

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年增产 500 万套高端吊索具产品项目

建设单位（盖章）：天津义云动力机械有限公司

编制日期：2026 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	年增产 500 万套高端吊索具产品项目		
项目代码	2501-120115-89-03-743837		
建设单位联系人	■	联系方式	
建设地点	天津市宝坻区九园工业园五号路一号		
地理坐标	东经 117° 25'23.161"，北纬 39° 27'09.510"		
国民经济行业类别	C3489 其他通用零部件制造	建设项目行业类别	三十一、通用设备制造业 34-69 通用零部件制造 348；--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 type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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	天津市宝坻区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号	津宝审批备[2025]006 号
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	5%	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否； <input type="checkbox"/> 是	占地面积（m ² ）	38359.8（新租赁）
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《天津宝坻低碳工业区总体规划（2009-2020 年）》； 审批机关：天津市人民政府； 规划文件名称及文号：《关于同意天津华明工业区等三十一个区县示范工业园区总体规划的批复》（津政函[2009]148 号）。		
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《天津宝坻低碳工业区总体规划（2009-2020 年）环境影响报告书》； 召集审查机关：天津市环境保护局（现已更名为天津市生态环境		

	<p>境局)；</p> <p>审查文件名称及文号：《关于对<天津宝坻低碳工业区总体规划（2009-2020 年）环境影响报告书>审查意见的复函》（津环保管函 [2010]466 号）。</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>本项目位于宝坻经济开发区九园工业园，始建于 2003 年，建立时名称为“九园工业园”，2006 年 5 月 31 日通过国家发展和改革委员会[国家发展改革委 2006 年第 37 号公告]审核，确定为省级开发区，2009 年 8 月被天津市确定为市级示范工业园区，更名为“宝坻低碳工业区”。2020 年 6 月 30 日，根据天津市宝坻区人民政府出具的“关于节能环保工业区等四家园区更名的通知”，“宝坻低碳工业区”重新更名为“宝坻经济开发区九园工业园”。</p> <p>本项目所在宝坻经济开发区九园工业园属于《天津市工业布局规划（2022-2035 年）》（津政函〔2022〕56 号）文件中的市级重点发展区内园区。</p> <p>(1) 与《天津宝坻低碳工业区总体规划（2009-2020 年）》的符合性分析</p> <p>天津市人民政府于 2009 年《关于同意天津华明工业区等三十一个区县示范工业园区总体规划的批复》（津政函[2009]148 号）中批准通过《天津宝坻低碳工业区总体规划（2009-2020 年）》。宝坻低碳工业区规划面积 18.8 平方公里，规划四至范围为北至青龙湾河、东至大刘坡排干渠、南至规划环线南路、西至环线西路，规划分为工业区、商贸综合区、大塘镇综合生活区、综合服务区和仓储物流区五个功能区。</p> <p>低碳工业区规划以新能源装备制造和机械装备制造产业为主导产业，重点发展太阳能、风能、地热能、海洋能、绿色电池等新能源产业和工程机械、环卫机械、农用机械等机械制造产业。园区内除不得引入大量排放大气污染物企业、入驻存放危险化学品的企业外，无明确禁止入园项目。</p>

本项目为吊索具制造，属于通用零部件制造，虽不属于园区主导产业，但不属于引入大量排放大气污染物企业、入驻存放危险化学品的企业，不属于园区禁止入驻企业，满足规划要求。

(2) 与《天津宝坻低碳工业区总体规划（2009-2020 年）环境影响报告书》的符合性分析

天津宝坻低碳工业区于 2010 年编制了《天津宝坻低碳工业区总体规划（2009-2020 年）环境影响报告书》，并通过了天津市环境保护局的审查（津环保管函[2010]466 号）。根据审查意见，该园区的产业定位为以新能源装备制造和工程机械制造为主导，重点发展太阳能、风能、地热能、海洋能、绿色电池新能源产业和施工机械、环卫机械、农用机械的加工制造，其主体产业为新能源机械设备的加工制造。园区内除不得引入大量排放大气污染物企业、入驻存放危险化学品的企业外，无明确禁止入园项目。本项目从事金属家具制造，不属于《天津宝坻低碳工业区总体规划（2009-2020 年）环境影响报告书》中禁止或限制类产业。同时，本项目不属于大量排放大气污染物、存放危险化学品的企业，建设项目符合园区规划和产业发展定位。根据不动产权证（津（2023）宝坻区不动产权第 0458592）、规划许可证（2024 宝坻建证 0019），本项目用地性质为工业用地，选址符合要求。

根据其区域规划环评审查意见：实行严格的环境准入制度，防止高污染、高消耗企业的进入；采用清洁能源和清洁生产工艺，从源头减少污染物产生；实行大气污染物排放许可证制度，严格控制新建企业大气污染物排放量，总量控制的要求；废水处理实行集中处理和分散预处理相结合，建设污水处理站，污水排入工业园区污水处理厂处理。

本项目从事吊索具制造，属于通用零部件制造，不属于高污染、高消耗企业；本项目固化炉使用电能，为清洁能源，从源头减少污染物产生；本项目建成后按要求实行大气污染物排放许可证制度，本项目为扩建项目，不属于新建企业；本项目生产废水进入厂区污

	<p>水处理站进行处理，最终进入宝坻九园工业区污水处理厂进行进一步处理。因此符合天津宝坻低碳工业区规划环评审查意见的相关要求。</p>
其他符合性分析	<p>1. 产业政策符合性分析</p> <p>对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第7号），本项目不属于国家规定的鼓励、限制和淘汰类之列，为允许类项目。同时，本项目未列入《市场准入负面清单（2025年版）》，目前已经取得天津市宝坻区行政审批局出具的天津市内资企业固定资产投资项目备案登记表。因此，本项目符合国家相关产业政策要求。</p> <p>2. 与《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》符合性分析</p> <p>根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号）、《天津市生态环境局关于公开天津市生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024年12月2日），全市共划分优先保护、重点管控、一般管控三类311个生态管控单元（区），其中陆域生态环境管控单元281个，近岸海域生态环境管控区30个。</p> <p>本项目位于天津市宝坻区九园工业园五号路一号，属于“重点管控单元-工业园区”。主要管控要求为：以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。其中，中心城区、城镇开发区应重点深化生活、交通等领域污染减排，加快推进城区雨污分流工程，全部实行雨污分流，建成区污水管网全覆盖。产业园区严格落实天津市及各区工业园区（集聚区）围城问题治理工作实施方案，以及“散乱污”企业</p>

治理工作要求，按期完成工业园区及“散乱污”企业整治工作；持续推动产业结构优化，淘汰落后产能，严格执行污水排放标准。

本项目运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响，同时本评价针对项目存在的环境风险进行了简要分析，并在此基础上提出了相应的风险防范措施及应急要求，采取本评价提出的风险防范措施后，本项目环境风险可控。

本项目在天津市环境管控单元位置详见附图。本项目与《天津市生态环境准入清单》（天津市生态环境局，2024年12月2日）符合性分析见下表。

表 1-1 天津市生态环境分区管控要求符合性分析

管控要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	(一)优先保护生态空间。生态保护红线按照国家、天津市有关要求严格管控：生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动；生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。在严格遵守相应地块现有法律法规基础上，落实好天津市双城间绿色生态屏障、大运河核心监控区等区域管控要求。	距离本项目最近的生态保护红线为本项目西南侧 2.5km 处尔王庄水库，本项目不占用生态保护红线；本项目不在大运河天津段核心监控区，绿色生态屏障区内。	符合
	(二)优化产业布局。加快钢铁、石化等高耗水高排放行业结构调整，推进钢铁产业“布局集中、产品高端、体制优化”调整优化不符合生态环境功能定位的产业布局，相关建设项目须符合国家及市级产业政策要求。	本项目不属于钢铁、石化等高耗水高排放行业，符合产业政策要求。	符合
	(三)严格环境准入。严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃(不含光伏玻璃)、电解铝、氧化铝、煤化工等产能；限制新建涉及有毒有害气体、对人居环境安全造成影响的各类项目，已有污染严重或具有潜在环境风险的工业企业应责令	本项目不属于涉及有毒有害大气污染物、对人居环境安全造成影响的建设项目；本项目不属于高耗水项目；本项目在工业园区内。	符合

	关停或逐步迁出。严控新建不符合本地区水资源条件高耗水项目，原则上停止审批园区外新增水污染物排放的工业项目。		
污 染 物 排 放 管 控	(一)实施重点污染物替代。新建项目严格执行相应行业大气污染物特别排放限值要求，按照以新带老、增产减污、总量减少的原则，结合生态环境质量状况，实行重点污染物(氨氧化物、挥发性有机物两项大气污染物和化学需氧量、氨氮两项水污染物)排放总量控制指标差异化替代。	本项目不属于钢铁、水泥、平板玻璃行业；本项目涉及挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮，执行总量控制指标差异化替代。	符合
	(二)严格污染排放控制。25个重点行业全面执行大气污染物特别排放限值：火电、钢铁、石化、化工、有色(不含氧化铝)、水泥、焦化行业现有企业以及在用锅炉，执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。	本项目不属于25个重点行业，不涉及锅炉，不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合
	(三)强化重点领域治理。深化工业园区水污染防治集中治理，确保污水集中处理设施达标排放，园区内工业废水达到预处理要求，持续推动现有废水直排企业污水稳定达标排放。全面防控挥发性有机物污染，控制机动车尾气排放，无组织排放。强化固体废物污染防治。大力推进生活垃圾减量化资源化。加强生活垃圾分类管理。	本项目无废水外排。 本项目固体废物暂存设施应满足防扬撒、防流失、防渗漏要求。	符合
	(四)加强大气、水环境治理协同减污降碳。加大PM _{2.5} 和臭氧污染共同前体物Docs、氨氧化物减排力度，选择治理技术时统筹考虑治污效果和温室气体排放水平。强化VOCs源头治理，严格新、改、扩建涉VOCs排放建设项目环境准入门槛，推进低VOCs含量原辅材料的源头替代。落实国家控制氢氟碳化物排放行动方案，加快使用含氢氯氟烃生产线改造，逐步淘汰氢氯氟烃使用。提高工业用水效率，推进工业园区用水系统集成优化。构建区域再生水循环利用体系。	本项目为新建涉及VOCs项目，产生的有机废气经干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置处理后，通过排气筒有组织排放，能够达标排放。	符合
环 境	(一)加强优先控制化学品的风险管控。重点防范持久性有机污染物、	本项目不涉及高风险化学品生产和使用，环境风	符合

风险 防 控	汞等化学品物质的环境风险，研究推动重点环境风险企业、工序转移，新建石化项目向南港工业区集聚。严防沿海重点企业、园区，以及海上溢油、危险化学品泄漏等环境风险。进一步完善危险废物鉴别制度，积极推动华北地区危险废物联防联控联治合作机制建立，加强化工园区环境风险防控。实施危险化学品企业安全整治，对于不符合安全生产条件的企业坚决依法关闭。开展危险化学品企业安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设，加快实现重大危险源企业数字化建设全覆盖。加强危险货物道路运输安全监督管理，提升危险货物运输安全水平。	险较小，采取有效的风险防范措施和应急措施的前提下，环境风险可防可控。	
	(二)严格污染地块用地准入。实行建设用地土壤污染风险管控和修复名录制度。	本项目不涉及。	符合
	(三)加强土壤污染源头防控。动态更新土壤、地下水重点单位名录，实施分级管控，开展隐患排查整治。	本项目不涉及。	符合
	(四)加强地下水污染防治工作，防控地下水污染风险。	本项目不涉及。	符合
	(五)加强土壤、地下水协调防治。	本项目喷漆固化室水帘柜为地上结构，下方做防渗涂层，水帘柜材质为不锈钢，水帘柜下方有支脚，不与地面直接接触； 本项目危险废物暂存间已做防渗涂层，液态危废下设托盘；本项目使用的油性底漆、稀释剂、固化剂、切削液物料采用桶装，存放于相应托盘内，物料不直接接触土壤或地下水，如发现破损泄漏可及时发现并处理，不会下渗或流出车间，因此本项目不存在土壤、地下水环境污染途径。	符合
	(六)加强生物安全管理。加强外来入侵物种防控，开展外来入侵物种科普和监测预警，强化外来物种引入管理。	本项目不涉及。	符合

资源开发效率要求	(一)严格水资源开发。严守用水效率控制红线，提高工业用水效力，推动电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工等高耗水行业达到用水定额标准。促进再生水利用，逐步提高沿海钢铁、重化工等企业海水淡化及海水利用比例；具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准新增取水许可。	本项目用水为切削液兑用水和水帘用水，由园区供水管网提供；使用能源为电能。	符合
	(二)推进生态补水。实施生态补水工程，积极协调流域机构，争取外调生态水量，合理调度水利工程，不断优化调水路径，充分利用污水处理厂达标出水，实施河道、水库、湿地生态环境补水。	本项目不涉及。	符合
	(三)强化煤炭消费控制。严控新上耗煤项目，对确需建设的耗煤项目，严格实行煤炭减量替代。	本项目不涉及。	符合
	(四)推动非化石能源规模化发展，扩大天然气利用。支持企业利用余热余压发电、并网。支持企业利用合作建设绿色能源项目、市场化交易等方式提高绿电使用比例，探索建设源网荷储一体化实验区。	本项目不涉及。	符合
<p>因此，本项目建设符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号）、《天津市生态环境准入清单》（天津市生态环境局，2024年12月2日）中相关要求。</p> <p>3. 与《宝坻区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》符合性分析</p> <p>对照《宝坻区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中宝坻区环境管控单元列表可知，本项目位于重点管控单元。管控实施方案指出，“重点管控单元以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进一步提升资源利用效率。深入推进城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排，严格管控城镇面源污染；优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造。”根据本评价后续分析预测章节可知，本项目运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，</p>			

固体废物能够得到妥善处置，上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响，同时本评价针对项目存在的环境风险进行了分析，并在此基础上提出了相应的风险防范措施及应急措施，项目环境风险可控。

经对照《宝坻区环境管控单元生态环境准入清单》，本项目属于重点管控单元-工业园区中的“市级-宝坻区天津宝坻低碳工业区（单元编码：ZH12011520001）”位于“重点管控单元”，执行宝坻区生态环境准入清单要求，本项目与“宝坻区环境管控单元生态环境准入清单-天津宝坻经济开发区九园工业园单元生态环境准入清单”符合性分析见下表。

表 1-2 与天津宝坻经济开发区九园工业园单元生态环境准入清单符合性分析

序号	项目	要求	本项目情况	符合性
1	空间布局约束	园区位于引滦水源一级保护区内的区域须划为禁止建设区（水务部门同意调整为展厅的区域除外），位于二级保护区内的区域（包括位于蓄滞洪区内的区域）须划为限制建设区。	本项目位于天津市宝坻区九园工业园五号路一号，不在引滦水源一级保护区及二级保护区内。	符合
2		引滦水源一级保护区内现有加工生产设施需全部拆除或调整为展厅。工业区占用一级保护区部分的规划需进行调整，全部规划为防护绿地；工业九街和商贸一路以西区域不得建设任何生产型设施；工业区西侧建设宽度不少于 150 米的防护绿地。	本项目位于天津市宝坻区九园工业园五号路一号，不在工业九街和商贸一路以西区域内。	符合
3		将大气污染物排放量相对较大的企业布置在工业区东侧；规划实施过程中，尽量将不可避免的无组织排放源在工业区中部布置，远离园区边界。	本项目位于天津市宝坻区九园工业园五号路一号，在现有厂院内建设，本项目大气污染物排放量相对较小，废气均经收集后经排气筒排放，有效的控制了无组织废气排放量，预计不会对大气环境产生较大影响。	符合
4		进一步完善园区雨污管网覆盖，实现雨污分流及污水全收集全	本项目雨污分流，产生的废水经厂区污水	符合

		物排放管控	处理。	总排口排入园区管网。	
	5		执行《环境空气质量标准》(GB 3095—2026)二级标准,实施污染物总量控制。	本项目总量控制大气污染物主要为挥发性有机物,按规定落实总量控制相关要求。	符合
	6		园区内不得引入大量排放大气污染物企业,对区内企业排放的同类大气污染物进行总量控制。对于园区内已建成投产且不符合本园区发展规划、且对园区规划实施产生较大影响的行业,应采取限产或搬迁措施。	本项目为扩建项目,总量控制大气污染物主要为挥发性有机物,按规定落实总量控制相关要求。	符合
	7		严格控制新建企业大气污染物排放量;防治高污染、高消耗企业的进入;使用清洁燃料。	本项目生产过程中排放的大气污染物均可实现能够达标排放,不属于高污染企业。	符合
	8		禁止新建燃煤工业锅炉或其他用途 65 蒸吨/时以下燃煤锅炉,燃气锅炉进行低氮改造。	本项目固化炉使用电加热,不涉及锅炉。	符合
	9		严把建设项目生态环境准入关,现有及新建项目严格落实国家大气污染物特别排放限值要求。新建、改建、扩建项目严格落实二氧化硫、氮氧化物和挥发性有机物等污染物排放总量倍量替代。	本项目按规定落实总量控制要求。	符合
	10		鼓励工业窑炉使用电、天然气等清洁能源或由周边热电厂供热。	本项目固化炉使用电加热。	符合
	11		加强危险废物的管理,保证实现危险废物的无害化处理处置。	本项目产生的危险废物暂存于危险废物暂存间内,定期委托具有资质单位处理处置。	符合
	12	环境风险防控	防范建设用地新增土壤污染,强化空间布局管控。	本项目厂房内部地面均为硬化防渗地面,各生产设备、水帘柜均为地上装置,无地下设施和废水管道,原辅料、危险废物等液态物质均为独立箱/桶贮存,不直接接地,正常工况不会对地下水、土壤产生影响,非正常工况一旦发生液态物质或废水泄漏可及时发现并处理。本项目生产过程中不存在地下水及土壤环	符合
	13		加强污染源监管,严控土壤重点行业企业污染,减少生活污染。		

		境污染途径。	
--	--	--------	--

综上，本项目符合天津宝坻经济开发区九园工业园单元生态环境准入清单要求。

4. 与天津市生态保护红线符合性分析

根据《天津市人民代表大会常务委员会关于加强生态保护红线管理的决定》（2023年7月27日天津市第十八届人民代表大会常务委员会第四次会议通过），应当划入生态保护红线的区域为：具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸防护等功能的生态功能极重要区域；生态极敏感脆弱的水土流失、海岸侵蚀等区域，其他经评估具有潜在重要生态价值的区域。

本项目不占用天津市生态保护红线。距离本项目较近的生态保护红线为尔王庄水库，位于本项目西南侧2.5km。

5. 与天津市国土空间总体规划符合性分析

根据《天津市人民政府关于印发天津市国土空间总体规划（2021-2035年）的通知》（津政发〔2024〕18号）要求，《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》中强调底线约束，落实最严格的耕地保护制度、节约集约用地制度、水资源管理制度和生态环境保护制度，以资源环境承载能力为基础，划定并严格管控耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线，筑牢粮食安全、生态安全、公共安全、能源资源安全、军事安全等国土空间安全底线。本项目与《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》符合性分析见下表。

表 1-3 与天津市国土空间总体规划符合性分析

管控要求		本项目情况	符合性
总体要求与发展目标	<p>第 14 条产业重塑战略</p> <p>以先进制造业与生产性服务业双轮驱动天津市产业总体结构优化。加快发展新质生产力，强化创新型企业培育空间供给，支撑科技创新资源集聚发展。大力发展战略性新兴产业，优化制造业布局，推动工业用地向园区集中，整合整治园区平台，提高工业用地产出效率。</p>	本项目位于九园工业园区现有厂区内，用地为工业用地。	符合
以“三区三线”为基础构建国土空间格局	<p>第 33 条耕地和永久基本农田</p> <p>优先划定耕地和永久基本农田。按照应保尽保、应划尽划的原则，将可以长期稳定利用耕地划入永久基本农田实行特殊保护，落实国家下达保护任务，规划期内耕地保有量不低于 467.46 万亩、永久基本农田保护面积不低于 409.44 万亩。严守耕地和永久基本农田保护红线。各级政府应将已划定的耕地和永久基本农田落到地块、落实责任、上图入库、建档立卡，严守粮食安全底线。耕地和永久基本农田保护红线一经划定，未经批准不得擅自调整。优先保护城市周边永久基本农田和优质耕地，严格实施耕地用途管制。严格落实耕地占补平衡，确保耕地总量不减少、质量不降低。符合法定条件的国家能源、交通、水利、军事设施等重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须充分论证其必要性和合理性，并严格履行审批程序。</p>	本项目用地为工业用地，不占用耕地和永久基本农田。	符合
	<p>第 34 条生态保护红线</p> <p>科学划定生态保护红线。严守自然生态安全边界，划定生态保护红线面积 1557.77 平方千米。其中，陆域划定生态保护红线面积 1288.34 平方千米；海域划定生态保护红线面积 269.43 平方千米。</p> <p>加强生态保护红线管理。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，国家另有规定的，从其规定；自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，除满足生态保护红线管控要求外，还应符合相应法律法规规定。加强生态保护红线实施情况的监督检查，强化各部门数据和成果实时共享，提升空间治理现代化水平。</p>	本项目位于九园工业园区，距离本项目最近的生态保护红线为西南侧 2.5km 处尔王庄水库，本项目不占用生态保护红线。	符合
	<p>第 35 条城镇开发边界</p> <p>合理划定城镇开发边界。在优先划定耕地和永久基本农田、生态保护红线的基础上，统筹发</p>	本项目位于九园工业园区现	符合

	<p>展和安全，结合天津市地质灾害普查成果，合理避让地质灾害高风险区。按不超过 2020 年现状城镇建设用地规模的 1.3 倍划定城镇开发边界。</p> <p>严格城镇开发边界管理。城镇开发边界一经划定原则上不得调整，确需调整的按照相关程序执行。城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续。在落实最严格的耕地保护、节约集约用地和生态环境保护等制度的前提下，结合城乡融合、区域一体化发展和旅游开发等合理需要，在城镇开发边界外可规划布局有特定选址要求的零星城镇建设用地，并按照“三区三线”管控和城镇建设用地用途管制要求，纳入国土空间规划“一张图”严格实施监督。涉及的新增城镇建设用地纳入城镇开发边界扩展倍数统筹核算，等量缩减城镇开发边界内的新增城镇建设用地，确保城镇建设用地总规模和城镇开发边界扩展倍数不突破。</p>	<p>有厂区内，位于城镇开发区内，不新增城镇建设用地。</p>	
--	---	---------------------------------	--

综上所述，本项目符合《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》的相关要求，与《天津市国土空间总体规划（2021-2035年）》三条控制线图位置关系见附图。

表 1-4 本项目与《天津市宝坻区国土空间总体规划（2021—2035 年）》相符性分析

要求	本项目建设内容	符合性分析
<p>严格生态保护红线管理。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，国家另有规定的，从其规定；自然保护地核心保护区外，严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，除满足生态保护红线管控要求外，还应符合相应法律法规规定。确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照规定办理用地用海审批。</p>	<p>本项目位于九园工业园区，距离本项目最近的生态保护红线为西南侧 2.5km 处尔王庄水库，本项目不占用生态保护红线。</p>	<p>符合</p>
<p>合理划定城镇开发边界。在优先划定耕地和永久基本农田、生态保护红线以及避让地震断裂带的基础上，统筹考虑市、区确定的重大建设项目用地和产业发展平台，按照组团式开发、集中连片发展的布局原则，合理划定城镇开发边界，促进城镇空间集约高效、紧凑布局。按不超过 2020 年现状城镇建设用地总规模的 1.43 倍划定城镇开</p>	<p>本项目用地为工业用地，不占用耕地和永久基本农田。</p>	<p>符合</p>

