

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：苏州清橙半导体科技有限公司碳化钽涂
层及半导体散热基板研发项目

建设单位（盖章）：苏州清橙半导体科技有限公司

编制日期：2025年7月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	24
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	45
四、主要环境影响和保护措施.....	56
五、环境保护措施监督检查清单.....	86
六、结论.....	89
附表	91
附图 1 项目地理位置图.....	93
附图 2 项目所在地总体规划图（2021-2030）	94
附图 3 苏州市角直镇总体规划（2011-2030）	95
附图 4 生态红线图.....	96
附图 5 项目周围 500 米范围内土地利用现状图.....	97
附图 6 项目平面布置图.....	98
附图 7 厂区平面图.....	99
附图 8 江苏省环境管控单元图.....	100
附图 9 本项目与市域国土空间规划分区图位置关系.....	101
附图 10 本项目与市域三条控制线图位置关系.....	102
附图 11-1 本项目与吴中区“生态保护红线”位置关系图.....	103
附图 11-2 本项目与吴中区“永久基本农田”位置关系图.....	104
附图 11-3 本项目与吴中区“城镇开发边界”位置关系图.....	105
附件 1 投资项目备案证及登记信息单.....	106
附件 2 营业执照及公司名称变更证明材料.....	108
附件 3 租赁合同及房屋产权证明、环评批文、消防验收备案表.....	114
附件 4 江苏省生态环境分区管控综合查询报告书.....	139
附件 5 环评委托合同.....	142
附件 6 危废处置承诺.....	144
附件 7 污水接管承诺.....	148
附件 8 社区公示材料.....	149
附件 9 环评报告建设单位环评确认书.....	151
附件 10 环评工程师现场踏勘照片.....	157
附件 11 评估意见（苏英评估[2025]1204 号）	158

一、建设项目基本情况

建设项目名称	苏州清橙半导体科技有限公司碳化钼涂层及半导体散热基板研发项目		
项目代码	2412-320564-89-03-949940		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	江苏省苏州市吴中区角直镇东方大道 268 号中科半导体产业社区 B 幢 1-2 层		
地理坐标	(东经 120 度 49 分 5.271 秒, 北纬 31 度 16 分 13.486 秒)		
国民经济行业类别	M7320 工程和技术研究和试验发展	建设项目行业类别	四十五、专业实验室、研发(试验)基地 98 中其他(不产生实验室废气、废水、危险废物的除外)
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门	苏州市吴中区角直镇人民政府	项目审批(核准/备案)文号(选填)	甬便服备(2025)28号
总投资(万元)	5000	环保投资(万元)	10
环保投资占比	0.2%	施工工期	3个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地(用海)面积(m ²)	4289.91(租赁建筑面积)
专项评价设置情况	无 (本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展, 从事碳化钼涂层制品及半导体散热基板研发, 原料和污染物产生量均较少, 研发过程不涉及专项评价限定的大气污染物, 废水接入市政污水管网, 对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》“表 1 专项评价设置原则表”中各项类别, 无需开展专项评价)		
规划情况	<p>1、规划名称: 苏州市角直镇总体规划(2011-2030)(2016年修改)、苏州市角直镇控制性详细规划(2021年)</p> <p>审批机关: 江苏省人民政府、苏州市吴中区人民政府</p> <p>审批文件名称及文号: 《省政府关于对苏州市角直镇总体规划(2011-2030)(2016年修改)的批复》(苏政复〔2017〕21号)、《苏州市角直镇控制性详细规划(13个近期开发使用地块规划条件)》(苏府复〔2021〕43号)</p> <p>2、规划名称: 《苏州市吴中区国土空间总体规划(2021-2035年)》</p> <p>审批机关: 江苏省人民政府</p> <p>审批文号: 《省政府关于张家港市、常熟市、太仓市、昆山市、苏州工业园</p>		

	<p>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）</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正）第七条“国务院有关部门、设区的市级以上地方人民政府及其有关部门，对其组织编制的土地利用的有关规划，区域、流域、海域的建设、开发利用规划，应当在规划编制过程中组织进行环境影响评价”，因角直镇总体规划为市级以下规划，因此不需开展规划环境影响评价。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1、规划相容性</p> <p>（1）与《苏州市角直镇总体规划（2011-2030）（2016年修改）》相符性分析</p> <p>根据《苏州市角直镇总体规划（2011-2030）》（2016年修改），镇域形成“一镇、三组团、多点”的空间结构形态。其中：“一镇”为中心镇区，承担城镇综合服务职能；“三组团”即澄湖沿岸组团、车坊生活组团、农产品物流组团；“多点”即外围村庄及散点配套设施用地；镇区布局结构为“一轴、一楔、九区”，“一轴”为东西向发展轴向；“一楔”为苏昆太沿线的楔形生态绿地；“九区”包括：旧城综合组团、综合中心组团、镇南居住组团、镇北居住组团、新镇生活组团、工业组团、车坊生活组团、澄湖沿岸组团及农产品物流组团，本项目所在区域属于工业组团。</p> <p>本项目位于苏州市吴中区角直镇东方大道268号中科半导体产业社区B幢1-2层，主要从事碳化钽涂层制品及半导体散热基板研发，根据《苏州市角直镇总体规划（2011-2030）（2016年修改）》，该地块属于一类工业用地，本项目与所在区域用地规划相符；并对照《苏州市角直镇控制性详细规划（13个近期开发使用地块规划条件）》（苏府复〔2021〕43号），该地块属于生产研发用地，本项目与所在区域用地规划相符。</p> <p>《苏州市角直镇控制性详细规划（13个近期开发使用地块规划条件）》（苏府复〔2021〕43号）为对总规的调整，调整范围均在总规范围内，规划年限在总规时间内，即2021-2030。</p> <p>角直镇工业产业定位为：依托高新技术做强支柱产业，重点发展轻工、纺织和电子工业；培育壮大战略性新兴产业，围绕先进制造业，促进角直工业结构调</p>

整。

本项目主要从事碳化钽涂层制品及半导体散热基板的研发，应用于半导体耐高温、航天抗腐蚀、新能源防护、芯片散热、功率导热、射频热管理等关键领域与场景，属于甬直镇工业产业定位中的先进制造业、战略性新兴产业配套研发产业，符合甬直镇规划。

(2) 基础设施建设：

①给水工程

水源：以太湖为水源，实施区域供水，水质等级为三类。

水厂：甬直镇全部生活用水及工业用水由吴中新水厂（浦庄水厂）供水，镇域不设置自来水厂。吴中新水厂设计规模 60 万立方米/日，能满足甬直镇供水需求。

管网：为确保供水安全，镇区给水管网以环状布置为主；主要供水干管沿东方大道、甫澄路、机场路、胜浦路、长虹路、晓市路、迎宾路、海藏路、吴淞路、合兴路、古月路、湖滨路敷设；在镇区形成多个配水环网，管径为 DN200-DN600mm。

本项目位于甬直镇东方大道，已实现集中供水，可满足项目用水需求。

②污水处理

污水处理厂：甬直镇设有两座污水处理厂，为苏州甬直污水处理有限公司和苏州甬直新区污水处理有限公司。苏州甬直污水处理有限公司主要处理清小江以东的生活污水及工业废水，设计处理规模为 4 万立方米/日。苏州甬直新区污水处理有限公司主要收集绕城高速公路以西、苏沪高速以北凌港工业园及部分清江工业区内的工业废水及生活污水，设计处理规模 8 万立方米/日，排污口设在污水厂西南的吴淞江上。

目前，苏州甬直污水处理有限公司已关闭，进入苏州甬直污水处理有限公司的污水通过提升泵提升至苏州甬直新区污水处理有限公司处理。

污水管网：甬直中心镇区综合污水由污水管网集中收集至污水干管，由压力管道送往污水厂处理。规划污水管道最大管径为 DN1000mm，最小管径为 DN300mm。

本项目在苏州甬直新区污水处理有限公司处理范围内，且苏州甬直新区污水

处理有限公司的管道已铺设至项目地附近，根据现场勘查、污水管道检测报告及复检报告，本项目所在地块已实施雨污分流，同意接入市政污水管网。

③雨水工程

充分利用地形、水系进行合理分区，根据分散和就近的原则，保证雨水管道或沟渠沿最短路线、较小管径把雨水就近排入附近水体。

本项目厂区雨水可经收集后排入附近河道。

④电力工程

角直镇电源主要由 500KV 车坊变供给，近期将扩建 1×1000MVA 主变。同时近期新建 500KV 苏州东变也将作为角直镇域的电源点。

本项目所在地电力已供应到位。

⑤燃气

燃气工程：角直镇近期以发展镇区管道天然气用气为主，中压管道从苏州高中压调压站引出。农村仍以普及瓶装液化气为主，临近镇区的居民点可接入管道天然气。远期农村居民点采用压缩天然气（CNG）和液化气方式供气。

⑥供热

目前角直镇由苏州工业园区蓝天燃气热电有限公司供热，供热管线从园区横跨吴淞江，与角直镇供热管网对接，苏州工业园区蓝天燃气热电有限公司可每年为角直镇提供蒸汽 60 余万吨。

综上，项目周边基础设施完善，供水、供电、排水等条件均满足企业正常运营所需。

2、与《苏州市国土空间总体规划吴中分区规划(2021-2035 年)》相符性

《苏州市吴中区国土空间总体规划（2021-2035 年）》于 2025 年 2 月 24 日获江苏省人民政府批复，审批文件名称及文号为《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）。

（1）规划范围：吴中区行政辖区范围，总面积 2231 平方公里（其中陆地面积 745 平方公里，太湖水域 1486 平方公里）。

（2）规划期限：规划期至 2035 年。近期目标年为 2025 年，远景展望至 2050 年。

	<p>(3) 绿色发展：优化国土空间格局</p> <p>1) 构筑国土空间总体格局</p> <p>“一核一轴一湾”的国土空间总体格局。在现有生产力布局基础上，围绕太湖新城中心核、科技创新先进制造轴和太湖生态文旅湾，形成“一核一轴一湾”的国土空间规划结构，以度假区、经开区、高新区、“三区三片”功能区布局为依托，全面与周边区域融合，差异化发展自身特色，提升整体形态、业态、质态。</p> <p>一核：依托太湖新城核心区扩容赋能，联动越溪、横泾，展现“未来之城、魅力吴中”的城市新中心。</p> <p>一轴：从太湖滨到澄湖畔，依托各类先进制造业载体，结合生产性服务业和文化创意产业载体，构建苏州中部科技创新先进制造轴。</p> <p>一湾：在太湖最美岸线，环绕太湖生态岛，串联光福、香山、胥口、临湖、东山等，打造生态文旅服务载体和科技创新产业板块，共同构建环太湖生态文旅湾。</p> <p>2) 构筑国土空间总体格局</p> <p>生态空间：“一核两楔、三带多点”的空间格局</p> <p>一核：太湖生态核。</p> <p>两楔：对应大市四角山水，形成西南向环太湖浅丘山体屏障绿楔与东南向环澄湖生态绿楔。</p> <p>三带：包括吴淞江、胥江、大运河。</p> <p>多点：即蓝绿空间网络上的重要生态源地，包括东山、西山、天平山、渔洋山、穹窿山、旺山、下淹湖、尹山湖、澄湖等。</p> <p>3) 统筹三大空间格局</p> <p>农业空间：“两带、三区、多点”的空间格局。</p> <p>两带：环太湖生态农业观光带和沿澄湖特色农业展示带。</p> <p>三区：东部“水八仙”精致农业样板区、中部“种养殖”智慧农业示范区、西部“林果茶”休闲农业观光区。</p> <p>多点：各具特色的水产与稻田综合种养基地、有机蔬菜种植基地、农业休闲体验基地、生态农业基地等。</p> <p>城乡空间：以“三区三片”功能区布局为依托，完善多中心、组团型、网络</p>
--	--

化的城镇空间格局。度假区聚焦绿色低碳，双轮驱动，重点发展“文旅+科创”产业，保护古镇古村落，充分利用太湖沿岸生态基底，建设生态湖区、创新湖区，深度参与环太湖科创圈建设，打造“绿色生态创新实践示范区”。

经开区聚焦区域一体化、沪苏同城化，加强市域统筹创新合作，共同建设苏州市独墅湖开放创新协同发展示范区，加快提升产业层次，优化城市功能，围绕中心城市核建设，全力打造太湖新城·数字经济创新港，积极引入总部经济，打造“产业高效协同发展增长极”。

高新区以科创引领，加快推动国家级重大科技基础设施的落位，高水平建设研发社区，紧扣“城市更新、产业升级”两大主线，提升城市产业能级和优质公共服务供给水平，打造“产城深度融合发展新高地”。

（4）严控底线：塑造集约高效空间

1) 划定三条控制线

国土空间控制线划定：“三区三线”是根据城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的空间，分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线三条控制线。生态保护红线面积 1600.15 平方公里，永久基本农田面积 66.80 平方公里，城镇开发边界面积 262.78 平方公里。

2) 严格保护自然资源

统筹各类自然资源的保护利用：

水域：实行用水总量和强度双控制，严格饮用水源保护，推进节水型社会建设。加强湖泊和河道等水域面积的管控，控制水域面积总量不得人为减少，对水域面积、利用状况等进行动态监测。

耕地：落实最严格的耕地保护制度，着力加强耕地数量、质量、生态的“三位一体”保护。坚决制止各类耕地“非农化”行为，结合土地综合整治，摸排复垦潜力，有序推进耕地集中连片改造，提升耕地质量。

湿地：构建湿地保护格局，维护湿地生态系统的生态平衡和完整性。加快推进湿地生态治理体系和治理能力建设，促进湿地生态系统健康永续利用。

林地：加强林地资源保护，提升森林生态系统服务功能。提升林地质量，优化林地结构和布局；强化林地用途管制，合理节约集约利用林地。

山体：划定山体保护范围，建立保护机制，按照公园标准建好每座山。推进

绿色矿山建设。加强山体保护修复，开展封山育林、公益林管护；禁止非法开山采石、采伐林木等行为。

实施分类保护策略：

自然保护地体系：严格保护苏州东吴国家森林公园、江苏苏州太湖湖滨国家湿地公园、江苏太湖三山岛国家湿地公园等重要生态空间，逐步建立自然保护地体系，真实展现“绿水青山就是金山银山”的吴中实践、苏州样板。

(5) 创新驱动：打造科创产业强区

1) 构建现代产业体系

构建 3+3+3 现代产业体系。培育三个“大而强”的主导产业：机器人与智能制造、生物医药及大健康产业、新一代信息技术；加快发展三个“小而精”的战略性新兴产业：智能网联汽车产业、航空航天产业、节能环保产业；着力布局三个“华而实”的特色产业：工业互联网、检验检测认证产业、文化旅游产业。

2) 优化科创空间结构

落实苏州市“科创圈带”，规划形成“Y”字型科创空间布局。规划布局十大科创园区：太湖新城·数字经济创新港、吴淞江科技城、甬端新区、宝带桥国际研发社区、临湖生物医药科教创新集聚区、胥江半导体产业园、木渎数字智造科技园、太湖湾数字科技园、太湖科技产业园、太湖负碳型数字生态示范岛。

3) 落实工业用地布局

为有效落实苏州“双百”行动计划，促进工业集中布局，按照“产业基地--产业社区--工业区块”三级分类划定工业用地保护线，实施差异化管理，远景结合战略预控 10 万亩工业用地空间。

本项目位于苏州市吴中区甬直镇东方大道 268 号中科半导体产业社区 B 幢 1-2 层，对照市域国土空间规划分区图、市域三条控制线图、吴中区“生态保护红线”图、吴中区“永久基本农田”图、吴中区“城镇开发边界”图，本项目位于城镇开发边界范围内，位于规划的生产研发用地地块内，不涉及生态保护红线和永久基本农田；**综上，本项目建设符合《苏州市国土空间总体规划吴中分区规划（2021-2035 年）》的要求。**

