

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：年产 141 万件金属零件项目

建设单位（盖章）：天津立创盛鑫科技有限公司

编制日期：2026 年 6 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	年产 141 万件金属零件项目		
项目代码	2601-120114-89-03-919073		
建设单位联系人	鲁彦辉	联系方式	15222482818
建设地点	天津市武清区京滨工业园古盛路 10 号		
地理坐标	（北纬 39 度 33 分 33.452 秒，东经 116 度 49 分 13.955 秒）		
国民经济行业类别	C3399 其他未列明金属制品制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33-67 金属表面处理及热处理加工-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	天津市武清区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津武审批投资备〔2026〕58 号
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	28
环保投资占比（%）	5.6	施工工期（月）	11
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	2842.37
专项评价设置情况	无		
规划情况	原规划名称：《天津京滨工业园总体规划（2009-2020 年）修改》 审批机关：天津市人民政府		

	审批文件及文号：天津市人民政府关于《天津京滨工业园总体规划（2009-2020年）修改》《天津京津科技谷总体规划（2009-2020年）修改》的批复（津政函[2019]88号）。
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《天津京滨工业园总体规划（2009-2020 年）修改环境影响报告书》； 审查机关：天津市生态环境局； 审查文件名称及文号：市生态环境局关于对《天津京滨工业园总体规划（2009-2020 年）修改环境影响报告书》审查意见的函（津环环评函[2018]79号）。
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、规划符合性分析： 根据《天津京滨工业园总体规划（2009-2020 年）修改》，园区的产业定位是：以现有的京滨工业园工业制造（包括新材料、石油机械设备制造业、精密设备制造业）和仓储物流产业为基础，致力于将园区打造为“智能产业集聚区”，并形成通武廊协同创新试验平台。园区限制类产业包括木制品产业、饮品、食品、乳制品及米面制造产业，以及包装装潢及其他印刷产业等。园区修改后的规划范围为：北至京津塘高速，东至通王公路，南至爱民道，西至天津市行政辖区界限。 本项目位于天津市武清区京滨工业园古盛路 10 号，属于园区规划范围内的工业用地。本项目类别为 C3399 其他未列明金属制品制造，不属于园区禁止类、限制类项目。项目建成后，主要从事金属零件预处理（喷砂/抛丸）、喷粉、固化生产，符合天津京滨工业园的产业定位和规划要求。 2、规划环评符合性分析： 根据《天津京滨工业园总体规划（2009-2020 年）修改环境影响报告书》及《市生态环境局关于对<天津京滨工业园总体规划（2009-2020 年）修改环境影响报告书>审查意见的函》，园区禁止发展对能源、资源消耗和污染严重，可能对区域环境、其他产业造成恶劣影响，景观不协调的产业。本项目属于 C3399 其他未列明金属制品制造，经过采取有效的环境治理措施后，项目污染较小，符合规划环境影响评价的要求。本项目与天津京滨工业园禁止入园

项目对照情况见下表。			
表1-1 本项目与园区禁止、限制项目清单对照分析表			
序号	禁止入园项目	本项目	符合性
1	国家产业政策明令禁止或淘汰的项目，不符合京滨工业园规划区产业定位的项目。	本项目不属于国家产业政策明令禁止和淘汰的项目，符合京滨工业园规划区产业定位。	符合
2	高水耗、高物耗、高能耗的项目。	本项目不属于高水耗、高物耗、高能耗的项目。	符合
3	废水含难降解的有机污染物、“三致”污染物；废水经预处理达不到污水处理厂接管标准的项目。	本项目外排废水主要为生活污水，不含难降解的有机污染物、“三致”污染物；废水满足京滨工业园污水处理厂接管标准。	符合
4	工艺废气中含有难处理的，有毒有害物质的项目。	本项目工艺废气污染物主要为TRVOC、非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 。不含难处理的物质以及《有毒有害大气污染物名录（2018年）》中的有毒有害物质。	符合
5	采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目。这类项目包括： （1）国际上和国家各部门禁止或准备禁止生产的项目，明令淘汰的项目； （2）生产方式落后、高能耗、严重浪费资源和污染资源的项目； （3）污染严重，破坏自然生态和损害人体健康，无治理技术或难以治理的项目； （4）严禁引进不符合经济规模、产业规划要求，经济效益差，污染严重的“十五小”及“新五小”企业。	本项目不属于采用落后的生产工艺或生产设备，不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目。	符合
6	机械电子产业中的含电镀工艺的生产企业、含喷涂工序的企业、线路板、柔性版、激光视盘机生产（VCD系列整机产品）、模拟CRT黑白及彩色电视机项目等生产类项目等。	本项目不属于机械电子产业	符合
7	石油机械设备及配套设备制造业、新能源、新材料中的含有电镀生产工艺的项目、单独的喷涂、喷漆等处理项目、禁止使用化学方式进行热处理的重污染项目、含酸洗工艺的项目、含油性油漆（含稀释剂）的项目等。	本项目不属于石油机械设备及配套设备制造业、新能源、新材料等产业。	符合
8	禁止落后生产能力转移至规划区。	本项目不涉及。	符合

	<table><tr><th>序号</th><th>限制入园项目</th><th>本项目</th><th>符合性</th></tr><tr><td>1</td><td>木制品产业、饮品、食品、乳制品及米面制造产业，以及包装装潢及其他印刷产业等</td><td>本项目不属于木制品产业、饮品、食品、乳制品及米面制造产业，以及包装装潢及其他印刷产业等。</td><td>符合</td></tr></table>	序号	限制入园项目	本项目	符合性	1	木制品产业、饮品、食品、乳制品及米面制造产业，以及包装装潢及其他印刷产业等	本项目不属于木制品产业、饮品、食品、乳制品及米面制造产业，以及包装装潢及其他印刷产业等。	符合
序号	限制入园项目	本项目	符合性						
1	木制品产业、饮品、食品、乳制品及米面制造产业，以及包装装潢及其他印刷产业等	本项目不属于木制品产业、饮品、食品、乳制品及米面制造产业，以及包装装潢及其他印刷产业等。	符合						
	综上，本项目建设内容符合规划及规划环境影响评价中的内容。								
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析								
	本项目属于“C3399 其他未列明金属制品制造”，根据《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），本项目不属于限制类或淘汰类项目，属于允许类。本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）中禁止准入、许可准入事项。因此本项目的建设符合国家相关产业政策要求。								
	本项目已取得天津市武清区行政审批局备案证明（项目代码：2601-120114-89-03-919073）。								
	因此，本项目符合相关国家和天津市的相关产业政策。								
	2、与天津市及武清区国土空间总体规划符合性分析								
	2.1 与《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》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。								
	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。 本项目位于天津市武清区京滨工业园古盛路 10 号，属于城镇发展区，不涉及占用生态红线，项目距离最近的天津市生态保护红线是位于项目东侧的北运河河滨岸带生态保护红线，最近距离约为 14.5km。因此，本项目不涉及占用天津市生态保护红线，符合天津市国土空间总体规划。 2.2 与“天津市人民政府关于《天津市武清区国土空间总体规划（2021—2035 年）》的批复”的符合性分析 根据“天津市人民政府关于《天津市武清区国土空间总体规划（2021—2035年）》的批复（津政函〔2025〕20号）”：筑牢安全发展的空间基础。到2035年，武清区耕地保有量不低于91.11万亩，其中永久基本农田保护面积不低于83.20万亩；生态保护红线面积不低于112.05平方千米；城镇开发边界面积控制在257.63平方千米以内；单位地区生产总值建设用地使用面积下降不少于40%；用水总量依据天津市下达指标确定。明确自然灾害风险重点防控区域，划定洪涝、地震等风险控制线以及绿地系统线、水体保护线、历史文化保护线和基础设施保护线，落实国土安全韧性等各类安全保障空间，全面锚固高质量发展的空间底线。 本项目位于天津市武清区京滨工业园古盛路10号，距离本项目最近的生态保护红线为北运河河滨岸带生态保护红线，约14.5km。且在城镇开发边界内。本项目符合“天津市人民政府关于《天津市武清区国土空间总体规划（2021—2035年）》的批复”的要求。 3、与生态环境分区管控符合性分析 3.1与《天津市生态环境局关于公开天津市生态环境管控分区动态更新成果的通知》（2024年12月2日）符合性分析 根据《天津市生态环境局关于公开天津市生态环境管控分区动态更新成果的通知》（2024年12月2日），本项目符合性分析见下表。 表1-2 本项目与天津市生态环境准入清单符合性分析表 <table><tr><th>项目</th><th>要求</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr></table>			项目	要求	本项目情况	符合性
项目	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。对占用生态空间的工业用地进行整体清退，确保城市生态廊道完整性。	本项目不涉及占用生态红线，项目距离最近的生态保护红线为北运河河滨岸带生态保护红线约14.5km，符合大运河核心监控区等区域管控要求。	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。除国家重大战略项目外，不得新增围填海和占用自然岸线的用海项目，已审批但未开工的项目依法重新进行评估和清理。大运河沿岸区域严格落实《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》要求。除与其他行业生产装置配套建设的危险化学品生产项目外，新建石化化工项目原则上进入南港工业区，推动石化化工产业向南港工业区集聚。天津港保税区临港化工集中区、大港石化产业园区和中国石油、中国石化现有在津石化化工产业聚集区控制发展，除改扩建、技术改造、安全环保、节能降碳、清洁能源以及依托所在区域原材料向下游消费端延伸的化工新材料等项目外，原则上不再安排其他石化化工项目。在各级园区的基础上，划分“三区一线”，实施差别化政策引导，保障工业核心用地，保护制造业发展空间，引导零星工业用地减量化调整，提高土地利用效率。	本项目在工业园区内现有车间内建设，符合国家及市级产业政策要求。	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大气污染物、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。除已审批同意并纳入市级专项规划的项目外，垃圾焚烧发电厂、水泥厂等原则上不再新增以单一焚烧或协同处置等方式处理一般固体废物的能力。禁止新建燃煤锅炉及工业炉窑，除在建项目外，不再新增煤电装机规模。永久基本农田集中区域禁止规划新建可能造成土壤污染的建设项目。	本项目不属于禁止类、限制类的产业，不涉及有毒有害大气污染物，不属于高耗水项目，本项目建设位置位于工业园区内，且本项目新建炉窑属于燃气炉窑。	符合
		（四）生态建设协同减污降碳。强化国土空间规划和用途管制，科学推进国土绿化行动，不断增强生态系统自我修复能力和陆地碳汇功能。推进海洋生态保护修复，加快岸线整治修复，因地制宜实施退养还滩、退围还湿等工程，恢复和发展海洋碳汇。提升城市水体自然岸线保有率。强化生态保护监管，完善自然保	本项目在工业园区内现有车间内建设，不涉及自然保护区、生态保护红线。	符合

		护地、生态保护红线监管制度，落实不同生态功能区分级分区保护、修复、监管要求。		
		（一）实施重点污染物替代。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换要求。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（氮氧化物、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。	本项目严格执行重点污染物排放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。推进燃煤锅炉改燃并网整合，整改或淘汰排放治理设施落后无法稳定达标的生物质锅炉。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。建立管理台账，以石化、化工、煤电、建材、有色、煤化工、钢铁、焦化等行业为重点，全面梳理拟建、在建、存量高耗能高排放项目，实行清单管理、分类处置、动态监控。到 2030 年，单位地区生产总值二氧化碳排放比 2005 年下降 65%以上。	本项目新建的工业炉窑均使用清洁能源（天然气），本项目不属于高耗能高排放项目。	符合
	污 染 物 排 放 管 控	（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。严格入海排污口排放控制。继续加快城镇污水处理设施建设，全市建成区污水基本实现全收集、全处理。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。加强农村环境整治，推进畜禽、水产养殖污染防治。控制农业源氨排放。强化天津港疏港交通建设，深化船舶港口污染控制。严格落实禁止使用高排放非道路移动机械区域的规定。强化固体废物污染防治。全面禁止进口固体废物，推进电力、冶金、建材、化工等重点行业大宗固体废弃物综合利用，有序限制、禁止部分塑料制品生产、销售和使用，推广使用可降解可循环易回收的替代产品，持续推动生活垃圾分类工作。大力推进生活垃圾减量化资源化。加强生活垃圾分类管理。实现原生生活垃圾“零填埋”。加强塑料污染全链条治理，整治过度包装，推动生活垃圾源头减量。推进污水资源化利用。到 2025 年，全市固体废物产生强度稳步下降，固体废物循环利用体系逐步形成。到 2025 年，城市生活垃圾分类体系基本健全，城市生活垃圾资源化利用比例提升至 80%左右。到 2030 年，城市生活垃圾分类实现全覆盖。	本项目外排废水为生活污水，排放至京滨工业园污水处理厂；本项目产生的挥发性有机物经两级活性炭吸附装置处理后排放；本项目产生的生活垃圾分类收集。	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 VOCs、氮氧化物减排力度，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	本项目含 VOCs 原料（粉末涂料）在常温下为固态，	符合

		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。开展移动源燃料清洁化燃烧，推进我市移动源大气污染物排放和碳排放协同治理。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。持续推动城镇污水处理节能降耗，优化工艺流程，提高处理效率，推广污水处理厂污泥沼气热电联产及水源热泵等热能利用技术，提高污泥处置水平。开展城镇污水处理和资源化利用碳排放测算，优化污水处理设施能耗和碳排放管理，控制污水处理厂甲烷排放。提升农村生活污水治理水平。	不产生 VOCs，在加热固化过程中产生 VOCs。本项目固化废气负压固化炉及固化房对有机废气进行集中收集。本项目生活污水经化粪池静置、沉淀后，由本项目污水总排口排入市政污水管网，最终排入京滨工业园污水处理厂集中处理。	
	环境 风险 防 控	（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、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。严格涉重金属项目环境准入，落实国家确定的相关总量控制指标，新（改、扩）建涉重金属重点行业建设项目实施“等量替代”或“减量替代”。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。加强放射性废物（源）安全管理，废旧放射源 100%安全收贮。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。推进“两重点一重大”生产装置、储存设施可燃气体和有毒气体泄漏检测报警装置、紧急切断装置、自动化控制系统的建设完善，涉及国家重点监管的危险化工工艺装置必须实现自动化控制，强化本质安全。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。	本项目天然气来源于园区天然气管道，并安装可燃气体报警器。	符合
		（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。对列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录中的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。按照国家规定，开展土壤污染状况调查和土壤污染风险评估、风险管控、修复、风险管控效果评估、修复效果评估、后期管理等；未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。	本项目建设地点位于工业园区的现有车间内，不涉及污染地块。	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。	本项目建设地点位于工业园	

		完成土壤污染源头管控重大工程国家试点建设，探索开展焦化等重点行业土壤污染源头管控工程建设。深入实施涉镉等重金属行业企业排查。划定地下水污染防治重点区域，分类巩固提升地下水水质。加强生活垃圾填埋场封场管理，妥善解决渗滤液问题。强化工矿企业土壤污染源头管控。严格防范工矿企业用地新增土壤污染。动态更新增补土壤污染重点监管单位名录。强化重点监管单位监管，定期开展土壤污染重点监管单位周边土壤环境监测，监督土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，依法将其纳入排污许可管理。实施重点行业企业分类分级监管，推动高风险在产企业健全完善土壤污染隐患排查制度和措施。鼓励企业因地制宜实施防腐防渗及清洁生产绿色化改造。加强企业拆除活动污染防治现场检查，督促企业落实拆除活动污染防治措施。	区的现有车间内，设备均为地上设备，车间内地面均做好防渗，不涉及土壤污染。	
		（四）加强地下水污染防治工作，防控地下水污染风险。完成全市地下水污染防治分区划定。2024 年底前完成地下水监测网络建设，开展地下水环境状况调查评估、解析污染来源，探索建立地下水重点污染源清单。加快制定地下水水质保持（改善）方案，分类实施水质巩固或提升行动，探索城市区域地下水环境风险管控、污染治理修复模式。	本项目建设地点位于工业园区的现有车间内，设备均为地上设备，车间内地面均做好防渗，不涉及地下水污染。	符合
		（五）加强土壤、地下水协调防治。推进实现疑似污染地块、污染地块空间信息与国土空间规划“一张图”，新（改、扩）建涉及有毒有害物质、可能造成土壤污染的建设项目，严格落实土壤和地下水污染防治要求，重点企业定期开展土壤及地下水环境自行监测、污染隐患排查。加强调查评估，防范集中式污染治理设施周边土壤污染，加强工业固体废物堆存场所管理，对可能造成土壤污染的行业企业和关停搬迁的污水处理厂、垃圾填埋场、危险废物处置场、工业集聚区等地块，开展土壤污染状况调查和风险评估。加强石油、化工、有色金属等行业腾退地块污染风险管控，落实优先监管地块清单管理。推动用途变更为“一住两公”（住宅、公共管理、公共服务）地块土壤污染状况调查全覆盖，建立分级评审机制，严格落实准入管理，有效保障重点建设用地安全利用。	本项目建设地点位于工业园区的现有车间内，设备均为地上设备，车间内地面均做好防渗，不涉及土壤、地下水污染。	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。	本项目不涉及生物工程。	符合

资源利用效率要求	（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。	本项目不属于高耗水项目，且本项目用水依托园区污水管网。	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。以主城区和滨海新区为重点加强再生水利用，优先工业回用、市政杂用、景观补水、河道湿地生态补水和农业用水等。保障重点河湖生态水量（水位）达标，维持河湖基本生态用水。	本项目不属于高耗水项目，且本项目用水依托园区污水管网。	符合
	（三）强化煤炭消费控制。削减煤炭消费总量，“十四五”期间，完成国家下达的减煤任务目标，煤炭占能源消费总量比重达到国家及市级目标要求。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。推动能源效率变革，深化节能审批制度改革，全面推行区域能评，确保新建项目单位能耗达到国际先进水平。	本项目采用的工业炉窑采用天然气燃料，为清洁能源。	符合
	（四）推动非化石能源规模化发展，扩大天然气利用。巩固多气源、多方向的供应格局，持续提高电能占终端能源消费比重，推动能源供给体系清洁化低碳化和终端能源消费电气化。坚持集中式和分布式并重，加快绿色能源发展。大力开发太阳能，有效利用风资源，有序开发中深层水热型地热能，因地制宜开发生物质能。持续扩大天然气供应，优化天然气利用结构和方式。支持企业自建光伏、风电等绿电项目，实施绿色能源替代工程，提高可再生资源和清洁能源使用比例。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。“十四五”期间，新增用能主要由清洁能源满足，天然气占能源消费总量比重达到国家及市级目标要求；非化石能源比重力争比 2020 年提高 4 个百分点以上。	本项目采用的工业炉窑采用天然气燃料，为清洁能源。	符合
	综上所述，本项目满足重点管控单元的要求，符合《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》要求。		
3.2与武清区环境管控单元生态环境准入清单符合性分析			
本项目位于天津市武清区京滨工业园内，对照《武清区生态环境局关于公开武清区生态环境分区管控动态更新成果的通知》(2025 年 2 月 6 日印发)，所在位置对应的环境管控单元名称为“武清区天津京滨工业园”，环境管控单元编码为“ZH12011420011”，属于环境重点管控单元-产业园区，本项目建设			

内容与武清区天津京滨工业园生态环境准入清单管控要求对照见下表。			
表1-3 本项目与武清区天津京滨工业园生态环境准入清单符合性分析			
项目	要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1、执行市级总体管控要求和武清区区级管控要求中关于空间布局约束的管控要求。 2、新建项目应符合园区相关规划和规划环评的要求。 3、园区为重点发展区，主导产业智能制造高端装备、人工智能。重点打造智能制造产业集群。 4、鼓励整合周边零星工业地块。严格保护工业用地规模，新增建设用地指标主要向重点发展区内投放。 5、优先布局新建重大工业项目。严禁向禁止类工业项目供地，限制发展类产业禁止投资新建项目和简单扩大再生产，可实施技术改造和智能化升级；对不符合产业政策、环境保护、安全生产等要求的企业，予以清退淘汰。对规划工业用地用途已调整但五年内暂不实施的区域，可实施工业技术改造和智能化升级项目。	本项目为新建项目，符合园区相关规划和规划环评的要求。本项目类别为 C3399 其他未列明金属制品制造，不属于园区禁止类、限制类项目。	符合
污染物排放管控	1、执行市级总体管控要求和武清区区级管控要求中关于污染物排放的管控要求。 2、重污染天气应急响应期间，企业严格按照《天津市重污染天气应急预案》落实应急减排措施。 3、执行天津市高污染燃料禁燃区Ⅱ类禁燃区管控要求。	本项目重污染天气应急响应期间将严格按照《天津市重污染天气应急预案》落实应急减排措施。本项目所用燃料为天然气，属于清洁能源。	符合
环境风险防控	1、执行市级总体管控要求和武清区区级管控要求中关于环境风险防控的管控要求。 2、园区应建立健全环境风险事故防范制度，落实《天津市突发环境事件应急预案》《武清区突发环境事件应急预案》提出的各项环境风险防范措施，严防环境风险事故发生。 3、园区内相关企业应按照应急管理的规定编制应急预案并报主管部门备案，定期开展应急演练，严防环境风险事故发生。	本项目拟编制应急预案并报主管部门备案，定期开展应急演练，严防环境风险事故发生。项目产生的危险废物暂存于危废间，定期交有资质的单位处置，不产生二次污染。	符合

