

株洲诚德制造有限公司  
年产 2 万吨户外结构件表面处理项目  
环境影响报告书

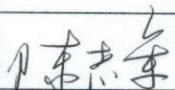
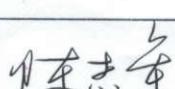
编制单位：湖南景新环保科技有限责任公司

建设单位：株洲诚德制造有限公司

编制日期：2021年3月

打印编号：1617244302000

## 编制单位和编制人员情况表

项目编号	lnx9gk		
建设项目名称	年产2万吨户外结构件表面处理项目		
建设项目类别	30--067金属表面处理及热处理加工		
环境影响评价文件类型	报告书		
<b>一、建设单位情况</b>			
单位名称（盖章）	株洲诚德制造有限公司		
统一社会信用代码	91430202MA4RRQ1M32		
法定代表人（签章）	缪玲 		
主要负责人（签字）	易兴 		
直接负责的主管人员（签字）	易兴 		
<b>二、编制单位情况</b>			
单位名称（盖章）	湖南景新环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91430211MA4QA2XD47		
<b>三、编制人员情况</b>			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
陈志军	2013035430350000003512430441	BH016043	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
陈志军	全本	BH016043	

## 目 录

<b>概述.....</b>	<b>1</b>
1.1 建设项目背景.....	1
1.2 建设项目的特点.....	1
1.3 环境影响评价的工作过程.....	2
1.4 分析判定相关情况.....	4
1.5 评价关注的主要环境问题及环境影响.....	12
1.6 环境影响评价的主要结论.....	12
<b>第 2 章 总则.....</b>	<b>13</b>
2.1 编制依据.....	13
2.2 评价目的.....	18
2.3 评价工作原则.....	18
2.4 环境影响要素识别.....	18
2.5 评价因子.....	19
2.6 评价标准.....	20
2.7 评价工作等级及评价范围.....	24
2.8 环境功能区划.....	32
2.9 主要环境保护目标.....	32
<b>第 3 章 建设项目工程分析.....</b>	<b>39</b>
3.1 建设项目概况.....	39
3.2 施工期污染源分析.....	47
3.3 运营期污染源分析.....	48
3.4 污染源源强分析.....	55
3.5 本项目运营期产排污汇总.....	68
<b>第 4 章 环境现状调查与评价.....</b>	<b>70</b>
4.1 自然环境概况.....	70
4.2 荷塘区创新创业园.....	73
4.3 区域环境质量现状调查与评价.....	76
<b>第 5 章 环境影响预测与评价.....</b>	<b>91</b>

---

5.1 施工期环境影响分析.....	91
5.2 运营期环境影响分析.....	92
5.3 环境风险分析.....	109
5.4 建设项目环境风险总结.....	115
<b>第 6 章 环境保护措施及其可行性论证.....</b>	<b>116</b>
6.1 施工期污染防治措施.....	116
6.2 运营期污染防治措施.....	116
<b>第 7 章 环境影响经济损益分析.....</b>	<b>129</b>
7.1 经济损益分析.....	129
7.2 社会效益分析.....	129
7.3 环境效益分析.....	129
<b>第 8 章 建设项目可行性分析.....</b>	<b>131</b>
8.1 项目建设的必要性分析.....	131
8.2 产业政策符合性分析.....	131
8.3 选址可行性分析.....	131
8.4 平面布置合理性分析.....	131
8.5 用地规范相符性分析.....	132
8.6 项目与荷塘区创新创业园相符性分析.....	132
8.7 达标排放可行性分析.....	134
8.8 污染物排放总量控制分析.....	135
<b>第 9 章 环境管理与监测计划.....</b>	<b>137</b>
9.1 环境管理.....	137
9.2 环境监控计划.....	140
9.3 建设项目竣工环境保护验收.....	141
9.4 达标排放.....	147
<b>第 10 章 环境影响评价结论.....</b>	<b>149</b>
10.1 结论.....	149
10.2 建议.....	152

**附表:**

- 1、建设项目环评审批基础信息表
- 2、建设项目大气环境影响评价自查表
- 3、建设项目地表水环境影响评价自查表
- 4、建设项目环境风险评价自查表
- 5、建设项目土壤环境影响评价自查表

**附件:**

- 1、建设项目委托书
- 2、建设项目建设标准函
- 3、建设项目建设质保单及监测报告
- 4、荷塘区创新创业园（审查意见的函）
- 5、株洲市金山污水处理厂一期入河排污口设置的批复
- 6、株洲市金山污水处理厂一期环评的批复
- 7、建设项目建设园区意见（租赁协议代）
- 8、钝化剂安全数据表及成分监测报告
- 9、建设项目建设审查意见
- 10、建设项目建设专家名单

**附图:**

- 1、建设项目建设地理位置图
- 2、建设项目建设环保目标示意图
- 3、建设项目建设监测布点示意图
- 4、建设项目建设平面布置示意图
- 5、荷塘区创新创业园土地利用规划图
- 6、金山污水处理厂纳污范围图

## 概述

### 1.1 建设项目背景

随着工业化的发展，金属护栏防腐问题在国内尤为突出，加之其生产工序复杂、加工工艺难度大，生产成本高，产品附加价值高，与人民生活息息相关。长期以来，人们创造了热镀锌等有效的方法防腐。热镀锌是一种具有优良耐大气腐蚀的钢材，也是冷轧涂层板材中用途最广、产量最大的一种。在国民经济各个领域中得到了广泛应用，尤其在建筑、轻工、运输、家电、化工和农牧业等方面用量最多。长期以来，热镀锌一直是我国冶金行业的短缺品种，每年都要从国外进口几百万吨以弥补国内生产的不足，特别是近几年随着国民经济的发展，国内热镀锌的消耗量呈快速增长的趋势。国内虽建起了多条大型连续生产线，但目前国内产量远不能满足国内市场需求。随着我国建筑、交通、汽车、家电等行业的高速发展，特别是西部大开发战略的实施，我国热镀锌的市场需求将不断扩大，供不应求的局面将保持相当一段时期，热镀锌将越来越广泛地应用于各个领域。

在此背景下，株洲诚德制造有限公司拟投资 1000 万元，租赁株洲市荷塘区创新创业园金精路 158 号嘉德工业园一期 15#栋 1 号厂房建设“年产 2 万吨户外结构件表面处理项目”，总占地面积为 1700m<sup>2</sup>，总建筑面积为 1980m<sup>2</sup>。项目建设 1 条热镀锌生产线，预计最大产能 2 万吨热镀锌户外结构件。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律法规，应对项目进行环境影响评价。该项目属于“三十、金属制品业，67 金属表面处理及热处理加工”中“有钝化工艺的热镀锌”，需编制环境影响报告书。为此，建设单位株洲诚德制造有限公司委托湖南景新环保科技有限责任公司（以下简称“我公司”）进行建设项目环境影响评价工作。我单位在接受委托后，在实地踏勘、调研、收集和核实有关材料的基础上，依据国家相关的环保法律法规和相应标准，经现状监测、工程分析和环境预测评价后汇总编制本环境影响报告书。

### 1.2 建设项目的特点

建设项目采用热镀锌工艺生产镀锌户外钢结构件。

建设项目运营期废气主要为生产过程产生酸洗废气经集气罩+集气管道+酸雾吸收塔（碱液喷淋）装置处理后经 15m 排气筒排放、热镀锌废气经布袋除尘装置处理后经

15m 排气筒排放，天然气燃烧废气经 15m 排气筒排放。

建设项目运营期外排废水主要为员工生活废水等，上述废水经预处理后达到相应标准后排入市政污水管网，最终经金山污水处理厂处理达标排放。

建设项目运营期噪声主要为风机等运行设备噪声，采取隔声、减震、合理布局等措施后，各厂界昼夜间噪声均能达标排放。

建设项目运营期固体废物主要为生活垃圾、酸洗废液、酸洗槽渣、漂洗槽渣、助镀压滤废渣、热镀锌工序产生的锌渣、布袋除尘装置收集的锌烟、冷却槽渣、沉淀池污泥等。各固体废物均能得到合理有效处置，员工生活垃圾统一收集后交由当地环卫部门处理处置。

### 1.3 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律法规，项目需编制环境影响报告书。为此，建设单位株洲诚德制造有限公司委托湖南景新环保科技有限责任公司进行建设项目环境影响评价工作。我公司人员依据环评导则中的有关要求，在现场踏勘、资料收集、调查研究的基础上进行了工程分析、数据统计、预测评价、环保措施可行性分析等工作，在以上工作基础上编制了本环境影响报告书。

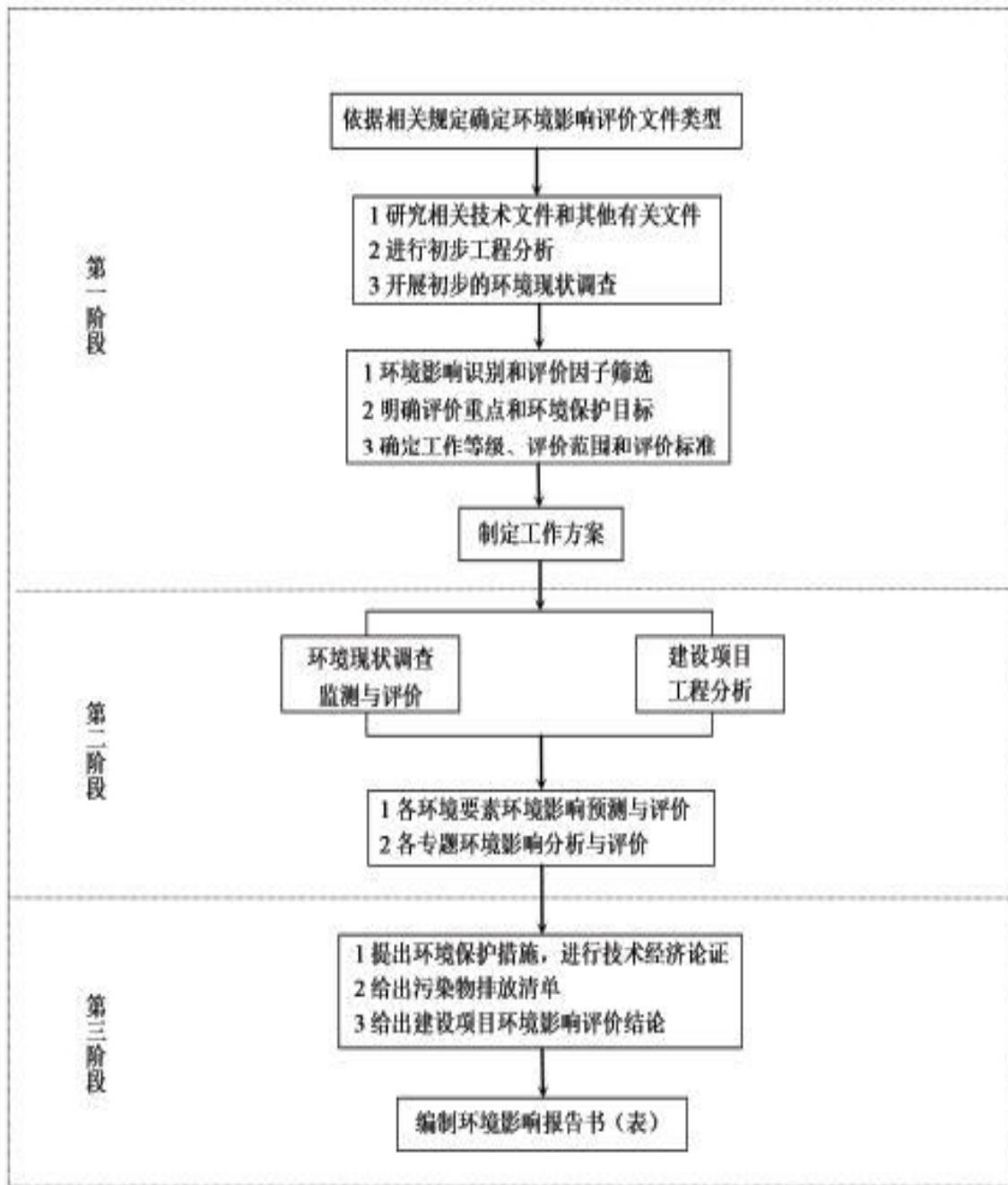


图 1-1 建设项目环境影响评价工作程序图

本次评价主要内容：1、概述；2、总则；3、建设项目建设工程分析；4、环境现状调查与评价；5、环境影响预测与评价；6、环境保护措施及其可行性论证；7、环境影响经济损益分析；8、环境管理与监测计划；9、建设项目建设项目环境可行性分析；10、环境影响评价结论。

评估重点：建设项目建设工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及可行性论证、建设项目建设项目环境可行性分析、环境影响评价结论。

## 1.4 分析判定相关情况

### (1) 产业政策符合性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号《产业结构调整指导目录(2019年本)》，本项目不属于限制、淘汰类，符合国家产业政策。

### (2) 项目与园区、土地规划符合性分析

建设项目位于株洲市荷塘区创新创业园金精路158号嘉德工业园一期15#栋，根据《荷塘区创新创业园控规调整环境影响报告书》，园区的规划及产业定位：以先进硬质新材料和轨道交通配套产业为主、生物医药和装配式建筑产业为辅。

建设项目选址于株洲市荷塘区创新创业园二类工业用地，其污染特征类型属于二类工业，不属于园区限制、禁止类引入企业，与硬质合金、先进新材料不相冲突的其他工业项目，与园区入园行业、条件不相冲突。

建设项目与周边企业具有相容性，且对周边环境敏感目标影响较小，项目与周边环境具有相容性。

### (3) “三线一单”符合性分析

#### A、生态红线保护

建设项目选址于株洲市荷塘区创新创业园二类工业用地，根据《湖南省生态保护红线划定技术方案》，建设项目地块不属于生态红线范围内。

#### B、环境质量底线

环境空气质量市四中常规监测点位的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 年均浓度值均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度值超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求。O<sub>3</sub> 和 CO 年均浓度没有评价标准。因此，项目所在区域为不达标区；为此，株洲市生态环境局制定了《株洲市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》、《株洲市大气环境质量限期达标规划》，提出了相关整治措施，落实上述措施后，株洲市荷塘区 PM<sub>2.5</sub> 超标现象将会得到有效改善。TSP 各监测浓度均未超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求；氨、氯化氢 (1h 平均) 各监测浓度均未超过《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D (资料性附录) 其他污染物空气质量浓度参考限值。太平桥南支流及太平桥支流各监测断面中水质监测因子均能达到《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) V类标准; 白石港太平桥支流入河口上游 340m 以及下游 260m 处水质监测因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准。地下水各监测点位中部分点位总大肠菌群、菌落总数、铁不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中III类等标准的要求, 其余监测因子则能达到 III 类标准要求。铁超标主要是受地质情况影响, 可能出现铁超标; 而总大肠菌群、菌落总数严重超标, 主要由于在周边散户居民家生活污水散乱排放可能导致总大肠菌群及菌落总数超标等现象, 对地下水水质的影响较大; 项目外排废水经厂内预处理达接管要求后接入市政污水管网后入金山污水处理厂深度处理达标排放, 不会对区域地下水产生不利影响。监测结果表明, 声环境质量现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准要求。项目土壤监测点位监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管理标准(试行)》(GB36000-2018) 中第二类用地风险筛选值标准。

#### C、资源利用上线

建设项目所用资源包括能源(电能、天然气、水)、和土地, 所占土地资源较少, 区域电能和水资源丰富, 天然气来源于园区天然气管网供应, 项目能够有效利用资源能源, 不会突破区域资源利用上线。

#### D、生态环境准入清单

根据《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》生态环境总体管控要求-一般管控单元生态环境总体管控要求, 具体见表 1-1。

表 1-1 项目与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单—“一般管控单元生态环境总体管控要求”》符合性分析一览表

序号	管控对象	基本内容	管控要求	本项目	符合性
	一般管控单元	优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域	落实生态环境保护基本要求	本项目严格按照环评要求落实生态环境保护措施，做到达标排放。	符合
一	大气环境一般管控区	环境空气二类功能区中大气重点管控区外的其余区域	严格落实大气污染物达标排放、环境影响评价、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度，确保区域环境空气质量达标。	本项目严格实施本评价各项污染防治措施，做到大气污染物及水污染物、噪声达标排放，固体废弃物合理处理处置，落实环保设施“三同时”，总量控制	符合
二	水环境一般管控区	水环境优先保护区和重点管控区之外的其他区域	1、严格落实水污染物达标排放、重点水污染物排放总量控制、环境影响评价、入河排污口设置审批、排污许可、重点排污单位水污染物自动监测、水污染防治措施“三同时”等环保制度。强化城镇生活污染治理，全面加强配套管网建设。确保区域水环境功能达标和农村饮用水安全。 2、加快推进乡镇污水处理设施建设四年行动，到 2020 年，洞庭湖区域所有乡镇和湘资沅澧干流沿线建制镇，以及全国重点镇实现污水处理设施全覆盖。2020 年，实现全省建制镇污水处理设施基本覆盖。	1、本项目严格按照环评要求落实水污染物达标排放，项目污水预处理达标后经市政污水管网入金山污水处理厂深度处理达标排放，落实水污染防治措施“三同时”等环保制度。 2、本项目属于株洲市荷塘区城市建设区，废水入城市污水处理厂处理达标排放，不在乡镇区域。	符合

三	土壤污染风险环境一般管控区	农用地优先保护区和土壤风险重点管控区之外的其他区域	<p>1、对安全利用类农用地地块，地方人民政府农业农村、林业草原主管部门，应当结合主要作物品种和种植习惯等情况，制定并实施安全利用方案。</p> <p>2、根据土壤等环境承载能力，合理处理区域功能定位、空间布局，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施和场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。</p> <p>3、控制农业面源污染，推进农村废弃物回收处理和测土配方施肥，源头减少农药、化肥、农膜等使用，加强畜禽养殖污染防治，养个管控污水灌溉，推进城乡生活污染防治，积极推进垃圾分类，完善生活垃圾收集处理设施，加强未利用用地环境管理。</p>	<p>1、本项目为金属制品业，工业污染类项目，建设用地为荷塘区创新创业园二类工业用地，用地类型为建设用地，不涉及农用地。</p> <p>2、本项目符合园区规划，合理布局厂内生活垃圾处理、危险废物处置等场所；积极配合区域科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施和场所等要求。</p> <p>3、本项目属于工业污染项目，位于园区工业用地范围，不涉及农业面源污染。</p>	符合

根据《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，本项目所在环境管控单元为荷塘区，具体见表 1-2。

表 1-2 项目与《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》-荷塘区管控单元符合性分析

环境管控单元编码	单元名称	行政区划			单元分类	单元面积 (km <sup>2</sup> )	涉及乡镇 (街道)	主体功能定位	经济产业布局	主要环境问题和环保目标	本项目	符合性
		省	市	县								
ZH43020230001	金山街道 /宋家桥 街道/明 照街道/ 仙庾镇	湖南	株洲	荷塘区	一般管控 单元	77.75	金山街道/宋家桥 街道/明照街道/仙 庾镇	国家层面 重点开发 区	仙庾镇：生态旅游，旅游农 业、观光农业、水泥、砖瓦、 机械加工、新材料加工及其 污染类型、污染程度与机械 加工相似或不高于机械加工 的企业 荷塘区创新创业园：先进硬 质新材料、轨道交通配套类、 装配式建筑、生物医药	环境问题： 仙庾镇：城镇污水 处理厂及配套管网 尚未建成、存在部 分生活垃圾处理不 及时 环保目标：仙庾岭 省级风景名胜区、 婆仙岭森林公园、 生态绿心	本项目位于荷塘 区环境管控单 元内，符合	项目位于荷塘 区环境管控单 元内，符合

<u>主要属性</u>	<u>生态空间：一般空间（风景名胜区/公益林/森林公园/水土保持功能重要区/长株潭绿心）；水：其他区域/水环境城镇生活污染重点管控区/水环境工业污染重点管控区，城镇生活污水处理厂（龙泉污水处理厂（一二期）、龙泉污水处理厂（三期）/省级以上工业园区（荷塘工业集中区）；大气：受体敏感区（荷塘工业集中区/三一智慧钢铁城/仙庾岭风景名胜区/中建西部建设湖南公司荷塘厂/株洲千金药业股份有限公司/仙庾岭风景名胜区/中材株洲水泥有限责任公司/株洲市荷塘远东机械产业园）；土壤：土一般/农用地优先保护区/土壤污染风险一般管控区/其他土壤重点管控区（部省级采矿权/市县级采矿权/部省级探矿权）</u>	<u>本项目位于荷塘区创新创业园</u>	<u>/</u>
<u>管控维度</u>	<u>管控要求</u>	<u>/</u>	<u>/</u>
<u>空间布局约束</u>	<u>(1.1) 位于仙庾岭风景名胜区范围内的土地开发利用必须满足自然保护地相关规划、条例要求。仙庾岭风景名胜区核心区和缓冲区为畜禽养殖禁养区，核心区严禁引进各类畜禽规模养殖场、养殖户，现有各类畜禽规模养殖场、养殖户，依法限期搬迁或关闭；缓冲区禁止建设有污染物排放的养殖场。</u>  <u>(1.2) 荷塘区创新创业园：限制新建高能耗项目和独立的大规模涂装项目。禁止新建涉及重污染化工、冶炼工序项目，禁止外排水污染物中涉及一类重金属排放的项目，禁止新建独立电镀项目。</u>  <u>(1.3) 金山街道（金钩山村、晏家湾社区、湘华社区、流芳社区、石宋路社区的全部区域和太阳村的部分区域）、宋家桥街道（四三〇社区、芙蓉社区、月桂社区、宋家桥村、天台村）、仙庾镇中心镇区以及中心镇区边界外延 500 米内的区域、龙洲小学、黄塘小学校区即学校围墙外延 500 米内的区域，严禁引进各类畜禽规模养殖场、养殖户，禁养区现有各类畜禽规模养殖场、养殖户，依法限期搬迁或关闭。其他区域新建畜禽养殖小区和养殖场选址需满足《株洲市荷塘区畜禽养殖禁养区划定方案》、《株洲市畜禽养殖污染防治条例》等法律法规规章相关选址要求。</u>	<u>本项目位于荷塘区创新创业园，为金属制品业，不属于新建高能耗项目和独立的大规模涂装项目。不属于新建涉及重污染化工、冶炼工序项目，外排水污染物不涉及一类重金属排放的项目，不属于新建独立电镀项目。</u>	<u>符合</u>
<u>污染物排放管控</u>	<u>(2.1) 自然保护地</u>  <u>(2.1.1) 仙庾岭风景名胜区：采取措施削减商业、生活中的挥发性有机物（VOC）的排放量，景区餐饮业油烟应尽快全部进行</u>	<u>本项目位于荷塘区创新创业园，废水入园企</u>	

