

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示版)

项目名称： 机器人系统集成制造项目

建设单位(盖章)： 江苏宝崎智能科技有限公司

编制日期： 2025年4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	机器人系统集成制造项目		
项目代码	2303-320665-89-01-755495		
建设单位联系人	王*	联系方式	18*****46
建设地点	江苏省 南通市 海安经济技术开发区立发大道 209 号		
地理坐标	(<u>120</u> 度 <u>31</u> 分 <u>3.115</u> 秒, <u>32</u> 度 <u>32</u> 分 <u>30.941</u> 秒)		
国民经济行业类别	C3491 工业机器人制造、C3329 其他金属工具制造	建设项目行业类别	三十一、通用设备制造业 34-69 其他通用设备制造业 349-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	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	海安经济技术开发区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	海安开发区行审备 [2025]302 号
总投资（万元）	10000	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	0.5%	施工工期	12 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	9416.0
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划文件：《海安经济技术开发区总体规划（2013-2030）》； 审批机构：江苏省人民政府、国务院； 审批文号：关于同意设立南京白下高新技术产业园区等 8 家省级开发区的批复（江苏规划情况省人民政府，苏政复〔2006〕66 号）；国务院批准江苏海安经济开发区升格为国家级经济技术开发区（国办函〔2012〕118 号）。		
规划环境影响评价情况	规划环评：《海安经济技术开发区总体规划（2013-2030）环境影响跟踪评价报告书》； 审批机构：江苏省生态环境厅； 审批文号：省生态环境厅关于《海安经济技术开发区总体规划（2013-2030）环境影响跟踪评价报告书》的审核意见（苏环审〔2023〕37 号）。		

1、与《海安经济技术开发区总体规划（2013-2030）》相符性

1) 用地性质

本项目位于海安经济技术开发区立发大道 209 号，项目厂区规划蓝图已通过审批，根据企业提供的不动产权证（苏（2025）海安市不动产权第 0001523 号）可知，项目地块属于工业用地。根据《海安经济技术开发区总体规划（2013-2030）》远期（2021~2030）用地规划，项目所在地规划为二类工业用地，因此本项目用地符合《海安经济技术开发区总体规划（2013-2030）》用地规划。

2) 空间结构及产业布局

根据《海安经济技术开发区总体规划（2013-2030）》，“规划区分为两片，西区位于主城区西侧海安经济技术开发区政策区范围内；东区东至晓星大道-沈海高速-经三十四路-上湖大道-上湖六路，北至东海大道-立发大道-北三路-城东大道-姚池路，南至栟茶运河-新长铁路-上湖南侧-海防路，西至新长铁路-环湖西路-永安路，总面积 56.42 平方公里。规划形成‘二心、三廊、八区’的空间布局结构。1、‘二心’：上湖新城中心、七星湖片区中心。2、‘三廊’：规划沿铁路廊道、栟茶运河、沈海高速公路形成的三条城市生态景观廊道。3、‘八区’：城东综合产业片区、西场产业片区、上湖居住片区、商贸物流园区、七星湖居住片区、纺织文化创意片区、预留发展片区和西部综合产业片区。”

项目位于海安经济技术开发区城东综合产业片区内，城东综合产业片区定位为：控制产业类型，承接老城产业外迁，强调存量挖潜和产业升级，重点发展高端装备制造、新材料、食品、科技研发产业，是未来海安产业发展的主战场。项目属于 C3491 工业机器人制造、C3329 其他金属工具制造，属于城东综合产业片区主导产业，因此符合开发区总体规划。

2、与《海安经济技术开发区总体规划（2013-2030）环境影响跟踪评价报告书》（以下简称《报告书》）结论及审查意见（苏环审[2023]37 号）相符性

表 1-1 与规划环境影响跟踪评价结论及审查意见的相符性

序号	结论及审查意见要求	项目相符性
1	深入贯彻落实习近平生态文明思想，完整准确全面贯彻新发展理念，坚持生态优先、节约集约、绿色低碳发展，以生态保护和环境质量持续改善为目标，做好与国土空间总体规划和生态环境分区管控体系的协调衔接，进一步优化《规划》布局产业结构和发展规模，降低区域环境风险，	项目为机器人系统集成制造项目，符合园区产业结构规划。

	协同推进生态环境高水平保护与经济高质量发展。	
2	<p>严格空间管控，优化空间布局。严格执行《江苏省通榆河水污染防治条例》等法律法规政策要求，开发区内永久基本农田、水域及绿地在规定期限内禁止开发利用。落实《报告书》提出的现有生态环境问题整改措​​施，加快拼茶运河以北、通榆路以东等片区“退二进三”进程，有序推进石桥村分散居民拆迁安置工作，减缓工居混杂矛盾。推动不符合规划用地性质的企业限期退出或转型，其中南通龙翔电器设备有限公司、南通欣典工艺服饰有限公司等企业于 2025 年底前退出，强化工业企业退出和产业升级过程中的污染防治。强化开发区生态隔离带建设，加强工业区与居住区生活空间的防护,确保开发区产业布局与生态环境保护、人居环境 安全相协调。</p>	<p>项目位于海安经济技术开发区立发大道 209 号，厂区用地性质为工业用地，符合园区用地规划，不属于园区限期退出或转型的项目。</p>
3	<p>严守环境质量底线，实施污染物排放限值限量管理。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治、区域生态环境分区管控、工业园区(集中区)污染物排放限值限量管理相关要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系，推进主要污染物排放浓度和总量“双管控”。合理规划印染产业发展规模，强化纺织印染行业污染物排放总量管控，严格控制水污染物排放强度。提高中水回用水平，现代纺织产业园规划期中水回用率不低于 50%。加强印染、化工、家具、装备制造等重点行业废气治理与监管，强化无组织废气收集，推动臭氧和 PM_{2.5} 协同治理，确保区域环境质量持续改善。2025 年，开发区环境空气 PM_{2.5} 年均浓度应达到 30 微克/立方米，通扬运河、新通扬运河、通榆河、北凌河、拼茶运河等应稳定达到 II 类水质标准。</p>	<p>项目各项目污染物采取行业可行技术治理后均能稳定达标排放，按照《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）》（通环办〔2023〕132 号）文执行。</p>
4	<p>加强源头治理，协同推进减污降碳。落实《报告书》提出的生态环境准入清单，严格限制与主导产业不相关且排污负荷大的项目入区，执行最严格的废水、废气排放控制要求。强化企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设以及精细化管控要求。引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、水耗、污染物排放和资源利用效率等均应达到同行业国际先进水平。制定并实施清洁生产改造计划，全面提升现有企业清洁生产水平。根据国家和地方碳减排、碳达峰行动方案和路径要求，推进开发区绿色低碳转型发展，优化产业结构、能源结构、交通运输等规划内容，实现减污降碳协同增效目标。</p>	<p>项目为机器人系统集成制造项目，属于园区主导产业；项目产生的各项污染物均采用高效、可行的污染防治措施，可有效控制特征污染物排放。</p>
5	<p>完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。加快推动腾海污水处理厂建设，强化工业废水与生活污水分类收集、分质处理，2025 年底前实现应分尽分。积极推进开发区污水处理厂配套中水回用工程及管网建设,规划期开发区整体中水回用率不低于 35%。定期开展开发区污水管网渗漏排查工作，建立健全地下水污染监督、检查、管理及修复机制。开展区内入河排污口排查及规范化整治，建立名录，强化日常监管。完善供热管网建设，依托江苏联发环保新能源有限公司、海安华新热电有限公司、南通常安能源有限公司、海安理昂生物质发电有限公司(辅助热源点)实施集中供热。加强开发区固体废物减量化、资源化无害化处理，一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处理处置，做到“就地分类收集、就近转移处置”。</p>	<p>项目无生产废水外排，喷枪清洗废水作为危废委托有资质单位处置；生活污水、食堂废水经预处理后接管至海安市惠泽净水有限公司集中处理；项目产生的固体废物均“减量化、资源化无害化处理”，厂区内设危废暂存仓库，危险废物依法依规收集、暂存后委托有资质单位处置，做到“就地分类收集、就近转移处</p>

		置”，满足园区管理要求。
6	<p>建立健全环境监测监控体系。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的长期跟踪监测与管理。结合区域跟踪监测情况,动态调整开发区开发建设规模和时序进度,优化生态环境保护措施,确保区域环境质量不恶化。对于企业关闭、搬迁遗留的污染地块应依法开展土壤污染状况调查、治理与修复工作。严格落实污染物排放限值限量管理要求,完善开发区监测监控体系建设,提高生态环境管理信息化水平。指导区内企业规范安装在线监测设备并联网,推进区内排污许可重点管理单位自动监测全覆盖;暂不具备安装在线监测设备条件的企业,应做好委托监测工作。</p>	项目制定营运期污染源监测计划,并将按计划实施。
7	<p>健全环境风险防控体系,提升环境应急能力。完善开发区三级环境防控体系建设,确保事故废水不进入外环境。加强环境风险防控基础设施配置,配备充足的应急装备物资和应急救援队伍,提升开发区环境防控体系建设水平。健全环境风险评估和应急预案制度,完善环境应急响应联动机制,定期开展环境应急演练。建立突发环境事件隐患排查长效机制,定期排查突发环境事件隐患,建立隐患清单并督促整改到位,保障区域环境安全。</p>	项目建设完成后,企业设置相应的风险防范措施,开展应急预案编制工作。
8	<p>开发区应设立专门的环保管理机构并配备足够的专职环境管理人员,统一对开发区进行环境监督管理,落实环境监测,环境管理等工作要求。《规划》修编时应重新编制环境影响报告。</p>	/

综上,项目建设与海安经济技术开发区规划环评及其审查意见相符。

其他符合性分析	<p>1、产业政策相符性</p> <p>项目生产涉及国民经济行业分类中的 C3491 工业机器人制造,对照《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,属于“第一类鼓励类”“四十七、智能制造”“1、机器人及集成系统”。对照《江苏省“两高”项目管理目录(2024 年版)》(苏发改规发〔2024〕4 号),不属于“两高”项目。</p> <p>因此,项目符合国家和地方相关产业政策要求。</p> <p>2、选址及用地规划相符性分析</p> <p>本项目从事机器人系统集成制造,属于 C3491 工业机器人制造,不属于《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》中禁止、限制类项目,也不属于《江苏省禁止用地项目目录(2013 年本)》和《江苏省限制用地项目目录(2013 年本)》中禁止、限制类项目。</p> <p>3、“三线一单”相符性分析</p> <p>(1) 生态保护红线</p>
---------	---

a.根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号），项目距离国家级陆域生态保护红线新通扬运河（海安）饮用水水源准保护区约7.9km，不在红线管控范围内，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》要求。

b.根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《海安市生态空间管控区域优化调整方案》及《江苏省自然资源厅关于海安市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1085号），距离项目最近的生态空间管控区域为西北侧的“新通扬-通榆运河清水通道维护区”。项目距新通扬-通榆运河清水通道维护区约4.0km，不在管控区范围内，不穿越、不占用新通扬-通榆运河清水通道维护区。因此，项目评价范围不涉及江苏省生态空间管控区域，不会导致江苏省生态空间管控区域生态服务功能下降。

因此，建设项目与《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省自然资源厅关于海安市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1085号）是相符的。

（2）环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。根据《南通市生态环境状况公报》（2023），2023年海安市环境空气基本污染物指标监测结果中SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO年评价指标满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，O₃指标超出二级标准限值，因此该区域属于大气环境质量不达标区。

根据《南通市生态环境状况公报》（2023年），2023年，南通市完成大气污染防治重点项目3021项，减排氮氧化物1876吨、挥发性有机物1370吨，完成年度减排目标。预计全市2024年大气环境质量状况可以得到进一步改善。

根据《南通市环境状况公报》（2023），南通市共有16个国家考核断面，均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。55个省考以上断面中，碾砣港闸、聚南大桥、营船港闸、通吕二号桥等19个断面水质符合II类标准，孙窑大桥、嫩江路桥、新江海河桥、团结新大桥等36个断面水质符合III类标准，优III类比例100%，高于省定98.2%的考核标准；无V类和劣V类断面。南

通市境内主要内河中，焦港河、通吕运河、如海运河、九圩港河、通启运河、新江海河、通扬运河、新通扬运河、栟茶运河、北凌河、如泰运河、遥望港水质基本达到Ⅲ类标准。各县（市、区）城区水质在地表水Ⅲ~Ⅳ类之间波动。

海安市惠泽净水有限公司纳污河流为洋蛮河，《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》未明确洋蛮河环境功能类别，洋蛮河参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准。引用《海安经济技术开发区总体规划（2013~2030年）环境影响跟踪评价报告书》中对洋蛮河的环境监测数据，洋蛮河水质满足《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准。

项目营运期产生的各项污染物通过相应的治理措施处理后均可达标排放，环境风险可控制在安全范围内。因此，项目的建设对区域环境质量影响较小，符合环境质量底线的相关规定要求。

（3）资源利用上线

项目位于海安经济技术开发区立发大道209号，用水来源为市政自来水，新鲜用水量为405.61t/a，不会对当地自来水供应状况产生明显影响。项目用电来源于区域电网，新增用电量约为15万千瓦·时/年，其用电量不会超出当地用电负荷。因此，项目的建设未突破资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

建设项目为机器人系统集成制造项目，行业类别为C3491工业机器人制造，对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》、《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）及海安经济技术开发区规划环评中生态环境准入清单，项目不属于上述文件中所列禁止、限制类建设项目。

表 1-2 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）》江苏省实施细则条款相符性分析

文件要求		相符性分析
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。	项目不属于码头和过长江通道项目。
	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	项目不在自然保护区核心区、缓冲区、风景名胜区核心景区的岸

	<p>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。</p>	线和河段范围内。
	<p>3、严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。</p>	项目位于海安经济技术开发区立发大道209号，不在饮用水水源一级保护区、二级保护区的岸线、准保护区的岸线和河段范围内。
	<p>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。</p>	项目不在水产种质资源保护区、国家湿地公园的岸线和河段范围内。
	<p>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。</p>	项目不在上述范围内。
	<p>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。</p>	项目不涉及在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。
二、区域活动	<p>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。</p>	项目不涉及生产性捕捞。
	<p>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。</p>	项目不在长江干支流岸线一公里范围内。
	<p>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。</p>	项目不在长江干流岸线三公里范围内。
	<p>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。</p>	项目不在太湖流域一、二、三级保护区内。
	<p>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。</p>	项目不属于燃煤发电项目。

三、产业发展	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。	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。
	13、禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	项目不属于化工项目。
	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。	项目不在化工企业周边。
	15、禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铁、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	项目不属于尿素、磷铁、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业。
	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。	项目不涉及高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类），不属于农药、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。	项目不属于国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目、不属于独立焦化项目。
	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。	项目不属于限制类、淘汰类、禁止类项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。
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。	项目不属于高耗能高排放项目。	
20、法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	/	

表 1-3 开发区生态环境准入清单

类别	要求	相符性分析
优先引入	优先引进属于国家及省重大战略性新兴产业或产业链计划、且清洁生产水平达到国际领先水平的项目，引入项目须符合园区产业定位、产业布局。	项目为机器人系统集成制造项目，符合园区产业定位、产业布局，属于园区优先引入的项目类别。
限制引入	(1) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》中限制类项目。 (2) 污染治理措施达不到《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。	项目为机器人系统集成制造项目，使用符合国家质量标准要求的低 VOCs 含量的水性涂料，涂装废气经负压密闭收集后（捕集
禁止	(1) 与国家、地方现行产业政策相冲突的项目，包括	

	<p>引入《产业结构调整指导目录（2019年本）》中淘汰类项目。</p> <p>（2）生产工艺及设备落后、风险防范措施疏漏、抗风险能力差的项目。</p> <p>（3）与各片区主导产业不相关且属于《环境保护综合名录（2021年版本）》“高污染、高环境风险”产品名录项目。</p> <p>（4）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》列明的禁止建设的项目。</p> <p>（5）装备制造产业禁止引进涉重点重金属排放的电镀项目。</p> <p>（6）新材料产业禁止引进纳入《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》（苏办〔2019〕96号）中251、261—266行业产业目录的项目。</p>	<p>率为95%)、喷塑固化废气经集气罩收集后(捕集率为90%)，采用“换热器+多级干式过滤+二级活性炭吸附”处理(有机废气处理效率可达90%)，不属于上述限制和禁止引入类项目。</p>
<p>空间布局约束</p>	<p>（1）落实最严格的耕地保护制度，规划实施时根据新一轮国土空间规划发布成果合理确定用地指标。任何单位和个人不得改变或者占用基本农田。禁止在基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废物或者进行其他破坏基本农田的活动；禁止占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼；禁止闲置、荒芜基本农田。</p> <p>（2）严格落实《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》、江苏省、南通市、海安市“三线一单”、《江苏省国家级生态保护红线规划》《江苏省生态空间管控区域规划》《海安市生态空间管控区域调整方案》。</p> <p>（3）距离居住用地100米范围内的工业用地尽可能布置低污染项目，禁止引进工艺系统危险性为高度危害及极高度危害级别的项目。综合产业园高噪声项目应尽量远离居住片区。</p> <p>（4）现代纺织产业园、综合产业园引进废气中含氟化物排放的项目时，需开展对桑蚕种质资源的影响论证。</p> <p>（5）西部综合产业园位于通榆河一级保护区的71公顷范围需严格落实《江苏省通榆河水污染防治条例》，禁止新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目、工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所。</p> <p>（6）规划工业用地建设项目入区时，严格按照建设项目环评批复设置相应的卫生防护距离，确保该范围内不涉及规划居住区等敏感目标。</p>	<p>项目位于海安经济技术开发区城东综合产业片区内，不涉及生态红线，满足各级“三线一单”管控要求。项目周边100m范围内无居民区等敏感目标。</p>
<p>污染物排放总量控制</p>	<p>（1）环境质量：</p> <p>①大气环境质量：2025年PM_{2.5}、二氧化氮、臭氧分别达到30、24、160微克/立方米，其余指标达到《环境空气质量标准》二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值等。</p> <p>②水环境质量：2025年，新通扬运河、通榆河、如海运河、栢茶运河、通扬运河、北凌河应稳定达到Ⅲ类水质标准。</p> <p>③土壤环境质量：建设用地土壤达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）相应类别筛选值标准。</p> <p>（2）总量控制：</p> <p>废气污染物二氧化硫244吨/年，氮氧化物459吨/年，颗粒物243吨/年，VOCs 280吨/年。废水污染物（外排量）化学</p>	<p>项目各污染物采取行业可行技术治理后均能稳定达标排放，按照《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）》（通环办〔2023〕132号）文执行。</p>

	<p>需氧量1706吨/年，氨氮165吨/年，总氮455吨/年，总磷17吨/年。现代纺织产业园废水产生量不得超过10万吨/日，纺织文化产业园不得超过2.8万吨/日。</p> <p>(3) 建设项目按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求实行区域内总量替代。</p> <p>(4) 强化VOCs治理，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，推进实施源头替代。技术成熟领域全面推广低VOCs含量涂料，技术尚未全部成熟领域开展替代试点，逐步实现涂料低VOCs化。</p> <p>(5) 规划实施时园区各年度允许排放总量按照《江苏省工业园区(集中区)污染物排放限值限量管理工作方案(试行)》《南通市工业园区(集中区)污染物排放定值定量工作方案》等要求确定。</p>	
环境 风险 防控	<p>(1) 建立健全开发区环境风险管控体系，加强环境风险防范；及时开展开发区环境风险应急预案修编；定期组织应急演练，加强环境事故应急设施建设、应急队伍和物资配置，提高应急处置能力；建立定期隐患排查治理制度，做好污染防治过程中的安全防范。</p> <p>(2) 企业内部采取严格的防火、防爆、防泄漏措施；编制环境风险应急预案，建立有针对性的风险防范体系，加强对潜在事故的监控。</p> <p>(3) 对建设用地污染风险重点管控区内关闭搬迁、拟变更土地利用方式和土地使用权人的重点行业企业用地，由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估。暂不开发利用或现阶段不具备治理与修复条件的污染地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控。</p>	<p>项目建设完成后，企业设置相应的风险防范措施，开展应急预案编制工作。</p>
资源 开发 效率 要求	<p>(1) 开发区土地资源总量上线：5513.01公顷，其中，建设用地上线4760.16公顷，工业及仓储用地上线2444.12公顷。</p> <p>(2) 禁止销售使用燃料为“II类”（较严），具体包括： ①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。②石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。</p> <p>(3) 执行国家和省有关能耗及水耗限额标准。高耗能行业重点领域能效执行《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021版）》（发改产业〔2021〕1609号）标杆水平要求。</p> <p>(4) 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国际先进水平，同时须满足《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见》《关于印发海安市推进重点行业绿色发展实施方案的通知》（海办〔2021〕116号）等要求，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。</p> <p>(5) 对于采取废水集中预处理的纺织印染企业要求使用回用水不低于60%，落户专精特新印染中心的企业要求100%使用回用水。</p>	<p>(1) 项目用地9416.0m²，不突破土地资源总量上线。</p> <p>(2) 项目生产使用电能、天然气，不涉及“II类”燃料使用。</p> <p>(3) 项目用电量约15万kW·h/年；自来水消耗量约405.61t/a，用水量较小，主要为生活用水、食堂用水、切削液配水、调漆用水、喷枪清洗水。</p> <p>(4) 项目使用成熟先进的生产工艺和设备，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国内先进水平。</p>
<p>(5) 与《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果》、《南通市生态环境分区管控成果动态更新情况说明（2023年）》及《市政府办公室关于印发</p>		

海安市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》相符性分析

根据《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》（江苏省生态环境厅，2024 年 6 月 13 日）、《南通市生态环境分区管控成果动态更新情况说明（2023 年）》及《海安市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（海政办发〔2021〕170 号），本项目位于海安经济技术开发区立发大道 209 号，属于重点管控单元。重点管控单元指涉及水、大气、土壤、自然资源等资源环境要素重点管控的区域，主要包括人口密集的中心城区和产业园区。全省划分重点管控单元 2041 个，占全省国土面积的 18.47%。重点管控单元主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。具体管控要求见表 1-4~表 1-6。

表 1-4 与江苏省生态环境分区管控总体要求相符性分析

	文件要求	相符性分析	是否相符
空间布局约束	<p>1. 按照《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（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然函〔2023〕880 号）、《江苏省国土空间规划（2021-2035 年）》（国函〔2023〕69 号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草沙一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。生态保护红线不低于 1.82 万平方千米，其中海洋生态保护红线不低于 0.95 万平方千米。</p> <p>2. 牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。</p> <p>3. 大幅压减沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。</p> <p>4. 全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。</p> <p>5. 对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通</p>	<p>本项目位于海安经济技术开发区立发大道 209 号，不涉及生态保护红线和相关法定保护区。</p> <p>本项目为机器人系统集成制造项目，不属于排放量大、耗能高、产能过剩产业；不属于化工生产企业；不属于钢铁行业。</p>	是

	基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。		
污染物排放管控	<p>1. 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。</p> <p>2. 2025年，主要污染物排放减排完成国家下达任务，单位工业增加值二氧化碳排放量下降20%，主要高耗能行业单位产品二氧化碳排放达到世界先进水平。实施氮氧化物（NOx）和VOCs协同减排，推进多污染物和关联区域联防联控。</p>	<p>本项目按照《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）》（通环办〔2023〕132号）文执行。</p>	是
环境风险防控	<p>1. 强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。</p> <p>2. 强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。</p> <p>3. 强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。</p> <p>4. 强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。</p>	<p>本项目厂区拟设置“风险单元-厂界-园区”的风险防范措施，并定期开展突发环境事件隐患排查；项目建设完成后，建设单位需编制突发环境事件应急预案，并在南通市海安生态环境局备案，配备相应的风险防范措施。</p>	是
资源利用效率要求	<p>1. 水资源利用总量及效率要求：到2025年，全省用水总量控制在525.9亿立方米以内，万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量下降完成国家下达目标，农田灌溉水有效利用系数提高到0.625。</p> <p>2. 土地资源总量要求：到2025年，江苏省耕地保有量不低于5977万亩，其中永久基本农田保护面积不低于5344万亩。</p> <p>3. 禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p>	<p>项目新增自来水消耗量约405.61t/a，用水量较小；项目用地为规划工业用地；本项目生产过程中使用电及天然气，未使用高污染燃料，故符合禁燃区的相关要求。</p>	是
淮河流域			
空间布局约束	<p>1. 禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业，禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。</p> <p>2. 落实《江苏省通榆河水污染防治条例》，在通榆河一级保护区、二级保护区，禁止新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目。</p>	<p>本项目为机器人系统集成制造项目，不属于上述禁止建设类项目类别。</p>	是

	3. 在通榆河一级保护区，禁止新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目，禁止建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场，禁止新建规模化畜禽养殖场。		
污染物排放管控	按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污总量控制制度。	本项目按照《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）》（通环办〔2023〕132号）文执行。	是
环境风险防控	禁止运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品的船舶进入通榆河及主要供水河道。	本项目厂区拟设置“风险单元-厂界-园区”的风险防范措施，并定期开展突发环境事件隐患排查；项目建设完成后，建设单位需编制突发环境事件应急预案，并在南通市海安生态环境局备案，配备相应的风险防范措施。	是
资源利用效率要求	限制缺水地区发展耗水型产业，调整缺水地区的产业结构，严格控制高耗水、高耗能 and 重污染的建设项	本项目位于海安经济技术开发区城东综合产业片区，不属于缺水地区。本项目亦不属于高耗水、高耗能 and 重污染的建设项	是

表 1-5 与《南通市生态环境分区管控成果动态更新情况说明（2023 年）》相符性分析

文件要求	相符性分析	是否相符
空间布局约束 1.落实国土空间总体规划，严守生态保护红线，陆域生态保护红线 53.4917 平方公里，海洋生态保护红线 2480.777 平方公里。南通市生态空间管控区域面积 1532.87 平方公里。 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.根据《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发〔2020〕94 号），化工园区、化工集中区处于长江干流和主要支流岸线 1 公里范围（以下简称沿江 1 公里范围）内的区域不得新建、扩建化工企业和项目（安全、环保、节能、信息化智能化、提升产品品质技术改造项目除外）。禁止建设属于国家、省和我市禁止类、淘汰类生产工艺、产品的项目。从严控制农药、传统医药、染料化工项目审批，原则上不再新上医药中间体、农药中间体、染料中间体项目（具有自主知识产权	项目符合海安市国土空间总体规划，不占用生态保护红线。 项目符合《（长江经济带发展负面清单指南）江苏省实施细则（试行）》等相关文件要求，不属于淘汰落后产业。 项目为机器系统集成制造项目，不属于化工项目。	是

