

# 建设项目环境影响报告表

## (污染影响类)

项目名称: 天津阿尔法利丰源农业机械制造有限公司旋耕刀生产线技术提升改造项目

建设单位(盖章): 天津阿尔法利丰源农业机械制造有限公司

编制日期: 2025年4月

中华人民共和国生态环境部



## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	天津阿尔法利丰源农业机械制造有限公司旋耕刀生产线技术提升改造项目		
项目代码	2412-120118-89-02-513472		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	天津市静海区蔡公庄镇朱家房子村村西 200 米		
地理坐标	E117°6' 45.450", N39°46' 54.512"		
国民经济行业类别	C3323 农用及园林用金属工具制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业 33—66 金属工具制造—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 type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	天津市静海区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津静审投函〔2024〕1032 号
总投资（万元）	200	环保投资(万元)	30
环保投资占比(%)	15	施工工期	1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	0
专项评价设置情况	无		
规划情况	1、天津市规划文件名称：《天津市工业布局规划（2022-2035 年）》 审批机关：天津市人民政府 审批文件名称及文号：《天津市人民政府关于对天津市工业布局规划（2022-2035 年）的批复》（津政函〔2022〕56 号） 2、规划文件名称：《天津市静海区国土空间总体规划（2021—2035 年）》		

	<p>审批机关：天津市人民政府</p> <p>审批文件及文号：《天津市人民政府关于天津市静海区国土空间总体规划（2021—2035 年）的批复》（津政函〔2025〕23 号）</p>												
规划环境影响评价情况	无												
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>(1) 本项目与《天津市工业布局规划（2022-2035 年）》符合性分析</p> <p><b>表 1-1 与《天津市工业布局规划（2022-2035 年）》符合性分析</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>规划内容</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第三节工业管控分区外用地引导第 25 条城镇开发边界内零星工业用地发展指引：规划园区外，城镇开发边界内的零星工业用地在符合各级国土空间总体规划的前提下，可按照国家《产业结构调整指导目》、《鼓励外商投资产业目录》和《天津市双城中间绿色生态屏障区规划（2018-2035 年）》等政策文件要求，引入没有污染排放、环境影响轻微且清洁化、绿色化水平高的相关产业项目。严格落实市场准入负面清单要求，严格控制高耗能、高耗水、高污染工业项目建设。</td><td>本项目位于天津市静海区蔡公庄镇朱家房子村村西 200 米，不新增占地，不在天津市双城中间绿色生态屏障管控区范围内，且技改地块的土地性质为工业用地。本项目行业类别为 C3323 农用及园林用金属工具制造，已严格落实市场准入负面清单要求，本项目不属于高能耗、高耗水、高污染工业项目。</td><td>符合</td></tr> </tbody> </table> <p>(2) 本项目与《天津市静海区国土空间总体规划（2021—2035 年）》符合性分析</p> <p><b>表 1-2 与《天津市静海区国土空间总体规划》符合性分析</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>规划内容</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>严守自然生态安全边界，划定生态保护红线面积，包括团泊鸟类自然保护区核心区和一般控制区、独流减河河滨岸带、团泊—北大港湿地生物多样性维护区域。严格规范人为活动，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。</td><td>本项目用地为工业用地，不占用耕地和永久基本农田。</td><td>符合</td></tr> </tbody> </table> <p>综上所述，本项目符合《天津市工业布局规划（2022-2035 年）》、《天津市静海区国土空间总体规划（2021—2035 年）》。</p>	规划内容	本项目情况	符合性	第三节工业管控分区外用地引导第 25 条城镇开发边界内零星工业用地发展指引：规划园区外，城镇开发边界内的零星工业用地在符合各级国土空间总体规划的前提下，可按照国家《产业结构调整指导目》、《鼓励外商投资产业目录》和《天津市双城中间绿色生态屏障区规划（2018-2035 年）》等政策文件要求，引入没有污染排放、环境影响轻微且清洁化、绿色化水平高的相关产业项目。严格落实市场准入负面清单要求，严格控制高耗能、高耗水、高污染工业项目建设。	本项目位于天津市静海区蔡公庄镇朱家房子村村西 200 米，不新增占地，不在天津市双城中间绿色生态屏障管控区范围内，且技改地块的土地性质为工业用地。本项目行业类别为 C3323 农用及园林用金属工具制造，已严格落实市场准入负面清单要求，本项目不属于高能耗、高耗水、高污染工业项目。	符合	规划内容	本项目情况	符合性	严守自然生态安全边界，划定生态保护红线面积，包括团泊鸟类自然保护区核心区和一般控制区、独流减河河滨岸带、团泊—北大港湿地生物多样性维护区域。严格规范人为活动，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。	本项目用地为工业用地，不占用耕地和永久基本农田。	符合
规划内容	本项目情况	符合性											
第三节工业管控分区外用地引导第 25 条城镇开发边界内零星工业用地发展指引：规划园区外，城镇开发边界内的零星工业用地在符合各级国土空间总体规划的前提下，可按照国家《产业结构调整指导目》、《鼓励外商投资产业目录》和《天津市双城中间绿色生态屏障区规划（2018-2035 年）》等政策文件要求，引入没有污染排放、环境影响轻微且清洁化、绿色化水平高的相关产业项目。严格落实市场准入负面清单要求，严格控制高耗能、高耗水、高污染工业项目建设。	本项目位于天津市静海区蔡公庄镇朱家房子村村西 200 米，不新增占地，不在天津市双城中间绿色生态屏障管控区范围内，且技改地块的土地性质为工业用地。本项目行业类别为 C3323 农用及园林用金属工具制造，已严格落实市场准入负面清单要求，本项目不属于高能耗、高耗水、高污染工业项目。	符合											
规划内容	本项目情况	符合性											
严守自然生态安全边界，划定生态保护红线面积，包括团泊鸟类自然保护区核心区和一般控制区、独流减河河滨岸带、团泊—北大港湿地生物多样性维护区域。严格规范人为活动，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。	本项目用地为工业用地，不占用耕地和永久基本农田。	符合											

其他符合性分析	<p><b>1、产业政策符合性分析</b></p> <p>本项目为技术提升改造项目，对照《国民经济行业分类》（GB/T4757-2017，国家标准第1号修改单），行业类别为“农用及园林用金属工具制造C3323”，依据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、国家明令禁止的限制类和淘汰类，属于允许类；本项目不属于《产业转移指导目录（2018年本）》中调整退出、不再承接的产业，为允许类；根据《市场准入负面清单（2022年版）》发改体改规〔2022〕397号，本项目不属于禁止类、许可准入类，本项目属于允许类；此外本项目于2024年12月20日在静海区行政审批局完成项目备案，项目代码：2412-120118-89-02-513472。综上所述，本项目符合当前国家的相关产业政策。</p> <p><b>2、选址合理性分析</b></p> <p>本项目位于天津市静海区蔡公庄镇朱家房子村村西200米，厂址中心地理坐标为东经117°6'45.450"，北纬39°46'54.512"，项目在现有加工车间内进行生产加工，该公司租用天津阿尔法农机具有限公司厂房进行旋耕刀生产，土地使用性质为工业用地，选址符合天津市静海区国土空间总体规划。</p> <p>本项目厂区四周关系为：东侧为静海县达鸵板簧厂，南侧为农田，西侧为水坑，北侧为仓库（周边环境图见附图2）。项目附近无名胜古迹、风景区、自然保护区等重要环境敏感点，无明显制约因素。</p> <p>根据《市生态环境局关于园区外建设项目环评审批有关问题的复函》（环津环评函〔2020〕30号）中内容：新建排放重点大气污染物的工业项目，应当按照有利于减排、资源循环利用和集中治理的原则，集中安排在工业园区建设。停止审批工业园区外新建、改建、扩建新增水污染物的工业项目。本项目属于技术改造项目，不属于新建排放重点大气污染物的工业项目；本项目无新增废水</p>
---------	---

排放，不属于新增水污染物工业项目。

综上所述，本项目利用现有厂址进行建设符合要求。

### 3、“三线一单”符合性分析

#### (1) 与《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》

#### (2024年12月2日发布)符合性分析

表1-3 与《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》符合性分析

管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	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。	本项目为技术提升改造项目，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃(不含光伏玻璃)、电解铝、氧化铝、煤化工等行业，不涉及有毒有害大气污染物，不属于污染严重或具有潜在环境风险的企业。	符合
	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。	本项目冷却水循环使用，定期补充损耗，不外排；生活污水经化粪池静置沉淀后，定期委托专人清掏，不外排。无新增水污染物排放。	符合
	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。	本项目为技术提升改造项目，不涉及燃煤锅炉及工业炉窑。	符合
	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。	本项目位于天津市静海区蔡公庄镇朱家房子村村西200米，不涉及永久基本农田集中区域。	符合
污染物排放管控	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	本项目主要从事农用及园林用金属工具制造，不属于钢铁、水泥、平板玻璃等行业，执行《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024)、《工业企业挥发性有	符合

		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。	机物排放控制标准》(DB12/524-2020)、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)排放标准。	
		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。	本项目执行《大气污染物综合排放标准》，不属于火电、钢铁、石化、化工、有色(不含氧化铝)、水泥、焦化等行业，不涉及燃煤锅炉和生物质锅炉，不属于高耗能、高排放、低水平项目。	符合
		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。	本项目冷却水循环使用，定期补充损耗，不外排；本项目新增员工5人，新增生活污水经化粪池静置沉淀后，定期委托专人清掏，不外排。	符合
	环境风险防控	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	本项目主要从事农用及园林用金属工具制造，不属于石化项目，不涉及持久性有机污染物、汞等化学品物质，不属于涉重金属重	符合

		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”。	点行业。	
资源利用效率要求		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。	本项目不属于电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化、化工等高耗水行业。	符合
		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。	本项目生产过程以天然气为主要生产能源，属于清洁能源。	符合

综上所述，本项目符合《天津市生态环境准入清单市级总体管控要求》（2024年12月2日发布）中的相关管控要求。

## （2）与静海区“三线一单”分区管控符合性分析

根据静海区生态环境局于2025年2月12日下发的《天津市静海区生态环境分区管控动态更新成果》，全区共划分优先保护、重点管控、一般管控三类17个生态环境管控单元（区）。

本项目选址坐落于天津市静海区蔡公庄镇朱家房子村村西200米，属于重点管控单元-环境治理，环境管控单元编码为ZH12011820009。本项目与“静海区重点管控单元（环境治理）生态环境准入清单”符合性分析，见下表。

表 1-4 与静海区重点管控单元生态环境准入清单符合性分析

管控要求		本项目情况	符合性
空间布局约	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、煤化工产能。	本项目行业类别为C3323农用及园林用金属工具制造，不属于钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃（不含光伏玻璃）、电解铝、	符合

束		氧化铝、煤化工等行业。	
污 染 物 排 放 管 控	因地制宜开展合流制改造,雨污混接串接点及时发现及时治理,实现城镇污水“应收尽收”,杜绝污水直接排入雨水管网。	本项目冷却水循环使用,定期补充损耗,不外排;本项目新增员工5人,新增生活污水经化粪池静置沉淀后,定期委托专人清掏,不外排。	符合
环 境 风 险 防 控	强化危险废物环境风险防范,常态化开展危险废物环境风险隐患排查整治。	本项目危险废物均有合理处置去向,并针对可能存在的环境风险制定了一系列事故防范措施,事故环境风险可防控。	符合
资 源 开 发 效 率 要 求	有序拓展用气领域,推动城镇燃气、工业燃料、公共服务等领域的高效科学利用,鼓励因地制宜发展燃气分布式能源。	本项目使用管道天然气。	符合

#### 4、与《天津市国土空间总体规划》（2021—2035 年）符合性分析

《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》于 2024 年 8 月 9 日经国务院批复（批复国函[2024]126 号），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 1-5 与《天津市国土空间总体规划（2021—2035 年）》符合性分析

要求	本项目情况	符 合 性
总体要求与 发展目标	第 14 条产业重塑战略 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	本项目位于天津 市静海区蔡公庄 镇朱家房子村村 西 200 米,用地为 工业用地。

		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。		
	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。各区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。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</p>	本项目位于天津市静海区蔡公庄镇朱家房子村村西 200 米，距离本项目最近的生态保护红线为“团泊洼水库”，距离 8246m，本项目不占用生态保护红线。	符合

		<p>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。</p> <p>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>		
		<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。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</p>	本项目位于天津市静海区蔡公庄镇朱家房子村村西 200 米，不新增城镇建设用地。	符合

	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。		
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 5。			
<b>5、生态保护红线符合性分析</b>			
<p>根据《天津市国土空间总体规划》（2021-2035 年），全市生态保护红线面积 1557.77km<sup>2</sup>，其中，陆域划定生态保护红线面积 1288.34km<sup>2</sup>；海域划定生态保护红线面积 269.43km<sup>2</sup>。天津市生态保护红线空间基本格局为“三区一带多点”：“三区”为北部蓟州的山地丘陵区、中部七里海-大黄堡湿地区和南部团泊洼-北大港湿地区；“一带”为海岸带区域生态保护红线；“多点”为市级及以上禁止开发区和其他各类保护地。</p>			
<p>本项目位于天津市静海区蔡公庄镇朱家房子村村西 200 米，距离最近的生态红线区域为“团泊洼水库”，距离约为 8.246km，不占压生态红线，详见附图 6。</p>			
<b>6、大运河天津段核心监控区规划符合性分析</b>			
<p>根据《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（津政函[2020]58 号），《关于印发&lt;大运河天津段核心监控区禁止类清单&gt;的通知》（津发改社会规〔2023〕7 号），对大运河天津段核心监控区、滨河生态空间范围内国土空间进行管控，总面积约 670 平方公里。按照层级要求划分为 8 个管控分区：生态保护红线区、文化遗产区、滨河生态空间非建成区、核心监控区非建成区、滨河生态空间村庄区、核心监控区村庄区、滨河生态空间建成区、核心监控区建成区。</p>			
<p>结合现场调查结果，本项目位于天津市静海区蔡公庄镇朱家房子村村西 200 米，与大运河（南运河段）最近距离约 17.7km，不在大运河天津段核心监控区范围内，详见附图 7。</p>			

## 7、环境管理政策符合性

本项目与现行环保政策要求的符合性分析结果见下表。

表 1-6 与现行环保政策要求的符合性分析

一	《重点行业挥发性有机物综合治理方案 (环大气[2019]53号)》	本项目情况	符合性
1	企业新建治污施或对现有治污设施实施改造,应依托排放废气的浓度、组分、风量,温度、湿度、压力,以及生产工况等,合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺,提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气,宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术,提高 VOCs 浓度后净化处理;高浓度废气,优先进行溶剂回收,难以回收的,宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。	本项目固化烘干产生的有机废气产生量少,通过现有“活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统”进行处理,可实现达标排放。	符合
2	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术,以及高效工艺与设备等,减少工艺过程无组织排放。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。	本项目固化烘干时保持密闭,有效的降低无组织废气排放。	符合
3	加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序,包括启停机、检维修作业等,制定具体操作规程,落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账,记录企业生产和治污设施运行的关键参数,在线监控参数要确保能够实时调取,相关台账记录至少保存三年。	本项目建设后应加强运行管理,记录企业生产和治污设施运行的关键参数,建立台账并保存。	符合
二	《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)	本项目情况	符合性
1	坚持源头防控,综合施策,强化 PM <sub>2.5</sub> 和 O <sub>3</sub> 协同治理、多污染物协同治理、区域协同治理,深化燃煤源、工业源、移动源、面源污染治理,持续改善大气环境质量,基本消除重污染天气。	本项目喷塑粉尘采用环保设施处理后达标排放,不涉及煤源,回火炉和辊底式燃气锻炉使用天然气,以上	符合

		措施均有利于改善区域环境。	
2	深化水污染治理。强化工业废水治理，工业园区加强污水处理基础设施建设，实现污水集中收集、集中处理，涉水重点排污单位全部安装自动在线监控装置。	本项目冷却水循环使用，定期补充损耗，不外排；本项目新增员工5人，新增生活污水经化粪池静置沉淀后，定期委托专人清掏，不外排。	符合
3	完善治理噪声污染防治法律制度保障，制定实施噪声污染防治行动计划，统筹推动源头减噪、活动降噪。	本项目室内新增生产设备基础减振，室外风机加隔声罩，且根据预测，噪声可达标排放。	符合
4	推进工业固体废物减量化、资源化。统筹资源节约、高效利用和废物减量，支持重点行业企业采用固体废物减量化工艺技术，实施生产者责任延伸制度，推动绿色产品认证，大力发展战略循环经济，推动工业固体废物源头减量。推进生活垃圾分类处置。	本项目一般固体废物交由物质回收单位资源化利用；危险废物集中收集后定期委托有资质单位处置；生活垃圾由区城市管理委员会统一收集处置。	符合
三	《天津市人民政府关于天津市大气环境质量达标规划的批复》（津政函〔2024〕84号）	本项目情况	符合性
1	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。以钢铁行业为重点开展治理升级，持续开展无组织排放粉尘治理。推动铸造行业实施无组织排放深度治理。	本项目生产用热使用天然气，属于清洁能源。	符合
2	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。	本项目原辅料中塑粉使用量少，从源头减少 VOCs 产生。本项目产生挥发性有机物经现有“活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统”处理后可达标排放。	符合
3	建立完善扬尘面源全链条管理机制。推进扬尘管控全域化、精细化、常态化。加强堆场扬尘和裸地管控，开展绿化行动，有效改善土壤扬尘源起尘及其对道路积尘输送。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。	本项目无土建工程，施工期仅进行生产设备的安装及调试，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。	符合

			响。	
4	提升 72 小时精准预测能力。加强与周边区域城市的预测会商研判。定期更新应急减排清单，启动绩效分级管理平台建设。建设重污染天气绩效分级管理系统，优化 A、B 级和引领性企业申报渠道。加强移动源应急减排监管。完善重污染应急响应移动源白名单制度。	本项目建设完成后尽快设置重污染天气应急预案，预先调整生产计划，以确保有效落实应急减排。	符合	
四	《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》（津政办发〔2023〕21号）	本项目情况	符合性	
1	推动煤炭清洁高效利用。超额完成国家下达的“十四五”时期减煤 10% 的目标任务。严格控制钢铁、焦化等重点行业用煤总量。	本项目使用清洁能源天然气作为燃料。	符合	
2	推进工业园区水环境问题排查整治。全面调查评估工业废水收集、处理情况，对排查出的问题开展整治。	本项目厂区实行雨、污水分流。雨水通过厂区雨水管道排入市政雨水管网。本项目不产生生产废水，新增员工 5 人，新增生活污水经化粪池静置沉淀后，定期委托专人清掏，不外排。	符合	
五	《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）	本项目情况	符合性	
1	优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。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。在生产和销售环节中，持续对涂料、油墨、胶黏剂和清洗剂等含 VOCs 产品进行抽测。	本项目原辅料中塑粉使用量少，从源头减少 VOCs 产生。本项目产生挥发性有机物经现有“活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统”处理后可达标排放。	符合	
六	《市生态环境局关于工业园区外建设项目建设环评审批有关问题的复函》（环津环评函〔2020〕30号）	本项目情况	符合性	
1	新建排放重点大气污染物的工业项目，应当按照有利于减排、资源循环利用和集中治理的原则，集中安排在工业园区建设。停止审批工业园区外新建、改建、扩建新增水污染物的工业项目。	本项目属于技术改造项目，不属于新建排放重点大气污染物的工业项目；本项目无新增废水排放，不属于新增	符合	

		水污染物工业项目。
<p>经分析对照，本项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案（环大气[2019]53号）》、《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）、《天津市人民政府关于天津市大气环境质量达标规划的批复》（津政函〔2024〕84号）、《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》（津政办发〔2023〕21号）、《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）、《市生态环境局关于工业园区外建设项目环评审批有关问题的复函》（环津环评函〔2020〕30号）津政办发〔2023〕21号）等有关文件的相关要求。</p>		

## 二、建设项目建设工程分析

建设内容	<p><b>1、项目概况</b></p> <p>天津阿尔法利丰源农业机械制造有限公司位于天津市静海区蔡公庄镇朱家房子村村西 200 米，成立于 2015 年 1 月 16 日，主要从事农业机械制造、开发、销售等。</p> <p>由于老旧设备耗能大，拉高了生产成本，为了实现降本增效，天津阿尔法利丰源农业机械制造有限公司公司决定在现有工程的基础上进行旋耕刀生产线技术提升改造，于 2024 年 12 月 20 日在静海区行政审批局完成项目备案（项目代码：2412-120118-89-02-513472），投资 200 万元，建设“天津阿尔法利丰源农业机械制造有限公司旋耕刀生产线技术提升改造项目”（以下简称“本项目”）。本次技改的内容如下：</p> <p>1、新增两套全自动液压下料系统、3 台开式可倾压力机和 1 台打弯机；</p> <p>2、拆除现有的 1 台中频加热炉，2 台步进式燃气锻造炉（单台耗气量 <math>45\text{m}^3/\text{h}</math>），更新为 4 台节能型辊底式燃气锻造炉（单台耗气量 <math>20\text{m}^3/\text{h}</math>），并新增一台辊锻机；</p> <p>3、新增两套淬火回火成套设备和两台淬火油槽，并对新增的淬火废气设置两套油雾净化器；</p> <p>4、拆除现有的三台履带式抛丸机以及设备自带的布袋除尘器，更新为一台滚筒式抛丸机，并配套建设一台布袋除尘器；</p> <p>5、对于排气筒重新设置和编号，具体为将原来的 P1、P4 改为新 P1 和新 P2；原来的 P5 改为新 P3；原来的 P2 和 P3 合并改为新 P4。</p> <p>通过对原设备进行整合实现技术提升改造，将公司现有的 2 条高耗能旋耕刀生产线拆分成 4 条低耗能旋耕刀生产线，新型节能辊底式燃气锻造炉功率小，可以根据订单情况灵活启停，在无订单时可以及时关闭，有订单时能快速启动投入生产，相比较现有老旧燃气炉启停成本高、耗时久，在订单不足时仍需保持运行，从而提高了设备的实际利用率，减少资源闲置浪费。技术提升改造项目完成后 4 条生产线通用，单条生产线产能为 125 万片/年，保持年产 500 万片旋耕刀产能不变，不增加废气排放量。</p> <p>本项目充分利用现有厂房，不进行土方建设，仅对现有生产设备进行拆除改造，无新增用地面积。</p> <p>本项目地理位置详见附图 1，周边环境关系图详见附图 2。</p> <p><b>2、建、构筑物</b></p>
------	---

本项目充分利用天津阿尔法利丰源农业机械制造有限公司现有厂房，不新增占地及建筑面积，仅对现有生产设备进行拆除改造，无新增用地面积。本项目建、构筑物情况见下表。

表 2-1 本项目主要建构筑物一览表

序号	名称	占地面积/ $m^2$	楼层	高度/ $m$	建筑结构	功能	备注
1	加工车间	2242	1	9	钢结构	自北向南依次为 4 条旋耕刀生产线	本项目改造区域
2	成品区	325	1	9	钢结构	用于旋耕刀储存	/
3	原料区	245	1	9	钢结构	用于原料及包装物的储存	/
4	包装区	275	1	9	钢结构	用于成品的包装	/
5	下料、劈半车间	205	1	9	钢结构	主要用于钢带的初步加工	/
6	办公区	344	3	9	砖混结构	用于职工办公	/
7	门卫室	20	1	4	砖混结构	/	/
8	仓库	27	1	9	钢结构	用于物资的储存	/
9	检验室	25	1	9	钢结构	用于成品的检验	/
10	杂物室	18	1	9	钢结构	用于杂物的存放	/
11	维修间	20	1	9	钢结构	用于设备的维修	/
12	危废间	10	1	3	钢结构	用于危险废物的暂存	/
13	静电喷涂固化室	10	1	2	钢结构	用于静电喷涂和固化	/
14	发货区	234	1	9	钢结构	用于成品装车	/
合计		4000	/	/	/	/	/

### 3、项目组成

本项目工程内容组成见下表。

表 2-2 本项目工程内容组成表

类别	项目名称	现有工程内容	本项目工程内容	与现有工程依托关系
主体工程	加工车间	自北向南依次为 2 条旋耕刀生产线，静电喷涂、固化室，3 台抛丸机	1、新增 3 台开式可倾压力机和 1 台打弯机； 2、拆除现有的 1 台中频加热炉，2 台步进式燃气锻造炉（单台耗气量 $45m^3/h$ ），更新为 4 台节能型辊底式燃气锻造炉（单台耗气量 $20m^3/h$ ），并新	依托现有加工车间，不新增占地及建筑面积，仅对车间内生产设备进行提升改造

