

伊犁金诚佳业制管有限责任公司
制管项目

环境影响报告书

项目编号：2018HA128（征求意见稿）



新疆化工设计研究院有限责任公司

二〇一九年二月

1 概述

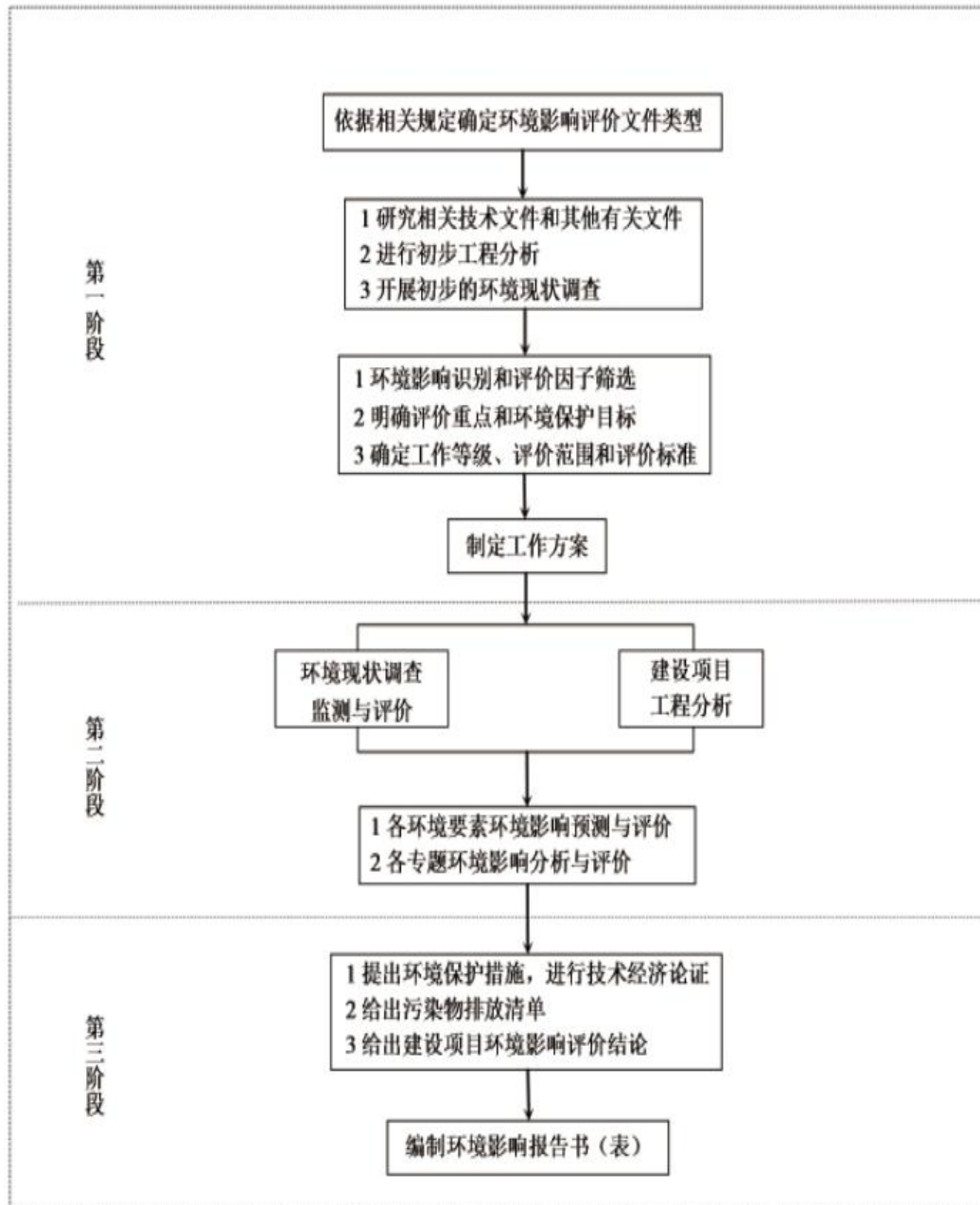
1.1 建设背景及特点

伊犁金诚信业制管有限责任公司成立于 2018 年 5 月，注册资金为 2000 万元，2018 年 1 月投资 1500 万元购买位于新源县工业园区（A）区的 5 栋闲置标准厂房、2 栋办公楼及辅助设施，其建构物占地面积为 23531m²、建筑面积为 24424.5m²，于 2018 年 5 月取得该建构物的产权证。该建构物由原新源县凯鑫工贸公司投资建设，具体建构物见表 1.1-1 和图 1.1-1。

表 1.1-1 项目场地建构物一览表

序号	建构物名称	层数	结构	占地面积 (m ²)	高度 (m)	建筑面积 (m ²)	使用情况
1	1#厂房	1 层	框架结构	2662.1	9	2662.1	租用
2	2#厂房	1 层	框架结构	6787.3	9	6787.3	租用
3	3#厂房	1 层	框架结构	4999.1	9	4999.1	空置
4	4#厂房	1 层	框架结构	2662.1	9	2662.1	空置
5	5#厂房	1 层	框架结构	2662.1	9	2662.1	空置
6	库房	1 层	框架结构	1800	9	1800	空置
7	办公楼 1#	2 层	砖混结构	253.2	6	506.4	空置
8	接待室	1 层	砖混结构	256.5	4	256.5	空置
9	接待宿舍楼	2 层	砖混结构	145.3	7	290.6	空置
10	彩钢棚	-	-	242.5	4	242.5	空置
11	员工餐厅	1 层	砖混结构	382.7	6	382.7	空置
12	锅炉房	1 层	砖混结构	95	6	95	锅炉已停用
13	门卫室	1 层	砖混结构	88.1	4	88.1	-
14	办公楼 2#	2 层	砖混结构	495	7	990	租用
合计				23531	-	24424.5	

随着国家“一带一路”战略的发展和对“一带一路”沿线国家的基础设施的不断投入，对钢管的需求量随之加大。伊犁金诚信业制管有限责任公司为充分利用当地钢铁资源拓展业务，拟利用已购置的厂房、办公楼等建构物投资 3.2 亿元新建制管项目，该项目分二期建设，一期投资 1.6 亿元，二期投资 1.6 亿元。其中一期工程拟投资建设 1 条镀锌制管生产线，其产品生产能力 20 万 t/a；其主要建设内容主要包括扩建已有的 5#厂房主体工程，新建 1 栋综合楼、1 栋宿舍楼等公用工程，1 座 100m³的液化天然气撬装站、1 座 50m³卧式液氨储罐、氨分解车间、1 座镀锌冷却水塔、1 个成品库及原料库等辅助配套工程及相应的环保工程；二期工程利用厂区已建的 1#厂房、2#厂房厂房投资建设 1 条镀锌制管生产线，其产品生产能力为 40 万 t/a；主要投资建设内容为 1 条镀锌制管生产线的生产设备，其公用、辅、储运及配套工程均依托一期工程。项目主要产品为镀锌钢管、消防管道、镀锌扁铁等。



附图 1.2-1 环评工作程序

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 区域环境敏感性及环境承载能力分析

1.3.1.1 区域环境敏感性分析

本项目为热镀锌项目，采用国际先进的工艺技术，位于新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州新源县（A区）工业园区内。

①项目生产废水通过沉淀处理后，废水循环使用不外排，不与地表水体产生水力联系；生活污水经下水管道排入园区污水处理厂处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2012）及修改单的一级A标准后，回用不外

排，且项目距离周围地表水体大于 5km，对周围地表水影响较小；同时项目生产车间采取整体防渗，防渗系数小于 10^{-10} cm/s，生产废水对厂区及周边的地下水环境影响也较小。

②评价区域内无国家级及省级风景名胜区、历史遗迹等敏感保护区，亦无特殊自然观赏价值较高的景观，所占土地为工业用地。

③项目位于工业园区内，周围为工业企业及事业单位，2.5km 范围内的敏感目标主要有新源县城、别斯托别乡、乌孙古墓、71 团三连、71 团四连等，最近的敏感目标为古墓，距离项目边界为 200m。

经预测，项目大气环境保护距离为 0m。同时所在区域的主导风向为东南风，项目位于敏感目标的下风或侧风向，且厂址所在区域地形平坦开阔，大风天气较多，有利于大气污染物的输送和扩散，对周围环境影响较小。

综上所述，项目选址工业园区，所选厂址不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等，区域环境敏感因素较少。

1.3.1.2 区域环境承载能力分析

(1) 资源承载能力分析

项目用水主要生产用水和生活用水，其中生产用水量为 $9900\text{m}^3/\text{a}$ ，生活用水量为 $13200\text{m}^3/\text{a}$ ，总用水量为 $23100\text{m}^3/\text{a}$ 。所需用水由园区城市供水管网供给，园区供水管网供水量、供水压力和水质均满足拟建项目的要求，项目建设对所在区域的水资源承载能力基本没有影响。

(2) 大气环境承载分析

项目建成后，经预测项目所排放废气对空气环境的贡献值较小，因此项目的建设对周围大气环境的影响较小。

(2) 环境承载能力分析

项目生产废水通过沉淀处理后，废水循环使用不外排，不与地表水体产生水力联系；生活污水经下水管道排入园区污水处理厂处理，处理达标后回用不外排，且项目周围无地表水体，对周围地表水影响较小；同时项目生产车间采取整体防渗，防渗系数小于 10^{-10} cm/s，生产废水和生活污水对厂区及周边的地下水环境影响也较小。

(3) 地承载能力分析

本项目利用新源县工业园区（A区）内已建设并闲置的标准厂房，占地类型为园区已规划的二类工业用地，占地面积为约71640m²，不占用农田、耕地、园地、草地、林地，不改变所在区域用地结构和用地类型，不新增建设用地总面积，对所在区域的土地利用结构基本没有影响。

（4）产资源承载能力分析

本项目是利用成品钢卷和锌锭进行热镀锌生成镀锌钢管、消防管道、镀锌扁铁，不涉及矿产资源消耗。

（5）声环境承载能力分析

经工程分析，项目厂界贡献值小于50dB(A)，评价区环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096_2008）中的3类标准，且项目距离声环境敏感目标较远，因此项目对所在区域声环境影响较小。

（6）承载能力分析小结

本项目所在区域大气环境为非达标区域：SO₂、NO₂年均浓度达标，CO、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀的年平均浓度均超标；所在区域内地表水、地下水、声环境质量现状良好，尚有一定的环境容量空间。在项目投产后，各项污染物达标排放，对区域环境影响不大，区域环境仍可保持现有功能水平；同时不改变所在区域土地利用结构，也不涉及矿产资源消耗。因此，项目从环境容量角度分析是可行的。

1.3.2 产业政策符合性分析

1.3.2.1 《产业结构调整指导目录》（2011年本）

根据《产业结构调整指导目录》（2011年本）（2013年修正），本项目不属于鼓励类项目，也不属于限制类和淘汰类，属于允许类，因此项目符合国家现行的产业政策。

1.3.3 规划符合性分析

1.3.3.1 国家“十三五”生态环境保护规划

根据《国家“十三五”生态环境保护规划》第三章“强化源头防控，夯实绿色发展基础”的第二节“推进供给侧结构性改革”：“严格环保能耗要求促进企业加快升级改造，……严格新建项目节能评估审查，加强工业节能监察，强化全过程节能监管。钢铁、有色金属、化工、建材、轻工、纺织等传统制造业全面实施电机、变压器等能效提升、清洁生产、节水治污、循环利用等专项技术

改造…等”的要求，本项目采用国际先进的高压水洗工艺技术对钢带表面进行除磷，同时采用清洁燃料液化天然气作燃料，并改进锌锅加热方式，减少了污染物的排放，因此，本项目建设符合《国家“十三五”生态环境保护规划》的要求。

1.3.3.2 自治区国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要

根据《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》第五篇第一章第八节：“以市场为导向，以工业化和信息化深度融合为切入点，以新技术、新工艺、新装备加快传统产业结构调整，延伸产业链，提高附加值，实现传统产业的转型升级、提质增效。以优化钢铁产业结构为主线，积极化解过剩产能，推动优势企业实施战略性重组。大力支持企业淘汰落后产能，加大技术创新，促进产品转型升级，增强企业综合竞争力。不断提升现代化技术装备水平，丰富钢铁产品品种，拉伸产业链，加速产品从普通钢向高性能合金钢、新型铸管等新材料方向发展。”的要求，本项目采用新技术、新工艺生产镀锌钢管、消防管道、镀锌扁铁和彩钢，减少了污染物的排放，因此，本项目建设符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展的第十三个五年规划纲要》的要求。

1.3.3.3 自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020年)

根据行动计划的要求：“主要任务（一）调整优化产业结构，推进绿色发展 1. 积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目环境影响评价，应满足区域、规划环评要求；12. 提高能源利用效率。继续实施能源消耗总量和强度双控行动。大力开发、推广节能高效技术和产品，实现重点用能行业、设备节能标准全覆盖”，本项目位于新源县工业园区（A区），本项目采用国际先进的高压水洗工艺技术对钢带表面进行除磷，同时采用清洁燃料液化天然气作燃料，并改进锌锅加热方式，减少了各类污染物的排放，显著降低对周围环境的影响，同时提升能效和清洁生产水平，符合园区规划及规划环评要求。

因此本项目的建设符合《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划(2018-2020年)》。

1.3.3.4 自治区新型工业化“十三五”发展规划

根据《新疆维吾尔自治区新型工业化“十三五”发展规划》（2016-2020）：“四、改造提升传统产业（五）：积极适应新常态，坚持绿色化和智能化发展，加快推进钢铁、有色金属、建材和化学工业转型升级，继续发挥传统产业稳增长

的重要支撑作用发展循环经济。引导企业技术创新，延伸产业链，提高绿色制造水平。推进行业先进产能向周边国家有序转移，开展国际产能合作。”

本项目采用国际先进的高压水洗工艺技术对钢带表面进行除磷，同时采用清洁燃料液化天然气作燃料，并改进锌锅加热方式，减少了各类污染物的排放，显著降低对周围环境的影响，同时提升能效和清洁生产水平，因此，本项目建设符合《新疆维吾尔自治区新型工业化“十三五”发展规划》的要求。

1.3.3.5 自治区严禁“三高”项目进疆实施方案

根据《自治区严禁“三高”项目进疆实施方案》的要求，本项目采用国际先进的高压水洗工艺技术对钢带表面进行除磷，同时采用清洁燃料液化天然气作燃料，并改进锌锅加热方式，减少了各类污染物的排放，显著降低对周围环境的影响，同时提升能效和清洁生产水平，不属于方案严禁范围，符合方案的要求。

1.3.3.6 新源县总体规划（2011-2030 年）

根据《新源县总体规划（2011-2030 年）》：“主城区内工业用地主要分布在城区北部，城区中部和城区南部。其中北部片区有奶酪加工厂、木材厂、油脂厂等。规划在城区北部新建农副产品加工工业园，有选择地引进科技含量高、协作程度高、产品换代快的现代工业项目。在工业项目选择上，应该优先考虑污染小、能耗小、节水的企业；不考虑污染大，能耗大、耗水量大的企业。”本项目属于“有选择地引进科技含量高、协作程度高、产品换代快的现代工业项目”，因此符合《新源县总体规划（2011-2030 年）》要求。

1.3.3.7 新源县土地利用总体规划

根据《新源县总体规划（2011-2030 年）》的规定，项目所在新源县工业园区地块为工业用地。但 2013 年新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环评函[2013]246 号出具了《关于新源县工业园（A 区）控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》，根据《新源县工业园（A 区）控制性详细规划》的规定，项目所占园区地块为二类工业用地，本项目属于金属制品表面处理及热处理加工业，为二类工业，因此项目的建设符合新源县土地利用总体规划。

1.3.3.8 《新源县工业园区（A 区）控制性详细规划》

《新源县工业园（A 区）控制性详细规划》中规定：进入园区的产业类型主要包括地方特色产业、循环经济产业、高新环保产业。

地方特色产业包括农副深加工、食品制造、纺织服装、民族工艺品制造、

生态保健品等作为带动就业的地方特色产业。

循环经济产业包括钢铁冶炼加工、环保建材加工、机械设备制造等作为融入区域制造业集群的重型加工业。

高新环保产业包括新能源、新材料、新技术产业，可以合作方式从外地“嫁接”到新源，也可依托本地生物资源，发展生物医药等新科技产业，作为未来产业升级的重要方向。

本项目位于新源县工业园区（A区）的中东部地方特色产业区，采用国际先进的新技术、新工艺生产镀锌钢管、消防管道、镀锌扁铁，对传统产业的技术升级，属于新技术产业。目前正在对新源县工业园区（A区）进行园区规划修编，使项目选址与工业园区产业布局相符。

在园区规划修编后，项目符合园区产业定位和园区产业布局。

1.3.3.9 区域市政管网给排水规划

（1）给水

根据《新源县工业园（A区）控制性详细规划》，园区工业用水水源为新源县自来水厂，该水厂位于县城以南2km处，取水口位于县城恰普河三级电站引水渠上，现状供水能力约为5万m³/d，远期供水能力为10万m³/d，项目所需用水量为70m³/d。园区供水管线已经接至项目厂区，供水管径为DN200，根据现场调查，现有供水能力可满足本项目用水需求。

（2）排水

目前园区排水管网已建成，排水管线已经接至项目厂区，排水管径为DN400，项目产生的生产废水经沉淀处理后，循环利用不外排；生活污水经预处理后通过市政管网排入园区污水处理厂。

工业园区（A区）污水处理厂于2018年建成并已投入试运行，近期设计处理能力为5000m³/d，远期设计处理能力为30000m³/d，处理工艺为A²/O工艺，处理达城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2012）及修改单的一级A标准后，回用不外排。目前处理量约3000m³/d，可满足本项目排水需求。

综上所述本项目符合区域市政给排水规划。

1.3.4 环境政策符合性分析

1.3.4.1 与“三线一单”相符性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环

评[2016]150号)：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实：“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束”。

(1) 与生态红线区域保护规划的相符性

本项目位于新源县工业园区(A区)，经核实，拟建项目不涉及生态红线保护区域，不会影响所在区域内生态服务功能。

(2) 与环境质量底线相符性分析

环境质量底线就是只能改善不能恶化。大气环境质量底线就是在符合大气环境区域功能区划和大气环境管理的基础上，确保大气污染物排放不对区域功能区划造成影响，污染物排放总量低于大气环境容量。项目建成运行过程中所排废气经处理后均能达标排放，预测结果表明：经叠加后不会对区域环境质量造成破坏影响。

项目生产废水通过沉淀处理后，废水循环使用不外排，不与地表水体产生水力联系；生活污水经下水管道排入园区污水处理厂处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2012)及修改单的一级A标准后，回用不外排，且项目周围5km范围内无地表水体，对周围地表水影响较小；同时项目生产车间采取整体防渗，防渗系数小于 10^{-10} cm/s，生产废水对厂区及周边的地下水环境影响也较小。

上述措施能确保拟建项目污染物对环境质量的影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。

(3) 资源利用上线相符性

本项目不直接利用自然资源，是利用当地新疆伊犁钢铁有限责任公司生产的钢带作为原料，采用国际先进的新技术、新工艺生产镀锌钢管、消防管道、镀锌扁铁。

本项目配套天然气加热锅炉使用清洁能源天然气，项目对区域资源的使用影响不大。

1.3.4.2 与自治区环境准入条件符合性分析

根据新环发〔2017〕1号《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件(修订)》通则：建设项目须符合国家、自治区相关法律法规、产业政策要求，采用的工艺、技术和设备应符合《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年

修正）、《产业转移指导目录（2012 年本）》（工信部〔2012〕31 号）、《市场准入负面清单草案（试点版）》和《关于促进新疆工业通信业和信息化发展的若干政策意见》（工信部产业〔2010〕617 号）等相关要求，不得采用国家和自治区淘汰或禁止使用的工艺、技术和设备。本项目不在上述限制范围内，符合准入要求。

1.3.4.3 与《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》符合性分析

2016 年在乌鲁木齐区域、奎屯-独山子-乌苏区域、克拉玛依市、石河子市、库尔勒市区域内的火电、钢铁、水泥、石化行业和燃煤锅炉，以及哈密市、准东区域的火电行业，要按照规定时间执行相应的大气污染物特别排放限值。

本项目位于新源县工业园区（A 区），不属于重点区域，也不属于火电、钢铁、水泥、石化行业及燃煤锅炉，因此不需要执行大气污染物特别排放限值。本项目符合公告要求。

1.3.5 厂址合理性分析

1.3.5.1 地理位置及周边环境基本情况

本项目选址位于新疆新源县工业园区（A 区）中东部地方特色产业区，厂址东侧紧邻伊犁花岛蜂业有限公司和新源县辉煌打火机厂（已停产），与环城东路相距 200m；厂址南侧为园区道路，距离道路对面的伊犁天源木业有限公司 40m；厂址西侧为园区道路，距离县 8117 台古墓地约 80m；厂址北侧为空地。

1.3.5.2 产业布局及用地规划的相容性

项目选址位于新源县工业园区（A 区），用地类型为二类工业用地，该地块规划为工矿仓储用地，用地选址符合《新源县工业园区（A 区）控制性详细规划》。

本项目采用国际先进的新技术、新工艺对传统产业的技术升级，属于高新技术产业，选址位于园区的中东部地方特色产业区，项目符合《新源县总体规划（2011-2030 年）》产业定位，但不符合新源县总体规划（2011-2030 年）》的产业布局。

《新源县工业园区（A 区）控制性详细规划环境影响报告书》要求禁止重污染企业入园，本项目采用国际先进的 EPS 高压水洗工艺技术对钢卷表面进行除鳞，产生的废水经处理后回用不外排，同时采用清洁燃料液化天然气作燃料，并改进锌锅加热方式，减少了各类污染物的排放，显著降低对周围环境的影响，同

时提升能效和清洁生产水平，项目入园符合规划环评要求。

2019 年计划对新源县工业园区（A 区）进行园区规划修编，使项目与工业园区产业布局相符。

综上所述，在园区规划修编后，项目选址符合《新源县总体规划（2011-2030 年）》、《新源县工业园区（A 区）控制性详细规划》、《新源县工业园区（A 区）控制性详细规划环境影响报告书》要求。

1.3.5.3 选址环境可行性分析

（1）环境功能区划

项目建设所在地不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地和其它需要特殊保护的地区等环境功能区划级别高的地区。

项目所在区域为城镇规划中确定的工业区，环境空气质量功能确定为二类；根据《新疆水环境功能区划》，园区北侧约 6km 处的巩乃斯河在则克台至 12 连（新源县与尼勒克县交界处）段现状及规划使用功能均为工业用水，执行Ⅳ类地表水体环境质量标准。新源县城南侧的恰普河属巩乃斯河支流，《新疆水环境功能区划》未对其进行规划，县城段现状使用功能为饮用水及工业用水，执行Ⅲ类地表水体环境质量标准；项目所地下水以人体健康基准值为依据，适用于工业用水，地下水环境功能区划确定为Ⅲ类；项目厂址及周围区域是以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域，声环境功能确定为 3 类；从环境功能区划的角度看对本项目建设制约不大。

（2）环境容量

本项目所在区域大气环境为非达标区域，其中 SO_2 、 NO_2 年均浓度达标， CO 、 O_3 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 的年均浓度均超标；区域内地表水和地下水均满足水环境功能区划要求，评价指标均符合评价标准中的Ⅲ类标准，尚有一定环境容量；评价区环境噪声优于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，且距离周边声环境敏感目标较远。

在项目投产后，各项污染物达标排放，对区域环境影响不大，区域环境仍可保持现有功能水平。因此，项目选址从环境容量角度分析是可行的。

（3）区域主导风向

所在区域的主导风向为东南风，项目位于敏感目标的下风或侧风向，且厂址所在区域地形平坦开阔，大风天气较多，有利于大气污染物的输送和扩散。

(4) 地表水环境影响

项目生产废水通过沉淀处理后，废水循环使用不外排，不与地表水体产生水力联系；生活污水经下水管道排入园区污水处理厂处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2012）及修改单的一级 A 标准后，回用不外排，且项目周围 5km 范围内无地表水体，对周围地表水影响较小。

(5) 地下水环境影响

园区位于巩乃斯河南岸 6km 处的阶地上，其地层结构较为简单，为第四系冲洪积物，具有较好的透水性能和储水空间。表层有一层 8m 厚的亚粘土，其下为漂卵石混合层，地下水位 20m 左右，并随地形起伏而起伏，该场地地下水埋藏较深。

项目生产车间内进行整体严格防渗，防渗系数小于 10^{-10} cm/s，同时生产废水中的主要污染物为氧化铁粉/皮，其易于沉淀，经沉淀处理后，废水循环利用不外排；生活污水经下水管道排入园区污水处理厂处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2012）及修改单的一级 A 标准后，回用不外排；同时设置一个 500m³ 事故池；另外通过布设监控井监控地下水污染情况，发现及时解决渗漏问题。

综上所述，本项目对区域水环境影响很小。

1.3.5.4 公众参与

公众参与调查期间，未收到反对意见，其结果表明：被调查公众认为本项目的建设可以促进当地经济发展，污染控制措施方案较好，污染物可以实现达标排放。公众对该项目的建设持支持态度，该项目的实施得到了公众的认可。

1.3.5.5 小结

厂址位于新源县工业园区（A 区），项目厂址未选择在环境敏感区域，厂址附近无国家及省级确定的风景、历史遗迹等保护区，区域内也无特殊自然观赏价值较高的景观。

项目符合国家及地方的产业政策和发展规划，区域环境敏感程度较低，环境容量有富余，项目正常生产对环境的影响不大，环境风险水平可接受，结合环境影响预测评价结果综合分析，厂址选择是合理可行的。

1.3.6 分析判定结论

根据《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业负面清单

（试行）》要求，项目选址于新源县工业园区（A区），项目不在负面清单范围内；项目厂址未选择的环境敏感区域，厂址附近无国家及省级确定的风景、历史遗迹等保护区，区域内也无特殊自然观赏价值较高的景观，同时经现状监测显示区域环境现状较好，有一定的环境容量，经分析判定具备开展环境影响评价工作的前提和基础条件。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

本次评价将在工程分析的基础上，选用导则中推荐的有关模式和计算方法评价项目，分析对建设地区环境空气、地表水、地下水、噪声等环境要素产生的影响范围和程度，并提出污染物控制措施，评述项目环境保护设施的实用性和可靠性，并进行技术经济论证，提出污染物总量控制指标。

本项目的建设特点主要有以下几方面：

(1)通过对工艺过程各生产环节的分析，弄清各类影响的来源、各类污染物的排放情况、污染物开展控制措施以及污染物的最终排放量；

(2)根据工程分析污染物排放量的变化，采用定量计算的方法预测项目实施后，该地区的大气环境、地表水、地下水环境质量的变化情况。

(3)大气环境影响评价；

(4)环境风险评价

(5)对项目污染防治措施可行性论证；

1.5 环境影响报告书的主要结论

根据环评报告书的主要工作结论，认为本项目建设符合产业政策要求；园区规划修编后，项目符合新源县用地规划、产业定位、环境功能区划及园区产业布局的要求；区域承载力能够满足本项目的资源能源需求；项目的环境风险在可控可接受范围内；项目产生的各类污染物均能达标排放，对周围环境影响较小。

项目在严格落实设计、环评报告提出的污染防治措施和风险防范措施及环境保护“三同时”制度，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放的前提下，从环境保护的角度出发，项目建设是可行的。

2 总则

2.1 评价总体思想

2.1.1 评价原则

按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价的原则是：突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

2.1.1.1 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

2.1.1.2 科学评价

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.1.1.3 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.1.2 评价目的

环境影响评价的目的是：

（1）通过现状调查、资料收集及环境监测，评价建设项目所在区域的环境质量背景状况和主要环境问题。

（2）通过详细的工程分析，明确建设项目的主要环境影响，筛选对环境造成影响的因子，尤其关注建设项目产生的特征污染因子。并通过类比调查、物料衡算，核算污染源源强，预测项目建设对环境影响的程度与范围。

（3）从工艺着手，分析生产工艺、生产设备及原辅材料的消耗，掌握主要污染源及排放状况。通过分析和计算，预测污染物排放对周围环境的影响程度，判断其是否满足环境质量标准和总量控制要求。

（4）根据建设项目的排污特点，通过类比调查与分析，从技术、经济角度分析拟采取的环保措施的可行性，为工程环保措施的设计和环境管理提供依

据。

(5) 从环保法规、产业政策、环境特点、污染防治等方面进行综合分析，对拟建项目的环境可行性做出明确结论。

通过分析判定建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等与国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见的符合性，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行对照，作为开展环境影响评价工作的前提和基础。

通过对建设项目环境影响评价，使本项目建设及生产运行所产生的经济和社会效益得到充分的发挥，对环境产生的负面影响减至最小，实现环境、社会和经济协调发展的目的。

2.1.3 评价内容

评价在分析工程方案设计资料的基础上，通过工艺流程和排污流程分析、物料平衡分析、类比分析等手段，对本项目的污染物排放、治理措施进行分析；

针对建设项目的特点，通过对建设项目所在地的自然环境、社会环境和环境质量现状的调查及现状监测，确定环境评价的主要保护目标和评价重点，对当地的环境质量水平给出明确的结论；对本次建设工程可能存在的污染环节，提出具备可操作性的环境管理措施。

在工程分析及环境质量现状评价的基础上，预测伊犁金诚信业制管有限责任公司制管项目投产后对环境产生的影响程度和范围，同时论证环保措施的可行性，特别是本工程废气处理、废水处理措施和固废处置措施的可行性，对可研中提出的环境保护措施、污染治理措施进行分析和评价，提出有针对性、可操作性强的补充措施；

根据清洁生产原则寻求节能、降耗及减污措施，从规划和环境保护角度对项目的选址合理性、对工程建设环保可行性做出明确结论，从环保角度对工程建设提出要求和建设，为管理部门决策、建设单位环境管理提供科学依据。

本评价的主要工作内容：工程分析、环境质量现状调查与评价、环境影响分析与评价、环境保护措施及环境管理监测计划。

2.1.4 编制思路

本次评价为技改项目评价，评价主体工程为：伊犁金诚信业制管有限责任公司

公司制管项目，该项目生产工艺具有国际先进、生产工艺较复杂、污染物产生量少等特点，在评价过程中通过广泛查阅文献资料并类比国内采用相同生产工艺的同类项目，对项目的工程特点、排污特点进行梳理分析，做到条理清楚、脉络分明、详略得当、重点突出，充分体现项目建设特点和排污特征，使得项目总体评价结论清晰明了，真实可信。

2.2 编制依据

2.2.1 任务依据

《伊犁州新源县企业投资项目登记备案证》（新发改综 2017027）

2017.11.17；

评委托书；

《伊犁金诚信业制管有限责任公司制管项目建议书》2017.11，伊犁金诚信业制管有限责任公司。

2.2.2 法律依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24 修订，2015.1.1 施行；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 修正，2018.1.1 施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修订；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.28 修订；
- (5) 《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》2016.11.7 修正；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修订；
- (7) 《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.2 修订；
- (8) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018.1.1 施行；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》，2010.12.25 修订，2011.3.1 施行；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.2.29 修订，2012.7.1 施行；
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2009.1.1 施行；
- (12) 《中华人民共和国水法》，2016.7.2 修订，2016.9.1 施行；
- (13) 《中华人民共和国土地管理法》，2004.08.28 修订并施行；
- (14) 《中华人民共和国城乡规划法》，2015.4.24 修改，2016.9.1 施行；
- (15) 《中华人民共和国防洪法》，2016.7.2 修订，2016.9.1 施行。

2.2.3 国家各部门规划、规章及规范性文件

- (1) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正），2013.5.1；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环保部令 44 号，2017.9.1，2018 年 4 月 30 日修改；
- (3) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》，环保部办公厅，环办[2012]134 号，2012.10.30；
- (4) 《国家危险废物名录》，环境保护部令第 39 号，2016.8.1；
- (5) 《关于进一步加强环境应急管理工作意见的通知》（环发[2009]130 号）；
- (6) 《国家“十三五”生态环境保护规划》。

2.2.4 地方有关法规、文件

- (1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，新疆维吾尔自治区人民政府，2019.1.1；
- (2) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，自治区发展和改革委员会，2012.10；
- (3) 《新疆生态功能区划》，2006.8；
- (4) 《中国新疆水环境功能区划》，新疆维吾尔自治区人民政府，新政函[2002]194 号文，2002.11.16；
- (5) 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》（新环发〔2017〕1 号）。
- (6) 《新疆维吾尔自治区“十三五”环境保护规划》，新疆维吾尔自治区环境保护厅办公室，2017.6.23；
- (7) 《新疆维吾尔自治区新型工业工业化“十三五”发展规划》（2016-2020），新疆维吾尔自治区经济和信息化委员会，2017.8.17；
- (8) 《新疆维吾尔自治区危险废物污染环境防治办法》，新疆维吾尔自治区人民政府令第 163 号公布，自 2010 年 5 月 1 日起施行；
- (9) 《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020）》；
- (10) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》，新疆维吾尔自治区政府，新政发[2014]35 号，2014.4.17；
- (11) 《新疆维吾尔自治区水污染防治行动计划工作方案》，新政发[2016]21

号，2016.1.29；

(12)《新疆维吾尔自治区土壤污染防治行动计划工作方案》，新政发[2017]25号，2017.3.7；

2.2.5 相关技术政策及规范

(1)《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199号，国家环境保护总局、国家经济贸易委员会、科学技术部，2001年12月17日；

(2)《危险废物贮存污染控制标准》GB 18597-2001；

(3)《危险化学品重大危险源辨识》(GB1828-2018)

(4)《危险废物转移联单管理办法》(环保总局第5号文)，1999.10.1；

(5)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》HJ2025-2012；

(6)《危险废物鉴别技术规范》HJ/T 298-2007，国家环境保护总局发布2007年7月1日实施；

2.2.6 环境影响评价技术导则及编制要求

2.2.6.1 环境影响评价技术导则

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》HJ2.1-2016；

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018；

(3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》HJ/T2.3-2018；

(4)《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4-2009；

(5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016；

(6)《建设项目环境风险评价导则》HJ/T169-2018；

(7)《建设项目环境影响评价技术导则 生态影响》HJ19-2011；

(8)《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环保部公告2017年第43号。

2.2.6.2 环评编制要求

(1)《关于加强西部地区环境影响评价工作的通知》(环发[2011]150号)；

(2)《环境影响公众参与办法》生态环境部，2019.1.1；

(3)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)；

(4)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环保部，环

发[2012]98号, 2012.8.7;

(5)《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价公众参与管理规定(试行)》。

(6)《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》, 环保部办公厅, 环办[2012]134号, 2012.10.30;

2.2.7 项目相关文件

(1)《关于新源县工业园区(A区)控制性详细规划环境影响报告书的审查意见》新环评价函【2013】246号, 2013.4.3;

(2)《关于伊犁金诚信业制管有限责任公司制管项目建议书》2017.11, 伊犁金诚信业制管有限责任公司;

(3)大气、地表水、地下水、土壤、声环境监测报告。

2.3 环境影响因素识别及环境影响因子筛选

根据区域环境功能的要求与特征, 并结合工程所处的地理位置、生产工艺和污染物排放特点, 全面分析建设项目对环境可能产生影响的因素、影响途经, 初步估算影响程度。在分析掌握环境影响因素的基础上, 进一步筛选出评价因子。

2.3.1 环境影响因素识别

2.3.1.1 施工期

因项目所用生产车间已建成, 因此施工期主要活动是车间地面硬化、设备安装调试及少量的土建工程, 施工期影响大多为短期的、局部的, 施工结束后大部分影响是可恢复的。施工期对环境的主要影响如: 施工扬尘、施工设备噪声、施工人员生活废水、废气、弃土排放等, 造成环境影响。施工期主要环境影响因素见表 2.3-1。

表 2.3-1 施工期主要环境影响因素一览表

序号	环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
1	环境空气	土地平整、挖掘, 土石方和建材储运及使用	扬尘
		施工车辆尾气、	NO _x 、SO ₂
2	水环境	施工人员生活废水等	COD、BOD、SS
3	声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声

2.3.1.2 运行期

营运期主要影响如下:

①水环境

项目生产废水通过沉淀处理后, 废水循环使用不外排; 生活污水经隔油池

和化粪池预处理后通过下水管道排入园区污水处理厂处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2012）及修改单的一级 A 标准后，回用不外排，项目生产废水和生活污水均不与地表水发生水力联系。

②环境空气

本项目外排大气污染物包括锌锅镀锌废气、加热炉废气和无组织排放氨气对大气环境产生的影响。

③声环境

本项目设备、运输等噪声设备对厂区周围声环境的影响。

④固体废物

本项目产生的固体废物主要有切割废料、废水处理污泥、废机油和生活垃圾。

⑥环境风险

评价项目涉及的危险物质为液氨和液化天然气、片碱，项目存在的环境风险主要为危险物料运输及储存过程中发生泄露及遇火发生爆炸对环境和人员及设备造成危害的风险。

建设项目可能产生的环境影响因子识别见表 2.3-2。

表 2.3-2 环境影响因子识别表

环境因素因子	施 工 期		营 运 期			
	开挖、机械作业等	废水、粉尘、垃圾、噪声	废水	固废	废气	噪声
农业经济	/	/	/	/	/	/
社会经济	○	●	/	/	/	/
人群健康	/	/	/	/	●	/
土地利用	/	/	/	/	/	/
大气环境	●	●	/	/	●	/
声环境	●	●	/	/	/	●
备注	●不利影响，/无影响或微小影响，○有利影响。					

拟建项目对环境影响性质分析见表 2.3-3。

表 2.3-3 环境影响性质分析一览表

性质\因素	短期影响	长期影响	可逆影响	不可逆影响	直接影响	间接影响	局部影响	大范围影响
大气环境	√	√	√		√		√	
声环境	√	√	√		√		√	
社会环境	√	√			√	√	√	
人群健康	√	√		√	√		√	

2.3.2 评价因子筛选

根据项目的污染排放特征，结合项目周围的环境现状，经环境影响因素识

别筛选确定本评价因子筛选结果见表 2.3-4。

表 2.3-4 评价因子筛选结果一览表

环境要素	现状评价因子	预测评价因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、NO _x 、氨	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、氨
地表水环境	水温、pH、溶解氧、氨氮、高锰酸盐指数、挥发酚、氰化物、六价铬、硫化物、铜、锌、铅、砷、镉、汞、铁等	-
地下水环境	pH、挥发酚、氰化物、硫酸盐、耗氧量、氨氮、挥发酚、氰化物、铁、铜、铅、锌、镉、六价铬等	耗氧量、SS、锌、氨氮
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固体废物	-	废机油、废切割料

2.4 环境质量功能区划及评价标准

2.4.1 环境质量功能区划

2.4.1.1 环境空气

本项目所在地新源县工业园区（A 区）。按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的规定，规划范围环境空气质量功能区划属二类功能区，环境空气质量执行二级标准。

2.4.1.2 地表水环境

根据《新疆水环境功能区划》，园区北侧约 6km 处的巩乃斯河在则克台至 12 连（新源县与尼勒克县交界处）段现状及规划使用功能均为工业用水，执行 IV 类地表水体环境质量标准。新源县城南侧的恰普河属巩乃斯河支流，《新疆水环境功能区划》未对其进行规划，县城段现状使用功能为饮用水及工业用水，执行 III 类地表水体环境质量标准。

2.4.1.3 地下水环境

本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类水质标准。

2.4.1.4 声环境

本项目位于新源县工业园区（A 区），属于 3 类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区标准。

2.4.2 环境质量标准

2.4.2.1 大气环境质量标准

常规污染物 NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、臭氧、NO_x 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，特征污染物执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的参考浓度限值标准，其标准值见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量评价标准一览表

序号	污染物	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			标准来源
		小时平均	日平均	年平均	
1	二氧化硫 (SO_2)	500	150	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2	二氧化氮 (NO_2)	200	80	40	
3	氮氧化物 (NO_x)	250	100	50	
4	臭氧	200	160	-	
5	CO	10	4	-	
6	可吸入颗粒物 (PM_{10})	-	150	70	
7	细颗粒物 ($\text{PM}_{2.5}$)	-	75	35	
序号	污染物	浓度限值 (mg/m^3)			标准来源
		一次值	日平均	-	
8	NH_3	0.2	-	-	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D

2.4.2.2 地表水环境质量标准

根据《新疆水环境功能区划》及《新源县工业园区(A区)环境影响报告书》，巩乃斯河(新源县与尼勒克县交界处)段为IV类水域，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准；新源县城南侧的恰普河为III类水域，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。

《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类、IV类标准值见表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量评价标准一览表 单位: mg/L (pH 除外)

项目	pH	溶解氧	氨氮	COD	BOD_5	氟化物	挥发酚	高锰酸盐指数	总磷
标准	6~9	≥ 5	≤ 1.0	≤ 20	≤ 4	≤ 1.0	≤ 0.005	≤ 6	≤ 0.2
项目	铜	锌	镉	六价铬	铅	砷	汞	氰化物	总氮
标准	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 0.005	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.0001	≤ 0.2	≤ 1.0
执行标准	新源县城南侧的恰普河, GB 3838-2002, III类								
项目	pH	溶解氧	氨氮	COD	BOD_5	氟化物	挥发酚	高锰酸盐指数	总磷
标准	6~9	≥ 3	≤ 1.5	≤ 30	≤ 6	≤ 1.5	≤ 0.01	≤ 10	≤ 0.3
项目	铜	锌	镉	六价铬	铅	砷	汞	氰化物	总氮
标准	≤ 1.0	≤ 2.0	≤ 0.005	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.1	≤ 0.001	≤ 0.2	≤ 1.5
执行标准	巩乃斯河(新源县与尼勒克县交界处)段, GB 3838-2002, IV类								

2.4.2.3 地下水环境质量标准

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准，其标准值见表 2.4-3。

表 2.4-3 地下水质量评价标准一览表 单位: mg/L (pH 除外)

序号	指标	标准值	序号	指标	标准值
1	pH	6.5-8.5	11	Mn	≤ 0.1
2	耗氧量 (COD_{Mn})	≤ 3.0	12	Zn	≤ 1.0
3	$\text{NH}_3\text{-N}$	≤ 0.5	13	Pb	≤ 0.01
4	亚硝酸盐	≤ 1.0	14	Cu	≤ 1.0
5	氰化物	≤ 0.05	15	Cd	≤ 0.005

6	氯化物	≤250	16	As	≤0.01
7	氟化物	≤1.0	17	Hg	≤0.001
8	硫酸盐	≤250	18	Cr ⁶⁺	≤0.05
9	挥发酚	≤0.002	19	Ni	≤0.02
10	Fe	≤0.3	20	Se	≤0.01

2.4.2.4 声环境质量标准

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)，区域执行其中的3类标准。标准值见表2.4-4。

表 2.4-4 声环境质量评价标准一览表

污染物	标准值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
等效连续 A 声级	65	55	GB3096-2008 3 类

2.4.2.5 土壤环境质量标准

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)，本项目属于第二类用地中的工业用地（M），其管控标准值见表2.4-5。

表 2.4-5 建设用地土壤污染风险筛选至和管制值一览表 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值（第二类）	管制值（第二类）
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000

2.4.3 污染物排放控制标准

2.4.3.1 废气

项目运营期生产过程中产生的废气主要是有组织排放加热炉废气、热镀锌废气、无组织焊接烟尘和无组织排放氨气。其中，加热炉废气和热镀锌废气执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)表2新建企业大气污染物排放标准；无组织焊接烟尘执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)表4现有和新建企业无组织排放限值；无组织排放氨气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)。其标准值见表2.4-6。

表 2.4-6 大气污染物排放标准限值一览表

工序	污染物	本次评价标准值				标准来源
		排气筒高度 m	最高允许排放浓度 mg/Nm ³	最高允许排放速率 kg/h	无组织排放监控浓度 限值 mg/Nm ³	
加热炉废气	颗粒物	15	20	—	—	GB28665-2012) 表 2
	NO _x		300	—	—	
	SO ₂		150	—	—	
镀锌废气	颗粒物	15	20	—	—	
焊接烟尘	颗粒物	—	—	—	5.0	GB28665-2012) 表 4
无组织氨气	NH ₃	—	—	—	1.5	GB 14554-93

2.4.3.2 废水

项目生产废水通过沉淀处理后，废水循环使用不外排；生活污水经下水管道排入园区污水处理厂处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2012）及修改单的一级 A 标准后，回用不外排。

2.4.3.3 噪声

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）中的 3 类。标准值见表 2.4-7。

表 2.4-7 噪声排放标准一览表 单位：dB(A)

昼间	夜间	适用阶段	适用标准
65	55	运行期	GB12348-2008

2.4.3.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要为切割废料、废水处理污泥、废机油和生活垃圾，其应执行以下标准：

- (1)《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）；
- (2)《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001）；
- (3)《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025—2012）；
- (4)危险废物的转移依照《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号）进行监督和管理；

2.4.3.5 相关卫生标准

- (1)《工作场所有害因素职业接触限值》（化学有害因素）（GBZ2.1-2007）；
- (2)《工作场所有害因素职业接触限值》（物理因素）（GBZ2.2-2007）。

2.5 评价工作等级

2.5.1 大气环境

根据工程特点和污染特征以及周围环境状况，采用《环境影响评价技术导

则—大气环境》(HJ2.2-2018)中的推荐模式—AERSCREEN,选择拟建项目排放的污染物,计算最大地面浓度占标率 P_i 及其地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为:

$$P_i = (C_i/C_{0i}) \times 100\%$$

式中: P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m^3

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 ;

C_{0i} 。一般选用 GB 3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值,评价等级判据见表 2.5-1。

表 2.5-1 评价工作等级判据一览表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

本项目的污染源参数选取见表 2.5-2。

表 2.5-2 污染物计算参数选取值一览表

污染源	污染物	污染源强 (kg/hr)	排气温度（℃）	排气筒（m）		排气量 (Nm³/h)	污染源 性质
				高度	内径		
一期工程加热炉废气	PM ₁₀	0.0808	85	15	0.5	5303.03	点源连续 排放
	NO _x	0.1414					
	SO ₂	0.1054					
二期工程加热炉废气	PM ₁₀	0.1616	85	15	0.5	10606.06	
	NO _x	0.2828					
	SO ₂	0.2108					
一期工程镀锌锌尘废气	PM ₁₀	0.0024	85	15	0.5	200	
二期工程镀锌锌尘废气		0.0048	85	15	0.5	400	
一期工程焊接烟尘	PM ₁₀	0.000543	200m×55m, H9m				面源
一期工程焊接烟尘		0.001086					
一期工程氨分解炉放散废气	NH ₃	0.000010	305m×15m, H9m				
二期工程氨分解炉放散废气		0.000021					

本项目估算模型参数选取见表 2.5-3。

表 2.5-3 项目估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	30 万
最高环境温度/°C		40.5°C
最低环境温度/°C		-37.6°C
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90m (3 秒)
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	-
	岸线方向/°	-

项目主要污染源为二期工程 2 个座加热炉排气筒和 2 座镀锌锌尘废气排气筒，主要污染源污染物的估算结果见表 2.5-4。

表 2.5-4 主要污染源污染物最大落地小时浓度估算结果表

序号	污染源名称	方位角 (度)	离源距离 (m)	相对源高 (m)	占标率 (%)				浓度 (ug/m ³)			
					SO ₂	NO _x	PM ₁₀	NH ₃	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	NH ₃
1	一期加热炉废气	190	168	1.93	0.197 0	0.53 0	0.167 0	-	0.0010 0	0.00133 0	0.00076 0	-
	二期加热炉废气				0.394 0	1.06 0	0.333 0	-	0.0020 0	0.00266 0	0.00153 0	-
2	一期镀锌锌尘废气	190	168	1.93	-	-	0.0067 0	-	-	-	0.00003 0	-
	二期镀锌锌尘废气				-	-	0.0133 0	-	-	-	0.00007 0	-
3	焊接烟尘	-	101	0	-	-	0.08 0	-	-	-	0.0004 0	-
4	氨分解炉放散废气	30	15	0	-	-	-	0.02 0	-	-	-	0 0
各源最大值					0.394	1.06	0.333	0.02	0.0020	0.00266	0.00153	0

根据估算结果表明，各污染物中二期加热炉排气筒排放污染物氮氧化物的占标率最大，为 1.06%，占标率 10%的最远距离 D_{10%}0m，污染物的最大占标率 P_{max} <10%，项目厂区确定大气环境评价等级为二级。

2.5.2 地表水环境

项目生产废水通过沉淀处理后，废水循环使用不外排；生活污水经下水管道排入园区污水处理厂处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2012) 及修改单的一级 A 标准后，回用不外排，所有污废水与地表水系不发生水力联系，因此根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》

(HJ/T2.3-93) 中评价工作分级原则，本项目不设地表水环境影响评价。

2.5.3 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 地下水环境影响评价工作级别的划分根据下列条件进行，即：建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别和建设项目的地下水环境敏感程度。综合判定本项目地下水环境影响评价工作等级，并按所划定的工作等级开展评价工作。

本项目属于金属制品表面处理及热处理加工项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A 地下水环境影响评价行业分类表 2.5-5 确定该类项目属于地下水环境影响评价项目类别中的 III 类；再根据地下水环境敏感程度分级表 2.5-6，本项目所在地不属于集中式生活饮用水水源地准保护区、补给径流区及与地下水环境保护相关的其它保护区，也不属于《建设项目环境影响评价分类管理目录》中规定的环境敏感区，判定项目所在区域地下水环境敏感特征为“不敏感”。

表 2.5-5 地下水环境影响评价行业分类一览表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
I 金属制品				
51、表面处理及热处理加工项目	全部		III类	

表 2.5-6 地下水环境敏感程度分级一览表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.5-7。

表 2.5-7 地下水评价工作等级分级一览表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

项目生产废水通过沉淀处理后，废水循环使用不外排；生活污水经下水管道排入园区污水处理厂处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2012）及修改单的一级 A 标准后，回用不外排。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），综合评价本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

2.5.4 声环境

根据规划，该项目所在区域为工业区，执行的声环境质量为 3 类区标准，厂区目前为空地，评价范围内没有噪声敏感目标，周围受影响人口数量变化不大，因此，按《环境影响评价技术导则声环境》HJ2.4-2009 中的评价等级确定原则，声环境评价等级为三级，主要预测厂界达标状况及噪声对周围环境的影响。

2.5.5 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，

其具体分级判据见表 2.5-8。

表 2.5-8 项目环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	VI、VI ⁺	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

根据 8.3 节分析结果显示，本项目的环境风险潜势为 III 级，因此本项目的环境风险评价等级为二级。

2.5.6 生态环境

本项目选址于新源县工业园区（A 区）内，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）的规定，本项目不进行评价，只简要分析生态影响。

2.6 环境影响评价范围

根据确定的评价等级和环境影响评价技术导则，结合当地气象、水文、地质条件和该工程“三废”排放情况及周围企事业单位、居民区分布等环境特点确定环境影响评价范围。结合区域环境特征，确定本次评价范围，具体见图 2.6-1。

2.6.1 大气环境评价范围

本项目大气环境影响评价范围：根据 HJ2.2-2018 规定，评价范围以加热炉排气筒为中心，项目边界外扩，边长为 2.5km 的矩形区域

2.6.2 地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）对于调查范围的规定，地下水环境现状调查的范围以能说明地下水环境的现状，反应调查评价区地下水基本流场特征，能满足环境影响预测和评价的要求。结合项目所在地地下水的分布及地下水开采利用情况，本次地下水调查范围为上游北侧 1km，下游南侧 2km，侧向东西侧各 1km，面积约 6km² 的矩形区域。

同时导则还规定：评价范围一般与调查评价范围一致，因此本项目的地下水评价范围为项目厂界上游北侧 1km，下游南侧 2km，侧向东西侧各 1km，面积约 6km² 的矩形区域。

2.6.3 声环境评价范围

厂区及厂界外 1m 范围内。

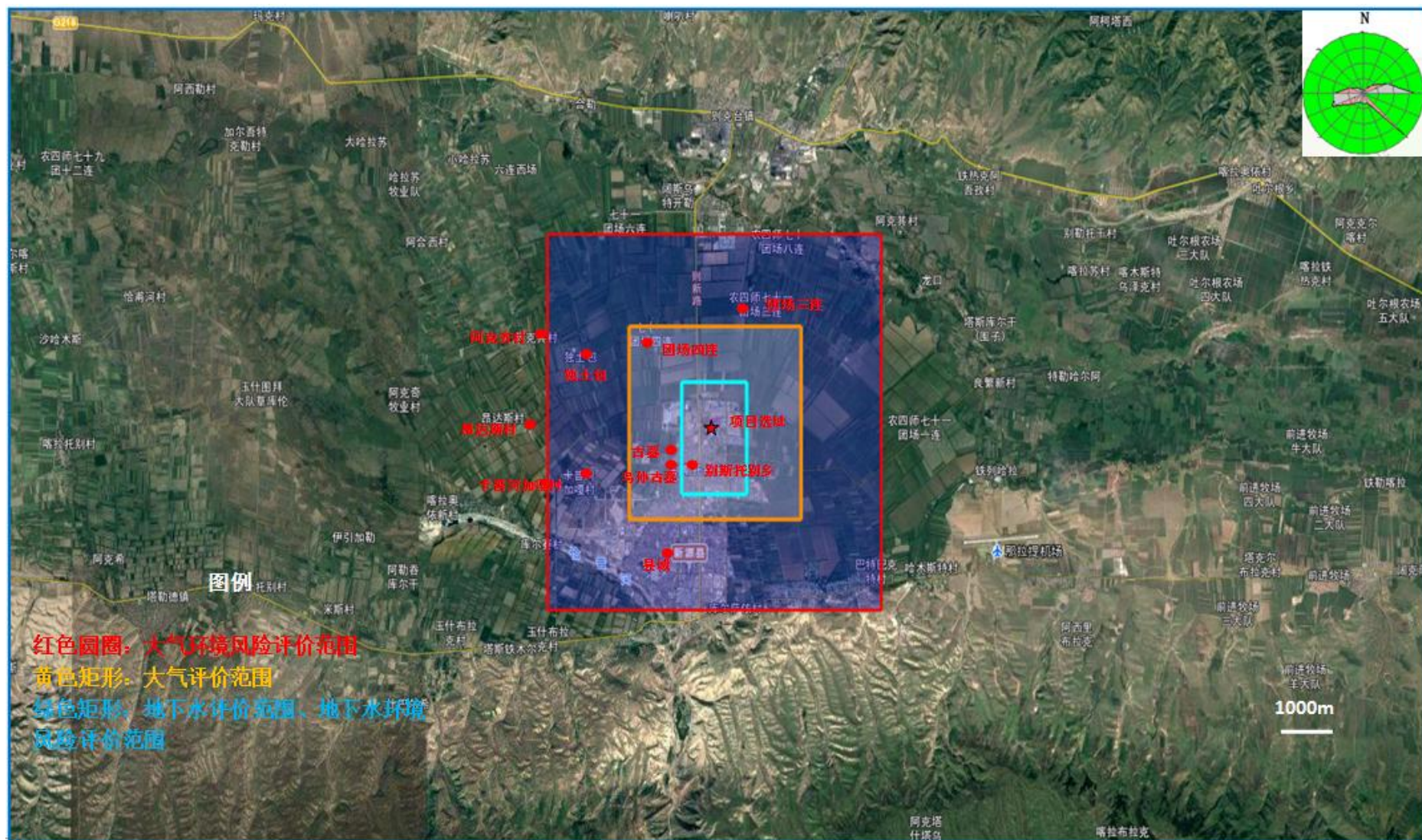


图 2.6-1 项目评价范围及敏感目标分布图

2.6.4 环境风险评价范围

本项目的环境风险评价等级为二级，项目的环境风险评价范围具体如下：

(1) 大气环境评价范围

以建设项目边界为起点，四周外扩 5km 的矩形范围。

(2) 地表水环境评价范围

本项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响，因此不设地表水环境风险评价范围。

(3) 地下水环境评价范围

本项目液氨储罐罐区设置防渗围堰，且液氨在常温下极易挥发，液氨泄露对地下水影响极小，因此，不考虑风险事故泄露危险物质对地下水的影响。

本项目环境影响评价范围见表 2.6-2、图 2.6-1。

表 2.6-2 项目评价范围一览表

序号	项目	主要影响因素	评价等级	评价范围
1	环境空气	废气排放影响	二级	加热炉废气排气筒为中心，项目边界外扩，边长 2.5km 的矩形范围
2	地下水环境	生产废水	三级	目厂界上游北侧 1km，下游南侧 2km，侧向东西侧各 1km，面积约 6km ² 的矩形区域
3	声环境	厂区生产设备	三级	厂界外 1m
4	生态环境	施工建设、运营期运营	-	简要分析
5	环境风险	风险物质泄漏影响	二级	以建设项目边界为起点，四周外扩 5km 的矩形范围

2.7 敏感保护目标及污染控制目标

2.7.1 敏感保护目标

根据现场调查，项目周边无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地等环境敏感区；项目评价范围内及周边地区的大气敏感保护目标主要包括新源县城、别斯托别乡、乌孙古墓、71 团三连、71 团四连等，项目周边地表水环境保护目标为巩乃斯河和恰普河，各个环境敏感点具体位置见图具体见表 2.7-1 和图 2.6-1。