	<p>的关键中间体及高产出、低污染项目除外，分别由科技部门和环保部门认定）。沿江化工园区不再新增农药、染料化工企业。</p> <p>4.落实《市政府办公室印发<关于进一步促进全市乡镇工业集聚区高质量发展的实施意见>的通知》（通政办发〔2022〕70号），严格控制新增集聚区，推动园区外企业入园进区。除保障农村一二三产业融合发展所需项目外，对招商中不符合规划的项目实行一票否决，各地不得为项目随意调整规划。</p> <p>5.落实《市政府办公室关于印发南通市减污降碳协同增效三年行动计划（2023-2025年）的通知》（通政办发〔2023〕24号），实施“两高”项目清单化管理，推进沿江产业转型和沿海钢铁石化产业布局，推动落后和过剩产能退出。加快工业领域低碳工艺革新，全面提升船舶海工、新材料、建筑等重点行业数字化水平。推动生态环保产业与5G、人工智能、区块链等创新技术融合发展，构建自主可控、安全可靠的绿色产业链。</p> <p>6.落实《自然资源部 国家发展改革委 农业农村部关于保障和规范农村一二三产业融合发展用地的通知》（自然资发〔2021〕16号）要求，规模较大、工业化程度高、分散布局配套设施成本高的产业项目要进产业园区；具有一定规模的农产品加工要向县城或有条件的乡镇城镇开发边界内集聚；直接服务种植养殖业的农产品加工、电子商务、仓储保鲜冷链、产地低温直销配送等产业，原则上应集中在行政村村庄建设边界内；利用农村本地资源开展农产品初加工、发展休闲观光旅游而必须的配套设施建设，可在不占用永久基本农田和生态保护红线、不突破国土空间规划建设用地指标等约束条件、不破坏生态环境和乡村风貌的前提下，在村庄建设边界外安排少量建设用地，实行比例和面积控制，并依法办理农用地转用审批和供地手续。</p>	<p>项目位于海安经济技术开发区立发大道209号，不占用基本农田和生态保护红线等。</p> <p>项目符合通政办发〔2023〕24号文件要求，不属于两高项目。</p>	
<p>污 染 物 排 放 管 控</p>	<p>1.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（以下简称环评文件）审批前，须取得主要污染物排放总量指标。</p> <p>2.用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的地区、水环境质量未达到要求的地区，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的2倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机排放限值的除外）；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标的地区，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行2倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机排放限值的除外）。</p> <p>3.落实《省政府办公厅关于印发江苏省排污权有偿使用和交易管理暂行办法的通知》（苏政办发〔2017〕115号）及配套的实施细则中，关于新、改扩建项目获得排污权指标的相关要求。</p> <p>4.落实《南通市减污降碳协同增效三年行动计划（2023-2025年）》（通政办发〔2023〕24号），升级产业结构，健全绿色交通运输体系，单位GDP二氧化碳排放下降率力争超额完成省定目标。完善园区排污总量与环境质量挂钩的动态分配机制，构建市、县、园区三级总量管理体系，促进排污指标优化配置，差异化保障市级以上重大项目，实施污染物排放浓度和总量“双控”。</p>	<p>本项目按照《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）》（通环办〔2023〕132号）文执行。</p>	<p>是</p>

环境 风险 防控	<p>1.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）。</p> <p>2.根据《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32号），钢铁行业企业总平面布置必须符合国家规范要求，有较大变更的必须进行安全风险分析和评估论证。企业必须按规定设计、设置和运行自动控制系统，按规定实施全流程自动控制改造，有条件的鼓励创建智能工厂（装置）。企业涉及重大危险源的设施设备与周边重要公共建筑安全距离须符合国家相关标准要求。坚决淘汰超期服役的高风险设备和设施。</p> <p>3.落实《市政府办公室关于印发南通市减污降碳协同增效三年行动计划（2023-2025年）的通知》（通政办发〔2023〕24号），完善空气质量异常预警管控、重污染天气应急管控机制，严格落实应急减排措施清单化管理，基于环境绩效推动重点行业企业错峰生产，确保污染缩时削峰。推进土壤污染重点监管单位隐患排查，严格防范关闭搬迁化工企业拆除活动可能造成的土壤污染风险。</p>	<p>项目拟在建成后按照通政办发〔2020〕46号文件落实各项风险防范措施。</p> <p>项目不属于石化、化工、钢铁等重点企业。项目拟在建成后对照通政办发〔2023〕24号文件完善空气质量异常预警管控、重污染天气应急管控机制，落实应急减排措施清单化管理。</p>	是
资源 利用 效率 要求	<p>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。</p> <p>2.化工行业新建化工项目须达到国内清洁生产先进水平或行业先进水平，生产过程连续化、密闭化、自动化、智能化；钢铁行业沿海地区新建钢厂、其他地区钢厂改造升级项目必须符合《江苏省钢铁行业布局优化结构调整项目建设实施标准》要求。</p> <p>3.严格控制地下水开采。落实《江苏省地下水超采区划分方案》（苏政复〔2013〕59号），在海门区的海门城区、三厂、常乐等乡镇共计136.9平方公里，实施地下水禁采；在如东县的掘港及马塘、岔河、洋口、丰利等乡镇，海门区除三阳、海永外的大部分地区，启东市的汇龙、吕四、北新等乡镇，通州区的东社镇、二甲镇，通州湾的三余镇等地2095.8平方公里，实施地下水限采。</p> <p>4.落实《市政府办公室印发<关于进一步促进全市乡镇工业集聚区高质量发展的实施意见>的通知》（通政办发〔2022〕70号），原则上，集聚区新上工业项目的亩均固定资产投资一般不低于250万元，亩均税收一般不低于15万元。结合国土空间总体规划及产业发展规划，进一步优化配置土地资源，对不符合产业政策、位于城镇开发边界外较为碎片化的散乱污、低效产业、僵尸企业用地实施有计划盘活，归并入园区统筹利用，实现布局优化、“化零为整”。</p> <p>5.落实《市政府办公室关于印发南通市减污降碳协同增效三年行动计划（2023-2025年）的通知》（通政办发〔2023〕24号），加强岸线动态监管，严禁工贸和港口企业无序占用港口岸线。严控煤炭消费总量，严禁新（扩）建燃煤自备电厂，新建燃煤发电机组达到煤炭清洁高效利用标杆水平，2025年底前现有机组达到标杆水平。</p> <p>6.根据《省最严格水资源管理考核和节约用水工作联席会议办公室关于下达2023年度实行最严格水资源管理制度目标任务的通知》（苏水办资联〔2023〕2号），2023年南通市地下水用水总量为2800万立方米。</p>	<p>项目不涉及使用高污染燃料。</p> <p>项目不属于化工、钢铁行业，不涉及开采地下水。</p> <p>项目为新建项目，符合国土空间规划和园区内产业发展规划，符合通政办发〔2022〕70号文件要求。</p> <p>项目符合通政办发〔2023〕24号文件要求，不涉及使用煤炭。</p> <p>项目新增自来水消耗量约405.61t/a，用水量较小，对区域内水资源不会产生影</p>	是

表 1-6 与《海安市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析

海安经济技术开发区 B 区		
区域管控要求		相符性
空间布局约束	<p>1.空间布局：进一步优化区内空间布局，通过土地用途调整、搬迁等途径解决好区内部分工业用地与居住用地混杂的问题，避免工业发展对居住环境的不利影响。加强规划与城市总体规划、土地利用总体规划的衔接，确保规划开发建设用地不占用基本农田、农林用地等环境保护目标。</p> <p>2.产业准入：根据国家和区域发展战略，加快推进区内产业转型升级，逐步淘汰不符合区域发展战略定位和环境保护要求的产业。进一步优化东部综合产业园区的产业定位和布局，避免对城市集中居住区的不利环境影响。构建“4+N”现代化产业体系，包括一主（高端纺织）一新（新材料）两特（机器人及智能装备、现代物流）四大核心产业和新能源、绿色家居、智能电网、5G 通讯、节能环保、电梯部件、汽车部件、现代建筑、现代服务等多个特色优势产业。</p>	<p>1.本项目位于海安经济技术开发区立发大道 209 号，用地性质为工业用地，不占用基本农田、农林用地等环境保护目标；</p> <p>2.本项目为机器人系统集成制造项目，属于园区主导产业，符合园区的产业定位。</p>
污染物排放管控	以规划环评（跟踪评价）及批复文件为准。	本项目按照《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）》（通环办〔2023〕132 号）文执行。
环境风险防范	<p>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。</p> <p>2.建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系，做好长期跟踪监测与管理。</p> <p>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。</p> <p>4.加强区内重要风险源以及危险化学品储运的管控。</p>	<p>1.项目实施后将及时编制突发环境事件应急预案，对各类环境风险进行有效防控。</p> <p>2.项目将按要求制定污染源监测和环境管理计划并按计划实施。</p> <p>3.项目将按照有关要求对产生的危险废物进行收集、贮存和处置。</p>
资源开发效率要求	<p>1.严格园区产业环境准入，引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国际先进水平。</p> <p>2.禁止销售使用燃料为“II类”（较严），具体包括： （1）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。（2）石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。</p>	本项目不使用“II类”（较严）燃料，符合要求。

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》、《南通市生态环境分区管控成果动态更新情况说明（2023 年）》、《海安市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的要求。

4、与《江苏省通榆河水污染防治条例》相符性分析

项目位于海安经济技术开发区立发大道 209 号，距离通榆河约 4.1km，项目所在地不在于通榆河一级、二级、三级保护区内，因此项目符合《江苏省通榆河水污染防治条例》的要求。

5、与《环境保护综合名录》（2021 版）相符性分析

建设项目为机器人系统集成制造项目，行业类别为 C3491 工业机器人制造，对照《环境保护综合名录》（2021 版），项目不属于《环境保护综合名录》（2021 版）中的“高污染、高环境风险”产品。因此，项目符合相关要求。

6、与《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）相符性分析

对照《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》，项目为机器人系统集成制造项目，不属于高耗能、高排放建设项目，符合当地的生态环境分区管控和规划要求，建成后依法依规实行排污申报，符合文件要求。

6、与《海安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》及批复（苏政复〔2023〕43 号）的相符性分析

根据《海安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》4.2，明确“三区三线”：优先划定永久基本农田：坚决落实最严格的耕地保护制度，按照应保尽保、量质并重、集中成片的原则，划定永久基本农田；严格划定生态保护红线：在生态空间范围内具有特殊重要生态功能，必须强制性严格保护的区域，是保障和维护生态安全的底线和生命线；合理划定城镇开发边界：在一定时期内因城镇发展需要可以集中进行城镇开发建设，以城镇功能为主的区域。

项目位于海安经济技术开发区立发大道 209 号，根据总体规划中“三区三线”划定成果可知，位于城镇开发边界范围内，符合《海安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》及批复（苏政复〔2023〕43 号）相关内容。

7、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

对照《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)要求,工业涂装企业的涂料使用应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》规定的VOCs含量限值要求,新建含涂装工序项目清洁生产和能效水平基本达到国际先进水平,单位涂装面积VOCs排放量 $\leq 60\text{g}/\text{m}^2$;现有含涂装工序企业以单位涂装面积VOCs排放量 $\leq 80\text{g}/\text{m}^2$ 为目标限期提标改造。

本项目属于C3491工业机器人制造,生产过程中有涂装工序。根据建设单位提供的河北晨阳工贸集团有限公司委托国家涂料质量监督检验中心出具的检验报告,水性醇酸防护漆挥发性有机化合物含量为195g/L,符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB-T38597-2020)规定的VOCs含量限值要求。本项目喷漆工序单位涂装面积VOCs排放量为 $2.81\text{g}/\text{m}^2 < 60\text{g}/\text{m}^2$,喷塑工序单位涂装面积VOCs排放量为 $0.033\text{g}/\text{m}^2 < 60\text{g}/\text{m}^2$,均符合文件要求。

8、与《南通市工业炉窑大气污染综合治理方案》(通大气办[2019]13号)的相符性分析

表 1-7 项目与通大气办[2019]13号文相符性分析

序号	文件内容	本项目情况	相符性
1	(一) 加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目,一律要入园,并配套建设高效环保治理设施。全市严格控制涉工业炉窑建设项目,除按省批复要求进行搬迁转移、产能并购或置换项目外,严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能;原则上禁止新建燃料类煤气发生炉。	本项目位于海安经济技术开发区立发大道209号,固化烘道采用清洁能源天然气,天然气燃烧废气与固化废气一起采用“换热器+多级干式过滤+二级活性炭吸附”处理后通过15m高排气筒(DA002)排放,执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)相关标准。	符合
2	(二) 加快燃料清洁低碳化替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑,加快使用清洁低碳能源以及利用工厂余热、电厂热力等进行替代。全面禁止掺烧高硫石油焦(硫含量大于3%)。		
3	(三) 实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放,配套建设高效脱硫脱硝除尘设施。暂未制订行业排放标准的工业炉窑,应参照相关行业已出台的标准,全面加大污染治理力度(见附件3);其他按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造;已制定更严格江苏省排放规定的,按江苏省排放规定执行。 全面加强无组织排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放,在保障生产安全的前提下,采取密闭、封闭等有效措施(见附件4),有效提高废气收集率,产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点(装置)应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。		

9、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

表 1-8 项目与通环办[2023]48 号文相符性分析

序号	文件内容	本项目情况	相符性
1	3、严格项目准入。强化项目环评与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动的“三挂钩”机制，新建涉及工业特征污染物的企业原则上不得设置入河入海排污口。国省考断面出现工业特征污染物超标的区域，要针对性提出相应的污染物区域削减措施。优先选择涉及工业特征污染物的重点园区、重点企业开展特征污染物排放总量控制试点工作。	项目无生产废水排放，不设置入河入海排污口。	符合
2	5、完善基础设施。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。	项目厂区严格实行“雨污分流、清污分流”。接管废水为生活污水、食堂废水，不涉及工业特征污染物。	符合
3	6、强化排污许可。完善申报及核发要求，将工业特征污染物纳入总量许可范围。结合排污许可管理有关要求，督促企业依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。	项目将严格执行排污许可制度。	符合
4	7、加强监测监控。结合工业园区限值限量管理，逐步实行工业特征污染物排放浓度和总量“双控”。积极推进涉及工业特征污染物的污水处理厂及重点工业企业雨水污水排放口、部分重点国省考断面安装工业特征污染物自动监控系统，并与市生态环境大数据平台联网，实时监控。强化对重点时期、重点区域、重点断面的加密监测，一旦发现异常，及时调查处置。	企业后期如被列入重点工业企业名单，需按要求安装监控系统。	符合

9、与挥发性有机物相关文件相符性分析

表 1-9 与挥发性有机物相关文件相符性分析

序号	与挥发性有机物相关文件	要求	项目情况	相符性
1	《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）	（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）。	1、项目不属于 VOCs 重点企业。 2、项目使用低 VOCs 含量的水性涂料。水性漆中 VOCs 含量为 195g/L，低于《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）表 1 中“工程防护涂料	相符
2	关于印发《南通市挥发性有机物重点企业无组织排放监控布点联网工作方案》的	全市 VOCs 重点企业（具体企业清单详见附件 1）中除家具等无组织排放控制指标为 TVOC 的行业应安装 TVOC 自动监测设备外，其余企业均应在厂界安装 TVOC 无组织排放自动监测设备，化工	-工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料） ≤250g/L 的要求； 3、项目调漆、喷漆、晾干工序产生少量有	相符

	通知（通政办发〔2022〕122号）	企业、国省控站点周边等重点区域企业、排放量较大企业应加密监测点位，2023年4月底前实现联网全覆盖。	机废气，经负压密闭收集后（捕集率为95%）与喷塑固化工序产生的少量有机废气，经集气罩收集后（捕集率为90%），采用“换热器+多级干式过滤+二级活性炭吸附”处理（有机废气处理效率可达90%）	
3	《市政府关于印发〈南通市空气质量持续改善行动计划实施方案〉的通知》（通政发〔2024〕24号）	四)优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目。在家具、汽车零部件、工程机械、钢结构、船舶制造等工业涂装、包装印刷和电子等行业工艺环节中，大力推广使用低 VOCs 含量涂料。鼓励和推进全市汽车4S店、大型汽修厂实施全水性涂料替代。	4、项目严格执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》要求：项目调漆、喷漆、晾干、喷塑固化工序产生的有机废气经收集后，采用“换热器+多级干式过滤+二级活性炭吸附”处理后经排气筒高空排放。废气处置环节产生的废过滤棉、废活性炭等均用密封袋装分类暂存于危废仓库。	相符
4	《国务院关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》（国发〔2023〕24号）	二、优化产业结构，促进产业产品绿色升级（七）优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低(无)VOCs 含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低(无)VOCs 含量原辅材料替代力度。室外构筑物防护和城市道路交通标志推广使用低(无)VOCs 含量涂料。在生产、销售、进口、使用等环节严格执行 VOCs 含量限值标准。		相符
5	《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）	一、大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生。严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值标准。大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率。按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。		相符

二、建设项目工程分析

1、主要产品及产能情况

表 2-1 建设项目主要产品及产能情况

行业类别	产品名称	产品规格	设计产能	设计年生产时间	备注
C3491 工业机器人制造	机器人工作台	非标产品, 根据客户订单, 生产不同规格	500 台/a	2400h	喷漆, 单台喷涂面积约 27m ²
	工装夹具	非标产品, 根据客户订单, 生产不同规格	300 套/a	2400h	喷塑, 单套喷涂面积约 40m ²

2、主要生产单元、主要工艺及生产设施名称一览表

表 2-2 主要生产设备表

主要生产单元	主要工艺	生产设施	设施参数	数量	备注		
建设内容 机器人工作台、工装夹具生产线	下料	激光切割机	50kW	1 台	生产车间		
		锯床	10kW	1 台			
	焊接	焊接机器人	10kW	5 台			
		电焊机	40kW	5 台			
	抛丸	抛丸机	39kW	1 台			
	机加工	龙门加工中心		30kW		3 台	
				35kW		1 台	
		立式加工中心	15kW	2 台			
		摇臂钻床	5kW	3 台			
		数控车床	15kW	1 台			
		磨床	30kW	1 台			
	打磨	砂轮机	/	5 台			
	喷漆	喷漆房	13m×6m×5m	1 间			
		喷枪	/	2 把 (1 用 1 备)			
	喷塑	喷粉房	10m×5m×5m	1 间			
		固化烘道	/	1 个			
		喷枪	/	2 把 (1 用 1 备)			
	辅助	螺杆式空压机	1m ³ /min	1 台		/	
	环保设施		袋式除尘器	/		1 套	/
			移动式烟尘净化器	/		6 套	/
		布袋除尘器	6000m ³ /h	1 套	/		
		换热器+多级干式过滤+二级活性炭吸附	14000m ³ /h	1 套	/		
		旋风+二级滤芯回收装置	10000m ³ /h	1 套	/		

	单级活性炭吸附	300m ³ /h	1套	/
--	---------	----------------------	----	---

注：[1]根据《产业结构调整指导目录》（2024年版）、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第一批）、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第二批）、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第三批）、《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录》（第四批），本项目生产设备均不属于其中的淘汰或落后设备；[2]螺杆式空压机是工作容积作回转运动的容积式气体压缩机械，利用空压机内部的两个带有螺杆形齿轮的转子相互啮合将气体压缩并排出，运行过程不会产生空压机含油废水。

产能匹配性分析：

切割：本项目激光切割机1台，平均每台每小时加工工件量约为300kg；锯床1台，平均每台每小时加工工件量为100kg；年工作时间2400h，则年最大生产能力约960t；本项目设计年切割860t，设备产能与设计产能相匹配。

3、项目原辅材料消耗表

(1) 原辅材料用量

表 2-3 主要原辅材料消耗表

序号	名称	规格/成分	年用量	最大存储量	包装方式	存储位置
1	钢板	/	500t	10t	散装	原料区
2	型材	/	350t	10t	散装	
3	铝合金型材	/	10t	3t	散装	
4	焊丝	实芯无铅焊丝	5t	1t	袋装	原料库
5	焊条	钛钙型	0.3t	0.1t	袋装	
6	水性醇酸防护漆	醇酸树脂 35%、铁红 13%、硫酸钡 10%、去离子水 32%、滑石粉 10%	3.06t	0.5t	25kg/桶	
7	塑粉	聚酯/环氧	1.889t	0.2t	袋装	
8	五金配件	/	5t	1t	袋装	
9	电机	/	500套	10套	袋装	
10	PLC 控制系统	/	500套	3套	袋装	
11	钢丸	/	5t	1t	袋装	
12	切削液	矿物油 35%、脂肪酸 30%、极压剂 20%、表面活性剂 5%、防锈剂 10%	1.5t	0.5t	25kg/桶	
13	润滑油	矿物油	1t	0.5t	250kg/桶	
14	液压油	矿物油	1.5t	0.5t	250kg/桶	
15	氩气	纯度 99.5%	80瓶	8瓶	15kg/瓶	气瓶区
16	氧气	纯度 99.995%	20瓶	2瓶	15kg/瓶	
17	二氧化碳	纯度 99.95%	80瓶	8瓶	15kg/瓶	
18	天然气	硫含量 ≤ 100mg/m ³	2万 m ³	*0.0003t	管道	管道

*注：天然气最大存在量按照天然气管道进出厂两端截阀室之间管段核算。本项目天然气由市政燃气管网输送，厂内不存储，厂区内天然气管径 110mm，长度约 50m，天然气密度以 0.5548kg/m³ 计。

表 2-4 原辅材料理化性质

序号	物料名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	水性醇酸防护漆	以醇酸树脂为主要成膜物质的合成树脂涂料。主要成分为醇酸树脂、铁红、硫酸钡、去离子水和滑石粉。轻微刺激性气味液体，pH8.5±0.5，沸点≤100℃，溶于水，相对密度（水=1）1.2。	不易燃	无资料
2	醇酸树脂	醇酸树脂是由脂肪酸（或其相应的植物油）、二元酸及多元醇反应而成的树脂。生产醇酸树脂常用的多元醇有甘油、季戊四醇、三羟甲基丙烷等；常用的二元酸有邻苯二甲酸酐（即苯酐）、间苯二甲酸等。	不易燃	无资料
3	硫酸钡	不溶于水和酸，化学性质稳定，无磁性毒性。	不易燃	无毒
4	塑粉	主要成分为聚酯、环氧树脂，比重约 1.5，水平流动性 18~35mm，粒度分布小于 125μm，外观为干性粉末状，无气味，pH 呈弱碱性，水溶解度为 0，微溶于醇、酮、甲苯等非极性有机溶剂	不易燃	无资料
5	切削液	淡琥珀色液体，饱和蒸汽压 0.023kPa（20℃），任意比例与水混溶，在常温常压下稳定，具有优越的渗透性、极压性、清洗性和防锈性。	可燃	无资料
6	润滑油	淡黄色粘稠液体，无气味或略带异味，闪点 120~340℃，自燃点 300~350℃，相对密度（空气=1）0.85，沸点-252.8℃，饱和蒸汽压 0.13kPa（145.8℃），溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂。	可燃	无资料
7	液压油	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味，相对密度(水=1)<1，闪点 76℃，引燃温度 248℃。	可燃	无资料
8	氩气	无色无臭的惰性气体，熔点-189.2℃，沸点-185.7℃，相对密度（空气=1）1.38，饱和蒸汽压 202.64kPa（-179℃），微溶于水。	不燃	无资料
9	氧气	无色无臭气体，熔点-218.8℃，沸点-183.1℃，相对密度（空气=1）1.43，饱和蒸汽压 506.62kPa（-164℃），溶于水、乙醇。	不燃	无资料
10	二氧化碳	无色无臭气体，熔点-56.6℃，沸点-78.5℃，相对密度（空气=1）1.53，饱和蒸汽压 1013.25kPa（-39℃），溶于水、烃类等多数有机溶剂。	不燃	无资料
11	天然气	天然气主要成分是烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷，此外一般有硫化氢、二氧化碳、氮和水汽和少量一氧化碳及微量的稀有气体，如氦和氡等。比重约 0.65，比空气轻，具有无色、无味、五毒之特性。	易燃、易爆	有毒

(2) 水性漆合规性分析

根据建设单位提供的水性醇酸防护漆检测报告，项目用水性醇酸防护漆 VOCs 含量及达标情况见下表。

表 2-5 水性漆 VOCs 含量一览表

序号	涂料名称	VOCs 含量	含量限值	
1	水性醇酸防护漆	195g/L	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB/T38597-2020)表 1 中“工程防护涂料-工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料)”≤250g/L	《涂料中挥发性有机物限量产品技术要求》(DB32/T3500-2019)表 6 中“机械设备涂料”≤550g/L

根据《色漆和清漆 挥发性有机化合物(VOC)含量的测定 气相色谱法》(GB/T 23986-2009)中“10.4 方法 3”，水性漆中 VOCs 含量具体公式如下：

$$\rho_{(VOC)} = \frac{\sum \omega_i}{1 - \rho_s \times \frac{\omega_w}{\rho_w}} \times \rho_s \times 1000$$

式中：

$\rho_{(VOC)}$ —涂料产品的 VOC 含量，单位为克每升 (g/L)；

ω_i —测试试样中被测化合物 i 的质量分数，单位为克每克 (g/g)；

ω_w —测试试样中水的质量分数，单位为克每克 (g/g)；

ρ_s —试样的密度，单位为克每毫升 (g/mL)；

ρ_w —水的密度，单位为克每毫升 (g/mL)；

1000—转换因子。

根据建设单位提供的河北晨阳工贸集团有限公司委托国家涂料质量监督检验中心出具的检验报告，水性醇酸防护漆挥发性有机化合物含量为 195 g/L，固含量为 52%。根据水性漆 MSDS 可知，水性醇酸防护漆密度为 1.2t/m³，23℃时水的密度为 0.997537g/mL，根据公式可推算得：水性醇酸防护漆中水含量 39.4%、有机挥发份含量 8.6%。

项目用漆组分见下表。

表 2-6 项目用漆组分表

序号	涂料名称	组份	原料用漆百分含量	调配比例	调配后用漆百分含量
1	水性醇酸防护漆	固份	52%	漆：水=10：1	47.3%
		挥发份	8.6%		7.8%
		水	39.4%		44.9%

