

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：玉田县聚鑫金属制品有限公司
年产冷拔钢丝 5 千吨新建项目

建设单位（盖章）：玉田县聚鑫金属制品有限公司

编制日期：2024.9

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目建设工程分析	8
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	14
四、主要环境影响和保护措施	17
五、环境保护措施监督检查清单	26
六、结论	31
附表	32
建设项目污染物排放量汇总表	32

一、建设项目基本情况

建设项目名称	玉田县聚鑫金属制品有限公司年产冷拔钢丝 5 千吨新建项目		
项目代码	2404-130287-89-01-366889		
建设单位联系人	[REDACTED]	联系方式	[REDACTED]
建设地点	河北省唐山市玉田县城区产业园		
地理坐标	E 117°41'7.254", N 39°53'54.615"		
国民经济行业类别	C3340 金属丝绳及其制品制造	建设项目行业类别	三十、金属制品业——66 金属丝绳及其制品制造 334—其他（仅分割、焊接、组装的除外；年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门	河北玉田经济开发区管理委员会行政审批局	项目审批（核准/备案）文号	玉园备字〔2024〕48号
总投资（万元）	600	环保投资（万元）	20
环保投资占比（%）	3.33%	施工工期	2 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	3000m ²
专项评价设置情况	无		
规划情况	河北玉田经济开发区由原河北玉田经济开发区与原河北玉田工业园区整合而成，2016 年 8 月河北省人民政府以《关于唐山市开发区优化整合方案的批复》（冀政字〔2016〕35 号）予以批准，将两个园区整合为河北玉田经济开发区，批复规划面积 34.55km ² ，下设四个园区，包括城区产业园、后湖产业园、杨家套产业园、鸦鸿桥产业园。		

	<p>城区产业园：分为南北两个区，总规划面积 3.03 平方公里。其中，北区规划范围北至玉滨公路、南至京哈铁路、西至东王庄村东、东至西环路，规划面积 2.38 平方公里；南区规划范围北至京哈铁路，南至南环路，西至西环路，东至海子村，规划面积 0.65 平方公里。城区产业园主要发展高端装备制造产业，电子信息、新能源和管材制造产业。</p>																
规划环境影响评价情况	<p>规划环境影响评价文件名称：《河北玉田经济开发区总体规划(2022-2035)环境影响报告书》</p> <p>召集审查机关：河北省生态环境厅</p> <p>审查文件名称及文号：《关于河北玉田经济开发区总体规划(2022-2035)环境影响报告书的审查意见》冀环环评函[2024]1657号</p>																
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>一、园区规划环评结论符合性分析</p> <p>表 1 园区规划环评结论符合性分析一览表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>园区规划环评结论</th> <th>本项目</th> <th>结论</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td> <p>(1)水资源承载力分析：开发区产业的发展规模、进度和结构，应视不同时期的水资源条件具体调整，根据同期可用水资源量以及规划产业水耗情况对规划产业规模进行实时调整，做到“量水而行”。为确保开发区建设按照规划目标扎实推进，建议地表水输水管线及配套地表水厂应于 2027 年底建成投运，开发区加快集中供水管网铺设进程，优先铺设企业集中区域，分时段、分区域铺设管网，供水管线应于 2027 年底建成。集中供水区域按照水利部门要求逐步取缔关停企业自备水井，尚未实施集中供水区域，现有及在建项目用水仍以合法的自备水井取水为主，严格执行水利主管部门规定。后续入驻具备使用再生水条件的企业，优先使用再生水。</p> </td> <td>项目生产不涉及用水</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td> <p>(2)土地资源承载力分析：规划范围内占有部分农用地，规划实施需要将此部分耕地调整为建设用地，将永久改变土地利用类型，由耕地转化为建设用地，规划应严格执行国家土地管理政策，对耕地先补后占，实现占补平衡，杜绝耕地数量的减少。通过土地置换，推动产业布局集中，将开发区外零散工业用地逐渐置换到开发区内，加大对未利用地的复垦、开发。在城镇开发边界、一般耕地外的远景区域，维持现状不变，严禁开发。</p> </td> <td>项目占地属于城区产业园土地利用规划的工业用地；能源等主要资源能源均满足开发利用总量上线要求</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td> <p>(1)环境空气承载力分析：本次规划实施后通过落实区域内大气污染物削减替代，通过对区域多项削减措施降低及挥发性颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等主要污染物排放，实现颗粒物、有组织污染物排放量相对现状均有降低。因此，从环境容量角度分析，在严格落实区域大气主要污染物削减替代的前提下，区域环境容量可支撑规划实施。同时本评价建议开发区应结合“十四五”及后续总量控制目标和减排任务，根据环保政策，并根据《关于进一步改革和优化建设项目主要污染策要求项目</p> </td> <td>本项目不涉及颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放。根据项目不涉及颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放。根据</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table>	序号	园区规划环评结论	本项目	结论	1	<p>(1)水资源承载力分析：开发区产业的发展规模、进度和结构，应视不同时期的水资源条件具体调整，根据同期可用水资源量以及规划产业水耗情况对规划产业规模进行实时调整，做到“量水而行”。为确保开发区建设按照规划目标扎实推进，建议地表水输水管线及配套地表水厂应于 2027 年底建成投运，开发区加快集中供水管网铺设进程，优先铺设企业集中区域，分时段、分区域铺设管网，供水管线应于 2027 年底建成。集中供水区域按照水利部门要求逐步取缔关停企业自备水井，尚未实施集中供水区域，现有及在建项目用水仍以合法的自备水井取水为主，严格执行水利主管部门规定。后续入驻具备使用再生水条件的企业，优先使用再生水。</p>	项目生产不涉及用水	符合	2	<p>(2)土地资源承载力分析：规划范围内占有部分农用地，规划实施需要将此部分耕地调整为建设用地，将永久改变土地利用类型，由耕地转化为建设用地，规划应严格执行国家土地管理政策，对耕地先补后占，实现占补平衡，杜绝耕地数量的减少。通过土地置换，推动产业布局集中，将开发区外零散工业用地逐渐置换到开发区内，加大对未利用地的复垦、开发。在城镇开发边界、一般耕地外的远景区域，维持现状不变，严禁开发。</p>	项目占地属于城区产业园土地利用规划的工业用地；能源等主要资源能源均满足开发利用总量上线要求	符合	3	<p>(1)环境空气承载力分析：本次规划实施后通过落实区域内大气污染物削减替代，通过对区域多项削减措施降低及挥发性颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等主要污染物排放，实现颗粒物、有组织污染物排放量相对现状均有降低。因此，从环境容量角度分析，在严格落实区域大气主要污染物削减替代的前提下，区域环境容量可支撑规划实施。同时本评价建议开发区应结合“十四五”及后续总量控制目标和减排任务，根据环保政策，并根据《关于进一步改革和优化建设项目主要污染策要求项目</p>	本项目不涉及颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放。根据项目不涉及颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放。根据	符合
序号	园区规划环评结论	本项目	结论														
1	<p>(1)水资源承载力分析：开发区产业的发展规模、进度和结构，应视不同时期的水资源条件具体调整，根据同期可用水资源量以及规划产业水耗情况对规划产业规模进行实时调整，做到“量水而行”。为确保开发区建设按照规划目标扎实推进，建议地表水输水管线及配套地表水厂应于 2027 年底建成投运，开发区加快集中供水管网铺设进程，优先铺设企业集中区域，分时段、分区域铺设管网，供水管线应于 2027 年底建成。集中供水区域按照水利部门要求逐步取缔关停企业自备水井，尚未实施集中供水区域，现有及在建项目用水仍以合法的自备水井取水为主，严格执行水利主管部门规定。后续入驻具备使用再生水条件的企业，优先使用再生水。</p>	项目生产不涉及用水	符合														
2	<p>(2)土地资源承载力分析：规划范围内占有部分农用地，规划实施需要将此部分耕地调整为建设用地，将永久改变土地利用类型，由耕地转化为建设用地，规划应严格执行国家土地管理政策，对耕地先补后占，实现占补平衡，杜绝耕地数量的减少。通过土地置换，推动产业布局集中，将开发区外零散工业用地逐渐置换到开发区内，加大对未利用地的复垦、开发。在城镇开发边界、一般耕地外的远景区域，维持现状不变，严禁开发。</p>	项目占地属于城区产业园土地利用规划的工业用地；能源等主要资源能源均满足开发利用总量上线要求	符合														
3	<p>(1)环境空气承载力分析：本次规划实施后通过落实区域内大气污染物削减替代，通过对区域多项削减措施降低及挥发性颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等主要污染物排放，实现颗粒物、有组织污染物排放量相对现状均有降低。因此，从环境容量角度分析，在严格落实区域大气主要污染物削减替代的前提下，区域环境容量可支撑规划实施。同时本评价建议开发区应结合“十四五”及后续总量控制目标和减排任务，根据环保政策，并根据《关于进一步改革和优化建设项目主要污染策要求项目</p>	本项目不涉及颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放。根据项目不涉及颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放。根据	符合														