	<p>治理，在烟尘达标基础上减少有机物的排放。水污染防治结合风景区内水资源的合理开发利用，重点保护仙女湖水域，控制氮、磷排放，在水域周边积极开展生态林建设。</p> <p><u>(2.1.2) 强化自然保护地生态环境监管。持续开展“绿盾”自然保护地强化监督工作，着力解决自然保护地管理中的突出问题，严厉打击涉及自然保护地的生态环境违法违规行为。</u></p> <p><u>(2.2) 荷塘区创新创业园</u></p> <p><u>(2.2.1) 废水：入园企业废水经预处理达标后，排入金山污水处理厂，尾水经太平桥支流排入龙母河。</u></p> <p><u>(2.2.2) 废气：严格控制工艺废气排放，入园企业必须完善配套工艺废气处理装置并正常使用，确保达标排放。</u></p> <p><u>(2.2.3) 固体废物：做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。</u></p> <p><u>(2.3) 加快仙庾镇生活污水处理设施污水处理设施管网建设，实现污水稳定达标排放。对污水处理设施产生的污泥进行稳定化、无害化和资源化处理处置，取缔非法污泥堆放点。</u></p> <p><u>(2.4) 清理取缔非法洗砂场、碎石场，严肃查处违规建设、经营砂场行为；合理规划洗砂场、碎石场，适量发展规模较大、手续合法的洗砂场、碎石场，规范经营活动，并建立长效管理机制。</u></p> <p><u>(2.5) 畜禽养殖项目严格执行《株洲市畜禽养殖污染防治条例》。</u></p>	<p>业废水经厂内预处理达 标后，排入金山污水处理 厂，尾水经太平桥支流排 入龙母河；各工序废水经 收集处理后回用，不外 排，可做到严格控制工艺 废气排放，有完善配套工 艺废气处理装置并正常 使用，确保达标排放。厂 内危险废物厂内设置规 范的危废暂存间暂存，定 期交由优质单位处理处 置，各项固废分类收集， 合理处置，不外排。可以 做到工业固废和生活垃 圾的分类收集、转运、综 合利用和无害化处理。</p>	
环境风险防控	<u>(3.1) 荷塘区创新创业园：制定园区突发环境事件应急预案，落实环境风险防范措施。</u>	落实好厂内环境风险防	符合

		范措施等，配合园区环境 风险管理	
资源开发效率 要求	<p>(4.1) 能源：按《株洲市人民政府办公室关于划定市区禁止使用高污染燃料范围的通知》禁止使用高污染燃料。</p> <p>(4.2) 水资源：荷塘区 2020 年万元国内生产总值用水量比 2015 年下降 30%，目标值 34 立方米/万元，万元工业增加值用水量比 2015 年下降 30%。</p> <p>(4.3) 土地资源：</p> <p>金山街道：2020 年，耕地保有量达到 40.00 公顷，基本农田保护面积稳定在 27.04 公顷；建设用地总规模控制在 167.91 公顷以内，城乡建设用地控制在 142.33 公顷以内。</p> <p>宋家桥街道：2020 年，耕地保有量达到 120.00 公顷，基本农田保护面积稳定在 111.96 公顷；建设用地总规模控制在 679.89 公顷以内，城乡建设用地控制在 670.38 公顷以内。</p> <p>仙庾镇：2020 年，耕地保有量达到 1570.00 公顷，基本农田保护面积稳定在 1539.10 公顷；建设用地总规模控制在 1879.04 公顷以内，城乡建设用地控制在 1648.08 公顷以内。</p>	<p>本项目采用清洁能源天然气，不涉及使用高污染燃料；项目生产工序用水回用，增加水资源利用效率，且总年耗水量较小。</p>	符合

#### E、《湖南省湘江保护条例》符合性分析

根据《湖南省湘江保护条例》第四十七条：在湘江干流两岸各二十公里范围内不得新建化学制浆、造纸、制革和外排水污染物涉及重金属的项目。

本项目为新建项目，项目废水排放中不涉及重金属离子，不属于新建外排水污染物涉及重金属的项目。因此，本项目符合《湖南省湘江保护条例》的相关规定。

### **1.5 评价关注的主要环境问题及环境影响**

本项目主要评价运营期，根据项目建成运营特点，运营期产生污染物主要为：

- (1) 废气主要为酸洗废气、天然气燃烧废气、热镀锌废气。
- (2) 废水主要为车间地面清洗废水、员工生活废水等。
- (3) 噪声主要为风机等辅助设备运行噪声。
- (4) 固体废物主要为员工生活垃圾、生产过程产生的酸洗废液、酸洗槽渣、漂洗槽渣、助镀压滤渣、热镀锌工序产生的锌渣、布袋除尘装置收集的锌烟、冷却槽渣、沉淀池污泥。

### **1.6 环境影响评价的主要结论**

本评价收集了项目所在地和周围区域的环境质量现状监测数据，并对所在地及周边区域进行了调查与评价，对本项目运营过程的环境影响因素进行识别分析，分析评价建设项目可能产生的环境影响，建设单位广泛征求了公众意见，本评价提出环境保护措施、环境管理与监测计划。

建设项目符合国家产业政策、园区规划，切实保证落实本报告提出的各项环保措施，严格按照有关法律、法规及本评价提出的要求设施有效管理，确保建设项目所在区域的环境质量不因项目的建设受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展，在达到本评价所提出的各项要求后，建设项目对周围环境影响较小，从环境保护角度分析，本评价认为建设项目是可行的。

## 第 2 章 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第 9 号，2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订，2018 年 12 月 29 日起施行；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修正，2018 年 1 月 1 日起施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订，2018 年 12 月 29 日起施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修正，2020 年 9 月 1 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》，2014 年 7 月 29 日修正；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日修正，2012 年 7 月 1 日起施行；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2021 年 1 月 1 日施行；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 7 月 16 日修订；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，中华人民共和国国家发展和改革委员会令 29 号，2019 年 8 月 27 日修订，2020 年 1 月 1 日施行；
- (14) 《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令第 4 号，2018 年 7 月 16 日通过，2019 年 1 月 1 日施行；
- (15) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，国发[2018]22 号，2018 年 7 月 3 日实施；
- (16) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，

环办[2014]30号，2014年3月25日；

(17)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发[2013]37号，2013年9月10日发布；

(18)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发[2015]17号，2015年4月2日发布；

(19)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发[2016]31号，2016年5月28日；

(20)《危险废物污染防治技术政策》，环发[2001]199号，2001年12月17日实施；

(21)《危险废物经营许可证管理办法》，中华人民共和国国务院令第408号，2004年7月1日实施；

(22)《国家危险废物名录》，生态环境部部令第15号，2021年1月1日施行；

(23)《危险化学品安全管理条例》，国务院令第645号，2013年12月7日修正，2013年12月7日施行；

(24)《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，2012年7月3日发布；

(25)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号，2012年8月8日；

(26)《中华人民共和国监控化学品管理条例》，中华人民共和国工业和信息化部令48号，2019年1月1日施行；

(27)《危险化学品目录》(2015版)，2012年5月11日发布；

(29)《危险货物品名表》(2012年版)，2012年5月11日发布，2012年12月1日实施；

(30)《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》，环办[2013]104号，2013年11月15日；

(31)《危险废物转移联单管理办法》，国家环境保护总局令第5号，1999年10月1日；

- (32) 《危险化学品安全管理条例实施细则》，国务院经贸办、化学工业部，1992 年 9 月 28 日；
- (33) 《危险化学品重大危险源辨识》，(GB18218-2018)；
- (34) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》，环境保护部，环发[2015]163 号，2015 年 12 月 10 日；
- (35) 《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令第 34 号，2015 年 6 月 5 日起施行；
- (36) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》环境保护部办公厅，环办环评[2017]84 号，2017 年 11 月 14 日；
- (37) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2017 年版)》，环境保护部，环境保护部令第 45 号，2017 年 7 月 28 日；
- (38) 《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》，环境保护部，环水体[2016]186 号，2016 年 12 月 23 日；
- (39) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》，环境保护部，国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日；
- (40) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评[2018]11 号；
- (41) 《关于印发《“十三五”环境影响评价改革实施方案》的通知》，环环评[2016]95 号；
- (42) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150 号；
- (43) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》，生态环境部 2019 年 6 月；
- (44) 《长江经济带发展负面清单指南(试行)》；
- (45) 《中共中央 国务院 <关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见>》，2018 年 6 月 16 日；
- (46) 《关于坚决遏制固体废物非法转移和倾倒进一步加强危险废物全过程监管的通知》，环办土壤函〔2018〕266 号；

(47) 《关于发布<优先控制化学品名录（第一批）>的公告》（环境保护部工业和信息化部 国家卫生和计划生育委员会 公告 2017 年第 83 号,2017 年 12 月 27 日）；

(48) 《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》，环发[2015]92 号；

(49) 《关于进一步加强分散式饮用水水源地环境保护工作的通知》，环发办[2010]132 号，2010 年 9 月 26 日。

## 2.1.2 地方法律、法规及政策性文件

(1) 《湖南省环境保护条例（修正）》，湖南省第十二届人民代表大会常务委员会，2019 年 9 月 28 日；

(2) 《湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》，湘政函〔2016〕176 号，2016 年 12 月 30 日；

(3) 《湖南省主体功能区规划》，2016 年 5 月 17 日；

(4) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》，DB43/023-2005；

(5) 《湖南省大气污染防治条例》，湖南省人民代表大会常务委员会第 60 号，2017 年 6 月 1 日起施行；

(6) 《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案（2016-2020 年）》，湖南省人民政府，湘政发〔2015〕53 号，2015 年 12 月 31 日；

(7) 《湖南省实施〈中华人民共和国固体废物污染环境防治法〉办法》，湖南省第十二届人民代表大会常务委员会第三十五次会议，2018 年 1 月 17 日；

(8) 《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018—2020 年)》，湘政发〔2018〕17 号；

(9) 《湖南省湘江保护条例》，湖南省第十一届人大常委会公告第 75 号，2013 年 4 月 1 日实施；

(10) 《株洲市水环境功能区划》，株政发〔2003〕8 号，2003 年 6 月 4 日实施；

(11) 《株洲市环境空气质量功能区划》，株政发〔1997〕46 号，1997 年 3 月 18 日实施；

(12) 《株洲市城区声环境功能区划分》，株政发[2019]9号，2019年5月20日实施；

(13) 关于印发《株洲市污染防治攻坚战三年行动方案（2018—2020年）》的通知（株办〔2018〕33号），中共株洲市委、株洲市人民政府，2018年6月29日；

(14) 《荷塘区创新创业园控规调整环境影响报告书》，湖南景玺环保科技有限公司，2018年3月；

(15) 《株洲市城市总体规划》（2016~2020），株洲市人民政府，2014年1月；

(16) 《荷塘区创新创业园控规调整环境影响报告书》批复，株环函[2018]22号，2018年3月20日；

(17) 《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》，湖南省生态环境厅发布，2020年11月10日；

(18) 《株洲市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，株政发〔2020〕4号，株洲市人民政府文件，2020年12月22日。

### 2.1.3 相关技术导则与规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》(HJ964-2018)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部，公告2017年第43号）。

### 2.1.4 其他相关资料

- (1) 建设项目环评委托书；
- (2) 《关于株洲诚德制造有限公司年产 2 万吨户外结构件表面处理项目环境

影响评价执行标准的函》，株洲市生态环境局荷塘分局，2021年4月；

- (3) 建设项目环境质量现状监测质量保证单；
- (4) 株洲诚德制造有限公司提供的其他有关资料。

## 2.2 评价目的

### 2.2.1 评价目的

- (1) 根据工程特点及评价区环境质量状况，预测分析工程后污染源及污染物排放情况，以及对评价区各环境要素的影响程度和范围。
- (2) 本评价将对工程建设运营后的环保问题提出相应的对策与建议，以达到既实现其环保要求，又能使公司增收的目的。
- (3) 从环境保护角度论证建设项目的可行性，并提出污染防治措施和建议，为项目环境保护计划的实施及管理部门的决策提供科学依据，实现项目的经济效益、社会效益和环境效益的统一协调发展。
- (4) 从环境保护的角度提出项目建设的可行性结论与建议。

## 2.3 评价工作原则

- (1) 严格执行生态环境部“总量控制”、“达标排放”、“源头控制”的要求，评价该项目从生产源头和生产全过程控制污染的水平，论证该处理系统的工艺先进性。
- (2) 加强类比调查，充分利用国内外生产装置的“三废”治理经验，力争使本项目环评更具实用性和可靠性。
- (3) 充分利用已有的环境影响评价资料和监测数据，避免重复性工作，缩短评价周期。
- (4) 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公正的评价。

## 2.4 环境影响要素识别

根据工程特点、环境特征以及工程对环境影响的性质与程度，对工程的环境影响要素进行识别，识别过程见表 2-1。

表 2-1 建设项目环境影响要素识别

阶段	施工期	营运期
----	-----	-----

环境要素		基础 工程	材料 运输	原料 运输	产品 生产	废水 排放	废气 排放	事故 风险	产品 运输	补偿 绿化
社会 发展	劳动就业	△	△	☆	☆				☆	
	经济发展		△	☆	☆				☆	
	土地作用									
自然 资源	植被生态						★	▲		
	自然景观									
	地表水体					★		▲		
居民 生活 质量	空气质量	▲	▲	▲			★	▲	▲	
	地表水质					★		▲		
	声学环境	▲	▲	▲					▲	
	居住条件	▲		▲			★	▲	▲	
	经济收入	△	△	☆	☆					
说明： ★/☆表示长期不利影响/有利影响      ▲/△表示短期不利影响/有利影响										

由上表看出：

- (1) 建设项目施工期对区域居住条件、空气和声环境质量产生短期不利影响。
- (2) 建设项目营运期对环境的影响主要为：①废水对水环境的影响；②废气排气对大气环境、生态的影响；③设备运行对区域声环境的影响；④原料、产品运输对沿途声环境、大气环境、居住条件的影响。
- (3) 建设项目对环境影响较大的是营运期工业废气的排放、废水的排放及事故风险。

## 2.5 评价因子

通过分析本项目建设地周边环境现状及排污特征，确定本环评评价因子如下：

### (1) 环境空气：

现状评价因子：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、氯化氢、氨、TSP。

预测评价因子：氯化氢、颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氨。

### (1) 水环境：

地表水：

现状评价因子：pH、SS、COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、总氮、总磷、石油类。

预测评价因子：/。

地下水：

现状评价因子：pH、溶解性总固体、耗氧量、总硬度、挥发性酚类、氨氮、碳酸盐、重碳酸盐、总大肠菌群、菌落总数、铁、锌、钠、钾、镁、钙、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、亚硝酸盐。

预测评价因子：/。

(3) 声环境：

现状评价因子：Leq(A)

预测评价因子：Leq(A)

(4) 土壤环境：

现状评价因子：GB36600中规定的45项基本项目。

预测评价因子：/。

## 2.6 评价标准

### 2.6.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

建设项目位于环境空气功能区的二类区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO、O<sub>3</sub>、TSP执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；氯化氢、氨执行《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录D(资料性附录)其他污染物质空气质量浓度参考限值 表D.1其他污染物质空气质量浓度参考限值。环境空气质量标准见表2-2。

表 2-2 环境空气质量标准 单位：mg/m<sup>3</sup>

标准	项目	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>	CO	O <sub>3</sub>	TSP
GB3095-2012 二级	日最大8小时 平均浓度	/	/	/	/	/	0.16	/
	1小时平均浓度	0.50	0.20	/	/	/	0.20	/
	日平均浓度	0.15	0.08	0.15	0.075	0.004	/	0.30
	年平均浓度	0.06	0.04	0.07	0.035	0.01	/	0.20

标准	项目	氯化氢	项目	氨
《环境影响评价技术导则—大气环境》	0.5 (小时平均) ; 0.15 (日平均)		0.2 (小时平均)	

### (2) 地表水环境质量标准

太平桥南支流、太平桥支流执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准；白石港红旗路以上段（龙母河）水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。地表水环境质量标准见表 2-3。

表 2-3 地表水环境质量标准 单位: mg/L

GB3838-2002	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总氮	总磷	石油类
IV 类	6~9	30	6	1.5	1.5	0.3	0.5
V	6~9	40	10	2.0	2.0	0.4	1.0

### (3) 地下水质量标准

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的III类标准。地下水质量标准见表 2-4。

表 2-4 地下水质量标准 单位: mg/L (pH 除外)

因子	单位	参考限值
pH	无量纲	6.5≤pH≤8.5
溶解性固体	mg/L	≤1000
耗氧量	mg/L	≤3.0
总硬度	mg/L	≤450
挥发性酚类	mg/L	≤0.002
氨氮	mg/L	≤0.50
碳酸盐	mg/L	/
重碳酸盐	mg/L	/
总大肠菌群	MPN/L	≤3.0
菌落总数	(CPU/mL)	≤100

铁	mg/L	$\leq 0.3$
锌	mg/L	$\leq 1.00$
钠	mg/L	$\leq 200$
钾	mg/L	/
镁	mg/L	/
钙	mg/L	/
氯化物	mg/L	$\leq 250$
硝酸盐	mg/L	$\leq 20.0$
硫酸盐	mg/L	$\leq 250$
亚硝酸盐	mg/L	$\leq 1.00$

#### (4) 声环境质量标准

声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准。声环境质量标准见表2-5。

表2-5 声环境质量标准 单位: dB(A)

GB3096-2008	昼间 $L_{Aeq}$	夜间 $L_{Aeq}$
3类	65	55

#### (5) 土壤环境质量标准

土壤环境质量执行《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)筛选值-第二类用地。土壤环境质量标准见表2-6。

表2-6 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

第二类用地-筛选值	因子											
	镉	铅	铜	镍	六价铬	砷	汞					
	65	800	18000	900	5.7	60	38					
第二类用地-筛选值	因子											
	硝基苯	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	䓛	二苯并[a,h]蒽	[1,2,3-cd]芘	苯胺	氯甲烷	氯乙烯

	616	66	54	9	596	0.9	840	2.8	4	5	2.8	5	1200
因子													
标准值 第二类用地-筛选值	二氯甲烷	1,1-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	1,1-二氯乙烷	顺-1,2-二氯乙烯	氯仿	1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烷	三氯乙烯	1,2-二氯丙烷	甲苯
	616	66	54	9	596	0.9	840	2.8	4	5	2.8	5	1200
因子													
标准值 第二类用地-筛选值	四氯乙烯	1,1,2-三氯乙烷	氯苯	1,1,1-,2-四氯乙烷	乙苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	苯乙烯	1,1,2-,2-四氯乙烷	1,2,3-三氯丙烷	1,4-二氯苯	1,2-二氯苯	萘
	53	840	270	10	28	570	640	1290	6.8	0.5	20	560	70

## 2.6.2 污染物排放标准

### (1) 废气排放标准

酸洗、助镀、热镀锌、天然气燃烧等工序主要污染物为颗粒物、氯化氢、二氧化硫 (SO<sub>2</sub>)、氮氧化物 (NO<sub>x</sub>) 执行《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 对应排放限值；氨执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 排放标准限值。详见表 2-7。

表 2-7 污染物排放标准 单位：mg/m<sup>3</sup>

污染因子	有组织排放	无组织排放	标准来源
颗粒物	15	5.0	《轧钢工业大气污染物排放标准》 (GB28665-2012)
二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	150	/	
氮氧化物 (NO <sub>x</sub> )	300	/	
氯化氢	15	0.20	
氨	15m 排气筒 (4.9kg/h)	15mg/m <sup>3</sup> (新扩改建)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)

### (2) 废水排放标准

员工生活废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准及

金山污水处理厂设计的进水标准中较严格的标准；综上，本项目废水排放执行金山污水处理厂设计的进水标准。详见表 2-8。

表 2-8 废水排放标准限值一览表 单位：mg/L（pH 除外）

序号	污染物项目	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	金山污水处理厂设计 进水水质要求
1	pH	6-9	6-9
2	SS	400	250
3	BOD <sub>5</sub>	300	180
4	COD	500	360
5	NH <sub>3</sub> -N	/	25

### （3）噪声排放标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。详见表 2-9。

表 2-9 环境噪声排放标准 单位：dB(A)

项目	标准名称、级别	排放标准限值	
		昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
噪声	施工期：《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	70	55
	运营期：《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008 3类标准	65	55

### （4）固体废物控制标准

生活垃圾：填埋执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008），焚烧执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）；《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中要求。

## 2.7 评价工作等级及评价范围

### 2.7.1 环境空气评价工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2—2018，选择建设项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模式中估算模型（AERSCREEN 估算模式）分别计算建设项目污染源的最大环境影响，再按评价工作分级判据进行分级。采用模式进行计算。

#### （1）评价工作分级方法

根据建设项目污染源初步调查结果，分别计算建设项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ ，其中  $P_i$  定义见公示（1）。

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\% \quad (1)$$

式中：  $P_i$ ——第  $i$  个污染物的最大地面环境空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第  $i$  个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

$C_{oi}$ 一般选用 GB 3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1 h 平均质量浓度限值。对仅有 8 h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级详见表 2-10 的分级判据进行划分。