表 2.7-1 敏感保护目标一览表

敏感点	与本项目装置区方位	与本项目装置区距离 km	备注
新源县城	S	2.13km	人群聚居区
别斯托别乡	SW	1.4km	人群聚居区
别斯托别乡卡普河加嘎村	SW	4.3km	人群聚居区
独土包	NW	4.5km	人群聚居区
乌孙古墓	SW	0.45km	文物古迹
古墓	S	0.2 km	文物古迹

71 团三连	NE	3.3km	人群聚居区
71 团四连	NW	3.0km	人群聚居区
别斯托别乡阿克齐村	NW	6.2km	人群聚居区
别斯托别乡昂达斯村	W	6.0km	人群聚居区
巩乃斯河	N	6km	IV类水域
恰普河	S	4.11km	III类水域

2.7.2 污染控制目标

2.7.2.1 废气控制目标

保证拟建项目排放废气达标排放，保证主要污染物排放总量能够满足国家和地方总量控制要求。区域环境空气质量不因本项目的建设运行而产生明显影响。

2.7.2.2 废水控制目标

项目产生的生产废水经沉淀处理后，回用于生产，不排入外环境。

2.7.2.3 噪声控制目标

厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3类标准。

2.7.2.4 固废控制目标

固体废物实现分类处置，不对周围环境产生危害和二次污染；危险废物按照规范处置，暂存于满足《危险废物贮存污染控制标准》要求的临时贮存场所，并定期交由有资质单位进行处置。本项目污染控制项目见表 2-7-2。

表 2.7-2 污染控制目标一览表

序号	污染源名称	污染控制目标
1	废气污染源	符合《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）、《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
2	废水污染源	废水全部回用
3	主要噪声源	厂界噪声达到（GB12348-2008）3类
4	固体废物	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），不产生二次污染

3 项目概况

3.1 项目概况

3.1.1 项目名称及性质

项目名称：伊犁金诚信业制管有限责任公司制管项目；

建设性质：新建。

3.1.2 建设单位及建设地点

建设单位：伊犁金诚信业制管有限责任公司；

建设地点：新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州新源县（A区）工业园区内，项目中心坐标：东经 $83^{\circ} 16' 6.05''$ ，北纬 $43^{\circ} 27' 36.92''$ ，其地理位置见图 3.1-1。

3.1.3 建设规模及产品方案

(1)建设规模

该项目分二期建设，一期投资 1.6 亿元，二期投资 1.6 亿元，项目总生产能力为 60 万 t/a。其中一期工程拟投资建设 1 条镀锌制管生产线，其产品生产能力 20 万 t/a；其主要建设内容主要包括扩建已有的 5#厂房主体工程，新建 1 栋综合楼、1 栋宿舍楼等公用工程，1 座 100m^3 的液化天然气撬装站、1 座 50m^3 卧式液氨储罐、氨分解车间、1 座镀锌冷却水塔、1 个成品库及原料库等辅助配套工程及相应的环保工程，拟 2019 年建成；

二期工程利用厂区已建的 1#厂房、2#厂房投资 1 条镀锌制管生产线，其产品生产能力为 40 万 t/a；主要投资建设内容为 1 条镀锌制管生产线的生产设备，其公用、辅、储运及配套工程均依托一期工程，拟 2020 建成。

项目主要产品为镀锌钢管、消防管道、镀锌扁铁等。

(2)产品方案

主要产品包括镀锌钢管、消防管道、镀锌扁铁，其产品规格如下：

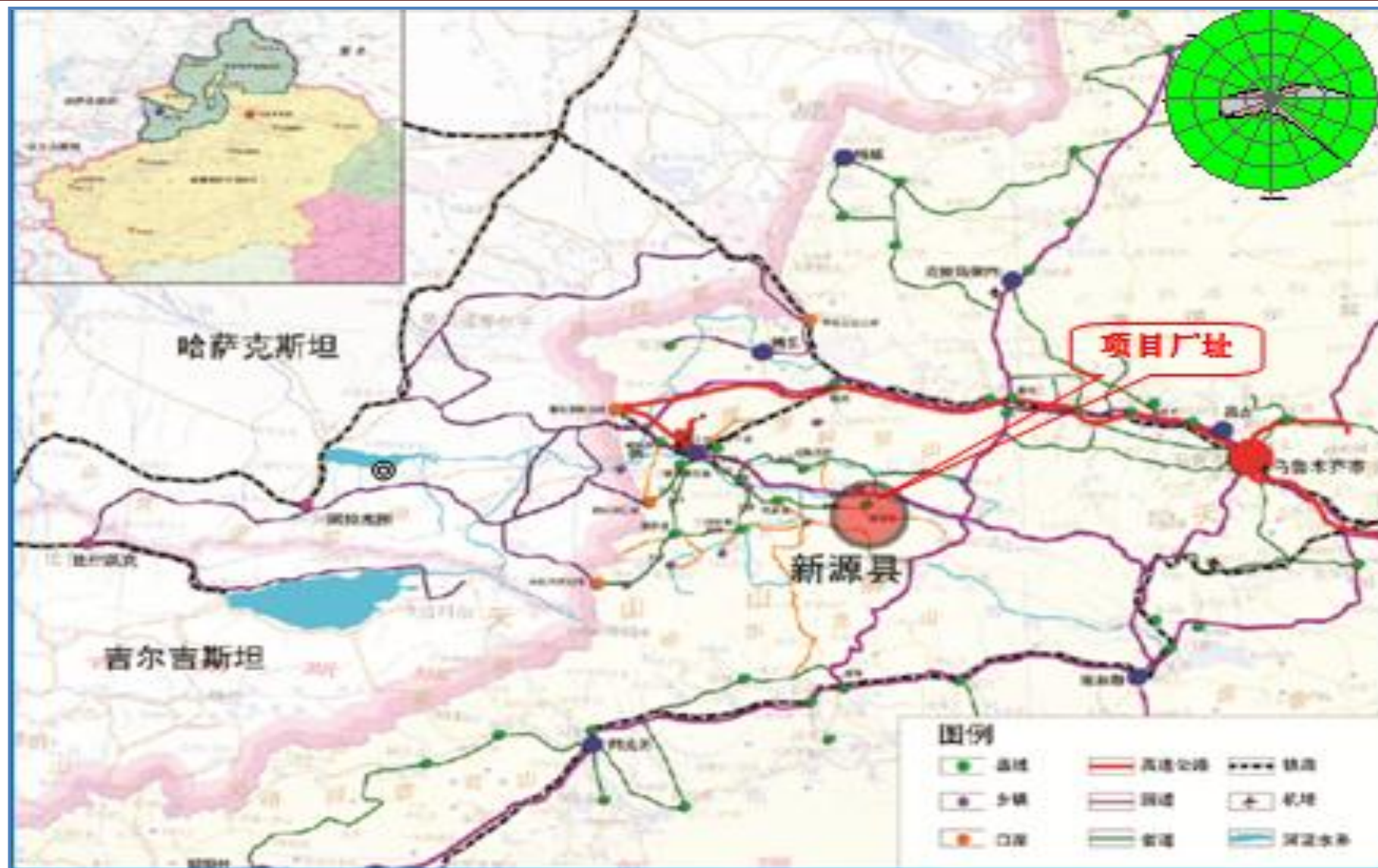


图 3.1-1 项目地理位置图

表 3.1-1 产品方案一览表

产品名称	产量 (t/a)	规格	备注
一期工程	镀锌钢管	130000	根据市场需要及用户要求,微调 产品生产种类和规格
	消防管道	50000	
	镀锌扁铁	20000	
	小计	200000	
二期工程	镀锌钢管	400000	根据市场需要及用户要求,微调 产品生产种类和规格
总计	600000	-	

3.1.4 建设内容

本项目建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程和环保工程,其项目组成具体见表 3.1-2。

表 3.1-2 项目组成一览表

类别		序号	工程名称	建设内容	备注
主体工程	一期工程	1	水洗、冷轧、镀锌、制管车间	在现有 5#厂房的基础上扩建,车间尺寸 180.6mx54.7mx9m, 占地面积为 9878.82m ² ; 车间内布置 1 条制管生产线, 包括 1 套高压水洗设备、1 套五联冷轧设备、1 套连续镀锌设备(包括 1 座钢铁加热炉)、2 套分剪切设备、6 套高频焊管生产设备。	框架结构, 扩建
	二期工程	1	水洗、冷轧、镀锌车间	利用现有的 2#厂房, 车间尺寸 138.3mx36.7mx9m, 占地面积为 5075.61m ² ; 车间内布置 1 套高压水洗设备、1 套五联冷轧设备、1 套连续镀锌设备(包括 1 座钢铁加热炉)、2 套分剪切设备。	框架结构, 车间已建。2 个车间构成一条完整的镀锌制管生产线
		2	制管车间	利用现有的 1#厂房, 车间尺寸 73.1.3mx36.4mx9m, 占地面积为 2660.84m ² , 该车间内布置 8 套高频焊管生产设备	
辅助工程	一期工程	1	氨分解车间	一期配套建设 1 座氨分解车间, 车间尺寸 15mx15mx9m, 占地面积为 225m ² ; 车间内布置 3 台氨分解炉、1 台制氮机	砖混结构, 一、二期工程各自配套建设
	二期工程	2		二期配套建设 1 座氨分解车间, 每座车间尺寸 15mx15mx9m, 占地面积为 225m ² ; 车间内布置 3 台氨分解炉、1 台制氮机	
	一期工程	1	冷却水系统	一期配套新建 1 套冷却水系统, 包括 1 座镀锌线水池、3 座玻璃钢冷却塔。	一期、二期各自配套建设
	二期工程	2		一期配套新建 1 套冷却水系统, 包括 1 座镀锌线水池、3 座玻璃钢冷却塔	
		3	LNG 液化天然气撬装站	位于项目场地西北角空地, 主要包括气化调压撬、1 座 100m ³ LNG 储罐等。	一期工程新建
储运工程	1	氨储罐区	位于项目场地的西侧, 设置一座 50m ³ 卧式液氨储罐。	一期工程新建	
	2	原料库、成品库	利用现有的 3#厂房和 4 号厂房分别改建为产品库和原料库。其中产品库占地面积为 4999.1m ² , 原料库占地面积 2662.1m ² ; 原料库内用实体墙分割成单个库房, 用于存储无铬钝化液、润滑剂、钢珠、焊条及焊锡、锌锭等	框架结构, 已建	
	3	中间仓库	利用现有的仓库改建为中间仓库, 占地面积为 1800m ² 。	框架结构, 已建	
	4	材料堆放区	位于项目场地的东侧, 占地面积 320m ² , 地坪水泥硬化。	一期工程新建	
公用工程	1	办公楼	利用已建空置的办公楼 1#作为项目的办公楼, 2 层, 建筑面积为 506.4m ² 。	砖混结构, 已建	
	2	接待室	利用已建空置的接待室作为项目的接待室, 1 层, 建筑面积为 256.5m ² 。	砖混结构, 已建	
	3	宿舍楼	新建 1 栋 2 层员工宿舍楼, 砖混结构, 建筑面积为 290.6m ²	一期工程新建	
	4	接待宿舍楼	利用已建空置的接待宿舍楼作为项目的接待宿舍楼, 1 层, 建筑面积为 257.4m ² 。	砖混结构, 已建	
	5	综合楼	在项目场地彩钢棚处新建一栋综合楼, 3 层、砖混结构, 其中一层作为食堂, 二、三层作为宿舍, 建筑面积为 1273.5m ² 。	一期工程新建	
	6	门卫室	利用现有的门卫室作为项目的门卫室, 建筑面积 88.1m ² 。	已建, 砖混结构	
	7	员工餐厅	利用现有的员工餐厅作为项目的员工餐厅, 1 层, 建筑面积为 382.7 m ²	已建, 砖混结构	
	8	消防工程	新建 1 座容积为 800m ³ 消防水池和消防泵房, 其中消防泵房建筑面积 330m ² , 1 层, 砖混结构	一期工程新建	
	9	供水系统	依托园区供水管网, 项目年用水量 23100m ³ /a		
	10	供暖系统	依托园区集中供暖, 供暖管线敷设到位		
	11	供电系统	依托项目场地内现有的供变电设施, 供电能力满足项目要求		

环保工程	1	生产废水	沉淀过滤池	一期、二期工程各自配套新建1座过滤沉淀池,容积分别为500m ³ 和1000m ³ ,用于处理高压冲洗废水,经沉淀处理后,冲洗废水重复使用,不外排。
			事故水	新建1座容积为500m ³ 事故应急水池,一期、二期共用
	2	废气	加热炉废气	一期、二期工程生产线配套加热炉各自采用清洁燃料液化天然气+15m高排气筒
			镀锌废气	一期、二期工程生产线配套镀锌锅采用各自收集系统+高温布袋除尘器+15m高排气筒
			无组织氨气	加强通风,个人防护
	3	噪声		隔声、减振、消声、防噪等
	4	固废		利用现有空置锅炉房,改建成危废暂存间,建筑面积为95m ² ,用于暂存废润滑油、废催化剂、镀锌锌尘等危废。
	5	其他		事故应急措施、环境监测及环境管理体系建立等。

3.1.5 主要建构筑物

本项目主要利用现有场地内的大部分建构筑物,并新建1栋综合楼、宿舍楼及1座氨分解车间,具体见表3.1-3;项目建成后,场地内主要建构筑物分布见图3.1-1。

表 3.1-3 项目主要建构筑物一览表

序号	项目建构筑物名称	层数	结构	新建、改扩建后建筑面积(m ²)	现建构筑物名称	现有建筑面积(m ²)	备注
1	水洗、冷轧、镀锌、制管车间	1层	框架结构	9878.82	5#厂房	2662.1	向西延伸扩建
2	产品库房	1层	框架结构	4999.1	3#厂房	4999.1	利旧,不扩建
3	原料库房	1层	框架结构	2662.1	4#厂房	2662.1	利旧,不扩建
4	中间仓库	1层	框架结构	1800	库房	1800	利旧,不扩建
5	氨分解车间	1层	框架结构	225	-	-	新建
6	3座冷却塔	-	-	-	-	-	新建
7	消防泵房	1层	砖混结构	330	-	-	新建
8	宿舍楼	2层	砖混结构	290.6	-	-	新建
9	50m ³ 氨储罐	-	-	-	-	-	新建
10	LNG液化天然气撬装站	-	-	-	-	-	新建
11	办公楼	2层	砖混结构	506.4	办公楼1#	506.4	利旧
12	危废暂存间	1层	砖混结构	95	锅炉房	95	利旧
13	接待室	1层	砖混结构	256.5	接待室	256.5	利旧
14	接待宿舍楼	2层	砖混结构	257.4	接待宿舍	257.4	利旧
15	门卫室	1层	砖混结构	88.1	门卫室	88.1	利旧
16	综合楼	3层	砖混结构	1273.5	彩钢棚	-	拆除新建
17	小计	-	-	22662.5	-	13326.7	-
18	二期 水洗、冷轧、镀锌车间	1层	框架结构	6787.3	2#厂房	6787.3	利旧
19	二期 制管车间	1层	框架结构	2662.1	1#厂房	2662.1	利旧
	小计	-	-	9449.2	-	9449.2	-
	共合计	-	-	32111.7	-	22775.9	-



图 3.1-1 项目建构筑物分布图



图 3.1-3 项目周边位置关系图

3.1.6 项目周边位置关系

项目位于新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州新源县（A区）工业园区内，项目东侧厂界紧邻新源县辉煌打火机厂（已停产）和伊犁康力药业有限公司，距离环城西路 112m；西侧厂界紧邻园区道路，距离古墓地约 9m；南侧厂界紧邻园区道路，距离新源县金石实业有限公司、新源县绿宝豆制品有限公司、伊犁天源木业有限公司（已停产关闭）、伊犁河食品有限公司分别约 30m、135m、32m、120m；项目厂界北紧邻园区道路，距离厂界东北侧的伊犁花岛蜂业有限公司约 160m。

项目周边位置关系见图 3.1-1。

3.1.7 项目总平面布置

本项目位于新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州新源县（A区）工业园区内，项目场地内靠近南侧厂界从西往东分别布置办公楼 2#、危废暂存间、办公楼 1#、接待室、员工宿舍、接待宿舍楼、门卫室和综合楼，项目场地内靠近北侧厂界从西往北分别布置 LNG 液化天然气撬装站、一期工程水洗冷轧镀锌制管车间，项目场地中间从西往东分别布置氨分解车间、冷却系统及冷却塔、消防水池及消防水泵房，项目场地西侧厂界内从南往北分别布置中间仓库、50m³液氨储罐区、事故应急水池和 100m³LNG 液化天然气撬装站，项目场地东侧厂界布置员工餐厅和材料堆放处；在厂界南设置 2 个出入口，实现人流和物流的分开。

场地内各构筑物间由厂区道路连接，分主要道路和车间进厂道路，其中主道路宽度 8m，车间进厂道路 4m。其厂区总平面布置见图 3.1-2 和图 3.1-3。

3.1.8 劳动定员及生产制度

项目劳动定员共计 400 人，一期工程 200 人，二期工程 200 人。其中总经理 1 人，副总经理 2 人，办公管理及技术人员 10 人，工人为 328 人，除总经理、副总经理、办公管理及技术人员外，其他人员全部由当地人才市场招聘，经岗前培训合格后才能上岗。

实行连续工作制，年工作 330 天，每天工作 3 班，每班 8 小时。

3.1.9 项目投资

项目总投资为 3.2 万元，分二期建设，其中一期投资 1.6 亿元，二期投资也 1.6 亿元，所有投资费用全部由公司自筹获得。

3.1.10 主要技术经济指标

本项目的关键技术经济指标见表 3.1-3。

表 3.1-3 项目主要技术经济一览表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	设计规模	t/a	600000	年运行 330 天
1.1	一期工程	t/a	200000	
1.2	二期工程	t/a	400000	
2	辅助材料、燃料			
2.1	无油钢卷（钢带）	t/a	600000	
2.1.1	一期工程	t/a	200000	购自伊犁钢铁有限公司
2.1.2	二期工程	t/a	400000	
3.2	锌锭	t/a	3000	湖南
3.2.1	一期工程	t/a	1000	
3.2.2	二期工程	t/a	2000	
3.3	钢珠	t/a	90	福建泉州
3.4	焊条及焊条	t/a	6.45, 其中焊锡 1.5	市场购买
3.4.1	一期工程	t/a	2.15, 其中焊锡 0.5	
3.4.2	二期工程	t/a	4.3, 其中焊锡 1	
3.5	润滑剂	t/a	0.6	市场购买
3.5.1	一期工程	t/a	0.2	
3.5.2	二期工程	t/a	0.4	
3.5	液氨	t/a	1600	市场购买
3.5.1	一期工程	t/a	800	
3.5.2	二期工程	立方/a	100	
3.6	液化天然气	万 m ³ /a	99	当地燃气公司购买
3.6.1	一期工程	万 m ³ /a	33	
3.6.2	二期工程	万 m ³ /a	66	
3.7	无铬钝化液	t/a	15	江苏
3.7.1	一期工程	t/a	5	
3.7.2	二期工程	t/a	10	
3.8	新水	m ³ /a	23100	园区管网
4	年耗电量	kWh	9753	-
5	厂区占地面积	hm ²	71.64	-
6	建、构筑物面积	hm ²	32.111	-
7	建设期	月	12	
7.1	一期工程	月	8	
7.2	二期工程	月	4	
8	项目总投资	万元	32000	自筹资金
9	年净利润	万元	2399	
10	投资利润率	%	2	
11	内部收益率	税前	%	7.7
		税后	%	5.8

3.1.11 主要生产设备

项目主要生产设置包括高压冲洗设备、冷轧设备、镀锌设备、剪切设备等，具体见表 3.1-4。

表 3.1-4 项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格	数量（套/台）	备注
一、一期工程				
1	高压水洗设备	φ 500	1	
1.1	高压泵	250TJ3, 550BAR/PSI, 流量 170L/min, 柱塞直接 42, 行程 130, 电机功率 200kW	10	备用 2 台
1.2	管道离心泵	RCW300-235, 扬程 15m, 流量 900m ³ /h, 功率 55kW	1	
1.3	管道离心泵	RCW300-235, 扬程 15m, 流量 900m ³ /h, 功率 55kW	2	

1.4	管道离心泵	RCW150-160, 扬程 32m, 流量 160m ³ /h, 功率 22kW	2	
1.5	管道离心泵	RCW150-315A, 扬程 28m, 流量 187m ³ /h, 功率 22kW	2	
1.6	开卷、矫直加送机	550mm	1	
1.7	焊接平台	550mm	1	
1.8	剥壳破鳞机	550mm	1	
1.9	螺旋活套	550mm	1	
1.10	定位机	ZD90-550N	1	
1.11	高压除鳞机	CL53-550N	1	
1.12	清洗机	JX550N	1	
1.13	后定位机	HD90-550N-	1	
1.14	吹干机		1	
1.15	砂循环水系统		1	
1.16	气动控制系统		1	
1.17	高压水系统		1	
1.18	三辊张力机	550mm	1	
1.19	液压剪	550mm	1	
1.20	浮动卷取机	550mm	1	
1.21	电气控制系统			
2	五联冷轧设备	500	1	
2.1	开卷机	500mm	1	
2.2	焊接平台	500mm	1	
2.3	螺旋活套	500mm	1	
2.4	冷轧主机	Φ 175/Φ 500x550mm	5	
2.4	四 S 辊助卷机		1	
2.6	垂直活套	-	1	
2.7	对中加送辊	-	1	
2.8	浮动卷取机	500mm	1	
2.9	电气控制系统		1	
3	连续热镀锌设备	Φ 500	1	
3.1	开卷机	500mm	2	
3.2	焊接平台	500mm	1	
3.3	S 辊张力机	500mm	5	
3.4	CPC 纠偏辊		6	
3.5	测张辊		1	
3.6	垂直活套		2	
3.7	直燃段加热炉		1	
3.8	密封段		1	
3.9	辐射段加热炉		1	
3.10	8 快冷段		1	
3.11	锌锅	40t	1	
3.12	冷却塔		1	
3.13	拉矫机		1	
3.14	浮动卷取机	500mm	1	
3.15	罗茨风机	75kW	1	
3.16	离心风机	30kW	1	
3.17	引风机	18.5kW	1	
3.18	玻璃钢冷却塔	100m ³	1	
3.19	氨分解炉	120m ³ /h	1	
3.20	氨分解炉	80m ³ /h	2	
3.21	制氮机	100m ³ /h	1	备用 1 台
3.22	电气控制系统		1	
4	分剪切线设备	-	2	
4.1	开卷机	500mm	2	
4.2	剪切机	500mm	2	
4.3	张力机	500mm	2	
4.4	卷取机	500mm	2	
4.5	电气控制系统	-	2	
5	高频焊管生产设备	-	6	
5.1	高频焊管生产设备	50	3	

5.2	高频焊管生产设备	25	1	
5.3	高频焊管生产设备	76-90	1	
5.4	高频焊管生产设备	76-125	1	
5.5	10m³ 螺杆空压机	-	1	
5.6	3m³ 螺杆空压机	-	1	
二、二期工程				
1	高压水洗设备	φ 850	1	
1.1	高压泵	250TJ3, 550BAR/PSI, 流量 170L/min, 柱塞直接 42, 行程 130, 电机功率 200kW	10	备用 2 台
1.2	管道离心泵	RCW300-235, 扬程 15m, 流量 900m³/h, 功率 55kW	1	
1.3	管道离心泵	RCW300-235, 扬程 15m, 流量 900m³/h, 功率 55kW	2	
1.4	管道离心泵	RCW150-160, 扬程 32m, 流量 160m³/h, 功率 22kW	2	
1.5	管道离心泵	RCW150-315A, 扬程 28m, 流量 187m³/h, 功率 22kW	2	
1.6	开卷、矫直加送机	850mm	1	
1.7	焊接平台	850mm	1	
1.8	剥壳破鳞机	850mm	1	
1.9	螺旋活套	850mm	1	
1.10	定位机	ZD90-850N	1	
1.11	高压除鳞机	CL53-850N	1	
1.12	清洗机	JX850N	1	
1.13	后定位机	HD90-850N-	1	
1.14	吹干机		1	
1.15	砂循环水系统		1	
1.16	气动控制系统		1	
1.17	高压水系统		1	
1.18	三辊张力机	850mm	1	
1.19	液压剪	850mm	1	
1.20	浮动卷取机	850mm	1	
1.21	电气控制系统			
2	五联冷轧设备	800	1	
2.1	开卷机	800mm	1	
2.2	焊接平台	800mm	1	
2.3	螺旋活套	800mm	1	
2.4	冷轧主机	φ 175/φ 800x850mm	5	
2.4	四 S 辊助卷机		1	
2.6	垂直活套	-	1	
2.7	对中加送辊	-	1	
2.8	浮动卷取机	800mm	1	
2.9	电气控制系统		1	
3	连续热镀锌设备	φ 500	1	
3.1	开卷机	800mm	2	
3.2	焊接平台	800mm	1	
3.3	S 辊张力机	800mm	5	
3.4	CPC 纠偏辊		6	
3.5	测张辊		1	
3.6	垂直活套		2	
3.7	直燃段加热炉		1	
3.8	密封段		1	
3.9	辐射段加热炉		1	
3.10	8 快冷段		1	
3.11	锌锅	80t	1	
3.12	冷却塔		1	
3.13	拉矫机		1	
3.14	浮动卷取机	800mm	1	
3.15	罗茨风机	150kW	1	
3.16	离心风机	60kW	1	
3.17	引风机	37kW	1	
3.18	玻璃钢冷却塔	200m³	1	
3.19	氨分解炉	240m³/h	1	
3.20	氨分解炉	160m³/h	2	

3.21	制氮机	200m ³ /h	1	备用1台
3.22	电气控制系统		1	
4	分剪切线设备	-	2	
4.1	开卷机	800mm	2	
4.2	剪切机	800mm	2	
4.3	张力机	800mm	2	
4.4	卷取机	800mm	2	
4.5	电气控制系统	-	2	
5	高频焊管生产设备	-	8	
5.1	高频焊管生产设备	50	5	
5.2	高频焊管生产设备	25	1	
5.3	高频焊管生产设备	76-90	1	
5.4	高频焊管生产设备	76-125	1	
5.5	10m ³ 螺杆空压机	-	1	
5.6	3m ³ 螺杆空压机	-	1	

3.2 原辅料及消耗

(1) 原辅料消耗

本项目的原辅助料主要为无油钢卷（钢带）、锌锭、液氨无铬钝化剂等，项目具体的原辅料消耗情况见表 3.1-5。

表 3.1-5 项目原辅料及能源消耗一览表

序号	物料名称	单位	年消耗量	运输方式	来源	厂内存储方式
1	无油钢卷	吨	20 万	汽运	伊犁钢铁	露天
			40 万	汽运		
2	锌锭	吨	1000	汽运	湖南	仓库
			2000	汽运		
3	液化天然气	立方	400 万	汽运	库尔勒	罐储
			800 万	汽运		
4	液氨	立方	800	汽运	乌鲁木齐	罐储
			1600	汽运		
5	钢珠	吨	90	汽运	福建泉州	仓库（袋装）
6	焊条及焊条	吨	2.15	物流	市场购买	仓库存放
			4.3	物流		
7	润滑剂	升	200	物流	市场购买	桶装
			400	物流		
8	新水	m ³	23100	-	-	-
9	无铬钝化液	t	5	汽运	江苏	袋装
			10	汽运	江苏	
	电	kW	9753	-	-	-

(2) 原辅料及用途

① 液氨

液氨主要用于氨分解炉分解得到 N₂ 和 H₂，年用量约 1200t/a，其中一期工程和二期工程年用液氨量分别约 800t/a 和 1600t/a。由有资质的运输单位承运，通过罐车运输至厂区内，采用液氨储罐储存于厂区液氨储罐区，然后通过管道输送至氨分解炉。

③ 锌锭

锌锭主要用于钢卷表面镀锌，年用量约 3000t/a，在项目原料库房储存。锌是一种银白色略带淡蓝色金属，密度为 7.14 克/立方厘米，熔点为 419.5℃。在室温下，性较脆；100~150℃时，变软；超过 200℃后，又变脆。锌的化学性质活泼，在常温下的空气中，表面生成一层薄而致密的碱式碳酸锌膜，可阻止进一步氧化。当温度达到 225℃后，锌剧烈氧化。锌在空气中很难燃烧，在氧气中发出强烈白光。锌锭的用途：主要用于压铸合金、电池业、印染业、医药业、橡胶业、化学工业、表面处理等

③钢珠

钢珠主要用于高压水洗工段，将水和钢砂进行混合形成砂浆混合物向钢板表面喷射以去除达到钢板表面除鳞的效果，该钢珠硬度高，可以重复使用 1000 次。项目年用钢珠 90t/a。

④钝化液

无铬钝化液，主要成份钛酸盐、磷酸盐，钼酸盐、缓蚀剂（咪唑啉）等以防止镀层板表面生白锈，提高耐腐蚀性能，项目年用钝化液 5t/a。

3.3 公用工程

3.3.1 给排水系统

(1)给排水方案

厂区给水系统包括新鲜水、循环水供应系统，厂区排水划分为生活污水排水系统、生产废水排水系统、雨水排水系统和事故污水收集系统。

(2)供排水系统

①新水供水系统

本项目年用新水量约 16500m³/a，其中生产用水约 3300 m³/a、生活用水 13200m³/a，供水水源为新源县南部自来水厂。新源县南部自来水厂位于县城以南 2km 处，取水口位于县城恰普河三级电站引水渠上，现状供水能力约为 5 万 m³/d，远期供水能力为 10 万 m³/d。园区供水管线已经接至项目厂区，供水管径为 DN200，供排水管网的水质、水量和水压均满足项目的要求。

②循环水系统

本项目新建 1 套循环水系统，配置 3 个循环水冷却塔和 1 座循环水池，设

计循环水量为 $1200\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目循环水用量约为 $600\text{m}^3/\text{h}$ ，最大用量约 $1000\text{m}^3/\text{h}$ ，可以满足生产要求。

③排水系统

本项目产生的生产废水经过滤沉淀后重复利用，不外排；生活废水排放量为 $10560\text{ m}^3/\text{a}$ ，食堂餐饮废水和除食堂餐饮废水以外的生活污水分别经隔油池和地埋式化粪池处理后排入园区污水处理厂处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2012）及修改单的一级 A 标准后，回用不外排。

④雨水排水系统

雨水排水系统收集全厂雨水，初期雨水排至厂区污水处理站，后期清净雨水排至园区雨水干管。

⑤事故水收集系统

为防范和控制本工程工艺装置发生事故时及事故处理过程中产生的物料泄漏和污水对周边水体环境的污染及危害，降低环境风险，本项目在厂区内设置有 1 座事故水池。事故水池为钢筋混凝土结构，有效容积 500m^3 。事故水池负责收集消防水及生产过程中泄漏物料。

3.3.2 保护气体系统

项目自建 1 座氨分解车间，车间内设置 2 台 $80\text{m}^3/\text{h}$ 和 1 台 $120\text{m}^3/\text{h}$ 共计三台氨分解炉及 $100\text{m}^3/\text{h}$ 台制氮机。液氨通过电加热至 $800\sim 850^\circ\text{C}$ ，在镍基催化剂作用下，将氨进行分解得到含 $75\%\text{H}_2$ 、 $25\%\text{N}_2$ 的氢氮混合气体，其中氢气经纯化后通过管道送入加热炉内作为隔绝钢带表面与 O_2 接触，起到以避免钢带氧化的保护作用； N_2 送入制氮机制作 N_2 储存，以用于停炉时对管道中的天然气进行吹扫。

3.3.3 通风系统

本项目氨分解车间和生产车间采用机械通风方式，其他原料及产品库均采用自然通风方式。其中氨分解车间内配备 1 台 SDZ630F 型排风机，1 台双速 SDZ710F-II 型送风机，换气次数 4 次/时，补风按换气次数 3.2 次/时；生产车间配备 6 台 SDZ630F 型排风机，3 台双速 SDZ710F-II 型送风机，换气次数 6 次/时，补风按换气次数 3.2 次/时。

3.3.4 供暖和加热系统

本项目氨分解炉加热和锌锅化锌及保温加热均采用电加热方式；钢带加热

工艺过程所需用热由加热炉提供，采用液化天然气为燃料，年用气量为 1200 万 m^3/a ，其中一期工程用气量为 400 万 m^3/a 、一期工程用气量为 800 万 m^3/a 。

本项目厂区生活、生产车间内采暖实行城市集中供暖，室内主要为散热器供暖方式，供热管线于 2017 年已经敷设到厂区内，热水供/回水温度为 85/60℃。

供热热源为新源县第二热源，该热源已经建成投运，其设计供热面积为 500 万 m^2 ，现供热面积为 50 万 m^2 。

3.3.5 消防系统

本项目自建消防泵房和 1 座消防水池，每个生产车间内配备一套消防栓系统，并在重要的仓库、配电室等按有关规范的要求配置相应数量的灭火器。

3.3.6 LNG 液化天然气撬装站

本项目在项目厂区西北角由燃气公司建设一座 LNG 液化天然气撬装站为镀锌加热炉提供液化天然气，占地面积为 2510 m^2 ，配置 1 套 1500 m^3/h 、1 座 100 m^3 LNG 储罐和 1 套 500 m^3 卸车气化调压撬。液化天然气由罐车运至厂区，经调压后通过管道送到加热炉作为燃料使用。

4 工程分析

4.1 项目工艺原理及工艺流程

4.1.1 除鳞方案选择

目前国内传统上，针对用于清除钢卷表面的油脂及铁粉等固形物的方法主要是酸洗法；同时近年来，国内山西太钢有限公司采用 EPS 处理新技术，利用水和钢砂形成的混合物在压力作用对钢材表面进行除鳞、除油处理。

(1)酸洗法

待镀锌件进厂后先进入酸洗槽进行酸洗处理。酸洗的目的是清除金属件表面的氧化物（氧化铁）和油垢，其主要反应为： $\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} \rightarrow 2\text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ 。同时为保证镀锌效果，在镀锌件酸洗完成后、进行助镀之前，通常还需设置一道水洗工序以便用清水清除工件上附着的残留酸液，期间会产生大量的酸性废水。在整个除鳞和水洗工段会产生酸洗废液、酸性废水、槽渣及酸雾等污染物。

其主要缺点有：由于处理钢卷表面质量要通过酸洗涂油来完成，既造成生产成本高，也不可避免地对环境带来一定的污染，特别是废酸的处理也成为一大难题。

(2)EPS 处理新技术

采用特殊的装备在密闭的空间内，将水和钢砂的混合物——砂浆向板上、下表面喷射，砂浆在一定喷射力的作用下去除钢板表面的三氧化二铁 Fe_2O_3 ，最后形成表面约 200 埃厚的保护层，并且不残留任何氧化物，因此能使钢板表面成为光滑、清洁的表面即所谓绿色无酸洁净表面。

其主要优点：解决了采用酸洗处理钢卷表面质量带来的生产成本高、酸洗废水废液和酸雾及酸洗槽渣对环境产生的污染等问题。

综上所述分析，本项目选用 EPS 处理新技术进行钢铁表面除磷技术方案。

4.1.2 项目除鳞方案

本项目采用目前最新的 EPS 处理新技术（目前仅国内山西太钢采用该技术），利用水和钢砂形成的混合物在压力作用对钢材表面进行除鳞、除油处理。

此方法采用特殊的装备在密闭的空间内，将水和钢砂（高硬度，大小在 0.30—0.71mm 之内，可以自动循环使用 1000 次）的混合物——砂浆向板上、下表面

喷射，砂浆在一定喷射力的作用下去除钢板表面约占 2%的三氧化二铁 Fe_2O_3 最上层铁锈和约占 18%的中间层磁性 Fe_3O_4 还有约占 80%的最下层的维氏体（主要是氧化亚铁 FeO ）总共大概 $7.5-15\mu\text{m}$ 的氧化物或氧化铁皮，最后形成表面约 200 埃厚的保护层，这层非常薄的保护层即是一种非常稳定的“膜”，能抑制进一步的腐蚀，并且不残留任何氧化物，因此能使钢板表面成为光滑、清洁的表面即所谓绿色无酸洁净表面。

除鳞具体工艺流程和除鳞方法图及处理前后钢铁基层表面对比图见如下：



图 4.1-1 EPS 除鳞工艺流程图

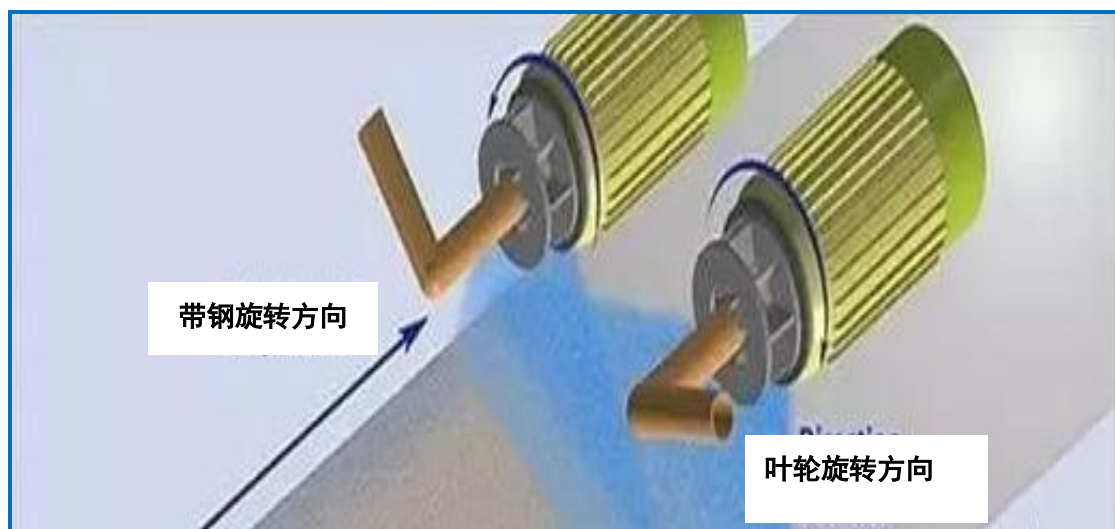


图 4.1-2 EPS 除鳞方法原理图

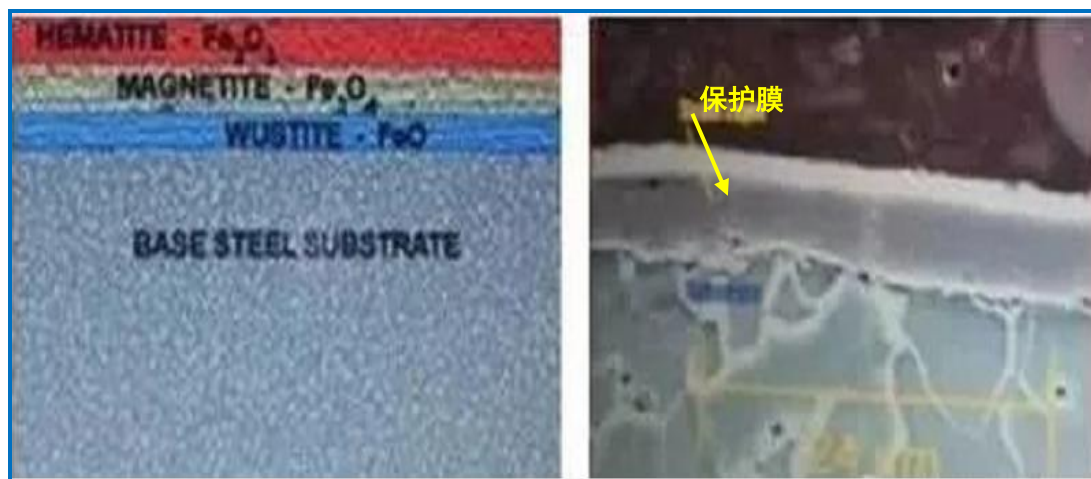


图 4.1-3 除磷处理前后钢板基层对比图

该处理技术革新了依靠酸洗处理钢卷表面质量的传统工艺，大大提升了钢卷后部工序的生产效率、节能环保水平和产品附加值，树立了国内采用全新技术处理钢卷表面质量的新标杆；同时解决了采用酸洗处理钢卷表面质量带来的生产成本低、酸洗废水废液和酸雾及酸洗槽渣对环境产生的污染等问题，其主要特点如下：

①介质是钢砂和水的混和物形成湿式的介质---即所谓的砂浆，使用中不产生烟尘对工作环境无污染很安静；

②钢砂经循环使用后仍是干净的，同时介质中的水对钢板的表面还有钝化作用。相比酸洗法，处理后的钢铁表面更干净。酸洗法和 EPS 法处理后，钢铁表面的质量对比如下：

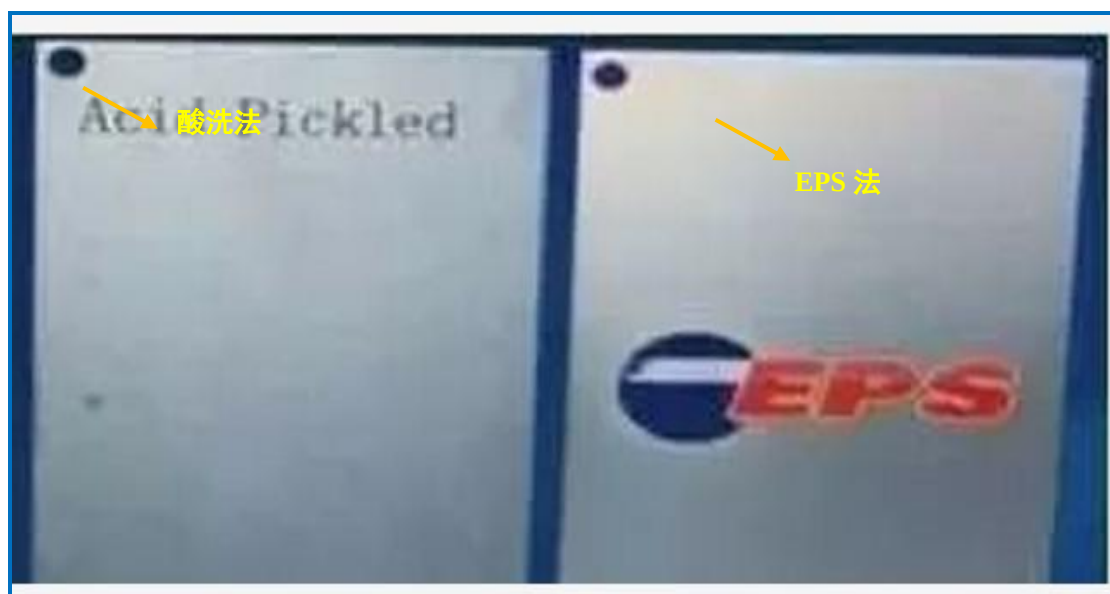


图 4.1-3 酸洗法和 EPS 法除磷处理后钢铁表面对比图

③通过调整介质对钢板喷射的速度和角度，能生产不同的表面粗糙度（不同的 Ra 值和非常低的 Rz 值，满足不同场合的需求），如下：

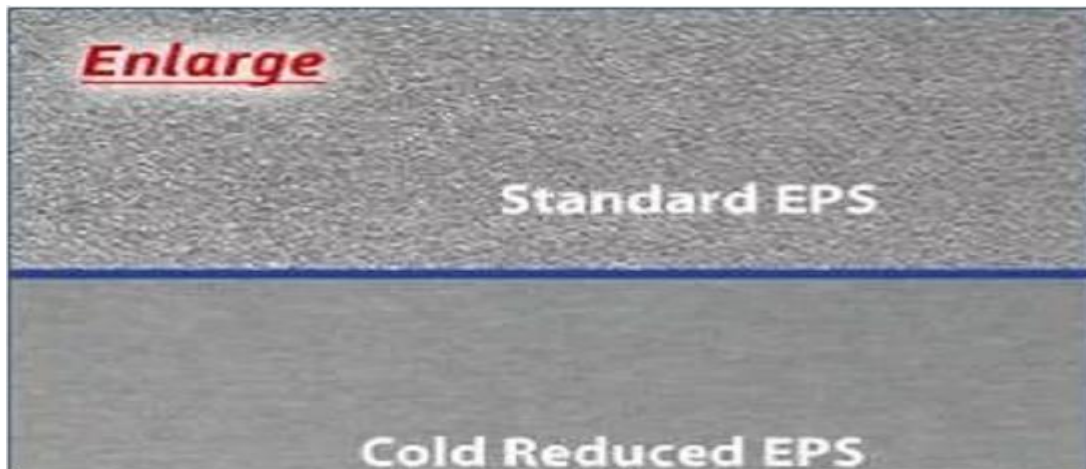


图 4.1-4 表面粗糙度的对比图

③EPS 法除磷产生的废水，其主要污染为 SS，通过沉淀处理后，废水循环使用不外排，避免传统酸洗除磷工艺产生的酸洗废水、废液污染；同时废水沉淀处理产生的废渣，其主要成份为氧化铁皮，因而可回收利用。

④EPS 法除磷过程中无废气产生，避免了酸洗除磷工艺产生的酸雾对周边环境的污染。

4.1.3 项目工艺方案可行性分析

项目生产工艺流程主要水洗、冷轧、镀锌、钝化、剪切、制管等，与传统生产工艺相比，其不同之处就是取消钢卷的酸洗环节，即避免酸洗废水废液、酸雾和酸洗槽渣的污染问题。

项目采用 EPS 法进行钢卷表面除磷，此方法采用特殊的装备在密闭的空间内，将水和钢砂的混合物——砂浆向板上、下表面喷射，砂浆在一定喷射力的作用下去除钢卷表面的氧化物或氧化铁皮，最后形成表面约 200 埃厚的保护层。根据业主提供的资料和山西太原钢铁有限公司的实际数据显示，EPS 处理方法的优点如下：

①经过 EPS 处理后的板或者卷板，无论表面是否涂油，在正确的储存条件下 180 天之内是不会生锈的。在相同的环境下，EPS 处理后的产品相比于传统的酸洗表面防止生锈的能力强很多，因为传统酸洗的板材表面会残留少量的盐类，这样就会导致产品加速腐蚀，而 EPS 完全没有这种情况；

②经过 EPS 处理的板表面粗糙度要比酸洗表面的粗糙度更加均匀，这样对于产品的后续镀锌非常有益，如下图：

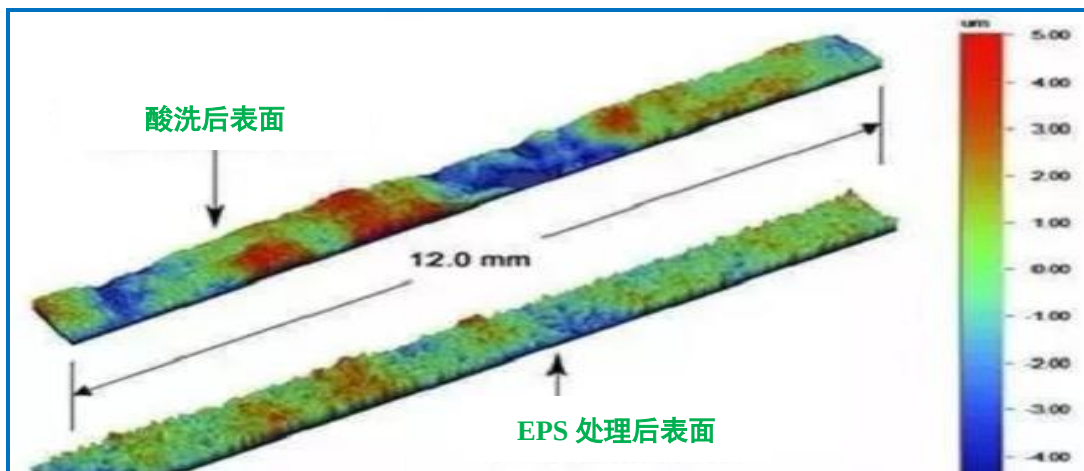


图 4.1-5 EPS 和酸洗法处理后钢卷表面对比图

③经过 EPS 处理后的板材无需上油而直接使用，因此在后期使用的过程中不再需要对产品的表面在进行去油处理，可降低涂前预处理温度且涂层附着效果更好；同时冲压时不会粘在工具或输送设备上，使冲压效果更好；焊接和切割时更不会由于高温而产生油雾等影响操作人健康的副产品，净化了工作环境等；

④传统的酸洗法在遇到高强度高硬度钢（比如电工钢）时必须降低酸洗设备运行速度来达到酸洗的效果，这样大大的提高了成本，而 EPS 工艺不需要降低速度。

⑤设备及生产运行总成本大大低于酸洗和涂油生产线，EPS 法处理生产线占地面积也比酸洗和涂油生产线小的多。相同的处理能力，EPS 法的投入大概是前者的 20%、安装费用是酸洗法的 50%；但是产能后者是酸洗法的 4 倍：

综上所述，本项目所采用的无油钢带表面除鳞工艺方案是可行的。

4.2 生产工艺流程

项目采用成品钢卷为原料，经水洗、冷轧、镀锌、钝化、剪切、制管等制得产品，其主要工序如下：

4.2.1 水洗工序

原料热轧无油带钢进厂，通过上卷、开卷、切头尾、压紧对焊等工段后进入螺旋活套，五辊剥壳机除磷，去除带钢表面疏松的氧化皮，然后进入高压除磷室，采用物理方法，通过水与钢丸混合经过 15-20MPa 的高压喷射到带钢两面，

将钢带表面残余的氧气皮清理干净，再后对除鳞后的带钢进行漂洗、高压风机风干、对中加送辊、三辊张力、剪切，最后卷取成除鳞后的钢卷以待用。其具体生产工艺流程及产污环节见图 4.2-1。

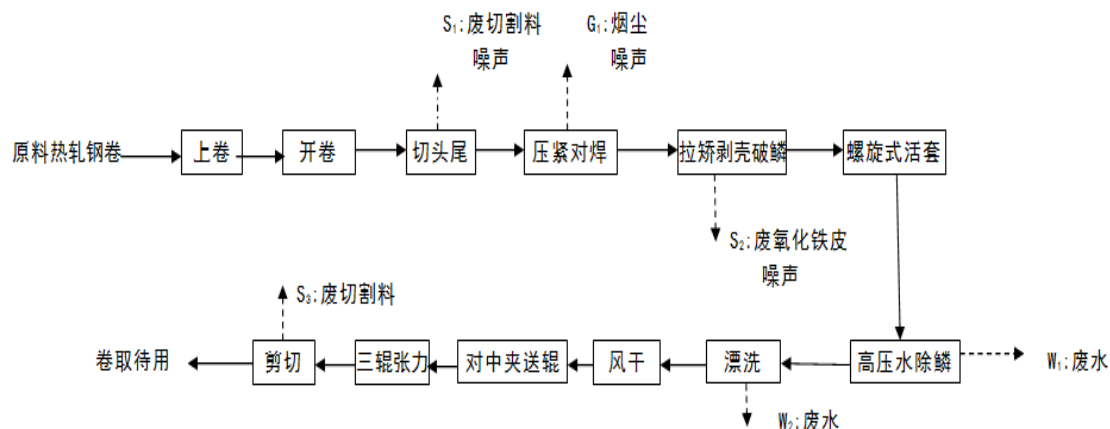


图 4.2-1 水洗工序生产工艺流程及产污环节图

4.2.2 冷轧工序

本项目采用五联冷轧机进行冷轧，经水洗后的钢卷进行上卷、开卷、切头尾、压紧对焊、螺旋式活动、五架连轧后进入四 S 辊助卷，然后垂直活套、对中环送辊，最后卷取成卷以待用。其具体生产工艺流程及产污环节见图 4.2-2。

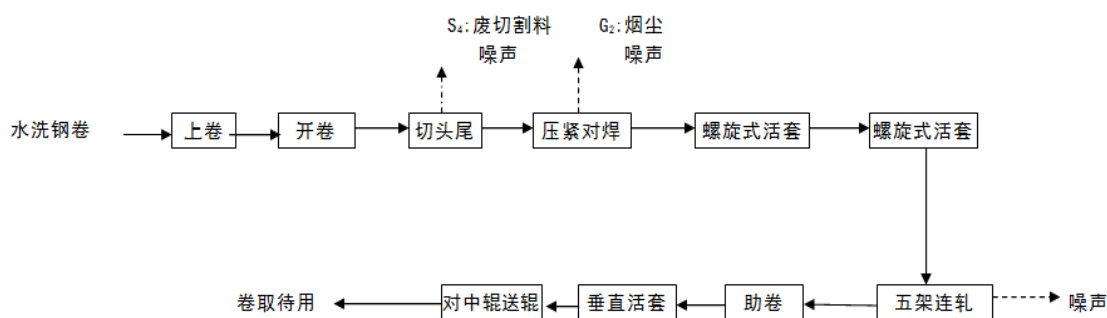


图 4.2-2 冷轧工序生产工艺流程及产污环节图

4.2.3 镀锌及钝化工序

(1) 镀锌工段

相比传统酸洗法除鳞工艺，EPS 除鳞工艺技术同时也取消了助镀工序，经冷轧后硬带钢，通过上卷、开卷、切头尾、压紧对焊、S 辊送、垂直活套、S 辊送及测张辊等工段后；带钢送入加热炉直燃段对钢铁进行明火加热，钢铁加热至

850-950℃，同时可把带钢表面残存的轧制油烧掉，起到表面净化的作用；加热后的带钢进入加热炉密封段使之与氧气隔绝避免氧化、脱碳；然后送入充满 H_2 的辐射管加热还原炉使钢带表层的氧化铁皮还原为海绵状纯铁，由此形成适合于热镀锌的活性表面，且通过 900℃ 炉温的还原炉，完成再结晶退火；经一段时间后进入加热炉快冷段，使钢带温度降低至锌锭熔融温度以上约 480℃；经退火后的钢带通过加热炉入口段进入充满熔融状态的锌锅进行浸入镀锌，镀锌期间锌锅不进行加热，通过恒温控制系统使锌锅保持恒温，使锌锭保持熔融状态；经镀锌后的钢带送入气刀以擦去锌锅出口钢带上的锌，然后进入冷却工段对镀锌钢带进行冷却，经冷却后的镀锌钢带送入水冷工段至进一步降低温度，使得镀锌钢带表面温度降至 50-60℃ 左右进入钝化工段。

热镀锌是将处理后的钢铁工件在一定温度的熔融锌浴中浸镀一定的时间，取出冷却后在表面获得一层美观且具有良好耐蚀性保护层的工艺。

锌液温度： 锌锅中锌锭利用电加热方式加热融化。 锌液温度在 435~445℃ 之间，最低温度应以工件取出时锌液能自由地从工件上流下为准。 较低的镀锌温度可以减少对热浸镀锌层的影响， 减少灰暗、 超厚镀层产生， 减少锌灰和锌渣的形成， 并能保证锌锅的安全和节约燃料。 锌液温度过高， 则镀层厚度增加。 但温度过低会使镀层太薄， 镀件不光滑， 这是因为低温下锌液的流动性变差。 因此要想使产品质量良好同时锌耗较低， 就必须注重控制锌液的温度。

浸锌时间： 一般把工件浸入锌锅中直至“沸腾”现象停止， 这时应立刻将镀件取出， 这样所获得的镀层在大多数情况下均可满足标准要求。 当工件浸入锌液后的前一两分钟， 工件表面的铁与锌液之间的反应迅速进行， 形成铁锌合金层， 但随着工件在锌液中浸泡的时间延长， 合金层的生长速度将逐渐减小。 本项目浸锌时间控制在 3~10min。

镀锌反应： 当工件浸入熔融的锌液时， 首先在界面上形成锌与 α 铁(体心)固熔体， 这是基体金属铁在固体状态下溶有锌原子所形成一种晶体， 两种金属原子之间是融合原子之间引力比较小。 热镀锌层形成过程是铁基体与最外面的纯锌层之间形成铁-锌合金的过程， 工件表面在热浸镀时形成铁-锌合金层， 使得铁与纯锌层之间结合。

扒锌灰： 由于工件表面与锌反应后或锌熔体表面与大气接触， 会在锌液表面形成一层锌灰， 主要由氧化锌、 金属锌组成， 在工件从锌液中取出之前， 锌液表面的锌灰必须去除， 才能获得光滑表面的镀件。可用锌灰扒将表面锌灰轻轻扒至锌锅的两端。注意扒锌灰时不要过于用力， 使锌液面产生较大的搅动， 这样容易使锌锅内壁形成的铁锌合金保护层脱落而加速锌锅腐蚀。

提升速度： 对于大多数工件， 适宜的提升速度大约是 1.5m/min。

捞锌渣： 热镀锌过程中， 镀件和锌槽铁以及工件经酸洗后残留在镀件表面尚未漂洗尽的铁盐与锌液作用形成的锌铁合金， 由于该合金熔点高、 比重大而沉到锌液底部形成锌渣。锌渣在静止的锌液中会沉到锌锅底部， 在工件浸锌操作时应尽量不要搅动它， 以免将大量锌渣搅入锌液中而使镀层中因粘附着锌渣而产生颗粒， 影响镀件外观质量使得锌耗提高。

(2)钝化工段

本项目采用无铬钝化液进行钝化， 经水冷却后的镀锌带钢进行无铬钝化。镀锌钢板经过钝化反应后， 便在钢板表面形成了一层极薄而又致密的化学膜将锌与环境隔离开来， 使锌的腐蚀反应无法进行， 即使钝化膜有细微的孔洞， 腐蚀反应也只能在孔洞中进行， 使锌的氧化受到阻碍， 这样就使热镀锌层表面处于防腐的钝化状态。