发边界 157.38 平方千米，包括宝坻城区、京津新城特色功能组团、宝坻高铁枢纽站站前区、京津中关村科技城、九园工业园、天宝工业园、口东工业园、潮南产业园、海滨商贸物流城、各镇区、各镇产业园区等城镇集中连片开发的区域。

本项目符合《天津市宝坻区国土空间总体规划（2021-2035 年）》的相关要求，与《天津市宝坻区国土空间总体规划（2021-2035 年）》位置关系见附图。

6. 相关环保政策符合性分析

本项目与相关环保政策符合性分析见下表。

表 1-5 本项目与现行环保政策符合性分析

政策要求	本项目情况	符合性
《天津市人民政府办公厅关于印发天津市生态环境保护“十四五”规划的通知》（津政办发〔2022〕2 号）		
实施 VOCs 排放总量控制，严格新改扩建项目 VOCs 新增排放量倍量替代，严格控制生产和使用 VOCs 含量高的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，建立排放源清单，石化、化工、工业涂装、包装印刷等重点行业，建立完善源头替代、过程减排、末端治理全过程全环节 VOCs 控制体系。	本项目使用的工作漆中挥发性有机物含量为 401g/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）工业防护涂料的机械设备涂料中工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料)底漆≤420g/L 要求。本项目新增 VOCs 严格执行排放量倍量替代。	符合
强化过程管控，涉 VOCs 的物料储存、转移输送、生产工艺过程等排放源，采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，减少无组织排放。	本项目调漆、喷涂、固化、洗枪废气经集气罩收集进入 2# 有机废气治理装置(干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置)处理后，经 1 根 15m 高排气筒 P4（DA004）排放，可有效减少无组织排放。	符合

<p>推动工业固体废物源头减量。加强工业固体废物管理，重点行业企业建立工业固体废物管理台账，实现可追溯、可查询。加强工业固体废物综合利用。</p>	<p>一般固体废物中废边角料、废焊渣、废钢砂、废布袋、金属除尘灰暂存于一般工业固体废物暂存区定期外售物资回收部门。</p> <p>危险废物中废滤筒、塑粉除尘灰、废塑粉包装袋、废切削液、废切削液包装桶、废机油、废液压油、废漆料包装桶、含漆沾染废物（手套等）、废干式过滤棉、废活性炭、水帘废液、废漆渣、废催化剂、含油沾染废物、废油桶（废机油桶、废液压油包装桶）分类暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。</p>	<p>符合</p>
<p>加强环境风险预警防控。以涉危险化学品、涉危险废物、涉重金属等行业企业为重点对象，以临港经济区、南港工业区等化工、石化企业聚集区为重点区域，开展环境风险调查评估，建立风险源清单，实施分类分级风险管控，统筹推进重点行业区域流域生态环境综合整治和风险防范。强化生态环境应急管理，实施企业突发环境事件应急预案备案制度，实现涉危涉重企业电子化备案全覆盖。</p>	<p>本项目涉及的风险物质为环氧富锌底漆、固化剂、稀释剂、机油、废机油、切削液、废切削液、液压油、废液压油等，采取有效防控措施后，环境风险可防控。</p>	<p>符合</p>
<p>完善环境治理监管体系。健全排污许可制管理，实施固定污染源全过程管理和多污染物协同控制。</p>	<p>本项目应当在启动生产设施或发生实际排污之前，进行排污许可申请，同时应按照监测计划按时开展例行监测。</p>	<p>符合</p>
<p>《天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案》（津政办发〔2023〕21号）（2023年9月21日）</p>		
<p>持续深入打好蓝天保卫战：全面加强扬尘污染管控。建立配套工程市级部门联动机制，严格落实“六个百分百”控尘要求。</p>	<p>本项目施工阶段严格落实“六个百分百”管控要求以减少扬尘对环境空气的影响。</p>	<p>符合</p>
<p>持续深入打好碧水保卫战：加强工业企业、工业园区废水排放监管，确保工业废水稳定达标排放。</p>	<p>本项目无新增废水外排。</p>	<p>符合</p>

<p>持续深入打好净土保卫战：强化土壤污染源头防控。动态更新土壤、地下水重点单位名录，实施分级管控，开展隐患排查整治。</p>	<p>本项目不属于土壤重点行业企业，生产厂房地面进行硬化处理，生产车间及危险废物暂存间按照相应防渗要求建设，运营过程加强污染源的监管。</p>	<p>符合</p>
<p>《关于贯彻落实〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉工作的通知》（津污防气函[2019]7号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）</p>		
<p>大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。</p>	<p>本项目使用的工作底漆中挥发性有机物含量为 401g/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）工业防护涂料的机械设备涂料中工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料)底漆≤420g/L 要求。</p>	<p>符合</p>
<p>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。</p>	<p>本项目调漆、喷涂、固化等工序产生 VOCs 的工序均设置于封闭喷漆固化室内，采用局部集气罩收集，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速为 0.6m/s，不低于 0.3 米/秒，喷漆固化室可实现微负压收集。</p>	<p>符合</p>
<p>《天津市人民政府办公厅关于印发天津市空气质量持续改善行动实施方案的通知》2024 年津政办发（2024）37 号</p>		
<p>加快退出重点行业落后产能。落实国家产业结构调整相关要求，依法依规推动落后产能退出。对照国家要求，对球团竖炉等限制类装备实施装备退出或替代为非限制类工艺。全面梳理全市涉及废气排放的企业落后产能，组织相关区有序调整优化。</p>	<p>本项目不属于落后产能，不涉及限制类装备。</p>	<p>符合</p>

	<p>深化扬尘污染综合治理。持续开展道路“以克论净”工作，组织开展道路科学扫保落实情况检查，到2025年达标率不低于78%。严格落实“六个百分百”等施工扬尘防治标准，完善信息化监管手段。加快推广使用装配式建筑，到2025年，装配式建筑占新建建筑面积比例达到30%。</p>	<p>施工期仅为厂房内部装修、设备安装和调试，严格落实“六个百分百”。</p>	<p>符合</p>
--	--	---	-----------

试用水印

二、建设项目工程分析

1. 项目概况

天津义云动力机械有限公司成立于 2002 年，租赁天津瑞实联精密机械有限公司位于天津市宝坻区九园工业园五号路一号厂院内西侧生产车间和办公楼，主要从事高端吊索具生产和销售。现有全厂年产 1000 万件高端吊索具产品，**现有工程主要工艺为。**

建设单位拟投资 1000 万元，本项目新增租赁厂院内东侧生产车间和办公楼，在现有生产车间内建设喷涂固化室，购置机加工设备和喷涂生产线，建设“天津义云动力机械有限公司年增产 500 万套高端吊索具产品项目”（以下简称“本项目”）。本项目建成后年产 500 万套高端吊索具，全厂年产 1500 万套高端吊索具。本项目施工期对厂房进行简单装修和设备安装，建设周期为 2 个月，项目开工时间为 2026 年 4 月，竣工时间为 2026 年 6 月。

本项目位于天津市宝坻区九园工业园五号路一号，中心地理坐标为东经 117 度 25 分 23.161 秒，北纬 39 度 27 分 09.510 秒。本项目租赁天津瑞实联精密机械有限公司位于天津市宝坻区九园工业园五号路一号整个厂院，占地面积为 38359.8m²，用地性质为工业用地，租赁协议及房产证详见附件。

本项目四至范围为：东至振新路，隔路为天津斯普昊达旅游用品有限公司，南至五号路，隔路为空地，西侧为北京奥通达电梯装潢有限公司，北侧为天津盛通新能源科技有限公司。本项目地理位置及周边环境详见附图。

2. 项目主要建设内容

天津义云动力机械有限公司占地面积为 38359.8m²，厂区内设置两座生产厂房和门卫；本项目位于新租赁东侧生产厂房内及西侧现有厂房喷涂固化室。

本项目建构筑物情况及布局情况详见下表。

表 2-1 本项目主要建构筑物一览表

名称	占地面积 /m ²	建筑面积 /m ²	层数	高度 /m	用途
厂房 1	4713	4713	1F	8	现有厂房，用于生产及办公。
厂房 2	2284.89	2284.89	1F	8	现有厂房，用于生产。
厂房 3	2743.2	2743.2	1F	8	现有厂房，用于生产。
厂房 4	9550	9550	1F	8	新增厂房，用于生产和实验。

办公楼 1	1148.16	2296.32	2F	6	现有，用于员工办公和倒班。
办公楼 2	1000	4000	4F	12	新增，用于员工办公。
食堂	200	200	1F	3	现有，用于员工就餐
门卫 1	15	15	1F	3	现有
门卫 2	15	15	1F	3	新增

本项目主要工程内容组成见下表。

表 2-2 本项目工程内容一览表

类别	名称	本项目建设内容
主体工程	厂房 1	设置 1 条喷涂生产线，进行喷粉、固化、检验、组装等工序。
	厂房 3	设置抛丸区、打磨室、弯环焊环区、缴螺帽、滚丝、钻床区、车床区，新增 1 间喷涂固化室。
	厂房 4	设置数控加工区和试验区。
辅助工程	办公区	设置 2 栋办公楼，在厂区东侧新租赁一栋 4 层办公楼，厂区西侧现有 1 栋 2 层办公楼。
储运工程	成品库	位于厂房 2，设置 2 个成品库，暂存成品。
	半成品库房	位于厂房 1，用于暂存半成品。
	运输	厂外运输采用汽运方式，厂内运输采用人工地牛。
公用工程	给水	依托市政供水管网。
	排水	本项目无废水外排。
	供热制冷	厂房生产区域无采暖制冷，生产用热采用电加热，办公区采暖制冷使用分体式空调。
	供电	依托现有市政电网。
环保工程	废气	本项目调漆、喷涂、固化、洗枪工序在密闭喷漆固化室内进行，经局部集气罩收集进入“干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”处理后，经 1 根 15m 高排气筒 P4 (DA004) 排放。
	废水	本项目无废水外排。
	噪声	选用低噪声设备、基础减振，墙体隔声，合理布局，距离衰减、柔性连接。
	固废	一般固体废物中废边角料、废焊渣、废钢砂、废布袋、金属除尘灰暂存于一般工业固体废物暂存区定期外售物资回收部门。 危险废物中废滤筒、塑粉除尘灰、废塑粉包装袋、废切削液、废切削液包装桶、废机油、废液压油、废漆料包装桶、含漆沾染废物（手套等）、废干式过滤棉、废活性炭、水帘废液、废漆渣、废催化剂、含油沾染废物、废油桶（废机油桶、废液压油包装桶）分类暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。

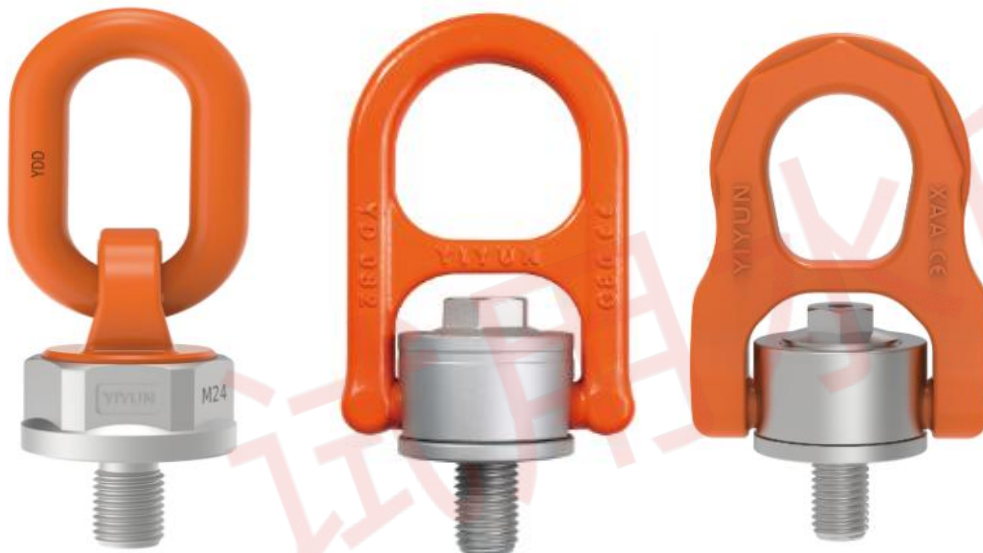
3. 产品方案

本项目为扩建项目，建成后可新增年产品吊索具 500 万套，现有工程年产品吊索具 1000 万套，本项目实施后全厂年产 1500 万套吊索具。

本项目吊索具产品包含吊环主体、旋转轴承座、螺纹杆、滚珠轴承，其中吊环主体、旋转轴承座、螺纹杆需要喷涂处理，产品中旋转轴承座、滚珠轴承为喷漆，吊环主体为粉末喷涂。本项目产品方案和规模见下表。

表 2-3 产品方案及规模

序号	产品名称	数量	单位	备注
1	吊索具（旋转吊环）	500	万套/年	旋转吊环包含吊环主体、旋转轴承座、螺纹杆、滚珠轴承



产品旋转吊环照片（橙色吊环主体为喷塑部分，银灰色旋转轴承座、螺纹杆为喷漆部分）

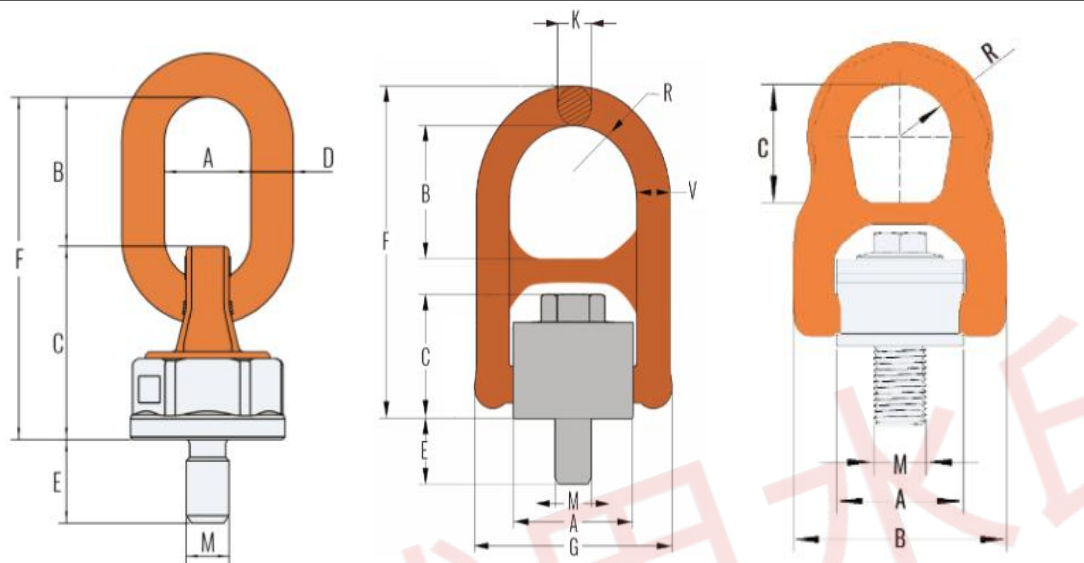
表 2-4 本项目建成后全厂产品方案

序号	产品名称	现有工程	本项目	建成后全厂	单位	规格
1	吊索具	1000	500	1500	万套/年	500g/袋

表 2-5 项目产品尺寸一览表

序号	产品名称	型号	规格尺寸	净重kg/个	喷涂数量/万个	喷涂位置	平均喷漆面积 (m ² /个)
1	万向旋转吊环	YD083S 系列	A: 30mm-65mm B: 43mm-107.5mm C: 53mm-121.5mm E: 12mm-68mm F: 96mm-229mm	0.5-6.1	500	吊环主体	10129.31

2	起重 旋转 吊环	YD082 系列	A: 33mm-87mm B: 35mm-80mm C: 30mm-82.5mm E: 12mm-54mm F: 86mm-219mm	0.3-5.7		
3	起重 旋转 吊环	YD082S 系列	A: 33mm-123mm B: 58mm-200mm C: 36mm-110mm E: 12mm-100mm F: 84mm-279mm	0.32-16.7		旋转轴 承座和 螺纹杆 14673.36



万向旋转吊环
YD083S系列

起重旋转吊环
YD082系列

起重旋转吊环
YD082S系列

4. 主要设备

本项目在新增租赁厂房4内布置机加工设备，在现有生产厂房内重新布置功能区，在厂房3新增喷涂固化室，新增1把喷枪和1台固化炉。本项目主要设备情况见下表。

表 2-6 设备一览表

序号	名称	型号及能力	数量/台			使用 工序	位置
			现有 工程	本项 目新 增	全 厂		
1	圆盘锯床	65	2	1	3	下料	厂房4 数控加工区
2	切料机	75	2	1	3	下料	厂房4 数控加工区
3	数控下料机	/	0	1	1	下料	厂房4 数控加工区
4	带锯床	500	1	1	2	下料	厂房4 数控加工

							区
5	冲床	GP-110T	1	1	2	机加工	厂房4 数控加工区
6	冲床	63T	2	1	3	机加工	厂房4 数控加工区
7	冲床	80T	2	1	3	机加工	厂房4 数控加工区
8	冲床	63T	2	1	3	机加工	厂房4 数控加工区
9	冲床	63T	2	1	3	机加工	厂房4 数控加工区
10	冲床	160T	2	1	3	机加工	厂房4 数控加工区
11	闪光对焊机	120-400kW	3	1	4	焊接	厂房3 弯环、焊环区
12	中频感应加热炉	80-300kW	4	2	6	加热	厂房1 喷涂生产线
13	液压机	300T	1	1	2	液压	厂房4 数控加工区
14	液压机	63T	2	1	3	液压	厂房4 数控加工区
15	液压机	100T	1	1	2	液压	厂房4 数控加工区
16	压力机	400T	2	1	3		厂房4 数控加工区
17	压力机	630T	2	1	3		厂房4 数控加工区
18	数控线切割	DK5085	1	1	2	切割	厂房4 数控加工区
19	数控加工车床	----	15	8	23	机加工	厂房4 数控加工区
20	普通车床	6140	2	1	3	机加工	厂房4 数控加工区
21	铣床	----	2	1	3	机加工	厂房4 数控加工区
22	滚丝机	10-80mm	4	4	8	挤压成型	厂房4 数控加工区
23	钻床	----	7	4	11	机加工	厂房4 数控加工区
24	激光打标机	30W	2	1	3	打标	厂房4 数控加工

							区
25	压字机	18.5kW	1	1	2	压字	厂房4数控加工区
26	钢丝绳压套机	YT125-2000T	3	0	3	压套	厂房4数控加工区
27	拉力机	80T-300T	4	0	4	实验	厂房4实验区
28	磁粉探伤机	CJW-20000AT	1	0	1	实验	厂房4实验区
29	疲劳试验机	/	0	1	1	实验	新增, 厂房4实验区
30	破断试验机	/	0	1	1	实验	新增, 厂房4实验区
31	直读光谱仪	/	0	1	1	实验	新增, 厂房4实验区
32	维氏硬度计	/	0	1	1	实验	新增, 厂房4实验区
33	抛丸机	500	2	2	4	抛丸	厂房3抛丸区
34	角磨机	----	4	0	4	打磨	厂房3打磨室
35	粉末喷涂线(喷涂+固化炉)	----	1	0	1	喷涂、固化	厂房1喷涂生产线
36	螺杆空压机	3m ³	4	2	6	提供动力	厂房1喷涂生产线
37	布袋除尘器	配套风量为25000m ³ /h	1	0	1	环保治理	厂房3外北侧
38	有机废气治理装置(喷淋塔+干式过滤棉+UV+活性炭)	配套风量为10000m ³ /h	1	-1	0	环保治理	现有工程有机废气治理装置提升改造
39	1#有机废气治理装置(喷淋塔+干式过滤棉+两级活性炭)	配套风量为5000m ³ /h	0	1	1	环保治理	
40	喷枪	----	0	1	1	喷涂	新增, 厂房3喷涂固化室
41	固化炉	1.2m*1m*1.2m	0	1	1	固化	新增, 厂房3喷涂固化室, 电加热
42	2#有机废气治理装置(干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置)	吸附风量为10000m ³ /h 脱附风量为2000m ³ /h	0	1	1	环保治理	新增, 厂房3北侧

5. 主要原辅料

本项目主要原辅料见下表。

表 2-7 项目主要原辅材料一览表

序号	原材料名称	年用量			最大 储存量	单位	形态	包装规格	储存场所
		现有工程	本项目新增	全厂					
1	圆钢	100	360	150	10	万件/a	固	散装	原材料区
2	锻件毛坯 (旋转环、旋转螺杆)	500	140	1000	10	万件/a	固	散装	原材料区
3	标准件(螺栓、螺母)	200	0	200	10	万件/a	固	散装	原材料区
4	链条	200	0	200	10	万件/a	固	散装	原材料区
5	钢丝绳	200	0	200	10	万件/a	固	散装	原材料区
6	吊环	200	200	700	20	万件/a	固	散装	原材料区
7	吊钩	200	0	200	20	万件/a	固	散装	原材料区
8	钢件	200	0	200	20	万件/a	固	散装	原材料区
9	粉末涂料	5	1.7	6.7	0.5	t/a	粉	25kg/桶	原材料区
10	抛丸钢砂	1	0.5	1.5	0.1	t/a	固	25kg/袋	原材料区
11	油性底漆	0	2.1	2.1	0.5	t/a	液	25kg/桶	原材料区
12	固化剂	0	1.1	1.1	0.05	t/a	液	25kg/桶	原材料区
13	稀释剂	0	0.4	0.4	0.075	t/a	液	25kg/桶	原材料区
14	切削液	0.2	0.1	0.15	0.096	t/a	液	100L/桶	原材料区
15	机油	0.2	0.1	0.3	0.186	t/a	液	200L/桶	原材料区
16	液压油	0.4	0.2	0.6	0.186	t/a	液	200L/桶	原材料区

根据建设单位提供的 MSDS, 本项目所用漆料主要组成成分及理化性质如下。

表 2-8 本项目所用原辅材料组分及理化性质

序号	名称	组成成分	理化性质
1	环氧富锌底漆	锌 60% 环氧树脂 23% C18-不饱和二聚脂肪酸与聚乙烯胺的反应产物 8%	灰色液体; 闪点 28~60℃; 即用状态密度: 2.54g/mL; 急性毒性: 重芳烃溶剂石脑油 LD ₅₀ (口服)大鼠 >6800mg/kg, LD ₅₀ (皮肤)兔子 >

		轻芳烃溶剂石脑油(石油)5% 膨润土 2% 正丁醇 2%	3400mg/kg; 正丁醇 LD ₅₀ (口服)大鼠 > 790mg/kg, LD ₅₀ (皮肤)兔子 > 3400mg/kg。 适用灭火剂: 二氧化碳、灭火粉末或洒水。
2	固化剂	聚酰胺树脂 70%~80% 二甲苯 20%~30%	无色透明液体, 比重 0.97±0.1; 闪点 > 38℃; 急性毒性: 二甲苯 LD ₅₀ (口服)大鼠 > 5000mg/kg, LD ₅₀ (皮肤)兔子 > 14100mg/kg
3	稀释剂	轻芳烃溶剂石脑油 10%~30% 正丁醇 20%~30% 二甲苯 20%~30% 三甲苯 20%~30%	无色液体, 闭杯闪点 28~60℃; 相对密度: 0.8~1.0g/cm ³ ; 急性毒性: 皮肤 LD ₅₀ 18545.06mg/kg, 吸入 LD ₅₀ 337.18mg/kg
4	聚氨酯塑粉	主要成分: 聚氨酯树脂 65-70%、固化剂 3-5%、色料 5-7%、添加剂 2-6%、填料 15-20%。 白色或淡黄色粉末状; 比重 1.2~1.8 g/cm ³ ; 粒径 60~90μm; 水平流动性 22~35mm (180℃); 硬度高。	
5	切削液	是一种新型高效的水溶性切削液。具有优良的极压润滑、防锈性能, 是一款通用型切削液, 也可用于普通磨削加工。外观: 棕红色透明液体; 密度(20℃): 1.010g/ml; pH 值: 10.0。	
6	机油	碳氢化合物混合物; 油状液体, 淡黄色至褐色, 无气味或略带异味; 不溶于水, 闪点 76℃, 遇明火、高热可燃。	

