

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：新建半导体用超高精密陶瓷部件研发及制

建设单位（盖章）：江苏赛威德电子材料有限公司

编制日期：2023年12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	新建半导体用超高精密陶瓷部件研发及制造项目		
项目代码	2305-320545-89-01-470779		
建设单位联系人	**	联系方式	***
建设地点	江苏省苏州市常熟经济技术开发区东周路以南，日比野以东		
地理坐标	121 度 0 分 28.429 秒， 31 度 43 分 51.091 秒		
国民经济行业类别	C3985 电子专用材料制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39 (81 电子元件及电子专用材料制造 398) 电子专用材料制造 (以上均不含仅分割、焊接、组装的)
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 (迁建) <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	常熟经济技术开发区管理委员会	项目审批 (核准/备案) 文号	常开管投备 (2023) 192 号
总投资 (万元)	30000	环保投资 (万元)	300
环保投资占比 (%)	1	施工工期	5 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是	用地面积 (m ²)	17813
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 (污染影响类) (试行)》，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目应该编制环境风险专项评价，本项目Q值为18.51785，故编制环境风险专项评价报告，以下简称环境风险专项。		
规划情况	①规划名称：《常熟市碧溪新区工业片区控制性详细规划 (2022年修改)》 审批机关：常熟市人民政府 审批文件名称及文号：市政府关于《常熟市碧溪新区工业片区控制性详细规划 (2022 年修改)》的批复 (常政复 (2022) 83 号) ②规划名称：《常熟经济技术开发区总体规划 (2012-2030) (修编)》 审批机关：常熟市人民政府 审批文件名称及文号：关于《常熟经济技术开发区总体规划 (2012-2030)》		

	(修编)》的批复(常政复[2015]66号)
规划环境影响评价情况	<p>①规划环评名称：《常熟经济技术开发区总体规划(2012-2030)修编环境影响报告书》</p> <p>召集审查机关：中华人民共和国环境保护部</p> <p>审查文件名称及文号：关于《常熟经济技术开发区总体规划(2012-2030)修编环境影响报告书》的审查意见(环审[2016]12号)</p> <p>②规划环评名称：《常熟经济技术开发区总体规划(2012-2030)修编环境影响跟踪评价报告书》</p> <p>召集审查机关：中华人民共和国生态环境部办公厅</p> <p>审查文件名称及文号：《关于常熟经济技术开发区总体规划(2012-2030)修编环境影响跟踪评价工作有关意见的函》(环办环评函[2022]32号)</p>
规划环境影响评价符合性分析	<p>1、《常熟市碧溪新区工业片区控制性详细规划(2022年修改)》相符性分析</p> <p>根据《常熟市碧溪新区工业片区控制性详细规划(2022年修改)》可知，碧溪新区功能定位为：以临港产业为特色的先进制造业基地，华东地区具有较大影响力的汽车城。发展目标为：(1)国际进出港：依托常熟港口岸、综合保税区口岸发展出口加工、物流仓储、展示贸易等国际进出口功能。(2)区域汽车城：致力于打造华东区域有影响力的全产业链汽车城。(3)创新生态园：以创新、高效、生态为特色，打造绿色环保的高品质产业园。</p> <p>规划形成“三区两点，两轴多廊”的空间布局结构，即：</p> <p>三区：沿江地区形成结合各个区块的主导产业形成三个产业组团，即物流及能源产业组团，造纸及化工产业组团，汽车及装备制造产业组团。</p> <p>两点：形成配套产业发展的两个服务节点，分别为结合海城花苑的产业邻里中心，以及东张集宿区配套服务节点。</p> <p>两轴：规划沿兴港路、通港路形成产业发展的聚合轴，促进相关上下游产业的协作。</p> <p>多廊：沿水系、防护绿带形成多条生态通廊。</p> <p>本项目为新建半导体用超高精密陶瓷部件研发及制造项目，属于电子专用材料制造，生产设备自动化程度高，产品应用于第一、二、三代半导体，属于先进制造业，符合产业规划。根据《常熟市碧溪新区工业片区控制性详细规划(2022年修改)》的用地规划图，本项目所在地为工业用地。</p> <p>因此，本项目与《常熟市碧溪新区工业片区控制性详细规划(2022年修改)》是相符的。</p>

2、《常熟经济技术开发区总体规划（2012-2030）（修编）调整方案》相符性分析

根据《常熟经济技术开发区总体规划（2012-2030）（修编）调整方案》可知，常熟经济技术开发区产业定位为：第二产业集中发展汽车及零部件生产、装备制造为主的先进制造业，培育新能源新材料、创新创业等战略新兴产业，对现有钢铁制品、化工、造纸、能源等传统支柱产业开展提档升级改造；第三产业重点发展临江仓储、保税物流、汽车物流等生产性服务业；着力发展房地产业、商贸金融、研究研发、旅游娱乐等现代城市服务业，推进产城合作和二、三产融合发展。

本项目位于常熟经济技术开发区东周路以南、日比野以东，本项目为新建半导体用超高精密陶瓷部件研发及制造项目，属于电子专用材料制造，与产业定位相符。根据《常熟市碧溪新区总体规划（2010-2030）》（2017年修改）可知，本项目用地性质为工业用地，与常熟经济技术开发区用地规划相符。

综上所述，本项目符合《常熟经济技术开发区总体规划（2012-2030）（修编）调整方案》的要求。

3、《常熟经济技术开发区总体规划（2012-2030）修编环境影响报告书》审查意见相符性分析

评价结论：

对照经开区上一轮总体规划、规划环评及其审查要求，本轮跟踪评价采用实地勘查、走访公众、现状监测、数据分析等方式对经开区开发强度、产业布局、环保基础设施建设、环境质量变化、企业污染控制措施、生态建设、清洁生产与循环经济情况、环境风险防范措施和公众参与等方面内容进行了全面的跟踪性分析与评价，得出以下结论：

工业经济的高速发展，不可避免地会对区域环境质量造成一定的影响，但是通过本次评价可以看出，经开区的发展规模与上一轮规划及环评近期规划基本一致；大部分已入区项目与产业政策和用地布局规划基本相符，区域基础设施建设、环境管理体系较为完善；经开区污染物排放量未突破上一轮规划环评近期预测量，区域环境质量呈改善趋势；经开区环境风险防范措施具有可操作性，应急预案分工细致，职责分明，具有较强的可行性；区内绝大多数公众对经开区的发展持支持态度。

经分析，在进一步落实原规划、环评及其审查意见的要求，进一步科学招商选商，构建生态产业链，优化废水收集、处理管理体系，加强企业废水和废气排放的管理，严格能源结构管理，落实生态建设要求，强化环境管理体制的前提下，各类污染物排放能够得到较好的控制，污水处理、集中供热等基础设施可以得到保证，区域环境基本能够满足功能要求，可以实现经开区建设和环境保护的协调发展，促进区域经济的可持续发展。

本项目为新建半导体用超高精密陶瓷部件研发及制造项目，属于电子专用材料制造。

本项目使用电能，污染物排放量少。本项目严格落实各类污染防治措施，各类污染物均能达标排放，总量控制在规定范围内，对外部环境影响较小。本项目建设后，建立环境风险防范、环境管理等体系，落实环境监测计划。

因此，本项目与《常熟经济技术开发区总体规划（2012-2030）修编环境影响报告书》评价结论是相符的。

4、《常熟经济技术开发区总体规划（2012-2030）修编环境影响跟踪评价报告书》结论和审查意见（环审[2016]12 号）相符性分析

常熟经济技术开发区管理委员会于 2020 年 6 月开展开发区总体规划跟踪环境影响评价，编制了《常熟经济技术开发区总体规划（2012-2030）修编环境影响跟踪评价报告书》，本项目与该文件的相符性分析如下：

《常熟经济技术开发区总体规划（2012-2030）修编环境影响跟踪评价报告书》结论：

对照经开区上一轮总体规划、规划环评及其审查要求，本轮跟踪评价采用实地勘查、走访公众、现状监测、数据分析等方式对经开区开发强度、产业布局、环保基础设施建设、环境质量变化、企业污染控制措施、生态建设、清洁生产与循环经济情况、环境风险防范措施和公众参与等方面内容进行了全面的跟踪性分析与评价，得出以下结论：工业经济的高速发展，不可避免地会对区域环境质量造成一定的影响，但是通过本次评价可以看出，经开区的发展规模与上一轮规划及环评近期规划基本一致；大部分已入区项目与产业政策和用地布局规划基本相符，区域基础设施建设、环境管理体系较为完善；经开区污染物排放量未突破上一轮规划环评近期预测量，区域环境质量呈改善趋势；经开区环境风险防范措施具有可操作性，应急预案分工细致，职责分明，具有较强的可行性；区内绝大多数公众对经开区的发展持支持态度。经分析，在进一步落实原规划、环评及其审查意见的要求，进一步科学招商选商，构建生态产业链，优化废水收集、处理管理体系，加强企业废水和废气排放的管理，严格能源结构管理，落实生态建设要求，强化环境管理体制的前提下，各类污染物排放能够得到较好的控制，污水处理、集中供热等基础设施可以得到保证，区域环境基本能够满足功能要求，可以实现经开区建设和环境保护的协调发展，促进区域经济的可持续发展。

本项目位于常熟经济技术开发区东周路以南、日比野以东，位于常熟市经济技术开发区规划环评内，属于已规划的工业用地，符合当地的总体规划要求。项目建设后会产生一定的污染，其中废气经废气治理措施处理后能达标排放；本项目废水主要为生产废水（清洗废水、漂洗废水、酸洗废水、纯水制备浓水、喷淋废水）、初期雨水以及生活污水，水质较为简单，清洗废水、漂洗废水、酸洗废水、纯水制备浓水回用于碱喷淋装置，初期雨水和喷淋废水经废水处理设施处理后冷凝水回用于冷却塔补水，生产废水不外排，生活污水

水接管至常熟市滨江新市区污水处理有限责任公司集中处理，尾水排放至长江；工业固废有效处置，不外排。各类污染物均能够达标排放，不会对周边环境造成不良影响。

《关于常熟经济技术开发区总体规划（2012-2030）修编环境影响跟踪评价工作有关意见的函》的审查意见具体如下：

表 1-1 《关于常熟经济技术开发区总体规划（2012-2030）修编环境影响跟踪评价工作有关意见的函》的审查意见相符性分析

序号	审查意见	本项目	相符性
1	深入贯彻落实习近平生态文明思想和新发展理念，按照长三角一体化的总体部署，以生态保护和环境质量改善为目标，统筹推进经开区整体发展和生态环境建设，做好与各级国土空间规划和“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单）生态环境分区管控体系的协调衔接，高水平推动经开区经济发展和生态环境持续改善。	本项目所在地为工业用地，符合土地利用规划，符合“三线一单”的要求。	相符
2	根据国家和地方碳减排和碳达峰行动方案要求，推进经开区绿色低碳转型发展，优化产业结构、能源结构、交通运输等低碳发展战略，实现减污降碳协同增效目标。	本项目为新建半导体用超高精密陶瓷部件研发及制造项目，属于电子专用材料制造，不使用高污染能源。	相符
3	以长江流域、太湖流域水环境质量改善和水生态敏感目标保护为核心，做好重污染型企业污染治理和风险防控，推进利巨印染搬迁，加快新际金属搬迁入园。严格落实《中华人民共和国长江保护法》等长江保护相关要求，沿江一公里范围内禁止新建、扩建化工项目；根据《关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》，化工集中区在整改期限内不得新建新增产能类化工项目。	本项目属于电子专用材料制造，不属于化工项目，所在地不在生态红线内；本项目清洗废水、漂洗废水、酸洗废水和纯水制备浓水回用于碱喷淋装置，喷淋系统内部设置过滤器，过滤掉悬浮物；初期雨水、喷淋废水经废水处理设施处理后冷凝水回用于冷却塔补水，不外排，生活污水接管至常熟市滨江新市区污水处理有限责任公司，尾水排入长江；本项目距离长江 2100m。	相符
4	严格空间管控，优化经开区空间布局。做好规划控制和生态隔离带建设，加强对经开区内水源保护、重要湿地、森林公园等环境敏感区的保护，严禁不符合管控要求的各类开发建设活动。结合苏州市、常熟市国土空间总体规划最新成果，进一步强化空间管控，优化规划布局。	本项目所在地为工业用地，符合空间管控要求。	相符
5	严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治和区域“三线一单”生态环境分区管控相关要求，制定经开区污染减排方案，采取	本项目污染物排放量少，对环境的影响小，并采取了有效措施减少污染物产生量。	相符

	有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放量，推进挥发性有机物和氮氧化物协同治理，确保区域生态环境质量持续改善。		
6	严格入区项目生态环境准入，推动高质量发展。落实《报告》提出的各片生态环境准入要求，严禁在长江干流及主要支流岸线一公里范围内新建危化品码头，加强现有分散布局的6处液体化学品泊位的资源整合。强化企业污染物排放控制，禁止与主导产业不相关且排污负荷大的项目入区。执行最严格的行业废水、废气排放控制要求，引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、污染物排放和资源利用效率等需达到同行业国际先进水平，现有企业不断提高清洁生产水平。	本项目为新建半导体用超高精密陶瓷部件研发及制造项目，属于电子专用材料制造，符合经开区和长江流域生态环境准入要求，污染物排放量较少且满足相应排放标准。 本项目使用的生产设备自动化程度高，项目使用电能，污染物产生量少，资源利用效率高，达到同行业国际先进水平。	相符
7	完善经开区环境基础设施建设。落实《长江经济带工业园区水污染整治专项行动工作方案》，加快推进化工园区污水处理厂建设，加快滨江污水厂和第二污水处理厂扩建工程，推进第二污水处理厂尾水提标改造，加快污水管网建设，提高经开区污水收集率。一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处理处置。	本项目清洗废水、漂洗废水、酸洗废水和纯水制备浓水直接回用于碱喷淋装置，初期雨水和喷淋废水经废水处理设施处理后冷凝水回用于冷却塔补水，生产废水不外排，生活污水接管至常熟市滨江新市区污水处理有限责任公司集中处理，污水总量在常熟市滨江新市区污水处理有限责任公司内平衡，一般工业固废、危险废物均得到有效处置，固废零排放。	相符
8	健全完善环境监测体系，强化环境风险防控。建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系；强化区域环境风险防范体系，建立应急响应联动机制。提升环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全；化工集中区尽快落实《江苏省化工园区化工集中区封闭化建设指南（试行）》要求。	本项目建成后，企业建立应急响应体系，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练，并进一步加强与区域环境风险应急预案的联动；制定风险防范措施，编制突发环境事件应急预案；企业制定环境监测方案，落实环境监测和污染源监控计划。	相符
综上所述，本项目符合《常熟市碧溪新区工业片区控制性详细规划（2022年修改）》（常政复[2022]83号）、《常熟经济技术开发区总体规划（2012-2030）（修编）》（常政复[2015]66号）、《常熟经济技术开发区总体规划（2012-2030）修编环境影响报告书》（环审[2016]12号）结论和审查意见的相关要求，且符合《常熟经济技术开发区总体规划（2012-2030）修编环境影响跟踪评价报告书》结论和审查意见（环办环评函[2022]32号）			

	的相关要求。
--	--------

其他符合性分析	1.1“三线一单”相符性分析			
	(1) 生态保护红线			
	①根据《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）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号）、《关于常熟市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2022]1221号），常熟市生态保护规划如下表所示。			
	表 1.1-1 常熟市生态空间保护区域一览表			
	序号	生态空间保护区域名称	管控单元分类	管控单元分类
	1	常熟尚湖饮用水水源保护区	生态空间管控区	优先保护单元
	2	常熟西南部湖荡重要湿地空间	生态空间管控区	优先保护单元
	3	七浦塘（常熟市）清水通道维护区	生态空间管控区	优先保护单元
	4	沙家浜—昆承湖重要湿地空间	生态空间管控区	优先保护单元
	5	沙家浜国家湿地公园	生态空间管控区	优先保护单元
	6	太湖国家级风景名胜区虞山景区	生态空间管控区	优先保护单元
	7	望虞河（常熟市）清水通道维护区	生态空间管控区	优先保护单元
	8	长江（常熟市）重要湿地空间	生态空间管控区	优先保护单元
	9	常熟南湖省级湿地公园	生态空间管控区	优先保护单元
10	长江浒浦饮用水水源保护区	国家级生态保护红线	优先保护单元	
11	江苏沙家浜国家湿地公园	国家级生态保护红线	优先保护单元	
12	江苏虞山国家森林公园	国家级生态保护红线	优先保护单元	
13	江苏苏州常熟南湖省级湿地公园	国家级生态保护红线	优先保护单元	
14	江苏苏州常熟滨江省级湿地公园	国家级生态保护红线	优先保护单元	
<p>本项目距离最近的生态空间保护区域为北侧的长江（常熟市）重要湿地，约 2.5km。因此，本项目因此，本项目不在生态空间保护区域范围内，不属于限制开发区域和禁止开发区域，符合相关要求。</p> <p>②根据《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49号），本项目位于常熟经济技术开发区东周路以南、日比野以东，属于重点管控单元，位于长江流域及太湖流域，项目与《江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求》的相符性分析见下表。</p>				
表 1.1-2 与《江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求》相符性分析表				
序号	管控类别	重点管控要求	本项目	相符性
一、长江流域				
1	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	本项目位于常熟经济技术开发区东周路以南、日比野以东，属	相符

		<p>序发展、高质量发展。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>4.强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。</p> <p>5.禁止新建独立焦化项目。</p>	<p>于电子专用材料制造。</p> <p>本项目所在地用途为工业用地，不占用国家级生态保护红线、生态空间管控区域以及永久基本农田。</p>	
2	污染物排放管控	<p>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。</p> <p>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、监管体系，加快改善长江水环境质量。</p>	<p>本项目清洗废水、漂洗废水、酸洗废水和纯水制备浓水回用于碱喷淋装置，初期雨水、喷淋废水经废水处理设施处理后冷凝水回用于冷却塔补水，生产废水不外排，生活污水接管至常熟市滨江新市区污水处理有限责任公司集中处理，尾水达标排入长江，不涉及长江入河排污口。</p>	相符
3	环境风险防控	<p>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。</p> <p>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。</p>	<p>本项目行业类别为电子专用材料制造，不涉及重金属，环境风险较小，且不在饮用水水源保护区内。</p>	相符
4	资源利用效率要求	<p>到2020年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。</p>	不涉及	相符
二、太湖流域				
1	空间布局约束	<p>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</p>	<p>本项目位于太湖流域三级保护区内，行业类别为电子专用材料</p>	相符

