

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 天锱科技智能无人飞行器项目

建设单位(盖章): 山东天锱科技有限公司

编制日期: 2024年11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	天锷科技智能无人飞行器项目		
项目代码	2406-371073-04-03-567126		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	山东省威海临港区江苏东路南、扬州路西碳纤维复合材料军用装备生产区 C2#		
地理坐标	(122 度 6 分 18.000 秒 E, 37 度 20 分 16.800 秒 N)		
国民经济行业类别	C3963 智能无人飞行器制造	建设项目行业类别	三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39—79、智能消费设备制造 396—全部 (仅分割、焊接、组装的除外)
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 (迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批 (核准/备案) 部门 (选填)	威海临港经济技术开发区行政审批服务局	项目审批 (核准/备案) 文号 (选填)	2406-371073-04-03-567126
总投资 (万元)	5000	环保投资 (万元)	100
环保投资占比 (%)	2	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地 (用海) 面积 (m <sup>2</sup> )	3200
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称: 《威海临港经济技术开发区 (草庙子镇、嵩山镇、汪疃镇) 总体规划 (2015-2030 年)》 审批机关: 威海市人民政府 审批文件: 2016 年 12 月 29 日, 威政字 (2016) 88 号		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件: 《威海临港经济技术开发区 (原山东威海工业园区) 环境影响跟踪评价报告书》 召集审查机关: 山东省生态环境厅 审查文件名称及文号: 2023 年 12 月 22 日, 鲁环审 (2023) 66 号		
规划及规划环境影响评价符合性分析	威海市人民政府于 2016 年 12 月 29 日批准了威海临港经济技术开发区 (草庙子镇、嵩山镇、汪疃镇) 总体规划, 产业定位: 新材料及制品产业、高端装备制造产业、新信息产业、新能源产业、汽车零部件产业、医疗保健产业、文体休闲产业、现代物流业、现代金融业、电子商务、科技服务业、现代商贸业、文化体育产业、旅游休闲业、健康服务业、现代农业。 本项目位于威海临港区江苏东路南、扬州路西碳纤维复合材料军用装备生产区 C2# 厂房, 为智能无人飞行器制造行业, 符合片区产业结构及行业布局, 实施主要污染物总量控制指标要求, 符合片区行业准入条件。		

1、与“三线一单”符合性分析

表 1-1 项目与“三线一单”符合性分析

序号	判断类型	管控要求	项目情况
1	生态保护红线	根据《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》（威政字[2021]24号）及《威海市环境管控单元分类图》（2023年版），威海市生态空间包括生态保护红线和一般生态空间。其中生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。	本项目位于威海临港区江苏东路南、扬州路西碳纤维复合材料军用装备生产区 C2#（项目地理位置见附图一），不在威海市生态保护红线图划定的陆域及海洋生态保护红线范围之内，不在威海市一般生态空间，项目与威海市生态空间图位置关系图见附图二。
2	环境质量底线	<p>（1）水环境质量底线及分区管控：水环境一般管控区（70个），应落实水环境保护的普适性要求，推进城乡生活污染和农业面源污染治理，加强污染物排放管控和环境风险防控，推动水环境质量不断改善。</p> <p>（2）大气环境质量底线及分区管控：大气环境重点管控区（31个），包括人群密集的受体敏感区域、大气污染物的高排放区域和城市上风向及其他影响空气质量的布局敏感区域，应严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能，严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；加强移动源污染防治，全面实施国六排放标准，逐步淘汰高排放的老旧机动车和非道路移动机械，推广使用清洁能源的车辆和非道路移动机械；推动船舶污染治理，推进港口岸电使用；严格落实城市扬尘污染防治各项措施；推进各类园区循环化改造、规范发展和提质增效，加强工业企业 VOCs 污染管控，推动城市建成区重污染企业搬迁退出；加强对化工、医疗垃圾和危险废物焚烧等有毒有害气体排放企业的风险防控。</p> <p>（3）土壤环境质量底线及分区管控：土壤环境重点管控区，包括严格管控类农用地、安全利用类农用地和省级及以上重金属污染防治重点区域、疑似污染地块、土壤污染重点监管单位、高关注度地块等区域。其中，严格管控类农用地，应划定特定农产品禁止生产区域，制定种植结构调整或者按照国家计划经批准后进行退耕还林还草等风险管控措施；安全利用类农用地，应当优先采取农艺调控、替代种植、轮作、间作等措施，阻断或者减少污染物和其他有毒有害物质进入农作物可食部分，降低农产品超标风险；疑似</p>	<p>（1）水环境质量底线及分区管控：根据《威海市 2023 年生态环境质量公报》，项目周围水环境质量现状满足相应水质标准；根据《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》（威政字[2021]24号）及《威海市环境管控单元分类图》（2023年版），本项目位于水环境一般管控区，项目生产过程无废水排放；生活污水经化粪池预处理后经污水管网输送至威海水务投资有限责任公司临港区污水处理厂集中处理，达标排放，满足水环境分区管控要求。</p> <p>（2）大气环境质量底线及分区管控：根据《威海市 2023 年生态环境质量公报》，项目周围大气环境质量现状符合国家二级标准；根据《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》（威政字[2021]24号）及《威海市环境管控单元分类图》（2023年版），本项目位于大气环境重点管控区，项目产生的有机废气经过滤棉+二级活性炭吸附废气处理装置处理后由 15m 高排气筒达标排放；粉尘经脉冲布袋除尘装置处理后由 15m 高排气筒达标排放，满足大气环境分区管控要求。</p> <p>（3）土壤环境质量底线及分区管控：根据《威海市 2023 年生态环境质量公报》，项目周围土壤环境质量现状符合相应的土壤污染风险管控标准；根据《威海市“三</p>

其他符合性分析

其他 符合性 分析		<p>污染地块应严格污染地块开发利用和流转审批；土壤污染重点监管单位和高关注度地块新（改、扩）建项目用地，应当符合国家及山东省有关建设用地土壤污染风险管控要求；新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目，实施重金属排放量“等量置换”或“减量置换”。</p>	<p>线一单”生态环境分区管控方案》（威政字[2021]24号）及《威海市环境管控单元分类图》（2023年版），本项目位于农用地重点管控区，项目生产过程不涉及重金属，在严格管理的前提下，项目不会对土壤造成影响，满足土壤环境分区管控要求。</p> <p>综上，本项目建设能够满足相关环境质量底线及分区管控的要求。项目与威海市环境管控单元分类图位置关系图见附图三。</p>
	3	<p>资源 利用 上线</p> <p>（1）能源利用上线及分区管控：能源利用上线目标。“十四五”期间，不断优化调整能源结构，持续实施煤炭消费总量控制，推进煤炭清洁高效利用，逐步降低煤炭消费比重。鼓励利用可再生能源、天然气、电力等优质能源替代燃煤使用。安全发展核电，协调推进风电开发，推动太阳能集热系统规模发展和多元化利用，增加清洁低碳电力供应。到2025、2035年，能源、煤炭消费总量完成国家、省下达目标任务，煤炭占能源消费比重持续下降，天然气、新能源和可再生能源比重不断提高，油品消费保持稳定。</p> <p>能源重点管控区及分区管控。能源重点管控区为全市的高污染燃料禁燃区，应禁止销售、燃用、新建、扩建非清洁燃料的设施和项目。</p> <p>（2）水资源利用上线及分区管控：到2025年，威海市万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到省定标准，农田灌溉水有效利用系数提高到0.701以上。到2035年，全市用水总量控制在8亿立方米以内，水资源节约和循环利用达到世界先进水平，形成水资源利用与发展规模、产业结构和空间布局等协调发展的新格局。</p> <p>（3）土地资源利用上线及分区管控：土地资源利用上线目标。到2025年，全市农用地面积保持稳定，建设用地得到有效控制，未利用地得到合理开发；城乡用地结构不断优化；全市耕地和永久基本农田在2020年的基础上。数量不减少，质量有提升，耕地保有量不低于188903.11公顷，永久基本农田面积不低于162526.67公顷。具体考核指标以上级部门下达目标任务为准。</p> <p>土地资源重点管控区及分区管控。土地资源重点管控区包括生态保护红线区域、重度污染农用地集中区域。其中，生态保护、红线区域严格落实红线保护要求，确保生态功能不降低、性质不改变；重度污染农用地区域，</p>	<p>（1）能源利用上线及分区管控：本项目建设过程中所利用的资源主要为水、电，均为清洁能源，项目建成后用水量和用电量均不大，不属于高能耗、高水耗项目，不建设使用燃料的设施及装置，符合“威海市三线一单”中关于能源利用上线及分区管控要求。</p> <p>（2）水资源利用上线及分区管控：本项目以生活用水为主，生产过程用水量很小，不属于高水耗项目，符合“威海市三线一单”中关于水资源利用上线及分区管控要求。</p> <p>（3）土地资源利用上线及分区管控：本项目租用已建厂房进行经营建设，无新增用地，不占用耕地，所在位置不在生态保护红线内，且不属于受重度污染的农用地，符合“威海市三线一单”中关于土地资源利用上线及分区管控要求。</p>

其他 符合性 分析			加强耕地用途管控，开展受污染耕地安全利用及治理修复，达不到国家有关标准的，禁止种植食用农产品。	
	4	生态环境准入清单	<p>(1) 空间布局约束：1.生态保护红线内原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变土地用途。2.一般生态空间内原则上按照限制开发区域管理。3.工业园区或集聚区内禁止新建35蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、20蒸吨/小时以下的重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉。推进园区循环化改造、规范发展和提质增效，完善园区集中供热设施，积极推广集中供热。4.新（改、扩）建涉气工业项目，在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，应大力推进项目进园、集约高效发展。5.郭格庄水库、武林水库执行国家、省、市饮用水水源地的有关规定。</p> <p>(2) 污染物排放管控：1.工业园区或集聚区内企业应严格执行全面加强 VOCs 污染管控，石化、化工和涉及涂装的各重点行业加强对 VOCs 的收集和治理，确保废气收集率、治理设施同步运行率和去除率达到国家和省有关要求，加大汽油、石脑油、煤油以及原油等油品储运销全过程 VOCs 排放控制，加强移动源污染防治，逐步淘汰高排放的老旧车辆，严格控制柴油货车污染排放。2.严格执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》排放要求，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟粉尘、VOCs 排放量不得超过区域允许排放量。严格落实城市扬尘污染防治各项措施。加大秸秆禁烧管控力度。3.郭格庄水库、武林水库执行国家、省、市饮用水水源地的有关规定，其他区域落实普适性治理要求，加强污染预防，保证水环境质量不降低。</p> <p>(3) 环境风险防控：1.郭格庄水库、武林水库执行国家、省、市饮用水水源地的有关规定。2.当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按级别启动应急响应，落实各项应急减排措施。3.加强对化工、工业炉窑、医疗垃圾和危险废物焚烧有毒有害大气污染物排放企业的监管。按国家有关规定对排放有毒有害大气污染物的排放口和周边环境进行定期监测，建设环境风险预警体系，排查环境安全隐患，评估和防范环境风险。4.对于高关注度地块，调查结果表明超过土壤污染风险管控标准的，应按照规定开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控和修复。5.土壤污染重点监管单位应严格控制有</p>	<p>本项目位于威海临港区江苏东路南、扬州路西碳纤维复合材料军用装备生产区 C2#，属于威海市生态环境局《关于发布 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》附件 3 威海市陆域管控单元生态环境准入清单（2023 年版）中的草庙子镇“优先保护单元”类别。</p> <p>(1) 空间布局约束：本项目不在威海市生态保护红线内建设，不在威海市一般生态空间，项目不属于高耗水、高污染物排放行业，生产过程不建设使用燃料的设施及装置，无生产废水排放，生活污水纳入市政污水管网，对水源地基本无影响，满足威海市生态环境准入清单关于草庙子镇空间布局约束相关要求。</p> <p>(2) 污染物排放管控：本项目产生的有机废气经水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附废气处理装置处理后由 15m 高排气筒达标排放；粉尘经脉冲布袋除尘装置处理后由 15m 高排气筒达标排放；项目生产过程无废水排放，生活污水经化粪池预处理后经污水管网输送至威海水务投资有限责任公司临港区污水处理厂集中处理，不会对水环境产生影响，满足威海市生态环境准入清单关于草庙子镇污染物排放管控相关要求。</p> <p>(3) 环境风险防控：本项目可按照相关要求做好环境风险评估、环境安全隐患排查治理、环境应急预案等工作；项目生产过程不涉及重金属，在企业严格管理的前提下，项目不会因化粪池等设施出现渗漏情况污染所在地土壤和地下水环境，满足威海市生态环境准入清单关于草庙子镇环境风险防控相关要求。</p> <p>(4) 资源利用效率：本项目不属于高能耗、高水耗项目，不建设使用燃料的生产设施及装置，制定节约用水措施方案，满足威海</p>

毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况。建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境部门。

(4) 资源利用效率：1.新建高耗能项目能耗要达到国际先进水平，产生大气污染物的企业应持续开展节能降耗，持续降低能耗及煤耗水平，推广使用清洁能源车辆和非道路移动机械。2.强化水资源消耗总量和强度双控行动，实行最严格的水资源管理制度。鼓励和支持使用雨水、再生水、海水等非常规水，并纳入水资源统一配置，优化用水结构。3.推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。严防散煤复烧。对暂未实施清洁取暖的地区，确保使用的散煤质量符合标准要求。4.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锅炉、炉窑、炉灶等设施。对已完成清洁取暖改造并稳定运行的地区，依法划定为禁燃区。

市生态环境准入清单关于草庙子镇资源利用效率相关要求。综上，本项目建设符合草庙子镇空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率等环境管控单元生态环境准入清单。

由上述分析可知，本项目建设符合“三线一单”的要求。

## 2、与《山东省环境保护条例》（2019.01.01 实施）的符合性分析

表 1-2 本项目与《山东省环境保护条例》（2019.01.01 实施）的符合情况

条例要求	项目情况	符合性
第八条：企业事业单位和其他生产经营者应当落实环境保护主体责任，防止、减少环境污染和生态破坏，对所造成的损害依法承担责任。	本项目产生的废水、废气、噪声和固体废物均采取环保治理措施，合理处置，达标排放。	符合
第十五条禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。	本项目建设符合国家和山东省产业政策。	符合
第十八条新建、改建、扩建建设项目，应当依法进行环境影响评价。	本项目正依法开展环境影响评价。	符合
第四十五条排污单位应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危害，其污染排放不得超过排放标准和重点污染物排放总量控制指标。	本项目产生的废水、废气、噪声和固体废物均采取环保治理措施，合理处置，达标排放。	符合

