

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：MEMs 探针卡项目

建设单位（盖章）：崇智半导体科技（江苏）有限公司

编制日期：2025 年 1 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	MEMs 探针卡项目		
项目代码	2105-320681-89-01-301432		
建设单位联系人	刘志华	联系方式	13730931199
建设地点	江苏省南通市启东市经济开发区新洪路西、牡丹江路北		
地理坐标	(121 度 50 分 47.4756 秒, 31 度 54 分 7.5132 秒)		
国民经济行业类别	C3989 其他电子元件制造	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
建设性质	新建	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	启东市数据局(原启东市行政审批局)	项目审批(核准/备案)文号(选填)	启行审备[2022]120 号
总投资(万元)	20000	环保投资(万元)	100
环保投资占比(%)	0.5	施工工期	12 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是: _____	用地(用海)面积(m ²)	26689
专项评价设置情况	表 1-1 专项设置情况判断表		
	专项评价的类别	设置原则	本项目情况
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目涉及氰化物,厂界 500 米范围内无环境空气保护目标
	地表水	新增工业废水直排建设项目(槽罐车外送污水处理厂的除外);新增废水直排的污水集中处理厂	本项目生产废水不直接排放
	环境风险	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	本项目危险物质未超过临界量
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目不向河道取水
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不向海排放污染物

规划情况	规划名称：《江苏省启东经济开发区开发建设规划(2020-2030)》、《江苏省启东经济开发区控制性详细规划局部调整》； 规划审查机关：启东市人民政府 审查文件名称及文号：市政府关于同意《启东经济开发区控制性详细规划》的批复（启政复[2015]70号）、市政府关于同意批准《江苏省启东经济开发区控制性详细规划局部调整》的批复(启政复[2020]20号)。				
规划环境影响评价情况	规划环评名称：江苏省启东经济开发区开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书 召集审查机关：江苏省生态环境厅 审查文件名称及文号：关于江苏省启东经济开发区开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书的审查意见，苏环审[2020]44号				
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.1.1与江苏省启东经济开发区开发建设规划(2020-2030)环境影响报告书》相符性分析 根据《江苏省启东经济开发区开发建设规划(2020-2030)环境影响报告书》，启东经济开发区内的工业用地分为三大组团，一个电镀中心。三大工业组团分别为机械电子产业园、生物医药产业园、文化产业园。工业组团分布在开发区中部和西部；开发区东部区域主要为研发配套区和生活配套区。本项目位于机械电子产业园，该产业园主要包括了机械、电子、光伏新能源、LED光电产业等。本项目涉及的产品主要为探针卡及其零部件生产，符合启东经济开发区产业规划。 根据《关于江苏省启东经济开发区开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书的审查意见》（苏环审[2020]44号），启东经济开发区以先机电、光伏新能源、生物医药、文化、LED光电为主导产业。本项目为C3989其他电子元件制造，涉及的产品主要为探针卡及其零部件生产，与经济开发区主导产业相符，符合启东经济开发区产业规划。 本项目与所在经济开发区规划环评审查意见的相符性分析见表1-2。 表 1-2 本项目开发区规划环评审查意见要求的相符性分析 <table><tr><td>序号</td><td>批文中与本项目相关要点</td><td>本项目实施情况</td><td>相符性</td></tr></table>	序号	批文中与本项目相关要点	本项目实施情况	相符性
序号	批文中与本项目相关要点	本项目实施情况	相符性		

	1	坚持绿色发展、协调发展理念,进一步优化空间布局。落实“三线一单”要求,进一步强化开发区空间管控,避免产业发展对生态环境保护、人居环境安全等造成不良影响。优化开发区工业、居住用地布局,对涉及省级生态空间管控区域的片区,仅作为符合管控要求的居住、办公、绿地用途,不得新增工业项目。尽快落实生态空间管控区域内、不符合用地性质的45家企业搬迁工作,和平路以东地块内企业3年内全部退出,林洋路以东、和平路以西的地块(除保留工业用地性质的地块)内工业企业于规划远期内全部退出,所有拟退出企业不得进行改、扩建,退出企业的用地用途符合上位规划用地性质。有序推进大洪村、城西村、庙效村等738户居民安置搬迁,3年内完成。加强居住区防护,在工业区与居住区之间设置足够的防护距离和必要的防护绿地。	本项目坚持绿色发展、协调发展理念,选址位于江苏省南通市启东市经济开发区牡丹江路北侧、新洪路西侧,不在生态管控区域内,用地性质为规划的工业用地,本项目满足规划环评及审查意见的要求。项目从事C3989其他电子元件制造,与开发区主导产业相符,符合启东经济开发区产业规划。	符合
	2	建立健全区域环境风险防范体系。完善应急响应联动机制、风险管理体系和事故应急组织体系,提升开发区环境风险防控和应急响应能力。按规定编制园区突发环境事件风险评估报告和突发环境事件应急预案;同时,按照“企业-园区-周边水体”三级环境风险防控要求,编制重点敏感保护目标水环境安全缓冲区建设方案,确保事故废水得到有效拦截,避免进入周边重要水体。建设项目应按要求开展环境风险评价,制定科学有效的环境风险应急措施,项目在正式投产前编制突发环境事件风险评估报告和突发环境事件应急预案。园区预案和企业预案须报相关生态环境部门备案。	企业承诺本项目在正式投产前完成突发环境事件风险评估报告和突发环境事件应急预案的变更,并报相关生态环境部门备案。	符合
	3	坚守环境质量底线,严格生态环境准入要求,推动产业绿色转型升级。落实《报告书》要求,制定区域污染物排放总量管控要求,采取有效措施减少主要污染物排放总量,确保实现区域环境质量持续改善。提高排放酸性气体、异味气体、挥发性有机物的项目环境准入要求,严格控制涉重产业生产规模,有效防治酸性气体、异味污染物及重金属。引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均需达到同行业先进水平。	本项目属于C3989其他电子元件制造,本项目树脂烘干废气、清洗废气、印刷废气、烧结废气、涂布废气、涂布烘干废气与去胶废气经空气冷却器+二级活性炭处理后经1#排气筒排出;蚀刻废气、酸性清洗废气经碱二级喷淋处理后经2#排气筒排出;镀金废气、镀铜废气、镀铬废气经二级碱喷淋处理后经3#排气筒排出;焊接烟尘经移动式烟尘净化器处理后无组织排放,酒精擦拭废气无组织排放。本项	符合

		目有酸性气体、挥发性有机物，经废气处理设施处理后达到排放要求，本项目不涉及重金属，对环境影响较小，不会影响区域环境质量改善。 本项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均可达到同行业先进水平。	
4	完善环境基础设施建设。加快完善污水收集管网系统,工业废水应采取“一厂一管”或“多厂专管”输送,确保园区内生产废水和生活污水全部接管处理。2025 年底前,完成电镀污水处理厂提标改造,出水水质由执行《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)表 2 标准提升至表 3 标准。加快建设启东市城市水处理有限公司含有特征污染物处理工艺的工业废水处理装置(工业废水单独处理单元),同时配套建设工业污水收集管网的改建工程。固体废物、危险废物应依法依规收集、处理处置。	本项目生活污水经化粪池预处理、生产废水、喷淋塔废水经厂区污水处理站(PH 酸碱调节处理+混凝沉淀+砂滤系统)处理与纯水制备浓水一起纳管排入启东市城市水处理有限公司,初期雨水用于绿化,固体废物应依法依规收集、处理处置,满足规划环评审查意见的要求。	符合
5	拟入区建设项目,应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作,落实相关要求,加强与规划环评的联动,重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施的可行性论证等内容,强化环境监测和环境保护相关措施的落实。规划环评中环境协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享,项目环评相应评价内容可结合实际情况予以简化。	本项目已重点开展工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施的可行性论证,强化了环境监测和环境保护相关措施。符合环评审查意见的要求。	符合

本项目位于启东经济技术开发区，园区生态环境准入清单见表1-3。

表 1-3 与启东经济技术开发区生态环境准入清单

类别	准入清单、控制要求	本项目情况	相符性分析
优先引入	机械电子产业园（包括机械电子产业、新能源产业、LED 光电产业）：1、润滑设备、油泵阀门等精密器械；2、新能源汽车的制造；3、现代通信、电子元器件、仪器仪表、集成电路封装等特色产品；4、光伏电池及组件产品；5、光伏核心技术及产品；6、光电机电一体化制造。生物医药产业园：1、生物技术研究及产品研发；2、开发海洋药物、海洋生物制品。文化产业园：1、科技创新产业；2、特色文化产业基地等。	本项目产品为探针卡及其零部件，属于电子元器件，属于优先引入产品	相符
禁止引入	机电：电镀工艺环节可以拆分的机械电子信息项目、普通电子元件器件项目、普通印刷	本项目产品为探针卡及	相符

		线路板等；VOCs 排放量超过总量管控指标的项目；燃油汽车；LED 光电：使用液态汞和手动注汞的荧光灯制造项目、纯电镀项目；VOCs 排放量超过总量管控指标的项目；新能源：太阳能光伏产业上游企业（单晶、多晶硅棒生产）；铅蓄电池生产项目；VOCs 排放量超过总量管控指标的项目；生物医药：医药中间体、原料药生产项目等含化工工艺的项目、不符合 GMP 要求的药品项目；文化：造纸、颜料生产、VOCs 排放量超过总量管控指标的项目；其它：1、《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（2012 年本）》限制类、淘汰类项目。2、《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额（2015 年本）》禁止、淘汰、不满足能耗要求的项目。3、污染防治措施达不到《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》等要求的项目。	其零部件，属于电子元件及电子专用材料制造，电镀工艺环节不可拆分，不属于禁止引入的项目	
	空间管制要求控制/禁止引入的项目	严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则》、《关于促进长三角地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》、水十条、土十条、污染防治攻坚战等文件要求。位于海洪路以东的启东中学及其北面的居住区，被南、西、北三面工业用地包围，建议在其周边布置废气排放量小、无异味排放的工业企业，并设置至少 100m 的绿化隔离带。在开发区工业区与居住区之间设置至少 100m 的绿化隔离带。启东城市污水处理厂、电镀中心周边设置至少 200m 的空间防护距离。头兴港清水通道维护区即头兴港两侧 500m 范围统一作为限建区，并按生态空间管控区域管控要求加强环境管理、对现有居民点生活污水进行统一接管，头兴港河清水通道维护区内的现有企业不再新改扩，停产企业不准复工投产，一律不再引进新企业，按照国土空间规划尽快制定相应配套政策，鼓励现有工业企业逐步退出。将开发区内基本农田作为禁建区。	本项目与《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则》相符；本项目用地为工业用地，本项目不在生态空间管控区域范围内	相符
	污染物排放总量控制（吨/年）	大气污染物（远期）：二氧化硫≤13.49、氮氧化物≤32.31、烟（粉）尘≤48.12、VOCs≤79.78。水污染物（远期外排量）：废水量≤1454.2 万，化学需氧量≤727.12，氨氮≤72.71，总磷≤7.27，镍≤0.0064，总铬≤0.026，六价铬≤0.005。	本项目建成后全厂主要污染物总量在控制范围内	相符
对照启东经济技术开发区生态环境准入清单，本项目不属于该清单中规定的禁止或者限制引进的产业，符合相关要求。				

	综上，项目位于启东经济开发区，其用地性质为工业用地，符合启东市用地规划要求。本项目进行C3989其他电子元件制造，与经济开发区主导产业不冲突，运营过程中产生的污染程度较轻且易于防治，与规划环评及审批意见相关要求相符。 1.1.2 与区域发展规划的相符性分析 1.1.2.1 与《南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）》协调性分析 对照《南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，启东经济技术开发区规划范围均位于城镇发展区，位于城镇开发边界线范围内，不涉及基本农田保护区、生态保护区和生态控制区，因此本轮规划满足三区三线管控要求，与《南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相协调。 1.1.2.2 与《启东市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的相符性分析 项目位于开发区南片，对照《启东市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，项目地属于城镇功能空间，同时属于划定的城镇开发边界内；对照启东市“一带三廊，双城多片”中心城区格局，本项目符合启东市国土空间总体规划要求。
--	---

其他符合性分析	1.2.1 项目与“三线一单”的相符性分析						
	1、与生态保护红线相符性						
	2020 年 1 月 8 日，江苏省人民政府关于印发《江苏省生态空间管控区域规划》，其中启东市的生态管控区域总计 357.1km²，其中国家级生态保护红线范围 68.39km²、生态空间管控区域范围 288.71km²，本项目所涉及的生态红线区域情况见表 1-4。						
	表 1-4 项目所涉及的生态空间管控区域						
	生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		面积（平方公里）		
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积
	头兴港河清水通道维护区	水源水质保护	-	启东市境内头兴港河及两岸各 500 米	-	33.33	33.33
	根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）和《启东市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（启政办规[2022]2 号），项目距离最近的头兴港河清水通道维护区约 3.7km，项目不在生态空间管控区域内。						
	项目选址符合《江苏省生态空间管控区域规划》和《启东市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》要求。项目与生态红线位置关系详见附图 4。						
	2、与“环境质量底线”相符性						
	环境空气：项目所在地环境空气质量良好，根据《2023 年南通市生态环境状况公报》，项目所在区域环境空气符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。 本项目的实施不会改变环境功能类别，与“环境质量底线”要求相符。 水环境：根据《2023 年南通市生态环境状况公报》可知，2023 年头兴港河的头兴港大桥断面总体水质达Ⅲ类标准，水质良好。						

	声环境：根据《2023 年南通市生态环境状况公报》结论可知，2023 年启东市 3 类区声环境质量昼、夜平均等效声级值分别为 60.3dB(A)和 51.9dB(A)，4a 类区声环境质量昼、夜平均等效声级值分别为 62.3dB(A)和 53.8dB(A)，均符合相应功能区标准。 根据项目环境影响评价，项目废水、废气污染物均能实现达标排放，不会对区域水气声环境质量造成明显不利影响，不会改变区域环境要素规划功能等级。 因此，本项目与“环境质量底线”要求相符。 3、与“资源利用上线”相符性 本项目属于 C3989 其他电子元件制造，所使用的能源主要为水、电能等，物耗及能耗水平较低。项目所选工艺设备选用了高效、先进的设备，提高了生产效率，降低了产品的损耗率，减少了原料的用量和废物的产生量，减少了物流运输次数和运输量，节省了能源。 本项目建设符合资源利用上线的要求。 4、与生态环境准入清单相符性 本项目与启东市生态环境总体准入管控要求的符合性分析见表 1-5。 表 1-5 本项目与启东市生态环境总体准入管控要求的符合性分析 <table><tr><th>管控领域</th><th>符合性分析</th><th>符合性分析</th><th>相符性</th></tr><tr><td>空间布局约束</td><td>(1) 严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发〔2020〕49 号) 附件 3 江苏省省域生态环境管控 要求中“空间布局约束”的相关要求。严格执行《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(通政办规〔2021〕4 号) 附件 3 南通市域生态环境总体准入管控要求中“空间布局约束”的相关要求。 (2) 严格执行《〈长江经济带发展负面清单指南〉》江苏省实施细则 (试行)》；禁止引进列入《南通市产业结构调整指导目录》淘汰类的产业、列入《南通市工业产业技术改造负面清单》严格禁止的技术改造工艺装备及产品。 (3) 严格执行《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45 号)，深化“两高”项目环境准入</td><td>本项目位于江苏省南通市启东市经济开发区牡丹江路北侧、新洪路西侧，不位于所属产业区的产业控制带范围，不属于省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域；不位于长江干支流两侧 1 公里范围内。属于允许类项目，不属于石化项目，不属于两高类项目，符合相关法律</td><td>符合空间布局约束要求</td></tr></table>	管控领域	符合性分析	符合性分析	相符性	空间布局约束	(1) 严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发〔2020〕49 号) 附件 3 江苏省省域生态环境管控 要求中“空间布局约束”的相关要求。严格执行《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(通政办规〔2021〕4 号) 附件 3 南通市域生态环境总体准入管控要求中“空间布局约束”的相关要求。 (2) 严格执行《〈长江经济带发展负面清单指南〉》江苏省实施细则 (试行)》；禁止引进列入《南通市产业结构调整指导目录》淘汰类的产业、列入《南通市工业产业技术改造负面清单》严格禁止的技术改造工艺装备及产品。 (3) 严格执行《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45 号)，深化“两高”项目环境准入	本项目位于江苏省南通市启东市经济开发区牡丹江路北侧、新洪路西侧，不位于所属产业区的产业控制带范围，不属于省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域；不位于长江干支流两侧 1 公里范围内。属于允许类项目，不属于石化项目，不属于两高类项目，符合相关法律	符合空间布局约束要求
管控领域	符合性分析	符合性分析	相符性						
空间布局约束	(1) 严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发〔2020〕49 号) 附件 3 江苏省省域生态环境管控 要求中“空间布局约束”的相关要求。严格执行《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(通政办规〔2021〕4 号) 附件 3 南通市域生态环境总体准入管控要求中“空间布局约束”的相关要求。 (2) 严格执行《〈长江经济带发展负面清单指南〉》江苏省实施细则 (试行)》；禁止引进列入《南通市产业结构调整指导目录》淘汰类的产业、列入《南通市工业产业技术改造负面清单》严格禁止的技术改造工艺装备及产品。 (3) 严格执行《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45 号)，深化“两高”项目环境准入	本项目位于江苏省南通市启东市经济开发区牡丹江路北侧、新洪路西侧，不位于所属产业区的产业控制带范围，不属于省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域；不位于长江干支流两侧 1 公里范围内。属于允许类项目，不属于石化项目，不属于两高类项目，符合相关法律	符合空间布局约束要求						

		及管控要求,承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求,将环境质量底线作为硬约束。严把建设项目环境准入关,对于不符合相关法律法规的项目,依法不予审批。	法规。	
	污染物排放管控	严格落实污染物排放总量控制制度,把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目,在环境影响评价文件审批前,须取得主要污染物排放总量指标。 (2)根据《启东市“十四五”生态环境保护规划研究报告》大气环境质量稳步提升,空气质量优良天数比例保持在 91.2%以上,PM_{2.5}年均浓度达到 25 微克/立方米以下,单位 GDP 二氧化碳排放下降率完成省、市下达任务。 (3)根据《启东市“十四五”生态环境保护规划研究报告》,到 2025 年,地表水省考以上断面水质达到或优于Ⅲ类比例达到 100%,集中式饮用水水源地达到或优于Ⅲ类比例保持 100%。2025 年水污染排放量削减比例完成省市下达指标,全面消除入江支流、入海河流市考以上断面劣于 V 类水体。重要生态保护区、水源涵养区江河湖泊水生态系统得到全面保护。海洋生态环境稳中向好,近岸海域水质优良面积比例完成国家和省下达指标。	1.严格落实污染物排放总量控制制度,本项目废气需申请总量。 2.本项目从事 C3989 其他电子元件制造,不属于高污染、高能耗行业,本项目实施雨污分流; 3.本项目有生产废水排放,对环境污染影响较小。	符合污染物排放管控要求
	环境风险防控	(1)严格落实《南通市突发环境事件应急预案(2020 年修订版)》(通政办发〔2020〕46 号)文件要求。 (2)根据《启东市“十四五”生态环境保护规划研究报告》土壤环境质量总体保持稳定,农用地和建设用地环境安全得到进一步保障,土壤环境风险得到有效管控,全市受污染耕地安全利用率达到 93%以上,重点建设用地安全利用率达到 100%,固体废物与化学物质环境风险防控能力明显增强,核安全监管持续加强,生态环境风险防控体系更加完备。	1.企业将按的要求落实《南通市突发环境事件应急预案(2020 年修订版)》(通政办发〔2020〕46 号),完成应急预案。 2.本项目全厂环境风险 Q 值小于 1,在采取本次评价提出的各项环境风险管控措施,制定环境风险管理制度制度的基础上,环境风险可防控。	符合风险防控要求
	资源利用效率要求	(1)根据《中华人民共和国大气污染防治法》,禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施,已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。 (2)到 2025 年,能源消费总量、能源消费强度完成省市下达控制指标。到 2025 年,全市清洁能源电力装机容量力争达到 600 万千瓦。 (3)根据《启东市“十四五”节水规划》,2025	1.本项目使用电能,属于清洁能源。 2.本项目有生产废水产生,对环境的影响较小。 3.本项目位于工业园区,周边无生	符合资源利用效率

	年全市用水总量不得超过 3.15 亿立方米，农田灌溉水有效利用系数达到 0.68。 (4) 根据《启东市“十四五”生态环境保护规划研究报告》，生物多样性得到有效保护，生态系统服务功能显著增强。到 2025 年，全市林木覆盖率达到 23%以上；到 2035 年，全市林木覆盖率保持稳定。	态保护生物及林木区域，本项目的实施对生态环境无影响。	要求
本项目位于江苏省启东经济开发区，根据《启东市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（启政办规〔2022〕2 号），本项目所在区域属于重点管控单元。 本项目与重点管控单元的符合性分析见表 1-6。 表 1-6 本项目与启东市经济开发区重点管控单元准入清单的符合性分析			
管控领域	符合性分析	符合性分析	相符性
空间布局约束	禁止引进有持久性有机污染、排放恶臭气体、有放射性污染及排放属“POPS”清单内有关物质的项目，杜绝高污染、高风险和高投入、低产出的项目入区。	本项目不属于限制类及淘汰类项目，属于允许类项目，未采用落后生产工艺或生产设备，不属于有恶臭气体、放射性污染的高污染项目。	符合空间布局约束要求
污染物排放管控	以规划环评(跟踪评价)及批复文件为准。	严格落实污染物排放总量控制制度，本项目废气废水需申请总量。	符合污染物排放管控要求
环境风险防控	1.建立健全区域环境风险防范体系和生态安全保障体系，建立应急响应联动机制，完善应急预案，提升开发区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。 2.建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，做好长期跟踪监测与管理。 3.按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。强化对危险废物的收集、贮存和处置的监督管理，实现危险废物监管无盲区、无死角。	1.按要求落实《南通市突发环境事件应急预案（2020 年修订版）》（通政办发[2020]46 号）。 2.按要求建立监控体系。 3.本项目危险废物暂存在危废间，收集后委托有资质单位进行处置。	符合风险防控要求
资源利用效率要求	1、禁止销售使用燃料为“Ⅱ类”（较严），具体包括：除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。	本项目使用电能属于清洁能源。	符合资源利用效率要求

综上所述，本项目符合“三线一单”相关要求。具体见表 1-7。

表 1-7 本项目与启东市“三线一单”相符性分析

项目	相符性分析	相符性
生态保护红线	本项目与生态红线区域管控区无相交区域	相符
环境质量底线	区域环境质量现状良好,污染物产生量不会造成区域环境质量下降	相符
资源利用上线	项目所属行业不属于高能耗行业	相符
生态环境准入清单	项目符合生态环境准入清单	相符

1.2.2 项目与产业政策的相符性分析

本项目不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》中的鼓励类、限制类、淘汰类目录，故属于允许类项目。本项目已经由启东市数据局（原启东市行政审批局）备案，项目代码：2105-320681-89-01-301432。

对照《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目不在“高污染、高环境风险”产品名录内；对照《关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》（苏发改资环发〔2024〕1 号），本项目不属于两高项目。

根据《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》（国发〔2010〕293 号）和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》工业和信息化部（工产业〔2010〕第 122 号）规定，本项目选择的工艺、设备不属于国家明令淘汰的工艺、设备；本项目未涉及国家明令禁止生产、使用、经营的危险化学品。因此，本项目符合国家和地方产业政策。

1.2.3 与其他相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划相符性分析

（1）与《关于印发启东市“十四五”生态环境保护规划的通知》启政办发〔2022〕57 号）相符性分析

表 1-8 本项目与《启东市“十四五”生态环境保护规划》相符性分析

生态环境保护规划的主要任务	相符性分析	相符性
加强源头治理，提升绿色低碳发展水平。将碳达峰目标、碳中和愿景全面融入经济社会发展全局，开展二氧化碳排放达峰行动，加快能源绿色低碳转型，健全绿色低碳循环产业体系、提升气候治理能力。	本项目废气达标排放，符合低碳发展理念	符合
统筹协同推进，持续改善大气环境质量。	本项目不涉及	符

	突出源头治理,以 PM _{2.5} 和臭氧协同控制为主线,推进大气污染深度治理、推进 VOCs 治理攻坚、突出区域协作和污染天气应对。		合
	坚持三水统筹,巩固提升水环境质量。以水生态环境质量为核心,健全水环境质量改善长效机制,系统推进区域水污染治理,加强水资源节约保护。	本项目有生产废水排放	符合
	坚持多措并举,落实长江大保护。突出“四源齐控”,深化“五江共建”,持续提升入江支流水质,加强重点污染治理,严格保护长江生态。	/	/
	强化陆海统筹,持续保障海洋环境安全。坚持陆海统筹、江海联动、系统治理,全面改善海洋环境质量,统筹推进海洋生态保护修复,合理利用与有效恢复海洋资源,有力防范海洋生态环境风险。	/	/
	突出系统防控,提升土壤和农村环境。坚持预防为主、保护优先和风险管控,开展土壤和地下水污染系统防控,加强农用地分类管理和安全利用,推进建设用地风险管控与修复,加强重金属污染防治,深化农业农村环境治理。	本项目为工业用地,生产装置区域内易产生泄露的设备按其物料的属性分类集中布置,对不同物料性质区域,分别设置围堰。	符合
	统筹保护修复,提升生态系统服务功能能力。坚持尊重自然、顺应自然、保护自然,构建生态安全屏障,加强生物多样性保护,强化生态空间监督管理。	/	/
	加强风险防控,保障公众环境健康。牢固树立环境安全底线思维,加强环境风险综合防控,强化工业园区环境风险防控,加强危险废物风险防范,加强固体废物污染防治,积极推动新污染物治理,加强辐射环境安全管理。	本项目新建一般固废仓库和危废仓库,进行固体废物的污染防治。	符合
	深化改革创新,健全现代化治理体系。以改革创新和制度建设为抓手,健全生态环境管理体制机制,优化生态环境市场经济机制,创新完善生态环境监管体系,推动服务高质量发展。	/	/
	依法精准治污,提升治理现代化水平。坚持科学治污、精准治污、依法治污,提升环境基础设施支撑能力,强化现代化生态环境监测能力,提升生态环境执法监管能力,强化生态环境保护科技支撑能力。	本项目治污措施均符合相关要求	相符
(2) 与《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则(试行)》(苏长江办发【2022】55号)相符性分析			
表 1-9 与苏长江办发【2022】55号相符性分析			
序	文件要求	本项目情况	相符性