		环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。 2.在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。 3.在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	制造，不属于禁止建设项目。 本项目清洗废水、漂洗废水、酸洗废水和纯水制备浓水回用于碱喷淋装置，初期雨水、喷淋废水经废水处理设施处理后冷凝水回用于冷却塔补水，生产废水不外排，生活污水接管至常熟市滨江新市区污水处理有限责任公司集中处理，尾水达标排入长江，该污水厂废水排放标准执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）。 本项目不涉及船运，本项目不会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。											
2	污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织行业、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》。		相符										
3	环境风险防控	1.运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。 2.禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。 3.加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。		相符										
4	资源利用效率要求	1.太湖流域加强水资源配置与调度，优先满足居民生活用水，兼顾生产、生态用水以及航运等需要。 2.2020年底前，太湖流域所有省级以上开发区开展园区循环化改造。	不涉及	相符										
<p>③根据《关于印发苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（苏环办字[2020]313号），本项目位于常熟经济技术开发区东周路以南、日比野以东，属于常熟经济技术开发区，属于省级以上产业园区，为重点管控单元，具体分析见表 1.1-3。</p> <p>表 1.1-3 与《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>管控类别</th> <th>重点管控单元生态环境准入清单</th> <th>本项目</th> <th>相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>空间布局约束</td> <td>（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</td> <td>（1）本项目为内资项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》限制和禁止类项目，不涉及《市场准入负面清单（2022年版）》中的禁止事项，不属于</td> <td>相符</td> </tr> </tbody> </table>					序号	管控类别	重点管控单元生态环境准入清单	本项目	相符性	1	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	（1）本项目为内资项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》限制和禁止类项目，不涉及《市场准入负面清单（2022年版）》中的禁止事项，不属于	相符
序号	管控类别	重点管控单元生态环境准入清单	本项目	相符性										
1	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	（1）本项目为内资项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》限制和禁止类项目，不涉及《市场准入负面清单（2022年版）》中的禁止事项，不属于	相符										

		<p>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。</p> <p>(2) 禁止引进不符合园区产业准入要求的项目。</p> <p>(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。</p> <p>(4) 严格执行《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求。</p> <p>(5) 严格执行《中华人民共和国长江保护法》。</p> <p>(6) 禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目。</p>	<p>《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发[2018]32号附件3）中的限制、淘汰、禁止类。</p> <p>本项目产品为半导体用超高精密陶瓷部件，不属于《苏州市产业发展导向目录（2007年本）》中的限制类、禁止类、淘汰类项目，属于鼓励类项目。</p> <p>(2) 本项目符合常熟经济技术开发区的产业定位。</p> <p>(3) 本项目不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止建设项目。</p> <p>(4) 本项目不在阳澄湖水源水质保护范围内。</p> <p>(5) 本项目距离长江2.1km，符合《中华人民共和国长江保护法》相关要求。</p> <p>(6) 本项目符合常熟经济技术开发区的生态环境负面清单要求。</p>	
2	污染物排放管控	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(3) 根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。</p>	<p>(1) 本项目废气、废水、噪声均达到国家、地方污染物排放标准要求，固废有效处置不外排。</p> <p>(2) 本项目废气污染物总量在常熟经济技术开发区内平衡，废水污染物总量在常熟市滨江新市区污水处理有限责任公司平衡。</p> <p>(3) 本项目废水、废气等采取有效处理措施，严格控制各污染物达标排放，减少污染物外排量。</p>	相符
3	环境风险防控	<p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	<p>(1) 本项目建成后，企业建立应急响应体系，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练，并进一步加强与区域环境风险应急预案的联动。</p> <p>(2) 本项目建成后，制定风险防范措施，编制突发环境事件应急预案。</p> <p>(3) 企业制定环境监测方案，落实环境监测和污染源监控计划。</p>	相符
4	资源利用效率	<p>(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</p>	<p>(1) 本项目清洁生产，新鲜水耗和综合能耗较低，符合园区总体规划。</p>	相符

要求	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。	(2) 本项目不使用“Ⅲ类”燃料。	
<p>(2) 环境质量底线</p> <p>根据《常熟市生态环境质量报告(2022年度)》, 2022年常熟市SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准, O₃未达标, 属于不达标区, 根据《苏州市空气质量改善达标规划(2019~2024)》, 预计到2024年实现除臭氧以外的主要大气污染物全面达标, 臭氧浓度有效控制的总体目标; 根据《常熟市2023年度大气污染防治工作计划》, 2023年, 全市PM_{2.5}浓度达到27微克/立方米以下, 优良天数比率达到83.2%; 全市降尘量不高于2.2吨/平方千米·月; 臭氧浓度增长趋势得到有效遏制。根据《2022年度常熟市生态环境质量报告》可知, 污水流入水体长江水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准。区域声环境达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。建设项目废气、废水、固废均得到合理处置, 噪声对周边影响较小, 不会突破项目所在地的环境质量底线。因此该项目的建设符合环境质量底线标准。</p> <p>本项目建设后会产生一定的污染物, 在采取相应的污染防治措施后, 各类污染物均能够达标排放, 不会对周边环境造成不良影响, 不会改变区域功能区质量要求, 能够维持环境功能区质量现状, 不会突破当地的环境质量底线。</p> <p>(3) 资源利用上线</p> <p>本项目用水取自当地市政管网, 用水量为4416.841t/a, 不会对当地自来水供应状况产生明显影响。本项目用电来源于区域电网, 用电量约1000万度/年, 不会超出当地用电负荷。本项目蒸汽来源于当地蒸汽管网, 用量为500t/a, 不会对当地蒸汽供应状况产生明显影响。本项目新建建筑面积24508平方米, 土地资源为工业用地, 符合当地规划要求。因此, 本项目的建设不会达到资源利用上线。</p> <p>(4) 生态环境准入负面清单</p> <p>①太湖流域政策相符性分析</p> <p>根据《江苏省太湖水污染防治条例(2021年修正)》及《太湖流域管理条例》中的相关规定, 在太湖流域一、二、三级保护区内不得新建、改建、技改化学制浆造纸、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; 销售、使用含磷</p>			

洗涤用品；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、工业废渣及其他废弃物。

本项目位于太湖流域三级保护区内，行业类别为电子专用材料制造，本项目不销售、使用含磷洗涤用品；不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、工业废渣及其他废弃物。本项目清洗废水、漂洗废水、酸洗废水、纯水制备浓水回用于碱喷淋装置，初期雨水、喷淋废水经废水处理设施处理后冷凝水回用于冷却塔补水，生产废水不外排，生活污水接管至常熟市滨江新市区污水处理有限责任公司，尾水进入长江。本项目工业固废有效处置，不外排。

因此，本项目在此建设不违反《江苏省太湖水污染防治条例》以及《太湖流域管理条例》的要求。

②负面清单相符性分析

I.长江经济带发展负面清单

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》江苏省实施细则条款中的要求，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》江苏省实施细则条款中的管控要求。具体管控要求及对照分析见表 1.1-4：

表 1.1-4 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》江苏省实施细则条款相符性分析表

文件相关内容	相符性
1、禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划(2015-2030年)》《江苏省内河港口布局规划(2017-2035年)》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江于线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	相符
2、严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	相符
3、严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	相符
4、严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功	相符

能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。		
5、禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。		相符
6、禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。		相符
7、禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。		相符
8、禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界(即水利部门河道管理范围边界)向陆域纵深一公里执行。		相符
9、禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。		相符
10、禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。		相符
11、禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。		相符
12、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《<长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)>江苏省实施细则合规园区名录》执行。		相符
13、禁止在取消化工定位的园区(集中区)内新建化工项目。		相符
14、禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。		相符
15、禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。		相符
16、禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药(化学合成类)项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。		相符
17、禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。		相符
18、禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。		相符
19、禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。		相符
20、法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。		相符
II.常熟经济技术开发区负面清单相符性		
根据《常熟经济技术开发区总体规划(2012-2030)(修编)调整方案》，经济技术开发区入区企业负面清单见表 1.1-5。		
表 1.1-5 常熟经济技术开发区入区企业负面清单		
序号	产业名称	限制、禁止要求

1	钢铁制品	禁止新引进炼钢、炼铁及含电镀工序的项目。
2	化工	禁止扩大化工集中区范围，化工仓储区禁止新建危险化学品仓储企业。
3	造纸	除保留芬欧汇川、理文造纸两家造纸业企业外，禁止新引进造纸企业。
4	能源	区内禁止新引进燃煤电，禁止新增燃煤发电机组。
5	装备制造产业	限制引进非数控金属切削机床制造项目，禁止引进含电镀工序的相关项目。
6	汽车及零部件产业	限制引进单缸柴油机制造项目，禁止引进含电镀工序的相关项目。
7	现代服务业	临江仓储物流货种交港口局及开发区审核，严格限制引进第1类（爆炸品）、2.1（易燃气体）、4.2（易于自燃的物质）、4.3（遇水放出易燃气体的物质）。
8	新能源新材料产业	禁止引进污染严重的太阳能光伏产业上游企业（单晶、多晶硅棒生产），禁止引进铅蓄电池极板生产项目。

本项目为新建半导体用超高精密陶瓷部件研发及制造项目，属于电子专用材料制造，满足负面清单要求。符合江苏省重要生态功能保护区区域规划要求；项目所在区域基本能够满足当地环境功能区划要求；不属于园区内负面清单项目。

综上所述，本项目符合“三线一单”及国家和地方产业政策的相关要求。



图 1-1 本项目与长江干流距离图

1.2 相关环保政策、标准相符性

本项目与相关环保政策、标准的相符性分析见表 1.2-1。

表 1.2-1 其他环保政策、标准相符性一览表

序号	文件名	内容	相符性分析	相符性
1	《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）	严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目行业类别为电子专用材料制造，产品为半导体用超高精密陶瓷部件，不属于“两高”项目。	相符
2	关于印发《常熟市2023年度大气污染防治工作计划》的通知	实施低效废气治理设施全面提升改造工程，对脱硫、脱硝除尘等废气治理设施工艺类型、处理能力、建设运行情况、副产物产生及处置情况等开展排查评估，重点关注除尘脱硫一体化、脱硫脱硝一体化、简易碱法脱硫、简易氨法脱硫脱硝、湿法脱硝等低效治理技术，对无法稳定达标排放的，通过更换适宜高效治理工艺、提升现有治理设施工程质量、清洁能源替代、依法关停等方式实施分类整治。	本项目行业类别为电子专用材料制造，产品为半导体用超高精密陶瓷部件，产生的颗粒物经布袋除尘装置处理后通过23m高的1#排气筒排放，气相沉积工序（PBN产品研发及生产）产生的氯化氢经二级碱喷淋设备处理后通过23m高的2#排气筒排放，气相沉积工序（SiC产品研发及生产）产生的氯化氢经二级碱喷淋设备处理后通过23m高的3#排气筒排放，酸洗工序产生的氯化氢、氮氧化物和氟化物经一套二级碱喷淋装置处理后通过23m高的4#排气筒排放。	相符
3	《常熟市“十四五”生态环境保护规划》	禁止在距离长江干流和主要支流河道管理范围边界1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目距离长江约2.1km，属于电子专用材料制造项目，不属于化工项目，符合规划要求	相符
		推进电子信息、生命健康、数字经济、氢燃料电池等重点产业，集聚发展一批战略性新兴产业，打造若干个“百亿级”“千亿级”项目。	本项目属于电子专用材料制造项目，属于战略性新兴产业，符合规划要求。	相符

		<p>级”新兴产业集群。加快推进环保产业集聚发展，支持率先整合产业链资源，依托现有开发区，建设环保产业园区，逐步形成以环保装备制造、节能设备、水处理、大气污染防治和固体废弃物利用为主导的环保产业新格局。鼓励中小型环保企业集中发展，形成具有较强辐射带动作用的龙头骨干企业。</p>		
		<p>全市石化、化工、有色等行业企业，全面执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和VOCs特别排放限值，加强现场督察，坚决打击超标排放行为，对不达标企业一律实施停产整治。持续推进锅炉综合整治，加强重点行业监管。钢铁行业确保全面达到全流程超低排放规定要求。推进电力行业稳定达标，定期组织专家对所有电厂特别是自备电厂在线监控设备规范化管理、超低排放稳定运行等环节开展现场评估，提升企业管理水平。加快工业窑炉治理，推动建材、焦化、有色、化工等工业窑炉重点行业大气污染，深度治理，对启动超低排放改造以外的重点涉工业炉窑行业，通过工艺治理提标以及清洁低碳能源、工厂余热、热力替代等方式，实现有组织排放全面达标、无组织排放有效管控、全过程精细化监管。</p>	<p>本项目行业类别为电子专用材料制造，产品为半导体用超高精密陶瓷部件，产生的颗粒物经布袋除尘装置处理后通过23m高的1#排气筒排放，气相沉积工序（PBN产品研发及生产）产生的氯化氢经二级碱喷淋设备处理后通过23m高的2#排气筒排放，气相沉积工序（SiC产品研发及生产）产生的氯化氢经二级碱喷淋设备处理后通过23m高的3#排气筒排放，酸洗工序产生的氯化氢、氮氧化物和氟化物经一套二级碱喷淋装置处理后通过23m高的4#排气筒排放。</p>	
4	《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025）》	<p>有序推进工业废水与生活污水分类收集分质处理，完善含氟废水收集处理体系建设新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理厂，已接管的企业开展全面排查评估。到2025年，氟化物污染治理能力能够与地表水环境质量要求相匹配。</p>	<p>本项目酸洗工序使用氢氟酸，产生的酸洗废水回用于碱喷淋装置，进入喷淋废水的氟化物经厂区废水处理设施（过滤+中和+滚筒干燥）处理，氟化物与氢氧化钙反应生成沉淀物干燥后作为危废处理，本项目没有含氟废水外排。</p>	相符
5	《中华人民共和国长江保护法》	<p>企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施。禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。</p> <p>磷矿开采加工、磷肥和含磷农药制造等企业，应当按照排污许可要求，采取有效措施控制总磷排放浓度和排放总量；对排污口和周边环境进行总磷监测，依法公开监测信息。</p>	<p>本项目距离长江约2.1km，行业类别为电子专用材料制造，不属于化工项目，不涉及尾矿库。</p> <p>本项目清洗废水、漂洗废水、酸洗废水和纯水制备浓水直接回用于碱喷淋装置，初期雨水、喷淋废水经废水处</p>	相符

		禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目；禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	理设施处理后冷凝水回用于冷却塔补水，不外排；生活污水接管至常熟市滨江新市区污水处理有限责任公司集中处理，尾水达标排入长江。 本项目实施后，对生态系统无明显影响。 本项目实施污染物排放总量控制，废水污染物总量在常熟市滨江新市区污水处理有限责任公司内平衡。	
6	《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发[2020]94号）	化工园区可以新建、改建、扩建符合国家和省有关规划布局方案、园区产业规划和安全环保要求的化工项目，以及生产环境涉及化工工艺的医药原料药、电子化学品、化工新材料等非化工类别的鼓励类、允许类生产项目。	本项目位于常熟经济技术开发区东周路以南、日比野以东，属于化工园区，本项目不属于化工项目，产品为半导体用超高精密陶瓷部件，属于鼓励类项目	
		化工园区、化工集中区处于长江干流和主要支流岸线1公里范围（以下简称沿江1公里范围）内的区域不得新建、扩建化工企业和项目（安全、环保、节能、信息化智能化、提升产品品质技术改造项目除外）。	本项目距离长江约2.1km，行业类别为电子专用材料制造，不属于化工项目。	
7	《危险化学品安全管理条例（2013年修正）》	生产、储存危险化学品的单位，应当对其铺设的危险化学品管道设置明显标志，并对危险化学品管道定期检查、检测。	本项目涉及储存、使用三氯甲基硅烷、三氯化硼、液氨、氢气等危化品，企业拟在作业场所设置相应的有毒有害气体检测仪和可燃气体检测仪，并设置安全警示标志，对存储、生产设备定期维护保养。	
		生产、储存危险化学品的单位，应当根据其生产、储存的危险化学品的种类和危险特性，在作业场所设置相应的监测、监控、通风、防晒、调温、防火、灭火、防爆、泄压、防毒、中和、防潮、防雷、防静电、防腐、防泄漏以及防护围堤或者隔离操作等安全设施、设备，并按照国家标准、行业标准或者国家有关规定对安全设施、设备进行经常性维护、保养，保证安全设施、设备的正常使用。 生产、储存危险化学品的单位，应当在其作业场所和安全设施、设备上设置明显的安全警示标志。		
8	《危险化学品重大危险	危险化学品单位应当建立完善重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行	企业已编制安全预评价报告，本项目	

	源监督管理暂行规定 (2015修正)》	危险化学品单位应当对重大危险源的管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解重大危险源的危险特性，熟悉重大危险源安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施	建设完成后建立完善的重大的危险源安全管理规章制度和安全操作规程，对员工进行安全操作技能培训；在重大危险源所在场所设置安全警示标志和	
		危险化学品单位应当在重大危险源所在场所设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法	应急处置卡。	

二、建设项目工程分析

建设内容

江苏赛威德电子材料有限公司位于常熟经济技术开发区东周路以南、日比野以东，主要从事电子专用材料制造、销售；石墨及碳素制品制造、销售；特种陶瓷制品制造、销售；新材料技术研发；专用设备制造（不含许可类专用设备制造）等。江苏赛威德电子材料有限公司为通乐集团的全资子公司，通乐集团目前由常熟通乐电子材料有限公司（研发销售主体）和其全资子公司（研发生产主体）浙江诺华陶瓷有限公司共同组成。

本项目所研发制造的 PBN 和 SiC 产品服务于第一、二、三代半导体，是半导体生产不可或缺的材料，主要应用于半导体外延、氧化扩散、刻蚀、GaAs 单晶的 MBE 坩埚、LEC 坩埚、VGF 坩埚、MOCVD 设备用绝缘隔热板等，属于新一代电子信息技术及应用和前沿高端材料，公司以打破国外垄断为己任，实现国产替代。本项目生产工艺与浙江诺华陶瓷有限公司基本相同，浙江诺华陶瓷有限公司已生产半导体用超高精密陶瓷部件多年，是全球热解氮化硼产品的五大核心厂商之一，在行业内处于领导地位，现由于产品供不应求，通乐集团决定扩大生产规模，成立江苏赛威德电子材料有限公司。

公司拟投资 30000 万元，在常熟经济技术开发区东周路以南、日比野以东新建厂房建筑面积 24508m²，购置相关设备，新建半导体用超高精密陶瓷部件研发及制造项目，项目建成后，年产 50000 件半导体用超高精密陶瓷部件及每年进行 50 次 PBN 产品和 SiC 产品的研发。