		4、健全危险废物收运和利用处置体系，提升危险废物集中收集、及时转运、安全处置能力。		
	资源开发效率要求	1、执行市级总体管控要求和武清区区级管控要求中关于资源利用效率的管控要求。 2、引导工业园区绿色化改造。推动产业园区实施循环化、节能低碳化改造，促进资源循环利用、能量梯级利用。 3、推动产业园区实施循环化改造，提升绿色发展水平。推进园区和工业用水大户建设水循环利用设施，提高循环水利用率。	本项目能源类型为天然气及电能。项目用水主要为生活用水，不涉及生产用水。	符合

综上所述，本项目建设符合《武清区生态环境准入清单》（2024年动态更新）中的相关要求。本项目在武清区生态环境管控单元位置详见附图8。

4、与生态红线的位置关系分析

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）以及《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发[2018]21号），天津市生态保护红线按照各片区主导生态功能分为10个类型。其中：陆域生态保护红线包括生物多样性维护生态保护红线、水源涵养生态保护红线、防风固沙生态保护红线、河滨岸带生态保护红线、地质遗迹-贝壳堤生态保护红线等5类；海洋生态保护红线包括海洋特别保护区生态红线区、重要滨海湿地生态红线区、重要渔业海域生态红线区、滨海旅游休闲娱乐区生态红线区、自然岸线生态红线区等5类。

本项目位于天津市武清区京滨工业园古盛路10号，与本项目最近的生态保护红线为北运河河滨岸带生态保护红线，距离约14.5km。本项目与生态保护红线位置关系详见附图9。

5、与《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》及其批复符合性分析

根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》（津政函〔2020〕58号）、《大运河文化保护传承利用规划纲要》和《关于印发的通知》（津发改社会规[2023]7号），将京杭大运河和浙东运河主河道及隋唐大运河等具备条件的有水河道两岸各2000米内的核心区范围划定为核心监控

区，严格自然生态环境和传统历史风貌保护，突出世界文化遗产保护。核心监控区要纳入国土空间规划，实行负面清单准入管理，对列入《产业结构调整指导目录（2024年本）》的淘汰类项目和限制类项目、《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）禁止准入类事项，一律不得批准；严禁占用生态空间新建扩建高风险、高污染、高耗水产业和不符合生态环境保护的工矿企业，核心监控区内禁止建设违反《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021年版）》的项目。

本项目与大运河（北运河）核心监控区最近距离约为12.5km，本项目不涉及大运河核心监控区，项目与大运河（北运河）核心监控区位置关系详见附图13。

6、与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020年修订版）的符合性分析

本项目涉及粉末喷涂，属于工业涂装行业。对照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020年修订版）中绩效分级-B级相关要求，本项目与其符合性分析如下表。

表 1-4 与重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南符合性分析表

项目	B级企业要求	本项目	是否符合
原辅材料	1、使用符合《船舶涂料中有害物质限量》（GB 38469-2019）、《木器涂料中有害物质限量》（GB18581-2020）、《车辆涂料中有害物质限量》（GB24409-2020）、《工业防护涂料中有害物质限量》（GB30981-2020）等标准规定的水性、无溶剂、辐射固化涂料产品； 2、使用符合《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020）规定的溶剂型涂料产品	本项目采用粉末涂料，属于低挥发性有机化合物含量涂料。	符合
无组织排放	1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）特别控制要求； 2、VOCs物料存储于密闭容器或包装袋中，盛装VOCs物料的容器或包装袋存放于密闭负压的储库、料仓内； 3、除大型工件特殊作业（例如，船舶制造行业的分段总组、船台、船坞、造船码头等涂装工序）外，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序在密闭设备或密	本项目 VOCs 物料贮存、运输、转移等均采用密闭包装箱；VOCs 物料使用（喷粉）过程位于全封闭负压操作间；固化过程在负压固化炉及固化房内进行操作；本项目粉末喷涂采用静电喷涂技术，属于高效涂装	符合

		闭负压空间内操作； 4、密闭回收废清洗剂； 5、建设干式喷漆房；使用湿式喷漆房时，循环水泵间和刮渣间应密闭，安装废气收集设施； 6、采用静电喷涂、自动喷涂、高压无气喷涂或高流低压（HVL P）喷枪等高效涂装技术，不可使用手动空气喷涂技术	技术。	
	VOCs 治污设施	1、喷涂废气设置干式的石灰石、纸盒或湿式的文丘里等高效漆雾处理装置； 2、使用溶剂型涂料时，调漆、喷漆、流平、烘干、清洗等工序含VOCs废气采用吸附浓缩+燃烧、燃烧等治理技术，处理效率 $\geq 85\%$ ； 3、使用水性涂料（含水性UV）时，当车间或生产设施排气中NMHC初始排放速率 $\geq 2 \text{ kg/h}$ 时，建设末端治污设施。 备注：采用粉末涂料或VOCs 含量 $\leq 60 \text{ g/L}$ 的无溶剂涂料时，排放浓度稳定达标且排放速率、排放绩效等满足相关规定的，相应生产工序可不要求建设末端治理设施	本项目使用粉末涂料，粉末固化废气采用两级活性炭箱进行处理。	符合
	排放限值	1、在连续一年的监测数据中，车间或生产设施排气筒排放的 NMHC 为 $30\text{--}40\text{mg/m}^3$ 、TVOC 为 $50\text{--}60\text{mg/m}^3$ ； 2、厂区内无组织排放监控点NMHC的1h平均浓度值不超过 6mg/m^3 、任意一次浓度值不超过 20mg/m^3 ； 3、其他各项污染物稳定达到现行排放控制要求，并从严地方要求	根据报告表预测结果，本项目排气筒 P3 排放废气中 TRVOC、非甲烷总烃排放浓度分别为 0.46mg/m^3 、 0.46mg/m^3 。	符合
	监测监控水平	1、严格执行《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942—2018）以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求； 2、重点排污企业风量大于 $10000\text{m}^3/\text{h}$ 的主要排放口安装NMHC在线监测设施，自动监控数据保存一年以上； 3、安装DCS系统、PLC系统、仪器仪表等装置，记录治理设施主要参数，数据保存一年以上	本项目将严格执行《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ 942—2018）以及相关行业排污许可证申请与核发技术规范规定的自行监测管理要求；本企业不属于重点排污企业；本项目将按照要求安装 PLC 系统，记录治理设施主要参数，数据保存一年以上。	符合
	环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告	本项目将按照要求保存相关环保档案。	符合
		台账记录：1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等，必须	本项目将按照要求记录如下台账：1、生产设施	符合

		具备近一年及以上所用涂料的密度、扣水后VOCs含量、含水率（水性涂料）等信息的检测报告）；2、废气污染治理设施运行管理信息（燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次）；3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等）；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料（天然气）消耗记录	运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等，必须具备近一年及以上所用涂料的密度、VOCs 含量等信息的检测报告）；2、废气污染治理设施运行管理信息（过滤材料更换频次、吸附剂更换频次）；3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等）；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料（天然气）消耗记录。																
		人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力	本企业拟设置专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。	符合															
	运输方式	1、物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆占比不低于80%，其他车辆达到国四排放标准； 2、厂内运输使用达到国五及以上排放标准车辆（含燃气）或新能源车辆比例不低于80%，其他车辆达到国四排放标准； 3、厂内非道路移动机械使用达到国三及以上排放标准或新能源机械比例不低于80%	本项目厂内运输采用地牛、工作台车、天车等；厂外运输采用国五及以上排放标准重型载货车辆。	符合															
	运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	本企业将按照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账。	符合															
综上所述，本项目建设符合《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（2020年修订版）中绩效分级-B级相关要求。																			
7、与相关环保政策符合性分析																			
表 1-5 环保政策符合性分析一览表																			
<table><tr><th>序号</th><th colspan="2">环境政策要求</th><th>本项目</th><th>是否符合</th></tr><tr><td colspan="5">《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）</td></tr><tr><td>1</td><td>全面落实标准要求，强化无组</td><td>企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，</td><td>本项目含 VOCs 原料（粉末涂料）在常温下为固态，不产生 VOCs，在加热固化过程中产生 VOCs。项目固化炉、固化房产生的固化废气全部收集后进入两级活性炭处理，尾气通过 1</td><td>符合</td></tr></table>					序号	环境政策要求		本项目	是否符合	《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）					1	全面落实标准要求，强化无组	企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，	本项目含 VOCs 原料（粉末涂料）在常温下为固态，不产生 VOCs，在加热固化过程中产生 VOCs。项目固化炉、固化房产生的固化废气全部收集后进入两级活性炭处理，尾气通过 1	符合
序号	环境政策要求		本项目	是否符合															
《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）																			
1	全面落实标准要求，强化无组	企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，	本项目含 VOCs 原料（粉末涂料）在常温下为固态，不产生 VOCs，在加热固化过程中产生 VOCs。项目固化炉、固化房产生的固化废气全部收集后进入两级活性炭处理，尾气通过 1	符合															

		织排放控制	高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。	根 15m 高排气筒 P3 排放。	
	2	聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率	对单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次活性炭吸附、喷淋吸收、生物法等工艺设施的，要重点加强效果评估。行业排放标准中规定特别排放限值和控制要求的，应按相关规定执行；未制定行业标准的应执行大气污染物综合排放标准和挥发性有机物无组织排放控制标准；已制定更严格地方排放标准的，按地方标准执行。	本项目产生的 VOCs 采用两级活性炭吸附装置法，采用碘值 800 毫克/克蜂窝活性炭，本项目 VOCs 排放标准执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）。	符合
《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》 （津政办发[2024]37号）					
	1	优化产业结构，推进绿色低碳转型升级	优化含 VOCs 原辅材料 and 产品结构。持续加大工业涂装、包装印刷和电子等行业低（无）VOCs 含量原辅材料替代力度，持续推进地坪施工、室外构筑物防护和城市道路交通标志使用低（无）VOCs 含量涂料。	本项目属于工业涂装行业，含 VOCs 原料（粉末涂料）在常温下为固态，不产生 VOCs，在加热固化过程中产生 VOCs，属于低（无）VOCs 含量原辅材料。	符合
	2	优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展	深入开展锅炉炉窑综合整治。有序淘汰全市未采用专用炉具的，以及 2 蒸吨/小时及以下且不具备改造能力的生物质锅炉，推动 4 蒸吨/小时及以上生物质锅炉安装在线监测设施。实施工业炉窑清洁能源替代，不再新增煤气发生炉，新改扩建加热炉、热处理炉、干燥炉、熔化炉原则上采用清洁低碳能源。	本项目采用的工业炉窑采用天然气燃料，为清洁能源。	符合
《天津市大气环境质量达标规划》（2024年11月20日）					
	1	加快	1. 坚决控制化石能源消费	本项目能源采用天然气、电能，	符合

2	推进产业绿色低碳升级	能源结构调整	加强高污染燃料禁燃区监管，建立长效机制，防止散煤复烧。持续巩固平原地区居民清洁取暖改造成果，巩固商业活动无煤化和商户生产生活采暖用煤清洁化治理成效。	不涉及高污染燃料。	
			1. 落后产业绿色转型 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。逐步退出限制类涉气行业工艺和装备。	本项目建设符合国家产业政策要求，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，项目不属于限制、淘汰类项目。	符合
			2. 重点区域绿色发展 开展传统产业集群绿色低碳化提升改造。以静海区涉钢产业 集群综合提升改造为重点，全市独立热轧企业对照绩效引领性指标开展提升改造，有序推进焊接钢管、热浸镀锌行业企业绩效升级。对钢压延加工、热浸镀锌与废酸焙烧、焊接钢管、塑料制品、造纸、混凝土搅拌、建筑用石加工等 7 个典型行业企业实施差异化管控。	本项目不涉及重点区域。	符合
			3. 涉工业炉窑行业治理 以大规模设备更新为契机，持续实施治污水平提升改造。推动实施涉煤工业炉窑清洁能源替代或深度治理。	本项目工业炉窑能源采用天然气。	符合
			4. VOCs 综合治理优化含 VOCs 原辅材料结构。加快实施低 VOCs 含量涂料替代。持续开展涉 VOCs 重点行业综合治理。推动石化行业绿色发展，持续推进石化行业创 A 行动。稳步推动储罐无组织排放深度治理。以工业涂装、包装印刷、涂料制造和化学制药等行业为重点，实施废气治理设施升级改造。	本项目属于工业涂装行业，所用粉末涂料属于低 VOCs 含量原辅材料。项目固化炉、固化房产生的固化废气全部收集后进入两级活性炭处理，尾气通过 1 根 15m 高排气筒 P3 排放。	符合
		《天津市全面推进美丽天津建设暨持续深入打好污染防治攻坚战2025年工作计划》			

(津生态环保委[2025]1号)				
1	持续 深入 打好 污染 防治 攻坚 战	按照国家要求制定强化管控措施实施方案，落实国家“2+36”强化管控措施要求。以降低细颗粒物（PM2.5）浓度为主线，强化氮氧化物（NOx）和挥发性有机物（VOCs）等重点污染物减排。持续深入打好蓝天保卫战。以化工、建材、铸造、工业涂装企业为重点，全面排查低效失效治理设施。强化挥发性有机物（VOCs）全流程、全环节综合治理，开展泄漏检测与修复。	本项目属于工业涂装行业，所用粉末涂料属于低 VOCs 含量原辅材料。项目固化炉、固化房产生的固化废气全部收集后进入两级活性炭处理，尾气通过 1 根 15m 高排气筒 P3 排放。本项目固化工序燃气设施均配备低氮燃烧器，降低 NOx 排放。	符合
2	持续 深入 打好 碧水 保卫 战	坚持“三水统筹”，强化源头管控、系统治理，“一河一策”治理重点河流，加快推进美丽河湖、美丽海湾保护与建设。	本项目不涉及	符合
3	持续 深入 打好 净土 保卫 战	坚持源头防控、风险防范“两个并重”，防止新增土壤污染，确保受污染耕地和重点建设用地安全利用。	本项目不涉及	符合
《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评[2025]28号）				
1	重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。		本项目属于工业涂装行业，不属于石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目。	符合

二、建设项目工程分析

建设
内容

1.项目概况

天津立创盛鑫科技有限公司（以下简称“建设单位”）拟投资 500 万元租赁位于天津市武清区京滨工业园古盛路 10 号天津益晟特机械制造有限公司现有 4# 厂房建设“年产 141 万件金属零件项目”（以下简称“本项目”）。本项目占地面积 2842.37m²，建筑面积 2842.37m²，主要建设内容为：购置抛丸、喷砂、喷粉、固化等设备及配套设施，对客户提供的金属零件进行喷涂。项目实施后年喷涂金属零件 141 万件。

本项目位于天津市武清区京滨工业园古盛路 10 号院内 4# 厂房。根据建设单位与房屋产权单位（天津益晟特机械制造有限公司）协商确定，以产权单位厂区边界作为本项目边界（厂界）。本项目所在厂区内 1#、2# 厂房为闲置状态，3# 厂房为天津堡力达科技有限公司（用途为库房，不进行生产活动），办公楼为天津益晟特机械制造有限公司办公使用，厂区总平面布置图详见附图 4。本项目所在厂区北侧为晋元道，隔路为天津伯邦电气有限公司；东侧为古盛路，隔路为天津景军工业园（北园）；南侧紧邻天津弗斯自动化技术有限公司，西侧紧邻本特勒汽车系统（天津）有限公司，本项目周边环境情况详见附图 2。

2. 主要建（构）筑物

本项目主要建构筑物及厂房功能分区情况具体见下表。

表 2-1 本项目建构筑物情况一览表

序号	建筑/功能分区名称		厂房层数	高度(m)	结构	占地面积(m ²)	建筑面积(m ²)	备注
1	4# 厂房	备料区	单层	9	钢结构	350	350	依托现有 4# 厂房
		前处理区				210	210	
		大件喷涂区				530	530	
		自动喷涂区				1300	1300	
		待发货区				110	110	
		空压站				15	15	
		原料间				25	25	
		危废间				12.5	12.5	
		一般固废间				20	20	

		通道及空地				194.87	194.87	
		办公区				75	75	
合计						2842.37	2842.37	/
3.工程组成及内容								
本项目具体工程组成及内容见下表。								
表 2-2 项目工程组成情况表								
项目	工程组成	工程内容						
主体工程	前处理区	建筑面积为 210m ² ，设置抛丸区、喷砂房。抛丸区安装 2 台自动抛丸机，喷砂房安装 1 台手动喷砂机等。主要对客户提供的金属零件进行喷砂、抛丸处理，其中大件金属零件采用喷砂处理，小件金属零件采用抛丸处理。						
	大件喷涂区	建筑面积为 530m ² ，设置喷粉房、固化房、打磨间，并设置 2 台工作台车。喷粉房安装 1 台手动喷粉设备，打磨间设 4 台角磨机。大件喷涂区主要对客户提供的金属大件金属零件进行喷涂作业，并对项目不合格品进行打磨处理（在打磨间进行）。年喷涂大件金属零件 15 万件。						
	自动喷涂区	建筑面积为 1300m ² ，设置一条自动粉末喷涂线，主要对客户提供的小件金属零件进行喷涂作业。年喷涂小件金属零件 126 万件。						
辅助工程	办公区	建筑面积 75m ² ，设置办公室、卫生间等区域，用于行政办公、销售、接待等。						
储运工程	备料区	位于厂房北部，建筑面积为 350m ² ，用于待喷涂金属零件暂存、喷涂准备等。						
	待发货区	位于自动喷涂区西北侧，建筑面积为 110m ² ，用于喷涂后产品打包、暂存、装车等。						
	原料间	位于备料区西南侧，建筑面积为 25m ² ，用于暂存本项目粉末涂料、钢丸、金刚砂以及产品包装材料等。						
	危废间	位于备料区西南侧，建筑面积为 12.5m ² ，用于暂存本项目危险废物。						
	一般固废间	位于备料区西南侧，建筑面积为 20m ² ，用于暂存本项目一般固废。						
	运输	本项目厂内运输采用天车；厂外运输采用国五及以上排放标准重型载货车辆。						
公用工程	电力	由园区市政电网供给。本项目用电依托厂区现有箱式变压器。						
	给水	依托园区市政供水管网供给。本项目用水环节主要为职工生活用水。						
	排水	本公司排水采用雨、污分流制。 雨水：雨水通过厂区雨水口收集后排入市政雨水管网。 污水：生活污水经化粪池静置、沉淀后经本项目污水总排口排入市政污水管网，最终排入京滨工业园污水处理厂集中处理。						
	采暖与制冷	本项目车间无供暖制冷设施，办公室采用分体空调取暖制冷。生产过程粉末涂料固化采用天然气加热，固化后工件冷却采用自然降温。						

环保工程	空压站		位于备料区西南侧，建筑面积为 15m ² ，设置 2 台螺杆式空压机，为生产提供压缩空气。
	供气		本项目天然气由园区天然气管网供给，供气单位为廊坊新奥燃气有限公司。
	废气		1、本项目金属零件抛丸/喷砂产生的含尘废气经负压抛丸机/喷砂房全部收集后汇入 1#滤筒除尘器处理；不合格品打磨产生的含尘废气经负压打磨间全部收集后汇入 2#滤筒除尘器处理；大件金属零件喷粉产生的含尘废气经负压喷粉房全部收集后先通过自带滤芯除尘设备回收粉末后，再汇入 2#滤筒除尘器处理；上述处理后的尾气经 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。 2、本项目自动喷涂线自动喷台喷粉产生的含尘废气经负压喷台全部收集后，先通过自带大旋风设备回收粉末后，再汇入 3#滤筒除尘器处理；自动喷涂线手动补喷台喷粉产生的含尘废气经负压喷台全部收集后，先通过自带滤芯除尘设备回收粉末后，再汇入 3#滤筒除尘器处理；上述处理后的尾气经 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。 3、固化房产生的大件固化废气以及燃气废气经负压固化房全部收集；自动喷涂线产生的小件固化废气以及燃气废气经悬链固化炉负压冷却段全部收集；上述收集的固化废气以及燃气废气统一汇入两级活性炭箱处理，处理后的尾气经 1 根 15m 高排气筒 P3 排放。
	废水		本项目生活污水经化粪池静置、沉淀后，由本项目污水总排口排入市政污水管网，最终排入京滨工业园污水处理厂集中处理。
	噪声		本项目室内设备采取合理布局，厂房隔声、基础减振、柔性连接等措施治理；室外风机采取基础减振、柔性连接、隔声罩等措施治理。
	固体废物	一般工业固体废物	一般工业固体废物：废金刚砂、废钢丸、废砂纸、废滤芯、除尘灰、废包装统一收集后，暂存于厂房内一般固废间（面积 20m ² ），定期由一般工业固体废物处置或利用单位回收。
		危险废物	危险废物：废过滤棉、废活性炭、沾染废物、废润滑油、废油桶收集后，暂存于车间内东北角设置的危废间（面积 12.5m ² ），定期交由有资质单位处置。
		生活垃圾	由城市管理部门清运或处理。

4.产品方案

本项目主要对客户提供的金属零件进行喷涂。项目实施后年喷涂金属零件 141 万件。本项目产品方案见下表。

表 2-3 本项目产品方案表

序号	产品名称	年产量/万件	包装/规格	规格尺寸	喷涂方法	最大喷涂面积/m ²	暂存位置	工件种类
1	小件金属零部件	126(折合 2520t/a)	塑料膜及纸箱包装	0.2m~0.8m	全喷-自动喷涂(人工补涂)	840000	待发货区	机械类-钣金件