综上所述，本项目符合《山东省环境保护条例》（2019.01.01 实施）的相关要求。

**3、与《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》（鲁环字[2021]58号）文件符合性分析**

**表 1-3 本项目与鲁环字[2021]58 号文件的符合情况**

鲁环字[2021]58 号文件要求	项目情况	结论
新上项目必须符合国家产业政策要求，禁止采用国家公布的淘汰工艺和落后设备，不得引进耗能高、污染大、生产粗放、不符合国家产业政策的项目。	项目建设符合相关产业政策要求。	符合
新上项目必须符合国土空间规划、产业发展规划等要求，积极引导产业园区外“散乱污”整治搬迁改造企业进入产业园区或工业集聚区，并鼓励租赁标准厂房。按照“布局集中、用地集约、产业集聚、空间优化”的原则，高标准制定产业发展规划，明确主导产业、布局和产业发展方向，引导企业规范化、规模化、集约化发展。	项目用地符合当地土地利用规划要求。	符合
新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或工业集聚区。各市要本着节约利用土地的原则，充分考虑项目周边环境、资金投入、推进速度等关键要素，合理选址，科学布局，切实做到符合用地政策，确保规划建设的项目有利于长远发展。	项目选址符合当地城镇规划要求。	符合
新上项目必须严格执行环评审批“三挂钩”机制和“五个不批”要求，落实“三线一单”生态环境分区管控要求。强化替代约束，涉及主要污染物排放的，必须落实区域污染物排放替代，确保增产减污；涉及煤炭消耗的，必须落实煤炭消费减量替代，否则各级环评审批部门一律不予审批通过。	项目建设符合“三线一单”要求，并严格落实区域污染物排放替代要求。	符合

综上所述，本项目符合鲁环字[2021]58 号文件的相关要求。

**4、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）符合性分析**

**表 1-4 项目与环大气[2019]53 号文符合性一览表**

序号	环大气[2019]53 号要求	项目情况	是否符合
1	全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	本项目含 VOCs 原辅材料储存于密闭容器内，生产过程产生的有机废气采用集气罩有效收集，削减 VOCs 无组织排放。	符合
2	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	本项目生产过程产生的有机废气由集气罩收集，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速可满足不低于 0.3 米/秒要求。作业时车间保持微负压状态，减少 VOCs 无组织排放，提高废气收集率。	符合

其他符合性分析

其他符合性分析	3	加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数。	本项目加强 VOCs 排放环节和工序的管理，制定相关操作规程，建立管理台账，并做好记录。	符合
	<p>综上，本项目符合环大气[2019]53 号文件要求。</p> <p><b>5、与关于印发《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》的通知（鲁环发[2019]146号文）符合性分析</b></p> <p style="text-align: center;"><b>表 1-5 项目与鲁环发[2019]146 号文符合性一览表</b></p>			
	1	加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散、工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	本项目含 VOCs 原辅材料储存于密闭容器内，生产过程产生的有机废气采用集气罩有效收集，减少 VOCs 无组织排放。	符合
	2	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中重点区域超过 100ppm，以碳计）的收集运输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	本项目生产过程产生的有机废气通过水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附废气处理装置处理后由 15m 排气筒达标排放，削减 VOCs 的无组织排放。	符合
	3	遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭措施的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置配风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按照相关规定执行；集气罩的设计、安装应符合《机械安全 局部排气通风系统安全要求》（GB/T 35077），通风管路设计应符合《通风管道技术规程》（JGJ/T 141）等相关规范要求，VOCs 废气管路不得与其他废气管路合并。	本项目遵循“应收尽收、分质收集”的原则，生产过程产生的有机废气通过集气罩有效收集，集气罩的设计、安装符合《机械安全 局部排气通风系统安全要求》（GB/T 35077），通风管路设计符合《通风管道技术规程》（JGJ/T 141）等相关规范要求。	符合
4	加强末端管控。实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，VOCs 去除率应不低于 80%。有行业排放标	本项目生产过程产生的有机废气由集气罩有效收集，经水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附废气处理装置处理后由 15m 高排气筒达标排放，有机废	符合	



准的按其相关规定执行。	气收集率为 90%，处理率为 80%。
-------------	---------------------

综上，本项目符合鲁环发[2019]146 号文件要求。

**6、与关于印发《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》的通知（鲁环发[2020]30号文）符合性分析**

**表 1-6 项目与鲁环发[2020]30 号文符合性一览表**

序号	鲁环发[2020]30 号文要求	项目情况	是否符合
1	加强物料储存、输送环节管控。含挥发性有机物（VOCs）物料储存于密闭容器、包装袋，封闭式储库、料仓等；封闭式储库、料仓设置 VOCs 有效收集治理设施。含 VOCs 物料输送，采用密闭管道或密闭容器、罐车等。	本项目含 VOCs 原辅材料储存于密闭容器内，生产过程产生的有机废气采用集气罩有效收集，减少 VOCs 无组织排放。	符合
2	加强生产环节管控。通过提高工艺自动化和设备密闭化水平，减少生产过程中的无组织排放。生产过程中的产尘点和 VOCs 产生点密闭或封闭。生产设备和废气收集处理设施同步运行，废气收集处理设施发生故障或检修时，停止运行对应的生产设备，待检修完毕后投入使用。生产设备不能停止或不能及时停止运行的，设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	本项目生产过程产生的有机废气通过水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附废气处理装置处理后由 15m 排气筒达标排放，削减 VOCs 的无组织排放。	符合
3	加强精细化管控。针对各无组织排放环节，制定“一厂一策”深度治理方案。制定无组织排放治理设施操作规程，并建立管理台账，记录操作人员操作内容、运行、维护、检修和含 VOCs 物料使用回收等情况，记录保存期限不得少于三年。鼓励安装视频、空气微站等监控设施和综合监控信息平台，用于企业日常自我监督，逐步实现无组织排放向精细化和可量化管理方式转变。	本项目加强 VOCs 排放环节和工序的管理，制定相关操作规程，建立管理台账，并做好记录。	符合

综上，本项目符合鲁环发[2020]30 号文件要求。

**7、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析**

**表 1-7 项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性一览表**

序号	GB37822-2019 要求	项目情况	是否符合
1	VOCs 物料储存无组织排放控制要求：VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳或防渗设施的专用场地；盛装 VOCs 物料的容器或包装袋再非取用状态时应加盖、封口、保持密闭。	本项目含 VOCs 原辅材料储存于密闭容器内，并存放于油漆库内，非取用状态保持加盖密闭，减少 VOCs 无组织排放。	符合
2	VOCs 物料转移或输送无组织排放控制要求：液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送，采用	本项目含 VOCs 原辅材料储存于密闭容器内，削减 VOCs 的	符合

其他符合性分析

	非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐车。	无组织排放。	
3	工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求：VOCs 质量占比大于等于 10% 的含 VOCs 产品，其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目生产过程产生的有机废气通过集气罩收集并经水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附废气处理装置处理后由 15m 排气筒达标排放，削减 VOCs 的无组织排放。	符合
4	废气收集系统要求：企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集；废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合 GB/T16758 的规定；废气收集系统的输送管道应密闭。	本项目生产过程产生的有机废气通过集气罩有效收集，集气罩的设计、安装符合《机械安全 局部排气通风系统安全要求》（GB/T 35077），通风管路设计符合《通风管道技术规程》（JGJ/T 141）等相关规范要求。	符合

综上，本项目符合 GB37822-2019 要求。

**8、与《山东省生态环境厅关于印发〈低挥发性原辅材料替代企业豁免挥发性有机物末端治理实施细则（试行）〉的通知》（鲁环发[2023]6 号）符合性分析**

**表 1-8 项目与鲁环发[2023]6 号文符合性一览表**

豁免条件	要求	项目情况	是否符合
豁免行业	豁免行业为工业涂装和印刷业。工业涂装主要包括家具制造业，金属制品业，通用设备制造业，专用设备制造业，汽车制造业，铁路、船舶、航天航空和其他运输设备制造业，电气机械和器材制造业，计算机、通信和其他电子设备制造业，仪器仪表制造业，金属制品、机械和设备维修业，汽车修理与维护业等。印刷业主要包括出版物和包装装潢印刷业等。	项目为计算机、通信和其他电子设备制造业	符合
（一）豁免末端治理设施	1.完成低挥发性原辅材替代 涂料 VOCs 含量应符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597）表 1、表 3、表 4 中相关限值要求。	项目使用溶剂型涂料	不属于
（二）豁免 VOCs 无组织排放收集和处理措施	在同一个生产线内，原辅材料 VOCs 含量（质量比）均低于 10%，厂区内和厂界 VOCs 无组织排放浓度稳定达到相关标准限值要求，现场管理规范，相应生产工序可不要求采取无组织排放收集和处理措施。符合相关要求的企业，如已建设无组织排放收集和处理设施的，可停止运行；新建企业可不再配套建设收集和处理设施。	项目使用溶剂型涂料，需要配套相应的废气收集治理设施确保废气达标排放	不属于

综上所述，本项目属于豁免行业，但从完成低挥发性原辅材料替代、豁免 VOCs 无组织排放收集和处理措施两方面无法满足“鲁环发[2023]6 号文”要求，需要对 VOCs 进行收集和末端治理，确保有机废气有组织、无组织达标排放。

其他符合性分析

9、与《关于印发<山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）>、<山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025年）>、<山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025年）>的通知》（鲁环委办[2021]30号）文件符合性分析

表 1-9 项目与鲁环委办[2021]30 号文符合性一览表

序号	（鲁环委办[2021]30号）文件要求	项目情况	是否符合
<b>与《山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021-2025年）》符合性分析</b>			
1	<p>一、淘汰低效落后产能</p> <p>聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工 8 个重点行业，加快淘汰低效落后产能。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，按照《产业结构调整指导目录》，对“淘汰类”落后生产工艺装备和落后产品全部淘汰出清。各市聚焦“高耗能、高污染、高排放、高风险”等行业，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务。到 2025 年，传输通道城市和胶济铁路沿线地区的钢铁产能应退尽退，沿海地区钢铁产能占比提升到 70%以上；提高地炼行业的区域集中度和规模集约化程度，在布局新的大型炼化一体化项目基础上，将 500 万吨及以下未实现炼化一体化的地炼企业炼油产能分批分步进行整合转移；全省焦化企业户数压减到 20 家以内，单厂区焦化产能 100 万吨/年以下的全部退出；除特种水泥熟料和化工配套水泥熟料生产线外，2500 吨/日以下的水泥熟料生产线全部整合退出。按照“发现一起、处置一起”的原则，实行“散乱污”企业动态清零。严格项目准入，高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目建设做到产能减量、能耗减量、煤炭减量、碳排放减量和污染物排放减量“五个减量”替代。有序推进“两高”项目清理工作，确保“三个坚决”落实到位，未纳入国家规划的炼油、乙烯、对二甲苯、煤制油气项目，一律不得建设。</p>	本项目不属于低效落后产能。	符合
2	<p>四、实施 VOCs 全过程污染防治</p> <p>实施低 VOCs 含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代。新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含 VOCs 原辅材料使用的项目，原则上使用低（无）VOCs 含量产品。2025 年年底，各市至少建立 30 个替代试点项目，全省溶剂型工业涂料、溶剂型油墨使用比例分别降低 20、15 个百分点，溶剂型胶粘剂使用量下降 20%。2021 年年底，完成现有 VOCs 废气收集率、治理设施同步运行率和去除率排查工作，对达不到要求的收集、治理设施进行更换或升级改造；组织开展有机废气排放系统旁路摸底排查，取消非必要的旁路，确因安全生产等原因无法取消的，应安装有效的监控装置纳入监管。2025 年年底，炼化企业基本完成延迟焦化装置密闭除焦改造。强化装载废气收集治理，2022 年年底，万吨级以上原油、成品油码头全部完成油气回收治理。2025 年年底，80%以上的油品运输船舶具备油气回收条件。符合国家标准规定的储油库和依法被确定为重点排污单位的加油站，应安装油气回收自动监控设备并与生态环境部门联网。持续推行加油站、油库夜间加油、卸油措施。推动企业持续、规范开展泄漏检测与修复（LDAR），提升 LDAR 质量，鼓励石化、有机化工等大型企业自行开展</p>	本项目生产过程产生的有机废气通过水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附废气处理装置处理后由 15m 排气筒达标排放。	符合

其他符合性分析

其他 符合 性 分 析		LDAR。加强监督检查，每年 O3 污染高发季前，对 LDAR 开展情况进行抽测和检查。2023 年年底，石化、化工行业集中的城市和工业园区要建立统一的 LDAR 信息管理平台。		
	<b>与《山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021-2025 年）》符合性分析</b>			
	1	<p>三、精准治理工业企业污染</p> <p>聚焦汇入南四湖、东平湖等重点湖库以及莱州湾、丁字湾、胶州湾等重点海湾的河流，开展涉氮涉磷等重点行业污染治理。开展硫酸盐、氟化物等特征污染物治理，2021 年 8 月底前，梳理形成全省硫酸盐与氟化物浓度较高河流（河段）清单，提升汇水范围内涉硫涉氟工业企业特征污染物治理能力。南四湖流域以 5 条硫酸盐浓度和 2 条氟化物浓度较高的河流为重点，实施流域内造纸、化工、玻璃、煤矿等行业的涉硫涉氟工矿企业特征污染物治理。继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区集聚水平。指导工业园区对污水实施科学收集、分类处理，梯级循环利用工业废水。逐步推进园区纳管企业废水“一企一管、明管输送、实时监控，统一调度”，第一时间锁定园区集中污水处理设施超标来水源头，及时有效处理处置。大力推进生态工业园区建设，对获得国家和省级命名的生态工业园区给予政策支持。鼓励有条件的园区引进“环保管家”服务，提供定制化、全产业链的第三方环保服务，实现园区污水精细化、专业化管理。</p>	<p>本项目生产过程无废水排放；生活污水经化粪池预处理后由管网输送至威海水务投资有限责任公司临港污水处理厂集中处理，达标排放。</p>	符合
	2	<p>五、防控地下水污染风险</p> <p>持续推进地下水环境状况调查评估，2025 年年底，完成一批化工园区、化学品生产企业、危险废物处置场、垃圾填埋场、矿山开采区、尾矿库等重点污染源地下水基础环境状况调查评估。科学划定地下水污染防治重点区。2022 年 6 月底前，完成南四湖流域地下水环境状况调查评估，研究提出南四湖流域水环境综合治理对策。</p> <p>加强国控地下水考核点位水质达标提升，2022 年年底，摸清点位周边地下水环境状况并排查污染成因。对人为污染导致未达到水质目标要求的，或地下水质量为 V 类的，市政府应逐一制定实施地下水质量达标（保持或改善）方案。</p> <p>识别地下水型饮用水水源补给区内潜在污染源，建立优先管控污染源清单，推进地级及以上浅层地下水型饮用水重要水源补给区划定。强化危险废物处置场和生活垃圾填埋场等地下水污染风险管控。试点开展废弃矿井地下水污染防治。完善报废矿井、钻井等清单，持续推进封井回填工作。在黄河流域、南水北调沿线等重点区域选择典型城市，开展地下水污染综合防治试点城市建设，探索城市区域地下水环境风险管控。探索地下水治理修复模式，实施泰安市宁阳化工产业园及周边地下水污染防治修复试点项目，推进地下水污染风险管控与修复，2022 年年底完成阻控地下水污染和建立地下水监控体系工作。2022 年年底，全省化工园区编制“一区一策”地下水污染整治方案并组织实施。实施淄博市高青县化工产业园地下水污染源防渗试点。</p>	<p>在企业严格管理的前提下，本项目不会因危废库、化粪池等设施出现渗漏情况污染所在地地下水环境。</p>	符合
	<b>与&lt;山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021-2025 年）&gt;符合性分析</b>			
1	二、加强土壤污染重点监管单位环境监管	本项目不属	符合	