表 2-10 评价等级判别表

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

#### （2）评价因子和评价标准筛选

评价因子和评价标准见表 2-11。

表 2-11 评价因子和评价标准表

评价因子	评价时段	标准值 (ug/m³)	标准来源
颗粒物	正常排放	150 (24h)	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
二氧化硫 (SO₂)	正常排放	500 (1h)	
氮氧化物 (NO <sub>x</sub> )	正常排放	250 (1h)	
氯化氢 (HCl)	正常排放	50 (1h)	《环境影响评价技术导则—大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D (资料性附录) 其他 污染物空气质量浓度参考限值 表 D.1 其他 污染物空气质量浓度参考限值
氨 (NH <sub>3</sub> -N)	正常排放	200 (1h)	

## (3) 估算模型参数

估算模型参数表详见表 2-12~2-13。

表 2-12 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市人口数)	29.64 万
最高环境温度		40.5°C
最低环境温度		-8°C
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线 熏烟	考虑岸线熏烟	否

表 2-13 本项目点源参数表

污染源		高度/m	排放口 内径/m	烟气出 口温度 /°C	风量 /m <sup>3</sup> /h	污染物	排放速 率/kg/h	折算 1h 评价 标准 ug/m <sup>3</sup>
Y1	酸洗废气 处理（碱液 喷淋）装置 排气筒 1#	15	0.3	25	5000	氯化氢	0.001	50
Y2	天然气废气 排气筒 2#	15	0.3	70	1000	颗粒物	0.014	450
						二氧化硫	0.006	500
						氮氧化物	0.104	250
Y3	布袋除尘装 置排气筒 3#	15	0.3	25	5000	颗粒物	0.003	450
						氨	0.022	200
						氯化氢	0.022	50

表 2-14 本项目面源参数表

污染源	面源长度 /m	面源宽度 /m	面源有效排放高度 /m	污染物	排放速率 /t/a	折算 1h 评价 标准 ug/m <sup>3</sup>
W1 生产 车间	54	37	12	氯化氢	0.041	50
				颗粒物	0.9	450
				氨	0.04	200

## (4) 主要污染源估算模型计算结果

根据 AERSCREEN 估算模式计算，本项目废气估算结果详见表 2-15。

表 2-15 本项目废气估算结果表

序号	污染源名称		离源距离 (m)	占标率 (%)	浓度 (mg/m³)
1	酸洗/助镀废气 (碱液喷淋) 处理装置排气筒 1#	氯化氢	145	0.02	0.0000
2	天然气排气筒 2#	颗粒物	69	0.04	0.0002
		二氧化硫 (SO₂)	69	0.01	0.0001
		氮氧化物 (NOx)	69	0.47	0.0012
3	布袋除尘处理装置排气筒 3#	颗粒物	145	0.01	0.0000
		氨 (NH₃)	145	0.09	0.0002
		氯化氢 (HCl)	145	0.38	0.0002
4	厂界	无组织颗粒物	38	1.97	0.0089
		无组织氯化氢	38	0.81	0.0004
		无组织氨	38	0.20	0.0004

综上所述，本项目污染物无组织氨气最大占标率 Pmax 为 1.97%（对应最大落地距离 38m、最大落地浓度为 0.0089mg/m³）；本评价环境空气评价等级定为二级。

评价范围：项目厂址为中心，5km 为边长的矩形区域。

## 2.7.2 水环境评价工作等级及评价范围

### 2.7.2.1 地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ2.3—2018，水污染影响型建设项目建设根据排放方式和废水排放量划分评价等级，详见表 2-16。

表 2-16 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m³/d)；水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他

三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

本项目排水主要为员工生活废水，其中漂洗废水回用酸洗工序稀释盐酸配置用水，不外排；冷却/碱液喷淋水，循环使用，少量损耗，定期补充，不外排；车间地面清洗废水经沉淀处理回用，不外排；员工生活废水经化粪池预处理，排入园区污水管网，汇入金山污水处理厂处理达标排放至太平桥南支流再汇入太平桥支流最后排放至白石港。

因此，本项目废水排放方式为间接排放，故项目地表水评价等级为三级 B。

评价范围：应满足金山污水处理厂环境可行性分析的要求。

### 2.7.2.2 地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610—2016，地下水评价等级的划分依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，详见表 2-17。

表 2-17 地下水评价等级分级表

环境敏感程度	项目类别		
	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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610—2016 附录 A（规范性附录）地下水环境影响评价行业分类表，本项目行业类别及环评类别属于“二十二金属制品业”，68“金属制品表面处理及热处理加工”。对照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，按地下水环境影响评价项目类别划分为报告书，III类项目。

同时，本项目周边少部分散户村民，周边居民没有使用地下水作为饮用水源，故地下水环境敏感程度为不敏感。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水评价等级为三级。

评价范围：项目厂址及周边  $6\text{km}^2$  区域范围。

### 2.7.3 声环境工作等级及评价范围

本项目位于株洲市荷塘区创新创业园金精路 158 号嘉德工业园一期 15#栋，属于工业园，项目所在地所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类地区。本项目建成前、后噪声级变化不大、各敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4—2009，本次声环境评价等级定为三级。

评价范围：本项目区域环境噪声范围为厂址周边向外 200m，厂界噪声范围为厂界外 1m。

### 2.7.4 生态环境工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》HJ19—2011，根据影响区域生态敏感性和工程占地面积共同来判定生态环境影响评价工作等级，详见表 2-18。

表 2-18 生态影响评价工作等级划分表

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 $\leq 50\text{km}^2$
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

本项目位于株洲市荷塘区创新创业园金精路 158 号嘉德工业园，总占地面积 2793.46m<sup>2</sup>（合 4.2 亩），生态环境影响范围内无珍稀濒危物种，不涉及自然保护区和风景名胜区，特殊或重要生态敏感区，沿线水体（白石港）不涉及重要水生生物的自然“三场”和洄流涌道、天然渔场等。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》HJ19—2011，本项目生态环境影响评价工作等级定为三级。

评价范围：本项目的评价范围为厂址周边向外 200m。

### 2.7.5 土壤环境工作等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964—2018，污染影响

型项目根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964—2018 附录 A（规范性附录）土壤环境影响评价项目类别，表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，本项目行业类别为“金属制品表面处理及热处理加工项目”，项目类别为 I 类。因此，本项目类别为 I 类。

同时，本项目为污染型项目。项目东北面 62~200m 范围内分布有少量散户居民点，敏感程度为较敏感。污染影响型评价工作等级划分见表 2-19。

表 2-19 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 等级	占地规模 评价工作 等级	I类			II类			III类		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

土壤敏感程度为较敏感，占地规模为小型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964-2018，本项目土壤环境影响评价等级为二级。

评价范围：项目厂区范围内及占地范围外 200m 以内。

### 2.7.6 环境风险评价工作等级及评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》HJ 169-2018，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，详见表 2-20 确定评价工作等级。

表 2-20 环境风险评价等级划分

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

由风险分析可知，本项目危险物质数量与临界量比值  $Q < 1$ ，项目环境风险潜势为 I，环境风险可开展简单分析。

## 2.8 环境功能区划

根据湖南省有关环境功能区划，建设项目所在区域周边评价范围内的环境功能区划及适用标准，详见表 2-21。

表 2-21 建设项目所在区域环境功能区划

序号	环境要素	功能区划
1	环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区
2	地表水	太平桥南支流、太平桥支流：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准 白石港红旗路以上段（龙母河）水质：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准
3	地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准
4	声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
5	生态	本项目位于工业园内，生态环境不敏感，不涉及生态红线

## 2.9 主要环境保护目标

根据本次评价拟定的评价工作等级，以及现场踏勘和环境敏感点分布情况来看，本项目主要环境保护目标见表 2-22，确保评价区域各保护目标的环境要素符合国家有关环境质量标准。

表 2-22 本项目主要环境保护目标一览表

环境要素/保护对象			相对厂界方位	相对厂界距离(m)	坐标位置	保护内容	保护对象	环境功能区
声环境	近期	春冲散户居民点(园区规划范围拟拆迁居民)	东北面	62~200	最近: 经度 113.235303313° 纬度 27.898197130°	2F 砖混独栋民宅, 约 13 户居民	居民	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3类
	远期	园区规划二类工业用地						
大气环境	近期	春冲散户居民点(园区规划范围拟拆迁居民)	东北面	62~393, 高差+4m	最近: 经度 113.235303313° 纬度 27.898197130°	2F 砖混独栋民宅, 约 18 户居民	居民	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、TSP 执行《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准; 氯化氢、氨执行《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D (资料性附录) 其他污染物空气质量浓度参考限值 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
	近、远期	宜井冲散户居民	东面	215~593, 高差+13m	最近: 经度 113.236826868° 纬度 27.898131702°	2F 砖混独栋民宅, 约 18 户居民	居民	
	近、远期	梅子坡散户居民	东面	1100~1600, 高差+42m	最近: 经度 113.245973357° 纬度 27.899634671°	2F 砖混独栋民宅, 约 10 户居民	居民	
	近、远期	窑洞坡散户居民	东面	1000~2000, 高差+42m	最近: 经度 113.243576181° 纬度 27.893876620°	2F 砖混独栋民宅, 约 28 户居民	居民	

	<u>近、远期</u>	宾家冲散户居民	东面	<u>2100~2480,</u> 高差+23m	<u>最近:</u> 经度 113.256976497° 纬度 27.897617328°	<u>2F 砖混独栋民宅,</u> 约 18 户居民	居民	
	<u>近、远期</u>	东元冲散户居民	东面	<u>1750~2450,</u> 高差+19m	<u>最近:</u> 经度 113.250421178° 纬度 27.905060430°	<u>2F 砖混独栋民宅,</u> 约 19 户居民	居民	
	<u>近期</u>	托冲居民(园区规划范围拟拆迁居民)	西北面	<u>340~510,</u> 高差+12m	<u>最近:</u> 经度 113.232117784° 纬度 27.900869600°	<u>2F 砖混独栋民宅,</u> 约 12 户居民	居民	
	<u>近、远期</u>	横草坡居民	西北面	<u>530~1000,</u> 高差+19m	<u>最近:</u> 经度 113.234546720° 纬度 27.903443449°	<u>2F 砖混独栋民宅,</u> 约 68 户居民	居民	
	<u>近、远期</u>	帅家塅村居民	北面	<u>1180~1700,</u> 高差+19m	<u>最近:</u> 经度 113.241228103° 纬度 27.907148272°	<u>2F 砖混独栋民宅,</u> 约 32 户居民	居民	
	<u>近、远期</u>	白马塘居民	北面	<u>1430~1900,</u> 高差+18m	<u>最近:</u> 经度 113.240847229° 纬度 27.909973618°	<u>2F 砖混独栋民宅,</u> 约 21 户居民	居民	
	<u>近、远期</u>	董家冲村居民	北面	<u>2000~2500,</u> 高差+5m	<u>最近:</u> 经度 113.247268437° 纬度 27.912760967°	<u>2F 砖混独栋民宅,</u> 约 31 户居民	居民	

	<u>近、远期</u>	黄坡田村居民	西北面	<u>1980~2500,</u> <u>高差+6m</u>	<u>最近:</u> 经度 113.236641525° 纬度 27.915723632°	<u>2F 砖混独栋民宅,</u> <u>约 17 户居民</u>	居民	
	<u>近、远期</u>	金塘村居民	西北面	<u>1300~2190,</u> <u>高差+7m</u>	<u>最近:</u> 经度 113.228836297° 纬度 27.909125074°	<u>2F 砖混独栋民宅,</u> <u>约 27 户居民</u>	居民	
	<u>近、远期</u>	水背塘居民	西北面	<u>1300~2190</u> <u>+0m</u>	<u>最近:</u> 经度 113.228921430° 纬度 27.909089732°	<u>2F 砖混独栋民宅,</u> <u>约 36 户居民</u>	居民	
	<u>近、远期</u>	窑脚下居民	西面	<u>1830~2500,</u> <u>高差+5m</u>	<u>最近:</u> 经度 113.218739764° 纬度 27.907349958°	<u>2F 砖混独栋民宅,</u> <u>约 38 户居民</u>	居民	
	<u>近、远期</u>	肉铺湾居民	西面	<u>1000~1500,</u> <u>高差+24m</u>	<u>最近:</u> 经度 113.224409954° 纬度 27.900618145°	<u>2F 砖混独栋民宅,</u> <u>约 34 户居民</u>	居民	
	<u>近、远期</u>	逸都花园小区 居民	西面	<u>1660~2000,</u> <u>高差-10m</u>	<u>最近:</u> 经度 113.216741518° 纬度 27.901288974°	<u>20 栋高层住宅,</u> <u>约 1888 户居民</u>	居民	
	<u>近、远期</u>	下清塘居民	西面	<u>1700~2300,</u> <u>高差+16m</u>	<u>最近:</u> 经度 113.225179748° 纬度 27.897036365°	<u>2F 砖混独栋民宅,</u> <u>约 31 户居民</u>	居民	

	<u>近、远期</u>	杉坡里居民	西南面	<u>990~2500,</u> <u>高差+15m</u>	<u>最近:</u> 经度 113.224342899° 纬度 27.895208687°	<u>2F 砖混独栋民宅,</u> <u>约 34 户居民</u>	居民	
	<u>近、远期</u>	菱塘居民	南面	<u>830~1360,</u> <u>高差+9m</u>	<u>最近:</u> 经度 113.226219527° 纬度 27.895104179°	<u>2F 砖混独栋民宅,</u> <u>约 34 户居民</u>	居民	
	<u>近期</u>	富家冲居民(园区规划范围拟拆迁居民)	南面	<u>1460~2000,</u> <u>高差+5m</u>	<u>最近:</u> 经度 113.226219527° 纬度 27.895104179°	<u>2F 砖混独栋民宅,</u> <u>约 22 户居民</u>	居民	
	<u>近、远期</u>	富家冲居民	南面	<u>2000~2230,</u> <u>高差+5m</u>	<u>最近:</u> 经度 113.216236345° 纬度 27.888357380°	<u>2F 砖混独栋民宅,</u> <u>约 12 户居民</u>	居民	
	<u>近、远期</u>	松毛冲居民(园区规划范围拟保留居民)	南面	<u>1460~2150,</u> <u>高差+21m</u>	<u>最近:</u> 经度 113.225602619° 纬度 27.888129792°	<u>2F 砖混独栋民宅,</u> <u>约 30 户居民</u>	居民	
	<u>近、远期</u>	袁家湾居民	南面	<u>2240~2480,</u> <u>高差+4m</u>	<u>最近:</u> 经度 113.221566687° 纬度 27.881393437°	<u>2F 砖混独栋民宅,</u> <u>约 10 户居民</u>	居民	
	<u>近、远期</u>	唐家屋场居民	南面	<u>138~2500,</u> <u>高差+31m</u>	<u>最近:</u> 经度 113.232048760° 纬度 27.885622954°	<u>2F 砖混独栋民宅,</u> <u>约 32 户居民</u>	居民	

	<u>近、远期</u>	三叉塘居民	东南面	<u>100~2500,</u> <u>高差+41m</u>	<u>最近:</u> 经度 113.240841041° 纬度 27.890748414°	<u>2F 砖混独栋民宅,</u> <u>约 21 户居民</u>	居民	
	近期	春冲散户居民点(园区规划范围拟拆迁居民)	东南面	<u>220,</u> <u>高差+16m</u>	<u>最近:</u> 经度 113.233746301° 纬度 27.895828796°	<u>2F 砖混独栋民宅,</u> <u>约 5 户居民</u>	居民	
	<u>近、远期</u>	春冲散户居民点	东南面	<u>220~530,</u> <u>高差+16m</u>	<u>最近:</u> 经度 113.234019886° 纬度 27.895639153°	<u>2F 砖混独栋民宅,</u> <u>约 35 户居民</u>	居民	
	<u>近、远期</u>	前亭村居民	东南面	<u>1800~2500,</u> <u>高差+47m</u>	<u>最近:</u> 经度 113.248519908° 纬度 27.887038494°	<u>2F 砖混独栋民宅,</u> <u>约 24 户居民</u>	居民	
<u>地表水</u>	<u>近、远期</u>	太平桥北支流	西北面	<u>710</u>	<u>最近:</u> 经 113.232060582° 纬度 27.904587641°	<u>地表水水体</u>	<u>地表水</u>	太平桥南支流、太平桥支流执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类标准; 白石港红旗路以上段(龙母河)水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准; 金山污水处理厂达到进水水质要求
		太平桥南支流	西南面	<u>2.3km</u>	<u>最近:</u> 经 113.232060582° 纬度 27.904587641°	<u>地表水水体</u>	<u>地表水</u>	
		金山污水处理厂	西南面	<u>2.6km</u>	<u>最近:</u> 经 113.232060582° 纬度 27.904587641°	<u>公共污水处理设施</u>	<u>公共污水处理设施</u>	
		太平桥支流	西面	<u>4.8km</u>	<u>最近:</u> 经 113.232060582° 纬度 27.904587641°	<u>地表水水体</u>	<u>地表水</u>	

		白石港	西面	<u>6.1km</u>	最近: 经度 113.149980904° 纬度 27.871758596°	地表水水体	地表水	
<u>地下水</u>	近、远期	<u>同一水文地质单元内地下水</u>	周边	<u>6km<sup>2</sup></u>	=	地下水	地下水	<u>《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)</u> <u>III类标准</u>
<u>土壤</u>	近期	春冲散户居民点（园区规划范围拟拆迁居民）	东北面	<u>62~200</u>	最近: 经度 113.235303313° 纬度 27.898197130°	2F 砖混独栋民宅， 约 13 户居民	居民	<u>《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)</u> <u>筛选值-第二类用地</u>
	远期	<u>园区二类工业用地</u>	=	=	=	=	=	
<u>生态</u>	近、远期	植被	周边	=	=	本项目厂界 200m 范围内	植被	不受污染

## 第 3 章 建设项目工程分析

### 3.1 建设项目概况

#### 3.1.1 建设项目基本情况

建设项目名称：年产 2 万吨户外结构件表面处理项目

建设项目单位：株洲诚德制造有限公司

建设项目地点：株洲市荷塘区创新创业园金精路 158 号嘉德工业园一期 15#栋 1 号厂房

建设项目性质：新建

建设项目总投资 1000 万元（本评价总投资以企业备案文件总投资额为准），其中环保投资占 600 万元，租赁株洲中大机械有限责任公司株洲市荷塘区创新创业园金精路 158 号嘉德工业园一期 15#栋 1 号厂房，建设“年产 2 万吨户外结构件表面处理项目”，总租赁占地面积为 1700m<sup>2</sup>，总租赁建筑面积为 1980m<sup>2</sup>。项目拟建设 1 条热镀锌生产线，预计最大产能可达 2 万吨热镀锌户外结构件，项目与租赁方无生产、公用及辅助工程等依托关系；建设单位用电、用水由园区提供。项目建设周期拟 2 个月。项目建成后劳动定员 30 人。

建设项目组成：主体工程拟建 1 条热镀锌生产线、辅助工程拟建办公室、原料仓库、辅料仓库等、公用工程、环保工程拟建废气、废水处理设施等、储运工程拟建原料仓库、辅料仓库等以及依托工程组成。项目基本组成详见表 3-1。

表 3-1 建设项目基本组成情况一览表

建设工程	建设项目组成	建设项目内容
主体工程	1 条热镀锌生产线	主要由白件区域和黑件区域组成，总占地面积 1400m <sup>2</sup> （单块区域占地面积分别为 700m <sup>2</sup> ），白件区域主要有浸锌锅/冷却池/钝化池，其他流通区域可用于厂内成品暂存；黑件区域主要有助镀池/清水池/酸洗池，其他区域流通区域可用于厂内外购未热镀的小件钢构件
辅助工程	办公室、原料仓库、辅料仓库	办公室占地面积为 170m <sup>2</sup> 位于厂内办公区域一/二/三层，用于厂内员工办公生活；原料仓库占地面积为 100m <sup>2</sup> ，主要位于厂内黑件流通区域，用于外购小件钢构件、锌锭厂内暂存；辅料仓库占

		地面积为 30m <sup>2</sup> , 位于厂内办公区域一层, 主要用于氯化锌/氯化铵/酸雾抑制剂等辅助原料贮存(其中氨水/双氧水常年贮存在厂内助镀再生系统的氨水/双氧水密闭储罐中, 位于厂房外北面助镀再生系统密闭房间内)
公用工程	供水	依托嘉德工业园一期给水管网接入
	供电	依托嘉德工业园一期供电管网接入
	供热	依托嘉德工业园一期天然气管网接入, 园区已接通天然气, 嘉德工业园内工业企业燃气从金塘大道和金精路交叉口处接入
	排水	项目雨污分流; 降雨经园区布设的雨水管网收集排放; 厂内排放废水经厂内预处理达到接管要求后入金山污水处理厂深度处理达标排放至太平桥南支流, 再汇入太平桥支流最后汇入白石港
环保工程	废气处理	1、酸洗废气: 全密闭酸洗/助镀/漂洗工序, 负压收集, 密闭房间两侧设置侧吸集气罩+集气管道收集酸洗废气, 再经厂内拟设置的1套酸雾吸收塔(碱液喷淋)+1根15m排气筒排放; 2、天然气燃烧废气: 由1根15m排气筒直排; 3、热镀锌废气: 锌锅口两侧设置集气罩+集气管道, 再入厂内拟设置的1套布袋除尘+15m排气筒排放
	废水处理	1、员工生活废水: 化粪池预处理再入金山污水处理厂深度处理 2、酸雾吸收塔(碱液喷淋)废水: 该部分废液属于危险废物, 定期更换, 交由有资质单位处理处置, 不外排 3、漂洗废水: 循环使用, 定期更换, 回用酸洗工序配置用水; 4、冷却废水: 循环使用, 定期补充, 不外排; 5、车间地面清洗废水: 沉淀池处理后回用, 不外排
	噪声处理	设备合理布局, 减震隔声, 基础降噪
	固体废物处理	1、员工生活垃圾: 厂内收集, 定期交由环卫部门处理处置; 2、酸洗废液、酸洗槽渣: 定期更换, 贮存在厂内设置的酸洗废暂存池内, 交由有资质单位处理处置; 3、漂洗槽渣、助镀压滤废渣、热镀锌产生的锌渣、布袋除尘装

