排放环节汇总表

类别	代码	产生工序/设备	主要污染物	产生规律及时间 h	排放情况
废气	G1	样品悬浮测试	有机废气	间歇,2000	实验室内无组织排放 经设备自带管道收集至 1 套滤筒除尘器处理后无组织排放
	G2	表面喷砂	喷砂粉尘	间歇,2000	
	G3	纳米涂层喷涂	喷涂颗粒物	间歇,2000	
废水	W1	生活污水	COD、SS、氨氮、TP、TN	间歇	接市政污水管网
固废	L1	样品测试	实验废液	间歇	委托有资质单位处置
	L2	内部检测	实验废液	间歇	委托有资质单位处置
	L3	器具、仪器设备清洗	清洗废液	间歇	委托有资质单位处置
	S1	粉体制备	废样品和废研磨小球	间歇	废样品收集后外售，废研磨小球环卫清运
	S2	样品测试	废样品	间歇	收集后外售
	S3	测试及实验过程	废实验耗材及废器具（包含手套、口罩等一次性防护用具、沾染试剂的废包装容器、废器具等）	间歇	委托有资质单位处置
	S4	原辅料拆包	一般废包材	间歇	环卫清运
	S5	喷砂	废硅砂磨料废耗材	间歇	环卫清运
	S6	废气处理	废滤筒（含收集粉尘）	间歇	环卫清运
S7	员工工作生活	生活垃圾	间歇	环卫清运	

与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目位于苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城西北区 1 幢 106 室，租赁苏州纳米科技发展有限公司现有空置厂房，租赁实验室在本项目入驻前无其他企业入驻，无遗留环境问题。厂房已取得产权证苏 2017 苏州工业园区不动产权第 0000216 号，土地性质为工业用地/非居住，与本项目建设类型相符。根据《苏州工业园区租赁厂房环境管理工作指南》（苏园污防攻坚办（2021）22 号），本项目秉承“谁污染谁治理”原则，并将采取有效措施减少污染物排放，目前正在积极办理规划、施工、消防、环保等审批手续，取得许可后积极落实环评、验收等审批手续后方可正式运行。</p> <p>本项目位于纳米城西北区的西北部，项目地东侧为纳米城西北区 2 幢，南侧为纳米城西北区 10 幢，西侧为中环东线，隔路为阿普塔包装，北侧为金鸡湖大道，隔路为国际科技园。项目周围 500m 范围内无大气环境敏感目标。租赁方已与苏州工业园区清源华衍水务有限公司签订了污水委托处理协议，污水收集后经市政污水管网接入苏州工业园区污水处理厂集中处理。租赁方用地的辅助工程设施完善，排水系统为雨污分流制，设 1 个雨水总排口和 1 个污水总排口，设有截流阀门，并设有完善的消防设施。本项目依托租赁厂区雨水接管口、污水接管口、用水总管、用电总线路及消防系统，但本项目租赁厂房的用水、用电均能单独计量。</p>
----------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境质量现状

本项目位于苏州工业园区金鸡湖大道 99 号纳米城西北区 1 幢 106 室，所在区域大气环境划为二类功能区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改清单中二级标准。

(1) 基本污染物现状调查：参照苏州工业园区生态环境局于 2023 年 6 月发布的《2022 年苏州工业园区生态环境状况公报》，2022 年园区环境空气质量 (AQI) 优良天数比例为 82.5%，具体评价见表 3-1。

表 3-1 2022 年空气中主要污染物浓度值 (单位: CO 为 mg/m³, 其余均为 μg/m³)

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26.7	35	76.3	达标
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	42	70	60	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.0	4	25	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	170	160	106.2	超标

根据表 3-1 可知，2022 年园区 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂ 和 CO 达到国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改清单中二级标准，O₃ 超过该标准，因此，判定本区域目前属于大气环境不达标区。

(2) 特征污染物现状调查

特征污染物非甲烷总烃评价引用苏州工业园区生态环境局《2023 年苏州工业园区区域环境质量状况 (特征因子)》对独墅湖高教区的监测数据，为三年内的监测数据，其时效性符合要求。该监测点位位于本项目西南侧 3.7km 处，在项目 5km 范围内，监测时间为 2023 年 6 月 6 日至 2023 年 6 月 12 日连续 7 天对此监测点位进行采样监测。详细监测结果如下：

表 3-2 特征因子污染物环境质量现状

监测点位	污染物	平均时间	监测浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	评价标准 (mg/m ³)	达标情况
独墅湖高教区 (西交利物浦大学理科楼南侧空地)	非甲烷总烃	1h	1.17~1.90	95	0	2	达标

根据上表可知，项目所在地区监测点非甲烷总烃小时值达到《大气污染物综合排放标准详解》推荐值要求，项目所在区域环境空气质量良好。

(3) 为进一步改善环境质量，《苏州市空气质量改善达标规划 (2019~2024)》做出如下规定：

达标期限：苏州市环境空气质量在 2024 年实现全面达标。

远期目标：力争到 2024 年，苏州市 PM_{2.5} 浓度达到 35μg/m³ 左右，臭氧浓度达到拐点，除臭氧以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到 80%。

区域环境质量现状

大气环境综合整治：根据《苏州市空气质量改善达标规划(2019~2024)》，近期主要大气污染防治任务包括：（一）调整能源结构，控制煤炭消费总量；（二）调整产业结构，减少污染物排放；（三）推进工业领域全行业、全要素达标排放；（四）加强交通行业大气污染防治；（五）严格控制扬尘控制；（六）加强服务业和生活污染防治；（七）推进农业污染防治；（八）加强重污染天气应对。

采取上述措施后，大气环境质量状况可以得到有效的改善。

2、地表水环境质量现状

本项目产生的废水接入市政污水管网，经苏州工业园区污水处理厂达标处理后排入吴淞江，属于间接排放。

（1）苏州工业园区控制断面具体监测数据参照苏州工业园区管理委员会网站-生态环境局-环保-环境质量（http://www.sipac.gov.cn/gthbj/hjzl/list2_hb.shtml）中公开的2023年7月、9月、11月、2024年1月苏州工业园区地表水监测结果，具体如下表。

表 3-3 苏州工业园区地表水监测结果表（单位：mg/L）

水体	监测断面	监测时间	pH（无量纲）	溶解氧	高锰酸盐指数	氨氮	总磷
娄江	娄江朱家村	2023/7/5	7.4	6.3	3.5	0.34	0.08
		2023/9/7	7.7	5.3	4.0	0.51	0.07
		2023/11/7	7.6	6.5	4.1	0.09	0.07
		2024/1/8	8.3	11.4	4.1	0.21	0.10
吴淞江	江里庄	2023/7/5	7.6	5.0	3.4	0.21	0.07
		2023/9/7	7.8	6.4	3.8	0.05	0.08
		2023/11/7	7.7	5.8	3.8	0.29	0.10
		2024/1/8	8.0	12.1	3.2	0.34	0.10
阳澄湖	东湖南	2023/7/5	8.5	8.2	3.6	ND	0.03
		2023/9/7	8.8	8.1	5.5	0.17	0.04
		2023/11/1	8.8	10.9	5.8	0.10	0.04
		2024/1/2	8.1	9.9	3.1	0.11	0.03
金鸡湖	金鸡湖中	2023/7/24	8.0	8.5	3.6	0.33	0.04
		2023/9/21	7.8	5.5	3.3	0.29	0.07
		2023/11/20	8.1	9.8	4.2	0.28	0.07
		2024/1/11	8.3	11.9	3.4	0.11	0.03
独墅湖	独墅湖中	2023/7/24	8.7	11.6	3.7	0.06	0.04
		2023/9/21	8.3	5.1	3.3	0.16	0.06
		2023/11/20	8.1	7.0	3.2	0.20	0.06
		2024/1/11	8.0	10.1	2.8	0.14	0.02
标准		I	6~9	≥饱和率 90% (或 7.5)	≤2	≤0.15	≤0.02（湖、库 0.01）
		II	6~9	≥6	≤4	≤0.5	≤0.1（湖、库 0.025）

	III	6~9	≥5	≤6	≤1.0	≤0.2 (湖、库 0.05)
	IV类	6~9	≥3	≤10	≤1.5	≤0.3 (湖、库 0.1)

根据上表可知，娄江、吴淞江、阳澄湖、金鸡湖、独墅湖均满足相应的《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)水质标准，具体达标情况见下段摘录《2022年苏州工业园区生态环境状况公报》水环境质量结论。

(2) 参照《2022年苏州工业园区生态环境状况公报》中2022年苏州工业园区水环境质量结论：

1) 集中式饮用水水源地水质：园区共有2个集中式饮用水源，分别位于太湖浦庄寺前、阳澄湖东湖南，水质均达到或优于饮用水源水质标准，属安全饮用水源；其中太湖浦庄寺前饮用水源地年均水质符合II类、阳澄湖东湖南饮用水源地年均水质符合III类。

2) 省、市级考核断面：3个省考断面（娄江朱家村、阳澄湖东湖南、吴淞江江里庄）水质优III比例100%，同比持平，其中优II比例为66.7%，同比提高66.7个百分点；市考断面（青秋浦）达标率100%，月度优II比例为33.3%，同比提高33.3个百分点；全部考核断面连续5年考核达标率100%。