			<p>增一台辊锻机；</p> <p>3、新增两套淬火回火成套设备和两台淬火油槽，并对新增的淬火废气设置两套油雾净化器；</p> <p>4、拆除现有的三台履带式抛丸机，更新为一台滚筒式抛丸机，并配套建设一台布袋除尘器；</p> <p>5、对于排气筒重新设置和编号，具体为将原来的 P1、P4 改为新 P1 和新 P2；原来的 P5 改为新 P3；原来的 P2 和 P3 合并改为新 P4。</p> <p>新型节能辊底式燃气锻造炉功率小（单台耗气量 20m<sup>3</sup>/h），本项目完成后 4 条生产线通用，单条生产线产能为 125 万片/年。</p>	
	下料、劈半车间	将外购原料按所需规格进行下料、劈半	新增两套全自动液压下料系统	依托现有下料、劈半车间空闲区域
辅助工程	办公区	办公区 1 处，砖混结构，3 层	依托现有	依托现有
	门卫室	门卫室 1 处，砖混结构，1 层	依托现有	依托现有
	仓库	仓库 1 处，钢结构，1 层	依托现有	依托现有
	检验室	检验室 1 处，钢结构，1 层	依托现有	依托现有
	杂物室	杂物室 1 处，钢结构，1 层	依托现有	依托现有
	维修间	维修间 1 处，钢结构，1 层	依托现有	依托现有
	包装区	包装区 1 处，钢结构，1 层	依托现有	依托现有
公用工程	供水工程	蔡公庄镇朱家房子村集中供应，厂区内外已有完善的供水设施	依托现有供水设施	依托现有
	排水工程	生活污水经化粪池静置沉淀后定期，定期委托专人清掏；生产用水为循环冷却水，不外排	本项新增员工 5 人，新增生活污水经化粪池静置沉淀后，定期委托专人清掏。本项目冷却水循环使用，定期补充，不外排，无生产废水产生	依托现有
	供电工程	由蔡公庄镇工业园区电网提供，厂区内外已有完善的供电设施	依托现有供电设施	依托现有
	供气工程	由天津市力骅燃气投资开发有限公司提供，厂区内外已有完	依托加工车间内燃气输送管道	依托厂区现有的供气设施

环保工程	通风工程	善的供气设施		
		加工车间、办公楼为自然通风	依托现有	依托现有
	采暖制冷	加工车间不供暖制冷，办公区冬季采暖、夏季制冷均采用分体式空调	依托现有	依托现有
	储运工程	原料区 1 处，存放钢带等原辅料	依托现有	依托现有
		成品区 1 处，用于旋耕刀的存储	依托现有	依托现有
	废气	加工车间步进式燃气锻造炉产生的废气经由 1 根 16m 高 P1 排气筒排放；抛丸工序产生的颗粒物经布袋除尘器处理后由 1 根 16m 高 P2 排气筒排放；静电喷涂工序产生的少量废气经旋风+滤筒处理后由 1 根 16m 高 P3 排气筒排放；回火工序产生的少量燃烧废气经 1 根 16m 高 P4 排气筒排放；淬火/固化工序产生的废气经活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统处理后由 1 根 16m 高 P5 排气筒排放；	选用节能生产设备，新增环保设备，进行管道合并，将排气筒重新编号。1#、2#辊底式燃气锻造炉产生的天然气燃烧废气通过新 P1 排放；3#、4#辊底式燃气锻造炉产生的天然气燃烧废气通过新 P2 排放；淬火/一次回火/固化烘干工序产生的废气通过新 P3 排放；抛丸、静电喷涂工序产生的粉尘合并通过新 P4 排放	技改后将原来的 P1、P4 改为新 P1 和新 P2；原来的 P5 改为新 P3；原来的 P2 和 P3 合并改为新 P4。增加两个油雾净化器；
		生活污水经化粪池沉淀后定期委托专人清掏，生产用水为循环冷却水，不外排	本项新增员工 5 人，新增生活污水经化粪池静置沉淀后，定期委托专人清掏。本项目冷却水循环使用，定期补充，不外排，无生产废水产生	依托现有
		生产设备已选用低噪声设备，采用减振、降噪等措施	生产设备优先选用低噪声设备，采用减振、降噪等措施	替代噪声源
	固体废物	一般固体废物主要为废下脚料、废布袋、废滤芯、废钢丸、除尘灰、废包装袋等暂存于一般固体废物暂存区。废下脚料、废布袋、废滤芯、废钢丸、废包装袋定期外售物资部门回收，除尘灰交由一般固废处置单位处置；危险废物为废油、废淬火油渣、废机油、沾染废物、废活性炭、废催化剂经收集后暂存在危废间，委托天津合佳威立雅环境服务有	依托现有	依托现有

		限公司进行处置；生活垃圾定期交由城市管委清运；化粪池粪污定期委托专人清掏		
--	--	--------------------------------------	--	--

#### 4、产品方案

本项目建成后保持年产 500 万片旋耕刀的产能，可生产以下规格的旋耕刀，具体的产品型号以接收的订单为准；产品方案见下表。

表 2-3 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	主要规格	单位	环评产能		变化情况	备注
				技改前	技改后		
1	旋耕刀	宽型刀主要有 IT245、IT225、IT260、IT195，窄型刀主要有 IS245、IS225、IS260、IS195、IS165	片/年	500 万	500 万	无	技改后产品种类和产能不变，根据订单要求喷粉的产品规格为 IS260，喷粉量为 25 万片
合计			片/年	500 万	500 万	无	/

#### 5、主要生产设备

本项目主要工程设备情况见下表。

表 2-4 本项目技改前后主要设备情况对照表

序号	设备名称	设备型号	现有工程	本项目	技改后全厂	备注
一 生产设备						
1	冲床	J23-100	2 台	/	2 台	依托现有
2	冲床	TD21-125	1 台	/	1 台	依托现有
3	全自动液压下料系统	/	/	2 套	2 套	新增两套
4	冲床	J23-80B	1 台	/	1 台	依托现有
5	开式可倾压力机	J23-80	6 台	3 台	9 台	新增 3 台
6	步进式燃气锻造炉	JF-1200	2 台	/	0	拆除
7	辊底式燃气锻造炉(天然气)	/	/	4 台	4 台	新增 4 台辊底式燃气锻造炉 (1#、2#、3#、4#)
8	中频加热炉	WZP260	1 台	/	0	拆除
9	辊锻机	AZ-250	3 台	1 台	4 台	新增 1 台
10	打弯机	自制	3 台	1 台	4 台	新增 1 台
11	燃气淬火回火成套设备	YJT-1000	2 套	/	2 套	依托现有
12	燃气淬火回火成套	YJT-200	/	2 套	2 套	新增 2 套

	设备						
13	淬火油槽		地上架空 /JST1800*2000	2 个	2 个	4 个	新增 2 个
14	电阻式加热回火炉		YF-264	1 台	/	1 台	依托现有
15	履带式抛丸机		Q3210	3 台	/	0	拆除
16	滚筒式抛丸机		/	/	1 台	1 台	新增 1 台
17	静电喷涂成套设备		PTH-2000	2 套	/	2 套	依托现有喷粉房：长 4m× 宽 2.5m×高 2m
18	冷却塔		H-1000	1 座	/	1 座	依托现有
二	污染治理设备						
19	油雾净化器		/	2 套	2 套	4 套	新增 2 套
20	布袋除尘器		/	3 套	1 套	1 套	拆除现有 3 套，新增 1 套
21	催化燃烧装置		/	1 套	0	1 套	依托现有
22	二级活性炭箱		/	1 套	0	1 套	依托现有

## 6、主要原辅材料

### 6.1 本项目主要原辅材料消耗情况

表 2-5 本项目主要原辅材料一览表

序号	原辅材料名称	性状	单位	包装规格、形式	本项目年用量	最大暂存量	暂存位置	来源	
一	主要原辅材料								
1	钢带	固态	吨	长度 2-6m、宽度 5-20cm、厚度 0.6-1.4cm	3000	100	原料区	外购	
2	淬火油	液态	吨	200kg/桶	20	2	淬火槽		
3	塑粉（聚酯粉末）	固态	吨	25kg/箱	1	1	仓库		
4	亚硝酸钠	固态	吨	50kg/袋	17	1			
5	机油	液态	吨	50kg/桶	0.5	0.05			
6	钢丸	固态	吨	/	6	1			
二	主要能源								
1	水	液态	m <sup>3</sup>	/	294	/	/	管网	
2	电	/	万 kW•h/a	/	6	/	/	外购	
3	天然气	气态	万 m <sup>3</sup>	/	27.33	/	/	管网	

表 2-6 技改后全厂主要原辅材料一览表

序号	原辅材料名称	性状	单位	包装规格、形式	年耗量			技改后最大暂存量	暂存位置	备注
					技改前	技改后	变化情况			
一	主要原辅材料									

	1	钢带	固态	吨	长度 2-6m、宽度 5-20cm、厚度 0.6-1.4cm	3000	3000	0	20	原料区	技改后产能不变, 原辅料消耗量不变
	2	淬火油	液态	吨	200kg/桶	20	20	0	4	淬火槽	
	3	塑粉 (聚酯粉末)	固态	吨	25kg/箱	1	1	0	1	仓库	
	4	亚硝酸钠	固态	吨	50kg/袋	17	17	0	2		
	5	机油	液态	吨	50kg/桶	1	1.5	+0.5	0.1	仓库	设备增加, 机油用量增加
	6	钢丸	固态	吨	/	8	6	-2	1	仓库	技改后更新为一台抛丸机, 钢丸用量减少
	二										主要能源
	1	水	液态	m <sup>3</sup>	/	8960	9254	+294	/	/	管网
	2	电	/	万kW•h/a	/	135	155	+20	/	/	外购
	3	天然气	气态	万 m <sup>3</sup>	/	29.57	27.33	-2.24	/	/	管网

本次技改将 2 条高耗能生产线技改为 4 条低耗能旋耕刀生产线, 技改后保持年产 500 万片旋耕刀产能不变, 因此主要原辅料用量不变; 本项目新增生产设备, 因此用电量增加; 本项目新增员工 5 人, 生活用水增加, 技改后 2 条线变成 4 条线, 回用水依托现有冷却塔, 仅增加新鲜水补充量, 因此用水量增加; 原有的两台高耗能步进式燃气锻造炉 (单台耗气量 45m<sup>3</sup>/h) 进行拆除, 并购置 4 台新型节能辊底式燃气锻造炉 (单台耗气量 20m<sup>3</sup>/h), 经计算, 天然气用量是削减的 (分析详见表 3-10)。

表 2-7 本项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	原辅材料名称	主要成分	理化特性
1	天然气	甲烷	天然气无色无臭气体, 相对密度 (水=1) 0.415, 相对密度 (空气=1) 0.55, 沸点-161.5℃; 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚。其危险特性: 与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇明火、高热极易燃烧爆炸; 与氟、氯等能发生剧烈的化学反应; 其蒸气遇明火会引着回燃; 燃烧产物为一氧化碳、二氧化碳。健康危害: 急性中毒时, 可有头昏、头疼、呕吐、乏力甚至昏迷。病程中尚可出现精神症状, 步态不稳, 昏迷过程久者, 醒后可有运动性失语及偏瘫。长期接触天然气者, 可出现神经衰弱综合症

2	塑粉	聚酯树脂 58%、固化剂 5%、助剂 6%、钛白粉 5%、颜料 2%、填料 24%	细粉，无刺激性气味，密度 23°C: 1.2-1.9g/cm <sup>3</sup> ，不溶于水，燃烧温度 450-600°C。 发生泄漏时，用吸尘器或湿毛刷来收集。
3	淬火油	成分主要为高分子聚合物、低分子醇、精致矿物油等	为透明液体，基本无气无味，其相对密度小于 1，不溶于水。经危险性鉴定试验确认，该产品无各类各项危险性。避免与强氧化剂接触；远离明火、火星和热表面，采取预防措施防止静电。作业注意事项：不得翻滚、倒置。灭火方法：砂土、泡沫、干粉等；
4	亚硝酸钠	纯度为 98% 的亚硝酸钠	无白色或淡黄色细结晶，无臭，略有咸味，易潮解，熔点 320°C，易溶于水，微溶于乙醇、甲醇、乙醚。毒性作用为麻痹血管运动中枢、呼吸中枢及周围血管；形成高铁血蛋白。急性中毒表现为全身无力、头痛、头晕、恶心、呕吐、腹泻、胸部紧迫感以及呼吸困难；检查见皮肤粘膜明显紫绀。严重者血压下降、昏迷、死亡。接触工人手、足部皮肤可发生损害。 急性毒性: LD <sub>50</sub> 85mg/kg(大鼠经口)； 65mg/kg(大鼠静脉)。

### 1.1 涂料用量

本项目利用如下公式计算粉末用量：

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

其中： m---总涂料用量 (t)；

ρ---该涂料密度，单位： g/cm<sup>3</sup>；

δ---涂层厚度（干膜厚度）（μm）；

s---涂层面积 (m<sup>2</sup>)；

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---附着率，本项目采用自动静电喷粉，参照《污染源源强核算技术指南 汽车制造》，喷粉方式附着效率 65%。

表 2-8 本项目涂料使用情况一览表

涂料名称	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	涂层厚度 (μm)	涂装面积 (m <sup>2</sup> )	比例 (%)	体积固体份 (%)	附着率 (%)	核算用量 (t/a)	建设单位提供量 t/a
塑粉	1.3	50	10000	100	100	65	1	1

注：根据建设单位提供资料，本项目旋耕刀平均大约 0.6kg/片，喷粉过程中每片喷粉面积约为 0.04m<sup>2</sup>，按照订单要求，本项目喷粉的产品规格为 IS260，喷粉量为 25 万片，经计算，涂装面积为

	1 万 $m^2$ 。				
	根据上表内容可知，理论用涂料与设计用涂料相当，产能匹配。				
7、公用工程及辅助工程					
7.1 给水					
(1) 生活用水					
本项目新增职工 5 人，本项目不设食堂和住宿，根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019) 不在厂内食住员工日常生活用水定额以 $50L/d \cdot \text{人}$ 计，则日用水量为 $0.25m^3/d$ ，年工作时间 280d，年用水量 $70m^3/a$ 。现有工程日用水量为 $2.0m^3/d$ ，年用水量 $560m^3/a$ 。					
(2) 生产用水					
本项目生产设备冷却方式为间接冷却，冷却包括一次回火后冷却、二次回火后冷却和淬火油冷却，依托现有冷却塔进行冷却，配备 1 个 $60m^3$ 的循环水池，循环冷却水池循环水量为 $10m^3/h$ ，冷却时长 $8h/d$ ，冷却水循环使用定期补充损耗不排放，冷却水池补水量约为循环水量的 1%，即 $0.8m^3/d$ ， $224m^3/a$ 。					
7.2 排水					
生活污水：生活用水排污系数按用水量的 0.85 计，则本项目废水产生量约 $0.21m^3/d$ ( $59.5m^3/a$ )。生活污水经化粪池静置沉淀后，定期委托专人清掏，不外排。					
生产废水：本项目一次回火后冷却水、二次回火后冷却水和淬火油冷却水全部循环使用，定期补充损耗，不外排。循环水池每半年清理一次，利用高压水枪产生的强大水流冲击力，对水池内部进行全面冲洗，去除附着在水池表面的盐分结晶和部分松软的水垢。高压水枪无法清理的盐分和水垢由人工使用铲子等工具进行直接铲除，以保证循环水水质，满足生产要求。					
本项目给排水水量平衡详见下表和下图。					
表 2-9 本项目给排水水平衡一览表 (单位 $m^3/d$ )					
序号	用水项目	新鲜水用量	损耗水量	废水产生量	排水去向
1	循环冷却用水	0.8	0.8	0	循环使用，不外排
2	生活用水	0.25	0.04	0.21	经化粪池静置沉淀后，定期委托专人清掏
合计		1.05	0.84	0.21	

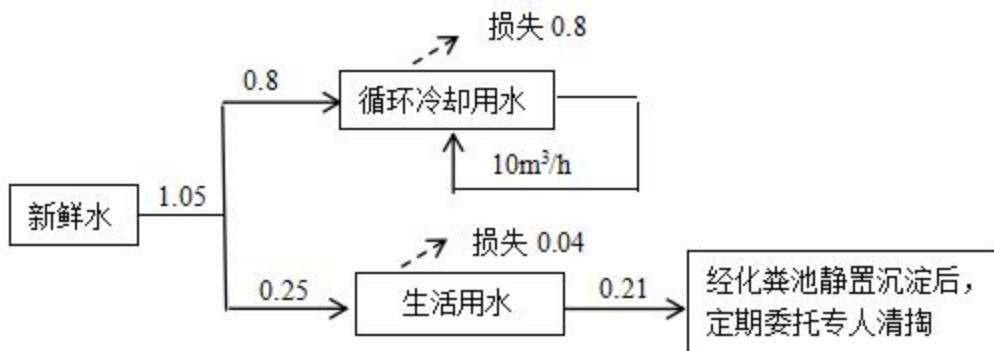


图 2-1 本项目给排水水平衡图 (单位  $m^3/d$ )

技改后全厂给排水水量平衡详见下表和下图。

表 2-10 技改后全厂给排水水平衡一览表 (单位  $m^3/d$ )

序号	用水项目	新鲜水用量	损耗水量	废水产生量	排水去向
1	循环冷却用水	1.6	1.6	0	循环使用, 不外排
2	生活用水	2.25	0.34	1.91	经化粪池静置沉淀后, 定期委托专人清掏
合计		3.85	1.94	1.91	

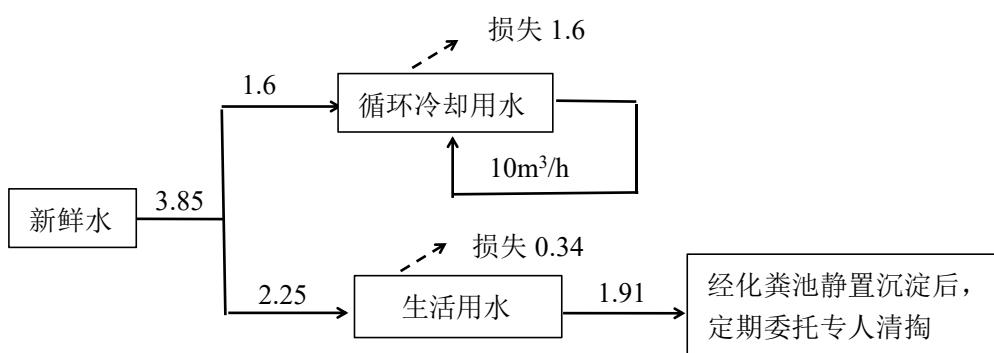


图 2-2 全厂水平衡图 单位:  $m^3/d$

### 7.3 采暖制冷

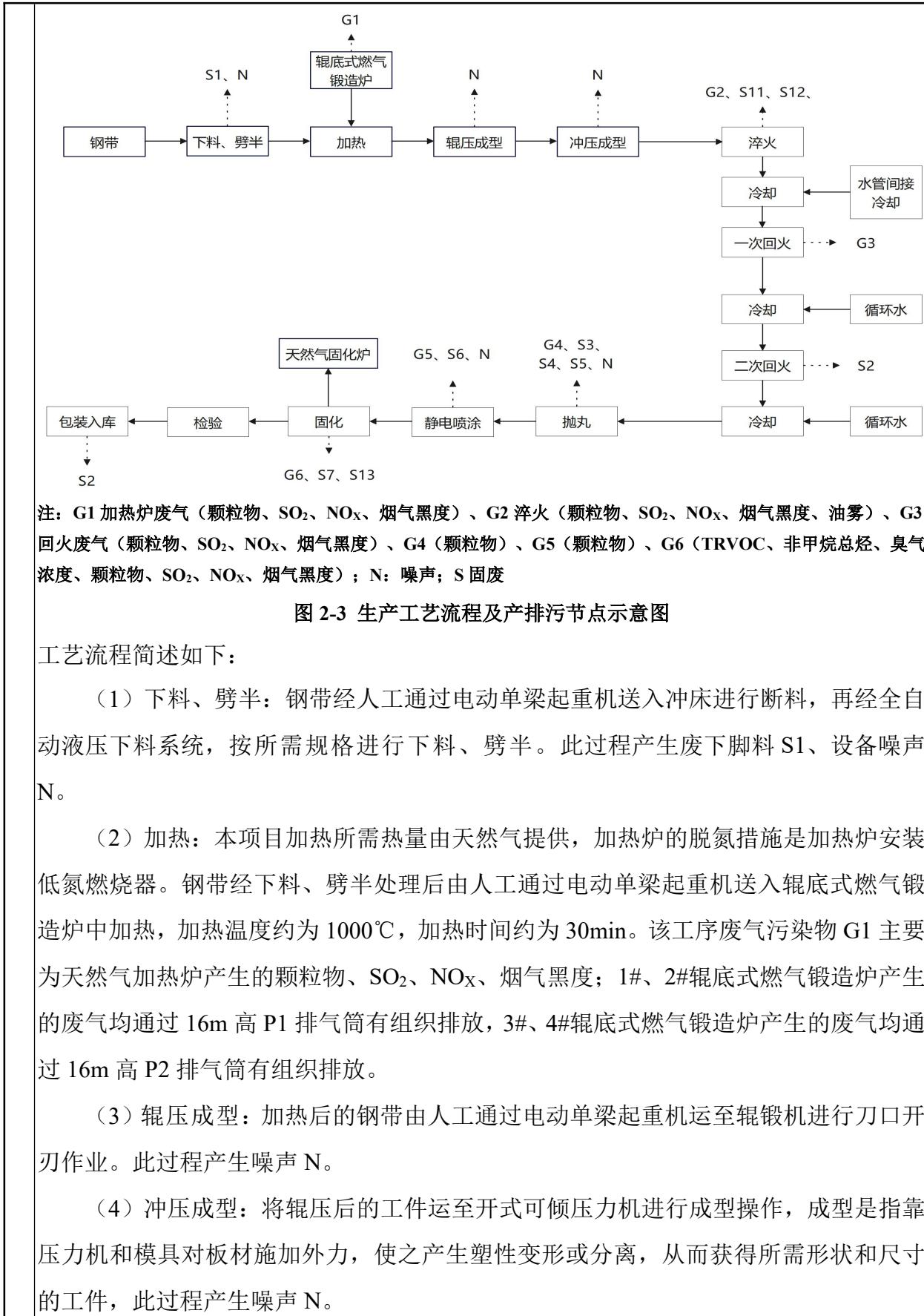
本项目加工车间不供暖制冷, 办公区冬季采暖、夏季制冷均采用分体式空调。

### 7.4 供电

本项目用电由蔡公庄镇工业园区电网提供, 厂区配备 1 台 500KVA 变压器, 1 台 250KVA 变压器。本次技改新增了两套全自动液压下料系统、三台开式可倾压力机、一台辊锻机、一台打弯机、一台新型滚筒式抛丸机, 拆除了 1 台中频加热炉, 三台高耗

	<p>能的履带式抛丸机，根据建设单位提供的耗电设备功率、耗电量及工作时长，本项目新增用电量为 20 万 kW•h，技改后全厂用电量约 155 万 kW•h。</p> <p><b>7.5 供气</b></p> <p>天然气依托现有供气系统，由市政供气管网提供。</p> <p><b>7.6 劳动定员与生产制度</b></p> <p>本项目新增员工 5 人，工作制度为 8h/班，一日 1 班，年工作 280 天。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-11 本项目主要产污工序设备年时基数</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">序号</th> <th style="text-align: center;">产污工序</th> <th style="text-align: center;">工作时间/h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">断料</td><td style="text-align: center;">2240</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">加热</td><td style="text-align: center;">2240</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">轧制定型</td><td style="text-align: center;">2240</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">淬火</td><td style="text-align: center;">2240</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">一次回火</td><td style="text-align: center;">2240</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">二次回火（盐浴）</td><td style="text-align: center;">750</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">抛丸</td><td style="text-align: center;">2240</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">静电喷涂</td><td style="text-align: center;">850</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">固化烘干</td><td style="text-align: center;">850</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">10</td><td style="text-align: center;">油雾净化器、布袋除尘器</td><td style="text-align: center;">2240</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">11</td><td style="text-align: center;">活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统</td><td style="text-align: center;">850</td></tr> </tbody> </table> <p><b>7.7 项目实施进度计划</b></p> <p>本项目计划于 2025 年 5 月开工建设，2025 年 6 月竣工投产。</p> <p><b>7.8 平面布局设置</b></p> <p>本项目位于天津市静海区蔡公庄镇朱家房子村村西 200 米，项目所在厂区的四至为：东侧为静海县达鸵板簧厂，南侧为农田，西侧为水坑，北侧为仓库。</p> <p>本项目利用加工车间进行技术改造，本项目生产设备按照生产工艺流程排布，从北到南依次为锻造炉、辊锻机、冲床、压力机、淬火油池、回火炉、抛丸机、静电喷涂、固化炉，降低物流转移带来的能源消耗以及新的污染，布局基本合理。危废暂存间和一般固废间位于加工车间，依托现有。</p>	序号	产污工序	工作时间/h	1	断料	2240	2	加热	2240	3	轧制定型	2240	4	淬火	2240	5	一次回火	2240	6	二次回火（盐浴）	750	7	抛丸	2240	8	静电喷涂	850	9	固化烘干	850	10	油雾净化器、布袋除尘器	2240	11	活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统	850
序号	产污工序	工作时间/h																																			
1	断料	2240																																			
2	加热	2240																																			
3	轧制定型	2240																																			
4	淬火	2240																																			
5	一次回火	2240																																			
6	二次回火（盐浴）	750																																			
7	抛丸	2240																																			
8	静电喷涂	850																																			
9	固化烘干	850																																			
10	油雾净化器、布袋除尘器	2240																																			
11	活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统	850																																			
工艺流程和产	<p><b>1 施工期</b></p> <p>本项目施工期不涉及土建施工过程，仅在厂房内对现有生产设备进行拆除改造，安装调试新增生产设备和环保设施，不涉及场地平整，施工期影响轻微，施工期短暂。随着设备设施安装调试完毕，影响将随之消失。</p>																																				