4、水性漆物料平衡

(1) 用漆量核算

本项目漆料用量参照《涂装技术实用手册》（叶扬祥、潘肇基主编，2005年机械工业出版社出版）中的公式进行计算，计算公式如下：

$$m = \rho \delta s \eta \times 10^{-6} / (NV \cdot \varepsilon)$$

式中：

m—水性漆总用量（t/a）；

ρ —水性漆密度（g/cm³）；

δ —涂层厚度（干膜厚度）（ μm ）；

η —水性漆所占总涂料比例；

s—喷涂总面积（m²/a）；

NV—水性漆的体积固体份（%）。

ε —上漆率（%）。

参数选取

ρ ：项目水性漆需调配后进行使用，配比为水性漆：水=10：1，水性漆密度 1.2g/cm³，水的密度 0.997537g/cm³，调配后水性漆混合密度为 1.18g/cm³。

δ ：根据建设单位提供的资料，本项目机器人工作站工件需喷涂防护漆，喷涂厚度约 50 μm 。

s：根据建设单位提供的资料，本项目机器人工作站工件内外均需喷漆处理，单台喷涂面积约 27m²，总喷涂面积约 13500m²。

NV：根据表 2-6，调配后水性漆固体份含量 47.3%。

ε ：根据《现代涂装手册》（化学工业出版社，陈治良主编）“4.1.2 空气喷涂涂料利用率一般为 50%左右”，因此本项目上漆率取 50%。

项目具体喷涂参数及工作漆用量核算见下表。

表 2-7 项目喷涂参数及工作漆用量核算表

产品	涂层	用漆量	调配后含固量	喷涂总面积	漆膜厚度	工作漆密度	上漆率
机器人工作站	水性醇酸防护漆	3.37t/a	47.3%	13500m ² /a	50 μm	1.18t/m ³	50%

项目工作漆用量为 3.37t/a，配比为水性漆：水=10：1，则项目水性原料漆用量为 3.06t/a，调配用水量为 0.31t/a。

（2）喷涂时间参数

喷漆房共设置 2 把喷枪（1 用 1 备），喷枪口径 1.1mm，流速最大为 100mL/min。

项目工作漆用量为 3.37t/a，工作漆密度为 1.18t/m³，得出喷枪工作时间为 476h/a。

根据业主提供资料，喷漆完毕后，工件放置于喷漆房中进行晾干，实干时间为 6h（冬季电辅热），则全年晾干时间按 1800h 计。

（3）物料平衡

本项目喷涂前需对水性漆进行调配，配比为水性漆：水=10：1，由人工搅拌混合均匀，该过程在密闭喷漆房内进行，由于调配时间较短，挥发产生的有机废气少且并入喷漆房配套的废气处理装置一并处理。为简化分析，将调漆物料平衡并入喷漆物料平衡。水性漆物料平衡分析水份按全部挥发损耗计，不考虑吸附残留在过滤棉中的水汽。

本项目上漆率为 50%，则喷漆过程中涂料中 50%挥发份进入涂层，剩余 50%全部挥发为有机废气。参照《浙江省工业涂装工序挥发性有机物（TVOC）排放量计算暂行详解》附表 2，涂层中约 10%挥发份在喷漆过程挥发，90%挥发份在晾干过程中挥发。则涂料喷涂过程总共约 55%挥发份挥发，剩余 45%挥发份在晾干过程挥发。

喷漆过程固体组分 50%附着于工件上形成漆膜，35%沉降形成漆渣，15%形成漆雾。

本项目喷漆、晾干废气均在喷漆房内部产生，房内废气负压收集后经换热器+多级干式过滤+二级活性炭处理后 15m 排气筒排放。收集效率以 95%计，漆雾颗粒处理效率为 98%，非甲烷总烃处理效率为 90%。

水性漆物料平衡表见表 2-8，物料平衡图见图 2-1。

表 2-8 水性工作漆物料平衡表

序号	入方 (t/a)		出方 (t/a)				
	物料名称	数量	类别	名称	数量		
1	水性醇酸防护漆	固份	1.591	产品附着	漆膜	0.795	
2		挥发份	0.263	喷漆、晾干 废气	有组织	颗粒物	0.005
3		水份	1.206		非甲烷总烃	0.025	
4	水	0.31	无组织		颗粒物	0.012	
5			非甲烷总烃		0.013		
6	/		固废	地面沉降漆渣		0.557	
7				进入过滤棉		0.222	
8				进入二级活性炭		0.225	
9				水份蒸发		1.516	
合计		3.37	合计		3.37		

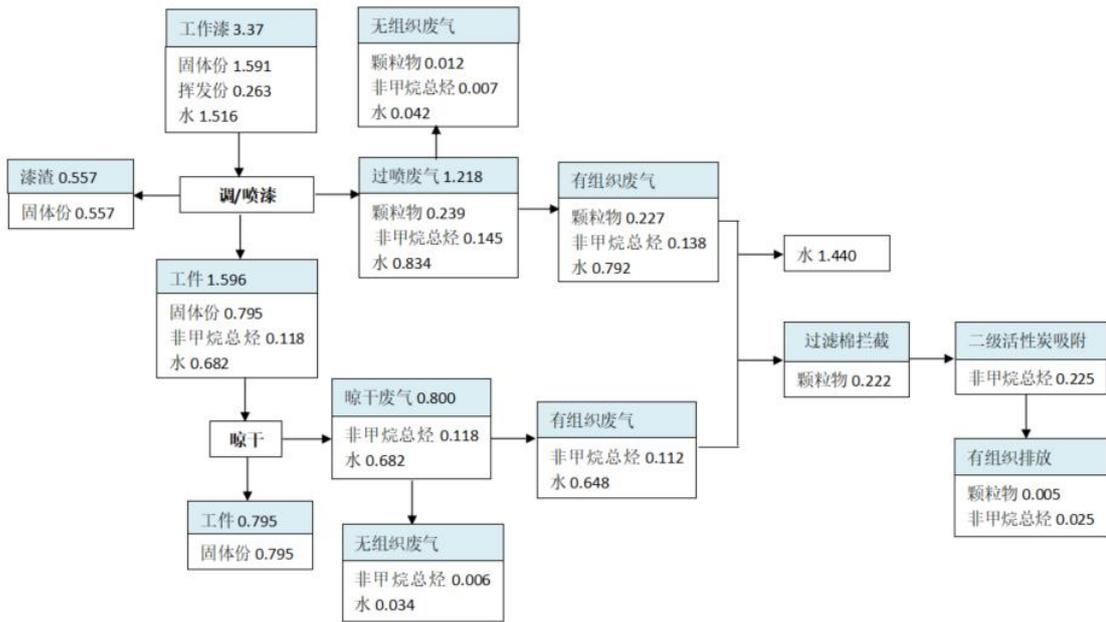


图 2-1 水性漆物料平衡图 单位: t/a

5、塑粉物料平衡

(1) 塑粉量核算

本项目工装夹具产品需进行喷塑处理，项目塑粉喷涂参数及用量核算见表 2-9。

表 2-9 项目喷涂参数及塑粉用量核算表

产品	涂层	喷涂总面积	塑粉厚度	塑粉密度	涂层重量	附着率	年循环用量
工装夹具	环氧树脂 塑粉	12000m ²	100μm	1.5g/cm ³	1.8t/a	70%	2.57t/a

喷涂参数：

①根据建设单位提供的资料，本项目工装夹具工件内外均需喷塑处理，单套喷涂面积约 40m²，总喷涂面积约 12000m²。

②根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37、431-434 机械行业系数手册）涂装工段-粉末涂料喷塑颗粒物产污系数 300kg/t-原料计算，塑粉附着率为 70%，即 70%粉末涂料可附着在工件上，剩余 30%的散于空气中形成喷涂粉尘。

③项目塑粉密度为 1.4~1.6g/cm³，本次取值 1.5g/cm³。

(2) 喷塑时间参数

喷粉房共设置 2 把喷枪（1 用 1 备），喷枪气压 1kgf/cm²，喷枪流量 80g/min，年通过喷枪塑粉量 2.57t/a，塑粉密度 1.5g/cm³，得出喷枪工作时间为 535h/a。

喷塑后的工件在烘道内进行固化烘干，固化温度为 180~200℃，每批次固化时

间约 20~25min，每天正常约 6 个批次，则全年固化工作时间按 750h 计。

(3) 物料平衡

粘附在喷枪上的塑粉损耗及其他不可预知的塑粉损耗量较小，本次物料平衡分析不予考虑。

本项目工件粉末附着率 70%，剩余 30%的粉末涂料逸散于空气中形成喷涂粉尘。项目喷粉房为留有进出口的密闭间，喷粉过程全封闭负压收集，收集效率取 95%，配旋风+二级滤芯回收装置回收再利用，尾气由 15m 排气筒排放，回收率可达 95%，捕集的粉末可回用于喷粉工序（根据企业生产经验，废粉率按照捕集量的 2%计）。

固化废气收集后引入换热器+多级干式过滤+二级活性炭吸附装置吸附处理，通过 15m 高排气筒排放。废气收集效率约 90%，活性炭吸附效率可达 90%。

塑粉物料平衡表见表 2-10，物料平衡图见图 2-2。

表 2-10 塑粉物料平衡表

序号	入方 (t/a)		出方 (t/a)			
	物料名称	数量	类别	名称	数量	
1	塑粉	2.57	产品附着	进入产品	1.797	
2			喷塑废气	有组织	颗粒物	0.037
3				无组织	颗粒物	0.039
4			固化废气	有组织	非甲烷总烃	0.0002
5				无组织	非甲烷总烃	0.0002
6			固废	废塑粉		0.014
7				进入二级活性炭		0.0016
					回用	回收利用塑粉
合计		2.57	合计		2.57	

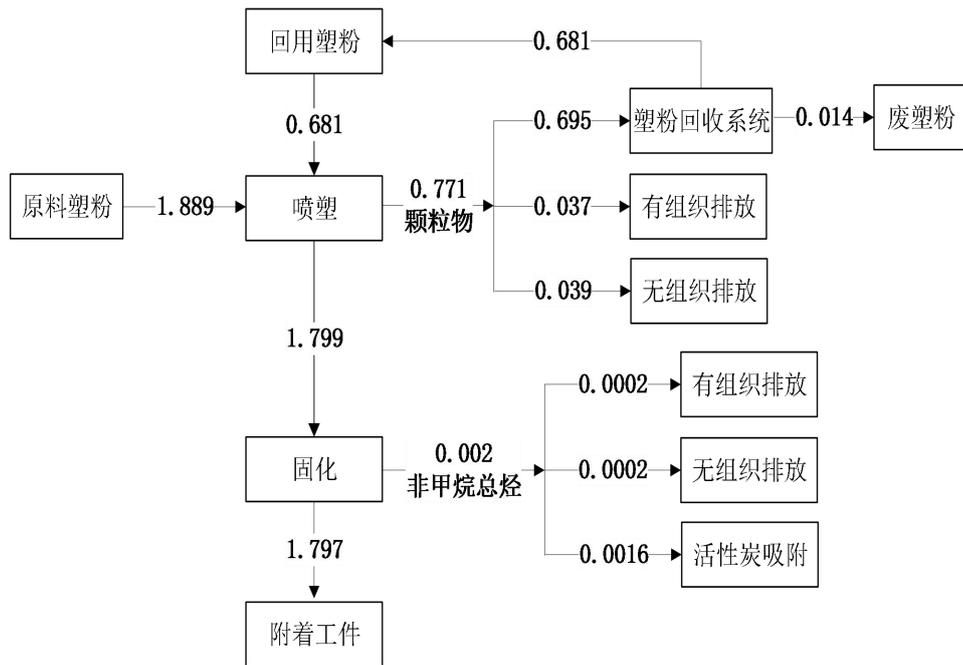


图 2-2 塑粉物料平衡图 单位: t/a

6、项目工程组成表

表 2-11 建设项目工程组成情况表

工程名称	建设名称	设计能力	备注	
主体工程	生产车间	建筑面积 7377.2m ²	下料、焊接、抛丸、机加工、打磨、喷涂、组装等工序	
	综合楼	建筑面积 2080.0m ²	办公	
贮运工程	原料库	400m ²	在车间内划分，位于生产车间内部	
	成品库	600m ²		
	液体原料库	30m ²		
公辅工程	给水	405.61t/a	来自市政管网	
	排水	312t/a	接管海安市惠泽净水有限公司	
	供电	15 万 kW · h/a	来自市政电网	
	压缩空气	1 台螺杆空压机，供气量 1m ³ /min	/	
环保工程	废气	下料	1 套袋式除尘器，加强车间通风	满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、表 3 相关标准、《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表 1 标准、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表 1 标准
		焊接	4 套式移动式烟尘净化器，加强车间通风	
		抛丸	1 套布袋除尘器+15m 高排气筒（DA001）	
		打磨	2 套式移动式烟尘净化器，加强车间通风	
		喷漆、晾干	1 套换热器+多级干式过滤+二级活性炭吸附装置+15m 高排气筒（DA002）	
		固化、天然气燃烧	1 套换热器+多级干式过滤+二级活性炭吸附装置+15m 高排气筒（DA002）	
	喷塑	1 套旋风+二级滤芯回收装置+15m		

		高排气筒 (DA003)	
	危废贮存	1套单级活性炭吸附装置+15m高排气筒 (DA004)	
废水	生活污水	化粪池 8m ³	满足海安市惠泽净水有限公司接管要求
	食堂废水	隔油池 2m ³	
	雨污分流、规范化接管口	雨水口、污水口各 1 个	满足《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的要求
噪声	基础减振、隔声、消声器等	降噪≥20dB(A)	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类、4类标准
固废	一般工业固废	暂存一般工业固废, 建筑面积 20m ²	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 要求
	危废堆场	暂存危险废物, 建筑面积 26m ²	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的要求建设

7、水平衡

本项目用水主要包括生活用水（生活用水、食堂用水）、生产用水（切削液配比用水、调漆用水、喷枪清洗用水），均来自市政管网。项目生产车间地面清洁方式为简单的清扫，不需水冲洗。

（1）生活用水

本项目劳动定员 20 人，根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019) 中用水定额资料，生活用水量按 50L/人·d 计算，年工作 300d，则生活用水量为 300t/a，产污系数以 0.8 计，则生活污水量为 240t/a。生活污水经化粪池预处理后接管至海安市惠泽净水有限公司集中处理。

（2）食堂用水

根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)，食堂用水按 15L/人·d 计算，年工作 300d，则食堂用水 90t/a，产污系数以 0.8 计，则食堂废水量为 72t/a。食堂废水经隔油池预处理后接管至海安市惠泽净水有限公司集中处理。

（3）切削液配比用水

根据建设方提供的资料，切削液需配水使用，切削液配水比例为 1:10，项目切削液的用量为 1.5t/a，则切削液稀释用水为 15t/a。项目切削液循环使用，定期更换，使用过程中 80% 的水分挥发，20% 进入废切削液，更换后的废切削液委托有资质的单位处置。

（4）喷枪清洗用水

全厂水性漆喷涂共设置 2 把喷枪（1 用 1 备），喷枪不作业时浸泡在水中，每天喷涂结束后清洗喷枪，单把喷枪清洗用水 1L，每天需清洗 1 把喷枪，即喷枪清洗用水为 0.3t/a，产污系数以 0.8 计，则喷枪清洗废水 0.24t/a，作为危废，委托有资质的单位处置。

（5）调漆用水

水性漆使用时使用自来水作为稀释剂，根据建设方提供的资料，水性漆与水的调配比例为 10：1。根据水性漆物料平衡分析，调漆用水量为 0.31t/a。调漆用水在喷漆、晾干过程中全部蒸发损耗。

项目水平衡图见图 2-3。

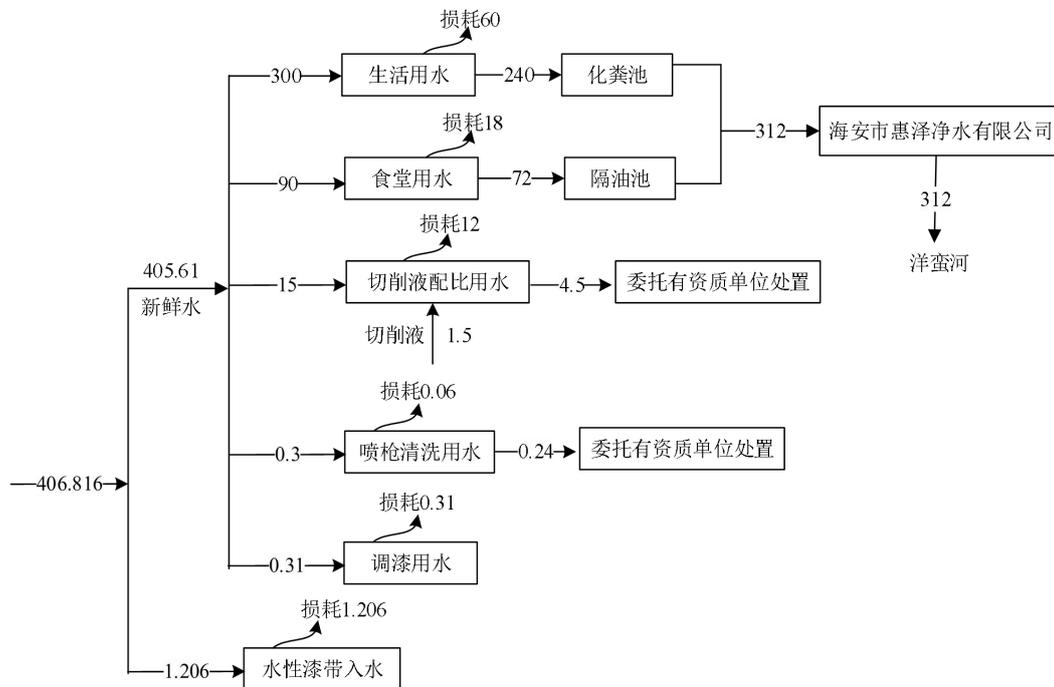


图 2-3 建设项目水平衡图（单位：t/a）

7、劳动定员及工作制度

劳动定员：项目劳动定员 20 人，设食堂。

工作制度：年工作天数 300d，8:30-17:30（中午休息 1h），年生产时数 2400h。

8、厂区平面布置情况

项目位于海安经济技术开发区立发大道 209 号，总用地面积 9416.0m²，总建筑面积 9695.2m²。项目在用地范围北侧设置 1 个主出入口，出入口西侧为门房，用地范围内从北向南设 1 个 5F 办公楼、1 个 1F（局部 2F）生产厂房。

生产车间内根据不同用途划分不同区域，车间北侧由西至东设置焊接区、装配区、打包区、成品区；中部由西至东为抛丸区、焊接区、打磨区、机加工区；南侧由西至东为喷涂区、下料区、原料区。本项目新增危废仓库及一般固废仓库，危废仓库位于厂区西北侧，一般固废堆放位于生产车间内。纵观厂房的平面布置，各分区的布置规划整齐，既方便内外交通联系，又方便原辅材料和成品的运输，厂区平面布置较合理。建设项目厂区平面布置图详见附图 3。

1、工艺流程

(1) 生产工艺流程

建设项目产品为机器人工作台和工装夹具，其中机器人工作台是进行喷漆加工、工装夹具是进行喷塑加工。生产工艺流程如下：

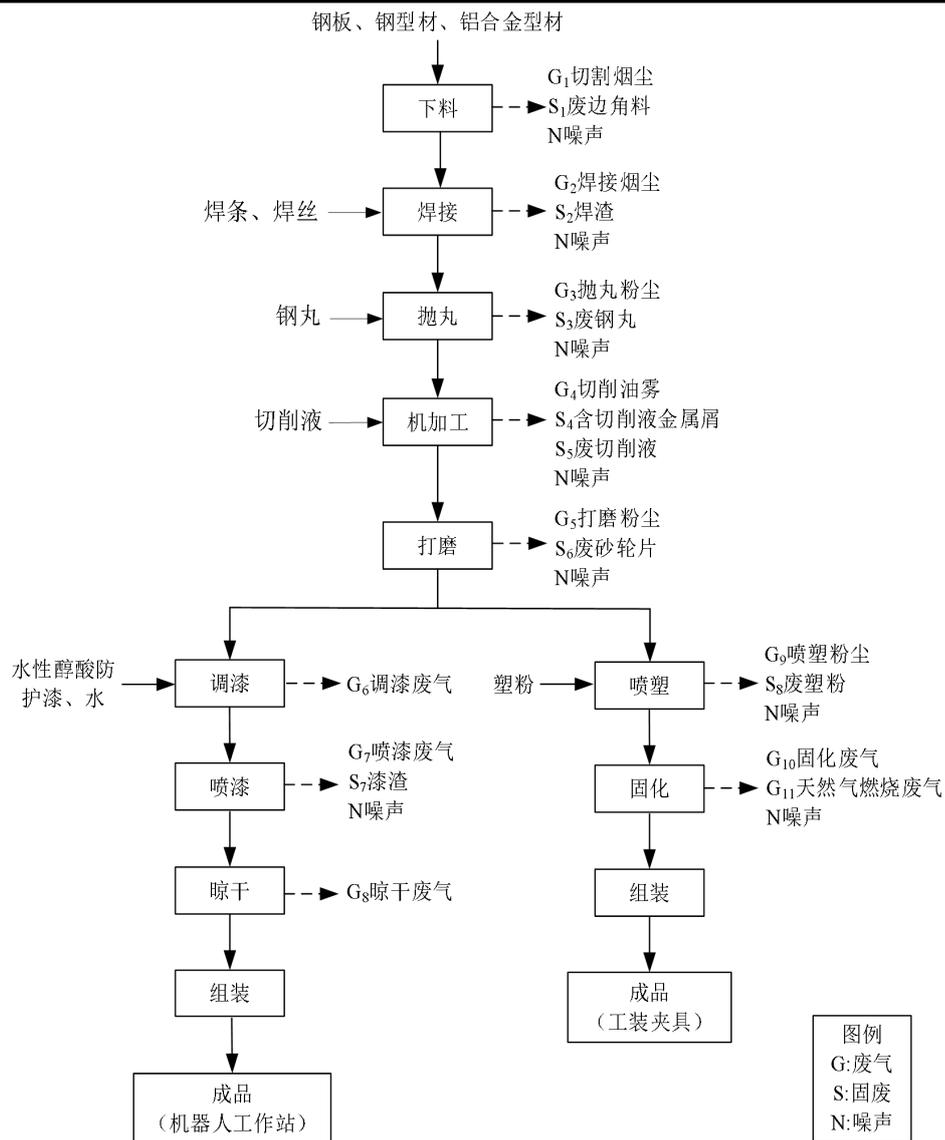


图 2-4 项目生产工艺流程及产污节点示意图

工艺流程简述:

(1) 下料: 根据所需生产规格的工件尺寸将使用激光切割机(使用氧气和氩气)或锯床对钢板、型材等进行切割。激光切割是利用经聚焦的高功率密度激光束照射工件,使被照射的材料迅速熔化、汽化、烧蚀或达到燃点,同时借助与光束同轴的高速气流吹除熔融物质,从而实现将工件割开,属于热切割方法之一。此工序产生切割烟尘 G₁、废边角料 S₁和噪声 N。

(2) 焊接: 利用焊接机器人和电焊机等焊接设备对下料后的工件进行焊接成型。项目焊接机器人采用电弧焊,人工焊接为二氧化碳气体保护焊。此工序产生焊接烟尘 G₂、焊渣 S₂和噪声 N。

(3) 抛丸: 使用钢丸对焊接成型的工件进行抛丸,利用抛丸机抛头上的叶轮在

高速旋转时的离心力把磨料以很高的线速度射向被处理的钢材表面，产生打击和削作用，除去钢材表面的氧化皮和锈蚀，并产生一定的粗糙度。该过程产生抛丸粉尘 G₃、废钢丸 S₃ 和噪声 N。

(4) 机加工：使用龙门加工中心、龙门磨、立式加工中心、摇臂钻床等对抛丸后的工件进行冲压、钣金、钻孔、铣磨，加工成符合要求的形状。机加工过程需要使用切削液。该工序产生切削油雾 G₄、含切削液金属屑 S₄、废切削液 S₅ 和噪声 N。

(5) 打磨：人工用手提式砂轮机对焊缝及板材有划痕处等进行抛光打磨，避免因工件表面不平而影响后续涂装效果。此工序产生打磨粉尘 G₅、废砂轮片 S₆ 和噪声 N。

打磨后各工件根据产品不同分别进入喷漆房或喷粉房进行涂装处理。

(6) 喷漆：机器人工作站的各工件需进入密闭喷漆房进行表面喷漆涂装处理。项目设 1 个喷漆房，尺寸为 13m×6m×5m。

①调漆：在密闭喷漆房内将水性漆与水以 10:1 的比例调配混匀，人工操作，调漆过程不需要加热，仅简单搅拌即可。该过程中产生调漆废气 G₆。

②喷漆：喷漆在密闭喷漆房内进行，人工使用喷枪直接将涂料喷至工件表面，形成涂层。喷漆房内设 1 个工位，2 把喷枪（1 用 1 备），喷枪口径 1.1mm，涂料喷出量 100mL/min。水性漆喷涂平均厚度为 50μm（不同规格产品喷涂厚度略有差异）。该过程产生喷漆废气 G₇、漆渣 S₇ 和噪声 N。

③晾干：喷完漆的工件继续置于喷漆房内自然晾干（考虑到冬季温度低，建设单位在晾干区域电辅热晾干，温度约 25℃），实干时间为 6h，该过程产生晾干废气 G₈。

(7) 喷塑：工装夹具的各工件需进入喷粉房进行表面喷粉涂装处理。项目设 1 个喷粉房，尺寸为 10m×5m×5m。

①喷塑：本项目拟设 1 条静电喷涂生产线，工件进入喷粉室，粉末在供粉器中与空气混合后被送入喷粉枪，将高压静电发生器产生的高电压接到喷粉枪内部或前端，粉末在喷粉枪的内部或出口处被带上电荷，在气流和静电场的共同作用下粉末粒子定向喷涂到工件表面上。当附着在工件上的粉末超过一定厚度时（本项目为 100μm），则发生静电相斥，后面的粉末就不易再被吸附到工件表面，使工件表面达