3) 重点河流：娄江（园区段）、吴淞江年均水质均符合III类，优于水质功能目标（IV类），同比水质持平。青秋浦、界浦河年均水质均符合III类，达到考核目标，同比水质持平。

4) 重点湖泊：金鸡湖年均水质符合IV类，同比持平，夏季藻密度平均浓度979万个/L，同比下降48.5%。独墅湖年均水质符合IV类，同比持平，夏季藻密度平均浓度825万个/L，同比下降64.1%。阳澄湖（园区湖面）年均水质符合III类，同比水质持平，综合营养状态指数(TLI)49.8，同比下降3.3，处于中营养状态。

(3) 吴淞江水环境质量监测结果

根据《江苏省地面水（环境）功能区划》（2021-2030年）水质目标，本项目纳污水体吴淞江执行水质功能要求为IV类水。地表水环境补充监测数据引用《2023年苏州工业园区区域环境质量状况（特征因子）》，监测断面为吴淞江（园区第一、第二污水处理厂排口）上游500米、排污口和下游1000米，监测时间为2023年6月7日~6月9日，监测频次连续采样三天。监测结果如下。

表 3-4 吴淞江水环境质量监测结果表

调研断面	项目	pH（无量纲）	化学需氧量（mg/L）	氨氮（mg/L）	总磷（mg/L）	总氮（mg/L）	SS（mg/L）
一污厂上游500米（E 120°48'19"、N 31°17'53"）	浓度范围	7.6~8.1	9~14	0.5~0.76	0.10~0.11	1.54~2.08	7~8
	平均值	7.8	12	0.63	0.10	1.87	7
	超标率%	0	0	0	0	0	0
一污厂排污口（E 120°48'41"、N 31°17'48"）	浓度范围	7.7~8.1	12~13	0.54~0.85	0.09~0.12	1.51~2.08	7~8
	浓度均值	7.8	12	0.70	0.11	1.88	7
	超标率%	0	0	0	0	0	0

一污厂下游 1000米 (E 120°48'48"、N 31°17'44")	浓度范围	7.6~8.0	10~12	0.49~0.86	0.09~0.13	1.54~2.07	8
	浓度均值	7.7	11	0.68	0.11	1.87	8
	超标率%	0	0	0	0	0	0
二污厂上游 500 米 (E120°45'55"、 N31°15'06")	浓度范围	7.7~7.8	9~15	0.42~0.62	0.09~0.13	2.69~6.08	5~6
	浓度均值	7.7	12	0.5	0.11	4.34	6
	超标率%	0	0	0	0	0	0
二污厂排污口 (E120°45'59"、 N31°15'19")	浓度范围	7.6~7.8	10~16	0.47~0.75	0.10~0.14	2.76~5.98	6
	浓度均值	7.7	13	0.57	0.12	4.31	6
	超标率%	0	0	0	0	0	0
二污厂下游 1000米 (E120°46'01"、 N31°15'28")	浓度范围	7.5~7.8	11~16	0.40~0.70	0.11~0.13	2.70~6.05	6
	浓度均值	7.6	14	0.51	0.12	4.32	6
	超标率%	0	0	0	0	0	0
标准 (IV类)		6~9	30	1.5	0.3	/	/

注：《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中总氮为湖、库地表水环境质量标准且无悬浮物质量标准，本次地表水环境质量监测点位均为河流，因此本次监测结果中河流水质类别的判定不考虑总氮、悬浮物评价因子。

根据表 3-4 可知，吴淞江六个断面满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。

3、声环境质量现状

根据《市政府关于印发苏州市市区声环境功能区划分规定（2018年修订版）的通知》（苏府〔2019〕19号）文的要求，确定本项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准。

根据《2022年苏州工业园区生态环境状况公报》，区域环境噪声设监测点位 131 个，覆盖全区域；道路交通噪声设监测点位 36 个，道路总长 138.185 千米。2022 年，园区声环境质量总体稳定。区域声环境质量：昼间平均等效声级为 54.4dB(A)，处于二级（较好）水平，其中 87.0%的测点处于好、较好和一般水平；夜间平均等效声级为 49.2dB(A)，处于三级（一般）水平。其中 58.1%的测点处于好、较好和一般水平。

本项目所在厂区周边 50m 范围内无声环境保护目标，周围最近环境敏感点为北侧 900m 的路劲澜溪苑，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）》（2021 年 4 月 1 日实施），本项目无需开展声环境现状监测。

4、土壤、地下水环境质量现状

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）》（2021年4月1日实施），地下水原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作。本项目不涉及以上特殊地下水资源保护区，实验室内地面均硬化处理污染途径较少，故不开展地下水环境影响评价。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（试行），原则上不开展土壤环境质量现状调查，且本项目土壤环境污染隐患较低，实验室地面均硬化处理，污染途径较少，故不开展

土壤环境影响评价。

5、生态环境

本项目位于苏州工业园区内，租赁已建厂房建设，不新增用地，周边无生态环境保护目标，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）》（2021年4月1日实施）不需调查生态环境现状。

6、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射，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）》（2021年4月1日实施）不需开展电磁辐射现状调查。

本项目位于苏州工业园区金鸡湖大道 99 号纳米城西北区 1 幢 106 室, 距离太湖约 15.99km, 位于太湖三级保护区。根据现场踏勘, 项目区域场地平坦, 厂区附近无已探明的矿床和珍贵动植物资源, 没有园林古迹, 也没有政府法令制定保护的名胜古迹; 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。

1、大气环境保护目标

本项目厂界外 500 米范围内无空气环境保护目标。

2、地表水环境保护目标

地表水环境保护目标见下表。

表 3-5 水环境敏感目标表

保护对象	保护内容	相对厂界 m					相对排放口 m				与本项目的 水利联系
		坐标		高差	距离	方位	坐标		距离	方位	
		X	Y				X	Y			
吴淞江	IV类	1820	450	4	1890	东北	纳污河道 (0,0)				有
娄江		-700	6430	3	6460	西北	-1044	4072	4205	西北	无
阳澄湖	II类	0	9060	3	9060	北	6811	8745	11054	东北	无
太湖		-12270	-11200	2	15990	西南	-34102	0	34102	西	无

注: 相对厂界坐标中心点为项目厂界西北角; 相对排放口坐标中心点为污水厂一厂水排口。

环
境
保
护
目
标

3、声环境保护目标

本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

4、地下水环境保护目标

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

5、生态环境保护目标

本项目用地范围内无生态环境保护目标。

环境 质量 标准	1、环境空气质量标准						
	本项目所在地空气质量功能区为二类区，SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO 污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》第 244 页要求执行。具体标准限值见表 3-6。						
	表 3-6 环境空气质量标准限值表						
	区域名	执行标准	表号及级别	污染物指标	最高容许浓度（mg/m ³ ）		
					小时平均	日均	年均
	项目所在区域	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改清单	表 1 二级标准	SO ₂	0.5	0.15	0.06
				NO ₂	0.2	0.08	0.04
				PM ₁₀	——	0.15	0.07
				PM _{2.5}	——	0.075	0.035
				O ₃	0.2	0.16 ^①	——
CO				10	4	——	
	《大气污染物综合排放标准详解》第 244 页	非甲烷总烃	2.0（一次值）				
注：①O ₃ 日均值为日最大 8h 平均值。							
2、地表水环境质量标准							
根据《江苏省地面水（环境）功能区划》（2021-2030 年），项目纳污水体吴淞江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。							
表 3-7 地表水环境质量标准限值表							
水域名	执行标准	表号及级别	污染物指标	单位	标准限值		
吴淞江	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	表 1 IV类	pH	无量纲	6~9		
			COD	mg/L	30		
			NH ₃ -N		1.5		
			TP（以 P 计）		0.3		
			TN		1.5		
3、声环境质量标准							
根据《市政府关于印发苏州市市区声环境功能区划分规定（2018 年修订版）的通知》（苏府[2019]19 号）文的要求，确定本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。							
表 3-8 区域噪声标准限值表							
区域名	执行标准	表号及级别	单位	标准限值			
				昼	夜		
厂界外区域	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2 类	dB(A)	60	50		

1、废气

本项目颗粒物、非甲烷总烃产生量较少，呈无组织排放，单位边界颗粒物非甲烷总烃无组织排放浓度参照执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准；厂区内 VOCs 无组织排放限值执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准。具体排放限值见表 3-9。

表 3-9 项目废气污染物排放标准

监测项目	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³		执行标准	
	监控点	限值		
颗粒物	边界外浓度最高点	0.5	江苏省地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3	
非甲烷总烃	在厂房外设置监控点	1h 均值	6	江苏省地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2
		任意一次值	20	
	边界外浓度最高点	4	江苏省地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3	

2、废水

本项目生活污水经市政污水管网接管至苏州工业园区污水处理厂，企业内污水排口执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 B 级标准；污水厂尾水 COD、氨氮、总磷、总氮排放执行《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）苏州特别排放限值，pH、SS 排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 标准限值。