排污环节	<p><b>1.1 拆除工程</b></p> <p>本项目施工期主要拆除 1 台中频加热炉、2 台步进式燃气锻造炉、3 台履带式抛丸机、1 根现有 P2 排气筒。拆除的设备外售给物资回收部门，产生的废油收集后暂存于厂区危废间，交由有资质单位处置；拆除、搬运设备过程产生的固体垃圾，由城管委清运。</p>
	<p><b>1.2 改造工程</b></p> <p>本项目原有工程主要为 2 条高耗能旋耕刀生产线，年产 500 万片旋耕刀，技改后为 4 条低耗能旋耕刀生产线，保持年产 500 万片旋耕刀产能不变，对现有生产设施进行提升改造，新增环保设备。</p> <p>本项目在改造过程会产生少量废气、噪声及固体废物。废气主要为管线改造时焊接烟尘，烟尘在车间内产生，产生周期短，不会对周边环境造成影响。噪声主要为设备安装时产生，施工阶段一般均为室内作业，经过墙体隔声等防治措施，影响范围较小，根据工程经验可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）。固体废物主要为施工人员的生活垃圾和施工过程中产生的废弃装修材料等，可以回收利用的固体废物由物资部门回收，不能回收的固体垃圾交由城管部门处置。</p> <p>综上，本项目施工期短，随着设备设施改造、安装及调试完毕，其环境影响将随之消失。</p>
	<p><b>2 运营期</b></p> <p>本项目主要生产旋耕刀，其工艺流程如下：</p>



(5) 淬火：本项目技改后新增的两条生产线淬火用辊底式燃气锻造炉加热余温进行加热，不需要燃气加热。现有工程的两条生产线淬火方式不变，用现有淬火炉进行加热。现有淬火炉进行加热。成型后旋耕刀人工通过电动单梁起重机运至淬火油槽进行淬火处理，此时工件温度约 800℃，采用专用淬火油对旋耕刀进行淬火冷却，旋耕刀在油槽内保持 10min 左右。淬火后采用控油将工件上附着的淬火油控到淬火槽中，控油时间为 3-5 分钟。淬火后的半成品由循环冷却水管间接冷却后再进入下一工序。该工序产生的主要污染物为油雾 G2，采用集气罩收集后，经各自的油雾净化器处理后通过 16m 高排气筒 P3 排放。另外，此过程还产生废淬火油渣 S11、废油 S12。

(6) 一次回火：经淬火完成后，将工件运至回火炉进行回火操作，回火主要将淬火的工件重新加热到低于临界温度（200℃）的适当温度，减小或消除淬火工件中的内应力。回火采用烟气加热（由回火炉燃烧天然气产生），回火温度为 230℃，回火时长约 1h。该工序产生的回火废气，主要污染物为回火炉的烟气 G3（颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟气黑度），采用低氮燃烧器+管道密闭收集处理后，通过 16m 高排气筒 P3 排放。

(7) 冷却：一次回火后的工件经循环水直接冷却后进入二次回火工序。此过程无污染物产生。

(8) 二次回火：将一次回火后的工件置于电阻式加热回火炉炉膛中，炉膛中加入亚硝酸钠，亚硝酸钠在高温状态下融化成液态，并生成难溶的氧化物覆盖在金属表面，从而减缓金属氧化速度，防止生锈，二次回火温度为 500℃（500℃硝酸钠会产生氮气和氧气，不涉及其他废气），回火时长约 0.5h。此过程还产生废包装袋 S2。

(9) 冷却：二次回火后的工件经循环水直接冷却。此过程无污染物产生。

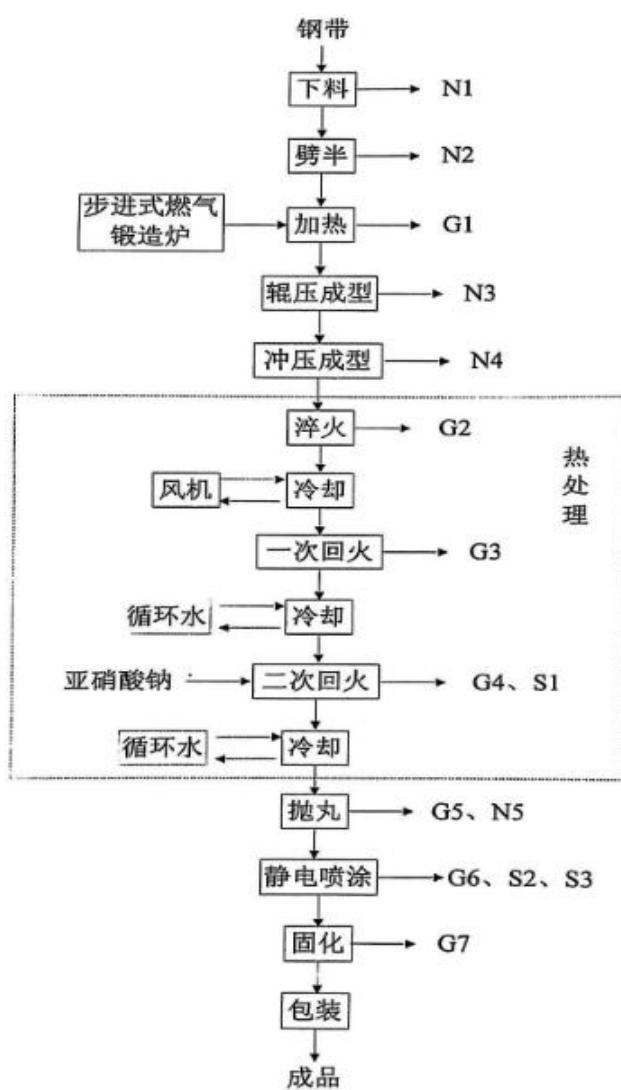
(10) 抛丸：冷却后的工件需要进行抛丸处理，抛丸工件由吊装设备送至抛丸机内部，关闭抛丸机舱门，此时抛丸机为封闭空间，工件在抛丸机内部进行抛丸处理，抛丸过程耗时 10~20min。喷丸能使工件避免表面残留高的张应力，产生压应力而提高其疲劳强度，处理的工件表面清理均匀，呈现均匀粗糙度，可以提高涂装时涂层的附着力，延长涂料使用寿命。整个抛丸过程在密闭空间内完成，抛丸完成后，工件在抛丸机内部静置 5min，待抛丸机内部粉尘由自身集气设备完全收集后，再打开舱门，由吊装设备移除抛丸机。此工序产生的抛丸粉尘 G4 密闭收集通过 1 套布袋除尘器处理后，

<p>经 16m 高 P4 排气筒排放。另外该过程还产生废钢丸 S3、废布袋 S4、除尘灰 S5 和噪声 N。</p> <p>(11) 静电喷涂：根据订单要求，喷粉的产品规格为 IS260，喷粉量为 25 万片，喷涂工序为自动喷粉，设置在单独的喷涂房内密闭进行，喷粉房面积约为 10m<sup>2</sup>（长 4m×宽 2.5m×高 2m），利用静电发生器产生静电，使粉末涂料吸附在待喷涂工件上。粉末涂料由供粉系统借压缩空气送入喷枪，在喷枪前端有高压静电发生器产生的电压，粉末由喷枪喷出时形成带电涂料粒子，它受静电作用，被吸附到极性相反的工件上去，随着喷上的粉末增多，电荷积聚也越多，当达到一定厚度时，由于产生静电排斥作用，便不再继续吸附，从而使整个工件获得一定厚度的粉末涂层。未附着在工件表面的塑粉经集中收集后进入旋风除尘器回收利用，未被回收的粉尘 G5 进入滤筒式过滤器处理后与抛丸粉尘一同经 16m 高排气筒 P4 排放。该过程还产生废滤芯 S6 和噪声 N。</p> <p>(12) 固化烘干：喷粉后的工件需要加热固化使涂料转化为耐久的涂膜，将喷涂好的工件由悬挂链条牵引送入固化烘道中进行烘干固化。由天然气燃烧产生的热气直接烘干，固化加热温度为 180~220℃，烘干时长约 20min。同时烘道中设置热风循环风机，保证热气流的循环。</p> <p>将需要固化烘干的工件积攒到约 150 片后一同进行烘干。此工序产生的固化废气 G6 经固化炉出口上方集气罩（1.5×1.5m）收集后，经风机风冷冷却至 40℃后通过干式过滤棉去除颗粒物后，进入“活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统”处理后由 16 米高排气筒 P3 排放。</p> <p>此外工件用挂具挂在链条上进行喷涂烘干，因此挂具会沾染上塑粉，挂具定期委托具备处理资质的企业进行清理。此工序还会产生废活性炭 S7、废催化剂 S13。</p> <p>(13) 检验、包装：人工对喷粉固化的成品进行外观检验，检验不合格（形态不规整）的产品刮粉后返回静电喷涂工序重新喷粉；检验合格的成品包装入库；此工序产生的废包装物 S2 定期交给物资回收部门进行利用。</p> <p>本项目生产设备运转过程会产生一定量的废机油 S8、沾染废物 S9 和废油桶 S10，均暂存在危废暂存间，定期交给有资质单位进行处理；生活垃圾 S14 分类收集后，由城管委定期清运；化粪池粪污 S15 定期委托专人清掏。</p> <p>根据工艺流程，本项目产污环节一览表见下表。</p>
--

表 2-12 本项目产污环节一览表

时段	污染物类型	序号	来源	主要污染物	治理措施	
运营期	废气	G1	锻造炉加热产生的燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	低氮燃烧器	1#、2#辊底式燃气锻造炉通过16m高排气筒P1排放 3#、4#辊底式燃气锻造炉通过16m高排气筒P2排放
		G2	淬火产生的油雾	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、油雾	低氮燃烧器；油雾净化器	16m高排气筒P3排放
		G3	一次回火	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度		
		G4	抛丸粉尘	颗粒物	布袋除尘器	16m高排气筒P4排放
		G5	静电喷涂废气	颗粒物	旋风+滤筒式过滤器	
		G6	固化烘干	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度 TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	低氮燃烧器；活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统	16m高排气筒P3排放
	噪声	N	设备噪声	等效连续A声级	选用低噪声设备、隔声降噪等	
	固废	S1	废下脚料	一般固体废物	物资回收部门回收	
		S2	废包装材料			
		S3	废钢丸			
		S4	废布袋			
		S5	废滤芯			
		S6	除尘灰			一般固废处置单位清运处理
		S7	废活性炭	危险废物	暂存危废间，定期委托有资质单位处置	
		S8	废机油			
		S9	沾染废物			
		S10	废油桶			
		S11	废淬火油渣			
		S12	废油			
		S13	废催化剂			
		S14	生活垃圾	/	收集后，交由城管委部门清运	

		S15	化粪池粪污	/	委托专人清掏												
			1、现有工程环保手续情况														
与项目有关的原有环境污染问题			<p>天津阿尔法利丰源农业机械制造有限公司位于天津市静海区蔡公庄镇朱家房子村村西 200 米，主要从事五金机械加工制造、机械喷涂。公司于 2016 年 12 月 31 日取得了天津市静海区行政审批局下发的预备案意见函（津静环预备函〔2016〕35 号）；厂区总占地面积 4000m<sup>2</sup>，主要建筑物包括下料、劈半车间、加工车间，办公楼，财务室，销售处，仓库，成品库等。主要产品为旋耕刀，年产量 500 万片。</p> <p>公司于 2017 年 1 月委托资质单位对天津阿尔法利丰源农业机械制造有限公司旋耕刀生产项目编制了现状环境影响评估报告，并于 2017 年 1 月 31 日取得了天津市静海区行政审批局下发的《关于天津阿尔法利丰源农业机械制造有限公司旋耕刀生产项目现状环境影响评估报告环保备案意见的函》（津静环备函〔2017〕100 号）。</p> <p>根据调查和建设单位提供资料，现有工程已进行环境影响评价，并于 2024 年 03 月 06 日申请取得排污许可证，证书编号：91120223328675378R001U。企业尚未编制突发环境事件应急预案。</p>														
			表 2-13 现有工程环保手续情况一览表														
			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">项目名称</th> <th style="text-align: center;">环境影响评价审批</th> <th style="text-align: center;">排污许可</th> <th style="text-align: center;">突发环境事件应急预案</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>天津阿尔法利丰源农业机械制造有限公司旋耕刀生产项目现状环境影响评估报告</td> <td style="text-align: center;">津静环预备函〔2016〕35 号</td> <td style="text-align: center;">/</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> <tr> <td>天津阿尔法利丰源农业机械制造有限公司旋耕刀生产项目现状环境影响评估报告</td> <td style="text-align: center;">津静环备函〔2017〕100 号</td> <td style="text-align: center;">2024 年 03 月 06 日 91120223328675378R 001U</td> <td style="text-align: center;">/</td> </tr> </tbody> </table>	项目名称	环境影响评价审批	排污许可	突发环境事件应急预案	天津阿尔法利丰源农业机械制造有限公司旋耕刀生产项目现状环境影响评估报告	津静环预备函〔2016〕35 号	/	/	天津阿尔法利丰源农业机械制造有限公司旋耕刀生产项目现状环境影响评估报告	津静环备函〔2017〕100 号	2024 年 03 月 06 日 91120223328675378R 001U	/		
项目名称	环境影响评价审批	排污许可	突发环境事件应急预案														
天津阿尔法利丰源农业机械制造有限公司旋耕刀生产项目现状环境影响评估报告	津静环预备函〔2016〕35 号	/	/														
天津阿尔法利丰源农业机械制造有限公司旋耕刀生产项目现状环境影响评估报告	津静环备函〔2017〕100 号	2024 年 03 月 06 日 91120223328675378R 001U	/														
			2、现有工程工艺流程及产排污节点														
			现有工程的生产工艺流程及产排污节点见下图。														



图例: G 废气; N: 噪声; S 固废

工艺流程简述如下:

(1) 下料、剪半: 项目外购钢带由人工送入冲床中, 按所需规格进行下料、剪半。本工序有噪声 (N1、N2) 产生。

(2) 加热: 本项目加热所需热量由步进式燃气锻造炉和高频加热炉提供, 步进式燃气锻造炉以天然气为热源, 高频加热炉以电为热源。本工序废气污染源主要为步进式燃气锻造炉烟气(G1)。

(3) 成型: 成型包括辊压、冲压两个工序, 是指靠压力机和模具对板材施加外力, 使之产生塑性变形或分离, 从而获得所需形状和尺寸的工件(冲压件)的加工成型方法, 本工序所用设备为辊锻钢带经下料、剪半后由人工送入步进式燃气锻造炉中加热, 加热温度约为 1000℃, 加热时间约为 30min, 该工序主要设备为辊锻机、打弯机和开式

<p>可倾压力机。本工序有噪声 (N3、N4) 产生。</p> <p>(4) 热处理：热处理指将金属工件放在一定的介质中加热到适宜的温度，并在此温度中 保持一定的时间后，又以不同速度冷却的一种工艺方法。热处理一般不改变工件的形状和整体的化学成分，而是通过改变工件内部的显微组织，或改变工件表面的化学成分，赋予或改变工件的使用性能，其特点是改变工件的内在质量。热处理包括淬火、一次回火、二次回火等操作。</p> <p>①淬火：指成型后的工件经加热后在介质中快速冷却的过程，本工序所用介质为淬火油。淬火后的半成品由风机产生的冷风冷却后再进入下一工序。本工序有废气(G2) 产生。</p> <p>②一次回火、二次回火：指将经过淬火的工件重新加热到低于临界温度的适当温度，保温一段时间后在空气或水、油等介质中冷却的金属热处理工艺。本工序共两次回火，一次回火在燃气淬火回火成套设备中进行，一次回火后的工件经循环水冷却后进入二次回火工序。二次回火在电阻式加热回火炉中进行，经冷却后的工件置于电阻式加热回火炉炉膛中，炉膛中加入亚硝酸钠，亚硝酸钠在高温状态下融化成液态，并生成难溶的氧化物覆盖在金属表面，从而减缓金属氧化速度，防止生锈，二次回火温度为 460℃。本工序有废气(G3 、 G4) 产生。</p> <p>③冷却：二次回火后的工件由循环水冷却。本工序无污染物产生。</p> <p>(5) 抛丸：冷却后的工件由抛丸机进行表面清理。本工序有废气(G5)产生。</p> <p>(6) 静电喷涂：抛丸后的工件部分进入静电喷涂工序，静电喷涂是将涂料通过静电作用涂敷在工件上。本工序有废气(G6 ) 、固废 (S2、S3) 产生。</p> <p>(7) 固化：静电喷涂后的工件进入固化室固化，固化温度为 180-200℃，固化工序所用热量由天然气提供。本工序有废气(G7) 产生。</p> <p>(8) 包装：烘干后的工件经纸箱包装后即为成品。</p> <p>根据工艺流程，现有工程产污环节一览表见下表。</p>					
<b>表 2-14 现有产污环节一览表</b>					
污染物类型		来源	主要污染物	治理措施	
废气	G1	步进式燃气锻造炉烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	低氮燃烧器	16m 高排气筒 P1 排放
	G2	淬火废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、油雾	油雾净化器；低氮燃烧器	16m 高排气筒 P5 排放

		G3	一次回火废气	颗粒物、二氧化硫、 氮氧化物		
		G4	二次回火废气	颗粒物、二氧化硫、 氮氧化物		
		G5	抛丸废气	颗粒物	布袋除尘器	16m 高排气筒 P2 排放
		G6	静电喷涂废气	颗粒物	旋风+滤筒式 过滤器	16m 高排气筒 P3 排放
		G7	固化废气	颗粒物、二氧化硫、 氮氧化物、TRVOC、 非甲烷总烃	低氮燃烧器； 活性炭吸附/ 脱附+催化燃 烧系统	16m 高排气筒 P5 排放
		-	燃气淬火回火成套设 备烟气	颗粒物、二氧化硫、 氮氧化物	低氮燃烧器	16m 高排气筒 P4 排放
		废水	-	生活污水	pH、SS、COD、氨氮	经厂区化粪池静置沉淀后，定 期委托专人清掏
	噪声	N1	下料	等效连续 A 声级	基础减振+厂房隔声+距离衰 减	
		N2	劈半			
		N3	辊压成型			
		N4	冲压成型			
		N5	抛丸			
	固废	-	二次回火	废包装袋	物资回收部门回收	
		-	布袋除尘器	废布袋		
		-	静电喷涂	废滤芯		
		-	抛丸	废钢丸		
		-	下料、劈半	废下脚料		
		-	油雾净化器	废油	收集后暂存于危废暂存间， 定期交由天津合佳威立雅环境 服务有限公司处置	
		-	淬火槽	淬火油渣		
		-	固化烘干	废活性炭		
		-		废催化剂		
		-	设备维修	废机油		
		-		沾染废物		
		-	布袋除尘器	除尘灰	一般固废处置单位清运处理	
		-	生活垃圾	生活垃圾	收集后，交由城管委部门清运	
		-	化粪池	粪污	委托专人清掏	

### 3、现有工程污染源达标排放情况

现有工程污染源排放分为废水污染源、废气污染源、固废污染源、噪声污染源，排放具体情况如下。

#### (1) 废水

<p>现有工程冷却水循环使用，不外排，定期补充损耗；生活污水经化粪池静置沉淀后定期委托专人清掏。</p> <p>（2）废气</p> <p>现有工程废气污染物达标排放情况引用建设单位近期自行监测报告数据（报告编号：SA24030804Y、SA24030804G），详见下表。</p>						
<b>表 2-15 现运行车间排气筒废气监测结果</b>						
排气筒编号	监测日期	监测项目		监测结果	标准值	达标情况
P2	2024.03.08	颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.5	120	达标
			排放速率 (kg/h)	$2.3 \times 10^{-2}$	3.75	达标
P3	2024.03.08	颗粒物	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.0	18	达标
			排放速率 (kg/h)	$7.0 \times 10^{-3}$	0.578	达标
P1	2024.03.08	颗粒物	基准氧含量排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	6.1	10	达标
		二氧化硫	基准氧含量排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	20	达标
		氮氧化物	基准氧含量排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	23	100	达标
P4	2024.03.08	颗粒物	基准氧含量排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	8.0	10	达标
		二氧化硫	基准氧含量排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	20	达标
		氮氧化物	基准氧含量排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	100	达标
P5	2024.03.08	颗粒物	基准氧含量排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	5.7	10	达标
		二氧化硫	基准氧含量排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	20	达标
		氮氧化物	基准氧含量排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	100	达标
		非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.35	40	达标
		TRVOC	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	2.52	50	达标

注：“ND”表示低于检出限，未检出。

由上表可知，现有工程排气筒 P2、P3 颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物排放浓度标准；排气筒 P1、P4、P5 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）排放标准，非甲烷总烃、TRVOC 排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》

(DB12/524-2020) 排放浓度标准。

### (3) 噪声

现有工程噪声达标情况引用建设单位近期自行监测报告数据（报告编号：SA24040307Z），详见下表。

表 2-16 厂界噪声监测结果 单位：dB (A)

监测日期	监测点位	监测结果	标准值	达标情况
		昼间	昼间	
2024.04.03	东厂界外 1m	58	60	达标
	南厂界外 1m	56	60	达标
	西厂界外 1m	57	60	达标
	北厂界外 1m	56	60	达标

由监测数据可知，现有工程厂界环境噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 2 类标准。

### (4) 固体废物

现有工程运营期产生的固体废物主要为一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾、化粪池粪污。一般工业固体废物：废下脚料、除尘灰、废布袋、废包装袋、废滤芯、废钢丸；危险废物：废油、废淬火油渣、废机油、沾染废物、废催化剂，废活性炭等。

①一般工业固体废物：废下脚料 1t/a、废布袋 0.07t/a、废滤芯 0.2t/a、除尘灰 2.9t/a、废包装袋 0.03t/a、废钢丸 1.6t/a。

②员工日常产生的生活垃圾：5.6t/a。

③化粪池粪污：453.6t/a。

④危险废物：废油 3.2t/a、废淬火油渣 1.8t/a、废机油 0.1t/a、沾染废物 0.1t/a、废活性炭 0.5t/a、废催化剂 0.05t/a。

一般工业固体废物由物资回收单位回收和一般固废处置单位处置，危险废物委托天津合佳威立雅环境服务有限公司处置（详见附件危废协议），生活垃圾由区城市管理委员会统一收集处置，化粪池定期委托专人清掏。

## 4、现有工程污染物实际排放总量

根据 2017 年 1 月《天津阿尔法利丰源农业机械制造有限公司旋耕刀生产项目现状环境影响评估报告》中达标排放总量为：颗粒物 1.540t/a、SO<sub>2</sub>2.239t/a、NO<sub>x</sub>4.486t/a、VOC<sub>S</sub>1.135t/a。

现有工程颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、VOCs 实际排放量来源为 3 月份监测报告，监测期间企业满负荷工作，工况 100%，根据监测报告的排放速率和实际排放时间（锻造炉 4480h、淬火/回火/固化/抛丸 2240h）计算；可得废气实际排放量为：颗粒物：0.142t/a，SO<sub>2</sub>0.069t/a，NO<sub>x</sub>：0.155t/a，VOCs：0.00076t/a。

注：“ND”表示低于检出限，未检出。依据《环境空气质量监测规范（试行）》：规定了在进行环境空气质量监测数据统计时，对于未检出的项目，在计算统计量时，未检出值可按照检出限的 1/2 计算。

现有工程污染物排放总量汇总情况详见下表

表 2-17 污染物排放总量表

项目	污染物	现状环评达标排放总量 (t/a)	实际排放总量 (t/a)	是否满足环评污染控制要求
废气	颗粒物（烟尘）	1.540	0.142	是
	二氧化硫	2.239	0.069	是
	氮氧化物	4.486	0.155	是
	VOCs	1.135	0.00076	是