(2) 物料中 VOC 含量的限值核算

本项目所用涂料与相关标准符合性分析如下表所示。

表 2-9 本项目涂料与相关标准符合性分析

环氧富锌工作漆(即用状态下)底漆: 固化剂: 稀释剂=4:2:0.7(质量比)	标准	
	《工业防护涂料中有害物质限量》(GB30981-2020)	《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》(GB38597-2020)
18.2%折算为 401g/L ^①	工程机械和农业机械涂料(含零部件涂料)底漆 VOC 含量 540g/L	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 VOC 含量 420g/L
12.1% ^②	甲苯与二甲苯总和含量 ≤ 35%	/

注: ①结合检测报告, MSDS 提供密度, 挥发分比例等数据, 漆料即用状态下综合密度以及综合挥发分计算过程如下:

底漆工作漆综合密度 = $(4+2+0.7) \div (6 \div 2.656+0.7 \div 0.9) = 2.2\text{g/mL}$;

底漆工作漆综合挥发分占比% = $(6 \times 8.7\%+0.7 \times 100\%) \div (4+2+0.7) = 18.2\%$;

底漆工作漆综合挥发分占比 g/L = $(6 \times 8.7\%+0.7 \times 100\%) \div (4+2+0.7) \times 2.2\text{g/mL} \times 1000 = 401\text{g/L}$

②二甲苯综合挥发分占比% = $(2 \times 30\%+0.7 \times 30\%) \div (4+2+0.7) = 12.1\%$

综上, 本项目油性漆即用状态下, 挥发性有机物以及二甲苯含量均满足上述标准限值。

(3) 项目用漆量核算

根据建设单位提供资料, 本项目对于出现漏喷或者漆面破损的工件, 需要进

行补漆，此种不合格品率约 3%，喷涂面积核算如下。

表 2-10 喷漆面积一览表

类别	喷涂产品名称	喷涂量(万个/年)	喷漆面积 (m ² /个)	喷漆总面积 (m ²)
本项目新增	旋转轴承座和螺纹杆	500	0.01467336	73366.8
不合格品	旋转轴承座和螺纹杆	15	0.01467336	2201.004
合计		515	0.01467336	75567.804

油漆用量采用以下公式计算：

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

其中：m 总油漆用量 (t)；

ρ 该涂料密度，单位：g/cm³；

δ 涂层厚度（干膜厚度）（ μm ）；

s 涂装面积（m²）；

η 该涂料所占总涂料比例（%），均取 100%；

NV 该涂料的体积固体份（%）；

ε 上漆率（%），本项目喷涂方式采用高压无气喷涂，根据《影响涂料利用率因素及改进措施》（涂料工业，曾敏生，2005 年 5 月），本项目采用高压无气喷涂上漆率约 40%~80%，综合上漆率取 60%。

为了满足产品需求，同时结合同行业经验，本项目用漆量核算情况如下表所示。

表 2-11 用漆量核算一览表

名称	涂料密度 ρ (g/cm ³)	厚度 δ μm	面积 S m ² /a	含固率 Nv	上漆率 ε	年用量 t/a
底漆工作漆	2.2	10	75567.804	81.8%	60%	3.387

结合各漆料工作配比，核算得出各漆料用量如下：

表 2-12 漆料用量表

名称	物料	工作质量比	核算用量 (t/a)	企业提供用漆量 (t/a)
底漆工作漆料 (14.826t/a)	油性底漆	4	2.022	2.1
	固化剂	2	1.011	1.1
	稀释剂	0.7	0.354	0.36
清洗喷枪	稀释剂	/	/	0.04

综上，油性漆所用稀释剂用量为 0.36t/a，洗枪稀释剂用量为 0.04t/a，稀释剂合计为 3.6t/a，固化剂为 1.1t/a，油性底漆用量为 2.1t/a。根据企业提供的资料，企业提供漆料用量与理论计算值一致，故本环评认为企业提供的漆料用量合理。

(4) 项目塑粉用量核算

本项目生产的旋转吊环主体需进行喷涂聚氨酯塑粉处理，共 500 万个/年，平均喷涂面积为 0.0408505m²，则喷塑粉面积共计 7720m²/a。

表 2-13 喷塑粉面积一览表

类别	喷涂产品名称	喷涂量(万个/年)	喷漆面积(m ² /个)	喷漆总面积(m ²)
本项目新增	吊环主体	500	0.01012931	50646.55
不合格品	吊环主体	15	0.01012931	1519.3965
合计		515	0.01012931	52165.9465

参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ 1097-2020)，采用粉末静电喷涂时，对大件喷涂的粉末涂料附着率为 75%，对零部件喷涂的粉末附着率为 65%，本评价以附着率 65%计，其余 35%散发形成粉尘。本项目设置塑粉滤筒回收装置，回收装置收集的静电粉末回用于生产。回收率约为 80%，塑粉综合利用率为 65%+35%×80%=93%，能满足产品产能需求。本项目塑粉用量核算情况如下表。

表 2-14 喷塑能力核算一览表

喷塑表面积(m ² /a)	喷塑厚度(μm)	塑粉密度(g/cm ³)	附着率	回收率	综合利用率	理论用量(t/a)	提供用量(t/a)
52165.9465	20	1.5	65%	80%	93%	1.683	1.7

注：塑粉用量=喷塑厚度×喷塑面积×塑粉密度×10⁻⁶÷综合利用率。

6. 公用工程

6.1 给水

本项目不新增员工，从现有员工中调配，本项目用水为生产用水，由园区供水管网提供。生产用水主要包括切削液配兑用水和水帘用水。生产车间地面清洁方式为干式清扫，无需加水清洗，因此本项目不涉及地面清洗用水；工服员工自行清洗，不涉及工服用水。

(1) 切削液配兑用水

本项目钻床、铣床、车床等使用切削液前，需要与水（自来水）按照 1:15 的比例稀释后使用，本项目切削液使用量约为 0.1t/a，则切削液配兑工艺用水量约为 1.5m³/a（0.005m³/d）。本项目废切削液作为危险废物委托有资质的单位处理，不外排。

(2) 水帘用水：本项目建设 1 套水帘处理装置，水槽容积约为 1m³，循环水量约为 10m³/d，水帘柜循环水槽需定期补水，补水量按循环水量 0.2%计，则喷漆固化室补水量为 0.02m³/d，水帘处理装置使用时间较长后，需要定期更换用水，

每半年更换一次，则每套水帘处理装置日最大用水量为 $1.02\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量为 $8\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上，本项目自来水日用量为 $1.025\text{m}^3/\text{d}$ ，年用量 $9.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

6.2 排水

本项目采取雨污分流，雨水汇流后经雨水总排口排入市政雨水管网。

本项目水帘用水循环使用，定期收集作为危险废物委托有资质单位进行处理，废切削液作为危险废物委托有资质的单位处理，本项目无废水外排。本项目无独立排放口，与天津市众颀热处理有限公司共用废水总排口，废水总排口规范化建设与日常监管由天津市众颀热处理有限公司负责。

表 2-15 本项目给排水水量一览表

用水项目	最大日用水量 m^3/d	年用水量 m^3/a	排污系数	最大日排水量 m^3/d	年排水量 m^3/a
切削液配兑用水	0.005	1.5	0	0	0
水帘用水	1.02	8	0	0	0
合计	1.025	9.5	/	0	0

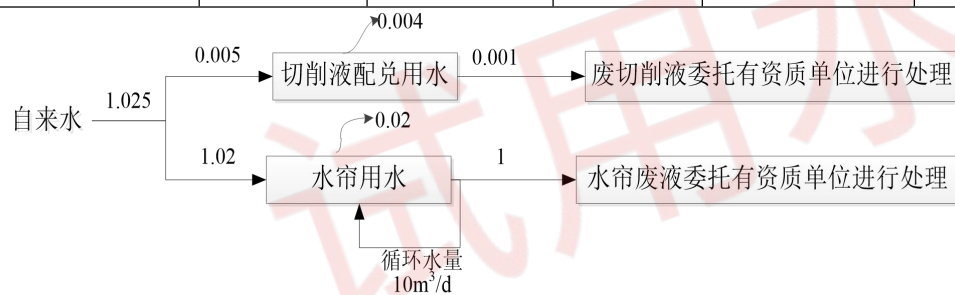


图 2-1 本项目给排水平衡图 (单位: m^3/d)

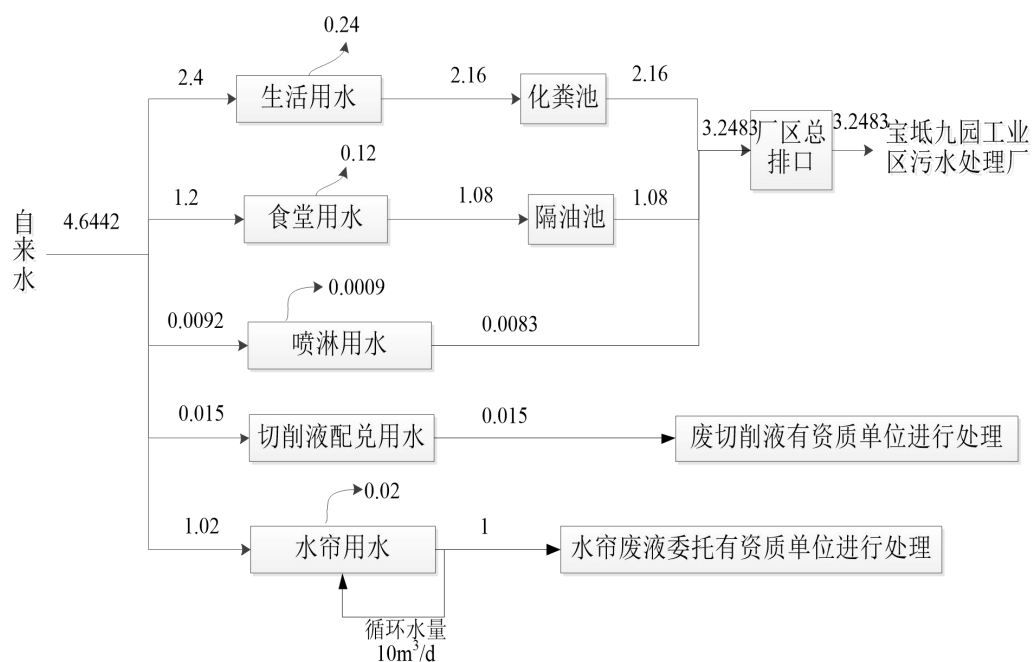


图 2-2 本项目实施后全厂给排水平衡图 (单位: m^3/d)

6.3 供电

本项目用电依托园区供电系统。

6.4 供暖、制冷

本项目厂房不设制冷和采暖设施；办公区域夏季制冷、冬季采暖均采用分体空调。

6.5 食宿

本项目不设宿舍等生活设施，员工在现有食堂就餐。

7. 劳动定员和工作制度

现有工程动定员 72 人，年工作 300 天，每天 2 班，每班 8 小时，全年工作 4800h/a。本项目每批次调漆时长为 0.2h/d，喷涂时长为 0.5h，固化时长为 0.7h，每批次处理约 695 件。

本项目主要产污工序年时基数如下表所示。

表 2-16 喷涂、固化产污工序工作时长一览表

序号	生产工序	每批次工作时长 (h)	日喷涂批次	每批次喷涂件数	日时基数 (h/d)	年工作天数 (d)	年时基数 (h/a)	年喷涂件数
1	调漆	0.2	24	695	4.8	300	1440	5004000

2	喷涂(补漆)	0.5			12	300	3600
3	固化	0.7			16.8	300	5040

注：每个工件喷涂后直接在密闭喷漆固化室内转运至固化炉固化。

本项目依托现有喷塑粉生产线，不新增设备，通过增加工作时长满足本项目产品喷塑，现有工程粉末喷涂和固化工序日时基数均为 2h，本项目实施后粉末喷涂和固化工序日时基数为 3h。

表 2-17 其他产污工序工作时长一览表

序号	生产工序	日时基数 (h/d)	年工作天数 (d)	年时基数 (h/a)
1	机加工	8	300	2400
2	抛丸	5	300	1500
3	检验	4	300	1200
4	组装	5	300	1500
5	粉末喷涂	3	300	900
6	固化工序	3	300	900
7	1#有机废气治理装置(喷淋塔+干式过滤棉+两级活性炭)	3	300	900
8	2#有机废气治理装置(2#有机废气治理装置(干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置))	24	300	7200

8. 厂区平面布局

从厂区南侧门口西侧为现有厂房，厂房 1、厂房 2 和厂房 3，东侧为本项目新租赁厂房 4，东侧为办公楼 2，厂房 4 主要分布为半成品库房、数控加工区、试验区，西侧为办公室。厂房 2 西侧为办公楼 1 和食堂。厂房 1 设置喷涂生产线；厂房 2 设置成品库；厂房 3 北侧由西向东依次为抛丸区、弯环、焊环区、墩螺帽区、钢材库、喷涂固化室、侧拉组装区；南侧由西向东依次为打磨室、滚丝、钻床区和车床区。项目现有一般工业固体废物暂存区位于厂房 3 北侧，危险废物暂存间位于厂房 3 内东侧。滤筒除尘器设置在厂房 3 外北侧；有机废气治理设施设置在厂房 1 外北侧；雨水排放口、污水排放口位于厂区西南侧。

1. 施工期

本项目无土建工程，租赁现有厂房从事生产，施工过程较为简单，施工期主要作业为厂房内部简单整修和生产设备及环保设备的安装。施工期产生的污染物主要为厂房内部装修及设备安装过程中产生的噪声，其次为施工人员产生的少量生活污水及生活垃圾。

2. 运营期

本项目主要生产工艺下料、机加工、组装焊接、抛丸、喷粉、固化、检验，喷漆、固化、冷却、检验、组装等。本项目生产工艺流程和产污节点如下。

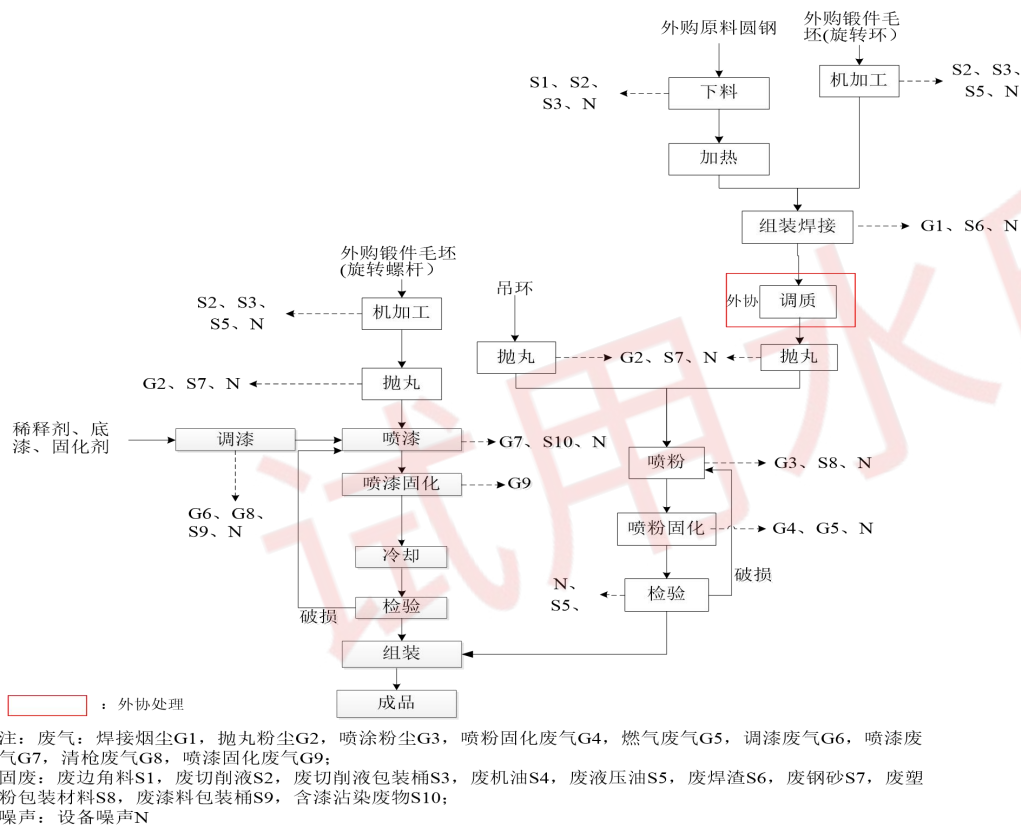


图 2-3 生产工艺流程及产污节点图

①下料

根据订单要求，将外购圆钢通过圆盘锯床、切料机、带锯床裁切为不同的尺寸。采用湿式切割下料，工作过程中使用切削液，不产生下料废气。

此过程会产生设备噪声 N，废边角料 S1，废切削液 S2 和废切削液包装桶 S3。

②加热

利用中频感应加热炉将圆钢加热到 900℃左右，利用冲床进行折弯。中频感

应加热设备的工作原理是把一根金属圆柱体放在有交变中频电流的感应圈里，金属圆柱体没有与感应线圈直接接触，通电线圈本身温度已很低，可是圆柱体表面被加热到发红至可被弯折，而且这种发红的速度只要调节频率大小和电流的强弱就能实现。此过程无污染物产生。

③机加工

外购锻件毛坯（旋转环、旋转螺杆），通过车床、滚丝机、铣床和钻床对工件进行整形加工制成半成品，其中车床、滚丝机、铣床和钻床为湿式加工，工作过程中使用切削液。

此过程会产生设备噪声 N、废切削液 S2、废切削液包装桶 S3 和检修过程中产生的废机油 S5。

④组装焊接

将折弯后的圆钢和处理后的半成品组装在一起后，利用闪光对焊机将圆钢焊接在一起，制成不同回路规格的钢环，焊接过程主要是利用电能，利用电流通过两个对接工件时产生的电阻热效应，将工件加热到熔化状态，然后施加顶锻压力，实现工件的焊接。

此过程会产生设备噪声 N、焊接烟尘 G1、废焊渣 S6。

焊接烟尘经现有布袋除尘器处理，处理后废气由现有 1 根 22m 高排气筒(P1) 排放。

⑤调质

本项目产品需要进行热处理，进行委外加工。

⑥抛丸

采用抛丸机对外购吊环、机加工工件进行表面抛丸处理。通过抛丸机使用机械方法使钢砂以很高的速度和一定的角度抛射到钢材表面上，让钢冲击工件表面，通过控制丸料的大小、形状、流量，可以得到不同的处理效果，确保抛丸处理后工件表面的理想粗糙度。抛丸机在运行时密闭，抛丸机内部抛丸室尺寸约为 $3.2 \times 2.5 \times 7\text{m}$ ，有效容积约为 56m^3 。

此过程会产生设备噪声 N、抛丸粉尘 G2、废钢砂 S7。

抛丸粉尘经现有布袋除尘器处理，净化后废气由现有 1 根 22m 排气筒 P1 排放。

⑦喷粉

抛丸后的旋转吊环主体送入喷塑房内固定工位。喷塑房内部设有一个容积约为 0.2m^3 的可拆卸粉料桶，人工将塑粉破袋后倒入粉料桶内，利用压缩空气将塑粉输送至喷枪内，喷枪内部的高压模块对粉末放电使粉末带静电，带静电的粉末在压缩空气的作用下高速通过喷枪喷到工件表面。喷塑房配有大风量粉末回收系统，可通过气流脉冲进入大旋风旋转分离，使比较粗大的粉末沉降到下部的回收粉桶内，通过底部的回收粉泵泵入主供粉桶内，进行二次喷粉，细小塑粉粉末通过旋风回收系统的风口进入滤筒除尘器处理。

参考《污染源强核算技术指南 汽车制造》（HJ 1097-2020），采用粉末静电喷涂时，对大件喷涂的粉末涂料附着率为 75%，对零部件喷涂的粉末附着率为 65%，本评价以上件率 65% 计。

本项目喷粉房尺寸为长 2m、宽 1.5m、高 2m，设置三个喷粉房，每批次工件进行喷塑前先全部送入喷粉房内，然后关闭进出口大门；该批次喷塑完成后再打开进出口大门，将工件送出，可以保证在喷塑过程中房内密闭负压，粉尘全部收集。旋风回收系统所收集的塑粉末收集回用于喷塑工序；每班生产结束后，喷枪内残留的少量塑粉经人工敲震后回用于生产，滤筒除尘器定期更换滤筒。

此过程会产生设备噪声 N、喷涂粉尘 G3、废塑粉包装材料 S8、废滤筒 S8、塑粉除尘灰 S8。

喷涂粉尘经旋风回收系统+滤筒除尘器处理，经现有布袋除尘器处理，净化后废气由现有 1 根 22m 排气筒 P1 排放。

⑧喷粉固化

完成喷粉的工件送入固化房烘干，采用天然气供热固化，本项目塑粉成分主要为聚氨酯，属于热固型粉末涂料，分解温度在 300°C 以上。烘干过程工件表面涂层在高温下固化交联成膜，固化温度为 180°C ，固化时间 30min，固化温度远低于分解温度，仅少量单体因子会挥发，因此存在少量有机废气。

现有固化房尺寸为 $16.7\text{m} \times 3.9\text{m} \times 1.8\text{m}$ ，为封闭式结构，通过风机将固化炉内的空气，送入燃气燃烧室进入热能转换器进行直接热量交换，热空气从固化炉底部风管出口进入固化炉内。固化房设有一处进出口，固化过程中关闭该进出口防止有机废气逸散，固化工序结束后打开进出口，此时存在有机废气排出。在固

化房进出口顶部设置一处集气罩，尺寸约为 3.5m×0.5m，用于收集废气。固化结束后待内部工件冷却后再打开固化房门转移工件。

此过程会产生设备噪声 N、喷粉固化废气 G4（TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度）、燃气废气 G5（颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度）

固化废气及燃气废气经“喷淋塔+干式过滤棉+两级活性炭”处理后由现有 1 根 22m 高排气筒 P2 排放。

⑨检验

人工对部分半成品进行抽检。磁粉探伤机通过磁粉判断成品表面是否有裂痕，拉力试验机通过液压对产品进行拉力检验。检验不合格品进行抛丸后重新喷粉固化。检验合格品进行成品组装。

此过程会产生设备噪声 N、废液压油 S5。

⑩调漆（含清洗喷枪过程）

在喷漆固化室内的喷漆工位进行人工调漆，调漆前，首先关闭喷漆固化室出入口，在环保设施运行下，在喷漆工位使用电动搅拌器搅拌调配，熟化后方可使用。

喷枪需定期清洗（每日清洗 1 次），油性漆喷枪采用少量稀释剂（与喷漆所用稀释剂为同一稀释剂）浸润清洗，洗枪液与漆料混合后不影响漆料品质。由于洗枪所用稀释剂量较小，故与漆料混合后不改变漆料中各成分配比。洗枪液经调漆后重新进行喷涂作业，洗枪于密闭喷漆固化室中进行。

此过程会产生设备噪声 N、调漆废气 G6、清枪废气 G8、废漆料包装桶 S9。

调漆、洗枪废气，喷漆固化室整体负压进行废气收集，废气经集气管道进入“干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”净化处理，由 1 根 22m 高排气筒 P4 有组织排放。