表 3-10 水污染物排放标准

排放口位置	执行标准	取值表号及级别	污染物	标准限值 mg/L
项目厂排口	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）	表 4 三级标准	pH（无量纲）	6~9
			COD	500
			SS	400
	《污水排入城镇下水道水质标准》 （GB/T31962-2015）	表 1 B 级标准	氨氮	45
			总磷	8
			总氮	70
污水厂排口	苏州特别排放限值	/	COD	30
			氨氮	1.5（3）*
			总磷	0.3
			总氮	10
	江苏省地标《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （DB32/4440-2022）	表 1 标准	pH（无量纲）	6~9
			SS	10

注：*括号数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标

3、噪声

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 3-11 噪声排放标准

位置	标准级别	昼间	夜间
金鸡湖大道 99 号纳米城西北区 1 幢 106 室厂界外 1 米处	2 类	60 dB (A)	50 dB (A)

4、固废

本项目固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。一般工业固体废物贮存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中相关规定;危险固废应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)(2023 年修改)中相关规定;生活垃圾参照《城市生活垃圾管理办法》(建设部令第 157 号)相关要求。

1、总量控制因子

按照国家和省总量控制的规定，结合本项目排污特征，确定本项目的总量控制因子以及考核因子为：

大气污染物总量控制因子：VOCs（以非甲烷总烃计）、颗粒物，考核因子：无。

水污染物总量控制因子：COD、NH₃-N、TP、TN，考核因子：SS。

2、项目总量控制建议指标

表 3-12 建设项目污染物排放总量指标（单位：t/a）

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量		
				接管量	外排量	
废气	无组织	颗粒物	0.0027	0.00247	0.00023	
		VOCs（以非甲烷总烃计）	0.0038	0	0.0038	
废水	生活污水	废水量	200	0	200	200
		COD	0.08	0	0.08	0.006
		SS	0.06	0	0.06	0.002
		NH ₃ -N	0.005	0	0.005	0.0003
		TP	0.001	0	0.001	0.00006
		TN	0.009	0	0.009	0.002
固体废物	生活垃圾	1.25	1.25	0		
	一般固废	0.07	0.07	0		
	危险废物	0.597	0.597	0		

总量控制指标

注：为便于日常监管，本项目工程分析中核算的挥发性有机废气以非甲烷总烃计；废水排放量为排入污水处理厂的接管量；固废削减量为委外/外售/环卫清运等安全处置实现削减。

3、总量平衡途径

（1）大气污染物排放总量控制途径分析：大气污染物排放总量在苏州工业园区内平衡。

（2）水污染物排放总量控制途径分析：水污染物排放总量纳入苏州工业园区污水厂的总量范围内。

（3）固体废弃物排放总量：本项目实现固体废弃物零排放。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目为新建项目，租赁现有空置厂房，无土建施工，仅装修布局、设备安装等室内施工。产污主要为设备安装时产生的机械噪声，噪声级约为 75dB(A)。施工期环境影响为短暂性影响，随着设备安装结束，以上环境影响随之结束。由于施工过程比较简单，对当地环境空气、水环境、声环境影响较小，不会降低当地环境质量现状。因此，本环评对建设项目施工期产污情况不再进行具体分析。</p>
---	--

一、废气

1、废气产生与排放情况

本项目产生的废气污染物为喷砂和表面喷涂产生的颗粒物、样品悬浮测试使用酒精产生的有机废气。喷砂机、喷涂设备废气经设备自带管道收集，有机废气实验室内无组织排放。

(1) 喷砂粉尘

本项目纳米涂层喷涂前需对客户提供的金属零部件基材进行表面处理，喷砂除锈过程中会产生喷砂粉尘，以颗粒物计。客户提供基材为铁基金属，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33 金属制品行业系数手册中的产排污系数表，06 预处理铁材-喷砂-颗粒物产污系数为 2.19 千克/吨-原料，本项目铁基金属年用量 1000kg，则粉尘产生量约 0.0022t/a（以颗粒物计）。

(2) 喷涂颗粒物

使用喷涂系统进行涂层喷涂过程产生细小颗粒物，本项目产污系数参照排放源统计调查产排污核算方法和系数手册《2641 涂层制造行业系数手册》中的产排污系数表，粉末涂料-颗粒物产污系数为 24.8 千克/吨-产品，本项目为研发项目，10%研发样品进行喷涂测试，即喷涂样品量为 20kg/a，颗粒物产生量约 0.0005t/a。

治理措施：喷砂机、喷涂设备为密闭设备，颗粒物经设备自带管道收集（实验级喷涂量较小，且在喷涂过程热能转换，热气经集气管道可实现自然散热至常温），管道连接至一套滤筒除尘器（室内）处理后无组织排放。收集效率以 95%计，去除效率以 95%计。

(3) 测试废气

样品测试使用 75%酒精进行悬浮测试，年用量 50kg/a，使用过程兑水使用，且测试过程时间较短，仅考虑 10%挥发，剩余测试后进入实验废液作为危废处理。测试过程有机废气产生量约 0.0038t/a。产生量较少，无法有效收集（为纳米级颗粒，上方抽风会影响悬浮测试结果），无组织排放。

本项目废气产排污情况见表 4-1。

表 4-1 本项目废气产生与排放情况一览表

污染源位置	名称	核算方法	产生量 t/a	收集率	收集量 t/a	治理措施及去除率	是否为可行技术	削减量 t/a	无组织排放量 t/a
实验室	颗粒物	产污系数法	0.0027	95%	0.00257	滤筒除尘器 95%	是	0.00244	0.00026
	非甲烷总烃	产污系数法	0.0038	/	/	/	/	/	0.0038

注：技术可行论证见污染防治设施可行性分析。

本项目废气产生量较少，颗粒物经滤筒除尘器处理后在实验室内无组织排放。企业通过实验室内排风系统，加强集气措施管理，确保环境质量满足相应的标准要求。本项目建成后无组织废气排放情况见下表。

表 4-2 本项目无组织废气产排情况表

面源名称	污染物	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a	持续时间	排放速率 kg/h	矩形面源			周界外最高浓度限值 mg/m ³
							长度 m	宽度 m	有效高度 m	
实验室	颗粒物	0.0027	0.00244	0.00026	2000h/a	0.00013	33.6	16.8	5	0.5
	非甲烷总烃	0.0038	0	0.0038	2000h/a	0.0019				4

2、废气治理设施可行性分析

无组织废气治理措施可行性分析：本项目研发过程（喷砂机、喷涂设备）产生的颗粒物经设备自带管道收集至一套滤筒除尘器处理后无组织排放，收集效率 95%、处理效率 95%。

原理：滤筒除尘器是以滤筒作为过滤元件所组成的干式过滤器，通常滤料折褶成筒状使用，使滤料布置密度大，通过气流控制及滤料细小孔径拦截粉尘，滤筒底部灰斗收集粉尘，实现粉尘收集处理。

可行性分析：滤筒除尘器是一种非常高效的工业除尘设备，广泛应用于水泥、冶金、化工等行业，可有效减少空气中粉尘和颗粒物；治理设施论证参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37,431-434 机械行业系数手册），均为推荐的末端治理技术，处理效率均可达到 95%；本项目颗粒物采取滤筒除尘器处理技术可行。

本项目研发过程中未被捕集处理的颗粒物及非甲烷总烃无组织排放；针对无组织排放的废气，企业通过加强废气收集，以减少无组织排放量，加强车间通风，确保空气的循环效率，从而使空气环境达到标准要求。

针对无组织废气，本项目拟采取的主要措施有：

- a、有机溶剂均存储于密闭的试剂瓶中，放置在试剂间中；
- b、对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好，减少无组织排放量；
- c、加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行，加强集气管理和滤筒除尘器的有效运行；
- d、加强实验管理，实验结束后，通过加强实验室通风，确保空气的循环效率，从而使空气

环境达到标准要求，并保证厂界周边不得有明显的异味。

采用上述措施后，可有效地减少实验过程中无组织气体的排放，使污染物的无组织排放量控制在较低水平；从而使空气环境达到标准要求。

3、卫生防护距离

本项目以颗粒物、非甲烷总烃为评价因子进行卫生防护距离预测，卫生防护距离计算按照《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）》中“4 行业主要特征大气有害物质：确定单个大气有害物质的无组织排放量及等标排放量(Q/Cm)，最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质 1 种~2 种。”和“5.1 卫生防护距离初值计算公式：采用 GB/T3840-1991 中 7.4 推荐的估算方法进行计算”，具体计算公式如下：

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

式中： Q_c —大气有害物质的无组织排放量，(kg/h)；
 C_m —大气有害物质环境空气质量标准限值，(mg/m³)；
 L —大气有害物质卫生防护距离初值，(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，(m)；根据该生产单元面积 S (m²) 计算， $r = (S/\pi)^{1/2}$ ；
 A 、 B 、 C 、 D —卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从表中查取。
 项目无组织废气排放卫生防护距离初值计算及终值判定见下表。

表 4-3 本项目无组织废气排放防护距离

污染源位置	污染物	排放速率(kg/h)	面源面积(m ²)	等效半径(m)	计算参数					卫生防护距离(m)	
					C_m (mg/m ³)	A	B	C	D	L	终值
实验室	颗粒物	0.00012	448.47 (约 26m×17m)	约 11.95	0.45	470	0.021	1.85	0.84	0.061	50
	非甲烷总烃	0.0019			2.0	470	0.021	1.85	0.84	0.061	100