		置收集的锌烟、沉淀池污泥：厂内设置危废暂存间暂存，定期交由有资质单位处理处置； 4、冷却锌渣：回用锌锅热镀锌工序，不外排；
储运工程	原辅材料/成品	原料仓库占地面积为 100m <sup>2</sup> ，主要位于厂内黑件流通区域，用于外购小件钢构件、锌锭厂内暂存； 辅料仓库占地面积为 30m <sup>2</sup> ，位于厂内办公区域一层，主要用于氯化锌/氯化铵等辅助原料贮存
依托工程	公用设施	供水依托嘉德工业园一期给水管网接入 供电依托嘉德工业园一期供电管网接入 依托嘉德工业园一期天然气管网接入，园区已接通天然气，嘉德工业园内工业企业燃气从金塘大道和金精路交叉口处接入

### 3.1.2 建设项目主要构筑物

建设项目主要构筑物详见表 3-2。

表 3-2 建设项目主要构筑物一览表

建筑施		层数	结构形式	占地面积 (m <sup>2</sup> )	建筑面积 (m <sup>2</sup> )
1	白件区域	1F	钢架	700	700
2	黑件区域(前处理)	1F	钢架	700	700
3	办公室	3F	砖混	170	450
4	原料仓库	1F	砖混	100	100
5	辅料仓库	1F	砖混	30	30
7	总计	/	/	1700	1980

### 3.1.3 建设项目主要产品方案

建设项目主要产品详见表 3-3。

表 3-3 建设项目主要产品一览表

产品名称	年产能 (t/a)	规格	用途	形态
户外结构件（小件）	2 万	厂内工件尺寸根据不同买家需求，无特定尺寸规格	交通、建筑、电力	固态

### 3.1.4 建设项目主要原辅材料及能源消耗

建设项目主要原辅材料及能源消耗详见表 3-4。

表 3-4 建设项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	原辅材料名称	年用量 (t/a)	规格	用途	储存方式	储存量 (t)	来源
1	小件 户外结构件	19000	/	/	原料仓库 及厂内其 他流通区 域堆放	200	外购
2	锌锭	1000	纯度 99.995%	热镀锌	原料仓库 捆装	100	外购
3	盐酸	100	工业级 31%	酸洗	现配现买	/	外购
4	氯化铵	8	99%	助镀	辅料仓库 袋装	0.05	外购
5	双氧水	0.2	30%	废助镀剂 再生	除铁再生 系统罐装	0.05	外购
6	钝化剂	1	/	钝化	现配现买	/	外购
7	酸雾抑制剂	1	/	抑制酸雾	辅料仓库 桶装	0.05	外购
8	氨水	0.5	纯度 25%	废助镀剂 再生	除铁再生 系统罐装	0.05	外购
9	氯化锌	2.7	/	助镀	辅料仓库 袋装	0.05	外购
<b>能源消耗</b>							
1	自来水 (t/a)				1312.45		
2	电 (kW·h)				40 万		
3	天然气 (m <sup>3</sup> )				40 万		

注释：本项目盐酸及钝化剂均为现配现购，厂内不贮存；其中盐酸由供应商槽罐车运至厂内，通过管道泵入

厂内酸洗池。

**1、锌锭:**

锌锭为银白铬带蓝色有光泽金属，硬度 2.5，锌有延展性，含有少量杂质则变脆，良好的传热导电性，化学性质比较活泼，室温时在空气中较稳定。在潮湿的空气中生成一层碱式碳酸锌，可作保护膜。燃烧时有蓝绿色火焰，高温时与水蒸汽反应放出氢气。加热时可跟卤素、硫等反应。易与酸反应生成锌酸盐。本项目所用锌锭执行质量标准《锌锭》(GB/T470-2008) 表 1 中锌锭 99.995 标准，锌锭质量标准见表。

表 3-5 项目所用锌锭质量标准

名称	化学成份(质量分数%)						
	Zn	Pb	Cd	Fe	Cu	Sn	A1
Zn ≥99.995	≤0.003	≤0.002	≤0.001	≤0.001	≤0.001	≤0.001	≤0.001
杂质总和<0.005							

**2、盐酸:**

盐酸为无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，与水混溶，溶于碱液，熔点：114.8°C，沸点：108.6°C/0%，相对密度(水=1) 1.20；相对密度(空气：1) 1.26。接触其蒸气或烟雾，引起眼结膜炎，鼻及口腔粘膜有烧灼感，鼻衄、齿龈出血、气管炎；刺激皮肤发生皮炎，慢性支气管炎等病变，误服盐酸中毒，可引起消化道灼伤、溃疡形成，有可能胃穿孔、腹膜炎等。

**3、氯化铵:**

氯化铵分子式 NH<sub>4</sub>Cl，无色立方晶体或白色结晶。味咸凉而微苦。相对密度 1.527。易溶于水，溶于液氨，微溶于醇，不溶于丙酮和乙醚。加热至 100°C 时开始显著挥发，337.8°C 时离解为氨和氯化氢，遇冷后又重新化合生成颗粒极小的氯化铵而呈白色浓烟，不易下沉，也极不易再溶解于水。加热至 350°C 升华，沸点 520°C。吸湿性小，但在潮湿的阴雨天气也能吸潮结块。水溶液呈弱酸性，加热时酸性增强。对黑色金属和其它金属有腐蚀性，对铜腐蚀更大，对生铁无腐蚀作用。

**4、双氧水:**

过氧化氢化学式为 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>，因有两个 O，故俗称双氧水，水溶液为无色透明液体，溶于水、醇、乙醚，不溶于苯、石油醚。本项目使用的双氧水浓度为 30%。

**5、钝化剂:**

本项目使用的钝化剂为三价铬钝化剂，绿色透明液体产品，主要成分为硫酸铬、无机盐和纳米粉组成；钝化剂安全数据表及监测报告详见附件 8。

## 6、酸雾抑制剂:

酸雾抑制剂主要成分为表面活性剂、AES、K12 等含量为 4%-10%，润湿剂、醇胺类产品等含量为 2%-5%，有机酸缓蚀剂、月桂酸、油酸等含量为 1%-5%，其他成分为溶剂、水。

## 7、氨水:

氨水又称阿摩尼亚水，主要成分为  $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ，是氨的水溶液，无色透明且具有刺激性气味。氨的熔点-77.773°C，沸点-33.34°C，密度 0.91g/cm<sup>3</sup>。氨气易溶于水、乙醇。易挥发，具有部分碱的通性，氨水由氨气通入水中制得。氨气有毒，对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性，能使人窒息，空气中最高容许浓度 30mg/m<sup>3</sup>。主要用作化肥。

工业氨水是含氨 25%~28% 的水溶液，氨水中仅有一小部分氨分子与水反应形成一水合氨，是仅存在于氨水中的弱碱。氨水凝固点与氨水浓度有关，常用的 (wt) 20% 浓度凝固点约为 -35°C。与酸中和反应产生热，有燃烧爆炸危险。比热容为  $4.3 \times 10^3 \text{J} \cdot \text{°C}$  (10% 的氨水)。本项目使用的氨水浓度为 25%。

## 8、氯化锌:

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。加多量水有氧氯化锌产生。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）60~90mg/kg。有腐蚀性。CAS 号：7646-85-7。氯化锌可溶于甲醇、乙醇、甘油、丙酮、乙醚，不溶于液氨。潮解性强，能自空气中吸收水分而潮解。具有溶解金属氧化物和纤维素的特性。熔融氯化锌有很好的导电性能。灼热时有浓厚的白烟生成。氯化锌有腐蚀性，有毒。

### 3.1.5 建设项目主要生产、辅助设备

建设项目主要生产、辅助设备详见表 3-6。

表 3-6 建设项目主要生产、辅助设备一览表

序号	设备名称	设备规格 (m)	数量(个/套)	生产工序	厂内位置
1	酸洗池	4.5×1.5×2 (容积 13.5m <sup>3</sup> )	3	酸洗介质：盐酸	厂房内东侧，槽深厂区地表
				介质浓度：15%	向下挖深 2m；混凝土（外
				介质温度：常温	槽壁）+玻璃钢（防腐层）
				加热方式：常温	+PV 板+钢结构（内槽壁）， 防渗漏、防腐

株洲诚德制造有限公司年产 2 万吨户外结构件表面处理项目环境影响报告书

2	漂洗池	4.5×1.5×2 (容积 13.5m <sup>3</sup> )	1	漂洗介质: 水 介质浓度: / 介质温度: 常温 加热方式: 常温	厂房内东侧, 槽深厂区地表 向下挖深 2m; 混凝土(外槽壁) + 玻璃钢(防腐层) + PV 板 + 钢结构(内槽壁), 防渗漏、防腐
3	助镀池	4.5×1.2×2 (容积 10.8m <sup>3</sup> )	1	助镀介质: 氯化锌、氯化氨混合液 介质浓度: / 介质温度: 60~80 °C 加热方式: 锌锅余热	厂房内东侧, 槽深厂区地表 向下挖深 2m; 砖混(外槽壁) + 不锈钢 + 钢结构(内槽壁), 防渗漏
4	浸锌锅	4.5×1.2×2.6 (容积 14m <sup>3</sup> )	1	热镀锌介质: 锌 介质浓度: 99.995% 介质温度: 450°C 加热方式: 天然气供热	厂房内中部, 槽深厂区地表 向下挖深 2.6m; 混凝土结构(外槽壁) + 耐火砖 + 钢结构(内槽壁), 防渗漏
5	冷却池	4.5×1.5×2 (容积 13.5m <sup>3</sup> )	1	冷却介质: 水 介质浓度: / 介质温度: 50°C 以下 加热方式: 常温	厂房内中部, 槽深厂区地表 向下挖深 2m; 混凝土结构(外槽壁) + 钢结构(内槽壁), 防渗漏、防腐
6	钝化池	4.5×1.5×2 (容积 13.5m <sup>3</sup> )	1	钝化介质: 低铬钝化剂 介质浓度: / 介质温度: 常温 加热方式: 常温	厂房内中部, 槽深厂区地表 向下挖深 2m; 混凝土结构(外槽壁) + 钢结构(内槽壁), 防渗漏
7	酸雾吸收塔 (碱液喷淋)	6×2.3×15	1	酸洗工序废气处理	厂房外部北面
8	一体化助镀液 除铁再生系统	5.4×2.2×3.1	1	助镀池溶剂 再生处理系统	厂房外部北面
9	锌锅废气 处理装置	6.2×3.1×7.4	1	热镀锌、助镀工序 废气处理	厂房外部北面

	(布袋除尘)				
10	冷却塔	/	1	供应冷却循环水	厂房外部北面
11	顶吊式行车	10t	2	/	/
12	轨道式行车	5t	1	/	/
13	吊臂（电葫芦）	/	8	2年一更换	/
12	总计	/	23	/	/

### 3.1.6 公用与辅助工程

#### （1）给排水

##### ①给水

本项目给水水源来自市政自来水厂提供的自来水，提供生产用水、生活用水，依托嘉德工业园一期供水管网接入。

项目生产用水主要为酸洗工序稀释盐酸用水、漂洗工序漂洗用水、助镀液配置用水、冷却槽用水、钝化槽用水、酸雾吸收塔（碱液喷淋）用水、车间地面清洗用水；生活用水主要为员工生活用水；年生产用水量为389.95t/a，年生活用水量为922.5t/a，年总用水量为1313.45t/a。

##### ②排水

厂内排水采用雨污分流形式。

雨水经嘉德工业园一期设置的雨污水管网收集，就近排入水体中，雨水管按重力自流管建设，管道走向与道路坡度方向一致，进入太平桥北支流。

本项目排放的污水主要为生活废水，其中生活废水经园区设置的化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及金山污水处理厂进水水质要求后，排入园区设置的污水管网汇入金山污水处理厂处理达标排放至太平桥南支流，再汇入太平桥支流最后汇入白石港。

#### （2）供配电

本项目用电由市政电力设施提供，依托嘉德工业园一期供电管网接入供给。

#### （3）供热

本项目设置有1个浸锌锅，供热来源为天然气燃烧供热，另外1个助镀池加热利用厂内浸锌锅余热；天然气来源依托嘉德工业园一期供气管网接入供给；园区已接通

天然气，嘉德工业园内工业企业燃气从金塘大道和金精路交叉口处接入。

#### (4) 运输

本项目属于嘉德工业园一期标准厂房，场内外运输均依托园区已建成道路输入原辅材料及产品输出，厂区设置1个出入口，位于厂区南面直接连通园区已建成且水泥硬化的道路，人流、物流出入方便。

#### (5) 冷却水系统

本项目冷却工序使用循环冷却水进行工件冷却，厂内拟设置 1 套循环冷却水系统，循环冷却水往复循环，少量损耗，定期补充新鲜水，不外排。

#### 3.1.7 建设项目平面布置

本项目厂房整体平面布局呈长方形布局，厂区从南到北依次分布为辅料仓库、办公室、黑件区域、原料仓库、白件区域，厂区出入口位于南面。其中设置 1 套酸雾处理装置及排气筒设置在厂区北面连通助镀池、漂洗池、酸洗池，设置 1 套布袋除尘+及排气筒在厂区北面连通浸锌锅。

#### 3.1.8 项目运营期人员配置与工作制度

建设项目劳动定员 30 人；年工作日 300 天，日工作 16 小时，2 班，1 班 8 小时制；浸锌锅 24 小时天然气燃烧供热。

#### 3.1.9 项目建设周期及人员、工作天数

建设项目拟建设周期 2 个月，施工期劳动定员 8 人，拟 2021 年 5 月份开始建设，2021 年 6 月份建成投产。

### 3.2 施工期污染源分析

建设单位租赁园区已建成砖混结构厂房，厂房主体结构已完善，建设单位仅需对厂房及配套工程进行建设及设备安装工作。

#### (1) 施工期废气

本项目施工期大气污染物主要为施工产生的扬尘、汽车运输产生的扬尘以及施工机车尾气。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，主要是在建材的运输、装卸、裸露、搅拌及墙体拆建等过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成的，其中道路运输及建筑材料装卸造成的

扬尘最为严重。施工期燃油机械和车辆会产生少量废气。由于施工机车相对较为分散，加之地面开阔，其尾气排放对周围环境空气影响不大。

#### (2) 施工期废水

本项目施工期施工人员不在施工期不在厂内住宿，食宿自行解决，施工期依托园区厕所。

工程施工将产生一定量的施工废水。项目主体建筑物施工过程中的废水主要产生于建筑物砼浇筑与养护过程中，施工废水中主要污染物为SS、石油类，其产生时段主要集中于建筑物砼浇筑高峰期。施工废水中含SS浓度较高，约500~1000mg/L，施工废水经隔油沉淀池处理后回用，不外排。

#### (3) 施工期噪声

本项目施工期主要噪声污染源为运输车辆、作业噪声等，施工车辆噪声属于交通噪声，作业噪声主要指零星敲打声、小型机械设备工作噪声、车辆装卸的撞击声等，多为瞬时噪声。合理布局施工现场，设备选型上尽量采用低噪声设备，避免在同一地点安排多个高噪声设备。运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。降低人为噪声。按照规定操作，应遵守作业规定，减少碰撞噪声。

#### (4) 施工期固体废物

本项目施工期主要固体废物污染源为施工过程中产生的建筑垃圾、施工人员生产的生活垃圾。建筑垃圾包括砂石、碎砖、废木料、废金属、废钢筋等杂物。其中有利用价值的废钢、金属等可以回收利用，其它建筑垃圾应严格按《城市建筑垃圾管理规定》交给相关部门处理。施工人员产生的生活垃圾主要是工人打包用餐的废弃饭盒、塑料袋等，施工场地设置垃圾桶定点收集，并委托当地环卫部门定期清运，以避免对环境造成污染。

### **3.3 运营期污染源分析**

**运营期工艺流程及产污节点图：（详见图 3-1）**

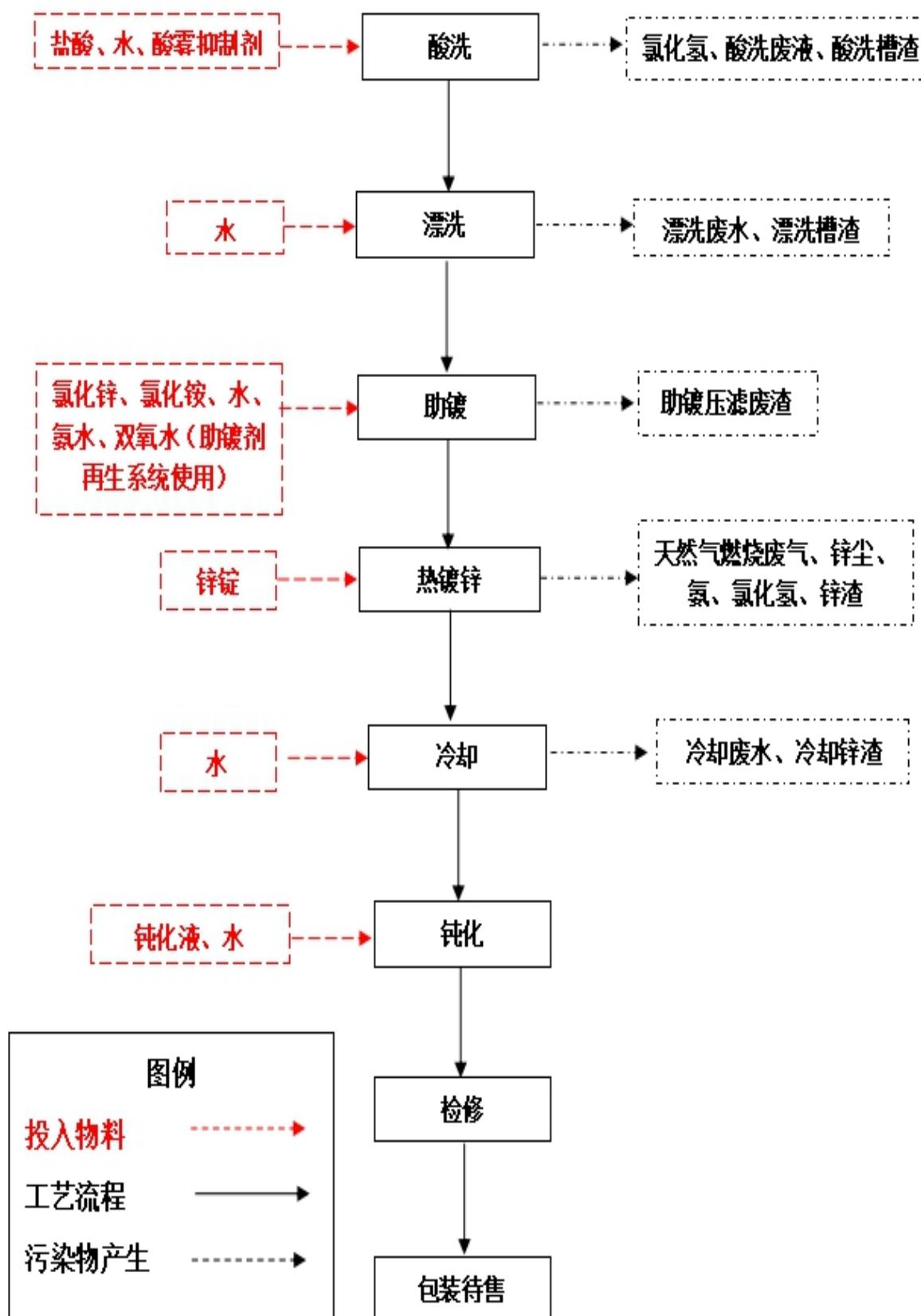
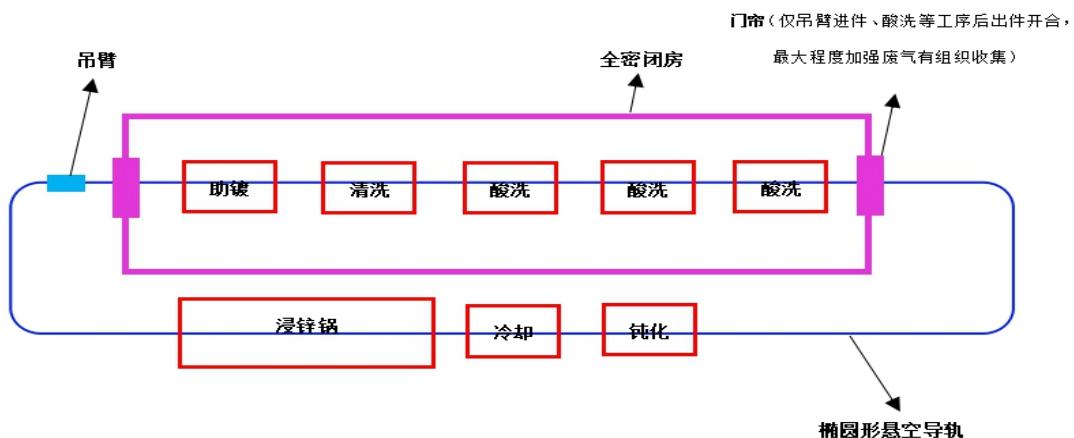


图 3-1 本项目运营期工艺流程及产污节点图

### 工艺流程及产污节点简述:

本项目采用热镀锌生产工艺，将待镀件经过酸洗、漂洗、助镀、热浸锌、冷却、钝化、成品检修等工序即得产品。

**椭圆形悬空导轨系统：**本项目全生产过程呈现椭圆形衔接流程，项目拟设置一个椭圆形悬空导轨配套 8 个吊臂，方便工件由起重机吊起送至生产操作时工件运输，最大程度上加强废气有组织收集，减少无组织排放，降低环境污染。（**椭圆形悬空导轨系统详见下示意图**）