⑪喷漆

喷涂作业前采用人工将待喷涂的旋转螺杆运送到喷漆固化室内喷漆柜，关闭进出通道。喷漆固化室内设置 1 把喷枪，喷枪高压柱塞泵将涂料加压，通过特制的喷嘴将涂料雾化成细小的微粒，直接喷射到被涂物表面，每批次喷涂时长为 0.5h，漆膜厚度为 10 μm。

喷涂前已打开环保设备风机，环保设备正常开启稳定运行后，人工手持喷枪

对待喷工件进行喷涂。

喷涂过程会产生有机废气和漆雾，经密闭喷漆固化室内喷漆柜进行废气收集，在考虑到喷漆过程可能存在人员进出，存在废气无组织排放的情况，故收集效率按 95%计，漆雾在排风机作用下经过水帘柜设置的排风口排出，含有漆雾的空气与流经水帘柜的循环水充分混合，漆雾颗粒被水滴捕捉向下沉降，水帘底部的吸风口气流形成涡卷，使得漆雾颗粒与水充分混合从而被去除，通过管道进入后端“干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”进行处理，漆雾经过房间排风口设置的过滤棉以及后端干式过滤器实现拦截，基本可以实现完全去除。废气经集气管道进入“干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”净化处理，由 1 根 15m 高排气筒 P4 有组织排放。

此过程会产生设备噪声 N、喷漆废气 G7、含漆沾染废物 S10、水帘废液 S14。

⑫喷漆固化

在喷漆固化室内喷漆完成后人工转移至固化网上，人工转移固化炉进行固化，本项目在喷漆固化室设置固化炉采用电加热，固化时间为 0.7h/批次，工件在固化炉内冷却后取出。

固化过程会产生有机废气，固化炉开口处顶部设置集气罩，尺寸约为 3.5m×0.5m，用于收集废气。废气经集气管道进入“干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”净化处理，有机废气净化效率：活性炭吸附效率 85%、催化燃烧效率 97%，由 1 根 22m 高排气筒 P4 有组织排放。

此过程会产生设备噪声 N、喷漆固化废气 G9。

⑬检验

人工对部分半成品进行抽检。磁粉探伤机通过磁粉判断成品表面是否有裂痕，拉力试验机通过液压对产品进行拉力检验。检验不合格品进行抛丸后重新喷粉固化。检验合格品进行成品组装。

此过程会产生设备噪声 N、废液压油 S5。

⑭组装

喷漆和喷塑工件进行人工组装。

⑮成品：组装成品在成品库暂存，待售。

本项目主要污染工序及污染物详见下表。

表 2-18 本项目产污环节一览表

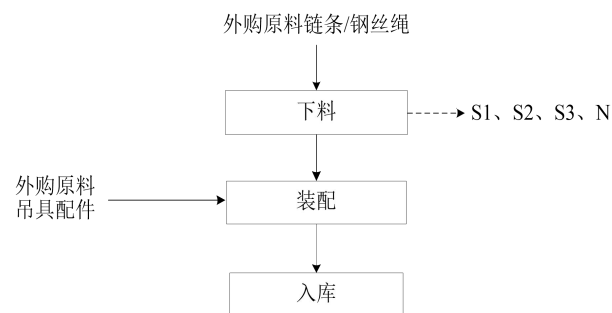
类别	产污工序	污染物	收集治理措施	
废气	焊接烟尘 G1	颗粒物	经集气罩收集	经过现有布袋除尘器处理后, 由现有 1 根 22m 高排气筒(P1)排放
	抛丸粉尘 G2	颗粒物	抛丸室密闭收集	
	喷塑粉尘 G3	颗粒物	经密闭收集+旋风回收系统+滤筒除尘器处理	
	喷塑固化废气 G4	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	经集气罩收集	经“喷淋塔+干式过滤棉+两级活性炭”处理后由现有 1 根 22m 高排气筒(P2)排放
	燃气废气 G5	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度		
	调漆废气 G6	TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度、漆雾	调漆、喷漆、洗枪、固化过程产生废气和异味, 调漆、喷漆、洗枪废气经集气罩收集, 经水帘除漆雾后收集, 固化经集气罩收集	“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”进行处理, 由 1 根 15m 高排气筒 P4 排放。
	喷漆废气 G7			
	清枪废气 G8			
	喷漆固化废气 G9			
噪声	生产设备、环保设备风机运行噪声	等效 A 声级	选用低噪声设备、基础减振, 墙体隔声, 合理布局, 距离衰减等、柔性连接	
固体废物	一般固体废物	下料	废边角料 S1	外售物资回收部门
		焊接	废焊渣 S6	
		抛丸	废钢砂 S7	
		环保设备	废布袋 S18	
		环保设备	金属除尘灰 S19	
	危险废物	机加工	废切削液 S2	交由资质单位处理
		包装	废切削液包装桶 S3	
		设备维护	废机油 S4	
		设备维护	废液压油 S5	
		包装	废塑粉包装材料 S8	
		包装	废漆料包装桶 S9	
		喷涂	含漆沾染废物 S10	
		环保设备	废滤筒 S11	
环保设备	塑粉除尘灰 S12			

	环保设备	废干式过滤棉 S13				
	环保设备	废活性炭 S14				
	环保设备	水帘废液 S15				
	环保设备	废催化剂 S16				
	设备维护	含油沾染废物 S17				
与项目有关的原有环境问题	一、现有工程概况					
	<p>天津义云动力机械有限公司成立于2002年，已于2020年6月23日取得“天津义云动力机械有限公司新建年产1000万件高端吊索具产品项目”环评批复，批复文号为津宝审批许可[2020]183号，并于2020年8月21日完成自主验收。现年产1000万件高端吊索具。</p> <p>现有工程环保手续及批复情况见下表。</p>					
	表 2-19 现有项目环评手续履行情况一览表					
	序号	项目名称	建设内容	环评类别	环评批复文号	验收情况
	1	新建年产 1000 万件 高端吊索具产品项目	年产 1000 万件高 端吊索具	报告表	津宝审批许可 [2020]183 号	2020 年 8 月 21 日 完成自主验收
	现有项目已取得固定污染源排污登记回执，登记编号：91120110735466880M001W。					
	二、现有工程规模及组成					
	表 2-20 现有项目工程组成					
	类别	编号	已建工程内容			
	主体工程	生产厂房	1 层，建筑面积 9741.09m ² ，层高 8m，车间内设置试验区、数控加工区、备料区、抛丸区、机修区、危险废物暂存间等，年产 1000 万件高端吊索具。			
辅助工程	办公楼	共 2 层，建筑面积共 2296.32m ² ，主要用于办公人员办公。				
	员工餐厅	位于厂区西南角，建筑面积 200m ² ，主要用于员工用餐，能源为天然气。				
	一般工业固体废物暂存区	1 层，建筑面积为 70m ² ，用于暂存一般工业固体废物。				
	危险废物暂存间	建筑面积为 20m ² ，用于暂存危险废物。				

公用工程	供水工程	由园区市政给水管网提供。
	排水工程	排水采用雨污分流制。雨水直接排入园区雨水管网。生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后与喷淋塔循环废水经厂区总排口排放，最终进入宝坻九园工业园区污水处理厂。
	供电工程	由当地市政用电管网供给。
	供热制冷工程	生产车间不设制冷及采暖设施，办公区采暖制冷采用空调，固化炉使用燃烧天然气进行加热。
	供气工程	天然气主要由园区供气管网供给。
储运工程	原料、成品运输	原料、成品使用货车、吊车、叉车等运输。
	原料、成品储存	生产车间内布置原料、成品库、原料及半成品储存区。
环保措施	废气	喷塑粉尘经设备自带滤筒过滤器回收装置净化后，与焊接烟尘、抛丸粉尘混合经过布袋除尘器处理后，由1根22m高排气筒(P1)排放；固化工序VOCs及燃气废气经“喷淋塔+干式过滤棉+UV光氧催化复合净化器+活性炭”处理后由1根22m高排气筒(P2)排放；食堂油烟收集后经高效油烟净化器处理后引至屋顶排放(P3)。
	废水	生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后与喷淋塔循环废水经厂区总排口排放，最终进入宝坻九园工业园区污水处理厂。
	噪声	选用低噪声设备，基础减振、墙体隔声、门窗隔声等措施。
	固废	生活垃圾和除尘灰：厂内垃圾箱收集、城市管理委员会等相关部门清运； 厨余垃圾：暂存垃圾桶，定期交由有资质的单位进行处置； 生产固废：厂内设置一般工业固体废物暂存区及危险废物暂存间，一般工业固体废物由城市管理相关部门或物资回收部门处理，危险废物委托有资质的单位天津市合佳威立雅环境服务有限公司进行处理。

2.2 现有工程主要工艺流程

① 钢丝绳链条索具生产工艺流程

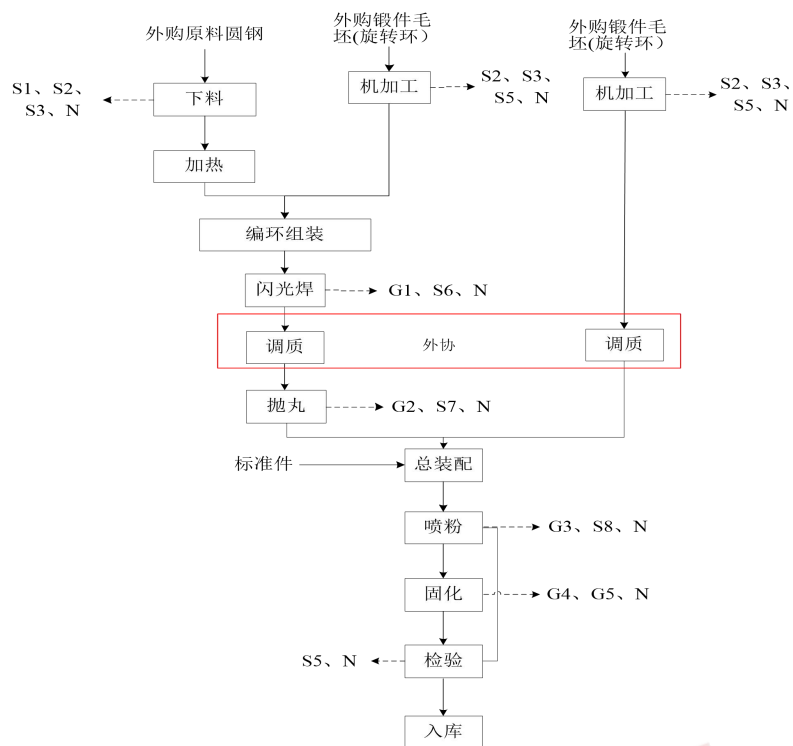


固废：废边角料 S1，废切削液 S2，废切削液包装桶 S3

噪声：设备噪声 N

图 2-4 现有工程钢丝绳链条索具生产工艺流程介绍

② 万向旋转吊环、吊点生产工艺流程



废气：焊接烟尘 G1，抛丸粉尘 G2，喷涂粉尘 G3，固化废气 G4，燃气废气 G5

固废：废边角料 S1，废切削液 S2，废切削液包装桶 S3，废机油 S4，废液压油 S5，废焊渣 S6，废钢砂 S7，废塑粉包装材料 S8

噪声：设备噪声 N

图 2-5 现有工程万向旋转吊环、吊点生产工艺流程图

2.4 现有工程污染物达标排放情况

2.4.1 废气

建设单位已按照《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》（HJ1086-2020）落实企业自行监测计划，企业的例行监测符合上述规范要求。

建设单位委托天津市利维特安全技术咨询有限公司于 2025 年 11 月 20 日对厂区内污染物进行检测。

(1) 废气

表 2-21 现有工程废气收集、处理、排放方式一览表

排污节点	污染物	废气收集	处理方式	排放方式
焊接废气	颗粒物	设备上方集气罩收集	“布袋除尘器”	1 根 22m 高排气筒 P1 排放

打磨废气	颗粒物	设备侧方集气罩收集	“布袋除尘器”设备	1根22m高排气筒P1排放
抛丸废气	颗粒物	设备上方集气罩收集	“布袋除尘器”设备	1根22m高排气筒P1排放
喷粉废气	颗粒物	设备上方集气罩收集	“滤筒除尘”设备+“布袋除尘器”设备	1根22m高排气筒P1排放
固化废气	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	设备上方集气罩收集	“喷淋塔+干式过滤棉+UV光氧催化复合净化器+活性炭”装置	1根22m高排气筒P2排放
燃气废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	设备上方集气罩收集	“喷淋塔+干式过滤棉+UV光氧催化复合净化器+活性炭”装置	1根22m高排气筒P2排放
食堂油烟	油烟	集气罩收集	“油烟净化”设备	1根8m高排气筒P3排放

本评价引用企业2025年11月20日日常检测数据（检测报告编号：[环]检202511-JC-156Q），例行检测报告排气筒P1、P2高度均为15m，实际高度为22m，对现有项目生产废气排放情况进行分析。

表 2-22 现有项目生产废气有组织排放情况

检测时间	采样位置	监测项目	检测结果	标准限值	
2025年11月20日	排气筒P1出口	颗粒物	排放浓度 mg/m ³	2.9	18
			排放速率 kg/h	4.05×10 ⁻²	1.36
	排气筒P2进口	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	4.05	/
			排放速率 kg/h	1.13×10 ⁻²	/
	排气筒P2出口	非甲烷总烃	排放浓度 mg/m ³	1.18	40
			排放速率 kg/h	3.03×10 ⁻³	3.94
			净化效率	73.1%	/
		TRVOC	排放浓度 mg/m ³	3.21	50
			排放速率 kg/h	8.23×10 ⁻³	5.1
		颗粒物	实测浓度 mg/m ³	1.8	/
	折算浓度 mg/m ³		8.9	10	
	排放速率 kg/h		4.62×10 ⁻³	/	
	氮氧化物	实测浓度 mg/m ³	15	/	
		折算浓度 mg/m ³	74	150	
		排放速率 kg/h	4.17×10 ⁻²	/	
	二氧化硫	实测浓度 mg/m ³	ND	/	
		折算浓度 mg/m ³	ND	35	
		排放速率 kg/h	4.17×10 ⁻²	/	
烟气黑度	林格曼黑度，级	<1	1		
排气筒P3出口	油烟	排放浓度 mg/m ³	0.17	1	
上风向1#	颗粒物	浓度 mg/m ³	0.26	1.0	
下风向2#	颗粒物	浓度 mg/m ³	0.338	1.0	

下风向 3#	颗粒物	浓度 mg/m ³	0.362	1.0
下风向 4#	颗粒物	浓度 mg/m ³	0.378	1.0
上风向 1#	臭气浓度	无量纲	12	20
下风向 2#	臭气浓度	无量纲	14	20
下风向 3#	臭气浓度	无量纲	13	20
下风向 4#	臭气浓度	无量纲	15	20

由上表可知，现有排气筒 P1 排放的颗粒物排放浓度、排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级染料尘的相关限值要求。排气筒 P2 排放的 TRVOC、非甲烷总烃排放浓度、排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1 中“表面涂装”相应限值要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表 1 中限值要求；颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）中“其他行业-燃气窑炉”标准限值要求。

本项目排气筒 P3 排放的食堂油烟排放浓度满足《餐饮业油烟排放标准》（DB12/644-2016）中餐业油烟浓度排放限值要求；厂界颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 新污染源大气污染物排放限值颗粒物无组织排放监控浓度限值要求。

（2）废水

现有工程生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后与喷淋塔循环废水经厂区总排口排放，最终进入宝坻九园工业园区污水处理厂。

本评价引用企业 2025 年 12 月 15 日废水日常检测数据（检测报告编号：[环]检 202511-JC-156S），监测数据如下。

表 2-23 现有污水总排口排放情况

序号	污染物名称	监测结果	标准限值	达标情况
1	pH 值（无量纲）	7.7	6-9	达标
2	悬浮物（mg/L）	60	400	达标
3	五日生化需氧量（mg/L）	30.7	300	达标
4	化学需氧量（mg/L）	65	500	达标
5	氨氮（mg/L）	2.9	45	达标
6	总磷（mg/L）	0.37	8	达标
7	总氮（mg/L）	4.99	70	达标
8	石油类（mg/L）	0.55	15	达标
9	动植物油类（mg/L）	1.18	100	达标

由上表可知，现有项目废水总排口的污染物浓度满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）中相应标准限值要求。

(3) 噪声

厂区现有噪声源主要为生产设备、风机等。引用 2025 年 11 月 20 日日常检测数据（检测报告编号：[环]检 202511-JC-156Z），监测数据如下。

表 2-24 厂界噪声监测结果

监测时间	监测点位	监测结果 (dB(A))	标准
		昼间	
2025 年 11 月 20 日	南厂界外 1m	53	昼间：65dB(A)
	西厂界外 1m	47	

注：北侧和东侧厂界不具备监测条件，北侧紧挨着河道，在检测期间东侧为施工场地。

由上表可知，现有项目厂界昼间噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

(4) 固体废物

现有工程固体废物包括一般工业固体废物、危险废物及生活垃圾、厨余垃圾。

表 2-25 现有工程固废情况一览表

序号	固废名称	产生量 (t/a)	处置方式
1	金属除尘灰	0.01	暂存于一般工业固体废物区，定期外售天津伟建强废旧物资回收有限公司处理
2	废钢砂	1	
3	废边角料	3	
4	废焊渣	0.001	
5	废布袋	0.02	收集后外售物资回收部门
6	废滤筒	0.005	暂存于危险废物暂存间内，定期交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处置
7	塑粉除尘灰	0.005	
8	废塑粉包装袋	0.01	
9	废切削液	0.6	
10	废切削液包装桶	0.015	
11	废机油	0.05	
12	废液压油	0.01	
13	废干式过滤棉	2	
14	废活性炭	0.5	
15	含油沾染废物	0.05	
16	废油桶（废机油桶、废液压油包装桶）	0.006	
17	废 UV 灯管	0.05	
18	生活垃圾	7	城市管理部门清运
19	餐厨垃圾	1	由有资质单位收取

(5) 现有污染物总量情况

根据例行监测报告可知，现有项目各污染物排放总量。

表 2-26 现有项目污染物排放总量

类别	名称	实际排放总量* (t/a)	现有工程环 评预测值 (t/a)	环评批复量 (t/a)	是否满足环评批复要求
废气	VOCs	0.00494	0.1	0.1	满足
	颗粒物	/	0.06	0.06	满足
	SO ₂	/	0.011	0.011	满足
	NO _x	0.025	0.11	0.11	满足
废水	COD _{Cr}	0.0633	0.39	0.029*	满足
	氨氮	0.0028	0.0029	0.0018*	满足
	总磷	0.00036	/	/	/
	总氮	0.00486	/	/	/

注：*为排入外环境量，废水量为 974.5m³/a，

VOCs 实际排放总量：600h/a×8.23×10⁻³kg/h×10⁻³=0.00494t/a；

NO_x 实际排放总量：600h/a×4.17×10⁻²kg/h×10⁻³=0.025t/a；

COD_{Cr} 实际排放总量：974.5m³/a×65mg/L×10⁻⁶=0.0633t/a；

氨氮实际排放总量：974.5m³/a×2.9mg/L×10⁻⁶=0.0028t/a；

总磷实际排放总量：974.5m³/a×0.37mg/L×10⁻⁶=0.00036t/a；

总氮实际排放总量：974.5m³/a×4.99mg/L×10⁻⁶=0.00486t/a；

废水、废气实际排放总量中排放速率和排放浓度均来源于 2025 年度日常检测数据。

(6) 排污口规范化情况

表 2-27 现有工程废气监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
排气筒 P1	颗粒物	每年一次	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 二级染料尘的 相关限值
排气筒 P2	TRVOC、非甲烷总烃、臭 气浓度、颗粒物、二氧化硫、 氮氧化物、烟气黑度	每年一次	《工业企业挥发性有机物排放控制标 准》(DB12/524-2020) 表面涂装 《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018) 表 1 中限值 《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB12/556-2024) 中“其他行业-燃 气窑炉”标准限值
排气筒 P3	油烟	每年一次	《餐饮业油烟排放标准》 (DB12/644-2016) 中餐饮油烟浓度排 放限值

厂房外	颗粒物、非甲烷总烃	每年一次	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024)中“其他行业-燃气窑炉”标准限值 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
厂界	颗粒物、非甲烷总烃	每半年一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	臭气浓度	每年一次	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表1中限值
废水总排口	pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、石油类、动植物油类	每季度一次	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018)
厂界噪声	等效 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准

表 2-28 现有工程废气、废水排放口

污染源名称	排污口编号	排污口设置情况
焊接废气、打磨废气、抛丸废气、喷粉废气排放口	DA001	排气口已设置规范化标志牌并设置方便采样的采样口
固化废气、燃气废气排放口	DA002	排气口已设置规范化标志牌并设置方便采样的采样口
食堂油烟废气排放口	DA003	排气口已设置规范化标志牌并设置方便采样的采样口
废水排放口	DW001	废水总排口已设置规范化标牌

现有工程一共设置了 3 根排气筒,每根排气筒上设置了环境保护图形标志牌,在排气筒上留出了监测孔;设置了 1 个废水排放口,废水总排口设置了环境保护图形标志牌,本项目无独立排放口,与天津市众颀热处理有限公司共用废水总排口,废水总排口规范化建设与日常监管由天津市众颀热处理有限公司负责。

①厂区废气排放口规范化照片如下:



焊接废气、打磨废气、抛丸废气、喷粉废气排放口 P1 (DA001) 采样平台采样口



固化废气、燃气废气排放口 P2 (DA002) 采样平台采样口



焊接废气、打磨废气、抛丸废气、喷粉废气排放口 P1 (DA001) 规范化标识



固化废气、燃气废气排放口 P2 (DA002) 规范化标识



食堂油烟废气排放口 P3 (DA003)
及油烟净化器

食堂油烟废气排放口 P3 (DA003)
排放口规范化标识

②废水排放口

厂区废水总排口已经按照要求进行了排污口规范化，在总排口附近设有提示式标志牌，废水排放口规范化具体情况见下图。



厂区废水总排口及污水排放口规范化标识

③固体废物暂存场所

现有固体废物暂存处已按照要求进行排污口规范化，具体情况见下图。



三、环境风险防范措施及应急预案

(1) 环境风险防范措施

①在厂区总图布置及建筑安全防护方面，已根据《建筑防火设计规范》（GB282016-2014）（2018年版）有关要求，在建筑设计布置方面均设置足够的安全防护距离和建筑防火间距，并在厂区内设置应急急救设施和救援通道、应急消防及疏散通道等。

②公司已建立相关巡检制度，设有视频监控系统，有效防范泄漏、火灾次生、衍生污染事故发生。

③现有车间地面已硬化处理，生产车间、危险废物暂存间地面已进行防腐防渗处理。为有效控制泄漏物料，危险废物暂存间设有防渗托盘，有效收集泄漏的物料。

(2) 事故应急措施

①现有厂区内设专人负责堵住雨水系统，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。现有厂区及各车间内设置有充足灭火器、消防沙、吸附棉、应急桶、堵漏工具、个体防护装备等应急物资。

②现有车间内地面防腐防渗，溶剂少量泄漏时可通过容器回收或棉纱擦拭等方式进行局部清理，废物作为危废，收集后交由有资质的单位处置。针对泄漏事故，救援抢险组在确保处置人员戴口罩及橡胶手套以及穿好耐酸雨靴的情况下，

采用砂土进行围堵，防止液面扩大，随后立即恢复原始包装的密闭性，必要时进行外部再次包装和整体容器收集，如液体泄漏较大，漏液进行收集后，用沙土和棉纱等吸附材料吸附处理，被吸附的沙土和棉纱作为危废交由资质单位处理处置。