本项目产品为热解氮化硼（PBN）和碳化硅（SiC），主要应用于半导体的生产，属于半导体材料，根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于 C3985 电子专用材料制造，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39（81 电子元件及电子专用材料制造 398）”，属于“印刷电路板制造；电子专用材料制造（电子化工材料制造除外）；使用有机溶剂的；有酸洗的；以上均不含仅分割、焊接、组装的”，应编制环境影响评价报告表。

2.1 产品及产能

项目主要产品及产能见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目主要产品及产能一览表

序号	主要生产单元	产品名称	产品规格	年设计能力（件）	年工作小时数（h）	主要工艺
1	生产车间	半导体用超高精密陶瓷部件	热解氮化硼（PBN）	0.5 英寸~10 英寸	20000	2400 切割-机加工-打磨-气相沉积-脱模-整修-检验-清洗-氧化-检验-包装
2		碳化硅（SiC）	2 英寸~24 英寸	30000	机加工-检验-气相沉积-脱模-检验-后处理-酸洗-漂洗-检验-包装	

3	研发室	热解氮化硼 (PBN) 碳化硅 (SiC)	根据客户要求	50 次/a	气相沉积-检验																																																										
<p>注：本项目年设计能力为产品最小规格时的件数，规格越大产能越少；研发产生的不合格品作为一般固废处理，合格品送到生产线继续处理后作为产品。</p> <p>2.2 工程内容</p> <p>项目主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程及环保工程见表 2.2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2.2-1 项目工程内容一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>分类</th> <th>建设名称</th> <th>设计能力</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">主体工程</td> <td>生产厂房</td> <td>占地面积 5448.5m²，建筑面积 19383.4m²</td> <td>厂房高度 19m，共 3 层，用于生产和研发；1 层主要为 SiC 生产线及研发，2 层主要为 PBN 生产线及研发，3 层为预留车间</td> </tr> <tr> <td>机修厂房（生产辅房）</td> <td>占地面积 756.2m²，建筑面积 2358.2m²</td> <td>厂房高度 14.5m，共 3 层，1 层用于废水处理设施，2 层、3 层暂为预留车间</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">贮运工程</td> <td>原辅料仓库</td> <td>100m²</td> <td>位于生产厂房 1 层</td> </tr> <tr> <td>成品仓库</td> <td>100m²</td> <td>位于生产厂房 2 层</td> </tr> <tr> <td>危化品仓库</td> <td>120m²</td> <td>存放盐酸、硝酸、氢氟酸、三氯化硼、液氨</td> </tr> <tr> <td>罐区</td> <td>200m²</td> <td>存放液氨、甲基三氯硅烷等化学品</td> </tr> <tr> <td>氢气管束遮阳棚</td> <td>90m²</td> <td>存放氢气鱼雷罐车</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">辅助工程</td> <td>综合楼</td> <td>占地面积 758.3m²，建筑面积 4118.9m²</td> <td>高度 20.2m，共 5 层</td> </tr> <tr> <td>门卫</td> <td>建筑面积 57.5m²</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>绿化</td> <td>1718.3m²</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">公用工程</td> <td>给水</td> <td>4416.841m³/a</td> <td>依托现有供水管网</td> </tr> <tr> <td>排水</td> <td>2400m³/a</td> <td>依托现有污水管网</td> </tr> <tr> <td>供电</td> <td>1000 万度/a</td> <td>依托当地供电管网</td> </tr> <tr> <td>蒸汽</td> <td>500t/a</td> <td>依托当地蒸汽管网</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">环保工程*</td> <td rowspan="2">废气</td> <td>颗粒物（切割、机加工、整修、后处理）</td> <td>设备密闭负压收集+布袋除尘，收集效率 95%，风量为 7000 m³/h，处理率 99%</td> <td>尾气通过 23m 高 1#排气筒达标排放</td> </tr> <tr> <td>氯化氢（气相沉积（PBN 产品生产及研发））</td> <td>管道密闭负压+1 套二级碱喷淋，风量 10000m³/h，收集率 100%，处理率 99%</td> <td>尾气通过 23m 高 2#排气筒达标排放</td> </tr> </tbody> </table>						分类	建设名称	设计能力	备注	主体工程	生产厂房	占地面积 5448.5m ² ，建筑面积 19383.4m ²	厂房高度 19m，共 3 层，用于生产和研发；1 层主要为 SiC 生产线及研发，2 层主要为 PBN 生产线及研发，3 层为预留车间	机修厂房（生产辅房）	占地面积 756.2m ² ，建筑面积 2358.2m ²	厂房高度 14.5m，共 3 层，1 层用于废水处理设施，2 层、3 层暂为预留车间	贮运工程	原辅料仓库	100m ²	位于生产厂房 1 层	成品仓库	100m ²	位于生产厂房 2 层	危化品仓库	120m ²	存放盐酸、硝酸、氢氟酸、三氯化硼、液氨	罐区	200m ²	存放液氨、甲基三氯硅烷等化学品	氢气管束遮阳棚	90m ²	存放氢气鱼雷罐车	辅助工程	综合楼	占地面积 758.3m ² ，建筑面积 4118.9m ²	高度 20.2m，共 5 层	门卫	建筑面积 57.5m ²	/	绿化	1718.3m ²	/	公用工程	给水	4416.841m ³ /a	依托现有供水管网	排水	2400m ³ /a	依托现有污水管网	供电	1000 万度/a	依托当地供电管网	蒸汽	500t/a	依托当地蒸汽管网	环保工程*	废气	颗粒物（切割、机加工、整修、后处理）	设备密闭负压收集+布袋除尘，收集效率 95%，风量为 7000 m ³ /h，处理率 99%	尾气通过 23m 高 1#排气筒达标排放	氯化氢（气相沉积（PBN 产品生产及研发））	管道密闭负压+1 套二级碱喷淋，风量 10000m ³ /h，收集率 100%，处理率 99%	尾气通过 23m 高 2#排气筒达标排放
分类	建设名称	设计能力	备注																																																												
主体工程	生产厂房	占地面积 5448.5m ² ，建筑面积 19383.4m ²	厂房高度 19m，共 3 层，用于生产和研发；1 层主要为 SiC 生产线及研发，2 层主要为 PBN 生产线及研发，3 层为预留车间																																																												
	机修厂房（生产辅房）	占地面积 756.2m ² ，建筑面积 2358.2m ²	厂房高度 14.5m，共 3 层，1 层用于废水处理设施，2 层、3 层暂为预留车间																																																												
贮运工程	原辅料仓库	100m ²	位于生产厂房 1 层																																																												
	成品仓库	100m ²	位于生产厂房 2 层																																																												
	危化品仓库	120m ²	存放盐酸、硝酸、氢氟酸、三氯化硼、液氨																																																												
	罐区	200m ²	存放液氨、甲基三氯硅烷等化学品																																																												
	氢气管束遮阳棚	90m ²	存放氢气鱼雷罐车																																																												
辅助工程	综合楼	占地面积 758.3m ² ，建筑面积 4118.9m ²	高度 20.2m，共 5 层																																																												
	门卫	建筑面积 57.5m ²	/																																																												
	绿化	1718.3m ²	/																																																												
公用工程	给水	4416.841m ³ /a	依托现有供水管网																																																												
	排水	2400m ³ /a	依托现有污水管网																																																												
	供电	1000 万度/a	依托当地供电管网																																																												
	蒸汽	500t/a	依托当地蒸汽管网																																																												
环保工程*	废气	颗粒物（切割、机加工、整修、后处理）	设备密闭负压收集+布袋除尘，收集效率 95%，风量为 7000 m ³ /h，处理率 99%	尾气通过 23m 高 1#排气筒达标排放																																																											
		氯化氢（气相沉积（PBN 产品生产及研发））	管道密闭负压+1 套二级碱喷淋，风量 10000m ³ /h，收集率 100%，处理率 99%	尾气通过 23m 高 2#排气筒达标排放																																																											

		氯化氢（气相沉积（SiC 产品生产及研发））	管道密闭负压+1套二级碱喷淋，风量 10000m ³ /h，收集率 100%，处理率 99%	尾气通过 23m 高 3#排气筒达标排放
		氯化氢、氮氧化物、氟化物（酸洗）	包围式集气罩+二级碱喷淋，风量 3000m ³ /h，收集效率 80%，处理效率 99%	尾气通过 23m 高 4#排气筒达标排放
废水	生活污水		2400m ³ /a	生活污水接管至常熟市滨江新市区污水处理有限责任公司，尾水进入长江
	生产废水	清洗废水	9.72t/a	回用于碱喷淋装置，不外排
		酸洗废水	7.543t/a	
		漂洗废水	97.2t/a	
		纯水制备浓水	112.696t/a	
		初期雨水	过滤+中和+滚筒干燥，处理能力 3t/h，处理喷淋废水 290.4t/a，初期雨水 80t/a	冷凝水回用于冷却塔补水，不外排
	喷淋废水			
固废	一般工业固废仓库	30m ²	固废“零”排放	
	危废仓库	40m ²		
	噪声		隔声、减振	达标排放
	事故应急池		820m ³	/
	初期雨水池		270m ³	/
	消防水池		200m ³	/

注*：本项目环保工程需同时满足环保、安监要求。

2.3 生产设施

项目主要生产设施见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目主要生产设施一览表

序号	设备名称	规格型号	数量（台/套）	备注
1	沉积炉	950	20	气相沉积生产 PBN 产品
		2400	6	气相沉积生产

		1200	10	SiC 产品, 设备尺寸不同产品精度不同
		长 4000*直径 300mm	2	
2	砂线切割机	2280*1780*1650mm	2	用于切割工序
3	车床	CK6150B	2	用于整修工序
4	磨床	M250AH	2	用于机加工工序
5	无心磨床	/	1	
6	雕铣加工中心系统	JK-6050ATC	2	
7	精雕高速加工中心	JDHGSM800	4	
8	数控机床	/	6	用于后处理工序
9	电阻炉	S2L-12-10	2	用于氧化
10	真空管式炉	长 800*直径 120MM	1	
11	气氛炉	/	6	
12	超声波清洗机	JP-1108G	2	用于清洗
13	干燥箱	101/202/DHG	2	用于产品烘干
14	蔡司三坐标	SPECTRUM10/12/6RDS	2	用于检验
15	雷顿三坐标	NCA8106	6	
16	影像测量仪	MED-3020	1	
17	冷却塔	200t/h	2	用于冷却
18	空压机	20kw	2	/
19	纯水设备	5t/h	2	用于纯水制备
20	沉积炉	100	2	用于研发
21	检漏仪	TPU-50	2	
22	三坐标	800#	2	
23	液氮储罐	30t	1	不锈钢低温压力储罐, 立式
24	液氩储罐	10t	1	不锈钢低温压力储罐, 立式
25	甲基三氯硅烷储罐	30t	1	不锈钢常温常压储罐, 立式

注：一台真空泵对应一台沉积炉；本项目生产设备自动化程度高，工作时设备密闭。

2.4 原辅材料

项目原辅料种类和用量见表 2.4-1，原辅物理化性质见表 2.4-2。

表 2.4-1 项目原辅料种类和用量一览表

序号	名称	规格、组分	年用量	最大储存量	包装及储存方式	存储地点	备注
1	石墨块	0.5 英寸~10 英寸	1t	0.5t	箱装	原辅料仓	用于生产
2	石墨盘	2 英寸~24 英寸	30000 件	3000 件	箱装		

						库	
3	三氯化硼	BCl ₃	20t	2t	500kg/瓶	危化品仓库	
4	液氨	NH ₃	7t	2t	500kg/瓶		
5	盐酸	质量比 36%	0.8t	0.4t	25kg/桶		
6	氢氟酸	质量比 49%	0.4t	0.2t	5kg/桶		
7	硝酸	质量比 65%	0.8t	0.2t	5kg/桶		
8	氢气	H ₂	42000m ³	3500m ³	3500m ³ /车	氢气 管束 遮阳 棚	
9	液氮	N ₂	200t	30t	30t/罐	罐区	
10	液氩	Ar	40t	10t	10t/罐		
11	甲基三氯硅烷	CH ₃ SiCl ₃	15t	15t	30t/罐		
12	水砂纸	/	1000 张	200 张	箱装	原辅 料仓 库	
14	包材	/	50000 套	2000 套	箱装		
15	片碱	NaOH	36t	3t	25kg/袋	危化 品仓 库	用于 废气 处理 和废 水处 理
16	氢氧化钙	Ca(OH) ₂	0.8t	0.1t	25kg/袋		用于 废水 处理

表 2.4-2 本项目原辅料理化性质一览表

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
三氯化硼	无色气体、有强烈气味，熔点-107℃，沸点 12.5℃，临界压力 3.9MPa，相对密度 1.43	本身不燃，与水发生爆炸性分解，放出氯化氢气体	/
液氨	无色，熔点-77.7℃，蒸汽压 888kPa（21.1℃），比容 1.41m ³ /kg	可燃，气化成氨气后有燃烧爆炸风险	低浓度氨对粘膜有刺激作用，高浓度可造成组织溶解坏死
液氮	无色无味液体，熔点-210℃，沸点-196℃，临界温度-147℃，临界压力 3.4MPa，微溶于水、乙醇	不燃	/
氢气	无色，沸点-252.8℃，熔点-259.2℃，密度 0.089g/L，临界压力 1.313MPa，临界温度-239.97℃	易燃易爆	/
液氩	熔点-189.2℃，沸点 189.5℃，	不燃	/

	密度 1.784kg/m ³ ,		
甲基三氯硅烷	无色液体, 熔点-77℃, 沸点 66℃, 密度 1.273g/cm ³ , 闪点 -9℃ (CC), 爆炸上限 (V/V) 11.9%, 爆炸下限 (V/V) 7.2%	易燃易爆	大鼠经口 LD50: 1620μL/kg 大鼠经吸入 LC50: 450ppm/4h
盐酸	pH<1, 沸点、初沸点和沸程 110℃, 蒸气压 50-60mmHg, pH<1, 密度 1.14g/cm ³	不燃	LC50 大鼠 ≥9000mg/l, LD50 小鼠 ≥4300mg/kg
氢氟酸	无色透明至淡黄色液体, 强酸性, 有剧烈刺激性气味	不燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤	对皮肤有强烈刺激性和腐蚀性
硝酸	无色液体, 相对密度: 1.5, 熔点: -42℃, 沸点: 83℃, 强酸性	不燃	浓硝酸加热时产生硝酸蒸气, 也可分解产生二氧化氮, 吸入后可引起急性氮氧化物中毒
片碱	白色结晶粉末, pH>12, 溶解性 (水): 100%完全溶解, 密度 2.13g/cm ³ , 熔点: 318.4℃, 沸点 1390℃	不燃	LD50 大鼠 ≥980mg/kg, LD50 兔子 ≥4500mg/kg
氢氧化钙	白色粉末状晶体, 密度: 2.24g/cm ³ , 熔点: 580℃ (失水、分解), 沸点: 2850℃, 强碱性物质	可燃, 遇水发热	大鼠口服 LD50: 7340mg/kg; 小鼠口服 LD50: 7300mg/kg

2.5 劳动定员及工作制度

本项目建成后全厂职工共计 100 人, 年工作 300 天, 一班 8 小时制, 年工作时数 2400 小时, 昼间生产。公司无食堂、无宿舍。

2.6 物料平衡

本项目 N 元素来源于硝酸、液氨和液氮, 其中氮气作为生产 PBN 产品时气相沉积工序的保护气体, 不参与反应, 直接从 3#排气筒排出; 酸洗工序硝酸产生的氮氧化物定性分析, 本次平衡不考虑其挥发量, N 元素平衡详见下表:

表 2.6-1 N 元素物料平衡表

进项 (t/a)		出项 (t/a)	
N (硝酸: 0.8t, 浓度 65%)	0.116	与片碱反应生成硝酸钠, 干燥后成结晶盐, 作为危废处理	0.116
N (液氨: 7t)	5.765	分解成氮气排入大气	3.369
		进入产品 (氮化硼)	2.396
N (液氮)	200	排入大气	200
合计	208.351		208.351

本项目 F 元素来源于氢氟酸, 酸洗工序氢氟酸产生的氟化物定性分析, 本次平衡不考虑其挥发量, F 元素平衡见下表:

表 2.6-2 F 元素物料平衡表

进项 (t/a)		出项 (t/a)	
----------	--	----------	--

F (氢氟酸: 0.4t, 浓度 49%)	0.1862	与氢氧化钙反应生成氟化钙, 干燥后成结晶盐, 作为危废处理	0.1862
合计	0.1862		0.1862

本项目 Cl 元素来源于三氯化硼、甲基三氯硅烷和盐酸, Cl 元素平衡见上表:

表 2.6-3 Cl 元素物料平衡表

进项 (t/a)		中间项		出项 (t/a)	
Cl (三氯化硼: 20t)	18.16	生成氯化氢	18.16	与片碱反应生成氯化钠, 干燥后成结晶盐, 作为危废处理	17.9733
				生成氯化氢, 排入外环境	0.1867
Cl (甲基三氯硅烷: 15t)	10.68	生成氯化氢	10.68	与片碱反应生成氯化钠, 干燥后成结晶盐, 作为危废处理	10.57
				生成氯化氢, 排入外环境	0.11
Cl (盐酸: 0.8t, 浓度 36%)	0.28	/	/	与片碱反应生成氯化钠, 干燥后成结晶盐, 作为危废处理	0.2317
				生成氯化氢, 排入外环境	0.0483
合计	29.12	/	/		29.12

2.7 水平衡分析

(1) 二级碱喷淋装置用水 (2#)

本项目气相沉积废气 (PBN 产品研发及生产) 由 1 套二级碱喷淋处理后 2# 排气筒排放, 二级碱喷淋装置循环量为 12m³/h, 年工作时间 2000 小时, 则二级碱喷淋装置循环量为 24000m³/a, 蒸发损耗量以 0.5% 计, 则损耗水量约 120t/a, 喷淋废水每周更换一次, 单次更换量为 3.6t, 产生喷淋废水 172.8t/a。

(2) 二级碱喷淋装置用水 (3#)

本项目二级碱喷淋装置 (3#) 与二级碱喷淋装置用水 (2#) 设计相同, 损耗水量约 120t/a, 喷淋废水每周更换一次, 单次更换量为 2.2t, 产生喷淋废水 105.6t/a。

(3) 二级碱喷淋装置用水 (4#)

本项目二级碱喷淋装置 (4#) 与二级碱喷淋装置用水 (2#) 设计相同, 二级碱喷淋装置

循环量为 4m³/h，年工作时间 2000 小时，则二级碱喷淋装置循环量为 8000m³/a，蒸发损耗量以 0.5%计，损耗水量约 40t/a，喷淋废水每月更换一次，二级碱喷淋装置单次更换量为 1t，产生喷淋废水 12t/a。