2	大件金属零部件	15（折合3000t/a）	塑料膜及托盘	0.8m~3m	全喷-手动喷涂	266000		机械类-结构件
合计		141	/	/	/	1106000	/	/

5.主要设备

本项目新增设备情况见下表。

表 2-4 本项目主要设备情况一览表

序号	名称		型号及加工能力	位置	数量（台）	备注
1	双枪手动喷砂机		HRRF-F/6/8000，单台处理能力 42 件/h。	前处理区	1	金属零件表面处理
2	自动抛丸机		配套重力钢丸回收系统，单台处理能力 314 件/h。		2	
3	自动喷涂线	双喷台自动喷粉系统	HRRF-F/2/360，配套大旋风粉末回收系统。设置 2 套喷枪，每套喷粉速率为 0.203kg/min。	自动喷涂区	1	小件金属零件喷涂
		双工位手补喷涂系统	配套滤芯粉末回收系统。设置 2 套喷枪，每套喷粉速率为 0.04kg/min。		1	
		固化炉	悬链式，45m×2.5m×3.5m，其中冷却段尺寸为 7.85m*2.5m*3.5m。		1	
		燃烧机	低氮型，耗气量 16.4m³/h		1	
		驱动装置	电机驱动		2	
4	喷粉房	喷粉房	8m×4.5m×3.5m	大件喷涂区	1	大件金属零件喷涂
		手工喷涂装置	配套滤芯粉末回收系统。设置 1 套喷枪，每套喷粉速率为 0.452kg/min。		1	
5	固化房	固化房本体	6.5m×3.5m×3.5m		1	
		燃烧机	低氮型，耗气量 10.28m³/h		1	
6	工件台车		大件喷涂配套		2	
7	角磨机		手持式		4(2 用 2 备)	不合格品打磨
8	天车		5t	/	1	工件转移
9	空压机		37KW，0.8MPa	厂房西北侧	2	提供压缩空气
10	膜厚仪		QNIX4500	办公	2	质量检验

11	色差仪	3NH NR10QC	室	1	
12	光泽度仪	3NH HG-60		1	
13	1#滤筒除尘器	处理风量 17000m³/h	厂房内	1	喷砂及抛丸废气治理
14	2#滤筒除尘器	处理风量 7000m³/h	厂房内	1	大件喷粉及不合格品打磨废气治理
15	3#滤筒除尘器	处理风量 18000m³/h	厂房内	1	小件喷粉废气治理
16	两级活性炭箱	处理风量 8000m³/h	厂房西侧	1	有机废气治理

6.主要原辅料情况

本项目主要原辅料消耗情况见下表。

表 2-5 本项目原辅材料及能源消耗情况一览表

序号	名称		用量	单位	形态	规格	最大存储量	暂存位置	来源
1	金属零件	大件	15（折合重量 3000t/a）	万件/a	固态	平均重量 20kg/件	0.1 万件	备件区	客户提供
		小件	126（折合重量 2520t/a）	万件/a	固态	平均重量 2kg/件	1 万件		
2	粉末涂料		138	t/a	固态	20kg/箱	10t	原料间	外购
3	钢丸		7	t/a	固态	50kg/袋	0.5t		外购
4	金刚砂		20	t/a	固态	50kg/袋	1t		外购
5	砂纸		0.05	t/a	固态	100 片/盒	0.01t		外购
6	润滑油		0.05	t/a	液态	20L/桶	随用随买，不储存		外购
7	包装膜		10	t/a	固态	卷装	1t	待发区	外购
8	包装箱		10	t/a	固态	打捆	1t		外购
9	托盘		5	t/a	固态	/	0.2t		外购
10	能源	自来水	300	m³/a	液态	/	/	/	市政给水管网
		电	27.3	万 kW·h/a	/	/	/	/	市政电网
		压缩空气	15	万 m³/a	气态	/	/	/	空压站
		天然	88632	m³/a	气态	/	/	/	园区

		气							燃气 管网	
本项目主要原辅料主要成分及理化性质见下表，粉末涂料 MSDS 详见附件。										
表 2-6 本项目主要原辅料主要成分及理化性质表										
序号		物料名称	主要成分及理化性质							
1		粉末涂料	环氧型粉末涂料。主要成分环氧树脂 60%，硫酸钡 20%，钛白粉 13%，颜料 2%，助剂 5%，熔点：120℃，密度：1.4g/cm ³ ，自燃温度：450~600℃，难溶于水。 稳定性：稳定。危险性类别：非危险品。侵入途径：吸入、食入和皮肤接触。健康危害：接触对人本无危害。环境危害：对水生生物无毒，可能对水域造成长期损害。燃爆危险：不易燃烧，不易爆炸。							
粉末涂料用量合理性分析：										
按照企业产品设计要求，本项目金属零件粉末喷涂厚度为 85μm，树脂密度为 1.4g/cm ³ 。则本项目正常喷涂粉末涂料用量核算情况见下表。										
表 2-7 正常喷涂粉末涂料用量核算一览表										
喷粉方式		喷涂面积 m ²	厚度	密度 g/cm ³	工件表面粉末附着量 t/a	附着率*	收集效率	回收方式	回收效率	塑粉用量 t/a
自动喷涂线	自动喷台	700000	85μm	1.4	83.3	65%	100%	大旋风	90%	87.785
	手补喷台	140000			16.66	65%	100%	滤芯	95%	17.109
喷粉房		266000			31.654	65%	100%	滤芯	95%	32.506
合计		1106000	/	/	131.614	/	/	/	/	137.400
注*：本评价参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）附录 E “粉末喷涂-静电喷涂-零部件喷涂”中“粉末涂料附着率”为 65%。										
考虑不合格品返修的影响。本项目不合格品主要包括膜厚、色差、光泽度、气孔等缺陷类型。根据建设单位提供的资料，小件不合格品率为喷涂面积的 0.25%（折合面积约 2100m ² ），大件不合格品率为喷涂面积的 0.178%（折合面积约 473.48m ² ）。其中膜厚、色差、光泽度缺陷不合格品（约占不合格品 70%）返修方式为重新全喷涂（不需打磨），返修喷涂面积约为 1801.44m ² ，其中小件占 1470m ² （补喷过程均采用手补喷台），大件占 331.44m ² ；气孔缺陷不合格品（约占不合										

格品 30%) 返修方式为对气孔部位打磨后再对打磨部位喷涂, 返修喷涂面积约为 772.04m², 其中小件占 630m² (补喷过程均采用手补喷台), 大件占 142.04m²。返修粉末涂料用量核算情况见下表。

表 2-8 返修粉末涂料用量核算一览表

喷粉方式		返修喷涂面积 m ²	厚度	密度 g/cm ³	工件表面 粉末附着 量 t/a	附着 率*	收集 效率	回收 方式	回收 效率	塑粉 用量 t/a
自动 喷涂 线	手 补 喷 台	2100	85μm	1.4	0.250	65%	100%	滤芯	95%	0.257
喷粉房		473.48			0.056	65%	100%	滤芯	95%	0.058
合计		2573.48	/	/	0.306	/	/	/	/	0.315

注*: 本评价参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》(HJ1097-2020) 附录 E “粉末喷涂-静电喷涂-零部件喷涂” 中 “粉末涂料附着率” 为 65%。

因此, 不合格品返修喷涂面积合计 2573.48m², 折合所需粉末量约 0.315t/a (其中大件返修所需粉末量为 0.058t/a, 小件返修所需粉末量为 0.257t/a)。则本项目理论所需塑粉总量约为 137.715t/a。

本项目使用多种颜色, 在同一批工件喷涂过程中不换色, 换色过程中会产生少量损耗。因此, 本项目年消耗 138t 粉末涂料是合理的。

7.公用及辅助工程

7.1 给水

本项目主要用水包括职工日常生活用水, 由市政给水管网统一供给。

根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019), 工业企业人员生活用水定额可取 30L~50L/人·d, 本项目日常生活用水主要为冲厕及生活用水, 本次评价取 50L/人·d 计, 本项目劳动定员 20 人, 年工作 300 天, 故本项目员工生活用水为 1m³/d (300m³/a)。

7.2 排水

本项目排水实行雨污分流制。雨水通过厂区雨水口收集后排入市政雨水管网。外排废水为职工生活污水, 生活污水经化粪池静置、沉淀后经本项目污水总

排口排入市政污水管网，最终排入京滨工业园污水处理厂集中处理。

本项目生活污水排污系数按 0.85 计，则废水排放量为 0.85m³/d（255m³/a）。

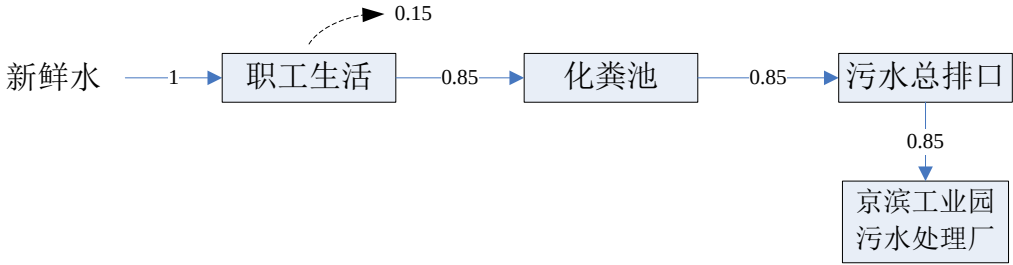


图 2-1 本项目水平衡图（单位：m³/d）

7.2 采暖制冷

本项目车间无供暖制冷设施，办公室采用分体空调取暖制冷。

生产过程粉末涂料固化采用天然气加热，固化后工件冷却采用自然降温。

7.3 供电

本项目用电由园区市政电网供给。本项目用电依托厂区内现有箱式变压器，用电量为 27.3 万 kW·h/a。

7.4 压缩空气

本项目所需压缩空气来自空压站，空压站设置 2 台螺杆式空压机，供气压力为 0.8MPa。本项目压缩空气消耗量为 15 万 m³/a。

7.5 天然气

本项目天然气由园区天然气管网供给，供气单位为廊坊新奥燃气有限公司。根据廊坊新奥燃气有限公司提供的天然气检测报告，本项目天然气指标统计如下表。

表 2-9 天然气指标统计表

检验指标	甲烷	乙烷	丙烷	丙烯	正丁烷	异丁烷	正异丁烯
检验结果 (%mol/mol)	91.50	4.81	1.29	--	0.32	0.20	--
检验指标	顺丁烯	反丁烯	正戊烷	异戊烷	二氧化碳	氮气	氧气
检验结果 (%mol/mol)	--	--	0.05	0.07	--	1.76	--

根据建设单位提供资料，本项目悬链式固化炉燃烧器耗气量 16.4m³/h，运行时间为 3900h/a，年耗气量为 63960m³/a；固化房燃烧器耗气量 10.28m³/h，运行时

间为 2400h/a，年耗气量为 24672m³/a。故本项目天然气合计年用量约为 88632m³。

7.6 其他

本项目不设住宿、浴室，员工用餐采用配餐制，不设食堂，餐具为一次性餐具，无需清洗。

8.劳动定员与生产制度

本项目劳动定员 20 人，实行双班制，工作制度为年工作 300 天，每天 2 班，每班工作 8 小时。本项目主要产污工序的年工时基数见下表。

表 2-9 主要生产工序工时数一览表

序号	工序	年运行工时数 (h/a)
1	抛丸工序	3600
2	喷砂工序	3600
3	自动喷涂线-喷粉工序	3600
4	喷粉房-喷粉工序	1200
5	悬链式固化炉	3900
6	固化房-固化工序	3000
7	打磨工序	600
8	悬链式固化炉燃烧器	3900
9	固化房燃烧器	2400
10	1#滤筒除尘器	3600
11	2#滤筒除尘器	1200
12	3#滤筒除尘器	3600
13	两级活性炭箱	3900

注：（1）本项目自动喷涂线连续运行，喷粉台每天工作 12h，每年工作 3600h。悬链固化炉每天工作 13h（每天最后一批件喷粉后需固化 1h 后停炉），每年工作 3900h。

（2）本项目大件金属零件喷粉房年工作 1200 批次，125 件/批次（台车），每天喷涂 4 批次（台车）。每批次喷涂时间为 1h、准备时间为 0.5h，则大件金属零件喷粉房喷粉工作时间为 1200 批次/a*1h/批次=1200h/a。

（3）本项目大件金属零件固化房年工作 1200 批次，125 件/批次（台车），每天固化 4 批次（台车）。每批次固化时间为 2h、冷却（仍在固化房内）时间为 0.5h、准备时间为 0.5h，则大件金属零件固化房固化（含冷却）工作时间为 1200 批次/a*2.5h/批次=3000h/a。

9、项目施工周期

本项目施工周期为 11 个月。

10、平面布置情况

	本项目位于天津市武清区京滨工业园古盛路 10 号院内 4#厂房。本项目所在 4#厂房位于厂区西侧，厂区内 1#、2#厂房为闲置状态，3#厂房为天津堡力达科技有限公司库房，办公楼为天津益晟特机械制造有限公司办公使用。厂区出入口位于东南侧，紧邻古盛路。厂区总平面布置图详见附图 4。 本项目所在 4#厂房设置备料区、前处理区、大件喷涂区、自动喷涂区、待发货区、空压站、原料间、危废间、一般固废间、办公区等功能区。 原料由东北侧出入口进入备料区完成分类及准备工作，工件由北向南依次经前处理区喷砂/抛丸处理、大件喷涂区和自动喷涂区喷涂处理，随后进入待发货区包装发货，出货由厂房屋东南侧送出。办公区位于厂房最南端，远离高噪音设备。两级活性炭箱位于厂房外西侧；1#滤筒除尘器、2#滤筒除尘器、3#滤筒除尘器、位于厂房内；排气筒（P1、P2、P3）位于厂房外西侧；危废间及一般固废间位于备件区西南侧；本项目污水排放口独立设置，位于 4#厂房外东南侧。本项目所在车间功能分区及设备布局详见附图 5。
--	--

1.施工期

本项目为新建项目，租赁现有闲置厂房，施工期工程内容主要为厂房装修清理和安装调试设备。本项目施工期流程如下：

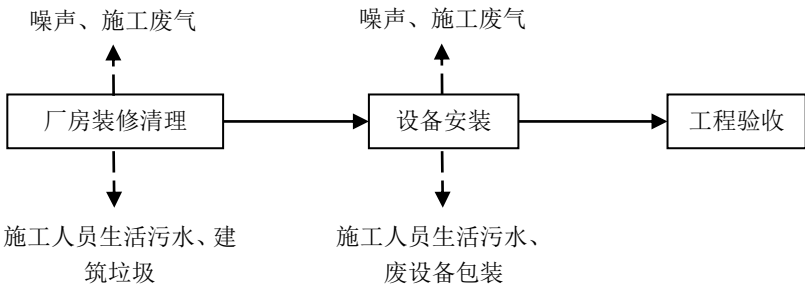


图 2-2 施工期工艺流程及产污环节图

施工工艺流程简述：

（1）厂房装修清理：对厂房进行内部清理。该过程主要产生施工设备噪声、装修粉尘、焊接烟尘、建筑垃圾以及施工人员生活污水等。

（2）设备安装阶段：对各类设备进行安装及调试。该过程主要产生施工设备噪声、焊接烟尘、废设备包装及施工人员生活污水等。

（3）工程验收阶段：对设备安装工程进行投产前验收，验收合格后投入使用。

因此，本项目施工期主要污染为施工设备噪声、装修粉尘、焊接烟尘、建筑垃圾、废设备包装以及施工人员生活污水等。由于施工期较短，工程量不大，且多数作业位于室内，故施工期对周围环境的影响较小。

2.运营期

2.1 运营期生产工艺流程及产污节点

本项目主要对客户提供的金属零件进行表面处理及粉末喷涂。根据金属零件大小采取不同的处理工艺，本项目生产工艺流程及产污节点图如下：

(1) 大件金属零件

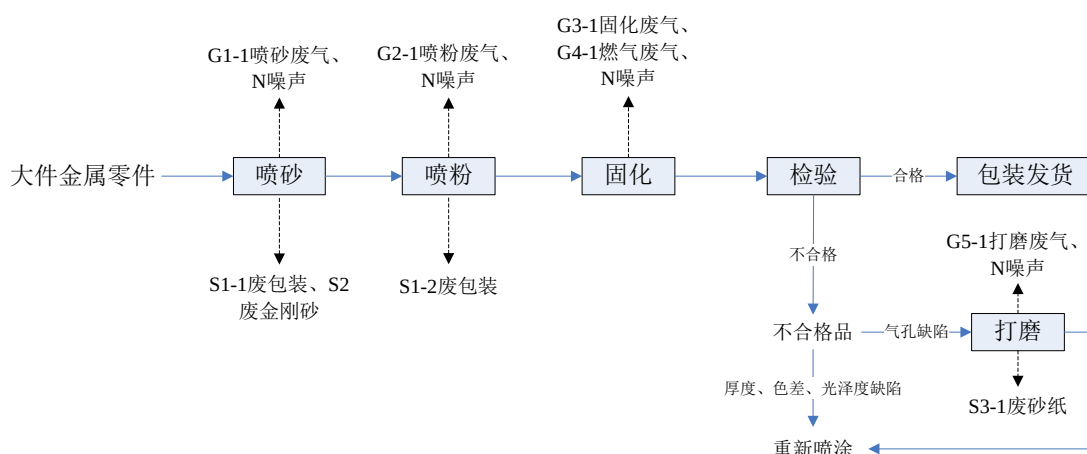


图 2-3 大件金属零件生产工艺流程及产排污节点图

工艺流程简述：

①喷砂：大件金属零件采用双枪手动喷砂机对金属表面进行除锈，喷砂作业在全密闭负压喷砂房内进行。喷砂机：选用金刚砂作为磨料，采用压缩空气为动力，利用高速砂流的冲击作用清理和粗化工件表面，达到清理和去除金属表面氧化皮的目的，同时使工件表面获得一定的粗糙度（便于后续粉末涂料附着）。

具体操作过程：操作人员采用天车将待处理大件零件吊运至喷砂房门口，再采用地牛转移至喷砂房内，关闭喷砂房大门，开始进行人工喷砂作业，喷砂全程为密闭状态。喷砂过程散落在喷砂房地面的金刚砂收集后回收使用，回收采用人工清理收集，收集后返回砂箱继续使用。喷砂处理完毕后，开启大门移出工件，进入下道工序。

该过程会产生喷砂废气 G1-1、废包装 S1-1、废金刚砂 S2、噪声 N。喷砂废气经负压喷砂房收集后汇入 1#滤筒除尘器处理，尾气经 1 根 15m 高排气筒 P1 排放；废包装、废金刚砂收集后由一般工业固体废物处置或利用单位回收。

②喷粉

大件金属零件在大件喷涂区先按要求放置在工件台车上（工作台车为 2 台，

	交替使用), 再经地面轨道将工件台车推至喷粉房进行喷粉作业。采用手工静电喷粉装置对工件进行喷粉。 本项目采用树脂粉末进行喷粉, 使用压缩空气作为运载气体, 将粉末涂料从供粉桶经粉管送到喷枪的导流杆时, 由于导流杆接上高压负极产生的电晕放电, 在其附近产生了密集的负电荷, 使粉末带上负电荷, 并进入了电场强度很高的静电场, 在静电力和运载气体的双重作用下, 粉末均匀地附着在接地工件表面, 形成厚度均匀的粉层, 本项目喷粉厚度约 85 微米。 该过程会产生大件喷粉废气 G2-1、废包装 S1-2、噪声 N。喷粉房为全封闭微负压结构, 喷粉过程中, 未附着在工件表面的粉末在引风机的强制作用下引入废气系统 (侧面进风、顶部排风)。大件喷粉废气先通过喷粉房自带滤芯除尘设备回收粉末后再汇入 2#滤筒除尘器处理, 尾气经 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。废包装收集后由一般工业固体废物处置或利用单位回收。 ③固化: 喷粉完成的工件通过工件台车转移至固化房 (配套燃气加热系统及墙体保温), 本项目使用天然气燃烧机产生的热烟气在固化房内直接对工件进行加热固化, 固化温度控制在 180~200℃, 固化时间约 2h, 随后停止加热, 自然冷却 0.5h, 冷却至 40℃。喷涂粉末成分为环氧树脂、填充剂、颜料和助剂, 静电粉末喷涂后的粉体固化温度为 180~200℃, 该温度下树脂为熔融状态。环氧树脂热分解温度在 300℃以上, 因此固化过程树脂粉末中少量单体会挥发。固化完成的工件通过工件台车移出固化房, 并下件后进入道工序。 该过程会产生大件固化废气 G3-1、大件燃气废气 G4-1 及设备噪声 N。根据建设单位提供的资料, 本项目大件零件固化房设排气孔。固化过程产生的固化废气及燃气废气经负压固化房全部收集后汇入两级活性炭箱处理, 尾气经 1 根 15m 高排气筒 P3 排放。 ④检验及包装: 首先人工目检对工件进行初步检查 (主要检查漆膜是否存在气孔等缺陷); 再采用膜厚仪、色差仪、光泽度仪对产品的膜厚、色差、光泽度等指标进行抽样检查。本项目膜厚仪、色差仪、光泽度仪均为物理检验, 不涉及破坏性检验, 仪器检验过程无污染物产生。 检验后合格产品采用塑料膜及托盘包装后装车发货。不合格产品主要包括膜厚、色差、光泽度、气孔等缺陷类型。其中膜厚、色差、光泽度缺陷返修方式为
--	--

