建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项　目　名　称：秦皇岛众拓预应力钢绞线有限公司产品调整改造项目

建设单位（盖章）：秦皇岛众拓预应力钢绞线有限公司

编　制　日　期：2025年3月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	秦皇岛众拓预应力钢绞线有限公司产品调整改造项目		
项目代码	2407-130322-89-02-216501		
建设单位联系人	李铁军	**联系方式**	18833556608
建设地点	昌黎县朱各庄村、秦西工业园区范围内（秦皇岛众拓预应力钢绞线有限公司现有厂区内）		
地理坐标	北纬 118°47′40.577″，东经 39°43′21.753″		
国民经济行业类别	C3340 金属丝绳及其制品织造	**建设项目行业类别**	三十、金属制品业 33 66.金属丝绳及其制品织造 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	☐新建（迁建） ☑改建 ☐扩建 ☐技术改造	**建设项目申报情形**	☑首次申报项目 □不予批准后再次申报项目 □超五年重新审核项目 □重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	昌黎县行政审批局	**项目审批（核准/备案）文号（选填）**	昌审批备字〔2024〕138 号
总投资（万元）	6000	**环保投资（万元）**	300
环保投资占比（%）	5	**施工工期**	4 个月
是否开工建设	☑否 □是：_____	**用地（用海）面积（m^2）**	0
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》表 1 专项评价设置原则表，本项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界值，需编制环境风险专项。		
规划情况	规划文件名称：《河北昌黎县经济开发区总体规划（2022-2035）》； 召集审查机关：无 审查文件名称及文号：无		
规划环境影响评价情况	河北昌黎经济开发区循环经济产业园： 规划环境影响评价文件名称：《河北昌黎经济开发区循环经济产业园总体规划（2022－2035 年）环境影响报告书》； 召集审查机关：河北省生态环境厅； 审查文件名称及文号：《河北省生态环境厅关于<河北昌黎经济开发区总体规划（2022-2035 年）环境影响报告书>的审查意见》（冀环环评函[2024]20 号）；		

规划及规划环境影响评价符合性分析	1、规划概况 河北昌黎经济开发区位于秦皇岛市昌黎县，为河北省人民政府批准设立的省级开发区，开发区总规划面积为1896.77hm^2，共分为昌黎工业园区、皮毛产业园和循环经济产业园3个区块，规划期限为2022-2035年。其中，循环经济产业园规划范围东至刘官营村，南至南街村，西至滦河，北至小樊各庄村村北，总规划面积为1479.11hm^2。昌黎工业园规划范围东至清乐线，南至机场快速路，西至犁湾河三村，北至韩愈大街，规划面积约为 343.17hm^2。打造以智能装备制造、农副食品加工为主导，服装制造、家具制造、绿色建筑新材料等为补充的现代企业提升区。皮毛产业园规划范围东至蛇刘线，南至蛇刘线，西至后双坨村，北至西腾远村村北，规划面积为74.49hm^2。皮毛产业片区保留现有皮毛企业，后续不再扩大规模，主要发展以缝纫机零件加工为主导的装备制造业。 河北昌黎经济开发区规划环境影响评价于2024年12月6日取得河北省生态环境厅关于《河北昌黎经济开发区循环经济产业园总体规划（2022－2035 年）环境影响报告书》的审查意见（冀环环评函[2024]20号）。 本项目位于河北昌黎经济开发区循环经济产业园的朱各庄村，由于开发区内昌黎县工业园区、毛皮产业园和循环经济产业园相对独立，因此本评价仅对项目所在的昌黎循环经济产业园进行符合性分析。 2、规划产业及用地布局符合性 循环经济产业园规划空间布局结构为“两心、四轴、二区”。两心：包含北园园镇综合服务核心及南园园镇综合服务核心；其中北园园镇综合服务核心位于北园中部，是北园与朱各庄镇区共享的以商业、办公、文化、科研、居住等公共服务功能为主的综合配套核心；南园园镇综合服务核心位于南园西南部，是南园与靖安镇区共建共享的以商业、办公、文化、居住等公共服务功能为主的公共服务配套核心。四轴：依托 205 国道、滦河大街、蛇刘公路及宏兴路四条道路形成园区发展主轴，打造连接各大产业板块，沟通南北园区、带动园镇共享共建的带型发展走廊。二片区：由新型建材产业片区、**钢铁循环经济产业片区**组成的二个特色鲜明的产业功能片区。 本项目为金属制品业，位于循环经济产业园钢铁循环经济产业片区范围内，

占地类型为工业用，本项目建设符合园区产业发展规划和用地布局规划。

3、基础设施规划分析

（1）给水规划

园区规划供水水源为滦河、地下水。本项目生产用水依托厂区现有水井，符合园区规划要求。

（2）排水规划

园区规划新建1座二级污水处理厂，处理规模为10万立方米/日，占地6.8公顷，北园大部分污水排入新规划污水处理厂，北园小部分污水和南园污水排入靖安镇污水处理厂。本项目含酸废水（酸洗工序后清洗废水和酸雾吸收塔废水）依托昌黎县润丰金属加工有限公司污水处理站处理后循环使用不外排；软水制备废水水质较为简单用于清洗水补水；生活污水进入厂区旱厕后定期清掏；冷却水经冷却塔冷却后循环使用。项目建设完成后无废水外排，符合园区规划要求。

（3）供气规划

园区天然气为中燃燃气公司进行供应，本项目生产使用天然气为园区管线输送，符合园区规划。

（4）供电规划

园区用电主要来自朱各庄110kv变电站、靖安110kv变电站及滦河套110kv变电站供应。本项目生产用电为朱各庄110kv变电站供应，符合园区规划。

综上所述，本项目符合其基础设施规划。

4、本项目与环评审核意见符合性分析

根据《河北省生态环境厅关于<河北昌黎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[2024]20号）（以下简称“园区规划环评审查意见”），本项目与园区规划环评审查意见的符合性分析详见下表。

表1-1　本项目与园区规划环评审查意见符合性分析结果一览表

序号	审查意见要求	本项目内容	符合性
1	落实国家及区域发展战略，坚持生态优先、提质增效，以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《规划》布局、产业定位和发展规模。	本项目位于钢铁循环经济产业片区，符合园区产业发展规划和用地布局规划，符合昌黎县国土空间总体规划，满足河北省及秦皇岛市生态环境分区管控要求。	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	本项目符合园区绿色低碳转型发展要求，项目生产使用天然气为清洁能源。	符合
3	严格空间管控要求，进一步优化开发区空间布局。结合敏感区分布，设置梯度产业管控空间，开发区临近居住区100m范围内，禁止新建涉及喷漆、电镀工序类项目，禁止排放《有毒有害大气污染物名录》中有毒有害物质的企业入驻，将生产车间 等污染工序布置在厂区内原理敏感区的一侧，将办公区、停车场、绿化等布置在生产车间与敏感区之间最为缓冲区，开发区内处于秦皇岛北戴河国际机场净空高度范围内的建筑必须满足高度的限值要求	本次利用原表面处理车间进行改建，原车间卫生防护距离为200m，车间200m范围内无居民区、学校、医院等环境敏感点，500m范围内无大气保护目标、50m范围内无声环境保护目标，利用现有生产车间进行建设，未超过秦皇岛北戴河国际机场净空高度范围内建筑高度的限值要求。	符合
4	严守环境质量底线，强化污染物排放那个总量管控。强化现有及入区企业污染物排放控制要求，严格落实开发区污染物减排方案，通过实施企业环保绩效等级提升、污染防治措施体表改造等措施，减少污染物排放量，同事在开发区外采取环保绩效等级提升、优化交通运输结构，集中供热替代等措施，确保区域环境质量持续改善，满足环境目标要求。强化涉重废水污染治理，电镀工序废水经车间处理达标后全部回用，不外排。严格落实《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》、《中华人民共和国防沙治沙法》相关要求。	本项目不属于电镀行业，运营期无生产废水及生活污水外排；	符合
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现有企业环境管理要求。现有“两高”企业产能维持现状，炼铁产能上限895万吨/年，炼钢产能上限1010万吨/年，焦化产能上限390万吨/年，平板玻璃产能上限920 吨/天，水泥熟料产能上限60万吨/年。焦化企业保留现有化产工序，现有皮毛企业、造纸企业保留现状生产规模，以上企	本项目符合开发区生态环境准入要求，本项目不属于“两高”产业；不涉及炼铁、炼钢，不使用高VOCs含量涂料或胶粘剂，本项目热镀锌只是生产流程中的一道工序，不属于电镀	符合

	业仅可开展安全、环保、节能和智能“高污染、高风险”产品化改造；禁止使用高VOCs含量涂料或胶粘剂；禁止建设属于生态环境部发布的《环境保护综合名录》(2021 年版)中“高污染、高风险”产品加工项目建设；装备制造产业禁止建设专业电镀项目；不断提高现有及在建企业清洁生产水平，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	行业；企业清洁生产水平可达到国内先进	
6	统筹基础设施建设，严格落实建设内容及时限。加快循环经济产业园集中地表水供水厂和昌黎工业园、皮毛产业园集中地下供水厂建设进度，逐步替代企业自备水井。昌黎工业园近期依托昌黎县中心城区污水处理厂，远期结合入区企业发展规模，适时对园区内现有污水处理站进行提升改造及扩容；皮毛产业园皮毛硝染企业投产前应对配套污水处理站进行提标改造，涉及重金属的硝染废水不能外排；循环经济产业园依托现有2座污水处理厂，可满足工业废水及生活污水处理需求。开发区用热优先利用区域集中供热及工业余热资源，开发区内禁止建设分散燃煤供热设施。	本项目目前使用地下水，园区供水管线接通后由园区供水厂统一供水；本项目含酸废水（酸洗工序后清洗废水和酸雾吸收塔废水）经昌黎县润丰金属加工有限公司污水处理站处理后循环使用不外排；软水制备废水用于清洗水补水；生活污水进入旱厕后定期清掏；冷却水经冷却塔冷却后循环使用。	符合
7	优化运输方式，落实应急运输响应方案。鼓励开发区提高铁路、清洁能源汽车的运输比例，减轻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。	本项目原辅料及产品均由货车运输；重污染天气期间，根主管部门要求对运输车辆进行管控	符合
8	健全完善环境监测体系，强化环境风险防范。建全完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤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。	本环评设置监测计划，强化环境风险防范，满足规划环评中提出的风险防控措施	符合
9	在《规划》实施过程中，按照相关要求适时开展环境影响跟踪评价。《规划》发生重大调整或修订的，应当依法重新或补充开展环境影响评价工作。	不涉及	不涉及

根据上表分析，本项目符合《河北省生态环境厅关于<河北昌黎经济开发区总体规划（2022-2035年）环境影响报告书>的审查意见》（冀环环评函[2024]20号）中相关要求。

5、园区环境准入约束条件符合性分析

《河北昌黎经济开发区总体规划(2022-2035年)环境影响报告书》结合《秦皇岛市生态环境准入清单（2024年6月）》、园区规划产业特点及环境敏感区分布情况，对园区规划范围内管控空间进行了细化。该环评报告将园区规划范围内基

本农田划定为优先保护区域，此外将规划范围内涉及的规划居民集中居住区、规划绿地、现状村庄、河流均纳入优先保护区域，规划范围内其他建设用地作为重点管控区域。

（1）保护区域分区管控要求

本项目位于循环经济产业园钢铁循环经济产业片区范围内，占地类型为工业用。本项目占地区域内不涉及基本农田、规划中的居民集中居住区和绿地，项目距离最近的村庄为1.2km处的朱各庄村、距离最近的河流为520m处的引滦灌渠总灌渠。

因此，本项目选址不涉及规划环评中划定的优先保护区域。

（2）重点区域分区管控要求

园区规划范围内除优先保护区域外，其余建设用地均作为重点管控区域，根据《河北昌黎经济开发区总体规划(2022-2035年)环境影响报告书》中重点管控区域生态环境准入清单要求，本项目符合性分析见下表。

表1-2　本项目与园区总体“生态环境准入清单”对比结果一览表

<table>
<tr><th>清单类型</th><th>清单内容</th><th>本项目内容</th><th>符合性</th></tr>
<tr><td rowspan="5">空间布局约束</td><td>严格按照优化调整建议中针对产业布局及敏感区等提出的要求进行布局</td><td rowspan="3">本项目位于循环经济产业园钢铁循环经济产业片区范围内，在现有生产车间内建设，项目符合园区产业布局规划和用地布局规划，占地区域为工业用地，不涉及敏感区；项目占地不涉及规划绿地、不涉及公路两侧建筑控制线范围及用地红线。</td><td rowspan="3">符合</td></tr>
<tr><td>禁止在公园绿地、广场绿地等规划绿地范围内开展与绿地无关的建设活动</td></tr>
<tr><td>在公路两侧建筑控制线范围内，禁止建设除公路附属设施外的其他永久性建筑物、构筑物空间布局和设施，禁止占用公路用地红线</td></tr>
<tr><td>建议加强村庄搬迁前的空间布局管控，按照环评文件设置一定的大气环境防护距离，在不能满足上述条件时，开发区内现状村庄结合规划开发时序时启动搬迁</td><td>根据本次评价结果，本项目不涉及大气防护距离</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>入区企业应按照污染物类型、污染控制难易程度等设置重点防渗区或一般防渗区，重点防渗区等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1x10^{-7}cm/s或参照GB18598执行，一般防渗区等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1x10^{-7}cm/s；或参照GB16889执行。</td><td>根据污染物类型及污染控制难易程度，本项目危废暂存间、盐酸储罐围堰、酸洗槽、水洗槽均按照重点防渗区进行防渗，其他区域按照一般防渗区进行防渗</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>开发区建设严格遵守《中华人民共和国河道管理条例》和《中华人民共和国防洪法》相关要求。</td><td>距离最近的河流为520m处的引滦灌渠总灌渠，不会对其造成影响</td><td>符合</td></tr>
</table>

		污染物排放管控	园区污染物允许排放量：大气污染物允许排放量：颗粒物4728.823t/a、二氧化硫1668.725t/a、氨氧化物4048.958t/a、V0Cs31.037/a；存量削减量： 颗粒物 2976.458t/a、二氧化硫307.749t/a、氨氧化物1381.734t/a、V0Cs14.728t/a；新增源控制量：入区企业污染物排放量应满足排污许可、总量控制及区域污染物管控要求。颗粒物767.884t/a、二氧化硫237.633t/a、氮氧化物790.742t/a、V0Cs：4.575 t/a	本项目实施后新增氮氧化物、二氧化硫根据秦皇岛市生态环境局出具的《河北省建设项目主要污染物总量指标确认书》进行削减，项目实施后不增加区域污染物排放量	符合
		污染物排放管控	入园项目污染物排放必须满足国家、河北省、秦皇岛市等规定的排放限值要求，排放指标必须满足清洁生产指标要求	本项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物从严执行《钢铁工业大气污染物排放标准》（ DB13/2169-2018）及秦皇岛市《关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》（2021-10）；氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求	符合
			新增源倍量替代：环境质量未达到国家或地方环境质量标准之前，拟建项目主要污染物实行区域倍量削减	本项目实施后新增氮氧化物、二氧化硫根据秦皇岛市生态环境局出具的《河北省建设项目主要污染物总量指标确认书》进行等量削减，项目实施后不增加区域污染物排放量	符合
			固体废物全部综合利用或妥善处置，其中危险废物收集、贮存、运输、处置、利用等须满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物收集、贮存、运输技术规范》、《危险废物贮存污染控制标准》等国家、地方相关法律法规、技术规范、标准要求。	本项目固体废物均合理处置，其中危险废物的收集、贮存、运输、处置、利用均满足国家、地方相关法律法规、技术规范、标准要求。	符合
		环境风险防控	重点环境风险源监管：加强现有煤气、氨水、盐酸等存储重大环境风险源监管，涉及有毒有害、易燃易爆物质的新建、改扩建项目，严控准入要求，危险化学品储存区远离滦河、饮马河、贾河设置，设置危险品泄漏自动报警系统，完善园区安全管理机构。在公共储罐和各企业危险品生产设备或系统设置自动报警设备，建立和健全园区和各企业的安全管理机构，制定环境风险事故应急预案。入驻企业应建立环境风险三级响应机制，并按照相关要求编制环境风险应急预案，明确应急监测、应急培训和演练等方面的	本项目建设完成后根据《河北省生态环境厅关于优化企事业单位突发环境事件应急预案备案的指导意见（试行）》的通知，环评审批后，编制突发环境事件应急预案，并在主管部门备案。并进行应急演练，构建了与园区应急响应应风险联防联控机制。	符合

	内容。构建园区三级环境风险防控体系及区域环境风险联防联控机制。		
	危险废物全过程监管；产生危险废物的单位，按照国家有关规定制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，并执行排污许可管理制度的规定，危废贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求规范建设。	本项目危险废物收集后分区暂存在危废暂存间内，定期交由有资质单位进行处置，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，本公司危废间符合相关建设要求。	符合
	严格控制《环境保护综合名录》中“高污染、高风险”产品加工项目，城市工业企业退城搬迁改造及产能置换项目除外。	本项目不属于“两高”行业	符合
资源开发利用	强化工业节水，入园工业项目用水应符合国家，地方水资源管理制度的要求	本项目含酸废水（酸洗工序后清洗废水和酸雾吸收塔废水）依托昌黎县润丰金属加工有限公司污水处理站处理后循环使用不外排；软水制备废水用于清洗水补水；生活污水进入厂区旱厕后定期清掏；冷却水经冷却塔冷却后循环使用，可减少新鲜水的使用	符合
其他相关要求	严格落实国家、河北省以及秦皇岛市最新产业目录准入要求	本项属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中允许类项目，不属于《市场准入负面清单(2022年版)》中禁止准入事项，不属于开发区禁止建设项目，不属于高耗能项目	符合
	不符合开发区产业发展方向或上下游产业的项目禁止建设		
	严格控制高耗能项目建设，提高市场准入门槛		
	禁止新建、扩建《环境保护综合名录(2021年版)》及其最新名录所列“高污染、高风险”管控项目	本项目不属于“两高”项目	符合

根据上表分析可知，本项目建设符合《河北昌黎经济开发区总体规划(2022-2035年)环境影响报告书》中重点区域分区管控要求。综上所述，本项目选址符合园区产业布局规划和用地布局规划，符合园区规划环评审查意见、园区环境准入要求。

其他符合性分析	**1、产业政策符合性分析** （1）项目为金属制品业，不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》限制及禁止类，允许建设，本项目未列入《市场准入负面清单（2022 年版）》。根据《排污许可申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），本项目所使用原料、4 设备、污染物治理工艺均不属于淘汰内容，符合国家产业政策。本项目已在昌黎县审批局备案，备案文号为：昌审批备字〔2024〕138 号。 （2）项目用地类型为工业用地，符合昌黎经济开发区循环经济产业园规划要求。 （3）不属于《环境保护综合名录》（2021 年版）中“高污染、高环境风险”项目、不属于河北省发展和改革委员会《关于加强新建“两高”项目管理的通知》（冀发改环资[2022]691 号）中“两高”行业。 综上所述本项目建设符合国家及地方产业政策。 **2、选址符合性** 本项目位于秦皇岛市昌黎县朱各庄村，利用现有厂房进行建设，用地类型为工业用地。道路紧邻骊城大街公路，交通便利。项目 50m 范围内无声环境保护目标，500m 范围内无大气环境保护目标，本项目酸洗槽内添加酸雾抑制剂，可从源头上抑制氯化氢的产生，酸洗槽产生的氯化氢、助镀槽产生的氨经侧吸风墙收集后进入酸雾吸收塔酸碱中和，经酸碱中和后的废气由 1 根 15m 高排气筒排放达标排放；退火炉燃烧天然气产生的废气经 1 根 15m 高排气筒排放达标排放；锌锅、合金锅天然气燃烧产生的废气进入经 1 根 15m 高排气筒排放达标排放。一般固体废物：氧化皮、废包装材料、废模具、锌渣、铝锌合金渣收集后外售；废离子交换树脂由厂家回收处置；危险废物：废酸液、酸洗废渣、生产废水处理站污泥、废布袋、除尘灰（锌灰）、废机油、废润滑油、废油桶 、氯化氨包装袋分区暂存在危废暂存间内，定期交由有资质单位进行处置；生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理。运营期无废水外排；生产设备置于生产车间内，安装减振基础，经厂房隔声后厂界噪声达标排放。车间内风险单元酸洗槽、盐酸储罐围堰、危废间均按照重点防渗区进行防腐防渗处理。 厂址周围无饮用水源保护区、自然保护区和风景名胜区等敏感区域。运营期

其他符合性分析	不会对区域环境产生明显影响；综上所述本项目选址合理。 **3、本项目与相关环境政策符合性分析** **表1-3　本项目与相关环境管理政策符合性分析一览表**

序号	政策名称	文件内容	本项目	符合性
1	《秦皇岛市深入打好污染防治攻坚战实施方案》(秦传[2022]6号)	1、健全排放源统计调查、核算核查、监测监管制度，将温室气体管控纳入环评管理，在环评文件中增加碳排放文件内容； 2、严禁新建自备燃煤机组，推动自备燃煤机组实施清洁能源替代，大力发展风能、太阳能等可再生能源发电，拓展氢能应用领域； 3、严把项目准入关口，严格执行节能审查、煤炭替代审查和环境影响评价审查等制度，新上高耗能、高排放项目能效和污染物排放应达到行业先进水平。健全监督机制，建立存量、在建和拟建“两高”管理台账，实施分类处置，动态监控。严肃查处“两高”行业企业未批先建、未验先投、无证排污、不按证排污、无节能审查(煤炭替代方案)、无环评审查等违法违规行为。	1、环评报告中对碳排放进行了分析。 2、 本项目生产使用天然气为清洁能源。 3、本项目不属于“两高”项目	符合
2	《秦皇岛市生态环境保护“十四五”规划》的通知(秦政字〔2022〕10号)	1、建立以“三线一单”为核心的全覆盖的生态环境分区管控体系； 2、严格执行产业准入负面清单； 3、严禁新增低端落后产能，加快淘汰落后产能； 4、开展二氧化碳排放达峰行动、控制温室气体排放； 5、巩固和完善蓝天保卫战攻坚成效，坚持系统施治、歼灭战与持久战相结合，推进细颗粒物(PM2.5)与臭氧污染协同控制，持续削减氮氧化物和VOCs排放量，推动环境空气质量持续改善，努力实现“蓝天白云、繁星闪烁”； 6、推进扬尘综合整治； 7、聚焦固体废物、危险化学品生态环境风险防控，加快构建危险废物、医疗废物收集处置管理体系，全面推动废旧物资和可再生资源循环利用，加快垃圾分类和资源化利用，减少固体废物对环境的污染； 8、公开环境治理信息。排污企业应通过企业网站等途径依法公开主要污染物名称、排放方式、执行标准以及污染防治设施建设和运行情况，并对信息真实性负责。鼓励排污企业在确保安全生产前提下，通过设立企业开放日、建设教育体验场所等形式，向社会公众开放。	1、项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求。 2、本项目不属于准入负面清单内容。 3、本项目不属于低端落后类项目。 4、环评已进行碳排放影响分析。 5、本项目废气经治理后可达标排放，对周边环境影响较小。 6、本项目施工期仅为设备安装与调试，无土建工程。 7、本项目原料外购于周边县区。 8、项目排污前，对排污许可证进行重申。	符合

其他符合性分析	3	《河北省生态环境厅办公室关于进一步做好沙区建设项目环境影响评价工作的通知》冀环办字函〔2023〕326 号	各级环评审批监管部门要根据沙区范围主要涉及的县（市、区）情况，熟悉当地沙区分布，积极开展宣传引导，切实做好环评审批服务，严格审查沙区建设项目环评中有关防沙治沙内容	本项目建设地点属于文件中沙区范围，项目在现有厂区进行建设，不新增占地，不会造成土壤沙化。	符合
	4	河北省人民政府关于印发河北省空气质量持续改善行动计划实施方案的通知	1、坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。 2、加快退出重点行业落后产能和优化产业布局。严格执行 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳 锰铁矿热炉。 3、推进钢铁行业升级。严禁新增钢铁产能，稳步推行钢 铁、焦化、烧结一体化布局；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。加快推进 100 吨以下转炉、1000 立方米以下高炉整合升级。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达到 5%以上。 4、严控煤炭消费总量。到 2025 年,煤炭消费量较 2020 年下降 10%左右。重点区域新改扩建用煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代,原则上不再新增自备燃煤机组。	1、本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目； 2、不涉及 3、本项目不属于钢铁行业； 4、本项目生产使用清洁能源天然气，不使用煤炭。	符合
	5	河北省土壤与地下水污染防治"十四五"规划	1、持续推进耕地周边污染源整治； 2、防范工矿企业用地新增土壤污染； 3、强化日常监管执法。	1、本项目风险单元酸洗池、盐酸储罐围堰、危废暂存间均按照重点防渗区进行防渗，不会对土壤及地下水造成污染； 2、本项目生产利用现有车间，不新增占地； 3、强化日常管理，加强对风险单元的巡检。	符合
	6	河北省固体废物污染环境防治条例	1、产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人应当采取防扬散、防流失、防渗漏等防止固体废物污染环境的措施。不得擅自倾倒、堆放、丢弃或者抛撒固体废物。 2、生活垃圾应当在分类后到指定地点投放，不得随意倾倒、堆放。生活垃圾分类收集设施应当合理设置,并定期检查维护。 3、产生危险废物的单位和个人应当建立	1、本项目产生一般固体废物暂存在固废暂存区后进行合理处置；危险废物暂存危险废物暂存在危废暂存间内暂存，定期交有资质单位进行处置，固体废	符合

		危险废物台账，详细记录产生的危险废物的种类、成分、数量、流向、贮存、利用和处置等事项；从事收集、贮存、利用和处置危险废物的经营单位应当按照规定填写危险废物经营情况记录本，详细记录本单位收集、贮存、利用、处置的危险废物种类、成分、来源、数量、流向和有无事故等事项。危险废物台账和记录本的保存时间应当在十年以上。	物均合理处置； 2、本项目不新增生活垃圾，现有生活垃圾集中收集后交由环卫部门处置； 3、本项目产生的危险废物分区暂存在危废暂存间内，定期交由有资质单位进行处置，并建立台账，详细记录产生的危险废物的种类、成分、数量、流向、贮存、利用和处置等事项，危险废物台账和记录本的保存时间应当在十年以上。	

根据以上分析，本项目建设符合相关产业政策。

4、“三线一单”符合性

根据 2016 年 10 月 27 日印发《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），环境影响评价落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单”约束。

（1）根据经河北省人民政府发布的《河北省生态保护红线》（冀政字[2018]23 号），秦皇岛生态保护范围为秦皇岛市中北部山区，主要保护内容为：森林生态系统、珍稀野生动植物栖息地与集中分布区、内陆河流、淡水湿地生态系统、海岸海域生态系统与沿海防护林。本项目利用秦皇岛众拓预应力钢绞线有限公司现有厂房进行建设，不在生态红线范围内，距离最近生态红线 3.7km，位于厂区西北侧。

（2）环境质量底线

文件要求：环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。

项目区域大气环境为二类区，根据《2023 年 1-12 月份各县区空气质量综合

指数排名及各项污染物指标变化情况》，2023 年秦皇岛昌黎县大气环境基本污染物臭氧不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的限值要求，本项目所在区域的环境空气质量为不达标区。

根据工程分析，项目各产污环节采取了完善的污染防治措施，各类污染物均能够实现达标排放，在严格落实废气、固废、废水等污染防治措施的前提下，项目的实施不会对周围环境产生明显影响。

总体而言，本项目建设会在一定程度上增加区域污染负荷，但不会突破区域环境质量底线。

（3）项目为改建项目，属于金属制品业，本项目运营过程中有一定量的电力资源、水资源、原料消耗，所需用电由当地电网提供，用水依托厂区现有水井，项目资源消耗量相对较少，现有园区供电能力可满足项目使用，不会超过区域能源使用上限；项目占地为工业用地，且不使用高能耗工艺及生产设备，资源利用符合国家相关要求，满足资源利用上限要求。

（4）项目符合区域污染控制要求，不在区域环境准入负面清单范围内。

表 1-4　“三线一单”符合性一览表

内容	符合性分析
生态保护红线	本项目利用现有厂房进行建设，项目用地不在秦皇岛市生态保护红线范围内，距离最近生态红线 3.7km，位于厂区西北侧，符合生态保护红线要求。
资源利用上限	项目为改建项目，项目电力资源、水资源资源消耗量相对较少，不使用高能耗工艺及生产设备，在现有车间进行改建，不新增占地，资源利用符合国家相关要求，满足资源利用上限要求。
环境质量底线	本项目附近地表水环境、声环境、土壤环境能满足相应的标准要求，项目废气经治理后可实现达标排放，无废水外排，新增二氧化硫、氮氧化物总量指标已进行区域削减，不会对外界环境造成影响，故本项目建设符合环境质量底线要求。
负面清单	本项目位置不属于所在区域的环境准入负面清单，不属于高污染、高能耗的产业类型。因此，本项目应为环境准入允许类别。

因此，项目的实施符合“三线一单”要求。

（5）项目与秦皇岛市“三线一单”生态环境分区管控实施意见符合性。

根据文件要求，环境管控单元包括优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元，具体管控要求如下：

1）优先保护单元。严格落实生态保护红线管理要求，除有限人为活动外，依法依规禁止其他城镇开发和建设要求。一般生态空间突出生态保护，严禁不符

其他符合性分析

合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。

2）重点管控单元。优先工业布局，有序实施高污染、高排放工业企业整改或有序退出；强化船舶和区域移动源管控；完善污水治理措施；加快城镇河流水系环境整治；加强工业污染场地环境风险防控和开发再利用监管。

3）一般管控单元。严格执行国家、河北省、秦皇岛市有关产业准入、总量控制和污染物排放标准等管控要求。

对照秦皇岛市环境管控单元分布图，项目位于重点管控单元，项目属于金属制品业，不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》及其最新名录、《河北省发展和改革委员会关于加强新建“两高”项目管理的通知》所列“高污染、高风险”管控项目；废气可达标排放；运营期无废水外排；固体废物均得到合理处置，本项目建设符合重点管控单元的要求。

表 1-5　本项目与《秦皇岛市生态环境准入清单》（2024 年 6 月）符合性分析一览表

生态环境空间总体管控要求				
属性	管控类别	管控要求	本项目	符合性
总体准入要求	空间布局约束	生态保护红线严格落实《生态保护红线管理办法（暂行）》中相关准入要求。	本项目不在生态保护红线范围内	符合
一般生态空间总体要求	空间布局	1、生态保护红线严格落实《生态保护红线管理办法（暂行）》中相关准入要求。 2、禁止新建、扩建《环境保护综合名录（2021 年版）及其最新名录所列“高污染、高风险”管控项目。	1、本项目不在生态保护红线范围内； 2、本项目不属于《环境保护综合名录（2021 年版）及其最新名录所列“高污染、高风险”管控项目，符合管控要求。	符合
		统筹考虑能耗和污染物排放情况，确定煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色等 8 个行业中 22 个子行业的新建（含改扩建，下同）固定资产投资项目，为“两高”项目。 3、新建涉水工业项目须入园进区（生产废水排放满足所排水体的地表水环境质量标准、或槽车运至城市污水处理厂的除外）；	本项目不属于河北省发展和改革委员会《关于加强新建“两高”项目管理的通知》中“两高”行业项目，不在文件的“两高”名单中。 3、本项目运营期无废水外排。	符合

其他符合性分析				
	大气环境管控总体要求			
	管控类型	管控要求	本项目	符合性
	污染物排放管控	1、深入实施燃煤锅炉治理，全市基本淘汰35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、茶炉大灶以及经营性小煤炉。35 蒸吨/小时以上燃煤锅炉基本完成超低排放改造，全面达到排放限值和能效标准。禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉（符合政策文件要求的热电联产项目、设区市政府的集中供热规划或工业园区建设规划以及有特殊政策的山区县除外）。城市和县城建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下生物质锅炉，35 蒸吨/小时以上的生物质锅炉要达到超低排放标准。	本项目生产使用天然气，不涉及燃煤锅炉	符合
	地表水环境总体管控要求			
	污染物排放管控	1、实施总氮排放总量控制。新建、改建、扩建涉及总氮排放的建设项目，实施总氮排放总量指标减量替代，并在相关单位排污许可证中予以明确、严格落实，严控新增总氮排放。	本项目运营期无废水外排	符合
	土壤及地下水风险防总体管控要求			
	管控类型	管控要求	本项目	符合性
	环境风险防控	危险废物产生企业和利用处置企业要根据土壤污染防治相关要求，完善突发环境事件应急预案内容，并向所在地环保部门备案。	本项目建设完成后根据《河北省生态环境厅关于优化企事业单位突发环境事件应急预案备案的指导意见（试行）》的通知，环评审批后，编制突发环境事件应急预案，并在主管部门备案。并进行应急演练，构建了与园区应急响应风险联防联控机制。	符合
	资源利用总体控制要求			
	水资源	遏制地下水超采	目前项目所在地园区供水管线未连接，使用地下水进行生产，待供水管线连接后，使用园区供水	符合
	能源	禁燃区内不得新建燃烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施	不涉及	符合
	土地资源	坚持最严格的用地制度，提高土地利用节约集约水平	本项目占地为工业用地，已取得土地使用证	符合
	产业布局总体要求			
	管控类别	管控要求	本项目	符合性

产业总体布局要求	1.禁止新建国家《产业结构调整目录》（2024年版）中限制类、淘汰类产业项目，《市场准入负面清单》中禁止准入类； 2.禁止建设《环境保护综合名录（2021年版）及其最新名录所列“高污染、高风险”产品加工项目。严格控制生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。	本项目为改建项目，属于国家《产业结构调整目录》（2024年版）中允许类产业项目，不属于《市场准入负面清单》中禁止准入类，不属于“两高”行业项目，符合控制要求。	符合

综上所述，本项目从生态空间、土壤及地下水风险防控、产业布局等方面论述，本项目符合《关于实施生态环境分区管控动态更新成果的通知》（2024年6月7日）中相关要求。

表1-6　本项目与《实施意见》及环境准入要求（更新）中重点管控单元准入清单关系一览表

单元类别	环境要素类别	维度	准入要求	本项目
重点管控区（昌黎县）ZH130322 20054	昌黎循环经济产业园区	空间布局约束	1.新建涉水工业项目须入园进区；全面摸底排查园区外涉水工业企业，确定入园时间表；确因不具备入园条件需原地保留涉水工业企业，须明确保留条件，实施尾水深度治理，排放废水主要污染物浓度必须达到受纳水体环境功能区标准，否则一律关停取缔。2.对违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生态、乱采滥挖的露天矿山，依法予以关闭。3.强化矿产资源规划管理，严格控制露天矿山建设项目。实施矿山复绿工程，坚决取缔非法采矿企业，实现露天矿山采掘业全部退出。4.禁设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。5.严格执行规划环评及其批复文件规定的环境准入条件。6.严禁钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、铁合金等新增产能项目建设，鼓励建设大型超超临界和超临界机组，重点行业新（改、扩）建项目严格执行产能置换、煤炭、污染物倍量削减替代办法。7.推动钢铁、化工等传统高耗能行业转型升级，同时优先淘汰高碳落后产能，严格控制高碳高耗能行业新增产能，利用区位优势，积极发展战略性新兴产业，加快推动现代服务业、高新技术产业和先进制造业发展。8.园区内工业企业废水预处理达到国家规定的间接排放标准方可排入污水集中处理设施。9.新建项目清洁生产应达到国内先进水平。	1、本项目为改建项目，运营期无废水外排； 2、3、4、6、7不属于5、严格执行规划环评及其批复文件规定的环境准入条件；8、本项目为改建项目，运营期无废水外排；9、本次为改建项目。

				污染物排放管控	1.严格控制高污染、高耗水行业新增产能。产能过剩产业实行新增产能等量替代。2.加强塑料等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。2、涉 VOCs 企业全面完成整治任务，实现稳定达标排放。安装在线监测或超标报警装置。3、铁矿采选执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012)。4.平板玻璃行业参照《平板玻璃工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2168-2020）。5.钢铁、水泥、焦化、平板玻璃等重点行业物料存储运输等全部采用密闭或封闭形式。6.大力推进货运“公转铁”。钢铁、化工、焦化等行业大宗货物通过铁路、水路、管道、管状带式运输机或新能源等清洁方式运输比例达到 70%以上；建材（含砂石骨料）清洁方式运输比例达到 50%以上。7.加强臭氧污染控制，实现细颗粒物（PM2.5）浓度稳中有降。	1、本项目不属于“两高”项目； 2、3、4、5、不涉及； 6、不涉及；7、本项目运营期废气达标排放。
				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、对于易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、排放、贮运等新建、改扩建项目，风险防控措施应满足规划环评提出的环境风险管理要求。3、严格执行规划环评提出的地表水和地下水风险防范措施。4、开发区及入区企业需按照相关法律法规及文件要求组织编制《环境风险应急预案》。	1、项目建设完成后严格落规划环评及其批复制定的环境风险防范措施； 2、本项目对风险物质贮存、使用进行严格管控。 3、严格执行规划环评提出的地表水和地下水风险防范措施； 4、建设应急机制，每年进行应急演练；
				资源利用效率	1、减少新鲜水用量，提高中水回用率。2、鼓励锅炉进行余热利用。3.严格落实能耗双控、产能置换、污染物区域削减、煤炭减量替代等要求，不符合要求的“两高”项目要坚决整改。4 新建项目单位产品能耗达到《河北省主要产品能耗限额和设备能效限定值》准入值要求，鼓励达到先进值。现有企业单位产品能耗达到《河北省主要产品能耗限额和设备限定值》限定值要求，鼓励已达标企业通过节能改造达到先进值。国家或省对重点行业单位产品能源消耗限额进行修订的，行业限定值、准入值、先进值按新标准执行。5.新建、扩建高污染、高耗能项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	1、本项目含酸废水（酸洗工序后清洗废水和酸雾吸收塔废水）经现有污水处理站处理后循环使用不外排；软水制备废水用于清洗水补水；生活污水进入厂区旱厕后定期清掏；冷却水经冷却塔冷却后循环使用； 2、本项目生产使用天然气； 3、本项目新增二氧化硫、氮氧化物已进行削减。 4、本项目为改建项目。 5、本项目为改建项目，不属于“两高”项目。