**全密闭房：**厂内拟将酸洗池、漂洗池、助镀池一共 5 个槽池设置在厂内拟全封闭的空间内，全密闭房材料为 PVC 耐酸覆板，该封闭房尺寸为（宽 4.05m\*长 26.74m\*高 5.5m），封闭房设置有门帘供进出件，封闭房两侧均设置集气罩收集酸洗等工序产生的废气，然后经集气管道一同入厂内拟设置的酸雾吸收塔处理处置后经 15m 排气筒外排。

#### (1) 酸洗工序

建设单位通过起重机将钢铁工件吊运至厂内拟设的环形导轨上，导轨配套的吊臂输送工件至酸洗池中进行酸洗处理，用以除去工件表面的金属氧化物，酸洗介质盐酸，酸洗时盐酸浓度 15%（工程外购盐酸浓度 31%酸洗前在酸洗池内稀释至 15%再进行酸洗），并加入酸雾抑制剂，酸洗池容积 13.5m<sup>3</sup>，根据加工工件的不同氧化程度，单次酸洗时长 5~40min，酸洗温度常温，酸洗完成后将工件慢慢提出沥干水分到一定程度再吊入下一工序。

项目设置 3 个酸洗池，单个容积 13.5m<sup>3</sup>，酸洗池内的酸雾抑制剂盐酸随浓度的降

低将不定期添加。

酸洗目的主要是为了去除工件表面的铁锈和氧化铁皮，主要方程式：



产污环节：

酸洗池酸洗过程中产生氯化氢（HCl）、酸洗废液、酸洗槽渣。

### (2) 漂洗工序

酸洗后的工件通过吊臂移送到漂洗池中进行漂洗，漂洗池容积  $13.5\text{m}^3$ ，洗去工件表面残留的酸洗液，清洁表面。漂洗用水均为新鲜自来水，无需添加其他物料，常温清洗，漂洗一段时间后，漂洗槽内盐酸浓度升高，漂洗效果受到影响，需要进行更换。

产污环节：

漂洗池漂洗过程中产生漂洗废水、漂洗槽渣。

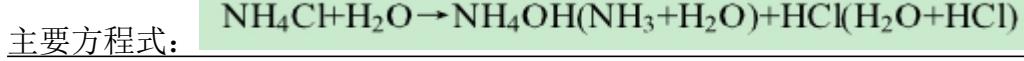
### (3) 助镀工序

漂洗后的工件经表面清洗后，工件移送到助镀池中进行助镀，助镀池容积： $13.5\text{m}^3$ ，助镀主要是保证工件在镀锌前保持洁净，同时提高镀锌质量，经过漂洗处理的工件浸入助镀液中，表面浸润一层助镀剂，这层助镀剂可以防止工件进入热镀液前的再氧化，降低与熔融金属的表面张力，改进液态金属对工件的润湿、漫流能力，提高表面活性，形成均匀致密的热浸镀层。助镀液采用氯化锌（ $\text{ZnCl}_2$ ）、氯化铵（ $\text{NH}_4\text{Cl}$ ）加水配置成溶液，氯化锌（ $\text{ZnCl}_2$ ）、氯化铵混合比为 1：3，助镀液温度控制在  $60\sim 80^\circ\text{C}$ ，工件浸入助镀剂时间为  $1\sim 5\text{min}$ ，热源来源厂内浸锌锅余热利用。助镀后的工件自然干燥后进入下一工序。

助镀的主要目的：

1、清除钢材表面的氧化物及铁盐

助镀时温度保持在  $60\sim 80^\circ\text{C}$ ，该温度下氯化氨不发生高温分解反应，但作为水溶液，氯化铵能发生水解反应：



由于  $\text{NH}_4\text{OH}$  的水解常数远远小于  $\text{HCl}$  的水解常数，所以在水溶液中呈弱酸性。一方面一直了 Fe 的氧化，另一方面又发生了下述反应：从而溶解了少量漂洗到助镀处

理过程中产生的铁的氧化物。

主要方程式:  $FeO + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + 2H_2O$

## 2、在镀锌过程中清除镀件表面氧化物

镀件上黏附的氯化锌在加热过程中，能与水形成  $ZnCl_2 \cdot H_2O$ ，在热镀锌过程中，会发生如下反应，可以去除镀件表面的氧化物。

主要方程式:  $ZnCl_2 \cdot H_2O + FeO \rightarrow ZnCl_2 \cdot FeO + H_2O$

助镀池热源来自浸锌锅天然气燃烧的余热利用，助镀池中的氯化铵会分解产生盐酸和氨气，氨气和盐酸会挥发出来。

一体化助镀液再生系统工艺: 助镀过程中随着助镀液浓度的降低而不断添加补充液，当助镀池中的亚铁离子浓度高于工艺需要控制的浓度时，通过泵将助镀池中的液体全部抽出到一体化助镀池除铁再生系统中和氧化反应槽中，自动添加双氧水，使亚铁离子转换为铁离子后，添加氨水来控制其中液体的 pH，使其 pH 维持在 4~5 左右，将铁离子转换为絮状物，然后在压滤机中通过压滤使液体回流至助镀池中继续使用，铁离子则被转化为助镀废渣滤饼而去除；双氧水和氨水均贮存在密闭的容器中，通过泵入反应槽中反应，反应过程通过调节器自动控制。

工艺流程方框图如下图所示：

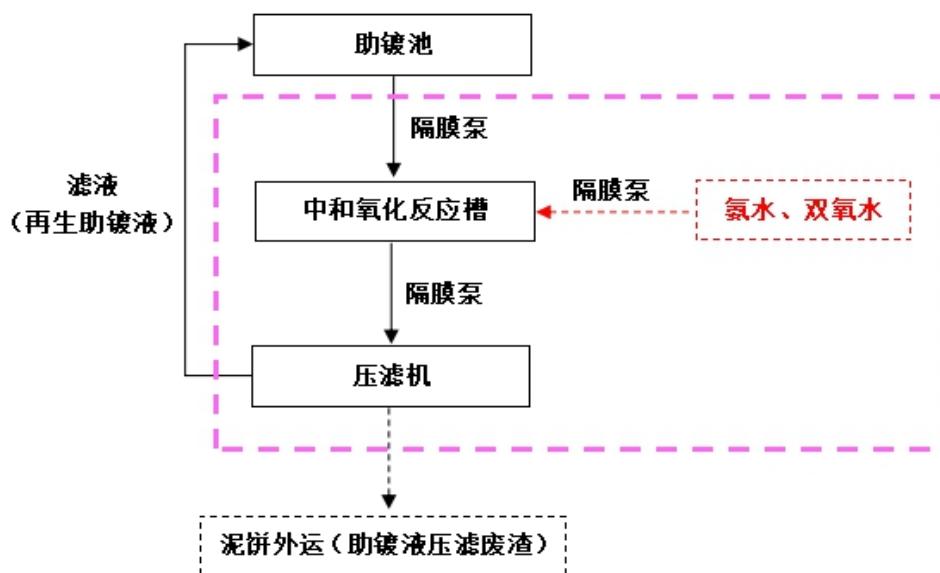


图 3-2 本项目一体化助镀液除铁再生系统工艺流程图

**产污环节:**

一体化助镀液除铁再生系统产生压滤废渣（助镀液压滤废渣）。

**(4) 热镀锌工序**

热镀锌工序是为了使工件表面形成锌铁互熔层、锌铁合金层以及锌结晶层组成热镀锌锌层，从而提高工作表面的抗腐蚀性能。金属锌的熔点为 419°C，本项目热镀锌的温度为 450°C 左右，因此，锌融化后继续加热至锌液达到热镀锌工作温度后才能开始进行热镀锌，锌锅容积 14m<sup>3</sup>，整个工件慢慢浸入锌锅，锌锅加热热源采用天然气燃烧。

镀件上黏附的氯化铵在热镀锌过程中，由于高温作用，导致氯化铵迅速发生分解反应如下，产生 NH<sub>3</sub> 和 HCl，其中一部分与 ZnO/FeO 进行反应，去除镀件表面的杂质以及镀件周围锌液表面的杂质；另一部分在遇到冷后又生产氯化铵及锌烟。

主要方程式  $\text{NH}_4\text{Cl} \xrightarrow{\Delta} \text{NH}_3 \uparrow + \text{HCl} \uparrow$  （此反应为可逆反应，两种物质遇冷又会再度结合为氯化铵）

**产污环节:**

锌锅热镀锌过程中产生锌烟、锌渣、助镀液分解产生的氨气/氯化氢，天然气燃烧废气。

**(5) 冷却工序**

镀件热度后由起重机吊出锌锅，悬置片刻后大部分锌液回锌锅，镀锌工件吊出后放入冷却池中冷却，冷却时间保持为 15~25S，保证附着的锌层表面稳定，冷却水冷却过程中由工件表面温度造成的冷却池水温增高蒸发、滴漏等损耗，需要定期补充新鲜水，无废水产生。

**产污环节:**

冷却池冷却过程中产生冷却废水、冷却锌渣。

**(6) 钝化工序**

镀件冷却后吊入钝化池，进行钝化。钝化的目的是为了让镀件表层形成防护层。本项目采用水溶性无铬钝化剂，钝化剂和水按照一定比例配比为钝化液，钝化池容积 13.5m<sup>3</sup>。钝化一段时间，钝化液浓度降低和钝化池容量减少，不定期向钝化池中补充钝化剂和水分。钝化后工件不清洗，直接进入质检工序。

### (7) 成品检修工序

金属镀件钝化后采取自然晾干，然后对镀件进行检修。经检验合格后，包装入库。

表 3-7 建设项目运营期产污环节一览表

类别	产生工序	主要污染物
废气	酸洗	氯化氢
	热镀锌	锌烟（颗粒物）、天然气燃烧废气（SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘）、氨、氯化氢
废水	员工生活	员工生活废水：pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N
	酸雾吸收塔（碱液喷淋）	碱液喷淋废水：循环使用，定期损耗、补充，不外排
	漂洗	漂洗废水：全部回用酸洗工序配置用水，不外排
	冷却	循环使用，定期损耗、补充，不外排
	车间地面清洗	车间地面清洗废水：pH、COD、SS、总铁、总锌
噪声	工艺生产	生产噪声
固体废物	员工生活	生活垃圾
	酸洗	酸洗废液、酸洗槽渣
	漂洗	漂洗槽渣
	助镀	助镀压滤废渣
	热镀锌	锌渣/锌烟
	冷却	冷却锌渣
	沉淀池	污泥

表 3-8 建设项目运营期总物料平衡表 (t/a)

序号	物料名称	入方		出方			
		投入量	产品	废气		固体废物	
				类别	产生量	类别	产生量
1	户外结构件	19000	19979.33	氯化氢	0.321	酸洗废液、酸洗槽液	206.67
				氨	0.200	漂洗槽渣	1.86

3	盐酸	100		颗粒物	4.500	助镀压滤废渣	0.7
4	氯化铵	8				热镀锌工序产生的锌渣	22.897
5	双氧水	0.2				布袋除尘装置收集的锌烟	3.582
6	钝化剂	1				沉淀池污泥	0.01
7	酸雾抑制剂	1					
8	氨水	0.5					
9	氯化锌	2.7					
10	水	106.67					
11	总计	20220.07				20220.07	

表 3-9 建设项目运营期锌元素平衡表 (t/a)

序号	物料名称	入方	出方				
		投入量	产品	废气		固体废物	
				类别	产生量	类别	产生量
1	锌锭 (纯度 99.995%)	999.95	产品表 层镀层	锌烟	1	热镀锌工序产生的锌渣	21.981
2	氯化锌 (纯度 95%)					冷却锌渣	1.5
3	总计	1001.18			1001.18		

### 3.4 污染源源强分析

#### (1) 废气

本项目运营期废气主要为酸洗废气、天然气燃烧废气、热镀锌废气。项目不单独设施食堂、设置有宿舍，员工用餐不在厂内进行，另行解决，员工住宿人员 15 人。因此，项目无食堂油烟产生。

##### ①酸洗废气

本项目氯化氢多产生于酸洗工序及酸洗后工件转移到漂洗池过程。为了彻底清除工件表面上金属氧化物等杂质，酸洗时常常有盐酸的出现。盐酸属于易挥发酸，在常

温下，当盐酸中的氯化氢浓度达到一定程度时，氯化氢分子就容易以气体状态分离出来，进入空气中，与空气中的水分子结合，又重新变成盐酸。细小的盐酸小液滴遍布于空间内，即形成通常所说的盐酸雾。

酸洗槽为常温，在这种条件下，不会加剧盐酸雾的产生。盐酸雾产生量的大小，与生产规模、盐酸用量、盐酸浓度、作业条件（温度、湿度、通风状况等）、作业面面积大小都有密切的关系。

酸雾产生速率可按《环境统计手册》中公式计算：

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

式中：

Gz——酸雾量，kg/h；

M——液体分子量；

U——蒸发液体表面上的空气流速（m/s），应以实测数据为准。无条件实测时，可取0.2~0.5m/s；

P——相应于液体温度下空气中的饱和蒸汽分压力（mmHg）；本项目参见《化学化工物性数据手册》（无机卷）中表3.6.2盐酸水溶液的氯化氢分压。

F——蒸发面的面积，m<sup>2</sup>。（单个酸洗池蒸发面积6.75m<sup>2</sup>，总计3个，总蒸发面积20.25m<sup>2</sup>）

根据本项目生产过程工艺控制条件，计算盐酸雾产生量的核算参数详见下表。

表3-10 氯化氢产生量核算参数及计算结果表

<u>污染物</u>	氯化氢
<u>分子量</u>	36.5
<u>空气流速（m/s）</u>	0.4
<u>酸洗温度</u>	25
<u>饱和蒸汽分压（mmHg）</u>	0.032
<u>蒸发面面积（m<sup>2</sup>）</u>	20.25
<u>酸雾产生量（kg/h）</u>	0.016
<u>年酸洗时长（h）</u>	7200
<u>年盐酸雾产生量（t/a）</u>	0.115

同时，酸洗后工件转移到漂洗池过程中将产生少量氯化氢，该部分产生量极小，该部分废气产生量取酸洗工序产生量的 5%计算，则转移氯化氢产生量为 0.006t/a。因此，本项目酸洗氯化氢产生量为 0.121t/a。

建设单位拟在酸洗液中添加酸雾抑制剂，减少酸雾的产生，助镀池/漂洗池/酸洗池建设全密闭房，形成负压收集，再在密闭车间两侧设置侧吸集气罩，对酸洗过程产生的氯化氢进行收集送至拟设置的 1 套酸雾吸收塔（碱液喷淋）处理装置处理后经 15m 排气筒排放。

经上述措施后，根据类比同类工程分析，酸雾抑制剂效果一般为 30~50%，本项目酸雾抑制剂效果取 40%（去除量 0.048t/a），酸洗废气收集效率按 99%计算，则酸洗氯化氢收集量为 0.072t/a（0.01kg/h），酸雾吸收塔（碱液喷淋）处理效率按 90%计算，因此，酸洗工序氯化氢有组织排放量为 0.007t/a（0.001kg/h），则酸洗工序氯化氢无组织排放量为 0.001t/a，无组织排放速率为 0.0001kg/h。

综上所述，本项目助镀池/漂洗池/酸洗池全密闭，形成负压收集，再在全密闭车间外两侧均匀设置侧吸集气罩收集酸洗废气，酸洗氯化氢收集量为 0.072t/a，建议风机风量不低于 5000m<sup>3</sup>/h，上述废气通过吸风口捕集至 1 套酸雾吸收塔（碱液喷淋）处理装置处理，经 15m 排气筒外排。则酸洗氯化氢排放量为 0.007t/a，排放速率为 0.001kg/h，排放浓度为 0.2mg/m<sup>3</sup>，项目酸洗氯化氢有组织排放浓度满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 2 新建企业大气污染物排放浓度限值；酸洗工序氯化氢无组织产生量为 0.001t/a，经厂房逸散。

## ②天然气燃烧废气

本项目热镀锌工序需要加热到 450°C，采用天然气燃烧供热，不设置单独锅炉，项目年使用天然气 40 万 Nm<sup>3</sup>，产生天然气燃烧废气，主要污染物有 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘。

参照《环境保护实用数据手册》和《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，燃烧 1 万 m<sup>3</sup> 天然气大约产生烟尘 2.4kg、SO<sub>2</sub>1kg、NO<sub>x</sub>18.71kg。项目镀锌锅年运行时间 7200h，天然气燃烧废气排风机风量不低于 1000m<sup>3</sup>/h，则项目烟尘产生量为 0.10t/a（产生速率 0.014kg/h、产生浓度 14mg/ Nm<sup>3</sup>）、SO<sub>2</sub> 产生量为 0.04t/a（产生速率 0.006kg/h、产生浓度 6mg/ Nm<sup>3</sup>）、NO<sub>x</sub> 产生量为 0.75t/a（产生速率 0.104kg/h、产生浓度 104mg/ Nm<sup>3</sup>），该部分废气由镀锌锅设置拟设置的 1 根 15m 排气筒直接外排。

综上所述，本项目天然气燃烧废气经 15m 排气筒直排后，废气污染物排放浓度均满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 大气污染物特别排放限值（颗粒物 15mg/m<sup>3</sup>、SO<sub>2</sub> 150 mg/ m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub> 300mg/ m<sup>3</sup>）。

### ③热镀锌废气

工件经过含有氯化锌/氯化铵的助镀剂预处理后，外表完全被助镀液包裹，进入浸锌锅后，由于高温作用，锌锅工作温度 450°C，氯化铵加热至 350°C 即可升华，337.8°C 完全分解成氨气和氯化氢，遇冷后又重新生产颗粒极小的氯化铵呈现白色浓烟。因此，热镀锌工序有烟尘产生，烟尘主要成分为氯化铵/氧化锌/氯化锌/氨气/氯化氢等。

根据类比同类型工程分析，热镀锌过程锌烟组成含量如下表所示。

表 3-11 热镀锌过程锌烟组成表

化学成分	氯化铵	氧化锌/氯化锌	氨气	氯化氢	水/其他
含量 (%)	70	20	4	4	2
产生量	3.50	1.00	0.20	0.20	0.10

根据类比同类型工程分析，热镀锌过程锌烟产生量为 5.0kg 锌烟/吨锌计算，本项目锌锭年耗量为 1000 吨，年工作时间为 7200 小时，则锌锅锌烟产生量为 5t/a（产生速率为 0.69kg/h）。

厂内锌锅位于地下，锌锅不封闭，敞口工作，锌锅出口拟设置高于车间地面 50cm，该部分锌烟、氨、氯化氢拟在锌锅口两侧设置侧吸罩收集后，再经布袋除尘处理后通过 15m 排气筒排放。

锌锅位于密闭方式的厂房内，浸锌锅出口采用两侧设置侧吸罩的收集方式，收集效率取 80%，则锌烟（颗粒物）收集量为 3.6t/a，氨气收集量为 0.16t/a，氯化氢收集量为 0.16t/a，单台风机风量不低于 5000m<sup>3</sup>/h，参照《附录 C 控制措施去除效率及时间分配系数-2018 年第二期大气污染源排放清单编制与分析系统应用培训教材（中国环境监测总站）》颗粒物：过滤式除尘法 99.5%，则项目布袋除尘 颗粒物 处理效率取 99.5%，则热镀锌工序锌烟（颗粒物）排放量为 0.018t/a（排放速率为 0.003kg/h、排放浓度为 0.6mg/m<sup>3</sup>）；氨有组织排放量为 0.16t/a（排放速率为 0.022kg/h、排放浓度为 4.4mg/m<sup>3</sup>），氯化氢有组织排放量为 0.16t/a（排放速率为 0.022kg/h、排放浓度为 4.4mg/m<sup>3</sup>）。

综上所述，本项目热镀锌废气经集气罩收集+布袋除尘+15m 排气筒排放，锌烟（颗

粒物) 排放浓度满足《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 表 3 大气污染物特别排放限值(颗粒物 15mg/m<sup>3</sup>) ; 氯化氢排放浓度满足《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 表 2 新建企业大气污染物排放浓度限值(酸洗机组 20mg/m<sup>3</sup>) (参照) ; 氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 15m 排气筒对应的 4.9kg/h 排放速率。热镀锌工序锌烟(颗粒物) 无组织产生量为 0.9t/a, 无组织排放速率为 0.125kg/h; 热镀锌工序氨气无组织产生量为 0.04t/a, 无组织排放速率为 0.006kg/h; 热镀锌工序氯化氢无组织产生量为 0.04t/a, 无组织排放速率为 0.006kg/h, 经厂房逸散。则全厂无组织氯化氢产生量为 0.041t/a, 无组织氨产生量为 0.04t/a, 无组织粉尘(颗粒物) 产生量为 0.9t/a。

表 3-12 本项目运营期废气产生及排放情况一览表

废气名称		产生量 (t/a)	产生 速率 (kg/h)	治理措施工艺与效率 (%)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )
酸洗 废气	氯化氢	0.121	0.017	酸雾抑制剂(去除率 40%)+全密闭酸洗房(收 集效率 99%)+碱液喷淋 (去除效率 90%)	有组织 0.007	有组织 0.001	有组织 0.2	15
				无组织 0.001	无组织 0.0001	无组织 0.0004	0.20	
天然 气燃 烧废 气	SO <sub>2</sub>	0.04	0.014	15m 排气筒直排	0.04	0.014	6	150
	NO <sub>x</sub>	0.75	0.006		0.75	0.006	104	300
	烟尘	0.10	0.104		0.10	0.104	14	15
热镀 锌废 气	颗粒物	4.5	0.625	布袋除尘 (颗粒物去除效率 90%)	有组织 0.018	有组织 0.003	有组织 0.6	有组织 15
					无组织 0.9	无组织 0.125	无组织 0.0089	无组织 5.0
					有组织 0.16	有组织 0.022	有组织 4.4	4.9kg/h
	氨	0.2	0.028		无组织	无组织	无组织	1.5

