

目 录

概 述.....	1
第1章 总则.....	5
1.1 评价目的与原则.....	7
1.2 编制依据.....	5
1.3 评价工作内容与重点.....	8
1.4 环境影响因素识别和评价因子筛选.....	9
1.5 评价工作等级.....	10
1.6 评价范围.....	14
1.7 评价标准.....	14
1.8 污染控制目标及环境保护目标.....	17
第2章 区域环境概况.....	19
2.1 地理位置.....	19
2.2 自然环境概况.....	19
2.3 社会环境概况.....	22
2.4 呼图壁县新兴产业园概况.....	23
第3章 工程概况及工程分析.....	19
3.1 工程概况.....	29
3.2 工程分析.....	34
3.3 物料能源消耗.....	40
3.4 物料平衡分析.....	40
3.5 污染源强分析及治理措施.....	44
3.6 清洁生产.....	56
3.7 产业政策符合性.....	61
3.8 总量指标.....	62
第4章 环境质量现状调查.....	63
4.1 大气环境质量现状和评价.....	63
4.2 水环境质量现状调查与评价.....	67
4.3 区域声环境质量现状.....	68
4.4 生态环境质量现状调查与评价.....	70
第5章 施工期环境影响分析.....	71
5.1 大气环境影响分析与评价.....	71
5.2 水环境影响分析与评价.....	72
5.3 声环境影响分析与评价.....	73

5.4 固体废物影响分析与评价.....	75
5.5 施工期生态环境影响分析.....	75
5.6 施工期环境管理.....	77
第6章 运营期环境影响预测与评价.....	78
6.1 环境空气影响预测与评价.....	78
6.2 水环境影响分析.....	87
6.3 声环境影响分析.....	90
6.4 固体废弃物影响分析.....	93
第7章 环境风险评价.....	95
7.1 环境风险评价工作程序.....	95
7.2 风险评价等级及评价范围.....	96
7.3 风险识别.....	97
7.4 源项分析.....	101
7.5 风险管理及应急措施.....	103
7.6 环境风险评价结论.....	109
第8章 运营期环境保护措施分析.....	110
8.1 大气污染防治措施.....	110
8.2 水污染防治措施分析.....	112
8.3 固废污染防治措施.....	114
8.4 噪声污染防治措施.....	115
8.5 事故排放防治措施.....	116
8.6 劳动卫生防护措施.....	116
8.7 环境保护行动方案.....	117
第9章 环境影响经济损益分析.....	118
9.1 经济效益分析.....	118
9.2 社会效益分析.....	118
9.3 环境效益分析.....	119
9.4 环保投资估算.....	119
9.5 小结.....	120
第10章 环境管理与监测计划.....	121
10.1 环境管理体制.....	121
10.2 环境监测.....	122
10.3 竣工验收管理.....	124

第 11 章 结论与建议	126
11.1 结论	126
11.2 要求与建议	131

附件：

附件 1：建设项目环境影响评价工作委托书

附件 2：建设项目备案证明

附件 3：大气、水、声环境质量现状监测报告

概 述

一、项目背景

高速公路护栏板又称“波形护栏板”，是钢性护栏的主要形式，它是一种以波纹状钢护栏板相互拼接并由主柱支撑的连续结构，是由两片波形钢护栏板及两者之间固定夹放的两根立柱构成，两根立柱固定夹装在两片波形钢护栏板之间。在公路正常营运时，该护栏利用插拔立柱可方便地插入开口处预先设置的插拔孔内，起到隔离和防护作用，同时与公路外边上的护栏带相呼应，整齐划一，美观配套。车辆对其碰撞时，由于波形钢护栏板有良好的耐撞性能和吸收能量的作用，利用土基、立柱、横梁的变形来吸收碰撞能量，并迫使失控车辆改变方向，回复到正常的行驶方向，防止车辆冲出路外，以保护车辆和乘客，减少事故造成的损失。当路面维修或其它原因需要并通时，可方便地把开口处的各组护栏立柱拔出移走，开辟通道，便于车辆通行。我国高速公路已经得到了飞跃式发展，基本能够满足经济和生活的需求；从高速公路面积密度来看，东部等发达地区并不亚于美国等发达国家，甚至还超过了发达国家水平。2017年新疆计划开工公路建设项目2933个、建设总里程约8.23万公里，总投资约7571亿元，力争完成投资2000亿元，建设高速公路7292公里，普通国省道10311公里，农村公路、特色乡镇路4.18万公里，资源路、旅游路、边境巡逻路等2.29万公里。高速路护栏板已成为高速公路不可分割的一部分，市场前景广阔。经过前期市场调研和多次论证，新疆千里通交通设施有限公司拟在呼图壁县新兴产业园投资建设“年产4万吨高速路镀锌喷塑护栏板项目”。

二、项目特点

2017年6月10日，受新疆千里通交通设施有限公司委托，我公司承接了该单位年产4万吨高速路镀锌喷塑护栏板项目环评报告编制工作。本项目生产工艺、生产设备及产品均不属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）中淘汰类和限制类项目，没有《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》中规定的淘汰类生产装备和产品；符合中华人民共和国工业和信息化部公告2015年第64号《电镀行业规范条件》。本项目符合国家相关产业政策。

热镀锌(galvanizing)也叫热浸锌和热浸镀锌,是将除锈后的金属浸入440~460℃左右融化的锌液中,使金属件表面附着锌层,是一种有效的金属防腐方式,主要用于各行业的金属结构设施上,起到防腐的目的。近三十年来,伴随着冷轧带钢的飞速发展,热镀锌工业得以大规模发展。

静电喷涂,是利用高压静电电场使带负电的涂料微粒沿着电场相反的方向定向运动,并将涂料微粒吸附在工件表面的一种喷涂方法。是近几十年迅速发展起来的一种新型涂装工艺,所使用的原料是塑料粉末。粉末涂料不含溶剂,粉末涂料是纯固体成分的涂料,可以完全采用全自动喷涂,大量或超喷的粉末,容易由回收系统收集,达到回收再利用的目的。因此,粉末涂料的使用率几乎可达100%,可使环境污染的程度降到最低。随着科技的发展,已广泛使用于汽车工业、电气绝缘、耐腐蚀化学泵、阀门、汽缸、管道、钢制构件、钢制家具、铸件等表面的涂装。

本项目产品为40000t/a热镀锌喷塑高速路护栏板,产品的具体尺寸型号主要是4320mm×310mm×85mm二波护栏板和4320mm×506mm×85mm三波护栏板,也可根据客户的特殊要求定制。

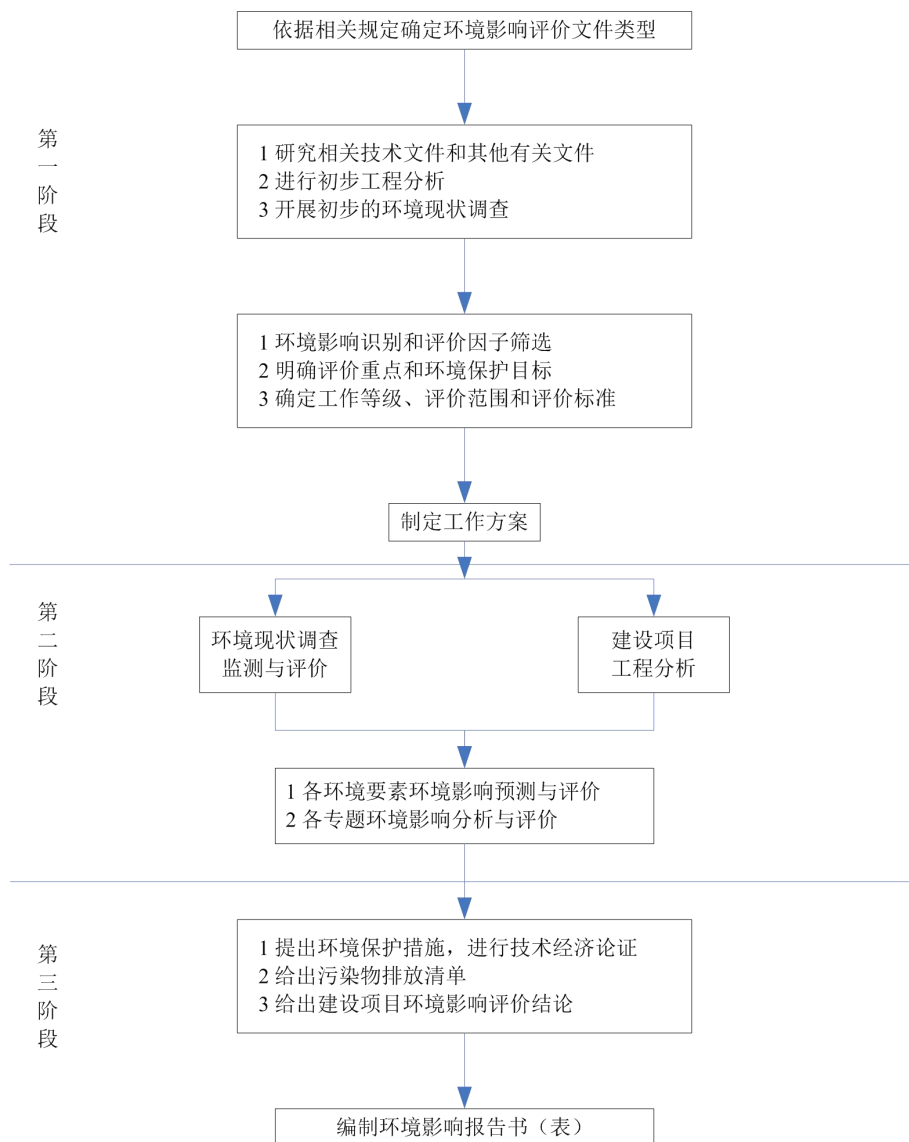
三、关注的主要问题

根据项目的特点,本次评价主要关注的环境问题为:

- 1、本项目与国家及地方产业政策的相符性问题;
- 2、项目工程分析和污染物产排情况;
- 3、项目风险影响可接受性及风险防范措施的问题;
- 4、项目废气、废水、噪声、固废处理措施及达标排放问题,以及采取措施后对周边环境的影响分析;
- 5、涉及到卫生防护距离内是否存在环境保护目标的问题。

四、环境影响评价工作过程

根据《环境影响评价技术导则-总纲》(HJ 2.1-2016)等相关技术规范的要求,本项目环评影响评价的工作过程及程序见下图。



环境影响评价工作程序图

五、总体结论

综合分析结果表明，该项目建设符合产业政策，各项污染物能够达标排放；项目运行后对周围环境影响较轻，环境风险水平在可接受程度内；通过公众参与分析，当地群众支持该项目建设，无反对意见；厂址选择符合相关规划和要求，项目建成后对当地经济起到促进作用，能实现环境效益与经济效益的统一。但考虑项目在建设过程中的不确定因素，项目建设过程中须认真落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的各项污染防治措施和环境保护设施，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。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，该项目建设是可行的。

第1章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规依据及有关规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订）（2014年4月）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年7月修订）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015年8月29日修订，2016年1月1日施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（修订），（2008年6月1日实施）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修正）（2015年4月24日施行）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997年3月1日）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（修订）（2011年3月1日）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009年1月1日）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（1998年11月29日）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第33号，2015年6月1施行）；
- (13) 《产业结构调整指导目录》（2011年本，2013年修正）（国家发展与改革委员会[2013]第21号令，2013年2月16日）；
- (14) 《大气污染防治行动计划》（国务院，国发〔2013〕37号，2013年9月10）
- (15) 《水污染防治行动计划》（国务院，国发〔2015〕17号，2015年4月2日）；
- (16) 《土壤污染防治行动计划》（国务院，国发〔2016〕31号，2016，5月28日）；

(17)《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》(新政发〔2014〕35号)；

(18)《电镀行业规范条件》(中华人民共和国工业和信息化部2015年第64号公告,2015年11月1日起施行)；

(19)《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国务院,国发〔2005〕39号,2005年12月3日)；

(20)《环境影响评价公众参与暂行办法》(原国家环境保护总局,环发〔2006〕28号,2006年2月14日)；

(21)《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)；

(22)《关于支持新疆产业健康发展的若干意见》(发改产业〔2012〕1177号)

(23)《危险化学品安全管理条例》(中华人民共和国国务院令第344号,2002年3月)；

(24)《国家危险废物名录》(环境保护部、国家发改委、公安部联合发布,环境保护部令第39号,2016年8月1日执行)；

(25)《危险化学品目录(2015版)》(国家安全生产监督管理局等10部门公告,2015第5号,2015.2.27)；

(26)《国家安全监管总局办公厅<关于印发危险化学品目录(2015版)实施指南(试行)>的通知》(安监总厅管〔2015〕80号,2015,8,19)

(27)《危险废物转移联单管理办法》(环发〔2006〕28号)；

(28)《关于加强工业节水工作的意见》,(国经贸资源〔2000〕1015号)；

(29)《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,2017年1月1日)；

(30)《新疆维吾尔自治区贯彻国务院(建设项目环境保护管理条例)实施意见》(新政办发〔2003〕3号,新疆维吾尔自治区人民政府,2002年1月)；

(31)《新疆维吾尔自治区人民政府办公厅转发自治区建设厅关于加强城市供水节水和水污染防治工作意见的通知》(新政办发〔2002〕29号)；

(32)《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

区人民政府令（第163号）；

（33）《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》（自治区环保厅，新环评价发〔2013〕488号，2013.10.23）。

1.1.2 技术导则和规范

- （1）《环境影响评价技术导则—总则》（HJ2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）；
- （3）《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-93）；
- （4）《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；
- （5）《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；
- （6）《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；
- （7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2004）；
- （8）《危险废物收集、储存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- （9）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2014）；
- （10）《新疆维吾尔自治区主要污染物排放总量重点控制区域及控制目标》。

1.1.3 工程技术资料

- （1）建设方提供的项目可研报告及有关资料；
- （2）本项目所在区域大气、水、声环境质量监测报告（均见附件）；
- （3）项目环境影响评价工作委托书（见附件）。

1.2 评价目的与原则

1.2.1 评价目的

（1）通过对本项目所在区域自然环境和环境质量现状调查的基础上，掌握园区环境质量现状。

（2）通过工程分析搞清工程污染源分布与“三废”排放情况，评述工程拟采取的生产工艺特点、污染控制措施的水平与效果。

（3）通过现场调查、监测及资料收集分析，在掌握本项目所在区域环境质量现状的基础上，预测该工程可能对环境造成的影响，并提出相应的控制或减少不利影响的措施与建议。

（4）从污染物达标排放等方面，论证项目废水、废气及固废污染控制措施

的可行性，提出经济上合理、技术上可行，环境影响较小的末端治理优化方案，为环境管理部门和建设单位决策管理提供科学依据。

1.2.2 评价原则

(1) 严格执行国家地方有关环境保护法规、法令、标准和规范，坚持环境效益、经济效益和社会效益相统一的原则；

(2) 评价工作力求做到深入、细致、实事求是，对建设项目的环境影响作出客观公正的评价；

(3) 评价工作以收集资料、类比分析、现场实测、数据处理为基础，评价结论以上述结果为依据，评价内容力求完整和繁简得当，重点突出。

(4) 加强类比调查，着重从环保角度分析拟建工程生产工艺的先进性和可靠性，并进一步采取措施，达到最大限度的减少废气、废水、废渣的排放和保护环境的目的；

(5) 环评工作坚持有针对性、科学性和实用性原则，对该建设项目可能产生的环境影响及危害给出客观而公正的评价。

1.3 评价工作内容与重点

1.3.1 评价内容

(1) 通过现状调查与现场观测，评价拟建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，明确拟建项目主要的环境影响，筛选对环境造成影响的因子，尤其关注拟建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) 分析项目运营过程中存在的环境风险，提出有关对策措施。

(4) 根据热镀锌金属件项目的排污特点，搜集国内同类型企业的生产、污染治理、排污方式的有关数据，通过类比调查与分析研究，论证污染防治措施的环境可行性与技术方面的可操作性。

(5) 论证项目建设与产业政策以及园区规划的相容性，资源开发利用可行性以及环境可行性，评价厂址选择的合理性。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

求和建议，为管理部门决策、建设单位环境管理提供科学依据。

1.3.2 评价重点

本次评价工作的主要内容为：工程分析、建设项目周围环境现状调查及评价、环境影响预测及评价、运营期环境影响分析、环境风险评价、环境管理与环境监测计划等也将在报告书中予以论述。

根据热镀锌金属件项目生产的特点，以及拟建项目所处区域的环境状况。本次评价工作在工程分析和污染防治的基础上，确定评价工作的重点为：工程分析、环境影响预测与评价、污染治理措施及可行性论证、规划符合性与选址合理性分析。

1.4 环境影响因素识别和评价因子筛选

1.4.1 环境影响因素识别

根据项目的污染物排放特征及所在区域的环境特征，环境影响识别情况见表1.4-1。

表 1.4-1 环境影响因子识别矩阵表

环境 影响 程度 开发 活动	资源	自然环境				生态环境			社会经济			生活质量		
		环 境 空 气	地 表 水 体	地 下 水 体	声 环 境	陆 域 生 物	水 生 生 物	农 业 生 产	工 业 发 展	能 源 利 用	交 通 运 输	生 活 水 平	人 群 健 康	人 口 就 业
施 工 期	基础挖方				-1D								-1D	
	材料堆存	-1D											-1D	
	建筑施工	-1D			-1D								-1D	
	物料运输	-1D			-1D						-1C		-1D	
运 行 期	物料运输	-1C			-1C						-1C		-1C	+1C
	废气排放	-1C											-1C	
	废水排放			-1C										
	设备噪声				-1C								-1C	
	固废暂存	-1C		-1C										
注：1、表中“+”表示正效益，“-”表示负效益； 2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表示影响较大； 3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。														

1.4.2 评价因子筛选

根据环境影响因子识别结果，确定拟建项目评价因子，详见表 1.4-2。

表 1.4-2

评价因子统计表

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、氯化氢、氨、非甲烷总烃	氯化氢、颗粒物、氨、烟尘	SO ₂ 、NO ₂
地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、氟化物、挥发酚、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、锌、镉、六价铬、砷、铅、总大肠菌群	定性分析	—
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	—
固体废物	—	生活垃圾、一般工业固废、危险废物	—

1.5 评价工作等级

1.5.1 大气环境影响评价工作等级

根据HJ2.2-2008《环境影响评价技术评价 大气环境》有关规定，按照该导则推荐模式中的估算模式对项目的大气环境评价工作进行分级。据初步工程分析，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模式计算各污染物的最大影响程度和最远影响范围。经过对建设项目的初步工程分析，主要污染因子为氯化氢、颗粒物、二氧化硫和氮氧化物（以NO₂计），计算该污染物的最大地面浓度占标率P_i，其中P_i定义为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

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/m³；

C_{oi}——第 i 个污染物环境空气质量标准mg/m³。

一般取GB3095 中1小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值；对该标准中未包含的污染物，可参照TJ36 中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度的一次浓度限值。

评价工作等级按表 1.5-1 的分级判据进行划分，估算因子 C_{oi} 取值见表 1.5-2。

表 1.5-1 大气环境影响评价工作等级划分

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 80\%$, 且 $D_{10\%} \geq 5\text{km}$
二级	其他
三级	$P_{\max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染物距厂界最近距离}$
备注	$P_{\max}$ 为某种污染物的最大地面浓度占标率; $D_{10\%}$ 为某种污染物地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离。

表1.5-2 大气评价等级估算因子 C_{oi} 取值一览表 单位: mg/m^3

因子 \ 标准	PM_{10}	SO_2	NO_x	氯化氢	NH_3	非甲烷总烃
C_{oi}	0.45	0.50	0.25	0.05	0.2	2.0

注: PM_{10} 的 C_{oi} 为GB3095 中“ PM_{10} ”日平均浓度限值三倍值;氯化氢的 C_{oi} 为TJ36-79 中“居住区大气中有毒物质的最高容许浓度的一次浓度限值”;

本评价使用HJ2.2-2008推荐模式清单中的估算模式分别计算污染源的各种污染物的下风向最大落地浓度, 并计算相应浓度占标率, 计算结果见表1.5-3。

表 1.5-3 估算模式计算结果表

污染源	有组织排放					无组织排放		
	酸雾净化塔 排气筒	镀锌工序排气筒		喷塑车间排气筒		酸雾净化 塔排气筒	镀锌工序排气筒	
	HCl 气体	NH_3	颗粒物	颗粒物	非甲烷总烃	HCl 气体	NH_3	颗粒物
最大落地浓度 (mg/m^3)	1.461E-5	6.18E-5	0.0005337	0.0008427	0.001601	0.0001299	0.002645	0.02366
最大落地浓度占 标率 (%)	0.03	0.03	0.06	0.09	0.08	0.26	1.32	2.63
$D_{10\%}$ 出现距离(m)	0	0	0	0	0	0	0	0
评价等级	三级	三级	三级	三级	三级	三级	三级	三级

根据估算结果表明, 本项目所有污染物最大占标率为 2.63% $<$ 10%, 根据导则要求, 本评价大气评价等级为三级, 本评价以估算模式的计算结果作为预测与分析依据。

1.5.2 水环境影响评价工作等级

(1) **地表水环境:** 拟建项目废水主要是生产工艺废水。生产工艺废水经项目区内自建的生产废水处理设施处理达标后回用于水洗槽和酸洗槽中, 不外排。本项目食堂餐饮废水经隔油池后与其他生活废水经厂区地埋一体式生活污水处理设施处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中表4的二级标准用于厂区绿化, 不外排。

本项目区附近没有地表水体分布，因此本环评不做地表水环境影响预测与评价。

(2) 地下水环境：

①根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属“I.金属制品——51.表面处理及热处理加工”，环评类别为报告书，判定本项目地下水环境影响评价项目类别为III类。

②建设项目地下水环境敏感程度

建设项目地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.5-4。

表 1.5-4 地下水环境敏感程度分级

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源地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	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，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水式饮用水水源，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它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：“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。	

项目不在饮用水源保护区范围和水源地的补给径流区内，亦不在特殊地下水资源保护区和保护区外的分布区及分散居民应用水源等环境敏感区。因此，项目所在区域地下水环境敏感程度为“不敏感”。

③建设项目地下水环境影响评价工作等级

本项目周边没有集中水源地保护区、集中式饮用水水源以外的国家和地方政府设定的地下水环境相关的其它保护区；也没有集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应加水源地，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水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区，项目区地

下水敏感程度属于不敏感区。故根据表 1.5-5 评价工作等级分级表确定本项目地下水评价等级为三级。

表 1.5-5 评价工作等级分级表

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
本工程	III 类项目，不敏感，三级评价		

1.5.3 噪声环境影响评价工作等级

本项目厂址位于规划的工业用地，声环境功能区划为 3 类区，本项目所在区域为工业集中区，受影响人群少，项目建设前后声环境变化低于 3dB(A)，根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009），结合本项目噪声源强和项目所在地声环境特点，评价等级确定为三级。

1.5.4 生态环境评价等级

本项目位于规划的工业用地，占地类型和土地利用现状为一般工业用地，目前为空地。占地面积为 $0.266564\text{km}^2 < 2\text{km}^2$ ，影响区域生态敏感性属一般区域，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011），生态影响评价等级为三级，等级划分见表 1.5-6。

表1.5-6 生态影响评价等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\text{km}^2 \sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\text{km} \sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

1.5.5 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）“长期或短期生产、加工、运输、使用或贮存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的功能单元”定为重大危险源，对照附录 A 中相关物质辨识标准，判别存在该类物质的生产系统、贮运系统以

及相关的公用工程和辅助系统等是否属于重大危险源。

本项目实际最大单元储量及重大危险源辨识见表 1.5-7。

表 1.5-7 危险化学品最大单元储量及重大危险源辨识

序号	名称	规格	年耗	储存量	危险性	临界量	是否重大危险源
1	盐酸	31%	440t/a	无	酸性腐蚀品	20t	否
2	天然气	-	112 万 m ³ /a	无	易燃气体	50t	否

该项目厂址位于呼图壁新兴产业园区，主要危险物质为盐酸和天然气。盐酸拉运至项目区内直接进入酸洗槽进行稀释，不贮存；天然气由园区燃气管网供应。由表 1.5-7 可知，本项目盐酸和天然气不构成重大危险源，项目用地为工业用地，不属于环境敏感区，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）中判别参数，确定本项目环境风险评价等级为二级，重点对事故风险提出防范、减缓和应急措施。

1.6 评价范围

根据确定的评价等级和技术导则，结合区域环境特征，确定本次评价范围如下：

- （1）大气环境影响评价范围：以厂区镀锌车间为中心，半径为 2.5km 的圆区域。见图 1.6-1。
- （2）声环境影响评价范围：本项目场界外 1.0m 范围内。
- （3）水环境影响评价范围：确定为厂区范围。
- （4）生态环境影响评价范围：本项目用地范围。
- （5）风险环境影响评价范围：以镀锌车间为中心，半径 3km 的区域范围。见图 1.6-1。

1.7 评价标准

根据项目所处地理位置及环境功能区划，本项目评价执行以下标准。

1.7.1 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

大气环境质量现状评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；NH₃ 和 HCl 气体执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质最高容许浓度的一次浓度限值；非甲烷总烃执行中国环境科学出版社出版

的国家环境保护局科技标准司的《大气污染物综合排放标准详解》中的浓度限值（具体第244页）。其标准值见表1.7-1。

表 1.7-1 环境空气质量标准及卫生标准

序号	项目	标准值 (mg/m³)			标准来源
		年平均	24 小时平均	1 小时平均	
1	SO ₂	0.06	0.15	0.50	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中二级标准
2	NO ₂	0.04	0.08	0.20	
3	PM ₁₀	0.07	0.15	—	
4	HCl	0.05mg/m³（一次值）			(TJ36-79)居住区大气中 有害物质的最高容许浓度
5	NH ₃	0.2mg/m³（一次值）			
6	非甲烷 总烃	2.0mg/m³（一次值）			《〈大气污染物综合排放标准〉详解》

(2) 地下水环境质量标准

区域内地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中III类标准，标准值见表1.7-2。

表 1.7-2 《地下水质量标准》 (III类) 单位: mg/L

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	PH (无量纲)	6.5~8.5	9	氟化物	≤1.0
2	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤450	10	硝酸盐氮	≤20
3	溶解性总固体	≤1000	11	锌	≤1.0
4	高锰酸盐指数	≤3.0	12	镉	≤0.01
5	氨氮	≤0.2	13	六价铬	≤0.05
6	挥发酚	≤0.002	14	砷	≤0.05
7	硫酸盐	≤250	15	铅	≤0.05
8	氯化物	≤250	16	总大肠菌群	≤3.0

(3) 声环境评价

声环境采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类区标准，即昼间65dB(A)，夜间55dB(A)。

1.7.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

本项目镀锌加热器、酸雾净化塔排气筒、镀锌及酸洗槽排放的颗粒物、氯化氢、二氧化硫和氮氧化物污染物排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)中“表2新建企业大气污染物排放限值”和“表4现有和新建企业无组织排放浓度限值”要求，详见表1.7-3。

NH₃执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中限值，具体见表1.7-4。

食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），油烟最高允许排放浓度 $\leq 2\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准。

表 1.7-3 轧钢工业大气污染物排放标准——大气污染物特别排放限值和无组织排放浓度限值

序号	污染物	生产工艺或设施	限值 (mg/m^3)	污染物排放 监控位置	无组织排放 浓度限值 (mg/m^3)
1	氯化氢	酸洗槽	20	车间或生产 设施排气筒	0.2
2	颗粒物	镀锌加热器 镀锌工序	20		5.0
3	二氧化硫	镀锌加热器	150		—
4	氮氧化物 (以 NO_2 计)		300		—
5	非甲烷总烃	喷塑工序	80		4.0

表 1.7-4 恶臭污染物排放标准

污染物	恶臭污染物厂界标准值 (二级新扩改) (mg/m^3)	恶臭污染物排放标准值	
		排气筒高度 (m)	排放量 (kg/h)
氨	1.5	15	4.9

(2) 废水排放标准

该项目生产废水在车间内进行处理达标后回用于水洗槽和酸洗槽中，不外排；生活污水经厂区地理一体式生活污水设施处理后用于厂区绿化，不外排。具体指标见表 1.7-5。

表 1.7.5 本项目水污染物排放标准 单位：pH 值外，其余 mg/L

标 准	CODcr	SS	BOD ₅	NH ₃ -N	pH 值
《污水综合排放标准》二级标准 (mg/l)	150	150	30	25	6-9

(3) 厂界噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。

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）3 类区标准限值，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

(4) 固废污染控制标准

本项目所产生的酸洗槽渣、槽液及废水处理污泥，锌灰锌渣、镀锌浸锌工序烟气净化设备捕集的烟粉尘均属于危险废物，须按《危险废物贮存污染控制标准》进行贮存和处理；检验时产生的不合格件，机加工产生的边角料，属一般固废，

执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）；生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）。

1.8 污染控制目标及环境保护目标

1.8.1 污染控制目标

（1）营运过程中废气的排放浓度及其排放量，使各个污染源大气污染物排放浓度和排放量满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表2、表4限值，《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中污染物排放限值，使周围环境空气符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求。

（2）保护项目区水环境质量，确保区域地下水不受本项目产生的废水影响。

（3）主要噪声设备必须采取一定的治理措施，确保项目区噪声控制在《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准，避免对当地环境造成噪声污染。

（4）生活垃圾等固体废物必须妥善处置，防止产生二次污染和破坏生态环境；废酸液及槽渣、助镀槽废渣、锌灰锌渣、生产废水处理设施污泥、集气罩收集的粉尘等均为危险废物，交由新疆危废处置中心进行处置，不对厂址周边环境产生污染。

1.8.2 主要环境保护目标

本项目选址位于昌吉回族自治州呼图壁县新兴产业园内，项目评价范围内无风景名胜、文物古迹、自然保护区等特殊环境敏感区。厂区周围均为企业和空地，根据现场调查，分布在本项目周围3km半径范围内的敏感点主要是项目区北侧的东滩村六组和西南侧的小土古里村四组。本项目污染控制项目见表1.8-1，环境保护目标见表1.8-2和图1.6-1环境保护目标图。

表 1.8-1

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	营运过程中废气排放满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中排放限值；氨排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）相关要求
2	废水污染源	生产废水在厂内处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准回用于生产，生活污水经厂区地埋一体式生活污水处理设施处理后达到《污水综合排放标准》二级标准用于厂区绿化
3	主要噪声源	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准
4	工业固废	全部固废，尤其是危险废物，得到妥善处置

表 1.8-2

主要环境保护目标一览表

影响因素	保护对象	方位	距离 (km)	功能	基本概况	保护要求
大气污染物	东滩村六组	N	1.7	居民区	37 户	满足《环境空气质量标准》二级标准要求。
	小土古里村四组	WS	2.4	居民区	265 户	
有毒及易燃物风险事故危害	本项目风险评价范围内居民区等敏感目标					不受有毒物、火灾产生的废气等影响。

第2章 区域环境概况

2.1 地理位置

呼图壁县位于天山北坡中段，准噶尔盆地南缘，地处北纬 $43^{\circ} 16' \sim 45^{\circ} 20'$ ，东经 $86^{\circ} 05' \sim 87^{\circ} 07'$ 之间。东距新疆维吾尔自治区首府乌鲁木齐市 76km，距昌吉回族自治州首府昌吉市 41km，东与昌吉市接壤，西与玛纳斯县毗邻，南以天山分水线与巴音郭楞蒙古自治州和静县为界，北同塔城地区和布克赛尔蒙古自治县相连。南北长 227km，东西最大宽度 48km。总面积 9721km^2 。

本项目位于呼图壁县新兴产业园，项目区东侧依次为园区新横一路、空地和冲沟，冲沟距项目区边界 70m；项目区南侧为新疆通周景化防水建材科技有限公司规划用地（目前为空地），西侧为新疆鑫亨泽土工新材料有限公司，西南侧是疆北塑业有限公司，北侧为园区希望大道。本项目拟建厂区目前为空地，厂区中心地理坐标为 $N44^{\circ} 07' 14.88''$ ， $E86^{\circ} 59' 49.88''$ 。本项目地理位置图见图 2.1-1。

2.2 自然环境概况

2.2.1 地形、地貌

呼图壁县位于天山北麓山前冲积洪平原，准噶尔盆地南缘的冲洪积扇的下部，地形南高北低，坡降约 2%，区内地势平坦。境内地形大致可分为三部分：南部为高山、丘陵，平均海拔 2400 余 m，占总面积的 31.6%；中部为冲积平原，海拔在 460~700m 之间，土壤肥沃，土层厚度 0.5~10m，倾斜坡降率 0.05~3%，是农作物种植区，占总面积 43.2%；北部为沙漠地带，海拔在 360~460m 之间。

呼图壁县新兴产业园地形总体上呈南高北低走势，地形总体比较平缓，南侧地面标高最高为 572m，北侧地面标高最低为 534.27m，南北高程差 37.73m，坡度基本小于 2%。片区最东侧有一个自南向北的雨水冲沟为呼图壁县与昌吉市的行政界线，冲沟只在暴雨时节有阶段性洪水，平时无水。

项目区所在地在大的地貌上属于山前冲洪积倾斜平原的下部，地形由南西微倾向北东，地面坡降 12%，海拔高度 547~553m，场地现为荒地，微地貌变化不大。

2.2.2 工程地质

呼图壁县新兴产业园位于三屯河与呼图壁河之间、冲洪积扇中部，处于砾石带和细土带交接部位，故地质结构、地层岩性及水文地质条件均有较大和较快的变化。东区工程地质条件总体地形起伏较大，大孔性的黄土状非自重湿陷性亚粘土厚度在几十公分至10m之间，个别地段砾砂、圆砂及卵砾石等直接出露地表，地基的强度在180-300 KPa之间。

项目区场地地基土主要为粉土，地层在水平及垂直方向变化不大，属于均匀建筑场地，场地类别为II类，场地土类型为中软场地土，场地无不良地质现象存在，也没有大的活动性构造通过，场地区域稳定性较好，属于可进行工程建设的一般性场地。

场区地震设防烈度为VII度，设计基本地震加速度值为0.15g，特征周期为0.35s，标准冻土深度1.5 m。

2.2.3 水文及水文地质

2.2.3.1 水文

呼图壁县内有两条自然河流，呼图壁河、雀尔沟河，呼图壁河年径流量为4.57亿 m^3 ，雀尔沟河年径流量为3.31万 m^3 。全县拥有地表水资源3.08亿 m^3 ，地下水动储量为2.64亿 m^3 。