由此可见，监测期间，现有工程实际产生废气污染物排放总量均满足现状环评的排放总量要求。

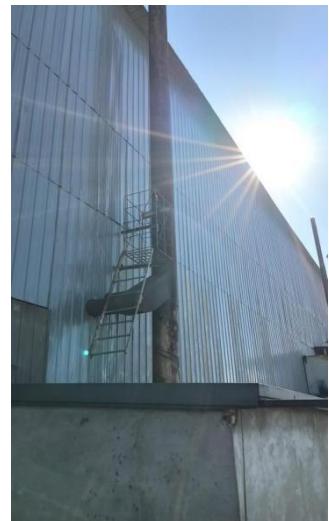
## 5、现有工程环境管理情况

### （1）排污口规范化

根据现场踏勘，现有工程已按照《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（天津市环境保护局文件津环保监理[2002]71 号），《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（天津市环境保护局文件-津环保监测[2007]57 号）要求对各个排污口已进行了排污口规范化设置，照片如下：



排气筒 P1



排气筒 P2



排气筒 P3



排气筒 P4



排气筒 P5



危废间外部照片

		
	危废间内部照片	
<b>6、现有环境问题及整改措施</b>		
<p>天津阿尔法利丰源农业机械制造有限公司现有工程废气、废水、噪声均达标排放，固体废物均有合理明确的处置去向，危废暂存间能够满足现有危险废物暂存要求；企业已建立较为完善的事故防范及事故应急措施；已按照要求取得排污许可证。</p>		
<p>建设单位自建厂以来，未收到环保投诉、信访、产生纠纷，未发生突发环境事件、环境污染事故，所产生的废气、废水、噪声、固体废物都能实现达标排放和有效处置。经现场踏勘，现有工程存在以下问题：</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 危废协议中危险废物不全；</li> <li>(2) 部分废气采样平台不规范；部分排气筒标识牌已经褪色；</li> <li>(3) 现有监测数据异常；</li> <li>(4) 危废间不符合标准要求；</li> <li>(5) 现有工程未编制突发环境事件应急预案。</li> </ul>		
<p>整改措施：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 尽快补全危废协议；</li> <li>(2) 规范采样平台；褪色排气筒标识牌定制新的；</li> <li>(3) 委托检测公司重新做废气检测报告；</li> <li>(4) 依据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)要求整改危废间；</li> <li>(5) 本项目建成后，按要求进行编制突发环境事件应急预案。</li> </ul>		
<p>以上整改内容均纳入本次环评，与本项目其他内容一并执行环保“三同时”制度。</p>		

### 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	本项目位于天津市静海区蔡公庄镇朱家房子村村西 200 米处，厂区四至范围：东侧为静海县达鸵板簧厂，南侧为农田，西侧为水坑，北侧为仓库。本项目地理位置图见附图 1，周边环境位置图见附图 2。					
	<h4>1 环境空气质量现状</h4>					
	<h5>1.1 基本污染物环境质量现状</h5>					
	本项目所在区域基本污染物环境质量现状评价引用天津市生态环境局发布的《2023 年天津市生态环境状况公报》统计数据，对项目选址区域内环境空气基本污染物 $PM_{2.5}$ 、 $PM_{10}$ 、 $SO_2$ 、 $NO_2$ 、 $CO$ 和 $O_3$ 质量现状进行统计分析，并对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，见下表。					
	<b>表 3-1 2023 年静海区环境空气质量现状评价表</b>					
	污染 物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu g/m^3$ )	标准值 ( $\mu g/m^3$ )	占标率 (%)	达标情 况
	$SO_2$	年均值	9	60	15	达标
	$NO_2$	年均值	33	40	82.5	达标
	$PM_{2.5}$	年均值	48	35	137	不达标
	$PM_{10}$	年均值	80	70	114	不达标
	CO	日均值第 95 位百分 位数	1200	4000	30	达标
	$O_3$	8h 平均第 90 位百分 位数	182	160	114	不达标
由上表可知，六项基本污染物中， $NO_2$ 、 $SO_2$ 及 CO 第 95 百分位 24h 平均浓度可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级及其修改单限值要求； $PM_{2.5}$ 年均值、 $PM_{10}$ 年均值及 $O_3$ 第 90 分位数 8h 平均浓度超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级及其修改单限值要求。						
城市环境空气质量达标情况评价指标为 $SO_2$ 、 $NO_2$ 、 $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、CO 和 $O_3$ ，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标，由上表可知，所在区域为城市环境空气质量不达标区，其中 $PM_{2.5}$ 超标主要由于北方地区风沙较大及区域开发建设强度较大，另外，天津市工业的快速发展，排放的氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物、臭氧等二次污染呈加剧态势。						

为改善环境空气质量，天津市通过加快以细颗粒物、臭氧为重点的大气污染治理，空气质量将逐年好转。随着《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》（津政办发〔2023〕21号）等工作的推进，持续开展秋冬季大气污染联合治理攻坚行动。进一步完善区域重污染天气联合预警预报机制和应急联动长效机制。探索开展臭氧及前体物联合监测。坚持源头防控，综合施策，强化PM<sub>2.5</sub>和O<sub>3</sub>协同治理、多污染物协同治理、区域协同治理，深化燃煤源、工业源、移动源、面源污染治理，持续改善大气环境质量，基本消除重污染天气。

## 1.2 特征污染物环境质量现状

为了进一步了解项目所在地的环境空气中特征因子现状，建设单位委托天津东海检测技术有限公司于2025年4月7日至2025年4月10日对项目所在地厂界下风向的环境空气进行了现场监测，报告编号为：津东海检250407Q-05，污染物补充监测点位基本信息情况见下表，大气监测布点图见下图。



图 3-1 监测点位示意图

表 3-2 污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对长界距离/m
	E	N				
厂界下风向 1#	117° 07'11. 928"	38° 46'59.98 7"	非甲烷总烃	2025 年 4 月 7-10 日（共三天），每天 4 次	东北	84

特征因子检测结果如下表：

表 3-3 特征因子检测结果一览表

检测项目		非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )
采样日期	监测频次	
2024.04.07-08	第一次	0.51
	第二次	0.47
	第三次	0.49
	第四次	0.45
2024.04.08-09	第一次	0.43
	第二次	0.49
	第三次	0.44
	第四次	0.40
2024.04.09-10	第一次	0.50
	第二次	0.56
	第三次	0.93
	第四次	0.66

根据上述的监测结果，特征污染物环境质量现状监测结果分析如下：

表 3-4 环境质量现状监测统计结果

监测点位	污染物	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	监测结果浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
厂界下风向 1#	非甲烷总烃	2.0	0.40~0.93	46.5	0	达标

由上表可知，非甲烷总烃小时平均浓度范围 0.40~0.93mg/m<sup>3</sup>，最大浓度

	<p>占标率 46.5%，非甲烷总烃小时平均浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》非甲烷总烃环境浓度限值要求。</p> <p><b>2 声环境</b></p> <p>本项目位于天津市静海区蔡公庄镇朱家房子村村西 200 米。根据“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“2 类”声功能区。声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。</p> <p>根据现场踏勘，本项目厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本次评价不进行声环境质量现状监测。</p> <p><b>3 地下水、土壤环境</b></p> <p>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）》可知，地下水、土壤原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在地下水、土壤环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。</p> <p>项目依托现有厂房进行生产加工，本项目无生产废水外排，生活污水经化粪池静置沉淀后委托专人清掏，淬火槽为架空结构，不涉及地下池体，加工车间地面均进行硬化。</p> <p>综上不存在地下水、土壤污染途径，不会对周围地下水、土壤造成污染，因此不再开展地下水、土壤环境现状调查。</p>							
环境保护目标	<p><b>1 大气环境</b></p> <p>通过现场调查了解，本项目厂界外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区等保护目标，周边以居住区、农村地区中人群较集中的区域为主要环境保护目标。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）要求，本评价调查项目厂界外 500m 范围内环境保护目标，情况见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-5 本项目环境空气保护目标一览表</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>序</th><th>名称</th><th>坐标</th><th>保护</th><th>环境功能</th><th>相对</th><th>相对厂界（天津阿尔法</th></tr> </thead> </table>	序	名称	坐标	保护	环境功能	相对	相对厂界（天津阿尔法
序	名称	坐标	保护	环境功能	相对	相对厂界（天津阿尔法		

	号		经度	纬度	对象	区	厂址方向	丰源农业机械制造有限公司)距离/m
	1	朱家房子村	117.12240100	38.78269700	村庄	二类环境空气功能区	东	106

**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，调查本项目厂界外 50m 范围内声环境保护目标，根据调查结果，项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。

**3 地下水环境**

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，调查本项目厂界外 500m 范围内地下水环境保护目标情况。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、温泉等特殊地下水水资源，无地下水环境保护目标。

**1 大气污染物排放标准**

加工车间辊底式燃气锻造炉、淬火炉、回火炉废气中的颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）中表 1 压延加工业标准；抛丸工序、静电喷涂产生的颗粒物执行《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）中表 2 标准要求；固化工序 VOCs 排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）中表 1 压延加工业标准；颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟气黑度排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）中表 1 压延加工业标准；固化烘干工序产生的臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）表 1 中最高允许排放速率限值及臭气浓度控制限值要求。

**表 3-6 大气污染物排放控制标准**

工序	污染物	有组织排放			无组织标准值 mg/m <sup>3</sup>	执行标准
		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排气筒高度/m		
辊底式 燃气锻	颗粒物	10	/	16	2.0	《工业炉窑大气污染物排放标准》
	SO <sub>2</sub>	20			/	

造炉、淬火炉、回火炉	NO <sub>x</sub>	100			/	(DB12/556-2024) 《钢铁工业大气污染物排放标准》 (DB12/1120-2022)
	烟气黑度(级)	≤1			/	
	油雾	20			/	
抛丸	颗粒物	18	0.578	16	1.0	《大气污染物排放标准》 (GB16297-1996)
静电喷涂	颗粒物	18	0.578	16	1.0	《大气污染物排放标准》 (GB16297-1996)
固化	颗粒物	10	/		2.0	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB12/556-2024)
	SO <sub>2</sub>	20	/		/	
	NO <sub>x</sub>	100	/		/	
	烟气黑度(级)	≤1	/		/	
	TRVOC	50	1.5	16	/	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020)
	非甲烷总烃	40	1.2		2.0(1h平均浓度值)	
	臭气浓度	1000 (无量纲)	/		4.0(任意一次浓度值)	
					20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (DB12/059-2018)

## 2 水污染物排放标准

本项目淬火、回火冷却水经沉淀池沉淀过滤后循环回用，定期补充损耗，不外排。

本项目新增员工5人，新增生活污水经化粪池静置沉淀后，定期委托专人清掏，不外排。

## 3 噪声排放标准

施工期间排放噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体限值见下表。

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
70	55

根据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)，本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界

	<p>环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准。具体限值见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-8 工业企业厂界环境噪声排放限值</b>      <b>单位: dB(A)</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">项目</th> <th style="text-align: center;">执行标准类别</th> <th style="text-align: center;">昼间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">厂界噪声</td> <td style="text-align: center;">2类</td> <td style="text-align: center;">60</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>4 固体废物相关标准</b></p> <p>① 生活垃圾执行《天津市生活废弃物管理规定》、《天津市生活垃圾管理条例》中相关要求。</p> <p>② 本项目一般固废暂存间依托现有，一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的有关规定。</p> <p>③ 本项目危废废物暂存依托现有，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。</p> <p>④ 危险废物收集、贮存、运输执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）。</p>	项目	执行标准类别	昼间	厂界噪声	2类	60
项目	执行标准类别	昼间					
厂界噪声	2类	60					
总量控制指标	<p>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）及《市生态环境局关于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日发布）等相关文件，结合项目污染物排放情况，本项目大气污染物总量控制因子为：NO<sub>x</sub>、VOC<sub>s</sub>；特征因子为：SO<sub>2</sub>、颗粒物。</p> <p><b>1 总量控制分析</b></p> <p><b>1.1 废气</b></p> <p>（1）预测排放量</p> <p>本项目颗粒物来源主要为抛丸粉尘、静电喷涂粉尘及锻造炉、淬火炉、回火炉、固化炉尾气，二氧化硫和氮氧化物主要来源为燃气锻造炉、淬火炉、回火炉、固化炉尾气，VOC<sub>s</sub>主要来源于固化烘干工序，由此预测排放总量：</p> <p>本项目设有4台锻造炉、2台淬火炉、4台回火炉、1台固化炉，均以天然气作为燃料，全年总用气量27.33万m<sup>3</sup>。经计算，本项目天然气燃烧尾气污染物颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放量分别0.059t/a、0.0055t/a、0.51t/a。</p>						

抛丸工序产生的大气污染物为颗粒物，需要进行表面处理的工件为3000t/a，抛丸工艺的颗粒物产污系数取2.19kg/t-原料，年工作2240h，抛丸工序颗粒物总产生量为6.57t/a（2.93kg/h）。废气密闭收集（收集效率100%），布袋除尘器除尘效率取95%，处理后经1根16m高排气筒P4排放，则抛丸工序颗粒物有组织排放量为0.33t/a（0.15kg/h）。

静电喷涂工序会产生废气粉尘，废气负压密闭收集后（收集效率95%），本项目涂料使用量为1t/a，静电喷涂过程中颗粒物产生系数为300kg/t-原料，喷涂生产线年工作时间为850h，则粉尘产生量为0.3t/a；收集后通过风机引入“旋风+滤筒式过滤器”治理设施进行处理，处理效率为90%\*95%，处理后经1根16m高排气筒P4排放，则喷涂粉尘处理后排放量为0.0014t/a，排放速率为0.0016kg/h。

固化过程中产生有机废气负压密闭收集后（收集效率95%）经引风机引至“活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统”处理（效率以90%\*97%计）后，由1根16m高排气筒P3排放。根据工程分析可知，固化过程 VOCs 的产生量为0.0012t/a，年工作时间为850h/a，产生速率为0.0014kg/h，经“活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统”处理后，故固化工序挥发性有机物有组织废气排放量为0.00014t/a（0.00016kg/h）。

本项目大气污染物预测排放量为：

颗粒物预测排放量=0.059t/a（燃烧颗粒物）+0.33t/a（抛丸）+0.0014t/a（静电喷涂）=0.39t/a；

SO<sub>2</sub>预测排放量为：0.0055t/a；

NO<sub>x</sub>预测排放量为：0.51t/a；

VOCs预测排放量为：0.00014t/a。

## （2）核定排放量

根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）中表1压延加工业排放浓度限值，颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>排放浓度分别为10mg/m<sup>3</sup>、20mg/m<sup>3</sup>、100mg/m<sup>3</sup>，加工车间4台辊底式燃气锻造炉烟气量为4400m<sup>3</sup>/h，年运行时间

<p>2240h; 2 台淬火炉、4 台回火炉合计烟气量为 6000m<sup>3</sup>/h, 年运行时间 2240h; 固化烘干工序的回火炉烟气量为 5000m<sup>3</sup>/h, 年运行时间 850h; 由此按照排放浓度计算:</p> <p>燃烧颗粒物核定排放量:</p> $4400\text{m}^3/\text{h} \times 2240\text{h/a} \times 10\text{mg/m}^3 \times 10^{-9} + 6000\text{m}^3/\text{h} \times 2240\text{h/a} \times 10\text{mg/m}^3 \times 10^{-9} + 5000\text{m}^3/\text{h} \times 850\text{h/a} \times 10\text{mg/m}^3 \times 10^{-9} = 0.27\text{t/a}$ <p>SO<sub>2</sub> 核定排放量:</p> $4400\text{m}^3/\text{h} \times 2240\text{h/a} \times 20\text{mg/m}^3 \times 10^{-9} + 6000\text{m}^3/\text{h} \times 2240\text{h/a} \times 20\text{mg/m}^3 \times 10^{-9} + 5000\text{m}^3/\text{h} \times 850\text{h/a} \times 20\text{mg/m}^3 \times 10^{-9} = 0.54\text{t/a}$ <p>NO<sub>x</sub> 核定排放量:</p> $4400\text{m}^3/\text{h} \times 2240\text{h/a} \times 100\text{mg/m}^3 \times 10^{-9} + 6000\text{m}^3/\text{h} \times 2240\text{h/a} \times 100\text{mg/m}^3 \times 10^{-9} + 5000\text{m}^3/\text{h} \times 850\text{h/a} \times 100\text{mg/m}^3 \times 10^{-9} = 2.7\text{t/a}$ <p>本项目抛丸粉尘、静电喷涂粉尘颗粒物共同通过 16m 高排气筒 P4 进行排放, 从严执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 新污染源颗粒物(碳黑尘、染料尘)二级标准限值排放限值, 排放浓度限值为 18mg/m<sup>3</sup>, 排放速率限值为 0.578kg/h; 由此按照排放浓度计算抛丸工序和静电喷涂工序颗粒物核定排放量:</p> $10000\text{m}^3/\text{h} \times 2240\text{h/a} \times 18\text{mg/m}^3 \times 10^{-9} + 10000\text{m}^3/\text{h} \times 850\text{h/a} \times 18\text{mg/m}^3 \times 10^{-9} = 0.55\text{t/a}$ <p>本项目固化工序 VOCs 执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 排放限值 (50mg/m<sup>3</sup>、15m 高排气筒、0.75kg/h), 由此按照排放浓度按计算固化烘干工序 VOCs 核定排放量为:</p> <p>VOCs: <math>5000\text{m}^3/\text{h} \times 850\text{h/a} \times 50\text{mg/m}^3 \times 10^{-9} = 0.21\text{t/a}</math></p> <p>按照上述指标计算污染物核定排放量如下:</p> <p>颗粒物核定排放量为: 0.27t/a (燃烧颗粒物) + 0.54t/a (抛丸、静电喷涂) = 0.81t/a;</p> <p>SO<sub>2</sub> 核定排放量为: 0.54t/a;</p>
--

NO<sub>x</sub> 核定排放量为: 2.7t/a;

VOC<sub>s</sub> 核定排放量为: 0.21t/a。

## 2 总量指标汇总

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）、《市生态环境局关于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日发布），2023年度静海区PM<sub>2.5</sub>未达标，本项目无新增大气污染物排放总量。

本项目建成后，污染物排放总量情况详见下表。

表 3-9 本项目污染物排放总量一览表 单位: t/a

项目	污染因子	预测排放量	核定排放量	排入外环境量
废气	颗粒物（烟尘）	0.39	0.81	0.39
	二氧化硫	0.0055	0.54	0.0055
	氮氧化物	0.51	2.7	0.51
	VOC <sub>s</sub>	0.00014	0.21	0.00014

加工车间内2条旋耕刀生产线加热工艺为天然气加热，本次技改将2条高耗能生产线技改为4条低耗能生产线，原有的两台高耗能步进式燃气锻造炉（耗气量45m<sup>3</sup>/h）进行拆除，并购置4台（1#、2#、3#、4#）新型节能辊底式燃气锻造炉（耗气量20m<sup>3</sup>/h），新增三台开式可倾压力机、一台辊锻机、一台打弯机、四台回火炉，抛丸车间拆除了三台高耗能的履带式抛丸机，购置一台新型滚筒式抛丸机。

表 3-10 原生产线与本项目生产线天然气使用量对比一览表 单位: t/a

设备名称	原生产线			本项目生产线			“以新带老”削减量	
	数量/台	功率/kw	天然气用量/m <sup>3</sup> /h	数量/台	功率/kw	天然气用量/m <sup>3</sup> /h	数量/台	天然气用量/m <sup>3</sup> /h
锻造炉	2	550	45	4	300	20	+4	-10
淬火炉	2	460	30	2	460	30	0	0
回火炉	2	460	30	4	200	15	+4	0
固化炉	1	320	20.5	1	320	20.5	0	0
合计	230.5m <sup>3</sup> /h			220.5m <sup>3</sup> /h			-10m <sup>3</sup> /h	

通过上述表 3-10 可知，技改后生产线天然气总用量减少  $10\text{m}^3/\text{h}$ ，年工作时长  $3600\text{h}$ ，年减少天然气用量  $2.24\text{ 万 m}^3$ ，计算可得，本次技改后颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的削减量分别为  $0.0048\text{t/a}$ 、 $0.0009\text{t/a}$ 、 $0.042\text{t/a}$ 。技改后涂料用量为保持  $1\text{t/a}$  不变，固本项目 VOCs 排放量不变。

本项目建成后，全厂污染物排放总量情况详见下表。

表 3-11 全厂污染物排放总量一览表 单位: t/a

项目	污染因子	达标排放量 <sup>①</sup>	现有工程实际排放量 <sup>②</sup>	本项目		“以新带老”削减量 <sup>③</sup>	技改以后全厂排放量	变化量
				预测排放量	核定排放量			
废气	颗粒物	1.54	0.142	0.39	0.81	0.0048	0.39	+0.248
	二氧化硫	2.239	0.069	0.0055	0.54	0.0009	0.0055	-0.0635
	氮氧化物	4.486	0.155	0.51	2.7	0.042	0.51	+0.355
	VOCs	1.135	0.00076	0.00014	0.21	/	0.00014	-0.00062

注: ①2017 年 1 月《天津阿尔法利丰源农业机械制造有限公司旋耕刀生产项目现状环境影响评估报告》中达标排放总量。②现有工程实际排放量来源为 2024 年 3 月监测报告进行污染物核算, 可得废气实际排放量为: 颗粒物:  $0.142\text{t/a}$ ,  $\text{SO}_2: 0.069\text{t/a}$ ,  $\text{NO}_x: 0.155\text{t/a}$ ,  $\text{VOCs}: 0.00087\text{t/a}$ 。③以新带老削减量根据表 3-10 天然气用量减少  $2.24\text{ 万 m}^3/\text{a}$  计算可知。

本项目建成后，全厂颗粒物、二氧化硫、氮氧化物及 VOCs 排放量分别为  $0.39\text{t/a}$ 、 $0.0055\text{t/a}$ 、 $0.51\text{t/a}$ 、 $0.00015\text{t/a}$ ，技改后颗粒物增加  $0.248\text{t/a}$ （不属于总量控制因子）、二氧化硫减排  $0.0635\text{t/a}$ 、氮氧化物增加  $0.355\text{t/a}$ 、VOCs 减排  $0.00062\text{t/a}$ ；新增生活污水经化粪池静置沉淀后，定期委托专人清掏，不外排，无新增水污染物总量，无总量控制指标。综上，本项目建成后没有超出原现状评估报告的排放量。

## 四、主要环境影响和保护措施

施工期环境 保护 措施	<p>本项目拆除期和施工期不涉及土建施工过程，拟利用现有厂房内部分设备拆除、搬迁，过程中控净油、封堵住油口，将废油作为危废暂存于危废间；在车间空置区域安装生产设备，拆除和施工过程中仅有噪声和少量固体废弃物产生。</p> <p>1、拆除期</p> <p>（1）拆除期噪声</p> <p>拆除期噪声主要为设备拆除噪声。为减轻拆除期噪声对环境的影响，建设单位应采取以下措施：</p> <p>①可固定的机械设备如空压机、电锯等安置在施工场地临时房间内，降低噪声对外环境影响。</p> <p>②增加消声减噪的装置，如在某些施工机械上安装消声罩，对切割机等强噪声源周围适当封闭等。</p> <p>③加强对施工人员的监督和管理，促进其环保意识的增强，减少不必要的噪声。如对施工用框架模板要轻拿轻放，不得随意乱摔。</p> <p>（2）拆除期固体废物</p> <p>拆除的设备外售给物资回收部门，产生的废油等危废收集后暂存于厂区危废间，交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处置。</p> <p>本项目拆除期间不会产生明显不良影响，同时拆除期是暂时的，随着拆除期的结束，噪声和固体废物的污染也结束。</p> <p>2、施工期</p> <p>（1）施工噪声</p> <p>施工场地噪声主要是设备安装、物料装卸噪声。</p> <p>①用低噪声设备，加强设备的维护与管理。</p> <p>②可固定的机械设备如空压机、电锯等安置在施工场地临时房间内，降低噪声对外环境影响。</p> <p>③增加消声减噪的装置，如在某些施工机械上安装消声罩，对切割机等强</p>