注：颗粒物 C_m 为 PM₁₀ 日均值的 3 倍计。
 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)》6 卫生防护距离终值的确定：“6.1 单一特征大气有害物质终值的确定：卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m；卫生防护距离初值大于或等于 50m，但小于 100m 时，极差为 50m；卫生防护距离初值大于或等于 100m，但小于 1000m 时，极差为 100m……；6.2 多种特征大气有害物质终值的确定：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；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。”

由上表可知，本项目评价因子为颗粒物、非甲烷总烃，属于多种特征大气评价因子，计算的卫生防护距离终值提级后为 100m，本项目须以实验室边界为起算点设置 100m 的卫生防护距离；该范围内目前主要为生产/研发等工业厂房、空地、道路等，无居住区、学校、医院等环境敏感点。

4、营运期废气监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 的要求，项目投产后的全厂日常监测计划见下表。

表 4-4 营运期废气监测要求

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
无组织	厂界（上风向 1 个点、下风向 3 个点）	颗粒物、非甲烷总烃	每年 1 次	(DB32/4041-2021) 表 3
	厂区内	非甲烷总烃	每年 1 次	(DB32/4041-2021) 表 2

5、大气环境影响分析结论

本项目所在区域环境质量现状： O_3 超标，其他污染物达标，目前属于不达标区；苏州市生

态环境局发布了《苏州市空气质量改善达标规划（2019-2024）》来改善环境空气质量。

本项目位于苏州纳米城西北区 1 幢 106 室，所在地东侧为纳米城西北区 2 幢，南侧为纳米城西北区 10 幢，西侧为中环东线，隔路为阿普塔包装，北侧为金鸡湖大道，隔路为国际科技园。项目周围 500m 范围内无大气环境敏感目标。

经治理设施可行性分析，项目采取滤筒除尘器去除颗粒物的污染治理措施为可行技术；本项目建成后，通过加强废气产生源收集和加强车间通风，确保空气的循环效率，非甲烷总烃无组织排放速率远低于江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）要求，可达标排放，本项目对周围大气环境的影响较小，不会改变项目所在地的环境功能级别。因此，本项目的大气环境影响是可以接受的。

二、废水

1、废水产生和排放情况

（1）生活用水

本项目建成后员工预计 10 人，生活用水量按 100L/人·天计，用水时间以 250 天计，生活用水使用量为 250t/a，排污系数取 0.8，则生活污水排放量为 200t/a。主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷、总氮，经市政污水管网排入苏州工业园区污水处理厂处理达标后排放到吴淞江。

（2）器具、仪器设备使用后清洗用水

实验结束后实验器具、仪器进行清洗，清洗频次为每天一次，盐雾箱清洗频次为 1 月一次。实验器具、仪器清洗方式为：采用自来水清洗 2~3 次后，用外购纯水淋洗进行最终清洗；设备清洗方式为：采用自来水冲洗盐雾箱内部 2~3 次，用纯水淋洗进行最终清洗。

根据企业预估，器具、仪器清洗自来水量为 1.5L/d、纯水量约 0.5L/d，年工作 250d，盐雾箱单次清洗用自来水 2L、用纯水 1L，年清洗 12 次，经计算，则器具、仪器设备清洗用自来水约 0.4t/a、外购纯水用量约 0.14t/a。因清洗后仪器、器皿表面沾染少量水分，故清洗水损耗系数以 0.2 计，则清洗废液产生量约为 0.432t/a。清洗区旁设置专用废液收集桶，加强实验人员操作要求，烧杯清洗后废液倒入废液收集桶内，仪器设备清洗废液经设备排口排至废液桶中。经设备废液排口排至废液桶中收集暂存，收集满后旋紧桶盖并贴标签转移到危废仓库，定期交由有资质的第三方处理。

（3）实验室用水

实验室需采用外购纯水配制所需浓度的溶液，即 75%酒精配制为 30%的酒精进行样品悬浮测试，配制 5%NaCl 溶液进行盐雾试验，根据企业提供资料，75%酒精年用量为 50kg，氯化钠年用量为 100g，配制用纯水量约 0.077t/a，酒精、氯化钠用量为 50.1kg。实验过程损耗系数以 0.1 计，实验室废液产生量约 0.115t/a（含纯水 0.069t/a）。测试区旁设置专用废液收集桶，加强实验人员操作要求收集测试废液，设备测试废液直接经设备排口排至废液桶中收集暂存。收集满后旋紧桶盖并贴标签转移到危废仓库，定期委托有资质的第三方处理。

本项目废水产生及排放情况见表 4-5。

表 4-5 本项目水污染物产生和排放情况表

种类	废水量 t/a	污染物名称	污染物产生量		处理措施	污染物排放量		标准浓度 限值 mg/L	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	200	pH	6~9		/	6~9		6~9	接管市政 污水管 网，进入 园区污水 厂处理后 尾水排入 吴淞江
		COD	400	0.08		400	0.08	500	
		SS	300	0.06		300	0.06	400	
		NH ₃ -N	25	0.005		25	0.005	45	
		TP	5	0.001		5	0.001	8	
		TN	45	0.009		45	0.009	70	

本项目废水排放浓度均能达到污水厂接管标准要求：《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，（GB 8978-1996）未作规定的执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级标准。

表 4-6 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口 编号	排放口 设置是 否符合 要求	排放口类型
				污染治 理设施 编号	污染治 理设施 名称	污染治 理设施 工艺			
生活污水	COD、SS、 NH ₃ -N、TP、 TN	苏州 工业 园区 污水 处理 厂	间断排放， 排放期间流 量不稳定且 无规律，但 不属于冲击 型排放	--	--	--	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处 理设施排放口

本项目废水排放口为属于一般排放口，废水间接排放口基本情况见表 4-7。

表 4-7 废水间接排放口基本情况表

排放 口编 号	排放口地理坐标		废 水 排 放 量/(万 t/a)	排 放 去 向	排 放 规 律	间 歇 排 放 时 段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染 物 种 类	国家或地 方污染物 排放标准 浓度限值 (mg/L)
DW 001	120°46'30.814"	31°17'22.017"	0.02	苏州工 业园区 污水处 理厂	间断排放，排 放期间流量不 稳定且无规 律，但不属于 冲击型排放	9: 00- 17: 00	苏州工 业园区 污水处 理厂	COD	30
								SS	10
								NH ₃ -N	1.5(3)*
								TP	0.3
								TN	10

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

2、地表水环境影响分析：

本项目排水实行“雨污分流、清污分流”制，雨水经雨水管网收集后就近排入附近水体；生活污水经规范化排污口排入市政污水管网，接管至苏州工业园区清源华衍水务有限公司（苏州工业园区污水处理厂）集中处理，属于间接排放的水污染影响型建设项目。

本项目生活污水的水质指标能够满足苏州工业园区污水处理厂的接管标准。

(1) 依托污水处理设施的环境可行性评价

苏州工业园区污水处理厂的基本情况详见表 4-8。

表 4-8 苏州工业园区污水处理厂基本信息一览表

苏州工业园区污水处理厂							
设计能力	苏州工业园区现有污水处理厂 2 座，污水综合处理厂 1 座，规划总污水处理能力 90 万立方米/日，主要处理苏州工业园区内的生活污水及预处理后的生产废水，现总处理能力为 35 万立方米/日，建成 3 万吨/日中水回用系统。园区乡镇区域供水和污水收集处理已实现 100%覆盖，污水管网 683km，污水泵站 43 座						
处理能力	35 万立方米/日						
处理工艺	废水处理系统主要采用 A/A/O 除磷脱氮工艺，中水回用系统主要采用二沉池出水消毒、高密度微孔过滤工艺，污泥处理工艺采用重力浓缩、机械脱水工艺						
进水水质要求	pH	COD	SS	BOD ₅	NH ₃ -N	TP	TN
	6~9	≤500	≤400	≤300	≤45	≤8	≤70
尾水执行标准	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）苏州特别排放限值标准和江苏省地标《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）标准						
纳污水体	吴淞江						

接管可行性分析：

项目地周边配套完善，污水管网已铺设到位，项目厂区已实现接管，本项目依托出租方现有 1 个污水接管口实现接管，管网建设方面接管可行；本项目仅产生生活污水，污水排放浓度小于污水厂接管浓度要求，符合苏州工业园区污水处理厂的接管要求，水质方面接管可行。目前苏州工业园区污水处理厂运行稳定，能够实现处理后废水的稳定达标排放；同时，根据分析，园区污水处理设施执行的排放标准均涵盖了本项目排放的污染物；因此，污水厂可实现接纳处理本项目废水。

综上，本项目的水污染控制和水环境影响减缓措施有效，项目废水接管方案可行，项目的地表水环境影响是可以接受的。

(2) 营运期废水监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，本项目投产后的日常监测计划见表 4-9。

表 4-9 营运期监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
营运期 废水	厂区总排口 DW001	生活污水：pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮	每年监测 1 次	（GB8978-1996）表 4 三级及（GB/T31962-2015）B 级标准