钝化后采用高压风机进行风干， 然后经垂直活套、S 辊、拉矫、S 辊、剪切等工段， 最后卷取成卷待用。

热镀锌表层的锌是非常活泼的金属， 锌表面与环境中潮湿的空气接触， 会生成一层多孔状腐蚀物（白锈， $\text{Zn}(\text{OH})_2$ 、 $\text{ZnCO}_3 \cdot 3\text{Zn}(\text{OH})_2$ ）， 影响产品的使用性能和美观， 因此冷却后的镀件迅速放入钝化槽内在室温下进行钝化处理。钝化处理是将金属件浸泡在钝化液中， 使得镀锌层在含有络合剂的碱性条件下生成稳定的化合物， 并以其成膜的稳定性而形成牢固致密耐蚀的钝化膜， 有效地防止镀锌产品表面腐蚀氧化、防黑斑并提高金属表面的抗腐能力， 使镀锌件长久保持光亮。

本项目所用钝化液为无铬钝化液， 主要成分为钼酸盐。 类比山东、江苏等地铝型材、钢铁热镀锌加工企业， 其钝化工序同样采用钼酸盐系钝化液， 钝化作用与本项目相同， 钝化时间大体一致， 可实现批量生产。同时使用无铬钝化的

产品符合产品要求。因此本项目使用无铬钝化液可行。

其具体工序生产工艺流程及产污节点见图 4.2-3。

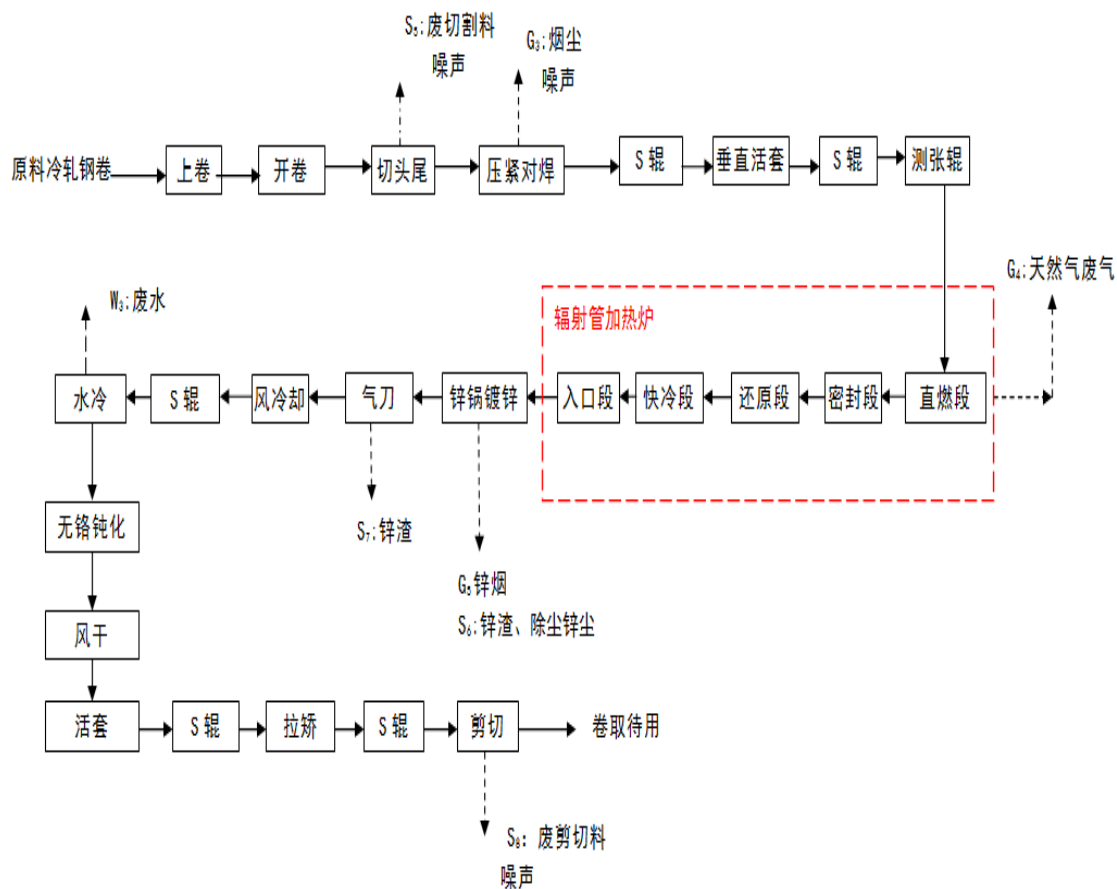


图 4.2-3 镀锌及钝化工序生产工艺流程及产污环节图

4.2.4 剪切工序

经镀锌、钝化后的钢卷，通过上卷、剪切、气缸建涨、分离片等工段，最后卷取成卷待用。其具体工艺流程及产污环节见图 4.2-4。

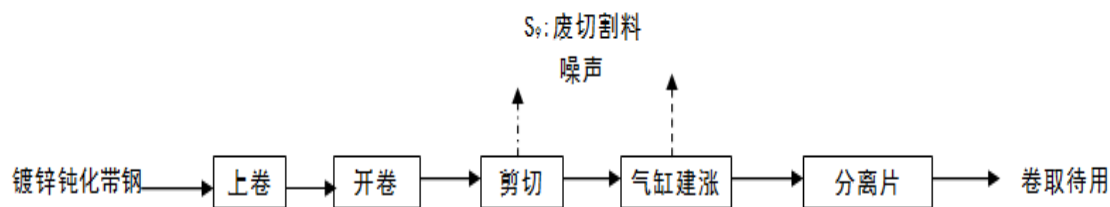


图 4.2-4 剪切工序生产工艺流程及产污环节图

4.2.5 制管工序

经镀锌、钝化及按产品尺寸要求进行剪切后的带钢，通过上卷、开卷、切头尾、压紧对焊后进入笼式储料套进行暂存，然后进行成型、高频焊接、去毛刺并对焊接处进行补锌，再后进行按产品尺寸要求进行定径、校直、辊道等工段后，最后进行包装制得成品。其具体生产工艺流程及产污环节见图 4.2-5。

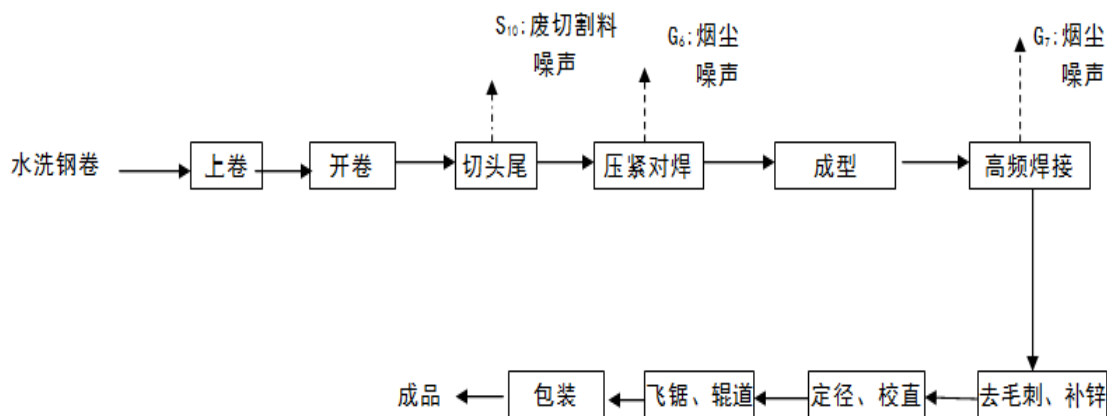


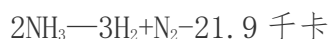
图 4.2-5 制管工序工艺流程及产污环节图

4.2.6 氨分解生产工序

本项目所用还原气体 H_2 和氮气 N_2 由自建氨分解炉和制氮机在镍催化剂的条件下制得，年用液氨所用 2400t/a。利用液氨为原料，氨经裂解后，每公斤液氨裂解可制得 2.64mol 混合气体，其中含 75% 的氢气和 25% 的氮气。所得的气体含杂质较少（杂质中含水汽约 2 克/立方米，残余氨约 1000ppm），再通过分子筛吸附纯化器，气体的露点可降至 $-60^{\circ}C$ 以下，残余氨可降至 10 ppm 以下。

氨裂解制氢炉可用于有色金属，硅钢、铬钢和不锈钢等金属材料 and 零件的光亮退火、硅钢片的脱碳处理、铜基、铁基粉末冶金烧结、电真空器件的金属零件烧氢处理、半导体器件的保护烧结和封结、钎合金膜扩散纯化氢气的原料气。

其制作原理：氨（气态）在一定温度下，经催化剂的作用下裂解为 75% 的氢气和 25% 的氮气，并吸收 21.9 千卡热量，其主要反应为：



氢气纯化原理：当氨分解制氢设备所产生的氢气再进入氢气纯化作进一步提纯处理，裂解氢气的纯度很高，其中挥发性杂质只有微量的残氨和水份，可见只须除去微量残氨和水份即可获得高纯度气体。

气体提纯采用变温吸附技术。变温吸附（TSA）技术是以吸附剂（多孔固体物质）内部表面对气体分子在不同温度下吸附性能不同为基础的一种气体分离纯化工艺。常温时吸附杂质气，加温时脱附杂质气，

分子筛表面全是微孔，在常温常压下可吸附相当于自重 20%（静态吸附时的水份和杂质），而在 350℃左右的温度下，可以再生完全，每 24 小时切换一次，以得到纯度和杂质含量均合格的产品气体。吸附塔为两塔并联交替使用，可实现连续供气。

制氮原理：制氮机以碳分子筛（CMS）为吸附剂，选用常温下变压吸附原理（PSA）制取高纯度的氮气。进行加压吸附和解压再生，完成氮分离，获得所需高纯度的氮气。

其具体的工艺流程见图

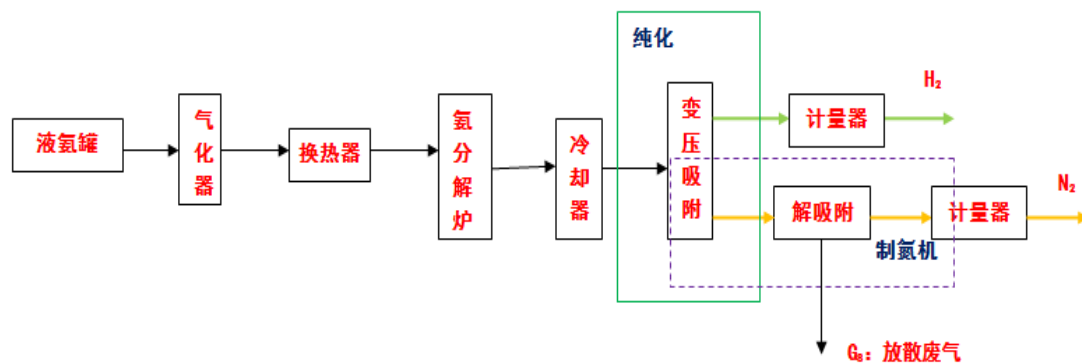


图 4.2-6 氨分解炉炉工艺流程及产污环节图

4.2.7 项目生产工艺流程图

项目生产工艺流程及产污环节见图 4.2-7。

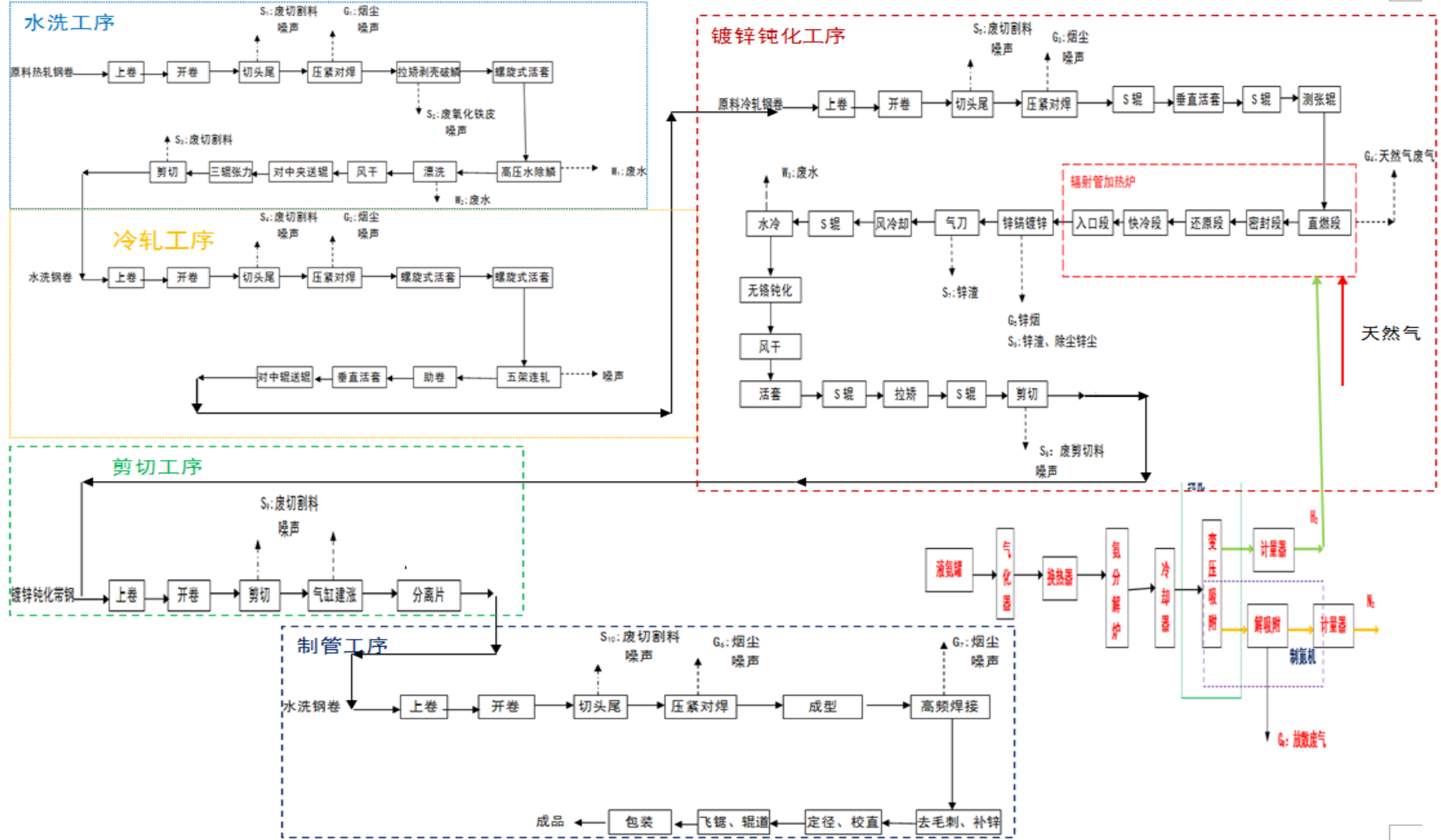


图 4.2-7 项目生产工艺流程及产污环节图

4.3 影响因素及产污环节

项目运行期产生的污染影响因素主要包括废气、废水和固废，其中废气包括钢卷加热炉及锌锅加热天然气燃烧废气、镀锌烟尘、各剪切工段的焊接烟尘、氨分解炉产生的放散气等，固废主要是各剪切工段废切割料、焊接工段产生的焊渣、镀锌产生的锌渣和除尘锌尘、废水沉淀处理产生的废氧化铁皮渣、职工生活垃圾、原料废包装材料和废机油等，废水主要有钢卷冲洗废水、漂洗废水、冷却水系统废水和职工生活污水。

4.3.1 废气

(1)有组织加热炉废气 G_4

项目分两期建设，每期新建一台燃气镀锌加热锅炉用于生产过程中对经冷轧后的带钢加热，一期工程和二期工程年用天然气量分别约 400 万 m^3/a 和 800 万 m^3/a ，烟筒约高度 15m，项目年用液化天然气共计 1200 万 m^3/a ，采用液化天然气作为燃料，在运营期间会产生一定量的废气对周围大气环境产生一定的影响，主要污染物为 SO_2 、 NO_x 、烟尘。

(2)有组织锌尘 G_5

项目在镀锌锅对钢带进行镀锌过程中会一定量的锌尘对周围大气环境产生一定的影响，主要污染物是锌。

(3)无组织废气

项目在运营期水洗工序、冷轧工序、制管工序等压紧对焊工段进行焊接操作，期间会产生焊接烟尘；同时氨分解炉在制取 H_2 和 N_2 过程中，会有一定量的放散废气，其主要污染物为 NH_3 。

①焊接烟尘

项目在运营期水洗工序、冷轧工序、制管工序等的压紧对焊工段和制管工序的高频焊接工段进行焊接操作，采用 CO_2 气体保护焊机或交流焊机进行焊接，期间会产生焊接烟尘，对车间环境产生一定的影响。

项目年用焊条及焊锡 6.45t/a，年产生焊接烟尘约 129kg/a，经焊接烟气净化器净化后排放量约 12.9kg/a，其中一期、二期工程焊接烟尘排放量约 4.3kg/a、8.6kg/a。

②氨分解炉放散氨

项目生产期间，氨分解炉在制取 H_2 和 N_2 过程中因吸附、解吸交替运行而会产生一定量的放散气，放散气中的主要污染物为 NH_3 ，其浓度约 $7.6mg/m^3$ 。项目氨分解炉每小时放散量约 $4m^3/h$ ，则氨放散量约为 $0.73g/d$ 。

4.3.2 废水

项目运营期产生的废水主要包括钢卷冲洗废水 (W_1)、漂洗废水 (W_2)、冷却水系统废水 (W_3) 和职工生活污水。

生产废水主要有钢卷冲洗废水和漂洗废水及冷却系统废水。根据业主提供的设计资料和类比山西太钢的实际数据，其中冲洗、漂洗每吨带钢用水量均约 $20m^3/吨钢$ ，冲洗和漂洗废水中的污染物主要是氧化铁皮或铁粉，进入废水沉淀池处理后回用不外排；镀锌工序需要对镀锌带钢进行水冷，每吨带钢冷却用水量为 $10m^3/吨钢$ ，冷却废水水温较高、污染物较少，经冷却处理后回用不外排。

项目劳动定员 400 人，每人每天用水量按 $100L/d$ 人估算，项目职工生活年用水量为 $1320 m^3/a$ ，生活废水按用水量的 80% 估算，则生活污水量约 $10560m^3/a$ ，其中一期工程和二期工程废水产生量约 $5280m^3/a$ 。餐饮废水和除餐饮废水以外的生活污水分别经隔油池和地埋式化粪池预处理后，通过园区排水管网排入园区污水处理厂处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2012) 及修改单的一级 A 标准后，回用不外排。

本项目使用无铬化液，钝化液循环使用，不产生及排放钝化废液。

4.3.3 噪声

项目生产过程主要噪声来自设备电机、各种管道离心泵、剪切机、引风机等设备的综合噪声，主要采取布置在室内。

4.3.4 固体废物

项目产生的固废主要是各剪切工段废切割料、镀锌产生的锌渣和除尘锌尘、废水沉淀处理产生的废氧化铁皮渣、职工生活垃圾、原料废包装材料和废机油等。

本项目使用无铬钝化液，钝化液循环使用，不产生钝化槽渣。

① 废切割料

项目运营期产生废切割料的工段主要包括冲洗工序的切头尾工段 (S_1) 和剪切工段 (S_3)、冷轧工序的切头尾工段 (S_4)、镀锌及钝化工序的切头尾工段 (S_5) 和剪切工段 (S_8)、剪切工序的剪切工段 (S_9)、制管工序的切头尾工段

(S_{10})等。废切割料按原料的 0.25%估算,则废切割料产生量约 1500t/a,其中一期为 500t/a,二期为 1000t/a,所有废切割料收集后回收利用。

②废氧化铁皮

项目运营期在水洗工序拉矫剥壳破鳞工段和废水沉淀处理等会产生废氧化铁皮,无油原料带钢的表面有一层厚约 7.5—15 μ m的氧化物或氧化铁皮(本项目取 15 μ m),氧化铁的密度为 5.24g/cm³,项目年用无油带钢 600000t/a (75949m³/a),则年产废氧化铁皮约 595.8t/a,其中一期工程产生量约 198.6/a,二期工程废氧化铁皮 397.2t/a,经收集后回收利用。

③职工生活垃圾

项目劳动定员总计 400 人,一期工程和二期工程分别定员 200 人,职工生活垃圾按每人每天 1kg 计,则项目每年排放生活垃圾量共计为 132t/a,同时会产生一定量的废抹布及手套,产生的废抹布及手套与生活垃圾一起交由环卫部门统一处理。

④废包装材料

项目所需原料无油带钢 600000t/a,按每卷 10t/卷进厂,所需卷数约 60000 卷。根据业主提供的资料,每卷钢卷会产生 0.05t/卷废包装材料,则项目废包装材料的产生量约 3000t/a,其中一期工程产生量约 1000t/a,二期工程产生量约 2000t/a,分类收集废包装材料,能回用的尽量回用,不能回用的交由环卫部门统一处理。

⑤锌渣及锌灰

项目在热镀锌过程中会产生一定量的锌渣和锌灰。锌灰因氧化产于锌液表面,锌渣是铁锌反应在锌锅底部形成的锌铁合金。按照中华人民共和国环境保护部于 2017 年 3 月发布的《危险废物排除管理清单(征求意见稿)》以及《关于明确热镀锌渣危险废物管理属性的复函》,热镀锌灰、锌渣确定为一般性工业固废。

根据相关资料,每镀锌 1kg 约产生 0.15-0.2kg 1kg 锌灰(本项目取平均值 0.175kg)和锌渣 0.1-0.15kg(本项目取平均值 0.125kg/),本项目一期和二期工程分别年用锌锭为 1000t/a 和 2000t/a,则一期、二期工程产生锌灰和锌渣的产生量分别约 175t/a 和 125t/a、350t/a 和 250t/a,主要成份为氧化锌,经集中收集后外卖综合利用。

⑥除尘锌尘

项目热镀锌工序锌锅产生的含尘废气采用“布袋除尘”工艺进行处理，处理后集中收集，除尘烟尘收集量为 5.463t/a，其中一期工程收集量约 1.881t/a，二期工程产生量约 3.762t/a 其中属于危险废物（类别为 HW23，废物代码为 336-103-23），经收集后暂存于危废暂存间，定期交由有处理资质单位进行处置。

⑦废机油

项目运营期需要对机械设备定期维修，更换润滑油，每年更换一次，每次用产生废润滑油 0.6t/a，其中一期工程产生量约 0.2t/a，二期工程产生量约 0.4t/a，废机油属于危险废物，经收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

⑧废催化剂及废分子筛吸附剂

项目氨分解炉在镍基催化剂的作用下分解 NH_3 制得 H_2 和 N_2 ，氨分解炉每 3-5 年更换一次催化剂，每次产生废催化剂约 0.2t/次；同时需要对产生的 H_2 和 N_2 采用分子筛吸附剂进行除杂纯化，每 3-5 年更换一次吸附剂，每次产生废吸附剂约 0.3t/次。废催化剂及废分子筛吸附剂属于危险废物，经收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

4.3.5 项目产污环节

项目分二期建设，产污节点基本相同，其产污环节见图 4.2-7 和表 4.3-1。

表 4.3-1 项目产污环节统计一览表

序号	编号	污染类型	设备名称	主要污染物	治理措施	排放去向
1	G ₄	有组织排放废气	辐射管加热锅炉	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	清洁燃料+15m 高排气筒	排空
	G ₅		锌锅	锌尘	清洁燃料+集气+布袋除尘+15m 高排气筒	排空
	G ₁	无组织排放废气	冲洗工序压紧对焊机	焊接烟尘	焊接烟气净化器+通风	-
	G ₂		冷轧工序压紧对焊机	焊接烟尘		
	G ₃		镀锌工序压紧对焊机	焊接烟尘		
	G ₆		制管工序压紧对焊机	焊接烟尘		
	G ₇		制管工序高频焊接机	焊接烟尘		
	G ₈		氨分解炉	NH ₃	通风+个人防护措施	-
2	W ₁	冲洗废水	冲洗工序高压冲洗	氧化铁皮、铁粉等	沉淀池	回用生产
	W ₂	漂洗废水	冲洗工序漂洗	氧化铁皮、铁粉等		
	W ₃	冷却废水	冷却系统	-	冷却塔	园区污水处理厂进一步处理
	-	生活废水	职工生活	NH ₃ -N、COD SS、BOD ₅	地埋式化粪池	
3	-	-	餐饮废水		隔油池	-
	S ₁	一般固废	冲洗工序切割机	废切割钢料	收集后回用伊犁钢铁有限公司	
	S ₂		冲洗工序剥壳破鳞机	废氧化铁皮		
	S ₃		冲洗工序剪切机	废切割钢料		
	S ₄		冷轧工序切割机	废切割钢料		
	S ₅		镀锌及钝化工序切割机	废切割钢料		

S ₆	危险废物	镀锌及钝化工序锌锅	锌渣、锌灰	收集后外卖
		镀锌及钝化工序除尘器	除尘锌尘	危险废物，定期交有资质单位处置
	一般固废	镀锌及钝化工序飞刀	锌渣	收集后外卖
		镀锌及钝化工序剪切机	废切割钢料	收集后回用伊犁钢铁有限公司
		剪切工序剪切机	废切割钢料	
		制管工序切割机	废切割钢料	
-	危险废物	沉淀池	铁粉、废氧化铁皮	危险废物，定期交有资质单位处置
		设备维修	废机油	
	生活垃圾	氨分解炉	废催化剂及废分子筛 吸附剂	危险废物，定期交有资质单位处置
		职工生活	生活垃圾	经收集后，交园区环保部门统一清运

4.4 平衡分析

4.4.1 物料平衡

本项目所用的原料主要无油钢卷（带钢）和锌锭，钢珠、润滑剂、焊锡、焊条、无铬钝化液等为辅助原料；产出物料包括镀锌钢管、消防管道、镀锌扁铁。其总物料平衡见表 4.4-1、图 4.4-1。

表 4.4-1 项目总物料平衡表

物料名称		数量		物料名称		数量	
		t/a	t/d			t/a	t/d
一期工程				二期工程			
投入	钢卷（带钢）	200000	606.06	投入	钢卷（带钢）	400000	1212.12
	锌锭	1000	3.03		锌锭	2000	6.06
	焊锡	0.5	0.0015		焊锡	1	0.0030
	合计	201000.5	609.1		合计	402001	1218.185
产出	镀锌钢管	130000	393.94	产出	镀锌钢管	400000	1212.12
	消防管道	50000	151.52		消防管道	0	0
	消防扁铁	20000	60.61		消防扁铁	0	0
	废切割料	500	1.515		废切割料	1000	0.3.03
	废氧化铁皮	198.6	0.602		废氧化铁皮	397.2	1.204
	锌灰	175	0.5303		锌灰	350	1.0606
	锌渣	125	0.3788		锌渣	250	0.7576
	锌尘	1.9	0.00575		锌尘	3.8	0.0115
	其中：收集锌尘	1.881	0.0057		其中：收集锌尘	3.762	0.014
	排放锌尘	0.019	0.0000575		排放锌尘	0.038	0.000115
	合计	201000.5	609.1		合计	402001	1218.185

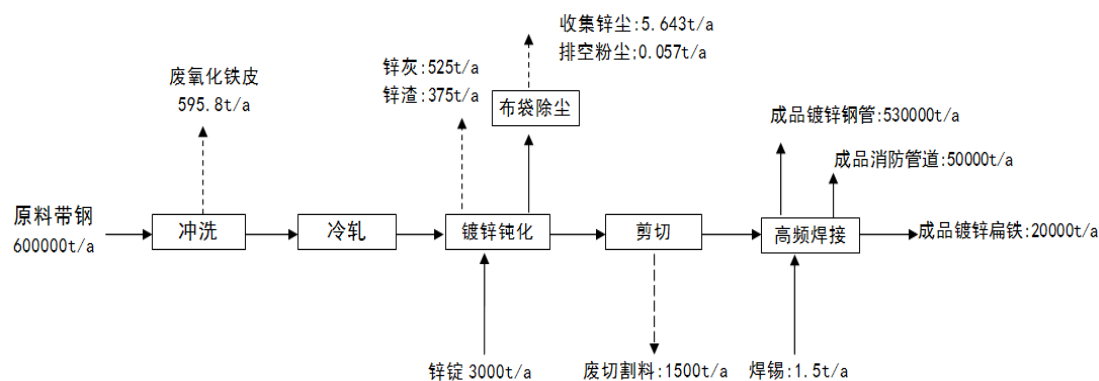


图 4.4-1 项目总物料平衡图（单位：t/a）

4.4.2 水平衡

本项目用水主要是生产用水和生活用水，生产用水主要是冲洗及漂洗用水补充水和冷却水系统补充水，其中一期工程冲洗用水、漂洗用水和冷却水系统的补充水量分别为 $2\text{m}^3/\text{d}$ 、 $2\text{m}^3/\text{d}$ 、 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，二期工程冲洗用水、漂洗用水和冷却水系统的补充水量分别为 $4\text{m}^3/\text{d}$ 、 $4\text{m}^3/\text{d}$ 、 $12\text{m}^3/\text{d}$ ，则项目一期工程冲洗用水、漂洗用水和冷却水系统的补充水量分别为 $660\text{m}^3/\text{a}$ 、 $660\text{m}^3/\text{a}$ 、 $1980\text{m}^3/\text{a}$ ，项目二期工程冲洗用水、漂洗用水和冷却水系统的补充水量分别为 $1320\text{m}^3/\text{a}$ 、 $1320\text{m}^3/\text{a}$ 、 $3960\text{m}^3/\text{a}$ ；项目劳动定员 400 人，每人每天用水量按 $100\text{L}/\text{d}$ 人估算，项目职工生活年用水量为 $13200\text{m}^3/\text{a}$ ，水平衡见表 4.4-2 和图 4.4-2。

表 4.4-2 水平衡表 单位： m^3/d

序号	用水装置	补充新水	循环水	损失水	排水	去向
一期工程						
1	冲洗设备用水	2	12119	2	0	沉淀处理后回用
2	漂洗设备用水	2	12119	2	0	沉淀处理后回用
3	冷却水系统用水	6	6054	6	0	冷却系统处理后回用
4	生活用水	20	-	4	16	预处理后排入园区污水处理厂进一步处理
二期工程						
1	冲洗设备用水	4	24238	4	0	沉淀处理后回用
2	漂洗设备用水	4	24238	4	0	沉淀处理后回用
3	冷却水系统用水	12	12108	12	0	冷却系统处理后回用
4	生活用水	20	-	4	16	预处理后排入园区污水处理厂进一步处理
合计		70	-	38	32	-

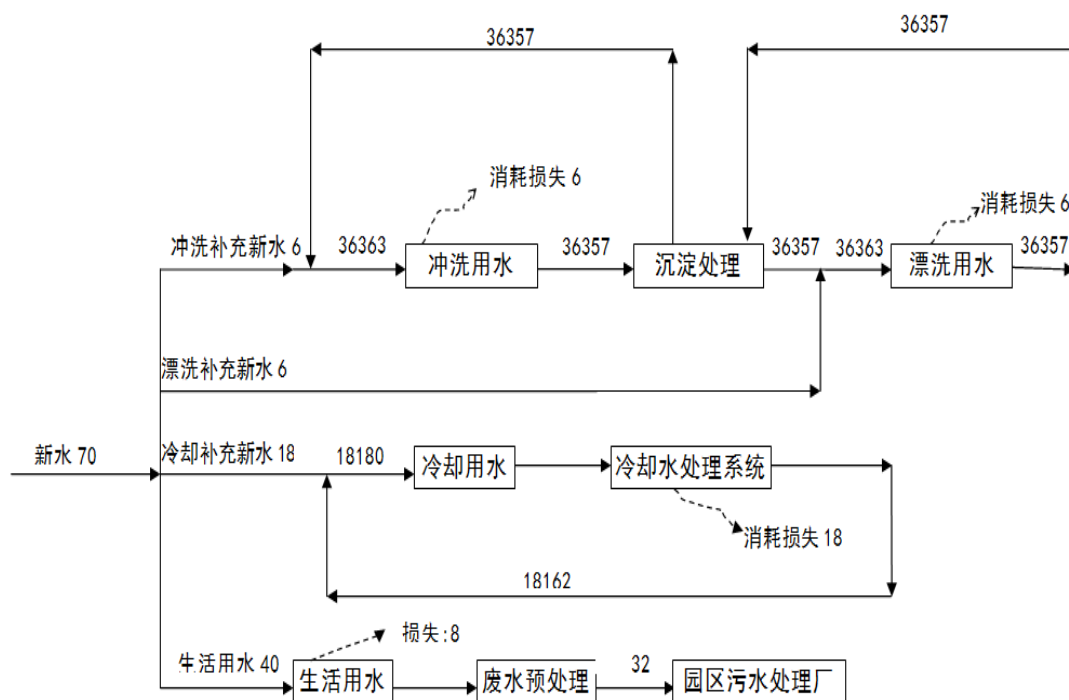


图 4.4-2 水平衡图 单位： m^3/d

4.4.3 锌平衡

本项目年用锌锭约 3000t/a，其中一期工程年用量约 1000t/a，二期工程年用量约 2000t/a，项目所用锌锭大部分进入产品，少部分由锌渣、锌灰和锌尘带走，其平衡见表 4.4-3 和图 4.4-3。

表 4.4-3 项目锌平衡表

物料名称		数量		物料名称		数量	
		t/a	t/d			t/a	t/d
一期工程				二期工程			
投入	锌锭	1000	3.03	投入	锌锭	2000	6.06
产出	进入产品	757.73	2.2962	产出	进入产品	1515.46	4.5924
	进入锌灰	140.43	0.4255		进入锌灰	280.86	0.851
	进入锌渣	100.31	0.3040		进入锌渣	200.62	0.608
	进入锌尘	1.53	0.00464		进入锌尘	3.06	0.00928
	合计	10000	3.03		合计	402001	6.06

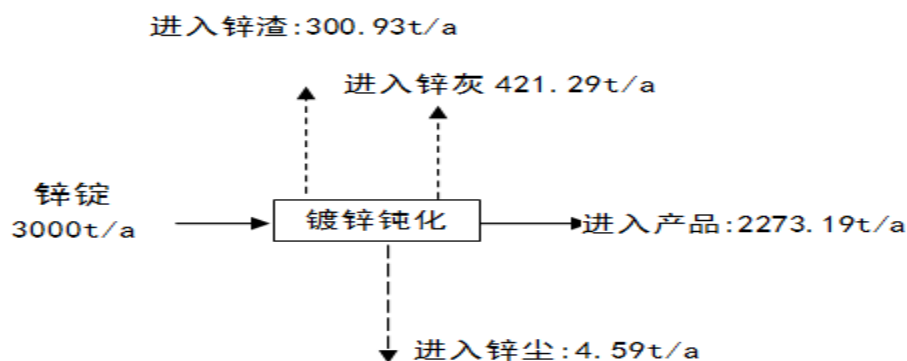


图 4.4-3 项目锌平衡图

4.5 污染影响分析及核算

4.5.1 施工期污染影响因素分析

本项目位于新疆伊犁州新源县工业园区（A 区），施工内容主要包括基础开挖、基础施工、结构施工以及设备安装，最后竣工验收后交付使用。其主要环境影响因素有扬尘、汽车及设备废气、施工及运输噪声、施工废水、弃渣等，项目主要施工工序及可能的产污环节详见图 4.5-1。

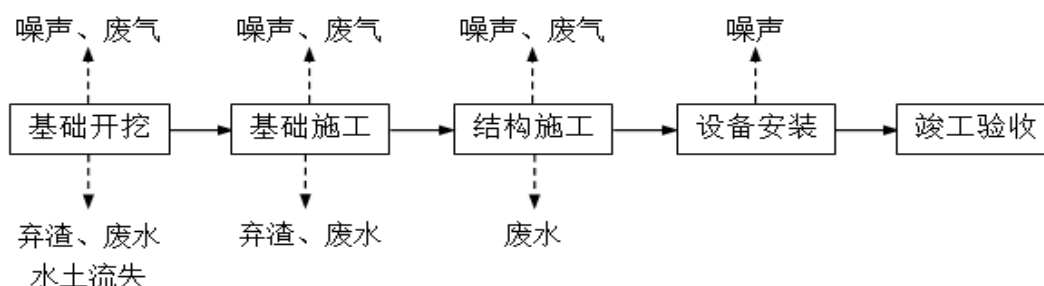


图 4.5-1 施工工序及产污环节图

4.5.1.1 施工期废水

项目施工期为 12 个月，其中一期工程 8 个月，二期工程 4 个月，施工期污水废水主要包括施工废水和施工人员生活污水。

施工废水主要来自于混凝土搅拌废水、砂石料冲洗废水和施工机具等冲洗废水。根据估算，前期施工过程中，施工废水每天产生量约为 $2.0\text{m}^3/\text{d}$ ，整个工期的废水量为 720m^3 ，其主要污染物为 SS，SS 浓度约为 2000mg/L 。

项目施工过程中，平均每天施工人数为 30 人，生活用水量按 $50\text{L}/\text{人} \cdot \text{d}$ 计，排污系数取 0.80，则施工期每天的生活污水量约为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ，整个工期的生活污水量约 432m^3 。

施工期水污染物产生量详见表 4.5-1。

表 4.5-1 施工期水污染物产生量一览表

污水类别	水量 m^3/d	整个工期水量 m^3	主要污染物	浓度 (mg/L)	产生量 kg/d	整个工期量 t
施工废水	2.0	720	SS	2000	4.0	1.44
生活污水	1.2	432	COD	300	0.36	0.13
			BOD ₅	180	0.216	0.078
			SS	200	0.24	0.0864
			NH ₃ -N	30	0.036	0.013

4.5.1.2 施工期废气

本项目在施工期涉及建构物的基础施工、主体工程建设、厂内道路修建等。施工过程大气污染源主要为施工机械和运输车辆运行时产生的扬尘、燃油尾气等。施工期的大气污染物主要有 TSP、NO₂、非甲烷总烃等，排放方式为无组织排放。

本项目位于新源县工业园区（A 区），年均风速较大，土壤风力侵蚀较为严重。项目在施工过程中，对地表土层的侵扰，造成表土松动，受到风力侵蚀后，会形成大量的扬尘；另外，建筑材料的运输和机械设备的行驶过程，会卷起一定

量的尘土。

西部干旱地区工程施工期扬尘是主要大气污染物，而施工机械设备产生的燃油尾气产生量很少，且极易扩散，不会对区域环境空气造成较大影响。根据同类地区项目类比分析可知，一般施工期扬尘的影响范围可扩大到主导风向下风向的 100-200m 范围，其粉尘浓度随风力强度和气候干燥程度的不同而有所变化，一般在 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ 之间。

4.5.1.3 施工期噪声

项目施工噪声主要来自施工机具的噪声，施工机具噪声源特点为移动噪声源，施工噪声影响为短期性、暂时性，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。施工过程主要噪声设备为装载机、推土机、挖掘机、混凝土搅拌机和载重汽车等，各噪声源特点见表 4.5-2。

4.5-2 主要施工机具噪声源特征一览表

序号	施工机械类型	最大声级 $L_{\max}$ (dB)	施工机具距离 (m)	运行方式	运行时间
1	挖掘机	84	5	间歇、不稳定	昼间
2	推土机	84	5	间歇、不稳定	昼间
3	重型碾压机	86	5	间歇、不稳定	昼间
4	重型载重汽车	82	5	间歇、不稳定	昼间
5	电锯	96	1	间歇、不稳定	昼间
6	电钻	90	1	间歇、不稳定	昼间
7	电锤	96	1	间歇、不稳定	昼间
8	混凝土振捣机	92	1	间歇、不稳定	昼间

4.5.1.4 施工期固体废物

项目施工期固体废物主要为土建工程中产生的土石方以及施工人员产生的生活垃圾等。

(1) 土石方量

本项目生产车间及主要公辅助工程大部分已是完工的建筑物，同时也不涉及平场工程，仅需要新建或扩建综合楼楼、宿舍楼、氨分解车间、循环水池等少部分建构物，土石方产生量较少，整个施工期产生约 $1582\text{m}^3/\text{a}$ ，主要产生于建构物基础开挖过程。本项目施工期土石方产生量尽可能在场区内实现挖填平衡，多余的土石方送到新源县建筑垃圾填埋场处理，同时在项目施工期土石方的调运和装卸应做好防风抑尘措施，减少风力侵蚀。

(2) 生活垃圾

项目施工过程中，施工人数平均约为 30 人/d，生活垃圾产生量按 $0.5\text{kg}/\text{d}$ 估算，施工工期为 12 个月，则施工期生活垃圾的产生量约为 5.4t。

4.5.1.5 施工期生态环境影响

项目施工期的生态影响主要为造成土壤侵蚀和植被破坏。本项目位于工业园区内，占地为已被规划的工业用地，项目的建设不会改变土地利用性质，不会对周边生态环境造成影响。

4.5.2 运行期污染源核算

4.5.2.1 废气

(1)有组织加热炉废气

本项目对经冲洗后的带钢采用天然气燃烧加热，燃料燃烧过程中将产生一定量的污染物，主要为 SO_2 、 NO_x 和烟尘。项目年天然气用量约为 1200 万 m^3/a ，天然气含硫量约 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，其中一期工程年用天然气 400 万 m^3/a ，二期工程年用天然气量 800 万 m^3/a 。根据《环境保护实用数据手册》（机械工业出版社，胡明操）和第 60 页和第 73 页的表 2-68 “用天然气作燃料的设备有害物质排放量-工业锅炉”有关数据：“1N m^3 天然气燃烧产生烟气量为 10.5 N m^3 ，燃烧 100 万 Nm^3 天然气产生 NO_2 1920-3680kg（本项目取平均值 2800kg）、 SO_2 9.6kg（含硫量按 $4.6\text{mg}/\text{m}^3$ 计算）、烟尘 80-240kg（本项目取平均值 160 kg）”，则项目烟气量约 12600 万 Nm^3 、 NO_2 33600kg、 SO_2 2504.3kg、烟尘 1920kg，其中一期工程烟气量约 4200 万 Nm^3 、 NO_2 11200kg、 SO_2 834.77kg、烟尘 640kg，二期工程烟气量约 8400 万 Nm^3 、 NO_2 22400kg、 SO_2 1669.53kg、烟尘 1280kg。一期工程、二期工程各自配套加热锅燃烧产生的烟气通过各自的 15m 高排气筒有组织排放，建设项目加热锅炉污染物排放情况见表 4.5-4。

表 4.5-4 项目燃气加热炉烟气排放情况一览表

项 目	烟气量 (万 Nm ³ /a)	产生量 t /a	产生浓度 mg/Nm ³	排放量 t /a	排放浓度 mg/Nm ³	排放标准 mg/m ³	排气筒 高度 m	排气筒内 径 m	排放温 度℃	达标情 况
一期工程										
SO ₂	4200	0.83477	19.1	0.83477	19.1	150	15	0.5	85	达标
NO _x		1.12	253.5	1.12	253.5	300				达标
烟尘		0.64	14.5	0.64	14.5	20				达标
二期工程										
SO ₂	8400	1.66953	19.1	1.66953	19.1	150	15	0.5	85	达标
NO _x		2.24	253.5	2.24	253.5	300				达标
烟尘		1.28	14.5	1.28	14.5	20				达标

根据上表可知，本项目一期、二期工程配套的加热锅炉污染物排放符合《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 2 新建企业大气污染物排放标准的要求。

(2)有组织排放锌尘

项目采用 EPS 除鳞工艺技术，同时也取消了助镀工序，因此在热浸镀锌工序中产生的烟尘(粉尘)，主要成分为氧化锌或锌，烟气中无氯化铵、氯化锌、氨气、HCl 等污染物成份。项目年用锌锭 3000 吨，其中一期工程年用锌锭 1000t/a，二期工程年用锌锭 2000t/a。根据业主提供相同工艺、相同规模和同品质锌锭、相同的锌锭加热方式（电加热方式）等类似项目的实际生产数据，每吨锌锭热浸镀锌工序的平均产尘量约 1.9kg/吨锌，则项目年产生锌尘量为 5.7t/a，其中一期工程产锌尘量为 1.9t/a，二期工程产锌尘 3.8t/a。

项目产生的锌尘，经一期、二期工程经各自配套“集尘罩+布袋除尘器（一期工程除尘器风量为 200m³/h、二期工程除尘器风量为 400m³/h）”处理，处理效率为 99%，处理达标后通过 15m 高排气筒排放。

项目有组织锌尘排放情况见表 4.5-3。

表 4.5-3 项目有组织锌尘排放情况一览表

项 目	烟气量 (万) Nm ³ /a	产生量 t /a	产生浓度 mg/Nm ³	排放量 t /a	排放浓度 mg/Nm ³	排气筒高 度 m	排气筒内 径 m	排放温 度℃	排放标准 mg/m ³	达标情况
一期工程										
锌尘	158.4	1.9	120	0.019	12	15	0.5	85	20	达标
二期工程										
锌尘	316.8	3.8	120	0.038	12	15	0.5	85	20	达标

从表 4.5-3 可以看出，项目产生的含锌尘废气经各自配套“集尘罩+布袋除尘器”处理后，排放的污染物能满足达《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 2 新建企业大气污染物排放标准的要求后。

(3)无组织废气

项目在运营期水洗工序、冷轧工序、制管工序等压紧对焊工段进行焊接操作，期间会产生焊接烟尘；同时氨分解炉在制取 H₂ 和 N₂ 过程中，会有一定的放散废气，其主要污染物为 NH₃。

①焊接烟尘

项目在运营期水洗工序、冷轧工序、制管工序等的压紧对焊工段和制管工序的高频焊接工段进行焊接操作，采用 CO₂ 气体保护焊机或交流焊机进行焊接，期间会产生焊接烟尘，对车间环境产生一定的影响。

根据项目提供的资料，项目焊接作业分别采用 CO₂ 保护焊、直流埋弧和电焊（交流）等多种焊接。

电焊时最常见的焊接工艺，使用最多的焊条是 J422 焊条（钛钙型、酸性焊条），其焊条芯熔融钢材成分为：C < 0.12%, Mn=0.3-0.6%；药皮成分中：TiO 占 24-48%，CaCO₃ < 20%。焊接时，在电弧高温作用下，组成药皮的稳弧剂（Ca 及 K、Na 等电离电位低的物质）、还原剂（Mn、Ti、Al、Si 等可使进入熔池的氧化物还原，S、P 被去除）、造渣剂及造气剂、合金剂、胶粘剂、稀渣剂、增塑剂等会大量变成焊接烟尘，其粒径在 0.1-0.25μm。

焊接烟尘中毒害最大的物质是 MnO₂（约在焊接烟尘中占 7.5%）及 Fe₂O₃（约在焊接烟尘中占 50%）、SiO₂（约在焊接烟尘中占 20%）等，会导致焊工锰中毒及矽肺病。焊接中也有少量的有害气体有 CO、NO_x、HF 等。CO₂ 气体保护焊属于闪光焊，焊接烟尘成分主要为 MnO₂、Fe₂O₃ 与有害气体 O₃、CO、NO_x。

项目年使用焊丝和焊条分别为 1.5t 和 4.95t，一期、二期工程年用焊锡和焊条量分别为 0.5t/a 和 1.65/a、1t/a 和 3.3t/a，作业中污染物产生量采用资料引用法，引用资料为《船舶工业劳动保护手册》（上海工业出版社，1989 年第一版，江南造船厂科协），其产污系数及产生量见表 4.5-4。

表 4.5-4 项目焊接烟尘排放情况一览表

项 目		产污系数 (g/kg 焊丝或焊条)	项目取值 (g/kg 焊丝或焊条)	年产生量 (kg)	备注
一期工程					
电焊	粉尘	8~16	12	25.8	本环评取中间值
CO ₂ 保护焊	粉尘	5.0-8.0	8.0	17.2	本环评取最大值
小计		-	-	43	-
二期工程					
电焊	粉尘	8~16	12	51.6	本环评取中间值
CO ₂ 保护焊	粉尘	5.0-8.0	8.0	34.4	本环评取最大值
小计		-	-	86	

由表 4.5-4 可以看出，本项目焊接烟尘（包括电焊和 CO₂ 保护焊）产生量为 0.129t/a，产生速率为 0.0163kg/h，其中一期、二期工程焊接烟尘产生量和产生速率分别为 0.043t/a 和 0.0054kg/h、0.086t/a 和 0.00108kg/h。本环评要求焊接工位设置焊接烟气净化器，焊接施工时同步开启。焊接烟气净化器将焊接烟尘抽至焊接烟尘净化机，烟雾被吸入集中烟箱后，通过过滤器净化尘粒，同时通过气体净化吸附有害气体，焊烟净化效率大于 90%（本项目取 90%），净化后的气体可在车间内循环，可以及时有效的就地净化有害的焊接烟尘。

通过类比，在焊接工序中，气体保护焊接和电焊接的烟尘初始产生浓度分别为 18mg/m³、27mg/m³，经焊接烟气净化器净化后，其焊接烟尘排放浓度分别为 1.8mg/m³、2.7mg/m³。

综上所述，经过焊接烟尘净化机净化后，项目厂房内烟尘浓度低于《车间空气中电焊烟尘卫生标准》（GB16194-1996）中车间空气中电焊烟尘最高容许浓度限制及《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2007）中规定的电焊烟尘时间加权平均容许浓度（以时间为权数规定的 8h 工作日、40h 工作周的平均容许接触浓度）总尘 $6\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值。

项目废气产生及治理情况见表 4.5-5。

表 4.5-5 项目废气产生及治理情况一览表

废气来源	污染物	产生量	治理措施	排放量
一期工程				
焊接烟气	TSP	0.043t/a	焊接烟气净化器	0.0043t/a
二期工程				
焊接烟气	TSP	0.086t/a	焊接烟气净化器	0.0086t/a

②氨分解炉放散氨

项目生产期间，氨分解炉在制取 H_2 和 N_2 过程中因吸附、解吸交替运行而会产生一定量的放散气，放散气中的主要污染物为 NH_3 ，其浓度约 $7.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，项目氨分解炉每小时放散量约 $4\text{m}^3/\text{h}$ ，则氨放散量约为 $0.73\text{g}/\text{d}$ 。

4.5.2.2 废水

项目运营期产生的废水主要包括钢卷冲洗废水（ W_1 ）、漂洗废水（ W_2 ）、冷却水系统废水（ W_3 ）和职工生活污水。

生产废水主要有钢卷冲洗废水和漂洗废水及冷却系统废水，冲洗和漂洗废水中的污染物主要是氧化铁皮或铁粉，进入废水沉淀池处理后回用不外排；冷却废水水温较高、污染物较少，经冷却处理后回用不外排。

项目劳动定员 400 人，每人每天用水量按 $100\text{L}/\text{d}$ 人估算，项目职工生活年用水量为 $13200\text{ m}^3/\text{a}$ ，生活污水按用水量的 80% 估算，则生活污水量约 $10560\text{m}^3/\text{a}$ ，其中一期工程和二期工程生活污水产生量约 $5280\text{m}^3/\text{a}$ 。餐饮废水和除餐饮废水以外的生活污水分别经隔油池和地埋式化粪池预处理后，通过园区排水管网排入园区污水处理厂处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2012）及修改单的一级 A 标准后，回用不外排。

项目生产废水的污染物浓度及产生量详见表 4.5-6。

表 4.5-6 项目生产废水污染物浓度及产生量一览表

污水类别		污水量 (m³/d)	污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	废水去向
一期工程							
生产废水	冲洗废水	12119	氧化铁皮及铁粉	24.8	99.3	0	沉淀处理后回用
	漂洗废水	12119		少量	少量	0	
	冷却废水	6054	-	-	-	0	冷却系统处理后回用
生活污水		16	COD	300	1.584	0	经预处理后，排入园区污水处理厂进一步处理后回用
			BOD ₅	180	0.95	0	
			SS	200	1.056	0	
			NH ₃ -N	30	0.158	0	
二期工程							
生产废水	冲洗废水	2438	氧化铁皮及铁粉	24.8	198.6	0	沉淀处理后回用
	漂洗废水	2438		少量	少量	0	
	冷却废水	12108	-	-	-	0	冷却系统处理后回用
生活废水		16	COD	300	1.584	0	经预处理后，排入园区污水处理厂进一步处理后，回用
			BOD ₅	180	0.95	0	
			SS	200	1.056	0	
			NH ₃ -N	30	0.158	0	

备注：项目带钢氧化铁皮按 50%进入废水中估算

4.5.2.3 固废废物

项目产生的固废主要是各剪切工段废切割料、镀锌产生的锌渣和除尘锌尘、废水沉淀处理产生的废氧化铁皮渣、职工生活垃圾、原料废包装材料和废机油等。

①废切割料

项目运营期会产生一定量的废切割料，废切割料按原料的 0.25%估算，则废切割料产生量约 1500t/a，其中一期为 500t/a，二期为 1000t/a，所有废切割料收集后回收利用。

②废氧化铁皮

项目运营期在水洗工序拉矫剥壳破鳞工段和废水沉淀处理等会产生废氧化铁皮，项目年产废氧化铁皮约 595.8t/a，其中一期工程产生量约 198.6/a，二期工程废氧化铁皮 397.2t/a，经收集后回收利用。

③职工生活垃圾

项目劳动定员总计 400 人，一期工程和二期工程分别定员 200 人，职工生活垃圾按每人每天 1kg 计，则项目每年排放生活垃圾量共计为 132t/a 其中一期工程和二期工程的生活垃圾产生量均 66t/a，同时会产生一定量的废抹布及手套，产生的废抹布及手套与生活垃圾一起交由环卫部门统一处理。

④废包装材料

项目运营期会产生一定量的废包装材料。项目所需原料无油带钢 600000t/a，按每卷 10t/卷进厂，所需卷数约 60000 卷。根据业主提供的资料，

每卷钢卷会产生 0.05t/卷废包装材料，则项目废包装材料的产生量约 3000t/a，其中一期工程产生量约 1000t/a，二期工程产生量约 2000t/a，分类收集废包装材料，能回用的尽量回用，不能回用的交由环卫部门统一处理。

⑤ 锌渣及锌灰

项目在热镀锌过程中会产生一定量的锌渣和锌灰。锌灰因氧化产于锌液表面，锌渣是铁锌反应在锌锅底部形成的锌铁合金。按照中华人民共和国环境保护部于 2017 年 3 月发布的《危险废物排除管理清单（征求意见稿）》以及《关于明确热镀锌渣危险废物管理属性的复函》，热镀锌灰、锌渣确定为一般性工业固废。

根据相关资料，每镀锌 1kg 约产生 0.15-0.2kg 锌灰（本项目取平均值 0.175kg）和锌渣 0.1-0.15kg（本项目取平均值 0.125kg/），本项目一期和二期工程分别年用锌锭为 1000t/a 和 2000t/a，则一期、二期工程锌灰和锌渣的产生量分别约 175t/a 和 125t/a、350t/a 和 250t/a，主要成份为氧化锌，经集中收集后外卖综合利用。

⑥ 除尘锌尘

项目热镀锌工序锌锅产生的含尘废气采用“布袋除尘”进行处理，集中收集锌尘，除尘烟尘收集量为 5.463t/a，其中一期工程收集量约 1.881t/a，二期工程产生量约 3.762t/a，除尘锌尘属于危险废物（类别为 HW23，废物代码为 336-103-23），经收集后暂存于危废暂存间，定期交由有处理资质单位进行处置。

⑦ 废机油

项目运营期需要对机械设备定期维修，更换润滑油，每年更换一次，每次用产生废润滑油 0.6t/a，其中一期工程产生量约 0.2t/a，二期工程产生量约 0.4t/a，废机油属于危险废物，经收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

⑧ 废催化剂及废分子筛吸附剂

项目氨分解炉在镍基催化剂的作用下分解 NH_3 制得 H_2 和 N_2 ，氨分解炉每 3-5 年更换一次催化剂，每次产生废催化剂约 0.2t/次；同时需要对产生的 H_2 和 N_2 采用分子筛吸附剂进行除杂纯化，每 3-5 年更换一次吸附剂，每次产生废吸附剂约 0.3t/次。其中一期、二期工程的废催化剂和废分子筛吸附剂年产生量分别约 0.2t/(3-5)a 和 0.3t/(3-5)a、0.4t/(3-5)a 和 0.6t/(3-5)a，废催化剂及废分子

筛吸附剂属于危险废物,经收集后暂存于危废暂存间,定期交由有资质单位处置。

项目运营期固体废物产排情况见表 4.5-7。

表 4.5-7 项目运营期固体废物产排情况一览表

序号	类型		污染物名称	产生量 t/a	治理措施	排放量 t/a	去向
一期工程							
1	一般固体废物		废切割料	500	收集回用	0	伊犁钢铁公司
2			废氧化铁皮	198.6	收集回用	0	伊犁钢铁公司
3			废包装材料	1000	分类收集，能回用尽量回用	0	不能回用的，环卫部门处理
4			锌渣	125	收集外卖	0	-
5			锌灰	175	收集外卖	0	-
6	危险废物	HW23	除尘锌尘	1.881	收集后，暂存危废库	0	交由有危废资质单位处置
7			废机油	0.2		0	
8			废催化剂	0.2 t/次		0	
9			废分子筛吸附剂	0.3 t/次		0	
10	职工生活垃圾			66	交园区环卫部统一清运		
二期工程							
1	一般固体废物		废切割料	1000	收集回用	0	伊犁钢铁公司
2			废氧化铁皮	397.2	收集回用	0	伊犁钢铁公司
3			废包装材料	2000	分类收集，能回用尽量回用	0	不能回用的，环卫部门处理
4			锌渣	250	收集外卖	0	-
5			锌灰	350	收集外卖	0	-
6	危险废物	HW23	除尘锌尘	3.762		0	交由有危废资质单位处置
7			废机油	0.4		0	
8			废催化剂	0.4 t/次		0	
9			废分子筛吸附剂	0.6 t/次		0	
10	职工生活垃圾			66	交园区环卫部统一清运		