③厂区内设有火灾报警装置，在发生火灾爆炸时，消防应急人员戴自给式呼吸器，穿防护服，迅速采用灭火措施能有效抑制有害物质的排放，并及时疏导下风向人员，降低有害物质对环境的影响。

（3）环境风险应急预案

建设单位于2024年6月3日签署发布了突发环境事件应急预案，风险级别为一般环境风险。该应急预案已在天津市宝坻区生态环境局备案，备案编号为120115-2024-070-L。

（4）环境管理制度

经核查，该公司现有项目批复、验收文件齐全，已建立了完整的环境保护管理制度，并设有兼职环保人员，已确保环保设施正常运转，能够实现各项污染物稳定达标排放。

四、现有环境问题

现有项目各项环保设施已按照报告及批复要求落实到位，排污口规范化符合相关文件要求。根据例行监测数据，废气、噪声等各项污染物排放均能满足原环评批复及现行标准的要求；固废暂存与处置符合相关规定要求，现有项目目前已设有专门危险废物暂存区域。

现有固化废气、燃气废气排放口P2未检测臭气浓度。厂房外颗粒物和三甲烷总烃未进行检测。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1. 环境空气质量现状

1.1 基本污染物环境质量现状

本项目所在区域基本污染物环境质量现状评价引用《2024 天津市生态环境状况公报》的天津市环境空气质量统计数据，由于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）自 2026 年 3 月 1 日起实施，晚于《2024 年天津市生态环境状况公报》（2025 年 5 月 21 日发布）数据统计时段。2024 年，《环境空气质量标准》（GB3095-2026）尚未发布及实施，不能作为 2024 年环境空气质量评价依据，2024 年环境空气质量评价需根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准及其修改单限值进行项目所在区域环境空气质量达标判断，后续环境管理执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）。

表 3-1 宝坻区空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
PM _{2.5}	(年平均质量浓度)	41	30	136.7	超标
PM ₁₀		70	60	116.7	超标
SO ₂		9	60	15	达标
NO ₂		32	40	80	达标
CO	第 95 百分位数 24h 平均浓度	1200	4000	30	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均浓度	193	160	120.6	超标

由上表可知，六项基本污染物中，NO₂、SO₂年均值及CO第95百分位24h平均浓度可以满足《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值过渡阶段浓度限值二级限值要求；PM₁₀、PM_{2.5}年均值及O₃第90百分位数8h平均浓度超出《环境空气质量标准》（GB 3095—2026）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值过渡阶段浓度限值二级限值要求。

随着《天津市人民政府办公厅关于印发天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案的通知》（天津市人民政府办公厅，2023 年 9 月 21 日）等文件的实施，坚持“宜电则电、宜气则气、宜煤则煤、宜热则热”，按照“以气定改、以供定需、先立后破”的原则，集中资源大力推进散煤治理等措施；以强化 VOCs 和 NO_x 协同减排为核心，统筹推进 PM_{2.5} 和 O₃ 协同治理。随着天津市各项污染防治措施的逐步推进，本项目选址区域空气质量将逐渐好转。

1.2 非甲烷总烃质量现状

区域
环境
质量
现状

本次评价引用项目周边已监测的数据来说明非甲烷总烃的环境质量现状，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据”的要求引用监测数据。

本项目排放的特征污染物为非甲烷总烃，为了解项目所在地的环境空气中其他因子非甲烷总烃的环境状况，本评价引用天津皓宇正兴石材有限公司于2024年4月1日-3日委托山东尚水检测有限公司对隋家庄非甲烷总烃进行的现状监测，监测报告编号为SS2024033107，来说明本项目所在区域的非甲烷总烃情况，监测点位于本项目西南向1.2km处，为建设项目周边5km范围内近3年的现有监测数据，且监测天数为3天，符合引用条件。引用数据监测点位与本项目位置关系图如下。

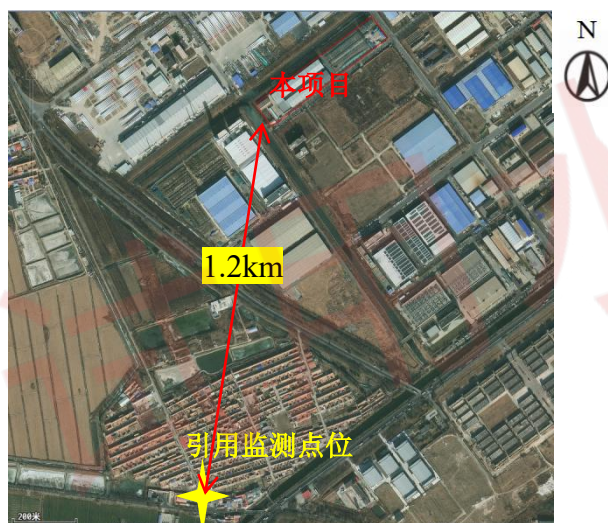


图 3-1 非甲烷总烃现状监测点位图

非甲烷总烃环境质量现状监测结果分析如下：

表 3-2 非甲烷总烃评价结果表

监测因子	监测点位	监测点坐标	相对方位	监测时间	检测结果范围 mg/m ³	标准值 mg/m ³	最大浓度占标率%	评价结果
非甲烷总烃	隋家庄	117.418503°， 39.440215°	SW	2024年4月1日-3日	0.78-0.91	2.0	45.5	达标

根据引用监测结果，本项目所在区域环境空气中非甲烷总烃监测值满足《大气污染物综合排放标准详解》中相应标准限值要求（非甲烷总烃 2.0mg/m³）。

2. 声环境质量现状

	<p>根据津环气候〔2022〕93号市生态环境局关于印发《天津市声环境功能区划（2022年修订版）》的通知，本项目所在区域为3类声环境功能区，因此本项目声环境质量应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准限值。本项目周边50m范围内无声环境保护目标。</p> <p>3. 生态环境</p> <p>本项目位于利用已建成厂房，不涉及土建施工，不新增占地面积，无生态环境影响，不再进行生态现状调查。</p> <p>4. 地下水、土壤</p> <p>本项目喷漆固化室水帘柜为地上结构，下方做防渗涂层，水帘柜材质为不锈钢，水帘柜下方有支脚，不与地面直接接触；本项目危险废物暂存间已做防渗涂层，液态危废下设托盘；本项目使用的油性底漆、稀释剂、固化剂、机油、液压油、切削液物料采用桶装，存放于相应托盘内，物料不直接接触土壤或地下水，如发现破损泄漏可及时发现并处理，不会下渗或流出车间，因此本项目不存在土壤、地下水环境污染途径，不再进行地下水、土壤环境质量现状调查。</p>
<p>环 境 保 护 目 标</p>	<p>(1) 大气环境保护目标</p> <p>本项目选址位于天津市宝坻区九园工业园五号路一号，根据项目周边现场踏勘及相关规划，本项目厂界外500m范围内不涉及自然保护区、风景名胜区等，无环境空气保护目标。</p> <p>(2) 声环境保护目标</p> <p>本项目周边50m范围内无声环境保护目标。</p> <p>(3) 地下水环境保护目标</p> <p>本项目厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。本项目不存在土壤、地下水污染途径。</p> <p>(4) 生态环境保护目标</p> <p>本项目位于园区内，不涉及园区外新增用地。根据对项目所在地的实地踏勘，项目用地范围内无生态环境保护目标。</p>
<p>污 染 物</p>	<p>1. 废气污染物排放标准</p> <p>焊接烟尘经集气罩收集、抛丸粉尘经密闭收集、喷塑粉尘经旋风回收系统+</p>

排放控制标准	<p>滤筒除尘器处理，收集的废气经过现有布袋除尘器处理后，由现有 1 根 22m 高排气筒(P1)排放。</p> <p>排气筒(P1)排放抛丸粉尘排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级的相关限值要求；喷塑粉尘排放的颗粒物参考执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级染料尘的相关限值要求；本项目从严执行，排气筒(P1)排放的颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级染料尘的相关限值。</p> <p>喷塑固化废气、燃气废气经集气罩收集后，经“喷淋塔+干式过滤棉+两级活性炭”处理后由现有 1 根 22m 高排气筒(P2)排放。</p> <p>排气筒(P2)排放喷塑固化废气有组织排放的废气中 TRVOC、非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中表 1 中“表面涂装”相应限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表 1 中限值；燃气废气有组织排放的废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024)中“其他行业-燃气窑炉”标准限值。</p> <p>本项目调漆、喷漆、洗枪废气经集气罩收集，经水帘除漆雾后收集，固化经密闭管道收集，收集废气进入“干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧”处理后，由 1 根 15m 高排气筒 P4 排放。</p> <p>排气筒 P4 排放调漆、喷漆、固化、洗枪废气中 TRVOC、非甲烷总烃、甲苯和二甲苯合计执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中表 1 中“表面涂装”相应限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表 1 中限值。</p> <p>本项目厂房外非甲烷总烃排放浓度执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中表 2 挥发性有机物无组织排放限值；厂房外颗粒物排放浓度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024)中表 3 大气污染物无组织排放限值；厂界处非甲烷总烃、二甲苯无组织排放浓度执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)中表 2 排放限值。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 废气污染物排放控制标准</p>
--------	---

排放方式	工艺设施	污染物名称	最高允许排放速率 kg/h		最高允许排放浓度 mg/m ³	标准
			排气筒高度 m	限值		
排气筒 P1	焊接烟尘、抛丸粉尘、喷漆粉尘	颗粒物	22	1.36	18	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级染料尘的相关限值
排气筒 P2	喷塑固化废气	TRVOC	22	5.1	50	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表面涂装
		非甲烷总烃		3.94	40	
		臭气浓度		1000(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表1中限值
	燃气废气	颗粒物		/	10	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024)中“其他行业-燃气窑炉”标准限值
		氮氧化物		/	150	
		二氧化硫		/	35	
烟气黑度	/	1(级)				
排气筒 P4	调漆、喷漆、固化、洗枪工序	TRVOC	15m	1.5	50	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表面涂装
		非甲烷总烃		1.2	40	
		甲苯与二甲苯合计		0.6	20	
		臭气浓度		1000(无量纲)	/	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表1中限值
厂外	/	非甲烷总烃	--	--	2.0(监控点处1h平均浓度值)	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
	/	非甲烷总烃	--	--	4.0(监控点处任意一次浓度值)	
	/	颗粒物	--	--	2	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024)中表3大气污染物无组织排放限值
厂界	/	二甲苯	--	--	1.2	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二甲苯无组织排放监控浓度限值
	/	非甲烷总烃	--	--	4.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2非甲烷总烃无组织排放监控浓度限值
	/	臭气浓度			20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表2中限值

注：本项目新增排气筒 P4 高度为 15m，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)中排气筒高度不低于 15m 要求。

2. 水污染物排放标准

本项目无废水外排。

3. 噪声排放标准

本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，标准限值见下表。

表 3-4 厂界环境噪声排放标准 单位 dB(A)

时期	排放限值	执行标准
运营期	昼间 65，夜间 55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3 类

4. 固体废物标准

本项目运营期生产过程中产生的一般工业固体废物在厂内暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 中的相关规定；采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物，进行污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

本项目运营期产生的危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023) 要求、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012) 中相关规定，建设单位日常管理过程中执行《危险废物产生单位管理计划制定指南》(环境保护部公告 2016 年第 7 号) 中相关规定。

总量
控制
指标

根据《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）的通知》（津政办规〔2023〕1 号）、《市生态环境局在环境影响评价与排污许可工作中加强重点污染物排放总量控制管理的通知》（2023 年 3 月 8 日）等相关文件的要求的规定，确定本项目废气总量控制因子为 VOCs、NO_x。本项目总量计算过程如下：

1. 废气

本项目喷塑固化废气、燃气废气经集气罩收集后，经“喷淋塔+干式过滤棉+

两级活性炭”处理后由现有 1 根 22m 高排气筒(P2)排放，配套风机风量为 5000m³/h，全年工作 900h。

本项目调漆、喷漆、固化、洗枪过程产生废气和异味，喷漆固化室密闭，经集气罩局部收集，通过管道引入“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”进行处理，处理后废气通过 1 根 15m 高排气筒 P4 排放，配套吸附风机风量为 10000m³/h，脱附风机风量为 2000m³/h，全年工作 7200h。

(1) 预测排放量

①VOCs

根据工程分析，本项目排气筒 P2 固化工序产生 VOCs 量为 0.00204t/a，废气收集效率按 90%计，净化效率以 80%计，则固化排放的 VOCs 量=0.00204×90%×(1-80%)=0.00037t/a。

本项目排气筒 P4 调漆、喷漆、清洗、固化工序产生 VOCs 量为 0.6552t/a，收集效率 98%，活性炭吸附净化效率为 85%，脱附催化燃烧净化效率为 97%，则调漆、喷漆、清洗、固化排放的 VOCs 量=0.6552×98%×(1-85%)+0.6552×98%×85%×(1-97%)=0.1127t/a。

全厂新增排放的 VOCs 量=0.1127t/a+0.00037t/a=0.11307t/a。

②NOx

本项目排气筒 P2 新增燃气废气产生的 NOx 量为 0.0196t/a。

(2) 按标准核算排放量

本项目排气筒 P2 和排气筒 P4 排放的 VOCs 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)表 1 中表 1 “表面涂装”相应限值 (TRVOC 最高允许排放浓度为 50mg/m³)，则：

VOCs 按标准核算排放量
=50mg/m³×10000m³/h×7200h×10⁻⁹+50mg/m³×5000m³/h×900h×10⁻⁹=3.825t/a。

NOx 执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024)中“其他行业-燃气窑炉”标准限值 (150mg/m³)。

150mg/m³×5000m³/h×900h×10⁻⁹=0.675t/a。

表 3-5 本项目污染物排放总量一览表 单位 t/a

类别	污染物	产生量	削减量	污染物预测排放量	按标准核算排放量	排入外环境量

废气	VOCs	0.65724	0.54417	0.11307	3.825	0.11307
	NOx	0.0196	/	0.0196	0.675	0.0196

表 3-6 污染物排放量三本账单位: t/a

类别	名称	现有工程排放情况		本项目污 染物预测 排放量	以新带 老削减 量	本项目建成 后全厂预测 排放总量③	排放增减 量④
		环评批复 总量①	实际排 放量②				
废气	VOCs	0.1	0.00494	0.11307	0.00291	0.1151	+0.11016
	NOx	0.11	0.025	0.2089	/	0.2339	+0.20891
废水	CODcr	0.029*	0.0633	0	/	0.0633	0
	氨氮	0.0018*	0.0028	0	/	0.0028	0
	总磷	/	0.00036	0	/	0.00036	0
	总氮	/	0.00486	0	/	0.00486	0

注: *为排入外环境量

①环评批复总量为环评批复总量; ②实际排放量为例行监测数据。

③全厂预测排放量=现有工程实际排放量+本项目排放量-以新带老削减量。

④排放增减量=本项目排放量-现有工程实际排放量。

本项目新增 VOCs 总量指标为 0.0151t/a, NOx 总量指标为 0.1239t/a, 建议以
上述污染物排放总量作为环保部门对本项目排污水平进行考核、管理污染物排放
总量控制指标。

--	--

试用水印

四、主要环境影响和保护措施

本项目租赁现有厂房。施工期主要为在厂房内简单修整，安装生产设备，不涉及土建。施工期间将会增加车辆扬尘、施工机械噪声及尾气，施工人员生活垃圾、固体废弃物等，将会对大气、声环境及交通产生一定的暂时性影响，施工结束后受影响的环境要素大多可以恢复现状水平。具体内容如下所述：

废气：施工期废气主要为施工汽车尾气、运输扬尘等。为减少施工废气对周边环境空气的影响，施工现场和周围道路定期洒水降尘和清扫。因此，对周围大气环境质量的影响不大。

废水：施工期废水来源主要为施工人员的生活污水。施工人员生活污水依托周边设施。因此，对周围水体环境质量的影响不大。

噪声：本项目设备安装过程会有噪声影响，尽量选用小型低噪声设备，施工期厂房门窗关闭，做好隔声措施，夜间不安排施工活动，当工程结束后影响也会随之消失，预计不会对周围环境产生明显不利影响。

固体废物：本项目施工期固体废物主要为施工人员的生活垃圾、设备包装物。工地内设置有专用的生活垃圾存放设施，由城市管理部门及时清运，禁止将生活垃圾等固体废物随意堆放而造成二次污染。设备包装物集中收集后由物资回收单位回收。

本项目施工期较短，施工期影响轻微，通过上述措施本项目施工期将不会对周边环境造成明显不利影响，且随着设备安装调试完毕，影响将随之消失。

施工期
环境保
护措施

1. 废气

1.1 废气污染源强

废气主要产污环节、污染物种类、排放形式及治理设施情况详见下表。

表 4-1 废气产污环节、污染物种类、排放形式及污染治理设施一览表

类别	产污工序	污染物	废气收集方式	治理设施	风量
排气筒 P1	焊接烟尘	颗粒物	集气罩收集	经现有布袋除尘器处理	处理后废气由现有 1 根 22m 高排气筒 (P1) 排放
	抛丸粉尘	颗粒物	密闭收集	经现有布袋除尘器处理	处理后废气由现有 1 根 22m 高排气筒 (P1) 排放
	喷塑粉尘	颗粒物	密闭收集	现有粉末回收系统+滤筒除尘器+经现有布袋除尘器处理	处理后废气由现有 1 根 22m 高排气筒 (P1) 排放
排气筒 P2	喷粉固化废气	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	集气罩收集	经“喷淋塔+干式过滤棉+两级活性炭”处理	处理后废气由现有 1 根 22m 高排气筒 (P2) 排放
	燃气废气	颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、烟气黑度	集气罩收集	经“喷淋塔+干式过滤棉+两级活性炭”处理	处理后废气由现有 1 根 22m 高排气筒 (P2) 排放
排气筒 P4	调漆、清洗、	TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度	经集气罩收集	漆雾先经水帘处理，经干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧处理	处理后废气由现有 1 根 15m 高排气筒 (P4) 排放
	喷漆	TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度、漆雾			
	固化	TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯、臭气浓度	集气罩收集	经干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧处理	

(1) 焊接烟尘

本项目电阻焊参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)，33-37、431-434 机械行业系数手册，焊接中手工电弧焊工序颗粒物产污系数：**颗粒物 20.2kg/t 原料**。本项目焊接工件约 400 万件，平均每件重量为 3.6kg，共计 14400t/a，焊接工序年工作 1200h/a，则粉尘产生量为 2.91t/a，产

生速率 2.424kg/h。

焊接烟尘经集气罩收集后送入现有布袋除尘器处理,由现有一根 22m 排气筒 P1 有组织排放。本项目集气罩收集效率按 80%计,布袋除尘器净化效率按 99%计,则抛丸粉尘有组织排放量为 0.0233t/a,排放速率为 0.0194kg/h,排放浓度 0.776mg/m³;无组织排放量为 0.582t/a,排放速率为 0.485kg/h。

(2) 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》(公告 2021 年第 24 号),33-37、431-434 机械行业系数手册,预处理中抛丸、喷砂、打磨、滚筒工序颗粒物产污系数:颗粒物 2.19kg/t 原料。本项目抛丸工件共计 500 万件,平均每件重量为 3.6kg,共计 18000t/a,抛丸工序年工作 1500h/a,则粉尘产生量为 39.42t/a,产生速率 26.28kg/h。

抛丸粉尘经抛丸机密闭收集后送入布袋除尘器处理,由现有一根 22m 排气筒 P1 有组织排放。本项目密闭收集效率按 100%计,布袋除尘器净化效率按 99%计,则抛丸粉尘有组织排放量为 0.3942t/a,排放速率为 0.2628kg/h,排放浓度 10.512mg/m³。

(3) 喷塑粉尘

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)“机械行业系数手册”中“14 涂装”表中的喷塑系数,颗粒物产生系数为 300kg/t-原料。本项目聚氨酯塑粉年用量为 1.7t/a,本项目设置旋风回收系统,喷塑过程产生的较为粗大的粉尘进入旋风回收系统泵入粉桶内回用,细小的粉尘进入后续滤筒除尘器处理,经送入布袋除尘器处理,由现有一根 22m 排气筒 P1 有组织排放。

参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ 1097-2020),采用粉末静电喷涂时,对大件喷涂的粉末涂料附着率为 75%,对零部件喷涂的粉末附着率为 65%,本评价以上件率 65%计,其余 35%散发形成粉尘。本项目设置塑粉旋风回收装置,回收装置收集的静电粉末回用于生产。回收率约为 80%,塑粉综合利用率为 65%+35%×80%=93%,则未被综合利用的塑粉粉尘占比 7%,因此喷塑粉尘产生量为 0.0357t/a。本项目喷塑工序年工作 900h/a,则喷塑粉尘产生速率为

0.0397kg/h。

本项目喷塑过程中喷塑房进出口大门保持关闭状态，保持内部密闭负压，粉尘收集效率按 100%计，滤筒除尘器净化效率按 95%计，布袋除尘器按 99%计，则喷塑粉尘有组织排放量为 1.79×10^{-5} t/a，排放速率为 1.98×10^{-5} kg/h，排放浓度 7.93×10^{-4} mg/m³。

表 4-2 本项目排气筒 P1 产排情况一览表

排气筒	污染源	污染物	产生情况		收集效率	处理效率	风量 m ³ /h	工作时长 h/a	有组织			无组织	
			产生量 t/a	产生速率 kg/h					排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h
P1	焊接	颗粒物	2.91	2.424	80%	布袋除尘器 99%	25000	1200	0.0233	0.0194	0.776	0.582	0.485
	抛丸	颗粒物	39.42	26.28	密闭收集 100%	布袋除尘器 99%	25000	1500	0.3942	0.2628	10.512	0	0
	喷塑	颗粒物（染料尘）	0.0357	0.0397	喷粉房密闭负压收集 100%	滤筒除尘器 95%+布袋除尘器 99%	25000	900	1.78E-05	1.98E-05	7.93E-04	0	0
P1	合计	颗粒物	42.3657	28.7437	/	/	/	/	0.4175	0.2822	11.2888	0.582	0.485

表 4-3 本项目实施后全厂排气筒 P1 产排情况一览表

排气筒	污染源	污染物	有组织	
			排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
P1	本项目	颗粒物	0.2822	11.2888
	现有工程	颗粒物	4.05×10^{-2}	2.9

本项目实施后	颗粒物	0.3227	12.908
--------	-----	--------	--------

(3) 喷塑固化有机废气

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“机械行业系数手册”-喷塑后烘干，挥发性有机废气产污系数为 1.2kg/t 原料。本项目聚氨酯塑粉年用量为 1.7t/a，则 TRVOC、非甲烷总烃产生量为 0.00204t/a，项目固化工序年工作时间为 900h，则固化工序 TRVOC、非甲烷总烃产生速率为 0.0023kg/h。

本项目固化房进出口处顶部设置集气罩收集有机废气，固化结束后待工件冷却后再打开固化房进出口，有机废气收集效率按 90%计。固化产生的有机废气经烟气换热器降温至 40℃以下，然后送入“喷淋塔+干式过滤棉+两级活性炭”装置处理，由现有一根 22m 排气筒 P2 有组织排放，二级活性炭净化效率以 80%计，风机风量为 5000m³/h，则固化工序 TRVOC、非甲烷总烃有组织排放量为 0.00037t/a，排放速率为 0.00041kg/h，排放浓度 0.0082mg/m³；无组织排放量为 0.0002t/a，排放速率为 0.00023kg/h。

(4) 燃气废气

本项目固化燃烧机使用管道天然气，根据建设单位设计，固化工序采用 1 台天然气燃烧机作为直接加热热源，固化工序年运行 900h，燃烧机耗气量约为 35m³/h，燃烧机燃气用量共计为 3.15 万 m³/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)中“机械行业系数手册”中“14 涂装”表，核算天然气工业炉窑废气及各污染物产生量见下表。