号			分析
一、河段利用与岸线开发			
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《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头及过长江通道项目	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。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，也不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内	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决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当削减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在饮用水水源一级保护区、二级保护区的岸线和河段范围内	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能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，也不在国家湿地公园的岸线和河段范围内	相符
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	本项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线，	相符

		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。	不在《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，也不在《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	
	6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不新设、改设或扩大排污口	相符
	二、区域活动			
	7	禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞	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。	本项目不在长江干支流岸线一公里范围内	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。	本项目不在长江干流岸线三公里范围内，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目	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。	本项目不涉及太湖流域保护区	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。	本项目不属于燃煤发电项目	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。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	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。	本项目不属于化工项目	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。	本项目不在化工企业周边	相符
	三、产业发展			
	15	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业	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）	本项目不属于农药原药（化学合成类）项目及	相符

	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。	农药、医药和染料中间体化工项目	
17	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目不属于石化、现代煤化工、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。	本项目不属于明确的限制类、淘汰类、禁止类项目	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。	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业项目及高耗能高排放的项目	相符

对照《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则(试行)》（苏长江办发【2022】55号），本项目不在其负面清单中。

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

表 1-10 建设项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）相符性分析一览表

序号	《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求	本项目实施情况	相符性分析
1	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	本项目 VOCs 物料采用包装桶密闭保存，存放于密闭仓库内	符合要求
2	盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭	本项目 VOCs 物料采用包装桶密闭保存，存放于密闭仓库内，物料取用完毕后密封，保持密闭	符合要求
3	VOCs 物料储罐应密封良好，单独存放于密闭原辅料仓库内		符合要求
4	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车	本项目采用密闭容器转移液态 VOCs 物料	符合要求
5	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	本项目液态 VOCs 物料无法密闭投加的，但本项目在密闭空间内操作，同时进行局部气体收集，废气排至 VOCs 废气收集处理系统	符合要求

6	VOCs 物料卸(出、放)料过程应密闭,卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;无法密闭的,应采取局部气体收集措施,废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	本项目 VOCs 物料卸(出、放)料过程密闭,卸料废气经集气罩收集,收集的废气经 VOCs 废气收集处理系统处理	符合要求
7	企业应建立台账,记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。	企业建立废气环保台账,台账要求如下:记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限大于 3 年	符合要求
8	有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时,应在退料阶段将残存物料退净,并用密闭容器盛装,退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统;清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目有 VOCs 物料的设备在开停工(车)、检维修和清洗时,在退料阶段将残存物料退净,并用密闭容器盛装,退料过程废气排至 VOCs 废气收集处理系统;清洗及吹扫过程排气排至 VOCs 废气收集处理系统	符合要求
9	工艺过程产生的含 VOCs 废料(渣、液)应按照上述要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。	本项目产生的废活性炭等危险固废均密闭后暂存于危废仓库内,定期委托危废资质单位进行处置	符合要求

(4) 项目与活性炭整治方案的相符性分析

表 1-11 本项目与《南通市废气活性炭吸附设施专项整治实施方案》的通知(2021 年 4 月 26 日)相符性分析

整治范围	文件整治要求	本项目情况	相符性
提升废气收集率	1.强化废气收集。遵循“应收尽收”的原则,科学设计废气收集系统,宜采用密闭隔离、就近捕集等措施,封闭一切不必要的开口,将无组织排放转变为有组织排放进行控制,尽量减少废气逸散。 2.规范设置集气罩。除行业有特殊要求外,废气收集口应保持微负压状态,并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的,距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速应不低于 0.3m/s,罩口面积根据 $L=3600Fv$ 计算(L=风量 m^3/h, F 为密闭罩横截面积 m^2, v 为垂直于密闭罩面的平均风速 m/s,一般取 0.25-0.5)不得小于设计面积,罩口与罩子连接管面积比不超过 16:1,伞型罩扩张角不大于 60°,罩口有效抽吸高度不高于 0.3m,因生产工艺无法满足条件的,可适当提高抽吸高度,但不得高于 1m,同时须增大风速,废气收集率不低于 90%,有行业要求的按相关规定执行。	本项目树脂烘干废气、清洗废气、印刷废气、烧结废气、涂布废气、涂布烘干废气与去胶废气经空气冷却器+二级活性炭处理后经 1#排气筒排出;蚀刻废气、酸性清洗废气经二级碱喷淋处理后经 2#排气筒排出;镀金废气、镀铜废气、镀铬废气经二级碱喷淋处理后经 3#排气筒排出。废气收集率为 90%	符合

	提升废气预处理率	1.优先回收利用。对浓度高、有利用价值的废气，应根据理化特性预先采取冷凝、吸收等工艺措施开展预处理，并优先在生产系统内回用。 2.强化进气处理。当颗粒物浓度超过 $1\text{mg}/\text{m}^3$ 时，应采用洗涤或过滤等方式处理。废气温度超过 40°C 时，应采用水冷、冷凝等方式进行降温处理。实施湿法预处理的，应采用除雾装置进行预处理，严防活性炭失活。	本项目废气无利用价值，树脂烘干废气、清洗废气、印刷废气、烧结废气、涂布废气、涂布烘干废气与去胶废气经空气冷却器+二级活性炭处理后经 1#排气筒排出；蚀刻废气、酸性清洗废气经二级碱喷淋处理后经 2#排气筒排出；镀金废气、镀铜废气、镀铬废气经二级碱喷淋处理后经 3#排气筒排出。	符合
	提高污染物去除率	1.选择合理工艺。按照“适宜高效”的原则，企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，确保废气总去除率达到 90%以上。对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，应采用吸附+脱附+催化燃烧、RTO 等组合工艺实施改造，提升污染治理能力。 2.选用优质活性炭。参照《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013），选用活性炭主要指标不得低于相关要求(碘值不低于 $800\text{mg}/\text{g}$，灰份不高于 15%，比表面积不低于 $750\text{m}^2/\text{g}$，四氯化碳吸附率不低于 40%，堆积密度不高于 $0.6\text{g}/\text{cm}^3$)，保证废气有效处理。 3.控制合理风速。采用颗粒状活性炭时，气体流速应低于 $0.6\text{m}/\text{s}$；采用蜂窝状活性炭时，气体流速应低于 $1.2\text{m}/\text{s}$；气体停留时间大于 1s。采用碳纤维时，气体流速应低于 $0.15\text{m}/\text{s}$。 4.保证活性炭填充量。按照运行时间、风量大小、废气浓度等设计要求(计算公式 $T=mS/(Fct10^{-6})$，T=吸附饱和时间 (d)；m=活性炭填充量 (kg)；S=平衡保持量，取 0.3；F=风机风量 (m^3/h)；t=设施工作时间 (h)；c=VOCs 总浓度 (mg/m^3)) 综合测算活性炭填充量或更换周期。更换周期不得超过 3 个月，活性炭填充量不低于 1000kg (使用原辅材料符合省大气办印发《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办〔2021〕2 号）文件要求的，不作要求)。	1、本项目树脂烘干废气、清洗废气、印刷废气、烧结废气、涂布废气、涂布烘干废气与去胶废气经空气冷却器+二级活性炭处理后经 1#排气筒排出；蚀刻废气、酸性清洗废气经二级碱喷淋处理后经 2#排气筒排出；镀金废气、镀铜废气、镀铬废气经二级碱喷淋处理后经 3#排气筒排出，处理效率为 90%。 2、本项目建成后生产过程中使用的活性炭均按照相关要求使用优质活性炭。 3、项目建成后活性炭装填量为不少于 $1\text{t}/\text{次}$，更换周期不超过 3 个月，更换下的废活性炭委托有资质单位处理，并按要求	符合

	5.及时更换活性炭。当活性炭动态吸附量降低至设计值 80%时宜更换；风量大于 30000m³/h，应安装废气在线监测仪，并在监测浓度达到排放限值 80%时进行更换。未安装废气在线监测仪的单位，应根据废气浓度进行测算，确定正常工况条件的活性炭更换时间，并在显著位置公示。按照危险废物的管理标准贮存废活性炭，并委托有资质单位处置，建立活性炭更换管理台账（附件 2），详细记录更换时间、数量等信息备查；省危险废物全生命周期监控系统启用后，活性炭购买、更换、废活性炭储存、转移记录均需按规定生成二维码备案。	建立活性炭更换管理台账。									
综上所述，本项目与《南通市废气活性炭吸附设施专项整治实施方案》相符。 （5）项目与《南通市关于加强减污降碳协同推进重点行业绿色发展的指导意见》（通办〔2024〕6 号）相符性分析 表 1-12 与《南通市关于加强减污降碳协同推进重点行业绿色发展的指导意见》（通办〔2024〕6 号）的相符性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>文件内容</th><th>对照情况</th><th>分析结论</th></tr> <tr> <td>1</td><td> （一）总体目标 到 2025 年，全市产业结构和能源消费结构明显优化，绿色发展水平显著提升，产业链耦合共生、资源能源高效利用的绿色低碳循环体系初步建立，产业绿色发展的体制机制逐步完善，主要污染物排放总量明显减少，碳排放强度合理优化，生态环境持续改善，美丽南通建设成效初步显现。 ——传统行业绿色发展水平明显提升。进一步提升传统行业规范化水平，改进工艺技术，更新设备装置，提升污染防治能力，加大节能降碳力度，提高绿色电力（绿证）消费，腾退低效土地资源，树立一批行业转型标杆企业。 ——新兴产业空间布局规划更加合理。引进一批清洁生产水平高、产业链耦合共生紧密的项目，形成产业绿色发展集群，实现沿江向沿海转移、主城区向郊区转移、由分散到集中的空间布局。 ——资源能源利用更加集约高效。重点行业单位产品能耗、水耗、物耗及污染物排放持续下降，单位产品二氧化碳排放强度合理优化。重点行业单位增加值能耗水平持续下降，主要高耗能行业单位产品能耗达到国内先进水平。 ——绿色产业发展机制体制日益健全。排污权、用水权、碳排放权等市场化交易制度更加完善，生态环境治理体系和治理能力现代化迈上新台阶 </td><td> 本项目废气主要为非甲烷总烃、硫酸雾、氟化物、氯化氢、氟化物和氰化氢，不涉及碳排放；非甲烷总烃经二级活性炭吸附装置处理后均能达标排放；硫酸雾、氟化物、氯化氢、氟化物和氰化氢经二级碱喷淋处理后均能达标排放。生产废水、生活污水经处理后均能达标排放，对生态环境影响较小。 </td><td>相符</td></tr> </table>				序号	文件内容	对照情况	分析结论	1	（一）总体目标 到 2025 年，全市产业结构和能源消费结构明显优化，绿色发展水平显著提升，产业链耦合共生、资源能源高效利用的绿色低碳循环体系初步建立，产业绿色发展的体制机制逐步完善，主要污染物排放总量明显减少，碳排放强度合理优化，生态环境持续改善，美丽南通建设成效初步显现。 ——传统行业绿色发展水平明显提升。进一步提升传统行业规范化水平，改进工艺技术，更新设备装置，提升污染防治能力，加大节能降碳力度，提高绿色电力（绿证）消费，腾退低效土地资源，树立一批行业转型标杆企业。 ——新兴产业空间布局规划更加合理。引进一批清洁生产水平高、产业链耦合共生紧密的项目，形成产业绿色发展集群，实现沿江向沿海转移、主城区向郊区转移、由分散到集中的空间布局。 ——资源能源利用更加集约高效。重点行业单位产品能耗、水耗、物耗及污染物排放持续下降，单位产品二氧化碳排放强度合理优化。重点行业单位增加值能耗水平持续下降，主要高耗能行业单位产品能耗达到国内先进水平。 ——绿色产业发展机制体制日益健全。排污权、用水权、碳排放权等市场化交易制度更加完善，生态环境治理体系和治理能力现代化迈上新台阶	本项目废气主要为非甲烷总烃、硫酸雾、氟化物、氯化氢、氟化物和氰化氢，不涉及碳排放；非甲烷总烃经二级活性炭吸附装置处理后均能达标排放；硫酸雾、氟化物、氯化氢、氟化物和氰化氢经二级碱喷淋处理后均能达标排放。生产废水、生活污水经处理后均能达标排放，对生态环境影响较小。	相符
序号	文件内容	对照情况	分析结论								
1	（一）总体目标 到 2025 年，全市产业结构和能源消费结构明显优化，绿色发展水平显著提升，产业链耦合共生、资源能源高效利用的绿色低碳循环体系初步建立，产业绿色发展的体制机制逐步完善，主要污染物排放总量明显减少，碳排放强度合理优化，生态环境持续改善，美丽南通建设成效初步显现。 ——传统行业绿色发展水平明显提升。进一步提升传统行业规范化水平，改进工艺技术，更新设备装置，提升污染防治能力，加大节能降碳力度，提高绿色电力（绿证）消费，腾退低效土地资源，树立一批行业转型标杆企业。 ——新兴产业空间布局规划更加合理。引进一批清洁生产水平高、产业链耦合共生紧密的项目，形成产业绿色发展集群，实现沿江向沿海转移、主城区向郊区转移、由分散到集中的空间布局。 ——资源能源利用更加集约高效。重点行业单位产品能耗、水耗、物耗及污染物排放持续下降，单位产品二氧化碳排放强度合理优化。重点行业单位增加值能耗水平持续下降，主要高耗能行业单位产品能耗达到国内先进水平。 ——绿色产业发展机制体制日益健全。排污权、用水权、碳排放权等市场化交易制度更加完善，生态环境治理体系和治理能力现代化迈上新台阶	本项目废气主要为非甲烷总烃、硫酸雾、氟化物、氯化氢、氟化物和氰化氢，不涉及碳排放；非甲烷总烃经二级活性炭吸附装置处理后均能达标排放；硫酸雾、氟化物、氯化氢、氟化物和氰化氢经二级碱喷淋处理后均能达标排放。生产废水、生活污水经处理后均能达标排放，对生态环境影响较小。	相符								

	阶。到 2030 年，产业绿色发展成为南通高质量发展“沧桑巨变”的重要组成部分，形成一批经济效益更突出、资源利用更高效的产业集群，经济高质量发展和生态环境高水平保护持续走在全省前列。										
(6) 与《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》（苏环办〔2023〕144 号）的相符性分析 本项目为新建项目，参照《江苏省城镇污水处理厂纳管工业废水分质处理评估技术指南（试行）》，项目综合废水中各污染物排放浓度分别符合启东市城市污水处理厂的接管限值要求、《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）标准。因此本项目综合废水不会对污水处理厂的正常运行产生冲击负荷，不影响其水质稳定达标排放。企业在向生态环境部门申请领取排污许可证的同时，向城镇排水主管部门申请领取排水许可证。因此本项目符合《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》（苏环办〔2023〕144 号）。 (7) 与《南通市地表水工业特征污染物专项整治工作实施方案》（通环办〔2023〕48 号）相符性分析 对照《南通市地表水工业特征污染物专项整治工作实施方案》（通环办〔2023〕48 号），本项目与其相符性分析具体如下表 1-13。 表 1-13 项目与《南通市地表水工业特征污染物专项整治工作实施方案》（通环办〔2023〕48 号）相符性分析 <table> <tr> <th>序号</th><th>文件内容</th><th>对照情况</th><th>分析结论</th></tr> <tr> <td>1</td><td>涉及工业特征污染物企业应做到“雨污分流、清污分流”，鼓励企业采用“一企一管，明管（专管）输送”的收集方式。加快推进涉及工业特征污染物的废水与生活污水分类收集、分质处理。新建企业涉及工业特征污染物的废水不得接入城镇污水处理设施，现有企业已接管城镇污水集中收集处理设施的须组织排查评估，认定不能接入的限期退出，认定可以接入的须经预处理达标后方可接入。</td><td>本项目采用雨污分流、清污分流，生活污水经化粪池预处理、生产废水、喷淋塔废水经厂区污水处理站（PH 酸碱调节处理+混凝沉淀+砂滤系统）处理与纯水制备浓水一起纳管排入启东市城市水处理有限公司，初期雨水用于绿化。</td><td>符合</td></tr> </table> (8) 与《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办				序号	文件内容	对照情况	分析结论	1	涉及工业特征污染物企业应做到“雨污分流、清污分流”，鼓励企业采用“一企一管，明管（专管）输送”的收集方式。加快推进涉及工业特征污染物的废水与生活污水分类收集、分质处理。新建企业涉及工业特征污染物的废水不得接入城镇污水处理设施，现有企业已接管城镇污水集中收集处理设施的须组织排查评估，认定不能接入的限期退出，认定可以接入的须经预处理达标后方可接入。	本项目采用雨污分流、清污分流，生活污水经化粪池预处理、生产废水、喷淋塔废水经厂区污水处理站（PH 酸碱调节处理+混凝沉淀+砂滤系统）处理与纯水制备浓水一起纳管排入启东市城市水处理有限公司，初期雨水用于绿化。	符合
序号	文件内容	对照情况	分析结论								
1	涉及工业特征污染物企业应做到“雨污分流、清污分流”，鼓励企业采用“一企一管，明管（专管）输送”的收集方式。加快推进涉及工业特征污染物的废水与生活污水分类收集、分质处理。新建企业涉及工业特征污染物的废水不得接入城镇污水处理设施，现有企业已接管城镇污水集中收集处理设施的须组织排查评估，认定不能接入的限期退出，认定可以接入的须经预处理达标后方可接入。	本项目采用雨污分流、清污分流，生活污水经化粪池预处理、生产废水、喷淋塔废水经厂区污水处理站（PH 酸碱调节处理+混凝沉淀+砂滤系统）处理与纯水制备浓水一起纳管排入启东市城市水处理有限公司，初期雨水用于绿化。	符合								

(2021) 2 号) 的相符性分析

表 1-14 与江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案的相符性分析

序号	文件内容	对照情况	分析结论
1	(一) 明确替代要求。以工业涂装、包装印刷、木材加工、纺织(附件 1)等行业为重点,分阶段推进 3130 家企业(附件 2)清洁原料替代工作。实施替代的企业要使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)规定的粉末、水性、无溶剂、辐射固化涂料产品;符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)规定的水性油墨和能量固化油墨产品;符合《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》(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》(GB 33372-2020)规定的水基型、本体型胶粘剂产品。若确实无法达到上述要求,应提供相应的论证说明,相关涂料、油墨、清洗剂、胶粘剂等产品应符合相关标准中 VOCs 含量的限值要求。	根据企业提供的技术说明书,银浆中挥发性有机物(VOCs)浓度满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)的挥发性有机物要求;本项目使用的光刻胶满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)的限值要求	相符
2	(二) 严格准入条件。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂等项目。2021 年起,全省工业涂装、包装印刷、纺织、木材加工等行业以及涂料、油墨等生产企业的新(改、扩)建项目需满足低(无) VOCs 含量限值要求。省内市场上流通的水性涂料等低挥发性有机物含量涂料产品,执行国家《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T 38597-2020)。	根据企业提供的技术说明书,本项目银浆、光刻胶属于低 VOCs 含量的原料	相符

(9) 与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》相符性分析

根据《关于进一步加强重金属污染防治的意见》(环固体[2022]17 号),本项目符合文件中各相关要求,具体分析内容如下:

表 1-15 与《关于进一步加强重金属污染防治的意见》相符性分析

文件内容	本项目情况
二、防控重点 重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑,并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。重点行业。包括重有色金属矿采选业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选),重有色金属冶炼业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑	本项目不涉及铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑等重金属污染物排放。本项目属于电镀行业,为重点行业。

	和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等 6 个行业。	
	四、分类管理，完善重金属污染物排放管理制度 推行企业重金属污染物排放总量控制制度。依法将重点行业企业纳入排污许可管理。对于实施排污许可重点管理的企业，排污许可证应当明确重金属污染物排放种类、许可排放浓度、许可排放量等。	本项目废水中不涉及重金属的排放。
	五、严格准入，优化涉重金属产业结构和布局 严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于 1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。 优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。广东、江苏、辽宁、山东、河北等省份加快推进专业电镀企业入园，力争到 2025 年底专业电镀企业入园率达到 75%。	本项目涉及镀种有镀镍、镀铜、镀铬、镀金，为重点行业中的电镀行业；符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。项目实行重金属污染物排放总量控制制度。建设项目符合《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求。
	六、突出重点，深化重点行业重金属污染治理 加强重点行业企业清洁生产改造。加强重点行业清洁生产工艺的开发和应用。重点行业企业“十四五”期间依法至少开展一轮强制性清洁生产审核。到 2025 年底，重点行业企业基本达到国内清洁生产先进水平。	根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》，本项目清洁生产达到 I 级（国际清洁生产领先水平）。
	七、健全标准，加强重金属污染监管执法 强化涉重金属污染应急管理。重点行业企业应依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。各地生态环境部门结合“一河一策一图”将涉重金属污染应急处置预案纳入本地突发环境应急预案，加强应急物资储备，定期开展应急演练，不断提升环境应急处置能力。	企业依法依规完善环境风险防范和环境安全隐患排查治理措施，制定环境应急预案，储备相关应急物资，定期开展应急演练。
性	(10) 与《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）相符 根据《胶黏剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）其他行业溶	

	剂型胶黏剂丙烯酸酯类 VOCs 含量限值为 510g/L, 本项目光刻胶共约 0.9t, 密度约 0.7g/mL, 光刻胶 VOCs 含量约为 455g/L, 符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020) 要求。 (11) 项目与清洁生产水平分析 本项目主要涉及清洁生产的工序为表面处理工序, 因此本项目清洁生产分析参考《电镀行业清洁生产评价指标体系》(2015 年版)。 1、与《电镀行业清洁生产评价指标体系》(2015 年版) 对比分析 ①评价指标体系 1、指标选取说明 根据清洁生产的原则要求和指标的可度量性, 进行本评价指标体系的指标选取。根据评价指标的性质, 分为定量指标和定性指标两类。 定量指标选取了有代表性的、能反映“节能”、“降耗”、“减污”和“增效”等有关清洁生产最终目标的指标, 综合考评企业实施清洁生产的状况和企业清洁生产程度。定性指标根据国家有关推行清洁生产的产业发展和技术进步政策、资源环境保护政策规定以及行业发展规划等选取, 用于考核企业对有关政策法规的符合性及其清洁生产工作实施情况。 ②指标基准值及其说明 各指标的评价基准值是衡量该项指标是否符合清洁生产基本要求的评价基准。 在定量评价指标中, 各指标的评价基准值是衡量该项指标是否符合清洁生产基本要求的评价基准。本评价指标体系确定各定量评价指标的评价基准值的依据, 是我国电镀行业发展实际情况, 多年来已经实施清洁生产审核企业的审核报告。在定性评价指标体系中, 衡量该项指标是否贯彻执行国家有关政策、法规的情况, 是否采用电镀行业污染防治措施, 按“是”或“否”两种选择来评定。 ③指标体系 电镀企业清洁生产评价指标体系的各评价指标、评价基准值和权重值与本项目对比情况见表 1-16。 表 1-16 综合电镀清洁生产评价指标项目、权重及基准值
--	--

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	本项目	Y I 值
1	生产工艺及装备指标	0.33	采用清洁生产工艺		0.15	1、民用产品采用低铬或三价铬钝化 2、民用产品采用无氰镀锌 3、使用金属回收工艺 4、电子元件采用无铅镀层替代铅锡合金	1、民用产品采用低铬或三价铬钝化 2、民用产品采用无氰镀锌 3、使用金属回收工艺		I 级(本项目使用金属回收工艺)	33
2			清洁生产过程控制		0.15	1、镀镍、锌溶液连续过滤 2、及时补加和调整溶液 3、定期去除溶液中的杂质	1、镀镍、锌溶液连续过滤 2、及时补加和调整溶液 3、定期去除溶液中的杂质		I 级(本项目定期去除溶液中的杂质)	
3			电镀生产线要求		0.4	电镀生产线采用节能措施, 70%生产线实现自动化或半自动化	电镀生产线采用节能措施, 50%生产线实现半自动化	电镀生产线采用节能措施	I 级(本项目电镀线为全自动)	

	4			有节水设施		0.3	根据工艺选择逆流漂洗、淋洗、喷洗，电镀无单槽清洗等节水方式，有在线水回用装置		根据工艺选择逆流漂洗、喷淋等，电镀无单槽清洗等节水方式，有用水计量装置	I 级(本项目选择喷洗)	
	5	资源消耗指标	0.10	单位产品每次清洗取水量	L/m ²	1	≦8	≦24	≦40	I 级(≦8)	10
	6	资源综合利用指标	0.18	锌利用率	%	0.8/n	≦82	≦80	≦75	/	15
	7			铜利用率	%	0.8/n	≦90	≦80	≦75	/	
	8			镍利用率	%	0.4	≦95	≦85	≦80	II 级(本项目镍利用率为 91%)	
	9			装饰铬利用率	%	0.4	≦60	≦24	≦20	/	

	10			硬铬利用率	%	0.8/ n	≧90	≧80	≧70	/	
	11			金利用率	%	0.8/ n	≧98	≧95	≧90	Ⅱ级(本 项目金 利用率为 95%)	
	12			银利用率	%	0.8/ n	≧98	≧95	≧90	/	
	13			电镀用水重 重复利用率	%	0.2	≧60	≧40	≧30	/	
	14	污 染 物 产 生 指 标	0.16	电镀废 水处理率	%	0.5	100			I 级 (本项 目废水 处理率 100%)	16
	15			有减少 重金属 污染物 污染预 防措施	0.2	使用四项以上(含四项) 减少镀液带出措施		至少 使用 三项 减少 镀液 带出 措施	I 级		
	16			危险废 物污染 预防措 施	0.3	电镀污泥和废液在企业内回收或 送到有资质单位回收重金属,交 外单位转移需提供危险废物转移 联单			I 级(本 项目危 废委托 有资质 单位进 行处置)		

	17	产品特征指标	0.07	产品合格率保障措施	1	有镀液成分和杂质定量检测措施、有记录；产品质量检测设备和产品检测记录	有镀液成分定量检测措施、有记录；有产品质量检测设备和产品检测记录	I 级	7
	18	管理指标	0.16	环境法律法规标准执行情况	0.2	废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准，主要污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制要求		I 级（本项目污染物排放满足相关标准）	16
	19			产业政策执行情况	0.2	生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策		I 级（本项目生产规模和工艺符合国家和地方相关产业政策）	
	20			环境管理体系制度及清洁生产审核情况	0.1	按照 GB/T24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐全；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	I 级（本项目拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件；按照国家和地方要求，开展清洁生产审核）	
	21			危险化学品管理	0.1	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求		I 级（本项目符合《危险化学品安全管理条例》相关要求）	