其他 符合 性 分 析		每年更新土壤污染重点监管单位名录并向社会公开。全省 1415 家土壤污染重点监管单位在 2021 年年底应完成一轮隐患排查，制定整改方案并落实。新增纳入土壤污染重点监管单位名录的单位，在一年内应开展隐患排查，2025 年年底，至少完成一轮隐患排查。土壤污染重点监管单位应制定、实施自行监测方案，将监测数据公开并报生态环境部门；严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境部门报告排放情况；法定义务在排污许可证发放和变更时应予以载明。生态环境部门每年选取不低于 10% 的土壤污染重点监管单位开展周边土壤环境监测。	于土壤污染重点监管单位。	
	2	三、提升重金属污染防治水平 持续推进涉镉等重金属重点行业企业排查，2021 年年底，逐一核实纳入涉整治清单的 53 家企业整治情况，实施污染源整治清单动态更新。完善全口径涉重金属重点行业企业清单，依法依规纳入重点排污单位名录。推动实施一批重金属减排工程，持续减少重金属污染物排放。开展涉铊企业排查整治。以矿产资源开发活动集中区域为重点，加强尾矿库环境风险隐患和矿区无序堆存历史遗留废物排查整治。对尾矿库进行安全评估，分类制定风险管控提升工程方案。稳妥推进尾矿资源综合利用，鼓励企业通过尾矿综合利用减少尾矿堆存量。以氧化尾渣为重点，在烟台等市开展“点对点”利用豁免管理试点。	本项目不属于重金属污染企业。	符合
	3	四、加强固体废物环境管理 总结威海市试点经验，选择 1—3 个试点城市深入开展“无废城市”建设。以赤泥、尾矿和共生伴生矿、煤矸石、粉煤灰、建筑垃圾等为重点，推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长。推动赤泥在生产透水砖、砂石等方面的综合利用。加快黄金冶炼尾渣综合处理技术研发进程，以烟台等市为重点加强推广应用。开展非正规固体废物堆存场所排查整治。构建集污水、垃圾、固废、危废、医废处理处置设施和监测监管能力于一体的环境基础设施体系，形成由城市向建制镇和乡村延伸覆盖的环境基础设施网络。到 2025 年，试点城市建立起“无废城市”建设综合管理制度和监管体系。 深入推进生活垃圾分类，建立有害垃圾收集转运体系。严格落实《山东省城市生活垃圾分类制度实施方案》，完善垃圾分类标识体系，健全垃圾分类奖励制度。2025 年年底，各市基本建成生活垃圾分类处理系统。推进生活垃圾焚烧处理等设施建设和改造提升，优化处理工艺，增强处理能力。城市生活垃圾日清运量超过 300 吨地区基本实现原生生活垃圾“零填埋”。扩大农村生活垃圾分类收集试点。	本项目生活垃圾分类收集后交由环卫部门，危险废物定期委托有危废处置资质单位处置，一般工业固废由物资回收部门回收处置。	符合
<p>综上，本项目符合鲁环委办[2021]30 号文件要求。</p> <p><b>10、产业政策符合性</b></p> <p>《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 7 号）分为鼓励类、限制类和淘汰类产业名录。本项目不属于这三种名录之列，且符合国家相关法律、法规及政策的规定，项目已取得备案证明（见附件 4），本项目属于允许类建设项目。</p> <p>因此，本项目的建设符合国家产业政策。</p>				

### 11、用地及规划符合性分析

本项目位于威海临港区江苏东路南、扬州路西碳纤维复合材料军用装备生产区 C2#，租赁威海临港新材料创新中心有限责任公司厂房进行生产建设（见附件 2），该厂房于 2022 年办理了不动产权证（见附件 3），用途为工业用地。

根据《山东省人民政府关于威海市国土空间总体规划（2021—2035 年）的批复》（鲁政字〔2023〕196 号），对照威海市“市域国土空间控制线规划图”，项目区域不占用永久基本农田、不涉及生态保护红线，位于城镇开发边界内，符合规划要求。威海市域国土空间控制线规划图详见附图四。

根据《威海市人民政府关于临港区草庙子镇国土空间规划（2021—2035 年）的批复》（威政字〔2024〕49 号），对照《威海临港经济技术开发区（草庙子镇、苟山镇、汪疃镇）总体规划（2015—2030）》（见附图五），本项目所在区域土地规划用途为工业用地，符合规划要求，该项目选址合理。

## 二、建设项目工程分析

### 1、项目由来

山东天锷科技有限公司成立于 2018 年 10 月 18 日，是以高端靶机、中小型察打无人机、人影无人机、舵机及助推固体火箭产品的研发、生产及销售为主的企业，该公司拟于威海临港区江苏东路南、扬州路西碳纤维复合材料军用装备生产区 C2#租赁已建厂房建设天锷科技智能无人飞行器项目。

按照《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月修订）的相关规定，本项目需要进行环境影响评价；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）中“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39—79、智能消费设备制造 396—全部（仅分割、焊接、组装的除外）”的有关规定，该项目应编制环境影响报告表。因此，山东天锷科技有限公司委托我单位对该项目进行环境影响评价。我单位在接受委托后，对厂址周围环境状况进行了实地调查，收集了当地有关环境资料，在工程分析的基础上编制完成了该项目的的环境影响报告表，为主管部门审查决策和项目的的环境管理提供依据。

### 2、项目地理位置

本项目位于威海临港区江苏东路南、扬州路西碳纤维复合材料军用装备生产区 C2#，租赁已建厂房进行生产建设，项目东面为光晟科技公司，南面、西面、北面均为厂房，北距江苏东路约 105m，地理位置优越，交通十分便利快捷。

### 3、项目建设内容

#### （1）项目组成

本项目总投资 5000 万元，其中环保投资 100 万元，总占地面积约 3200m<sup>2</sup>，总建筑面积约 3200m<sup>2</sup>，主要为生产车间、仓库等，不设食堂和宿舍。项目建成后预计年产无人机 1000 套、靶机 500 套。项目组成见下表。

表 2-1 本项目组成一览表

名称	内容	
主体工程	生产车间	总建筑面积约 3200m <sup>2</sup> ，包括喷漆间、打磨间、切割间、展示区、组装调试区、总装总调区、模具处理区、电气焊接区等。
仓储工程	仓库	建筑面积约 220m <sup>2</sup> ，位于车间内，主要用于原材料及产品的存储。
	一般固废库	建筑面积约 12m <sup>2</sup> ，位于车间东南角，主要用于一般固废的暂存。
	危废库	建筑面积约 12m <sup>2</sup> ，位于展示区东侧，主要用于危险废物的暂存。
	油漆库	建筑面积约 12m <sup>2</sup> ，位于车间西南角，主要用于油漆、树脂、胶等的存储。

建设内容

公用工程	供电	项目用电由当地供电网供给，年用电量约 5 万 kW·h。
	供暖	项目冬季供暖、夏季制冷均采用电器设备，不设锅炉。
	供水	项目用水由当地自来水管网提供，新鲜用水量约为 235t/a。
	排水	项目采取雨污分流、清污分流制，雨水排入附近雨水管网。
环保工程	废气处理	项目生产过程喷漆废气经水喷淋处理后与糊制、固化、合模、调漆、晾干等工序产生的有机废气经集气罩有效收集及危险废物储存过程散逸的有机废气通过过滤棉+二级活性炭吸附废气处理装置处理后由 15 m 高排气筒排放；模具制作、打磨等工序产生的粉尘经脉冲布袋除尘装置处理后由 15 m 高排气筒排放。
	废水处理	项目采取雨污分流、清污分流制。项目生产过程无废水排放；生活污水经化粪池预处理后由市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司临港污水处理区污水处理厂进一步处理，达标排放。
	噪声处理	项目选用低噪音设备，采取隔声、减震、合理布局等措施减轻噪声污染。
	固废处理	项目生活垃圾由环卫部门清运至威海市垃圾处理场合理处置；废包装、下脚料、收集的粉尘等由资源回收公司处置；废弃容器（废桶）、漆渣、废过滤棉、废活性炭、水喷淋废液等委托有危险废物处置资质的单位进行处置。

## (2) 主要产品方案

表 2-2 主要产品及产量

产品名称	单位	产量	销路与去向
无人机	套/a	1000	100%内销
靶机	套/a	500	100%内销

## (3) 主要原辅材料

表 2-3a 主要原辅材料消耗一览表

原、辅料名称	规格	单位	年用量	来源
纤维混纺布	/	t/a	9	国内采购
轻质木板	/	m <sup>3</sup> /a	10	国内采购
泡沫	/	t/a	3	国内采购
环氧胶	0.5kg/桶	kg/a	10	国内采购
环氧树脂	100kg/桶	t/a	3	国内采购
丙烯酸聚氨酯漆	25kg/桶	t/a	0.6	国内采购
环氧漆	25kg/桶	t/a	0.57	国内采购
环氧漆稀释剂	25kg/桶	t/a	0.19	国内采购
焊锡丝	/	t/a	0.03	国内采购



零部件	/	套/a	1500	国内采购
-----	---	-----	------	------

表 2-3b 部分原辅材料理化性质及成分

序号	名称	理化性质及成分
1	环氧胶	本项目合模工序采用环氧胶，主要组分为：多磷酸铵 30-50%；不饱和脂肪酸聚合物 10-20%；聚醚胺 10-20%；三亚乙基四胺 5-10%；固化剂 5-10%；硫酸钡（1:1）1-10%；聚氧化亚丙基三胺 3-10%；3-(三甲氧基甲硅烷基)-1-丙胺 1-3%；二[(二甲氨基)-甲基]苯酚 1-3%。VOCs 最大挥发量按 23%计。
2	环氧树脂	环氧树脂是一种高分子聚合物，是指分子中含有两个以上环氧基团的一类聚合物的总称。它是环氧氯丙烷与双酚 A 或多元醇的缩聚产物。主要组分为：环氧树脂 50-100%；环氧树脂活性稀释剂 10-25%。VOCs 最大挥发量按 25%计。
3	丙烯酸聚氨酯漆	本项目面漆采用丙烯酸聚氨酯漆，主要成分：丙烯酸树脂 30%；醋酸丁酯 10%；二甲苯 5%；脂肪族聚异氰酸酯 55%，VOCs 最大挥发量按 15%计（其中二甲苯按 5%计）。
4	环氧漆	本项目底漆采用双组分环氧漆（组分一：组份二=5:1），主要成分（组分一：组份二=5:1）：组分一主要为：环氧树脂 30-60%；氨基树脂 10%；丁醇 10%；二甲苯 10%；组分二主要为：聚酰胺 50-70%；二甲苯 20%；丁醇 10%，VOCs 最大挥发量按 22%计（其中二甲苯按 12%计）。
5	环氧漆稀释剂	本项目环氧漆稀释剂主要组分为：二甲苯 60%；丁醇 40%，VOCs 最大挥发量按 100%计（其中二甲苯按 60%计）。

建设内容

表 2-3c 涂料使用情况一览表

涂料名称	产品	数量（套）	单个涂料涂装量（kg）	涂料用量（t/a）	
				涂料	稀释剂
丙烯酸聚氨酯漆	无人机	1000	0.39	0.6	/
	靶机	500	0.42		
环氧漆	无人机	1000	0.5	0.57	0.19
	靶机	500	0.52		

备注：本项目环氧漆与稀释剂按 3:1 进行混合；单件产品涂料涂装量为企业生产经验系数。

表 2-3d 溶剂型涂料中 VOCs 含量的要求

产品类别	主要产品类型			限量值（g/L）	
				标准要求	本项目
工业防护涂料	机械设备涂料	工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）	底漆	≤420	150
			面漆	≤420	380

根据建设单位提供的资料，本项目丙烯酸聚氨酯漆挥发性有机物最大含量约为 150g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 2 工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）VOCs 限量值要求（≤420g/L）。

根据建设单位提供的资料，本项目环氧漆挥发性有机物最大含量约为 220g/L，环氧漆稀释剂

挥发性有机物最大含量约为 860g/L，根据 3:1 比例混合计算，使用的环氧漆挥发性有机物最大含量约为 380g/L，符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）表 2 工程机械和农业机械涂料（含零部件涂料）VOCs 限量值要求（≤420g/L）。

综上，本项目涂料满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T 38597-2020）中的溶剂涂料 VOC 含量要求。

项目 VOCs 产排情况如下图：

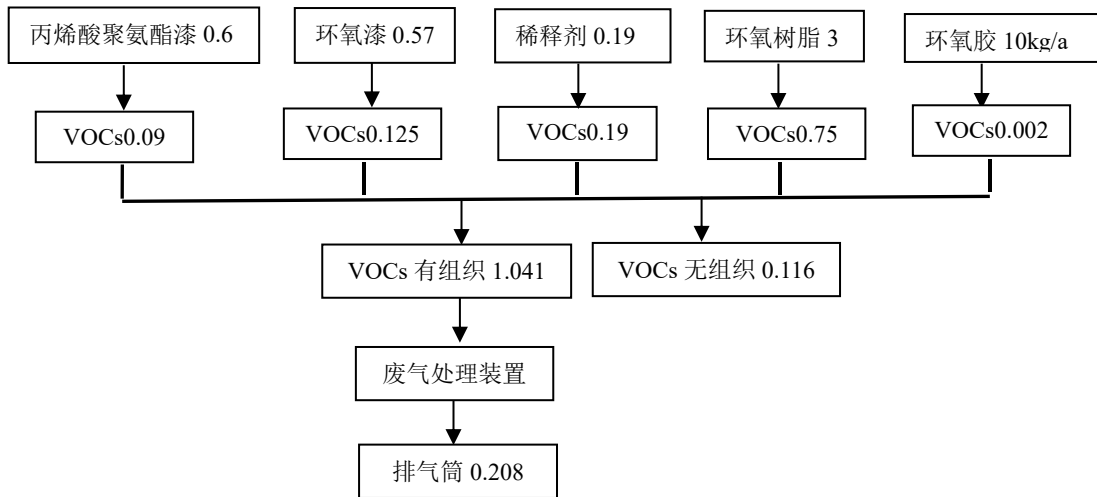


图 2-1 本项目 VOCs 产排情况图 (t/a)

备注：本项目喷漆废气经水喷淋处理后与糊制、固化、合模、调漆、晾干等工序产生的有机废气由集气管道负压收集，经过滤棉+二级活性炭吸附废气处理装置（按收集率 90%、处理率 80%计）处理后，由 1 根 15m 高的排气筒排放。

(4) 生产设备

表 2-4 主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	激光切割机	台（套）	3	国内采购
2	雕铣机	台（套）	1	国内采购
3	木工台锯	台（套）	1	国内采购
4	真空泵	台（套）	2	国内采购
5	喷漆室	台（套）	1	国内采购
6	烘箱	台（套）	2	国内采购
7	气动打磨机	台（套）	2	国内采购
8	电动抛光机	台（套）	1	国内采购
9	台钻	台（套）	1	国内采购
10	空压机系统	台（套）	1	国内采购

建设内容

11	砂带机	台(套)	1	国内采购
12	砂轮机	台(套)	1	国内采购
13	焊锡器	台(套)	6	国内采购
14	热风枪	台(套)	6	国内采购
15	水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附废气处理装置	台(套)	1	威海本地
16	脉冲布袋除尘装置	台(套)	1	威海本地