	综上，本项目从生态空间、土壤及地下水风险防控、产业布局等方面论述，本项目符合《秦皇岛市生态环境准入清单》（2024 年 6 月）中相关要求

二、建设项目工程分析

建设内容

1 项目由来

秦皇岛众拓预应力钢绞线有限公司成立于2009年9月，主要从事预应力钢绞线、铁丝的制造、销售。2018年收购昌黎县裕兴工贸有限公司年产30万吨钢绞线、钢帘线项目。

目前市场对钢绞线、钢帘线需求量较低，导致生产订单减少，但镀锌铝铁丝需求量日益增加，为适应市场发展，满足客户需求，秦皇岛众拓预应力钢绞线有限公司拟投资6000万元建设秦皇岛众拓预应力钢绞线有限公司产品调整改造项目，拆除现有生产设备，在现有车间内建设两条热镀锌铝铁丝生产线，项目建设完成后年产10万吨镀锌铝铁丝，项目建设完成后全厂总产能为年产10万吨镀锌铝铁丝。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》的有关要求，本项目属于三十、金属制品业33　66.金属丝绳及其制品织造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），为报告表类。为此，秦皇岛众拓预应力钢绞线有限公司委托我公司开展该项目的环境影响评价工作，编制环境影响报告表。评价单位接受委托后，根据国家有关环境影响评价工作的技术要求，结合工程和项目所在地的特点，在现场踏勘、收集资料、并依据有关资料和同类工程分析、类比的基础上，编制完成该项目环境影响报告表。

2 现有项目

2.1 现有项目概述

现有项目名称：昌黎县裕兴工贸有限公司30万吨钢绞线、钢帘线项目

建设内容：主要建设表面处理车间1个、拉丝及绞线车间3个，生产设备共94台套，年生产PC钢线28万吨，其中低松弛预应力钢绞线18万吨、低松弛预应力绞线10万吨（钢帘线2万吨生产线取消建设）。

劳动定员及工作制度：现有项目劳动定员50人，三班制，每班8小时，年生产300天，不涉及洗浴，建有食堂1座，提供三餐。

建设内容

表 2-1　现有项目组成一览表

项目	项目组成		项目工程内容
主体工程	生产车间		包括拉丝及绞线车间、表面处理车间，布置 4 条拉丝机、2 条捻股机等生产设备，年生产 PC 钢线 28 万吨
储运工程	仓库		建筑面积 5270m^2，用于存放生产用物料
	原材料存放区		位于厂区西南侧，露天存放
辅助工程	食堂		设置食堂 1 座，主要为管理层提供三餐
公用工程	供水		厂区自备水井
	供电		由园区供电管网供给
	供热		项目生产用热由电热棒供应，办公楼冬季取暖使用空调
环保工程	废气		酸池挥发的氯化氢及工件带出的氯化氢通过吸风墙排出到酸雾吸收塔（型号为 BSG-II50，2 座），经碱液洗涤吸收后由 1 根 15m 高排气筒排放
			每台中频炉设 1 个集气罩，烟尘经 1 根 15m 高排气筒排放（共 2 套）
			食堂共 2 个灶头，灶头上方安装油烟集气罩，经集气罩和油烟净化器净化处理后由屋顶排放
			污水处理站池体位于室内，运行时产生的硫化氢、氨、臭气浓度、氯化氢，定期在室内喷洒生物除臭后无组织排放，
			一体化污水处理站为地埋式封闭设计，仅保留检修口，产生的硫化氢、氨、臭气浓度无组织排放
	废水		含酸废水经污水处理站（处理工艺为二级新型化学处理+二级沉淀+物理过滤法，处理能力为 40m^3/d）处理后循环使用；餐饮废水经隔油池处理后与生活污水经一体化污水处理站处理后用厂区泼洒抑尘及绿化用水（处理能力 10m^3/d）；
	噪声防治		采取将产噪设备布置于厂房内，振动设备加减振垫的隔声降噪措施
	固体废物	生活垃圾	生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理
		一般工业固体废物	废拉丝模返修后回用于生产或外售；废铁丝、废包装材料统一收集后外售；废拉丝粉经收集后全部外售给其他厂家用于拉铁丝；不合格品返回工艺重新生产；原材料外购包装收集后由厂家回收；一体化生活污水处理设备污泥，经压滤机压滤后外委用作绿化土。生产车间内设置固体废物暂存区，建筑面积 6m^2
		危险废物	废酸液、酸洗废渣、磷化残渣收集后暂存 16m^2 危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置，
		环境风险	酸洗槽、水洗槽、磷化池和皂化池均采取严格的防酸、防腐、防渗措施，池底水泥地面基础上铺设耐腐蚀混凝土 15cm（保护层）等防渗措施；四周池壁再用 0.25m 耐酸水泥结构，并内衬 3 层玻璃钢防腐防渗；防渗系数达到 1×10^{-7}cm/s 以下。盐酸储罐区设置围堰，地面敷设 2mm 厚的高密度聚乙烯(HDPE)土工膜，最后覆盖 20mm 三合土，渗透系数小于 1.0×10^{-10}cm/s，且做到表面无裂隙，并设计堵截泄漏的裙脚，同时设置泄漏液体的收集装置。 盐酸储罐区设置视频监控及盐酸泄漏报报警装置。

注：本次改建将现有生产设备、废气治理设施全部拆除，污水处理站、生产车间、危废暂存间保留。

建设内容

2.2 现有项目生产设备

表 2-2　现有项目生产设备及设施一览表

工序	设备名称	规格	数量（台/套）
拉丝、绞线工序	拉丝机	LZ9-1200	4
	捻股机	JXN90-LX7	2
	预应力稳定钢化丝	JXPC120-00	1
	对焊机	UV25A	2
	对焊机	UV35A	6（3 备 3 用）
	轧尖机	2E-1.6-8	4
	行车	CD--5～12	9
	叉车	3～5t	1
	拉力机	SHT4106—G	1
		GMT5305	1
	松弛机	YJR-500A	1
	弯曲机	WJJ-10	1
	包装机	XCBJ-2000	2
稳定化工序	空压机	BLT-100A	4（3 用 1 备）
	稳定化（中频炉）	GPS-500	2
表面处理工序	酸洗槽	3200×3200×2500 内部玻璃钢材质	2
	水洗池 1#	3200×2200×2500 砖混	1
	高压水洗池		1
	磷化池	3200×2300×2500 玻璃钢材质，外部	3
	皂化池	3200×2200×2500 砖混	1
	盐酸储罐	30m^3	1
废气治理设施	酸雾吸收塔	/	1
污水处理	污水处理站	处理工艺：二级新型化学处理+二级沉淀法+物理过滤法，处理规模 40m^3/d	1
	一体化污水处理站	处理生活污水，处理规模 10m^3/d	1
风险防范	初期雨水收集池（兼作消防废水池）	500m^3	1
	事故水池及污水暂存池	200m^3	1

2.3 现有项目生产方案

表 2-3　现有项目产品方案一览表

序号	名称	产量
1	松弛预应力钢绞线	18 万 t/a
2	低松弛预应力钢丝	10 万 t/a

建设内容

2.4 现有项目原辅材料及能耗

表 2-4 项目原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	年用量	用途	备注
1	**原辅材料消耗**			
1.1	盘条（高碳钢、特钢）	28.11 万 t		牌号 SWRH82B、SWRH77B
1.2	盐酸	1655t	配制酸洗液	外购、罐车运入、浓度 31%
1.3	磷酸	5.7t	配制磷化液	桶装，存放于仓库中
1.4	硝酸锌	8.6t	配制磷化液	袋装
1.5	氧化锌	0.7t		袋装
1.6	拉丝粉	140t	润滑剂	袋装
1.7	拉丝模	28t	/	/
1.8	离子交换树脂	1	软水制备	/
1.9	酸雾抑制剂	2	生产使用	/
1.10	机油	2	设备保养使用	厂区不储存
2	**能源消耗消耗**			
2.1	新鲜水	78837m^3	/	自备井
2.2	电	1531.3 万 kWh	/	朱各庄镇供电电网
2.3	天然气	77 万 m^3	/	外购

2.4 现有项目公辅工程

（1）供电

项目用电引自朱各庄镇变电站（由园区供电管网供给），用电量 1531.3 万 kWh/a。

（2）给排水

1）给水

项目用水包括配置盐酸和磷化液用水（0.53 m^3/d）、水洗池用水（13.4 m^3/d）、皂化池用水（0.1m^3/d）、循环冷却系统用水（161.6m^3/d）、酸雾吸收塔用水（24m^3/d）、锅炉补水（0.15m^3/d）、地面冲洗水（0.95m^3/d）、软化水（10m^3/d）、生活用水（5.19m^3/d）、餐饮用水（1.17m^3/d）等，总用水量为 220.49 m^3/d，其中新鲜用水量为 23.09 m^3/d，重复水用量为 197.4m^3/d，年用水量为 78837 立方米。

（2）排水

项目配置盐酸、磷化液排水委托秦皇岛市抚宁徐山口危险物品处理站处理；水洗池排水、循环冷却水排水、酸雾吸收塔排水、地面冲洗水经污水处理站处理后回用，不外排；锅炉及皂化池无废水产生；软化水制备排水（0.696m^3/d）和生活、餐饮污水（5.088m^3/d）经一体化生活污水处理设备治理后用于厂区绿化和道

建设内容

路泼洒抑尘。

（3）采暖与通风

生产用热由电热棒供应，办公楼冬季取暖使用空调。

本次改建项目将拆除生产车间内现有生产设备、设施，在现有车间进行改建。

3 改建项目概况

3.1 改建项目概况

（1）项目名称：秦皇岛众拓预应力钢绞线有限公司产品调整改造项目

（2）建设单位：秦皇岛众拓预应力钢绞线有限公司

（3）建设性质：改建

（4）建设地点：本项目位于黎县朱各庄村、秦西工业园区范围内（秦皇岛众拓预应力钢绞线有限公司现有厂区内），项目中心位置坐标：北纬118°47′40.577″，东经39°43′21.753″。

车间北侧、东侧为乡村道路，南侧为昌黎县润丰金属加工有限公司、西侧为昌黎县峰驰水泥制品有限公司场地。项目所在厂址周边关系示意图见附图2所示。

（5）建设内容：项目在原有生产车间进行改造，淘汰原有设备拉丝机4条、捻股机2条，新建两条热镀锌铝铁丝生产线及其相关配套设施，项目建成后，年产10万吨镀锌铝铁丝。

（6）工程投资：总投资6000万元，其中环保投资100万元，占总投资的1.67%。

（7）劳动定员及工作制度：本次改建项目不新增劳动定员，年生产300天，每天3班制，每班8小时。改建后食堂不再使用。

3.2 工程规模及工程内容

本次改建项目组成见下表：

表2-5 改建项目组成一览表

项目	项目组成	项目工程内容	备注
主体工程	生产车间	利用现有6600平方米生产车间，内设热镀锌铝铁丝生产线2条，年生产10万吨镀锌铝铁丝	车间依托现有，设备新增
依	原材料存放	用于原材料存放，位于厂区西南侧	依托现有

	托工程	区		
		仓库	建筑面积 5270m²，用于存放生产用物料	依托现有
		供水	依托厂区自备水井；待园区供水管网接通后，由园区统一供水	依托现有
		供电	由园区供电管网供给	依托现有
		供热	办公楼冬季取暖使用空调	依托现有
		风险防范	设置事故水池 1 座，可用于收集事故下消防废水，容积为 200m³。设置初期雨水收集池 1 座，用于收集厂区内初期雨水，容积为 500m³	依托现有
	环保工程	有组织废气 生产线 1（车间北侧）	酸洗槽内添加酸雾抑制剂，可从源头减少氯化氢的产生，酸洗槽挥发及工件带出的氯化氢、助镀工序产生的氨经侧吸风墙收集后进入酸雾吸收塔酸碱中和，经酸碱中和后的废气由 1 根 15m 高排气筒排放（DA001）	新增
			退火炉天然气燃烧产生的废气经 1 根 15m 高排气筒排放（DA002）	新增
			锌锅、合金锅天然气燃烧、热镀锌、热镀锌铝合金锅产生的废气（以颗粒物计）进入布袋除尘器处理后经 1 根 15m 高排气筒排放（DA003）	新增
		有组织废气 生产线 2（车间南侧）	酸洗槽内添加酸雾抑制剂，可从源头减少氯化氢的产生，酸洗槽挥发及工件带出的氯化氢、助镀工序产生的氨经侧吸风墙收集后进入酸雾吸收塔酸碱中和，经酸碱中和后的废气由 1 根 15m 高排气筒排放（DA004）	新增
			退火炉天然气燃烧产生的废气经 1 根 15m 高排气筒排放（DA005）	新增
			锌锅、合金锅天然气燃烧、热镀锌、热镀锌铝合金锅产生的废气（以颗粒物计）进入布袋除尘器处理后经 1 根 15m 高排气筒排放（DA006）	新增
		无组织废气 污水处理站	污水处理站池体位于室内，运行时产生的硫化氢、氨、臭气浓度、氯化氢，定期在室内喷洒生物除臭后无组织排放	依托现有
		无组织废气 旱厕	旱厕产生的硫化氢、氨、臭气浓度无组织排放	依托现有
		无组织废气 车间废气	车间内未被收集的氯化氢、氨、颗粒物无组织排放	新增
		无组织废气 盐酸储罐、废盐酸储罐	盐酸储罐大小呼吸产生的氯化氢在车间内无组织排放	依托现有
		废水	生活污水进入现有旱厕后定期清掏用作农肥	依托现有
			热镀锌、热镀合金工序后冷却水进入冷却塔冷却后，回冷却水池循环使用，不外排；退火炉工序后冷却水进入循环水池冷却后循环使用	新增
			含酸废水（酸洗工序后清洗废水和酸雾吸收塔废水）进入昌黎县润丰金属加工有限公司污水处理站处理后循环使用不外排	润丰金属生产废水与本项目污染物相同

		软水制备产生的废水水质简单用于退火工序后冷却水槽补水	新增
噪声防治		采取将产噪设备布置于厂房内，振动设备加减振垫的隔声降噪措施	新增
固体废物	生活垃圾	生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理	依托现有
	一般工业固体废物	氧化皮、废包装材料、废模具、锌渣、铝锌合金渣收集后外售；废离子交换树脂由厂家回收处置	新增
	危险废物	废酸液储存在废酸储罐中，废酸储罐容积为 30 立方米，为储罐架空设置，下方设有围堰	储罐依托现有
		酸洗废渣、生产废水处理站污泥、废布袋、除尘灰（锌灰）、废机油、废润滑油、废油桶、氯化氨包装袋分区暂存在危废暂存间内，定期交由有资质单位进行处置	危废暂存间依托现有
环境风险		酸洗槽、水洗槽、盐酸储罐围堰均采取严格的防酸、防腐、防渗措施，按照重点防渗区进行防腐防渗。 盐酸储罐区设置视频监控及盐酸泄漏报报警装置。 本项目设置事故水池 1 座，可用于收集事故下消防废水。	新增

3.3 项目主要生产设备

改建项目设备、设施一览表如下表：

表2-6　改建项目主要设备、设施一览表

序号	名称		规格型号	数量	备注
1	退火炉		3.2×2.65×1.95m	2	新增
2	锌锅		/	2	
3	合金锅		/	4	
4	工字轮主动放线机组		43.2m	48	
5	倒立式梅花收线机组		38.4m	48	
6	烘干炉		电烘干	2	
7	纯锌锅水冷系统		/	2	
8	合金锅水冷系统		/	2	
9	水箱拉丝机		$20m^3$	2	
10	酸雾吸收塔		/	2 套	
11	布袋除尘器		/	2 套	
12	冷却塔		/	1	
	制氮机		每小时制氮气 $300m^3$	1 套	
13	软水制备系统		每小时制软水 $30m^3$		
14	冷却水槽	退火炉工序后	容积 $8m^3$	2	
		锌锅工序后	容积 $10m^3$	2	
		合金锅工序后	容积 $12m^3$	2	
		合金锅工序后	容积 $12m^3$	2	
15	清洗洗槽（酸洗工序后）		容积 $9m^3$	2	
16	酸洗槽（架空布设）		3.2×3.2×2.5m	2	
17	助镀槽（架空布设）		2.2×2.4×1.1m	2	
18	合金助镀槽（架空布设）		2.4×2.4×1.1	2	
19	循环水池		6×2×2m	1	

20	盐酸储罐（架空布设）	30m³（最大储存系数为 0.8）	1	现有
21	废酸储罐	30m³（最大储存系数为 0.8）	1	
22	污水处理站	处理工艺：二级新型化学处理+二级沉淀法+物理过滤法，处理规模 40m³/d	1	停用（不拆除）
23	一体化污水处理站	处理生活污水	1	
24	初期雨水收集池（兼作消防废水池）	500m³	1	现有
25	事故水池及污水暂存池	200m³	1	

3.4 项目主要原辅材料消耗

表2-7　项目主要原辅材料及能源消耗一览表

项目	名称	现有项目用量 t/a	本次改建项目用量 t/a	改建后全厂总用量 t/a	变化量	其他说明
原料	低碳盘条（铁丝）	0	10.1 万	10.1 万	+10.1 万	外购，存放在原料暂存区
	盘条（高碳钢、特钢）	28.11 万	0	0	-28.11 万	取消使用
辅料	盐酸（20%）	1655	1000	1000	-655	外购，存放在现有 30m³ 盐酸储罐内，盐酸储罐区已进行防腐，按照防渗处理
	锌块	0	0	4000	+4000	外购，置于库房
	合金锌块（铝锌合金）	0	0	3000	+3000	外购，置于库房
	氯化铵（助镀使用）	0	0	80	+80	外购，固体物料，置于车间南侧
	液氮	0	0	180 万 m³/a	+180 万 m³/a	外购，置于车间南侧，制氮气用
	拉丝粉	140	140	140	0	外购，用于拉丝工序
	拉丝模具	28	28	28	0	模具定期维修
	生物除臭剂	0	0.5	0.5	+0.5	废气治理试剂
	氢氧化钠溶	0	0	1	+1	桶装，25kg/桶
	离子交换树脂	1	1	1	0	外购，设备厂家提供
	酸雾抑制剂	2	2	2	0	固体，25kg/袋
	氧化锌	5.7	0	0	-5.7	袋装
	硝酸锌	8.6	0	0	-8.6	袋装
	机油	2	2	2	0	设备保养使用，厂区不储存
	润滑油	2	2	2	0	设备保养使用，厂区不储存
能源	电	1531.3 万 Kwh/a	1500 万 Kwh/a	1500 万 Kwh/a	-31.3 万 Kwh/a	供电由当地电网供给
	水	78837m³/a	112290m³/a	12290m³/a	-65847m³/a	依托厂区水井

	天然气	77 万 m^3	907.2 万 m^3/a	907.2 万 m^3/a	+830.2 万 m^3/a	由园区天然气管道供应

原辅材料理化性质

表 2-8　主要原辅材料理化性质一览表

主要原辅材料	理化性质
盐酸	无色或微黄色易挥发性液体，有刺鼻的气味，熔点(℃)：-114.8，沸点(℃)：108.6，相对密度(水=1)：1.20，饱和蒸气压(kPa)：30.66(21℃)，与水混溶，溶于碱液，急性毒性 LD50900mg/kg(兔经口)；LC503124ppm，1 小时(大鼠吸入)。
氯化铵	分子式：NH_4Cl。氯化铵为无色结晶或白色颗粒性粉末，是一种强电解质，溶于水电离出铵根离子和氯离子。粉状氯化铵极易吸潮，吸湿点一般在 76%左右，当空气中相对湿度大于吸湿点时，氯化铵即产生吸潮现象，容易结块。能升华而无熔点。相对密度 1.5274。折光率 1.642。低毒，半数致死量(大鼠，经口)1650mg/kg。有刺激性。加热至 350℃升华，沸点 520℃。易溶于水，微溶于乙醇，溶于液氨，不溶于丙酮和乙醚。加热至 100℃时开始显着挥发，337.8℃时离解为氨气和氯化氢气体，遇冷后又重新化合生成颗粒极小的氯化铵而呈现为白色浓烟，不易下沉，也不易溶解于水
氢氧化钠	纯品是无色透明的晶体。密度 2.130。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的固体。有块状、片状、粒状和棒状等。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。
拉丝粉	主要成分是石灰、水、动物油、石蜡、肥皂、硬脂酸、滑石粉和碱。白色粉末，不溶于水，冷的乙醇和乙醚，溶于热苯、苯和松节油等有机溶剂，微溶于热的乙醇和乙醚。加热至 400℃时缓缓分解,可燃,遇强酸分解为硬脂酸和相应的钙盐,有吸湿性。其最主要的作用是在被拉金属与拉丝模模壁之间形成一层润滑膜，减小界面间的摩擦，减小拉拔时的力能消耗；防止因发热而发生金属在模壁上的粘结，以降低拉拔时的能耗和温升，延长拉丝模的使用寿命，保证产品的表面质量，并使变形均匀；其次的作用是根据金属丝制品的要求使得拉拔后的铁丝具备符合后续加工的一些特性，如：残余润滑膜的厚度，是否容易清洗，能否防锈，与其他介质的结合能力，导焊性能等。
盐酸雾抑制剂	酸雾抑制剂其主要成分为乌洛托品、氯化钠、十二烷基硫酸钠等，外观呈淡黄色透明液体，不燃、无毒、无味，密度约为 1.04g/mL，能以任意比例溶于水和酸，pH 值在 7～8 之间，呈弱碱性。主要用于抑制盐酸酸雾的挥发产生，同时促进盐酸酸洗金属过程中的各种油污，减缓或抑制盐酸对金属的腐蚀，与盐酸具有良好的协同效果，适用于各种温度下的盐酸使用。根据盐酸的使用温度和浓度，抑制剂的使用浓度一般为 1～5%，计量后加入酸洗槽中，搅拌均匀即可。

锌平衡

本项目含锌物料主要为锌块和锌铝合金，其中锌块含锌量约为 99.99%、锌铝合金块含锌约为 20%，则含锌量分别为 3999.6t、600t。

锌的出方主要包括：热镀锌、热镀合金过程中以烟尘形式进入废气（以颗粒物计），根据工程分析，热镀锌、热镀合金颗粒物的排放量为 0.004t/a，参考《逸

散性工业粉尘控制技术》中镀锌厂锌锅布袋除尘器收集粉尘化学成分分析，烟尘主要组成为氯化铵 63%、ZnO、$ZnCl_2$、Zn23.5%，$NH_3$1%，水 2.5%，其他 10%，锌含量按 20%计，则热镀锌、热镀合金废气锌含量为 0.0008t/a。被背带除尘器捕集的含锌尘作为危废委托处置，这部分含锌尘量约为 0.412t/a，锌含量按 20%计，则以含锌尘的形式进入固体废物的锌含量为 0.0824t/a。生产过程中产生的锌渣、合金渣分别为 500t/a、100t/a，类比同类项目，锌渣中含锌量约为 499t/a、20t/a。其他部分进入产品，进入产品量为 4080.5168t。

表 2-9　锌元素平衡表

入方（t/a）			出方（t/a）			
物质名称	输入量	含锌量	物料名称		输出量	备注
锌锭	4000	3999.6	产品		4080.5168	进入产品
铝锌合金	3000	600	废气		0.0008	废气形式排放
			固废	锌渣、合金渣	519	废气中含锌量
				除尘灰（锌灰）	0.0824	除尘灰含锌量
合计	/	4599.6			4599.6	/

3.5 产品方案

本项目主要产品方案详见下表。

表 2-10　改建项目产品方案一览表

序号	名称	产量	规格
1	镀锌铝铁丝	10 万 t/a	直径为 1.5-6.0mm，厚度根据订购方要求进行生产，锌层约为 40-80g/m^2、合金厚度约为 150-450g/m^2

3.6 水资源及能源消耗情况

3.6.1 给排水

（1）给水：

本项目水源依托厂区现有水井，待园区供水管线接通后由园区统一供应。

A.生活用水：本次改建项目不增加劳动定员，不新增生活用水，现有员工 50 人，生活用水量为 2m^3/d（600m^3/a）。

B.水箱拉丝机补充用水

项目每条生产线设置 20m^3 循环水池用于水箱式拉丝机循环用水，循环水量为 15m^3，补充量按循环量的 1%计，则水箱式拉丝机循环水补充用水量为 0.15m^3/d。2 条生产线每日新水补水量为 0.3m^3/d（90m^3/a）。

C.冷却水

每条生产线设置 4 个冷却水槽，冷却水槽容积分别为：8m^3、10m^3、12m^3、12m^3，水槽内水量约为总容积的 80%，则 4 个水槽总盛水量为 33.6m^3。其中退火炉工序后冷却水槽使用新鲜水，锌锅、合金锅工序后冷却水槽使用软水。

根据生产经验，退火工序冷却水槽补水量约为总用水量的 40%，即补充新鲜水 3.2m^3/d（960m^3/a）；1 台锌锅、2 台合金锅对应的 3 个冷却水槽需补充软水 10m^2/d（3000m^3/a），折算成新鲜水量为 12.5m^2/d（3750m^3/a）。软水制备产生的废水水质较为简单，可用于退火炉后冷却水槽补水，软水制备废水产生量为 5m^3/d，2 条生产线退火炉后冷却水槽补水量共 6.4m^2/d，可完全消耗，另需补充新鲜水量为 1.4m^2/d。

根据核算，生产过程中 2 条生产线冷却工序使用新鲜水水量为 26.4m^2/d（7920m^3/a）。

D.清洗水

酸洗工序后进入水洗池进行水洗，水洗使用新鲜水，根据企业生产经验，清洗水槽每天补水量约为 6m^2/d（1800m^3/a），则 2 条生产线年消耗新鲜水 12m^2/d（3600m^3/a）。

E.稀释、溶解用水

本项目生产过程中盐酸使用前需使用新鲜水进行稀释，氯化铵为固体，使用前需进行溶解，盐酸：新鲜水=1：2，盐酸年使用 1000t，则稀释水年使用量为 2000m^3；氯化铵：新鲜水=1：6，氯化铵年使用 80 吨，溶解水年使用量为 480m^3。

F.酸雾吸收塔补水

酸雾吸收塔每日需补充蒸消耗水，每个酸雾吸收塔每日补充水量约为 0.5m^3/d，2 个酸雾吸收塔每日补充新鲜水量为 1m^3（300m^3/a）。

根据以上核算，本项运行后年消耗新鲜水 12290m^3。

（2）排水

A.生活排水

本次改建项目不新增劳动定员，无新增生活污水，现有生活污水量为 1.6m^3/d（480m^3/a），进入厂区现有旱厕，定期清掏。

B.水箱拉丝机

本项目水箱拉丝机废水进入设备自带循环水箱沉淀后循环水用，不外排。

C.冷却水

退火炉、锌锅、合金锅冷却水经管线进入冷却水塔冷却，冷却后进入循环水池暂存后循环使用，每日补充损失水。

D.清洗废水

酸洗工序后清洗槽产生的含酸废水产生量约为 6m³/d，进入昌黎县润丰金属加工有限公司污水处理站处理后循环使用不外排（昌黎县润丰金属加工有限公司产生的生产废水与本项目一致）。

E.稀释、溶解水

本项目盐酸稀释用水、氯化铵溶解水随生产过程消耗，无废水产生。

F.酸雾吸收塔补水

含酸废水产生量约为 21m³/d，经管线进入进入昌黎县润丰金属加工有限公司污水处理站处理后循环使用不外排（昌黎县润丰金属加工有限公司产生的生产废水与本项目一致）。

表 2-11 项目水量平衡情况表　　单位：m³/d

序号	用水部分	总用水量	新鲜水	软水	回用水	循环水量	损耗量	外排量
1	水箱拉丝机循环水补充用水	15.15	0.15	0	0	15	0.15	0
2	盐酸稀释水	6.67	6.67	0	0	0	6.67	0
3	氯化铵溶解水	1.6	1.6	0	0	0	1.6	0
4	清洗水	18	12	0	0	6	12	0
5	冷却水	67.2	26.4	16	5	35.8	26.4	0
6	生活用水	2	2	0	0	0	0.4	0
8	酸雾吸收塔用水	22	1	0	0	21	1	0
合计		134.22	49.82	16	6.6	77.8	49.82	0

注：盐酸每日使用量保留小数点后 2 位有效数字。

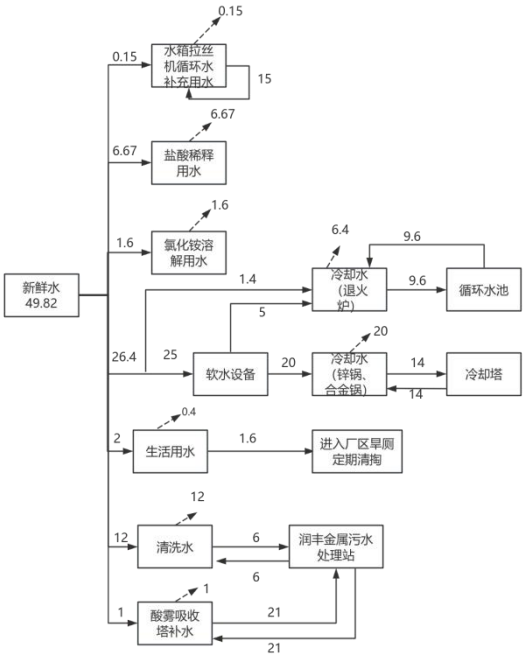


图 2.1　改建项目水平衡图 m^3/d

3.6.2 供电

企业供电由当地电网统一供给，项目用电量为 1500 万 kw·h/a，能够满足日常生产及生活用电。

3.6.3 供热

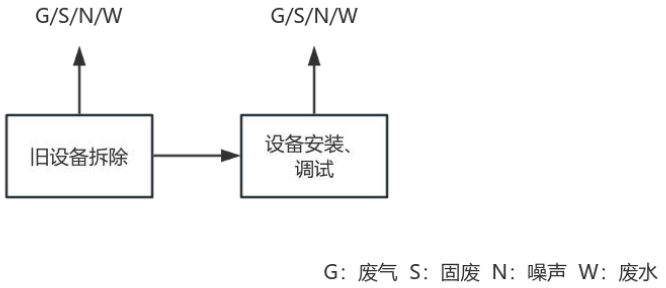
本项目运营期使用 2 台退火炉、2 台锌锅、4 台合金锅，均使用天然气，根据设备单位提供数据，具体数据详见详表：

表 2-12　燃天然气设备耗天然气一览表

序号	设备名称	设备台数	运行时间 h/a	天然气消耗量 m^3/台/h	天然气消耗总量 m^3/年
1	退火炉	2	7200	300	432 万
2	锌锅	2	7200	130	187 万
3	合金锅	4	7200	100	288 万
					907.2 万

3.6.4 平面布置图合理性分析

本项目生产车间呈长方形，车间南侧、北侧各设置 1 条镀锌铝铁丝生产线。生产设备由西向东依次布置，原料从厂房西侧进入，经生产线加工后从厂房东侧运出，生产设备摆放合理，可减少物料转运。

工艺流程和产排污环节	**工艺流程简述** 本次建设施工期主要将现有生产设备拆除，在现有生产车间内安装、调试设备。 依据《企业拆除活动污染防治技术规定(试行)》 (环保护公告 2017 年第 78 号，2018 年 1 月 1 日起施行)、《建筑拆除工程安全技术规范》 (JGJ 147-2016)、《企业设备、建 (构)筑物拆除活动污染防治技术指南》 (T/CAEPI 16—2018)等文件，拆除工作主要为生产设备及酸洗槽、磷化池等沾染危险化学品设施，根据现场踏勘，目前酸洗槽、磷化池等沾染危险化学品设施都闲置，池子空置，本项目拆除后沾染危险化学品生产设备零部件、废砖瓦等均按照危废废物进行处置，暂存危废间内后交由有资质单位进行处置，其他生产设施外售。 施工过程中产生噪声、扬尘、固体废物、少量污水和废气污染物，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化；并且随着施工期的结束影响也随之消失。施工期工艺流程及产排污节点见图 2-4。  **图 2-2 施工期工艺流程及排污节点图** 1、废气：主要为旧设备拆除过程中产生的粉尘。 2、废水：主要是在建设施工过程中施工人员产生的生活污水。 3、噪声：主要是施工过程中运输车辆、施工机械等运行时产生的噪声。 4、固废：主要是施工过程中产生的建筑垃圾、包装物和施工人员产生的生活垃圾、沾染危险化学品的危险废物。

工艺流程和产排污环节	**二、项目运营期工艺流程** 本次改建过程将现有生产线全部拆除，新增 2 条热镀锌铝铁丝生产线，2 条生产线生产工艺一致。主要生产工艺如下。 （1）原料暂存 外购的优质铁丝盘条入场后，在原料暂存区堆存。 **此工序污染物：运输及装卸噪声。** （2）拉拔 拉拔是利用盘条的塑性将断面较大的盘条的一端引入小于该断面的拉丝机模具孔中，在拉拔力的作用下强行通过，使材料产生塑性变形，改变物理性能，生产出所需线径的产品，拉拔过程中需进行冷却，拉拔过程使用拉丝粉进行润滑，拉丝粉产生的颗粒物在车间内无组织排放。拉拔速度根据不锈钢丝的粗细、形状进行调整，平均速度为 40-50m/min。本项目共三道拉丝工序，拉拔过程较慢，拉拔后的铁丝表面温度为 20-30℃，达不到拉丝粉中动物油、石蜡等成分的分解温度，不会产生有机废气。 **产污节点：该工序产生的污染物有噪声、不合格产品、拉拔废气（颗粒物）、氧化皮、废模具、废包装袋。** （3）放线 经拉拔后的铁丝进入放线机进行放线。 **此工序污染物：设备噪声。** （4）退火 拉拔后进入退火炉内退火，由进丝口起分别设预热段、加热一段、加热二段、加热三段、加热四段（保温段）、 加热五段（保温段）。各段供热相对独立，又互为影响。炉内分段设有托线枕将铁丝托起，使铁丝与炉膛保持一定距离。在托线枕前后，加热炉的两侧各设有气密性小门，用于清理炉内氧化渣及处理铁丝绞线等问题。铁丝进出口均配置可升降密封保护罩，保护罩 内设有纤维棉密封门帘，起到密封和保温作用，同时减少了铁丝表面的氧化烧损率。避免罩门划伤铁丝，铁丝出口处设有分线梳，保证进入冷却水槽之前的铁丝均匀分布，不绞线。退火工序温度为 700℃，退火炉运行时燃烧天然气产生的废气经

1 根 15m 高排气筒排放，由于退火炉内工艺限制，无法安装低氮燃烧器。

铁丝出退火炉后进入冷却水槽进行冷却，冷却水槽槽体采用两道溢流清洗，单独循环，逆向进水排水方式；且每个托盘配置一台耐蚀立式泵作为溢流动力，在溢流清洗过程清洗盘进水采用喷流形式，清洗水可循环利用。为避免清洗水带入下道工序，清洗槽出口配备截流石以及回吹气刀，截流铁丝表面残留清洗水。

此工序污染物：设备噪声、退火炉废气（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度）、设备噪声、冷却废水、废渣。

（5）酸洗

本项目采用加强 pp 材料一体化酸洗槽，酸洗槽内盐酸浓度约为 18%，盐酸浓度小于 8%时，淘汰使用，对废酸进行排放，并及时补充稀释后的新盐酸。铁丝在清洗过程直线运行，一体化槽采用溢流方式，槽体水帘配备 2 台耐蚀泵，酸洗槽配备 3 台耐酸泵做酸液溢流动力，槽体铁丝进、出口均采用两道水帘密封、两侧采用沟槽密封形式，防止酸雾外溢。为保证快速清洗掉铁丝表面氧化物，以适应铁丝快速清洗过程，符合热镀锌速度要求。工艺槽液体采用耐酸泵往复清洗，使铁丝在盐酸冲刷下达到镀前表面清洁要求。为降低酸耗、避免酸液带入下道工序酸洗槽出口配备截流石条和回吹抹拭截流铁丝表面残留酸液。

槽液温度控制在 18-21℃（夏季槽内可自然保持此温度），铁丝进入酸洗槽时温度约为 40℃，酸洗槽封闭设置，仅保留进口和出口，本项目在酸洗槽中加入酸雾抑制剂，该抑制剂可抑制酸洗过程中起泡，抑制酸雾的形成，可有效减少 HCl 的逸出量。酸洗过程中产生的氯化氢经侧吸风墙收集后进入酸雾吸收塔进行酸碱中和，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒排放。

酸洗后铁丝进入清洗水槽进行清洗，清洗水槽采用加强 PP 材料焊接制作，为快速高效清洗掉铁丝表面残留的酸液，槽体采用 6 道阶梯式溢流清洗，单独循环，逆向进水排水方式；且每个托盘配置 6 台耐蚀立式泵作为溢流动力，在溢流清洗过程清洗盘进水采用负吸循环清洗，清洗水可循环利用。为避免清洗水带入下道工序，清洗槽出口配备截流石和回吹，截流铁丝表面残留清洗水。

此工序污染物：设备运行噪声、酸洗废气（氯化氢）、污水处理站废气（氯

化氢、硫化氢、氨、臭气浓度）、酸雾吸收塔废水、清洗废水、废酸液、酸洗废渣、污水处理站污泥。

（6）助镀

清洗后的铁丝进入助镀槽，本项目使用助镀剂为溶解后的氯化铵溶液，槽体设储存槽与上位槽，利用循环泵从储存槽抽助镀液送入上位槽中，对铁丝进行溢流助镀。储存槽设有进水、溢流口。仪表板上安装有数字化的温度控制器来控制浸入式加热器来控制温度。铁丝出口处进入高效空气气刀。口配备截流石和回吹 2 道，由一个风机通入管中对铁丝进行吹扫使多余的液体流回到助镀槽中。助镀过程中需对助镀液进行加热，为电加热，温度保持在 50-75℃，助镀池内 pH 值约为 5-6。助镀液在使用过程中不断被消耗，根据铁丝数量随时添加，无废助镀液产生。

铁丝从助镀槽出来后仍带有残留助镀液，必须对铁丝进行烘干，本项目使用电烘干炉。助镀工序产生的氨气通过侧吸风墙收集后，进入酸雾吸收塔进行酸碱中和，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒排放。

此工序污染物：设备运行噪声、助镀废气（氨气）、氯化铵包装袋。

（7）热镀锌

助镀后的铁丝进入镀锌锅进行热镀锌，锌锅中加入足量的锌锭，采用天然气做锌锅加热燃料，余热用于烘干工序。铁丝缓慢浸入 450~470℃熔融的锌液约 0.5 min，当铁丝件浸入熔融的锌液时，首先在界面上形成锌与铁的固熔体，当锌在固熔体中达到饱和后，锌铁两种元素原子相互扩散，扩散到铁基体中的锌原子在基体晶格中迁移，逐渐与铁形成合金，而扩散到熔融的锌液中的铁就与锌形成金属间化合物沉入锅底，即为锌渣。锌锅采用天然气为燃料，进行加热，加热时连续 24h 运行。

热镀锌时为控制锌层的厚度，采用合金电磁抹拭设备进行操作，合金电磁抹拭设备是一种惰性气体和电磁力控制热镀锌铁丝锌层厚度的抹拭设备，其主要是通过惰性气体以及电磁的抹拭力复合对铁丝表面熔融态锌液进行抹拭，每个线位的氮气流量、压力、温度是单独控制的，通过自动调节电磁电流和配合惰性气体流量计，改变复合抹拭力以及铁丝的运行速度来控制锌层。铁丝锌层