其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性</p> <p>本项目为碳化钼涂层及半导体散热基板工艺的探索性小试研发，主要涉及半导体材料研发及石墨件涂层品研发，不属于化工工艺的中试研发，对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）及2019年修改单，本项目属于M7320工程和技术研究和试验发展，为内资企业。</p> <p>①对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类，为允许类。</p> <p>②对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2018年）》，本项目不属于调整限制、淘汰和禁止类，为允许类。</p> <p>③对照《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号），本项目不在其禁止准入类、限制准入类项目之内。</p> <p>④对照《苏州市产业发展导向目录（2007年本）》，本项目不属于目录内鼓励类、限制类、禁止类、淘汰类项目，属于允许类项目。</p> <p>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。</p> <p>⑥对照《江苏省太湖流域禁止和限制产业产品目录（2024年本）》（苏发改规发〔2024〕3号），本项目不属于限制类、淘汰类、禁止类项目，为允许类。</p> <p>⑦对照《江苏省“两高”项目管理目录（2025年版）》，本项目不在重点管理范围内。</p> <p>综上所述，本项目符合国家和地方的产业政策。</p> <p>2、与《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》的相符性分析</p> <p>本项目与太湖直线距离约19.2km，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：</p> <p>表 1-1 本项目与《太湖流域管理条例》、《江苏省太湖水污染防治条例》的相符性分析</p> <table border="1" data-bbox="416 1895 1394 1998"> <thead> <tr> <th>条款</th> <th>相关要求</th> <th>本项目情况</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">《太湖流域管理条例》（国务院令第604号）</td> </tr> </tbody> </table>	条款	相关要求	本项目情况	相符性	《太湖流域管理条例》（国务院令第604号）			
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。	本项目工业废水水质简单，不含氮磷污染物，汇同生活污水，依托厂区现有接管口接入市政污水管网排入苏州角直新区污水处理有限公司处理，无其他排放方式，无新增排放口；排口按照要求设立标识牌。	相符
		禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。	本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展，不属于以上禁止设置行业；本项目为新建项目，工业废水（间接循环冷却废水、制纯浓水）水质简单，不含氮磷污染物，汇同生活污水达标接管，建成后将加强排水管控管理水平，实现稳定达标排放。	相符
《江苏省太湖水污染防治条例》（2021年修正）				
	第四十三条，太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：	（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外；	本项目不存在化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的工艺和项目。本项目工业废水（间接循环冷却废水、制纯浓水）水质简单，不含氮磷污染物，汇同生活污水依托厂区现有接管口接入市政污水管网排入苏州角直新区污水处理有限公司处理，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；	本项目不存在水体清洗等行为。	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；	本项目工业废水水质简单，不含氮磷污染物，汇同生活污水，依托厂区现有接管口接入市政污水管网排入苏州角直新区污水处理有限公司处理；本项目设有一般固废暂存区及危废仓库，危废仓库建筑面积约为8m ² ，按要求暂存和安全处置；无以上行为。	相符												
	(七) 围湖造地；	本项目不涉及。	相符												
	(八) 违法开山采石，或者进行破坏林木、植被、水生生物的活动；	本项目不涉及。	相符												
	(九) 法律、法规禁止的其他行为。	本项目无法律、法规禁止的其他行为。	相符												
<p>因此，本项目的建设不违背《江苏省太湖水污染防治条例》、《太湖流域管理条例》的有关规定</p> <p>3、“三线一单”相符性分析。</p> <p>(1)“生态保护红线”相符性分析</p> <p>本项目位于苏州市吴中区角直镇东方大道268号中科半导体产业社区B幢1-2层，属于太湖流域与长江流域，为重点区域(流域)，对照《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》、江苏省省域生态环境管控要求及江苏省重点区域(流域)生态环境分区管控要求，具体分析如下表。</p> <p>表 1-2 项目与《江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求》相符性分析</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>管控类别</th> <th>重点管控要求</th> <th>本项目情况</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">一、长江流域</td> </tr> <tr> <td>空间布局约束</td> <td> 1.始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展，有序发展、高质量发展。 2.加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3.禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。 4.强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港 </td> <td> 本项目位于苏州市吴中区角直镇东方大道268号中科半导体产业社区B幢1-2层，不属于生态保护红线和永久基本农田范围内，不属于化学工业园区，不属于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、危化品码头、港口项目、过江干 </td> <td>相符</td> </tr> </tbody> </table>				管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性	一、长江流域				空间布局约束	1.始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展，有序发展、高质量发展。 2.加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3.禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。 4.强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港	本项目位于苏州市吴中区角直镇东方大道268号中科半导体产业社区B幢1-2层，不属于生态保护红线和永久基本农田范围内，不属于化学工业园区，不属于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、危化品码头、港口项目、过江干	相符
管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性												
一、长江流域															
空间布局约束	1.始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展，有序发展、高质量发展。 2.加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3.禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。 4.强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港	本项目位于苏州市吴中区角直镇东方大道268号中科半导体产业社区B幢1-2层，不属于生态保护红线和永久基本农田范围内，不属于化学工业园区，不属于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、危化品码头、港口项目、过江干	相符												

		口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划(2015-2030年)》《江苏省内河港口布局规划(2017-2035年)》的码头项目,禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。 5.禁止新建独立焦化项目	线通道项目、独立焦化项目。	
污染物排放管控		1.根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 2.全面加强和规范长江入河排污口管理,有效管控入河污染物排放,形成权责清晰监控到位、管理规范、管理规范的长江入河排污口监管体系,加快改善长江水环境质量。	本项目工业废水水质简单,不含氮磷污染物,汇同生活污水接管至苏州角直新区污水处理有限公司处理后达标排放。	相符
环境风险管控		1.防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 2.加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定,推动饮用水水源地规范化建设。	本项目不属于沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业。	相符
资源利用效率要求		禁止在长江干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线和重要支流岸线管控范围内新建、改建、扩建尾矿库,但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目位于苏州市吴中区角直镇东方大道268号中科半导体产业社区B幢1-2层,不在长江干流岸线和重要支流岸线管控范围内。	相符
二、太湖流域				
空间布局约束		1.在太湖流域一、二、三级保护区,禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目,城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。 2.在太湖流域一级保护区,禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目,禁止新建、扩建畜禽养殖场,禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐园等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。 3.在太湖流域二级保护区,禁止新建、扩建化工、医药生产项目,禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	本项目位于太湖流域三级保护区,不属于禁止类项目,本项目工业废水水质简单,不含氮磷污染物,汇同生活污水接管至苏州角直新区污水处理有限公司处理后达标排放。	相符
污染物排放管控		城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	本项目不属于所列行业。	相符
环境风险		1.运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。	本项目属于M7320工程和技	相符

防控	<p>2.禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。</p> <p>3.加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。</p>	<p>术研究和试验发展，不属于造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等行业；本项目工业废水（间接循环冷却废水、制纯浓水）水质简单，不含氮磷污染物，汇同生活污水依托厂区现有接管口接管市政污水管网，排入苏州甪直新区污水处理有限公司处理，尾水排入吴淞江，不向太湖水体排放；固废均能妥善处置。</p>	
资源利用效率要求	<p>1.严格用水定额管理制度，推进取用水规范化管理，科学制定用水定额并动态调整,对超过用水定额标准的企业分类分步先期实施节水改造，鼓励重点用水企业、园区建立智慧用水管理系统。</p> <p>2.推进新孟河、新沟河、望虞河、走马塘等河道联合调度，科学调控太湖水位。</p>	<p>本项目用水主要为员工生活用水、冷却用水、纯水制备用水，用水量较少。</p>	相符
<p>由上表可知，本项目符合《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）及江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告中的各项管控要求。</p> <p>对照《江苏省生态环境分区管控实施方案》（苏政办发〔2025〕1号），同时根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（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市吴中区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2025〕444号）、《生态环境分区管控管理暂行规定》（环环评〔2024〕41号），本项目不在太湖（吴中区）重要保护区、太湖重要湿地（吴中区）、太湖国家级风景名胜区甪直景区、澄湖（吴中区）重要湿地等生态空间管控区域范围内，符合生态红线要求。本项目与周围生态空间保护区相对位置见下表：</p>			

表 1-3 本项目周围较近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	红线区范围		面积 (km ²)	
			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	生态管控 区域面积
太湖（吴中区）重要保护区	湿地生态系统保护	西南 18200m	—	分为两部分：湖体和湖岸。湖体为吴中区内太湖水体（不包括渔洋山、浦庄饮用水源保护区、太湖湖滨湿地公园以及太湖银鱼翘嘴红鲌秀丽白虾国家级水产种质资源保护区、太湖青虾中华绒螯蟹国家级水产种质资源保护区的核心区）。湖岸部分为（除吴中经济开发区和太湖新城）沿湖岸 5 公里范围，不包括光福、东山风景名胜区，米堆山、渔洋山、清明山生态公益林，石湖风景名胜区。吴中经济开发区及太湖新城（吴中区）沿湖岸大堤 1 公里陆域范围。	—	1630.61
太湖重要湿地（吴中区）	湿地生态系统保护	西南 19200m	太湖湖体水域	—	1538.31	—
太湖国家级风景名胜区角直景区	自然与人文景观保护	东 4300m	—	东面以角直古镇东界、育才路为界，南面以田渡港、吉西浜为界，西面以马公河为界，北面以西市河北侧约 200 米、东市河北侧约 120 米为界	—	0.66
澄湖（吴中区）重要湿地	湿地生态系统保护	南 1900m	—	吴中区内澄湖水体范围	—	31.89
吴淞江重要湿地	湿地生态系统保护	东北 1.9km	—	苏州工业园区内，吴淞江水体范围	—	0.794807
吴淞江清水通道维护区	清水通道维护区	东北 1.9km	—	苏州工业园区内，吴淞江水体范围	—	1.521427

本项目位于苏州市吴中区角直镇东方大道 268 号中科半导体产业社区 B 幢 1-2 层，中科半导体产业社区位于凌港工业区范围内，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”，本项目所在地属于其规定的重点管控单元-凌港工业区（详见附图 8 江苏省环境管控单元图、附件 4 江苏省生态环境分区管控综合查询报告书）。对照苏州市重点管控单元生态环境准入清单，具体分析如下。

表 1-4 项目与苏环办字〔2020〕313 号文件相符性分析

生态环境准入清单		本项目情况	相符性
空间布局约束	(1) 禁止引进列入《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业;禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业。	本项目不属于上述淘汰类、禁止类产业。	相符
	(2) 严格执行园区总体规划及规划环评中提出的空间布局和产业准入要求，禁止引进不符合园区产业定位的项目。	本项目符合产业定位。	
	(3) 严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求,禁止引进不符合《条例》要求的项目。	本项目位于太湖流域三级保护区，不属于化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，符合《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求。	
	(4) 严格执行《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求。	本项目不在阳澄湖水源水质保护区内。	
	(5) 严格执行《中华人民共和国长江保护法》。	本项目不在划定的长江及支流沿岸线范围内，不在其管制和保护范围内，严格执行《中华人民共和国长江保护法》管控要求。	
	(6) 禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目。	本项目不在上级生态环境负面清单内。	
污染物排放管控	(1) 园区内企业污染物排放应满足相关国家、地方污染物排放标准要求。	本项目污染物排放满足国家、地方污染物排放标准要求。	相符

		(2) 园区污染物排放总量按照园区总体规划、规划环评及审查意见的要求进行管控。	本项目废气废水总量较少在吴中区范围内平衡,工业废水(间接循环冷却废水、制纯浓水)水质简单,不含氮磷污染物,汇同生活污水接管至苏州甬直新区污水处理有限公司处理后达标排放。	
		(3) 根据区域环境质量改善目标,采取有效措施减少污染物排放量,确保区域环境质量持续改善。	本项目喷涂过程产生的粉尘经设备配套的粉房回收系统(旋风分离器+袋式除尘器)处理后无组织排放;未被捕集的颗粒物、非甲烷总烃、CO无组织排放,企业通过加强集气收集,使实验过程在负压抽风内的环境进行操作,减少主要污染物排放总量,确保区域环境质量持续改善。	
	环境风险防控	(1) 建立以园区突发环境事件应急处置机构为核心,与地方政府和企事业单位应急处置机构联动的应急响应体系,加强应急物资装备储备,编制突发环境事件应急预案,定期开展演练。 (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。	本次环评后,按照江苏省地方标准《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T3795-2020)的要求编制突发环境事件应急预案,并定期进行演练,持续开展环境安全隐患排查整治,提升应急监测能力,加强应急物资管理。 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。	本项目营运过程中设备自动化程度较高,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,能满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求。	相符

	<p>(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。</p>	<p>本项目不涉及高污染燃料。</p>	
<p>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。</p> <p>(2) “环境质量底线”相符性分析</p> <p>1) 区域大气环境质量底线</p> <p>① 《2024年度苏州市生态环境状况公报》, 2024年苏州市区环境空气中细颗粒物(PM_{2.5})年均浓度为29微克/立方米, 同比下降3.3%; 可吸入颗粒物(PM₁₀)年均浓度为47微克/立方米, 同比下降9.6%; 二氧化硫(SO₂)年均浓度为8微克/立方米, 同比持平; 二氧化氮(NO₂)年均浓度为26微克/立方米, 同比下降7.1%; 一氧化碳(CO)浓度为1毫克/立方米, 同比持平; 臭氧(O₃)浓度为161微克/立方米, 同比持平。2024年苏州市区O₃超标, 因此判定为不达标区。苏州市生态环境局发布了《市政府关于印发苏州市空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》(苏府〔2024〕50号)来改善环境空气质量。本项目附近地表水环境、声环境均能够满足相应的标准要求。本项目不涉及臭氧排放, 项目的建设不会恶化区域大气环境质量功能, 不会触碰区域大气环境质量底线; 废气、废水、固废均得到合理处置, 噪声对周边影响较小, 不会降低项目所在地的环境功能质量, 符合环境质量底线要求。</p> <p>② 区域地表水环境质量底线</p> <p>根据《2024年度苏州市生态环境状况公报》, 2024年取水总量约为15.20亿吨, 主要取水水源长江和太湖取水量分别占取水总量的32.1%和54.3%。依据《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)评价, 水质均达到或优于III类标准, 全部达到考核目标要求。2024年, 全市地表水环境质量稳中向好, 国、省考断面水质均达到年度考核目标要求, 太湖(苏州辖区)连续17年实现安全度夏。纳污河流吴淞江各监测断面pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷监测因子均达到《地表水环境</p>			

质量标准》(GB3838-2002)的 IV 类标准。

③区域声环境质量底线

根据《2024 年度苏州市生态环境状况公报》，2024 年，苏州全市昼间区域噪声平均等效声级为 54.7dB(A)，同比下降 0.3dB(A)，处于区域环境噪声二级（较好）水平，评价等级持平。各地昼间噪声平均等效声级介于 53.6~55.0dB(A)。2024 年，全市功能区声环境昼间、夜间平均达标率分别为 95.8%和 88.7%。与 2023 年相比，功能区声环境昼间平均达标率下降 1.4 个百分点，夜间平均达标率上升 0.5 个百分点。全市 1~4a 类功能区声环境昼间达标率分别在 93.2%、94%、95.8%和 100%，夜间达标率分别在 79.5%、97.1%、89.6%和 84.6%。本项目噪声设备采取一定措施，投产后厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准限值要求。

④区域固废处置质量底线

本项目产生的固废均可进行合理处置，“零排放”。

因此，本项目的建设具有环境可行性，不会突破环境质量底线。

(3) “资源利用上线”相符性分析

本项目营运期新增用水 1353t/a 取自当地自来水，且用水量较小，不会达到资源利用上线；项目新增用电量为 300 万度/年，由当地配电站供给，均不会达到资源利用上线；项目占地符合当地规划要求，亦不会达到资源利用上线。

(4) “负面清单”相符性分析

本项目符合国家、江苏省、苏州市产业政策，符合相关环保政策、文件要求，不在《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）禁止准入类和许可准入类中，对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）-江苏省实施细则》，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。

4、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 1-5 《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》相符性分析一览表

相关要求	项目情况	相符性
------	------	-----

	<p>(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/T38597-2020)规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品;符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)规定的水性油墨和能量固化油墨产品;符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(GB38508-2020)规定的水基、半水基清洗剂产品;符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求,应提供相应的论证说明,相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中VOCs含量的限值要求。</p>	<p>本项目属于M7320工程和技术研究和试验发展,为新建项目和分阶段推进3130家清洁原料替代企业名单内。本项目不涉及高VOCs含量的涂料、油墨、胶黏剂的生产</p>	<p>相符</p>											
	<p>(二)严格准入条件。禁止建设生产和使用高VOCs含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。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/T38597-2020)。</p>	<p>和使用。</p>	<p>相符</p>											
	<p>(三)强化排查整治。各地在推动3130家企业实施源头替代的基础上,举一反三,对工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织等涉VOCs重点行业进行再排查、再梳理,督促企业建立涂料等原辅材料购销台账,如实记录使用情况。</p>	<p>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。</p>	<p>相符</p>											
<p>综上所述,本项目符合《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》的相关要求。</p>														
<p>5、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)管控要求相符性分析</p>														
<p style="text-align: center;">表 1-6 《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析一览表</p>														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>类别</th> <th>标准要求</th> <th>本项目情况</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>VOCs物料储存无组织排放控制要求</td> <td>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</td> <td>项目涉及VOCs的物料贮存于密封的包装瓶(桶)中,在非取用状态时封口保持密闭。</td> <td>相符</td> </tr> </tbody> </table>	序号	类别	标准要求	本项目情况	相符性	1	VOCs物料储存无组织排放控制要求	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、料仓中;盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭	项目涉及VOCs的物料贮存于密封的包装瓶(桶)中,在非取用状态时封口保持密闭。	相符			
序号	类别	标准要求	本项目情况	相符性										
1	VOCs物料储存无组织排放控制要求	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、料仓中;盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内,或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口,保持密闭	项目涉及VOCs的物料贮存于密封的包装瓶(桶)中,在非取用状态时封口保持密闭。	相符										

2	VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移	本项目物料均采用密闭容器输送。	相符
3	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求	VOCs 质量占比>10%的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或无组织在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭要求的，应采取局部气体收集措施。	本项目切割脱模工序、设备清理产生少量有机废气无组织排放，排放量极少，实验室内配套净化送风系统，实验过程在负压抽风内的环境进行，满足环境质量相应的标准要求。	相符
4	设备与管线组件 VOCs 泄漏控制要求	企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作	本项目设备与管线组件的密封点较少，不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	项目无 VOCs 废水产生。	相符
6	VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求	VOCs 废气收集处理系统污染物排放应符合 GB16297-1996 或相关行业排放标准	本项目厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 特别排放标准限值要求，单位边界 VOCs 的无组织排放浓度符合江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 限值要求。	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
<p>6、与《苏州市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析</p> <p>表 1-7 与《苏州市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析一览表</p>				

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	<p>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。</p>	<p>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。</p>	相符
	<p>提高先进制造业集群绿色发展水平，重点发展高效节能装备、先进环保装备，扎实推进产业基础再造工程，推动生态环保产业与5G、人工智能、区块链等创新技术融合发展，构建自主可控、安全高效的绿色产业链。深入开展园区循环化改造，推进生态工业园区建设，建立健全循环链接的产业体系。到2025年，将苏州市打造成为节能环保产业发展高地。大力发展生态农业和智慧农业。</p>	<p>本项目为M7320工程和技术研究和试验发展，研发过程中选用先进的节能设备、先进环保设备等。</p>	相符
加大VOCs治理力度	<p>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，提高木制家具、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。</p>	<p>本项目属于M7320工程和技术研究和试验发展，不属于以上重点行业和分阶段推进清洁原料替代企业。</p>	相符
	<p>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检修流程。指导企</p>	<p>本项目使用的原辅料化学品均贮存于相应密封的包装桶中，在非取用状态时，化学品均加盖、封口，保持密闭。</p>	相符

