

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：5G 智能化数控机床研发生产项目

建设单位（盖章）：江苏克劳斯机床有限公司

编制日期：2025 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	5G 智能化数控机床研发生产项目		
项目代码	2110-320118-04-01-716494		
建设单位联系人	***	联系方式	*****
建设地点	江苏省江苏高淳经济开发区游山路以南、苍溪路以东四期标准厂房 8 号楼		
地理坐标	(118 度 57 分 54.999 秒, 31 度 22 分 10.999 秒)		
国民经济行业类别	C3422 金属成型机床制造	建设项目行业类别	三十一、通用设备制造业 34 中“342.金属加工机械制造”中“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	南京市高淳区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	高行审备〔2021〕186 号
总投资（万元）	11300	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	0.18%	施工工期	2 个月
是否开工建设	☐ 否： ☒ 是：实际项目生产设备已安装。	用地面积（m ² ）	4280（租赁）
专项评价设置情况	无		
规划情况	（1）规划名称：《高淳区级产业集聚区开发建设规划（2023—2035 年）》； （2）审批机关：/ （3）审批文件名称：/ （4）审批文号：/		

规划环境影响评价情况	(1) 规划环境影响评价文件：《高淳区级产业集聚区开发建设规划（2023—2035年）环境影响报告书》； (2) 召集审查机关：南京市高淳生态环境局； (3) 审查文件及文号：《关于对江苏高淳经济开发区管委会高淳区级产业集聚区开发建设规划环境影响报告书的审查意见》； (4) 审查意见文号：高环发〔2024〕11号。			
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《高淳区级产业集聚区开发建设规划（2023—2035年）》相符性分析			
	表1-1 与《高淳区级产业集聚区开发建设规划（2023—2035年）》相符性分析			
	序号	《高淳区级产业集聚区开发建设规划（2023—2035年）》要求	项目情况	相符性
	1	规划范围：总面积 17.75 平方公里，包含 2 个区块。区块 1 范围为：东至宁宣高速，南至漆桥河路，西至芜太公路、花园大道、古檀大道，北至双湖路，用地面积 17.21 平方公里；区块 2 范围为：东至沧溪路，南至戴卫东路，西北至戴北路，用地面积 0.54 平方公里。	本项目位于江苏省江苏高淳经济开发区游山路以南、苍溪路以东四期标准厂房 8 号楼，位于规划范围内的区块 1。	符合
	2	产业定位：遵循以科技、生态和智慧为产业发展的基本出发点，优先培育环境友好型的战略性新兴产业的原则，集聚区主要做大做强新材料产业、高端装备制造产业和医疗器械产业。	本项目行业代码及类别为 C3422 金属成型机床制造，属于高淳区级产业集聚区主导产业—高端装备制造产业。	符合
	3	产业布局规划：①医疗健康产业区：北至双湖路，东至园区东界，南至双高路，西至紫荆大道。②高端装备制造产业区：北至双高路，东至园区东界，南至漆桥河路，西至紫荆大道。③新材料产业区：北至游山路，东至紫荆大道，南至漆桥河路，西至芜太公路。④生活综合服务区：北至双湖路，东至紫荆大道，南至游山路，西至双高路、芜太公路。⑤基础设施区：为区块 2。	本项目位于江苏省江苏高淳经济开发区游山路以南、苍溪路以东四期标准厂房 8 号楼，位于高端装备制造产业区。	符合
2、与规划环评及审查意见相符性分析 根据《高淳区级产业集聚区开发建设规划（2023—2035年）环境影响报告书》可知，高淳区级产业集聚区遵循以科技、生态和智慧为产业发展的基本出发点，优先培育环境友好型的战略性新兴产业的原则，集聚区主要做大做强新材料产业、高端装备制造产业和医疗器械产业。主动嵌入南京及长三				

角区域发展形势，集聚区内及周边工业区构建新能源汽车零部件产业链、高端装备制造产业链、生命健康产业链。

本项目为“5G 智能化数控机床研发生产项目”，行业代码及类别为“C3422 金属成型机床制造”，属于高淳区级产业集聚区主导产业—高端装备制造产业。

表1-2 与规划环评及审查意见要求相符性

序号	规划环评及审查意见要求	项目情况	相符性
1	优先引入符合产业定位且属于相关产业政策文件中属于鼓励类和重点发展行业中的产品、工艺和技术。禁止引入《长江经济带发展负面清单指南》和《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则》中禁止类项目。限制引入“两高”项目，“两高”项目应坚决落实能效水平和能耗减量替代要求，能效水平达到国内领先、国际先进水平。	本项目为“5G 智能化数控机床研发生产项目”，行业代码及类别为“C3422 金属成型机床制造”，属于高淳区级产业集聚区主导产业—高端装备制造产业。	相符
2	①严格执行江苏省生态空间管控区域规划、江苏省国家级生态保护红线规划、国土空间规划、“三区三线”划定成果等管控要求； ②禁止引入不能满足环评设置的环境防护距离，或环评事故风险防范和应急措施难以落实到位的项目； ③距离居住区 50m 范围内禁止引进排放恶臭、有毒有害废气的建设项目； ④区内沿路等绿化防护带和公共绿地等禁止转变为其他用地性质； ⑤严格控制产业用地编制，限制占用生活用地	本项目的用地性质为工业用地，不占用国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域；本项目按环评要求落实事故风险防范和应急措施；本项目 50m 范围内无环境保护目标；本项目不占用生活用地。	相符
3	新建排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物的项目，按照相关文件要求进行总量平衡。规划区污染物总量达限值后，不得引进排放同类污染物的企业，同类企业不得进行改、扩建（污染物排放量减少的除外）	本项目按照要求进行总量平衡。	相符
4	针对不同的风险源，建立风险源动态数据库，全面掌握主要风险源的基本情况并建立严格的防范措施。加强危险废物产生、贮存、转移、处置全过程全周期环境监管，建立健全“源头严防、过程严管、后果严惩”的危险废物环境监管体系。	本项目为新建项目，会严格按照要求进行建设，落实项目“三同时”制度，推进建设项目竣工、环保验收进程。项目建成后按要求修编应急预案，开展应急演练。	相符
5	全区禁止开采地下水；严格控制高水耗、高能耗、高污染产业准入；引进项目的生	本项目所使用的能源主要为水、电能，物	相符

		产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均达到同行业先进水平；不得新建燃煤、生物质自备锅炉，区内企业优先使用可再生资源，区内企业清洁生产水平达到国内先进及以上水平。	耗及能耗水平均较低；本项目选用了高效、先进的设备，自动化程度较高，提高了生产效率，减少了产品的损耗率，减少了原料的用量和废料的产生量，节省了能源。	
表1-3 与产业园生态环境准入清单相符性分析				
	项目	规划环评及审查意见要求	项目情况	相符性
	保护空间	保护要求 陆地水域：限制损害其生态服务功能的各类开发建设活动 绿地与开敞空间用地：限制损害其生态服务功能的各类开发建设活动	本项目不涉及损害生态服务功能的各类开发建设活动	相符
	产业准入	优先引入 1、符合产业定位且属于相关产业政策文件中属于鼓励类和重点发展行业中的产品、工艺和技术。 2、高端制药设备开发与生产，透皮吸收、粉雾剂等新型制剂生产设备，大规模生物反应器及附属系统，蛋白质高效分离和纯化设备，中药高效提取设备，药品连续化生产技术及装备。 3、碳纤维、石墨烯等先进碳材料、生物医用和节能环保等纳米新材料研发与生产，高品质特殊钢材、稀土功能材料研发和生产。 4、高档数控机床、智能机器人、智能仪器仪表等智能制造装备，高速列车整车及关键配套件、智能运维等轨道交通装备，发动机关重件航电设备、通用航空等航空航天装备的生产。 5、鼓励依托龙头企业发展上下游关联度强、技术水平高、绿色安全环保的企业和项目，进一步补链、延链、强链。	本项目行业代码及类别为“C3422 金属成型机床制造”，属于高淳区级产业集聚区优先引入产业（高档数控机床），不属于《长江经济带发展负面清单指南》和《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则》中禁止类项目，不属于炼铁、炼钢、黑色金属铸造、铁合金；常用有色金属冶炼、贵金属冶炼、稀有稀土金属冶炼项目。本项目生产废水排放作为危废，委托有资质单位处理，生活污水经化粪池处理接管至南京荣泰污水处理有限公司。本项目因客户要求产品具有较强的耐腐蚀性及溶剂擦拭性能，弯曲性能及硬度要求较高。目前市场上的水性涂料相关产品通常存在	相符
		禁止引入 1、禁止引入《长江经济带发展负面清单指南》和《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则》中禁止类项目。 2、禁止新（扩）建炼铁、炼钢、黑色金属铸造、铁合金；常用有色金属冶炼、贵金属冶炼、稀有稀土金属冶炼。 3、禁止引入排放含五类重金属（铅、汞、镉、铬、砷）废水的项目。 4、禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂等项目。 5、禁止新（扩）建电镀项目。		

		限制引入	1、严格限制引入“两高”项目，“两高”项目应坚决落实能效水平和能耗减量替代要求，能效水平须达到国内领先、国际先进水平。 2、《产业结构调整指导目录》及修订中限制类项目。	附着力差硬度低、烘干固化能级高，表面瑕疵多等问题，特别是关键性能指标无法满足高端客户要求，故本项目油性漆具有不可替代性，详见附件，且使用的漆料符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）要求，属于低挥发性溶剂型涂料。本项目不涉及电镀工艺。	
	空间布局		1、严格执行江苏省生态空间管控区域规划、江苏省国家级生态保护红线规划、国土空间规划、“三区三线”划定成果等管控要求。 2、禁止引入不能满足环评设置的环境防护距离，或环评事故风险防范和应急措施难以落实到位的项目。 3、距离居住区 50m 范围内禁止引进排放恶臭、有毒有害废气的建设项目。 4、区内沿路等绿化防护带和公共绿地等禁止转变为其他用地性质。 5、严格控制产业用地边界，限制占用生活用地。	本项目的用地性质为工业用地，不占用国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域；本项目按环评要求落实事故风险防范和应急措施；本项目 50m 范围内无居民区。本项目不占用生活用地。	相符
	污染物排放管控		新建排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物的项目，按照相关文件要求进行总量平衡。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应使用低（无）VOCs 含量原辅材料，强化无组织排放废气收集，采用高效治理设施，严控 VOCs 新增量。严格执行新、改、扩建项目新增 VOCs 排放量倍量替代要求。	本项目不涉及排放二氧化硫、氮氧化物。粉尘及挥发性有机物排放总量在高淳区内平衡。本项目废气处理后有组织排放。	相符
			规划区大气污染物排放量：二氧化硫小于 7.216 吨/年，氮氧化物小于 22.583 吨/年，颗粒物排放量小于 27.648 吨/年，VOCs 排放量小于 46.509 吨/年。规划区内产生的废水污染物排放量：化学需氧量排放量小于 143.75 吨/年，氨氮排放量小于 11.50 吨/年，总磷排放量小于 1.44 吨/年，总氮排放量小于 34.50 吨/年。高淳新区污水处理站改造为工业污水处理厂前，不得接纳新建企业的含氟废水、重金属废水。	本项目生活污水经化粪池处理，接管至南京荣泰污水处理有限公司。不涉及含氟废水、重金属废水排放。	相符

		规划区污染物总量达限值后，不得引进排放同类污染物的企业，同类企业不得进行改、扩建（污染物排放量减少的除外）。	高淳区级产业集聚区污染物总量未达限值，本项目各污染物可实现在规划区内平衡。	相符
	环境 风险 防控	针对不同的风险源，建立风险源动态数据库，全面掌握主要风险源的基本情况并建立严格的防范措施。	本项目针对不同风险源规定了不同的防渗等级要求。	相符
		及时更新园区应急预案，督促企业修订完善应急预案，做好园区及区内企业的衔接，构建一体化风险防范及应急管理系统。建立园区突发环境事件隐患排查制度，定期开展应急预案演练。	本次评价要求企业编制突发环境事件应急预案，同时做好与园区的衔接，并按要求定期开展应急预案演练。	相符
		完善“企业+园区公共端+周边水体”地表水事故三级防控体系，强化事故废水排入地表水的应急联动机制，并组织环境应急演练和培训。	本项目雨污水排口要求设置截止阀，防止事故废水进入园区雨污水管网。	相符
		加强危险废物产生、贮存、转移、处置全过程全周期环境监管，建立健全“源头严防、过程严管、后果严惩”的危险废物环境监管体系。	本次评价要求危险废物产生、贮存、转移、处置全过程均在“环保险谱”上进行申报登记。	相符
	资源 开发 利用 要求	全区禁止开采地下水。	本项目不涉及开采地下水。	相符
		严格控制高水耗、高能耗、高污染产业准入。	本项目不属于高水耗、高能耗、高污染产业。	相符
		引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均须达到同行业先进水平。	本项目生产工艺先进，污染治理设备高效，清洁生产水平可达同行业先进水平。	相符
		不得新建燃煤、生物质自备锅炉，区内企业优先使用可再生能源，区内企业清洁生产水平达到国内先进及以上水平。	本项目不涉及建设锅炉，使用能源为电能，清洁生产水平可达国内先进及以上水平。	相符
	因此，本项目的建设符合规划环评及审查意见的相关要求。			
	1、产业政策相符性分析			
	本项目行业类别为“C3422 金属成型机床制造”，对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号），本项目不属于其中限制类、淘汰类和禁止类。 因此，本项目的建设符合国家和地方现行产业政策要求。			
	其他 符合 性 分 析			

2、用地相符性分析

本项目位于江苏省江苏高淳经济开发区游山路以南、苍溪路以东四期标准厂房 8 号楼，根据高淳区级产业集聚区土地利用规划图（详见附图）和租赁厂区不动产权证书（详见附件），项目用地类型为工业用地。根据南京市高淳区“三区三线”规划内容可知，本项目不占用永久基本农田和生态保护红线区域（详见附图）。

因此，本项目的建设符合当地土地利用规划和“三区三线”的要求。

3、生态环境分区管控相符性分析

3.1 生态保护红线、生态空间管控区域范围相符性分析

对照《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207 号）、南京市“三区三线”划定成果、《南京市高淳区 2022 年度生态空间管控区域调整方案》以及江苏省自然资源厅《关于南京市高淳区 2022 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕1496 号），距离本项目最近的江苏省生态空间管控区域为东南侧的漆桥河清水通道维护区，最近距离约为 0.6km；距离本项目最近的国家级生态保护红线区域为东南侧的江苏游子山国家森林公园，最近距离约为 3.4km，本项目不占用国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。本项目与国家级生态保护红线范围以及江苏省生态空间管控区域位置关系详见下表。

表1-4 与生态保护红线及生态空间管控区域位置关系一览表

生态空间管控区域名称	主导生态功能	红线区域范围		面积（平方公里）			与本项目位置 km
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态管控区域面积	总面积	
漆桥河清水通道维护区	水源水质保护	/	高淳区境内漆桥河范围	/	0.78	0.78	东南/0.6
江苏游子山国家级	自然与人文景	游子山国家森林公园总体	游子山区块（包含三条垄片区）和花山区块。游子山区块坐标为 118° 59′	24.13	12.65	36.78	东南/3.4

	森林公园	观保护	规划中确定的范围（包含生态保育区和核心景观区等）	23"E 至 119° 05' 10"E, 31° 20' 03"N 至 31° 22' 37"N; 花山区块坐标为 118° 55' 23"E 至 118° 59' 22"E, 31° 13' 52"N 至 31° 18' 04"N				
3.2 环境质量底线 根据《2024 年南京市生态环境状况公报》，2024 年，全市生态环境质量总体稳中趋好。全市环境空气质量达到二级标准的天数为 314 天，同比增加 15 天，达标率为 85.8%，同比上升 3.9 个百分点。其中，达到一级标准天数为 112 天，同比增加 16 天；未达到二级标准的天数为 52 天（轻度污染 47 天，中度污染 5 天），主要污染物为 O₃ 和 PM_{2.5}。各项污染物指标监测结果：PM_{2.5} 年均值为 28.3 μg/m³，达标，同比下降 11.5%；NO₂ 年均值为 24 μg/m³，达标，同比下降 11.1%；SO₂ 年均值为 6 μg/m³，达标，同比持平；CO 日均浓度第 95 百分位数为 0.9mg/m³，达标，同比持平；O₃ 日最大 8 小时浓度第 90 百分位数为 162 μg/m³，超标 0.01 倍，同比下降 4.7%，超标天数 38 天，同比减少 11 天。监测结果表明：项目所在区域位于不达标区，针对所在区域不达标区的现状，南京市持续开展大气污染治理，采取的主要措施有“VOCs”专项治理、重点行业废气整治、移动源污染防治、秸秆禁烧、餐饮油烟防治等。采取上述措施后，南京市大气环境空气质量状况可以持续改善。本项目产生的废气通过处理设施处置后进行排放，对周围环境影响较小。 根据《2024 年南京市生态环境状况公报》，全市水环境质量总体处于良好水平，纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质优良（《地表水环境质量标准》III 类及以上）比例为 100%，无丧失使用功能（劣 V 类）断面。本项目生活污水经化粪池预处理后接管至南京荣泰污水处理有限公司，不直接排入周边地表水体，因此本项目建成后对周边地表水环境质量影响较小。 根据《2024 年南京市生态环境状况公报》，全市区域噪声监测点位 533 个。城区区域声环境均值为 55.1 分贝，同比上升 1.6dB；郊区昼间区域环境噪								

声 52.3 分贝，同比下降 0.7 分贝。全市监测道路交通声环境点 247 个。城区道路交通声环境均值为 67.1 分贝，同比下降 0.6 分贝，郊区昼间交通噪声 65.7 分贝，同比下降 0.4 分贝。全市功能区声环境监测点 20 个。昼间达标率为 97.5%，夜间达标率为 82.5%（2024 年，全市功能区声环境监测点位及评价方式均发生改变）。

本项目废气、废水、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。因此项目的建设符合环境质量底线标准。

3.3 资源利用上线

本项目所使用的能源主要为水、电能，物耗及能耗水平均较低；本项目选用了高效、先进的设备，自动化程度较高，提高了生产效率，减少了产品的损耗率，减少了原料的用量和废料的产生量，节省了能源。综上，本项目用水来自区域自来水管网，用电由市政电网提供，不会达到资源利用上限，亦不会达到能源利用上限。

3.4 生态环境准入负面清单

通过查阅《市场准入负面清单（2025 年版）》，《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号），《〈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》（苏长江办〔2022〕55 号），本项目不属于与市场准入相关的禁止性规定的要求。本项目建设符合南京市及高淳区建设项目环境准入规定，不属于其中明令禁止的落后、过剩产能项目，不占用生态保护红线，符合负面清单的控制要求。

表1-5 与（苏长江办发〔2022〕55 号）相符性分析

文件要求	项目情况	符合情况
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、过长江通道项目。	符合
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	本项目不在自然保护区核心、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合

	管控责任。		
	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，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，不在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内。	符合
	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。	本项目不在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
	5、禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在长江流域河湖岸线、岸线保护区和保留区内，不属于长江干支流基础设施项目，不在河段及湖泊保护区、保留区内。	符合
	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。	本项目不在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	符合
	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他禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不开展生产性捕捞。	符合
	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。	本项目不在距离长江干支流岸线一公里范围内。	符合
	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。	符合
	10、禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江	本项目不属于太湖	符合

	苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	流域一、二、三级保护区。	
	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。	符合
	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5G智能化数控机床研发生产项目，不是左侧所列出的钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
	13、禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目是5G智能化数控机床研发生产项目，不属于化工项目。	符合
	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。	符合
	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。	符合
	16、禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不属于农药原药（化学合成类）项目、农药、医药和染料中间体化工项目。	符合
	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、独立焦化等行业。	符合
	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。	本项目不属于限制类、淘汰类、禁止类项目、落后产能以及明令淘汰项目。	符合
	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的项目，不属于高耗能高排放项目。	符合
	20、法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	见其他相符性分析。	符合
表1-6 （长江办〔2022〕7号）相符性分析			
序号	内容	相符性分析	
1	禁止建设不符合全国规划和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目及过长江干线通道项目，符合文件要求。	

	2	禁止在自然保护区核心区、缓冲投资的岸线河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在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。	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，不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，符合文件要求。
	3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内施建、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、建设、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在用水源保护区范围，符合文件要求。
	4	禁止在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。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。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内，且非挖沙、采矿项目，符合文件要求。
	5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。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。	本项目不利用、占用长江流域河湖岸线，不在长江岸线保护区和保留区内，不在划定的河段及湖泊保护区、保留区内，符合文件要求。
	6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊设、改设或扩大排污口。	本项目不在长江干支流及湖泊范围内，符合文件要求。
	7	禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区范围内，不属于生产性捕捞项目，符合文件要求。
	8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、建设、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建设除外。	本项目不在长江干支流、重要湖泊岸线公里范围，不在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内，符合文件要求。
	9	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。	本项目为数控机床项目，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，符合文件要求。
	10	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。	本项目为数控机床项目，不属于国家石化、现代煤化工等行业，符合文件要求。
	11	禁止新建、建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。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、禁止类项目法规属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，符合国家产能置换要求，不属于高耗能高排放的项目，符合文件要求。
	3.5 生态环境分区管控实施方案		

对照江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告以及南京市 2024 年度生态环境分区管控动态更新成果，本项目位于江苏省江苏高淳经济开发区游山路以南、苍溪路以东四期标准厂房 8 号楼，属于高淳区级产业聚集区，所在地属于重点管控单元（管控单元名称：高淳区级产业集聚区）。本项目与《南京市 2024 年度生态环境分区管控动态更新成果》中生态环境准入清单相符性详见下表。 表1-7 与《南京市 2024 年度生态环境分区管控动态更新成果》相符性分析			
管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	（1）执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。 （2）产业定位：新材料、高端装备制造。 （3）禁止引入：排放含五类重金属（铅、汞、镉、铬、砷）废水的项目。	本项目符合规划、规划环评及其审查意见相关要求。本项目不涉及含重金属废水的产生及排放，符合高淳区级产业集聚区产业定位。	相符
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。	本项目废水主要为生活污水，纳入南京荣泰污水处理有限公司总量范围内；产生的污染物通过相应的污染治理设施排放达到环境排放限值。	相符
环境风险防控	（1）完善突发环境事件风险防控措施，排查治理环境安全隐患，加强环境应急能力保障能力。 （2）生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案。 （3）加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常监测与污染源监控计划。	本项目实施后，建设单位拟制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案。本项目实施后，建设单位拟落实企业污染源跟踪监测计划。	相符
资源利用效率要求	（1）引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等达到同行业先进水平。 （2）执行国家和省能耗及水耗限额标准。禁止开采地下水。 （3）强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。 （4）不得新建燃煤、生物质自备锅炉。	本项目生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均能达到同行业先进水平。将严格按照国家和省能耗及水耗限额标准执行。本项目不涉及地下水开采。本项目实施后，企业将强化清洁生产改造，提高资源能源利用效率。本项目不涉及燃煤及生物质锅炉的使用。	相符

本项目运营期采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放不会改变区域环境功能区质量要求，能维持环境功能区质量现状。综上所述，项目符合江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告及南京市 2024 年度生态环境分区管控动态更新成果要求。 综上所述，本项目符合生态环境分区管控实施方案的要求。 4、环保政策相符性分析 4.1 与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36 号）文件相符性分析 表1-8 与（苏环办）〔2019〕36 号）文件相符性对照表		
文件要求	本项目实际情况	相符性
三、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。——《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发〔2014〕197 号）	本项目污染物排放严格遵守总量控制，已向当地生态环境主管部门申请总量。	符合
四、除受自然限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。——《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）	本项目不在生态保护红线范围内。	符合
九、生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变途径。——《省政府关于发布江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）	本项目不在《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知》（自然资发〔2022〕142 号）、《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207 号）、《江苏省自然资源厅关于南京市高淳区 2022 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕1496 号）划定的生态保护红线范围内。	符
十一、（2）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。禁止在风景名胜区核心景区的岸线	本项目不属于旅游和生产经营项目，不涉及风景名胜区和自然保护区。	符合

	和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。										
	(3) 禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、建设、扩建与供水建设和保护水源无关的项目,以及网箱养殖、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、建设、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不涉及饮用水水源保护区。	符合								
	(4) 禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口,以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。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。	本项目不涉及水产种质资源保护区,不属于围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目,不属于挖沙、采矿,以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	符合								
	(6) 禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防生产项目以及农牧民基本生产生活等必要民生项目以外的项目。	本项目不在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设。	符合								
	(9) 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合								
	(10) 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。——《关于发布长江经济带发展负面清单指南(试行)的通知》(推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号)	本项目不属于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	符合								
根据上表可知,本项目建设符合《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》(苏环办〔2019〕36 号)文件要求。 4.2 与《关于进一步加强涉 VOCS 建设项目环评文件审批有关要求的通知》(宁环办〔2021〕28 号)相符性分析 根据《关于进一步加强涉 VOCS 建设项目环评文件审批有关要求的通知》(宁环办〔2021〕28 号)的要求,如下表: 表1-9 与宁环办〔2021〕28 号文相符性分析一览表 <table> <tr> <th colspan="2">宁环办〔2021〕28 号文要求</th><th>本项目情况</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td>全面加强源头替代审查</td><td>环评文件应对主要原辅料的理化性质、特性等进行详细分析,明确涉 VOCs 的主要原辅材料的类型、组分、含量等。使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等材料的,VOCs 含量应满足国家及省 VOCs 含量限值要求,优先使用水性、粉末、高非挥发份、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量、低反应活性材料,源头控制 VOCs 产生。禁止审批生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、</td><td>本项目主要原辅料的理化性质、特性等已详细分析。本项目已明确含 VOCs 涂料的成分,VOC 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)。</td><td>相符</td></tr> </table>				宁环办〔2021〕28 号文要求		本项目情况	相符性	全面加强源头替代审查	环评文件应对主要原辅料的理化性质、特性等进行详细分析,明确涉 VOCs 的主要原辅材料的类型、组分、含量等。使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等材料的,VOCs 含量应满足国家及省 VOCs 含量限值要求,优先使用水性、粉末、高非挥发份、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量、低反应活性材料,源头控制 VOCs 产生。禁止审批生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、	本项目主要原辅料的理化性质、特性等已详细分析。本项目已明确含 VOCs 涂料的成分,VOC 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)。	相符
宁环办〔2021〕28 号文要求		本项目情况	相符性								
全面加强源头替代审查	环评文件应对主要原辅料的理化性质、特性等进行详细分析,明确涉 VOCs 的主要原辅材料的类型、组分、含量等。使用涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等材料的,VOCs 含量应满足国家及省 VOCs 含量限值要求,优先使用水性、粉末、高非挥发份、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量、低反应活性材料,源头控制 VOCs 产生。禁止审批生产和使用高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、	本项目主要原辅料的理化性质、特性等已详细分析。本项目已明确含 VOCs 涂料的成分,VOC 含量符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)。	相符								

		清洗剂等建设项目。		
	全面加强无组织排放控制审查	涉 VOCs 无组织排放的建设项目，环评文件应严格按照《挥发性有机物无组织排放标准》等有关要求，重点加强对含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等 5 类排放源的 VOCs 管控评价，详细描述采取的 VOCs 废气无组织控制措施，充分论证其可行性和可靠性，不得采用密闭收集、密闭储存等简单、笼统性文字进行描述。	本项目涉 VOCs 的原辅材料均为桶装，且加盖密封。保证在储存、转移和输送过程中保持密封状态，以减少无组织排放。	相符
	全面加强无组织排放控制审查	生产流程中涉及 VOCs 的生产环节和服务活动，在符合安全要求的前提下，应按要求在密闭空间或设备中进行，无法密闭的，应采取措施有效减少废气排放，并科学设计废气收集系统。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据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 0.3 米/秒。VOCs 废气应遵循“应收尽收、分质收集”原则，收集效率应原则上不低于 90%，由于技术可行性等因素确实达不到的，应在环评文件中充分论述并确定收集效率等要求。	本项目生产过程中涉及产生挥发性有机物的工序均在密闭喷漆室内完成，有机废气经负压收集（收集效率 95%）+水帘漆雾净化装置+除雾器+二级活性炭吸附装置（处理效率 90%）处理后由一根 20m 高排气筒（DA001）排放	相符
		加强载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的管理，动静密封点数量大于等于 2000 个的建设项目，环评文件中应明确要求按期开展“泄漏检测与修复”（LDAR）工作，严格控制跑冒滴漏和无组织泄漏排放	本项目不属于动静密封点数量大于等于 2000 个的建设项目	相符
	全面加强末端治理水平审查	涉 VOCs 有组织排放的建设项目，环评文件应强化含 VOCs 废气的处理效果评价，有行业要求的按相关规定执行。	本项目涉及 VOCs 有组织排放，对含 VOCs 废气的处理效果评价详见第四章节	相符
	全面加强末端治理水平审查	项目应按照规定和标准建设适宜、合理、高效的 VOCs 治理设施。单个排口 VOCs（以非甲烷总烃计）起始排放速率大于 1kg/h 的，处理效率原则上应不低于 90%，由于技术可行性等因素确实达不到的，应在环评文件中充分论述并确定处理效率要求。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用单一的水或水溶液喷淋吸收处理。喷漆废气应设置高效漆雾处理装置。除恶臭异味治理外，不得采用低温等离子、光催化、光氧化、生物法等低效处理技术。环评文件中应明确，VOCs 治理设施不设置废气旁路，确因安全生产需要设置的，采取铅封、在线监控等措施进行有效监管，并纳入市生态环境局 VOC	本项目生产过程中涉及产生挥发性有机物的工序均在密闭喷漆室内完成，有机废气经负压收集（收集效率 95%）+水帘漆雾净化装置+除雾器+二级活性炭吸附装置（处理效率 90%）处理后由一根 20m 高排气筒（DA001）排放。	相符

		s 治理设施旁路清单。		
		不鼓励使用单一活性炭吸附处理工艺。采用活性炭吸附等吸附技术的项目，环评文件应明确要求制定吸附剂定期更换管理制度，明确安装量（以千克计）以及更换周期，并做好台账记录。吸附后产生的危险废物，应按要求密闭存放，并委托有资质单位处置。	本项目收集的有机废气经负压收集（收集效率 95%）+水帘漆雾净化装置+除雾器+二级活性炭吸附装置（有机废气处理效率 90%）达标排放。本次评价明确活性炭更换周期，并要求企业做好台账记录；吸附后产生的废活性炭，要求密闭存放，并委托有资质单位处置。	相符
	全面加强台账管理制度审查	涉 VOCs 排放的建设项目，环评文件中应明确要求规范建立管理台账，记录主要产品产量等基本生产信息；含 VOCs 原辅材料名称及其 VOCs 含量（使用说明书、物质安全说明书 MSDS 等），采购量、使用量、库存量及废弃量，回收方式及回收量等；VOCs 治理设施的设计方案、合同、操作手册、运维记录及其二次污染物的处置记录，生产和治污设施运行的关键参数，废气处理相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂、蓄热体等）购买处置记录；VOCs 废气监测报告或在线监测数据记录等，台账保存期限不少于三年。	本次评价明确要求企业对含 VOCs 原辅材料的采购量、使用量、库存量及废弃量、回收方式及回收量等做好台账记录；要求企业做好挥发性有机物废气处理设施的运行台账记录；台账保存期限不少于三年。	相符
综上，本项目的建设符合《关于进一步加强涉 VOCs 建设项目环评文件审批有关要求的通知》（宁环办〔2021〕28 号）相符。 4.3 与《省大气办关于印发江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案的通知》（苏大气办〔2021〕2 号）相符性分析 根据《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》中“（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。”“（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）。”				

本项目因客户要求产品具有较强的耐腐蚀性及溶剂擦拭性能，弯曲性能及硬度要求较高。目前市场上的水性涂料相关产品通常存在附着力差硬度低、烘干固化能级高，表面瑕疵多等问题，特别是关键性能指标无法满足高端客户要求，故采用油性漆。且根据检测报告，项目调漆后的面漆 VOC 含量为 286g/L，小于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2—工业防护涂料—机械设备涂料—工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）—双组分面漆标准，溶剂型涂料型 VOC 含量 $\leq 420\text{g/L}$ 。综合分析认为：项目产品采用油性涂料及涂装工艺，技术可行且生产工艺目前具有不可替代性。

5、安全风险辨识

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101 号）的要求：“企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。危险废物收集、贮存、运输过程中一旦发生意外事故，收集、贮存、运输单位及相关部门应根据风险程度采取相应措施。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。”

“企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。”

本项目设计的环境治理设施如下表：

表1-10 安全风险辨识

序号	环境治理设施	本项目涉及的设施
1	污水处理	化粪池
2	挥发性有机物	水帘漆雾净化装置+除雾器+二级活性炭吸附装置
3	焊接切割烟尘	移动烟尘净化器

	本环评要求企业按该文件要求在运营过程中切实履行好自身主体责任，在安全评价时应对上述环境治理设施开展安全风险辨识管控，配合相关部门积极有效开展环境保护和应急管理工作。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 江苏克劳斯机床有限公司成立于 2021 年 8 月 6 日，注册资本为 1000 万元。 公司拟投资 11300 万元，租赁江苏省高淳经济开发区游山路以南、苍溪路以东四期标准厂房 8 号楼的现有厂房进行生产，租赁面积 4280 平方米，新建 2 条数控机床生产加工线（实际项目生产设备已安装）。项目建成后，预计形成年产 5G 智能化数控机床 500 台的生产能力。本项目已于 2021 年 10 月 19 日通过南京市高淳区行政审批局备案批准，备案证号：高行审备〔2021〕186 号。 根据《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订，2015 年 1 月 1 日起施行）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 修订版，2016 年 9 月 1 日起施行）以及《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院第 682 号令）中的有关规定和要求，本项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）中“三十一、通用设备制造业 34 中“342.金属加工机械制造”中“其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”。因此，本项目应编制环境影响报告表。 2、项目概况 2.1 建设项目名称、项目性质、建设地点及投资总额 项目名称：5G 智能化数控机床研发生产项目 项目性质：新建 建设地点：江苏省高淳经济开发区游山路以南、苍溪路以东四期标准厂房 8 号楼 建设单位：江苏克劳斯机床有限公司 投资总额：11300 万 劳动定员：30 人 工作制度：1 班制，每班 8 小时，年工作 300 天，厂区不提供食宿。
------	--

建设内容及规模：本项目位于江苏高淳经济开发区游山路以南、苍溪路以东四期标准厂房 8 号楼的现有厂房，建筑面积约 4280 平方米，从事 5G 智能化数控机床研发生产项目。

2.2 项目主要建设内容及规模

表2-1 项目工程内容及规模

生产线名称	产品名称	设计能力 (台/a)	年运行时数 (h/a)	备注
数控机床生产加工线（2 条）	5G 智能化数控机床	500	2400	1.35*0.6*1.1 米， 约 1500~2300kg



图2-1 产品示意图

2.3 项目主要生产设备

本项目主要生产设备及其参数详见下表。

表2-2 项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量（台/套）	备注
1	炮塔铣床	RATEE-4E	1	机加工
2	等离子切割机	LGK-50	1	
3	单臂刨床	B1016A/1	1	
4	金属带锯床	/	1	
5	卧式落地镗铣床	X395X6000	1	
6	立式升降台铣床	X5042X2200	1	
7	摇臂钻床	Z3050X16/1	1	
8	普通车床	1500	1	
9	平面磨床	AP51-4	1	
10	电动攻丝机	M6-M36	1	
11	立式加工中心	VMC130011	1	
12	龙门加工中心	GNU36X60	1	
13	立式砂轮机	S3ST-350	1	打磨
14	打磨机	/	1	
15	气体保护焊机	NBC-500T	1	焊接
16	气体保护焊机	/	2	
17	气体保护焊机	NBC-500	2	

18	喷漆房	(14.5m*12m*4m)	1	涂装		
19	喷涂设备		1			
20	空气压缩机	/	2	其他		
2.4 项目主要原辅材料						
本项目主要原辅材料详见下表。						
表2-3 项目主要原辅材料一览表						
序号	名称	组分	年用量 t/a	厂内最大 储存量 t/a	贮运	备注
1	板材	铝材、不锈钢等	2000	500	汽运， 存放原 料仓库	/
2	药芯焊丝	碳、锰、硅、铝、 稀土金属、铁等	4.8	1	汽运， 存放原 料仓库	20kg/盘
3	丙烯酸聚 氨酯面漆	丙烯酸聚氨酯树脂 65%、乙酸丁酯 4%、醋酸乙酯 4%、无机颜料 27%	2.67	0.2	汽运， 存放液 体原料 仓库	20kg/桶
4	稀释剂	二甲苯 50%、乙 酸丁酯 50%	0.53	0.1	汽运， 存放液 体原料 仓库	15kg/桶
5	固化剂	异氰酸酯 80%、 醋酸丁酯 20%	1.01	0.1	汽运， 存放液 体原料 仓库	15kg/桶
6	原子灰	环氧树脂 30%、 其余占 70%，包 括滑石粉、钛白 粉、膨润土 CD- 1、轻钙	3	1	汽运， 存放液 体原料 仓库	20kg/桶
7	清洗剂	表面活性剂（为聚 氧乙烯脂肪酸酯表 面活性剂）35%、 水 65%	0.2	0.1	汽运， 存放液 体原料 仓库	20kg/桶
8	液压油	矿物油	0.1	0.04	汽运， 存放液 体原料 仓库	20kg/桶
9	配件（电 机、元 件、螺 丝等）	金属等	500 套	50 套	汽运， 存放原 料仓库	散装

注：在常温常压下（本项目清洗剂使用条件为常温常压），聚氧乙烯脂肪酸酯类表面活性剂通常以液态或固态形式存在，并且在一般的使用环境和储存条件下不易挥发。故后续不考虑清洗剂废气产生。