#### 4、项目水平衡分析

##### (1) 给水

本项目用水包括生活用水和生产用水，新鲜用水量约为 235t/a，由当地自来水管网供给，能够满足生活和生产需求。

项目用水量需求预测（以下水量计算均取整数）：

1) 生活用水：本项目劳动定员 15 人，年工作 300 天，参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），职工生活用水量按 50L/（d·人）计，则生活用水量约为 225t/a。

2) 生产用水：本项目生产用水主要为水喷淋循环补充用水，根据建设单位提供的资料，水喷淋循环补充用水约为 10t/a。

##### (2) 排水

项目废水排放采用雨污分流、清污分流制。雨水排入附近雨水管网。

项目生产过程水喷淋废水经沉淀分离漆渣后循环使用，定期补充，定期更换产生的少量废液委托有危废处置资质的单位处置，根据建设单位提供的资料，废液产生量约为补水水量的 2%，即 0.2t/a；项目生活用水量约为 225t/a，排污系数为 0.8，则生活污水产生量约为 180t/a，主要污染物为 COD<sub>cr</sub>、氨氮等，经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准后，由市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司临港区污水处理厂进一步处理。

##### (3) 项目水平衡

项目水平衡图如下：

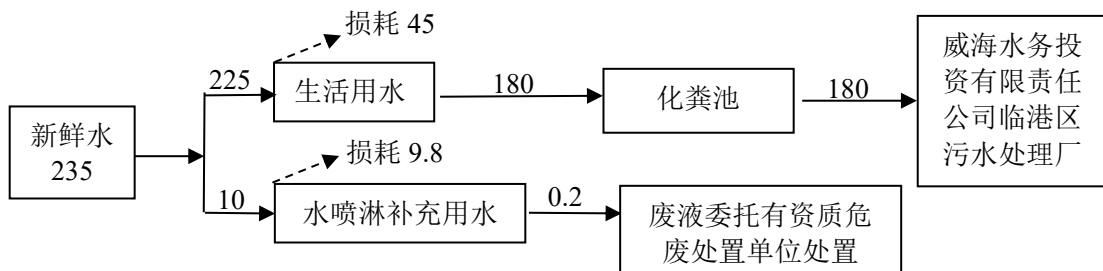
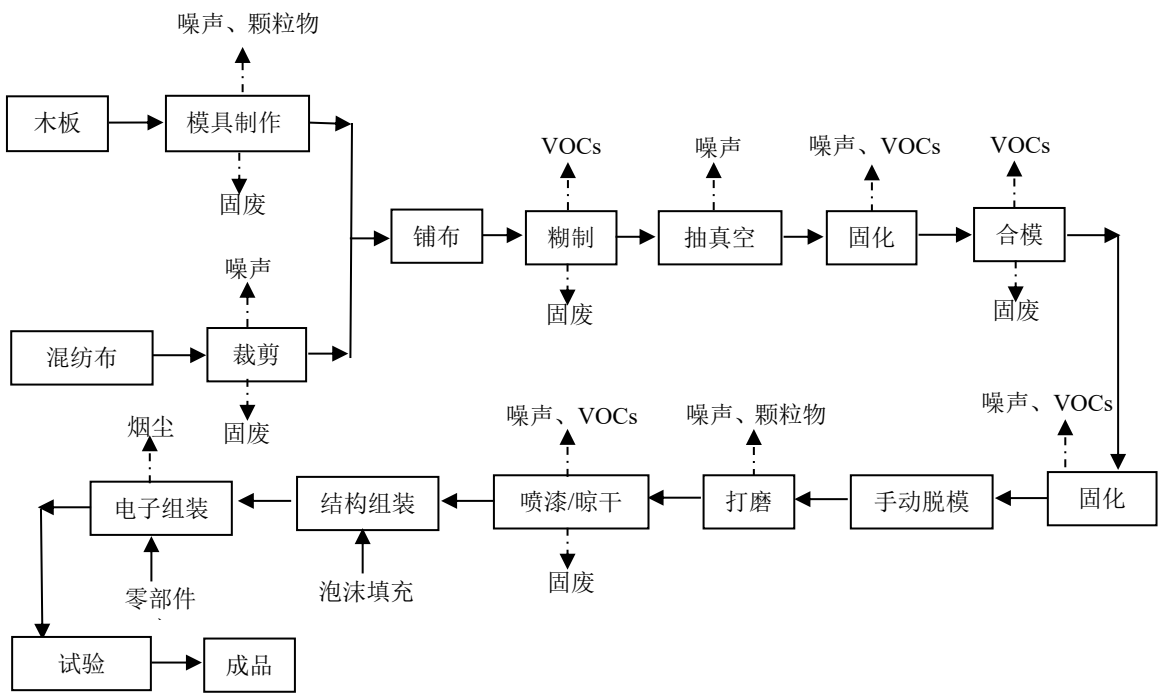


图 2-2 项目水量平衡图 (t/a)

建设内容

建设内容	<p><b>5、项目劳动定员及工作制度</b></p> <p>本项目营运期劳动人员 15 人，其中管理人员 5 人，工人 10 人，生产实行单班制，每班工作时间为 8h，年工作 300d。</p> <p><b>6、项目平面布置</b></p> <p>本项目租赁已建厂房进行生产经营，总建筑面积约 3200m<sup>2</sup>，主要为生产车间、仓库等，不设食堂、宿舍。其中生产车间主要位于厂房内中间位置；仓库位于仓房内东南侧。生产区域内功能区分区明确，符合国家的有关规定及要求，项目在总图布置方案中，以满足工艺要求为前提，满足物料输送尽可能顺畅、方便，同时考虑节约用地、环保、管线布置等几个方面，使总图布置简捷、实用、美观，各项功能更趋合理。本项目厂区总平面布置图（见附图六）基本合理。</p>
工艺流程和产排污环节	<p><b>1、施工期工艺流程</b></p> <p>本项目租赁已建厂房进行生产经营，施工期仅为设备安装，无土建工程，因此，本环评对施工期不再进行分析和评价。</p> <p><b>2、营运期工艺流程</b></p>  <p style="text-align: center;"><b>图 2-3 项目生产工艺流程及产污环节图</b></p> <p>工艺流程简述：      本项目无人机及靶机生产工艺相同，具体如下：      （1）模具制作：按照图纸设计要求将木板进行切割，切割完成后制作成模具。      产污环节：机械设备噪声、木质粉尘、木材下脚料。</p>

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">工艺流程和产排污环节</p>	<p>(2) 裁剪：按照图纸设计要求将混纺布进行裁剪成型。 产污环节：机械设备噪声、混纺布下脚料。</p> <p>(3) 铺布：将裁剪成型的布料平铺在模具上。</p> <p>(4) 糊制、抽真空：铺布后将环氧树脂按照标准糊在模具上，再次铺布并糊树脂，循环往复，直至达到规定厚度后停止作业并采用真空泵对工件抽真空。 产污环节：机械设备噪声、有机废气、废树脂桶。</p> <p>(5) 固化：糊制、抽真空后的工件放置到烘箱中进行电加热烘干固化，固化温度约为 30℃。 产污环节：机械设备噪声、有机废气。</p> <p>(6) 合模：将固化后的工件采用环氧胶进行拼接合模。 产污环节：有机废气、废胶桶。</p> <p>(7) 固化：合模后的工件再次放置到烘箱中进行电加热烘干固化，固化温度约为 30℃。 产污环节：机械设备噪声、有机废气。</p> <p>(8) 打磨：将凝固成型的工件手工脱模后进行修剪、打磨，使表面圆润无毛刺。 产污环节：机械噪声、打磨粉尘。</p> <p>(9) 喷漆/晾干：项目调漆工序在喷漆室内进行，喷漆完成后将工件放置在喷漆室内晾干。 产污环节：机械噪声、有机废气、漆渣、废漆桶。</p> <p>(10) 结构组装：喷漆后将工件填充泡沫进行初步结构组装。</p> <p>(11) 电子组装：对产品进行电子零部件组装。 产污环节：焊锡烟尘。</p> <p>(12) 试验：对组装后的产品进行试验，合格即为成品。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">与项目有关的原有环境污染问题</p>	<p>本项目为新建项目，周边环境较好，不存在与本项目有关的原有污染情况及环境问题。</p>

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

根据建设项目所在区域环境功能区划，环境空气为二类区，声环境为3类区，地表水环境为IV类区，地下水环境为III类区。

#### 1、大气环境

根据威海市2023年生态环境质量公报，2023年全市空气质量状况常规监测数据统计结果见下表。

表 3-1 项目区域环境空气监测数据

项目 指标	SO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		NO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		PM <sub>10</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		PM <sub>2.5</sub> (μg/m <sup>3</sup> )		CO(日均 值第95百分 位) (mg/m <sup>3</sup> )		O <sub>3</sub> (μg/m <sup>3</sup> ) 最大8小时 滑动平均90 百分位数	
	年 均 值	标 准 值	年 均 值	标 准 值	年 均 值	标 准 值	年 均 值	标 准 值	平 均 值	标 准 值	平 均 值	标 准 值
环境 空气	5	60	16	40	36	70	22	35	0.7	4	158	160

由上表可知，项目所在区域空气质量能够达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级及修改单标准要求，区域空气环境质量较好。

#### 2、地表水环境

根据威海市2023年生态环境质量公报，全市13条重点河流水质达标率100%。其中12条水质优于或达到国家《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类标准，占92.3%，无劣V类河流。

全市12个主要饮用水水源地水质继续保持优良状态。崮山水库、所前泊水库、郭格庄水库、武林水库、米山水库、坤龙水库、后龙河水库、逍遥水库、湾头水库、纸坊水库、龙角山水库和乳山河水源地水质均达到或优于国家《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类标准，水质达标率为100%。

#### 3、声环境

根据《威海市人民政府关于印发威海市声环境功能区划的通知》(威政发〔2022〕24号)，项目所在区域声环境质量应执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准。根据威海市2023年生态环境质量公报，全市区域声环境昼间平均等效声级为53.9分贝，夜间平均等效声级为42.7分贝，城市区域昼间、夜间环境噪声总体水平均为“较好”；全市各类功能区声环境昼间、夜间平均等效声级均达到相应功能区标准。

本项目厂界外50m范围内无声环境保护目标，无需开展现状监测。

#### 4、生态环境

区域  
环境  
质量  
现状

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">区域环境质量现状</p>	<p>根据威海市 2023 年生态环境质量公报，全市生态环境状况保持稳定。 本项目无新增用地，周围无生态环境保护目标，无需开展生态现状调查。</p> <p><b>5、电磁辐射</b></p> <p>根据威海市 2023 年生态环境质量公报，全市辐射环境质量保持稳定。 市区电离辐射空气吸收剂量率区间范围为 45.8~98.9 纳戈瑞每小时（nGy/h），处于威海市天然辐射水平正常范围内。市区电磁辐射射频电场强度区间范围为 0.21~2.61 伏每米（V/m），低于《电磁环境控制限值》（GB 8072-2014）规定的公众曝露控制限值要求。</p> <p>本项目不属于电磁辐射类项目，无需开展现状监测与评价。</p> <p><b>6、地下水、土壤环境</b></p> <p>根据威海市2023年生态环境质量公报，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均达到 100%。</p> <p>本项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标，对周围土壤环境基本无影响，不开展地下水、土壤环境质量现状调查。</p>																				
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">环境保护目标</p>	<p>经调查本项目评价区内主要环境保护目标具体如下（项目环境保护目标分布图见附图七）。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-2 主要环境保护目标</b></p> <table border="1" data-bbox="268 1406 1401 1630"> <thead> <tr> <th>保护类别</th> <th>环境保护目标</th> <th>方位</th> <th>与项目厂界距离（m）</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>大气环境</td> <td>小北山村</td> <td>东北偏北</td> <td>260</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td colspan="3">项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标</td> </tr> <tr> <td>地下水环境</td> <td colspan="3">项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标</td> </tr> <tr> <td>生态环境</td> <td colspan="3">项目无新增用地，周围无生态环境保护目标</td> </tr> </tbody> </table>	保护类别	环境保护目标	方位	与项目厂界距离（m）	大气环境	小北山村	东北偏北	260	声环境	项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标			地下水环境	项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标			生态环境	项目无新增用地，周围无生态环境保护目标		
保护类别	环境保护目标	方位	与项目厂界距离（m）																		
大气环境	小北山村	东北偏北	260																		
声环境	项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标																				
地下水环境	项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标																				
生态环境	项目无新增用地，周围无生态环境保护目标																				

<p style="text-align: center;">污 染 物 排 放 控 制 标 准</p>	<p>1、有机废气执行《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表2标准（VOCs浓度限值 50mg/m<sup>3</sup>、速率限值 2.0kg/h；二甲苯浓度限值 15mg/m<sup>3</sup>、速率限值 0.8kg/h）、表3厂界监控点浓度限值（VOCs 2.0mg/m<sup>3</sup>；二甲苯 0.2mg/m<sup>3</sup>），同时执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）及附录A厂区内VOCs无组织排放监控要求（NMHC监控点处1h平均浓度限值 10mg/m<sup>3</sup>、任意一次浓度限值 30mg/m<sup>3</sup>）；</p> <p>颗粒物有组织排放浓度执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1一般控制区标准（20mg/m<sup>3</sup>）、排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2排放限值要求（3.5kg/h）；无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m<sup>3</sup>）；</p> <p>锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求（周界外浓度最高点 0.24mg/m<sup>2</sup>）；</p> <p>2、废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中三级标准（主要污染物COD<sub>Cr</sub>≤500mg/L）；同时执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B等级标准（主要污染物氨氮≤45mg/L）；</p> <p>3、厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准（昼间 65dB（A））；</p> <p>4、一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告2021年第82号）相关规定及要求；</p> <p>5、危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。</p>
<p style="text-align: center;">总 量 控 制 指 标</p>	<p>1、废水： 本项目无生产废水排放；生活污水经化粪池预处理后排入威海水务投资有限责任公司临港区污水处理厂集中处理、达标排放，废水中主要污染物COD<sub>Cr</sub>0.063t/a、NH<sub>3</sub>-N0.005t/a纳入该污水处理厂总量指标管理。</p> <p>2、废气： （1）本项目不设锅炉等燃煤、燃油设备，无需申请SO<sub>2</sub>、氮氧化物总量控制指标。 （2）本项目VOCs有组织排放量为0.208t/a、颗粒物有组织排放量为0.002t/a，按照威海市生态环境局关于转发《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理暂行办法的通知》的通知（威环函【2020】8号）中“上一年度环境空气质量年平均浓度达标的区市，相关污染物进行等量替代”及当地环保管理的要求，本项目需等量替代挥发性有机物的量为0.208t/a、等量替代颗粒物的量为0.002t/a，总量替代证明见附件。</p>