	22			废水、废气处理设施运行管理	0.1	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建有治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建有治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	非电镀车间废水不得混入电镀废水处理系统；建有废水处理设施运行中控系统，包括自动加药装置等；出水口有 pH 自动监测装置，建有治污设施运行台账；对有害气体有良好净化装置，并定期检测	I 级 (项目废水分质进行处理、废气有良好的净化装置)	
				危险废物处理处置	0.1	危险废物按照 GB18597 等相关规定执行			I 级	
				能源计量器具配备情况	0.1	能源计量器具配备率符合 GB17167 标准			I 级	

25			环境应急预案	0.1	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练	I 级	
合计							97

②评价方法

评价指标体系采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到III级水平的基础上，采用指标分级加权评价方法，计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数，确定清洁生产水平等级。

对电镀企业清洁生产水平的评价，是以其清洁生产综合评价指数为依据的，对达到一定综合评价指数的企业，分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。

根据目前我国电镀行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于表 1-17。

表 1-17 电镀行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水平	评定条件
I 级（国际清洁生产领先水平）	同时满足： Y I ≥85；限定性指标全部满足 I 级基准值要求
II 级（国内清洁生产先进水平）	同时满足： Y II ≥85；限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上
III 级（国内清洁生产基本水平）	满足：Y III=100

③清洁生产水平分析

根据本项目生产特点，建设单位清洁生产措施如下：

①生产工艺及设备先进性

a、本项目采用了国内外成熟可靠的工艺和半自动化流水线设备装置，同时各电镀槽采用了相对较低的温度，不仅降低了废气污染物的发生，而且节约了能源。

b、本项目在设备选购上立足于先进高效、节能、环保，电镀生产线则选购当今国内较高水平的自动化成套设备生产线，该设备在电镀工艺的各个工段均对时间、温度、电流密度和强度、镀液浓度等进行了有效的控制，为生产产品的质量和减少污染物排放打下了基础。

	c、本项目各镀槽定期打捞，大大减少了废弃电镀槽液的排放，提高了项目总体清洁生产水平。 ②节能节水 a、全自动电镀生产线的采用，各镀槽及水洗槽等均在无泄漏的环境中进行，跑冒滴漏等现象较难发生；各槽均有液位控制系统以防止槽液及清洗液的溢出。 ③清洁生产指标分析评价 项目清洁生产相关指标及其与《中华人民共和国环境保护行业标准--电镀行业清洁生产评价指标体系》（2015 年版）的相应要求比较见表 1-16。经计算，本项目 $YI=97 \geq 85$ 且限定性指标全部满足 I 级基准值要求及以上。 因此，根据《电镀行业清洁生产评价指标体系》，本项目清洁生产达到 I 级（国内清洁生产领先水平）。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容

2.1 项目由来

崇智半导体科技（江苏）有限公司于 2021 年 01 月 13 日成立，注册地址位于启东市开发区林洋路 500 号，主要从事半导体照明器件制造；光电子器件制造；电力电子元器件制造；工业自动控制系统装置制造；机械电气设备制造；电子专用设备制造等。

企业拟投资 20000 万元，在江苏省南通市启东市经济开发区新洪路西、牡丹江路北側土地征地 26689m²，新建办公楼 1#、2#、3#生产车间、宿舍楼、丙类仓库等。主要生产工艺有清洗、蚀刻、CNC 加工、晶圆蜡涂层、抛光、显影、印刷等，另有一条电镀试验线。项目建成后年产 MEMS（微电子机械系统）探针 500 张/年，MLC 陶瓷基板 200 片/a，悬臂探针卡 360 万 pin/a，垂直探针卡 40 万 pin/a。项目已于 2022 年 3 月取得备案，项目代码为 2105-320681-89-01-301432。

2.2 产品方案

本项目产品方案见表2.2-1。

序号	产品名称		生产规模	年运行时数
1	MEMs 探针卡 零部件	MEMS（微电子机械系统）探针	500 张/年	2400h/a
2		MLC 陶瓷基板	200 片/a	
3	MEMs 探针卡	悬臂探针卡	360 万 pin/a	
4		垂直探针卡	40 万 pin/a	

2.3 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员200人。实行8小时单班制生产，年工作天数300天，总计生产小时为2400h/a。

2.4 项目组成

本项目建筑方案以及布局见表2.4-1。

序号	名称	楼层	功能和用途	建筑面积（m²）
1	办公楼	6F	主要用作日常员工办公。	3539.04

2	1#生产车间	3F	仓库	1847.22
3	2#生产车间	3F,局部 4F	1F 主要为 MEMS 微电子机械系统探针卡针头生产、试验区和 CNC 加工, 2F 主要为 MLC 陶瓷基板生产车间, 3F 主要为悬臂探针卡和垂直探针卡生产车间, 局部 4F 为机房	26739.02
4	3#生产车间	1F	用作仓库	2540.16
5	宿舍楼	7F, 局部 5F	主要为员工提供住宿。	8095.41
6	丙类仓库	1F	用作仓库	94.24
7	门卫消控室	1F	门卫消控室	77.88
总计	/	/	/	42932.97

项目工程组成见表2.4-2。

表 2.4-2 项目组成一览表

序号	类别	系统（设施）名称	内容和规模
1	主体工程	2#生产车间	3F, 局部 4F, 建筑面积 26739.02m ² , 1F 主要为 MEMS 微电子机械系统探针卡针头生产、试验区和 CNC 加工, 2F 主要为 MLC 陶瓷基板生产车间, 3F 主要为悬臂探针卡和垂直探针卡生产车间, 局部 4F 为机房
2	储运工程	1#生产车间	3F, 建筑面积 1847.22m ² , 主要用作仓库
		3#生产车间	1F, 建筑面积 2540.16m ² , 主要用作仓库
		丙类仓库	1F, 建筑面积 94.24m ² , 主要用作丙类仓库
3	公用工程	供电系统	市政电网供应
4		给水系统	给水通过市政供水管网供应
5		排水系统	生活污水经化粪池预处理、生产废水、喷淋塔废水经厂区污水处理站（PH 酸碱调节处理+混凝沉淀+砂滤系统）处理与纯水制备浓水一起纳管排入启东市城市水处理有限公司, 初期雨水用于绿化
6		办公楼	6F, 建筑面积 3539.04m ² , 主要用于日常办公
7	辅助工程	宿舍楼	7F, 局部 5F, 建筑面积 8095.41m ² , 员工宿舍区
8		门卫消控室	1F, 建筑面积 77.88m ² , 门卫消控室
9	环保工程	废水处理	生活污水经化粪池预处理、生产废水、喷淋塔废水经厂区污水处理站（PH 酸碱调节处理+混凝沉淀+砂滤系统）处理与纯水制备浓水一起纳管排入启东市城市水处理有限公司, 初期雨水用于绿化

10	废气处理	化		树脂烘干废气、清洗废气、印刷废气、烧结废气、涂布废气、涂布烘干废气经空气冷却器+二级活性炭处理后经 1#排气筒排出
				蚀刻废气、酸性清洗废气经二级碱喷淋处理后经 2#排气筒排出
				镀金废气、镀铜废气、镀铬废气经二级碱喷淋处理后经 3#排气筒排出
				酒精擦拭废气无组织排放
				焊接烟尘经移动式烟尘净化器处理后无组织排出
		固体废物处理	一般工业固废	5m ² ，一般工业固废暂存于一般固废暂存间，委托合法合规单位回收利用处置
			危险废物	50m ² ，危险废物暂存于危废暂存间，委托有资质单位处置
			生活垃圾	生活垃圾垃圾桶收集，每日由环卫部门清运
		噪声防治措施		通过选用低噪设备，并采取建筑隔声、基础减振、距离衰减等综合降噪措施
		事故应急池		200m ³

2.4.2 项目设备清单

项目主要生产设备清单见下表2.4-3。

表 2.4-3 项目主要生产设备清单表

序号	设备名称	数量(台/套)	规格型号	备注	
1	电镀机, 铜	1	定制设备	铜电镀	电镀试验线
2	电镀机, 镍	2	定制设备	镍电镀	
3	电镀机, 金	1	定制设备	金电镀	
4	电镀机, 铈	1	定制设备	铈电镀	
5	湿式洗涤站#01	1	定制设备	清洗	
6	湿式洗涤站#02	1	定制设备	清洗	
7	湿式洗涤站#03	1	定制设备	清洗	
8	湿式洗涤站(清洗)	1	韩产	清洗	
9	旋转涂布	1	韩产	晶圆蜡涂层	MEMS (微电子机械系统) 探针生产
10	晶圆键合	1	EVG	晶圆键合	
11	单面磨光机#1	1	定制设备	表面磨光	
12	单面抛光机#1	1	定制设备	表面抛光	
13	单面抛光机#2	1	定制设备	表面抛光	
14	单面抛光机#3	1	定制设备	表面抛光	
15	湿式洗涤站(光刻胶去除)	1	韩产	去除光刻胶	
16	湿式洗涤站(金属蚀刻)	1	韩产	蚀刻	
17	掩膜对准机	1	EVG	光刻调整	
18	涂布显影机	1	韩产	光刻涂布/显影	
19	湿式洗涤站(清洗)	1	韩产	晶圆清洗	
20	离子束溅射	1	韩产	钛/铜溅射	

21	表面处理设备	1	韩产	等离子灰化系统	
22	湿式洗涤站(清洗)	1	韩产	清洗	
23	打孔机	4	FP-1018i	板带打孔	
24	丝网印刷机	1	MT-1100TVC	印刷	MLC陶瓷基板生产
25	叠片机	1	NST-400-LAU	叠层	
26	静压机	1	ISA-WIP-50-50-50	层压	
27	烧结炉	1	8K24-24-4A	烧结	
28	切割机	1	G-CUT U12	切割	
29	钻孔机	3	/	钻孔	悬臂探针卡、垂直探针卡生产
30	曲针机	8	/	曲针	
31	调针机	30	/	制针	
32	磨针台	10	/	磨针	
33	干燥箱	10	/	烘干	
34	剪线机	3	/	制针	
35	电烙铁	40	/	制针	
36	探针卡测试机	8	/	检测	
37	投影仪	12	/	/	
38	工具显微镜	20	/	制针	
39	剥线机	2	/	制针	
40	激光钻孔机	3	/	钻孔	
41	超声波清洗机	6	/	清洗	
42	空压机	3	/	/	
43	CNC机床	10	/	CNC加工	
44	纯水机	3	/	纯水制备	纯水制备

2.5 原辅材料

本项目原辅材料消耗及主要成分情况见表 2.5-1，主要原辅料理化性质见表 2.5-2，污染物排放相关物质及元素汇总见表 2.5-3。

表 2.5-1 本项目原辅材料消耗情况

序号	名称	年耗量	最大储存量	单位	规格	备注	工序	
1	8 英寸硅片	500	50	张	/	/	/	MEMS (微电子机械系统) 探针
2	增粘剂	0.461	0.01	t	/	丙二醇甲醚	光刻	
3	除胶剂 (DPM-100)	2.8	0.1	t	25kg/桶	N-甲基吡咯烷酮 70-80%，丙二醇 20-30%，四甲基氢氧化铵 1-5%	去胶	
4	光刻胶 (THB-151N)	0.9	0.05	t	25kg/桶	丙二醇甲醚醋酸酯 60-65%，2-甲氧基丙基	光刻	

							乙酸酯<0.3%，甲酚醛树脂 30-35%		生产
5	显影剂（DS-112）	3.8	0.05	t	25kg/桶		原硼酸钾盐 5-15%，氢氧化钾 2%，水>85%	显影	
6	聚酰亚胺	0.1kg	0.001	kg	/		对苯二胺与 4,4'-二邻苯二甲酸二酐的聚合物 10-30%，N-甲基吡咯烷酮>60%	涂蜡	
7	碱性蚀刻剂（氢氧化铵）	0.24	0.01	t	/		铁氰化钾 20%，氢氧化钠 10%，水 70%	蚀刻	
8	铜(II)硫酸盐	0.26	0.02	t	/		氯化铁 25-30%，氯化氢 3-4%，水>60%		
9	酸性蚀刻剂（五水合硫酸铜（II））	0.2	0.01	t	/		氯化铁 25-30%，氯化氢 3-4%，水>60%		
10	氢氟酸	0.1	0.01	t	1kg/瓶		/		
11	盐酸 2.16%	0.2	0.02	t	1kg/瓶		HCl		
12	溅射靶材（钛Ti）	10	0.5	kg	/		/	溅射	
13	溅射靶材（铜Cu）	10	0.5	kg	/		/		
14	氧气	700	100L	L	50kg/瓶		氧	/	
15	氮气	150	50	L	50kg/瓶		氮		
16	氩气	150	50	L	50kg/瓶		氩		
17	氦气	150	50	L	50kg/瓶		氦		
18	50%NaOH	0.1	0.01	t	1kg/瓶		氢氧化钠	清洗	
19	5%硫酸	0.1	0.01	t	1kg/瓶		/		
20	17%盐酸	0.1	0.01	t	1kg/瓶		/		
21	研磨液	100	5	L	5L/桶		三氧化二铝颗粒	化学机械研	
22	研磨垫	20	3	张	/		PVC		
23	研磨头	20	3	张	/		金刚砂		

	24	研磨清洗液	0.2	0.02	t	20kg/桶	乙二醇四乙酸四钠 10-25%； 3,4-二甲苯磺酸铵 5-10%； C10-16-烷基苯磺酸与三乙醇胺的化合物 5-10%，其余为水	磨	
	25	二甲亚砷	0.15	0.015	t	/	二甲基亚砷， 甲基亚磺酰亚胺	去除光刻胶	
	26	剥离和溶解剂	0.1	0.01	t	/	/		
	27	添加剂 MGE-9	3	0.3	kg	/	二乙二醇二乙醚		
	28	35%双氧水	6	0.6	kg	1kg/瓶	过氧化氢 35%，水 65%		
	29	96%硫酸	6	0.6	kg	1kg/瓶	硫酸		
	30	氯化铜蚀刻剂	0.02	0.002	t	1kg/瓶	二水合氯化铜 >95%，氯化铜 <5%	蚀刻	电镀铜
	31	活性剂 1	0.15	0.015	t	25kg/桶	活性剂+有机氮化物	电镀试验	
	32	活性剂 2	0.15	0.015	t	25kg/桶	活性剂+有机氮化物		
	33	活性剂 3	0.15	0.015	t	25kg/桶	活性剂+有机氮化物		
	34	硫酸铜溶液	0.051	0.005	t	10kg/桶	硫酸铜 6.3%， 其余为水		
	35	10%硫酸	0.019	0.002	t	1kg/瓶	/		
	36	10%盐酸	0.01	0.001	t	1kg/瓶	/		
	37	光亮剂 671	0.007	0.001	t	1kg/瓶	聚乙二醇<10%，硫酸<5%， 其余为水		
	38	稳定剂 672	0.009	0.001	t	1kg/瓶	硫酸<5%， 其余为水		
	39	助剂 671	0.026	0.001	t	1kg/瓶	聚乙二醇<10%，其余为水		
	40	30%硫酸	0.005	0.001		1kg/瓶	/		
	41	防锈剂	0.088kg	0.05	kg	0.05kg/瓶	乙二醇 40-50%， 其余为水		
	42	5%硫酸	1.13kg	0.1kg	kg	1kg/瓶	/		

	43	催化剂促进剂	17.784	2	kg	1kg/瓶	水 25-35%，对甲苯磺酸 5-15%，硫酸 1-10%，乙醇酸 30-40%，辛基酚聚氧乙烯醚 1-10%，异丙醇 1-5%，氨 1-10%，甲氧基乙酸<1%，聚乙二醇<1%	化学镀铜	
	44	预浸剂	0.02	0.001	t	1kg/瓶	氯化化合物 75-85%，硫酸氢钠 10-20%，尿素 1-10%		
	45	负载催化剂	4.5kg	1kg	kg	1kg/瓶	水 65-75%，氯化氢 5-10%，氯化亚锡 10-20%，氯化钯 0.1-1%		
	46	镀铜液	2.277kg	1kg	kg	1kg/瓶	水 63-73%，氯化铜 26-36%，氯化氢<0.7%		
	47	络合剂	0.04	0.001	t	1kg/瓶	水 60-70%，乙二胺四乙酸四钠 15-25%，氯化化合物 5-15%		
	48	还原剂	2.74	1	kg	1kg/瓶	水 60-70%，甲醛 25-35%，甲醇<1%		
	49	稳定剂	6.422kg	1kg	kg	1kg/瓶	水 70-80%，氢氧化钠 20-30%		
	50	5%硫酸	0.232	0.02	t	1kg/瓶	/		
	51	防锈剂	0.239	0.05	t	25kg/桶	乙二醇 40-50%，其余为水		
	52	硼酸	4.47	1	kg	1kg/瓶	/	镀镍	
	53	硫酸钴	1.31	0.1	kg	0.1kg/瓶	/		
	54	镍铬合金（镍溶液）	0.15	0.05	kg	0.05kg/瓶	/		
	55	镍氨基磺酸盐	10.35	1	kg	1kg/瓶	/		
	56	镍铬合金添加剂（溴化	2.68	1	kg	1kg/瓶	/		

	镍)								
57	电镀镍防锈剂 (预处理剂)	10	1	kg	1kg/瓶	乙二醇 5-10%, 焦亚硫酸钠 1-5%, 二乙二醇丁醚 0.1-1%, 其余为水			
58	35%双氧水	2.67	1	kg	1kg/瓶	过氧化氢			
59	金钾氰化物浓缩液	5.42	1	kg	1kg/瓶	氰化金钾 100%	镀金		
60	浸金槽液	7.71	1	kg	1kg/瓶	亚硫酸钠 6%, 其余为水			
61	铑浓缩液	5	1	kg	1kg/瓶	亚硫酸金钠	镀铑		
62	铑槽液	5	1	kg	1kg/瓶	亚硫酸钠			
63	针 (棒) 材	400	0.5	万PIN	/	/			
64	PCB板	40	0.4	万P	/	/			
65	线材	1000	1	万米	/	/			
66	电子元器件	10	1	万套	/	/			
67	精密五金半成品	10	1	万套	/	/			
68	无铅锡线	0.05	0.01	t	/	/			
69	包装材料	20	0.5	万套	/	/			
70	氢氧化钾	500g	500	g	500g/瓶	/			悬臂探针卡、垂直卡生产
71	无水酒精	0.05	0.05	t	2L/桶	/			
72	异丙醇	0.8	0.15	t	25L/桶	/			
73	环保清洗剂	0.2	0.2	t	20L/桶	丙二醇甲醚 30%, 乙醇 30%, 丙二醇甲醚醋酸酯 20%, 丙二醇 20%			
74	切削液	0.5	0.05	t	25kg/桶	/			
75	环氧树脂	0.02	0.1	t	300g/罐	/			
75	陶瓷片	0.25	0.1	t	/	氧化铝 35%, 二氧化硅 29%, 三氧化二硼 10%, 其他 10%, 粘合剂	MLC陶瓷基板生产		

						15%，溶剂 1%	
76	导银浆料	0.01	0.0005	t	500g/瓶	80%-85%银， 剩余为甲醇和 其他有机无机 成分	
表 2.5-2 原辅材料理化性质一览表							
序号	名称	理化性质			危险特性	毒理毒性	
1	丙二醇甲醚	分子量 90.12，无色透明液体，沸点 120℃，闪点 31.1℃，主要用作溶剂、分散剂和稀释剂			无资料	无资料	
2	乙二醇四乙酸四钠	CAS号：64-02-8，沸点 614.2℃，闪点 325℃			无资料	急性毒性：LD ₅₀ （大鼠经口）：1913mg/kg	
	3,4-二甲苯磺酸铵	CAS号：26447-10-9，沸点 403℃，闪点 197.6℃			无资料	急性毒性：无资料，水生毒性：LC ₅₀ >1000 mg/l	
	C10-16-烷基苯磺酸与三乙醇胺的化合物	CAS号：68584-25-8，沸点 672℃			无资料	无资料	
3	N-甲基吡咯烷酮	（CAS 872-50-4），沸点 204℃，闪点 91℃；			无资料	急性毒性：LD ₅₀ （大鼠经口）4150mg/kg	
	丙二醇	（CAS 57-55-6），沸点 184℃，闪点 104℃，饱和蒸气压 20Pa（25℃）；			无资料	急性毒性：LD ₅₀ （大鼠经口）22000mg/kg	
	四甲基氢氧化铵	分解温度 99.8℃，闪点 71℃，与水混溶。			无资料	急性毒性：LD ₅₀ （大鼠经口）300-2000mg/kg	
4	丙二醇甲醚醋酸酯	沸点 145.8℃，闪点 45.5℃。			无资料	急性毒性 LD ₅₀ （大鼠经口）8532mg/kg；	
5	2-甲氧基丙基乙酸酯	沸点 154.8℃，闪点 47.9℃			无资料	无资料	
6	显影剂	无色透明液体，pH12.9，相对密度 1.085。			无资料	急性毒性：氢氧化钾 LD ₅₀ （大鼠经口）273mg/kg	
7	碱性蚀刻剂	琥珀色液体，pH13-14，相对密度 1.2，完全混溶于水。			无资料	急性毒性 LD ₅₀ （大鼠经口）4800mg/kg	
8	酸性蚀刻剂	深琥珀色液体，有刺鼻气味，相对密度 1.3			无资料	无资料	
9	盐酸 2.16%	无色液体，氯化氢浓度为 2.16%，pH<1，相对密度 1.011，易溶于水。			无资料	急性毒性：LD ₅₀ （兔子经口）900mg/kg	
10	硫酸铜溶液	蓝色透明液体，相对密度 1.163，水溶液是一种弱酸。急			无资料	LD ₅₀ （大鼠经口）482mg/kg	

			性毒性（硫酸铜）。		
11	硫酸		无色透明液体，沸点 290℃，相对密度 1.07，与水 and 乙醇混溶。	无资料	急性毒性：LD ₅₀ （大鼠经口）2140mg/kg
12	光亮剂 671	聚乙二醇	琥珀色透明液体，无气味，相对密度 1.01，沸点约 100℃，pH<2。	无资料	LD ₅₀ （大鼠经口）6790mg/kg
		硫酸		无资料	LD ₅₀ （大鼠经口）2140mg/kg
13	稳定剂 672		透明液体，无气味，沸点约 100℃，相对密度 1.00，与水 and 乙醇混溶。	无资料	急性毒性：LD ₅₀ （大鼠经口）2140mg/kg
14	助剂 671		无色透明液体，无气味，相对密度 1.0，与水混溶，沸点约 100℃。	无资料	急性毒性：聚乙二醇 LD ₅₀ （大鼠经口）6790mg/kg
15	防锈剂		琥珀色透明液体，相对密度 1.1，沸点 105℃。其中，乙二醇（CAS: 107-21-1），沸点 197.4℃，闪点 111℃，易溶于水。	无资料	急性毒性：LD ₅₀ （大鼠经口）7712mg/kg
16	氯化铜蚀刻剂		淡至深蓝色晶体或粉末，无气味，熔点 598℃，沸点 993℃，相对密度 2.54。	无资料	急性毒性（氯化铜）LD ₅₀ （大鼠经口）584mg/kg
17	二乙二醇二乙醚		二乙二醇二乙醚（CAS112-36-7）有芳香味透明液体，沸点 189℃，饱和蒸气压 51Pa（20℃），相对密度 0.908，熔点-44.3℃。	无资料	急性毒性 LD ₅₀ （大鼠经口）6500mg/kg
18	35%双氧水		无色无味，透明液体，熔点-33℃，沸点 108℃，相对密度 1.13。	无资料	急性毒性：LD ₅₀ （大鼠经口）1193mg/kg
19	对甲苯磺酸		熔点 30℃，沸点 223.4℃，相对密度 1.345	无资料	急性毒性 LD ₅₀ （大鼠经口）1104mg/kg
20	乙醇酸		淡黄色至琥珀色液体，沸点 169℃，闪点>100℃，饱和蒸气压 0.41Pa（25℃）	无资料	急性毒性 LD ₅₀ （大鼠经口）2040mg/kg
21	辛基酚聚氧乙烯醚		黄色液体，沸点 402℃，闪点>230°F，相对密度 1.06	无资料	无资料
22	氨		沸点-33.5℃，闪点 11℃，溶于水、乙醇和乙醚	无资料	急性毒性 LD ₅₀ （大鼠经口）350mg/kg
23	甲氧基乙酸		沸点 202℃，闪点 125℃	无资料	无资料
24	硫酸氢钠		白色晶体或颗粒，熔点 315℃，相对密度 2.44	无资料	急性毒性 LD ₅₀ （大鼠经口）2140mg/kg
25	尿素		白色结晶粉末，熔点 134℃，饱和蒸气压 0mmHg（25℃）	无资料	白色结晶粉末，熔点 134℃，饱和蒸气压 0mmHg（25℃）
26	负载催化		棕色液体，带酸性气味，pH:	无资料	无资料

	剂	2, 沸点 85℃, 相对密度 1.02		
27	氯化铜	绿色无味液体, pH<1, 沸点 100℃, 相对密度 1.035。	无资料	急性毒性: LD ₅₀ (大鼠经口) 584mg/kg
28	乙二胺四乙酸四钠	沸点 614℃, 闪点 325℃	无资料	急性毒性: LD ₅₀ (大鼠经口) 1913mg/kg
29	甲醛	沸点-19.1℃, 闪点 85℃, 饱和蒸气压 14hPa (20℃)	无资料	急性毒性: LD ₅₀ (大鼠经口) 460mg/kg
30	甲醇	无色透明液体, 沸点 64.7℃, 闪点 9.7℃, 饱和蒸气压 169hPa (25℃)	无资料	急性毒性: LD ₅₀ (大鼠经口) 5000mg/kg
31	氢氧化钠	无色无味透明液体, pH: 13, 沸点 100℃, 相对密度 1.3	无资料	急性毒性 (氢氧化钠): LD ₅₀ (兔经口) 325mg/kg
32	乙二胺	无色透明粘稠液体, 沸点 118℃, 闪点 93°F, 饱和蒸气压 15.778mmHg (25℃), 有类似氨的气味, 具有吸湿性和强碱性。	无资料	急性毒性: LD ₅₀ (大鼠经口) 500mg/kg
33	焦亚硫酸钠	该物质是一种强还原剂, 与氧化剂发生反应。与酸接触时, 该物质分解生成二氧化硫。	无资料	急性毒性: LD ₅₀ (大鼠经口) 1420mg/kg
34	二乙二醇丁醚	透明无色液体带有一种微弱丁基橡胶气味, 沸点 231℃, 闪点 93℃, 饱和蒸气压 0.022mmHg (25℃,)	无资料	急性毒性: LD ₅₀ (大鼠经口) 5660mg/kg。
35	亚硫酸钠	沸点 113℃, 相对密度 1.77, 水溶性 909g/L	无资料	急性毒性: LD ₅₀ (大鼠经口) > 2000mg/kg
36	乙酸铅	熔点 204℃, 相对密度 3.25, 溶于水, 微溶于乙醇	无资料	急性毒性: LD ₅₀ (大鼠经口) 5610mg/kg
37	镍溶液	深绿色液体, pH6.0, 相对密度 1.26, 易溶于水。	无资料	急性毒性: LD ₅₀ (大鼠经口) 2381mg/kg