表2-4 本项目原辅材料理化性质

原料名称	理化性质	毒理毒性	燃烧爆炸性
面漆	有色浆状液体，有芳香味。熔点-73.5℃，沸点 126.1℃，闪点 28℃，自燃温度 370℃，密度：1.18g/cm ³ ，爆炸上限（v/v）：1.2，爆炸下限（v/v）：7.5，饱和蒸汽压（kpa）：2.00（25℃），不溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂。	LD ₅₀ :13100mg/kg （大鼠经口） LC ₅₀ :9480mg/kg （大鼠经口）	易燃
二甲苯	无色透明液体，有芳香烃的特殊气味。不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。熔点-25.5℃，沸点 144.4℃，闪点 25℃，自燃温度 463℃，密度：0.88g/cm ³ ，爆炸上限（v/v）：10，爆炸下限（v/v）：7.0，饱和蒸汽压（kpa）：1.33（32℃）	LD ₅₀ :5000mg/kg （大鼠经口） LC ₅₀ :4550ppm （大鼠吸入）	易燃
乙酸丁酯	无色透明液体，有果子香味。熔：-73.5℃，沸点：126.1℃，闪点：22℃，引燃温度：370℃，相对蒸气密度（空气=1）：4.1，爆炸上限%(V/V)：7.5，饱和蒸汽压（kPa）：2.00(25℃)，微溶于水，溶于醇、醚等多数有机溶剂。	LD ₅₀ :13100 mg/kg （大鼠经口） LC ₅₀ :9480 mg/kg （大鼠经口）	
固化剂	无色液体，有刺激性气味，沸点（℃）：>35 闪点（℃）：3，密度：1.13g/cm ³ ，燃点（℃）：22，不溶于水。	LD ₅₀ :137~1150mg/m ³ （大鼠经口）	易燃
清洗剂	油污清洁剂，主要为 35%表面活性剂和 65% 水。无色或白色液体，少量气味，pH 值 7-10。	LD ₅₀ :8500mg/kg （大鼠经口）	不易燃
焊丝	碳、锰、硅、铝、稀土金属、铁	/	/
原子灰	俗称腻子，白色极黏稠液体，无气味，有吸湿性。主要成分为树脂、滑石粉、钛白粉、膨润土 CD-1，轻钙。不溶于水，溶于丙酮和乙醚。	LD ₅₀ : >10mg/kg （兔，皮肤） LD ₅₀ : >10g/kg （大鼠，经口）	易燃
液压油	无色，室温下液体，凝固点-12℃，闪点 205℃，燃烧上下极限 1%~10%（v）。	LD ₅₀ :5000mg/kg （经口）	易燃

表2-5 面漆（调漆后）组分表

名称		组分及含量		密度 (g/cm ³)	混合比例	混合后 密度 (g/cm ³)	混合后 检测出 VOC 含量 g/L
油漆 （调漆后）	A 组分 （丙烯酸聚氨酯面漆）	丙烯酸聚氨酯树脂	65%	1.18	A 组分： B 组分：C 组分 =100:20:30	1.135	286
		乙酸丁酯	4%				
		醋酸乙酯	4%				
		无机颜料	27%				

	B 组分 (稀释剂)	二甲苯	50%	0.88	(质量比)		
		乙酸丁酯	50%				
	C 组分 (固化剂)	异氰酸酯	80%	1.13			
		醋酸丁酯	20%				

表2-6 腻子组分表

名称		组分及含量		密度 (g/cm ³)	混合比例	混合后 VOC 含量 g/L
腻子	A 组分 (原子灰)	双酚 A 型环氧树脂	30%	1.5	A 组分： B 组分 =100:7 (质量比)	27
		滑石粉	70%			
		钛白粉				
		膨润土 CD-1				
		轻钙				
	B 组分 (固化剂)	异氰酸酯	80%	1.13		
		乙酸丁酯	20%			

注：经查询原子灰中滑石粉、钛白粉、膨润土 CD-1 及异氰酸酯几乎无挥发性。因此，腻子挥发性仅需考虑双酚 A 型环氧树脂、乙酸丁酯的挥发性。

乙酸丁酯：100%挥发。

双酚 A 型环氧树脂：（根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572—2015，含 2024 年修改单），环氧树脂涉及到的因子为非甲烷总烃、环氧氯丙烷、酚类、甲苯）

挥发分：参考《双酚 A 型环氧树脂》（GB/T 13657-2011）挥发分为 0.1%~0.6%，本环评考虑最不利情况，取 0.6%。

酚类：参考《液相色谱串联质谱测定双酚 A 型环氧树脂中双酚 A 残留量》（程满环，马昕，张锐，汪梦琴，程明光）中样品分析结论，双酚残留量为 0.17~399.23mg/kg，故本环评考虑原子灰使用过程中最不利情况，取值 399.23mg/kg。

甲苯：欧盟法规对甲苯等有害溶剂有限制，出口欧盟的原子灰可能需满足<1000ppm，本项目原子灰参考分析，本环评考虑原子灰使用过程中最不利情况，取值 1000ppm。

环氧氯丙烷：参考《顶空-气相色谱法测定环氧树脂涂料中环氧氯丙烷单体的残留量》（马明，马腾洲，清江，周韵）中样品分析结论，环氧氯丙烷单体残留量均为未检出，故本环评不定量分析原子灰使用过程中环氧氯丙烷产生情况。

a、挥发分含量

1、面漆低挥发性有机物含量判定

根据企业提供的资料，本项目油漆调配混合后，VOC 监测数据为 286g/L。

2、腻子低挥发性有机物含量判定

根据企业提供的资料，本项目调腻子时原子灰和固化剂添加比例理论值为 100:7（质量比）。

VOC 含量：（双酚 A 型环氧树脂*挥发分比例+固化剂用量*挥发分比例）/（原子灰体积+固化剂体积）≈27g/L。

b、指标对比

对照《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 2 溶剂型涂料中 VOC 含量中工业防护涂料—机械设备涂料—工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）—双组分面漆标准和江苏省《涂料中挥发性有机物限量》（DB32/T 3500-2019）表 6 机械设备涂料—面漆标准，本项目面漆（调漆后）VOC 含量与标准限值见下表：

表2-1 项目面漆（调漆后）VOC 含量与标准限值一览表

涂料名称	挥发性有机物含量（g/L）	GB/T38597-2020 表 2 工业防护涂料面漆（g/L）	DB32/T3500-2019 表 6 面漆（g/L）
面漆（调漆后）	286	420	590

c、面漆用料核算

根据《涂装技术使用手册》（叶扬详主编，机械工业出版社出版）的漆料用量计算公式：

$$m=\rho\delta s\eta\times10^{-6}/(NV\cdot\varepsilon)$$

式中：m——涂料用量，t；

ρ ——涂料密度，g/cm³；

δ ——涂层厚度， μm ；

s——涂装面积，m²；

η ——该涂料组分所占涂料比例，%；

NV——涂料中非挥发分，%；

ε ——上漆率，%

表2-2 项目喷涂参数表

涂料	涂层	喷涂面积 m ²	涂料密度 g/cm ³	涂料总厚度 μm	上漆率 %	固分含量 %	年用量 t/a
面漆（调漆后）	面漆	15000	1.135	105	75	74.8	3.19
	稀释剂						
	固化剂						

本项目年产 5G 智能化数控机床 500 台，根据企业提供资料，项目产品表面需喷涂 2 遍油漆，单台工件每次喷漆面积约 15m²，故喷漆总面积约为 15000m²。本项目采用人工喷漆方式，喷漆总厚度约 100~105 μm （本次环评取最大值 105 μm 进行计算），油漆中固份含量约 74.8%，上漆率取 75%，涂料密

度 1.135g/cm^3 ，计算得到本项目油漆用量需要约 3.19t/a ，考虑到项目存在部分损耗和漆桶残留，故本项目申报量为 4t/a ，其中面漆用量约 2.67t/a 、稀释剂用量约 0.53t/a 、固化剂用量约 0.80t/a ，用量可满足实际需求。

3、公用配套工程

3.1 供电

本项目用电量为 90 万 Kwh/a，来自市政电网。

3.2 给水

本项目用水量为 878t/a ，其中生活用水 450t/a 及水帘漆雾净化装置用水 428t/a ，来自市政自来水管网。

①生活用水：参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），生活用水定额按 $50\text{L}/(\text{人}\cdot\text{天})$ 计，则需生活用水量为 450t/a ，排污系数取 0.8，故生活污水产生量为 360t/a 。

②水帘漆雾净化装置用水

本项目喷漆室内采用水帘漆雾净化装置去除漆雾，通过定期清掏将水中废渣排出后循环使用，考虑长时间循环后，水帘对漆雾的吸收能力下降，建设单位拟定期将水帘漆雾净化装置废水做危险废物，委托有资质的单位处理。根据《涂装车间设计手册》（王锡春主编，化学工业出版社），喷漆室给水量计算公式如下：

$$G_w = L\delta V \times 3600$$

式中： G_w —水旋柜循环水量， m^3/h ；

L —水旋柜水幕的长度，水幕长度按照 2m 计算；

δ —一般取 $0.003\sim 0.005\text{m}$ ，本次环评取 0.004m ；

V —水流速度，取 $V=0.3\text{m/s}$ 。

则水帘漆雾净化装置循环水量 $G_w = 2 \times 0.004 \times 0.3 \times 3600 = 8.64\text{m}^3/\text{h}$ 。

水帘漆雾净化装置每小时循环补水量为循环水量的 2%，即 $8.64 \times 2\% = 0.17\text{m}^3/\text{h}$ ，则补水量约 $408\text{m}^3/\text{a}$ （水帘运行时间 2400h/a ）。

为保证循环水质，水帘柜废水每季度更换一次，一年计四次，每次排放量为 5m^3 ，则一年排放量 20m^3 。更换下来的废水交由资质单位处置。

3.3 排水

本项目排水采用“雨污分流、清污分流”制，废水主要为员工生活污水，共产生 360/a。化粪池处理后的生活污水接管至南京荣泰污水处理有限公司进行处理。

本项目水平衡图见下图。

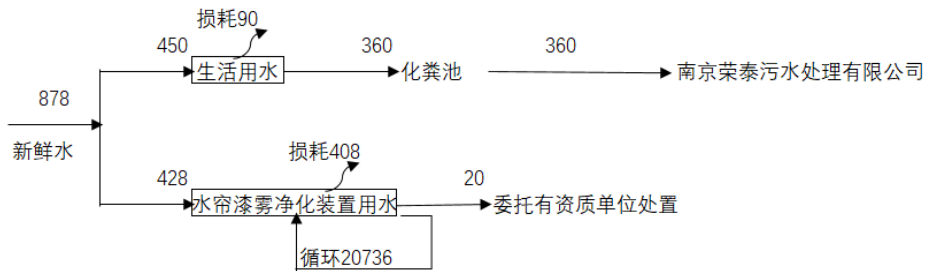


图2-2 本项目水平衡图 (t/a)

3.4 绿化

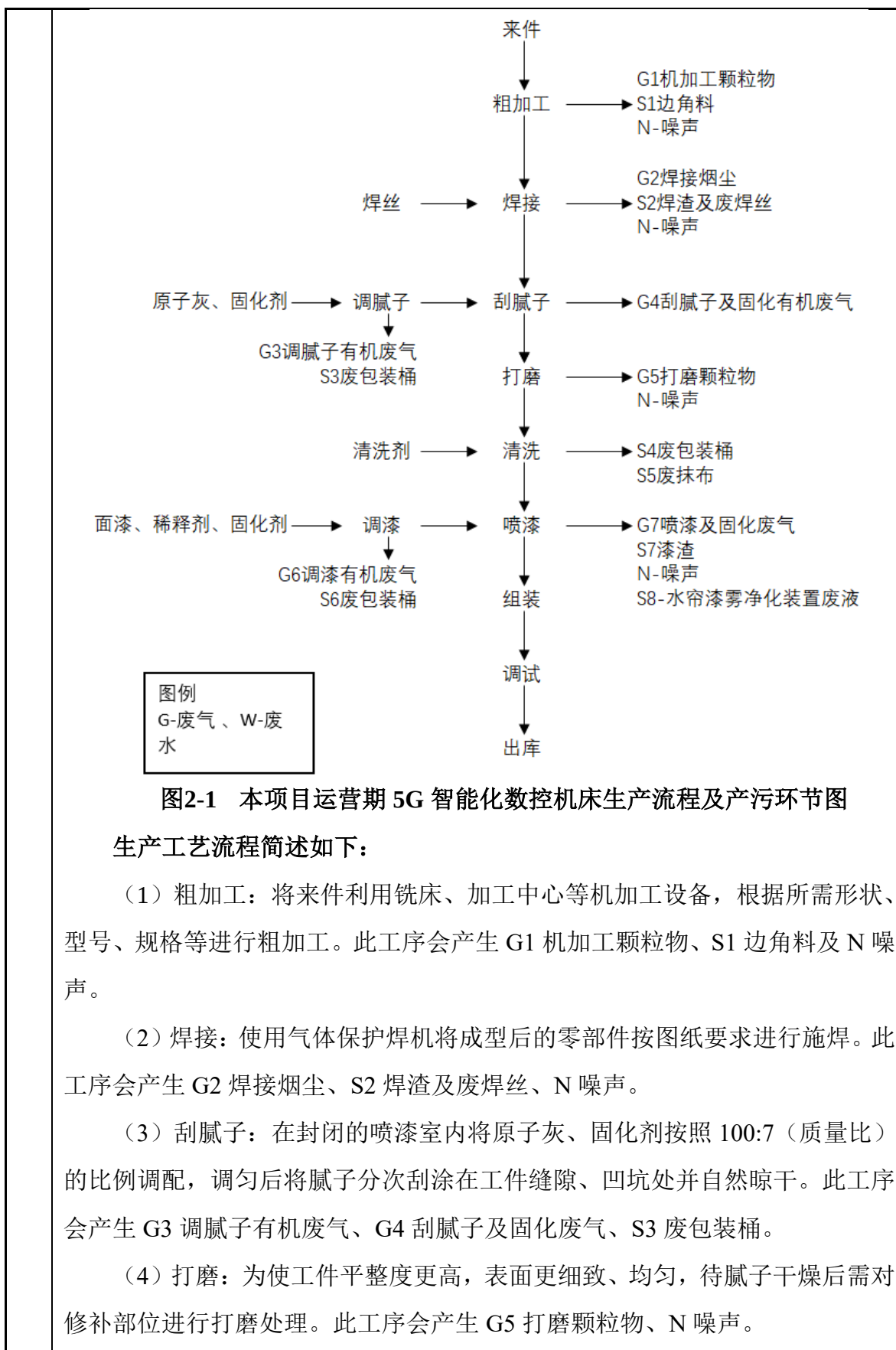
本项目绿化依托厂区现有，不新增。

本项目公用及辅助工程见下表。

表2-3 本项目公用及辅助工程一览表

工程分类	建设名称		设计能力	备注
主体工程	生产车间		2700m ²	依托现有租赁现有厂房，不新建
辅助工程	办公室（一楼）		426m ²	
	办公室（二楼）		426m ²	
	休息区（三楼）		426m ²	
储运工程	仓库		300m ²	依托现有厂房划分，包含原料仓库和液体原料仓库，用以存储原料及成品
公用工程	供电		90 万 Kwh/a	依托现有厂房供电系统，市政电网提供
	给水		878t/a	依托现有厂房供水系统，市政管网提供
	排水		360t/a	新建化粪池，废水处理达到接管标准，接管至南京荣泰污水处理有限公司
环保工程	废气	机加工废气	布袋除尘	无组织排放
		焊接烟尘	移动烟尘净化器	无组织排放
		调腻子废气	密闭收集+水帘漆雾净化装置+除雾器+二级活性炭吸附装置	DA001 达标排放
		刮腻子废气		
		调漆废气		
		喷漆及固化废气		
		打磨废气		
	废水	生活废水	化粪池	生活废水经化粪池处理后，接管至南京荣泰污水处理有限公司

		噪声		隔声减振	达标排放
		固废	一般固废暂存间	30m ²	新建，收集外售
			危废暂存间	30m ²	新建，委托有资质单位处理
4、项目周边环境概况及厂区平面布置 江苏克劳斯机床有限公司位于江苏高淳经济开发区游山路以南、苍溪路以东四期标准厂房 8 号楼，项目周围为其他工业企业，西北面为南京塞科纳高科技有限公司，西南面为南京双威科技新材料有限公司，东南面为南京赫曦智能电力科技有限公司，东北面为空厂房。项目周边 500m 范围内环境概况图详见附图。平面布置时按功能分区的原则进行设置，最大可能地利用现有场地的原有生产条件，保持在不破坏原有厂房的基础上，体现项目平面布置的整体性、统一性、协调性。厂区具体平面布置图详见附图。					
工艺流程和产排污环节	1、施工期 本项目租赁江苏高淳经济开发区游山路以南、苍溪路以东四期标准厂房 8 号楼的现有厂房，施工期主要为设备安装和调试，对外环境影响较小，故本次评价不对施工期进行分析。				
	2、营运期 本项目营运期 5G 智能化数控机床生产工艺流程及产污环节如下：				



(5) 清洗：为去除工件表面污渍需使用清洗剂对其表面进行擦拭。此工序会产生 S4 废包装桶、S5 废抹布。

(6) 喷漆：在封闭的喷漆室内将面漆、稀释剂、固化剂按照 100:20:30（质量比）的比例调配。调配完成后由工人手持喷枪将涂料喷涂到工件表面并自然晾干。此工序会产生 G6 调漆有机废气、G7 喷漆及固化废气、S6 废包装桶、S7 漆渣、S8 水帘漆雾净化装置废液、N 噪声。

(7) 组装：将喷漆完成后的工件与其他零部件进行组装。

(8) 调试：机床通电，检查机床功能是否可以正常运行，检查合格后方可出库。

表2-4 本项目产污环节一览表

类别	编号	产生工序	污染因子	治理措施	排放去向
废水	W1	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、T P、TN	化粪池	接管至南京 荣泰污水处理有限公司
废气	G1	粗加工	颗粒物	布袋除尘	无组织排放
	G2	焊接	焊接烟尘	移动烟尘净化器	无组织排放
	G3	调腻子	挥发性有机物	水帘漆雾净化装置+除雾器+二级 活性炭吸附装置	20m 高排气 筒 DA001
	G4	刮腻子及固化	挥发性有机物、甲 苯、酚类		
	G5	打磨	颗粒物		
	G6	调漆	挥发性有机物、二甲 苯		
	G7	喷漆及固化	颗粒物、挥发性有机 物、二甲苯		
固废	S1	粗加工	边角料	收集外售	零排放
	S2	焊接	焊渣及废焊丝	收集外售	
	S3、 S4、 S6	原料拆包	废包装桶	委托有危废处理 资质单位处置	
	S5	清洗	废抹布	委托有危废处理 资质单位处置	
	S7	喷漆及固化	漆渣	委托有危废处理 资质单位处置	
	/	移动烟尘净化 器、布袋除尘 收集的烟粉尘	烟粉尘	收集外售	
	/	水帘漆雾净化 装置+除雾器+	废活性炭	委托有危废处理 资质单位处置	
	/	二级活性炭吸 附装置	水帘柜更换废液		

		/	粗加工	废液压油	委托有危废处理 资质单位处置	
		/	员工生活	生活垃圾	环卫清运	
与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，租用江苏高淳经济开发区游山路以南、苍溪路以东四期标准厂房 8 号楼的现有厂房，不存在未批先建等违法行为。本项目为闲置空厂房，此前无企业使用，无原有污染情况和主要环境问题。					