## 四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	<p>本项目租赁已建厂房进行生产经营，施工期仅为设备安装，无土建工程，因此，本环评对施工期不再进行分析和评价。</p>
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	<p><b>1、废气</b></p> <p>本项目无生活废气产生；生产废气主要包括：糊制、固化、合模、调漆、喷漆、晾干等工艺过程产生的有机废气，主要污染物为VOCs（含二甲苯）；模具制作、打磨、电子组装等工艺过程产生的烟（粉）尘，主要污染物为颗粒物、锡及其化合物。项目生产废气分为有组织排放和无组织排放，厂区内设2根15m排气筒。</p> <p>（1）废气有组织排放</p> <p>1) P1 排气筒有机废气</p> <p>本项目喷漆废气经水喷淋处理后与糊制、固化、合模、调漆、晾干等工序产生的有机废气通过集气罩有效收集再经过滤棉+二级活性炭吸附废气处理装置处理后由 15m 排气筒 P1 排放。</p> <p>①糊制与固化废气</p> <p>本项目铺布后要用树脂对模具进行糊制，手糊完成后放入烘箱中烘干固化，固化温度为 30°左右。环氧树脂在手糊和固化过程会挥发有机废气，主要污染物为 VOCs。根据建设单位提供的资料，本项目环氧树脂活性稀释剂含量约 10-25%（本次环评按最大挥发量 25%计），本项目环氧树脂用量约为 3t/a，经计算，糊制与固化工序有机废气 VOCs 产生量为 0.75t/a。</p> <p>②合模与固化废气</p> <p>本项目采用环氧胶对工件进行拼接合模，合模完成后再次放入烘箱中烘干固化，固化温度为 30°左右。环氧胶在合模和固化过程会挥发有机废气，主要污染物为 VOCs。根据建设单位提供的资料，本项目环氧胶中挥发性有机物成分含量约 23%（本次环评按最大挥发量 23%计），本项目环氧胶用量约为 10kg/a，经计算，合模与固化工序有机废气 VOCs 产生量为 0.002t/a。</p> <p>③调漆、喷漆、晾干废气</p> <p>本项目调漆、喷漆、晾干过程产生有机废气和漆雾（主要为喷漆工序产生），有机废气主要污染物为VOCs、二甲苯等，项目油漆、稀料用量及组分见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 项目油漆、稀料用量及组分一览表</b></p>

序号	名称	用量 (t/a)	组分
1	丙烯酸聚氨酯漆	0.6	主要成分：丙烯酸树脂 30%；醋酸丁酯 10%；二甲苯 5%；脂肪族聚异氰酸酯 55%，VOCs 最大挥发量按 15%计（其中二甲苯按 5%计）。
2	环氧漆	0.57	主要成分（组分一：组份二=5:1）：组分一主要为：环氧树脂 30-60%；氨基树脂 10%；丁醇 10%；二甲苯 10%；组分二主要为：聚酰胺 50-70%；二甲苯 20%；丁醇 10%，VOCs 最大挥发量按 22%计（其中二甲苯按 12%计）。
3	环氧漆稀释剂	0.19	主要成分：二甲苯 60%；丁醇 40%，VOCs 最大挥发量按 100%计（其中二甲苯按 60%计）。

油漆、稀料主要组分含量（挥发性有机物均按最大挥发量计）如下表：

表4-2 项目油漆、稀料主要组分含量情况

名称	用量 (t/a)	固形物		挥发性有机物		其中挥发性有机物					
		%	t/a	%	t/a	其他芳烃		二甲苯		其他挥发份	
						%	t/a	%	t/a	%	t/a
丙烯酸聚氨酯漆	0.6	85	0.51	15	0.09	0	0	5	0.03	10	0.06
环氧漆	0.57	78	0.445	22	0.125	0	0	12	0.068	10	0.057
环氧漆稀释剂	0.19	0	0	100	0.19	0	0	60	0.114	40	0.076
合计	1.36	-	0.955	-	0.405	-	0	-	0.212	-	0.193

④危废散逸废气

废弃容器、漆渣、废活性炭、废过滤棉、水喷淋废液等危废储存过程中会挥发少量有机废气，主要污染物为 VOCs。本项目危废散逸废气与生产过程产生的废气经过过滤棉+二级活性炭吸附废气处理装置处理后由 15m 高排气筒 P1 排放。由于危废散逸废气量极少，且废气产生量已算入物料平衡，因此本项目只对危废散逸废气进行定性分析，不再定量计算。

⑤喷漆颗粒物

喷漆过程油漆固形物在产品表面附着率为 80%，形成漆渣约 5%，形成漆雾量约为 15%。本项目喷漆室采用水喷淋+过滤棉处理漆雾，漆雾去除率可达 98%以上，未被收集处理的少量漆雾

运营期环境影响和保护措施

基本沉降喷涂区地面成为漆渣，排放至外环境的量极小，可忽略不计，本次环评不再进行喷漆颗粒物定量分析。

综上，项目糊制、固化、合模、调漆、喷漆、晾干等工序有机废气污染物产生量合计为：VOCs1.157t/a，其中二甲苯 0.212t/a。

项目糊制、固化、合模、调漆、喷漆、晾干等工序均设置在密闭空间，含 VOCs 物料均采用密封存储。本项目糊制操作台、烘箱、合模操作台、喷漆室等均设置集气罩，集气罩的设计、安装应符合《机械安全局部排气通风系统安全要求》（GB/T35077-2018），距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒；通风管路设计应符合《通风管道技术规程》（JGJ/T141-2017）等相关规范要求。项目共设 1 个糊制操作台，糊制操作台上方设置 1 个 1.5m×0.5m 的集气罩，集气口距离有机废气产生位置应 $\leq$ 1.13m；项目共设 2 台烘箱，每台烘箱上方分别设置 1 个 0.8m×0.5m 的集气罩，集气口距离有机废气产生位置均应 $\leq$ 0.92m；项目共设 1 台合模操作台，合模操作台上方设置 1 个 0.5m×0.5m 的集气罩，集气口距离有机废气产生位置均应 $\leq$ 0.75m；项目喷漆室内共设 1 套喷漆装置，喷漆装置上方设置 1 个 1.2m×0.5m 的集气罩，集气口距离有机废气产生位置应 $\leq$ 1.06m；保证收集效率不低于 90%。喷漆废气经水喷淋处理后与糊制、固化、合模、调漆、晾干等工序产生的有机废气通过集气罩有效收集（收集率取 90%）经过滤棉+二级活性炭吸附废气处理装置（处理率按 80%计）处理后，由 15 m 排气筒（P1）排放。

根据《环境工程设计手册》中的经验公式计算单个集气罩排风量：

$$L=3600 \times (10X^2 + F) \times V$$

其中：X——集气罩至污染源的距离(操作台、喷漆线均取 0.5m、烘箱均取 0.3m)

F——集气罩口面积

V——控制风速(根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)，取 0.3m/s)。

经计算，本项目糊制操作台单个集气罩排风量为 3510m<sup>3</sup>/h，烘箱单个集气罩排风量为 1404m<sup>3</sup>/h，合模操作台单个集气罩排风量为 2970m<sup>3</sup>/h，喷漆装置单个集气罩排风量为 3348m<sup>3</sup>/h，则项目集气罩总风量约为 12636m<sup>3</sup>/h。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中“设计风量宜按照最大设计量的 120%进行设计”，为保证收集效率不低于 90%，本项目废气治理设施拟配套风机设计风量为 15200m<sup>3</sup>/h，可保证作业区每个集气装置控制处风速均不低于 0.3m/s。

项目废气处理装置运行时间按 8 h/d，即 2400 h/a 计，设计排风量 15200m<sup>3</sup>/h。经计算，VOCs 有组织产生量约为 1.041t/a（其中二甲苯 0.191t/a），产生浓度为 28.54mg/m<sup>3</sup>（其中二甲苯

运营期  
环境影  
响和保  
护措施

5.24mg/m<sup>3</sup>); VOCs 有组织排放量约为 0.208t/a (其中二甲苯 0.038t/a), 排放浓度为 5.70mg/m<sup>3</sup> (其中二甲苯 1.04mg/m<sup>3</sup>), 排放速率为 0.087kg/h (其中二甲苯 0.016kg/h), 满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分: 表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018) 表 2 标准限值要求 (VOCs 浓度限值 50mg/m<sup>3</sup>、速率限值 2.0kg/h; 二甲苯浓度限值 15mg/m<sup>3</sup>、速率限值 0.8kg/h)。

## 2) P2 排气筒粉尘

本项目模具制作、打磨等工艺过程产生的粉尘通过集气罩有效收集经脉冲布袋除尘装置处理后由 15m 排气筒 P2 排放。

### ①模具制作粉尘

本项目模具制作工序木板按照合计图纸切割成不同的形状, 然后制成规定的木模具。木材在切割的过程中产生木质粉尘, 主要污染物为颗粒物。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》203 木质制品制造行业-颗粒物产污系数: 0.245kg/m<sup>3</sup>-产品, 本项目按最大木板用量约 10m<sup>2</sup>/a 计, 经计算, 颗粒物产生量约为 0.002t/a。

### ②打磨粉尘

本项目合模固化完成后, 需要对工件表面进行打磨修整, 使其表面光滑、整齐, 打磨过程产生少量打磨粉尘, 主要污染物为颗粒物。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》3062 玻璃纤维增强塑料制品制造行业-颗粒物产污系数: 1.7kg/吨-产品, 本项目纤维混纺布按最大用量 9t/a、环氧树脂固化体按最大量 2.25t/a (环氧树脂中 VOCs 最大挥发量 25%) 计, 经计算, 颗粒物产生量约为 0.019t/a。

综上, 本项目模具制作、打磨等工序颗粒物产生量合计为 0.021t/a。项目模具制作、打磨等工序均设置集气罩, 集气罩的设计、安装应符合《机械安全局部排气通风系统安全要求》(GB/T35077-2018); 通风管路设计应符合《通风管道技术规程》(JGJ/T141-2017) 等相关规范要求。根据建设单位提供的资料, 项目模具制作工序共设置 1 个直径为 0.5m 的集气罩, 集气口距离颗粒物产生位置均应  $\leq 0.75\text{m}$ ; 项目打磨工序共设置 1 个直径为 0.5m 的集气罩, 集气口距离颗粒物产生位置均应  $\leq 0.75\text{m}$ , 保证收集效率不低于 90%。颗粒物通过集气罩有效收集 (收集率取 90%) 经脉冲布袋除尘装置 (处理率按 90%计) 处理后, 由 15 m 排气筒 (P2) 排放。

根据《环境工程设计手册》中的经验公式计算单个集气罩排风量:

$$L=3600 \times (10X^2+F) \times V$$

其中: X——集气罩至污染源的距(本项目均取 0.3m)

F——集气罩口面积

V——控制风速(本项目取 0.3m/s)。

经计算, 本项目模具制作、打磨工序单个集气罩排风量为 1183.95m<sup>3</sup>/h, 则集气罩总风量约

为 2367.9m<sup>3</sup>/h。为保证收集效率不低于 90%，本项目废气治理设施配套风机设计风量为 2400m<sup>3</sup>/h，可保证作业区每个集气装置控制处风速均不低于 0.3m/s。

项目废气处理装置运行时间按 4 h/d，即 1200 h/a 计，设计排风量 2400m<sup>3</sup>/h。经计算，颗粒物有组织产生量约为 0.019t/a，产生浓度为 6.59mg/m<sup>3</sup>；颗粒物有组织排放量约为 0.002t/a，排放浓度为 0.69mg/m<sup>3</sup>，排放速率为 0.001kg/h，满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 一般控制区标准（20mg/m<sup>3</sup>）及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值要求（3.5kg/h），对周围环境影响很小。

表 4-3 排放口基本信息

排气筒名称	编号	类型	高度 m	内径 m	烟气温 度℃	坐标	
						经度	纬度
P1	DA001	一般排放口	15	0.5	25	122°6'18.000"	37°20'16.800"
P2	DA002	一般排放口	15	0.5	25	122°6'18.000"	37°20'16.800"

表 4-4 有组织废气产生及排放情况一览表

排气筒	污染物	污染物产生			污染物排放			排放标准		是否达标
		总量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	总量 t/a	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	
P1	VOCs	1.041	28.54	0.434	0.208	5.70	0.087	50	2.0	达标
	二甲苯	0.191	5.24	0.080	0.038	1.04	0.016	15	0.8	达标
P2	颗粒物	0.019	6.59	0.008	0.002	0.69	0.001	20	3.5	达标

(2) 废气无组织排放

1) 有机废气

本项目糊制、固化、合模、调漆、喷漆、晾干等工艺过程产生的有机废气收集率取 90%，剩余 10%未收集有机废气无组织排放，主要污染物为 VOCs，经计算，项目 VOCs 无组织排放量为 0.116t/a、0.048kg/h（其中二甲苯 0.021t/a、0.009kg/h）。

本项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERSCREEN 估算模式进行估算，经预测，厂区无组织排放的 VOCs、二甲苯下风向轴线浓度最大值分别约为 0.0343mg/m<sup>3</sup>、0.007915mg/m<sup>3</sup>，满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》

（DB37/2801.5-2018）表 3 厂界监控点浓度限值（VOCs2.0mg/m<sup>3</sup>、二甲苯 0.2mg/m<sup>3</sup>），同时满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）及附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放监控要求（NMHC 监控点处 1h 平均浓度限值 10mg/m<sup>3</sup>、任意一次浓度限值 30mg/m<sup>3</sup>），对周围环境影响较小。

运营期环境影响和保护措施

项目运营期应严格按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）及附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放监控要求，加强含 VOCs 物料储存、转移和输送过程、生产工艺过程、设备与管线组件泄漏、废气收集处理系统等环节 VOCs 无组织排放控制管理，确保污染物厂区内及周边环境达标排放。同时按照山东省生态环境厅《关于印发<山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见>的通知》（鲁环发[2019]146 号）、《关于印发<山东省工业企业无组织排放分行业管理指导意见>的通知》（鲁环发[2020]30 号）文件要求，减少无组织排放污染物对周围环境的影响。

### 2) 粉尘

本项目模具制作、打磨等工艺过程产生的粉尘收集率取 90%，剩余 10%未收集粉尘无组织排放，主要污染物为颗粒物。经计算，项目颗粒物无组织排放量为 0.002t/a、0.001kg/h。

项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的 AERSCREEN 估算模式进行估算，经预测，项目厂区无组织排放的颗粒物下风向轴线浓度最大值约为  $0.7915 \times 10^{-3} \text{mg/m}^3$ 。满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求（ $1.0 \text{mg/m}^3$ ），对周围环境影响较小。

### 3) 焊锡烟尘

本项目电子组装过程焊锡工艺会产生焊锡烟尘，主要污染物为颗粒物、锡及其化合物。本项目焊锡丝最大用量约 0.03t/a，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》39 计算机、通信和其他电子设备制造业焊接工段-颗粒物产污系数 0.4023g/kg-焊料及《焊接工作的劳动保护》中锡及其化合物产污系数 0.02%/t-焊料，本项目焊锡烟尘中颗粒物、锡及其化合物的产生量很小，分别约为 0.012kg/a、0.006kg/a，主要在车间内扩散，排放至外环境的量极小，可忽略不计，能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求（周界外浓度最高点  $1.0 \text{mg/m}^3$ 、 $0.24 \text{mg/m}^2$ ），对周围环境影响较小。本次环评不再进行焊锡烟尘定量分析。

项目无组织废气产生及排放情况见下表：

表 4-5 无组织废气产生及排放情况一览表

污染物名称	排放量 (t/a)	最大落地浓度 $\text{mg/m}^3$	厂界浓度限值 $\text{mg/m}^3$	是否达标
VOCs	0.116	0.0343	2.0	达标
二甲苯	0.021	0.007915	0.2	达标
颗粒物	0.002	$0.7915 \times 10^{-3}$	1.0	达标