注：本项目为租赁厂房，污水排口依托纳米城西北区已有排放口，与同栋其他企业混排。

3、地表水环境影响评价结论

本项目排放的污水水质简单，符合污水厂设计进水的水质要求，不会因为本项目的废水排放而使苏州工业园区污水处理厂超负荷运营，也不会因为本项目的废水排放而导致污水生物处理系统失效。废水经污水处理厂处理达《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实

实施意见》（苏委办发〔2018〕77号）苏州特别排放限值和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表1标准后，尾水排入吴淞江。根据苏州工业园区污水处理厂的环评报告显示，污水处理厂能实现达标排放，对纳污水体的水环境质量影响可以接受，不会降低纳污水体的环境功能类别。

三、噪声：

1、噪声产生情况

本项目无室外噪声源，室内噪声源主要来源于粉体混合机、粉体筛分机、喷砂机、空压机、喷涂系统、滤筒除尘器等运转时产生的噪声，噪声源强在75~85dB(A)之间。

表 4-10 本项目主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	声源名称	型号	产生强度 dB(A)	降噪措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	持续时间	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					排放强度 dB(A)	建筑物外距离
1	粉体混合机	20L	75	隔声、减振、合理布局	-12	-25	1	12/E	53.42	白班 8h 间歇	25	22.42	1
2	粉体筛分机	0.4KW	75		-12	-20	1	12/E	53.42		25	22.42	1
3	喷砂机	柜式	80		-6	-30	1	6/E	64.44		25	33.44	1
4	空压机	1.2M ³ /min	85		-6	-35	1	6/E	69.44		25	38.44	1
5	喷涂系统	定制	80		-6	-20	1	6/E	64.44		25	33.44	1
6	滤筒除尘器	/	80		-12	-16	1	12/E	58.42		25	27.42	1

注：①空间相对位置原点为实验室厂界东北角地面处，设备高度以平均值计，②室内边界距离为最近边界距离。

拟采取的治理措施：

- (1) 在设备选型时采用低噪音、振动小的设备；
- (2) 在总平面布置中注意将设备与厂界保持足够的距离，使噪声最大限度地随距离自然衰减；
- (3) 利用墙体隔声，以减少噪声的对外传播。

此外，本项目为不属于以噪声污染为主的工业企业，且采用的治理措施可行，并广泛应用于各行业的减噪领域，通过采用以上降低噪声源强及控制噪声声波传播途径、合理安排作业时间等噪声防治措施，能进一步减小噪声环境影响。

2、噪声影响分析

(1) 室外源强

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4—2021）附录A的预测步骤，声源位于室外，户外声传播衰减包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、障碍物屏蔽（ A_{bar} ）、其他多方面效应（ A_{misc} ）引起的衰减。

①在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计

算预测点的声级:

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

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

L_w ——由点声源产生的声功率级 (A 计权或倍频带), dB;

D_C ——指向性校正, 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度, dB;

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

②预测点的 A 声级 $L_A(r)$ 可按式 (A.3) 计算, 即将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级 $[L_A(r)]$:

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\}$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB (A);

$L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

③在只考虑几何发散衰减时, 可按式 (A.4) 计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB (A);

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级, dB (A);

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB。

(2) 室内声源

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4—2021) 附录 B 的预测步骤, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法 (本次采用无指向性点声源几何发散衰减) 进行衰减计算, 再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, 然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

根据导则附录 A3.1.1 点声源的几何发散衰减 a) 无指向性点声源几何发散衰减 (噪声随距离的衰减) 的计算公式:

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

式中: $L_p(r)$ ——预测点处声压级, dB;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级, dB;

r ——预测点距声源的距离, m。

r_0 ——参考位置距声源的距离，m

根据导则附录 B.1 工业噪声预测计算模型-B.1.3 室内声源等效室外声源源声功率级计算方法（声源所在室内声场为近似扩散声场）：

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

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。

根据导则附录 B5.1.5 工业企业噪声计算公式计算项目多个工程声源对预测点产生的贡献值：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

$L_{Ai/j}$ —— i/j 声源在预测点产生的 A 声级，dB。

室外声源预测根据导则附录 A 户外声传播的衰减中推荐公式计算户外传播衰减。

预测结果如下：

表 4-11 噪声衰减预测结果 单位：dB(A)

预测点 ^①	本项目贡献值	标准		达标情况	
		昼	夜	昼	夜
东厂界	46.68	60	50	达标	达标
南厂界	20.66			达标	达标
西厂界	23.16			达标	达标
北厂界	25.1			达标	达标

注：①项目为租赁厂房，厂界以厂房外 1m 计。

本项目位于苏州纳米城西北区 1 幢 106 室，为新建项目，以噪声贡献值作为评价量，夜间不运行，由上表预测结论，本项目昼间厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，项目的建设对周围声环境的影响较小。

3、日常监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，本项目投产后的日常监测计划见表 4-12。

表 4-12 营运期监测计划表

营运期	类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
	噪声	厂界外 1m	等效 A 声级	每季度监测 1 次	(GB12348-2008) 2 类标准

四、固体废物

1、固体废物产生情况

(1) 固体废物属性判定

本项目产生固废主要为危险废物、一般工业固废、生活垃圾。

1) 危险废物：实验废液、清洗废液、废实验耗材及废器具。

①实验废液：实验过程配制试剂、测试设备产生实验废液，经实验室用水情况分析，实验废液产生量约 0.115t/a（含纯水约 0.069t/a）。测试区旁设置专用废液收集桶，加强实验人员操作要求收集测试废液，设备测试废液直接经设备排口排至废液桶中收集暂存。收集满后旋紧桶盖并贴标签转移到危废仓库，定期委托有资质的第三方处理。

②清洗废液：器具、仪器设备清洗后废液沾染各种试剂，产生量为 0.432t/a（计算过程详见废水产生情况）。清洗区旁设置专用废液收集桶，加强实验人员操作要求，器具、仪器清洗后废液倒入废液收集桶内，设备清洗废液经设备排口排至废液桶中。收集满后旋紧桶盖并贴标签转移到危废仓库，定期交由有资质的第三方处理。

③废实验耗材及废器具：包含实验人员检测过程沾染了测试试剂（酒精）的一次性手套、口罩等产生废一次性防护用具；原材料使用后产生表面沾染有机溶剂等的废包装容器；实验过程烧杯破损产生废器具，产生量 0.05t/a。收集后暂存于危废仓库，定期交由有资质单位处置。

2) 一般工业固废：废样品、一般废包材和耗材、废滤筒

①废样品：粉体制备筛分以及样品测试后无法再用于研发产生的少量废样品，产生量约 0.01t/a，主要成分为氧化铝、氧化硅、氧化锆，为一般固废，收集后外售。

②一般废包材和耗材：主要为未沾染试剂的原辅材料外包装纸箱、塑料等；以及粉体制备用废弃的研磨小球、喷砂废弃的硅砂磨料等，根据建设单位估算，预计产生量约为 0.05t/a。产生量少，无法单独收集，同生活垃圾由环卫部门清运。

③废滤筒：滤筒除尘器维护过程产生破损的滤袋、更换下的废滤筒，含收集的粉尘，不属于危险废物。本项目设计每年更换一次，废滤筒/袋产生量为 0.01t/a，更换下来的废滤筒/滤袋（含粉尘）产生量少，无法单独收集，同生活垃圾由环卫部门清运。

3) 生活垃圾

本项目预计员工 10 人，年工作日为 250 天/年，生活垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，生活垃圾年产生量约 1.25t/a。定期由环卫部门清运。

固体废物属性判定：

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定，判断其是否属于固体废物，具体判定依据及结果见下表。由该表判定结果可知，本项目营运期产生的各类副产物均属于固体

废物。

表 4-13 本项目副产物产生情况汇总表

固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	种类判断		
					固体废物	副产品	判定依据
生活垃圾	员工工作生活	固	生活垃圾	1.25	√	/	《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)
废样品	样品测试	固	氧化铝、氧化硅、氧化锆	0.01	√	/	
一般废包材和耗材	原辅材料拆包、粉体制备、喷砂	固	纸箱、塑料、废研磨小球、废硅砂磨料等	0.05	√	/	
废滤筒	滤筒除尘器维护	固	滤筒、粉尘	0.01	√	/	
实验废液	实验过程	液	酒精、氯化钠试剂混合废液	0.115	√	/	
清洗废液	器具、仪器设备清洗	液	酒精、氯化钠溶液、水	0.432	√	/	
废实验耗材及废器具	实验过程	固	手套、口罩等一次性防护用具、沾染试剂的废包装瓶、废器具等	0.05	√	/	

(2) 固体废物产生情况汇总

《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)要求,根据《国家危险废物名录》(2021 年)以及危险废物鉴别标准,建设项目营运期危险废物分析结果汇总表如下。