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、大气环境 1.1、项目所在区域达标判定 根据南京市大气环境功能区划，项目所在地区为二类区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。 根据《2024 年南京市生态环境状况公报》根据实况数据统计，全市环境空气质量达到二级标准的天数为 314 天，同比增加 15 天，达标率为 85.8%，同比上升 3.9 个百分点。其中达到一级标准天数为 112 天，同比增加 16 天；未达到二级标准的天数为 52 天（其中，轻度污染 47 天，中度污染 5 天），主要污染物为 O₃ 和 PM_{2.5}。各项污染物指标监测结果：PM_{2.5} 浓度年均值为 28.3 μg/m³，达标，同比下降 1.0%；PM₁₀ 浓度年均值为 46 μg/m³，达标，同比下降，11.5%；NO₂ 浓度年均值为 24 μg/m³，达标同比下降 11.1%；SO₂ 浓度年均值为 6 μg/m³，达标，同比持平；CO 日均浓度第 95 百分位数为 0.9mg/m³，达标，同比持平；O₃ 日最大 8 小时值浓度 162 μg/m³，超标 0.01 倍，同比上升下降 4.7%。项目所在区域 O₃ 超标，因此判定项目所在区域环境空气质量为不达标区。 针对所在区域不达标区的现状，南京市委、市政府通过贯彻落实《南京市重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（宁污防攻坚指办〔2021〕68 号）、《关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》（中共南京市委办公厅 2022 年 3 月 16 日），大气环境得到进一步改善。本项目废气采取本环评提出的相关防治措施后，排放的大气污染物能够达标排放，且项目废气排放量较小，不会突破区域环境质量底线。 1.2、其他污染物 根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）以及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，特征污染物可引用建设项目周边 5km 范围内近 3 年的现有监测数据。
----------	--

为了解项目所在地特征污染物环境质量现状，本次环评 TVOC、甲苯、二甲苯监测数据引用《2023 年江苏高淳经济开发区环境质量现状监测》（苏纯（综）字（2023）第（0120）号）中 G8 小庄里监测点位数据，引用点位距本项目约 840m，引用点位实测时间为 2023 年 5 月 30 日—6 月 5 日。

上述监测点符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类（试行））》“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据要求”，因此引用数据有效。

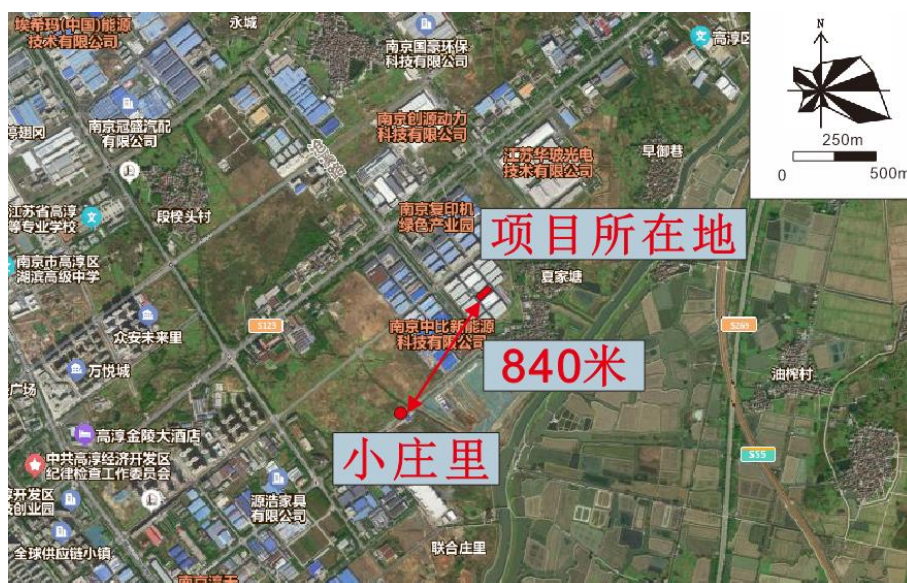


图3-1 本项目与引用数据点位相对位置图

引用监测点位及数据详见下表：

表3-1 大气环境质量现状监测引用点位及引用项目表

编号	名称	方位	与本项目相对距离 km	引用项目
G1	小庄里	西南	0.84	TVOC、二甲苯、甲苯

表3-2 大气监测点位监测结果-非甲烷总烃（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

污染物	浓度范围	标准值		超标率%
TVOC	0.8~8.7	8h 平均	600	0
二甲苯	ND~0.1	1h 平均	200	0
甲苯	ND~7.8	1h 平均	200	0

	根据上表引用监测结果表明，监测点位挥发性有机物、二甲苯未出现超标现象，TVOC、甲苯、二甲苯浓度范围满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D。 2、水环境质量现状 根据《2024 年南京市生态环境状况公报》，全市水环境质量持续优良。纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质全部达标，水质优良（《地表水环境质量标准》III类及以上）比例为 100%，无丧失使用功能（劣 V 类）断面。 3、声环境质量现状 根据《2024 年南京市生态环境状况公报》，全市区域噪声监测点位 533 个。2024 年，城区区域环境噪声均值为 55.1dB，同比上升 1.6dB；郊区区域环境噪声均值为 52.3dB，同比下降 0.7dB。全市交通噪声监测点位 247 个。2024 年，城区交通噪声均值为 67.1dB，同比下降 0.6dB；郊区交通噪声均值为 65.7dB，同比下降 0.6dB。全市功能区噪声监测点位 20 个。2024 年，昼间噪声达标率为 97.5%，夜间噪声达标率为 82.5%（2024 年，全市功能区声环境监测点位及评价方式均发生改变）。本项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，无需进行声环境质量现状评价。 4、生态环境现状 本项目位于江苏高淳经济开发区游山路以南、苍溪路以东四期标准厂房 8 号楼，利用现有厂房进行建设，不新增用地且用地范围不涉及生态环境目标。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，无需开展生态现状调查。 5、电磁辐射 本项目属于[C3422]金属成型机床制造，不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，不开展电磁辐射监测与评价。
--	---

	6、地下水、土壤环境现状 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，原则上不开展环境质量现状监测。本项目经采取有效防渗措施后，对土壤和地下水影响较小，无需进行地下水、土壤环境现状调查。																											
环境保护目标	1、大气环境保护目标 本项目位于江苏高淳经济开发区游山路以南、苍溪路以东四期标准厂房8号楼，根据现场勘查，项目周边 500m 范围内大气环境保护目标见下表。 表3-3 本项目大气环境保护目标一览表 <table><tr><th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">环境保护对象</th><th colspan="2">坐标（°）</th><th rowspan="2">方位</th><th rowspan="2">距离厂界距离（m）</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">规模（人）</th><th rowspan="2">功能区</th></tr><tr><th>经度</th><th>纬度</th></tr><tr><td rowspan="2">大气环境</td><td>夏家宕</td><td>118.96933</td><td>31.37040</td><td>东</td><td>140</td><td>居民</td><td>240</td><td rowspan="2">《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二类区</td></tr><tr><td>丁檀村</td><td>118.96851</td><td>31.36823</td><td>东南</td><td>220</td><td>居民</td><td>320</td></tr></table> 2、声环境保护目标 本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。 3、生态环境保护目标 本项目不在国家级生态保护红线范围和生态空间管控区域范围内，用地范围内没有生态环境保护目标。 4、地下水环境保护目标 本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。	环境要素	环境保护对象	坐标（°）		方位	距离厂界距离（m）	保护内容	规模（人）	功能区	经度	纬度	大气环境	夏家宕	118.96933	31.37040	东	140	居民	240	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二类区	丁檀村	118.96851	31.36823	东南	220	居民	320
环境要素	环境保护对象			坐标（°）							方位	距离厂界距离（m）		保护内容	规模（人）	功能区												
		经度	纬度																									
大气环境	夏家宕	118.96933	31.37040	东	140	居民	240	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二类区																				
	丁檀村	118.96851	31.36823	东南	220	居民	320																					
污染物排放控制标准	1、水污染物排放标准 本项目生活污水经化粪池预处理后接管排放至南京荣泰污水处理有限公司进行集中处理，尾水排入官溪河。项目废水接管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准，具体详见下表。 表3-4 废水污染物接管及排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）																											

序号	项目	污水处理厂接管标准	污水处理厂排放标准
1	pH	6-9	6-9
2	COD	500	50
3	SS	400	10
4	NH ₃ -N	45	5
5	TN	70	15
6	TP	8	0.5（以 P 计）

2、大气污染物排放标准

本项目涂料调配、喷涂、固化等过程产生的有组织 TVOC、非甲烷总烃、苯系物、颗粒物执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 中排放标准。酚类、甲苯、二甲苯执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 1 中排放标准。因打磨工段与上述工段为同一根排气筒排放，故打磨产生的有组织颗粒物从严执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 中排放标准。

厂区无组织非甲烷总烃执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 3 中排放标准。

厂界无组织非甲烷总烃、颗粒物、甲苯、二甲苯、苯系物、酚类执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 3 中排放标准。

具体标准详见下表。

表3-5 有组织排放标准限值

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）	监控位置	标准来源
颗粒物	10	0.4	车间或生产设施排气筒	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1
非甲烷总烃	50	2.0		
TVOC	80	3.2		
苯系物 ^a	20	0.8		
甲苯	10	0.2	车间排气筒出口或生产设施排气筒出口	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表 1
二甲苯	10	0.72		
酚类	20	0.072		

注：a 在本项目中为甲苯、二甲苯质量浓度之和。

表3-6 厂区无组织排放标准限值

序号	污染物	排放限值（mg/m ³ ）	监控点位置	标准来源
1	非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 3
		20	监控点处任意一次浓度值	

表3-7 厂界无组织排放标准限值

	序号	污染物	排放限值（mg/m³）	监控点位置	标准来源			
	1	颗粒物	0.5	边界外浓度最高点	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）表3			
	2	非甲烷总烃	4					
	3	甲苯	0.2					
	4	二甲苯	0.2					
	5	苯系物	0.4					
	6	酚类	0.02					
3、噪声								
本项目运营期噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，具体标准详见下表。								
表3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准值（单位：dB（A））								
类别		昼间	夜间	标准来源				
3		65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准				
4、固废								
一般工业固废在厂内暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危废暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办〔2024〕16号）等相关要求。危险废物收集储存运输等过程《危险废物收集储存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定要求进行危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求进行合理的贮存。								
总量控制指标	本项目建成后污染物排放情况见下表。							
	表3-9 本项目污染物排放总量表（t/a）							
	类别		污染物名称	产生量	削减量	接管量	排入外环境量	
	废水		废水量	360	0	360	360	
			COD	0.1260	0.0180	0.1080	0.0270	
			SS	0.0900	0.0180	0.0720	0.0054	
			NH ₃ -N	0.0108	0	0.0108	0.0022	
			TP	0.0014	0	0.0014	0.0003	
			TN	0.0180	0	0.0180	0.0081	
	废气		有组织	挥发性有机物	1.0135	0.9122	/	0.1014
				甲苯	0.0008	0.0008	/	0.00009
				酚类	0.0012	0.0011	/	0.00013
				二甲苯	0.2518	0.2266	/	0.0252
				颗粒物	1.7230	1.6713	/	0.0517
			无组织	挥发性有机物	0.0534	0	/	0.0534
甲苯				0.00005	0	/	0.00005	

	无组织	酚类	0.00007	0	/	0.00007
		二甲苯	0.0133	0	/	0.0133
		颗粒物	0.5092	0.3802	/	0.1290
	固废	一般固废	100.9877	100.9877	0	0
		危险废物	32.7596	32.7596	0	0
		生活垃圾	4.5	4.5	0	0
	本项目总量控制指标建议如下： （1）废气： 有组织废气：挥发性有机物 0.1014t/a（其中甲苯 0.00009t/a、酚类 0.00013t/a、二甲苯 0.0252t/a）、颗粒物 0.0517t/a； 无组织废气：挥发性有机物 0.0534t/a（其中甲苯 0.00005t/a、酚类 0.00007t/a、二甲苯 0.0131t/a）、颗粒物 0.1290t/a。 （2）废水： 本项目废水接管量为 360t/a，接管量为 COD0.1080t/a、SS0.0720t/a、氨氮 0.0108t/a、总磷 0.0014t/a、TN0.0180t/a。 废水外排量为 360t/a，外排量为 COD：0.0270t/a；SS：0.0054t/a；氨氮：0.0022t/a；总磷：0.0003t/a、TN：0.0081t/a，其总量在南京荣泰污水处理有限公司内平衡解决。 （3）固废 本项目产生的固体废物均得到妥善处理处置，零排放，无需申请总量。					

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

运营期环境影响和保护措施

本项目利用企业现有车间建设, 仅需进行设备安装调试, 无其他施工环节。对环境的影响较小。

运营期污染源强分析

本项目建成后, 运营期产排污情况如下:

1、废气

本项目废气主要为机加工颗粒物 (G1)、焊接烟尘 (G2)、调腻子有机废气 (G3)、刮腻子及固化有机废气 (G4)、打磨颗粒物 (G5)、调漆有机废气 (G6)、喷漆及固化废气 (G7)。

1.1 源强分析

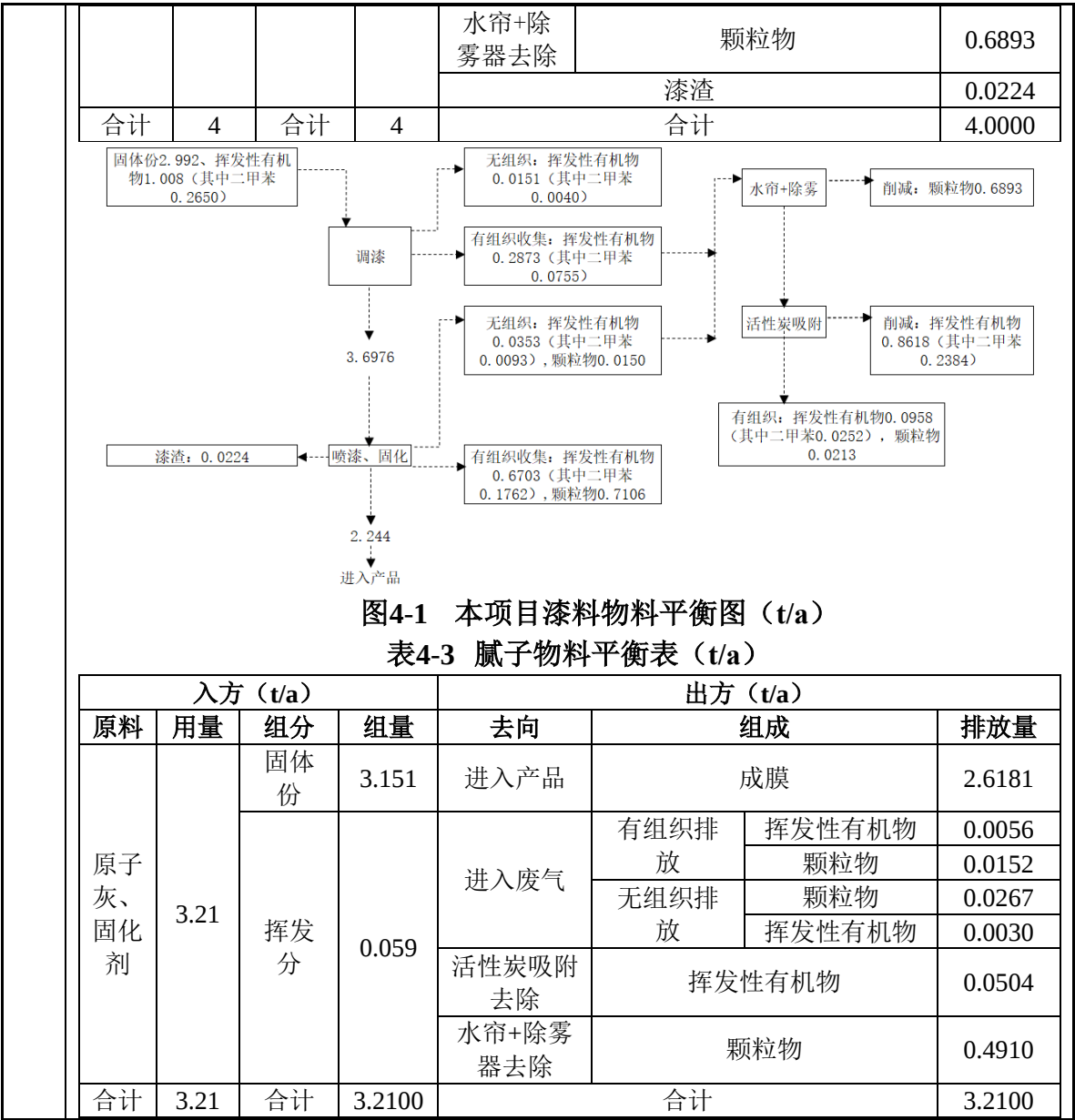
(1) 面漆 (调漆后)、腻子物料平衡图、表

表4-1 项目原料调配后成分参数一览表 (t/a)

涂料名称	密度 g/cm³	涂料用量 t/a	挥发性有机物含量 g/L	挥发份 t/a	非挥发份 t/a	其中含			
						二甲苯 t/a	甲苯 t/a	酚类 t/a	环氧氯丙烷 t/a
面漆	1.135	4	286	1.008	2.992	0.2650	/	/	/
腻子	1.47	3.21	27	0.059	3.151	/	0.0009	0.0013	不定量分析

表4-2 漆料物料平衡表 (t/a)

入方 (t/a)				出方 (t/a)			
原料	用量	组分	组量	去向	组成	排放量	
面漆、稀释剂、固化剂	4	固体份	2.992	进入产品	漆膜	2.2440	
		挥发分	1.008	进入废气	有组织排放	挥发性有机物	0.0958
						颗粒物	0.0213
					无组织排放	颗粒物	0.0150
						挥发性有机物	0.0504
			活性炭吸附去除	挥发性有机物	0.8618		



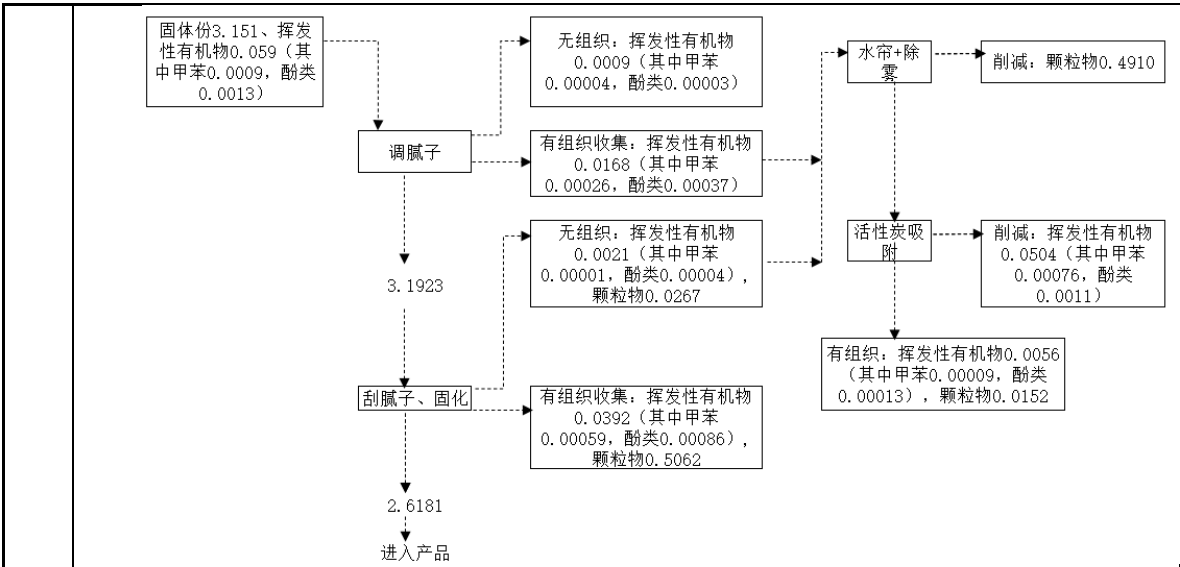


图4-2 本项目腻子物料平衡图 (t/a)