### (3) 废气非正常工况排放

本项目非正常工况主要是指废气处理设备失效情况下，不能有效处理生产工艺产生的废气，

废气收集及处理效率为零，则生产过程产生的废气均无组织排放，按发生频次为1次/a、持续时间为1h/次计，则项目VOCs无组织排放量为1.157t/a、0.482kg/h(其中二甲苯0.212t/a、0.088kg/h)，颗粒物无组织排放量为0.021t/a、0.009kg/h。

项目采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的AERSCREEN估算模式进行估算，经预测，非正常工况下，项目厂区无组织排放的VOCs、二甲苯、颗粒物下风向轴线浓度最大值分别约为0.3535mg/m<sup>3</sup>、0.06332mg/m<sup>3</sup>、0.007915mg/m<sup>3</sup>。VOCs、二甲苯均满足《挥发性有机物排放标准第5部分：表面涂装行业》(DB37/2801.5-2018)表3厂界监控点浓度限值要求(VOCs2.0mg/m<sup>3</sup>；甲苯0.2mg/m<sup>3</sup>)；颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值要求(1.0mg/m<sup>3</sup>)，对周围环境影响较小。

在日常运行过程中，建设单位应加强废气处理设备的管理，一旦发生异常情况立即启动车间紧急停车程序，并查明事故原因，派专业维修人员进行维修后方可重新投产。

项目非正常工况下无组织废气产生及排放情况见下表：

表 4-6 非正常工况无组织废气产生及排放情况一览表

污染物名称	排放量(kg/h)	最大落地浓度mg/m <sup>3</sup>	厂界浓度限值mg/m <sup>3</sup>	是否达标
VOCs	0.482	0.3535	2.0	达标
二甲苯	0.088	0.06332	0.2	达标
颗粒物	0.009	0.007915	1.0	达标

(4) 项目废气处理措施可行性

#### 1) 有机废气

本项目生产过程产生的有机废气通过微负压密闭集气装置收集经水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附废气处理装置吸附处理。根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知(环大气[2019]53号文)，采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)要求。本项目废气处理装置内置蜂窝状活性炭，活性炭碘值应不低于800毫克/克，并按设计要求足量添加，本次评价废气处理装置处理率按80%计，有机废气治理措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ 1031-2019)、《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》的通知(鲁环发[2019]146号)、《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中可行技术。

#### 2) 粉尘

本项目模具制作、打磨等工序过程产生的粉尘经集气罩收集后采用脉冲布袋除尘装置收集处理，脉冲布袋除尘装置处理率按90%计。项目粉尘治理措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ 1031-2019)中的可行技术。

(5) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)有关规定,对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的,可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域,以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。本项目厂界外最大落地浓度满足厂界浓度限值,且小于相应的环境质量标准,因此无需设置大气环境保护距离。

(6) 监测要求

根据本企业的排污特点、《排污单位自行监测技术指南 总则(HJ 819-2017)》、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ 1031-2019)等,确定本项目废气监测点位、监测因子及监测频率。监测要求见下表。

表 4-7 监测要求一览表

	监测点位	监测因子	监测频次
废气	排气筒 P1 (DA001)	VOCs、二甲苯	每年监测一次
	排气筒 P2 (DA002)	颗粒物	每年监测一次
	厂界	VOCs、二甲苯、颗粒物、锡及其化合物	每年监测一次

1) 监测平台设置要求

项目应设置符合监测要求的平台:

①距离坠落高度基准面 0.5m 以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆,防护栏杆的高度应≥1.2m。

②监测平台的防护栏杆应设置踢脚板,踢脚板应采用不小于 100mm×2mm 的钢板制造,其顶部在平台面之上高度应≥100mm,底部距平台面应≤10mm。

③防护栏杆的设计载荷及制造安装应符合 GB4053.3 要求。

④监测平台应设置在监测孔的正下方 1.2m~1.3m 处,应永久、安全、便于监测及采样。监测平台周围空间应保证测试人员正常方便操作监测设备或采样装置。监测平台可操作面积应≥2m<sup>2</sup>,单边长度应≥1.2m,且不小于监测断面直径(或当量直径)的 1/3。通往监测平台的通道宽度应≥0.9m。监测平台地板应采用厚度≥4mm 的花纹钢板或钢板网铺装(孔径小于 10mm×20mm),监测平台及通道的载荷应≥3kN/m<sup>2</sup>。监测平台及通道的制造安装应符合 GB4053.3 要求。

⑤监测平台与地面之间应保障安全通行,设置安全方式直达监测平台。设置固定式钢梯或转梯到达监测平台,应符合 GB4053.1 和 GB4053.2 要求。

⑥监测平台与坠落高度基准面之间距离超过 2m 时,不应使用直梯通往监测平台,应安装固

运营期环境影响和保护措施



定式钢斜梯、转梯或升降梯到达监测平台。梯子无障碍宽度 $\geq 0.9\text{m}$ ，梯子倾角不超过 45 度。每段斜梯或转梯的最大垂直高度不超过 5m，否则应设置缓冲平台，缓冲平台的技术要求同监测平台。

## 2) 采样孔设置要求

①监测孔位置设置要求设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处，设置 1 个监测孔。

②在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应 $\geq 90\text{mm}$ 。监测孔在不使用时应用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。

③烟道直径 $\leq 1\text{m}$ 的圆形烟道，设置 1 个监测孔；烟道直径大于 1m 不大于 4m 的圆形烟道，设置相互垂直的两个监测孔；烟道直径 $> 4\text{m}$ 的圆形烟道，设置相互垂直的 4 个监测孔。

综上所述，本项目在各项污染防治措施落实良好的情况下，产生的废气不会引起评价区内环境空气质量明显变化，对周围环境影响较小。

## 2、废水

本项目运营期间生产过程无废水排放；项目外排废水主要为生活污水。

本项目生活污水产生量约为 180t/a，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、氨氮等，参照城市生活污水水质，本项目生活污水中 COD<sub>Cr</sub>、氨氮产生浓度分别约为 450mg/L、40mg/L，COD<sub>Cr</sub> 产生量约为 0.081t/a，氨氮产生量约为 0.007t/a。经化粪池预处理后的污水中污染物 COD<sub>Cr</sub>、氨氮排放浓度分别约为 350mg/L、25 mg/L，COD<sub>Cr</sub> 排放量约为 0.063t/a，氨氮排放量约为 0.005t/a，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准（主要污染物 COD<sub>Cr</sub> $\leq 500\text{mg/L}$ ）及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准（主要污染物氨氮 $\leq 45\text{mg/L}$ ），经市政污水管网输送至威海水务投资有限责任公司临港区污水处理厂集中处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（COD<sub>Cr</sub>50mg/l、氨氮 5（8）mg/l）后排入外环境，COD<sub>Cr</sub>、氨氮排入外环境的量分别约为 0.009t/a、0.001t/a。其总量纳入威海水务投资有限责任公司临港区污水处理厂总量指标。

（1）项目废水污染物排放情况表。

表4-8 废水污染物排放信息表

类别	废水量 t/a	污染物 种类	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	标准 mg/L	是否 达标
生活污水	180	COD <sub>Cr</sub>	450	0.081	350	0.063	500	达标
		氨氮	40	0.007	25	0.005	45	达标

（2）项目废水排入外环境情况表。

表4-9 项目废水污染物排入外环境的量

类别	废水量 t/a	污染物 种类	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
生活 污水	180	COD <sub>Cr</sub>	50	0.009
		氨氮	5 (8)	0.001

(3) 项目废水污染治理设施信息如下表。

表4-10 废水污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	污染治理设施			是否为可行技术	排放口是否符合要求	国家或地方污染物排放标准及其他按规定的排放协议	
			污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			名称	浓度限值 (mg/L)
1	生活污水	COD <sub>Cr</sub>	TW001	生活污水处理设施	化粪池	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中三级标准；	500
		氨氮						《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1中的B等级标准	45

(4) 项目废水排放口基本情况如下表。

表4-11 废水排放口基本情况表

排放口名称	排放口编号	排放口地理坐标		排放类型	排放去向	排放规律	排放方式	容纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放浓度限值 (mg/L)
厂区废水排污口	DW001	122°6'18.000"	37°20'16.800"	一般排放口	由污水管网进入威海水务投资有限责任公司临港区污水处理厂	非连续排放，流量不稳定，但有周期性规律	间接排放	威海水务投资有限责任公司临港区污水处理厂	COD <sub>Cr</sub>	50
									氨氮	5 (8)

(5) 废水处理可行性分析。

1) 威海水务投资有限责任公司临港区污水处理厂简介

威海水务投资有限责任公司临港区污水处理厂位于临港区南端曹格庄村西南，总投资约 6559 万，原占地 43355m<sup>2</sup>，总设计建设规模 8 万 t/d，分三期建设，中一期工程占地面积 33333.50m<sup>2</sup>，工程投资 6559.30 万元，设计处理规模 2 万 t/d，于 2009 年 4 月份投入使用，于 2019 年 8 月进行改扩建，改扩建后处理能力达到 5 万 t/d，目前实际处理量 2.5 万 t/d，主要用于处理威海临港经济开发区区内工业和生活污水。该污水处理厂采用“粗格栅+进水泵房+细格栅+精细格栅+曝气沉砂池+A/A/O+MBBR 生物反应池 +矩形周进周二沉池+反硝化滤池+高效沉淀池+臭氧催化氧化

运营期环境影响和保护措施

池+V型滤池及紫外消毒池+次氯酸钠消毒”的核心工艺路线，设计进水水质为  $COD \leq 700mg/L$ ， $BOD_5 \leq 250mg/L$ ， $SS \leq 350mg/L$ ，氨氮  $\leq 50mg/l$ ，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准，实施深海排放。

#### 2) 污水进入污水处理站处理可行性分析

本项目污水排放量约 0.6t/d，占该污水处理厂可纳污空间很小，且项目排水指标浓度满足该污水处理厂设计进水指标，不会对该污水厂的运行负荷造成冲击。因此，威海水务投资有限责任公司临港污水处理站完全有能力接纳并处理项目废水，并使项目废水得到充分处理，项目废水治理排放方案合理可行。

项目生活污水采用 HDPE 管道纳入市政污水管网，不直接排入外环境，因此对地表水无影响，管道敷设时已对管道坑进行回填粘土夯实，并进行防渗处理。化粪池等均采用水泥硬化、并作防渗处理，因此，生活污水的输送、贮存等环节发生泄漏的几率很小。

本项目废水治理措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）中可行技术。

#### (6) 监测要求

本项目无生产废水排放，废水主要为生活污水，主要污染物为  $COD_{Cr}$ 、氨氮等，排放方式为间接排放。根据本企业的排污特点、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ 1031-2019）等，单独排入集中污水处理设施的生活污水不要求开展污染物自行监测。

综上所述，在采取严格管理和切实的防治措施的前提下，项目废水不会引起评价区内地表水环境质量明显变化，对周边地表水的影响较小。

### 3、噪声

本项目噪声主要来自激光切割机、雕铣机、木工台锯等机械设备的运行，根据国内同类行业的车间内噪声值的经验数据，噪声值约在 60~80dB(A)左右。

(1) 噪声污染的控制从以下几个方面进行：

①高噪声设备均安置在厂房内进行隔声处理。

②对高噪声设备采用隔音罩，尽量降低噪声，将操作人员与噪声源分离开等；

③维持各噪声级值较高的设备处于良好的的运转状态；

④提高零部件的装配精度，加强运转部件的润滑，降低磨擦力，对各连接部位安装弹性钢垫或橡胶衬垫，以减少传动装置间的振动；

⑤高噪声设备尽量集中布置，远离厂界围墙，以免噪声影响厂界噪声不达标；

⑥车间采用隔声墙、隔声窗，起到隔声降噪作用。

项目在工艺设备选型时选用低噪声、节能型设备，生产设备全部安装在生产车间内，车间隔

声可降噪约 25dB (A)、加装减振垫可降噪约 5dB (A)。

表 4-12 主要噪声源噪声治理措施及效果一览表 单位: dB (A)

序号	设备名称	数量	单位	源强	治理措施
1	激光切割机	3	台(套)	75~80	隔声、基础减振
2	雕铣机	1	台(套)	60~65	隔声、基础减振
3	木工台锯	1	台(套)	70~75	隔声、基础减振
4	真空泵	2	台(套)	65~70	隔声、基础减振
5	喷漆线	1	台(套)	65~70	隔声、基础减振
6	烘箱	2	台(套)	60~65	隔声、基础减振
7	气动打磨机	2	台(套)	60~65	隔声、基础减振
8	电动抛光机	1	台(套)	65~70	隔声、基础减振
9	台钻	1	台(套)	60~65	隔声、基础减振
10	空压机系统	1	台(套)	70~80	隔声、基础减振
11	砂带机	1	台(套)	60~65	隔声、基础减振
12	砂轮机	1	台(套)	60~65	隔声、基础减振

(2) 噪声环境影响预测模式。

1) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021), 预测模式如下:

①室外声源

声源在预测点的倍频带声压级:

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L_{oct}$$

式中:  $L_{oct}(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级;

$L_{oct}(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的倍频带声压级;

$r$ ——预测点距声源的距离, m;

$r_0$ ——参考位置距离声源的距离, m;

$\Delta L_{oct}$ ——各种因素引起的衰减量。

如果已知声源的倍频带声功率级  $L_{woct}$ , 且声源可看作是位于地面上的, 则

$$L_{oct}(r_0) = L_{woct} - 20 \lg(r_0) - 8$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 LA。

②室内声源

运营期环境影响和  
保护措施

某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{woct} + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级； $L_{woct}$ ——某个声源的倍频带声功率级； $r_1$ ——室内某个声源与靠近围护结构处的距离； $R$ ——房间常数， $Q$ 为方向因子。

所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{otc} + 6)$$

室外声级  $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，等效声源第  $i$  个倍频带的声功率级

$L_{woct}$ ：

$$L_{woct} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： $S$ 为透声面积， $m^2$ 。

由上述各式可计算出周围声环境因该项目设备新增加的声级值，综合该区内的声环境背景值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$L_{eq总} = 10 \lg \left( \frac{1}{T} \left[ \sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1L_{Aini}} + \sum_{j=1}^m t_{outj} 10^{0.1L_{Aoutj}} \right] \right)$$

式中： $L_{eq总}$ ——预测点总声压级， $dB(A)$ ；

$n$ ——室外声源个数；

$T$ ——计算等效声级时间。

预测点：预测点与噪声现状监测点相同。

### 2) 预测范围

厂界外 1m 处范围。

### 3) 预测时段

预测时按照最不利情况即所有设备同时运转考虑。

本项目经治理后噪声源强及距厂界距离见下表。

**表 4-13 项目投产后噪声源强参数**

建筑物	噪声源	治理后声级 [dB(A)]	与临近厂界距离 (m)			
			东	南	西	北

生产车间	主要生产设施	56.96	5	1	5	5
------	--------	-------	---	---	---	---

项目运营期各噪声源经隔声、基础减振、距离衰减后厂界叠加噪声贡献值见下表。

**表 4-14 项目投产后厂界叠加噪声贡献值 dB (A)**

建筑物	噪声源	距离衰减后噪声贡献值			
		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
生产车间	主要生产设施	43.0	57.0	43.0	43.0