(4) **初期雨水**：本项目设置初期雨水池，收集初期雨水量约 80m³，检测初期雨水水质情况，检测后排入废水处理设施处理。

(5) **废水处理设施**：本项目产生喷淋废水共 290.4t/a，初期雨水 80t/a，经过过滤+中和+滚筒干燥（蒸汽 500t/a）处理，处理过程中损耗量以 2%计，约 17.408t/a，处理后得到冷凝水 806.792t/a 回用于冷却塔补水。

(6) **清洗用水**：本项目氮化硼生产过程使用纯水清洗，清洗槽大小为 0.6*0.3*0.3m，有效容积 60%，清洗水每天更换，则清洗所需纯水为 9.72t/a，产生清洗废水 9.72t/a。

(7) **酸洗用水**：本项目碳化硅生产工序涉及酸洗，酸洗液配比为 5%氢氟酸、10%硝酸、10%盐酸、75%纯水，酸洗槽 3*0.3*0.3m，有效容积 60%，7 天更换一次，一年更换 48 次，则酸洗槽液总量为 7.776t/a，其中纯水用量为 5.776t/a，损耗量以 3%计，产生的酸洗废液 7.543t/a。

(8) **漂洗用水**：本项目碳化硅产品酸洗后需进行漂洗，漂洗使用纯水，漂洗槽大小为 3*0.3*0.3m，有效容积 60%，一天更换两次，则漂洗所需纯水 97.2t/a，产生漂洗废水 97.2t/a。

(9) **冷却塔用水**：本项目冷却水循环使用，定期添加不排放，冷却塔使用纯水，2 台冷却塔每台循环量为 200t/h，本项目气相沉积工序年工作时间约 2000h，则 2 台冷却塔循环量为 800000t/a，由于是闭式冷却，损耗量较少，以 0.2%计，则 2 台冷却塔补充水量为 1600t/a，回用水补水 806.792t/a，所需纯水 793.208t/a。

(10) **纯水制备用水**：根据上文本项目清洗、酸洗、漂洗工序和冷却塔需用纯水 905.904t/a，纯水设备效率约 75%，则所需自来水约 1207.872t/a，产生纯水制备浓水 301.968t/a。

(11) **地面冲洗用水**：本项目用拖把拖地会产生地面冲洗废水，用量约 2t/a。

(12) **绿化用水**：本项目绿化用水量约 20t/a。

(13) **生活用水**：本项目建成后全厂职工 100 人，用水量约 100L/人·天计，年工作 300 天，生活用水量约 3000t/a，产生的污水量按 80%计，则生活污水排放量为 2400t/a，生活污水接管至常熟市滨江新市区污水处理有限责任公司集中处理，尾水达标排入长江。

本项目水平衡见图 2.7-1。

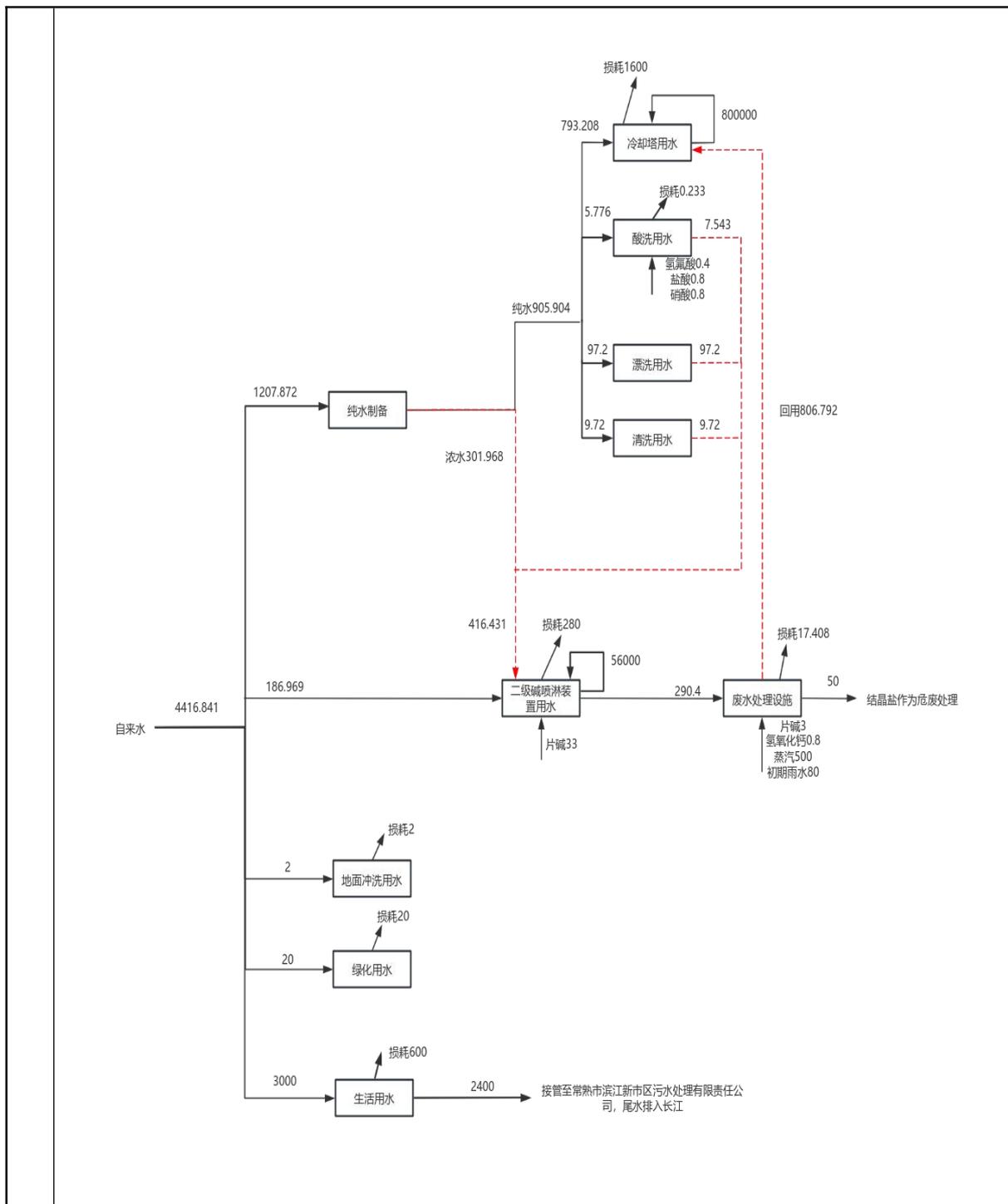


图 2.7-1 本项目水平衡图 (t/a)

2.8 建设项目周边概况

本项目位于常熟经济技术开发区东周路以南、日比野以东，地理位置详见附图 1。本项目东侧为常熟宇菱电池材料有限公司，南侧为常熟巴德富科技有限公司，西侧为日比野铸件（常熟）有限公司，北侧为江苏天泽新材料有限公司。

2.9 厂区平面布置

本项目总平面布置是根据厂址现有的地势、地形及加工工艺流程等进行分区设计的，并充分考虑了主导风向、物料运输等因素，厂区总平面布置情况详见附图 7。

本项目新建建筑面积 24508 平方米，厂区内设有生产厂房、综合楼、机修厂房、危化品库、罐区、初期雨水池、消防水池、事故应急池等，各功能单元布置紧凑合理。生产厂房内部设备布置根据产品生产工艺流程、物流等需要合理布局，既满足生产又便于管理。生产车间布置还应考虑安全布局，符合防火、环保、卫生和安全等规范要求，以保障生命财产的安全以及改善职工劳动条件。

因此，本项目厂区平面布置较合理。

2.10 施工期产污环节分析

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

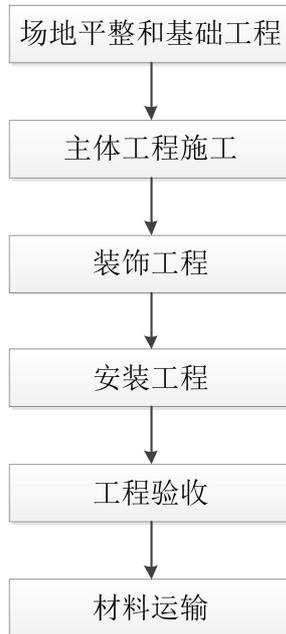


图 2.10-1 施工期工艺流程图

本项目新建厂房进行生产，具体工艺如下：

(1) 场地平整和基础工程：建设项目将施工过程中产生的建筑垃圾、碎石、砂土、粘土全部用作填土材料。利用压路机分片压碾，并浇水湿润填土以利于密实。然后利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基土表面，使地基受到压密，一般夯打为 8~12 遍。该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、振动、扬尘以及少量建筑垃圾。

(2) 主体工程：建设项目主体工程主要为静压预应力管桩施工，现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑，然后根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时连续灌筑混凝土，并捣实使混凝土成型。建设项目在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。该工段工期较长，主要污染物为搅拌机产生的噪声、尾气，搅拌砂浆时的砂浆水，建筑垃圾，以及扬尘。

(3) 装饰工程：利用各种加工机械对木材、塑钢等按图进行加工，同时进行屋面制作，然后采用浅色环保型高级涂料和浅灰色仿石涂料喷刷，最后对外露的铁件进行油漆施工，本工段时间较短，且使用的涂料和油漆量较少，有少量的有机废气挥发。故此过程将产生少量有机废气以及废包装，以及少量扬尘。

(4) 安装工程：包括道路、雨污管网铺设等施工，主要污染物是施工机械产生的噪声以及少量建筑垃圾等。

(5) 工程验收：建筑工程竣工验收，全面审查建筑工程是否符合设计和工程质量要求。

(6) 材料运输：在整个施工过程需用施工车辆来运输材料以及将建筑垃圾运至别处，此过程将产生少量扬尘以及车辆噪声。

2.11 产品介绍

本项目产品为半导体用超高精密陶瓷部件（PBN、SiC），产品示意图如下。



图 2.11-1 PBN 产品示意图



图 2.11-2 SiC 产品示意图

2.12 生产工艺

1、 本项目 PBN 产品生产流程图。

本项目 PBN 产品生产工艺流程说明：

产物工序：此过程产生不合格品 S6。



3、本项目研发工艺

本项目根据客户要求的 PBN 和 SiC 尺寸进行研发，只需进行机加工得到模具后进行气相沉积，得到的产品检验合格后即可投入生产，产生的不合格品收集外售，工艺与产污同上文 PBN 和 SiC 生产工艺中对应工序相同，废气的收集处理与对应产品的生产一致。

其他产污工序：

①本项目使用水砂纸等辅料产生废包装袋 S14，使用盐酸、氢氟酸、硝酸、片碱、氢氧化钙等辅料产生废包装 S15。

②本项目纯水制备工艺为砂滤+炭滤+RO 反渗透，制备过程会产生废过滤介质（废砂、废活性炭、废过滤膜）S16 及纯水制备浓水 W4。

③本项目切割、机加工、整修、后处理产生的粉尘由布袋除尘处理后通过 1#排气筒排放，产生收集尘 S17、废布袋 S18。

④本项目气相沉积废气由 2 套二级碱喷淋处理后通过 2#和 3#排气筒排放，酸洗废气经一套二级碱喷淋处理后通过 4#排气筒排放，产生喷淋废水 W5。

⑤本项目清洗废水 W1、酸洗废水 W2、漂洗废水 W3 和纯水制备浓水 W4 回用于碱喷淋装置，喷淋废水经过滤+中和+滚筒干燥处理后回用于冷却塔补水，废水处理设施产生过滤器 S19、结晶盐 S20。

2.13 产污环节汇总

本项目产污环节汇总见表 2.13-1。

表 2.13-1 本项目产污环节汇总表

类别	编号	产污环节	污染物	防治措施
废气	G1	切割	粉尘	设备密闭收集+布袋除尘+23m 高 1#排气筒排放
	G2、G6	机加工	粉尘	
	G5	整修	粉尘	
	G8	检验、后处理	粉尘	
	G3	打磨	粉尘	无组织排放
	G4	气相沉积（PBN）	氯化氢	管道密闭负压收集+二级碱喷淋+23m 高 2#排气筒排放
	G7	气相沉积（SiC）	氯化氢	管道密闭负压收集+二级碱喷淋+23m 高 3#排气筒排放
	G9	酸洗	氯化氢、氮氧化物、氟化物	包围式集气罩+二级碱喷淋+23m 高 4#排气筒达标排放
废水	/	员工生活	生活污水	生活污水接管至常熟市滨江新市区污水处理有限责任公司，尾水进入长江
	W1	清洗	清洗废水	补充喷淋装置
	W2	酸洗	酸洗废水	
	W3	漂洗	漂洗废水	
	W4	纯水制备	纯水制备浓水	
W5	废气处理	喷淋废水	经过滤+中和+滚筒干燥处理后回用于冷却塔补水	

噪声	N	设备噪声	噪声	隔声、减振
固废	S1、S2、S8	切割、机加工	废石墨	收集外售
	S3	打磨	废水砂纸	
	S4、S9、S10	气相沉积、检验	废模具	
	S5	整修	PBN 边角料	
	S6、S7、S11、S13	检验、后处理、研发	不合格品	
	S12	检验、后处理	SiC 边角料	
	S17	废气处理	收集尘	
	S18		废布袋	
	S14	原料使用	废包装袋	
	S16	纯水制备	废过滤介质	
	S15	原料使用	废包装	委托有资质单位处理
	S19	废水处理	废过滤器	
	S20	废水处理	结晶盐	
	/	职工生活	生活垃圾	环卫清运

2.14 项目周围情况

本项目选址江苏省苏州市常熟经济技术开发区东周路以南、日比野以东，新建建筑面积24508平方米，根据现场勘查，本项目所在地一直是空地，无化工、重金属等污染物遗留问题。本项目为新建项目，因此不存在原有污染情况。



图 2.14-1 地块现状

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	3.1 大气环境质量状况						
	根据《常熟市生态环境质量报告（2022年度）》，常熟市环境质量中SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO年度评价指标均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，O ₃ 未达到国家二级标准，评价区域属于不达标区。						
	2022年常熟市城区环境空气质量状况以良为主，优良天数共288天，全年环境空气达标率为78.9%，与上年相比下降了4.1个百分点。未达标天数中轻度污染64天，占17.5%；中度污染13天，占3.6%，较上年均有不同程度地上升。城区环境空气质量呈季节性变化，臭氧尤为明显。夏半年4-9月，臭氧浓度明显高于其他月份；其他污染物总体呈现冬季较高，其他季节相对较低的特征。单月环境空气优良率显示2、3月达标率较高，4月后明显下降，至8月最低，随后呈上升趋势，全年达标情况总体呈U型变化趋势。						
	2022年常熟市各乡镇（街道）环境空气中细颗粒物、可吸入颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳五个项目均达标。臭氧日最大8小时平均浓度各乡镇（街道）均超标，琴川街道臭氧浓度最低，为174微克/立方米；常福街道最高，为198微克/立方米。海虞镇、支塘镇环境空气累计优良率最高，为82.7%；沙家浜镇最低，为75.6%。各乡镇（街道）环境空气质量综合指数，虞山街道最低，为3.67；尚湖镇最高，为4.08。						
	基本污染物数据来源于《常熟市生态环境质量报告（2022年度）》，具体见下表：						
	表 3.1-1 大气环境质量现状（CO为mg/m³，其余均为μg/m³）						
	污染物	年评价指标	浓度	标准值	年评价	超标倍数	日达标率（%）
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	达标	/	96.7
		24小时平均第95百分位数	63	75		/	
	SO ₂	年平均质量浓度	9	60	达标	/	100
24小时平均第98百分位数		13	150	/			
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	达标	/	100	
	24小时平均第98百分位数	56	80		/		
PM ₁₀	年平均质量浓度	43	70	达标	/	99.7	
	24小时平均第95百分位数	91	150		/		
CO	24小时平均第95百分位数	1.1	4	达标	/	100	

O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	182	160	超标	0.14	82.2
----------------	-------------------------	-----	-----	----	------	------

备注：PM_{2.5}、PM₁₀ 统计结果已剔除沙尘天。

根据苏州市空气质量改善达标规划（2019~2024）：

远期目标：力争到 2024 年，苏州市 PM_{2.5} 浓度达到 35ug/m³ 左右，O₃ 浓度达到拐点，除 O₃ 以外的主要大气污染物浓度达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比率达到 80%。

总体战略：以不断降低 PM_{2.5} 浓度，明显减少重污染天数，明显改善环境空气质量，明显增强群众的蓝天幸福感为核心目标，强化煤炭管理质量，推进热电整合，优化产业结构和布局；促进高排放车辆淘汰，推进运输结构调整；提高各行业清洁化生产水平，全面执行大气污染物特别排放限值，不断推进重点行业提标改造，加强监测监控管理水平；完成工业炉窑综合整治，进一步提高电力、钢铁及建材行业排放要求，完成非电行业氮氧化物排放深度治理，对标最严格的绩效分级标准实施重点企业颗粒物无组织排放深度治理；完成重点行业低 VOCs 含量原辅料替代目标，从化工、涂装、纺织印染、电子等工业行业挖掘 VOCs 减排潜力，全面加强 VOCs 无组织排放治理，试点基于光化学活性的 VOCs 关键组分管控；以施工工地、港口码头和堆场为重点提高扬尘污染控制水平。促进 PM_{2.5} 和臭氧协同控制，推进区域联防联控，提升大气污染精细化防控能力。

分阶段战略：到 2024 年，全面优化产业布局，大幅提升清洁能源使用比例，构建清洁低碳高效能源体系，深挖电力、钢铁行业减排潜力，进一步推进热电整合，完成重点行业低 VOCs 含量原辅料替代目标。升级工艺技术，优化工艺流程，提高各行业清洁化生产水平。优化调整用地结构，全面推进面源污染治理；优化运输结构，完成高排放车辆与船舶淘汰，大幅提升新能源汽车比例，强化车船排放监管。建立健全监测监控体系。不断完善城市空气质量联合会商、联动执法和跨行政区域联防联控机制，推进 PM_{2.5} 和臭氧协同控制，实现除臭氧以外的主要大气污染物全面达标，臭氧浓度有效控制的总体目标。根据《常熟市 2023 年度大气污染防治工作计划》，2023 年，全市 PM_{2.5} 浓度达到 27 微克/立方米以下，优良天数比率达到 83.2%；全市降尘量不高于 2.2 吨/平方千米·月；臭氧浓度增长趋势得到有效遏制。