表 4-14 本项目营运期项目危险废物污染防治措施

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施	
											贮存方式	处置方式
1	实验废液	HW49	900-047-49	0.115	实验过程	液	酒精、氯化钠试剂混合废液	酒精	每次实验产生	T/C/I	加盖密闭	委外
2	清洗废液	HW49	900-047-49	0.432	仪器设备清洗	液	酒精、氯化钠溶液、水	酒精		T/C/I	加盖密闭	委外
3	废实验耗材及废器具	HW49	900-047-49	0.05	实验过程	固	手套、口罩等一次性防护用具、沾染试剂的废包装瓶、废器具等	沾染的化学试剂		T	密闭袋装	委外

对照《固体废物分类与代码目录》(2024 年版)标准,本项目其余固体废物汇总如下:

表 4-15 本项目营运期其余固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	废物编码	估算产生量 t/a	污染防治措施
1	废样品	一般工业固废	样品测试	固	氧化铝、氧化硅、氧化锆	900-001-S92	0.01	收集后外售
2	一般废包材		原辅材料拆包、	固	纸箱、塑料、	900-001-S92	0.05	环卫部

	和耗材		粉体制备、喷砂		废研磨小球、废硅砂磨料等			门清运
3	废滤筒		滤筒除尘器维护	固	滤筒、粉尘	900-009-S59	0.01	
4	生活垃圾	生活垃圾	员工工作生活	固	生活垃圾	900-099-S64	1.25	

2、固体废弃物影响分析

本项目营运期须对其产生的固废进行分类收集，危险固废委托有资质的专业单位处理，一般固废混入生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理。项目产生的固废均得到了妥善的处理和处置，做到对外零排放，不对环境产生二次污染。

(1) 一般工业固体废物影响分析

本项目生活垃圾、废样品、一般废包材和耗材、废滤筒在厂内集中收集，妥善贮存。

一般固废暂存于实验室内部固定区域，拟设置面积约为 2m²，生活垃圾在每日实验结束后，由环卫部门统一清运，须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求设置，进一步相关要求如下：

①贮存、处置场的设置必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

②不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。

③贮存、处置场所使用单位，应建立检查维修制度，定期检查贮存防护设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

④单位须针对此对员工进行培训，加强安全及防止污染的意识，培训通过后上岗，对于固体废弃物的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

(2) 危险废物环境影响分析

1) 贮存场所污染防治措施

拟设置一个面积约 6m² 的危废暂存间，危废间位于实验室东北角，用于危废暂存。本项目预期产生危废总量约 0.597t/a，贮存周期为 1-2 个月（满足危险废物贮存不得超过一年的规定），暂存区最大量设计为 5t，危险废物储存量能够满足存储要求。

本项目建成后全厂危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 4-16 危险废物贮存场所（设施）基本情况

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	贮存方式	贮存能力	贮存周期	最大储存量(t)
1	危废仓库	实验废液	HW49	900-047-49	实验室东北角	6m ²	加盖密闭	5t	≤半年	0.06
2		清洗废液	HW49	900-047-49			加盖密闭			0.25
3		废实验耗材及废器具	HW49	900-047-49			加盖密闭			0.03

危废仓库将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》(苏环办〔2023〕154号)的要求规范建设和维护使用，具体建设相关污染控制要求如下(运

行管理要求详见 3、管理要求)：

①设置防风、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施；危废仓库地面须作硬化处理、环氧地坪，并对液态危废设置防泄漏托盘，能起到有效的防渗漏作用；

②危废仓库根据危废类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合，不同分区之间在地面划线并预留过道；

③危废仓库地面与裙脚应采取表面防渗措施，且防渗系数达到危废暂存区建设相关要求，堵截泄漏设施等应采用坚固防渗的材料建造，防渗防腐材料应全面覆盖构筑物表面，表面无裂缝；

④配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网；

⑤危废仓库内配套足够的疏导设施（如沙袋、应急桶），保证能防止暴雨流入或事故情况下液态危废泄漏及时截流在危废仓库内部等应急措施；

⑥容器和包装物污染控制要求：容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；容器和包装物外表面应保持清洁；

⑦根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）（2023 年修改）要求设置危险标识。

2) 运输过程污染防治措施

①本项目产生的危险废物从实验室内产生工艺环节运输到危险废物仓库的过程中可能产生散落、泄漏，企业严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行运输，可以大大减小其引起的环境影响；

②本项目危险废物从实验室内至危废处置单位的运输单位资质要求：由持有危险废物运输许可证的单位按照许可范围组织实施，承担危险废物运输的单位获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质，采用公路运输方式；

③危险废物包装要求：运输车辆有明显标识专车专用，禁止混装其他物品，单独收集，密闭运输，驾驶人员需进行专业培训；随车配备必要的消防器材和应急用具，悬挂危险品运输标志；确保废弃物包装完好，若有破损或密封不严，及时更换，更换包装作危废处置；禁止混合运输性质不相容或未经安全性处置的危废，运输车辆禁止人货混载；

④电子化手段实现全程监控：危险废物运输车辆均安装 GPS，运输路径全程记录，危险废物出厂前开具电子联单，运输至处置单位后，经处置单位确认接收，全程可查，避免中途出现

抛洒及非法处置的可能。

(3) 环境管理要求

1) 针对本项目正常运行阶段所产生的危险废物的日常管理提出要求:

①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;危废暂存区必须派专人管理,其他人未经允许不得进入内;直接从事收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的人员,应当接受专业培训,经考核合格,方可从事该项工作;

②危险废物仓库不得存放除危险废物以外的其他废弃物;

③危废应在危废仓库规定允许存放的时间存入,送入危险废物仓库时应做好统一密闭包装(液体桶装),防止渗漏(液态危废需配套防渗漏托盘),并按要求分别贴好标识。

④建立台账管理制度,企业须做好危险废物情况的记录,记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别;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;产生的危险废物每次送入危废间必须进行称重,危险废物仓库管理人员经核定无误后方可入库登记同时双方签字确认。

⑤应定期检查危险废物的贮存状况,及时清理贮存设施地面,更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物,保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

⑥履行申报登记制度;委托处置应执行报批和转移联单等制度;

⑦应建立危废仓库全部档案,包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等,应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

2) 危废仓库环境管理要求。

①贮存点应具有固定的区域边界,并应采取与其他区域进行隔离的措施;

②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施;

③贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中,不应直接散堆;

④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等,采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置;

⑤贮存点应及时清运贮存危险废物,实时贮存量不应超过3吨。

(4) 结论

经过综上所述的各类危险废物防治措施,本项目产生的危险废物可以得到妥善的暂存和安全处置,做到固废“零排放”;危险废物密封暂存,危废仓库建设做到上述防渗、防漏等措施和相应风险防范措施,不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感目标造成影响。

五、土壤、地下水环境影响分析

土壤、地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点,因此,土壤、地下水污染的环境管理应采取主动的预防保护和被动的防渗治理相结合。

本项目实验室位于1楼,实验室地面已做硬化,并铺设瓷砖、环氧地坪,泄漏发生后不会

对土壤及地下水产生影响。本项目土壤、地下水主要污染源有：如废气、废水、固废可以通过大气环境的干、湿沉降、河水的迁移等环节进入土壤、地下水，但最主要的危险是事故情况下废水/废液由于收集、贮放、运输、处置等环节的不严格或不妥善，造成土壤、地下水污染，为了防止事故性废水/废液以及正常研发过程危废对周围土壤、地下水环境的影响；本项目土壤、地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

1、源头控制措施

严格按照国家相关规范要求，对实验过程、管道、设备、废液储存、废水输送等采取相应的措施，以防止和降低废液/废水地跑、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、分区控制措施

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中地下水污染防渗分区参照表如下：

表 4-17 地下水污染防渗分区参照表

防渗区域	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	污染防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s, 或参考 GB18598 执行
	中—强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易—难	其他类型	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s, 或参考 GB16889 执行
	中—强	难	重金属、持久性有机污染物	
	中	易		
	强	易		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	地面硬化

根据企业各功能单元可能产生废水/废液、废气的地区，划分为重点污染防治区、一般污染防治区；本项目租赁位于苏州工业园区金鸡湖大道 99 号纳米城西北区 1 幢 106 室的标准实验室，实验室内部地面均已做硬化处理，并铺设环氧地坪，危废暂存区地面为环氧地坪，液态危废配套有防渗漏托盘；采取以上措施后，通过泄漏至地面、再通过垂直入渗、地面漫流对土壤及地下水产生影响的概率较小。

表 4-18 本项目污染区划分及防渗等级一览表

厂内分区	污染源	污染物类型	污染途径	污染防渗类别判定	防控措施
实验室	酒精	其他类型	泄漏、地面防 渗差，通过垂 直入渗、地面 漫流	参照重点防渗	水泥硬化+环氧地坪
废液临时收集桶	清洗废液、实验过程产生废液	其他类型		参照重点防渗	环氧地坪+防泄漏托盘
危废仓库	各类危险废物	其他类型		参照重点防渗	环氧地坪+防泄漏托盘
一般固废仓库	各类一般固废	其他类型		简单防渗	水泥硬化+环氧地坪

废气治理设施区域	有机废气	其他类型	大气沉降	一般防渗	室内地面硬化+防水层
废水管线	废水	其他类型	管路泄漏、地面防渗差，通过垂直入渗、地面漫流	一般防渗	租赁厂区管路为 PP 管