为 40-80g/m^2，根据客户需求进行调整。

热镀锌后的铁丝进入冷却水槽（软水）进行冷却冷却，由于铁丝温度高，会使冷却水不断升温，冷却水通过冷却水塔后降温，回冷却水槽循环使用。铁丝上

根据客户要求，热镀锌后的铁丝可继续进入镀铝锌合金工序。如不需要进行一步加工，可直接进入收线机进行收线，成品在成品区待售。

此工序污染物：设备运行噪声、热镀锌废气（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度）、冷却废水、锌渣、废布袋、除尘灰（锌灰）。

（8）镀合金

需要进一步镀铝锌合金的铁丝重复助镀、电烘干、镀合金的工序，与热镀锌工序相同，合金锅内更换合金锌块（铝锌合金，不包含铬、镍等重金属）。本项目每条生产线设置 2 台镀合金锅，每台镀合金锅最多镀 24 条铁丝，2 台镀合金锅为并联使用，同时投入生产最大可镀 48 条铁丝。铁丝铝锌合金层为 150-450g/m^2，根据客户需求进行调整。

镀合金后进入冷却水槽（软水）进行冷却冷却，由于铁丝温度高，会使冷却水不断升温，冷却水通过冷却水塔后降温，回冷却水槽循环使用。

完成镀合金的铁丝进入收线机进行收线，成品在成品区待售。

此工序污染物：设备运行噪声、镀合金废气（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度）、冷却废水、软水制备废水、锌渣、废离子交换树脂、废布袋、除尘灰（锌灰）。

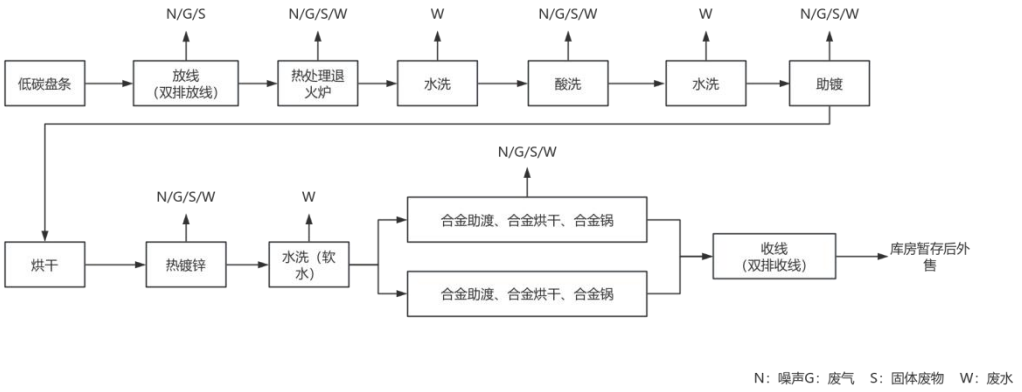


图 2.3 生产工艺流程图

本项目排污节点详见下表。

表 2-13　本项目排污节点一览表

<table>
<tr><th>类别</th><th colspan="3">污染源名称</th><th>污染物</th><th>治理措施</th></tr>
<tr><td rowspan="12">废气</td><td rowspan="6">有组织废气</td><td rowspan="4">生产线 1（车间北侧）</td><td>酸洗工序</td><td>氯化氢</td><td rowspan="2">酸洗槽加酸雾抑制剂，可从源头减少氯化氢的产生，酸洗挥发及工件带出的氯化氢、助镀工序产生的氨经侧吸风墙收集后进入酸雾吸收塔酸碱中和，经酸碱中和后的废气由 1 根 15m 高排气筒排放（DA001）</td></tr>
<tr><td>助镀工序</td><td>氨</td></tr>
<tr><td>退火炉</td><td>二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度</td><td>退火炉天然气燃烧产生的废气经 1 根 15m 高排气筒排放（DA002）</td></tr>
<tr><td>锌锅、合金锅天然气燃烧废气、热镀锌、镀合金废气</td><td>二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度</td><td>热镀锌、热镀锌铝合金锅产生的废气（以颗粒物计）进入布袋除尘器处理后经 1 根 15m 高排气筒排放（DA003）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">生产线 2（车间南侧）</td><td>酸洗工序</td><td>氯化氢</td><td rowspan="2">酸洗槽加酸雾抑制剂，可从源头减少氯化氢的产生，酸洗挥发及工件带出的氯化氢、助镀工序产生的氨经侧吸风墙收集后进入酸雾吸收塔酸碱中和，经酸碱中和后的废气由 1 根 15m 高排气筒排放（DA004）</td></tr>
<tr><td>助镀工序</td><td>氨</td></tr>
<tr><td>退火炉</td><td>二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度</td><td>退火炉天然气燃烧产生的废气经 1 根 15m 高排气筒排放（DA005）</td></tr>
<tr><td>锌锅、合金锅天然气燃烧废气、热镀锌、镀合金废气</td><td>二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度</td><td>热镀锌、热镀锌铝合金锅产生的废气（以颗粒物计）进入布袋除尘器处理后经 1 根 15m 高排气筒排放（DA006）</td></tr>
<tr><td rowspan="5">无组织废气</td><td colspan="3">污水处理站</td><td>硫化氢、氨、臭气浓度、氯化氢</td><td>污水处理站池体位于室内，运行时产生的硫化氢、氨、臭气浓度、氯化氢，定期在室内喷洒生物除臭后无组织排放，</td></tr>
<tr><td colspan="3">拉拔</td><td>颗粒物</td><td>拉拔工序拉丝粉使用过程中产生的颗粒物在车间内无组织排放</td></tr>
<tr><td colspan="3">旱厕</td><td>硫化氢、氨、臭气浓度、氯化氢</td><td>旱厕产生的硫化氢、氨、臭气浓度无组织排放</td></tr>
<tr><td colspan="3">车间废气</td><td>氯化氢、氨、颗粒物</td><td>车间内未被收集的氯化氢、氨、颗粒物无组织排放</td></tr>
<tr><td colspan="3">盐酸储罐</td><td>氯化氢</td><td>盐酸储罐大小呼吸产生的氯化氢在车间内无组织排放</td></tr>
<tr><td>废水</td><td colspan="3">生活污水（本次不新增）</td><td>COD、氨氮、BOD_5、总磷、总氮、pH</td><td>生活污水进入厂区旱厕后定期清掏</td></tr>
</table>

	热镀锌、镀合金后冷却废水	化学需氧量、氨氮（NH_3-N）、总氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）、pH 值、悬浮物、总铁、总锌	热镀锌、镀合金工序后冷却水进入冷却塔冷却后，回冷却水池循环使用，不外排；退火炉工序后冷却水进入循环水池冷却后循环使用
	酸洗后冲洗废水	化学需氧量、氨氮（NH_3-N）、总氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）、pH 值、悬浮物、总铁、总锌	含酸废水（酸洗工序后清洗废水和酸雾吸收塔废水）进入昌黎县润丰金属加工有限公司污水处理站处理后循环使用不外排
	软水制备废水	SS	软水制备产生的废水水质简单用于退火工序后冷却水槽补水
噪声	生产设备	L_{eq}	减振基础+厂房隔声
固体废物	一般工业固体废物	氧化皮、废包装材料、废模具、锌渣、铝锌合金渣收集后外售；废离子交换树脂由厂家回收处置	
	危险废物	废酸液、酸洗废渣、生产废水处理站污泥、废布袋、除尘灰（锌灰）、废润滑油、废机油、废油桶、氯化氨包装袋分区暂存在危废暂存间内，定期交由有资质单位进行处置	
	生活垃圾	生活垃圾集中存放，由环卫部门统一处理	

与项目有关的原有环境污染问题

1、企业现有工程环保履行手续

秦皇岛众拓预应力钢绞线有限公司成立于 2009 年 9 月。2018 年收购 2018 年收购昌黎县裕兴工贸有限公司年产 30 万吨钢绞线、钢帘线项目（包括其环评、验收等文件）。昌黎县裕兴工贸有限公司 2015 年委托河北嘉诚环境工程有限公司编制《昌黎县裕兴工贸有限公司年产 30 万吨钢绞线、钢帘线项目环境影响报告书》，并于 2015 年 1 月 21 日通过原河北省环境保护厅审批，审批文号为：冀环评[2015]36 号，并于 2017 年 10 月 12 日完成验收。

表 2-14　现有环保相关手续一览表

项目名称	环评批复单位	环评批复日期	环评批准文号	验收日期
昌黎县裕兴工贸有限公司年产 30 万吨钢绞线、钢帘线项目	原河北省环境保护厅	2015 年 1 月 21 日	冀环评[2015]36 号	2017 年 10 月 12 日

2、现有污染物排放情况

2023 年至今处于停产状态，无污染物排放。

3、现有工程存在的环保问题及整改措施

现有工程已完成验收，目前处于停产状态，无现有环保问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1 环境空气质量现状

（1）基本污染物现状

根据秦皇岛市大气污染防治工作领导小组于 2024 年 1 月 11 日发布《关于 2023 年 12 月份环境空气质量情况的通报》（秦气防领办〔2023〕4 号）中相关数据显示项目所在区域 2023 年 1-12 月秦皇岛昌黎县空气环境质量现状做出评价，数据见下表。

表3-1 秦皇岛昌黎县空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/（μg/m³）	标准值/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均值	13	60	20	是
NO_2	年平均值	23	40	75	是
CO	24h 平均值	1.7	4mg/m³	37.5	是
O_3	8h 平均值	172	160	108.7	否
PM_{10}	年平均值	60	70	82.8	是
$PM_{2.5}$	年平均值	31	35	77.1	是

（2）特征污染物

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求：排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。

本项目特征污染物为氯化氢、氨、硫化氢、颗粒物。本次特征污染物氯化氢环境现状数据引用河北恒丰检测技术服务有限公司 2023 年 11 月 30 日出具的《监测报告》HFHJ（2023）Y020，监测点位为朱各庄居民点，位于本项目东北侧 1.5km、氨、硫化氢、颗粒物引用河北天大检测技术有限公司 2025 年 1 月 22 日出具的《检测报告》（TD-HJ-2411-034），监测点位为秦皇岛长腾牧业有限公司，位于本项目东北侧 4.9km，符合引用要求。

特征污染物监测结果详见下表：

表 3-2 特征污染物监测结果一览表　　单位：μg/m³

监测点位	监测项目	采样日期	监测结果
朱各庄居民点	氯化氢（日均值）	2023.09.12-2023.09.13	未检出
			未检出
秦皇岛长腾牧业有限公司	氨（日均值）	2024.12.4-2024.12.11	6-13
	硫化氢（日均值）		4-7
	TSP（24 小时平均）		92-189

根据以上数据可知，项目所在区域基本污染物除臭氧外，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及其修改单要求。

2 声环境质量现状

项目所在区域环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

3、地下水环境质量现状

根据河北云熙环境科技有限公司 2025 年 3 月出具的《秦皇岛众拓预应力钢绞线有限公司土壤、地下水环境质量现状检测报告》，本项目厂区地下水环境监测数据详见下表。

表 3-3　地下水环境监测结果一览表

检测项目	检测结果	标准限值	达标情况
	2025 年 03 月 13 日		
采样点位	车间地下水下游方向		
样品状态	无色、透明、无异味、无漂浮物		
pH（无量纲）	7.9	6.5≤pH≤8.5	达标
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）（mg/L）	301.2	≤450	达标
溶解性总固体（mg/L）	853	≤1000	达标
硫酸盐（mg/L）	234	≤250	达标
氯化物（mg/L）	214	≤250	达标
铜（mg/L）	0.01L	≤1.00	达标
锌（mg/L）	0.01L	≤1.00	达标
挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	0.0003L	≤0.002	达标
耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2 计）（mg/L）	2.5	≤3.0	达标
氨氮（以 N 计）（mg/L）	0.126	≤0.50	达标
总大肠菌群（MPN/100mL）	未检出	≤3.0	达标
菌落总数（CFU/mL）	14	≤100	达标
亚硝酸盐（以 N 计）mg/L）	0.004	≤1.00	达标

硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	4.24	≤20.0	达标
氰化物（mg/L）	0.002L	≤0.05	达标
氟化物（mg/L）	0.48	≤1.0	达标
汞（mg/L）	4×10^{-5}L	≤0.001	达标
砷（mg/L）	1.3×10^{-3}	≤0.01	达标
镉（mg/L）	2.490×10^{-3}	≤0.005	达标
铬（六价）（mg/L）	0.006	≤0.05	达标
铅（mg/L）	4.72×10^{-3}	≤0.01	达标
石油类（mg/L）	0.01L	--	--
K^+（mg/L）	5.39	--	--
Na^+（mg/L）	175	--	--
Ca^{2+}（mg/L）	81.8	--	--
Mg^{2+}（mg/L）	11.2	--	--
CO_3^{2-}（mg/L）	0	--	--
HCO_3^-（mg/L）	193	--	--
注：1、测定 pH 时，水温为 15.4℃；2、L 表示未检出或低于方法检出限，其数值为该方法检出限；3、本报告中执行标准及标准值由委托方提供：执行《地下水质量标准》（GB/T14818-2017）III 类；4、达标判定仅指对单项指标进行的判定。			

根据以上检测数据可知，本项目地下水各因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）三类标准限值；石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 III 类标准限值。

4、土壤质量标准

根据河北云熙环境科技有限公司 2025 年 3 月出具的《秦皇岛众拓预应力钢绞线有限公司土壤、地下水环境质量现状检测报告》，本项目厂区土壤环境监测数据详见下表。

表 3-4　土壤环境监测结果一览表

采样日期	2025 年 03 月 13 日	标准限值	达标情况
检测项目	采样点位		
	锌锅位置		
采样深度	0.2m		
样品状态	黄棕色、干、砂土、无根系、砂砾含量为 60%		
砷（mg/kg）	3.72	≤60	达标
镉（mg/kg）	0.28	≤65	达标
铬（六价）（mg/kg）	ND	≤5.7	达标

		铜（mg/kg）	20	≤18000	达标
		铅（mg/kg）	51	≤800	达标
		镍（mg/kg）	36	≤900	达标
		锌（mg/kg）	124	--	--
		汞（mg/kg）	0.109	≤38	达标
		四氯化碳（mg/kg）	ND	≤2.8	达标
		氯仿（mg/kg）	ND	≤0.9	达标
		氯甲烷（mg/kg）	ND	≤37	达标
		1,1-二氯乙烷（mg/kg）	ND	≤9	达标
		1,2-二氯乙烷（mg/kg）	ND	≤5	达标
		1,1-二氯乙烯（mg/kg）	ND	≤66	达标
		顺-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	ND	≤596	达标
		反-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	ND	≤54	达标
		二氯甲烷（mg/kg）	ND	≤616	达标
		1,2-二氯丙烷（mg/kg）	ND	≤5	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷（mg/kg）	ND	≤10	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷（mg/kg）	ND	≤6.8	达标
		四氯乙烯（mg/kg）	ND	≤53	达标
		1,1,1-三氯乙烷（mg/kg）	ND	≤840	达标
		1,1,2-三氯乙烷（mg/kg）	ND	≤2.8	达标
		三氯乙烯（mg/kg）	ND	≤2.8	达标
		1,2,3-三氯丙烷（mg/kg）	ND	≤0.5	达标
		氯乙烯（mg/kg）	ND	≤0.43	达标
		苯（mg/kg）	ND	≤4	达标
		氯苯（mg/kg）	ND	≤270	达标
		1,2-二氯苯（mg/kg）	ND	≤560	达标
		1,4-二氯苯（mg/kg）	ND	≤20	达标
		乙苯（mg/kg）	ND	≤28	达标
		苯乙烯（mg/kg）	ND	≤1290	达标
		甲苯（mg/kg）	ND	≤1200	达标
		间二甲苯+对二甲苯（mg/kg）	ND	≤570	达标

邻二甲苯（mg/kg）	ND	≤640	达标
硝基苯（mg/kg）	ND	≤76	达标
苯胺（mg/kg）	ND	≤260	达标
2-氯酚（mg/kg）	ND	≤2256	达标
苯并[a]蒽（mg/kg）	ND	≤15	达标
苯并[a]芘（mg/kg）	ND	≤1.5	达标
苯并[b]荧蒽（mg/kg）	ND	≤15	达标
苯并[k]荧蒽（mg/kg）	ND	≤151	达标
䓛（mg/kg）	ND	≤1293	达标
二苯并[a,h]蒽（mg/kg）	ND	≤1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	ND	≤15	达标
萘（mg/kg）	ND	≤70	达标
石油类（mg/kg）	17	--	--
水溶性氟化物（mg/kg）	4.4	--	--
氨氮（mg/kg）	0.85	--	--
注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限；2、本报告中执行标准及标准值由委托方提供：执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值；3、达标判定仅指对单项指标进行的判定。			

根据监测数据可知，监测因子满足《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）标准限值要求。

环境保护目标

1、大气环境：本项目 500m 范围内无大气环境保护目标。

2、声环境：厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、生态环境：项目在现有车间进行建设，不会对生态环境造成影响。

4、地下水：本项目厂界外 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（朱各庄村位于厂区地下水上游，不作为保护目标）。

污染物排放控制标准

1 施工期

1、项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523－2011)昼间≤70dB(A)、夜间 55dB（A）；

2、施工期扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）表 1 扬尘排放浓度限值。

表 3-5　施工期废气排放标准

污染物名称	执行标准	标准来源
颗粒物	≤80μg/m^3	《施工场地扬尘排放标准》（DB13/2934-2019）中表 1 扬尘排放浓度限值

2 运营期

1、有组织废气

运营期有组织二氧化硫、氮氧化物、颗粒物执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）限值要求：颗粒物：50mg/m^3、二氧化硫：400mg/m^3、氮氧化物：400mg/m^3、烟气黑度排放执行《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准限值：1 林格曼级。

为响应秦皇岛市大气污染物防控要求，企业有组织二氧化硫、氮氧化物、颗粒物从严执行《钢铁工业大气污染物排放标准》（ DB13/2169-2018）及秦皇岛市《关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》（2021-10）：颗粒物：8mg/m^3、二氧化硫：35mg/m^3、氮氧化物：100mg/m^3。

有组织氯化氢排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求：100mg/m^3、0.26kg/h。

有组织氨排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中 15m 高排气筒限值要求：4.9kg/h。

2、无组织废气

厂界无组织氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求：0.2mg/m^3 。

厂界无组织硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 限值：氨：1.5mg/m^3、硫化氢 0.06mg/m^3、臭气浓度 20 无量纲。

厂界无组织颗粒物执行《钢铁工业大气污染物排放标准》（ DB13/2169-2018）

表 5 排放限值要求以及《秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》限值要求：0.3mg/m³ 。

具体标准值见下表：

表3-6　运营期大气污染物排放标准一览表　　单位：mg/m³

<table>
<tr><th>污染源</th><th>排放形式</th><th>污染物</th><th>标准限制</th><th>执行标准</th><th>本项目执行标准</th></tr>
<tr><td rowspan="2">酸洗工序</td><td rowspan="2">有组织</td><td rowspan="2">氯化氢</td><td>15mg/m³</td><td rowspan="2">《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求</td><td>15mg/m³</td></tr>
<tr><td>0.26kg/h</td><td>0.26kg/h</td></tr>
<tr><td>助镀工序</td><td>有组织</td><td>氨</td><td>4.9kg/h</td><td>《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中 15m 高排气筒限值要求</td><td>4.9kg/h</td></tr>
<tr><td rowspan="8">锌锅、退火炉、合金锅天然气燃烧废气</td><td rowspan="8">有组织</td><td rowspan="2">二氧化硫</td><td>50</td><td>《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）限值要求</td><td rowspan="8">颗粒物：8mg/m³
二氧化硫：35mg/m³
氮氧化物：100mg/m³</td></tr>
<tr><td>35mg/m³</td><td>企业从严执行秦皇岛市《关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》（2021-10）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">氮氧化物</td><td>400</td><td>《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）限值要求</td></tr>
<tr><td>100mg/m³</td><td>企业从严执行秦皇岛市《关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》（2021-10）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">颗粒物</td><td>400</td><td>《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）限值要求</td></tr>
<tr><td>8mg/m³</td><td>企业从严执行秦皇岛市《关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》（2021-10）</td></tr>
<tr><td>烟气黑度</td><td>1 林格曼级</td><td>《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）表 2 二级标准限值》（2021-10）</td><td>1 林格曼级</td></tr>
<tr><td rowspan="4">厂界</td><td rowspan="4">无组织</td><td>氨</td><td>1.5mg/m³</td><td rowspan="3">《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）</td><td>1.5mg/m³</td></tr>
<tr><td>硫化氢</td><td>0.06mg/m³</td><td>0.06mg/m³</td></tr>
<tr><td>臭气浓度</td><td>20 无量纲</td><td>20 无量纲</td></tr>
<tr><td>颗粒物</td><td>1.0mg/m³</td><td>《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB13/2169-2018）</td><td>0.3mg/m³</td></tr>
</table>

			0.3mg/m³	《秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》	
		氯化氢	0.2mg/m³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	0.2mg/m³
炉窑周界	无组织	颗粒物	1.0	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）限值要求	1.0

3、项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类标准，昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。

4、一般固体废物做到防扬散、防流失、防渗漏措施；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

总量控制指标	根据《河北省生态环境保护“十四五”规划》(冀政字〔2022〕2 号)，“十四五”期间国家约束性指标为化学需氧量(COD)、氨氮(NH3-N)、氮氧化物(NOx)、VOCs，对沿海城市的总氮实行排放控制，除以上五个因子外，根据河北省生态环境厅办公室《关于开展排污许可持证单位主要污染物排污权确权工作“回头看”的通知》([2021]-429)，二氧化硫为排污确权的污染物之一，并提出适时将颗粒物纳入确权种类。 （1）废气 本项目设置锌锅 2 台、退火炉 2 台、合金锅 4 台，均使用天然气，排放标准均为颗粒物≤8mg/m³、二氧化硫≤35mg/m³、氮氧化物≤100mg/m³。 根据建设方提供数据，单台退火炉每小时耗气量按照 300m³，年运行 300 天，24 小时/天；单台燃天然气锌锅炉每小时耗气量 130m³，年运行 300 天，24 小时/天；单台天然气合金锅每小时耗气量 100m³，年运行 300 天，24 小时/天。 则 2 台退火炉消耗天然气量为 432 万 m^3/a；2 台锌锅消耗天然气量为 187 万 m^3/a；4 台合金锅消耗天然气量为 288 万 m^3/a。 则项目建设完成后天全年消耗天然气量为 907.2 万 m^3，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37，431-434 机械行业系数手册中系数，热处理—整体热处理工序，工业废气量的的产污系数为 13.6m^3/m^3-原料，则工业废气总量为 12337.92 万 m^3/a。 二氧化硫排放量=123379200m^3/a×35×10^{-9}=4.318t/a； 氮氧化物排放量=123379200m^3/a×100×10^{-9}=12.388t/a； 颗粒物排放量=123379200m^3/a×8×10^{-9}=0.987t/a。 现有工程总量指标为：颗粒物：1.875t/a、二氧化硫：0.308t/a、氮氧化物：1.44t/a。 本次改建完成后新增二氧化硫排放量为 4.01t/a、氮氧化物排放量为 10.948t/a，。 （2）废水 本项目生产废水不外排；生活污水不新增排放量。故 COD、氨氮排放总量不发生变化。

表3-7　总量“三本账”一览表　　单位t/a

污染物	现有工程	改建项目	以新带老削减量	区域削减量	全厂总量	增减情况
COD	0.076	0	0	0	0.076	0
氨氮	0.008	0	0	0	0.008	0
二氧化硫	0.308	4.318	0.308	4.01	4.318	0
氮氧化物	1.44	12.388	1.44	10.948	12.388	0
颗粒物	1.873	0.987	1.873	0	0.987	-0.888

根据核算，本次改建项目建设完成后，新增二氧化硫排放量为4.01t/a、氮氧化物排放量为10.948t/a，减少颗粒物排放0.888t/a。根据秦皇岛市生态环境局出具的总量确认书，本次新增总量从昌黎县2021年大气减排工程（安丰减排项目）进行调剂，调剂后不增加区域污染物排放总量。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	一、施工期工艺流程 施工扬尘主要产生于汽车运输扬尘、散放的建筑材料、旧设备拆除造成粉尘飞扬，污染施工现场空气环境，影响施工人员和附近人员的健康和作业。项目施工造成的不利影响是局部的、短期的，项目建设完成之后影响就会消失，因此施工扬尘对周围环境空气和居民的影响可以接受。 针对施工期扬尘污染问题，根据《河北省 2024 年建筑施工扬尘污染防治工作方案》、《河北省建筑施工扬尘防治强化措施 18 条》，本评价要求建设单位采取如下控制措施： ①在施工现场出入口明显位置设置公示牌，公示施工现场负责人、环保监督员、防尘措施、扬尘监督管理部门、举报投诉电话等信息； ②在废水池施工场地周边设置硬质封闭围挡； ③施工现场周边要保持整洁； ④外购商用混凝土，不在现场拌和； ⑤在施工工地内堆放水泥、灰土、砂石、建筑土方等易产生扬尘的粉状、粒状建筑材料的，应当采取密闭或者遮盖等防尘措施，装卸、搬运时应当采取防尘措施； ⑥建筑垃圾应当及时清运，在场地内堆存的，应当集中堆放并采取密闭或者遮盖等防尘措施；合理布设料场位置，建筑材料专用堆放地用篷布遮挡，定期洒水抑尘； ⑦施工时尽量减少土地开挖面积，降低开挖土量；土地挖掘、平整及施工建设过程中采用洒水措施，及时向易产生扬尘的施工场地、路面洒水，每天洒水次数不低于 2 次，大风天增加洒水量及洒水次数，减少扬尘产生。 ⑧建筑材料、设备的运输及建筑垃圾清运过程中，运输车辆减速慢行，运输建筑垃圾采用蓬布遮盖，以避免沿途洒落，对运输道路及时进行清扫，减少运输扬尘； ⑨施工工地扬尘防治“六个百分之百”：即施工工地 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、拆迁工地 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输及党的组织覆盖和工作覆盖；

根据《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)在施工现场设置 1 个施工场地扬尘监测点，在厂区车辆出入口布设。

综上所述，为有效控制施工期间的扬尘影响，根据本项目具体情况，加强管理，切实落实好上述措施，施工扬尘对环境的影响将会大大降低，可使施工场地扬尘排放浓度满足《施工场地扬尘排放标准》（DB132934-2019）表 1 扬尘排放浓度限值，对敏感点不会产生明显影响。

因此，本项目施工期对大气环境不会造成明显影响

2、施工废水

本项目施工期废水主要为施工人员生活污水。施工人员生活污水依托厂区现有化粪池。

3、施工噪声

施工噪声主要为旧设备拆除、新设备安装调试产生的噪声。结合本工程的施工特点，根据调查分析，施工设备产噪声级值为 70～105dB(A)。合理安排施工时间方可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相应标准。为减少噪声影响，建设单位拟采取的措施如下：

①施工时尽量使用低噪声机械设备，在施工过程中安排专人对设备进行定期保养维护，对施工人员进行操作培训，严格按照操作规程使用各类机械设备。

②运输车辆通过要减速慢行以减低噪声。

③合理选择运输建筑材料的道路，尽可能避开敏感点。运输车辆穿越环境敏感点时限速、禁鸣。

④合理安排施工时间，高噪声工期必须避开敏感时段，夜间、中午不施工。

⑤加强施工期管理，施工单位设专人负责施工机械的保养和维护，保养和维护要有切实可行的规章制度，要定期对现场工作人员进行培训，每个工人都要严格按照规范使用各类机械，避免因故障产生突发噪声。

采取以上措施后，项目施工期产生的噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，施工期噪声达标排放。

4、固体废物

依据《企业拆除活动污染防治技术规定(试行)》 (环保护公告 2017 年第 78 号，2018 年 1 月 1 日起施行)、《建筑拆除工程安全技术规范》 (JGJ 147-2016)、《企业设备、建 (构)筑物拆除活动污染防治技术指南》 (T/CAEPI 16—2018)等文件，拆除工作主要为生产设备及酸洗槽、磷化池等沾染危险化学品设施，根据现场踏勘，目前酸洗槽、磷化池等沾染危险化学品设施都闲置，池子空置，本项目拆除后沾染危险化学品生产设备零部件、废砖瓦等均按照危废废物进行处置，暂存危废间内后交由有资质单位进行处置。其他废砖、废钢板等建筑垃圾委托有资质单位利用；生活垃圾产生量较小，统一收集后由环卫部门处理不会对周围环境产生明显影响。

综上所述，项目在施工期虽然会对当地的环境会造成一定的影响，但是这种影响可以通过采取适当的措施减小或者避免，并且这种影响是暂时的，将随着工程的结束而消失。

运营期环境影响和保护措施	**1 大气环境影响分析** 本项目运营期废气主要为拉丝废气、酸洗废气、助镀废气、污水处理站废气、盐酸储罐大小呼吸废气。 （1）有组织废气 A.酸洗废气（DA001、DA004） 本项目酸洗工序使用盐酸，此过程产生的算酸雾废气主要污染物为氯化氢。本项目酸洗槽为 2 个，规格为：3200×3200×2500m，采用稀释后的盐酸（80-180g/L），温度约为 40℃。酸雾的挥发量按下式进行计算： $Gz = M\cdot(0.000352+0.000786V)\cdot P\cdot F$ 其中：Gz-液体的蒸发量(kg/h)； M-液体的分子量； F-液体蒸发面的表面积(m)； V-蒸发液体表面上的空气流速(m/s)，应以实测数据为准。无条件实测时可取 0.2~0.5m/s 或查表计算； P- 相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力(mmHg)； F-蒸发面的面积(m^2)。 根据《环境统计实用手册》，本项目各参数取值为： M：36.5； V：池内温度为 10~35℃左右，V 值取 0.3m/s； P：酸洗液温度取 25℃，则蒸发表面温度为 25℃，盐酸浓度 14-16%时 P=0.148mmHg； F：本项目采用 2 个酸洗槽，尺寸为 3200×3200×2500m，蒸发面面积为 20.48m^2。计算得出氯化氢蒸发量 Gz 为 0.065kg/h，产生量为 0.468t/a，每个酸洗槽氯化氢的产生量按照 0.234t/a 计算。 本项目酸洗槽为密闭设置，每个酸洗槽进出口设置废气收集气罩，氯化氢经侧吸风墙收集后进入酸雾吸收塔进行酸碱中和，收集效率为 90%，治理效率为 95%，治理后的废气经 1 根 15m 高排气筒排放，则单根排气筒氯化氢排放量为 0.01t/a，排

放浓度为 0.4mg/m³、排放速率为 0.001kg/h。

B.退火炉废气（DA002、DA005）

本项目设置退火炉 2 台，均使用天然气，由于工艺原因，无法安装低氮燃烧器，每台退火炉天然气燃烧产生的废气经 1 根 15m 排气筒排放。

类比同厂区昌黎县润丰金属加工有限公司退火炉废气监测数据，昌黎县润丰金属加工有限公司使用退火炉类型与本项目相似，天然气来源相同，故类比可行。根据河北恒丰检测技术服务有限公司 2024 年 6 月 27 日出具的自行监测报告（HFHJ[2024]Z076-05-01），氮氧化物最大排放浓度为 70mg/m³，颗粒物排最大浓度为 4.2mg/m³，二氧化硫未检出，本次按照检出限一半进行核算即 1.5mg/m³。

根据建设方提供数据，退火炉每小时耗气量按照 300m³，年运行 300 天，24 小时/天，则单台退火炉天然气消耗量为 216 万 m³/a，2 台退火炉消耗天然气量共 432m³/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37，431-434 机械行业系数手册中系数，热处理—整体热处理工序，工业废气量的的产污系数为 13.6m³/m³-原料，则单台退火炉工业废气为 2937.6 万 m³/a。

表 4-1 单台退火炉运营期产排污一览表

污染物名称	天然气用量（m³/a）	产生浓度（mg/m³)	污染物产生量 t/a	废气量（m³/a）	治理措施	污染物排放量 t/a	工作时间（h/a）	排放浓度（mg/m³)	排放速率（kg/h）
二氧化硫	216 万	1.5	0.044	2937.6 万	/	0.044	7200	1.5	0.006
颗粒物		4.2	0.123		/	0.123		4.2	0.017
氮氧化物		70	2.056		/	2.056		70	0.286

则本项目 2 台退火炉二氧化硫排放总量为 0.088t/a、氮氧化物排放总量为 4.12t/a、颗粒物排放总量为 0.246t/a，烟气黑度产生量较少，外排浓度小于 1 林格曼

级。

C.锌锅、合金锅废气（DA003、DA006）

本项目锌锅、合金锅燃天然气进行加热，每条生产线产设置 1 台锌锅、2 台合金锅，天然气燃烧产生的废气经同 1 根 15m 高排气筒排放。本项目锌锅、合金锅天然气燃烧工艺与退火炉相似，本次锌锅、合金锅天然气燃烧废气类比昌黎县润丰金属加工有限公司退火炉监测数据进行核算。

燃天然气锌锅炉每小时耗气量 130m^3，年运行 300 天，24 小时/天；天然气合金锅每小时耗气量 100m^3，年运行 300 天，24 小时/天。2 台锌锅消耗天然气量为 187 万 m^3/a；4 台合金锅消耗天然气量为 288 万 m^3/a，则本项目锌锅、合金锅年消耗天然气 475 万 m^3/a。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》33-37，431-434 机械行业系数手册中系数，热处理—整体热处理工序，工业废气量的的产污系数为 13.6m^3/m^3-原料，则单条生产线工业废气总量为 3230 万 m^3/a。

表 4-2　单条生产线锌锅、合金锅产排污一览表

污染物名称	天然气用量（m³/a）	产生浓度（mg/m³)	污染物产生量 t/a	废气量（m³/a）	治理措施	污染物排放量 t/a	工作时间（h/a）	排放浓度（mg/m³)	排放速率（kg/h）
二氧化硫	237.5 万	1.5	0.048	3230 万	/	0.048	7200	1.5	0.006
颗粒物		4.2	0.136		/	0.136		4.2	0.018
氮氧化物		70	2.261		/	2.261		70	0.314

则本项目 2 条生产线锌锅、合金锅二氧化硫排放总量为 0.096t/a、氮氧化物排放总量为 4.522t/a、颗粒物排放总量为 0.272t/a，烟气黑度产生量较少，外排浓度小于 1 林格曼级。

根据《热镀锌行业三废治理与再利用》，热镀锌、热镀锌铝合金废气主要以烟雾的形式存在，主要成分是锌蒸气、氧化锌蒸气，还有少量的氧化锌粉末，产生浓

度约为 10~15mg/m^3。锌锅、合金锅密闭设置，废气经收集后进入布袋除尘器进行处理，处理后废气经 1 根 15m 高排气筒排放。废气（以颗粒物计）产生浓度按 15mg/m^3 计，风机风量 3500m^3/h，废气收集效率为 99%，则颗粒物的排放量为 0.15mg/m^3，排放量为 0.004t/a。

则单条生产线锌锅、合金锅排气筒颗粒物排放量为 0.14t/a，排放浓度为 6.481mg/m^3。

C.助镀废气（DA001、DA004）

氯化铵在助镀槽中会分解产生氨气。根据氨产生原理和氯化铵消耗量（年消耗 80 吨），氯化铵分解挥发的氨气约为 5%左右，可计算出本项目氨气产生量为 0.4t/a（0.05kg/h），单个助镀槽氨气产生量为 0.2t/a（0.025kg/h）。

生产过程中助镀槽为密闭设置，仅在两端设置进出口，助镀产生的氨气经侧吸收墙收集后进入酸雾吸收塔进行酸碱中和，收集效率为 90%，治理效率约为 95%，治理后的废气经 1 根 15m 高排气筒排放，单根排气筒排放量为 0.01t/a，排放浓度为 0.46mg/m^3，排放速率为 0.001kg/h。

（2）无组织废气

A.酸洗过程中未被收集的氯化氢在封闭车间内无组织排放，排放量为 0.068t/a，排放速率为 0.0065hg/h。

B.助镀过程中未被收集的氨气在车间内无组织排放，排放量为 0.04t/a，排放速率为 0.005kg/h。

C.污水处理站设置在室内，运行过程中产生的硫化氢、氨、臭气浓度、氯化氢通过喷洒生物除臭剂、加强通风进行治理，污水处理站废气无组织排放，排放量较小。

D.旱厕产生的硫化氢、氨、臭气浓度经自然扩散后对周围环境影响较小。

E.拉拔工序使用拉丝粉会产生颗粒物，本项目年使用拉丝粉为 140t，拉丝粉放置于盒内，铁丝通过时沾少许拉丝粉，根据企业生产经验，拉拔过程中颗粒物产生量约为拉丝粉总用量的 0.1%，则颗粒物的产生量为 0.14t/a，在车间内无组织排放，排放速率为 0.019kg/h。

F.盐酸储罐大小呼吸产生的盐酸废气：储罐出料采用物料泵抽取，进料由密闭罐车运输，储罐存储过程中将产生无组织废气。本项目在生产线 2 酸洗槽南侧设置 1 个盐酸立式储罐，容积为 30m^3。

★储罐大呼吸排放:

储罐对某一化学原料是专用的，储罐的贮存量一般不大于储罐容积的 80%，因此储罐的上部空间充满该原料的饱和蒸气，当进料时，这部分饱和蒸气会同时通过呼吸阀被挤压排出而扩散进大气中，扩散排放的有机废气量就等于灌装的某一物料的体积量。

固定罐大呼吸排放计算公式如下:

$Lw=4.188\times10^{-7}\times M\times P\times k_N\times kc\times V_L$

其中:Lw 固定顶罐的大呼吸排放量(kg/a);

M：储罐内产品蒸气分子量(g/mol);

P：储罐内平均温度下液体的真实蒸气压(Pa)，HCI 取 30.66kpa；

K_N 周转系数,周转系数 K<36,K=1,36≤K≤220,$K_N=11.467*K^{-0.7026}$,K>220，KN=0.26，本项目取 $K_N=11.467*K^{-0.7026}$。

Kc 产品因子，本项目取 Kc=0.65;

V.泵送液体入罐量(m^3/a)。

★ 储罐小呼吸排放:

固定罐小呼吸排放计算公式如下:

$L_B=0.191\times M\times(P/P-P0)\times D^{1.73}\times H^{0.51}\times T^{0.45}\times Fp\times C\times Kc$

其中:

LB：固定顶罐的小呼吸排放量(kg/a)；

M：储罐内产品蒸气分子量(g/mol);M

P：储罐内平均温度下液体的真实蒸气压(Pa)，HCl 取 30.66kpa;

P0：环境大气压力(Pa)，本项目取 1.01*10'Pa;PO

D：储罐的直径(m);

H：储罐的平均留空高度(m);H

T：一天之内的平均温度差(℃)，本项目取 12℃;

Fp：涂层因子(无量纲)，取值在 1~15 之间，本项目取 1.33:

C：用于小直径罐的调节因子(无量纲)，直径在 0~9m 之间的罐体 C=1-0.0123(D-9)?，储罐大于 9m 时，C=1;