		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。		
	深入实施精细化管控	深化石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销售等重点行业 VOCs 深度治理和重点集群整治，实施 VOCs 达标区和重点化工企业 VOCs 达标示范工程，逐步取消石化、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要废气排放系统旁路。针对存在突出问题的工业园区、企业集群、重点管控企业制定整改方案，做到措施精准、时限明确、责任到人，适时推进整治成效后评估，到 2025 年，实现市级及以上工业园区整治提升全覆盖。推进工业园区建立健全监测预警监控体系，开展工业园区常态化走航监测、异常因子排查溯源等。推进工业园区和企业集群建设 VOCs “绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理。	本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展，不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销售等重点行业。	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。	本项目使用低（无）VOCs 的原辅材料，切割脱模工序、设备清理产生少量有机废气，通过实验室内净化送风系统加强室内通风，减少对周围环境影响。	相符

7、其他相关政策相符性分析

表 1-8 与其他文件相符性分析一览表

文件名称	优化调整与实施过程中的意见	本项目情况	相符性
《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》（苏环办〔2014〕128 号）	<p>（一）所有生产有机废气污染的企业，应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备，对相应生产单元或设施进行密闭，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放。</p> <p>（二）鼓励对排放的 VOCs 进行回收利用，并优先在生产系统回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜的方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求，其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。</p>	<p>本项目从事碳化钨涂层制品及半导体散热基板研发，属于 M7320 工程和技术研究和试验发展，切割脱模、设备清理过程中产生少量有机废气，通过实验室内净化送风系统加强室内通风，减少对周围环境影响；不属于以上重点行业，为其他行业。</p>	相符

	《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》 (江苏省人民政府令 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。	本项目为新建项目，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，正进行环境影响评价工作并申请总量。	相符
		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 and 省相关标准以及防治技术指南，采用挥发性有机物污染控制技术，规范操作规程，组织生产经营管理，确保挥发性有机物的排放符合相应的排放标准。	本项目产生的挥发性有机物可达到相应的排放标准。	相符
		第十六条	挥发性有机物排放应当在排污许可分类管理名录规定的时限内按照排污许可证载明的要求进行；禁止无证排污或者不按证排污。	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申请。	相符
		第二十条	产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。	本项目研发活动均在室内密闭空间内进行。项目切割脱模、设备清理过程中产生少量有机废气，通过实验室内净化送风系统加强室内通风，减少对周围环境影响。	相符

	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》	三、控制思路与要求	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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 and 重点污染物, 兼顾恶臭污染物和有毒有害物质控制等, 提出有效管控方案, 提高 VOCs 治理的精准性、针对性和有效性。</p>	<p>1、本项目为 M7320 工程和技术研究和试验发展, 不属于工业涂装、包装印刷等行业。项目不涉及高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂的使用, 与文件要求相符。</p> <p>2、本项目切割脱模、设备清理过程中产生少量有机废气, 通过实验室内净化送风系统加强室内通风, 减少对周围环境影响, 处理措施符合治理方案要求。</p>	相符
<p>8、与《省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</p> <p>本项目属于 M7320 工程和技术研究和试验发展, 对照《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》(苏环办〔2019〕36 号), 本项目不属于五个不批之内, 不属于生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。因此, 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》相符。</p>					

二、建设项目工程分析

建设 内容	<p>1.项目由来</p> <p>苏州清橙半导体科技有限公司(曾用名:苏州清研半导体科技有限公司)成立于 2023 年 5 月,注册地址位于苏州市吴中区角直镇东方大道 268 号中科半导体产业社区 A 幢 802-803 室、B 幢 1-2 层(其中 A 幢 802-803 室仅做办公用途)。苏州清橙半导体科技有限公司由清华大学校友联合创立,前身为北京清研半导体科技有限公司,拥有一支由数十位清华校友及产业经验丰富的人才组成的核心团队。研发团队首席科学家由国内知名的晶体生长工艺和装备领域专家、清华大学材料学院刘源教授担任,团队深耕第三代电子级和光学级半导体材料、高效封装及散热材料的研发与产业化多年,在半导体粉料合成、高质量晶体生长、高效散热材料制备等领域形成了显著技术优势,已累计申请核心技术专利 50 余项(其中发明专利 20 余项、实用新型专利 30 余项),相关产品凭借过硬的品质获得了广阔的市场空间和广泛的客户认可。</p> <p>当前,全球半导体产业正迎来高速发展期,5G 通信、人工智能、新能源汽车等领域的爆发式增长,对半导体器件的性能、可靠性及散热能力提出了更高要求。目前高端碳化钽涂层制品及半导体散热基板仍存在部分核心技术依赖进口、国产化率较低的问题,无法完全满足国内产业快速升级的需求。</p> <p>对高性能散热部件的迫切需求。现公司经过深入市场调研,拟投资 5000 万元,租赁苏州市吴中区角直镇东方大道 268 号中科半导体产业社区 B 幢 1-2 层厂房(空置),租赁总建筑面积为 4289.91m²,建设碳化钽涂层及半导体散热基板研发项目。项目建成后,将形成年研发碳化钽涂层制品 50 批次、半导体散热基板 20 批次的研发能力。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 10 月 1 日起施行)以及《建设项目环境影响评价</p>
------------------	--

分类管理名录》(2021年1月1日起施行),本项目产品对应国民经济行业类别“M7320工程和技术研究和试验发展”属于“四十五、研究和试验发展、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)”,本项目有废气、废水、危险废物产生,需编制环境影响报告表。为此,苏州清橙半导体科技有限公司委托我公司进行该项目环境影响评价工作。我公司接受委托后,立即进行了现场调查及资料收集;本项目主要进行碳化钽涂层制品及半导体散热基板的研发,原辅料使用较常规,储存量较小,排放的大气污染物主要为非甲烷总烃、颗粒物、CO,不涉及专项评价限定的大气污染物,项目周围500米范围内最近的环境敏感目标为北侧272m处的老年关爱之家(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);项目工业废水(间接循环冷却废水、制纯浓水)水质简单,不含氮磷污染物,汇同生活污水依托租赁厂区现有接管口接入市政污水管网排入苏州角直新区污水处理有限公司处理,属于间接排放,对照“表1专项评价设置原则表”中各项类别,无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:苏州清橙半导体科技有限公司碳化钽涂层及半导体散热基板研发项目;

建设单位:苏州清橙半导体科技有限公司;

建设地点:苏州市吴中区角直镇东方大道268号中科半导体产业社区B幢1-2层;

建设性质:新建;

职工人数及工作制度:本项目职工共计50人,年工作250天,三班8小时制,年运行6000小时;

配套情况:本项目无餐厅、无浴室、无宿舍;

项目情况:企业拟投资5000万元,租赁所属苏州恒芯半导体科技有限公司的位于苏州市吴中区角直镇东方大道268号中科半导体产业社区B幢1-2层的标准厂房,租赁总建筑面积为4289.91m²,建设碳化钽涂层及半导体散热基板研发项目;

	<p>、 、 、 、 、 本项目聚焦核心工艺与原料适配性（重点验证原料组成与工艺条件的协同优化），为小试阶段研发项目（不涉及中试、生产）。项目建成后，年研发碳化钽涂层制品 50 批次、半导体散热基板 20 批次。（附件 1 备案证中“混粉机”指“混料机”，“加工设备”“检测设备”不建设）</p> <p>厂房四周情况：本项目东侧为苏州永腾电子制品有限公司，南侧为中科半导体产业社区内 A 幢厂房，西侧隔东方大道支路为空地（规划的工业用地）、豪利机械（苏州）有限公司，北侧为中科半导体产业社区内 C 幢厂房。项目周围 500 米范围内最近的环境敏感目标为北侧 272m 处的老年关爱之家。建设项目地理位置图、项目周围 500 米范围内土地利用现状图分别见附图 1、附图 5。</p> <p>厂房情况：本项目位于中科半导体产业社区 B 幢 1-2 层，租赁地所在楼幢 B 幢，丙类，耐火等级二级，共计 6 层，每层高约 6m，总高约 38.1m。本项目租赁实验室 1 层主要为动力间、动力区、气瓶间、一般固废暂存区、危废仓库、预留区；租赁实验室 2 层主要为研发实验室，包括高温真空炉间、喷涂间、来料间、样品间、检验间、包装间、预留区等。项目平面布置图见附图 6。</p> <p>3.研发方案</p> <p>本项目为新建项目，主要进行碳化钽涂层制品及半导体散热基板的研发。</p>
--	--

本项目研发方案见表 2-1。

表 2-1 建设项目研发方案表

序号	样品名称 ^①	规格	设计研发量	年工作小时数	用途
1	碳化钽涂层制品		50 批次 (100 套/批次, 每套 0.5kg~2kg) ^②	6000h	用于半导体耐高温、航天抗腐蚀、新能源防护等领域

2	半导体散热基板	刚	20 批次 (100 套/批次, 每套 50g~500g)	用于芯片散热、功率导热、射频热管理等领域
<p>4.主体工程、公用及辅助工程</p> <p>本项目主体工程、公用工程及辅助工程见表 2-2:</p> <p>表 2-2 建设项目主体工程、公用及辅助工程表</p>				
工程名称	建设名称		设计能力	备注
主体工程	其中	一层	2136.67m ²	租赁实验室为丙类,耐火等级二级,其中包装间洁净等级为千级
		动力区	约 700m ²	
		动力间	约 160m ²	
		气瓶间	约 10m ²	
		预留区	约 1200m ²	
		二层(主要为研发实验室)	2153.24m ²	
	其中	高温真空炉间	约 1200m ²	
		喷涂间	约 24m ²	
		来料间	约 30m ²	
		样品间	约 128m ²	
		检验间	约 24m ²	
		包装间	约 40m ²	
		预留区	约 500m ²	
		一般固废暂存区	约 8m ²	
	危废仓库	约 8m ²	位于 B 幢一层东部	
公用工程	给水		1353t/a	由甬直镇供水管网供应
	其中	纯水	62t/a	企业内部自制, 0.2t/h, 制纯效率 60%
	排水		1043t/a	接入污水管网, 经苏州甬直新区污水处理有限公司处理达标后尾水排入吴淞江
	其中	工业废水	43t/a	

		供电	300 万千瓦时/年	市政供给
环保工程		废水处理	本项目工业废水(间接循环冷却废水、制纯浓水)水质简单,不含氮磷污染物,汇同生活污水经污水管网接入苏州角直新区污水处理有限公司进行处理,处理达标后尾水排入吴淞江。	依托出租方总排口达标排放
		废气处理	本项目喷涂过程产生的粉尘经设备配套的粉房回收系统(旋风分离器+袋式除尘器,收集效率 90%,处理效率 95%)处理后无组织排放;未被捕集的颗粒物、非甲烷总烃、CO 无组织排放,加强集气收集、并通过净化送风系统加强实验室内通风	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	厂界噪声达标排放。
	固废处理	危险废物	B 幢一层东部设有 1 处 8m ² 的危废仓库,本项目产生的危废委托有资质的第三方处置	防渗防腐、安全暂存、零排放。

		一般工业固废	B幢一层东部设有1处8m ² 的一般固废暂存区,本项目产生的一般工业固废均外售	零排放。
		生活垃圾	环卫部门每天统一清运	环卫部门清运

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、事故应急池等工程。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；雨水排放口配套有封堵气囊，厂区内设有事故应急池（容量1300t，位于厂区西北角，阀门保持常关），发生事故时，立即启用封堵气囊进行截流，并打开事故应急池阀门，将事故废水引入事故应急池，防止事故废水进入周边地表水。出租方公司设有专门的环保专员负责整个厂区的环境管理、环境统计及长效管理。

5.主要原辅材料

本项目主要原辅材料见表2-3：

表2-3 原辅材料消耗

序号	分类	名称	主要成分/规格	状态	年用量/a	包装规格	最大储存量	储存位置
1	碳化涂层品研				7t	堆放	200kg	来料间
2					0.2t	5kg/包	20kg	来料间
3					0.25t	5kg/包	20kg	来料间
4					0.1t	20kg/包	20kg	来料间
5					90瓶	40L/瓶	15瓶	气瓶间
6					30瓶	40L/瓶	15瓶	气瓶间
7					2t	30kg/捆	100kg	来料间
8					500个	堆放	50个	来料间
9					2000个	堆放	50个	来料间
10	半导体散热板研				0.1t	20kg/包	200kg	来料间
11					0.04t	1kg/包	10kg	来料间
12					0.06t	1kg/包	5kg	来料间

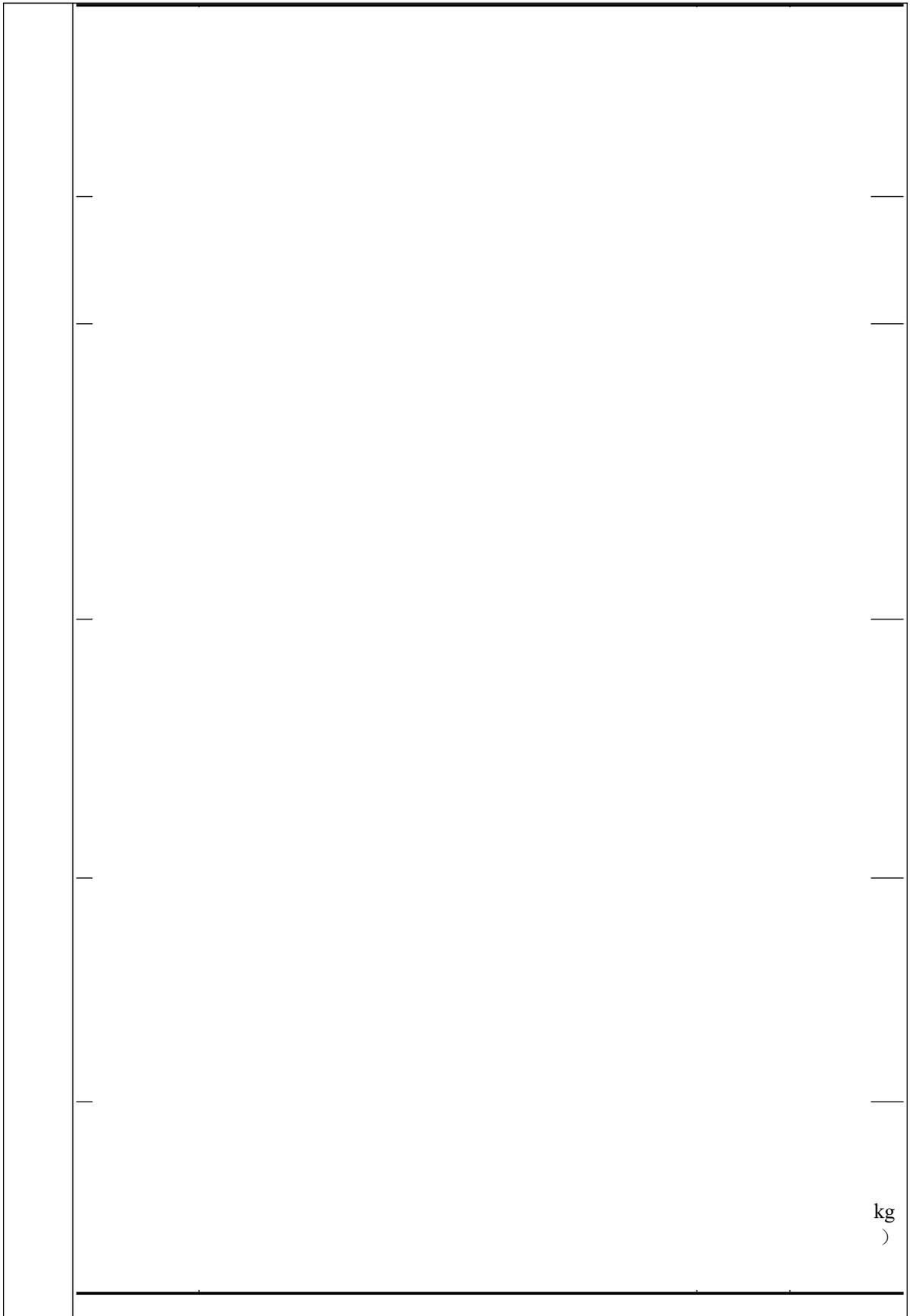
13			0.2t	1t/批	2t	来料间
14			0.2t	1t/批	2t	来料间
15			00 套	1 套	50 套	来料间
16			200L	16L/桶	32kg	来料间
17			5L	500ml/瓶	0.001t	来料间
18			0.1t	/	0.05t	来料间
19	公用		50L	25L/桶	0.042t	来料间

6.原辅材料理化性质

原辅材料理化性质见表 2-4:

表 2-4 原辅材料理化性质

名称	理化特性	危险特性	毒性毒理
			0: g/kg 经
			料



7.主要设备

本项目因需同步验证配比与工况多组参数组合（如涂层不同钽粉粒度+气压/温度、基板不同石墨级配+压力/温度），为保障并行实验效率与准确性，需多台高温真空炉等专用设备分时/分批复用。本项目主要设备详见表 2-5：

表 2-5 主要设备一览表

序号	类别	设备名称	规格（型号）	数量（台）	产地	备注
1	碳化钽涂 层制品研 发			1	国产	混料
2				10	国产	涂层制备
3				1	国产	固化
4				2	国产	称量
5				1	进口	喷涂
6	半导体散 热基板研 发			11	国产	渗流
7				2	国产	称量
8				1	国产	混料
9				1	国产	切割脱模
10				若干	国产	称量
11	公辅系统			1	国产	间接冷却
12				1	国产	制纯水
13				1	国产	排气
14				1	国产	净化送风
15				2	国产	一用一备
16				1	国产	备用发电

注：①喷涂设备可实现五面半密闭，具有类似通风橱结构，仅操作方向没有挡板；
②经对照，本项目设备均不在《工信部高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一批-第四批）中。