3.2 地表水环境质量状况

本项目生活污水接管进常熟市滨江新市区污水处理有限责任公司处理，尾水达标排至长江，长江水环境质量状况引用《2022 年度常熟市生态环境质量报告》主要考核断面水质评价结果，长江干流水质类别为Ⅱ类水体，断面水质状况为优。

本项目雨水经雨水管网流入金泾塘，属于乡区河道，其水质类别为Ⅳ类，引用《2022 年度常熟市生态环境质量报告》中乡区河道水质监测数据，具体见下表：

表 3.2-1 2022 评价区地表水水质现状评价结果（mg/L）

名称	溶解氧	高锰酸盐指数	生化需氧量	化学需氧量	石油类	氨氮	总磷
乡区河道	7.61	3.3	2.1	0.37	0.01	13.5	0.108
标准限值	≥3	≤10	≤6	≤30	≤0.5	≤1.5	≤0.3

由上表可知：金泾塘水质现状满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

3.3 声环境质量状况
本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，不进行声环境现状监测。

3.4 生态环境质量状况
本项目用地范围内无生态环境保护目标，不进行生态环境现状调查。

3.5 地下水、土壤环境质量状况
建设单位在做好防渗分区和管理的情况下，基本不会污染土壤和地下水，不会通过垂直入渗、地面漫流等途径对土壤、地下水产生影响。因此，本项目不开展地下水及土壤现状调查。

3.6 环境保护目标
大气环境：本项目厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标。
声环境：本项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。
地下水环境：本项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。
生态环境：本项目用地范围内无生态环境保护目标。

3.7 项目废气排放标准
本项目建设期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表 1 标准。

表 3.7-1 本项目建设期排放限值标准一览表

污染工段	污染物	浓度限值（mg/m ³ ）	执行标准
建设期	TSP ^a	0.5	《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表 1 标准
	PM ₁₀ ^b	0.08	

注：a.任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ 633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时，TSP 实测值扣除 200μg/m³后再进行评价。
b.任一监控点（PM₁₀ 自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区市 PM₁₀ 小时平均浓度的差值不应超过的限值。

本项目产品为半导体用超高精密陶瓷部件，不同于传统的陶瓷生产，生产过程不涉及标准中的原料制备、干燥、烧成、烤花工艺，不执行《陶瓷工业污染物排放标准》(GB25464-2010)。

本项目 1#排气筒排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1 标准；2#和 3#排气筒排放的氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1 标准；4#排气筒排放的氯化氢、氮氧化物和氟化物执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1 标准；厂界无组织氯化氢、氮氧化物和氟化物执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 标准；厂界无组织氨和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 21 标准。

表 3.7-2 有组织废气污染物排放限值标准一览表

点源编号	污染工段	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度(m)	排放速率 (kg/h)	标准来源
1#排气筒	切割、机加工、整修、后处理	颗粒物	20	23	1	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1 标准
2#排气筒	气相沉积 (PBN)	氯化氢	10	23	0.18	
3#排气筒	气相沉积 (SiC)	氯化氢	10	23	0.18	
4#排气筒	酸洗	氯化氢	10	23	0.18	
		氮氧化物	100		0.47	
		氟化物	3		0.072	

注：本项目排气筒高度 23m，不高于 200m 范围内建筑物 5m 以上，根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)，排放速率按其高度对应的标准值 50%执行，本项目颗粒物、氯化氢和氟化物执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1 标准，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)减半要求。

表 3.7-3 厂界无组织废气排放限值一览表

污染物	浓度限值 (mg/m ³)	监控位置	执行标准
颗粒物	0.5	边界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3 标准
氯化氢	0.05		
氮氧化物	0.12		
氟化物	0.02		
氨	1.5		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 标准
臭气浓度	20 (无量纲)		

3.8 项目废水排放标准

本项目施工期和运营期生活污水接管至常熟市滨江新市区污水处理有限责任公司集中处

理，尾水达标排入长江。

表 3.8-1 废水污染物排放限值标准表

排放口	执行标准	取值表号及级别	污染物指标	单位	浓度限值
项目排口	常熟市滨江新市区污水处理 有限责任公司接管限值	/	pH	——	6~9
			COD	mg/L	500
			BOD ₅		150
			SS		250
			NH ₃ -N		40
			TN		45
			TP		6
	《太湖地区城镇污水处理厂 及重点行业主要水污染物排 放限值》 (DB32/1072-2018)	表 2 标准	COD	mg/L	50
			NH ₃ -N		4 (6)
			TN		12 (15)
			TP		0.5
	《城镇污水处理厂污染物 排放标准》 (GB18918-2002)	表 1 一级 A 标准	pH	——	6~9
			SS	mg/L	10
BOD ₅			10		

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

本项目纯水制备浓水和清洗废水、漂洗废水、酸洗废水回用于喷淋装置，初期雨水、喷淋废水经废水处理设施处理产生的冷凝水达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）冷却用水标准后回用于冷却塔补水，不外排。

表 3.8-2 废水污染物排放限值标准表

执行标准	取值表号 及级别	污染物指标	单位	标准限值
《城市污水再生利用 工业用水 水质》（GB/T19923-2005）	表 1 洗涤用水 标准	pH	无量纲	6.5-8.5
		SS	mg/L	30
		COD		/
		氨氮		/
		氟化物		/
	表1冷却用水标 准-敞开式循环 冷却水系统补 充水	pH	无量纲	6.5-8.5
		SS	mg/L	/
		COD		60
		氨氮		10
		氟化物		/

3.9 项目噪声排放标准

本项目在施工阶段的噪声排放限值执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工期的振动限值执行《城市区域环境振动标准》（GB 10070-88）工业集中区标准，根据《碧溪新区声功能区划分图》可知，本项目位于 3 类声环境功能区，运营期厂界噪声限

值执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

表 3.9-1 噪声排放限值一览表（单位：等效声级 $L_{Aeq, T}$ dB(A)）

时段	执行标准	昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	65	55

表 3.9-2 振动排放限值一览表（单位：等效声级 $L_{Aeq, T}$ dB(A)）

时段	执行标准	昼间	夜间
施工期	《城市区域环境振动标准》（GB 10070-88）工业集中区标准	75	72

3.10 项目固体废物标准

本项目一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求。

本项目危险废物分类执行《国家危险废物名录》（2021版），收集、贮存、运输等过程按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求执行。

本项目生活垃圾参照执行《城市生活垃圾管理办法》（建设部令第157号）。

3.11 总量控制因子、指标及平衡途径

大气污染总量控制因子：颗粒物；大气污染总量考核因子：氯化氢。

水污染总量控制因子：COD、NH₃-N、TP、TN；总量考核因子：SS、BOD₅。

表 3.11-1 项目总量控制指标表（单位：t/a）

类别	污染物名称	本项目			
		产生量	削减量	排放量	
废气	有组织	颗粒物	0.0308	0.0305	0.0003
		氯化氢	29.8356	29.537	0.2986
	无组织	颗粒物	0.0016	0	0.0016
		氯化氢	0.0464	0	0.0464
废水	生活污水	水量	2400/2400	0	2400/2400
		COD	1.08/0.12	0	1.08/0.12
		BOD ₅	0.288/0.024	0	0.288/0.024
		SS	0.48/0.024	0	0.48/0.024
		NH ₃ -N	0.084/0.0096	0	0.084/0.0096
		TN	0.096/0.0288	0	0.096/0.0288

总量控制指标

固废		TP	0.0144/0.0012	0	0.0144/0.0012
	一般工业固废	废石墨	0.06	0.06	0
		废水砂纸	0.2	0.2	0
		不合格品	0.1	0.1	0
		PBN 边角料	0.1	0.1	0
		SiC 边角料	0.1	0.1	0
		废模具	2.91	2.91	0
		收集尘	0.03	0.03	0
		废布袋	0.1	0.1	0
		废包装袋	0.1	0.1	0
		废过滤介质	0.2	0.2	0
	危险废物	废过滤器	0.2	0.2	0
		废包装	2.04	2.04	0
		结晶盐	50	50	0
	生活垃圾		15	15	0

注：“/”前数据为接管量，“/”后数据为排入外环境量

废气：氯化氢、颗粒物在常熟经济技术开发区内平衡。

废水：生活污水在常熟市滨江新市区污水处理有限责任公司内平衡。

固废：项目固体废弃物处理处置率 100%，排放量为零，不需申请总量。

四、主要环境影响和保护措施

施
工
期
环
境
保
护
措
施

本项目新建建筑面积 24508m²，施工期主要污染防治措施如下。

一、施工期扬尘污染防治措施

建筑施工工地扬尘主要包括工地道路扬尘、材料的搬运和装卸扬尘、土方黄沙的堆放扬尘、施工作业场地扬尘等。在项目施工过程中，通过限制车辆速度减少车辆扬尘的产生，施工场地周围均设有围墙，厂房外围设防尘网，施工道路、堆场采取洒水、覆盖等防尘措施，粉料采用袋装或堆场覆盖存放，物料装卸通过控制装卸作业高度、洒水抑尘等措施控制扬尘的产生。

通过以上措施的落实，施工现场产生的粉尘对施工现场外的空气质量不会造成大的影响，并且这种影响将随工程量的逐步减少而减小，直至施工结束而完全消失。

施工期进行施工场地扬尘监测，本项目用地面积 17813m²，根据《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表 2 中规定：占地面积 S（万平方米）为 1<S≤10 时，监测点数量在 1 万平方米设置 2 个监测点位的基础上，每增加 3 万平方米增设 1 个监测点位，不足 3 万平方米的部分按 3 万平方米计。因此本项目设置 3 个监测点位，监测点位设置在施工围挡区域内易产生扬尘的场所（如施工车辆进出口处），采样口距地面高度 3.0~4.0m。

二、施工期废水污染防治措施

施工期废水主要为施工人员的生活污水和建筑废水。

施工期产生的建筑废水主要为各种设备机械运转的冷却和洗涤水、现场清洗水、混凝土养护产生的废水。废水中主要污染物为泥沙，废水经沉淀池沉淀后循环利用，不外排。目前，项目所在区域已布设污水处理管网，施工人员生活污水接管至常熟市滨江新市区污水处理有限责任公司集中处理，不直接排入附近水体。

三、施工期噪声、振动防治措施

施工期噪声主要来自施工机械噪声、作业噪声、运输噪声，以及振动影响。施工机械噪声，如混凝土搅拌机、吊机作业等，施工期短，噪声强度不大；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声，为移动噪声。本项目施工过程中将严格控制作业时间，在规定的时间内进行施工作业，尽量减少对周边环境的影响。

四、施工期固体废物防治措施

施工期的固废主要有施工人员产生的生活垃圾、各种建筑垃圾等。生活垃圾统一收集后由环卫部门统一处理。施工垃圾主要有建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾等，包括水泥、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物。施工垃圾进行分类，废金属等外售处置，不能进一步利用的建筑垃圾委托

专业单位处置。施工土方尽量自行利用，若出现填缺或挖余情况，尽量选择就近取土或弃土，运输过程防止土方泄漏，并做好沿途道路的清洁工作。

4.1 废气

4.1.1 污染物产生及排放情况

本项目废气污染源主要为切割、机加工、打磨等模具加工产生的粉尘，整修、后处理等半成品加工产生的粉尘，气相沉积工序（研发和生产）产生的氯化氢，酸洗工序产生的氯化氢；液氨装卸过程可能有少量挥发，本项目只做定性分析。

(1) 粉尘

①模具加工产生的粉尘

打磨工序：本项目约制造 PBN 产品模具 10000 件/a，打磨工序只需对表面有瑕疵的模具用水砂纸去除表面凸起、毛刺，产生的粉尘量极少，本项目打磨工序产生的粉尘只做定性分析。

切割和机加工工序：本项目石墨块和石墨盘加工成模具，根据企业生产经验，同一批次模具在加工前后石墨损耗约原料的 3%，其中废石墨约占 2%，粉尘产生量约占 1%，本项目原料石墨块 1t/a，石墨盘 30000 件/a（约 2t/a），故本项目模具加工过程颗粒物产生量为 0.03t/a。本项目模具加工过程为密闭操作，但设备开盖时会有部分粉尘逸出，故收集效率取 95%。

②半成品加工产生的粉尘

本项目生产的 PBN 和 SiC 产品属于半导体用材料，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（电子电气行业系数手册）可知，机械加工过程颗粒物产污系数为 0.3596 克/千克-原料（PBN 产品和 SiC 产品），本项目年产 50000 件产品，约 8.26t，所以本项目半成品加工过程颗粒物产生量约 0.003t/a。本项目加工过程为密闭操作，但设备开盖时会有部分粉尘逸出，故收集效率取 95%。

综上，本项目颗粒物产生量为 0.033t/a，经设备密闭收集+布袋除尘处理后通过 23m 高 1#排气筒排放，收集效率 95%，处理效率 99%，风量为 7000m³/h，故本项目颗粒物有组织排放量为 0.0003t/a，排放速率为 0.0002kg/h（以 1800h 计），排放浓度为 0.029mg/m³，无组织排放量为 0.0016t/a，排放速率为 0.0008kg/h（以 1800h 计）。

(2) 气相沉积工序产生的氯化氢

①氯化氢（PBN 产品研发及生产）

本项目化学沉积过程在密闭高温沉积真空炉内进行，充入氮气作为保护气体，在高温、高真空条件下，BCl₃、NH₃ 反应产生 HCl 和 BN，反应方程式见下式：



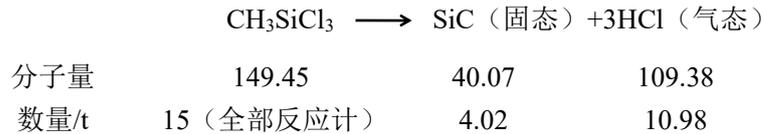
分子量	117.17	17.03	24.82	109.38
数量/t	20	2.91	4.24	18.67

运营期环境影响和保护措施

本项目 BCl₃ 全部参与反应, BCl₃ 年用量 20t, 根据上述反应方程式, 计算出氯化氢产生量为 18.67t/a, 经管道密闭收集+水喷淋+碱喷淋收集处理后通过 23m 高的 2#排气筒排放, 风量为 10000m³/h, 收集率 100%, 处理率 99%, 则本项目气相沉积工序 (PBN) 产生的氯化氢排放量为 0.1867t/a, 排放速率为 0.078kg/h, 排放浓度为 7.8mg/m³。

②氯化氢 (SiC 产品研发及生产)

本项目生产 SiC 反应方程式见下式:



本项目使用甲基三氯硅烷 15t/a, 按甲基三氯硅烷全部反应计算, 根据反应方程式可知, 氯化氢废气产生量为 10.98t/a, 经管道密闭收集+水喷淋+碱喷淋收集处理后通过 23m 高的 3#排气筒排放, 风量为 10000m³/h, 收集率 100%, 处理率 99%, 则本项目气相沉积工序 (SiC) 产生的氯化氢排放量为 0.11t/a, 排放速率为 0.0458kg/h, 排放浓度为 4.58mg/m³。

(3) 酸洗废气

本项目酸洗废液由 5%氢氟酸、10%硝酸、10%盐酸、75%纯水配置而成, 配成后氢氟酸的浓度约 2.4%, 硝酸的浓度约 6.5%, 盐酸的浓度约 3.6%, 参考《工业酸洗液的自然挥发过程及其团簇结构的研究》(房希婷, 2014.3) 可知: 在 20℃ 以下硝酸几乎不进行挥发, 所以此温度的传质系数相对较低。所以本项目 6.5%的硝酸在 20℃ 环境下几乎不挥发, 本项目产生的氮氧化物做定性分析。参考《污染源核算技术指南 电镀》(HJ984-2018) 附录 B 可知: 锌铝等合金件低浓度活化处理槽液时产生的氟化物可忽略, 其中氢氟酸浓度一般为 10%, 本项目氢氟酸浓度约 2.4%, 浓度较低, 产生的氟化物定性分析; 在稀或中等盐酸溶液中 (加热) 酸洗, 不添加酸雾抑制剂: 氯化氢质量百分浓度 5%~10%, 取 107.3g/m²·h, 本项目盐酸浓度为 3.6%, 产污系数从严取 107.3g/m²·h, 本项目酸洗槽槽面面积为 0.9m², 年工作时间 2400h, 所以氯化氢产生量为 0.232t/a, 经包围式集气罩+二级碱喷淋处理后通过 23m 高 4#排气筒排放, 收集效率 80%, 处理效率 99%, 风量 3000m³/h, 则本项目酸洗工序 HCl 有组织排放量为 0.0019t/a, 排放速率为 0.0008kg/h, 排放浓度为 0.267mg/m³, 无组织排放量为 0.0464t/a, 排放速率为 0.0193kg/h。

参考《污染源核算技术指南 电镀》(HJ984-2018) 附录 F, 氯化氢采用喷淋塔中和法 (低浓度氢氧化钠), 去除率 ≥95%, 本项目采用二级碱喷淋去除氯化氢废气, 一级效率按 95%算, 二级碱喷淋效率约 99.8%, 本项目保守取 99%。