Kc：产品因子，本项目取 Kc=0.65。

本项目盐酸年使用量为 1000 吨，进酸能力为 1t/h，年发酸事件为 50h/a，储罐设气压平衡管，大小呼吸量均由罐顶通气阀收集汇总。本项目盐酸储罐无组织氯化氢排放情况如下。

表 4-3　盐酸储罐无组织氯化氢排放情况

位置	污染物名称	形式	产生量 kg/a	速率 kg/h	处理效率	排放量 kg/a	速率 kg/h	面源面积 m^2	面源高度 m
盐酸储罐	氯化氢	大呼吸	61.69	0.008	碱液吸收 90%	6.139	0.0008	2.5×2.5	4.5m
		小呼吸	4.5	0.0006		0.45	0.0001		
		合计	66.19	0.0086		6.619	0.0009		

F.放线过程中使用拉丝粉存放在封闭盒中，铁丝从盒中穿过，沾染少量拉丝粉后进入放线机组，产生的少量颗粒物在车间无组织排放。

表 4-4　有组织排放源相关参数一览表

编号	污染源名称	排放形式	排气筒底部中心坐标		排气筒参数			污染物名称	排放浓度	排放标准
			纬度	经度	高度(m)	内径(m)	温度(℃)		mg/m³	
1	DA001	有组织	118.794641	39.722886	15	1	常温	氯化氢	0.4	100
									0.001kg/h	0.26kg/h
								氨	0.001kg/h	4.9kg/h
2	DA002		118.794196	39.722886	15	1.2	60	二氧化硫	1.5	30
								颗粒物	4.2	8
								氮氧化物	70	100
								烟气黑度	＜1 林格曼级	＜1 林格曼级
3	DA003		118.795033	39.722886	15	1.2	60	二氧化硫	1.5	30
								颗粒物	4.2	8
								氮氧化物	70	100
								烟气黑度	＜1 林格曼级	＜1 林格曼级

4	DA004		118.794191	39.722569	15	1	常温	氯化氢	0.4	100
									0.001kg/h	0.26kg/h
								氨	0.001kg/h	4.9kg/h
5	DA005		118.794722	39.722569	15	1.2	60	二氧化硫	1.5	30
								颗粒物	4.2	8
								氮氧化物	70	100
								烟气黑度	＜1 林格曼级	＜1 林格曼级
6	DA006		118.795033	39.722569	15	1.2	60	二氧化硫	1.5	30
								颗粒物	4.2	8
								氮氧化物	70	100
								烟气黑度	＜1 林格曼级	＜1 林格曼级

（3）达标情况分析

根据核算，运营期有组织二氧化硫、氮氧化物、颗粒物排放满足《钢铁工业大气污染物排放标准》（ DB13/2169-2018）及秦皇岛市《关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》（2021-10）限值；有组织氯化氢排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求；有组织氨排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中 15m 高排气筒限值要求。

本次评价采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的估算运营期环境影响和保护措施模式（AERSCREEN）对厂界浓度进行预测。根据预测结果，无组织排放的氯化氢下风向最大落地浓度为 3.3217μg/m^3、氨下风向最大落地浓度为 2.5552μg/m^3、颗粒物下风向最大落地浓度为 9.7096μg/m^3，由此推断，氯化氢厂界监控点处浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准要求，氨无组织监控点浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 限值，厂界、炉窑周界无组织颗粒物满足《钢铁工业大气污染物排放标准》（ DB13/2169-2018）表 5 排放限值要求以及《秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》限值要求，本项目无组织污染物厂界外无超标点，项目无组织排放的废气对周围环境影响不大，故本项目不设置大气防护距离。因此，项目无组织排放的废气对周围环境影响不大。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请

与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）、并参照《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），本项目监测计划如下。

表 4-5 废气监测计划一览表

项目	监测点位	监测因子	监测频次
无组织废气	厂界	氯化氢、氨、臭气浓度、硫化氢	1 次/半年
	炉窑周界（锌锅、合金锅、退火炉）	颗粒物	1 次/半年
有组织废气	DA001	氯化氢、氨	1 次/年
	DA002	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	1 次/年
	DA003	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	1 次/年
	DA004	氯化氢、氨	1 次/年
	DA005	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	1 次/年
	DA006	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	1 次/年

（4）防治措施可行性分析

类比同类行业，酸碱中和去除氯化氢、氨是现阶段通用的可行性技术；布袋除尘器为去除颗粒物有效治理设施；污水处理站内喷洒生物除臭剂并加强通风，可有效降低臭气浓度、氨、硫化氢的排放。

（5）非正常工况

非正常生产排污包括开车、停车、检修和非正常工况的污染物排放，如工艺设备和环保设施不能正常运行时污染物的排放等。在某些非正常生产工况时，污染源强会发生很大的变化，致使污染物产生量在短期内大幅增加。

（1）停电、停气故障

项目生产使用电能。停电即停止运行。污染物会持续产生，会对周边环境造成影响。

（2）生产线故障

本项目车间内无完整流水线，各生产设备均为独立工作，单条生产线故障时不会对另外一条造成影响。

（3）环保设施故障

项目涉及的环保设施主要包括移动粉尘净化器，当单台环保设施发生故障时，可借用其他工序环保设施，不会对外环境造成较大影响。

表 4-6　项目非正常工况大气污染物源强表

污染源	主要污染物	单个工序最大速率（kg/h）	单次持续时间（h）	年发生频率
酸雾吸收塔	氯化氢	0.065	1	2
	氨	0.025	1	2
热镀锌、镀合金	颗粒物	0.0049	1	2

建议：建设单位在正常生产时应合理安排环保设施的检修时间，同时应加强各环保设施的日常维护的保养。

2 水环境影响分析

本项目运营期生产废水主要为酸雾吸收塔废水、酸洗工序后清洗废水、软水制备产生的废水、热镀锌、热镀合金、退火炉后冷却水及生活污水。

本次扩建项目不新增劳动定员，无新增生活污水，生活污水进入现有旱厕后定期清掏。

本项目运营期酸含酸废水（酸雾吸收塔废水、酸洗工序后清洗废水）依托昌黎县润丰金属加工有限公司污水处理站进行处理。

昌黎县润丰金属加工有限公司污水处理站已在 2020 年 1 月 5 日在《昌黎县润丰金属加工有限公司年产金属制品 35 万吨项目》自主验收中进行了验收，污水处理站稳定运行。昌黎县润丰金属加工有限公司污水处理站处理的废水主要为酸雾洗涤塔废水、真空泵排水、循环冷却系统排水等，与本项目排放含酸废水污染物相似，污水处理站处理工艺为“调节+曝气中和池+絮凝槽+沉淀池+中间池+石英砂过滤+活性炭过滤+超滤+反渗透”，污水处理站处理能力为 500m^3/d，目前昌黎县润丰金属加工有限公司废水排放量为 157.4745m^3/d，本项目需进入污水处理站处理废水量为 27m^3/d，污水处理站处理能力可满足使用。

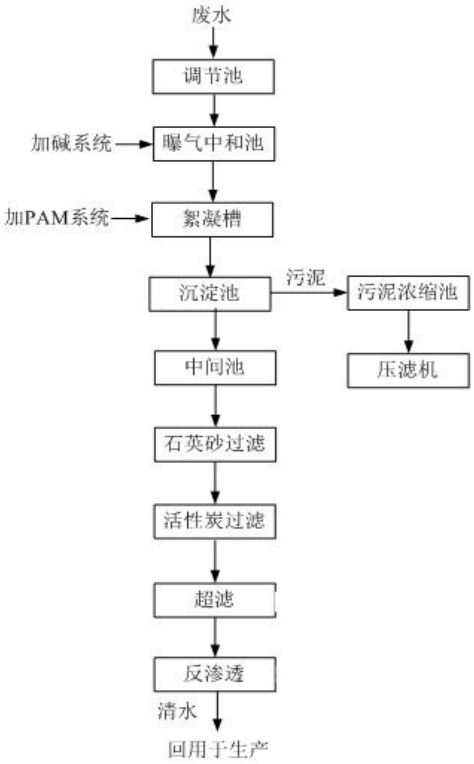


图 4-1　污水处理站工艺流程图

热镀锌、热镀合金工序后冷却水进入冷却塔冷却后，回冷却水池循环使用，不外排；退火炉工序后冷却水进入循环水池冷却后循环使用。

本次改建完成后，无废水外排。

3 声环境影响分析

3.1 噪声源强分析

（1）声源分析

本次改建项目新增产噪设施主要为生产设备、风机、水泵等，采取的噪声污染防治措施主要有：设计设备选型采用优质低噪设备；对产噪设备采用减振基础、隔声的降噪措施。

（2）环境数据

建设项目所处区域的年平均风速 1.85m/s、主导风向为西北风、年平均气温 12.74℃、年平均相对湿度 60%、大气压强 1050KPa。评价范围内无声环境敏感目

标，仅在厂界设置预测点位，坐标原点选在厂区中心（东经：118.794462451 北纬：39.722742455）。

（3）预测模型的确定

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则一声环境》 (HJ2.4-2021) 的要求，项目环评采用环安科技环境噪声预测评价模拟软件系统。该软件计算工业噪声时采用的模型为《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)附录 B(规范性附录)中“B.1 工业噪声预测计算模型”。

（1）单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

户外声传播衰减包括几何发散（A_{div}）、大气吸收（A_{atm}）、地面效应（A_{gr}）、障碍物屏蔽（A_{bar}）、其他多方面效应（A_{misc}）引起的衰减。

$$L_{p(r)} = L_{p(r_0)} + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：$L_p(r)$——预测点处声压级，dB；

$L_{p(r_0)}$——参考位置 r0 处的声压级，dB；

D_c——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

A_{gr}——地面效应引起的衰减，dB；

A_{atm}——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{bar}——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}——其他多方面效应引起的衰减，dB。

（2）室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

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

运营期环境影响和保护措施	式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB； L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB； r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m； Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中 心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8； R——房间常数，$R = S\alpha/(1-\alpha)$，S 为房间内表面面积，㎡，α 为平均吸声系数。 ②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级： $L_{p1i}(T) = 10\lg(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{p1ij}})$ 式中：$L_{p1i}(T)$——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB； L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB； N——室内声源总数。 ③计算出室外靠近围护结构处的声压级： $L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$ 式中：$L_{p2i}(T)$——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB； TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB； ④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。 $L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S$ ⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w，根据厂房结构（门、窗）和预测点的位置关系，分别按照面声源、线声源和点声源的衰减模式，计算预测点处的声级。 假设窗户的宽度为 a，高度为 b，窗户个数为 n；预测点距墙中心的距离为 r。

运营期环境影响和保护措施

预测点的声级按照下述公式进行预测：

当 $r \le \frac{b}{\pi}$ 时，$L_A(r) = L_2$（即按面声源处理）；

当 $\frac{b}{\pi} \le r \le \frac{na}{\pi}$ 时，$L_A(r) = L_2 - 10\lg\frac{r}{b}$（即按线声源处理）；

当 $r \ge \frac{na}{\pi}$ 时，$L_A(r) = L_2 - 20\lg\frac{r}{na}$（即按点声源处理）；

（3）计算总声压级

①计算本工程各室外噪声源和各含噪声源厂房对各预测点噪声贡献值

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）为：

$$L_{eqg} = 10\lg[\frac{1}{T}(\sum_{i=1}^{N} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{M} t_j 10^{0.1L_{Aj}})]$$

②预测点的噪声预测值

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{eqb}——预测点的背景值，dB（A）。

（4）各生产单元的主要噪声源及控制措施见下表。

表 4-7　主要噪声源强调查清单（室内）

序号	声源名称	空间相对位置			声源源强	声源控制措施	建筑隔声量 dB(A)	室内吸声量 dB(A)	到厂界障碍物数量	树林、灌木分布情况	运行时段
		X	Y	Z	声功率级 /dB(A)						
1	退火炉（2 台）	7.44	-13.84	1	70	基础减振+建筑隔声	15	5	置于车间内，为带门窗的墙	绿化带，种植低矮灌木	生产设备运行
2	电机（6 台）	11.89	-13.10	1	65						
3	放线机（48 台）	8.55	-18.66	1	75						

运营期环境影响和保护措施

4	烘干炉（4台）	14.11	-20.14	1	80				体		24小时
5	倒立式梅花收线机组	7.63	-24.92	1	80						
6	水箱拉丝机	12.97	-26.03	1	85						

表 4-8 主要噪声源强调查清单（室外）

序号	声源名称	相对空间位置/m			声源源强/dB/m	声源控制措施	运行时段
1	酸雾吸收塔（2座）	-73.62	-28.48	1.5	75	距离衰减	24
2	水泵	-69.18	-15.55	1	70		
3	风机（4台）	-73.43	-26.63	1	85		

表 4-9 厂界噪声预测结果一览表

设备名称	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	东侧		西侧		北侧		南侧	
设备贡献值叠加后贡献值	31.37	31.37	30.33	30.33	41.26	41.26	31.66	31.66
背景值	61	52	/	/	62	50	63	51
预测值	57.99	49.03	30.33	30.33	59.03	47.53	59.99	48.04
标准限值	昼间≤60，夜间≤50							
评价结果	达标		达标		达标		达标	

（2）达标情况分析

各产噪设备采取安装基础减振、选用低噪声设备、厂房隔声等降噪措施再经距离衰减，与现状背景值叠加（引用同厂区昌黎县润丰金属加工有限公司监测数据），厂界噪声满足符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，对周围声环境影响较小。

（3）监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121-2020）、并参照《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 工业噪声》（HJ1301-2023），本项目监测计划如下。

表 4-10 噪声监测要求一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
厂界四周	Leq、偶发噪声、频发噪声	每季一次	厂界噪声满足符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求

4 固废环境影响分析

4.1 生活垃圾

运营期环境影响和保护措施

本次改建项目不新增劳动定员，无新增生活垃圾，现有生活垃圾由环卫部门定期清运。

4.2 一般工业固体废物

项目一般工业固废产生及处置方式见下表。

表4-11 项目一般工业固体废物汇总表

序号	废物名称	废物类别	代码	产生量（t/a）	产生工序	形态	产废周期	污染防治措施
1	氧化皮	一般工业固体废物	SW59	1	放线	固态	1 次/d	收集后外售
2	废包装材料		SW59	0.2	原料	固态	1 次/d	收集后外售
3	废模具		SW59	0.5	模具修理	固态	1 次/d	收集后外售
4	废离子交换树脂		SW59	1	软水制备	固态	半年/次	厂家回收处置
5	锌渣		SW16	500	热镀锌	固态	1 次/d	收集后外售
6	铝合金渣		SW16	100	热镀合金	固态	1 次/d	收集后外售

4.2.1 管理台账要求

根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（2021-12-30），本项目一般固体废物管理台账要求如下：

（1）一般工业固体废物管理台账实施分级管理；

（2）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；

（3）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；

（4）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并根据固体废物种类确定固体废物的具体名称；

（5）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；

（6）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。

4.3 危险废物

运营期环境影响和保护措施

本项目危险废物主要为废酸液、酸洗废渣、生产废水处理站污泥、废布袋、除尘灰（锌灰）、废润滑油、废机油、废油桶、氯化氨包装袋，危险废物收集后暂存在危险废物暂存间内定期交由有资质单位进行处置。

表4-12　项目危险废物属性一览表

序	名称	产生节点	产生量（t/a）	废物类别	废物代码	危险特
1	废酸液	酸洗	500	HW34	900-300-34	T / C
2	废酸洗废渣	酸洗	1	HW34	900-349-34	
3	污泥	生产废水处理站	0.5	HW17	336-052-17	T
4	除尘灰（锌灰）	废气治理	0.412	HW23	336-103-23	T
5	废布袋	废气治理	0.5	HW49	900-041-49	T/In
6	氯化铵包装袋	氯化铵使用	0.5	HW49	900-041-49	T/In
7	废润滑油	设备检修	0.2	HW08	900-214-08	T/I
8	废机油	设备检修	0.2	HW08	900-214-08	T/I
9	废油桶	机油使用	0.1	HW08	900-249-08	T/I

10 注：毒性（Toxicity，　T）、腐蚀性（Corrosivity，C）、感染性（Infectivity，　In）

危废间依托可行性分析：本项目厂区内现有一座危险废物暂存间，面积 50m^2，已完成环保验收，危废间地面及裙墙均采取防腐防渗措施，渗透系数小于 10^{-10}cm/s，满足相关要求。危险废物定期交由资质单位进行委托处置。目前，现有工程产生的危险废物均暂存于危险废物暂存间内，分区暂存，不长期储存，危废暂存间内仍有三分之一的储存空间可用，改建项目新增的危险废物种类产生量较少，贮存所需空间小，厂区现有的危险废物间储存规模可以完全满足本项目暂存的需要，因此其依托措施可行。

表 4-13　危险废物贮存情况表

序号	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	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	废酸储罐	废酸液	HW34	900-300-34	车间内	/	储罐	30m^3	/
2	危废暂存间	废酸洗废渣	HW34	900-349-34	厂区西北角危废间	50m^2	桶装	10t	0.5年
3		污泥	HW17	336-052-17			桶装		
4		除尘灰（锌灰）	HW23	336-103-23			桶装		
5		废布袋	HW49	900-041-49			桶装		
6		氯化铵包	HW49	900-041-49			桶装		

		装袋							
7		废润滑油	HW08	900-214-08			桶装		
8		废机油	HW08	900-214-08			桶装		
9		废油桶	HW08	900-249-08			桶装		

运营期环境影响和保护措施

危险废物台账要求

1、产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。

2、产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账。

3、危险废物管理台账分为电子管理台账和纸质管理台账两种形式。产生危险废物的单位可通过国家危险废物信息管理系统、企业自建信息管理系统或第三方平台等方式记录电子管理台账。

4、产废单位应当设立专人负责台账的管理与归档，危险废物管理台账保存期限不少于 10 年台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。

综上所述，只要企业在项目建成后落实上述固废处理措施，做到及时清运，则固废不会对环境造成较大影响。项目所有固体废物均得到了合理处置，对周围环境影响较小。

5 土壤、地下水环境影响分析

本项目运营期酸洗、水洗槽均为 pp 材质，架空设置，车间地面硬化，酸洗槽槽体发生破损后槽内溶液会泄漏至围堰内，可快速发现进行处理；盐酸储罐设置围堰，围堰已进行防腐防渗处理。

为防止风险物质对浅层地下水地表土壤造成污染，项目应采取相应防渗措施：

（1）源头控制措施

1）提高企业清洁生产水平，减少污染物产生量；

2）日常对危险废物暂存间、盐酸储罐、酸洗槽等风险单元进行巡检，发现有破损、渗漏情况，应及时修补或进行更换。

运营期环境影响和保护措施

3）加强对槽维护及巡查，减少跑、冒滴、漏对地下水及土壤的影响。

（2）分区防渗措施

依据本项目污染物产生、处理的过程，结合厂区总平面布置情况，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表 7 中防渗的相关要求，厂区拟采取防渗措施：

表 4-14　工程污染分区及防渗措施一览表

序号	污染分区	名称	防渗技术要求。
1	重点防渗区	危险废物暂存间、酸洗槽、水洗槽	20cm 厚 P8 混凝，并采取 2mm 厚高密度聚乙烯防渗，渗透系数≤10^{-10}cm/s，并设置堵截泄漏的裙脚，且做到表面无裂隙，避免泄漏对地下水产生污染影响；并设置泄漏液体的收集装置
2	一般防渗区	生产车间	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤1.0×10^{-7}cm/s；或参考 GB/T50934 执行

项目根据防渗技术要求，对其地面做防渗处理，同时提高操作人员技术水平，完善管理，建立严格的生产管理制度，遵守操作规程。采取以上措施后，可有效防止污染物通过跑、冒、滴、漏对地下水及土壤环境带来的威胁，本项目运营过程中不会对地下水以及土壤环境产生影响。

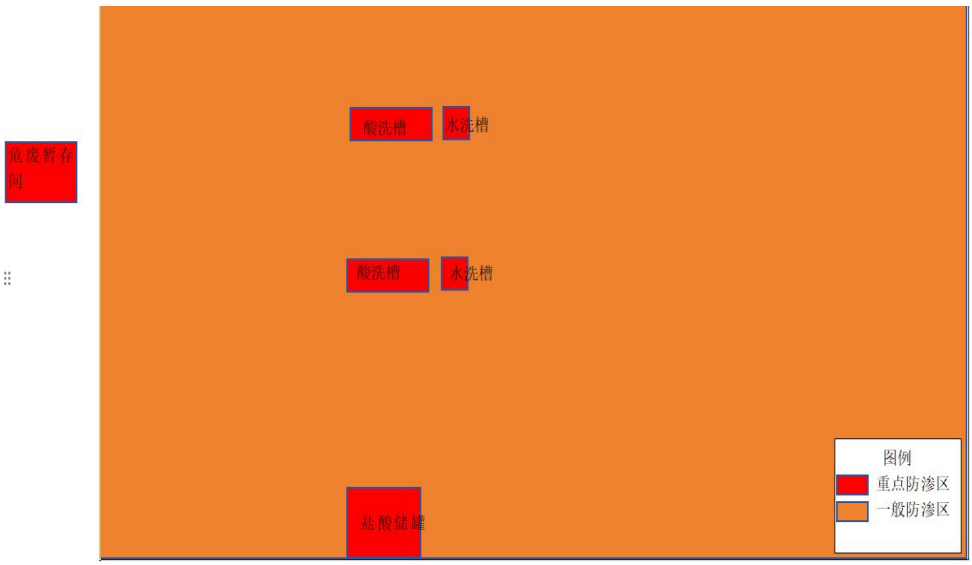


图 4-2　分区防渗图

6 环境风险

（1） 风险源调查

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1、表 2 所列有毒、易燃、爆炸性危险物

运营期环境影响和保护措施

质名称，本项目生产过程中主要风险物质为危险废物、盐酸、天然气等。盐酸储罐、废盐酸储罐设置在生产车间内，并设置围堰、24 小时监控，天然气为管线输送进厂。

（2）风险潜势初判

①危险物质数量与临界量的比值（Q）

根据《建设项目环境风险技术评价导则》（HJ169-2018）附录 C 中 C.C.1 危险物质数量与临界量比值 Q 的计算方法：

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q，

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$Q=q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \ldots + qn/Qn$

q_1、q_2……qn——每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1、Q_2……Qn——每种物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

表 4-15　建设项目 Q 值确定表

序号	风险单元	物质名称	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	盐酸储罐	盐酸（20%）	14.3（折算成 37%浓度）	7.5	1.91
2	废酸液储罐	废酸液	6（折算成 37%浓度）	7.5	0.8
3	酸洗槽	酸洗槽内酸液	19.93（折算成 37%浓度）	7.5	2.657
4	危废间	废酸洗废渣	2	50	0.04
5		污泥（生产废水处理单元）	1	50	0.02
6		除尘灰（锌灰）	0.5	50	0.01
7		废布袋	0.412	50	0.00824
8		氯化铵包装袋	0.5	50	0.01
9		废润滑油	0.5	50	0.01
10		废机油	0.2	50	0.004
11		废油桶	0.2	50	0.004

12	天然气管线	天然气	0.0002	10	0.00002
总计					5.47326

Q 值为 5.47326，1≤Q＜10。

②行业及生产工艺（M）

根据项目所属行业及工艺特点，按照导则附录表 C.1 评估生产工艺情况。将 M 划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 4-16 导则表 C.1 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 [a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 [b]（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
[a] 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa； [b] 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

根据上表可知，本项目涉及其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区，项目分值为 30 分，M>20，以 M1 表示。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值 Q 和行业及生产工艺 M，按照导则附录 C 中表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 4-17 导则表 C.2 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

通过对比上表，确定危险物质及工艺系统危险性等级为 P2。

④环境敏感程度（E）的分级

根据后文分析危险物质在事故情形下的环境影响途径、防范措施及影响结果可知，采取相应的措施后项目在发生泄漏、火灾、爆炸事故时泄漏的盐酸和消防废水均不会流出厂区，不会对地表水、地下水环境造成影响。因此项目事故影响途径均为大气扩散，大气环境敏感程度按照导则附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度 E 等级进行判断。

依据环境敏感目标敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 4-18　导则表 D.1 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

对照表 D.1 项目建设完成后大气环境敏感程度分级均为 E3。

⑤风险潜势划分

根据项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照导则表 2 确定环境风险潜势。

表 4-19　导则表 2 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV^+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感	III	III	II	I

区（E3）				
注：IV+为极高环境风险。				

根据前文分析，项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P2，属于高度危害，本项目环境风险潜势为 III。

（2）环境风险识别

1）物质危险性识别

项目危险废物主要为废酸液、废酸洗废渣、污水处理站污泥、除尘灰（锌灰）、废布袋、氯化铵包装袋、废润滑油、废机油、废油桶，其中废酸液储存在生产车间内废酸储罐中，其他危险废物收集后暂存危废暂存间。原辅料涉及风险物质为盐酸、天然气、机油、润滑油（矿物油）。

①盐酸

标识	中文名：盐酸；氢氯酸	英文名：hrdrochloric acid；chlorohydric acid	
	分子式：HCI	分子量：36.46	CAS 号：7647－01－0
	危规号：81013		
理化性质	性状： 无色或微黄色发烟液体、有刺鼻的酸味。		
	溶解性：与水混溶，溶于碱液。		
	熔点（℃）：－114.8（纯）	沸点（℃）：108.6（20％）	相对密度（水＝1）：1.20
	临界温度（℃）：	临界压力（MPa）：	相对密度（空气＝1）：1.26
	燃烧热（KJ/mol）：无意义	最小点火能（mJ）：	饱和蒸汽压（KPa）：30.66（21℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不燃	燃烧分解产物：氯化氢。	
	闪点（℃）：无意义	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（％）：无意义	稳定性：稳定	
	爆炸上限（％）：无意义	最大爆炸压力（MPa）：无意义	
	引燃温度（℃）：无意义	禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。	
	危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。		
	灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。		
毒性	接触限值： 中国 MAC（mg/m³） 15 前苏联 MAC（mg/m³） 未制定标准 美国 TVL－TWA OSHA 5ppm，7.5〔上限值〕 美国 TLV－STEL ACGIH 5ppm，7.5 mg/m³		
对人体危害	侵入途径： 吸入、食入。 健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄，齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。		

急救	皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。个人防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。
贮运	包装标志：20　　UN 编号：1789　　包装分类：Ⅰ　　包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃或可燃物分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。

②矿物油

序号	项 目	内容	
1	产品名（商品名、化学名）	矿物油	
2	组成和性状	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味。	
3	健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。	
4	环境危害	对环境有危害，对水体和大气可造成污染	
5	燃爆危险	本品易燃，具刺激性	
6	危险特性	遇明火、高热可燃。	
7	应急措施	皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。
		眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
		吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
		食入	饮足量温水，催吐。就医。
8	应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。	

9	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
10	操作注意事项	密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物
11	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。。
12	运输注意事项	运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。
13	理化性质	引燃温度(℃)：248
14	废弃	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置
15	法规信息	化学危险物品安全管理条例 (1987年2月17日国务院发布)，化学危险物品安全管理条例实施细则 (化劳发[1992] 677号)，工作场所安全使用化学品规定 ([1996]劳部发423号)等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定

③氯化铵

序号	项 目	内容	
1	产品名（商品名、化学名）	氯化铵	
2	组成和性状	无臭、味咸、容易吸潮的白色粉末或结晶颗粒	
3	健康危害	本品对皮肤、粘膜有刺激性，可引起肝肾功能损害，诱发肝昏迷，造成氮质血症和代谢性酸中毒等。健康人应用50g 氯化铵可致重度中毒，有肝病、肾病、慢性心脏病的患者，5g即可引起严重中毒。口服中毒引起化学性胃炎，严重者由于血氨显著增高，诱发肝昏迷。严重中毒时造成肝、肾损害，出现代谢性酸中毒，同时支气管分泌物大量增加。职业性接触，可引起呼吸道粘膜的刺激和灼伤。慢性影响: 经常性接触氯化铵，可引起眼结膜及呼吸道粘膜慢性炎症。	
4	环境危害	/	
5	燃爆危险	本品不燃，具刺激性	
6	危险特性	未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气	
7	应急措施	皮肤接触	脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。
		眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
		吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人

			工呼吸。就医。
		食入	饮足量温水，催吐。就医。
8	应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。	
9	灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。	
10	操作注意事项	密闭操作，全面排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与酸类、碱类接触。搬运时轻装轻卸，防止包装破损。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物	
11	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与酸类、碱类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物	
12	运输注意事项	运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。	
13	理化性质	熔点(℃)：520	
14	废弃	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置	
15	法规信息	化学危险物品安全管理条例 (1987年2月17日国务院发布)，化学危险物品安全管理条例实施细则 (化劳发[1992] 677号)，工作场所安全使用化学品规定 ([1996]劳部发423号)等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定	

④甲烷

标识	中文名：甲烷、沼气	英文名：methane Marsh gas	
	分子式：CH_4	分子量：16.04	CAS 号：74－82－8
	危规号：21007		
理化性质	性状： 无色无臭气体。		
	溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚。		
	熔点（℃）：－182.5	沸点（℃）：－161.5	相对密度（水＝1）：0.42（－164℃）
	临界温度（℃）：－82.6	临界压力（MPa）：4.59	相对密度（空气＝1）：0.55
	燃烧热（KJ/mol）：889.5	最小点火能（mJ）：0.28	饱和蒸汽压（KPa）：53.32（－168.8℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）：－188	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（％）：5.3	稳定性：稳定	
	爆炸上限（％）：15	最大爆炸压力（MPa）：0.717	
	引燃温度（℃）：538	禁忌物：强氧化剂、氟、氯	
	危险特性： 易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。		

	消防措施：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
毒性	接触限值： 中国 MAC（mg/m³） 未制定标准 前苏联 MAC（mg/m³） 300 美国 TVL－TWA ACGIH 窒息性气体 美国 TLV－STEL 未制定标准
对人体危害	侵入途径： 吸入。 健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25％～30％时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。
急救	皮肤冻伤：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
防护	工程防护：生产过程密闭，全面通风。 个人防护： 一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜，穿防静电工作服。戴一般作业防护手套。工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触，进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
贮运	包装标志：4 UN 编号： 1971 包装分类：II 包装方法：钢质气瓶 储运条件：易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）等分开存放。切忌混储混运。储存间的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。

2）生产系统危险性识别

生产系统危险性识别范围一般包括：主要生产装置、储运设施、公用工程系统和辅助生产设施以及环境保护设施等。本项目存在环境风险的生产设施主要为公用工程、环境保护设施。

①主要生产装置

本项目锌锅、合金锌锅燃烧天然气，在点火过程中若炉膛、烟道内聚集大量天然气和空气混合气，且比例达到燃爆范围，遇到明火（熔窑点火）会引起爆炸。酸洗槽破损会发生泄漏。

②公用工程（储运设施）

本项目使用天然气为天然气管线供应，管道内天然气量较少；盐酸储存于盐酸储罐中；氢氧化钠存放在库房内。上述装置或容器泄漏时，当空气中天然气达到一定浓度时会引起中毒或死亡；天然气与空气混合形成爆炸性混合气体，当其达到爆炸极限时，一旦遇火源即可发生火灾、爆炸事故。盐酸泄漏可能对大气环境或地表水环境产生一定程度的不利影响。

3）危险物质向环境转移的途径识别

根据本项目危险物质及生产系统危险性识别结果，项目涉及的环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径及影响方式主要有以下几个方面：

大气扩散：天然气管道泄漏后天然气直接进入大气环境或泄漏后发生火灾爆炸事故时伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对周围环境造成影响。

水环境扩散：项目泄漏物料或易燃易爆物质发生火灾事故时产生的消防废水未得到有效收集而进入雨水管网，通过管网排入外环境，对周围环境造成影响。

土壤及地下水环境扩散：项目液态危险物质泄漏后可能漫流至地面，通过地面渗透进入土壤或地下水，对土壤、地下水环境造成影响。

本项目盐酸储罐、废盐酸储罐均位于地上，储罐区设置围堰，围堰内有效容积满足盐酸储罐、废盐酸储罐全部泄漏的储量。且围堰及围堰内地面均进行防渗处理，要求渗透系数≤1×10^{-10}cm/s。项目所用油类物质用量较少，均存放于危化库内，危化库内设有围堰且渗透系数≤1×10^{-10}cm/s，泄漏后可及时收集不会进入外环境。采取上述措施后，发生泄漏事故时液态风险物质不会外流进入雨水管道污染地表水或污染土壤及地下水。企业设有初期雨水池（兼做消防废水池）、事故池，因此发生事故后消防废水不会外流进入雨水管道污染地表水或污染土壤及地下水。结合天然气储存情况，项目危险物质可能的影响途径为天然气发生泄漏，对环境空气造成污染并引起人员中毒或遇明火引发爆炸事故。所以项目主要涉及的途径及影响方式为大气扩散。

（3）环境风险事故情形分析

1）典型事故案例

为了解同类企业通常发生的突发环境事件情形，收集了与同类企业的事故典型

案例分析，有关事故现行案例列举见下表。

表 4-20　同类企业典型事故案例一览表

序号	事故类型	事故概况
1	天然气爆炸事件	1、事故经过： 2002 年 2 月 10 日下午，南京师范大学燃气锅炉在调试过程中发生炉膛爆炸事故，18 时 10 分，几次点火点不着，再次点火时即发生爆炸，造成死亡 1 人，重伤 2 人，轻伤 2 人，均为调试人员。 2、事故原因： 调试过程中，违法操作程序，将气密性检验装置 WDK3/01 短接，强行启动点火；双电磁阀上点火管路接头不合格，导致双电磁阀内漏。 3、处置措施： 消防人员与医护人员迅速赶赴现场，检查管路阀门是否关闭，将人员救出后迅速扑灭火焰，各部门对接事故定损补偿。
2	危险废物泄漏事件	1、事情经过 2020年湖南省某企业危废间内废矿物油油桶破损导致废矿物油泄漏至危废间内。 2、事故原因 由于危废间已进行防腐防渗处理，且矿物油流动性较弱，未对外部环境造成影响，职工通过监控发现泄漏事件后，立即使用吸油毡对泄漏的油进行收集，并更换收纳油桶。 3、处置措施 未定期对危险废物收纳容器进行检查
3	盐酸泄漏	1、事故经过：2018 年 5 月 3 日上午，南昌高新大道与南京东路交会处的南昌江南化工厂发生盐酸泄漏，附近居民出现头晕、呕吐等身体不适症状。经过稀释和沙土覆盖，泄漏造成的危害已得到控制。 2、事故原因：据了解，江南化工厂主要生产染发剂，事发当日 8 时 30 分许，泄漏的盐酸是该厂非典时期买来消毒的，没有用完的盐酸已经过期，且仓库需要整理，老板就打算把这些处理掉。但在这个过程中装盐酸的桶子破裂，从而造成泄漏。记者赶到现场时，发现泄漏处位于化工厂仓库门口，地面不断冒泡，散发出刺鼻气味。附近植被树叶出现不同程度枯萎，一些大树叶子都被挥发气体熏得卷曲，而与盐酸直接接触的植被一直在冒烟。附近居民胡先生说，早上一起来就觉得呼吸困难，嘴中有苦味。据昌大一附属呼吸科大夫许飞介绍，盐酸的挥发性会造成人体呼吸道不适，对植被的生长也会造成影响。 3、事故处置：事发后，江南化工厂安排工人使用沙子将地面的盐酸覆盖，阻止其继续挥发，然后使用清水对盐酸进行稀释处理。 青山湖区环境保护局监测站负责人表示，盐酸具有很强的挥发性，发生泄漏后需要用石灰等碱性物质进行中和。只要附近没有水源，不会对人和环境造成很大影响。

2）风险事故情形设定

表 4-21 风险事故情形设定

序号	风险单元及装置	涉及危险物质名称	事故类型（直接后果）	次生、衍生后果
1	天然气管道	天然气	泄漏/火灾/爆炸	废气污染大气环境、泄漏的液态
2	生产车间	盐酸	泄漏/火灾/爆炸	

		废盐酸		风险物质流出厂界，污染水环境
3	危废间	废润滑油 废机油 废油桶	泄漏/火灾	

（4）源项分析

1）天然气泄漏及泄漏引发火灾

项目天然气由管道接入。

①天然气管道泄漏

a.事故模拟

项目燃气管路实际压力为 50kpa，管径最大处 426mm。调压装置入口、出口设截断阀和紧急关断系统，装置区内设置了可燃气体探测、报警装置。

假设因管道日常维护不到位或员工违规操作，造成管道破裂设有安全电磁闸阀，而且在生产车间内设有燃气泄漏报警装置，故在天然气泄漏时，最长可在 10 分钟内切断闸阀。

选取可能发生最严重事故为管线破裂事故进行模拟计算，管道破裂面积假设为 0.0012m^2。

b.基本参数

表 4-22　天然气泄漏基本参数

类型	裂口面积 m^2	压力 KPa	分子量 Kg/mol	绝热指数	常数 j/mol.k	温度℃
管线破裂	0.0012	0.05	0.016	1.3	8.31	20

c.泄漏量

气体泄漏速度 QG 按下式计算：

$$Q_G = YC_d AP\sqrt{\frac{M\kappa}{RT_G}\left(\frac{2}{\kappa+1}\right)^{\frac{\kappa+1}{\kappa-1}}}$$

式中：QG——气体泄漏速度，kg/s；

P——容器压力，Pa；

Cd——气体泄漏系数；（当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；）

A——裂口面积，m^2；

M——分子量，kg/mol；

R——气体常数，8.314J/（mol·k）；

TG——气体温度，K；

Y ——流出系数，对于临界流 Y=1.0，对于次临界流按下式计算：

$$Y=\left[\frac{P_0}{P}\right]^{\frac{1}{\kappa}}\times\left\{1-\left[\frac{p_0}{p}\right]^{\frac{(\kappa-1)}{\kappa}}\right\}^{\frac{1}{2}}\times\left\{\left[\frac{2}{\kappa-1}\right]\times\left[\frac{\kappa+1}{2}\right]^{\frac{(\kappa+1)}{(\kappa-1)}}\right\}^{\frac{1}{2}}$$