4.5.2.4 噪声

项目生产过程主要噪声来自设备电机、各种管道离心泵、剪切机、引风机等设备的综合噪声,其噪声源强约 72-90dB(A),其具体噪声源及源强情况见表 4.5-8。

表 4.5-8 项目运营期高噪声源情况一览表

噪声源位置	噪声源	数量(台)	噪声源强(dB)	排放方式
冷轧、水洗、镀锌及钝化、切割、制管生产车间	高压泵	20	75	连续噪声
	管道离心泵	14	72	连续噪声
	剥壳破鳞机	2	70	连续噪声
	高压除鳞机	2	80	连续噪声
	三辊张力机	2	70	连续噪声
	罗茨风机	2	82	连续噪声
	离心风机	2	75	连续噪声
	引风机	2	80	连续噪声
	剪切机	2	82	连续噪声
	张力机	1	75	连续噪声
	10m³螺杆空压机	2	72	连续噪声
	3m³螺杆空压机	2	75	连续噪声
	卷取机	1	80	连续噪声

4.5.3 项目污染物产生及排放汇总

项目运营期污染物产生及排放情况见表 4.5-9。

4.5-8 项目运营期污染物产生及排放统计一览表 单位: t/a

类别		控制项目		产生量	最终排放量	治理措施
一期工程						
废气 污 染 物	有组织排放	加热炉废气	废气量	4200 万 m³/a	4200 万 m³/a	天然气作为燃料+15m 高排气筒
			SO ₂	0.83477t/a	0.83477t/a	
			NO _x	1.12t/a	1.12t/a	
			粉尘	0.64t/a	0.64t/a	
		锌锅热浸镀锌 废气	废气量	158.4 万 m³/a	158.4 万 m³/a	集气罩+高温布袋除尘 +15m 高排气筒排空
	锌尘		1.9t/a	0.019t/a		
	无组织排放	焊接烟尘	废气量	—	—	移动式焊接烟气净化器
			TSP	0.043t/a	0.0043t/a	
		放散氨气	废气量	—	—	室外放散
			NH ₃	0.000241t/a	0.000241t/a	
废水污染物		冲洗废水量		12119m³/a	0	废水通过沉淀处理后回用不外排， 氧化铁皮及铁粉送伊犁钢铁有限 公司回用
		氧化铁皮及铁粉		99.3t/a	0	
		漂洗废水		12119m³/a	0	
		氧化铁皮及铁粉		少量	0	
		冷却水		6054m³/a	0	送冷却水系统处理后回用
		生活用水		5280m³/a	0	经预处理后，排入园区污水处理厂 进一步处理后回用
		COD		1.584t/a	0	
		BOD ₅		0.95t/a	0	
		SS		1.056t/a	0	
		NH ₃ -N		0.158t/a	0	
固体 废 弃 物	一般固废	废切割料		500t/a	0	伊犁钢铁公司
		废氧化铁皮		198.6t/a	0	
		废包装材料		1000t/a	0	不能回用的，环卫部门处理
		锌渣		125t/a	0	
		锌灰		175t/a	0	
	危废	除尘锌尘		1.881t/a	0	交由有危废资质单位处置
		废机油		0.2t/a	0	
		废催化剂		0.2t/次	0	
		废分子筛吸附剂		0.3t/次	0	
		职工生活垃圾		66	0	
设备噪声		70～82dB(A)		<70dB(A)	消声、减噪、隔声措施	
二期工程						
废气 污 染 物	有组织排放	加热炉废气	废气量	8400 万 m³/a	8400 万 m³/a	天然气作为燃料+15m 高排气筒
			SO ₂	1.66953t/a	1.66953t/a	
			NO _x	2.24t/a	2.24t/a	
			粉尘	1.28t/a	1.28t/a	
		锌锅热浸镀锌 废气	废气量	316.8 万 m³/a	316.8 万 m³/a	集气罩+高温布袋除尘 +15m 高排气筒排空
	锌尘		3.8t/a	0.038t/a		
	无组织排放	焊接烟尘	废气量	—	—	移动式焊接烟气净化器
			TSP	0.086t/a	0.0086t/a	
		放散氨气	废气量	—	—	室外放散
			NH ₃	0.000482t/a	0.000482t/a	
废水污染物		冲洗废水量		24238m³/a	0	废水通过沉淀处理后回用不外排， 氧化铁皮及铁粉送伊犁钢铁有限 公司回用
		氧化铁皮及铁粉		198.6t/a	0	
		漂洗废水		24238m³/a	0	
		氧化铁皮及铁粉		少量	0	
		冷却水		12108m³/a	0	送冷却水系统处理后回用
		生活用水		5280m³/a	0	经预处理后，排入园区污水处理厂 进一步处理后回用
		COD		1.584t/a	0	
		BOD ₅		0.95t/a	0	
		SS		1.056t/a	0	

固 体 废 物	一般固废	NH ₃ -N	0.158t/a	0	
		废切割料	1000t/a	0	
		废氧化铁皮	397.2t/a	0	
		废包装材料	2000t/a	0	
		锌渣	250t/a	0	
		锌灰	350t/a	0	
	危废	除尘锌尘	3.762t/a	0	
		废机油	0.4t/a	0	
		废催化剂	0.4t/次	0	
		废分子筛吸附剂	0.6t/次	0	
	职工生活垃圾		66	0	交园区环卫部统一清运
	设备噪声		70~82dB(A)	<70dB(A)	消声、减噪、隔声措施

4.6 总量控制指标

(1) 总量控制原则

污染物排放总量控制是可持续发展战略的要求，是控制污染，使国民经济持续、稳定发展的有效手段。《中华人民共和国环境保护法》第四十四条规定：国家实行重点污染物排放总量控制制度。重点污染物排放总量控制指标由国务院下达，省、自治区、直辖市人民政府分解落实。企业事业单位在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守分解落实到本单位的重点污染物排放总量控制指标。《中华人民共和国大气污染防治法》第二十一条：国家对重点大气污染物排放实行总量控制。新疆维吾尔自治区人民政府可以根据本行政区域大气污染防治的需要，对国家重点大气污染物之外的其他大气污染物排放实行总量控制。国家逐步推行重点大气污染物排污权交易。

对污染物排放总量进行控制的原则是：将给定区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量之内，使环境质量可以达到规定的环境目标。污染物总量控制方案的确定：在考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境功能以及环境管理要求等因素的基础上，结合项目实际条件和控制措施的经济技术可行性进行。

(2) 总量控制指标

污染物排放总量控制是控制环境污染的重要手段，其主要内涵是：在追求较好的经济性和合理的空间布局基础上，实现区域环境污染的有效控制；在企业技术进步、采用世界先进生产设备和加强治理污染的前提下，争取达到增产不增污乃至增产减污的目标。

结合排污特点、区域环境特征以及当地环境管理部门的要求，本次环评推荐技改项目的污染物总量控制因子共 4 项：

废气污染物：二氧化硫（SO₂）、氮氧化物（NO_x）；

废水污染物：化学需氧量（COD_{cr}）、氨氮（NH₃-N）。

(3)总量控制因子排放情况

依据本项目的工程分析，本项目总量控制因子排放量：二氧化硫（SO₂）为 2.5043t/a、氮氧化物（NO_x）为 3.36t/a、化学需氧量（COD_{cr}）为 0t/a、氨氮（NH₃-N）为 0t/a。

(4)总量指标来源及确定

项目采用液化天然气作燃料，加热炉废气中 SO₂、NO_x和粉尘的排放浓度分别为 19.1mg/m³、253.5mg/m³和 14.5mg/m³，《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 2 新建企业大气污染物排放标准的要求。

项目生产废水经自建的沉池池处理回用于生产，不外排；生活污水经隔油池和化粪池预处理后，排入园区污水处理厂进一步处理。本项目水污染物总量控制指标纳入园区污水处理厂，不再另设总量控制指标

在污染源实现达标排放的前提下，结合当地环境质量要求，本环评建议按表 4.6-1 中的总量进行申请。

表 4.6-1 建议申请总量指标（t/a）

总量因子	氮氧化物（NO _x ）	二氧化硫（SO ₂ ）	化学需氧量（COD _{cr} ）	氨氮（NH ₃ -N）
本项目排放量	3.36t/a	2.5043t/a	0t/a	0t/a
申请总量	3.36t/a	2.51 t/a	0 t/a	0 t/a

4.7 清洁生产及循环经济

4.7.1 清洁生产水平分析

清洁生产是指将综合预防的环境保护策略持续应用于生产过程和产品中，以期减少对人类和环境的风险。

清洁生产的定义包含了两个全过程控制：生产全过程和产品整个生命周期全过程。清洁生产是实现经济和环境协调持续发展的一项重要措施，其概念是将预防和控制污染贯穿于整个工艺生产过程和产品的消费使用过程中，尽量使之不产生或少生产废物，以期对人体和环境不产生或少产生危害。简而言之，就是通过清洁的生产过程生产出清洁环保的产品。

国家目前尚未对热浸锌行业制定相应的清洁生产指标，因此本评价将按照清洁生产的宗旨，结合拟建行业的特点，从产品先进性、原辅材料利用、资

源能源利用、生产工艺与设备、污染物产生等方面对项目总体清洁生产水平进行分析。

(1)生产工艺与设备

拟建采用目前国际上最新的 EPS 处理技术，利用水和钢砂形成的混合物在压力作用对钢材表面进行除鳞、除油处理，冲洗、漂洗废水处理后回用，不外排。该处理技术革新了依靠酸洗处理钢卷表面质量的传统工艺，大大提升了钢卷后道工序的生产效率、节能环保水平和产品附加值，树立了国内采用全新技术处理钢卷表面质量的新标杆；同时解决了采用酸洗处理钢卷表面质量带来的生产成本低、酸洗废水废液和酸雾及酸洗槽渣对环境产生的污染等问题。另外，本项目取消了助镀工序，镀锌烟气中无氯化铵、氯化锌、氨气、HCl 等污染物成份，降低了镀锌工序的污染问题。

因此，本项目采用的生产工艺目前处于国际先进水平。

(2)产品先进性

拟建项目生产的镀锌钢管、消防管道和镀锌扁铁，属于成熟产品满足质量标准要求。浸锌产品具有优良的抗大气腐蚀性能、成本也相对较低，是涂层钢材中用途最广、产量最大的一种。产品符合环保要求，具有良好的市场前景，符合清洁生产先进性要求。

(3)原辅材料利用

拟建项目原料主要为钢卷和锌锭，钢材和锌锭均无毒害；同时采用无铬钝化液，避免重金属物质的产生；无酸洗、助镀工艺，原料中不使用盐酸等腐蚀性原料，符合清洁生产要求。

(4)资源能源利用

根据物料平衡及工程分析，可知：

① 拟建项目热浸镀锌工序内，锌的利用率 75.8%，满足《电镀行业规范条件》中“新建企业锌有效利用率应高于 75%”要求。

② 项目产生的冲洗废水、漂洗废水经沉淀池处理后，全部回用于生产重复利用，不外排；冷却水经冷却水系统处理后，全部回用于生产，不外排。生产废水回用率 100%，新鲜水耗量 16.5 升/吨产品，新水耗量较低，符合《电镀行业规范条件》中“新建企业应低于 0.1 吨/吨产品”的要求。

③项目加热炉采用液化天然气作为原料，年用液化天然气为 1200 万立方米

(液化天然气标煤换算系数为 1.7143kg/kg 标煤)；锌锅及氨分解炉采用电加热方式，项目年用电量 9753kW.h/a(电标煤换算系数为 0.1229kg/kW.h)，因此，项目的能源消耗为 13.67 公斤/吨产品，符合《电镀行业规范条件》中“锌锅采用电、天然气、冷煤气等清洁能源加热，能源消耗应低于 35 公斤标煤/吨产品”的要求。

(5)污染物排放

①加热炉采用天然气为燃料，经 15m 高排气筒达标排放；热镀锌锌锅产生的含尘烟气经高温布袋除尘器处理后，经 15m 高排气筒达标排放；氨分解炉产生少量的放散氨气，经预测分析，厂界浓度满足排放标准要求。

②项目产生的产生的冲洗废水、漂洗废水经沉淀池处理后，全部回用于生产重复利用，不外排；冷却水经冷却水系统处理后，全部回用于生产，不外排；生活废水经隔油池和化粪池预处理后，排入园区污水处理厂进一步处理。

③项目生产过程中产生的固体废物全部得到了妥善的处置，无外排，有效地防止固体废弃物的逸散和对环境的二次污染。

④项目主要噪声源布置于室内，经采取减震、降噪措施后，厂界满足排放标准要求。

(6)小结

从原辅材料、工艺及设备先进性、产品指标、能耗及产污指标等方面分析，本项目的清洁生产水平达到了国内先进水平。

4.7.2 循环经济分析

循环经济是对物质闭环流动型经济的简称，是以物质、能量梯次和闭路循环使用为特征的经济形态，它要求遵循生态学规律，合理利用自然资源和环境容量。循环经济把清洁生产、资源综合利用、生态设计和可持续消费等融为一体，实现废物减量化、资源化和无害化。发展循环经济的根本目标是要在经济增长过程中系统地避免或减少废物产生，实现污染物低排放或零排放，促进经济和社会的全面、协调和可持续发展。

本项目采用新型的除氯剂法处理工艺和失效渣活化工艺及废水回用措施，减少了废水、固废排放量，同时减少新鲜水和除氯剂消耗量，节省了能源和原料，使得排入环境的污染物减少到最低限，减少了对环境的影响。

本项目循环经济体现在如下几个方面：

(1) 生产废水如冲洗废水、漂洗废水、冷却废水等经处理后，全部回用于生产系统，不外排。

(2) 对废切割料、锌渣及锌灰、废氧化铁皮及铁粉渣、原料废包装材料等实行分类收集，尽量回收利用，减少固废的产生量。

综合分析，本项目清洁生产、物质循环利用符合相关要求。

5 区域环境概况

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

新源县地处伊犁河谷东端的巩乃斯河谷地，东起巩乃斯河上游阿克红沟，西至特克斯河和吾吐萨依，与巩留县和尼勒克县毗连，南以吉尔格郎沟、那拉提山与巩留县和静县为邻，向北背靠天山支脉阿乌勒山。地理位置在北纬 $40^{\circ}03' \sim 40^{\circ}40'$ ，东经 $82^{\circ}28' \sim 84^{\circ}27'$ 之间。新源县城距伊宁市约 180km，距乌鲁木齐市约 900km，距那拉提风景区约 80km，距霍尔果斯口岸约 270km。

新源县工业园区 A 区位于新源县城的北部，规划总面积约 9.19km^2 ，规划建设用地范围为：北至环城北路，东至东二环路，西至铁青路，南至三号街。

项目东侧厂界紧邻新源县辉煌打火机厂和伊犁康力药业有限公司，距离环城西路 112m；西侧厂界紧邻园区道路，距离古墓地约 9m；南侧厂界紧邻园区道路，距离新源县金石实业有限公司、新源县绿宝豆制品有限公司、伊犁天源木业有限公司（已停产关闭）、伊犁河食品有限公司分别约 30m、135m、32m、120m；项目厂界北紧邻园区道路，距离厂界东北侧的伊犁花岛蜂业有限公司约 160m。

项目位于新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州新源县（A 区）工业园区内，坐标为东经 $83^{\circ}16'6.05''$ ，北纬 $43^{\circ}27'36.92''$ 。项目地理位置示意图 3.1-1。

5.1.2 地形地貌

新源县三面环山，东西长，南北窄，向西展开成喇叭状，全境海拔高程 780~4261m。在河谷（地区）发育两个相当规模的冲积扇——特克斯河冲积扇和恰普河冲积扇，其冲积物直抵巩乃斯河北岸，起到了顶托巩乃斯河水的作用，引起巩乃斯河下游河床坡度变缓，河流蜿蜒曲折，河漫滩发育宽广。

新源县地貌类型复杂多样，自然植被条件良好。全县山区面积占总面积的 73.2%，平原面积占 21.1%，丘陵面积占 5.7%。海拔高程 2800m 以上的高山带，冰缘寒冻剥蚀作用强烈，主要分布高山草甸植被，其与高山岩体和冰川积雪带相连，为天然夏牧场；海拔高程 1400~2800m 的中山带，森林和草原植被茂盛，为主要天然林区和夏牧场；海拔高程 900~1400m 的低山丘陵带植被良好，为春秋

牧场或农田；海拔高程 1000m 以下的河谷平原区地势平坦、土地肥沃，为主要的农业区和牧业饲草料基地。

新源县属巩乃斯谷地，北依阿吾拉勒山和安迪尔乌拉山的南麓，南依阿拉特山的北麓，东端为天山山脉的北支和南支在艾肯大板一带汇合，整个谷地自东向西倾斜，构成新源县三山夹两川的独特地形，大致可分为三个地貌地形单元。

(1) 山区：主要分布在东部、南部、北部，其东部地区海拔为 1400m~4380m，西部海拔 1000~2000m，平均海拔 2630m 左右，山地面积 5297.33km²，占总面积的 52.99%。境内三座山脉均东西走向，东南面的那拉提山东起艾肯达板，西与阔套山相连，海拔为 3000~4000m，北面安迪尔乌拉山、阿吾拉勒山东高西低，南陡北缓，安迪尔乌拉山峰海拔 4380m，为全县最高点。

(2) 丘陵区：海拔东部为 1100m~1400m，中部 900~1000m，平均海拔 1150m，面积 3313.01km²，占 33.14%。由于巩乃斯河、恰普河以及南北若干山沟贯穿本区，经洪水逐年侵蚀，沟壑纵横，切成若干小块，地面坡度 1/30~1/80。

(3) 平原区：海拔高度东部为 1000~1400m，中部为 900~1000m，西部为 792~875m，平均海拔 836m，面积 1386.67km²，占 13.87%，巩乃斯河上游为宽展的古冰槽谷地，平原由河流冲积物以及河漫滩构成，平原地势平坦，起伏不大，地面坡度为 12~18%，土壤肥沃，水量充足，是新源县的农业区，也是饲料基地。西部谷地最低处海拔 792m，是全县的最低点。

5.1.3 水文及水文地质

5.1.3.1 地表水

由新源县境内水资源丰富，巩乃斯河干流由东向西贯穿全县，还有其重要支流恰普河穿越该县中部地区。另外还有 17 条常年流水的河沟，组成南北山沟水系遍布全县，年总径流量 25.091 亿 m³。

(1) 巩乃斯河

巩乃斯河发源于那拉提山、阿布热勒山和依莲哈比尔尕山的三山交汇处，和伊犁河的另一条支流-喀什河源只有一岭之隔。属于季节性溶雪性河流，接受高山冰雪融水、大气降水及山区地下水补给，是一条河谷性河流。巩乃斯河为伊犁河东源南支，向西穿过新源县境，在哈拉苏与其主支流恰普河汇合，流至巩留县巩乃斯种羊场与特克斯河汇合后注入伊犁河，全长 258km。在则克台水文站以上有拉斯台等 13 条山沟，在则克台以下有拉巴塞、铁里木克 2 条山沟，从南北

方向汇入主流。集水面积 3532km²，多年平均径流量 15.891 亿 m³，占全县总水量的 63.33%。

(2) 恰普河

恰普河发源于那拉提山冰川区，其上游及中游河段自东向西穿行在那拉提山和塔什伯山之间，流至阿合图别克以下在东经 83° 15′、北纬 43° 20′ 处折向北流，至恰普河水文站以下出山口(东经 83° 15′、北纬 43° 25′)处又折向西北流，在哈拉苏以下东经 83° 02′ 11″、北纬 43° 31′ 14″ 处汇入巩乃斯河。恰普河巩乃斯河口以上流域面积约为 1614km²，河长 130km。其中，恰普河水文站以上集水面积为 1307km²，河长 99.0km。恰普河径流的年内分配较不均匀。最大月径流量多出现在 6 月；最小月径流量多出现在 2 月；连续最大四个月水量一般出现在 5~8 月。恰普河洪水成因主要有：冰雪融水洪水、暴雨洪水以及混合型洪水三种类型。恰普河年最大洪峰流量多出现在 6~7 月，以发生在 6 月的次数为最多，洪水的年际变化比较稳定。

(3) 南北山沟水系

南北山沟水系中，拉斯台沟、坎苏河、吐尔根河、则克台沟和铁木里克沟发源于巩乃斯北岸的阿吾拉勒山南坡，其它则发源于塔什伯山北坡，均系巩乃斯河一级或二级支流。巩乃斯河南北沟水系诸河沟出山口以上集水面积在 51.7~237 km²，河长 27.8 km，集水面积最小的是哈拉哈伊苏沟，出山口以上集水面积 51.7 km²，河长 27.8 km。

则克台沟、喇叭沟及铁木里克沟水源为常年流水河沟，河源高程低、流域面积小、产水量不大。则克台沟、铁木里克沟、喇叭沟多年平均径流量分别为 $2183 \times 10^4 \text{ m}^3$ 、 $1750 \times 10^4 \text{ m}^3$ 、 $120 \times 10^4 \text{ m}^3$ 。

(4) 特克斯河

特克斯河是新源县过境河流，其发源于哈萨克斯坦境内的汗腾格里峰北坡，由西向东从哈萨克斯坦流入我国境内，穿越特克斯-昭苏盆地，在巩留县恰普其海附近北折，至巩乃斯种羊场与巩乃斯河汇流向西流，始称伊犁河。特克斯河恰普其海以下干流河段及其支流乌勒肯吉尔格朗河是新源县与巩留县的界河。特克斯河河口以上流域面积为 29437km²，河长 388km。

各主要河流水系特征见表 5.1-1。

表 5.1-1 新源县主要河流水文基本特征一览表

河流名称	站名或断面名称	流域面积	河长
		km ²	km
特克斯河	卡甫其海	27402	388
巩乃斯河	积雪站	984	63.3
	则克台站	4123	178
	种羊场站	7707	280
恰普河	恰普站	1307	99.0
	入河口	1614	130
拉斯台沟	出山口	116	20.7
坎苏河	出山口	237	27.8
吐尔根河	出山口	182	35.6
则克台沟	出山口	136	19.0
哈拉和伊苏沟	出山口	51.7	12.0
铁木里克河	出山口	57.9	13.0
塔勒德沟	出山口	81	23.6
肖尔布拉克沟	出山口	178	20.1

(5) 冰川

根据《中国冰川目录》(第 III 卷天山山区冰川目录, 1986 年) 资料统计, 巩乃斯河流域冰川面积为 50.3451.7km², 河长 27.8km, 冰川覆盖率 0.93%, 冰川覆盖面积仅占伊犁河流域山区面积和冰川面积的 0.11% 和 2.5%, 多年平均冰川融水补给量约 $0.66 \times 10^8 \text{ m}^3$; 特克斯流域冰川面积为 1495.6km², 河长 27.8km, 冰川覆盖率 5.46%, 冰川覆盖面积占伊犁河流域山区面积和冰川面积的 3.1% 和 73.9%。

5.1.3.2 地下水

新源县县域内地下水资源较丰富, 地下水的补给来源主要为地表河渠补给、北山沟水系入渗补给, 其次为有积雪融水入渗补给、大气降水入渗补给。地下水的径流方向与地形坡度方向基本一致, 在沟地两侧山前由北向南朝巩乃斯河方向流动, 在河漫滩, 地下水的径流方向大致与河流方向一致。此外, 在丘陵带下缘与阶地交界处的低洼处, 多处见有泉水出露。地下水的排泄方式有: 潜水蒸发、泉水出露、河渠排泄和侧向排泄。

水化学分析表明: 本区地下水的水化学类型主要为 HCO₃-Ca 和 (HCO₃-SO₄) - (HCO₃-Na-Mg) 型水, pH 值 7.3~8.5, 对砼无腐蚀性。地下水矿化度一般小于 2g/L。

5.1.3.3 工程地质

(1) 新源县

新源县属纬向构造体系天山复杂构造带, 其主要褶皱和仰冲断裂大致为东西向, 同时有平移断裂与斜交, 有张性断裂与之垂直, 为挤压构造带, 由南北压

应力造成。

其东西向构造带有：

①乌孙山复背斜：轴向近东西向，轴部由大哈拉军山组地层组成，两翼由石炭系阿克萨科组、二叠系和第三系地层组成。

②巩留南断裂（F4）：为巩乃斯河—伊犁河断陷盆地的南缘边界断裂，沿乌孙山北麓近东西向延伸，长度约 240km，距坝址区约 5.5km。断层由数条近东西向平行断裂组成，倾向南或南西，倾角 $80^{\circ} \sim 85^{\circ}$ ，断层破碎带宽约 150~180m，主要由红褐色断层泥、灰绿色糜棱岩及断层挤压碎裂岩等组成，并见有凝灰岩构造透镜体。

③伊什基里克山脊断裂或称恰普河断裂（F1）：为乌孙山挤压隆起山地的一条主干断裂，长约 300km，在恰普河南岸沿 F1 断层发育长约 18km 的大面积滑坡形变带，宽 3~4km，后缘见有拉裂缝。其分支 F1-1 斜穿恰普河河床发育，最近处距上坝址约 24.0km。

④特克斯河断裂（F2）：为特克斯河断陷盆地北缘与乌孙山隆起两大构造单元的分界断裂，距工程区约 67km，长度大于 150km，走向北东东，倾向北，倾角 $75^{\circ} \sim 85^{\circ}$ ，破碎带宽约 50~100m，由断层泥、糜棱岩和碎裂岩组成，压性为主兼扭性。

⑤冷库—莫合尔断裂（F3）：沿特克斯盆地南苑边界发育，近北东东向延伸，长度约 170km，产状： $75^{\circ} \sim 85^{\circ} \text{ SE} \angle 50^{\circ} \sim 70^{\circ}$ ，破碎带宽约 60m，由糜棱岩、碎裂岩夹断层泥组成。距工程区约 33km。

⑥阿吾拉勒南坡断裂（F5）：距工程区约 2.0km，沿阿吾拉勒山南坡东西向延伸，为阿吾拉勒复背斜与巩乃斯凹陷的分界线，该断层规模较大，向西进入哈萨克斯坦境内，向东与北西向构造带斜接复合，在黑山头南钻探证实古生代地层压在 Q3 砾石层上。该断层东段 1944 年曾发生过 7.25 级地震，西段（哈萨克斯坦境内）历史地震频繁，1889 年、1911 年曾发生过两次 8 级地震。

北东向构造主要分布于巩乃斯断陷盆地西部的雅马渡和特克斯—昭苏盆地中部的特克斯县城西南一带，它穿插发育在东西向构造带内，规模较小，但活动性较强，均把东西向断裂反扭错断，为一组左旋逆冲断裂。

区域地层岩性描述如下：

①古生界

下石炭统阿吾拉勒组第四亚组 (C1ad)：岩性为紫红～灰紫色杏仁状安山玢岩、安山岩、灰白色生物碎屑灰岩等。

下石炭统恰可布组 (C1q)：岩性为中酸性熔岩、凝灰岩、角砾岩夹灰岩透镜体。

中石炭统桑树园组 (C2s)：与上覆地层呈断层接触，岩性为深灰色～灰黑色砂岩、砾岩、粉砂岩等。

②新生界

下第三系红色岩组 (Eh)：与下伏地层呈不整合接触，岩性为红色泥岩、砂质泥岩、泥质钙质砂砾岩、砾岩夹泥质灰岩透镜体。

上第三系桃树园组 (N1t)：与 C1ad 地层呈断层接触，岩性为砖红色泥岩、砂岩、砾岩。

第四系 (Q)：工程区附近第四系地层分布广泛，主要分布于现代河床、各级阶地、冲沟内及山前一带，厚度变化很大。

③华力西晚期第二侵入次 (γ 43b)

呈脉状侵入，岩性主要为肉红色黑云母花岗岩，次之有黑云母钾质花岗岩，正长花岗岩等。

④华力西晚期第二侵入次浅成岩 (γ π 43b)

呈脉状侵入，岩性主要为浅肉红色细晶岩，花岗斑岩。

新源县城地质构造属沉积层，表层耕植土，厚度约 1～1.5m；下部亚粘土，厚度约 2～4m；深层原状戈壁土，厚度约 50～80m。区域主要分布地层较为单一，为第四系全新统冲洪积物。全新统冲积层 (Q4a1) 低液限粉土，灰白～浅黄色，厚度 0.5～1.0m，分布连续，主要分布在两岸 I 级阶地表层。全新统冲积层 (Q4a1) 卵石混合土，青灰～灰白，厚度大于 5.0m，分布河漫滩、河床及 I 级阶地下部。

工程区地下水主要为孔隙潜水，主要接受大气降水、融雪水及地表水的补给。县城南侧恰普河河水平均矿化度小于 0.2g/l，水质良好，适宜饮用、灌溉。

(2) 工业园 A 区

工业园 A 区位于县城北部，地基承载力为 20t/km²。工程区内出露的地层有第四系地层，石炭系地层。由老至新叙述如下：工程区北部山区主要分布石炭系岩层，石炭系中石炭统主要分布在阿吾拉勒山南坡岩性为海相碳酸盐、碎屑、底部为碳质叶岩。其下亚组岩性为灰岩、砂岩、砾岩，褐红色，微风化～强风化，

大部分为第四系地层覆盖。中亚组岩性为细粒碎屑岩夹炭岩，上亚组为海相碎屑岩和碳酸盐岩等。上更新统至全新统冲洪积层：主要分布于二级阶地区，具有典型的二元结构的特征，上覆黑色表土和粉土，厚度 0~5m，下伏砂砾石层，磨圆度较好，级配较差，厚度大于 20m。全新统冲洪积层：分布在一级阶地及现代河床区，为漂卵石层，磨圆度较好，含漂石，砂砾充填，属现代河床冲洪积层，厚度大于 5m。

根据入园项目新源县金石实业有限公司年产 20 万 m² 高档石材及配套物流园建设项目地勘报告，拟建场地在勘探深度 6m 范围内可分三层：

①杂填土：黄褐色、土黄色，整个场地均有分布，层厚 0.1~0.3m，组成以粉土为主，含大量植物根系。欠固结，力学性质差，不可作为建筑物地基。

②粉土：黄褐、土黄色，层顶面埋深 0.2~0.3m，上部含大量的植物根系，下部含少许的植物根系，无明显水平层理，无包含物。堆积厚度变化大，层厚稍薄，属稍密状。力学性质差，不宜作为天然地基。

③卵石：青灰、黄褐色。该岩土层在场地内均有公布，层顶面埋深 0.4~0.8m，骨架颗粒占总质量 60~70%，交错排列，大部分不连续接，一般粒径为 5~50mm，颗粒形状以亚圆为主。母岩成分为变质岩、沉积岩，呈微风化状。充填物为粉土、细砂、中砂，级配良好。堆积厚度变化不大，层厚较厚，属中密状，是建筑物良好地基。地基 $f_{ak}=400\text{kPa}$ 。地下水埋深大于 20m。拟建场地土类型为中硬场地土，建筑场地类别为 II 类，对建筑材料不具腐蚀性、冻胀性。

5.1.3.4 气候气象

选址区域分别设有新源县气象站和恰普水文站。以上各站自建站至今已收集多年的降水、蒸发、气温等各项气象资料，资料系列较长，精度较高，能够反映区域气象情况。水文气象站概况见表 5.1-2。

表 5.1-2 区域水文气象站概况一览表

测站名称	地理位置		测站高程(m)	建站时间(年月)	观测项目及年限		
	东经	北纬			降水	蒸发	气温
新源县气象站	83° 20'	43° 57'	928.2	1956.11	1956~2009	1956~2008	1956~2008
恰普水文站	83° 15'	43° 23'	1000	1956.10	1957~2010	1979~2010	1957~2010

(1) 降水

工程周边水文气象站多年平均年降水量在 497~500mm 之间，降水量的年内分配比较均匀。按季节分配进行比较，夏季降水量最多，冬季最少，各季节降水

量按春、夏、秋、冬的次序依次占年降水量的百分比分别为：35.8%、30.4%、22.2%和11.5%。从降水量的集中程度分析，一般连续最大四个月降水量出现在4~7月，占年降水量的50.8%。年最大月降水量一般出现在6月，年最小月降水量一般出现在1月。降水量的年际变化比较稳定，最大年降水量与最小年年降水量的倍比值为2.6左右。

（2）气温

工程周边水文气象站多年年平均气温为8.7~9.2℃之间，气温的年际变化较平稳，而年内变化十分明显。一般来说，全年气温以1月最低，7月最高。历年极端最高气温为40.5℃，最低气温为-37.6℃。

（3）水面蒸发

项目区域内无蒸发资料，选用与其邻近的恰普水文站为区域代表站，其水面蒸发量蒸发资料系列为1978~2010年，共计33年。观测1978~2010年的多年平均年水面蒸发量为1488.2mm，最大月蒸发量一般出现在8月，最小蒸发量出现在1月，蒸发量的年内变化较大。代表站最大与最小年水面蒸发量的倍比值在1.75，年际变化较稳定。

（4）积雪、冻土深与风

区域平均无霜期140~180d，一般始于9月底，止于4月中旬。区域积雪期较长，积雪深厚。平均积雪日数中部为114d，最长达139d；平均积雪深中部河谷为20~30cm，最深达67cm；东部地区为40~50cm，最深可达90cm。山区多发雪崩等雪灾。区域冻土深一般在60~110cm之间，最大冻土深120cm。区域年平均风速在2.0~3.5m/s之间，瞬时最大风速为31m/s，风向西风。一般冬季和春季风大，受地形影响，山区多山谷风，全年各季最多的风向是东风和西风，其次是西南风和东南风。

新源县地处中纬度地带，属大陆性温带气候。具有温和湿润、光照充足、冬夏冷热悬殊，春季气温不稳定，多寒潮大风和春雨，秋季降温较快，昼夜温差大，降水较丰沛、地区差异大等大陆性半干旱气候特点。同时，降水的垂直带分布较明显，山区降水明显大于平原地区，春夏季多阵雨性天气和暴雨，冬季积雪丰厚，冷而不寒，降雪日数较多，冻土较深。

项目所在区域新源县城多年气象统计结果：年平均气温9.2℃，年极端最高气温40.5℃，年极端最低气温-37.6℃。年均降水量497mm，年蒸发量

1488.20mm。多年平均风速在 2.0~3.5m/s 之间，年主导风向为西风和东风。最大积雪厚度 67cm，最大冻土深度 1.2m。

5.1.3.5 资源能源

阿新源县是伊犁河谷的资源富集县。境内有可耕地 80 万亩、大小河流 24 条，水能蕴藏量 98.12 万千瓦，电能蕴藏量 48.12 万千瓦时。

全县矿产资源主要有煤、铁、铜、金、石英、石灰石等 20 多个矿种 70 多个矿产地。据初步估计铁矿地质总蕴藏量 4000 万 t，平均品位为 55%；金矿矿石蕴藏量 44 万 t，平均品位为 4.5g/t。2009 年全年开采铁矿石 124.23 万 t。主要品种分布为：吐尔根东部阿布热勒山的煤；从铁木尔勒克沟起至玉什开普台尔的阿布热勒山中段高品位铁矿，蕴藏量在千万吨以上；分布在铁木尔勒克沟、塔勒德萨依以西和恰普河的石灰石矿，属塔勒德萨依以西的石灰石矿最大（据地质部门测算，蕴藏量在 10 亿 t 以上）；分布在那拉提山、阿布热勒山中的野外小型铜矿。

目前已探明的极具开采价值的矿种有铁、煤、金、铜等 20 多种，其中铁矿的储量、平均含铁量、开采品位等指标居全国县市之首。

5.1.3.6 野生动植物

新源县野生动植物种类繁多，动物主要鸟类有斑嘴鹈鹕、白鹤、雪鸡、普通松鸡、苍鹰、燕隼等；兽类有雪豹、北山羊、马鹿、棕熊等；被列入国家一类、二类保护动物 25 种，其中鸟类 18 种、兽类 7 种。

县域有 838.4 万亩新疆乃至全国最好的优质天然草场；森林面积为 212.8 万亩，森林覆盖率为 20.3%，野果年产量达 3500 余吨；有 20 余万亩野生芦苇资源；有药用价值极高的如雪莲、贝母、甘草、枸杞等名贵中药材 100 多种。

野生树种主要有雪岭云杉、天山桦、欧洲山杨、怪柳、野苹果、野杏等，其中雪岭云杉 33481 公顷、野苹果树 2108 公顷、野杏树 2708 公顷。草（禾）本植物 108 科 687 属 3270 种。有苜蓿、豌豆、雀麦、早熟禾、鸭茅、针茅等。辖区西部有 100 多平方公里的苇湖，覆盖率为 95%，可年产苇 20 万吨。

5.1.3.7 旅游资源

新源县是伊犁河谷的旅游名县。境内有驰名中外的世界四大高山草原之一的国家 AAAA 级那拉提旅游风景区、欧亚大陆面积最大的中世纪遗留下来且至今保留最完好的 10 万亩野果林、3 万亩野杏林、国家级原始森林公园、阿尔善风

景区、白沟旅游区、温泉疗养地、乌勒肯吉尔尕郎自然保护区和确鹿特草原草甸类自然保护区等。在这里可感受独具特色的哈萨克族民俗风情。

A 区规划范围内 8117 电台所在地的古墓及乌孙古墓，其文物保护单位为县级，建于汉代，目前正在申报自治区级保护单位。

5.1.3.8 自然保护区

新源县目前有自治区级自然保护区一个，位于新疆天山中部新源县恰普河草地草甸类自然保护区，面积 59860 公顷。于 1987 年 12 月经自治区人民政府批准成立，主要保护草地及野生动植物。

新源县草地草甸类自然保护区是新疆天山北坡中山带最具代表性和独特性的草甸植被保护区，发育着大量的中生性植物。保护区位于新源县东部、那拉提山与塔什帕尔山之间的恰普河山间谷地，上及确鹿特达坂，下至那孜，北为恰合普峡谷，南与大吉尔尕郎河峡和巴音郭楞蒙古自治州和静县的巴音布鲁克盆地相邻。这里三面环山，向西敞开，海拔 1800~3700m。恰普河谷向东变狭，地势隆起，形成丰富的地形雨，谷地两侧山地的中山带降水可以达到 800mm 以上，为山地森林和草甸植被提供了优越的生存条件。

保护区以山地草甸为主要保护对象。中生性植物尤其是典型的中生性植物，在保护区大量生长。草地的植物群落多达 20 多种，以短茎禾草、根茎禾草和杂类草为主的草层，覆盖率达到 80%~90%，高度有 1 米左右，生物产量较高。而且，在保护区里，优等牧草占到 60%以上。其中，在保护区里种数最多的禾本科植物——鸭茅、无芒雀麦、细叶早熟禾、林地早熟禾、草地早熟禾、大看麦娘、假梯牧草等都是世界著名的优良牧草。保护区还囊括了多类型的草场，包括高寒草甸、山地草甸、草甸草原、低湿地草甸等，是极少有的草原宝库。

5.1.3.9 地震烈度

根据新疆维吾尔自治区地震烈度区划图，新源县城区域的地震烈度为 8 度区，抗震加速度值为 0.20g。

5.1.3.10 地质灾害

(1) 洪水灾害

新源县中心城区范围内最大的洪水来源于恰普河水，多年平均径流 4.61 亿 m^3 ，多年平均流量 17.0 m^3/s ，最大洪峰流量 123 m^3/s ，汛期洪水一般发生于 5-6 月间。恰普河现有防洪堤约 1km 左右，但标准较低，最多只能抵御十年一遇的洪

水。71 团团部和则克台区的洪水来源于巩乃斯河和北部山区的山洪及北岸大渠。

建国以来新源县县城发生的洪水有记载的有：1959 年 5 月，1969 年 4 月，1970 年 5 月，1974 年 5 月，1984 年 6 月，1988 年 5 月，1993 年 5 月，1996 年 5 月，2003 年 5 月。其中 1974 年 5 月恰甫河发生历史罕见洪水，恰甫河两岸严重被冲刷，洪峰流量达到 $105\text{m}^3/\text{s}$ 。此次洪水冲毁房屋 70 户，桥梁 3 座，牧道 27km，棚圈 75 座，近 1000 亩的农田、草场林带被毁，死亡牲畜 1200 头，共造成危房 70 间，同时，洪水致使多处水利建筑物遭到破坏，造成经济损失 60 万元。2003 年 4 月至 5 月，新源县连续降雨产生的洪水使恰普河灌区加勒斯渠龙口及龙口以下恰普河段近 1500m 干渠全部被洪水冲毁，受损严重；恰普河四级电站渠首西边扭面护坡被洪水冲毁约 50m，造成直接经济损失 580 万元。

恰普河发源于天山主脉那拉提山北坡，河源和流域海拔高程相对较高，流域面积不大，上游有少量冰川分布，按其洪水成因可分为：冰雪融水型洪水、暴雨型洪水和冰雪融水与暴雨混合型洪水三种类型。

(2) 泥石流等地质灾害

由于新源县四面环山，东部山区夏季雨水较多，容易引发崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害。伴随地质及极端天气等原因，新源县近几年多发滑坡、泥石流等地质灾害。

2012 年 7 月，新源县连续发生近 10 起地质灾害。其中：哈拉布拉乡那孜沟发生小型滑坡堵塞河沟、别斯托别乡波浪沟降雨形成山洪；则克台镇阔里得能萨依因降雨形成山洪并毁损牧业道路、别斯托别乡飞机场哈依那尔沟降雨引发山洪局部形成小型泥石流；新源县阿热勒托别镇的阿热勒托别铁矿发生泥石流引发山体滑坡，山体塌方长度约 500m、宽度 60m、埋深约 5 至 6m，共有 28 人被埋，其中矿工 22 人，捡拾矿石的群众 6 人。

5.2 新源县工业园区（A 区）

5.2.1 工业园区总体规划概述

5.2.1.1 园区功能定位、规划目标

(1) 园区功能定位

根据《新源县工业园区（A 区）控制性详细规划》，新源县工业园区（A 区）功能定位为：立足本地地方资源优势，以地方特色产业为主体，大力发展农

副产品、服装、民族工艺品以及生态保健品生产制造等有良好的效益、劳动密集型，环境友好型产业，兼顾发展高新环保战略性产业。园区设定企业进驻门槛，提高地均产出效益，注重城区北部环境保护。

（2）规划目标

规划目标为：力争在本区域形成一个布局合理、使用方便、生态环境优良、经济活力强劲，体现新源县新貌的现代化工业区

5.2.1.2 规划时限、范围及规划要点

（1）规划时限

规划的时间范围为 2011 年—2030 年。其中：2011 年—2020 年为近期，2020 年—2030 年为远期。

（2）园区规划范围

新源县工业园 A 区位于县城北部，71 团以南，紧临城区三号街。规划范围总面积约 9.19km²，具体范围为：北至环城北路，东至东二环路，西至铁青路，南至三号街。新源县工业园区（A 区）规划位置示意图 5.2-1。

（3）规划重点

①落实总体规划，深化用地布局

在总体规划的指导下，对空间布局、设施配套、特色塑造、指标体系等进行重点研究。明确规划范围内的定位和职能，整合现状用地，合理布局各类用地。

②完善园区综合交通系统，形成园区骨架

构建完备的园区交通体系，合理处理对外交通和园区交通。完善各类交通设施。

③完善配套设施，提升园区品质

完善园区配套公共设施，构建完善的公共服务设施体系。按标准配置市政公用设施。增加公共绿地和开敞空间，打造良好的园区空间形态，建设优良的工作环境。

④深化规划管理，有效经营土地

根据实际操作的可能性和经营土地的需要，明确各类地块的开发时序，推动园区建设健康有序发展。改造园中村，充分挖掘土地使用潜力。

5.2.1.3 产业规划

（1）产业发展原则

①立足本土，根据新源的地方特色资源和产业基础，扶持具有民族和地方特色的产业。

②扩大就业，鼓励无污染的劳动密集型产业和为城市服务的产业发展，提供更多就业机会，提高城市化水平。

③提高效率，产业项目应满足一定的投资和产出强度，集约用地，提高用地效率。

④保护环境，严禁引入高污染企业，保护伊犁河谷的源头环境。

⑤培育龙头，以承接区域产业转移为契机，以环境保护和土地集约利用为准入，积极引入高附加值的大型骨干企业。

⑥按照禁止三类、限制二类、鼓励一类企业入园的要求，有序开发建设本园区。

（2）产业发展目标与策略

产业选择应当坚持并突出“绿色”主题，鼓励发展绿色产业，保护生态环境。产业发展目标为：强化地方特色产业，培育高新环保战略性产业。

（3）产业遴选建议

地方特色产业：农副深加工、食品制造、服装、民族工艺品制造、生态保健品等作为带动就业的地方特色产业。

高新环保产业：新能源、新材料、新技术产业，可以合作方式从外地“嫁接”到新源，也可依托本地生物资源，发展生物医药等新科技产业，作为未来产业升级的重要方向。

（4）产业布局原则

遵循现有基础和主导风向，对环境影响较小、就业带动能力较强的地方特色制造业宜靠近城区，即布局在城北工业A区，并随着城市发展方向西移，未来工业A区宜同步西移，以利于实现“产-城互动”，就近提供就业岗位。

高附加值、环境要求较高的环保新兴产业宜靠近城区，并与地方特色产业形成相对明确的分区。

（5）产业分区

A区位于三号街以北，规划用地面积9.19km²，建议分为三个产业分区：地方特色产业区、新型环保产业区以及高新技术产业区，园区功能布局见图5.2-2。

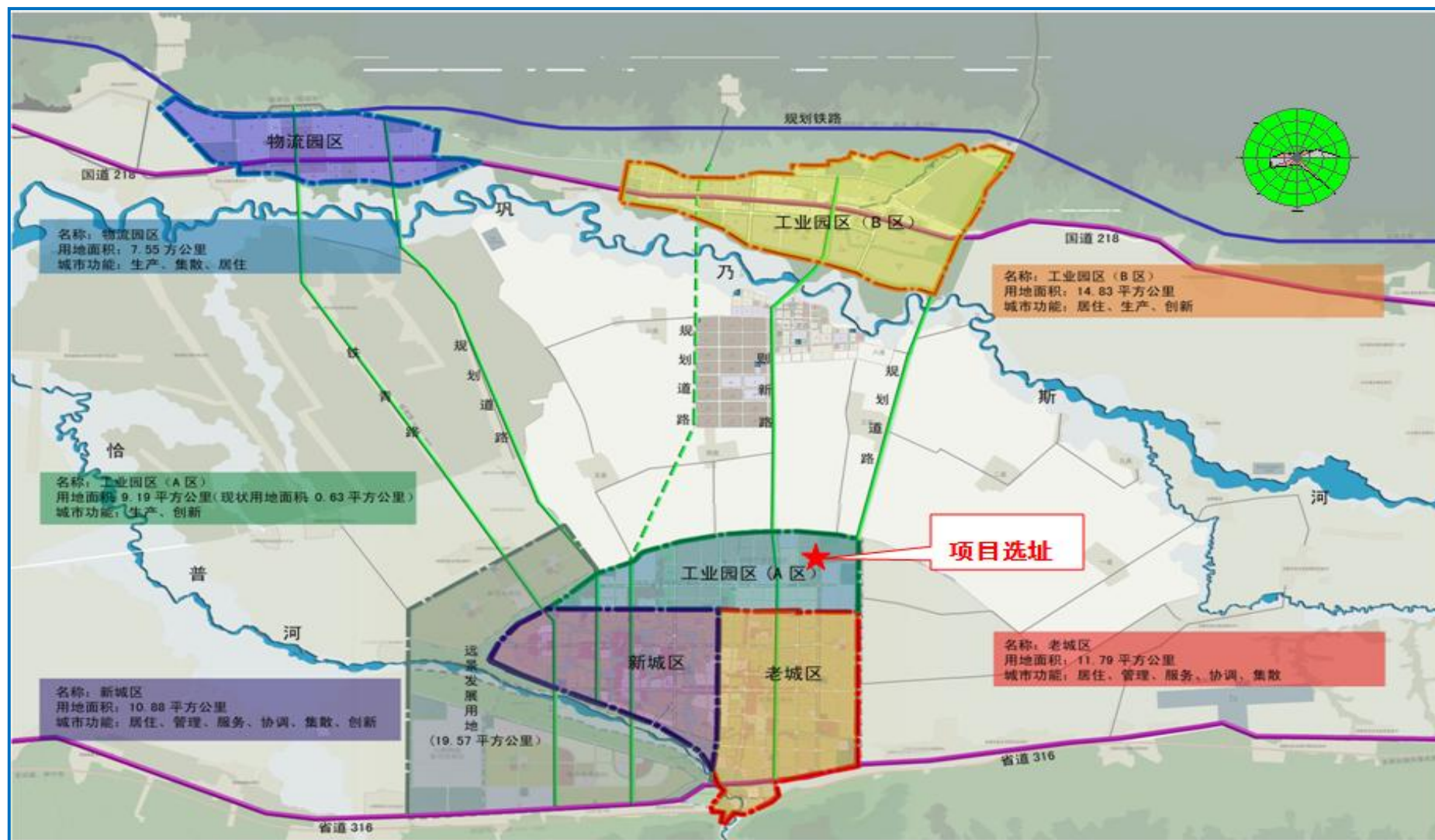


图 5.2-1 项目园区规划位置

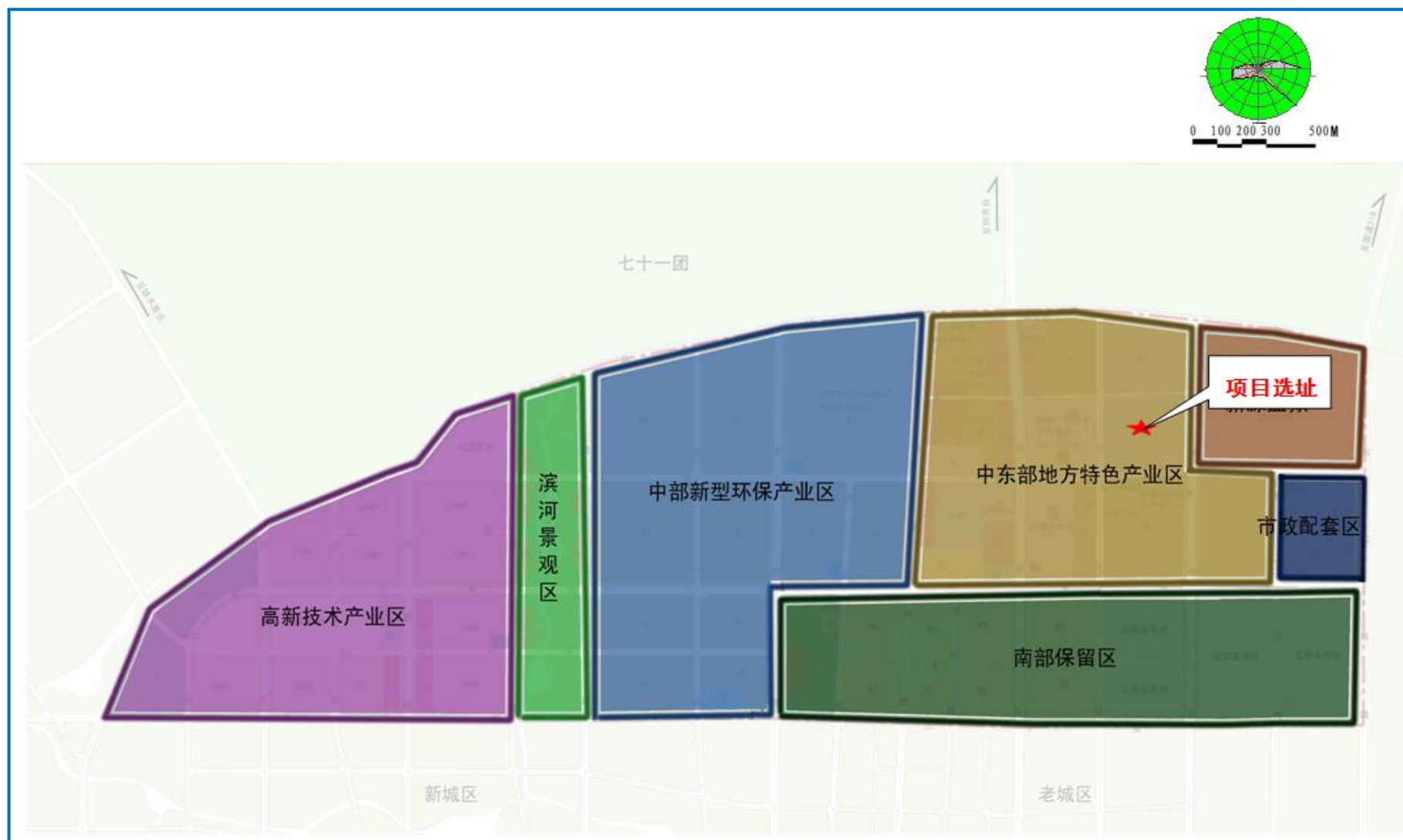


图 5.2-2 项目园区规划布局图



图 5.2-3 项目园区土地利用规划图

(6) 产业发展时序

第一阶段是产业培育期，这个阶段以绿色产业作为突破口。以市场为龙头，快速形成产业的聚集。

第二阶段是产业发展期，此阶段产业发展包括两个方面：一方面是产业规模的扩大，另一方面是产业方位的扩展。

第三阶段是产业繁荣期。在此阶段已基本实现其产业定位，对于高端服务业的需求大幅度提高，其产业发展将与新源形成的建设全面对接。

5.2.1.4 园区总体布局

(1) 规划结构

在落实总体规划的基础上，规划形成“两轴、一环、六功能单元”的总体结构。

两轴：一条是园区沿二号街的东西中心绿色景观轴，由主入口进入园区中心轴线延长 6km，确保视线的通透性，是展示工业园风貌的主轴；另一条是南北向的沿新城河的滨河景观轴，由新城西区延伸过来，加强工业新区与新城西区之间的联系。

一环：是由环城北路、经六路、三号街以及东环路围合的环形园区开放交通景观环，串联园区内各功能单元，构成了区内景观系统的基本框架。

七功能单元：是指由新城河西部的高新技术产业区、滨河景观区、园区中部的新型环保产业区、中东部的地方特色产业区、南部的保留区以及园区东部的新源监狱和市政配套区构建的六个独立而又相辅相成的园区七大主体功能单元。

园区功能布局规划图见图 5.2-2，用地规划图见图 5.2-3。

目前，新源县工业园区（A 区）的主管部门根据园区的实际产业布局，正在对园区的产业布局进行规划修编调整，使项目选址与工业园区产业定位和产业布局相符。

5.2.1.5 基础设施规划

(1) 给水规划

①用水量指标

根据规划用水指标、用地性质、用地面积，计算规划区用水总量为 4.37 万 m^3/d 。

②水源、水厂规划

园区供水接自新源县自来水厂，近期供水能力约为 $5.5 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ 。按照《新源县总体规划（2011-2030）》，远期新源县水厂生产规模扩建至 $10 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，水源仍采用地表水恰普河水。

（2）污水工程规划

①污水量

规划区需集中处理的污水总量约为 $4.0 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ 。

②污水厂规划

规划区生活污水由在建的新源污水处理厂集中处理。新源污水厂位于 71 团六连东北侧 1km 处，用地 8.0 公顷。污水厂处理规模 $7.0 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，处理后尾水排入北侧河流。

规划环评要求工业园区（A 区）自建污水处理厂，各入园企业生产、生活废水在厂区内处理达标后回用，剩余部分需满足《污水综合排放标准》

（GB8978-1996）中三级标准后排入园区污水处理厂深度处理。

（3）供热规划

热指标取居住 45 W/m^2 ，公建 60 W/m^2 ，工业 100W/m^2 （按 80%采暖），仓储 40 W/m^2 。采暖热化率约为 95%，采暖热负荷为 180MW 。规划区内在经一路与三号街交叉口附近设置一处集中热源站。

换热站供热建筑面积为 $5\sim 10 \text{ 万 m}^2$ 较为合理，单个换热站供热半径不宜大于 500m 。供热方式采用二次热网供给方式：热源→一次热网→换热站→二次热网→热用户。

（4）环卫设施规划

规划区垃圾产生总量为 39.6t/d 。生活垃圾实行袋装收集，送垃圾填埋场卫生填埋。区规划设置多座公厕，建筑面积规划指标按规划人口 20 平方米/千人 控制。规划区共设置 1 座大型垃圾转运站，采用机械装置操作。

5.2.1.6 环境保护规划

（1）规划目标

- 环境空气质量达到国家《环境空气质量标准》（GB3095—1996）二级。
- 水环境质量符合功能区划要求，总体达到《地表水环境质量标准》（GB3838

—2002) IV 类。

c. 噪声环境质量达到国家《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类, 噪声平均等效声级昼间不高于 65dB(A), 夜间不高于 55dB(A)。

(2) 环境综合整治

节约土地, 提高土地利用效率。依托新源新水厂供水, 对规划区实施集中供水。节约用水, 提高用水效率。实施雨污分流制, 污水进污水厂集中处理, 达标排放。节约能源, 使用清洁能源, 大幅度提高天然气、电能在能源消费结构中的比例。加强固体废物处理, 减量化优先、资源化为本、无害化处置、市场化运作。强化噪声污染控制, 建成高效、快捷的交通网络, 加强道路、河道两侧防护林带建设。