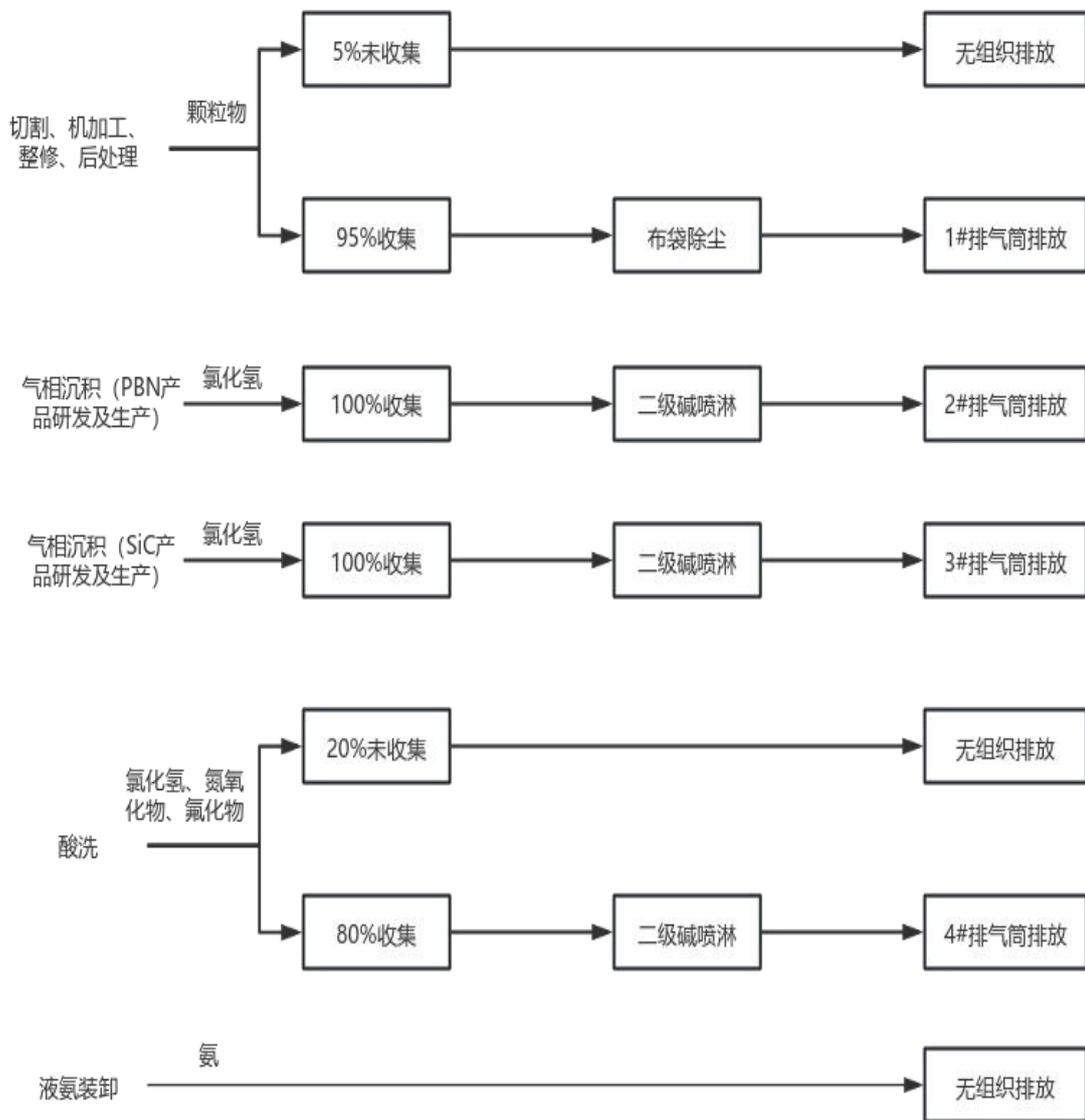


图 4.1-1 本项目生产废气收集、处理及排放方式图

表 4.1-2 本项目生产废气产生、治理及排放情况一览表																
产排污环节	污染物种类	污染物产生状况			排放方式	治理设施					污染物排放状况			排放标准		排放口名称/面源名称
		浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	年产生量 t/a		名称	处理能力 m ³ /h	收集率 %	处理率 %	是否为可行性技术	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	年排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
切割、机加工、整修、后处理	颗粒物	2.57	0.018	0.0324	有组织	设备密闭负压+布袋除尘	7000	95	99	是	0.029	0.0002	0.0003	20	1	1#排气筒
					无组织	/	/	/	/	/	/	/	0.0008	0.0016	/	/
气相沉积 (PB N)	氯化氢	777.9	7.779	18.67	有组织	管道密闭负压+二级碱喷淋	10000	100	99	是	7.8	0.078	0.1867	10	0.18	2#排气筒
气相沉积 (Si C)	氯化氢	457.5	4.575	10.98	有组织	管道密闭负压+二级碱喷淋	10000	100	99	是	4.58	0.0458	0.11	10	0.18	3#排气筒
酸洗	氯化氢	3.33	0.01	0.232	有组织	包围式集气罩+二级碱喷淋	3000	80	99	是	0.267	0.0008	0.0019	10	0.18	4#排气筒
					无组织	/	/	/	/	/	/	/	0.0193	0.0464	/	/

本项目切割、机加工、整修、后处理工序产生的颗粒物经设备密闭负压收集+布袋除尘装置处理后通过 23m 高的 1#排气筒排放，气相沉积（PBN 产品研发及生产）工序产生的氯化氢通过管道密闭负压收集+二级碱喷淋收集处理后通过 23m 高 2#排气筒达标排放，气相沉积（SiC 产品研发及生产）工序产生的氯化氢通过管道密闭负压收集+二级碱喷淋收集处理后通过 23m 高 3#排气筒达标排放，酸洗工序产生的氯化氢、氮氧化物和氟化物通过包围式集气罩+二级碱喷淋装置收集处理后通过 23m 高 4#排气筒达标排放。

本项目 1#排气筒有组织排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准；2#和 3#排气筒有组织排放的氯化氢满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准；4#排气筒排放的氯化氢、氮氧化物和氟化物满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准。厂界无组织氯化氢、氮氧化物、氟化物和颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准，厂界无组织氨和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准。

4.1.2 排放口及排放源基本情况

(1) 有组织废气排放口基本情况

表 4.1-3 本项目有组织废气排放口基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	排放口类型	污染物名称	排放口地理坐标 (°)		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	流速 m/s	排气温 度(°C)
				经度	纬度				
DA001	1# 排气筒	一般排放口	颗粒物	121.008465	31.732951	23	0.4	15.47	常温
DA002	2# 排气筒		氯化氢	121.008036	31.733198	23	0.5	14.15	常温
DA003	3# 排气筒		氯化氢	121.008267	31.732587	23	0.5	14.15	常温
DA003	4# 排气筒		氯化氢、氮氧化物、氟化物	121.007634	31.732630	23	0.26	15.7	常温

①高度合理性

《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 4.1.4 条款规定：排放光气、氰化氢和氯气的排气筒高度不低于 25m，其他排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。

本项目 1#、2#、3#、4#排气筒均为 20m，对照上述标准，设置合理。

②风量合理性

《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010) 5.3.5 条款规定：排气筒的出口直径应根据出口流速确定，流速宜取 15m/s 左右。根据上表可知，本项目 1#~4#排气筒风量设置合理。

4.1.3 自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》(HJ1253-2022)，本项目废气日常监测要求见表 4.1-4。

表 4.1-4 本项目废气监测计划一览表

类型		监测点位	监测因子	监测频次	排放标准
废气	有组织	1#排气筒	颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021)表1标准
		2#排气筒	氯化氢		《大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021)表1标准
		3#排气筒	氯化氢		《大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021)表1标准
		4#排气筒	氯化氢、氮氧化物、氟化物		《大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021)表1标准
	无组织	厂界	氯化氢、氮氧化物、氟化物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021)表3标准
	氨、臭气浓度		1次/年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表1标准	

4.1.4 非正常工况分析

非正常生产状况是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下对环境造成的影响。

对于废气处理系统，一般情况下是开车时先运行废气处理系统，停车时废气处理系统最后停车，在开停车时一般情况下不存在工艺尾气事故排放，环保设备检修生产设备同时停车也不会存在事故排放。本项目非正常工况考虑最不利环境影响情况为废气处理装置发生故障，废气处理效率均为0的情况下，污染物排放的影响，主要分析有组织排放系统故障时的污染物排放量，发生故障时员工能及时发现，预估故障持续时间为30min，非正常工况污染物排放核算详见下表。

表 4.1-5 非正常工况废气排放一览表

序号	排放口名称	非正常排放原因	污染物	频次	持续时间	单次排放量 kg	应对措施
1	1#排气筒	布袋除尘装置故障	颗粒物	≤1次/年	30min	0.008	当废气处理设施出现故障不能短时间恢复时停止对应产污工段的生产
2	2#排气筒	二级碱喷淋装置故障	氯化氢	≤1次/年	30min	0.039	
3	3#排气筒	二级碱喷淋装置故障	氯化氢	≤1次/年	30min	0.0229	
4	4#排气筒	二级碱喷淋装置故障	氯化氢	≤1次/年	30min	0.0387	

4.1.5 废气污染治理设施可行性分析

本项目废气污染治理设施可行性分析见下表。

表 4.1-6 废气污染治理设施可行技术一览表

序号	依据	生产单元	生产设施	污染物	可行技术	本项目	是否为可行技术	备注
1	《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航天航空和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)	预处理	打磨设备、抛丸设备、喷砂设备	袋式除尘、湿式除尘	袋式除尘、湿式除尘	本项目切割、机加工、整修、后处理产生的颗粒物采用布袋除尘装置处理	是	/
2	参考《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)	刻蚀、电蚀	刻蚀机、腐蚀机	氯化氢、氟化物、硫化物等	碱液喷淋洗涤吸收法、其他	本项目气相沉积产生氯化氢采用二级碱喷淋处理；酸洗工序产生的氯化氢、氮氧化物、氟化物采用二级碱喷淋处理	是	/

综上，本项目采用的废气处理工艺均属于可行性技术，本次评价不进行可行性分析，仅对废气治理设施的原理进行简述。

布袋除尘工作原理：

滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。

碱喷淋原理：

在喷淋塔加料池中加入碱性溶液，如 NaOH 溶液(pH 值需要根据酸性废气的 pH 值决定)，然后碱性溶液经过上方喷嘴喷出，与下方的酸性废气充分接触，发生酸碱中和反应，生产水与盐，然后再被水泵抽入过滤池，喷淋水经过过滤器能过滤掉一些颗粒物，再循环使用，喷淋水 pH 值保持在 6-8.5。

表 4.1-7 2#、3#处理设施装置参数一览表

序号	治理设施类型	主要参数名称	设计值
1	二级碱喷淋装置	设计风量 (m ³ /h)	10000
		尺寸 (mm)	Φ1000×4500
		空塔流速 (m/s)	3.53
		停留时间 (s)	1.27

表 4.1-8 4#处理设施装置参数一览表

序号	治理设施类型	主要参数名称	设计值	
1	二级碱喷淋装置	单个喷淋塔	设计风量 (m ³ /h)	3000
			尺寸 (mm)	Φ1000×2500
			空塔流速 (m/s)	1.06
			停留时间 (s)	2.36

4.1.6 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)，各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

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

式中：

Q_c—大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时 (kg/h)；

C_m—大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米 (mg/m³)；

L—大气有害物质卫生防护距离初值，单位为米 (m)；

r—大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为米 (m)，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。

表4.1-7 卫生防护距离初值计算系数表

卫生防护距离初值计算系数	工业企业所在地区近5年平均风速/(m/s)	卫生防护距离L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		

C	<2	1.85	1.79	1.79
	>2	1.85	1.77	1.77
D	<2	0.78	0.78	0.57
	>2	0.84	0.84	0.76

表 4.1-8 卫生防护距离初值计算结果表

污染源	污染物名称	平均风速	A	B	C	D	C _m mg/m ³	r (m)	Q _c (kg/h)	L (m)
生产 厂房	颗粒物	2.2m/s	470	0.021	1.85	0.84	0.45	41.67	0.0008	0.01
	氯化氢	2.2m/s	470	0.021	1.85	0.84	0.05		0.0193	6.083

本项目所在地空气质量功能区为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区，PM₁₀执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，即日均值 0.15mg/m³。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对仅有日平均质量浓度限值的，可按 3 倍折算为 1h 评价质量浓度限值，因此颗粒物的 1h 评价质量浓度限值为 0.45mg/m³。

氯化氢执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的 1h 参考值，即 0.05mg/m³。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）的规定，卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m。当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级。根据计算结果，本项目应以厂区边界为起点设置 100m 卫生防护距离。根据现场调查，本项目卫生防护距离内无大气环境敏感目标。同时，在本项目设置的卫生防护距离范围内禁止建设学校、医院、居住区等环境敏感目标。

4.1.7 大气环境影响结论

本项目所在地 2022 年 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5} 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，O₃ 未达标，属于不达标区，根据《苏州市空气质量改善达标规划（2019~2024）》，预计到 2024 年实现除臭氧以外的主要大气污染物全面达标，臭氧浓度有效控制的总体目标；根据《常熟市 2023 年度大气污染防治工作计划》，2023 年，全市 PM_{2.5} 浓度达到 27 微克/立方米以下，优良天数比率达到 83.2%；全市降尘量不高于 2.2 吨/平方千米·月；臭氧浓度增长趋势得到有效遏制。全厂以厂区边界为起点设置 100m 卫生防护距离，卫生防护距离内无大气环境保护敏感目标。

本项目切割、机加工、整修、后处理粉尘由设备密闭负压收集，经袋式除尘装置处理后有组织排放；气相沉积（PBN）过程产生的氯化氢通过管道密闭负压+二级碱喷淋装置收集处理后有组织排放；气相沉积（SiC）过程产生的氯化氢通过管道密闭负压+二级碱喷淋装置收集处理后有组织排放；酸洗工序产生的氯化氢通过包围式集气罩收集+二级碱喷淋装置处

理后有组织排放。经分析可知，本项目各环节废气排放量较少，均可达标排放。

综上所述，本项目建成投产后不会降低区域大气环境质量，对周围大气环境影响较小。

4.2 废水

4.2.1 污染物产生及排放情况

本项目清洗废水、漂洗废水、酸洗废水和纯水制备浓水中污染物主要为酸液和悬浮物，直接回用于碱喷淋装置，喷淋废水中污染物主要是酸液和悬浮物，经过滤+中和+滚筒干燥处理后回用于冷却塔补水，本项目废水产生、治理及排放情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目废水产生、治理及排放情况一览表

产排污环节	类别	污染物种类	污染物产生状况		治理设施				污染物排放状况		排放标准	排放规律	排放方式	排放口名称	排放去向
			浓度 mg/m ³	产生量 t/a	治理工艺	处理能力	治理效率 %	是否为可行性技术	浓度 mg/m ³	排放量 t/a	浓度 mg/m ³				
员工生活	生活污水	水量	/	2400	/	/	/	/	/	2400	/	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	间接排放	污水总排口	接管至常熟市滨江新市区污水处理有限责任公司
		COD	450	1.08					450	1.08	500				
		BOD5	120	0.288					120	0.288	150				
		SS	200	0.48					200	0.48	250				
		NH ₃ -N	35	0.084					35	0.084	40				
		TN	40	0.096					40	0.096	45				
		TP	6	0.0144					6	0.0144	6				
生产	清洗废水、漂洗废水、酸洗废水、纯水制备浓水	水量	/	227.159	/	/	/	/	/	227.159	/	清洗废水、漂洗废水、酸洗废水和纯水制备浓水直接回用于碱喷淋装置，不外排			
		pH	5~6.5	/					5~6.5	/	/				
		COD	60	0.0136					60	0.0136	/				
		SS	30	0.0068					30	0.0068	30				

初期、 雨水 喷淋 废水	水量	/	370.4	过滤 +中 和+ 滚筒 干燥	3m ³ / d	/	/	/	806.792	/	喷淋废水经过滤+中和+滚筒干燥 处理后冷凝水回用于冷却塔补水
	pH	5~6	/			/	6.5~8 5	/	6.5~8 5		
	COD	60	0.0222			80	12	0.0097	60		
	SS	30	0.0111			85	4.5	0.0036	/		

根据废水产排污分析可知，本项目清洗废水、漂洗废水、酸洗废水和纯水制备浓水回用于碱喷淋装置，初期雨水、喷淋废水经过滤+中和+滚筒干燥处理后冷凝水回用于冷却塔补水，不外排，生活污水接管至常熟市滨江新市区污水处理有限责任公司，排放的生活污水满足常熟市滨江新市区污水处理有限责任公司接管限值。

4.2.2 排放口基本情况

表 4.2-2 本项目废水排放口基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	排放口类型	排放口地理坐标/°	
			经度	纬度
DW001	污水总排口	一般排放口	121.008632	31.733568

4.2.3 自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022），本项目废水日常监测要求见表 4.2-3。

表 4.2-3 本项目废水监测计划一览表

类型	监测点位	监测因子	监测频次	排放标准
废水	污水总排口	pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN	1 次/年	常熟市滨江新市区污水处理有限责任公司接管限值

4.2.4 废水治理设施可行性分析

本项目初期雨水、喷淋废水经过“过滤+中和+干燥”处理后冷凝水回用于冷却塔补水，废水污染治理设施可行性分析见下图。

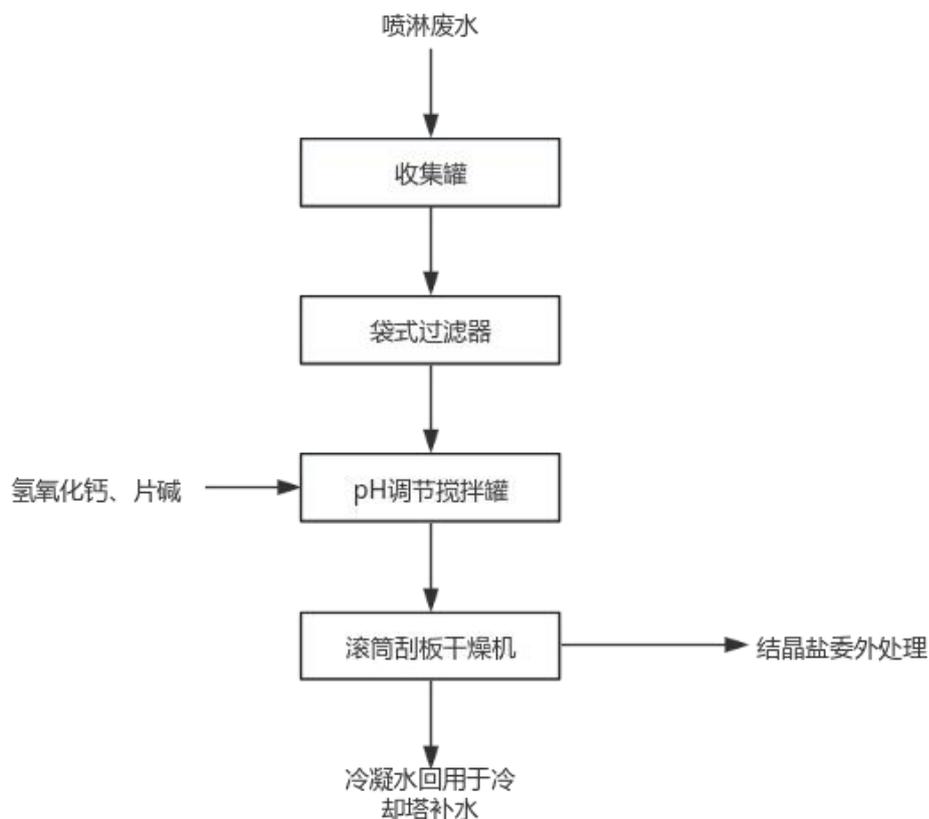


图 4.2-1 本项目废水处理设施工艺流程图

喷淋废水进入收集罐，收集罐容积为 20m³，然后由输送泵将废水输送至过滤器中，过滤器为自清洗过滤，可以过滤去除废水中悬浮颗粒物，过滤器出水输送至 pH 调节搅拌罐，在 pH 调节搅拌罐中添加片碱和氢氧化钙，pH 控制在 8~9，去除废水中可能残留的盐酸、硝酸和氢氟酸，搅拌罐带蒸汽加热预升温至 50~60℃，达到设定温度后溢流至滚筒刮板干燥机中，干燥设备的最大日处理量为 3m³，最终只有结晶盐产生，作为危废处置。