表 2.5-3 污染物排放相关物质及元素汇总表

序号	来源	物质/元素	污染物因子	产污环节	排放去向
1	异丙醇、环保清洗剂、环氧树脂	异丙醇、环氧树脂、丙二醇甲醚、乙醇、丙二醇甲醚醋酸酯、丙二醇	非甲烷总烃	烘干、清洗	1#排气筒
2	氢氟酸、盐酸、硫酸	氢氟酸、盐酸、硫酸	氯化氢、氟化物、硫酸雾	蚀刻、清洗	2#排气筒
3	导银浆料、陶瓷片	甲醇、粘合剂、溶剂等	非甲烷总烃	印刷、烧结	1#排气筒
4	光刻胶、除胶剂	丙二醇、丙二醇甲醚醋酸酯	非甲烷总烃	涂布、烘干、去胶	1#排气筒
5	硫酸、盐酸、负载催化剂、镀铜液、	氟化氢、硫酸雾	氟化氢、硫酸雾	镀金、镀铜、镀铬	3#排气筒

	金钾氰化物浓缩液、浸金槽液、铈浓缩液、铈槽液				
6	焊丝	焊丝	颗粒物	焊接	无组织排放
7	酒精	酒精	非甲烷总烃	擦拭	无组织排放

2.6 公用工程

2.6.1 供电

本项目照明及设备用电由市政电网引入。

2.6.2 给水

本项目用水主要为纯水制备系统用水、喷淋塔用水、生产用水、生活用水等。

(1) 纯水制备系统用水

纯水年用量约为100t/a，纯水制备效率为80%，则自来水用量为125t/a。

(2) 喷淋塔用水

本项目酸性废气经水喷淋装置处理后高空排放。喷淋用水循环量为 1t/h，则一年循环用水量为 2400t/a，损耗量按 2%计算，则喷淋塔年补水约 48t/a。

(3) 生产用水

本项目生产用水主要有清洗用水、显影用水、蚀刻用水，均使用纯水，年用量约 100t/a。

(4) 生活污水

建设项目员工200人，员工生活用水量按照人均50L/人•d计，年工作时间300天，则生活用水量约3000t/a。

综上，本项目年用水量约 3173t/a。

2.6.3 排水

排水管网实行雨、污分流。本项目废水主要为纯水制备浓水、喷淋塔废水、生产废水、生活污水、初期雨水等。

(1) 纯水制备浓水

本项目纯水制备浓水纳入市政污水管网，年排水量25t/a，最终进入启东市城市水处理有限公司处理。

	(2) 喷淋塔废水 喷淋塔年补水约480t/a，循环水箱中废喷淋水每年更换一次，作为废水进入厂区污水处理站处理的废喷淋水为1t/a。 (3) 生产废水 本项目电镀后清洗废液收集后委托有资质单位进行处置，电镀清洗废液年产生量约 5t/a，其余生产废水（显影废水、蚀刻废水、清洗废水）经厂区污水处理站处理后纳管接入启东市城市水处理有限公司处理。生产废水产生量约 75t/a。 (4) 生活污水 本项目生活用水量3000t/a，废水产生系数以0.8计，生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，年排水量2400t/a，最终进入启东市城市水处理有限公司处理。 (5) 初期雨水 在降雨情况下，厂区的初期雨水可能携带少量污染物，为计算废水污染负荷，采用如下公式： $V_{\text{雨}} = \Psi \cdot i \cdot F \cdot T$ 式中：V_雨—初期雨水流量，(m³)； Ψ—径流系数，按地面覆盖确定，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中表 5.3.13 规定，混凝土路面综合径流系数取 0.9； F—雨水汇水面积，(m²)，本项目取总占地面积 6748m²(初期雨水收集面积为车间)； T—收水时间，(分钟)，一般取 15 分钟； i—设计暴雨强度。 根据市政府关于同意发布南通市暴雨强度公式及设计暴雨雨型的批复（通政复〔2021〕186 号），暴雨强度公式如下： $i = \frac{9.972(1 + 1.004 \lg T_M)}{(t + 12.0)^{0.657}}$
--	--

式中：i-降雨强度(mm/min)；

T_M—重现期（年），取 2 年；

t—降雨地面集水历时，取 15 分钟。

计算得 $i=1.49\text{mm/min}$ 。因此，初期雨水 $=0.9\times1.49\times15\times8913\times10^{-3}=180\text{m}^3$ ，本项目拟建容积为 200m^3 的初期雨水池，可以满足要求。间歇降雨频次按 10 次/年计，则项目受污初期雨水收集量约为 $2000\text{m}^3/\text{a}$ 。初期雨水中主要污染因子为 COD、SS，收集后用于绿化。

综上，本项目年排水量 2501t/a 。

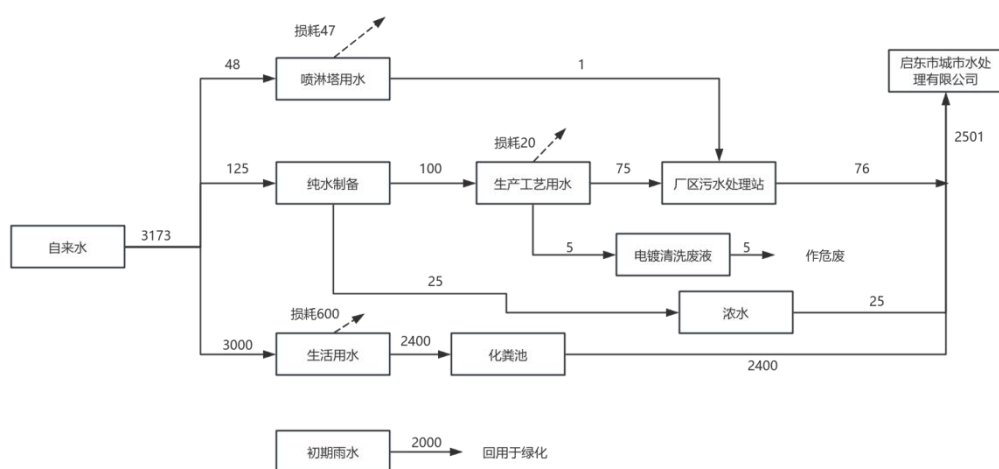


图 2-1 本项目水平衡图

2.7 平面布局及其合理性分析

总平面图布置原则：结合场地现状条件，合理布置建、构筑物，使工艺流程合理，管线短捷，人货流畅通；符合防火、安全、卫生等有关规范的要求，为工厂安全生产创造有利条件。

本项目建设地点位于江苏省南通市启东市经济开发区新洪路西、牡丹江路北，厂区东侧为空地；南侧为空地；西侧为空地；北侧为卡法时（江苏）新材料有限公司。本项目厂区地理位置图见附图 1，周边环境示意图见附图 3。

本次建设项目涉及到的生产车间具体见附图 2-1、附图 2-2、附图 2-3，本项目厂区平面图见附图 2-4。本项目室内噪声设备通过建筑隔声可有效地避免设备噪声对周围的影响。其余周边环境的退界距离符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求，从环保角度本项目总平面布局是较为合理的。

2.8 工艺流程和产排污环节

2.8.1 施工期

1、本项目施工建设流程及产污环节见下图 2-2:

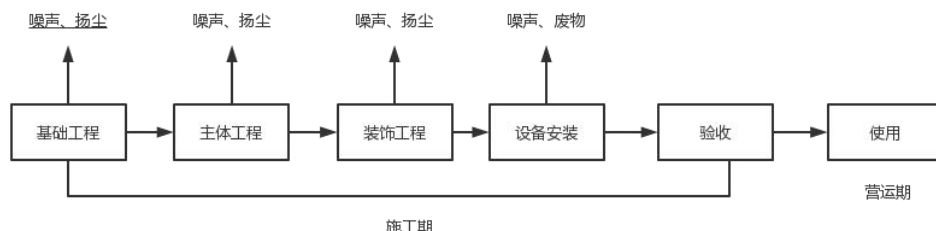


图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图

2、主要污染工序及产排污节点分析

本项目施工期主要建设内容为场地平整、打地基和主体工程建设及附属管网敷设等，其对环境的影响主要表现在：

- (1) 散状物堆积扬尘对局部环境的影响；
- (2) “三材”运输产生的道路扬尘及交通噪声对环境空气和声环境的影响；
- (3) 施工队伍排放的少量生活污水、施工废水对地表水的影响；
- (4) 施工机具产生的机械噪声对区域环境的影响；
- (5) 建筑垃圾、施工人员的生活垃圾和一些废弃物对环境的影响；
- (6) 表土开挖会造成一定的水土流失。

3、施工期污染源强分析

废气：

(1) 建筑场地扬尘

施工期间，扬尘主要由以下因素产生：施工场地内地表的挖掘与重整、土方和建材的运输等；干燥有风的天气，运输车辆在施工场地内和裸露施工面表面行驶；运输车辆带到建设场地周围道路上的泥土被过往车辆反复扬起。

(2) 施工机械尾气

施工机械产生的尾气主要是石油燃烧的产物，主要成分为CO、非甲烷总

烃、NO_x、SO₂等，该类气体属于无组织排放，产生量和施工机械的先进程度和数量有很大关系，本评价不做定量分析。

废水：

(1) 施工废水

施工生产废水为砂石料加工系统污水，施工材料被雨水冲刷形成的污水以及施工机械跑、冒、滴、漏的油污随地表径流形成的污水。施工污水的特点是 SS 含量高，且含有一定的油污，肆意排放会造成周边地表水体的污染，必须妥善处置。施工废水及雨水冲刷等水污染源与施工条件、施工方式及天气等诸多因素有关，该类废水经沉淀池沉淀处理后可回用于场地洒水降尘。

(2) 机械动力、运输设备冲洗水

动力、运输设备冲洗废水约2m³/d，主要污染物为石油类和SS，其浓度分别约为30mg/L、600mg/L，经简易沉淀处理后用于场地防尘洒水或回用于车辆清洗，不外排。

(3) 生活废水

施工期的生活污水主要源自施工人员。本项目施工高峰期施工人员约 50 人，施工期产生的污水水质参照同类型项目指标，施工人员每天生活用水以 50L/人计，其污水排放系数取 0.8，则项目施工期日排放污水量 4m³/d。施工人员生活污水采取化粪池处理达标后接管到启东城市污水处理厂集中处理。施工期生活污水参照低浓度生活污水水质（即悬浮物 220mg/L、COD300mg/L，NH₃-N25mg/L、TN30mg/L、TP5mg/L）计算，得出施工期生活污水污染负荷，其结果列于表 2.8-1。

表 2.8-1 施工期水污染负荷

污染因子	SS	COD	NH ₃ -N	TN	TP
浓度（g/L）	220	300	25	30	5
污染负荷（kg/d）	0.88	1.2	0.1	0.12	0.02

噪声：

(1) 施工机械噪声

施工阶段的主要噪声设备有挖掘机、打桩机、混凝土振捣器、运输车辆等设备，噪声源强一般在 70~105dB(A)（距设备 10m 处）之间。

(2) 运输车辆噪声

施工过程中各种运输车辆的运行,将会引起沿线交通噪声声级的增加,对沿路区域环境噪声有一定影响。施工过程中使用的大型货运卡车,其噪声级可达 100dB(A),自卸卡车在装卸石料时的噪声级可达 110dB(A)。以上这些影响是间歇性的,将随施工结束而消失,其噪声源及声级程度见表 2.8-2、2.8-3。

表 2.8-2 各施工阶段常见施工机械噪声级

施工阶段	声源	声级/dB (A)
土石方阶段	挖土机	78~96
	冲击机	95
	空压机	75~85
主体结构阶段	混凝土输送泵	90~100
	振捣棒	100~105
	电锯	100~105
	电焊机	90~95
	空压机	75~85
装修、安装阶段	电钻	80~90
	电锤	75~85
	多能木工刨	70~80
	无齿锯	85

表 2.8-3 运输车辆声源情况

施工阶段	运输内容	车辆类型	声级/dB (A)
土石方	土方外运	大型载重车	90
结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必要的设备	轻型载重卡车	75

固体废弃物:

(1) 生活垃圾

生活垃圾以人均每天产生 1kg 计,施工天数按照 360 日计,施工人数 50 人,则施工期产生的生活垃圾约 18t,统一收集后由环卫部门统一清运。

(2) 建筑垃圾

建设项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有开挖土地产生的土方、建材损耗产生的垃圾等,包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物。根据《环境卫生工程》(2006 年 vol.14 No4)(建筑垃圾的产生与循环利用管理),在建筑物的建造过程中,建设项目建筑垃圾的产生量约 300t。建筑垃圾可用于区内道路建设或回填土,多余的运至城建部

门的指定弃土场处理。

2.8.2 营运期

1、生产流程及产污环节如下图所示。

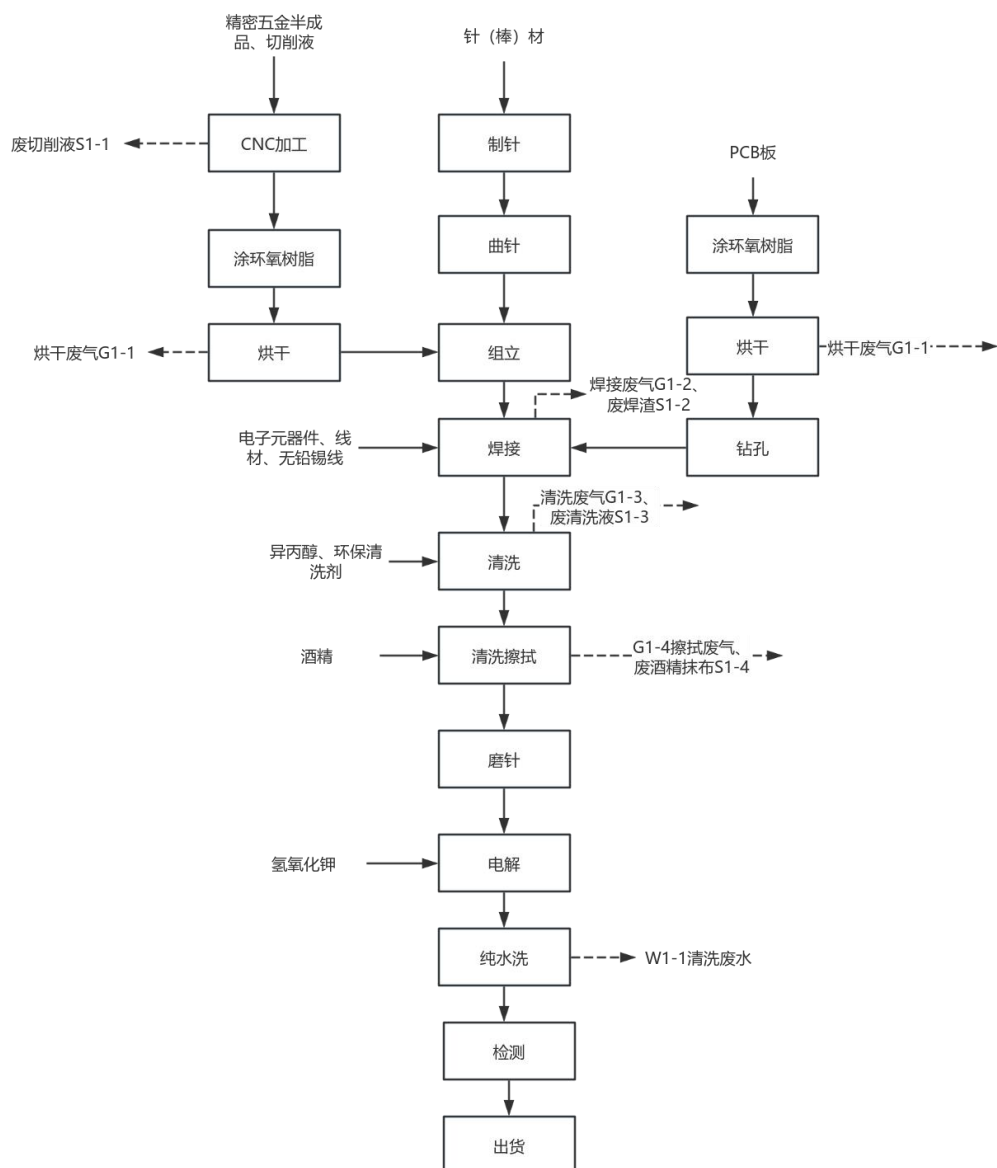
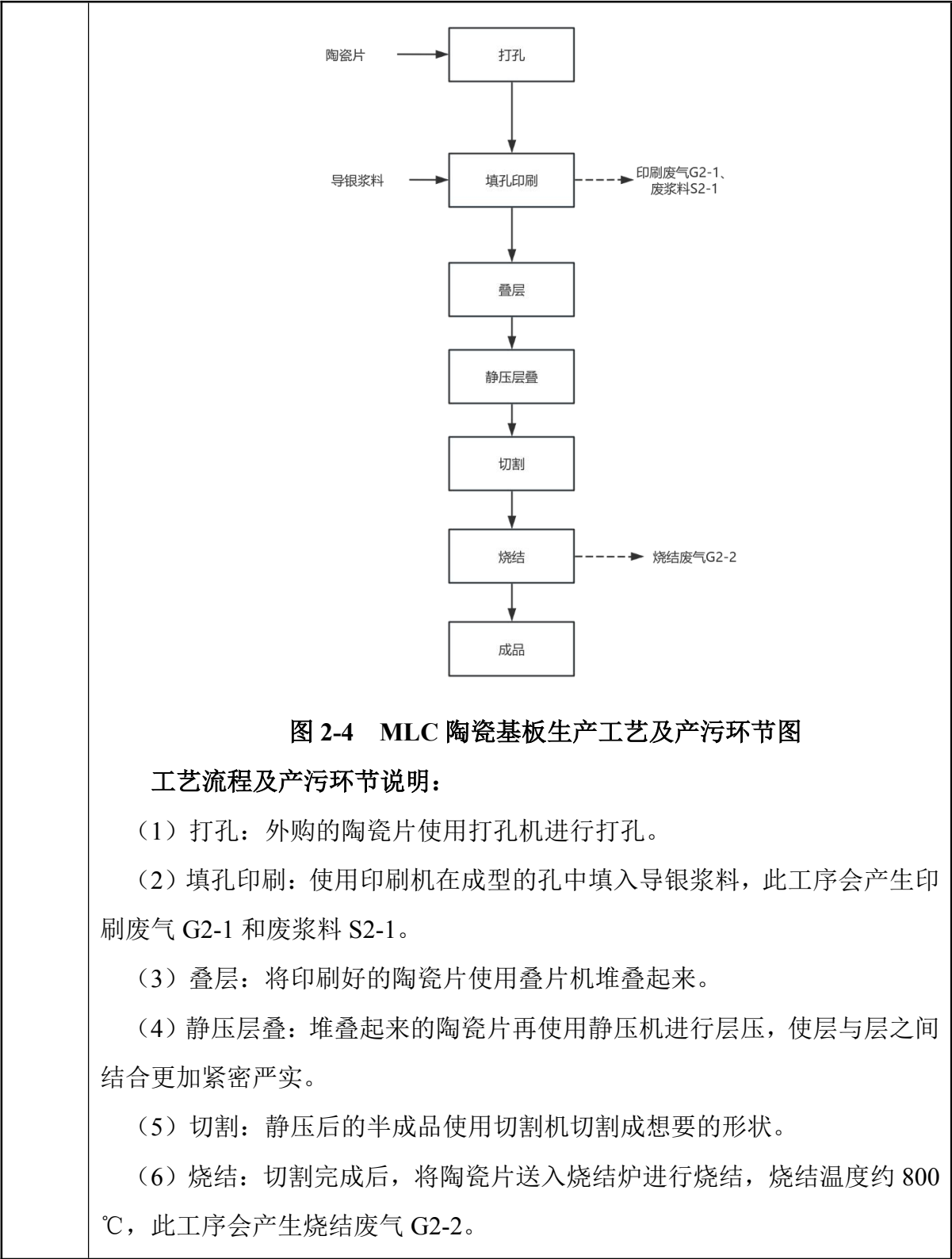


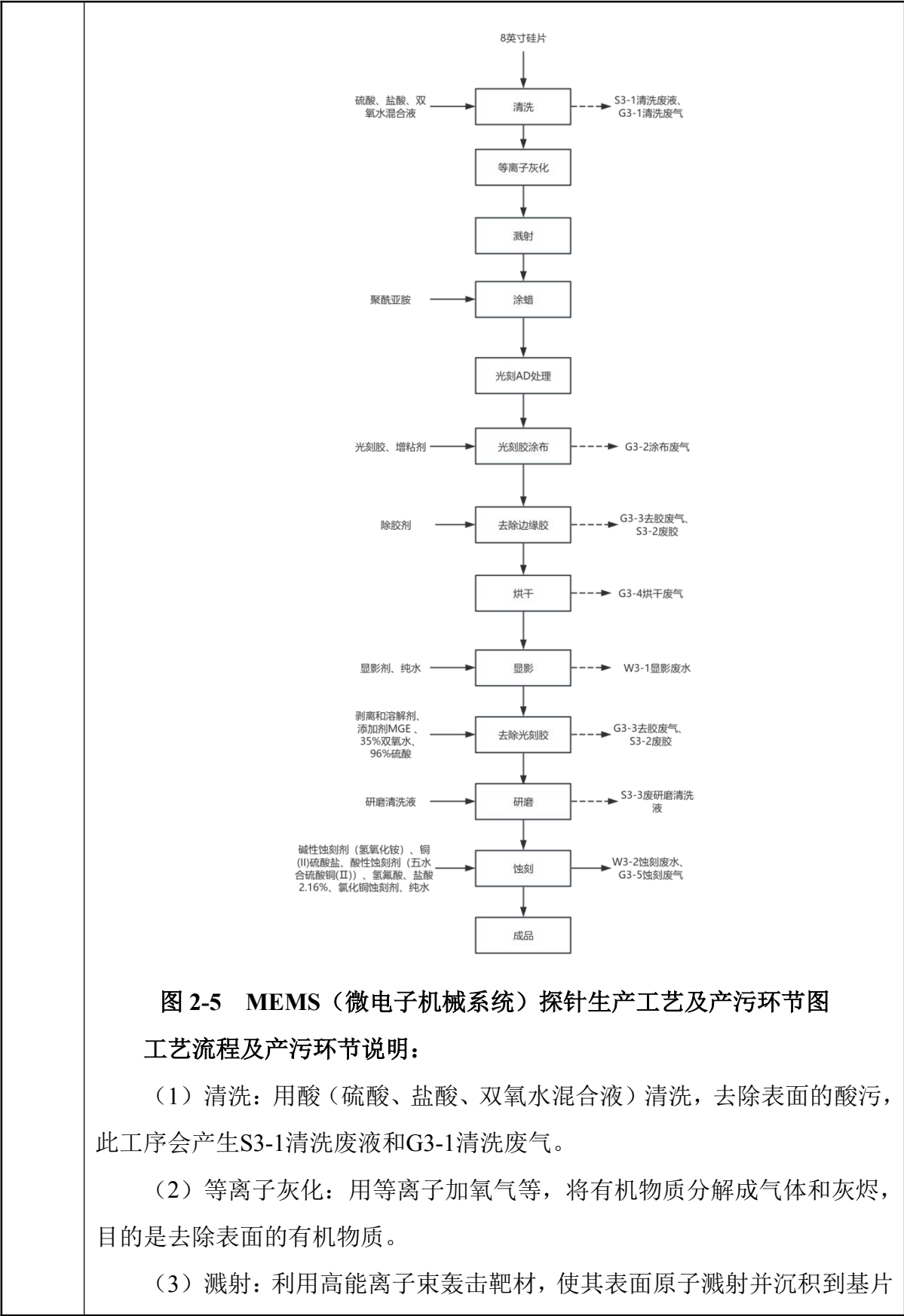
图 2-3 悬臂探针卡、垂直探针卡生产工艺及产污环节图

工艺流程及产污环节说明：

外购的精密五金半成品先经过 CNC 车床加工加工，该过程用到切削液，会产生废切削液 S1-1。然后涂上环氧树脂，最后放入烘干机中进行烘干，烘干工序会产生烘干废气 G1-1。

	外购的 PCB 板涂上环氧树脂，最后放入烘干机中进行烘干，烘干工序会产生烘干废气 G1-1。烘干完成后使用钻孔机进行钻孔。 制针：外购的针（棒）材使用调针机进行制针。 曲针：制针完成后使用曲针机将针弯曲成想要的形状。 组立：将探针与加工好的五金半成品组装在一起。 焊接：组立完成后与电子元器件、线材、PCB 板等使用无铅锡线进行焊接。此过程会产生焊接废气 G1-2 和废焊渣 S1-2。 清洗：加工完成后放入清洗机中使用异丙醇或者环保清洗剂进行清洗，清洗机使用过程为密闭状态，仅在打开时会有部分有机废气产生。此工序会产生废清洗液 S1-3 和清洗废气 G1-3。 清洗擦拭：清洗完的产品部分还需使用酒精进行擦拭，此过程会产生擦拭废气 G1-4 和废酒精抹布 S1-4。 磨针：使用磨针台对探针进行打磨。 电解：使用氢氧化钾腐蚀金属表面形成光滑图形。此工序无三废产生。 清洗：电解完后的工件使用纯水进行清洗，此工序会产生 W1-2 清洗废水。 检测出货：清洗完后进行检测出货。
--	--





	上。 (4) 涂蜡：将聚酰亚胺均匀地贴在晶圆表面，防止晶圆在生产过程中受到损伤。 (5) 光刻AD处理：将电路图案数据转换为数字信号，并将其传输给光刻机控制器。 (6) 光刻胶涂布：首先，使用涂胶机将晶圆固定，当晶圆静止或缓慢旋转时，光刻胶被滴放在晶圆表面的中心。通过快速旋转晶圆到更高的速度，光刻胶在晶圆表面扩散，直到溶剂蒸发，光刻胶膜几乎干燥。此过程会产生G3-2涂布废气。 (7) 去除边缘胶：使用去胶剂除去多余的光刻胶，在晶圆上得到均匀的光刻胶涂层。此过程会产生G3-3去胶废气、S3-2废胶。 (8) 烘干：涂布完成后将晶圆送入烘干室进行烘干。提高光刻胶与基底的黏附性，通过加热的方式使光刻胶中的溶剂逐渐挥发，从而使光刻胶变得干燥而坚韧。烘干温度在90-150℃，此过程会产生G3-4烘干废气。 (9) 显影：烘干后的晶圆，通过添加显影剂，并使用纯水进行清洗对其进行成像，此工序会产生W3-1显影废水。 (10) 去除光刻胶：使用剥离和溶解剂、添加剂、35%双氧水、96%硫酸等将光刻胶进行去除。此工序会产生G3-3去胶废气、S3-2废胶。 (11) 研磨：对晶圆进行研磨，确保晶圆表面的平整度和平滑度, 该过程会使用研磨清洗液。会产生S3-3废研磨清洗液。 (12) 蚀刻：使用碱性蚀刻剂、酸性蚀刻剂等试剂和纯水来腐蚀、消解晶圆表面需要去除的纹理图案。获得成品。此工序会产生W3-2蚀刻废水、G3-5蚀刻废气。
--	---