8.水及能源消耗量

水及能源消耗量见表 2-6:

表 2-6 水及能源消耗一览表

名称	消耗量	名称	消耗量
水（吨/年）	1353	燃油（品种）	—
电（千瓦时/年）	300 万	燃气（立方米）	—
燃煤（吨/年）	—	其它	—

9.水平衡和物料平衡分析

（1）水平衡

本项目日常地面保洁使用抹布擦拭，不产生地面清洗水；设备使用酒精定期擦拭，且实验器皿盛装的原料主要为固态粉状、颗粒状，实验器皿使用后附着物可通过轻弹、刮擦等方式清除，不产生设备或器皿清洗水；本项目用水主要有生活用水、纯水制备用水、间接冷却补充用水。其中，生活用水、纯水制备用水使用自来水；间接冷却补充用水使用企业内部自制的纯水。本项目根据需要配备 1 套纯水系统。



图 2-1 纯水制备工艺流程图

纯水机制纯水工艺流程：自来水经增压泵增压送入石英砂过滤器用来去除自来水中大分子物质；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，还可吸附颜色物质，还原自来水的透彻；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，从而制备纯水。纯水制备能力为 0.2t/h，纯水制备效率为 60%。

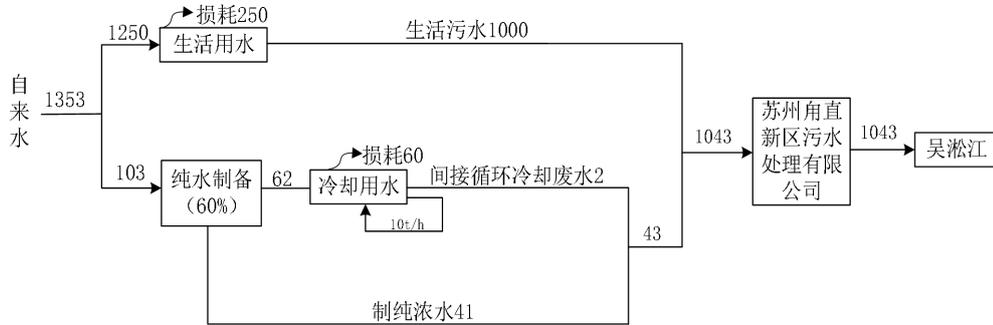


图 2-2 本项目建成后水平衡图（单位：t/a）

备注：①高温真空炉对冷却水质要求高，自来水易结垢、腐蚀，影响冷却效率与设备寿命；采用纯水可降低电导率与杂质，防止结垢腐蚀，确保炉体温控精准及设备长期稳定运行，故按设备要求使用纯水；

②水箱/管道材质微量溶出等导致循环水中积累微量杂质，为保障冷却系统长期稳定运行，需定期排空。间接循环冷却水冷却过程不直接接触物料，仅对高温真空炉等设备进行间接降温冷却，产生的间接循环冷却废水主要污染物为 COD、SS，不含氮磷污染物，接入市政污水管网由污水处理厂处理，达标尾水排入吴淞江。

(2) 钽平衡

表 2-7 本项目钽物料平衡表

钽投入		钽产出			
来源	用量 t/a	钽折纯量 t/a	去向	项目	钽量 t/a
		0.205	进入样品	达到研发预期的样品	0.18225
		0.2	进入废气	喷涂粉尘	0.2025
		/	进入固废	未达到研发预期的样品	0.02025
		0.405	0.405		

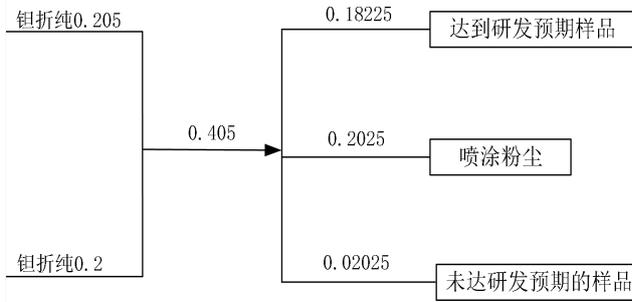


图 2-3 本项目钼物料平衡图（单位：t/a）

(3) 挥发性有机物平衡

表 2-8 本项目挥发性有机物物料平衡表

挥发性有机物投入		挥发性有机物产出		
	折纯量 kg/a	去向	项目	挥发性有机物量 kg/a
	70.7	进入 废气	非甲烷总烃	5.14
	4	进入 固废	容器污染或残留 的溶液	0.01
	/		废切割液	69.55
	.7	74.7		

为 20%~50%，折纯量以 35% 计算。

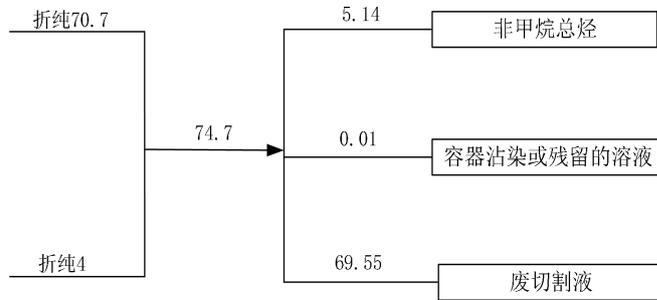


图 2-4 本项目挥发性有机物物料平衡图（单位：kg/a）

工艺流程和产排污环节	<p>1、 工艺流程图简述（图示）：</p> <p>（一）施工期</p> <p>本项目为新建项目，租赁已建成厂房，无土建施工，仅设备安装、布局等室内施工。施工期装卸材料和设备安装过程中易产生机械噪声，混合噪声级约为 75dB（A）。此阶段为室内施工，噪声源主要集中在室内，对周围环境声环境影响较小。施工期主要产生施工废水和施工人员生活污水、施工噪声和施工人员生活垃圾。</p> <p>（二）营运期</p>
------------	---

给出典型工艺流程：

1) 碳化钽涂层制品

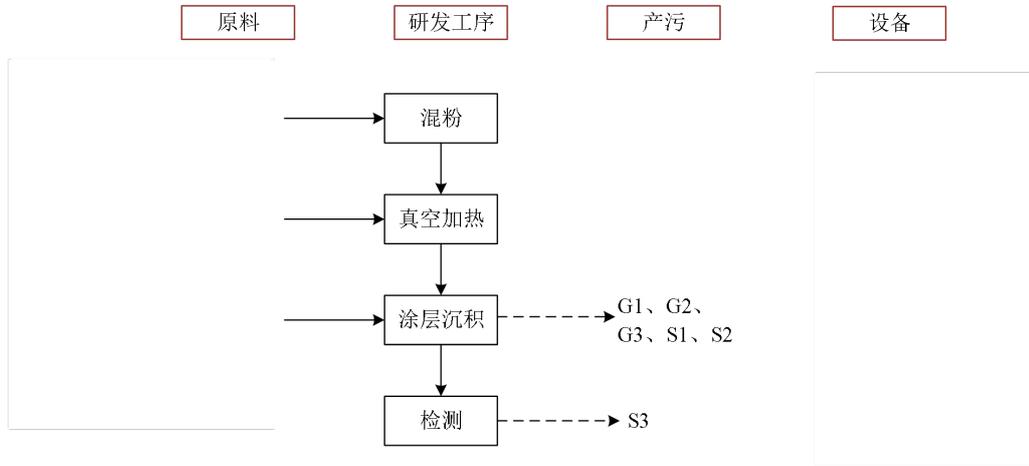


图 2-5 碳化钽涂层制品研发工艺流程图

研发流程及产污说明：

--	--

1

2) 半导体散热基板

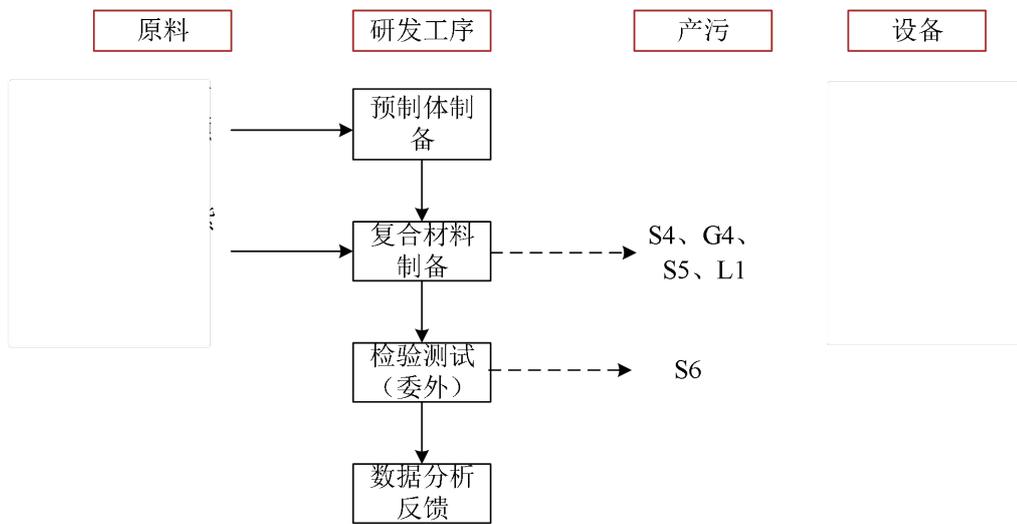


图 2-6 半导体散热基板研发工艺流程图

研发流程及产污说明:

续工艺优化与成果固化提供方向。

3) 其他辅助环节

①**设备清理**：为确保研发精度，高温真空炉、锯床等设备需定期使用酒精进行擦拭清理，平均半个月 1 次，酒精挥发产生少量有机废气 G5（以非甲烷总烃计），擦拭结束后产生的废擦拭布 S6 做危废处置。

②**水冷系统**：本项目研发过程中，高温真空炉等设备配套水冷系统，采用纯水间接冷却：设定降温程序后，冷却水（纯水）通过间接方式冷却设备（不接触物料），循环使用并定期补充损耗；水箱/管道材质微量溶出等导致循环水中积累微量杂质，为保障冷却系统长期稳定运行，需定期排空，水箱内的水每半年更换一次，由此产生间接循环冷却废水 W1。

③**沾染有害物质的废包材及耗材 S7**

切割液等原辅料使用后产生表面沾染化学物质等的废包装容器；日常地面保洁使用

抹布擦拭，产生可能沾染油污的废抹布；以上过程中产生的沾染有害物质的废包材及耗材 S7，属于危险废物。收集后暂存于危废仓库，定期委托有资质单位处置。

④一般废包材及耗材 S8

研发、仓储、贮存等过程中产生的一般废包材及耗材 S8，包括制纯水产生制纯废过滤耗材（不含有毒有害、生物危险性等物质）、袋式除尘器定期更换下的废布袋及收集的粉尘、原辅材料拆包及样品装袋产生未沾染化学物质的外包装纸箱、塑料、废衬纸等。

⑤纯水制备：制纯水产生制纯浓水 W2。

⑥员工生活：员工生活产生生活污水 W3 和生活垃圾 S9。

⑦地面保洁：日常地面保洁使用抹布擦拭，产生可能沾染油污的废抹布 S10。

⑧柴油机备用发电：本项目所在区域电网供电稳定，根据当地供电部门统计，年平均停电次数不超过 1 次，供电可靠率可达 99.9%以上。柴油机应急发电仅在停电时使用，每次最多持续 4h，柴油年用量约 50 L，产生的废气排放总量极低，主要污染物（如 NO_x、颗粒物、SO₂）排放量极低，废气污染物忽略不计，本报告不再对其进行单独量化分析。

表 2-9 本项目主要产污工序及污染物对照表

类别	代码	产生工序/设备	主要污染物	产生规律及时间	备注
废气	G1	喷涂	颗粒物	间歇	经设备配套的粉房回收系统（旋风分离器+袋式除尘器）处理后，室内无组织排放
	G2	涂层制备	CO	间歇	室外无组织排放
	G3	裁毡	颗粒物	间歇	室内无组织排放
	G4	切割脱模	非甲烷总烃	间歇	室内无组织排放
	G5	设备清理	非甲烷总烃	间歇	室内无组织排放
废水	W1	间接循环冷却废水	COD、SS	间歇	经市政污水管网接入苏州角直新区污水处理有限公司处理后达标排放
	W2	制纯浓水	COD、SS	间歇	
	W3	生活污水	COD、SS、NH ₃ -H、TN、TP	间歇	
固废	S1、S2、S4	升压/降温、切割脱模	废石墨毡、废石墨模具、废石墨坩埚及坩埚盖	间歇	外售
	S3、S5	检测	废样品	间歇	
	S8	研发、仓储、贮存、制纯水、布袋除尘、拆包、样品装袋	一般废包材及耗材	间歇	委托有资质单位处置
	S6、S7、S10	原辅料拆包、设备清理、地面清洁等	废包装容器、废擦拭布、废抹布等废包材	间歇	
	L1	切割脱模	废切割液	间歇	

	S9	员工生活	生活垃圾	间歇	环卫部门统一收集

与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，不涉及“以新带老”措施，建设地址位于苏州市吴中区角直镇东方大道 268 号中科半导体产业社区 B 幢 1-2 层，租赁苏州恒芯半导体科技有限公司空置厂房，经现场勘查，租赁厂房在此之前未有其他企业入驻，为新建成空置厂房，不存在历史遗留问题。</p> <p>苏州恒芯半导体科技有限公司位于 A 幢 12 层，为办公场所，不进行生产。根据调查，中科半导体产业园内共 3 幢厂房，分别为 A 幢（占地面积 1482.28m²，建筑面积 17876.48m²，楼层 12 层，总高度约 59.6m，丙类，耐火等级一级，用途为办公楼）、B 幢（占地面积 2099.89m²，建筑面积 12703.66m²，楼层 6 层，总高度约 38.1m，丙类，耐火等级二级，用途为租赁作生产及研发楼）、C 幢（占地面积 5978.13m²，建筑面积 25910.80m²，楼层 5 层，总高度约 32.95m，丙类，耐火等级一级，目前空置）。苏州恒芯半导体科技有限公司于 2023 年 3 月 17 日取得《关于苏州恒芯半导体科技有限公司新建中科半导体生产基地项目环境影响报告表的批复》（批文号：苏环建[2023]06 第 0023 号），该项目不涉及生产。目前该项目建筑物主体工程已建成，并取得建设工程消防验收备案凭证（吴建消备字[2023]第 0233 号）；项目仓储设施(氢气站 1 座、氮气站 1 座、甲类化学品仓库 1 座)及动力系统等配套设施建设中，后续根据入驻企业需要自行申报。本项目仅依托建筑物主体工程，不依托仓储配套设施，入驻可行。中科半导体产业园环保、消防手续详见附件 3。</p> <p>本项目东侧为苏州永腾电子制品有限公司，南侧为中科半导体产业社区内 A 幢厂房，西侧隔东方大道支路为空地（规划的工业用地）、豪利机械（苏州）有限公司，北侧为中科半导体产业社区内 C 幢厂房。项目周围 500 米范围内最近的环境敏感目标为北侧 272m 处的老年关爱之家。</p> <p>本项目租赁苏州恒芯半导体科技有限公司中科半导体产业社区内 B 幢 1-2 层已建厂房，对厂房进行适应性改造，主要包括功能分区与设备布局优化、洁净度与温湿度环境控制、电力及动力系统升级、安全消防设施完善等。租赁厂区水、电、通讯、网络等配套设施已基本建设到位，厂区每层都配有消火栓系统、喷淋系统、火灾自动报警系统等；预留空调设备、管道井及屋面设备机组基础位置，满足入驻要求。厂区内雨污分流，设 1 个雨水总排口和 1 个污水总排口，厂区西北角有一事故应急池（容量 1300t）。当发生火灾、爆炸等事故时，立即启用封堵气囊进行截流，并打开事故应急池阀门，将事故废水引入事故应急池，防止事故废水进入周边地表水；本项目依托其厂区雨水接管口、污水接管口、事故应急池、用水总管、用电总线路及消防系统等，依托可行，本项目不单独设置独立的排水系统及监控设施。</p>
----------------	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

环境质量标准及区域环境质量现状	<p>一、大气环境</p> <p>1、大气环境质量标准</p> <p>本项目位于苏州市吴中区角直镇东方大道 268 号中科半导体产业社区 B 幢 1-2 层，所在区域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》要求执行。</p>						
	表 3-1 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	2.0	—	—	
*注：O ₃ 日均值为日最大 8h 平均值。							
<p>2、大气环境质量现状</p> <p>(1) 基本污染物现状调查：</p> <p>根据《2024 年度苏州市生态环境状况公报》，2024 年苏州市区环境空气中细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为 29 微克/立方米，同比下降 3.3%；可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度为 47 微克/立方米，同比下降 9.6%；二氧化硫（SO₂）年均浓度为 8 微克/立方米，同比持平；二氧化氮（NO₂）年均浓度为 26 微克/立方米，同比下降 7.1%；一氧化碳（CO）浓度为 1 毫克/立方米，同比持平；臭氧（O₃）浓度为 161 微克/立方米，同比下降 6.4%。项目所在区域苏州市各评价因子数据见表 3-2。</p>							
表 3-2 2024 年空气中主要污染物浓度值（单位：CO 为 mg/m ³ ，其余均为 μg/m ³ ）							
污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况		
SO ₂	年平均浓度	8	60	13.3	达标		
NO ₂	年平均浓度	26	40	65	达标		
PM _{2.5}	年平均浓度	29	35	82.9	达标		
PM ₁₀	年平均浓度	47	70	67.1	达标		

CO	24 小时平均第 95 百分位数	1	4	25.0	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	161	160	100.6	超标

根据上表可知：苏州市区二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）和一氧化碳（CO）能够达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改清单中的二级标准，臭氧（O₃）指标未达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改清单中的二级标准。因此，判定苏州市区为环境空气质量不达标区。