到均匀的膜厚。该工序产生喷塑粉尘 G₉、废塑粉 S₈和噪声 N。

②固化：工件经粉末涂装后进入烘道固化烘干，使吸附在工件表面的粉末涂料熔融流平成膜，温度控制在 180~220℃，每批次固化时间约 20~25min。烘道采用天然气燃烧机燃烧天然气直接加热空气通入烘道，热空气使工件表面塑粉固化，固化后工件自然冷却。该工序产生固化废气 G₁₀、天然气燃烧废气 G₁₁ 和噪声 N。

(8) 组装：涂装处理后的各工件组装成机器人工作站和工装夹具成品。

其它工艺流程中未说明的产污环节：

①项目设 1 间危废仓库，贮存过程产生有机废气；

②水性漆、切削液、润滑油、液压油等液态物料采用密封桶装，使用过程中产生废包装桶；焊丝、焊条、钢丸、五金配件、塑粉等固态物料使用过程产生废包装袋。

③废气处理过程中会产生除尘灰、废滤芯、废布袋、废过滤棉、废活性炭。

④设备维护保养产生废润滑油、废液压油、废劳保用品。

⑤职工生活、办公产生生活污水、食堂废水、生活垃圾。

⑥喷枪使用自来水清洗，产生的清洗废水委托有资质单位代为处置。

2、产排污环节一览表

项目生产主要产污环节及污染因子见下表：

表 2-12 项目主要产污环节及排污特征

类型	编号	产污环节	主要污染因子	特征	处理措施及排放去向
废水	/	生活污水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷	间歇	化粪池预处理后接入海安市惠泽净水有限公司
	/	食堂废水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	间歇	隔油池预处理后接入海安市惠泽净水有限公司
废气	G ₁	下料	颗粒物	连续	布袋除尘器，车间内无组织排放
	G ₂	焊接	颗粒物	连续	移动式烟尘净化器，车间内无组织排放
	G ₃	抛丸	颗粒物	连续	布袋除尘器+15m 高排气筒（DA001）
	G ₄	机加工	非甲烷总烃	连续	车间内无组织排放
	G ₅	打磨	颗粒物	连续	移动式烟尘净化器，车间内无组织排放
	G ₆	调漆	非甲烷总烃	连续	换热器+多级干式过滤+二级活性炭吸附+15m 高排气筒（DA002）
	G ₇	喷漆	颗粒物、非甲烷总烃	连续	
	G ₈	晾干	非甲烷总烃	连续	
	G ₁₀	固化	非甲烷总烃	连续	
	G ₁₁	天然气燃烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	连续	
	G ₉	喷塑	颗粒物	连续	旋风+二级滤芯回收装置+15m 高排气筒（DA003）
	/	危废贮存	非甲烷总烃	连续	单级活性炭吸附+15m 高排气筒

					(DA004)
固体废物	S ₁	下料	废边角料	间歇	外售处理
	S ₂	焊接	焊渣	间歇	
	S ₃	抛丸	废钢丸	间歇	
	S ₆	打磨	废砂轮片	间歇	
	S ₈	喷塑	废塑粉	间歇	
	/	物料使用	废包装袋	间歇	
	/	废气处理	除尘灰	间歇	
	/		废滤芯	间歇	
	/		废布袋	间歇	
	S ₄		机加工	含切削液金属屑	间歇
	S ₅	废切削液		间歇	委托有资质单位处置
	S ₇	喷漆	漆渣	间歇	
	/	喷枪清洗	喷枪清洗废水	间歇	
	/	物料使用	废包装桶	间歇	
	/	废气处理	废过滤棉	间歇	
	/		废活性炭	间歇	
/	设备保养、 维修	废液压油	间歇		
/		废润滑油	间歇		
/		废劳保用品	间歇		
/	员工生活	生活垃圾	间歇	环卫清运	
噪声	N	生产、公辅、 环保设备	Leq(A)	连续	厂房隔声、基础减振、消声器、隔声罩
与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，位于海安经济技术开发区立发大道 209 号，项目占地为工业预留用地，无遗留污染问题和环境问题。</p>				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1. 大气环境质量现状

(1) 环境质量达标区判定

本次评价选取 2023 年作为评价基准年，根据《南通市生态环境状况公报》（2023），2023 年海安市空气污染物指标监测结果见表 3-1。

表 3-1 2023 年海安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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO ₂		21	40	52.5	达标
PM ₁₀		55	70	78.6	达标
PM _{2.5}		33	35	94.3	达标
CO	第 95 百分位数	1200	4000	30	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	164	160	102.5	不达标

由表 3-1 可知，2023 年海安区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，O₃ 超出二级标准限值。因此该区域属于大气环境质量不达标区。

根据《市政府关于印发南通市空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》（通政发[2024]24 号）中总体要求：深入贯彻习近平生态文明思想和习近平总书记对江苏工作重要讲话重要指示精神，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，以改善空气质量为核心，以减少重污染天气和解决人民群众身边的突出大气环境问题为重点，以降低细颗粒物（PM_{2.5}）浓度为主线，大力推动氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）减排，突出精准、科学、依法治污，提高本质治污能力。到 2025 年，全市 PM_{2.5} 平均浓度 27 微克/立方米左右，氮氧化物和 VOCs 排放总量比 2020 年下降 10% 以上，完成国家下达的减排目标。

(2) 特征污染物环境质量现状

项目特征污染物 TSP 环境质量现状评价引用《江苏亚太绿源环保科技有限公司 7.5 万吨铝灰无害化处置及资源再生利用项目环境影响报告书》中的监测数据（监测报告编号：TQHH210036），监测点为项目东侧江苏亚太绿源环保科技有限公司，距离项目约 1.7km，监测时间：2022 年 12 月 28 日至 2023 年 1 月 3 日；非甲烷总烃引用《江苏欧利普新材料科技有限公司铝单板生产项目环境影响报告书》中监测

区域
环境
质量
现状

数据,监测点位于项目东南侧约 2.0km 处。监测时间为:2024 年 1 月 10 日~2024 年 1 月 16 日。监测结果如下:

表 3-2 特征污染物环境质量现状 (监测结果) 表

监测点位	污染物	评价指标	评价标准 (mg/m ³)	现状浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率%	超标率	达标情况
G1 亚太绿源	TSP	24h 平均	0.3	0.082-0.099	33%	0	达标
G2 欧利普新材料	非甲烷总烃	1h 平均	2	0.55-0.65	32.5%	0	达标

根据表 3-2 中监测结果,项目所在地大气环境质量符合相关标准要求。

2.水环境质量现状

项目纳污水体为洋蛮河,雨水纳管水体为立公河,引用《海安经济技术开发区总体规划环境影响跟踪评价报告书》的现状监测数据,监测时间为 2022 年 11 月 21 日-23 日。监测结果详见表 3-3。

表 3-3 地表水环境质量现状 单位: mg/L, pH 无量纲

监测结果		pH	COD	氨氮	总磷	石油类
洋蛮河 (城北污水 厂排污口上 游 500m)	最大值	7.3	19	0.96	0.17	0.01
	最小值	7.1	16	0.928	0.16	0.01
	最大污染指数	0.15	0.95	0.96	0.85	0.2
	超标率	0	0	0	0	0
洋蛮河 (城北污水 厂排污口下 游 1500m)	最大值	7.3	15	0.934	0.18	0.02
	最小值	7.1	13	0.91	0.17	0.01
	最大污染指数	0.15	0.75	0.931	0.9	0.4
	超标率	0	0	0	0	0
立公河 (与北凌河 交汇处上游 50m)	最大值	7.3	16	1.3	0.17	0.02
	最小值	7.1	14	1.28	0.16	0.01
	最大污染指数	0.15	0.8	0.13	0.85	0.4
	超标率	0	0	100	0	0
III 类标准值		6-9	≤20	≤1	≤0.2	≤0.05

分析结果可知,监测期间,洋蛮河水质 pH、COD、氨氮、总磷、石油类均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准要求。立公河断面超 III 类标准的因子为氨氮,主要是由于监测月份为 11 月,为枯水期,且冬季水体流动性差,水温低,净化能力弱。

3、声环境质量

建设项目位于海安经济技术开发区立发大道 209 号,项目周边 50m 范围内无

	<p>声环境敏感目标。</p> <p>4、生态环境质量</p> <p>项目位于海安经济技术开发区立发大道 209 号，对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，无需进行生态环境现状调查。</p> <p>5、土壤、地下水环境质量</p> <p>建设项目不属于存在土壤、地下水环境污染途径的项目，对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。</p>								
<p>环境保护目标</p>	<p>1、大气环境</p> <p>项目位于海安经济技术开发区立发大道 209 号，根据现场勘查，项目周边 500m 范围内无大气环境保护目标。</p> <p>2、声环境</p> <p>项目位于海安经济技术开发区立发大道 209 号，根据现场勘查，项目周边 50m 范围内无声环境敏感目标。</p> <p>3、地下水环境</p> <p>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。</p> <p>4、生态环境</p> <p>项目位于海安经济技术开发区范围内，所在地范围内无生态环境保护目标。</p>								
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>1、大气污染物排放标准</p> <p>项目施工期扬尘执行江苏省《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表 1 标准。</p> <p style="text-align: center;">表3-4 施工场地扬尘排放标准</p> <table border="1" data-bbox="252 1675 1396 1823"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>浓度限值（$\mu\text{g}/\text{m}^3$）</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TSP</td> <td>500</td> <td rowspan="2">江苏省《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>80</td> </tr> </tbody> </table> <p>项目运营期抛丸产生的颗粒物，危废贮存产生的非甲烷总烃计有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中表 1 相关标准限值；调漆、喷漆、晾干、喷塑、固化工序产生的废气排放执行《工业涂装工序大气污染物排放标</p>	污染物	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源	TSP	500	江苏省《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）	PM ₁₀	80
污染物	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	标准来源							
TSP	500	江苏省《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）							
PM ₁₀	80								

准》(DB32/4439-2022)中表1中标准排放限值;天然气燃烧产生的颗粒物、SO₂、NO_x执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表1标准;厂界无组织排放的颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3标准限值;厂区内非甲烷总烃无组织排放监控点浓度执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)表3排放标准限值,厂区内颗粒物无组织排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表3排放限值。具体标准限值如下。

表 3-5 大气污染物排放执行标准限值

排放口	污染物名称	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
DA001	颗粒物	20	1	车间或生产 设施排气筒	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1
DA004	非甲烷总烃	60	3		
DA003	颗粒物	10	0.4		《工业涂装工序大气污染物排放标准》 (DB32/4439-2022)表1、 《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB32/3728-2020)表1
DA002	颗粒物	10	0.4		
	非甲烷总烃	50	2.0		
	SO ₂	80	/		
	NO _x	180	/		
	烟气黑度	林格曼黑度1级	/		
	基准氧含量	9%			
排放口	污染源	污染物名称	监控浓度限值 (mg/Nm ³)	监控位置	标准来源
厂界		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
		非甲烷总烃	4		
		SO ₂	0.4		
		NO _x	0.12		

注:①根据《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)附录A中所列的挥发性有机物,本项目漆料成分主要包括醇酸树脂、铁红、硫酸钡、滑石粉等,无计入苯及苯系物的物质,故本项目不执行《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)中苯及苯系物的标准;②天然气燃烧废气与有机废气同时产生、同时收集,不具备在并管前开展达标评价及含氧量的折算;③DA002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标准。

表 3-6 厂区内污染物排放执行标准限值

污染物	监控点限值 (mg/m ³)	限值含义	无组织排放监 控位置	标准来源
非甲烷总烃	6	监控点出1h平均浓度值	在厂房外设置	《大气污染物综合排放标

	20	监控点处任意一次浓度值		监控点	准》(DB32/4041-2021) 表 2
污染物	监控点限值 (mg/m ³)	工业炉窑 安装位置	工业炉窑 类别	无组织排放监 控位置	标准来源
颗粒物	5.0	有厂房生产 车间	其他炉窑	厂房外浓度最 高点	《工业炉窑大气污染物排 放标准》 (DB32/3728-2020) 表 3

2、废水排放标准

项目生活污水经化粪池预处理，食堂废水经隔油池预处理后接管至海安市惠泽净水有限公司集中处理，接管执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 A 等级标准，同时还应满足海安市惠泽净水有限公司的接管要求。海安市惠泽净水有限公司尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准，具体标准限值见下表。

表 3-7 项目污水排放标准 单位: mg/L (pH 无量纲)

序号	污染物名称	海安市惠泽净水有限公司接管要求	污水处理厂尾水排放标准
1	pH	6~9	6~9
2	COD	≤350	≤50
3	SS	≤220	≤10
4	NH ₃ -N	≤45	≤5 (8) *
5	TN	≤55	≤15
6	TP	≤5	≤0.5
7	石油类	≤15	≤1
8	动植物油	≤100	≤1

注*: 括号外数值为水温>12°C时的控制标准, 括号内数值为水温≤12°C时的控制标准。

雨水通过市政管网就近排入西侧立公河。后期雨水管控要求参照《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法(试行)》(苏污防攻坚指办〔2023〕71号), 排放标准参照执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准。即 COD≤20mg/L, 石油类≤0.05mg/L。

3、厂界噪声排放标准

项目建设期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 具体见下表。

表3-8 建筑施工场界环境噪声排放标准

昼间	夜间	单位
70	55	dB (A)

项目运营期根据《海安市声环境功能区划分方案》（海政办发〔2020〕216号），项目位于2类声环境功能区。项目北侧厂界靠近立发大道，符合相邻区域为2类声环境功能区交通干线边线外35±5m为4a类声功能区。运营期项目北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准，其余厂界噪声执行2类标准。具体标准值见下表。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放标准

厂界	类别	昼间	夜间	单位
东、南、西侧厂界	2	60	50	dB (A)
北侧厂界	4	70	55	dB (A)

4、固废控制标准

项目产生的一般工业固体废物贮存参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物的暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

建设项目建成后污染物排放总量见下表。

表 3-10 建设项目污染物排放汇总表 单位: t/a

类别	污染物名称	产生量	削减量	接管量 ^[1]	排入环境量 ^[2]
废水	废水量	312	0	312	312
	COD	0.121	0.015	0.106	0.016
	SS	0.078	0.016	0.062	0.003
	氨氮	0.011	0	0.011	0.002
	总氮	0.014	0	0.014	0.005
	总磷	0.0013	0	0.0013	0.0002
	动植物油	0.014	0.007	0.007	0.0003
废气	有组织	颗粒物	2.8064	2.7273	0.0791
		非甲烷总烃	0.2588	0.2316	0.0272
		SO ₂	0.0036	0	0.0036
		NO _x	0.0333	0	0.0333
	无组织	颗粒物	1.0666	0.881	0.1856
		非甲烷总烃	0.0222	0	0.0222
		SO ₂	0.0004	0	0.0004
		NO _x	0.0037	0	0.0037
固废	一般工业固废	7.782	7.782	0	
	危险废物	16.3316	16.3316	0	
	生活垃圾	3	3	0	

注: [1]为排入海安市惠泽净水有限公司接管考核量; [2]为参照海安市惠泽净水有限公司出水指标计算, 作为本项目排入外环境的水污染物总量。

对照《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.其他通用设备制造业 349”, 本项目涂装工序属于“五十一、通用工序”中“111 表面处理”, 建设单位未被纳入重点排污单位, 不涉及电镀、酸洗、抛光、热浸镀(溶剂法)、淬火或者钝化等工序的、年使用 10 吨及以上有机溶剂的, 属于“其他”类, 综上需进行登记管理。

本项目为排污许可登记管理, 根据南通市《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)》(通环办(2023)132号), 无需进行总量平衡。

四、主要环境影响和保护措施

1.施工扬尘污染防治措施

(1) 对施工现场实行封闭管理。城市范围内主要路段的施工工地应设置高度不小于 2.5m 的封闭围挡，一般路段的施工工地应设置高度不小于 1.8m 的封闭围挡。施工工地的封闭围挡应坚固、稳定、整洁、美观。

(2) 加强物料管理。施工现场的建筑材料、构件、料具应按总平面布局进行码放。在规定区域内的施工现场应使用预拌混凝土及预拌砂浆；采用现场搅拌混凝土或砂浆的场所应采取封闭、降尘、降噪措施；水泥和其它易飞扬的细颗粒建筑材料应密闭存放或采取覆盖等措施。

(3) 注重降尘作业。施工现场土方作业应采取防止扬尘措施，主要道路应定期清扫、洒水。拆除建筑物或构筑物时，应采用隔离、洒水等降噪、降尘措施，并应及时清理废弃物。施工进行铣刨、切割等作业时，应采取有效防扬尘措施；灰土和无机料应采用预拌进场，碾压过程中应洒水降尘。

(4) 硬化路面和清洗车辆。施工现场的主要道路及材料加工区地面应进行硬化处理，道路应畅通，路面应平整坚实。裸露的场地和堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等措施。施工现场出入口应设置车辆冲洗设施，并对驶出车辆进行清洗。

(5) 清运建筑垃圾。土方和建筑垃圾的运输应采用封闭式运输车辆或采取覆盖措施。建筑物内施工垃圾的清运，应采用器具或管道运输，严禁随意抛掷。施工现场严禁焚烧各类废弃物。

(6) 加强监测监控。鼓励施工工地安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。当环境空气质量指数达到中度及以上污染时，施工现场应增加洒水频次，加强覆盖措施，减少易造成大气污染的施工作业。

根据江苏省《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022），自动监控点位及数量设置要求如下：

a、自动监测点数量见下表。

施
工
期
环
境
保
护
措
施

表 4-1 自动监测点数量

占地面积 S/平方米	监测点数量
$S \leq 0.5$	≥ 1 个
$0.5 < S \leq 1$	≥ 2 个
$1 < S \leq 10$	在 1 万平方米设置 2 个监测点位的基础上，每增加 3 万平方米增设 1 个监测点位，不足 3 万平方米的部分按 3 万平方米计
$S > 10$	在 10 万平方米设置 5 个监测点位的基础上，每增加 10 万平方米增设 1 个监测点位，不足 10 万平方米的部分按 10 万平方米计

本项目占地面积 9416.0m²，因此自动监控点位至少设置 2 个。

- b、监测点位应设置在易产生扬尘场所（如施工车辆进出口处）；
- c、监测点位应设置在施工围挡区域内；
- d、监测点位采样口距离地面高度应为 3.5m 士 0.5m。

2.施工废水污染防治措施

施工期废水主要为施工人员的生活污水、施工废水等。其中工程施工废水包括施工机械冷却水及洗涤用水、施工现场清洗、建材清洗、混凝土浇筑、养护、冲洗等，这部分废水有一定量的油污和泥沙。施工人员的生活污水含有一定量的有机物另外，雨季作业场地的地面径流水，含有大量的泥土和高浓度的悬浮物。

建议施工单位在易出现漏油的机械设备下方设集油槽（池），收集后外售处理并在施工现场设置临时集水池、沉砂池等临时性污水简易处理设施，将施工废水进行处理后用于拌和土和水泥。生活污水经临时化粪池处理后接管海安市惠泽净水有限公司集中处理。

3.施工噪声及振动污染防治措施

由于施工场地噪声对环境的影响较大，因此必须采取噪声防治措施，对施工阶段的噪声进行控制，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定，以最大限度地减少噪声对环境的影响。具体措施有以下几点：

（1）从声源上控制：建设单位在与施工单位签订合同时，应要求其使用低噪声机械设备，例如选液压机械取代燃油机械。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械。

（2）合理安排施工时间：施工单位应严格遵守《江苏省环境噪声污染防治条例》的规定，合理安排好施工时间，除工程必须并取得环保部门批准外，严禁在

12:00-14:00、22:00-6:00 期间施工。

(3) 采用距离防护措施：在不影响施工情况下将噪声设备尽量不集中安排，并将其移至距离居民住宅等敏感点较远处，强噪声设备至敏感点距离至少在 100m 以外，同时对固定的机械设备尽量入棚操作。

(4) 使用商品混凝土，避免混凝土搅拌机等噪声的影响。

(5) 采用声屏障措施：在施工场地周围有敏感点的地方设立临时声屏障；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑物的外部也应采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响。

(6) 施工场地的施工车辆出入地点应尽量远离敏感点，车辆出入现场时应低速禁鸣。

(7) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业也应对施工噪声进行自律，文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

(8) 建设与施工单位还应与施工场地周围单位、居民建立良好的关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得大家的共同理解。若因工艺或特殊需要必须连续施工，施工单位应在施工前十五日内报请市环保局批准，并向施工场地周围的居民或单位发布公告，以征得公众的理解和支持。

4.固体废物污染防治措施

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。其中砂土、石块、水泥等可用于填路材料，废金属、钢筋、铁丝等可以回收利用，其他的统一收集后由市政环卫部门及时清运。

施工中产生的建筑垃圾要及时清运或加以利用，若长期堆放，在气候干燥时易产生扬尘；下雨时易造成冲刷、淋溶，导致水环境污染。施工中生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质、滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员的健康带来不利影响。

为减轻建设项目施工期间产生的建筑垃圾和工程渣土对外环境的不良影响，建设单位和施工单位必须严格按照下列要求进行处理：

(1) 作业中产生的渣土及时清运，不能及时清运的要妥善堆放，并采取防溢漏、

	<p>防扬尘措施。</p> <p>(2) 渣土运输车辆离场前要冲洗车体，不得带泥上路。</p> <p>(3) 工程完工后，施工单位应当及时清除施工现场堆存的渣土。</p> <p>(4) 运输渣土的车辆要设有防撒落、飘扬、滴漏的设施，采取密闭或者加盖毡布等防范措施；施工中产生的泥浆及其它废弃物的外运时要使用专用车辆运输。</p> <p>(5) 运输渣土的行驶路线和时间，施工单位要向有关部门提出申请，并按照规定的路线和时间行驶，将建筑垃圾倾倒在指定的弃置场；运输过程中不得超载、撒漏。</p> <p>(6) 施工中生活垃圾应交环卫部门及时清运处理，做到日产日清。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1.废气</p> <p>项目运营期废气主要为切割粉尘、焊接烟尘、抛丸粉尘、切削油雾、打磨粉尘、水性漆涂装废气（调漆、喷漆、晾干）、喷塑废气、固化有机废气、天然气燃烧废气和危废仓库废气。</p> <p>(1) 废气源强核算、收集、处理、排放方式</p> <p>①切割粉尘</p> <p>本项目切割工段会产生一定量的粉尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37、431-434 机械行业系数手册）下料工段，氧/可燃气切割粉尘产生量按 1.50 千克/吨-原料计算，根据业主提供资料，激光切割量约为原料的 70%，即本项目激光切割量约为 602t/a，则切割粉尘产生量为 0.903t/a，切割年工作时长 2400h。</p> <p>本项目激光切割机自带除尘系统，在切割平台一侧安装吸风管道，风道上方装有一个可随切割机一起移动的滑动吸风口，同时在切割平台的另一侧安装吹风风机。切割粉尘经收集进入设备自带布袋除尘器处理后车间内排放，收集效率以 90%计，袋式除尘去除率以 98%计，则无组织排放的颗粒物包括未收集的 and 收集处理后排放的总量，切割粉尘无组织排放量约为 0.106t/a。</p> <p>②焊接烟尘</p> <p>本项目在焊接过程会产生少量焊接烟尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37、431-434 机械行业系数手册）焊接工段，焊条颗粒物产污系数为 20.2kg/t-原料，实芯焊丝颗粒物产污系数为 9.19kg/t-原料，根据建设方提供</p>

资料，本项目焊条使用量 0.3t/a，实芯焊丝使用量为 5t/a，则焊接烟尘产生量约为 0.052t/a，焊接工序工作时间为 2400h。

焊接烟尘采用移动式烟尘净化器处理后在车间无组织排放，该装置的收集效率 80%，除尘效率为 90%，无组织排放的颗粒物包括未收集的和收集处理后排放的总量，焊接烟尘无组织排放量约为 0.014t/a。

③抛丸粉尘

本项目抛丸工段会产生一定量的抛丸粉尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37、431-434 机械行业系数手册）预处理工段，抛丸粉尘产生量按 2.19kg/t-原料计算，根据建设方提供资料，项目工件均需抛丸处理，抛丸量约 860t，则抛丸粉尘产生量为 1.88t/a，年工作时间 1911h（项目 1 台抛丸机、每台每批次抛丸量 0.15t，每批抛丸时间 20min）。

项目抛丸机顶部配有吸风管道，收集的粉尘分别经袋式除尘器处理后经排气筒（DA001）15m 高空排放。由于粉尘产生于抛丸机内部，抛丸机工作时处于密闭状态，故吸风装置粉尘收集效率按 98%计（少量粉尘从抛丸机顶部钩槽逸出），袋式除尘效率 98%，其余未被收集的 2%粉尘其中 80%由于粉尘粒径较大，因自身重力沉降在地面，其余 20%以无组织形式排放于生产车间内。项目抛丸有组织排放的粉尘为 0.037t/a，无组织排放量为 0.008t/a。

④切削油雾

本项目机加工过程使用切削液辅助会产生切削油雾，污染物以非甲烷总烃计。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37、431-434 机械行业系数手册）机械加工工段，采用切削液进行湿式机加工时挥发性有机物产生系数为 5.64kg/t 原料，项目切削液使用量为 1.5t/a，故非甲烷总烃产生量为 0.008t/a，车间内无组织排放。该工序作业时间为 2400h。

⑤打磨粉尘

本项目手提式砂轮机打磨工段会产生少量的打磨粉尘。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37、431-434 机械行业系数手册）预处理工段，打磨粉尘产生量按 2.19kg/t-原料计算，根据建设方提供资料，本项目需要进行打磨加工的工件部位整合起来约 10t/a，则打磨粉尘产生量约 0.022t/a，打磨工作时长 2400h。

打磨粉尘采用移动式烟尘净化器处理后在车间无组织排放，该装置的收集效率80%，除尘效率为90%，无组织排放的颗粒物包括未收集的和收集处理后排放的总量，打磨粉尘无组织排放量约为0.006t/a。

⑥水性漆涂装废气

调漆、喷漆废气：根据水性漆物料平衡，调漆废气合并入喷漆废气计算，则调漆、喷漆过程产生的颗粒物、非甲烷总烃分别为0.239t/a、0.145t/a。喷漆工段年工作时间476h。