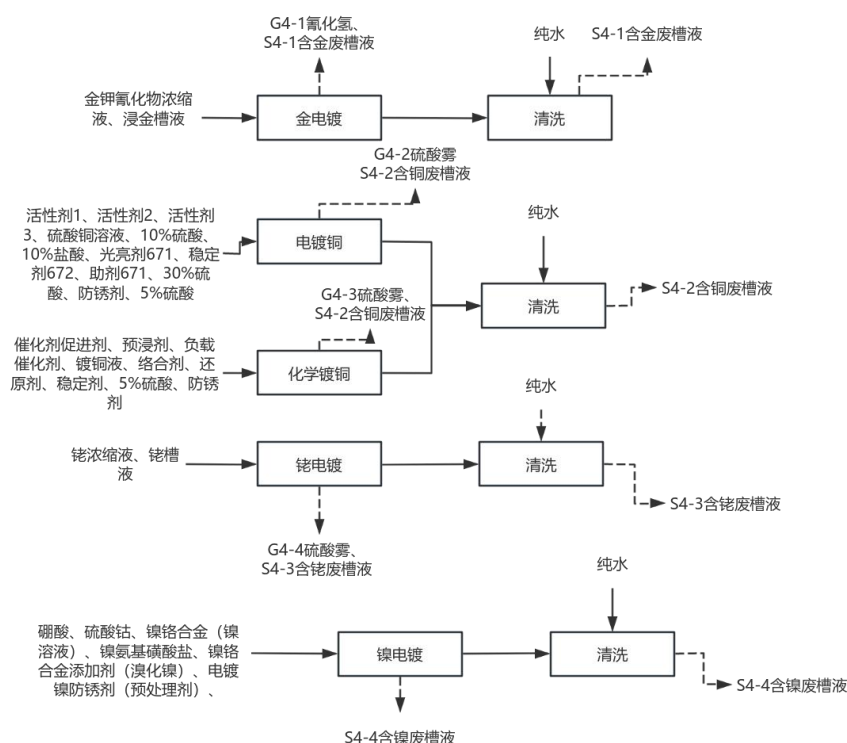


图2-6 电镀试验线工艺流程

工艺流程及产污环节说明：

对部分产品进行不同的电镀试验，本项目主要有金电镀、铜电镀、铈电镀、镍电镀。槽液分别在各自的电镀槽中进行调配。

（1）金电镀：将工件放入金电镀槽中进行镀金，镀金槽液定期更换，此工序会产生G4-1氰化氢、S4-1含金废槽液。电镀后使用纯水进行清洗，清洗水定期收集作危废处置，此工序会产生S4-1含金废槽液。

（2）铜电镀：根据产品需要可分别采用电镀铜或者化学镀铜，镀铜槽液定期更换，此工序会有硫酸雾和含铜废槽液产生。电镀后使用纯水进行清洗，清洗水定期收集作危废处置，此工序会产生S4-2含铜废槽液。

（3）铈电镀：将工件放入铈电镀槽中进行镀铈，镀铈槽液定期更换，此工序会产生G4-4硫酸雾、S4-3含铈废槽液。电镀后使用纯水进行清洗，清洗水定期收集作危废处置，此工序会产生S4-3含铈废槽液。

（4）镍电镀：将工件放入镍电镀槽中进行镀镍，镀镍槽液定期更换，此

	工序会产生S4-4含镍废槽液。电镀后使用纯水进行清洗，清洗水定期收集作危废处置，此工序会产生S4-4含镍废槽液。 图 2-7 纯水制备工艺流程 自来水先经石英砂、活性炭、保安过滤器处理后，再经过二级反渗透膜过滤和 PH 调节系统调节,最后经紫外线杀菌器和精密过滤器过滤后进入 EDI 系统，EDI 是应用电再生离子交换树脂除盐工艺来取代传统的混合离子交换除盐工艺的一种革命性水处理技术。EDI 工艺采用一种离子选择性膜和离子交换树脂夹在直流电压下的两个电极之间，在两极间的直流电源电场从 RO 预处理过的水中去除离子。流入 EDI 模块的 RO 水被分成了三股独立的水流：产水水流、浓水水流和极水水流。EDI 工艺从水中去除不想要的离子，依靠在淡水室的树脂吸附离子，然后将它们迁移到浓水室中。离子交换反应在模块的淡水室中进行，在那里阴离子交换树脂释放出氢氧根离子（OH⁻）而从溶解盐中交换阴离子（如氯化物、Cl⁻）。同样，阳离子交换树脂释放出氢离子(H⁺)而从溶解盐中交换阳离子(Na⁺)。高质量的模块可以连续产生高达 18MΩ.CM 的高纯水。通过这种技术，可以用较低的能源成本就能去除溶解盐，并且不需要化学再生。最后经抛光混床系统、紫外线杀菌器和精密处理器处理后获得最终需要的纯水。 2、其他产污环节： ● 纯水制备浓水W4； ● 水喷淋废水W5； ● 员工生活产生生活污水W6；
--	--

- 纯水制备产生的纯水制备废物S5;
- 废气处理产生的废活性炭S6;
- 废气收集粉尘S7;
- 废试剂瓶S8;
- 污水处理站污泥S9;
- 生活垃圾S10;

表2.8-4 生产工艺排污情况

污染物	编号	产污工序	污染物名称	污染因子
废气	G1-1	烘干	烘干废气	非甲烷总烃
	G1-2	焊接	焊接废气	颗粒物
	G1-3	清洗	清洗废气	非甲烷总烃
	G1-4	擦拭	擦拭废气	非甲烷总烃
	G2-1	填孔印刷	印刷废气	非甲烷总烃
	G2-2	烧结	烧结废气	非甲烷总烃
	G3-1	清洗	清洗废气	硫酸雾、氯化氢
	G3-2	涂布	涂布废气	非甲烷总烃
	G3-3	去除边缘胶、去除光刻胶	去胶废气	非甲烷总烃
	G3-4	烘干	烘干废气	非甲烷总烃
	G3-5	蚀刻	蚀刻废气	HF、氯化氢
	G4-1	镀金	镀金废气	氰化氢
	G4-2	电镀铜	镀铜废气	硫酸雾
	G4-3	化学镀铜	镀铜废气	硫酸雾
	G4-4	镀铬	镀铬废气	硫酸雾
废水	W1-1	清洗	清洗废水	pH、COD、NH ₃ -N、SS、TP、TN
	W3-1	显影	显影废水	pH、COD、NH ₃ -N、SS、TP、TN
	W3-2	蚀刻	蚀刻废水	pH、COD、NH ₃ -N、SS、TP、TN
	W4	纯水制备	浓水	COD、SS
	W5	碱喷淋	水喷淋废水	pH、COD、SS、TN
	W5	日常生活	生活污水	pH、COD、NH ₃ -N、SS、TP、TN
固体废物	S1-1	CNC 加工	废切削液	润滑油等
	S1-2	焊接	废焊渣	焊丝
	S1-3	清洗	废清洗液	异丙醇等有机溶剂
	S1-4	擦拭	废酒精抹布	酒精
	S2-1	填孔印刷	废浆料	银浆
	S3-1	清洗	清洗废液	硫酸、盐酸等

		S3-2	去除边缘胶	废胶	光刻胶
		S3-3	研磨	废研磨清洗液	有机溶剂
		S4-1	金电镀、金电镀后清洗	含金废槽液	金、氰化物
		S4-2	电镀铜、化学镀铜、镀铜后清洗	含铜废槽液	铜
		S4-3	铈电镀、镀铈后清洗	含铈废槽液	铈
		S4-4	镍电镀、镀镍后清洗	含镍废槽液	镍
		S5	纯水制备	纯水制备废物	废石英砂、废活性炭、废反渗透膜
		S6	废气处理	废活性炭	有机废气
		S7	废气处理	收集粉尘	粉尘
		S8	原辅料储运	废试剂瓶	有机溶剂、光刻胶
		S9	污水处理站污泥	污水处理	污泥
		S10	日常生活	生活垃圾	瓜皮纸屑
	噪声	N	生产设备	生产设备噪声	Leq (A)
与项目有关的原有环境污染问题	项目为新建项目，无原有污染情况及主要环境问题。				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

3.1 大气环境质量现状

根据《2023 年度南通市生态环境状况公报》中公开的监测数据，2023 年启东市主要空气污染物指标监测结果见表 3-1。

表3.1-1 2023年启东市主要空气污染物指标监测结果

污 染 物	年评价指标	现状浓度 /(μg/m³)	标准值 /(μg/m³)	占标率 /%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂		17	40	42.5	达标
PM ₁₀		42	70	60	达标
PM _{2.5}		24	35	68.6	达标
O ₃	日最大8小时平均浓度	160	160	100	达标
CO	24小时平均浓度	1000	4000	25	达标

对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012），SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 基本污染物达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，为达标区。

3.2 地表水环境质量现状

项目距离最近的头兴港河清水通道维护区约 3.7km，根据《2023 年南通市生态环境状况公报》，2023 年头兴港河整体水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，因此判断本项目地表水环境质量现状达标。

3.3 声环境质量现状

本项目位于 3 类声环境功能区，厂界外 50m 范围内不存在声环境保护目标。故不进行声环境质量现状监测。

3.4 生态环境质量现状

本项目所在地为工业用地，不开展生态环境现状调查。

3.5 地下水环境质量现状

根据《<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南》（环办环评[2020]33 号）的要求，报告表原则上不开展地下水环境质量现状评价。本项目厂界外 500m 范围内不涉及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等地下水环境敏感目标，不开展地下水环境现状调查。 3.6 土壤环境质量现状 根据《<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南》（环办环评[2020]33号）的编制指南，报告表原则上不开展土壤环境质量现状评价。本项目位于产业园区内，不开展土壤环境质量调查。																																													
环境保护目标	根据《<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南》（环办环评[2020]33号）中敏感目标识别范围的要求，本项目声环境厂界 50m 范围内无环境保护目标；地下水环境厂界 500m 范围内无环境保护目标；本项目大气环境厂界 500m 无环境保护目标。																																													
污染物排放控制标准	3.7 废气排放标准 本项目电镀工序产生的硫酸雾、氰化氢排放标准执行《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表5中的标准限值要求，其他工序产生的非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准，厂界无组织非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、颗粒物和氰化氢执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3标准，其中无组织排放的非甲烷总烃厂区内（车间边界）参照执行江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表2标准，并且本项目全过程均按《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）要求进行管理。 表3.7-1 废气污染物排放标准限值 <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染物</th><th>监控点</th><th>最高允许排放浓度 (mg/m³)</th><th>最高允许排放速率 (kg/h)</th><th>标准来源</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>硫酸雾</td><td rowspan="6">车间排气筒出口或生产设施排气筒出口</td><td>30</td><td>/</td><td rowspan="2">《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)</td></tr> <tr> <td>氰化氢</td><td>7</td><td>/</td></tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td><td>60</td><td>3</td><td rowspan="4">《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)</td></tr> <tr> <td>硫酸雾</td><td>5</td><td>1.1</td></tr> <tr> <td>氯化氢</td><td>10</td><td>0.18</td></tr> <tr> <td>氟化物</td><td>3</td><td>0.072</td></tr> <tr> <td>污染物</td><td>监控点</td><td>监控浓度限值 (mg/m³)</td><td>/</td><td>标准来源</td></tr> <tr> <td>硫酸雾</td><td rowspan="3">边界外浓度最高点</td><td>0.3</td><td>/</td><td rowspan="3">《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)</td></tr> <tr> <td>氰化氢</td><td>0.024</td><td>/</td></tr> <tr> <td>氯化氢</td><td>0.05</td><td>/</td></tr> </tbody> </table>				污染物	监控点	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源	硫酸雾	车间排气筒出口或生产设施排气筒出口	30	/	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)	氰化氢	7	/	非甲烷总烃	60	3	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	硫酸雾	5	1.1	氯化氢	10	0.18	氟化物	3	0.072	污染物	监控点	监控浓度限值 (mg/m ³)	/	标准来源	硫酸雾	边界外浓度最高点	0.3	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)	氰化氢	0.024	/	氯化氢	0.05	/
污染物	监控点	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源																																										
硫酸雾	车间排气筒出口或生产设施排气筒出口	30	/	《电镀污染物排放标准》 (GB21900-2008)																																										
氰化氢		7	/																																											
非甲烷总烃		60	3	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)																																										
硫酸雾		5	1.1																																											
氯化氢		10	0.18																																											
氟化物		3	0.072																																											
污染物	监控点	监控浓度限值 (mg/m ³)	/	标准来源																																										
硫酸雾	边界外浓度最高点	0.3	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)																																										
氰化氢		0.024	/																																											
氯化氢		0.05	/																																											

非甲烷总烃		4	/	
颗粒物		0.5	/	
氟化物		0.02	/	
非甲烷总烃	厂区内监控点 1h 平均浓度 限值 (mg/m ³)	厂区内监控点 处任意一次浓 度值 (mg/m ³)	《大气污染物综合排 放标准》 (DB32/4041-2021) 表 2 标准	
	6	20		

3.8 废水排放标准

本项目生产废水经厂区综合废水处理设施处理后与经化粪池处理后的生活污水一起纳管接入启东市城市水处理有限公司，废水排放满足《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)中表 1 标准，单位产品基准排放量执行表 2 标准。污水处理厂尾水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)表 1 中一级 A 标准，具体标准值见表 3.8-1。

表3.8-1 生产废水综合排放标准 单位：mg/L

序号	排放口 编号	污染物 种类	国家或地方污染物排放标及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	生产废 水排口	pH	《电子工业水污染物排放 标准》（GB39731- 2020）中 表 1 标准	6~9
		COD		500
		SS		400
		氨氮		45
		总磷		8
		总氮		70
其他（m³/t 产品）			《电子工业水污染物排放 标准》（GB39731- 2020）中 表 2 标准	5.0

表 3.8-2 启东市污水厂尾水排放标准

序号	控制项目	浓度限值 (mg/L)	标准来源
1	pH	6~9	《城镇污水处理厂污 染物排放标准》 (GB18918-2002) 一 级 A 标准
2	COD	50	
3	SS	10	
4	氨氮	5 (8)	
5	总氮	15	
6	TP	0.5	

3.9 噪声排放标准

四周厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3

类声环境功能区限值，见表 3.9-1。											
表3.9-1 厂界噪声排放标准 <table border="1"> <tr> <th>时段</th><th>因子</th><th>排放限值 (单位: dB(A))</th><th>标准来源</th></tr> <tr> <td>营运期</td><td>L_{Aeq}</td><td>昼间≤65</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 表 1 中 3 类声环境功能区 限值</td></tr> </table>				时段	因子	排放限值 (单位: dB(A))	标准来源	营运期	L _{Aeq}	昼间≤65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 表 1 中 3 类声环境功能区 限值
时段	因子	排放限值 (单位: dB(A))	标准来源								
营运期	L _{Aeq}	昼间≤65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 表 1 中 3 类声环境功能区 限值								
3.10 固体废物管控标准 对于固体废物的危险性判别，根据《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2017)、《国家危险废物名录》（2025 年版）和《危险废物鉴别标准》进行判别。 ①生活垃圾处理执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城〔2000〕120 号)和《生活垃圾处理技术指南》（建城〔2010〕61 号)以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。 ②一般固体废弃物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求； ③危险固体废弃物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求执行； ④危险废物的收集、贮存及运输还应满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求； ⑤按国家《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）和《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）有关规定。 3.11 排污口规范要求： 排污口应规范化，执行《排污口规范化整治技术要求》、《环境保护图形标志》相关规定。											

建设项目投产后污染物排放量汇总表见表3.12。

表3.12 扩建项目建成后全厂污染物排放汇总表 单位：（t/a）

类别		污染物名称	项目排放量			全厂排放量	排放增减量
			产生量	削减量	排放量		
废水		COD	0.97755	0.124515	0.853035	0.853035	+0.853035
		SS	0.7288	0.387775	0.341025	0.341025	+0.341025
		氨氮	0.0975	0.0132	0.0843	0.0843	+0.0843
		总氮	0.1729	0.028165	0.144735	0.144735	+0.144735
		总磷	0.02325	0.0106875	0.0125625	0.0125625	+0.0125625
废气	有组织	非甲烷总烃	1.5478	1.39302	0.15478	0.15478	+0.15478
		氯化氢	0.149	0.1356	0.0134	0.0134	+0.0134
		氟化物	0.0864	0.0786	0.0078	0.0078	+0.0078
		硫酸雾	0.054	0.04914	0.00486	0.00486	+0.00486
		氰化氢	0.0077	0.00701	0.00069	0.00069	+0.00069
	无组织	非甲烷总烃	0.2217	0	0.2217	0.2217	+0.2217
		颗粒物	0.0201	0.0163	0.0038	0.0038	+0.0038
		氯化氢	0.0149	0	0.0149	0.0149	+0.0149
		氟化物	0.00864	0	0.00864	0.00864	+0.00864
		硫酸雾	0.0054	0	0.0054	0.0054	+0.0054
		氰化氢	0.00077	0	0.00077	0.00077	+0.00077
		固废	一般工业固废	0.1263	0.1263	0	0
危险废物	7.77454		7.77454	0	0	0	
生活垃圾	30		30	0	0	0	

3.13 平衡方案

根据《国民经济行业分类》，本项目属于 C3989 其他电子元件制造，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版），本项目为实施简化管理行业，后续应根据是否纳入重点排污单位名录，变更管理类别。

按照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019），本项目的排污口属于一般排污口。

根据南通市行政审批局发布的《关于印发《关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见（试行）》的通知（通环办【2023】132号），本项目为简化管理，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标”。

根据南通市生态环境局文件《关于印发《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的实施方案》的通知》（通环办

3.13 平衡方案

根据《国民经济行业分类》，本项目属于 C3989 其他电子元件制造，对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 版），本项目为实施简化管理行业，后续应根据是否纳入重点排污单位名录，变更管理类别。

按照《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019），本项目的排污口属于一般排污口。

根据南通市行政审批局发布的《关于印发《关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见（试行）》的通知（通环办【2023】132号），本项目为简化管理，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标”。

根据南通市生态环境局文件《关于印发《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的实施方案》的通知》（通环办

【2023】145 号) 要求, 本项目需申请总量。

(1)废气: 主要为非甲烷总烃和颗粒物; 有组织 VOCs(以非甲烷总烃计): 0.15478t/a, 无组织 VOCs(以非甲烷总烃计): 0.2217t/a, 非甲烷总烃总排放量为 0.37648t/a。无组织颗粒物 0.0038t/a, 需申请总量。

(2) 废水: 本项目新增外排污水处理厂废水 2501t/a, 其中 COD: 0.853035t/a, 氨氮: 0.0843t/a, 总氮: 0.144735t/a, 总磷: 0.0125625t/a; 新增外排环境量 COD: 0.12505t/a, 氨氮: 0.012505t/a, 总氮: 0.037515t/a, 总磷: 0.0012505t/a。需申请总量。

(3) 固废: 项目固废零排放, 不需申请总量。

建设项目主要污染物排放总量指标预报表详见下表 3.13。

表 3.13 建设项目主要污染物排放总量指标预报表

水污染物 (单位: 吨/年) (外排量)	COD	NH ₃ -N	TP	TN
已建项目批复总量	/	/	/	/
拟建项目新增排放量	0.853035	0.0843	0.0125625	0.144735
以新带老削减量	/	/	/	/
全厂排放量	0.853035	0.0843	0.0125625	0.144735
排放新增量	+0.853035	+0.0843	+0.0125625	+0.144735
新增外排量	+0.12505	+0.012505	+0.0012505	+0.037515
大气污染物 (单位: 吨/年) (有组织/无组)	SO ₂	NO _x	烟粉尘	VOC _s
已建项目批复总量	/	/	/	/
拟建项目新增排放量	/	/	0.0038 0/0.0038	0.37648 0.15478/0.2217
以新带老削减量	/	/	/	/
全厂排放量	/	/	0.0038 0/0.0038	0.37648 0.15478/0.2217
排放新增量	/	/	+0.0038 0/+0.00388	+0.37648 +0.15478/+0.2217

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	4.1 施工期环境影响及保护措施 1、大气环境保护措施 施工期主要的废气是各类燃油动力机械的燃烧废气和扬尘废气，在施工过程中会产生一定的影响，为了降低该废气对周边废气的影响，采取的防治措施有： ①加强管理，工程建设单位应制定施工扬尘污染防治方案，根据施工工序编制施工期内扬尘污染防治任务书，实施扬尘防治全过程管理，责任到每个施工工序； ②实行封闭施工 建筑工地必须实行围挡封闭施工，围墙高度不低于1.8m。建筑工地脚手架外侧必须用密闭式安全网全封闭，封闭高度要高出作业面1.5m以上并定期保洁。同时施工过程中使用水泥、石灰、沙石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料时，应采取密闭存储；设置围挡或堆砌围墙；采用防尘布苫盖等一系列措施减少扬尘； ③采用湿式作业 对施工主要产尘工作面进行洒水降尘，安排专人对施工场地进出口100m范围内的道路进行洒水降尘。视天气情况而定，一般每天洒水2~3次；若遇大风或干燥天气可适当增加洒水次数。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网； ④实行硬地坪施工 建筑工地的场内道路，采用桩基础的工地要进行硬化处理，实行硬地坪施工。 工地出入口必须设置车辆冲洗、排水设施，安排专人对施工场进出口100m范围内的道路进行清扫。 ⑤加强施工现场运输车辆管理
--------------------------------------	---

	加强密闭运渣车辆管理，防止施工工地进出车辆的带泥和冒装撒漏，严禁运输车辆沿路撒漏和污染道路，确保密闭运输效果。驶入建筑工地的运输车辆必须车身整洁，装卸车厢完好，装卸货物堆码整齐，不得污染道路；驶出建筑工地的运输车辆必须冲洗干净，严禁带泥土上路，严禁超载，必须有遮盖和防护措施，防止建筑材料、垃圾和尘土飞洒落和流溢。 ⑥规定制度、定期监控，制定控制扬尘污染方案，对施工工地和道路的扬尘污染进行监控，定期公布监控结果。 2、水环境保护措施 施工期间产生的混凝土养护废水，拟设简易沉淀池，经沉淀处理后全部回用，不会对周边环境造成影响；动力、运输设备的冲洗设固定场地，冲洗废水主要污染物为SS和石油类，经隔油-沉淀池处理后回用于场地防尘及冲洗用水，不外排，对环境的影响小。施工人员生活污水采取化粪池处理达标后接管到启东城市污水处理厂处理，对地表水环境影响小。施工期废水防治措施有： ①施工场地四周设排水沟，设置固定的车辆冲洗场所，施工燃油机械维护和冲洗的含油污水经隔油、沉淀，用于场地防尘及冲洗用水，不外排。同时加强施工机械管理，防止油的跑、冒、漏、滴。 ②工程完工后尽快完善厂区绿化和固化地面，尽量减少雨水对裸露地表的冲刷，减小水土流失对地表水的影响。 ③实行一水多用、循环利用、节约用水的原则，对施工废水应分类收集，按其不同的性质，做相应的处理后循环利用或排放。 3、固体废物环境保护措施 在建设过程中，建设单位应要求施工单位规范运输，不能随意倾倒建筑垃圾，制造新的“垃圾堆场”，不然会对周围环境造成影响。装修阶段，将产生装修垃圾，必须及时外运，在固定垃圾堆场处置。另外施工期间施工人员还将产生一定量的生活垃圾应收集到指定的垃圾箱内，由环卫部门统一处理。 施工期固废废物的环境保护措施如下：
--	---

	①施工上，要尽量取得土石工程的平衡，减少弃土，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计。剩余土石方、弃渣等集中运至政府指定的渣场进行处理； ②在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤，雨季中尽量减少开挖面，并争取土料随挖、随运，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开挖的陡坡，防止冲刷和塌崩。 ③在施工场地，争取做到土料随填随压，不留松土。同时，要开边沟，边坡要用石块铺砌，填土场的上游要设置导流沟，防止上游的径流通过，填土作业尽量集中和避开雨季。 ④施工人员生活垃圾交由当地环卫部门统一收集处理。 ⑤是对建设中不需要用水泥覆盖的地面进行绿化，要强调边施工边绿化的原则，实现绿化与总体工程同时规划设计、同时施工、同时达标验收使用。 4、噪声环境保护措施 在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，将不可避免地产生噪声污染。施工中使用的挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、运输车辆等都是噪声的产生源。为减小施工期间噪声对周围环境影响，应严格执行《建筑施工噪声管理办法》；打桩机采用静压式，减少对周边居民的影响；夜间禁止施工，以防发生噪声扰民现象。施工期噪声具有临时性、阶段性和不固定性等特点，随着施工的结束，项目施工期噪声对周围声环境的影响就会停止。为了减轻本建设项目施工期对周围的环境影响，必须采取以下控制措施： ①施工单位应尽量选用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围以及北侧居民点处适当设置屏障以减轻噪声对周围环境、居民的影响，控制施工场界噪声不超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中所规定的标准限值，并可由施工企业自行对施工现场的噪声值进行监测和记录。 ②施工单位应采用先进的施工工艺，合理选用打桩机，禁止使用高噪声
--	--

