

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：苏州纽姆特技术创新服务有限公司流化床
研发新建项目

建设单位（盖章）：苏州纽姆特技术创新服务有限公司

编制日期：2025 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	苏州纽姆特技术创新服务有限公司流化床研发新建项目		
建设单位	苏州纽姆特技术创新服务有限公司	法定代表人	
统一社会信用代码	91320594MAEDYG7K1L	建设项目代码	2508-320571-89-01-889045
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	江苏省苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城中北区 27 幢 5 楼 501 室	所在区域	科创区
地理坐标	经度：120.776007 纬度：31.287517 (经度：120°46'33.625", 纬度：31° 17'15.061")		
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 ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 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
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(选填)	苏园行审备(2025)898 号
总投资(万元)	1000	环保投资(万元)	60
环保投资占比(%)	6	施工工期	1 个月
计划开工时间	2025-9-10	预计投产时间	2025-10-17
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地(用海)面积(m ²)	租赁建筑面积 1870.21 平方米
专项评价设置情况	无 (本项目主要从事流化床研发,原料使用较常规,各类原料存储量较小,无专项评价限定的大气污染物排放,废水接入市政污水管网,对照“表1专项评价设置原则表”中各类类别,均不需开展专项评价类别)		
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)		

规划环境影响跟踪评价情况	规划环评跟踪评价文件名称：苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响跟踪评价报告书 召集审查机关：江苏省生态环境厅 审查文件名称及文号：关于《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响跟踪评价报告书》的审查意见（苏环审〔2024〕108号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《苏州工业园区总体规划（2012-2030）》相符性分析 （1）《苏州工业园区总体规划（2012-2030）》规划内容 1）规划范围：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。 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。 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。 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。 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。 5）基础设施： 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。 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。 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，之后由泵站送入园区污水处理厂集中处理，尾水排入吴淞江。 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，投运通气管网长度 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；跨塘分厂建有二台 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：通信路线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 号苏州纳米城中北区 27 幢 5 楼 501 室，属于 M7320 工程和技术研究和试验发展，建设研发实验室开展流化床研发工作，项目的实施无征地拆迁和移民安置，为租赁已建成厂房，项目用地为《苏州工业园区总体规划（2012~2030）》规划的生产研发用地，与工业园区用地规划相符。且项目不涉及“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：本项目位于斜塘街道-科教创新区，属于 M7320 工程和技术研究和试验发展，主要从事流化床的研发，为园区主导的装备制造配套技术支撑，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》审查意见的相符性： 表 1-1 与《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响报告书》审查意见相符性 <table><tr><th>序号</th><th>优化调整与实施过程中的意见</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td>1</td><td>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。</td><td>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号苏州纳米城中北区27幢5楼501室，该地块为规划的生产研发用地，与园区土地利用总体规划相协调。</td><td>相符</td></tr><tr><td>2</td><td>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</td><td>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。</td><td>相符</td></tr></table>	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号苏州纳米城中北区27幢5楼501室，该地块为规划的生产研发用地，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	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
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号苏州纳米城中北区27幢5楼501室，该地块为规划的生产研发用地，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	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										

	二优二”“留二优二”的用地调整策略，优化园区布局，解决好斜塘老镇区、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。										
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和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和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。	本项目不属于规划环评中列出的产业准入负面清单项目，研发工艺、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可达到同行业国际先进水平。	相符								
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 and 不符合保护要求的企业，推动阳澄湖水环境质量持续改善。	本项目不涉及生态红线区域，符合《江苏省生态红线区域保护规划》；本项目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；本项目无含氮、磷工业废水排放，工业废水（水蒸气发生器蒸汽冷凝排水、纯水制备浓水、冷水机组维保废水）的水质简单，汇同生活污水依托出租方现有接管口接入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》；本项目距离北侧阳澄湖湖体最近约9.5km，位于娄江南侧6.9km，不在阳澄湖一级、二级、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								
因此，项目符合《苏州工业园区总体规划（2012-2030年）》、《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。 3、与《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响跟踪评价报告书》审查意见的相符性： 表 1-2 与《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响跟踪评价报告书》审查意见相符性 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>审核意见</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>完整准确全面贯彻新发展理念，坚持生态优先、节约集约、绿色低碳发展，以生态保护和环境质量持续改善为目标，进一步优化发展规模、产业结构、用地布局。做好与国土空间总体规划和生态环境分区管控体系的协调衔接，强化空间管控，降低区域环境风险，统筹推进园区高质量发展和生态环境持续改善。</td><td>本项目主要从事流化床研发，属于M7320工程和技术研究和试验发展，不属于高污染、高能耗产业；项目位于苏州工业园区金鸡湖大道99号苏州纳米城中心北区27幢5楼501室，该地块为规划的生产研发用地，与园区土地利用总体规划相协调。</td><td>相符</td></tr> </tbody> </table>				序号	审核意见	本项目情况	相符性	1	完整准确全面贯彻新发展理念，坚持生态优先、节约集约、绿色低碳发展，以生态保护和环境质量持续改善为目标，进一步优化发展规模、产业结构、用地布局。做好与国土空间总体规划和生态环境分区管控体系的协调衔接，强化空间管控，降低区域环境风险，统筹推进园区高质量发展和生态环境持续改善。	本项目主要从事流化床研发，属于M7320工程和技术研究和试验发展，不属于高污染、高能耗产业；项目位于苏州工业园区金鸡湖大道99号苏州纳米城中心北区27幢5楼501室，该地块为规划的生产研发用地，与园区土地利用总体规划相协调。	相符
序号	审核意见	本项目情况	相符性								
1	完整准确全面贯彻新发展理念，坚持生态优先、节约集约、绿色低碳发展，以生态保护和环境质量持续改善为目标，进一步优化发展规模、产业结构、用地布局。做好与国土空间总体规划和生态环境分区管控体系的协调衔接，强化空间管控，降低区域环境风险，统筹推进园区高质量发展和生态环境持续改善。	本项目主要从事流化床研发，属于M7320工程和技术研究和试验发展，不属于高污染、高能耗产业；项目位于苏州工业园区金鸡湖大道99号苏州纳米城中心北区27幢5楼501室，该地块为规划的生产研发用地，与园区土地利用总体规划相协调。	相符								

	2 严格空间管控，优化空间布局。严守生态保护红线，严格禁止在阳澄湖苏州工业园区饮用水水源保护区开展开发性、生产性建设活动，确保生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。严格落实生态空间管控要求，生态空间管控区原则上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。任何单位和个人不得擅自占用或者改变区内永久基本农田的用途，区内绿地及水域在规划期内原则上不得开发利用。严格执行《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)等政策文件要求，加强现有化工企业存续期管理，推进联华工业气体(苏州)有限公司、苏州盛邦生物科技有限公司等尚未认定为化工重点监测点企业于2027年底前完成认定或去化转型，强化工业企业退出和产业升级过程中的污染防治。落实《报告书》提出的现有生态环境问题整改措	本项目不在江苏省生态空间管控区域范围内，不涉及生态保护红线和永久基本农田，与工业园区用地规划相符。不属于化工企业，不在整改范围内。	相符
	3 严守环境质量底线，实施污染物排放限值限量管理。根据国家 and 江苏省关于大气、水、土壤污染防治、区域生态环境分区管控、工业园区(集中区)污染物排放限值限量管理相关要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系，推进主要污染物排放浓度和总量“双管控”。2024年底前完成贝朗医疗(苏州)有限公司等28家企业的VOCs综合治理工程，苏州河长电子有限公司等10家企业产能淘汰与压减工程，福祿(苏州)新型材料有限公司工业炉窑整治工程，乔治费歇尔金属成型科技(苏州)有限公司铸造行业综合整治工程，以及西卡(中国)有限公司储罐治理工程等68项涉气重点工程，推进实施《苏州工业园区挥发性有机物综合治理三年行动方案(2024—2026年)》；重点落实涉磷企业专项整治，确保区域环境质量持续改善。2030年，园区环境空气细颗粒物(PM_{2.5})年均浓度应达到25微克/立方米，阳澄湖苏州工业园区饮用水水源保护区应稳定达到地表水Ⅱ类水质标准，界浦港应稳定达到地表水Ⅲ类水质标准，娄江、吴淞江、独墅湖、金鸡湖等应稳定达到地表水Ⅳ类水质标准。	本项目产生的污染物拟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，有助于区域环境质量改善。	相符
	4 加强源头治理，协同推进减污降碳。落实生态环境准入清单(附件2)，严格限制与主导产业不相关且排污负荷大的项目入区，执行最严格的废水、废气排放控制要求。强化企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设，落实精细化管控要求。引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用效率等应达到清洁生产I级水平。全面开展清洁生产审核，推动重点行业依法实施强制性审核，引导其他行业自觉自愿开展审核，不断提高现有企业清洁生产和污染治理水平。根据国家和地方碳减排、碳达峰行动方案和路径要求，开展碳达峰试点建设，推进园区绿色低碳转型发展，加快编制《园区碳达峰碳中和实施路径专项报告》，优化产业结构、能源结构、交通运输等规划内容，实现减污降碳协同增效目标。	本项目主要从事流化床研发，属于M7320工程和技术研究和试验发展，科技含量高，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可达到同行业国际先进水平。对照生态环境准入清单，本项目不属于禁止引入项目，不在空间布局约束范围内，项目产生的污染物均采取有效措施减少污染物的排放量，严格落实污染物排放管控要求，资源开发利用要求。	相符
	5 完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。完善区域污水管网建设，确保园区污水全收集、全处理。2025年底前完成苏州工业园区第一污水处理厂扩建工程。加快推进工业污水处理厂建设，推动工业废水与生活污水分类收集、分质处理。进一步推进园区再生水回用设施	本项目无含氮、磷工业废水排放，工业废水和生活污水的水质简单，依托出租方现有接管口接入园区污水处理厂处理，不新增	相符

	及配套管网建设，提升园区及工业企业再生水回用率。推进入河排污口规范化建设，加强日常监督监管。定期开展园区污水管网渗漏排查工作，建立健全地下水污染监督、检查、管理及修复机制。2027年底前完成苏州东吴热电有限公司燃煤抽凝机组改造工程，有序推进燃煤机组关停替代。加强园区固体废物减量化、资源化、无害化处理，一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处理处置，做到“就地分类收集、就近转移处置”。	排污口。危废委托有资质单位处置，一般固废外售，生活垃圾由环卫清运，各类固体废物按要求暂存和安全处置。	
6	建立健全环境监测监控体系。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的长期跟踪监测与管理。结合区域跟踪监测情况，动态调整园区开发建设规模和时序进度，优化生态环境保护措施，确保区域环境质量不恶化。对于企业关闭、搬迁遗留的污染地块应依法开展土壤污染状况调查、治理与修复工作。严格落实环境质量监测要求，建立园区土壤和地下水隐患排查制度并纳入监控预警体系。开展新污染物环境本底、排放企业的调查监测和风险评估，推动建立园区新污染物协同治理和风险防范体系。指导区内企业规范安装在线监测设备并联网，推进区内排污许可重点管理单位自动监测全覆盖；暂不具备安装在线监测设备条件的企业，应做好委托监测工作。积极推进氟化物污染物排放及水环境质量的监测监控，区内重点涉氟企业雨水、污水排放口应安装氟化物自动监控系统并联网。	本项目投产后，将严格按照《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，不属于排污许可重点管理单位。	相符
7	健全园区环境风险防控体系，提升环境应急能力。强化入河排污口监督管理，有效管控入河污染物排放。进一步完善园区突发水污染事件风险防控体系建设，确保“小事故不出厂区、大事故不出园区”。加强环境应急基础设施建设，配备充足的应急装备物资，提高环境应急救援能力。建立健全环境风险评估和应急预案制度，定期开展环境应急演练，完善环境应急响应联动机制，提升应急实战水平。建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查突发环境事件隐患，建立隐患清单并督促整改到位，保障区域环境安全。重点关注并督促指导区内化工企业、涉重金属企业构筑“风险单元-管网、应急池-厂界”环境风险防控体系，严格防控涉重金属突发水污染事件风险。	本次环评后，将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/T 3795-2020）的要求编制突发环境事件应急预案，配备应急装备物资，并定期进行演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急实战水平。	相符

因此，项目符合《苏州工业园区总体规划（2012-2030）环境影响跟踪评价报告书》审查意见的要求。

4、与《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）的相符性

苏州工业园区总体空间结构分为“一主（环金鸡湖主中心）”“两副（阳澄南岸创新城、吴淞湾未来城）”“四片（高端制造与国际贸易区、独墅湖科教创新区、阳澄湖半岛度假区、金鸡湖商务区）”，“三区三线”：根据建设用地空间管制的需要，园区将全部土地划分为允许建设区、有条件建设区和限制建设区3类建设用地空间管制区域，同时优化空间结构，严格落实生态保护红线、永久基本农田保护红线、城镇开发边界“三条控制线”。

本项目位于苏州工业园区金鸡湖大道99号苏州纳米城中北区27幢5楼501室，属于独墅湖科教创新区内规划的生产研发用地，不在永久基本农田、生态保

	护红线区域内，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，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总体规划（2021-2035 年）”相关要求。
--	--

其他符合性分析	1、产业政策相符性 本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及 2019 年修改单中 M7320 工程和技术研究和试验发展，为内资企业。 ①对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类； ②对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2018 年），本项目不属于调整限制、淘汰和禁止类，为允许类； ③对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不在其禁止准入类、许可准入类项目之内； 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、淘汰类项目，属于允许类项目； ⑤对照《苏州市主体功能区实施意见》（苏府〔2014〕157 号），本项目不在其限制开发区域和禁止开发区域内； ⑥对照《苏州工业园区建设项目环境准入负面清单（2024 版）》，本项目不涉及生态红线，不在禁止或限制类别内，满足相应严格管控要求，不违背该负面清单要求； ⑦对照《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024 年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类、禁止类项目，为允许类。 综上所述，本项目符合国家和地方的产业政策。 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 本项目距离太湖直线距离 16.1km，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，位于太湖流域三级保护区；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： 表 1-3 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															
	<table><tr><th>条款</th><th>相关要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr><tr><td colspan="4">《太湖流域管理条例》（国务院令第604号）</td></tr><tr><td rowspan="2">第二十八条</td><td>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>本项目产生工业废水（水蒸气发生器蒸汽冷凝排水、纯水制备浓水、冷水机组维保废水）的水质简单，汇同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>相符</td></tr><tr><td>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。</td><td>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；本项目工业废水（水蒸气发生器蒸汽冷凝排水、纯水制备浓水、冷水机组维保废水）的水质简单，能达到污水厂接管要求汇同生活污水达标接管，建成后</td><td>相符</td></tr></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。	本项目产生工业废水（水蒸气发生器蒸汽冷凝排水、纯水制备浓水、冷水机组维保废水）的水质简单，汇同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；本项目工业废水（水蒸气发生器蒸汽冷凝排水、纯水制备浓水、冷水机组维保废水）的水质简单，能达到污水厂接管要求汇同生活污水达标接管，建成后	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。	本项目产生工业废水（水蒸气发生器蒸汽冷凝排水、纯水制备浓水、冷水机组维保废水）的水质简单，汇同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；本项目工业废水（水蒸气发生器蒸汽冷凝排水、纯水制备浓水、冷水机组维保废水）的水质简单，能达到污水厂接管要求汇同生活污水达标接管，建成后	相符												

第四十三条，太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：		将加强排水管控管理水平，实现稳定达标排放。	
	《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修正）		
	（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。本项目无含氮、磷工业废水排放，工业废水（水蒸气发生器蒸汽冷凝排水、纯水制备浓水、冷水机组维保废水）及生活污水的水质简单，依托出租方现有接管口接入市政污水管网排入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；	本项目工业废水（水蒸气发生器蒸汽冷凝排水、纯水制备浓水、冷水机组维保废水）的水质简单，不含氮、磷污染物，汇同生活污水接管市政污水管网；本项目固废均能得到妥善处置，本项目会设置一般固废暂存区和危废暂存间，按要求暂存和安全处置固废；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
	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。		

3、与《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》的相符性分析

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。

本项目位于苏州工业园区金鸡湖大道99号苏州纳米城中北区27幢5楼501室，距离北侧阳澄湖湖体最近约9.5km，位于娄江南侧6.9km，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。

4、“三线一单”符合性分析

（1）“生态保护红线”符合性分析

本项目位于苏州工业园区金鸡湖大道99号苏州纳米城中北区27幢5楼501室，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）“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.....”本项目与苏政发〔2020〕49号文件重点管控要求对照情况见下表。			
表 1-4 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.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。	本项目不在国家级生态保护红线范围内。	相符
	2.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，不在上述禁止范围内。	相符
	3.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
	4.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。	本项目属于M7320工程和技术研究和试验发展，位于太湖流域三级保护区，不属于太湖流域三级保护区禁止建设项目；项目无含氮、磷的工业废水排放，工业废水（水蒸气发生器蒸汽冷凝排水、纯水制备浓水、冷水机组维保废水）的水质简单，汇同生活污水依托出租方现有接管口径市政污水管网排入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
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）、《生态环境分区管控管理暂行规定》（环环评〔2024〕41号）、《江苏省自然资源厅关于苏州工业园区2024年度生态空间管控区域优化调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕979号），本项目距离最近的生态空间保护区域为吴淞江重要湿地、吴淞江清水通道维护区，但本项目不在生态空间保护区域范围内，符合生态红线要求。本项目与周围最近生态			