经过计算项目天然气的泄漏速率约为 0.29kg/s、0.39m³/s。最大反应时间内泄漏天然气 174kg，共 234m³。

②天然气火灾次生、衍生环境事件

a.天然气不完全燃烧

由于天然气火灾燃烧为不充分燃烧，本评价选取有代表性的 CO 作为火灾伴生污染物进行风险评价。假设天然气管道发生泄漏，最大反应时间 10min 内关闭天然气闸阀，据查阅资料，天然气的燃烧速率为 0.38m³/s，发生火灾 10min 后，泄漏的天然气全部燃烧。

b.计算方法

燃料燃烧产生的 CO 量可按下式进行估算：

$$G_{CO}=2.33\times q\times C\times Q$$

式中：GCO——燃烧产生的 CO 量，kg；

q——天然气中碳不完全燃烧率(%)，本评价假定 q 值为 10%。

C——天然气中碳的质量百分比含量(%)，本评价 C 值为 75%；

Q——参与燃烧的天然气量，kg；

表 4-23　天然气不完全燃烧 CO 产生量

物质	C	q	Q (kg)	GCO (kg)
火灾产生的 CO	75%	10%	174	30.4

经过计算 CO 的产生量约为 30.4kg，产生速率为 0.05kg/s。

据查阅资料，天然气燃烧 1 立方米天然气会产生 11 立方米的烟气，燃烧 234m³ 天然气则产生烟气 2574m³。

c.天然气泄漏发生火灾后产生的消防废水

事故发生后，操作人员在 10min 内扑灭火源。

根据火灾事故调查分析，物品燃烧时灭火用水量与着火面积、单位面积化学物质燃烧速率、火灾持续时间、火焰高低有关，灭火用水量按以下经验公式进行估算：

Q=0.12•[S(1+H)•（dm/dt）•t•H]

Q：用水量，m^3

S:火灾面积，$10m^2$

dm/dt：单位面积的燃烧速率 1kg/min

t：燃烧时间，10min

H：火焰高度，2m

经计算，发生火灾时最大用水量为 $72m^3$。根据类比调查分析，废水产生量约为用水量的 90%，项目废水产生量为 $64.8m^3$

2）盐酸泄漏

本项目盐酸、废盐酸储存在储罐内。

液体泄漏按《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A2.1 公式，采用《环境风险评价系统软件 RiskSystem1.2.0.4》进行模型计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho} + 2gh}$$

表 4-24　计算公式涉及系数

QL—液体泄漏速度，kg/s	P0—环境压力，Pa
Cd—液体泄漏系数，此值常用 0.6-0.64。两相流取值 0.8	h —裂口之上液位高度，m
A—裂口面积，m^2	g——重力加速度，$g=9.8m/s^2$
P—容器内介质压力，Pa	ρ —液体密度，kg/m^3

表 4-25　盐酸泄漏模型系数

泄漏参数	容器压力（p）	环境压力（p）	裂口面积（㎡）	液体泄漏系数 Cd	裂口之上液位高度（m）
	101324	101324	0.0000785	0.62	1.5
物料物性	液体密度（kg/m^3）				
	11492				
泄漏速率（kg/s）	0.57				

本项目盐酸、废盐酸均储存在储罐内，储罐区设置 24 小时监控，并且设置盐酸泄漏报警装置，反应时间按照 10 分钟进行计算，则盐酸或废盐酸泄漏量为

5.7kg/h。

酸洗槽为架空设置，每条生产线设置酸洗槽 1 座，酸洗槽下设置围堰，如酸洗槽破碎导致盐酸泄漏，可控制在围堰内。

3）危废泄漏

项目危险废物分区存放在危废间内，其中废酸洗废渣 2t、污泥（生产废水处理单元）1t、除尘灰（锌灰）0.5t、废布袋、0.412t、氯化铵包装袋 0.5t、废润滑油 0.5t、废机油 0.2t、废油桶 0.2t，最大泄漏量即为存储量，危废间已进行防腐防渗处理，各危险废物泄漏后，不会泄漏至外环境，不会泄漏至外环境。

（6）风险评价

项目通过设置围堰将泄漏的风险物质进行收集并储存，因此发生泄漏事故后不会对地表水、地下水、土壤环境造成影响。企业设有初期雨水池，可兼做消防废水池，并设置事故池，因此发生火灾爆炸事故后消防废水不会外流进入雨水管道污染地表水或污染土壤及地下水。

项目天然气通过管道输送，厂内储存量不大，因此发生事故影响范围不大，且企业周边 500m 范围内无村庄及居民点，只有企业员工，受影响人数较少，因此项目在发生天然气泄漏及火灾爆炸事故时产生有毒的烟气对大气环境影响较小。盐酸储罐、废盐酸储罐、酸洗槽下均设置围堰，发生泄漏时，可将盐酸收集在围堰中。

本项目从建设、使用、贮运等多方面积极采取有效的防范措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取有效风险防范措施及应急措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。

（7）环境风险防范措施及应急措施

1）企业应建立定时巡查制度，经常检查天然气管道的严密性，防止天然气泄漏，天然气设备容易泄漏部位设置气体浓度检测报警仪；

2）在车间设置火灾自动报警及联动控制装置；

3）盐酸储罐、废酸储罐区设置泄漏报警装置，保证检测报警仪正常、有效运行。一旦发现盐酸泄漏必须第一时间果断的采取正确的补救措施。

4）盐酸、废盐酸储罐和管道定期进行防腐处理，防止大气和化学腐蚀造成砂眼泄漏。

5）盐酸、废盐酸储罐材质为304，配套呼吸阀、安全阀等，盐酸、废盐酸储罐外建设防渗围堰，围堰内地面进行防渗处理，围堰内有效容积应满足盐酸、废盐酸储罐最大储存量。

6）发生火灾爆炸事故后消防废水进入企业初期雨水池储存。

7）依据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）设置移动式干粉火火器，用以防范初起火灾。在工程建设和生过程中应保证消防设施的投入和落实并定期对消防设施进行检查，积极贯彻“以防为主，防消结合”的方针，长期对职工进行安全消防教育，提高职工的火灾防范意识，加强生产安全管理实现安全生产。

8）危险化学品贮运安全防范措施

a.发现贮存装置存在现实危险的，应当立即停止使用，予以更换或者修复，并采取相应安全措施。

b.储存区应安排专人管理，进行定期巡检，及时发现安全隐患，并采取相应的安全措施。

c.盐酸、废盐酸储罐在设计时，应尽可能降低储量，以降低其危险性；罐区设置围堰，防止盐酸泄漏外流影响周围环境，盐酸的槽车装卸车场，应采用现浇混凝上地面。

d.本项目盐酸运输的汽车为有资质的密闭运输槽车。

e.危险化学品的槽车、容器必须符合《危险化学品安全管理条例》的要求，化学品的运输车队驾驶员必须是经过安全知识培训，掌握危险化学品运销知识，经相关部门考核合格，取得上岗证书的人员。

f.运输车辆使用专用标志，并按照公安交通和公安消防部门指定的行驶路线运输；危险品运输应避让交通高峰期和拥挤路段，不可在繁华街道和居民区停留。

g.运输、装卸危险化学品，根据有关规定和危险品的危险特性，应采取必要的防护措施；槽车必须封口严密，能够保证危险品在运输过程中不会因为温度、压力的变化而发生泄漏。

9）企业应编制突发环境事件应急预案并在生态环境主管部门备案，应急预案主要包括突发环境事件应急组织体系，预防与预警、应急响应、信息报告、应急处置等内容，重点加强对环境风险源的日常管理和安全防范工作，严防各种突发环境事件的发生，规范和强化应对突发环境事件的应急处置工作，以预防为重点，逐步完善处置突发环境事件的预警、处置及善后工作机制，建立公司防范有力、指挥有序、快速高效和统一协调的突发环境事件应急处置体系。

（8）结论

本项目从建设、使用、贮运等多方面积极采取有效的防范措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取有效风险防范措施及应急措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。

表 4-26　项目环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="12">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="9">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>天然气</td><td>盐酸</td><td>废酸洗废渣</td><td>污泥</td><td>除尘灰（锌灰）</td><td>废布袋</td><td>氯化铵</td><td>废润滑油</td><td>废机油</td><td>废油桶</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>0.0002</td><td>47.82</td><td>2</td><td>1</td><td>0.5</td><td>0.412</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.2</td></tr>
<tr><td rowspan="7">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="5">500m 范围内人口数 100 人</td><td colspan="5">5km 范围内人口数 3000 人</td></tr>
<tr><td colspan="5">每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)</td><td colspan="5">/人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="2">地表水功能敏感性</td><td colspan="3">F1□</td><td colspan="3">F2□</td><td colspan="3">F3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境敏感目标分级</td><td colspan="3">S1□</td><td colspan="3">S2□</td><td colspan="3">S3☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="2">地下水功能敏感性</td><td colspan="3">G1□</td><td colspan="3">G2□</td><td colspan="3">G3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">包气带防污性能</td><td colspan="3">D1□</td><td colspan="3">D2□</td><td colspan="3">D3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="2">Q＜1□</td><td colspan="3">1≤Q＜10☑</td><td colspan="3">10≤Q＜100□</td><td colspan="3">Q＞100□</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="2">M1☑</td><td colspan="3">M2□</td><td colspan="3">M3□</td><td colspan="3">M4□</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="2">P1□</td><td colspan="3">P2☑</td><td colspan="3">P3□</td><td colspan="3">P4□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1□</td><td colspan="4">E2□</td><td colspan="4">E3□</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1□</td><td colspan="4">E2□</td><td colspan="4">E3□</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1□</td><td colspan="4">E2□</td><td colspan="4">E3□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">环境风险潜势</td><td colspan="2">IV^{+}□</td><td colspan="2">IV□</td><td colspan="3">III☑</td><td colspan="3">II□</td><td colspan="3">I□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="4">一级□</td><td colspan="3">二级□</td><td colspan="3">三级□</td><td colspan="3">简单分析□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="5">有毒有害□</td><td colspan="6">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">泄漏☑</td><td colspan="6">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="5">大气☑</td><td colspan="3">地表水□</td><td colspan="3">地下水□</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td colspan="2">源强设定方法</td><td colspan="3">计算法☑</td><td colspan="3">经验估算法□</td><td colspan="3">其他估算法□</td></tr>
<tr><td>风险</td><td>大气</td><td colspan="2">预测模型</td><td colspan="3">SLAB□</td><td colspan="3">AFTOX☑</td><td colspan="3">其他□</td></tr>
</table>

预测与评价		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/m
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/m
	地表水	最近环境敏感目标/，到达时间/h	
	地下水	下游厂区边界到达时间/d	
		最近环境敏感目标/，到达时间/d	
重点风险防范措施		①生产装置和公用辅助设施的防火间距满足规范的要求。 ②建立定时巡查制度，经常检查储罐区、天然气管道、危废间等储存设备的严密性，防止风险物质泄漏。 ③易着火区域设置火灾自动报警及联动控制装置。 ④罐区设置盐酸泄漏报警系统，盐酸、废盐酸储罐外建设围堰，围堰及内地面进行防渗处理，围堰内有效容积应满足盐酸、废盐酸储罐最大储存量。 ⑤配备相应的消防器材及应急物资，并在明显处张贴禁烟火警告标志。 ⑥发生火灾爆炸事故后消防废水进入企业初期雨水池储存。 ⑦企业应根据本项目建设情况及风险源，编制突发环境事件应急预案并备案，保证每年组织一次应急预案的演练。	
评价结论与建议		本项目从建设、使用、贮运等多方面积极采取有效的防范措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取有效风险防范措施及应急措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。	
注：“□”为勾选项，“____”为填写项。			

7 总量控制

本次改建项目建设完成后，新增二氧化硫排放量为 4.01t/a、氮氧化物排放量为 10.948t/a。根据秦皇岛市生态环境局出具的总量确认书，本次新增总量从昌黎县 2021 年大气减排工程（安丰减排项目）进行调剂。

表4-27　总量“三本账”一览表　　单位t/a

污染物	现有工程	改建项目	以新带老削减量	区域削减量	全厂总量	增减情况
COD	0.076	0	0	0	0.076	0
氨氮	0.008	0	0	0	0.008	0
二氧化硫	0.308	4.318	0.308	4.01	4.318	0
氮氧化物	1.44	12.388	1.44	10.948	12.388	0
颗粒物	1.873	0.987	1.873	0	0.987	-0.888

8 排污许可证管理及排污口规范化

（1）落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于二十八、金属制品业 金属丝绳及其制品制造业 334，设计通用工序简化管理的，应及时申领排污许可证。

对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的

规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

（2）实行自行监测和定期报告制度

依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账。如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。

（3）排污许可证管理

①排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

②落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

③按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

④按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

⑤按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

⑥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。申请排污许可证后，排污单位应按照自行监测方案开展自行监测；按照排污许可证中环境管理台账记录要求记录相关内容，记录频次形式等；按照排污许可证中执行报告要求定期上报等；按照排污许可证要求定期开展信息公开；排污单位应满足特殊时段污染防治要求。

危险废物表示应按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）文

件相关要求进行设置。

表4-28 排污口图形标志

序号	提示图像符号	警告图像符号	名称	功能	备注
1			噪声源	表示噪声向外环境排放	噪声排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放	废气排放
3			一般工业固体废物	一般工业固体废物储存区	固体废物
4	--		危险废物	危废暂存间	--

（6）排污口立标

A、污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点，并设在醒目处。

B、重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

（7）排污口管理

①管理原则

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：

A、 项目污染物的排放口必须规范化。

B、 列入总量控制的污染物污染源列为管理的重点。

C、 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

D、 废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔，设置应符合《污染源监测

技术规范》。

E、固废堆存时，应设置专用堆放场地，并有防扬散、防流失、对有毒有害固废堆放场地采取防渗漏措施。

②排放源建档

A、应使用国家统一印刷的《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。

B、根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

9 清洁生产

（1）本项目生产加工工艺为同类项目生产厂家普遍采用，技术成熟、可靠；设备均选用国内先进水平装备。

（2）原材料的选取及产品在使用过程符合清洁生产对原材料和产品指标的要求，能源使用电能、生物质燃料，为清洁能源。

（3）本项目选用噪音低、振动小的设备。

（4）本项目一般工业固体废物合理处置，危险废物交由有资质单位处置。均得到有效处置，实现了物料的资源化、无害化。

综上，本项目清洁生产水平处于国内先进水平。

10 碳排放影响分析

根据《秦皇岛市深入打好污染防治攻坚战实施方案》（秦皇岛市委、市政府 2022 年 7 月 9 日发布）相关要求，开展碳排放影响评价。

根据项目特点，碳排放核算范围包括购入电力产生的二氧化碳排放。

（1）工程购入电力

对于购入电力产生的二氧化碳排放，采用下式计算。

$$E_{电和热}=AD_{电}\times EF_{电}$$

式中：$E_{电}$—购入使用电力产生的排放量，单位为吨二氧化碳（tCO_2）；

$AD_{电}$—购入使用电量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{电}$—电网排放因子，单位为吨二氧化碳/兆瓦时（tCO_2/MWh）；

本次项目购入电力 1500 万 KWh，二氧化碳排放量计算见下表。

表 4-29 购入电力碳排放“三本账”

因子	现有工程（tCO_2/a）	本项目（tCO_2/a）	改建后全厂（tCO_2/a）	增减量（tCO_2/a）
碳排放量	11104.9876	10878	10878	-226.9876

注：电力排放因子实行每年更新，数据来源于本次碳排放系数取自关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》（2024-12-20），0.7252tCO_2/MWh。

本项目仅涉及天然气 1 种化石燃料品种，燃料消费量根据企业提供的资料清单，低位发热量、单位热值含碳量、碳氧化率参照表《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附表，则本项目化石燃料燃烧 CO_2 排放计算如下：

$E_{CO2\,燃烧}$=AD $_{天然气}$×CC 天然气×OF 天然气×44/12

=907×5.9642292×0.98×44/12

=18179.2tCO_2；

表 4-30 改建完成后全厂碳排放“三本账”

因子	现有项目（tCO_2/a）	本项目购入电力（tCO_2/a）	本项目天然气燃烧（tCO_2/a）	增减量（tCO_2/a）
碳排放量	11104.9876	10878	18179.2	+17952.2124

综合上述计算，项目二氧化碳总排放量为 29057.2t/a。

减污降碳措施如下：

通过采用先进技术降低物料消耗、减少生产中各种污染物的产生和排放。工艺流程紧凑、合理、顺畅，最大限度地缩短中间环节物流运距，节约投资和运行成本。优化设备布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程，尽量借用位差，减少重力提升。系统正常运转时，最大限度地提高开机利用率，减少设备空转时间，提高生产效率。投入设备自动化保护装置，减少人工成本，同时保证设备的正常运行、减少事故率。

项目主要工艺生产设备选型在保证技术先进、性能可靠的前提下，大多数采用节能型设备。主要用能设备选择具备技术先进性、高效性和可靠性、在国内外广泛使用的产品，使各生产系统在优化条件下操作，提高用能水平。从节能、环保角度出发，设计优先选用效率高、能耗低、噪声低的设备。

11、环境管理

为了贯彻执行有关环境保护法规，及时了解项目及其周围环境质量变化情 况，

掌握环境保护措施实施的效果，保证该区域良好的环境质量，建设单位进行相应的环境管理。

落实国家和地方相关管理制度贯彻落实国家相关法律法规及政策，以国家相关法律法规为依据，建设项目的改造工程设计，应按照环境保护设计规范的要求，并依据经批准的建设项目环境影响报告表，在项目建设阶段、生产运行阶段及服务期满后向当地环境保护部门汇报各阶段的情况。

1）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。

2）排污单位应当严格执行排污许可证的规定，遵守下列要求：排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管；落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

排污口规范化基本原则：向环境排放污染物的排污口必须规范化；排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

排污口的技术要求：排污口的位置须合理确定，按环监【1996】470 号文件要求规范化管理；排放污染物的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求布设。

3）根据国家主要污染物总量控制指标要求，结合项目整改前后的排污状况，给出本项目污染物总量控制指标。

4）建设项目中防治污染的设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，防治污染的设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求，不得擅自拆除或者闲置。

5）建设项目竣工后，建设单位需组织查验、监测、记载建设项目环境保护

设施的建设和调试情况，建设单位或者委托其他技术机构按照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收规范等要求，编制竣工环境保护验收报告。验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组，建设项目配套的环境保护设施进行验收。

6）运营期需设纸质台账，管理台账保存期限不少于 5 年，台账记录表各表单的负责人对记录信息的真实性、完整性和规范性负责。

7）环保信息公开内容 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，本项目环境信息公开的内容如下：

表 4-31　环境信息公开一览表

序号	信息公开内容
1	企业环境保护方针、年度环境保护目标及成效。
2	企业年度资源消耗总量。
3	企业排放污染物种类、数量、浓度和去向。
4	企业环保投资和环境技术开发情况
5	企业环保设施的建设和运行情况。
6	企业在生产过程中产生的废物的处理、处置情况
7	与环保部门签订的改善环境行为的志愿协议；企业履行社会责任的情况
8	企业自愿公开的其他环境信息。

（2）环境管理

1）环境管理组织机构

设立控制污染、环境的法律负责者和相关的责任人，负责项目整个过程（包括施工期和运行期）的环境保护工作。

2）环境管理台账要求

将环保设备的运行情况、环保设备日常检查、环境事件等建立环境管理台账。

3）环保设备及措施运行及维护费用保障计划

项目营运期主要运行费用为人工定期检修维护费等，运行费用较小，处于企 业可接受范围内。

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	生产线1（车间北侧）	酸洗槽	氯化氢	酸洗槽加酸雾抑制剂，可从源头减少氯化氢的产生，酸洗挥发及工件带出的氯化氢、助镀工序产生的氨经侧吸风墙收集后进入酸雾吸收塔酸碱中和，经酸碱中和后的废气由1根15m高排气筒排放（DA001）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求：100mg/m³、0.26kg/h
		助镀槽	氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中15m高排气筒限值要求：4.9kg/h
		退火炉	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	退火炉天然气燃烧产生的废气经1根15m高排气筒排放（DA002）	企业从严执行《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB13/2169-2018）及秦皇岛市《关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》（2021-10）：颗粒物：8mg/m³、二氧化硫：35mg/m³、氮氧化物：100mg/m³
		锌锅合金锅		热镀锌、热镀锌铝合金锅产生的废气（以颗粒物计）进入布袋除尘器处理后经1根15m高排气筒排放（DA003）	
	生产线2（车间南侧）	酸洗槽	氯化氢	酸洗槽加酸雾抑制剂，可从源头减少氯化氢的产生，酸洗挥发及工件带出的氯化氢、助镀工序产生的氨经侧吸风墙收集后进入酸雾吸收塔酸碱中和，经酸碱中和后的废气由1根15m高排气筒排放（DA004）	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求：100mg/m³、0.26kg/h
		助镀槽	氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中15m高排气筒限值要求：4.9kg/h
		退火炉	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	退火炉天然气燃烧产生的废气经1根15m高排气筒排放（DA005）	企业从严执行《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB13/2169-2018）及秦皇岛市《关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》（2021-10）：颗粒物：8mg/m³、二氧化硫：35mg/m³、氮氧化物：100mg/m³
		锌锅、合金锅		热镀锌、热镀锌铝合金锅产生的废气（以颗粒物计）进入布袋除尘器处理后经1根15m高排气筒排放（DA006）	
	厂界		氯化氢	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求：0.2mg/m³
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1限值：
			硫化氢		

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="4"></td><td>氨</td><td rowspan="3"></td><td>氨：1.5mg/m³、硫化氢0.06mg/m³、臭气浓度 20 无量纲</td></tr>
<tr><td rowspan="2">颗粒物</td><td>《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB13/2169-2018）表 5 排放限值要求以及《秦皇岛市人民政府办公室关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》上下风向浓度最大差值：0.3mg/m³</td></tr>
<tr><td>氯化氢</td><td>《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2：0.2mg/m³</td></tr>
<tr><td>炉窑周界</td><td>颗粒物</td><td>/</td><td>《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB13/1640-2012）限值要求：1.0mg/m³</td></tr>
<tr><td rowspan="4">地表水环境</td><td>生活污水</td><td></td><td>生活污水进入现有旱厕，定期清掏</td><td>/</td></tr>
<tr><td>冷却水槽</td><td></td><td>热镀锌、热镀合金工序后冷却水进入冷却塔冷却后，回冷却水池循环使用，不外排；退火炉工序后冷却水进入循环水池冷却后循环使用</td><td rowspan="3">/</td></tr>
<tr><td>清洗水槽、酸雾吸收塔</td><td></td><td>含酸废水（酸洗工序后清洗废水和酸雾吸收塔废水）依托昌黎县润丰金属加工有限公司污水处理站处理后循环使用不外排</td></tr>
<tr><td>软水制备</td><td></td><td>软水制备产生的废水水质简单用于退火工序后冷却水槽补水</td></tr>
<tr><td>声环境</td><td>车间</td><td>等效 A 声级</td><td>建筑隔声、距离衰减、安装减振基础</td><td>东、西、南厂界噪声满足符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求昼间：≤65dB（A）、夜间：≤55dB（A）</td></tr>
<tr><td>电磁辐射</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr>
<tr><td>固体废物</td><td>一般固体废物</td><td colspan="3">氧化皮、废包装材料、废模具、锌渣、铝锌合金渣收集后外售；废离子交换树脂由厂家回收处置；一体化污水处理站污泥外委用作绿化土</td></tr>
</table>

	危险废物	废酸液、酸洗废渣、生产废水处理站污泥、废布袋、除尘灰（锌灰）、废机油、废润滑油、废油桶、氯化氨包装袋分区暂存在危废暂存间内，定期交由有资质单位进行处置
	生活垃圾	生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理
土壤及地下水污染防治措施	重点防渗区：危废暂存间、酸洗槽、水洗槽，采用 20cm 厚 P8 混凝，并采取 2mm 厚高密度聚乙烯防渗，渗透系数≤10^{-10}cm/s ，并设置堵截泄漏的裙脚，且做到表面无裂隙，避免泄漏对地下水产生污染影响；并设置泄漏液体的收集装置。 一般防渗区：车间地面、废水池，防渗层为 20cm 的 P8 防渗混凝土层，渗透系数<10^{-7}cm/s ，且表面无缝隙。	
生态保护措施	本项目利用现有厂房建设，不会对周边生态环境造成破坏	
环境风险防范措施	1、现场应当有警戒标识； 2、设置专人保管，保管员要详细核对产品名称、规格、牌号、质量、数量、查清危险性质。遇有包装不良、质量异变、标号不符合等情况，应及时进行安全处理； 3、避免无任何防护措施直接接触、工作区域保持良好通风状态； 4、容器包装要密闭，完整无损、放置处防火防高温； 5、厂区内禁止吸烟，严禁明火作业； 6、进行定期和不定期的安全检查，查出隐患，要及时整改和上报。如发现不 安全的紧急情况，应先停止工作，再报有关部门研究处理； 7、各种安全防护装置设备要定期检查，不得随意拆除和非法占用； 8、危废间做好防渗防漏措施，各个危险物质分类存放； 9、盐酸库设置 24 小时监控，盐酸储罐设置围堰，用于收集突发环境事件下泄漏的盐酸。	
其他环境管理要求	①排污口管理制度：按照《排污口规范化要求》设置便于采样、监测的采样口。采样口设置应符合《污染源监测技术规范》要求。 ②环保管理制度：企业应制定环境保护规章制度，由专人负责，环保管理制度。 ③竣工验收制度：根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目配套建设的环境保护设施竣工后，公开竣工日期；对配套建设的环境保护设施进行调试前，公开调试的起止日期；验收报告编制完成后 5 个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于 20 个工作日；建设单位公开上述信息的同时，应当向所在地县级以上环境保护主管部门报送相关信息，并接受监督检查。 ④排污许可证要求：根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目属于二十八、金属制品业 金属丝绳及其制品制造业 334，设计通用工序简化管理的，应及时申领排污许可证。 ⑤根据《河北省生态环境厅关于优化企事业单位突发环境事件应急预案备案的指导意见（试行）》的通知，环评审批后，编制突发环境事件应急预案，并在主管部门备案。	

六、结论

综上所述，该项目符合国家产业政策，厂址选择可行，工程采取了较为完善的污染防治措施，可确保达标排放，项目的建设不会对周围环境产生明显的污染影响。在全面加强监督管理，严格执行“三同时”前提下，从环保角度分析项目的建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表　　（单位 t/a）

分类＼项目	污染物名称	现有工程排放量（固体废物产生量）①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量（固体废物产生量）③	本项目排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量（新建项目不填）⑤	本项目建成后全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量⑦
废气	颗粒物	1.873	/	/	0.987	1.873	0.987	-0.886
	二氧化硫	0.308	/	/	4.318	0.308	4.318	+4.01
	氮氧化物	1.44	/	/	12.388	1.44	12.388	+10.948
	氯化氢	/	/	/	0.0255	/	0.0255	+0.0255
废水	COD	0.076	/	/	0	/	0	-0.076
	氨氮	0.008	/	/	0	/	0	-0.008
一般工业固体废物	氧化皮	/	/	/	1	/	1	+1
	废包装材料	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	废模具	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	废离子交换树脂	/	/	/	1	/	1	+1
	锌渣	/	/	/	500	/	500	+500
	铝合金渣	/	/	/	100		100	+100
生活垃圾	生活垃圾	1.5	/	/	0	/	1.5	+0
危险废物	废酸液	/	/	/	500	/	500	+500
	酸洗废渣	/	/	/	1	/	1	+1
	污泥	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	除尘灰（锌灰）	/	/	/	0.412	/	0.412	+0.412
	废布袋	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	氯化铵包装袋	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	废润滑油	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	废机油	/	/	/	0.2	/	0.2	+0.2
	废油桶	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

秦皇岛众拓预应力钢绞线有限公司产品调整改造项目
环境影响报告表环境风险专项评价报告

环评单位：秦皇岛意航工程技术有限公司

建设单位：秦皇岛众拓预应力钢绞线有限公司

2025 年 3 月

目录

前言 1
1总论 2
1.1相关法律 2
1.2相关政策、法规文件 2
1.3相关规划 2
1.4相关技术规范 2
2工程分析 4
2.1 现有项目概述 4
2.2改建项目 8
2.3改建项目工艺流程和产排污环节 16
2.4产污环节汇总 21
2.5与项目有关的原有环境污染问题 23
3规划符合性分析及其他符合性分析 24
3.1规划及规划环境影响评价符合性分析 24
3.2其他符合性分析 30
4区域环境质量现状 38
4.1大气环境 38
4.2声环境 39
4.3、地下水环境质量现状 39
4.4土壤质量标准 40
5环境风险调查 43
5.1项目风险源调查 43
6风险潜势初判 44
6.1危险物质及工艺系统危险性(P)等级判定 44
6.2环境敏感程度（E）的分级判定 46
6.3环境风险潜势初判 46
7评价等级及评价范围 47
8环境风险识别 48
8.1物质危险性识别 48
8.2生产系统危险性识别 52
8.3危险物质向环境转移的途径识别 53
9环境风险事故情形分析 54
9.1风险事故情形设定 54
9.2源项分析 56
10风险评价 61
11环境风险防范措施及应急措施 62
11.1风险防范措施 62
12结论 64

前言

秦皇岛众拓预应力钢绞线有限公司成立于2009年9月，主要从事预应力钢绞线、铁丝的制造、销售。2018年收购昌黎县裕兴工贸有限公司年产30万吨钢绞线、钢帘线项目。

目前市场对钢绞线、钢帘线需求量较低，导致生产订单减少，但镀锌铝铁丝需求量日益增加，为适应市场发展，满足客户需求，秦皇岛众拓预应力钢绞线有限公司拟投资6000万元建设秦皇岛众拓预应力钢绞线有限公司产品调整改造项目，拆除现有生产设备，在现有车间内建设两条热镀锌铝铁丝生产线，项目建设完成后年产10万吨镀锌铝铁丝，项目建设完成后全厂总产能为年产10万吨镀锌铝铁丝。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》的有关要求，本项目属于三十、金属制品业33　66.金属丝绳及其制品织造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），为报告表类。为此，秦皇岛众拓预应力钢绞线有限公司委托我公司开展该项目的环境影响评价工作，编制环境影响报告表。评价单位接受委托后，根据国家有关环境影响评价工作的技术要求，结合工程和项目所在地的特点，在现场踏勘、收集资料、并依据有关资料和同类工程分析、类比的基础上，编制完成该项目环境影响报告表。

此外，因该项目风险物质存储量超过临界量，应开展环境风险专项评价。我公司接受委托后，立即组织有关技术人员对现场和周围环境进行了详尽的实地勘察和相关资料的收集、核实与分析工作，在完成工程分析和环境影响因素识别的基础上，按照有关技术指南、技术规范及技术导则要求，编制完成《秦皇岛众拓预应力钢绞线有限公司产品调整改造项目环境影响报告表》及《秦皇岛众拓预应力钢绞线有限公司产品调整改造项目环境影响报告表环境风险专项评价报告》。

1 总论

1.1 相关法律

(1)《中华人民共和国环境保护法》(2015 年 1 月 1 日起施行)；

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日第二次修正)；

(3)《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日第二次修正)；

(4)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日第二次修正)；

(5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年 9 月 1 日起施行)；

(6)《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022 年 6 月 5 日起施行)；

(7)《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日起施行)；

1.2 相关政策、法规文件

(1)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 版)(生态部环境令第 16 号)；

(2)关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知(环办环评〔2020〕33 号)；

(3)《产业结构调整指导目录(2024 年本)》；

(4)秦皇岛市人民政府关于印发《秦皇岛市打赢蓝天保卫战三年行动方案》的通知(秦政发[2018]22 号)；

(5)《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)；

(6)《秦皇岛市生态环境准入清单》（2024 年 6 月）。

1.3 相关规划

(1)《秦皇岛市生态环境保护“十四五”规划》的通知(秦政字〔2022〕10 号)；

(2)《河北昌黎经济开发区循环经济产业园总体规划（2022－2035 年）环境影响报告书》（冀环环评函[2024]20 号）；

1.4 相关技术规范

(1)《环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016)；

(2)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(3)《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)》(试行)；

(4)《建筑设计防火规范》(GB50016－2014)；

(5)《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)；

(6)《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》。

2 工程分析

2.1 现有项目概述

现有项目名称：昌黎县裕兴工贸有限公司 30 万吨钢绞线、钢帘线项目

建设内容：主要建设表面处理车间 1 个、拉丝及绞线车间 3 个，生产设备共 94 台套，年生产 PC 钢线 28 万吨，其中低松弛预应力钢绞线 18 万吨、低松弛预应力绞线 10 万吨（钢帘线 2 万吨生产线取消建设）。

劳动定员及工作制度：现有项目劳动定员 50 人，三班制，每班 8 小时，年生产 300 天，不涉及洗浴，建有食堂 1 座，提供三餐。

表 2-1　现有项目组成一览表

<table>
<tr><th colspan="2">项目</th><th colspan="2">项目组成</th><th>项目工程内容</th></tr>
<tr><td colspan="2">主体工程</td><td colspan="2">生产车间</td><td>包括拉丝及绞线车间、表面处理车间，布置4条拉丝机、2条捻股机等生产设备，年生产PC钢线28万吨</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">储运工程</td><td colspan="2">仓库</td><td>建筑面积5270m^2，用于存放生产用物料</td></tr>
<tr><td colspan="2">原材料存放区</td><td>位于厂区西南侧，露天存放</td></tr>
<tr><td colspan="2">辅助工程</td><td colspan="2">食堂</td><td>设置食堂1座，主要为管理层提供三餐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">公用工程</td><td colspan="2">供水</td><td>厂区自备水井</td></tr>
<tr><td colspan="2">供电</td><td>由园区供电管网供给</td></tr>
<tr><td colspan="2">供热</td><td>项目生产用热由电热棒供应，办公楼冬季取暖使用空调</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="7">环保工程</td><td colspan="2" rowspan="5">废气</td><td>酸池挥发的氯化氢及工件带出的氯化氢通过吸风墙排出到酸雾吸收塔（型号为BSG-II50，2座），经碱液洗涤吸收后由1根15m高排气筒排放</td></tr>
<tr><td>每台中频炉设1个集气罩，烟尘经1根15m高排气筒排放（共2套）</td></tr>
<tr><td>食堂共2个灶头，灶头上方安装油烟集气罩，经集气罩和油烟净化器净化处理后由屋顶排放</td></tr>
<tr><td>污水处理站池体位于室内，运行时产生的硫化氢、氨、臭气浓度、氯化氢，定期在室内喷洒生物除臭后无组织排放，</td></tr>
<tr><td>一体化污水处理站为地埋式封闭设计，仅保留检修口，产生的硫化氢、氨、臭气浓度无组织排放</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">废水</td><td>含酸废水经污水处理站（处理工艺为二级新型化学处理+二级沉淀+物理过滤法，处理能力为40m^3/d）处理后循环使用；餐饮废水经隔油池处理后与生活污水经一体化污水处理站处理后用厂区泼洒抑尘及绿化用水（处理能力10m^3/d）；</td></tr>
<tr><td colspan="2">噪声防治</td><td>采取将产噪设备布置于厂房内，振动设备加减震垫的隔声降噪措施</td></tr>
<tr><td rowspan="3">固体废物</td><td>生活垃圾</td><td>生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理</td></tr>
<tr><td>一般工业固体废物</td><td>废拉丝模返修后回用于生产或外售；废铁丝、废包装材料统一收集后外售；废拉丝粉经收集后全部外售给其他厂家用于拉铁丝；不合格品返回工艺重新生产；原材料外购包装收集后由厂家回收；一体化生活污水处理设备污泥，经压滤机压滤后外委用作绿化土。生产车间内设置固体废物暂存区，建筑面积6m^2</td></tr>
<tr><td>危险废物</td><td>废酸液、酸洗废渣、磷化残渣收集后暂存16m^{2}危废暂存间，定期交由有资质单位进行处置，</td></tr>
</table>

		环境风险	酸洗槽、水洗槽、磷化池和皂化池均采取严格的防酸、防腐、防渗措施，池底水泥地面基础上铺设耐腐蚀混凝土15cm（保护层）等防渗措施；四周池壁再用0.25m耐酸水泥结构，并内衬3层玻璃钢防腐防渗；防渗系数达到1×10^{-7}cm/s以下。盐酸储罐区设置围堰，地面敷设2mm 厚的高密度聚乙烯(HDPE)土工膜，最后覆盖20mm三合土，渗透系数小于1.0×10^{-10}cm/s，且做到表面无裂隙，并设计堵截泄漏的裙脚，同时设置泄漏液体的收集装置。 盐酸储罐区设置视频监控及盐酸泄漏报报警装置。

注：本次改建将现有生产设备、废气治理设施全部拆除，污水处理站、生产车间、危废暂存间保留。

2.2 现有项目生产设备

表 2-2　现有项目生产设备及设施一览表

工序	设备名称	规格	数量（台/套）
拉丝、绞线工序	拉丝机	LZ9-1200	4
	捻股机	JXN90-LX7	2
	预应力稳定钢化丝	JXPC120-00	1
	对焊机	UV25A	2
	对焊机	UV35A	6（3 备 3 用）
	轧尖机	2E-1.6-8	4
	行车	CD--5～12	9
	叉车	3～5t	1
	拉力机	SHT4106—G	1
		GMT5305	1
	松弛机	YJR-500A	1
	弯曲机	WJJ-10	1
	包装机	XCBJ-2000	2
稳定化工序	空压机	BLT-100A	4（3 用 1 备）
	稳定化（中频炉）	GPS-500	2
表面处理工序	酸洗槽	3200×3200×2500 内部玻璃钢材质	2
	水洗池 1#	3200×2200×2500 砖混	1
	高压水洗池		1
	磷化池	3200×2300×2500 玻璃钢材质，外部	3
	皂化池	3200×2200×2500 砖混	1
	盐酸储罐	$30m^3$	1
废气治理设施	酸雾吸收塔	/	1
污水处理	污水处理站	处理工艺：二级新型化学处理+二级沉淀法+物理过滤法，处理规模 $40m^3/d$	1
	一体化污水处理站	处理生活污水，处理规模 $10m^3/d$	1
风险防范	初期雨水收集池（兼作消防废水池）	$500m^3$	1
	事故水池及污水暂存池	$200m^3$	1

2.3 现有项目生产方案

表 2-3　现有项目产品方案一览表

序号	名称	产量
1	松弛预应力钢绞线	18 万 t/a
2	低松弛预应力钢丝	10 万 t/a

2.4 现有项目原辅材料及能耗

表 2-4　项目原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	年用量	用途	备注
1	**原辅材料消耗**			
1.1	盘条（高碳钢、特钢）	28.11 万 t		牌号 SWRH82B、SWRH77B
1.2	盐酸	1655t	配制酸洗液	外购、罐车运入、浓度 31%
1.3	磷酸	5.7t	配制磷化液	桶装，存放于仓库中
1.4	硝酸锌	8.6t	配制磷化液	袋装
1.5	氧化锌	0.7t		袋装
1.6	拉丝粉	140t	润滑剂	袋装
1.7	拉丝模	28t	/	/
1.8	离子交换树脂	1	软水制备	/
1.9	酸雾抑制剂	2	生产使用	/
1.10	机油	2	设备保养使用	厂区不储存
2	**能源消耗消耗**			
2.1	新鲜水	78837m^3	/	自备井
2.2	电	1531.3 万 kWh	/	朱各庄镇供电电网
2.3	天然气	77 万 m^3	/	外购