呼图壁河是该县最大的河流，发源于巴州的哈台厄肯大坂地区的群山冰峰中，汇有白杨沟、哈熊沟、石梯子沟等六大支流，从南到北经呼图壁县东部、北部，消失于大漠之中，全长258km。水源由冰川、季节性积雪融水、降水和泉水补给。由于流域面积大，流量季节性变化大，年变化小，5—6月为汛期，平均流量14.5 m^3/s ，多年平均径流量4.562亿 m^3 ，是全县用水的主要水源。呼图壁河在呼图壁县城西北4.5km处分为两条支流，分别为呼图壁东河和呼图壁西河。

呼图壁河上游河床坡度较大，一般在3%以上，河水汹涌澎湃，在石门子一带穿过侏罗系岩层构成的单斜山，河流坡度降低，直至前山低丘。河水大量下渗，变成地下径流，成为山前倾斜平原的地下水补给带。

雀儿沟河发源于中山地带，由泉水及山间溪流汇集而成，该河多年平均径流

为 0.327 亿 m^3 ，是大丰镇和干河子林场主要灌溉水源。

本项目东侧 70m 处为一天然冲沟，是呼图壁县与昌吉市的行政界线，冲沟只在暴雨时节有阶段性洪水，平时无水。项目区附近无其它地表水体分布。

2.2.3.2 水文地质

呼图壁县水文地质条件良好，地下水主要来源于河流下渗、渠道渗漏、大气降水下渗、农田灌溉渗漏等，其化学类型因各地形地貌，水文地质条件不同而异，有 $\text{HCO}_3^- - \text{SO}_4^{2-} - \text{Na}^+ - \text{Ca}^{2+}$ 型， $\text{HCO}_3^- - \text{Cl}^- - \text{Na}^+ - \text{Ca}^{2+}$ 型等。

呼图壁县新兴产业园地下水埋深在 23.4~28.0m 之间，地层深度 100m 以内钻孔揭露含水层厚度为 55m 左右，地下水流向为 SW 至 NE 方向，区外地下水顺含水层通道，沿地下水流向侧向补给区内地下水。含水层岩性以粉细砂为主，多层结构。

本项目所在地潜水埋深大于 15m，对本工程无影响。

2.2.4 气象、气候

呼图壁县位于欧亚大陆中心带，处于中纬度西风带控制之下，属中温带大陆性气候。县境内海拔高度相差较大，南北地区的气候有明显差异。县境内的低山、平原和沙漠地区属中温带，南部中山和高山地区属寒温带。中温带即海拔 1500m 以下的低山、平原和沙漠地区。中温带有明显的四季之分。由于南北高差和下垫面的不同，气象要素有明显的差异。有干旱、干热风、冻害、霜冻、大风和冰雹等灾害。

根据当地气象站的观测资料统计，主要常规气象要素统计资料见表 2.2-1。

表2.2-1 项目所在区域主要气象要素表

气象要素	单位	观测结果	气象要素	单位	观测结果
年平均气温	℃	7.4	年降水量	mm	193.3
极端最高气温	℃	40.7	年平均蒸发量	mm	1838.4
极端最低气温	℃	-35.2	最大冻土深度	cm	150
年主导风向		SSW	无霜期	d	129
年平均风速	m/s	2.2	年平均气压	hPa	927.8

2.2.5 土壤植被

本项目位于呼图壁县新兴产业园内，占地为规划工业用地，现为空地。区域土壤类型主要是砂性黄土和灌淤土，此外还有少量盐化草甸土分布。地表生长的

植被有琵琶柴、盐梭梭、苦豆子、碱蓬、骆驼刺、猪毛菜等；受人为活动影响，区内野生动物很少，只有一些常见的小型野生种类，如麻雀、燕子、沙鼠、野兔等活动。该区域没有国家及自治区级野生动物保护。

本项目厂区目前为荒地，场地地层岩性主要为粉质粘土、黄土状粉土。

2.3 社会环境概况

2.3.1 社会经济

呼图壁县下辖6镇1乡，16个社区居民委员会，54个村民委员会。境内还有新疆生产建设兵团农六师芳草湖农场、一一一团场（划归一〇五中心团场管辖）、一〇六团场及呼图壁种牛场。2016年末总户数（含兵团，下同）75038户，户籍总人口为21.51万人，其中：汉族16.56万人，少数民族4.95万人。在总人口中县属人口为13.82万人，其中汉族8.98万人，少数民族4.84万人，人口自然增长率为6.27%。呼图壁县境内居住着维吾尔族、汉族、哈萨克族、回族、柯尔克孜族等26个民族。

近年来，呼图壁县紧紧抓住国家实施西部大开发和自治区优先发展天山北坡经济带战略的有利时机，以争当天山北坡经济带排头兵为目标，坚持走以城市经济带动农村经济，以新型工业化促进农业现代化的路子，充分依托区位、资源、环境、科技“四大优势”，深入实施工业强县、农业产业化、城市经营、招商引资、非公有制经济发展、人才素质等“六大工程”，实现了县域经济社会的持续、快速、健康发展。2016年，完成地区生产总值80.7亿元，较上年（下同）增长18.3%。财政一般公共预算收入达到2.86亿元，增长37.65%。完成固定资产投资35.21亿元，增长50.2%。实现社会消费品零售总额13.96亿元，增长18%。农牧民人均纯收入增长1608元，达到10036元，全县60%的村农牧民人均纯收入达到万元，建成万元乡镇3个。

2016年地区生产总值增长18%，达到95亿元以上元；地方财政一般公共预算收入增长25%，达到3.6亿元；招商引资到位资金达到40亿元以上；全社会固定资产投资增长30%，达到45亿元；农牧民人均纯收入增加1000元以上，达到11000元以上。

呼图壁县东距乌鲁木齐国际机场 68km，处在乌鲁木齐—昌吉—石河子—克拉玛依城市经济圈中，312 国道、201 省道、乌奎高速公路和北疆铁路东西横贯全境，是通往北疆各地的重要交通枢纽。

2.3.2 资源概况

呼图壁县境内矿产资源丰富，主要有石油、天然气、煤炭、沙金、铁、蛇纹岩等十多种矿产资源，且储量大、质地好。其中，现已探明工业动力煤储量 30 亿 t，分布在南部山区东西长 40km，南北宽 5-10km 范围之内，热量达 7500-8000Cal/kg；探明天然气储量 457 亿 m³。其中，呼图壁气田天然气储量 347 亿 m³，漠北 8 井区天然气储量 110 亿 m³，控制地质储量 180 亿 m³，现有日处理 150 万 m³ 天然气处理站 1 座，年产天然气约 5 亿 m³。漠北油田、齐古油田原油年产量约 35 万 t。

呼图壁县煤炭资源丰富，已探明储量 23 亿吨，全县共有煤矿 23 座。近年来呼图壁县积极引进大企业大集团对中小煤矿进行兼并重组，重点实施中煤、首钢、明基等 5 个百万吨级煤矿项目建设，实现煤炭产业优化升级。加大对现有矿井综采综掘设备投入力度，增大矿井单井生产规模。为支持煤化工行业发展，该县在新兴产业园西区规划中专门规划有重化工产业区，为发展煤化工行业创造了良好条件。

2.4 呼图壁县新兴产业园概况

《呼图壁县天山工业园区总体规划环境影响报告书》于 2008 年 2 月 1 日通过自治区环保厅审查（新环监函[2008]62 号）。2015 年 7 月呼图壁县天山工业园区启动总规修编工作，目前呼图壁县天山工业园区总体规划（2014-2030）初稿已编制完成，根据修编的园区总体规划初稿，新疆呼图壁县天山工业园由东区（新兴产业区）、中区（轻纺产业区）和西区（煤化工产业区）三部分组成。东区（新兴产业区）位于位于呼图壁县东部二十里店镇内，与昌吉高新区紧邻，201 省道南侧，距呼图壁县城 9km，东区规划区面积 14.45km²。中区（轻纺产业区）位于呼图壁县城西部，紧邻县城，规划区东至幸福路，南至 312 国道，北至现状佳丽肉品有限公司，西至现状机耕道，中区规划区面积 14.40km²。西区（煤化工

产业区)位于呼图壁县大丰镇北部,呼克公路北侧,距离大丰镇约8km,距离呼图壁县城约30km,西区规划区面积为22km²。

目前新兴产业区有新疆鑫凯高色素特种炭黑有限公司、新疆超源化工有限公司、新疆宏发燃气有限公司、呼图壁县景化天然气开发有限责任公司、新疆油田公司采气一厂呼图壁天然气处理站、中汇德鑫金属制品有限公司、疆北塑业有限公司、新疆鑫亨泽土工新材料有限公司等企业入驻。

2.4.1 环境保护规划

(1) 水环境、空气环境和声环境保护目标

保护和维持规划范围内各灌溉系统、地面渠系所组成的城市“小水系”,保持一定的透水地表面积,发挥镇区小水系的多种功能。园区主要水体水环境质量不低于国家标准 III 类,溶解氧高于 5.0 mg/L,生化需氧量小于 4.0 mg/L,化学需氧量小于 20.0 mg/L,PH 值在 6—9 之间。园区大气环境质量达到国家标准二级,二氧化硫浓度小于 0.06 mg/m³,一氧化碳浓度小于 5.00mg/m³,氮氧化物浓度小于 0.05 mg/m³,总悬浮颗粒物浓度小于 0.20 mg/m³。园区声环境保护目标,其中居住、行政、文体区域达到国家标准 1 类,白天低于 55 分贝,夜间低于 45 分贝;商贸区及多功能混合区、仓储物流区环境噪声优于国家标准 2 类,白天低于 60 分贝,夜间低于 55 分贝;工业区优于国家标准 3 类,白天低于 65 分贝,夜间低于 55 分贝;交通干线达到国家标准 4 类。

(2) 生态保护目标

在进行城市建设的过程中,尽量保护得之不易的土壤资源,减少因开发建设而导致的土壤资源的损失;控制绿地系统,选择本土种植品种;树立节约意识;做好企业的环境保护工作。

(3) 环卫设施规划

建立起完善的垃圾收运体系,建立垃圾分类收运体系,实现废弃物无害化、可降解化、再利用化。

2.4.3 基础设施规划

(1) 供水

本着加强水资源节约、积极开源节流的基本原则，优先使用地表水，加强污水处理和回用，实现水资源供需平衡目标。规划近期在新兴产业园南部新建一座给水厂，规模 5.8 万 m^3/d ，占地 5 公顷；考虑远期南侧用地统一用水，规划水厂远期规模按 25 万 m^3/d 预留，占地 9 公顷，水源来自呼图壁河地表水，水厂出水供应新兴产业园全部生活用水和部分工业用水。

（2）排水

呼图壁县新兴产业园排水体制采用不完全分流制，雨、雪水就近排入边沟、边渠，浇灌人行道边的树木或绿化带；生活污水和工业废水（工业废水应在厂区内处理达到国标（CJ3082-1999）水质标准）排入工业区下水道，排水管道采用截流干管布置，排入昌吉高新技术产业开发区污水处理厂，新兴产业园不单独设置污水处理厂。

昌吉高新区污水处理厂位于呼图壁县新兴产业园东侧 2.6km 处，312 国道南侧，总占地面积约 13 万 m^2 ，总处理规模 12 万 m^3/d ，计划分三期建设，其中，一期总投资 8772 万元，占地 63 亩，建设规模为处理污水量 3.0 万 m^3/d ，2012 年 5 月一期开工建设，2013 年 11 月 15 日建成试运行。根据污水厂进水水质及出水水质要求，一期污水处理采取“预处理段（两级格栅+曝气沉砂池+事故池）+ A^2/O 脱氮除磷生化池+二沉池+芬顿反应池+絮凝沉淀+紫外线消毒”工艺，设计进水水质：pH=6.0-9.0、 COD_{Cr} 500-600 mg/L 、 BOD_5 200-250 mg/L 、SS 250-300 mg/L 、氨氮 30-40 mg/L 、总磷 ≤ 3 mg/L ；出水可达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准，即 pH=6.0-9.0、 $\text{COD}_{\text{Cr}} \leq 60$ mg/L 、 $\text{BOD}_5 \leq 20$ mg/L 、SS ≤ 20 mg/L 、氨氮 ≤ 8 （15） mg/L 、总磷 ≤ 1 mg/L 。目前该污水处理厂负荷约为 1.6 万 m^3/d ，还有较大剩余负荷量。

（3）燃气

园区气源来自新疆油田公司采气一厂天然气，通过天然气总站、压缩气母站供应用户，新兴产业园总用气量约为 870 万标准 m^3/a 。

（4）供热规划

由于新兴产业园常年工业生产热负荷较小，而季节性的采暖热负荷较大，因

此工业生产热负荷由相关企业有组织地联合建设热源，规划总采暖热负荷为66.82兆瓦，设1座换热站。规划采用130/70℃高温水作为一次热媒，经换热站换成85/60℃低温水直接向各民用建筑供热，工业建筑也可直接采用高温水采暖。

(5) 固体废物处理处置规划

建立合理的垃圾分类收集和回收利用体系，提高日常保洁能力和环卫设施建设、运营和服务水平。新兴产业园规划人口4794人，生活垃圾量0.39 t/d，设置1座生活垃圾转运站，转运规模为2.6 t/d，占地0.1公顷。规划设置2处生活垃圾收集点，规划利用县城生活垃圾填埋场处理园区生活垃圾。

工业垃圾由各企业各自集中收集后拉运至规划的园区工业固废处理场处理。对于园区一般工业固废应该在提高综合利用率的基础上，对无回收利用价值的废弃物妥善处理，设置统一的管理机构和管理办法，避免此类废弃物在厂区内的堆积。对于其它行业在生产过程中产生的固体废物应该按照《危险废物鉴别标准》（GB5085—1996）进行分析鉴别，属于危险废物的部分，必须根据按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行专门处置，由专用车辆专人负责送往有资质的废物处置中心统一处置。

2.4.4 基础设施建设现状

(1) 供水

目前园区企业较少，水厂还未建成，企业用水主要来自园区内两口机井，出水量共计280m³/h。园区内供水管网已铺设完毕，机井出水通过管网送入园区内企业。

(2) 排水

目前园区内部已建成排水管网，但园区排水管网还未与昌吉高新区排水管网贯通。目前，园区企业生产、生活污水经企业各自的污水处理站处理后回用或用于园区绿化。

(3) 燃气

目前园区天然气管网及相关供气设施正在建设，预计2017年9月建成。

(4) 集中供热

目前园区集中供热设施未建成，各企业均利用自建锅炉供热。

2.5 厂区选址合理性

2.5.1 厂址条件

本项目选址位于呼图壁县新兴产业园，地形总体比较平缓，项目区中心海拔高度 549~551m，场地现为空地，微地貌变化不大。场地地基土主要为粉土，地层在水平及垂直方向变化不大，属于均匀建筑场地，场地土类型为中软场地土，场地无不良地质现象存在，也没有大的活动性构造通过，场地区域稳定性较好，属于可进行工程建设的一般性场地。

2.5.2 交通区位优势

本项目厂址位于呼图壁县新兴产业园内，距离呼图壁县城约 10km，距离昌吉市约 22km，距乌鲁木齐市约 52km。园区南与 312 国道相邻，北与 201 省道相邻，具有良好的交通优势。

2.5.3 与新兴产业园规划符合性

(1) 与新兴产业园区产业规划符合性

新兴产业园区优先发展的产业有：新能源、生物产业、安全节能设备、节能电子及绿色建材。其中绿色建材定位为瞄准龙岩和宁德建材产业转型发展机遇，以中亚、南亚市场为目标，重点承接节能环保的绿色建材和高技术新型建材生产。

本项目属于金属表面处理及热处理加工类项目，产品主要为镀锌喷塑护栏板，金属建材经镀锌喷塑后，可极大延长金属建件使用年限，同时本项目位于园区中小企业组团内，符合园区的产业定位，因此本项目与园区的产业规划有较好的符合性，满足园区的准入条件。

(2) 与新兴产业园区用地规划符合性

本项目拟建厂址区域附近主要为工业企业建设用地，没有集中居住区、科教文卫机构等敏感目标分布。附近已建的及拟建的企业主要为土工材料生产企业、塑料管材类企业和金属制品制造类企业，没有医药、食品等敏感企业分布。同时本项目对外环境敏感度不高，外环境对本项目的正常运营和人员生活产生的影响不大，本项目与周边企业相容性较好。本项目所在地为规划的工业用地，因此本

项目拟选厂址符合园区的用地规划。

2.5.4 选址综合评定

本项目选址不在水源保护区、居民集中区，基本农田保护区内，项目所在区域内无名胜古迹、风景区、自然保护区等重要环境敏感区域；厂址选在园区规划的工业用地内，符合总规土地利用规划；与已建及拟建企业相容性好，不存在大的相互不利影响；园区的依托条件较好，地理位置优越，因此厂址选择合理。

第3章 项目概况及工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：年产4万吨高速路镀锌喷塑护栏板建设项目

(2) 建设性质：新建

(3) 建设单位：新疆千里通交通设施有限公司

(4) 项目总投资及资金筹措：本项目总投资5000万元，由企业自筹资金和申请银行贷款解决。

(5) 建设地点：本项目拟建于呼图壁县新兴产业园，项目区中心地理坐标为N44° 07' 14.88"，E86° 59' 49.88"。地理位置见图2.1-1。

(6) 周边情况：

项目区东侧依次为园区新横一路、空地和冲沟，冲沟距项目区边界70m；项目区南侧为新疆通周景化防水建材科技有限公司规划用地（目前为空地），西侧为新疆鑫亨泽土工新材料有限公司，西南侧是疆北塑业有限公司，北侧为园区希望大道。本项目拟建厂区目前为空地，项目周边关系详见图3.1-1。

3.1.2 项目组成及主要工程内容

本项目主要分为主体工程、辅助工程、共用工程、储运工程和环保工程。

本项目主体工程主要是1#加工车间、3#加工车间（喷塑车间）和镀锌车间。其中1#加工车间位于厂区北侧，建筑面积5209.5m²，1#加工车间主要对原料卷钢进行机械加工，以满足订单要求尺寸和形状。3#加工车间（喷塑车间）位于厂区东南侧，建筑面积1626m²，对已镀锌完毕的护栏板进行喷塑热固。镀锌车间位于厂区西南侧，建筑面积2401m²，热镀锌车间包括镀锌前表面处理区和热镀锌区。生产车间厂房均为单层，全钢结构，采用独立桩基。

本项目生产辅助配套工程设施位于厂区西侧，主要建设总变配电站等生产辅助用房等。

本项目办公生活区位于厂区东北角，主要建设内容为办公综合楼、广场、食堂、多功能活动室和宿舍。

本项目储运工程主要是货场，位于厂区中部。

本项目建、构筑物见表 3.1-1。

表 3.1-1 主要建设内容一览表

工程分类	工程名称	结构形式	规格	备注
主体工程	1#加工车间	全钢结构	5209.5m ²	配有行吊、开卷机、剪板机、挤压机和钻孔机
	3#加工车间 (喷塑车间)	全钢结构	1626m ²	设置喷塑生产线 2 条
	热镀锌车间	全钢结构	2401m ²	设置热镀锌生产线 2 条，有酸洗槽、水洗槽、助镀槽、镀锌锅槽和钝化槽，车间地面做防腐、防渗、防积液，并且生产线设置槽间收集遗洒镀液和清洗液装置
辅助工程	配电站	设置厂区配电站等		
公用工程	供水系统	新建厂区供水管网。		
	排水系统	本项目生产废水经废水处理设施处理达标后回用于水洗槽和酸洗酸中，不外排；办公生活污水经厂区地埋一体式生活污水设施处理后用于厂区绿化，不外排。		
	供电系统	新建厂区供电系统。		
	供热系统	①本项目锌锅所需热源为天然气加热，锌锅余热用于烘干工序。 ②本项目冬季不生产，冬季值班室采用电采暖。		
储运工程	储运	①本项目所需的原材料采用汽车运至项目区内； ②本项目所需盐酸拟从乌鲁木齐会隆兴业商贸有限公司采购。 ③产生的废酸液、槽渣及其他危险固废交由新疆危险废物处置中心进行处置。		
环保工程	废气防治措施	热镀锌车间和喷塑车间及镀锌锅均设有配套除尘或净化设施，收集烟（粉）尘等污染物经处理达标后经 15m 排气筒排放。		
	废水处理	①生产废水经厂区内生产废水污水处理设施（规模 6m ³ /d）（中和反应池+调节池+沉淀池）处理后回用于水洗槽和酸洗槽，不外排。 ②在项目区西北侧设置 50m ³ 事故池，用于收集事故状态下生产废水。 ③生活污水经厂区地埋一体式生活污水设施处理后用于厂区绿化，不外排。		
	防噪措施	生产车间采用密闭门窗，采取隔音及减震垫等措施。		
	固废处置措施	①废酸液及槽渣、助镀槽废渣、锌渣、生产废水处理设施污泥、集气罩收集的锌粉均为危险废物。危险废物暂存场所拟建于热镀锌车间内西侧仓库的西南角，地面采取防腐，防渗措施。定期交新疆危废处置中心安全处置。 ②边角废料、不合格件外售综合利用；一般固废的厂内暂存场所拟建于热镀锌车间东侧仓库的东南角，按照相关标准及规范的要求进行建设，地面采取防腐，防渗措施。 ③生活垃圾收集后由环卫部门清运。		
	事故防范	本项目设置消防水池和消防供水管网，镀锌车间和喷塑车间内安装干粉灭火器，项目区西北侧设置 50m ³ 事故池。		

3.1.3 产品方案

本项目产品方案的制定，是以市场需求以及国家产业政策为指导。本项目产品为40000t/a热镀锌喷塑高速路护栏板，产品的具体尺寸型号主要是4320mm×310mm×85mm二波护栏板和4320mm×506mm×85mm三波护栏板，也可根据客户的特殊要求定制生产产品具体规格。

3.1.4 原辅材料及供应

本项目原辅材料主要从疆内市场自行采购，这些原材料都较容易采购，因此生产原料的来源比较丰富，建设单位可根据生产情况随时进行采购，其中卷钢从八一钢铁公司采购，盐酸由乌鲁木齐会隆兴业商贸有限公司提供。

根据本项目产品方案及生产规模，类比新疆华汇热镀锌有限责任公司热镀锌项目所需原辅材料，计算项目建成投入运营后所需的主要原材料见表3.1-2。

表 3.1-2 主要原辅材料需求量表

序号	名称		年耗	单位产品消耗量	备注
1	Q235 带钢		40000t/a	1000kg/t 产品	八一钢铁公司采购
2	锌		2000t/a	50kg/t 产品	市场采购
3	31%盐酸		440t/a	11kg/t 产品	乌鲁木齐会隆兴业商贸有限公司提供
4	助镀液	NH ₄ Cl	18t/a	0.45kg/t 产品	市场采购
5		ZnCl ₂	60t/a	1.5kg/t 产品	市场采购
6	片碱 NaOH		0.8t/a	0.02kg/t 产品	市场采购
7	消石灰		1.2t/a	0.03kg/t 产品	市场采购
8	聚丙烯酰胺（絮凝剂）		0.2t/a	0.005kg/t 产品	市场采购
9	无铬钝化剂 （主要成分为磷酸、丙烯酸、植酸等）		28.8t/a	0.72kg/t 产品	市场采购 （25kg 塑料桶装，按 1:20 加水稀释）
10	聚酯粉末塑料		600t/a	15kg/t 产品	市场采购
11	水		2800t/a	0.07t/t 产品	园区提供
12	电		14.56 万 Kwh/a	3.64Kwh/t 产品	园区提供
13	天然气		112 万 m ³ /a	28m ³ /t 产品	园区提供

3.1.5 主要生产设备

本项目主要设备包括开卷机、挤压机、钻孔机、酸洗槽、水洗槽、助镀槽、热镀锌机组、钝化槽、烘干设备、喷塑设备、包装设备、行车等，具体设备见表3.1-3。

表 3.1-3 本项目主要生产设备一览表

序号	生产车间	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	1#加工车间	开卷机	Zj260	台/套	1	外购、公用
2		挤压机	1000	台/套	2	外购、公用
3		钻孔机	Tk30	台/套	1	外购、公用
4		剪板机	/	台/套	1	外购、公用
5		行车	/	台/套	2	外购、公用
6	镀锌车间	储水槽	7.5m×1.5m×2.5m	个	1	公用
7		酸洗槽	7.5m×1.5m×1.2m	个	3	公用
8		水洗槽	7.5m×1.5m×1.2m	个	2	公用
9		助镀槽	7.5m×1.5m×1.2m	个	2	公用
10		镀锌槽	7.5m×1.5m×1.2m	个	2	公用
11		钝化槽	7.5m×1.5m×1.2m	个	2	公用
12		酸雾处理系统	/	套	2	公用
13		锌烟洗涤系统	/	套	2	公用
14		行车	/	台/套	2	外购、公用
15	3#加工车间（喷塑车间）	粉末喷涂线	/	台/套	2	外购、粉末喷涂
16		叉车	/	台/套	2	外购、公用

3.1.6 劳动定员及工作制度

本项目生产定员 53 人，本项目全年工作日 210d，冬季不生产，生产车间实行三班制，每班工作 8h，全年 5040h。

3.1.7 项目平面布置

项目厂区规划建设用地面积 26656.4m²，总建筑面积 10994.5m²，结合生产工艺流程，在满足工业建筑防火疏散要求的前提下，合理布置生产车间及辅助设施。1#加工车间位于厂区北侧，镀锌车间位于厂区西南侧，3#加工车间（喷塑车间）位于厂区东南侧，办公综合楼位于厂区东北角。厂区平面布置见图 3.1-3。

3.1.8 公用工程

3.1.8.1 供水

厂区给水由新兴产业园现有供水管网提供，能够满足本项目用水要求。

本项目用水主要为生活用水和生产用水，类比新疆华汇热镀锌有限责任公司热镀锌项目新鲜水消耗量约为 0.07t/t 产品，本项目年产 40000t 产品，新鲜用水量约为 2800m³/a，其中生产用水量 1690m³/a，生活用水量 1110m³/a。生产用水包括盐酸稀释用水、酸洗后水洗用水、酸雾吸收塔碱液配制及补充用水、热镀锌后

冷却用水、锌烟喷淋水、钝化用水和车间地面冲洗水。

表 3.1-4 本项目用水量一览表

序号	用水环节	新鲜用水量 (t/a)
1	盐酸稀释用水	180
2	酸雾吸收塔碱液配制及补充用水	42
3	助镀液配制用水	300
4	锌烟喷淋水	42
5	酸洗后水洗用水	210
7	冷却池用水	581
8	钝化用水	288
9	车间地面冲洗水	47
10	生活用水	1110
合计		2800

3.1.8.2 排水

本项目运营期产生的生产废水自行收集处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中二级标准后用于水洗槽和酸洗槽不外排。本项目酸洗槽定期更换酸液时产生的废酸液为危险废物,列入危险固废,交由新疆危废处置中心进行处置,废酸液产生量约为 252t/a。

生产废水主要包括水洗后酸性废水、冷却水以及设备和场地冲洗水,均为间歇式排放。其中:

①水洗槽水洗后水呈酸性,无法正常生产时需清换,酸性废水排入废水处理设施内,经集中处理后的废水全部回用于水洗槽和用作盐酸稀释用水;

②冷却槽的水内部循环使用,定期补充新鲜水,每 30 天排放一次,废水排放量为 168m³/a,经集中处理后的废水全部回用于水洗槽和用作盐酸稀释用水。

③设备和场地冲洗废水排入厂内生产废水处理设施内,经集中处理后的废水全部回用于水洗槽和用作盐酸稀释用水。

④每个钝化槽容积为 $7.5 \times 1.5 \times 1.2 = 13.5\text{m}^3$,盛装的钝化液约12m³,里面的钝化剂与水的配比为1:20,定期加入钝化剂以维持配比,钝化槽水循环利用,钝化过程中无废水外排。

生活污水经厂区地理一体式生活污水设施处理后用于厂区绿化,不外排。

3.1.8.3 供电

依托园区供电系统,可以保证项目厂区用电要求。

3.1.8.4 供热

生产用热主要包括烘干工序用热和镀锌锅用热。本项目采用天然气供给镀锌热炉和固化室作燃料；为镀锌热炉加热的天然气燃烧废气余热为烘干工序提供热源。

本项目冬季不生产，冬季留守值班人员采用电暖气供热。

3.1.8.5 通风

根据工艺要求，生产车间采用风机强制通风，通风换气次数不小于3次/h。

3.1.8.6 消防设施

本项目区内设置消防供水管网，冷却水池作为备用消防水池，在镀锌车间外西北侧设50m³事故池1座，室内外消防栓按《建筑设施防火规范》（GB50016-2014）设计设置，车间内安装干粉灭火器。

3.2 工程分析

3.2.1 原料机加工工艺流程及产污环节

带钢机加工生产工艺流程及产污环节如图3.2-1所示。

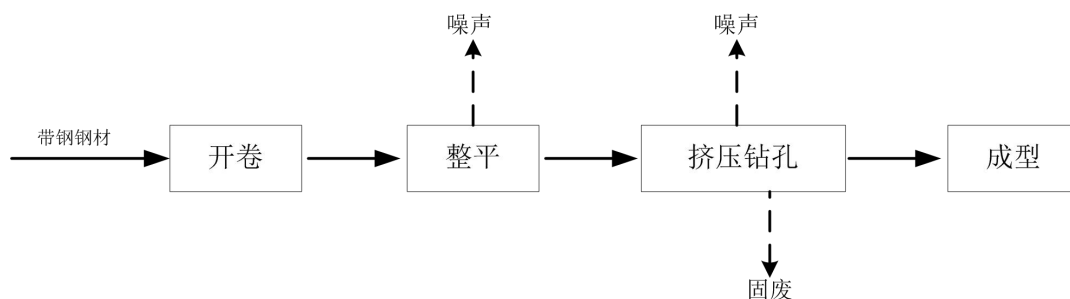


图 3.2-1 带钢机加工生产工艺流程及产污环节图

带钢机加工工艺流程说明：

（1）原材料进货检验：带钢进场后做好标记，注明品种、规格、数量、进场日期、进场原材料须分类堆码整齐、规则，材料进行专人专处保管。

（2）开卷：将带钢钢卷用开卷机展开并剪裁。

（3）整平：将产品进行表面平整度校正，检测达到工件设计要求的加工精度和表面粗糙度。该工序会对工件表面敲打，过程中会产生噪声。

（4）挤压钻孔：对钢材进行切割、刨边、挤压、钻孔等，这一过程，切割

和钻孔时会产生金属颗粒固废，并且有边角料产生，同时加工机器在运行时有噪声产生。

(5) 成型：产品的具体尺寸型号主要 4320mm×310mm×85mm 二波护栏板和 4320mm×506mm×85mm 三波护栏板。根据产品订单尺寸和外形要求，将钢材原材料加工成相应规格，也可根据客户的特殊要求定制生产产品具体规格。

3.2.2 热镀锌工艺流程及产污环节

热镀锌工艺流程及产污环节如图 3.2-2 所示。

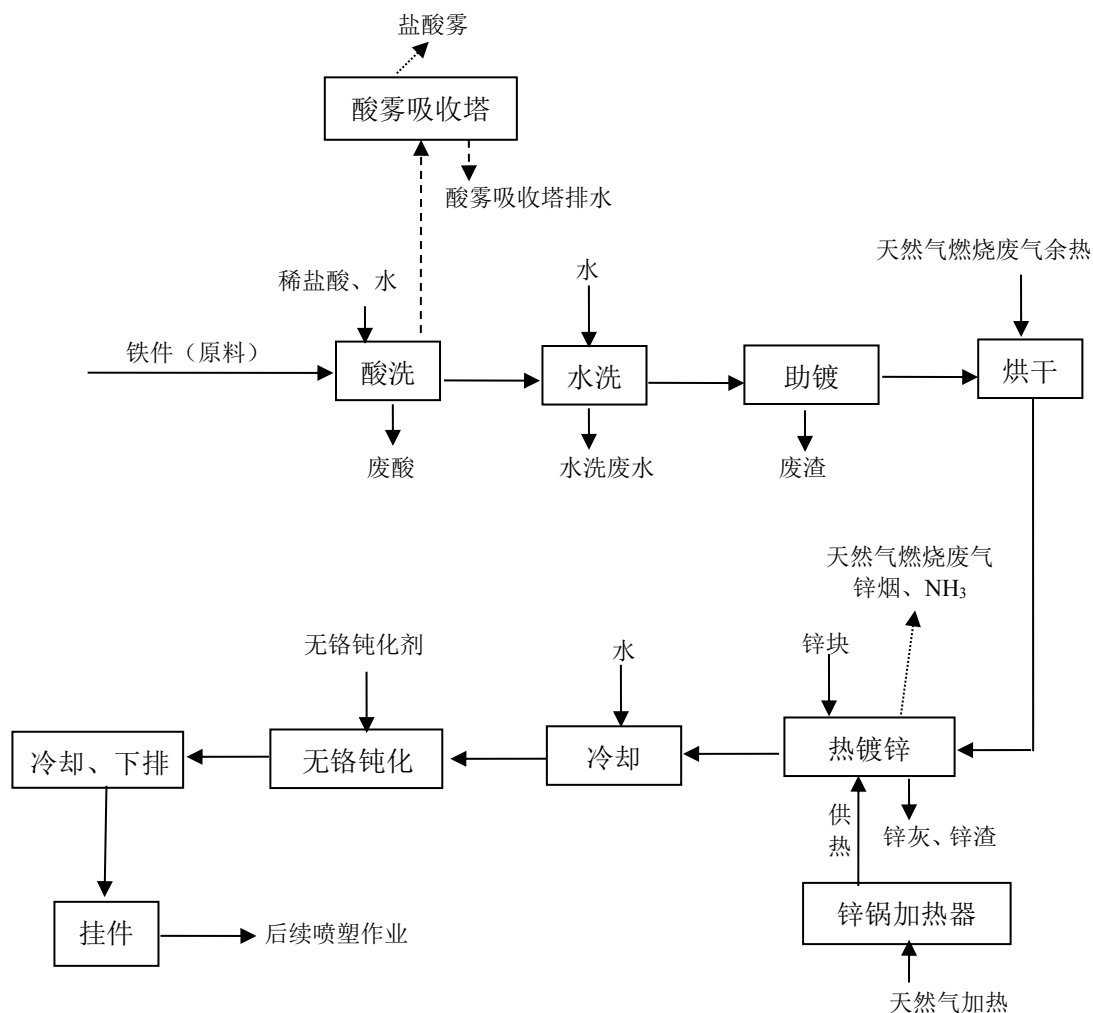


图 3.2-2 热镀锌生产工艺流程及产污环节图

3.2.2.1 酸洗

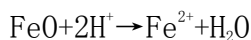
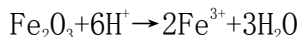
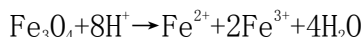
将护栏板运至镀锌车间，通过行车将其运至酸洗槽内。