表 4-4 本项目固化燃气废气产生情况

污染物指标	单位	产污系数	原料用量	产生量 t/a	产生速率 kg/h
废气量	m ³ /m ³ -原料	13.6	3.15 万 m ³ /a	42.84 万 m ³	476m ³ /h
颗粒物	kg/m ³ -原料	0.000286	3.15 万 m ³ /a	0.0030	0.0334
二氧化硫	kg/m ³ -原料	0.000002S*	3.15 万 m ³ /a	0.0004	0.0047
氮氧化物	kg/m ³ -原料	0.00187	3.15 万 m ³ /a	0.0196	0.2182

注：*S-燃料总硫的质量浓度，mg/m³，本项目按照天然气标准值，取 20。

本项目将现有“喷淋塔+干式过滤棉+UV 光氧催化复合净化器+活性炭”提

升改造为 1#有机废气治理装置(喷淋塔+干式过滤棉+两级活性炭), 现有工程有组织废气排放浓度及速率采用 2025 年 11 月 20 日日常检测数据 (检测报告编号: [环]检 202511-JC-156Q) 排气筒 P2 监测数据, 其中非甲烷总烃采用环保治理措施进口排放浓度及速率。本项目 TRVOC、非甲烷总烃产生速率为 0.0023kg/h, 收集效率按 90%计, 二级活性炭净化效率以 80%计, 风机风量为 5000m³/h, 本项目进入环保治理措施进口速率为 0.00207kg/h。

表 4-5 本项目实施后全厂排气筒 P2 产排情况一览表

排气筒	污染物	本项目有组织				现有工程有组织				本项目实施后全厂有组织	
		进口速率 kg/h	进口浓度 mg/m ₃	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ₃	进口速率 kg/h	进口浓度 mg/m ₃	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ₃	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ₃
P2	非甲烷总烃	0.00207	/	0.00041	0.0816	1.13×10 ⁻²	4.05	3.03×10 ⁻³	1.18	0.00267	0.534
	TRVOC	/	/	0.00041	0.0816	/	/	8.23×10 ⁻³	3.21	0.00864	1.728
	颗粒物	/	/	0.0334	6.6733	/	/	4.62×10 ⁻³	8.9	0.03802	7.604
	二氧化硫	/	/	0.0047	0.9333	/	/	4.17×10 ⁻²	ND	0.0464	9.28
	氮氧化物	/	/	0.2182	43.6333	/	/	4.17×10 ⁻²	ND	0.2599	51.98

(5) 调漆、喷漆、清洗、固化废气

结合本项目使用漆料用量以及挥发分含量, 涂装过程挥发性有机物产生情况汇总如下:

表 4-6 漆料挥发性有机物产生情况一览表

漆种类	用漆量 (t/a)	有机组分含量 (%)		污染物产生量 (t/a)	
		TRVOC	非甲烷总烃	TRVOC	非甲烷总烃
工作漆	3.6	18.20%	18.20%	0.6552	0.6552

漆料中其他特征污染物含量以单项物质中最大含量计。

表 4-7 油漆其他特征污染因子产生情况一览表

漆种类	用漆量	有机组分含量	污染物产生量 (t/a)
		二甲苯	二甲苯
底漆	2.1	/	/
固化剂	1.1	30%	0.33
稀释剂	0.4	60%	0.24
合计	3.6	/	0.57

表 4-8 漆料污染物产生情况一览表

漆种类	用漆量	污染物产生量 (t/a)		
		TRVOC	非甲烷总烃	二甲苯
漆料	3.6	0.6552	0.6552	0.57

本项目调漆独立进行、喷漆、固化各工序会同时进行，有机废气挥发比例参考《喷漆废气废漆渣的估算及处理措施》(文章编号:1003-8817(2006)11-0028-05)及建设单位提供设计资料。

表 4-9 喷漆固化室各工段污染物产生情况一览表

项目	工作时间 h/a	挥发比例	产生量 (t/a)		产生速率 (kg/h)		
			TRVOC/非甲	二甲苯	TRVOC/非甲	二甲苯	
底漆	调漆	1440	1%	0.0066	0.0057	0.0046	0.0040
	喷涂	3600	64%	0.4193	0.3648	0.1165	0.1013
	固化	5040	35%	0.2293	0.1995	0.0455	0.040
最大工况	/	/		0.6552	0.57	0.1620	0.1409

注：本项目调漆工序独立进行，喷漆+固化可以同时进行。根据上表可知，喷漆与固化同时进行时为喷漆固化室最大工况，各污染物产生速率最大。

本项目喷漆固化室密闭，喷漆工位和固化炉开口处设置集气罩收集有机废气；考虑到开关门可能存在无组织排放，故收集效率按 98%计；调漆-喷漆-固化过程中的废气均被收集后，经“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”进行处理后通过 1 根 15m 高排气筒 P4 排放。吸附风机风量 10000m³/h，脱附风机风量 2000m³/h，活性炭脱附装置每吸附 360h 脱附 1 次，单次脱附时间 8h，全年脱附时间为 160h。

本项目有机废气产排情况见下表。

表 4-10 本项目排气筒 P4 最大工况下有机废气排放情况（只吸附阶段）

污染物	产生量 (t/a)	最大产生速率 (kg/h)	收集效率	活性炭吸附净化效率	风量 (m ³ /h)	有组织排放参数		无组织排放速率 (kg/h)	
						排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)		
最大工况	TRVOC、非甲烷总烃	0.6552	0.1620	98%	85%	10000	0.096	0.024	2.38
	二甲苯	0.57	0.1409				0.0838	0.0207	2.07

注*：为喷漆固化室配套“干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”吸附风机风量（10000m³/h）。

表 4-11 本项目排气筒 P4 排放情况（吸附、脱附同时进行）有机废气排放情况

污染物	产生量 (t/a)	最大产生速率 (kg/h)	收集效率 (%)	综合效率 (%)	风量 (m ³ /h)	有组织排放参数		
						排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
最大工况	TRVOC、非甲烷总烃	0.6552	0.1620	98	吸附 85，脱附 97	12000*	0.126	10.51
	二甲苯	0.57	0.1409				0.110	9.15

注*：为喷漆固化室配套“干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧”吸附及脱附风机合计风量（10000+2000=12000m³/h）。设计每 15 天脱附 1 次，1 次脱附 8 小时。

TRVOC、非甲烷总烃排放速率（吸附、脱附同时进行）
=0.1620×0.98×0.15+0.6552×0.98×0.85×0.03×1000×15÷8÷300=0.126kg/h；

二甲苯排放速率（吸附、脱附同时进行）
=0.1409×0.98×0.15+0.57×0.98×0.85×0.03×1000×15÷8÷300=0.110kg/h。

（4）异味

本项目喷塑、喷塑固化、调漆、喷漆和固化过程中会产生异味物质，以臭气浓度作为评价因子。

本项目类比《天津腾鑫展示器材有限公司年产 150000 件展示货架项目竣工环境保护验收报告表》监测数据。类比对象与本项目可比性分析见下表。

表 4-12 异味类比可行性分析

类比项目	类比项目情况	本项目情况	类比分析
产污工序	调漆、喷漆、晾干、粘接、喷塑粉后固化	调漆、喷漆、固化、喷塑粉后固化	一致
原辅材料种类及用量	溶剂型漆料 8.77t/a、塑粉 5t/a	溶剂型漆料 3.6t/a、塑粉 1.7t/a	类比项目挥发性原辅料用量多余本项目
污染物种类	TRVOC、非甲烷总烃、甲苯和二甲苯、乙酸乙酯、乙酸丁酯、臭气浓度	TRVOC、非甲烷总烃、甲苯和二甲苯、臭气浓度	类比项目异味因子多于本项目
废气处理方式	活性炭吸附脱附+催化燃烧+18m 高排气筒 P6，风量 20000m ³ /h（调漆、喷漆、晾干、粘接）；二级活性炭+18m 高排气筒 P7，风量 10000m ³ /h（喷塑粉后固化）	干式过滤+二级活性炭+15m 高排气筒风机风量 10000m ³ /h	类似
无组织排放点位	厂界外 1m 处	厂界外 1m 处	一致

根据天津腾鑫展示器材有限公司于 2025 年 5 月 2 日日出具的监测报告（报

告编号：YS250502-01），P6 排气筒（油性漆涂装）有组织排放臭气浓度最大值为 269（无量纲），P7 排气筒（喷粉后固化）有组织排放臭气浓度最大值为 269（无量纲），厂界臭气浓度 < 10（无量纲），因此预计本项目 P2 排气筒排放臭气浓度 < 1000（无量纲），P4 排气筒排放臭气浓度 < 1000（无量纲），无组织排放臭气浓度 < 20（无量纲），能够满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）中表 1 排放限值和表 2 排放限值要求。

1.2 废气有组织排放达标分析

根据工程分析，本项目各废气污染物有组织排放达标情况如下。

表 4-13 本项目废气排放情况汇总表

污染源	污染物	有组织排放情况		标准限值		标准名称
		排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	
排气筒 P1 (22m)	颗粒物	0.3227	12.908	1.36	18	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 二级染 料尘的相关限值
	TRVOC	0.00864	1.728	5.1	50	
排气筒 P2 (22m)	非甲烷 总烃	0.00267	0.534	3.94	40	《工业企业挥发性有机物排放 控制标准》（DB12/524-2020） 表面涂装
	臭气浓 度	<1000（无量纲）		1000(无量 纲)	/	
	颗粒物	0.03802	7.604	/	10	
	二氧化 硫	0.0464	9.28	/	35	《工业炉窑大气污染物排放标 准》（DB12/556-2024）中“其 他行业-燃气窑炉”标准限值
	氮氧化 物	0.2599	51.98	/	150	
	烟气黑 度	<1（级）		/	1（级）	
排气筒 P4 (15m)	TRVOC	0.126	10.51	1.5	50	《工业企业挥发性有机物排放 控制标准》（DB12/524-2020） 表 1 表面涂装
	非甲烷 总烃	0.126	10.51	1.2	40	
	二甲苯	0.110	9.15	0.6	20	
	臭气浓 度	1000（无量纲）		1000(无量 纲)	/	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)表 1 中限值

综上，本项目实施后排气筒 P1 排放的颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级染料尘的相关限值要求；排气筒 P2 排放的 TRVOC、非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1 中“表面涂装”相应限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1 限值要求；颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）中“其他行业-燃气窑炉”

标准限值要求；排气筒 P4 排放的 TRVOC、非甲烷总烃、二甲苯满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1 中“表面涂装”相应限值要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)表 1 中限值要求。

1.3 排放口基本情况

本项目新建 1 根 15m 高排气筒 P4，依托现有 2 根排气筒 P1、P2，详细设置情况见下表。

表 4-14 本项目废气排放口参数表

排放口编号	排放口名称	排放口类型	排气筒底部中心坐标	污染物种类	排气筒参数			
					高度/m	出口内径/m	烟气流速/m/s	排气温度/°C
DA001	排气筒 P1	一般排放口	117° 25'16.6184" 39° 27'07.2172"	颗粒物	22	0.8	13.82	25
DA002	排气筒 P2	一般排放口	117° 25'17.9888" 39° 27'06.3065"	非甲烷总烃、TRVOC、臭气浓度、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	22	0.5	14.15	40
DA003	排气筒 P3	一般排放口	117° 25'15.6336" 39° 27'03.7867"	油烟	8	0.4	4	25
DA004	排气筒 P4	一般排放口	117° 25'20.3826" 39° 27'09.3931"	非甲烷总烃、TRVOC、二甲苯、臭气浓度	15	0.5	14.15	25

1.4 排气筒符合性分析

本项目新增一根排气筒 P4 排气筒高度为 15m，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中排气筒高度不低于 15m 要求。

本项目实施后排气筒 P2 位置变动，排气筒 P1 和排气筒 P2 距离为 50m，无需等效分析。

1.5 废气收集措施可行性分析

(1) 配套风机风量核算

本项目生产车间内将新增 1 台闪光对焊机、固化炉开口处上方增设集气罩，喷漆工位、2 台抛丸机抛丸室尺寸为 3.2×2.5×7m，体积为 56m³。固化炉集气罩

尺寸约为 1.5m×0.5m，闪光对焊机集气罩尺寸约为 1m×0.5m。

根据《工业通风与除尘》（蒋仲安等编著—北京：冶金工业出版社，2010.8），上部伞形罩排风量的经验公式如下： $Q=KpHVx$

式中 P—排风罩口敞开面的周长，m；

H—罩口至污染源的垂直距离，m；本次取 0.2m。

V_x —边缘控制点的控制风速，m/s。

K—考虑沿高度速度分布不均匀的安全系数，K 一般取 1.4。

表 4-15 本项目排气筒排风量计算

设备/设施	集气罩个数	集气罩类型	集气罩尺寸/封闭区体积	控制距离/m	控制风速/控制点风速	单个集气罩风量 m ³ /h	合计风量 m ³ /h
闪光对焊机	1	集气罩	S=1m×0.5m	0.2	0.8m/s	2419.2	2419.2
抛丸机	2	密闭收集	V=3.2m×2.5m×7m	/	23 次/h	1288	2576
理论计算风量							4995.2
现有风量							20000
排气筒 P1							25000
喷漆工位	1	集气罩	S=1.5m×1.5m	/	0.6m/s	4838.40	4838.40
固化炉	1	集气罩	S=1.5m×0.5m	0.2	0.6m/s	3225.60	3225.60
理论计算风量							8064
排气筒 P4							10000

综上，P1 排气筒所需总排风量为 10000m³/h，P4 排气筒所需总排风量为 10000m³/h，喷漆固化室尺寸为 15m×8m×6m=720m³，喷漆固化室侧墙自然送风，整体排风 10000m³/h，换风次数为 13 次，喷漆固化室可微负压收集，废气可得到有效收集。考虑到喷涂工程中有人进出，收集效率以 98%计。

据此计算得出距离集气罩罩口 0.2m 处（距离本项目集气罩最远距离）控制风速为 >0.3m/s，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）及《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中相应的要求。

综上，本项目废气处理措施配套风机风量可以满足本项目废气收集的需要。

1.6 废气治理措施可行性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ9422018）相关要求，对本项目废气类别、排放形式及污染治理设施进行符合性分析，具体见下表。

表 4-16 本项目废气排放与排污许可技术规范符合性分析

污染物	技术规范要求			本项目	符合性
	生产单元	主要生产设施名称	治理措施	治理措施	
颗粒物	焊接、抛丸	闪光对焊机、抛丸机	除尘设施(袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器、其他)	袋式除尘	符合
颗粒物	喷塑	喷粉房	除尘设施(袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器、其他)	旋风回收系统+滤筒除尘器+袋式除尘	符合
挥发性有机物	喷塑固化	固化房	有机废气收集治理设施(焚烧、吸附、催化分解、其他)、恶臭治理设施(水洗、吸收、氧化、活性炭吸附、过滤、其他)	两级活性炭	符合
挥发性有机物	调漆、喷漆、固化	喷漆固化室	有机废气收集治理设施(焚烧、吸附、催化分解、其他)、恶臭治理设施(水洗、吸收、氧化、活性炭吸附、过滤、其他)	活性炭吸附-脱附+催化燃烧	符合

(1) 干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置

喷漆工艺产生的有机废气采用“活性炭吸附/脱附+催化燃烧”的方法进行处理，采用活性炭吸附、热气流脱附和催化燃烧组合工艺净化有机废气。首先有机废气进入活性炭吸附装置后，首先经活性炭吸附床前设置的干式除尘过滤器（过滤材料采用合成纤维无纺布和铝复合物制成）拦截废气中夹带的尘粒；然后进入设备中的活性炭装置中，利用吸附装置中活性炭多微孔及巨大的表面张力等特性将废气中的有机溶剂吸附；活性炭吸附饱和后，按照一定浓缩比把吸附在活性炭上的有机溶剂用热空气进行脱附再生，而脱出的高浓度有机废气送往催化燃烧床；进入催化燃烧床的高浓度有机废气经过进一步加热后，在催化的作用下氧化分解，转化成二氧化碳和水，分解释放出的热气流一方面经高效换热器回收后用于加热进入催化床的高浓度有机废气，另一方面用于对前道吸附装置中饱和的活性炭进行脱附使用。本项目设置 PLC 控制系统监控该设施运行情况。

A、吸附浓缩（活性炭吸附装置）

根据技术方案，本项目设置 4 个活性炭吸附箱，采用在线脱附，三吸一脱的工作模式，在引风机的作用下将收集的低浓度废气引入活性炭吸附装置，废气通过活性炭吸附净化，净化后的空气通过风机经排气筒排放。

本项目的蜂窝状活性炭应选取与碘值 800mg/g 颗粒状、柱状等活性炭吸附效率相当的蜂窝状活性炭，（满足《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65 号）中“采用蜂窝煤作为吸附剂时，其碘值不宜低

于 650mg/g”的要求)。单个活性炭吸附床的尺寸为 2.0m×2.0m×1.0m，蜂窝活性炭比表面积>750m²/g，空塔流速<1.0m/s，停留时间约为 0.9s，可满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)中“6.3.3.3 固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.2m/s”的要求。

本项目喷漆废气经喷漆固化室设置的水帘柜以及后端干式过滤器拦截漆雾，基本可以实现漆雾完全去除，可以满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2027-2013)“进入催化燃烧装置的废气中颗粒物浓度应低于 10mg/m³”要求。

B、脱附再生

当活性炭吸附趋于饱和时，会逐渐降低吸附能力，此时需要对活性炭进行再生或更换。

本项目采用活性炭脱附再生，利用热空气通过活性炭，将吸附其上的 VOCs 脱附出来，系统此时将饱和吸附室自动转换为脱附室，自动转换吸附、脱附、冷却、再吸附循环。室外空气经过两次换热气-气换热器和电加热器，在气-气换热器中，室外空气与催化燃烧后高温空气进行热交换，回收部分热量，之后再经过电加热器加热，加热至 80~120℃的脱附温度，再进入活性炭室进行脱附，脱附出的高浓度 VOCs 进入催化燃烧设备。

C、催化燃烧

脱附气体首先经过催化床中的换热器，然后进入催化床中的预热器，在电加热器的作用下，使气体温度提高到 300℃左右，再通过催化剂，有机物质在催化剂的作用下进行催化燃烧，有机气体被分解为 CO₂ 和 H₂O。

催化燃烧反应方程式为：



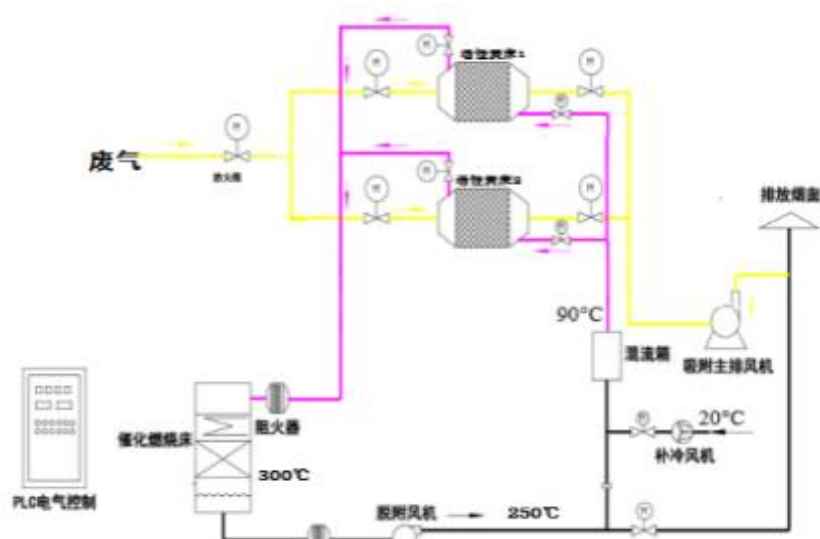


图 4-1 活性炭吸附/脱附+催化燃烧示意图

根据设计单位提供资料，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）和《催化燃烧法有机废气治理工程技术规范》（HJ2027-2013）以及设计单位提供资料，活性炭吸附效率按 85%计，脱附+催化燃烧过程废气处理效率按 97%计。

本项目单个炭箱活性炭装填量为 2.0m^3 ，蜂窝活性炭密度按 $500\text{kg}/\text{m}^3$ 计算，单个炭箱活性炭装填量约 1.0t 。为了维持活性炭的吸附效率的稳定性， 1kg 活性炭动态约吸附 0.1kg 的有机废气。本项目活性炭吸附 96h 后，催化燃烧装置脱附一次，单次脱附量约为 0.3t ，小于饱和吸附量，本项目催化燃烧活性炭装填量满足要求。

本项目催化燃烧装置活性炭每年更换一次，废活性炭产生量 $4\text{t}/\text{a}$ 。

1.7 无组织达标排放分析

(1) 废气周界无组织排放分析

本项目焊接、喷涂固化等加工过程存在有机废气无组织排放。车间面源参数见下表。

表 4-17 废气污染源（面源）排放参数

编号	面源名称	经度°/纬度°		面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
1	生产车间	117.421786	39.451892	188	69	38	2.5（以车间窗户高度计）	1200	正常	非甲烷总烃	0.0002
										二甲苯	0.00023
										颗粒物	0.485

采用 AERSCREEN 估算模型，计算本项目厂界周边监控点浓度限值。估算结果详见下表。

表 4-18 采用 AERSCREEN 估算模型计算无组织排放废气结果表

污染源	污染因子	计算结果			排放标准 (mg/m ³)	
		厂界最大落地浓度 (mg/m ³)	最大落地浓度 (mg/m ³)	距离 (m)		
生产车间	非甲烷总烃	0.021	0.022	88	4.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
	二甲苯	0.006	0.006		1.2	
	颗粒物	0.003	0.003		1.0	

由预测结果可知，本项目无组织排放非甲烷总烃、二甲苯、颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中周界外浓度最高点排放限值的要求。

(2) 非甲烷总烃车间外浓度

本项目车间为车窗自然通风，工作时门窗均关闭。参考《室内空气污染与自然通风条件下换气次数估算方法》(洪艳峰、窦燕生、沈少林，第十届全国大气环境学术会议论文集，2004.9: 437-443)中“图 1 窗关闭时室外主风评价风速与换气次数关系”，本项目生产车间通风换气次数约为 1 次/h，根据换气次数计算通风量公式 $L=nV$ (n 为换气次数， V 为车间体积)，得出车间通风量为 $7456.2\text{m}^2 \times 9.5\text{m}=105639\text{m}^3/\text{h}$ 。本项目车间非甲烷总烃无组织排放速率为 $0.00023\text{kg}/\text{h}$ 。据此计算，本项目车间非甲烷总烃浓度为： $0.0022\text{mg}/\text{m}^3$ 。厂房外 1m 处浓度约为车间内浓度，故厂房外 1m 处非甲烷总烃排放浓度可以满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)限值要求 ($2.0\text{mg}/\text{m}^3$)。

1.8 非正常工况分析

非正常排放指生产过程中开停车(工、炉)、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目不存在开停车、设备检修及工艺设备运转异常导致的非正常废气排放，本项目以治理设施故障情况下分析非正常工况污染物排放。

一般情况下，活性炭吸附饱和或达到设定脱附时间时，PLC 系统及时作出反应并自动开启脱附模式，同时催化燃烧装置启动；催化燃烧装置系统故障情况时，活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置 PLC 系统同时备有报警装置，PLC 系统设置将高浓度有机废气引入前端活性炭吸附装置进行处理，本项目活性炭吸附饱和未能