	柴油冲击打桩机、振动打桩机和产生pH值超过9的泥浆水反循环钻孔机等。 ③精心安排，减少施工噪声影响时间，但除施工工艺需要连续作业的（如钻孔灌注桩机钻孔、清孔和灌注砼，土石方阶段挖基坑，地下室浇砼和屋面浇砼等）外，禁止夜间施工。夜间不得进行打桩作业。对因生产工艺要求和其它特殊需要，确需在夜间进行超过噪声标准施工的，施工前建设单位应向有关部门申请，经批准后方可进行夜间施工。 ④施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象产生。
运营期环境影响和保护措施	4.2 运营期大气环境影响及保护措施 4.2.1 大气污染物产排污分析 项目产生的废气为 G1-1 烘干废气、G1-2 焊接废气、G1-3 清洗废气、G1-4 擦拭废气、G2-1 印刷废气、G2-2 烧结废气、G3-1 清洗废气、G3-2 涂布废气、G3-3 去胶废气、G3-4 烘干废气、G3-5 蚀刻废气、G4-1 镀金废气、G4-2、G4-3 镀铜废气、G4-4 镀铬废气。 (1) G1-1烘干废气 外购的五金半成品涂上环氧树脂后，进行烘干固化。由于聚环氧树脂受热后，其中含有的极少量游离单体会挥发形成有机废气，以非甲烷总烃计。本项目年用环氧树脂 0.02t，产生的有机废气可忽略不计，仅定性分析。废气经集气罩收集后经空气冷却器+二级活性炭处理后经 1#排气筒排放。 (2) G1-2 焊接废气 本项目焊接工序使用无铅锡料，会产生颗粒物。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“计算机、通信和其他电子设备制造业”中焊接工段产污系数，颗粒物产生系数为 $4.023 \times 10^{-1} \text{g/kg-焊料}$，本项目无铅锡线年用量 0.05t，则本项目焊接烟尘产生量为 0.0201t/a，经移动式烟尘净化器收集处理后无组织排放（收集效率 90%，处理效率 90%），粉尘收集量 0.0163t/a，无组织排放量 0.0038t/a，无组织排放速率 0.0016kg/h，工作时间为 2400h/a。 (3) G1-3 清洗废气

	本项目对工件清洗的过程中会用到异丙醇跟环保清洗剂。清洗过程均为密闭，仅在拿取工件时会有部分挥发，废气以非甲烷总烃计，异丙醇年用量 0.8t，环保清洗剂年用量 0.2t，挥发分按 10%计算。则本项目清洗废气产生量约为 0.1t/a，清洗废气经集气罩收集后经空气冷却器+二级活性炭处理后经 1#排气筒排放（收集效率 90%，处理效率 90%），有组织排放量为 0.009t/a，有组织排放速率为 0.00375kg/h，无组织排放量 0.01t/a，无组织排放速率 0.0042kg/h，风机风量 10000m³/h，工作时间为 2400h/a。 （4）G1-4 擦拭废气 本项目须对部分工件使用酒精进行擦拭，酒精年用量约 0.05t，废气以非甲烷总烃计，酒精按全部挥发来计算，则非甲烷总烃产生量约 0.05t，企业未设置固定工位进行擦拭，废气难以有效收集，因此产生的有机废气无组织排放，无组织排放量 0.05t/a，无组织排放速率 0.021kg/h。 （5）G3-5 蚀刻废气 本项目蚀刻使用盐酸、氢氟酸，期间会产生氯化氢和氟化物；产污系数参照《污染源源强核算技术指南电镀》（HJ 984-2018）中附录 B，具体数值见下表。																		
	表 4.2-1 单位液面面积单位时间废气污染物产污系数一览表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>污染物名称</th><th>产生量 (g/m²·h)</th><th>适用范围</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1</td><td rowspan="2">氯化氢</td><td>107.3~643.6</td><td>1.在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分浓度 10%~15%，取 107.3；16%~20%，取 220.0；氯化氢质量百分浓度 21%~25%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 26%~31%，取 643.6。 2.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 107.3；氯化氢质量百分浓度 11%~15%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 16%~20%，取 643.6</td></tr> <tr> <td>0.4~15.8</td><td>弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5%~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂</td></tr> <tr> <td rowspan="2">2</td><td rowspan="2">氟化物</td><td>72.0</td><td>在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工</td></tr> <tr> <td>可忽略</td><td>锌铝等合金件低浓度活化处理槽液</td></tr> </tbody> </table> 本项目蚀刻线酸雾、氟化物产生情况统计详见下表。			序号	污染物名称	产生量 (g/m ² ·h)	适用范围	1	氯化氢	107.3~643.6	1.在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分浓度 10%~15%，取 107.3；16%~20%，取 220.0；氯化氢质量百分浓度 21%~25%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 26%~31%，取 643.6。 2.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 107.3；氯化氢质量百分浓度 11%~15%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 16%~20%，取 643.6	0.4~15.8	弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5%~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂	2	氟化物	72.0	在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工	可忽略	锌铝等合金件低浓度活化处理槽液
序号	污染物名称	产生量 (g/m ² ·h)	适用范围																
1	氯化氢	107.3~643.6	1.在中等或浓盐酸中，不添加酸雾抑制剂、不加热：氯化氢质量百分浓度 10%~15%，取 107.3；16%~20%，取 220.0；氯化氢质量百分浓度 21%~25%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 26%~31%，取 643.6。 2.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 107.3；氯化氢质量百分浓度 11%~15%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 16%~20%，取 643.6																
		0.4~15.8	弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5%~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂																
2	氟化物	72.0	在氢氟酸及其盐溶液中进行金属的化学和电化学加工																
		可忽略	锌铝等合金件低浓度活化处理槽液																

表 4.2-2 项目工艺废气产生情况

工序	因子	污染源	温度 ℃	槽液 浓度	蒸发面 积, m ²	槽体数 量,个	产生速 率取值, g/m ² ·h	年工作 时长	年挥 发量, t/a
蚀刻	氯化氢	蚀刻槽	室温	10%	0.5	1	107.3	2400	0.13
	氟化物			/	0.5	1	72	2400	0.0864

蚀刻废气经集气罩统一收集,采用二级碱喷淋处理后经排气筒 2#排放,(收集效率 90%,处理效率 90%),有组织氯化氢排放量为 0.0117t/a,有组织氯化氢排放速率为 0.0049kg/h,无组织氯化氢排放量为 0.013t/a,无组织氯化氢排放速率为 0.0054kg/h,有组织氟化物排放量为 0.0078t/a,有组织氟化物排放速率为 0.0032kg/h,无组织氟化物排放量为 0.00864t/a,无组织氟化物排放速率为 0.0036kg/h,风机风量 10000m³/h,工作时间为 2400h/a。

(5) G2-1 印刷废气、G2-2 烧结废气

导银浆料跟陶瓷片会在丝网印刷和烧结过程中挥发出有机废气,污染物以非甲烷总烃计,银浆中挥发分占比约 20%,陶瓷片中的挥发份占比约为 16%,导银浆料年用量 0.01t,陶瓷片年用量 0.25t,则非甲烷总烃产生量约为 0.042t/a。印刷废气、烧结废气经集气罩收集,一起进入空气冷却器+二级活性炭吸附装置处理后经 1#排气筒排放,(收集效率 90%,处理效率 90%),有组织非甲烷总烃排放量为 0.00378t/a,排放速率为 0.0016kg/h,无组织非甲烷总烃排放量为 0.0042t/a,排放速率为 0.00175kg/h,风机风量 10000m³/h,工作时间为 2400h/a。

(7) G3-1 清洗废气

本项目工艺中涉及到清洗,其中硫酸、盐酸等酸蚀工艺中会产生氯化氢、硫酸雾;产污系数参照《污染源源强核算技术指南电镀》(HJ 984-2018)中附录 B,具体数值见下表。

表 4.2-3 单位液面面积单位时间废气污染物产污系数一览表

序号	污染物名称	产生量 (g/m ² ·h)	适用范围
1	氯化氢	107.3~643.6	1.在中等或浓盐酸中,不添加酸雾抑制剂、不加热:氯化氢质量百分浓度 10%~15%,取 107.3; 16%~20%,取 220.0; 氯化氢质量百分

2	硫酸雾		浓度 21%~25%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 26%~31%，取 643.6。 2.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 107.3；氯化氢质量百分浓度 11%~15%，取 370.7；氯化氢质量百分浓度 16%~20%，取 643.6
		0.4~15.8	弱酸洗（不加热，质量百分浓度 5%~8%），室温高、含量高时取上限，不添加酸雾抑制剂
		25	在质量浓度大于 100g/L 的硫酸中浸蚀、抛光，硫酸阳极氧化，在稀面热的硫酸中浸蚀、抛光，在浓硫酸中退镍、退铜、退银等。
		可忽略	室温下含硫酸的溶液中镀铜、镀锌、镀铬，弱硫酸酸洗

本项目清洗工序氯化氢、硫酸雾产生情况统计详见下表。

表 4.2-4 项目工艺废气产生情况

工序	因子	污染源	温度℃	槽液浓度	蒸发面积，m ²	槽体数量，个	产生速率取值，g/m ² *h	年工作时长	年挥发量，t/a
清洗	氯化氢	清洗槽	室温	5%	0.5	1	15.8	2400	0.019
	硫酸雾			5%	0.5	1	25	2400	0.03

清洗废气经集气罩统一收集，采用二级碱喷淋处理后经排气筒 2#排放，（收集效率 90%，处理效率 90%），有组织氯化氢排放量为 0.0017t/a，有组织氯化氢排放速率为 0.0007kg/h，无组织氯化氢排放量为 0.0019t/a，无组织氯化氢排放速率为 0.0008kg/h，有组织硫酸雾物排放量为 0.0027t/a，有组织硫酸雾排放速率为 0.0011kg/h，无组织硫酸雾排放量为 0.003t/a，无组织硫酸雾排放速率为 0.00125kg/h，风机风量 10000m³/h，工作时间为 2400h/a。

（8）G3-2 涂布废气、G3-4 烘干废气

项目光刻胶涂布及烘干工序采用光刻胶，根据本项目原辅料 MSDS，光刻胶中挥发分占比约为 65%，本项目光刻胶年用量约 0.9t，则涂布及烘干工序挥发性有机废气（以非甲烷总烃表征）产生量为 0.9*65%=0.585t/a。涂布废气、烘干废气经集气罩收集，一起进入空气冷却器+二级活性炭吸附装置处理后经 1#排气筒排放，（收集效率 90%，处理效率 90%），风机风量 10000m³/h。有组织非甲烷总烃排放量为 0.053t/a，排放速率为 0.022kg/h，无组织非甲烷总

烃排放量为 0.0585t/a，排放速率为 0.024kg/h，工作时间为 2400h/a。

(9) G3-3 去胶废气

本项目光刻胶后去除光刻胶会使用到除胶剂、二甲亚砷、剥离和溶解剂、添加剂、35%双氧水和 96%硫酸，硫酸年用量极少，硫酸雾可忽略不计，除胶剂中挥发分占比约为 30%，二甲亚砷、添加剂按全部挥发计算，除胶剂年用量 2.8t，二甲亚砷年用量 0.15t，添加剂年用量 3kg，则去胶工序非甲烷总烃产生量约为 0.993t/a，经集气罩收集，一起进入空气冷却器+二级活性炭吸附装置处理后经 1#排气筒排放，（收集效率 90%，处理效率 90%），风机风量 10000m³/h。有组织非甲烷总烃排放量为 0.089t/a，排放速率为 0.037kg/h，无组织非甲烷总烃排放量为 0.099t/a，排放速率为 0.041kg/h，工作时间为 2400h/a。

(10) G4-1 镀金废气、G4-2、G4-3 镀铜废气、G4-4 镀铑废气

项目电镀过程中硫酸雾、氰化氢废气产生量计算方法，采用《污染源核算技术指南 电镀》（HJ 984—2018）附录 B 中的产物系数进行核算，其中槽液硫酸质量浓度大于 100g/L 的工序，硫酸雾产污系数取 25.2g/m²·h，酸性氰化镀金，氰化氢的产生量为 5.4 g/m²·h，计算公式为：

$$D = G_s \times A \times t \times 10^{-6}$$

式中：D——核算时段内污染物产生量，t；

G_s——单位镀槽液面面积单位时间废气污染物产生量，g/(m²·h)；

A——镀槽液面面积，m²；

t——核算时段内污染物产生时间，h。

根据上述公式，本项目废气产生情况如下表所示。

表 4.2-5 项目工艺中酸性气体产生情况

因子	污染源	产污系数 (g/m ² ·h)	镀槽液面 面积(m ²)	工作 时间(h)	挥发速率 (kg/h)	年挥发 量(t/a)
氰化氢	镀金	5.4	0.6	2400	0.0032	0.0077
硫酸雾	镀铜	8.4	0.6	2400	0.005	0.012
硫酸雾	镀铑	8.4	0.6	2400	0.005	0.012

针对本项目特点，电镀加工车间废气收集系统采用集气罩对废气进行收

集，收集后经二级碱喷淋处理后经排气筒 3#排出，集气效率取 90%，处理效率取 90%，未被收集的废气以无组织形式进行排放。有组织氰化氢排放量为 0.00069t/a，有组织氰化氢排放速率为 0.00029kg/h，无组织氰化氢排放量为 0.00077t/a，无组织氰化氢排放速率为 0.00032kg/h，有组织硫酸雾排放量为 0.00216t/a，有组织硫酸雾排放速率为 0.0009kg/h，无组织硫酸雾排放量为 0.0024t/a，无组织硫酸雾排放速率为 0.001kg/h，风机风量 5000m³/h，工作时间为 2400h/a。

4.2.2 本项目废气污染源汇总

本项目废气排放系统图见图 4.2-1。本项目所采用的废气处理技术均为可行技术。本项目排气筒参数见表 4.2-1。

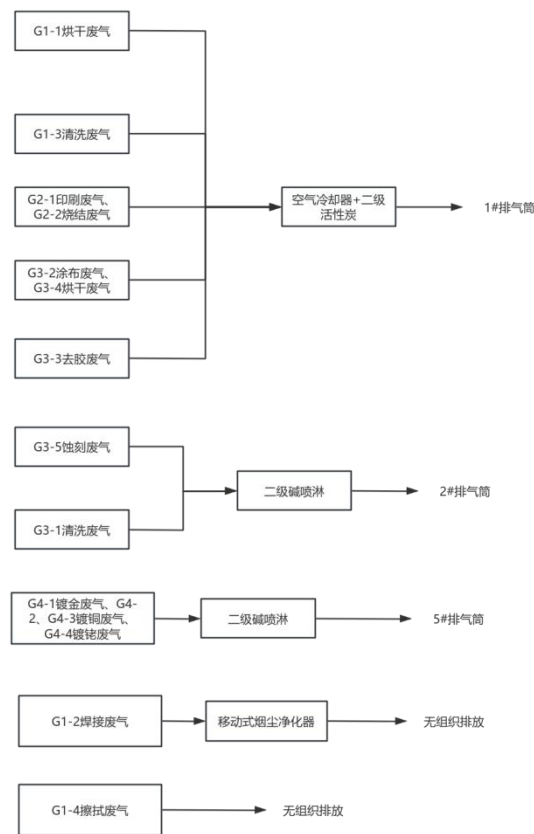


图 4.2-1 废气排放系统图

表 4.2-6 排气筒参数表

名称	坐标		高度 (m)	出口 内径 (m)	废气量 (Nm ³ /h)	烟气温 度(°C)	年排放小 时(h/a)	排放工况	排放口类 型
	X	Y							

1#	121.6020 05	31.8175 05	15	0.5	10000	25	2400	连续排放	一般排放 口
2#	121.6025 66	31.8174 11	15	0.5	10000	25	2400	连续排放	一般排放 口
3#	121.6025 77	31.8167 14	15	0.4	5000	25	2400	连续排放	一般排放 口

根据前述分析,本项目有组织废气产排情况及排放达标分析见下表 4.2-7,无组织废气产排情况见表 4.2-8。

表 4.2-7 正常工况下本项目有组织废气产排情况汇总

排气筒	污染物名称	污染源	产生状况			治理措施及效率	排放状况			执行标准	
			浓度 mg/ m ³	速率 kg/h	产生 量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/ m ³	速率 kg/ h
1#	非甲烷总烃	清洗	3.75	0.0375	0.09	空气冷却器+二级活性炭 90%	0.375	0.00375	0.009	60	3
	非甲烷总烃	印刷、烧结	1.6	0.016	0.0378		0.16	0.0016	0.00378	60	3
	非甲烷总烃	涂布、烘干	22	0.22	0.53		2.2	0.022	0.053	60	3
	非甲烷总烃	去胶	37	0.37	0.89		3.7	0.037	0.089	60	3
	非甲烷总烃	合计	64.35	0.6435	1.5478	/	6.435	0.06435	0.15478	60	3
2#	氯化氢	蚀刻	4.9	0.049	0.117	二级碱喷淋 90%	0.49	0.0049	0.0117	10	0.18
	氟化物		3.2	0.032	0.078		0.32	0.0032	0.0078	3	0.072
	氯化氢	清洗	0.7	0.007	0.017		0.07	0.0007	0.0017	10	0.18
	硫酸雾		1.1	0.011	0.027		0.11	0.0011	0.0027	5	1.1
	氯化氢	合计	5.6	0.056	0.134	/	0.56	0.0056	0.0134	10	0.18
3#	氯化氢	镀金	0.58	0.0029	0.0069	二级碱喷淋 90%	0.058	0.00029	0.00069	7	/
	硫酸雾	镀铜	0.9	0.0045	0.0108		0.09	0.00045	0.00108	30	/

硫酸雾	镀铬	0.9	0.0045	0.0108		0.09	0.00045	0.00108	30	/
硫酸雾	合计	1.8	0.009	0.0216	/	0.18	0.0009	0.00216	30	/

表 4.2-8 本项目无组织废气产生及排放情况

面源位置	污染物名称	污染源位置	排放量(t/a)	排放时间(h/a)	排放速率(kg/h)	面源面积(m×m)	高度(m)
2#生产车间	颗粒物	焊接	0.0038	2400	0.0016	85*80	10
	非甲烷总烃	清洗	0.01	2400	0.0042		
	非甲烷总烃	擦拭	0.05	2400	0.021		
	氯化氢	蚀刻	0.013	2400	0.0054		
	氟化物		0.00864	2400	0.0036		
	非甲烷总烃	印刷、烧结	0.0042	2400	0.00175		
	氯化氢	清洗	0.0019	2400	0.0008		
	硫酸雾		0.003	2400	0.00125		
	非甲烷总烃	涂布、烘干	0.0585	2400	0.024		
	非甲烷总烃	去胶	0.099	2400	0.041		
	氰化氢	镀金、镀铜、镀铬	0.00077	2400	0.00032		
	硫酸雾		0.0024	2400	0.001		
合计	非甲烷总烃	/	0.2217	2400	0.09195	/	/
	颗粒物	/	0.0038	2400	0.0016	/	/
	氯化氢	/	0.0149	2400	0.0062	/	/
	氟化物	/	0.00864	2400	0.0036	/	/
	硫酸雾	/	0.0054	2400	0.00225	/	/
	氰化氢	/	0.00077	2400	0.00032	/	/

综上，本项目电镀工序产生的硫酸雾、氰化氢排放满足《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）表 5 中的标准限值要求，其他工序产生的非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准，厂界无组织非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢、颗粒物和氰化氢满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准。

根据前述分析，本项目废气污染物排放量核算见表 4.2-9。

表 4.2-9 本项目废气污染物排放量核算表

污 染 物	排放量(t/a)		排放总量(t/a)
	有组织	无组织	
非甲烷总烃	0.15478	0.2217	0.37648
颗粒物	/	0.0038	0.0038
氯化氢	0.0134	0.0149	0.0283
氟化物	0.0078	0.00864	0.01644
硫酸雾	0.00486	0.0054	0.01026
氰化氢	0.00069	0.00077	0.00146

4.2.3 废气非正常工况分析

非正常工况下，即废气处理设施失效，污染物经排气筒直接排入大气，本项目污染物排放按最不利情况进行分析，即废气通过排气筒直接排放。非正常工况下排气筒有组织废气产生及排放情况见表 4.2-10。

表 4.2-10 非正常工况下本项目有组织废气产生及排放情况

排放去向	风量(m ³ /h)	工序	污染物	治理措施处理效率	排放情况			执行标准		
					排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 (kg/h)	达标性
1#	10000	清洗	非甲烷总烃	0%	3.75	0.0375	0.09	60	3	达标
		印刷、烧结	非甲烷总烃	0%	1.6	0.016	0.0378	60	3	达标
		涂布、烘干	非甲烷总烃	0%	22	0.22	0.53	60	3	达标
		去胶	非甲烷总烃	0%	37	0.37	0.89	60	3	达标
		合计	非甲烷总烃	0%	64.35	0.6435	1.5478	60	3	超标
2#	10000	蚀刻	氯化氢	0%	4.9	0.049	0.117	10	0.18	达标
			氟化物	0%	3.2	0.032	0.078	3	0.072	超标
		清洗	氯化氢	0%	0.7	0.007	0.017	10	0.18	达标
			硫酸雾	0%	1.1	0.011	0.027	5	1.1	达标

		合计	氯化氢	0%	5.6	0.056	0.134	10	0.18	达标
3#	5000	镀金	氰化氢	0%	0.58	0.0029	0.0069	7	/	达标
		镀铜	硫酸雾	0%	0.9	0.0045	0.0108	30	/	达标
		镀铬	硫酸雾	0%	0.9	0.0045	0.0108	30	/	达标
		合计	硫酸雾	0%	1.8	0.009	0.0216	30	/	达标

考虑到非正常工况下污染物排放浓度和排放速率明显增加，为防止非正常工况发生，废气治理设施需纳入生产设备保养维修制度，定期保养、检修。本项目废气处理装置故障通常为二级碱喷淋吸附装置、二级活性炭吸附装置趋于饱和。建设单位在运营过程中可安装压差计，定期检查并建立台账，一旦发现内外压差及风速过大，应立即停产并排查废气处理装置失效原因，及时调整运行参数并维修废气处理装置。企业应采取以下措施来确保废气达标排放：

为避免废气非正常排放，企业应采取以下措施来确保废气达标排放：

①减少非正常工况出现的措施

(1) 建设单位应加强各生产设备、环保设备、检测仪器仪表等的维护保养，制定日常检查方案并专人负责，确保设备正常、稳定运转。建立生产及环保设备台账记录制度，安排专人分别对各生产或环保设备的运行情况和检修情况进行记录，保证设备的正常运行，减少发生故障或检修的频次；

(2) 在项目运营期间，建设单位应定期委托有资质的单位检测污染物排放浓度，及检测废气净化设备的净化效率。

②非正常工况下采取的环保措施

为避免非正常工况时对环境的影响，开工时先运行环保治理设施，后运行工艺生产设备；停工时先关闭工艺生产设备，后关闭环保治理设施，并尽量在停工时进行检修。废气处理设备检修期间应停止生产。建设单位在生产过程中应加强管理，发生废气污染物异常排放时应立刻停止污染工段的作业，待异常事故处理完成后方可投入生产。

4.2.4 废气治理可行性分析

表 4.2-11 废气处理措施可行性分析一览表

产污环节	污染物	治理措施	风量 (m ³ /h)	收集效率 (%)	处理效率 (%)	是否为可行技术
1#排气筒	非甲烷总烃	空气冷却器+二级活性炭处理装置	10000	90	90	是
2#排气筒	氯化氢、氟化物、硫酸雾	二级碱喷淋	10000	90	90	是
3#排气筒	氟化氢、硫酸雾	二级碱喷淋	5000	90	90	是

喷淋塔工作原理：预先将废气收集起来，利用抽风机的吸力将废气源源不断的向外(净化设备)输送，抽风机的抽吸噪声通过阻抗式消声器的消声作用，将风机的抽吸噪声减少，使实验室内保持较低的噪声值(≤65DB)，再经过通风管道的输送作用，使废气输送到系统的喷淋塔内，气体在喷淋塔塔内经过稀硫酸的喷淋洗涤过程，对废气中所含有的含有按一类的容易产生恶臭味的气体成份充分与稀硫酸水雾接触混合并且充分中和。形成较好的气液两相交和。经过喷淋后的水雾再在洗涤塔内的填料层内形成一个多孔接触面较大的处理层，进一步的使气体处理。水雾经过填料层后全部回到洗涤塔底部的水箱内循环利用，洗涤外加装一套自动搅拌加药系统，它具有对中和液自动检验其酸碱性并会根据中和液的浓度进行自动的加注药水作用，使中和液保持在一定的中性状态，不会造成废气因为中和液偏差而造成处理效果出现不均匀或漏处理等现象。废气由下而上穿过填料层循环吸收并由塔顶通过液体分布器，均匀地喷到填料层中，沿着填料层表面向下流动，进入循环水箱。由于上升气体和下降吸收液在填料中不断接触，上升气流中流质的浓度愈来愈低，到塔顶达到排放要求。

喷淋塔工艺原理见图 4.2-2:

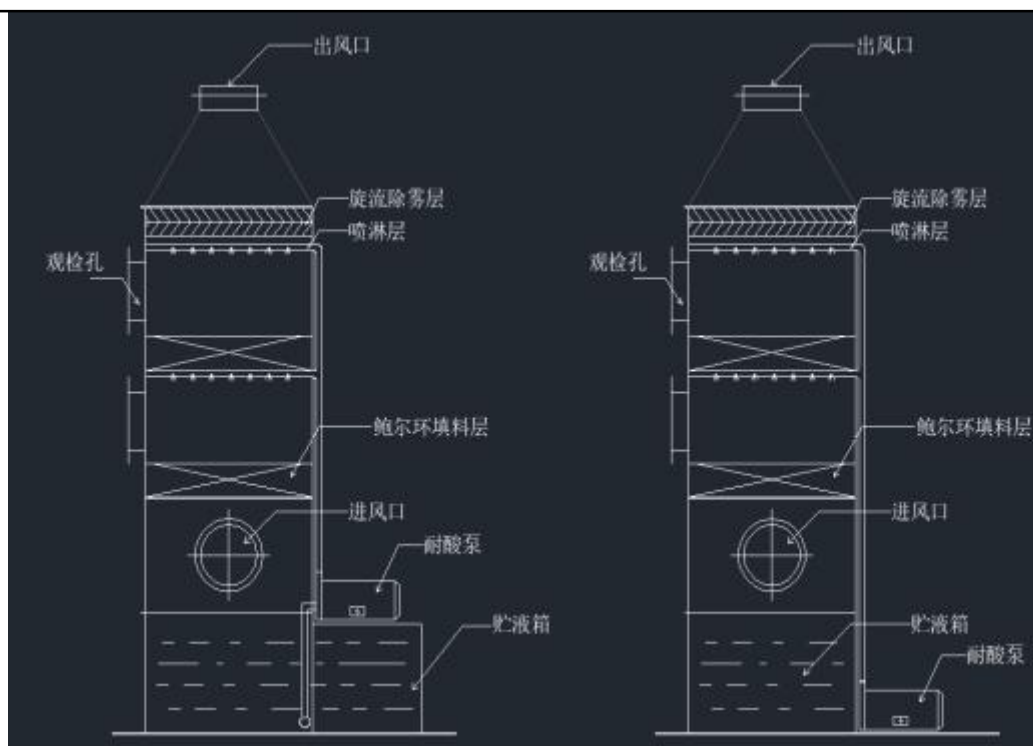


图 4.2-2 喷淋塔工艺原理示意图

表 4.2-12 建设项目喷淋塔技术参数

序号	项目	技术指标	
		2#排气筒	3#排气筒
1	配套风机风量 (m³/h)	10000	5000
2	管道尺寸 (mm)	1000	800
3	支管风速 (m/s)	16.6	16.6
4	外观尺寸 (mm)	Φ 1000mm*2000mm*10mm	Φ 1000mm*2000mm*10mm
5	工作温度 (℃)	≤100	≤100
6	系统阻力 (pa)	≤500	≤500
7	吸附效率 (%)	90	90
8	材质	PP 板材	PP 板材
9	填料层厚度	500*3cm	500*3cm
10	汽水比	1.3L/m³	1.3L/m³
11	空塔风速	1.7m/s	1.7m/s
12	停留时间	0.28s	0.56s
13	pH	9-10	9-10
14	功率 (KW)	0.8	0.4
15	循环量 (t/h)	0.5	0.5