晾干废气：喷漆后，工件再喷漆房自然晾干。根据水性漆物料平衡，晾干过程产生的非甲烷总烃为0.118t/a。晾干工段年工作时间1800h。

调漆、喷漆、晾干均在喷漆房完成，喷漆房全封闭（尺寸13m×6m×5m），室内保持负压（考虑难以避免的进出门开、关等影响，捕集效率以95%计）。喷涂废气经换热器+多级干式过滤+二级活性炭吸附处理后通过15m高排气筒（DA002）排放，颗粒物去除效率按98%、非甲烷总烃去除效率按90%计。则水性漆喷涂有组织排放的颗粒物为0.005t/a、非甲烷总烃为0.025t/a，无组织排放的颗粒物为0.012t/a、非甲烷总烃为0.013t/a。

⑦喷塑废气

本项目设置独立密闭的喷粉室进行人工喷粉作业，仅留工件进出口及维修操作口，可有效防止粉尘扩散到喷粉室外。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37、431-434机械行业系数手册）涂装工段，粉末涂料喷塑颗粒物产污系数为300kg/t-原料计算，本项目年循环用塑粉约2.57t，则喷塑粉尘产生量为0.771t/a，喷粉工段年工作时间535h。

本项目喷粉房为留有进出口的密闭间，喷粉过程全封闭负压收集，收集效率取95%，配旋风+二级滤芯回收装置回收再利用，尾气由15m排气筒（DA003）排放，回收率可达95%，捕集的粉末可回用于喷粉工序（根据企业生产经验，废粉率按照捕集量的2%计）。则喷粉工序有组织粉尘排放量为0.037t/a，无组织粉尘排放量为0.039t/a。

⑧固化有机废气

喷粉后的工件在固化烘道内进行烘干会产生一定量的有机废气，根据《排放源

统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37、431-434 机械行业系数手册）涂装工段，粉末涂料喷塑后烘干挥发性有机物产污系数为 1.20kg/t-原料计算，项目进入烘道固化附着在产品上的粉末涂料为 1.799t/a，则产生固化有机废气 0.002t/a，固化工段年工作时间 750h。本项目使用塑粉主要成分为聚酯/环氧树脂，固化温度为 180~200℃，资料显示本项目所用的聚酯/环氧树脂热分解温度在 300℃以上，因此固化过程中不会产生树脂的分解物，主要为粉末中分子量较小、短链的醇酯类树脂受热而挥发，统一采用非甲烷总烃表征。

固化有机废气经收集后与水性漆涂装废气一起引入换热器+多级干式过滤+二级活性炭吸附装置吸附处理，通过 15m 高排气筒（DA002）排放。废气收集效率约 90%，活性炭吸附效率可达 90%。则有组织排放的非甲烷总烃为 0.0002t/a，无组织排放的非甲烷总烃为 0.0002t/a。

⑨天然气燃烧废气

固化烘道使用管道天然气燃烧热风循环，年使用天然气 2 万 m³。天然气燃烧废气中主要污染物为烟尘、SO₂、NO_x，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（33-37、431-434 机械行业系数手册）涂装工段天然气工业炉窑的排污系数取值，具体见下表。

表 4-1 天然气工业炉窑产排污系数表

原料	污染物指标	单位	产污系数
天然气	工业废气量	立方米/立方米-原料	13.6
	SO ₂	千克/立方米-原料	0.000002S*
	NO _x	千克/立方米-原料	0.00187
	颗粒物	千克/立方米-原料	0.000286

注：产污系数中气体燃料的二氧化硫的产污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指气体燃料中的硫含量，单位为 mg/m³。根据《天然气》（GB17820-2018），含硫量（S）取 100mg/m³。

经计算，天然气燃烧废气中污染物产生量分别为：SO₂0.004t/a、NO_x0.037t/a、颗粒物 0.006t/a，燃烧天然气产生的废气量约 272000m³/a。天然气燃烧废气与固化废气同时产生、同时收集，一起引入换热器+多级干式过滤+二级活性炭吸附装置吸附处理，通过 15m 高排气筒（DA002）排放。废气收集效率约 90%，颗粒物处理效率可达 98%。则有组织排放的颗粒物为 0.0001t/a、SO₂ 为 0.0036t/a、NO_x 为 0.0333t/a，无组织排放的颗粒物为 0.0006t/a、SO₂ 为 0.0004t/a、NO_x 为 0.0037t/a。

⑩危废仓库废气

本项目设置 1 间 26m² 危废仓库以贮存危险废物，实行产生、入库、出库全过程管理，整个环节都保持原始包装状态，贮存过程不会打开包装容器，故有机废气挥发量较少。由于国家暂无该节点污染源核算技术规范，本项目参照美国环保局网站 AP-42 空气排放因子汇编“废物处置-工业固废处置-储存-容器逃逸排放”工序的非甲烷总烃产生因子 2.22x10² 磅/1000 个 55 加仑容器·年，折算为非甲烷总烃排放系数为 100.7kg/200t 固废·年，即 0.5035kg/t-固废·年。本项目危废仓库危险废物年最大贮存量 16.3046t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.008t/a。

项目危废仓库废气经整体通风收集后送入活性炭吸附装置处理，尾气经 15m 高排气筒（DA005）排放。收集效率取 90%，处理效率取 70%。

项目废气源强核算、收集、处理、排放情况统计如下：

表 4-2 废气源强核算、收集、处理、排放方式情况一览表

产污环节	污染物种类	污染源强核算 (t/a)	源强核算依据	废气收集方式	收集效率 (%)	治理措施			排放形式	
						治理工艺	去除效率 (%)	是否为可行技术	有组织	无组织
切割	颗粒物	0.903	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(33-37、431-434 机械行业系数手册) 下料工段, 氧/可燃气切割颗粒物产污系数	吸风管道	90	布袋除尘器	98	是	/	√
焊接	颗粒物	0.052	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(33-37、431-434 机械行业系数手册) 焊接工段, 焊条、实芯焊丝颗粒物产污系数	集气罩	80	移动式烟尘净化器	90	是	/	√
抛丸	颗粒物	1.88	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(33-37、431-434 机械行业系数手册) 预处理抛丸工段颗粒物产污系数	微负压收集	98	袋式除尘器	98	是	√	√
机加工	非甲烷总烃	0.008	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(33-37、431-434 机械行业系数手册) 机械加工工段, 采用切削液进行湿式机加工时挥发性有机物产污系数	/	/	/	/	/	/	√
打磨	颗粒物	0.022	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(33-37、431-434 机械行业系数手册) 预处理打磨工段颗粒物产污系数	集气罩	80	移动式烟尘净化器	90	是	/	√
调漆、喷漆	颗粒物	0.239	水性漆检测报告、物料衡算	密闭喷漆房、负压收集	95	换热器+多级干式过滤+二级活性炭吸附	98	是	√	√
	非甲烷总烃	0.145					90			
晾干	非甲烷总烃	0.118					90			
固化	非甲烷总烃	0.002	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(33-37、431-434 机械行业系数手册) 涂装工段粉末涂料喷塑后烘干挥发性有机物产污系数	集气罩	90		90			
天然气燃	颗粒物	0.006	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手				98			

烧	SO ₂	0.004	册》(33-37、431-434 机械行业系数手册) 涂装工段天然气工业炉窑的排污系数				/			
	NO _x	0.037					/			
喷塑	颗粒物	0.771	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(33-37、431-434 机械行业系数手册) 涂装工段粉末涂料喷塑颗粒物产污系数	密闭喷粉房、 负压收集	95	旋风+二级滤 芯回收装置	95	是	√	√
危废贮存	非甲烷总 烃	0.008	美国环保局网站 AP-42 空气排放因子汇编	密闭,整体换 风	90	活性炭吸附	70	是	√	√

注:本项目采用水性涂料和粉末涂料进行涂装,以上涂装过程的有机废气均以非甲烷总烃计,因非甲烷总烃的排放标准值比 TVOC 更严,不再进行 TVOC 重复计算。

(2) 有组织废气产生和排放情况

项目有组织废气产生及排放情况一览表如下。

表 4-3 项目有组织废气产排情况表

序号	产污环节	污染物 种类	排气量 m ³ /h	产生情况			处理设施	排放情况			执行标准		排放 去向	排放 时间 h/a
				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	抛丸	颗粒物	6000	161	0.964	1.842	袋式除尘器	3.2	0.019	0.037	20	1	DA001	1911
2	调漆、喷漆	颗粒物	12000	39.8	0.477	0.227	换热器+多级 干式过滤+二 级活性炭吸附	0.92	0.011	0.005	10	0.4	DA002*	476
		非甲烷总烃		24.2	0.290	0.138		2.4	0.029	0.014	50	2.0		
	晾干	非甲烷总烃	2000	5.2	0.062	0.112		0.5	0.006	0.011	50	2.0		1800
	固化	非甲烷总烃		1.0	0.002	0.0018		0.15	0.0003	0.0002	50	0.2		
	天然气燃烧	颗粒物	360	19.4	0.007	0.0054		0.28	0.0001	0.0001	20	/		750
		SO ₂		13.9	0.005	0.0036		13.9	0.005	0.0036	80	/		
		NO _x		122	0.044	0.0333		122	0.044	0.0333	180	/		
	合并排放	颗粒物	14360	33.7	0.484	0.2324		换热器+多级 干式过滤+二 级活性炭吸附	0.77	0.0111	0.0051	10		0.4
非甲烷总烃		24.7		0.354	0.2518	2.5	0.0353		0.0252	50	2.0			
SO ₂		0.35		0.005	0.0036	0.35	0.005		0.0036	80	/			
NO _x		3.1		0.044	0.0333	3.1	0.044		0.0333	180	/			

3	喷塑	颗粒物	10000	137	1.37	0.732	旋风+二级滤芯回收装置	6.9	0.069	0.037	10	0.4	DA003	535
4	危废贮存	非甲烷总烃	300	2.7	0.0008	0.007	活性炭吸附	0.7	0.0002	0.002	60	3	DA004	8760

*注：①合并排放考虑最不利工况，调漆、喷漆及晾干工序在同一喷漆房同时作业，水性漆涂装与喷塑固化同时作业。②DA002 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 标准。

表 4-4 项目有组织排放口基本情况一览表

序号	排放口基本情况							
	编号	污染物	排气筒高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)	类型	地理坐标 (°)	
							经度	纬度
1	DA001	颗粒物	15	0.4	25	一般排放口	120.517004	32.542202
2	DA002	颗粒物、非甲烷总烃、 SO ₂ 、NO _x	15	0.6	25	一般排放口	120.517004	32.541619
3	DA003	颗粒物	15	0.5	25	一般排放口	120.517004	32.541881
4	DA004	非甲烷总烃	15	0.1	25	一般排放口	120.516993	32.542374

(3) 无组织废气产生和排放情况表

建设项目无组织废气主要为切割粉尘、焊接烟尘、切削油雾、打磨粉尘以及未捕集废气，其产生及排放情况见下表。

表 4-5 项目无组织废气产生及排放情况一览表

排放源	污染物名称	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	面源面积 m ²	面源高度 m
生产车间	颗粒物	1.0666	0.5258	0.1856	0.1558	5493.6	8
	非甲烷总烃	0.0212	0.0216	0.0212	0.0216		
	SO ₂	0.0004	0.0005	0.0004	0.0005		
	NO _x	0.0037	0.005	0.0037	0.005		
危废仓库	非甲烷总烃	0.001	0.0001	0.001	0.0001	26	3

(4) 非正常排放

非正常排放包括生产过程中的开停车、设备检修、工艺设备运转异常及污染物控制措施达不到应有效率等情况下的排放，以及污染物排放控制达不到应有效率等情况下的排放。结合项目特点，本次评价废气非正常排放主要考生产废气治理措施完全失效或处理效率下降 50% 状态下的排放，非正常排放历时不超过 1h。

表 4-6 非正常排放时大气污染物排放状况

非正常排放源	污染物	非正常排放原因	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (kg)	单次持续时间	年发生频次	处理措施
DA001	颗粒物	袋式除尘器出现故障，处理效率下降为 0	161	0.964	≤1h	1 次/年	相应工段立即停产检修，恢复正常后恢复生产。
DA002	颗粒物	废气处理设施处理效率下降 50%	17.2	0.247	≤1h	1 次/年	
	非甲烷总烃		11.1	0.159	≤1h	1 次/年	
DA003	颗粒物	回收装置出现故障，处理效率下降为 0	137	1.37	≤1h	1 次/年	
DA004	非甲烷总烃	活性炭吸附装置处理效率下降 50%	1.7	0.0005	≤1h	1 次/年	关闭危废仓库门窗，暂停入库，检修设备，更换活性炭。

日常工作中，建议建设单位做好以下防范工作：

①平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，避免非正常排放，使影响降到最小。

②具有使用周期的环保设施应按时、足量进行更换，并做好台账记录。

③应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及

时更换使废气全部做到达标排放。

④对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

(5) 大气污染源监测计划

企业应按照《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》、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ 1121-2020）等相关要求，开展大气污染源监测。大气污染源监测计划见下表。

表 4-7 大气污染源监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
废气	DA001	颗粒物	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1
	DA002	颗粒物、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	1次/年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表1、《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）
	DA003	颗粒物	1次/年	《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）表1
	DA004	非甲烷总烃	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1
	无组织排放 (厂界)	颗粒物、非甲烷总烃 SO ₂ 、NO _x	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3
			1次/年	
	无组织排放 (厂区内)	颗粒物	1次/半年	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）表3
非甲烷总烃		1次/年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表2	

(6) 废气污染治理设施可行性分析

项目运营期主要大气污染物为切割粉尘、焊接烟尘、抛丸粉尘、切削油雾、打磨粉尘、水性漆涂装废气（调漆、喷漆、晾干）、喷塑废气、固化有机废气、天然气燃烧废气和危废仓库废气。废气收集和处理方式见下图：



图 4-1 项目废气收集、处理方式示意图

1) 有组织废气捕集可行性

①抛丸

根据建设单位提供的资料，抛丸机设 1 根吸风管道，吸风管道设计直径为 400mm，根据《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）中除尘管道铁和钢(粉末)垂直管和水平管的最低气流速度为 13m/s 和 15m/s，建设单位抛丸机采取垂直管，气流速度设置为 13m/s。按照以下经验公式计算得所需风量 L。

$$L=3600 \times F \times V_x$$

其中：F—吸风管道截面积；

V_x —控制风速（取 13m/s）。

表 4-8 抛丸机设计风量计算表

参数	单位	抛丸
F	吸风管道	0.2×0.2×3.14
V _x	控制风速	13
L	风量	5878

考虑系统损失，则设置 6000m³/h 的风机能够满足要求。

②喷漆房

项目设置 1 个喷漆房，设 1 个喷涂工位，喷涂区域开口断面面积为 2.8m×2.2m=6.2m²。参考《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》，喷漆房手工操作断面的控制风速取值范围为 0.4~0.6m/s，计算风量 Q=控制风速×横截面面积=(0.4~0.6)m/s×6.2m²×3600=8928~13392m³/h。根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》：“风机风量取值为系统设计风量的 1.1~1.2 倍，末端治理设备或系统漏风率大时取上限值，漏风率小时取下限值”，本项目末端治理设备漏风率小，风量计算为：8928~13392m³/h×1.1=9821~14731m³/h，本项目喷漆房风量取值 12000m³/h。

③喷粉室

根据《涂装作业安全规程 粉末静电喷涂工艺安全》（GB15607-2008）附录 A 静电喷粉室排风量（抽风量）计算方法，静电喷粉室排风量通常是为了喷粉作业时的安全与操作工人的健康设定的，分别用安全和卫生两种方法计算然后取其大值。两种计算方法如下：

A.1.1 以安全角度计：

$$Q_1 = \frac{G \cdot n (1 - K) \cdot K_1 \cdot K_2}{0.5C} \times 60$$

式中：Q₁—指按安全方式计算的最小排放量，m³/h；

G—单支喷枪最大出粉量，g/min；本项目为 80；

n—同时喷涂的喷枪数；本项目为 1；

K—粉末上粉率，一般取 0.4~0.8；本项目为 0.7；

K₁—工件不连续进入（工作间有间隙）积粉系数 1.2~1.6；本项目取 1.6；

K₂—粉末在喷室内悬浮系数，一般为 0.5~0.7；本项目为 0.7；

c—粉末爆炸最低浓度，g/m³，经查阅资料，粉末爆炸最低浓度为 20。根据 A.1.1 计算得：风量 Q=161.28m³/h。

A.1.2 以防止粉尘外逸计：

$$Q_2=3600 (A_1+A_2+A_3) V$$

式中： Q_2 —按卫生要求计最小排放量， m^3/h ；

A_1 —操作面开口面积， m^2 ；本项目为 0；

A_2 —工件进出口面积， m^2 ；喷粉房进出口面积为 $7m^2$ ；

A_3 —工艺及其他孔径面积， m^2 ；本项目为 0；

V —开口处断面风速，一般取 $0.3\sim 0.6m/s$ 。

根据 A.1.2 计算得： $Q_2=3600\times 7\times (0.3\sim 0.6) =7560\sim 15120m^3/h$

综合计算，本项目喷粉室风量 Q 应为： $161.28m^3/h\leq Q\leq 15120m^3/h$ 。根据《涂装作业安全规程 粉末静电喷涂工艺安全》（GB15607-2008），风机排风量应附加 10%~15% 的系统漏风量，考虑到塑粉粉尘产生量较大，为保证喷粉室安全，同时考虑到喷粉室内工人的操作环境，喷粉室风量取值 $10000m^3/h$ 。

④ 固化烘道

本项目在固化烘道进出口处各设置一个集气罩。集气罩长 $0.8m$ ，宽 $0.6m$ ，则集气罩面积约为 $0.48m^2$ 。集气罩风量按下式计算：

$$Q=V\times F$$

其中： V —平均吸风速度， m/s ；根据《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》第 3 部分 VOCs 废气收集与末端治理技术指南表 3-2 中“一遍敞口”的顶吸罩罩口平均风速为 $0.5\sim 0.7m/s$ ；

F —罩口面积 m^2 ；本项目罩口面积 $0.48m^2$ 。

则烘道出口的集气罩风量 $Q=3600\times (0.5\sim 0.7) m/s\times 0.48m^2=864\sim 1209.6m^3/h$ ，考虑压力损失，每个集气罩风量取 $1000m^3/h$ ，共设 2 个集气罩，故固化烘道风量为 $2000m^3/h$ 。

⑤ 危废仓库

项目新建一间 $26m^2$ 危废仓库，大门正常关闭，通过补风口整体通风，补风口面积 $0.062m^2$ （ $24cm\times 26cm$ ）。参考《挥发性有机物治理手册（第二版）》，整体通风开口处（不设双重门+门斗）控制风速为 $1.2m/s$ ，计算得危废仓库风量为 $268m^3/h$ ，设计风量取 $300m^3/h$ 。

2) 废气处理效果可行性

① 抛丸除尘系统（布袋除尘）

利用棉、毛、人造纤维等编织物作为滤袋起过滤作用，对颗粒物进行捕集而达到除尘效果。其主要工作原理是：含尘气流从下部进入圆筒形滤袋，在通过滤料的孔隙时，粉尘被捕集于滤料上，透过滤料的清洁气体由排出口排出。沉积在滤料上的粉尘，可在机械振动的作用下从滤料表面脱落，落入灰斗中。

常用滤料由棉、毛、人造纤维等加工而成，新型滤料有玻璃纤维和微滤膜等，滤料本身网孔较小，一般为 20~50 μm ，表面起绒的滤料为 5~10 μm ，而新型滤料的孔径在 5 μm 以下。若除尘器阻力过高，除尘系统的处理气体量将显著下降，影响生产系统的排风效果。因此，除尘器阻力达到一定数值后，要及时清灰。布袋除尘器结构见图 4-2。

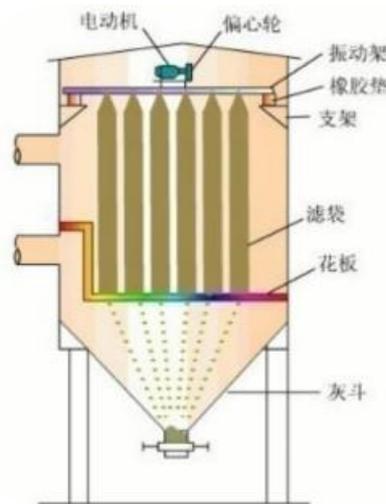


图 4-2 布袋除尘器结构示意图

布袋除尘器适用于不同粉尘性质、温度、含尘浓度的气体除尘或空气过滤，本项目布袋除尘器技术参数见表 4-9。

表 4-9 布袋除尘装置设计参数一览表

处理风量	过滤风速	过滤面积	布袋类型	布袋个数	布袋尺寸	清灰方式
6000 m^3/h	3.0 m/min	33 m^2	针刺覆膜布袋	27 个	$\Phi 130 \times 3000\text{mm}$	脉冲

② 多级干式过滤器

废气通过过滤器时中多层过滤棉时，通过对漆雾粒子进行拦截、碰撞、吸收等作用，将漆雾粒子容纳在其中，达到漆雾净化的目的。

本项目通过设置不同性能的过滤器，除去喷涂废气中的颗粒，也即通过滤料将粉尘捕集截留下来，以保证送入风量的洁净度要求。项目漆雾过滤器采用三段，第一段：G4 初效过滤袋；第二段：F7 中效袋式过滤袋；第三段：F9 高效袋式过滤袋。设计时将考虑维护，便于拆卸和安装。压差开关实时表示压力损失，根据设定压力，超出一定压差时向 PLC 发送报警信号，以便使用者能够及时更换滤料。袋式过滤棉采用超细合成纤维以特殊织法制成、容尘量大、滤材内含静电纤维，具有高捕尘率，及高透性，高使用寿命。项目多级干式过滤器对漆雾的吸收效率正常可达 98%以上。

表 4-10 漆雾干式过滤器主要设计参数表

序号	名称	一级过滤	二级过滤	三级过滤
1	模块参数	415mm×415mm×16mm	415mm×415mm×385mm	415mm×415mm×385mm
2	过滤风量	14000m ³ /h		
3	过滤形式	G4 初效袋式	F7 中效袋式	F9 高效袋式
4	过滤材质	玻璃纤维过滤棉	合成纤维过滤棉	合成纤维过滤棉
5	处理效率	综合效率≥99%		
6	工作温度	常温	常温	常温
7	过滤风阻	50Pa（始）~250Pa（末）	80Pa（始）~450Pa（末）	160Pa（始）~450Pa（末）
8	壳体材质	Q235	Q235	Q235

③活性炭吸附

当废气由风机提供动力，负压进入吸附箱后进入活性炭吸附层，由于活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当活性炭吸附剂的表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面，此现象称为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与气体混合物分离，净化后的气体高空排放。活性炭吸附箱是一种干式废气处理设备，由箱体和填装在箱体内部的吸附单元组成。根据《大气中 VOCs 的污染现状及治理技术研究进展》（环境科学与管理，2012 年第 37 卷 6 期）中的数据，本次评价按单级活性炭对挥发性有机物去除效率为 70%、二级活性炭对挥发性有机物去除效率为 90%。

工程实例：根据《电装天电子(无锡)有限公司年产汽车变速器控制产品 72 万个项目验收监测报告》（报告编号：森茂（环）字第 20190523-2 号），该企业二级活性炭吸附装置进口 VOCs 产生浓度 7.27~11.0mg/m³，出口排放浓度 0.304~0.527mg/m³，去除效率为 95%~96%，能满足相应排放标准要求，亦满足《吸

《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)要求。

表 4-11 活性炭吸附装置主要设计参数表

序号	项目	技术指标		苏环办 (2022) 218 号文要求	南通市废气活性 炭吸附设施专项 整治设施方案
		1#(喷漆房、固化烘道)	2#(危废仓库)		
1	风量 (m ³ /h)	14000	300	/	/
2	箱体规格 (mm)	L1800×W1700×H1400	L500×W500×H1600	/	/
3	碳层规格 (mm)	L1600×W1500×H300	L300×W300×H400	/	/
4	层数	3 层	3 层	/	/
5	活性炭类型	蜂窝活性炭	蜂窝活性炭	/	/
6	比表面积 (m ² /g)	900-1600	900-1600	≥750	≥750
7	孔体积 (cm ³ /g)	0.63	0.63	/	/
8	活性炭密度 (g/cm ³)	0.5	0.5	/	/
9	碳层停留时间 (s)	1.11	1.33	/	>1s
10	气流速度 (m/s)	0.54	0.30	<1.2m/s	<1.2m/s
11	一级填充量 (t)	1.1	0.055	/	/
12	二级填充量 (t)	1.1	/	/	/
13	更换频次	1 次/79 天	1 次/3 个月	不超过累计运行 500 小时或 3 个月	/
14	吸附阻力损失 (Pa)	450	450	450	/
15	碘值 (mg/g)	≥650	≥650	≥650	/
16	净化效率	理论单级 70%，二级综 合效率 90%	70%	/	/
17	吸入温度 (°C)	<40, 25 最佳	<40, 25 最佳	<40	<40

1#(喷漆房、固化烘道)：单级活性炭吸附箱内放置 3 层活性炭，炭层规格为 1.6m (长) × 1.5m (宽) × 0.3m (厚)，则一套二级活性炭吸附箱内活性炭有效吸附容积=1.6m × 1.5m × 0.9m × 2 ≈ 4.3m³。该二级活性炭吸附装置中填充的活性炭为蜂窝状活性炭，蜂窝状的活性炭密度一般都在 0.45-0.65g/cm³，本项目取 0.5g/cm³，则一套二级活性炭填充量=4.3 × 0.5=2.2t，箱体填充的活性炭为 2.2t/次。活性炭吸附装置的设计风量为 14000m³/h ≈ 3.89m³/s，过滤风速=3.89/1.6/1.5/3 ≈ 0.54m/s，炭层停留时间=0.3 × 2/0.54 ≈ 1.11s，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，气体流速宜低于 1.2m/s”及《南通市废气活性炭吸附设施专项整治设施方案》中“采用蜂窝状活性炭时，气体流速应低于 1.2m/s；气体停留时