5.2.2 园区建设现状

5.2.2.1 给排水工程现状

(1) 给水

新源县自来水厂位于县城以南 2km 处, 取水口位于县城恰普河三级电站引水渠上, 现状供水能力约为 5 万 m^3/d , 远期供水能力为 10 万 m^3/d 。园区供水管线已经接至项目厂区, 供水管径为 DN200, 根据现场调查, 现有供水能力可满足本项目用水需求。

(2) 排水及污水处理

工业园区(A区)污水处理厂于 2018 年建成并已投入试运行, 近期设计处理能力为 5000 m^3/d , 远期设计处理能力为 30000 m^3/d , 处理工艺为 A^2/O 工艺, 处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2012) 及修改单的一级 A 标准后, 回用不外排。

(3) 固体废物处置

新源县已建设 1 座固体废物填埋场, 含生活垃圾填埋场和工业固体废物填埋, 位于城区东南侧约 6km, 该填埋场投资 3022.42 余万元, 设计库容为 52 万 m^3 , 使用年限为 10 年, 已于 2012 年投入运行。

5.2.2.2 供热工程现状

根据《新源县集中供热规划》(2011.12), 第一热源集中供热面积 71 万 m^2 , 第二热源已经建成投运, 供热面积为 500 万 m^2 , 于 2017 年底铺设至本项目

所在厂区，其中第一热源负责新源县主城区 70 万 m² 供热面积，第二热源负责新源县城区其余 50 万 m² 供热面积和新源县工业园区的各工业企业的供热，园区已进行集中供热。

5.2.2.3 园区现有企业分布现状

新源县工业园区现有主要企业分布情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 新源县工业园区现有主要企业分布情况表

序号	企业名称	产业类型	经营状况	地点
1	首钢伊犁钢铁有限公司	钢铁	较好	则克台，B 区
2	新疆伊犁钢铁有限责任公司		较好	则克台，B 区
3	伊犁兴钢环保建材有限公司	建材	较好	则克台，B 区
4	新源县鑫疆水泥有限公司		较好	则克台，B 区
5	伊犁河食品有限公司	农副食品加工制造	较好	城北，A 区
6	新源县绿宝豆腐有限公司		较好	城北，A 区
7	新疆晶科能源有限公司	单晶硅	较好	城北，A 区
8	伊犁首冶鼎立重工有限公司	机械加工	较好	城北，A 区
9	新源县金石实业有限公司	石材加工业	较好	城北，A 区
10	伊犁康力药业有限公司	仓储物流	较好	城北，A 区

5.2.2.4 园区（A 区）污染源调查

项目位于新源县工业园区，目前园区主要企业有 9 家，其中首钢伊犁钢铁有限公司、新疆伊犁钢铁有限责任公司、伊犁兴钢环保建材有限公司、新源县鑫疆水泥有限公司、新疆晶科能源有限公司等是主要的排污企业。

园区主要企业污染物排放情况，见表 5.2-2。园区主要企业的主要点源及面源调查内容见表 5.2-3 及表 5.2-4。

园区主要企业污染源分布见图 5.2-4。

5.2-3 新源县园区主要企业点源调查情况汇总一览表

序号	企业名称	排气筒	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排放工况
			X	Y		
1	新疆伊犁钢铁有限责任公司	1#	683017	4822327	842	连续
		2#	682987	4822357	841	连续
		3#	683219	4822065	839	连续
		4#	683281	4822058	840	连续
		5#	683596	4822202	845	连续
		6#	683051	4821968	838	连续
		7#	683625	4822102	844	连续
2	首钢伊犁钢铁有限公司	1#	685096	4821591	843	连续
		2#	685371	4821532	845	连续
		3#	685273	4822012	854	连续
		4#	685381	4822009	853	连续
		5#	685873	4821774	845	连续
		6#	685933	4821741	843	连续
3	伊犁兴钢环保建材有限公司	1#	684654	4820960	837	连续
5	新疆晶科能源有限公司	1#	682127	4814580	898	连续

5.2-2 新源县园区主要企业排污情况汇总一览表

序号	企业名称	能耗	废气污染物排放量 (t/a)					废水污染物排放量 (t/a)			
			烟气量 (万 m ³ /a)	VOC	SO ₂	NO _x	烟尘	废水 (10 ⁴ t/a)	COD	氨氮	石油类
1	首钢伊犁钢铁有限公司	32642 吨煤、16835 万 kW•h	130543	15.9598	487.7103	222.7017	978.1232	排入污水处理厂	-	-	-
2	新疆伊犁钢铁有限责任公司	150558.802 吨煤、32314.940 万 kW•h	923356.53	264.8753	10.1660	798.9727	642.5204	排入污水处理厂	-	-	-
3	伊犁兴钢环保建材有限公司	160 吨煤、75.150 万 kW•h	1503.20	-	2.8160	1.6160	6.5600	排入污水处理厂	-	-	-
4	新源县鑫疆水泥有限公司	548 吨煤、729 万 kW•h	24591.30	-	7.3651	1.6111	89.6111	排入污水处理厂	0.0423	0.0047	-
5	伊犁河食品有限公司	350 吨煤、85 万 kW•h	360.1650		4.7040	1.0290	1.8620	排入污水处理厂	-	-	-
6	新源县绿宝豆腐有限公司	20 吨煤、1.6 万 kW•h	22.0	-	0.2688	0.0588	0.3500	排入污水处理厂	-	-	-
7	伊犁首冶鼎立重工有限公司	31.5 吨煤、89.24 万 kW•h	87.4700	-	1.1424	0.2499	1.4875	排入污水处理厂	0.2522	-	0.0164
8	新源县金石实业有限公司	26.040 万 kW•h	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	新疆晶科能源有限公司	70172.43 万 kW•h	30200	-	-	24.83	-	45.78	21.61	3.17	-

5.2-4 园区主要企业面源调查情况汇总一览表

序号	企业名称	面源	面源坐标起点/m		面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	排放工况
			X	Y					
1	新疆伊犁钢铁有限责任公司	1#	683188	4822263	180	56	345	10	连续
		2#	682588	4822780	256	205	90	10	连续
		3#	683401	4822245	85	138	15	10	连续
		4#	682120	4821851	439	330	30	10	连续
		5#	683833	4822010	70	130	10	10	连续
2	首钢伊犁钢铁有限公司	1#	685040	4821433	540	350	90	10	连续
		2#	685547	4821649	123	180	30	10	连续

5.2-4 园区主要企业分布示意图

序号	企业名称	污染源分布图
1	新疆伊犁钢铁有限责任公司	
2	首钢伊犁钢铁有限公司	
3	伊犁兴钢环保建材有限公司	

5.3 环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ 2.2-2018)对环境质量现状数据的要求,选择距离项目最近的三个国控监测站对伊宁市 2018 年的监测数据,作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO 和 O_3 的数据来源;地表水、地下水等环境质量现状数据引用《新疆晶科能源有限公司年产 5GW 单晶硅拉棒建设项目环境影响报告书》的监测数据,监测时间为 2016 年 10 月;大气特征污染物和声环境等环境质量现状采用现场监测的方法。

5.3.1 大气环境质量现状调查与评价

5.3.1.1 数据来源

(1)基本污染物:

本次评价基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO 和 O_3 的数据引用伊犁哈萨克州三个国控监测站(第二水厂、新政府片区、市环保局)对伊宁市 2018 年的监测数据,城市中心坐标为 $\text{E}81^\circ 18' 5.519''$, $\text{N}43^\circ 55' 31.680''$,城市代号:654000,距离项目所在地的距离为 165km。

(2)特征污染物:

大气特征污染物氨气,采用现场监测的方法,监测时间为 2018 年 12 月 10 日-12 月 26 日。

5.3.1.2 评价标准

基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO 和 O_3 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准,特征污染物 NH_3 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 的参考浓度限值标准。本次环评基本污染物的监测数据见表 5.3-1。

5.3.1.3 评价方法

评价方法:基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范(试行)》HJ 663-2013 中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物,计算其超标倍数和超标率。

补充监测的特征污染物采用单因子污染指数法,其单项参数 i 在第 j 点的标准指数为:

$$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{s,j}$$

式中： $S_{i,j}$ ——单项标准指数； $C_{i,j}$ ——实测值； $C_{s,j}$ ——项目评价标准。

5.3.1.4 基本污染物监测结果及评价

根据伊犁哈萨克州三个国控监测站（第二水厂、新政府片区、市环保局）对伊宁市 2018 年的三个监测站点平均空气质量逐日统计结果， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、CO、 O_3 各有 344 个有效数据，基本污染物环境空气质量现状监测结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 区域空气质量现状监测结果一览表

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu g/m^3$)	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	最大占标 率/%	超标率 /%	达标 情况
	X	Y							
伊犁哈萨克州 第二水厂	526997	4865375	SO_2	日平均	150	5—90	60	0	达标
				年平均	60	28	46.6	0	达标
			NO_2	日平均	80	7—95	118	2.9	有超标
				年平均	40	33	82.5	0	达标
伊犁哈萨克州 新政府片区	523026	4860251	CO	日平均	4000	300—8600	215	7.5	有超标
			臭氧 O_3	日平均	160	8—151	94.4	0	达标
			$PM_{2.5}$	日平均	75	10—226	301	20.9	有超标
				年平均	35	98	280	100	超标
伊犁哈萨克州 市环保局	522592	4865292	PM_{10}	日平均	150	17—337	224.6	10.7	有超标
				年平均	70	112	160	100	超标

从表 5.3-1 的分析结果可知，本项目所在区域污染物 SO_2 、 NO_2 、臭氧、CO、 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 的日平均最大占标率分别为 60%、118%、94.4%、215%、301%、224.6%， SO_2 、 NO_2 、臭氧、CO、 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 的日平均超标率分别为 0、2.9%、7.5%、0、20.9%、10.7%； SO_2 、 NO_2 、 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 年均浓度占标率 46.6%、82.5%、280%、160%，其中 SO_2 、 NO_2 年均浓度达标，而 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 的年均浓度超标。

表 5.3-2 区域空气质量现状评价结果一览表

评价因子	平均时段	百分位	现状浓度/	标准限值/	占标率/%	达标情况
			($\mu g/m^3$)	($\mu g/m^3$)		
SO_2	年平均浓度	—	28	60	46.6	达标
	百分位上日平均质量浓度	98% (k=337)	73.52	150	49.01	达标
NO_2	年平均浓度	—	33	40	82.5	达标
	百分位上日平均质量浓度	98% (k=337)	90.52	80	113.1	超标
CO	百分位上日平均质量浓度	95% (k=326)	5200	4000	130	超标
O_3	百分位上 8h 平均质量浓度	90% (k=326)	242	160	151	超标
$PM_{2.5}$	年平均浓度	—	48	35	137	超标
	百分位上日平均质量浓度	95% (k=326)	151.85	75	202.4	超标
PM_{10}	年平均浓度	—	77	70	110	超标
	百分位上日平均质量浓度	95% (k=326)	235.85	150	145.9	超标

根据表 5.3-2 对基本污染物的年评价指标的分析结果,本项目所在区域 SO_2 的年评价指标为达标; NO_2 、 CO 、 O_3 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 的年评价指标均为超标。

5.3.1.5 特征污染物监测结果及评价

(1) 监测点布设及监测单位

根据工程分析,并结合评价区域的地形特征、环境空气保护目标和区域环境源情况,本次环评共设监测点 1 个监测氨气特征污染物,具体详见表 5.3-3 及图 5.3-1。

监测单位:新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司。

表 5.3-3 环境空气质量监测布点一览表

序号	监测点名称	坐标	监测因子	监测时段	方位	距离
1#	县党校	N83° 15' 40.23", E43° 27' 28.068"	NH_3		西南	600m

(2) 监测结果

项目特征污染物的监测结果见表 5.3-4。

表 5.3-4 项目特征污染物监测结果一览表

监测日期	检测点位	采样时间	监测结果
			氨 mg/m^3
2018.12.10	县党校	02:00	<0.01
		08:00	<0.01
		14:00	<0.01
		20:00	<0.01
2018.12.11	县党校	02:00	<0.01
		08:00	<0.01
		14:00	<0.01
		20:00	<0.01
2018.12.12	县党校	02:00	<0.01
		08:00	<0.01
		14:00	<0.01
		20:00	<0.01
2018.12.13	县党校	02:00	<0.01
		08:00	<0.01
		14:00	<0.01
		20:00	<0.01
2018.12.14	县党校	02:00	<0.01
		08:00	<0.01
		14:00	<0.01
		20:00	<0.01
2018.12.15	县党校	02:00	<0.01
		08:00	<0.01
		14:00	<0.01
		20:00	<0.01
2018.12.16	县党校	02:00	<0.01
		08:00	<0.01
		14:00	<0.01
		20:00	<0.01

(4) 监测结果及评价

评价区域环境空气监测点特征污染物监测结果及评价表 5.3-5。

表 5.3-5 NH₃ 一次最大浓度现状监测结果评价统计一览表

编号	监测名称	NH ₃				
		平均浓度范围 mg/m ³	最大占标率%	超标率%	标准 mg/m ³	达标情况
1#	县党校	<0.010	5	0	0.2	达标

从表 5.3-5 的评价结果可知：氨符合《《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）附录 D 的参考浓度限值标准要求。

5.3.1.6 环境现状评价小结

(1)基本污染物

项目所在区域 SO₂ 年均浓度和保证率日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；NO₂ 年均浓度达标，而保证率日均浓度超标，超标倍数为 0.131；CO、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀ 的年平均浓度和保证率日均浓度均超标，其中 CO、O₃ 保证率日均浓度超标倍数分别为 0.3、0.51，PM_{2.5}、PM₁₀ 的年平均浓度和保证率日均浓度超标倍数分别为 0.37 和 1.024、0.1 和 0.459，因此本项目所在区域为非达标区域。

(2)特征污染物

特征污染物 NH₃ 一次最大浓度符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值的 1h 平均限值要求。

5.3.2 水环境质量现状调查与评价

5.3.2.1 地表水环境质量现状调查与评价

地表水监测数据引用《新疆晶科能源有限公司年产 5GW 单晶硅拉棒建设项目环境影响报告书》，监测单位为伊犁玖道检测技术服务有限公司。

(1)监测点与监测时间

监测布点：在恰普河上下游各布设一个监测点，由伊犁玖道检测技术服务有限公司承担。其监测点具体位置见图 5.3-1。

采样时间：2016 年 10 月 25 日。

(2)监测项目及分析方法

地表水监测项目包括：pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、氰化物、砷、六价铬、汞、硒、总磷、阴离子表面活性剂、挥发酚等 13 项。

本次环评水质现状监测项目及分析方法依照国家环保局颁布的《环境水质监测质量保证手册》与《水和废水监测分析方法》的规定进行。

(3)评价标准

新源县城南侧的恰普河属巩乃斯河支流,《新疆水环境功能区划》未对其进行规划,县城段现状使用功能为饮用水及工业用水,执行Ⅲ类地表水体环境质量标准。

(4) 评价方法

采用单因子标准指数法进行评价,评价因子即现状监测因子。评价模式为:

$$S_{ij} = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中: S_{ij} —单因子标准指数;

C_i — i 类监测物现状监测浓度, mg/L;

C_{oi} — i 类监测物浓度标准, mg/L。

pH 值的标准指数为:

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

式中: $S_{pH,j}$ —pH 值的标准指数; pH_j —pH 的实测值;

pH_{sd} —评价标准中 pH 的下限值;

pH_{su} —评价标准中 pH 的上限值。

(6)监测及评价结果

水质监测及评价结果见表 5.3-6。

表 5.3-6 地表水质量现状监测与评价结果一览表 单位: mg/L (pH 除外)

监测指标	监测结果及污染指数				标准值
	上游监测结果	污染指数	下游监测结果	污染指数	
pH (无量纲)	8.22	0.61	8.12	0.56	6~9
高锰酸盐指数	1.00	0.17	1.06	0.18	≤6
氨氮	0.068	0.07	0.075	0.08	≤1.0
氟化物	1.0L	<1.0	1.0L	<1.0	≤1.0
砷	0.000735	0.01	0.0272	0.544	≤0.05
汞	0.00004L	<0.4	0.00004L	<0.4	≤0.0001
氰化物	0.004L	<0.02	0.004L	<0.02	≤0.2
溶解氧	11.38	0.20	9.75	0.04	≥5
六价铬	未检出	<0.08	0.004L	<0.08	≤0.05
硒	0.0005L	<0.05	0.0005L	<0.05	≤0.01
总磷	未检出	<0.05	未检出	<0.05	≤0.2
阴离子表面活性剂	0.05	0.25	0.05L	<0.25	≤0.2
挥发酚	0.0017	0.34	0.0013	0.26	≤0.005

监测结果表明：恰普河上下游两个监测断面的水质监测项目符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，水质较好。当地环境管理部门应继续加强地表水体环境质量管理，禁止未达到接纳标准的废水排入巩乃斯河，严禁任何废水排入恰普河。

5.3.2.2 地下水环境质量现状调查与评价

本项目地下水环境现状调查评价按照 HJ 610-2016 的要求，对厂区周边地下水水质进行现状监测。

(1) 监测布点、调查时间及监测单位

监测布点：本项目在厂区附近康尤美公司水井、71 团 4 连和昂达斯村设置三个地下水监测点。

地下水水质现状监测单位：伊犁玖道检测技术服务有限公司和博尔塔拉蒙古自治州环境监测站共同监测完成。

地下水水质监测时间：2016 年 10 月 25-28 日

监测布点具体位置及方位见表 5.3-7、图 5.3-1。

表 5.3-7 地下水现状监测布点一览表

序号	监测点名称	位置	地下水位、类型及用途	数据来源
1#	康尤美公司水井	厂界东北 0.2km	潜水埋深 45m，生产、饮用（承压水，120m）	引用
2#	71 团 4 连水井	厂界西北 2.8km	饮用（承压水，160m）	引用
3#	昂达斯村水井	厂界西 5.8km	浇灌（-，38m）	引用

(2) 监测项目

本项目地下水水化学类型分析所监测因子包括： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度。

水质现状监测因子包括：pH、总硬度、溶解性总固体、铁、砷、铬（六价）、氯化物、锰、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氟化物等共 16 项。

(3) 评价标准

地下水环境质量评价执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的 III 类标准。

(4) 评价方法

地下水水质分析采用单项因子污染指数法进行，与地面水评价方法相同。

地下水化学类型分类采用舒卡列夫分类法：

地下水化学类型的舒卡列夫分类是根据地下水中 6 种主要离子（ Na^+ 、 Ca^{2+} 、

Mg^{2+} 、 HCO_3^- 、 SO_4^{2-} 、 Cl^- ， K^+ 合并于 Na^+)及矿化度划分的。

根据水质分析结果，将 6 种主要离子中含量大于 25%毫克当量的阴离子和阳离子进行组合，可组合出 49 型水，并将每型用一个阿拉伯数字作为代号。舒卡列夫分类图标见表 5.3-8。

表 5.3-8 舒卡列夫分类图表

超过 25%毫克当量的离子	HCO_3	HCO_3+SO_4	HCO_3+SO_4+Cl	HCO_3+Cl	SO_4	SO_4+Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

按矿化度 (M) 的大小划分为 4 组。

A 组—— $M \leq 1.5g/L$;

B 组—— $1.5 < M \leq 10g/L$;

C 组—— $10 < M \leq 40g/L$;

D 组—— $M > 40g/L$ 。

(5)地下水质量监测及评价结果

①地下水水质监测结果

地下水水质监测结果经折算及汇总后水质监测结果见表 5.3-9。

表 5.3-9 地下水监测结果一览表 单位: mg/l (pH 值除外)

序号	监测项目	水质现状监测因子		
		康尤美公司水井	71 团 4 连水井	昂达斯村
1	pH 值	7.14	7.24	7.31
2	溶解性总固体	490	452	432
3	氨氮 (以 NH_4 计)	<0.025	<0.025	<0.025
4	总硬度 (mmol/L)	2.70	1.53	2.82
5	硝酸盐 (以 N 计)	15.3	5.45	10.02
6	亚硝酸盐 (以 N 计)	未检出	0.003	0.018
7	砷 ($\mu g/L$)	<1	<1	<1
8	铬 (六价)	未检出	未检出	未检出
9	氟	未检出	未检出	<1
10	镉 ($\mu g/L$)	<0.1	<0.1	<0.1
11	铁 (三价)	0.101	0.053	<0.05
12	锰	<0.01	<0.01	<0.01
13	高锰酸盐指数	0.655	0.742	1.15
14	氯化物	28.3	8.88	12.0
15	铅 ($\mu g/L$)	<1	<1	<1
16	汞 ($\mu g/L$)	未检出	未检出	未检出

②地下水水化学离子浓度监测结果

项目所在区域地下水水化学离子浓度监测结果见表 5.3-10。

表 5.3-10 地下水水化学离子浓度监测结果一览表 单位: mg/l

序号	监测项目	水化学离子浓度		
		康尤美公司水井	71 团 4 连水井	昂达斯村
1	K ⁺	1.87	1.45	0.65
2	Na ⁺	15.0	16.7	19.1
3	Ca ²⁺	54.0	86.2	75.4
4	Mg ²⁺	13.5	21.1	17.6
5	Cl ⁻	28.3	8.88	12.0
6	SO ₄ ²⁻	53.0	20.8	42.4
7	HCO ₃ ⁻ (mol/L)	4.88	4.15	2.60
8	CO ₃ ²⁻	0	0	0

③地下水化学类型评价结果

项目所在区域的地下水类型见表 5.3-11。

表 5.3-11 地下水中主要离子的百分比含量一览表 单位%

序号	监测项目	1#	2#	3#
1	K ⁺	1.1	0.5	0.3
2	Na ⁺	15.0	11.1	14.2
3	Ca ²⁺	59.3	62.8	61.6
4	Mg ²⁺	24.7	25.6	24.0
5	Cl ⁻	11.9	5.2	9.0
6	SO ₄ ²⁻	16.3	9.0	23.1
7	HCO ₃ ⁻	71.8	85.8	68.0
8	CO ₃ ²⁻	0.0	0.0	0.0

根据表 5.3-11 中主要离子的百分比含量可知,本项目地下水化学类型分类一览表见表 5.3-12:

表 5.3-12 地下水化学类型分类一览表

监测点	地下水化学类型	舒卡列夫地下水化学类型
1#	重碳酸盐-钙水-B	1-B
2#	重碳酸盐-钠镁水-B	2-B
3#	重碳酸盐-钙水-B	1-B

根据表 5.3-12 分析结果可知,本项目所在区域地下水化学类型应为重碳酸盐-钙水-B,属大陆盐化潜水。

④地下水水质评价结果

当 $I_i < 1$ 时,表示环境中污染物浓度不超标;当 $I_i > 1$ 时,表示该污染物浓度超过评价标准。评价结果见表 5.3-13。

表 5.3-13 地下水评价单项因子污染指数 (I_i) 结果一览表

序号	监测项目	III级标准值 (mg/L)	1#	2#	3#
			康尤美水井	71 团 4 连水井	昂达斯村
1	pH 值	6.5-8.5	0.09	0.16	0.21
2	溶解性总固体	1000	0.49	0.45	0.43
3	氨氮 (以 NH ₃ 计)	0.2	<0.125	<0.125	<0.125
4	总硬度	450	0.6	0.34	0.63
5	硝酸盐 (以 N 计)	20	0.76	0.27	0.5
6	亚硝酸盐 (以 N 计)	0.02	未检出	0.15	0.9
7	砷 (μ g/L)	50	<0.02	<0.02	<0.02

8	铬（六价）	0.05	未检出	未检出	未检出
9	氟	1.0	未检出	未检出	<1
10	镉（ $\mu\text{g/L}$ ）	10	<0.01	<0.01	<0.01
11	铁（三价）	0.3	0.34	0.18	<0.17
12	锰	0.1	<0.1	<0.1	<0.1
13	高锰酸盐指数	3.0	0.22	0.25	0.38
14	氯化物	250	0.11	0.11	0.056
15	铅（ $\mu\text{g/L}$ ）	1000	<0.001	<0.001	<0.001
16	汞（ $\mu\text{g/L}$ ）	1000	未检出	未检出	未检出

1#-3#监测点均为饮用水井，属于深层水（承压水），从表 5-3-7 可以看出，全部达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017 中的III类标准。

5.3.3 声环境现状调查与评价

本次声环境质量现状调查采用现场监测方式，在项目边界四周共布 4 个监测点位，西侧、东侧、北侧、南侧各布一个监测点。进行声环境质量现状监测，监测时间为 2018 年 12 月 10 日，监测单位为新疆新疆绿格洁瑞检测技术有限责任公司。

(1) 监测布点

共布 4 个监测点位。监测布点图见图 5.3-1。

(2) 监测方法

监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行监测。

(4) 评价标准

项目位于工业园区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

(5) 现状监测结果及评价结果

项目四周噪声现状评价计算结果见表 5.3-14。

表 5.3-14 噪声监测结果统计一览表 单位：Leq dB (A)

点位	昼间			夜间		
	监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况
东	40.6	65	达标	38.4	55	达标
南	42.1	65	达标	40.4	55	达标
西	38.2	65	达标	37.6	55	达标
北	36.9	65	达标	35.8	55	达标

根据表 5.3-14 监测结果来看，评价区域声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准的要求，声环境质量较好。

5.3.4 生态环境现状调查与评价

5.3.4.1 生态功能区概述

根据《新疆生态功能区划》，根据《新疆生态功能区划》，新源县属于天山

山地干旱草原-针叶林生态区，西部天山草原、针叶林水源涵养及伊犁河谷地绿洲生态亚区，喀什河、巩乃斯河河谷草原、绿洲生物多样性保护生态功能区。在该区的生态环境敏感性综合评价中，极度敏感地区占区内面积的 58.23%，中度敏感地区为 16.03%，其主要敏感因子为生物多样性及其生境极度敏感、土壤侵蚀轻度敏感、土地沙漠化高度敏感。该区的生态功能见表 5.3-15。

表 5.3-15 区域生态功能区特征表

生态功能区	隶属行政区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	生态敏感因子敏感程度	保护目标	保护措施	发展方向
喀什河、巩乃斯河河谷草原、绿洲生物多样性保护生态功能区	伊宁县、尼勒克县、巩留县、新源县	牧农产品生产、旅游	水土流失、土地盐渍化和沼泽化、草场退化、河谷林破坏	生物多样性和生境极度敏感、中度敏感，土壤侵蚀、土地沙漠化、土壤盐渍化不敏感。	保护河谷林、保护草原、保护农田、保护小叶白蜡等珍稀树种	旱地退耕还草、防治水土流失、健全排灌系统	搞好水能开发与建设，建立以牧为主、牧农结合的新型牧农业基地

喀什河、巩乃斯河河谷草原、绿洲生物多样性保护生态功能区行政区划属直辖区的尼勒克、新源、巩留三县市。位于尼勒克县的西南部，巩留及新源县的北部，东至两河源头（即依连哈比尔尕山分水岭），西至伊宁县东部，与查布察尔县相连。

伊犁州的基本轮廓是三山夹两谷，西宽东窄呈楔形。其中两谷就是喀什河谷及巩乃斯河谷。喀什河是伊犁河的第二大支流，它发源于依连哈比尔尕山，自东向西穿行在婆罗科努山与阿吾拉勒山的山间谷地，流经尼勒克县境内，在雅马渡汇入伊犁河，其流域面积占我国境内伊犁河流域面积的 18.4%。南北两岸支流众多，与主流呈垂直分布，水量丰富。巩乃斯河发源于阿吾拉勒山和依连哈比尔尕山交接处，与喀什河隔山相邻，自东向西流经新源县境内，与特克斯河汇流后，注入伊犁河，河长 258km，流域面积占伊犁河流域面积的 13%。

由于河谷两岸山体高陡，河谷坡降大，两侧山体溪流发育，水土冲刷严重，雨季常出现滑坡和塌方物理地质现象，加之草地退化和盲目开垦草场种植旱田，更加剧了水土流失。因此，该区生态建设的重点是防治水土流失。通过农牧结合和生态置换，减少天然草地的载畜量，同时要禁止乱垦乱挖，保护好林草植被，发展生态农业，维护良好的生态环境。此外，该小区内伊犁黑蜂、黑核桃及小叶白蜡三个生态自然保护区和六个自治区级和一个县级森林公园，对各保护对象及其生态环境均要依法加强保护。

该区水资源丰富，要搞好水能开发与建设。做好河谷两侧丘陵旱地退耕还草工作，防治水土流失，新源县已建立排灌系统，防治土壤盐渍化、沼泽化，保护

好农田、草原和河谷林。建立以牧为主，农牧结合的新型牧农业基地。

评价区域位于伊犁河谷东端的巩乃斯河谷地，新源县建立有巩乃斯河湿地管护站，保护湿地资源。但巩乃斯河湿地尚未列入湿地自然保护区。

5.3.4.2 土壤环境现状

源县地处伊犁河谷东端的巩乃斯河谷地，巩乃斯河干流由东向西贯穿县城。全县土壤共分为 10 个土类，28 个亚类，16 个土属，49 个土种。10 个土类的面积占土类面积的百分比如下：潮土 161.96 km²，占 2.3%；草甸土 459.22 km²，占 6.5%；沼泽土 276.15km²，占 3.9%；盐土 207.78 km²，占 3.0%；黑钙土 147.96 km²，占 2.1%；栗钙土 2209.62km²，占 31.5%；灰钙土 238.77km²，占 3.4%；高山草甸土 382.51km²，占 5.5%；亚高山草甸土 2112.21km²，占 30.1%；灰褐色森林土 884.67 km²，占 12.6%。土壤分布受气候、地形、生物等因素的综合影响而呈现规律性分布。在河谷平原从西至东分布着灰钙土-栗钙土-黑钙土，按高程分布着灰钙土-栗钙土-黑钙土-灰褐色森林土-亚高山草甸土-高山草甸土；在河谷的低阶地及河漫滩分布的土壤有草甸土、沼泽土、盐土、潮土。项目区域土壤类型分布见图 5.3-2。

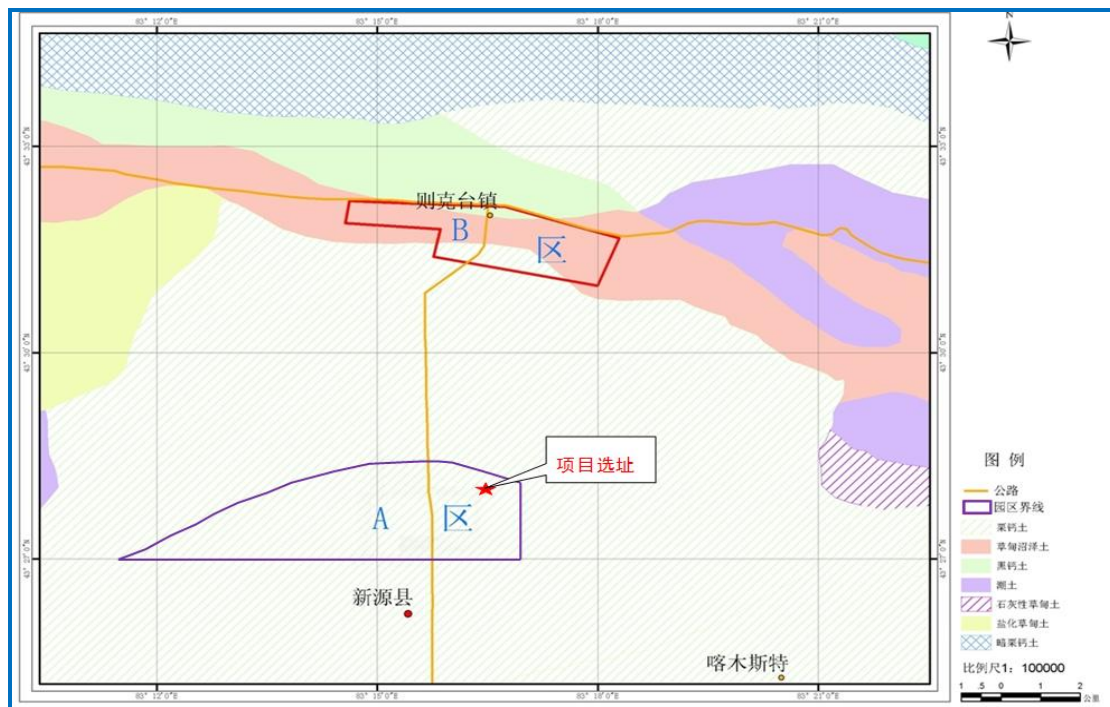


图 5.3-2 项目区域土壤类型分布图

全县土壤土层比较深厚，土质好，肥力高，有机质平均含量达 4.77%，在农区有机质含量达到三级标准(3%以上)的土壤有 470km²，占农区总面积的

65.41%。

评价区域的主要土壤类型为栗钙土，辅助灌溉耕种频繁，耕作熟化作用强，耕作层厚 20-25cm，粒状或小块状结构，质地偏轻，土壤容重 $1.01-1.10\text{mg}/\text{m}^3$ ，土壤孔隙度 50-60%，潜在肥力中等，有机质含量在 $40\text{g}/\text{kg}$ 左右，速效养分含量较高；犁底层较明显，呈片状或块状结构；钙积层出现部位较高，一般在结构面上布满末状的钙盐新生体；剖面下部出现石膏淀积，最下层多为黄土状母质。

5.3.4.3 植被现状调查与评价

(1) 新源县草地植被

由高至低为：海拔 2800m 以上为高寒草甸类，青层厚度 30cm，代表型植被有糙苏、苔草、野麻等。海拔在 1800~2800m 之间为山地草甸类，青层厚度 70cm，代表型植被有苔草、禾草、杂草类等。海拔 900~1800m 之间为山土也、荒漠化草原、羊茅等。海拔 900m 以下为河谷平原农业区，属低湿地草甸类及沼泽类，青层厚度 20~100cm。农区农作物有小麦、玉米、油料、甜菜等，在河谷低凹带生长着芦苇。

(2) 新源县林地植被

新源县林地面积 891.03 km^2 ，森林覆盖度 12.7%，郁闭度在 0.4~0.7 之间。山地森林树种组成主要有：欧洲山杨、雪岭云松、山柳、桦木等，以雪岭云杉为优势树种，占山地森林树种的 95% 左右，多为成熟或过熟林。平原森林中，次生林树种有：沙棘、密叶杨、野苹果、山杏等；人工林种比较单一，有：新疆杨、箭杆杨、北京杨、高杨、白蜡、白榆、刺槐、柳等。

(3) 评价区域植被

评价区域所在地以人工生态系统为主，植被类型主要是人工植被。人工植被可为两大类：农田和人工林。项目区域植被类型分布见图 5.3-3 和表 5.3-16。

表 5.3-16 评价区人工植被类别

序号	分区	植物种类
1	农田区	小麦、玉米、大豆、甜菜、瓜果、蔬菜
		亚麻
2	人工林、防护林	新疆杨、箭杆杨、榆树、柳树、槐树
	果树林	苹果、杏、葡萄

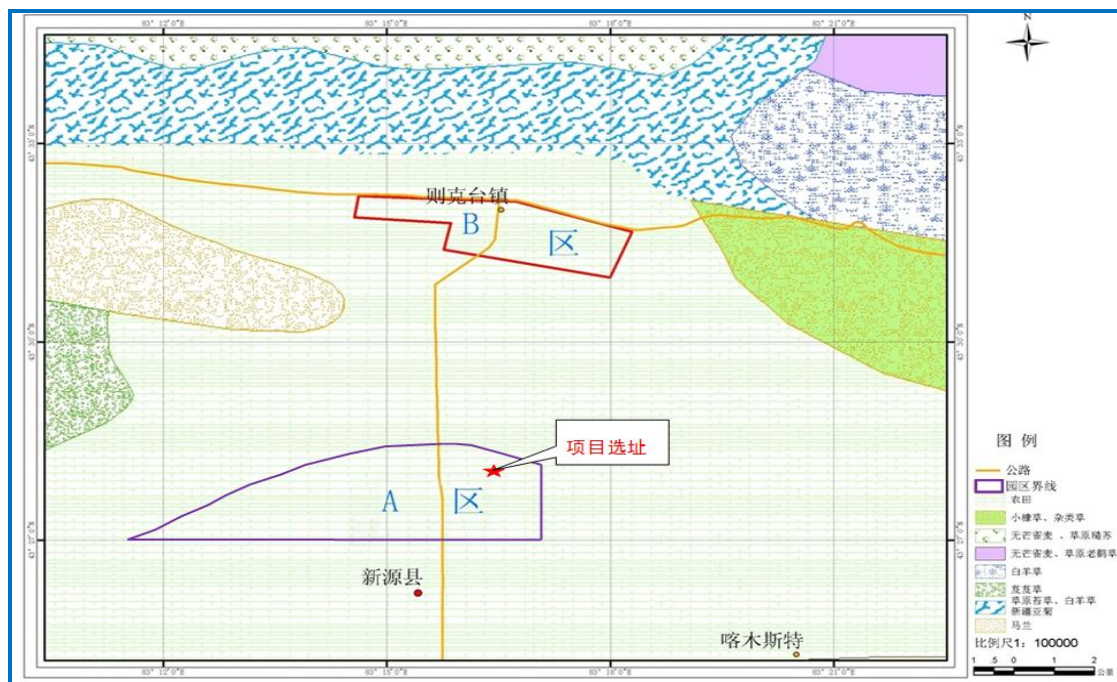


图 5.3-3 项目区域植被类型分布图

该区自然条件和社会经济条件较优越，光、热、水资源丰富，农区土壤大多为适宜耕作的栗钙土，土壤肥力较高，具有较长的耕作历史；畜牧业也较发达，交通便利。作物生产方式为旱作一熟制。该区主要的农作物有：小麦、玉米、大豆、甜菜、亚麻；主要的鲜果为苹果、杏、葡萄。农产品产量品质较好。

5.3.4.4 野生动物现状及评价

评价区域位于伊犁河谷东端的巩乃斯河谷地，按新疆动物地理区划，属于古北界、中亚亚界、哈萨克斯坦区、伊塔亚区、巴尔喀什小区。评价区域位于城镇边缘，该区域野生动物生存环境主要是绿洲农田区。

绿洲农田区野生动物多数种类与人类活动密切相关。其中两栖类有绿蟾蜍；鸟类常见有夜鹰、灰斑鸠、寒鸦、杜鹃、戴胜、喜鹊、家燕等；兽类主要为啮齿类，有小家鼠、灰仓鼠等对农作物有一定危害。

从现状调查及资料表明，评价区内野生动物种类和数量较少，无珍稀濒危物种和保护动物。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 环境影响因素

本项目工程施工量主要为 4#车间、综合楼、宿舍楼及装置的基础施工和设备安装，施工期间要使用车辆及施工机械，施工期主要污染源包括噪声、扬尘、生活垃圾和建筑废弃物。

6.1.2 施工期污染源强核算

6.1.2.1 项目施工概况

项目在建设期拟建项目主要由主体工程、公用工程、辅助工程、环保工程，项目主要车间、公辅助工程基本已经建成，仅其建设 4#车间、综合楼、宿舍楼、氨分解车间、冷却水系统、消防系统等内容。

项目分二期建设，其中一期工程建设施工期计划约为 8 个月，二期工程建设施工期计划约为 4 个月，施工期共计 12 个月。项目建设内容较少，除 4#为钢结构厂房外，其他氨分解车间、消防泵房、综合楼和宿舍楼等均为砖混结构，项目施工期施工人员平均每日约 30 人，不在施工场地食宿。项目在建设期间，需要消耗一定的钢材、水泥、木材、砂石、砖等建筑材料。本项目拟建项目施工所需土石料，从符合相关规定的合法采石场购买，钢材、水泥、木材、建筑机械、工程设备等由汽车运输进入施工现场。各项施工活动不可避免的将会对周围的环境造成破坏和产生影响。主要包括废气和粉尘、噪声、固体废物、废水等对周围环境的影响，而且以粉尘和施工噪声尤为明显。以下就这些污染及其对环境的影响加以分析。

6.1.2.2 施工期环境影响特征

本项目用地为新源县工业园区的已规划建设用地，厂区绝大多数车间及共辅助工程均已经建成，项目施工期仅会进行少量的地表开挖等基础施工。项目施工对环境污染影响特征见下表 6.1-1。

表 6.1-1 施工期环境影响特征一览表

施工期主要活动	施工期环境影响特征说明
地表开挖及建构筑物施工	废气：挖掘机械排放废气及运输产生汽车尾气
	粉尘：运输产生地面扬尘，物料堆扬尘以及地基开挖及土建施工中的建材装卸、搅拌等。
	噪声：机械噪声、运输车辆及交通运输噪声等
	弃渣：施工建筑垃圾、土石方
	废水：主要为施工工具清洗废水、管理人员产生的生活废水等
工程安装施工	生态：开挖活动对生态环境有一定的影响，加剧水土流失
	废气：汽车运输产生尾气和地面扬尘，主要污染物有粉尘、NO ₂ 、CO 等；安装产生的电焊烟雾
	噪声：电焊机、电钻等机械噪声、交通运输噪声、人员活动噪声等
	弃渣：建筑垃圾
	废水：主要为施工工具清洗废水、雨水径流、管理人员产生的生活废水等

6.1.2.3 废水

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水以及施工过程中产生的废水。

(1) 生活污水

生活污水发生系数按 40L/d. 人，施工人员按 30 人计，则生活污水日产生量为 1.2 吨；生活污水主要为粪便污水、洗浴废水等，主要污染因子为有机物，其 BOD 约 200 mg/L，COD 约 400mg/L，SS 在 200mg/L 左右。项目不在施工场地设置食宿及卫生间，可依托厂区现有生活设施。

(2) 施工废水

施工过程中产生的生产废水主要为浇灌混凝土、冲洗模板等产生的废水，其产生量较小且较为分散，因此可以通过加强施工管理，修建临时处理设施来减轻其不利影响，其环境影响是局部的、短期的、可逆的。

6.1.2.4 废气

拟建项目施工期产生的大气污染物主要是粉尘和燃油废气。

(1) 粉尘

拟建项目施工期的主要起尘环节如下：

- ①目在场地基础建设、铺浇路面和运输等过程将产生一定程度的扬尘污染；
- ②推土机、翻斗机、混凝土搅拌机等机械作业处产生的扬尘；
- ③材料堆场在空气动力作用下起尘；
- ④汽车在运送砂石料过程中，由于振动或风力等因素引起的物料洒落起尘或路面二次扬尘。

作业区施工一般为多点施工，点源与面源共同对空气环境产生影响。根据类似项目施工现场起尘规律的研究资料，在砂石料堆存过程中的风蚀起尘、卡车卸料时产生的粉尘污染、道路二次扬尘、水泥拆包的粉尘污染、场地扬尘等共同

作用下，未采取环保措施时，施工现场污染源强为 $539\text{kg/s} \cdot \text{km}^2$ 。采取环保措施时，施工现场污染源强为 $140\text{kg/s} \cdot \text{km}^2$ 。

(2)燃油废气

在项目施工过程中各类燃油动力机械在挖方、填筑、清理、平整、运输等过程中将排放燃油废气，其主要污染物为 SO_2 、 NO_2 和 CO 。施工期耗柴油约较少，其排量有限，排放方式为间断散排。

6.1.2.5 噪声

项目施工期噪声主要是打桩噪声，搅拌机、电锯等机械噪声以及推土机、挖掘机、装载机等半流动性施工机械噪声以及运输卡车 6.1-2。

表 6.1-2 施工机械噪声源强一览表(距离设备 5m 处) [dB(A)]

机械类型	噪声源强	机械类型	噪声源强	机械类型	噪声源强
挖掘机	84	混凝土搅拌机	82	轮式装载机	90
推土机	84	重型载重汽车	82	混凝土泵	85
重型碾压机	86	打桩机	102	电锯	100

6.1.2.6 固废

建设期固废主要为建筑垃圾、生活垃圾。本项目在现有已建设施的基础上新增建筑面积为 9335.8m^2 ，在构筑物建造过程中产生的建筑垃圾，主要成份以废混凝土、废砖瓦、废木料、废钢材等惰性材料为主。根据相关资料，建造过程中建筑垃圾产生量通常在 $20\sim 50\text{kg/m}^2$ 之间，具体产生量与设计方案、工人素质和建筑材料使用管理水平有关。建筑垃圾产生量按 35kg/m^2 进行计算，则产生量约为 326.8t 。建筑垃圾通过分类集中堆存、回收利用，可回收利用部分的材料进行回收处理，剩余部分统一收集后清运处理。

项目施工期间施工人员约 30 人，平按每人每天产生垃圾量按 1kg 计算，施工人员产生的生活垃圾约为 30kg/d ，项目施工期约 12 个月共 360 天，生活垃圾总产生量为 10.8t 。生活垃圾分类后，能利用的利用，不能利用的收集于垃圾桶内，委托园区环卫部门清运处理。

6.1.3 环境影响分析

6.1.3.1 施工场地噪声源强预测

项目施工期主要噪声源为挖掘机、碾压机、推土机、载重汽车等。主要施工机械噪声源强如表 6.1-3 所示。

表 6.1-3 主要施工机械噪声源强一览表

序号	主要噪声设备	设备噪声源强[dB (A)]
1	挖掘机	92
3	载重汽车	90
4	推土机	94

6.1.3.2 施工期噪声影响范围预测与评价

(1) 预测模式

项目在建设期的施工噪声影响范围, 采用距离衰减模式来预测, 其传播衰减模式为:

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg r_0 / R$$

式中: L_p ——评价点噪声预测值, 分贝

L_{p0} ——位置 P_0 处的声级, 分贝

R ——预测点距声源距离, 米

r_0 ——为参考点距声源距离, 米

根据施工机具噪声源强, 利用衰减模式预测出主要施工机具噪声源在不同距离的声级, 具体见表 6.1-4。

表 6.1-4 施工机械在不同距离的噪声预测结果一览表 单位: dB (A)

距离 m \ 噪声源	5	10	15	20	30	40	50	60	70	80	100
挖掘机	70.0	64.0	60.5	58.0	54.5	52.0	50.0	48.4	47.1	45.9	44.0
载重汽车	68.0	62.0	58.5	56.0	52.5	50.0	48.0	46.4	45.1	43.9	42.0
推土机	72.0	66.0	62.5	60.0	56.5	54.0	52.0	50.4	49.1	47.9	46.0

(2) 建筑施工场界环境噪声排放标准

建筑施工场界环境噪声排放标准见表 6.1-5。

表 6.1-5 建筑施工场界环境噪声排放标准

噪声限值[dB (A)]	
昼间	夜间
70	55

(3) 施工机具噪声超标范围

施工机具噪声超标范围见表 6.1-6。

表 6.1-6 施工机具噪声超标范围一览表

时段 \ 噪声源	昼间超标距离 m	夜间超标距离 m
挖掘机	5	20
载重汽车	0	20
推土机	5	30

由表 6.1-6 中数据可知, 施工机械噪声导致 30m 范围内夜间超标, 而对

30m 以外区域影响较轻。由于项目位于工业园区，周边敏感目标少且距离远，因此施工期噪声对周边声环境及敏感目标的影响较低。

6.1.3.3 施工期环境空气影响分析

施工期的环境空气污染源主要有各类燃油动力机械在进行场地挖填、清理平整、运输等施工活动时排放的 CO 和 NO_x 废气，施工过程中土石方工程产生的扬尘，施工人员生活用燃料产生的废气。

由于施工的燃油机具为间断作业，且使用数量不多，因此所排的燃油废气污染物仅对施工点的空气质量产生间断的较小不利影响。

土石方开挖、出渣装卸、爆破、钻孔和建筑材料运输等施工活动将产生二次扬尘。根据施工工地监测资料，在正常风况下，施工活动产生的粉尘在施工区域近地面环境空气中 TSP 浓度可达 1.5~3.0g/Nm³，对施工区域周围 50m 范围以外的贡献值符合环境空气质量二级标准。由于项目施工界区外 50m 范围内没有人群活动。因此一般情况下，施工活动产生的粉尘不会对附近人群产生影响。

6.1.3.4 施工期水环境影响分析

施工期的污废水主要是施工人员的生活污水、施工场地废水等；车辆冲洗产生的含悬浮物、石油类等废水；土石方开挖、场地平整致使地面裸露，下雨时产生含泥污水等。

施工人员在高峰时可能达到 30 人，施工人员生活污水量约为 1.2m³/d，其中生活污水依托现有厂区预处理设施处理后，排入园区污水处理厂处理；施工场地废水污染物主要以 COD、SS 为主，施工废水进入施工废水池，对水环境影响较小。

6.1.3.5 施工期固体废物影响分析

(1) 生活垃圾

项目施工时，施工区工人的食宿依托现有厂区生活设施。生活垃圾由园区环卫部门统一清运处理，因此对环境产生的影响较小。

(2) 建筑垃圾

建筑过程中将会产生许多废砖、废料、弃土等废弃的建筑材料，这些废物在堆置、运输和处置过程中都可能对环境产生影响。

工程建设单位应会同有关部门，为本项目的建筑垃圾制定处置计划，尽可能做到土石方平衡，建筑废物主要用于筑路、填沟等，基本无弃土弃渣。分散于

各个建设工段的建筑垃圾应避免在行车高峰时运输。项目开发单位应与运输部门共同作好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，按规定地点处置，并不定期地检查执行的情况。

6.1.3.6 施工期生态环境影响分析

本项目位于新源县工业园区，占地类型为工业用地，厂区内道路两侧有人工种植树木，地表的开挖、扰动及工程施工等对厂区内树木产生一定的影响，同时会产生一定量的水土流失，因此项目的建设可能对周边的生态环境产生一定的影响。

6.2 运营期大气环境影响预测及评价

6.2.1 污染气象

本项目位于新源县工业园区（A区），本次环评采用新源县气象站（51436号）的近20年的气象统计观测资料。

6.2.1.1 风频、风向

评价区近年风向频率及风向统计见表6.2-1，风玫瑰图见6.2-1。

表 6.2-1 月、季、年风频统计结果一览表（%）

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	0.81	2.15	1.75	6.32	16.1	0	23.8	5.24	4.44	4.17	6.05	9.95	8.2	4.17	1.88	1.08	3.9
二月	0.45	0.89	2.68	5.21	17.7	0	19.3	2.23	2.68	3.72	6.25	13.5	11.9	4.91	3.13	0.6	4.76
三月	0.67	1.08	3.76	8.06	18.0	0	23.1	4.44	3.9	3.09	4.84	12.5	6.72	5.24	1.75	0.67	2.15
四月	1.11	1.81	2.5	6.67	15.8	0	15.9	2.22	2.36	2.92	3.06	17.1	15.8	7.08	3.06	1.11	1.39
五月	0.94	1.48	4.17	8.33	18.6	0	21.9	1.88	3.36	1.75	4.44	12.8	9.14	4.17	2.82	2.42	1.88
六月	2.22	2.92	6.94	13.1	24.0	0	17.1	2.64	2.22	1.94	3.06	5.97	5.56	6.11	2.92	2.22	1.11
七月	2.02	1.61	8.33	14.8	21.8	0	18.7	1.75	1.48	1.61	3.76	6.18	6.59	4.3	2.69	2.96	1.48
八月	1.88	1.75	5.78	11.3	18.8	0	20.4	1.88	2.28	2.69	4.3	7.8	10.2	4.3	2.55	1.75	2.28
九月	0.97	1.81	3.06	8.47	13.9	0	21.5	3.47	3.89	2.92	4.58	11.7	10.1	4.58	3.89	1.25	3.89
十月	1.08	1.61	2.55	5.65	13.0	0	19.8	6.59	6.59	4.03	4.3	8.74	12.9	7.66	3.36	0.67	1.48
十一月	0.69	2.5	3.33	7.78	13.8	0	19.6	4.58	4.58	2.92	5	11.5	12.4	4.17	1.11	0.42	5.69
十二月	0.54	1.34	2.28	4.44	14.3	0	24.3	3.76	2.69	3.36	8.33	13.4	9.01	2.55	0.94	1.08	7.66
全年	1.12	1.75	3.94	8.36	17.2	0	20.5	3.4	3.38	2.92	4.83	10.9	9.85	4.93	2.5	1.36	3.13
春季	0.91	1.45	3.49	7.7	17.5	0	20.4	2.85	3.22	2.58	4.12	14.1	10.5	5.48	2.54	1.4	1.81
夏季	2.04	2.08	7.02	13.0	21.5	0	18.8	2.08	1.99	2.08	3.71	6.66	7.47	4.89	2.72	2.31	1.63
秋季	0.92	1.97	2.98	7.28	13.6	0	20.3	4.9	5.04	3.3	4.62	10.6	11.8	5.49	2.79	0.78	3.66
冬季	0.6	1.48	2.22	5.32	15.9	0	22.6	3.8	3.29	3.75	6.9	12.3	9.63	3.84	1.94	0.93	5.46

由表6.2-1统计结果表明：

秋季主导风向为东南风（SE），风频20.28%。次主导风向为东风（E），风

频 13.55%。静风频率 3.66%。

冬季主导风向为东南风 (SE)，风频 22.59%。次主导风向为东风 (E)，风频 15.97%。静风频率 5.46%。

年主导风向为东南风 (SE)，风频 20.49%。次主导风向为东风 (E)，风频 17.15%。静风频率 3.13%。

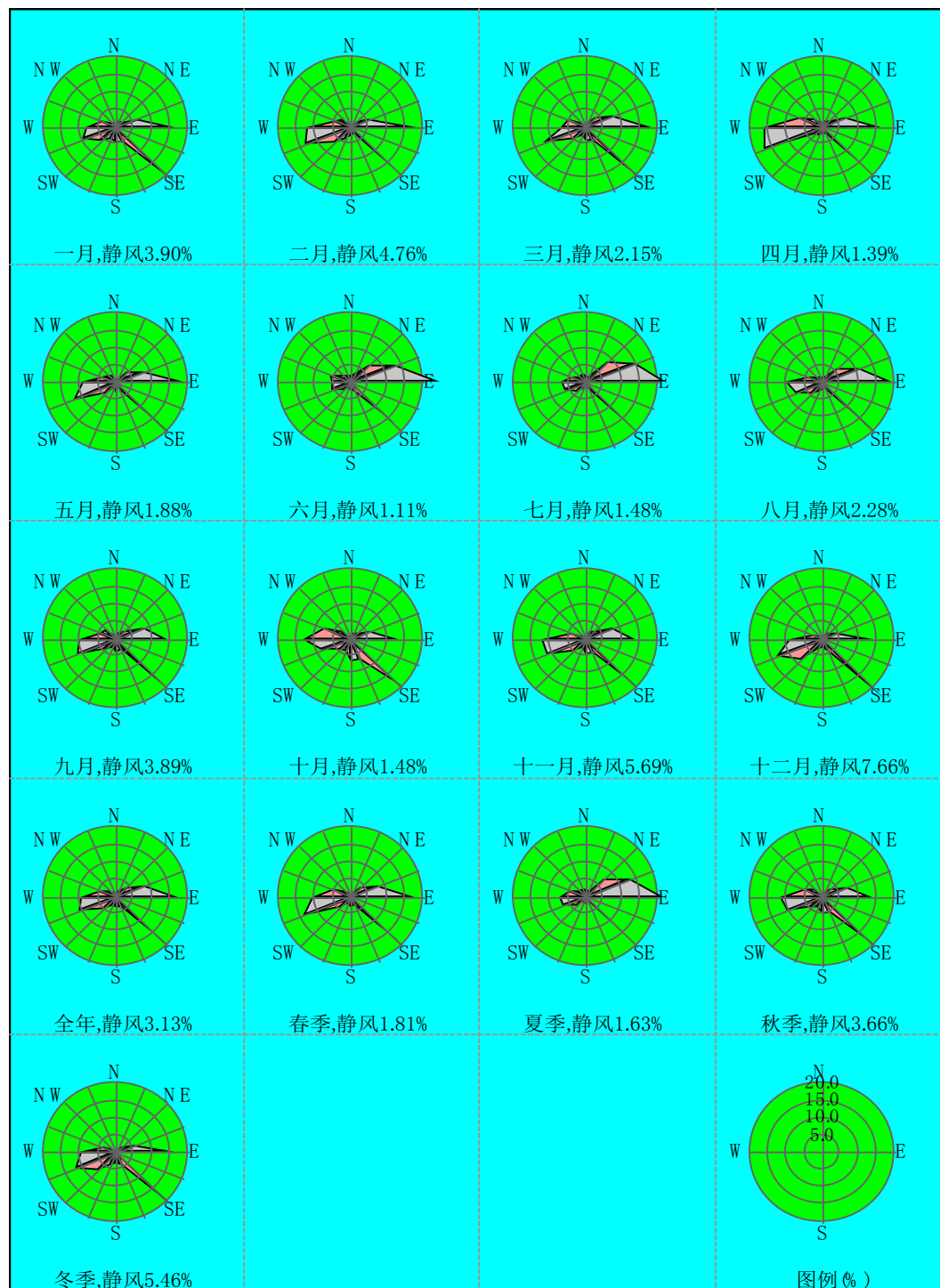


图 6.2-1 月、季、年平均风玫瑰图

6.2.1.2 风速

评价区域年均风速 1.81m/s。6 月平均风速最大，为 1.97m/s。12 月平均风速最小，为 1.39m/s。年均风速月变化统计结果见表 6.2-2。年均风速月变化曲线见图 6.2-2。

表 6.2-2 年均风速的月变化一览表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
风速	1.47	1.5	2.03	2.48	2.2	1.97	1.95	1.85	1.78	1.51	1.52	1.39	1.81