空间保护区相对位置见下表：						
表 1-5 本项目周围生态空间保护区域概况						
生态空间保护区域名称	主导生态功能	与本项目的位 置关系	红线区域范围		面积（公顷）	
			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
吴淞江重要 湿地	湿地生态 系统保护	东北 1.6km	—	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 1.6km	—	苏州工业园 区内，吴淞江 水体范围	—	152.1427
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”的相符性分析见下表。 表 1-6 项目与《苏州市重点保护单元生态环境准入清单》重点管控要求相符性分析						
环境管 控单元 名称	管 控 类 别	重点管控要求		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。 （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。 （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。 （4）严格执行《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求。 （5）严格执行《中华人民共和国长江保护法》。 （6）禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目。		（1）①对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于允许类； ②对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2018 年），本项目不属于调整限制、淘汰和禁止类，为允许类； ③本项目为内资项目。 （2）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。 （3）本项目距离太湖约 16.1km，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。项目建成后无含氮、磷工业废水排放，工业废水的水质简单，汇同生活污水依托出租方现有接管口接入园区污水处理厂处理，不新增排污口，不违背《条例》相关要求。 （4）本项目不在阳澄湖保护区内。 （5）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。 （6）本项目不在上级生态环境负面清单内。	相符	
	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。 （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。 （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。		（1）本项目污染物排放源强均能够做到达标排放：投料废气经通风橱、集气罩收集，采用布袋除尘器处理，最后通过 1 根 DA001 排气筒排放；硅烷沉积、碳包覆、乙炔包覆、热处理废气经管道收集，采用 NSHW600 电加热水洗喷淋装置处理，最后通过 1 根 DA002 排气筒排放；未被收集的废气在实验室内无组织排放。项目无含氮、磷的工业废水排放，工业废水的水质简单，汇同生活污水依托出租方现有接管口排入市政污水管网；噪声经采	相符	

			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。 (2) 本项目废气总量在苏州工业园区范围内平衡，废水总量纳入苏州工业园区污水处理厂的总量范围内。 (3) 本项目投料废气经通风橱、集气罩收集，采用布袋除尘器处理，最后通过 1 根 DA001 排气筒排放；硅烷沉积、碳包覆、乙炔包覆、热处理废气经管道收集，采用 NSHW600 电加热水洗喷淋装置处理，最后通过 1 根 DA002 排气筒排放；未被收集的废气在实验室内无组织排放。采取以上措施后，可减小对周围环境的影响。	
	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) 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。 (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。	(1) 本次将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，同时定期进行演练，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。 (2) 按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 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。 (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。	(1) 本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展，为实验室级别，营运过程中消耗的电源、水资源相对区域资源利用总量较少。 (2) 本项目不涉及高污染燃料。	相符
由上表可知，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 2025 年 6 月发布的《2024 年度苏州工业园区生态环境状况报告》，本项目所在地区 PM_{2.5}、SO₂、NO₂、PM₁₀、CO 和 O₃ 达到国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改清单中二级标准，本区域目前为达标区；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；声环境质量能相应满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准限值要求。项目营运后产生的废气经相应废气处理设				

施处理后能达标排放，项目的建设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；项目产生的工业废水（水蒸气发生器蒸汽冷凝排水、纯水制备浓水、冷水机组维保废水），水质简单，不含氮、磷污染物，汇同生活污水依托出租方现有接管口排入市政污水管网进入园区污水处理厂处理，能够达到园区污水处理厂接管标准，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。项目采取了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。 2024年9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（2024年版）》（苏园污防攻坚办〔2024〕15号），相符性分析如下表：				
表1-7 本项目与《苏州工业园区建设项目环境准入负面清单》相符性分析				
内容	序号	要求	本项目情况	相符性
苏州工业园区环境准入负面清单	1	严格实施生态环境分区管控，生态保护红线区域内禁止开发性、生产性建设活动；生态空间管控区域内严格执行《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，不得开展有损主导生态功能的开发建设活动（对生态功能不造成破坏的有限人为活动除外）。	本项目位于苏州工业园区金鸡湖大道99号苏州纳米城中北区27幢5楼501室，不在生态保护红线范围内、不在江苏省生态空间管控区域范围内。	相符
	2	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）、《江苏省固定资产投资项目节能审查实施办法》（苏发改规发〔2023〕8号）等文件要求，相关项目环评审批前，需按规定通过节能审查，并取得行业主管部门同意。	本项目属于M7320工程和技术研究和试验发展，为实验室级别，仅用水、电，用能消耗少；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
	3	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，严格控制新建、改建、扩	本项目不属于生产和使用高VOCs含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。	相符

			建生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。		
	4		严格执行《省生态环境厅关于加强重点行业重点重金属污染物总量指标管理的通知》（苏环办〔2024〕11 号）等文件要求，相关项目环评审批前，需按程序经核定备案后获得重点重金属污染物总量指标来源。	本项目不涉及重金属，不属于涉重金属重点行业。	相符
	5		严格执行《省政府关于印发江苏省化工园区管理办法的通知》（苏政规〔2023〕16 号）等文件要求，化工项目环评审批前，需经化工治办会商同意。	本项目不属于化工项目。	相符
	6		严格执行《关于推动全省锻造和锻压行业高质量发展的实施意见》（苏工信装备〔2023〕403 号）等文件要求，新建、改建、扩建铸造项目不得使用国家明令淘汰的生产装备和工艺。	本项目不属于铸造项目。	相符
	7		禁止新建含电镀、化学镀、转化膜处理（化学氧化、钝化、磷化、阳极氧化等）、蚀刻、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）；现有项目确需扩建的，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
	8		禁止新建钢铁、水泥、平板玻璃等高碳排放项目。	本项目不属于以上禁止建设项目类别。	相符
	9		禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、染料项目，以及含酿造、印染（含仅配套水洗）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
	10		禁止新建含炼胶、混炼、塑炼、硫化等工艺的建设项目（不产生特征恶臭污染物的除外）；现有项目确需扩建的，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
	11		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
	12		禁止建设以废塑料为原料的建设项目。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）；现有项目确需扩建的，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。	本项目不属于以上禁止建设项目类别。	相符
	13		禁止建设采取填埋方式处置生活垃圾的项目；严格控制建设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（政策鼓励类除外）。	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；无以上禁止行为。	相符
	14		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
	对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不在其禁止准入类、许可准入类项目之内。 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。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”中的相关要求。

5、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

表 1-8 与苏大气办(2021)2号相符性分析一览表

相关要求	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。	本项目属于M7320工程和技术研究和试验发展,主要从事流化床的研发,不属于以上重点行业,不在分阶段推进3130家企业名单里,不涉及高VOCs含量的涂料、油墨、胶黏剂的使用。	相符
(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。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/T 38597-2020)。		相符
(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。	本项目不在源头替代企业清单内;建成后企业将设立主要原料台账。	相符

6、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相符性分析

表 1-9 本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

序号	类别	要求	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	本项目使用的乙炔气体贮存于钢瓶中,在非取用状态时封口保持密闭,暂存于气瓶柜;符合相关要求。	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。	本项目不涉及液态、粉状、粒状VOCs物料的管道输送,使用的乙炔气体贮存于钢瓶中,采用密封容器进行物料转移。	相符
3	工艺过程VOCs无组织排放控制要求	工艺过程VOCs无组织排放控制要求需符合标准中7.1、7.2、7.3要求	本项目硅烷沉积、碳包覆、乙炔包覆、热处理废气(含VOCs废气)经管道收集,采用NSHW600	相符

				电加热水洗喷淋装置处理，最后通过 1 根 DA002 排气筒排放；针对涉及 VOCs 原辅料建立台账进行记录。	
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		本项目乙炔属于气态 VOCs 物料，载有乙炔的设备与管线组件的密封点远小于 2000 个，无需开展泄漏检测与修复工作。	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		本项目无 VOCs 废水产生。	相符
6	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	收集的废气中 NMHC 初始排放速率≥3kg/h 时，应配制 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，应配制 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。		本项目硅烷沉积、碳包覆、乙炔包覆、热处理废气（含 VOCs 废气）经管道收集，采用 NSHW600 电加热水洗喷淋装置处理，最后通过 1 根 DA002 排气筒排放；且 NMHC 初始排放速率<2kg/h，本次对 NMHC 废气处理效率为 95%，符合要求。	相符
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				相符

7、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	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。	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 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	本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展，选用先进的节能设备，先	相符

		低碳产业体系	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。	进环保设备。	
		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。	本项目属于 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、油墨等。同时采取有效的收集、治理措施减少排放量。	相符
	加大 VOCs 治理力度	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，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 无组织排放控制规程，按期开展泄漏检测与修复工作，及时修复泄漏源。	本项目使用的乙炔气体贮存于钢瓶中，在非取用状态时均封口保持密闭；项目硅烷沉积、碳包覆、乙炔包覆、热处理废气（含 VOCs 废气）经管道收集，采用 NSHW600 电加热水洗喷淋装置处理，最后通过 1 根 DA002 排气筒排放。	相符
		深入实施精细化管理	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。	本项目 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；本项目产生的 VOCs 采用密闭管道收集。	相符
	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。	本项目硅烷沉积、碳包覆、乙炔包覆、热处理废气（含 VOCs 废气）经管道收集，采用 NSHW600 电加热水洗喷淋装置处理，最后通过 1 根 DA002 排气筒排放，将定期更换喷淋废水。	相符
8、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	具体内容			相符性	
《江苏省重点行业挥发性有机物污染	一、总体要求	（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。		本项目从事 M7320 工程和技术研究和试验发展，不属于以上重点行业。本项目硅烷沉积、碳包覆、乙炔包覆、	

	控制指南》(苏环办〔2014〕128号)		(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%。	热处理废气(含 VOCs 废气)经管道收集,采用 NSHW600 电加热水洗喷淋装置处理,最后通过 1 根 DA002 排气筒排放;VOCs 去除率达 95%,满足管理要求。
	《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》(江苏省人民政府令第 119 号)	第十三条	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。	本项目建设性质为新建,项目排放挥发性有机物。按照规定应当编制环境影响报告表,目前正在进行环境影响评价工作。
		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,组织生产运营管理,确保挥发性有机物的排放符合相应的排放标准。	本项目产生的少量挥发性有机物经收集处理后排放,可达到相应的排放标准。
		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按证排污。	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。
		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。	本项目硅烷沉积、碳包覆、乙炔包覆、热处理废气(含 VOCs 废气)经管道收集,采用 NSHW600 电加热水洗喷淋装置处理,最后通过 1 根 DA002 排气筒排放;针对项目产生的挥发性有机废气,企业采取有效措施,减少挥发性有机物排放量。
	《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)深入实施精细化管控。各地应围绕当地环境空气质量改善需求,根据 O₃、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 控制的重点行业和重点污染物,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。	本项目主要从事 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,不属于生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目,与文件要求相符。项目产生有机废气采取有效收集和处理,处理措施符合治理方案中要求。
	9、与《关于进一步加强实验室危险废物管理工作的通知》(苏环办〔2020〕284 号)的相符性分析 表 1-12 与《关于进一步加强实验室危险废物管理工作的通知》(苏环办			

(2020) 284 号)的相符性分析			
序号	技术规范要求	本项目情况	相符性
1	(一)强化信息申报。各产废单位应加强实验室危险废物基础信息管理,根据相关法律法规并对照环评审批文件,结合教学科研实际,理清产废环节,摸清危险废物产生种类、数量、危险特性、包装方式、贮存设施以及委托处置等情况,并登录省危险废物动态管理信息系统填报相关信息。	本项目建成后将加强实验室危险废物基础信息管理,明确产废环节、危废产生种类、数量等情况,并积极填报危废动态管理信息系统。	相符
2	(二)加强源头分类。各产废单位要按照《实验室废弃化学品收集技术规范》(GB/T31190-2014)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)等国家有关要求做好源头分类工作,建设规范且满足防渗、防漏需求的贮存设施。要建立实验室危险废物分类收集管理制度,制定内部收集流程、分类判定方法、包装标签要求以及相应的台账记录体系;分类应遵循安全性、可操作性和经济性原则,满足收集、贮存和委托处置的需要。要按照相关法律法规要求执行危险废物申报登记、管理计划备案、转移联单等管理制度,做到分类收集贮存、依法委托处置。对长期贮存的实验室废物,各产废单位应尽快摸清底数,检测理化性质明确危险特性,进行分类分质,委托有资质单位进行利用处置。	本项目危废暂存间地面铺设环氧地坪,并配套防渗漏托盘;建立实验室危险废物分类收集管理制度,明确内部收集流程、分类判定方法、包装标签要求及台账记录体系。同时,依法执行危险废物申报登记、管理计划备案和转移联单等管理制度,定期转运,委托有资质单位处置。	相符
3	(三)落实“三化”措施。各产废单位应秉持绿色发展理念按照“减量化、资源化、无害化”原则,进一步减少有毒有害原料使用,降低对环境的潜在影响;规范操作,按需使用试验原料减少闲置或报废量;鼓励资源循环利用,提高资源利用率,避免资源浪费。支持产废单位购置设备对实验室危险废物进行净化和达标处理,切实减轻实验活动对生态环境的影响。鼓励各级教育科研、医疗卫生、检测机构在申请项目经费时,专门列支实验室危险废物等污染物处置费用。	本项目实验室使用化学品较少,实验过程操作规范,产生的危废委托有资质单位处置,并采取了有效措施减少废气排放。	相符
10、与《实验室废气污染控制技术规范》(DB32/T 4455-2023)的相符性分析			
表 1-13 与《实验室废气污染控制技术规范》(DB32/T 4455-2023)的相符性分析			
序号	技术规范要求	项目设计情况	相符性
1	实验室单位产生的废气应经过排风柜或排风罩等方式收集。	本项目实验室产生的废气由通风橱/集气罩/管道收集。	相符
2	收集废气中 NMHC 初始排放速率大于或等于 2kg/h 的实验室单元,废气净化效率不低于 80%;收集废气中 NMHC 初始排放速率在 0.2kg/h~2kg/h(含 0.2kg/h)范围内的实验室单元,废气净化效率不低于 60%;收集废气中 NMHC 初始排放速率在 0.02kg/h~0.2kg/h(含 0.02kg/h)范围内的实验室单元,废气净化效率不低于 50%。	本项目实验室收集废气中 NMHC 初始排放速率<0.2kg/h,设计的废气净化效率为 95%,满足效率要求。	相符
3	有废气产生的实验设备和操作工位宜设置在排风柜中,进行实验操作时排风柜应正常开启,操作口平均风速不宜低于 0.4m/s。排风柜应符合 JB/T6412 的要求,变风量排风柜应符合 JG/T222 的要求,可在排风柜出口选配活性炭过滤器。	本项目实验室产生的废气由通风橱/集气罩/管道收集,设计控制风速 0.5m/s,不低于 0.4m/s,满足相关规范要求。	相符
4	实验室单位应根据废气特性选用适用的净化技术,常见的有吸附法、吸收法等。有机废气可采用吸附法进行处理,采用吸附法时,宜采用原位再生等废吸附剂产生量较低的技术;无机废气可采用吸收法或吸附法进行处理;混合废气宜采取组合式净化技术。根据技术发展鼓励采用更加高效的技术手段,并根据实际情况采取适当的预处理措施,符合 HJ2000 的要求。	本项目实验室投料过程产生的颗粒物选用布袋除尘器处理,硅烷沉积、碳包覆、乙炔包覆、热处理工序产生的混合废气采取 NSHW600 电加热水洗喷淋装置处理,该装置能有效处理混合废气。	相符

	5	净化装置采样口的设置应符合 HJ/T1、HJ/T397 和 GB/T16157 的要求。自行监测应符合 HJ819 的要求，排放同类实验室废气的排气筒宜合并。	本项目实验室废气经处理后通过排气筒排放，设置的采样口符合 HJ/T1、HJ/T397 和 GB/T16157 的要求，自行监测根据标准要求执行。	相符
	6	吸附法处理有机废气可采用活性炭、活性炭纤维等作为吸附介质，并满足以下要求。 a) 选用的颗粒活性炭碘值不应低于 800mg/g，四氯化碳吸附率不应低于 50%；选用的蜂窝活性炭碘值不应低于 650mg/g，四氯化碳吸附率不应低于 35%；其他性能指标应符合 GB/T7701.1 的要求。选用的活性炭纤维比表面积不应低于 1100m²/g，其它性能指标应符合 HG/T3922 的要求。其它吸附剂的选择应符合 HJ2026 的相关规定。 b) 吸附法处理有机废气的工艺设计应符合 HJ2026 和 HJ/T386 的相关规定，废气在吸附装置中应有足够的停留时间，应大于 0.3s。 c) 应根据废气排放特征，明确吸附剂更换周期，不宜超过 6 个月，有环境影响评价或者排污许可证等法定文件时，可按其核定的更换周期执行，具有原位再生功能的吸附剂可根据再生后吸附性能情况适当延长更换周期。	本项目实验室产生有机废气量小，主要为乙炔，采取 NSHW600 电加热水洗喷淋装置处理，该装置原理为高温分解+喷淋，能有效处理乙炔，该装置中的喷淋废水将定期更换。	相符
	7	废气净化装置产生的危险废物，应按 GB18597 和 HJ2025 等危险废物贮存、转移、处置等相关要求进行环境管理。	本项目废气净化装置产生的危险废物委托有资质单位处理，其贮存、转移、处置按照相关要求管理。	相符