(2) 源强核算过程

①机加工颗粒物

本项目机加工仅在使用等离子切割机、锯床、铣床、钻床对极少量器件进行修形时会产生少量金属粉尘，主要污染物为颗粒物。根据建设单位提供材料，需要修形的器件极少，因此本次环评等离子切割与锯床、铣床、钻床切割量均按照板材用量的 2.5%计算，项目年使用板材 2000t，则等离子切割与锯床、铣床、钻床切割量均按 50t 计算。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册-04 下料—等离子切割”颗粒物产污系数为 1.1kg/t-原料，项目年等离子切割板材量 50t，则等离子切割颗粒物产生量 0.0550t。

《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中“33-37，431-434 机械行业系数手册-04 下料—锯床、砂轮切割机切割”颗粒物产污系数为 5.3kg/t-原料，项目年锯床、铣床、钻床切割量板材量 50t，则锯床、铣床、钻床切割颗粒物产生量 0.2650t。

因此，本项目机加工粉尘总产生量 0.32t/a。经袋式除尘（收集效率 90%，处理效率 95%）处理后在车间无组织排放。

	②焊接烟尘 本项目采用 CO₂ 气体保护焊，由于使用药芯焊丝会产生焊接烟尘，主要污染物为颗粒物。参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号），“33-37，431-434 机械行业系数手册-09 焊接—药芯焊丝二氧化碳保护焊”颗粒物产污系数为 20.5kg/t-原料，项目年焊丝使用量为 4.8t，则焊接烟尘的产生量为 0.0984t/a，经移动式烟尘净化器（收集效率 90%，处理效率 95%）处理后在车间无组织排放。 ③腻子相关废气 根据企业提供资料，项目在补腻子之前需要将原子灰与固化剂按照 100:7 的比例（质量比）进行调配。本项目调配后的腻子用量为 3.21t/a，根据前文物料平衡分析，挥发性有机物含量为 0.059t/a，其中甲苯 0.0009t/a，酚类 0.0013t/a（其中环氧氯丙烷不做定量分析）。 项目设有一间密闭喷漆室，调腻子工序、刮腻子及固化工序均在喷漆室中进行，产生的污染物主要为有机废气及颗粒物，考虑调腻子时挥发比例为 30%、刮腻子及固化挥发比例为 70%。 1、调腻子废气 根据前文，考虑调腻子时挥发比例为 30%，则调腻子废气挥发性有机物为 0.0177t/a，其中甲苯 0.0003t/a，酚类 0.0004t/a（其中环氧氯丙烷不做定量分析）。经喷漆房内微负压收集（风量 22000m³/h，收集效率为 95%），该部分废气经“水帘漆雾净化装置+除雾器+二级活性炭吸附装置”（有机废气处理效率 90%）处理后，通过 DA001 排放。 2、刮腻子及固化废气 根据前文，考虑刮腻子及固化时挥发比例为 70%，则刮腻子及固化废气挥发性有机物为 0.0413t/a，其中甲苯 0.0006t/a，酚类 0.0009t/a（其中环氧氯丙烷不做定量分析）。因同在密闭喷漆房内进行，故经喷漆房内微负压收集（风量 22000m³/h，收集效率为 95%），该部分废气与调腻子废气经同一套“水帘漆雾净化装置+除雾器+二级活性炭吸附装置”（有机废气处理效率 90%）处理
--	--

	后，通过 DA001 排放。 刮腻子过程中会产生部分颗粒物，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号），“33-37，431-434 机械行业系数手册-14 涂装”涂腻子颗粒物产污系数为 166kg/t-原料，则刮腻子颗粒物产生量为 0.5329t/a，因同在密闭喷漆房内进行，故经喷漆房内微负压收集（风量 22000m³/h，收集效率为 95%），该部分废气与调腻子废气经同一套“水帘漆雾净化装置+除雾器+二级活性炭吸附装置”（颗粒物处理效率 95%）处理后，通过 DA001 排放。 ④打磨废气 腻子干燥后需对其表面进行打磨，打磨过程会有打磨粉尘产生，主要污染物为颗粒物。 参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号），“33-37，431-434 机械行业系数手册-14 涂装”腻子打磨颗粒物产污系数为 166kg/t-原料，则打磨废气颗粒物产生量为 0.5329t/a，因同在密闭喷漆房内进行，故经喷漆房内微负压收集（风量 22000m³/h，收集效率为 95%），该部分废气与调腻子、刮腻子及固化废气经同一套“水帘漆雾净化装置+除雾器+二级活性炭吸附装置”（颗粒物处理效率 95%）处理后，通过 DA001 排放。 ⑤漆料相关废气 根据企业提供资料，项目在喷漆之前需要将面漆、稀释剂及固化剂按照 100:20:30 的比例（质量比）进行调配。本项目调配后的油漆用量为 4t/a，根据前文物料平衡分析，挥发性有机物含量为 1.008t/a，其中二甲苯 0.2650t/a。 项目设有一间密闭喷漆室，调漆工序、喷漆及固化工序均在喷漆室中进行，产生的污染物主要为有机废气及颗粒物，考虑调漆时挥发比例为 30%、喷漆及固化挥发比例为 70%。 1、调漆废气 根据前文，考虑调漆时挥发比例为 30%，则调漆废气挥发性有机物为 0.3
--	---

0.024t/a，其中二甲苯 0.0795t/a。经喷漆房内微负压收集（风量 22000m³/h，收集效率为 95%），该部分废气经“水帘漆雾净化装置+除雾器+二级活性炭吸附装置”（有机废气处理效率 90%）处理后，通过 DA001 排放。

2、喷漆及固化废气

根据前文，考虑喷漆及固化时挥发比例为 70%，则喷漆及固化废气挥发性有机物为 0.7056t/a，其中二甲苯 0.1855t/a。因同在密闭喷漆房内进行，故经喷漆房内微负压收集（风量 22000m³/h，收集效率为 95%），该部分废气与调漆废气经同一套“水帘漆雾净化装置+除雾器+二级活性炭吸附装置”（有机废气处理效率 90%）处理后，通过 DA001 排放。

喷漆过程中会产生部分颗粒物，本项目采用溶剂型涂料喷涂，固体份含量为 74.8%，固体份涂着效率取 75%，则漆雾产生率为剩余的 25%，漆用量为 4 t/a，则漆雾产生量 0.7480t/a，因同在密闭喷漆房内进行，故经喷漆房内微负压收集（风量 22000m³/h，收集效率为 95%），该部分废气与调漆废气经同一套“水帘漆雾净化装置+除雾器+二级活性炭吸附装置”（颗粒物处理效率 95%）处理后，通过 DA001 排放。

（注：根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015），在有机废气例行监测中需监测特征因子非甲烷总烃、酚类、甲苯、二甲苯，待发布环氧氯丙烷、异氰酸酯类国家污染物监测方法标准后，例行监测也需包含该因子，经多次检测未检出时可不再监测。）

本项目有组织、无组织废气污染源强见下表。

表4-4 本项目有组织废气产生及排放情况

工序	污染源	污染物	有组织污染物产生情况				治理措施		污染物排放情况			时间(h)
			废气量(m ³ /h)	浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	产生量(t/a)	工艺	效率%	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	
调腻子、	DA001	挥发性有	22000	1.061	0.0233	0.0560	水帘漆雾	90%	0.106	0.00233	0.0056	2400

	刮腻子及固化、打磨		机物					净化装置+除雾器+二级活性炭吸附装置					
			甲苯		0.016	0.0004	0.00085			0.002	0.0004	0.0009	
			酚类		0.023	0.0005	0.00123			0.002	0.0005	0.0013	
			颗粒物		19.175	0.4218	1.0124			97%	0.575	0.01266	
	调漆、喷漆及固化	DA001	挥发性有机物	22000	18.135	0.3990	0.9575	水帘漆雾净化装置+除雾器+二级活性炭	90%	1.81	0.040	0.0958	2400
			二甲苯		4.768	0.1049	0.2518			0.48	0.010	0.0252	
			颗粒物		13.458	0.2961	0.7106	97%	0.40	0.009	0.0213		
	合计	DA001	挥发性有机物	22000	19.196	0.4223	1.0135	水帘漆雾净化装置+除雾器+二级活性炭	90%	1.92	0.042	0.1014	2400
			甲苯		0.016	0.0004	0.0008			0.0017	0.0004	0.0009	
			酚类		0.023	0.0005	0.0012			0.0025	0.0001	0.0013	

			二甲苯		4.768	0.1049	0.2518	雾器+二级活性炭吸附装置		0.48	0.010	0.0252	
			颗粒物		32.633	0.7179	1.7230	97%	0.98	0.022	0.0517		
表4-5 无组织废气产生及排放情况													
产污车间	工序	污染物名称	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	治理措施	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	面源面积m²	面源高度m	工作时间/h			
生产车间	机加工	颗粒物	0.133	0.3200	/	0.019	0.0464	2700	8	2400			
	焊接	颗粒物	0.041	0.0984	/	0.006	0.0143			2400			
	调腻子、刮腻子及固化、打磨	挥发性有机物	0.001	0.0030	/	0.001	0.0030			2400			
		甲苯	0.00002	0.00005	/	0.00002	0.00005						
		酚类	0.00003	0.00007	/	0.00003	0.00007						
		颗粒物	0.022	0.0534	/	0.022	0.0534			2400			
	调漆、喷漆及固化	挥发性有机物	0.021	0.0504	/	0.021	0.0504						
		二甲苯	0.006	0.0133	/	0.006	0.0133						
		颗粒物	0.016	0.0374	60%沉降	0.006	0.0150						
合计		挥发性有机物	0.0223	0.0534	/	0.0223	0.0534	2700	8	2400			

	甲苯	0.00002	0.00005		0.00002	0.00005			
	酚类	0.00003	0.00007		0.00003	0.00007			
	二甲苯	0.006	0.0133		0.006	0.0133			
	颗粒物	0.201	0.4825	60%沉降	0.043	0.1023			

(3) 废气排放口基本情况见下表。

表4-6 主要废气污染源参数一览表（点源）

序号	排气筒编号	污染物	排气筒底部中心坐标 (°)		排气筒参数			
			经度	纬度	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	风量 (m³/h)
1	DA001	颗粒物、挥发性有机物（含甲苯、二甲苯、酚类）	118.964892	31.369476	20	0.65	25	22000

(4) 废气监测计划

企业应根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）要求，开展运营期环境要素的定期监测，项目废气监测计划具体见下表。

表4-7 废气环境监测计划

污染种类	监测位置	监测因子	监测频率	执行标准
废气	DA001	TVOC	每半年监测一次	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）
		酚类	每半年监测一次	
		苯系物 a	每半年监测一次	
		甲苯	每半年监测一次	
		二甲苯	每半年监测一次	
		颗粒物	每半年监测一次	
		环氧氯丙烷 b	每半年监测一次	
	厂区 c	TVOC	每半年监测一次	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）
	厂界	TVOC	每半年监测一次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）
		酚类	每半年监测一次	
		苯系物	每半年监测一次	
		甲苯	每半年监测一次	
		二甲苯	每半年监测一次	
		颗粒物	每半年监测一次	
		环氧氯丙烷 a	每半年监测一次	

注：a 本项目为甲苯、二甲苯浓度之和；

b 待国家污染物监测方法标准发布后需进行监测；

c 监测点位按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求。

（5）非正常工况

表4-8 项目非正常工况废气排放汇总表

非正常排放污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（m ³ /a）	单次持续时间/h	年发生频次/次
废气排放口（DA001）	废气处理装置故障	挥发性有机物	19.196	0.5	≤1
		甲苯	0.016		
		酚类	0.023		
		二甲苯	4.768		
		颗粒物	32.633		

非正常工况下，排放浓度大幅度增加，因此非正常工况对环境影响程度会增加。

非正常工况下企业应采取以下措施：

①事故一旦发生，应尽快找出原因

②启动应急预案，尽量减少对周围环境的影响。

③为了避免废气处理故障状况的发生，建设单位应加强设备的维护，确保各类设备的正常运行，设专人对环保设施进行管理。按照说明书对容易损坏的零件进行定期更换。设备也需要定期保养。

（6）异味影响分析

本项目产生异味的因子主要为挥发的甲苯、二甲苯，其中甲苯嗅觉阈值为0.098ppm（约0.4mg/m³），本项目甲苯有组织排放浓度为0.0024mg/m³，低于其嗅觉阈值；二甲苯嗅觉阈值为0.324ppm（约1.5mg/m³），本项目二甲苯有组织排放浓度为0.48mg/m³，低于其嗅觉阈值，产生的异味对周边环境影响较小。

1.2 废气污染治理措施可行性分析

参照《排污许可证申请与核发技术规范 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》（HJ1124—2020）中同类生产工艺，“袋式除尘”属于下料、机加工、打磨等工段颗粒物处理推荐的可行技术，“水帘漆雾净化装置+除雾器+二级活性炭吸附装置”属于涂装工段有机废气及颗粒物处理推荐的可行技

术。

水帘漆雾净化

喷漆室在离心风机作用下形成负压环境，水帘柜运行时，含有颗粒物和有机废气的废气一起被排风机高速吸入设备。含有漆雾的废气首先与雾化的水幕撞击，其中部分黏性物质被截留在水中，然后穿过水幕进入气液分离室，漆雾在离心力作用下从废气中分离出来，并被水捕集。气体进入后端进行处理，水则被挡水板阻隔，排出至前端设备的后部水箱中。设备运行中不断有新水经自动补水装置加入水箱，水箱中的水可反复循环使用，无需排放。漆渣漂浮在水箱水面上，通过定期清除达到净化水的目的。

除雾器

基于惯性分离、重力沉降、离心力及静电吸附等物理作用，实现气液或气固分离。

活性炭吸附原理

活性炭吸附处理：吸附剂是能有效地从气体或液体中吸附其中某些成分的固体物质。吸附剂一般有以下特点：大的比表面、适宜的孔结构及表面结构；对吸附质有强烈的吸附能力；一般不与吸附质和介质发生化学反应；制造方便，容易再生；有良好的机械强度等，气体吸附分离成功与否，极大程度上依赖于吸附剂的性能，因此选择吸附剂是确定吸附操作的首要问题。活性炭是一种主要由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大（1g 活性炭材料中微孔，将其展开后表面积可高达 800-1500m²），吸附能力强的一类微晶质碳素材料，能有效吸附有机废气。两道活性炭对挥发性有机物去除效率达 90%以上。

表4-9 活性炭吸附装置技术参数一览表

排气筒	DA001
风量	22000m ³ /h
结构形式	蜂窝式活性炭
填充量	活性炭填充量 650kg
吸附容量	10%
碘吸附值	650mg/g
更换周期	每 30 天更换一次
过滤风速	<1.2m/s

停留时间	0.5~2s		
工程实例论证			
类比同类工程，南京中升之宝汽车销售服务有限公司《宝马汽车 4S 店技术改造项目竣工环境保护验收监测报告表》（2020 年 7 月 27 日至 2020 年 7 月 29 日），根据喷漆车间除雾器+活性炭吸附装置排气筒 FQ1-3 进出口非甲烷总烃、颗粒物的监测数据显示，FQ1：非甲烷总烃进口速率为 0.04185kg/h、出口平均速率为 0.0065kg/h，实际去除效率为 91.2%；颗粒物进口速率为 1.4075kg/h、出口平均速率为 0.0228kg/h，实际去除效率为 98%；FQ2：非甲烷总烃进口速率为 0.0524kg/h、出口平均速率为 0.003665kg/h，实际去除效率为 93%；颗粒物进口速率为 2kg/h、出口平均速率为 0.0425kg/h，实际去除效率为 97%；FQ3：非甲烷总烃进口速率为 0.0331kg/h、出口平均速率为 0.00319kg/h，实际去除效率为 90.3%；颗粒物进口速率为 0.85kg/h、出口平均速率为 0.0196kg/h，实际去除效率为 97%。			
表4-10 二级活性炭吸附工程实例			
治理工序	污染物	平均处理效率%	备注
喷漆	非甲烷总烃	91.5	统计的为实测数据平均值
喷漆	颗粒物	97.5	统计的为实测数据平均值
因此本项目采用水帘漆雾净化装置+除雾器+二级活性炭处理装置处理密闭喷漆室中产生的非甲烷总烃和颗粒物，非甲烷总烃的去除效率取 90%，颗粒物的去除效率取 97.3%，能够满足要求。			
脉冲布袋除尘原理			
脉冲袋式除尘器是过滤式除尘器的一种，是利用纤维性滤袋捕集颗粒物的除尘设备。滤袋的材质是天然纤维、化学合成纤维、玻璃纤维、金属纤维和其他材料。用这些材料制造成滤布，再把滤布缝制成各种形状的滤袋，如圆形、扇形或菱形等。用滤袋进行过滤时，可以让含尘气体从滤袋外部进入内部，把颗粒物分离在滤袋外表面，也可以使含尘气体从滤袋内部流向外部，将颗粒物分离在滤袋内表面。袋式除尘器的突出优点是除尘效率高，属高效除尘器，除尘效率一般大于 99%。运行稳定，不受风量波动影响，适应性强。			
工程实例论证			

本项目布袋除尘器对颗粒物的处理效率类比《南京诚一新能源装备有限公司 6000 吨/年压力容器高端装备产业化项目竣工环境保护验收报告》中的颗粒物监测数据，验收监测数据见下表：

表4-11 布袋除尘工程实例

采样日期	污染物		监测位置	检测结果	备注
2024.6.11	颗粒物	排放速率（kg/h）	进口	1.3	95.5%
			出口	0.058	
2024.6.12	颗粒物	排放速率（kg/h）	进口	1.4	96.5%
			出口	0.057	

因此本项目采用布袋除尘处理机加工，打磨等颗粒物，颗粒物的去除效率取 95%，能够满足要求。

移动式焊烟除尘器

通过风机引力作用，焊烟废气经吸尘罩吸入设备进风口，设备进风口处设有阻火器，火花经阻火器被阻留，烟尘气体进入沉降室，利用重力与上行气流，首先将粗粒尘直接降至灰斗，微粒烟尘被滤芯捕集在外表面，洁净气体经滤芯过滤净化后，由滤芯中心流入洁净室，洁净空气又经活性炭过滤器吸附进一步净化后经出风口达标排出。

参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册》，移动式焊烟净化器处理效率可达 95%，因此本项目处理效率按 80%计是可行的。

工程实例

根据“常州震丹化工设备有限公司压力容器及成套设备项目”竣工验收检测报告，其焊接工序产生的颗粒物同样是经集气罩收集后采用移动式焊烟除尘器处理后无组织达标排放。具体监测数据如下：