	<p>噪声源周围适当封闭等。</p> <p>④加强对施工人员的监督和管理，促进其环保意识的增强，减少不必要的人为噪声。如对施工用框架模板要轻拿轻放，不得随意乱甩。</p> <p>（2）施工固体废物</p> <p>施工期间拆除的设备外售给物资回收部门，产生的废油等危废收集后暂存于厂区危废间，交由天津合佳威立雅环境服务有限公司处置；设备搬运产生的固体废物包括设备的废弃包装材料和施工人员生活垃圾。废弃包装材料经收集后及时清运，可外售给物资回收部门；生活垃圾主要为施工人员废弃物品，产生量较少，交由城市管理委员会统一清运。</p> <p>综上所述，拆除期和施工期产生污染物较少，预计不会对周边环境产生明显影响。待拆除和施工结束后可恢复至原有水平。</p>																																	
运营期环境影响和保护措施	<p>1 大气环境影响及治理措施</p> <p>1.1 废气污染物产排情况</p> <p>根据工程分析，本项目产生的废气主要包括热处理炉天然气燃烧废气（4台锻造炉、2台淬火炉、4台回火炉和1台固化炉）、淬火产生的油雾、抛丸粉尘、静电喷涂粉尘和固化烘干废气。各废气治理方式见下表。</p>																																	
	<p style="text-align: center;"><b>表 4-1 本项目废气治理方式一览表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>产污环节</th> <th>污染因子</th> <th>收集措施</th> <th>收集效率</th> <th>治理措施</th> <th>排放方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">1</td> <td>4台辊底式燃气锻造炉（1#、2#、3#、4#）</td> <td>颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度</td> <td rowspan="2">管道密闭收集</td> <td rowspan="2">100%</td> <td rowspan="2">低氮燃烧器</td> <td>1#、2#通过 16m 高排气筒 P1 排放</td> </tr> <tr> <td>2台淬火炉、4台回火炉</td> <td>颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度</td> <td>3#、4#通过 16m 高排气筒 P2 排放</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>4个淬火槽</td> <td>油雾</td> <td>管道密闭收集</td> <td>100%</td> <td>低氮燃烧器</td> <td rowspan="3">16m 高排气筒 P3</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td rowspan="2">固化烘干</td> <td rowspan="2">颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、TRVOC、非甲烷总烃、</td> <td rowspan="2">集气罩收集</td> <td rowspan="2">80%</td> <td rowspan="2">油雾净化器</td> </tr> <tr> <td>固化炉出口处集气罩</td> <td>95%</td> <td>低氮燃烧器；活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统</td> </tr> </tbody> </table>	序号	产污环节	污染因子	收集措施	收集效率	治理措施	排放方式	1	4台辊底式燃气锻造炉（1#、2#、3#、4#）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	管道密闭收集	100%	低氮燃烧器	1#、2#通过 16m 高排气筒 P1 排放	2台淬火炉、4台回火炉	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	3#、4#通过 16m 高排气筒 P2 排放	2	4个淬火槽	油雾	管道密闭收集	100%	低氮燃烧器	16m 高排气筒 P3	3	固化烘干	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、TRVOC、非甲烷总烃、	集气罩收集	80%	油雾净化器	固化炉出口处集气罩	95%	低氮燃烧器；活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统
	序号	产污环节	污染因子	收集措施	收集效率	治理措施	排放方式																											
	1	4台辊底式燃气锻造炉（1#、2#、3#、4#）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	管道密闭收集	100%	低氮燃烧器	1#、2#通过 16m 高排气筒 P1 排放																											
2台淬火炉、4台回火炉		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	3#、4#通过 16m 高排气筒 P2 排放																															
2	4个淬火槽	油雾	管道密闭收集	100%	低氮燃烧器	16m 高排气筒 P3																												
3	固化烘干	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度、TRVOC、非甲烷总烃、	集气罩收集	80%	油雾净化器																													
							固化炉出口处集气罩	95%	低氮燃烧器；活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统																									

		臭气浓度				
4	抛丸工序	颗粒物	密闭收集	100%	布袋除尘器	
5	静电喷涂工序	颗粒物	负压密闭收集	95%	旋风+滤筒式过滤器	16m 高排气筒 P4

### (1) 燃烧废气

本项目技术改造后热处理炉热源为管道输送的天然气，1#、2#辊底式燃气锻造炉通过16m高排气筒P1排放；3#、4#辊底式燃气锻造炉通过16m高排气筒P2排放；2台淬火炉，4台回火炉、固化炉产生的天然气燃烧通过1根16m高烟囱P3排放。

本项目天然气用量为27.33万m<sup>3</sup>/a；根据建设单位实际运行经验及相关工作时间，辊底式燃气锻造炉、淬火/一次回火以及固化工艺所需烟气分别通过P1、P2、P3排气筒进行排放。参照《第二次全国污染源普查产排污系数手册》中“33-34-35-36-37 机械行业系数手册中热处理核算环节热处理件”中NO<sub>x</sub>、颗粒物产污系数分别为NO<sub>x</sub>: 0.00187kg/m<sup>3</sup>（原料）、颗粒物: 0.000216kg/m<sup>3</sup>（原料），工业废气量为13.6m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>（原料），天然气燃烧废气中SO<sub>2</sub>的产生量根据《天然气》GB 17820-2018中表1一类气时，总硫（以硫计）含量应小于等于20mg/m<sup>3</sup>，以最不利情况取值为20mg/m<sup>3</sup>。则本项目加热炉废气产生情况见下表。

表 4-2 废气源强核算表

产污工序	污染物	天然气年用量（万 m <sup>3</sup> /a）	产污系数	污染物产生量（t/a）	年工作时间（h）	产生速率（kg/h）
4台锻造炉	颗粒物	17.92	0.000216kg/m <sup>3</sup>	0.039	2240	0.017
	SO <sub>2</sub>		20mg/m <sup>3</sup>	0.0036		0.0016
	NO <sub>x</sub>		0.00187kg/m <sup>3</sup>	0.33		0.145
2台淬火炉、4台回火炉	颗粒物	9.0	0.000216kg/m <sup>3</sup>	0.019	2240	0.0085
	SO <sub>2</sub>		20mg/m <sup>3</sup>	0.0018		0.0008
	NO <sub>x</sub>		0.00187kg/m <sup>3</sup>	0.17		0.076
1台固化炉	颗粒物	0.41	0.000216kg/m <sup>3</sup>	0.00088	850	0.001
	SO <sub>2</sub>		20mg/m <sup>3</sup>	0.000082		0.000096
	NO <sub>x</sub>		0.00187kg/m <sup>3</sup>	0.0077		0.009

本项目辊底式燃气锻造炉风机的风量为1100m<sup>3</sup>/h，淬火炉风机的风量为1000m<sup>3</sup>/h，一次回火炉风机的风量为1000m<sup>3</sup>/h，固化炉出口风机风量为5000m<sup>3</sup>/h。

本项目 1#、2#辊底式燃气锻造炉加热过程产生的废气通过 16m 高排气筒 P1 排放；3#、4#辊底式燃气锻造炉加热过程产生的废气通过 16m 高排气筒 P2 排放；2 台淬火炉、4 台回火炉、固化炉加热过程中产生的废气通过 1 根 16 米高排气筒 P3 排放。则各排气筒燃气废气排放情况见下表。

表 4-3 本项目燃气废气污染物产排情况

排气筒 编号	污染物	风量 m <sup>3</sup> /h	产生情况		排放情况		标准 mg/m <sup>3</sup>	排放方 式
			产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h		
P1	颗粒物	2200	3.96	0.0087	3.96	0.0087	10	16m 高 排气筒
	SO <sub>2</sub>		0.36	0.0008	0.36	0.0008	20	
	NO <sub>x</sub>		32.95	0.0725	32.95	0.0725	100	
P2	颗粒物	2200	3.96	0.0087	3.96	0.0087	10	16m 高 排气筒
	SO <sub>2</sub>		0.36	0.0008	0.36	0.0008	20	
	NO <sub>x</sub>		32.95	0.0725	32.95	0.0725	100	
P3	颗粒物	11000	1.62	0.0095	1.54	0.009	10	16m 高 排气筒
	SO <sub>2</sub>		0.081	0.0009	0.081	0.0009	20	
	NO <sub>x</sub>		14.47	0.085	14.47	0.085	100	

根据《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024），工业炉窑污染物排放浓度，应按照规定的基准含氧量进行换算。（当含氧量小于基准含氧量时不行换算）。

$$c = c' \times \frac{21 - O_2}{21 - O'_2}$$

式中： c —— 大气污染物基准含氧量排放浓度， mg/m<sup>3</sup>；

c' —— 实测的大气污染物排放浓度， mg/m<sup>3</sup>；

O<sub>2</sub> —— 基准含氧量， %；

O<sub>2</sub>' —— 实测的含氧量， %

本项目 P3 燃烧废气（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），炉窑类型为其他工业炉窑，基准含氧量为 8.6%。

根据建设单位 2024 年 3 月 20 日废气检测报告（SA24030804G）可知，P3 排气筒（原 P5）含氧量为 17.1%，折算大气污染物排放质量浓度如下：

表 4-4 排气筒 P3 基准含氧量下大气污染物基准排放浓度

计算参数	颗粒物	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
基准含氧量 (%)	8.6	8.6	8.6
实测含氧量 (%)	17.1	17.1	17.1
大气污染物排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	1.54	0.081	14.47
大气污染物基准含氧量排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	4.9	0.26	46.01
标准限值 (mg/m <sup>3</sup> )	10	20	100

(2) 淬火工序产生的油雾

本项目年用淬火油为 20t/a, 根据《排放源统计调查产污排污核算方法和系数手册》中“机械行业”系数手册, “12-热处理工段”工艺为“整体热处理（淬火/回火）”产污系数为: 颗粒物 (本项目以油雾为表征因子): 200 千克/吨淬火油。因此, 本项目淬火油雾产生量为 4t/a。淬火废气采用集气罩收集, 集气效率按 80% 计, 采用静电式油雾净化器对油雾进行净化处理, 净化原理: 油雾由风机吸入静电式油雾净化器, 其中部分较大的油雾滴、油污颗粒在均流板上由于机械碰撞、阻留而被捕集。当气流进入高压静电场时, 在高压电场的作用下, 油雾气体电离, 油雾荷电, 大部分得以降解炭化; 少部分微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自身重力的作用下流到集油盘, 经排油通道排出, 余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水, 最终排出洁净空气; 同时在高压发生器的作用下, 电场内空气产生臭氧, 除去了烟气中大部分的气味。对油雾去除效率 95%, 处理后通过 1 根 16m 高的排气筒 P3 排放。

有组织排放量为:  $20\text{t/a} \times 200\text{kg/t} \times 80\% \times (1-95\%) \times 10^{-3} = 0.16\text{t/a}$

有组织排放速率为  $0.04\text{t/a} \times 1000\text{kg/t} \div 2240\text{h} = 0.071\text{kg/h}$

有组织排放浓度为:  $0.071\text{kg/h} \times 10^6\text{mg/kg} \div 11000\text{m}^3/\text{h} = 6.45\text{mg/m}^3$

表 4-5 本项目油雾污染物产排情况

排气筒 编号	污染物	风量 m <sup>3</sup> /h	产生情况		排放情况		标准 mg/m <sup>3</sup>	排放 方式
			产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h		
P3	油雾	11000	162	1.78	6.45	0.071	20	16m 高排 气筒

(3) 抛丸粉尘

抛丸工序产生的大气污染物为金属粉尘，主要污染因子为颗粒物。参考《排放源统计调查产污排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业行业系数手册”中预处理核算环节，干式预处理件金属材料打磨工艺颗粒物的产污系数为 2.19kg/t-原料。本项目抛丸工艺的颗粒物产污系数取 2.19kg/t-原料。根据建设单位提供的资料，项目需要进行表面处理的工件为 3000t/a，抛丸年工作 2240h，抛丸工序颗粒物总产生量为 6.57t/a（2.93kg/h）。抛丸机产生的粉尘在引风机作用下由集气口连接的管道引至 1 台布袋除尘器进行处理，处理后通过 1 根 16m 高的排气筒 P4 排放。废气收集效率为 100%，布袋除尘器除尘效率取 95%。

抛丸有组织排放量为： $3000t/a \times 2.19kg/t \times 100\% \times (1-95\%) \times 10^{-3} = 0.33t/a$

有组织排放速率为  $0.33t/a \times 1000kg/t \div 2240h = 0.147kg/h$

有组织排放浓度为： $0.147kg/h \times 10^6mg/kg \div 10000m^3/h = 14.7mg/m^3$

#### （4）静电喷涂粉尘

本项目设置 1 条喷粉生产线，根据建设单位提供资料，喷风房旋风回收排放量为 10000m<sup>3</sup>/h，进料口会有少量废气溢出，本项目收集效率取 95%。喷粉房内输送链形状为“V”字型，中间点设置挂具换向机构，当工件经过挂具换向机构时工件自转 180°从而完成单粉房工件两面喷涂，喷粉工位顶部设置有挡板，底部设置蘑菇头吹粉回收，喷枪对面设置 PU 输送带挡粉幕，挡粉幕后设置有锥形吸粉管，中间抽风式收集喷粉粉尘，可将未喷涂在工件上的粉末涂料吸附至自动循环式 PU 输送带挡粉幕上，进行粉末回收，回收的粉尘进入 1 套“旋风+滤筒式过滤器”进行处理后通过 1 根 16 米高排气筒 P4 排放。

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）中资料，静电喷粉过程中颗粒物产生系数为 300kg/t-原料，本项目粉末涂料用量为 1t/a，喷粉时间为 850h/a。回收的粉末涂料 80% 通过重力作用沉降在旋风仓内，回收再利用；其余未被沉降的通过引风系统引至滤筒式过滤器进行除尘处理，处理效率约为 95%。喷粉颗粒物的产生量 0.3t/a，产生速率为 0.35kg/h，有组织排放量为 0.0014t/a，排放速率为 0.0071kg/h。

喷粉粉尘有组织排放量为:  $1\text{t/a} \times 300\text{kg/t-原料} \times 95\% \times (1-80\%) \times (1-95\%) \times 10^{-3} = 0.0028\text{t/a}$

有组织排放速率为  $0.0028\text{t/a} \times 1000\text{kg/t} \div 850\text{h} = 0.0033\text{kg/h}$

有组织排放浓度为:  $0.0033\text{kg/h} \times 10^6\text{mg/kg} \div 10000\text{m}^3/\text{h} = 0.33\text{mg/m}^3$

厂区无组织排放的情况为:

无组织粉尘排放量为:  $0.3\text{t/a} \times (1-95\%) = 0.015\text{t/a}$

无组织排放速率为:  $0.015\text{t/a} \times 1000\text{kg/t} \div 850\text{h} = 0.018\text{kg/h}$ 。

表 4-6 本项目抛丸、喷粉废气污染物产排情况

排气筒编号	产物工序	污染物	风量 m <sup>3</sup> /h	有组织排放情况		无组织排放情况	有组织标准		无组织标准	排放方式
				排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>		
P4	抛丸 静电喷涂	颗粒物	20000	18	0.015	0.018	18	0.578	1.0	16m 高 排气筒

### (5) 固化烘干有机废气

本项目使用的粉末涂料为热固性涂料，主要以聚酯树脂作为成膜物质，加入起交联反应的固化剂，加热后能形成质地坚硬的涂层，具有较好的防腐性和机械性能。由于热固性粉末涂料的主要成分为树脂，分解温度在 300°C 以上，固化加热温度为 180~220°C，低于树脂的分解温度，仅有少量助剂和小分子单体挥发，固化时产生的有机废气较少。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“33 金属制品业、34 通用设备制造业、35 专用设备制造业、36 汽车制造业、37 铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业、431 金属制品修理、432 通用设备修理、433 专用设备修理、434 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理（不包括电镀工艺）行业系数手册—14 涂装”，喷塑后烘干挥发性有机物的产污系数为 1.20kg/t-原料。项目塑粉用量为 1t/a，则固化过程 VOCs 的产生量为 0.0012t/a；固化工序年工作时间为 850h/a，故固化工序 TRVOC、非甲烷总烃的产生速率为 0.0014kg/h。

本项目加热固化时，固化炉采用天然气将空气加热后在炉内进行固化。固

化炉内设置 2 台循环风机（1 吹 1 吸，风机最大风量  $5000\text{m}^3/\text{h}$ ），1 台循环风机将燃烧室加热后的热空气经回风管吸入固化炉，另 1 台循环风机将固化炉内的热空气通过管道送入燃气燃烧室重新加热，循环使用，循环过程中除吸进少量新鲜空气外，热空气又被继续加热利用，循环送入到固化炉内部，使得固化炉内温度保持与设定温度一致。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）中的规定，活性炭吸附效率可达到 90%，在严格控制废气过滤装置的更换要求和催化燃烧设备在线温控报警设备的前提下，催化燃烧效率可达 97% 以上，本项目固化烘干有机废气通过过固化室廊道出口集气收集后（收集效率 95%），经一套“活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统”处理后，由 1 根 16m 高排气筒 P3 排放。本项目挥发性有机物废气排放情况如下：

本项目生产过程中非甲烷总烃/TRVOC 排放量如下：

①仅活性炭吸附过程：

非甲烷总烃/TRVOC 排放量： $0.0012\text{t/a} \times 95\% \times (1-90\%) = 0.00011\text{t/a}$

非甲烷总烃/TRVOC 排放速率： $0.00011\text{t/a} \div 850\text{h} \times 10^3 = 0.00013\text{kg/h}$

非甲烷总烃/TRVOC 排放浓度： $0.00013\text{kg/h} \div 5000\text{m}^3/\text{h} \times 10^6 = 0.026\text{mg/m}^3$

②脱附和催化燃烧过程

非甲烷总烃/TRVOC 排放量： $0.0012\text{t/a} \times 95\% \times 90\% \times (1-97\%) = 0.000031\text{t/a}$

非甲烷总烃/TRVOC 排放速率： $0.000031\text{t/a} \div 850\text{h} \times 10^3 = 0.000036\text{kg/h}$

③吸附、脱附和催化燃烧同时进行过程：

非甲烷总烃/TRVOC 排放量： $0.00011\text{t/a} + 0.000031\text{t/a} = 0.00014\text{t/a}$

非甲烷总烃/TRVOC 排放速率： $0.00014\text{t/a} \div 850\text{h} \times 10^3 = 0.00017\text{kg/h}$

非甲烷总烃/TRVOC 排放浓度： $0.00017\text{kg/h} \div 5000\text{m}^3/\text{h} \times 10^6 = 0.033\text{mg/m}^3$

无组织废气产生量： $0.0012\text{t/a} \times (1-95\%) = 0.00006\text{t/a}$

无组织排放速率： $0.00006\text{t/a} \times 1000\text{kg/t} \div 850\text{h} = 0.00007\text{kg/h}$

表 4-7 本项目有机废气产生及排放情况（吸附+脱附阶段）

污染物	吸附过程	脱附过程	风量	合计	无
-----	------	------	----	----	---

	产生速率	收集效率%	吸附效率%	有组织排放速率kg/h	净化效率%	有组织排放速率kg/h	m <sup>3</sup> /h	排放速率kg/h	排放浓度mg/m <sup>3</sup>	组织排放速率kg/h
TRVO C	0.0014	95	90	0.00013	97	0.000036	5000	0.00017	0.033	0.00007
非甲烷总烃	0.0014			0.00013		0.000036		0.00017	0.033	0.00007

#### （6）臭气浓度

本项目固化烘干工序有少量臭气浓度产生，经“活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统”处理后，经1根16m高排气筒P3排放。活性炭利用其比表面积大，吸附能力强的特点，可使废气中的有机污染物被吸附在活性炭表面，从而达到空气净化除臭的目的。二级活性炭吸附装置可有效去除臭气浓度，综合去除效率不低于90%。

本项目异味产生源主要来自固化烘干工序产生的挥发性有机物，以臭气浓度计。臭气浓度排放量类比天津悦彩材料科技有限公司悦彩材料科技粉末涂料生产线项目（第一阶段）竣工环境保护验收，2021年10月08日的废气监测报告（报告编号：JBHK-20211008-01-Q），类比情况与数据见下表。

表4-8 臭气浓度类比情况一览表

项目	本项目工程	类比项目	类比情况
企业名称	天津阿尔法利丰源农业机械制造有限公司	天津悦彩材料科技有限公司	/
原辅材料及使用量	塑粉 1t/a (主要成分聚酯树脂)	聚酯树脂 2500t/a	本项目塑粉原料用量远低于类比项目
生产工艺及产污过程	固化烘干工序产生少量的异味	热熔挤出工序产生异味气体	生产工艺相似
废气处理设施	集气罩收集经“活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统”处理后通过1根16m高排气筒P3排放	集气罩收集，经二级活性炭吸附设备处理后，通过15m高排气筒P1排放	处理工艺效率相似
监测工况	/	满负荷运行	/

监测结果	距离厂界最短距离	<10m		<10m		相近
	/		排放浓度		/	
			废气排气筒	309 (无量纲)	/	
			厂界无组织	16 (无量纲)	/	

表 4-9 本项目固化烘干废气污染物产排情况

排气筒编号	污染物	风量 m <sup>3</sup> /h	产生情况		有组织排放情况		标准 mg/m <sup>3</sup>	排放方式
			产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h		
P3	TRVOC	10000	0.14	0.0014	0.033	0.00017	50	16m 高排气筒
	非甲烷总烃		0.14	0.0014	0.033	0.00017	40	
	臭气浓度		/		309		1000 (无量纲)	

## 1.2 废气收集及治理措施可行性分析

### 1.2.1 废气收集可行性分析

设计风量按照根据《工业通风与除尘》（蒋仲安等编著-北京：冶金工业出版社，2010.8），有边板的自由悬挂矩形罩排风量与控制距离处控制风速的经验公式如下：

$$\text{矩形: } Q = 3600 \times 0.75 (10X^2 + F) V_x$$

式中： Q—设计风量， m<sup>3</sup>/h；

X—控制点至集气口/集气罩的距离， m；

F—集气口/集气罩的面积， m<sup>2</sup>；

V<sub>x</sub>—控制点的吸入速度， m/s。

本项目废气风量核算见下表。

表 4-10 本项目集气罩配套风机风量合理性分析

产污工序	集气罩尺寸	数量	环保设备处理能力	集气罩风量	控制点距离	各集气罩控制点风速
固化烘干	1.5m×1.5m	1 个	5000m <sup>3</sup> /h	5000m <sup>3</sup> /h	0.5m	0.62m/s

经计算产废气点风速约为 0.62m/s > 0.3m/s，风机风量设置符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中集气口开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置控制风速应不低于 0.3 米/秒的要求。综上所述，本项目收集措施可行。

表 4-11 本项目废气治理及排放情况一览表

产污工序	污染因子	隔间尺寸	风机风量 m <sup>3</sup> /h	罩口风速	收集效率%	处理措施	去向
1#、2#辊底式燃气锻造炉	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、氮氧化物、烟气黑度	管道密闭收集	2200	管道密闭收集	100	低氮燃烧器	P1
3#、4#辊底式燃气锻造炉	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、氮氧化物、烟气黑度	管道密闭收集	2200	管道密闭收集	100	低氮燃烧器	P2
2 台淬火炉	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、氮氧化物、烟气黑度	管道密闭收集	2000	管道密闭收集	100	低氮燃烧器	P3
4 台回火炉	颗粒物、SO <sub>2</sub> 、氮氧化物、烟气黑度	管道密闭收集	4000	管道密闭收集	100	低氮燃烧器	
4 个淬火槽	油雾	4 个集气罩 (1×1m)	11000	0.76m/s	80	油雾净化器	P3
固化室	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、氮氧化物、烟气黑度	集气罩： 1.5×1.5m	5000	0.62m/s	95	活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统	
抛丸	颗粒物	管道密闭收集	10000	/	100	布袋除尘	P4
静电喷涂	颗粒物	喷粉房 4×2.5×2m	10000	换风次数 444 次	95	旋风+滤筒式过滤器	

### 1.2.2 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铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业》(HJ1124-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》(HJ846-2017)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 4-12 本项目废气排放与排污许可技术规范符合性分析

生产	产污环节	生产设施	污染物	技术规范要求	本项目	符合性
----	------	------	-----	--------	-----	-----

单元	节			污染防治设施名称及工艺	污染防治设施名称及工艺	合性
加热	加热	辊底式燃气锻造炉、淬火炉、回火炉、固化炉	氮氧化物	脱硫系统,脱硝系统(SCR、SNCR、低氮燃烧)、协同处置装置	低氮燃烧器	符合
涂装	静电喷涂	粉末喷涂室	颗粒物	除尘设施,袋式除尘	旋风+滤筒式过滤器	符合
	固化烘干	固化炉	挥发性有机物	有机废气治理设施,活性炭吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化	活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统	符合
热处理	表面热处理	淬火油槽	油雾	油雾净化装置,机械过滤、静电过滤	油雾净化器	符合
抛丸	抛丸	抛丸机	颗粒物	静电除尘器、袋式除尘器、电袋复合除尘器、旋风除尘器、多管除尘器、滤筒除尘器	布袋除尘器	符合