综上所述，本项目与《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T 4455-2023）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，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 含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。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

建设内容	1、项目由来 苏州纽姆特技术创新服务有限公司成立于 2025 年 03 月 19 日，注册地位于中国（江苏）自由贸易试验区苏州片区苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城中北区 27 幢 5 楼 501 室。经营范围包括一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；机械设备销售；机械电气设备制造；工业自动控制系统装置制造；工业自动控制系统装置销售；仪器仪表制造；仪器仪表修理；仪器仪表销售；软件开发；软件销售；电工机械专用设备制造；机械设备研发；机械设备租赁；机械电气设备销售；其他通用仪器制造；电子元器件制造；计算机软硬件及外围设备制造；智能控制系统集成；计算机软硬件及辅助设备批发；信息系统集成服务；电力电子元器件销售；电力电子元器件制造；技术进出口；货物进出口；进出口代理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。 公司汇聚了一支由顶尖学府硕士、资深产业专家及高级工程师组成的核心研发团队，在新材料、硅基化学及高端装备制造领域具备深厚的学术积淀与产业化经验。团队核心成员曾主导流化床气相沉积工艺的突破性创新，成功攻克多孔碳流化与纳米硅沉积等关键技术难题，推动公司在新型硅碳复合材料装备市场占据领先地位。此外，团队在硅基材料产业化领域拥有丰富经验，累计开发 10 余款商业化产品，创造超 30 亿元市场价值，并具备高性能催化剂研发背景，相关技术曾获多项省部级科技奖项，实现超 10 亿元产品落地。团队以“产学研深度融合”为理念，依托流化床技术、气相沉积工艺及催化材料设计等核心优势，持续引领微纳米新材料的研发与产业化，致力于成为全球高端硅碳材料及装备的技术标杆。现苏州纽姆特技术创新服务有限公司拟投资 1000 万元，租赁苏州纳米科技发展有限公司所属的位于苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城中北区 27 幢 5 楼 501 室（已建空置厂房），租赁建筑面积 1870.21 平方米，建设研发实验室，项目建成后主要从事流化床的研发，研发产能为 10 台/年。 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），本项目对应类别属于“四十五、研究和试验发展，第 98 专业实验室、研发（试验）基地的其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，本项目营运过程会产生废气、废水和固废，应编制环境影响报告表。为此，苏州纽姆特技术创新服务有限公司委托我公司进行环境影响评价工作。我公司接受委托后，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），本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展，原料使用较常规、无专项评价限定的大气污染物排放，对照“表 1 专项评价设置原则表”中
------	---

各项类别，均不需开展专项评价类别；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：苏州纽姆特技术创新服务有限公司流化床研发新建项目；

建设单位：苏州纽姆特技术创新服务有限公司；

建设地点：苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城中北区 27 幢 5 楼 501 室；

建设性质：新建；

职工人数及工作制度：本项目员工人数预计 30 人，单班 8 小时制，全年工作 250 天，年工作时数 2000 小时（有时需少数人员值夜班，年工作时数 4000 小时）；

配套情况：无食堂、宿舍、浴室等，有餐厅，员工平时餐食外包，餐厨垃圾由外包公司带走；

项目情况：本项目为新建项目，拟投资 1000 万元，租赁苏州纳米科技发展有限公司所属的位于苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城中北区 27 幢 5 楼 501 室（已建空置厂房），租赁建筑面积 1870.21 平方米，建设研发实验室，项目建成后主要从事流化床的研发，研发产能为 10 台/年；

项目地四周情况：本项目位于苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城中北区 27 幢 5 楼 501 室，项目所在厂房东、南、西侧均为苏州纳米城中北区内其他工业厂房，北侧为苏州纳米城中北区内配套的商业设施，项目周围 500m 范围内无环境敏感目标；

厂区平面布置：本项目所在的 27 幢厂房共 5 层，楼高约 24m，本项目位于 5 层，项目地理位置图见附图 1，项目区域总体规划图见附图 2，项目周围 500m 范围环境状况图见附图 3，项目平面布置图见附图 4，项目与“生态空间管控区域规划”位置图见附图 5。

表 2-1 本项目所在楼层平面布置表

序号	楼层	设备布局（从西向东、从北至南）
1	27 幢 5 楼 501 室	大厅、办公区、原料仓库区、备品备件区、检验室、实验区域（含设备组装区）、仓储区、包装区、电梯/楼梯间、危废暂存间、卫生间、空压机房等

注：主要按自西向东、从南到北依次分布描述。

3、产品方案

研发思路、目的：本项目旨在建设研发实验室，研发设备为流化床，主要通过设计开发流化床各模块、定制零部件进行组装，并进一步开展流化床的工艺验证。目前属于设备研发阶段，主要研发流程为：根据电脑设计出的设备图纸委外加工零部件，零部件经组装形成流化床整机；完成整机组装后，将研发设备开机调试运行，检查测试流化床设备各项功能是否正常运行；然后放入炭粉进行实验，主要实验参数包括研究不同类型进气量、反应条件（设定温度、持续时间等）及关键工艺参数（碳化温度、硅碳比等），

最后检验查看硅碳、多孔碳的比表面积、孔径等物理性能，判断是否符合预期，符合预期的研发设备记录参数，不符合预期的返回调试；

不确定性：针对不同类型进气量、反应条件（设定温度、持续时间等）及关键工艺参数（碳化温度、硅碳比等）等不同，最终得到的研发数据可能不同。研发过程具有不确定性，每个工序完成后需根据内部设计开展下一工序工作，经检测未达到预期的硅碳、多孔碳作为一般固废外售处置；

实验成果去向/用途：本项目研发设备为流化床，并为在流化床研发测试过程产生的硅碳、多孔碳样品配套性能检测，以形成完整的流化床研发体系；研发符合预期的硅碳、多孔碳样品用以验证流化床参数性能，并将作为为客户提供定制化技术解决方案的测试样品；研发符合预期的流化床约 2~3 台留样保存（或可同时在本项目地用于进行对硅碳、多孔碳的实验），其余提供给客户作为样品参考，均不对外销售。以上研发符合预期的流化床及配套硅碳、多孔碳样品主要面向新能源行业领军企业、医药领域创新机构及国内重点高校实验室等客户群体，客户通过样品测试与技术验证后，可根据自身实际研发需求向本公司定制专属设备，相关设备生产不在本项目地进行。

表 2-2 建设项目产品方案表

主体工程	产品名称		规格（状态、包装）	批次	设计能力（/年）	年运行时数（h/a）	备注
研发	流化床			1 台/批次	10 台	2000（极少数情况 4000）	定制零部件，组装成整机；通过不断优化工艺参数进行研发
	配套	硅碳		1 批次 2kg，共 500 批次	1t		流化床研发测试过程产生 ，用以验证流化床参数性能，确保设备的稳定性和可靠性；硅碳、多孔碳主要用于新能源行业、医药行业等
		多孔碳		1 批次 2kg，共 500 批次	1t		

注：存储条件：防水、避光。

4、主体工程、公用及辅助工程

建设项目涉及的主体工程、公用工程及辅助工程见下表。

表 2-3 建设项目主体工程、公用及辅助工程表

类别	建设名称		设计能力	备注
主体工程	实验区域		建筑面积约 487m ²	无洁净等级；布设流化床 CVD、流化床 SDNC、回转炉等研发设备，并配套通风橱、气瓶柜、纯水机等
	其中	组装区域	建筑面积约 200m ²	研发的流化床设备组装，人工组装（纯物理组装）
	检验室		建筑面积约 40m ²	样品检验，布设粒度分析仪、比表分析仪等检测设备
辅助工程	包装区		建筑面积约 30m ²	样品包装
	办公区		建筑面积约 300m ²	包括各独立办公室、会议室、

				敞开办公区等，用于员工办公					
储运工程	原料仓库区		建筑面积约 136m ²		贮存原料				
	备品备件区		建筑面积约 27.7m ²		贮存原料				
	仓储区		建筑面积约 50m ²		贮存半成品				
	危废暂存区		建筑面积约 3.5m ²		位于租赁厂房东南角，贮存危废				
	给水	自来水		831.1t/a		由市政自来水管网供应			
		纯水（自制）		1.71t/a		配套纯水机，自制纯水，制备能力 2L/min、制备效率 50%			
	排水	生活污水		600t/a		经市政污水管网进入园区污水处理厂			
		工业废水（水蒸气发生器蒸汽冷凝排水、纯水制备浓水、冷水机组维保废水）		22.22t/a					
供电			30 万千瓦时		市政供给				
环保工程	废水治理		工业废水（水蒸气发生器蒸汽冷凝排水、纯水制备浓水、冷水机组维保废水）的水质简单，汇同生活污水接入市政污水管网，排入园区污水处理厂，处理达标后排入吴淞江			依托出租方总排口达标排放			
	噪声治理		采用低噪声设备、隔声、合理布局、距离衰减			厂界达标			
	废气治理	有组织	①投料废气经通风橱、集气罩收集，采用布袋除尘器处理，最后通过 1 根 DA001 排气筒排放； ②硅烷沉积、碳包覆、乙炔包覆、热处理废气经管道收集，采用 NSHW600 电加热水洗喷淋装置处理，最后通过 1 根 DA002 排气筒排放			加强集气系统收集效率、实验室排风系统效率			
		无组织	未被收集的废气在实验室内无组织排放						
	固废治理		生活垃圾由环卫部门定期清运，一般固废存放于一般固废暂存区（2m ² ），外售处置；危险废物暂存于危废间（3.5m ² ），危废定期委托有资质单位处置			防渗防腐、安全暂存、零排放			
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。									
4、主要原辅材料									
表 2-4 主要原辅材料表									
产品名称	名称	形态/组分/规格	年耗量	包装方式	最大存量	是否风险物质	存储位置	来源及运	

									输
流化床								原料仓库	国内汽运
								原料仓库	
								原料仓库	
								原料仓库	
硅碳								原料仓库	
								实验区域内特气柜	
多孔碳								原料仓库	
公用及辅助								原料仓库	
								实验区域	
								实验区域	
								实验区域	

5、主要设备					
表 2-6 主要设备一览表					
类型	名称	规模型号	设备数量 (台/套)	备注	产地
流化床					国产
硅碳、 多孔碳					
公辅					
6、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）	831.1		燃油（吨/年）	/	
电（千瓦时/年）	30 万度		燃气（立方米/年）	/	
燃煤（吨/年）	/		其他	/	

本项目用水主要为生活用水、水蒸气发生器用水、冷水机组循环冷却用水、电加热水洗喷淋装置用水、纯水制备用水（制备出的纯水用于多孔碳研发过程热处理工序通入水蒸气进行热处理活化）；本项目排水主要为生活污水、水蒸气发生器蒸汽冷凝排水、冷水机组维保废水、纯水制备浓水（电加热水洗喷淋装置定期更换下来的喷淋废液作为危废委托有资质单位处置，不外排；热处理工序设备外覆高性能保温棉，能最大限度减少热损失，无冷凝废水产生）。

本项目配套纯水机 1 台（制备能力 2L/min、制备效率 50%），纯水制备原理：纯水机采用反渗透通过压力和半透膜高效去除给水中的无机物、有机物、细菌和颗粒，具有成本效益。自来水经增压泵增压送入石英砂过滤器用来去除水中大分子物质；再进入活性炭过滤器，可以吸附自来水中的余氯，去除自来水异味，吸附杂质；接着进入精密过滤器过滤，用于过滤自来水中的细菌、病毒等小分子物质；最后进入 RO 膜系统，在半透膜的作用下，进一步去除水中的无机盐、有机物、胶体等物质。模块中的压力高于自然渗透压，使水分子能够通过膜孔。大部分杂质(95-98%)先被保留，然后与废水一起排出。排除率可调节，有些系统能够根据给水质量自动优化废水和产品水比值。

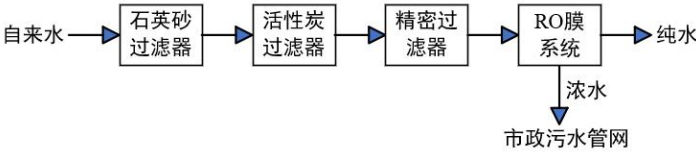


图 2-1 纯水制备工艺流程图

水平衡图如下所示：

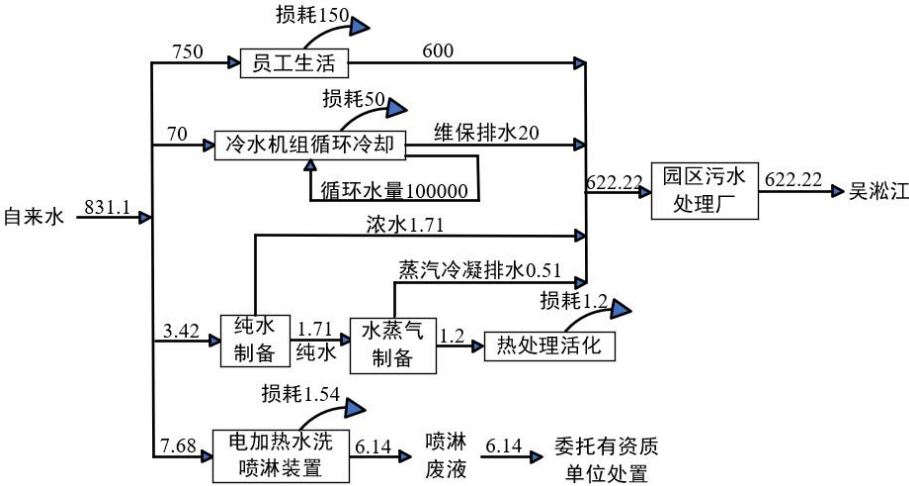


图 2-2 本项目水平衡图 (t/a)

工艺流程和产排污环节	工艺流程图简述（图示）： （一）施工期 本项目为新建项目，租赁已建成空置厂房，无土建施工，仅装修布局、设备安装等室内施工。施工期主要产生施工现场工人的生活污水、施工废气和施工期固体废弃物主要为废弃的装修材料等建筑垃圾以及各类装修材料的包装箱、袋和生活垃圾等。 （二）营运期 本项目主要从事流化床研发，基本流程如下：首先由研发团队进行市场调研及收集客户需求，根据电脑设计出的设备图纸委外加工配件，配件购入后使用组装工具组装成流化床整机，将设备开机调试运行，检查测试流化床设备各项功能是否正常运行；然后放入炭粉进行实验，主要实验参数包括研究不同类型进气量、反应条件（设定温度、持续时间等）及关键工艺参数（碳化温度、硅碳比等），最后检验查看硅碳、多孔碳的比表面积、孔径等物理性能，判断是否符合预期，符合预期的研发设备记录参数，不符合预期的返回调试。 1、流化床研发 图 2-3 流化床研发典型研发工艺流程图
-------------------	---

2、配套硅碳研发

(1) 硅碳初包覆

图 2-4 硅碳初包覆典型研发工艺流程图

工艺流程说明：

	(2) 硅碳最终成品样品
--	---------------------

	图 2-5 硅碳最终成品样品典型研发工艺流程图 工艺流程说明：
--	---

3、配套多孔碳研发

图 2-6 多孔碳典型研发工艺流程图

工艺流程说明：

综上，本项目产污环节汇总表如下：

表 2-8 污染物产生环节汇总表

类别	代码	产生工序	污染物	主要成分	产生规律 及时间	备注
废气	G1、 G4、G6	投料	投料粉尘	颗粒物	间歇	经通风橱、集气罩 收集，采用1套布

							袋除尘器处理，最后通过1根DA001排气筒排放
		G2	硅烷沉积（硅包覆）	硅烷沉积废气	颗粒物、氢气、氮气、未完全反应的硅烷	间歇	经集气管道收集，采用1套NSHW600电加热水洗喷淋装置处理，最后通过1根DA002排气筒排放
		G3	乙炔处理（碳包覆）	碳包覆废气	颗粒物、氢气、氮气、未完全反应的乙炔（乙炔以非甲烷总烃计）	间歇	
		G5	乙炔包覆	乙炔包覆废气	颗粒物、氢气、氮气、未分解的乙炔（乙炔以非甲烷总烃计）	间歇	
		G7	热处理	热处理废气	氢气和二氧化碳、氮气	间歇	
	废水	W1	纯水制备	纯水制备浓水	pH、COD、SS	间歇	接市政污水管网，排入苏州工业园区污水处理厂处理达标后排入吴淞江
		W2	冷水机组循环冷却	定期维保排水	pH、COD、SS	间歇	
		W3	水蒸气发生器制备纯水	蒸汽冷凝排水	pH、COD、SS	间歇	
		W4	员工生活	生活污水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	间歇	
		/	多孔碳研发过程热处理	热处理活化水（纯水-水蒸气）	pH、COD、SS	间歇	设备外覆高性能保温棉，能最大限度减少热损失，无冷凝废水产生
	固废	S1	原辅料拆包	一般废包材	纸箱、塑料膜等	间歇	外售
		S2	检验	废样品	炭粉	间歇	
		S3	清洁	废抹布	废抹布、残留的炭粉	间歇	
		S4	布袋除尘器定期清灰	清灰粉尘	炭粉	间歇	
		S5		废布袋	废布袋、残留的炭粉	间歇	
		S6	纯水制备	纯水制备废滤材	滤材	间歇	
		S8	设备内集气口处过滤	废滤芯	废滤芯、沾染的炭粉	间歇	委托有资质单位处置
		S7	实验	废实验耗材	废手套、口罩等	间歇	
		L1	废气（特气）治理	喷淋废液	喷淋废液	间歇	
		S9	员工生活	生活垃圾	废纸张、瓜果皮核等	间歇	市政环卫清运