护栏板在酸洗槽中进行酸洗处理是为了去除镀件表面氧化层与锈蚀物，增强锌层的粘附力，清除铁锈。本项目盐酸由乌鲁木齐会隆兴业商贸有限公司通过专用运输危险化学品车输运至项目区加至酸洗槽内，项目区内不设置盐酸储罐。酸洗槽内投入盐酸浓度为31%，加水配比成12%的盐酸溶液，根据加工件的不同腐蚀程度，常温下（20℃左右）控制酸洗停留时间在15min~20min范围，目的是清除镀件表面的氧化物。单个酸洗槽有效容积约为13.5m³，盛装的盐酸溶液12m³，共设三个，规格均为L×B×H=7.5m×1.5m×1.2m，年总用酸量440t（浓度31%）。

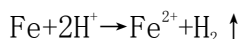
酸洗时会产生盐酸酸雾，当盐酸浓度低于使用要求时，补加盐酸，工人定期检验酸液浓度和铁盐含量，当盐酸溶液中的含铁量上升达300g/L，盐酸浓度降至5%，酸洗溶液报废，要进行酸洗液更换。通常情况下，项目酸液每月更换一次，产生酸洗废酸36t，酸洗槽液不外排，定期交新疆危废处置中心进行安全处置。

酸洗去锈的原理如下：

钢铁表面锈层、氧化皮的主要成是铁的氧化物Fe₂O₃、Fe₃O₄和FeO等，在酸液的作用下，发生下列化学反应：



酸液在与铁的氧化物反应时，会与基体上的铁发生反应并析出氢气。



反应析出的氢气从铁件表面逸出时，对锈层、氧化层起到剥离的作用，进入溶液时则起到搅拌的作用。此外，析出的氢气还可以将Fe₂O₃、Fe₃O₄中高价铁还原成易溶的低价铁，有利于氧化的溶解和难溶氧化物的机械剥离作用，加快除锈的速度，提高除锈的效率和质量，其反应式为：



护栏板通过行车置入酸洗槽内，酸洗槽槽边设置条缝式吸气罩，与酸雾吸收塔连接，产生的盐酸雾收集至酸雾吸收塔处理，盐酸雾经碱液喷淋处理后通过车间顶部一根15m高排气筒排放。酸雾吸收塔定期外排废水，废水经厂内污水处理设施处理后回用于生产工序。

酸洗槽年工作1680小时。

3.2.2.2 水洗

酸洗除锈后的护栏板要经过水清洗以清除酸洗的残留溶液及铁盐等物质。铁件的清洗应当在酸洗后立即进行。铁件清洗采用常温清水，清洗时间为5-9分钟，清洗水需要定期更换。本项目设3个水洗池，每个有效容积约为 13.5m^3 ，规格均为 $L\times B\times H=7.5\text{m}\times 1.5\text{m}\times 1.2\text{m}$ ，池内为常温自来水。

水洗槽平均每15天换一次，日常不需补水。水洗过程产生一定量的含酸废水。更换下来的含酸废水进入厂内自建的生产废水处理设施，经处理达标后回用生产工序中，不排放。

水洗槽年工作1680小时。

3.2.2.3 助镀

水洗后加工件进入助镀槽，采用干法镀锌（即“烘干溶剂法”热镀锌），助镀剂为氯化铵、氯化锌混合水溶液，两者加入量为3:10，助镀时间约3~5min。车间内设2个助镀槽，规格为 $L\times B\times H=7.5\text{m}\times 1.5\text{m}\times 1.2\text{m}$ ，有效容积约为 13.5m^3 。当溶剂浓度低于使用要求时，补加氯化铵和氯化锌，助镀液不外排，但产生少量的废渣。

助镀液呈微酸性，工件浸入助镀池的瞬间工件表面存在的氧化铁进一步被去除，助镀剂的作用主要包括以下几个方面：

（1）保护作用，工件助镀后表面获得一层助镀剂盐膜，将工件表面与空气隔开，防止经酸洗除锈得到的洁净表面发生氧化；

（2）浸润作用，助镀可降低工件与锌液之间的表面张力，提高锌液对工件表面的浸润能力；

（3）活化作用，溶剂在工件浸入锌液后迅速分解，发生一系列的化学反应，使钢基表面进一步活化，从而提高锌液润湿基体的能力，促进铁锌合金的反应过程，使金属工件基体与镀层之间能够很好地结合，得到附着力优良的镀层。

（4）净化作用，在助镀过程中，助镀剂能够清除工件表面的残留铁盐、氧化物等杂质；在浸镀过程中助镀剂与锌液中的各种有害杂质发生化学反应，将锌液中的有害物质以浮渣的形式清除。

3.2.2.4 烘干预热

为了防止工件在浸镀时由于温度急剧升高而变形，并除去残余水分，防止产生爆锌，造成锌液爆溅，将镀件干燥后进行镀锌，以提高热镀锌的质量。烘干温度为 40℃，烘干热源来自锌锅加热所用天然气燃烧后的废气余热。

3.2.2.5 热镀锌

外购的锌块放入锌锅内，用天然气燃烧加热锌锅至 445-470℃，使得固态锌融化成液态，液态锌附着在钢材表面，达到镀锌的目的。

在护栏板向锌液中浸渍之前，锌液表面应当不沾染锌灰、锌屑和其他杂质，以免影响镀层的质量。本项目热浸锌时迅速启动振动器把夹在镀件中的灰振出，达到客户要求锌层厚度时迅速打掉锌灰起锅。并在锌件脱离锌液时马上开启振动器振掉镀件上的锌瘤，节约锌耗。

镀锌槽装着温度在 445-470℃ 之间的熔融锌，最佳的浸镀作法是撇去镀锌槽表面浮渣，护栏板完全浸入。等锌灰在表面形成，再用吹风机再一次地移去锌灰及渣，当镀锌槽表面不再有锌灰产生时且形成正确锌层（标准是 40-120 μm）所需时间已到，慢慢将护栏板移出镀锌槽。

镀锌锅中的锌水不外排，每天补加一次锌块。

热镀锌过程主要污染物为天然气燃烧废气、锌烟废气、锌灰、锌渣以及锌烟喷淋塔喷淋废水。

3.2.2.6 冷却

当镀件从锌锅提出后，因表面温度极高，应及时在温水中冷却至常温，否则容易发生变色现象，影响外观质量。护栏板在浸锌、吹平后放入水冷槽中用水冷却，温度一般不低于 30℃ 不高于 70℃。本项目设冷却槽 2 个，冷却水消耗后随时补充。镀层外观光亮、细致、无流挂、皱皮现象。厚度检验可采用涂层测厚仪，方法比较简便。也可通过锌附着量进行换算得到镀层厚度。

3.2.2.7 无铬钝化

冷却后的镀件在钝化槽中浸泡 60 秒以上，通过该环节使得镀锌产品表面形成钝化膜，一定时间内可保持较好外观质量，防止白锈产生。钝化的机理可用薄膜理论来解释，即认为钝化是由于金属与氧化性物质作用，在金属表面生成一种非常薄的、致密的、覆盖性能良好的、牢固地吸附在金属表面的钝化膜。这层膜成独立相存在，通常是氧化金属的化合物。它起着把金属与腐蚀介质完全隔开的作用，防止金属与腐蚀介质接触，从而使金属基本停止在溶解形成的钝态，达到

防腐蚀的作用。

钝化采用无铬钝化，钝化剂成分为磷酸、丙烯酸、植酸等，浓度为0.4%~0.6%。钝化槽槽液不更换，仅定期添加钝化剂和水，保持槽液浓度。

3.2.2.8 冷却、下排

将钝化后的护栏板迅速吊出，快速冷却至50℃以下。经冷却后的护栏板逐支卸下，要注意轻拿轻放，以免划伤、碰伤。

3.2.2.9 挂件

挂件：护栏板悬挂固定以后以一定的链条速度进入后续喷房，按照订单生产能力分配进入自动粉末喷塑系统中。

3.2.3 粉末喷塑工艺流程及产污环节

粉末喷塑工艺流程及产污环节如图3.2-3所示。

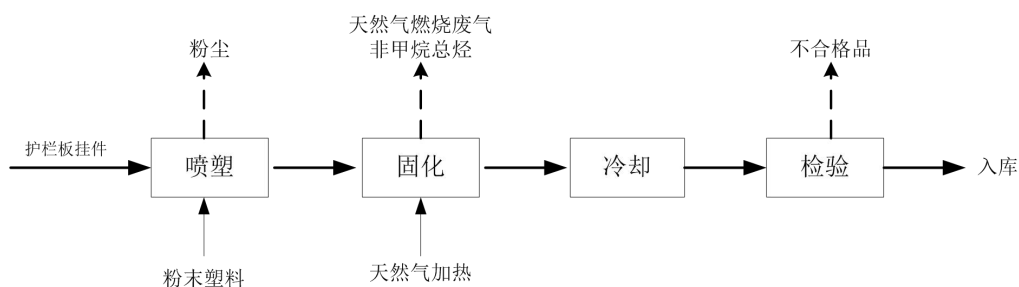


图 3.2-3 粉末喷塑生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

喷塑采用的是聚酯粉末塑料（固体粉末状），经静电喷涂吸附在护栏板工件表面，再经高温（约200℃）烘烤后，塑料粉末熔化固定在护栏板工件表面的一种工艺。它具有无毒、无臭、无污染的优点，表面色泽艳丽，目前很多产品的表面都采用这种工艺。粉末喷涂均在密闭喷粉室内进行，喷粉室主要由喷枪、房体、自动回收系统和供粉系统组成。

供粉系统把压缩空气与粉筒内的粉末充分混合后成为流体状并通过粉泵输送到喷枪中；喷枪的枪体内带有高压发生器，它可以在枪尖处产生高达10万伏的电压，将枪尖附近区域的空气电离，从喷枪中喷出的粉体通过该电离区域时带上负电荷，通过电场力的作用粉末被吸附到接地的工件表面，并形成一层厚度约

50~60 μm 的粉膜；在密闭的喷粉室内，通过风机产生负压，将喷粉室内未吸附在工件表面的粉体吸入自动回收系统，经过布袋除尘器过滤后送回供粉系统循环使用，过滤后气体外排。

喷涂后的工件入固化室进行固化处理，用天然气燃烧加热，固化护栏板表面附着的塑料粉末在一定温度下完全熔融，充分流平，在护栏板表面形成一层有光泽的保护膜；固化室温度为 190~210℃，固化时间 10min 以上。固化冷却后检验合格，即可包装入库。

3.3 物料能源消耗

本项目主要原料为卷钢（从新疆八一钢铁公司采购），辅助原料包括锌块、盐酸、氯化铵、氯化锌、钝化剂等，均可在本地市场采购。其中盐酸由乌鲁木齐会隆兴业商贸有限公司提供。

各物质的理化性质详见第 7 章 环境风险评价章节中内容及表 7.3-1，本项目原辅材料及能源消耗情况见表 3.1-2。

3.4 物料平衡分析

3.4.1 锌平衡

本项目年使用锌块 2000t，氯化锌 60t（含锌 28.68t）；热镀锌工序将产生锌渣 219.776t/a（含锌 96%，210.985t/a），锌灰 8.4t/a（含锌 55%，4.62t/a）。涂有助镀剂的铁件在进入高温锌液中时会有含锌烟雾产生，含锌烟雾中含有锌 5.115t/a。最终有 1807.96t/a 的锌进入成品镀件中，锌利用率 89.12%。

表 3.4-1

锌物料平衡表

单位：t/a

锌量（原料）		进入产品	进入锌渣	进入锌灰	进入锌烟
锌块含锌 2000	氯化锌含锌 28.68	1807.96 (89.12%)	210.985 (10.4%)	4.62 (0.228%)	5.115 (0.252%)

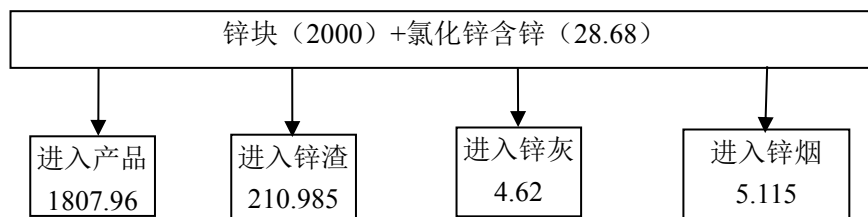


图 3.4-1 本项目锌平衡图 单位：t/a

3.4.2 水平衡

本项目用水主要为生活用水和生产用水，本项目新鲜用水量约为 $2800\text{m}^3/\text{a}$ ，其中生产用水量 $1690\text{m}^3/\text{a}$ ，生活用水量 $1110\text{m}^3/\text{a}$ 。生产用水包括盐酸稀释用水、酸洗后水洗用水、酸雾吸收塔碱液配制及补充用水、热镀锌后冷却用水、锌烟喷淋水、钝化用水和车间地面冲洗水。

本项目酸洗槽定期更换酸液时产生的废酸液为危险废物，列入危险固废，须交由新疆危废处置中心进行处置，每个酸洗槽容积为 $7.5 \times 1.5 \times 1.2 = 13.5\text{m}^3$ ，盛装的溶液约 12m^3 ，三个酸洗槽首次加酸时加入浓度 31% 盐酸 13.94m^3 ，需加入新鲜水 22.06m^3 稀释为浓度 12% 的盐酸，后续盐酸稀释用水主要使用处理达标的生产废水，全年使用 180m^3 新鲜水作为盐酸稀释用水，全年产生废酸液 252m^3 。

助镀槽规格为 $L \times B \times H = 7.5\text{m} \times 1.5\text{m} \times 1.2\text{m}$ ，有效容积约为 13.5m^3 。助镀剂为氯化铵、氯化锌混合水溶液，两者加入量为 3: 10，利用热镀锌锅的烟气余热加热到约 40°C 后进行助镀，助镀时间约 3~5min。车间内设 2 个助镀槽，当溶剂浓度低于使用要求时，补加氯化铵和氯化锌，助镀槽渣带走水分过少忽略不计，助镀液循环利用，助镀过程中无废水外排。

冷却槽水循环使用，定期补充新鲜水，每 30 天排放一次，废水排放量为 $168\text{m}^3/\text{a}$ ；水洗后酸性废水、冷却废水、设备和场地冲洗废水排入厂内生产废水处理设施内，排水量约为 $908\text{t}/\text{a}$ ，处理达标后全部回用于水洗槽和用作盐酸稀释用水。

每个钝化槽规格为 $L \times B \times H = 7.5\text{m} \times 1.5\text{m} \times 1.2\text{m} = 13.5\text{m}^3$ ，盛装的钝化液约 12m^3 ，里面的钝化剂与水的配比为 1:20，定期加入钝化剂以维持配比，钝化槽水

循环利用，钝化过程中无废水外排。

生活污水经厂区地理一体式生活污水设施处理后用于厂区绿化，不外排。

本项目水平衡见图 3.4-2。

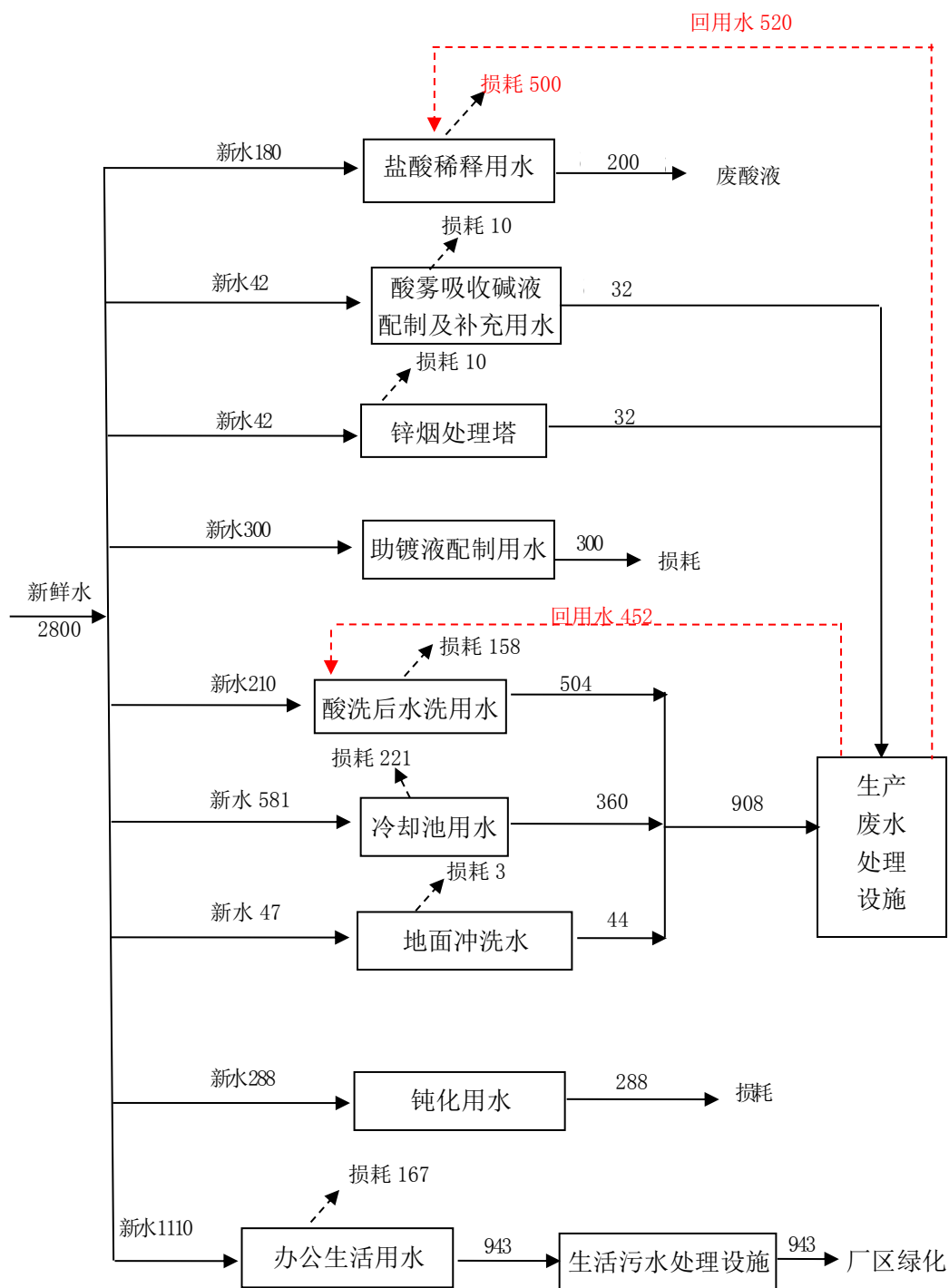


图 3.4-2 水平衡图 单位: m^3/a

3.4.3 氨平衡

助镀完毕后少量氯化铵残留在镀件表面，镀件镀锌过程温度为450℃，在此温度下，氯化铵分解为氨气和氯化氢，该过程是可逆反应，绝大多数的氨气和氯化氢又会合成氯化铵。少量的氨气和氯化氢被集风系统收集后经废气洗涤塔吸收处理后通过排气筒排放。

类比新疆华汇热镀锌有限责任公司热镀锌项目，消耗的氯化铵和产生的氨气的比例约为1:0.032，本项目氯化铵年使用量为18t，则每年约产生 NH_3 0.576 t/a，合0.114kg/h。

氨气同样采用边吹边吸式废气收集装置，收集的废气经洗涤塔吸收处理，除尘液为废酸液经沉淀处理后的上清液。经吸收后进入污水处理设施处理后回用水洗槽。集气装置收集效率95%。洗涤塔吸收处理效率98%，处理后的废气通过风量15000 m^3/h 风机引至15m高的排气筒排放。

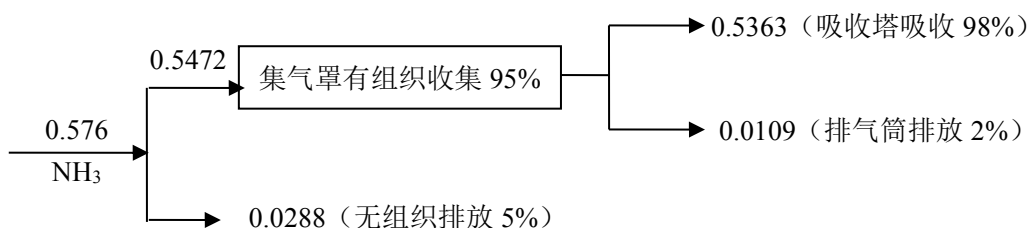


图3.4-3 锌烟废气处理系统 NH_3 平衡图 单位：t/a

氨气（ NH_3 ）产生和排放情况见表3.4-3。

表3.4-3 NH_3 产生及排放情况表

车间	污染因子	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m^3)
镀锌车间	NH_3 有组织	0.5472	0.0109	0.0022	0.15
	NH_3 无组织	0.0288	0.0288	0.0057	--
小计		0.576	0.0397	0.0079	--

3.4.4 盐酸流向图

项目酸洗购进浓度为31%的盐酸（总用量440t/a），以溶质HCl计算酸平衡。

表 3.4-4

HCl 物料平衡表

单位: t/a

HCl 投入 量	产出量					
	反应 转化量	进入废酸液 的氯化氢	进入酸雾吸收 塔的氯化氢	进入清洗废 水的氯化氢	进入大气	合计
136.4	108.62 (79.63%)	27.28 (20%)	0.02379 (0.017%)	0.47218 (0.346%)	0.00403 (0.003%)	136.4

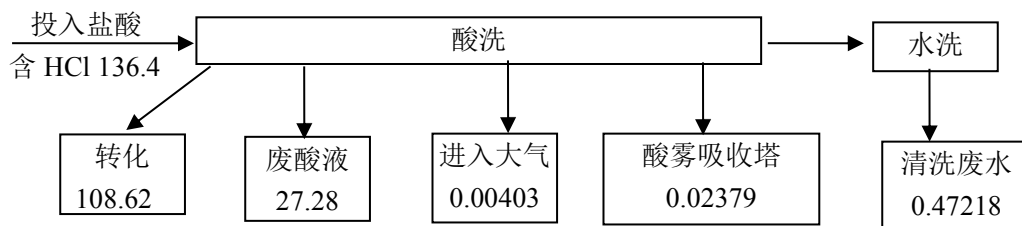


图 3.4-4

本项目盐酸流向图（折合为 HCl 计）

单位: t/a

3.5 污染源强分析及治理措施

3.5.1 大气污染物

本项目营运期大气污染主要是酸洗槽产生的盐酸雾（含 HCl 废气）、热镀锌废气（锌烟和氨气）、喷塑废气、天然气燃烧废气和食堂油烟。

- (1) 酸洗槽酸雾废气;
- (2) 热镀锌废气;
- (3) 喷塑废气;
- (4) 天然气燃烧废气;
- (5) 食堂油烟。

3.5.1.1 盐酸雾

该项目镀锌车间使用 31% 的盐酸 440t/a，酸洗稀释到 12% 时使用。镀锌车间设酸洗槽 3 个，规格为 7.5m×1.5m×1.2m，则单个酸洗槽的面积为 11.25m²，3 个酸洗槽的总表面积 33.75m²。酸洗温度大致在 20℃ 左右。

盐酸雾产生量参照《环保统计手册》中下列公式进行计算：

$$G_z = M (0.000352 + 0.000786V) \times P \times F$$

式中：G_z——液体的挥发量（kg/h）；

M——挥发物的分子量，HCl 36.5；

V——蒸发液体表面上的空气流速，本次环评取 0.2；

P——该组分的蒸汽分压（mmHg），20℃，浓度为 12%的盐酸氯化氢气体的蒸汽分压为 0.0088mmHg；

F——液体蒸发表面积（m²）。

经计算得，车间酸洗槽 HCl 挥发量约 0.00552kg/h，即年产生量为 27.82kg/a。酸雾通过酸洗槽槽口产生，槽口上部和侧部均设置条缝式集气罩收集废气，其收集效率约为 95%，收集后通过风机输送至酸雾净化塔吸收处理，用 NaOH 溶液作为吸收液。然后通过风量 15000m³/h 的引风机引至镀锌车间屋顶 15m 高排气筒排放，处理效率不小于 90%，则本项目车间 HCl 有组织排放量为 2.64kg/a，排放速率为 0.00052kg/h，排放浓度 0.035mg/m³；无组织排放量为 1.39kg/a。

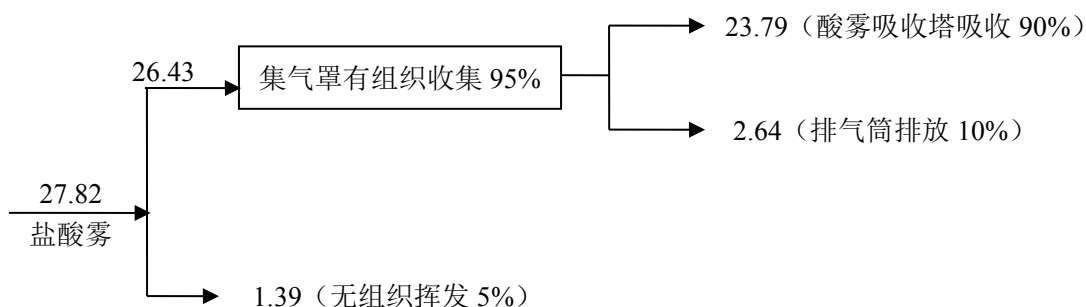


图3.5-1 盐酸雾废气处理系统烟尘平衡图 单位：kg/a

HCl 废气产生和排放情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 酸洗槽酸雾（HCl）产生及排放情况表

车间	污染因子	产生量 (kg/a)	排放量 (kg/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
酸洗槽	HCl 有组织	26.43	2.64	0.00052	0.035
	HCl 无组织	1.39	1.39	0.00028	—
小计		27.82	4.03	—	—

3.5.1.2 热镀锌废气

1、锌烟

镀锌过程中锌液表面蒸发以及和空气接触氧化会产生少量的锌烟，锌烟是氧化锌和数量不定的锌的混合物。大多数锌烟是由于高温条件下搅动产生的，锌烟的产生量与锌液温度高低、锌锅面积大小以及锌液表面的空气流速有关。参考《环境统计计算手册》镀锌炉颗粒物产生系数为 2.4kg/t 装入量，本项目使用锌锭 2000t/a，则镀锌过程中锌烟产生量为 4.8t/a。本项目年工作时间为 5040h，则锌烟的产生速率 0.952kg/h。

另外工件经过热镀锌后表面可能会有锌瘤及残留余锌，本项目采用边吹边吸法对热镀锌件进行清理，清理过程中会产生锌尘，产生量约1.5kg/d（0.315t/a），产生速率0.06kg/h，该锌尘通过收集后与锌烟一并进入吸收塔系统处理（合计5.115t/a、1.015kg/h）。

本项目采用边吹边吸式废气收集装置，废气收集效率95%，收集的废气再送入吸收塔处理系统处理热浸锌烟气，即二次处理设施，先进入旋风式沉降器中进行处理，去除粒径大的粉尘，同时使气态氯化铵转化成固态并沉降；二级处理设施为冲击式水浴除尘器，该设备的除尘液为废酸液经沉淀处理后的上清液。二级处理设施的主要作用在于去除剩余的粒径较小的粉尘，并通过酸液来去除废气中的氨气。二级处理设施除尘效率在98%左右，处理后的废气通过风量15000m³/h风机引至镀锌车间屋顶15m高的排气筒排放。

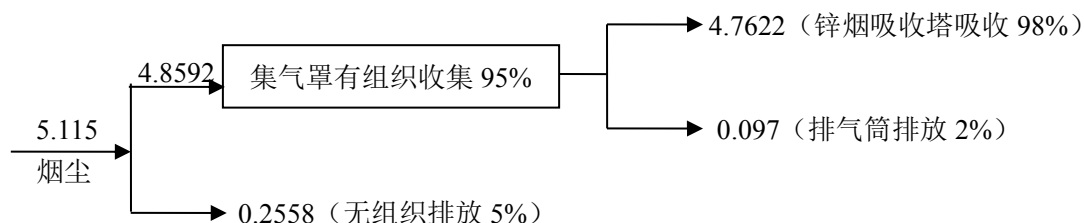


图3.5-2 锌烟废气处理系统烟尘平衡图 单位：t/a

锌烟产生和排放情况见表3.5-2。

表3.5-2 锌烟产生及排放情况表

车间	污染因子		产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)
镀锌车间	锌烟	有组织	4.8592	0.097	0.0192	1.28
		无组织	0.2558	0.2558	0.0508	--
小计			5.115	0.3528	0.07	--

由上表可知，热镀锌烟气中的颗粒物有组织排放浓度可满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665—2012）中“表2大气污染物排放限值”要求（限值20mg/m³）。

2、氨气

助镀完毕后少量氯化铵残留在镀件表面，镀件镀锌过程温度为450℃，在此温度下，氯化铵分解为氨气和氯化氢，该过程是可逆反应，绝大多数的氨气和氯化氢又会合成氯化铵。少量的氨气和氯化氢被集风系统收集后同锌烟一并经排气筒排放。

类比新疆华汇热镀锌有限责任公司热镀锌项目，消耗的氯化铵和产生的氨气

的比例约为1:0.032,则每年约产生 NH_3 0.576 t/a,合0.114kg/h。

氨气同样采用边吹边吸式废气收集装置,收集的废气经洗涤塔吸收处理,除尘液为废酸液经沉淀处理后的上清液。经吸收后进入污水处理设施处理后回用水洗槽。集气装置收集效率95%。洗涤塔吸收处理效率98%,处理后的废气通过风量 $15000\text{m}^3/\text{h}$ 风机引至镀锌车间屋顶15m高的排气筒排放。

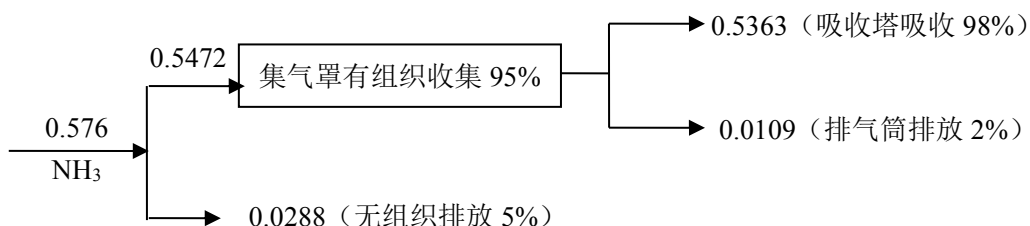


图3.5-3 锌烟废气处理系统 NH_3 平衡图 单位: t/a

氨气(NH_3)产生和排放情况见表3.5-3。

表3.5-3 NH_3 产生及排放情况表

车间	污染因子		产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
镀锌车间	NH ₃	有组织	0.5472	0.0109	0.0022	0.15
		无组织	0.0288	0.0288	0.0057	--
小计			0.576	0.0397	0.0079	--

由上表可知,热镀锌车间 NH_3 有组织排放速率可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表2恶臭污染物排放标准值要求(最高允许排放速率:4.9kg/h)。

3.5.1.3 喷塑废气

喷塑采用的是聚酯粉末塑料(固体粉末状),粉末喷涂均在密闭喷粉室内进行,喷塑阶段产生的废气主要是未喷上的粉末和固化过程产生的非甲烷总烃。

1、固体粉末

参考同行业的统计资料,粉末喷粉过程中的喷粉附着率一般95%左右。本项目喷粉粉末的使用量为600t/a,则喷粉过程中进入产品粉末量为570t/a,未喷上的粉末产生量为30t/a,同时喷粉过程产生的粉尘在喷粉室撞击沉降约50%,沉降下的粉末回用到喷粉线上,因此本项目喷粉过程中产生的粉尘经喷粉室内撞击沉降后,剩余约15t/a的喷粉废气进入废气处理系统。

考虑到在封闭的室内进行喷粉,因此收集率按100%计,采用风量为

15000m³/h 的风机进行收集，则喷粉粉尘产生量为 15t/a、喷粉废气采用布袋除尘器进行收集处理，处理效率预计可达 99%以上，则最终通过喷塑车间顶部 15m 高排气筒排放的喷粉粉尘量为 0.15t/a、排放速率为 0.03kg/h、排放浓度为 2.0mg/m³。

2、非甲烷总烃

根据同类企业的资料进行类比，喷粉后的固化过程中非甲烷总烃挥发量约为工件表面粉末量的 0.5%，本项目喷粉过程工件表面粉末量为 570t/a，则固化过程产生的非甲烷总烃量为 0.285t/a。

3.5.1.4 天然气燃烧废气

本项目采用天然气供给镀锌车间镀锌炉和喷塑车间固化室作燃料，天然气燃烧废气通过风机送至排烟道进入镀锌车间和喷塑车间屋顶 15m 的排气筒外排。燃料天然气由园区供气管网供应，年用气量 112 万 m³，其中镀锌车间镀锌炉加热年用气量为 110 万 m³，喷塑车间固化室年用气量为 2 万 m³。

天然气中绝大部分为碳氢化合物，以甲烷占绝大多数。甲烷属非稳定性气体，略为加热即易分解，而且燃烧着的甲烷发光火焰其辐射强度约为一氧化碳火焰的 2 倍，是氢火焰的 5 倍。天然气中不含尘和 SO₂，只含微量 H₂S，是洁净能源。

根据环评工程师注册登记培训教材中提供的经验数据：每 1000m³ 天然气燃烧后产生 1.76kgNO_x、0.18kgSO₂、0.14kg 烟尘。根据奚元福主编、四川科学技术出版社出版的《环境保护计算手册》中经验数值得知：1m³ 天然气燃烧生成的烟气体积约 12m³，因此本项目天然气燃烧烟气排放量为 1344 万 m³/a。