	物排放总量核定工作的通知》、《河北省排污权有偿使用和交易管理等文件相关要求，加强污染物总量控制工作，新增建设项目严格落实颗粒物的2倍总量替代削减工作，确保区域内颗粒物总量不增加。	无需进行倍量削减。	
4	(2)水环境承载力分析：开发区规划实施后，通过提高再生水回用率等措施，降低废水外排量，可使开发区废水污染物排放量较现状有所降低，因此区域水环境可承载规划的实施。同时本次评价建议应结合“十四五”及后续总量控制目标和减排任务，确保规划实施后区域实现“增产不增污”、“增产减污”的污染物总量控制目标。	项目无生产及生活污水符合外排。	

二、审查意见的函

河北省生态环境厅 2024 年 9 月 25 日出具了关于《河北玉田经济开发区（2022-2035 年）总体规划环境影响报告书》的审查意见，冀环环评函【2024】1657 号。

表 2 园区审查意见符合性分析一览表

序号	园区审查意见	本项目	结论
1	落实国家及区域发展战略，坚持生态优先、提质增效，本项目属于金属丝绳及其制品制造和生态环境质量改善为核心，做好与各级国土空间规划和生态环境分区管控体系的协调衔接，进一步优化造，符合园区准入《规划》布局、产业定位和发展规模	本项目属于金属丝绳及其制品制造，符合园区准入要求，同时提出了	符合
2	推进开发区绿色低碳转型发展，实现减污降碳协同增效目标。根据国家、地方碳减排和碳达峰行动方案及路径要求，进一步优化开发区能源结构、交通运输方式等《规划》内容	项目原料及成品采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车运输。	环境管理要求。本符合
3	严格空间管控要求，进一步优化开发区空间布局。结合村庄、居住区、饮用水井及生态环境分区管控要求，设置梯度 产业管控空间。规划范围内现有村庄搬迁前发；饮用水井封存前 150 米内不得 布设含电镀工序、高浓度有机废液的工序；截留引河河道两侧 50 米范围内禁止新增危险化学品储罐、污水处理站等对水体影响严重的设施，禁止建设排放重金属废水企业；郭家屯工业园与红线 较近区域划定 10 米绿地缓冲区。	本项目距离最近与工业用地之间设置 50 米缓冲带，不得新增工业开本项目距离最近与工业用地之间设置 50 米缓冲带，不得新增工业开生态保护红线的距离为 6950m，在上述管控区范围内。符合	
4	严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。提升现有及入区企业污染治理设施及环境管理水平，严格落实开发区 污染减排方案，通过实施工业企业提标改造、企业停产搬迁、锅 炉取缔、优化交通运输结构等措施，减少污染物排放量，确保区域环境质量持续改善。严格按照《关于加强重点行业建设项目区域削减硫、氮氧化物排放措施监督管理的通知》要求，环境质量未达到国家或者地 方环境质量标准前，重点行业建设项目主要污染物实行区域倍量削减。严控废水排放管理，第一类重金属废水、难生化降解废水、高盐废水应预处理达标	本项目不涉及挥发性有机物、有组分颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放措施，环境质量未达到国家或地方环境质量标准前，重点行业建设项目主要污染物实行区域倍量削减。严控废水排放管理，第一类重金属废水、难生化降解废水、高盐废水应预处理达标	

	后排入开发区集中式污水处理厂，严禁排入市政生活污水集中处理设施。		
5	严格入区项目生态环境准入，推动绿色低碳高质量发展。严格落实《报告书》提出的开发区生态环境准入要求及与规划不符的现有企业环境管理要求。禁止新增“两高”项目、危险废物处置项目，现有“两高”产能维持现状不得扩大。装备制造产业禁止新建专业从事电镀项目，新型绿色建材产业禁止新建水泥、玻璃、陶瓷等项目，资源循环利用产业禁止新建废铅蓄电池拆解处置、废旧金属冶炼项目；新能源、电子信息产业禁止建设涉及排放二噁英、苯并[a]芘、氟化物、氯气、氟化物等有毒有害污染物的项目；造纸产业禁止新增纸浆制造项目，不得新增现有造纸产能；塑料制品产业禁止建设以医疗废物、进口废塑料为原料的塑料制品项目。开发区不断提高现有企业清洁生产水平，促进开发区产业转型升级与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目不属于两高项目，为塑料制品制造项目。	
6	统筹基础设施建设，严格落实建设内容及时限。规划新建地表水净水厂及管网应于2027年底前建成，逐步取缔工业用水自备井。加快各园区现有或新建污水处理厂建设时序，玉田县污水处理厂近期扩建至6万立方米/天、远期12万立方米/天，后湖园区污水处理厂近期扩建至2万立方米/天，郭家屯工业园近期新建污水处理厂规模1万立方米/天，绿源污水处理厂维持现状，均应同步建设再生水回用设施及管网。开发区供热依托现有供热热源，应加快供热管网建设，充分利用工业余热资源，逐步对供热范围内的分散锅炉实施替代，禁止新建分散燃煤供热设施。	本项目无废水外排。	
7	优化运输方式，落实应急运输响应方案。鼓励开发区提高清洁能源汽车比例，减轻公路运输产生的不利环境影响。结合秋冬行业错峰生产和重污染天气应急响应要求，在黄色及以上重污染天气预警期间，重点用车企业实施应急运输响应。	本项目原料及成品运输采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车运输。	符合
8	健全完善环境监测体系，强化环境风险防范。健全完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、声等环境要素的监控体系；强化开发区风险防控体系的建立，健全应急响应联动机制。严格落实《报告书》提出的各项环境风险防控措施，提升环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。	本项目完成后及时修订环境风险应急预案编制要求，并要求与园区及地方政府突发环境事件应急预案相衔接。	符合
	由上表可知，本项目建设符合《河北玉田经济开发区总体规划环境影响报告书》结论及其审查意见要求。		
	<h3>三、准入清单</h3> <p>本项目位于城区产业园区高端装备制造产业区，项目与经开区产业发展方向符合性分析见下表。</p>		

表3 经开区(2022-2035年)产业发展方向符合性分析一览表				
园区	准入要求	本项目	结论	
城区产业园	1、装备制造产业：主要以机加工、组装为主，禁止新建涉及电镀工序项目。2、电子信息、新能源产业：禁止建设涉及排放二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气、氟化物等有毒有害污染物排放的项目。	本项目为金属丝绳及其制品制造	符合	
1、相关政策符合性分析				
根据中华人民共和国发展和改革委员会《《产业结构调整指导目录(2024年本)》中的要求，该项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类建设项目，为允许类，不属于限制类和淘汰类产业类别，本项目已经由河北玉田经济开发区管理委员会行政审批局备案，备案证号为：玉园备字(2024)48号。综上所述，本项目的建设符合国家及地方产业政策。				
2、选址合理性分析				
本项目租用中首钢结构有限公司车间。根据中首钢结构有限公司的土地证(玉田国用2006第0607号)可知，项目占地为工业用地。根据彩亭桥镇人民政府出具的证明可知，玉田县聚鑫金属制品有限公司符合当地总体规划、产业发展规划和土地利用规划，同意本项目选址。根据河北玉田经济开发区管委会建设规划局出具的《玉田县聚鑫金属制品有限公司年产冷拔钢丝5千吨新项目的规划选址意见》(玉开建字[2025]2号)，同意本项目选址。本项目评价范围内无饮用水水源地保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区、文物保护地等法律、法规规定的环境敏感区，项目选址合理。				
3、“三线一单”符合性分析				
根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号)，要求以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单(以下简称“三线一单”)为手段，强化空间、总量和准入环境管理。本项目建设与上述要求的符合性分析如下：				
①生态保护红线				
根据《河北省生态保护红线》，唐山市生态保护红线总面积为1383.02km ² (剔除重叠面积)。红线区分布在开平区、古冶区、丰南区、				