2.4 现有项目公辅工程

（1）供电

项目用电引自朱各庄镇变电站（由园区供电管网供给），用电量 1531.3 万 kWh/a。

（2）给排水

1）给水

项目用水包括配置盐酸和磷化液用水（0.53 m^3/d）、水洗池用水（13.4 m^3/d）、皂化池用水（0.1m^3/d）、循环冷却系统用水（161.6m^3/d）、酸雾吸收塔用水（24m^3/d）、锅炉补水（0.15m^3/d）、地面冲洗水（0.95m^3/d）、软化水（10m^3/d）、生活用水（5.19m^3/d）、餐饮用水（1.17m^3/d）等，总用水量为 220.49 m^3/d，其中新鲜用水量为 23.09 m^3/d，重复水用量为 197.4m^3/d，年用水量为 78837 立方米。

（2）排水

项目配置盐酸、磷化液排水委托秦皇岛市抚宁徐山口危险物品处理站处理；水洗池排水、循环冷却水排水、酸雾吸收塔排水、地面冲洗水经污水处理站处理后回用，不外排；锅炉及皂化池无废水产生；软化水制备排水（0.696m^3/d）和

生活、餐饮污水（5.088m^3/d）经一体化生活污水处理设备治理后用于厂区绿化和道路泼洒抑尘。

（3）采暖与通风

生产用热由电热棒供应，办公楼冬季取暖使用空调。

本次改建项目将拆除生产车间内现有生产设备、设施，在现有车间进行改建。

2.2 改建项目

2.2.1 项目概况

（1）项目名称：秦皇岛众拓预应力钢绞线有限公司产品调整改造项目

（2）建设单位：秦皇岛众拓预应力钢绞线有限公司

（3）建设性质：改建

（4）建设地点：本项目位于昌黎县朱各庄村、秦西工业园区范围内（秦皇岛众拓预应力钢绞线有限公司现有厂区内），项目中心位置坐标：北纬118°47′40.577″，东经39°43′21.753″。

车间北侧、东侧为乡村道路，南侧为昌黎县润丰金属加工有限公司、西侧为昌黎县峰驰水泥制品有限公司场地。项目所在厂址周边关系示意图见附图2所示。

（5）建设内容：项目在原有生产车间进行改造，淘汰原有设备拉丝机4条、捻股机2条，新建两条热镀锌铝铁丝生产线及其相关配套设施，项目建成后，年产10万吨镀锌铝铁丝。

（6）工程投资：总投资6000万元，其中环保投资100万元，占总投资的1.67%。

（7）劳动定员及工作制度：本次改建项目不新增劳动定员，年生产300天，每天3班制，每班8小时。改建后食堂不再使用。

改建工程项目组成见下表。

表2-5　项目组成一览表

项目	项目组成		项目工程内容	备注
主体工程	生产车间		利用现有6600平方米生产车间，内设热镀锌铝铁丝生产线2条，年生产10万吨镀锌铝铁丝	车间依托现有，设备新增
依托工程	原材料存放区		用于原材料存放，位于厂区西南侧	依托现有
	仓库		建筑面积5270m^2，用于存放生产用物料	依托现有
	供水		依托厂区自备水井；待园区供水管网接通后，由园区统一供水	依托现有
	供电		由园区供电管网供给	依托现有
	供热		办公楼冬季取暖使用空调	依托现有
	风险防范		设置事故水池1座，可用于收集事故下消防废水，容积为200m^3。设置初期雨水收集池1座，用于收集厂区内初期雨水，容积为500m^3	依托现有
环	有	生产线	酸洗槽内添加酸雾抑制剂，可从源头减少氯化氢的产生，酸	新增

保工程	组织废气	1（车间北侧）	洗槽挥发及工件带出的氯化氢、助镀工序产生的氨经侧吸风墙收集后进入酸雾吸收塔酸碱中和，经酸碱中和后的废气由1根15m高排气筒排放（DA001）	
			退火炉天然气燃烧产生的废气经1根15m高排气筒排放（DA002）	新增
			锌锅、合金锅天然气燃烧、热镀锌、热镀锌铝合金锅产生的废气（以颗粒物计）进入布袋除尘器处理后经1根15m高排气筒排放（DA003）	新增
		生产线2（车间南侧）	酸洗槽内添加酸雾抑制剂，可从源头减少氯化氢的产生，酸洗槽挥发及工件带出的氯化氢、助镀工序产生的氨经侧吸风墙收集后进入酸雾吸收塔酸碱中和，经酸碱中和后的废气由1根15m高排气筒排放（DA004）	新增
			退火炉天然气燃烧产生的废气经1根15m高排气筒排放（DA005）	新增
			锌锅、合金锅天然气燃烧、热镀锌、热镀锌铝合金锅产生的废气（以颗粒物计）进入布袋除尘器处理后经1根15m高排气筒排放（DA006）	新增
	无组织废气	污水处理站	污水处理站池体位于室内，运行时产生的硫化氢、氨、臭气浓度、氯化氢，定期在室内喷洒生物除臭后无组织排放	依托现有
		旱厕	旱厕产生的硫化氢、氨、臭气浓度无组织排放	依托现有
		车间废气	车间内未被收集的氯化氢、氨、颗粒物无组织排放	新增
		盐酸储罐、废盐酸储罐	盐酸储罐大小呼吸产生的氯化氢在车间内无组织排放	依托现有
	废水		生活污水进入现有旱厕后定期清掏用作农肥	依托现有
			热镀锌、热镀合金工序后冷却水进入冷却塔冷却后，回冷却水池循环使用，不外排；退火炉工序后冷却水进入循环水池冷却后循环使用	新增
			含酸废水（酸洗工序后清洗废水和酸雾吸收塔废水）进入昌黎县润丰金属加工有限公司污水处理站处理后循环使用不外排	润丰金属生产废水与本项目污染物相同
			软水制备产生的废水水质简单用于退火工序后冷却水槽补水	新增
	噪声防治		采取将产噪设备布置于厂房内，振动设备加减震垫的隔声降噪措施	新增
	固体废物	生活垃圾	生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理	依托现有
		一般工业固体废物	氧化皮、废包装材料、废模具、锌渣、铝锌合金渣收集后外售；废离子交换树脂由厂家回收处置	新增
		危险废物	废酸液储存在废酸储罐中，废酸储罐容积为30立方米，为储罐架空设置，下方设有围堰	储罐依托现有
			酸洗废渣、生产废水处理站污泥、废布袋、除尘灰（锌灰）、废机油、废润滑油、废油桶、氯化氨包装袋分区暂存在危	危废暂存间依托现

			废暂存间内，定期交由有资质单位进行处置	有
	环境风险		酸洗槽、水洗槽、盐酸储罐围堰均采取严格的防酸、防腐、防渗措施，按照重点防渗区进行防腐防渗。 盐酸储罐区设置视频监控及盐酸泄漏报报警装置。 本项目设置事故水池 1 座，可用于收集事故下消防废水。	新增

2.2.2 主要原辅材料及能源消耗

项目主要原辅材料及能源消耗见下表。

表 2-6　项目原辅材料及能源消耗一览表

项目	名称	现有项目用量 t/a	本次改建项目用量 t/a	改建后全厂总用量 t/a	变化量	其他说明
原料	低碳盘条（铁丝）	0	10.1 万	10.1 万	+10.1 万	外购，存放在原料暂存区
	盘条（高碳钢、特钢）	28.11 万	0	0	-28.11 万	取消使用
辅料	盐酸（20%）	1655	1000	1000	-655	外购，存放在现有 30m^3 盐酸储罐内，盐酸储罐区已进行防腐，按照防渗处理
	锌块	0	0	4000	+4000	外购，置于库房
	合金锌块（铝锌合金）	0	0	3000	+3000	外购，置于库房
	氯化铵（助镀使用）	0	0	80	+80	外购，固体物料，置于车间南侧
	液氮	0	0	180 万 m^3/a	+180 万 m^3/a	外购，置于车间南侧，制氮气用
	拉丝粉	140	140	140	0	外购，用于拉丝工序
	拉丝模具	28	28	28	0	模具定期维修
	生物除臭剂	0	0.5	0.5	+0.5	废气治理试剂
	氢氧化钠溶	0	0	1	+1	桶装，25kg/桶
	离子交换树脂	1	1	1	0	外购，设备厂家提供
	酸雾抑制剂	2	2	2	0	固体，25kg/袋
	氧化锌	5.7	0	0	-5.7	袋装
	硝酸锌	8.6	0	0	-8.6	袋装
	机油	2	2	2	0	设备保养使用，厂区不储存
	润滑油	2	2	2	0	设备保养使用，厂区不储存
能源	电	1531.3 万 Kwh/a	1500 万 Kwh/a	1500 万 Kwh/a	-31.3 万 Kwh/a	供电由当地电网供给
	水	78837m^3/a	112290m^3/a	12290m^3/a	-65847m^3/a	依托厂区水井
	天然气	77 万 m^3	907.2 万 m^3/a	907.2 万 m^3/a	+830.2 万 m^3/a	由园区天然气管道供应

原辅材料理化性质

表 2-7　主要原辅材料理化性质一览表

主要原辅材料	理化性质
盐酸	无色或微黄色易挥发性液体，有刺鼻的气味，熔点(℃)：-114.8，沸点(℃)：108.6，相对密度(水=1)：1.20，饱和蒸气压(kPa)：30.66(21℃)，与水混溶，溶于碱液，急性毒性 LD50900mg/kg(兔经口)；LC503124ppm，1 小时(大鼠吸入)。
氯化铵	分子式：NH4Cl。氯化铵为无色结晶或白色颗粒性粉末，是一种强电解质，溶于水电离出铵根离子和氯离子。粉状氯化铵极易吸潮，吸湿点一般在 76%左右，当空气中相对湿度大于吸湿点时，氯化铵即产生吸潮现象，容易结块。能升华而无熔点。相对密度 1.5274。折光率 1.642。低毒，半数致死量(大鼠，经口)1650mg/kg。有刺激性。加热至 350℃升华，沸点 520℃。易溶于水，微溶于乙醇，溶于液氨，不溶于丙酮和乙醚。加热至 100℃时开始显着挥发，337.8℃时离解为氨气和氯化氢气体，遇冷后又重新化合生成颗粒极小的氯化铵而呈现为白色浓烟，不易下沉，也不易溶解于水
氢氧化钠	纯品是无色透明的晶体。密度 2.130。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的固体。有块状、片状、粒状和棒状等。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。
拉丝粉	主要成分是石灰、水、动物油、石蜡、肥皂、硬脂酸、滑石粉和碱。白色粉末，不溶于水，冷的乙醇和乙醚，溶于热苯、苯和松节油等有机溶剂，微溶于热的乙醇和乙醚。加热至 400℃时缓缓分解,可燃,遇强酸分解为硬脂酸和相应的钙盐,有吸湿性。其最主要的作用是在被拉金属与拉丝模模壁之间形成一层润滑膜，减小界面间的摩擦，减小拉拔时的力能消耗；防止因发热而发生金属在模壁上的粘结，以降低拉拔时的能耗和温升，延长拉丝模的使用寿命，保证产品的表面质量，并使变形均匀；其次的作用是根据金属丝制品的要求使得拉拔后的铁丝具备符合后续加工的一些特性，如：残余润滑膜的厚度，是否容易清洗，能否防锈，与其他介质的结合能力，导焊性能等。
盐酸雾抑制剂	酸雾抑制剂其主要成分为乌洛托品、氯化钠、十二烷基硫酸钠等，外观呈淡黄色透明液体，不燃、无毒、无味，密度约为 1.04g/mL，能以任意比例溶于水和酸，pH 值在 7～8 之间，呈弱碱性。主要用于抑制盐酸酸雾的挥发产生，同时促进盐酸酸洗金属过程中的各种油污，减缓或抑制盐酸对金属的腐蚀，与盐酸具有良好的协同效果，适用于各种温度下的盐酸使用。根据盐酸的使用温度和浓度，抑制剂的使用浓度一般为 1～5%，计量后加入酸洗槽中，搅拌均匀即可。

2.2.3 主要生产产品

本项目主要产品方案详见下表。

表 2-8　生产产品一览表

序号	名称	产量	规格
1	镀锌铝铁丝	10 万 t/a	直径为 1.5-6.0mm，厚度根据订购方要求进行生产，锌层约为 40-80g/m^2、合金厚度约为 150-450g/m^2

2.2.4 主要生产设备

项目设备情况详见下表。

表 2-9　项目设备一览表

<table>
<tr><th>序号</th><th colspan="2">名称</th><th>规格型号</th><th>数量</th><th>备注</th></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">退火炉</td><td>3.2×2.65×1.95m</td><td>2</td><td rowspan="19">新增</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">锌锅</td><td>/</td><td>2</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">合金锅</td><td>/</td><td>4</td></tr>
<tr><td>4</td><td colspan="2">工字轮主动放线机组</td><td>43.2m</td><td>48</td></tr>
<tr><td>5</td><td colspan="2">倒立式梅花收线机组</td><td>38.4m</td><td>48</td></tr>
<tr><td>6</td><td colspan="2">烘干炉</td><td>电烘干</td><td>2</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="2">纯锌锅水冷系统</td><td>/</td><td>2</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="2">合金锅水冷系统</td><td>/</td><td>2</td></tr>
<tr><td>9</td><td colspan="2">水箱拉丝机</td><td>20m³</td><td>2</td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="2">酸雾吸收塔</td><td>/</td><td>2 套</td></tr>
<tr><td>11</td><td colspan="2">布袋除尘器</td><td>/</td><td>2 套</td></tr>
<tr><td rowspan="2">12</td><td colspan="2">冷却塔</td><td>/</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="2">制氮机</td><td>每小时制氮气 300m³</td><td>1 套</td></tr>
<tr><td>13</td><td colspan="2">软水制备系统</td><td>每小时制软水 30m³</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">14</td><td rowspan="4">冷却水槽</td><td>退火炉工序后</td><td>容积 8m³</td><td>2</td></tr>
<tr><td>锌锅工序后</td><td>容积 10m³</td><td>2</td></tr>
<tr><td>合金锅工序后</td><td>容积 12m³</td><td>2</td></tr>
<tr><td>合金锅工序后</td><td>容积 12m³</td><td>2</td></tr>
<tr><td>15</td><td colspan="2">清洗洗槽（酸洗工序后）</td><td>容积 9m³</td><td>2</td></tr>
<tr><td>16</td><td colspan="2">酸洗槽（架空布设）</td><td>3.2×3.2×2.5m</td><td>2</td></tr>
<tr><td>17</td><td colspan="2">助镀槽（架空布设）</td><td>2.2×2.4×1.1m</td><td>2</td></tr>
<tr><td>18</td><td colspan="2">合金助镀槽（架空布设）</td><td>2.4×2.4×1.1</td><td>2</td></tr>
<tr><td>19</td><td colspan="2">循环水池</td><td>6×2×2m</td><td>1</td></tr>
<tr><td>20</td><td colspan="2">盐酸储罐（架空布设）</td><td>30m³（最大储存系数为 0.8）</td><td>1</td><td rowspan="2">现有</td></tr>
<tr><td>21</td><td colspan="2">废酸储罐</td><td>30m³（最大储存系数为 0.8）</td><td>1</td></tr>
<tr><td>22</td><td colspan="2">污水处理站</td><td>处理工艺：二级新型化学处理+二级沉淀法+物理过滤法，处理规模 40m³/d</td><td>1</td><td rowspan="2">停用（不拆除）</td></tr>
<tr><td>23</td><td colspan="2">一体化污水处理站</td><td>处理生活污水</td><td>1</td></tr>
<tr><td>24</td><td colspan="2">初期雨水收集池（兼作消防废水池）</td><td>500m³</td><td>1</td><td rowspan="2">现有</td></tr>
<tr><td>25</td><td colspan="2">事故水池及污水暂存池</td><td>200m³</td><td>1</td></tr>
</table>

2.2.5 公用工程

（1）给水

本项目水源依托厂区现有水井，待园区供水管线接通后由园区统一供应。

A.生活用水：本次改建项目不增加劳动定员，不新增生活用水，现有员工 50 人，生活用水量为 2m³/d（600m³/a）。

B.水箱拉丝机补充用水

项目每条生产线设置 20m³ 循环水池用于水箱式拉丝机循环用水，循环水量

为 15m³，补充量按循环量的 1%计，则水箱式拉丝机循环水补充用水量为 0.15m³/d。2 条生产线每日新水补水量为 0.3m³/d（90m³/a）。

C.冷却水

每条生产线设置 4 个冷却水槽，冷却水槽容积分别为：8m³、10m³、12m³、12m³，水槽内水量约为总容积的 80%，则 4 个水槽总盛水量为 33.6m³。其中退火炉工序后冷却水槽使用新鲜水，锌锅、合金锅工序后冷却水槽使用软水。

根据生产经验，退火工序冷却水槽补水量约为总用水量的 40%，即补充新鲜水 3.2m³/d（960m³/a）；1 台锌锅、2 台合金锅对应的 3 个冷却水槽需补充软水 10m²/d（3000m³/a），折算成新鲜水量为 12.5m²/d（3750m³/a）。软水制备产生的废水水质较为简单，可用于退火炉后冷却水槽补水，软水制备废水产生量为 5m³/d，2 条生产线退火炉后冷却水槽补水量共 6.4m²/d，可完全消耗，另需补充新鲜水量为 1.4m²/d。

根据核算，生产过程中 2 条生产线冷却工序使用新鲜水水量为 26.4m²/d（7920m³/a）。

D.清洗水

酸洗工序后进入水洗池进行水洗，水洗使用新鲜水，根据企业生产经验，清洗水槽每天补水量约为 6m²/d（1800m³/a），则 2 条生产线年消耗新鲜水 12m²/d（3600m³/a）。

E.稀释、溶解用水

本项目生产过程中盐酸使用前需使用新鲜水进行稀释，氯化铵为固体，使用前需进行溶解，盐酸：新鲜水=1：2，盐酸年使用 1000t，则稀释水年使用量为 2000m³；氯化铵：新鲜水=1：6，氯化铵年使用 80 吨，溶解水年使用量为 480m³。

F.酸雾吸收塔补水

酸雾吸收塔每日需补充蒸消耗水，每个酸雾吸收塔每日补充水量约为 0.5m³/d，2 个酸雾吸收塔每日补充新鲜水量为 1m³（300m³/a）。

根据以上核算，本项运行后年消耗新鲜水 12290m³。

（2）排水

A.生活排水

本次改建项目不新增劳动定员，无新增生活污水，现有生活污水量为 1.6m³/d（480m³/a），进入厂区现有旱厕，定期清掏。

B.水箱拉丝机

本项目水箱拉丝机废水进入设备自带循环水箱沉淀后循环水用，不外排。

C.冷却水

退火炉、锌锅、合金锅冷却水经管线进入冷却水塔冷却，冷却后进入循环水池暂存后循环使用，每日补充损失水。

D.清洗废水

酸洗工序后清洗槽产生的含酸废水产生量约为 6m^3/d，进入昌黎县润丰金属加工有限公司污水处理站处理后循环使用不外排（昌黎县润丰金属加工有限公司产生的生产废水与本项目一致）。

E.稀释、溶解水

本项目盐酸稀释用水、氯化铵溶解水随生产过程消耗，无废水产生。

F.酸雾吸收塔补水

含酸废水产生量约为 21m^3/d，经管线进入进入昌黎县润丰金属加工有限公司污水处理站处理后循环使用不外排（昌黎县润丰金属加工有限公司产生的生产废水与本项目一致）。

表 2-11 项目水量平衡情况表　　单位：m^3/d

序号	用水部分	总用水量	新鲜水	软水	回用水	循环水量	损耗量	外排量
1	水箱拉丝机循环水补充用水	15.15	0.15	0	0	15	0.15	0
2	盐酸稀释水	6.67	6.67	0	0	0	6.67	0
3	氯化铵溶解水	1.6	1.6	0	0	0	1.6	0
4	清洗水	18	12	0	0	6	12	0
5	冷却水	67.2	26.4	16	5	35.8	26.4	0
6	生活用水	2	2	0	0	0	0.4	0
8	酸雾吸收塔用水	22	1	0	0	21	1	0
合计		134.22	49.82	16	6.6	77.8	49.82	0

注：盐酸每日使用量保留小数点后 2 位有效数字。

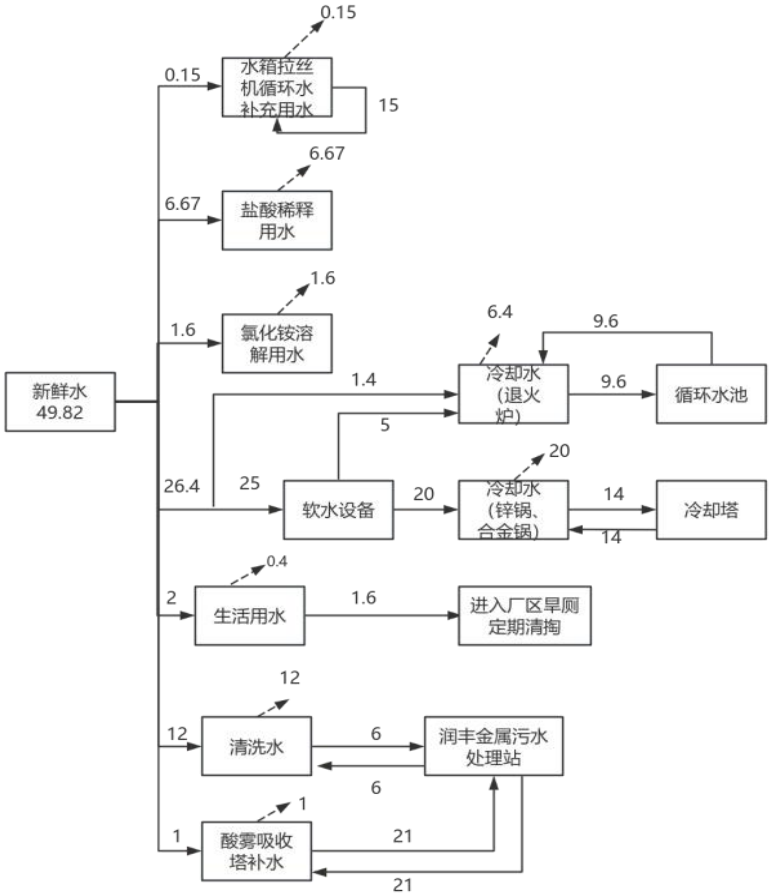


图2.1　改建项目水平衡图 m³/d

（3）供电

企业供电由当地电网统一供给，项目用电量为 1500 万 kw·h/a，能够满足日常生产及生活用电。

（4）供暖

本项目运营期使用 2 台退火炉、2 台锌锅、4 台合金锅，均使用天然气，根据设备单位提供数据，具体数据详见详表：

表 2-12　燃天然气设备耗天然气一览表

序号	设备名称	设备台数	运行时间 h/a	天然气消耗量 m³/台/h	天然气消耗总量 m³/年
1	退火炉	2	7200	300	432 万
2	锌锅	2	7200	130	187 万
3	合金锅	4	7200	100	288 万
					907.2 万

2.3 改建项目工艺流程和产排污环节

一、施工期工艺流程

本次建设施工期主要将现有生产设备拆除，在现有生产车间内安装、调试设备。

依据《企业拆除活动污染防治技术规定(试行)》 (环保护公告 2017 年第 78 号，2018 年 1 月 1 日起施行)、《建筑拆除工程安全技术规范》 (JGJ 147-2016)、《企业设备、建 (构)筑物拆除活动污染防治技术指南》 (T/CAEPI 16—2018)等文件，拆除工作主要为生产设备及酸洗槽、磷化池等沾染危险化学品设施，根据现场踏勘，目前酸洗槽、磷化池等沾染危险化学品设施都闲置，池子空置，本项目拆除后沾染危险化学品生产设备零部件、废砖瓦等均按照危废废物进行处置，暂存危废间内后交由有资质单位进行处置，其他生产设施外售。

施工过程中产生噪声、扬尘、固体废物、少量污水和废气污染物，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化；并且随着施工期的结束影响也随之消失。施工期工艺流程及产排污节点见图 2-4。

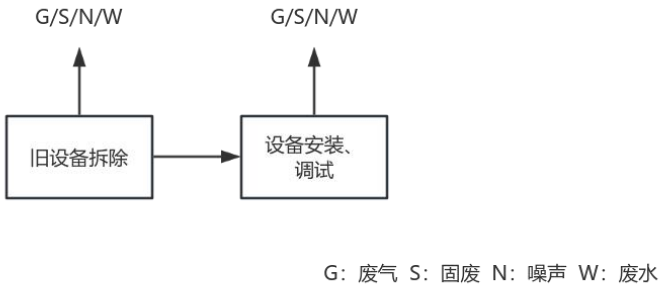


图 2-2 施工期工艺流程及排污节点图

1、废气：主要为旧设备拆除过程中产生的粉尘。

2、废水：主要是在建设施工过程中施工人员产生的生活污水。

3、噪声：主要是施工过程中运输车辆、施工机械等运行时产生的噪声。

4、固废：主要是施工过程中产生的建筑垃圾、包装物和施工人员产生的生活垃圾、沾染危险化学品的危险废物。

二、项目运营期工艺流程

本次改建过程将现有生产线全部拆除，新增 2 条热镀锌铝铁丝生产线，2 条生产线生产工艺一致。主要生产工艺如下。

（1）原料暂存

外购的优质铁丝盘条入场后，在原料暂存区堆存。

此工序污染物：运输及装卸噪声。

（2）拉拔

拉拔是利用盘条的塑性将断面较大的盘条的一端引入小于该断面的拉丝机模具孔中，在拉拔力的作用下强行通过，使材料产生塑性变形，改变物理性能，生产出所需线径的产品，拉拔过程中需进行冷却，拉拔过程使用拉丝粉进行润滑，拉丝粉产生的颗粒物在车间内无组织排放。拉拔速度根据不锈钢丝的粗细、形状进行调整，平均速度为 40-50m/min。本项目共三道拉丝工序，拉拔过程较慢，拉拔后的铁丝表面温度为 20-30℃，达不到拉丝粉中动物油、石蜡等成分的分解温度，不会产生有机废气。

产污节点：该工序产生的污染物有噪声、不合格产品、拉拔废气（颗粒物）、氧化皮、废模具、废包装袋。

（3）放线

经拉拔后的铁丝进入放线机进行放线。

此工序污染物：设备噪声。

（4）退火

拉拔后进入退火炉内退火，由进丝口起分别设预热段、加热一段、加热二段、加热三段、加热四段（保温段）、 加热五段（保温段）。各段供热相对独立，又互为影响。炉内分段设有托线枕将铁丝托起，使铁丝与炉膛保持一定距离。在托线枕前后，加热炉的两侧各设有气密性小门，用于清理炉内氧化渣及处理铁丝绞线等问题。铁丝进出口均配置可升降密封保护罩，保护罩 内设有纤维棉密封门帘，起到密封和保温作用，同时减少了铁丝表面的氧化烧损率。避免罩门划伤铁丝，铁丝出口处设有分线梳，保证进入冷却水槽之前的铁丝均匀分布，不绞线。退火工序温度为 700℃，退火炉运行时燃烧天然气产生的废气经 1 根 15m 高排气筒排放，由于退火炉内工艺限制，无法安装低氮燃烧器。

铁丝出退火炉后进入冷却水槽进行冷却，冷却水槽槽体采用两道溢流清洗，单独循环，逆向进水排水方式；且每个托盘配置一台耐蚀立式泵作为溢流动力，在溢流清洗过程清洗盘进水采用喷流形式，清洗水可循环利用。为避免清洗水带入下道工序，清洗槽出口配备截流石以及回吹气刀，截流铁丝表面残留清洗水。

此工序污染物：设备噪声、退火炉废气（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度）、设备噪声、冷却废水、废渣。

（5）酸洗

本项目采用加强 pp 材料一体化酸洗槽，酸洗槽内盐酸浓度约为 18%，盐酸浓度小于 8%时，淘汰使用，对废酸进行排放，并及时补充稀释后的新盐酸。铁丝在清洗过程直线运行，一体化槽采用溢流方式，槽体水帘配备 2 台耐蚀泵，酸洗槽配备 3 台耐酸泵做酸液溢流动力，槽体铁丝进、出口均采用两道水帘密封、两侧采用沟槽密封形式，防止酸雾外溢。为保证快速清洗掉铁丝表面氧化物，以适应铁丝快速清洗过程，符合热镀锌速度要求。工艺槽液体采用耐酸泵往复清洗，使铁丝在盐酸冲刷下达到镀前表面清洁要求。为降低酸耗、避免酸液带入下道工序酸洗槽出口配备截流石条和回吹抹拭截流铁丝表面残留酸液。

槽液温度控制在 18-21℃（夏季槽内可自然保持此温度），铁丝进入酸洗槽时温度约为 40℃，酸洗槽封闭设置，仅保留进口和出口，本项目在酸洗槽中加入酸雾抑制剂，该抑制剂可抑制酸洗过程中起泡，抑制酸雾的形成，可有效减少 HCl 的逸出量。酸洗过程中产生的氯化氢经侧吸风墙收集后进入酸雾吸收塔进行酸碱中和，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒排放。

酸洗后铁丝进入清洗水槽进行清洗，清洗水槽采用加强 PP 材料焊接制作，为快速高效清洗掉铁丝表面残留的酸液，槽体采用 6 道阶梯式溢流清洗，单独循环，逆向进水排水方式；且每个托盘配置 6 台耐蚀立式泵作为溢流动力，在溢流清洗过程清洗盘进水采用负吸循环清洗，清洗水可循环利用。为避免清洗水带入下道工序，清洗槽出口配备截流石和回吹，截流铁丝表面残留清洗水。

此工序污染物：设备运行噪声、酸洗废气（氯化氢）、污水处理站废气（氯化氢、硫化氢、氨、臭气浓度）、酸雾吸收塔废水、清洗废水、废酸液、酸洗废渣、污水处理站污泥。

（6）助镀

清洗后的铁丝进入助镀槽，本项目使用助镀剂为溶解后的氯化铵溶液，槽体设储存槽与上位槽，利用循环泵从储存槽抽助镀液送入上位槽中，对铁丝进行溢流助镀。储存槽设有进水、溢流口。仪表板上安装有数字化的温度控制器来控制浸入式加热器来控制温度。铁丝出口处进入高效空气气刀。口配备截流石和回吹 2 道，由一个风机通入管中对铁丝进行吹扫使多余的液体流回到助镀槽中。助镀

过程中需对助镀液进行加热，为电加热，温度保持在 50-75℃，助镀池内 pH 值约为 5-6。助镀液在使用过程中不断被消耗，根据铁丝数量随时添加，无废助镀液产生。

铁丝从助镀槽出来后仍带有残留助镀液，必须对铁丝进行烘干，本项目使用电烘干炉。助镀工序产生的氨气通过侧吸风墙收集后，进入酸雾吸收塔进行酸碱中和，处理后的废气经 1 根 15m 高排气筒排放。

此工序污染物：设备运行噪声、助镀废气（氨气）、氯化铵包装袋。

（7）热镀锌

助镀后的铁丝进入镀锌锅进行热镀锌，锌锅中加入足量的锌锭，采用天然气做锌锅加热燃料，余热用于烘干工序。铁丝缓慢浸入 450~470℃熔融的锌液约 0.5 min，当铁丝件浸入熔融的锌液时，首先在界面上形成锌与铁的固熔体，当锌在固熔体中达到饱和后，锌铁两种元素原子相互扩散，扩散到铁基体中的锌原子在基体晶格中迁移，逐渐与铁形成合金，而扩散到熔融的锌液中的铁就与锌形成金属间化合物沉入锅底，即为锌渣。锌锅采用天然气为燃料，进行加热，加热时连续 24h 运行。

热镀锌时为控制锌层的厚度，采用合金电磁抹拭设备进行操作，合金电磁抹拭设备是一种惰性气体和电磁力控制热镀锌铁丝锌层厚度的抹拭设备，其主要是通过惰性气体以及电磁的抹拭力复合对铁丝表面熔融态锌液进行抹拭，每个线位的氮气流量、压力、温度是单独控制的，通过自动调节电磁电流和配合惰性气体流量计，改变复合抹拭力以及铁丝的运行速度来控制锌层。铁丝锌层为 40-80g/m^2，根据客户需求进行调整。

热镀锌后的铁丝进入冷却水槽（软水）进行冷却冷却，由于铁丝温度高，会使冷却水不断升温，冷却水通过冷却水塔后降温，回冷却水槽循环使用。铁丝上

根据客户要求，热镀锌后的铁丝可继续进入镀铝锌合金工序。如不需要进行一步加工，可直接进入收线机进行收线，成品在成品区待售。

此工序污染物：设备运行噪声、热镀锌废气（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度）、冷却废水、锌渣、废布袋、除尘灰（锌灰）。

（8）镀合金

需要进一步镀铝锌合金的铁丝重复助镀、电烘干、镀合金的工序，与热镀锌工序相同，合金锅内更换合金锌块（铝锌合金，不包含铬、镍等重金属）。本项

目每条生产线设置 2 台镀合金锅，每台镀合金锅最多镀 24 条铁丝，2 台镀合金锅为并联使用，同时投入生产最大可镀 48 条铁丝。铁丝铝锌合金层为 150-450g/m^2，根据客户需求进行调整。

镀合金后进入冷却水槽（软水）进行冷却冷却，由于铁丝温度高，会使冷却水不断升温，冷却水通过冷却水塔后降温，回冷却水槽循环使用。

完成镀合金的铁丝进入收线机进行收线，成品在成品区待售。

此工序污染物：设备运行噪声、镀合金废气（二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度）、冷却废水、软水制备废水、锌渣、废离子交换树脂、废布袋、除尘灰（锌灰）。

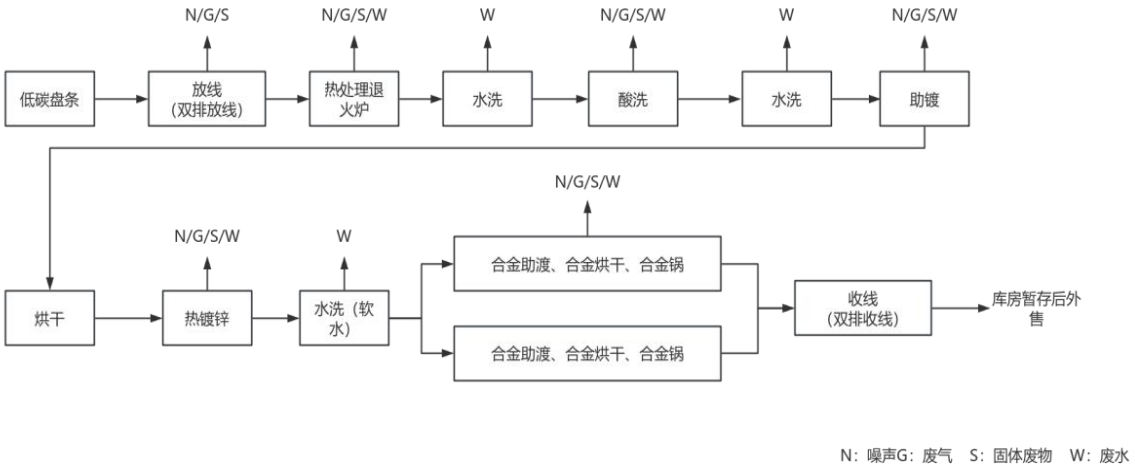


图 2.3 生产工艺流程图

2.4 产污环节汇总

表 2-12　项目产污环节一览表

<table>
<tr><th>类别</th><th colspan="3">污染源名称</th><th>污染物</th><th>治理措施</th></tr>
<tr><td rowspan="14">废气</td><td rowspan="8">有组织废气</td><td rowspan="4">生产线1（车间北侧）</td><td>酸洗工序</td><td>氯化氢</td><td rowspan="2">酸洗槽加酸雾抑制剂，可从源头减少氯化氢的产生，酸洗挥发及工件带出的氯化氢、助镀工序产生的氨经侧吸风墙收集后进入酸雾吸收塔酸碱中和，经酸碱中和后的废气由1根15m高排气筒排放（DA001）</td></tr>
<tr><td>助镀工序</td><td>氨</td></tr>
<tr><td>退火炉</td><td>二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度</td><td>退火炉天然气燃烧产生的废气经1根15m高排气筒排放（DA002）</td></tr>
<tr><td>锌锅、合金锅天然气燃烧废气、热镀锌、镀合金废气</td><td>二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度</td><td>热镀锌、热镀锌铝合金锅产生的废气（以颗粒物计）进入布袋除尘器处理后经1根15m高排气筒排放（DA003）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">生产线2（车间南侧）</td><td>酸洗工序</td><td>氯化氢</td><td rowspan="2">酸洗槽加酸雾抑制剂，可从源头减少氯化氢的产生，酸洗挥发及工件带出的氯化氢、助镀工序产生的氨经侧吸风墙收集后进入酸雾吸收塔酸碱中和，经酸碱中和后的废气由1根15m高排气筒排放（DA004）</td></tr>
<tr><td>助镀工序</td><td>氨</td></tr>
<tr><td>退火炉</td><td>二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度</td><td>退火炉天然气燃烧产生的废气经1根15m高排气筒排放（DA005）</td></tr>
<tr><td>锌锅、合金锅天然气燃烧废气、热镀锌、镀合金废气</td><td>二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、林格曼黑度</td><td>热镀锌、热镀锌铝合金锅产生的废气（以颗粒物计）进入布袋除尘器处理后经1根15m高排气筒排放（DA006）</td></tr>
<tr><td rowspan="5">无组织废气</td><td colspan="2">污水处理站</td><td>硫化氢、氨、臭气浓度、氯化氢</td><td>污水处理站池体位于室内，运行时产生的硫化氢、氨、臭气浓度、氯化氢，定期在室内喷洒生物除臭后无组织排放，</td></tr>
<tr><td colspan="2">拉拔</td><td>颗粒物</td><td>拉拔工序拉丝粉使用过程中产生的颗粒物在车间内无组织排放</td></tr>
<tr><td colspan="2">旱厕</td><td>硫化氢、氨、臭气浓度、氯化氢</td><td>旱厕产生的硫化氢、氨、臭气浓度无组织排放</td></tr>
<tr><td colspan="2">车间废气</td><td>氯化氢、氨、颗粒物</td><td>车间内未被收集的氯化氢、氨、颗粒物无组织排放</td></tr>
<tr><td colspan="2">盐酸储罐</td><td>氯化氢</td><td>盐酸储罐大小呼吸产生的氯化氢在车间内无组织排放</td></tr>
<tr><td rowspan="2">废水</td><td colspan="3">生活污水（本次不新增）</td><td>COD、氨氮、BOD_5、总磷、总氮、pH</td><td>生活污水进入厂区旱厕后定期清掏</td></tr>
<tr><td colspan="3">热镀锌、镀合金后冷却废水</td><td>化学需氧量、氨氮（NH_3-N）、总</td><td>热镀锌、镀合金工序后冷却水进入冷却塔冷却后，回冷却水池循环使用，不外</td></tr>
</table>

		氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）、pH 值、悬浮物、总铁、总锌	排；退火炉工序后冷却水进入循环水池冷却后循环使用
	酸洗后冲洗废水	化学需氧量、氨氮（NH3-N）、总氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）、pH 值、悬浮物、总铁、总锌	含酸废水（酸洗工序后清洗废水和酸雾吸收塔废水）进入昌黎县润丰金属加工有限公司污水处理站处理后循环使用不外排
	软水制备废水	SS	软水制备产生的废水水质简单用于退火工序后冷却水槽补水
噪声	生产设备	L_{eq}	减震基础+厂房隔声
固体废物	一般工业固体废物	氧化皮、废包装材料、废模具、锌渣、铝锌合金渣收集后外售；废离子交换树脂由厂家回收处置	
	危险废物	废酸液、酸洗废渣、生产废水处理站污泥、废布袋、除尘灰（锌灰）、废润滑油、废机油、废油桶、氯化氨包装袋分区暂存在危废暂存间内，定期交由有资质单位进行处置	
	生活垃圾	生活垃圾集中存放，由环卫部门统一处理	

2.5 与项目有关的原有环境污染问题

1、现有环保手续

秦皇岛众拓预应力钢绞线有限公司成立于 2009 年 9 月。2018 年收购 2018 年收购昌黎县裕兴工贸有限公司年产 30 万吨钢绞线、钢帘线项目（包括其环评、验收等文件）。昌黎县裕兴工贸有限公司 2015 年委托河北嘉诚环境工程有限公司编制《昌黎县裕兴工贸有限公司年产 30 万吨钢绞线、钢帘线项目环境影响报告书》，并于 2015 年 1 月 21 日通过原河北省环境保护厅审批，审批文号为：冀环评[2015]36 号，并于 2017 年 10 月 12 日完成验收。

表 2-14　现有环保相关手续一览表

项目名称	环评批复单位	环评批复日期	环评批准文号	验收日期
昌黎县裕兴工贸有限公司年产 30 万吨钢绞线、钢帘线项目	原河北省环境保护厅	2015 年 1 月 21 日	冀环评[2015]36 号	2017 年 10 月 12 日

2、现有污染物排放情况

2023 年至今处于停产状态，无污染物排放。

3、现有工程存在的环保问题及整改措施

现有工程已完成验收，目前处于停产状态，无现有环保问题。

3 规划符合性分析及其他符合性分析

3.1 规划及规划环境影响评价符合性分析

河北昌黎经济开发区位于秦皇岛市昌黎县，为河北省人民政府批准设立的省级开发区，开发区总规划面积为 1896.77hm^2，共分为昌黎工业园区、皮毛产业园和循环经济产业园 3 个区块，规划期限为 2022-2035 年。其中，循环经济产业园规划范围东至刘官营村，南至南街村，西至滦河，北至小樊各庄村村北，总规划面积为 1479.11hm^2。昌黎工业园规划范围东至清乐线，南至机场快速路，西至犁湾河三村，北至韩愈大街，规划面积约为 343.17hm^2。打造以智能装备制造、农副食品加工为主导，服装制造、家具制造、绿色建筑新材料等为补充的现代企业提升区。皮毛产业园规划范围东至蛇刘线，南至蛇刘线，西至后双坨村，北至西腾远村村北，规划面积为 74.49hm^2。皮毛产业片区保留现有皮毛企业，后续不再扩大规模，主要发展以缝纫机零件加工为主导的装备制造业。

河北昌黎经济开发区规划环境影响评价于 2024 年 12 月 6 日取得河北省生态环境厅关于《河北昌黎经济开发区循环经济产业园总体规划（2022－2035 年）环境影响报告书》的审查意见（冀环环评函[2024]20 号）。

本项目位于河北昌黎经济开发区循环经济产业园的朱各庄村，由于开发区内昌黎县工业园区、毛皮产业园和循环经济产业园相对独立，因此本评价仅对项目所在的昌黎循环经济产业园进行符合性分析。

循环经济产业园规划空间布局结构为“两心、四轴、二区”。两心：包含北园园镇综合服务核心及南园园镇综合服务核心；其中北园园镇综合服务核心位于北园中部，是北园与朱各庄镇区共享的以商业、办公、文化、科研、居住等公共服务功能为主的综合配套核心；南园园镇综合服务核心位于南园西南部，是南园与靖安镇区共建共享的以商业、办公、文化、居住等公共服务功能为主的公共服务配套核心。四轴：依托 205 国道、滦河大街、蛇刘公路及宏兴路四条道路形成园区发展主轴，打造连接各大产业板块，沟通南北园区、带动园镇共享共建的带型发展走廊。二片区：由新型建材产业片区、**钢铁循环经济产业片区**组成的二个特色鲜明的产业功能片区。

本项目为金属制品业，位于循环经济产业园钢铁循环经济产业片区范围内，占地类型为工业用，本项目建设符合园区产业发展规划和用地布局规划。

根据《河北省生态环境厅关于<河北昌黎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[2024]20 号）（以下简称“园区规划环评审查意见”），本项目与园区规划环评审查意见的符合性分析详见下表。

表1-1　本项目与园区规划环评审查意见符合性分析结果一览表

序号	审查意见要求	本项目内容	符合性
1	落实国家及区域发展战略，坚持生态优先、提质增效，以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《规划》布局、产业定位和发展规模。	本项目位于钢铁循环经济产业片区，符合园区产业发展规划和用地布局规划，符合昌黎县国土空间总体规划，满足河北省及秦皇岛市生态环境分区管控要求。	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	本项目符合园区绿色低碳转型发展要求，项目生产使用天然气为清洁能源。	符合
3	严格空间管控要求，进一步优化开发区空间布局。结合敏感区分布，设置梯度产业管控空间，开发区临近居住区100m范围内，禁止新建涉及喷漆、电镀工序类项目，禁止排放《有毒有害大气污染物名录》中有毒有害物质的企业入驻，将生产车间 等污染工序布置在厂区内原理敏感区的一侧，将办公区、停车场、绿化等布置在生产车间与敏感区之间最为缓冲区，开发区内处于秦皇岛北戴河国际机场净空高度范围内的建筑必须满足高度的限值要求	本次利用原表面处理车间进行改建，原车间卫生防护距离为200m，车间200m范围内无居民区、学校、医院等环境敏感点，500m范围内无大气保护目标、50m范围内无声环境保护目标，利用现有生产车间进行建设，未超过秦皇岛北戴河国际机场净空高度范围内建筑高度的限值要求。	符合
4	严守环境质量底线，强化污染物排放那个总量管控。强化现有及入区企业污染物排放控制要求，严格落实开发区污染物减排方案，通过实施企业环保绩效等级提升、污染防治措施体表改造等措施，减少污染物排放量，同事在开发区外采取环保绩效等级提升、优化交通运输结构，集中供热替代等措施，确保区域环境质量持续改善，满足环境目标要求。强化涉重废水污染治理，电镀工序废水经车间处理达标后全部回用，不外排。严格落实《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》、《中华人民共和国防沙治沙法》相关要求。	本项目不属于电镀行业，运营期无生产废水及生活污水外排；	符合
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现有企业环境管理要求。现有“两高”企业产能维持现状，炼铁产能上限895万吨/年，炼钢产能上限1010万吨/年，焦化产能上限390万吨/	本项目符合开发区生态环境准入要求，本项目不属于“两高”产业；不涉及炼铁、炼钢，不使用高VOCs含量涂料	符合

	年，平板玻璃产能上限920 吨/天，水泥熟料产能上限60万吨/年。焦化企业保留现有化产工序，现有皮毛企业、造纸企业保留现状生产规模，以上企业仅可开展安全、环保、节能和智能“高污染、高风险”产品化改造；禁止使用高VOCs含量涂料或胶粘剂；禁止建设属于生态环境部发布的《环境保护综合名录》(2021 年版)中“高污染、高风险”产品加工项目建设；装备制造产业禁止建设专业电镀项目；不断提高现有及在建企业清洁生产水平，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	或胶粘剂，本项目热镀锌只是生产流程中的一道工序，不属于电镀行业；企业清洁生产水平可达到国内先进	
6	统筹基础设施建设，严格落实建设内容及时限。加快循环经济产业园集中地表水供水厂和昌黎工业园、皮毛产业园集中地下供水厂建设进度，逐步替代企业自备水井。昌黎工业园近期依托昌黎县中心城区污水处理厂，远期结合入区企业发展规模，适时对园区内现有污水处理站进行提升改造及扩容；皮毛产业园皮毛硝染企业投产前应对配套污水处理站进行提标改造，涉及重金属的硝染废水不能外排；循环经济产业园依托现有2座污水处理厂，可满足工业废水及生活污水处理需求。开发区用热优先利用区域集中供热及工业余热资源，开发区内禁止建设分散燃煤供热设施。	本项目目前使用地下水，园区供水管线接通后由园区供水厂统一供水；本项目含酸废水（酸洗工序后清洗废水和酸雾吸收塔废水）经昌黎县润丰金属加工有限公司污水处理站处理后循环使用不外排；软水制备废水用于清洗水补水；生活污水进入旱厕后定期清掏；冷却水经冷却塔冷却后循环使用。	符合
7	优化运输方式，落实应急运输响应方案。鼓励开发区提高铁路、清洁能源汽车的运输比例，减轻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。	本项目原辅料及产品均由货车运输；重污染天气期间，根主管部门要求对运输车辆进行管控	符合
8	健全完善环境监测体系，强化环境风险防范。建全完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤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。	本环评设置监测计划，强化环境风险防范，满足规划环评中提出的风险防控措施	符合
9	在《规划》实施过程中，按照相关要求适时开展环境影响跟踪评价。《规划》发生重大调整或修订的，应当依法重新或补充开展环境影响评价工作。	不涉及	不涉及

根据上表分析，本项目符合《河北省生态环境厅关于<河北昌黎经济开发区总体规划（2022-2035年）环境影响报告书>的审查意见》（冀环环评函[2024]20号）中相关要求。

综上，本项目建设符合规划环境影响评价的要求。

表1-2　本项目与园区总体“生态环境准入清单”对比结果一览表

清单类型	清单内容	本项目内容	符合性
空间布局约束	严格按照优化调整建议中针对产业布局及敏感区等提出的要求进行布局 禁止在公园绿地、广场绿地等规划绿地范围内开展与绿地无关的建设活动	本项目位于循环经济产业园钢铁循环经济产业片区范围内，在现有生产车间内建设，项目符合园区产业布局规划和用地布局规划，占地	符合

	在公路两侧建筑控制线范围内，禁止建设除公路附属设施外的其他永久性建筑物、构筑物空间布局和设施，禁止占用公路用地红线	区域为工业用地，不涉及敏感区；项目占地不涉及规划绿地、不涉及公路两侧建筑控制线范围及用地红线。	
	建议加强村庄搬迁前的空间布局管控，按照环评文件设置一定的大气环境防护距离，在不能满足上述条件时，开发区内现状村庄结合规划开发时序时启动搬迁	根据本次评价结果，本项目不涉及大气防护距离	符合
	入区企业应按照污染物类型、污染控制难易程度等设置重点防渗区或一般防渗区，重点防渗区等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1x10^{-7}cm/s或参照GB18598执行，一般防渗区等效黏土防渗层Mb≥1.5m，K≤1x10^{-7}cm/s；或参照GB16889执行。	根据污染物类型及污染控制难易程度，本项目危废暂存间、盐酸储罐围堰、酸洗槽、水洗槽均按照重点防渗区进行防渗，其他区域按照一般防渗区进行防渗	符合
	开发区建设严格遵守《中华人民共和国河道管理条例》和《中华人民共和国防洪法》相关要求。	距离最近的河流为520m处的引滦灌渠总灌渠，不会对其造成影响	符合
污染物排放管控	园区污染物允许排放量：大气污染物允许排放量：颗粒物4728.823t/a、二氧化硫1668.725t/a、氨氧化物4048.958t/a、V0Cs31.037/a；存量削减量： 颗粒物 2976.458t/a、二氧化硫307.749t/a、氨氧化物1381.734t/a、V0Cs14.728t/a；新增源控制量：入区企业污染物排放量应满足排污许可、总量控制及区域污染物管控要求。颗粒物767.884t/a、二氧化硫237.633t/a、氮氧化物790.742t/a、V0Cs：4.575 t/a	本项目实施后新增氮氧化物、二氧化硫根据秦皇岛市生态环境局出具的《河北省建设项目主要污染物总量指标确认书》进行削减，项目实施后不增加区域污染物排放量	符合
污染物排放管控	入园项目污染物排放必须满足国家、河北省、秦皇岛市等规定的排放限值要求，排放指标必须满足清洁生产指标要求	本项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物从严执行《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB13/2169-2018）及秦皇岛市《关于执行钢铁等行业大气污染物排放特别要求的通知》（2021-10）；氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准要求	符合
	新增源倍量替代：环境质量未达到国家或地方环境质量标准之前，拟建项目主要污染物实行区域倍量削减	本项目实施后新增氮氧化物、二氧化硫根据秦皇岛市生态环境局出具的《河北省建设项目主要污染物总量指标确认书》进行等量削减，项目实施后不增加区域污染物排放量	符合
	固体废物全部综合利用或妥善处置，其中危险废物收集、贮存、运输、处置、利用等须满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物收集、贮存、运输技术规范》、《危险	本项目固体废物均合理处置，其中危险废物的收集、贮存、运输、处置、利用均满足国家、地方相关法律法规、技术规范、标准要求。	符合

	废物贮存污染控制标准》等国家、地方相关法律法规、技术规范、标准要求。		
环境风险防控	重点环境风险源监管：加强现有煤气、氨水、盐酸等存储重大环境风险源监管，涉及有毒有害、易燃易爆物质的新建、改扩建项目，严控准入要求，危险化学品储存区远离滦河、饮马河、贾河设置，设置危险品泄漏自动报警系统，完善园区安全管理机构。在公共储罐和各企业危险品生产设备或系统设置自动报警设备，建立和健全园区和各企业的安全管理机构，制定环境风险事故应急预案。入驻企业应建立环境风险三级响应机制，并按照相关要求编制环境风险应急预案，明确应急监测、应急培训和演练等方面的内容。构建园区三级环境风险防控体系及区域环境风险联防联控机制。	本项目不涉及重大环境风险源，本项目建设完成后根据根据《河北省生态环境厅关于优化企事业单位突发环境事件应急预案备案的指导意见（试行）》的通知，本单位属于简化管理单位，环评审批后，编制突发环境事件应急预案，并在主管部门备案。并进行应急演练，构建了与园区应急响应风险联防联控机制。	符合
	危险废物全过程监管；产生危险废物的单位，按照国家有关规定制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，并执行排污许可管理制度的规定，危废贮存严格按照《危险废物贮存污染控制标准》的要求规范建设。	本项目危险废物收集后分区暂存在危废暂存间内，定期交由有资质单位进行处置，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，本公司危废间符合相关建设要求。	符合
	严格控制《环境保护综合名录》中“高污染、高风险”产品加工项目，城市工业企业退城搬迁改造及产能置换项目除外。	本项目不属于“两高”行业	符合
资源开发利用	强化工业节水，入园工业项目用水应符合国家，地方水资源管理制度的要求	含酸废水（酸洗工序后清洗废水和酸雾吸收塔废水）进入昌黎县润丰金属加工有限公司污水处理站处理后循环使用不外排；软水制备废水用于清洗水补水；生活污水进入厂区旱厕后定期清掏；冷却水经冷却塔冷却后循环使用，可减少新鲜水的使用	符合
其他相关要求	严格落实国家、河北省以及秦皇岛市最新产业目录准入要求	本项属于《产业结构调整指导目录(2024年本)》中允许类项目，不属于《市场准入负面清单(2022年版)》中禁止准入事项，不属于开发区禁止建设项目，不属于高耗能项目	符合
	不符合开发区产业发展方向或上下游产业的项目禁止建设		
	严格控制高耗能项目建设，提高市场准入门槛		
	禁止新建、扩建《环境保护综合名录(2021年版)》及其最新名录所列“高污染、高风险” 管控项目	本项目不属于“两高”项目	符合

根据上表分析可知，本项目建设符合《河北昌黎经济开发区总体规划(2022-2035年)环境影响报告书》中重点区域分区管控要求。综上所述，本项目选址符合园区产业布局规划和用地布局规划，符合园区规划环评审查意见、园区环境准入要求。

3.2 其他符合性分析

1、产业政策符合性分析

（1）项目为金属制品业，不属于《产业结构调整指导目录(2024 年本)》限制及禁止类，允许建设，本项目未列入《市场准入负面清单（2022 年版）》。根据《排污许可申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），本项目所使用原料、设备、污染物治理工艺均不属于淘汰内容，符合国家产业政策。本项目已在昌黎县审批局备案，备案文号为：昌审批备字〔2024〕138 号。

（2）项目用地类型为工业用地，符合昌黎经济开发区循环经济产业园规划要求。

（3）不属于《环境保护综合名录》（2021 年版）中“高污染、高环境风险”项目、不属于河北省发展和改革委员会《关于加强新建“两高”项目管理的通知》（冀发改环资[2022]691 号）中“两高”行业。

综上所述本项目建设符合国家及地方产业政策。

2、相关环境管理政策符合性分析

本项目符合《秦皇岛市深入打好污染防治攻坚战实施方案》(秦传[2022]6 号)相关内容；符合《河北省生态环境厅办公室关于进一步做好沙区建设项目环境影响评价工作的通知》冀环办字函〔2023〕326 号；符合秦皇岛市人民政府关于印发《秦皇岛市生态环境保护“十四五”规划》的通知(秦政字〔2022〕10 号)、《河北省土壤与地下水污染防治"十四五"规划》等文件相关要求。

相关符合性分析见下表。

表 3-2　本项目与相关环境管理政策符合性分析一览表

序号	政策名称	文件内容	本项目	符合性
1	《秦皇岛市深入打好污染防治攻坚战实施方案》(秦传[2022]6号)	1、健全排放源统计调查、核算核查、监测监管制度，将温室气体管控纳入环评管理，在环评文件中增加碳排放文件内容； 2、严禁新建自备燃煤机组，推动自备燃煤机组实施清洁能源替代，大力发展风能、太阳能等可再生能源发电，拓展氢能应用领域； 3、严把项目准入关口，严格执行节能审查、煤炭替代审查和环境影响评价审查等制度，新上高耗能、高排放项目能效和污染物排放应达到行业先进水平。健全监督机制，建立存量、在建和拟建“两高”管理台	1、环评报告中对碳排放进行了分析。 2、 本项目生产使用天然气为清洁能源。 3、本项目不属于“两高”项目	符合

		账，实施分类处置，动态监控。严肃查处“两高”行业企业未批先建、未验先投、无证排污、不按证排污、无节能审查(煤炭替代方案)、无环评审查等违法违规行为。		
2	《秦皇岛市生态环境保护“十四五”规划》的通知(秦政字〔2022〕10号)	1、建立以“三线一单”为核心的全覆盖的生态环境分区管控体系； 2、严格执行产业准入负面清单； 3、严禁新增低端落后产能，加快淘汰落后产能； 4、开展二氧化碳排放达峰行动、控制温室气体排放； 5、巩固和完善蓝天保卫战攻坚成效，坚持系统施治、歼灭战与持久战相结合，推进细颗粒物(PM2.5)与臭氧污染协同控制，持续削减氮氧化物和VOCs排放量，推动环境空气质量持续改善，努力实现“蓝天白云、繁星闪烁”； 6、推进扬尘综合整治； 7、聚焦固体废物、危险化学品生态环境风险防控，加快构建危险废物、医疗废物收集处置管理体系，全面推动废旧物资和可再生资源循环利用，加快垃圾分类和资源化利用，减少固体废物对环境的污染； 8、公开环境治理信息。排污企业应通过企业网站等途径依法公开主要污染物名称、排放方式、执行标准以及污染防治设施建设和运行情况，并对信息真实性负责。鼓励排污企业在确保安全生产前提下，通过设立企业开放日、建设教育体验场所等形式，向社会公众开放。	1、项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求。 2、本项目不属于准入负面清单内容。 3、本项目不属于低端落后类项目。 4、环评已进行碳排放影响分析。 5、本项目废气经治理后可达标排放，对周边环境影响较小。 6、本项目施工期仅为设备安装与调试，无土建工程。 7、本项目原料外购于周边县区。 8、项目排污前，对排污许可证进行重申。	符合
3	《河北省生态环境厅办公室关于进一步做好沙区建设项目环境影响评价工作的通知》冀环办字函〔2023〕326号	各级环评审批监管部门要根据沙区范围主要涉及的县（市、区）情况，熟悉当地沙区分布，积极开展宣传引导，切实做好环评审批服务，严格审查沙区建设项目环评中有关防沙治沙内容	本项目建设地点属于文件中沙区范围，项目在现有厂区进行建设，不新增占地，不会造成土壤沙化。	符合
4	河北省人民政府关于印发河北省空气质量持续改善行动计划实施方案的通知	1、坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马。 2、加快退出重点行业落后产能和优化产业布局。严格执行 《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳 锰铁矿热炉。 3、推进钢铁行业升级。严禁新增钢铁产能，稳步推行钢 铁、焦化、烧结一体化布局；有序引导高炉—转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。加快推进 100 吨以下转炉、	1、本项目不属于高耗能、高排放、低水平项目； 2、不涉及 3、本项目不属于钢铁行业； 4、本项目生产使用清洁能源天然气，不使用煤炭。	符合

		1000 立方米以下高炉整合升级。到 2025 年，短流程炼钢产量占比达到 5%以上。 4、严控煤炭消费总量。到 2025 年,煤炭消费量较 2020 年下降 10%左右。重点区域新改扩建用煤项目，依法实行煤炭等量或减量替代，原则上不再新增自备燃煤机组。		
5	河北省土壤与地下水污染防治"十四五"规划	1、持续推进耕地周边污染源整治； 2、防范工矿企业用地新增土壤污染； 3、强化日常监管执法。	1、本项目风险单元酸洗池、盐酸储罐围堰、危废暂存间均按照重点防渗区进行防渗，不会对土壤及地下水造成污染； 2、本项目生产利用现有车间，不新增占地； 3、强化日常管理，加强对风险单元的巡检。	符合
6	河北省固体废物污染环境防治条例	1、产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人应当采取防扬散、防流失、防渗漏等防止固体废物污染环境的措施。不得擅自倾倒、堆放、丢弃或者抛撒固体废物。 2、生活垃圾应当在分类后到指定地点投放，不得随意倾倒、堆放。生活垃圾分类收集设施应当合理设置，并定期检查维护。 3、产生危险废物的单位和个人应当建立危险废物台账，详细记录产生的危险废物的种类、成分、数量、流向、贮存、利用和处置等事项；从事收集、贮存、利用和处置危险废物的经营单位应当按照规定填写危险废物经营情况记录本，详细记录本单位收集、贮存、利用、处置的危险废物种类、成分、来源、数量、流向和有无事故等事项。危险废物台账和记录本的保存时间应当在十年以上。	1、本项目产生一般固体废物暂存在固废暂存区后进行合理处置；危险废物暂存危险废物暂存在危废暂存间内暂存，定期交有资质单位进行处置，固体废物均合理处置； 2、本项目不新增生活垃圾，现有生活垃圾集中收集后交由环卫部门处置； 3、本项目产生的危险废物分区暂存在危废暂存间内，定期交由有资质单位进行处置，并建立台账，详细记录产生的危险废物的种类、成分、数量、流向、贮存、利用和处置等事项，危险废物台账和记录本的保存时间应当在十年以上。	符合

3、三线一单符合性分析

（1）生态保护红线

根据 2016 年 10 月 27 日印发《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），环境影响评价落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单”约束。

（1）根据经河北省人民政府发布的《河北省生态保护红线》（冀政字[2018]23 号），秦皇岛生态保护范围为秦皇岛市中北部山区，主要保护内容为：森林生态系统、珍稀野生动植物栖息地与集中分布区、内陆河流、淡水湿地生态系统、海岸海域生态系统与沿海防护林。本项目利用秦皇岛众拓预应力钢绞线有限公司现有厂房进行建设，不在生态红线范围内，距离最近生态红线 3.7km，位于厂区西北侧。

（2）环境质量底线

项目区域大气环境为二类区，根据《2023 年 1-12 月份各县区空气质量综合指数排名及各项污染物指标变化情况》，2023 年秦皇岛昌黎县大气环境基本污染物臭氧不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的限值要求，本项目所在区域的环境空气质量为不达标区。

根据工程分析，项目各产污环节采取了完善的污染防治措施，各类污染物均能够实现达标排放，在严格落实废气、固废、废水等污染防治措施的前提下，项目的实施不会对周围环境产生明显影响。

总体而言，本项目建设会在一定程度上增加区域污染负荷，但不会突破区域环境质量底线。

（3）资源利用上线

项目为改建项目，属于金属制品业，本项目运营过程中有一定量的电力资源、水资源、原料消耗，所需用电由当地电网提供，用水依托厂区现有水井，项目资源消耗量相对较少，现有园区供电能力可满足项目使用，不会超过区域能源使用上限；项目占地为工业用地，且不使用高能耗工艺及生产设备，资源利用符合国家相关要求，满足资源利用上限要求

（4）秦皇岛市生态环境准入清单

根据秦皇岛市环境管控单元分布图，项目位于重点管控单元区域内，不在生态保护红线范围内。生态环境准入清单符合性分析见下表。

表 3-3　本项目与《秦皇岛市生态环境准入清单》（2024 年 6 月）符合性分析一览表

<table>
<tr><td colspan="5">生态环境空间总体管控要求</td></tr>
<tr><td>属性</td><td>管控类别</td><td>管控要求</td><td>本项目</td><td>符合性</td></tr>
<tr><td>总体准入要求</td><td>空间布局约束</td><td>生态保护红线严格落实《生态保护红线管理办法（暂行）》中相关准入要求。</td><td>本项目不在生态保护红线范围内</td><td>符合</td></tr>
<tr><td rowspan="2">一般生态空间总体要求</td><td rowspan="2">空间布局</td><td>1、生态保护红线严格落实《生态保护红线管理办法（暂行）》中相关准入要求。
2、禁止新建、扩建《环境保护综合名录（2021 年版）及其最新名录所列“高污染、高风险”管控项目。</td><td>1、本项目不在生态保护红线范围内；
2、本项目不属于《环境保护综合名录（2021 年版）及其最新名录所列“高污染、高风险”管控项目，符合管控要求。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td>统筹考虑能耗和污染物排放情况，确定煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色等 8 个行业中 22 个子行业的新建（含改扩建，下同）固定资产投资项目，为“两高”项目。
3、新建涉水工业项目须入园进区（生产废水排放满足所排水体的地表水环境质量标准、或槽车运至城市污水处理厂的除外）；</td><td>本项目不属于河北省发展和改革委员会《关于加强新建“两高”项目管理的通知》中“两高”行业项目，不在文件的“两高”名单中。
3、本项目运营期无废水外排。</td><td>符合</td></tr>
<tr><td colspan="5">大气环境管控总体要求</td></tr>
<tr><td>管控类型</td><td colspan="2">管控要求</td><td>本项目</td><td>符合性</td></tr>
<tr><td>污染物排放管控</td><td colspan="2">1、深入实施燃煤锅炉治理，全市基本淘汰 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、茶炉大灶以及经营性小煤炉。35 蒸吨/小时以上燃煤锅炉基本完成超低排放改造，全面达到排放限值和能效标准。禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉（符合政策文件要求的热电联产项目、设区市政府的集中供热规划或工业园区建设规划以及有特殊政策的山区县除外）。城市和县城建成区禁止新建 35 蒸吨/小时及以下生物质锅炉，35 蒸吨/小时以上的生物质锅炉要达到超低排放标准。</td><td>本项目生产使用天然气，不涉及燃煤锅炉</td><td>符合</td></tr>
<tr><td colspan="5">地表水环境总体管控要求</td></tr>
<tr><td>污染物排放管控</td><td colspan="2">1、实施总氮排放总量控制。新建、改建、扩建涉及总氮排放的建设项目，实施总氮排放总量指标减量替代，并在相关单位排污许可证中予以明确、严格落实，严控新增总氮排放。</td><td>本项目运营期无废水外排</td><td>符合</td></tr>
</table>

土壤及地下水风险防总体管控要求			
管控类型	管控要求	本项目	符合性
环境风险防控	危险废物产生企业和利用处置企业要根据土壤污染防治相关要求，完善突发环境事件应急预案内容，并向所在地环保部门备案。	根据《河北省生态环境厅关于优化企事业单位突发环境事件应急预案备案的指导意见（试行）》的通知，本单位属于简化管理单位，环评审批后，编制突发环境事件应急预案，并在主管部门备案	符合
资源利用总体控制要求			
水资源	遏制地下水超采	目前项目所在地园区供水管线未连接，使用地下水进行生产，待供水管线连接后，使用园区供水	符合
能源	禁燃区内不得新建燃烧煤炭、重油、渣油等高污染燃料的设施	不涉及	符合
土地资源	坚持最严格的用地制度，提高土地利用节约集约水平	本项目占地为工业用地，已取得土地使用证	符合
产业布局总体要求			
管控类别	管控要求	本项目	符合性
产业总体布局要求	1.禁止新建国家《产业结构调整目录》（2024年版）中限制类、淘汰类产业项目，《市场准入负面清单》中禁止准入类； 2.禁止建设《环境保护综合名录（2021年版）及其最新名录所列“高污染、高风险”产品加工项目。严格控制生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。	本项目为改建项目，属于国家《产业结构调整目录》（2024年版）中允许类产业项目，不属于《市场准入负面清单》中禁止准入类，不属于“两高”行业项目，符合控制要求。	符合

4、秦皇岛市分区管控单元准入意见符合性分析

本项目建设地点为秦皇岛市昌黎县朱各庄村，处于重点管控单元区域内，具体分区管控符合性分析见下表。

表 3-4　分区管控单元准入意见符合性分析

单元类别	环境要素类别	维度	准入要求	本项目
重点管控区（昌黎县）ZH1303222 0054	昌黎循环经济产业园区	空间布局约束	1.新建涉水工业项目须入园进区；全面摸底排查园区外涉水工业企业，确定入园时间表；确因不具备入园条件需原地保留涉水工业企业，须明确保留条件，实施尾水深度治理，排放废水主要污染物浓度必须达到受纳水体环境功能区标准，否则一律关停取缔。2.对违反资源环境法律法规、规划，污染环境、破坏生	1、本项目为改建项目，运营期无废水外排； 2、3、4、6、7不属于5、严格执行规划环评及其批复文件规定的环境准入条件；8、本项目为改建项目，运营期无废水外排；9、本次为改建项目。

			态、乱采滥挖的露天矿山，依法予以关闭。3.强化矿产资源规划管理，严格控制露天矿山建设项目。实施矿山复绿工程，坚决取缔非法采矿企业，实现露天矿山采掘业全部退出。4.禁设生产和使用高VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。5.严格执行规划环评及其批复文件规定的环境准入条件。6.严禁钢铁、焦化、水泥、平板玻璃、铁合金等新增产能项目建设，鼓励建设大型超超临界和超临界机组，重点行业新（改、扩）建项目严格执行产能置换、煤炭、污染物倍量削减替代办法。7.推动钢铁、化工等传统高耗能行业转型升级，同时优先淘汰高碳落后产能，严格控制高碳高耗能行业新增产能，利用区位优势，积极发展战略性新兴产业，加快推动现代服务业、高新技术产业和先进制造业发展。8.园区内工业企业废水预处理达到国家规定的间接排放标准方可排入污水集中处理设施。9.新建项目清洁生产应达到国内先进水平。	
		污染物排放管控	1.严格控制高污染、高耗水行业新增产能。产能过剩产业实行新增产能等量替代。2.加强塑料等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含VOCs 物料储存和装卸治理力度。2、涉VOCs 企业全面完成整治任务，实现稳定达标排放。安装在线监测或超标报警装置。3、铁矿采选执行《铁矿采选工业污染物排放标准》（GB28661-2012)。4.平板玻璃行业参照《平板玻璃工业大气污染物超低排放标准》（DB13/2168-2020）。5.钢铁、水泥、焦化、平板玻璃等重点行业物料存储运输等全部采用密闭或封闭形式。6.大力推进货运“公转铁”。钢铁、化工、焦化等行业大宗货物通过铁路、水路、管道、管状带式运输机或新能源等清洁方式运输比例达到 70%以上；建材（含砂石骨料）清洁方式运输比例达到 50%以上。7.加强臭氧污染控制，实现细颗粒物（PM2.5）浓度稳中有降。	1、本项目不属于“两高”项目； 2、3、4、5、不涉及； 6、不涉及；7、本项目运营期废气达标排放。
		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、对于易导致环境风险的有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、排放、贮运等新建、改扩建项目，风险防控措施应满足规划环评提出的环境风险管理要求。3、严格执行规划环评提出的地表水和地下水风险防范措施。4、开发区及入区企业需按照相关	1、项目建设完成后严格落规划环评及其批复制定的环境风险防范措施； 2、本项目对风险物质贮存、使用进行严格管控。 3、严格执行规划环评提出的地表水和地下水风险防范措施；

			法律法规及文件要求组织编制《环境风险应急预案》。	4、建设应急机制，每年进行应急演练；
		资源利用效率	1、减少新鲜水用量，提高中水回用率。2、鼓励锅炉进行余热利用。3.严格落实能耗双控、产能置换、污染物区域削减、煤炭减量替代等要求，不符合要求的“两高”项目要坚决整改。4 新建项目单位产品能耗达到《河北省主要产品能耗限额和设备能效限定值》准入值要求，鼓励达到先进值。现有企业单位产品能耗达到《河北省主要产品能耗限额和设备限定值》限定值要求，鼓励已达标企业通过节能改造达到先进值。国家或省对重点行业单位产品能源消耗限额进行修订的，行业限定值、准入值、先进值按新标准执行。5.新建、扩建高污染、高耗能项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	1、含酸废水（酸洗工序后清洗废水和酸雾吸收塔废水）进入昌黎县润丰金属加工有限公司污水处理站处理后循环使用不外排；软水制备废水用于清洗水补水；生活污水进入厂区旱厕后定期清掏；冷却水经冷却塔冷却后循环使用； 2、本项目生产使用天然气； 3、本项目新增二氧化硫、氮氧化物已进行削减。 4、本项目为改建项目。 5、本项目为改建项目，不属于“两高”项目。

4 区域环境质量现状

4.1 大气环境

（1）基本污染物

根据秦皇岛市大气污染防治工作领导小组于 2024 年 1 月 11 日发布《关于 2023 年 12 月份环境空气质量情况的通报》（秦气防领办〔2023〕4 号）中相关数据显示项目所在区域 2023 年 1-12 月秦皇岛昌黎县空气环境质量现状做出评价，数据见下表。

表4-1 秦皇岛昌黎县空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/（μg/m³）	标准值/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均值	13	60	20	是
NO_2	年平均值	23	40	75	是
CO	24h平均值	1.7mg/m³	4mg/m³	37.5	是
O_3	8h平均值	172	160	108.7	否
PM_{10}	年平均值	60	70	82.8	是
$PM_{2.5}$	年平均值	31	35	77.1	是

（2）特征污染物

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求：排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边5千米范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据。

本项目特征污染物为氯化氢、氨、硫化氢、颗粒物。本次特征污染物氯化氢环境现状数据引用河北恒丰检测技术服务有限公司2023年11月30日出具的《监测报告》HFHJ（2023）Y020，监测点位为朱各庄居民点，位于本项目东北侧1.5km、氨、硫化氢、颗粒物引用河北天大检测技术有限公司2025年1月22日出具的《检测报告》（TD-HJ-2411-034），监测点位为秦皇岛长腾牧业有限公司，位于本项目东北侧4.9km，符合引用要求。

特征污染物监测结果详见下表。

表 4-2 特征污染物监测结果一览表　　单位：μg/m³

监测点位	监测项目	采样日期	监测结果
朱各庄居民点	氯化氢（日均值）	2023.09.12-2023.09.13	未检出
			未检出
秦皇岛长腾牧业有限公司	氨（日均值）	2024.12.4-2024.12.11	6-13
	硫化氢（日均值）		4-7
	TSP（24 小时平均）		92-189

根据以上数据可知，项目所在区域基本污染物除臭氧外，均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及其修改单要求。

4.2 声环境

该区域周围声环境质量昼、夜间均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类要求。

4.3、地下水环境质量现状

根据河北云熙环境科技有限公司 2025 年 3 月出具的《秦皇岛众拓预应力钢绞线有限公司土壤、地下水环境质量现状检测报告》，本项目厂区地下水环境监测数据详见下表。

表 4-3 地下水环境监测结果一览表

检测项目	检测结果	标准限值	达标情况
	2025 年 03 月 13 日		
采样点位	车间地下水下游方向		
样品状态	无色、透明、无异味、无漂浮物		
pH（无量纲）	7.9	6.5≤pH≤8.5	达标
总硬度（以 $CaCO_3$ 计）（mg/L）	301.2	≤450	达标
溶解性总固体（mg/L）	853	≤1000	达标
硫酸盐（mg/L）	234	≤250	达标
氯化物（mg/L）	214	≤250	达标
铜（mg/L）	0.01L	≤1.00	达标
锌（mg/L）	0.01L	≤1.00	达标
挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	0.0003L	≤0.002	达标
耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）（mg/L）	2.5	≤3.0	达标
氨氮（以 N 计）（mg/L）	0.126	≤0.50	达标
总大肠菌群（MPN/100mL）	未检出	≤3.0	达标
菌落总数（CFU/mL）	14	≤100	达标
亚硝酸盐（以 N 计）mg/L）	0.004	≤1.00	达标
硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	4.24	≤20.0	达标
氰化物（mg/L）	0.002L	≤0.05	达标
氟化物（mg/L）	0.48	≤1.0	达标
汞（mg/L）	4×10^{-5}L	≤0.001	达标
砷（mg/L）	1.3×10^{-3}	≤0.01	达标
镉（mg/L）	2.490×10^{-3}	≤0.005	达标
铬（六价）（mg/L）	0.006	≤0.05	达标
铅（mg/L）	4.72×10^{-3}	≤0.01	达标
石油类（mg/L）	0.01L	--	--
K^+（mg/L）	5.39	--	--

检测项目	检测结果	标准限值	达标情况
	2025 年 03 月 13 日		
采样点位	车间地下水下游方向		
样品状态	无色、透明、无异味、无漂浮物		
Na^+（mg/L）	175	--	--
Ca^{2+}（mg/L）	81.8	--	--
Mg^{2+}（mg/L）	11.2	--	--
CO_3^{2-}（mg/L）	0	--	--
HCO_3^-（mg/L）	193	--	--
注：1、测定 pH 时，水温为 15.4℃；2、L 表示未检出或低于方法检出限，其数值为该方法检出限；3、本报告中执行标准及标准值由委托方提供：执行《地下水质量标准》（GB/T14818-2017）III 类；4、达标判定仅指对单项指标进行的判定。			

根据以上检测数据可知，本项目地下水各因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）三类标准限值；石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 III 类标准限值。