返回喷粉房重新全喷涂（不需打磨）；气孔缺陷返修方式为对气孔部位局部打磨后在喷粉房对打磨部位喷涂，打磨在打磨间完成。

⑤不合格品打磨：来自检验工序气孔缺陷的不合格品在全密闭负压打磨间完成打磨，去除表面涂料层。本项目采用角磨机对工件进行打磨操作（仅打磨有缺陷部位）。

该过程会产生打磨废气 G5-1、废砂纸 S3-1 及设备噪声 N。打磨废气经打磨房收集后汇入 2#滤筒除尘器处理，尾气经 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。

（2）小件金属零件

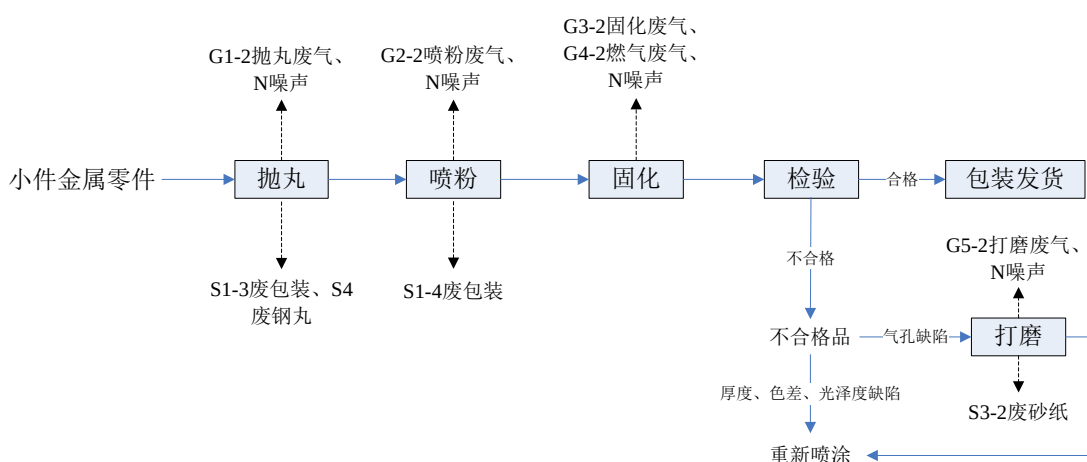


图 2-4 小件金属零件生产工艺流程及产排污节点图

工艺流程简述：

①抛丸：小件金属零件采用抛丸机对金属表面进行除锈。抛丸机工作机理：利用高速旋转的叶轮把钢丸抛掷出去，撞击金属件表面，可以达到清理和去除金属表面氧化皮的目的，同时使工件表面获得一定的粗糙度（便于后续粉末涂料附着）。

具体操作过程：操作人员将待处理工件放置在抛丸机配套挂架上（每台设两个挂架，交替使用），通过抛丸机配套的电葫芦将装载工件的挂架转移至抛丸机内，关闭抛丸机仓门，开启开关进行抛丸，抛丸全程为密闭状态。抛丸过程钢丸采用系统配套的重力回收室（即抛丸机排风经重力回收室完成钢丸沉降收集）收集钢丸后继续使用。抛丸处理完毕后，开启仓门移出工件，进入下道工序。

该过程会产生抛丸废气 G1-2、废包装 S1-3、废钢丸 S4、噪声 N。抛丸废气经密闭抛丸机收集后汇入 1#滤筒除尘器处理，尾气经 1 根 15m 高排气筒 P1 排放；

	废包装、废钢丸收集后由一般工业固体废物处置或利用单位回收。 ②喷粉 小件金属零件在自动喷涂线上件区完成挂件，由悬链输送至喷粉工位进行喷粉。 首先进入双喷台自动喷粉系统对工件进行自动喷粉，随后再进入（悬链输送）双工位手补喷涂系统进行漏喷部位的补喷操作。本项目采用树脂粉末进行喷粉，使用压缩空气作为运载气体，将粉末涂料从供粉桶经粉管送到喷枪的导流杆时，由于导流杆接上高压负极产生的电晕放电，在其附近产生了密集负电荷，使粉末带上负电荷，并进入了电场强度很高的静电场，在静电力和运载气体的双重作用下，粉末均匀地附着在接地工件表面，形成厚度均匀的粉层，本项目喷粉厚度约 85 微米。 该过程会产生小件喷粉废气 G2-2、废包装 S1-4、噪声 N。喷粉区域为箱体式（负压环境），两侧设置工件输送进出口（也做进风口），下侧设置吸风口，喷粉过程中，未附着在工件表面的粉末在引风机的强制作用引入废气系统（侧进风、底部排风）。其中双喷台自动喷粉系统产生的喷粉废气经负压喷台收集后，先通过自带大旋风设备回收粉末后，再汇入 3#滤筒除尘器处理；双工位手补喷涂系统产生的喷粉废气经负压喷台收集后，先通过自带滤芯除尘设备回收粉末后，再汇入 3#滤筒除尘器处理；上述处理后的尾气经 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。废包装收集后由一般工业固体废物处置或利用单位回收。 ③固化：喷涂后的工件通过悬链进入固化炉廊道进行固化处理。本项目使用天然气燃烧机产生的热烟气在固化炉内直接对工件进行加热固化，固化炉固化段温度控制在 180~200℃，固化后的工件随悬链进入固化炉冷却段降温至 40℃，固化时间共约 60min。喷涂粉末成分为环氧树脂、填充剂、颜料和助剂，静电粉末喷涂后的粉体固化温度为 180~200℃，该温度下树脂为熔融状态。环氧树脂热分解温度在 300℃以上，因此固化过程树脂粉末中少量单体会挥发。固化完成的工件经悬链输送至下件区下件。本项目悬链挂具挂钩涂层采用委外清理，不在厂内进行挂具清洁。 该过程会产生小件固化废气 G3-2、小件燃气废气 G4-2 及设备噪声 N。根据建设单位提供的资料，本项目悬链固化炉冷却段上方设置排风口。固化过程产生
--	--

的固化废气及燃气废气经悬链固化炉负压冷却段排气口全部收集后汇入两级活性炭箱处理，尾气经 1 根 15m 高排气筒 P3 排放。 ④检验及包装：首先人工目检对工件进行初步检查（主要检查漆膜是否存在气孔等缺陷）；再采用膜厚仪、色差仪、光泽度仪对产品的膜厚、色差、光泽度等指标进行抽样检查。本项目膜厚仪、色差仪、光泽度仪均为物理检验，不涉及破坏性检验，仪器检验过程无污染物产生。 检验后合格产品采用塑料膜及纸箱包装后装车发货。不合格产品主要包括膜厚、色差、光泽度、气孔等缺陷类型。其中膜厚、色差、光泽度缺陷返修方式为返回喷粉房重新全喷涂（不需打磨）；气孔缺陷返修方式为对气孔部位局部打磨后在喷粉房对打磨部位喷涂，打磨在打磨间完成。 ⑤不合格品打磨：来自检验工序气孔缺陷的不合格品在全密闭负压打磨间完成打磨，去除表面涂料层。本项目采用角磨机对工件进行打磨操作（仅打磨有缺陷部位）。 该过程会产生打磨废气 G5-2、废砂纸 S3-2 及设备噪声 N。打磨废气经打磨房收集后汇入 2#滤筒除尘器处理，尾气经 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。 （3）其他过程污染物产生情况 本项目喷砂、抛丸过程回收的金刚砂及钢丸直接回用于生产，喷粉过程色粉回收装置（大旋风、滤芯除尘等）回收的色粉直接回用于生产，不作为固体废物管理，大旋风、滤芯除尘定期更换滤芯会产生废滤芯 S5-1；1#、2#、3#滤筒除尘器运行过程会产生除尘灰 S6、废滤芯 S5-2；两级活性炭吸附箱定期更换耗材会产生废过滤棉 S7、废活性炭 S8；机械设备定期维修保养会产生沾染废物 S9、废润滑油 S10、废油桶 S11；此外，职工日常生活会产生少量生活垃圾 S12、生活污水 W1。 本项目产生的废滤芯、除尘灰由一般工业固体废物处置或利用单位回收；废过滤棉、废活性炭、沾染废物、废润滑油、废油桶属于危险废物，暂存于危废间，定期交由有资质单位处置；生活垃圾由城市管理部门清运或处理；生活污水经化粪池静置、沉淀后经污水总排口排入市政污水管网，最终排入京滨工业园污水处理厂集中处理。 本项目运营期产排污节点汇总如下表。
--

表 2-10 本项目运营期产排污节点一览表				
类别	污染物	产污工序/位置	污染因子	收集、治理设施
废气	G1-1喷砂废气	喷砂房	颗粒物	负压喷砂房全部收集+1#滤筒除尘器+15m 排气筒 P1 排放
	G1-2抛丸废气	抛丸机	颗粒物	负压抛丸机全部收集+1#滤筒除尘器+15m 排气筒 P1 排放
	G2-1大件喷粉废气	喷粉房	颗粒物	负压喷粉房全部收集+自带滤芯回收+2#滤筒除尘器+15m排气筒P1排放
	G2-2小件喷粉废气	自动喷涂线（喷粉过程）	颗粒物	双喷台自动喷粉系统：负压喷台全部收集+自带大旋风回收+3#滤筒除尘器+15m排气筒P2排放； 双工位手补喷涂系统：负压喷台全部收集+自带滤芯回收+3#滤筒除尘器+15m排气筒P2排放。
	G3-1大件固化废气	固化房	TRVOC、非甲烷总烃	负压固化房排气口全部收集+两级活性炭箱处理+15m排气筒P3排放
	G4-1大件燃气废气		颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	
	G3-2小件固化废气	悬链固化炉	TRVOC、非甲烷总烃	悬链固化炉负压冷却段排气口全部收集+两级活性炭箱+15m排气筒P3排放
	G4-2小件燃气废气		颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	
	G5打磨废气	打磨间	颗粒物	负压打磨房全部收集+ 2#滤筒除尘器+15m排气筒P1排放
废水	W1 生活污水	职工生活	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	经化粪池静置、沉淀后经污水总排口排入市政污水管网，最终排入京滨工业园污水处理厂集中处理。
固体废物	S1 废包装	包装拆解	/	由一般工业固体废物处置或利用单位回收。
	S2 废金刚砂	喷砂过程	/	
	S3 废砂纸	打磨过程	/	
	S4 废钢丸	抛丸过程	/	
	S5 废滤芯	废气治理	/	
	S6 除尘灰		/	定期交有资质的单位处置。
	S7 废过滤棉		/	
	S8 废活性炭	设备维保	/	
	S9 沾染废物		/	
	S10 废润滑油		/	
	S11 废油桶	职工生活	/	
	S12 生活垃圾		/	由城市管理部门清运或处理。
噪声	N 设备噪声	生产设备、风机、空压机等	等效 A 声级	室内设备采取合理布局,厂房隔声、基础减振、柔性连接等措施治理； 室外风机采取基础减振、柔性连接、隔声罩等措施治理。

本项目租赁天津益晟特机械制造有限公司位于天津市武清区京滨工业园古盛路 10 号现有 4# 厂房进行建设。根据其房地证（津字第 122011402162），本项目用地性质属于工业用地。

根据现场勘查，本项目租赁区域为闲置状态，现场无废气、废水、噪声、固体废物等污染物产生及排放，因此无环境遗留问题。租赁厂房现状见下图。

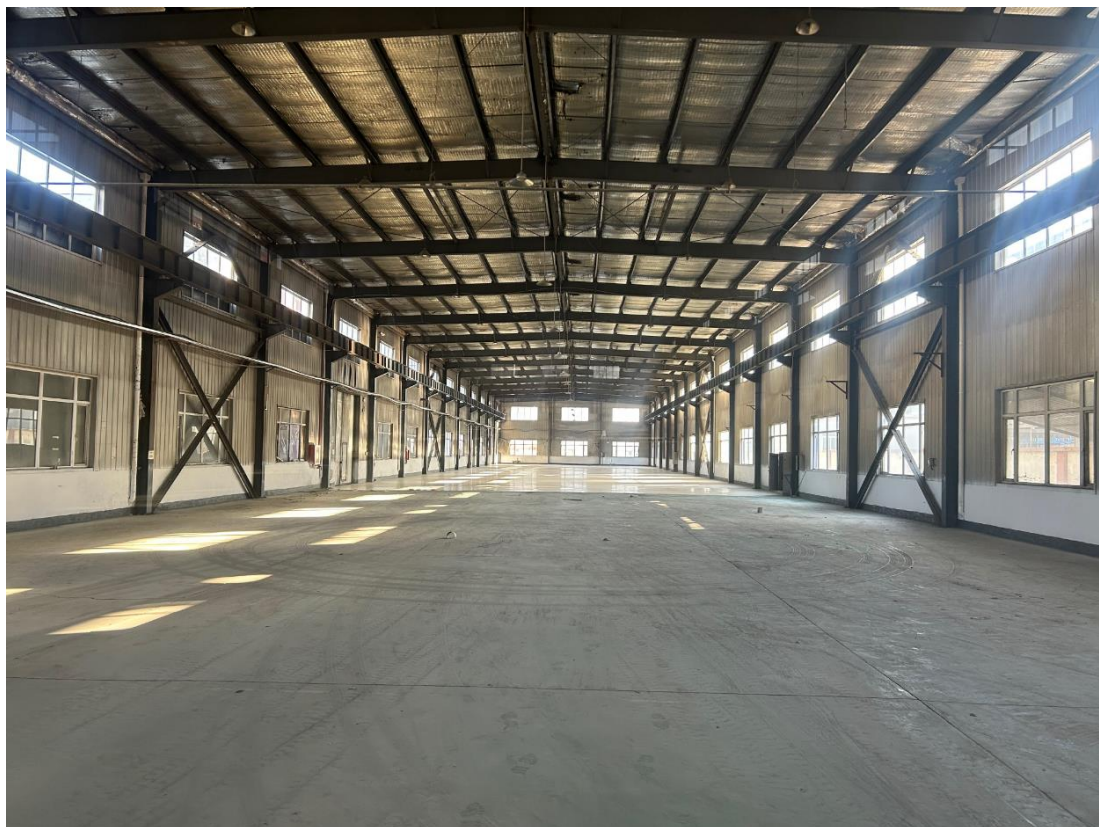


图 2-5 项目租赁厂房现状

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1.环境空气质量现状				
	1.1 常规污染物				
	本项目所在区域基本污染物环境质量现状评价引用《2025 年天津市生态环境状况公报》统计数据，详见下表。				
	表 3-1 2025 年武清区空气质量现状评价表 单位：μg/m ³ （CO：mg/m ³ ）				
	污染物	年评价指标	现状浓度	GB3095-2026（过渡阶段浓度限值）	
				标准值	达标情况
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	30	116.7
	PM ₁₀		64	60	106.7
	SO ₂		7	60	11.7
	NO ₂		32	40	80
	CO _{-95per}	第95百分位数 24h 平均浓度	1.0	4	25
	O _{3-90per}	第 90 百分位数 8h 平均浓度	165	160	103.1
由上表可知，2025 年天津市武清区环境空气基本六项指标中，SO ₂ 、NO ₂ 年均值和 CO ₂₄ 小时平均浓度第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值中二级标准要求，PM _{2.5} 、PM ₁₀ 年均值和 O ₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数超过《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准要求。六项污染物没有全部达标，故本项目所在区域为环境空气质量不达标区。					
随着《天津市持续深入打好污染防治攻坚战三年行动方案》（2023 年 9 月 21 日）及《天津市大气环境质量达标规划》（2024 年 11 月 20 日）的全面实施，全力推动中央生态环境保护督察整改，实施碳达峰、碳中和行动，深入打好污染防治攻坚战，加强生态保护修复建设，防范化解生态环境风险，加快构建现代治理体系、提升治理能力，大气环境质量将持续稳定向好。					
1.2 特征污染物					
根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）要求：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 5km 范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风					

向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。本项目涉及的特征污染物为非甲烷总烃，评价因子为非甲烷总烃。

本项目引用天津市圣奥环境监测中心于 2024 年 4 月 7 日~4 月 9 日对聂营村的环境空气质量监测数据，监测报告编号：SA24040701H。监测点位于本项目东南侧 470m 处，监测点位位置见附图 12，监测报告见附件。

(1) 监测因子及监测点位、

表 3-2 监测因子及监测点位

监测点名称	监测点坐标/°		监测因子	监测时段	相对本项目厂址方位	相对本项目厂界最近距离(m)
	经度	纬度				
聂营村	116.823707	39.555017	非甲烷总烃	连续 3 天，每天 4 次	东南	470

(2) 监测结果统计

表 3-3 特征污染物环境质量现状

监测点	监测点位坐标/°		污染物	评价标准 mg/m ³	监测浓度范围 mg/m ³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	经度	纬度						
聂营村	116.823707	39.555017	非甲烷总烃	2.0	0.47~0.76	38	0	达标

由上表监测结果可见，本项目所在区域环境空气非甲烷总烃监测浓度均可以满足《大气污染物综合排放标准详解》中规定的非甲烷总烃一次浓度限值（2.0mg/m³）要求。

2.声环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）要求，厂界外周边 50m 范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标的声环境质量现状并评价达标情况，根据调查结果，项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，故不需进行环境噪声监测。

3.地下水、土壤环境

本项目室内地面均进行硬化和防渗漏处理，一旦出现盛装液态物料（润滑油）的容器发生破裂或渗漏情况，工作人员马上修复或更换破损容器，地面残留液体

	采用沙土吸附干净并交有资质单位处置。危废间设置托盘，危险废物均置于托盘之上。因此，本项目不存在土壤、地下水环境污染途径，无需开展地下水、土壤环境现状调查。 4.生态环境 本项目建设地点位于现有厂区内现有闲置厂房，不涉及植被变化，不会对生态环境造成影响，无需进行生态现状调查。
--	---

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1.废气 (1) 有组织排放执行标准 ①本项目喷砂废气、抛丸废气、大件喷粉废气、打磨废气主要污染物为颗粒物，上述废气经处理后由 15m 高排气筒 P1 排放。喷砂废气、抛丸废气有组织颗粒物执行《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中颗粒物（其他浓度限值 120mg/m³，速率限值 1.75kg/h）限值要求；大件喷粉废气、打磨废气有组织颗粒物执行《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中颗粒物（染料尘浓度限值 18mg/m³，速率限值 0.255kg/h）限值要求。因此本项目排气筒 P1 排放的废气中颗粒物有组织排放速率和排放浓度执行较严的染料尘限值（浓度限值 18mg/m³，速率限值 0.255kg/h）要求。 ②本项目小件喷粉废气主要污染物为颗粒物，经处理后由 15m 高排气筒 P2 排放。排气筒 P2 排放的废气中颗粒物排放速率和排放浓度执行《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中颗粒物-染料尘限值（浓度限值 18mg/m³，速率限值 0.255kg/h）要求。 ③本项目固化废气主要污染物为 TRVOC、非甲烷总烃，固化炉/固化房燃气废气主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度，固化废气以及固化炉/固化房燃气废气经处理后由 15m 高排气筒 P3 排放。排气筒 P3 排放的废气中 TRVOC、非甲烷总烃的有组织排放速率和排放浓度执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 表 1 中“表面涂装”行业相关标准限值（TRVOC 浓度限值 50mg/m³，速率限值 1.5kg/h；非甲烷总烃浓度限值 40mg/m³，速率限值 1.2kg/h）要求；颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度排放浓度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024) 中表 1 其他行业其他工业炉窑大气污染物的排放限值（颗粒物 10mg/m³、SO₂ 35mg/m³、NO_x 150mg/m³、烟气黑度 1 级（林格曼黑度））要求。 (2) 无组织监控点废气执行标准 本项目车间界无组织监控点非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 表 2 挥发性有机物无组织排放限值（1h 平均浓度值 2mg/m³，任意一次浓度值 4mg/m³）要求。
--	--

表 3-5 本项目废气污染物排放标准限值						
排放源/监测点		污染物名称	最高允许排放速率		排放浓度限值 mg/m³	执行标准
			排气筒高度 m	kg/h 限值		
排气筒 P1		颗粒物	15	0.255	18	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2-染料尘
排气筒 P2		颗粒物	15	0.255	18	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2-染料尘
排气筒 P3		TRVOC	15	1.5	50	《工业企业挥发性有机物排 放控制标准》 (DB12/524-2020)表 1
		非甲烷总烃		1.2	40	
		颗粒物		/	10	《工业炉窑大气污染物排放 标准》(DB12/556-2024)表 1
		SO ₂		/	35	
		NO _x		/	150	
		烟气黑度		1 级（林格曼黑度）		
无组织 监控点	车间界	非甲烷总烃 （1h 平均浓 度值）	/	/	2	工业企业挥发性有机物排放 控制标准》(DB12/524-2020) 表 2
		非甲烷总烃 （任意一次浓 度值）			4	