（2）特征污染物现状调查：

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）》要求，对于“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，可引用项目周边 5 千米范围内近三年的环境质量监测数据，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。无相关数据的选择当季主导风向向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据”。

本项目特征污染物非甲烷总烃暂未列入国家、江苏省地方环境空气质量标准，本次不对非甲烷总烃补充监测；另有特征污染物颗粒物、CO 的现状调查参照上表 3-2 公报数据，本次不另进行补充监测。

（3）环境质量改善措施：

2024 年 3 月苏州市政府办公室发布了《苏州市出台环境空气质量首季争优专项行动方案》全力应对区域污染过程，攻坚守护“苏州蓝”。方案制定了推动苏州市一季度环境空气质量持续改善的三项重点任务，分别是强化污染物总量减排、强化工业综合整治、强化重点领域管控。苏州市将围绕大气治理重点领域和环境突出问题，紧扣工程质量和减排成效，高标准排定年度大气工程项目，并加快推动落地实施，尽早发挥减排效应。

同时，2024 年 8 月苏州市人民政府发布了《市政府关于印发苏州市空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》（苏府〔2024〕50 号），并做出如下规定：

主要目标：到 2025 年，全市 PM_{2.5} 浓度稳定在 30μg/m³ 以下，重度及以上污染天数控制在 1 天以内；氮氧化物和 VOCs 排放总量比 2020 年分别下降 10% 以上，完成省下达的减排目标。

根据《苏州市空气质量持续改善行动计划实施方案》，近期主要大气污染防治任务包括：（一）优化产业结构，促进产业绿色低碳升级；（二）优化能源结构，加快能源清洁低碳高效发展；（三）优化交通结构，大力发展绿色运输体系；（四）强化面源污染治理，提升精细化管理水平；（五）强化多污染物减排，切实降低排放强度；（六）

加强机制建设，完善大气环境管理体系；（七）加强能力建设，严格执法监督；（八）健全标准规范体系，完善环境经济政策；（九）落实各方责任，开展全民行动。

采取上述措施后，大气环境质量状况可以得到有效地改善。

二、地表水环境

1. 地表水质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（2021-2030年），本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 3-3 地表水环境质量标准限值表

水域名	执行标准	表号及级别	污染物指标	单位	标准限值
吴淞江	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	表 1 IV类	pH	无量纲	6~9
			COD	mg/L	30
			NH ₃ -N		1.5
			TP（以 P 计）		0.3
			TN)		1.5

2. 地表水环境质量现状

本次环评“水环境质量现状调查”采用《2024年苏州市生态环境状况公报》数据。根据“公报”：2024年，全市地表水环境质量稳中向好，国、省考断面水质均达到年度考核目标要求，太湖（苏州辖区）连续17年实现安全度夏。

① 饮用水水源地

根据《江苏省2024年水生态环境保护工作计划》（苏污防攻坚指办〔2024〕35号），全市共13个县级及以上城市集中式饮用水水源地，均为集中式供水。2024年取水总量约为15.20亿吨，主要取水水源长江和太湖取水量分别占取水总量的32.1%和54.3%。依据《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）评价，水质均达到或优于Ⅲ类标准，全部达到考核目标要求。

② 国考断面

2024年，纳入“十四五”国家地表水环境质量考核的30个断面中，年平均水质达到或好于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准的断面比例为93.3%，同比持平；未达Ⅲ类的2个断面为Ⅳ类（均为湖泊）。年均水质达到Ⅱ类标准的断面比例为63.3%，同比上升10个百分点，Ⅱ类水体比例全省第一。

③ 省考断面

2024年，纳入江苏省“十四五”水环境质量考核的80个地表水断面（含国考断面）中，年均水质达到或好于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准的断面比例为97.5%，同比上升2.5个百分点；未达Ⅲ类的2个断面为Ⅳ类（均为湖泊）。年均水质达到Ⅱ类标准的断面比例为68.8%，同比上升2.5个百分点，Ⅱ类水体比例全省第二。

④长江干流及主要通江河流

2024年，长江（苏州段）总体水质稳定在优级水平。长江干流（苏州段）各断面水质均达Ⅱ类，同比持平。主要通江河道水质均达到或优于Ⅲ类，同比持平，Ⅱ类水体断面23个，同比减少1个。

⑤太湖（苏州辖区）

2024年，太湖湖体（苏州辖区）总体水质处于Ⅲ类。湖体高锰酸盐指数和氨氮平均浓度分别为2.8毫克/升和0.06毫克/升，保持在Ⅱ类和Ⅰ类；总磷平均浓度为0.042毫克/升，保持在Ⅲ类；总氮平均浓度为1.22毫克/升；综合营养状态指数为50.4，处于轻度富营养状态。主要入湖河流望虞河水质稳定达到Ⅱ类。

2024年3月至10月安全度夏期间，通过卫星遥感监测发现太湖（苏州辖区）共计出现蓝藻水华40次，同比增加7次，最大聚集面积112平方千米，平均面积21.8平方千米/次，与2023年相比，最大发生面积下降32.9%，平均发生面积下降42.6%。

⑥阳澄湖

2024年，阳澄湖湖体总体水质处于Ⅲ类。湖体高锰酸盐指数和氨氮平均浓度为3.9毫克/升和0.05毫克/升，保持在Ⅱ类和Ⅰ类；总磷平均浓度为0.047毫克/升，保持在Ⅲ类；总氮平均浓度为1.25毫克/升；综合营养状态指数为53.1，处于轻度富营养状态。

⑦京杭大运河（苏州段）

2024年，京杭大运河（苏州段）水质稳定在优级水平。沿线5个省考及以上监测断面水质均达到Ⅲ类，同比持平。

本项目废水接管至接入苏州甬直新区污水处理有限公司进行处理，尾水最终排至吴淞江，纳污水体吴淞江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

吴淞江水质现状引用《2025年9月江苏省省控地表水水质监测数据》（江苏省生态环境厅），具体监测结果见下表：

表 3-4 吴淞江断面水质监测结果（单位：mg/L，pH 值无量纲）

监测断面	监测时间	pH	COD	氨氮	TP	BOD ₅
------	------	----	-----	----	----	------------------

吴淞江-江里庄	2025.9	8.0	10.4	0.15	0.11	3.2
IV类标准		6~9	30	1.5	0.3	6
是否达标		达标	达标	达标	达标	达标

三、声环境

1、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，本项目南侧东方大道为城市主次干路，但本项目所在厂房距离道路中心 $55\text{m} > 25\text{m}$ ，因此项目所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

表 3-5 区域噪声标准限值表

区域名	执行标准	表号及级别	单位	标准限值	
				昼	夜
厂界外区域	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3类	dB(A)	65	55

注：厂界为租赁厂房边界外1m处。

2、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，本项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。根据《2024年度苏州市生态环境状况公报》：2024年，全市声环境质量总体保持稳定。全市功能区声环境质量昼间质量较2023年有所下降，夜间质量较2023年有所提升，昼间区域声环境质量和道路交通声环境质量均有所改善。2024年，全市昼间区域噪声平均等效声级为 54.7B(A) ，同比下降 0.3dB(A) ，处于区域环境噪声二级(较好)水平，评价等级持平。各地昼间噪声平均等效声级介于 $53.6\sim 55.0\text{dB(A)}$ 。

本项目所在厂区周边50m范围内无声环境保护目标，最近环境敏感点为位于本项目北侧272m处的老年关爱之家，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。

四、生态环境

本项目位于苏州市吴中区角直镇内，租赁已建厂房建设（为规划的生产研发用地），不新增用地，项目地附近无生态保护目标；根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)（试行）》（2021年4月1日实施）不需调查生态环境现状。

五、电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目，故本项目不再进行电磁辐射现状监测与评价。

六、地下水环境

本项目租赁苏州市吴中区角直镇东方大道 268 号中科半导体产业社区 B 幢 1-2 层，主要液态原辅料均密闭存放于来料间中，实验室地面铺设环氧地坪，危废仓库位于 B 幢一层东部，地面铺设环氧地坪，液态危废均存放于危废仓库的防渗漏托盘上，污染物通过泄漏至地面、再通过垂直入渗、地面漫流对土壤及地下水产生影响的概率较小。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。

环境 保护 目标	<p>本项目位于苏州市吴中区角直镇东方大道 268 号中科半导体产业社区 B 幢 1-2 层，距离太湖约 19.2km，位于太湖三级保护区。项目区域场地平坦，租赁实验室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。</p> <p>1、大气环境保护目标</p> <p>本项目周围 500m 范围内最近环境敏点为项目北侧 272m 处的老年关爱之家。项目周围 500 米范围内土地利用现状图见附图 5。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 环境保护目标表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th> <th colspan="2">坐标/m*</th> <th rowspan="2">保护对象</th> <th rowspan="2">保护内容</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> <th rowspan="2">相对厂址方位</th> <th rowspan="2">相对厂界距离/m</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">空气环境</td> <td style="text-align: center;">-236</td> <td style="text-align: center;">-330</td> <td style="text-align: center;">秀篁村</td> <td style="text-align: center;">村庄</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;">《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 修改单二类区</td> <td style="text-align: center;">西南</td> <td style="text-align: center;">361</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">272</td> <td style="text-align: center;">老年关爱之家</td> <td style="text-align: center;">居民</td> <td style="text-align: center;">北</td> <td style="text-align: center;">272</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">152</td> <td style="text-align: center;">-539</td> <td style="text-align: center;">宫殿郎</td> <td style="text-align: center;">村庄</td> <td style="text-align: center;">东南</td> <td style="text-align: center;">496</td> </tr> </tbody> </table> <p>备注：以本项目所在厂房西北角为坐标原点（0，0）。</p>							环境要素	坐标/m*		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	X	Y	空气环境	-236	-330	秀篁村	村庄	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 修改单二类区	西南	361	0	272	老年关爱之家	居民	北	272	152	-539	宫殿郎	村庄	东南	496
	环境要素	坐标/m*		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位		相对厂界距离/m																												
		X	Y																																		
	空气环境	-236	-330	秀篁村	村庄	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 修改单二类区	西南	361																													
		0	272	老年关爱之家	居民		北	272																													
		152	-539	宫殿郎	村庄		东南	496																													
	<p>2、声环境保护目标</p> <p>本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。</p>																																				
	<p>3、地下水保护目标</p> <p>本项目厂界外 500 米范围内的无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。</p>																																				
	<p>4、生态环境保护目标</p> <p>本项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>																																				
	<p>5、电磁辐射</p> <p>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。</p>																																				

污染物排放控制标准	二、污染物排放标准：					
	1.废气					
	<p>本项目非甲烷总烃、颗粒物（炭黑尘、其他颗粒物）、一氧化碳无组织废气执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表3限值，厂区内NMHC（非甲烷总烃）排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1特别排放标准限值要求。具体标准见下表：</p>					
	表 3-7 大气污染物排放标准限值表					
	污染物		周界外最高浓度(mg/m³)		标准来源	
	非甲烷总烃		4		江苏省地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3限值	
	颗粒物	炭黑尘	肉眼不可见			
		其他颗粒物	0.5			
	一氧化碳		10			
	非甲烷总烃（厂区内）	在厂房外设置监控点	6（监控点处1h平均浓度值）		《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录A中表A.1特别排放标准限值要求	
20（监控点处任意一次浓度值）						
2.废水						
<p>本项目工业废水（制纯浓水、间接循环冷却废水）水质简单，不含氮磷污染物，汇同生活污水排入苏州甬直新区污水处理有限公司统一处理。厂排口执行苏州甬直新区污水处理有限公司的接管标准，最终经苏州甬直新区污水处理有限公司统一处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表1标准和“市委办公室市政府办公室印发《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》的通知”（苏委办发〔2018〕77号）中苏州特别排放限值标准后排放，具体指标见下表。</p>						
表 3-8 污水排放标准限值表						
排放口位置	执行标准	取值表号及级别	污染物	单位	标准限值	
厂排口	苏州甬直新区污水处理有限公司接管限值	/	pH	/	6~9	
			COD	mg/L	500	
			SS	mg/L	200	
			总磷	mg/L	5	
			总氮	mg/L	70	
			氨氮	mg/L	45	
污水处理	《关于高质量推进城乡生活污	/	COD	mg/L	30	

厂排口	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		氨氮	mg/L	1.5（3） ^①								
			总氮	mg/L	10（12） ^①								
			总磷	mg/L	0.3								
	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022） ^②	表 1 标准	pH	/	6~9								
			SS	mg/L	10								
<p>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江苏省地标《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）于2023年3月28日实施，根据文件中“现有城镇污水处理厂自本文件实施之日起3年后执行”的要求，苏州角直新区污水处理有限公司为现有城镇污水处理厂，应于2026年3月28日开始执行。</p>													
<p>3.噪声</p> <p>本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。</p> <p style="text-align: center;">表 3-9 噪声排放标准限值表</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>位置</th> <th>标准类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>厂界</td> <td>3类</td> <td>65dB(A)</td> <td>55dB(A)</td> </tr> </tbody> </table> <p>4.固废</p> <p>本项目固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和生活垃圾。其中一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的相关规定；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）（2023年修改）中相关规定；生活垃圾贮存执行《城市生活垃圾管理办法》（建设部令第157号相关要求）。</p>						位置	标准类别	昼间	夜间	厂界	3类	65dB(A)	55dB(A)
位置	标准类别	昼间	夜间										
厂界	3类	65dB(A)	55dB(A)										

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、CO；考核因子：无。 水污染物总量控制因子：COD、氨氮、总磷、总氮；考核因子：SS。						
	2. 项目总量控制建议指标：						
	表 3-10 建设项目污染物排放总量指标 (t/a)						
	类别		污染物名称	产生量	削减量	排放量	
						接管量	外排环境量
	废气	无组织	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.00514	0	0.00514	
			颗粒物	0.2856	0.2351	0.0505	
			CO	0.0395	/	0.0395	
	废水	生活污水	废水量	1000	0	1000	1000
			COD	0.4	0	0.4	0.03
			SS	0.15	0	0.15	0.01
			NH ₃ -N	0.015	0	0.015	0.0015
			TN	0.03	0	0.03	0.01
			TP	0.002	0	0.002	0.0003
		工业废水	废水量	43	0	43	43
			COD	0.00266	0	0.00266	0.00129
			SS	0.00221	0	0.00221	0.00043
		排放废水总计	废水量	1043	0	1043	1043
			COD	0.40266	0	0.40266	0.03129
SS			0.15221	0	0.15221	0.01043	
NH ₃ -N			0.015	0	0.015	0.0015	
TN			0.03	0	0.03	0.0003	
TP			0.002	0	0.002	0.01	
固废	危险废物	0.2	0.2	0			
	一般固废	10.8	10.8	0			
	生活垃圾	6.25	6.25	0			
注：废水排放量为排入污水厂的接管量，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市吴中区内平衡。							
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角直新区污水处理							

有限公司的总量范围内。

③固体废弃物排放总量：本项目实现固体废弃物零排放。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目为新建项目，位于苏州市吴中区角直镇东方大道 268 号中科半导体产业社区 B 幢 1-2 层，租赁现有空置厂房，无土建施工，仅装修布局、设备安装等室内施工。</p> <p>施工期主要产生施工人员生活污水、施工扬尘、施工噪声、各种建筑垃圾和施工人员生活垃圾。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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，不会降低当地环境质量现状。因此，本环评对建设项目施工期产污情况不再进行具体分析。</p>
---	--

一、 废气：

1、 废气产生情况

本项目产生的废气主要为喷涂过程中未附着在石墨件上的涂层原料逸散产生粉尘 G1、涂层制备产生的无机废气 G2、裁毡产生的颗粒物 G3、切割脱模产生的非甲烷总烃 G4、设备清理产生的有机废气 G5。

(1) 喷涂过程中未附着在石墨件上的涂层原料逸散产生粉尘 G1

料
%，

经计算，喷涂过程中未附着在石墨件上的涂层原料产生的粉尘（以颗粒物计）为 0.275t/a，通过设备配套的粉房回收系统（旋风分离器+袋式除尘器，收集效率 90%，处理效率 95%）处理后，实验室内无组织排放。

(2) 涂层制备产生的无机废气 G2

根据化学计量计算，每 50 gTa₂O₅ 反应生成约 15.8 gCO。本项目使用的氧化钽总量为 0.25t，根据工艺设计约 50%（即 0.125t）附着于石墨件进入涂层制备工序。经计算，本项目 CO 产生量为 0.0395t/a，该废气设备密闭收集通过排气系统收集后无组织排放至室外。

(3) 裁毡产生的颗粒物 G3

本项目石墨毡使用前需先按所需大小进行人工裁剪，石墨毡年用量为 2t，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》机械行业系数手册切割工艺颗粒物产污系数为 5.30kg/t，经计算，颗粒物产生量约为 10.6kg/a。人工裁剪产污点分散且无集中收集条件，颗粒物废气产生量较少，实验室内无组织排放。

(4) 切割脱模产生的非甲烷总烃 G4

本项目切割脱模过程中需要使用切割液对石墨模具表面进行润滑和降温。由于石墨模具与锯床的锯片相互挤压、摩擦，挤压和摩擦强度较大，石墨模具表面短时间内因摩擦生热产生瞬间高温。在瞬间高温作用下，微量的切割液部分气化，产生油雾有机废气（以非甲烷总烃计）；参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中机械加工工段挥发性有机物产污系数为 5.64 千克/吨-原料，本项目切割液使用量为 200L/a（为成