				0.04	0.001	0.0004	
氯化氢	0.2	0.028		有组织 0.16	有组织 0.022	有组织 4.4	20
				无组织 0.04	无组织 0.001	无组织 0.0004	0.20

## (2) 废水

本项目厂内不设置食堂，设置15人宿舍。因此，厂内运营期产生的废水主要为生活废水及生产废水产生；项目生活废水主要为员工办公生活及住宿人员废水；生产废水要为酸雾吸收塔（碱液喷淋）废水、漂洗工序漂洗废水、冷却池废水、车间地面清洗废水。

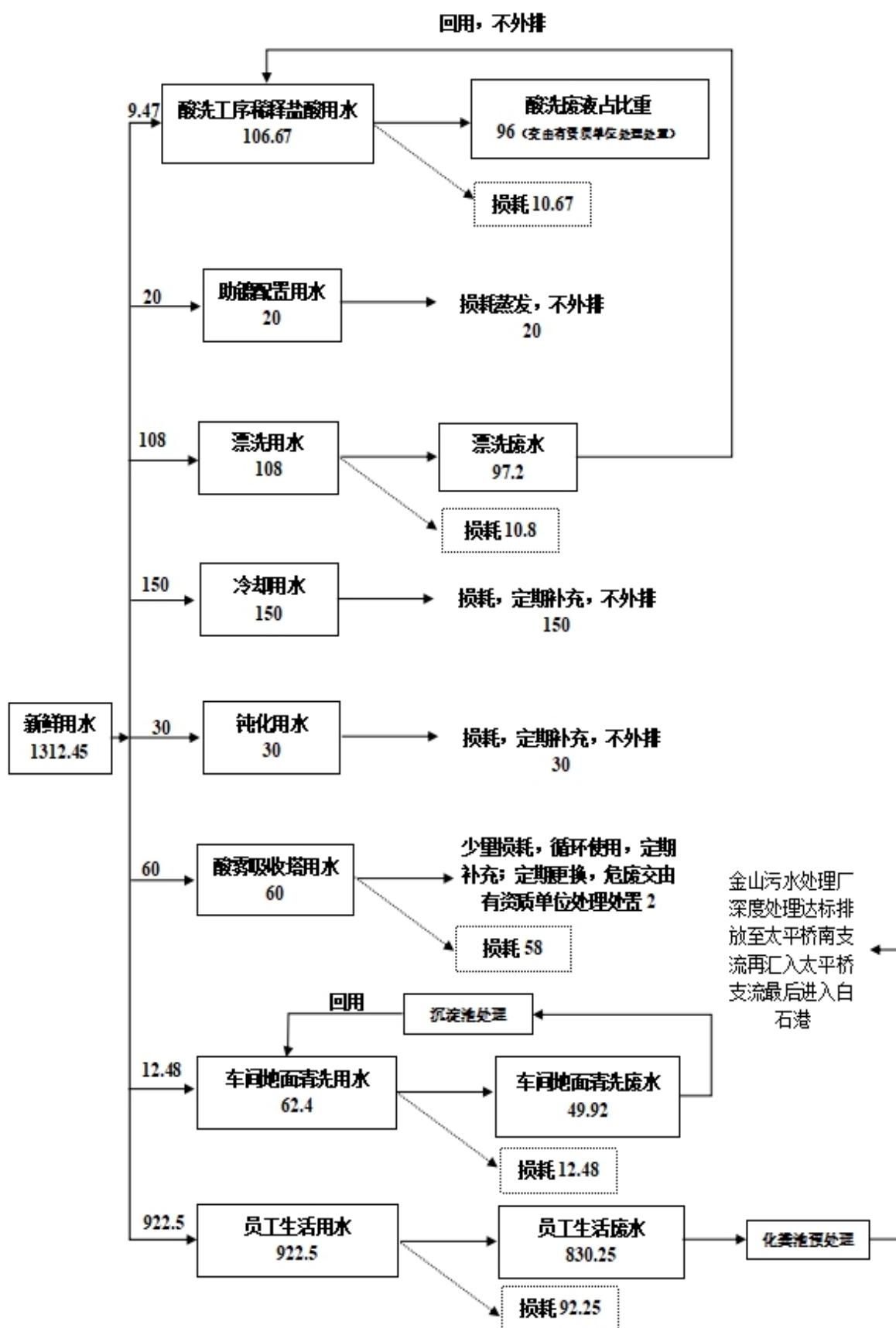


图 3-3 本项目运营期水平衡图

### ①员工生活废水

本项目劳动定员 30 人，其中住宿人员 15 人，非住宿人员 15 人。参照《湖南省用水定额》（DB43/T388-2020）并结合项目区域的实际用水情况，住宿员工生活用水定额取城镇居民生活-大城市-供水通用值 155L/人·d，非住宿人员生活用水定额参照国家行政机构-办公楼-先进值 15m<sup>3</sup>/人·a 取值，则项目年耗水量 922.5t/a，排污系数取 0.9，则项目员工生活废水产生量为 830.25t/a，该部分废水主要污染物及产生浓度分别为 COD400mg/L、BOD<sub>5</sub>200mg/L、SS220 mg/L、NH<sub>3</sub>-N25mg/L，该部分废水经化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及金山污水处理厂进水水质要求，通过园区管网进入金山污水处理厂集中处理达标后排放至太平桥南支流汇入太平桥支流再汇入白石港。

### ②酸雾吸收塔（碱液喷淋）废水

本项目酸洗工序产生废气采用碱液喷淋处理，采用 6%NaOH 溶液作为酸雾吸收液，吸收液循环使用，定期加入 NaOH 溶液以保证吸收液的浓度。吸收液中的 NaOH 与氯化氢进行反应生产 NaCl，当吸收液中的 NaCl 浓度过高以致影响其吸收氯化氢的效率时，需要将吸收液更换。此部分废液呈弱碱性，主要污染因子为 pH、COD、SS、Cl<sup>-</sup>，其中 pH 为 9.0~10。循环过程中会损耗一部分水，损耗量以循环用水量的 10% 计。因此，需定期补充损耗水，新鲜补水量为 0.2t/d（60t/a），循环水量为 2t/d；该部分废液循环使用，定期更换，交由有资质单位处理处置，不外排。

### ③漂洗废水

本项目设置有 1 个漂洗池，容积为 13.5m<sup>3</sup>，项目构件酸洗后需要进行一次漂洗，水槽内使用常温自来水，一般工件需占一定体积，漂洗池内蓄水量按照池容的三分之二计算，则一般漂洗池蓄水量约为 9t。漂洗池清洗废水更换频次为 1 个月/次，则漂洗用水量为 108t/a，损耗为漂洗水量的 10%，则漂洗废水产生量为 97.2t/a，该部分废水每次每池定期回用于酸洗工序配置用水；同时，根据建设单位提供资料，酸洗工序酸洗配置需水量为 106.67t/a，项目漂洗废水产生量为 97.2t/a，可全部回用于酸洗工序配置用水，不外排。

### ④冷却废水

本项目冷却水温度低于 50℃，镀锌工件使用冷却水冷却，冷却废水循环，冷却水因蒸发等自然损耗需不断补充，冷却池需补水量为 0.5t/d，则年冷却工序补水量为 150t，

定期补充，不外排。

### ⑤车间地面清洗废水

本项目生产过程中工件从各个池切换、人工操作时，沾带各种槽液有滴落在车间地面可能；建设单位考虑厂内各个槽池切换及人工操作过程的滴溅液体，酸洗池、助镀池厂内拟在槽池边设置导流沟，滴溅的槽液分别收集酸洗液收集池、助镀液收集池；厂内使用三价低铬钝化剂，为防止钝化液滴溅到厂内其他生产区域，钝化作为人工检修前最后一道工序，钝化后的工件在钝化池悬空沥干及钝化工件自然晾干区域拟设置围挡，做好防渗漏，防止钝化沥干及自然晾干区域的钝化液滴溅到厂内其他生产区域；两部分区域均设置导流沟将该部分钝化液集中收集到钝化液收集池。上述废液均属于危险废物，需经厂内收集暂存后，定期交由有资质单位处理处置，不外排。

同时，考虑厂内车间地面清洁需要，厂内需定期用拖把保洁车间地面，项目拟半月保洁一次地面，年保洁次数24次。参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），“停车库地面冲洗水” $2\sim3L/m^2 \cdot 次$ ，结合实际情况，项目拖把保洁用水较一般冲洗用水量偏小，取 $2L/m^2 \cdot 次$ ，车间清洗面积约为 $1300m^2$ ，则项目单次清洗车间用水量为 $2.6t/a$ ，年车间地面清洗用水量为 $62.4t$ ，排水系数取0.8，则车间地面清洗废水产生量为 $49.92t/a$ ，根据类比同类型工程分析，该部分废水主要污染物及浓度分别为pH 6，COD $70mg/L$ ，SS $200mg/L$ ，总铁 $3.2mg/L$ ，总锌 $0.6mg/L$ ；该部分废水拟经厂内设置沉淀池处理后回用，少量损耗，定期补充，不外排。

### ⑥其他用水

**酸洗工序稀释盐酸用水：**本项目购买浓度为31%的工业盐酸，酸洗前加入适量31%浓度的盐酸入酸洗池加水稀释至15%浓度的盐酸，再进行工件酸洗浸泡。项目年耗盐酸 $100t$ ，酸洗工序年稀释盐酸用水量为 $106.67t$ 。

**助镀剂配置用水：**本项目助镀工序，助镀液循环使用，根据建设单位提供资料，年助镀配置用水量 $20t/a$ ，全部蒸发损耗，不外排。

**钝化工序用水：**本项目钝化工序，钝化液循环使用，根据建设单位提供资料，年钝化工序补水量为 $30t$ ，全部蒸发损耗，不外排。

表 3-13 本项目运营期外排废水产生及排放情况一览表

产排	处理前废水量（ $830.25t/a$ ）	化粪池处理后废水量（ $830.25t/a$ ）	排放标准
----	-----------------------	--------------------------	------

	浓度 (mg/L)	污染物量 (t/a)	浓度 (mg/L)	污染物量 (t/a)	
COD	400	0.332	340	0.282	360mg/L
NH <sub>3</sub> -N	25	0.021	24	0.020	25mg/L
BOD <sub>5</sub>	200	0.166	180	0.166	180mg/L
SS	220	0.183	88	0.073	250mg/L
pH	6-9	/	6-9	/	6~9

### (3) 噪声

本项目运营期产生的噪声主要为各类泵、风机等辅助设备运行噪声，主要设备噪声源强为 85~110dB (A)，建议建设单位拟采取消声器、封闭门窗隔声、基础减震等措施减少对周围环境干扰。项目噪声源强及产噪位置见下表。

表 3-14 本项目运营期主要噪声源强及产生噪声位置一览表

序号	噪声类型	噪声源	产生位置	噪声源强 dB (A)
1	连续性	水泵	厂房外	85
2	连续性	风机	厂房外	110

### (4) 固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要为员工生活垃圾、生产过程产生的酸洗废液、酸洗槽渣、漂洗槽渣、助镀压滤废渣、热镀锌工序产生的锌渣、布袋除尘装置收集的锌烟、冷却锌渣、沉淀池污泥。

#### ①员工生活垃圾

项目劳动定员 30 人，非住宿人员 15 人，生活垃圾量排放系数取 0.5kg/人·d，住宿人员 15 人，生活垃圾量排放系数取 1kg/人·d，年工作日 300 天，则项目员工生活垃圾产生量约为 6.75t/a (0.02t/d)。

项目员工生活垃圾经厂内收集后，定期交由环卫部门统一清运。

#### ②酸洗废液、酸洗槽渣

本项目使用盐酸酸洗过程中，工件表面的金属氧化物溶解在盐酸溶液中，随着酸洗过程中铁离子浓度升高，盐酸浓度降低到 5~8%，不能满足酸洗要求时，需要更换酸洗池液。项目 31% 浓度的盐酸需稀释到 15% 浓度的盐酸再进行工件的酸洗，根据计算可知，酸洗工序稀释盐酸配置用水为 106.67t/a，则项目酸洗工序拟产生酸洗溶液

206.67t/a，工件酸洗过程中有一定量的酸洗溶液损耗，本环评损耗按 10%计算，则酸洗废液年产生量为 186 t/a（含酸洗池槽渣），项目酸洗槽渣占酸洗废液的 10%，则酸洗槽渣量为 18.6t/a。

参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，酸洗废液属于属于“HW17 表面处理废物- 金属表面处理及热处理加工-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-危险特性为-T”，该部分废液厂内拟 1 个月定期更换 1 次，3 个酸洗池轮流更换，厂内拟在厂房北面地下设置酸洗废液暂存池（防渗漏、防腐处理），池容大于 41m<sup>3</sup>，定期交由有资质单位处理处置。

### **③漂洗槽渣**

漂洗槽运行一段时间后会产生槽底底泥，主要成分为铁锈等，经酸洗过程除杂，漂洗工序去除的杂质较酸洗工序少，本项目漂洗槽渣取酸洗工序槽渣量的 10%计算，则项目漂洗槽渣产生量为 1.86t/a。

该部分废物属于《国家危险废物名录》（2016）中：“HW17 表面处理废物：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-危险特性为 T”。清理周期拟按照 1 个月计，则每次清出干渣 0.155t/次。清理过程首先将漂洗槽底渣采用工具捞出，再利用热镀锌加热炉的余热在烘干平台进行烘干、冷却后装入漂洗槽渣收集罐收集，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处理处置。

### **④助镀压滤废渣**

本项目助镀工序助镀液使用过程中随着助镀液浓度的降低而不断添加补充液，当助镀池中的亚铁离子浓度高于工艺需要控制的浓度时，通过水泵将助镀池中的液体全部抽出到助镀溶剂再生处理系统中，通过自动添加双氧水，使亚铁离子转换为铁离子后，添加氨水来控制其中液体的 pH，使其维持在 4~5 左右，将铁离子转换为絮状物，然后在压滤机中通过压滤使液体回流至助镀池中继续使用，铁离子则被转化为助镀废渣滤饼而去除。根据类比同类型项目资料，此过程助镀压滤废渣产生量为 0.7t/a。

参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，助镀压滤废渣属于“HW17 表面处理废物- 金属表面处理及热处理加工-336-051-17-使用氯化铵/氯化锌进行敏化处理产生的废渣和废水处理污泥-危险特性为 T”，清理周期拟按照 1 个月计，则每次清出废渣 0.058t/次（干渣量），该部分废渣经厂内设置收集罐收集，暂存于厂内危废暂存间暂存后，

定期交由有资质单位处理处置。

#### **⑤热镀锌工序产生的锌渣**

本项目热镀锌生产工序在熔化锌锭过程中锅底会产生一种锌铁合金的锌渣，在锌浴表面会产生氧化锌和锌的混合物锌灰，在锌锅的底部沉有以锌铁合金为主要成分的底渣，是镀件和锌槽的槽体铁以及工件经酸洗后残留在镀件表面尚未漂洗尽的铁盐与锌液作用形成的锌铁合金，一般铁的质量分数约 4%，锌的质量分数<96%，此外尚有少量其它杂质。根据类比同类型项目资料，锌渣占锌锭耗量的 2~3%，则产生量为 22.897t/a，含锌以 96%计，约 21.981t/a。

参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，热镀锌工序产生的锌渣属于“HW17 表面处理废物-金属表面处理及热处理加工-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-危险特性为 T”。清理周期拟按照 1 个月计，则每次清出锌渣 1.9t/次，该部分废渣经厂内设置收集罐收集，暂存于厂内危废暂存间暂存后，定期交由有资质单位处理处置。

#### **⑥布袋除尘装置收集的锌烟**

本项目热镀锌工序产生的锌烟（颗粒物）经厂内拟设置的 1 套布袋除尘装置处理后经 15m 排气筒排放，此过程布袋除尘装置收集的锌烟（颗粒物）量为 3.582t/a。

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氯化铵、氧化锌、氯化锌组成。

参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，布袋除尘装置收集的锌烟（颗粒物）属于“HW23 含锌废物-金属表面处理及热处理加工-336-103-23-热镀锌过程中产生废助镀熔（溶）剂和集（除）尘装置收集的粉尘-危险特性为 T”，清理周期拟按照 1 个月计，该部分粉尘单次收集量为 0.299t/次，该部分粉尘经厂内设置收集罐收集，暂存于厂内危废暂存间暂存后，定期交由有资质单位处理处置。

#### **⑦冷却锌渣**

本项目热镀锌后进入冷却池采用冷却水进行冷却，冷却池将产生一定量的锌渣，该部分固废主要为锌，根据类比同类型项目资料，此过程冷却锌渣（干渣量）产生量

为 1.5t/a；该部分锌渣回用于厂内锌锅热镀锌生产，不外排。

#### ⑧沉淀池污泥

本项目车间地面清洗废水经厂内设置沉淀池处理后回用，不外排；根据该部分废水产生量及污染物浓度可计算，该部分废水污泥产生量为 0.01t/a。

参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，沉淀池产生的污泥属于“HW17 表面处理废物-金属表面处理及热处理加工-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-危险特性为 T”。该部分废渣经厂内设置收集罐收集，暂存于厂内危废暂存间暂存后，定期交由有资质单位处理处置。

表 3-15 本项目运营期固体废物产排污及污染防治措施一览表

固体废物名称	类别	年产生量	年排放量	处理处置方式
员工生活垃圾	生活垃圾	6.75t/a	0t/a	交由环卫部门 收集处置
酸洗废液、酸洗槽液	危险废物：HW 17	186t/a	0t/a	
漂洗槽渣	危险废物：HW 17	1.86t/a	0t/a	
助镀压滤废渣	危险废物：HW 17	0.7t/a	0t/a	
热镀锌工序 产生的锌渣	危险废物：HW 17	22.897t/a	0t/a	交由有资质单位处 理处置
布袋除尘装置 收集的锌烟	危险废物：HW23	3.582t/a	0t/a	
冷却锌渣	一般工业固体废物	1.5t/a	0t/a	回用热镀锌工序， 不外排
沉淀池污泥	危险废物：HW 17	0.01t/a	0t/a	交由有资质单位处 理处置

表 3-16 本项目危险废物汇总表

危险废物 名称	酸洗废液 酸洗槽渣	漂洗槽渣	助镀压滤 废渣	热镀锌工序 产生的锌渣	布袋除尘装 置收集的锌 烟	沉淀池 污泥

危险废物类别	HW17	HW17	HW17	HW17	HW23	HW17
危险废物代码	336-052-17	336-052-17	336-051-17	336-052-17	336-103-23	336-052-17
产生量(t/a)	186	1.86	0.7	22.897	3.582	0.01
产生工序及装置	酸洗工序/ 酸洗池	漂洗工序/ 漂洗池	助镀工序/ 助镀池	热镀锌工序 /锌锅	热镀锌废气 处理/布袋除 尘装置	废水处理/ 沉淀池
形态	液态	固态	固态	固态	固态	固态
危险特性	T	T	T	T	T	T
产废周期	定期产生	定期产生	定期产生	定期产生	定期产生	定期产生
主要成分	废酸、铁杂质	废酸、铁杂质	铁杂质	氧化锌、氯化 铵、氯化锌	锌尘	总锌、总 铁
有害成分	废酸、铁杂质	废酸、铁杂质	铁杂质	氧化锌、氯化 铵、氯化锌	锌尘	总锌、总 铁
污染防治措施	酸洗废液、酸洗槽渣厂内设置酸洗废液收集池暂存；其他危险厂内设置危废暂存间 暂存，且上述危废定期交由有资质单位处理处置					

### 3.5 本项目运营期产排污汇总

本项目运营期污染物产生及排放情况见下表：

表 3-17 本项目运营期产排污汇总一览表

污染物类型	主要污染物		产生量(t/a)	排放量(t/a)
废气	酸洗工序	氯化氢	0.121	有组织：0.007；无组织：0.001
	天然气燃烧废气	SO <sub>2</sub>	0.04	0.04
		NO <sub>x</sub>	0.75	0.75
		烟尘	0.10	0.10
	热镀锌工序	锌烟	4.5	有组织：0.018；无组织：0.9
		氨气	0.20	有组织：0.16；无组织：0.04

		氯化氢	0.20	有组织: 0.16; 无组织: 0.04
废水	员工生活废水 (830.25t/a)	COD	0.332	0.282
		BOD <sub>5</sub>	0.166	0.166
		SS	0.183	0.073
		NH <sub>3</sub> -N	0.021	0.020
固体废物	员工生活垃圾	6.75	0	
	酸洗废液、酸洗槽液	186	0	
	漂洗槽渣	1.86	0	
	助镀压滤废渣	0.7	0	
	热镀锌工序产生的锌渣	22.897	0	
	布袋除尘装置收集的锌烟	3.582	0	
	冷却锌渣	1.5	0	
	沉淀池污泥	0.01	0	

## 第4章 环境现状调查与评价

### 4.1 自然环境概况

#### 4.1.1 地理位置

株洲位于湖南省东部，湘江下游。东界江西省萍乡市、莲花县、永新县及井冈山市，南连本省衡阳、郴州两市，西接湘潭市，北与长沙市毗邻。株洲市是我国南方重要的交通枢纽，铁路有京广、浙赣、湘黔三大干线在此交汇；公路四通八达，G106、G320国道和京珠高速公路穿境而过；水路以湘江为主，通江达海，四季通航。株洲市与湘潭市中心的公路里程为45km，而直线距离仅24km。株洲市与长沙市中心的公路里程为51km，直线距离为40km，交通十分方便。