注：①本项目排气筒 P1、P2 设置高度为 15m，排气筒 P1、P2 周边 200m 范围内最高建筑为南侧天津弗斯自动化技术有限公司办公楼（高度 42m），排气筒 P1、P2 高度不满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“排气筒高度应高出 200m 半径范围的建筑 5m 以上”的要求，因此排气筒 P1、P2 排放的颗粒物排放速率严格 50%执行（即 0.255kg/h）

②本项目排气筒 P3 设置高度为 15m，满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）以及《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）中“排气筒高度不低于 15m”的要求。

2.废水

本项目外排废水为生活污水，生活污水经化粪池静置、沉淀后经污水总排口排入市政污水管网，最终排入京滨工业园污水处理厂集中处理。因此，废水执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，具体见下表 3-6。

表 3-6 污水综合排放标准（单位：mg/L，pH 除外）

序号	污染物	标准限值	标准名称及标准号
1	pH（无量纲）	6~9	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018)
2	SS	400	

3	BOD ₅	300	三级标准
4	COD _{Cr}	500	
5	氨氮（以 N 计）	45	
6	总氮	70	
7	总磷	8	
8	石油类	15	

3.噪声

本项目施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）。

表 3-7 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼间	夜间	执行标准
70	55	《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）

根据《天津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》（津环气候〔2022〕93号），本项目位于3声环境功能区。本项目运营期厂界四侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，详见下表。

表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

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

4.固体废物

运营期生活垃圾应按照《天津市生活垃圾管理条例》（天津市人民代表大会常务委员会公告第四十九号）中相关要求进行了妥善贮存。

一般固废处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关要求，其中采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物暂时贮存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）（2023年7月1日起实施）中相关规定，危险废物收集、贮存、运输过程执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关规定。

总量控制指标	1.总量控制因子 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》（天津市人民政府办公厅2023年1月30日发布）及“十五五”期间主要大气、水污染物控制要求等有关规定，应严格控制新增污染物排放量，结合本项目污染物排放的实际情况和所在区域，确定本项目的总量控制因子。 本项目大气污染物总量控制因子为 VOCs、NO_x，水污染物总量控制因子为 COD_{Cr}、总磷，同时对 SO₂、氨氮、总氮进行核算。 2.大气污染物排放量核算 本项目大件零件固化过程产生的固化废气及燃气废气经负压固化房全部收集；小件零件固化过程产生的固化废气及燃气废气经悬链固化炉负压冷却段全部收集；上述废气经两级活性炭箱处理烟气中的有机废气后，尾气通过 1 根 15m 高排气筒 P3 排放。 （1）预测产生量 根据工程分析，废气预测产生量核算结果如下： VOCs： $(1.2\text{kg/t} \times 31.71\text{t/a} + 1.2\text{kg/t} \times 100.21\text{t/a}) \times 10^{-3} = 0.1583\text{t/a}$。 SO₂： $(0.1686\text{g/m}^3 \times 24672\text{m}^3/\text{a} + 0.1686\text{g/m}^3 \times 63960\text{m}^3/\text{a}) \times 10^{-6} = 0.0149\text{t/a}$。 NO_x： $(2.533\text{g/m}^3 \times 70\% \times 24672\text{m}^3/\text{a} + 2.533\text{g/m}^3 \times 70\% \times 63960\text{m}^3/\text{a}) \times 10^{-6} = 0.2245\text{t/a}$。 （2）预测排放量 根据设备供应商提供的资料，本项目两级活性炭箱对有机废气的处理效率为 70%（本评价按 70%计），故废气预测排放量核算结果如下： VOCs： $0.1583\text{t/a} \times (1-70\%) = 0.0475\text{t/a}$。 SO₂： 0.0149t/a。 NO_x： 0.2245t/a。 （3）按标准核算排放量 本项目排气筒 P3 排放的废气中 TRVOC、非甲烷总烃的有组织排放速率和排放浓度执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中“表面涂装”行业相关标准限值（TRVOC 浓度限值 50mg/m³，速率限值 1.5kg/h；非甲
--------	---

	烷总烃浓度限值 40mg/m³，速率限值 1.2kg/h）要求；SO₂、NO_x 排放浓度执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）中表 1 其他行业其他工业炉窑大气污染物的排放限值（SO₂ 35mg/m³、NO_x 150mg/m³）要求。按废气标准核算总量如下： VOCs：采用排放浓度限值核算结果为 8000m³/h × 40mg/m³ × 3900h/a × 10⁻⁹=1.248t/a；采用排放速率限值核算结果为 1.2kg/h × 4800h/a × 10⁻³=5.76t/a。 SO₂：8000m³/h × 35mg/m³ × 4800h/a × 10⁻⁹=1.344t/a。 NO_x：8000m³/h × 150mg/m³ × 4800h/a × 10⁻⁹=5.76t/a。 3.水污染物排放量核算 本项目外排废水主要为员工生活污水，生活污水排放量为 0.85m³/d（255m³/a）。废水经化粪池静置、沉淀后通过污水总排口排入京滨工业园污水处理厂集中处理。 （1）预测排放量 本项目污水中主要污染物排放情况为：COD_{Cr}400mg/L、氨氮 35mg/L、总氮 60mg/L、总磷 3mg/L。则根据上述水质指标核算污染物预测排放总量如下： COD_{Cr}：255m³/a × 400mg/L × 10⁻⁶=0.102t/a。 氨氮：255m³/a × 35mg/L × 10⁻⁶=0.0089t/a。 总氮：255m³/a × 60mg/L × 10⁻⁶=0.0153t/a。 总磷：255m³/a × 3mg/L × 10⁻⁶=0.0008t/a。 （2）按标准值核算总量 本项目废水排放执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，核定排放量按 COD_{Cr}500mg/L、氨氮 45mg/L、总氮 70mg/L、总磷 8mg/L 进行核定。根据上述水质指标核算污染物按标准值排放总量如下： COD_{Cr}：255m³/a × 500mg/L × 10⁻⁶=0.153t/a。 氨氮：255m³/a × 45mg/L × 10⁻⁶=0.0138t/a。 总氮：255m³/a × 70mg/L × 10⁻⁶=0.0214t/a。 总磷：255m³/a × 8mg/L × 10⁻⁶=0.0024t/a。 （3）排入环境量
--	---

本项目生活污水经化粪池处理后排入京滨工业园污水处理厂集中处理，最终出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）的 B 标准，即 COD_{Cr} 40mg/L、氨氮 2.0（3.5）mg/L（注：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值）、总氮 15mg/L、总磷 0.4mg/L，按污水处理厂出水标准核算水污染物排入环境量为：

$$\text{COD}_{\text{Cr}}: 255\text{m}^3/\text{a} \times 40\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0102\text{t/a}.$$

$$\text{氨氮}: 255\text{m}^3/\text{a} \times 2\text{mg/L} \times (7/12) \times 10^{-6} + 255\text{m}^3/\text{a} \times 3.5\text{mg/L} \times (5/12) \times 10^{-6} = 0.0007\text{t/a}.$$

$$\text{总氮}: 255\text{m}^3/\text{a} \times 15\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0038\text{t/a}.$$

$$\text{总磷}: 255\text{m}^3/\text{a} \times 0.4\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0001\text{t/a}.$$

4. 污染物排放总量汇总

表 3-9 本项目排放总量汇总表 单位：t/a

污染物名称	本项目			按标准核算排放量	排入外环境的量	排放增减量
	预测产生量	削减量	预测排放量			
VOCs	0.1583	0.1108	0.0475	1.248	0.0475	+0.0475
SO ₂	0.0149	/	0.0149	1.344	0.0149	+0.0149
NO _x	0.2245	/	0.2245	5.76	0.2245	+0.2245
COD _{Cr}	0.102	/	0.102	0.153	0.0102	+0.102
氨氮	0.0089	/	0.0089	0.0138	0.0007	+0.0089
总氮	0.0153	/	0.0153	0.0214	0.0038	+0.0153
总磷	0.0008	/	0.0008	0.0024	0.0001	+0.0008

本项目实施后新增污染物排放指标为：VOCs 0.0475t/a，NO_x 0.2245t/a，COD_{Cr} 0.102t/a，总磷 0.0008t/a。

按照《市环保局关于实施区域挥发性有机物排放总量指标倍量替代问题的复函》（津环保气函[2018]185 号）、《市生态环境局关于进一步做好建设项目水污染物总量指标减量替代工作的通知》（津环水[2020]115 号）及《天津市重点污染物排放总量控制管理办法（试行）》（津政办规[2023]1 号）的要求，需对 VOCs、NO_x、COD_{Cr}、总磷实行差异化排放量替代。

四、主要环境影响和保护措施

1.废气

本项目施工期废气主要为少量的装修粉尘、焊接烟尘。由于施工期较短，工程量不大，且多数作业位于室内，故施工期废气对周围环境的影响较小。

2.废水

本项目施工期废水主要为施工人员生活污水，经化粪池静置、沉淀后通过污水总排口排入市政污水管网，最终进入京滨工业园污水处理厂集中处理。因此本项目施工期生活污水排放不会对地表水环境产生影响。

3.噪声

本项目施工期主要进行厂房内部清理、改造及装修以及设备设施的安装等，作业量较小，夜间不施工。施工期采取选用低噪声设备，加强设备的维护与管理，加强对施工人员的监督和管理等措施，降低噪声对环境产生的影响。因此本项目施工期对周围环境的影响不大。

4.固体废物

本项目施工期产生的固体废物主要包括少量建筑垃圾、废设备包装以及施工人员产生的生活垃圾等。建筑垃圾由专门的运输车辆运至指定地点处理；废设备包装收集后由物资部门回收；生活垃圾由城市管理委员会清运处理。因此本项目施工期固体废物均可得到妥善处置，不会对环境产生二次污染。

5.施工期小结

综上，本项目利用现有厂房进行建设，不新增土建构筑物，施工过程均在厂房内进行，施工过程简单，时间较短，因此施工期不会对周边环境产生明显影响，施工期的结束施工影响随之消失。

施工期
环境
保护
措施

运营期环境影响和保护措施	1.废气 1.1 废气污染源分析 本项目金属零件抛丸/喷砂产生的含尘废气经负压抛丸机/喷砂房全部收集后汇入 1#滤筒除尘器处理；不合格品打磨产生的含尘废气经负压打磨间全部收集后汇入 2#滤筒除尘器处理；大件金属零件喷粉产生的含尘废气经负压喷粉房全部收集后先通过自带滤芯除尘设备回收粉末后，再汇入 2#滤筒除尘器处理；上述处理后的尾气经 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。 本项目自动喷涂线自动喷台喷粉产生的含尘废气经负压喷台全部收集后，先通过自带大旋风设备回收粉末后，再汇入 3#滤筒除尘器处理；自动喷涂线手动补喷台喷粉产生的含尘废气经负压喷台全部收集后，先通过自带滤芯除尘设备回收粉末后，再汇入 3#滤筒除尘器处理；上述处理后的尾气经 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。 固化房产生的大件固化废气以及燃气废气经负压固化房全部收集；自动喷涂线产生的小件固化废气以及燃气废气经悬链固化炉负压冷却段全部收集；上述收集的固化废气以及燃气废气统一汇入两级活性炭箱处理，处理后的尾气经 1 根 15m 高排气筒 P3 排放。 （1）喷砂及抛丸废气（主要污染物：颗粒物） 本项目金属零件喷粉前通过喷砂或抛丸对工件表面进行处理以达到除锈及增强其表面附着能力。其中小件金属零件采用抛丸机处理，大件金属零件采用双枪手动喷砂机在喷砂房进行处理。金属零件抛丸/喷砂产生的含尘废气经抛丸机/喷砂房全部收集后汇入 1#滤筒除尘器处理，尾气经 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。 根据建设单位提供的资料，本项目金属零件年用量为 5520t/a（其中大件 3000t/a、小件 2520t/a），抛丸、喷砂工序设备年运行时间为 3600h/a。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册——33-37，431-434 机械行业系数手册》可知，钢材（含板材、构件等）、铝材（含板材、构件等）、铝合金（含板材、构件等）、铁材、其它金属材料铝材（含板材、构建等）抛丸、喷砂等工艺过程中颗粒物的产污系数为 2.19kg/t 原料。则本项目喷砂废气颗粒物产生量为 6.57t/a，抛丸废气颗粒物产生量为 5.5188t/a。根据设备供应商提供的资料，1#滤筒除尘器对颗粒物的处理效率为 95%以上（本次评价按 95%计）。本项目喷砂及抛丸过程粉尘
--------------	---

产生及排放情况如下表。

表 4-1 本项目喷砂、抛丸废气产生及排放情况表

生产工序	污染物种类	有组织产生情况		有组织排放情况	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
喷砂	颗粒物	6.57	1.825	0.3285	0.0913
抛丸		5.5188	1.533	0.2759	0.0767

(2) 打磨废气（主要污染物：颗粒物）

本项目检验工序产生的气孔缺陷不合格品须在全密闭负压打磨间打磨，去除表面涂料层再进行返修。打磨产生的含尘废气经打磨间全部收集后汇入 2#滤筒除尘器处理，尾气经 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。

根据建设单位提供的资料，本项目涂层气孔缺陷不合格品占不合格品的 70%（折合面积 772.04m²）。本项目打磨工序仅对气孔缺陷部位的涂层进行打磨，因此打磨面积约为 772.04m²，涂层厚度为 85μm，涂层密度约 1.4g/cm³，根据建设单位提供的资料，本项目打磨工序年工作时间为 600h/a。则本项目打磨工序颗粒物产生量为 0.0919t/a，产生速率为 0.1532kg/h。

根据设备供应商提供的资料，2#滤筒除尘器对颗粒物的处理效率为 95%以上（本次评价按 95%计）。本项目打磨过程粉尘产生及排放情况如下表。

表 4-2 本项目打磨废气产生及排放情况表

生产工序	污染物种类	有组织产生情况		有组织排放情况	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
打磨	颗粒物	0.0919	0.1532	0.0046	0.0077

(3) 喷粉废气（主要污染物：颗粒物）

① 大件喷粉废气

本项目大件金属零件全封闭负压喷粉房进行静电喷粉作业，大件喷粉废气先通过喷粉房自带滤芯除尘设备回收粉末后再汇入 2#滤筒除尘器处理，尾气经 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。

根据建设单位提供的资料，本项目大件喷粉房设置 1 套喷枪，每套喷粉速率为 0.452kg/min（约折合 27.12kg/h），喷粉房喷枪年工作时间为 1200h/a。参考《污染源源强核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）“粉末喷涂-静电喷涂-零部件喷涂-粉末涂料附着率 65%，颗粒物产生量占比 35%”，则本项目大件金属零件喷粉

过程颗粒物产生量为 11.3904t/a，产生速率为 9.492kg/h。

根据设备厂家提供的资料，喷粉房自带滤芯除尘设备粉末回收效率为 95%，1#滤筒除尘器对颗粒物的处理效率为 95%以上（本次评价均按 95%计）。本项目大件喷粉过程粉尘产生及排放情况如下表。

表 4-3 本项目大件喷粉废气产生及排放情况表

生产工序/位置	污染物种类	有组织产生情况		有组织排放情况	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
大件喷粉房	颗粒物	11.3904	9.4920	0.0285	0.0237

本项目金属零件抛丸/喷砂产生的含尘废气经抛丸机/喷砂房全部收集后汇入 1#滤筒除尘器处理；不合格品打磨产生的含尘废气经打磨间全部收集后汇入 2#滤筒除尘器处理；大件金属零件喷粉产生的含尘废气经喷粉房全部收集后先通过自带滤芯除尘设备回收粉末后，再汇入 2#滤筒除尘器处理；上述处理后的尾气经 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。根据废气治理厂家提供的资料，本项目 1#滤筒除尘器配套风机风量为 17000m³/h，2#滤筒除尘器配套风机风量为 7000m³/h，经处理上述处理后的喷砂废气、抛丸废气、打磨废气、大件金属零件喷粉废气由 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。则项目排气筒 P1 废气排放情况如下表。

表 4-4 排气筒 P1 废气排放情况一览表

排气筒编号	污染工序	风量 (m ³ /h)	污染物种类	排放情况		
				排放量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m ³)
P1	喷砂、抛丸、打磨、大件喷粉工序	24000	颗粒物	0.6375	0.1993	8.3

②小件喷粉废气

本项目小件金属零件在自动喷涂线完成喷粉，首先进入双喷台自动喷粉系统对工件进行自动喷粉，随后再进入双工位手补喷涂系统进行漏喷部位的补喷操作。双喷台自动喷粉系统产生的喷粉废气经负压喷台全部收集后，先通过自带大旋风设备回收粉末后，再汇入 3#滤筒除尘器处理；双工位手补喷涂系统产生的喷粉废气经负压喷台全部收集后，先通过自带滤芯除尘设备回收粉末后，再汇入 3#滤筒除尘器处理；上述处理后的尾气经 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。

根据建设单位提供的资料，本项目双喷台自动喷粉系统设置 2 套喷枪，每套

喷粉速率为 0.203kg/min（折合 12.18kg/h）；双工位手补喷涂系统设置 2 套喷枪，每套喷粉速率为 0.04kg/min（折合 2.4kg/h）。双喷台自动喷粉系统及双工位手补喷涂系统年运行时间均为 3600h/a。参考《污染源核算技术指南 汽车制造》（HJ1097-2020）“粉末喷涂-静电喷涂-零部件喷涂-粉末涂料附着率 65%，颗粒物产生量占比 35%”，则本项目小件金属零件自动喷粉系统颗粒物产生量为 30.6936t/a，产生速率为 8.526kg/h；小件金属零件手补喷涂系统颗粒物产生量为 6.048t/a，产生速率为 1.68kg/h。

根据设备厂家提供的资料，自动喷粉系统自带大旋风设备粉末回收效率为 90%，手补喷涂系统自带滤芯除尘设备粉末回收效率为 95%，3#滤筒除尘器对颗粒物的处理效率为 95%以上（本次评价均按 95%计）。本项目小件喷粉过程粉尘产生及排放情况如下表。

表 4-5 本项目小件喷粉废气产生及排放情况表

生产工序/位置	污染物种类	有组织产生情况		有组织排放情况	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
自动喷粉系统	颗粒物	30.6936	8.5260	0.1535	0.0426
手补喷涂系统		6.048	1.68	0.0151	0.0042

根据废气治理厂家提供的资料，本项目 3#滤筒除尘器配套风机风量为 18000m³/h，经处理上述处理后的小件金属零件喷粉废气由 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。则本项目排气筒 P2 废气排放情况如下表。

表 4-6 排气筒 P2 废气排放情况一览表

排气筒编号	污染工序	风量 (m ³ /h)	污染物种类	产生情况		
				排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
P2	小件喷粉	18000	颗粒物	0.1686	0.0468	2.6

（4）固化废气（主要污染物：TRVOC、非甲烷总烃）

喷粉后大件金属零件通过固化房进行固化处理，小件金属零件通过悬链式固化炉固化处理，粉末涂料固化温度为 180~200℃，由于环氧树脂热分解温度在 300℃以上，因此固化过程树脂不会发生分解，树脂粉末中的少量单体会挥发，主要污染物为 TRVOC、非甲烷总烃。

大件零件固化房设排气口，固化过程产生的固化废气经负压固化房上方排气口全部收集；悬链固化炉冷却段设置排气口，固化过程产生的固化废气经悬链固

化炉负压冷却段上方排气口全部收集；上述废气收集后汇入一套两级活性炭箱处理，尾气经 1 根 15m 高排气筒 P3 排放。

根据《排放源统计调查产排污核算方法》中“34 通用设备制造业”行业系数手册，喷粉后烘干有机废气的产污系数为 1.2kg/吨-原料。本评价根据物料衡算分析，大件金属零件粉末附着量为 31.71t/a（已包含返修件粉末附着量），小件金属零件粉末附着量为 100.21t/a（已包含返修件粉末附着量）。固化房年运行时间为 3000h/a，悬链式固化炉年运行时间为 3900h/a。则本项目固化房 TRVOC、非甲烷总烃产生量为 0.1203t/a，产生速率为 0.0401kg/h；悬链固化炉 TRVOC、非甲烷总烃产生量为 0.0381t/a，产生速率为 0.0098kg/h。

根据设备供应商提供的资料，本项目两级活性炭箱对有机废气的处理效率为 70%以上（本评价按 70%计），则本项目固化废气废气产生及排放情况如下表。

表 4-7 本项目固化废气产生及排放情况表

生产工序/位置	污染物种类	产生情况		排放情况	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
固化房	TRVOC	0.1203	0.0401	0.0361	0.0120
	非甲烷总烃	0.1203	0.0401	0.0361	0.0120
悬链固化炉	TRVOC	0.0381	0.0098	0.0114	0.0029
	非甲烷总烃	0.0381	0.0098	0.0114	0.0029

（5）固化房及固化炉燃气废气（主要污染物为：颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度）

①颗粒物、SO₂、NO_x

本项目固化房及悬链式固化炉均采用天然气燃烧产生的烟气直接进行加热固化，燃烧机均采用低氮型燃烧器，燃气废气主要污染物为：颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度。

本评价根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）表 6 考核绩效表进行燃气废气排放量核算。依据天然气气质检测报告（详见附件 6），本项目天然气低位发热值为 35.3MJ/m³，则颗粒物的产生系数为 0.1686g/m³ 天然气，二氧化硫的产生系数为 0.1686g/m³ 天然气，氮氧化物的产生系数为 2.533g/m³ 天然气。