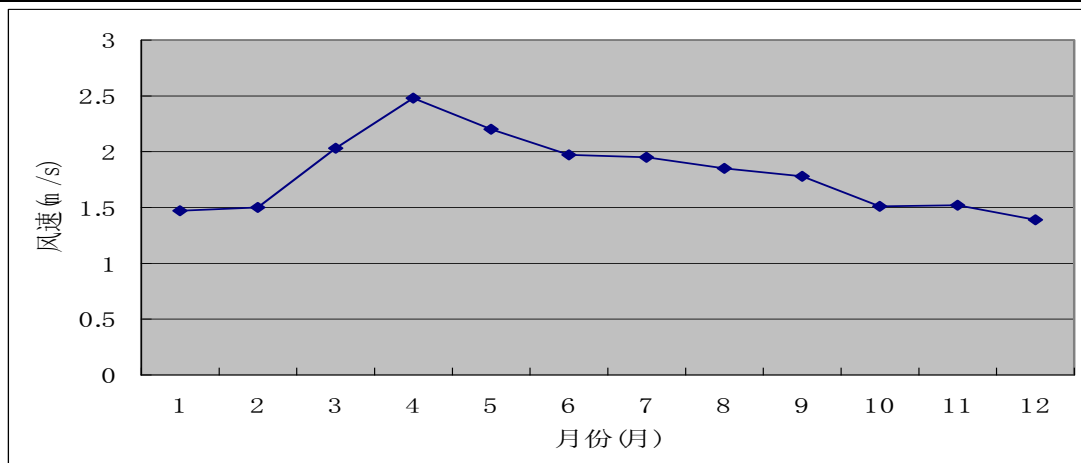


图 6.2-2 平均风速月变化曲线图

6.2.1.3 温度

评价区域年平均温度 10℃。7 月温度最高，月平均温度 21.6℃，12 月温度最低，月平均温度 -3.3℃。评价区域年平均温度月变化统计结果见 6.2-3。年均均温度月变化曲线见图 6.2-3。

表 6.2-3 年均温度的月变化一览表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
温度	-2.6	-1.0	5.5	12.5	16.1	19.5	21.6	21.4	16.3	11.7	1.8	-3.3	10.0

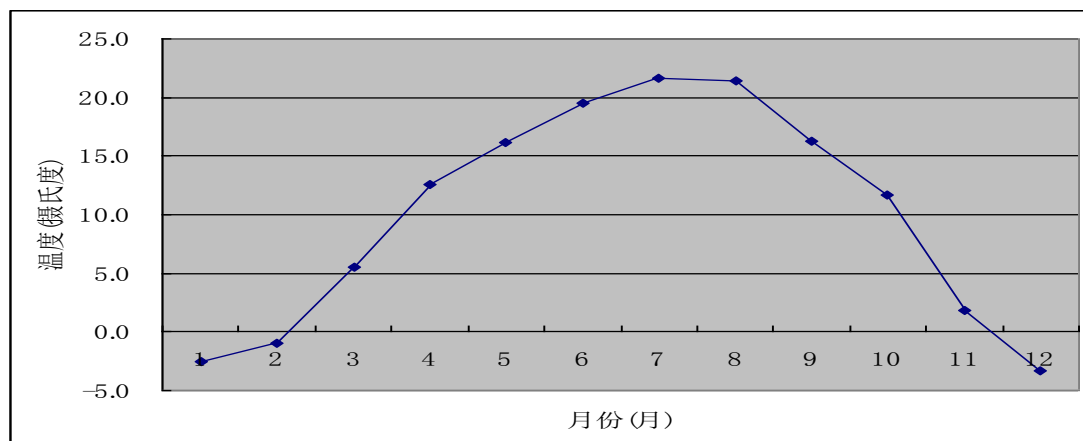


图 6.2-3 平均温度月变化曲线图

6.2.2 大气环境预测

6.2.2.1 预测因子

根据建项目建成后排放的污染物对评价区域和环境空气现状监测点的影响,预测因子确定为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 NH_3 。

6.2.2.2 预测模式

预测模式选择《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录A中推荐的 AERSCREEN 模式。

6.2.2.3 污染源计算参数

项目的污染源计算参数见表 6.2-4。

表 6.2-4 污染物计算参数选取值一览表

污染源	污染物	污染源强 (kg/hr)	排气温度 (℃)	排气筒 (m)		排气量 (Nm³/h)	污染源 性质
				高度	内径		
一期工程加热炉废气	PM ₁₀	0.0808	85	15	0.5	5303.03	点源连续 排放
	NO _x	0.1414					
	SO ₂	0.1054					
二期工程加热炉废气	PM ₁₀	0.1616	85	15	0.5	10606.06	
	NO _x	0.2828					
	SO ₂	0.2108					
一期工程镀锌锌尘废气	PM ₁₀	0.0024	85	15	0.5	200	
二期工程镀锌锌尘废气		0.0048	85	15	0.5	400	
一期工程焊接烟尘	PM ₁₀	0.000543	200m×55m, H9m				面源
一期工程焊接烟尘		0.001086					
一期工程氨分解炉放散废气	NH ₃	0.000010	305m×15m, H9m				
二期工程氨分解炉放散废气		0.000021					

6.2.2.4 预测结果

项目主要污染源为一期、二期工程 2 个座加热炉排气筒和 2 座镀锌尘废气排气筒,模式预测结果见表 6.2-5 至 6.2-8。

表 6.2-5 AERSCREEN 模式加热炉废气污染物估算结果一览表

距离 (m)	一期工程加热炉废气						二期工程加热炉废气					
	PM_{10}		SO_2		NO_x		PM_{10}		SO_2		NO_x	
	浓度 (mg/m ³)	占标率	浓度 (mg/m ³)	占标率	浓度 (mg/m ³)	占标率	浓度 (mg/m ³)	占标率	浓度 (mg/m ³)	占标率	浓度 (mg/m ³)	占标率
168	0.0008	0.17	0.0010	0.20	0.0013	0.53	0.0015	0.33	0.0020	0.39	0.0027	1.06
175	0.0007	0.16	0.0009	0.19	0.0013	0.51	0.0015	0.32	0.0019	0.38	0.0025	1.01
200	0.0006	0.14	0.0008	0.16	0.0011	0.43	0.0012	0.27	0.0016	0.32	0.0021	0.86
300	0.0004	0.09	0.0005	0.10	0.0007	0.28	0.0008	0.18	0.0011	0.21	0.0014	0.56
400	0.0003	0.07	0.0004	0.08	0.0006	0.22	0.0006	0.14	0.0008	0.17	0.0011	0.44
500	0.0003	0.06	0.0004	0.08	0.0005	0.20	0.0006	0.13	0.0007	0.15	0.0010	0.41
600	0.0003	0.06	0.0004	0.07	0.0005	0.19	0.0005	0.12	0.0007	0.14	0.0009	0.39
700	0.0003	0.06	0.0003	0.07	0.0004	0.18	0.0005	0.11	0.0007	0.13	0.0009	0.36
800	0.0002	0.05	0.0003	0.06	0.0004	0.16	0.0005	0.11	0.0006	0.12	0.0008	0.33
900	0.0002	0.05	0.0003	0.06	0.0004	0.15	0.0005	0.09	0.0006	0.11	0.0007	0.31
1000	0.0002	0.04	0.0003	0.05	0.0004	0.14	0.0004	0.09	0.0005	0.11	0.0007	0.28
1100	0.0002	0.04	0.0002	0.05	0.0003	0.13	0.0004	0.08	0.0005	0.10	0.0007	0.26
1200	0.0002	0.04	0.0002	0.05	0.0003	0.12	0.0003	0.08	0.0005	0.09	0.0006	0.25
1300	0.0002	0.04	0.0002	0.04	0.0003	0.11	0.0003	0.07	0.0004	0.09	0.0006	0.23

1400	0.0002	0.03	0.0002	0.04	0.0003	0.11	0.0003	0.07	0.0004	0.08	0.0005	0.21
1500	0.0001	0.03	0.0002	0.04	0.0003	0.10	0.0003	0.07	0.0004	0.07	0.0005	0.20
1600	0.0001	0.03	0.0002	0.04	0.0002	0.10	0.0003	0.06	0.0003	0.07	0.0005	0.19
1700	0.0001	0.03	0.0002	0.03	0.0002	0.09	0.0003	0.06	0.0003	0.07	0.0005	0.18
1800	0.0001	0.03	0.0002	0.03	0.0002	0.09	0.0003	0.05	0.0003	0.07	0.0004	0.17
1900	0.0001	0.03	0.0002	0.03	0.0002	0.08	0.0002	0.05	0.0003	0.06	0.0004	0.16
2000	0.0001	0.02	0.0001	0.03	0.0002	0.08	0.0002	0.05	0.0003	0.06	0.0004	0.15
2100	0.0001	0.02	0.0001	0.03	0.0002	0.07	0.0002	0.05	0.0003	0.05	0.0004	0.15
2200	0.0001	0.02	0.0001	0.03	0.0002	0.07	0.0002	0.05	0.0003	0.05	0.0003	0.14
2300	0.0001	0.02	0.0001	0.03	0.0002	0.07	0.0002	0.04	0.0003	0.05	0.0003	0.13
2400	0.0001	0.02	0.0001	0.02	0.0002	0.06	0.0002	0.04	0.0003	0.05	0.0003	0.13
2500	0.0001	0.02	0.0001	0.02	0.0002	0.06	0.0002	0.04	0.0002	0.05	0.0003	0.13
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.0008	0.17	0.0010	0.20	0.0013	0.53	0.0015	0.33	0.0020	0.39	0.0027	1.06
D10%最远距离/m	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 6.2-6 AERSCREEN 模式镀锌锌尘废气估算结果一览表

距离(m)	一期工程镀锌锌尘废气		一期工程镀锌锌尘废气	
	PM ₁₀		PM ₁₀	
	浓度 (ug/m ³)	占标率	浓度 (ug/m ³)	占标率
168	0.0352	0.007	0.0703	0.013
175	0.0332	0.007	0.0663	0.013
200	0.0270	0.007	0.0539	0.013
300	0.0148	0.003	0.0296	0.007
400	0.0105	0.003	0.0209	0.007
500	0.0091	0.003	0.0181	0.007
600	0.0085	0.003	0.0169	0.007
700	0.0081	0.003	0.0162	0.007
800	0.0071	0.000	0.0143	0.000
900	0.0067	0.000	0.0134	0.000
1000	0.0060	0.000	0.0120	0.000
1100	0.0057	0.000	0.0113	0.000
1200	0.0056	0.000	0.0111	0.000
1300	0.0051	0.000	0.0102	0.000
1400	0.0051	0.000	0.0102	0.000
1500	0.0051	0.000	0.0101	0.000
1600	0.0047	0.000	0.0095	0.000
1700	0.0046	0.000	0.0092	0.000
1800	0.0044	0.000	0.0088	0.000
1900	0.0043	0.000	0.0085	0.000
2000	0.0042	0.000	0.0083	0.000
2100	0.0041	0.000	0.0081	0.000
2200	0.0038	0.000	0.0077	0.000
2300	0.0038	0.000	0.0075	0.000
2400	0.0037	0.000	0.0073	0.000
2500	0.0035	0.000	0.0070	0.000
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.0352	0.007	0.0703	0.013
D10%最远距离/m	0	0	0	0

表 6.2-7 AERSCREEN 模式焊接烟尘面源污染物估算结果一览表

距离 (m)	一期工程焊接烟尘废气		一期工程焊接烟尘废气	
	焊接烟尘 (PM ₁₀)		焊接烟尘 (PM ₁₀)	
	浓度 (ug/m ³)	占标率	浓度 (ug/m ³)	占标率
10	0.1020	0.0233	0.2039	0.0467
100	0.1170	0.0267	0.2341	0.0533
101	0.1171	0.0267	0.2343	0.0533
125	0.0762	0.0167	0.1525	0.0333
150	0.0474	0.0100	0.0947	0.0200
175	0.0356	0.0067	0.0713	0.0133
200	0.0283	0.0067	0.0567	0.0133
300	0.0149	0.0033	0.0299	0.0067
400	0.0098	0.0033	0.0195	0.0067
500	0.0071	0.0000	0.0142	0.0000
600	0.0055	0.0000	0.0110	0.0000
700	0.0044	0.0000	0.0089	0.0000
800	0.0037	0.0000	0.0073	0.0000
900	0.0031	0.0000	0.0063	0.0000
1000	0.0027	0.0000	0.0054	0.0000
1100	0.0024	0.0000	0.0048	0.0000
1200	0.0022	0.0000	0.0043	0.0000
1225	0.0021	0.0000	0.0042	0.0000
1250	0.0021	0.0000	0.0041	0.0000
1300	0.0020	0.0000	0.0039	0.0000
1400	0.0018	0.0000	0.0035	0.0000
1500	0.0016	0.0000	0.0032	0.0000
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.1171	0.0267	0.2343	0.0533
D10%最远距离/m	0	0	0	0

表 6.2-8 AERSCREEN 模式氨分解炉无组织面源 NH₃ 估算结果一览表

距离 (m)	一期工程氨分解炉		二期工程氨分解炉	
	NH ₃		NH ₃	
	浓度 (ug/m ³)	占标率	浓度 (ug/m ³)	占标率
10	0.0102	0.007	0.0203	0.013
15	0.0110	0.007	0.0221	0.013
25	0.0080	0.003	0.0160	0.007
50	0.0033	0.000	0.0066	0.000
75	0.0019	0.000	0.0037	0.000
100	0.0012	0.000	0.0025	0.000
200	0.0005	0.000	0.0009	0.000
300	0.0003	0.000	0.0005	0.000
400	0.0002	0.000	0.0003	0.000
500	0.0001	0.000	0.0003	0.000
600	0.0001	0.000	0.0002	0.000
700	0.0001	0.000	0.0001	0.000
800	0.0001	0.000	0.0001	0.000
900	0.0001	0.000	0.0001	0.000
1000	0.0001	0.000	0.0001	0.000
下风向最大质量浓度及占标率/%	0.0110	0.007	0.0221	0.013
D10%最远距离/m	0	0	0	0

由影响预测结果分析可知:

(1)天然气加热炉排气筒:一期、二期工程天然气加热炉排气筒正常排放时,即使在不利气象条件下,烟尘、NO_x、SO₂等小时浓度增值较低,不会出现超标情

况,其中一期工程、二期工程天然气加热炉排气筒烟尘预测最大落地小时浓度分别为 $0.0008\text{mg}/\text{m}^3$ (下风向 168m 处)、 $0.0015\text{mg}/\text{m}^3$ (下风向 168m 处), 占标率分别为 0.17%、0.33%; SO_2 最大落地小时浓度分别为 $0.0010\text{mg}/\text{m}^3$ (下风向 168m 处)、 $0.0020\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率分别为 0.2%、0.39%; NO_x 最大落地小时浓度分别为 $0.0013\text{mg}/\text{m}^3$ (下风向 168m 处)、 $0.0027\text{mg}/\text{m}^3$ (下风向 168m 处), 占标率分别为 0.53%、1.06%, 一期工程、二期工程各自的 1 座 15m 高加热炉废气排气筒排放的污染物,均符合《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)表 2 新建企业大气污染物排放标准的要求。

(2)镀锌锌尘废气排气筒:一期、二期工程镀锌锌尘废气排气筒正常排放时,即使在不利气象条件下, PM_{10} 浓度增值较低,不会出现超标情况,一期、二期工程镀锌锌尘废气排气筒 PM_{10} 预测最大落地小时浓度分别为 $0.0352\text{ug}/\text{m}^3$ (下风向 168m 处)、 $0.0703\text{ug}/\text{m}^3$ (下风向 168m 处), 占标率分别为 0.007%、0.0013%, 一期、二期工程各自的 1 座镀锌锌尘废气排气筒排放的污染物,均符合《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)表 2 新建企业大气污染物排放标准的要求。

(3)无组织排放面源

①无组织排放焊接烟尘:项目一期、二期工程焊接烟尘排放面源在正常排放时,即使在不利气象条件下, PM_{10} 浓度增值较低,不会出现超标情况, PM_{10} 预测最大落地小时浓度分别为 $0.1171\text{ug}/\text{m}^3$ (下风向 15m 处)、 $0.2343\text{ug}/\text{m}^3$ (下风向 15m 处), 占标率分别为 0.0267%、0.0533%;无组织排放焊接烟尘的最大浓度落地距离为 15m 处,处于厂界内。项目一期、二期工程无组织排放焊接烟尘的厂界浓度均满足《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)表 4 现有和新建企业无组织排放限值的要求。

②无组织排放氨分解炉 NH_3 :项目一期、二期工程氨分解炉排放面源在正常排放时,即使在不利气象条件下, NH_3 浓度增值较低,不会出现超标情况, NH_3 预测最大落地小时浓度分别为 $0.0110\text{ug}/\text{m}^3$ (下风向 15m 处)、 $0.0221\text{ug}/\text{m}^3$ (下风向 15m 处), 占标率分别为 0.007%、0.013%;氨分解炉无组织排放 NH_3 的最大浓度落地距离为 15m 处,处于厂界内。项目一期、二期工程氨分解炉无组织排放 NH_3 的厂界浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值要求。

项目大气污染物排放量核算见结果表 6.2-9 至表 6.2-11。

表 6.2-9 项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	排放浓度限值/ (mg/m³)	排放速率限值/ (kg/h)	年排放量/ (t/a)
一般排放口					
1	一期工程天然气加 热锅炉排气筒	PM ₁₀	20	0.0808	0.640
		NO ₂	300	0.1414	1.120
		SO ₂	150	0.1054	0.835
2	二期工程天然气加 热锅炉排气筒	PM ₁₀	20	0.1616	1.280
		NO ₂	300	0.2828	2.240
		SO ₂	150	0.2108	1.670
3	一期工程镀锌含尘 废气排气筒	PM ₁₀	20	0.0024	0.019
4	二期工程镀锌含尘 废气排气筒	PM ₁₀	20	0.0048	0.038
一般排放口合计		PM ₁₀			1.977
		SO ₂			2.505
		NO ₂			3.360
项目有组织排放总计					
全厂有组织排放总计		PM ₁₀			1.977
		SO ₂			2.505
		NO ₂			3.360

表 6.2-10 项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	-	氨分解炉	NH ₃	车间室外放散	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	2.0	0.00025
2	-	焊接	烟尘	移动式焊接烟尘净化器	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)表 4	5.0	0.013

表 6.2-11 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	PM ₁₀	1.99
2	SO ₂	2.505
3	NO ₂	3.360
4	NH ₃	0.00025

6.2.2.5 大气环境影响分析小结

根据预测结果可知：经相应措施处理后的项目废气均能实现达标排放，本项目主要污染物占标率<10%，对大气环境影响较小，项目在此建设对环境敏感点影响较小，符合本项目大气环境控制目标。

6.2.3 大气环境保护距离

为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域。

经预测，项目焊接烟尘、氨分解炉放散 NH₃ 的厂界浓度限值分别满足《轧

钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)表4现有和新建企业无组织排放限值的要求($5.0\text{mg}/\text{m}^3$)和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界标准值($2.0\text{mg}/\text{m}^3$),且一期、二期工程的厂界焊接烟尘和氨分解炉放散 NH_3 等污染物小时短期贡献浓度占标率分别小于0.0267%和0.007%、0.0534%和0.0014%,同时经计算大气环境保护距离计算为0,因此,不设大气环境保护距离。

6.3 运营期地表水环境影响分析

本项目废水主要包括钢卷冲洗废水(W_1)、漂洗废水(W_2)、冷却水系统废水(W_3)和职工生活污水。

生产废水主要有钢卷冲洗废水和漂洗废水及冷却系统废水,冲洗和漂洗废水中的污染物主要是氧化铁皮或铁粉,进入废水沉淀池处理后回用不外排;冷却废水水温较高、污染物较少,经冷却处理后回用不外排。

餐饮废水和除餐饮废水以外的生活污水分别经隔油池和地埋式化粪池预处理后,通过园区排水管网排入园区污水处理厂处理,处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2012)及修改单的一级A标准后,回用不外排。

所有生产废水和生活废水均不排入外环境,对周边地表水体不产生影响,因此不进行地表水环境影响评价。

6.4 运营期地下水环境影响分析

(1) 地下水埋藏与分布规律

在巩乃斯河谷(地区)发育两个相当规模的冲积扇,即特克斯河冲积扇和恰普河冲积扇,其冲积物直至巩乃斯河北岸,起到顶托巩乃斯河水的作用,引起巩乃斯河下游河床坡度变缓,河流蜿蜒曲折,河漫滩发育宽广。在则克台上下,河床横向摆动,侵蚀河岸,因此阶地变窄。

新源县工业园区位于巩乃斯河南岸6km处的阶地上,其地层结构较为简单,为第四系冲洪积物,具有较好的透水性能和储水空间。表层有一层8m厚的亚粘土,其下为漂卵石混合层,地下水位20m左右,并随地形起伏而起伏。其补给来源以大气降水及山区汇流地表融雪水为主,由南到北向巩乃斯河排泄。

(2) 地下水化学特征

洪积、冲洪积含水岩组一般说来是量多质优,能否开采利用的关键是地下

水的埋藏深度。因此，对于山区或近山区的河谷地区其布井多在漫滩阶地部位，井深以揭穿第四系见基岩为准，一般在 100m 之内。根据前人的水化学分析表明：本区地下水的水化学类型主要为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 和 $(\text{HCO}_3\text{-SO}_4) - (\text{HCO}_3\text{-Na-Mg})$ 型水，pH 值 7.3~8.5，对砼无腐蚀性；地下水矿化度一般小于 2g/L，属于重碳酸盐钙型或镁型水。

(3)地层结构与污染防治能力

项目所在区域地层自上往下分为种植土、沙层、砂砾层、含砂砾石层、中、粗砾砂卵石层。区域地层污染承载力主要受场地渗透系数和包气带土壤吸附能力详见表 6.4-1。

表 6.4-1 区域地层结构及厚度

层号	深度 (m)	厚度 (m)	岩性	渗透系数 m/d①
1	0~0.6	0.6	种植土	0.5-5
2	0.6~4.6	3.0	亚粘土层	0.5-5
3	4.6~8	3.4	亚砂土	5-10
4	8~15	7	沙层、砂砾层	10-25
5	15~20	5	砂砾、砾卵石	5-20
6	>20		漂石、卵石层	>200

说明：①中渗透系数选自地质出版社《水文地质手册》1981 年第一版。

区域地层污染承载力综合分析是以地质出版社 1981 年出版的《水文地质手册》中所列各种岩性与地层的渗透系数表为依据，采用加权法对区域地层的渗透系数进行了计算，其计算结果见表 6.4-2。

表 6.4-2 包气带防护性能与渗透系数计算结果

包气带厚度 (m)	渗透系数 K (m/d)
0-8	11.97

(4)正常工况下对地下水环境影响分析

正常工况下，项目各工艺设备和地下水环境保护措施均达到了设计要求，且运行良好。根据项目工程分析，项目生产废水中的主要污染物氧化铁皮或铁粉，其他污染物较少；同时生产车间整体设置防水混凝土地面，其防渗能力均也达到了设计要求，具有良好的隔水防渗性能。正常情况下，项目产生的冲洗和漂洗废水进入废水沉淀池处理后回用，不外排；冷却废水经冷却处理后回用，不外排；另外车间地面设置符合要求的坡降，基本不会出现积水下渗等现象。

正常状况下，项目对地下水环境带来的影响主要体现在污染物随水分透过防渗层结构穿过包气带进入地下水环境中，有可能影响地下水水质。然而，由于防渗透结构，渗透量较小，同时项目所在区域包气带厚度较大，其自身对污染物

具备自净能力。故正常工况下，污水对项目所在区域的地下水环境影响较小。

(5)非正常状况下 COD 对地下水环境影响分析

一般正常情况下，污染物很难透过防渗层进入地下水。在非正常状况下，建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求，废水可能会通过防渗层失效部位进入地下水环境，从而污染地下水环境。非正常状况包括以下几种情况：①生产车间内生产废水无组织泄漏；②项目排水管道因老化、腐蚀、破坏造成泄露，因防渗层失效原因造成生产废水渗漏污染地下水；③项目生产废水沉淀池池底破裂导致生产废水泄漏污染地下水。

首先应加强管理和设备维护，尽可能避免事故状态的发生；因设置事故池，以便于事故情况，生产废水进入事故池暂存并做沉淀处理；最后，发生事故时应及时组织力量尽快排除，以减少事故状态下废水产生量。

采取以上措施后，基本可以避免事故状态下废水对地下水的污染。但若操作不慎或管理不善，未能及时收集事故废水，则有可能使其接触地表进而对地下水造成污染。根据环境现状调查，评价范围及周边区域地下水埋深大于 20m，而项目生产废水中污染物除 SS 外，其他污染物较少，即使接触了地表，对地下水造成污染较小且是一个漫长的过程，可能需要数天甚至数月。生产故状态下废水排放比较容易发现，而且发现后只要组织力量则可以在较短的时间内对事故进行排除，企业应加强项目生产车间内的巡视和检查，发现泄漏事故及时处理，坚决杜绝长期事故的排放源。

为避免地下水污染，项目生产车间、污水输送管沟及管道、废水沉淀处理池、冷却水池等均应采取防渗设计，地面进行硬化处理，并设置一定的坡降，便于及时收集无组织泄漏和事故状态下的污水。

可以看出，只要采取措施到位，项目生产废水事故排放不会对区域水环境造成严重影响。本环评要求工程建设应严把设计和施工质量关，杜绝因材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成管线泄漏，其次应加强管理，注意防范，并做好应急预防措施。

1) 事故情况下污水泄露量

项目产生的生产废水主要有钢卷冲洗废水和漂洗废水及冷却系统废水，冲洗和漂洗废水中的污染物主要是氧化铁皮或铁粉，进入废水沉淀池处理后回用不

外排；冷却废水水温较高、污染物较少，经冷却处理后回用不外排。

本项目一期工程、二期工程各自建 1 座容积分别为 500m³ 和 1000m³ 的沉淀池处理钢卷冲洗废水和漂洗废水，该两股废水中的主要污染物为氧化铁皮或铁粉，其他污染物较少，COD 按 60mg/L 估算。

项目所在区域地下水埋藏深大于 20m，考虑到废水泄露达到 20%以上时能够从水计量仪器的监测数据中发现，不能形成持续泄露。当假设池底出现多点的裂缝，污水泄漏进入土壤，污染物通过防渗层的砂眼、微细裂缝渗漏至地下含水层，假设本项目污水泄露量和污染物进入地下水的量按最大沉淀池的总污水量 20% 和泄露量的 10%考虑，则 COD 的泄漏量约为 1.20kg/d，计算公式如下：

$$\text{COD: } 1000000 \times 60 \times 20\% \times 10\% / 1000000 = 1.2 \text{ kg/d};$$

2) COD 数学模型

此次模拟计算，污染物泄漏点主要考虑在污水处理系统最靠近地下水流向下游的位置。考虑到厂区内地下水受到影响的为岩性是粉细砂的孔隙潜水，水位埋深较大，当项目废水处理系统出现事故时，含有污染质的废水可能沿着大孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层从而随地下水流进行迁移，根据垂向预测结果，防渗结构失效后，废水需要经数十小时到达地下潜水层（20m 处），之后开始沿着含水层进行向下游方向的水平扩散。

由厂区附近孔隙水等水位线可知，在项目区的地下水主要是从南向北方向呈一维流动，加之厂区以及附近区域并没有集中型供水水源地，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直地下水流向为 y 方向时，则求取污染浓度分布模型如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u —水流速度, m/d ;

n —有效孔隙度, 无量纲;

D_L —纵向 x 方向的弥散系数, m^2/d ;

D_T —横向 y 方向的弥散系数, m^2/d ;

π —圆周率。

3) 预测参数选取

项目区水文地质条件较简单, 本次评价选用的水文地质参数通过收集前人的成果资料。各参数取值见表 6.4-1。

表 6.4-1 水文地质参数取值一览表

参数名称	含水层渗透系数(K_i)	地下水流速(u)	有效孔隙度(n_e)	弥散系数(D_L)
	m/d	m/d	m/d	m^2/d
数值	11.97	0.11	0.25	10

4) 预测结果

水污染物 COD 在进入含水层 100d、300d 的迁移预测结果见图 6.4-1 至 6.4.2。

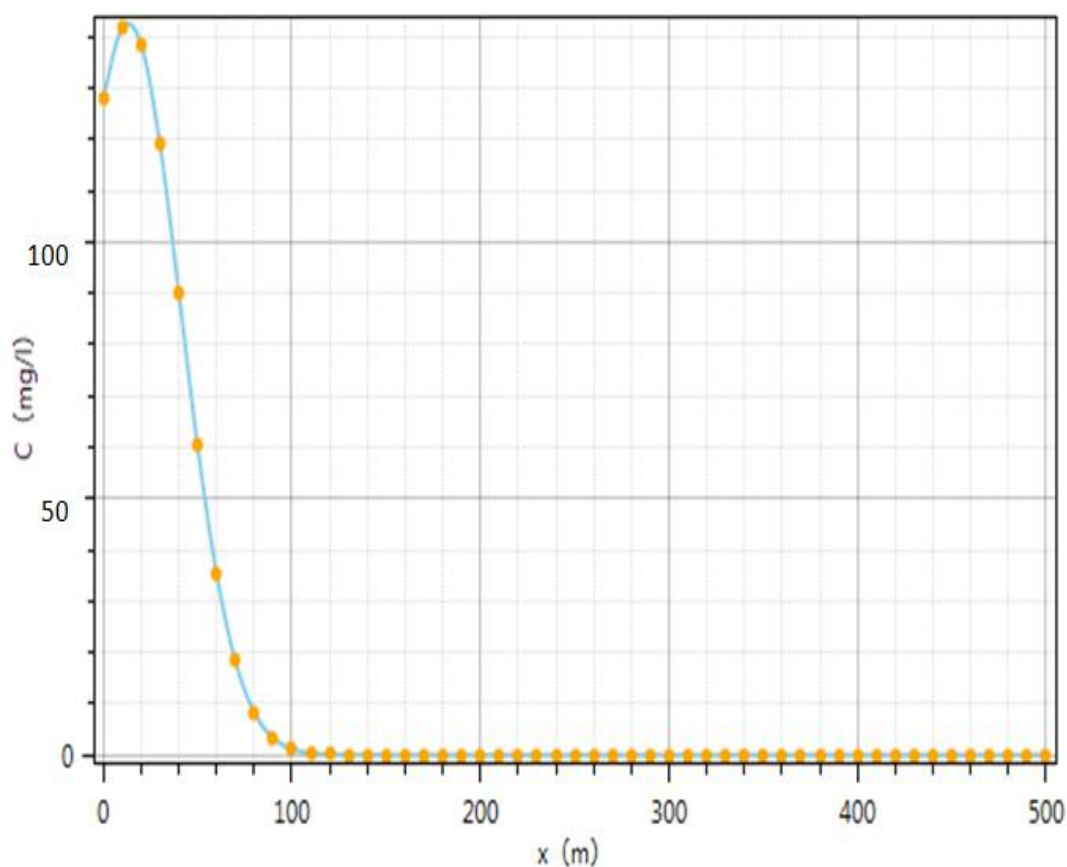


图 6.4-1 事故状况下 100 天后 COD 浓度变化规律

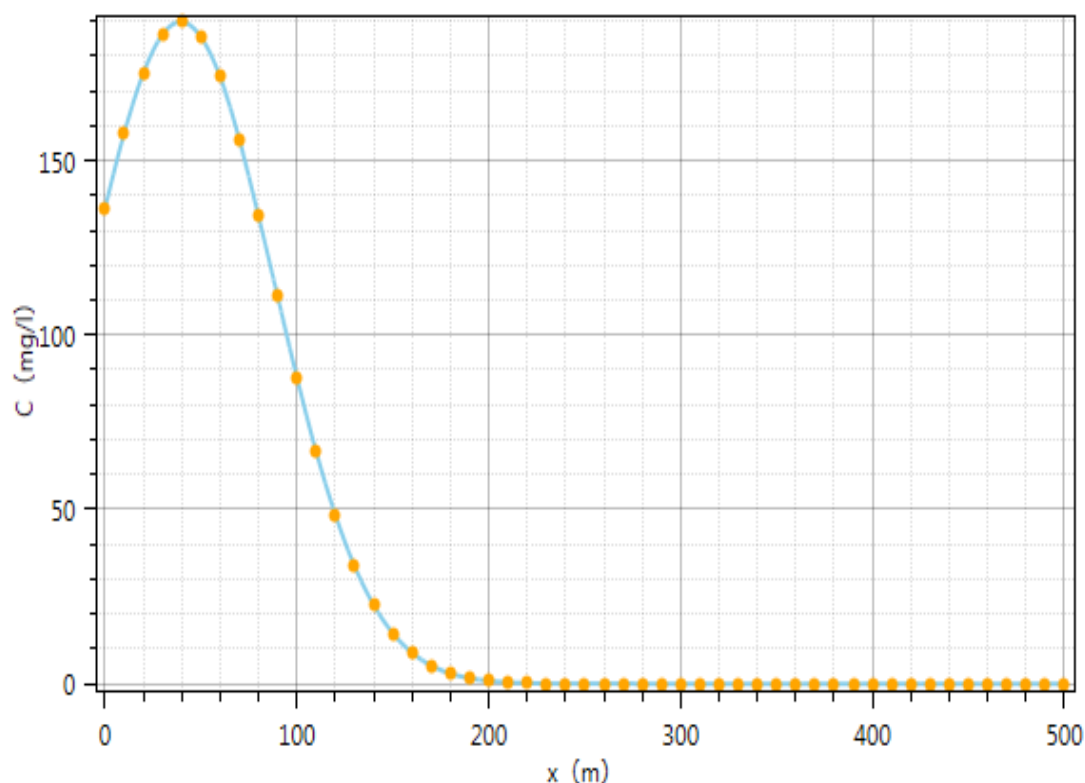


图 6.4-2 事故状况下 300 天后 COD 浓度变化规律图

COD 预测结果汇总见表 6.4-2。

表 6.4-2 水污染物泄露预测结果汇总一览表

超标距离 (m)	污染物
预测天数	COD
100d	118
300d	218

由图 7.4-1 至 7.4-2 可知，COD 在含水层中沿地下水流向运移，随时间的增加和运移的距离增加，含水层的 COD 浓度变化呈下降的趋势。COD 浓度在预测 100d、300d 时地下水最大超标距离为 118m、218m，COD 的最大浓度值出现距离及最远影响范围均在废水沉淀池边界外 220m 范围内，由于本工程建有完备的防渗措施，从根源上防止地下水污染的形成，因此在正常状况下的污染物在对地下水的影响相对不大。非正常状况下，通过布设监控井及时发现盛水设施渗漏污染地下水现象，并采取进一步应急响应措施阻止污染范围持续扩大。

综合以上模拟预测可以看出，确保防渗措施和渗漏检测有效这两项工作对于防止地下水遭受污染具有非常重要的意义，监控井合理布设和适当的监控周期

布设是控制非正常状况影响范围的重要手段,要通过各种措施避免跑冒滴漏、非正常工况时的泄露等事故工况的发生,从源头入手保护地下水。

6.5 固体废物环境影响分析

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第三条中规定:国家对固体废物污染环境的防治,实行减少固体废物的产生、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则。

项目产生的固废主要是各剪切工段废切割料、镀锌产生的锌渣和除尘锌尘、废水沉淀处理产生的废氧化铁皮渣、职工生活垃圾、原料废包装材料和废机油等。

①废切割料

项目运营期产生的废切割料按原料的 0.25%估算,则废切割料产生量约 1500t/a,其中一期为 500t/a,二期为 1000t/a,所有废切割料收集后回收利用。

②废氧化铁皮

项目运营期在水洗工序拉矫剥壳破鳞工段和废水沉淀处理等产生废氧化铁皮约 595.8t/a,其中一期工程产生量约 198.6/a,二期工程废氧化铁皮 397.2t/a,经收集后回收利用。

③职工生活垃圾

项目劳动定员总计 400 人,一期工程和二期工程分别定员 200 人,职工生活垃圾按每人每天 1kg 计,则项目每年排放生活垃圾量共计为 132t/a,同时会产生一定量的废抹布及手套,产生的废抹布及手套与生活垃圾一起交由环卫部门统一处理。

④废包装材料

项目废包装材料的产生量约 3000t/a,其中一期工程产生量约 1000t/a,二期工程产生量约 2000t/a,分类收集废包装材料,能回用的尽量回用,不能回用的交由环卫部门统一处理。

⑤锌渣及锌灰

项目在热镀锌过程中会产生一定量的锌渣和锌灰,锌渣、锌渣为一般工业固体废物,锌灰和锌渣的产生量分别约 525t/a 和 375t/a,其中一期、二期工程锌灰和锌渣的产生量分别约 175t/a 和 125t/a、350t/a 和 250t/a,主要成份为氧化锌,经集中收集后外卖综合利用。

⑥除尘锌尘

项目除尘烟尘收集量为 5.463t/a，其中一期工程收集量约 1.881t/a，二期工程产生量约 3.762t/a，除尘锌尘属于危险废物（类别为 HW23，废物代码为 336-103-23），经收集后暂存于危废暂存间，定期交由有处理资质单位进行处置。

⑦废机油

项目运营期需要对机械设备定期维修，更换润滑油，每年更换一次，每次用产生废润滑油 0.6t/a，其中一期工程产生量约 0.2t/a，二期工程产生量约 0.4t/a，废机油属于危险废物，经收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

⑧废催化剂及废分子筛吸附剂

项目氨分解炉在镍基催化剂的作用下分解 NH_3 制得 H_2 和 N_2 ，项目产生废催化剂和废分子筛吸附剂分别约 0.2t/次（每 3-5 年）和 0.3t/次（每 3-5 年）。废催化剂及废分子筛吸附剂属于危险废物，经收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

综上所述，本项目的固体废弃物处理处置率达到 100%，不会产生二次污染，可有效地避免固体废弃物对环境造成的影响。

6.6 噪声环境影响分析

本工程声环境影响评价工作是在踏勘现场、了解周围环境状况、搜集并详细分析设计资料的基础上进行的，力求科学、实际。在确定设备噪声源强时，类比了同类工程实测数据。噪声源与预测点的距离均按坐标根据大幅厂区平面布置图尺量按比例求出。

6.6.1 噪声源

由项目生产工艺及所用的设备可知，工程在生产过程中主要产噪设备为设备电机、高压泵、管道离心泵、剥壳破鳞机、引风机、风机、剪切设备等高噪声设备，均布置在室内。其噪声源强约 75-95dB(A)，项目噪声源具体见表 6.6-1。

表 6.6-1 项目主要噪声源强一览表

序号	设备名称	类型	数量	源强 (dB(A))	布置位置	备注
1	高压泵	Q=170L/min H=130m	10 台	95	生产车间室内	备用 2 台
2	管道离心泵	Q=900m ³ /h H=15m	6 台	90	生产车间室内	
3	管道离心泵	Q=160m ³ /h H=32m	4 台	89	生产车间室内	
4	管道离心泵	Q=187m ³ /h H=28m	4 台	85	生产车间室内	
5	高压除磷机	CL53-550N	2 台	80	生产车间室内	
6	清洗机	JX550N	2 台	75	生产车间室内	

7	罗茨风机	75kW	2 台	85	生产车间室内	
8	离心风机	30kW	2 台	80	生产车间室内	
9	引风机	18.5kW	2 台	75	生产车间室内	
10	10m³ 螺杆空压机	-	2 台	90	生产车间室内	
11	3m³ 螺杆空压机	-	2 台	85	生产车间室内下	

6.6.2 预测范围

根据拟建工程噪声源的位置，确定项目厂界外 1m 的范围为噪声预测范围，预测本工程建成后的整个现有厂界噪声贡献值及叠加背景值后的昼、夜噪声等效声级，评价厂界和环境噪声监测点的噪声污染水平。

6.6.3 预测模型

本项目噪声源分为室外室内两种声源。噪声声波在传播过程中，将通过距离衰减，空气吸收衰减达到各预测点。另外，雨、雪、雾和温度梯度等因素忽略不计，作为满足预测精度前提下的一定安全保证值。以保证未来实际噪声环境较预测结果优越。

具体噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则》声环境 HJ2.4—2009 中推荐模式形式进行预测：

(1) 室外声源

设室外声源为 i 个，预测点为 j 个，采用倍频带声压级法：

1) 计算第 I 个噪声源在第 j 个预测点的倍频带声压级 $L_{octij}(r_0)$

$$L_{octij} = L_{octi}(r_0) - (A_{octdir} + A_{octbar} + A_{octatm} + A_{octexc})$$

式中： $L_{octij}(r_0)$ —第 I 个噪声源在参考位置 r_0 处的倍频带声压级，dB；

A_{octdir} —发散衰减量，dB；

A_{octbar} —屏障衰减量，dB；

A_{octatm} —空气吸收衰减量，dB；

A_{octexc} —附加衰减量，dB；

假设已知噪声源的倍频带声功率级为 L_{wact} ，并假设声源位于地面上（半自由场），则：

$$L_{octi}(r_0) = L_{wact} - 20 \lg r_0 - 8$$

2) 由上式计算的倍频带声压级合成为 A 声级

$$L_{aij} = L_{wai} - 20 \lg r_0 - 8$$

(2) 室内声源

假如某厂房内有 K 个噪声源,对预测点的影响相当于若干个等效室外声源,其计算如下:

1) 计算厂房内第 I 个声源在室内靠近围护结构处的声级 L_{p1i} :

$$L_{p1i}=L_{wi}+10\lg(Q\pi r_i/4+4/R)$$

式中: L_{wi} —该厂房内第 i 个声源的声功率级; Q—声源的方向性因素;

r_i —室内点距声源的距离; R—房间常数。

2) 计算厂房内 K 个声源在靠近围护结构处的声级 L_{p1} :

$$L_{p1}=10\lg\sum 100.1L_{p1i}$$

3) 计算厂房外靠近围护结构处的声级 L_{p2} :

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

式中: TL—围护结构的传声损失。

4) 把围护结构当作等效室外声源,再根据声级 L_{p2} 和围护结构(一般为门、窗)的面积,计算等效室外的声功率级。

5) 按照上述室外声源的计算方法,计算该等效室外声源在第 i 个预测点的声级 $L_{akj(in)}$ 。

(3)总声级

将计算总声级和原有背景声级进行能量叠加,得到最终预测噪声级。

(4)计算受声点的布设

根据工程规模及建设地点环境噪声特点,参照 HJ2.4—2009 的有关规定,预测计算影响到厂界范围的的声场分布状况,根据预测结果说明项目建成后,对周围环境的噪声影响情况。

6.6.4 预测结果

在本次声环境影响预测与评价中,根据室内声源衰减模式,同时结合该项目的建筑物特征,由于吸声、隔声和减震及距离衰减的作用,可使本项目的噪声源强值降低 20dB(A)。计算结果见表 7.5-1。

表 7.5-1 厂界噪声预测结果一览表 单位: dB(A)

厂界噪声 dB(A)	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
贡献值	<45	<45	<45	<45	<50	<50	<50	<50
背景值	40.6	38.4	42.1	40.4	38.2	37.6	36.9	35.8
预测值	46.3	45.9	46.8	46.3	50.3	50.2	50.2	50.1
标准值	65	55	65	55	65	55	65	55

本项目噪声计算结果显示：本项目建成运行后，在厂界处的预测值远低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的3类标准限值。本项目在设计和建设中，通过对装置噪声源强的控制，并加强绿化措施，不会对声环境造成污染。

7 环境保护措施及可行性论证

本章节将针对本项目所采取的环保措施，分析其先进性和稳定达标的可靠性，并针对其存在的主要问题，结合工艺情况提出进一步改进工艺和完善污染防治措施，以进一步减少污染物排放量。

7.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

7.1.1 管理措施

项目业主单位应根据国家有关的施工管理条例和施工操作规范，制订施工环保管理条例，为施工单位的施工活动提出指导性要求，同时派人监督、管理施工单位对条例的执行情况，并要求施工单位按照厂房建设和管道敷设分施工阶段向当地环保部门提交施工阶段报告，内容应包括：工程进度、主要施工内容及方法、造成的环境影响评述以及减缓环境影响的措施落实情况。

7.1.2 废气环境保护措施

项目施工期间，土方挖掘、装卸和运输过程产生扬尘会对所在区域的大气环境质量造成一定影响，同时扬尘的产生及影响程度与风力大小和气候因素有一定关系。因此，首先应合理安排施工时间，避免在风季破土开工。施工临时道路应铺设沙砾或粘土面层，经常洒水，减小扬尘对环境的污染。此外，施工弃土、施工废物的堆放也是造成扬尘的重要来源之一，如果其堆放场地选择不当或堆放方式不合理，不但会影响景观，还会造成二次扬尘污染。在施工时尽可能做到土方平衡，以减少取土的开挖和弃土的堆积所带来的不利影响。为控制扬尘对大气环境造成的污染，可以在施工期采取以下控制措施：

(1) 施工单位必须加强施工区域的管理，须在施工厂区设置围栏。当风速达 2.5m/s，有围栏可使施工扬尘影响距离缩短 40%，相对无围栏时有明显改善；(2) 建筑材料堆场以及混凝土拌合应定点定位，并采取防尘抑尘措施，如在大风天气，对路面和散料堆场采用水喷淋防尘，或用篷布遮盖料堆。干旱多风季节可增加洒水次数，以保持下垫面和空气湿润，减少起尘量；

(3) 加强运输管理，如运输车辆应加盖篷布，不能超载过量：坚持文明装卸，避免使用散装水泥，运输车辆卸完货后应清洗车厢；

(4) 合理安排施工计划，避免在多风季节施工；

(5)对可能产生扬尘的建筑材料加盖篷布或避免露天堆放；

(6)加强对施工人员的环保教育，提高施工人员的环保意识，坚持文明施工、科学施工，减少施工期的大气污染。

7.1.3 噪声环境保护措施

施工期的噪声影响是短期的，项目建成后，施工期噪声的影响也就此结束。但是由于施工机械均为强噪声源，施工期间噪声影响范围较大，因此必须采取以下措施，严格管理。

(1)执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的噪声限值；

(2)在工地时应不设置混凝土搅拌机，使用商品混凝土。运输车辆的进出应确定固定运输路线，保持行驶道路平坦，减少车辆的颠簸噪声和产生振动。

(3)加强施工期间施工人员的防范措施，在高噪声生产区域的施工人员应发放隔声耳塞，最大限度地减少噪声对其身体健康的影响。

7.1.4 施工期固体废物处置措施

本项目施工期间，产生的固体废物主要有：基础工程产生的工程渣土，主体工程施工和装修工程施工产生的废物料等建筑垃圾，施工人员产生的生活垃圾等。施工单位应按照国家 and 当地有关建筑垃圾和工程渣土处置管理的规定，认真执行《中华人民共和国固体废物污染防治法》，在施工期固体废弃物的处置过程中，采取如下管理措施：

(1)渣土尽量在场内周转，就地用于绿化，必须外运的弃土以及建筑垃圾应运至专门的建筑垃圾堆放场；生活垃圾应及时交由园区环卫部门清运统一处置。

(2)在项目竣工后，施工单位应拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”，建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作。

7.1.5 施工期废水环境保护措施

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水以及施工过程中产生的废水，项目不在施工场地设置食宿及卫生间，可依托厂区现有生活设施。

施工过程中产生的生产废水主要为浇灌混凝土、冲洗模板等产生的废水，其产生量较小且较为分散，因此可以通过加强施工管理并修建临时处理设施来减轻其不利影响。

7.1.6 施工期生态环境保护措施

项目实施过程中应针对工程施工可能存在的水土流失隐患提出相应的防治措施，减缓水土流失程度。施工期水土保持管理措施：

- (1) 施工开挖土方、装卸运输土方等工序，应尽量避免降雨天气；
- (2) 结合地形合理规划土方堆置场地，周围设围挡物，结合实际情况适时采取专门的排水措施(如在场区外设置截流沟等)；
- (3) 在装卸和运输土方、水泥等材料时，沿途尽量减少散落，定期清扫路面；
- (4) 厂区工程开挖造成的取土坑和回填好的坑待工序结束后，须及时压实整平，原土覆盖。

7.2 运营期环境保护措施及可行性论证

7.2.1 废气环境保护措施

针对本项目产生的有组织加热锅炉废气、有组织锌尘和无组织焊接烟尘及氨分解炉放散气，本次环评提出以下环保措施：

(1) 有组织加热锅炉废气

本项目一期工程、二期工程所配套镀锌加热锅炉均为燃气锅炉，采用清洁燃料天然气作为燃料，产生的烟气经各自配套的1座15m高的排气筒高空排放。

(2) 有组织锌尘

针对本项目镀锌锅对钢带进行镀锌过程产生的锌尘采用高温布袋除尘器进行除尘处理，其中一期工程、二期工程所配高温除尘器的风量分别为 $200\text{m}^3/\text{h}$ 和 $600\text{m}^3/\text{h}$ ，除尘效率均为99%，经除尘处理达《轧钢工业大气污染物排放标准》

(GB28665-2012)表2新建企业大气污染物排放标准的要求后，经各自配套的1座15m高排气筒高空排放。

本项目热镀锌工序锌锅镀件过程中产生烟尘，烟尘主要成分为氧化锌。热镀锌工序设封闭罩，顶部预留行车吊绳移动槽，封闭罩两侧设自动控制门板(也可人工操作)，通过预先设定好的工作程序，行车吊件进入热镀锌工段时入口门板打开，吊件进入镀锌槽作业，热镀锌完成后，另一侧门板打开，行车将工件吊出封闭罩，进入下一道工序。

一期工程、二期工程产生的锌烟经各自配套的封闭罩负压系统收集，经各自管道送至布置在车间室外的1套布袋除尘系统(各1套，共计2套)处理，尾

气达标经各自配套 1 座 15m 高排气筒排放。

收集的废气先经烟冷装置降温再经布袋除尘器去除锌尘颗粒物。

布袋除尘器的特点是捕集效率高，在众多的气固分离设备中，它的捕集效率是其它设备所不及的，特别是捕集 $20\mu\text{m}$ 以下的粒子时更加明显，效率达到 99% 以上。

布袋除尘器主要由滤袋、袋架和壳体组成，壳体由箱体和净气室组成，布袋安装在箱体与净气室中间的隔板上。含尘气体进入箱体后，粉体产生惯性、扩散、粘附、静电作用附着在滤布表面，清洁气体穿过滤布的孔隙从净气室排出，滤布上的粉尘通过反吹或振击作用脱离滤布而堕入料斗中，其除尘器结构见图 7.2-1，其除尘工艺流程见图 7.2-2，其除尘器应用实例见图 7.2-3。



图 7.2-1 除尘器除尘工艺流程图

袋式除尘器具有以下特点：①除尘效率高，可捕集粒径大于 $0.3\mu\text{m}$ 的细小粉尘，除尘效率可达 95% 以上。②使用灵活，处理风量可由每小时数百立方米到每小时数十万立方米，可以作为直接设于室内，机床附近的小型 机组，也可作为大型的除尘室，即“袋房”。③结构比较简单，运行比较稳定，初投资较少，维护方便。

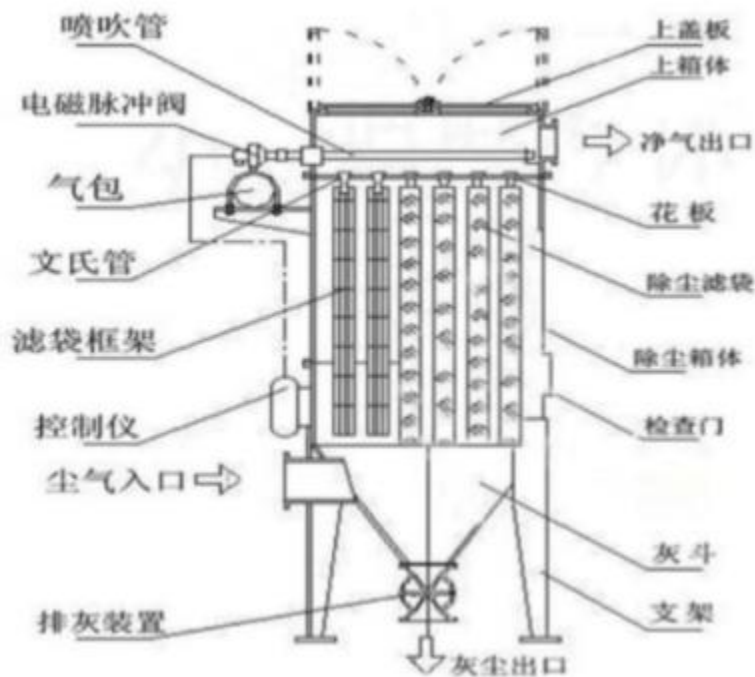


图 7.2-2 除尘器结构图



图 7.2-3 除尘器应用实例图

通过工程分析，项目产生的镀锌锌尘经布袋除尘器处理后，排放浓度约 $12\text{m}^3/\text{h}$ ，满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 2 新建企业大气污染物排放标准的要求（ $20\text{mg}/\text{m}^3$ ），因此，项目采用布袋除尘器处理镀锌锌尘是可行的。

(3) 无组织废气

针对项目在运营期水洗工序、冷轧工序、制管工序等压紧对焊工段进行焊

接操作产生的焊接烟尘和氨分解炉在制取 H_2 和 N_2 过程中产生的放散氨气，本环评建议采取的措施：

①焊接烟尘

针对一期工程、二期工程的水洗工序、冷轧工序、镀锌钝化工序的各自压紧对焊工段和制管工序的压紧对焊、高频焊接工段等产生的焊接烟尘，生产线每个压紧对焊工段和制管工序的高频焊接工段均各自配套 1 台移动式焊接烟尘净化器，其中一期工程和二期工程各自配置 5 台移动式焊接烟尘净化器，整个项目共计 10 台移动式焊接烟尘净化器。

本环评要求焊接施工时同步开启，焊接烟气净化器将焊接烟尘抽至焊接烟尘净化机，烟雾被吸入集中烟箱后，通过过滤器净化尘粒，同时通过气体净化吸附有害气体，焊烟净化效率大于 90%（本项目取 90%），净化后的气体车间内循环，可以及时有效的就地净化有害的焊接烟尘。

焊接烟尘净化器用于焊接、切割、打磨等工序中产生烟尘和粉尘的净化以及对稀有金属、贵重物料的回收等，可净化大量悬浮在空气中对人体有害的细小金属颗粒。具有净化效率高、噪声低、使用灵活、占地面积小等特点。适用于手把焊、电弧焊、二氧化碳保护焊、MAG 焊接、碳弧气刨焊、气熔割、特殊焊接等产生烟气的作业场所。其同类产品见 7.2-4。



图 7.2-4 移动式焊接烟尘净化器

工作原理：通过风机引力作用，焊烟废气经万向吸尘罩吸入设备进风口，设备进风口处设有阻火器，火花经阻火器被阻留，烟尘气体进入沉降室，利用重力与上行气流，首先将粗粒尘直接降至灰斗，微粒烟尘被滤芯捕集在外表面，洁净

气体经滤芯过滤净化后,由滤芯中心流入洁净室,洁净空气又经活性炭过滤器吸附进一步净化后经出风口达标排出进入车间。

经工程分析,在焊接工序中,气体保护焊接和电焊接的烟尘初始产生浓度分别 $18\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $27\text{mg}/\text{m}^3$,经焊接烟气净化器净化后,其焊接烟尘排放浓度分别为 $1.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.7\text{mg}/\text{m}^3$ 。

综上所述,经过焊接烟尘净化机净化后,项目厂房内烟尘浓度低于《车间空气中电焊烟尘卫生标准》(GB16194-1996)中车间空气中电焊烟尘最高容许浓度限制及《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》(GBZ2.1-2007)中规定的电焊烟尘时间加权平均容许浓度(以时间为权数规定的8h工作日、40h工作周的平均容许接触浓度)总尘 $6\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值,因此,焊接烟尘经移动式焊接烟尘净化器净化处理是可行的。

7.2.2 废水污染防治措施

针对项目运营期产生的废水主要包括钢卷冲洗废水(W_1)、漂洗废水(W_2)、冷却水系统废水(W_3)和职工生活污水,本环评采取的措施:

①钢卷冲洗废水和漂洗废水

因本项目对钢卷不采用传统的酸洗除磷技术,而采用水和钢珠的混合水流最新EPS处理技术进行钢卷表面除磷,因此冲洗和漂洗废水中的污染物主要是氧化铁皮或铁粉,而无其他的污染物。

项目一期工程、二期工程各自分别建设1座容积为 500m^3 和 1000m^3 沉淀池对产生的冲洗和漂洗废水进行沉淀处理,经处理后的冲洗和漂洗废水回用于生产线的漂洗和冲洗工段,不外排。

②冷却废水

项目对经镀锌后的钢板用新水进行冷却产生的冷却水,冷却废水水温较高、污染物较少。

项目一期工程、二期工程各自配套建设1套冷却水处理系统,每套冷却系统包括1座镀锌线水池、3座玻璃钢冷却塔,对产生的冷却废水进行冷却处理后于生产线的冷却工段,不外排。

③生活废水

本项目劳动定员400人,生活污水产生量约 $10560\text{m}^3/\text{a}$,其中一期工程和二期工程生活污水产生量约 $5280\text{m}^3/\text{a}$,其主要污染物为COD、SS、氨氮等。