间>1s”的要求。

2#（危废仓库）：单级活性炭吸附箱内放置3层活性炭，炭层规格为0.3m（长）×0.3m（宽）×0.4m（厚），则一套活性炭吸附箱内活性炭有效吸附容积=0.3m×0.3m×1.2m=0.11m³，一套活性炭填充量=0.11×0.5=0.055t，箱体填充的活性炭为0.055t/次。活性炭吸附装置的设计风量为300m³/h≈0.08m³/s，过滤风速=0.08/0.3/0.3/3=0.30m/s，炭层停留时间=0.4/0.30≈1.33s，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，气体流速宜低于1.2m/s”及《南通市废气活性炭吸附设施专项整治设施方案》中“采用蜂窝状活性炭时，气体流速应低于1.2m/s；气体停留时间>1s”的要求。

活性炭更换周期：

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）文中《涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求》参照以下公式计算活性炭更换周期：

$$T = m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：T—更换周期，天；

m—活性炭用量，kg；

s—动态吸附量，%（一般取10%）；

c—活性炭削减的VOCs浓度，mg/m³；

Q—风量，单位m³/h；

t—运行时间，单位h/d；

表 4-12 活性炭更换周期计算表

活性炭设备	活性炭用量 (kg)	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 (d)	更换频次 (次/年)
1#（喷漆房、固化烘道）	2200	10	22.2	14000	9	79	4
2#（危废仓库）	55	10	2.0	300	24	382	4

根据《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办 2022[218]号）要求，活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月。结合表 4-11 计算结果及苏环办 2022[218]号文要求，确定项目 1#（喷漆房、固化烘道）活性炭箱更换周期为 79 天、2#（危废仓库）活性炭箱更换周期为 3 个月。

④二级滤芯回收系统

滤芯回收装置工作原理：设备在系统主风机的作用下，含尘（塑粉）气体从除尘器下部的进风口进入除尘器底部的气箱内进行含尘气体的预处理，然后从底部进入到上箱体的各除尘室内；粉尘吸附在滤芯的表面上，过滤后的洁净气体透过滤筒进入上箱体的净气腔并聚集至出风口排出。随着过滤工况持续，积聚在滤芯表面上的粉尘将越积越多，相应就会增加设备的运转阻力，为了保证系统的正常运转，除尘器阻力的上限应维持在 1400~1600Pa 范围内，当超越此限定范围，应由 PLC 脉冲自动控制器经过定阻或定时发出指令，开始清灰。

滤芯回收系统清灰过程是先切断某一室的净气出口通道，使该室处于气流静止状态，然后进行压缩空气脉冲反吹清灰，清灰后再经若干秒钟时间的自然沉降后，再打开该室的净气出口通道，不但清灰彻底，还防止了喷吹清灰产生的粉尘二次吸附，如此逐室循环清灰。清灰回收的塑粉回用到生产。

一级滤芯回收系统回收效率可达 90%以上，二级滤芯回收系统回收效率通常可达到 95%以上。

表 4-13 滤芯除尘装置技术参数一览表

序号	项目	技术指标
1	配套风机风量	10000m ³ /h
2	气阻	2.68mbar
3	滤芯个数	93 个
4	滤芯规格	Φ400*1500mm
5	总过滤面积	175m ²
6	过滤风速	0.95m/min
7	清灰方式	脉冲反吹清灰方式
8	净化效率	95%

3) 无组织废气设施可行性

①切割机自带除尘系统

项目激光切割机自带除尘系统，其主要工作原理是：含尘气流从下部进入圆筒形滤袋，在通过滤料的孔隙时，粉尘被捕集于滤料上，透过滤料的清洁气体由排出口排出。沉积在滤料上的粉尘，可在机械振动的作用下从滤料表面脱落，落入灰斗中。若除尘器阻力过高，除尘系统的处理气体量将显著下降，影响生产系统的排气效果。因此，除尘器阻力达到一定数值后，要及时清灰。袋式除尘处理效率可达 98%

以上。

②移动式烟尘净化器

烟尘通过风机引力作用，经万向集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，将粗粒尘直接降至沉灰抽屉，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，经出风口达标排出。该装置捕集效率 80%，对颗粒物处理效率 90%。



图 4-3 移动式烟尘净化器结构示意图

综上所述，企业拟采取的污染治理设施均为可行技术，污染治理措施可行。

(7) 大气环境影响分析结论

建设项目位于海安经济技术开发区立发大道 209 号，项目周边 500m 范围内无环境空气保护目标。项目经各项污染治理措施处理后，DA001 排气筒颗粒物的排放浓度、排放速率以及 DA004 排气筒非甲烷总烃排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中标准限值要求；DA002 排气筒颗粒物、非甲烷总烃的排放速率及排放浓度均满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）中相关标准限值，SO₂、NO_x 的排放浓度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）；DA003 排气筒颗粒物的排放速率及排放浓度均满足《工业涂装工序大气污染物排放标准》（DB32/4439-2022）中相关标准限值。在落实本报告提出的各项污染治理措施后，各废气污染物均能稳定达标排放，对周围大气环境影响较小。

2、废水

(1) 废水污染源强核算结果及相关参数

项目废水主要为生活污水和食堂废水，生活污水经化粪池预处理、食堂废水经隔油池处理后一并接管至海安市惠泽净水有限公司集中处理。废水污染源强核算结果及相关参数见下表。

表 4-14 废水污染源强核算结果及相关参数一览表

产排污环节	废水量(t/a)	污染物种类	污染物产生		治理设施				污染物排放		排放口编号
			浓度(mg/L)	产生量(t/a)	治理工艺	处理能力(m ³ /d)	治理效率(%)	是否为可行性技术	浓度(mg/L)	排放量(t/a)	
生活污水	240	COD	400	0.096	化粪池	8	12.5	是	350	0.084	DW001
		SS	250	0.06					20	0.048	
		氨氮	35	0.008					0	0.008	
		总氮	45	0.011					0	0.011	
		总磷	4	0.001					0	0.001	
食堂废水	72	COD	350	0.025	隔油池	2	14.3	是	300	0.022	DW001
		SS	250	0.018					20	0.014	
		氨氮	35	0.003					0	0.003	
		总氮	45	0.003					0	0.003	
		总磷	4	0.0003					0	0.0003	
		动植物油	200	0.014					50	0.007	
综合废水	312	COD	/	0.121	/	/	/	/	338	0.106	DW001
		SS	/	0.078					/	0.062	
		氨氮	/	0.011					/	0.011	
		总氮	/	0.014					/	0.014	
		总磷	/	0.0013					/	0.0013	
		动植物油	/	0.014					/	0.007	

(2) 废水类别、污染物及污染治理设施信息

废水类别、污染物及污染治理设施信息表见下表。

表 4-15 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	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			
生活污水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷	TW001	化粪池	/	DW001	是	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处
食堂污水	pH、COD、SS、氨氮	TW002	隔油池	/			

总氮、总磷、 动植物油						理设施排放口
----------------	--	--	--	--	--	--------

废水间口基本情况见下表。

表 4-16 废水排放口基本情况表

排放口 编号	排放 口名 称	污染物 种类	地理坐标		排放 口类 型	排放 规律	排放标准		排放 方式	排放去 向
			经度	纬度			浓度 (mg/L)	名称		
DW001	污水 排放 口	COD	120.517685	32.542347	一般 排放 口	间 断 排 放， 排 放 期 间 流 量 不 稳 定	350	海安 市 惠 泽 净 水 有 限 公 司 接 管 标 准	间 接 排 放	海安 市 惠 泽 净 水 有 限 公 司
		SS					220			
		NH ₃ -N					45			
		TP					5			
		TN					55			
		动植 物油					100			

(3) 水污染源监测计划

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）相关要求，项目生活污水、食堂废水为间接排放，无需监测。水污染源监测计划见下表。

表 4-17 水污染源环境监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频次	执行排放标准
雨水	雨水排放口	pH、化学需氧量、悬浮物	雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准

(4) 废水污染治理设施可行性分析

本项目利用化粪池处理生活污水，化粪池是一种传统的污水处理工艺，利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，具有一次性投资费用和运行成本低的优点，参照《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9），化粪池为生活污水处理的可行技术，经化粪池处理后的废水水质满足接管要求。

隔油池是利用油滴与水的密度差产生浮油的废水预处理构筑物，用于去除含油废水中的浮油。油分离器的结构多为水平流式。含油污水经配水罐进入短型隔油池，沿水平方向缓慢流动。在该流程中，油浮在水面上，由设置在池面上的集水管或刮油器推入油管，流入脱水罐。沉淀在油分离器内的重油等杂质积聚在油箱底部的污泥斗中，通过排泥管进入污泥管。经隔油处理后，废水溢流进入排水沟，再排入化

粪池进行后续处理其他污染物。本项目隔油池对动植物油处理效率以 50%计。

(5) 依托污水处理厂可行性分析

项目生活污水、食堂废水预处理后接管至海安市惠泽净水有限公司，接管水质满足海安市惠泽净水有限公司的接管要求。

①海安市惠泽净水有限公司（原海安市水务集团城市污水处理有限公司）位于海安市开发区 211 省道东延南侧、沈海高速西侧。一期处理能力为 2.5 万 m^3/d ，建设时间为 2013 年 12 月~2014 年 12 月；二期处理能力为 2.4 万 m^3/d ，建设时间为 2015 年 1 月~2016 年 6 月。一期收集范围为串场河以西部分，二期收集范围为串场河以东部分污水，目前一期工程已建成投用。海安市惠泽净水有限公司建成至今，污水处理设施运行状况良好，无污染事件发生。海安市惠泽净水有限公司污水处理工艺流程图如下：

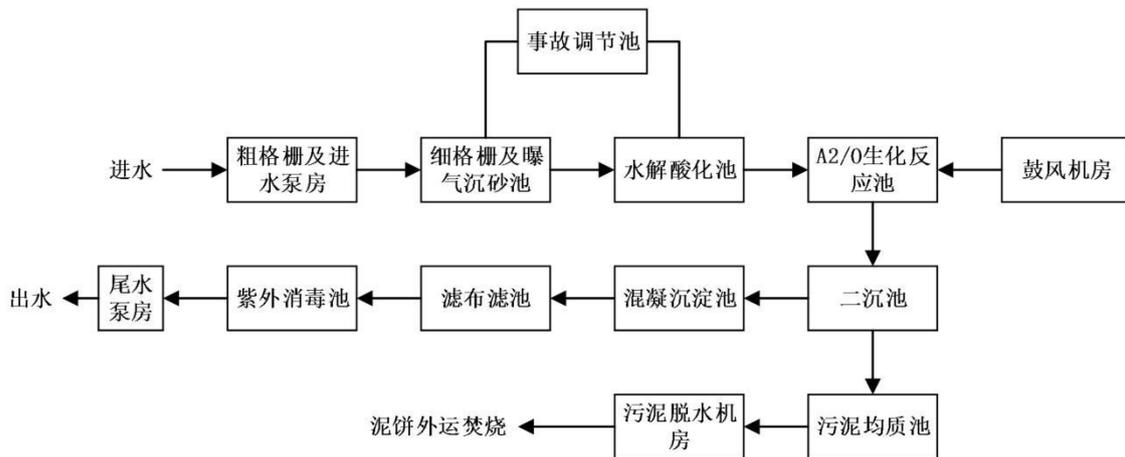


图 4-4 海安市惠泽净水有限公司污水处理工艺流程示意图

②接管水量可行性分析

项目所在地位于海安市惠泽净水有限公司一期污水收集管网范围内，可以实现污水接管。海安市惠泽净水有限公司一期工程设计处理水量为 2.5 万 t/d ，目前余量 1.4 万 t/d ，本项目运营期生活污水、食堂废水共 1.04 t/d ，占一期工程余量比例较小在其接管量范围内。因此从接管水量角度分析，本项目污水排入海安市惠泽净水有限公司处理可行。

③管网落实情况分析

目前，海安市惠泽净水有限公司已正式投入运营，建设项目所在区域管网已敷

设到位。

④处理工艺适用性及运行效果分析

本项目废水主要为生活污水、食堂废水，废水水质较为简单，污水处理厂采用的工艺适合于本项目产生的废水。

综上所述，从接管达标、处理余量、管网衔接、处理工艺适用性等方面分析，本项目废水排入海安市惠泽净水有限公司是可行的。

(6) 地表水环境影响评价结论

本项目位于收纳水体环境质量达标区域，项目营运期生产过程无废水排放，外排废水为生活污水和食堂废水。生活污水经化粪池预处理、食堂废水经隔油池预处理后一并接管至海安市惠泽净水有限公司集中处理，尾水达标排入洋蛮河。接管污水水质满足污水处理厂接管标准的要求，从水质水量、接管标准及建设进度等方面综合考虑，项目废水接管至海安市惠泽净水有限公司是可行的。因此，项目对地表水环境的影响可以接受。

3.噪声

(1) 噪声源及降噪情况

建设项目高噪声设备主要为生产设备、空压机、风机等机械噪声。噪声治理措施如下：

①厂区采取合理平面布局，将高噪声污染设备放置厂房内，并尽量布局于厂区内部，避免因布局于厂址边缘而对周围环境造成不良影响。

②设备购置选用小功率、低噪声的设备。

③高噪声设备安装减振底座，安装位置具有减振基础。

④风机应配置消声器，设置减振垫进行基础减振，排风管道进出口加柔性软接头，以降低风机噪声对周围环境的影响。

⑤空压机设置独立的隔声罩，经隔声、减振垫减振能起到很好的降噪效果。

⑥勤维护保养，使设备在最佳工况下运行，降低噪音。

本项目主要噪声源强见下表。

表 4-18 项目主要噪声污染源源强及相关参数一览表

工序/ 生产线	噪声源	数量 (台/ 套)	声源类型 (频发、 偶发)	噪声源强		降噪措施		单台排 放值 /dB(A)	持续 时间/h
				核算 方法	单台噪声 值/dB(A)	工艺	降噪效果 /dB(A)		
生产 线	激光切割机	1	频发	类比	85	建筑隔声、 底座减振	15	70	8
	锯床	1	频发	类比	85		15	70	8
	抛丸机	1	频发	类比	85		15	70	6.4
	龙门加工中 心	4	频发	类比	85		15	70	8
	立式加工中 心	2	频发	类比	85		15	70	8
	摇臂钻床	3	频发	类比	85		15	70	8
	数控车床	1	频发	类比	85		15	70	8
	磨床	1	频发	类比	85	15	70	8	
	焊接机器人	5	频发	类比	80	建筑隔声	10	70	8
	电焊机	5	频发	类比	80		10	70	8
	砂轮机	5	频发	类比	80		10	70	8
	喷漆房	1	频发	类比	80		10	70	7.6
	喷粉室	1	频发	类比	80		10	70	1.8
固化烘道	1	频发	类比	75	10		65	2.5	
公 辅、 环保	空压机	1	频发	类比	90	消声器、 机房隔声	20	70	2
	风机	1	频发	类比	90	消声器、 软连接	15	75	7
	风机	1	频发	类比	90		15	75	8
	风机	1	频发	类比	90		15	75	3
	风机	1	频发	类比	80		15	65	24

4-19 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB(A)				运行时段	建筑物插入损失/dB(A)				建筑物外噪声声压级/dB(A)				
						X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北		东	南	西	北	东	南	西	北	建筑物外距离
1	生产车间	激光切割机	50kW	70	建筑隔声、底座减振	34	8	1.2	36	3	28	60	47.6	53.7	47.7	47.6	昼间	16	16	16	16	53.5	53.6	56.7	54.3	1m
2		锯床	10kW	70		75	42	1.2	8	37	69	28	53.5	53	53	53	昼间									
3		抛丸机	39kW	70		7	48	2.0	73	43	1	15	57.9	58	67.5	58.1	昼间									
4		龙门加工中心	30kW 35kW	76		31	20	1.5	16	15	25	35	59.1	59.1	59	59	昼间									
5		立式加工中心	15kW	73		16	29	2.0	57	24	10	41	56	56	56.3	56	昼间									
6		摇臂钻床	5kW	75		70	20	1.2	4	15	64	49	59.5	57.9	57.8	57.8	昼间									
7		数控车床	15kW	70		14	29	1.2	63	24	8	31	53	53	53.5	53	昼间									
8		磨床	30kW	70		11	45	1.2	49	40	5	25	53	53	54.2	53	昼间									
9		焊接机器人	10kW	77	建筑隔声	14	53	1.2	42	48	8	2	60	60	60.5	64.7	昼间									
10		电焊机	40kW	77		41	44	1.2	22	39	35	28	60	60	60	60	昼间									
11		砂轮机	/	77		11	39	1	49	34	5	30	65	65	66.2	65	昼间									
12		喷漆房	/	70		7	8	2.0	76	3	1	57	52.9	55.7	62.5	53	昼间									
13		喷粉室	/	70		7	33	2.0	76	28	1	29	52.9	53	62.5	53	昼间									
14		固化烘道	/	65		7	23	2.0	76	18	1	39	47.9	48	57.5	48	昼间									

注：空间相对位置坐标原点为厂区西南角，东向为 X 轴正方向，北向为 Y 轴正方向，Z 轴高度取设备中心点；声源源强为采取降噪措施后多台同种设备叠加后的声功率级。

表 4-20 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	空压机	1m ³ /min	6	15	1.0	90	消声器、机房隔声	昼间
2	风机	6000m ³ /h	6	78	0.5	90	消声器、软连接	昼间
3	风机	14000m ³ /h	6	10	0.5	90		昼间
4	风机	10000m ³ /h	6	45	0.5	90		昼间
5	风机	500m ³ /h	6	95	0.5	80		昼夜

注：空间相对位置坐标原点为厂区西南角，东向为 X 轴正方向，北向为 Y 轴正方向，Z 轴高度取设备中心点。

（2）厂界达标情况分析

①预测模式

噪声预测参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录 B.1 工业噪声预测模式，适当简化。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声源分为室内和室外两种，应分别进行计算。

A. 室外声源在预测点产生的声级计算模型

本次预测噪声源外排影响时仅考虑几何发散衰减，而忽略在传播过程中的阻隔物、空气、地面等的影响。如果已知点声源的倍频带声功率级或 A 计权声功率级(L_{Aw})，且声源处于半自由声场，则几何发散衰减的公式如下：

$$L_p(r) = L_w - 20\lg r - 8$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的倍频带声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20\lg r - 8$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{Aw} ——点声源 A 计权声功率级，dB；

r ——预测点距声源的距离。

B. 室内声源在预测点产生的声级计算模型

本次预测将室内声源等效成室外声源，然后按室外声源方法计算预测点处的 A 声级。

如下图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声功率级法进行计算。设

靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按式（B.1）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (\text{B.1})$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；
 L_{p2} ——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；
 TL ——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

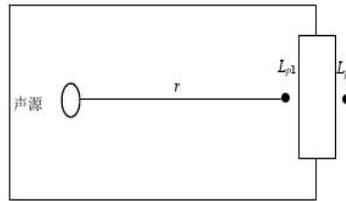


图 4-5 室内声源等效为室外声源图例

也可按式（B.2）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或 A 声级：

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

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因素；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； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处距离，m。

然后按式（B.3）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right) \quad (\text{B.3})$$

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

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按式 (B.4) 计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (\text{B.4})$$

式中： $L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按式 (B.5) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S \quad (\text{B.5})$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

式中： L_w ——中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

C. 预测点噪声（贡献值）计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；设第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 L_{eqg} 为：

$$L_{\text{eqg}} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： T ——用于计算等效声级的时间，s；

N ——室外声源个数；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M ——等效室外声源个数；

t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

② 预测结果

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见下表。

表 4-21 厂界噪声预测结果与达标分析表

序号	预测方位	噪声背景值		噪声现状值		噪声标准		噪声贡献值		噪声预测值		较现状增量		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间*	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	/	/		/	60	50	37.6	18.6	/	/	/	/	达标	达标
2	南厂界	/	/		/	60	50	45.0	17.4	/	/	/	/	达标	达标
3	西厂界	/	/		/	60	50	54.2	43.0	/	/	/	/	达标	达标
4	北厂界	/	/		/	70	55	47.9	47.5	/	/	/	/	达标	达标

注*：项目夜间无生产设备运行。夜间噪声源为危废仓库风机。

由上表可知，项目各高噪声设备经过采取有效控制措施后，项目东、南、西厂界外 1m 昼夜间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）2 类标准要求，北厂界外 1m 昼夜间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）4 类标准要求。因此项目噪声对周围声环境影响较小，噪声防治措施可行。

（3）噪声监测计划

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）相关要求，厂界噪声最低监测频次为季度，厂界噪声监测频次为一季度开展一次，需在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

表 4-22 噪声环境监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行排放标准
噪声	厂界四周外 1m 处	等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、4 类标准

4. 固体废物

（1）固废情况统计

根据工程分析，项目在运营期产生的固体废物主要是废边角料、焊渣、废钢丸、废砂轮片、废塑粉、废包装袋、除尘灰、废滤芯、废布袋、含切削液金属屑、废切削液、漆渣、喷枪清洗废水、废包装桶、废过滤棉、废活性炭、废液压油、废润滑油、废劳保用品和生活垃圾。

①废边角料：项目切割工序产生废边角料，根据企业提供的资料，废边角料产生量约为 2t/a，收集后外售处理。

②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》（许

海萍等，湖北大学学报（自然科学版），2010年9月第32卷第3期》，焊渣产生量为焊条使用量 $\times(1/11+4\%)$ ，本项目焊条使用量为0.3t/a，则焊渣产生量为0.04t/a，收集后外售处理。

③废钢丸：根据企业提供资料，本项目钢丸使用量为5t/a，其中50%以粉尘形式损耗，剩余50%为粒径较小的废钢丸，则废钢丸产生量约2.5t/a，经收集后外售处理。

④废砂轮片：根据企业提供资料，本项目打磨产生废砂轮片约1000个，平均每个约50g，合计0.05t/a，收集后外售处理。

⑤废塑粉：根据企业提供资料，塑粉回收系统约有2%的废粉率。根据塑粉物料平衡，废塑粉产生量约0.014t/a，经收集后外售处理。

⑥废包装袋：根据企业提供资料，本项目焊条、焊丝、塑粉、配件等使用过程中产生废包装袋约0.02t/a，经收集后外售处理。

⑦除尘灰（含沉降粉尘）：本项目切割工序袋式除尘收集粉尘0.797t/a；焊接工序移动式烟尘净化器收集烟粉尘0.038t/a；抛丸工序袋式除尘收集粉尘1.805t/a，自然沉降收集粉尘0.03t/a；打磨工序移动式烟尘净化器收集烟粉尘0.016t/a。因此，本项目除尘灰共产生2.686t/a，经收集后外售处理。

⑧废滤芯：本项目采用二级滤芯回收系统回收喷粉粉尘，滤芯每年更换一次，每次更换93个，每个重约4kg，共产生废滤芯约0.372t/a，经厂方收集后外售处理。

⑨废布袋：本项目布袋除尘器定期更换滤袋，根据企业提供的资料，废布袋产生量约为0.1t/a，经收集后外售处理。

⑩废切削液、含切削液金属屑：项目在机加工过程中使用切削液，循环使用，定期更换，产生废切削液和含切削液金属屑。切削液配水使用，80%的水在使用过程中蒸发，废切削液产生量约为4.5t/a，属于危险废物，委托有资质的单位处理。含切削液金属屑产生量约1t/a，由建设单位收集，经压榨、压滤、过滤除油至静置无滴漏后用防火包装打包压块，安全暂存后定期外售给金属冶炼企业，厂内暂存及转运过程按危废要求管理。

⑪漆渣：根据水性漆物料平衡，漆渣产生量约0.557t/a，属于危险废物，委托有资质单位处置。

⑫喷枪清洗废水：根据水平衡，喷枪清洗废水产生量约0.24t/a，作为危险废物，

委托有资质单位处置。

⑬废包装桶：本项目水性漆用量 3.06t/a，切削液用量 1.5t/a，包装规格均为 25kg/桶，桶重约 0.5kg/个，则废水性漆、切削液包装桶产生量约 0.092t/a，属于危险废物，委托有资质的单位处置。本项目润滑油用量 1t/a，液压油用量 1.5t/a，包装规格均为 250kg/桶，桶重约 15kg/个，则废油桶产生量约 0.15t/a，属于危险废物，委托有资质的单位处置。

⑭废过滤棉：根据《漆雾高效干式净化法的关键—过滤材料》文中同类型过滤棉数据，容尘量取 4.5kg/m²，重量取 500g/m²。根据物料平衡，进入过滤棉的颗粒物量为 0.2273t/a，则需过滤棉约 0.025t。项目过滤棉吸附装置填充量为 0.008t，每 3 个月更换 1 次，含水率按 0.05t/m² 计，则废过滤棉产生量为 0.281t/a，属于危险废物，委托有资质单位处置。

⑮废活性炭：本项目二级活性炭填充量 2.2t，79 天更换 1 次，吸附有机废气量为 0.2266t/a，则废活性炭产生量为 9.0266t/a；危废仓库活性炭填充量 0.055t，3 个月更换 1 次，吸附有机废气量为 0.005t/a，则废活性炭产生量约为 0.225t/a；因此本项目废活性炭产生量为 9.2516t/a，属于危险废物，委托有资质单位处置。

⑯废液压油、废润滑油、废劳保用品：项目机械设备维修、维护过程保养产生废液压油、废润滑油和废劳保用品。废液压油产生量约 0.15t/a、废润滑油 0.1t/a，废劳保用品产生量约 0.01t/a，属于危险废物，委托有资质单位处置。

⑰生活垃圾：项目劳动定员 20 人，生活垃圾产生量以 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量为 3t/a，委托环卫部门统一清运。

(2) 固体废物属性判定

结合项目工艺流程及生产运营过程中的副产物产生情况，根据《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）的规定，判断其是否属于固体废物，给出判定依据及结果，具体情况如下：

表 4-23 项目固体废物产生情况汇总表

序号	名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废边角料	切割	固态	金属	2	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2017)
2	焊渣	焊接	固态	金属	0.04	√	/	
3	废钢丸	抛丸	固态	金属	2.5	√	/	