建设项目位于湖南省株洲市荷塘区创新创业园金精路158号嘉德工业园一期15#栋，详见附图1。

#### 4.1.2 地形地貌地质

株洲市市域地貌类型结构：水域637.27平方公里，占市域总面积的5.66%；平原1843.25平方公里，占16.37%；低岗地1449.86平方公里，占12.87%；高岗地738.74平方公里，占6.56%；丘陵1916.61平方公里，占17.02%；山地4676.47平方公里，占41.52%。山地主要集中于市域东南部，岗地以市域中北部居多，平原沿湘江两岸分布。市境位于罗霄山脉西麓，南岭山脉至江汉平原的倾斜地段上，市域总体地势东南高、西北低。北中部地形岭谷相间，盆地呈带状展布；东南部均为山地，山峦迭嶂，地势雄伟。

本项目整体地势西北高，南部低，是典型的丘陵地带。其中南部为丘陵地和山地，西北部主要为低矮岗地和河谷平原，用地条件相对较好。

根据《湖南省地震烈度区划图》，株洲市属于六度地震烈度区，一般性建筑无需设防。

#### 4.1.3 生态

株洲市域的植物种属古老，种类繁多，群落交错，分布混杂。自然分布和引种栽培的约有106科、296属、884种。其中珍稀乡土树种约有40余种。全市森林覆盖率42.2%，活林蓄积量1179.85万立方米。

株洲属典型中亚热带气候区，区系地理处于华中与华南、华东与黔桂交汇地，植物

区系呈现出南北交汇、东西过渡、成分复杂的特点。据初步调查统计，株洲城区现有植物约 900 种，栽培植物 494 种，隶属于 102 科、28 属；原生植物 600 种，隶属于 73 科、187 属。通过对原生植物地理起源分析，植物属的分布区类型有 12 个，属于热带起源的属有 82 个，占本区总属（除去 16 个世界广布属）的 48 %。其中以泛热带、热带亚洲两种分布型最多，有 67 属，占热带成分的 82 %。属于温带起源的属 89 个，占本区总属的 52 %。以北温带和东亚分布型最多，共有 66 属，占温带成分的 74 %。优势种主要有枫香、山槐、白栎、栓皮栎、枫杨、化香，灌木有山胡椒、木姜子、蔷薇、悬钩子、葡萄等。

区域内野生木本植物主要物种为梧桐、松树、杉木、樟树、椿树、楠竹、苦楝、桔、桃等；草本植物物种均为常见种，生长良好，物种丰度一般，调查未发现国家保护植物物种。区内农作物主要有水稻、玉米、花生、白菜、萝卜等粮食作物和蔬菜类作物。

区域内野生动物较少，主要有蛇、鼠、蛙、昆虫类等。家畜主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、兔、狗等。水生鱼类资源主要有草鱼、鲤鱼、鲫鱼、鲭鱼、鲢鱼等，调查未发现野生的珍稀濒危动物种类。

#### 4.1.4 气候特征

株洲市属于亚热带季风湿润气候区，大陆性气候特征明显，春湿多变、夏季酷热、秋季干燥、冬季寒冷，严寒期短，暑热期长，阳光充足，雨量充沛，四季分明。常年主导风向为西北风，夏季盛行东南风，平均风速 2.2m/s，最大风速 10m/s，静风频率 22%；年平均气温 17.6℃，极端最高气温 40.5℃，最低气温 -8℃；年平均相对湿度 78%；年平均气压 1001.3hpa，年平均降雨量 1409.5mm，年平均降雨天数 159 天，无霜期 274 天。

#### 4.1.5 地表水、地下水水文及地质状况

##### 4.1.5.1 水文状况

###### 地表水：

区域河流主要包括白石港和太平桥支流。

湘江是湖南省最大的河流，发源于广西海洋山，全长 856km，年均总径流量 644 亿 m<sup>3</sup>，为长江七大支流之一，自西南向北贯穿湖南省，汇洞庭湖后入长江。湘江是流

经株洲市区的唯一河流，是株洲市主要的工业与生活饮用水水源，湘江自南向北流经株洲市区，株洲市的四大溪港（枫溪港、建宁港、白石港、霞湾港）构成天然排水体系，汇入湘江。湘江株洲段江宽：500~800m，水深：2.5~3.5m，水力坡度 0.102‰。最高水位 44.59m，最低水位 27.83 m，平均水位为 34m。最大流量为 20200m<sup>3</sup>/s，枯水期流量 101m<sup>3</sup>/s，年平均流量 1780m<sup>3</sup>/s；流速为 0.14~2.76m/s，年平均流速 0.25m/s，枯水期流速 0.15m/s；年均总径流量为 644 亿 m<sup>3</sup>。湘江左右两岸水文条件差异较大，右岸水流急、水较深，左岸水流平缓、水浅，河床平且多为沙滩。

白石港是湘江在株洲城区段最大的一级支流，发源于浏阳境内，流经株洲市云田、大坝桥、龙头铺、燕子窝、鹅颈洲、横穿京广铁路、320 高等级公路以及市区人民路、建设路，流域面积 246km<sup>2</sup>，干流长 29km，干流平均坡降 0.60‰。白石港水深 1.0~2.0m，宽 20~30m，流量约 1.0~5.2m<sup>3</sup>/s，其支流宽度约为 10m。白石港流域呈一口袋形，其间河网密布，自下游而上，主要的一级支流有胜利港、大平桥、官典坝、徐家矿、大皂塘和荷叶坝等 6 条，支流多呈根系状向上游延伸，干流下游多汊洲。

白石港市区段沿途接纳了数十家工厂所排放的工业废水和沿岸居民的生活污水。在白石港入湘江处，入口下游 1.4km 处为株洲市二水厂取水口。

白石港的支流-太平桥南支从是评价区域南面从东至西穿过，另一条支流太平桥北支从项目北面经过。太平桥南支流发源于百草冲水库，水库水域面积 6.1ha。现状太平桥南支流自东南流向西北，于太平桥附近接至龙母河（白石港上游段），往湘江，区域集雨面积 25.91km<sup>2</sup>，现状渠道走势较平顺，主要功能为排洪排涝、农林灌溉，渠底宽度 4.0~9.0m，渠底高程 54.71~38.38m。太平桥北支流发源于早荷塘水库，水库水域面积 6.7ha。现状太平桥南支流自东北流向西南，于太平桥附近与太平桥南支流汇合接至龙母河（白石港上游段），往湘江，区域集雨面积 35.29km<sup>2</sup>，现状渠道走势较平顺，主要功能为排洪排涝、农林灌溉，渠底宽度 4.0~12.0m，渠底高程 51.32~38.53m。

**地下水：**根据湖南省株洲市综合水文地质图（1: 50000），项目所在区域大部分地区为含水率中等的覆盖型碳酸盐岩夹碎屑岩类裂隙溶洞水，约占其总面积的 85% 以上，其钻孔涌水量>100m<sup>3</sup>/d，枯季地下迳流模数为 191.55m<sup>3</sup>/d · km<sup>2</sup>；项目东南面为含水贫乏的浅变质岩裂隙水，钻孔涌水量 10~100m<sup>3</sup>/d，枯季地下迳流模数为 55.51~93.1m<sup>3</sup>/d · km<sup>2</sup>；项目北面山坡处为含水贫乏的碎屑岩裂隙水，钻孔涌水量

10~100m<sup>3</sup>/d。

## 4.2 荷塘区创新创业园

荷塘区创新创业园（原名金山新城医疗健康产业园）于 2014 年 1 月获得株洲市发展和改革委员会立项（获批文号：株发改发〔2014〕13 号）。2015 年，经市发改委批准，同意更名为“荷塘区创新创业园”，主导产业调整为“生物医药、轨道交通配套和先进硬质新材料等产业”（备案文号：株发改备〔2015〕63 号）。园区位于金山新城规划用地范畴内，总面积 215.9 公顷（约 3240 亩）。株洲市环境保护研究院于 2015 年 12 月编制完成《荷塘区创新创业园环境影响报告书》，株洲市环境保护局于 2016 年 2 月 25 日批复该报告书（批复文号：株环评〔2016〕4 号）。湖南景玺环保科技有限公司编制了《荷塘区创新创业园环境影响报告书》，株洲市环境保护局于 2018 年 3 月 20 日批复该报告书（批复文号：株环评〔2018〕22 号）。

本次控规调整后的荷塘区创新创业园：

(1) 区位：保持不变，仍为：东起金环大道，西至金塘大道（南部包括道路西侧部分用地），南到金桥路，北至金兴路。

(2) 规模：保持不变，总面积为 215.9 公顷，其中建设用地 200.91 公顷，占总用地面积的 93.06%；非建设用地 14.99 公顷，占总用地面积的 6.94%。

(3) 产业定位：以先进硬质新材料和轨道交通配套产业为主，生物医药和装配式建筑产业为辅。

(4) 规划布局：规划总体空间结构为“一轴两片区”，其中“两片区”为复合新材料产业片区和轨道交通配套产业片区，两片区之间以金龙路相隔。

(5) 工业用地规划：工业用地总面积为 139.39 公顷，其中一类工业用地为 65.58 公顷，位于园区南面；二类工业用地为 73.81 公顷，位于园区北面，以象湾路为分界。

荷塘区创新创业园主要为工业用地。园区自 2014 年规划开发，2015 年开工建设。现已入驻企业主要有湖南千金湘江药业股份有限公司和株洲嘉德工业投资置业有限公司。湖南千金湘江药业股份有限公司位于生物医药产业片区一类工业用地范围内，主要进行混装制剂类制药，现已通过环评审批，投入生产。株洲嘉德工业投资置业有限公司（金山新城现代工业园（嘉德工业园）标准厂房）位于先进硬质新材料产业片区，主要进行标准厂房建设，工程建成后，引进硬质合金、新材料、机械制造等企业入园，

现厂房已建成，已建厂房基本上全部入驻。

### 嘉德工业园

金山新城现代工业园（嘉德工业园）标准厂房一期工程，开发 91108.73 m<sup>2</sup>（约合 136.6 亩），一期分两批开发，一期一批净用地面积 52646.93 m<sup>2</sup>（约合 78.9 亩），一期二期净用地面积 38461.80 m<sup>2</sup>（约合 57.7 亩）。新建单层标准厂房 11 栋，多层标准厂房 2 栋，及各种生活、商务配套设施，建成后引进硬质合金、新材料、机械制造等企业。只要对拟入园企业严格把关，该标准厂房建设与园区规划不相冲突，故该企业在所选厂址建设符合园区规划。

现嘉德工业园已建厂房基本上已全部入驻，入驻项目主要为硬质合金、新材料和机械制造项目，个别项目为轨道交通项目，入驻项目生产工艺主要为机加工、焊接等，少数项目其生产工序涉及小规模喷涂，全部不涉及电镀工序，各项目生产工艺简单，环境污染较轻。从产业布局上考虑，入驻的轨道交通项目与园区产业布局不符，但从环境相容性考虑，轨道交通项目与入驻的硬质合金、新材料、机械制造等项目具有相容性。

表 4-1 嘉德工业园部分入驻企业概况

序号	入驻企业名称	所属产业类型	入驻时间	入驻面积	园区栋号	用地类型
1	株洲红亚电热设备有限公司	机械制造	2016	1701.6	1栋	一类工业用地
2	株洲市耀华电器配电设备有限公司	机械制造	2016	1806.59	2#-1	一类工业用地
3	株洲齐力达科技有限公司	机械制造	2016	1806.59	2#-2	一类工业用地
4	株洲瑞成交通设备有限公司	轨道交通	2016	2165.93	3#-1	一类工业用地
5	株洲市宝盛科技有限责任公司	轨道交通	2016	2165.93	3#-2	一类工业用地
6	株洲潞庄轨道科技有限公司	机械制造	2016	2187.75	4#-1	二类工业用地
7	株洲华玮硬质合金有限公司（华硕颢辰）	新材料	2016	2187.75	4#-2	一类工业用地
8	株洲高精轨道工程有限公司	轨道交通	2016	1905.92	5#-1	一类工业用地
9	株洲夏普高新材料有限公司	新材料	2017.7	1888.57	5#-2	一类工业用地
10	湖南合盾工程刀具有限公司	新材料	2017.7	1920.4	5#-3	一类工业用地
11	株洲金佰利硬质合金新材料有限公司	硬质合金	2017	1920.4	6#-1	一类工业用地

<u>12</u>	株洲天锐新材料科技有限公司	新材料	<u>2016</u>	<u>1920.4</u>	<u>6#-2</u>	一类工业用地
<u>13</u>	株洲华明机电科技有限公司	机械制造	<u>2017.4</u>	<u>1968.7</u>	<u>9-1#</u>	二类工业用地
<u>14</u>	株洲汇鑫源工贸有限公司	机加工	<u>2017.4</u>	<u>1968.7</u>	<u>9-2#</u>	二类工业用地
<u>15</u>	株洲安顺铁艺锌钢护栏有限公司	机加工	<u>2017.4</u>	<u>3937.3</u>	<u>10#</u>	二类工业用地
<u>16</u>	株洲蓝翔铁路设备厂	轨道交通	<u>2016.12</u>	<u>3018.58</u>	<u>11#</u>	二类工业用地
<u>17</u>	株洲赛能机器有限责任公司	机械制造	<u>2017.4</u>	<u>1764.4</u>	<u>12-1#</u>	二类工业用地
<u>18</u>	株洲新和工业设备有限公司	机械制造	<u>2017.4</u>	<u>1748.91</u>	<u>12-2#</u>	二类工业用地

### 金山污水处理厂

(1) 建设地点：株洲市荷塘区太平桥南支流以北、燕塘路以东、金桥路以南、金达路以西；

(2) 占地面积：金山污水处理厂一期工程占地面积为 40236.33m<sup>2</sup>。

(3) 处理规模：金山污水处理厂一期处理规模为 3 万m<sup>3</sup>/d。

(4) 处理工艺：格栅+曝气沉砂池+改良型 AAO 生化池+辐流二沉池+高效沉淀池+深床滤池+接触消毒池，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A及《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB43/T 1546-2018)二级标准排至项目南侧的太平桥南支流。

(5) 项目设计进、出水水质指标：

出水水质标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准及《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》(DB43/T 1546-2018)二级标准中的排放限值，设计进出水水质如下表所示。

表 4-2 金山污水处理厂设计污水进水水质设计进出水水质 单位：mg/L

项目	BOD <sub>5</sub>	COD <sub>cr</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
进水水质	180	360	250	25	35	4.0
出水水质	10	40	10	3.0 (5.0)	15	0.5
GB18918-2002 一级 A 标准	10	50	10	5 (8)	15	0.5
DB43/T 1546-2018 二级标准	/	40	/	3.0 (5.0)	15	0.5
执行排放限值	10	40	10	3.0 (5.0)	15	0.5

## (6) 服务范围

工程的服务范围包括茶山片区、明照片区、宋家桥片区、430 片区等金山新城开发区域的生活污水及金山新城内工业用地产生的生产废水。（详见附图 6）

## 4.3 区域环境质量现状调查与评价

### 4.3.1 环境空气质量现状调查与评价

#### (1) 基本污染物

为了了解建设项目区域环境空气质量现状，本项目收集了 2019 年株洲市环境监测中心站设置常规监测点市四中（距离本项目西南面 7.2km）环境空气质量监测点位的常规监测数据，监测因子及环境空气质量现状详见下表。

表 4-3 2019 年市四中监测点环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ (mg/Nm <sup>3</sup> )	标准值/ (mg/Nm <sup>3</sup> )	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	0.010	0.06	不达标
NO <sub>2</sub>		0.034	0.04	
PM <sub>10</sub>		0.069	0.07	
PM <sub>2.5</sub>		<b>0.046</b>	<b>0.035</b>	
CO		1.1	/	
O <sub>3</sub>		0.167	/	

监测结果表明：市四中常规监测点位的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 年均浓度值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。O<sub>3</sub> 和 CO 年均浓度没有评价标准。因此，项目所在区域为不达标区。

为持续削减大气污染源，株洲市生态环境局制定并印发了《株洲市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》、《株洲市大气环境质量限期达标规划》，提出了优化产业结构与布局、严格环境准入，开展工业锅炉和炉窑的综合整治、优化能源结构调整等措施。落实上述措施后，株洲市荷塘区 PM<sub>2.5</sub> 超标现象将会得到有效改善。

#### (2) 特征污染物

同时，根据建设项目运营期废气拟产生的特征污染物氨、氯化氢，本评价委托湖

南云天检测技术有限公司于 2020 年 11 月 30 日~2020 年 12 月 6 日对建设项目评价区域氨、氯化氢、总悬浮颗粒物（TSP）环境空气质量现状进行为期一期的监测。

### （2.1）监测点位

监测点位分布见附图 3，监测点位、因子见下表。

表 4-4 环境空气特征因子监测点位一览表

序号	检测点位	监测因子	环境空气质量标准
A1	<u>春冲散户居民</u> <u>(项目东北面</u> <u>62m)</u>	氨、氯化氢	《环境影响评价技术导则一大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D (资料性附录) 其他污染物空气质量浓度参考限值
		总悬浮颗粒物	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准

### （2.2）监测时间、频次

监测时间为 2020 年 11 月 30 日~2020 年 12 月 6 日，监测 7 天；监测风向为西北、北风，环境温度 9.5~11.5℃。

### （2.3）监测结果

监测结果见下表。

表 4-5 环境空气特征因子检测结果表

采样点位	采样日期	检测项目及结果 (单位: mg/m <sup>3</sup> )		
		氨 (1h 平均)	氯化氢 (1h 平均)	总悬浮颗粒物 (24h 平均)
A1 春冲散居民点	2020.11.30	0.09	<0.02	0.199
	2020.12.01	0.11	<0.02	0.177
	2020.12.02	0.09	<0.02	0.184
	2020.12.03	0.09	<0.02	0.177
	2020.12.04	0.09	<0.02	0.186
	2020.12.05	0.09	<0.02	0.189
	2020.12.06	0.14	<0.02	0.176

参考限值	0.20	0.05	0.300
------	------	------	-------

监测结果表明：氨、氯化氢（1h 平均）各监测浓度均未超过《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D（资料性附录）其他污染物空气质量浓度参考限值；总悬浮颗粒物（24h 平均）各监测浓度均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

#### 4.3.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目员工生活废水经化粪池预处理，车间地面清洗废水经沉淀池预处理，入园区管网接入金山污水处理厂；根据《株洲市金山污水处理厂一期入河排污口设置的批复》金山污水处理厂一期排污口污水排入白石港太平桥南支流。因此，本项目废水预处理后经园区管网接入金山污水处理厂，经该污水处理厂深度处理达标排放后入太平桥南支流汇入太平桥支流再汇入白石港红旗路以上段（龙母河）。

为了解建设项目区域地表水环境现状，本评价收集了《株洲市金山污水处理厂一期入河排污口设置论证报告》于 2020 年 5 月 28 日~5 月 30 日委托湖南云天检测技术有限公司对金山污水处理厂一期太平桥南支流排污口处上游(位于排污口上游 500m)，下游(位于排污口下游 400m)、太平桥支流入白石港(龙母河)处(排污口下游 6.2km)以及白石港(龙母河)太平桥支流入口上游(入河口上游 340m)、下游(入河口下游 260m)设立监测断面，监测其 3 天水质情况。监测因子及地表水质量现状详见下表。

表 4-6 太平桥支流排污口上游水质监测结果 单位：mg/L (pH 无量纲)，流速为 m/s

监测项目 监测时间	2020.05.28	2020.05.29	2020.05.30	平均值	标准值 (V类)
pH	7.71	7.62	7.72	7.68	6~9
SS	8	17	13	12	/
化学需氧量	24	20	25	23	40
五日生化需氧量	7.1	6.5	7.1	6.9	10
氨氮	0.096	0.158	0.138	0.131	2.0
总氮	0.86	0.84	0.91	0.87	2.0
总磷	0.09	0.09	0.07	0.08	0.4

石油类	0.03	0.06	0.12	0.07	1.0
流速	2.0	2.0	2.0	2.0	/

表 4-7 太平桥支流排污口下游水质监测结果 单位: mg/L (pH 无量纲), 流速为 m/s

监测项目 监测时间	2020.05.28	2020.05.29	2020.05.30	平均值	标准值 (V类)
pH	7.65	7.50	7.50	7.55	6~9
SS	9	11	17	12	/
化学需氧量	32	24	26	28	40
五日生化需氧量	9.9	7.8	8.5	8.7	10
氨氮	0.406	1.04	0.975	0.807	2.0
总氮	1.87	1.83	2.08	1.93	2.0
总磷	0.13	0.16	0.13	0.14	0.4
石油类	0.06	0.07	0.06	0.06	1.0
流速	1.5	1.5	1.5	1.5	/

表 4-8 太平桥支流汇入白石港前监测结果 单位: mg/L (pH 无量纲), 流速为 m/s

监测项目 监测时间	2020.05.28	2020.05.29	2020.05.30	平均值	标准值 (V类)
pH	7.55	7.61	7.55	7.57	6~9
SS	14	28	14	14	/
化学需氧量	28	21	27	25	40
五日生化需氧量	8.0	7.3	8.0	7.8	10
氨氮	0.166	0.082	0.082	0.11	2.0
总氮	2.24	2.14	2.31	2.23	2.0
总磷	0.12	0.11	0.11	0.11	0.4
石油类	0.06	0.06	0.03	0.05	1.0
流速	1.0	1.0	1.0	1.0	/

表 4-9 白石港太平桥支流汇入处上游 340m 处水质监测结果

单位: mg/L (pH 无量纲) 流速为 m/s

监测项目 监测时间	2020.05.28	2020.05.29	2020.05.30	平均值	标准值 (IV类)
pH	7.46	7.66	7.61	7.58	6~9
SS	12	30	30	30	/
化学需氧量	29	20	20	20	30
五日生化需氧量	5.5	4.0	4.9	4.8	6
氨氮	0.192	0.082	0.104	0.126	1.5
总磷	0.10	0.08	0.08	0.08	0.3
石油类	0.04	0.04	0.04	0.04	0.5
流速	1.2	1.2	1.2	1.2	/