注：停留时间(s) = 塔截面积 / (流量(m³/h) / 3600) 2#排气筒：0.785 / (10000 / 3600) = 0.28s ; 3#排气筒：0.785 / (5000 / 3600) = 0.56s

	项目硫酸雾经碱喷淋塔吸收中和处置后，去除效率以 90%计，可有效去除硫酸雾，排放浓度和速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准。 移动式焊接烟尘净化器原理:内部高压风机在吸气臂罩口处形成负压区域，烟尘在负压的作用下由吸气臂进入焊接烟尘净化器设备主体，进风口处阻火器阻留焊接火花，烟尘气体进入焊接烟尘净化器设备主体净化室，高效过滤芯将微小烟雾粉尘颗粒过滤在焊接烟尘净化器设备净化室内，洁净气体经滤芯过滤净化后进入焊接烟雾净化器设备洁净室，洁净空气又经活性炭过滤器进一步吸附净化后经出风口排出。设备内置自动脉冲清灰装置，保持设备恒定的吸风量，和恒定的净化能力。 本项目颗粒物经移动式焊接烟尘净化器处理后车间内无组织排放，本项目移动式烟尘净化器对颗粒物的去除率按 90%计。 空气冷却器+活性炭吸附原理:空气冷却器主要对废气进行降温，活性炭吸附是一种常用的吸附方法，吸附法主要利用高孔隙率、高比表面积 of 吸附剂，即由物理性吸附（可逆反应）或化学性键结（不可逆反应）作用，将有机气体分子自废气中分离，以达成净化废气的目的。由于一般多采用物理性吸附，随操作时间之增加，吸附剂将逐渐趋于饱和现象，此时则须进行脱附再生或吸附剂更换工作。在有机废气处理过程中，活性炭常被用来吸附烷烃、烯烃、芳香烃、酮、醛、氯代烃、酯以及挥发性有机化合物。 活性炭是一种具有非极性表面、疏水性、亲有机物的吸附剂，活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质，它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，是一个物理过程。本项目采用蜂窝状活性炭。 根据《大气中 VOCs 的污染现状及治理技术研究进展》（曲茉莉，黑龙江省环境监测中心站，黑龙江哈尔滨 150056）中的数据，单级活性炭吸附装
--	---

置对 VOCs 去除率可达 70%。

活性炭吸附原理见下图 4.2-3。

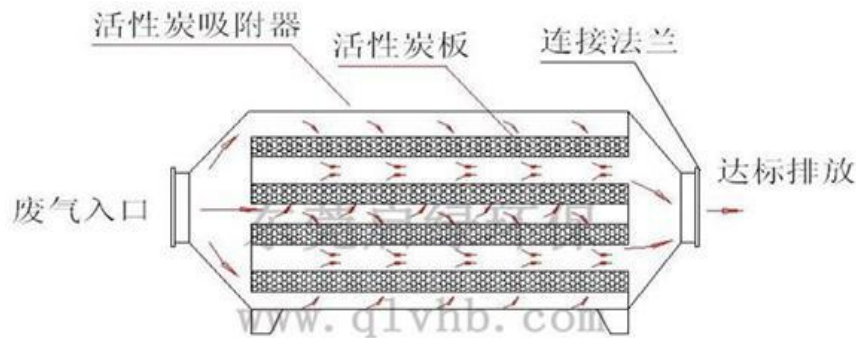


图 4.2-3 活性炭吸附原理图

表 4.2-13 活性炭装置技术参数

序号	名称	1#排气筒活性炭处理装置技术参数
1	废气净化方式	活性炭吸附处理
2	风量	10000m³/h
3	废气温度	≤40℃
4	活性炭安装方式	上装式，由活性炭、活性炭托盘、箱体组成
5	箱体规格（长度×宽度×高度）	1.8m×1.5m×1.5m
6	炭层规格（长度×宽度×厚度）	1.8m×1.5m×0.6m
7	层数	2
8	活性炭类型	蜂窝状活性炭
9	比表面积（m²/g）	900~1600
10	孔体积（cm³/g）	0.63
11	活性炭密度（g/cm³）	0.55
12	碘吸附值（mg/g）	>650
13	停留时间（s）	2.31
14	气流速度（m/s）	0.77
15	填充量	第一级 0.5t、第二级 0.5t
16	更换频次	三个月
17	活性炭风阻力	500pa
18	设计处理效率	≥70%（单套）

1#排气筒活性炭处理装置技术参数合理性分析：

气流速度 $V = \text{风量 } Q / \text{炭层长度 } L / \text{炭层宽度 } W / \text{层数}$

$$= (10000/60/60) / 1.8/1.5/2 = 0.52\text{m/s};$$

停留时间 $T = \text{炭层厚度 } H / \text{气流速度 } V = (0.6 \times 2) / 0.52 = 2.31\text{s};$

根据分析,满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范(HJ2026-2013)》中“采用蜂窝状吸附剂时,气流速度宜低于 1.2m/s,气体停留时间大于 1s”的要求,符合吸附工程设计要求。

4.2.5 运营期大气污染物监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ 985-2018)的要求,建设单位应根据要求开展自行监测或定期委托有资质的机构进行大气污染物排放日常监测,本项目实施后,日常监测计划见表 4.2-14。

表 4.2-14 运营期大气污染物日常监测计划建议

要素	监测布点	监测因子	监测频次	执行标准
废气	1#排气筒	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
	2#排气筒	氯化氢、氟化物、硫酸雾	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
	3#排气筒	氰化氢、硫酸雾	1 次/年	《电镀污染物排放标准》(GB21900-2008)
	厂界	氰化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、颗粒物、氟化物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
	厂区内	非甲烷总烃	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)

4.2.6 大气环境影响评价结论

本项目有 G1-1 烘干废气(非甲烷总烃)、G1-2 焊接废气(颗粒物)、G1-3 清洗废气(非甲烷总烃)、G1-4 擦拭废气(非甲烷总烃)、G2-1 印刷废气(非甲烷总烃)、G2-2 烧结废气(非甲烷总烃)、G3-1 清洗废气(氯化氢、硫酸雾)、G3-2 涂布废气(非甲烷总烃)、G3-3 去胶废气(非甲烷总烃)、G3-4 烘干废气(非甲烷总烃)、G3-5 蚀刻废气(氯化氢、氟化物)、G4-1 镀金废气、G4-2、G4-3 镀铜废气、G4-4 镀铬废气(氰化氢、硫酸雾)产生。

	本项目位于大气环境质量现状达标区域。本项目采取的污染治理措施均为可行性技术，采取污染防治措施后本项目排放大气污染物均能达到相关标准要求。综上，本项目大气环境影响较小。 4.3 运营期地表水环境影响及保护措施 4.3.1 水污染物产排污分析 本项目废水为纯水制备废水、喷淋塔废水、生产废水、生活污水和初期雨水。 （1）纯水制备浓水 本项目纯水制备浓水纳入市政污水管网，年排水量25t/a，最终进入启东市城市水处理有限公司处理。 （2）喷淋塔废水 喷淋塔年补水约480t/a，循环水箱中废喷淋水每年更换一次，作为废水进入厂区污水处理站处理的废喷淋水为1t/a。 （3）生产废水 本项目电镀后清洗废液收集后委托有资质单位进行处置，电镀清洗废液年产生量约 5t/a，其余生产废水（显影废水、蚀刻废水、清洗废水）经厂区污水处理站处理后纳管接入启东市城市水处理有限公司处理。生产废水产生量约 75t/a。 （4）生活污水 本项目生活用水量3000t/a，废水产生系数以0.8计，生活污水经化粪池预处理后纳入市政污水管网，年排水量2400t/a，最终进入启东市城市水处理有限公司处理。 （5）初期雨水 在降雨情况下，厂区的初期雨水可能携带少量污染物，为计算废水污染负荷，采用如下公式： $V_{雨} = \Psi \cdot i \cdot F \cdot T$ 式中：V_雨——初期雨水流量，(m³)；
--	---

Ψ—径流系数，按地面覆盖确定，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中表 5.3.13 规定，混凝土路面综合径流系数取 0.9； F—雨水汇水面积，(m²)，本项目取总占地面积 6748m²(初期雨水收集面积为车间)； T—收水时间，(分钟)，一般取 15 分钟； i—设计暴雨强度。 根据市政府关于同意发布南通市暴雨强度公式及设计暴雨雨型的批复（通政复〔2021〕186 号），暴雨强度公式如下： $i = \frac{9.972(1 + 1.004 \lg T_M)}{(t + 12.0)^{0.657}}$ 式中：i-降雨强度(mm/min)； T_M—重现期（年），取 2 年； t—降雨地面集水历时，取 15 分钟。 计算得 i=1.49mm/min。因此，初期雨水=0.9×1.49×15×8913×10⁻³=180m³，本项目拟建容积为 200m³的初期雨水池，可以满足要求。间歇降雨频次按 10 次/年计，则项目受污初期雨水收集量约为 2000m³/a。初期雨水中主要污染因子为 COD、SS，收集后用于绿化。 4.3.1.2 水污染物排放量及水质情况 废水污染物排放量及水质情况见表 4.3-1。 表 4.3-1 废水污染物排放量及水质情况 <table> <tr> <th rowspan="2">废水类别</th><th rowspan="2">排放量 m³/ a</th><th rowspan="2">污染因子</th><th rowspan="2">处理前浓度 mg/L</th><th rowspan="2">产生量 t/a</th><th rowspan="2">治理措施</th><th rowspan="2">处理后浓度 mg/L</th><th rowspan="2">排放量 t/a</th><th rowspan="2">排放标准 mg/L</th><th colspan="2">外环境排放量</th></tr> <tr> <th>排放标准 mg/L</th><th>排放量 t/a</th></tr> <tr> <td rowspan="2">生活</td><td rowspan="2">2400</td><td>COD</td><td>400</td><td>0.96</td><td rowspan="2">化粪池</td><td>350</td><td>0.84</td><td>500</td><td>/</td><td>/</td></tr> <tr> <td>SS</td><td>300</td><td>0.72</td><td>140</td><td>0.336</td><td>400</td><td>/</td><td>/</td></tr> </table>											废水类别	排放量 m ³ / a	污染因子	处理前浓度 mg/L	产生量 t/a	治理措施	处理后浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标准 mg/L	外环境排放量		排放标准 mg/L	排放量 t/a	生活	2400	COD	400	0.96	化粪池	350	0.84	500	/	/	SS	300	0.72	140	0.336	400	/	/
废水类别	排放量 m ³ / a	污染因子	处理前浓度 mg/L	产生量 t/a	治理措施	处理后浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标准 mg/L	外环境排放量																																	
									排放标准 mg/L	排放量 t/a																																
生活	2400	COD	400	0.96	化粪池	350	0.84	500	/	/																																
		SS	300	0.72		140	0.336	400	/	/																																

	污水		NH ₃ -N	40	0.096		35	0.084	45	/	/
			TN	70	0.168		60	0.144	70	/	/
			TP	5	0.012		5	0.012	8	/	/
	生产废水	75	pH	2~3	/	厂 区 污 水 处 理 站	6~9	/	6-9	/	/
			COD	200	0.015		140	0.0105	500	/	/
			SS	100	0.0075		50	0.0037 5	400	/	/
			NH ₃ -N	20	0.0015		4	0.0003	45	/	/
			TN	60	0.0045		9	0.0006 75	70	/	/
			TP	150	0.0112 5		7.5	0.0005 625	8	/	/
	水喷淋废水	1	pH	5~6	/		6~9	/	6-9	/	/
			COD	50	0.0000 5		35	0.0000 35	500	/	/
			SS	50	0.0000 5		25	0.0000 25	400	/	/
			TN	400	0.0004		60	0.0000 6	70	/	/
	浓水	25	COD	100	0.0025	/	100	0.0025	500	/	/
			SS	50	0.0012 5		50	0.0012 5	400	/	/
	综合废水	250 1	COD	390.9	0.9775 5	/	341.1	0.8530 35	500	50	0.12 505
			SS	291.4	0.7288		136.4	0.3410 25	400	10	0.02 501
			NH ₃ -N	39	0.0975		33.7	0.0843	45	5	0.01 2505
			TN	69	0.1729		57.9	0.1447 35	70	15	0.03 7515
			TP	9.3	0.0232 5		5	0.0125 625	8	0.5	0.00 1250 5

本项目废水中 PH、COD、SS，NH₃-N、TP、TN 排放浓度均满足《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中等级标准。

4.3.2 废水污染治理措施可行性分析

本项目外排的废水主要为生产废水、生活污水、纯水制备浓水和水喷淋废水，生产废水量为 75t/a，生活污水量为 2400t/a，纯水制备浓水量 25t/a，水喷淋废水量 1t/a，废水总量为 2501t/a。本项目生产废水和水喷淋废水经厂区污水处理站处理后纳管，生活污水经化粪池预处理后与纯水制备浓水接管至

启东市城市水处理有限公司处理，不会改变纳污水体现有的水质功能类别。

本项目生产废水经厂区内污水处理站处理后接管排放，污水处理站采用的处理工艺如下：

厂内污水处理站：本项目污水处理站的设计日处理水量为 0.5m³，采用“PH 酸碱调节处理+混凝沉淀+砂滤系统”的工艺形式，能够保证废水达标接管至污水处理厂，本项目污水处理站处理工艺如下。

①调节池：污水经管道首先进入调节池。调节池具有均匀水质、水量的功能。调节池设置污水泵，将污水提升至中和池。

②中和池：中和池主要为中和 pH，将废水 pH 值调为中性状态。中和池设置污水泵，将污水提升至混凝沉淀池。

③化学沉淀池：化学沉淀池是给排水中沉淀池的一种。化学沉淀池是通过向水中投加一些药剂（通常称为混凝剂及助凝剂），使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌和溶解性物质、去除废水中的总盐量。絮凝体通过吸附，体积增大而下沉。保证废水达标排放。

④污泥处置：混凝沉淀池的污泥采用污泥泵输入压滤机脱水。污泥浓缩池上清液及压滤机滤出液通过排水管道进入调节池内与原水混合一并处理。

⑤砂滤系统：砂滤系统主要由过滤系统和控制系统两部分构成。过滤系统通常包括高效过滤单元、三通自动阀门、进出口管道和排污管道，其中高效过滤单元中包含各种过滤介质。控制系统通常由 PLC 定时控制器、压差控制器和电磁三通阀构成。在正常工作时，需过滤的水通过进水口进入过滤系统，水中的大部分污染物被截留在砂滤器的介质层上表面，而细小的污物及其他浮动的有机物则被截留在介质层内部。这样可以确保生产系统不受污染物的干扰，保持良好的运行状态。

本项目污水处理站污水处理效率及处理情况见下表：

表 4.3-2 本项目污水处理情况一览表

污染物	PH	COD	SS	氨氮	TN	TP
进水浓度（mg/L）	2-3	198	99	20	64	148

处理效率 (%)	-	30	50	80	85	95
出水浓度 (mg/L)	6~9	138.6	49	4	9.6	7.4
接管标准 (mg/L)	6~9	500	400	45	70	8
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

化粪池：化粪池是指将生活污水分格沉淀，及对污泥进行厌氧消化的小型处理构筑物。其原理是固化物在池底分解，上层的水化物体，进入管道流走，防止了管道堵塞，给固化物(粪便等垃圾)有充足的时间水解，能有效沉淀杂质，并使大分子有机物水解成为酸、醇等小分子有机物，改善后续的污水处理。本项目生活污水量为 8t/d，化粪池的容量为 10t/d，可以满足生活污水处理需求。

综上，本项目废水处理设施可行。

4.3.3 污水处理厂接管可行性分析

本项目废水纳入启东市城市水处理有限公司，启东市城市水处理有限公司一、二、三期工程分别于 2006 年、2009 年、2016 年建成运行，设计规模为 12 万吨/日，出水水质明显优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准。厂区主体工艺见图 4.3-1。

启东市城市水处理有限公司现平均处理量为 9 万吨/日。本项目排水量 8.34t/d，占剩余处理量的 0.093‰，水质简单，不会对启东市城市水处理有限公司处理工艺的稳定性造成影响。因此，本项目污水总排口各指标均可达到启东市城市水处理有限公司的接管标准。因此，本项目废水经污水处理厂处理后达标排放，对区域水环境影响较小，可以满足环保要求。

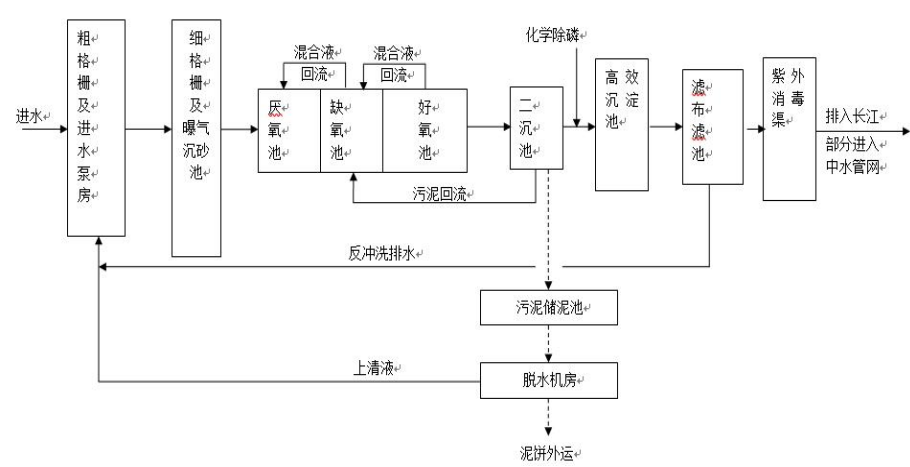


图 4.3-6 启东市城市水处理有限公司工艺流程图

4.3.4 废水排放信息汇总

本项目废水污染源排放信息见表 4.3-3~表 4.3-6。

表 4.3-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型	
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺				
1	生活污水	pH、COD、SS、氨氮、TN、TP	启东市城市水处理有限公司	间歇	TW001	化粪池	化粪池	DW001	是	■企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口	
2	生产废水	pH、COD、SS、氨氮、TN、TP			TW002	污水处理站	(PH酸碱调节处理+混凝沉淀+砂滤系统)				
3	水喷淋废水	pH、COD、SS、TN									
4	浓水	COD、SS			/	/	/				

表 4.3-4 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口坐标		废水排放(t/a)	污染治理设施			受纳污水处理厂信息		
		东经/度	北纬/度		排放去向	排放规律	间歇排放时段	名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准限值(mg/L)
1	DW001	121.602335	31.816499	2501	进入城市污水处理厂	间接排放，排放期间流量不稳定且无规律	/	启东市城市水处理有限公司	PH	6-9
									COD _{Cr}	50
									SS	10
									NH ₃ -N	5(8)*
									TP	0.5
									TN	15

*：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。

表 4.3-5 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中表 1 标准	6~9
		COD		500
		SS		400
		氨氮		45
		总磷		8
		总氮		70

表 4.3-6 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
1	DW001	COD	341.1	0.853035
		SS	136.4	0.341025
		NH ₃ -N	33.7	0.0843
		TN	57.9	0.144735
		TP	5	0.0125625
全厂排放口合计		COD		0.853035
		NH ₃ -N		0.341025
		SS		0.0843
		TN		0.144735
		TP		0.0125625

4.3.5 运营期废水污染物监测计划

参考《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》（HJ 1253-2022）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》（HJ 985-2018）的要求，建设单位应根据要求开展自行监测或定期委托有资质的机构进行废水污染物日常监测，本项目实施后，日常监测计划见表 4.3-7。

表 4.3-7 运营期废水污染物日常监测计划建议

要素	监测布点	监测因子	监测频次	执行标准
废水	污水纳管口	流量、pH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮	1 次/年	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）中表 1 标准

4.4 运营期声环境影响及保护措施

4.4.1 运营期噪声产排情况

本项目噪声主要来源于设备运行产生的噪声，其源强为 75~85dB（A），

项目主要噪声源源强见表 4.4-1。

表 4.4-1 建设项目噪声设备一览表

序号	设备名称	数量(台/条)	单台噪声源强 dB(A)	治理措施	治理后等效声级 dB (A)
1	电镀机, 铜	1	85	建筑隔声、基础减振	60
2	电镀机, 镍	2	85		60
3	电镀机, 金	1	85		60
4	电镀机, 铈	1	85		60
5	湿式洗涤站#01	1	80		55
6	湿式洗涤站#02	1	80		55
7	湿式洗涤站#03	1	80		55
8	旋转涂布	1	80		55
9	晶圆键合	1	80		55
10	单面磨光机#1	1	85		60
11	单面抛光机#1	1	85		60
12	单面抛光机#2	1	85		60
13	单面抛光机#3	1	85		60
14	湿式洗涤站(清洗)	1	80		55
15	湿式洗涤站(光刻胶去除)	1	80		55
16	湿式洗涤站(金属蚀刻)	1	80		55
17	掩膜对准机	1	80		55
18	涂布显影机	1	80		55
19	湿式洗涤站(清洗)	1	80		55
20	离子束溅射	1	75		50
21	表面处理设备	1	75		50
22	湿式洗涤站(清洗)	1	80		55
23	打孔机	4	80		55
24	丝网印刷机	1	80		55
25	叠片机	1	75		50
26	静压机	1	75		50
27	烧结炉	1	80		55
28	切割机	1	85		60
29	钻孔机	3	85		60
30	曲针机	8	75		50
31	调针机	30	75		50
32	磨针台	10	80		55
33	干燥箱	10	75		50
34	激光钻孔机	3	85		60
35	超声波清洗机	6	85		60
36	CNC机床	10	85		60

37	纯水机	3	85		60
38	空压机	3	85	基础减震,隔 声罩隔声	60
39	风机	3	85		60

4.4.2 运营期声环境影响分析

项目噪声主要来源于建筑物内的生产设备等。建筑物内室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算，某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级公式：

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

式中：\$L_{p1}\$——室内某倍频带的声压级，dB；

\$L_w\$——声源的声功率级，dB；

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

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

\$r\$——声源到靠近围护结构某点处的距离，\$m\$。

所有室内声源在围护结构处产生的 \$i\$ 倍频带叠加声压级公式：

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

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

\$L_{plij}\$——室内 \$j\$ 声源 \$i\$ 倍频带的声压级，dB (A)；

\$N\$——室内声源总数。

靠近护栏结构出的声压级公式：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

\$L_{pli}\$——靠近围护结构处室外 \$N\$ 个声源 \$i\$ 倍频带叠加声压级，dB；

\$TL_i\$——围护结构 \$i\$ 倍频带的隔声量，dB

室外声源的声压级和透过面积换算等效室外声源公式：

$$L_w = L_{p2}T + 10 \lg S$$

S——室外声源的声压级的透过面积

根据上述公式计算，生产车间内等效室外声源噪声源强为50dB(A)。项目采用导则推荐的点声源的几何发散衰减公式进行预测。

点声源的几何发散衰减公式：

$$L_p = L_w - 20 \lg (r_2/r_1) - 8 \text{ (半自由声场)}$$

式中：L_p为倍频带声压级、L_w为倍频带声功率级，dB(A)；

r₁、r₂ 为预测点距声源的距离，m；

本项目对厂界噪声的贡献值如表 4.4-2 所示。

表 4.4-2 各噪声源厂界噪声排放值 dB (A)

序号	噪声源名称	降噪后叠加噪声源	与厂界距离/m				贡献值/dB(A)			
			东	南	西	北	东	南	西	北
1	2#生产车间	50	67	34	55	24	13.5	19.4	15.2	22.4
2	风机 1	60	135	99	67	29	17.4	20.1	23.5	30.8
3	风机 2	60	122	100	80	28	18.3	20.0	21.9	31.1
4	风机 3	60	101	45	101	83	19.9	26.9	19.9	21.6
合计							23.9	29.0	27.1	34.5

由表4.4-2可知该项目投产后，各预测点的噪声将有不同程度的增加，由于本项目主要生产设备放在车间内，车间隔声效果较好，噪声预测贡献值不大且不进行夜间生产，各厂界预测点昼间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间≤65dB(A)）。因此本项目建成后噪声对外环境的影响相对较小。

4.4.3 运营期噪声排放监测计划

参考《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》（HJ 1253-2022）、《排污单位自行监测技术指南 电镀工业》(HJ 985-2018)的要求，建设单位应根据要求开展自行监测或定期委托有资质的机构进行噪声排放日常监测，本项目实施后，日常监测计划见表 4.4-3。

表 4.4-3 运营期噪声排放日常监测计划建议

要素	监测布点	监测因子	监测频次	执行标准
----	------	------	------	------

噪声	四周厂界	L _{Aeq}	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类
4.5 固体废物处理处置 4.5.1 运营期固体废物产生情况 本项目产生的一般废物主要为废切削液、废焊渣、废清洗液、废浆料、清洗废液、废胶、废研磨清洗液、含金废槽液、含铜废槽液、含铈废槽液、含镍废槽液、纯水制备废物、废活性炭、收集粉尘、废试剂瓶、污水处理站污泥、废酒精抹布和生活垃圾。 根据《固体废物鉴别标准通则》(GB 34330-2017)，项目一般工业固体废物见表4.5-1。 （1）废切削液 本项目CNC加工过程中产生废切削液，根据业主提供的经验数据，废切削液产生量约0.45t/a，收集后委托有资质单位进行处置。 （2）废焊渣 废焊渣年产生量约0.01t/a，收集后由企业外售处理。 （3）废清洗液 本项目使用异丙醇等有机溶剂进行清洗，年产生清洗废液约 0.9t/a，收集后委托有资质单位进行处置。 （4）废浆料 年产量约0.001t，收集后委托有资质单位进行处置。 （5）清洗废液 使用硫酸、盐酸等进行清洗，年产生清洗废液约0.24t/a，收集后委托有资质单位进行处置。 （6）废胶 去除光刻胶过程中会产生废胶，年产生量约0.5t/a，收集后委托有资质单位进行处置。 （7）废研磨清洗液				