品切割液，直接使用，不配水），密度为 1.01g/cm³，经计算，非甲烷总烃产生量约为 1.14kg/a，产生量较少，浓度低，该废气在实验室内无组织排放。

(5) 设备清理产生的有机废气 G5

，
。

综上，切割脱模、设备清理过程产生的非甲烷总烃的量为 5.14kg/a，产污工况为间歇，废气年排放时间以 1000h/a（4h/d*250d/a）计，则非甲烷总烃初始排放速率约为 0.00514kg/h，远低于 2kg/h，对照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）工艺过程中 VOCs 无组织排放控制要求“收集的废气中 NMHC 初始排放速率>3kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%；对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率>2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施，处理效率不应低于 80%”；切割脱模、设备清理过程中废气产生量较少、浓度低，本项目少量非甲烷总烃实验室内无组织排放；对照《江苏省大气污染防治条例》(2018 年第一次和第二次修正)第三十九条“产生挥发性有机物废气的生产经营活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并设置废气收集和处理系统等污染防治设施，保持其正常使用；造船等无法在密闭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”，本项目为研发项目，在相对密闭室内进行，非甲烷总烃排放量极低，通过净化送风系统加强实验室内通风，不违背《江苏省大气污染防治条例》(2018 年第一次和第二次修正)相关要求。

本项目废气产排污情况见表 4-1。

表 4-1 项目废气产生与排放情况一览表

位置	污染源	名称	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*	削减量 kg/a	无组织排放量 kg/a
研发实验室	喷涂	颗粒物	275	90%	247.5	旋风分离器+袋式除尘器，95%	是	235.1	39.9
	裁毡	颗粒物	10.6	/	/	/	/	/	10.6
	涂层制备	一氧化碳	39.5	/	/	/	/	/	39.5
	切割脱模	非甲烷总烃	1.14	/	/	/	/	/	1.14
	设备清理	非甲烷总	4	/	/	/	/	/	4

烃

注：对技术可行论证见污染防治设施可行性分析。

本项目部分未能收集的废气无组织排放，企业通过实验室内净化送风系统加强室内通风，加强集气措施管理，确保环境质量满足相应的标准要求。本项目建成后无组织废气排放情况见下表。

表 4-2 项目无组织废气产生及排放情况

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
							长度 m	宽度 m	有效高度 m	
研发实验室	非甲烷总烃	5.14	/	5.14	1000	0.00514	64	33.64	10	4.0
	颗粒物	285.6	235.1	50.5		0.0505				0.5
	CO	39.5	/	39.5		0.0395				10

注：考虑喷涂、裁毡、涂层制备、切割脱模、设备清理过程的产污工况为间歇，废气年排放时间以 1000h/a（4h/d*250d/a）计。

2、 废气治理设施可行性分析

(1) 本项目废气处理方式：

本项目废气处理设施工艺流程详见图 4-1。

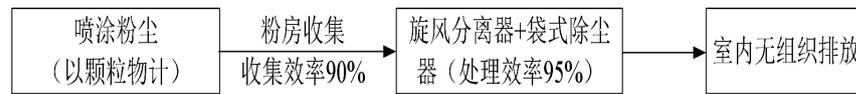


图 4-1 废气处理设施工艺示意图

(2) 废气主要措施

①粉房回收系统（旋风分离器+袋式除尘器）工作原理：本项目含尘气流先经旋风分离器（切向进气，利用离心力分离 5-10 μ m 以上粗颗粒，除尘效率约 70%-90%）进行初级粗除尘，再进入袋式除尘器（聚酯纤维滤布，滤袋直径 Φ 120 - 160mm、长度 2-6m，过滤风速 0.8-1.2m/min，清灰方式为脉冲喷吹/反吹风，漏风率 \leq 2%），清灰周期通常为 30-180 秒（脉冲喷吹）或按差压/定时控制（反吹风），通过周期性反吹或脉冲喷吹清除滤袋表面积灰（除尘效率 \geq 99%），组合系统总除尘效率可达 99%以上，适用于含尘浓度较高、颗粒粒径分布较宽的废气处理场景；喷粉时，粉房（密闭式）内部未上粉的未附着在石墨件上的涂层原料逸散产生粉尘在引风机强制作用下形成 0.3-0.7m/s 的负压风速（自上而下），使粉末进入回收系统——大旋风分离器通过旋转分离使粗大粉末沉降于下部回收粉桶，经回收粉泵输送至振动筛筛分后返回主供粉桶二次利用；细小粉末则通过大旋风顶部风口进入二级回收系统；二级回收系统采用布袋除尘结构，含尘气流穿过滤袋时，

粉尘被滤袋纤维拦截，洁净空气通过滤袋排出至实验室外或大气，拦截的粉尘附着在滤袋表面，通过脉冲反吹系统定时振荡滤袋，使粉尘脱离并落入二级回收粉桶。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，旋风分离器处理效率可达到70%，袋式除尘器处理效率可达到95%，旋风分离器+袋式除尘器组合的处理效率可达到99%，本项目处理低浓度废气，处理效率保守以95%计。

②污染防治设施可行性分析：对照《袋式除尘工程通用技术规范》(HJ2020-2012)中相关内容，本项目粉房回收系统（旋风分离器+袋式除尘器）相关参数选取合理；本项目喷涂设备配套的粉房回收系统主要组成为旋风分离器+袋式除尘器，其处理可行性技术分析参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》涂装工段一颗粒物废气，多管旋风、袋式除尘技术均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（2025年）》低效类技术名单内，为可行的处理技术。

对照《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T 4455-2023）中“4.1 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，按照相关工程技术规范对净化工艺和设备进行科学设计和施工，排出室外的有机、无机废气应符合 GB14554 和 DB32/4041 的规定(国家或地方行业污染物排放标准中对实验室废气已作规定的，按相应行业排放标准规定执行)。”，本项目喷涂过程产生的颗粒物经喷涂设备配套的粉房回收系统处理后无组织排放，喷涂设备可实现五面半密闭，具有类似通风橱结构，仅操作方向没有挡板；CO产生量少，排放浓度低，经设备密闭收集通过排气系统收集后无组织排放至室外；非甲烷总烃产生量较少，浓度低，实验室内无组织排放。经污染源强分析，颗粒物、CO、非甲烷总烃排放浓度均符合江苏省地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中的限值要求，综上，本项目不违背《实验室废气污染控制技术规范》（DB32/T 4455-2023）。

（3）无组织废气治理主要措施

本项目喷涂过程产生的粉尘经设备配套的粉房回收系统（旋风分离器+袋式除尘器，收集效率90%，处理效率95%）处理后无组织排放；未被捕集的颗粒物、非甲烷总烃、CO无组织排放，企业加强集气收集，并通过实验室内净化送风系统加强室内通风，使实验过程在负压抽风内的环境进行操作，以减少无组织排放量。

针对无组织废气，本项目拟采取的主要措施有：

- ①切割液等均存储于密闭的包装桶中；
- ②对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好；
- ③加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行；

④加强喷涂设备的粉房回收系统运行管理，提高集气效率，减少无组织排放量；配备排气系统及净化送风系统，设置多处排风口，加强实验室内通风。高温真空炉的尾

气（主要污染物为 CO）通过管道从实验室北侧排到室外，该排放口周边无其他窗口，位于室外开阔区域，自然通风条件良好；50m 范围内无居民区、学校等环境敏感点，环境风险可控。

⑤加强实验管理，实验结束后，通过加强实验室通风，确保空气的循环效率，从而使空气环境达到标准要求，并保证厂界周边不得有明显的异味。

采用上述措施后，可有效地减少研发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，达到江苏省地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）以及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中限值要求。

3、卫生防护距离

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/C_m），最终确定卫生防护距离相关的主要特征大气有害物质 1 种~2 种。”和“5.1 卫生防护距离初值计算公式：采用 GB/T3840-1991 中 7.4 推荐的估算方法进行计算”，具体计算公式如下：

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

式中：

Q_c——大气有害物质的无组织排放量，（kg/h）；

C_m——大气有害物质环境空气质量标准限值，（mg/m³）；

L——大气有害物质卫生防护距离初值，（m）；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，（m）；根据该生产单元面积 S（m²）计算，r=（S/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五年平均风速及工业企业大气污染物构成类别从《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T 13201-91）表 5 中查取。本项目所对应的 A=470；B=0.021；C=1.85；D=0.84。

项目无组织排放的废气有非甲烷总烃、颗粒物、CO，根据 GB/T39499-2020 要求，确定等标排放量，当前两种污染物的等标排放量相差在 10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。

单个大气污染物等标排放量计算如下：

表 4-3 项目等标排放量计算表

污染源位置	污染物名称	Cm (mg/m ³)	Qc (kg/h)	等标排放量 (m ³ /h)	等标排放量相差占比	判定选择 作为大气 污染物因子
生产车间	非甲烷总烃	2.0	0.00514	2570	97.75%	否
	颗粒物	0.45 ^①	0.0505	112222	值最大	是
	CO	4	0.0395	9875	91.2%	否

备注：①颗粒物一次值质量标准参照 PM₁₀ 的日均值的 3 倍值计。

由上表可知，等标排放量值最大的为颗粒物，而颗粒物与非甲烷总烃、CO 等标排放量差值均超过 10%，根据判定要求可只选择颗粒物作为特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。

表 4-4 项目卫生防护距离计算结果表

污染源位置	污染物名称	面源面积 (m ²)	r (m)	A	B	C	D	Cm (mg/m ³)	Qc (kg/h)	L (m)	提级 终值 (m)
租赁实验室	颗粒物	2153.24 (64m*约 33.64m)	约 26	470	0.021	1.85	0.84	0.45	0.0505	5.249	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。”

考虑本项目颗粒物为含多种污染物的综合特征评价因子，计算的卫生防护距离终值提级后为 50m；本项目须以租赁实验室为起算点设置 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，公司应加强实验室的管理，加强集气收集，并通过实验室内净化送风系统加强室内通风，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。

4、 异味影响分析

异味是大气、水、废弃物中的特殊气味通过空气介质，作用于人的嗅觉而被感知的一种嗅觉污染。异味主要危害表现为：危害呼吸、循环、消化系统、内分泌、神经系统等，对精神造成影响。本项目运营过程中可能产生异味的环节主要为切割脱模、设备清理环节，产生异味的主要物质为非甲烷总烃，非甲烷总烃具有较低的嗅阈值，在一定浓度下可能会对周边环境和居民生活造成影响。通过类比同类型项目及现场调研，结合本项目的工艺、规模及废气排放方式，废气中非甲烷总烃等异味物质浓度较低，预计对周边大气环境及敏感目标的影响较小，均能达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求。

同时，在项目选址上已充分考虑与周边敏感目标（如居民区、学校等）的防护距离，设置了 50m 的防护距离，确保在正常工况下，异味不会对周边居民及相关敏感人群的生活和健康造成明显不利影响；在运营过程中将加强环境管理，定期对废气处理设施进行维护和监测，确保其稳定运行，最大程度减少非甲烷总烃异味排放对周边环境的影响。

除此之外，针对异味气体，本项目采取的主要措施有：

①对设备、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好；

②加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行；

③利用厂房周围的部分空闲土地进行绿化，在区内的道路两侧、厂房四周、厂界围墙内外实施立体绿化，以减轻异味气体对周围环境的影响；

④项目建成后，切实加强管理，加强研发过程的全过程控制，建立健全岗位责任制和监督机制。

因此，本项目产生的异味对周边环境影响较小。

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 4-5 营运期废气监测计划表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
无组织	厂界（上风向 1 个点、下风向 3 个点）	非甲烷总烃、颗粒物、CO	每年监测 1 次	（DB32/4041-2021） 表 3 标准
	厂区内	非甲烷总烃	每年监测 1 次	（GB37822-2019）附录 A 中表 A.1

6、 大气环境影响分析结论

项目所在区域环境质量现状： O_3 超标，其他污染物达标，目前属于不达标区，苏州市人民政府发布了《市政府关于印发苏州市空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》（苏府〔2024〕50号）来改善环境空气质量；本项目位于苏州市吴中区角直镇东方大道268号中科半导体产业社区B幢1-2层，本项目东侧为苏州永腾电子制品有限公司，南侧为中科半导体产业社区内A幢厂房，西侧隔东方大道支路为空地（规划的工业用地）、豪利机械（苏州）有限公司，北侧为中科半导体产业社区内C幢厂房。项目周围500米范围内最近的环境敏感目标为北侧272m处的老年关爱之家。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，无需设置大气专项分析。

本项目喷涂过程产生的粉尘经设备配套的粉房回收系统（旋风分离器+袋式除尘器）处理后无组织排放；无组织废气非甲烷总烃、颗粒物、CO产生浓度较低，平时通过提高实验室净化送风系统效率并加强通风，保持空气的流动，使空气环境达到标准要求，非甲烷总烃、颗粒物、CO的排放浓度均能达到江苏省地标《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3限值，厂区内非甲烷总烃排放浓度能达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表A.1特别排放标准限值要求。综上，废气均可达标排放，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. 废水产生和排放情况

本项目产生的废水主要有：生活污水、间接循环冷却废水、制纯浓水。

（1）生活用水及排水

本项目建成后员工共计50人，生活用水量按照100L/人·天计，年工作250天，则生活用水量约1250t/a，排污系数按0.8计，则生活污水排放量为1000t/a，主要污染物为COD、SS、氨氮、总磷、总氮。生活污水排入市政污水管网，进入苏州角直新区污水处理有限公司处理，达标尾水排入吴淞江。

（2）间接循环冷却用水及排水

本项目研发过程中高温真空炉配套有水冷系统，设有1套水冷系统，水箱有效容积1t，使用纯水进行间接冷却循环，循环量10t/h，年工作时间以6000h计，则年循环水量约为60000t/a，因冷却系统循环过程相对密闭（非溢流），损耗量少，以0.1%计，则补充水量约60t/a；水箱/管道材质微量溶出等导致循环水中积累微量杂质，为保障冷却系统长期稳定运行，需定期排空，水箱内纯水每半年更换一次，更换水量约2t/a，则循环水年

补水和更换用量总计约为 62t/a；间接循环冷却废水产生量为 2t/a，冷却过程不直接接触物料仅对设备进行降温冷却，主要污染物为 COD、SS，汇同生活污水接入市政污水管网排入苏州角直新区污水处理有限公司处理后达标排放。

(3) 纯水制备用水及排水

本项目纯水主要用于间接循环冷却；本项目设有 1 套制纯水系统，纯水制备能力为 0.2t/h，纯水制备效率为 60%，则所需自来水约为 103t/a，制纯浓水产生量约为 41t/a，水质简单，无氮磷污染物，主要污染物为 COD、SS，汇同生活污水接入市政污水管网排入苏州角直新区污水处理有限公司处理。

本项目营运期废水产生及排放情况见下表。

表 4-6 建设项目水污染物产生和排放情况表

种类	废水量 (t/a)	污染物 因子	污染物产生量		治理 措施	污染物排放量		标准浓 度限值 (mg/L)	排放 去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
生活 污水	1000	COD	400	0.4	/	400	0.4	500	苏州 角直 新区 污水 处理 有限 公司
		SS	150	0.15		150	0.15	200	
		氨氮	15	0.015		15	0.015	45	
		总氮	30	0.03		30	0.03	70	
		总磷	2	0.002		2	0.002	5	
工业 废水	间接循 环冷却 废水	2	COD	100	0.0002	100	0.0002	500	苏州 角直 新区 污水 处理 有限 公司
		SS	80	0.00016	80	0.00016	200		
	制纯浓 水	41	COD	60	0.00246	60	0.00246	500	
			SS	50	0.00205	50	0.00205	200	
合计	43	COD	61.86	0.00266		61.86	0.00266	500	
		SS	51.39	0.00221		51.39	0.00221	200	
排放废水 总计	1043	COD	386.05	0.40266	/	386.05	0.40266	500	苏州 角直 新区 污水 处理 有限 公司
		SS	145.93	0.15221		145.93	0.15221	200	
		氨氮	14.38	0.015		14.38	0.015	45	
		总氮	28.76	0.03		28.76	0.03	70	
		总磷	1.91	0.002		1.91	0.002	5	

表 4-7 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	120.81715	120.81715	0.1043	苏州角直新区污水处理有限公司	间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律	00:00-24:00	苏州角直新区污水处理有限公司	COD	30
									SS	10
									NH ₃ -N	1.5 (3) *
									TN	10 (12) *
									TP	0.3

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

2. 地表水环境影响分析

本项目排水实行“雨污分流、清污分流”制，雨水经雨水管网收集后就近排入附近水体；工业废水（制纯浓水、间接循环冷却废水）汇同生活污水经规范化排污口排入市政污水管网，接管至苏州市吴中区角直镇苏州角直新区污水处理有限公司集中处理，属于间接排放的水污染影响型建设项目。

本项目工业废水（制纯浓水、间接循环冷却废水）水质简单，不含氮磷污染物，汇同生活污水排入污水管网，其水质指标均能够满足苏州角直新区污水处理有限公司的接管标准。

(1) 依托污水处理厂的可行性分析

苏州角直新区污水处理有限公司介绍：苏州角直新区污水处理有限公司位于角直凌港开发区，西邻吴淞江，占地 3.9ha，服务面积 8km²，受益人口 4.5 万人。该污水处理厂拥有 2 万 t/d 处理能力，采用厌氧水解+A2/O 工艺+生物滤池处理工艺，具有脱氮除磷功能，服务范围为吴中区角直镇西南工业及商业区。

水量分析：苏州角直新区污水处理有限公司目前设计处理水量为 6 万 t/d，本项目拟接管的废水量仅为 1043t/a（4.172t/d），苏州角直新区污水处理有限公司有足够的容量处理本项目产生的废（污）水；

水质分析：本项目产生的废水为工业废水（间接循环冷却废水、制纯浓水，不含氮磷污染物）、生活污水，以上废水水质简单，满足污水厂接管要求，可直接排入苏州角直新区污水处理有限公司处理。

空间（污水管网）分析：本项目在苏州角直新区污水处理有限公司处理范围内，且苏州角直新区污水处理有限公司的管道已铺设至项目地附近，能保证项目营运后，污水通过市政污水管网进入苏州角直新区污水处理有限公司处理。

综上所述，本项目废水排入苏州角直新区污水处理有限公司处理从接管水量、水质、

管网建设等方面均是可行的。

(2) 营运期废水监测计划

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

表 4-8 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
	废水	厂区总接管口 DW001	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	每年监测 1 次	苏州甬直新区污水处理有限公司接管标准