与项目有关的原有环境问题	本项目为新建项目，位于苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城中北区 27 幢 5 楼 501 室，租赁苏州纳米科技发展有限公司所属的已建空置厂房。项目所在厂房共 5 层（本项目位于 5 层），楼高约 24m。本项目租赁的厂房为首次使用，经现场勘查，无遗留环境问题。本项目位于苏州纳米城中北区内，项目所在厂房东、南、西侧均为苏州纳米城中北区内其他工业厂房，北侧为苏州纳米城中北区内配套的商业设施，项目周围 500m 范围内无环境敏感目标。 本项目所在地用地规划为生产研发用地，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。本项目所在苏州纳米城中北区厂区的辅助工程设施完善，本项目依托租赁厂区的污水接管口、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。所在厂房为已建空置厂房，经现场勘查，不存在历史遗留问题。周围总体环境良好，无与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。
--------------	---

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、大气环境质量现状

本项目位于苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城中北区 27 幢 5 楼 501 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 2025 年 6 月发布的《2024 年苏州工业园区生态环境状况报告》,2024 年园区环境空气质量(AQI)优良天数比例为 84.7%,具体评价见下表。

表 3-1 2024 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	29.6	35	84.6	达标
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	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	46	70	65.7	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1	4	25	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	158	160	98.7	达标

根据上表可知,2024 年园区 PM_{2.5}、SO₂、NO₂、PM₁₀、CO 和 O₃ 达到国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改清单中二级标准,因此,判定本区域目前属于大气环境达标区。

(2)特征污染物现状调查:为进一步调查周围大气环境现状,特征污染物非甲烷总烃引用《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(西交利物浦大学理科楼南侧空地)的监测数据,且为三年内的监测数据,其时效性符合要求。该监测点位位于项目西南侧 3.8km,在项目 5km 范围内,监测时间为 2023 年 06 月 06 日至 2023 年 06 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/m³)	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	评价标准(mg/m³)	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分别达到《大气污染物综合排放标准详解》第 244 页对应质量标准要求,项目所在区域环境空气质量良好。

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,经园区污水处理厂处理达标后排入吴淞江,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（ https://www.sipac.gov.cn/gthbj/hjzl/list2_hb.shtml ）中公开的 2024 年 1 月、5 月、9 月、11 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	朱家村	2024/1/8	8.3	11.4	4.1	0.21	0.10
		2024/5/10	7.7	7.8	3.2	0.13	0.09
		2024/9/6	7.3	5.2	5.0	0.32	0.10
		2024/11/4	8.0	6.1	3.5	0.19	0.071
吴淞江	江里庄	2024/1/8	8.0	12.1	3.2	0.34	0.10
		2024/5/10	7.9	8.5	3.6	0.06	0.10
		2024/9/6	7.4	5.9	4.6	0.14	0.11
		2024/11/4	8.0	6.7	3.1	0.32	0.075
阳澄湖	东湖南	2024/1/2	8.1	9.9	3.1	0.14	0.05
		2024/5/9	8.2	7.0	3.3	0.06	0.05
		2024/9/6	8.9	7.9	7.9	0.04	0.05
		2024/11/4	8.6	9.7	4.5	0.05	0.02
金鸡湖	金鸡湖中	2024/1/11	8.3	11.9	3.4	0.11	0.03
		2024/5/6	8.0	7.1	3.1	0.03	0.04
		2024/9/23	7.4	5.7	4.2	0.26	0.07
		2024/11/18	7.1	7.5	3.0	0.22	0.04
独墅湖	独墅湖中	2024/1/11	8.0	10.1	2.8	0.14	0.02
		2024/5/6	8.1	7.7	2.6	0.13	0.02
		2024/9/23	8.3	7.6	4.2	0.07	0.05
		2024/11/18	7.6	7.8	3.3	0.22	0.04
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《2024 年苏州工业园区生态环境状况报告》地表水环境质量结论。

（2）参照《2024 年苏州工业园区生态环境状况报告》中 2024 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 2 个集中式饮用水水源地水质达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，属安全饮用水；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）省级市级考核断面：省、市考核断面达标率 100%。3 个省级考核断面：阳澄湖东

湖南，年均水质Ⅲ类，连续 7 年考核达标；朱家村水源地，年均水质Ⅱ类，连续 10 年考核达标；江里庄水源地，年均水质Ⅱ类，连续 14 年考核达标。4 个市级考核断面（春秋浦、斜塘河、界浦巷、凤凰泾）年均水质均达到或优于Ⅲ类，达标率 100%。11 个市级河长制断面年均水质均达到或优于Ⅲ类，达标率 100%，其中Ⅱ类占比 81.8%。

3) 区内水体断面：228 个水体，实测 310 个断面，年均水质达到或优于Ⅲ类的断面数占比为 95.2%，连续两年消除劣Ⅴ类断面。Ⅳ类 4.5%。Ⅴ类 0.3%。

4) 重点河流：娄江、吴淞江年均水质符合Ⅱ类，优于水质功能目标（Ⅳ类），同比持平。

5) 重点湖泊：金鸡湖年均水质符合Ⅲ类，同比持平；总磷浓度 0.045mg/L，同比升高；总氮浓度 1.28mg/L，同比下降；综合营养状态指数（TLI）49.4，处于中营养状态。独墅湖年均水质符合Ⅲ类，同比持平；总磷浓度为 0.034mg/L，同比下降；总氮浓度 0.90mg/L，同比下降；综合营养状态指数（TLI）48.5，处于中营养状态。阳澄湖（园区辖区）年均水质符合Ⅲ类，同比持平；总磷浓度为 0.040mg/L，同比下降；总氮浓度 1.33mg/L，同比升高；综合营养状态指数（TLI）50.8，处于轻度富营养状态。

(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 (E120°48'19"、N31°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	/	/
一污厂排污口 (E120°48'41"、N31°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	/	/
一污厂下游 1000 米 (E120°48'48"、N31°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	/	/
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	/	/
二污厂排污口 (E120°45'59")	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

、N31°15'19"）	超标率%	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	/	/
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《2024 年苏州工业园区生态环境状况报告》，园区持续开展了 171 个点位的区域环境噪声监测，覆盖全区域；36 个点位的道路交通噪声监测，总监测道路长度 138.185 千米。2024 年，园区功能区噪声总体稳定，除 4a 类区的夜间噪声超过声环境质量标准外，其余功能区噪声均达标。区域声环境质量：昼间区域声环境等效声级范围在 41.1~74.5 分贝之间，平均等效声级为 56.5 分贝，为三级（一般）水平；夜间区域声环境等效声级范围在 35.2~64.0 分贝之间，平均等效声级为 50.2 分贝，为夜间四级（较差）水平。 本项目所在租赁厂房周边 50m 范围内无声环境保护目标，且周围 500m 范围内目前无环境敏感点，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 本项目位于苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城中北区 27 幢 5 楼 501 室，位于 5 层，根据现场调查，实验室地面均采用地面硬化做防渗处理，危废仓库地面铺设环氧地坪，危废定期委托有资质单位处理；通过上述措施后，污染物渗入土壤的可能性很小，对土壤环境影响较小。 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），原则上不开展环境质量现状调查。 5、生态环境 本项目位于苏州工业园区内，租赁已建空置厂房建设，不新增用地；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。
--	--

环境保护目标	本项目位于苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城中北区 27 幢 5 楼 501 室，距离太湖直线距离约 16.1km，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 500m 范围内无大气环境保护目标。 2、声环境保护目标 本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境保护目标 本项目厂界外 500m 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。 4、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。 5、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。
---------------	--

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，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、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；具体标准限值见下表。

表 3-5 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*	——
	CO	10	4	——		
	《大气污染物综合排放标准详解》	第 244 页	非甲烷总烃	1 次值 2.0		

注：O₃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 3-6 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（湖、库、以 N 计）		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 3-7 区域噪声标准限值表

位置	执行标准	表号及级别	单位	标准限值	
				昼	夜
厂界	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2 类	dB(A)	60	50

污染物排放控制标准

污染物排放标准:

1、废气排放标准

本项目营运期产生的非甲烷总烃、颗粒物排放分别参照江苏省地方标准《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、表3单位边界大气污染物排放监控浓度限值(本项目非甲烷总烃不涉及无组织排放,这里不提非甲烷总烃厂界及厂区内的废气排放标准)。

表 3-8 大气污染物排放标准限值表

执行标准	污染物指标	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	
				监控点	限值
江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	表 1、表 3	非甲烷总烃	60	1.5*	/
		颗粒物	20	0.5*	边界外浓度最高点 0.5

注: *周围厂房高于本项目所在厂房, 排气筒排放速率从严折算 50%计。

2、废水排放标准

本项目营运期产生废水的水质简单, 接管市政污水管网纳入园区污水处理厂处理, 污水排口执行《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; 苏州工业园区污水厂尾水排放执行《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)苏州特别排放限值和江苏省地标《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)表1标准。

表 3-9 污水排放标准限值

排放口名称	执行标准	取值表号标准级别	指标	标准限值	单位
项目厂排口	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	表 4 三级	pH	6~9	无量纲
			COD	500	mg/L
			SS	400	mg/L
	《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)	表 1 B 等级	氨氮	45	mg/L
			TP	8	mg/L
			TN	70	mg/L
污水处理厂排放口	《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	/	COD	30	mg/L
			氨氮	1.5 (3) *	mg/L
			TP	0.3	mg/L
			TN	10	mg/L
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)	表 1 标准	pH	6~9	无量纲
			SS	10	mg/L

注: ①*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。

	②《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）于 2023 年 03 月 28 日实施，根据文件要求“现有城镇污水处理厂自本文件实施之日起 3 年后执行”，苏州工业园区污水厂为现有城镇污水处理厂，应于 2026 年 03 月 28 日开始执行。																		
	3、噪声排放标准																		
	本项目厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。																		
	表 3-10 本项目营运期噪声排放标准限值																		
	<table><tr><th rowspan="2">位置</th><th rowspan="2">执行标准</th><th rowspan="2">表号及级别</th><th rowspan="2">单位</th><th colspan="2">标准限值</th></tr><tr><th>昼</th><th>夜</th></tr><tr><td>厂界</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</td><td>2 类</td><td>dB(A)</td><td>60</td><td>50</td></tr></table>						位置	执行标准	表号及级别	单位	标准限值		昼	夜	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2 类	dB(A)	60
位置	执行标准	表号及级别	单位	标准限值															
				昼	夜														
厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	2 类	dB(A)	60	50														
4、固废管理控制标准																			
本项目固体废物包括危险固废、一般固废和生活垃圾，执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《江苏省固体废物污染环境防治条例》、《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《城市生活垃圾管理办法》（建设部令第 157 号相关要求）。																			

总量 控制 指标	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、NH ₃ -N、TP、TN，考核因子：SS。																																																																																																																															
	2、项目总量控制建议指标																																																																																																																															
	表3-11 建设项目污染物排放总量指标 单位：t/a																																																																																																																															
	<table><tr><th colspan="2" rowspan="2">类别</th><th rowspan="2">污染物名称</th><th rowspan="2">产生量</th><th rowspan="2">削减量</th><th colspan="2">排放量</th></tr><tr><th>接管量</th><th>外排量</th></tr><tr><td rowspan="3">废气</td><td rowspan="2">有组织</td><td>VOCs（以非甲烷总烃计）</td><td>0.02</td><td>0.019</td><td colspan="2">0.001</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>0.1827</td><td>0.14854</td><td colspan="2">0.03416</td></tr><tr><td>无组织</td><td>颗粒物</td><td>0.015</td><td>0</td><td colspan="2">0.015</td></tr><tr><td rowspan="15">废水</td><td rowspan="6">生活污水</td><td>废水量</td><td>600</td><td>0</td><td>600</td><td>600</td></tr><tr><td>COD</td><td>0.24</td><td>0</td><td>0.24</td><td>0.018</td></tr><tr><td>SS</td><td>0.18</td><td>0</td><td>0.18</td><td>0.006</td></tr><tr><td>NH₃-N</td><td>0.015</td><td>0</td><td>0.015</td><td>0.0009</td></tr><tr><td>TP</td><td>0.003</td><td>0</td><td>0.003</td><td>0.00018</td></tr><tr><td>TN</td><td>0.036</td><td>0</td><td>0.036</td><td>0.006</td></tr><tr><td rowspan="3">工业废水合计</td><td>废水量</td><td>22.22</td><td>0</td><td>22.22</td><td>22.22</td></tr><tr><td>COD</td><td>0.00617</td><td>0</td><td>0.00617</td><td>0.00067</td></tr><tr><td>SS</td><td>0.00417</td><td>0</td><td>0.00417</td><td>0.00022</td></tr><tr><td rowspan="6">总计</td><td>废水量</td><td>622.22</td><td>0</td><td>622.22</td><td>622.22</td></tr><tr><td>COD</td><td>0.24617</td><td>0</td><td>0.24617</td><td>0.01867</td></tr><tr><td>SS</td><td>0.18417</td><td>0</td><td>0.18417</td><td>0.00622</td></tr><tr><td>NH₃-N</td><td>0.015</td><td>0</td><td>0.015</td><td>0.0009</td></tr><tr><td>TP</td><td>0.003</td><td>0</td><td>0.003</td><td>0.00018</td></tr><tr><td>TN</td><td>0.036</td><td>0</td><td>0.036</td><td>0.006</td></tr><tr><td rowspan="3">固废</td><td>危险废物</td><td>7.52</td><td>7.52</td><td colspan="2">0</td></tr><tr><td>一般固废</td><td>1.16</td><td>1.16</td><td colspan="2">0</td></tr><tr><td>生活垃圾</td><td>3.75</td><td>3.75</td><td colspan="2">0</td></tr></table>						类别		污染物名称	产生量	削减量	排放量		接管量	外排量	废气	有组织	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.02	0.019	0.001		颗粒物	0.1827	0.14854	0.03416		无组织	颗粒物	0.015	0	0.015		废水	生活污水	废水量	600	0	600	600	COD	0.24	0	0.24	0.018	SS	0.18	0	0.18	0.006	NH ₃ -N	0.015	0	0.015	0.0009	TP	0.003	0	0.003	0.00018	TN	0.036	0	0.036	0.006	工业废水合计	废水量	22.22	0	22.22	22.22	COD	0.00617	0	0.00617	0.00067	SS	0.00417	0	0.00417	0.00022	总计	废水量	622.22	0	622.22	622.22	COD	0.24617	0	0.24617	0.01867	SS	0.18417	0	0.18417	0.00622	NH ₃ -N	0.015	0	0.015	0.0009	TP	0.003	0	0.003	0.00018	TN	0.036	0	0.036	0.006	固废	危险废物	7.52	7.52	0		一般固废	1.16	1.16	0		生活垃圾	3.75	3.75	0	
	类别		污染物名称	产生量	削减量	排放量																																																																																																																										
						接管量	外排量																																																																																																																									
	废气	有组织	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.02	0.019	0.001																																																																																																																										
颗粒物			0.1827	0.14854	0.03416																																																																																																																											
无组织		颗粒物	0.015	0	0.015																																																																																																																											
废水	生活污水	废水量	600	0	600	600																																																																																																																										
		COD	0.24	0	0.24	0.018																																																																																																																										
		SS	0.18	0	0.18	0.006																																																																																																																										
		NH ₃ -N	0.015	0	0.015	0.0009																																																																																																																										
		TP	0.003	0	0.003	0.00018																																																																																																																										
		TN	0.036	0	0.036	0.006																																																																																																																										
	工业废水合计	废水量	22.22	0	22.22	22.22																																																																																																																										
		COD	0.00617	0	0.00617	0.00067																																																																																																																										
		SS	0.00417	0	0.00417	0.00022																																																																																																																										
	总计	废水量	622.22	0	622.22	622.22																																																																																																																										
		COD	0.24617	0	0.24617	0.01867																																																																																																																										
		SS	0.18417	0	0.18417	0.00622																																																																																																																										
		NH ₃ -N	0.015	0	0.015	0.0009																																																																																																																										
		TP	0.003	0	0.003	0.00018																																																																																																																										
		TN	0.036	0	0.036	0.006																																																																																																																										
固废	危险废物	7.52	7.52	0																																																																																																																												
	一般固废	1.16	1.16	0																																																																																																																												
	生活垃圾	3.75	3.75	0																																																																																																																												
注：固废削减量为委外/外售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	本项目为新建项目，位于苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城中北区 27 幢 5 楼 501 室，租赁已建空置厂房，无土建施工，仅装修布局、设备安装等室内施工。 施工期主要产生施工人员生活污水、施工扬尘和装修废气、施工噪声、各种建筑垃圾和施工人员生活垃圾。 施工期废水：主要是施工现场工人的生活污水，生活污水主要含 SS、COD。该阶段废水排放量较小，纳入区域污水处理厂，对地表水环境影响较小。 施工期废气：施工过程中，必须十分注意施工扬尘，尽可能避免尘土扬起，采取措施后对大气环境影响较小；装修所产生的废气通过要求装修施工单位选用环保型涂料，减少装修废气的产生，对环境的影响较小。室内装修阶段装修材料必须满足相关国家及地方标准的要求，尽可能地采用环保水性涂料等装饰材料，可以减少或避免装修废气的产生。 施工期噪声：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。 施工期固体废弃物：主要为废弃的装修材料等建筑垃圾以及各类装修材料的包装箱、袋和生活垃圾等。包装物基本上回收利用或销售给废品收购站，建筑垃圾将由环卫统一拉走处理。因此，上述废弃物不会对周围环境产生较大影响。 综上，项目施工期注意采取各项污染防治措施，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	一、废气： 1、废气产生情况 本项目实验过程有颗粒物、特气等废气产生： (1) 颗粒物 ①投料过程产生： 本项目投料过程采取人工投料方式，将炭粉加入相应加料仓，此过程产生投料粉尘，主要为颗粒物，炭粉用量合计 1.5t/a，考虑炭粉粒径较细，易产生扬尘，且为开放式操作，但每次投料时间较短，产污系数取原料用量的 10%，则产生颗粒物 150kg/a； 治理措施：投料废气经通风橱、集气罩收集（收集效率 90%），采用布袋除尘器处理（处理效率 80%），最后通过 1 根 DA001 排气筒排放，未收集的废气在实验室内无组织排放。 ②硅烷沉积、碳包覆、乙炔包覆等反应过程产生： 本项目硅烷沉积、碳包覆、乙炔包覆等反应过程会产生少量颗粒物（反应过程设备全程密闭，设备内设有微负压集气管道用于收集废气，同时集气口处装有滤芯，实验过程中能有效拦截大部分颗粒物，防止其逸散进入集气管道，另有少部分颗粒物未被拦截进入集气管道），颗粒物产污系数根据企业提供设计资料以反应器内样品量的 3%计。本项目炭粉总用量为 1.5t/a，其中投料环节约 10%（150kg/a）以扬尘形式逸出，剩余 1.35t/a 进入反应系统；其中有 0.4t/a 在热处理过程与水反应分解成氢气、二氧化碳（参与反应）；硅包覆过程硅烷分解成微米硅和氢气，微米硅吸附在样品内部或表面（硅烷用量 600kg/a，90%分解，则生成微米硅约 473kg/a）；另碳包覆过程乙炔分解生成单质碳和氢气，在样品表面覆盖一层碳（乙炔用量 200kg/a，90%分解，则生成单质碳约 166kg/a）；以上合计样品 1.589t/a，则产生颗粒物约 47.7kg/a（$1.589 \times 3\% \times 1000$）。 治理措施：硅烷沉积、碳包覆、乙炔包覆过程产生的颗粒物经管道收集（收集效率 100%），采用 NSHW600 电加热水洗喷淋装置处理（处理效率 85%），最后通过 1 根 DA002 排气筒排放，未收集的废气在实验室内无组织排放。 (2) 特气 ①保护气（不参与反应）：本项目实验过程需通入氮气 2.4t/a（折 15750L/a）作为辅助性气体，不参与化学反应；氮气不参与化学反应按 95%排放计（其中约少量 5%氮气在反应结束打开设备时无组织排出，另 95%氮气经设备内微负压集气管道收集后有组织排放）；此过程 0.12t/a 氮气在反应结束打开设备时无组织排出（氮气为空气中主要成分，后续不量化分析），2.28t/a 氮气经设备内微负压集气管道收集后与其他废气混合，有组织排放； ②未反应完全的：本项目硅烷沉积、碳包覆、乙炔包覆过程需用到硅烷 0.6t/a（折 2000L/a）、乙炔 0.2t/a（折 2680L/a）这些特殊气体。硅烷、乙炔分别参与反应分解生
--------------	---