项目自建1座为容积10m³地埋式隔油池和1座容积为25m³地埋式化粪池处理餐饮废水和除餐饮废水以外的生活污水，经预处理后，通过园区排水管网排入园区污水处理厂处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2012)及修改单的一级A标准后，回用不外排。

7.2.3 地下水污染防治措施

7.2.3.1 地下水防渗分区

(1) 场地、道路区污染防治措施

1) 控制“三废”排放，加强污水处理及综合利用

项目“三废”要妥善处置，防止三废直接污染地下水环境。同时加强生产管理，保证项目生产废水的综合利用，这样既充分利用了宝贵的水资源，又可避免引起对项目所在区域的地下水、地表水环境的污染。这不但能够解决建设项目的生产用水需求，并有效减少新鲜水的取用量，做到节能、降耗、减排。

2) 妥善处理固废

项目各剪切工段废切割料、镀锌产生的锌渣和除尘锌尘、废水沉淀处理产生的废氧化铁皮渣经收集后回收利用；原料废包装材料分类收集，能回收的尽量回收，不能回收的废包装材料与职工生活垃圾交予园区环卫统一清运处理；废机油和废催化剂及废分子筛吸附剂属于危险废物，经收集后暂存于厂区自建的危废暂存间，定期交由有危险废物资质的单位进行处置。

所有的固废均应按要求处置或综合利用，切断其可能污染地下水的源头。

3) 设置1座容积为500m³事故池用于收集事故废水，即使发生事故，也不会使未处理的污废水外流，造成二次水污染。

4) 对生产车间的地面采用防渗混凝土地面，同时排水沟和坡降，即使在发生泄漏情况下，可有效收集泄漏的废水，并由地埋管道引致自建的废水沉淀池处理。

5) 对危废库四周构筑必要的水保和防洪设施，杜绝强降雨可能产生的水漫场地等区域，因而影响地下水水质和生态环境。

6) 厂区防渗措施

为了有效的防止厂区内周边土壤地下水环境污染，必须对项目内地面进行硬化和必要的防渗处理，需按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)在厂区采取全面防渗措施。

坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”的原则，采取主动控制和被动控制相结合的措施，厂区内严格划分污染区和非污染区，其中污染区分为特殊污染防治区、重点污染防治区和一般污染防治区。本项目重点防渗区为危废暂存库、氨分解车间、液氨储罐区和液化储罐区及废水沉淀池等，生产车间、仓库等其他区为一般污染防治区。一般污染控制区采取刚性防渗（防渗混凝土）措施，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；重点防渗区采取刚性或复合防渗措施，防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。一旦发生渗漏应当立即执行事故应急方案，收集污染物进入事故水池，利用附近监测井进行水质监测，如地下水受到污染应进行抽水形成降落漏斗以防止污染物扩散，受污染废水进入污水处理场进行处理。

本项目分区防渗方案见图 7.2-5。

7) 生产工艺及污水管道

本项目的生产工艺管道和各种回用水输送管道均采用 HDPE 材质管道，架空管廊设置，必须埋地时设置于 300×300mm 的管沟中，管沟采用 C20 混凝土掺加防渗材料制成，满足相关规范的要求。

7.2.3.2 地下水监控措施

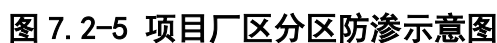
本项目地下水跟踪监控井按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)建设标准进行设计施工，其第 11.3 条的规定：

“一、二级评价的建设项目，一般不少于 3 个，应至少在建设项目场地上、下游各布设 1 个。”

按此规定，需在厂址及上、下游附近处相应位置设置对照井、监视监测孔、扩散监测孔至少 3 口。根据现场实际调查，位于建设项目场地、下游南厂界外 200m、上游北厂界外 100m 处各有 1 口地下水井。充分利用已有的地下水井作为监控井，监测其运营期是否会产生水位变化，并根据水位变化每季采样监控水质变化情况。监控井布置见表 7.2-1 和图 7.2-6。

表 7.2-1 监控井布设一览表

序号	位置	坐标	备注
1#	建设项目场地	厂界内	已有
2#	南厂界外 200m	新源县绿宝豆制品厂内	
3#	北厂界外 100m	伊犁花岛蜂业有限公司厂内	



本项目主要噪声源为设备电机、高压泵、管道离心泵、剥壳破鳞机、引风

机、风机、剪切设备等高噪声设备，类比同类设备其源强为 75-95dB(A)。

工程设计中，采取三种途径控制噪声的传播途径：其一是降低声源噪声；其二是对接受者加强防护；其三是对工人进行个人防护。具体防治措施如下：

(1) 源上控制，选择低噪声和符合国家噪声标准的设备；

(2) 采用吸声技术。对于主要产生噪声的装置、厂房的顶部和四周墙面上装饰吸声材料，如多孔材料、柔性材料、膜状与板状材料。另外，可在空间悬挂适当的吸声体，以吸收厂房内的一部分反射声。

(3) 采用隔声降噪、局部吸声技术。对各生产加工环节中噪声较为突出的，且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，应安装适宜的隔声罩、消音器等设施。对于产噪较大的独立设备，可采用固定或密封式隔声罩以及局部隔声罩，将噪声影响控制在较小范围内。隔声罩的壳壁用薄钢板制成，在罩内涂刷沥青阻尼层，为了降低罩的声能密度和提高隔声效果，可在罩内附一定的吸声层。

(4) 降低振动噪声。采用弹性支承或弹性连接以减少振动。采用动力消振装置或设置隔振屏。

(5) 车间尽量少设门窗，墙面采用吸声材料，墙体采用隔声措施，设备基础设置防震沟，控制噪声扩散，减低噪声对周围环境的影响。

上述噪声控制措施其技术是成熟可靠的，经济上也是合理的，实践证明可达到设计指标。

7.2.5 固体废物污染治理措施

针对本项目产生的固体废物主要包括各剪切工段废切割料、镀锌产生的锌渣锌灰、废水沉淀处理产生的废氧化铁皮渣一般固体废物和除尘锌尘、废机油、废催化剂及废分子筛吸附剂等危险废物及职工生活垃圾，本环评采取以下措施：

(1) 废切割料

本项目在生产工序的切断工段产生废切割料，主要是废切割钢料，收集后全部回收利用。

(2) 镀锌锌渣和锌灰

本项目镀锌过程中产生的镀锌和除尘锌尘，按照中华人民共和国环境保护部于 2017 年 3 月发布的《危险废物排除管理清单（征求意见稿）》以及《关于明确热镀锌渣危险废物管理属性的复函》，热镀锌灰、锌渣确定为一般性工业固废。

镀锌锌渣和锌灰的主要成分为氧化锌，经收集后综合利用。

(3)废氧化铁皮渣

本项目在对钢卷冲洗废水、漂洗废水的沉淀处理过程中产生的废氧化铁皮及铁粉，主要成分为氧化铁，经收集后综合利用。

(4)职工生活垃圾

项目产生的生活垃圾经收集后，集中交环卫部门统一清运处理。

(5)除尘锌尘

项目镀锌过程中产生的除尘锌尘，除尘锌尘属于危险废物（类别为 HW23，废物代码为 336-103-23），经收集后暂存于危废暂存间，定期交由有处理资质单位进行处置。

(6)废机油

项目运营期定期产生的废润滑油属于危险废物，经收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

(7)废催化剂及废分子筛吸附剂

项目氨分解炉定期产生的废催化剂和废分子筛吸附剂属于危险废物，经收集后暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

除尘锌尘、废机油和废催化剂及废分子筛吸附剂全部收集暂存于经改建的 95m² 危废暂存间，收集容器须满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 修改单相关要求，具体如下：

- a 应当使用符合标准的容器盛装危险废物；
- b 装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；
- c 装载危险废物的容器必须完好无损；
- d 盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；
- e 液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中；
- f 禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；
- g 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。
- h 盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准要求的标签。

危险废物暂存间需满足以下要求，具体如下：

- a 应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施；

b 基础防渗层为粘土层的，其厚度应在 1 米以上，渗透系数应小于 1.0×10^{-7} 厘米 / 秒；基础防渗层也可用厚度在 2 毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 1.0×10^{-10} 厘米 / 秒；

c 须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置；

d 用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；

e 不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断；

f 衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池；

g 贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备，贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24 小时看管。

h 危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施以及关闭等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 修改单的规定。

危险废物转移需要满足以下要求：

a 危险废物的国内转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求。

综上所述，项目产生的固体废物产生的固废废物分类处理，处理妥当，对周边环境影响较小。

8 环境风险分析

8.1 综述

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分

析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

(1)项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

(2)项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

(3)开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

(4)提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

(5) 综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

8.1.1 评价原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险防范、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

8.1.2 评价工作程序

其评价工作流程见图 8.1-1。

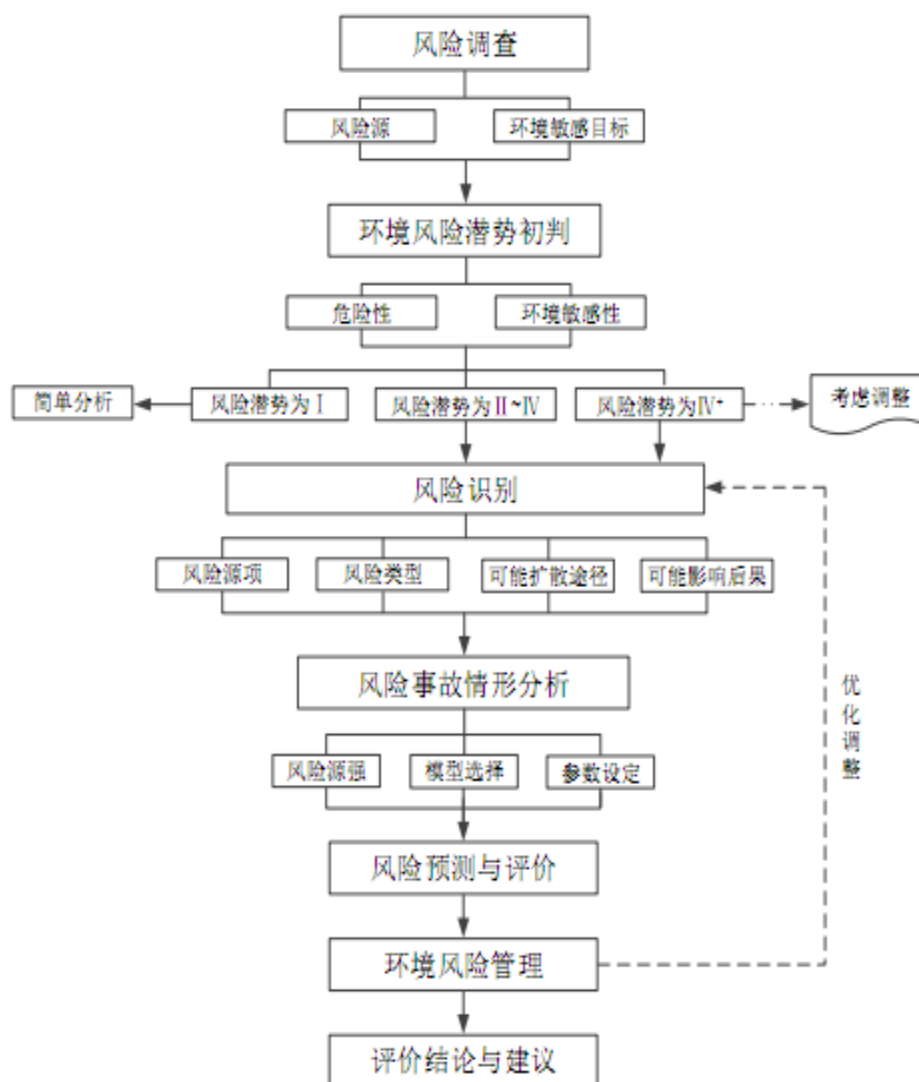


图 8.1-1 风险评价工作流程图

8.2 风险调查

8.2.1 建设项目风险源调查

根据工程分析，本项目的风险源为在厂区内西侧和西北角分别设置一座 50m³卧式液氨储罐（液氨的密度为 0.617g/cm³）和 100m³液化天然气（液化天然气密度为 0.42-0.46g/cm³，本项目取 0.46g/cm³）撬装站。

储罐中的液氨经减压后通过管道输送到氨分解炉进行氨分解反应，以制得 N₂ 和 H₂；储罐中的液化天然气经减压后管道输送至钢铁加热炉进行燃烧反应以对钢进行镀前加热。生产和储存过程中涉及的危险物质主要为液氨和液化天然气。

8.2.2 环境敏感目标调查

根据项目涉及的危险物质可能的影响途径和所在区域的实际环境特点，其敏感目标的分布见表 8.2-1 和图 2.6-1。

表 8.2-1 环境风险敏感保护目标一览表

敏感点	与本项目装置区方位	与本项目装置区距离 km	属性
新源县城	S	2.13km	人群聚居区
别斯托别乡	SW	1.4km	人群聚居区
别斯托别乡卡普河加嘎村	SW	4.3km	人群聚居区
独土包	NW	4.5km	人群聚居区
乌孙古墓	SW	0.45km	文物古迹
古墓	S	0.2 km	文物古迹
71 团三连	NE	3.3km	人群聚居区
71 团四连	NW	3.0km	人群聚居区
别斯托别乡阿克齐村	NW	6.2km	人群聚居区
别斯托别乡昂达斯村	W	6.0km	人群聚居区
巩乃斯河	N	6km	IV类水域
恰普河	S	4.11km	III类水域

8.3 环境风险潜势初判

8.3.1 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。

根据建设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，结合事故情环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，进而确定环境风险潜势，确定依据见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目环境风险潜势划分依据一览表

环境敏感程度	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)
环境高敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

本项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质主要为液氨和液化天然气。根据国家劳动局颁发的《气瓶安全监察规程》和《固定式压力容器安全技术监察规程》等有关规定：允许重量充装系数为 0.52kg/L，则项目运营期液氨和液化天然气的最大储存量分别为 26t/a、46t/a，具体见表 8.3-2。

表 8.3-2 项目危险化学品储存量一览表

危险物质名称	储存位置	最大储存量 (t)	临界量 (t)
液氨	液氨储罐区	26	5
天然气	液化天然气撬装区	46	10

8.3.1.1 Q 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 的规定：

(1) 当厂界内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；

(2) 当厂界内存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad \dots\dots\dots (C.1)$$

式中， $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：① $1 \leq Q < 10$ ；② $10 \leq Q < 100$ ；③ $Q \geq 100$ 。

经计算，本项目的 Q 值为 9.8，具体见表 8.3-3：

表 8.3-3 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n /t	临界量 Q_n /t	该种危险物质 Q 值
1	液氨	7664-41-7	26	5	5.2
2	天然气	74-82-8	46	10	4.6
项目 Q 值 Σ					9.8

8.3.1.2 M 值的确定

本项目为镀锌钢管生产项目，仅涉及危险物质的使用和储存。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.1 的规定，项目的 M 值为 5，用 M4 表示。

8.3.1.3 P 值的确定

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）判断，分别以 P1、P2、P3、P4 表示，其判断依据见表 8.3-4。

表 8.3-4 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）依据一览表

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

本项目的 Q 值为 9.8；M 值为 5，以 M4 表示，根据表 8.3-3 判断，本项目的 P 值以 P4 表示。

8.3.1.4 环境敏感程度的确定

(1) 大气环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：项目所在区域大气环境敏感程度是依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性来确定。大气环境敏感程度共分为三种类型：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，分级原则见表 8.3-5。

表 8.3-5 大气环境敏感程度分级原则一览表

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 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 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 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 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5 km 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

本项目位于新源县工业园区（A 区），距离县城中心约 3km。根据现场调查，项目周边 5 km 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，根据表 8.3-4 判定，项目的所在区域大气环境敏感程度为环境高度敏感区 E1。

(2) 地表水环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：区域地表水环境敏感程度依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性与下游环境敏感目标情况确定。区域地表水环境敏感程度共分为三种类型，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，其分级原则见表 8.3-6。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级原则分别见表 8.3-7 和表 8.3-8。

表 8.3-6 地表水环境敏感程度分级原则一览表

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 8.3-7 地表水功能敏感性分区原则一览表

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 8.3-8 环境敏感目标分级原则一览表

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10 km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

根据项目工程分析，本项目发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事故水池，不排入地表水体，项目周边 5km 范围内无环境地表水体，距离地表水体较远。因此，本项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响。

(3)地下水环境敏感程度的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 的规定：项目所在区域地下水环境敏感程度依据地下水功能敏感性与包气带防污性能确定。区域地下水环境敏感程度共分为三种类型，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，其分级原则见表 8.3-9。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 8.3-10 和表 8.3-11。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对值。

表 8.3-9 地下水环境敏感程度分级原则一览表

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 8.3-10 地下水功能敏感性分区原则一览表

分级	包气带岩土渗透性能
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

8.3-11 包气带防污性能分级原则一览表

分级	环境敏感目标
敏感 G1	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
较敏感 G2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
不敏感 G3	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。	

本项目位于新源县工业区(A区),项目所在区域既不属于集中式地下水饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区和准保护区以外的补给径流区,也不属于除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区和其他保护区的补给径流区;同时也不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地,根据表 8.3-9 的判定依据,本项目所在区域地下水功能敏感性为“不敏感”。

根据前人研究成果,项目所在区域包气带厚度为 6m,且分布连续、稳定,包气带渗透系数为 $11.97m/d (1.38 \times 10^{-2} cm/s)$,根据表 8.3-10 的判定依据,本项目所在区域包气带防污性能分级为“D1”。

根据表 8.3-8 的判定依据,项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为“E2”。

8.3.1.5 环境风险潜势判定

经分析得知,本项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响,项目的所在区域大气环境敏感程度为环境高度敏感区 E1,项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为“E2”,其环境风险潜势判定结果具体见表 8.3-12。

表 8.3-12 项目环境风险潜势判定结果一览表

项目环境敏感程度	项目危险物质及工艺系统危险性 P
	轻度危害 (P4)
大气环境高敏感区 (E1)	III
地下水环境中敏感区 (E2)	II

从表 8.3-12 中可知,本项目的大气环境风险潜势和地下水环境风险潜势分别为 III 级和 II 级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求:“建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。”,因此,本项目的环境风险潜势为 III 级。

8.4 评价等级及评价范围

8.4.1 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，其具体分级判据见表 8.4-1。

表 8.4-1 项目环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	VI、VI ⁺	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

根据 8.3 节分析结果显示，本项目的环境风险潜势为 III 级，因此本项目的的环境风险评价等级为二级。

8.4.2 评价范围

本项目的环境风险评价等级为二级，项目的环境风险评价范围具体如下：

(1) 大气环境评价范围

以建设项目边界为起点，四周外扩 5km 的矩形范围。

(2) 地表水环境评价范围

本项目不考虑风险事故泄露危险物质对地表水体的影响，因此不设地表水环境风险评价范围。

(3) 地下水环境评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定，本项目地下水环境风险评价范围：项目厂界上游北侧 1km，下游南侧 2km，侧向东西侧各 1km，面积约 6km² 的矩形区域。

8.5 风险识别

8.5.1 物质危险性识别

根据工程分析，项目所涉及的主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物等中的危险物质为铺料液氨和燃料液化天然气，其理化特性分别见表 8.5-1 和表 8.5-2，其分布情况见表 8.5-3。

表 8.5-1 液氨的理化特性一览表

第一部分 危险性概述			
危险性:	腐蚀性且易挥发	特性:	易溶于水和挥发等
侵入途径:	吸入、皮肤和眼镜接触。	爆炸危险:	-
健康危害:	中毒		
环境危害:	该物质对环境有危害，应特别注意对大气环境、地表水、土壤可能造成的污染。		
第二部分 理化特性			
外观及性状:	液氨，又称为无水氨，是一种无色液体，有强烈刺激性气味		
熔点（℃）:	-77.7	相对密度（水=1）:	0.6028

沸点（℃）：	-33.42	物质密度（mol/L）：	18.4
自燃点（℃）：	651.11	爆炸极限：	16%-25%
比热 kg. k:	液氨 4.609	突发环境事件临界量：	5t
	氨气 2.179	危险化学品临界量：	5t
CAS 编号	7664-41-7	危险货物编号：	23003
主要用途：	液氨主要用于生产硝酸、尿素和其他化学肥料，还可用作医药和农药的原料。 在国防工业中，用于制造火箭、导弹的推进剂。可用作有机化工产品的氮化原料，因为液氨在气化后转变为氨气，能吸收大量的热，被誉为“冷冻剂”，同时液氨具有一定的杀菌作用，所以在家禽养殖业中，被用于杀菌和降温制冷作用，液氨还可用于纺织品的丝光整理。		
第三部分 毒理学资料			
急性毒性：	LD50 350mg/kg(大鼠经口)；LC50 1390mg/m，4 小时，(大鼠吸入)，氨进入人体后会阻碍三羧酸循环，降低细胞色素氧化酶的作用。致使脑氨增加，可产生神经毒作用。高浓度氨可引起组织溶解坏死作用。		
毒性：	液氨人类经口 TDLo: 0. 15 ml/kg，液氨人类吸入 LCLo: 5000 ppm/5m		
第四部分 操作处置及运输			
操作处置：	严加密闭，提供充分的局部排风和全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。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。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、卤素接触。搬运时轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器及泄漏应急处理设备。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。		
运输信息	危险货物编号：82503；UN 编号：1005；包装标志：有毒气体；包装类别：Ⅱ类包装；包装方法：钢质气瓶。		

8.5-2 天然气的理化特性一览表

第一部分 危险性概述			
危险性类别:	第 2.1 类 易燃气体	侵入途径:	吸入
健康危害:	空气中甲烷浓度过高时,使空气中氧含量明显降低,使人窒息。当空气中甲烷达到 25-30%时可引起头痛、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、供给失调。如果不及时脱离,可能窒息死亡。皮肤接触液化本品,可以导致冻伤。		
环境危害:	该物质对环境有危害,对鱼类和水体要给予特别注意。还应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
燃爆危险:	易燃,与空气混合形成爆炸性混合物		
第二部分 急救措施			
皮肤接触:	若有冻伤:将患部浸泡于保持在 38-42℃温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的下敷料包扎。如有不适感,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。		
第三部分 消防措施			
危险特性:	易燃,与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、和热源有燃烧爆炸的危险,与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧极其他氧化剂接触剧烈反应。		
有害燃烧产物:	一氧化碳		
灭火方法:	切断气源,如不能切断气源则不允许熄灭泄漏处的火焰, 喷水冷却容器,可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂:泡沫水、干粉、二氧化碳。		
第四部分 泄漏应急处理			
应急行动:	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,穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风,加速扩散。喷雾状水、溶解、稀释。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的 喷头烧掉。也可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。		
第五部分 储运			
危险化学临界量:	10t	突发环境事件临界量:	10t
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。储存间内的照明、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。露天储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,先进仓的先先用。搬运时轻装轻卸,防止钢瓶及附件破损。			
第六部分 理化特性			
外观与性状:	无色无嗅气体		
熔点(℃):	-182.5	相对密度(水=1):	0.45(-162℃)
沸点(℃):	-162	相对密度(空气=1):	0.55

饱和蒸气压:	53.32 (-168℃)	燃烧热 (kJ/mol):	889.5
临界温度 (℃):	-82.6	临界压力 (Mpa):	4.59
辛醇/水分配系数:		闪点 (℃):	-188
引燃温度 (℃):	538	爆炸下限 [% (V/V)]:	5.3
爆炸上限 [% (V/V)]:	15	最小点火能 (mJ):	0.28
最大爆炸压力 (Mpa):	0.717	溶解性:	微溶于水, 溶于醇、乙醚
主要用途:	用作燃料和用于炭黑、氢、乙炔、甲醛等的制造		

表 8.5-3 项目危险物质分布一览表

危险物质名称	储存装置区	储存形式	最大储存量 (t)	厂区位置	坐标
液氨	液氨储罐区	50m ³ 储罐	26	厂区西侧	E83° 16' 0.1", N43° 27' 36.83"
天然气	液化天然气撬装区	100m ³ 储罐	46	厂区西北角	E83° 16' 0.1", N43° 27' 38.93"

8.5.2 生产系统危险性识别

根据工程生产工艺流程和厂区平面布置功能区划, 本项目的危险化学品物质主要为液氨和液化天然气, 涉及危险化学品物质的生产系统主要包括一期工程生产装置钢铁加热锅炉及管道输送系统、二期工程生产装置钢铁加热锅炉及管道输送系统、一期工程辅助生产设施氨分解炉及管道输送系统、二期工程辅助生产设施氨分解炉及管道输送系统、储运设施液氨储罐区及液化天然气撬装区。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 危险单位的划分要求: “由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元, 事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。”。项目厂区危险单元划分为五个, 即一期工程钢铁加热锅炉及管道输送系统、二期工程钢铁加热锅炉及管道输送系统、氨分解炉及管道输送系统(一期工程和二期工程的氨分解车间合二为一, 即二期工程的氨分解车间在一期基础上进行扩建)、液氨储罐区和液化天然气撬装区, 具体划分结果见表 8.5-4。

表 8.5-4 项目危险单元划分一览表

序号	危险单元名称	生产装置名称	涉及危险物质	最大储存量 (t)	临界量(t)
1	一期工程钢铁加热锅炉及管道输送系统	一期工程钢铁加热炉	天然气	0.05	10
2	二期工程钢铁加热锅炉及管道输送系统	二期工程钢铁加热炉	天然气	0.065	10
3	氨分解炉及管道输送系统	氨分解炉车间	氨气	0.13	5
4	液氨储罐区	50m ³ 卧式液氨储罐	氨气	26	5
6	液化天然气撬装区	100m ³ 液化天然气储槽	天然气	46	10

8.5.3 风险识别结果

项目涉及的主要危险物质为液氨和液化天然气, 涉及的生产系统主要是钢铁加热锅炉及管道输送系统、辅助生产设施氨分解炉及管道输送系统、储运设施液氨储罐区及液化天然气撬装区。

根据项目的工程资料、类比国内外同行业和同类型事故, 本项目的主要风

险类型为液氨泄露事故和天然气泄露以及由此引发的火灾、爆炸事故。项目危险单元分布见图 8.5-2，项目环境风险识别结果见 8.5-5。

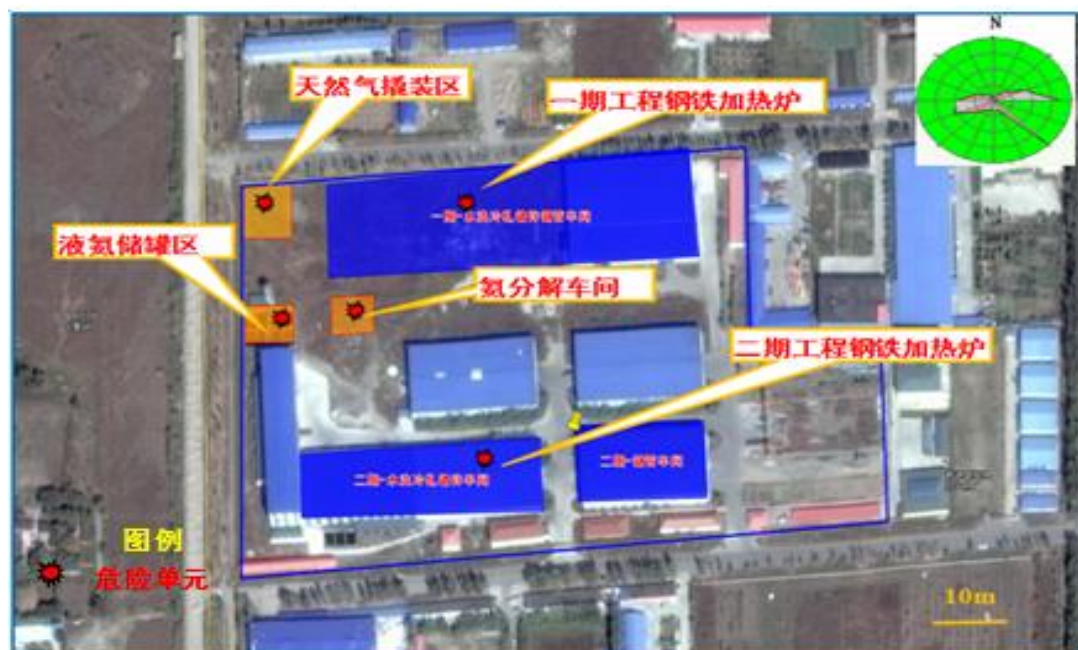


图 8.5-2 项目危险单元分布示意图

表 8.5-5 项目环境风险识别结果一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	一期工程钢铁加热炉及管道输送系统	钢铁加热炉及管道输送系统	天然气	因管道腐蚀破裂、人为操作不当、设备缺陷等问题导致天然气泄漏遇火引发火灾、爆炸事故或加热锅炉操作顺序不当，导致天然气在炉内积蓄过多，已达到爆炸极限，遇到火引发火灾爆炸事故	对环境的影响途径有：①天然气与氧气的混合物遇火引火灾、爆炸事故对周围大气环境的污染影响，甚至造成厂界人员伤亡的影响；②因火灾灭火产生的消防水对周边地表水和地下水的污染影响	评价范围内的人群聚集区、科研机构、学校、医院等和周边的地下水及地表水
2	二期工程钢铁加热炉及管道输送系统					
3	液化天然气撬装区	液化天然气槽罐	天然气	天然气储罐腐蚀破裂、人为操作不当、设备缺陷等问题导致天然气泄漏遇火引发火灾、爆炸事故		
4	氨分解炉及管道输送系统	氨分解炉及管道输送系统	氨气	因管道腐蚀破裂、人为操作不当、设备缺陷等问题导致氨气大量泄漏对周边大气环境的污染影响，甚至造成周边人员中毒伤亡。	对环境的影响途径：①大量泄漏的液氨因挥发变成氨气进入大气，造成周围大气环境污染，甚至造成周边人员中毒伤亡。	评价范围内的人群聚集区、科研机构、学校、医院等和周边的地下水
5	液氨储罐区	液氨储罐	氨气	因储罐腐蚀破裂、人为操作不当、设备缺陷等问题导致氨气大量泄漏对周边大气环境的污染影响，甚至造成周边人员中毒伤亡。		

8.6 风险事故情形分析

8.6.1 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，风险事故情形的设定是在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。

根据风险识别结果，本项目最大可信事故设定为储运区液氨储罐因腐蚀破裂、人为操作不当、设备缺陷等问题导致氨气大量泄漏对周边大气环境和地下水环境的污染影响，甚至造成周边人员中毒伤亡；

依据对国内外化工行业生产事故的统计以及参考《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦主编）中有关化行业风险事故概率统计分布情况，结合项目当前的经济技术水平，确定本项目液氨储罐泄露风险事故的概率为 8.7×10^{-7} 次/a。

8.6.2 源项分析

本项目采用风险导则附录 E 推荐方法确定事故源强，液氨泄漏为气、液两相流泄漏，泄漏时间定为 10min，液氨蒸发时间定为 30min，泄漏物质形成的液池面积为液氨储存区的围堰面积，即 135m^2 。

假定液相和气相是均匀的，且互相平衡，两相流泄漏速率 Q_{LG} 按下式计算：

$$Q_{LG} = C_d A \sqrt{2\rho_m (P - P_c)}$$

$$\rho_m = \frac{1}{\frac{F_v}{\rho_1} + \frac{1 - F_v}{\rho_2}}$$

$$F_v = \frac{C_p (T_{LG} - T_c)}{H}$$

式中： Q_{LG} ——两相流泄漏速率，kg/s；

C_d ——两相流泄漏系数，取 0.8；

P_c ——临界压力，Pa，取 0.55Pa；

P ——操作压力或容器压力，Pa；

A ——裂口面积， m^2 ；

ρ_m ——两相混合物的平均密度， kg/m^3 ；

ρ_1 ——液体蒸发的蒸汽密度， kg/m^3 ；

ρ_2 ——液体密度， kg/m^3 ；

F_v ——蒸发的液体占液体总量的比例；

C_p ——两相混合物的定压比热容， $\text{J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$ ；

T_{LG} ——两相混合物的温度，K；

T_c ——液体在临界压力下的沸点，K；

H ——液体的汽化热，J/kg。

环境参数选取具体见表 8.5-6，液氨储罐参数具体见表 8.5-7。

表 8.5-6 环境参数选取一览表

参数名称	参数取值	参数名称	参数取值
环境气压	0.1MPa	地面高程	901m
环境温度	25℃	相对湿度	50%
大气稳定度	F	液池地表类型	水泥
地表粗糙度	10cm 低矮农作物，个别高大障碍物	-	-

表 8.5-7 液氨储罐参数选取一览表

参数名称	参数取值	参数名称	参数取值
容器内部温度	-30℃	容器内物质存在形态	气液两相
容器内部压力	1.6M	容器裂口之上液位高度	3m
容器裂口面积及形态	78.5cm ²	-	-

经风险源强估算， $F_v=0.99$ ，两相混合物泄漏速率 $Q_{LG}=92.815\text{Kg/s}$ ，其中纯气体速率=0.97395 kg/s。

本项目液氨储存最大量为 26t，全部泄露完毕所需时间为 280s，因此，项目事故情况下，液氨泄露总量为 26t。

8.7 风险预测与评价

8.7.1 气体性质

本项目事故情况下，污染物到达最近的敏感点的时间为 500s，污染物排放时间为 280s，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，本项目事故情况下排放为瞬时排放。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中理查德森数 (R_i) 作为是否重质气体的判断标准。

判断标准为：对于瞬时排放， $R_i > 0.04$ 为重质气体， $R_i \leq 0.04$ 为轻质气体。

R_i 的公式为：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度，kg/m³，取 72.81；

ρ_a ——环境空气密度，kg/m³，取 1.16；

Q_t ——瞬时排放的物质质量，kg；取 26000

U_r ——10m 高处风速，m/s，取 1.5

经计算 R_i 为 $1712 > 0.04$ ，因此，本项目事故情况下排放的氨气烟团为重质气体。

8.7.2 预测模型

本项目位于新源县工业园区，地势平坦，事故情况下排放的氨气为重质气体，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定：预测模型选用导则中的大气风险预测推荐模型 SLAB 重气体扩散模型。

8.7.3 事故源参数

本项目事故源参数具体见表 8.7-1。

表 8.7-1 项目事故源参数一览表

参数名称	参数取值	参数名称	参数取值
两相混合物密度 ρ_m	72.81kg/m ³	泄漏点高度	0.2m
其中液氨密度 ρ_2	682.8kg/m ³	两相混合物泄漏速率 Q_{lg}	92.815kg/s
氨气的密度 ρ_1	0.85416kg/m ³	其中纯气体速率	0.97395kg/s
液氨的汽化热 H	1370840J/KG	液态比例	0.99
两相流泄漏系数 C_d	0.8	容器内部温度	-30℃
容器压力	1.6MPa	泄漏液体蒸发蒸发面积	135m ²
两相流泄漏系数 C_d	0.8	泄漏量	26000kg
泄漏时间	280s	蒸发量	25740kg

裂口假定为直径 10cm 的圆形裂口

8.7.4 气象参数

本项目环境风险评价等级为二级，需选取最不利气象条件进行后果预测。最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。

8.7.5 大气毒性终点浓度值选取

大气毒性终点浓度即预测评价标准，其具体选取浓度值见表 8.7-2。

表 8.7-2 项目氨气大气毒性终点浓度选取一览表

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
1	氨气	7664-41-7	770	110

其中“毒性终点浓度-1”为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；“毒性终点浓度-2”为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

8.7.6 预测结果

经模型预测，本项目的影响区域和对关心点的影响结果如下：

(1)轴线及质心的最大浓度

轴线各点的最大浓度及出现时刻和质心的高度、最大浓度及出现时刻见表

8.7-3.

8.7-3 项目液氨储罐事故下模型计算结果一览表

距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
1.00E+01	1.51E+01	1.11E+04	0.00E+00	1.51E+01	1.83E+04
2.00E+01	1.51E+01	8.57E+03	3.27E+00	1.51E+01	1.31E+04
3.00E+01	1.52E+01	3.04E+00	7.74E+00	1.52E+01	1.05E+04
4.00E+01	1.52E+01	8.61E-10	1.29E+01	1.52E+01	9.27E+03
5.00E+01	1.53E+01	1.57E-27	1.84E+01	1.53E+01	8.39E+03
6.00E+01	1.14E+02	0.00E+00	2.42E+01	1.54E+01	7.70E+03
7.00E+01	0.00E+00	0.00E+00	3.02E+01	1.54E+01	7.12E+03
8.00E+01	0.00E+00	0.00E+00	3.63E+01	1.55E+01	6.62E+03
9.00E+01	0.00E+00	0.00E+00	4.24E+01	1.56E+01	6.18E+03
1.00E+02	0.00E+00	0.00E+00	4.87E+01	1.56E+01	5.80E+03
1.10E+02	0.00E+00	0.00E+00	5.49E+01	1.57E+01	5.45E+03
1.20E+02	0.00E+00	0.00E+00	6.13E+01	1.57E+01	5.14E+03
1.30E+02	0.00E+00	0.00E+00	6.76E+01	1.58E+01	4.86E+03
1.40E+02	0.00E+00	0.00E+00	7.40E+01	1.59E+01	4.60E+03
1.50E+02	0.00E+00	0.00E+00	8.04E+01	1.59E+01	4.37E+03
1.60E+02	0.00E+00	0.00E+00	8.68E+01	1.60E+01	4.16E+03
1.70E+02	0.00E+00	0.00E+00	9.32E+01	1.60E+01	3.97E+03
1.80E+02	0.00E+00	0.00E+00	9.96E+01	1.61E+01	3.79E+03
1.90E+02	0.00E+00	0.00E+00	1.06E+02	1.62E+01	3.63E+03
2.00E+02	0.00E+00	0.00E+00	1.12E+02	1.62E+01	3.48E+03
2.10E+02	0.00E+00	0.00E+00	1.19E+02	1.63E+01	3.34E+03
2.20E+02	0.00E+00	0.00E+00	1.25E+02	1.64E+01	3.21E+03
2.30E+02	0.00E+00	0.00E+00	1.32E+02	1.64E+01	3.09E+03
2.40E+02	0.00E+00	0.00E+00	1.38E+02	1.65E+01	2.98E+03
2.50E+02	0.00E+00	0.00E+00	1.44E+02	1.65E+01	2.88E+03
2.60E+02	0.00E+00	0.00E+00	1.51E+02	1.66E+01	2.78E+03
2.70E+02	0.00E+00	0.00E+00	1.57E+02	1.67E+01	2.69E+03
2.80E+02	0.00E+00	0.00E+00	1.63E+02	1.67E+01	2.61E+03
2.90E+02	0.00E+00	0.00E+00	1.70E+02	1.68E+01	2.53E+03
3.00E+02	0.00E+00	0.00E+00	1.76E+02	1.68E+01	2.45E+03
3.10E+02	0.00E+00	0.00E+00	1.82E+02	1.69E+01	2.38E+03
3.20E+02	0.00E+00	0.00E+00	1.89E+02	1.70E+01	2.32E+03
3.30E+02	0.00E+00	0.00E+00	1.96E+02	1.70E+01	2.25E+03
3.40E+02	0.00E+00	0.00E+00	2.02E+02	1.71E+01	2.20E+03
3.50E+02	0.00E+00	0.00E+00	2.09E+02	1.72E+01	2.14E+03
3.60E+02	0.00E+00	0.00E+00	2.15E+02	1.72E+01	2.09E+03
3.70E+02	0.00E+00	0.00E+00	2.21E+02	1.73E+01	2.04E+03
3.80E+02	0.00E+00	0.00E+00	2.27E+02	1.73E+01	1.99E+03
3.90E+02	0.00E+00	0.00E+00	2.32E+02	1.74E+01	1.95E+03
4.00E+02	0.00E+00	0.00E+00	2.36E+02	1.75E+01	1.91E+03
4.10E+02	0.00E+00	0.00E+00	2.41E+02	1.75E+01	1.87E+03
4.20E+02	0.00E+00	0.00E+00	2.45E+02	1.76E+01	1.83E+03
4.30E+02	0.00E+00	0.00E+00	2.48E+02	1.76E+01	1.79E+03
4.40E+02	0.00E+00	0.00E+00	2.51E+02	1.77E+01	1.76E+03
4.50E+02	0.00E+00	0.00E+00	2.54E+02	1.78E+01	1.73E+03
4.60E+02	0.00E+00	0.00E+00	2.57E+02	1.78E+01	1.70E+03
4.70E+02	0.00E+00	0.00E+00	2.59E+02	1.79E+01	1.66E+03
4.80E+02	0.00E+00	0.00E+00	2.60E+02	1.80E+01	1.63E+03
4.90E+02	0.00E+00	0.00E+00	2.61E+02	1.80E+01	1.61E+03
5.00E+02	0.00E+00	0.00E+00	2.61E+02	1.81E+01	1.58E+03
6.00E+02	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	1.87E+01	1.35E+03
7.00E+02	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	1.93E+01	1.18E+03
8.00E+02	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	1.99E+01	1.05E+03
9.00E+02	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	2.05E+01	9.48E+02

1.00E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	2.11E+01	8.64E+02
1.10E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	2.18E+01	7.95E+02
1.20E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	2.24E+01	7.36E+02
1.30E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	2.30E+01	6.87E+02
1.40E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	2.36E+01	6.43E+02
1.50E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	2.42E+01	6.05E+02
1.60E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	2.48E+01	5.73E+02
1.70E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	2.55E+01	5.43E+02
1.80E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	2.61E+01	5.16E+02
1.90E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	2.67E+01	4.93E+02
2.00E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	2.73E+01	4.72E+02
2.10E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	2.79E+01	4.52E+02
2.20E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	2.85E+01	4.34E+02
2.30E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	2.91E+01	4.18E+02
2.40E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	2.98E+01	4.03E+02
2.50E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	3.04E+01	3.89E+02
2.60E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	3.10E+01	3.77E+02
2.70E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	3.16E+01	3.65E+02
2.80E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	3.22E+01	3.53E+02
2.90E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	3.29E+01	3.43E+02
3.00E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	3.35E+01	3.34E+02
3.10E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	3.41E+01	3.24E+02
3.20E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	3.47E+01	3.16E+02
3.30E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	3.54E+01	3.08E+02
3.40E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	3.60E+01	3.00E+02
3.50E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	3.66E+01	2.93E+02
3.60E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	3.72E+01	2.86E+02
3.70E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	3.79E+01	2.80E+02
3.80E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	3.85E+01	2.74E+02
3.90E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	3.91E+01	2.68E+02
4.00E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	3.97E+01	2.62E+02
4.10E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	4.04E+01	2.57E+02
4.20E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	4.10E+01	2.52E+02
4.30E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	4.16E+01	2.47E+02
4.40E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	4.22E+01	2.42E+02
4.50E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	4.29E+01	2.38E+02
4.60E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	4.35E+01	2.34E+02
4.70E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	4.41E+01	2.30E+02
4.80E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	4.47E+01	2.26E+02
4.90E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	4.54E+01	2.22E+02
5.00E+03	0.00E+00	0.00E+00	2.58E+02	4.60E+01	2.18E+02

从上表中可以看出，轴线最大浓度为 $1.11 \times 10^4 \text{mg/m}^3$ 、出现时刻为泄漏事故发生 15min 左右、出现的距离为项目厂界外 10m，此时质心的高度为 0m、最大浓度为 $1.83 \times 10^4 \text{mg/m}^3$ ；当轴线距离 60m，轴线上各点的浓度为 0，此时质心的高度为 24.2m、最大浓度为 $7.7 \times 10^3 \text{mg/m}^3$ 、出现时刻为泄漏事故发生 15.4min；随着距离和质点高度的增加，质点浓度逐渐减小，当轴线距离等 5000m 时，质心的高度为 258m、最大浓度为 $2.18 \times 10^2 \text{mg/m}^3$ 、出现时刻为泄漏事故发生 25.8min 左右。

轴线/质心最大浓度图见图 8.7-1，质心高度变化图见图 8.7-2。

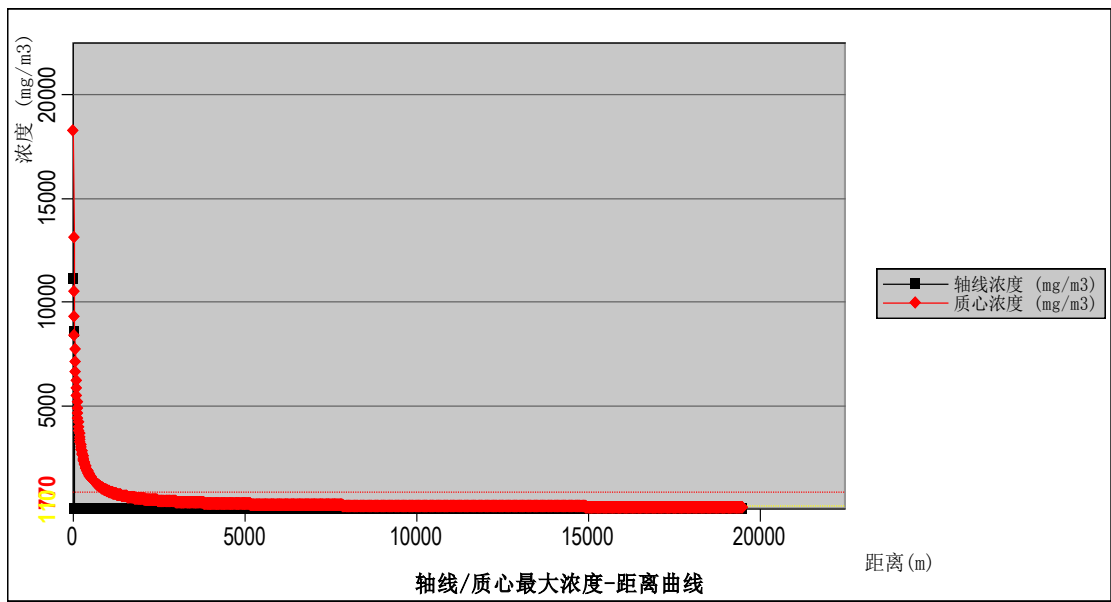
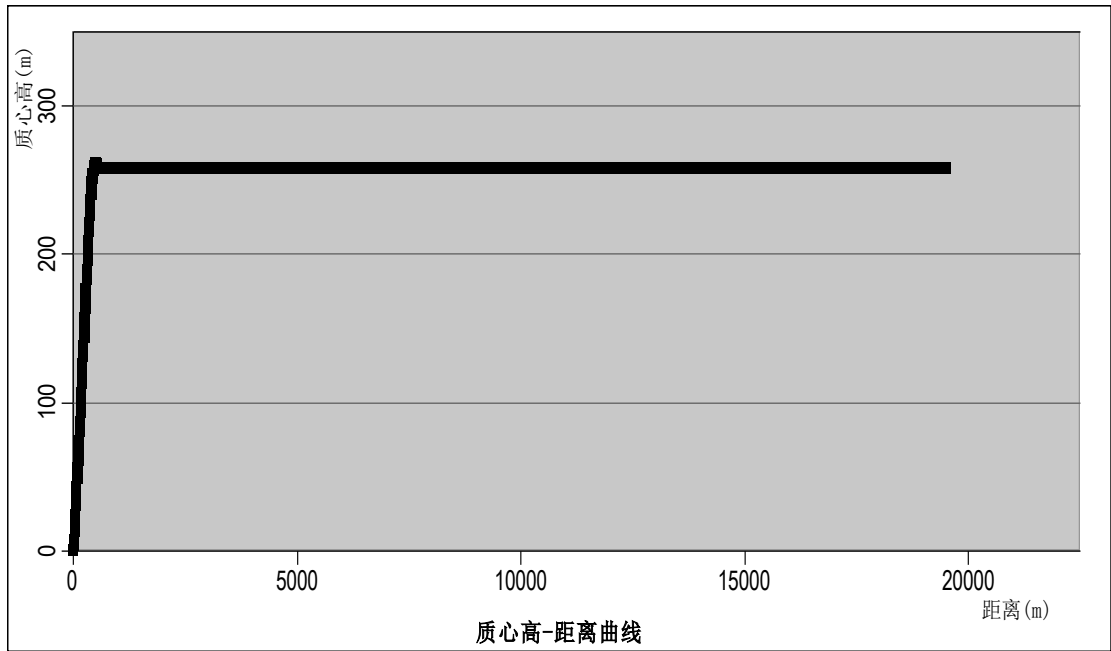


图 8.7-1 项目事故氨气轴线/质心最大浓度-距离曲线图



8.7-2 项目事故氨气质心高度-距离曲线图

(2)超过给定阈值的最大廓线

项目事故情况下，各阈值的廓线对应的位置见表 8.7-3，最大影响范围见图 8.7-3。

表 8.7-3 项目事故情况下氨气阈值的廓线对应的位置一览表

阈值 (mg/m3)	X 起点(m)	X 终点(m)	最大半宽(m)	最大半宽对应 X(m)
1. 10E+02	10	20	18	20
7. 70E+02	10	20	12	10

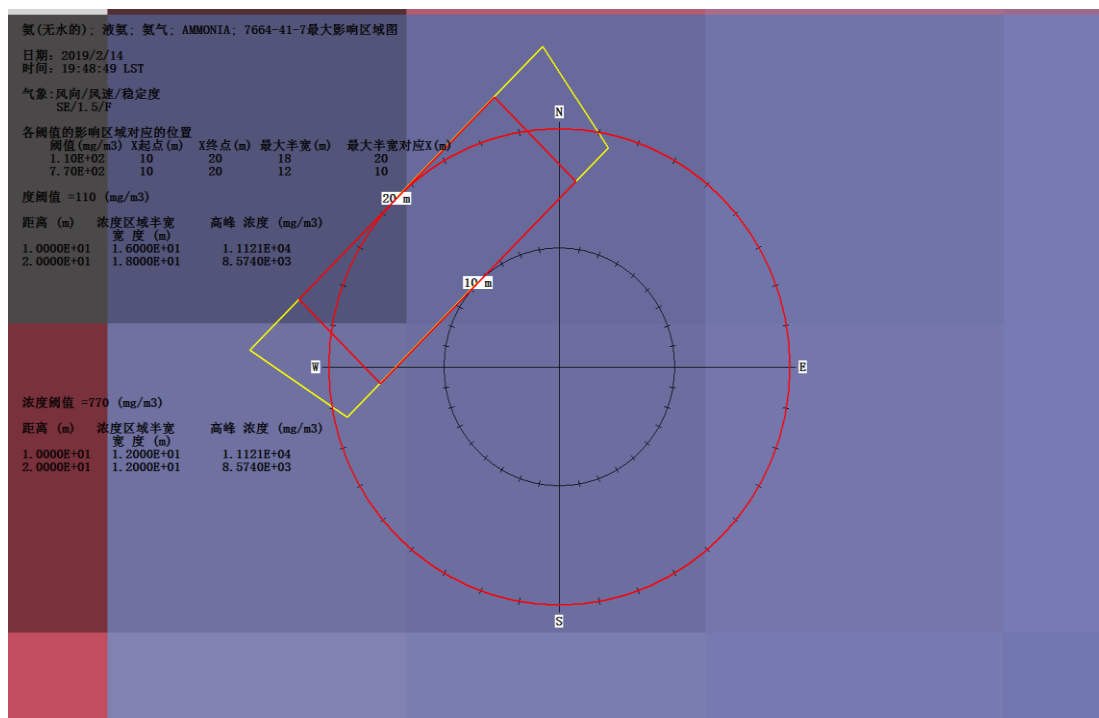


图 8.7-3 项目事故氨气最大影响范围图

从表 8.7-3 和图 8.7-3 中可以看出, 项目事故情况下的最大影响范围为距离项目西北侧距离边界 20m 以内, 超过 20m 后, 地面轴线上的氨气浓度低于各阈值, 对地面上的人群健康影响较小。

项目事故情况下 5min、15min、30min 氨气浓度廓线图见 8.7-4 至 8.7-6。

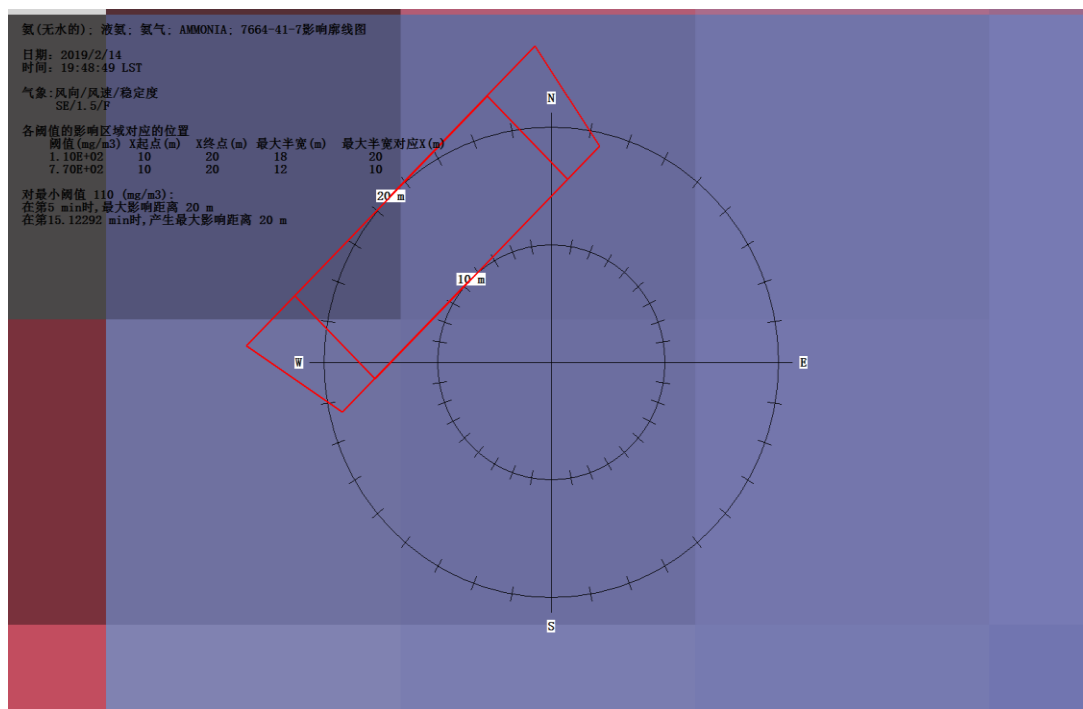


图 8.7-4 项目事故氨气 5min 浓度廓线图

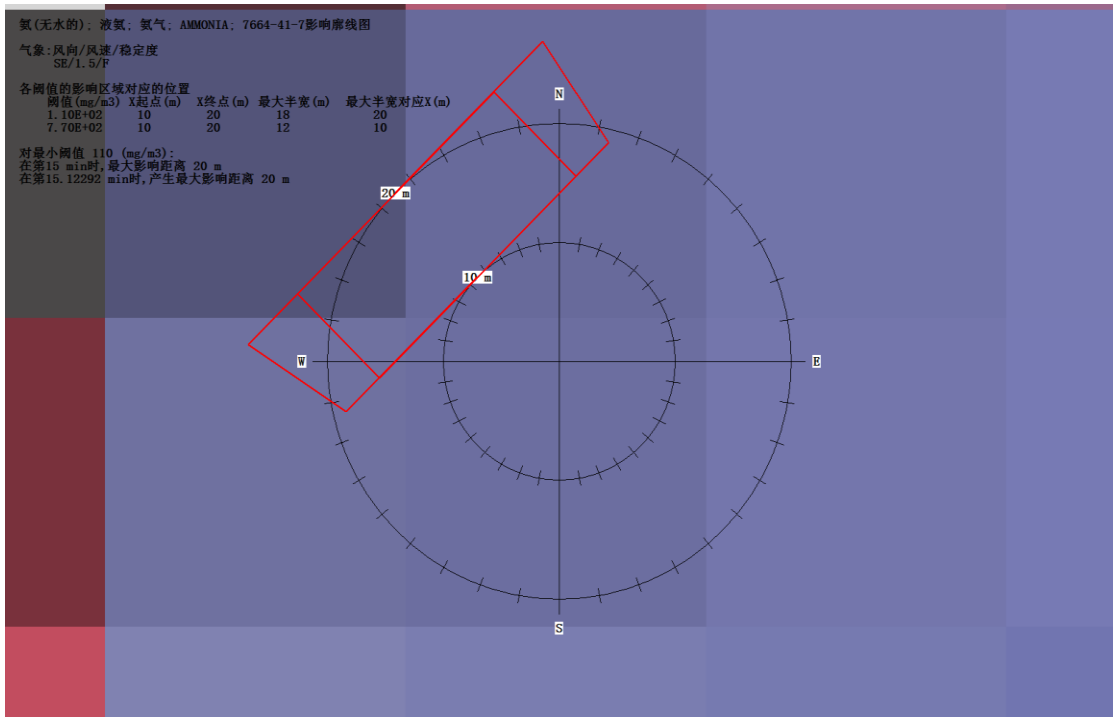


图 8.7-5 项目事故氨气 15min 浓度廓线图

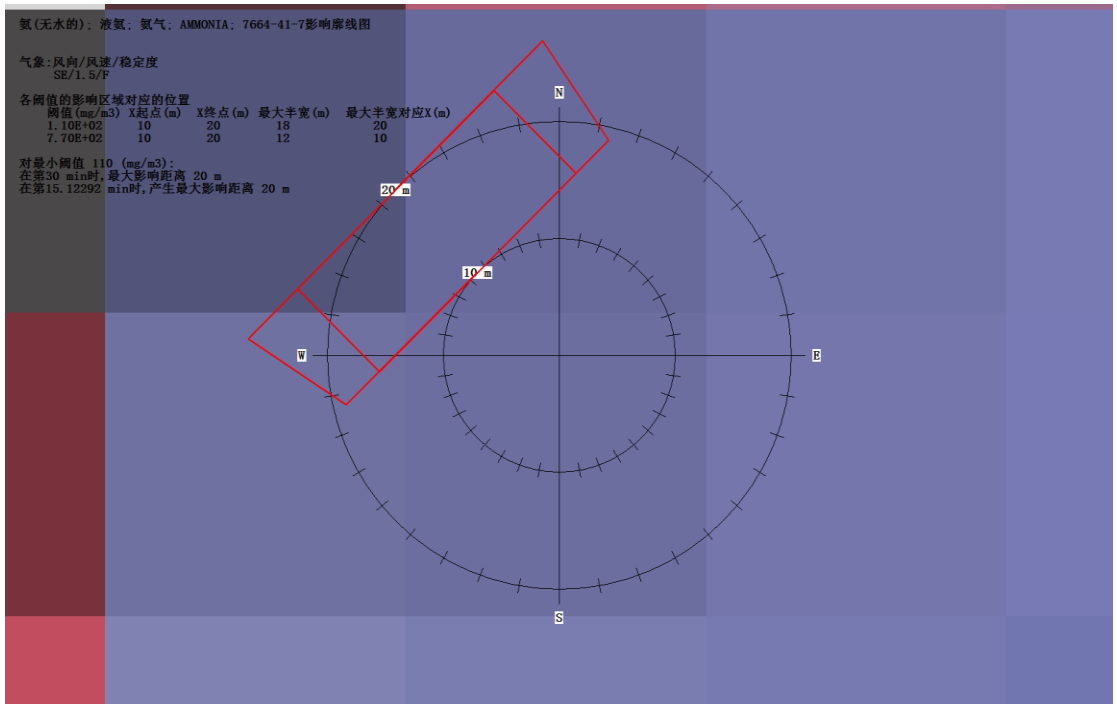


图 8.7-6 项目事故氨气 30min 浓度廓线图

(3)对环境敏感点的影响

经模型预测,项目事故情况下,氨气对周围所有环境敏感点基本没有影响,具体见表 8.7-4。

8.7-4 项目事故氨气对环境敏感点的影响一览表

敏感点名称	X	Y	离地高度	最大浓度 时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
新源县城	-645	-3227	0	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
别斯托别乡	-739	-1211	0	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
卡普河加嘎村	-4669	-1764	0	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
独土包	-5131	1658	0	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
乌孙古墓	-304	6	0	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
71团三连	1865	2911	0	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
71团四连	-2336	2184	0	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
阿克齐村	-5324	2002	0	0.0000 5	0	0	0	0	0	0
昂达斯村	-5612	88	0	0.0000 5	0	0	0	0	0	0