注:本项目为租赁厂房,工业废水水质简单,不含氮磷污染物,汇同生活污水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

项目排放的污水水质简单,符合苏州甬直新区污水处理有限公司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到《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,尾水排入吴淞江。根据苏州甬直新区污水处理有限公司的环评报告显示,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,噪声源强在 80dB(A)左右;室内噪声源主要为高源强在 70~80dB(A)之间。

表 4-9 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			65	28	1	E/1	80	减振、合理布局、地面吸声,横向、纵向距离衰减	间歇	34.6

表 4-10 本项目主要噪声源强调查清单(室内声源)

序号	声源名称	数量 (台/套)	单台 声源 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
1			75	75	隔 声、 减 振、 合 理 布 局	20	52	7	N/12	53.41	三 班 制, 8h/ 班, 间 歇	25	21.72	1
2			70	70		21	50	7	E/12	48.41		25	17.41	1
3			70	73.01		20	50	7	E/13	50.73		25	19.73	1
4			75	88.22		17	35	7	E/16	64.13		25	33.13	1
5			75	75		7	27	7	W/7	58.09		25	27.09	1
6			80	83.01		26	58	1	N/6	67.44		25	36.44	1

注：①空间相对位置原点为厂房西南角地面处，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，能确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

2、噪声影响分析

(1) 室外源强

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

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

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

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级（A计权或倍频带），dB；

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

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

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

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

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB (A);

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

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值, dB。

③在只考虑几何发散衰减时, 可按式 (A.4) 计算。

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

式中: $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级, dB (A);

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

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB。

(2) 室内声源

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4—2021)附录 B 的预测步骤, 声源位于室内, 室内声源可采用等效室外声源声功率级法(本次采用无指向性点声源几何发散衰减)进行衰减计算, 再计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级, 然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

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

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。

预测结果：

表 4-11 噪声衰减预测结果 单位：dB(A)

预测点 ^①	本项目贡献值	标准		达标情况	
		昼	夜	昼	夜
东厂界	35.32	65	55	达标	达标
南厂界	20.21			达标	达标
西厂界	28.43			达标	达标
北厂界	22.58			达标	达标

注：①项目为租赁厂房，厂界以厂房外 1m 计。

本项目为新建项目，以噪声贡献值作为评价量，由上表预测结论，本项目厂界昼间、夜间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 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 4-12 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 1 米	等效 A 声级	每季度监测 1 次	《企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 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一般工业固废、危险废物、生活垃圾。

1) 一般工业固废

①**一般废包材及耗材：**原辅材料拆包及样品装袋产生未沾染化学品的外包装纸箱、塑料、废衬纸等，废石墨毡、废石墨模具、废石墨坩埚及坩埚盖等废石墨耗材，制纯水产生制纯废过滤耗材（废 RO 膜等）、袋式除尘器定期更换下的废布袋及收集的粉尘等，以上研发、仓储、贮存等过程中产生的一般废包材及耗材，为一般固废，根据原料使用量及企业提供资料，产生量为 10t/a，收集后外售处理。

②**废样品：**废样品来源于检测工序，主要成分为碳化钼、石墨件、铝、铜等。根据企业提供资料，目标研发成品率为 90%，根据物料平衡，废样品产生量约为 0.8t/a，收集后外售处理。

2) 危险废物

①**废切割液：**本项目切割脱模过程使用切割液，切割液（不配水，直接使用），半个月更换一次，根据切割液的 MSDS，30%~50%为纯净水，经循环使用后少量切割液及大部分水分挥发，废切割液产污系数取 0.5；切割液使用量为 200L/a，密度为 1.01g/cm³，经计算，废切割液产生量为 0.1t/a，收集后委托有资质单位处置；

②**沾染有害物质的废包材及耗材：**本项目切割液等原辅料使用后产生表面沾染化学物质等的废包装容器；日常地面保洁使用抹布擦拭，产生可能沾染油污的废抹布；设备清理擦拭结束后产生的废擦拭布；以上过程中沾染有害物质的废包材及耗材产生量约为 0.1t/a，收集后委托有资质单位处置。

3) **生活垃圾：**来源于职工日常生活，本项目职工共计 50 人，年工作 250 天，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·天计算，经计算，生活垃圾产生量为 6.25t/a，定期由环卫部门清运。

固体废物属性判定：

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

表 4-13 本项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判定		
						固体废物	副产品	判定依据
1	一般废包材及耗材	升压/降温、切割脱模、研发、仓储、贮存、制纯水、布袋除尘、拆包、样品装袋	固	石墨、塑料、纸箱、纯水制备废过滤耗材、废布袋、废粉尘等	10	√	--	《固体废物鉴别标准通则》
2	废样品	检测	固	碳化钼、石墨件、铝、铜等	0.8	√	--	
3	废切割液	切割脱模	液	切割液	0.1	√	--	
4	沾染有害物质的废包材及耗材	原辅料拆包	固	切割液、酒精、油污	0.1	√	--	
5	生活垃圾	员工生活	固	废纸、废塑料等	6.25	√	--	

(2) 固体废物产生情况汇总

按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）要求，根据《国家危险废物名录》（2025 年版）以及危险废物鉴别标准，建设项目营运期危险废物分析结果汇总表如下。

表 4-14 项目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	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施	
											贮存方式	处置方式
1	废切割液	HW49	900-047-49	0.1	切割脱模	液	切割液	化学物质	间歇	T/C/I/R	密封桶装	委托有资质第三方处置
2	沾染有害物质的废包材及耗材	HW49	900-047-49	0.1	原辅料拆包	固	切割液、酒精、油污	化学物质	间歇	T/C/I/R	密闭袋装	

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

表 4-15 建设项目营运期其余固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	废物编码	估算产生量 (t/a)	污染防治措施
1	一般废包材及耗材	一般固废	升温/降温、切割脱模、研发、仓储、贮存、制纯水、布袋除尘、拆包、样品装袋	固	石墨、塑料、纸箱、纯水制备废过滤耗材、废布袋、废粉尘等	SW92/900-001-S92	10	外售
2	废样品		检测	固	碳化钨、石墨件、铝、铜等	SW17/900-002-S17	0.8	
3	生活垃圾	/	员工生活	固	生活垃圾等	SW64/900-099-S64	6.25	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，危险废物委托有资质单位处置，一般固废外售，生活垃圾定期由市政环卫清运。项目产生的固废均得到了妥善的处理和处置，做到对外零排放，不对环境产生二次污染。

(1) 一般工业固体废物影响分析

本项目一般废包材及耗材、废样品、生活垃圾在厂内集中收集，妥善贮存。

拟设置一般固废暂存区面积为 8m²，位于 B 幢一层东部，一般固废暂存区区域满足防风、防雨，地面进行硬化等要求，须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求设置，进一步相关要求如下：

- ① 贮存、处置场的设置必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。
- ② 不得露天堆放，防止雨水进入产生二次污染。
- ③ 贮存、处置场所使用单位，应建立检查维修制度，定期检查贮存防护设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。
- ④ 单位须针对此对员工进行培训，加强安全及防治污染的意识，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 8m² 的危废仓库，危废仓库位于 B 幢一层东部，用于危废暂存。本项目预期产生危废总量约 0.2t/a，危险废物最大存储量约 0.1t，危废仓库设计最大存储量为 10t（贮存周期约 3 个月~半年），能够满足存储要求。

本项目建成后危险废物贮存场所基本情况见下表。

表 4-16 危废贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期	最大贮存量 t
1	危废仓库	废切割液	HW49	900-047-49	B 幢一层东部	8m ²	密封桶装	10t	90-180	0.05
2		沾染有害物质的废包材及耗材	HW49	900-047-49			密闭袋装		90-180	0.05

危废仓库将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于做好〈危险废物贮存污染控制标准〉等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154 号）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）、《江苏省实验室危险废物环境管理指南》（苏环办〔2024〕191 号）的要求规范建设和维护使用，具体建设相关污染控制要求如下（运行管理要求详见 3、管理要求）：

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

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

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

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

⑤危废仓库内配套足够的设置截流、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仓库内部等应急措施；

⑥容器和包装物污染控制要求：容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏；柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏；使用容器盛装液

态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形；容器和包装物外表面应保持清洁；

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

2) 运输过程污染防治措施

①本项目产生的危险废物从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本项目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；确保废物包装完好，若有破损或密封不严，及时更换，更换包装作危废处置；禁止混合运输性质不相容或未经安全性处置的危废，运输车辆禁止人货混载；

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

(3) 环境管理要求

1) 针对本项目正常运行阶段所产生的危险废物的日常管理提出要求：

①建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等；危废暂存区必须派专人管理，其他人员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物；

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

④建立台账管理制度，企业须做好危险废物情况的记录，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别；危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入；产生的危险废物每次送入危废间必须进行称重，危险废物仓库管理人员经核定无误后方可入库登记同时双方签字确认。

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

⑥履行申报登记制度；委托处置应执行报批和转移联单等制度；

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

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) 危废仓库环境管理要求。

①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施；

②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施；

③贮存点贮存的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的危险废物，实时贮存量不应超过3吨。

(4) 结论

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

五、土壤、地下水环境影响分析

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

本项目租赁苏州市吴中区角直镇东方大道268号中科半导体产业社区B幢1-2层，厂区地面已作硬化处理，地面铺设环氧地坪，泄漏发生后不会对土壤及地下水产生影响。本项目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 4-17 地下水污染防渗分区参照表

防渗区域	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	污染防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机污染物	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, K≤1.0×10 ⁻⁷ cm/s, 或参考 GB18598 执行
	中—强	难		
	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；本项目租赁苏州市吴中区角直镇东方大道 268 号中科半导体产业社区 B 幢 1-2 层，厂区地面已作硬化处理，地面铺设环氧地坪，危废仓库地面铺设环氧地坪，并配备防泄漏托盘，污染物通过泄漏至地面、再通过垂直入渗、地面漫流对土壤及地下水产生影响的概率较小。

表 4-18 本项目污染区划分及防渗等级一览表

厂内分区	污染源	污染物类型	污染途径	污染防渗类别判定	防控措施
研发实验室	切割液等原辅料	其他类型	泄漏、地面防渗差，通过垂直入渗、地面漫流	一般防渗	地面硬化+环氧地坪
气瓶间	氮气、氩气	其他类型	垂直入渗、地面漫流	一般防渗	地面硬化+环氧地坪

来料间	切割液、柴油等原辅料	其他类型		参照重点防渗	地面硬化+环氧地坪
切割区	切割废液	其他类型		参照重点防渗	地面硬化+环氧地坪、防泄漏托盘
危废仓库	液态危废	其他类型		参照重点防渗	环氧地坪、防泄漏托盘
一般固废暂存区	一般固废	其他类型		简单防渗	水泥地面硬化
废水管线	废水	其他类型	管路泄漏，通过垂直入渗、地面漫流	管线参照一般防渗	地面防渗措施：租赁厂房管路为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企业租赁实验室地面做好防渗、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，对地面进行硬化；危险废物贮存于危废仓库，液态危废采用密闭桶装储存，并放置在防泄漏托盘上，地面铺设环氧地坪等，做好防渗、防漏、防腐蚀、防晒、防淋等措施；

②实验研发过程严格控制，定期对设备等进行检修，防止跑、冒、滴、漏现象发生；原辅料均存放在室内，分区存放，能有效避免雨水淋溶等对土壤和地表水造成二次污染；租赁实验室内部管路均采用PP管，定期对管线、接头、阀门严格检查保证污水能够顺畅排入出租方总管，无跑冒滴漏等问题。

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、本项目风险物质识别

本项目涉及的危险物质详见下表：

表 4-19 项目风险物质识别表

类型	位置	危险物质名称	状态	毒性理性	燃烧性	监管类型	物质风险类型
原辅料	来料间					否	泄漏
						否	泄漏；火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放
						否	泄漏；火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放
						是	泄漏；火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放
副产物	高温真空炉间					否	泄漏；火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放
危废	危废仓库					是	泄漏；火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放
						否	泄漏

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

表 4-20 项目风险物质 Q 值情况

序号	危险物质名称	CAS 号	最大贮存总量 q _n /t	在线量(t/a)	临界量 Q _n /t	Q 值
1			0.032	0.01	2500	约 0.00002
2			0.02	0	200	0.0001
3			0.02	0	200	0.0001
4			0.05	0	50	0.0016
5			0.001	0	500	0.000002

6		0	0.0395	7.5	约 0.0053
7		0.042	0	2500	约 0.00002
项目 Q 值Σ					0.007142

由上表可知，危险物质数量与临界量比值（Q）值约为 0.007142，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、典型事故情形分析

经分析本项目风险单元，典型事故情形分析如下表：

表 4-21 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、转化为事故的触发因素	典型事故	向环境转移的可能途径和影响方式
		作不当，容器破损、遇明火	钽粉、碳粉、切割液、柴油泄漏，火灾爆炸引发伴生、次生污染	向大气环境转移途径主要为扩散；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。
		作不当，设备损坏	切割液泄漏，火灾爆炸引发伴生、次生污染	
		作不当，容器破损、遇明火	液态危废泄漏，火灾爆炸引发伴生、次生污染	

3、风险防范措施

(1) 企业总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，采取实验室、集中办公区、危废暂存区分离；

(2) 制定安全研发制度，同时加强研发操作人员培训，部分具有风险的设备需制定设备操作安全手册、并对相应技术人员进行岗位培训等；严格按照程序路线研发，确保

实验室安全；日常监管设施配套有监控和烟雾报警器等预警措施；全区域合理配套充足的消防器材，专人管理和定期检查，确保满足风险防控管理要求；在实验区显著位置设置"禁止明火""当心烫伤"等安全警示标识，严格执行禁烟制度；高温真空炉配备排气系统，通过多级抽吸维持炉内真空度 $\leq 10^{-3}$ Pa，有效降低CO等反应气体分压，避免其在炉内积累（确保CO浓度 < 1 ppm，爆炸风险极低）；高温真空炉和烘箱等设备操作人员需经专业培训考核上岗，严格执行设备操作规程，严禁超温、超负荷运行，定期检查设备密封性、紧固件及安全防护装置，确保设备及排气系统运行良好；高温作业区域设置隔热护栏和明显警示标识，配备高温防护用品；喷涂作业需在粉房内进行，操作人员须佩戴防尘口罩和防静电服，粉房配备粉房回收系统和静电接地装置，确保喷涂过程中未附着的粉末及时回收（回收率 $\geq 90\%$ ），减少颗粒物废气产生；锯床操作前需检查锯片紧固度和切割液供给系统，作业时严禁戴手套，确保工件固定牢固防止反弹，重点检查切割液回收装置密封性，避免泄漏风险；氮气瓶、氩气瓶实行双人双锁管理，加装压力表、安全阀与泄漏报警装置，专用支架固定、通风良好；建立出入库台账，定期检测瓶体，禁高温存放；

（3）仓库做到干燥、阴凉、通风，地面防潮、防渗，配备充足的消防器材，在明显位置张贴“严禁烟火”等警示牌；加强对化学品储存及使用的管理（切割液储存在密闭容器中），管理人员必须进行安全教育；严格执行原辅料存储的操作规程，发现问题及时处理；严格执行原料化学品等入库前记账、登记制度，入库后应当定期检查并作详细的文字记录；定期检查化学品封口是否严密，有无挥发和渗漏等情况；设专人管理和定期检查，装卸和搬运时，轻装轻卸；钽粉、碳粉等易燃/可燃粉末需分类存放于来料间阴凉干燥处，远离火源与氧化剂，操作区域人员穿戴防静电服及防尘口罩，配备D类干粉灭火器等；气瓶间定期巡检，规范放置气瓶，设置泄漏报警装置；液态原料、液态危废储存区域需配备防泄漏托盘以及泄漏围堵措施或装备；

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

(5) 根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办〔2020〕101号)的要求,定期对设备管道、粉房回收系统(旋风分离器+袋式除尘器)等进行安全风险检查,确保废气处理设施有效运行;具体措施如下:A、平时加强废气处理设施的维护保养,及时发现处理设施的隐患,并及时进行维修,确保废气处理设施正常运行;B、建立健全的环保机构,对管理人员和技术人员进行岗位培训,对废气处理实行全过程跟踪控制;防止发生环境治理设施相关环境污染事故和安全事故;

(6) 本项目切割液、柴油等化学原辅料暂存量较小,发生泄漏可采用防渗漏托盘或应急桶收集,沙袋条截留吸附,并做危废处置;

(7) 厂房每层配备消防设施、厂区内管线完善、地面道路均设置地面硬化;同时,公司设有专门的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环保专员,并辅助指导疏散撤离整栋楼工作人员,采取应急响应措施。出租方厂区内雨污分流,设1个雨水总排口和1个污水总排口,雨水排放口配套有封堵气囊,厂区内设有事故应急池(容量1300t,位于厂区西北角,阀门保持常关),发生事故时,立即启用封堵气囊进行截流,并打开事故应急池阀门,将事故废水引入事故应急池,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。

本项目事故消防尾水计算如下:

参考《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》(Q/SY-2013)等文件,明确事故存储设施总有效容积的计算公式如下:

$$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中:

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量,单位 m^3 ,本项目无储罐,故取值为0;

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量,单位 m^3 ,根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014),工厂、堆场和储罐区等,当占地面积小于等于 $100hm^2$,且附近居住区人数小于等于1.5万人时,同一时间内的火灾起数应按1起确定。根据表3.3.2建筑物室外消火栓设计流量,丙类厂房的室外消防栓用水量取 $20L/s$,室内消火栓用水量取 $15L/s$,企业车间消防应急报警设备及应急物资较完善,火灾持续时间按3h考虑,经计算,故消防用水 $378m^3$;按照消防用水20%损耗后,故 $V_2=302.4m^3$ 。