	<p>丰润区、滦县、滦南县、乐亭县、玉田县、遵化市、迁西县、迁安市、曹妃甸区，包括重点生态功能区（主要为水源涵养、土壤保持、洪水调蓄和生物多样性保护区）、生态敏感脆弱区（主要为河湖滨岸带）和禁止开发区（自然保护区、饮用水水源保护区、森林公园、湿地公园、地质公园、水产种质资源保护区、风景名胜区。根据玉田县生态保护红线图可知，本项目不在生态保护红线区范围内，距离保护红线6950m）。</p> <p>②环境质量底线</p> <p>项目所在区域环境空气属《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区；区域地下水主要适用于分散式生活饮用水水源及工、农业用水，根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，区域地下水质量执行 III类标准；项目所在区域属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3类区标准。</p> <p>项目各产污环节采取了完善的污染防治措施，严格控制污染物排放。本项目采取完善的污染源处理措施，各类污染物均能够实现达标排放。生产过程中产生的噪声采取基础减振、厂房隔声等措施后，再经过距离衰减，东、南、西、北侧厂界外 1m 处噪声贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，对周围声环境影响较小。各类固废均得到合理处置。</p> <p>因此，在严格落实各项污染防治措施前提下，项目的实施不会对周围环境产生明显影响，不会改变区域的环境质量功能类别。</p> <p>③资源利用上线</p> <p>本项目建设生产过程中，主要利用的资源是电和土地。项目能源主要依托当地电网供电；土地租用中首钢结构有限公司车间，项目占地为工业用地，根据彩亭桥镇人民政府出具的证明可知，本项目符合当地总体规划、产业发展规划和土地利用规划。因此，项目资源利用满足要求。</p> <p>④环境准入负面清单</p> <p>在产业政策方面，本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类和淘汰类项目；占地类型为工业用地，不在生态负面</p>
--	---

清单中；项目符合各级《大气污染防治行动计划》、《水污染防治行动计划》和《土壤污染防治行动计划》，满足区域污染物总量管控要求，不在资源环境负面清单中。环境准入负面清单：目前项目选址区域暂无明确的环境准入负面清单，本项目不属于高污染、高能耗和资源型的产业类型。因此本项目为环境准入允许类别。

⑤《唐山市生态环境准入清单（2023年版）》符合性分析

本项目位于河北玉田经济技术开发区城区产业园（玉田县彩亭桥镇东王庄村），根据《唐山市生态环境准入清单（2023年版）》，其选址位于重点管控单元。

表4 《唐山市生态环境准入清单（2023年版）》符合性分析

县区	乡镇	
玉田县	彩亭桥镇	
单元类别	重点管控单元	
环境要素类别	1、大气受体敏感区重点管控区 2、河北玉田经济技术开发区城区产业园 3、高污染燃料禁燃区 4、水环境工业区 5、中心城区	
维度	管控措施	本项目
空间布局约束	1、除已有的废塑料回收加工集散地外，各地不得再新设废塑料回收加工集散地，坚决杜绝自发形成集散地。2、园区距离玉田县城区较近，新建项目应在环评中论证对城区大气环境质量的影响。	项目不涉及废塑料回收加工；废气达标排放，不会城区大气环境质量的影响
污染物排放管控	1、涉 VOCs 排放工业企业污染物排放应达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB13/2322）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822）相关排放标准要求。2、具备污水收集处理设施建设。	本项目不涉及 VOCs 排放，本项目生产不用水，生活污水泼洒抑尘，无废水外排。
环境风险防控	1、严格落实规划环评及其批复文件制定的环境风险防范措施。2、开发区及入区企业需组织编制《环境风险应急预案》，成立应急组织机构，定期开展应急演练，提高区域环境风险防范能力。	项目严格落实规划环评及其批复文件制定的环境风险防范措施；本项目提出了环境风险应急预案编制要求，并要求与园区及地方政府突发环境事件应急预案相衔接
资源利用效率要求	禁燃区内禁止新建、改建、扩建及使用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设施（城市集中供热应急调峰锅炉除外）。	本项目使用电加热退火炉，不使用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设施

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”管控要求。

二、建设项目建设工程分析

建设 内容	1、项目由来																								
	玉田县聚鑫金属制品投资 600 万元建设年产冷拔钢丝 5 千吨新建项目。依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》的有关条款的规定，项目需进行环境影响评价。经查阅《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本项目采用电退火炉，属于“三十、金属制品业 33；66 金属丝绳及其制品制造 334；其他（仅分割、焊接、组装的除外）”，应编制环境影响报告表。为此，玉田县聚鑫金属制品有限公司委托我公司开展本项目的环境影响评价工作。我单位接受委托后，立即派遣技术人员对该项目进行现场勘探和资料收集，按照有关技术规范和相关规定，编制了该项目环境影响报告表。																								
	2、本项目概况																								
	(1)项目名称：玉田县聚鑫金属制品有限公司年产冷拔钢丝5千吨新建项目																								
	(2)建设单位：玉田县聚鑫金属制品有限公司																								
	(3)建设性质：新建																								
	(4)建设地点：河北省唐山市玉田县经济开发区城区产业园																								
	(5)建设内容及规模：项目改造原有车间和附属设施，购置拔丝机、钢丝调直机、退火炉等设备 23 台（套），生产工艺流程：原材料（线材）→冷拔丝→调直打捆→退火→成品入库，项目建成后年产冷拔钢丝 5000t。																								
	表 5 项目组成一览表																								
	<table border="1"><thead><tr><th>项目</th><th>主要设施</th><th>工程内容</th></tr></thead><tbody><tr><td>主体工程</td><td>生产车间</td><td>1.5m 基础墙+单层彩钢，20m×100m×6m，包括生产区、原料区、成品区</td></tr><tr><td rowspan="2">辅助工程</td><td>危废间</td><td>用于危险废物暂存</td></tr><tr><td>库房</td><td>用于暂存工具等杂物</td></tr><tr><td rowspan="3">公用工程</td><td>供水</td><td>当地自来水管网</td></tr><tr><td>供电</td><td>当地电网</td></tr><tr><td>供暖</td><td>本项目办公室供暖采用电空调，生产车间不取暖</td></tr><tr><td rowspan="3">环保工程</td><td>废气</td><td>拔丝粉加料完成后及时将盒盖盖严，防止拔丝粉外溢。倒料时撒落的拔丝粉由拔丝粉盒下设置的接尘盘接收；同时，在拔丝粉盒外侧圆孔处设置棉丝，钢丝通过时可阻挡拔丝粉尘外溢。拔丝机下方设置收集盘用于收集废氧化铁皮；车间内配备吸尘器，及时清扫，封闭车间</td></tr><tr><td>废水</td><td>生产不用水；生活污水泼洒抑尘，不外排</td></tr><tr><td>噪声</td><td>生产车间采用单层钢结构，设备基础加装减振垫</td></tr></tbody></table>	项目	主要设施	工程内容	主体工程	生产车间	1.5m 基础墙+单层彩钢，20m×100m×6m，包括生产区、原料区、成品区	辅助工程	危废间	用于危险废物暂存	库房	用于暂存工具等杂物	公用工程	供水	当地自来水管网	供电	当地电网	供暖	本项目办公室供暖采用电空调，生产车间不取暖	环保工程	废气	拔丝粉加料完成后及时将盒盖盖严，防止拔丝粉外溢。倒料时撒落的拔丝粉由拔丝粉盒下设置的接尘盘接收；同时，在拔丝粉盒外侧圆孔处设置棉丝，钢丝通过时可阻挡拔丝粉尘外溢。拔丝机下方设置收集盘用于收集废氧化铁皮；车间内配备吸尘器，及时清扫，封闭车间	废水	生产不用水；生活污水泼洒抑尘，不外排	噪声
项目	主要设施	工程内容																							
主体工程	生产车间	1.5m 基础墙+单层彩钢，20m×100m×6m，包括生产区、原料区、成品区																							
辅助工程	危废间	用于危险废物暂存																							
	库房	用于暂存工具等杂物																							
公用工程	供水	当地自来水管网																							
	供电	当地电网																							
	供暖	本项目办公室供暖采用电空调，生产车间不取暖																							
环保工程	废气	拔丝粉加料完成后及时将盒盖盖严，防止拔丝粉外溢。倒料时撒落的拔丝粉由拔丝粉盒下设置的接尘盘接收；同时，在拔丝粉盒外侧圆孔处设置棉丝，钢丝通过时可阻挡拔丝粉尘外溢。拔丝机下方设置收集盘用于收集废氧化铁皮；车间内配备吸尘器，及时清扫，封闭车间																							
	废水	生产不用水；生活污水泼洒抑尘，不外排																							
	噪声	生产车间采用单层钢结构，设备基础加装减振垫																							