综上所述，只要企业重视保护声环境，认真落实隔声降噪措施，并合理安排设备运行时间（本项目夜间不作业），设备噪声采用隔声、减震、距离衰减等措施后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准（昼间 65dB（A））的要求，项目噪声治理措施可行。

### （3）监测要求

根据本企业的排污特点、《排污单位自行监测技术指南 总则（HJ 819-2017）》、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008），确定本项目噪声监测点位、监测因子及监测频率。监测要求见下表。

**表 4-15 监测要求一览表**

噪声	监测点位	监测因子	监测频次
	厂界	等效连续 A 声级（Leq）	每季监测一次

综上所述，本项目在采取严格管理和切实的防治措施的前提下，项目噪声不会引起评价区内声环境质量明显变化，对周边影响较小。

## 4、固体废物

本项目运营期固体废物分为一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

### （1）一般工业固废

本项目一般工业固废包括废包装、下脚料、收集的粉尘等。

1) 废包装：根据建设单位提供的资料，废包装产生量合计约为 0.6t/a，分类收集后由资源回收公司处置，废物代码为 900-003-S17（废弃塑料包装）、900-005-S17（废纸纸包装）；

2) 下脚料：主要包括混纺布下脚料、木材下脚料等。

混纺布下脚料：根据建设单位提供的资料，混纺布裁剪过程下脚料产生量约为 0.5t/a，集中收集后由资源回收公司处置，废物代码为 900-011-S17。

木材下脚料：根据建设单位提供的资料，模具制作过程木材下脚料产生量约为 0.3t/a，集中收集后由资源回收公司处置，废物代码为 900-009-S17。

3) 收集的粉尘：项目脉冲布袋除尘器收集处理的粉尘量约为 0.017t/a，集中收集后由资源回收公司处置，废物代码为 900-099-S59。

运营期环境影响和保护措施

## ①一般固废的收集和贮存

一般固废的收集、储存、管理严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）相关规定和要求执行。

一般固废库建筑面积约 12m<sup>2</sup>，位于车间东南角，根据项目的一般固废数量、存储周期分析，能够容纳本项目产生的一般固废。一般固废库必须设置符合 GB15562.2 规定的环境保护图形标志，地面进行硬化且无裂隙；建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，并采取防治工业固体废物污染环境的措施，由专人负责一般固废的收集和管理。一般固废库投入运行之前，建设单位应制定突发环境事件应急预案或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，说明各种可能发生的突发环境事件情景及应急处置措施。

## ②一般固废的转移及运输

委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

该项目在严格按照一般固废处理的相关规定的前提下，一般工业固体废物能够达到零排放，因此对周围环境基本无影响。

## (2) 危险废物

本项目危险废物包括废弃容器（废桶）、漆渣、废过滤棉、废活性炭、水喷淋废液等。

1) 废弃容器：主要为废漆桶、废树脂桶、废胶桶等，根据建设单位提供的资料，废漆桶（含废稀料桶）约 55 个/a，每个空桶平均重量约 2kg，则废漆桶产生量约 0.11t/a；废树脂桶约 30 个/a，每个空桶平均重量约 5kg，则废树脂桶产生量约 0.15t/a；废胶桶约 20 个/a，每个空桶平均重量约 0.05kg，则废胶桶产生量约 0.001t/a。综上，项目废弃容器合计约为 0.261t/a。废弃容器属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中 HW49 其他废物，废物代码 900-041-49，危险特性为 T/In，密封暂存危废库内，定期由具有危险废物处置资质的单位进行回收处置。

2) 漆渣：喷漆过程油漆固形物在产品表面附着率为 80%，形成漆渣约 5%，形成漆雾量约为 15%。本项目油漆合计用量约为 1.17t/a，油漆固形物约 0.955t/a，经计算，漆渣产生量约为 0.048t/a，漆雾产生量约为 0.143t/a。漆渣属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的“HW12 染料、涂料废物”，废物代码 900-252-12，危险特性为 T、I，密封暂存危废库内，定期由具有危险废物处置资质的单位进行回收处置。

3) 废活性炭：是有机废气净化装置使用的过滤吸附材料，主要为废活性炭箱。根据建设单位提供资料，过滤棉+二级活性炭吸附废气处理装置内置活性炭量合计约为 1.35t（约 3m<sup>3</sup>、密度

约为  $450\text{kg}/\text{m}^3$ )。根据《简明通风设计手册》活性炭的有效吸附量： $q_e=0.24\text{kg}/\text{kg}$  活性炭，经计算，项目活性炭吸附处理装置吸附的有机废气量约为  $0.833\text{t}/\text{a}$ ，则需要活性炭量约  $3.471\text{t}/\text{a}$ 。建设单位应对废气治理设施进行处理效率进行定期检测，当去除率低于  $80\%$  时，应及时更换活性炭。为保证吸附效率，本项目暂定每年更换 3 次活性炭，则更换出废活性炭的量约  $4.883\text{t}/\text{a}$ 。废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW49 其他废物”，废物代码 900-039-49，危险特性为 T，密封暂存危废库内，定期由具有危险废物处置资质的单位进行回收处置。

4) 废过滤棉：是有机废气净化装置使用的过滤吸附材料。根据设备厂家提供资料，过滤棉吸收效率为  $450\text{g}-600\text{g}/\text{m}^2$ ，本次环评取值  $450\text{g}/\text{m}^2$ 。喷漆过程漆雾产生量约为  $0.143\text{t}/\text{a}$ ，过滤棉对漆雾的处理率按  $98\%$  计，则本项目过滤棉需要吸附的漆雾量约为  $0.14\text{t}/\text{a}$ ，所需过滤棉约为  $311.11\text{m}^2$ 。根据厂家提供资料，过滤棉重量为  $0.5\text{kg}/\text{m}^2$ ，则需要过滤棉为  $0.156\text{t}/\text{a}$ ，废过滤棉产生量为  $0.299\text{t}/\text{a}$ （含漆雾）。废过滤棉属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中“HW49 其他废物”，废物代码 900-041-49，危险特性为 T/In，密封暂存危废库内，定期由具有危险废物处置资质的单位进行回收处置。

5) 水喷淋废液：主要为水喷淋装置定期更换的废液，计划每半年更换一次，年产生量约为  $0.2\text{t}/\text{a}$ ，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的“HW12 染料、涂料废物”，废物代码 900-252-12，危险特性为 T、I，密封暂存危废库内，定期由具有危险废物处置资质的单位进行回收处置。

本项目危险废物汇总表见下表。

表 4-16 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别及危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废弃容器	HW49(900-041-49)	0.261t/a	原料包装材料	固态	废油漆、废树脂、废胶	废油漆、废树脂、废胶	不定期	T/In	暂存于危废库，委托有资质的单位负责转运并处置
2	漆渣	HW12(900-252-12)	0.048t/a	喷漆工艺	固态	废油漆	废油漆	每天	T, I	
3	废活性炭	HW49(900-039-49)	4.883t/a	废气处理装置	固态	废活性炭	有机物、废活性炭	1 季	T	
4	废过滤棉	HW49(900-041-49)	0.299t/a	废气处理装置	固态	废过滤棉	有机物、废油漆	1 年	T/In	
5	水喷淋废液	HW12(900-252-12)	0.2t/a	喷漆工艺	液态	废油漆、有机溶剂	废油漆、有机溶剂	5 个月	T, I	

由于废弃容器（废桶）、漆渣、废过滤棉、废活性炭、水喷淋废液等属于危险废物，其贮存、



运输应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物转移管理办法》（部令[2021]第 23 号）和《建设项目危险废物环境影响评价指南》的要求进行。

#### 1) 危险废物的收集和贮存

危险废物的收集、贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求执行，建立岗位责任制和危险废物管理档案，由专人负责危险废物收集和管理的工作。本项目危废库建筑面积约 12m<sup>2</sup>，位于展示区东侧，共设 1 个，危险废物及时清运，实时贮存量不应超过 3 吨。根据项目的危险废物数量分析，项目存储周期能够保证危险废物的及时运输。

本项目危废库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；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；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；库内地面与裙脚应采取表面防渗措施，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10<sup>-7</sup> 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<sup>-10</sup> cm/s），或其他防渗性能等效的材料；危废库应采取防止无关人员进入。

容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容；针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；容器和包装物外表面应保持清洁。严格按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求设置危废库标识牌、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物及其他物品转作他用时，应当按照国家有关规定经过消除污染处理，方可使用。

危废库运行期间，建设单位应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存，依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。

在收集、贮存危险废物过程中，发生污染事故或其他突发性污染事件时，必须立即采取措施，消除或减轻污染危害，及时通知可能受到危害的单位和居民，并应于 24h 内向所在区、市环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施。本项目由于废弃容器、漆渣、废活性炭、废过滤棉、水喷淋废液等在危废库暂存期间会有少量有机废气散逸，因此建议建设单位密封暂存，在允许的情况下，危废库内设置集气管道连接至废气收集处理装置，减少有机废气无组织散逸量。

危废库管理人员每月统计危险废物的产生数量，并按照有关规定及时进行清运和处置。本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见下表。

**表 4-17 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	危险废物类别及危险废物代码	位置	占地面积	贮存容器	贮存能力	贮存周期
1	危废库	废弃容器	HW49（900-041-49）	位于展区东侧	12m <sup>2</sup> ，共 1 个	/	0.5t	1 年
2		漆渣	HW12（900-252-12）			密封袋	0.2t	1 年
3		废活性炭	HW49（900-039-49）			密封袋	2.0t	1 年
4		废过滤棉	HW49（900-041-49）			密封袋	0.5t	1 年
5		水喷淋废液	HW12（900-252-12）			塑料桶	0.5t	1 年

2) 危险废物的转移及运输

①危险废物的转移应遵从《危险废物转移管理办法》（部令[2021]第 23 号）及其他有关规定的要求，并禁止在转移过程中将危险废物排放至外环境中。

②采用专用车辆和专用容器运输贮存危险废物，禁止将危险废物混入生活垃圾或其他废物。

③项目产生的危险废物交由具有危险废物处置资质的单位进行回收处置。危险废物收集和运输应采用密闭容器和密闭专用货车，废物收集后立即运走，尽量缩短停滞时间。避免挥发产生的毒害气体对周围环境产生不利影响。

(3) 生活垃圾

本项目劳动定员 15 人，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·天计，年产生量约为 2.25t/a，生活垃圾集中收集后由环卫部门清运至威海市垃圾处理场进行处置。

威海市垃圾处理场位于威海市环翠区张村镇艾山红透山乔，该工程于 1998 年开工建设，2001 年投入使用，主要处理方式卫生填埋为主。二期工程总投资约 3.2 亿元，位于填埋场西侧，工艺采用目前国内外常用的机械炉排炉垃圾焚烧技术，处理能力是 700 t/d，于 2011 年 6 月开始试运行，可以接纳项目产生的垃圾。

综上所述，在采取上述措施后，本项目运营期产生的固体废物可实现零排放，对环境影响轻微，不会造成土壤、水和空气等环境的污染。

**5、地下水、土壤**

(1) 地下水

本项目不取地下水，不会对区域地下水水位等造成影响，项目可能对地下水造成影响的方式主要为污染物通过渗透方式进入地下水环境。项目运营期应严格按照技术规范和要求建设防渗设施，确定防渗层渗透系数、厚度和材质；定期开展渗漏检测，重点检查管道减薄或开裂情况，以

运营期环境影响和保护措施

及防渗层渗漏情况，防范腐蚀、泄漏和下渗。对生产厂区地面等地下水污染或泄漏后可及时发现和处理的区域，做好地面硬化，必要时建设抗腐蚀的防渗层；杜绝跑冒滴漏，做好地面保洁；地面设计应坡向排水口或排水沟，定期检查地面防渗是否破损。强化水环境突发事件应急处置，采取封堵、收集、转移等措施控制污水影响范围，防止污染扩散到未防渗区域。

项目分区防渗等地下水污染预防控制措施见下表。

**表 4-18 项目分区防渗等预防措施表**

序号	名称	措施
1	垃圾收集点	底部铺设防渗层并进行硬化处理，确保防渗系数小于 $10^{-7}$ cm/s。
2	化粪池、污水收集管道等	底部和墙体铺设防渗层并进行硬化处理，确保防渗系数小于 $10^{-7}$ cm/s。
3	固废库	严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求制定防渗措施，确保防渗层至少为 0.75m 厚天然基础层（渗透系数 $\leq 10^{-5}$ cm/s），或至少相当于 0.75m 厚天然基础层（渗透系数 $\leq 10^{-5}$ cm/s）的其他材料防渗层。
4	危废库	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求制定防渗措施，确保防渗层至少为 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）。

**(2) 土壤**

本项目为天锐科技智能无人飞行器项目，位于威海临港区江苏东路南、扬州路西碳纤维复合材料军用装备生产区 C2#。本项目一般固废库严格遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求进行建设，地面采用混凝土硬化，可有效降低固体废物对土壤的污染影响；危废库严格遵照国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设，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，危废库内设置贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合，危险废物收集和运输采用密闭容器和密闭专用货车，废物收集后立即运走，尽量缩短停滞时间，可有效降低危险废物对土壤的污染影响；项目按照雨污分流、清污分流原则，雨水排入附近雨水管网，污水收集管道、化粪池等均采用水泥硬化、并作防渗处理，废水输送、贮存等环节发生泄漏的几率很小，可有效防止污水管网“跑、冒、滴、漏”现象的发生；项目租赁已建厂房进行建设，无新增用地，不占用耕地，所在位置不在生态保护红线内，且不属于受重度污染的农用地，生产过程不涉及重金属，不会对项目所在地的土壤环境造成不利影响。

**(3) 跟踪监测**

本项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标，通过采取“源头控制、分区防控”的防治措施，项目建设对周围地下水、土壤环境基本无影响，不开展地下水、土壤环境跟踪监测。

综上所述，项目在采取严格管理和切实的“源头控制、分区防控”的防治措施前提下，项目建

运营期环境影响和保护措施

设对周边地下水、土壤环境基本无影响。

## 6、生态

本项目无新增用地，周围无生态环境保护目标，项目运营阶段不会造成区域内生态功能及结构的变化，对项目区及周围局部生态环境的影响在许可范围与程度之内。

## 7、环境风险

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

### (1) 环境风险问题。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)可知，本项目涉及的风险物质主要包括油漆、稀料、环氧树脂、环氧胶等，主要存储于车间西南角的油漆库中，建筑面积约12m<sup>2</sup>，运营期潜存的环境风险源及影响途径如下。

- 1) 废气处理装置故障，发生事故性排放；
- 2) 电路短路、电线老化等可能发生火灾风险；
- 3) 化粪池、排污管道损坏导致项目废水外漏，污水渗漏对周围地下水、土壤的污染风险；
- 4) 项目运行过程中油漆、稀料、环氧树脂、环氧胶等危险物质存储不当导致泄漏事故；
- 5) 项目生产过程产生危险废物不按国家有关危险废物的处置方式进行管理，会对项目区周围地表水、地下水、土壤等造成严重污染。

### (2) 环境风险防范措施。

1) 加强废气处理设备的运行管理、维护，保证正常运行，杜绝事故性排放；配备监护员和应急救援人员；严格安全管理，落实作业许可，制订科学的应急预案，并加强演练；

2) 生产装置区的配电和照明均应按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》的规定，选用相应防爆级别的电气设备和照明灯具及开关，线路敷设均应满足安全要求；加强设备管理，特别是对易产生火灾隐患的部位加强检查；加强事故管理，生产车间需严禁烟火，防止火灾事故的发生，在生产过程中注意对其它单位相关事故的研究，充分吸取经验和教训；