4	废砂轮片	打磨	固态	金属	0.05	√	/
5	废塑粉	喷塑	固态	塑粉	0.014	√	/
6	废包装袋	物料包装	固态	纸、塑料等	0.02	√	/
7	除尘灰	废气处理	固态	金属尘	2.686	√	/
8	废滤芯	废气处理	固态	纤维、粉尘	0.372	√	/
9	废布袋	废气处理	固态	纤维、金属尘	0.1	√	/
10	废切削液	机加工	液态	水、有机物	4.5	√	/
11	含切削液金属屑		固态	有机物、金属屑	1	√	/
12	漆渣	喷漆	固态	树脂等固份	0.557	√	/
13	喷枪清洗废水	喷漆	液态	有机物	0.24	√	/
14	废切削液、水性漆桶	物料包装	固态	塑料、金属、有机物	0.092	√	/
15	废油桶	物料包装	固态	金属、有机物	0.15	√	/
16	废过滤棉	废气处理	固态	纤维棉、漆雾	0.281	√	/
17	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机物	9.2516	√	/
18	废液压油	设备维修	液态	矿物油	0.15	√	/
19	废润滑油	设备维修	液态	矿物油	0.1	√	/
20	废劳保用品	设备维修	固态	矿物油、手套	0.01	√	/
21	生活垃圾	办公生活	固态	纸屑、果皮等	3	√	/

(3) 固体废物产生情况汇总

项目运营期固体废物产生情况汇总如下。

表 4-24 固体废物产生与处置情况汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	鉴别依据	危险特性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	处置方法
1	废边角料	一般工业固废	切割	固态	金属	《关于发布<固体废物分类与代码目录>的公告》(生态环境部公告2024年第4号)	-	SW17	900-001-S17	2	外售
2	焊渣		焊接	固态	金属		-	SW17	900-099-S17	0.04	
3	废钢丸		抛丸	固态	金属		-	SW59	900-099-S59	2.5	
4	废砂轮片		打磨	固态	金属		-	SW59	900-099-S59	0.05	
5	废塑粉		喷塑	固态	塑粉		-	SW59	900-099-S59	0.014	
6	废包装袋		物料包装	固态	纸、塑料等		-	SW17	900-003-S17 900-005-S17	0.02	
7	除尘灰		废气处理	固态	金属尘		-	SW59	900-099-S59	2.686	
8	废滤芯		废气处理	固态	纤维、粉尘		-	SW59	900-099-S59	0.372	
9	废布袋		废气处理	固态	纤维、金属尘		-	SW59	900-099-S59	0.1	
10	生活垃圾		办公生活	固态	纸屑、果皮等		-	SW64	900-099-S64	3	

11	含切削液金属屑	机加工	固态	有机物、金属屑	《国家危险废物名录》 (2025年版)	T	HW09	900-006-09	1	委外用于金属冶炼
12	废切削液		液态	水、切削液		T	HW09	900-006-09	4.5	委托有资质单位处置
13	漆渣		喷涂	树脂等固份		T, I	HW12	900-252-12	0.557	
14	喷枪清洗废水		喷涂	有机物		T, I	HW12	900-252-12	0.24	
15	废切削液、水性漆桶		物料包装	塑料、金属、有机物		T/In	HW49	900-041-49	0.092	
16	废油桶		物料包装	金属、矿物油		T, I	HW08	900-249-08	0.15	
17	废过滤棉		废气处理	纤维棉、漆雾		T/In	HW49	900-041-49	0.281	
18	废活性炭		废气处理	活性炭、有机物		T	HW49	900-039-49	9.2516	
19	废液压油		设备维修	矿物油		T, I	HW08	900-218-08	0.15	
20	废润滑油		设备维修	矿物油		T, I	HW08	900-217-08	0.1	
21	废劳保用品		设备维修	矿物油、手套		T/In	HW49	900-041-49	0.01	

项目运营期危险废物统计情况汇总如下。

表 4-25 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性
1	含切削液金属屑	HW09	900-006-09	1	机加工	固态	有机物、金属屑	有机物	每天	T
2	废切削液	HW09	900-006-09	4.5		液态	水、切削液	切削液	3个月	T
3	漆渣	HW12	900-252-12	0.557	喷涂	固态	树脂等固份	树脂	每天	T, I
4	喷枪清洗废水	HW12	900-252-12	0.24		液态	有机物	有机物	每天	T, I
5	废切削液、水性漆桶	HW49	900-041-49	0.092	物料包装	固态	塑料、金属、有机物	有机物	每年	T/In
6	废油桶	HW08	900-249-08	0.15	物料包装	固态	金属、矿物油	矿物油	每年	T, I
7	废过滤棉	HW49	900-041-49	0.281	废气处理	固态	纤维棉、漆雾	漆雾	3个月	T/In
8	废活性炭	HW49	900-039-49	9.2516	废气处理	固态	活性炭、有机物	有机物	3个月	T
9	废液压油	HW08	900-218-08	0.15	设备维修	液态	矿物油	矿物油	每年	T, I
10	废润滑油	HW08	900-217-08	0.1	设备维修	液态	矿物油	矿物油	每年	T, I
11	废劳保用品	HW49	900-041-49	0.01	设备维修	固态	矿物油、手	矿物油	每年	T/In

品						套			
合计			16.3316	/	/	/	/	/	/

(4) 危险废物产生单位类别

根据危险废物的危险特性（感染性除外），评估其环境风险。按从高到低，将危险废物划分为I级、II级和I级三个等级。

①I级危险废物指可环境无害化利用或处置，且被所有者申报废弃的危险化学品；具有反应性（R）的其他危险废物。

②II级危险废物指具有易燃性（I）的危险废物。

③III级危险废物指具有腐蚀性（C）或毒性（T）的危险废物。

根据危险废物产生数量及其环境风险等级，将危险废物产生单位分为重点源单位、一般源单位和特别行业单位。重点源单位和一般源单位具体分类标准详见下表。

表 4-26 危险废物产生单位分类标准

危险废物等级	年危险废物最大产生量（吨）	
	重点源单位	一般源单位
I类	>0.3 吨	≤0.3 吨
II类	>5 吨	≤5 吨
III类	>10 吨	≤10 吨

注：①以清洗利用为目的且申报单位为“只”的废包装桶，按照 0.01 吨/立方米进行折算，其他废包装桶以实际重量计算；②年危险废物最大产生量之和大于 10 吨的，纳入重点源单位管理。

本项目无 I 级危险废物，II 级危险废物年最大产生量<5 吨，III 级危险废物年最大产生量>10 吨，即本单位为重点源单位。

(5) 固废暂存场所（设施）环境影响分析

1) 一般工业固体废物贮存场所（设施）影响分析

项目拟设置一个 20m² 的一般工业固废堆场。一般固废堆放区地面拟进行硬化、防腐、防渗和防漏处理，制定“一般固废仓库管理制度”、“一般工业固废处置管理规定”，由专人维护。建设项目生产过程中产生的废边角料、焊渣、废钢丸、废砂轮片、废塑粉、废包装袋、除尘灰、废滤芯、废布袋等属于一般工业固废，在车间收集后暂存于一般固废堆场，外售综合利用。因此，项目一般工业固废的收集、贮存对环境的影响较小。

2) 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

项目拟新建一座 26m² 危险废物暂存库。危废仓库拟严格按照《危险废物贮存污

染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求建设，建设项目危废分类存放、贮存，不相容的危险废物除分类存放，设置过道隔断。

含切削液金属屑：项目含油金属屑经压榨、压滤、过滤除油达到静置无滴漏后用防火包装打包压块，按照一层暂存考虑，每3个月转运1次，所需贮存区面积不小于2m²，本项目设置3m²贮存区；

废切削液：项目废切削液储存于密闭容器内，底部设托盘，每3个月转运1次，每次转运约1.125t，约2个包装桶，所需贮存区面积不小于2m²，本项目设置3m²贮存区；

漆渣：采用密封袋装贮存，每3个月转运1次，每次约0.139t，贮存区面积约为1m²，本项目设置贮存区面积约2m²；

喷枪清洗废水：项目喷枪清洗废水储存于密闭容器内，底部设托盘，每3个月转运1次，约1个包装桶，所需贮存区面积不小于1m²，本项目设置2m²贮存区；

废切削液、水性漆桶：采用密封袋贮存，每3个月转运1次，每次约46个废包装桶，吨袋内能装200个废包装桶（压制），每个吨袋占地约1m²，本项目设置贮存区面积约2m²；

废油桶：每个油桶占地约0.25m²，每6个月转运1次，每次约5个，每次约贮存区面积约为1.25m²，本项目设置贮存区面积约2m²；

废过滤棉：采用密封袋贮存，每3个月转运1次，每次约1个吨袋，每个吨袋占地约1m²，本项目设置贮存区面积约2m²；

废活性炭：采用密封袋贮存，每3个月转运1次，每次约3个吨袋，每个吨袋占地约1m²，按照一层暂存考虑，贮存区面积约为3m²，本项目设置贮存区面积约4m²；

废液压油：废液压油采用密封桶包装，加盖密封后码放，底部设托盘，每年转运1次，设置1m²贮存区；

废润滑油：废润滑油采用密封桶包装，加盖密封后码放，底部设托盘，每年转运1次，设置1m²贮存区；

废劳保用品：采用密封袋贮存，每年转运1次，设置贮存区面积约1m²；

综上所述，本项目所产生的危废仓库共需23m²，考虑危废仓库还需设置过道、

导流渠、收集池等，本项目设置危废仓库面积约 26m²可以满足贮存要求。

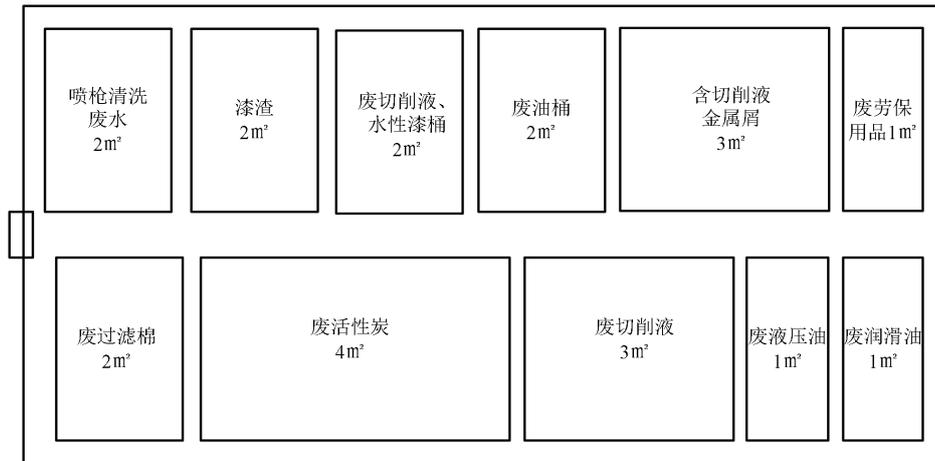


图 4-6 危废仓库布置图

收集的危险废物及时贮存至危废间，同时建立危险废物管理制度，设置储存台账，如实记录危险废物储存及处理情况，贮存场所拟在出入口设置在线视频监控。危废仓库废气经收集后送入活性炭吸附装置处理，尾气经 15m 高排气筒（DA004）排放，符合相关管理要求。

因此，危险废物的贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求。

（6）运输过程的环境影响分析

危险废物的收集、运输按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求进行。在运输过程中，按照《江苏省固体废物污染环境防治条例》中对危险废物的包装、运输的有关标准、技术规范和要求进行，有效防止危险废物转移过程中污染环境。项目需处理的危险废物采用专门的车辆，密闭运输，严格禁止抛洒滴漏，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《危险废物转移管理办法》中有关的规定和要求。

建设单位拟针对此对员工进行培训，加强安全生产及防止污染的意识，培训通过后方可上岗，对于固体废弃物的收集、运输要实施专人专职管理制度并建立好台账。

（7）委托处置的环境影响分析

根据《江苏省人民政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》“严格控制产生危险废物的项目建设，禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目”

的要求，建设项目所有危废必须落实利用、处置途径。项目位于江苏海安市，周边主要的危废处置单位有南通九洲环保科技有限公司、南通润启环保服务有限公司等。危废处置单位情况见下表。

表 4-27 周边危废处置单位情况表

单位名称	地址	许可量	经营范围
南通润启环保服务有限公司	启东市滨江精细化工园上海路 318 号	25000t/a	焚烧处置医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料及涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、新化学物质废物（HW14）、表面处理废物（HW17，仅限 336-050-17、#336-051-17、336-053-17、336-055-17、336-060-17、336-067-17、#336-068-17、336-069-17、336-101-17）、有机硅烷化合物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物（HW49，仅限 900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、#900-999-49）、废催化剂（HW50，仅限 261-151-50、261-152-50、#261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、#900-048-50）
南通九洲环保科技有限公司	南通市如皋市长江镇规划路 1 号	20000 t/a	焚烧处置医药废物（HW02）、废药物药品（HW03）、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料、涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、新化学药品废物（HW14）、表面处理废物（HW17）、有机磷化合物废物（HW37）、有机氰化物废物（HW38）、含酚废物（HW39）、含醚类废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物（HW49）（不含 309-001-49、900-042-49、900-044-49、900-045-49、900-999-49）、废催化剂（HW50，275-009-50、276-006-50、263-013-50、261-151-50、261-183-50）共计 20000 吨/年

项目产生的危废可根据实际情况委托上表中的企业处置。综上所述可知，项目产生的固体废物经有效处理和处置后对环境影响较小。

（8）污染防治措施及其经济、技术分析

①一般固废贮存场所（设施）污染防治措施

项目一般工业固废，应按照相关要求分类收集贮存，暂存场所应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求及《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）规定要求。

I、贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

II、为保障设施、设备正常运营，必要时应采取防止地基下沉，尤其是防止不均匀或局部下沉。

III、贮存、处置场的使用单位，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以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

②危险废物贮存场所（设施）污染防治措施

建设项目拟建设一座 26m² 的危险废物仓库，位于厂区西北侧，贮存场所贮存能力满足要求。项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表。

表 4-28 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

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 m ²	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
1	危废仓库	含切削液金属屑	HW09	900-006-09	车间外南侧	26	袋装，密封	20	3 个月
2		废切削液	HW09	900-006-09			桶装，密封		
3		漆渣	HW12	900-252-12			袋装，密封		
		喷枪清洗废水	HW12	900-252-12			桶装，密封		
4		废切削液、水性漆桶	HW49	900-041-49			加盖密封		
5		废油桶	HW08	900-249-08			加盖密封		
6		废过滤棉	HW49	900-041-49			袋装，密封		
7		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装，密封		
8		废液压油	HW08	900-218-08			桶装，密封		
9		废润滑油	HW08	900-217-08			桶装，密封		
10		废劳保用品	HW49	900-041-49	袋装，密封				

危废仓库拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求建设，具体见下表。

表 4-29 危废贮存设施污染防治措施

类别	具体建设要求	项目拟采取污染防治措施
危险废物贮存场所	1、贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。	项目危废仓库为密闭式危废贮存库，地面拟采用环氧地坪防渗处理，具备防风、防雨、防晒、防漏、防渗、防腐功能，不露天堆放危险废物。
	2、贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。	项目不同危险废物设置贮存分区，不同危险废物不进行接触、混合。
	3、贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。	项目危废仓库周围拟设置地沟和收集井用于收集渗漏液，危废仓库墙体采用砖混或钢结构，无裂缝。

	<p>4、贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数不大于10^{-7} cm/s），或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。</p>	<p>项目危废仓库地面与裙脚拟采用环氧地坪防渗，防渗等级满足防渗要求。所有危险废物均采用密封桶或袋包装，不直接接触地面。</p>
	<p>5、同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。</p>	<p>项目危废仓库内拟采用相同的防渗、防腐工艺。</p>
	<p>6、贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。</p>	<p>项目危废仓库拟设置门锁，且钥匙由专人保管，可防止无关人员进入。</p>
	<p>7、贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。</p>	<p>项目危废仓库不同贮存分区之间拟采取过道的隔离措施。</p>
	<p>8、在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。</p>	<p>项目危废仓库周围拟设置地沟和收集井，液态废物贮存区底部设托盘，用于收集渗滤液，总容积大于1m^3，满足收集要求。</p>
	<p>9、贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合GB 16297要求。</p>	<p>危废仓库拟设置废气收集处理设施，废气经收集后送入活性炭吸附装置处理，尾气经15m高排气筒（DA004）排放。</p>
危废贮存过程	<p>1、在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。</p>	<p>项目危废拟分类存放、贮存，不相容的危险废物除分类存放。项目贮存危险废物有含油金属屑、废切削液、漆渣、喷枪清洗废水、废切削液桶、废水性漆桶、废油桶、废过滤棉、废活性炭、废液压油、废润滑油和废劳保用品。液态废物均采用密封桶装贮存，底部设托盘；固体废物均采用密封袋装贮存，底部设托盘。</p>
	<p>2、液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。</p>	<p>项目液态危险废物主要为废切削液、喷枪清洗废水、废液压油、废润滑油，采用密封桶包装贮存。</p>
	<p>3、半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。</p>	<p>项目不产生半固态危险废物。</p>
	<p>4、具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。</p>	<p>项目不产生具有热塑性的危险废物。</p>
	<p>5、易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应</p>	<p>项目液态废物均采用密封桶包装贮存，固体废物均采用密封袋包装贮存。</p>

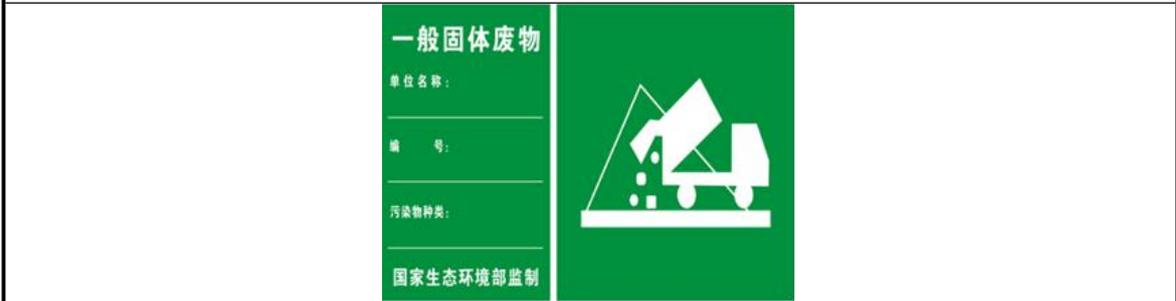
	装入闭口容器或包装物内贮存。	
	6、危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。	项目危险废物贮存过程中不易产生粉尘。
贮存设施运行环境管理要求	1、危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。	项目危废仓库拟设置专人管理，危险废物存入危废仓库前对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的不应存入。
	2、应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。	项目危废仓库拟设置专人管理，定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物。
	3、作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。	项目危废仓库拟设置专人管理，作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水收集处理。
	4、贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。	项目危废仓库拟设置专人管理，按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。
	5、贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。	项目拟建立贮存设施环境管理制度，危废仓库拟设置专人管理，建立管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等，确保符合环境管理要求。
	6、贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。	项目危废仓库拟设置专人管理，危废仓库依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应由管理人员及时采取措施消除隐患，并建立档案。
	7、贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。	项目危废仓库拟设置专人管理，由管理人员建立贮存设施全部档案，并按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

(9) 固废暂存间环境保护图形标志

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及修改单，项目固废堆放场的环境保护图形标志的具体要求见下表。

表 4-30 固体废物贮存基本情况表

一般固废暂存：
 1、规格：30×40cm
 2、材质：1.0mm 铁板或铝板
 3、污染物种类填：包装废料；
 4、排口编号：企业自行编号；
 5、企业名称：企业全名；



危废信息公开：
 1.设置位置
 采用立式固定方式固定在危险废物产生单位厂区门口醒目位置，公开栏顶端距离地面 200cm 处
 2.规格参数
 (1) 尺寸：底板 120cm×80cm
 (2) 颜色与字体：公开栏底板背景颜色为蓝色(印刷 CMYK 参数附后，下同)，文字颜色为白色，所有文字字体为黑体
 (3) 材料：底板采用 5mm 铝板
 3.公开内容
 包括企业名称、地址、法人代表及电话、环保负责人及电话、危险废物产生规模、贮存设施建筑面积和容积、贮存设施数量、危险废物名称、危险废物代码、环评批文、产生来源、环境污染防治措施、厂区平面示意图、监督举报途径、监制单位等信息



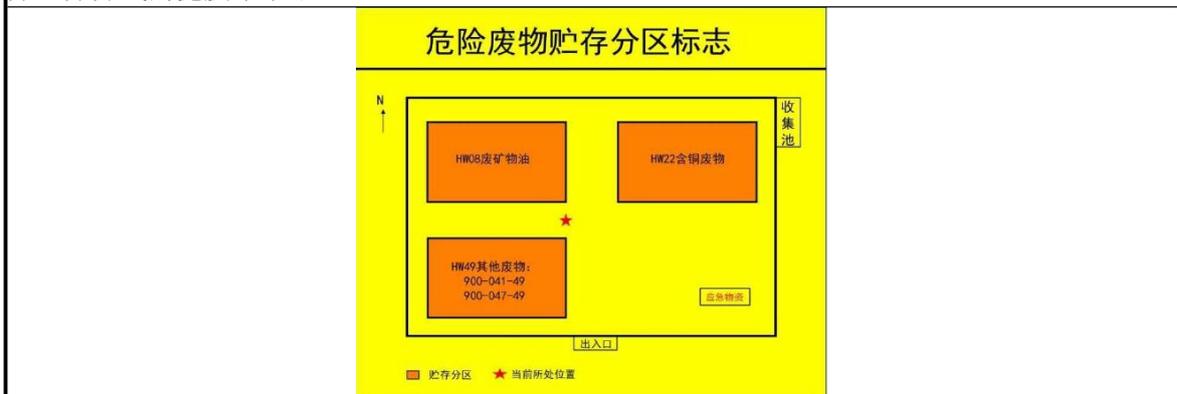
横版

竖版

危险废物贮存分区标志：
 1.危险废物贮存分区标志的颜色：危险废物分区标志背景色应采用黄色，RGB 颜色值为 (255, 255, 0)。废物种类信息应采用醒目的橘黄色，RGB 颜色值为 (255, 150, 0)。字体颜色为黑色，RGB 颜色值为 (0, 0, 0)。
 2.危险废物贮存分区标志的字体：危险废物分区标志的字体宜采用黑体字，其中“危险废物贮存分区标志”字样应加粗放大并居中显示。
 3 危险废物贮存分区标志的尺寸：危险废物贮存分区标志的尺寸宜根据对应的观察距离按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)表 3 中的要求设置。
 4.危险废物贮存分区标志的材质：危险废物贮存分区标志的衬底宜采用坚固耐用的材料，并具有耐用性和防水性。废物贮存种类信息

等可采用印刷纸张、不粘胶材质或塑料卡片等，以便固定在衬底上。

5. 危险废物贮存分区标志的印刷：危险废物贮存分区标志的图形和文字应清晰、完整，保证在足够的观察距离条件下不影响阅读。“危险废物贮存分区标志”字样与其他信息宜加黑色分界线区分，分界线的宽度不小于 2mm。



危险废物标签：

1. 危险废物标签的颜色：危险废物标签背景色应采用醒目的橘黄色，RGB 颜色值为 (255, 150, 0)。标签边框和字体颜色为黑色，RGB 颜色值为 (0, 0, 0)。

2. 危险废物标签的字体：危险废物标签字体宜采用黑体字，其中“危险废物”字样应加粗放大。

3. 危险废物标签尺寸：危险废物标签的尺寸宜根据容器或包装物的容积按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022) 表 1 中的要求设置。

4. 危险废物标签的材质：危险废物标签所选用的材质宜具有一定的耐用性和防水性。标签可采用不干胶印刷品，或印刷品外加防水塑料袋或塑封等。

5. 危险废物标签的印刷：危险废物标签印刷的油墨应均匀，图案和文字应清晰、完整。危险废物标签的文字边缘宜加黑色边框，边框宽度不小于 1mm，边框外宜留不小于 3 mm 的空白。

危废产生源标识：



(10) 危险废物转运过程的环境影响分析

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《危险废物转移管理办法》中有关的规定和要求。

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）中对企业的要求：企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人，项目产生的含油金属屑、漆渣、废过滤棉、废活性炭、废劳保用品等采用密封袋装，废切削液、喷枪清洗废水、废液压油、废润滑油等采用密封桶装，废包装桶加盖密封、底部设托盘，分区贮存在危废仓库，会制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时对废弃危险化学品、物理危险性尚不明确、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，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。

企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。该公司拟对废气处理以及污水处理设施开展安全风险辨识管控，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。

（11）危险废物的环境管理

针对项目正常运行阶段所产生的危险废物的日常管理提出要求：

- ①建设单位应通过“江苏省污染源‘一企一档’管理”系统进行危险废物申报登记，履行申报登记制度；
- ②建设单位须做好危险废物情况的记录，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，记录上需注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别，建立台账管理制度；
- ③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，执行危险废物报批和转移联单等制度；
- ④定期对暂存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，及早发现破损，及时采取措施清理更换；
- ⑤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。

⑥规范建设危险废物贮存库并按照要求设置警告标志，贮存库、容器和包装物应按《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)和《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》(苏环办(2023)154号)等要求设置识别标志。

⑦危废应根据其化学特性选择合适的容器和存放地点，通过密闭容器存放，不可混合贮存，容器标签必须标明废物种类、贮存时间，定期处理。

⑧危险废物产生单位在关键位置设置在线视频监控，企业应指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。

⑨根据《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》（环办环评〔2021〕26号），依法将工业固体废物环境管理要求纳入排污许可证。

(12) 与《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办[2024]16号文）相符性分析

表 4-31 项目与苏环办[2024]16号文相符性

序号	文件规定要求	拟实施情况
一、注重源头预防		
1	2.规范项目环评审批。 建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）、鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。不得将不符合GB34330、HJ1091等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理。	项目运营期产生的固体废物主要有废边角料、焊渣、废钢丸、废砂轮片、废塑粉、废包装袋、除尘灰、废滤芯、废布袋、含油金属屑、废切削液、漆渣、喷枪清洗废水、废包装桶、废过滤棉、废活性炭、废液压油、废润滑油、废劳保用品和生活垃圾。本报告已按要求评价固体废物的种类、数量、来源和属性，阐述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。废边角料、焊渣、废钢丸、废砂轮片、废塑粉、废包装袋、除尘灰、废滤芯、废布袋为一般工业固体废物，厂区暂存后外售；含油金属屑、废切削液、漆渣、喷枪清洗废水、废包装桶、废过滤棉、废活性炭、废液压油、废润滑油、废劳保用品为危险废物，委托有资质单位处置。
2	3.落实排污许可制度。 企业要在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，	项目严格落实排污许可制度，按要求全面、准确申报项目产生的工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相