### (1) 低氮燃烧器

低氮燃烧器工作原理如下：低氮燃烧技术是通过改变燃烧设备的燃烧条件来降低 NOx 的形成，具体来说是通过调节燃烧温度、烟气中的氧的浓度、烟气在高温区的停留时间等方法来抑制 NOx 的生成或破坏已生产的 NOx。本项目选用的低氮燃烧器采用烟气再循环技术。烟气再循环技术原理为：取自燃气炉主管束下游烟道某处的烟气与送风机出口助燃空气混合，共同进入炉膛，可控制助燃空气氧含量，维持低氧燃烧，达到减少烟气排放量、减少氮氧化物排放量的目的。采用烟气再循环技术可以明显地减少燃气排烟处过量空气系数 15%~20%，排烟量减少还能降低排烟流速，因此使烟尘携带灰粒减少。经验表明，烟气再循环率为 15%~20% 时，NOx 排放浓度可降低 25% 左右。NOx 的降低率随着烟气再循环率的增加而增加。燃烧温度越高，烟气再循环率对 NOx 降低率的影响越大。本项目的辊底式燃气锻造炉废气处理措施是参照《排污许可证申请与核发技术规范工业炉窑》(HJ1121-2020)表 3 中污染防治措施制定的，本项目 P1、P2、P3 排气筒的 NOx 排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024) 的限值要求，因此使用低氮燃烧器技术可行。

### (2) 旋风+滤筒式过滤器

本项目旋风除尘器是由水平的多个轴入式旋风分离器组合成多管小旋风系统，多管小旋风回收装置对粉末进行回收，回收后的粉末在装置的下部由回输粉泵回输到粉筛装置对粉进行筛选，而后回到喷粉枪供粉桶与新粉混合重新使用，回收效率实际达 80%，剩余的粉末随风进入滤筒式过滤器除尘系统，处理效率可达 95%以上，回收处理后的尾气通过 1 根 16 米高排气筒 P4 排放。

### （3）干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置

本项目产生的有机废气收集后采用“干式过滤+活性炭吸附/脱附+催化燃烧装置”进行净化处理，处理后的废气经过一根 16m 高的排气筒 P3 有组织排放。干式过滤棉：为避免二次污染及保护活性炭，需采用净化效率高、无二次污染的干式过滤材料净化废气中的颗粒物。这种干式过滤材料用多层阻燃玻璃纤维复合而成，密度随着厚度逐渐增大，后用一层不同材质起支撑作用，过滤时多层纤维对漆雾粒子起拦截、碰撞、扩散、吸收等作用将漆雾粒子容纳在材料内，具有组合净化效率高、漆雾容量大（3kg~8kg/m<sup>2</sup>）、易清理、运行费用低、无二次污染等优点。

活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统：活性炭吸附装置采用蜂窝活性炭，采用碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，活性炭炭箱填充量为 0.5m<sup>3</sup>，约 0.25t。本项目喷粉后的固化方式为固化炉烟气直接加热，固化完成后的工件经固化炉内部风机风冷至室温，因此进入活性炭之前气体温度会低于 40°C，颗粒物的浓度低于 1.0mg/m<sup>3</sup>，满足进入活性炭的要求。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），活性炭的设计吸附效率为 90%，催化燃烧效率为 97%，“活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统”系统综合处理效率为 87%（90%×97%）。根据《简明通风设计手册》（中国工业建筑出版社），活性炭对有机废气的吸附有效吸附量为 0.2-0.3kg/kg（本项目取 0.2kg/kg），则活性炭箱单次可吸附 45kg 有机废气；本项目固化烘干有组织 VOCs 的产生量为 0.0012t/a，在活性炭吸附量之内。通过合理的布风，使废气均匀地通过固定吸附箱内的活性炭层的过流断面，在一定的停留时间，由于活性炭表面与有机废气分子间相互引力的作用产生物理吸附，从而将废气中的有机成份吸附在活性炭的表面积，从而使废气

得到净化，活性炭需定期更换，以保证其吸附效率。

活性炭吸附饱和后，通过热空气或水蒸气对其加热，使吸附的 VOCs 脱附，形成高浓度有机废气。脱附后的活性炭恢复吸附能力，可循环使用。脱附出的高浓度有机废气进入催化燃烧装置，在催化剂作用下，降低反应活化能，使 VOCs 在 200 - 400°C 的较低温度下氧化分解为二氧化碳和水，同时释放热量。

目前，活性炭吸附装置使用范围广泛，根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013），其净化效率可达 90%，催化燃烧效率可达 97% 以上。根据预测，本项目排气筒 P3 排放的 VOCs 排放浓度和排放速率均能够满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）的限值要求；臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）规定的排放限值要求。本项目产生的有机废气经“活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统”净化处理后能够达标排放。

#### （4）布袋除尘器处理设施

本项目颗粒物类废气处理采用布袋除尘器处理，对照《三废处理工程技术手册》（废气卷）布袋除尘器式含尘气体通过滤袋（简称布袋）滤去其中粉尘粒子的分离捕集装置，除尘效率能很高，同时主要有以下优点：①布袋除尘器对净化含微米或亚微米数量级的粉尘粒子的气体效率较高，一般可达 99%，甚至可到 99.99% 以上。②布袋除尘器可以捕集多种干性粉尘，特别是高比电阻粉尘，采用布袋除尘器比电除尘器的净化效率高很多。③含尘气体浓度在相当大的范围内变化对布袋除尘器的除尘效率和阻力影响不大。④布袋除尘器可设计制造适应不同气量的含尘气体的要求，除尘器的处理烟气量可以从几 m<sup>3</sup>/h 到几百万 m<sup>3</sup>/h。⑤布袋除尘器可以做成小型的，安装在散尘设备上或散尘设备附近，也可以安装在车上做成移动式布袋过滤器，特别使用于分散尘源的除尘。⑥布袋除尘器运行稳定可靠，没有污泥处理和腐蚀问题，操作、维护简单。

#### （5）油雾净化器处理设施

本项目淬火工序使用淬火油进行淬火，淬火油在加热状态下会产生油雾以及微量的挥发性有机物。

	<p>净化原理：</p> <p>油雾由风机吸入静电式油雾净化器，其中部分较大的油雾滴、油污颗粒在均流板上由于机械碰撞、阻留而被捕集。当气流进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电，大部分得以降解炭化；少部分微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自身重力的作用下流到集油盘，经排油通道排出，余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水，最终排出洁净空气；同时在高压发生器的作用下，电场内空气产生臭氧，除去了烟气中大部分的气味。</p> <p>设备特点：①静电式油雾净化器的电场使用圆筒蜂窝式结构，使静电场能均匀地达到最大的平均电场强度，极大的增加了电场净化面积，使电场与油烟粒子结合作用的时间更长，从而决定了设备具有极高的除油烟效率；②电场模块化设计，可按风量大小拼装成型，蜂窝式的电场钢性好、便于拆装、不会变形，清洗维护方便等特点；③设备运行时噪音小，阻力小，运行成本很低；④安全系数高，更好地高压连接设计，开门时电场会自动断电；⑤净化效率高，经检测，油烟净化率高于 90%，并能去除大部分气味。</p> <p>根据上述分析，本项目采用的废气治理措施有针对性且都是一些通用、成熟方法，处理效率较高，废气经处理后均能达标排放，因此本项目废气收集、废气处理等污染防治措施技术上可行。</p>																																				
	<p><b>表 4-13 本项目废气治理设施情况</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>污染源</th> <th>污染物</th> <th>治理措施</th> <th>收集效率%</th> <th>去除率%</th> <th>是否为可行技术</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>热处理</td> <td>氮氧化物</td> <td>低氮燃烧器</td> <td>100%</td> <td>/</td> <td>是</td> </tr> <tr> <td>淬火</td> <td>油雾</td> <td>油雾净化器</td> <td>80%</td> <td>95%</td> <td>是</td> </tr> <tr> <td>抛丸</td> <td>颗粒物</td> <td>布袋除尘器</td> <td>100%</td> <td>95%</td> <td>是</td> </tr> <tr> <td>静电喷涂</td> <td>颗粒物</td> <td>旋风+滤筒式过滤器</td> <td>95%</td> <td>80%×95%</td> <td>是</td> </tr> <tr> <td>固化烘干</td> <td>有机废气</td> <td>活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统</td> <td>95%</td> <td>90%×97%</td> <td>是</td> </tr> </tbody> </table>	污染源	污染物	治理措施	收集效率%	去除率%	是否为可行技术	热处理	氮氧化物	低氮燃烧器	100%	/	是	淬火	油雾	油雾净化器	80%	95%	是	抛丸	颗粒物	布袋除尘器	100%	95%	是	静电喷涂	颗粒物	旋风+滤筒式过滤器	95%	80%×95%	是	固化烘干	有机废气	活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统	95%	90%×97%	是
污染源	污染物	治理措施	收集效率%	去除率%	是否为可行技术																																
热处理	氮氧化物	低氮燃烧器	100%	/	是																																
淬火	油雾	油雾净化器	80%	95%	是																																
抛丸	颗粒物	布袋除尘器	100%	95%	是																																
静电喷涂	颗粒物	旋风+滤筒式过滤器	95%	80%×95%	是																																
固化烘干	有机废气	活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统	95%	90%×97%	是																																

(5) 废气污染源源强核算汇总

本项目正常工况下废气污染源源强核算结果见下表。

表 4-14 废气污染源源强核算结果

运营期 环境影响 和保护措施	污染源	污染物	污染物产生			治理措施			污染物排放		排放时间/h	
			风量/ (m <sup>3</sup> /h)	产生浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	产生速率/ (kg/h)	工艺	收集效率/%	处理效率/%	排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率/ (kg/h)		
运营期 环境影响 和保护措施	排气筒 P1	1#、2#辊底式燃气 锻造炉	2200	颗粒物	3.96	0.0087	低氮燃烧器	100%	—	3.96	0.0087	2240
		二氧化硫		0.36	0.0008	0.36				0.0008		
		氮氧化物		32.95	0.0725	32.95				0.0725		
	排气筒 P2	3#、4#辊底式燃气 锻造炉	2200	颗粒物	3.96	0.0087	低氮燃烧器	100%	—	3.96	0.0087	2240
		二氧化硫		0.36	0.0008	0.36				0.0008		
		氮氧化物		32.95	0.0725	32.95				0.0725		
	排气筒 P3	淬火炉、 回火炉、 固化炉	11000	颗粒物	1.62	0.0095	低氮燃烧器	100%	—	1.54	0.009	淬火、 回火 2240; 固化 850
				二氧化硫	0.081	0.0009				0.081	0.0009	
				氮氧化物	14.47	0.085				14.47	0.085	
				烟气黑度	≤1 (级)	≤1 (级)				≤1 (级)	≤1 (级)	
				油雾	162	1.78	油雾净化器	80%	95%	6.45	0.071	
				TRVOC	0.14	0.0014	活性炭吸附/脱附+催化燃烧系 统	95%	90%×9 7%	0.033	0.00017	
				非甲烷总烃	0.14	0.0014				0.033	0.00017	
				臭气浓度	/					309		
	排气筒 P4	抛丸	20000	颗粒物	328	3.28	布袋除尘器	100%	95%	18	0.15	抛丸 2240; 静电喷 涂 850
		静电喷涂					旋风+滤筒式过滤器	95%	80%×9 5%			

无组织排放	静电喷涂	颗粒物	—	—	0.018	—	—	—	—	0.018	850
	固化烘干	非甲烷总烃	—	—	0.00007	—	—	—	—	0.00007	850
		颗粒物	—	—	0.0005	—	—	—	—	0.0005	

#### (6) 非正常排放

根据工程分析，非正常工况情况为催化燃烧开始脱附初期排放浓度较高以及环保设施运转异常导致收集或处理效率降低（或设备检修、开、停车等）。企业生产设施较少，不存在检修、开、停车等非正常状况发生，因此，非正常状况主要为催化燃烧开始脱附初期排放浓度较高以及环保设施运转异常，自发现故障到关停所有生产设施所需时间在0.5h内，持续时间短且排放量较少，不会对区域环境质量产生明显不利影响。通过加强对环保设备的日常管理和维护，降低非正常排放状况产生的频次。

表 4-15 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	污染物排放		标准限值		单次持续时间/h	年发生频次
			非正常排放速率/(kg/h)	非正常排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率/(kg/h)	排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> )		
排气筒 P3	环保设备故障	颗粒物	0.0095	1.52	/	10	≤0.5	≤1
		TRVOC	0.00013	0.026	1.5	50		
		非甲烷总烃	0.00013	0.026	1.2	40		
		颗粒物	3.28	328	0.578	18		
排气筒 P4								

<b>运营期环境影响和保护措施</b>	<p><b>1.3 大气排放口基本情况</b></p> <p>根据建设单位提供资料,本次技改排气筒P1、P2、P3、P4依托车间现有排气筒,本项目建成后,各排气筒排放污染物种类及产污量不变。</p> <p>面源输入参数见下表。</p>																			
	<b>表 4-16 估算模型参数表</b>																			
	<b>参数</b>					<b>取值</b>														
	城市/农村选项	城市/农村				城市														
		人口数(城市选项时)				79.01 万人														
	最高环境温度					40.6℃														
	最低环境温度					-21.2℃														
	土地利用类型					城市														
	区域湿度条件					中等湿度														
	是否考虑地形	考虑地形				( ) 是 ( √ ) 否														
		地形数据分辨率/m				/														
	是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟				( ) 是 ( √ ) 否														
		岸线距离/km				/														
		岸线方向/°				/														
<p>本项目大气排放口基本情况见下表。</p>																				
<b>表 4-17 大气排放口基本情况表</b>																				
<b>排放口编号</b>	<b>排放口地理坐标</b>			<b>排气筒高度(m)</b>	<b>排气筒出口内径(m)</b>	<b>烟气流速 m/s</b>	<b>排气温度 (℃)</b>	<b>污染物排放速率/ (kg/h)</b>												
	<b>经度</b>	<b>纬度</b>	<b>颗粒物</b>	<b>二氧化硫</b>	<b>氮氧化物</b>	<b>TRV OC</b>														
P1	117° 7' 6.71 "	38° 46' 57.75 "	16	0.4	4.9	185	0.0087	0.0008	0.0725	/										
P2	117° 7' 6.75 "	38° 46' 57.27 "	16	0.4	4.9	185	0.0087	0.0008	0.0725	/										
P3	117° 7' 6.77 "	38° 46' 56.47 "	16	0.6	10.8	80	0.009	0.0009	0.085	0.00017										
P4	117° 7' 8.43 "	38° 46' 55.90 "	16	0.6	19.7	20	0.15	/	/	/										
<p><b>1.4 废气达标排放分析</b></p>																				

(1) 有组织排放源达标分析

根据工程分析, 依据有组织排放污染物达标情况见下表。

表 4-18 废气有组织排放源及达标排放情况

排放口编号	污染物	排气筒高度/m	排放情况		标准限值		执行标准	是否达标
			浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	速率/(kg/h)	浓度/(mg/m <sup>3</sup> )	速率/(kg/h)		
P1	颗粒物	16	3.96	0.0087	10	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024)	达标
	二氧化硫		0.36	0.0008	20	/		
	氮氧化物		32.95	0.0725	100	/		
	烟气黑度		≤1 (级)		≤1 (级)			
	颗粒物	16	3.96	0.0087	10	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024)	达标
	二氧化硫		0.36	0.0008	20	/		
	氮氧化物		32.95	0.0725	100	/		
	烟气黑度		≤1 (级)		≤1 (级)			
P3	颗粒物	16	1.54	0.009	10	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024)	达标
	二氧化硫		0.081	0.0009	20	/		
	氮氧化物		14.47	0.085	100	/		
	烟气黑度		≤1 (级)		≤1 (级)			
	油雾	16	6.45	0.071	20	/	《钢铁工业大气污染物排放标准》(DB12/1120-2022)	达标
	TRVOC		0.033	0.00017	50	1.5	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)	达标
	非甲烷总烃		0.033	0.00017	40	1.2		
	臭气浓度		309 (无量纲)		1000 (无量纲)		《恶臭污染物排放标准》(DB12/ 059-2018)	达标

P4	颗粒物	16	18	0.15	18	0.578	《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)	达标
注：抛丸和静电喷涂共用一根排气筒，排放标准从严执行。								
<p>本项目 P1、P2 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、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) 的限值要求；P3 颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、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) 的限值要求，油雾排放浓度满足《钢铁工业大气污染物排放标准》(DB12/1120-2022) 的限值要求，非甲烷总烃、TRVOC 的排放速率和排放浓度可以满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020) 的限值要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018) 的限值要求；P4 产生的颗粒物排放浓度、排放速率限值满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 的限值要求。</p>								
<p>由上表可知，本项目有组织废气排放浓度均满足相应标准要求，可实现达标排放。</p>								

### (2) 等效排气筒

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 附录 A 要求，当多个排气筒排放同一污染物，且距离小于排气筒高度之和时，应以一个等效排气筒代表多个排气筒。本项目只有排气筒 P4 产生的颗粒物排放限值执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 的限值要求，因此无需等效。

### (3) 排气筒高度分析

本项目 1#、2#辊底式燃气锻造炉产生的天然气燃烧废气经 16m 高 P1 排气筒排放；3#、4#辊底式燃气锻造炉产生的天然气燃烧废气经 16m 高 P2 排气筒排放；淬火炉、回火炉产生的天然气燃烧废气经 16m 高 P3 排气筒排放；固化烘干工序产生的 VOCs、非甲烷总烃以及天然气燃烧废气经负压密闭收集经“活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统”处理后，与淬火/回火一同通过 16m 高排气筒 P3 排放；抛丸工序产生的颗粒物经管道密闭收集后，通过布袋除尘器净化处理后由 16m 高排气筒 P4 排放；静电喷涂工序产生的颗粒物密闭收集后经旋风+滤筒式过滤除尘器净化处理后，与抛丸工序一同通过 16m 高排气筒 P4 排放。

根据调查,本项目有组织废气排气筒周边 200m 范围内最高建筑为 11m(详见下图),依据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024)规定:排气筒高度应达到高于周边 200m 范围内最高建筑 5m 以上的要求,本项目设置排气筒 P1、P2、P3 排气筒高度设置的合理值在 16m 及以上;本项目所设的排气筒高度均为 16m,高度均达到合理值及以上,可实现达标排放。

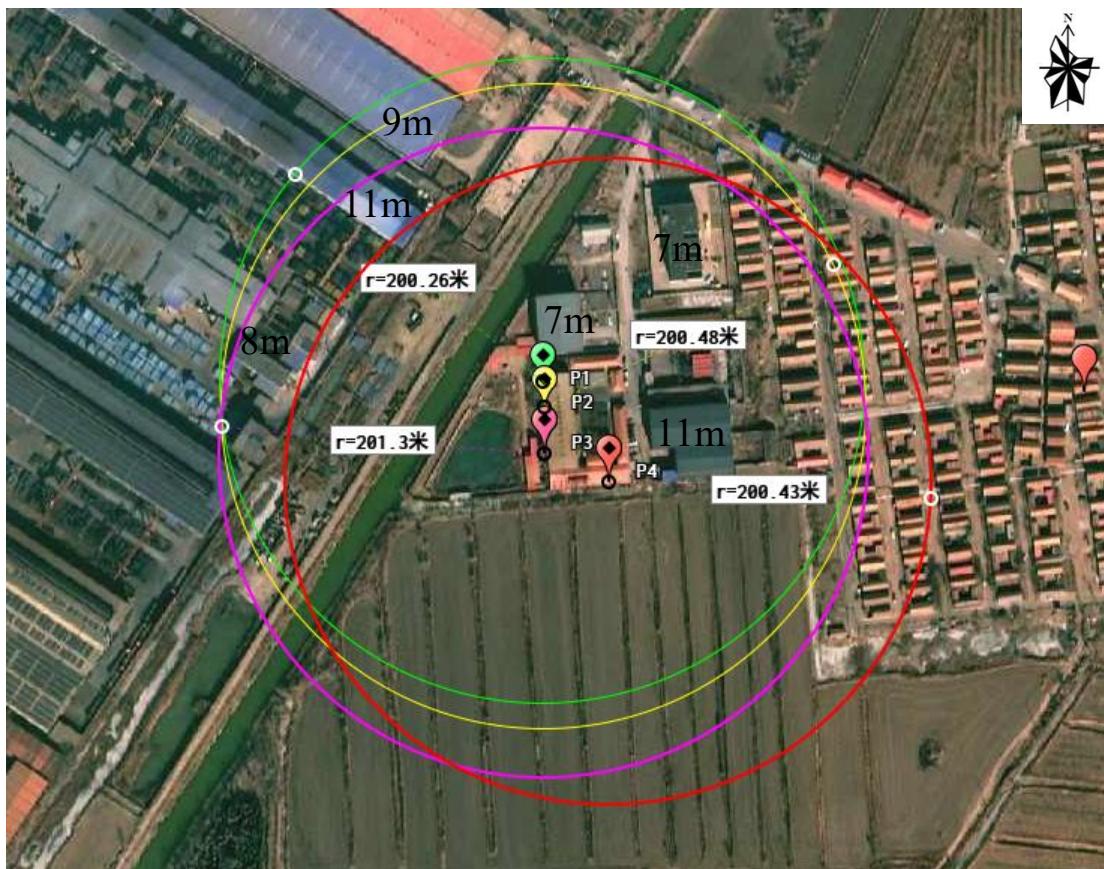


图 4-1 各排气筒 200m 范围内建筑物高度图 (1:100)

#### (4) 无组织排放源达标分析

##### ①车间外

本项目建成后,产生的无组织废气排放情况汇总见下表:

表 4-19 废气无组织排放源 单位:速率 kg/h

产排污环节	影响因子	排放形式	污染物源强
固化烘干	非甲烷总烃	无组织	0.00007

	颗粒物	无组织	0.00005									
参考《室内空气污染与自然通风条件下换气次数估算方法》（洪燕峰、窦燕生、沈少林，中国预防医学科学院环境卫生与卫生工程研究所，北京 100050）可知：在自然通风状态下，关闭门窗静态换气次数在 1 次/h 左右，打开门窗平均换气次数在 3 次/h 左右。本项目生产过程中需保持门窗关闭，车间内涉及集气设施机械排风，车间整体属于非静态，故本次换气次数选取 1 次/h。												
本项目加工车间面积 4000m <sup>2</sup> ，高 9m，则车间体积 36000m <sup>3</sup> ，换气次数按 1 次/h 核算，则厂房自然通风量为 36000m <sup>3</sup> /h。本项目建成后，固化烘干非甲烷总烃无组织排放速率为 0.00007kg/h，颗粒物无组织排放速率为 0.00005kg/h，经计算固化烘干非甲烷总烃在车间处的排放浓度为 0.0019mg/m <sup>3</sup> ，颗粒物在车间处的排放浓度为 0.0014mg/m <sup>3</sup> ，固化烘干非甲烷总烃满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 中非甲烷总烃车间外监控点 1h 平均浓度值（2mg/m <sup>3</sup> ）和任意一次浓度值（4mg/m <sup>3</sup> ）要求。颗粒物无组织排放满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB12/556-2024）表 3 中颗粒物车间外监控点处 1 h 平均浓度值 2mg/m <sup>3</sup> 要求。												
②厂界												
采用估算模型 AERSCREEN，对无组织颗粒物、非甲烷总烃的厂界最大落地浓度进行估算。												
表 4-20 面源参数表												
名称	面源起点坐标		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北方向夹角 (°)	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)		
	经度/ (°)	纬度/ (°)								静电喷涂颗粒物	固化烘干非甲烷总烃	固化烘干颗粒物
加工车间	117.118 69134	38.7823 1284	9	80	50	25	7	850	正常	0.018 0.0000 7	0.0000 7 0.00005	
表 4-21 无组织面源距厂界的最近距离一览表												

污染源	与厂界最近距离/m			
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
加工车间	45	10	5	70

表 4-22 采用估算模型计算无组织排放废气落地浓度结果

污染工序	污染因子	预测厂界最大落地浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放标准		是否达标
			监控点	浓度限值	
静电喷涂	颗粒物	0.0064	厂界	1.0	达标
固化烘干	非甲烷总烃	$2.49 \times 10^{-5}$	厂界	4.0	达标
	颗粒物	$1.35 \times 10^{-5}$	厂界	2.0	达标

由上表预测结果可知, 本项目车间外、厂界处颗粒物的排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024); 车间外、厂界处非甲烷总烃的排放浓度能够满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020), 可实现达标排放。

### 1.5 大气污染源监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》(HJ 1121-2020), 建议项目运营期大气污染源监测计划如下。

表 4-23 大气污染源源监测计划

监测点位	监测因子	监测频次	监测设施	执行标准
P1	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	1 次/年	手工监测	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024)
P2	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	1 次/年	手工监测	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024)
P3	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度	1 次/年	手工监测	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024)
	油雾	1 次/年	手工监测	《钢铁工业大气污染物排放标准》(DB12/1120-2022)
	TRVOC、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/半年	手工监测	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
P4	颗粒物	1 次/年	手工监测	《大气污染物综合排放标准》