根据建设单位提供的资料，本项目固化房燃烧器耗气量为 10.28m³/h，年运行

时间为 2400h/a，年耗气量为 24672m³/a；悬链式固化炉燃烧器耗气量 16.4m³/h，运行时间为 3900h/a，年耗气量为 63960m³/a。

根据燃烧器厂家提供的资料，本项目采用低氮燃烧技术（安装低氮燃烧器），氮氧化物产生量可减少 30%~50%（本次评价按照 30%计）。则本项目固化房燃烧器燃气废气中颗粒物产生量 0.0042t/a，SO₂ 产生量 0.0042t/a，NO_x 产生量 0.0625t/a；本项目悬链式固化炉燃烧器燃气废气中颗粒物产生量 0.0108t/a，SO₂ 产生量 0.0108t/a，NO_x 产生量 0.1620t/a。则本项目固化房及悬链式固化炉燃气废气产生及排放情况如下表。

表 4-8 本项目固化房及悬链式固化炉燃气废气产生及排放情况表

生产工序/位置	污染物种类	产生情况		排放情况	
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
固化房	颗粒物	0.0042	0.0017	0.0042	0.0017
	SO ₂	0.0042	0.0017	0.0042	0.0017
	NO _x	0.0625	0.0260	0.0625	0.0260
悬链固化炉	颗粒物	0.0108	0.0028	0.0108	0.0028
	SO ₂	0.0108	0.0028	0.0108	0.0028
	NO _x	0.1620	0.0415	0.1620	0.0415

②烟气黑度

本次评价采用类比法来预测本项目排气筒 P3 排放口烟气黑度源强。

类比“天津昊昶科技发展有限公司新建粉末喷涂生产线项目”燃气固化炉烟气黑度排放情况，该项目固化炉天然气用量（耗气量 19.37 万 m³/a）大于本项目天然气用量（耗气量 8.8632 万 m³/a），工艺为固化炉固化与本项目一致。从保守角度考虑，本项目燃烧烟气中的烟气黑度与天津昊昶科技发展有限公司的炉窑具有一定类比性。根据《天津昊昶科技发展有限公司新建粉末喷涂生产线项目竣工环境保护验收检测报告》（报告编号：AKY25041101，详见附件），其固化炉排气筒 P2 出口处烟气黑度<1（林格曼黑度，级），预计本项目排气筒出口处烟气黑度为<1（林格曼黑度，级）。

本项目大件零件固化过程产生的固化废气及燃气废气经负压固化房上方排气口全部收集；小件零件固化过程产生的固化废气及燃气废气经悬链固化炉负压冷却段上方排气口全部收集；上述废气经两级活性炭箱处理烟气中的有机废气后，尾气通过 1 根 15m 高排气筒 P3 排放。根据工程分析，本项目进入活性炭吸附箱

的废气颗粒物最大浓度为 $0.56\text{mg}/\text{m}^3 < 1\text{mg}/\text{m}^3$ ，入口处废气温度约为 $35^\circ\text{C} < 40^\circ\text{C}$ ，因此有机废气可进入两级活性炭吸附箱进行处理。根据设备供应商提供的资料，本项目两级活性炭箱配套风机风量为 $8000\text{m}^3/\text{h}$ ，则排气筒 P3 废气排放情况如下表。

表 4-9 排气筒 P3 废气排放情况一览表

排气筒 编号	污染工序	最大风量 (m^3/h)	污染物种类	排放情况		
				排放量 (t/a)	最大排放速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m^3)
P3	固化工序	8000	TRVOC	0.0475	0.015	1.5
			非甲烷总烃	0.0475	0.015	1.5
			颗粒物	0.0149	0.0045	0.56
			SO_2	0.0149	0.0045	0.45
			NO_x	0.2245	0.0676	6.76
			烟气黑度	<1 级（林格曼黑度）		

1.2 废气达标分析

(1) 达标情况

本项目废气排放口情况见下表。

表 4-10 废气排放口基本情况一览表

序号	排放口 编号	排放口 名称	污染物种类	排放口地理坐标/ $^\circ$		排气筒 高度 m	排气筒 出口内径 m	烟气流速 m/s	排气温度 $^\circ\text{C}$	排放口类型
				经度	纬度					
1	DA001	P1	颗粒物	116.820238	39.559626	15	0.9	10.48	常温	一般排放口
2	DA002	P2	颗粒物	116.820578	39.558963	15	0.75	11.32	常温	一般排放口

3	DA003	P3	TRVOC、非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟气黑度	116.820428	39.559251	15	0.5	11.32	35	一般排放口
---	-------	----	--	------------	-----------	----	-----	-------	----	-------

本项目建成后废气污染物有组织达标情况见下表。

表 4-11 废气排放源有组织达标排放情况表

排气筒	污染物	排气筒高度 m	排放情况		执行标准		达标情况
			最大排放速率 kg/h	最大排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
P1	颗粒物	15	0.1993	8.3	0.255	18	达标
P2	颗粒物	15	0.0468	2.6	0.255	18	达标
P3	TRVOC	15	0.015	1.5	1.5	50	达标
	非甲烷总烃		0.015	1.5	1.2	40	达标
	颗粒物		0.0045	0.56	/	10	达标
	SO ₂		0.0045	0.45	/	35	达标
	NO _x		0.0676	6.76	/	150	达标
	烟气黑度		<1（林格曼黑度，级）		≤1（林格曼黑度，级）		达标

由上表可知，本项目排气筒 P1、P2 排放废气中颗粒物排放速率及排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 “染料尘”标准限值要求；排气筒 P3 排放废气中的 TRVOC、非甲烷总烃排放速率及排放浓度均满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 1 中“表面涂装”行业标准限值要求，颗粒物、SO₂、NO_x、烟气黑度的排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）表 1 其他行业其他工业炉窑大气污染物排放限值要求。

（2）排气筒高度合理性分析

本项目排气筒 P1、P2、P3 设置高度均为 15m。

排气筒 P1、P2 周边 200m 范围内最高建筑为南侧天津弗斯自动化技术有限公司办公楼（高度 42m），排气筒 P1、P2 高度不满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中“排气筒高度应不得低于 15m，且排气筒高度应高出 200m 半径范围的建筑 5m 以上”的要求，因此排气筒 P1、P2 排放的颗粒物排放速率严格

50%执行（即 0.255kg/h）。

排气筒 P3 高度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)以及《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024)中“排气筒高度不低于 15m”的要求。

(3) 排气筒等效分析

本项目排气筒 P1、P2 设置高度均为 15m，排放同种污染物（颗粒物）。排气筒 P1、P2 之间距离为 73m，排气筒 P1、P2 之间的距离大于两根排气筒高度之和，故无需进行等效分析。

1.3 废气治理设施可行性分析

1.3.1 废气收集措施可行性

根据废气治理设备厂家及建设单位提供的设计资料，本项目喷砂、抛丸、打磨、喷粉、固化过程废气收集系统风量平衡情况如下表。

表 4-12 本项目喷砂、抛丸、打磨、喷粉、固化过程废气收集系统风量平衡表

序号	收集点位		工作空间 (m³)	数量 (个)	分配风量(m³/h)	排气筒及风量	通风方式	换气次数	收集形式
1	抛丸区	1#抛丸机	18	1	3000	排气筒 P1, 风量: 24000 m³/h	强制排风	167	强制排风、微负压
2		2#抛丸机	18	1	3000			167	
3	喷砂房		192	1	11000			57	
4	打磨间		98	1	3500			36	
5	喷粉房		126	1	3500			28	
6	自动喷粉系统		57	1	10000	排气筒 P2, 风量: 18000 m³/h		175	
7	手补喷涂系统		42	1	8000	排气筒 P3, 风量: 8000m³/h		190	
8	悬链固化炉冷却段		69	1	4000			58	
9	固化房		80	1	4000			50	

根据上表可知，本项目喷砂、抛丸、打磨、喷粉、固化等封闭区域换气次数可达 28 次以上，形成微负压环境，杜绝了废气无组织排放。因此本项目采取的废气收集措施及风量是可行的。

本项目废气收集及排放系统详见下图。

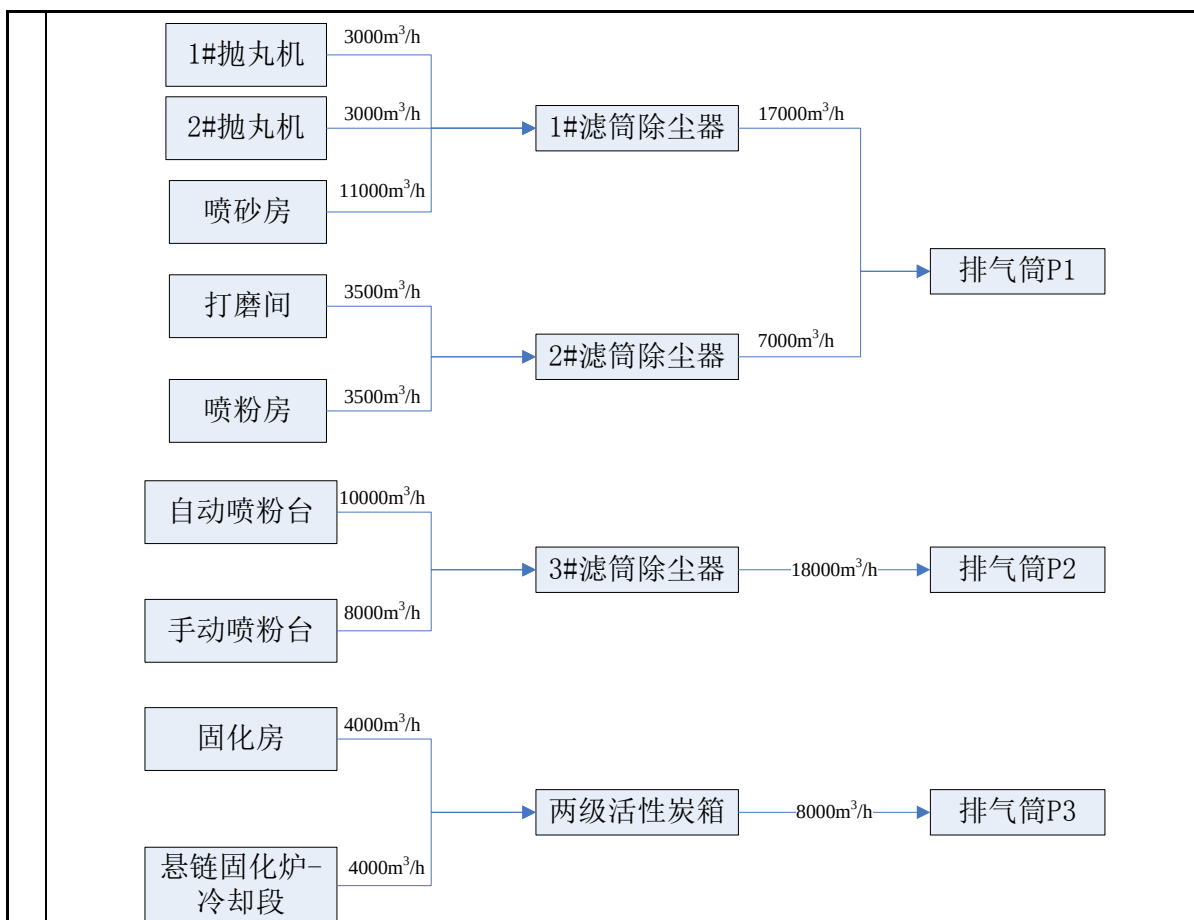


图 3-1 本项目废气收集及排放系统图

1.3.2 治理工艺可行性分析

本项目属于金属表面处理行业，工艺主要涉及喷砂、抛丸、粉末喷涂及固化等工艺过程。由于国家尚未发布本项目适用的金属表面处理行业排污许可证申请与核发技术规范以及相关污染防治可行技术指南。本次评价依据项目生产工艺特征并结合废气治理设备运行机理对本项目废气治理工艺可行性分析如下：

（1）大旋风、滤芯回收系统

本项目静电粉末喷涂过程中，室体内部未上粉的粉末在引风机的强制作用下，在喷粉室内形成一定的负压风速（0.4-0.5m/s 之间）自上而下，将工件置于具有一定风速的均流层中，使未上粉的粉末进入大旋风/滤芯回收系统。

①大旋风

本项目双喷台自动喷粉系统采用大旋风回收粉末。

大旋风机理：大旋风主要基于离心力分离原理，是一种高效、低成本的干式气固分离技术，广泛应用于工业粉尘回收与粉末收集。含尘（或含粉末）的气体

以 15-30 m/s 的高速度，从除尘器筒体的切线方向进入。这使得气流由直线运动迅速转变为强烈的圆周运动，在器壁内形成高速旋转的气流。大部分旋转气流沿器壁呈螺旋向下运动，形成外旋流。在高速旋转产生的强大离心力作用下，质量远大于气体的粉末颗粒被猛烈地甩向器壁。粉末颗粒在撞击器壁后，失去惯性力，在重力和向下气流的共同作用下，沿器壁滑落至除尘器底部的灰斗中，完成粉末的回收。外旋流在到达锥体底部后，因气流空间收缩而反转方向，转为向上的螺旋运动，形成内旋流。这部分气流在中心区域相对洁净，最终由顶部排气管排出。

未上粉的粉末通过大旋风的旋转分离，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，进入震动筛进行筛分处理，经筛分处理后的粉末进入主供粉桶内，进行二次喷粉。未被收集的粉末通过大旋风顶部的风口进入二级除尘，采用大旋风回收效率为 90%。

根据废气预测结果，采用大旋风回收+滤筒除尘器处理后的废气可满足，《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 “染料尘”标准限值要求。因此自动喷粉废气采用大旋风回收粉末是可行的。

②滤芯

本项目手工静电喷粉（含手补喷涂系统）采用滤芯回收粉末。

滤芯过滤机理：含尘气体在系统风机作用下进入滤芯，滤芯采用多层纤维结构（如聚酯纤维、无纺布等），当气体穿过滤材时，粉尘颗粒因惯性碰撞、拦截、扩散等物理效应被截留在滤芯外表面（过滤效率为 95%以上），形成粉尘层，而净化后的气体则透过滤材排出。随着粉尘积累，滤芯阻力上升。当阻力达到设定值（如 1400~1600Pa）时，清灰装置启动，清下的粉末自动落入下方回收粉末桶中回用于喷粉。

根据预测结果，采用滤芯回收+滤筒除尘器处理后的废气可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 “染料尘”标准限值要求。因此，手工静电喷粉（含手补喷涂系统）采用滤芯回收粉末是可行的。

（2）滤筒除尘器

本项目喷砂、抛丸、打磨工序废气以及预处理后的喷粉废气均采用滤筒除尘器处理。

滤筒式除尘器的结构是由进风管、排风管、箱体、灰斗、清灰装置、导流装

置、气流分流分布板、滤筒及电控装置组成，类似气箱脉冲袋除尘结构。含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤料表面上，净化后的气体进入净气室由排气管经风机排出。滤筒式除尘器的阻力随滤料表面粉尘层厚度的增加而增大。阻力达到某一规定值时进行清灰。此时 PLC 程序控制脉冲阀的启闭，首先一分室提升阀关闭，将过滤气流截断，然后电磁脉冲阀开启，压缩空气以及短的时间在上箱体内迅速膨胀，涌入滤筒，使滤筒膨胀变形产生振动，并在逆向气流冲刷的作用下，附着在滤袋外表面上的粉尘被剥离落入灰斗中。清灰完毕后，电磁脉冲阀关闭，提升阀打开，该室又恢复过滤状态。清灰各室依次进行，从第一室清灰开始至下一次清灰开始为一个清灰周期。脱落的粉尘掉入灰斗内通过卸灰阀排出。

根据废气治理设备厂家提供的设备参数资料，本项目滤筒除尘器随着滤芯上初尘的积累，除尘效率在 95~97%波动，保守起见，本次评价滤筒除尘器的除尘效率按 95%计算。根据工程分析，本项目排气筒 P1、P2 排放的废气中颗粒物的排放浓度及排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 “染料尘”标准限值要求。因此，本项目针对含尘废气采用滤筒除尘器处理是可行的。

（3）活性炭吸附箱

本项目固化废气经采用两级活性炭箱处理。两级活性炭箱前端设置预处理过滤棉，防止废气中较大颗粒堵塞活性炭。本项目选取碘值 800 毫克/克蜂窝活性炭。

工作原理：活性炭吸附是利用活性炭多微孔的吸附特性来吸附有机废气，活性炭吸附箱是一种干式废气处理设备，由箱体和填充在箱体内的吸附单元组成。活性炭有很大的比表面积，而且还有更细小的孔隙，这种孔隙具有很强的吸附能力，由于活性炭比表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触，当这些气体碰到孔隙就被吸附，起到净化作用。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的挥发性有机物吸附到活性炭中。活性炭吸附法主要用于低浓度大风量气态污染物的去除。

根据本项目废气治理厂家提供的设计资料，活性炭箱体尺寸为 1500×1000×1000mm（共设 4 个抽屉，每个抽屉过风面积 0.5m²）。根据设计情况，活性炭箱内

气体流速为 $1.1\text{m/s} < 1.2\text{m/s}$ ($8000\text{m}^3/\text{h} \div 3600\text{s/h} \div (0.5 \times 4) = 1.1\text{m/s}$)；根据工程分析，本项目进入活性炭吸附箱的废气颗粒物最大浓度为 $0.56\text{mg}/\text{m}^3 < 1\text{mg}/\text{m}^3$ ，入口处废气温度约为 $35^\circ\text{C} < 40^\circ\text{C}$ 。因此本项目进入活性炭箱气体流速、进口颗粒物浓度、烟气温度等均满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013)中的相关要求。

表 4-13 本项目活性炭吸附箱处理能力符合性分析表

产污环节	处理风量(m^3/h)	活性炭装填量(m^3)	密度(g/cm^3)	碘吸附值(mg/g)	更换周期	设计吸附能力(t/a)	本项目处理需求(t/a)	符合性
固化工序	8000	1.6	0.45	800	6个月	0.144	0.1108	符合

注：本项目活性炭装填量为 0.72 吨，吸附能力按照碘吸附值 10%进行核算，即达到饱和吸附量的 10%后立即更换。

综上，本项目固化废气采取活性炭吸附箱治理是可行的。

1.4 非正常工况简析

根据工程分析，据工程分析，设备检修、污染物排放控制措施达不到有效率、工艺设备运转异常等情况下的污染物排放归为非正常排放。

对于控制和削减污染物排放量的环保设备故障，污染物去除率将下降甚至完全失效。本项目生产设备的废气治理设施为大旋风粉末回收系统、滤芯粉末回收系统、1#滤筒除尘器、2#滤筒除尘器、3#滤筒除尘器、两级活性炭箱、低氮燃烧器等。

根据企业实际生产情况，对治理设备故障情况进行分析：①产尘工序滤筒除尘设备滤材破损后未及时发现，处理效率按 0%计；②“两级活性炭吸附装置”中填充的活性炭充足，在保证更换频次情况下，不存在非正常工况排放；③本项目低氮燃烧器发生异常时，自动停机，不存在非正常工况排放。

因此，本项目非正常工况下污染物排放情况见下表。

表 4-14 污染源非正常工况废气排放量核算

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度(mg/m^3)	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间(min)	年发生频次(次)	应对措施
P1	除尘器故障(效率为 0)	颗粒物	541.8	13.0032	15	≤ 1	立即停产检修
P2	除尘器故障(效率为 0)	颗粒物	567	10.206			

由上表可知，非正常工况下，排气筒 P1、P2 排放的废气中颗粒物排放速率及排放浓度均超过了《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 “染料尘”标准限值要求。

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，建设单位应定期检测废气净化设备的净化效率，及时更换活性炭，以保持设备净化能力和净化容量，确保环保设施的正常高效运行，将废气对大气环境的影响降到最低。

②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。

1.5 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》（HJ1086-2020）要求，项目建成后应执行定期监测，本项目废气监测计划如表。

表 4-15 本项目废气例行监测要求一览表

分类	监测位置	监测因子	监测频率	执行标准
废气	P1	颗粒物	每年一次	《大气综合排放标准》 （GB16297-1996）
	P2	颗粒物		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
	P3	非甲烷总烃、TRVOC		《工业炉窑大气污染物排放标准》 （DB12/556-2024）
		颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、 烟气黑度	每半年一次	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
	车间界	非甲烷总烃（1h 平均浓度值）		
		非甲烷总烃（任意一次浓度值）		

2.废水

2.1 废水产生及排放情况

本项目外排废水主要为生活污水，废水经化粪池静置、沉淀后通过污水总排口排入京滨工业园污水处理厂集中处理。本项目所在 4#厂房设置独立的污水总排

口，排污口环境管理责任主体为天津立创盛鑫科技有限公司。

本项目生活污水排放量为 $0.85\text{m}^3/\text{d}$ ($255\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为 pH、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总氮、总磷、石油类等，参考《排水工程》（第四版中国建筑工业出版社，孙慧修主编）第九章中城镇生活污水水质，并参考同类型企业水质，预测本项目生活污水中主要污染物浓度为：pH6~9（无量纲）、 COD_{Cr} 400mg/L、SS250mg/L、 BOD_5 250mg/L、氨氮 35mg/L、总氮 60mg/L、总磷 3mg/L、石油类 1.5mg/L。