	固废	氧化铁皮集中袋装收集，定期外售废品回收站；废包装集中收集后暂存一般固废区，外售回收单位；生活垃圾收集后交由周边环卫部门清运；废润滑油和废油桶暂存危废间，定期交由有资质单位处理。
	防渗措施	危废间地面与裙脚采取防渗措施，有堵截泄漏的裙脚，地面及裙角均采取抗渗水泥+钢制槽防渗，裙角高度 0.2m，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，同时设置泄漏液体的收集装置；一般固废暂存区地面采用抗渗水泥防渗，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。生产车间内其他区域地面硬化处理，为简单防渗。

表 6 建构筑物情况一览表

序号	名称	单位	建筑面积 (m^2)	结构尺寸	备注
1	生产车间	m^2	2000	20m×100m×6m	1.5m 基础墙+单层彩钢结构
2	库房	m^2	600	10m×60m×6m	1.5m 基础墙+单层彩钢结构
3	危废间	m^2	3	2m×1.5m×2m	彩钢结构

表 7 主要生产设备一览表

序号	设备名称	备数量	备注
1	拔丝机	5 台	LX 型, 0.5t/h
2	钢丝调直机	3 台	/
3	天车	1 台	5t
4	对焊机	5 台	UN 型
5	分捆机	5 台	/
6	退火炉	4 台	电加热, 功率 280kw
7	叉车	1 台	/

表 8 主要原料、能源消耗一览表

序号	名称	单位	数量	备注
1	盘条	t/a	5000	外购, 为热轧钢丝, 未经除锈、酸洗等表面处理, 储存于原料区。
2	拔丝粉	t/a	1	袋装, 外购, 储存于原料区
3	模具	t/a	0.5	外购, 更换后外售
4	润滑油	t/a	0.4	外购, 铁桶装, 随用随买不在厂区储存
5	电	万 Kwh	14	当地电网供给
6	水	m^3/a	60	当地自来水管网供给

表 9 拔丝粉成分表

名称	拔丝粉
成分	也叫“拉丝粉”，或者“拉丝润滑粉”，是干式“拉丝润滑剂”的俗称，通常分为钙基和钠基两种。主要成分：CaO(氧化钙、石灰粉)、硬脂酸及动物油脂（钠皂类）和碱，成分的后两项形成拉丝润滑金属油膜。等等。
有害成分	硬脂酸钠 (CAS: 822-16-2) 危险性类别：严重眼损伤/眼刺激，类别 2。 危险说明代码：H319：造成严重眼刺激。

(6)产品方案：详细产品及产能情况见下表：

表 10 产品方案一览表

序号	名称	单位	年产量	备注
1	冷拔钢丝	t/a	5000	直径 2.5-4.0mm

(7)劳动定员及工作制度：本项目实行1班工作制度，每班8小时，全年工作300天，全厂劳动人员20人。

(8)工程投资：本项目总投资500万元，其中环保投资10万元，占总投资的2%。

(9)给排水：本项目拔丝过程不加水，生产过程不用水。用水主要为职工生活用水。厂区不设宿舍、食堂、浴室，厕所为防渗旱厕。项目完场后，全厂劳动定员20人，用水量按10L/(人·d)计，用水量为 $0.2\text{m}^3/\text{d}$ ($60\text{m}^3/\text{a}$)，废水产生量按用水量的80%计，则生活废水产生量为 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ ($48\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水水质简单，厂区内外洒抑尘。

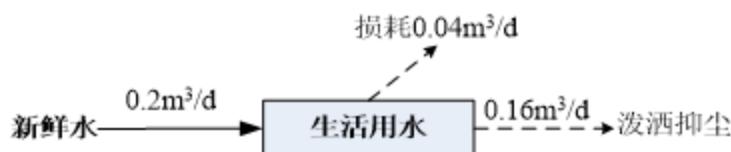


图1 全厂水量平衡图

(10)取暖：本项目生产车间不取暖，办公室采用空调取暖。

(11)项目地理位置、平面布置及周边关系：

地理位置：本项目位于河北省唐山市玉田县经济开发区城区产业园，中心地理坐标为 E $117^{\circ}41'7.254''$, N $39^{\circ}53'54.615''$ ，地理位置见附图 1；

平面布置：厂区大门北开，东侧为生产车间，危废间位于生产车间外西侧，厂区平面布置见附图 3。

周边关系：项目利用现有生产车间，厂区东侧、南侧、西侧均为闲置厂房，北侧为乡村路。本项目平面布置及周边关系见附图 2。

一、施工期

项目租赁现有生产车间，不新建车间。本项目施工内容主要为生产车间内设备安装。施工过程为：机械设备安装→设备调试

二、营运期

本项目以盘条为原料生产冷拔丝，具体生产工艺如下：

(1) 原料入厂：购置的原料于原料区暂存。

(2) 对焊：将盘条一端利用对焊机焊接一段较细（直径小于第一道模具最小内径）的钢丝引线以方便套上模具，对焊机焊接靠瞬间电熔，不需焊丝焊条等。

本工序产污节点：设备噪声。

(3) 上模具：本项目模具为圆柱形钢模具，模具中间有一端粗一端细的圆孔；模具由螺栓固定在拔丝机模具盒，模具盒分为两部分，一部分为密闭拔丝粉盒，另一部分模具为模具安置区；上模具时首先将引线穿过拔丝粉盒，再从模具圆孔粗端穿入，并引至拔丝机牵引装置固定。

本工序产污节点：设备噪声。

(4) 拔丝：生产时，由电机驱动拔丝机对原料进行干拔，经过对焊的盘条使用拔丝粉润滑后可以更顺利的通过模具，降低拔丝难度并延长模具寿命；模具中间圆孔直径一端略大于原料直径，另一端略小于原料直径，拔丝时即可将原料拉细拉圆。

拔丝过程人工将袋装拔丝粉倒入拔丝粉盒内，加料完成后及时将盒盖盖严，防止拔丝粉外溢。倒料时撒落的拔丝粉由拔丝粉盒下设置的接尘盘接收，经人工细筛出的拔丝粉回用于拔丝工序，筛出的氧化铁皮集中收集。同时，在拔丝粉盒外侧圆孔处设置棉丝，钢丝通过时可阻挡拔丝粉尘外溢。拔丝机下方设置收集盘用于收集废氧化铁皮。

本工序产污节点：拔丝过程产生的少量废气、氧化铁皮、废模具、废包装袋及设备噪声。

(5) 调直检验：拔丝完成后的钢丝经钢丝调直机进行调直，人工检验合格后的钢丝先由收卷机进行收卷，再按订单要求切断、打包。

本工序产污节点：设备噪声。

(6) 退火：为提高产品的品质，将打包分捆的钢丝利用天车放入退火炉内进行退火。退火炉炉升温时间为 1 小时，退火过程最高温度约 260℃，退火炉采用电加热，退火完成后自然降温，自然冷却时间为 3 小时。