为保护周围土壤、地下水环境，本报告提出以下土壤、地下水污染防治措施：

①企业实验室地面做好防渗、防漏、防腐蚀；固废分类收集、存放，危险废物贮存于危废仓库，液态危废采用密闭桶装加盖储存，并放置在防泄漏托盘上，地面铺设环氧地坪等，做好防渗、防漏、防腐蚀、防晒、防淋等措施；

②实验过程严格控制，定期对设备等进行检修，防止跑、冒、滴、漏现象发生；原辅料均存放在室内，分区存放，能有效避免雨水淋溶等对土壤和地表水造成二次污染。

本项目建设针对各类土壤、地下水污染源都做出了相应的防范措施，能够有效地减轻因项目建设对土壤和地下水产生的影响。因此，本次评价认为在采取了有效的地下水防护措施后，不会对区域土壤和地下水产生较大影响，不会影响区域土壤和地下水的现状使用功能。

六、环境风险评价

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事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），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、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

1、风险识别

（1）风险物质识别

本项目涉及的危险物质详见下表：

表 4-19 项目风险物质识别表

类型	位置	危险物质名称	状态	毒性理性	燃烧性	监管类型	物质风险类型
原辅料	防爆柜	乙醇	液态	LD50: 7060mg/kg (兔经口)	易燃	是	泄漏；火灾引发伴生/次生污染物排放
危废	危废仓库	液态危废	液态	/	可燃	否	泄漏；火灾引发伴生/次生污染物排放

备注：乙醇参考《特别管控危险化学品目录(第一版)》为特别管控危化品。

经对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 与《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，本项目涉及的突发环境事件风险物质及 Q 值情况见下表。

表 4-20 项目全厂风险物质 Q 值情况

序号	危险物质名称	组分/规格	CAS 号	折纯最大存在总量 q_n/t	折纯在线量 ^① (t/a)	临界量 Q_n/t	Q 值
1	酒精	75%乙醇	64-17-5	0.01	0	500	0.00002
2	液态危废 ^②	试剂混合液	/	0.31	0	50	0.0062

项目 Q 值Σ					约 0.00622
注：①实验室废液主要危险成分为溶剂、试剂混合液，且是研发过程配水使用，溶剂、试剂浓度较低，本项目实验室废液临界量参考 HJ169-2018 中附录 B 表 B.2 其他危险物质临界量推荐值中“健康危险急性毒性物质”推荐临界量 50t 计算危险物质数量与临界量比值②本项目为实验室项目，实验过程中均使用器皿等，用量少，结束实验后无在线量，实验后做危废处置，无在线量。					
由上表知，危险物质数量与临界量比值（Q）值为约 0.00622，本项目 Q<1，则项目环境风险潜势为I，仅需对项目环境风险开展简单分析。					
（2）工艺和设备识别					
本项目为小型检测实验室项目，检测过程用设备规格小，且非重点单元；通过加强管理，定期维保，可避免发生故障的风险；同时加强实验操作人员培训，严格按照程序研发实验，确保实验安全；实验工艺和设备环境风险较小。设备风险识别详见下表：					
表 4-21 建设项目环境风险简单分析内容表					
序号	设备名称	技术规格及型号	数量	典型事故	基本预防措施
1	空压机	排气量 1.2M ³ /min	1	超温、超压引发爆炸	加强管理，定期检查维护，确保操作程序规范，佩戴适当个人防护装备
2	喷涂系统	定制	1	设备破裂引发泄漏、火灾、爆炸	加强管理，定期检查维护，确认操作程序规范，现场灭火消防设备
（3）环保治理措施识别					
表 4-22 环保系统危险性分析一览表					
序号	装置/设备名称	存在条件、转化为事故的触发因素	典型事故	基本预防措施	
1	滤筒除尘器	滤筒满负荷，未及时处理	颗粒物废气未经有效处理排放	加强管理、专人维护检查，定期清理滤筒	
2	危废仓库	废物包装桶或袋泄漏	液态固废泄漏	加强管理、做好地面防渗措施	
2、典型事故情形分析					
经分析本项目风险单元，典型事故情形分析如下表：					
表 4-23 项目风险单元典型事故情形分析表					
风险单元	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素	典型事故	向环境转移的可能途径和影响方式	
试剂柜	酒精易燃物质暂存	操作不当，容器破损、遇明火	有机物泄漏，火灾爆炸引发伴生、次生污染	向大气环境转移途径主要为扩散；	
实验室	乙醇等易燃物质使用	操作不当，容器破损、遇明火	有机物泄漏，火灾爆炸引发伴生、次生污染	向地表水环境转移途径主要为产生消防废水漫流；	
危废仓库	可燃液态危废暂存	操作不当，容器破损、遇明火	液态危废泄漏，火灾爆炸引发伴生、次生污染	向土壤和地下水环境转移途径主要为渗透、吸收。	
3、风险防范措施					
（1）企业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，采取实验室、集中办公区、危废暂存区分离，设置明显的标志；					

(2) 制定安全实验制度，同时加强实验操作人员培训，严格按照程序研发实验，确保实验安全；日常监管设施实验配套有监控和烟雾报警器等预警措施；全区域合理配套充足的消防器材，专人管理和定期检查，确保满足风险防控管理要求；

(3) 仓库做到干燥、阴凉、通风，地面防潮、防渗，配备充足的消防器材，在明显位置张贴“严禁烟火”等警示牌；加强对化学品储存及使用的管理，管理人员必须进行安全教育；严格执行试剂柜、原辅料存储的操作规程，发现问题及时处理；严格执行原料试剂等入库前记账、登记制度，入库后应当定期检查并作详细的文字记录；定期检查化学品封口是否严密，有无挥发和渗漏等情况。

(4) 企业危废暂存区按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)建设管理，设置防风、防雨、防晒、防渗等措施，配套监控；危险固废进行科学的分类收集；危废暂存区应铺设环氧地坪、托盘等防渗措施；对危废进行规范的贮存和运送；建立长效管控措施，防止危废暂存区发生环境污染事故和安全事故；危废转交及运送过程中，严格执行《危险废物转移联单管理办法》中的相关条款，确保危废安全转移运输；定期排查安全风险；

(5) 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)的要求，定期对设备管道、废气处理设施进行安全风险检查；具体措施如下：A、平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设施的隐患，并及时进行维修，确保废气处理设施正常运行；B、建立健全的环保机构，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制；防止发生环境治理设施相关环境污染事故和安全事故；

(6) 本项目为小型实验室，所用原料量较少，暂存量较小，不存在发生大规模泄漏的可能；实验试剂或液态危废泄漏可采用防渗漏托盘或应急桶收集，沙袋条截留吸附，并做危废处置。

(7) 出租方每层配备消防设施、厂区内管线完善、地面道路均设置地面硬化；同时，出租方公司设有专门环保专员负责整个厂区的环境管理、环境统计及长效管理；当发生小面积火灾时应立即利用消防设施灭火；若火情不可控应及时通知出租方环保专员，并辅助指导疏散撤离整栋楼工作人员，采取应急响应措施。出租方雨水排口已设置有切断阀，一旦发生火灾、爆炸事故，事故废水中将会含有泄漏化学品物质，发生事故时，立即关闭雨水管阀门，防止事故废水进入周边地表水。事故废水及消防废水应收集处理达标后，方可排入市政污水管网；严格落实“单元-厂区-园区(区域)”三级环境风险防控要求，确保事故废水不进入外环境。

4、环境应急管理制度

(1) 项目建成后，企业应及时依据《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)编制环境风险应急预案并备案；并根据预案要求定期进行应急培训与演练；每年至少一次；组建应急指挥机构和应急队伍；并核查应急物资有效性，起到保障应急处置工作的需要。

(2) 建立健全环境安全隐患排查治理制度，建立隐患排查治理档案，及时发现并消除环境安全隐患。对于发现后能够立即治理的环境安全隐患，立即采取措施，消除环境安全隐患。对

于情况复杂、短期内难以完成治理，可能产生较大环境危害的环境安全隐患，制定隐患治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和现场应急预案，及时消除隐患。

(3) 与出租方应急预案联动；企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。建设单位和周边企事业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援。

5、结论

通过采取措施，本项目运行后将能有效的防止泄漏、火灾、爆炸等事故的发生，一旦发生事故，依靠厂区内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。因此，只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强安全管理，项目完工后，正常生产情况下本项目环境风险较小。