				准》(GB16297-1996)
	车间外	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年	手工监测 《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024) 《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、臭气浓度	1 次/年	手工监测 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)； 《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)；
<b>2 水环境影响及治理措施</b>				
<p>本项目建成后新增员工 5 人，新增生活污水经化粪池静置沉淀后，定期委托专人清掏，不外排；生产用水为循环冷却水，主要用于淬火和回火工序，依托现有冷却塔、循环水池及配套设施，冷却水循环利用，定期补充损耗，不外排。</p> <p>循环水池容积 60m<sup>3</sup>，现有循环水量 10m<sup>3</sup>/h，主要服务于淬火/回火冷却。利用冷却水塔确保补充水量与损失水量平衡，实现循环水零排放。循环水池每半年清理一次，利用高压水枪产生的强大水流冲击力，对水池内部进行全面冲洗，去除附着在水池表面的盐分结晶和部分松软的水垢。高压水枪无法清理的盐分和水垢由人工使用铲子等工具进行直接铲除，以保证循环水水质，满足生产要求。国家和地方积极推行节能减排、水资源循环利用政策，鼓励企业提高水资源利用效率，冷却循环水池不外排符合政策导向，因此本项目冷却水循环利用，不外排可行。</p>				
运营期环境影响和保护	<b>3 声环境影响</b> <p><b>3.1 噪声排放情况</b></p> <p>根据工程分析，本项目运营期间主要噪声源为冲床、压力机、辊锻机、打弯机、抛丸机等生产设备以及环保设备风机。其中生产设备均位于室内，采取选用低噪声设备，同时采用基础减振，厂房隔声；环保设备风机位于室外，通过软管连接，基础减振、加装隔声罩等噪声防治措施。室内噪声源墙体隔声值取</p>			

措施	15dB(A)。本项目噪声源强及防治情况详见下表。																							
	(1) 室内声源等效室外声源声功率级																							
$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left( \frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$																								
式中：																								
L <sub>p1</sub> —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；																								
L <sub>w</sub> —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；本评价 Q 值取 1。																								
R—房间常数；R=Sα/(1-α)，S 为房间内表面面积，m <sup>2</sup> ；α为平均吸声系数，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）表 A.2，本项目平均吸声系数取 0.1。																								
r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。																								
表 4-24 本项目噪声源强调查清单（室内声源）																								
建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	声源控制措施 合理布局、选用 低噪声设备、墙 体隔声等	空间相对位置 <sup>①</sup> /m			距室 内边 界距 离/m	室内 边 界 声 级 /dB(A) <sup>②</sup>	运 行 时 段	建 筑 物 插 入 损 失 /dB(A)	建筑物 外噪声												
			声压级 /距声 源距离 (dB(A)/m)		X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离											
生产车间	全自动液压下料系统	/	80/1	合理布局、选用 低噪声设备、墙 体隔声等	1 5	7 0	0	东 侧	1 6	63	15	42	1											
								南 侧	1 2	63		42												
								西 侧	4 0	63		42												
								北 侧	7 0	63		42												



打弯机	/	80/1				3 7	2 0	0	东侧	3 7	63	15	42	1								
									南侧	6 4	63											
									西侧	1 5	63											
									北侧	2 0	63											
滚筒式抛丸机	/	80/1				1 5	7 5	0	东侧	1 5	63	15	42	1								
									南侧	5	63											
									西侧	3 6	63											
									北侧	7 5	63											
空压机	/	80/1				3 1	7 6	0	东侧	3 1	63	15	42	1								
									南侧	6	63											
									西侧	2 0	63											
									北侧	7 5	63											
室内噪声源叠加声压级												东侧	58.0 2	/								
												南侧	58.0 2									
												西侧	58.0 2									
												北侧	58.0 2									

注: ①.以厂房西南角为原点, 厂房南侧边界为 X 轴, 厂房西侧边界为 Y 轴, 垂直于西南角地面为 Z 轴。  
②.为取整后的声级数值。

(2) 室外声源在预测点产生的声级计算模型

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\log\left(\frac{r}{r_0}\right) - R$$

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);  
 $r$ —预测点位置与点声源之间的距离, m;  
 $r_0$ —参考位置处与点声源之间的距离, 取 1m;  
 $R$ —隔声值, 室外噪声源加设隔声罩隔声值取 10dB(A)。

表 4-25 本项目噪声源强调查清单 (室外声源)

序号	声源名称	型号	空间相对位置*/m			声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	油雾净化器风机	/	42	0	2.0	80/1	选用低噪声设备、基础减振、加装隔声罩	工作时间
2	旋风+滤筒式过滤除尘器风机	/	40	0	2.5	85/1	选用低噪声设备、基础减振、软连接、加装隔声罩	工作时间
3	布袋除尘器风机	/	15	0	2.0	80/1	选用低噪声设备、基础减振、软连接、加装隔声罩	工作时间
4	催化燃烧	/	40	0	2.0	80/1	选用低噪声设备、基础减振、加装隔声罩	工作时间
5	二级活性炭脱附风机	/	38	0	2.5	70/1	选用低噪声设备、基础减振、加装隔声罩	工作时间
6	补冷风机	/	38	0	2.5	70/1	选用低噪声设备、基础减振、加装隔声罩	工作时间

注: \*.以厂房西南角为原点, 厂房南边界为 X 轴, 厂房西侧边界为 Y 轴, 垂直于西南角地面为 Z 轴。

### 3.2 噪声达标排放分析

参照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021), 结合本项目声源的噪声排放特点, 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:

#### (3) 噪声距离衰减模式

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\log\left(\frac{r}{r_0}\right) - R$$

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);

$r$ —预测点位置与点声源之间的距离, m;

$r_0$ —参考位置处与点声源之间的距离, 取 1m;

$R$ —隔声值。

#### (4) 噪声叠加模式

$$L = 10\lg \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{pi}}{10}}$$

式中：

$L$ —受声点处  $n$  个噪声源的总声级, dB(A);

$L_{pi}$ —第  $i$  个噪声源的声级;

$n$ —噪声源的个数。

采用多源叠加的方法预测本项目厂界的噪声贡献值。本项目噪声预测结果见下表。

表 4-26 本项目厂界综合噪声贡献值预测结果

预测点位	噪声源	综合源强 dB(A)	至(天津阿尔法利丰源农业机械制造有限公司) 厂界距离 m	厂界影响值 dB(A)	厂界叠加值 /dB(A)
东厂界	加工车间	58.02	45	21	53
	油雾净化器风机	80	46	43	
	旋风+滤筒式过滤器风机	85	45	48	
	布袋除尘器风机	80	15	43	
	催化燃烧	80	44	43	
	二级活性炭脱附风机	70	41	33	
	风冷风机	70	43	33	

南厂界	加工车间	58.02	10	21	53
	油雾净化器风机	80	59	43	
	旋风+滤筒式过滤器风机	85	14	48	
	布袋除尘器风机	80	5	43	
	催化燃烧	80	15	43	
	二级活性炭脱附风机	70	14	33	
	风冷风机	70	15	33	
西厂界	加工车间	58.02	5	22	53
	油雾净化器风机	80	5	43	
	旋风+滤筒式过滤器风机	85	8	48	
	布袋除尘器风机	80	34	43	
	催化燃烧	80	6	43	
	二级活性炭脱附风机	70	6	33	
	风冷风机	70	5	33	
北厂界	加工车间	58.02	70	21	53
	油雾净化器风机	80	21	43	
	旋风+滤筒式过滤器风机	85	65	48	
	布袋除尘器风机	80	74	43	
	催化燃烧	80	64	43	
	二级活性炭脱附风机	70	65	33	
	风冷风机	70	64	33	

表 4-27 厂区厂界噪声预测结果

噪声声级 dB(A)		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
本项目厂界噪声贡献值		53	53	53	53
现状监测值	昼间	58	56	57	56
叠加预测值	昼间	59	58	59	58
标准值	昼间	60	60	60	60

注: \*引用建设单位近期自行监测报告数据(报告编号: SA24040307Z (昼间噪声监测值 2024/04/03) )。

由上表可见, 本项目所在厂区的厂界噪声贡献值为 212~48dB(A), 本项目夜

间不生产，厂界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中2类标准限值要求，可实现达标排放。叠加现状监测值后，东、西、南、北厂界噪声预测值满足《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的2类标准限制要求。

为进一步减少项目设备对周边敏感目标的影响，本项目采取以下措施：

①选用低噪声生产设备，从源头上控制高噪声的产生，同时设备之间保持间距，避免噪声的叠加影响。

②风机的进风口和出风口与管道之间采用软连接，并加装隔声罩。

③合理布局，在满足生产需要的前提下，设备尽量远离厂界，设备安装时加防振垫，加工车间设置隔声门窗，以保证厂界噪声能够达标。

④加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

综上所述，采取相关防治措施后，项目运营期间内产生的噪声对周围声环境质量影响较小。

### 3.3 噪声监测计划

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 942-2018)，建议项目运营期噪声监测计划如下表。

表 4-28 噪声监测计划

监测点位	监测因子	监测频次
四侧厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度

## 4 固体废物环境影响

### 4.1 固体废物产生情况

本项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、生活垃圾、粪污及危险废物，与原加工车间相比，一般工业固废、危险废物无新增品种，因工艺优化仅产生量发生变化；具体产生情况如下。

#### (1) 一般工业固体废物

##### ① 废下脚料

本项目劈半、下料工序废下脚料的产生量为 1t/a；根据《固体废物分类与代

码目录》（公告 2024 年第 4 号）（公告 2024 年第 4 号），废物类别 SW17，废物代码为“900-001-S17”，暂存于一般固废暂存处，外售物资回收部门。
<p>② 废包装材料</p> <p>根据建设单位提供相关资料，本项目原材料拆包时产生的废包装材料，产生量为 0.03t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废物类别 SW17，废物代码为“900-005-S17”，暂存于一般固废暂存处，外售物资回收部门。</p>
<p>③ 废钢丸</p> <p>本项目抛丸机长期运行需要定期更换抛丸机内的钢丸，废钢丸产生量约为 1.2t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废物类别 SW59，废物代码为“900-099-S59”，暂存于一般固废暂存处，外售物资回收部门。</p>
<p>④ 废布袋</p> <p>本项目抛丸工序布袋除尘器内部除尘布袋定期更换，产生量约为 0.04t/a，布袋集尘，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废物类别 SW59，废物代码为“900-099-S59”，集中收集后由一般固废处置单位清运处理。</p>
<p>⑤ 废滤芯</p> <p>根据建设单位提供相关资料，本项目静电喷涂工序颗粒物除尘系统定期产生废滤芯，废滤芯产生量为 0.2t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废物类别 SW59，废物代码为“900-099-S59”，暂存于一般固废暂存处，外售物资回收部门。</p>
<p>⑥ 除尘灰</p> <p>除尘灰为抛丸工序布袋集尘，由大气环境影响分析章节可知，本项目布袋集尘量为 6.24t/a，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废物类别 SW59，废物代码为“900-099-S59”，集中收集后由一般固废处置单位清运处理。</p>
<p>本项目一般固体废物基本情况详见下表。</p>

表 4-29 本项目一般固体废物基本情况汇总表							
序号	废物名称	产生量 / (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	处置方式	备注
1	废下脚料	1	劈半、下料	固态	金属钢	物资部门 回收	/
2	废包装材料	0.03	原材料拆解	固态	塑料、铁丝		/
3	废钢丸	1.2	抛丸	固态	废钢丸		/
4	废布袋	0.04	抛丸	固态	粉尘		/
5	废滤芯	0.2	静电喷涂	固态	滤料、粉尘		/
6	除尘灰	6.24	抛丸	固态	粉尘	一般固废 处置单位	/

(2) 生活垃圾

本项目新增员工 5 人, 职工生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d, 年工作 280 天, 则本项目生活垃圾产生量为 0.7t/a。厂内垃圾桶集中收集, 城管委统一清运处置。

(3) 化粪池粪污

本项目新增员工 5 人, 不设食堂和住宿, 根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019) 不在厂内食住员工日常生活用水定额以 50L/d · 人计, 则日用水量为 0.25m<sup>3</sup>/d, 年工作时间 280d, 年用水量 70m<sup>3</sup>/a。生活用水排污系数按用水量的 0.85 计, 则本项目废水产生量约 0.21m<sup>3</sup>/d (59.5m<sup>3</sup>/a), 即粪污产生量为 59.5t/a。

(4) 危险废物

① 废活性炭

本项目活性炭吸附装置中设置 1 个活性炭炭箱, 填充量为 0.5m<sup>3</sup> (约 0.25t)。活性炭中废气浓度积累到一定量后脱附, 脱附后活性炭可重复使用。为保证吸附效率, 活性炭每 6 个月更换 1 次, 则废活性炭产生量为 0.5t/a, 废物类别 HW49, 废物代码 900-039-49; 暂存于现有危废暂存间, 委托有资质单位进行处置。

② 废机油

本项目建成运行时, 机加工设备维修养护会产生一定量的废机油, 根据建设单位提供资料, 废机油的产生量为 0.05t/a, 废物类别为 HW08, 废物代码 900-214-08, 暂存于现有危废暂存间, 委托有资质单位进行处置。

③ 沾染废物

	<p>本项目设备维修养护过程中会产生含油抹布、手套等沾染废物，故属于危险废物，沾染废物产生量为 0.05t/a，废物类别为 HW49，废物代码 900-041-49，暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处置。</p> <p>④ 废油桶</p> <p>存放机油、淬火油等物质的废油桶，属于危险废物，废油桶产生量为 0.01t/a，废物类别为 HW49，废物代码 900-041-49，暂存于危废暂存间，委托有资质单位进行处置。</p> <p>⑤ 废淬火油渣</p> <p>本项目建成运行时，对淬火槽定期清理过程会产生油渣，根据建设单位提供资料，废淬火油渣产生量为 1.8t/a，废物类别为 HW08，废物代码 900-210-08，暂存于现有危废暂存间，委托有资质单位进行处置。</p> <p>⑥ 废油</p> <p>本项目建成运行时，油雾净化器处理会收集一定量的废油，根据建设单位提供资料，废淬火油产生量为 3.2t/a，废物类别为 HW08，废物代码 900-203-08，暂存于现有危废暂存间，委托有资质单位进行处置。</p> <p>⑦ 废催化剂</p> <p>本项目挥发性有机物采用“活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统”处理，根据催化剂的使用寿命，一般 3 年更换 1 次，每次更换产生废催化剂 0.15t，折算到年均则废催化剂产生量约为 0.05t/a，废物类别为 HW50，废物代码 772-007-50，暂存于现有危废暂存间，委托有资质单位进行处置。</p> <p>本项目危险废物基本情况详见下表。</p>
--	---

表 4-30 本项目危险废物基本情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量/(t/a)	产生工序及装置	形态	贮存方式	贮存周期	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	0.12	有机废气治理 设备维修养护	固态	200L 铁桶	半年	分类、分区贮存， 委托有资质公司处置
2	废机油	HW08	900-214-08	0.05		液态	200L 铁桶		
3	沾染废物	HW49	900-041-49	0.05		固态	200L 铁桶		
4	废油桶	HW49	900-041-49	0.01		/	托盘		

5	废淬火油渣	HW08	900-210-08	1.8	淬火	固态	200L 铁桶		
6	废油	HW08	900-203-08	3.2	淬火	液态	200L 铁桶		
7	废催化剂	HW50	772-007-50	0.05	有机废气治理	固态	200L 铁桶		

**4.2 固体废物环境管理**

(1) 一般固体废物环境管理

本项目产生的一般固体废物依托厂区现有一般固废暂存间,位于加工车间西南角,面积约10m<sup>2</sup>,现有余量可容纳本项目产生的一般固体废物。本项目产生的一般固废主要为废下脚料、废包装材料、废钢丸、废布袋、除尘灰、废滤芯。废边角料、废包装材料、废布袋、废钢丸、废滤芯暂存于一般固废暂存处,外售物资回收;除尘灰暂存于一般固废暂存处,交由一般固废处置单位清运处理。

1) 贮存场所

本项目一般固废暂存处应按照《环境保护图形标志——固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2)的规定设置环境保护标志,满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求。在实际运行过程中,禁止危险废物和生活垃圾混入一般固废暂存处,并采取以下措施:

①固体废物分类收集、贮存及运输,以利于后续的处理处置;

②固体废物的收集、贮存和运输过程中,采取防渗漏等防止环境污染的措施,不擅自倾倒、堆放、丢弃固体废物。

2) 管理台账

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》,对于一般工业固体废物台账的管理有以下几点:

①一般工业固体废物管理台账实施分级管理

指南中附表1至附表3为必填信息,主要用于记录固体废物的基础信息及流向信息,所有产废单位均应当填写。附表1按年填写,应当结合环境影响评价、排污许可等材料,根据实际生产运营情况记录固体废物产生信息,生产工艺发生重大变动等原因导致固体废物产生种类等发生变化的,应当及时另行填写附表1;附表2按月填写,记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处

置方式等信息；附表 3 按批次填写，每一批次固体废物的出厂以及转移信息均应当如实记录；
<p>②附表 4 至附表 7 为选填信息，主要用于记录固体废物在产废单位内部的贮存、利用、处置等信息。附表 4 至附表 7，根据地方及企业管理需要填写，省级生态环境主管部门可根据工作需要另行规定具体适用范围和记录要求。填写时应确保固体废物的来源信息、流向信息完整准确；根据固体废物产生周期，可按日或按班次、批次填写；</p> <p>③产废单位填写台账记录表时，应当根据自身固体废物产生情况，从附表 8 中选择对应的固体废物种类和代码，并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称；</p> <p>④鼓励产废单位采用国家建立的一般工业固体废物管理电子台账，简化数据填写、台账管理等工作。地方和企业自行开发的电子台账要实现与国家系统对接。建立电子台账的产废单位，可不再记录纸质台账；</p> <p>⑤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；</p> <p>⑥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；</p> <p>⑦鼓励有条件的产废单位在固体废物产生场所、贮存场所及磅秤位置等关键点位设置视频监控，提高台账记录信息的准确性。</p> <p>（2）生活垃圾</p> <p>本项目产生的生活垃圾按照《天津市生活垃圾管理条例》中的有关规定，进行收集、管理、运输及处置：</p> <p>①履行生活垃圾分类投放义务，将生活垃圾按照厨余垃圾、可回收物、有害垃圾、其他垃圾的分类标准分别投放至相应的收集容器，不得随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧。</p> <p>②建立生活垃圾分类日常管理制度。</p> <p>③按照规定设置生活垃圾分类收集点位，配备收集容器并保持正常使用，收集容器出现破旧、污损或者数量不足的，应当及时维修、更换、清洗或者配备。</p>

	<p>④将分类投放的生活垃圾交由符合规定的单位分类收集、运输、处理。</p> <p>本项目生活垃圾委托城管委定期、定点收集，并日产日清。</p> <p>（3）危险废物收集的环境管理要求</p> <p>本项目危险废物的收集主要指在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动。</p> <p>依据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012），本项目应采取以下措施：</p> <p>① 危险废物的收集已根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。</p> <p>② 危险废物的收集已制定详细的操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。</p> <p>③ 危险废物收集和转运作业人员已根据工作需要配备必要的个人防护装备。</p> <p>④ 危险废物收集时已根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。</p> <p>⑤ 根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定了相应作业区域，同时设置作业界限标志和警示牌。</p> <p>（4）危险废物贮存的环境管理要求</p> <p>本项目产生的危废暂存依托厂区现有危废暂存间，位于加工车间西南角，面积约 10m<sup>2</sup>，现有余量可容纳本项目产生的危险废物。本项目危险废物贮存情况见下表。</p>								
<b>表 4-31 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况</b>									
贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积/m <sup>2</sup>	产生量/(t/a)	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	废淬火油渣	HW08	900-210-08	加工车间西南角	10m <sup>2</sup>	1.8	桶装	2t	半年
	废机油	HW08	900-214-08			0.05	桶装	0.5t	半年
	沾染废物	HW49	900-041-49			0.05	桶装	0.5t	半年

	废油桶	HW49	900-041-49			0.01	托盘	0.1t	半年
	废活性炭	HW49	900-039-49			0.5	桶装	1t	半年
	废油	HW08	900-203-08			3.2	桶装	5t	半年
	废催化剂	HW50	772-007-50			0.05	桶装	0.2t	半年

表 4-32 技改后全厂危险废物贮存场所（设施）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	位置	占地面积/m <sup>2</sup>	产生量/(t/a)	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	废淬火油渣	HW08	900-210-08	加工车间西南角	10m <sup>2</sup>	1.8	桶装	2t	半年
	废机油	HW08	900-214-08			0.15	桶装	0.5t	半年
	沾染废物	HW49	900-041-49			0.15	桶装	0.5t	半年
	废油桶	HW49	900-041-49			0.01	托盘	0.1t	半年
	废活性炭	HW49	900-039-49			0.5	桶装	1t	半年
	废油	HW08	900-203-08			3.2	桶装	5t	半年
	废催化剂	HW50	772-007-50			0.05	桶装	0.2t	半年

本项目危险废物贮存依托现有 1 座危险废物暂存间，危废间内主要用于储存废淬火油渣、废机油、沾染废物、废油桶、废活性炭等；危废间占地面积约 10m<sup>2</sup>，可暂存危险废物 10t，技改后全厂危废产生量约 5.86t，现有危废间能满足本项目需求。因此，本项目危险废物依托现有危废暂存间可行。

现有危险废物贮存设施已按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）以及相关国家及地方法律法规的要求建设，主要包括：

- ① 危险废物已设置单独贮存场所，且贮存容器应耐腐蚀、耐压、密封，并禁止混放不相容固体废物，禁止危险废物混入非危险废物中储存。
- ② 危险废物贮存场所已做到防风、防雨、防晒、防渗、防漏、防腐，并针

对危险废物设置环境保护图形标志和警示标志。
(3) 危险废物贮存场所内地面做了表面硬化和基础防渗处理,且表面无裂隙。
(4) 贮存危险废物时已按照危险废物的种类和特性进行分区贮存,液态危险废物应装入容器内贮存,或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。且每个贮存区域之间设置间隔,并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。
(5) 危险废物贮存设施配备了通讯设备、照明设施和消防设施等。
(6) 危险废物贮存单位建立危险废物贮存台账制度,并做好危险废物出入库交接记录。
按上述要求建设的前提下,预计不会对周边环境空气、地下水、土壤等造成不利影响。
<h4>(4) 危险废物运输的环境管理要求</h4> <p>本项目的运输过程主要指将厂区内已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存间的内部转运。已装好的危险废物在内部转运到临时贮存设施时可能发生倾倒、撒漏到厂区地面或车间地面造成对土壤、地下水等的不利影响。为此,本项目应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)的要求采取如下措施:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>① 危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线,尽量避开办公区和生活区。</li><li>② 危险废物内部转运作业应采用专用的工具,危险废物内部转运应参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)做好危险废物厂内转运记录。</li><li>③ 危险废物内部转运结束后,应对转运路线进行检查和清理,确保无危险废物遗失在转运路线上等。</li></ul> <p>本项目危险废物产生位置和危险废物贮存设施距离较近,运输路线均在厂区 内,厂区地面均为硬化处理,在采取上述措施的情况下预计危险废物在厂区内部</p>

<p>运输不会对周围环境造成不利影响。</p> <p><b>(5) 危险废物委托处置的环境管理要求</b></p> <p>本项目产生的危险废物交由有资质的单位处理。在选择处置单位时，应选择具有危险废物经营许可证，资质许可范围包含本项目产生的危险废物类别，能够提供专业收集、运输、贮存、处理处置及综合利用危险废物的企业，避免危险废物对环境的二次污染风险。在满足上述条件下，本项目危险废物交有资质单位处理途径可行。</p> <p>综上所述，本项目固体废物去向明确合理、处置措施可行，不会对周边环境造成二次污染。</p>	<p><b>5 环境风险</b></p> <p><b>5.1 风险源识别</b></p> <p><b>(1) 物质危险性识别</b></p> <p>危险物质的识别范围包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中各危险物质，本项目危险物质主要考虑淬火油槽内存储的淬火油、机油、废机油及天然气（管道），其临界量可按下表中推荐值选取。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-33 本项目 Q 值确定表危险物质数量及分布情况</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>物质</th><th>年用量(年排放量) /t</th><th>最大储存量/t</th><th>储存位置</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>淬火油</td><td>5</td><td>2</td><td>厂区内外不暂存，仅淬火油槽中存放</td></tr> <tr> <td>2</td><td>机油</td><td>0.5</td><td>0.1</td><td>仓库</td></tr> <tr> <td>3</td><td>天然气（甲烷）</td><td>27.33</td><td>0.013</td><td>管道天然气</td></tr> <tr> <td>4</td><td>废机油</td><td>0.05</td><td>0.03</td><td>危废间</td></tr> <tr> <td>5</td><td>废油</td><td>3.2</td><td>2</td><td>危废间</td></tr> </tbody> </table> <p>注①：厂内天然气由园区市政天然气管道供给，厂内天然气管道长度约为 300m，管道直径为 16cm，计算出厂内管道内天然气量约为 0.013t。</p> <p>结合本项目涉及的危险物质的最大存储量，计算危险物质数量与临界量比值 Q 如下表所示。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-34 本项目危险物质数量与临界量比值</b></p>	序号	物质	年用量(年排放量) /t	最大储存量/t	储存位置	1	淬火油	5	2	厂区内外不暂存，仅淬火油槽中存放	2	机油	0.5	0.1	仓库	3	天然气（甲烷）	27.33	0.013	管道天然气	4	废机油	0.05	0.03	危废间	5	废油	3.2	2	危废间
序号	物质	年用量(年排放量) /t	最大储存量/t	储存位置																											
1	淬火油	5	2	厂区内外不暂存，仅淬火油槽中存放																											
2	机油	0.5	0.1	仓库																											
3	天然气（甲烷）	27.33	0.013	管道天然气																											
4	废机油	0.05	0.03	危废间																											
5	废油	3.2	2	危废间																											