退火炉温度升高时，原子活动能力增强，钢铁中的铁、碳和其他合金元素的原子可以较快地进行扩散，实现原子的重新排列组合，从而使不稳定的不平衡组织逐步转变为稳定的平衡组织。退火可以使钢丝的性能，材质得到很大程度的调整，其强度、塑性和韧性都较好。

本工序产污节点：设备噪声

(7) 成品入库：成品钢丝运至成品区内待售。

本工序产污节点：不合格品、设备噪声。

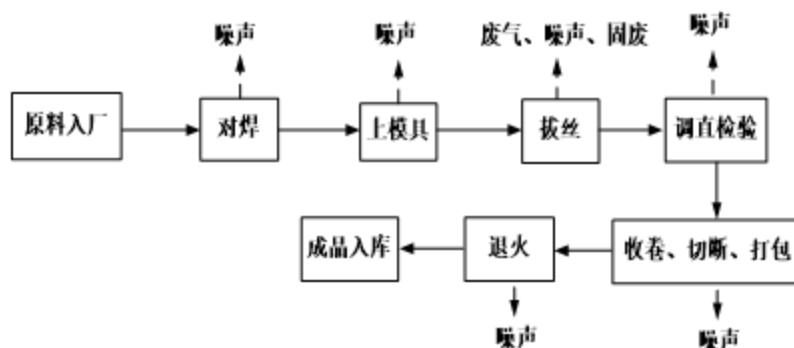


图2 生产工艺流程及排污节点图

表11 本项目生产工艺产污环节及治理措施一览表

类型	污染源	污染物	治理措施	治理效果
废气	拔丝废气	颗粒物	拔丝粉加料完成后及时将盒盖盖严，防止拔丝粉外溢。倒料时撒落的拔丝粉由拔丝粉盒下设置的接尘盘接收；同时，在拔丝粉盒外侧圆孔处设置棉丝，钢丝通过时可阻挡拔丝粉尘外溢。拔丝机下方设置收集盘用于收集废氧化铁皮；车间内配备吸尘器，及时清扫，封闭车间	/
废水	生活污水	SS	泼洒抑尘，不外排	不外排
固废	设备保养维护	废润滑油、废油桶	废润滑油由耐腐蚀容器储存，与废油桶暂存危废间，定期交由有资质单位处理	合理处置
	生活	生活垃圾	集中收集后交由环卫部门统一处理	
	生产过程	废包装 氧化铁皮	集中收集后，外售回收单位 袋装收集，定期外售废品回收站	
噪声	设备	设备运行噪声	基础减振、封闭单层彩钢车间隔声	达标排放

与项目有关的原有环境污染问题	<p>本项目为新建项目，租赁现有车间，车间原为闲置库房，无生产设备、设施，车间内地面已全部硬化。根据现场勘查，项目占地内无生产设备等设施，无与本项目有关的原有污染情况和环境问题。</p>
----------------	---

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、大气环境质量																																															
	(1) 空气质量达标区判定																																															
<p>根据唐山市生态环境局公开发布的《2023年唐山市环境状况公报》中唐山市空气质量数据进行区域达标分析。</p>																																																
<p>2023年全市优良天数249天，优良天数比例为68.2%。重度污染以上天数13天，占比3.6%。全市空气质量综合指数4.65，排名全国168个重点监测城市倒26名，实现连续两年稳定退26。</p>																																																
<p>2023年，全市细颗粒物($PM_{2.5}$)年均浓度值$40\mu g/m^3$，可吸入颗粒物(PM_{10})年均浓度值$74\mu g/m^3$，二氧化硫(SO_2)年均浓度值$7\mu g/m^3$，二氧化氮(NO_2)年均浓度值$33\mu g/m^3$，一氧化碳(CO)日均值第95百分位浓区域环境度平均为$1.5mg/m^3$，臭氧(O_3)日最大8小时平均第90百质量分位浓度平均$181\mu g/m^3$。评价结果见下表。</p>																																																
表 12 全市空气质量现状评价表																																																
<table border="1"><thead><tr><th>污染物</th><th>年评价指标</th><th>现状浓度/$(\mu g/m^3)$</th><th>标准值/$(\mu g/m^3)$</th><th>占标率/%</th><th>达标情况</th></tr></thead><tbody><tr><td>SO_2</td><td>年平均质量浓度</td><td>7</td><td>60</td><td>11.7</td><td>达标</td></tr><tr><td>NO_2</td><td>年平均质量浓度</td><td>33</td><td>40</td><td>82.5</td><td>达标</td></tr><tr><td>PM_{10}</td><td>年平均质量浓度</td><td>74</td><td>70</td><td>105.7</td><td>不达标</td></tr><tr><td>$PM_{2.5}$</td><td>年平均质量浓度</td><td>40</td><td>35</td><td>114.3</td><td>不达标</td></tr><tr><td>CO</td><td>第95百分位平均浓度</td><td>1500</td><td>4000</td><td>37.5</td><td>达标</td></tr><tr><td>O_3</td><td>日最大8小时平均第90百分位平均浓度</td><td>181</td><td>160</td><td>113.1</td><td>不达标</td></tr></tbody></table>							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	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标	NO_2	年平均质量浓度	33	40	82.5	达标	PM_{10}	年平均质量浓度	74	70	105.7	不达标	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	40	35	114.3	不达标	CO	第95百分位平均浓度	1500	4000	37.5	达标	O_3	日最大8小时平均第90百分位平均浓度	181	160	113.1	不达标
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	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标																																											
NO_2	年平均质量浓度	33	40	82.5	达标																																											
PM_{10}	年平均质量浓度	74	70	105.7	不达标																																											
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	40	35	114.3	不达标																																											
CO	第95百分位平均浓度	1500	4000	37.5	达标																																											
O_3	日最大8小时平均第90百分位平均浓度	181	160	113.1	不达标																																											
<p>由上表可知，SO_2、NO_2的年平均质量浓度、CO的日均值第95百分位平均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及其修改单；PM_{10}、$PM_{2.5}$的年平均质量浓度和O_3的日最大8小时平均第90百分位平均浓度不满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及其修改单，故项目所在区域环境空气质量不达标，属于不达标区。</p>																																																
(2) 基本污染物环境质量现状																																																
<p>本项目PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3引用《2022年唐山市环境状况公报》中玉田县的六项污染物浓度。监测数据如下：</p>																																																

表 13 区域环境空气现状监测数据

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度值	9	60	达标
NO ₂	年平均质量浓度值	35	40	达标
CO	日平均浓度值	1400	4000	达标
O ₃	日最大 8 小时平均浓度值	180	160	不达标
PM ₁₀	年平均质量浓度值	65	70	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度值	31	35	达标

本区域监测期间环境空气质量 O₃ 不能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单中二级标准要求。

(3) 其他污染物环境质量现状监测与评价

本项目特征因子 TSP 引用“唐山乐源智能科技有限公司”的环境质量现状的数据，监测时间为 2023 年 07 月 28 日-30 日，监测点位“玉田县彩亭桥镇东王庄村东、玉滨公路北侧”距离本项目 782m，引用数据满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）的相关要求。

引用环境空气现状检测结果见下表。

表 14 监测结果一览表

污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m^3)	监测浓度范围 (mg/m^3)	最大浓度占标 (%)	超标率 (%)	达标情况
TSP	1 小时平均	0.3	0.024~0.072	24	0	达标

TSP 最大检测浓度为 0.072 mg/m^3 ，监测点 TSP 监测参数满足《空气质量标准》(GB3095-2012) 表 2 二级标准及其修改单要求。

2、水环境质量现状及主要环境问题

区域地下水满足《地下水质量标准》(GB/T14848—2017)Ⅲ类标准的要求。

3、声环境质量现状及主要环境问题

本项目所在区域环境质量较好，可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)