表4-12 无组织废气监测结果表

采样日期	采样点位	污染物	平均排放浓度 （mg/m³）	标准限值 （mg/m³）	结论
2022.04.2	上风向G1	颗粒物	0.154	0.5	达标

7	上风向G2		0.279	0.5	达标
	上风向G3		0.429	0.5	达标
	上风向G4		0.317	0.5	达标

因此，本项目焊接废气采用移动式焊烟除尘器收集、处理焊接烟尘的方案可行。

1.3 排气筒设置合理性

本项目废气污染源排口为 20 米高排气筒排放口。废气排口要按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号）进行设置，具体如下：

① 排气筒设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。

② 废气净化设施的进出口均设置采样口。

③ 在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

1.4 风量可行性分析

密闭换气次数根据《三废处理工程技术手册》（废气卷）中工厂的小时换气次数（涂装室 20 次/h），本项目按照空间体积和次/小时换气次数计算新风量，本项目调腻子、刮腻子、调漆、喷漆、固化均在同一喷漆房内，采用密闭间负压收集，喷漆室换气次数按 30 次/h 计。

密闭间风量计算公式如下：风量=密闭区域体积（长×宽×高）×换气次数。

表4-13 密闭收集风量明细一览表

生产工序	废气种类	密闭间尺寸	密闭间数量	密闭间总体积 m ³	换气次数	风量理论计算值 m ³ /h	本项目设计风量 m ³ /h	废气收集效率%
喷漆房	挥发性有机物、颗粒物、二甲苯、甲苯、酚类	14.5m×12m×4m	1	696	30	20880	22000	95

考虑风量损失，本项目设计风量适当放大，故本项目风机风量可满足需要，符合要求。

1.5 大气环境影响分析

本项目为调腻子、刮腻子及固化、打磨、调漆、喷漆及固化采用一套水帘漆雾净化+除雾器+二级活性炭吸附处理后达标排放。机加工废气经布袋除尘处理后无组织排放，焊接烟尘经移动式烟尘净化器处理后无组织排放。

综上所述，项目营运期废气排放对区域环境空气质量影响不大，对周边环境保护目标影响较小，项目符合环境功能区划，因此本项目大气环境影响可以接受。

2、废水

2.1 废水产排情况

本项目用水主要为员工生活用水、水帘漆雾净化装置用水，来自市政自来水管网，产生的废水主要为员工生活污水，水帘柜更换水定期做危废处置。

参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），生活用水定额按 50L/（人·天）计，则需生活用水量为 450t/a，排污系数取 0.8，故产生生活污水 360t/a，主要污染物浓度分别为 COD350mg/L、SS250mg/L、NH₃-N30mg/L、TP 4mg/L 和 TN50mg/L。生活污水经化粪池处理后接管至南京荣泰污水处理有限公司进一步处理。

本项目废水污染物产排污情况见下表：

表4-14 本项目废水产生、排放情况一览表（t/a）

污染源	产生情况			治理措施	接管情况		排放情况		去向
	污染物	浓度 mg/L	产生量 t/a		接管浓度 mg/L	接管量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
生活污水 360t/a	COD	350	0.1260	化粪池	300	0.1080	50	0.0180	南京荣泰污水处理有限公司
	SS	250	0.0900		200	0.0720	10	0.0036	
	NH ₃ -N	30	0.0108		30	0.0108	5	0.0018	
	TP	4	0.0014		4	0.0014	0.5	0.0002	
	TN	50	0.0180		50	0.0180	15	0.0054	

本项目废水主要为员工生活污水。生活污水经化粪池处理后接管至南京荣泰污水处理有限公司进行处理，尾水排入官溪河。项目废水接管执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准，尾水排放执行《城镇污

水污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 中一级 A 标准。本项目污水预留接管口需根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》进行规范化设置。

表4-15 本项目废水类别、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	COD、S S、NH ₃ - N、TP、 TN	南京荣泰污水处理有限公司	间歇	TW001	化粪池	/	DW001	是	企业总排

表4-16 本项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理位置		废水排放量 t/a	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	排放标准限值 mg/L
1	DW001	118.96623	31.36951	360	南京荣泰污水处理有限公司	间接排放	南京荣泰污水处理有限公司	COD	50
								SS	10
								NH ₃ -N	5
								TP	0.5
								TN	15

表4-17 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规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	WS-01	COD	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准	500
		SS		400
		氨氮		45
		TP		8
		TN		70

表4-18 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	日排放量 kg/d	年排放量 t/a
1	DW001	COD	50	0.06	0.0180
		SS	10	0.012	0.0036
		NH ₃ -N	5	0.006	0.0018
		TP	0.5	0.0006	0.0002
		TN	15	0.018	0.0054
全厂排放口合计		COD			0.0180
		SS			0.0036
		NH ₃ -N			0.0018
		TP			0.0002
		TN			0.0054

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）表 1 中相关要求，本项目仅排放生活污水，且为非重点排污单位间接排放口，无需进行监测。

2.2 水环境保护措施

（1）化粪池

化粪池工作原理为：生活污水进入化粪池后，利用池内位置相对固定的厌氧菌去除部分污染物，同时在池内由于沉淀作用，部分悬浮物从水体中沉淀分离出来。

（2）接管可行性分析

①南京荣泰污水处理有限公司概况

根据《江苏高淳经济开发区环境影响评价区域评估报告》（2020 年），高淳于 2002 年投资建设了日处理量为 20000t/d 南京荣泰污水处理有限公司，2009 年对其进行扩建实施了南京荣泰污水处理有限公司二期扩建工程，使其处理能力达到 40000t/d，出水标准提高到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。南京荣泰污水处理有限公司二期工程采用多点进水倒置 A²/O 工艺，具体见下图。南京荣泰污水处理有限公司二期工程已于 2009 年通过竣工环保验收，其收水服务范围包括建成区和开发区（规划 4 平方公里）、古柏开发区（规划 2 平方公里）以及漆桥开发区（规划 1 平方公里）。

南京荣泰污水处理有限公司工艺流程见下图：

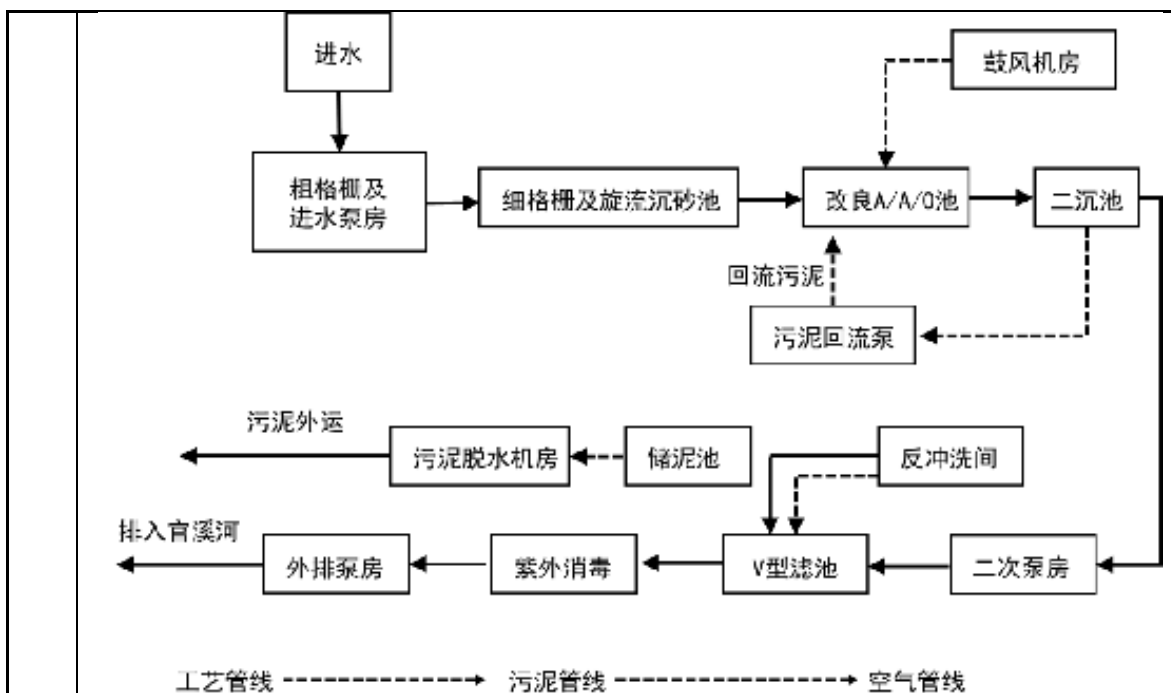


图4-3 南京荣泰污水处理有限公司处理工艺流程图

本项目综合废水进入南京荣泰污水处理有限公司水质能够达到南京荣泰污水处理有限公司接管标准。

南京荣泰污水处理有限公司设计污水处理能力为 $40000\text{m}^3/\text{d}$ ，本次建设项目建成后新增污水量约 $1.2\text{t}/\text{d}$ ，约占南京荣泰污水处理有限公司处理量的 0.003% ，废水量较少，因此，从处理规模上讲，本项目废水接管排入南京荣泰污水处理有限公司进行集中处理是可行的。本项目位于江苏高淳经济开发区游山路以南、苍溪路以东四期标准厂房 8 号楼，项目所在区域污水管网已铺设到位，因此本项目产生的废水能接入南京荣泰污水处理有限公司。

综上所述，本项目废水接管排入南京荣泰污水处理有限公司集中处理可行。

2.3 水环境影响分析

本项目位于水环境质量达标区。根据接管可行性进行分析可知，本项目水量、水质等均符合南京荣泰污水处理有限公司接管要求，因此，本项目不会对当地地表水环境产生不利影响，地表水影响可接受。

3、噪声

3.1 噪声源强

本项目高噪声设备主要有锯床、铣床、切割机等；噪声级约 70-85dB(A)。主要设备及噪声值见下表。

表4-19 工业企业噪声源强调查清单（室内调查） 单位：dB（A）

序号	建筑名称	声源名称	型号	声功率级 dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/ m			距室内边界距离/m	室内边界声级	运行时段	隔声量	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级	建筑物外距离 (m)
1	车间	炮塔铣床	RATEE-4E	75.00	选用低噪声设备，厂房隔声	25	32	1	12	67.80	昼，8h	25	36.80	1
2		卧式落地镗铣床	X395X6000	75.00		34	36	1	18	67.79	昼，8h	25	36.79	1
3		立式升降台铣床	X5042X2200	75.00		41	43		20	67.79	昼，8h	25	36.79	1
4		等离子切割机	LGK-50	85.00		47	50	1	30	77.79	昼，8h	25	46.79	1
5		单臂刨床	B1016A/1	85.00		47	60	1	15	77.79	昼，8h	25	46.79	1
6		金属带锯床	/	85.00		36	55	1	25	77.79	昼，8h	25	46.79	1
7		摇臂钻床	Z3050X16/1	80.00		26	54	1	19	72.79	昼，8h	25	41.79	1
8		普通车床	1500	75.00		5	37	1	28	67.79	昼，8h	25	36.79	1
9		平面磨床	AP51-4	80.00		-9	27	1	16	72.79	昼，8h	25	41.79	1
10		立式砂轮机	S3ST-350	75.00		18	40	1	10	67.80	昼，8h	25	36.80	1
11		打磨机	/	75.00		-5	18	1	25	67.79	昼，8h	25	36.79	1
12		空气压缩机	/	84.77		10	20	1	8	77.58	昼，8h	25	46.58	1

注：以厂房西南角为原点（0，0，0）

表4-20 工业企业噪声源强调查清单（室外调查） 单位：dB（A）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			噪声值 dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			

	1	风机	/	-21	20	1	85	隔声罩、减震垫	昼间, 8 h
	注: 以厂房西南角为原点 (0, 0, 0)								

3.2 噪声污染防治措施

为减小项目噪声对周边环境的影响，企业拟采取以下治理措施：

①对设备进行合理布局，将高噪声设备放置在远离厂界的位置，并对其加强基础减振及支承结构措施，如采用橡胶隔振垫、隔声罩、软木、压缩型橡胶隔振器等。再通过墙体的阻隔作用减少噪声对周边环境的影响。

②同时重视厂房的使用状况，采用密闭形式。除必要的消防门、物流门之外，在生产时项目将车间门窗关闭。

③使用中要加强维修保养，适时添加液压剂防止设备老化，使设备处于良好的运行状态，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

3.3 厂界和环境保护目标达标情况分析

建设项目建成后，选择在西北、东北、西南、东南厂界进行噪声影响预测，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的规定选取预测模式，应用过程中将根据具体情况做必要简化，计算过程如下：

①声环境影响预测模式

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

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级，dB (A)；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级，dB (A)；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

②噪声贡献值 (L_{eqg}) 计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} —噪声贡献值，dB；

T —预测计算的时间段，s；

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB。

③噪声预测值 (L_{eq}) 计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中： L_{eq} —预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} —预测点的背景噪声值，dB。

④在环境噪声预测中各噪声源作为点声源处理，故点声源几何发散衰减：

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中： A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

r —预测点距声源的位置；

r_0 —参考位置距声源的距离。

本项目厂界噪声预测值见表 4-24，经预测后厂界昼间噪声贡献值见表 4-25。

表4-21 厂界昼间噪声预测结果（单位：dB(A)）

点位	贡献值昼间	执行标准昼间	达标情况
西北厂界	51.60	65	达标
东北厂界	50.92	65	达标
东南厂界	53.04	65	达标
西南厂界	56.37	65	达标

根据预测结果可知：各厂界噪声现状值均能达到相应功能区要求。本项目投产后，各厂界噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

3.4 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020），本项目须定期对厂界进行噪声监测，每季度开展一次，本项目噪声监测计划如下：

表4-22 噪声环境监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界外 1m	连续等效 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

3.5 声环境影响分析

综上所述，建设项目噪声对周围声环境影响较小，噪声防治措施可行。虽然建设项目噪声对周围环境影响较小，但仍需加强噪声控制措施，减小噪声对周围环境的影响，防止噪声扰民事件发生。

4、固废

4.1 固体废物源强

本项目产生的固废主要为边角料（S1）、焊渣及废焊丝（S2）、废包装桶（S3、S4、S6）、废抹布（S5）、漆渣（S7）、收集烟粉尘、废活性炭、水帘柜更换废液、废液压油、生活垃圾。

	(1) 一般固废 ①边角料 (S1)：机加工工序会产生废金属边角料，废金属边角料产生量约占原料量的 5%，本项目原料用量约 2000t/a，则废边角料产生量约 100t/a，收集后外售综合利用。 ②焊渣及废焊丝 (S2) 焊接工序会产生焊渣，根据《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》，焊渣=焊条（丝）使用量×（1/11+4%），则项目焊渣产生量约为 0.63t/a。收集后外售综合利用。 ③收集烟粉尘：本项目布袋除尘、移动烟尘净化器在机加工、焊接工序收集的烟粉尘约为 0.3577t/a，收集后外售综合利用。 (2) 危险废物 ①废包装桶 (S3、S4、S6)：本项目生产过程中使用的面漆、稀释剂、固化剂、清洗剂、液压油均为桶装，使用完会产生废包装桶，约 403 个/a，单个质量约 5kg，总产生量约为 2.015t/a，收集后委托有危废处置资质的单位进行处置。 ②废抹布 (S5)：本项目用抹布蘸取清洗剂擦拭工件上的油渍，抹布重复使用，一段时间后报废，废抹布产生量约为 0.05t/a，收集后委托有危废处置资质的单位进行处置。 ③漆渣 (S7)：本项目喷漆过程会产生少量漆渣掉落地面，根据物料平衡，漆渣产生量约为 0.0224t/a，收集后委托有危废处置资质的单位进行处置。 ④废活性炭：本项目废气处理过程中活性炭吸附装置产生废活性炭，根据《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作入户核查的通知》，活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月，更换周期计算按《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》有关要求执行。 根据前述核算，喷漆房废气活性炭削减的有机废气浓度为 24.521mg/m³。根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办〔2021〕218 号），更换周期计算如下： $T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$ 式中：T—更换周期，天；
--	--

m—活性炭的用量，kg；取 1000kg；

s—动态吸附量，颗粒活性炭取 10%；

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，为 24.521mg/m³；

Q—风量，单位 m³/h；取 22000m³/h。

t—运行时间，单位 h/d。取 8h。

根据核算，活性炭的填充量为 1000kg 时，活性炭更换周期为 T=32.8 天，本项目年工作 300 天，活性炭每个月更换一次，年更换 12 次，则需要活性炭 12t/a，考虑吸附的有机废气 0.9122t/a，共产生废活性炭 12.9122t/a。

表4-23 活性炭更换周期表

活性炭用量	动态吸附量 (%)	活性炭削减 VOCs 浓度 (mg/m ³)	风量 (m ³ /h)	运行时间 (h/d)	更换周期 (天)
1000	10	17.3	22000	8	32.8

⑤废液压油：本项目运营过程中需对设备定期进行维护，此工序会产生少量废液压油，年产生量约为 0.01t/a，收集后委托有危废处置资质的单位进行处置。

⑥水帘柜更换废水：为保证循环水质，水帘柜水每 3 个月更换一次，一年计 4 次，每次排放量为 5t，则一年排放量 20t，收集后委托有危废处置资质的单位进行处置。

(3) 生活垃圾

①生活垃圾：本项目生活垃圾主要成分是废纸、布类、皮革、瓜果皮核、饮料包装瓶等。本项目职工 30 人，生活垃圾产生量 0.5kg/人·d 计，年工作 300 天，则生活垃圾产生量为 4.5t/a，厂内收集后交由环卫部门清运处理。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），判断固体废物的属性，具体见下表。

表4-24 固体废物属性判断分析表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	边角料	机加工	固	金属	100	√	/	《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）
2	焊渣及废焊丝	焊接	固	焊渣、颗粒物	0.63	√	/	
3	收集烟粉尘	废气处理	固	颗粒物	0.3577	√	/	

4	废包装桶	调漆、调腻子、液 压油、清 洗	固	丙烯酸聚 氨酯面 漆、清洗 剂、稀释 剂、固化 剂、液压 油等	2.015	√	/
5	废抹布	清洗	固	清洗剂、 抹布	0.05	√	/
6	漆渣	喷漆	固	有机物	0.0224	√	/
7	废活性炭	废气处理	固	活性炭、 有机物	12.912 2	√	/
8	废液压油	设备运行 维护	液	液压油	0.01	√	/
9	水帘柜更 换水	废气处理	液	含有机物的 废水	20	√	/
10	生活垃圾	员工生活 及办公	固	果皮、纸 屑等	4.5	√	/

根据《国家危险废物名录》（2025 年版）、《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）以及《危险废物鉴别标准》（GB34330-2017），判定本项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见上表。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告〔2017〕43 号）的要求，本项目固废汇总表见下表。

表4-25 本项目固废产生及处置情况表

序号	固废名称	属性	产生工序	主要成分	形态	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别及废物代码	估算产生量 t/a
1	边角料	一般工业固废	机加工	金属	固	《国家危险废物名录》、 《一般固体废物分类与代码》	/	/	100
2	焊渣及废焊丝	一般工业固废	焊接	焊渣、颗粒物	固		/	/	0.63
3	收集烟粉尘	一般工业固废	废气处理	颗粒物	固		/	/	0.3577
4	废包装桶	危险废物	调漆、调腻子、液 压	丙烯酸聚 氨酯面 漆、稀释 剂、固化 剂、液压 油、清洗 剂等	固		T/In	HW49 900-041-49	2.015
5	废抹布	危险废物	清洗	清洗剂、 抹布	固		T/In	HW49 900-041-49	0.05
6	漆渣	危险废物	喷漆	有机物	固		T, I	HW12 900-252-12	0.0224