表 4-24 建设项目环境风险简单分析内容表

分析类别	环境风险分析内容
主要危险物质及风险源分布	项目涉及的突发环境事件风险物质为酒精、实验废液、清洗废液、废实验耗材及废器具；酒精存放于防爆柜；危险废物分类收集，加盖密闭、密闭袋装，存放于危险废物仓库。
可能环境影响途径	(1) 危险物质（酒精及液态危废）在储存、使用与转运过程中，如果发生泄漏，有污染地下水和土壤的环境风险； (2) 泄漏后的物料不及时收集，挥发有污染周边大气的环境风险；遇明火发生火灾，可能引发次生环境事故。
风险防范措施要求	(1) 企业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，采取实验室、集中办公区、危废暂存区分离，设置明显的标志； (2) 制定安全实验制度，同时加强实验操作人员培训，严格按照程序研发实验，确保实验安全；日常监管设施研发配套有监控和烟雾报警器等预警措施；全区域合理配套充足的消防器材（特别是防爆柜、喷涂系统等高风险区域），专人管理和定期检查，确保满足风险防控管理要求； (3) 仓库做到干燥、阴凉、通风，地面防潮、防渗，配备充足的消防器材，在明显位置张贴“严禁烟火”等警示牌；加强对危化品（本项目酒精存储在防爆柜中）储存及使用的管理，管理人员必须进行安全教育；严格执行试剂柜、防爆柜存储的操作规程，危化品入防爆柜前必须进行检查，发现问题及时处理；严格执行危险品入防爆柜前记账、登记制度，入库后应当定期检查并作详细的文字记录；定期检查化学品封口是否严密，有无挥发和渗漏等情况； (4) 企业危废暂存区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）建设管理，设置防风、防雨、防晒、防渗等措施，配套监控；危险固废进行科学的分类收集；危废暂存区应铺设环氧地坪、防渗漏托盘等防渗措施；对危废进行规范的贮存和运送；建立长效管控措施，防止危废暂存区发生环境污染事故和安全事故；危废转交及运送过程中，严格执行《危险废物转移联单管理办法》中的相关条款，确保危废安全转移运输； (5) 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）的要求，定期对设备管道、废气处理设施进行安全风险检查；防止发生环境治理设施相关环境污染事故和安全事故； (6) 项目建成后，企业应及时依据《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）编制环境风险应急预案并备案，根据预案要求进行演练，并与出租方应急预案联动；出租方每层配备消防设施、厂区内管线完善、地面道路均设置地面硬化；同时，出租方公司设有专门环保专员负责整个厂区的环境管理、环境统计及长效管理；企业突发环境事件应急预案应

体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

综上所述，本项目的环境风险潜势为I，在采取一定的风险防范措施后，项目的环境风险是可接受的。

八、生态

本项目位于苏州工业园区内，租赁已建厂房建设，不新增用地，无不良生态影响。

九、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		厂界	颗粒物、非甲烷总烃	颗粒物经设备自带管道收集后（收集效率 95%计）经 1 套滤筒除尘器处理（处理效率 95%）后实验室无组织排放，加强实验室内集气收集，加强集气管理	江苏省地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3
		厂区内无组织	非甲烷总烃	加强实验室内集气收集，加强集气管理	江苏省地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2
地表水环境		生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	进入污水管网由苏州工业园区污水处理厂处理	达到污水厂接管标准要求：《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表 4 三级、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 等级
声环境	本项目无室外噪声源；室内噪声源主要为粉体混合机、粉体筛分机、喷砂机、空压机、喷涂系统、滤筒除尘器等运转时产生的噪声，噪声源强在 75~85dB(A)左右。室外声源经减振、合理布局、水泥地面吸声、室内声源经过合理布局并采取减振、隔声措施后，对厂界的影响不显著，厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准				
电磁辐射	/				
固体废物	危险废物	实验废液 HW49/900-047-49		危废仓库面积为 6m ² ；委托有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
		清洗废液 HW49/900-047-49			
		废实验耗材及废器具 HW49/900-047-49			
	一般工业固废	废样品		一般固废暂存区 2m ² ；收集后外售或由环卫部门清运	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
一般废包材和耗材					
废滤筒					
	生活垃圾	生活垃圾	环卫部门清运	《城市生活垃圾管理办法》（建设部令第 157 号）	

土壤及地下水污染防治措施	<p>①实验室（含防爆柜区域）地面做好防渗、防漏、防腐蚀；固废分类收集、存放，危险废物贮存于危废仓库，液态危废采用密闭桶装储存，并放置在防泄漏托盘上，地面铺设环氧地坪等，做好防渗、防漏、防腐蚀、防晒、防淋等措施；</p> <p>②实验过程严格控制，定期对设备等进行检修，防止跑、冒、滴、漏现象发生；化学品原辅料均存放在室内防爆柜、试剂柜中，能有效避免雨水淋溶等对土壤和地表水造成二次污染；实验室内部管路均采用 PP 管，定期对管线、接头、阀门严格检查，保证污水能够顺畅排入出租方总管，无跑冒滴漏等问题。</p>
生态保护措施	/
环境风险防范措施	<p>（1）企业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，采取实验室、集中办公区、危废暂存区分离，设置明显的标志；</p> <p>（2）制定安全实验制度，同时加强实验操作人员培训，严格按照程序研发实验，确保实验安全；日常监管设施研发配套有监控和烟雾报警器等预警措施；全区域合理配套充足的消防器材（特别是防爆柜、喷涂设备等高风险区域），专人管理和定期检查，确保满足风险防控管理要求；</p> <p>（3）仓库做到干燥、阴凉、通风，地面防潮、防渗，配备充足的消防器材，在明显位置张贴“严禁烟火”等警示牌；加强对危化品（本项目乙醇存储在防爆柜中）储存及使用的管理，管理人员必须进行安全教育；严格执行试剂柜、防爆柜存储的操作规程，危化品入防爆柜前必须进行检查，发现问题及时处理；严格执行危险品入防爆柜前记账、登记制度，入库后应当定期检查并作详细的文字记录；定期检查化学品封口是否严密，有无挥发和渗漏等情况；</p> <p>（4）企业危废暂存区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）建设管理，设置防风、防雨、防晒、防渗等措施，配套监控；危险固废进行科学的分类收集；危废暂存区应铺设环氧地坪、防泄漏托盘等防渗措施；对危废进行规范的贮存和运送；建立长效管控措施，防止危废暂存区发生环境污染事故和安全事故；危废转交及运送过程中，严格执行《危险废物转移联单管理办法》中的相关条款，确保危废安全转移运输；</p> <p>（5）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）的要求，定期对设备管道、废气处理设施进行安全风险检查；防止发生环境治理设施相关环境污染事故和安全事故；</p> <p>（6）项目建成后，企业应及时依据《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）编制环境风险应急预案并备案，根据预案要求进行演练，并与出租方应急预案联动；出租方每层配备消防设施、厂区内管线完善、地面道路均设置地面硬化；同时，出租方公司设有专门环保专员负责整个厂区的环境管理、环境统计及长效管理；企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。</p>
其他环境管理要求	<p>纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目建成后，环保设施调试前，建设单位应向社会公开并向环保部门报送竣工、环保设施调试日期，并在投入调试前取得相关许可证。调试期 3 个月内建设单位按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》自行组织验收。排污单位应严格按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求开展自行监测工作。</p>

六、结论

综上所述，苏州元瓷新材料有限公司拟投资 500 万元，租赁苏州工业园区金鸡湖大道 99 号纳米城西北区 1 幢 106 室开展“苏州元瓷新材料有限公司纳米涂层技术及先进材料研发新建项目”。本项目符合国家及地方的产业政策，与地方规划及法规相容，选址合理；通过对本项目所在地区的环境现状评价以及对项目的环境影响进行分析，在落实报告提出的各项污染措施（废水、废气、噪声、固废）的前提下，认为本项目对周围环境的影响可控制在允许范围内，具有环境可行性。

本项目环境影响评价工作在建设单位实际情况基础上开展的，并经与建设单位核实，建设单位在实际建设和运行中必须严格按照申报内容和环评中要求实施，若有异于申报和环评内容的活动须按照要求另行申报。

建设项目在项目实施过程中，务必认真落实各项治理措施。公司应十分重视引进和建立先进的环境保护管理模式，强化职工自身的环保意识和安全实验技能。

建设项目建成后，须按照国家相关规定办理环保设施竣工验收手续，合格后方可正式投入运行。纳入国家排污许可管理的建设单位须按相关规定申请并取得排污许可证，做到持证排污，按证排污。

附表

建设项目污染物排放量汇总表（单位 t/a）

分类	项目	污染物名称	现有工程	现有工程	在建工程	本项目	以新带老削减量	本项目建成后	变化量⑦
			排放量（固体废物产生量）①	许可排放量②	排放量（固体废物产生量）③	排放量（固体废物产生量）④	（新建项目不填）⑤	全厂排放量（固体废物产生量）⑥	
废气	无组织	颗粒物	0	0	0	0.00026	0	0.00026	0.00026
		非甲烷总烃	0	0	0	0.0038	0	0.0038	0.0038
废水	生活污水	废水量	0	0	0	200	0	200	200
		COD	0	0	0	0.08	0	0.08	0.08
		SS	0	0	0	0.06	0	0.06	0.06
		NH ₃ -N	0	0	0	0.005	0	0.005	0.005
		TP	0	0	0	0.001	0	0.001	0.001
		TN	0	0	0	0.009	0	0.009	0.009
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	1.25	0	1.25	1.25
	一般工业固废	废样品	0	0	0	0.01	0	0.01	0.01
		一般废包材和耗材	0	0	0	0.05	0	0.05	0.05
		废滤筒	0	0	0	0.01	0	0.01	0.01
	危险废物	实验废液	0	0	0	0.115	0	0.115	0.115
		清洗废液	0	0	0	0.432	0	0.432	0.432
		废实验用耗材及废器具	0	0	0	0.05	0	0.05	0.05

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。