脱附以及催化燃烧装置系统故障情况概率极低，本项目选取催化燃烧装置系统故障情况作为有机废气非正常排放进行分析。

表 4-19 污染物非正常排放分析表

排气筒	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	非正常排放浓度 mg/m ³
P1	环保设备运转异常	颗粒物	0.2822	11.288
P2	环保设备运转异常	TRVOC、非甲烷 总烃	0.0023	0.46
P4	环保设备运转异常	TRVOC、非甲烷 总烃	0.1620	16.2
		二甲苯	0.1409	14.09

在非正常工况下，有机废气排放明显增多，因此建设单位须加强环保设备的管理，定期检修，确保环保装置正常运行，在环保装置停止运行或出现故障时，产生废气的各工序也必须停止生产。

非正常工况的控制措施：

①建设单位应加强日常的环保管理，密切关注废气处理装置的运行情况。在项目运营期间，建设单位应保持设备净化能力和净化容量，确保环保设施以及 PLC 自控系统的正常高效运行。

②建设单位宜配备备用的风机，并应在每日开工前先运行废气处理装置和风机，在检查并确保其能够正常运行的前提下再运行生产设备，工艺及环保设备 PLC 系统应具有警报装置，出现以上运转异常时可立即停产检修，同时将高浓有机废气引入备用活性炭箱吸附处理，最大限度地避免在催化燃烧装置失效情况下高浓废气的直接排放。

③加强对环保设备的日常保养和维护，委派专人负责环保设备的日常维护，确保环保设备以及自控系统的正常运行，一旦废气处理装置出现故障，应立即停止生产线的生产，待维修后，重新开启。

1.9 监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）相关要求。本项目废气环境监测计划如下表。

表 4-20 废气监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
排气筒 P1	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 二级染料尘的相关限值
排气筒 P2	TRVOC、非甲烷总烃	1 次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 表面涂装
	臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 表 1 中限值
	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024) 中“其他行业-燃气窑炉”标准限值
排气筒 P3	油烟	每年一次	《餐饮业油烟排放标准》(DB12/644-2016) 中餐饮油烟浓度排放限值
排气筒 P4	非甲烷总烃、TRVOC、二甲苯	1 次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 表面涂装
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
厂房外	颗粒物	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024) 中“其他行业-燃气窑炉”标准限值
	非甲烷总烃	1 次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
厂界	非甲烷总烃、颗粒物	1 次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)

1.9 大气环境影响评价

本项目所在区域环境质量现状六项污染物未全部达标，通过相关政策方案的实施，加快大气污染治理，预计区域空气质量将逐年好转。根据工程分析可知，本项目废气污染物各排放源均采用相应可行技术进行治疗，净化后可满足达标排放要求。综上，本项目大气环境影响可接受。

2. 废水

本项目采取雨污分流，雨水汇流后经雨水总排口排入市政雨水管网。本项目水帘用水循环使用，定期收集作为危险废物委托有资质单位进行处理，废切削液作为危险废物委托有资质的单位处理，**本项目无废水外排。**

2.1 废水监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）相关要求，本项目废水环境监测计划如下表。

表 4-21 废水污染源监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	监测设施
污水总排口 DW001	pH（无量纲）、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、动植物油类	1次/季度	手工监测

3. 噪声

3.1 噪声源强分析

根据《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3.4对厂界的规定：“由法律文书（如土地使用证、房产证、租赁合同等）中确定的业主所拥有使用权（或所有权）的场所或建筑物边界。各种产生噪声的固定设备的厂界为其实际的占地的边界”，根据以上要求，本项目以厂房出租方不动产权证书划定边界为四至厂界。

本项目运营期主要噪声源为车间内生产设备以及空压机、环保设备风机等。建设单位拟采取低噪声设备、基础减振，墙体隔声，合理布局，距离衰减等措施，厂房隔声量取15dB(A)。环保设备设置在厂房外，通过选用低噪声设备、基础减振、柔性连接、隔声间等措施，降噪10dB(A)。详见下表。

表 4-22 噪声源强调查清单（室内声源）

声源名称	噪声源强声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置			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)	建筑物外声压级/dB(A)				建筑物外距离/m	厂界外
			X	Y	Z	东	南	西	北	东	南	西	北			东	南	西	北		
圆盘锯床	70	选用低噪声设备、基础减振,墙体隔声,合理布局,距离衰减等	118	3	1	85	5	75	21	47	49	47	48	8h	15	26	28	26	27	1	厂房东: 44dB(A) 厂房南: 47dB(A) 厂房西: 44dB(A) 厂房北: 44dB(A)
切料机	75		127	-1	1	30	6	130	16	52	55	52	53	8h		31	34	31	32	1	
数控下料机	80		128	-1	1	28	6	132	16	57	60	57	58	8h		36	39	36	37	1	
带锯床	80		135	-1	1	25	6	135	16	57	60	57	58	8h		36	39	36	37	1	
冲床	80		130	-1	1	29	6	130	16	57	60	57	58	8h		36	39	36	37	1	
冲床	75		99	-1	1	60	3	100	24	52	57	52	52	8h		31	36	31	31	1	
冲床	70		81	2	1	83	5	90	21	47	51	47	48	8h		26	30	26	27	1	
冲床	70		113	10	9.5	70	16	100	12	47	49	47	48	8h		26	28	26	27	1	
冲床	70		114	17	1	70	16	100	12	47	49	47	48	8h		26	28	26	27	1	
冲床	70		118	3	1	85	5	75	21	47	49	47	48	8h		26	28	26	27	1	
闪光对焊机	70		127	-1	1	30	6	130	16	52	55	52	53	8h		31	34	31	32	1	
中频感应加热炉	70		128	-1	1	28	6	132	16	57	60	57	58	8h		36	39	36	37	1	
中频感应加热炉	70		135	-1	1	25	6	135	16	57	60	57	58	8h		36	39	36	37	1	
液压机	70		130	-1	1	29	6	130	16	57	60	57	58	8h		36	39	36	37	1	
液压机	70		99	-1	1	60	3	100	24	52	57	52	52	8h		31	36	31	31	1	
液压机	70	81	2	1	83	5	90	21	47	51	47	48	8h	26	30	26	27	1			
压力机	70	113	10	9.5	70	16	100	12	47	49	47	48	8h	26	28	26	27	1			
压力机	70	114	17	1	70	16	100	12	47	49	47	48	8h	26	28	26	27	1			

数控线切割	70	63	1	1	98	3	74	24	47	52	47	47		26	31	26	26	1
数控加工车床	70	118	3	1	85	5	75	21	47	49	47	48	8h	26	28	26	27	1
数控加工车床	70	127	-1	1	30	6	130	16	52	55	52	53	8h	31	34	31	32	1
数控加工车床	70	128	-1	1	28	6	132	16	57	60	57	58	8h	36	39	36	37	1
数控加工车床	70	135	-1	1	25	6	135	16	57	60	57	58	8h	36	39	36	37	1
数控加工车床	70	130	-1	1	29	6	130	16	57	60	57	58	8h	36	39	36	37	1
数控加工车床	70	99	-1	1	60	3	100	24	52	57	52	52	8h	31	36	31	31	1
数控加工车床	70	81	2	1	83	5	90	21	47	51	47	48	8h	26	30	26	27	1
数控加工车床	70	113	10	9.5	70	16	100	12	47	49	47	48	8h	26	28	26	27	1
普通车床	70	114	17	1	70	16	100	12	47	49	47	48	8h	26	28	26	27	1
铣床	70	118	3	1	85	5	75	21	47	49	47	48	8h	26	28	26	27	1
滚丝机	70	127	-1	1	30	6	130	16	52	55	52	53	8h	31	34	31	32	1
滚丝机	70	128	-1	1	28	6	132	16	57	60	57	58	8h	36	39	36	37	1
滚丝机	70	135	-1	1	25	6	135	16	57	60	57	58	8h	36	39	36	37	1
滚丝机	70	130	-1	1	29	6	130	16	57	60	57	58	8h	36	39	36	37	1
钻床	70	99	-1	1	60	3	100	24	52	57	52	52	8h	31	36	31	31	1
钻床	70	81	2	1	83	5	90	21	47	51	47	48	8h	26	30	26	27	1
钻床	70	113	10	9.5	70	16	100	12	47	49	47	48	8h	26	28	26	27	1
钻床	70	114	17	1	70	16	100	12	47	49	47	48	8h	26	28	26	27	1
抛丸机	80	118	3	1	85	5	75	21	47	49	47	48	5h	26	28	26	27	1
抛丸机	80	127	-1	1	30	6	130	16	52	55	52	53	5h	31	34	31	32	1
螺杆空压机	80	128	-1	1	28	6	132	16	57	60	57	58	8h	36	39	36	37	1
螺杆空压机	80	135	-1	1	25	6	135	16	57	60	57	58	8h	36	39	36	37	1

注：本项目坐标原点设在厂房西南角（117° 25'15.458"，39° 27'03.201"），X轴正向为东方向，Y轴正向为北方向，Z轴为过原点垂线，向上为正。

表 4-23 噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	1#有机废气治理装置(喷淋塔+干式过滤棉+两级活性炭)配套风机风量为 5000m³/h	150	-10	1	75	选用低噪声设备、基础减振、柔性连接、设置隔声罩，降噪量 10dB(A)	3h/d
2	2#有机废气治理装置(2#有机废气治理装置(干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置)吸附风机风量为 10000m³/h	150	-10	1	80	选用低噪声设备、基础减振、柔性连接、设置隔声罩，降噪量 10dB(A)	24h/d
3	2#有机废气治理装置(2#有机废气治理装置(干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置)脱附风机风量为 2000m³/h	150	-10	1	70	选用低噪声设备、基础减振、柔性连接、设置隔声罩，降噪量 10dB(A)	24h/d

3.2 噪声预测及达标分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），结合本项目声源的噪声排放特点，结合选择点声源预测模式，来模拟预测这些声源排放噪声随距离衰减变化的规律。具体预测模式如下：

（1）室外声源在预测点产生的声级计算模型：

$$L_p(r) = L_r(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

$L_p(r)$ 预测点处声压级，dB；

$L_r(r_0)$ 参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r 预测点距声源的距离，m；

r_0 参考位置距声源的距离，取 1m；

（2）点源噪声叠加模式

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

L_{eqg} 噪声贡献值，dB

T 预测计算的时间段，s

t_i 声源在 T 时段内的运行时间，s

L_{Ai} 声源在预测点产生的等效连续 A 声级，dB

（3）室内声源等效室外声源声功率级：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

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。

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

L_w 点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

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

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

r 声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

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

$L_{pli}(T)$ 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。

表 4-24 厂界噪声贡献值达标预测

位置	主要声源	治理后建筑物外声压级 dB(A)	与厂界距离/m	厂界处贡献值 dB(A)	标准限值	达标情况
东侧厂界	厂房	44	20	18	35 昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	达标
	1#有机废气治理装置配套风机	65	60	34		
	2#有机废气治理装置吸附风机	70	63	34		
	2#有机废气治理装置脱附风机	60	63	34		
南侧厂界	厂房	47	90	8	35 昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	达标
	1#有机废气治理装置配套风机	65	87	31		
	2#有机废气治理装置吸附风机	70	63	34		
	2#有机废气治理装置脱附风机	60	63	34		
西侧厂界	厂房	44	15	20	35 昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	达标
	1#有机废气治理装置配套风机	65	150	26		
	2#有机废气治理装置吸附风机	70	63	34		
	2#有机废气治理装置脱附风机	60	63	34		

	机						
北侧 厂界	厂房	44	4	32	35	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	达标
	1#有机废气治理装置配套风机	65	63	34			
	2#有机废气治理装置吸附风机	70	63	34			
	2#有机废气治理装置脱附风机	60	63	34			

表 4-25 主要噪声源对环保目标声环境的影响预测

声环境保护目标名称	噪声背景值/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		超标和达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东侧厂界	/	/	35	35	35	35	达标	达标
南侧厂界	53	/	35	35	53	35	达标	达标
西侧厂界	47	/	35	35	47	35	达标	达标
北侧厂界	/	/	35	35	35	35	达标	达标

注：北侧和东侧厂界不具备监测条件，北侧紧挨着河道，在检测期间东侧为施工场地。

由以上预测结果可知，本项目建成后对全厂四侧厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)），且本项目为连续噪声，无频发偶发噪声，预计不会对周边声环境产生明显不利影响。

3.3 监测要求

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）相关要求，本项目噪声环境监测计划如下表。

表 4-26 厂界噪声监测方案一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
四侧厂界外 1m	连续等效 A 声级	1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类

4. 固体废物

本项目生产过程中产生的固体废物包括一般工业固体废物和危险废物，产生

及处置情况详见下表。

表 4-27 本项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	产生源	类别及代码	产生量 t/a	处置措施
1	废边角料	下料	SW17; 900-001-S17	1.5	外售物资回收 部门
2	废焊渣	焊接	SW59; 900-001-S17	0.0005	
3	废钢砂	抛丸	SW17; 900-099-S17	0.5	
4	废布袋	环保设备	SW59; 900-009-S59	0.01	
5	金属除尘灰	环保设备	SW59; 900-099-S59	39.03	
6	废滤筒	废气治理	HW49; 900-041-49	0.005	交由资质单位 处理
7	塑粉除尘灰	废气治理	HW12; 900-299-12	0.0357	
8	废塑粉包装袋	包装	HW49; 900-041-49	0.0034	
9	废切削液	机加工	HW09;900-006-09	0.3	
10	废切削液包装桶	包装	HW49; 900-041-49	0.007	
11	废机油	设备维护	HW08; 900-219-08	0.02	
12	废液压油	设备维护	HW08; 900-218-08	0.005	
13	废漆料包装桶	包装	HW49; 900-041-49	0.15	
14	含漆沾染废物 (手套等)	包装	HW49; 900-041-49	0.5	
15	废干式过滤棉	环保设备	HW49; 900-041-49	1	
16	废活性炭	环保设备	HW49; 900-039-49	4.5	
17	水帘废液	环保设备	HW12; 900-252-12	2.2	
18	废漆渣	环保设备	HW12; 900-250-12	0.02	
19	废催化剂	环保设备	HW50; 900-049-50	0.1t/次	
20	含油沾染废物	设备维护	HW49; 900-041-49	0.02	
21	废油桶(废机油桶、废液压油包装桶)	包装	HW08; 900-249-08	0.027	

4.1 一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物为废边角料、废焊渣、废钢砂、废布袋、金属除尘灰。

(1) 废边角料

本项目下料过程中会产生废边角料，产生量为 1.5t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），废物代码为 SW17 可再生类废物，行业来源为非特定行业，废物代码为 900-001-S17，收集后外售物资回收部门。

（2）废焊渣

本项目焊接过程产生废焊渣，产生量为 0.0005t/a，属于一般固体废物。根据《固体废物分类与代码名录》（公告 2024 年 第 4 号），对应的类别代码为 SW59 其他工业固体废物，行业来源为非特定行业，废物代码为 900-001-S17，收集后外售物资回收部门。

（3）废钢砂

本项目抛丸过程产生废钢砂，产生量为 0.5t/a，属于一般固体废物。根据《固体废物分类与代码名录》（公告 2024 年 第 4 号），对应的类别代码为 SW17 可再生类废物，行业来源为非特定行业，废物代码为 900-099-S17，收集后外售物资回收部门。

（4）废布袋

本项目环保治理措施会定期更换过滤装置，会产生一定的废布袋，产生量为 0.01t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），对应的类别代码为 SW59 其他工业固体废物，行业来源为非特定行业，废物代码为 900-009-S59，收集后外售物资回收部门。

（5）金属除尘灰

本项目布袋除尘器收集除尘灰，产生量为 $39.42\text{t/a} \times 100\% \times 99\% = 39.03\text{t/a}$ 。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号，2024-01-22）类别代码为 900-099-S59，经收集后外售物资回收部门回收利用。

4.2 危险废物

本项目产生的危险废物包括废滤筒、塑粉除尘灰、废塑粉包装袋、废滤筒、塑粉除尘灰、废塑粉包装袋、废切削液、废切削液包装桶、废机油、废液压油、废漆料包装桶、含漆沾染废物（手套等）、废干式过滤棉、废活性炭、水帘废液、废漆渣、废催化剂、含油沾染废物、废油桶（废机油桶、废液压油包装桶）。

（1）废滤筒

本项目环保治理措施会定期更换过滤装置，会产生一定的废滤筒，产生量约

0.005t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版），废物类别为HW49 其他废物，危废代码为900-041-49，集中收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理。

(2) 塑粉除尘灰

本项目滤筒除尘器收集的塑粉除尘灰，考虑产品质量塑粉不回用，产生量约 $0.0357\text{t/a} \times 100\% \times 95\% = 0.0339\text{t/a}$ 。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废物类别为HW12 染料、涂料废物，危废代码为900-299-12，集中收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理。

(3) 废塑粉包装袋

本项目塑粉包装产生的废塑粉包装袋，产生量约0.0034t/a。根据《国家危险废物名录》（2025年版），废物类别为HW49 其他废物，危废代码为900-041-49，集中收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理。

(4) 废切削液

本项目机加工环节会产生废切削液，产生量约0.3t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版）中的“HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液”类别，危险废物代码900-006-09，使用带盖铁桶收集，暂存于厂区内的危险废物暂存间，定期交由具有相应处理资质的单位处置。

(5) 废切削液包装桶

本项目切削液包装过程产生废切削液包装桶，产生量约0.007t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版），废物类别为HW49 其他废物，危废代码为900-041-49，集中收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理。

(6) 废机油

设备保养检修过程中产生废机油，产生量约0.02t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版）属于HW08 废矿物油与含矿物油废物900-219-08，集中收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理。

(7) 废液压油

设备保养检修过程中产生废液压油，产生量约0.005t/a，根据《国家危险废物名录》（2025年版）属于HW08 废矿物油与含矿物油废物900-218-08，集中收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理。

(8) 废漆料包装桶

本项目生产中产生一定的废漆料包装桶，包括油漆、稀释剂、固化剂包装桶，产生量约 0.15t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），漆料包装桶废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49。

(9) 含漆沾染废物（手套等）

本项目喷漆加工过程中产生沾染漆料的手套等沾染废物，产生量约 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），沾染废物属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49。

(10) 废干式过滤棉

本项目 2#有机废气治理装置更换过程中产生一定量的废干式过滤棉，每半年更换一次，单次产生量为 0.5t，合计产生量约 1t/a，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废干式过滤棉属于危险废物，废物类别为 HW49，废物代码为 900-041-49。

(11) 废活性炭

本项目 1#有机废气治理装置(喷淋塔+干式过滤棉+两级活性炭)和 2#有机废气治理装置(干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置)使用活性炭进行吸附过滤，活性炭需要进行定期更换，合计活性炭充填量为 4.5t，预计每年更换 1 次活性炭，废活性炭产生量约 4.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废物类别为 HW49，废物代码为 900-039-49。

(12) 水帘废液

喷漆固化室水帘的水需定期更换的，约半年更换一次，产生喷漆固化室水帘废液，产生量约 2.2t/a。喷漆固化室水帘废水内含有漆渣等遗留物，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），属于危险废物，废物类别为 HW12 染料、涂料废物，危废代码为 900-252-12。

(13) 废漆渣

本项目喷漆不合格件重新打磨时会掉落废漆渣和水帘捞渣产生的废漆渣，不合格率约为 3%，预计本项目漆渣产生量约 0.02t/a。根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，属于 HW12 染料、涂料废物 900-250-12，集中收集后暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。

(14) 废催化剂

本项目 2#有机废气治理装置(干式过滤器+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置)使用的催化剂需要进行定期更换,每两年更换一次,产生量约 0.1t/次。本项目废催化剂(主要成分陶瓷、铂、钯)以蜂窝陶瓷作为载体,陶瓷表面起催化作用的主要为贵金属钯、铂等,根据《国家危险废物名录》(2025 年版),本项目产生的废催化剂(主要成分陶瓷、铂、钯)废物类别为 HW50,废物代码为 900-049-50,集中收集后暂存于危险废物暂存间,定期交由有资质单位处理。

(15) 含油沾染废物

本项目设备维护过程中产生沾油的抹布和手套等沾染废物,产生量约 0.02t/a,根据《国家危险废物名录》(2025 年版)属于 HW49 其他废物,废物代码为 900-041-49,集中收集后暂存于危险废物暂存间,定期交由有资质单位处理。

(16) 废油桶(废机油桶、废液压油包装桶)

本项目机油桶、液压油包装过程产生废油桶,包含废机油桶、废液压油包装桶,产生量约 0.027t/a,根据《国家危险废物名录》(2025 年版)属于 HW08 矿物油与含矿物油废物,废物代码为 900-249-08,集中收集后暂存于危险废物暂存间,定期交由有资质单位处理。

本项目固废产生及处理处置情况详见下表。

表 4-28 本项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	产生环节	属性	废物代码	主要成分	有毒有害物质名称	物理性状	危险特性	产生量(t/a)	贮存方式	处理处置方法
1	废滤筒	废气治理	HW49	900-041-49	塑粉	塑粉	固态	T/In	0.005	危险废物暂存间暂存,并置于托盘	交给有资质单位进行处理
2	塑粉除尘灰	废气治理	HW12	900-299-12	塑粉	塑粉	固态	T	0.0357		
3	废塑粉包装袋	包装	HW49	900-041-49	塑粉	塑粉	固态	T/In	0.0034		
4	废切削液	机加工	HW09	900-006-09	乳化液	乳化液	液态	T	0.3		
5	废切削液包装桶	包装	HW49	900-041-49	乳化液	乳化液	固态	T/In	0.007		
6	废机油	设备维修	HW08	900-219-08	矿物油	矿物油	液态	T, I	0.02		
7	废液压油	设备维修	HW08	900-218-08	矿物油	矿物油	液态	T, I	0.005		

8	废漆料 包装桶	包装	HW4 9	900-0 41-49	漆料	漆料	固态	T/In	0.15	上
9	含漆沾 染废物 (手套 等)	喷漆	HW4 9	900-0 41-49	漆料	漆料	固态	T/In	0.5	
10	废干式 过滤棉	废气 治理	HW4 9	900-0 41-49	有机 物	有机 物	固态	T/In	1	
11	废活性 炭	废气 治理	HW4 9	900-0 39-49	有机 物	有机 物	固态	T	4.5	
12	水帘废 液	废气 治理	HW1 2	900-2 52-12	有机 物	有机 物	液 态	T, I	2.2	
13	废漆渣	打磨	HW1 2	900-2 50-12	漆料	漆料	固 态	T, I	0.02	
14	废催化 剂	废气 治理	HW5 0	900-0 49-50	有机 物	有机 物	固 态	T	0.1t/次	
15	含油沾 染废物	设备 维修	HW4 9	900-0 41-49	矿物 油	矿物 油	固 态	T/In	0.02	
16	废油桶 (废机 油桶、废 液压油 包装桶)	包装	HW0 8	900-2 49-08	矿物 油	矿物 油	固 态	T, I	0.027	

4.3 依托现有危险废物贮存场所可行性分析

本项目产生的危险废物依托厂房内原有的1间危险废物暂存间，建筑面积为20m²。目前危险废物暂存间满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐的“六防”要求，建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角由兼顾防渗的材料建造，且设有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙，并设置了警示标识，在危险废物暂存间内设置托盘。危险废物暂存间规范化设置满足《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

本项目实施后，通过缩短危险废物的贮存周期，增加转出频次，危险废物暂存间贮存能力能够满足项目需求。本项目建成后危险废物贮存场所（设施）基本情况详见下表。

表 4-29 危险废物贮存场所基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	面积	贮存方式	产生量 (t/a)			占地面积 /m ²	贮存能力/t	最大暂存量/t	贮存周期
						现有工程	本项目	全厂				
危	废滤筒	HW49	900-04	20	20L 铁桶	0.005	0.00	0.01	0.09	0.02	0.00	3 个