经计算本项目燃气污染物年排放量见表 3.5-4。

表 3.5-4 本项目天然气燃烧排放的污染物排放情况

污染物名称	NO ₂	SO ₂	烟尘
排放量 (t/a)	1.9712	0.2016	0.1568
排放速率 (kg/h)	0.391	0.04	0.031
排放浓度 (mg/m ³)	146.67	15	11.67
标准限值 (mg/m ³)	300	150	20

燃气产生的主要污染物为烟尘、NO₂和 SO₂，其排放量分别为 0.1568t/a、1.9712t/a、0.2016t/a；排放浓度分别为 11.67mg/m³、146.67mg/m³、15mg/m³，均符合《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中“表 2 大气污染物

排放限值”要求。

3.5.1.5 食堂油烟

本项目职工食堂厨房在烹饪过程中会产生油烟，油烟主要是指动植物油过热裂解、挥发与水蒸汽一起挥发出来的烟气，其废气中的主要成分是动植物油遇热挥发、裂解的产物、气味、水蒸汽等。食堂燃料采用清洁能源液化气，液化气燃烧后污染物产生量很小，忽略不计。

本项目定员53人，食堂人均食用油用量约30g/人·d，则本项目食用油用量约0.33t/a。根据对餐饮行业调查，油烟挥发量一般占食用油用量的2~4%，挥发量按4%计算约为0.01t/a。厨房烹饪所产生的油烟在未采取净化措施加以治理的情况下，一般平均浓度约为12mg/m³，超过《饮食业油烟排放标准》

（GB18483-2001）中最高允许排放浓度为2.0mg/m³的限值。厨房烹饪油烟为间隙、不定量排放，本次评价要求厨房安装油烟净化设备，使油烟处理效率达到85%，油烟经处理后排放量可降至0.0015t/a（1.5mg/m³），满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的相关要求。

3.5.1.6 正常工况大气污染物排放统计

根据上述估算统计，本项目正常工况大气污染物排放情况如下表所示。

表 3.5-5 本项目正常工况大气污染物排放一览表 单位：t/a

排放源	污染物	有组织排放源			无组织排放源	总计排放量
		产生量	削减量	排放量		
酸洗槽酸雾净化	氯化氢	0.02643	0.02379	0.00264	0.00139	0.00403
镀锌废气	锌烟	4.8592	4.7622	0.097	0.2558	0.3528
	氨气	0.5472	0.5363	0.0109	0.0288	0.0397
喷塑废气	颗粒物	15	14.85	0.15	0	0.15
	非甲烷总烃	0.285	0	0.285	0	0.285
天然气燃烧废气	NO ₂	1.9712	0	1.9712	0	1.9712
	SO ₂	0.2016	0	0.2016	0	0.2016
	烟尘	0.1568	0	0.1568	0	0.1568
食堂油烟	油烟废气	0.01	0.0085	0.0015	0	0.0015

3.5.1.7 非正常工况污染物排放统计

非正常工况：当废气收集装置、酸雾净化塔环保设施、镀浸锌工序所用的废气收集处理设备、喷塑车间布袋除尘器发生故障时，大气污染物排放量将大幅度增加。

以废气处理系统完全失效、烟气无法进入处理装置直接外排情况进行估算，则本项目非正常工况污染物排放量即为产生量，排放浓度为初始浓度，统计结果见表 3.5-6。

表 3.5-6 非正常工况大气污染物排放统计

污染源	污染物	风量 m ³ /h	废气处理系统完全失效	
			排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h
酸洗槽	HCl	15000	0.37	0.0055
镀锌废气	颗粒物（锌烟）	15000	201.39	1.015
	NH ₃		7.6	0.114
喷塑废气	颗粒物（聚酯粉末）	15000	198.4	2.976

由上表可知：在废气处理系统发生故障完全失效的情况下，生产过程所排放的废气对环境空气质量产生污染非常严重，尤其是污染物烟粉尘，浓度大幅超标。为了避免出现此种污染事故，建设单位必须对环保设施经常检验、维护，保证其正常运行，力争杜绝上述污染事故的发生。

3.5.2 水污染源及污染物

本项目废水包括酸洗清洗废水、酸雾吸收塔废水、锌烟喷淋水、冷却槽排水、地面冲洗水和生活污水。

3.5.2.1 酸雾吸收塔排水

本项目酸雾吸收塔中的 NaOH 溶液循环使用，由于水分蒸发，每天需要补充新鲜水，同时定期补充 NaOH，碱液使用一段时间后，含盐量增加，影响中和效果，需要定期更换新液。更换下来的废水排入生产废水处理设施，经处理后回用于水洗槽和酸洗槽内。本项目盐酸雾废气净化吸收塔一次用水约 3.0m³，每 15d 更换一次，蒸发量 10.0m³/a，平均产生量为 0.15m³/d(32m³/a)，预计废水水质为：pH 值为 3，COD 为 80mg/L、SS 为 300mg/L。这部分更换水经废水处理设施处理后回用于水洗槽和酸洗槽。

3.5.2.2 锌烟喷淋废水

锌烟废气吸收塔一次用水量约为 3.0m³，每 15d 更换一次，蒸发量 10.0m³/a，平均排放量为 0.15m³/d(32m³/a)，预计废水水质为：pH 值为 7，COD 为 80mg/L、SS 为 300mg/L。这部分废水经废水处理设施处理后回用于水洗槽和酸洗槽。

3.5.2.3 水洗槽废水

本项目以浓度 12%盐酸溶液为酸洗液，设二个水洗槽，采用逆流水洗的方式

洗去构件表面附着的浮锈和酸的化合物。

项目酸洗后在水洗槽中进行清洗，水洗槽内为常温自来水，由于水分蒸发，蒸发量 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ，每天需要补充水，清洗废水每10天排放一次，一次排放量约为 24m^3 ，年排放量约 $504\text{m}^3/\text{a}$ ，废水中主要污染物包括 pH、COD、SS 和总铁。类比同类型的企业，预计废水中水质：pH 值为 1.5-2（无量纲），COD 约 $160\text{mg}/\text{L}$ ，SS 约 $100\text{mg}/\text{L}$ ，总铁为 $10\text{mg}/\text{L}$ 。

这部分废水经废水处理设施处理后回用于水洗槽和酸洗槽内。

3.5.2.4 冷却水

本项目设有工艺冷却水池，水循环使用不外排，仅定期补充新鲜水。为保证冷却水的相对清洁，防止因悬浮物增高而在护栏板表面结垢，每14天排放一次，废水排放量为 $360\text{m}^3/\text{a}$ 。预计废水中水质：SS 约 $50\text{mg}/\text{L}$ ，总锌为 $10\text{mg}/\text{L}$ 。这部分废水经废水处理设施处理后回用于水洗槽和酸洗槽内。

3.5.2.5 车间地面冲洗水

本项目车间每日进行打扫以保持清洁，车间地面每周冲洗1次，每次产生废水 1.47m^3 ，年排放量 $44\text{m}^3/\text{a}$ 。预计废水水质为 COD $300\text{mg}/\text{L}$ 、石油类 $300\text{mg}/\text{L}$ 、SS $300\text{mg}/\text{L}$ 、总锌 $20\text{mg}/\text{L}$ 。经废水处理设施处理后回用于水洗槽和酸洗槽。

3.5.2.6 生活污水

本项目生产定员 53 人，厂内设食宿，人均用水量按 $0.1\text{m}^3/\text{d}$ 计算，项目年工作 210 天，则项目生活用水量为 $5.3\text{m}^3/\text{d}$ ($1110\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水产生量为生活用水量 85%，则项目生活污水产生量为 $4.49\text{m}^3/\text{d}$ ($943\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水经厂区地埋一体式生活污水设施处理后用于厂区绿化，不外排。

本项目生产废水排放水质情况见表 3.5-7、污染物见表 3.5-8。

表 3.5-7 本项目生产废水处理设施进、出水水质

产污环节	排放量 (m³/a)	pH	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	总 Zn (mg/L)	总 Fe (mg/L)	石油类 (mg/L)
酸雾吸收塔排水	32	3	80	--	300	--	--	--	--
锌烟喷淋废水	32	3	80	--	300	--	--	--	--
水洗废水	504	1.5-2	160	--	100	--	--	10	--
冷却水	360	7-9	--	--	50	--	10	--	--
车间地面冲洗水	44	7-9	300	--	300	--	20	--	300
混合废水	972	7	150	--	118	--	1.88	8.94	1.88
处理后		7	50	--	50	--	0.30	0.85	1.0
标准限值		6-9	150	30	150	25	5.0	--	10

表 3.5-8 本项目生产废水处理前后各污染物量

污染物	处理前浓度 (mg/L)	处理前量 (t/a)	处理后浓度 (mg/L)	处理后量 (t/a)	削减量 (t/a)	GB8978-1996 二级(mg/L)
生产废水	--	972	--	972	0	--
COD _{Cr}	150	0.1458	50	0.0486	-0.0972	150
BOD ₅	--	--	--	--	--	30
SS	118	0.1147	50	0.0486	-0.0661	150
NH ₃ -N	--	--	--	--	--	25
总 Zn	1.88	0.0018	0.3	0.0003	-0.0015	5.0
总 Fe	8.94	0.0087	0.85	0.0008	-0.0079	--
石油类	1.88	0.0018	1.0	0.0009	0.00009	10

3.5.3 噪声

拟建项目噪声源包括挤压机、钻孔机、水泵、引风机、空压机、行车等，单机噪声源强在 75~90dB(A)。根据拟建项目的生产规模，结合同行业类比调研结果，各主要噪声源及源强统计见表 3.5-9。

表 3.5-9 主要固定噪声源一览表

序号	声源名称	源强 db(A)	排放特征
1	挤压机	85	连续
2	钻孔机	90	连续
3	水泵	85	连续
4	引风机	80	连续
5	空压机	75	间歇
6	行车	80	连续

以上机械设备均置于车间内，同时选用优质低噪声、低振动设备，并采用隔

振、吸声等措施，设备基础安装减振软垫或阻尼弹簧减振器，厂房内墙面采用吸声处理，安装隔声门。同时在厂界周围建立绿化带，利用树木的减噪作用，可有效削减噪声。

3.5.4 固体废物

根据建设单位提供的资料及项目物料平衡分析，本项目在运营过程中产生的固体废物主要分为两部分：生活固废、生产固废。

3.5.4.1 生活垃圾

厂区内员工产生的生活垃圾量为 $0.5\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，年产生量为 5.57t 。生活垃圾收集后由环卫部门统一清运，日产日清。

3.5.4.2 生产固废

项目生产过程产生的固体废弃物有一般工业固体废物和危险固体废物。一般工业固体废物有不合格件和边角料，危险固废主要有锌灰锌渣、废酸、各处理池槽渣、锌烟袋式除尘器粉尘及污水处理过程产生的污泥。

1、一般工业固体废物

工序中产生的边角料，按产品总量的 0.05% 计，产生量约为 $20\text{t}/\text{a}$ ；检验检出的不合格品按产品总量的 0.05% 计，产生量为 $20\text{t}/\text{a}$ 。均为一般性工业固废。

边角料和不合格品出售给物资回收公司。

2、危险固体废物

(1) 热浸锌产生的锌灰锌渣

热镀锌工段产生的固废主要包括锌液表面的锌灰和沉积于锌锅底部的锌渣，锌灰主要是锌熔体表面与大气接触被氧化以及某些助镀剂进入镀槽与液态锌作用而形成的。在锌锅表面，由于锌的氧化，将产生一定量的氧化锌，另外根据所使用的方法不同，可能含有一部分氯化锌与氯化铵浮渣，因此锌灰的主要成分由 ZnO 、金属锌和氯化物组成，一般锌的质量分数在 $50\%\sim 80\%$ 之间。通过类比相似企业的的生产数据，本项目锌灰的产生量为 $8.4\text{t}/\text{a}$ 。在生产中需要定期将锌液表面的锌灰扒除，拟在生产车间内设桶收集临时贮存。

锌渣是镀件和锌槽的槽体铁以及工件以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，本项目锌渣产生量约为 $219.776\text{t}/\text{a}$ 。生产过程中需不断捞出锌渣，拟在生产车间内设桶收集临时贮存。

根据《国家危险废物名录》（2016），锌灰锌渣属于危险废物，危险废物类别为 HW17，废物代码为 336-052-17 使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥。交由新疆危废处置中心进行处置。

（2）酸洗工序产生的废酸液及槽渣

废酸液：酸洗过程中使用盐酸酸洗时，镀件表面铁的氧化物被盐酸洗掉，而溶解在盐酸溶液中。随着酸洗过程的进行，酸洗液中的铁离子浓度会升高，酸液失去清洗能力时不能继续使用，而产生废酸液，年产生量约为 252t。根据《国家危险废物名录》（2016），本项目废酸液属于非特定行业使用酸进行清洗产生的废酸液，危险废物类别为 HW34，废物代码为 900-300-34，废酸交由新疆危废处置中心进行处置。

酸洗槽渣：盐酸清理护栏板表面，会产生少量沉渣，其主要成分为铁锈，产生量为 8t/a。根据《国家危险废物名录》（2016），酸洗槽渣属于 HW17 表面处理废物中 336-064-17 金属和塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥为危险废物。酸洗槽渣交由新疆危废处置中心进行处置。

（3）助镀槽废渣

本项目镀锌前进行助镀过程，助镀剂也称溶剂，为氯化物溶液，利用锌锅烟气余热将溶剂加热到约 40℃后进行助镀，助镀过程中产生少量的废渣，其成分为助镀剂及少量的铁。废渣每月清理一次，每次产生量为 100kg，则年产生量为 0.7t。根据《国家危险废物名录》（2016），使用氯化锌、氯化铵进行敏化处理产生的废渣和废水处理污泥属于危险废物，危险废物类别为 HW17，废物代码为 336-051-17，助镀槽废渣定期交新疆危废处置中心进行安全处置。

（4）生产废水处理设施的污泥

生产废水处理设施中的污泥产生量约为 18t/a，含锌、酸、 Fe^{3+} 。根据《国家危险废物名录》（2016）规定：HW17 表面处理废物类别，金属表面处理及热加工处理行业中，使用锌和电镀化学品进行镀锌产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥属于危险废物，危险废物类别为 HW17，废物代码为 336-052-17，污泥定期交新疆危废处置中心进行安全处置。

（5）烟气净化收集的烟粉尘

镀锌浸锌工序及空气吹平工序烟气净化设备收集的烟尘中含有氧化锌、氯化

锌等含锌粉尘，收集量为4.37t/a。根据《国家危险废物名录》规定：HW23含锌废物类别，金属表面处理及热处理加工行业中，热镀锌过程中产生的废溶剂、助熔剂和集（除）尘装置收集的粉尘属于危险废物，危险废物类别为HW23，废物代码为336-103-23。锌烟粉尘定期交新疆危废处置中心进行安全处置。

因此本项目热镀锌车间的酸洗槽渣、助镀槽液、废酸液、锌灰锌渣、锌烟粉尘以及生产废水处理污泥均属于危险废物，须按照国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）和《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）中的规定进行集中分类收集，单独存储并做好防腐防渗防晒防风等措施，定期交新疆危废处置中心进行安全处置。

本项目固废产生和处置方式见表3.5-10。

表 3.5-10 固废产生和处置方式一览表 (单位: t/a)

序号	工序	名称	计算方式	产生量	处置方式
1	酸洗槽	废酸液和槽渣	类比华汇	260	属于危险废物，交由新疆危险废物处置中心处理
2	助镀槽	助镀槽废渣	类比华汇	0.7	
3	生产废水处理设施	污泥	类比华汇	18	
4	热镀锌	锌烟粉尘	类比华汇	4.37	
5		锌灰	类比华汇	8.4	
6		锌渣	类比华汇	219.776	
7	检验	不合格件	按0.05%计算	20	出售综合利用
8	车间	边角料	按0.05%计算	20	
9	办公生活	生活垃圾	按0.5kg/人.d计算	5.57	收集后由园区环卫部门统一清运
合计				556.816	

3.5.5 污染物排放统计

本项目污染物产生及排放统计见表3.5-11。

表 3.5-11

污染物产生及排放统计表

单位: t/a

类型	排放源	污染物		产生量	排放量	备注
废气	酸洗槽	HCl	有组织	0.02643	0.00264	酸雾净化塔吸收处理后，经镀锌车间屋顶15m高排气筒排放
			无组织	0.00139	0.00139	
	喷塑废气	颗粒物		15	0.15	经布袋除尘器处理后废气通过喷塑车间屋顶15m高烟囱排放
		非甲烷总烃		0.285	0.285	
	热镀锌废气	锌烟	有组织	4.8592	0.097	收集净化处理达标后经镀锌车间屋顶15m排气筒排放
			无组织	0.2558	0.2558	
		NH ₃	有组织	0.5472	0.0109	
			无组织	0.0288	0.0288	
	天然气燃烧废气	烟尘		0.1568	0.1568	分别通过镀锌车间和喷塑车间屋顶15m烟囱排放
		NO ₂		1.9712	1.9712	
		SO ₂		0.2016	0.2016	
	食堂油烟	油烟废气		0.01	0.0015	经食堂油烟净化装置处理后排放
废水	生产废水	废水量		972	0	经厂内生产废水处理设施处理设施处理达标后全部回用于生产中
		COD _{Cr}		0.1458	0	
		SS		0.1147	0	
		总Zn		0.0018	0	
		总Fe		0.0087	0	
		石油类		0.0018	0	
	生活污水	废水量		1110	0	经厂内地理一体式生活污水处理设施处理达标后全部用于厂区绿化，本项目冬季不生产
		COD _{Cr}		0.444	0	
		BOD ₅		0.222	0	
		SS		0.278	0	
		NH ₃ -N		0.028	0	
固废	酸洗槽	废酸液和槽渣		260	260	定期交新疆危废处置中心进行安全处置
	生产废水处理设施	污泥		18	18	
	助镀槽	助镀槽废渣		0.7	0.7	
	热镀锌	除尘器收集含锌粉尘		4.37	4.37	
		锌灰		8.4	8.4	
		锌渣		220	219.776	
	检验	不合格件		20	0	出售综合利用
	车间	边角料		20	0	
	办公生活	生活垃圾		5.57	5.57	由环卫部门统一清运
噪声	设备噪声	75-90dB(A)				厂房隔声降噪、距离衰减

3.6 清洁生产

清洁生产是将污染防治战略持续地应用于生产全过程,通过不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施,从源头削减污染,提高资源利用效率,减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放,以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。清洁生产的核心是从源头抓起,预防为主,生产全过程控制,实现经济效益和环境效益的统一。本项目采用热浸镀锌与渗锌工艺加工护栏板,由于项目所属行业尚未出台清洁生产标准,本次评价结合项目生产特点从生产工艺与装备要求、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、环境管理要求等六方面进行分析,环境管理要求参照《清洁生产标准 电镀行业》(HJ/T314-2006)相关要求进行分析,其他指标与国内同类企业清洁生产水平相对照,说明本项目的清洁生产水平,并提出本次项目持续清洁生产的建议。

3.6.1 清洁生产指标分析

3.6.1.1 生产工艺与装备要求

本项目产品主要为镀锌喷塑护栏板,热浸镀锌工艺为酸洗-水洗-助镀-镀锌-水冷-无铬钝化。

1、采用无铬钝化剂

参考《镀锌钢板的无铬钝化工艺技术》(东北大学,硕士论文,2014年2月),镀锌层的钝化膜是化学转化膜的一种,是将锌层的表面从活泼状态转化为稳定状态,从而减缓锌层的腐蚀速度。锌层的钝化处理依赖于其表面的电化学反应,锌层作为电化学反应的阳极失去电子被氧化溶解,钝化液中某些离子作为电化学反应的阴极得到电子被还原,生成低价离子与锌的腐蚀产物一起形成钝化膜,保护锌层不被更深层次的腐蚀,而钝化膜的完整致密程度和本身特性决定了其防腐能力的大小。

铬酸盐钝化处理是镀锌层最常用钝化处理方法。但因为铬酸盐中含有六价铬离子,它的氧化性很强,严重危害人体的呼吸道、消化道、皮肤和粘膜等,甚至可以引起癌症。目前有三价铬钝化也宣称是无铬钝化,但是三价铬钝化其钝化液及钝化产品中含有的三价铬离子会转变成六价铬离子,同时三价铬离子本身也具有毒害性,因而并不是真正意义上的无铬钝化。无铬钝化液是不含有铬的钝化液,属环保型产品,使用方便,对环境无污染。

本项目采用无铬钝化液，无铬钝化液主要成分为磷酸、丙烯酸、植酸等，可在锌表面形成由锌、磷酸盐等复合膜，其作用机理为锌优先在腐蚀点上聚集抑制阳极过程，表面碱性锌抑制阴极过程，在锌板表面形成自愈作用的聚合物膜，使工件表面变得光亮整齐，连续完整的复合膜，耐蚀性明显提高，阳极极化和阴极极化阻力均显著增强，腐蚀电流密度明显减小，极化电阻增大一个多数量级，腐蚀保护效率也显著增大，在空气中自固化而形成坚硬的陶瓷层。能够满足生产需要，并且其钝化液中不含铬及铬的任何价位离子，在源头上控制了铬离子的存在，使生产企业做到了使用新产品进行清洁生产的目的，同时，钝化后的产品不含任何铬离子，也保证了最终产品符合环保要求，不会存在对人体有害的铬。

2、主要设备

拟建项目生产工艺较为成熟、先进，选用的设备属于国内较先进的设备，主要特点有：

(1) 钢材在进行镀锌前采用天然气燃烧废气余热进行烘干，充分利用了镀锌锅的热耗，并保证锌液温度的稳定；

(2) 对镀锌层进行热处理，即进行合金化处理来改善镀层的组织和性质，提高其耐腐蚀性能；

(3) 改善向镀锌锅传送热量的有效作用系数，提高锌锅寿命；

(4) 采用连续酸洗的自动作业线，提高酸洗设备的产量和酸洗质量，改善酸洗操作的条件；

(5) 钢材热镀锌机组实现全连续、全自动化生产，并采用电子计算机控制；

(6) 烘干工序采用了镀锌热炉加热的天然气燃烧废气余热，节省了能源用量。

本项目使用了国内较先进的生产工艺与设备，清洁生产水平可以达到国内先进水平。

3.6.1.2 资源能源利用指标

1、原辅材料的选择

建设项目使用的原辅材料有盐酸、锌锭、助镀剂、钝化液等。本项目在助镀剂组成、配方上进行了改进，并采用无铬钝化。现今国内热镀锌企业多采用氯化铵与氯化锌组成的混合助镀液，用量比例多为0.5~1.6:1。 $\text{ZnCl}_2 \cdot 2\text{NH}_4\text{Cl}$ 是具

有稳定作用的双盐，易结晶在镀件表面，有很好的自干效果。溶剂温度控制在 $50\sim 65^{\circ}\text{C}$ 之间，可有效地减少氯化铵的挥发。为避免氯化铵在浸锌过程中形成过多的烟雾，项目将助镀剂中氯化铵与氯化锌用量比例控制在 $0.1\sim 0.2:1$ ，即可保证产品质量，又可减少镀锌过程的烟雾。

2、节能措施

(1) 本项目镀锌热炉所产生的天然气燃烧废气余热用于助镀锌和烘干工序，减少了一定的能源用量，节约了能源。

(2) 护栏板在助镀后，其表面会附着一层铁盐，其中所含有的铁通常是氧化铁、氢氧化铁、氯化亚铁等，其中的氢氧化铁为三价铁，其熔点非常高，不会和液态锌反应，而是浮在锌液表面与锌灰结合。而氧化铁、氯化亚铁是二价铁，熔点低，与高温的锌液反应还原成铁金属，它与锌键结生成锌渣，研究表明： 1kg 的铁离子会和 $25\sim 30\text{kg}$ 的锌结合而形成锌渣，这是锌渣产生的主要原因。因此，对助镀剂铁离子的管控是减少锌渣、降低锌耗的重要手段。而铁离子的含量与助镀剂的pH值有关，热镀锌助镀剂的pH值应控制在 $3\sim 5.5$ ，pH值一定会随着生产的进行不断变化，所以要经常对其进行监控。pH值降低，会有更多的铁被分解入助镀剂，使氯化亚铁含量增加，产生更多锌灰锌渣。pH值过高，会使助镀液有效成分下降，产生漏镀。本项目热镀锌生产线酸洗、助镀和热镀锌各槽溶液的浓度及配比等均由专业技术人员进行操作，以最大限度的提高锌的利用率。

3.6.1.3 产品指标

热镀锌产品锌层结合力强，对钢铁防护简单而又有效，是钢铁制品表面防腐的重要手段，可使产品使用寿命增至 $30\sim 40$ 年，目前已广泛应用于钢铁制品、大型输变电器材、交通、石油天然气、通讯线路、市政照明等行业。

3.6.1.4 污染物产生指标

1、废水产生指标：本项目生产废水经厂内自建的生产废水处理设施处理达标后全部回用生产工序中，无废水排放；

2、废气产生指标：

本项目单位产品废气产生指标见表3.6-1。

表3.6-1 本项目单位产品大气污染物产生水平表

污染物名称	年排放量 (t)	产品产量	单位产品产生量
HCl气体	0.00403	40000t	0.1g/t
烟尘(锌烟)	0.3528		8.82g/t
NH ₃	0.0397		0.99g/t
工业粉尘(聚酯粉末)	0.15		3.75g/t
烟尘(天然气燃烧)	0.1568		3.92g/t
NO ₂	1.9712		49.2g/t
SO ₂	0.2016		5.04g/t
非甲烷总烃	0.285		7.125g/t

3、固体废物产生指标:

本项目一般固废(不合格品、边角料)出售,综合利用;

危废(废酸液、污泥、新灰锌渣、槽渣、收集的锌烟粉尘)定期交新疆危废处置中心进行安全处置;

生活垃圾收集交由环卫部门统一清运。

综上所述,本项目污染物产生指标清洁生产水平处于行业领先水平。

3.6.1.5 废物回收利用指标

项目采用余热利用技术,充分利用镀锌锅加热的天然气燃烧废气余热;生产废水处理后回用;锌渣、锌灰等危废全部交给有危险废物处置资质的单位综合利用。项目废物回收利用指标见表3.6-2。

表3.6-2 本项目废物回收利用指标表

指标	本项目
余热利用指标 (%)	50
废水回用率 (%)	100
危废综合利用率 (%)	100

3.6.1.6 环境管理

本项目建设在环境管理方面提出以下定性要求:

- 1、有环保规章、管理机构 and 有效的环境检测手段;
- 2、对污染物排放实行定期监测和污染物排放口规范管理;
- 3、对各生产单元的环保状况实行月份、年度考核;
- 4、对污染物排放实行达标控制和年度考核;
- 5、有日常管理措施和中长期、远期环境管理目标。

本项目所产生的一般固废，如边角料和不合格产品等，出售综合利用；废酸液及槽渣、助镀槽废渣、新灰锌渣、生产废水处理设施污泥、集气罩收集的锌粉尘属危险废物，定期交新疆危废处置中心进行安全处置。

3.6.2 小结

项目热镀锌工艺产品性能优良，锌耗量小，环境污染较小；热浸镀锌采用成熟的批量式镀锌工艺，热利用效率高，符合近年镀锌行业的先进设备要求；选择烟雾产生量少的助镀剂组成，积极采用余热利用、生产废水处理回用等节能降耗技术，项目主要设备、资源能源消耗指标、污染物产生指标、废物回收利用指标等均不同程度优于热镀锌行业现有清洁生产水平；环境管理符合国家相关法律法规要求。因此，本评价认为项目清洁生产水平可达到国内先进水平。

3.7 产业政策符合性

本项目属于金属表面处理及热处理加工（C3360）项目，根据《产业结构调整指导目录》（2011年本，2013年修正）中的规定，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，为“允许类”，符合国家产业政策。

根据《电镀行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部2015年第64号公告）中要求：

1、热镀锌企业生产能力不低于10000t/年或产值不低于1000万元/年，本项目生产能力40000t/a，生产产值22600万元，满足要求。

2、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35kg标煤/t产品。本项目采用天然气，能源消耗28m³天然气/t产品（相当于32kg标煤/t产品），满足要求。

3、新建企业新鲜水消耗量应低于0.1t/t产品。本项目新鲜水消耗量0.07t/t产品，满足要求。

4、新建企业锌有效利用率应高于75%。本项目锌有效利用率89.12%，满足要求。

5、新建企业盐酸消耗量应低于25kg/t产品。本项目盐酸消耗量11kg/t产品，满足要求。

6、本项目生产区域地面防腐、防渗、防积液，生产线有槽间收集遗洒镀液和清洗液装置，生产线配有多级逆流漂洗、喷淋等节水装置及槽液回收装置，槽、

罐、管线按“可视、可控”原则布置，并有相应的防破损、防腐蚀等防护措施。满足《电镀行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部2015年第64号公告）中要求。

综上所述，本项目符合国家产业政策和《电镀行业规范条件》（2015）要求。

3.8 总量指标

污染物排放总量控制是我国环境管理的重点工作，是建设项目环境管理及环境影响评价的一项主要内容。污染物排放总量控制的目的是要达到区域的环境（质量）目标，实行污染物总量控制是为了确保实现所在区域的环境目标，总量控制目标确定的前提条件是“三废”达标排放，环境影响在环境质量标准的限制范围内，尽可能实现清洁生产。

本项目在采取有效的污染防治措施，控制污染物达标排放、实现环境保护目标的前提下，推荐本项目总量控制指标见表 3.8-1。

表 3.8-1 全厂污染物总量控制推荐指标一览表

序号	污染因子	环评预测排放量 (t/a)	总量控制推荐指标 (t/a)
1	SO ₂	0.2016	0.21
2	NO ₂	1.9712	2.0

根据对拟建项目全厂污染物总量控制指标分析，本项目实施后，需申请总量控制指标 NO₂ 2.0t/a、SO₂ 0.21t/a。为保证本项目总量控制措施的顺利实施，实施污染物总量控制的对策与管理措施，建设单位在生产中应不断改进工艺，提高环保措施的利用效率，降低污染物排放数量，将污染物排放总量控制在较低水平。

第4章 环境质量现状调查

本次区域环境质量现状评价中环境空气、地下水、声环境现状调查委托新疆新环监测检测研究院（有限公司）进行。

4.1 大气环境质量现状和评价

4.1.1 环境空气质量现状监测

4.1.1.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）要求，委托新疆新环监测检测研究院（有限公司）于2017年7月3日至7月9日在项目区上风向和下风向进行了为期7天的大气监测工作，以分析评价项目所在区域环境空气质量，共设2个环境空气监测点。

4.1.1.2 监测项目与分析方法

根据项目特点，大气环境现状监测项目为PM₁₀、SO₂、NO₂、氨、氯化氢和非甲烷总烃。各监测项目的采样方法均按国家环保局颁布的《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》中的有关规定执行。

4.1.1.3 监测时间

PM₁₀、SO₂、NO₂、氨、氯化氢和非甲烷总烃因子监测时间为2017年7月3日至2017年7月9日，连续7天。其中PM₁₀、SO₂、NO₂监测日均浓度，每日至少有20h的采样时间；氨、氯化氢和非甲烷总烃每天四次，每天2、8、14、20小时监测小时浓度。

4.1.1.4 评价标准

大气环境质量现状评价污染因子PM₁₀、SO₂、NO₂采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准进行评价。氯化氢和氨采用《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度（氯化氢HCl：一次值0.05mg/m³；氨：一次值0.2mg/m³）的要求。非甲烷总烃执行中国环境科学出版社出版的国家环境保护局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中的浓度限值（非甲烷总烃：一次值2.0mg/m³）的要求。

4.1.1.5 评价方法

本报告大气环境质量现状采用评价指数评价，计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：P_i——评价指数；

C_i——某污染因子不同取样时间的浓度值（mg/m³）；

C_{oi}——某污染因子对应的环境空气质量标准（mg/m³）。

4.1.1.6 监测结果与评价

该项目区域环境空气质量各监测点PM₁₀、SO₂、NO₂日均浓度监测结果及统计分析详见表4.1-1；氨、氯化氢和非甲烷总烃监测结果见表4.1-2和表4.1-3。

表 4.1-1 SO₂、NO₂、PM₁₀日均浓度监测结果及评价指数表

项目	日期	日均值（mg/m ³ ）		评价指数	
		G1 项目区 上风向	G2 项目区 下风向	G1 项目区 上风向	G2 项目区 下风向
SO ₂	2017.7.3	0.008	0.008	0.053	0.053
	2017.7.4	0.006	0.007	0.04	0.047
	2017.7.5	0.008	0.007	0.053	0.047
	2017.7.6	0.007	0.008	0.047	0.053
	2017.7.7	0.008	0.009	0.053	0.06
	2017.7.8	0.008	0.008	0.053	0.053
	2017.7.9	0.009	0.008	0.06	0.053
NO ₂	2017.7.3	0.020	0.021	0.25	0.2625
	2017.7.4	0.016	0.017	0.2	0.2125
	2017.7.5	0.018	0.017	0.225	0.2125
	2017.7.6	0.017	0.018	0.2125	0.225
	2017.7.7	0.023	0.022	0.2875	0.275
	2017.7.8	0.026	0.025	0.325	0.3125
	2017.7.9	0.017	0.018	0.2125	0.225
PM ₁₀	2017.7.3	0.045	0.042	0.3	0.28
	2017.7.4	0.026	0.027	0.173	0.18
	2017.7.5	0.065	0.063	0.433	0.42
	2017.7.6	0.043	0.041	0.287	0.273
	2017.7.7	0.051	0.050	0.34	0.333
	2017.7.8	0.042	0.043	0.28	0.287
	2017.7.9	0.037	0.039	0.247	0.26