滚筒刮板干燥机原理：滚筒刮板干燥机是附在回转的滚筒筒体上液相物料以热量传导的方式进行连续操作的设备。料液同布料装置在一定的转速下在外壁上形成料膜，被连续通入的热介质（本项目使用蒸汽）将滚筒壁加热，使用的蒸汽直接通过管道进入冷却塔，废水加热产生的蒸汽由风机输送到冷却塔补水，蒸汽在进入冷却塔补水槽后遇冷变成水暂存在补水槽中，料膜在加热的滚筒表面形成料膜，干燥后由刮刀刮下，产品由螺旋输送、溜槽等输送装置输送到产品贮藏后进行包装。



图 4.2-2 滚筒刮板干燥机样品图

表 4.2-4 废水污染治理设施可行技术一览表

序号	依据	废水类型	可行技术	本项目	是否为可行技术
1	参考《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航天航空和其他运输设备制造业》（HJ1124-2020）	其他生产废水	综合废水处理设施；隔油、调节、混凝、沉淀/气浮、砂滤、活性炭吸附、水解酸化、生化（活性污泥、生物膜等）、二级生化、砂滤、膜处理、消毒、碱性氯化法等	过滤+中和+滚筒干燥	是

本项目清洗废水、酸洗废水、漂洗废水和纯水制备浓水回用于碱喷淋装置，初期雨水、喷淋废水经过滤+中和+滚筒干燥处理后冷凝水水质能满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表 1 冷却用水-敞开式循环冷却水系统补充水标准。

综上，本项目生产废水经过滤+中和+滚筒干燥处理后冷凝水回用是可行的。

4.2.5 依托集中污水处理厂的可行性分析

常熟市滨江新市区污水处理有限责任公司位于常熟经济开发区兴港路以北、长春路以东，建厂于 2002 年，由滨江城投投资建设。已建成处理规模为 3 万吨/日，目前接管水量约 22000m³/d。随着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》（DB32/1072-2018）的修订和发布，以及《关于印发化工产业安全环保整治提升工作有关细化要求的通知》（苏化治办[2019]3 号）的要求，常熟市滨江新市区污水处理有限责任公司需由城镇污水处理厂调整为工业污水处理厂，并对污水厂进行提标改造。提标改造后，污水厂的设计规模不变，仍为 3 万 m³/d；服务范围和对象不变，仍为碧溪新区的生活污水及常熟经济开发区和碧溪新区的工业废水；性质调整为工业污水处理厂；根据原常熟市环境保护局发布的《关于贯彻执行<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>的通知》（常环发[2018]138 号），提标改造后尾水中 COD、氨氮、总氮、总磷执行《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》（DB32/1072-2018）表 2 标准，特征污染物总锑执行《纺织染整工业废水中锑污染物排放标准》（DB32/3432-2018）中直接排放标准，其它污染物排放标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准。

常熟市滨江新市区污水处理有限责任公司设计进出水水质指标见表 4.2-5，污水处理工艺见图 4.2-2。

表 4.2-5 常熟市滨江新市区污水处理有限责任公司设计进出水水质（mg/L）

污染物	pH	COD	BOD ₅	SS	TN	NH ₃ -N	TP
进水	6~9	500	150	250	45	40	6
出水	6~9	50	10	10	12（15）	4（6）	0.5

4.3 噪声

4.3.1 污染物产生及排放情况

本项目对环境有影响的声源主要为设备运行时产生的噪声，噪声值约 75~85dB（A）。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 D，声源调查清单如下表所示。

表 4.3-1 本项目噪声源调查清单 (室内声源)														
序号	建筑物名称	声源名称	数量	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/m
1	生产厂房	沉积炉	18	80	合理布局、隔声、减振、绿化降噪	73	97	1	东: 31 南: 48 西: 15 北: 47	东: 42.73 南: 38.93 西: 49.03 北: 39.11	8:00~17:00	20	东边界: 49.37 南边界: 44.67 西边界: 54.84 北边界: 47.21	东边界: 15 南边界: 49 西边界: 58 北边界: 72
2		沉积炉	20	80		73	113	8	东: 31 南: 64 西: 15 北: 31	东: 43.18 南: 36.19 西: 49.49 北: 43.18				
3		精雕高速加工中心	4	80		89	66	1	东: 12 南: 56 西: 40 北: 97	东: 41.44 南: 31.06 西: 33.98 北: 26.29				
4		数控机床	6	80		75	72	1	东: 29 南: 23 西: 17 北: 72	东: 38.53 南: 40.55 西: 43.17 北: 30.63				
5		车床	2	80		72	99	1	东: 32 南: 50 西: 14 北: 45	东: 32.91 南: 29.03 西: 40.09 北: 29.95				

运营期环境影响和保护措施

6	磨床	3	80	83	126	1	东: 21 南: 77 西: 25 北: 18	东: 38.33 南: 27.04 西: 36.81 北: 39.67
7	电阻炉	2	75	67	130	8	东: 37 南: 81 西: 9 北: 14	东: 28.18 南: 19.22 西: 38.93 北: 35.09
8	真空管式炉	1	75	63	130	8	东: 39 南: 81 西: 5 北: 14	东: 24.12 南: 16.83 西: 41.02 北: 32.08
9	气氛炉	6	75	63	125	8	东: 41 南: 76 西: 5 北: 19	东: 30.53 南: 25.17 西: 48.80 北: 37.21
10	超声波清洗机 1	1	75	84	61	1	东: 20 南: 12 西: 26 北: 83	东: 28.98 南: 33.42 西: 26.70 北: 16.62
11	超声波清洗机 2	1	75	75	52	8	东: 29 南: 92 西: 17 北: 14	东: 25.75 南: 15.72 西: 30.39 北: 32.08
12	1#废气风机	1	85	70	50	8	东: 34 南: 90 西: 12 北: 16	东: 34.37 南: 25.96 西: 43.42 北: 40.92
13	泵 (2#废气设施)	4	80	85	7	1	东: 19 南: 88 西: 27	东: 40.45 南: 27.13 西: 37.39

									北: 18	北: 40.92				
14		泵(3#废气设施)	4	80		85	7	8	东: 19 南: 88 西: 27 北: 18	东: 40.45 南: 27.13 西: 37.39 北: 40.92				
15	机修厂房	废水处理设施	1	80		94	101	1	东: 15 南: 15 西: 13 北: 20	东: 36.48 南: 36.48 西: 37.72 北: 33.98	8:00~17:00	20	东边界:36.48 南边界:36.48 西边界:37.72 北边界:33.98	东边界: 15 南边界: 15 西边界: 13 北边界: 20

表 4.3-2 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源设备	数量	空间相对位置			声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	2#废气风机	1	98	35	20	85	声源控制措施	运行时段
2	3#废气风机	1	131	14	20	85		
3	4#废气设施（泵和风机）	1	91	14	20	85		
4	泵（罐区）	4	52	36	1	80		
5	泵（氢气管束遮阳棚）	2	28	4	1	80		
6	空压机	2	77	-27	1	85		

以项目厂区边界左下角为坐标原点（0，0，0），向正东方向为 X 轴正方向，向正北方向为 Y 轴正方向，向上为 Z 轴正方向。

4.3.2 污染防治措施

建设单位将主要产噪设备合理布局，根据不同设备采取相应的降噪措施，具体如下：

① 控制设备噪声

在设备选型时选用先进的低噪声设备，在满足工艺设计前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号设备，从源头上控制噪声产生。

② 设备减振、隔声

对废气处理设施风机等高噪声设备在机组与地基之间安置减振底座，可以降噪约 15dB(A) 左右。

③ 加强建筑物隔声措施

各类设备均安置在室内，生产时门窗关闭，有效利用了建筑隔声，防止噪声的扩散和传播，采取隔声措施并经距离衰减后，降噪量约 10dB (A) 左右。

④ 强化生产管理

定期对设备进行检查维护，确保各设备均保持良好的运行状态，防止突发噪声。

⑤ 合理布局

按照《工业企业噪声控制设计规范》对厂内主要噪声源合理布局。车间工艺设计时，高噪声工段与低噪声工段宜分开布置。高噪声设备宜集中布置，并设置在厂房内，采取厂房隔声，利用距离和建筑进行噪声衰减，隔声效果约 20-30dB (A)。

4.3.3 达标情况

各预测点最终预测结果（已考虑建筑隔声、绿地隔声及环境因素等因素）见表 4.3-3：

表 4.3-3 各厂界噪声值预测值（单位：dB (A)）

污染源	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
贡献值	37.80	32.91	32.28	32.62
标准	65	65	65	65
达标情况	达标	达标	达标	达标

根据预测结果可知，本项目建成后厂界昼间噪声叠加值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

4.3.4 自行监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ1253-2022）的相关要求，本项目噪声日常监测要求见表 4.3-4。

表 4.3-4 本项目噪声监测计划一览表

类型	监测点位	监测因子	监测频次	排放标准
噪声	厂界外 1 米	昼间等效声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

4.4 固体废物

4.4.1 产生量核算与统计

本项目产生的固废主要有废石墨、废水砂纸、不合格品、PBN 边角料、SiC 边角料、废模具、收集尘、废布袋、废包装袋、废过滤介质、废过滤器、废包装、结晶盐、生活垃圾等。

(1) 废石墨：本项目切割、机加工工序会产生废石墨，本项目原料石墨块和石墨盘年使用量约 3t，根据工程分析可知，加工过程产生废石墨（边角料）约为原料的 2%，产生量约为 0.06t/a，收集后外售。

(2) 废水砂纸：本项目机加工和整修工序需使用水砂纸，废水砂纸产生量约为 0.2t/a，收集后外售。

(3) 不合格品：本项目生产中检验后不达标的产品以及研发产生的不达标产品直接报废，产生不合格品约为 0.1t/a，收集后外售。

(4) PBN 边角料：本项目在气相沉积得到 PBN 半成品后还需进行整修，整修过程产生 PBN 边角料 0.1t/a，收集后外售。

(5) SiC 边角料：本项目在气相沉积得到 SiC 半成品后还需进行后处理加工，加工过程产生 SiC 边角料 0.1t/a，收集后外售。

(6) 废模具：本项目使用的石墨模具有良好的耐磨性和稳定性，可重复使用，磨损后更换，本项目原料石墨块和石墨盘年使用量约 3t/a，根据工程分析可知，本项目加工过程产生石墨粉尘 0.03t/a，产生的废石墨 0.06t/a，其余加工成模具，本项目产生废模具约 2.91t/a

(7) 收集尘：本项目切割、机加工、整修、后处理工序产生的粉尘经布袋除尘器处理后有组织排放，根据工程分析可知，收集尘约 0.03t/a，收集后外售。

(8) 废布袋：本项目布袋除尘器的布袋定期更换，产生废布袋为 0.1t/a，收集后外售。

(9) 废包装袋：本项目石墨、水砂纸等原辅料的使用会产生废包装袋，产生量约 0.1t/a，收集后外售。

(10) 废过滤介质：本项目纯水制备产生废过滤介质 0.2t/a，收集后外售。

(11) 废过滤器：本项目废水处理设施中过滤器定期更换，本项目产生废过滤器 0.2t/a，收集后委托有资质单位处置。

(12) 废包装：本项目使用盐酸、硝酸、氢氟酸产生废包装桶，盐酸废包装桶约 32 个/a，硝酸废包装桶约 160 个/a，氢氟酸废包装桶约 80 个，盐酸废包装桶重约 0.5kg/个，硝酸和氢氟酸包装桶重约 0.1kg/个，本项目产生的废包装桶 0.04t/a；使用片碱和氢氧化钙产生废包装袋约 2t/a；综上，本项目产生废包装约 2.04t/a，收集后委托有资质单位处理。

(13) 结晶盐：根据工程分析可知，本项目产生氯化钠、硝酸钠、氟化钙共约 47.449t/a，

考虑到含有一定水分，结晶盐量取 50t/a，收集后委托有资质单位处理。

(14) 生活垃圾：生活垃圾产生量以每人 0.5kg/d 估算，本项目新增职工 100 人，全年 300 天，共产生生活垃圾 15t，厂内收集后交由环卫部门清运。

按照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定，项目副产物判定结果汇总见表 4.4-1；根据《国家危险废物名录》（2021 版）汇总危险废物，汇总表见表 4.4-2；运营期危险废物处置汇总见下表 4.4-3。

表 4.4-1 建设项目副产物产生情况汇总表

序号	固体废物名称	产生环节	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	废石墨	切割、机加工	固态	石墨	0.06	√	/	《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）
2	废水砂纸	打磨、整修	固态	水砂纸	0.2	√	/	
3	不合格品	检验、后处理、研发	固态	PBN、SiC	0.1	√	/	
4	PBN 边角料	整修	固态	PBN	0.1	√	/	
5	SiC 边角料	检验、后处理	固态	SiC	0.1	√	/	
6	废模具	气相沉积、检验	固态	石墨	2.91	√	/	
7	收集尘	废气处理	固态	石墨、PBN、SiC	0.03	√	/	
8	废布袋	废气处理	固态	纤维	0.1			
9	废包装袋	原料使用	固态	纤维、塑料	0.1	√	/	
10	废过滤介质	纯水制备	固态	石英砂、活性炭、过滤膜	0.2	√	/	
11	废过滤器	废水处理	固态	酸液、纤维、石墨、PBN、SiC	0.2	√	/	
12	废包装	原料使用	固态	玻璃、塑胶、纤维、酸液、碱	2.04	√	/	
13	结晶盐	废水处理	固态	氯化钠、氟化钙、硝酸钠	50	√	/	
14	生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾	15	√	/	

表 4.4-2 固体废物分析结果汇总表

序号	固体废物名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)
1	废石墨	一般工业固废	切割、机加工	固态	石墨	《国家危险废物名录》（2021 版）	/	/	SW17	0.06
2	废水砂纸		打磨、整修	固态	水砂纸		/	/	SW59	0.2
3	不合格品		检验、后处理、研发	固态	PBN、SiC		/	/	SW17	0.1

4	PBN 边角料		整修	固态	PBN	/	/	SW17	0.1	
5	SiC 边角料		检验、后处理	固态	SiC	/	/	SW17	0.1	
6	废模具		气相沉积、检验	固态	石墨	/	/	SW17	2.91	
7	收集尘		废气处理	固态	石墨、PBN、SiC	/	/	SW17	0.03	
8	废布袋		废气处理	固态	纤维	/	/	SW17	0.1	
9	废包装袋		原料使用	固态	纤维、塑料	/	/	SW17	0.1	
10	废过滤介质		纯水制备	固态	石英砂、活性炭、过滤膜	/	/	SW59	0.2	
11	废过滤器		危险废物	废水处理	固态	酸液、纤维、石墨、PBN、SiC	T/In	HW49	900-041-49	0.2
12	废包装			原料使用	固态	玻璃、塑胶、纤维、酸液、碱	T/In	HW49	900-041-49	2.04
13	结晶盐			废水处理	固态	氯化钠、氟化钙、硝酸钠	T/In	HW49	772-006-49	50
14	生活垃圾	生活垃圾	职工生活	固态	生活垃圾	/	/	/	15	

表 4.4-3 本项目危险废物利用处置方式汇总表

序号	名称	类别	代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废过滤器	HW49	900-041-49	0.2	废水处理	固态	酸液	7 天	T/In	使用密闭包装桶贮存于厂区危废仓库，交由危废资质单位处置
2	废包装	HW49	900-041-49	2.04	原料使用	固态	酸液 碱	7 天	T/In	
3	结晶盐	HW49	772-006-49	50	废水处理	固态	氯化钠、氟化钙、硝酸钠	7 天	T/In	

4.4.2 固体废物处置情况

表 4.4-4 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	产生工序及装置	属性	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式	利用处置单位
1	废石墨	切割、机加工	一般	SW17	0.06	收集外售	物资回收

2	废水砂纸	打磨、整修	工业固废	SW59	0.2		单位
3	不合格品	检验、后处理、研发		SW17	0.1		
4	PBN 边角料	整修		SW17	0.1		
5	SiC 边角料	检验、后处理		SW17	0.1		
6	废模具	气相沉积、检验		SW517	2.91		
7	收集尘	废气处理		SW517	0.03		
8	废布袋	废气处理		SW17	0.1		
9	废包装袋	原料使用		SW17	0.1		
10	废过滤介质	纯水制备		SW19	0.2		
11	废过滤器	废水处理		危险废物	900-041-49		
12	废包装	原料使用	900-041-49		2.04		
13	结晶盐	废水处理	772-006-49		50		
14	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	/	15	环卫清运	环卫清运

本项目建设 30m² 一般工业固废暂存区和 40m² 危废仓库。一般工业固废每周清理，危险废物定期委托给江苏永之清固废处置有限公司处置。生活垃圾可以做到日产日清。

4.4.3 环境管理要求

(1) 一般工业固体废物环境管理要求

本项目生产过程中产生的废石墨、废水砂纸、不合格品、PBN 边角料、SiC 边角料、废模具、收集尘、废布袋、废包装袋和废过滤介质属于一般工业固废，形态为固态，收集后外售。一般工业固废存放在室内一般工业固废仓库，无渗滤液产生，不会对周围土壤和地下水环境产生污染，不会产生二次污染。

本项目一般固废堆场需符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 的要求，具体要求如下：

①贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

②为保障设施正常运行，必要时应采取防止地基下沉，尤其是防止局部下沉。

依据固体废物的种类、产生量及其管理的全过程可能造成的环境影响进行分析：

①全厂固废分类收集与贮存，不混放，固废相互间不影响。

②全厂固废运输由专业的运输单位负责，在运输过程中采用封闭运输，运输过程中不易散

落，对环境影响较小。

③固废的贮存场所地面采用防渗地面，对土壤、地下水产生的影响较小。

④全厂的固废通过环卫清运、许可单位处理、外售等方式处置或利用，均不在厂内自行建设设施处理，对大气、水体、土壤环境基本不产生影响。

本项目一般工业固废处理措施和处置方案满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，对周围环境影响较小。

（2）危险废物环境管理要求

本项目生产过程中产生的危险废物为废过滤器、废包装、结晶盐，危险废物贮存于建筑面积 40m²危废仓库内，产生的危废委托江苏永之清固废处置有限公司进行处理。

①收集过程的环境管理要求

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

②贮存过程的环境管理要求

厂区危废仓库与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相符性分析见下表：

表 4.4-5 与相关文件的相符性分析

文件名称	具体要求	本项目拟采取污染防治措施
一、总体要求	1.产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建设危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。	根据本项目产生的危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，本项目将新建 40m ² 危废仓库，专门用来贮存本项目产生的危险废物。
	2.贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。	
	3.贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。	本项目建成后将根据各危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，避免危险废物与不相容的物质或材料接触。
	4.贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，	本项目危废仓库拟设置基础防渗层，铺设等效 2mm 高密度聚乙烯材料（渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s），满足防渗要求。本项目不涉及排出有毒气体的危险废物。