2.2 废水达标分析

表 4-16 本项目废水污染物排放及达标情况表

类别	pH 值 (无量纲)	COD_{Cr}	BOD_5	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	废水量 (m^3/d)
生活污水 (mg/L)	6~9	400	250	250	35	60	3	1.5	0.85
三级标准 (DB12/356-2018)	6-9	500	300	400	45	70	8	15	/
是否达标	是	是	是	是	是	是	是	是	/

由上表可知，本项目排放废水中各污染物排放浓度均满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。

本项目废水排放量、类别、污染物及治理设施信息表见下表。

表 4-17 废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	pH（无量纲）	6-9	/	/
		SS	250	0.0002	0.0638
		COD_{Cr}	400	0.00034	0.102
		BOD_5	250	0.00021	0.0638
		氨氮	35	0.00003	0.0089
		总氮	60	0.00005	0.0153
		总磷	3	0.000003	0.0008
		石油类	1.5	0.000001	0.00038
	全厂排放口合计	pH（无量纲）	6-9	/	/
		SS	250	0.0002	0.0638
		COD_{Cr}	400	0.00034	0.102
		BOD_5	250	0.00021	0.06375
		氨氮	35	0.00003	0.00893
		总氮	60	0.00005	0.0153
		总磷	3	0.000003	0.00077
		石油类	1.5	0.000001	0.000383

表 4-18 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物类别	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、石油类	京滨工业园污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。	/	/	/	DW001	是	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

表 4-19 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标°		废水排放量(m ³ /a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度/°	纬度/°					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 B 标准/(mg/L)
DW001	污水总排口	E 116.820947	N 39.558911	255	城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。	工作期间	京滨工业园污水处理厂	pH	6-9（无量纲）
									COD _{Cr}	40
									BOD ₅	10
									SS	5
									氨氮	2.0（3.5）
									总氮	15
									总磷	0.4
									石油类	1.0

注：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内的排放限值。

2.3 依托集中污水处理厂可行性分析

本项目生活污水排入市政管网，最终排入京滨工业园污水处理厂集中处理。废水总排口水污染物外排浓度均可满足天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求。

京滨工业园污水处理厂（天津京滨污水处理有限公司）占地面积 6366.5m²，设计处理规模 7000m³/d，目前实际进水规模约为 2800m³/d。收水范围为京滨工业园内企业及公共服务设施排放的生产和生活污水。于 2011 年 5 月建成投产，采用“改良型 A2/O 生物处理+高密度沉淀池+高效过滤池”工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）B 标准。污水处理厂出水经四千渠（长度约 7km）汇入大谋屯总干渠，最终汇入龙北新河。

本项目位于京滨工业园污水处理厂收水范围内，项目日废水排放量为 0.85m³/d，仅占该污水处理厂剩余处理能力的 0.02%，不会对污水处理厂的日常运行产生冲击。因此该污水处理厂具备接收本项目废水的能力。

根据“天津市污染源监测数据管理与信息共享平台”监测数据统计，京滨工业园污水处理厂近期监测结果见下表。

表 4-20 京滨工业园污水处理厂出水监测结果

序号	污染物名称	2025.6.13	2025.12.15	DB12/599-2015 B 标准	单位	是否达标
1	pH 值	7.4-7.5	7.5-7.6	6-9	无量纲	达标
2	化学需氧量	22.06-24.73	14.29-15.93	40	mg/L	达标
3	五日生化需氧量*	7.1	6.9	10	mg/L	达标
4	悬浮物*	4	4	5	mg/L	达标
5	氨氮	0.016-0.082	0.14-1.19	2.0 (3.5)	mg/L	达标
6	总磷	0.028-0.048	0.030-0.054	0.4	mg/L	达标
7	总氮	8.44-8.78	9.80-11.21	15	mg/L	达标
8	石油类*	0.06	0.06	1.0	mg/L	达标

注*：污染物五日生化需氧量、悬浮物、石油类为手工监测数据，其他污染物为自动监测数据。

由上表可知，京滨工业园污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB12/599-2015）的 B 标准。

综上，本项目废水排入京滨工业园污水处理厂是可行的。

2.4 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》，本项目废水监测计划如下表。

表 4-21 本项目废水监测计划表

分类	监测位置	监测因子	监测频率	执行标准
废水	DW001	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类	1 次/季度	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三级

3.噪声

本项目所处的声环境功能区属于“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（津环气候[2022]93 号）”中 3 类声环境功能区。

3.1 主要噪声源情况

本项目运营期主要噪声源为：喷砂机、抛丸机、鼓风机（燃烧器配套）、悬链驱动装置、角磨机、空压机、引风机（废气治理）等。室内设备采取合理布局，厂房隔声、基础减振、柔性连接等措施治理，本项目所在厂房为钢混结构，隔声量取 15dB(A)。室外风机采取基础减振、柔性连接、隔声罩等措施治理，隔声罩填充物采用超细玻璃丝隔声棉，厚度 $\delta = 50\text{mm}$ ，隔声量取 20dB(A)。本项目噪声源及源强参数见下表。

运营期环境影响和 保护措施	表 4-22 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）													
	序号	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			室内边界	距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段（h/d）	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
			声功率级/dB（A）		X	Y	Z						声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
	1	喷砂机	85	选用低噪声设备、设置基础减振、软连接、厂房隔声	4.5	103	1	东侧	15.5	58.4	12	15	37.4	1
								南侧	103	57.7		15	36.7	
								西侧	4.5	62.6		15	41.6	
								北侧	39	57.8		15	36.8	
	2	1#抛丸机	90		3	108	2	东侧	17	63.3		15	42.3	
								南侧	108	62.7		15	41.7	
								西侧	3	70.3		15	49.3	
北侧								34	62.9	15		41.9		
3	2#抛丸机	90	6		108	2	东侧	14	63.6	15		42.6		
							南侧	108	62.7	15		41.7		
							西侧	6	66.1	15		45.1		
							北侧	34	62.9	15		41.9		
4	1#滤筒除尘器引风机	85	2.3		108	1.5	东侧	17.7	58.3	15		37.3		
							南侧	108	57.7	15		36.7		
							西侧	2.3	67.3	15		46.3		
							北侧	34	57.9	15		36.9		
5	2#滤筒除尘器引风机	85	10		98	1.5	东侧	10	59.2	4	15	38.2		
							南侧	98	57.7		15	36.7		
							西侧	10	59.2		15	38.2		
							北侧	44	57.8		15	36.8		
6	3#滤筒除尘器引风机	85	5.3	35	1	东侧	14.7	58.5	12	15	37.5			
						南侧	35	57.8		15	36.8			
						西侧	5.3	61.7		15	40.7			

								北侧	107	57.7		15	36.7	
	7	鼓风机 （悬链 固化 炉）	70		1	28	1.5	东侧	19	43.2	13	15	22.2	
								南侧	28	42.9		15	21.9	
								西侧	1	59.1		15	38.1	
								北侧	114	42.7		15	21.7	
	8	鼓风机 （固化 房）	70		1.2	78	1.5	东侧	18.8	43.2	8	15	22.2	
								南侧	78	42.7		15	21.7	
								西侧	1.2	57.6		15	36.6	
								北侧	64	42.7		15	21.7	
	9	1#悬链 驱动装 置	75		1.8	66	3	东侧	18.2	48.2	13	15	27.2	
								南侧	66	47.7		15	26.7	
								西侧	1.8	59.2		15	38.2	
								北侧	76	47.7		15	26.7	
	10	2#悬链 驱动装 置	75		12.5	15	3	东侧	7.5	50.2		15	29.2	
								南侧	15	48.5		15	27.5	
								西侧	12.5	48.7		15	27.7	
								北侧	127	47.7		15	26.7	
	11	1#角磨 机	85		7	95	0.5	东侧	13	58.7	2	15	37.7	
								南侧	95	57.7		15	36.7	
								西侧	7	60.4		15	39.4	
								北侧	47	57.8		15	36.8	
	12	2#角磨 机	85		7	98	0.5	东侧	13	58.7		15	37.7	
								南侧	98	57.7		15	36.7	
								西侧	7	60.4		15	39.4	
								北侧	44	57.8		15	36.8	
	13	1#空压 机	85		2.5	111	0.5	东侧	17.5	58.3	16	15	37.3	
								南侧	111	57.7		15	36.7	
								西侧	2.5	66.6		15	45.6	
								北侧	31	57.9		15	36.9	

14	2#空压机	85		2.5	113	0.5	东侧	17.5	58.3		15	37.3	
							南侧	113	57.7		15	36.7	
							西侧	2.5	66.6		15	45.6	
							北侧	29	57.9		15	36.9	
注：以本项目厂房西南角作为空间坐标原点（0，0，0），地理坐标为：东经 116°49'14.562",北纬 39°33'31.105"，以厂房北向作为 Y 轴正方向，以厂房东向作为 X 轴正方向，以厂房地面正上方作为 Z 轴正方向。													
表 4-23 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）													
序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段 h/d	厂界距离/m					
		X	Y	Z	声功率级 /dB(A)			东侧	南侧	西侧	北侧		
1	两级活性炭箱引风机	-1	63	1	85	合理布局、基础减振、隔声罩等，削减 20dB(A)	16	101	68	5	77		
注：以本项目厂房西南角作为空间坐标原点（0，0，0），地理坐标为：东经 116°49'14.562",北纬 39°33'31.105"，以厂房北向作为 Y 轴正方向，以厂房东向作为 X 轴正方向，以厂房地面正上方作为 Z 轴正方向。													

3.2 噪声预测厂界确定

由于目前厂内无其他生产型企业，根据建设单位与房屋产权单位（天津益晟特机械制造有限公司）协商确定，以产权单位厂区边界作为本项目边界（厂界），进行噪声预测分析。

本项目所在厂房与各厂界距离如下表。

表 4-24 本项目所在厂房边界与各厂界距离统计表 单位：m

建筑物	东侧厂界	南侧厂界	西侧厂界	北侧厂界
4#厂房	80	6	6	7

3.3 厂界噪声达标分析

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定的距离衰减公式计算项目噪声源的环境影响，公式如下：

室内边界声级计算公式如下：

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

式中：L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内 A 声级，dB；

L_w—点声源声功率级，dB；

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

R—房间常数， $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面积，m²； α 为平均吸声系数；本项目厂房围护结构为瓦楞岩棉板，平均吸声系数取 0.2，厂房内表面积约为 8596m²。计算得知，R=2149。

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

噪声叠加模式

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

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

L_{plij}—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数；

室外声级计算公式如下：

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

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

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(A)；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB(A)。

室外距离衰减模式

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

式中： $L_p(r)$ —距声源 r 米处的噪声预测值，dB（A）；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声级，dB（A）；

r—预测点位置和点声源之间的距离，m；

r_0 —参考位置处于点声源之间的距离，取 1m。

本项目厂界噪声预测结果见下表。

表4-25 厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	厂界	贡献值（昼间）		标准限值（昼间）		是否达标	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东侧厂界	42	42	65	55	达标	达标
2	南侧厂界	42	42	65	55	达标	达标
3	西侧厂界	52	52	65	55	达标	达标
4	北侧厂界	42	42	65	55	达标	达标

根据厂界噪声预测结果，本项目建成后四侧厂界噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））标准值要求。

3.4 例行监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 涂装》，本项目噪声监测计划如下表。

表 4-26 噪声监测计划表

项目	监测位置	监测因子	监测频率	执行标准
噪声	四侧厂界外 1 米	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）

4.固体废物

4.1 固体废物产生情况及处置措施

本项目运营期固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物。

4.1.1 一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物主要为废包装、废金刚砂、废砂纸、废钢丸、废滤芯、除尘灰。

①S1 废包装

原料解包过程会产生少量废包装，废包装产生量为 0.2t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年版），废包装袋属于“SW17 可再生类废物”（废物代码：900-003-S17），暂存于一般固废间，定期由一般工业固体废物处置或利用单位回收。

②S2 废金刚砂

喷砂工序会产生废金刚砂，废金刚砂产生量约为 15t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年版），废金刚砂属于“SW59 其他工业固体废物”，废物代码为“900-099-S59”，暂存于一般固废间，定期由一般工业固体废物处置或利用单位回收。

③S3 废砂纸

打磨工序采用砂纸打磨，打磨过程更换砂纸会产生废砂纸，废砂纸产生量约为 0.05t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年版），废砂纸属于“SW59 其他工业固体废物”，废物代码为“900-099-S59”，暂存于一般固废间，定期由一般工业固体废物处置或利用单位回收。

④S4 废钢丸

抛丸工序会产生废钢丸，产生量约为 3t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年版），废钢丸属于“SW59 其他工业固体废物”，废物代码为“900-099-S59”，暂存于一般固废间，定期由一般工业固体废物处置或利用单位回收。

⑤S5 废滤芯

本项目喷粉工序回收粉末及除尘会产生废滤芯，废滤芯产生量为 0.05t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年版），废滤芯属于“SW59 其他工业固体

废物”（废物代码：900-099-S59），暂存于一般固废间，定期由一般工业固体废物处置或利用单位回收。 ⑥S6 除尘灰 本项目产生的除尘灰主要包括：1#滤筒除尘器集尘（主要成分为金属氧化皮粉尘），2#滤筒除尘器及 3#滤筒除尘器集尘（主要成分为树脂粉尘）。 根据物料衡算，1#滤筒除尘器产生的金属氧化皮粉尘约 11.4844t/a，2#、3#滤筒除尘器产生的树脂粉尘分别约 0.6283t/a、3.2032t/a，合计约 15.3159t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年版），除尘灰属于“SW17 可再生类废物”（废物代码：900-099-S17），暂存于一般固废间，定期由一般工业固体废物处置或利用单位回收。 4.1.2 危险废物 本项目危险废物主要为废过滤棉、废活性炭、沾染废物、废润滑油、废油桶。 ①S7 废过滤棉 废气治理设备定期更换耗材会产生废过滤棉。根据废气治理设备供应商提供的资料，本项目过滤棉更换周期为 1 个月，每次更换量为 1kg，则废过滤棉产生量为 0.012t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废过滤棉属于“HW49 其他废物”（废物代码：900-041-49），暂存于危废间，定期交有资质的单位处置。 ②S8 废活性炭 产生于废气治理过程，活性炭密度为 0.45g/cm³，碘值为 800mg/g，单次装填量为 0.72t，每半年更换一次。根据工程分析可知，本项目需要被吸附的有机废气量为 0.1108t/a，则废活性炭产生量为 1.5508t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），废活性炭属于“HW49 其他废物”（废物代码：900-039-49），暂存于危废间，定期交有资质的单位处置。 ③S9 沾染废物 本项目设备维护及保养过程中需使用抹布或手套，会产生沾染废物，产生量约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），沾染废物属于“HW49 其他废物”，废物代码为“900-041-49”，暂存于危废间，定期交有资质的单位处置。 ④S10 废润滑油
--

本项目设备维护及保养过程会产生废润滑油，产生量约为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，废润滑油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”，废物代码为“900-217-08”，暂存于危废间，定期交有资质的单位处置。

⑤S11 废油桶

本项目使用润滑油过程会产生废油桶，产生量约为 0.002t/a。根据《国家危险废物名录》(2025 年版)，废油桶属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物”（废物代码：900-249-08），暂存于危废间，定期交有资质的单位处置。

4.1.3 生活垃圾

本项目定员 20 人，按 0.5kg/（人·d）计，年工作日为 300d，产生量为 3t/a，由城市管理部门清运或处理。

本项目运营期固体废物产生及处置情况汇总如下表。

表 4-27 本项目运营期固体废物产生及处置情况汇总表

序号	污染物名称	产生环节	产生量 (t/a)	废物类别		处置措施
1	废包装	原料解包	0.2	SW17 可再生类废物	900-003-S17	暂存于一般固废间，定期由一般工业固体废物处置或利用单位回收。
2	废金刚砂	喷砂工序	15	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	
3	废砂纸	打磨工序	0.05	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	
4	废钢丸	抛丸工序	3	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	
5	废滤芯	回收粉末及除尘	0.05	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	
6	除尘灰	滤筒除尘器	15.3159	SW17 可再生类废物	900-099-S17	
7	废过滤棉	废气治理	0.012	HW49 其他废物	900-041-49	暂存于危废间，定期交有资质的单位处置。
8	废活性炭		1.5508	HW49 其他废物	900-039-49	
9	沾染废物	设备维护及保养	0.01	HW49 其他废物	900-041-49	
10	废润滑油		0.05	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	
11	废油桶		0.002	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	
12	生活垃圾	职工生活	3	生活垃圾	/	由城市管理部

						门清运或处理。		
4.2 一般固体废物收集、贮存、运输及管理措施								
4.2.1 一般工业固体废物								
(1) 一般工业固体废物管理要求								
一般固体废物的具体管理措施如下：根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关规定进行收集、管理、运输及处置：								
①一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。								
②贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料，详细记录在案，长期保存，供随时查阅。								
③贮存场所应加遮盖、防雨淋。								
④对于需要暂存的一般固体废物，由公司统一布置在一般固体废物暂存场所暂存，并及时外运。一般固体废物暂存场所周边设置围挡、场地硬化。根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》，建设单位一般工业固体废物管理台账实施分级管理。按照指南要求填写附表 1-3，记录固体废物的基础信息及流向信息等，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。产废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。								
(2) 一般工业固体废物暂存合理性分析								
本项目一般固废间位于厂房北部（备料区西南侧），占地面积 20m ² ，一般固废间拟按照满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行建设。本项目一般工业固体废物暂存情况一览表。								
表 4-28 本项目一般工业固体废物暂存情况一览表								
贮存场所	位置	占地面积	废物名称	废物类别	废物代码	设计储存量（t）	本项目储存需求（t）	贮存周期
一般固废间	备料区西南侧	20m ²	废包装	SW17 可再生类废物	900-003-S17	0.2	0.05	3 个月
			废金刚砂	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	6	3.75	3 个月
			废砂纸	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	0.05	0.013	3 个月

			废钢丸	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	2	0.75	3个月
			废滤芯	SW59 其他工业固体废物	900-099-S59	0.05	0.013	3个月
			除尘灰	SW17 可再生类废物	900-099-S17	4	3.83	3个月

由上表可知，本项目建成后一般固废间可以满足一般固废暂存需求，本项目一般固废暂存及处置措施合理可行，不会对环境造成二次污染。

4.2.2 生活垃圾

本项目产生的生活垃圾按照《天津市城镇生活垃圾袋装管理办法》（2004年7月1日实施）及《天津市生活垃圾管理条例》（2020年12月01日起实施）中的有关规定，进行收集、管理、运输及处置：

①使用经城市管理部门认证登记，并符合规定的规格、厚度、颜色等要求的可降解专用垃圾袋盛装、收集生活垃圾，并由城市管理部门及时清运；

②生活垃圾袋当扎紧袋口，不能混入危险废物、工业固体废物、建筑垃圾和液体垃圾，在指定时间存放到指定地点；

③不能使用破损袋盛装生活垃圾，对有可能造成垃圾袋破损的物品单独存放。

4.3 危险废物收集、贮存、运输及管理措施

4.3.1 危险废物及危险废物贮存设施基本情况

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，本评价明确危险废物的名称、数量、形态、类别、危险特性和污染防治措施等内容，本项目危险废物基本情况见下表。

表 4-29 危险废物基本情况一览表

序号	名称	类别及代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废过滤棉	HW49 其他废物(900-041-49)	0.012	废气治理	固态	VOCs	每月	T/In	交由有资质单位处理处置
2	废活性炭	HW49 其他废物(900-039-49)	1.5508	废气治理	固态	VOCs	每半年	T	
3	沾染废物	HW49 其他废物(900-041-49)	0.01	设备维护及保养	固态	矿物油	每半年	T/In	

4	废润滑油	HW08 废矿物油与含矿物油废物 (900-217-08)	0.05	设备维护及保养	液态	矿物油	每半年	T,I
5	废油桶	HW08 废矿物油与含矿物油废物 (900-249-08)	0.002	设备维护及保养	固态	矿物油	每半年	T,I

本项目危废间位于厂房北部（备料区西南侧），占地面积 12.5m²，危废间拟按照满足防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐等要求建设，并采取防渗漏措施和渗漏收集措施、设置警示标志。本项目危废间基本情况详见下表。

表 4-30 本项目危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所名称	位置	建筑面积	污染物名称	贮存方式	贮存能力 t	本项目所需贮存量 t	贮存周期
危废间	备料区西南侧	12.5m ²	废过滤棉	袋装	0.01	0.006	6 个月
			废活性炭	箱装	1	0.7754	6 个月
			沾染废物	200L 桶装	0.01	0.005	6 个月
			废润滑油	20L 桶装	0.05	0.025	6 个月
			废油桶	堆放	0.005	0.001	6 个月

由上表可知，本项目危废间设计贮存能力可以满足本项目危险废物的贮存要求。因此在采取严格各项污染防治措施的前提下，本项目危险废物贮存场所不会对外环境产生二次污染。

4.3.2 危险废物环境管理

①危险废物暂存过程污染防治措施

本项目危废间拟按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求建设，危废间单独设置，并应满足“六防（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）”要求，危废间实行规范化管理，按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）中的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。另外，企业应设专人，负责危废间的管理，并定期针对管理人员进行培训，内容包括危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、运输要求等。