序号	危险物质名称	最大暂存量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	该种物质 Q 值
1	淬火油	2	2500	0.0008
2	机油	0.1	2500	0.00004
3	天然气（甲烷）	0.013	10	0.0013
4	废机油	0.03	2500	0.000012
5	废油	2	2500	0.0008
合计				0.00295

由上表可知，本项目危险物质数量与临界量比值  $Q=0.00295<1$ ，未超过《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B 中临界量。

本项目实施后全厂危险物质最大存在量及临界量比值见下表。

表 4-35 全厂危险物质数量与临界量比值

序号	危险物质名称	最大暂存量 $q_n/t$	临界量 $Q_n/t$	该种物质 Q 值
1	淬火油	4	2500	0.0016
2	机油	0.2	2500	0.00008
3	天然气（甲烷）	0.02	10	0.002
4	废机油	0.05	2500	0.00002
5	废油	2	2500	0.0008
合计				0.0045

本项目建成后全厂危险物质数量与临界量比值  $Q=0.0045<1$ 。

## （2）生产系统危险性识别

根据工艺流程和厂区平面布置情况，本项目管道天然气、油类物质（淬火油、机油）的储存均可能构成潜在的危险源；因此，本项目建成后全厂的危险单元划分见下表，具体分布情况见下表。

表 4-36 全厂危险单元划分

序号	危险单元	主要危险物质	最大存在量/t
1	仓库存储单元	淬火油	4
2	各加工车间存储单元	机油	0.1
3	管道输送	天然气（甲烷）	0.02
4	危废暂存间	废机油	0.05
5	危废暂存间	废油	2

## （3）危险物质向环境转移的途径

表 4-37 环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	淬火区域	淬火油槽	淬火油	泄漏	在贮存或者搬运过程中泄漏后排入雨水管网，可能引起地表水污染。
2	仓库	机油	机油	泄漏、火灾	①泄漏遇明火发生火灾，可能污染周围大气环境； ②在贮存或者搬运过程中泄漏后排入雨水管网，可能引起地表水污染。
3	危废间	废机油	机油	泄漏、火灾	①泄漏遇明火发生火灾，可能污染周围大气环境； ②在贮存或者搬运过程中泄漏后排入雨水管网，可能引起地表水污染。
4	加工车间	管道天然气	天然气（甲烷）	泄漏、火灾	①泄漏遇明火发生火灾，可能污染周围大气环境； ②发生火灾时，消防废水经由厂区雨水管网，可能引起地表水污染。

**6.2 环境风险分析**

**6.2.1 大气环境风险分析**

（1）泄漏事故环境影响

本项目风险物质天然气为管道天然气，如发生天然气管道泄漏，空气中短时间甲烷浓度升高，由于天然气为气体，逸散较快，不会对环境空气造成明显影响。现有工程已设专人对天然气管道定期巡检，在辊底式燃气锻造炉、淬火炉、固化炉等使用天然气的地方，设置天然气泄漏自动报警装置，如果管路、阀门发生泄漏，立即切断气源。同时，加强对天然气管道、阀门的维护、检修，更换易损及老化部件，防止其泄漏。本项目在回火炉附近设置天然气报警器。

（2）火灾事故次生/伴生环境影响

本项目建成后，厂区内地表水、机油、废机油、天然气遇明火、高热能，发生火灾事故时分解产生 CO<sub>2</sub>、CO 等多种物质并次生烟雾。现有工程储存机油的区域、危废暂存间设置消防设施，并应设有专人管理。本项目加工车间仓库区、危废暂存间依托现有。如发生火灾事故时，可燃物质起火产生的有害气体对周围外界大气环境的影响是暂时的，且产生量较小对大气的影响轻微，火灾事故结束后，随着大气的扩散作用，有害气体的浓度降低，大气环境可恢复到现状水平，预计本项目火灾不会对周围外界大气环境造成持续的影响。同时在厂内及天然气工作区域严禁明火，预防静电火花、电器火花等。

**6.2.2 地表水环境风险分析**

	<p><b>(1) 泄漏事故环境影响</b></p> <p>本项目建成后,设置专人负责仓库机油、车间内淬火油池等原料的安全贮存及使用,设专人负责危废暂存间内危险废物的安全贮存及转移。机油更换时、淬火油添加时,严格按操作规程进行换装,避免更换时出现液体物料的撒漏。危险废物的收集、贮存、运输严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)等相关要求执行。发生机油、淬火油、废油、废机油泄漏时,少量泄漏采用砂土吸附,大量泄漏时,构筑围堰,并采用应急桶将泄漏液体转移至危废间,收集的废液体物料作为危废,委托有资质单位进行处置。本项目依托现有工程物料存储区域、危废暂存间暂存机油、废油及废机油,本项目建成后,在油盛放容器下方均增设防流散托盘,处理措施依托现有工程,在采取上述防范措施的情况下,预计不会对地表水环境产生不利影响。</p> <p><b>(2) 火灾事故次生/伴生环境影响</b></p> <p>天然气、机油、淬火油、废机油、废油泄漏后遇明火会着火。发生小面积火灾情况,现有工程防范措施为采用灭火器、消防沙灭火,不会产生废水。大面积火灾需使用消防喷淋、消防水灭火时,产生的消防废水,可能混入油类物质,如处置不及时,消防废水通过雨水管网进入地表水体,污染外环境。现有工程防范措施为使用应急气囊封堵雨水总排口,使消防废水暂存于雨水管网。待事故结束后,委托有资质的单位对消防废水进行监测,符合蔡公庄污水处理厂处理收水要求的,将管网内的泄漏抽吸至废液收集车内送至蔡公庄污水处理厂,不符合收水要求的,作为危废交有资质的单位进行处置,应急处置过程产生的沾染废物作为危险物质交有资质的单位进行处置。</p> <p>本项目危险物质依托现有工程的风险防范措施,在采取上述防范措施的情况下,预计不会对地表水环境产生不利影响。</p> <h3>6.3 环境风险防范措施及应急要求</h3> <h4>6.3.1 企业对加工车间环境风险防范措施</h4> <p>本项目依托企业现有加工车间进行技术改造。加工车间已采取的风险防范措施如下:</p>
--	---

### (1) 加工车间现有环境风险防范措施

①公司现有监控方式以人工监控为主，进行二级人工负责监控，定期巡视、检查、确认，及时发现隐患。

②加工车间、库房出入口设置缓坡防止车间内液体通过出入口外流。公司设有 60m<sup>3</sup> 循环水池，如发生火灾事件，可将该水池作为消防水池灭火使用。在灭火过程中产生消防废水，事故时，使用应急气囊封堵雨水排放口，用事故应急桶将废水收集，事故后送有资质单位处理。

③加工车间内配备相应的火灾报警系统，在车间门口设有沙袋、吸附棉纱、托盘、应急桶等应急物资。

④一旦发生火灾或者泄漏事故，厂内保安立即设置危险区警戒，并负责引导危险区员工撤离，疏散到风险源的上风和侧风向安全区域。通信联络负责抢修救援人员到现场进行救援。

⑤日常加强加工车间生产设备维护和检修质量，定期进行设备的安全监察和检测，同时保证安全装置正常运行，防止超温、超压、超负荷状态的出现，有效避免火灾爆炸的发生。车间内加强生产过程中火源控制，严格用火管理，预防意外起火，原辅料储存场所原理车间生产区明火加热设备。

⑥加工车间危险废物的储运依托厂区现有危废暂存间，危险废物厂内运输已设置固定路线，避开办公区；运输过程中采取密闭、捆扎等措施，严防振动、撞击、摩擦和倾倒。危险废物厂内运输作业采用专用的工具，危险废物厂内运输按要求填写《危险废物厂内运输记录表》，严格控制危险废物流向。危险废物转移推车设置防漏托盘。

### (2) 本次技改后加工车间新增环境风险防范措施

①针对技改后工艺管线的设计、安装均考虑热应力变化、管线的振动及蠕变、密封防泄漏等多种因素，并采取设置膨胀节及固定管架等安全措施。

②针对车间内新增的风险源天然气管线，应在加工车间设置可燃气体报警器和火灾报警器，针对燃气管线建议设置自动截止阀，一旦发生天然气泄漏事故，可立即启动。

	<p>③定期检验车间内物料容器的密封性能及强度，及时淘汰出现安全隐患、超期服务的容器。</p> <p>④在加工车间应新增吸附棉、消防沙袋、应急桶等泄漏物料处理的应急物资，应急资源要重点做好堵漏工具和泄漏物料处理工具的配备及维保，个人应急防护及应急通信设备的维护。</p>
	<h3>6.3.2 突发环境事件应急预案</h3> <p>通过对污染事故的风险评价，建设单位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。</p> <p>根据环保部《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，待本项目建成后，建设单位应尽快根据厂区的实际情况，编制突发环境事件应急预案，并向静海区生态环境行政主管部门进行备案。</p> <h3>6.4 环境风险结论</h3> <p>本项目建成后，全厂涉及的风险物质为天然气、淬火油、废油、废机油、机油等，厂区暂存量均较小，环境风险潜势较小，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，本项目环境风险可防可控的。</p> <h2>7 环境管理</h2> <h3>7.1 排污口规范化</h3> <p>按照原天津市环境保护局文件《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（津环保监理[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，本项目需以自身为排口规范化管理责任主体做好排污口规范化工作。同时，按照区生态环境局的统一部署，落实《天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案》相关要求。</p> <h4>1) 废气排污口规范化</h4> <p>①现有工程部分排气筒采样平台不规范，标识牌已经褪色，按照《排污单位</p>

污染物排放口监测点位设置技术规范》整改。整改后本项目依托现有的排气筒应设置编号标识牌，并注明排放的污染物。
<p>②依据相关要求和实际情况，本项目环保设备进口、出口设置采样口。</p> <p>③采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）等规范的规定设置。</p>
<p>2) 废水排放口规范化</p> <p>本项目新增员工5人，新增生活污水经化粪池静置沉淀后，定期委托专人清掏。</p> <p>生产用水为循环冷却水，定期补充损耗，不外排。</p>
<p>3) 噪声排污口规范化</p> <p>按照《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）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。</p>
<p>4) 固体废物</p> <p>本项目一般固废依托厂区现有一般固废间，在厂区内贮存过程中应分类进行贮存。一般固废暂存符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），并设置环境保护图形标志牌。</p> <p>厂区现有危废间不符合规范要求，按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）进行整改：①地面做硬化和基础防渗处理。②贮存容器应耐腐蚀、耐压、密封。③危险废物按照种类和特性进行分区贮存。④配备通讯设备、照明设施和消防设施。⑤按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）在醒目处设置环境保护图形标识牌。</p> <p>按照上述要求整改后，本项目危险废物暂存方可依托现有危废暂存间。</p>

## 7.2 排污许可制度

依据《排污许可管理办法（试行）》（生态环境部令第7号修改）、《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第736号）等相关要求，建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证。

	<p>根据《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),本项目属于“二十八、金属制品业33-金属表面处理及热处理加工336”中“除重点管理以外的有淬火工序的”,应实施简化管理,本项目建成后应在启动生产设施或者发生实际排污之前进行变更排污许可证。</p> <p><b>7.3 环境保护设施验收</b></p> <p>根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(中华人民共和国国务院令第682号)第十七条:编制环境影响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后,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,编制验收报告。</p> <p>验收办法参照《关于发布&lt;建设项目竣工环境保护验收暂行办法&gt;的公告》(国环规环评[2017]4号)及《关于发布&lt;建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类&gt;的公告》(生态环境部公告2018年第9号)。建设单位应在建设项目竣工后3个月内(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)根据环评文件及审批意见进行自主验收,向社会公开并向生态环境部门备案。其中,需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的,建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的,或者应当取得排污许可证但未取得的,建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。调试期间,建设单位应当对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行,并如实记录监测时的实际工况。建设项目竣工验收通过后,方可正式投产运行。</p> <p><b>8 环保投资</b></p> <p>本项目总投资为200万元,其中环保设施投资为30万元,占总投资的15%。主要环保投资明细见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-38 环保投资明细</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">类别</th> <th style="text-align: center;">环保设施内容</th> <th style="text-align: center;">总概算(万元)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">施工</td> <td style="text-align: center;">噪声</td> <td style="text-align: center;">采用低噪声设备、降噪等措施</td> <td style="text-align: center;">0.5</td> </tr> </tbody> </table>	类别		环保设施内容	总概算(万元)	施工	噪声	采用低噪声设备、降噪等措施	0.5
类别		环保设施内容	总概算(万元)						
施工	噪声	采用低噪声设备、降噪等措施	0.5						

	运营期	固废	施工垃圾和生活垃圾外运处理	0.5	
		废气	油雾净化器（两套）	15	
		噪声	低噪声设备、建筑隔声、加装基础减振、隔声罩等	3	
		风险	购买应急物资等	2	
		排污口规范化	购置标识牌、设置采样平台、开设采样孔等	5	
	现有工程	危废间改造	地面防腐，防渗处理、购置危废暂存专用容器	3	
合计				30	

## 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	P1	颗粒物	低氮燃烧器	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024)
		二氧化硫		
		氮氧化物		
		烟气黑度		
	P2	颗粒物	低氮燃烧器	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024)
		二氧化硫		
		氮氧化物		
		烟气黑度		
	P3	颗粒物	低氮燃烧器	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024)
		二氧化硫		
		氮氧化物		
		烟气黑度		
	P4	油雾	油雾净化器	《钢铁工业大气污染物排放标准》(DB12/1120-2022)
	车间外	TVOC	活性炭吸附/脱附+催化燃烧系统	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2020)
		非甲烷总烃		
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》(DB12/059-2018)
	厂界	颗粒物	/	《工业炉窑大气污染物排放标准》(DB12/556-2024)
		非甲烷总烃		
		臭气浓度		
声环境	设备噪声	等效连续 A	基础减振、隔	《工业企业厂界环境噪声排放

		声级 声罩及厂房 隔声	标准》(GB 12348-2008)
固体废物	<p>本项目产生的固体废物包括一般工业固体废物、生活垃圾、粪污及危险废物。</p> <p>①一般工业固体废物包括：废下脚料、废包装材料、废布袋、废钢丸、废滤芯等由物资单位回收部门定期回收；除尘灰交由一般固废处置单位清运处理；</p> <p>②生活垃圾：集中收集后由城管委统一清运处置；</p> <p>③化粪池粪污：定期委托专人清掏；</p> <p>④危险废物包括：废机油、废淬火油渣、沾染废物、废油桶、废活性炭废油、废催化剂暂存于厂区危险废物暂存间内，定期交由有资质单位处理。</p>		
土壤及地下水污染防治措施	<p>天津阿尔法利丰源农业机械制造有限公司厂院及车间均已进行地面硬化，本项目淬火槽为地上结构，池体配套的管道为架空的无缝钢管，池体和管道的铺设做到可视化，厂区无地下、半地下储罐，危废容器下设有铁托盘，暂存于危废暂存间内，定期做危废处理。</p>		
生态保护措施	/		
环境风险防范措施	<p><b>1、加工车间现有环境风险防范措施</b></p> <p>①公司现有监控方式以人工监控为主，进行二级人工负责监控，定期巡视、检查、确认，及时发现隐患。</p> <p>②加工车间、库房出入口设置缓坡防止车间内液体通过出入口外流。公司设有 60m<sup>3</sup> 循环水池，如发生火灾事件，可将该水池作为消防水池灭火使用。在灭火过程中产生消防废水，事故时，使用应急气囊封堵雨水排放口，用事故应急桶将废水收集，事故后送有资质单位处理。</p> <p>③加工车间内配备相应的火灾报警系统，在车间门口设有沙袋、吸附棉纱、托盘、应急桶等应急物资。</p> <p>④一旦发生火灾或者泄漏事故，厂内保安立即设置危险区警戒，并负责引导危险区员工撤离，疏散到风险源的上风和侧风向安全区域。通信联络负责抢修救援人员到现场进行救援。</p> <p>⑤日常加强加工车间生产设备维护和检修质量，定期进行设备的安全监察和检测，同时保证安全装置正常运行，防止超温、超压、超负荷状态的出现，有效避免火灾爆炸的发生。车间内加强生产过程中火源控制，严格用火管理，预防意外起火，原辅料储存场所远离车间生产区明火加热设备。</p> <p>⑥加工车间危险废物的储运依托厂区现有危废暂存间，危险废物厂内运输已设置固定路线，避开办公区；运输过程中采取密闭、捆扎等措施，严防振动、撞击、摩擦和倾倒。危险废物厂内运输作业采用专用的工具，危险废物厂内运输按要求填写《危险废物厂内运输记录表》，严格控制危险废物流向。危险废物转移推车设置防漏托盘。</p> <p><b>2、本次技改后加工车间新增环境风险防范措施</b></p> <p>①针对技改后工艺管线的设计、安装均考虑热应力变化、管线的振动及蠕变、密封防泄漏等多种因素，并采取设置膨胀节及固定管架等安全措施。</p> <p>②针对车间内新增的风险源天然气管线，应在加工车间设置可燃气体报警器和火灾报警器，针对燃气管线建议设置自动截止阀，一旦发生天然气泄漏事故，可立即启动。</p>		

	<p>③定期检验车间内物料容器的密封性能及强度，及时淘汰出现安全隐患、超期服务的容器。</p> <p>④在加工车间应新增吸附棉、消防沙袋、应急桶等泄漏物料处理的应急物资，应急资源要重点做好堵漏工具和泄漏物料处理工具的配备及维保，个人应急防护及应急通信设备的维护。</p>						
其他环境管理要求	<p><b>1、环境管理</b></p> <p>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，建设单位应设置环境保护兼职人员并建立相应的环境管理体系。</p> <p>（1）机构设置和职能</p> <p>建设单位拟设置专门的环境管理机构，负责本单位日常环保监督管理工作。为保证工作质量，环保人员应定期参加国家或地方生态环境部门的考核。本项目环境管理机构履行主要职责如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>① 组织学习并贯彻国家和天津市的环境保护法规、政策、法令、标准，进行环保知识教育，提供公司职员的环保意识；</li> <li>② 组织编制和修改本单位的环境保护管理规章制度，并监督执行；</li> <li>③ 根据国家、天津市和行业主管部门等规定的环境质量要求，结合项目实际情况制定并组织实施各项环境保护规则和计划，协调经济发展和环境保护之间的关系；</li> <li>④ 检查项目环境保护设施运行状况、排污口规范化情况，配合厂内日常环境监测，记录环保管理台账，确保各污染物控制措施可靠、有效；</li> <li>⑤ 对可能造成的环境污染及时向上级汇报，并提出防治、应急措施；</li> <li>⑥ 组织开展本单位的环境保护专业技术培训，提高员工环保素质；</li> <li>⑦ 接受区域环境管理部门的业务指导和监督，积极配合生态环境管理部门的工作，按要求上报各项管理工作的执行情况及有关环境数据；</li> <li>⑧ 推广应用环境保护先进技术和经验。</li> </ul> <p>（2）环境管理措施</p> <p>为了加强环境管理和环境监测工作，建设单位设立有专职环保人员。建设单位应确保严格环境管理，完善并严格执行各项规章制度，完善环境管理台账及环保档案等技术资料。加强日常监督管理，加强对各类环保治理措施的维护和定期检修，保证项目排放的污染物稳定达标。各项环保治理措施的建设、运行及维护费用要列入公司年度财务计划。建设单位应在做好环保基础工作的基础上，要积极创新，挖掘本公司的环保潜力，以环保为龙头带动整个公司的发展与进步。</p> <p>（3）环境监测计划</p> <p>为了检验环保设施的治理效果、考察污染物的排放情况，需要定期对环保设施的运行情况和污染物排放情况进行监测。通过监测发现环保设施运行过程中存在的问题，以便采取改进措施。依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），建议项目运行期日常环境监测计划如下表所示。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 5-1 本项目日常环境监测计划</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">分类</th> <th style="text-align: center;">监测位置</th> <th style="text-align: center;">监测因子</th> <th style="text-align: center;">监测</th> <th style="text-align: center;">执行标准</th> <th style="text-align: center;">实施</th> </tr> </thead> </table>	分类	监测位置	监测因子	监测	执行标准	实施
分类	监测位置	监测因子	监测	执行标准	实施		

			频率		单位	
废气	P1	颗粒物	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB12/556-2024)	委托有资质的环境监测单位	
		二氧化硫				
		氮氧化物				
		烟气黑度				
	P2	颗粒物	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB12/556-2024)		
		二氧化硫				
		氮氧化物				
		烟气黑度				
	P3	颗粒物	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB12/556-2024) 《钢铁工业大气污染物排放标准》 (DB12/1120-2022)		
		二氧化硫				
		氮氧化物				
		烟气黑度				
		油雾				
	P4	TVOC	1 次/半年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020) 《恶臭污染物排放标准》 (DB12/ 059-2018)		
		非甲烷总烃				
	车间外	臭气浓度				
		颗粒物	1 次/年	《工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB12/556-2024)		
		非甲烷总烃				
	厂界	颗粒物	1 次/年	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》 (DB12/524-2020) 《恶臭污染物排放标准》 (DB12/ 059-2018)		
		非甲烷总烃				
		臭气浓度				
	噪声	东、南、西、北侧厂界外1m处	昼间、夜间等效A声级	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类	
	固体废物	做好日常记录，检查固体废物的委托处理情况				

2、竣工环境保护验收
<p>根据《建设项目环境保护管理条例》，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。本项目竣工后，建设单位应依据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告2018年第9号）的相关要求，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。</p> <p>建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。建设项目相关配套建设的环境保护设施经验收合格，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。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。</p>

## 六、结论

本项目建设符合国家和天津市产业政策要求，建设用地为工业用地，规划选址符合静海区总体规划及土地利用规划。本项目实施后产生的废气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，针对可能的环境风险采取必要的事故防范措施和应急措施，预计不会对环境产生明显不利影响。综上所述，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。

## 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 许达标放量 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	颗粒物(烟尘)	0.142t/a	1.54t/a	/	0.39t/a	0.142t/a	0.39t/a	+0.248t/a
	二氧化硫	0.069t/a	2.239t/a	/	0.0055t/a	0.069t/a	0.0055t/a	-0.0635t/a
	氮氧化物	0.155t/a	4.486t/a	/	0.51t/a	0.155t/a	0.51t/a	+0.355t/a
	VOCs	0.00076t/a	1.135t/a	/	0.00014t/a	0.00076t/a	0.00014t/a	-0.00062t/a
废水	COD <sub>Cr</sub>	/	/	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/	/
	总磷	/	/	/	/	/	/	/
	总氮	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	废下脚料	1t/a	/	/	1t/a	1t/a	1t/a	0
	废包装材料	0.03t/a	/	/	0.03t/a	0.03t/a	0.03t/a	0
	废钢丸	1.6t/a	/	/	1.2t/a	1.6t/a	1.2t/a	-0.4t/a
	废布袋	0.07t/a	/	/	0.04/a	0.07t/a	0.04/a	-0.03t/a
	除尘灰	2.9t/a	/	/	6.24t/a	2.9t/a	6.24t/a	+3.34t/a
	废滤芯	0.2t/a	/	/	0.2t/a	0.2t/a	0.2t/a	0
危险废物	废油	3.2t/a	/	/	3.2t/a	3.2t/a	3.2t/a	0
	废活性炭	0.5t/a	/	/	0.5t/a	0.5t/a	0.5t/a	0
	废机油	0.1t/a	/	/	0.05t/a	/	0.15t/a	+0.05t/a
	沾染废物	0.1t/a	/	/	0.05t/a	/	0.15t/a	+0.05t/a
	废油桶	/	/	/	0.01t/a	/	0.01t/a	+0.01t/a
	废催化剂	0.05t/a	/	/	0.05t/a	0.05t/a	0.05t/a	0

	废淬火油渣	1.8t/a	/	/	1.8t/a	1.8t/a	1.8t/a	0
生活垃圾	员工日常生活	5.6t/a	/	/	0.7t/a	/	6.3t/a	+0.7t/a
粪污	化粪池粪污	453.6t/a	/	/	59.5t/a	/	513.1t/a	+59.5t/a

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①