7	废活性炭	危险废物	废气处理	活性炭、有机物	固		T	HW49 900-039-49	12.9122
8	废液压油	危险废物	设备运行维护	液压油	液		T, I	HW08 900-217-08	0.01
9	水帘柜更换水	危险废物	废气处理	含有机物的废水	液		T, I	HW12 900-252-12	20
10	生活垃圾	/	员工生活及办公	果皮、纸屑等	固		/	/	4.5

4.2 固体废物环境影响分析

本项目生产过程中产生的固废主要为一般工业固废、危险废物和生活垃圾。一般工业固废主要为边角料、焊渣及废焊丝、收集烟粉尘，收集后外售。危险废物主要为废包装桶、废抹布、漆渣、废活性炭、废液压油、水帘柜更换废水，在危废库规范暂存，定期委托有资质单位处置。生活垃圾集中收集后由环卫部门清运。

本项目新建的 1 个 30m² 的一般固废堆场，新建 1 个 30m² 的危废库。

(1) 一般固废暂存及处置要求

本项目新建 1 个一般固废堆场，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行建设。

①贮存、处置场的建设类型须与将要堆放的一般工业固体废物类别相一致；

②为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志；

③一般工业固体废物贮存、处置场禁止危险废物和生活垃圾混入；

④贮存、处置场地使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

本项目完成后一般固废暂存情况详见下表。

表4-26 本项目一般固废贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	固体废物名称	占地面积	包装方式	贮存要求	贮存能力	贮存周期
1	一般固废暂存间	边角料、收集烟粉尘、焊渣及废焊丝	30m ²	袋装	分类收集、分类贮存，不得混放	30 吨	三个月

一般固废堆场设置合理性分析：

本项目完成后全厂一般固废转运及暂存情况如下：产生边角料 100t/a，每个

月转运一次，采用 9 个专用吨袋包装，占地面积约 9m²； 焊渣及废焊丝 0.63t/a，每个月转运一次，采用专用包装袋包装，占地面积约 0.1m²； 收集烟粉尘 0.3577t/a，每个月转运一次，采用专用 1 个专用吨袋包装，占地面积约 0.1m²。 综上，本项目完成后全厂一般固废暂存需 9.2m²，本项目新建 1 个 30m² 一般固废堆场能满足要求。 (2) 危险废物暂存及处置要求： 危险废物暂存及转移应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号）、《关于开展全省固废危废环境隐患排查整治专项行动的通知》（苏环办〔2019〕104 号）、《关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）中要求进行。 危险废物收集要求及分析 危险废物在收集时，清楚废物的类别及主要成分，以方便委托有资质处理单位处理。根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照江苏省生态环境厅相关要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。 危险废物暂存及转移要求及分析 本项目运营后，危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间；若由于危废处置单位暂时无法转移固废，需将固废暂时存储在本项目厂区内，则需修建临时贮存场所，且暂存期不得超过一年。具体要求做到以下几点： ①废物贮存设施必须按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的规定设置警示标志； ②废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏； ③废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

④废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理； ⑤建设单位收集危险废物后，放置在厂内的固废暂存库同时做好危险废物情况的记录，记录上注明危险废物的名称、数量及接收单位名称； ⑥建设单位应做好危废转移申报、转移联单等相关手续，需满足《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求。加强对固体废弃物管理，做好跟踪管理，建立管理台账； ⑦在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，应当向移出地环境保护行政主管部门申请。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门； ⑧规范危险废物收集贮存，完善危险废物收集体系，规范危险废物贮存设施，企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。 ⑨根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施。本项目危废主要为废包装桶、废抹布、漆渣、废活性炭、废液压油、水帘柜更换废液等，均不属于易挥发物质，废抹布、漆渣、废活性炭采用密封袋暂存，废液压油、水帘柜更换废液加盖桶装，废包装桶严格密封。危废暂存过程基本不产生废气，无需进行危废废气的收集处置。本项目在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控。 ⑩加强执法、环评、固管人员能力建设，加大对生态环境部门基层管理人员的业务培训力度，定期开展培训及技术交流，制定统一的执法依据和执法标准，明确危险废物现场执法检查清单。							
危废暂存可行性分析 根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）要求，本项目完成后全厂危废暂存情况详见下表							
表4-27 本项目完成后全厂危险废物贮存场所（设施）基本情况表							
序号	危废名称	产生工序	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 t/a	利用处置方式

1	废包装桶	调漆、调腻子、液压	T/In	HW49	900-041-49	2.015	委托有危废处理 资质单位处置
2	废抹布	清洗	T/In	HW49	900-041-49	0.05	
3	漆渣	喷漆	T, I	HW12	900-252-12	0.0224	
4	废活性炭	废气处理	T	HW49	900-039-49	12.912 2	
5	废液压油	设备运行维护	T, I	HW08	900-217-08	0.01	
6	水帘柜更换水	废气处理	T, I	HW12	900-252-12	20	

危废库设置合理性分析：

本项目完成后全厂危废转运及暂存情况如下：

废包装桶产生量为 2.015t/a，约 403 个，每个月转运一次，单个包装桶占地面积约 0.15m²，存放时以 15 个包装桶整齐摆放于地面，其余往上可进行叠放，总占地面积约 2.25m²；

废抹布产生量为 0.05t/a，每个月转运一次，使用专用密封袋包装，需要 1 个包装袋，占地面积约需 1m²；

漆渣产生量为 0.05t/a，每个月转运一次，使用专用密封袋包装，需要 1 个包装袋，占地面积约 1m²；

废活性炭产生量为 12.9122t/a，每个月转运一次，使用专用密封袋包装，需要 1 个包装袋，占地面积约需 1.5m²；

废液压油产生量为 0.01t/a，需要 1 个包装桶，占地面积约 1m²。

水帘柜更换废液产生量为 20t/a，产废周期为四个月，则最大储存量为 5t，使用 50L 桶装，则需要 100 个包装桶，单个包装桶占地面积约 0.15m²，存放时以 20 个包装桶整齐摆放于地面，其余往上可进行叠放，总占地面积约 4m²；

综上，本项目完成后全厂危险废物占地所需最大面积为 10.75m²，本项目新建 30m² 的危废库，可满足本项目危废暂存需求。

（3）固体废弃物贮存过程中对环境的影响分析

①大气环境影响分析：本项目固体废弃物不涉及易挥发物质，因此本项目固体废弃物暂存过程对外界大气环境无明显影响。

②水环境影响分析：本项目新建危废库已严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行危废库的建设，同时严格按照相关要求进

理，确保雨水不进入、废渣不流失，对外运的危废要求使用有资质的专用车辆进行运输，同时运输过程中注意遮盖，避免物料遗撒，从而最大限度地减轻工业固体废物对水环境的影响。 ③土壤环境影响分析：本项目新建危废库，要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防渗处理，设计采用地面硬化及环氧树脂等防渗结构，并设置防泄漏托盘等，对外运的危废要求使用有资质的专用车辆进行运输，同时运输过程中注意遮盖，避免物料遗撒。经采取以上防治措施后，可以有效防止固体废物污染土壤环境。 本项目建成后，建设单位应根据《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）、以及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）等要求更新环境保护图形标志。 （4）运输过程环境影响分析 本项目危险废物委托资质单位进行运输，在运输过程中要采用专用的车辆，密闭运输，严格禁止跑冒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染，在危险废物的运输中执行《危险废物转移联单管理办法》中有关的规定和要求。 （5）危险废物风险防范措施 ①加强企业危险废物管理人员的培训，了解危险废物危害性、分类贮存要求以及简单的前期处理措施； ②危废贮存设施内地面已采取硬化及环氧树脂等防渗措施，设置防泄漏托盘暂存废液压油、水帘柜更换废液等液态危险废物。同时，仓库地面应保持干净整洁。 ③加强对危废贮存设施的巡查，尤其是台风、暴雨等恶劣天气时期，发现问题及时处理。 4.3 固体废物环境影响分析 依据固体废物的种类、产生量及其管理的全过程可能造成环境影响进行分析： ①固废分类收集与贮存，不混放，固废相互间不影响。 ②固废运输由专业的运输单位负责，在运输过程中采用封闭运输，运输过程

中不易散落和泄漏，对环境影响较小。 ③固废的贮存场所地面采用防渗地面，发生渗漏等事故可能性较小或甚微，对土壤、地下水产生的影响较小。 ④固废通过环卫清运、委托有资质单位处置方式处置或利用，均不在厂内自行建设施工处理，对大气、水体、土壤环境基本不产生影响。 综上所述，建设项目产生的固废均安全妥善地处置，全厂固废实现零排放，对环境不会产生二次污染，固废环境保护措施可行，可避免固体废弃物对环境造成的影响。 5、土壤、地下水 5.1 污染影响识别 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中土壤及地下水环境影响分析的要求，本次评价从地下水、土壤污染源、污染类型、污染途径及防控措施等方面进行简单分析。 （1）污染源和污染途径分析 本项目租赁现有厂房和辅助设施，生产厂房地面已进行水泥硬化处理，生产装置及公辅设备均不与天然土壤直接接触，正常工况下不存在土壤、地下水污染途径。若设备、贮存容器等破损导致清洗剂、液压油等原辅料，废水以及生产过程产生的危险废物发生泄漏，且防渗层失效，导致泄漏废液进入土壤和地下水，污染土壤和地下水环境。 （2）污染源防控 针对本项目可能发生的土壤、地下水污染及其影响途径，建议采取以下措施： 1）源头和过程控制措施 为保护地下水环境和土壤环境，采取防控措施，从源头控制对地下水和土壤的污染。从含危险物质的原辅料和产品的储存、装卸、运输、生产过程污染处理装置等全过程控制各种有害物质泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤和地下水中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤和地下水环境造成污染。 从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面采取泄漏防控措施，

从源头最大限度降低污染/危险物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物/危险物质对土壤和地下水环境的影响降至最低，一旦出现泄漏等事故，即可由区域内的各种配套应急措施进行收集，并安全处置，有效阻止污染物下渗。

2) 污染防治分区

本次评价要求对生产区、危废暂存间等采取分区防控措施，防止企业运行过程对土壤和地下水环境造成污染。企业分区防渗措施要求详见下表。

表4-28 项目污染区划分及防渗等级一览表

序号	污染分区	名称	防渗及防腐措施
1	重点防渗区	危废暂存间、化粪池、液体原料储存区、喷漆室	重点防渗区：防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工防渗材料，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s
2	一般防渗区	车间、一般固废仓库等	一般防渗区：等效黏土防渗层Mb ≥ 1.5 m，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s
3	简单防渗区	办公区	简单防渗区：地面硬化

5.2 跟踪监测

综上，项目在采取分区防渗，同时加强维护厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的各类污染物泄漏、下渗现象，避免对土壤、地下水环境产生影响，因此无需进行跟踪监测。

6、生态

本项目不新增用地，不在已划定的生态空间管控区域和生态保护红线区内，无须设置生态保护措施。

7、环境风险

7.1 环境风险评价工作等级

（1）根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价工作等级划分见下表。

表4-29 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相当于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

（2）环境风险潜势初判

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量表，对本项目所涉及的物质进行危险性识别。主要涉及环境风险物质详见下表。

表4-30 本项目涉及环境风险物质识别表

序号	危险物质名称		最大存量/t	临界量 Q _n /t	危险物质 Q 值
1	丙烯酸聚氨酯面漆、固化剂	异氰酸酯 ^a	0.0865	0.5	0.173
2	稀释剂	二甲苯	0.05	10	0.005
3	原子灰	甲苯	0.0003	10	0.00003
5	液压油		0.04	2500	0.000016
6	危险废物		6.0633	50	0.121266
合计					0.299312

具体计算过程

a. 异氰酸酯临界量参照二苯基亚甲基二异氰酸酯（MDI）的临界量，即 0.5。聚氨酯树脂中通常含有 2%~5% 的游离异氰酸酯（如 TDI、MDI 等），本项目以 5% 估算异氰酸酯含量。则面漆中异氰酸酯最大存在量为： $0.2 \times 65\% \times 5\% = 0.0065$ ，固化剂中异氰酸酯最大存在量为： $0.1 \times 80\% = 0.08$ 。则异氰酸酯总最大存在量为： $0.0065 + 0.08 = 0.0865$ 。

b 二甲苯临界量为 10。稀释剂中二甲苯最大存在量为： $0.1 \times 50\% = 0.005$ 。

c 甲苯临界量为 10。原子灰中甲苯最大存在量为： $1 \times 30\% \times 0.1\% = 0.0003$ 。

d 危险废物临界量取 50。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界比值，即为 Q；当存在多种危险物质时则按下式计算物质总量与其临界比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

上式计算结果可知：本企业 $Q < 1$ ，确定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）附录 C.1.1 中的规定，当项目危险物质数量与临界量比 $Q < 1$ 时，则项目环境风险潜势为 I，无需进行环境风险评价专项分析。

7.2 风险调查

（1）项目风险源调查

本项目主要风险物质为丙烯酸聚氨酯面漆、固化剂（异氰酸酯）、稀释剂（二甲苯）、原子灰（甲苯）、液压油以及危险废物等，分别位于仓库、生产车间以及危废暂存间内。项目主要从事金属成型机床制造的生产，主要工艺为机加工、焊接、喷涂、固化、打磨、组装、调试等，项目运行过程中不涉及危险性工艺。

（2）环境敏感目标概况

建设项目最近的环境敏感目标为南侧 140m 处的夏家宕。

7.3 风险识别

（1）物质危险性识别

表4-31 项目危险物质的危险特性

所属类别	物质名称	易燃易爆性	毒理特性	分布情况
原辅料	面漆	易燃	LD ₅₀ :13100mg/kg（大鼠经口）LC ₅₀ :9480mg/kg（大鼠经口）	仓库
	稀释剂	易燃	/	
	固化剂	易燃	LD ₅₀ :137~1150mg/m ³ （大鼠经口）	
	原子灰	易燃	LD ₅₀ : >10mg/kg（兔，皮肤）LD ₅₀ : >10g/kg（大鼠，经口）	
	清洗剂	不易燃	LD ₅₀ :8500mg/kg（大鼠经口）	
	液压油	易燃	LD ₅₀ :5000mg/kg（经口）	
危废	废活性炭	可燃	/	危废暂存间
	水帘柜更换废液	不可燃	/	
	废包装桶	不易燃	/	
	废抹布	可燃	/	
	废液压油	易燃	/	
	漆渣	不易燃	/	

（2）生产系统危险性识别

表4-32 项目生产系统危险性识别

所属类别	物质名称	易燃易爆性
------	------	-------

储运设施	仓库	面漆、稀释剂、固化剂、原子灰、清洗剂、液压油	1、物料贮存容器破损，遇明火引发火灾事故，产生的次生/伴生污染物对周围环境产生影响； 2、容器破损，且辅料库地面防渗失效，泄漏物料对土壤和地下水环境造成污染。
生产设施	生产设施	面漆、稀释剂、固化剂、原子灰、清洗剂、液压油	1、设备管道破损，遇明火引发火灾事故，产生的次生/伴生污染物对周围环境产生影响； 2、设备管道破损，且车间防渗失效，泄漏物料对土壤和地下水环境造成污染；
环保设施	危废间	危废	1、危废贮存容器破损，遇明火引发火灾事故，产生的次生/伴生污染物对周围环境产生影响； 2、容器破损，泄漏物料对土壤和地下水环境造成污染。
	废水处理设施	废水	1、废水处理设施故障时，废水收集后未经有效处理直接排入市政管网，对污水处理厂造成冲击负荷； 2、池体破损，泄漏的废液下渗，对土壤和地下水环境造成一定的污染。
	废气处理设施	挥发性有机物、颗粒物	废气处理设施故障时，废气收集后未经有效处理直接排入大气环境中，造成大气中污染物浓度升高。
(3) 影响途径 a 物料泄漏 若生产车间内设备或管道泄漏，且厂内车间防渗措施失效，导致泄漏废液下渗，对土壤和地下水环境造成一定的污染；若原辅料、危废贮存容器破损，导致废液下渗进入土壤，长时间可能会造成土壤、地下水环境污染。 b 次生/伴生污染 项目风险物质等遇明火引发火灾，产生的次生/伴生污染物会对大气环境产生一定的影响。 c 污染物治理设施故障 项目运行过程中，废气处理设施故障时，产生的废气经收集后未能得到有效处理直接排入大气环境中，造成大气环境污染物浓度短时升高； 项目废水处理设施故障时，废水收集后未经有效处理直接排入市政管网，对污水处理厂造成冲击负荷； 项目污水处理设施池体破损，泄漏的废液下渗，对土壤和地下水环境形成一定的污染。 7.4 风险防范措施及应急措施 1) 风险防范措施 ①物料泄漏事故风险防范措施			

	A.企业做好分区防渗、防漏措施。 B.加强库房通风、保持库房干燥，各类原辅料不混放。定期原辅料的贮存容器以及危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。 C.加强对原辅料的管理；制定相应的操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业。 ②火灾和爆炸风险防范措施 A.建设单位应加强原辅料、危险废物贮存期间的环境安全管理，制定相应的贮存、处置规范。 B.建立完善的工艺流程和安全管理制度，规范操作流程，减少操作漏洞。 C.建设单位应强化火源的管理，严禁烟火带入，禁止堆放可燃物质，并安装防火、防爆装置，并配备灭火器材，出现火灾事故可及时抢救；加强职工管理和安全知识培训。 D.装卸、搬运原辅料及危险废物时应按照规定进行，做到轻装轻卸，严禁摔、碰、撞击、倾斜和滚动。 ③环保设施故障风险防范措施 定期对废气处理装置进行维护，及时发现处理设备的隐患，确保装置正常运行，开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生事故排放，或使影响最小。定期检查废气、废水处理装置的有效性，保证处理效率，确保能够处理达标排放。定期对化粪池进行维护保养，尽可能减少设备事故性停运及池体破损现象的发生。加强对化粪池的日常检查，做好记录备查。 ④安全管理系统 项目投产后，建设单位应在安全方面制定一系列的管理制度。健全生产安全责任机制，建立各岗位的安全操作规程，技术规程，设置安全管理机构，成立企业安全领导小组和配备专职安全管理人员。制定规章制度的主要有：安全教育和培训制度、劳动防护用品和保健品发放管理制度、安全检修制度、安全设施和设备管理制度、安全检查和隐患管理制度、作业场所职业卫生管理制度、事故管理制度，并定期对职工进行体检，建立职工健康档案。
--	---

⑤突发环境事件应急预案

A.突发环境事件应急预案编制、修订

为了在发生突发环境事故时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常生产、工作秩序，建设项目在项目建成投产前必须编制环境风险应急预案并备案。该预案适用于企业范围内危险品生产、使用、贮存过程中由于各种原因造成的厂级不可控泄漏的应急救援和处理。落实事故应急处置与救援责任，加强建设事故应急处置联动机制，做好与上级园区单位应急预案的衔接工作，确保应急处置组织有力、响应迅速、处置科学，安全有效地开展应急处置与救援工作。如相关内容发生变更，应及时对应急预案进行修订并报环保主管部门备案。