危险废物暂存间			1-49	m ²	(大口带盖)、托盘		5					25	月
	塑粉除尘灰	HW12	900-29 9-12		20L铁桶 (大口带盖)、托盘	0.005	0.03 57	0.040 7	0.09	0.02	0.01 02	3	个月
	废塑粉包装袋	HW49	900-04 1-49		密闭	0.01	0.00 34	0.013 4	0.09	0.02	0.00 34	3	个月
	废切削液	HW09	900-00 6-09		20L铁桶 (大口带盖)、托盘	0.6	0.3	0.9	0.36	0.08	0.07 5	3	个月
	废切削液包装桶	HW49	900-04 1-49		托盘	0.015	0.00 7	0.022	0.336	0.02	0.00 6	3	个月
	废机油	HW08	900-21 9-08		20L铁桶 (大口带盖)、托盘	0.05	0.02	0.07	0.09	0.02	0.02	3	个月
	废液压油	HW08	900-21 8-08		20L铁桶 (大口带盖)、托盘	0.01	0.00 5	0.015	0.09	0.02	0.00 4	3	个月
	废漆料包装桶	HW49	900-04 1-49		托盘	0	0.15	0.15	1.345 6	0.04	0.04	1	个月
	含漆沾染废物 (手套等)	HW49	900-04 1-49		20L铁桶 (大口带盖)、托盘	0	0.5	0.5	0.63	0.14	0.13	3	个月
	废干式过滤棉	HW49	900-04 1-49		20L铁桶 (大口带盖)、托盘	2	1	3	3.42	0.76	0.75	3	个月
	废活性炭	HW49	900-03 9-49		1000L包装箱	0.5	4	4.5	2	2	1.13	3	个月
	水帘废液	HW12	900-25 2-12		20L铁桶 (大口带盖)、托盘	0	2.2	2.2	1.71	0.38	0.37	3	个月
	废漆渣	HW12	900-25 0-12		20L铁桶 (大口带盖)、托盘	0	0.02	0.02	0.45	0.1	0.00 5	1	个月
	废催化剂	HW50	900-04 9-50		20L铁桶 (大口带盖)、托盘	0	0.1t/ 次	0.1t/ 次	0.18	0.04	0.02 5	3	个月
	含油沾染废物	HW49	900-0 41-49		20L铁桶 (大口带盖)、托盘	0.05	0.0 2	0.07	0.0 9	0. 02	0.0 18	3	个月

废油桶（废机油桶、废液压油包装桶）	HW08	900-249-08	托盘	0.006	0.027	0.033	0.34	0.01	0.0083	1个月
废 UV 灯管	HW29	900-023-29	20L 铁桶（大口带盖）	0.05	/	0.05	0.27	0.06	0.05	1个月
合计						11.7	11.6	3.75	2.65	/

本项目实施后危险废物占地面积为 11.6m²，危险废物暂存间面积约 20m²，危废间贮存能力为 3.75t，全厂需要在内暂存的危险废物量约 2.65t，因此现有危废暂存间能够满足本项目要求。因此，在采取严格防治措施的前提下，危险废物贮存场所不会造成不利环境影响；该危废间地面已采取防渗漏措施，危险废物设置防渗漏托盘，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，具备可依托性。

4.4 管理要求

4.4.1 一般工业固体废物管理要求

生产过程中产生废边角料、废焊渣、废钢砂、废布袋、金属除尘灰为一般工业固废，暂存于现有一般工业固体废物暂存区，收集后出售物资回收单位。

（1）一般工业固体废物暂存要求

一般固体废物处理措施和处置方案需满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）（2021 年 7 月 1 日起实施）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。本项目依托厂房内现有的一般固体废物暂存区，面积 20m²，满足防雨、防晒、防扬散等要求，贮存场所地面为水泥硬化地面，禁止其他一般固体废物、危险废物和生活垃圾混入。

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》、《危险废物产生单位管理计划制定指南》等相关文件，建设单位应当设立专人负责台账的管理与归档，一般工业固体废物管理台账保存期限不少于 5 年，台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。

（2）危险废物暂存要求

本项目依托的危险废物暂存间已采取如下安全措施：

①企业现有工程已设置单独的危险废物暂存地点，危废暂存间地面及裙角已进行耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料要与危险废物兼容；

②危险废物储存于密闭容器中，容器外表已设置环境保护图形标志和警示标志；

③危险废物已选择防腐、防漏、防磕碰、密封严密的容器进行贮存和运输，储存于阴凉、通风良好的库房，远离火种、热源。有专门人员看管，看管人员和危险废物运输人员在工作中佩戴防护用具，并配备医疗急救用品。

④已建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。企业必须做好危险废物的申报登记，建立台账管理制度，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特征和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

本项目依托现有危废暂存间暂存危险废物不会造成不利环境影响。

综上，本项目固体废物去向明确合理、处置措施可行，预计不会对周边环境造成二次污染。

5. 环境风险

5.1 风险物质分布

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，对本项目原辅材料、产品、副产品以及生产过程中排放的污染物进行危险性识别，筛选风险评价因子。根据前述分析，本项目危险物质为环氧富锌底漆、固化剂、稀释剂、机油、废机油、切削液、废切削液、液压油、废液压油，分布情况见下表。

表 4-30 环境风险物质一览表

风险单元	物料名称	形态	物料最大贮存量/t	危险物质组分	危险物质占比	危险物质最大贮存量/t	临界量/t	比值 Q
原材料区	环氧富锌底漆	液态	0.5	正丁醇	2%	0.01	10	0.001
				轻芳烃溶剂石脑油	5%	0.025	2500	0.00001
原材料区	固化剂	液态	0.05	二甲苯	30%	0.015	10	0.0015
原材料区	稀释剂	液态	0.075	轻芳烃溶剂石脑油	30%	0.0225	2500	0.000009

				二甲苯	30%	0.0225	10	0.00225
				正丁醇	30%	0.0225	10	0.00225
原材料区	机油	液态	0.186	矿物油	100%	0.186	2500	0.0000744
危险废物暂存间	废机油	液态	0.02	矿物油	100%	0.02	2500	0.000008
原材料区	液压油	液态	0.186	矿物油	100%	0.186	2500	0.0000744
危险废物暂存间	废液压油	液态	0.004	矿物油	100%	0.004	2500	0.000002
原材料区	切削液	液态	0.096	有机废液	100%	0.096	10*	0.0096
危险废物暂存间	废切削液	液态	0.075	有机废液	100%	0.075	10*	0.0075
合计								0.0243

注：参考 COD 浓度 $\geq 10000\text{mg/L}$ 的有机废液。

由上表可知，全厂危险物质临界量比值 $Q=0.0243 < 1$ ，本项目无需进行专项评价。

5.2 可能影响途径

本项目的风险单元为原材料区、生产车间、危险废物暂存间。本项目危险物质可能影响环境的途径如下：

表 4-31 本项目危险废物向环境转移的途径识别一览表

危险单元	危险物质	风险因素	风险类型	环境影响途径	可能受影响环境敏感目标
原材料区、生产车间	漆料中含有的二甲苯、正丁醇、油类物质	暂存、使用过程中包装容器破损、倾覆造成物料泄漏	泄漏	喷漆固化室、原材料区、原料存放区地面做防渗措施，泄漏后不会流出室外或下渗，故不会对地表水土壤、地下水造成污染；危险物质泄漏量不大，有机物挥发会引起局部轻微空气污染。	环境空气
			火灾	泄漏物料遇明火发生火灾，以及可能引发可燃物质燃烧，燃烧产生的非甲烷总烃、苯系物、氰化氢、一氧化碳等次生污染物引起大气污染；消防废水可能混入苯系物、酯类、油类物质等，经雨水管网外排，造成下游地表水体轻微污染。	环境空气、下游地表水体、周边人群
危险	废切削	存储过	泄漏	有可靠防流散托盘和防渗措施，泄漏后	环境空

废物暂存间	液、油类物质、废稀释剂中含有的二甲苯、丁醇、油类物质	程中容器破损、倾覆造成泄漏		不会流出室外或下渗，故不会对地表水土壤、地下水造成污染；危险物质泄漏量不大，有机物挥发会引起局部轻微空气污染。	气
			火灾	泄漏物料遇明火发生火灾，燃烧产生的非甲烷总烃等次生污染物引起大气污染；由于危险废物暂存间内暂存量不大，且燃烧可控制在危险废物暂存间内部。	环境空气
露天厂区运输	漆料中含有的二甲苯、正丁醇，油类物质	搬运过程包装容器破损、倾覆造成物料泄漏	泄漏	①原料运输路径沿线为硬化地面，不会污染土壤及地下水，泄漏物料可能进入雨水井，经雨水管网外排，造成下游地表水体轻微污染；②泄漏物质中有机物挥发引起局部轻微空气污染。	环境空气、地表水体

5.3 环境风险防范措施及应急措施

5.3.1 环境风险防范措施

建设单位已在车间、危险废物暂存间等位置设置了消防栓、沙袋、灭火器等应急保障设施。危险废物采用专用容器储存，并在容器下方设置托盘，置于危险废物储存间内，危险废物储存间设置门槛，对发生泄漏的物质进行阻隔，起到防流失作用。原料库和危险废物暂存间地面已做地面硬化处理。厂区内设置了应急响应机制、应急组织机构和应急队伍，若发生风险事故，队伍人员可根据岗位职责有条不紊地进行响应。

本项目依托现有风险防范措施的基础上，增加以下环境应急防范措施要求：

(1) 液态危险物质暂存区，设置有危险有害警示说明，明确有本区域危险有害因素，进入区域基本要求，预防要点等。

(2) 项目危险物质采用专用容器储存，并置于危废暂存间内，同时库房地面采用混凝土防渗处理，保证表面无裂隙，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。库房门口设置缓陡坡，能够阻挡原料泄漏后流出该区域。

(3) 危险废物采用专用容器储存，并在容器下方设置托盘，置于危险废物储存间内，危险废物储存间底部及四周壁采用防渗混凝土+涂环氧树脂防渗层进行防渗，保证表面无裂隙，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。危险废物储存间设置门槛，对发生泄漏的物质进行阻隔，起到防流失作用。

(4) 生产使用区、危险废物产生区及储存区使用区域安装监控，并对储存容器、生产设备进行定期检查，按要求规范的进行生产操作，发现潜在危险立即

处理。

(5) 定期检查储存设施、容器是否有渗漏或破损，如发现及时采取措施清理更换。

(6) 监控中心值班人员认真履行监控职责，坚守岗位，落实各项监控措施，确保监控系统 24 小时不间断正常运行。制定班组、车间级、厂级严格巡检制度，设专人巡检。

5.3.2 环境风险应急措施

(1) 物料泄漏

① 液态物料

液态危险物质发生泄漏事故后，立即由现场工作人员或值班人员对其进行事故处理，人员佩戴口罩和手套，做好个人防护，迅速将包装袋倾斜，使破损处朝上，防止继续泄漏，然后将其转移至完好的新包装袋内，已经泄漏的少量危险物质采用活性炭或其它惰性材料吸附处理，废吸附材料收集至专用密闭容器中，作为危险废物交由有资质单位处理，以免对周围环境造成二次影响。

若物料在露天厂区运输途中发生泄漏，且泄漏点靠近雨水井口时，采用沙袋或膨胀球等及时对泄漏区域雨水集水井进行围堵，避免进入雨水管网；若围堵不及时导致泄漏物料进入厂区雨水集水井，及时封堵厂区南侧雨水集水口，将泄漏物质控制在厂区范围，避免通过市政管网进入地表水体。

(2) 火灾

泄漏后引起的小面积着火情况，立即使用灭火器、消防沙等进行灭火，灭火过程产生的灭火废干粉、废沙等经收集后作为危险废物委托有资质单位处理；若火势蔓延，应采用消防栓进行灭火，消防用水由消防供水系统供给。为防止火灾对水环境产生次生/伴生影响，事故火灾状态下及时采用沙袋等封堵厂区南侧 1 处雨水集水口，待事故结束后，对事故废水进行取样监测，若满足排放标准，经污水管网直接排放；若不满足排放标准，应委托有资质单位收集处理。

5.4 应急预案编制

通过对污染事故的风险评价，建设单位和各有关部门应制定实施突发性事故应急预案，降低重大环境污染事故发生的概率，消除事故风险隐患。

根据《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）、《企业事

业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）等的规定和要求，本项目建设后建设单位应在验收前编制突发环境事件应急预案并尽快向所在地生态环境主管部门进行备案，同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业应急系统衔接。

5.5 环境风险影响结论

本项目风险物质使用及贮存量小，基本不会对周围环境造成影响。项目在落实评价中提出的风险防范措施后，尽管风险事故发生的可能性依然存在，但是通过有效组织，严格管理控制，以及严密的事事故应急预案，可将本项目事故发生的环境风险降至最低，本项目环境风险处于可接受的水平，环境风险防范措施有效可行，环境风险可防控。

试用水印

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒 P1	颗粒物	焊接烟尘经集气罩收集、抛丸粉尘经密闭收集、喷塑粉尘经现有粉末回收系统+滤筒除尘器+经现有布袋除尘器处理，处理后由现有 1 根 22m 高排气筒 P1 有组织排放。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级染料尘的相关限值
	排气筒 P2	TRVOC、非甲烷总烃	喷塑固化废气、燃气废气经集气罩收集后，经“喷淋塔+干式过滤棉+两级活性炭”处理后由现有 1 根 22m 高排气筒 P2 有组织排放。	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表面涂装
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1 中限值
		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）中“其他行业-燃气窑炉”标准限值
	排气筒 P4	非甲烷总烃、TRVOC、二甲苯	调漆、喷漆、清洗、固化过程产生废气和异味，喷漆固化室密闭，经喷漆固化室整体换风收集，引入“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”处理，由 15m 高排气筒 P4 有组织排放。	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1“表面涂装”
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1
	厂房外	非甲烷总烃	/	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2
		颗粒物		《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）中“其他行业-燃气窑炉”标准限值

	厂界	非甲烷总烃、颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2
		臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表2
地表水环境	DW001（总排口）	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、动植物油类	生活污水经化粪池、食堂废水经隔油池预处理后与喷淋塔循环废水经厂区总排口排放，最终进入宝坻九园工业园区污水处理厂	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级
声环境	生产设备、环保设备风机运行噪声	等效连续 A 声级	选用低噪声设备、基础减振，墙体隔声，合理布局，距离衰减、柔性连接，环保治理措施设置隔声罩。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类
电磁辐射	不涉及			
固体废物	<p>一般固体废物中废边角料、废焊渣、废钢砂、废布袋、金属除尘灰暂存于一般工业固体废物暂存区定期外售物资回收部门。</p> <p>危险废物中废滤筒、塑粉除尘灰、废塑粉包装袋、废切削液、废切削液包装桶、废机油、废液压油、废漆料包装桶、含漆沾染废物（手套等）、废干式过滤棉、废活性炭、水帘废液、废漆渣、废催化剂、含油沾染废物、废油桶（废机油桶、废液压油包装桶）分类暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	不涉及			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	<p>1 环境风险防范措施</p> <p>①液态物料</p> <p>液态危险物质发生泄漏事故后，立即由现场工作人员或值班人员对其进行事故处理，人员佩戴口罩和手套，做好个人防护，迅速将包装袋倾斜，使破损</p>			

	<p>处朝上，防止继续泄漏，然后将其转移至完好的新包装袋内，已经泄漏的少量危险物质采用活性炭或其它惰性材料吸附处理，废吸附材料收集至专用密闭容器中，作为危险废物交由有资质单位处理，以免对周围环境造成二次影响。</p> <p>若物料在露天厂区运输途中发生泄漏，且泄漏点靠近雨水井口时，采用沙袋或膨胀球等及时对泄漏区域雨水集水井进行围堵，避免进入雨水管网；若围堵不及时导致泄漏物料进入厂区雨水集水井，及时封堵厂区南侧雨水集水口，将泄漏物质控制在厂区范围，避免通过市政管网进入地表水体。</p> <p>(2) 火灾</p> <p>泄漏后引起的小面积着火情况，立即使用灭火器、消防沙等进行灭火，灭火过程产生的灭火废干粉、废沙等经收集后作为危险废物委托有资质单位处理；若火势蔓延，应采用消防栓进行灭火，消防用水由消防供水系统供给。为防止火灾对水环境产生次生/伴生影响，事故火灾状态下及时采用沙袋等封堵厂区南侧 1 处雨水集水口，待事故结束后，对事故废水进行取样监测，若满足排放标准，经污水管网直接排放；若不满足排放标准，应委托有资质单位收集处理。</p>
其他环境管理要求	<p>1. 环境管理制度</p> <p>环境管理应根据建设单位的特点与主要环境因素，依据相关法律法规，执行具体的方针、目标和实现方案；结合建设单位组织结构的特点，由主要领导负责，规定环保部门和其他部门以及员工承担相应的管理职责、权限和相互关系，并予以制度化，使之纳入建设单位的日常管理中。</p> <p>为保证环境保护设施的正常运行，企业应建立健全环境保护管理规章制度，完善各项操作规程，其中主要应建立以下制度：</p> <p>岗位责任制度：按照“谁主管、谁负责”的原则，落实各项岗位责任制度，明确管理内容和目标，落实管理责任并签订环保管理责任书。</p> <p>检查制度：按照日查、周查、月查、季度性检查等建立完善的环境保护设施定期 检查制度，保证环境保护设施的正常运行。</p> <p>培训教育制度：对环境保护重点岗位的操作人员，实行岗前、岗中等培</p>

训制度，使操作人员熟悉岗位操作规程及环境保护设施的基本工作原理，了解本岗位的环境重要性，掌握事故预防和处理措施。

做好环保设施管理和维修监督工作，建立并管理好环保设施的档案，保证环保设施按照设计要求运行，杜绝擅自拆除和闲置不用环保设施的现象发生；确保全厂各类污染物稳定达标排放，并落实好污染源日常监测计划。

2. 排污口规范化要求

根据天津市环境保护局文件津环保监理[2002]71号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》、津环保监测[2007]57号《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》、《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405-2024）要求，排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护三同时制度的必要组成部分和项目验收内容之一。本项目排污口规范化工作主要包括以下方面：

删除[李胜业]: 14052024

（1）废气排污口规范化设置要求

本项目新建排气筒 P4 应按照《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）要求设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，设置标识牌等。废气处理设施的进气口、排气筒排气口均应设置便于采样、监测的采样口和监测平台，设置直径不小于 75mm 的采样口。采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样断面的气流速度最好在 5m/s 以上。

（2）废水排污口规范化设置要求

本项目无废水外排，现有废水排放口已规范化建设。

（3）固体废物

一般固体废物贮存场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求设置。危险废物在收集上执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），将固体、液体危险废物分类装入容器（禁止将危险废物与一般废物混合收集）中，并粘贴危险废物标签，做好相应记录，同时设置警告性环境保护图形标志牌。危险废物收集后，应放置在专用的危险废物临时贮存场，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，临时贮存场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏等环保措施，应

设计围堵泄漏的裙脚，同时设置警告性环境保护图形标志牌。危险废物在运输、转移环节均应按《天津市危险废物污染环境防治办法》的规定执行，避免产生二次污染。

3. 环保设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》的要求，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，建设项目竣工后，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，并编制验收报告。

根据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环环评[2017]4号），除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过12个月。

4. 排污许可制度

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(部令第11号)、《排污许可管理条例》、《排污许可管理办法(试行)》(2019修订)等相关规定，建设单位应在启动生产设施或发生实际排污之前完善排污许可手续。

5. 环保投资

本项目总投资1000万元，环保投资60万元，占总投资的0.86%。环保投资明细见下表。

表 5-1 本项目环保投资明细表 单元：万元

序号	环保投资内容		投资额
1	废气治理措施	废气收集设施及收集管道、“干式过滤+活性炭吸附-脱附+催化燃烧装置”、排气筒 P4；1#有机废气治理装置(喷淋塔+干式过滤棉+两级活性炭)中两级活性炭吸附装置	40
2	噪声治理措施	选用低噪声设备、基础减振，墙体隔声，合理布局，距离衰减、柔性连接。环保治理措施设置隔声罩。	7
3	固体废物处理措施	危险废物暂存专用容器等	0.5
4	排污口规范化	排气筒 P4 废气设置标识牌、采样口和采样平台	1

5	环境风险防范措施	应急物资, 地面防腐防渗	1.5
合计			50

试用水印

六、结论

综上所述，本项目建设符合国家和天津市产业政策要求，选址用地符合规划。本项目在落实了环境影响评价报告中提出的各项环保措施的情况下，实施后产生的废气、废水污染物经相应的环保措施治理后均可实现达标排放，厂界噪声可实现达标排放，固体废物处置去向合理，环境风险可防可控，预计不会对周围环境产生明显不利影响。在落实本报告提出的各项环保措施的情况下，本项目的建设具备环境可行性。

试用水印

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新老削减量 （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	0.00494t/a	0.1t/a	--	0.11307t/a	0.00291t/a	0.1151t/a	+0.11016t/a
	NOx	0.025t/a	0.11t/a	--	0.2089t/a	--	0.2339t/a	+0.2089t/a
废水	CODcr	0.0633t/a	0.39t/a	--	0t/a	--	0.0633t/a	+0t/a
	氨氮	0.0028t/a	0.0029t/a	--	0t/a	--	0.0028t/a	+0t/a
	总磷	0.00036t/a	--	--	0t/a	--	0.00036t/a	+0t/a
	总氮	0.00486t/a	--	--	0t/a	--	0.00486t/a	+0t/a
一般工业 固体废物	废边角料	3t/a	--	--	1.5t/a	--	4.5t/a	+1.5t/a
	废焊渣	0.001t/a	--	--	0.0005t/a	--	0.0015t/a	+0.0005t/a
	废钢砂	1t/a	--	--	0.5t/a	--	1.5t/a	+0.5t/a
	废布袋	0.02t/a	--	--	0.01t/a	--	0.03t/a	+0.01t/a
	金属除尘灰	0.01t/a	--	--	39.03t/a	--	39.04t/a	+39.03t/a
危险废物	废滤筒	0.005t/a	--	--	0.005t/a	--	0.01t/a	+0.005t/a
	塑粉除尘灰	0.005t/a	--	--	0.0357t/a	--	0.0407t/a	+0.0357t/a
	废塑粉包装袋	0.01t/a	--	--	0.0034t/a	--	0.0134t/a	+0.0034t/a
	废切削液	0.6t/a	--	--	0.3t/a	--	0.9t/a	+0.3t/a
	废切削液包装桶	0.015t/a	--	--	0.007t/a	--	0.022t/a	+0.007t/a
	废机油	0.05t/a	--	--	0.02t/a	--	0.07t/a	+0.02t/a

	废液压油	0.01t/a	--	--	0.005t/a	--	0.015t/a	+0.005t/a
	废漆料包装桶	0t/a	--	--	0.15t/a	--	0.15t/a	+0.15t/a
	含漆沾染废物（手套等）	0t/a	--	--	0.5t/a	--	0.5t/a	+0.5t/a
	废干式过滤棉	2t/a	--	--	1t/a	--	3t/a	+1t/a
	废活性炭	0.5t/a	--	--	4t/a	--	4.5t/a	+4t/a
	水帘废液	0t/a	--	--	2.2t/a	--	2.2t/a	+2.2t/a
	废漆渣	0t/a	--	--	0.02t/a	--	0.02t/a	+0.02t/a
	废催化剂	0t/a	--	--	0.1t/次	--	0.1t/次 t/a	+0.1t/次
	含油沾染废物	0.05t/a	--	--	0.02t/a	--	0.07t/a	+0.02t/a
	废油桶（废机油桶、废液压油包装桶）	0.006t/a	--	--	0t/a	--	0.033t/a	--
生活垃圾	生活垃圾	7t/a	--	--	0t/a	--	7t/a	--
餐厨垃圾	餐厨垃圾	1t/a	--	--	0t/a	--	1t/a	--

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①