	研磨过程会产生废研磨清洗液，产生量约0.16t/a，收集后委托有资质单位进行处置。 （8）含金废槽液、含铜废槽液、含铈废槽液、含镍废槽液 电镀过程会产生各种槽液，含金废槽液年产生量约0.00117t/a、含铜废槽液年产生量约0.062t/a、含铈废槽液年产生量约0.009t/a、含镍废槽液年产生量约0.00297t/a，收集后委托有资质单位进行处置。 （9）纯水制备废物 纯水制备过程中会产生废石英砂、废活性炭、废反渗透膜，年产生量约0.1t/a,收集后外售处理。 （10）废活性炭 已知一般活性炭对有机废气的吸附容量为0.2-0.4kg/kg，本项目取系数0.3。根据上述分析，本项目1#排气筒需经活性炭吸附处理的有机废气总量为1.39302/a，则活性炭理论产生量为4.6434t/a，收集后委托有资质单位处置。 （11）收集粉尘 焊接收集粉尘年产生量约0.0652t/a，收集后外售处理。 （12）废试剂瓶 废试剂瓶年产生量约0.3t/a，收集后委托有资质单位进行处置。 （13）污水处理站污泥 污水处理站污泥年产生量约0.5t/a，收集后委托有资质单位进行处置。 （14）废酒精抹布 使用酒精进行擦拭时，会产生废酒精抹布，年产生量约0.005t/a，收集后委托有资质单位进行处置。 （15）生活垃圾 本项目共有员工 200 人，年工作时间 300 天，生活垃圾量 0.5kg/人·d 计，则项目生活垃圾产生 30t/a，由环卫部门清理托运。 表 4.5-1 项目固体废物产生情况汇总表
--	--

序号	废物名称	产生环节	形态	主要成分	产生量 t/a
S1-1	废切削液	CNC 加工	液	润滑油等	0.45
S1-2	废焊渣	焊接	固	焊丝	0.01
S1-3	废清洗液	清洗	液	异丙醇等有机溶剂	0.9
S1-4	废酒精抹布	擦拭	固	酒精	0.005
S2-1	废浆料	填孔印刷	液	银浆	0.001
S3-1	清洗废液	清洗	液	硫酸、盐酸等	0.24
S3-2	废胶	去除边缘胶	固	光刻胶	0.5
S3-3	废研磨清洗液	研磨	液	有机溶剂	0.16
S4-1	含金废槽液	金电镀、金电镀后清洗	液	金、氰化物	0.00117
S4-2	含铜废槽液	电镀铜、化学镀铜、镀铜后清洗	液	铜	0.062
S4-3	含铈废槽液	铈电镀、镀铈后清洗	液	铈	0.009
S4-4	含镍废槽液	镍电镀、镀镍后清洗	液	镍	0.00297
S5	纯水制备废物	纯水制备	固	废石英砂、废活性炭、废反渗透膜	0.1
S6	废活性炭	废气处理	固	有机废气	4.6434
S7	收集粉尘	废气处理	固	粉尘	0.0163
S8	废试剂瓶	原辅料储运	固	有机溶剂、光刻胶	0.3
S9	污水处理站污泥	污水处理	固	污泥	0.5
S10	生活垃圾	日常生活	固	瓜皮纸屑	30

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），固体废物属性判定表（工业固体废物属性）见表 4.5-2。

表 4.5-2 项目固体废物属性判定表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	是否属于工业固废	判定依据
S1-1	废切削液	CNC 加工	液	润滑油等	是	《固体废物鉴别标准 通则》 (GB 34330-2017)
S1-2	废焊渣	焊接	固	焊丝	是	
S1-3	废清洗液	清洗	液	异丙醇等有机溶剂	是	
S1-4	废酒精抹布	擦拭	固	酒精	是	
S2-1	废浆料	填孔印刷	液	银浆	是	
S3-1	清洗废液	清洗	液	硫酸、盐酸等	是	
S3-2	废胶	去除边缘胶	固	光刻胶	是	
S3-3	废研磨清	研磨	液	有机溶剂	是	

	洗液					
S4-1	含金废槽液	金电镀、金电镀后清洗	液	金、氰化物	是	
S4-2	含铜废槽液	电镀铜、化学镀铜、镀铜后清洗	液	铜	是	
S4-3	含铈废槽液	铈电镀、镀铈后清洗	液	铈	是	
S4-4	含镍废槽液	镍电镀、镀镍后清洗	液	镍	是	
S5	纯水制备废物	纯水制备	固	废石英砂、废活性炭、废反渗透膜	是	
S6	废活性炭	废气处理	固	有机废气	是	
S7	收集粉尘	废气处理	固	粉尘	是	
S8	废试剂瓶	原辅料储运	固	有机溶剂、光刻胶	是	
S9	污水处理站污泥	污水处理	固	污泥	是	
S10	生活垃圾	日常生活	固	瓜皮纸屑	否	

根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)、《固体废物分类与代码名录》、《国家危险废物名录》（2025 年版）和《建设项目危险废物环境影响评价指南》中要求，项目固体废物属性判定见表 4.5-3。

表 4.5-3 项目固体废物属性判定表

序号	产生工序	固体废物名称	形态	主要成分	是否属于危险废物	废物代码	危险特性
S1-1	CNC 加工	废切削液	液	润滑油等	是	HW09 900-006-09	T
S1-2	焊接	废焊渣	固	焊丝	否	SW59 900-099-S 59	/
S1-3	清洗	废清洗液	液	异丙醇等有机溶剂	是	HW06 900-402-06	T/I/R
S1-4	擦拭	废酒精抹布	固	酒精	是	HW49 900-041-49	T/In
S2-1	填孔印刷	废浆料	液	银浆	是	HW12 900-253-12	T/I
S3-1	清洗	清洗废液	液	硫酸、盐酸等	是	HW06 900-402-06	T/I/R
S3-2	去除边缘胶	废胶	固	光刻胶	是	HW13 900-016-13	T
S3-3	研磨	废研磨清洗液	液	有机溶剂	是	HW06 900-404-06	T/I/R
S4-1	金电镀、金电镀后	含金废槽液	液	金、氰化物	是	HW17 336-057-17	T

	清洗						
S4-2	电镀铜、化学镀铜、镀铜后清洗	含铜废槽液	液	铜	是	HW17 336-058-17	T
S4-3	铈电镀、镀铈后清洗	含铈废槽液	液	铈	是	HW17 336-063-17	T
S4-4	镍电镀、镀镍后清洗	含镍废槽液	液	镍	是	HW17 336-055-17	T
S5	纯水制备	纯水制备废物	固	废石英砂、废活性炭、废反渗透膜	否	SW59 900-099-S 59	/
S6	废气处理	废活性炭	固	有机废气	是	HW49 900-039-49	Tn
S7	废气处理	收集粉尘	固	粉尘	否	SW59 900-099-S 59	/
S8	原辅料储运	废试剂瓶	固	有机溶剂、光刻胶	是	HW49 900-041-49	T/In
S9	污水处理	污水处理站污泥	固	污泥	是	HW17 336-064-17	T/C

根据上述分析，本项目固体废物名称、类别、属性、产生量，本项目固体废物分析结果汇总表 4.5-4。

表 4.5-4 项目固体废物分析结果汇总表

类别	名称	废物代码	产生量 (t/a)	暂存点	处理方式
一般工业固废	废焊渣	SW59 900-099-S 59	0.01	一般固废暂存间	收集后由企业外售处理
	纯水制备废物	SW59 900-099-S 59	0.1		
	收集粉尘	SW59 900-099-S 59	0.0163		
危险废物	废切削液	HW09 900-006-09	0.45	危险废物暂存间	委托资质单位处置
	废清洗液	HW06 900-402-06	0.9		
	废浆料	HW12 900-253-12	0.001		
	废酒精抹布	HW49 900-041-49	0.005		
	清洗废液	HW06 900-402-06	0.24		
	废胶	HW13 900-016-13	0.5		
	废研磨清洗液	HW06 900-404-06	0.16		

含金废槽液	HW17 336-057-17	0.00117
含铜废槽液	HW17 336-058-17	0.062
含铈废槽液	HW17 336-063-17	0.009
含镍废槽液	HW17 336-055-17	0.00297
废活性炭	HW49 900-039-49	4.6434
废试剂瓶	HW49 900-041-49	0.3
污水处理站污泥	HW17 336-064-17	0.5

4.5.2 运营期一般工业固体废物处理处置

本项目一般工业固废暂存情况见表 4.5-5。

表 4.5-5 本项目一般工业固废暂存基本情况

序号	贮存场所（设施名称）	废物名称	产生量（t/a）	贮存周期	贮存能力	占地面积	处置去向	贮存场所要求
1	一般固废暂存间	废焊渣	0.01	一年	5t	5m ²	收集后由企业外售处理	一般固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求
2		纯水制备废物	0.1					
3		收集粉尘	0.0163					

项目一般工业固废经采取以上措施后，不会对周边环境产生污染影响。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订），建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

4.5.3 运营期危险废物处理处置

4.5.3.1 危险废物分类收集

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求，项目固体废物

应该分类收集和处理，危险废物按照其组分及特性进行分类收集、设立台帐并安全处理处置。

4.5.3.2 危险废物贮存设施

项目产生的各类危险废物均应分类收集，并用相容容器盛装，危险废物不能及时外送时，应暂存于危废暂存间内，定期委托有专业资质的单位清运进行最终处置。本项目危险废物暂存间的基本情况见下表 4.5-6。

表 4.5-6 危废暂存间基本情况一览表

序号	贮存场所（设施名称）	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废切削液	HW09	900-006-09	危废暂存间	50m ²	桶装	50t	12 个月
2		废清洗液	HW06	900-402-06			桶装		
3		废浆料	HW12	900-253-12			桶装		
4		废酒精抹布	HW49	900-041-49			袋装		
5		清洗废液	HW06	900-402-06			桶装		
6		废胶	HW13	900-016-13			袋装		
7		废研磨清洗液	HW06	900-404-06			桶装		
8		含金废槽液	HW17	336-057-17			桶装		
9		含铜废槽液	HW17	336-058-17			桶装		
10		含铍废槽液	HW17	336-063-17			桶装		
11		含镍废槽液	HW17	336-055-17			桶装		
12		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		
13		废试剂瓶	HW49	900-041-49			桶装		
14		污水处理站污泥	HW17	336-064-17			袋装		

本项目危险废物产生量约为 7.77454t/a，则需存储于危废暂存间的危废量为 7.77454t/a。危废最长存储期为 12 个月，则危险废物最大存储量不超过

	7.77454t/a，公司拟建的危废暂存间约为 50m²，贮存能力不低于 50t，可满足全厂危险废物存储需求。 根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），危险废物贮存场所及贮存过程应按以下要求采取相关污染防治措施： ①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； ②贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 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； ③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； ④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； ⑤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。 ⑥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 10⁻⁷cm/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 10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料。 ⑦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、泄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。 ⑧贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。 4.5.3.3 危险废物厂内、厂外运输分析 本项目危废暂存间位于车间二 1F，距离危废产污点较近，危废从产生环
--	---

	节至危废暂存间间的路线较短，经采取密闭包装容器运输，危废散落、泄漏的可能性极小。 项目危险废物应装在专用容器内，不同类别危险废物分类包装，贮存容器须符合标准要求，运输过程中为密闭。需外运处置的危险废物应委托有专业资质的单位运输，且采取防止污染环境的措施，加强运输过程的监管，避免固体废物散落、泄漏的情况发生，遵守国家有关危险货物运输管理的规定。 4.5.3.4 危险废物处置过程环境风险控制 建设单位应当以控制危险废物的环境风险为目标，制定危险废物管理计划。将危险废物的产生、处置等情况纳入记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集贮存部门危险废物交接制度。加强对危险废物包装、贮存的管理，对盛装危险废物的容器和包装物，要确保无破损、泄漏和其他缺陷。严格执行危险废物转移联单制度，运输符合本市危险废物运输污染防治技术规定，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位。 因此，危险废物从产生环节至危废暂存间，再由危废暂存间至最终处置场所的过程中，经采取上述措施，并严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）中相关要求，从分类收集、密闭贮存、防渗漏到规范安全运输，则对沿线环境不会产生污染影响。 4.5.3.5 危险废物应急预案 本项目涉及危险废物产生，按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）以及《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求，建设单位应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。 4.6 运营期地下水及土壤环境影响分析 4.6.1、地下水、土壤污染源、污染物类型和污染途径 本项目污染土壤和地下水的途径主要为废气污染物通过降水、扩散和重力作用降落至地面，渗透进入土壤，进而污染土壤环境和地下水环境；废水
--	--

	输送及处理过程中发生跑冒滴漏，渗入土壤对土壤和地下水产生影响。固体废物尤其是危险废物在厂区内储存过程中渗出进入土壤，危害土壤环境和地下水。 4.6.2、分区防控要求及相应的防控措施 本项目根据厂区布设情况设置防渗区域，本项目办公区等区域为简单防渗区，其防控要求为一般地面硬化；生产区等区域为一般防渗区，其防控要求为等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$，$K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$（或参照 GB16889 执行），危险固废仓库、原料间、酸洗区等区域为重点防渗区，其防控要求为等效粘土防渗层 $Mb \geq 6.0m$，$K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$（或参照 GB18598 执行）。本项目防控措施如下： ①不在地下设置危化品输送管线。 ②在储存原料的仓库应做防渗漏处理，以确保任何物质的泄漏能被回收，从而防止环境污染。 ③危险固废在厂内暂存期间，使用防渗漏防腐蚀的桶或袋包装后存放，存放场地采取严格的防渗防流失措施，以免对土壤和地下水造成污染。 ④危废仓库、原料仓库等应进行防腐防渗处理，同时应加强管理，及时发现、回收和处理泄漏的物料；固废产生后应及时综合利用、处置，减少在车间内堆放的时间和数量。 ⑤加强车间生产管理和自动化控制，减少跑冒滴漏及非正常工况事件的发生。 ⑥污水收集管网及其他可能有物料或废水泄漏的区域应做好管线及水池的防渗漏、防腐蚀处理，并应做闭水试验。 4.6.3、地下水和土壤跟踪监测计划 本项目暂不设置地下水和土壤跟踪监测计划。 4.7 环境风险影响分析 4.7.1 环境风险临界量判定 对照《建设项目环境风险技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目 Q
--	---

值判断见下表 4.7-1。

表 4.7-1 项目建成后 Q 值辨识判别表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	Q 值
1	废切削液	/	0.45	2500	0.00018
2	其他危废	/	7.32454	50	0.1464908
2	氢氟酸	/	0.01	1	0.01
3	盐酸	/	0.03	7.5	0.004
4	硫酸	/	0.03	10	0.003
5	切削液	/	0.05	2500	0.00002
项目 Q 值 Σ					0.1636908

根据表 4.7-1 可知，本项目 Q 值 <1 ，因此本项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险潜势为 I，可只进行简单分析。

4.7.2 环境风险影响分析

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 A，本项目环境风险影响分析见表 4.7-2。

表 4.7-2 本项目环境风险简单分析表

建设项目名称	MEMs 探针卡项目			
建设地点	江苏省南通市启东市经济开发区新洪路西、牡丹江路北			
地理坐标	(<u>121</u> 度 <u>50</u> 分 <u>47.4756</u> 秒, <u>31</u> 度 <u>54</u> 分 <u>7.5132</u> 秒)			
主要危险物质及分布	物质名称	贮存位置	贮存方式	最大贮存量(t)
	废切削液	危废仓库	桶装	0.45
	其他危废		桶装/袋装	7.32454
	氢氟酸	原料仓库	桶装	0.01
	盐酸		桶装	0.03
	硫酸		桶装	0.03
	切削液		桶装	0.05
环境影响途径及危害后果	在非正常情况下，本项目可能发生的环境风险主要是有机物质挥发和火灾爆炸引发的次生污染，导致大气环境污染、水环境和土壤污染。			
风险防范措施要求	1、风险物质储运风险防范措施			
	(1) 采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证。 (2) 危险品原料的装卸运输应执行《汽车危险货物运输装卸作业规程》（JT618-2004）、《汽车危险货物运输规则》（JT617-2004）、《机动车辆安全规范》（GB10827-1989）、《工业企业厂内铁路、道路运输			

		安全规程》（GB4387-2008）等中的相关规定。 （3）危险品原料的运装要委托有承运资质的运输单位承担；承担运输危险化学品的车辆等必须符合《危险化学品安全管理条例》的规定。行车路线必须事先经当地公安交通管理部门批准，并制定路线和事件运输，不可在繁华街道行驶和停留；要悬挂“危险品”（“剧毒品”）标志。 （4）对于运输车辆驾驶人员应该了解运载物品的属性，并具备基本的救护常识，在发生意外泄漏、燃烧、爆炸等事故的情况下，可以根据救护要求立即采取相应的措施，并及时向当地部门报告。 （5）禁止超装、超载，禁止混装不相容类别的危险化学品。 （6）根据不同物料，配备相应的吸附、覆盖、消除材料，用于应急处理。 （7）确保仓储条件如通风、温度、湿度、防日晒等良好，仓储区域设置醒目的安全标志，严禁各类火种。 2、风险物质遇明火火灾/爆炸风险防范措施 （1）建筑物的防火等级均已采用国家现行规范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。 （2）生产车间的安全出口及安全疏散距离应符合《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）的规范设计要求。 （3）根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，应设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记；并在装置区应设置救护箱；工作人员应配备必要的个人防护用品。范的要求委托具有成熟经验的专业的设计单位进行设计，减少工艺设计过程中设计不合理的情况。 （4）公司应加强对员工的工艺操作规程、安全操作规程等的培训，并取得相应的合格证书或上岗证。 （5）企业应安排专门人员对生产过程中的安全进行监督管理，密切注意各类装置易发生事故的部位，并定期对设备进行检查与维修保养。 （6）火灾、爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，安全管理中要密切注意事故易发部位，应做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。 （7）根据新增构筑物的不同环境特性，应选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。 （8）在生产车间内应选用了防爆型电气、仪表及通信设备；所有可能产生爆炸危险和产生静电的设备及管道均应设有防静电接地设施；装置区内建、构筑物的防雷保护应按《建筑物防雷设计规范》设计；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，应选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。 （9）应建立健全消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。生产区、贮存区附近应严禁明火。工作人员应定时在生产区、贮存场所进行检查巡逻。应根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2017）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求在生产车间、原料存储区等场所应配置足量的抗溶泡沫、干粉等灭火器，并保持完好状态。应设置紧急防火通道和火灾疏散安全通道，在事故发生时可以地进行救灾疏散，减少火灾事故损失。 （10）生产车间、原料仓库等应设置手动火灾报警按钮，装置内重点部位应设有感温探测器、手动报警按钮等火灾报警系统、自动烟雾警
--	--	--

	<table> <tr> <td data-bbox="312 228 501 414"></td><td data-bbox="501 228 1380 414"> 报装置等。 3、风险物质泄漏风险防范措施 (1) 必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时应按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。 </td></tr> </table> 综上，本项目环境风险临界量 Q 值<1，环境风险影响较小。通过加强管理、采取相应防范措施的情况下，事故发生概率和所造成的环境影响较小。一旦发生风险事故，积极采取有效措施，并加强区域应急联动，本项目环境风险可防控。		报装置等。 3、风险物质泄漏风险防范措施 (1) 必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时应按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。
	报装置等。 3、风险物质泄漏风险防范措施 (1) 必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时应按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。		

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	有组织	1#排气筒	非甲烷总烃	空气冷却器+二级活性炭	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
		2#排气筒	氯化氢、氟化物、硫酸雾	二级碱喷淋	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
		3#排气筒	氟化氢、硫酸雾	二级碱喷淋	《电镀污染物排放标准》（GB21900-2008）
	无组织	厂界	氟化氢、硫酸雾、非甲烷总烃、颗粒物、氟化物	/	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
		厂区内	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
水环境	企业总排口		生活污水	PH、COD、SS，NH ₃ -N、TP、TN	《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）
			显影废水、电镀清洗废水、蚀刻废水、水喷淋废水、浓水	PH、COD、SS，NH ₃ -N、TP、TN	
声环境	四周厂界		Leq（A）	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
电磁辐射	无				
固体废物	一般工业固废暂存于一般固废暂存间，定期委托物资单位回收综合利用；危险废物暂存于危险废物暂存间，定期委托有资质单位处置；生活垃圾暂存于生活垃圾暂存点定期由环卫部门清运处置。				
土壤及地下水污染防治措施	对一般污染区厂区危废暂存间做好地面的防渗工作，各单元防渗层渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s，并加强维护和厂区环境管理，可有效控制厂区内的废水污染物下渗，项目不会对区域地下水、土壤环境产生明显影响。				
生态保护措施	本项目周边无生态环境保护目标，无生态保护措施。				
环境风险防范措施	1、风险物质储运风险防范措施 （1）采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证。 （2）危险品原料的装卸运输应执行《汽车危险货物运输装卸作业规程》（JT618-2004）、《汽车危险货物运输规则》（JT617-2004）、《机动车辆安全				

	规范》（GB10827-1989）、《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》（GB4387-2008）等中的相关规定。 （3）危险品原料的运装要委托有承运资质的运输单位承担；承担运输危险化学品的人员、车辆等必须符合《危险化学品安全管理条例》的规定。行车路线必须事先经当地公安交通管理部门批准，并制定路线和事件运输，不可在繁华街道行驶和停留；要悬挂“危险品”（“剧毒品”）标志。 （4）对于运输车辆驾驶人员应该了解运载物品的属性，并具备基本的救护常识，在发生意外泄漏、燃烧、爆炸等事故的情况下，可以根据救护要求立即采取相应的措施，并及时向当地部门报告。 （5）禁止超装、超载，禁止混装不相容类别的危险化学品。 （6）根据不同物料，配备相应的吸附、覆盖、消除材料，用于应急处理。 （7）确保仓储条件如通风、温度、湿度、防日晒等良好，仓储区域设置醒目的安全标志，严禁各类火种。 2、风险物质遇明火火灾/爆炸风险防范措施 （1）建筑物的防火等级均已采用国家现行规范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。 （2）生产车间的安全出口及安全疏散距离应符合《建筑防火通用规范》（GB 55037-2022）的规范设计要求。 （3）根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，应设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记；并在装置区应设置救护箱；工作人员应配备必要的个人防护用品。范的要求委托具有成熟经验的专业的设计单位进行设计，减少工艺设计过程中设计不合理的情况。 （4）公司应加强对员工的工艺操作规程、安全操作规程等的培训，并取得相应的合格证书或上岗证。 （5）企业应安排专门人员对生产过程中的安全进行监督管理，密切注意各类装置易发生事故的部位，并定期对设备进行检查与维修保养。 （6）火灾、爆炸风险以及事故性泄漏常与装置设备故障相关联，安全管理中要密切注意事故易发部位，应做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。 （7）根据新增构筑物的不同环境特性，应选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。 （8）在生产车间内应选用了防爆型电气、仪表及通信设备；所有可能产生爆炸危险和产生静电的设备及其管道均应设有防静电接地设施；装置区内建、构筑物的防雷保护应按《建筑物防雷设计规范》设计；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，应选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。 （9）应建立健全消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。生产区、贮存区附近应严禁明火。工作人员应定时在生产区、贮存场所进行检查巡逻。应根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2017）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求在生产车间、原料存储区等场所应配置足量的抗溶泡沫、干粉等灭火器，并保持完好状态。应设置紧急防火通道和火灾疏散安全通道，在事故发生时可以地进行救灾疏散，减少火灾事故损失。 （10）生产车间、原料仓库等应设置手动火灾报警按钮，装置内重点部位应设有感温探测器、手动报警按钮等火灾报警系统、自动烟雾警报装置等。 3、风险物质泄漏风险防范措施 （1）必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时应按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁带病或不正常运转。
--	--

其他环境 管理要求	无
--------------	---

六、结论

6.1 结论

综上所述，项目选址可行，符合国家、地方产业政策，符合土地利用规划、环境功能区划。项目符合清洁生产、循环经济的理念，项目采用的各项环保设施合理、可靠、有效，总体上对评价区域环境影响较小。本报告表认为，在拟建项目投产后全面落实各项污染防治措施、落实废气达标排放、污水接管处理、固废合理处置，从环保角度讲，项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类		污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	有组织	非甲烷总烃	/	/	/	0.15478	/	0.15478	+0.15478
		氯化氢	/	/	/	0.0134	/	0.0134	+0.0134
		氟化物	/	/	/	0.0078	/	0.0078	+0.0078
		硫酸雾	/	/	/	0.00486	/	0.00486	+0.00486
		氰化氢	/	/	/	0.00069	/	0.00069	+0.00069
	无组织	非甲烷总烃	/	/	/	0.2217	/	0.2217	+0.2217
		颗粒物	/	/	/	0.0038	/	0.0038	+0.0038
		氯化氢	/	/	/	0.0149	/	0.0149	+0.0149
		氟化物	/	/	/	0.00864	/	0.00864	+0.00864
		硫酸雾	/	/	/	0.0054	/	0.0054	+0.0054
		氰化氢	/	/	/	0.00077	/	0.00077	+0.00077
废水	COD	/	/	/	0.853035	/	0.853035	+0.853035	
	NH ₃ -N	/	/	/	0.341025	/	0.341025	+0.341025	
	SS	/	/	/	0.0843	/	0.0843	+0.0843	
	TN	/	/	/	0.144735	/	0.144735	+0.144735	
	TP	/	/	/	0.0125625	/	0.0125625	+0.0125625	
一般工业固废	废焊渣	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01	
	纯水制备废物	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1	
	收集粉尘	/	/	/	0.0163	/	0.0163	+0.0163	
危险废物	废切削液	/	/	/	0.45	/	0.45	+0.45	

	废清洗液	/	/	/	0.9	/	0.9	+0.9
	废浆料	/	/	/	0.001	/	0.001	+0.001
	废酒精抹布	/	/	/	0.005		0.005	+0.005
	清洗废液	/	/	/	0.24	/	0.24	+0.24
	废胶	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	废研磨清洗液	/	/	/	0.16	/	0.16	+0.16
	含金废槽液	/	/	/	0.00117	/	0.00117	+0.00117
	含铜废槽液	/	/	/	0.062	/	0.062	+0.062
	含铈废槽液	/	/	/	0.009	/	0.009	+0.009
	含镍废槽液	/	/	/	0.00297	/	0.00297	+0.00297
	废活性炭	/	/	/	4.6434	/	4.6434	+4.6434
	废试剂瓶	/	/	/	0.3	/	0.3	+0.3
	污水处理站污泥	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①