表4.1-2 环境空气特征因子HCl监测结果统计表 单位: mg/m^3

采样点位	采样日期	采样时间	监测结果		
			氨	非甲烷总烃	氯化氢
G1 项目 区上风向	2017.7.3	2:00-3:00	0.021	0.55	ND
		8:00-9:00	0.026	0.56	ND
		14:00-15:00	0.024	0.62	ND
		20:00-21:00	0.025	0.61	ND
	2017.7.4	2:00-3:00	0.020	0.51	ND
		8:00-9:00	0.027	0.51	ND
		14:00-15:00	0.023	0.66	ND
		20:00-21:00	0.021	0.70	ND
	2017.7.5	2:00-3:00	0.022	0.64	ND
		8:00-9:00	0.027	0.67	ND
		14:00-15:00	0.023	0.69	ND
		20:00-21:00	0.020	0.68	ND
	2017.7.6	2:00-3:00	0.020	0.58	ND
		8:00-9:00	0.025	0.56	ND
		14:00-15:00	0.023	0.52	ND
		20:00-21:00	0.026	0.66	ND
	2017.7.7	2:00-3:00	0.025	0.63	ND
		8:00-9:00	0.024	0.65	ND
		14:00-15:00	0.024	0.66	ND
		20:00-21:00	0.022	0.63	ND
	2017.7.8	2:00-3:00	0.023	0.57	ND
		8:00-9:00	0.023	0.57	ND
		14:00-15:00	0.026	0.55	ND
		20:00-21:00	0.021	0.56	ND
	2017.7.9	2:00-3:00	0.024	0.58	ND
		8:00-9:00	0.025	0.58	ND
		14:00-15:00	0.023	0.51	ND
		20:00-21:00	0.025	0.56	ND
备注	①ND 表示未检出, 氯化氢检出限未 $0.003\text{mg}/\text{m}^3$; 氨和氯化氢每小时采样时间为 60 分钟。 ②标准值 氨:一次值 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$; 非甲烷总烃:一次值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 氯化氢 HCl:一次值 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ 。				

表4.1-3

环境空气特征因子HCl监测结果统计表

单位: mg/m^3

采样点位	采样日期	采样时间	监测结果		
			氨	非甲烷总烃	氯化氢
G2 项目 区上风向	2017.7.3	2:00-3:00	0.026	0.62	ND
		8:00-9:00	0.024	0.63	ND
		14:00-15:00	0.022	0.54	ND
		20:00-21:00	0.023	0.63	ND
	2017.7.4	2:00-3:00	0.023	0.52	ND
		8:00-9:00	0.027	0.57	ND
		14:00-15:00	0.025	0.52	ND
		20:00-21:00	0.021	0.52	ND
	2017.7.5	2:00-3:00	0.021	0.53	ND
		8:00-9:00	0.023	0.64	ND
		14:00-15:00	0.022	0.61	ND
		20:00-21:00	0.027	0.55	ND
	2017.7.6	2:00-3:00	0.023	0.65	ND
		8:00-9:00	0.027	0.55	ND
		14:00-15:00	0.022	0.53	ND
		20:00-21:00	0.023	0.53	ND
	2017.7.7	2:00-3:00	0.026	0.55	ND
		8:00-9:00	0.023	0.66	ND
		14:00-15:00	0.023	0.57	ND
		20:00-21:00	0.020	0.53	ND
	2017.7.8	2:00-3:00	0.026	0.56	ND
		8:00-9:00	0.023	0.61	ND
		14:00-15:00	0.026	0.65	ND
		20:00-21:00	0.026	0.61	ND
	2017.7.9	2:00-3:00	0.024	0.51	ND
		8:00-9:00	0.026	0.58	ND
		14:00-15:00	0.021	0.61	ND
		20:00-21:00	0.028	0.57	ND
备注	①ND 表示未检出, 氯化氢检出限未 $0.003\text{mg}/\text{m}^3$; 氨和氯化氢每小时采样时间为 60 分钟。 ②标准值 氨:一次值 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$; 非甲烷总烃:一次值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 氯化氢 HCl:一次值 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ 。				

由表4.1-1评价结果表明: 评价区域环境空气质量中 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 监测因子日均值符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

由表4.1-2和表4.1-3评价结果表明, 评价区域的环境空气特征污染因子氨(NH_3) 现状最大监测浓度低于《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 居住区大气

中有害物质的最高容许浓度（氨：一次值 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求；氯化氢（HCl）未检出，满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度（氯化氢HCl：一次值 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求；非甲烷总烃最大监测浓度低于国家环境保护局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中的浓度限值（非甲烷总烃：一次值 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）的要求。

通过监测表明该项目区域监测期间空气质量较好。

4.2 水环境质量现状调查与评价

本项目区附近没有地表水体分布，因此本环评未做地表水环境质量现状调查与评价。地下水环境质量现状监测委托新疆新环监测检测研究院（有限公司）对呼图壁新兴产业园地下水进行了常规采样监测。

4.2.1 地下水环境质量现状监测

4.2.1.1 监测项目

监测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、挥发酚、硫酸盐、氯化物、氟化物、硝酸盐氮、锌、镉、六价铬、砷、铅和总大肠菌群共计16项。

4.2.1.2 采样时间及监测方法

采样时间为2017年6月25日。

采样及监测方法，为国家环保部《环境水质监测质量保证手册》和《水和废水监测分析方法》的规定进行。

4.2.2 地下水环境质量现状评价

4.2.2.1 评价标准

本项目执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准对地下水进行评价。

4.2.2.2 评价方法

（1）采用单因子标准指数法对监测结果进行评价。公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_o}$$

式中： P_i —某污染物的标准指数（无量纲）；

C_i —某污染物的实测浓度（mg/L）；

Co—某污染物的评价标准值 (mg/L)。

(2) pH 值评价方法

对于以评价标准为区间值的水质参数时，其单项指数式为：

$$S_{PH} = \frac{C_{PH} - 7.0}{(6.5 \text{ 或 } 8.5) - 7.0}$$

式中当 $C_{PH} > 7$ 时，分母第一项取 8.5，当 $C_{PH} < 7$ 时，分母第一项取 6.5。

4.2.2.3 监测及评价结果

地下水监测及评价结果表见表 4.2-1。

表 4.2-1 地下水水质监测及评价结果

序号	监测项目	单位	标准值(III类)	监测结果	标准指数 Pi
1	pH 值	—	6.5~8.5	8.19	0.793
2	总硬度 (CaCO ₃)	mg/L	≤450	30.1	0.067
3	溶解性总固体	mg/L	≤1000	98	0.098
4	高锰酸盐指数	mg/L	≤3.0	ND	—
5	氨氮	mg/L	≤0.2	0.039	0.195
6	挥发酚	mg/L	≤0.002	ND	—
7	硫酸盐	mg/L	≤250	26.8	0.1072
8	氯化物	mg/L	≤250	11.2	0.0448
9	氟化物	mg/L	≤1.0	0.37	0.37
10	硝酸盐氮	mg/L	≤20	1.26	0.063
11	锌	mg/L	≤1.0	ND	—
12	镉	mg/L	≤0.01	ND	--
13	六价铬	mg/L	≤0.05	ND	--
14	砷	mg/L	≤0.05	ND	--
15	铅	mg/L	≤0.05	ND	--
16	总大肠菌群	个/L	≤3.0	ND	--
备注	ND 表示未检出。				

从表 4.2-1 的评价结果可以看出，项目所在区域地下水水质尚好，各监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）的III类标准值。

4.3 区域声环境质量现状

声环境现状监测委托新疆新环监测检测研究院（有限公司）对项目区厂界声环境进行现状监测。监测时间为2017年7月3日至7月4日，监测布点见图4.3-1。

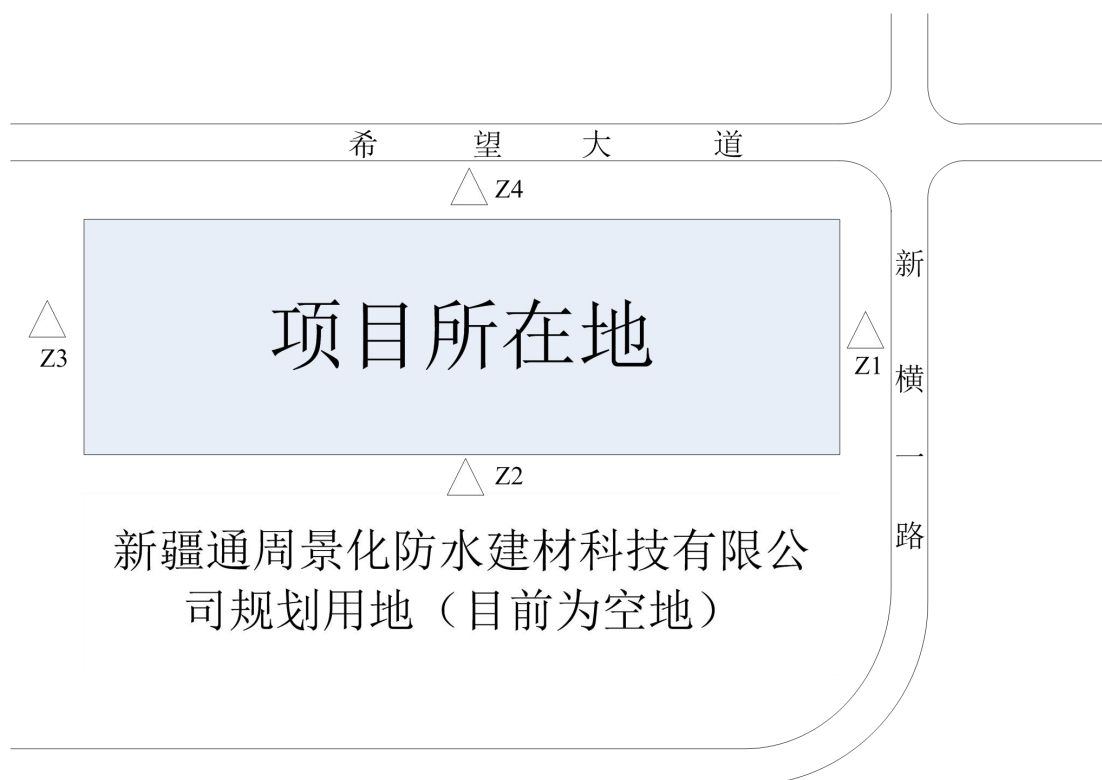


图 4.3-1 噪声现状监测图

4.3.1 监测点位

根据项目的实际情况在项目区四周 1m 处共布设 4 个监测点，进行噪声质量现状的监测。

4.3.2 监测时段及监测方法

噪声监测分昼间和夜间两时段监测。

监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定进行监测，监测仪器为 AWA6228 型多功能声级计，AWA6221A 型声校准仪。

4.3.3 评价标准

项目区周围各点执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准。标准值为昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。

4.3.4 现状监测结果及评价结果

项目厂界噪声现状评价计算结果见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目噪声环境质量现状监测及评价结果表 单位: dB(A)

监测位置	昼间			夜间		
	监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况
项目区东面 (Z1)	51.9	65	达标	49.5	55	达标
项目区南面 (Z2)	50.9	65	达标	50.7	55	达标
项目区西面 (Z3)	53.3	65	达标	48.1	55	达标
项目区北面 (Z4)	52.7	65	达标	48.9	55	达标

从表 4.3-1 可以看出,评价区域现状声环境等效声级均未超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)的 3 类标准值,说明评价区内现状声环境质量较好。

4.4 生态环境质量现状调查与评价

项目区占地为规划工业用地,目前为空地。地表生长的植被有琵琶柴、骆驼刺、猪毛菜等,植被覆盖度在 50%左右;受人为活动影响,区内野生动物很少,只有一些常见的小型野生种类,如麻雀、燕子、沙鼠等活动。

该区域没有国家及自治区级野生保护动物。

第5章 施工期环境影响分析

项目在施工过程中,要进行土地开挖及平整,使场地植被及地貌要发生改变,造成一定程度的水土流失。该工程在施工过程中产生的废气、废水、噪声和固体废物将会对周围环境带来一定不利影响,其中以扬尘和噪声对环境的影响较为显著,如不加以严格控制管理,则将会给周围环境造成不良的影响。以下分析项目施工期对环境的影响,并提出相应的防治措施。

5.1 大气环境影响分析与评价

5.1.1 大气环境影响因素

对整个施工期而言,大气环境影响因素主要是施工废气和施工扬尘。

5.1.1.1 施工废气

施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气。施工废气主要包括:各种燃油机械的废气排放、运输车辆产生的尾气以及施工队伍临时食堂炉灶的油烟排放。主要污染物为:氮氧化物(NO_x)、一氧化碳(CO)和碳氢化合物(HC)、油烟等。这些污染物量都很小,影响范围仅局限在施工作业区内,除对施工人员会产生轻微的影响外,对外环境影响不大。

5.1.1.2 施工扬尘

工程建设施工过程中,产生扬尘的作业有:①土方的挖掘、堆放、回填和清运过程造成的扬尘;②建筑材料如水泥等在其装卸、运输、堆放过程中,因风力作用产生的扬尘;③运输车辆往来造成的地面扬尘;④施工垃圾在其堆放和清运过程中产生的扬尘。

施工粉尘(扬尘)的产生及影响程度跟施工季节、施工管理和风力等气候因素有一定关系,如遇干旱大风天气扬尘影响则较为严重。据有关研究结果表明,施工工地上运输车辆行驶产生的扬尘约占扬尘总量的60%,在自然风作用下产生的扬尘一般影响范围在150-300m以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘,每天适时适量洒水,可使扬尘量减少70%左右,扬尘造成的 PM_{10} 污染距离可缩小到20-50m范围。此外,围栏对减少施工扬尘污染也有一定作用,相对无围栏时有明显改善。在采取洒水和设置围栏等抑尘措施后,施工扬尘对大

气环境不会造成大的影响。

5.1.2 大气污染防治措施

5.1.2.1 废气防治措施

加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆。对施工期进出施工现场车流量进行合理安排，防止施工现场车流量过大。尽可能使用耗油低，排气小的施工车辆，选用优质燃油，减少机械和车辆有害废气排放。施工过程中禁止将废弃的建筑材料作为燃料燃烧，工地食堂应尽量使用清洁燃料。

5.1.2.2 扬尘防治措施

为使施工过程中产生的粉尘(扬尘)对周围环境空气的影响降低到最小程度，建议采取以下防护措施：

- (1) 施工场地四周设置围栏，当起风时，可使影响距离缩短；
- (2) 对施工场地内松散、干涸的表土，经常洒水防止扬尘；
- (3) 加强回填土方堆放场的管理，采取土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土、建筑材料弃渣应及时运走；
- (4) 施工前对进厂车辆应限制车速，进出道路定时适量洒水，实现硬化或用钢板铺垫，减少行驶产生的扬尘；
- (5) 加强运输管理，如散货车不得超高超载、使用有盖的运输车辆，以免车辆颠簸物料洒出；散装物料在装卸、运输过程中要用隔板阻挡以防止物料撒落；堆放物料的露天堆场要遮盖；坚持文明装卸；
- (6) 施工期工程平整场地产生的弃土应集中堆放，严禁任意堆放，注意对开挖处及时进行回填、压实；
- (7) 合理安排施工计划，根据平面布局，可以对厂址局部提前进行绿化，改善生态景观，减轻扬尘环境影响；
- (8) 临时性用地使用完毕后应恢复植被，防止水土流失。

5.2 水环境影响分析与评价

施工期废水主要来自建筑施工废水以及施工人员产生的生活污水。

5.2.1 外排水特征

建筑施工废水主要来自施工拌料、养护等施工工序，由于主要使用商品混凝

土，因此废水量不大。建筑施工废水为无机废水，除悬浮物含量较高外，一般不含有毒有害物质，这部分废水大多就地蒸发，不形成有组织的外排水，环境影响小。

生活污水包括施工人员的冲洗水、临时食堂和厕所冲洗水，施工期项目施工和管理人员按照30人左右，生活用水按50L/人·d计，生活用水约1.5m³/d，排水按85%计，约为1.275m³/d。废水中主要污染物为COD_{Cr}、石油类、SS和氨氮等，无其它污染指标。

5.2.2 废水污染防治措施

施工期由于施工人员较多，生活用排水量较大，为了防止对环境的污染，建设单位应与施工单位密切配合，采取以下措施：

(1) 工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对排水进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境；

(2) 定期清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，对废油应妥善处置；

(3) 加强施工机械设备的维修保养，避免在施工过程中燃料油的跑、冒、滴、漏；

(4) 在回填土堆放场、施工泥浆产生点以及装修时混凝土搅拌机及输送系统的冲洗废水应设置临时沉沙池，含泥沙雨水、泥浆水经沉沙池沉淀后回用到施工中去；

(5) 施工时产生的泥浆水未经处理不得随意排放，不得污染现场及周围环境；

(6) 不得随意在施工区域内冲洗汽车，对施工机械进行检修和清洗时必须定点，检修和清洗场地必须经水泥硬化。清洗污水应根据废水性质进行隔渣、隔油和沉淀处理，用于道路的洒水降尘；

(7) 施工人员的生活污水，不得随地倾倒，以防污染环境。为了能对施工期的生活污水进行合理处理，在施工生活区内应设置简易厕所和化粪池，对施工驻地的人员冲洗水、临时食堂和厕所冲洗污水进行处理。

5.3 声环境影响分析与评价

5.3.1 声环境影响分析

建筑施工不同的阶段所用的施工机械不同,对外界环境造成的噪声污染水平也不同,施工期的噪声评价标准可采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011),该标准对不同施工阶段作业所产生的施工噪声规定了施工场界的限值即:昼间 70 dB(A)、夜间 55 dB(A)。噪声源排放的噪声随距离的增加而衰减,对建筑施工场界噪声的评价量为等效声级,其影响范围见表 5.3-1。该表中数据表明,各个施工阶段距离施工机械昼间 25m 远处,夜间 100m 处可达标准限值要求。由于附近无噪声敏感目标,故不会发生扰民危害。

表 5.3-1 各种施工机械噪声影响范围 Leq (dB)

序号	施工阶段	设备名称	预测点距离 (m)					达标距离(m)	
			5	10	20	50	100	昼间	夜间
1	土石方	轮式装载机	83	77	71	63	55	35	100
2		轮胎式液压挖掘机	84	78	72	64	54	15	90
3		平地机	80	74	68	60	50	30	80
4		推土机	78	72	67	63	48	20	70
5		混凝土泵	85	79	73	65	55	35	100
6		振捣机	84	78	72	64	54	25	100
7	结构	振捣机	80	74	68	60	50	30	100
8		电锯	85	79	73	65	55	35	100
9	装修	吊车	78	72	67	63	48	20	70
10		升降机	80	74	68	60	50	30	80

5.3.2 噪声防治措施

施工作业噪声不可避免,但由于本项目周围没有居民住宅区,建设单位只要按照正常的施工要求便可。为减轻施工噪声的环境影响建议采取的措施如下:

(1) 制订施工计划时应避免同时使用大量高噪声设备施工,除此之外,高噪声机械施工时间要安排在日间,减少夜间施工量及限制车辆运输;

(2) 避免在同一施工地点同时安排大量动力机械设备,以避免局部声级过高;

(3) 做好施工机械的维护和保养,有效降低机械设备运转的噪声源强;

(4) 合理安排强噪声施工机械的工作频次,合理调配车辆来往行车密度;

(5) 合理布置营地,保护工作人员的卧室、办公室等,将其尽量设在距离各噪声源较远处,如 100m 以外。

5.4 固体废物影响分析与评价

5.4.1 固体废物影响分析

施工期的固体废物主要有三类：一是施工建设过程中产生的建筑垃圾；二是建（构）筑物基础开挖时产生的土石方；三是施工人员的生活垃圾。

（1）建筑垃圾：建筑垃圾产生于厂房等建（构）筑物建设，污染源就是施工现场，产生的建筑垃圾需要集中收集堆放，分选后对土石块就地填方或运往当地建筑垃圾堆场，金属、木块等可回收利用的废物回收利用；

（2）开挖产生的土石方，能够回填的进行回填，不能回填的及时外运；

（3）施工人员的生活垃圾：生活垃圾主要为就餐后的废饭盒和办公区的少量日常办公垃圾，如果施工期间能及时收集、清理和转运，则不会对当地环境产生明显影响。

5.4.2 固体废物防治措施

施工期应采取以下固废防治措施：

（1）根据施工产生的工程垃圾和渣土的量，分类管理，可利用的渣土尽量在场内周转，就地利用，多余弃土及建筑垃圾应运往当地环卫及城建部门规定的建筑垃圾场集中处置，严禁乱倒，以防污染周围环境卫生；

（2）车辆运输散体物料和废弃物时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定时间内，按指定路段行驶；

（3）在工程竣工以后，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。

5.5 施工期生态环境影响分析

项目施工期对生态环境的影响主要体现在场地平整时破坏了项目区原有土壤理化性质由此引起的水土流失及植被的破坏。

5.5.1 土壤影响

本项目的开发行为对现有生态的影响主要是影响项目区原有地表土壤环境，其主要表现为施工过程需对建设场地进行开挖、填筑和平整从而使原有的土壤理

化性状不同程度地受到影响，表现出土壤质地变粗、结构变差、同一层次土壤紧密度增大、根系变少、容重增大等特点。

但这些影响只是暂时性的，根据项目规划，施工完成后，将施行绿化，因此，尽管施工期对建设区域的地表土壤有较大的不利影响，会造成一定损失，但随着施工期的结束和后期绿地建设的完善，这种影响也将随之消失并得以弥补。

5.5.2 植被破坏影响

本项目占地为永久用地，占前为空地，用地性质为规划的工业用地，地表生长有一些常见的植被。本项目占地面积26656.4m²，造成一定的生物量损失。因此，建设方必须采取生态补偿措施，建成后在项目区内增加绿化植被等。

5.5.3 施工期生态环境保护措施

为有效控制施工活动的不良影响，维护区域生态环境，在施工期间应保证下列措施的实施。

(1) 施工期间应严格控制地表清除范围，将施工对区域植被覆盖度减小的影响降到最低；

(2) 施工期间应规范施工行为，尽量减少对施工范围以外植被碾压、踩踏等伤害；

(3) 在开挖土石方时，对适宜植被生长的表层土和深层土层分开放置，在回填时尽量填入深层土层或不利于植物生长的粘土，将表土层尽量用于绿化用土，减少弃方量。

5.5.4 水土保持

项目区地处山前冲洪积扇前沿，场地较为平整，现为空地，有一定的植被覆盖，施工期间水土流失所带来的环境问题将是施工期的一个重要问题。项目区气候相对干燥，土壤中含水量较小，经扰动后可造成一定的水土流失。水土流失的主要类型为轻度风蚀。水土流失的成因主要有：

(1) 施工过程中开挖使原有地表植被、土壤结构受到破坏，造成地表裸露，表层土抗蚀能力减弱，将加剧水土流失；

(2) 建设过程中施工区的土石渣料，不可避免的产生部分水土流失；

(3) 施工过程中的土石方因受地形和运输条件限制，不便运走时，由于结构疏松，空隙度增大，易产生水土流失；取土回填也易产生水土流失。

工程建设引起的水土流失，应根据“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁负责

治理”的原则，做好水土流失的防治工作。针对水土流失可能产生的环境影响，必须采取以下措施：

（1）在项目建设中，严禁将建设施工材料乱堆乱放，划定适宜的堆料场，以防止扩大植被破坏的范围。

（2）严禁在大风天气下施工。

（3）在施工过程中，控制地表破坏程度，尽量保护周围土壤及天然植被，要严格按照施工规划尽可能少占地。

（4）必须在项目开工前，做好施工规划工作，合理布设施工场地，减少土地占用，在施工过程中，应加强施工组织规划，严格按照施工规划进行施工建设，对建设中所产生的弃料应尽可能地加以利用；不能利用的弃土、弃渣应运走；若不能运走的，应合理堆放，堆放地点应选择在风蚀威胁小且不影响交通的低洼处。施工结束后，要及时对施工场地清理平整与复原工作，对无用的施工临时建筑应予以拆除，然后根据区域情况利用乡土植被群，实现人工绿化覆盖或采用“封育”措施，实现自然恢复。

工程在施工建设过程中，生态影响主要表现为占用土地。本项目占地性质为规划的工业用地，占前为空地，占后其土壤的性质将从自然土壤变为工业用地，其土地使用价值将得到提高，而且通过人工绿化，从而使生态环境得到改善。

5.6 施工期环境管理

施工承包商与建设方在签订合同时，应将施工期的环境污染控制列入承包内容，并在工程开工前和施工过程中应制定相应的环保防治措施和工程计划。

项目施工时应向当地环保行政主管部门及其他有关主管部门申报；设专人负责管理并培训施工人员，以控制施工过程中产生的不利环境影响；必要时，还需在监测和检查工程施工的环境影响和实施缓解措施方面进行培训，以确保项目施工期各项环保控制措施的落实。工程监理单位有责任配合当地环保主管机构，在做好工程监理的同时、做好环境监理，以保证环保工程能与主体工程同时施工及同时运行，并使项目建设施工影响范围的环境质量得到充分有效保证。

项目施工期环境影响是短期的，随着施工的结束其影响将消失或减缓，同时通过强化建设期间施工环境管理，也可有效控制施工产生的环境影响，将其不利影响控制在最小限度。

第6章 运营期环境影响预测与评价

6.1 环境空气影响预测与评价

6.1.1 正常工况大气环境影响预测

6.1.1.1 废气排放源及预测参数

大气预测所选用废气排放参数均来自于工程分析，全厂正常工况下废气排放源主要参数见表 6.1-1 和 6.1-2。

表 6.1-1 点源废气污染源排放参数

序号	污染源	点源 H(m)	点源 D(m)	点源 T(°C)	烟气量 (万 m ³ /h)	排放速率 (kg/h)						
						HCl	NH ₃	颗粒物	非甲烷 总烃	烟尘	SO ₂	NO _x
1	酸雾净化塔	15	0.5	20	1.5	0.00052	--	--	--	--	--	--
2	镀锌及空气 吹平工序	15	0.5	20	1.5	--	0.0022	0.019	--	0.0306	0.0393	0.3841
3	喷塑废气	15	0.5	20	1.5	--	--	0.03	0.057	0.0006	0.0007	0.007

表 6.1-2 面源废气污染源排放参数

序号	污染源名称	面源 宽度 (m)	面源 长度 (m)	有效 高 H(m)	排放速率 (kg/h)		
					HCl	NH ₃	颗粒物
1	酸洗槽车间	20	120.5	8	0.00028	-	-
2	镀锌及空气 吹平工序	20	120.5	8	-	0.0057	0.051

6.1.1.2 点源污染物大气环境影响估算

采用 SCREEN3 估算模式，有组织污染点源酸雾净化塔排放的含 HCl 废气，以及镀锌、空气吹平工序排气筒排放的 NH₃、工业粉尘，喷塑车间排放的粉尘、非甲烷总烃浓度随距离变化估算结果统计见表 6.1-3；天然气燃烧废气随距离变化估算结果统计见表 6.1-4。

表 6.1-3 点源污染物落地浓度随距离变化估算表

距源中心下 风向距离(m)	酸雾净化塔		镀锌及空气吹干工序				喷塑废气			
	HCl		NH ₃		颗粒物		烟尘		非甲烷总烃	
	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%
10	4.541E-14	0.00	1.921E-13	0.00	1.659E-12	0.00	2.62E-12	0.00	4.978E-12	0.00
100	7.996E-6	0.02	3.383E-5	0.02	0.0002921	0.03	0.0004613	0.05	0.0008764	0.04
200	1.003E-5	0.02	4.245E-5	0.02	0.0003666	0.04	0.0005789	0.06	0.0011	0.06
300	1.063E-5	0.02	4.499E-5	0.02	0.0003885	0.04	0.0006135	0.07	0.001166	0.06
400	1.028E-5	0.02	4.351E-5	0.02	0.0003757	0.04	0.0005933	0.07	0.001127	0.06
500	9.517E-6	0.02	4.026E-5	0.02	0.0003477	0.04	0.000549	0.06	0.001043	0.05
600	1.225E-5	0.02	5.181E-5	0.03	0.0004474	0.05	0.0007065	0.08	0.001342	0.07
700	1.383E-5	0.03	5.85E-5	0.03	0.0005053	0.06	0.0007978	0.09	0.001516	0.08
800	1.451E-5	0.03	6.138E-5	0.03	0.0005301	0.06	0.000837	0.09	0.00159	0.08
900	1.458E-5	0.03	6.168E-5	0.03	0.0005327	0.06	0.000841	0.09	0.001598	0.08
1000	1.427E-5	0.03	6.036E-5	0.03	0.0005213	0.06	0.0008231	0.09	0.001564	0.08
1100	1.364E-5	0.03	5.772E-5	0.03	0.0004985	0.06	0.0007871	0.09	0.001496	0.07
1200	1.297E-5	0.03	5.489E-5	0.03	0.000474	0.05	0.0007485	0.08	0.001422	0.07
1300	1.27E-5	0.03	5.371E-5	0.03	0.0004639	0.05	0.0007324	0.08	0.001392	0.07
1400	1.277E-5	0.03	5.404E-5	0.03	0.0004667	0.05	0.000737	0.08	0.0014	0.07
1500	1.273E-5	0.03	5.388E-5	0.03	0.0004653	0.05	0.0007347	0.08	0.001396	0.07
1600	1.261E-5	0.03	5.334E-5	0.03	0.0004606	0.05	0.0007273	0.08	0.001382	0.07
1700	1.241E-5	0.02	5.252E-5	0.03	0.0004536	0.05	0.0007162	0.08	0.001361	0.07
1800	1.218E-5	0.02	5.151E-5	0.03	0.0004449	0.05	0.0007024	0.08	0.001335	0.07
1900	1.191E-5	0.02	5.037E-5	0.03	0.000435	0.05	0.0006868	0.08	0.001305	0.07
2000	1.161E-5	0.02	4.913E-5	0.02	0.0004243	0.05	0.00067	0.07	0.001273	0.06
2100	1.128E-5	0.02	4.774E-5	0.02	0.0004123	0.05	0.000651	0.07	0.001237	0.06
2200	1.096E-5	0.02	4.636E-5	0.02	0.0004004	0.04	0.0006321	0.07	0.001201	0.06
2300	1.064E-5	0.02	4.5E-5	0.02	0.0003886	0.04	0.0006136	0.07	0.001166	0.06
2400	1.032E-5	0.02	4.367E-5	0.02	0.0003772	0.04	0.0005955	0.07	0.001131	0.06
2500	1.0002E-5	0.02	4.238E-5	0.02	0.000366	0.04	0.0005779	0.06	0.001098	0.05
最大浓度、占 标率及距离	1.461E-5	0.03	6.18E-5	0.03	0.0005337	0.06	0.0008427	0.09	0.001601	0.08
	最大落地浓度位于距 源点863m处		最大落地浓度均位于距源点863m处				最大落地浓度位于距源点863m处			

从表 6.1-3 的估算结果可以看出,本项目有组织排放含酸雾废气经酸雾净化塔处理后,通过高为 15m 的排气筒排放, HCl 可实现达标排放。HCl 的最大落地浓度为 0.00001461mg/m³, 最大落地浓度占标率为 0.03%, 最大落地浓度出现在距酸雾净化塔下风向 863m 处。

本项目拟采用侧面抽风+吸收塔处理系统处理热镀锌烟尘(颗粒物), 处理后的废气通过高为 15m 的排气筒排放。NH₃ 及锌烟尘(颗粒物)均可实现达标排

放。其中 NH_3 最大落地浓度为 $0.0000618\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.03% ；锌烟尘（颗粒物）最大落地浓度为 $0.0005337\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.06% ，最大落地浓度出现在距排气筒下风向 863m 处。

喷塑车间排放的聚酯塑料粉末最大落地浓度为 $0.0008472\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.09% ；非甲烷总烃最大落地浓度为 $0.001601\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.08% ；最大落地浓度出现在距排气筒下风向 863m 处。

在本项目评价范围内的环境敏感目标人群分别是项目区北侧的东滩村六组和西南侧的小土古里村四组，环境保护目标见表 1.8-2。东滩村六组 NH_3 浓度值 $0.00005252\text{mg}/\text{m}^3$ ，浓度占标率 0.03% ；小土古里村四组 NH_3 浓度值 $0.00004367\text{mg}/\text{m}^3$ ，浓度占标率 0.02% ； NH_3 浓度值均能够满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的浓度限值（ NH_3 ：一次值 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ）。东滩村六组镀锌时产生的颗粒物浓度值 $0.0004536\text{mg}/\text{m}^3$ ，浓度占标率 0.05% ；小土古里村四组镀锌时产生的颗粒物浓度值 $0.0003772\text{mg}/\text{m}^3$ ，浓度占标率 0.04% ；颗粒物浓度值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的浓度限值（颗粒物：日均值 $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ ）。东滩村六组酸洗时 HCl 浓度值 $0.00001241\text{mg}/\text{m}^3$ ，浓度占标 0.02% ；小土古里村四组酸洗时 HCl 浓度值 $0.00001032\text{mg}/\text{m}^3$ ，浓度占标 0.02% ； HCl 浓度值能够满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的浓度限值（ HCl ：一次值 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ ，日均值 $0.015\text{mg}/\text{m}^3$ ）。从上述分析结果可以看出，本项目有组织污染物的落地浓度占标率均较小，污染影响不大，对项目区北侧的东滩村六组和西南侧的小土古里村四组影响甚微。

表 6.1-4 天然气燃烧废气污染物落地浓度随距离变化估算表

距源中心下 风向距离 (m)	镀锌车间						喷塑车间					
	烟尘		SO_2		NO_x		烟尘		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%
10	2.672E-12	0.00	3.432E-12	0.00	3.354E-11	0.00	5.24E-14	0.00	6.113E-14	0.00	6.113E-13	0.00
100	0.0004705	0.05	0.0006043	0.12	0.005906	2.36	9.226E-6	0.00	1.076E-5	0.00	0.0001076	0.04
200	0.0005904	0.07	0.0007583	0.15	0.007411	2.96	1.158E-5	0.00	1.076E-5	0.00	0.0001351	0.05
300	0.0006258	0.07	0.0008037	0.16	0.007855	3.14	1.227E-5	0.00	1.431E-5	0.00	0.0001431	0.06
400	0.0006051	0.07	0.0007772	0.16	0.007596	3.04	1.187E-5	0.00	1.384E-5	0.00	0.0001384	0.06
500	0.00056	0.06	0.0007193	0.14	0.00703	2.81	1.098E-5	0.00	1.281E-5	0.00	0.0001281	0.05
600	0.0007206	0.08	0.0009255	0.19	0.009045	3.62	1.413E-5	0.00	1.648E-5	0.00	0.0001648	0.07
700	0.0008137	0.09	0.001045	0.21	0.01021	4.08	1.596E-5	0.00	1.861E-5	0.00	0.0001861	0.07
800	0.0008538	0.09	0.001097	0.22	0.01072	4.29	1.674E-5	0.00	1.953E-5	0.00	0.0001953	0.08