成副产物（硅烷分解成微米硅和氢气、乙炔分解成单质碳和氢气）；考虑实验过程中可能发生不完全反应，根据企业提供设计资料，硅烷、乙炔均以 90%分解反应计，其余 10%直接作为废气排出；此过程未反应完全的硅烷 60kg/a、乙炔 20kg/a； ③反应剩余的： 1° 以上硅烷沉积、碳包覆、乙炔包覆过程硅烷、乙炔分别参与反应分解生成副产物（硅烷分解成微米硅和氢气、乙炔分解成单质碳和氢气），分解系数同上，此过程反应生成氢气合计 82kg/a（计算过程详见表 4-1）； 2° 热处理过程水蒸气在炭粉表面进行刻蚀造孔，最终形成多孔的碳材料，期间炭粉活化分解生成副产物（炭与水反应生成氢气、二氧化碳），转化率根据企业提供资料一般为 40%（其余 60%仍以炭的形式保留）；此过程反应生成氢气 133kg/a、二氧化碳 1467kg/a（计算过程详见表 4-1）； 治理措施：以上工段合计产生特气包括氮气 2.28t/a、硅烷 60kg/a、乙炔 20kg/a、氢气 215kg/a、二氧化碳 1467kg/a，与硅烷沉积、碳包覆、乙炔包覆等反应过程产生颗粒物废气一起经管道收集（收集效率 100%），采用 NSHW600 电加热水洗喷淋装置处理（对非甲烷总烃处理效率 95%），最后通过 1 根 DA002 排气筒排放，未收集的废气在实验室内无组织排放。											
表 4-1 本项目 DA002 排气筒对应特气废气产生情况计算一览表（kg/a）											
序号	原料	年用量	实验			废气产生量	废气产生体积占比	废气治理效率	废气排放量		废气排放体积占比
			反应方程式	反应量	未反应量						
1	硅烷 SiH ₄	600	SiH ₄ →Si+2H ₂ ↑	约 540（以 90%反应计）	60	SiH ₄ : 60	/	95%	3	不做污染物量化分析	/
				SiH ₄ 分解生成 H ₂ 约 68		H ₂ : 68	/	95%	3.4	不做污染物量化分析	/
2	乙炔 C ₂ H ₂	200	C ₂ H ₂ →2C+H ₂ ↑	约 180（以 90%反应计）	20	C ₂ H ₂ : 20	/	95%	1	不做污染物量化分析	/
				C ₂ H ₂ 分解生成 H ₂ 约 14		H ₂ : 14	/	95%	0.7	不做污染物量化分析	/
3	炭粉	1000	C+2H ₂ O=2H ₂ ↑+CO ₂ ↑	约 400（以 40%反应计）	600	H ₂ : 133	/	95%	6.65	不做污染物量化分析	/
				C与H ₂ O反应生成 H ₂ 约 133、生成 CO ₂ 约 1467		CO ₂ : 1467		/	1467	不做污染物量化分析	/
4	氮气 N ₂	2400	/	0	2400	N ₂ : 2280（另有 120 无组织排放）	/	/	N ₂ : 2280（另有 120 无组织排放）	不做污染物量化分析	/
合计			硅烷 SiH ₄			60	0.83%	95%	3	不做污	0.078%

									染物量 化分析	
		乙炔 C ₂ H ₂	20	0.34%	95%	1		0.032%		
		氢气 H ₂	215	47.80%	95%	10.75	不做污	4.47%		
		二氧化碳 CO ₂	1467	14.82%	/	1467	染物量	27.72%		
		氮气 N ₂	2280	36.21%	/	2280	化分析	67.70%		
		非甲烷总烃废气合计（乙炔）	20	0.34%	95%	1		0.032%		

注：①颗粒物是固体，不占据气体体积，因此在计算气体体积占比时，未包含颗粒物的质量；

②本次评价非甲烷总烃的量为乙炔，但乙炔暂无排放标准，不单独将乙炔作为特征因子分析，仅以非甲烷总烃计；

③氮气、二氧化碳化学性质稳定（其中氮气常温惰性，二氧化碳反应惰性），且均为干燥空气的天然组成成分，本次不作为污染物量化分析；

④氢气、硅烷无排放标准，不作为特征因子分析，仅对其废气收集及处理方式作出要求；

⑤最终排气情况：主要有氮气（体积占比 67.70%）、二氧化碳（体积占比 27.72%）、氢气（体积占比 4.47%）、乙炔（体积占比 0.032%）、硅烷（体积占比 0.078%），氢气体积占比低，同时氮气性质稳定，可使氢气混合排气更安全，不涉及氢气自燃风险。

项目废气产生及排放情况见下表。

表 4-2 本项目废气产生与排放情况一览表											
位置	使用工段	污染源名称	核算方法	产生量 kg/a	收集率	收集量 kg/a	治理措施及去除率		是否为可行技术	有组织排放量 kg/a	无组织排放量 kg/a
实验室	投料	颗粒物	产污系数法	150	90%	135	布袋除尘器 80%		是	27	15
	硅烷沉积、碳包覆、乙炔包覆、热处理	非甲烷总烃	产污系数法	20	100%	20	NSHW 600 电加热水洗喷淋装置	95%	是	1	0
		颗粒物	产污系数法	47.7	100%	47.7		85%		7.16	0

注：治理措施可行，可行性分析见下面废气治理措施可行性分析。

表 4-3 本项目有组织废气产生及排放状况表															
排气筒	排气量 m ³ /h	污染物名称	产生状况			采取措施	排放状况			污染物排放标准		排放源参数			
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h	收集量 kg/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 kg/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	高度 m	内径 m	温度 ℃	
DA001	7000	颗粒物	19.286	0.135	135	布袋除尘器 80%	3.857	0.027	27	20	0.5	26	0.8	30	
DA002	400	非甲烷总烃	50	0.02	20	NSHW 600 电加热水洗喷淋装置	95%	2.5	0.001	1	60	1.5	26	0.15	30
		颗粒物	119.25	0.0477	47.7		85%	18	0.0072	7.16	20	0.5			

注：①本项目废气产生为间歇，以 1000h/a 计；②本项目排气筒坐标：DA001（N 31.287519，E 120.776269）、DA002（N 31.287521，E 120.776292），排放口类型为：一般排放口。

综上所述：DA001 排气筒配套的布袋除尘器处理颗粒物废气技术可行（论证分析见下面污染防治设施可行性分析）：本项目有组织收集的颗粒物废气经布袋除尘器处理后，废气排放浓度和速率均能达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》

(DB32/4041-2021) 表 1、表 3 相关标准 (其中排放速率从严折算 50%计); DA002 排气筒配套的 NSHW600 电加热水洗喷淋装置处理非甲烷总烃、颗粒物废气技术可行 (论证分析见下面污染防治设施可行性分析): 本项目有组织收集的非甲烷总烃、颗粒物经 NSHW600 电加热水洗喷淋装置处理后, 废气排放浓度和速率均能达到江苏省地方标准表 1、表 3 相关标准 (其中排放速率从严折算 50%计)。 本项目在收集过程中会有部分废气未能收集处理, 形成无组织排放; 企业通过室内加强排风系统效率和空气流动, 确保环境质量满足相应的标准要求。																															
表 4-4 本项目无组织废气排放情况 <table> <tr> <th rowspan="2">污染源位置</th><th rowspan="2">污染物</th><th rowspan="2">产生量 kg/a</th><th rowspan="2">削减量 kg/a</th><th rowspan="2">排放量 kg/a</th><th rowspan="2">持续时间 h/a</th><th rowspan="2">排放速率 kg/h</th><th colspan="2">矩形面源</th><th rowspan="2">周界外最高浓度限值 mg/m³</th></tr> <tr> <th>面源面积 (m²)</th><th>有效高度 m</th></tr> <tr> <td>实验室</td><td>颗粒物</td><td>15</td><td>0</td><td>15</td><td>1000</td><td>0.015</td><td>487</td><td>20</td><td>4</td></tr> </table>										污染源位置	污染物	产生量 kg/a	削减量 kg/a	排放量 kg/a	持续时间 h/a	排放速率 kg/h	矩形面源		周界外最高浓度限值 mg/m ³	面源面积 (m ²)	有效高度 m	实验室	颗粒物	15	0	15	1000	0.015	487	20	4
污染源位置	污染物	产生量 kg/a	削减量 kg/a	排放量 kg/a	持续时间 h/a	排放速率 kg/h	矩形面源		周界外最高浓度限值 mg/m ³																						
							面源面积 (m ²)	有效高度 m																							
实验室	颗粒物	15	0	15	1000	0.015	487	20	4																						
注: 本项目废气产生为间歇, 以1000h/a计。																															
2、废气治理设施可行性分析																															
(1) 有组织废气治理设施可行性分析																															
投料过程: 颗粒物 通风橱、集气罩收集 收集效率90% 布袋除尘器处理, 效率80% → DA001排气筒 硅烷沉积、碳包覆、乙炔包覆、热处理过程: 非甲烷总烃 (乙炔)、硅烷、氢气、二氧化碳、氮气、颗粒物 管道收集 收集效率100% NSHW600电加热水洗喷淋装置处理, 对非甲烷总烃95%、对颗粒物85% → DA002排气筒																															
注: 本次评价非甲烷总烃的量为乙炔, 但乙炔暂无排放标准, 不单独将乙炔作为特征因子分析, 仅以非甲烷总烃计; 氢气、硅烷无排放标准, 不作为特征因子分析, 仅对其废气收集及处理方式作出要求; 氮气、二氧化碳化学性质稳定 (其中氮气常温惰性, 氩气绝对惰性), 且均为干燥空气的天然组成成分, 本次不作为污染物量化分析。																															
图 4-1 有组织废气处理工艺流程图																															
废气处理设施初步设计: 本项目集气系统、集气管道和废气治理设施均委托专业设计单位设计, 设计废气总集气管路2套; 其中①投料过程产生的颗粒物废气经通风橱、集气罩收集 (收集效率90%), 采用布袋除尘器处理 (处理效率80%), 最后通过1根 DA001排气筒排放 (排放高度26m); ②硅烷沉积、碳包覆、乙炔包覆、热处理过程产生的非甲烷总烃 (乙炔)、颗粒物等复杂废气经管道收集 (收集效率100%), 采用 NSHW600电加热水洗喷淋装置处理 (对非甲烷总烃处理效率95%, 对颗粒物85%), 最后通过1根DA002排气筒排放 (排放高度26m)。																															
1) 投料废气-DA001 排气筒																															
集气效率合理性分析: 本项目拟配置 2 台通风橱、7 个集气罩对投料过程产生的颗粒物废气进行收集, 通风橱内保持微负压状态, 单台通风橱设计通风量约 1500m³/h, 合计风量 3000m³/h; 设计单个集气罩风量为 400m³/h, 集气罩初步设计采用截面积略大于 PP 材质万向集气罩 (直径约 250mm); 罩口至污染源距离≤0.25m, 边缘控制风速																															

	取 0.4m/s；按照《环境工程设计手册》中的有关公式，则按照以下经验公式计算得出各设备所需的风量 L： $L=kPHv$。 式中： P--排风罩敞开面周长， m； H--罩口至污染源距离， m； v--污染源边缘控制风速， m/s， 根据散发情况选取； k--安全系数， 一般取 $k=1.4$。 经计算， 单个废气集气罩所需风量 $L\approx 400\text{m}^3/\text{h}$， 集气罩总风量 $2800\text{m}^3/\text{h}$。 综上， 本项目总设计风量 $7000\text{m}^3/\text{h}$ 大于所需风量 $5800\text{m}^3/\text{h}$， 符合集气设计效率要求。 布袋除尘器工作原理：含尘气流从下部孔板进入圆筒形滤袋内， 在通过滤料的孔隙时， 粉尘被捕集于滤料上， 透过滤料的清洁气体由排出口排出。沉积在滤料上的粉尘， 可在机械振动的作用下从滤料表面脱落， 落入灰斗中。布袋式除尘器很久以前就已广泛应用于各个工业部门中， 用以捕集非粘结、 非纤维性的工业粉尘， 捕获粉尘微粒可达 0.1 微米。布袋除尘器具有很高的净化效率， 同时本次的布袋除尘器上配有多层滤袋， 可有效提升捕集能力， 捕集细微的粉尘效率可达 90%以上， 本次保守以 80%计， 而且其效率比较高、 投资省、 运行稳定。 布袋除尘器可行性分析：本项目采用布袋除尘器对投料过程产生的颗粒物废气进行收集处理， 收集效率 90%、 处理效率 80%。布袋式除尘器治理设施论证参照《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）处理效率可达到 95%， 为推荐的末端治理技术， 且不在《国家污染防治技术指导目录（2024 年， 限制类和淘汰类）》名单内， 本次布袋式除尘装置处理效率保守估计以 80%计。布袋式除尘器是一种非常有效的工业除尘设备， 广泛应用于水泥、 冶金、 化工等行业， 可有效地减少空气中的粉尘和颗粒物对人体的危害。 经废气产污分析， 投料过程产生的颗粒物废气经治理后的排放浓度和速率均能达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、 表 3 相关标准（其中排放速率从严折算 50%计）， 本次采用布袋式除尘装置处理技术可行。 2）硅烷沉积、碳包覆、乙炔包覆、热处理废气-DA002 排气筒 集气效率合理性分析：本项目涉及硅烷沉积、碳包覆、乙炔包覆、热处理废气的设备约有 6 台， 此工段废气产生量小， 根据废气产生量预估所需风量 $300\text{m}^3/\text{h}$， 本次 DA002 排气筒设计 $400\text{m}^3/\text{h}$ 大于所需风量， 符合集气设计效率要求。 NSHW600 电加热水洗喷淋装置工作原理：此装置由加热腔、中间法兰、水洗单元、喷淋塔、循环水箱、温控系统共 6 大系统组成。具有极佳的加热均匀性、使用寿命长、人性化和多重报警设计、低能耗。加热腔：采用套筒式加热棒， 提高加热效率且便于更换， 在电加热产生高温的条件下， 废气在反应腔发生反应；可处理大流量工艺气体；
--	--