	并对其真实性负责。实际产生、转移、贮存和利用处置情况对照项目环评发生变动的，要根据变动情况及时采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可。	关情况，并对其真实性负责。若实际产生、转移、贮存和利用处置情况对照项目环评发生变动，将根据变动情况及时采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可。
二、严格过程控制		
3	6.规范贮存管理要求。 根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290号）中关于贮存周期和贮存量的要求，I级、II级、III级危险废物贮存时间分别不得超过30天、60天、90天，最大贮存量不得超过1吨。	项目拟新建一座26m ² 危废暂存库，拟严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设。
4	8.强化转移过程管理。 全面落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输电子运单数据共享，实现运输轨迹可溯可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息，违法委托的，应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任；经营单位须按合同及包装物扫码签收危险废物，签收人、车辆信息等须拍照上传至系统，严禁“空转”二维码。积极推行一般工业固体废物转移电子联单制度，优先选择环境风险较大的污泥、矿渣等固体废物试行。	项目拟严格落实危险废物转移电子联单制度，实行扫描“二维码”转移。与处置单位签订委托处置前依法核实其主体资格和技术能力，并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息。
5	9.落实信息公开制度。 危险废物环境重点监管单位要在出入口、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并与中控室联网，通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。集中焚烧处置单位及有自建危废焚烧处置设施的单位要依法及时公开二燃室温度等工况运行指标以及污染物排放指标、浓度等有关信息，并联网至属地生态环境部门。危险废物经营单位应同步公开许可证、许可条件等全文信息。	建设单位拟在危废仓库出入口、内部等关键位置设置视频监控并与中控室联网。危废贮存设施拟按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求更新标志牌。
三、强化末端管理		
6	15.规范一般工业固废管理。 企业需按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部2021年第82号公告）要求，建立一般工业固废台账，污泥、矿渣等同时还需在固废管理信息系统申报，电子台账已	建设单位拟按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部2021年第82号公告）要求，建立一般工业固废台账。

有内容，不再另外制作纸质台账，各地要对辖区内一般工业固废利用处置需求和能力进行摸排，建立收运处体系。一般工业固废用于矿山采坑回填和生态恢复的，参照《一般工业固体废物用于矿山采坑回填和生态恢复技术规范》(DB15/T 2763-2022)执行。

综上所述，建设项目产生的固废经上述措施均可得到有效处置，不会造成二次污染，对周边环境影响较小，固废处理措施是可行的。

5、地下水、土壤环境影响分析

A.污染源及污染途径分析

根据对项目生产过程及存储方式等进行分析，项目污染物能污染地下水的途径主要为液体原料（水性漆、切削液、液压油、润滑油等）、固废的渗漏。主要污染源为液体原料仓库和危废仓库。本次环评要求企业在易污染地下水的危废仓库等采取防渗措施，因此，在正常情况下，不会对地下水产生影响。项目非正常状况主要为原料、危废发生泄露等状况导致污染物渗入地下水的情形。

B.污染防治措施

（1）源头控制：严格涂料、危险废等的管理，做到污染物“早发现、早处理”。

（2）末端控制：分区防控。主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来集中处理，从而避免对地下水的污染。项目利用已建厂房建设，车间内和厂区地面已硬化。本次环评要求企业在液体原料仓库和危废仓库等采取防渗措施，地面及裙角采用环氧地坪等防渗处理，并在底部加设托盘或导流沟槽和集液井。因此，在正常情况下，不会对地下水产生影响。项目非正常状况主要为液体原料泄漏、危废发生泄漏等状况导致污染物渗入土壤、地下水的情形。项目地下水污染防渗分区见下表。

表 4-32 项目厂区地下水污染防渗分区

序号	防渗分区	分区位置	防渗技术要求
1	危险废物仓库、液体原料仓库		裙脚和地面采用环氧地坪防渗处理
2	一般防渗区	应急事故池、化粪池、隔油池及配套污水输送、收集管道	池体底部采用 2mm 厚聚氯乙烯膜或其他防渗性能等效的材料、内部涂刷环氧树脂或其他防渗性能等效的材料；对废水收集沟渠、管网、阀门严格质量管理，如发现问题，应及时解决。管沟、污水渠与污水集水井相连，并设计不低于 5‰的排水坡度，便于废水排至集水井统一处理。工程管道 DN500

			及以上管道采用钢筋混凝土管，管径小于 DN500 的管道采用 HDPE 管。两种管材防水性均较好
3	简单防渗区	生产车间、一般固废堆场及其他区域	一般地面硬化

项目生活污水收集管道通过地下管廊通至化粪池，食堂废水收集管道通过地下管廊通至隔油池。地下管廊设置地坑，如发生管道泄漏，通过地坑收集。厂区内的危险废物仓库和液体原料存放区地面和裙脚采用环氧地坪，内部设置导流槽和收集井。综上，在采取各项防渗措施的前提下，本项目对土壤和地下水影响极小。

C.跟踪监测

根据《环境监管重点单位名录管理办法》（部令 第 27 号）：“第十条 土壤污染重点监管单位应当根据本行政区域土壤污染防治需要、有毒有害物质排放情况等因素确定。具备下列条件之一的，应当列为土壤污染重点监管单位：（一）有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、制革行业规模以上企业；（二）位于土壤污染潜在风险高的地块且生产、使用、贮存、处置或者排放有毒有害物质的企业；（三）位于耕地土壤重金属污染突出地区的涉镉排放企业”，本项目属于 C3311 金属结构制造，不属于涉镉排放企业，不涉及《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》、《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）（征求意见稿）》、《有毒有害水污染物名录（第一批）》中的物质，故本项目不属于应当列为土壤污染重点监管的单位，无须进行跟踪监测。

6、环境风险

（1）风险调查

项目建成后，涉及危险物质及数量见下表。

表 4-33 本项目涉及危险物质及数量

序号	名称	年用量/年产生量 (t)	储存方式	最大存在量 (t)	临界量 (t)	q/Q	位置
1	水性漆	3.06	桶装	0.5	100	0.005	液体原料仓库
2	切削液	1.5	桶装	0.5	100	0.005	
3	液压油	1.5	桶装	0.5	2500	0.0002	
4	润滑油	1	桶装	0.5	2500	0.0002	
5	天然气	11.096	管道	0.0003	10	0.00003	生产车间
6	含切削液金属屑	1	密封袋装	0.25	50	0.005	危废仓库
7	废切削液	4.5	密封桶装	1.125	50	0.0225	
8	漆渣	0.557	密封袋装	0.139	50	0.0028	
9	喷枪清洗废水	0.24	密封桶装	0.06	50	0.0012	

10	废切削液、水性漆桶	0.092	加盖密封	0.023	50	0.00046	
11	废油桶	0.15	加盖密封	0.075	50	0.0015	
12	废过滤棉	0.281	密封袋装	0.0703	50	0.00141	
13	废活性炭	9.2516	密封袋装	2.3129	50	0.0463	
14	废液压油	0.15	密封桶装	0.05	50	0.001	
15	废润滑油	0.1	密封桶装	0.1	50	0.002	
16	废劳保用品	0.01	密封袋装	0.01	50	0.0002	
合计						0.0948	/

注:水性漆、切削液、危险废物等未列入《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B突发环境事件风险物质及临界量表中,其中水性漆、切削液参照表B2危害水环境物质推荐临界量100t计算临界值,危险废物参照表B.2健康危险急性毒性物质推荐临界量50t计算临界值。

(2) 环境风险识别

项目建成后,本项目主要环境风险识别见下表:

表 4-34 本项目涉及的主要危险物质环境风险识别

序号	风险单元	涉及风险物质	可能影响环境的途径
1	原料库	水性漆、塑粉、切削液、液压油、润滑油	泄漏以及火灾、爆炸等引起的伴生/次生污染物排放
2	危废仓库	含切削液金属屑、废切削液、漆渣、喷枪清洗废水、废包装桶、废过滤棉、废活性炭、废液压油、废润滑油、废劳保用品	
3	生产车间	水性漆、塑粉、切削液、液压油、润滑油、天然气	
4	废气处理装置	颗粒物、挥发性有机污染物	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放

(3) 环境风险分析

①向环境转移途径

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018),本项目主要风险物质为水性漆、切削液、润滑油、液压油、含油金属屑、废切削液、漆渣、喷枪清洗废水、废包装桶、废过滤棉、废活性炭、废液压油、废润滑油、废劳保用品等,涉及液态的风险物质发生泄漏时,产生的有机废气进入大气环境,导致周围大气环境中相应污染物浓度增高,造成环境空气质量污染;遇明火、火花则可能发生火灾爆炸事故;项目喷粉等产生粉尘,若加工过程中出现引火源(如设备内的摩擦撞击火花、电火花、明火等)即可能发生粉尘爆炸事故,同时燃烧产生废气进入大气环境,导致周围大气环境中相应污染物浓度增高,造成环境空气质量污染。对大气环境产生不利影响。另厂区发生泄漏以及火灾、爆炸事故也可能会导致有毒有害物质渗透入土壤中,造成土壤、地下水污染。

②伴生/次生污染

在原料仓库发生火灾爆炸时，有可能引燃周围易燃物质，产生的伴生污染为燃烧产物，参考物质化学组分，燃烧产物主要为烟尘、CO、CO₂、SO₂、NO_x 等等。另外在厂区发生火灾、爆炸事故时，其可能产生的次生污染包括火灾消防液、消防土及燃烧废气等，这些物质可能对周围地表水、土壤、大气等造成一定的影响。

(4) 环境风险防范应急措施

针对项目可能发生的环境风险事故，提出以下风险防范措施：

①贮运工程风险防范措施

a.水性漆、切削液等液态原料不得露天堆放，储存于阴凉通风仓间内，远离火种、热源，防止阳光直射，应与易燃或可燃物分开存放。搬运时轻装轻卸，防止原料桶破损或倾倒。液态原料存放区应设置托盘或地沟。

b.划定禁火区，在明显地点设有警示标志，输配电线、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志均应符合安全要求；严禁未安装灭火星装置的车辆出入生产装置区。

c.合理规划运输路线及时间，加强化学物品运输车辆的管理，严格遵守危险品运输管理规定，避免运输过程事故的发生。

②废气事故排放防范措施

a.严格依据标准规范建设环境治理设施，建立健全各类污染防治设施稳定运行和管理责任制度，平时加强废气处理设施的维护保养，及时发现处理设备的隐患，并及时进行维修，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

b.建立健全的环保机构，配置必要的监测仪器，对管理人员和技术人员进行岗位培训，对废气处理实行全过程跟踪控制。

③废水事故排放防范措施

若厂区发生火灾，产生的消防废水可能对地下水和土壤环境造成影响。本项目事故废水主要为火灾时的消防废水，发生火灾时启动应急措施，不会影响到厂区其他企业。消防废水通过雨水管道流入事故应急池容积。事故应急水池容量按下式计算：

根据《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY 08190-2019），事故池总有效容积：

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

注： $(V_1+V_2-V_3)_{\max}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的物料量（注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）；本项目不设置储罐， $V_1=0$ ；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ； $V_2=\sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$ （ $Q_{\text{消}}$ —发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ； $t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时， h ）。根据《建筑防火通用规范》（GB55037-2022），建筑占地面积大于 $300m^2$ 的甲乙丙类厂房、仓库应设置室内消火栓系统，本项目为丁类厂房，不需要设置室内消火栓系统。本项目厂房建筑体积 $>50000m^3$ ，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），建筑物外消防栓设计流量 $20L/s$ ，设计火灾延续时间为 $2h$ 。则项目消防废水产生量 $V_2=144m^3$ 。

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；本项目厂区事故废水导排管道管径为 $600mm$ 、长度约为 $400m$ ，故 $V_3\approx 113m^3$ 。

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；本项目 $V_4=0$ 。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ； $V_5=10q \cdot f$ ， $q=q_n/n$ ， q —降雨强度，按平均日降雨量， mm ； q_n —年平均降雨量， mm ； n —年平均降雨日数； f —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $0.7377hm^2$ ；年降水量平均 $1021.9mm$ ，年雨日平均 117 天，故 $V_5\approx 64m^3$ 。

通过以上基础数据可计算得项目的事故池容积约为：

$$V_{\text{总}} = (V_1+V_2-V_3)_{\max} + V_4 + V_5 = 0 + 144 - 113 + 0 + 64 = 95m^3$$

项目拟建一座容积为 $100m^3$ 的应急池，位于厂区东北侧，满足事故废水的存放。事故废水及消防废水收集进入事故池，经检测后废水水质若满足海安市惠泽净水有限公司接管要求后运送至海安市惠泽净水有限公司，若不满足接管要求，经沉淀处理达标后送至海安市惠泽净水有限公司。

④危废仓库防范措施

危废仓库内危险固废应分类收集安置，远离火种、热源；划定禁火区，在明显地点设有警示标志，输配电线、灯具、火灾事故照明和疏散指示标志均应符合安全要求。

⑤喷漆房风险防范措施

a.喷漆房具有良好的通风设施，室内风速符合《涂装作业安全规程喷漆室安全技术规定》(GB14444-2006)的要求，排风系统需安装防火阀。

b.所有材料均选用不燃和阻燃材料。

c.安装超压报警装置，在送风或排风不畅的情况下报警、停机，避免通风不畅引起可燃气体浓度过高。

⑥喷粉房风险防范措施

根据《工贸行业重点可燃性粉尘目录（2015 版）》（安监总厅管四[2015]84 号），本项目生产过程中产生的喷塑粉尘属于“高”爆炸危险性粉尘。根据《工贸行业可燃性粉尘作业场所工艺设施防爆技术指南(试行)》（安监总厅管四[2015]84 号），本项目应从以下方面控制可燃粉尘的燃爆风险。

a.粉尘控制：对于易产生粉尘的设备和装置，加强密闭，注意改善吸尘效果，以防止粉尘飞扬；消除和防止粉尘积累，在产生粉尘较多地方，加强巡视，及时清扫；控制散装原物料装卸时产生的灰尘。

b.火源控制：加强管理，严禁将明火和易燃品带进车间；防止金属物落入高速运转的机器设备中因冲击摩擦而起火；工厂内的电器设备、电器通讯系统以及照明装置应选用防爆型，以防止静电火花引起粉尘爆炸，线路设计要安全可靠，防止受潮漏电或短路起火；防止摩擦起火而引起粉尘爆炸事故，在安装设计时应予以重视；在有粉尘产生的场合下工作的轴承，应注意对轴承温度检查，以防止轴承过热；对于易产生静电的设备如塑料管道，薄板贮仓等应给予接地保护；严格实施动火作业程序；消防器材分布合理可用。

⑦气瓶间安全贮存管理：贮存区与明火等地点距离不得小于 10 米，贮存区应阴凉通风，远离热源、火种，防止日光暴晒，严禁受热。加强钢瓶的维护与检测，在生产与检修作业中要采取可靠措施，严防储气罐破裂后气体快速扩散，造成低温、缺氧或高氧的情况出现窒息等事故。

⑧厂区内的雨水管道、事故沟收集系统要严格分开，设置切换阀。

⑨事故状态下载流系统设置

a. 构建环境风险三级（单元、厂区和园区）应急防范体系：第一级防控体系的

功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由废水收集池以及收集沟和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池、拦污坝及其配套设施（如事故导排系统），防止较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。事故应急池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此事故应急池被视为企业的关键防控设施体系。事故应急池应必需具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防蚀防渗。第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。一旦企业事故废水进入园区内河，则必须依托园区层面已建设的三级防控体系，包括园区河流闸阀、截污池、园区公共事故应急池等，防止事故废水进入环境敏感区；同时企业应与其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力。

b. 事故废水收集系统：建设项目实施雨污分流制，厂区雨水管网事故废水收集池相连，并设置 1 个控制闸阀；雨水总排口设置 1 个控制闸阀。平时关闭总排口和事故废水收集池控制闸阀，发生事故时关闭雨水总排闸阀，打开事故废水收集池闸阀，杜绝事故情况下泄漏物料或事故废水经雨水管外排。

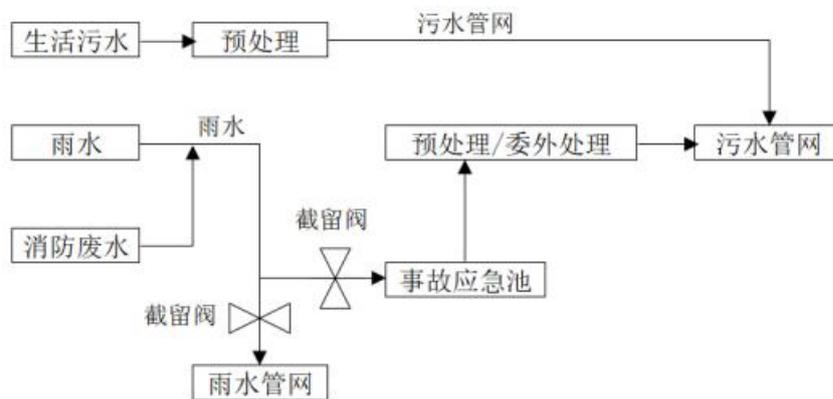


图 4-7 事故废水收集排放管网示意图

⑩安全风险防范措施

本项目环保设施为废气处理设施，建议企业对项目中废气处理设施工程按照《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)等文件精神在工程设计、建设过程、设施运行管理中组织第三方专业机构进行专题论证，按安全规范要求做好安全评价工作，建设安全防范设施，消除潜在安全隐患，防止安全事故发生。

(5) 环境风险分析小结

项目在生产装置及其公用工程的设计、施工、运行及维护的全过程中将采用成熟的生产技术和可靠的抗风险措施。在各项环境风险防范措施落实到位的情况下，可降低建设项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害，本项目环境风险可控。

7、环境监测计划

(1) “三同时”验收监测方案

表 4-35 建设项目“三同时”验收监测计划

污染物种类	监测位置	监测项目	监测频次
废气	DA001	颗粒物	监测2天，每天3次
	DA002	颗粒物、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x	
	DA003	颗粒物	
	DA004	非甲烷总烃	
	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x	
	厂区内	颗粒物、非甲烷总烃	
废水	污水总排口	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、动植物油	监测 2 天，每天 4 次
噪声	厂界	等效连续 A 声级	监测 2 天，每天昼夜间各 1 次

(2) 环境应急监测方案

根据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021），建设项目环境应急监测计划如下表。

表 4-36 项目环境应急监测计划

监测类型	监测因子	监测时间和频次	监测布点
大气环境	颗粒物、非甲烷总烃、CO、SO ₂ 、NO _x	按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。	厂区上风向 1 个、下风向 3 个
水环境	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、石油类		雨水排口、污水排口、可能受影响的河流设置监测点。可能受影响的河流应设置对照断面、控制断面、削减断面。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001	颗粒物	布袋除尘+15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1
	DA002	颗粒物、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x	换热器+多级干式过滤+二级活性炭吸附+15m 高排气筒	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)表 1、《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表 1
	DA003	颗粒物	旋风+二级滤芯回收装置+15m 高排气筒	《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)表 1
	DA004	非甲烷总烃	单级活性炭吸附+15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1
	厂界	颗粒物、非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x	无组织排放，加强车间通风	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 3
	厂区内	颗粒物、非甲烷总烃		《工业涂装工序大气污染物排放标准》(DB32/4439-2022)表 3、《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)表 3
地表水环境	生活污水	COD、SS、氨氮、TN、TP	化粪池 8m ³	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)表 1 中 A 等级标准，并满足海安市惠泽净水有限公司接管要求
	食堂废水	COD、SS、氨氮、TN、TP、动植物油	隔油池 2m ³	
声环境	各类生产、环保、公辅设备	Leq(A)	采取合理布局、选用低噪声设备、设备减振、隔声、加强管理等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类、4 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	切割	废边角料	收集后外售处理	零排放
	焊接	焊渣		
	抛丸	废钢丸		
	打磨	废砂轮片		
	喷塑	废塑粉		
	物料包装	废包装袋		
	废气处理	除尘灰		
		废滤芯		
		废布袋		
机加工	含切削液金属屑	经压榨、压滤、过滤除油至静置无滴漏后打包外售给金属冶炼企业		
	废切削液	收集后分类暂存于危废仓库，委托有资质单位处理		
喷漆	漆渣			

	喷漆	喷枪清洗废水		
	物料包装	废包装桶		
	废气处理	废过滤棉		
		废活性炭		
	设备维护保养	废液压油		
		废润滑油		
		废劳保用品		
	办公生活	生活垃圾	环卫清运	
土壤及地下水污染防治措施	<p>针对项目生产过程中废水及固体废物产生、输送和处理过程，采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水、土壤的污染。</p> <p>(1) 源头控制：严格涂料、危险废物等的管理，做到污染物“早发现、早处理”。</p> <p>(2) 末端控制：分区防控。主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，从而避免对地下水的污染。结合项目各生产设备、贮存等因素，根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性对厂区进行分区防控。企业在采取相应的污染防治措施后，对项目场地地下水环境影响极小。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>①建立健全的环境管理体系，加强对环境风险的管理和控制。</p> <p>②各环境风险源针对性制定环境风险防范措施：包括贮运工程（原料贮存、危废贮存等）环境风险防范、废气处理设施（布袋除尘、活性炭吸附装置）环境风险防范、废水事故排放处环境风险防范、危废仓库环境风险防范、喷漆房环境风险防范、喷粉间环境风险防范；气瓶间安全贮存管理；厂区内的雨水管道、事故沟收集系统要严格分开，设置切换阀；事故状态下截留系统设置；安全风险风险防范措施。</p>			
其他环境管理要求	<p>①项目的建设应切实履行配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。</p> <p>②应按有关法规的要求，严格执行排污许可制度。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“二十九、通用设备制造业 34”中“83.其他通用设备制造业 349”，涂装工序属于“五十一、通用工序”中“111 表面处理”，建设单位未被纳入重点排污单位，不涉及电镀、酸洗、抛光、热浸镀(溶剂法)、淬火或者钝化等工序的、年使用 10 吨及以上有机溶剂的，属于“其他”类，综合需实施登记管理。</p> <p>③项目配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时建成和投产使用，并按规定程序实施竣工环境保护验收，验收合格方可投入生产。</p> <p>④项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的应当重新报批环境影响报告表。自环评批复之日起超过 5 年，方决定项目开工建设的，其环境影响报告表应重新报批审核。</p> <p>⑤建设单位应根据《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），开展环保设施安全风险辨识，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。</p>			

六、结论

项目为机器人系统集成制造项目，选址位于海安经济技术开发区立发大道 209 号，符合国家及地方产业政策，选址符合用地规划要求；项目生产过程中产生的各污染物在采取有效的治理措施之后，均能稳定达标排放，对周围环境影响较小，不会改变当地生态环境功能；同时在采取相应环境风险防范措施后，环境事故风险可控。因此，从环保的角度出发，该项目在坚持“三同时”原则并按照本报告中提出的各项环保措施治理后是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程	现有工程	在建工程	本项目	以新带老削减量	本项目建成后	变化量 ⑦ (t/a)
			排放量 (固体废物产生量) ① (t/a)	许可排放量 ② (t/a)	排放量 (固体废物产生量) ③ (t/a)	排放量 (固体废物产生量) ④ (t/a)	(新建项目不填) ⑤ (t/a)	全厂排放量 (固体废物产生量) ⑥ (t/a)	
废气	有组织	颗粒物	/	/	/	0.0791	/	0.0791	+0.0791
		非甲烷总烃	/	/	/	0.0272	/	0.0272	+0.0272
		SO ₂	/	/	/	0.0036	/	0.0036	+0.0036
		NO _x	/	/	/	0.0333	/	0.0333	+0.0333
	无组织	颗粒物	/	/	/	0.1856	/	0.1856	+0.1856
		非甲烷总烃	/	/	/	0.0222	/	0.0222	+0.0222
		SO ₂	/	/	/	0.0004	/	0.0004	+0.0004
		NO _x	/	/	/	0.0037	/	0.0037	+0.0037
废水	水量	/	/	/	312	/	312	+312	
	COD	/	/	/	0.106	/	0.106	+0.106	
	SS	/	/	/	0.062	/	0.062	+0.062	
	氨氮	/	/	/	0.011	/	0.011	+0.011	
	总氮	/	/	/	0.014	/	0.014	+0.014	
	总磷	/	/	/	0.0013	/	0.0013	+0.0013	
	动植物油	/	/	/	0.007	/	0.007	+0.007	
一般工业固体废物	废边角料	/	/	/	2	/	2	+2	
	焊渣	/	/	/	0.04	/	0.04	+0.04	
	废钢丸	/	/	/	2.5	/	2.5	+2.5	
	废砂轮片	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05	
	废塑粉	/	/	/	0.014	/	0.014	+0.014	

	废包装袋	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	除尘灰	/	/	/	2.686	/	2.686	+2.686
	废滤芯	/	/	/	0.372	/	0.372	+0.372
	废布袋	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	生活垃圾	/	/	/	3	/	3	+3
危险废物	含切削液金属屑	/	/	/	1	/	1	+1
	废切削液	/	/	/	4.5	/	4.5	+4.5
	漆渣	/	/	/	0.557	/	0.557	+0.557
	喷枪清洗废水	/	/	/	0.24	/	0.24	+0.24
	废切削液、水性漆桶	/	/	/	0.092	/	0.092	+0.092
	废油桶	/	/	/	0.15	/	0.15	+0.15
	废过滤棉	/	/	/	0.281	/	0.281	+0.281
	废活性炭	/	/	/	9.2516	/	9.2516	+9.2516
	废液压油	/	/	/	0.15	/	0.15	+0.15
	废润滑油	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废劳保用品	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位：t/a

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 南通市生态环境分区管控单元图
- 附图 3 江苏省生态环境分区管控单元图
- 附图 4 海安市“三区三线”图
- 附图 5 周边水系图
- 附图 6-1 开发区用地规划图
- 附图 6-2 开发区产业布局规划图
- 附图 7 噪声功能区划图
- 附图 8 项目周边环境概况图
- 附图 9 厂区平面规划图
- 附图 10 项目厂区平面布置图
- 附图 11 项目四周现状图
- 附图 12 编制主持人踏勘图

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 备案证
- 附件 3 营业执照、法人代表身份证
- 附件 4 不动产权证
- 附件 5 建设承诺书
- 附件 6 废水接管承诺
- 附件 7 危险废物处置承诺
- 附件 8 水性漆检测报告及情况说明
- 附件 9 塑粉 MSDS
- 附件 10 环评合同
- 附件 11 公示截图
- 附件 12 内部审核表