距源中心下 风向距离 (m)	镀锌车间						喷塑车间					
	烟尘		SO ₂		NO _x		烟尘		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%
900	0.0008579	0.10	0.001102	0.22	0.01077	4.31	1.682E-5	0.00	1.962E-5	0.00	0.0001962	0.08
1000	0.0008396	0.09	0.001078	0.22	0.01054	4.22	1.646E-5	0.00	1.921E-5	0.00	0.0001921	0.08
1100	0.0008029	0.09	0.001031	0.21	0.01008	4.03	1.574E-5	0.00	1.837E-5	0.00	0.0001837	0.07
1200	0.0007634	0.08	0.0009805	0.20	0.009583	3.83	1.497E-5	0.00	1.746E-5	0.00	0.0001746	0.07
1300	0.0007471	0.08	0.0009595	0.19	0.009377	3.75	1.465E-5	0.00	1.709E-5	0.00	0.0001709	0.07
1400	0.0007517	0.08	0.0009654	0.19	0.009436	3.77	1.474E-5	0.00	1.72E-5	0.00	0.000172	0.07
1500	0.0007494	0.08	0.0009624	0.19	0.009407	3.76	1.469E-5	0.00	1.714E-5	0.00	0.0001714	0.07
1600	0.0007419	0.08	0.0009528	0.19	0.009312	3.72	1.455E-5	0.00	1.697E-5	0.00	0.0001697	0.07
1700	0.0007305	0.08	0.0009382	0.19	0.00917	3.67	1.432E-5	0.00	1.671E-5	0.00	0.0001671	0.07
1800	0.0007165	0.08	0.0009202	0.18	0.008994	3.60	1.405E-5	0.00	1.639E-5	0.00	0.0001639	0.07
1900	0.0007006	0.08	0.0008998	0.18	0.008794	3.52	1.374E-5	0.00	1.603E-5	0.00	0.0001603	0.06
2000	0.0006834	0.08	0.0008777	0.18	0.008578	3.43	1.34E-5	0.00	1.563E-5	0.00	0.0001563	0.06
2100	0.000664	0.07	0.0008528	0.17	0.008335	3.33	1.302E-5	0.00	1.519E-5	0.00	0.0001519	0.06
2200	0.0006448	0.07	0.0008281	0.17	0.008093	3.24	1.264E-5	0.00	1.475E-5	0.00	0.0001475	0.06
2300	0.0006259	0.07	0.0008038	0.16	0.007856	3.14	1.227E-5	0.00	1.432E-5	0.00	0.0001432	0.06
2400	0.0006074	0.07	0.0007801	0.16	0.007625	3.05	1.191E-5	0.00	1.39E-5	0.00	0.000139	0.06
2500	0.0005895	0.07	0.0007571	0.15	0.007399	2.96	1.156E-5	0.00	1.348E-5	0.00	0.0001348	0.05
最大浓度、 占标率及距 离	0.0008596	0.10	0.001104	0.22	0.01079	4.32	1.685E-5	0.00	1.966E-5	0.00	0.0001966	0.08
	最大落地浓度位于 距源点863m处		最大落地浓度均位于距源点863m处				最大落地浓度位于距源点863m处					

从表 6.1-4 的估算结果可以看出,镀锌车间和喷塑车间天然气燃料燃烧废气相比较,排放的烟尘最大落地浓度为 0.0008596mg/m³,占标率为 0.1%;SO₂最大落地浓度为 0.001104mg/m³,占标率为 0.22%;NO_x最大落地浓度为 0.01079mg/m³,占标率为 4.32%,最大落地浓度出现在距排气筒下风向 863m 处。

从上述分析结果可以看出,本项目有组织污染物 HCl、NH₃ 及锌烟尘(颗粒物)和喷塑车间排放的聚酯塑料粉末、非甲烷总烃,天然气燃烧废气污染物的落地浓度均能达标,占标率均较小,污染影响不大。

6.1.1.3 面源污染物大气环境影响估算

本项目镀锌车间酸洗槽无组织面源排放的 HCl 污染物,镀锌及空气吹平工序无组织面源排放的 NH₃、工业粉尘污染物随距离变化估算结果统计见表 6.1-5。

表 6.1-5

面源污染物落地浓度随距离变化估算表

距源中心 下风向距离 (m)	酸洗槽		镀锌及空气吹平工序			
	HCl		NH ₃		颗粒物	
	浓度 (mg/m ³)	占标率%	浓度 (mg/m ³)	占标率%	浓度 (mg/m ³)	占标率%
10	4.294E-5	0.09	0.0008741	0.44	0.007821	0.87
100	0.000123	0.25	0.002503	1.25	0.02239	2.49
200	0.0001299	0.26	0.002643	1.32	0.02365	2.63
300	0.0001239	0.25	0.002523	1.26	0.02257	2.51
400	0.0001165	0.23	0.002371	1.19	0.02121	2.36
500	9.912E-5	0.20	0.002018	1.01	0.01805	2.01
600	8.261E-5	0.17	0.001682	0.84	0.01505	1.67
700	6.909E-5	0.14	0.001407	0.70	0.01258	1.40
800	5.861E-5	0.12	0.001193	0.60	0.01068	1.19
900	5.039E-5	0.10	0.001026	0.51	0.009178	1.02
1000	4.384E-5	0.09	0.0008926	0.45	0.007986	0.89
1100	3.86E-5	0.08	0.0007858	0.39	0.007031	0.78
1200	3.431E-5	0.07	0.0006985	0.35	0.00625	0.69
1300	3.076E-5	0.06	0.0006261	0.31	0.005602	0.62
1400	2.777E-5	0.06	0.0005652	0.28	0.005057	0.56
1500	2.523E-5	0.05	0.0005135	0.26	0.004595	0.51
1600	2.303E-5	0.05	0.0004688	0.23	0.004194	0.47
1700	2.112E-5	0.04	0.0004299	0.21	0.003847	0.43
1800	1.946E-5	0.04	0.0003961	0.20	0.003544	0.39
1900	1.8E-5	0.04	0.0003664	0.18	0.003278	0.36
2000	1.672E-5	0.03	0.0003403	0.17	0.003045	0.34
2100	1.562E-5	0.03	0.0003181	0.16	0.002846	0.32
2200	1.465E-5	0.03	0.0002983	0.15	0.002669	0.30
2300	1.378E-5	0.03	0.0002805	0.14	0.00251	0.28
2400	1.299E-5	0.03	0.0002645	0.13	0.002367	0.26
2500	1.228E-5	0.02	0.0002499	0.12	0.002236	0.25
最大浓度、 占标率及距离	0.0001299	0.26	0.002645	1.32	0.02366	2.63
最大落地浓度位于距源点 196m 处						

由上表计算结果可以看出,本项目无组织排放氯化氢及颗粒物的车间外浓度均能够满足《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)中表4的限值要求(颗粒物:5.0mg/m³,氯化氢:0.2mg/m³),厂界处浓度也较小;氨能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)环境恶臭污染物控制标准值。

本项目无组织排放氯化氢、颗粒物和氨在东滩村六组NH₃浓度值0.0005652mg/m³,浓度占标率0.28%;小土古里村四组NH₃浓度值0.0002645mg/m³,浓度占标率0.13%;NH₃浓度值均能够满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)

中居住区大气中有害物质的浓度限值 (NH_3 : 一次值 0.2 mg/m^3)。东滩村六组颗粒物浓度值 0.005057 mg/m^3 , 浓度占标率 0.56%; 小土古里村四组颗粒物浓度值 0.002367 mg/m^3 , 浓度占标率 0.26%; 颗粒物浓度值均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的浓度限值 (颗粒物: 日均值 0.15 mg/m^3)。东滩村六组酸洗时 HCl 浓度值 $0.00002777 \text{ mg/m}^3$, 浓度占标 0.06%; 小土古里村四组酸洗时 HCl 浓度值 $0.00001299 \text{ mg/m}^3$, 浓度占标 0.03%; HCl 浓度值能够满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中居住区大气中有害物质的浓度限值 (HCl: 一次值 0.05 mg/m^3 , 日均值 0.015 mg/m^3)。从上述分析结果可以看出, 本项目无组织污染物的落地浓度占标率均较小, 污染影响不大, 对项目区北侧的东滩村六组和西南侧的小土古里村四组影响很小。

各无组织排放的污染物厂界处无超标点, 均能做到厂界达标排放, 不需设置大气防护距离。

6.1.2 非正常工况大气影响预测

6.1.2.1 非正常工况污染源强

当车间内大气污染物净化装置发生故障时, 车间内大气污染物由车间门、窗无组织排放。将车间作为面源, 并对大气污染物面源无组织排放情况做预测。

本项目生产过程中发生大气污染物净化装置故障情况下源强参数见表 6.1-6。

表 6.1-6 非正常工况污染源强参数

序号	污染源名称	面源高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	排放速率 (kg/h)		
					HCl	颗粒物	NH_3
1	酸洗槽车间	8	120.5	20	0.0055	—	—
2	镀锌及空气吹平工序	8	120.5	20	—	1.015	0.114

6.1.2.2 预测结果

在非正常工况下 (净化装置发生故障) 采用 SCREEN3 对本项目车间进行面源预测, 预测结果见表 6.1-7。

6.1-7 非正常工况大气污染物落地浓度及占表率

距源中心下风向 距离(m)	酸洗槽		镀锌及空气吹平工序			
	HCl		颗粒物		NH ₃	
	浓度 (mg/m ³)	占标率%	浓度 (mg/m ³)	占标率%	浓度 (mg/m ³)	占标率%
10	0.0008434	1.69	0.1556	17.29	0.01748	8.74
100	0.002415	4.83	0.4457	49.52	0.05006	25.03
200	0.002551	5.10	0.4707	52.30	0.05287	26.43
300	0.002434	4.87	0.4492	49.91	0.05045	25.23
400	0.002288	4.58	0.4222	46.91	0.04742	23.71
500	0.001947	3.89	0.3593	39.92	0.04035	20.17
600	0.001623	3.25	0.2995	33.28	0.03363	16.82
700	0.001357	2.71	0.2505	27.83	0.02813	14.06
800	0.001151	2.30	0.2125	23.61	0.02386	11.93
900	0.0009898	1.98	0.1827	20.30	0.02052	10.26
1000	0.0008612	1.72	0.1589	17.66	0.01785	8.93
1100	0.0007582	1.52	0.1399	15.54	0.01572	7.86
1200	0.000674	1.35	0.1244	13.82	0.01397	6.98
1300	0.0006041	1.21	0.1115	12.39	0.01252	6.26
1400	0.0005454	1.09	0.1007	11.19	0.0113	5.65
1500	0.0004955	0.99	0.09144	10.16	0.01027	5.13
1600	0.0004523	0.90	0.08348	9.28	0.009376	4.69
1700	0.0004148	0.83	0.07655	8.51	0.008598	4.30
1800	0.0003822	0.76	0.07053	7.84	0.007921	3.96
1900	0.0003535	0.71	0.06524	7.25	0.007327	3.66
2000	0.0003284	0.66	0.0606	6.73	0.006806	3.40
2100	0.0003069	0.61	0.05664	6.29	0.006361	3.18
2200	0.0002878	0.58	0.05312	5.90	0.005966	2.98
2300	0.0002707	0.54	0.04996	5.55	0.005611	2.81
2400	0.0002552	0.51	0.0471	5.23	0.00529	2.64
2500	0.0002412	0.48	0.04451	4.95	0.004999	2.50
最大浓度、占标率 及距离	0.002552	5.10	0.4709	52.32	0.05289	26.44
	最大落地浓度均位于距源点196m处					

由上表事故状态污染源环境空气污染影响预测结果可知：在废气处理系统发生故障完全失效的情况下，生产过程所排放的废气对环境空气质量产生污染非常严重，尤其是污染物锌烟粉尘和氨气，浓度大幅增加。

鉴于避免出现此种污染事故，建设单位应对环保设施经常检验、维护，及时更新损耗器件，保证其正常运行，确保各污染物长期稳定达标排放，力争杜绝上述污染事故的发生。在发生上述事故的情况下，在工艺允许的情况下，应立即停止生产，更换或维修环保设施，待其正常运行时方可继续生产，最大限度的减少

污染事故对项目区环境空气污染影响。

6.1.3 臭味影响

本项目镀件在高温的锌锅中，其表面残留的助镀剂分解出少量的氨气，氨气属于异味气体，有粪尿味。氨的嗅阈值为 $0.6\text{mg}/\text{m}^3$ 。

预测采用估算模式计算异味气体无组织排放的最大落地浓度，与其嗅阈值作比较，并分析异味影响程度，如表 6.1-8。

表 6.1-8 异味影响程度分析

污染源	最大落地浓度 (mg/m^3)	嗅阈值 (mg/m^3)	异味影响程度
氨	0.002645	0.6	较小

由上表可知，氨的最大地面浓度均远小于其嗅阈值，异味对周围环境影响轻微。

本项目车间内设置通风系统，通风量为 $12000\text{m}^3/\text{h}$ 。根据预测分析，氨气有组织排放的最大落地浓度出现在 863m 处，为 $0.000618\text{mg}/\text{m}^3$ ，占 (TJ 36-79) 居住区中大气中有害物质最高容许浓度占标率为 0.03%；氨气无组织排放的最大落地浓度出现在 196m 处，为 $0.002645\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.32%；说明该项目生产过程中产生的氨气在最大落地浓度点均达标，可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中表 1 “恶臭污染物厂界标准值” 和表 2 “恶臭污染物排放标准值” (氨厂界标准值 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，排气筒高度 15m 时排放量 $4.9\text{kg}/\text{h}$)。并且通常情况下，氨气的影响范围为 200m，200m 之外臭味基本消失。

因此本项目产生的氨气对项目区环境影响较小。

6.1.4 酸性废气环境影响

氯化氢对植物的影响主要是盐酸的酸性作用，氯化氢在空气中形成盐酸雾，使植物叶片背面变成半透明状，对双子叶植物如豆类、番茄等，开始的时候叶片外表象涂了油和蜡似的发出光泽，叶背面呈现银灰色的光亮，有时可以是青铜色，受害严重的变成褐色。对单子叶植物如谷类作物，也能在叶片上形成横贯的损伤带，从几毫米到 2 厘米宽不等，伤带表现退绿而没有釉光，受害严重叶肉遭到破坏而解体。有关资料表明，虽然氯化氢会对植物产生毒害，但一般是由于事故性泄漏引起的，危害范围不大。因它的毒性不强，一般在 10ppm (合成氯化氢的质量浓度为 $15\text{mg}/\text{m}^3$) 接触数小时才产生症状。

根据预测分析，氯化氢有组织排放的最大落地浓度出现在 863m 处，为 $0.00001461\text{mg}/\text{m}^3$ ，占（TJ 36-79）居住区中大气中有害物质最高容许浓度占标率为 0.03%；氯化氢无组织排放的最大落地浓度出现在 196m 处，为 $0.0001299\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.26%；说明该项目生产过程中产生的氯化氢在最大落地浓度点均达标，HCl 浓度值能够满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的浓度限值（HCl：一次值 $0.05\text{mg}/\text{m}^3$ ，日均值 $0.015\text{mg}/\text{m}^3$ ）。因此本项目产生的氯化氢对项目区环境和植物影响很小。

6.1.5 含锌粉尘的扩散影响

本项目在镀锌浸锌工序及空气吹平工序中产生的烟粉尘中含有氧化锌、氯化锌等含锌粉尘，不经过收集处理排入大气中，扩散后对大气、水、土壤均会引起不良的环境污染。尤其身处粉尘污染的环境会引起多种心血管、呼吸道疾病等。而且过多的粉尘容易滋生病菌病毒，对身体健康极为不利，对皮肤健康也会有极大的危害。

本项目位于呼图壁新兴产业园区，距离最近敏感目标为厂区东北侧 120m 处综合楼，受影响的主要是本项目工作人员。本项目采用边吹边吸式废气收集装置处理车间镀锌和空气吹平工序产生的烟粉尘，废气收集效率 95%，收集的废气再送入吸收塔处理系统处理热浸锌废气，处理效率 98%，处理后的废气通过风量 $15000\text{m}^3/\text{h}$ 风机引至 15m 高的排气筒排放，对环境污染较小。

6.1.6 环境保护距离

6.1.6.1 大气环境保护距离

拟建项目主要无组织排放的污染物是氯化氢（HCl）、氨（ NH_3 ）和颗粒物，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）的要求，为保护人群健康，减少厂区排放的污染物对周围区域居民、企业的环境影响，应当在厂区边界外设置大气环境保护距离。

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）计算出的大气环境保护距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合厂区平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境保护区域。

由本项目无组织排放源环境空气污染影响预测结果表 6.1-4 可以看出，本项目无组织排放无超标点，即项目的无组织排放对周围环境的影响较不明显。因此，

本项目不设大气环境保护距离。

6.1.6.2 卫生防护距离

由于目前尚缺乏针对该类型生产企业而制定的专门卫生防护距离标准,所以本次项目卫生防护距离参考《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 3840-91)中提到的有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法来确定本项目卫生防护距离。企业卫生防护距离按下式计算:

$$Q_c/C_0=1/A[BL^C+0.25R^2]^{1/2}L^D$$

式中: C_m —标准浓度限值(mg/m^3);

Q_c —大气污染物可以达到的控制水平(kg/h);

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数;

r—排放源所在生产单元的等效半径(m);

L—卫生防护距离(m)。

经计算,本项目无组织废气(粉尘)的卫生防护距离见表 6.1-9。

表 6.1-9 本项目卫生防护距离计算结果表

污染物	污染物	产生量 (kg/h)	计算参数				卫生防护距离 m	
			A	B	C	D	L	
热镀锌 车间	HCl	0.00028	350	0.021	1.85	0.84	0.109	50
	NH_3	0.0057	350	0.021	1.85	0.84	0.756	50
	烟粉尘	0.051	350	0.021	1.85	0.84	1.713	50

由表6.1-8 计算结果可以得出,以上三种污染物的卫生防护距离均设置为50m。按规定,卫生防护距离提高一个级别,取值100m。环评要求在本项目热镀锌车间100m的范围内,不得建设行政机构、科教文卫及集中居住区等敏感目标和对外环境要求较高的企业。

6.2 水环境影响分析

6.2.1 废水处置方案及排放去向

本项目生产废水处置环评要求“清污分流”、“资源综合利用”方案:生产工艺过程中产生的废水经厂内自建的生产废水处理设施(处理规模 $6\text{m}^3/\text{d}$)处理达标后回用于水洗槽和酸洗槽中,不外排;生活污水经厂区地埋一体式生活污水设施处理后用于厂区绿化,不外排。

6.2.2 水环境影响预测

(1) 生产车间废水处理原理

本项目生产废水处理主要采用中和反应池+调节池+沉淀池处理工艺，具体方案详见“第8章环境保护措施分析”。针对单一镀锌工艺，本项目污水处理设施原理为：

在中和反应池中投入适量消石灰将废水进行中和反应。反应完成后的废水进入调节池，通过投入NaOH调节pH至中性。调节池出水进入沉淀池，在沉淀池中投入适量聚丙烯酰胺（絮凝剂）进行絮凝沉淀（碱性条件下使所有的重金属变成难溶的碳酸化合物和氢氧化物，在分子絮凝剂的作用下经过高效沉淀器沉降，终端pH调整后回用。沉淀池产生的少量生化污泥经污泥浓缩池后，通过螺杆泵进入带式压滤机进行污泥脱水处理。产生的清水通过多级滤清池过滤后回用。

(2) 生产废水处理各项指标去除率

主要污染物指标见表6.2-1。

表6.2-1 本项目污水主要污染物处理指标一览表

产污环节	pH	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	总 Zn (mg/L)	总 Fe (mg/L)	石油类 (mg/L)
酸雾吸收塔 排水	3	80	--	300	--	--	--	--
锌烟喷淋 废水	3	80	--	300	--	--	--	--
酸洗后的水 洗废水	1.5-2	160	--	100	--	--	10	--
冷却水	7-9	--	--	50	--	10	--	--
车间地面冲 洗水	7-9	300	--	300	--	20	-	300
混合废水	7	150	--	118		1.88	8.94	1.88
处理后	7	50	--	50	--	0.30	0.85	1.0
去除率		66.7%	--	57.6%	--	84%	90.5%	46.81%

(3) 废水处理零排放的可达性和必要性

根据工程分析，本项目生产废水包括酸洗清洗废水、酸雾吸收塔废水、锌烟喷淋水、冷却槽排水、地面冲洗水，废水量约为4.63m³/d，废水经厂内自建的生产废水处理设施（处理规模6m³/d）处理达标后回用于水洗槽和酸洗槽中。

该项目采用连续化学反应，自动化控制技术，保证了重金属中和沉淀的最佳反应条件，实现泵的自动开关及自动加药调节反应，在保证处理水量的情况下，

使系统装置密集、紧凑，线路管道短，使整个废水处理过程自动化程度高、效率高、经济可靠。处理后镀锌废水出水水质可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准。

因此，采用该废水处理工艺是可行的，可保证项目区废水达标回用于生产，该项目选用的污水治理措施是可行的。

6.2.4 污水渗漏或事故排水对地下水的影响

本项目废水对地下水可能造成污染的主要途径为废水通过厂区设施、管道等渗透对厂址区域地下水的污染。由于拟建项目生产废水采用排污管道向厂区生产废水处理设施输送废水，且为重力流排放，一般发生管道破裂的机率很小，正常情况下，废水不会对厂区地下水水环境产生影响。

本项目镀锌车间和生产废水处理设施地面的基础均采取防腐、防渗措施，故在厂内及沿途不会形成废水漫流下渗的情况。能导致生产废水事故外排主要是废水处理系统发生故障，生产废水未经处理或经处理但处理效果较差无法回用于生产。为杜绝生产废水事故外排，一旦发生上述情况时，建设方应立即停止生产，及时对生产废水处理系统进行抢修，同时将生产废水导入事故应急池（50m³事故水池，预计本项目最大事故废水产生量约为4.63m³/d），待事故处理完毕后，将事故废水逐步引入污水处理系统进行处理，处理达标后回用于水洗槽和酸洗槽中，同时事故池应加盖，并作警示标志。

本项目镀锌车间和生产废水处理设施地面的基础均采取防腐、防渗措施，故在项目区内及沿途不会形成废水漫流下渗的情况。不会对外环境造成环境影响。仅仅存在事故状态下对厂区地下水环境的污染威胁。为了避免这种情况，本项目对厂区地面进行简单防渗处理，对镀锌车间和生产废水处理设施进行重点防渗处理。项目分区防渗示意图见图3.1-3，具体防渗措施如下：

（1）对厂区地面进行一般硬化处理，地表夯实后，然后构筑50~100mm厚的混凝土，并留伸缩缝，灌注沥青。

（2）镀锌车间和生产废水处理设施地表先用三合土夯实后，然后构筑150~200mm厚的混凝土，并留伸缩缝，灌注沥青，水池的地面底层为掺聚丙烯树脂乳液水泥砂浆，厚度≥150mm。防渗层渗透系数小于 1×10^{-7} cm/s。

（3）项目区内设置事故池，采取复合防渗系统，上部外加耐腐蚀混凝土等

防渗，侧壁设防渗墙。收集突发性事故排放的废水以及消防废水。

6.2.5 结论

综上所述，项目运营期进入生产废水处理设施的生产废水经处理达标后回用于生产工序中，废水可实现达标处理不排放。本项目对酸洗槽、水洗槽、助镀槽、镀锌槽、冷却槽、污水处理设施的水池、泵房及生产区地面作防渗处理，并设置事故水池，确保不造成无组织泄漏及突发性事故对地下水的污染。故本工程产生废水不会影响建设区域现有地下水环境质量。生活污水经厂区地埋一体式生活污水设施处理后用于厂区绿化，不外排。

为了确保防渗措施的防渗效果，施工过程中建设单位应加强施工期的管理，严格按防渗设计要求进行施工，并加强防渗措施的日常维护，使防渗措施达到应有的防渗效果。同时应加强生产设施的环保设施的管理，避免废水的跑、冒、滴、漏。

6.3 声环境影响分析

6.3.1 噪声源强分析

由生产工艺及所用的设备可知，本项目在生产过程中主要产噪设备为泵、引风机、挤压机、钻孔机及输送设备、机械碰撞等，噪声级为75—90dB(A)，泵类设备设置在生产车间。各主要噪声源及源强统计见表6.3-1。

表 6.3-1 噪声源强及源强参数统计一览表

序号	污染源名称	数量	单台噪声 dB(A)	距厂界最近距 离及方位 m	叠加噪声值 dB(A)	降噪措施
1	挤压机	3	85	16m,N	90	减震、厂房 隔声及距离 衰减
2	钻孔机	3	90	16m,N	94	
3	水泵	2	85	14m,S	88	
4	引风机	5	80	15m,N,S	87	
5	空压机	2	75	20m,N,S	78	
6	行车	2	80	20m,N,S,E	83	

6.3.2 噪声预测

噪声本底监测是围绕厂界四周和中心进行的，在进行噪声预测计算时，为了便于比较项目建设前后的噪声水平变化情况，噪声预测点设在四周现状监测的同一位置。

假设在厂区内各建筑物内的噪声源（运行中各类设备），在声波的传播过程中，将通过所在厂房建筑物（墙、门窗）的屏蔽衰减，再经过距离衰减、地面吸收衰减等到达厂界处，在预测中主要考虑噪声对环境影响最不利情况。采用《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4—2009)中的工业噪声预测模式。

计算某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w_{oct}} + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： $L_{oct,1}$ — 某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级，dB；

$L_{w_{oct}}$ — 某个声源的倍频带声功率级，dB；

r_1 — 室内某个声源与靠近围护结构处的距离，m；

R — 房间常数， m^2 ；

Q — 方向性因子。

计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1 L_{oct,1(i)}} \right]$$

计算室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w_{oct}}$ ：

$$L_{w_{oct}} = L_{oct,2}(T) + 10 \lg S$$

式中： S — 透声面积， m^2 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w_{oct}}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

计算某个室外声源在预测点产生的倍频带声压级：

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中: $L_{oct}(r)$ — 点声源在预测点产生的倍频带声压级, dB;

$L_{oct}(r_0)$ — 参考位置 r_0 处的倍频带声压级, dB;

r — 预测点距声源的距离, m;

r_0 — 参考位置距声源的距离, m;

ΔL_{oct} — 各种因素引起的衰减量, dB。

如已知声源的倍频带声功率级 L_{woct} , 且声源可看作是位于地面上的, 则

$$L_{oct}(r_0) = L_{woct} - 20 \lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算该声源产生的 A 声级 $Leq(A)$ 。

计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Ain,i}$, 在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in,i}$, 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{Aout,j}$, 在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{out,j}$, 则预测点的总等效声级为:

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1 L_{Ain,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1 L_{Aout,j}} \right] \right)$$

式中: T — 计算等效声级的时间, h;

N — 室外声源个数;

M — 等效室外声源个数。

6.3.3 预测结果及分析

利用以上预测公式, 使噪声源通过等效变换成若干等效声源, 然后计算出与噪声源不同距离处的贡献值, 再与背景值叠加, 得出本项目运行时对厂界噪声环境的影响状况, 计算结果表 6.3-2 及表 6.3-3。

表 6.3-2 各受声点的贡献值 dB (A)

测点 编号	昼间各测点声压级 dB(A)			夜间各测点声压级 dB(A)		
	贡献值	标准值	达标情况	贡献值	标准值	达标情况
厂区东面	47.4	65	达标	47.4	55	达标
厂区南面	46.8	65	达标	46.8	55	达标
厂区西面	47.6	65	达标	47.6	55	达标
厂区北面	48.6	65	达标	48.6	55	达标

表 6.3-3 各受声点的预测值 dB(A)

测点 编号	昼间各测点声压级 dB(A)			夜间各测点声压级 dB(A)		
	贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值
厂区东面	47.4	51.9	53.22	47.4	49.5	51.59
厂区南面	46.8	50.9	52.33	46.8	50.7	52.18
厂区西面	47.6	53.3	54.34	47.6	48.1	50.87
厂区北面	48.6	52.7	54.13	48.6	48.9	51.76

由表 6.3-2 及表 6.3-3 可知, 厂界昼间和夜间噪声贡献值及预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类(昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)) 排放限值, 本项目运行期间厂界噪声对周围环境影响不大。

此外, 项目运行中也要注意噪声对操作工人身体健康的影响, 配备必要的劳动保护装备, 切实实施噪声控制措施, 确保操作人员的身体健康。

6.4 固体废弃物影响分析

根据工程分析, 本项目在运营过程中产生的固体废物主要分为两部分: 生活固废和生产固废, 其中生产固废又分为一般工业固体废物和危险工业固体废物。一般工业固体废物有不合格件和边角料, 危险工业固废主要有锌灰锌渣、废酸、各处理池槽渣、锌烟袋式除尘器粉尘及污水处理过程产生的污泥。

本项目固废产生和处置方式见表 6.4-1。

表 6.4-1 固废产生和处置方式一览表 (单位: t/a)

序号	产生工序	名称	产生量	处置方式
1	酸洗槽	废酸液和槽渣	260	属于危险废物, 交由新疆危险废物处置中心处理
2	助镀槽	助镀槽废渣	0.7	
3	生产废水处理设施	污泥	18	
4	热镀锌	除尘器收集锌烟粉尘	4.37	
5		锌灰	8.4	
6		锌渣	219.776	出售综合利用
7	检验	不合格件	20	
8	车间	边角料	20	
9	办公生活	生活垃圾	5.57	收集后由市环卫部门统一清运
合计			556.816	

6.4.1 危险固体废物影响分析

对各类危险工业固废要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 相关规定, 进行危险废物管理, 交持有危险废物经营许可证

的单位如新疆危险废物处置中心进行处理。锌灰锌渣、废酸、各处理池槽渣、锌烟袋式除尘器粉尘及污水处理过程产生的污泥在厂内临时贮存时要专设贮存场地，并按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定要求对贮存场地进行防渗漏处理，防止污染地下水，同时还要设有防雨、防风的建筑遮挡，防止产生二次污染。应制定并向所在地环境保护行政主管部门备案危险废物管理计划（包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施），向所在地环境保护行政主管部门申报危险废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。应针对危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用、处置，制定意外事故防范措施和应急预案，向所在地环境保护行政主管部门备案。本项目在运营过程中产生的危险废物，必须按照国家有关规定申报登记，建设符合标准的专门设施和场所妥善保存并设立危险废物标示牌，按有关规定自行处理处置或交由持有危险废物经营许可证的单位收集、运输、贮存和处理处置。在处理处置过程中，应采取措施减少危险废物的体积、重量和危险程度。

本次环评要求在危险废物的储存和运输过程中严格执行国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）和《危险废物转移联单管理办法》（原国家环境保护总局令第5号）中相关要求，并制定严密的防护措施，避免发生事故污染。

6.4.2 一般工业固体废物和生活垃圾影响分析

一般工业固体废物按照《一般工业固体废物贮存、处置场所污染控制标准》（GB18599-2001）相关规定执行，边角废料和不合格件出售综合利用；生活垃圾做到每天及时清理及清运，集中收集运至呼图壁县生活垃圾填埋场埋场。

6.4.3 结论

综上所述，本项目固体废物处置应遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无害化原则及分散与集中相结合的原则，将不同类型的固体废物进行分类收集、分类处理，并严格执行本评价提出的危险废物贮存、转移控制及治理措施、作好固废特别是危险固废的日常管理工作。在此基础上，采取相应的措施以后，本项目产生的固体废物对环境影响不大。

第7章 环境风险评价

本项目生产过程中使用的部分原辅材料为氧化性和腐蚀性物质，这使得在原料储运、生产过程中存在一定的风险特性。这种风险特性是由生产事故或突发性事故导致有毒物料泄漏至外环境中，从而对外环境产生不利的影响。

本环评根据国家环境保护行业标准《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），对建设项目可能发生风险事故因素作一总体分析基础上，针对本项目生产过程中的特点，对其环境风险进行分析，对可能引发环境隐患的风险进行评价，提出预防措施和应急预案，从而降低危害事件发生的概率及其危害程度，使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

7.1 环境风险评价工作程序

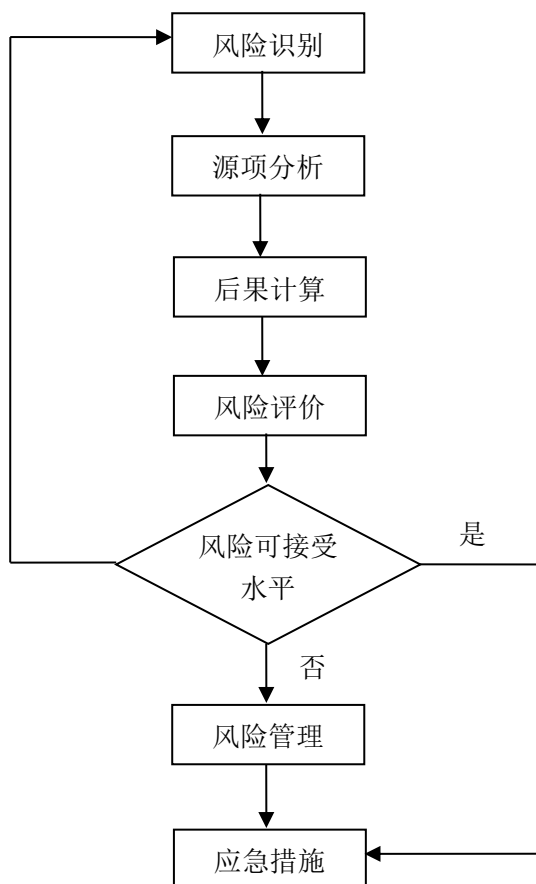


图 7.1-1 环境风险评价工作程序

7.2 风险评价等级及评价范围

7.2.1 评价等级确定

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004) 风险评价等级划分原则: 根据评价项目的物质危险性、功能单元重大危险源判定结果以及环境敏感程度等因素, 将环境风险评价工作划分为一、二级。评价工作等级划分见表7.2-1。

表 7.2-1 评价工作级别

	剧毒危险性物质	一般毒性危险物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感地区	一	一	一	一

本项目所使用的主要原辅料、产品及“三废”污染物, 根据《危险化学品名录》(2016 年版), 确定生产过程中所涉及物质风险识别范围为: 盐酸、氯化锌、锌灰、锌尘等, 结合《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009) 与《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004), 选择生产、加工、运输、使用或贮存中设计的 1~3 个主要化学品, 进行危险性判定。通过物质危险性识别, 本项目涉及的主要危险物质主要为盐酸和天然气, 根据辨识重大危险源的依据和方法, 对可能的重大危险物质进行识别, 判别存在该类物质的生产贮存运输系统是否属于重大危险源。