可轴向旋转便于维护；CDA 的加入采用旋风方式，避免粉尘在局部累积。中间法兰：通过 N₂ 气帘的设计，使得干区和湿区完美隔离，同时中间法兰设置水喷淋，对高温气体进行降温保护使设备不受高温损坏；反应腔始终保持在干态；第二级法兰采用旋风冲水的方式，防止粉尘累积并粘附在中间法兰，中间法兰镀有特氟龙涂层防止腐蚀。水洗单元：采用水喷淋配合填料，最大化水溶性气体的处理效率；垂直设计，同时也对累积的粉尘进行冲洗；喷淋塔：通过水喷淋和填料，最大化水溶性气体的处理；垂直设计，同时也对累积的粉尘进行冲洗；降低粉尘排放；对燃烧副产物进行冷却，降低排气温度达到可直接排放的温度范围。循环水箱：通过循环泵将水打回水箱；配置 PM 视窗，便于水箱维护；配置防漏托盘（带漏液传感器），监控漏液；配置液位传感器，自动控制补水/排水等操作。温控系统：内置恒温控制；分段控制；人机数位控制。

该装置首先通过 800℃以上的高温对废气进行热分解（热氧化），然后再进行喷淋处理。

安全性分析：该套废气治理设施的进气端设有流量控制器，进气量少且反应腔体内设置加热温度为 800℃，多种特气间不会发生燃爆反应进入反应腔后可直接裂解。经过测算反应腔体内的多种特气，其浓度值皆在爆炸下限之内不会发生燃爆反应。同时配有监测报警功能，当系统监测到异常后自动触发报警，并立即启动安全联锁停机程序。

废气处理工艺流程详见下图：

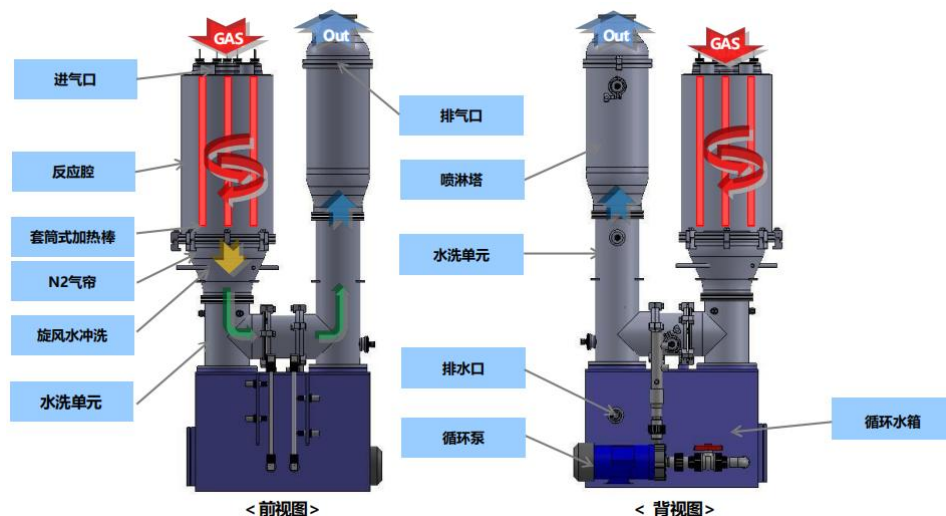


图 4-2 特气废气处理工艺流程图

污染防治设施可行性分析：本项目所用 NSHW600 电加热水洗喷淋装置皆针对各废气特点进行选择，特别是针对硅烷、乙炔、氢气等易燃易爆气体的安全处理需求进行优化设计，同时对非甲烷总烃（乙炔）、颗粒物等复杂废气具有稳定有效的吸附效果，为目前市场上常用的处理低浓度复杂废气的措施。因此，本项目低浓度非甲烷总烃（乙炔）、颗粒物等复杂废气可经过 NSHW600 电加热水洗喷淋装置处理，处理工艺可行。经典案例：目前本项目所用的 NSHW600 电加热水洗喷淋装置供应商已为苏州苏

	纳光电有限公司（苏州苏纳光电有限公司光无源器件、光有源器件、电子元器件研发生产迁建项目中的硅烷、氢气等同类废气混合处理）提供服务，目前此项目已通过环保验收，该处理技术目前已广泛应用，具备运行稳定和可靠性好等特点，可长时间稳定运行。而本项目非甲烷总烃（乙炔）、颗粒物等复杂废气产生浓度较低，采用NSHW600电加热水洗喷淋装置处理技术可行。 综上，经废气产污分析，本项目硅烷沉积、碳包覆、乙炔包覆、热处理过程产生的非甲烷总烃（乙炔）、颗粒物等复杂废气经治理后的排放浓度和速率均能达到江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1、表3相关标准（其中排放速率从严折算50%计），本次采用NSHW600电加热水洗喷淋装置处理技术可行。 （2）无组织废气主要措施 本项目实验过程中未被捕集的废气在实验室内无组织排放；平时通过提高室内排风系统效率并加强通风，加强室内的空气流动，确保环境质量满足相应的标准要求。 拟采取的主要措施有： a.对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好； b.加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行； c.设置多处排风口，加强实验区域内部通风； d.加强实验管理，严格按照规定使用排风系统、废气处理设施，减少无组织排放量。 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、非正常情况分析 以排放废气相对复杂的DA002排气筒配套的废气处理装置（NSHW600电加热水洗喷淋装置）失效计。 表 4-5 非正常排放参数表 <table><tr><th>非正常排放源</th><th>非正常排放原因</th><th>污染物</th><th>非正常排放速率/(kg/h)</th><th>单次持续时间/h*</th><th>年发生频次/次</th></tr><tr><td rowspan="2">DA002 排气筒</td><td rowspan="2">NSHW600电加热水洗喷淋装置停止运行或失效</td><td>非甲烷总烃</td><td>0.02</td><td rowspan="2">0.5</td><td rowspan="2">1</td></tr><tr><td>颗粒物</td><td>0.0477</td></tr></table> 注：*单次持续时间为事故发生至应急响应停止实验的时间，以30min计。 在非正常排放情况下，主要污染物排放速率较大，对周边环境的影响大于正常情况。因此，本项目应确保污染防治措施的稳定运行，杜绝非正常排放情况的发生。 4、卫生防护距离 本项目以颗粒物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	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h*	年发生频次/次	DA002 排气筒	NSHW600电加热水洗喷淋装置停止运行或失效	非甲烷总烃	0.02	0.5	1	颗粒物	0.0477
非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h*	年发生频次/次										
DA002 排气筒	NSHW600电加热水洗喷淋装置停止运行或失效	非甲烷总烃	0.02	0.5	1										
		颗粒物	0.0477												

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/π）^{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。

本项目无组织废气排放情况及防护距离见下表。

表 4-6 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	0.015	487	12.45	0.45	470	0.021	1.85	0.84	2.930	50

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，级差为 50m；卫生防护距离初值大于或等于 100m，但小于 1000m 时，级差为 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。”

本项目评价因子为颗粒物，为单项评价因子；结合上表可知，本项目卫生防护距离终值为 50m；本项目须以租赁厂房边界为起算点设置 50m 的卫生防护距离；该范围内目前主要为生产研发厂房、空地、道路等，无居住区、学校、医院等环境敏感点。

针对厂内无组织排放的废气，公司应加强对实验室的管理，通过提高实验室集气收集效率、加强通风，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。

5、营运期监测计划

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

日常监测计划见下表。

表 4-7 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	
有组织	DA001 排气筒 (一般排放口)	颗粒物	每年监测 1 次	江苏省地方标准《大气 污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	表 1 标准 (其中排 放速率从 严折算 50%计)
	DA002 排气筒 (一般排放口)	非甲烷总烃	每年监测 1 次		
		颗粒物			
无组织	厂界（上风向 1 个点、下风向 3 个点）	颗粒物	每年监测 1 次	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

6、大气环境影响分析结论

本项目所在区域环境质量现状：PM_{2.5}、SO₂、NO₂、PM₁₀、CO 和 O₃ 达到国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改清单中二级标准，本区域目前为达标区；本项目位于苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城中北区 27 幢 5 楼 501 室，租赁已建空置厂房建设，项目所在厂房东、南、西侧均为苏州纳米城中北区内其他工业厂房，北侧为苏州纳米城中北区内配套的商业设施，项目周围 500m 范围内无环境敏感目标（本项目不产生编制指南表 1 中需开展大气专项评价的废气污染物，无需开展大气专项）。

经治理设施可行性分析，项目采取的污染治理措施为可行技术；本项目通过加强废气产生源收集和采用有效的废气治理设施处理后，非甲烷总烃、颗粒物有组织排放浓度、速率满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 标准（其中排放速率从严折算 50%计）；颗粒物厂界无组织排放浓度满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 标准。废气均可达标排放，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；本项目的大气环境影响是可以接受的。

二、废水

1、废水产生情况

本项目用水主要为生活用水、水蒸气发生器用水、冷水机组循环冷却用水、电加热水洗喷淋装置用水、纯水制备用水（制备出的纯水用于多孔碳研发过程热处理工序通入水蒸气进行热处理活化）；本项目排水主要为生活污水、水蒸气发生器蒸汽冷凝排水、冷水机组维保废水、纯水制备浓水（电加热水洗喷淋装置定期更换下来的喷淋废液作为危废委托有资质单位处置，不外排；热处理工序设备外覆高性能保温棉，能最大限度减少热损失，无冷凝废水产生）。

(1) 生活用水、排水

本项目员工人数预计 30 人，生活用水按 100L/d·人计，年工作天数 250 天，则生活用水量为 750t/a，排污系数取 0.8，则生活污水排放量约 600t/a。主要污染物为 COD、SS、氨氮、总

磷、总氮等，水质简单，进入市政污水管网，排入园区污水处理厂，处理达标后排入吴淞江；

（2）纯水制备用水、排水

本项目配套纯水机1台（制备能力2L/min、制备效率50%），制备出的纯水用于多孔碳研发过程热处理工序通入水蒸气（由纯水制备）进行热处理活化。

热处理活化用、排水：本项目多孔碳研发过程热处理活化时通入的水蒸气采用纯水制备，根据企业提供资料，水蒸气用量约1.2t/a，则纯水用量约1.71t/a（制备效率约70%），在该活化工艺中，水蒸气在炭粉表面进行刻蚀造孔，最终形成多孔的碳材料，热处理活化过程不产生废水（水蒸气在高温条件下与碳材料反应生成气态产物，主要是氢气和二氧化碳，整个反应体系为封闭的气相环境，未引入其他液体介质，且反应产物均以气体形式排出；同时设备外覆高性能保温棉，能最大限度减少热损失，因此无废水产生）；水蒸气发生器产生蒸汽冷凝排水约0.51t/a，主要污染物为COD、SS，水质简单，进入市政污水管网，排入园区污水处理厂，处理达标后排入吴淞江；

以上使用纯水1.71t/a，则需自来水3.42t/a（制备效率50%），浓水产生1.71t/a，水质简单，主要污染物为COD、SS，不含氮磷污染物，经市政污水管网排入园区污水处理厂，处理达标后排入吴淞江；

（3）冷水机组循环冷却用水、排水

本项目设有1套冷水机组用于对设备冷却降温，冷却水循环使用，定期补充蒸发使用损耗。根据企业提供资料，该套冷水机组循环水量100t/h，年工作时间以1000h计，则循环水量100000t/a，冷却水蒸发量按照循环量的0.05%计，则蒸发量50t/a。定期维保（每季度维保一次，每次排放5t）产生废水预计20t/a，因此冷水机组用水量（自来水）70t/a；冷水机组维保排水的水质简单，主要污染物为COD、SS，不含氮磷污染物，经市政污水管网排入园区污水处理厂，处理达标后排入吴淞江；

（4）电加热水洗喷淋装置用水

本项目设1套电加热水洗喷淋装置处理废气（特气），该装置配有循环水箱，储水量约为80L，水箱分四个液位，高高，高，低，低低液位，设有四个液位传感器，液位保持在高和低间运行，高高和低低液位传感器用于非正常工况报警，根据企业提供资料，单次用水量约0.32t，循环使用，每月更换2次，年更换约24次，则年用水量为7.68t，考虑循环使用过程中损耗量约占20%，则喷淋废液产生约6.14t/a，作为危废委托有资质单位处置。

本项目废水产生及排放情况见下表。

表 4-8 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	600	pH	6~9		/	6~9			接管市政

	水		COD	400	0.24		400	0.24	500	污水管网，进入园区污水处理厂处理后尾水排入吴淞江	
			SS	300	0.18		300	0.18	400		
			NH ₃ -N	25	0.015		25	0.015	45		
			TP	5	0.003		5	0.003	8		
			TN	60	0.036		60	0.036	70		
	水蒸气发生器蒸汽冷凝排水	0.51	pH	6~9			6~9				
			COD	50	0.00003		50	0.00003	500		
			SS	50	0.00003		50	0.00003	400		
	纯水制备浓水	1.71	pH	6~9			6~9				
			COD	80	0.00014		80	0.00014	500		
			SS	80	0.00014		80	0.00014	400		
	冷水机组维保废水	20	pH	6~9			6~9				
			COD	300	0.006		300	0.006	500		
			SS	200	0.004		200	0.004	400		
	工业废水合计	22.22	pH	6~9			6~9				
			COD	277.68	0.00617		277.68	0.00617	500		
			SS	187.67	0.00417		187.67	0.00417	400		
	废水总计	622.22	pH	6~9			6~9				
			COD	395.63	0.24617		395.63	0.24617	500		
			SS	295.99	0.18417		295.99	0.18417	400		
			NH ₃ -N	24.11	0.015		24.11	0.015	45		
			TP	4.82	0.003		4.82	0.003	8		
			TN	57.86	0.036		57.86	0.036	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 4-9 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理位置		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）
1	DW001	120°46'38.039"	31°17'16.292"	0.06222	污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但不属于非周期性规律	8:30-17:30	苏州工业园区污水处理厂	pH	6-9
									COD	30
									SS	10
									NH ₃ -N	1.5（3）
									TP	0.3
									TN	10

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；生活污水及工业废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，且本项

目属于水污染影响型建设项目。

本项目生活污水及工业废水的水质指标均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

园区污水处理厂的基本情况详见下表。

表 4-10 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《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 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，本项目依托租赁厂区内现有污水接管口实现接管，管网建设方面接管可行；本项目废水水质简单，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下表。

表 4-11 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
废水	厂区总排口	生活污水：pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮；工业废水：pH、COD、SS	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，依托出租方厂区总排口（与其他企业废水混合接管），为一般排放口。

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施意见》（苏委办发[2018]77 号）苏州特别排放限值标准和污水厂标准后，尾水排入吴淞江。根据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

本项目室外噪声源主要为废气处理风机、冷水机组，噪声源强在 75dB（A）左右；室内噪声源主要为流化床 CVD、流化床 SDNC、水蒸汽发生器、原子层沉积、回转炉、气流粉碎机、空压机、通风橱风机等设备运行产生的噪声，噪声源强在 70-75dB（A）之间。

表 4-12 本项目主要噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			距离	声源源强-声功率级 dB(A)	声源控制措施	运行时段	建筑物外噪声
			X	Y	Z					
1	废气处理风机 1	/	48	9	25	南 9m	75	减振、合理布局、距离衰减	白班 8h（少数情况下有夜班）	44.37
2	废气处理风机 2	/	51	12	25	东 10m	75			44.12
3	冷水机组	LBCM-100T、100m³/h	38	11	25	南 11m	75			43.87

表 4-13 本项目主要噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	型号	数量（台/套）	单台声源源强-声功率级 dB(A)	叠加声源源强-声功率级 dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
							X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
实验室区域	流化床 CVD	FBCVD-20、3kg、20L	3	70	74.77	隔声、减振、合理布局	38	23	20	北 4m	47.17	白班 8h（少数情况下有夜班）	25	16.17	1
	流化床 SDNC	SDNC-20、3kg、20L	1	70	70		35	19	20	北 10m	40.46		25	9.46	1
	水蒸汽发生器（流化床配套）	FD-WG、10L/min	2	70	73.01		42	22	20	北 5m	45.05		25	14.05	1
	原子层沉积	ALD-20、500g	1	70	70		31	10	20	南 10m	40.46		25	9.46	1
	回转炉	10kg、5m*2m*4m	1	70	70		30	2	20	南 2m	43.15		25	12.15	1