3 类区标准要求。

4、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，地下

	水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。																																		
环境保护目标	本项目评价区内无珍稀动植物资源、风景名胜区及重点文物等环境敏感区，厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。根据本项目特点及周围环境特征，确定环境保护目标分布见下表。																																		
	表 15 环境保护目标及保护级别																																		
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">环境要素</th> <th rowspan="2">名称</th> <th colspan="2">坐标</th> <th rowspan="2">功能</th> <th rowspan="2">相对厂址位置</th> <th rowspan="2">相对厂界距离/m</th> <th rowspan="2">环境功能区</th> </tr> <tr> <th>经度</th> <th>纬度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>环境空气</td> <td>东王庄村</td> <td>117.678 85</td> <td>39.89 891</td> <td>居住</td> <td>W</td> <td>217</td> <td>《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修 改单中二级标准</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td></td> <td colspan="4">项目区域厂界外 50m 无声环境保护目标</td> <td></td> <td>《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3类 区标准</td> </tr> <tr> <td>地下水环境</td> <td></td> <td colspan="4">项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水 源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护目标</td> <td></td> <td>《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III 类标准要求</td> </tr> </tbody> </table>	环境要素	名称	坐标		功能	相对厂址位置	相对厂界距离/m	环境功能区	经度	纬度	环境空气	东王庄村	117.678 85	39.89 891	居住	W	217	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修 改单中二级标准	声环境		项目区域厂界外 50m 无声环境保护目标					《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3类 区标准	地下水环境		项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水 源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护目标					《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III 类标准要求
				环境要素	名称					坐标		功能	相对厂址位置	相对厂界距离/m	环境功能区																				
经度		纬度																																	
环境空气	东王庄村	117.678 85	39.89 891	居住	W	217	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修 改单中二级标准																												
声环境		项目区域厂界外 50m 无声环境保护目标					《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3类 区标准																												
地下水环境		项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水 源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护目标					《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III 类标准要求																												
污染物排放控制标准	①噪声：本项目夜间不生产，厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排 放标准》(GB12348-2008)3 类标准：昼间 65dB(A)。 ②废气：本项目无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中颗粒物其他无组织监控浓度控制限值 (1.0mg/m ³)。 ③工业固体废物和危险废物满足《排污许可证申请与核发技术规范 工业 固体废物(试行)》(HJ 1200-2021) 相关要求；危险废物贮存、处置执行《危 险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 要求。																																		
总量控制指标	国家环境保护“十三五”规划中，总量控制因子为 COD、氨氮、烟尘、工 业颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、工业固体废物，其中 COD、SO ₂ 、氨氮和 NO _x 为规定 的考核指标。本项目无有组织颗粒物排放，无生产废水及生活污水外排，因 此根据本项目实际情况，确定本项目总量控制 COD、SO ₂ 、氨氮和 NO _x 建议指 标如下： 废水：COD—0t/a，氨氮—0t/a。 废气：SO ₂ —0t/a，NO _x —0t/a。																																		

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目利用厂区现有生产车间，施工期主要为设备安装，不涉及土建施工，对环境影响较小，因此不再分析施工期。施工期产生的污染物主要为设备安装过程产生的噪声以及施工人员生活垃圾。</p> <p>设备安装过程均在厂房内进行，经过封闭车间墙体隔声后，噪声对项目所在区域声环境影响较小。建设单位应对各种机械设备加强检查、维护和保养，保持润滑、紧固各部件，以减少机械震动噪声。整体设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，尽量使用减震机座，降低噪声。合理安排施工进度，避免夜间施工，对施工设备进行合理布局。采取以上措施后，施工噪声能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。</p> <p>施工人员生活垃圾定时清运至环卫部门指定地点统一处理。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气治理措施及影响分析</p> <p>本次项目使用电退火炉，无废气产生。</p> <p>本项目采用对焊机电熔对焊，不使用焊条焊丝等，因此对焊机焊接过程不产生烟尘，不产生焊接废渣。</p> <p>人工在拔丝粉加料完成后及时将盒盖盖严，防止拔丝粉外溢。倒料时撒落的拔丝粉由拔丝粉盒下设置的接尘盘接收；同时，在拔丝粉盒外侧圆孔处设置棉丝，钢丝通过时可阻挡拔丝粉尘外溢。拔丝机下方设置收集盘用于收集废氧化铁皮；车间内配备吸尘器，及时清扫，封闭车间。</p> <p>以上过程颗粒物产生量极少，对环境影响较小，因此，本项目不进行定量分析。</p> <p>2、地表水环境影响分析</p> <p>本项目生产不用水；本项目生活废水主要为职工日常盥洗废水，水质简单，产生量小，用于厂区地面泼洒抑尘，不外排。</p> <p>综上所述，项目生产对地表水环境影响不明显。</p> <p>3、噪声及其防治措施</p> <p>本项目噪声源主要为生产设备运行产生的噪声，源强为 65-75dB (A)。</p>

项目各噪声源强及降噪措施见下表。

表 15 项目设备噪声源强及降噪措施一览表

序号	建筑物名称	声源名称	数量 (台/套)	声源源强 声功率级 /dB(A)	采取措施	空间位置m			运行时段 (h/a)	建筑物插入损失 /dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z			声压级 /dB(A)	建筑物外距离 /dB(A)
1	生产厂房	拔丝机	10	75.0	低噪声生产设备+加装基础减振垫+	7.0~15.0	5.0~30.0	0.5	2400	15	60	-
2		钢丝调直机	5	75.0	单层彩钢厂房	7.0~15.0	35.0~50.0	1.0			60	-
3		天车	2	75.0	隔声、距离衰减	7.0~15.0	54.0	1.0			60	-
4		对焊机	10	65.0		16.0~24.0	5.0	1.0			50	
5		分捆机	10	70.0		16.0	42.0	1.5			55	-
6		退火炉	4	65.0		18.0~30.0	12.0	1.5			50	-

预测模式如下：

以本项目厂房西南角为坐标原点，建立一个坐标系，确定各噪声源及场界预测点坐标；

根据已获得的声源参数和声波从声源到预测点的传播条件，计算出各声源单独作用在预测点时产生的A声级Li；

本项目采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中无指向性点声源几何发散衰减公式进行预测。预测模式如下：

$$LA(r)=LA(r_0)-20Lg(r/r_0)$$

式中：LA(r)——距声源r米处的A声级；

LA(r0)——参考位置r0米处的A声级；

r——预测点距噪声源中心距离，m；

r0——参考位置距声源中心距离，m。

表16 噪声源距距各厂界的最近距离一览表

主要噪声源	源强 dB(A)	厂界	距离(m)	噪声贡献值 dB(A)
生产车间	65.74	东	6	49.9
		南	9	46.4
		西	8	47.4
		北	5	51.5

预测结果表明，项目投产后，本项目通过选用低噪声设备、基础减振、合理布置、厂房隔声等措施，产生的噪声经距离衰减后，厂界噪声贡献值为46.4~51.5dB（A），噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

4、固体废物及其防治措施

（1）一般固废

本项目一般固废主要为废包装物和氧化铁皮。根据企业提供资料，废包装物产生量为0.2t/a；拔丝过程产生的氧化铁皮产生量为0.1t/a；废棉丝产生量为0.05t/a。生活垃圾产生量按0.5kg·人/计，本项目劳动定员20人，则生活垃圾产生量为3t/a，集中收集后交由环卫部分处理。

表17 一般固体废物产生量与处置措施

序号	名称	产生量	形态	一般固废代码	处置方式及去向
1	废包装	0.2	固	900-099-S17	集中收集后暂存一般固废区，外售回收单位
2	氧化铁皮	0.8	固	900-099-S17	袋装收集，定期外售废品回收站
3	废棉丝	0.05	固	900-099-S17	袋装收集，定期外售废品回收站
4	生活垃圾	3	固	900-001/002-S62	袋装收集，当地环卫部门处理

本项目在厂房西南角设置一般工业固废区（20m²），满足本项目一般固废的暂存需求，暂存区设置环境保护图形标志。地面采用抗渗水泥防渗，渗透系数≤1.0×10⁻⁷cm/s。一般固废区应做到防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，并建立一般固废管理台账，一般固废分类分区储存。

综上所述，建设单位在严格执行并落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）相关要求后，一般工业固体废物不会对周围环境产生二次污染。