3) 对于因化粪池等设施损坏造成的污水外漏风险，要加强管理和教育培训，加强巡视和检查，坚决杜绝生产过程中的“跑、冒、滴、漏”现象，并制定详尽的应急预案和预防措施；

4) 项目风险物质存储、转运、使用过程均密闭操作；加强事故管理，加强日常监控，以杜绝危险物质泄漏事故的发生；

5) 对危险废物的处置要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关规定和要求执行,设置专门的贮存场所,并采取防渗、防雨等措施;所有危险废物须全部委托有资质的危险废物处置单位进行处置,并同时建立危险废物去向登记制度,明确其去向和处置方式;

6) 制定各项安全生产管理制度、环境管理巡查制度等,加强岗位培训,落实岗位责任制,严格落实各项防火、用电安全和环境风险防范措施,加强对职工的安全教育,向职工传授消防灭火和环境安全知识等,提高职工的安全意识和安全防范能力。

综上所述,在严格落实相应的风险防范措施后,可大大降低风险事故发生的机率,通过制定项目应急预案和采取事故应急措施,减缓风险事故对环境的影响,本项目所存在的环境风险是可以接受的。

**表 4-19 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	天锷科技智能无人飞行器项目				
建设地点	威海临港区江苏东路南、扬州路西碳纤维复合材料军用装备生产区 C2#				
地理坐标	经度	122°6'18.000"	纬度	37°20'16.800"	
主要危险物质及分布	序号	名称	产生工序	存储位置	厂内最大存在量
	1	环氧胶	存储过程泄露	油漆库	10kg/a
	2	环氧树脂			0.3t/a
	3	丙烯酸聚氨酯漆			0.15t/a
	4	环氧漆			0.15t/a
	5	环氧漆稀释剂			0.1t/a
环境影响途径及危害后果	<p>火灾的影响主要表现在:在火灾过程中,物体燃烧后产生高温和烟雾可以使人体受到伤害,甚至危及人的生命;火灾会毁坏物资,造成经济损失;火灾中释放的烟气将对周围大气环境造成一定的污染。</p> <p>废气、油漆、稀料、环氧树脂、环氧胶等有毒有害物质泄漏后直接进入大气环境或挥发进入大气环境,通过大气扩散对项目周围环境造成危害。</p> <p>化粪池、排污管道等设施损坏导致污水渗漏,对周围地下水、土壤环境造成一定影响。</p>				
风险防范措施要求	<p>为减少事故发生,必须增加管理力度,提高员工技术水平,严格按规范操作,认真落实应急预案。并加强设备检查和维修,减少故障发生,提高企业应急能力,从而确保生产安全。</p> <p>原料存放于原料库内,配备相应的消防设施。</p> <p>定期检查废气处理设备供电系统,并记录运行情况,防止因供电故障失火发生火灾,定期委托相关单位对废气处理设备进行检修,确保设备安全、正常运转,设备运行出现问题需及时断电,防止废气事故性排放。</p> <p>定期检查污水管道防渗情况,若发现管道破损的状况,需及时更换管道,防止污水污染地下水。</p>				
填表说明	项目环境风险潜势为I级,风险程度较小,且建设单位在采取并严格落实相应风险防范措施的前提下,项目风险事故发生的概率较小,风险水				

运营期环境影响和保护措施

平控制在可接受程度内。

#### 8、电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目，无电磁辐射源，对周围环境不存在电磁辐射影响。

运营期环境影响和保护措施

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		有机废气 排气筒 P1 (DA001)	VOCs、二甲苯	项目生产过程产生的有机废气经集气罩有效收集与危险废物储存过程散逸的有机废气通过水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附废气处理装置处理后由15 m 高排气筒排放；生产过程产生的粉尘经脉冲布袋除尘装置处理后由15 m 高排气筒排放；焊锡烟尘无组织排放。	有机废气满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 标准（VOCs 浓度限值 50mg/m <sup>3</sup> 、速率限值 2.0kg/h；二甲苯浓度限值 15mg/m <sup>3</sup> 、速率限值 0.8kg/h）、表 3 厂界监控点浓度限值（VOCs 2.0mg/m <sup>3</sup> ；二甲苯 0.2mg/m <sup>3</sup> ），同时满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）及附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放监控要求（NMHC 监控点处 1h 平均浓度限值 10mg/m <sup>3</sup> 、任意一次浓度限值 30mg/m <sup>3</sup> ）。颗粒物有组织排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 一般控制区标准（20mg/m <sup>3</sup> ）、排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值要求（3.5kg/h）；无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m <sup>3</sup> ）。锡及其化合物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值（周界外浓度最高点 0.24mg/m <sup>2</sup> ）。
		粉尘 排气筒 P2 (DA002)	颗粒物		
		厂界	VOCs、二甲苯、颗粒物、锡及其化合物		
地表水环境		生活污水 厂区排放口 (DW001)	CODcr 氨氮等	生活污水经化粪池预处理后由市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司临港区污水处理厂进一步处理。	废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准（主要污染物 CODcr≤500mg/L）；同时满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准（主要污染物氨氮≤45mg/L）。
声环境		厂界	设备噪声	采取隔声、减震、合理布局等措施。	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB（A））。

电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>一般固体废物满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）相关规定及要求；危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>本项目营运过程严格遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行固废（危废）库建设，可有效降低固体废物对土壤的污染影响；废水收集、输送、贮存系统采取防渗等措施可有效防止“跑、冒、滴、漏”现象的发生，不会对项目所在地的土壤环境造成不利影响。</p> <p>本项目不取地下水，不会对区域地下水水位等造成影响，项目可能对地下水造成影响的方式主要为污染物通过渗透方式进入地下水环境。项目运营期在确保严格按照技术规范和要求建设防渗设施的情况，可有效防止污染物“跑、冒、滴、漏”现象的发生，不会对项目所在地的地下水环境造成不利影响。</p>			
生态保护措施	<p>本项目运营阶段不会造成区域内生态功能及结构的变化，对项目区及周围局部生态环境的影响在许可范围与程度之内。</p>			
环境风险防范措施	<p>本项目在严格落实各项防范措施和应急预案情况下，可大大降低风险事故发生的机率，通过制定项目应急预案和采取事故应急措施，减缓风险事故对环境的影响，本项目所存在的环境风险是可以接受的。</p>			
其他环境管理要求	<p><b>1、排污许可证管理</b></p> <p>环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制度是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。企业应按《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令[2021]第 736 号）、《排污许可管理办法》（生态环境部令[2024]第 32 号）、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（环境保护部令第 45 号）的相关规定和要求，开展排污许可管理工作。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（环境保护部令第 45 号），本项目属于“三十四、计算机、通信和其他电子设备制造业 39—90、智能消费设备制造 396—其他”，应进行登记管理。</p> <p><b>2、环保“三同时”验收</b></p>			



项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。本项目环境保护设施竣工“三同时”验收清单见下表。

**表 5-1 建设项目“三同时”验收一览表**

类别	验收内容	验收标准	完成时限
废气	项目生产过程产生的有机废气经集气罩有效收集与危险废物储存过程散逸的有机废气通过水喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附废气处理装置处理后由 15 m 高排气筒排放；生产过程产生的粉尘经脉冲布袋除尘装置处理后由 15 m 高排气筒排放；焊锡烟尘无组织排放。	有机废气满足《挥发性有机物排放标准第 5 部分：表面涂装行业》（DB37/2801.5-2018）表 2 标准（VOCs 浓度限值 50mg/m <sup>3</sup> 、速率限值 2.0kg/h；二甲苯浓度限值 15mg/m <sup>3</sup> 、速率限值 0.8kg/h）、表 3 厂界监控点浓度限值（VOCs2.0mg/m <sup>3</sup> ；二甲苯 0.2mg/m <sup>3</sup> ），同时满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）及附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放监控要求（NMHC 监控点处 1h 平均浓度限值 10mg/m <sup>3</sup> 、任意一次浓度限值 30mg/m <sup>3</sup> ）。颗粒物有组织排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 一般控制区标准（20mg/m <sup>3</sup> ）、排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 排放限值要求（3.5kg/h）；无组织排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m <sup>3</sup> ）。锡及其化合物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值（周界外浓度最高点 0.24mg/m <sup>2</sup> ）。	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。
废水	生活污水经化粪池预处理后由市政污水管网排入威海水务投资有限责任公司临港区污水处理厂进一步处理。	废水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准（主要污染物 COD <sub>Cr</sub> ≤500mg/L）；同时满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准（主要污染物氨氮≤45mg/L）。	
噪声	采取隔声、减震、合理布局等措施。	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB（A）。	
固体废物	项目生活垃圾由环卫部门清运至威海市垃圾处理场合理处置；废包装、下脚料、收集的粉尘等由资源回收公司处置；废弃容器（废桶）、漆渣、废过滤棉、废活性炭、水喷淋废液等委托有危险废物处置资质的单位进行处置。	一般固体废物满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）相关规定及要求；危险废物满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。	

**3、环境应急预案**

为应对突发环境时间的预防、预警和应急处置能力，控制、减轻和消除突发环境事件的风险以及危害，维护环境安全，按照山东省人民政府办公厅《关于印发山

其他环境  
管理要求

<p>其他环境管理要求</p>	<p>东省突发环境事件应急预案的通知》（鲁政办字[2020]50号）文件要求，建设单位应加强企业环境应急管理，制定环境应急预案，并定期组织开展相关环境应急演练。</p> <p>（1）事故处置措施</p> <p>由于自然灾害或人为原因，当事故灾害不可避免的时候，有效的应急救援行动是唯一可以抵御事故灾害蔓延和减缓灾害后果的有力措施。所以，如果在事故灾害发生前建立完善的应急救援系统，制定周密的救援计划，而在灾害发生的时候采取及时有效的应急救援行动，以及系统恢复和善后处理，可以拯救生命、保护财产、保护环境。事故处置的核心是及时报警，正确决策，迅速扑救。为采取有效行动，应有充分的处置措施。</p> <p>1) 除报警、通讯系统外，还应设立事故处置领导指挥体系。</p> <p>2) 制定有效处理事故的应急行动方案，方案要经过有关部门认可，并能与职工、地方政府及各服务部门（如：消防、医务）充分配合、协调行动。</p> <p>3) 有制止事故漫延、控制和减少影响范围和程度及扑救的具体行动计划，包括救护措施，保护企业内部及周围企业人员和财产、设备及周围环境安全所必须采取的措施和办法。</p> <p>4) 相关管理人员和富有事故处置经验的人员要轮流值班，监视事故现场及其处置作业，直至事故结束。</p> <p>5) 演练事故处置人员，包括事故发生时的工艺技术处置和扑救。</p> <p>（2）应急反应计划</p> <p>1) 应急反应计划内容</p> <p>A、进行应急反应和火灾控制的组织、责任、授权人和程序，包括内部和外部通讯；B、提供人员避险、撤退、救援和医疗处理系统的程序；C、防止、消减和监测应急行动产生的环境影响的系统 and 程序；D、与授权人、有关人员和相关方通讯联系的程序；E、调动公司设备、设施和人员的系统和程序；F、训练应急反应小队和试验应急系统及程序的安排。</p> <p>2) 具体应急程序</p> <p>A、现场应急报警办法；B、火灾、爆炸应急方案和程序；C、有毒有害物质泄漏应急措施；D、停水、停电应急措施；E、现场急救医疗措施；F、污染应急措施。</p> <p>3) 应急反应计划的传达对象</p> <p>A、指挥和控制人员；B、应急服务部门；C、可能受影响的职工；D、其他可能的受影响方。</p> <p>4) 应急反应的演练和实施</p>
-----------------	--

A、应急响应计划应定期训练，不断改进；B、根据人员的在岗情况，安排好应急响应人员；C、一旦发生需采取应急反应的事故，生产人员可立即根据应急响应计划安排转变为应急人员，按预定方案投入扑救行动。

(3) 应急预案编制内容

表 5-2 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：装置区、环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急事故池等应急设施，消防器材等设备与器材
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

其他环境  
管理要求

4、环境管理与监测要求

为加强项目的环境管理，有效地保护区域环境，落实建设项目环境影响评价和“三同时”制度，实现建设项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握污染治理措施的效果，必须设置相应的环保机构，制定全厂环境管理计划。

(1) 环境管理要求

公司应设置专门或兼职的环保管理部门，管理人员至少 1 人，负责环境管理工作。具体职责：贯彻执行环境保护法规和标准；组织制定和修改本项目环境保护管理规章制度，监督各班组执行情况；编制并组织实施环境保护规划和计划；建立环境管理台账，定期检查项目环境保护设施，保证设备正常运行；组织开展本企业的环境保护专业技术培训，搞好环境保护教育和宣传，提高职工的环境保护意识。

(2) 环境监测要求

公司没有环境监测实验室及专门工作人员，有监测需求时，委托有资质的环境监测单位对厂区污染源进行监测，把握公司生产过程中环境质量状况。

其他环境 管理要求	<p>企业应按照有关法律和环境监测管理办法等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。企业自行监测方案制定、监测质量保证和质量控制等应符合 HJ 819 和相关行业排污单位自行监测技术指南的要求。</p>
--------------	--

## 六、结论

综上所述，该项目建设符合“三线一单”要求，符合国家产业政策，符合当地产业发展导向，选址符合当地发展规划要求。项目所在区域内环境质量现状良好，无重大环境制约要素，项目采取的污染治理技术可行，措施有效。项目营运期产生的各种污染物通过采取相应的环保治理措施，均可做到达标排放，对环境影响较小，可基本维持当地环境质量现状级别。只要严格落实本报告表提出的环保治理措施，从环境保护角度而言本项目建设是可行的。

## 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 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产 生量）⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	0	0	0	0.324t/a	0	0.324t/a	0.324t/a
	二甲苯	0	0	0	0.059t/a	0	0.059t/a	0.059t/a
	颗粒物	0	0	0	0.004t/a	0	0.004t/a	0.004t/a
废水	污水量	0	0	0	180t/a	0	180t/a	180t/a
	CODcr	0	0	0	0.063t/a	0	0.063t/a	0.063t/a
	氨氮	0	0	0	0.005t/a	0	0.005t/a	0.005t/a
一般工业 固体废物	废包装	0	0	0	0.6t/a	0	0.6t/a	0.6t/a
	混纺布下脚料	0	0	0	0.5t/a	0	0.5t/a	0.5t/a
	木材下脚料	0	0	0	0.3t/a	0	0.3t/a	0.3t/a
	收集的粉尘	0	0	0	0.017t/a	0	0.017t/a	0.017t/a
危险废物	废弃容器	0	0	0	0.261t/a	0	0.261t/a	0.261t/a
	漆渣	0	0	0	0.048t/a	0	0.048t/a	0.048t/a

	废活性炭	0	0	0	4.883t/a	0	4.883t/a	4.883t/a
	废过滤棉	0	0	0	0.299t/a	0	0.299t/a	0.299t/a
	水喷淋废液	0	0	0	0.2t/a	0	0.2t/a	0.2t/a
生活垃圾	生活垃圾	0	0	0	2.25t/a	0	2.25t/a	2.25t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