	气流粉碎机	J-30、5g-600g/h	1	75	75		31	24	20	北3m	47.77		25	16.77	1
	空压机	GA18、3m³/min	1	75	75		56	20	20	东3m	47.77		25	16.77	1
	通风橱风机	1.5m	2	70	73.01		48	7	20	南7m	44.38		25	13.38	1

注：①空间相对位置原点为租赁厂房西南角地面处，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 $LA(r)$ 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 $[LA(r)]$

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

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) 室内源强

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。

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

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_{Aij} ——ij 声源在预测点产生的 A 声级, dB。

(3) 预测结果

表 4-14 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	44.20	60	50	达标	达标
南厂界	46.58			达标	达标
西厂界	20.14			达标	达标
北厂界	<20			达标	达标

注: 项目为租赁厂房, 厂界以租赁厂房外 1m 计。

本项目位于苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城中北区 27 幢 5 楼 501 室, 为新建项目, 以噪声贡献值作为评价量, 由上表预测结论, 本项目厂界噪声达到《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下表。

表 4-15 营运期监测计划表

运营 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

本项目营运期产生的固体废物主要为: 危险废物、一般工业固废、生活垃圾。

1) 危险废物:

①废实验耗材: 主要包括废手套、口罩等一次性耗材, 产生量约 0.1t/a, 收集后暂存于危废间, 委托有资质单位处置;

②喷淋废液: 本项目设 1 套电加热水洗喷淋装置处理废气(特气), 该装置配有循环水箱, 喷淋用水循环使用, 定期更换产生喷淋废液, 产生量 6.14t/a(计算过程详见废水章节), 收集于废液收集桶, 暂存于危废间, 委托有资质单位处置;

2) 一般工业固废:

①一般废包材: 来源于一般原料的外包装, 主要是纸箱、塑料包装袋等, 产生量

约 0.2t/a，收集后外售处置； ②废样品：检验过程产生废样品，主要成分为炭粉，产生量约 0.2t/a，无危险特性，收集后外售处置； ③清灰粉尘：投料过程产生粉尘配套布袋除尘器处理，该装置为确保处理效率，定期清灰产生清灰粉尘，主要成分为炭粉，产生量约 0.11t/a（计算过程详见废气章节），无危险特性，收集后外售处置； ④废布袋：投料过程产生粉尘配套布袋除尘器处理，该装置为确保处理效率，定期更换布袋产生废布袋，产生量 0.5t/a，无危险特性，收集后外售处置； ⑤纯水制备废滤材：来源于纯水制备过程产生的废膜、废滤芯、废活性炭等，利用自来水作为制备水源，不含有毒有害、生物危险性等物质，不属于危险废物，产生量约 0.15t/a，收集后外售处置； ⑥废抹布：定期使用湿抹布清理擦除设备内残留的样品，产生废抹布及沾染的炭粉，产生量 0.1t/a，无危险特性，收集后外售处置； ⑦废滤芯：实验设备内集气口处装有滤芯，实验过程中能有效拦截大部分颗粒物，防止其逸散进入集气管道，定期更换产生废滤芯 0.02t/a，无危险特性，收集后外售处置； 3）生活垃圾 生活垃圾：来源于员工生活，本项目员工 30 人，年工作天数 250 天，生活垃圾按 0.5kg/人·d 产生量计，则生活垃圾产生 3.75t/a，由环卫部门清运后进行卫生填埋。 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固废均属于固体废物。																																																																													
表 4-16 本项目固废产生情况汇总表 <table> <tr> <th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">固废名称</th><th rowspan="2">产生工序</th><th rowspan="2">形态</th><th rowspan="2">主要成分</th><th rowspan="2">预测产生量 (t/a)</th><th colspan="3">种类判断</th></tr> <tr> <th>固体废物</th><th>副产品</th><th>判定依据</th></tr> <tr> <td>1</td><td>废实验耗材</td><td>实验</td><td>固</td><td>废手套、口罩等一次性耗材</td><td>0.1</td><td>√</td><td>/</td><td rowspan="7">《固体废物鉴别标准通则》</td></tr> <tr> <td>2</td><td>喷淋废液</td><td>废气(特气)治理</td><td>液</td><td>废液</td><td>6.14</td><td>√</td><td>/</td></tr> <tr> <td>3</td><td>一般废包材</td><td>拆包</td><td>固</td><td>纸箱、塑料包装袋等</td><td>0.2</td><td>√</td><td>/</td></tr> <tr> <td>4</td><td>废样品</td><td>检验</td><td>固</td><td>炭粉</td><td>0.2</td><td>√</td><td>/</td></tr> <tr> <td>5</td><td>清灰粉尘</td><td>布袋除尘器</td><td>固</td><td>炭粉</td><td>0.11</td><td>√</td><td>/</td></tr> <tr> <td>6</td><td>废布袋</td><td>清灰</td><td>固</td><td>布袋、沾染的炭粉</td><td>0.5</td><td>√</td><td>/</td></tr> <tr> <td>7</td><td>纯水制备</td><td>纯水制备</td><td>固</td><td>废膜、废滤芯、废活</td><td>0.15</td><td>√</td><td>/</td></tr> </table>									序号	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	1	废实验耗材	实验	固	废手套、口罩等一次性耗材	0.1	√	/	《固体废物鉴别标准通则》	2	喷淋废液	废气(特气)治理	液	废液	6.14	√	/	3	一般废包材	拆包	固	纸箱、塑料包装袋等	0.2	√	/	4	废样品	检验	固	炭粉	0.2	√	/	5	清灰粉尘	布袋除尘器	固	炭粉	0.11	√	/	6	废布袋	清灰	固	布袋、沾染的炭粉	0.5	√	/	7	纯水制备	纯水制备	固	废膜、废滤芯、废活	0.15	√	/
序号	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																																																																					
1	废实验耗材	实验	固	废手套、口罩等一次性耗材	0.1	√	/	《固体废物鉴别标准通则》																																																																					
2	喷淋废液	废气(特气)治理	液	废液	6.14	√	/																																																																						
3	一般废包材	拆包	固	纸箱、塑料包装袋等	0.2	√	/																																																																						
4	废样品	检验	固	炭粉	0.2	√	/																																																																						
5	清灰粉尘	布袋除尘器	固	炭粉	0.11	√	/																																																																						
6	废布袋	清灰	固	布袋、沾染的炭粉	0.5	√	/																																																																						
7	纯水制备	纯水制备	固	废膜、废滤芯、废活	0.15	√	/																																																																						

	废滤材			性炭等					
8	废抹布	清洁	固	废抹布、残留的炭粉		0.1	√	/	
9	废滤芯	设备内集气口处过滤	固	废滤芯、沾染的碳粉		0.02	√	/	
10	生活垃圾	员工生活	固	生活垃圾		3.75	√	/	

(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》（2025 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 4-17 本项目营运期危险废物污染防治措施												
序号	危废名称	危废类别	危险废物代码	产生(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	废实验耗材	HW49	900-047-49	0.1	实验	固	废手套、口罩等一次性耗材	废手套、口罩等	间歇	T/C/I/R	密封袋装	委托有资质第三方处置
2	喷淋废液	HW49	900-047-49	6.14	废气(特气)治理	液	废液	废液	间歇	T/C/I/R	密封桶装	处置

其余固废汇总如下：

表 4-18 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	废物类别	废物编码	估算产生量（t/a）	污染防治措施
1	一般废包材	一般固废	拆包	固	纸箱、塑料包装袋等	SW17	900-003-S17/900-005-S17	0.2	外售
2	废样品		检验	固	炭粉	SW59	900-099-S59	0.2	
3	清灰粉尘		布袋除尘器清灰	固	炭粉	SW59	900-099-S59	0.11	
4	废布袋			固	布袋、沾染的炭粉	SW59	900-009-S59	0.5	
5	纯水制备废滤材		纯水制备	固	废膜、废滤芯、废活性炭等	SW59	900-009-S59	0.15	
6	废抹布		清洁	固	废抹布、残留的炭粉	SW59	900-009-S59	0.1	
7	废滤芯		设备内集气口处过滤	固	废滤芯、沾染的碳粉	SW59	900-009-S59	0.02	
8	生活垃圾	生活垃圾	员工生活	固	生活垃圾	SW64	900-099-S64	3.75	市政环卫清运

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，一般固废外售，生活垃圾定期由环卫清运。项目产生的固废均得到了妥善处理和处置，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 本项目生活垃圾在厂内集中收集，妥善贮存；一般固废暂存于实验室内部区域，拟设置面积约 2m²；一般固体废物暂存区域须满足防风、防雨，地面进行硬化等要求，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 本项目拟设置一个面积约 3.5m²的危废暂存间，位于租赁厂房东角；本项目预计产生危废总计 6.24t/a，危废贮存周期约 3 个月（满足危险废物贮存不得超过一年的规定），设计最大贮存能力 3t，满足危废暂存要求。 本项目建成后危险废物贮存场所基本情况见下表。 <table><tr><th colspan="10">表 4-19 危险废物贮存场所（设施）基本情况</th></tr><tr><th>序号</th><th>贮存场所名称</th><th>危险废物名称</th><th>危险废物类别</th><th>危险废物代码</th><th>位置</th><th>贮存方式</th><th>贮存能力</th><th>贮存周期</th><th>最大贮存量 (t)</th></tr><tr><td>1</td><td rowspan="2">危废暂存间 (3.5m²)</td><td>废实验耗材</td><td>HW49</td><td>900-047-49</td><td rowspan="2">租赁厂房 东南角</td><td>密封袋装</td><td rowspan="2">4t</td><td rowspan="2">3 个月</td><td>0.03</td></tr><tr><td>2</td><td>喷淋废液</td><td>HW49</td><td>900-047-49</td><td>密封桶装</td><td>2</td></tr><tr><td colspan="9">合计</td><td>2.03</td></tr></table> 危废暂存间将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》(苏环办[2024]16 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；危废暂存间地面须作硬化处理、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危废暂存间根据危废类别、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；									表 4-19 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	贮存方式	贮存能力	贮存周期	最大贮存量 (t)	1	危废暂存间 (3.5m ²)	废实验耗材	HW49	900-047-49	租赁厂房 东南角	密封袋装	4t	3 个月	0.03	2	喷淋废液	HW49	900-047-49	密封桶装	2	合计									2.03
表 4-19 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	贮存方式	贮存能力	贮存周期	最大贮存量 (t)																																														
1	危废暂存间 (3.5m ²)	废实验耗材	HW49	900-047-49	租赁厂房 东南角	密封袋装	4t	3 个月	0.03																																														
2		喷淋废液	HW49	900-047-49		密封桶装			2																																														
合计									2.03																																														

	③危废暂存间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间建设相关要求，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危废暂存间内配套足够的设置截流、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暂存间内部等应急措施； 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产生的危险废物从厂区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危险废物从厂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；危废暂存间必须派专人管理，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危废应在危废暂存间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暂存间必须进行称重，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应建立危废暂存间全部档案，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。 ⑧实验室危险废物进一步管理要求：对照《关于进一步加强实验室危险废物管理工作的通知》(苏环办〔2020〕284号)，按要求做好危废源头分类工作，建设规范且满足防渗防漏需求的贮存设施；建立实验室危险废物分类收集管理制度，制定内部收集流程、分类判定方法、包装标签要求以及相应的台账记录体系；分类应遵循安全性、可操作性和经济性原则，满足收集、贮存和委托处置的需要。 2) 危废暂存间环境管理要求： 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，危废暂存间建设做到上述防渗、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。

本项目排放的污染物如废气、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，对研发过程、管道、设备、废液储存、废水输送等采取相应的措施，以防止和降低废气废液/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 4-20 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		
	强	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		
	中	易	重金属、持久性有机污染物	
	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；本项目位于苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城中北区 27 幢 5 楼 501 室，位于 5 层，根据现场调查，本项目实验室地面均采用地面硬化做防渗处理；危废仓库地面铺设环氧地坪，危废定期委托有资质单位处置；通过上述措施后，污染物渗入土壤的可能性很小，对土壤环境影响较小。

表 4-21 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
------	-----	-------	------	--------------	------

危废暂存间	液态危废	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	铺设环氧地坪，液态危废配套防渗漏托盘
一般固废暂存区	一般固废	其他类型		简单防渗	地面硬化
废气治理设施区域	颗粒物、有机废气、特气（硅烷、乙炔、氢气、氮气等）、喷淋废水	其他类型	大气沉降	一般防渗	加强废气治理设施管理，及时清灰、更换布袋，及时更换喷淋废水，确保处理效率；室内地面硬化做防渗处理，室外地面硬化+防水层
实验室区域（含特气柜）	特气泄漏	其他类型	大气沉降	一般防渗	加强特气浓度监测和泄漏报警装置管理，定期巡检
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企业实验室地面硬化，做好防渗、防漏、防腐蚀；固废分类收集、存放，一般固废暂存于一般固废暂存场所，防风、防雨，地面进行硬化；危险废物贮存于危废暂存间，危废采用密闭桶装/袋装储存，地面铺设环氧地坪，液态危废存放在防渗漏托盘上，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；原辅料尽可能存放在室内，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。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厂区总管，无跑冒滴漏等问题。

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 4-22 本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	原料仓库	多孔碳	固	低毒	可燃，有爆炸风险	否	火灾爆炸引发伴生/次生污染物排放
	实验室区域(含特气柜)	硅烷	气	大鼠吸入 LC ₅₀ : 9600ppm/4h	易燃；爆炸极限：0.8%~98%	危险化学品	泄漏；中毒；火灾爆炸引发伴生/次生污染物排放
		乙炔	气	有毒	易燃；爆炸极限：2.5%~82%	危险化学品	
		氮气	气	无毒	不燃	危险化学品	泄漏；爆炸
		氩气	气	无毒	不燃	危险化学品	
危废	危废暂存间	液态危废	液	/	可燃	否	泄漏；中毒；腐蚀；火灾爆炸引发伴生/次生污染物排放

注：硅烷、乙炔、氮气、氩气对照《危险化学品目录（2015 版）》为危险化学品。

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见下表。

表 4-23 风险物质 Q 值情况

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	折纯在线量	临界量 Qn/t	Q 值
1	多孔碳	/	1	0.013	200	0.00507
2	硅烷	7803-62-5	80L（折 0.024）	/	2.5	0.0096
3	乙炔	74-86-2	40L（折 0.003）	/	10	0.0003
4	液态危废	/	2	/	50	0.04
合计						0.05497

注：①多孔碳的临界量参考《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)中表 2 易燃固体临界量 200；

②硅烷对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，临界量为 2.5；

③乙炔对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，临界量为 10；

④液态危废对照《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）不在其中，考虑为风险物质，临界量从严按 50；

⑤氮气、氩气为空气中的天然成分，化学性质极稳定（惰性气体），不属于风险物质；

⑥上表风险物质中特气均用于实验室，特气用量小，且瓶装气体用现取，用完更换，即在线量≤最大存在总量，本次仅以最大存在总量计算风险物质 Q 值。

由上表知，危险物质数量与临界量比值 Q 值约 0.05497，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）工艺和设备风险识别

本项目为流化床研发项目，研发过程用设备规格小，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，严格按照程序实验，确保实验安全；实验工艺和设备环境风险较小，工艺/设备风险识别见下表。				
表 4-24 设备风险识别表				
工艺/设备名称	技术规格及型号	数量	物质风险类型	基本预防措施
硅烷钢瓶	气态、SiH ₄ ；40L/瓶（折 12kg/瓶）	2 瓶	钢瓶泄漏引发人员中毒；内部压力过大或外部力量撞击造成爆炸；遇明火或高温等引起火灾爆炸，引发伴生/次生污染	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；配套气体泄漏检测装置，严格按照规程操作
乙炔钢瓶	气态、C ₂ H ₂ ；40L/瓶（折 3kg/瓶）	1 瓶		
氮气钢瓶	气态、N ₂ ；210L/瓶（折 32kg/瓶）	2 瓶		
氩气钢瓶	气态、Ar；40L/瓶（折 6kg/瓶）	1 瓶		
流化床 CVD	FBCVD-20、3kg，20L	3	实验过程中特气泄漏，引发人员中毒；实验过程中氢气、硅烷、乙炔若发生泄漏，与空气混合后，遇明火或高温引起火灾爆炸，引发伴生/次生污染；设备故障，高温遇明火引起火灾，引发伴生/次生污染；人员烫伤	
流化床 SDNC	SDNC-20、3kg，20L	1		
原子层沉积	ALD-20、500g	1		
回转炉	10kg、5m*2m*4m	1		
水蒸汽发生器（流化床配套）	FD-WG，10L/min	2	烫伤，火灾引发伴生/次生污染	
(3) 环保治理措施风险识别				
表 4-25 环保系统危险性分析一览表				
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
布袋除尘器	装置满负荷，未及时清理；设备故障/损坏	颗粒物废气（粉尘）未经有效处理排放；粉尘未及时排出，浓度富集，与空气可形成爆炸性混合物在一定浓度范围内遇火源或强烈摩擦可引发粉尘爆炸		加强管理，配套风机为防爆风机，专人维护检查，定期清灰
NSHW600 电加热水洗喷淋装置	装置满负荷，未及时更换喷淋废水；设备故障/损坏	废气治理失效，超标排放；废气泄漏排放，与空气混合后，遇明火或高温引起火灾爆炸，引发伴生/次生污染		加强管理，专人维护检查，定期更换喷淋废水
危废暂存间	废物包装桶或袋泄漏	液态危废泄漏		加强管理、做好地面防渗措施，配套防渗漏托盘
2、典型事故情形分析				
经分析项目风险单元，典型事故情形分析如下表：				
表 4-26 本项目风险单元典型事故情形分析				
风险单元	危险性	存在条件、转化为事故的触	典型事故	向环境转移的可能途径和影