	防止其污染环境。	
	5.危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。	本项目各类危险废物均分类收集，贮存于危废仓库。
	6.贮存设施或场所、容器和包装物应按HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	本项目拟在危废仓库门口明显位置设置危废仓库标志，在危废仓库内部设置贮存分区标志，在包装明显位置附上危险废物标签。
	7.HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为3个月。	本项目不属于 HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位。
	8.贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。	本项目危废仓库退役时，将妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染，依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。
	9.在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。	本项目危险废物待稳定后贮存，本项目不涉及排出有毒气体的危险废物。
	10.危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。	本项目危废仓库建设将满足环境保护相关要求以及国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求
二、贮存设施选址要求	1.贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。	本项目危废仓库选址满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求。
	2.集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。	本项目危废仓库选址不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。
	3.贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危	本项目危废仓库选址不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩

三、 贮存设施 污染控制 要求		险废物的其他地点。	地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。
		4.贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。	本项目危废仓库周围 100m 内无环境敏感目标。
	一般规定	1.贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。	本项目危废仓库位于 1#厂房内西南侧，单独一间，将根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施。
		2.贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。	本项目各类危险废物将根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求分区贮存。
		3.贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。	本项目危废仓库地面及裙角采取重点防渗，拟设置基础防渗层，铺设等效 2mm 高密度聚乙烯材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s），满足防渗要求。
		4.贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。	
		5.同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。	
		6.贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。	
	贮存库	7.贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。	本项目危废仓库内不同贮存分区拟采取过道方式隔离。
		8.在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应	本项目拟对危废仓库设置集液托盘或导流沟、收集池，泄漏物不会流至室外，污染

		贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。	土壤和地下水。
		9.贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。	本项目不涉及排出有毒气体的危险废物，无需设置气体导出及净化装置。
四、容器和包装物污染控制要求		1.容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。	本项目所用容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。
		2.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。	本项目不同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
		3.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。	本项目硬质容器无明显变形，无破损泄漏
		4.柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。	本项目柔性容器和包装物堆叠码放时封口严密，无破损泄漏。
		5.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	本项目盛装液态危废的包装桶内部留有适当的空间。
		6.容器和包装物外表面应保持清洁	本项目危废容器表面保持清洁
		7.在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存	本项目危险废物分类堆放储存。
		8.液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存	液态危险废物存放在密闭包装桶中。
		9.半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存	
		10.具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存	本项目无半固态危险废物、无具有热塑性的危险废物、
		11.易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存	无易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物
		12.危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施	
五、贮存设施运行环境管理要求		1.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	本项目危险废物进入贮存设施前对其危险废物标志进行核验。

		的或类别、特性不明的不应存入。							
		2.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。	本项目建成后,定期检查危险废物贮存情况,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						
		3.作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时,应对其残留的危险废物进行清理,清理的废物或清洗废水应收集处理。	本项目作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时,对其残留的危险废物进行清理,并收集处理						
		4.贮存设施运行期间,应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。	本项目建成后,企业建立危险废物管理台账,保存期限为5年。						
		5.贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。	本项目建成后,企业将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,根据规定进行隐患排查并建立档案						
	6.贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定,结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度,并定期开展隐患排查;发现隐患应及时采取措施消除隐患,并建立档案。								
	7.贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案,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。								
	六、环境应急要求	1.贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案,定期开展必要的培训和环境应急演练,并做好培训、演练记录。	本项目后续拟编制突发环境事件应急预案,定期开展必要的培训和环境应急演练,并做好培训、演练记录。						
	2.贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资,并应设置应急照明系统。								
	3.相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后,贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施,若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。								
本项目新建建筑面积 40m ² 的危废仓库,用于存放本项目产生的危险废物。									
表 4.4-6 本项目危险废物贮存场所基本情况表									
序号	贮存场所	危废名称	危废类别	危废代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存总量	贮存周期

1	危废仓库	废过滤器	HW49	900-041-49	40m ²	桶装	1t	0.2t	1年
2		废包装	HW49	900-041-49		桶装	2.5t	2.04t	1年
3		结晶盐	HW49	772-006-49		桶装	30t	25t	半年

③运输过程的环境管理要求

I.厂内运输

建设单位生产过程中产生的危险废物于车间内经容器收集后运输至危废仓库。

厂内危险废物收集过程：

1) 应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

2) 作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

3) 收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

4) 收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

5) 收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

厂内危险废物转运作业要求：

1) 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区。

2) 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写转运记录。

3) 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

II.厂外运输

企业危险废物外部运输均由危险废物处置单位委托有资质的运输单位运输。

④委托处置的环境管理要求

建设单位须和有危险废物处理资质的单位签订协议，将危险废物全部委托给具有相应危险废物处理资质的单位处理。本项目危险废物已委托江苏永之清固废处置由西安公司处置，已签订协议（见附件）。

江苏永之清固废处置有限公司位于常熟经济技术开发区长春路102号，是一家专门从事危险废物收集、贮存、处置的公司，危险废物收集、贮存的经营许可证编号为JS0581OOI301-20。

危险废物收集、贮存的核准经营范围包括：焚烧处置医药废物(HW02)，废药物、药品(HW03)、农药废物(HW04)，木材防腐剂废物(HW05、仅限201-001-05、201-002-05)、废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06)、废矿物油与含矿物油废物(HW08、仅限071-001-08、071-002-08、072-001-08、251-001-08、251-002-08、251-003-08、251-004-08、251-005-08、251-006-08、251-010-08、251-011-08、251-012-08、900-199-08、900-200-08、900-201-08、

900-203-08、900-204-08、900-205-08、900-209-08、900-210-08、900-213-08、900-214-08、900-215-08、900-216-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-221-08), 油/水、烃/水混合物或乳化液 (HW09), 精 (蒸) 馏残渣 (HW11, 仅限 251-013-11、252-001-11、252-002-11、252-003-11、252-004-11、252-005-11、252-007-11、252-009-11、252-010-11、252-011-11、252-012-11、252-013-11、252-016-11、451-001-11、261-007-11、261-008-11、261-009-11、261-010-11、261-011-11、451-002-11、451-003-11、261-012-11、261-013-11、261-014-11、261-015-11、261-016-11、261-017-11、261-018-11、261-023-11、261-024-11、261-025-11、261-019-11、261-020-11、261-021-11、261-022-11、261-030-11、261-031-11、261-032-11、261-026-11、261-027-11、261-028-11、2261-029-11、261-033-11、261-034-11、261-035-11、261-100-11、261-101-11、261-102-11、261-103-11、261-104-11、261-105-11、261-106-11、261-107-11、261-108-11、261-109-11、261-110-11、261-111-11、261-113-11、261-114-11、261-115-11、261-116-11、261-117-11、261-118-11、261-119-11、261-120-11、261-121-11、261-122-11、261-123-11、261-124-11、261-125-11、261-126-11、261-127-11、261-128-11、261-129-11、261-130-11、261-131-11、261-132-11、261-133-11、261-134-11、261-135-11、261-136-11、772-001-11、900-013-11), 染料及涂料废物 (HW12), 有机树脂类废物 (HW13), 感光材料废物 (HW16, 仅限 266-009-16、231-002-16、873-001-16、806-001-16、900-019-16), 有机磷化合物废物 (HW37), 含酚废物(HW39), 含醚废物(HW40), 含有机卤化物废物(HW45), 其他废物(HW49, 仅限 772-006-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49), 废催化剂(HW50, 仅限 261-151-50、261-183-50、263-013-50、275-009-50、276-006-50), 合计 44000 吨年#

本项目危险废物类别为 HW49, 均在处置范围内, 且危废处置单位尚有余量。因此, 上述危险废物交由江苏永之清固废处置有限公司处理从技术上可行。

4.5 地下水、土壤

4.5.1 地下水、土壤污染源

项目土壤、地下水主要污染源有以下方面:

(1) 原辅料储存与使用: 危化品仓库 (三氯化硼、液氨、盐酸、硝酸、氢氟酸、片碱、氢氧化钙)、罐区 (液氨、三氯甲基硅烷、液氮)、原辅料仓库 (石墨、包材) 等储存和使用过程可能通过垂直入渗、地面漫流对土壤及地下水产生影响。

(2) 废气排放: 可能通过大气沉降对土壤及地下水环境产生影响, 经过废气处理措施收集处理后, 排放的废气量较少, 大气沉降不会对土壤地下水造成不良影响; 喷淋塔破损导致喷淋水泄漏对土壤及地下水产生影响。

(3) 废水排放：喷淋废水经废水处理设施处理后冷凝水回用于冷却塔补水，位于机修厂房1层，生活污水水质简单，生活污水接管至常熟市滨江新市区污水处理有限责任公司，尾水进入长江，对土壤及地下水的影响概率较小。

(4) 固废暂存：一般固废、生活垃圾基本无液体，对土壤及地下水产生影响较小；危废仓库位于生产车间1层，危废基本无液体，土壤及地下水产生影响。

(5) 生活、办公区：综合楼产污环节主要为员工生活、办公产生的生活污水、生活垃圾等，对土壤及地下水产生影响较小。

表 4.5-1 分区防控措施一览表

序号	单元名称	污染源	污染物类型	污染防治类别	污染防治区域及部位
1	生产厂房1层	盐酸、硝酸、氢氟酸等原料、污水处理设施、清洗设施	pH	重点防渗	地面与裙角
2	生产厂房2层	清洗设施、酸洗设施	pH	重点防渗	地面与裙角
3	机修厂房1层	废水处理设施	pH	重点防渗	地面与裙角
4	危化品仓库	三氯化硼、液氨、盐酸、硝酸、氢氟酸、片碱、氢氧化钙等原料	pH、其他类型	重点防渗	地面与裙角
5	一般固废间	边角料、废模具、不合格品等	其他类型	一般防渗	地面
6	危废仓库	废过滤器、废包装、结晶盐	pH	重点防渗	地面与裙角
7	罐区	三氯甲基硅烷、液氮、液氨	其他类型	重点防渗	地面与裙角
8	综合楼	生活垃圾生活污水等	其他类型	简单防渗	地面
9	原辅料仓库	石墨、包材等	其他类型	简单防渗	地面

为保护地下水及土壤环境，建议企业采取以下污染防治措施及环境管理措施：

①企业生产厂房、机修厂房、危废仓库、危化品仓库、罐区做好重点防渗，地面铺设环氧地坪、设置围堰等，做好防渗、防漏、防腐蚀、防晒、防淋等措施；生产厂房和机修厂房其余地面做好防渗、防漏、防腐蚀措施。

②生产过程严格控制，定期对设备等进行检修，防止跑、冒、滴、漏现象发生；企业原辅料均堆放在车间内，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。

③厂区内污水管网均采用管件输送，清污分流，定期对污水管网进行检查维护，保证污水能够顺畅排入市政污水管网。

在充分落实以上防渗措施及加强环境管理的前提下，项目建设能够达到保护土壤及地下水环境的目的。

4.5.2 跟踪监测要求

本项目土壤及地下水跟踪监测要求见表 4.5-2。

表 4.5-2 本项目土壤及地下水环境监测计划表

监测项目	点位/断面	监测指标	监测频次	执行标准
土壤	危废仓库、废水处理设施附近	pH、氟化物	必要时	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） 第二类用地筛选值
地下水	项目地下游靠近项目位置	pH、氟化物、氨氮		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

4.6 生态

本项目占地范围内无生态环境保护目标，因此不开展生态环境影响分析。

4.7 环境风险

具体内容详见环境风险专项评价，结论如下：

本项目 Q 值为 18.51785， $10 \leq Q < 100$ 。本项目贮存过程中发生事故时会产生具备一定危险性的物质，在贮存过程中具有潜在的事故风险，经预测，企业发生三氯甲基硅烷和三氯化硼泄漏事故时，若及时采用补救措施，最不利气象条件和最常见气象条件下，三氯甲基硅烷和三氯化硼泄漏时对周边造成一定影响。企业周边居民较少，距离企业最近的为厂界西南侧 980 米处的曾家巷，风险影响可接受。建设单位必须做好各项环境风险防范应急措施，当发生火灾、爆炸事故引起 CO 扩散后需立即通知并撤离周边人员；同时应最快速度响应进行消防灭火，控制火灾蔓延，从而有效控制大气二次污染。在此前提下，火灾、爆炸等事故伴生、次生 CO 污染造成的环境风险是可以接受。

建设单位必须做好各项环境风险防范应急措施，在落实本评价提出的各项环境风险防范措施，及编制并备案突发环境事件应急预案，在风险事故发生时，严格按照经过备案的环境风险应急预案中的要求执行，可将环境风险事故造成的环境影响控制在可接受范围内。

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	DA001 1#排气筒	切割、机加工、整修、后处理	颗粒物	设备密闭负压收集+布袋除尘器，风量 7000m ³ /h，23 米高 1#排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1 标准
	DA002 2#排气筒	气相沉积 (PBN 产品研发及生产)	氯化氢	设备密闭负压收集+二级碱喷淋，风量 10000m ³ /h，23 米高 2#排气筒排放	
	DA003 3#排气筒	气相沉积 (SiC 研发及生产)	氯化氢	设备密闭负压收集+二级碱喷淋，风量 10000m ³ /h，23 米高 3#排气筒排放	
	DA003 4#排气筒	酸洗	氯化氢、氟化物、氮氧化物	包围式集气罩收集+二级碱喷淋，风量 3000m ³ /h，23 米高 3#排气筒排放	
	厂界		氯化氢、颗粒物、氮氧化物、氟化物	无组织排放	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 3 标准
			氨、臭气浓度	无组织排放	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 标准
地表水环境	DW001 (生活污水)		pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN	生活污水接管至常熟市滨江新市区污水处理有限责任公司集中处理，尾水达标排入长江。	常熟市滨江新市区污水处理有限责任公司接管限值
	初期雨水、喷淋废水		pH、COD、SS	过滤+中和+滚筒干燥处理后冷凝水回用于冷却塔补水，处理能力 3t/d	《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T 19923-2005) 冷却用水-敞开式循环冷却水系统补充水标准
声环境	生产设备、环保设备等		昼间噪声	选用低噪声设备，采取置于室内、隔	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

			声减振、距离衰减、绿化降噪等	(GB12348-2008) 3类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	一般工业固废(废石墨、废水砂纸、不合格品、PBN 边角料、SiC 边角料、废模具、收集尘、废布袋、废包装袋、废过滤介质)收集后贮存于一般工业固废仓库内,定期交由物资回收单位回收利用;危险废物(废过滤器、废包装、结晶盐)贮存于危废仓库中,定期委托有资质单位处置。固废“零”排放。			
土壤及地下水污染防治措施	①建设单位应采取有效的分区防渗措施。 ②生产过程严格控制,定期对设备等进行检修,防止跑、冒、滴、漏现象发生。 ③必要时,开展地下水和土壤跟踪监测。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	建立环境管理体系,加强生产管理,落实风险防范措施,并定期进行演练和检查应急设施器具。			
其他环境管理要求	<p>1、本项目以厂区边界为起点设置 100m 卫生防护距离。本项目卫生防护距离范围内无居民点以及其他环境空气敏感目标,今后在此范围内也不得建设居民点、学校、医院等环境敏感项目;</p> <p>2、建设单位应对环境治理设施开展安全风险辨识管控,要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度,严格依据标准规范建设环境治理设施,确保环境治理设施安全、稳定、有效运行;</p> <p>3、排污口规范化设置,按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[97]122 号文)要求设立标识牌,按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)设置危废标识牌;</p> <p>4、加强环境管理体系建设,建立环境管理机构,制定环境管理制度和操作要求;</p> <p>5、落实建设项目环境保护“三同时”和排污许可管理要求;</p> <p>6、按自行监测要求规范开展自行监测;</p> <p>7、根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》,属于“二十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39(电子元件及电子专用材料制造 398)”中的其他,实行排污登记管理。排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前进行排污登记。</p>			

六、结论

通过对建设项目的环评认为，本项目符合国家的产业政策；项目选址常熟市经济技术开发区东周路以南，日比野以东，符合区域总体规划要求；建设单位严格落实本报告提出的各项环保对策建议和措施，能够实现达标排放，对项目所在地区环境质量和生态的影响不显著。从环境保护角度分析，本项目具有环境可行性。

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

注释

本报告表应附以下的附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他环评有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图

附图 2 生态空间管控区域图

附图 3-1 常熟市碧溪新区工业片区控制性详细规划（2022 年修改）图

附图 3-2 常熟经济技术开发区总体规划（2012-2030）图

附图 4 项目周围水系图

附图 5 厂界周围 500m 卫星图

附图 6 项目周边照片

附图 7 厂区平面布置图

附图 8 碧溪新区声环境功能区划分图

附表

建设项目污染物排放量汇总表 (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	颗粒物	0	0	0	0.0003	0	0.0003	+0.0003
		氯化氢	0	0	0	0.2986	0	0.2986	+0.2986
	无组织	颗粒物	0	0	0	0.0016	0	0.0016	+0.0016
		氯化氢	0	0	0	0.0464	0	0.0464	+0.0464
废水	生活污水	废水量	0	0	0	2400/2400	0	2400/2400	+2400/2400
		COD	0	0	0	1.08/0.12	0	1.08/0.12	+1.08/0.12
		BOD ₅	0	0	0	0.288/0.024	0	0.288/0.024	+0.288/0.024
		SS	0	0	0	0.48/0.024	0	0.48/0.024	+0.48/0.024
		NH ₃ -N	0	0	0	0.084/0.0096	0	0.084/0.0096	+0.084/0.0096
		TN	0	0	0	0.096/0.0288	0	0.096/0.0288	+0.096/0.0288
		TP	0	0	0	0.0144/0.0012	0	0.0144/0.0012	+0.0144/0.0012
一般工业 固体废物		废石墨	0	0	0	0.06	0	0.06	+0.06
		废水砂纸	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
		不合格品	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1

	PBN 边角料	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	SiC 边角料	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废模具	0	0	0	2.91	0	2.91	+2.91
	收集尘	0	0	0	0.03	0	0.03	+0.03
	废布袋	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废包装袋	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1
	废过滤介质	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
危险废物	废过滤器	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
	废包装	0	0	0	2.04	0	2.04	+2.04
	结晶盐	0	0	0	50	0	50	+50

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；“/”前数据为接管量，“/”后数据为排入外环境量