对照《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009), 辨识的标准见表 7.2-2。

表 7.2-2 危险物质名称及临界量

危险物质名称	储存量	危险性	临界量	是否重大危险源
氯化氢气体	无	酸性腐蚀品	20t	否
天然气	无	易燃气体	1t	否

本项目盐酸随买随用, 厂区不设盐酸储罐, 平均每周购买一次, 每次购入约 14.67t (含氯化氢 31%), 则氯化氢量 4.55t; 天然气由园区燃气管网提供, 不贮存。根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009) 中相应物质的临界量, 本项目盐酸和天然气均不构成重大危险源。

该项目厂址位于呼图壁新兴产业园区, 项目用地为工业用地, 不属于环境敏感区。

根据以上分析, 本项目无重大危险源, 且本项目所在区域无《建设项目环境

影响评价分类管理名录》中确定的环境敏感区域；根据环境风险评价工作等级判定依据，最终确定项目环境风险评价工作等级为二级。

7.2.2 风险评价范围

环境风险影响评价范围以厂区镀锌车间为中心，半径3km范围。

7.3 风险识别

7.3.1 物质危险性识别

根据本项目所使用的主要原辅料、产品及“三废”污染物，根据《危险化学品名录》（2016年版），本项目所涉及的主要化学品理化性质和危险性质见表7.3-1。

表 7.3-1 本项目危险化学品理化性质及危险性质表

序号	名称	理化性质	危险性质	危险级别
1	盐酸 HCl	外观与性状：透明或黄色冒烟液体，蒸气有强烈刺激味； 熔点 318.4℃；沸点 110℃； 蒸汽密度 1.3；易溶于水。	健康危害：吸入蒸气和烟雾能刺激鼻、喉和上呼吸道，导致咳嗽、鼻和牙龈出血，严重暴露能腐蚀鼻、喉和造成肺水肿。眼睛接触：导致刺激、严重灼伤和失明。皮肤接触：浓溶液（大于 38%）导致严重灼伤。 危险特性：本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。与碱发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。	第 8.1 类 酸性腐 蚀品
2	天然气 （甲烷）	外观与形状：无色无臭气体； 微溶于水，溶于醇、乙醚。 燃烧性：易燃； 闪点 188℃；	毒理指标：LD ₅₀ 400mg/kg（兔经口）；LC ₅₀ 4600mg/m ³ （大鼠吸入） 危险特性：与空气混合形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。 健康危害：甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达到 25%-30%时，可引起头痛、头晕、注意力不集中、呼吸和心跳加速。若不及时脱离，可致窒息死亡。	第 2.1 类 易燃气 体
3	片碱 NaOH	白色吸水性物质，沸点 1390℃；熔点 318℃；比重 2.1； 蒸汽压 700℃时 0.75mmHg； 水溶性：25℃时 111.1%。	危险特性：与酸发生中和反应放热，遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀作用，并放出易燃易爆的氢气，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。 健康危害：本品具有腐蚀性，粉尘刺激眼睛。	属第 8.2 类碱性 腐蚀品， 白色结 晶，易潮 解。

序号	名称	理化性质	危险性质	危险级别
4	氯化铵 NH_4Cl	无色结晶或者白色颗粒性粉末,无气味,能升华而无熔点,加热至 350°C 升华, 易溶于水, 微溶于乙醇, 337.8°C 时离解为氨气和氯化氢气体	健康危害: 本品对皮肤、粘膜有刺激性, 可引起肝肾功能损害, 诱发肝昏迷, 造成氮质血症和代谢性酸中毒等。健康人应用 50g 氯化铵可致重度中毒, 有肝病、肾病、慢性心脏病的患者, 5g 即可引起严重中毒。口服中毒引起化学性胃炎, 严重者由于血氨显著增高, 诱发肝昏迷。严重中毒时造成肝、肾损害, 出现代谢性酸中毒, 同时支气管分泌物大量增加。职业性接触, 可引起呼吸道粘膜的刺激和灼伤。慢性影响: 经常性接触氯化铵, 可引起眼结膜及呼吸道粘膜慢性炎症。	—
5	氯化锌 ZnCl_2	白色粒状、棒状或粉末。无气味。易吸湿。水中溶解度 25°C 时为 432g、 100°C 时为 614g。1g 溶于 0.25ml 2% 盐酸、1.3ml 乙醇、2ml 甘油。易溶于丙酮。加多量水有氧化锌产生。其水溶液对石蕊呈酸性, pH 约为 4。相对密度 2.907。熔点约 290°C 。沸点 732°C 。有毒, 半数致死量(大鼠, 静脉) $60\sim 90\text{mg/kg}$ 。有腐蚀性。	健康危害: 本品有刺激和腐蚀作用。吸入氯化锌烟雾可引起支气管炎。高浓度吸入可致死。患者表现有呼吸困难、胸部紧束感、胸骨后疼痛、咳嗽等。眼接触可致结膜炎或灼伤。可引起皮肤刺激和烧灼, 皮肤上出现“鸟眼”型溃疡。口服腐蚀口腔和消化道, 严重者可致死。	腐蚀性
6	消石灰 $\text{Ca}(\text{OH})_2$	细腻的白色粉末。相对密度 2.24。加热至 580°C 脱水成氧化钙, 在空气中吸收二氧化碳而成碳酸钙。溶于酸、铵盐、甘油, 微溶于水, 不溶于醇, 有强碱性, 对皮肤、织物有腐蚀作用。	其粉尘或悬浮液滴对粘膜有刺激作用, 虽然程度上不如氢氧化钠重, 但也能引起喷嚏和咳嗽, 和碱一样能使脂肪乳化, 从皮肤吸收水分、溶解蛋白质、刺激及腐蚀组织。吸入石灰粉尘可能引起肺炎。	—
7	聚丙烯酰胺 PAM	结构式为 $[-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CONH}_2)]_n$, 丙烯酰胺单体聚合而成, 是一种水溶性线型高分子物质。密度 1.302g/cm^3 (23°C)。玻璃化温度 153°C , 中性。无毒。用作增稠剂、絮凝剂、减阻剂, 具有凝胶、沉降、补强等作用。	危险特性: 品助燃, 具强腐蚀性、强刺激性, 可致人体灼伤。 储存注意事项: 储存于阴凉、通风的库房。应急处理: 颗粒遇水后变滑, 避免人员滑倒摔伤, 用水灭火时 颗粒遇水后变滑 避免人员滑倒摔伤。	—

序号	名称	理化性质	危险性质	危险级别
8	HCl 气体	外观与性状: 无色, 有刺激性气味的气体。 熔点-144℃, 沸点-85℃, 相对密度 1.19 (水), 1.27 (空气), 饱和蒸汽压 4226Kpa (20℃), 临界温度 51.4℃, 临界压力 8.24Mpa, 易溶于水。	通过吸入途径侵入, 对眼和呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。急性中毒时出现头痛、头昏、恶心、眼痛、咳嗽、痰中带血, 声音嘶哑、呼吸困难、胸闷、胸痛等。重者发生肺炎, 肺气肿, 眼角膜可见溃疡或混浊。皮肤直接接触可出现大量红色小丘疹而呈潮红痛热。长期高浓度接触可引起慢性支气管炎, 肠胃功能障碍及牙齿酸蚀症。	第2.2类 不燃气体
9	NH ₃	外观与性状: 无色有刺激性恶臭。 蒸汽压 506.62kPa (4.7℃); 熔点 -77.7℃, 沸点-33.5℃, 易溶于水、乙醇、乙醚, 相对密度(水=1)0.82 (-79℃); 相对密度(空气=1)0.6。	健康危害: 低浓度氨对粘膜有刺激作用, 高浓度可造成组织溶解坏死。侵入途径: 吸入。毒性: 属低毒类。 危险特性: 与空气混合能形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	第2.3类 有毒气体

7.3.2 生产工艺过程风险识别

本项目涉及很多生产单元, 各生产单元的潜在危险因素和潜在危害程度也不同, 因此, 我们对各生产单元的危险因素进行识别, 识别结果见下表 7.3-2。

表 7.3-2 各生产单元主要环境风险因素分布

单元	作业分类	主要风险
表面预处理	酸洗	酸雾净化塔设备出故障, 酸雾未经处理直接排放
热镀锌	镀锌及空气吹平工序	废气处理设备出故障, 氨气、工业粉尘未经处理直接排放
锌锅加热器 固化室	-	天然气泄露可能引起人员中毒、火灾爆炸事故
其他单元	废酸池	废酸池泄漏, 污染地下水
	污水处理设施	污泥储存设施防渗层破裂, 废水对地下水的污染
		废水池泄漏, 污染地下水
	酸洗槽	酸洗槽渣渣储存设施防渗层破裂, 酸洗水对地下水的污染

(1) 表面预处理单元

根据《职业性接触毒物危害程度分级》, 盐酸属于中度危害, 为危险化学品, 存在着中毒、化学灼烫等危险有害因素。主要危险因素为化学灼烫和中毒事故, 主要风险类型为毒物泄漏中毒和化学灼烫, 造成的危害主要是氯化氢通过呼吸道、皮肤对人员造成伤亡。

本项目使用 3 个酸洗槽, 酸液总表面积为 33.75m², 酸洗槽内盐酸浓度为 12%。在生产过程中会有盐酸酸雾挥发, 本项目设有酸雾净化设备, 能将 95% 的酸雾收

集并输送至酸雾净化塔处理，处理效率为90%，可使HCl气体达标排放。

但如果酸雾净化设备出故障，酸雾未经处理直接排放，有可能导致周边环境的氯化氢污染物浓度升高，从而危害人群健康和大气环境质量。

本项目车间为硬化地面，并且设置了通风设施。可以有效地避免由于酸洗槽破裂、酸液泄漏对地下水和大气环境造成的影响。

该类事故的发生机率不大，但其泄漏时间较难控制。建议企业加强管理，增加槽液收集沟槽回收系统，一旦酸洗槽液等因机械故障或职工操作不当造成泄漏，泄漏液首先进入槽液收集沟槽回收系统，避免出现物料外溢而直接进入废水处理系统而造成直排事故现象。

（2）天然气泄漏

天然气管道在发生泄漏或物理性爆炸时，有可能导致厂区及周边区域人员中毒或者火灾爆炸事故。而车间内部泄漏时，有可能导致爆炸，造成人员伤亡。

能引起天然气爆炸的火源很多，主要有：①镀锌热炉中炽热的燃烧；②电气设备不符合防爆要求以及电线短路产生的火花；③铁器撞击、摩擦产生的火花；④检修时使用的照明火；⑤雷击、静电；⑥打火机、火柴等生活用火。

（3）其他单元

废酸池、污水处理设施中污泥储存设施、酸洗槽槽渣储存设施须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》进行建设和维护，地面做防腐、防渗、防积液，并且生产线设置槽间收集遗洒镀液和清洗液装置和事故池，可有效避免防渗层破裂对地下水的污染。

7.3.3 典型事故案例分析

（1）天然气泄漏造成的爆炸事故

①使用燃气设备时人员离岗，燃气软管被火焰烤化造成燃气泄漏，引发燃气爆炸事故。

2002年12月26日晨：7：00左右，城区某校学生食堂因炊事员脱岗长达2小时，未及时发现燃气泄漏，炉膛内的火焰引发燃气发生爆炸，将厨房内的厨具、灯具、水管、电线、顶棚、土灶等不同程度损毁。

②阀门未关严，造成燃气泄漏，引发燃气爆炸事故。

2002年12月，某县某火锅店，因阀门未关严造成燃气泄漏，客人抽烟引爆泄漏的燃气，当场将4人烧伤。

③违章操作，引发燃气爆炸事故。

据外电报道：2001年11月，美国东部天然气公司维修人员严重违章操作，在充满天然气味的房间内打开电风扇。电源开关产生的电火花引爆室内泄漏的天然气，发生爆炸，瞬间将该栋房屋夷为平地，室内三人当场死亡。

(2) 氯化氢泄漏事故：2005年7月17日开封市某乡办企业化工厂因管道老化，阀门打不开，管内压力高，冷却器发生爆炸，致使氯化氢泄漏，气体迅速在周围扩散，导致生活区内及1km以外距事故地点最近的岗桥村376名村民先后出现不同程度的头晕、眼痛、流泪、恶心、胸闷等呼吸道刺激症状。事故发生后，该厂立即联络消防、公安、卫生部门。上述单位接报后，迅速组织有关人员成立应急救治组，将发病人员分散到县、市级十家医院，进行留院观察治疗。

事故原因：一是该厂管理不善，管道生锈老化，阀门打不开，致使冷却器发生爆炸；二是2005年7月17日开封地段处于阴雨天气，气压较低，北风2~3级，致使氯化氢气体沿下风向向正南方向流动，波及到向南1km外的岗桥村。

7.4 源项分析

7.4.1 最大可信事故确定

美国M&MprotectionConsultants.W.Garrison编制的《世界石油化工企业近30年100起特大型火灾爆炸事故汇编（II版）》，论述了近年来国外发生的损失超过1000万美元的特大型火灾爆炸事故。

按石油化工装置划分事故，可统计归纳出如下事故比率，见表7.4-1。

表 7.4-1 按装置分类的事故频率分布表

装置	次数	所占比例 (%)
烷基化	6	6.3
加氢	7	7.3
催化气	7	7.3
焦化	4	4.2
溶剂脱沥青	3	3.16
蒸馏	3	3.16
罐区	16	16.8
乙烯	7	7.3
乙烯加工	8	8.7
聚乙烯等塑料	9	9.5
橡胶	1	1.1
天然气输送	8	8.4
合成氨	1	1.1
电厂	1	1.1

从表 7.4-1 中可知罐区发生火灾爆炸的比例最高。

如果按事故原因进行分析, 则得出表 7.4-2 所列结果。

表 7.4-2 按事故原因分类的事故频率分布表

序号	事故原因	事故频率数 (件)	事故频率 (%)	所占比例顺序
1	阀门、管线泄漏	34	35.1	1
2	泵、设备故障	18	18.2	2
3	操作失误	15	15.6	3
4	仪表、电气失控	12	12.4	4
5	突沸、反应失控	10	10.4	5
6	雷击自然灾害	8	8.2	6

从事故频率分布来看, 由于阀门、管线泄漏造成的特大火灾爆炸事故所占比例很大, 占 35.1%; 而泵、设备故障及仪表、电气失控列第二, 占 30.6%; 对于完全可以避免的人为事故亦达到 15.6%; 而装置内物料突沸和反应失控占 10.4%; 不可忽视的雷击也占到 8.2%。此外, 在 100 起特大火灾爆炸事故中, 报警及消防不力也是事态扩大的一个重要因素, 有 12 起是因消防水泵无法启动而造成灾难性后果。值得注意的是烃类、蒸汽等飘逸扩散的蒸气云团以及烃类、蒸汽积聚弥漫在建筑物内产生的爆炸不仅所占事故比例高达至 43%, 而且这种爆炸是最具毁灭性的, 其爆炸产生的冲击波、热辐射以及飞散抛掷物等还会造成二次事故。

国内统计资料显示, 因防爆装置不作用而造成假焊缝爆裂或大裂纹泄漏的重

大事故概率仅约为 $6.9 \times 10^{-7} \sim 6.9 \times 10^{-8}$ /年左右，一般发生的泄漏事故多为进出料管道连接处的泄漏。据我国不完全统计，设备容器一般破裂泄漏的事故概率在 $1 \times 10^{-5}/a$ 。此外，据储罐事故分析报道，储存系统发生火灾爆炸等重大事故概率小于 1×10^{-6} ，随着近年来防灾技术水平的提高，呈下降趋势。

结合本项目特点，本工程原料及产品不设罐区储存，本项目发生风险事故的原因和概率与国内现有装置接近，结合本项目生产特点，本项目风险评价将基于物料泄漏为重点，结合考虑事故发生概率、事故后果严重性等因素，确定项目最大可信事故为：天然气泄漏事故。预测产生的泄漏最大可信事故概率为 6.9×10^{-5} ，火灾爆炸最大可信事故概率为 6.9×10^{-6} 。

石油化工行业的可接受风险值为 8.33×10^{-5} ，本工程的环境风险值低于行业风险值，因此，本工程的环境风险是可以接受的。但仍需要加强风险防范措施，制定相应的事故应急预案，降低风险发生的可能性并将事故造成的损失降至最低。

7.5 风险管理及应急措施

7.5.1 风险防范措施

7.5.1.1 天然气泄漏及火灾爆炸事故防范措施

(1) 在工程设计中，应严格按照国家有关规范和标准进行平面布置、建筑设计。生产区与办公室之间根据消防部门意见保持足够的安全距离。原料及产品库区设计规范要求进行；平面布置上建筑物间的距离必须符合有关防火设计规范，各区可利用道路进行功能分区，必须满足交通和消防两方面要求。

(2) 加强天然管道系统的管理与维修，使整个操作系统处于密闭化，严格防止跑、冒、漏现象发生。对易发生泄漏的部位实行定期的巡检制度，及时发现问題，尽快解决。

(3) 现场电机、电气设备选用防爆型。

(4) 严格执行防火、防爆、防雷击、防毒害等各项要求。

(5) 建立健全安全、环境管理体系及高效的安全生产机构，一旦发生事故，要做到快速、高效、安全处置。

(6) 厂内的电气设备严格按照防爆区划分配置。

(7) 车间严禁存放火种和易燃易爆物，远离热源。设置“危险、禁止烟火”

等标志。备有一定数量灭火器材并保持有效状态以及防毒面具等气防设备。

(8) 对于天然气可能发生泄漏的生产场所或管网设立自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统。

7.5.1.2 安全管理制度

安全管理制度主要包括安全生产责任制度；安全事故管理规定制度；消防安全管理制度；废弃物处理规定制度；危险化学品管理规定制度等。拟采取的安全防范措施：

(1) 使用的生产设备安全防护设计符合国际标准和国家标准。

(2) 在生产区域及人员疏散通道应设有应急疏散指示灯、消防疏散指示标志牌和安全出口标志牌等。

(3) 公司在化学品储房设置当心中毒标志牌、当心腐蚀标志牌；在锌尘、锌灰暂存池设禁止烟火标牌。

(4) 加强危险废物的管理，设置专用的危废储存场所，将危险废物委托给具有资质的单位进行处理，并建立台帐。

(5) 编制各种应急预案，并定期进行演习，确保当事故发生时，能够及时有效的进行处理，避免事故的扩大，减少事故损失。

7.5.1.3 总图布置和建筑安全防范措施

(1) 在厂区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺物料特性，对厂区进行危险区划分。

厂区道路实行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划出专用车辆行驶路线、严禁烟火标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

(2) 根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均采用国家现行规范要求的耐火等级设计，满足建筑防火要求。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害

物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急冲洗和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

(3) 危险化学品库存储按照各种物质的理化性质采取隔离、隔开、分离的原则储存；各种危险化学品要有品名、标签和应急救援预案；危险化学品仓库要有防静电措施，加强通风。

(4) 本工程消防系统应设水消防和干粉消防系统。水消防系统包括常规水消防、自动喷水灭火系统；灭火器包括干粉灭火器和二氧化碳灭火器，用以扑救局部及小型初始火灾。厂区应建消防水池，配置消防水带、消防水枪，一旦发生意外可及时扑灭以免灾情扩大。在重点防范区，根据消防部门要求再配置干粉等灭火器具。

7.5.1.4 危险化学品管理、储存、使用、运输中的防范措施

(1) 项目所用各化学品均采用汽车运输，公路运输应严格遵守《道路危险货物运输管理规定》、《汽车运输货物规则》、《汽车运输液体危险货物常压容器(罐体)通用技术条件》等相关规定。

(2) 保留危险化学品包装袋上安全标签，要求操作工正确掌握化学品安全处置方法的良好途径。

(3) 贮存化学品的场所必须符合国家法律、法规和其他有关规定，危险化学品要贮存在经公安部门批准设置的专门危险化学品库中。

(4) 贮存危险化学品的仓库必须配备有专业知识的技术人员，并按操作程序工作，以消除贮存中的事故隐患，仓库管理人员必须配备可靠的面罩、化学防护服等防护用品。

(5) 贮存的危险化学品必须有明显的标志，标志应符合《危险货物包装标准》(GB190-90)的规定。同一区域贮存两种或两种以上不同级别的危险品时，应按最高级危险品的性能标志。

(6) 危险化学品入库要检验，贮存期间应定期养护，控制贮存场所的温度，加强化学品库的通风，每隔3个月对库存危险品检查一次；化学品库的工作人

员必须熟悉各种危险品中毒的急救方法和消防灭火措施。

(7) 厂区设置固定卸酸区，周围设置导流沟，导流沟及卸酸区内地面采取防渗措施；盐酸卸载的过程中泄漏事故的处置和防范措施为：①泄露事故发生时，迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，设立隔离带，禁止无关人员进入污染区；②现场人员在处置泄漏或有关设备时，应穿着隔绝防护服，佩戴空气呼吸器，并采取相应的科学措施进行及时的堵漏关阀操作，避免大量物料泄漏。操作时不要直接接触泄漏物，禁止向泄漏物直接喷水。少量的泄漏酸可以用沙土、干燥石灰或苏打灰混合后覆盖，然后收集至固废暂存间；③大量泄漏时，泄漏酸液经导流沟排入事故池收容。

(8) 酸洗槽、水洗槽、助镀槽和钝化槽采取防渗防腐措施，周围设置导流槽，地面作防渗处理。各槽体采用钢筋混凝土浇筑成型。耐酸混凝土由耐酸新材料、耐酸粉料和耐酸粗细骨料混合而成，砼厚度 150mm，强度 $\text{Mpa} > 20$ ，抗渗等级 $> \text{S8}$ ，不渗漏，钢筋网（ $200 \times 200\text{mm}$ ）单层双向。酸洗、水洗槽槽池内敷十布十一油玻璃钢；内衬 100mm 厚花岗岩；槽体上沿平面浇筑 300mm 厚钢筋耐酸混凝土；池外壁、地沟铺设七油五布耐酸玻璃钢；槽内地面在混凝土地面上直接浇筑 100mm 厚耐酸混凝土，各槽完工后高出地面 600mm 左右。混凝土基层要有足够强度，坚固密实，表面平整、清洁、干燥、无起砂、裂纹、麻面、坡度应符合设计要求。

(9) 锌灰锌渣：采用专用收集箱暂存，专用收集箱封闭设置，防止尘外逸，工作人员戴口罩。生产区及暂存区配备干粉灭火器，禁止用水和泡沫，并设禁止烟火标牌。

(10) 为防止锌锅内锌液泄漏，设置漏锌报警装置及漏锌收集坑，并在收集坑上铺人行花纹钢板。若发生泄漏事故，保证锌液排放渠道畅通，连接泵使其在漏点以下能抽出锌液至收集坑。

7.5.1.5 工艺和设备、装置方面安全防范措施

(1) 所有管道系统均必须按有关标准进行良好设计、制作及安装，必须由当地有关质检部门进行验收并通过后方可投入使用。管道连接采用焊接，尽可能减少使用接合法兰，以降低泄漏几率；工艺输送泵均采用密封防泄露驱动泵以避免物料泄漏。物料输送管线要定期试压检漏。

(2) 进入厂区人员应穿戴好个人安全防护用品，如安全帽等。同时工作服要达到“三紧”，女职工的长发要束在安全帽内，以防意外事故的发生。生产时，必须为高温岗位提供相应的劳动防护用品，并建立职工健康档案，定期对职工进行体检。操作电气设备的电工必须穿绝缘鞋、戴绝缘手套。对于高温高热岗位，应划出警示区域或设置防屏蔽设施，防止人员受到热物料高温烫伤。

7.5.2 应急预案

7.5.2.1 预案队伍的组成及职责分工

厂内成立应急预案小组，由总经理任小组组长，副总经理任副组长。24 小时值班制度，由公司应急救援指挥领导小组结合生产安全工作，检查应急救援工作情况，发现问题及时整改。

7.5.2.2 应急响应

(1) 生产科设报警电话一部，24 小时有人值班；当发现生产事故时，迅速报告生产科及有关人员；

(2) 车间配备报警电话、个人防护用品、检修工具等。按规定摆放在指定位置，专人保管、按时交换、定期检查，使之处于完好备用状态。

7.5.2.3 泄漏发生后应采取的处理措施

(1) 发现泄漏，马上启用报警装置、立即报警，根据情况可采取紧急停车、停车堵漏等处理措施。采取关闭相应阀门，卸压等措施进行隔离、防止事故扩大。如有受伤，速将患者移至空气新鲜处维持呼吸、冲洗污染的眼或皮肤，做好现场救护。抢险抢修及事故处理，要戴手套和氧气呼吸器、穿胶皮衣和靴（并有人监护）。

(2) 人员紧急疏散撤离要清点现场人员，紧急事故抢救或撤离时，应戴上防毒面具或自给式呼吸器，当身边无防毒面具时，可用湿的毛巾、手帕及衣服堵住嘴和鼻子向迎风方向跑，迅速撤离泄漏区。

(3) 当化学品泄漏后，指挥部在生产区、生活区及下风向醒目处设立风向标，在夜间则利用宣传工具迅速通知员工及附近人员，由专人引导向安全地带转移，严重者送往医院。

7.5.2.4 社会救援应急预案

为了减少和降低重大事故对附近人员造成的影响，除了公司内部制定严格的应急预案，减少异常泄漏、降低环境影响程度外，公司也应与当地政府及有关部门，如消防、环保和医疗等部门联合制定社会救援应急计划，以应对突发性事故发生时采取紧急处理。

7.5.2.5 应急组织

公司应将自己使用的危险品名称、理化性质及其毒性以及中毒解救措施列单向当地政府汇报，并由其牵头组织应急组织指挥中心，负责突发事故的应急指挥或调度。

7.5.2.6 应急通讯、通知和交通

应急组织指挥部内部应规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障以及交通管制等措施，便于联系、指挥和交通顺畅。

7.5.2.7 人员培训及演练

应急计划以及组织分工制定后，应定期组织和安排人员培训、演练以及联合演习，以熟悉各自的职责和职能。

7.5.2.8 公众教育和信息

联合对公司附近区域人员开展应急教育、培训和发布有关信息，以便公众了解有关危险化学品以及自救方面的知识。

7.5.2.9 记录和报告

设置应急事故专门记录,建立档案和专门报告制度,并由专门部门负责管理,以便总结经验,改善应急计划和提高处理应急的综合能力。

7.6 环境风险评价结论

根据本项目生产所用化学物质名称及贮存量,对照风险导则附录 A.1 中的危险物名称及临界量,确定本项目无重大危险源。环境风险主要为生产过程中由于操作不当等原因引起的泄漏、火灾、爆炸以及酸洗槽槽体渗漏等潜在风险。

考虑生产过程可能发生化学品和天然气泄漏事故,但因各种桶装原料的使用量均较小,其泄漏量很小,本项目事故对环境影响是局部的,影响范围仅局限在厂区内,对周围环境空气不会造成显著影响。本项目的事故废水可全部收集进入事故水池临时储存,事故废水不会直接进入园区排水管网;盐酸卸料区设置卸酸区,收集泄漏的化学品和防治化学品蔓延,将事故影响降至最低。

通过以上风险防范措施的设立,可以较为有效的最大限度防范风险事故的发生和有效处置,同时企业在运营过程中将不断制定和完善风险防范措施和应急预案,本项目严格采取报告中提出的风险防范措施后,可以将事故风险降至最低,将事故的影响程度控制在可接受范围之内。

第8章 运营期环境保护措施分析

本章节主要是应用工程学和经济学原理，对运营期“三废”污染源终端排放的污染物拟采取的污染防治措施，在满足技术可行、先进和适用，经济合理，在环保上满足达标排放的原则下，提出污染治理措施，为建设项目的环境污染治理设计提供科学依据。

8.1 大气污染防治措施

8.1.1 酸雾处理措施

酸洗槽中的酸洗液为12%的盐酸溶液，酸洗液会挥发产生盐酸酸雾。盐酸酸雾不仅对身体健康有害，而且对车间的机械设备也有较严重的腐蚀作用。本项目针对酸雾采取在酸洗槽口采用条缝式集气罩和抽吸式排风设施，将产生的酸雾收集并输送至酸雾处理塔。酸雾处理塔内的碱液喷淋洒落在填料表面并形成表面积巨大的水膜。酸雾经过塔内时与碱性水膜接触，与之发生中和反应，大部分的氯化氢被去除。经处理后的气体通过高为15m的排气筒排入大气。

本项目所使用的酸雾净化塔，以浓度为2-6%的NaOH溶液为酸雾吸收液，具有二层填料、二级喷淋的设施，可使酸雾得到两次净化，净化效率为90%左右；塔体设置了挡水结构，防止碱液流失。吸收液在塔底经水泵增压后再从塔顶喷淋而下，最后回流至塔底循环使用。塔体采用全玻璃钢结构，具有重量轻，耐腐蚀，高强度等优点。

酸雾净化塔工艺流程见图8.1-1。

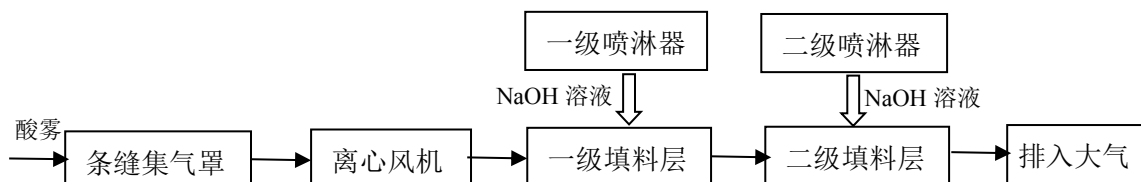


图 8.1-1 酸雾净化塔工艺流程

经过上述设施处理后，酸雾净化塔排气筒氯化氢气体排放浓度、速率可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表2的限值要求。酸洗槽

氯化氢气体无组织排放预测最大落地浓度为 $0.0001299\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表4的限值要求。

8.1.2 热镀锌及空气吹平工序中烟气的处理措施

1、涂有助镀剂氯化铵的护栏板在进入温度为 450°C 的锌液时，会产生含锌烟雾，其主要成分为 ZnO 、气态 NH_4Cl 、 NH_3 、 ZnCl_2 、 Zn 和水蒸气等。

2、空气吹平工序产生的废气中含有大量的锌及氧化锌的粉尘。

本项目拟对上述两种废气采用侧面抽风+吸收塔处理系统进行处理，并通过高为15m的排气筒排放。

侧面抽风系统：在锌锅液面上方，废气采用边吹边吸的吹吸式废气收集装置，收集效率95%。

吸收塔：锌烟（粉）尘经吸气装置收集后通过主管输送至吸收塔处理，效率为98%，处理的锌烟（粉）尘经15m高排气筒高空排放，从而使废气得以净化。

NH_3 随锌烟采用侧面抽风+吸收塔处理，经过洗涤塔吸收处理时可以用盐酸作为吸收液，经中和吸收后排放，处理效率为98%，排气筒高度为15m，引风机风量为 $15000\text{m}^3/\text{h}$ 。吸收塔类似于酸雾吸收塔，只是 NH_3 吸收塔采用3%盐酸做吸收液。

经过处理后，酸雾净化塔排气筒、镀锌及酸洗槽排放的颗粒物和氯化氢污染物排放可达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表2和表4的限值要求。氨气排放可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的厂界标准值和排放标准值要求。

8.1.2 喷塑废气污染治理措施

喷塑采用的是聚酯粉末塑料（固体粉末状），粉末喷涂在密闭喷粉室内进行，静电喷粉粉尘收集系统为布袋除尘器，该系统在回收塑粉的同时，实现废气的环保治理。本项目布袋除尘器系统将粉末回收粉桶、震动筛、供粉粉桶有效组合，从而提高了粉末回收率，更有效地提高了设备的利用率。从布袋除尘器分离出的粉末直接落入集粉桶中，经二只大功率文丘里泵，将粉末抽到震动筛内筛入供粉桶中，再经喷枪的文丘里泵抽回进行循环使用。这样避免了回收粉末长时间与空气接触，减少粉末受潮，从而保证了粉末的利用率，提高工件表面的喷涂质量。

喷塑在封闭的室内进行喷粉，因此收集率按100%计，采用风量为 $15000\text{m}^3/\text{h}$

的风机经布袋除尘器进行收集处理，处理效率预计可达99%以上，处理后的废气最终通过喷塑车间顶部15m高排气筒排放。

经静电喷涂后的工件需进行固化烘干，喷涂粉末涂料成分主要为聚酯树脂，粉末固化烘干过程中会产生少量的有机废气，主要成分为非甲烷总烃。该部分废气量较小，固化过程产生的非甲烷总烃量为0.285t/a（0.17kg/h），经喷塑车间屋顶15m高排气筒排放，对环境影响不大。

8.2 水污染防治措施分析

8.2.1 生产废水处理措施分析

1、废水治理方案可行性分析

(1) 废水排放特征

拟建项目有酸洗后的水洗废水、地面冲洗废水等污废水产生，废水经处理后全部回用于水洗槽和用作盐酸稀释用水，无生产废水排放。

(2) 废水治理工艺流程

工艺流程图见图8.2-1。

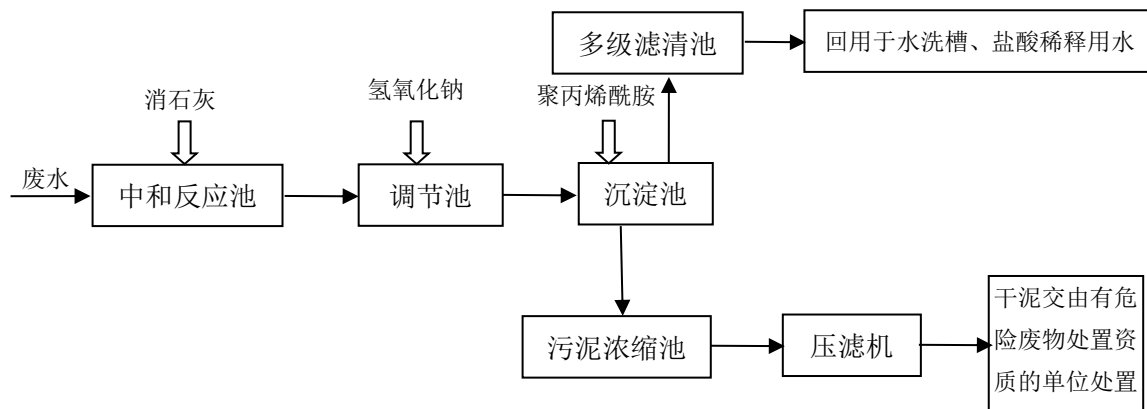


图 8.2-1 生产废水处理设施处理工艺

(3) 污水处理工艺说明

本项目生产废水处理设施主要包括中和池和沉淀池。项目酸性废水先进入中和反应池，在中和反应池中投入适量消石灰将废水进行中和反应。反应完成后的废水进入调节池，通过投入NaOH调节pH至中性。调节池出水进入沉淀池，在沉淀池中投入适量聚丙烯酰胺（絮凝剂）进行絮凝沉淀。沉淀池产生的少量生化污泥经污泥浓缩池后，通过螺杆泵进入带式压滤机进行污泥脱水处理。产生的清水通过多级滤清池过滤后回用。