②危险废物运输过程的污染防治措施

本项目危险废物从厂房内产生工艺环节由工人运送到贮存场所，运送过程中

	危险废物在专用包装桶或包装袋内封存，并且运送距离较短，因此危险废物产生散落、泄漏的可能性很小；如果万一发生散落，由于危险废物量运输量较少，且运输路线均位于厂房内，厂房地面均硬化处理，可以确保及时进行收集，故该项目危险废物在厂房内运输过程基本不会对周围环境产生影响。 按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和当地生态环境主管部门有关规定，建设单位运营过程应对项目产生的危险废物从收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程的监管，各环节应严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求。 本项目运营期产生的危险废物在转移过程中，应严格执行《危险废物转移管理办法》（2021 年 11 月 30 日生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号公布）的相关规定。 ③委托处置过程环境影响分析 本项目不对厂区内危险废物进行处置，废物经收集暂存后定期交由有资质的单位代为处置，处置过程中不会造成二次污染。 ④危险废物台账管理 本项目建设单位应严格按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》制定危险废物管理计划和管理台账，并通过国家危险废物信息管理系统（含省级自建系统，下同）向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关资料。危险废物台账应存档 5 年以上。 综上所述，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.环境风险分析 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（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，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，在落实各项事故防范措施、应急措施等基础上，环境风险可防控。
--	---

5.环境风险分析

5.1 风险调查与识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，“附录 B 重点关注的危险物质及临界量”中物质与本项目原料、产品、污染物等对照，筛选环境风险评价因子，本项目危险物质为润滑油、天然气及废润滑油。本项目风险物质情况基本情况见下表。

表 4-31 本项目风险物质情况汇总表

序号	物质名称	危险成分	性状	包装规格	最大存量(t)	存储位置	危险特性
1	天然气	甲烷	气态	/	0.0085	燃气管道	易燃
2	润滑油	油类物质	液态	20L/桶	0(随用随买，不储存)	自动喷涂区驱动装置	可燃、毒性
3	废润滑油	油类物质	液态	20L 桶装	0.025	危废间	可燃、毒性

注：本项目采用市政管道天然气，故按照厂内天然气最大存在量进行核算。根据企业提供的资料，厂内主管道长度约 100m，主管道内径为 200mm，管道天然气压力 0.4MPa；分管道中内径 50mm 管道（管道天然气压力约 0.1MPa）约 400m，内径 20mm 管道（管道天然气压力约 4KPa）约为 100m，管道天然气压力 0.4MPa。根据 $PV=nRT$ ($T=293.15K$)，经计算，本项目天然气最大存在量约为 8.5kg。

5.2 环境风险潜势

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B，计算本项目涉及的危险物质在厂内的最大存储量与其对应的临界量的比值 Q 如下表。

表 4-32 本项目危险物质暂存及分布情况

序号	危险物质名称	位置	最大在线量(t)	临界量(t)	Q
1	天然气	天然气管道	0.0085	10	0.00085
2	润滑油	自动喷涂区驱动装置	0	2500	0
3	废润滑油	危废间	0.025	2500	0.00001
合计					0.00086

由上表可知，本项目 Q 值为 $0.00086 < 1$ ，故本项目环境风险潜势为 I。

5.3 风险源、风险类型及影响途径

本项目涉及的风险源、风险类型及可能存在的影响途径分析见下表。

表 4-33 本项目风险源、风险类型及影响途径分析表

序号	危险单元	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	事故触发因素
1	生产区域	润滑油	泄漏、火灾	①厂房地面防渗，泄漏量很小，泄漏液体控制在厂房内，不会出厂； ②泄漏液体形成液池，无组织扩散进入周围环境空气； ③火灾时，泄漏液体和消防废水经雨水收集井进入厂区雨水管网，最终到达区域雨水接纳水体； ④火灾产生的次生有毒有害物质经大气传输造成周围人群的吸入危害。	误操作、原料桶破损等
		天然气	泄漏、火灾	①泄漏的天然气无组织扩散进入周围环境空气； ②火灾时，消防废水经雨水收集井进入厂区雨水管网，最终到达区域雨水接纳水体； ③泄漏的天然气火灾产生的次生有毒有害物质经大气传输造成周围人群的吸入危害。	管道破裂
2	危废间	废润滑油	泄漏、火灾	①泄漏液体形成液池，无组织扩散进入周围环境空气； ②泄漏液体和消防废水经雨水收集井进入厂区雨水管网，最终到达区域雨水接纳水体； ③火灾次生有害物质经大气传输造成周围人群的吸入危害。	危险废物转运过程，误操作、包装桶破损等
3	室外	润滑油、废液压油	泄漏、火灾	①泄漏液体形成液池，无组织扩散进入周围环境空气； ②泄漏液体和消防废水经雨水收集井进入厂区雨水管网，最终到达区域雨水接纳水体； ③火灾次生有害物质经大气传输造成周围人群的吸入危害。	误操作、原料桶破损等

5.4 环境风险分析

(1) 室内泄漏事故影响

①液体泄漏

本项目危险物质在厂内搬运、存储、使用过程中，包装破损发生泄漏事故，项目生产活动位于厂房内。本项目厂房地面有良好的防渗和防流散措施，且单桶泄漏量不大（最大约 20L），故泄漏物料不会流出室外，不会造成土壤、地下水和地表水危害。

此外，危险物质泄漏还可能影响周边环境空气质量。企业危险物质均为桶装，

泄漏时泄漏量不大，预计不会企业周边环境空气造成较大影响。 ②气体泄漏 本项目天然气在管道输送过程中可能发生泄漏，天然气会扩散到周围空气中，对环境、人群的影响是局部影响。本项目配备可燃气体检测探头、报警器及电磁阀开关，一旦发生气体泄漏，可及时报警并切断气源，降低环境风险。故天然气泄漏时间短、泄漏量不大，天然气泄漏后扩散进入大气后环境中的甲烷浓度较低且持续时间不长，发生窒息等严重环境风险事故的概率很小，对环境影响较小。 （2）室外泄漏事故 物料室外搬运过程中如果发生泄漏，会直接流到厂区路面，在未能及时发现、处理时可能流入雨水管网，在偶遇下雨天气且雨水总排口未能及时封堵的情况下，可能进入地表水体（经四干渠汇入龙北新河）。由于物料泄漏量很小（最大约 20L），进入水体后有可能造成短时局部污染，很快会消除。出现泄漏事故时一般会有作业人员在现场，非常容易发现，且泄漏量一般不大，发生泄漏可在 10min 内处理完毕，一般不会进入雨水管网和下游水体，不会对地表水环境造成较大影响。 （3）火灾次生/伴生影响 ①润滑油、天然气火灾 本项目危险物质发生火灾时，火灾过程中危险物质燃烧后产生一氧化碳、二氧化碳以及未燃烧的挥发性有机物等废气，对下风向一定范围内的环境空气质量产生影响。此外，灭火过程中产生的消防废水如果控制不当，可能进入雨水管网或下渗，造成地表水和地下水污染。 发生火灾时，应急人员立即使用干粉或泡沫灭火器、消防沙等进行扑救。事故结束后，再采用专用收集容器将受污染的消防沙收集后交有资质的单位处置。当火灾进一步扩大时会产生事故消防废水，应急人员立即封堵厂区雨水总排口，将事故废水控制在厂区雨水管道内，防止消防废水经雨水管网排入地表水体（经四干渠汇入龙北新河）。事故结束后，对事故废水进行检测，若水质满足废水排放标准则采用槽罐车运至污水处理厂处理，若废水水质超标则将事故废水交有资质的单位处置。

	当发生火灾事故时，现场人员或其他人员应该立刻拨打火警电话并立即通知有关人员停止作业，尽快切断所有电源，组织人员和其他易燃物品的疏散，并利用就近的消防器材将火苗扑灭，但不可用水救火。当火灾进入发展阶段、猛烈阶段，应由消防队来组织灭火，现场人员在确保安全的情况下不可逃离现场，应和消防人员配合，做好灭火工作。 因此，润滑油、天然气发生火灾时，在采取相应应急措施保证事故废水不出厂界情况下，火灾事故对周围环境的影响可控。 5.5 环境风险防范措施及应急要求 （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，本项目建筑已根据《建筑防火设计规范》（GB282016-2014）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。 ②公司拟建立相关巡检制度，设置视频监控系统、可燃气体检测报警装置（天然气），防范泄漏、火灾次生、衍生污染事故发生。 ③车间地面硬化，危废间地面进行防腐防渗处理。为有效控制泄漏物料，液态危险废物均放置在托盘内。泄漏事故发生时可有效拦截泄漏的物料。 ④本项目厂区雨水排放口设置封堵沙袋，事故发生时及时阻止事故废液或沾染危险物质的雨水外排进入地表水环境。 （2）事故应急措施 ①泄漏环境事故应急处理 液体泄漏：车间值班人员或巡检人员发现泄漏，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，并进行隔离，严格限制出入。现场人员佩戴口罩，做好个人防护，迅速采取措施防止继续泄漏，然后将其转移至空桶内，对已经泄漏的用消防沙或其他不燃材料进行吸收，将吸收材料收集至应急桶内。最终应急废物委托有资质单位处理。 天然气泄漏：天然气泄漏报警装置报警或巡检人员发现泄漏，报警装置与天然气进厂电磁阀门连锁，可自动关闭供气阀。若电磁阀故障，应急人员穿戴个人防护用品，采用专用工具手工关闭天然气阀门。 ②火灾环境事故应急处理
--	--

液体火灾：一旦发生火灾，应立即关掉电源，轻微着火，应立即组织人员灭火；若火势稍大，立即拨打 119，迅速撤离人员至安全区，并进行隔离、就医，严格限制出入。使用干粉灭火器或泡沫灭火器从源头灭火，若火势较大，采用消防水对现场进行冷却，直至灭火结束。若消防水外流，及时使用沙袋雨水总排口，防止消防废水经雨水管网排入周边水体。设专人负责封堵雨水系统。若消防水外流，及时使用沙袋封堵雨水口，防止消防废水经雨水管网排入周边水体。

天然气火灾：一旦发生天然气火灾，立即确认天然气阀门关闭情况，并立即向消防部门报警。

使用灭火器等处置的初期火灾，灭火结束后将消防废物（废干粉、废泡沫等）及时收集，做危险废物处置；消防应急人员灭火将会产生消防废水，若启用消防栓等消防设施进行蔓延火灾的先期处置，可用消防沙袋迅速封堵雨水排放口，将灭火产生的消防废水拦截，产生的消防废水须设置临时收集设施收集，待灭火工作结束后，委托有资质单位对应急事故容器中的消防废水进行检测，检测后满足排放要求的排入市政污水管网，不满足排放要求时按危险废物进行处置。

若严重火灾，专业消防救助，可能产生大量的消防废水，建设单位应启动社会级应急响应，报告天津市武清区生态环境局及应急局；政府环境应急力量到达现场后，协助其进行救援，消防废水因消防应急需要必须外排的，建议监测雨水排口外排废水中的 COD_{Cr} 等；评估污染强度，如有必要，可建议进一步监测受污染的地表水（四干渠、龙北新河）相关断面。

5.6 突发环境事件应急预案

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）和《市环保局关于做好企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理工作的通知》（津环保应〔2015〕40 号）要求对全厂进行环境应急预案进行编制，建设单位应在项目投产前按照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）修订编制突发环境事件应急预案并于生态环境主管部门备案，使企业能够根据自身的风险因素，在加强风险源监控和防范措施，有效减少突发环境事件发生概率的同时，规定应急响应措施，对实际发生的环境污染事件和紧急情况做出响应，及时组织有效的应急处置，控制事故危害的蔓延，最大限度地减少伴随的环境影响。企业还应结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。

5.7 环境风险分析结论

综上，本项目危险物质全厂存在量较小，环境风险潜势较小，发生突发环境事件的最大可信事故为泄漏、火灾。在落实和加强本报告提出的一系列风险防范和应急措施前提下，本项目环境风险是可防可控的。

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	金属零件抛丸/喷砂产生的含尘废气经负压抛丸机/喷砂房全部收集后汇入 1#滤筒除尘器处理；不合格品打磨产生的含尘废气经负压打磨间全部收集后汇入 2#滤筒除尘器处理；大件金属零件喷粉产生的含尘废气经负压喷粉房全部收集后先通过自带滤芯除尘设备回收粉末后，再汇入 2#滤筒除尘器处理；上述处理后的尾气经 1 根 15m 高排气筒 P1 排放。	《大气综合排放标准》 (GB16297-1996)
	排气筒 P2	颗粒物	自动喷涂线自动喷台喷粉产生的含尘废气经负压喷台全部收集后，先通过自带大旋风设备回收粉末后，再汇入 3#滤筒除尘器处理；自动喷涂线手动补喷台喷粉产生的含尘废气经负压喷台全部收集后，先通过自带滤芯除尘设备回收粉末后，再汇入 3#滤筒除尘器处理；上述处理后的尾气经 1 根 15m 高排气筒 P2 排放。	《大气综合排放标准》 (GB16297-1996)
	排气筒 P3	非甲烷总 烃、 TRVOC	固化房产生的大件固化废气以及燃气废气经负压固化房全部收集；自动喷涂线产生的小件固化废气以及燃气废气经悬链固化炉负压冷却段全部收集；上述收集的固化废气以及燃气废气统一汇入	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
		颗粒物、 SO ₂ 、NO _x 、 烟气黑度		《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB12/556-2024)

			两级活性炭箱处理，处理后的尾气经 1 根 15m 高排气筒 P3 排放。	
	车间界	非甲烷总烃（1h 平均浓度值、任意一次浓度值）	/	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）
地表水环境	厂区总排口	pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类	生活污水经化粪池静置、沉淀后通过污水总排口排入京滨工业园污水处理厂集中处理。	《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准
声环境	生产设备及风机等	设备噪声	室内设备采取合理布局，厂房隔声、基础减振、柔性连接等措施治理；室外风机采取基础减振、柔性连接、隔声罩等措施治理。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
固体废物	本项目运营期产生的固体废物主要为废包装、废金刚砂、废砂纸、废钢丸、废滤芯、除尘灰、废过滤棉、废活性炭、沾染废物、废润滑油、废油桶、生活垃圾。其中废包装、废金刚砂、废砂纸、废钢丸、废滤芯、除尘灰属于一般工业固体废物，收集后暂存于一般固废间，定期由一般工业固体废物处置或利用单位回收；废过滤棉、废活性炭、沾染废物、废润滑油、废油桶属于危险废物，暂存于危废间，定期交有资质的单位处置；生活垃圾由城市管理部门清运或处理。			
土壤及地下水污染防治措施	本项目厂房及危废间应进行地面防渗处理及地面硬化处理。			
生态保护措施	本项目在现有厂房进行建设，不涉及土建、植被等变化，不会对生态环境造成影响。			
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，本项目建筑已根据《建筑防火设计规范》（GB282016-2014）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。 ②公司拟建立相关巡检制度，设置视频监控系统、可燃气体检测报警装置（天然气），防范泄漏、火灾次生、衍生污染事故发生。 ③车间地面硬化，危废间地面进行防腐防渗处理。为有效控制泄漏物料，液态危险废物均放置在托盘内。泄漏事故发生时可有效拦截泄漏的物料。 ④本项目厂区雨水排放口设置封堵沙袋，事故发生时及时阻止事故废液或沾染危险物质的雨水外排进入地表水环境。
其他环境管理要求	1.环境管理 加强环境管理是贯彻执行环境保护法规，实现建设项目的社会、经济和环境效益的协调统一，以及企业可持续发展的重要保证。为加强环境管理，有效控制环境污染，根据本项目具体情况，建设单位应设置环保机构并建立相应的环境管理体系。 （1）管理机构设置 环境管理工作应实行法人负责制，本企业拟设置环保管理机构和管理人员，企业配置 1 名管理人员。 （2）环境管理机构的基本职责 ①贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号）及其相关法律、法规，按国家的环保政策、环境标准及环境监测要求，制定环境管理规章制度，并监督执行。 ②执行国家有关建设项目环境保护的规定，做好环保设施管理和维护工作。建立并管理好环保设施的档案工作，保证环保设施按照设计要求运行，加强企业经营管理，杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生。做到环保设施及设备的利用率和完好率。 ③组织并抓好本项目污染治理和综合利用工作，定期对环保设施进行检查，负责环保设备的维修保养，保证其正常运行。 2.排污许可管理要求 根据《市环保局关于环评文件落实与排污许可制衔接具体要求的通知》

	(津环保便函[2018]22 号), 需将排污许可纳入环评文件。根据《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84 号), 建设项目发生实际排污行为之前, 排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证, 不得无证排污或不按证排污。根据《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发[2016]81 号)、《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(生态环境部令第 11 号) 等相关文件要求, 企业行业类别为“二十八-81、金属表面处理及热处理加工 336-其他”, 应进行排污许可登记管理。建设单应在启动生产设施或者发生实际排污之前完成排污许可的登记工作。 3.排污口规范化 (1) 废气排污口规范化 本项目废气排气筒应设置标识牌, 并注明排放的污染物。采样口应按照《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》(HJ1405-2024) 的要求设置。 ①排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。有净化设施的, 应在其进出口分别设置采样口。 ②根据《关于印发天津市涉气工业污染源自动监测系统建设工作方案的通知》, 本项目生产设施及配套环保设施应进行工况用电安装。 (2) 污水排放口规范化 本项目污水排放口应按《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》(HJ1405-2024)、《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》(津环保监[2002]71号) 以及《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》(津环保监测[2007]57号) 要求进行了规范化设置。 (3) 噪声治理设施 ①根据《关于发布天津市污染源排放口规范化技术要求的通知》, 须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的规定, 设置环境噪声监测点, 并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。
--	--

	②对于高噪声设备，应放置在室内或设置单独的隔声间。风机等产噪设备还应定期检查保养，防止设备异常运行产生较高噪声，造成厂界噪声超标。 (4) 固体废物治理措施规范化 ①一般固废间应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求做好地面硬化，一般工业固废粘贴一般固废标签，并做好记录。 ②危废间应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)及国家和地方的相关要求设置危险废物的识别标志，危废间做好防淋、防渗、防溢流等措施，危险废物采取转移联单制度和危险废物登记台账制度。 ③本项目应该按照《环境保护图形标志排放口》(GB15562.1-1995)、《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)的要求，分别对一般固废间和危废间进行规范化建设，设置环境保护图形标志牌。危废间应该做到防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐，设置警告性标志牌。做好生活垃圾收集、暂存、处置工作。 ④生活垃圾应按照《天津市生活垃圾管理条例》(天津市人民代表大会常务委员会公告第四十九号)中相关要求进行了妥善贮存。 4.环境保护设施验收 根据国家有关法律法规，环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)要求，建设项目竣工后，建设单位应当按照规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，同时向社会进行公示。 根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔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。
--	---

建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

5.环保设施投资

本项目总投资为 500 万元，其中环保设施投资为 28 万元，占总投资的 5.6%，主要用于施工期污染防治措施、废气收集与治理设施、隔声降噪设施、以及排污口规范化等。主要环保投资估算如下：

表 5-1 本项目环保投资估算一览表

项目		内容	估算投资额 (万元)
施工期		施工围挡、隔声降噪设施、建筑废弃物处置等	1.0
运营期	废气	3套滤筒除尘器、两级活性炭吸附箱、废气收集管道、烟囱	22
	噪声	消音器、减振基础、软连接等	1.0
	固体废物	一般固废暂存区、危废间等	1.5
	环境风险	干砂、砂袋、应急桶等应急物资	0.5
	排污口规范化		2.0
合计			28

六、结论

本项目建设内容符合当前国家和天津市的产业政策要求。项目拟建地区具备建设的环境条件，选址可行。施工期和运营期在采取有效防治措施的前提下，各项污染物均可控制在环境要求范围以内。在合理采纳和落实本评价提出的各项环保要求的基础上，项目的建设具备环境可行性。

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 (t/a)	VOCs	/	/	/	0.0475	/	0.0475	+0.0475
	SO ₂	/	/	/	0.0149	/	0.0149	+0.0149
	NO _x	/	/	/	0.2245	/	0.2245	+0.2245
废水 (t/a)	COD _{Cr}	/	/	/	0.102	/	0.102	+0.102
	氨氮	/	/	/	0.0089	/	0.0089	+0.0089
	总氮	/	/	/	0.0153	/	0.0153	+0.0153
	总磷	/	/	/	0.0008	/	0.0008	+0.0008
一般工业 固体废物 (t/a)	废包装	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	废金刚砂	/	/	/	15	/	15	+15
	废砂纸	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	废钢丸	/	/	/	3	/	3	+3
	废滤芯	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	除尘灰	/	/	/	15.3159	/	15.3159	+15.3159
危险废物 (t/a)	废过滤棉	/	/	/	0.012	/	0.012	+0.012
	废活性炭	/	/	/	1.5508	/	1.5508	+1.5508
	沾染废物	/	/	/	0.01	/	0.01	+0.01
	废润滑油	/	/	/	0.05	/	0.05	+0.05
	废油桶	/	/	/	0.002	/	0.002	+0.002
生活垃圾		/	/	/	3	/	3	+3

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①