（2）危险废物

本项目废润滑油危废类别为HW08，废物代码为900-214-08，产生量为0.06t/a，耐腐蚀桶装带盖收集。废油桶危废类别为HW08，废物代码为900-249-08，产生量为0.02t/a，本项目产生的危废经危废间暂存后定期交由有资质单位处置。

表 18 本项目危险废物汇总表

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	形态	主要成分	有害成分	污染防治措施
1	废润滑油	HW08	900-214-08	0.06	设备保养	液态	石油 烃	石油烃	暂存危废贮存间，定期由有资质的单位处理
2	废油桶	HW08	900-249-08	0.02	维修	固态			

本项目选址满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，依法进行了环境影响评价。危废间未选在《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中禁止的区域，厂区厂界外 500 米范围内无环境空气、噪声、地下水环境敏感目标。因此本项目危废间选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中关于贮存设施选址要求。

本项目危险废物定期转移，且在实际运行过程中企业加强管理，并在危险废物转移管理过程中严格执行《危险废物转移管理办法》，可有效防止危险废物对外环境造成影响。

危废间管理要求：

本项目设 5m² 危废间 1 座，危险废物在危废间暂存期间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求：

危废暂存间一般规定：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗水泥+钢制槽防渗。⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不

同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

危险废物贮存管理要求:

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

危废暂存间标识要求:

按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)及《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)及修改单相关规定要求，危废间及危险废物储存容器上需要张贴标签，具体要求详见环境保护措施监督检查清单。

表 19 危险废物贮存场所基本情况一览表

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	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废间	废润滑油	HW08	900-214-08	厂区 区内	专用容器封存	0.06t	1 年
	废油桶	HW08	900-249-08		原盖封存	0.05	

危险废物贮存环境影响分析

本项目危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行防渗。经上述分析，危废间储存面积 5m²，可满足本项目危险废物暂存要求。项目产生的废润滑油专用容器封存，暂存危废间。危废间进行了防渗处理，危险废物委托有资质的单位处理；本环评要求企业编制突发环境

事件应急预案，一旦发生风险事故，应立即启动突发环境事件应急预案，不会对周围环境造成影响。

危险废物运输过程的环境影响分析

本项目危险废物厂内运输采用车辆由生产车间产废位置转运至危废间，在车间内转运，车间内部地面均硬化；本项目产生的危险废物均不易挥发，且危废间满足防风、防雨、防晒、防渗漏等要求，并设置渗漏收集措施；一旦发生泄漏事故，应立即启动突发环境事件应急预案，不会对周围环境造成影响。

本项目产生的危险废物委托有资质单位处理，危险废物厂外运输由该公司负责。因此，危险废物的运输过程不会对周围环境造成影响。

综上所述，在建设单位严格对本项目的危险废物进行全过程管理并落实相关要求的前提下，本项目危险废物处理可行、贮存合理，不会对环境造成二次污染。

5、地下水、土壤环境影响分析

为了防止危废间内的废润滑油泄漏对地下水造成污染，将项目厂区划分出重点防渗区、一般防渗区和简单防渗。

本项目工程防渗工程设计标准及维护需满足下列要求：

①各单元防渗工程的设计使用年限不低于相对应设备、管道或建构筑物的设计使用年限；

②危废间地面与裙脚采取防渗措施，有堵截泄漏的裙脚，地面及裙角均采取抗渗水泥+钢制槽防渗，裙角高度 0.2m，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$ 。地面及四周裙脚均应耐腐蚀，耐热且表面无裂隙，同时设置泄漏液体的收集装置；

③一般固废暂存区地面采用抗渗水泥防渗，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ 。

④加强厂区防渗、防腐设施的检查、维修力度，确保防渗措施。

⑤生产车间内其他区域地面硬化处理，为简单防渗。

经以上防渗措施处理后，可有效阻止污染物下渗。

6、生态

本项目周边无生态保护目标，项目建成后厂区地面非绿即硬，可以有效减少水土流失，对生态环境影响较小。

7、环境风险

根据原国家环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（国家环保部环发[2012]77号）及生态环境部发布的《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目进行风险评价。

本次环境风险评价的目的在于识别物料生产、贮存、转运过程中的风险因素及可能诱发的环境问题，以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据，力求将建设项目的环境风险降至可防控水平。

（1）评价依据

1) 风险调查

根据导则规定，建设项目风险源调查主要为调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质安全技术说明书等基础资料。

①项目涉及物质危险性识别和评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，本项目所涉及的风险物质及其物化性质及毒性见下表。

表 20 项目涉及主要物料理化特性一览表

序号	原料名称	最大储存量(t)	物质名称	CAS号	占比	临界量Qn/t	该种危险物质Q值
1	废润滑油	0.06	矿物油类	/	100%	100	0.0006
项目Q值						0.0006	

2) 风险潜势初判

经计算得出 $Q < 1$ 。

3) 风险评价等级

①风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险评价工作等级划分依据见表下表。

表 21 环境风险评价工作等级划分依据表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见导则附录 A。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求，当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，由危险物质数量与临界量比值 (Q) 计算结果可知，本项目 $Q < 1$ ，则该项目环境风险潜势为 I；根据环境风险评价工作等级划分依据得出，本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

②风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)评价等级确定评价范围，本项目评价等级为简要分析，风险评价范围为厂界外延 500m 范围内。

(2) 环境风险识别

根据项目厂区生产装置及平面布置功能区划，项目危险单元划分、单元内危险物质最大存在量、潜在的风险源分析结果，见下表。

表 22 项目危险单元划分

序号	风险单元	危险物质	单元内最大存在量 t	影响环境途径
1	危废间	废润滑油	0.06	土壤、地下水

(3) 环境风险分析

液态风险物质非正常工况下会通过地面下渗污染土壤及地下水，或泄漏后遇明火燃烧产生伴发性环境风险事故，有害物质释放至空气中污染大气环境。

(4) 环境风险管理防范措施及应急要求

1) 为了防止生产中跑、冒、滴、漏以及各种构筑物渗漏对区域地下水造成污染，工程采取的具体防渗措施如下：

危废间根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关规定进行防渗，地面与裙脚采取防渗措施，有堵截泄漏的裙脚，地面及裙角均

采取抗渗水泥防渗+钢制槽防渗，裙角高度 0.2m，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-10} \text{ cm/s}$ 。地面及四周裙脚均应耐腐蚀，耐热且表面无裂隙，建筑材料必须与危险废物不相容，同时设置泄漏液体的收集装置。

采取以上措施后，防渗层满足要求，可有效阻止污染物下渗。

2)企业应针对本项目存在的环境风险情况编制企业突发环境事件应急预案，并做好与玉田县环境风险防控体系的衔接。

预防是防止事故发生的根本措施，但也应有应急措施，一旦发生事故，处置是否得当，关系到事故蔓延的范围和损失大小。工程建成后，应建立健全本工程事故应急救援网络。本评价要求企业要和本工程在重大事故时可能造成不良影响的周边环境敏感点组成联合事故应急网络，抢险用具配置、急救方案确定中均要求同时考虑，在进行各种演习中必须有周边环境敏感点共同参加。

6) 风险评价结论

项目在采取如上的风险防范措施的情况下，项目环境风险可降至可防控水平。项目具有潜在的事故风险，要切实从建设、生产、贮存等各方面积极采取防护措施，企业应制定并及时修订突发环境事件应急预案，做好与玉田县环境风险防控体系的衔接与分级影响措施。