2、废水处理方案可行性分析

本项目排放的生产废水，在碱性条件下使所有的重金属变成难溶的碳酸化合物和氢氧化物，在分子絮凝剂的作用下经过高效沉淀器沉降，终端 pH 调整后回用。

该项目采用连续化学反应，自动化控制技术，保证了重金属中和沉淀的最佳反应条件，实现泵的自动开关及自动加药调节反应，在保证处理水量的情况下，使系统装置密集、紧凑，线路管道短，使整个废水处理过程自动化程度高、效率高、经济可靠。本项目生产废水处理工艺，在国内热镀锌行业作为生产废水处理系统应用较为普遍，技术日臻成熟，经类比同类设施实际运行效果，可长期回用不外排。

处理后镀锌废水出水水质可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准。因此，采用该废水处理工艺是可行的，可保证项目区废水达标回用于生产，该项目选用的污水治理措施是可行的。

生产废水处理设施污泥定期交新疆危废处置中心进行安全处置。

8.2.2 地下水污染防治措施分析

设计和施工的缺陷或管理、维修不善，均可造成建设项目废酸液、生产废水处理设施无组织泄漏及突发性事故的发生，这些无组织泄漏或事故排放的污染物，如渗入地下水环境，均有可能造成地下水污染。

为了避免这种情况，工程设计对厂区地面进行硬化处理，对镀锌车间、生产废水处理设施及危废暂存设施地面作防渗处理。具体防渗措施如下：

1、对地面进行硬化并作防渗处理。上述设施地表先用三合土夯实后，然后构筑 150~200mm 后的混凝土，并留伸缩缝，灌注沥青，防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

2、生产装置区、生产废水处理设施水池的地面底层为掺聚丙烯树脂乳液水泥砂浆，厚度 $\geq 150\text{mm}$ 。

3、厂区内设置事故池，采取复合防渗系统，上部外加耐腐蚀混凝土等防渗，侧壁设防渗墙。收集突发性事故排放的废水以及消防废水。

4、加强企业的环境管理，严禁废水的“跑、冒、滴、漏”现象发生。在此前提下可最大程度减少生产过程中对地下水的污染。

8.3 固废污染防治措施

8.3.1 生产固废污染防治措施

1、废酸液和槽渣

本项目酸洗溶液使用时间过长将会老化而产生废酸液和槽渣，产生量为260t/a。为危险废物，定期交新疆危废处置中心进行安全处置。

2、助镀槽废渣

本项目没有废助镀液产生，只有在助镀过程中产生的废渣（主要成分氢氧化铁），年产生量约0.7t/a。定期交新疆危废处置中心进行安全处置。

3、生产废水处理设施中的污泥

本项目生产废水处理设施中将产生污泥约18t/a，含酸、 Fe^{3+} ，属危险废物，对这一部分污泥要按危险废物管理规定进行严格管理，防止雨淋流失，须收集到指定场所，定期交新疆危废处置中心进行安全处置。

4、锌灰、锌渣

热镀锌工序锌灰产生量为8.4t/a，锌渣产生量为219.776t/a，锌灰锌渣为危险废物。交由新疆危废处置中心进行处置。

5、烟气净化收集的烟粉尘

镀锌浸锌工序及空气吹平工序烟气净化设备收集的烟尘中含有氧化锌、氯化锌等含锌粉尘，为危险废物，收集量为4.37t/a，定期交新疆危废处置中心进行安全处置。

6、不合格品及边角料

检验产生的不合格件（20t/a），车间产生的边角料（20t/a）将出售给物资回收公司综合利用。

8.3.2 生活垃圾处理措施

本项目共有工作人员53人，产生的生活垃圾为5.57t/a，厂区内设置生活垃圾箱，定期由环卫部门清运。

8.3.3 危险废物暂存措施要求

对于本项目危险废物建设单位定期交新疆危废处置中心进行安全处置。对于危险废物设专用容器分类存放，妥善保管，并采取带有防渗漏、防雨淋、放风吹和防流失等措施。本项目危险废物暂存场所拟建于热镀锌车间内西侧仓库的西南

角，按照相关标准及规范的要求进行建设，地面采取防腐，防渗措施。

对于危险废物的厂内暂存应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2001）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《新疆维吾尔自治区危险废物污染防治办法》（新疆维吾尔自治区人民政府令（第163号））中的规定进行收集、贮存。

《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001 中与本项目相关的重点内容如下：

- （1）设置专门的危险废物暂存设施；
- （2）各类危险废物应装在专用的容器内，不同的废物禁止在同一容器内混装，装有危险废物的容器应在专用的危险废物贮存设施内存放；
- （3）必须定期对危险废物储存设施进行检查，如有破损，应及时采取措施清理更换；
- （4）盛装危险废物的容器上必须粘贴符合 GB18597-2001 标准的标签。

《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中与本项目相关的重点内容如下：

- （1）危险废物收集时的包装材质要与危废相容，包装应能有效隔断危废迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。
- （2）盛装过危废的包装袋或包装容器破损后应按危废进行管理和处置，危废还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。
- （3）危废产生单位内部自行从事的危废贮存活动应根据有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，应编制应急预案；应遵照国家相关规定，建立健全规章制度及操作流程，确保该过程的安全、可靠。

8.3.4 一般固废暂存要求

一般固废的厂内暂存应严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场所污染控制标准》（GB18599-2001）执行，堆放场所拟建于热镀锌车间东侧仓库的东南角，按照相关标准及规范的要求进行建设，地面采取防腐，防渗措施。

应在醒目处设1个标志牌，并及时将可回收利用的物资外运处理，综合利用，堆场区域的地面应采取防腐、防渗措施。

8.4 噪声污染防治措施

本项目生产过程中的主要噪声源为搬运过程中的钢材碰撞、生产过程中烘干、空气吹平、水泵、行车等的噪声。根据各种设备噪声的特点和声环境的要求，采取一系列的噪声污染防治措施。

(1) 尽可能选用环保低噪声型设备，合理布置车间内各设备，且设备作基础减震等防治措施；

(2) 厂房安装隔声门窗，厂房内设备噪声经墙体进行隔声处理；

(3) 安装设施时，对风机、泵等设备安装减震器，对高噪声设备车间做相应的消声、吸声处理。

(4) 加强对高噪声设备的管理和维护，确保设备运行状态良好，避免设备不正常运转产生的高噪声现象；

(5) 项目区应安装塑钢双层玻璃窗，发现破碎及时修补、减少噪声透射；

(6) 配套隔音、耳罩，可有效避免工作人员长期置身高噪声环境中而造成慢性损害；

采取以上措施后，经预测，项目建成后运行期间，工业场地厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类要求，上述噪声措施是可行的。

8.5 事故排放防治措施

为避免事故排放的发生以及降低事故发生时的环境影响，建议应采取以下环境保护措施：

(1) 选择质量可靠、事故率低，便于维修的净化设备，风机等关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故风险能及时更换。

(2) 加强对废气、废水治理设施的监控，设置专职人员对废气、废水治理设施的运行状况进行监控，并记录运行参数，一旦出现非正常情况，操作人员应立即进入现场查找原因，并组织维修组人员进行抢修，无法维修的设备和配件及时进行更换，必要时停止生产，并向有关部门报告，待事故排除后再启动生产。

(3) 同步建设事故池，发生事故时所有废水排入事故池。

8.6 劳动卫生防护措施

(1) 防机械伤害：设备布置间距合理，使操作工人有足够的操作空间。

(2) 生产车间要严格按照本环评提出的要求，做好大气污染防治措施，同

时做好车间整体通风，保持车间空气清洁。定期发给生产车间适用、有效的防护用品。

(3) 噪声防护：在产噪声岗位操作人员均配备耳塞等必要的防护装备，以保护操作工人的身体健康。

(4) 认真贯彻执行国家有关劳动保护的规章制度，保证安全、文明生产，制定必要的车间管理制度，要求职工遵守操作规程，严禁违章操作。

本着改善劳动条件，保护工人安全与健康，提高劳动生产率的原则，严格按照有关工业卫生安全的规范、规定执行，采用先进的工艺技术和装置，积极有效的安全手段，并对关键部位采取监控措施，确保生产的正常运行。

8.7 环境保护行动方案

根据本项目生产建设的性质、内容和评价区内的环境特征，结合工程设计提出的有关环境保护措施分析，依据各章节环境影响评价结论及提出相应的环境保护和减缓措施，现把本工程应采取的环境保护及减缓措施综合归纳列入表8.7-1。

表 8.7-1 环境保护措施及环保行动计划

环境问题	环保行动	备注
水污染	生产废水经厂区内生产废水处理设施处理（中和反应池+调节池+沉淀池）后回用于水洗槽和酸洗槽不外排。生活污水经厂区地理一体式生活污水设施处理后用于厂区绿化，不外排。	建设单位和管理 部门负责
大气污染	1. 酸洗槽上设置侧集气装置收集废气，经碱液吸收塔吸收处理达标后，通过镀锌车间屋顶 15m 高排气筒排放。 2. 车间浸锌和空气吹平工序产生的锌烟粉尘采用侧面抽风+吸收塔处理系统进行处理，处理达标后的废气通过镀锌车间屋顶 15m 高的排气筒排放。 3. 生产车间加强通风，减少无组织排放的污染物对生产车间的影响。	
噪声	1. 在机械设备和基础之间安装减震器，加装隔声罩，采取降噪措施后能使整体噪声降低 20dB（A）以上。 2. 安装隔声门、窗。	
固体废弃物	1. 废酸液及槽渣、助镀槽废渣、生产废水处理设施污泥、集气罩收集的粉尘等危废定期交新疆危废处置中心进行安全处置。 2. 边角料和不合格品出售给物资回收公司综合利用。 3. 生活垃圾经集中收集后交由环卫部门统一清运。	

第9章 环境影响经济损益分析

进行环境影响经济损益分析，主要是对工程的经济、社会、环境三方面的效益进行分析比较，得出工程环境保护与经济之间相互促进、相互制约、相辅相成的关系，从而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，促进项目建设所产生社会、经济和环境效益的协调统一和可持续性发展。

9.1 经济效益分析

本项目总投资约5000万元，项目可研经济评价结论见表9.1-1。

表9.1-1 项目经济效益汇总表

序号	名称	单位	指标
1	总投资	万元	5000
1.1	建设总投资	万元	3400
1.2	流动资金	万元	1600
2	销售收入	万元	22600
3	年总成本（正常年）	万元	19210
4	利润总额（正常年）	万元	970
5	全部投资回收期（税后）	年	5.16
6	盈亏平衡点	%	45.6

从表9.1-1可以看出，项目建成后年营业收入22600万元，达产后年均利润总额为970万元，项目投资回收期为5.16年，盈亏平衡点为45.6%，说明项目盈利能力、清偿能力、抗风险能力较强。

本项目在经济上是可行的。

9.2 社会效益分析

9.2.1 对社会经济发展的影响

本项目的建设适应国内高速路护栏板及镀锌产品技术要求，满足疆内对这些产品就近供给的市场需求，有利于促进当地的快速发展，对振兴新疆、繁荣新疆、发展新疆经济建设产生积极的影响。

9.2.2 对城镇居民就业的影响

新疆是多民族聚集地区，充分就业是各级政府的重要任务，也是安定团结、提高居民生活水平的前提条件。本项目建成投产后，项目实施能够增加当地税收，

对当地的经济能够起到良好促进作用，新增工作岗位 53 人，用工大部分在当地进行招聘，尤其优先考虑少数民族和下岗职工，这对于缓解当地就业压力及对当地社会稳定有一定积极作用。本项目的建成投产直接为社会人员就业提供一定的机会，增加当地居民的经济来源途径。同时也可带动相关产业的发展，还可间接增加相关产业链的就业人员。

企业实现产业化经营，本项目建设具有较好的社会效益。

9.3 环境效益分析

项目投入合理的环保投资，采取污染治理措施以后，将会产生直接环境效益。项目运营中，产生的环境效益可从以下三方面分析，见表 9.3-1。

表 9.3-1 项目环境效益分析

序号	项目	正效应	负效应	效益分析
1	环保项目投资	防止生产过程中废气、废水、固废和噪声对环境的污染	需投资 394 万元	达标排放，减轻环境污染，减少企业排污费和资源费
2	生态环境建设（绿化）	种草、种树建设花园式工厂	需投资 30 万元	经费的投入促使项目区生态环境的改善
3	资源消耗及利用	为生产建设服务，促进当地经济发展	消耗了土地、水、电、环境容量等环境资源	正大于负，利大于弊，有正效益

9.4 环保投资估算

依据《建设项目环境保护设计规定》中的有关内容，环保设施划分的基本原则是，凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，属生产工艺需要又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、绿化设施均属环保投资。本项目环保投资情况见表 9.4-1。

表 9.4-1 环保投资情况一览表

项 目		投资(万元)	进度安排
废气处理	集气收集装置(4台)	18	本项目完成时同时实施
	风机(3台)	10	
	酸雾净化塔	30	
	烟气吸收净化塔	30	
水污染防治	生产废水处理设施(调节池、中和池等)	170	
	镀锌车间地面防腐防渗处理	50	
	事故水池	15	
噪声控制	对主要噪声源采取降噪声、减振措施	5	
固体废物	一般固废临时堆存措施	5	
	生活垃圾收集桶	1	
	危险固废储存设施(防腐防渗等)	35	
	危险固废收集桶	15	
厂区绿化		30	
合 计		394	

项目总投资 5000 万元，其中环保投资 394 万元，占总投资的 7.88%。环保投资中废气治理投资 88 万元，占环保投资的 22.33%；污水处理投资 235 万元，占环保投资的 59.64%；项目主要环保投资为废水治理投资和废气治理投资共 323 万元，占环保投资的 81.98%，环保投资流向符合项目的工程特征。

9.5 小结

综上所述，由于本项目选用了目前较为先进的生产工艺、生产设备和采用科学合理的污染治理措施，不但增加了产品的市场供应量，提高了企业的盈利能力，开拓了市场份额，增强了企业可持续发展能力，同时在一定程度上也缓解了社会就业压力，维护了社会稳定，带动了相关产业及地方经济的发展。因此，在社会效益、经济效益和环境效益三个方面都是可行的。此外，应该注意在生产过程中加强设备的管理、职工培训、严格操作规程，保证生产设备和环保设施的正常运行，确保环境保护要求的防治措施得到实施。这样，本项目的环境经济效益才能得到预期的效果。

第10章 环境管理与监测计划

10.1 环境管理体制

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，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。

为了贯彻和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。为切实做好建设项目的环境保护工作，使经济建设与环境保护协调发展，确保项目工程顺利进行。项目单位应切实做好环境保护管理及环境监测计划工作。

10.1.1 环境管理机构

本项目应按照现代企业制度组建运行，建设单位环保工作实行总经理负责制，建立企业内部的环境保护监测与管理机构。针对企业内部的环境管理除总经理负总责外，建议公司指定相关部门作为公司的环境管理部门，并设专职管理人员，另外，在生产车间均设置环境管理责任人，组成公司、车间二级环境管理体系，明确分工，各负其责。

10.1.2 环境管理机构的主要职责

环境管理机构的主要职责包括：

- (1) 贯彻、宣传和执行国家、地方和上级主管部门制定的各项环境保护方

针、政策、法令和法规。

- (2) 制定并组织实施各项环境保护的规则和计划。
- (3) 组织制定和修改本单位的环境保护管理制度并监督执行。
- (4) 领导和组织环境监测计划。
- (5) 检查本单位环境保护设施运行状况。
- (6) 推广、应用环境保护先进技术和经验。
- (7) 组织开展本单位的环境保护专业技术培训，提高全厂人员的环保素质。
- (8) 加强与环境管理部门的联系，积极配合环保管理部门的工作。

10.1.3 环境管理措施

(1) 制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态；

(2) 对技术工人进行上岗前的环保知识法规教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转；

(3) 加强对环保设施的运行管理，制定定期维修制度，如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁事故排放；

(4) 加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放；

(5) 定期向环保主管部门汇报环保工作情况，污染治理设施运行情况，监视性监测结果；

(6) 建立本企业的环境保护工作档案，包括污染物排放情况；污染治理设施的运行、操作和管理情况；监测记录；污染事故情况及有关记录；其他与污染防治有关的情况和资料等；

(7) 制定应急预案。

10.2 环境监测

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染源治理，掌握污染物排放变化规律提供依据，为环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时，环境监测也是企业实现污染物达标排放，做到清洁生产的重要保证手段之一。

10.2.1 环境监测内容

由于拟建项目自身未配备专业环境监测人员，不具备监测力量。为了有效地对其排污行为进行控制，建议项目的环境监测工作可委托有环境监测资质单位承担，但要求必须与对方签定协议，明确监测范围、监测项目及监测频率。监测制度及实施计划见表 10.2-1。

表 10.2-1 项目环境监测计划一览表

项目	污染源及监测位置	监测项目	监测频率
污染源监测	废气	镀锌车间及其排气筒	氯化氢 1 次/半年
		颗粒物、氨	1 次/半年
		镀锌车间和喷塑车间及其排气筒	烟尘、二氧化硫、氮氧化物 1 次/半年
		喷塑车间及其排气筒	颗粒物 1 次/半年
	噪声	对主要噪声源	等效 A 声级 1 次/半年
	固废	废物暂存区域	危险废物、一般固废的产生量、运出量、去向等 随时
环境监测	大气	本项目厂界处	颗粒物、氯化氢、氨 1 次/半年
	地下水	厂区及厂区外地下水下游（厂区北侧）	pH、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、氯化物、氰化物、硫酸盐等 1 次/半年
	噪声	四侧厂界外 1m	等效 A 声级 1 次/年

10.2.2 排污口规范化管理

根据国家环境保护总局环发[1999]24 号文件的规定：新建、改扩建的排污单位必须在建设污染治理措施的同时建设规范化排污口，作为落实环境保护“三同时”制度的必要组织和项目验收内容之一。本评价对厂排污口建设提出以下要求：

（1）废气排放口：车间排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。采样口设置应符合《污染源检测技术规范》的要求，安装环境图形标识等。

（2）污水排放口：生产废水处理后的废水排放口安装环境图形标识，并设置符合《污染源检测技术规范》的要求，便于测量流量、流速的测流端和采样口。

（3）固定废物贮存处置场：必须进行规范化建设，设置环境保护图形标志牌，危险废物贮存场地还应设置警告性标志牌；危险废物必须送有关行政主管部门规定的设施、专用堆放场所集中处置或贮存，专用堆放场地必须有防扬散、防流失、防渗漏等措施。

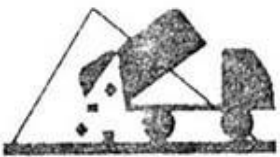
（4）排放口管理：建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标

识登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。建设单位应把有关排污情况如排污口的性质、编号、排污口的位置以及主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律及污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

(5) 污染物排放口（源）挂牌标识

拟建项目应按《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。对危险物贮存、处置场所，必须设置警告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10.2-2。

表 10.2-2 环境保护图形标志设置图形表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名 称	功 能
1			废气 排放口	表示废气向 大气环境排放
2			噪声 排放源	表示噪声向 外环境排
3			一般固体废物	表示一般固体废物 贮存、处置场
4			危险废物	表示危险废物贮 存、处置场

10.3 竣工验收管理

在建设项目正式投入生产或使用之前，建设单位必须向环境保护行政主管部门提出环境保护竣工验收申请。

本项目“三同时”验收计划见表10.3-1。

表 10.3-1 环保“三同时”验收计划一览表

序号	项目	设施名称	监测点位	监测因子	执行标准
1	废气治理措施验收项目	酸雾吸收塔	镀锌车间	氯化氢	满足 GB28665-2012《轧钢工业大气污染物排放标准》有组织排放要求
		锌烟吸收净化塔		颗粒物	
		镀锌锅加热系统		氨	满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2要求
		固化室加热系统	喷塑车间	烟尘、二氧化硫、氮氧化物	满足 GB28665-2012《轧钢工业大气污染物排放标准》有组织排放要求
		喷粉室布袋除尘系统		颗粒物、非甲烷总烃	满足 GB28665-2012《轧钢工业大气污染物排放标准》有组织排放要求
		排气口规范化设施	废气排放口	—	便于管理、监测，达到相应规范化要求
2	废水治理措施验收项目	生产废水处理设施	生产车间	—	《污水综合排放标准》(GB8978-96)二级标准。全厂生产废水经处理后回用
		给排水管网			
		废水回用管道			
		50m³事故水池	事故池	—	严格按防渗设计要求进行施工
		生活污水处理设施	办公楼	—	生活污水经厂区地理一体式污水处理装置处理后用于厂区绿化。
3	噪声治理措施验收项目	基础减振 隔声降噪	厂界	Leq(A)	厂界噪声达标
4	固废治理措施	危险废物：废酸液和槽渣、助镀槽废渣、污泥、除尘器收集含锌粉尘	固废暂存点	—	严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)和《新疆维吾尔自治区危险废物污染防治办法》中的规定进行收集、贮存。
		一般工业固废	固废暂存点	—	严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场所污染控制标准》(GB18599-2001)执行，地面采取防腐，防渗措施。
		生活垃圾	—	—	收集后由环卫部门统一清运，日产日清

建设单位应根据项目建设进度，在项目建设完成后及时向环保行政主管部门提起验收的申请，做好本项目的环境保护竣工验收工作。

第11章 结论与建议

11.1 结论

11.1.1 项目基本情况

新疆千里通交通设施有限公司拟投资5000万元在呼图壁县新兴产业园区建设年产4万吨高速路镀锌喷塑护栏板项目，占地面积26656.40m²（约合40亩）。本项目主要建设4栋标准化厂房，分别是机加工车间、热镀锌车间、喷塑车间和成型车间。项目劳动定员53人，采用三班工作制，年工作天数210天。

项目区东侧依次为园区新横一路、空地和冲沟，冲沟距项目区70m；南侧为空地，西侧为新疆鑫亨泽土工新材料有限公司，北侧为园区希望大道。项目区中心地理坐标为N44° 07' 14.88"，E86° 59' 49.88"。

11.1.2 产业政策及厂址选择符合性

11.1.2.1 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录》（2011年本，2013年修正）中的规定，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类项目，为“允许类”，符合国家产业政策。

本项目生产能力40000t/a，生产产值22600万元，能源消耗天然气28m³/t产品（相当于32kg标煤/t产品），新鲜水消耗量0.07t/t产品，锌有效利用率89.12%，盐酸消耗量11kg/t产品，生产区域地面防腐、防渗、防积液，生产线有槽间收集遗洒镀液和清洗液装置，生产线配有多级逆流漂洗、喷淋等节水装置及槽液回收装置，槽和管线按“可视、可控”原则布置，并有相应的防破损、防腐蚀等防护措施。满足《电镀行业规范条件》（中华人民共和国工业和信息化部2015年第64号公告）要求。

因此本项目符合国家产业政策和《电镀行业规范条件》（2015）要求。

11.1.2.2 项目选址合理性

本项目位于呼图壁县新兴产业园区，项目用地为园区规划的工业用地，厂址所在区域附近无国家及自治区级风景名胜区、历史遗迹等保护区，不属于敏感区。从规划符合性、地形地势、区域主导风向、环境相容性、区域环境敏感性、交通条件等方面分析，本项目选址是合理可行的。

11.1.3 环境质量现状结论

现状监测结果表明：

评价区现状环境空气：项目区常规大气监测因子 PM_{10} 、 SO_2 和 NO_2 日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。特征污染物大气监测因子氯化氢、氨和非甲烷总烃均满足相应的环境质量标准。通过监测表明该项目区域监测期间空气质量良好。

评价区域地下水环境质量现状：项目所在地地下水各项监测指标均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）的III类标准值，表明评价区域地下水环境质量较好。

声环境质量现状：项目区昼夜间噪声监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类标准限值，表明评价区域声环境质量较好。

11.1.4 环境影响预测与评价结论

11.1.4.1 大气环境影响

本项目营运期大气污染主要是酸洗槽产生的盐酸雾（含 HCl 废气）、热镀锌废气（锌烟和氨气）、喷塑废气、天然气燃烧废气和食堂油烟。

项目盐酸雾废气经酸雾净化塔处理后，通过镀锌车间屋顶 15m 的排气筒排放， HCl 气体可实现达标排放。 HCl 气体的最大落地浓度为 $0.00001461\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度占标率为 0.03%，最大落地浓度出现在距酸雾净化塔下风向 863m 处。

本项目拟采用侧面抽风+吸收塔处理系统处理热镀锌烟尘（粉尘），处理后的废气通过镀锌车间屋顶 15m 的排气筒排放。 NH_3 及颗粒物均可实现达标排放。其中 NH_3 最大落地浓度为 $0.0000618\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.03%，颗粒物最大落地浓度为 $0.0005337\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.06%，最大落地浓度出现在距排气筒下风向 863m 处。

喷塑车间排放的聚酯塑料粉末最大落地浓度为 $0.0008472\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.09%；非甲烷总烃最大落地浓度为 $0.001601\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.08%；最大落地浓度出现在距排气筒下风向 863m 处。

镀锌加热器采用天然气燃料排放的烟尘最大落地浓度为 $0.000263\text{mg}/\text{m}^3$ ，占

标率为0.03%；SO₂最大落地浓度为0.005289mg/m³，占标率为1.06%；NO_x最大落地浓度为0.004173mg/m³，占标率为1.74%，最大落地浓度出现在距排气筒下风向795m处；

镀锌车间和喷塑车间天然气燃料燃烧废气相比较，排放的烟尘最大落地浓度为0.0008596mg/m³，占标率为0.1%；SO₂最大落地浓度为0.001104mg/m³，占标率为0.22%；NO_x最大落地浓度为0.01079mg/m³，占标率为4.32%，最大落地浓度出现在距排气筒下风向863m处。

从上述分析结果可以看出，本项目有组织污染物HCl、NH₃及锌烟尘（颗粒物）和喷塑车间排放的聚酯塑料粉末、非甲烷总烃，天然气燃烧废气污染物排放浓度能够满足《轧钢工业大气污染物排放标准》要求，NH₃排放浓度和排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中限值》要求。落地浓度均能达标，占标率均较小，污染影响不大。各有组织排放的大气污染物均可以做到达标排放。

本项目各污染物氯化氢、锌烟、氨无组织排放的废气中，氯化氢最大落地浓度0.0001229mg/m³，锌烟最大落地浓度0.02366mg/m³，氨最大落地浓度0.002645mg/m³。各无组织排放废气中，氯化氢及颗粒物车间外的排放浓度均能够满足GB28665-2012《轧钢工业大气污染物排放标准》中表4的限值要求（氯化氢：0.2 mg/m³，颗粒物：5.0 mg/m³）；氨排放浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》无组织排放限值要求（氨：1.0 mg/m³）。废气厂界无组织排放浓度达标。

综上，本项目有组织排放的大气污染物对该地区的环境空气质量综合影响很小，各无组织排放的污染物厂界外无超标点，不需设置大气防护距离。参考《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 3840-91)中提到的有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法，确定本项目需设置100m的卫生防护距离。环评要求在本项目热镀锌车间100m的范围内，不得建设行政机构、科教文卫及集中居住区等敏感目标和对外环境要求较高的企业。

11.1.4.2 水环境影响

建设项目营运期产生的生产废水进入厂区生产废水处理设施处理达标后回用于水洗槽和酸洗槽中，不外排。项目区镀锌车间地面作防渗处理，同时设置事

故水池，能确保不造成无组织泄漏及突发性事故对地下水的污染。故该工程生产废水不会影响建设区域的地下水环境质量。

生活污水经厂区地埋一体式生活污水设施处理后用于厂区绿化，不外排。

11.1.4.3 声环境影响

本项目运行期间厂界噪声贡献值较小，厂界东面、南面、西面、北面昼间和夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类（昼间65dB(A)、夜间55dB(A)）排放限值要求，本项目运营期间产生的噪声对外环境影响不大。

11.1.4.4 固体废弃物影响

全厂固体废物处置措施可行，处置方向明确，固体废物不会对外环境造成影响。

11.1.5 污染防治及环境保护措施结论

11.1.5.1 废气污染防治措施结论

（1）将酸洗槽挥发的酸雾通过集气罩和风机引至酸雾净化塔进行处理，用NaOH溶液作为吸收液，处理后的废气通过15m的排气筒排放；

（2）镀锌热炉和固化室使用天然气清洁能源作为燃料，废气经15m排放气筒排放；

（3）镀锌及空气吹平工序所产生的粉尘（锌烟）采用侧面抽风+吸收塔处理系统进行处理热浸锌废气。在锌锅液面上方，废气采用边吹边吸式废气收集装置，经吸气装置收集后通主管输送至洗涤塔进行喷淋吸收，从而使废气得以净化。氨气随锌烟采用罩体收集，经过洗涤塔吸收处理，可以用盐酸作为吸收液，中和吸收后经15m排气筒高空排放。本项目废气中颗粒物、氯化氢排放满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中“表2大气污染物排放限值”和“表4现有和新建企业无组织排放浓度限值”要求，氨气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中限值要求；

（4）喷塑采用的是聚酯粉末塑料（固体粉末状），粉末喷涂在密闭喷粉室内进行，静电喷粉粉尘收集系统为布袋除尘器，该系统在回收塑粉的同时，实现废气的环保治理。处理后的废气最终通过喷塑车间顶部15m高排气筒排放。对环

境影响不大。

(5) 本项目职工食堂厨房安装油烟净化设备, 使油烟处理效率达到 85%, 油烟经处理后排放浓度为 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$, 满足《饮食业油烟排放标准》

(GB18483-2001) 中的相关要求。

11.1.5.2 废水污染防治措施结论

生产废水进入厂区生产废水处理设施处理达标后回用于水洗槽和酸洗槽中不外排; 生活污水经厂区地埋一体式生活污水设施处理后用于厂区绿化, 不外排。对项目区地下水环境质量不会产生影响, 其污染防治措施是可行的。

11.1.5.3 噪声污染防治措施结论

本项目运营时产生噪声经隔声、减振、消声等措施后, 运营期间产生的噪声对外环境影响不大。

11.1.5.4 固体废物污染防治措施结论

固体废物中废酸液及槽渣、锌灰和锌渣、生产废水处理设施污泥、集气罩收集的粉尘(锌粉)定期交新疆危废处置中心进行安全处置; 边角废料、不合格件外售综合利用; 生活垃圾收集后由环卫部门清运。

拟建项目固体废物均有合理的处置去向, 得到了最大限度的综合利用, 不会对周围环境产生不利影响, 防治措施可行。

11.1.6 环境风险评价结论

通过项目环境风险分析: 本项目无重大风险源, 最大可信事故为天然气泄漏事故。事故发生概率低, 环境风险在可接受的范围内, 项目厂址选择于规划的工业用地, 距离人群集中居住区较远。因而, 本项目应按报告书的要求落实各项风险防范措施, 并制定应急预案、定期进行演习, 确保当事故发生时, 能够及时有效的进行处理, 避免事故的扩大, 减少事故损失。项目最大可信事故发生概率低, 危害范围小, 发生事故后其影响范围主要集中于厂区, 其环境风险在可接受范围之内。

11.1.7 公众参与

被调查公众认为拟建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, 大部分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, 没有人对项目建设提出反对意见。公众同时要求切实加强各个环节的管理, 特别

是加强环保设施在项目投产后的运行、监督、管理，确保项目的建设对环境的积极影响。

11.1.8 环境影响经济损益分析

拟建项目环保投资经济效益较为明显，同时具有较好的环境效益和社会效益，做到了废气污染物达标排放；全厂生产废水经处理后全部回用于水洗槽和用作盐酸稀释用水中；全厂固体废物处置措施可行，处置方向明确；降低了对环境的污染，保护了人群健康。因此，本评价认为拟建项目环保投资产生的环境效益和社会效益较为明显，环保投资是可行、合理和有价值的。

11.1.9 环境管理与监测计划

企业应建立环保工作制度，确定环境保护管理部门和相关责任人，并定期对大气、声环境进行监测。在本项目正式投入生产或使用之前，建设单位必须向环保主管部门提出环境保护竣工验收申请，申请验收应提交有资质单位编制的环境保护验收监测报告。

11.1.10 总结论

综合分析结果表明，该项目建设符合产业政策，各项污染物能够达标排放；项目运行后对周围环境影响较轻，环境风险水平在可接受程度内；通过公众参与分析，当地群众大部分支持该项目建设，无反对意见；厂址选择符合相关规划和要求，项目建成后对当地经济起到促进作用。但考虑项目在建设过程中的不确定因素，项目建设过程中须认真落实环境保护“三同时”，严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，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。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，该项目建设是可行的。

11.2 要求与建议

(1) 要求本项目在投入生产前应与具备危险废物处置能力的单位如新疆危险废物处理中心签订危险废物处置协议。

(2) 项目建成投入运营后，企业应尽早开展清洁生产审核工作。

(3) 加强企业内部的环境管理，确保污染治理设施的正常运行，完善清洁生产各项措施，最大限度减少污染物排放。项目严格按环评报告提到的治理措施

实施，做到各项污染物长期稳定达标排放。

（4）为了能使厂区内各项污染防治措施达到较好的实际使用效果，企业应建立健全的环境保护制度，设置专人负责，负责经常性的监督管理；加强各种环保设施的维修、保养及管理，确保污染治理设施的正常运转。

（5）加强管理和员工的环保教育，强化企业职工自身的环保意识和事故风险防范和应急响应意识。