4.4 土壤质量标准

根据河北云熙环境科技有限公司 2025 年 3 月出具的《秦皇岛众拓预应力钢绞线有限公司土壤、地下水环境质量现状检测报告》，本项目厂区土壤环境监测数据详见下表。

表 4-4　土壤环境监测结果一览表

采样日期	2025 年 03 月 13 日	标准限值	达标情况
检测项目	采样点位		
	锌锅位置		
采样深度	0.2m		
样品状态	黄棕色、干、砂土、无根系、砂砾含量为 60%		
砷（mg/kg）	3.72	≤60	达标
镉（mg/kg）	0.28	≤65	达标
铬（六价）（mg/kg）	ND	≤5.7	达标
铜（mg/kg）	20	≤18000	达标
铅（mg/kg）	51	≤800	达标
镍（mg/kg）	36	≤900	达标
锌（mg/kg）	124	--	--
汞（mg/kg）	0.109	≤38	达标
四氯化碳（mg/kg）	ND	≤2.8	达标
氯仿（mg/kg）	ND	≤0.9	达标
氯甲烷（mg/kg）	ND	≤37	达标

采样日期	2025 年 03 月 13 日	标准限值	达标情况
检测项目	采样点位		
	锌锅位置		
采样深度	0.2m		
样品状态	黄棕色、干、砂土、无根系、砂砾含量为 60%		
1,1-二氯乙烷（mg/kg）	ND	≤9	达标
1,2-二氯乙烷（mg/kg）	ND	≤5	达标
1,1-二氯乙烯（mg/kg）	ND	≤66	达标
顺-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	ND	≤596	达标
反-1,2-二氯乙烯（mg/kg）	ND	≤54	达标
二氯甲烷（mg/kg）	ND	≤616	达标
1,2-二氯丙烷（mg/kg）	ND	≤5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷（mg/kg）	ND	≤10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷（mg/kg）	ND	≤6.8	达标
四氯乙烯（mg/kg）	ND	≤53	达标
1,1,1-三氯乙烷（mg/kg）	ND	≤840	达标
1,1,2-三氯乙烷（mg/kg）	ND	≤2.8	达标
三氯乙烯（mg/kg）	ND	≤2.8	达标
1,2,3-三氯丙烷（mg/kg）	ND	≤0.5	达标
氯乙烯（mg/kg）	ND	≤0.43	达标
苯（mg/kg）	ND	≤4	达标
氯苯（mg/kg）	ND	≤270	达标
1,2-二氯苯（mg/kg）	ND	≤560	达标
1,4-二氯苯（mg/kg）	ND	≤20	达标
乙苯（mg/kg）	ND	≤28	达标
苯乙烯（mg/kg）	ND	≤1290	达标
甲苯（mg/kg）	ND	≤1200	达标
间二甲苯+对二甲苯（mg/kg）	ND	≤570	达标
邻二甲苯（mg/kg）	ND	≤640	达标
硝基苯（mg/kg）	ND	≤76	达标
苯胺（mg/kg）	ND	≤260	达标
2-氯酚（mg/kg）	ND	≤2256	达标
苯并[a]蒽（mg/kg）	ND	≤15	达标
苯并[a]芘（mg/kg）	ND	≤1.5	达标

采样日期	2025 年 03 月 13 日	标准限值	达标情况
检测项目	采样点位		
	锌锅位置		
采样深度	0.2m		
样品状态	黄棕色、干、砂土、无根系、砂砾含量为 60%		
苯并[b]荧蒽（mg/kg）	ND	≤15	达标
苯并[k]荧蒽（mg/kg）	ND	≤151	达标
䓛（mg/kg）	ND	≤1293	达标
二苯并[a,h]蒽（mg/kg）	ND	≤1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘（mg/kg）	ND	≤15	达标
萘（mg/kg）	ND	≤70	达标
石油类（mg/kg）	17	--	--
水溶性氟化物（mg/kg）	4.4	--	--
氨氮（mg/kg）	0.85	--	--
注：1、ND 表示未检出或低于方法检出限；2、本报告中执行标准及标准值由委托方提供：执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值；3、达标判定仅指对单项指标进行的判定。			

根据监测数据可知，监测因子满足《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）标准限值要求。

5 环境风险调查

5.1 项目风险源调查

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1、表 2 所列有毒、易燃、爆炸性危险物质名称，本项目生产过程中主要风险物质为危险废物、盐酸、天然气等。盐酸储罐、废盐酸储罐设置在生产车间内，并设置围堰、24 小时监控，天然气为管线输送进厂。

项目各风险物质储存方式、分布情况及一次最大储存量见下表。

表 5-1　项目重大危险源识别表

序号	风险单元	物质名称	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	盐酸储罐	盐酸（20%）	14.3（折算成 37%浓度）	7.5	1.91
2	废酸液储罐	废酸液	6（折算成 37%浓度）	7.5	0.8
3	酸洗槽	酸洗槽内酸液	19.93（折算成 37%浓度）	7.5	2.657
4	危废间	废酸洗废渣	2	50	0.04
5		污泥（生产废水处理单元）	1	50	0.02
6		除尘灰（锌灰）	0.5	50	0.01
7		废布袋	0.412	50	0.00824
8		氯化铵包装袋	0.5	50	0.01
9		废润滑油	0.5	50	0.01
10		废机油	0.2	50	0.004
11		废油桶	0.2	50	0.004
12	天然气管线	天然气	0.0002	10	0.00002
总计					5.47326

6 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)第 6 条进行环境风险潜势初判。

6.1 危险物质及工艺系统危险性(P)等级判定

（1）危险物质数量与临界量的比值（Q）

参照导则附录 B 确定危险物质的临界量，并按照导则附录 C1.1 定量分析危险物质数量与临界量的比值 Q。本项目危险物质的重大危险源识别结果见下表。

表 6-1　项目重大危险源识别表

序号	风险单元	物质名称	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	盐酸储罐	盐酸（20%）	14.3（折算成 37%浓度）	7.5	1.91
2	废酸液储罐	废酸液	6（折算成 37%浓度）	7.5	0.8
3	酸洗槽	酸洗槽内酸液	19.93（折算成 37%浓度）	7.5	2.657
4	危废间	废酸洗废渣	2	50	0.04
5		污泥（生产废水处理单元）	1	50	0.02
6		除尘灰（锌灰）	0.5	50	0.01
7		废布袋	0.412	50	0.00824
8		氯化铵包装袋	0.5	50	0.01
9		废润滑油	0.5	50	0.01
10		废机油	0.2	50	0.004
11		废油桶	0.2	50	0.004
12	天然气管线	天然气	0.0002	10	0.00002
总计					5.47326

根据导则附录 C.1.1 可知，当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量比值：

$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\ldots q_n/Q_n$

q_1，q_2，…q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…Q_n——每种危险物质的临界量，t；

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q 大于等于 1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

根据表 6-1 及上式计算可知，本项目 Q 值为：

项目厂内 q/Q 值为 5.47326，1≤Q＜10。

（2）行业及生产工艺（M）

根据项目所属行业及工艺特点，按照导则附录表 C.1 评估生产工艺情况。将 M 划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 6-2　导则表 C.1 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 [a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 [b]（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
[a] 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa； [b] 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

根据上表可知，本项目涉及其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区，项目分值为 30 分，M>20，以 M1 表示。

（3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值 Q 和行业及生产工艺 M，按照导则附录 C 中表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 6-3　导则表 C.2 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

通过对比上表，确定危险物质及工艺系统危险性等级为 P2。

6.2 环境敏感程度（E）的分级判定

根据后文分析危险物质在事故情形下的环境影响途径、防范措施及影响结果可知，采取相应的措施后项目在发生泄漏、火灾、爆炸事故时泄漏的盐酸和消防废水均不会流出厂区，不会对地表水、地下水环境造成影响。因此项目事故影响途径均为大气扩散，大气环境敏感程度按照导则附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度 E 等级进行判断。

依据环境敏感目标敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 6-4　导则表 D.1 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

对照表 D.1 项目大气环境敏感程度分级为 E3。

6.3 环境风险潜势初判

根据项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照导则表 2 确定环境风险潜势。

表 6-5　导则表 2 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV^+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV^+为极高环境风险。				

根据前文分析，项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P2，属于高度危害，本项目环境风险潜势为 III。根据上表可知，项目环境风险潜势为III。

7 评价等级及评价范围

根据项目环境风险潜势，根据导则表 1 确定评价工作等级。

表 7-1 评价工作等级划分

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。见附录 A。				

根据前文分析可知，本项目风险潜势为III，根据表 7-1 可知，环境风险评价工作等级为二级。

根据风险评价导则要求，本次环评设置环境风险评价范围为项目边界外 5km。

8 环境风险识别

8.1 物质危险性识别

项目危险废物主要为废酸液、废酸洗废渣、污水处理站污泥、除尘灰（锌灰）、废布袋、氯化铵包装袋、废润滑油、废机油、废油桶，其中废酸液储存在生产车间内废酸储罐中，其他危险废物收集后暂存危废暂存间。原辅料涉及风险物质为盐酸、天然气、机油、润滑油（矿物油）。

①盐酸

<table>
<tr><td rowspan="3">标识</td><td colspan="2">中文名：盐酸；氢氯酸</td><td colspan="2">英文名：hrdrochloric acid；chlorohydric acid</td></tr>
<tr><td colspan="2">分子式：HCI</td><td colspan="2">分子量：36.46</td><td>CAS 号：7647－01－0</td></tr>
<tr><td colspan="4">危规号：81013</td></tr>
<tr><td rowspan="5">理化性质</td><td colspan="4">性状： 无色或微黄色发烟液体、有刺鼻的酸味。</td></tr>
<tr><td colspan="4">溶解性：与水混溶，溶于碱液。</td></tr>
<tr><td colspan="2">熔点（℃）：－114.8（纯）</td><td colspan="2">沸点（℃）：108.6（20％）</td><td>相对密度（水＝1）：1.20</td></tr>
<tr><td colspan="2">临界温度（℃）：</td><td colspan="2">临界压力（MPa）：</td><td>相对密度（空气＝1）：1.26</td></tr>
<tr><td colspan="2">燃烧热（KJ/mol）：无意义</td><td colspan="2">最小点火能（mJ）：</td><td>饱和蒸汽压（KPa）：30.66（21℃）</td></tr>
<tr><td rowspan="7">燃烧爆炸危险性</td><td colspan="2">燃烧性：不燃</td><td colspan="3">燃烧分解产物：氯化氢。</td></tr>
<tr><td colspan="2">闪点（℃）：无意义</td><td colspan="3">聚合危害：不聚合</td></tr>
<tr><td colspan="2">爆炸下限（％）：无意义</td><td colspan="3">稳定性：稳定</td></tr>
<tr><td colspan="2">爆炸上限（％）：无意义</td><td colspan="3">最大爆炸压力（MPa）：无意义</td></tr>
<tr><td colspan="2">引燃温度（℃）：无意义</td><td colspan="3">禁忌物：碱类、胺类、碱金属、易燃或可燃物。</td></tr>
<tr><td colspan="5">危险特性：能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中合反应，并放出大量的热。具有较强的腐蚀性。</td></tr>
<tr><td colspan="5">灭火方法：消防人员必须佩戴氧气呼吸器、穿全身防护服。用碱性物质如碳酸氢钠、碳酸钠、消石灰等中和。也可用大量水扑救。</td></tr>
<tr><td>毒性</td><td colspan="5">接触限值： 中国 MAC（mg/m³） 15 前苏联 MAC（mg/m³） 未制定标准
美国 TVL－TWA OSHA 5ppm，7.5〔上限值〕 美国 TLV－STEL ACGIH 5ppm，7.5 mg/m³</td></tr>
<tr><td>对人体危害</td><td colspan="5">侵入途径： 吸入、食入。
健康危害：接触其蒸气或烟雾，可引起急性中毒，出现眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄，齿龈出血，气管炎等。误服可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能引起胃穿孔、腹膜炎等。眼和皮肤接触可致灼伤。慢性影响：长期接触，引起慢性鼻炎、慢性支气管炎、牙齿酸蚀症及皮肤损害。</td></tr>
<tr><td>急救</td><td colspan="5">皮肤接触：立即脱出被污染的衣着。用大量流动清水冲洗，至少 15 分钟。就医。
眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</td></tr>
</table>

	食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
防护	工程防护：密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。提供安全淋浴和洗眼设备。个人防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器；穿橡胶耐酸碱服；戴橡胶耐酸碱手套。工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泵转移至槽车或专用收集器内。回收或运至废物处理场所处置。
贮运	包装标志：20　　UN 编号：1789　　包装分类：I　　包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外木板箱；耐酸坛、陶瓷罐外木板箱或半花格箱。 储运条件：储存于阴凉、干燥，通风良好的仓间。应与碱类、金属粉末、卤素（氟、氯、溴）、易燃或可燃物分开存放。不可混储混运。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶。

②矿物油

序号	项　　目	内　　容	
1	产品名（商品名、化学名）	矿物油	
2	组成和性状	油状液体, 淡黄色至褐色, 无气味或略带异味。	
3	健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道，接触石油润滑油类的工人，有致癌的病例报告。	
4	环境危害	对环境有危害，对水体和大气可造成污染	
5	燃爆危险	本品易燃，具刺激性	
6	危险特性	遇明火、高热可燃。	
7	应急措施	皮肤接触	立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。
		眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
		吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
		食入	饮足量温水，催吐。就医。
8	应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能	

		切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
9	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
10	操作注意事项	密闭操作，注意通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶耐油手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物
11	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。。
12	运输注意事项	运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。
13	理化性质	引燃温度(℃)：248
14	废弃	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置
15	法规信息	化学危险物品安全管理条例 (1987 年 2 月 17 日国务院发布)，化学危险物品安全管理条例实施细则 (化劳发[1992] 677 号)，工作场所安全使用化学品规定 ([1996]劳部发 423 号)等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定

③氯化铵

序号	项 目	内容
1	产品名（商品名、化学名）	氯化铵
2	组成和性状	无臭、味咸、容易吸潮的白色粉末或结晶颗粒
3	健康危害	本品对皮肤、粘膜有刺激性，可引起肝肾功能损害，诱发肝昏迷，造成氮质血症和代谢性酸中毒等。健康人应用50g 氯化铵可致重度中毒，有肝病、肾病、慢性心脏病的患者，5g即可引起严重中毒。口服中毒引起化学性胃炎，严重者由于血氨显著增高，诱发肝昏迷。严重中毒时造成肝、肾损害，出现代谢性酸中毒，同时支气管分泌物大量增加。职业性接触，可引起呼吸道粘膜的刺激和灼伤。慢性影响: 经常性接触氯化铵，可引起眼结膜及呼吸道粘膜慢性炎症。
4	环境危害	/
5	燃爆危险	本品不燃，具刺激性
6	危险特性	未有特殊的燃烧爆炸特性。受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气

7	应急措施	皮肤接触	脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。
		眼睛接触	提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。
		吸入	迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
		食入	饮足量温水，催吐。就医。
8	应急处理	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。若大量泄漏，用塑料布、帆布覆盖。收集回收或运至废物处理场所处置。	
9	灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。	
10	操作注意事项	密闭操作，全面排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与酸类、碱类接触。搬运时轻装轻卸，防止包装破损。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物	
11	储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与酸类、碱类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物	
12	运输注意事项	运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。	
13	理化性质	熔点(℃)：520	
14	废弃	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置	
15	法规信息	化学危险物品安全管理条例 (1987年2月17日国务院发布)，化学危险物品安全管理条例实施细则 (化劳发[1992] 677号)，工作场所安全使用化学品规定 ([1996]劳部发423号)等法规，针对化学危险品的安全使用、生产、储存、运输、装卸等方面均作了相应规定	

④甲烷

标识	中文名：甲烷、沼气	英文名：methane Marsh gas	
	分子式：CH_4	分子量：16.04	CAS 号：74－82－8
	危规号：21007		
理化性质	性状： 无色无臭气体。		
	溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚。		
	熔点（℃）：－182.5	沸点（℃）：－161.5	相对密度（水＝1）：0.42（－164℃）
	临界温度（℃）：－82.6	临界压力（MPa）：4.59	相对密度（空气＝1）：0.55
	燃烧热（KJ/mol）：889.5	最小点火能（mJ）：0.28	饱和蒸汽压（KPa）：53.32（－168.8℃）
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）：－188	聚合危害：不聚合	
	爆炸下限（％）：5.3	稳定性：稳定	
	爆炸上限（％）：15	最大爆炸压力（MPa）：0.717	
	引燃温度（℃）：538	禁忌物：强氧化剂、氟、氯	
	危险特性： 易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触剧烈反应。		
	消防措施：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却		

	容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
毒性	接触限值： 中国 MAC（mg/m³） 未制定标准 前苏联 MAC（mg/m³） 300 美国 TVL－TWA ACGIH 窒息性气体 美国 TLV－STEL 未制定标准
对人体危害	侵入途径： 吸入。 健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25％～30％时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化本品，可致冻伤。
急救	皮肤冻伤：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
防护	工程防护：生产过程密闭，全面通风。 个人防护： 一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜，穿防静电工作服。戴一般作业防护手套。工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触，进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以将漏气的容器移至空旷处，注意通风。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。
贮运	包装标志：4 UN 编号： 1971 包装分类：II 包装方法：钢质气瓶 储运条件：易燃压缩气体。储存于阴凉、通风仓间内。仓温不宜超过 30℃。远离火种、热源。防止阳光直射。应与氧气、压缩空气、卤素（氟、氯、溴）等分开存放。切忌混储混运。储存间的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材。罐储时要有防火防爆技术措施。露天贮罐夏季要有降温措施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。验收时要注意品名，注意验瓶日期，先进仓的先发用。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。

8.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别范围一般包括：主要生产装置、储运设施、公用工程系统和辅助生产设施以及环境保护设施等。本项目存在环境风险的生产设施主要为公用工程、环境保护设施。

①主要生产装置

本项目锌锅、合金锌锅燃烧天然气，在点火过程中若炉膛、烟道内聚集大量天然气和空气混合气，且比例达到燃爆范围，遇到明火（熔窑点火）会引起爆炸。酸洗槽破损会发生泄漏。

②公用工程（储运设施）

本项目使用天然气为天然气管线供应，管道内天然气量较少；盐酸储存于盐酸储罐中；氢氧化钠存放在库房内。上述装置或容器泄漏时，当空气中天然气达到一定浓度时会引起中毒或死亡；天然气与空气混合形成爆炸性混合气体，当其

达到爆炸极限时，一旦遇火源即可发生火灾、爆炸事故。盐酸泄漏可能对大气环境或地表水环境产生一定程度的不利影响。

8.3 危险物质向环境转移的途径识别

根据本项目危险物质及生产系统危险性识别结果，项目涉及的环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径及影响方式主要有以下几个方面：

大气扩散：天然气管道泄漏后天然气直接进入大气环境或泄漏后发生火灾爆炸事故时伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对周围环境造成影响。

水环境扩散：项目泄漏物料或易燃易爆物质发生火灾事故时产生的消防废水未得到有效收集而进入雨水管网，通过管网排入外环境，对周围环境造成影响。

土壤及地下水环境扩散：项目液态危险物质泄漏后可能漫流至地面，通过地面渗透进入土壤或地下水，对土壤、地下水环境造成影响。

本项目盐酸储罐、废盐酸储罐均位于地上，储罐区设置围堰，围堰内有效容积满足盐酸储罐、废盐酸储罐全部泄漏的储量。且围堰及围堰内地面均进行防渗处理，要求渗透系数≤1×10^{-10}cm/s。项目所用油类物质用量较少，均存放于危化库内，危化库内设有围堰且渗透系数≤1×10^{-10}cm/s，泄漏后可及时收集不会进入外环境。采取上述措施后，发生泄漏事故时液态风险物质不会外流进入雨水管道污染地表水或污染土壤及地下水。企业设有初期雨水池（兼做消防废水池）、事故池，因此发生事故后消防废水不会外流进入雨水管道污染地表水或污染土壤及地下水。结合天然气储存情况，项目危险物质可能的影响途径为天然气发生泄漏，对环境空气造成污染并引起人员中毒或遇明火引发爆炸事故。所以项目主要涉及的途径及影响方式为大气扩散。

9 环境风险事故情形分析

9.1 风险事故情形设定

（1）典型事故案例

为了解同类企业通常发生的突发环境事件情形，收集了与同类企业的事故典型案例分析，有关事故现行案例列举见下表。

表 9-1　同类企业典型事故案例一览表

序号	事故类型	事故概况
1	天然气爆炸事件	1、事故经过： 2002 年 2 月 10 日下午，南京师范大学燃气锅炉在调试过程中发生炉膛爆炸事故，18 时 10 分，几次点火点不着，再次点火时即发生爆炸，造成死亡 1 人，重伤 2 人，轻伤 2 人，均为调试人员。 2、事故原因： 调试过程中，违法操作程序，将气密性检验装置 WDK3/01 短接，强行启动点火；双电磁阀上点火管路接头不合格，导致双电磁阀内漏。 3、处置措施： 消防人员与医护人员迅速赶赴现场，检查管路阀门是否关闭，将人员救出后迅速扑灭火焰，各部门对接事故定损补偿。
2	危险废物泄漏事件	1、事情经过 2020 年湖南省某企业危废间内废矿物油油桶破损导致废矿物油泄漏至危废间内。 2、事故原因 由于危废间已进行防腐防渗处理，且矿物油流动性较弱，未对外部环境造成影响，职工通过监控发现泄漏事件后，立即使用吸油毡对泄漏的油进行收集，并更换收纳油桶。 3、处置措施 未定期对危险废物收纳容器进行检查
3	盐酸泄漏	1、事故经过：2018 年 5 月 3 日上午，南昌高新大道与南京东路交会处的南昌江南化工厂发生盐酸泄漏，附近居民出现头晕、呕吐等身体不适症状。经过稀释和沙土覆盖，泄漏造成的危害已得到控制。 2、事故原因：据了解，江南化工厂主要生产染发剂，事发当日 8 时 30 分许，泄漏的盐酸是该厂非典时期买来消毒的，没有用完的盐酸已经过期，且仓库需要整理，老板就打算把这些处理掉。但在这个过程中装盐酸的桶子破裂，从而造成泄漏。记者赶到现场时，发现泄漏处位于化工厂仓库门口，地面不断冒泡，散发出刺鼻气味。附近植被树叶出现不同程度枯萎，一些大树叶子都被挥发气体熏得卷曲，而与盐酸直接接触的植被一直在冒烟。附近居民胡先生说，早上一起来就觉得呼吸困难，嘴中有苦味。据昌大一附属呼吸科大夫许飞介绍，盐酸的挥发性会造成人体呼吸道不适，对植被的生长也会造成影响。 3、事故处置：事发后，江南化工厂安排工人使用沙子将地面的盐酸覆盖，阻止其继续挥发，然后使用清水对盐酸进行稀释处理。 青山湖区环境保护局监测站负责人表示，盐酸具有很强的挥发性，发生泄漏后需要用石灰等碱性物质进行中和。只要附近没有水源，不会对人和环境造成很大影响。

（2）风险事故情形设定

表 9-2　风险事故情形设定

序号	风险单元及装置	涉及危险物质名称	事故类型（直接后果）	次生、衍生后果
1	天然气管道	天然气	泄漏/火灾/爆炸	废气污染大气环境、泄漏的液态风险物质流出厂界，污染水环境
2	生产车间	盐酸 废盐酸	泄漏/火灾/爆炸	
3	危废间	废润滑油 废机油 废油桶	泄漏/火灾	

9.2 源项分析

9.2.1 项目源项分析

（1）天然气泄漏及泄漏引发火灾

项目天然气由管道接入。

1）天然气管道泄漏

a.事故模拟

项目燃气管路实际压力为 50kpa，管径最大处 426mm。调压装置入口、出口设截断阀和紧急关断系统，装置区内设置了可燃气体探测、报警装置。

假设因管道日常维护不到位或员工违规操作，造成管道破裂设有安全电磁闸阀，而且在生产车间内设有燃气泄漏报警装置，故在天然气泄漏时，最长可在 10 分钟内切断闸阀。

选取可能发生最严重事故为管线破裂事故进行模拟计算，管道破裂面积假设为 0.0012m^2。

b.基本参数

表 9-3　天然气泄漏基本参数

类型	裂口面积 m^2	压力 KPa	分子量 Kg/mol	绝热指数	常数 j/mol.k	温度℃
管线破裂	0.0012	0.05	0.016	1.3	8.31	20

c.泄漏量

气体泄漏速度 QG 按下式计算：

$$Q_G = YC_d AP\sqrt{\frac{M\kappa}{RT_G}\left(\frac{2}{\kappa+1}\right)^{\frac{\kappa+1}{\kappa-1}}}$$

式中：QG——气体泄漏速度，kg/s；

P——容器压力，Pa；

Cd——气体泄漏系数；（当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；）

A——裂口面积，m^2；

M——分子量，kg/mol；

R——气体常数，8.314J/（mol·k）；

TG——气体温度，K；

Y ——流出系数，对于临界流 Y=1.0 对于次临界流按下式计算：

$$Y=\left[\frac{P_0}{P}\right]^{\frac{1}{\kappa}}\times\left\{1-\left[\frac{p_0}{p}\right]^{-\frac{(\kappa-1)}{\kappa}}\right\}^{\frac{1}{2}}\times\left\{\left[\frac{2}{\kappa-1}\right]\times\left[\frac{\kappa+1}{2}\right]^{\frac{(\kappa+1)}{(\kappa-1)}}\right\}^{\frac{1}{2}}$$

经过计算天然气的泄漏速率约为 0.29kg/s、0.39m^3/s。最大反应时间内泄漏天然气 174kg，共 234m^3。

2）天然气火灾次生、衍生环境事件

a.天然气不完全燃烧

由于天然气火灾燃烧为不充分燃烧，本评价选取有代表性的 CO 作为火灾伴生污染物进行风险评价。假设天然气管道发生泄漏，最大反应时间 10min 内关闭天然气闸阀，据查阅资料，天然气的燃烧速率为 0.38m^3/s，发生火灾 10min 后，泄漏的天然气全部燃烧。

b.计算方法

燃料燃烧产生的 CO 量可按下式进行估算：

$$G_{CO}=2.33\times q\times C\times Q$$

式中：GCO——燃烧产生的 CO 量，kg；

q——天然气中碳不完全燃烧率(%)，本评价假定 q 值为 10%。

C——天然气中碳的质量百分比含量(%)，本评价 C 值为 75%；

Q——参与燃烧的天然气量，kg；

表 9-4　天然气不完全燃烧 CO 产生量

物质	C	q	Q (kg)	GCO (kg)
火灾产生的 CO	75%	10%	174	30.4

经过计算 CO 的产生量约为 30.4kg，产生速率为 0.05kg/s。

据查阅资料，天然气燃烧 1 立方米天然气会产生 11 立方米的烟气，燃烧 234m^3 天然气则产生烟气 2574m^3。

c.天然气泄漏发生火灾后产生的消防废水

事故发生后，操作人员在 10min 内扑灭火源。

根据火灾事故调查分析，物品燃烧时灭火用水量与着火面积、单位面积化学物质燃烧速率、火灾持续时间、火焰高低有关，灭火用水量按以下经验公式进行估算：

Q=0.12•[S(1+H)•（dm/dt）•t•H]

Q：用水量，m^3

S:火灾面积，$10m^2$

dm/dt：单位面积的燃烧速率 1kg/min

t：燃烧时间，10min

H：火焰高度，2m

经计算，发生火灾时最大用水量为 $72m^3$。根据类比调查分析，废水产生量约为用水量的 90%，项目废水产生量为 $64.8m^3$。

（2）乙炔泄漏及泄漏引发火灾

1）乙炔泄漏

项目乙炔存放于危化库内，单桶容积为 400L，假设因员工违规操作导致乙炔罐倾倒或破裂，造成乙炔泄漏事故。根据乙炔密度 $1.17kg/m^3$，乙炔单瓶最大泄漏量为 73.6kg。

a.泄漏模拟

根据对油桶发生泄漏进行类比调查，在最严重的风险条件下（外力击破），一般储罐裂口面积小于 $0.0000785m^2$，裂口上液位高度取最严重状况（底部破裂）为整个储罐的高度。

预测公式：液体泄漏速度 Q_L 用柏努利方程计算：

$$Q_L = C_d A\rho\sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho}+2gh}$$

式中：

Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数，按 0.62 取；

A——裂口面积，m^2；

ρ——泄漏液体密度，kg/m^3；

P——容器内介质压力，Pa；

P_0——环境压力，Pa；

g——重力加速度，$9.8m/s^2$；

h——裂口之上液位高度，m。

b.计算参数

表 9-5　泄漏计算相关参数一览表

参数	代号	单位	数值
密度		kg/m^3	1.17
孔流系数	Cd		0.62
接口面积	A	m^2	0.0000785
大气压	P_0	Pa	101325
容器内介质压力	P	Pa	2000000
裂口之上液位高度	h	m	-

c.泄漏速率

采用导则推荐的泄漏量计算方法，根据风险评价软件计算出乙炔单瓶泄漏的速率为 0.325kg/s。

2）盐酸泄漏

本项目盐酸、废盐酸储存在储罐内。

液体泄漏按《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A2.1 公式，采用《环境风险评价系统软件 RiskSystem1.2.0.4》进行模型计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho} + 2gh}$$

表 9-6　计算公式涉及系数

QL—液体泄漏速度，kg/s	P0—环境压力，Pa
Cd—液体泄漏系数，此值常用0.6-0.64。两相流取值0.8	h —裂口之上液位高度，m
A—裂口面积，m^2	g——重力加速度，$g=9.8m/s^2$
P—容器内介质压力，Pa	ρ —液体密度，kg/m^3

表 9-7 盐酸泄漏模型系数

泄漏参数	容器压力（p）	环境压力（p）	裂口面积（㎡）	液体泄漏系数 Cd	裂口之上液位高度（m）
	101324	101324	0.0000785	0.62	1.5
物料物性	液体密度（kg/m^3）				
	11492				
泄漏速率（kg/s）	0.57				

本项目盐酸、废盐酸均储存在储罐内，储罐区设置 24 小时监控，并且设置盐酸泄漏报警装置，反应时间按照 10 分钟进行计算，则盐酸或废盐酸泄漏量为 5.7kg/h。

酸洗槽为架空设置，每条生产线设置酸洗槽 1 座，酸洗槽下设置围堰，如酸洗槽破碎导致盐酸泄漏，可控制在围堰内。

（3）危废泄漏

项目危险废物分区存放在危废间内，其中废酸洗废渣 2t、污泥（生产废水处理单元）1t、除尘灰（锌灰）0.5t、废布袋、0.412t、氯化铵包装袋 0.5t、废润滑油 0.5t、废机油 0.2t、废油桶 0.2t，最大泄漏量即为存储量，危废间已进行防腐防渗处理，各危险废物泄漏后，不会泄漏至外环境，不会泄漏至外环境。

10 风险评价

项目通过设置围堰将泄漏的风险物质进行收集并储存，因此发生泄漏事故后不会对地表水、地下水、土壤环境造成影响。企业设有初期雨水池，可兼做消防废水池，并设置事故池，因此发生火灾爆炸事故后消防废水不会外流进入雨水管道污染地表水或污染土壤及地下水。

项目天然气通过管道输送，厂内储存量不大，因此发生事故影响范围不大，且企业周边 500m 范围内无村庄及居民点，只有企业员工，受影响人数较少，因此项目在发生天然气泄漏及火灾爆炸事故时产生有毒的烟气对大气环境影响较小。盐酸储罐、废盐酸储罐、酸洗槽下均设置围堰，发生泄漏时，可将盐酸收集在围堰中。

本项目从建设、使用、贮运等多方面积极采取有效的防范措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取有效风险防范措施及应急措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。

11 环境风险防范措施及应急措施

11.1 风险防范措施

1）企业应建立定时巡查制度，经常检查天然气管道的严密性，防止天然气泄漏，天然气设备容易泄漏部位设置气体浓度检测报警仪；

2）在车间设置火灾自动报警及联动控制装置；

3）盐酸储罐、废酸储罐区设置泄漏报警装置，保证检测报警仪正常、有效运行。一旦发现盐酸泄漏必须第一时间果断的采取正确的补救措施。

4）盐酸、废盐酸储罐和管道定期进行防腐处理，防止大气和化学腐蚀造成砂眼泄漏。

5）盐酸、废盐酸储罐材质为 304，配套呼吸阀、安全阀等，盐酸、废盐酸储罐外建设防渗围堰，围堰内地面进行防渗处理，围堰内有效容积应满足盐酸、废盐酸储罐最大储存量。

6）发生火灾爆炸事故后消防废水进入企业初期雨水池储存。

7）依据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）设置移动式干粉火火器，用以防范初起火灾。在工程建设和生过程中应保证消防设施的投入和落实并定期对消防设施进行检查，积极贯彻“以防为主，防消结合”的方针，长期对职工进行安全消防教育，提高职工的火灾防范意识，加强生产安全管理实现安全生产。

（8）危险化学品贮运安全防范措施

a.发现贮存装置存在现实危险的，应当立即停止使用，予以更换或者修复，并采取相应安全措施。

b.储存区应安排专人管理，进行定期巡检，及时发现安全隐患，并采取相应的安全措施。

c.盐酸、废盐酸储罐在设计时，应尽可能降低储量，以降低其危险性；罐区设置围堰，防止盐酸泄漏外流影响周围环境，盐酸的槽车装卸车场，应采用现浇混凝上地面。

d.本项目盐酸运输的汽车为有资质的密闭运输槽车。

e.危险化学品的槽车、容器必须符合《危险化学品安全管理条例》的要求，化学品的运输车队驾驶员必须是经过安全知识培训，掌握危险化学品运销知识，

经相关部门考核合格，取得上岗证书的人员。

f.运输车辆使用专用标志，并按照公安交通和公安消防部门指定的行驶路线运输；危险品运输应避让交通高峰期和拥挤路段，不可在繁华街道和居民区停留。

g.运输、装卸危险化学品，根据有关规定和危险品的危险特性，应采取必要的防护措施；槽车必须封口严密，能够保证危险品在运输过程中不会因为温度、压力的变化而发生泄漏。

9）企业应编制突发环境事件应急预案并在生态环境主管部门备案，应急预案主要包括突发环境事件应急组织体系，预防与预警、应急响应、信息报告、应急处置等内容，重点加强对环境风险源的日常管理和安全防范工作，严防各种突发环境事件的发生，规范和强化应对突发环境事件的应急处置工作，以预防为重点，逐步完善处置突发环境事件的预警、处置及善后工作机制，建立公司防范有力、指挥有序、快速高效和统一协调的突发环境事件应急处置体系。

（9）企业应编制突发环境事件应急预案并在生态环境主管部门备案，应急预案主要包括突发环境事件应急组织体系，预防与预警、应急响应、信息报告、应急处置等内容，重点加强对环境风险源的日常管理和安全防范工作，严防各种突发环境事件的发生，规范和强化应对突发环境事件的应急处置工作，以预防为重点，逐步完善处置突发环境事件的预警、处置及善后工作机制，建立公司防范有力、指挥有序、快速高效和统一协调的突发环境事件应急处置体系。

12 结论

本项目从建设、使用、贮运等多方面积极采取有效的防范措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取有效风险防范措施及应急措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。

表 12-1　项目环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="12">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="13">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>天然气</td><td>盐酸</td><td>废酸洗废渣</td><td>污泥</td><td>除尘灰（锌灰）</td><td>废布袋</td><td>氯化铵</td><td>废润滑油</td><td>废机油</td><td>废油桶</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>0.0002</td><td>47.82</td><td>2</td><td>1</td><td>0.5</td><td>0.412</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.5</td><td>0.2</td></tr>
<tr><td rowspan="7">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="5">500m 范围内人口数 100 人</td><td colspan="5">5km 范围内人口数 3000 人</td></tr>
<tr><td colspan="5">每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)</td><td colspan="5">/人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="5">地表水功能敏感性</td><td colspan="3">F1□</td><td colspan="3">F2□</td><td colspan="3">F3☑</td></tr>
<tr><td colspan="5">环境敏感目标分级</td><td colspan="3">S1□</td><td colspan="3">S2□</td><td colspan="3">S3☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="5">地下水功能敏感性</td><td colspan="3">G1□</td><td colspan="3">G2□</td><td colspan="3">G3☑</td></tr>
<tr><td colspan="5">包气带防污性能</td><td colspan="3">D1□</td><td colspan="3">D2□</td><td colspan="3">D3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="4">Q＜1□</td><td colspan="3">1≤Q＜10☑</td><td colspan="3">10≤Q＜100□</td><td colspan="3">Q＞100□</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="4">M1☑</td><td colspan="3">M2□</td><td colspan="3">M3□</td><td colspan="3">M4□</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="4">P1□</td><td colspan="3">P2☑</td><td colspan="3">P3□</td><td colspan="3">P4□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="4">E1□</td><td colspan="6">E2□</td><td colspan="3">E3□</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="4">E1□</td><td colspan="6">E2□</td><td colspan="3">E3□</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="4">E1□</td><td colspan="6">E2□</td><td colspan="3">E3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td colspan="2">IV^{+}□</td><td colspan="2">IV□</td><td colspan="3">III☑</td><td colspan="3">II□</td><td colspan="3">I□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="4">一级□</td><td colspan="3">二级□</td><td colspan="3">三级□</td><td colspan="3">简单分析□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="5">有毒有害□</td><td colspan="7">易燃易爆☑</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="5">泄漏☑</td><td colspan="7">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="5">大气☑</td><td colspan="3">地表水□</td><td colspan="4">地下水□</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td colspan="2">计算法☑</td><td colspan="3">经验估算法□</td><td colspan="4">其他估算法□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险预测与评价</td><td rowspan="3">大气</td><td>预测模型</td><td colspan="2">SLAB□</td><td colspan="3">AFTOX☑</td><td colspan="4">其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="10">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围/m</td></tr>
<tr><td colspan="10">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围/m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="12">最近环境敏感目标/，到达时间/h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="12">下游厂区边界到达时间/d</td></tr>
<tr><td colspan="12">最近环境敏感目标/，到达时间/d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="12">①生产装置和公用辅助设施的防火间距满足规范的要求。
②建立定时巡查制度，经常检查储罐区、天然气管道、危废间等储存设备的严密性，防止风险物质泄漏。
③易着火区域设置火灾自动报警及联动控制装置。
④罐区设置盐酸泄漏报警系统，盐酸、废盐酸储罐外建设围堰，围堰及内地面进行防渗处理，围堰内有效容积应满足盐酸、废盐酸储罐最大储存量。
⑤配备相应的消防器材及应急物资，并在明显处张贴禁烟火警告标志。</td></tr>
</table>

	⑥发生火灾爆炸事故后消防废水进入企业初期雨水池储存。 ⑦企业应根据本项目建设情况及风险源，编制突发环境事件应急预案并备案，保证每年组织一次应急预案的演练。
评价结论与建议	本项目从建设、使用、贮运等多方面积极采取有效的防范措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取有效风险防范措施及应急措施，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。
注：“□”为勾选项，“____”为填写项。	