表4-33 应急预案主要内容

序号	项目	内容
1	应急计划区	生产区、喷漆房、危废暂存间、临近地区
2	应急组织	场内专人负责现场指挥和疏散工作，专业救援队伍负责事故的控制、救援和善后处理；临近地区：由厂区设置专人负责指挥、救援、管制和疏散。
3	应急状态分类应急响应程序	制定环境风险事故的等级及相应的应急状态，以此制定相应的应急响应程序。
4	应急设施、设备及器材	生产区：消防器材、消防服、防毒面具、应急药品、器材等；临近地区：烧伤、中毒人员急需的一些药品和器材。
5	应急通讯、交通	规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管制等事项。
6	应急环境监测和事后评估	由专业人员对环境风险事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生
7	应急保护措施	事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害。
8	医疗救援及保护公众健康	制定撤离组织计划和紧急救援方案，包括事故现场和临近区域。
9	应急状态中止恢复措施	事故现场善后处理，恢复生产措施；解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施。
10	人员培训和演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关培训，并进行演习；对站内人员进行安全卫生教育。
11	公众教育信息发布	对临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
12	记录和报告	对应急事故进行记录，建立档案和报告制度，设专门部门负责管理。

B.应急培训及演练

应急培训：公司级演练应由应急指挥中心组织，各应急救援组织积极配合，

每年至少组织一次。主要分为对公司员工和应急人员的培训。 应急演练：公司级演练应由应急指挥中心组织，各应急救援组织积极配合，每年至少组织一次。应急演练分为部门演练、公司级演练和配合政府部门演练三级。 a.部门演练（或训练）以报警、报告程序、现场应急处置、紧急疏散等熟悉应急响应和某项应急功能的单项演练。 b.公司级演练以多个应急小组之间或某些外部应急组织之间相互协调进行的演练与公司级预案全部或部分功能的综合演练。 c.与政府有关部门的演练，视政府组织频次情况确定，亦可结合公司级组织的演练进行。 C.设置环境应急处置卡 企业应针对不同目标、不同时机、不同岗位，制订适合岗位特点的应急处置方案和应急处置卡。应急处置卡需列明环境风险物质及类型、污染源切断方式、信息报告方式、责任人等内容。应急处置卡应置于岗位现场明显位置。 D.台账记录 建立产品、原辅料等台账，要求记录主要产品产量等基本生产信息，采购量、使用量、库存量及废弃量等，台账保存期限不少于三年。 建立应急预案演练管理台账，记录演练过程中的实际情况，包括演练时间、地点、目标、方式、人员等，台账保存期限不少于三年。 建立环保设施运行台账，记录废气、废水处理设施的运行、检修、维护时间，故障情况等，台账保存期限不少于 5 年。 ⑥建立突发环境事件隐患排查制度 建立健全环境安全隐患排查治理制度，建立隐患排查治理档案，及时发现并消除环境安全隐患。从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施两大方面排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患。 A.建立突发环境事件隐患排查治理制度 a.建立隐患排查治理责任制。企业应当建立健全从主要负责人到每位作业人员，覆盖各部门、各单位、各岗位的隐患排查治理责任体系；明确主要负责人对
--

	本企业隐患排查治理工作全面负责，统一组织、领导和协调单位隐患排查治理工作，及时掌握、监督重大隐患治理情况；明确分管隐患排查治理工作的组织机构、责任人和责任分工，按照生产区、储运区或车间、工段等划分排查区域，明确每个区域的责任人，逐级建立并落实隐患排查治理岗位责任制。 b.制定突发环境事件风险防控设施的操作规程和检查、运行、维修与维护等规定，保证资金投入，确保各设施处于正常完好状态。 c.建立自查、自报、自改、自验的隐患排查治理组织实施制度。 d.如实记录隐患排查治理情况，形成档案文件并做好存档。 e.及时修订企业突发环境事件应急预案、完善相关突发环境事件风险防控措施。 f.定期对员工进行隐患排查治理相关知识的宣传和培训。 g.有条件的企业应当建立与企业相关信息化管理系统联网的突发环境事件隐患排查治理信息系统。 B.隐患排查内容、方式和频次 a.排查内容 从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施两大方面排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患。 b.排查频次 根据排查频次、排查规模、排查项目不同，排查可分为综合排查、日常排查、专项排查及抽查等方式。 综上，在落实以上各项风险防范措施前提下，项目的环境风险可控。 表4-34 本项目环境风险简单分析内容表 <table border="1"> <tr> <td>建设项目名称</td><td>5G 智能化数控机床研发生产项目</td></tr> <tr> <td>建设地点</td><td>江苏高淳经济开发区游山路以南、苍溪路以东四期标准厂房 8 号楼</td></tr> <tr> <td>地理坐标</td><td>118 度 57 分 54.999 秒， 31 度 22 分 10.999 秒</td></tr> <tr> <td>主要危险物质及分布</td><td>主要危险物质为丙烯酸聚氨酯面漆、稀释剂、固化剂、原子灰、液压油，均存放在原料库、液体原料仓库中；危险废物均存放在危废暂存间。</td></tr> <tr> <td>环境影响途径及危害后果</td><td>①大气影响分析 液压油、危险废物等遇明火燃烧，产生的伴生/次生污染物排放至大气环境，造成大气污染物浓度增加。 项目大气污染防治措施发生故障时，生产过程中产生的废气，未经处</td></tr> </table>	建设项目名称	5G 智能化数控机床研发生产项目	建设地点	江苏高淳经济开发区游山路以南、苍溪路以东四期标准厂房 8 号楼	地理坐标	118 度 57 分 54.999 秒， 31 度 22 分 10.999 秒	主要危险物质及分布	主要危险物质为丙烯酸聚氨酯面漆、稀释剂、固化剂、原子灰、液压油，均存放在原料库、液体原料仓库中；危险废物均存放在危废暂存间。	环境影响途径及危害后果	①大气影响分析 液压油、危险废物等遇明火燃烧，产生的伴生/次生污染物排放至大气环境，造成大气污染物浓度增加。 项目大气污染防治措施发生故障时，生产过程中产生的废气，未经处
建设项目名称	5G 智能化数控机床研发生产项目										
建设地点	江苏高淳经济开发区游山路以南、苍溪路以东四期标准厂房 8 号楼										
地理坐标	118 度 57 分 54.999 秒， 31 度 22 分 10.999 秒										
主要危险物质及分布	主要危险物质为丙烯酸聚氨酯面漆、稀释剂、固化剂、原子灰、液压油，均存放在原料库、液体原料仓库中；危险废物均存放在危废暂存间。										
环境影响途径及危害后果	①大气影响分析 液压油、危险废物等遇明火燃烧，产生的伴生/次生污染物排放至大气环境，造成大气污染物浓度增加。 项目大气污染防治措施发生故障时，生产过程中产生的废气，未经处										

		理直接排入大气环境中，造成大气污染物浓度短时增加。																															
		②土壤和地下水影响分析 项目原辅材料、危废贮存过程中容器破损，废液泄漏会对土壤和地下水造成一定的影响。 若出现设备损坏时，会导致液体发生滴漏，若防渗层失效，滴漏的废液会对土壤和地下水造成污染。 ③地表水环境影响分析 项目一旦发生火灾事故时，产生的消防废水、生产废水及受污染雨水进入水体，会对地表水环境产生一定的影响。																															
风险防范措施要求		①大气风险防范要求 建设单位应强化火源的管理，严禁烟火带入，禁止堆放可燃物质，并安装防火、防爆装置，并配备灭火器材。 建设单位应加强对废气处理系统等的日常管理，及时保养与维修，保证环境保护设施的正常运行。 ②地表水风险防范要求 企业雨污排口设置截止阀，防止事故废水通过雨水管线或溢流进入外环境。加强日常对厂区内的巡查和贮存容器的检查，确保不会出现破损现象。 ③地下水和土壤 项目进行分区防渗，同时加强对污水处理站、辅料库、危废贮存点和生产车间的巡查，防止产生废液滴漏现象。 ④制定突发环境事件应急预案并定期进行培训和演练。 ⑤制定企业突发事件隐患排查制度，定期开展环境隐患排查。																															
		填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：项目涉及的危险物质储存量较少，q/Q 值比较小，通过采取各项风险防范措施和应急措施的前提下，项目的环境风险可控。																															
		8、环境管理 8.1 严格执行“三同时”制度 在项目筹备、设计和施工建设不同阶段，均应严格执行“三同时”制度，确保污染处理设施能够与生产工艺设施同时设计、同时施工、同时投入运行，而污染防治设施建设“三同时”验收是严格控制新污染源和污染物排放总量、遏制环境恶化趋势的有力措施。 本项目“三同时”详见下表。																															
		表4-35 “三同时”验收一览表																															
		<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">项目名称</th><th colspan="6">5G 智能化数控机床研发生产项目</th></tr> <tr> <th colspan="2">类别</th><th>污染源</th><th>污染物</th><th>治理措施</th><th>处理效果、执行标准或拟达标要求</th><th>环保投资（万元）</th><th>完成时间</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">废气</td><td rowspan="3">有组织</td><td>调腻子废气</td><td rowspan="3">颗粒物、挥发性有机物（含甲</td><td rowspan="3">密闭收集+水帘漆雾净化装置+除雾器+二级活性炭</td><td rowspan="3">达标排放</td><td rowspan="3">11</td><td rowspan="3">与建设项目主体同时施</td></tr> <tr> <td>刮腻子及固化废气</td></tr> <tr> <td>喷漆及固化废气</td></tr> </tbody> </table>						项目名称		5G 智能化数控机床研发生产项目						类别		污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达标要求	环保投资（万元）	完成时间	废气	有组织	调腻子废气	颗粒物、挥发性有机物（含甲	密闭收集+水帘漆雾净化装置+除雾器+二级活性炭	达标排放	11	与建设项目主体同时施	刮腻子及固化废气	喷漆及固化废气
项目名称		5G 智能化数控机床研发生产项目																															
类别		污染源	污染物	治理措施	处理效果、执行标准或拟达标要求	环保投资（万元）	完成时间																										
废气	有组织	调腻子废气	颗粒物、挥发性有机物（含甲	密闭收集+水帘漆雾净化装置+除雾器+二级活性炭	达标排放	11	与建设项目主体同时施																										
		刮腻子及固化废气																															
		喷漆及固化废气																															

		调漆废气	苯、二甲苯、酚类)	吸附装置			工	
		打磨废气						
		无组织	机加工颗粒物	颗粒物				布袋除尘
			焊接烟尘	颗粒物		焊烟净化装置		1
	废水	生活污水	COD、S S、NH ₃ - N、T P、TN	化粪池	达标排放	0.5		
	噪声	设备噪声	噪声	低噪声设备、隔声减振	厂界达标	0.5		
	固废	办公生活	生活垃圾	环卫清运	安全处置	3		
		一般固废	废金属边角料	收集外售				
			烟粉尘	收集外售				
			焊渣及废焊丝	收集外售				
		危险废物	废包装桶	委托有危废处置资质的单位进行处置				
			废抹布					
			漆渣					
			废活性炭					
			废液压油					
			水帘柜更换水					
	土壤和地下水		源头控制、分区防渗		依托租赁厂区并完善	1		
	风险		定期培训，定期检查，定期维护，做好应急防范		/	/		
	环境管理与监测		配备环保管理人员，定期委托有资质单位进行环境监测		/	/		
	排污口规范化		规范设置标识牌		按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》	1		
	合计					20		
	8.2 排污许可管理							

应按有关法规的要求，严格执行排污申报制度。对照《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版），本项目属于[C3422]金属成型机床制造，属于《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）中“二十九、通用设备制造业 34 中“83.金属加工机械制造 342”其他，因此本项目属于登记管理，企业应及时进行排污登记。此外，在项目工程排污发生重大变化、污染治理设施发生重大改变或拟实施新、改、扩建项目时必须及时向相关环保行政主管部门申报。

9、排污口规范化要求

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

10、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

五、环境保护措施监督检查清单

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	排气筒 D A001	挥发性有机 物、二甲 苯、甲苯、 酚类、颗粒 物	负压收集+水帘 漆雾净化装置+ 除雾器+二级活 性炭吸附装置+2 0m 高排气筒	《工业涂装工序大气污染物排放标 准》(DB32/4439-2022)表 1、 《大气污染物综合排放标准》(D B32/4041—2021)表 1
	无组织废 气	颗粒物	袋式除尘、移动 烟尘净化器	《工业涂装工序大气污染物排放标 准》(DB32/4439-2022)表 3
		挥发性有机 物、二甲 苯、甲苯、 酚类	加强通风	《大气污染物综合排放标准》(D B32/4041—2021)表 3
地表水环 境	生活污水	COD、SS、 NH ₃ -N、T P、TN	化粪池	项目废水接管执行《污水综合排放 标准》(GB8978-1996)表 4 三级 标准及《污水排入城镇下水道水质 标准》(GB/T31962-2015)表 1 中 B 等级标准,尾水排放执行《城镇 污水处理厂污染物排放标准》(G B18918-2002)表 1 中一级 A 标准
声环境	噪声设备	Leq(A)	选用低噪声设 备、采取合理布 局、设备减振等 措施	《工业企业厂界环境噪声排放标 准》(GB12348-2008)中 3 类昼间 标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾由环卫部门定期清运,边角料、收集烟粉尘、焊渣及废焊丝收集后外 售综合利用;废包装桶、废抹布、漆渣、废活性炭、废液压油、水帘柜更换水委托 有危废处理资质单位处置。			
土壤及地 下水污染 防治措施	①源头控制:加强企业管理,定期对化粪池、污水管道等进行维护,避免非正常 工况排放。污水输送管线尽量采用“可视化”原则,以减少因埋地管道泄漏而可 能造成地下水和土壤污染,接口处要定期检查以免漏水。 ②分区防渗:厂区做好分区防渗,对污水管线、危废暂存库等区域进行重点防 渗,杜绝渗漏事故的发生。③跟踪监测:必要时开展土壤、地下水动态监测,定 期对项目所在区域土壤和地下水进行采样监测,监控水质及土壤质量的变化。			
生态保护 措施	/			

环境风险防范措施	1、废气环保措施必须确保日常运行，如发现人为原因不开启废气等环保治理设施，责任人应受行政和经济处罚，并承担事故排放责任。若环保治理措施因故不能运行，则生产必须停止。 2、为确保处理效率，在车间设备检修期间，环保处理系统也应同时进行检修，日常应有专人负责进行维护。 3、在厂区边界预先准备适量沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止消防废水向场外泄漏； 4、按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等要求做好地面硬化、防渗处理；对废液压油等采用桶装贮存；堆放场所四周设置导流渠，防止雨水径流进入堆放场内； 5、建设单位应做好危废转移申报、转移联单等相关手续，需满足《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求； 6、加强对固体废弃物管理，做好跟踪管理，建立管理台账；在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划； 7、经批准后，应当向移出地环境保护行政主管部门申请。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。 8、危险废物委托处置单位应具备相应的资质，运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，承载危险废物的车辆须有明显的标志。 9、一旦发生环境风险事故，应急指挥组迅速通知所有应急救援人员到着火区域上风集合，分析和确定事故原因，并组织无关人员向上风向安全地带疏散；在发生泄漏事故时，应急人员穿戴好防护用品，在确保安全的状况下堵漏，对泄漏的物料进行围堵吸收确保物料收集进入应急池，废应急物资收集委托有资质单位处置。当发生火灾爆炸事故时，消防人员需穿戴好防护服和空气呼吸器进行灭火，应急处理人员穿戴好防护用品，迅速围堵泄漏的物料，收集至应急池中，同时确保雨污排放口切断装置处于关闭状态，防止事故废水通过雨水管网和污水管网进入附近水体。当事件发生时，经相关部门同意，由权威部门指定负责人制定通过电话、广播等形式向环境突发事件可能影响的区域和单位通报突发事件的情况，至周围居民的疏散。
其他环境管理要求	1、企业要严格根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）中相关要求落实例行监测。 2、环境管理计划

	①严格执行“三同时”制度 项目完成后，应在规定时间内完成环保三同时验收。 ②建立环境报告制度 应按有关法规的要求，严格执行排污申报制度；此外，在项目工程排污发生重大变化、污染治理设施发生重大改变或拟实施新、改、扩建项目时必须及时向相关环保行政主管部门申报。 ③健全污染治理设施管理制度 建立健全污染治理设施的运行、检修、维护保养的作业规程和管理制度，将污染治理设施的管理与生产经营管理一同纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人，建立管理台账。避免擅自拆除或闲置现有的污染处理设施现象的发生，严禁故意不正常使用污染处理设施。 ④建立环境目标管理责任制和奖惩条例 建立并实施各级人员的环境目标管理责任制，把环境目标责任完成情况与奖惩制度结合起来。设置环境保护奖惩条例，对爱护环保设施、节能降耗、减少污染物排放、改善环境绩效者给予适当的奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理和操作，造成环保设施非正常损坏、发生污染事故以及浪费资源者予以相应的处罚。在公司内部形成注重环境管理，持续改进环境绩效的氛围。 ⑤建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”（江苏省环保厅网站）进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。 ⑥企业为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度。 ⑦规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求张贴标识。 ⑧根据《排污许可管理条例》（国务院令 第 736 号）以及固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）部令第 11 号相关要求，本项目属于[C3422]金属成型机床制造，属于《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）中“二十
--	---

	九、通用设备制造业 34 中“83.金属加工机械制造 342”其他，因此本项目属于登记管理，企业应及时进行排污登记。
--	---

六、结论

综上所述，本次项目建设符合达标排放原则、总量控制原则及维持环境质量原则；符合风险防范措施要求，环保设施正常运行要求；符合国家、地方产业政策要求。在各项污染治理措施实施且确保全部污染物达标排放的前提下，本次项目的建设从环境影响角度而言，项目实施是可行的。

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	挥发性有机物	/	/	0.1014	/	0.1014	0.1014
		二甲苯	/	/	0.00009	/	0.00009	0.00009
		甲苯	/	/	0.0252	/	0.0252	0.0252
		酚类	/	/	0.00013	/	0.00013	0.00013
		颗粒物	/	/	0.0517	/	0.0517	0.0517
	无组织	挥发性有机物	/	/	0.0534	/	0.0534	0.0534
		二甲苯	/	/	0.0131	/	0.0131	0.0131
		甲苯	/	/	0.00005	/	0.00005	0.00005
		酚类	/	/	0.00007	/	0.00007	0.00007
		颗粒物	/	/	0.1290	/	0.1290	0.1290
废水	废水量	/	/	/	360	/	360	360
	COD	/	/	/	0.0180	/	0.0180	0.0180
	SS	/	/	/	0.0036	/	0.0036	0.0036
	NH ₃ -N	/	/	/	0.0018	/	0.0018	0.0018
	TP	/	/	/	0.0002	/	0.0002	0.0002
	TN	/	/	/	0.0054	/	0.0054	0.0054
一般工业 固体废物	边角料	/	/	/	100	/	100	100
	烟粉尘	/	/	/	0.3577	/	0.3577	0.3577
	焊渣及废焊丝	/	/	/	0.63	/	0.63	0.63
危险废物	废包装桶	/	/	/	2.015	/	2.015	2.015
	废抹布	/	/	/	0.05	/	0.05	0.05
	漆渣	/	/	/	0.0224	/	0.0224	0.0224

	废活性炭	/	/	/	12.9122	/	12.9122	12.9122
	废液压油	/	/	/	0.01	/	0.01	0.01
	水帘柜更换水	/	/	/	20	/	20	20
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	4.5	/	4.5	4.5

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①