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	拔丝过程	颗粒物	拔丝粉加料完成后及时将盒盖盖严，防止拔丝粉外溢。倒料时撒落的拔丝粉由拔丝粉盒下设置的接尘盘接收；同时，在拔丝粉盒外侧圆孔处设置棉丝，钢丝通过时可阻挡拔丝粉尘外溢。拔丝机下方设置收集盘用于收集废氧化铁皮；车间内配备吸尘器，及时清扫，封闭车间	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中颗粒物其他无组织监控浓度控制限值(1.0mg/m ³)
地表水环境	职工生活污水	SS等	泼洒抑尘	不外排
声环境	生产设备运行	连续等效A声级	选用低噪声设备，加装减振基础，厂房隔声，夜间不生产	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类区标准要求
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	废包装集中收集后暂存一般固废区，外售回收单位；氧化铁皮袋装收集，定期外售废品回收站；生活垃圾收集后交由周边环卫部门清运；废润滑油与废油桶危废间暂存后定期交由有资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	危废间地面与裙脚采取防渗措施，有堵截泄漏的裙脚，地面及裙角均采取抗渗水泥+钢制槽防渗，裙角高度0.2m，防渗层渗透系数小于 1×10^{-10} cm/s。地面及四周裙脚均应耐腐蚀，耐热且表面无裂隙，同时设置泄漏液体的收集装置；一般固废暂存区地面采用抗渗水泥防渗，渗透系数 $\leq1.0\times10^{-7}$ cm/s。生产车间内其他区域地面硬化处理，为简单防渗。			
生态保护措施	本项目厂区地面采取适宜的硬化、绿化措施，可有效防止水土流失，故对生态环境影响较小。			
环境风险防范措施	①危废分区贮存，暂存在危废间；危废间禁止明火。 ②定期对员工进行岗位培训，制定严格的管理制度，对危废间进行经常性的检查，及时发现问题，及时处理。 ③危废间地面及裙角进行防渗处理，渗透系数 $\leq10^{-10}$ cm/s，危废间设有堵截泄漏的围堰。油品暂存区设置钢制槽，渗透系数 $\leq10^{-10}$ cm/s。			

	<p>④如果发生泄漏，工作人员应佩戴适宜的防护器具，确认泄露部位及泄露程度，采取相应的处理措施。</p> <p>⑤如油类物质发生火灾后，使用干粉或泡沫灭火器灭火，不使用水灭火，不会产生消防废水。灭火后，消防废物按要求处理。</p> <p>⑥编制突发环境事件应急预案。</p>
其他环境管理要求	<p>1.环境管理</p> <p>(1)机构设置</p> <p>根据有关环境管理和环境监测的规定，厂区应设立环保管理机构，配备环保管理专业人员 1 名，负责全场的环境管理、污染源治理及监测管理工作。</p> <p>(2)主要职责</p> <p>a、贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》及其先关法律法规，建立污染控制管理档案。</p> <p>b、掌握本企业污染源治理工艺原理，设备运行及运行维修资料，建立污染控制管理档案。</p> <p>c、定期检查企业环保设施的运行，及时进行维修，确保环保设施的正常运行，领导和组织本企业的环境监测工作，防止污染事故的发生。</p> <p>d、制定生产项目中各污染物的排放指标和各项环保设施的运行指标，定期考核统计。</p> <p>e、推广应用先进的污染源治理技术和环保管理经验，定期培训全厂环保专业技术人员。搞好环境保护的宣传工作，提高员工的环境保护意识。</p> <p>f、监督项目环保设施的安装调试工作。</p> <p>g、搞好场区绿化工作。</p> <p>(3)信息公开</p> <p>依据《中华人民共和国政府信息公开条例》、《企业事业单位环境信息公开办法》、《环境信息公开办法(试行)》的相关要求，企业应当及时、准确地公开企业环境信息。</p>

表 23 环境信息公开一览表

类别	要求
公开内容	1、基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模； 2、排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量； 3、环保设施的建设和运行情况； 4、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况； 5、其他应当公开的环境信息。

2. 排污口规范化管理

排污口是企业污染物进入受纳环境的通道，做好排污口管理是实施污染物总量控制和达标排放的基础工作之一，必须实行规范化管理。

a、排污口的设置

本项目无废气排放口和废水排放口。固体废物贮存场所应按《环境保护图形标志－排污口(源)》(GB15562.1-1995)规定，设置统一制作的环境保护图形标志牌。

b、排污口规范化设置要求

在厂区的噪声排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。

表 24 排污口规范化要求及环保图形标识

序号	项目	要求	环保图形标志
1	噪声	应按照《工业企业厂界噪声测量方法》(GB12349)的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目位置设置与之相符的环境保护图形标示牌	
2	固体废物	项目一般固体废物应设置专用储存、处置场所。固体废物贮存必须规范化，并设置与之相符的环境保护图形标示牌 项目危险废物应设置专用储存、处置场所。危险废物贮存必须规范化，并设置与之相符的环境保护图形标示牌	 

c、排污口建档管理

使用国家环保局印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容，项目建成后，应将固体废弃物的种类、数量、处置去向等情况记录于档案。

3.环境监测

本次项目完成后，全厂废气和噪声的常规监测工作建议企业委托当地环境监测部门承担，固废的日常分析记录由本单位负责。监测计划见下表。

表 25 环境监测计划一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次
废气	厂界无组织	颗粒物	1 次/a
噪声	东、南、西、北厂界外 1m 处	昼间连续等效 A 声级	1 次/a

4.环境影响评价制度与排污许可制衔接

根据《排污许可管理办法(试行)》(部令第 48 号)、原环境保护部办公厅《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84 号)，建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污，环境保护部门通过对企事业单位发放排污许可证并依证监管实施排污许可制。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》(部令第 11 号)附表划分排污许可管理程度，相关内容见下表。

表 26 固定污染源排污许可管理程度划分表

行业类别	管理程度	重点管理	简化管理	登记管理
二十八、金属制品业 33				
结构性金属制品制造 331，金属工具制造 332，集装箱及金属包装容器制造 333，金属丝绳及其制品制造 334，建筑、安全用金属制品制造 335，搪瓷制品制造 337，金属制日用品制造 338，铸造及其他金属制品制造 339(除黑色金属铸造 3391、有色金属铸造 3392)	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的		其他
五十一、通用工序				
工业炉窑	纳入重点	除纳入重点排	除纳入重点	

		排污单位名录的，除以天然气或者电为能源的加热炉、热处理炉、干燥炉（窑）以外的其他工业炉窑	排污单位名录的，以天然气或者电为能源的加热炉、热处理炉或者干燥炉（窑）
<p>本项目属于金属制品业，且涉及退火工艺，根据程度划分，本项目排污许可实行登记管理，故企业在项目验收前进行申请并取得排污许可登记回执。本项目与排污许可制度衔接工作如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1)在排污许可管理中，应严格按照相关要求核发排污许可； (2)在核发排污许可证时应严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、登记允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容； (3)项目在发生实际排污行为之前，建设单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污； (4)建设项目无证排污或不按证排污的，不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可执行年报。 (5)排污许可执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。 (6)排污许可证的补办：排污许可证发生遗失、损毁的，建设单位应当在三十日内向原核发机关申请补领排污许可证，遗失排污许可证的还应同事提交遗失声明，损毁排污许可证的还应同时交回被损毁的许可证。核发机关应当在收到补领申请后十日内补发排污许可证，并及时在国家排污许可证管理信息平台上进行公告。 			

六、结论

1.综合结论：

综上所述，玉田县聚鑫金属制品有限公司投资 600 万元建设玉田县聚鑫金属制品有限公司年产冷拔钢丝 5 千吨新建项目，符合国家产业政策且选址合理，采取污染防治措施后，污染物可达标排放，只要切实落实工程环保方案以及环境保护措施监督检查清单内容，从环境影响角度而言，项目建设可行。

2.建议

(1)建设单位应加强管理，加强环保管理，发现问题及时处理，确保治理设施正常运行。

(2)定期对污染源进行监测。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目分类	污染物名称	现有工程排放量(固体废物产生量)①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量(固体废物产生量)③	本项目排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量(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	无组织颗粒物	/	/	/	/	/	/	/
废水	/	/	/	/	/	/	/	/
危险废物	废润滑油	0	/	/	0.06t/a	0	0.06t/a	+0.06t/a
	废油桶	0	/	/	0.02t/a	0	0.02t/a	+0.02t/a
一般工业固体废物	废包装	0	0	0	0.2t/a	0	0.2t/a	+0.2t/a
	生活垃圾	0	0	0	3t/a	0	3t/a	+3t/a
	氧化铁皮	0	0	0	0.8t/a	0	0.8t/a	+0.8t/a
	废棉丝	0	0	0	0.05t/a	0	0.05t/a	+0.05t/a

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①