8.7.7 环境风险评价

综上所述，本项目事故情况下，氨气最大的影响范围为项目西北侧边界外20m范围内，氨气浓度阈值 $110\text{mg}/\text{m}^3$ 的最远影响距离20m；轴线最大浓度为 $1.11\times 10^4\text{mg}/\text{m}^3$ 、出现时刻为泄漏事故发生15min左右；在距离项目边界20m范围内，无任何敏感点，不存在人群分布，因此，项目事故下泄漏的氨气对周边的人群居住区的居民影响较小。

8.8 环境风险管理

8.8.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

8.8.2 环境风险防范措施

8.8.2.1 强化管理及安全生产

(1)强化安全及环境保护意识的教育，提供职工的素质，加强操作人员上岗前培训，进行安全生产、消毒、环保、职业卫生等方面的技术培训教育。

(2)强化安全生产管理，必须制定完善的岗位责任制，严格遵守操作规程，严格按照《化学危险品管理条例》及国家、地方关于易燃、易爆、有毒有害物料的贮运安全规定。

(3)建立健全的环保及安全管理部门，负责加强监督检查，按规定监测厂内外空气中的有毒有害物质，及时发现，立即处理，避免污染。

8.8.2.2 设计、运输、储存中的风险防范措施

根据本项目所涉及有毒有害物料的理化性质、毒理学特征，潜在事故风险

分析,以及该厂对物料的运输、包装方式、运输量和生产工艺,充分考虑本次工程所在的地理位置、区域自然环境和社会概况,对该厂在设计、运输、储存的环境风险提出以下防范措施:

1、设计

项目的总体布置、工艺装置等应均满足相关规范和标准的要求。

(1)项目项目总体布置按《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)及《建筑设计防火规范》(GB50016-2006)等标准规范的要求执行防火间距。

(2)建设单位在安全设施设计时,保证液氨储罐、液化天然气储罐与相关设施的安全间距满足相关标准的要求。

(3)电气设备的正常不带电的金属外壳、电缆金属外皮、电缆支架等均做保护接地;合理确定管道的材质、壁厚、压力等级参数,对管件、法兰、垫片及紧固件进行合理选型。设备和管道的设计、制造、安装和试压应符合国家标准和有关规范要求,压力容器和压力管道投入运前,应取得有关部门的检测合格证明。

(4)具有液化天然气储罐区和天然气管道应以及液氨储罐等应设计安全阀等防爆泄压系统。

(5)液化天然气撬装区设计计算机监控系统,以防过载溢出。进站管线设压力流量过载自动报警联动关闭进站闸门;压缩机压力、温度超设定值时自动报警并停机;泄漏后自动启动压缩机房排风扇,停止供气,疏散人员,开启事故放散系统;撬装区压力、气量过载保护自动报警,连动关闭电磁阀。可燃气体检测器和报警器的选用和安装,要符合国家现行标准《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》SH3063的有关规定。可燃气体检测器报警(高限)设定值要小于或等于可燃气体爆炸下限浓度(以体积百分数表示)值的25%。

(6)设置可燃气体检测器和报警器及连锁切断系统。

(7)CNG泵撬区地面采取防渗漏措施,液氨储罐区周边设置高度为30cm防渗围堰。

2、运输

本项目运输涉及的危险化学品主要是液氨和液化天然气,应严格按照《危险化学品安全管理条例》相关规定进行。

(1)运输车辆应具有危运许可证,司机、押运员有上岗证。对于近距离使用槽车运输有毒有害物料,应选择合理的运输路线,勿在居民区和人口稠密区停留;同时对槽车驾驶员进行严格的培训和资格认证。在可能发生事故的设

物品的周围和主要通道危险地段，出入口等处应装设事故照明灯。

(2)运输容器由定点单位生产、经检测、检验合格后方可使用。

(3)运输液氨和液化天然气的车辆后部安装告示牌，告示牌上表明化学品的名称、种类、最大载质量、施救方法、企业联系电话等。同时车上要配备必要的防毒器具和消防器材，预防事故的发生。

(4)运输车辆配备足够的堵漏、灭火等事故应急处理器材。

综上，在落实上述运输环境风险防范后，本项目化学品的运输风险可降至最低。

2、储存

本项目自建 50m³液氨储罐区和 100m³液化天然气撬装区，应严格按照相关规范 and 标准进行储存：

(1)液氨储存、装卸装置和设施，属于危险化学品建设项目安全许可范畴的，应严格遵照《危险化学品建设项目安全许可实施办法》等规定，获得安全生产行政许可后方可投入生产或使用；

(2)液氨储存和装卸场所应符合卫生防护距离应符合要求；场区内具有良好的自然通风条件；功能分区内各项设施的布置应紧凑、合理；功能分区内部和相互之间保持一定的通道和宽度；液氨储存和装卸场所应集中布置在厂区边缘地带，应在工厂全年最小频率风向的上方位；液氨储存场所应设氨气体检测报警仪或可燃可燃气体监测报警仪，并设置相应的安全标志；

(3)天然气储气瓶组和液氨储罐材料的物理特性应适应在低温条件下工作，如低温条件下的抗拉抗压强度、低温冲击韧性、热胀系数等；

(4)液化天然储气瓶组的充注管路设计应考虑在顶部和底部均能充灌，防止及消除分层现象；天然气储气瓶组和液氨储罐的地基或基座应牢固并能经受液态天然气或液氨直接接触的低温；

(5)绝热材料必须是不可燃，并有足够的强度，能承受消防水的冲击，当火蔓延到容器外壳时，绝热层不应出现融化或沉降，绝热效果不应迅速下降；

(6)天然气储气瓶组和液氨储罐应设双套高液位报警和记录的液位计、显示和记录罐内不同液相高度的温度计、带高低压力报警和记录的壓力计、安全阀和真空泄放设施；天然气储气瓶组必须配备一套与高液位报警联锁的进罐流体切断装置。液位计应能在储罐运行情况下进行维修或更换，选型时必须考虑密度变化

因素，必要时增加密度计，监视罐内液化分层，避免罐内一翻混现象发生。

8.8.2.3 事故疏散通道

根据环境风险预测分析结果、区域交通道路和安置场所位置，并结合区域主导风向，提出如图 8.8-1 的事故疏散通道：



图 8.8-1 事故疏散通道线路示意图

8.9 应急预案

企业应根据本项目工艺特点，及时编制厂区的应急预案，包括液氨泄漏事故应急预案、天然气泄漏及火灾爆炸事故应急预案等，项目应急预案应与工业园区、新源县地方政府的应急响应方案相衔接；当事件一旦发生时可迅速加以控制，使危害和损失降低到尽可能低的程度。

作为事故风险防范和应急对策的重要组成部分，应急组织机构应制定针对本项目的应急计划，并定期演练。其基本内容应包括应急组织、应急设施（设备器材）、应急通讯联络、应急监测、应急安全保卫、应急撤离措施、应急救援、应急状态终止、事故后果评价、应急报告等。

应急预案的主要内容见表 8.9-1。

表 8.9-1 应急预案主要内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：液氨储罐区、天气燃气撬装区
2	应急组织机构、人员	厂区、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案级别，分级响应程序及条件
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制等相关内容
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急防护措施	防火区域控制：事故现场与邻近区域；清除污染措施：事故现场与邻近区域；清除污染设备及配置
8	紧急撤离、疏散	毒物应急剂量控制：事故现场、厂区、邻近区；撤离组织计划；医疗救护；公众健康
9	应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域接触事故警戒及善后恢复措施
10	培训计划	人员培训；应急预案演练
11	公众教育和信息	公众教育；信息发布

9 环境影响经济损益分析

本章节将通过对该项目的经济效益、社会效益和环境效益进行分析比较，得出环境保护与经济之间的相互促进，相互制约的关系；分析建设项目的社会、经济和环境损益，评价建设项目环境保护投资的合理性以及环境保护投资的效益，促进项目建设的社会、经济和环境效益的协调统一和可持续发展。

9.1 环保设施投资估算

依据《建设项目环境保护设计规定》，环保设施划分的基本原则是：污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，生产工艺需要并为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘等均属环保设施。本项目分二期建设，其中一期工程拟于 2019 年建成，二期工程拟于 2020 年建成，一期工程和二期工程的具体环保投资分别见表 9.1-1 和表 9.1-2。

表 9.1-1 项目一期工程环保投资一览表

污染源		治理对象	主要设施/措施	数量（套）	投资/万元	备注
		生产废水	容积为 500m³ 沉淀池	1 座	10	
废气	有组织	加热锅炉废气	天然气+15m 高排气筒	1 套	10	一期工程、二期工程共用一座自建液化天然气储罐
		镀锌锌尘废气	集气系统+高温布袋除尘器（风量 200m³/h）+15m 排气筒	1 套	50	-
	无组织	焊接烟尘	移动式焊接烟尘净化器	5 台	10	每个工段配置 1 台
		放散氨气	室外排空	-	-	-
噪声		主要高噪声设备	墙壁隔声、减震底座等	-	5	-
固废		镀锌收集锌尘、废机油、废催化剂及废分子筛吸附剂	由 95m² 锅炉房改建为危废暂存间	-	20	一期工程、二期工程共用。
排污口		加热锅炉废气、镀锌锌尘废气、生产废水排污口和生活污水规范化设置		-	4	-
风险防控		1、设置并利用已有的监控井，编制应急预案 2、建设 1 座事故水池（500m³）。		-	20	一期工程、二期工程共用。
其他		1、一般污染防治区和重点污染防治区按相关要求要求进行防渗处理。2、竣工环保验收			80	-
合计					209	-

表 9.1-2 项目二期工程环保投资一览表

污染源		治理对象	主要设施/措施	数量（套）	投资/万元	备注
		生产废水	容积为 1000m³ 沉淀池	1 座	20	
废 气	有 组 织	加热锅炉废气	天然气+15m 高排气筒	1 套	10	一期工程、二期工程共用 1 座自建液化天然气储罐
		镀锌锌尘废气	集气系统+高温布袋除尘器（风量 400m³/h）+15m 排气筒	1 套	80	-
	无 组 织	焊接烟尘	移动式焊接烟尘净化器	5 台	10	每个工段配置 1 台
		放散氨气	室外排空	-	-	-
噪声		主要高噪声设备	墙壁隔声、减震底座等	-	5	-
排污口		加热锅炉废气、镀锌锌尘废气规范化设置		-	2	-
其他		1、一般污染防治区和重点污染防治区按相关要求进行防渗处理。2、竣工环保验收			160	-
合计					287	-

从表 9.1-1 和 9.1-2 中可知,项目总环保投资约 496 万,其中一期工程、二期工程的环保投资 209 万和 287 万。项目总投资 32000 万元,环保投资占总投资的 1.55%。环保投资中废气治理投资 170 万元,占环保投资的 34.3%;污水处理及地下水防渗投资 270 万元,占环保投资的 54.4%;其他投资 57 万元,占环保投资的 11.3%。项目主要环保投资为废气治理、废水治理及防渗投资,环保投资流向符合项目的工程特征。

9.2 经济效益分析

本项目为镀锌制管工程,其产品镀锌钢管或消防管道及镀锌偏铁主要定位于“一带一路”的国家,具有较好的市场前景,同时本项目采用目前最新的钢铁表面除磷技术,并取消了助镀工序,解决了采用酸洗处理钢卷表面质量带来的生产成本低、酸洗废水废液和酸雾及酸洗槽渣对环境产生的污染等问题,因此,从经济角度看本工程可行。

9.3 环境经济损益分析

9.3.1 环境保护费用

环境保护费用包括环保设施投资和环保运行费用。运行费用是为充分发挥环保设施的效率、维持其正常运行而发生的费用,主要包括人工费、水电费、药剂费、维护费、设备折旧费等,不含委托处理费。

项目总投资为 32000 万元,环保投资为 496 万元,占总投资的 1.55%。每年的环保设施的运行费用见表 9.3-1。

表 9.3-1 环保设施年运行费用估算表

项目	类别	年运行费用（万元）
废气	人工费、水电费、维护费、设备更换等	5
废水		5
固废	运输费、处置费、人工费等	5
环保设施本身	折旧费	49.6
合计		64.6

根据前述分析，项目每年环保费用为 64.6 万元。

9.3.2 环境效益分析

本项目建成后，通过环保设施的运行可有效控制生产过程中排放的污染物，实现污染物“达标排放”和“总量控制”的要求。

1、环境正效益

本项目是镀锌制管项目，是利用目前市场上最新的 EPS 技术，通过水和钢珠的混合流在高压作用下对钢铁表面进行除磷处理，同时也取消了助锌工序，解决了采用酸洗处理钢卷表面质量带来的生产成本低、酸洗废水废液和酸雾及酸洗槽渣对环境产生的污染等问题；大大提升了钢卷后部工序的生产效率、节能环保水平和产品附加值，树立了国内采用全新技术处理钢卷表面质量的新标杆，环保投资效果显著。

2、环境负效益

(1)运营期运输线路对周围社会环境影响分析

本项目运营期间运输路线将不可避免得对周围环境造成一定影响，如运输过程中各种物料的洒落、运输车辆产生的交通噪声以及增加途径公路运输量负担。为此，本项目将制定合理完善的原料、产品运输计划及路线和废物的运输计划，运输线路避免经过居民集中区和饮用水源地，运输途中防止洒落和泄漏造成严重污染，场内运输路线设计为人物流分开，并制定必要的突发事件应急处理计划。经上述有效管理后，可确保运输路线对周围环境产生较小的影响。

(2)水环境损益分析

本项目年消耗新鲜水量 $23100\text{m}^3/\text{a}$ ，其中生产用水约 $9900\text{m}^3/\text{a}$ 、生活用水约 $13200\text{m}^3/\text{a}$ ，项目所产生的冲洗废水、漂洗废水等经沉淀处理后，全部回用于漂洗、冲洗工段，不外排；项目所产生的冷却水经冷却水系统处理后，全部回用于生产过程中的冷却工段，不外排；同时生活污水经地埋式隔油池和化粪池预处理后，通过园区排水管网排入园区污水处理厂处理，处理达《城镇污水处理厂污染

物排放标准》（GB18918-2012）及修改单的一级 A 标准后，回用不外排。因此，正常情况下不会对周围水环境产生明显影响。

(3) 大气环境损益分析

本项目建成后，其大气污染源主要是有组织加热锅炉废气和镀锌锌尘废气、无组织焊接烟尘和氨分解炉氨放散废气，从大气环境影响分析结果来看，正常情况下，本项目产生的大气污染物经过有效的处理后，在大气扩散下对周围环境的影响不大。但如果出现事故性排放，则本项目外排的废气对周围大气环境有较大的影响。因此，建设单位必须对此引起足够的重视，确保废气处理系统的正常、有效运行，杜绝环境污染事故的发生。

(4) 声环境损益分析

本项目运营期的主要噪声源为各类泵、风机、切割设备等机械设备噪声。从声环境影响预测分析结果来看，经过综合减噪治理后可使项目边界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。综上所述，本项目运营期产生的噪声对周围声环境有一定的影响，但不会很明显。

(5) 其它环境损益分析

从固体废物影响分析结果来看，各剪切工段废切割料、镀锌产生的锌渣锌灰、废水沉淀处理产生的废氧化铁皮渣等一般固体废物经回收后，再利用；除尘锌尘、废机油、废催化剂及废分子筛吸附剂等危险废物经收集后，暂存于危废暂存库，定期交予有危废处理资质的单位处置；职工生活垃圾集中收集后，由园区环卫部门统一清运。

固体废物按减量化、资源化和无害化的原则进行处置，项目固体废物处置恰当、去向合理，使其对环境的影响降至最低。环保投资使项目的主要污染物达标排放，大大减少了污染物负荷，使项目对环境的污染降到可承受的程度，产生较好的环保经济效益。

9.4 社会效益分析

本项目总投资 32000 万元，一期工程、二期工程分别约 1600 万元。是利用目前市场上最新的 EPS 技术，通过水和钢珠的混合流在高压作用下对钢铁表面进行除磷处理，同时也取消了助锌工序，解决了采用酸洗处理钢卷表面质量带来的生产成本低、酸洗废水废液和酸雾及酸洗槽渣对环境产生的污染等问题；同时大

大提升了钢卷后部工序的生产效率、节能环保水平和产品附加值，树立了国内采用全新技术处理钢卷表面质量的新标杆；同时会大大促进当地经济发展、优化经济结构，为当地居民就业、经济发展做出了较大贡献，因此项目的建设具有深远的社会效益。

9.5 小结

项目的建设具有显著的经济效益和社会效益。

(2)本项目在设计过程中，从物料循环、污染物治理等多方面进行了优化设计，在生产过程中，将严格执行相关规章制度，控制污染物外排，本项目的建设对当地环境的影响有限。

综上所述，本项目的污染物经相应的环境保护措施妥善处理，对周围环境的影响不是很明显，本项目的建设是经济合理的。

10 环境管理与监测计划

为了贯彻执行国家和地方环境保护法律、法规、政策与标准，及时掌握和了解污染控制措施的效果，以及项目所在区域环境质量的变化情况，更好地监控环保设施的运行情况，协调与地方环保职能部门和其它有关部门的工作，同时保证企业生产管理和环境管理的正常运作，建立环境管理体系与监测制度是非常必要和重要的。

环境管理体系与监测机构的建立能够帮助企业及早发现问题，使企业在发展生产的同时节约能源、降低原材料的消耗，控制污染物排放量，减轻污染物排放对环境产生的影响，为企业创造更好的经济效益和环境效益，树立良好的社会形象。

10.1 环境保护管理

10.1.1 环境管理机构设置

环境管理是环境保护工作的重要内容之一，也是企业管理的主要组成部分。环境管理的核心是把环境保护融于企业经营管理的过程之中，使环境保护成为工业企业的重要决策因素，重视研究本企业的环境对策，采用新技术、新工艺，减少有害废物的排放，对废旧产品进行回收处理及循环利用，变普通产品为“绿色”产品，努力通过环境认证，积极参与社会环境整治，推动员工和公众的环保宣传和引导，树立“绿色企业”的良好形象。

本项目按照现代企业制度组建运行，环保工作实行总经理负责制，建立企业内部的环境保护管理机构。针对企业内部的环境管理除总经理负总责外，公司设立环境保护部门并设专职管理人员，另外，在生产车间和主要污染源均设置环境管理责任人，组成公司、车间、污染源三级环境管理体系，明确分工，各负其责

(1) 环保领导小组

成立以公司总经理为组长，主管环保经理任副组长，各部门负责人为成员的环保领导小组，其主要工作职责是贯彻执行国家和地方环保法律法规，审定企业内部污染治理方案，落实环保岗位职责，及时解决环保工作中出现的重大环境问题。

(2)清洁生产领导小组

开展清洁生产审计，设置清洁生产领导小组，由主管生产和环保副总经理任正、副组长，具体负责组织和实施各生产系统清洁生产审计。

(3)环保科

公司环保科配备2名环保专职科员，专职管理本项目的环境保护工作，对生产车间及装置区涉及污染防治工段分设兼职环保员，具体负责本车间的环保工作。

10.1.2 环保管理机构的职责

环境管理机构负责项目建设期与运营期的环境管理与环境监测工作，主要职责：

(1)编制、提出项目建设期、运营期的短期环境保护计划及长远环境保护计划；

(2)贯彻落实国家和地方的环境保护法律、法规、政策和标准，直接接受行业主管部门、各级环境保护局的监督、领导，配合环境保护主管部门作好环保工作；

(3)制定和实施环境监测方案，负责所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(4)在项目建设阶段负责监督环保设施的施工、安装、调试等，落实项目项目的环境保护“三同时”制度；

(5)监督污染物总量排放及达标情况，确保污染物排放达到国家排放标准和总量控制指标；

(6)参与环保设施竣工验收工作；

(7)负责对职工环保宣传教育工作及检查、监督各岗位环保制度的执行情况；

(8)领导并组织环境监测工作，建立污染源与监测档案，定期向主管部门及环保部门上报监测报表。

10.1.3 环境保护管理

(1)根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

(2)负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运

行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(3)负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

(4)该项目运行期的环境管理由环保科承担；负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

(5)负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况；

(6)建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等。

10.1.4 排污口规范化

本项目应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

列入总量控制污染物的排污口为管理的重点，排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。排污口位置必须合理确定，按环监[1996]470号文件要求进行规范化管理。

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目位置处，标志牌设置高度为其上缘距地面约2m高处。

本项目的排污口为一般排污口，其污染物排放口或固体废物贮存处置场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌。一般污染物排放口或固体废物贮存堆放场地设置提示性环境保护图形标志牌。

环境保护图形标志具体设置图形见表 10.1-1。

表 10.1-1 环境保护图形标志设置图形表

排放口	废水排口	废气排口	噪声源
图形符号			
背景颜色	绿色		
图形颜色	白色		

10.2 污染物排放清单

根据工程分析及环境治理措施,对本项目污染物排放源及排放量进行梳理,形成污染源排放清单,一期工程、二期工程的污染源排放清单见表 10.2-1。

表 10.2-1 项目污染源排放清单一览表

一期工程												
污染物类型	工程组成	产污环节	污染物类型	排放形式	拟采取的环境保护措施	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	总量指标 t/a	排放标准		执行标准	环境风险防范措施
									浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
大气污染物	生产装置	加热炉废气	PM ₁₀	有组织	天然气+15m 高排气筒	14.5	0.64	—	20	—	《轧钢工业大气污染物排放标准》 (GB28665-2012) 表 2 的要求	加强管理，保障环保设施稳定运行
			SO ₂			19.1	0.8348	0.8348	150	—		
			NO _x			253.5	1.12	1.12	300	—		
		镀锌锌尘	PM ₁₀	无组织	集气系统+高温除尘器+15m 高排气筒	12	0.019	—	20	—	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 厂界标准值	
		氨分解炉氨放散气	NH ₃		室外放散	—	0.00024	—	1.5	—		
		焊接烟尘	PM ₁₀		移动式焊接烟尘净化器	—	0.0043	—	5	—		
二期工程												
污染物类型	工程组成	产污环节	污染物类型	排放形式	拟采取的环境保护措施	排放浓度 mg/m ³	排放量 t/a	总量指标 t/a	排放标准		执行标准	环境风险防范措施
									浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
大气污染物	生产装置	加热炉废气	PM ₁₀	有组织	天然气+15m 高排气筒	14.5	1.28	—	20	—	《轧钢工业大气污染物排放标准》 (GB28665-2012) 表 2 的要求	加强管理，保障环保设施稳定运行
			SO ₂			19.1	1.7	1.7	150	—		
			NO _x			253.5	2.24	2.24	300	—		
		镀锌锌尘	PM ₁₀	无组织	集气系统+高温除尘器+15m 高排气筒	12	0.038	—	20	—	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 厂界标准值	
		氨分解炉氨放散气	NH ₃		室外放散	—	0.00048	—	1.5	—		
		焊接烟尘	PM ₁₀		移动式焊接烟尘净化器	—	0.0086	—	5	—		
本项目废气总量指标：SO ₂ 为 2.51t/a, NO _x 为 3.36t/a												
水污染物	生产废水		项目所有冲洗废水、漂洗废水经沉淀处理后，回用不外排；冷却水经冷却处理后，回用不外排；生活污水经隔油池和地埋式化粪池预处理后排入园区污水厂处理后回用，不外排									
	不对废水污染物提出总量控制指标											
固体废物	切割、冲洗、废水沉淀、镀锌、包装等		废切割料、废氧化铁皮、锌渣、废包装材料	一般固废	项目产生的废切割料、废氧化铁皮等一般固体废物经收集后回用，不外排					《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)		

	镀锌除尘、设备维修、氨分解炉	镀锌锌尘、废机油、废催化剂及废分子筛吸附剂	危险废物	项目产生的镀锌锌尘、废机油、废催化剂及废分子筛吸附剂收集暂存于危险废物暂存库，并定期送有危险废物资质单位进行处置。	《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)
噪声	主要噪声源生产设备电机、各类离心泵、空压机等，源强约 75-95dB(A)，经减震、降噪和隔声及绿化吸声后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类				

10.3 环境监测

10.3.1 环境监测意义

环境监测是项目环境管理工作的重要部分，是对项目本身运营过程中所排放的污染物进行定期监测，以掌握环境质量及其变化趋势，为控制污染物和净化环境提供依据。项目外环境的监测可以检验项目管理和治理的改进程度，也是环保管理部门对项目环保工作的重要监控手段；项目内的环境监测可以掌握污染物的排放情况，也是企业防治污染，控制排放量的有效手段。

10.3.2 环境监测机构及监测仪器配置

项目外环境的监测应由环保管理部门认可的专业监测单位进行，检测频次及监测项目按环保局的相关规定进行，厂内的环境监测可以由企业内部专业的环境监测分析人员或委托具有计量认证的监测单位进行。

10.3.3 管理要求

10.3.3.1 运行管理要求

根据《排污许可证管理条例》，有组织排放要求主要是针对锅炉废气、酸雾洗涤净化塔废气处理系统的安装、运行、维护等规范和要求。无组织排放节点主要指除氯车间等。

10.3.3.2 自行监测管理要求

企业制定自行监测管理要求的目的是证明排污许可证许可的产排污节点、排放口、污染治理设施及许可限值落实情况。企业在申请排污许可证时，应当按照《排污许可证管理暂行规定》及相关的技术规范制定自行监测方案并在排污许可证申请表中明确，以确定产排污节点、排放口、污染因子及许可限值的要求为依据，对需要综合考虑批复的环境影响评价文件等其他管理要求的，应当同步完善企业自行监测管理要求。

(1) 自行监测方案

自行监测方案中应明确企业的基本情况、监测点位、监测指标、执行排放标准及其限值、监测频次、监测方法和仪器、采样方法、监测质量控制、监测点位示意图、监测结果公开时限等。对于采用自动监测质量控制的，企业应当如实填报采用自动监测的污染物指标、自动监测系统联网情况、自动监测系统的运行维护情况等；对于无自动监测的大气污染物和水污染物指标，企业应当填报开展手工监测的污染物排放口、监测点位、监测方法、监测频次；对于新增污染源，企业还应按照环境影响评价文件的要求填报周边环境质量监测方案。

(2) 自行监测要求

企业可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。

① 废水

i 监测点位设置

企业须在生产废水处理设施（废水沉淀池）出口和厂区生活废水总排口分别设置 1 个监测点位。

ii 监测指标及监测频次

监测指标及频次按照表 10.3-1 执行，根据规定可相应加密监测频次。

表 10.3-1 废水排放口及污染物最低监测频次一览表

监测点位	污染物指标	监测频次
沉淀池排口	pH、悬浮物、铁、COD	1 次/季度
厂区生活废水总排口	pH、悬浮物、COD、氨氮、石油类	1 次/季度

② 噪声监测

企业应在厂界四周进行噪声监测，监测项目为连续等效 A 声级，监测频次为每半年 1 次。

③ 固体废物检测

企业应对各类固体废物的种类、产生量、处理方式和去向等进行定期检测，特别对危险废物的转移联单进行检查，其具体检测内容及频次见表 10.3-2。

表 11.3-2 固体废物最低检测频次一览表

检测对象	监测内容	检测频次
废切割料、废氧化铁皮、锌渣、废包装材料	产生量、处置量、处置方式等	1 次/季度
镀锌锌尘、废机油、废催化剂及废分子筛吸附剂	产生量、处置量、处置方式等，并定期检查危险废物转移联单	1 次/季度

④地下水监测

企业应充分利用周边已有的地下水井在项目厂区内及周边上、下游设置为地下水监控井，其监控井的布置见图 7.2-6，利用监测井对地下水水质进行定期监测，其具体检测内容及频次见表 10.3-3。

表 10.3-3 地下水最低检测频次一览表

检测位置	监测项目	检测频次
上游监测井	pH、COD、氨氮、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、Fe ²⁺	1 次/季度
项目场地监控井		1 次/季度
下游监控井		1 次/季度

⑤有组织废气

企业应对各排气筒的废气污染物定期进行监测，其最低监测频次见表 10.3-4。

表 10.3-4 废气污染物最低监测频次一览表

监测对象	监测位置	监测指标	监测频次
一期工程加热锅炉废气	加热锅炉废气排气筒排放口	烟气温度、废气流量、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x	1 次/季度
一期工程镀锌锌尘废气	镀锌锌尘废气排气筒排放口	烟气温度、废气流量、PM ₁₀	1 次/季度
二期工程加热锅炉废气	加热锅炉废气排气筒排放口	烟气温度、废气流量、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x	1 次/季度
二期工程镀锌锌尘废气	镀锌锌尘废气排气筒排放口	烟气温度、废气流量、PM ₁₀	1 次/季度

⑥无组织废气

企业无组织排放监测点位设置、监测指标及监测频次按表 10.3-5 执行。

表 11.3-5 无组织废气污染物指标最低监测频次一览表

监测点位	监测指标	监测频次
厂界	颗粒物、NH ₃	1 次/季度

(3)采样和测定方法

废气自动监测参照《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》(HJ/T75)、《固定污染源排放烟气连续监测系统技术要求及检测方法》(HJ/T76) 执行。

(4)数据记录要求

①监测信息记录

手工监测的记录按照《排污单位自行监测技术指南总则》执行。企业应当定期记录开展手工监测的日期、时间、污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频次、监测方法和仪器、采样方法等，并建立台账记录报告。

②生产和污染治理设施运行状况信息记录

监测期间应详细记录企业以下生产及污染治理设施运行状况，日常生产中也应参照以下内容记录相关信息，并整理成台账保存备查。

1) 生产运行状况记录

按生产线记录每日的原辅料用量及产量：取水量（新鲜水），主要原辅料使用量，产品产量等；

2) 废气处理运行状况记录

按日记录废气处理量、产生浓度、排放浓度、废气处理使用的药剂名称及用量。

(5) 监测质量保证与质量控制

按照《排污单位自行监测技术指南总则》要求，企业应当根据自行监测方案及开展状况，梳理全过程监测质控要求，建立自行监测质量保证与质量控制体系。

(6) 信息公开

①企业应将自行监测工作开展情况及监测结果向社会公众公开，公开内容应包括：

基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；

自行监测方案；

自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向，未开展自行监测的原因；

污染源监测年度报告。

②企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。

③企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

1) 企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；

2) 手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；

3) 自动监测数据应实时公布监测结果，其中废水自动监测设备为每2=小时均值，废气自动监测设备为每1=小时均值；

4) 每年一月底前公布上年度自行监测年度报告。

10.3.3.3 环境管理台账记录与执行报告编制规范

企业开展环境管理台账记录、编制执行报告目的是自我证明企业的持证排

放情况。《环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范》及相关技术规范性文件发布后,企业环境管理台账记录要求及执行报告编制规范以规范性文件要求为准。

(1) 环境管理台账记录要求

企业应按照“规范、真实、全面、细致”的原则,依据《环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范》技术规范要求,在排污许可证管理信息平台申报系统进行填报;有核发权的地方环境管理部门补充制定相关技术规范中要求增加的,在本技术规范基础上进行补充;企业还可根据自行监测管理要求补充填报其他内容。企业应建立环境管理台账制度,设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理,并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

为实现台账便于携带、作为许可证执行情况佐证并长时间储存的目的以及导出原始数据,加工分析、综合判断运行情况的功能,台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理。台账保存三年以上备查。

排污许可证台账应按生产设施进行填报,内容主要包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容,记录频次和记录内容要满足排污许可证的各项环境管理要求。其中,基本信息主要包括企业、生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数;污染治理设施台账主要包括污染物排放自行监测数据记录要求以及污染治理设施运行管理信息。监测记录信息按照自行监测管理要求实施。

污染治理措施运行管理信息应当包括设备运行校验关键参数,能充分反映生产设施及治理设施运行管理情况。

①污染治理设施运行管理信息

环保设施台账应包括所有环保设施的运行参数及排放情况等,废气治理设施包括运行参数(包括运行工况等)、运行费用等。

②其他相关信息

年生产时间、生产负荷、燃料消耗量、主要产品产量(吨)等。

(2) 执行报告编制规范

地方环境管理部门应当整合总量控制、排污收费、环境统计等各项环境管

理的数据上报要求，可以参照本技术规范，在排污许可证中根据各项环境管理要求，确定执行报告的内容与频次。企业应按照许可证中规定的内容和频次定期上报。

①报告频次

企业应至少每年上报一次许可证年度执行报告，对于持证时间不足三个月的，当年可不上报年度执行报告，许可证执行情况纳入下一年年度执行报告；每月或每季度向环境保护主管部门上报二氧化硫、氮氧化物等主要污染物的实际排放量。

②年度执行报告提纲

企业应根据许可证要求时间提交执行报告，根据环境管理台账记录等归纳总结报告期内排污许可证执行情况，自行或委托第三方按照执行报告提纲编写年度执行报告，保证执行报告的规范性和真实性，并连同环保管理台账一并提交至发证机关。负责工程师发生变化时，应当在年度执行报告中及时报告。执行报告提纲具体内容如下：

1) 基本生产信息。

基本生产信息包括排污单位名称、所属行业、许可证编号、组织机构代码、营业执照注册号、投产时间、环保设施运行时间等内容，结合环境管理台账内容，总结概述许可证报告期内企业规模、原辅料、产品、产量、设备等基本信息，并分析与许可证载明事项及上年同比变化情况；对于报告周期内有污染治理投资的，还应包括治理类型、开工年月、建成投产年月、计划总投资、报告周期内累计完成投资等信息。企业基本生产信息至少应包括自行监测管理要求中数据记录要求的各项内容。

2) 遵守法律法规情况。

说明企业在许可证执行过程中遵守法律法规情况；配合环境保护行政主管部门和其他有环境监督管理权的工作人员职务行为情况；自觉遵守环境行政命令和环境行政决定情况；公众举报、投诉情况；自觉遵守环境行政命令和环境行政决定情况；公众举报、投诉情况及具体环境行政处罚等行政决定执行情况。

3) 污染防治措施运行情况。

污染物来源及处理说明。根据环境管理台账，总结各污染源污染物产生情况、治理措施及效果；分析与许可证载明事项变化情况。污染防治措施运行情况

至少应包括“四、自行监测管理要求”中数据记录要求的各项内容,以及废气、废水治理设施运行费用等。

污染防治设施异常情况说明。企业拆除、闲置停运污染防治设施,需说明原因、递交书面报告、收到回复及实施拆除、闲置停运的起止日期及相关情况;因故障等紧急情况停运污染防治设施,或污染防治设施运行异常的,企业应说明原因、废水废气等污染物排放情况、报告递交情况及采取的应急措施。如有发生污染事故,企业需要说明在污染事故发生时采取的措施、污染物排放情况及对周边环境造成的影响。

4) 自行监测情况。

自动监测情况应当说明监测点位、监测指标、监测频次、监测方法和仪器、采样方法、监测质量控制、自动监测系统联网、自动监测系统的运行维护及监测结果公开情况等,并建立台账记录报告。

对于无自动监测的大气污染物和水污染物指标,企业应当按照自行监测数据记录总结说明企业开展手工监测的情况。

分析与排污许可证规定的自行监测方案变化情况及是否满足排污许可证要求。

5) 台账管理情况。

企业应说明按总量控制、排污收费、环境保护税等各项环境管理要求统计基本信息、污染治理措施运行管理信息、其他环境管理信息等情况;说明记录、保存监测数据的情况;说明生产运行台账是否满足接受各级环境保护主管部门检查要求。

6) 实际排放情况及达标判定分析。

根据企业自行监测数据记录及环境管理台账的相关数据信息,概述企业各项污染源、各项污染物的排放情况,分析全年、特殊时段、启停机时段许可浓度限值及许可排放量的达标情况。

7) 排污费(环境保护税)缴纳情况。

企业说明根据相关环境法律法规,按照排放污染物的种类、浓度、数量等缴纳排污费(环境保护税)的情况。如遇有不可抗力自然灾害和其他突发事件申请减免或缓缴,企业需说明书面申请及批复情况。

8) 信息公开情况。

企业说明依据排污许可证规定的环境信息公开要求,开展信息公开的情况。

9) 企业内部环境管理体系建设与运行情况。

说明企业内部环境管理体系的设置、人员保障、设施配备、企业环境保护规划、相关规章制度的建设和实施情况、相关责任的落实情况等。

10.3.4 事故应急调查监测方案

项目事故预案中需包括应急监测程序,项目运行过程中一旦发生事故,应立即启动应急监测程序,并跟踪监测污染物的迁移情况,直到事故影响根本消除。事故应急监测方案应与当地环境监测站共同制订和实施,环境监测人员(本企业)在工作时间 10min 内、非工作时间 20min 内要到达事故现场,需实验室分析测试的项目,在采样后 24h 内必须报出,应急监测专题报告在 48h 内要报出。根据事故发生源,污染物泄漏种类的分析成果,监测事故的特征因子,监测范围应对事故附近的辐射圈周界进行采样监测。

10.3.5 环境保护“三同时”验收

本项目分二期建设,根据建设项目环境管理办法,分期建设项目,分期验收;同时污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在项目每期建设完成后,建设单位应及时组织环保设施竣工验收,编制竣工环境保护验收监测报告。本项目验收环保设施竣工验收建议清单见表 10.3-6 和表 10.3-7。

表 10.3-6 项目一期工程竣工环境保护“三同时”验收一览表

类别	治理对象	治理设施	数量	验收指标	验收标准
废气	加热锅炉废气	液化天然气+15m 高排气筒	1 套	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)表 2 的要求
	镀锌锌尘	集气系统+高温布袋除尘器+15m 高排气筒	1 套	PM ₁₀ (锌尘)	
	无组织焊接烟尘	5 台移动式焊接烟尘净化器	5	(烟尘) PM ₁₀	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)表 4 的厂界无组织排放限值要求
废水	冲洗废水、漂洗废水	自建 1 座容积为 500m ³ 沉淀池		SS	冲洗废水、冲洗废水经沉淀处理后全部回用
	冷却废水	自建 1 套冷却水处理系统		温度	冷却水经冷却水系统处理后,全部回用不外排
噪声	泵、风机、电机、剪切设备泵等设备噪声	安装减振基础、车间封闭隔声、消声等	—	厂界噪声:昼间≤65dB(A),夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准
其他	3 座监控井、应急预案等				

表 10.3-7 项目二期工程竣工环境保护“三同时”验收一览表

类别	治理对象	治理设施	数量	验收指标	验收标准
废气	加热锅炉废气	液化天然气+15m 高排气筒	1 套	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012） 表 2 的要求
	镀锌锌尘	集气系统+高温布袋除尘器 +15m 高排气筒	1 套	PM ₁₀ （锌尘）	
	无组织焊接烟尘	5 台移动式焊接烟尘净化器	5	（烟尘）PM ₁₀	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012） 表 4 的厂界无组织排放限值要求
废水	冲洗废水、漂洗废水	自建 1 座容积为 1000m ³ 沉淀池		SS	冲洗废水、冲洗废水经沉淀处理后全部回用
	冷却废水	自建 1 套冷却水处理系统		温度	冷却水经冷却水系统处理后，全部回用不外排
噪声	泵、风机、电机、剪切设备泵等设备噪声	安装减振基础、车间封闭隔声、消声等	—	厂界噪声：昼间 ≤65dB(A)，夜间 ≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 中 3 类标准

10.3.6 和排污许可制度衔接

排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。

建设单位在报批本项目环境影响报告书时，应当登陆建设项目环评审批信息申报系统，在线填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

本项目发生实际排污行为之前，建设单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可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。

11 评价结论与建议

11.1 结论

11.1.1 项目概况

为充分利用当地钢铁资源拓展业务，满足“一带一路”沿线国家基础设施建设需求，伊犁金诚信业制管有限责任公司在新源县工业园区利用已购置的厂房、办公楼等建构物拟投资 32000 万元新建制管项目，该项目分二期建设，一期投资 1.6 亿元，二期投资 1.6 亿元，具有良好的社会环境效益，也具有一定的经济效益。

本项目总投资为 32000 万元人民币。其中环保投资估算为 496 万元，占项目总投资的 1.55%。

11.1.2 项目建设的可行性结论

(1) 产业政策符合性

本项目为镀锌制管项目，根据《产业结构调整指导目录》(2011 年本)(2013 年修正)，本项目不属于鼓励类项目，也不属于限制类和淘汰类，属于允许类，因此项目符合国家现行的产业政策

(2) 选址合理性分析结论

项目选址位于新源县工业园区(A区)，用地类型为二类工业用地，该地块规划为工矿仓储用地，用地选址符合《新源县工业园区(A区)控制性详细规划》。

项目采用国际先进的新技术、新工艺对传统产业的技术升级，属于新技术产业，项目符合《新源县总体规划(2011-2030年)》产业定位；目前，正在对新源县工业园区(A区)进行园区规划修编，使项目选址与工业园区产业布局相符。在园区规划修编后，项目符合园区产业定位和园区产业布局。

项目位于工业区内，边界距离居民居住点、学校、医院等敏感目标较远，所在区域的主导风向为东南风，项目位于敏感目标的下风，且厂址所在区域地形平坦开阔，大风天气较多，有利于大气污染物的输送和扩散，对周围环境影响较小。

项目生产废水通过沉淀处理后，废水循环使用不外排，不与地表水体产生

水力联系；生活污水经下水管道排入园区污水处理厂处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2012）及修改单的一级 A 标准后，回用不外排，且项目周围 5km 范围内无地表水体，对周围地表水影响较小。

所选厂址不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等，区域环境敏感因素较少。

项目建设对周边大气环境的影响贡献值很小，环境风险水平可接受，区域环境敏感程度较低，卫生防护距离满足要求。

从相关发展规划、环境功能区划、区域环境敏感因素、环境风险因素、环境容量等角度衡量，在园区规划修编后，本项目厂址选择合理。

11.1.3 环境质量现状结论

(1) 大气环境质量现状

项目所在区域 SO_2 年均浓度和保证率日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求； NO_2 年均浓度达标，而保证率日均浓度超标，超标倍数为 0.131； CO 、 O_3 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 的年平均浓度和保证率日均浓度均超标，其中 CO 、 O_3 保证率日均浓度超标倍数分别为 0.3、0.51， $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 的年平均浓度和保证率日均浓度超标倍数分别为 0.37 和 1.024、0.1 和 0.459，因此本项目所在区域为非达标区域。

特征污染物 NH_3 一次最大浓度符合《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值的 1h 平均限值要求。

(2) 地表水环境质量现状

恰普河上下游两个监测断面的水质监测项目符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，水质较好。

(3) 地下水环境质量现状

项目所在区域地下水环境 1#-3#监测点均为饮用水井，属于深层水（承压水），所有地下水指标均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017 中的 III 类标准，水质较好。

(3) 声环境质量现状

由监测结果可知，厂界各监测点噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准限值要求。

11.1.4 营运期污染物排放及治理措施

(1) 废气

① 天然气加热炉废气

项目分二期建设，每期配套建设 1 座天然气加热炉对经冲洗后的带钢进行加热，燃料燃烧过程中将产生一定量的污染物，主要为 SO_2 、 NO_x 和烟尘。经分析二期工程各自配套的天然气加热炉废气污染物 SO_2 、 NO_x 、粉尘排放浓度分别为 $19.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $253.5\text{ mg}/\text{m}^3$ 、 $14.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生的废气经各自配套的 1 座 15m 高排气筒高空排放，满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 2 新建企业大气污染物排放标准的要求，因此加热炉废气对周围大气环境影响较小。

② 有组织排放锌尘

项目采用 EPS 除鳞工艺技术，同时也取消了助镀工序，因此在热浸镀锌工序中产生的烟尘（粉尘），主要成分为氧化锌或锌，烟气中无氯化铵、氯化锌、氨气、 HCl 等污染物成份。

项目产生的锌尘，经一期、二期工程经各自配套“集尘罩+布袋除尘器处理，处理效率为 99%，锌尘排放浓度约 $12\text{mg}/\text{m}^3$ ，处理通过两期工程各自配套的 1 座 15m 高排气筒高空排放，满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 2 新建企业大气污染物排放标准的要求，因此含锌尘废气对周围大气环境影响较小。

③ 无组织废气

焊接烟尘：项目运营期水洗工序、冷轧工序、制管工序等的压紧对焊工段和制管工序的产生焊接烟尘，对车间环境产生一定的影响。经分析，经移动式焊接烟尘净化器净化除尘后，车间内烟尘浓度低于《车间空气中电焊烟尘卫生标准》（GB16194-1996）中车间空气中电焊烟尘最高容许浓度限制及《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2007）中规定的电焊烟尘时间加权平均容许浓度（以时间为权数规定的 8h 工作日、40h 工作周的平均容许接触浓度）总尘 $6\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值。

氨分解炉放散氨气：项目生产期间，氨分解炉在制取 H_2 和 N_2 过程中因吸附、解吸交替运行而会产生一定量的放散气，放散气中的主要污染物为 NH_3 ，其浓度约 $7.6\text{mg}/\text{m}^3$ 。经分析，项目厂界浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值的要求。

(2) 废水

项目生产废水主要有钢卷冲洗废水和漂洗废水及冷却系统废水，冲洗和漂洗废水中的污染物主要是氧化铁皮或铁粉，进入废水沉淀池处理后回用不外排；冷却废水水温较高、污染物较少，经冷却处理后回用不外排。

项目生活污水量约 $10560\text{m}^3/\text{a}$ ，其中一期工程和二期工程生活污水产生量约 $5280\text{m}^3/\text{a}$ 。餐饮废水和除餐饮废水以外的生活污水分别经隔油池和地埋式化粪池预处理后，通过园区排水管网排入园区污水处理厂处理，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2012）及修改单的一级 A 标准后，回用不外排。同时厂区实行分区防渗，并设置 1 座 500m^3 事故池，以防事故水对地下水的影响

因此，本项目生产废水、生活污水对当地水环境造成的影响不大。

(3) 固废

项目产生的固废主要是各剪切工段废切割料、镀锌产生的锌渣和除尘锌尘、废水沉淀处理产生的废氧化铁皮渣、职工生活垃圾、原料废包装材料和废机油等。其中废切割料 $1500\text{t}/\text{a}$ ，废氧化铁皮渣 $595.8\text{t}/\text{a}$ ，原料废包装材料 $3000\text{t}/\text{a}$ ，锌灰 $525\text{t}/\text{a}$ ，锌渣 $375\text{t}/\text{a}$ ，职工生活垃圾 $132\text{t}/\text{a}$ ，锌尘 $5.463\text{t}/\text{a}$ ，废机油 $0.6\text{t}/\text{a}$ ，废催化剂 $0.2\text{t}/\text{次}$ ，废分子筛及吸附剂 $0.3\text{t}/\text{次}$ 。

本项目固体废物遵循资源化、无害化、减量化的处置原则，固体废物均可得到妥善处置，对外环境不会造成二次污染。

(4) 噪声

项目生产过程主要噪声来自设备电机、各种管道离心泵、剪切机、引风机等设备的综合噪声，主要采取布置在室内。其噪声源强约 $75\text{--}95\text{dB}(\text{A})$ 。利用建筑材料及其他消声减震措施处理后，可使厂界噪声达标。项目厂区远离居民区，对外环境影响较小。

11.1.5 环境影响分析结论

11.1.5.1 大气环境影响

(1) 天然气加热炉排气筒：一期、二期工程天然气加热炉排气筒正常排放时，即使在不利气象条件下，烟尘、 NO_x 、 SO_2 等小时浓度增值较低，不会出现超标情况，其中一期工程、二期工程天然气加热炉排气筒烟尘预测最大落地小时浓度分别为 $0.0008\text{mg}/\text{m}^3$ （下风向 168m 处）、 $0.0015\text{mg}/\text{m}^3$ （下风向 168m 处），占标率分别为 0.17% 、 0.33% ； SO_2 最大落地小时浓度分别为 $0.0010\text{mg}/\text{m}^3$ （下风向 168m

处)、 $0.0020\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率分别为 0.2%、0.39%; NO_x 最大落地小时浓度分别为 $0.0013\text{mg}/\text{m}^3$ (下风向 168m 处)、 $0.0027\text{mg}/\text{m}^3$ (下风向 168m 处), 占标率分别为 0.53%、1.06%, 一期工程、二期工程各自的 1 座 15m 高加热炉废气排气筒排放的污染物, 均符合《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 表 2 新建企业大气污染物排放标准的要求。

(2)镀锌锌尘废气排气筒: 一期、二期工程镀锌锌尘废气排气筒正常排放时, 即使在不利气象条件下, PM_{10} 浓度增值较低, 不会出现超标情况, 一期、二期工程镀锌锌尘废气排气筒 PM_{10} 预测最大落地小时浓度分别为 $0.0352\text{ug}/\text{m}^3$ (下风向 168m 处)、 $0.0703\text{ug}/\text{m}^3$ (下风向 168m 处), 占标率分别为 0.007%、0.0013%, 一期、二期工程各自的 1 座镀锌锌尘废气排气筒排放的污染物, 均符合《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 表 2 新建企业大气污染物排放标准的要求。

(3)无组织排放面源

①无组织排放焊接烟尘: 项目一期、二期工程焊接烟尘排放面源在正常排放时, 即使在不利气象条件下, PM_{10} 浓度增值较低, 不会出现超标情况, PM_{10} 预测最大落地小时浓度分别为 $0.1171\text{ug}/\text{m}^3$ (下风向 15m 处)、 $0.2343\text{ug}/\text{m}^3$ (下风向 15m 处), 占标率分别为 0.0267%、0.0533%; 无组织排放焊接烟尘的最大浓度落地距离为 15m 处, 处于厂界内。项目一期、二期工程无组织排放焊接烟尘的厂界浓度均满足《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 表 4 现有和新建企业无组织排放限值的要求。

②无组织排放氨分解炉 NH_3 : 项目一期、二期工程氨分解炉排放面源在正常排放时, 即使在不利气象条件下, NH_3 浓度增值较低, 不会出现超标情况, NH_3 预测最大落地小时浓度分别为 $0.0110\text{ug}/\text{m}^3$ (下风向 15m 处)、 $0.0221\text{ug}/\text{m}^3$ (下风向 15m 处), 占标率分别为 0.007%、0.013%; 氨分解炉无组织排放 NH_3 的最大浓度落地距离为 15m 处, 处于厂界内。项目一期、二期工程氨分解炉无组织排放 NH_3 的厂界浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值要求。

总体来看, 项目排放的各大气污染物对大气环境影响较小。

11.1.5.2 水环境影响

所有生产废水和生活废水均不排入外环境, 对周边地表水体不产生影响,

同时项目厂区地面采取了防渗措施，并设置了1座500m³事故水池，所以项目运行不会对地表水和地下水环境造成影响。

11.1.5.3 声环境影响

本项目建成运行后的工程噪声贡献值在厂界处均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的3类标准限值要求。本项目在设计和建设中，通过对装置噪声源强的控制，并加强绿化措施，不会对声环境造成污染。

11.1.5.4 固体废弃物的影响

项目产生的固体废物经采取相应措施处理后，其对环境的影响较小。

11.1.5.5 环境风险影响

(1)项目危险因素

本项目的主要危险物质为液氨和液化天然气，主要危险单元为位于厂区内西侧的液氨储罐区和厂界内西北角的液化天然气撬装站。项目危险因素主要是液氨储罐因腐蚀破坏造成液氨的大量泄漏，液氨挥发变成氨气进入大气，导致周围大气环境污染，甚至造成周边人员中毒伤亡；液化天然气撬装站因管道腐蚀破裂、人为操作不当、设备缺陷等问题导致天然气泄漏遇火引发火灾、爆炸事故，对周围大气环境的污染，甚至造成周边人员伤亡。

本项目的危险单元位于项目厂内的西北角和西侧，处于项目所在区域的下风项目，且项目的厂界西或西北侧外200m范围内无学校、医院、居民区等人群聚集区，厂区平面布局合理。

(2)环境敏感性及事故影响

本项目位于新源县工业园区（A区），距离新源县中心约2.3km，距离地表水体约5km，项目所在区域地下水环境为非敏感区，土壤包气带防护性能较差，项目周边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，其中距离最近的为西南侧的新源县公安局战训防控大队。

根据风险模型预测分析结果，项目以液氨泄漏作为最大事故情形下，事故的主要影响范围为西北侧厂界外20m范围内，在该范围内无任何环境敏感目标，因此，本项目最大事故情况下，对周围大气环境和敏感目标的影响较小，处于可控可接受范围内。

(3)环境风险防范措施和应急预案

按照环评要求，项目结合区域环境条件、工业园区、新源县等环境风险防控要求，建设以总经理负责制的项目环境风险防控体系，制定防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等风险防范措施和突发环境事件应急预案，以减少事故环境风险影响。

(4)环境风险评价结论

综合环境风险评价分析，事故的主要影响范围为西北侧厂界外 20m 范围内，在该范围内无任何环境敏感目标，在采取本环评要求的环境风险防范措施并严格落实的情况下，本项目环境风险处于可控可接受范围内。

11.1.5.6 公众参与

该项目公众参与调查期间，未收到反对意见，其结果表明：被调查公众认为本项目的建设可以促进当地经济发展，污染控制措施方案较好，污染物可以实现达标排放。公众对该项目的建设持支持态度，该项目的实施得到了公众的认可。

11.1.5.7 总量控制

本项目产生的生产废水经处理后全部回用于生产，不外排地表水体；生活废水经预处理后排入园区污水处理厂进一步处理，因此不申请水污染物总量指标。

需要申请的总量指标为二氧化硫（SO₂）为 2.5043t/a、氮氧化物（NO_x）为 3.36t/a。

11.1.5.8 综合结论

综上所述，认为本项目建设符合产业政策要求，园区规划修编后，项目符合新源县用地规划、产业定位、环境功能区划及园区产业布局的要求；区域承载力能够满足本项目的资源能源需求；项目的环境风险在可控可接受范围内；项目产生的各类污染物均能达标排放，对周围环境影响较小。

项目在严格落实设计、环评报告提出的污染防治措施和风险防范措施及环境保护“三同时”制度，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放的前提下，从环境保护的角度出发，项目建设是可行的。

11.2 要求与建议

11.2.1 要求

(1)本环评新源县工业园区（A区）主管部门尽快开展园区规划修编工作，确保项目更好地符合园区规划，使园区成为带动当地经济发展的引擎。

(2)在企业生产过程中加强环境管理，落实各项环保措施和设施，严格按照本次环评报告中提出的污染防治措施进行污染物的治理和监测，确保污染处理设施的正常运行。

(3)建设单位应切实加强固体废物管理，严格落实环评提出的固体废物防治措施，制定完善的固体废物管理制度，并尽快实施阳极泥综合利用项目。

11.2.2 建议

(1)合理布设构筑物平面布局，符合相关设计及规范要求。

(2)加强设备的维修与管理，减少物料的“跑、冒、漏、滴”，防止对外环境产生影响。

(3)要建立严格的管理机构，认真负责厂内环保工作，使投入的环保设施发挥更好的作用。加强职工职业素质培训，严格执行生产操作规定，防范环境风险事故的发生。