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量,单位 m^3 ,本项目取 $V_3=0m^3$ 。

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量,单位 m^3 ,本项目一旦发生事故,立即停产,故 $V_4=0m^3$ 。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量,单位 m^3 ,根据《水体污染防控紧急措施设计导则》 $V_5=10q \times F$, q 为当地平均日降雨深度(单位 mm),取值 $10.5mm$ 。

F 为必须进入事故废水池收集系统的汇水面积(单位 ha),按所在B幢厂房占地面积为 $2099.89m^2$ 。经计算,雨水量 $V_5 \approx 22m^3$ 。

假设厂区发生事故时,事故废水产生量为 $V_{总}=0+302.4+0+0+22=324.4m^3$,由此可知,本项目事故时流入应急事故池中的消防尾水为 $324.4m^3 <$ 厂区事故应急池容量 $1300m^3$,厂区内事故应急池能满足本项目事故废水应急储存需求,因此项目依托厂区内已建事故应急池是可行的。

4、环境应急管理制度

(1) 项目建成后，企业应及时依据《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T3795-2020)编制环境风险应急预案并备案；并根据预案要求定期进行应急培训与演练：每年至少一次；组建应急指挥机构和应急队伍；并核查应急物资有效性，起到保障应急处置工作的需要。

(2) 建立健全环境安全隐患排查治理制度，建立隐患排查治理档案，及时发现并消除环境安全隐患。对于发现后能够立即治理的环境安全隐患，立即采取措施，消除环境安全隐患。对于情况复杂、短期内难以完成治理，可能产生较大环境危害的环境安全隐患，制定隐患治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和现场应急预案，及时消除隐患。

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

5、结论

通过采取措施，本项目运行后将能有效的防止泄漏、火灾、爆炸等事故的发生，一旦发生事故，依靠研发实验室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，正常研发情况下本项目环境风险较小。

2、本项目简单分析内容如下：

表 4-22 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
主要危险物质及分布	等需盖锯 ； 、 、 。 废未加、
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	程中，收集，事故；扩散 导致大气环境污染，消防废水漫流导致水环境污染。 (3) 高温真空炉、烘箱等设备运行等设备损坏、运转不正常高温可能导致高温烫伤；CO 等气体在高温真空炉内累积或泄漏可能引发火灾，引发伴生/次生污染；锯床设备老化故障、操作不当，导致切割液泄漏；喷涂设备及

	<p>配套粉房回收系统老化故障、操作不当，导致粉料收集率降低，颗粒物逸散增加；氮气瓶、氩气瓶泄漏，设备易损坏、运转异常；电气设备老化可能引发火灾，引发伴生/次生污染；</p> <p>(4) 火灾爆炸引起的次生/伴生污染：浓烟扩散导致大气环境污染，消防废水漫流导致水环境污染。</p>
风险防范措施要求	<p>①企业总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，采取实验室、危废仓库与集中办公区分离，设置明显的标志；</p> <p>②制定安全实验管理制度，做好员工入场培训工作；部分具有风险的设备需制定设备操作安全手册、并对相应技术人员进行岗位培训等；严格按照程序路线研发，确保实验室安全；日常监管设施配套有监控和烟雾报警器等预警措施；全区域合理配套充足的消防器材，专人管理和定期检查，确保满足风险防控管理要求；在实验区显著位置设置"禁止明火""当心烫伤"等安全警示标识，严格执行禁烟制度；高温真空炉配备排气系统，通过多级抽吸维持炉内真空度$\leq 10^{-3}\text{Pa}$，有效降低CO等反应气体分压，避免其在炉内积累(确保CO浓度$< 1\text{ppm}$，爆炸风险极低)；高温真空炉和烘箱等设备操作人员需经专业培训考核上岗，严格执行设备操作规程，严禁超温、超负荷运行，定期检查设备密封性、紧固件及安全防护装置，确保设备及排气系统运行状态良好；高温作业区域设置隔热护栏和明显警示标识，配备高温防护用品；喷涂作业需在粉房内进行，操作人员须佩戴防尘口罩和防静电服，粉房配备粉房回收系统和静电接地装置，确保喷涂过程中未附着的粉末及时回收(回收率$\geq 90\%$)，减少颗粒物废气产生；锯床操作前需检查锯片紧固度和切割液供给系统，作业时严禁戴手套，确保工件固定牢固防止反弹，重点检查切割液回收装置密封性，避免泄漏风险；氮气瓶、氩气瓶实行双人双锁管理，加装压力表、安全阀与泄漏报警装置，专用支架固定、通风良好；建立出入库台账，定期检测瓶体，禁高温存放。</p> <p>③仓库做到干燥、阴凉、通风，地面防潮、防渗，配备充足的消防器材，在明显位置张贴“严禁烟火”等警示牌；加强对化学品储存及使用的管理(切割液储存在密闭容器中)，管理人员必须进行安全教育；严格执行原辅料存储的操作规程，发现问题及时处理；严格执行原料化学品等入库前记账、登记制度，入库后应当定期检查并作详细的文字记录；定期检查化学品封口是否严密，有无挥发和渗漏等情况；设专人管理和定期检查，装卸和搬运时，轻装轻卸；钼粉、碳粉等易燃/可燃粉末需分类存放于来料间阴凉干燥处，远离火源与氧化剂，操作区域人员穿戴防静电服及防尘口罩，配备D类干粉灭火器等；气瓶间定期巡检，规范放置气瓶，设置泄漏报警装置；液态原料、液态危废储存区域需配备防泄漏托盘以及泄漏围堵措施或装备；</p> <p>④企业危废暂存区按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)建设管理，设置防风、防雨、防晒、防渗等措施；危险固废进行科学的分类收集；危废暂存区应铺设环氧地坪、托盘等防渗措施；对危废进行规范的贮存和运送；建立长效管控措施，防止危废仓库发生环境污染事故和安全事故；危废转交及运送过程中，严格执行《危险废物转移联单管理办法》中的相关条款，确保危废安全转移运输；定期排查安全风险；出租方设有危废专员来管理租赁小微企业的危废，分类堆放，做好台账，定期转运，加强管理；配备必要的消防器材及应急设备和装备；定期巡检废液暂存区，对废液桶定期</p>

质检防止液态物料泄漏情况发生；定期巡检废水管线等，防止废水泄漏情况发生；

⑤根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）的要求，定期对设备管道、粉房回收系统（旋风分离器+袋式除尘器）等进行安全风险检查，确保废气处理设施有效运行；具体措施如下：A、平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设施的隐患，并及时进行维修，确保废气处理设施正常运行；B、建立健全的环保机构，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制；防止发生环境治理设施相关环境污染事故和安全事故；

⑥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；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；

⑦厂房每层配备消防设施、厂区内管线完善、地面道路均设置地面硬化；同时，公司设有专门的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。雨水排放口配套有封堵气囊，厂区内设有事故应急池（容量1300t，位于厂区西北角，阀门保持常关），发生事故时，立即启用封堵气囊进行截流，并打开事故应急池阀门，将事故废水引入事故应急池，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。

七、生态

本项目位于苏州市吴中区角直镇内，租赁已建厂房建设，不新增用地，项目地附近无生态保护目标，无不良生态影响。

八、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射源。

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	无组织	厂界	非甲烷总烃、颗粒物、CO	本项目喷涂过程产生的粉尘经设备配套的粉房回收系统(旋风分离器+袋式除尘器,收集效率90%,	江苏省地标《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3
		厂区内	非甲烷总烃	处理效率95%)处理后无组织排放;未被捕集的颗粒物、非甲烷总烃、CO无组织排放,企业加强集气收集,并通过实验室内净化送风系统加强室内通风,使实验过程在负压抽风内的环境进行操作,以减少无组织排放量。	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)附录A中表A.1特别排放标准限值要求
水环境	生活污水		pH、COD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	通过市政污水管网排入苏州角直新区污水处理有限公司	达到苏州角直新区污水处理有限公司接管标准要求
	工业废水	制纯浓水	pH、COD、SS		
		间接循环冷却废水	pH、COD、SS		
声环境	要为A)之间,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》(GB12348-2008)3类标准。				
电磁辐射	/				
固体废物	危险废物	废切割液 HW49/900-047-49	沾染有害物质的废包材及耗材 HW49/900-047-49	设有一个8m ² 的危废仓库,委托有资质的公司进行处置	零排放;《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单和《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》(苏环办〔2024〕16号)中相关规定、《江苏省实验室危险废物环境管理指南》(〔2024〕191号)中相关规定
		一般工业固废			

		SW17/900-002-S17		(GB18599-2020)
	生活垃圾	生活垃圾 SW64/900-099-S64	环卫部门处置	零排放；《城市生活垃圾管理办法》（建设部令第157号）
土壤及地下水污染防治措施	<p>①全厂地面做好防渗、防漏、防腐蚀；来料间做到干燥、阴凉、通风，地面防潮、防渗，地面铺设环氧地坪，配备防泄漏托盘，配备充足的消防器材，在明显位置张贴“严禁烟火”等警示牌；做好固废分类收集、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仓库，液态危废采用密闭桶装储存，并放置在防泄漏托盘上，地面铺设环氧地坪等，做好防渗、防漏、防腐蚀、防晒、防淋等措施；</p> <p>②研发过程严格控制，定期对设备等进行检修，防止跑、冒、滴、漏现象发生；原辅料均存放在室内，分区存放，能有效避免雨水淋溶等对土壤和地表水造成二次污染；厂区内外部管路均采用PP管，定期对管线、接头、阀门严格检查，保证污水能够顺畅排入出租方总管，无跑冒滴漏等问题。</p>			
生态保护措施	尽可能增加绿地面积，绿地的建设，有益于改善该区域的空气质量。			
环境风险防范措施	<p>①企业总平面布置严格遵守国家颁布的有关防火和安全等方面规范和规定，采取实验室、危废仓库与集中办公区分离，设置明显的标志并在各区域配备足够且合格的消防器材；并定期检查切割液等封口是否严密，有无挥发和渗漏等情况；</p> <p>②制定安全实验管理制度，做好员工入场培训工作；部分具有风险的设备需制定设备操作安全手册、并对相应技术人员进行岗位培训等；在实验区显著位置设置“禁止明火”“当心烫伤”等安全警示标识，严格执行禁烟制度；高温真空炉配备排气系统，通过多级抽吸维持炉内真空度$\leq 10^{-3}\text{Pa}$，有效降低CO等反应气体分压，避免其在炉内积累（确保CO浓度$< 1\text{ppm}$，爆炸风险极低）；高温真空炉和烘箱等设备操作人员需经专业培训考核上岗，严格执行设备操作规程，严禁超温、超负荷运行，定期检查设备密封性、紧固件及安全防护装置，确保设备及排气系统运行良好；高温真空炉配备排气系统，通过多级抽吸维持炉内真空度$\leq 10^{-3}\text{Pa}$，有效降低CO等反应气体分压，避免其在炉内积累（确保CO浓度$< 1\text{ppm}$，爆炸风险极低）；高温作业区域设置隔热护栏和明显警示标识，配备高温防护用品；喷涂作业需在粉房内进行，操作人员须佩戴防尘口罩和防静电服，粉房配备粉房回收系统和静电接地装置，确保喷涂过程中未附着的粉末及时回收（回收率$\geq 90\%$），减少颗粒物废气产生；锯床操作前需检查锯片紧固度和切割液供给系统，作业时严禁戴手套，确保工件固定牢固防止反弹，重点检查切割液回收装置密封性，避免泄漏风险；氮气瓶、氩气瓶实行双人双锁管理，加装压力表、安全阀与泄漏报警装置，专用支架固定、通风良好；建立出入库台账，定期检测瓶体，禁高温存放。</p> <p>③仓库做到干燥、阴凉、通风，地面防潮、防渗，配备充足的消防器材，在明显位置张贴“严禁烟火”等警示牌；加强对化学品储存及使用的管理（切割液储存在密闭容器中），管理人员必须进行安全教育；严格执行原辅料存储的操作规程，发现问题及时处理；严格执行原料化学品等入库前记账、登记制度，入库后应当定期检查并作详细的文字记录；定期检查化学品封口是否严密，有无挥发和渗漏等情况；设专人管理和定期检查，装卸和搬运时，轻装轻卸；钽粉、碳粉等易燃/可燃粉末需分类存放于来料间阴凉干燥处，远离火源与氧化剂，操作区域人员穿戴防静电服及防尘口罩，配备D类干粉灭火器等；气瓶间定期巡检，规范放置气瓶，设置泄漏报警装置；液态</p>			

	<p>原料、液态危废储存区域需配备防泄漏托盘以及泄漏围堵措施或装备；</p> <p>④企业危废暂存区按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设管理，设置防风、防雨、防晒、防渗等措施；危险固废进行科学的分类收集；危废暂存区应铺设环氧地坪、托盘等防渗措施；对危废进行规范的贮存和运送；建立长效管控措施，防止危废仓库发生环境污染事故和安全事故；危废转交及运送过程中，严格执行《危险废物转移联单管理办法》中的相关条款，确保危废安全转移运输；定期排查安全风险；配备必要的消防器材及应急设备和装备；</p> <p>⑤根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）的要求，定期对设备管道、粉房回收系统（旋风分离器+袋式除尘器）等进行安全风险检查，确保废气处理设施有效运行；具体措施如下：A、平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设施的隐患，并及时进行维修，确保废气处理设施正常运行；B、建立健全的环保机构，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制；防止发生环境治理设施相关环境污染事故和安全事故；</p> <p>⑥项目建成后，企业应及时依据《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）编制环境风险应急预案并备案；企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序；</p> <p>⑦厂房每层配备消防设施、厂区内管线完善、地面道路均设置地面硬化；同时，公司设有专门的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。雨水排放口配套有封堵气囊，厂区内设有事故应急池（容量1300t，位于厂区西北角，阀门保持常关），发生事故时，立即启用封堵气囊进行截流，并打开事故应急池阀门，将事故废水引入事故应急池，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。</p>
其他环境管理要求	<p>本项目须以租赁实验室边界为起算点设置50m的卫生防护距离；该范围内目前主要为生产厂房、空地、道路等，无居住区、学校、医院等环境敏感点。</p> <p>纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前，按照国家排污许可有关管理规定要求，申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目建成后，环保设施调试前，建设单位应向社会公开并向环保部门报送竣工、环保设施调试日期，并在投入调试前取得相关许可证。调试期3个月内建设单位按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》自行组织验收。排污单位应严格按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）的要求开展自行监测工作。</p>

六、结论

综上所述，苏州清橙半导体科技有限公司拟投资 5000 万元，租赁位于苏州市吴中区角直镇东方大道 268 号中科半导体产业社区 B 幢 1-2 层开展“苏州清橙半导体科技有限公司碳化钽涂层及半导体散热基板研发项目”，符合国家及地方的产业政策，与地方规划及法规相容，选址合理；通过对本项目所在地区的环境现状评价以及对项目的环境影响进行分析，在落实报告提出的各项污染措施（废水、废气、噪声、固废）的前提下，认为本项目对周围环境的影响可控制在允许范围内，具有环境可行性。

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

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

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。

本报告表附表、附图、附件：

1. 附表

建设项目污染物排放量汇总表

2. 附图：

- (1) 项目地理位置图
- (2) 项目所在地总体规划图（2021-2030）
- (3) 苏州市角直镇总体规划（2011-2030）
- (4) 生态红线图
- (5) 项目周围 500m 范围土地利用现状图
- (6) 项目平面布置图
- (7) 厂区平面图
- (8) 江苏省环境管控单元图
- (9) 本项目与市域国土空间规划分区图位置关系
- (10) 本项目与市域三条控制线图位置关系.
- (11) 本项目与吴中区“生态保护红线”位置关系图
- (12) 本项目与吴中区“永久基本农田”位置关系图
- (13) 本项目与吴中区“城镇开发边界”位置关系图

3. 附件：

- (1) 投资项目备案证及登记信息单
- (2) 营业执照及公司名称变更证明材料
- (3) 厂房租赁合同及房屋产权证明、环评批文、消防验收备案表
- (4) 江苏省生态环境分区管控综合查询报告书
- (5) 环评委托合同
- (6) 危废处置承诺
- (7) 污水接管承诺
- (8) 社区公示材料
- (9) 环评报告建设单位确认书
- (10) 环评工程师现场勘查影像资料
- (11) 评估意见

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	无组织	非甲烷总烃	0	0	0	0.00514	0	0.00514	+0.00514
		颗粒物	0	0	0	0.0505	0	0.0505	+0.0505
		CO	0	0	0	0.0395		0.0395	+0.0395
废水	生活污水	废水量	0	0	0	1000/*1000	0	1000/1000	+1000/+1000
		COD	0	0	0	0.4/0.03	0	0.4/0.03	+0.4/+0.03
		SS	0	0	0	0.15/0.01	0	0.15/0.01	+0.15/+0.01
		氨氮	0	0	0	0.015/0.0015	0	0.015/0.0015	+0.015/+0.0015
		TN	0	0	0	0.03/0.01	0	0.03/0.01	+0.03/+0.01
		TP	0	0	0	0.002/0.0003	0	0.002/0.0003	+0.002/+0.0003
	工业废水	废水量	0	0	0	43/43	0	43/43	+43/+43
		COD	0	0	0	0.00266/0.00129	0	0.00266/0.00129	+0.00266/+0.00129
		SS	0	0	0	0.00221/0.00043	0	0.00221/0.00043	+0.00221/+0.00043
一般工业固体废物	一般废包材及耗材	0	0	0	10	0	10	+10	
	废样品	0	0	0	0.8	0	0.8	+0.8	
危险废物	废切割液	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1	
	沾染有害物质的废包材及耗材	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1	
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	6.25	0	6.25	+6.25	

注：⑥=①+③+④-⑤，⑦=⑥-①；*：“/”前后分别指“进污水厂接管量”/“污水厂外排量”。

项目所在地预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公 章

经办人:

年 月 日

审批意见:

公 章

经办人:

年 月 日