		发因素		响方式
原料仓库、实验室	多孔碳暂存、使用	操作不当；设备故障/损坏	粉尘浓度富集，与空气可形成爆炸性混合物在一定浓度范围内遇火源或强烈摩擦可引发粉尘爆炸	加强管理，专人维护检查，及时清灰
实验室	各类气瓶（硅烷、乙炔、氮气、氩气气瓶）暂存、使用	操作不当，容器破损、遇明火	钢瓶泄漏引发人员中毒；内部压力过大或外部力量撞击造成爆炸；遇明火或高温等引起火灾爆炸，引发伴生/次生污染	向大气环境转移途径主要为扩散；向地表水环境转移途径主要为产生消防废水漫流；向土壤和地下水环境转移途径主要为渗透、吸收。
	流化床 CVD、流化床 SDNC、原子层沉积、回转炉等设备运行	操作不当、设备损坏，遇明火	实验过程中特气泄漏，引发人员中毒；实验过程中氢气、硅烷、乙炔若发生泄漏，与空气混合后，遇明火或高温引起火灾爆炸，引发伴生/次生污染；设备故障，高温遇明火引起火灾，引发伴生/次生污染；人员烫伤	
	水蒸汽发生器（流化床配套）设备运行	操作不当、设备损坏，遇明火	烫伤，火灾引发伴生/次生污染	
危废暂存间	液态危废暂存	废物包装桶或袋泄漏	泄漏，火灾爆炸引发伴生、次生污染	
废气治理设施	废气治理设施失效，超标排放	装置满负荷，未及时清理、更换喷淋废水；设备故障/损坏	废气治理失效，超标排放；废气泄漏排放，与空气混合遇明火或高温引起火灾爆炸，引发伴生/次生污染	
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、危废暂存间等区域分离，并设置明显的标志； （2）制定安全实验制度，同时加强操作人员培训，严格按照程序实验，确保实验安全；日常监管设施实验配套有监控、烟雾报警器、可燃气体报警器等预警措施；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；气瓶柜、实验室等涉及特气区域应设置防爆电器设施、防爆器材，同时设置安全警示标语、标牌，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟，加强防爆教育，操作人员穿防静电工作服，各气瓶运输使用过程中采用密闭容器、管道输送；NSHW600 电加热水洗喷淋装置设有流量控制器，进气量少且反应腔体内设置加热温度为 800℃，多种特气间不会发生燃爆反应进入反应腔后可直接裂解。经过测算反应腔体内的多种特气，其浓度值皆在爆炸下限之内不会发生燃爆反应。同时配有监测报警功能，当系统监测到异常后自动触发报警，并立即启动安全联锁停机程序； （3）原料仓库区、仓储区等区域做到干燥、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；加强对各类气瓶储存及使用的管理，管理人员必须进行安全教育；严格执行气瓶柜存储的操作规程，每日检查气瓶压力、阀门密封性等情况，发现问题及时处理；完善气瓶柜实时监管机制，配套实时检测、报警应急处置装置； （4）企业危废暂存间按照《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；危废暂存间应铺设环氧地坪、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，防止危废暂存间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，定期对各集气方式（包括通风橱、集气罩、管道）、废气治理设施（布袋除尘器、NSHW600电加热水洗喷淋装置）进行安全风险检查；定期检查研发实验室排风系统，定期更换排风过滤器，确保排风系统的有效运行；定期清灰、更换布袋，定期更换喷淋废水，确保废气治理措施的有效运行；具体措施如下：A、平时加强废气治理设施的维护保养，及时发现处理设施的隐患，并及时进行维修，确保废气治理设施正常运行；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；建立健全环境安全隐患排查治理制度，定期开展环境治理设施相关安全风险辨识，防止发生环境治理设施相关环境污染事故和安全事故； （6）本项目为小型研发实验室，所用原料量较少，暂存量小，且不涉及液态化学品使用，实验室地面硬化做防渗处理，危废暂存间地面铺设环氧地坪，并配套防渗漏托盘，液态危废密封存放于危废暂存间内的防渗漏托盘上。实验用气体泄漏可采用可燃气体报警器预防，泄漏后可采用关闭气体阀门、开窗通风、停工检查等措施及时排查； （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。租赁厂区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）本项目建成后，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，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，正常实验情况下本项目环境风险较小。
表 4-27 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	本项目涉及的突发环境事件风险物质为多孔碳、硅烷、乙炔气体以及液态危废，其中多孔碳密封存放于原料仓库，硅烷、乙炔气体暂存于气瓶柜，液态危废密封存放在危废暂存间内的防渗漏托盘上；各类研发设备位于实验室，废气治理设施位于楼顶。
可能环境影响途径	①危险物质中液态危废在储存、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； ③危险物质中多孔碳因操作不当或设备故障/损坏导致粉尘浓度富集，与空气可形成爆炸性混合物在一定浓度范围内遇火源或强烈摩擦可引发粉尘爆炸； ④危险物质中特气（硅烷、乙炔气体）泄漏，遇明火发生火灾，可能引发次生环境事故，对周边大气环境造成污染； ⑤各类研发设备运转不正常或操作失误，可能引发次生环境事故或人员烫伤、中毒或特气泄漏遇明火发生火灾，可能引发次生环境事故，对周边大气环境造成污染； ⑥废气处理设施在工作过程中，如果发生断电或者设备损坏现象，会造成废气直接排放，导致大气环境污染；或泄漏排放，与空气混合遇明火或高温引起火灾爆炸，引发伴生/次生污染。
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、危废暂存间等区域分离，并设置明显的标志； ②制定安全实验制度，同时加强操作人员培训，严格按照程序实验，确保实验安全；日常监管设施实验配套有监控、烟雾报警器、可燃气体报警器等预警措施；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；气瓶柜、实验室等涉及特气区域应设置防爆电器设施、防爆器材，同时设置安全警示标语、标牌，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟，加强防爆教育，操作人员穿防静电工作服，各气瓶运输使用过程中采用密闭容器、管道输送；NSHW600 电加热水洗喷淋装置设有流量控制器，进气量少且反应腔体内设置加热温度为 800℃，多种特气间不会发生燃爆反应进入反应腔后可直接裂解。经过测算反应腔体内的多种特气，其浓度值皆在爆炸下限之内不会发生燃爆反应。同时配有监测报警功能，当系统监测到异常后自动触发报警，并立即启动安全联锁停机程序； ③原料仓库区、仓储区等区域做到干燥、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；加强对各类气瓶储存及使用的管理，管理人员必须进行安全教育；严格执行气瓶柜存储的操作规程，每日检查气瓶压力、阀门密封性等情况，发现问题及时处理；完善气瓶柜实时监管机制，配套实时检测、报警应急处置装置； ④企业危废暂存间按照《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；危废暂存间应铺设环氧地坪、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，防止危废暂存间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，定期对各集气方式（包括通风橱、集气罩、管道）、废气治理设施（布袋除尘器、NSHW600 电加热水洗喷淋装置）进行安全风险检查；定期检查研发实验室排风系统，定期更换排风过滤器，确保排风系统的有效运行；定期清灰、更换布袋，定期更换喷淋废水，确保废气治理措施的有效运行；具体措施如下：A、平时加强废气治理设施的维护保养，及时发现处理设施的隐患，并及时进行维修，确保废气治理设施正常运行；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；建立健全环境安全隐患排查治理制度，定期开展环境治理设施相关安全风险辨识，防止发生环境治理设施相关环境污染事故和安全事故； ⑥本项目为小型研发实验室，所用原料量较少，暂存量小，且不涉及液态化学品使用，实验室地面硬化做防渗处理，危废暂存间地面铺设环氧地坪，并配套防渗漏托盘，液态危废密封存放于危废暂存间内的防渗漏托盘上。实验用气体泄漏可采用可燃气体报警器预防，泄漏后可采用关闭气体阀门、开窗通风、停工检查等措施及时排查； ⑦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，应配备必要的应急救援物资，如灭火器、消防沙、应急桶等，根据预案要求进行演练，并与出租方应急预案联动；根据《苏州工业园区租赁厂房环境管理工作指南》，并秉持“谁污染谁治理”原则，并赔偿由此造成的损失；落实物业提出的有关环保要求，并应采取有效措施，减少和降低其运营过程中产生的水、气、尘、噪声、腐蚀、辐射等污染；本项目将遵照要求办理规划、施工、消防、环保等审批手续，取得许可后积极落实环评等审批手续后方可正式运行；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；应对厂内突发风险事故可实现联动；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。
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	

	境风险是可以接受的。 八、生态 本项目位于苏州工业园区内，租赁已建空置厂房建设，不新增用地，无不良生态影响。 九、电磁辐射 本项目无电磁辐射相关设备，无电磁辐射影响。
--	--

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	有组织	DA001 排气筒	颗粒物	经通风橱、集气罩收集（收集效率 90%），采用布袋除尘器处理（处理效率 80%），最后通过 1 根 DA001 排气筒排放（排气高度 26m）	江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	表 1 标准（其中排放速率从严折算 50%计）
		DA002 排气筒	非甲烷总烃、颗粒物	经管道收集（收集效率 100%），采用 NSHW600 电加热水洗喷淋装置处理（对非甲烷总烃处理效率 95%、对颗粒物 85%），最后通过 1 根 DA002 排气筒排放（排气高度 26m）		
	无组织	厂界	颗粒物	加强废气收集和室内通风		表 3 标准
地表水环境	工业废水（水蒸气发生器蒸汽冷凝排水、纯水制备浓水、冷水机组维保废水）		pH、COD、SS	工业废水的水质简单，汇同生活污水经市政污水管网接管至园区污水处理厂集中处理，尾水达标排放至吴淞江	达到污水处理厂接管标准要求（《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1B 等级）	
	生活污水		pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN			
声环境	本项目室外噪声源主要为废气处理风机、冷水机组，噪声源强在 75dB（A）左右；室内噪声源主要为流化床 CVD、流化床 SDNC、水蒸汽发生器、原子层沉积、回转炉、气流粉碎机、空压机、通风橱风机等设备运行产生的噪声，噪声源强在 70-75dB（A）之间。主要设备均设置在室内，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	废实验耗材 HW49/900-047-49		收集后暂存于危废暂存间（1 个，位于租赁厂房东南角，面积约 3.5m ² ），委托有资质单位处置	零排放，不产生二次污染；《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	
		喷淋废液 HW49/900-047-49				
	一般工业固废	一般废包材		一般固废暂存区（1 个，面积约 2m ² ）；外售	零排放；《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《中	
		废样品				
		清灰粉尘				

		废布袋		华人民共和国固体废物污染环境防治法》
		纯水制备废滤材		
		废抹布		
		废滤芯		
	生活垃圾	生活垃圾	环卫清运	《城市生活垃圾管理办法》（建设部令第 157 号）相关要求
土壤及地下水污染防治措施	①企业实验室地面硬化，做好防渗、防漏、防腐蚀；固废分类收集、存放，一般固废暂存于一般固废暂存场所，防风、防雨，地面进行硬化；危险废物贮存于危废暂存间，危废采用密闭桶装/袋装储存，地面铺设环氧地坪，液态危废存放在防渗漏托盘上，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；原辅料尽可能存放在室内，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。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厂区总管，无跑冒滴漏等问题。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	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、危废暂存间等区域分离，并设置明显的标志； ②制定安全实验制度，同时加强操作人员培训，严格按照程序实验，确保实验安全；日常监管设施实验配套有监控、烟雾报警器、可燃气体报警器等预警措施；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；气瓶柜、实验室等涉及特气区域应设置防爆电器设施、防爆器材，同时设置安全警示标语、标牌，远离火种、热源，工作场所严禁吸烟，加强防爆教育，操作人员穿防静电工作服，各气瓶运输使用过程中采用密闭容器、管道输送；NSHW600 电加热水洗喷淋装置设有流量控制器，进气量少且反应腔体内设置加热温度为 800℃，多种特气间不会发生燃爆反应进入反应腔后可直接裂解。经过测算反应腔体内的多种特气，其浓度值皆在爆炸下限之内不会发生燃爆反应。同时配有监测报警功能，当系统监测到异常后自动触发报警，并立即启动安全联锁停机程序； ③原料仓库区、仓储区等区域做到干燥、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；加强对各类气瓶储存及使用的管理，管理人员必须进行安全教育；严格执行气瓶柜存储的操作规程，每日检查气瓶压力、阀门密封性等情况，发现问题及时处理；完善气瓶柜实时监管机制，配套实时检测、报警应急处置装置； ④企业危废暂存间按照《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；危废暂存间应铺设环氧地坪、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，防止危废暂存间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，定期对各集气方式（包括通风橱、集气罩、管道）、废气治理设施（布袋除尘器、NSHW600电加热水洗喷淋装置）进行安全风险检查；定期检查研发实验室排风系统，定期更换排风过滤器，确保排风系统的有效运行；定期清灰、更换布袋，定期更换喷淋废水，确保废气治理措施的有效运行；具体措施如下：A、平时加强废气治理设施的维护保养，及时发现处理设施的隐患，并及时进行维修，确保废气治理设施正常运行；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；建立健全环境安全隐患排查治理制度，定期开展环境治理设施相关安全风险辨识，防止发生环境治理设施相关环境污染事故和安全事故； ⑥本项目为小型研发实验室，所用原料量较少，暂存量小，且不涉及液态化学品使用，实验室地面硬化做防渗处理，危废暂存间地面铺设环氧地坪，并配套防渗漏托盘，液态危废密封存放于危废暂存间内的防渗漏托盘上。实验用气体泄漏可采用可燃气体报警器预防，泄漏后可采用关闭气体阀门、开窗通风、停工检查等措施及时排查； ⑦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，应配备必要的应急救援物资，如灭火器、消防沙、应急桶等，根据预案要求进行演练，并与出租方应急预案联动；根据《苏州工业园区租赁厂房环境管理工作指南》，并秉持“谁污染谁治理”原则，并赔偿由此造成的损失；落实物业提出的有关环保要求，并应采取有效措施，减少和降低其运营过程中产生的水、气、尘、噪声、腐蚀、辐射等污染；本项目将遵照要求办理规划、施工、消防、环保等审批手续，取得许可后积极落实环评等审批手续后方可正式运行；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；应对厂内突发风险事故可实现联动；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。
其他环境管理要求	本项目须以租赁厂房边界为起算点设置 50m 的卫生防护距离；该范围内目前主要为生产研发厂房、空地、道路等，无居住区、学校、医院等环境敏感点。 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。
--	--

六、结论

综上所述，苏州纽姆特技术创新服务有限公司拟投资 1000 万元，租赁厂房位于苏州工业园区金鸡湖大道 99 号苏州纳米城中北区 27 幢 5 楼 501 室，开展“苏州纽姆特技术创新服务有限公司流化床研发新建项目”。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现有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）

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	非甲烷总烃	0	0	0	0.001	0	0.001	+0.001
		颗粒物	0	0	0	0.03416	0	0.03416	+0.03416
	无组织	颗粒物	0	0	0	0.015	0	0.015	+0.015
废水	工业废水	废水量	0	0	0	22.22/22.22	0	22.22/22.22	+22.22/22.22
		COD	0	0	0	0.00617/0.00067	0	0.00617/0.00067	+0.00617/0.00067
		SS	0	0	0	0.00417/0.00022	0	0.00417/0.00022	+0.00417/0.00022
	生活污水	废水量	0	0	0	600/600	0	600/600	+600/600
		COD	0	0	0	0.24/0.018	0	0.24/0.018	+0.24/0.018
		SS	0	0	0	0.18/0.006	0	0.18/0.006	+0.18/0.006
		NH ₃ -N	0	0	0	0.015/0.0009	0	0.015/0.0009	+0.015/0.0009
		TP	0	0	0	0.003/0.00018	0	0.003/0.00018	+0.003/0.00018
		TN	0	0	0	0.036/0.006	0	0.036/0.006	+0.036/0.006
	合计	废水量	0	0	0	622.22/622.22	0	622.22/622.22	+622.22/622.22
		COD	0	0	0	0.24617/0.01867	0	0.24617/0.01867	+0.24617/0.01867
		SS	0	0	0	0.18417/0.00622	0	0.18417/0.00622	+0.18417/0.00622
		NH ₃ -N	0	0	0	0.015/0.0009	0	0.015/0.0009	+0.015/0.0009
		TP	0	0	0	0.003/0.00018	0	0.003/0.00018	+0.003/0.00018

		TN	0	0	0	0.036/0.006	0	0.036/0.006	+0.036/0.006
危险 废物	废实验耗材		0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	喷淋废液		0	0	0	6.14	0	6.14	+6.14
一般 固废	一般废包材		0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
	废样品		0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
	清灰粉尘		0	0	0	0.11	0	0.11	+0.11
	废布袋		0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	纯水制备废滤材		0	0	0	0.15	0	0.15	+0.15
	废抹布		0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废滤芯		0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
生活 垃圾	生活垃圾		0	0	0	3.75	0	3.75	+3.75

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①。