表 4-10 白石港太平桥支流汇入处下游 260m 处水质监测结果

单位: mg/L (pH 无量纲) 流速为 m/s

监测项目 监测时间	2020.05.28	2020.05.29	2020.05.30	平均值	标准值 (IV类)
pH	7.62	7.70	7.64	7.65	6~9
SS	22	21	21	21	/
化学需氧量	26	28	26	27	30
五日生化需氧量	5.2	5.1	5.0	5.2	6
氨氮	0.063	0.086	0.097	0.082	1.5
总磷	0.13	0.11	0.12	0.12	0.3
石油类	0.04	0.04	0.04	0.04	0.5
流速	1.0	1.0	1.0	1.0	/

监测结果表明: 太平桥南支流及太平桥支流各监测断面中水质监测因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V类标准; 白石港太平桥支流入河口上游 340m 以及下游 260m 处水质监测因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准。

#### 4.3.3 地下水质量现状调查与评价

为了解建设项目区域地下水环境现状，本评价委托委托湖南云天检测技术有限公司于 2020 年 11 月 30 日对建设项目评价区域地下水质量现状进行为期一期的监测。

##### (1) 监测布点

共设 3 个地下水监测点：

D1井（厂区上游：袁汉高村民家水井，西北面5.7km）

D2井（厂区下游：杨献忠村民家水井，东南面460m）

D3井（厂区下游：凌油成村民家水井，东北面500m）

##### (2) 监测项目

pH、溶解性总固体、耗氧量、总硬度、挥发性酚类、氨氮、碳酸盐、重碳酸盐、总大肠菌群、菌落总数、铁、锌、钠、钾、镁、钙、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、亚硝酸盐等 20 项。

##### (3) 监测频次

监测 1 天，每天 1 次。

##### (4) 监测结果

监测结果见下表。

表 4-11 地下水检测结果

采样点位	性状描述	检测项目	单位	采样时间 及 检测结果	参考限值
				2020.11.30	
D1井（厂区上游：袁汉高村民家水井）	浅黄色无气味 无杂质液体	pH	无量纲	6.81	6.5≤pH≤8.5
		溶解性固体	mg/L	154	≤1000
		耗氧量	mg/L	0.8	≤3.0
		总硬度	mg/L	35.2	≤450
		挥发性酚类	mg/L	0.0003L	≤0.002
		氨氮	mg/L	0.038	≤0.50
		碳酸盐	mg/L	0	/

	D2井（厂区下游：杨献忠村民家水井）	重碳酸盐	mg/L	1.1	/
		总大肠菌群	MPN/L	$1.3 \times 10^2$	$\leq 3.0$
		菌落总数	(CPU/mL)	$6.1 \times 10^2$	$\leq 100$
		铁	mg/L	<b>0.493</b>	$\leq 0.3$
		锌	mg/L	0.0737	$\leq 1.00$
		钠	mg/L	9.56	$\leq 200$
		钾	mg/L	1.63	/
		镁	mg/L	2.84	/
		钙	mg/L	10.8	/
		氯化物	mg/L	8.83	$\leq 250$
		硝酸盐（以N计）	mg/L	2.81	$\leq 20.0$
		硫酸盐	mg/L	6.66	$\leq 250$
		亚硝酸盐(以N计)	mg/L	0.016L	$\leq 1.00$
		pH	无量纲	7.00	$6.5 \leq pH \leq 8.5$
无气味无杂质	液体	溶解性固体	mg/L	128	$\leq 1000$
		耗氧量	mg/L	0.5L	$\leq 3.0$
		总硬度	mg/L	61.0	$\leq 450$
		挥发性酚类	mg/L	0.0003L	$\leq 0.002$
		氨氮	mg/L	0.033	$\leq 0.50$
		碳酸盐	mg/L	0	/
		重碳酸盐	mg/L	1.0	/
		总大肠菌群	MPN/L	<b>79</b>	$\leq 3.0$
		菌落总数	(CPU/mL)	$2.3 \times 10^2$	$\leq 100$
		铁	mg/L	<b>0.0927</b>	$\leq 0.3$
		锌	mg/L	0.00461	$\leq 1.00$

	D3井（厂区下游：凌油 成村民家水井）	钠	mg/L	8.83	$\leq 200$	
		钾	mg/L	1.17	/	
		镁	mg/L	12.0	/	
		钙	mg/L	9.85	/	
		氯化物	mg/L	9.25	$\leq 250$	
		硝酸盐（以N 计）	mg/L	2.82	$\leq 20.0$	
		硫酸盐	mg/L	6.79	$\leq 250$	
		亚硝酸盐（以 N计）	mg/L	0.016L	$\leq 1.00$	
		pH	无量纲	6.44	$6.5 \leq pH \leq 8.5$	
		溶解性固体	mg/L	97	$\leq 1000$	
无气味无杂质 液体		耗氧量	mg/L	0.5L	$\leq 3.0$	
		总硬度	mg/L	24.2	$\leq 450$	
		挥发性酚类	mg/L	0.0003L	$\leq 0.002$	
		氨氮	mg/L	0.034	$\leq 0.50$	
		碳酸盐	mg/L	0	/	
		重碳酸盐	mg/L	0.9	/	
		总大肠菌群	MPN/L	5	$\leq 3.0$	
		菌落总数	(CPU/mL)	84	$\leq 100$	
		铁	mg/L	0.0242	$\leq 0.3$	
		锌	mg/L	0.0108	$\leq 1.00$	
		钠	mg/L	4.54	$\leq 200$	
		钾	mg/L	0.74	/	
		镁	mg/L	4.19	/	
		钙	mg/L	5.15	/	
		氯化物	mg/L	0.406	$\leq 250$	

		硝酸盐(以N计)	mg/L	0.406	$\leq 20.0$
		硫酸盐	mg/L	0.231	$\leq 250$
		亚硝酸盐(以N计)	mg/L	0.016L	$\leq 1.00$

备注：参考《地下水质量标准》(GB 14848-2017)表1、表2中III类限值。

监测结果表明：各监测点位中部分点位总大肠菌群、菌落总数、铁不能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类等标准的要求，其余监测因子则能达到III类标准要求。铁超标主要是受地质情况影响，可能出现铁超标；而总大肠菌群、菌落总数严重超标，主要由于在周边散户居民家生活污水散乱排放可能导致总大肠菌群及菌落总数超标等现象，对地下水水质的影响较大。

#### 4.3.4 声环境质量现状调查与评价

为了解建设项目区域声环境现状，本评价委托湖南云天检测有限公司于2020年11月30日~2020年12月01日对建设项目评价区域声环境质量现状进行为期一期的监测。

##### (1) 监测点位

建设项目监测布点为厂界四周各设一个监测点位，项目位于株洲市荷塘区创新创业园，属于工业园，声环境质量执行3类标准，监测因子见下表。

表 4-12 声环境现状监测点位及因子一览表

序号	检测点位	监测因子	声环境类别
N1	厂界东面	昼、夜等效声级 Leq (A)	《声环境质量标准》 GB3096-2008 3类
N2	厂界南面		
N3	厂界西面		
N4	厂界北面		

##### (3) 监测时间、频次

监测时间为2020年11月30日~2020年12月01日，监测2天，每天昼间、夜间各采样1次。

##### (3) 监测结果

监测结果见下表。

表 4-13 声环境检测结果表

类别	检测点位	检测时段	监测结果 (dB(A))		参考限值	单位
			2020.11.30	2020.12.01		
环境噪声	N1 厂界东侧	昼间	54.7	55.6	65	dB (A)
		夜间	43.6	43.2	55	dB (A)
	N2 厂界南侧	昼间	55.8	54.2	65	dB (A)
		夜间	44.7	43.9	55	dB (A)
	N3 厂界西侧	昼间	54.5	54.8	65	dB (A)
		夜间	43.3	44.5	55	dB (A)
	N4 厂界北侧	昼间	54.9	55.2	65	dB (A)
		夜间	43.9	43.6	55	dB (A)

备注：参考《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

监测结果表明：评价区域声环境质量现状较好，厂界各监测点昼夜间环境噪声监测值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，区域声环境质量较好。

#### 4.3.5 土壤环境质量现状调查与评价

为了解建设项目区域声环境现状，建设单位委托本评价委托湖南云天检测有限公司于 2020 年 11 月 30 日对建设项目评价区域土壤环境质量现状进行为期一期的监测。

##### (1) 监测点位

共 6 个监测点，分别为项目厂区内的土壤 T3（采样点位于厂内拟设锌锅装置位置）、T4（采样点位于厂内拟设助镀池位置）、T5（采样点位于厂内拟设酸洗池位置）、T6（采样点位于厂内进出口位置），项目厂区北面附近土壤 T1、项目厂区南面附近土壤 T2。

表 4-14 土壤监测点位

采样点位及深度	用地类型	点位类型	监测项目	监测频次	监测要求
T1 厂区北面附近土壤	建设用地	表层点	GB36600 中规定	采样 1 次	现场记录颜色、结构、

<u>(0~0.2m)</u>		柱状点	的 45 项基本项目 GB36600 中规定的 7 项基本项目	质地等, 实验测定 pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等
T2 厂区南面附近土壤				
<u>(0~0.2m)</u>				
T3 厂区内土壤 (0~0.5m)				
T3 厂区内土壤 (0.5~1.5m)				
T3 厂区内土壤 (1.5~3m)				
T3 厂区内土壤 (3~6m)				
T4 厂区内土壤 (0~0.5m)				
T4 厂区内土壤 (0.5~1.5m)				
T4 厂区内土壤 (1.5~3m)				
T4 厂区内土壤 (3~6m)				
T5 厂区内土壤 (0~0.5m)				
T5 厂区内土壤 (0.5~1.5m)				
T5 厂区内土壤 (1.5~3m)				
T5 厂区内土壤 (3~6m)				
T6 厂区内土壤 (0~0.2m)				

## (2) 监测时间及频次

采样 1 次。

## (3) 监测结果

监测结果见下表。

表 4-15 土壤检测结果

采样点位及深度	性状描述	检测项目及结果												
		(单位: mg/kg, pH 为无量纲, 阳离子交换量为 cmol+/kg, 氧化还原电位为 mV, 容重为 g/cm <sup>3</sup> , 饱和导水率为 cm/s, 孔隙度为%)	pH	镉	铅	铜	镍	六价铬	砷	汞	阳离子交换量	氧化还原电位	容重	*饱和导水率
T1 厂区北面附近土壤 (0~0.2m)	褐色潮少量根系壤土	8.22	2.93	24	46	50	ND	32.1	0.878	4.0	322	1.04	$3.16 \times 10^{-4}$	69.1
T2 厂区南面附近土壤 (0~0.2m)	褐色潮少量根系壤土	7.36	0.23	20	42	37	ND	83.3	1.01	3.4	364	1.49	$1.94 \times 10^{-4}$	55.1
T3 厂区内土壤 (0~0.5m)	褐色潮无根系壤土	7.49	0.38	21	54	56	ND	25.7	0.844	5.2	312	1.46	$8.46 \times 10^{-4}$	59.9
T3 厂区内土壤 (0.5~1.5m)		7.82	0.74	17	56	84	ND	56.9	1.16	13.8	249	1.47	$8.93 \times 10^{-4}$	61.2
T3 厂区内土壤 (1.5~3m)		8.49	0.96	21	58	92	ND	56.6	0.971	12.7	243	1.46	$7.36 \times 10^{-4}$	60.9
T3 厂区内土壤 (3~6m)		8.64	0.81	20	53	81	ND	57.3	1.01	11.8	246	1.48	$5.80 \times 10^{-4}$	61.9
T4 厂区内土壤 (0~0.5m)		8.34	0.24	17	48	64	ND	39.1	0.777	12.0	276	1.47	$2.74 \times 10^{-4}$	58.6
T4 厂区内土壤 (0.5~1.5m)		8.05	0.73	17	50	62	ND	44.2	0.860	12.1	259	1.46	$1.95 \times 10^{-4}$	58.5
T4 厂区内土壤 (1.5~3m)		7.46	0.76	17	56	69	ND	43.6	1.11	12.1	257	1.48	$8.31 \times 10^{-4}$	58.2
T4 厂区内土壤 (3~6m)		8.58	0.49	25	49	62	ND	39.1	0.928	12.3	281	1.41	$2.05 \times 10^{-4}$	59.9
T5 厂区内土壤 (0~0.5m)		8.36	0.65	22	49	58	ND	31.6	0.907	8.9	290	1.48	$4.13 \times 10^{-4}$	59.5
T5 厂区内土壤 (0.5~1.5m)		8.40	0.70	27	51	56	ND	45.8	1.19	10.0	275	1.50	$7.27 \times 10^{-4}$	58.7
T5 厂区内土壤 (1.5~3m)		8.30	0.40	17	49	54	ND	32.5	0.966	8.6	237	1.37	$9.69 \times 10^{-4}$	61.5
T5 厂区内土壤 (3~6m)		8.09	0.57	20	39	46	ND	20.6	0.968	5.4	291	1.41	$2.73 \times 10^{-4}$	58.6
T6 厂区内土壤 (0~0.2m)	褐色潮少量根系壤土	8.05	0.36	17	48	58	ND	29.8	1.01	7.0	318	1.32	$1.07 \times 10^{-4}$	60.5

标准值 (第二类用地-筛选值) (单位: mg/kg)	/	/	65	800	18000	900	5.7	60	38	/	/	/	/	/
采样点位及深度	性状描述	检测项目及结果 (单位: mg/kg)												
		硝基苯	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	䓛	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-c,d]芘	苯胺	氯甲烷	氯乙烯	/
T1 厂区北面附近土壤 (0~0.2m)	褐色潮少量根系壤土	0.31	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.045	ND	ND	ND	/
T2 厂区南面附近土壤 (0~0.2m)	褐色潮少量根系壤土	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.098	ND	ND	ND	/
T3 厂区内土壤 (0~0.5m)	褐色潮无根系壤土	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
T3 厂区内土壤(0.5~1.5m)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
T3 厂区内土壤 (1.5~3m)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
T3 厂区内土壤 (3~6m)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
标准值 (第二类用地-筛选值) (单位: mg/kg)	/	76	2256	15	1.5	15	151	1293	5.5	55	260	37	0.12	
采样点位及深度	性状描述	检测项目及结果 (单位: ug/kg)												
		二氯甲烷	1,1-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	1,1-二氯乙烷	顺-1,2-二氯乙烯	氯仿	1,1,1-三氯乙烷	四氯化碳	苯	1,2-二氯乙烷	三氯乙烯	1,2-二氯丙烷	甲苯
T1 厂区北面附近土壤	褐色潮少量	3.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

(0~0.2m)	根系壤土												
T2 厂区南面附近土壤 (0~0.2m)	褐色潮少量 根系壤土	3.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T3 厂区内土壤 (0~0.5m)	褐色潮无根 系壤土	8.8	ND	ND	ND	2.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
T3 厂区内土壤(0.5~1.5m)		5.4	ND	ND	ND	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.8
T3 厂区内土壤 (1.5~3m)		13.6	ND	ND	ND	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.9
T3 厂区内土壤 (3~6m)		8.3	ND	ND	ND	2.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
标准值 (第二类用地-筛选值) (单位: mg/kg)	/	616	66	54	9	596	0.9	840	2.8	4	5	2.8	5
采样点位及深度	性状描述	检测项目及结果 (单位: ug/kg)											
		四氯乙 烯	1,1,2-三 氯乙烷	氯苯	1,1,1,2- 四氯乙 烷	乙苯	间二甲 苯+对 二甲苯	邻二甲 苯	苯乙烯	1,1,2,2- 四氯乙 烷	1,2,3-三 氯丙烷	1,4- 二氯 苯	1,2-二氯 苯
T1 厂区北面附近土壤 (0~0.2m)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.4
T2 厂区南面附近土壤 (0~0.2m)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
T3 厂区内土壤 (0~0.5m)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8.6
T3 厂区内土壤(0.5~1.5m)		ND	ND	ND	ND	3.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.1
T3 厂区内土壤 (1.5~3m)		ND	ND	ND	ND	3.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.3
T3 厂区内土壤 (3~6m)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	7.6
标准值	/	53	840	270	10	28	570	640	1290	6.8	0.5	20	560
													70

(第二类用地-筛选值) (单位: mg/kg)													
备注: ND 表示为检测结果低于分析方法检出限。													

监测结果表明: 项目各土壤监测点位监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36000-2018)中第二类用地风险筛选值标准。

#### 4.3.6 生态环境现状调查与评价

根据现场踏勘及调查, 本项目所在园区场地内现状多为天然林地和农田, 中间穿插部分居住用地, 林地多分布在山坡和山丘顶部等坡度较大地带, 谷地多为农田、菜地和农房, 水库、水塘等水系较多。部分山丘延绵成带状, 植被良好, 有利于生态绿地系统形成。整体地势西北高, 南部低, 是典型的丘陵地带。其中南部为丘陵地和山地, 西北部主要为低矮岗地和河谷平原, 用地条件相对较好。

## 第 5 章 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响分析

建设单位租赁园区已建成砖混结构厂房，厂房主体结构已完善，建设单位仅需对厂房及配套工程进行建设及设备安装工作。

#### (1) 施工期废气

本项目施工期大气污染物主要为施工产生的扬尘、汽车运输产生的扬尘以及施工机车尾气。

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，主要是在建材的运输、装卸、裸露、搅拌及墙体拆建等过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成的，其中道路运输及建筑材料装卸造成的扬尘最为严重。施工期燃油机械和车辆会产生少量废气。由于施工机车相对较为分散，加之地面开阔，其尾气排放对周围环境空气影响不大。

#### (2) 施工期废水

本项目施工期施工人员不在施工期不在厂内住宿，食宿自行解决，施工期依托园区厕所。

工程施工将产生一定量的施工废水。项目主体建筑物施工过程中的废水主要产生于建筑物砼浇筑与养护过程中，施工废水中主要污染物为 SS、石油类，其产生时段主要集中于建筑物砼浇筑高峰期。施工废水中含 SS 浓度较高，约 500~1000mg/L，施工废水经隔油沉淀池处理后回用，不外排。

#### (3) 施工期噪声

本项目施工期主要噪声污染源为运输车辆、作业噪声等，施工车辆噪声属于交通噪声，作业噪声主要指零星敲打声、小型机械设备工作噪声、车辆装卸的撞击声等，多为瞬时噪声。合理布局施工现场，设备选型上尽量采用低噪声设备，避免在同一地点安排多个高噪声设备。运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。降低人为噪声。按照规定操作，应遵守作业规定，减少碰撞噪声。

#### (4) 施工期固体废物

本项目施工期主要固体废物污染源为施工过程中产生的建筑垃圾、施工人员生产的生活垃圾。建筑垃圾包括砂石、碎砖、废木料、废金属、废钢筋等杂物。其中有利

用价值的废钢、金属等可以回收利用，其它建筑垃圾应严格按《城市建筑垃圾管理规定》交给相关部门处理。施工人员产生的生活垃圾主要是工人打包用餐的废弃饭盒、塑料袋等，施工场地设置垃圾桶定点收集，并委托当地环卫部门定期清运，以避免对环境造成污染。

综上所述，本项目施工期污染较小，经上述措施后，随着施工期的结束影响随之消失。

## 5.2 运营期环境影响分析

### 5.2.1.1 污染气象特征

株洲市属于亚热带季风湿润气候区，大陆性气候特征明显，春湿多变、夏季酷热、秋季干燥、冬季寒冷，严寒期短，暑热期长，阳光充足，雨量充沛，四季分明。常年主导风向为西北风，夏季盛行东南风，平均风速 2.2m/s，最大风速 10m/s，静风频率 22%；年平均气温 17.6℃，极端最高气温 40.5℃，最低气温 -8℃；年平均相对湿度 78%；年平均气压 1001.3hpa，年平均降雨量 1409.5mm，年平均降雨天数 159 天，无霜期 274 天。

本项目评价区域地面情况与株洲市气象站地区大体相同，因此本报告采用株洲市气象站提供的资料。整理株洲市气象站累年平均风速、大气稳定频率、近 30 年风向频率统计分别列于表 4-1~4-3，风向频率玫瑰图见图 4-1。

表 5-1 株洲市累年平均风速表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
风速 (m/s)	2.0	1.9	2.3	2.4	2.0	2.1	2.5	2.2	2.4	2.0	2.1	2.0	2.2

表 5-2 大气稳定性频率 (%)

稳定性	A	B	C	D	E	F
夏	2.5	8.8	16.1	42.6	16.2	13.8
冬	0.6	4.6	9.2	54.0	22.9	8.7
全年	1.9	8.1	11.6	49.9	18.2	10.3

表 5-3 株洲市气象台全年及四季风向频率 (%) 分布

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
时间																	
春季 3~5月	15.0	7.5	7.0	2.5	2.0	2.5	3.0	9.5	2.5	2.5	2.0	2.0	1.5	2.0	6.5	12.0	20
夏季 6~8月	2.5	1.0	2.0	2.0	6.0	8.0	14.5	24.5	10.0	6.0	1.0	0.0	0.0	1.0	1.5	2.0	18
秋季 9~11月	11.0	3.0	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	2.5	20.5	30.0	25
风向 时间	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
冬季 12~2月	10.0	3.0	1.5	1.5	2.0	2.0	2.5	1.0	1.0	1.0	1.0	3.0	2.5	9.0	20.5	19.0	19.5
全年	9.6	3.6	3.1	1.5	2.8	3.4	5.2	9.0	3.4	2.4	1.3	1.3	1.0	3.6	12.3	16.0	20.5

该区域常年主导风向为NNW，频率为16%，夏季盛行SSE风，频率为24.5%，冬季盛行NW风，频率为20.5%，全年静风频率为20.5%。

历年月平均风速最大值出现在7月，而小于年平均风速值的有1、2、5、6、10、11和12月。按季而言，夏季最高，冬季最小。累计年主导风向为NNW方向，除夏季外，其余三季均如此。夏季则为南风或东南风。

历年日平均风速变化的特点是白天大于夜间，从7、8时后，风速逐渐增大，14~16时达到最高值，以后逐渐减小，夜间风速变化不大。其各季情况类似。

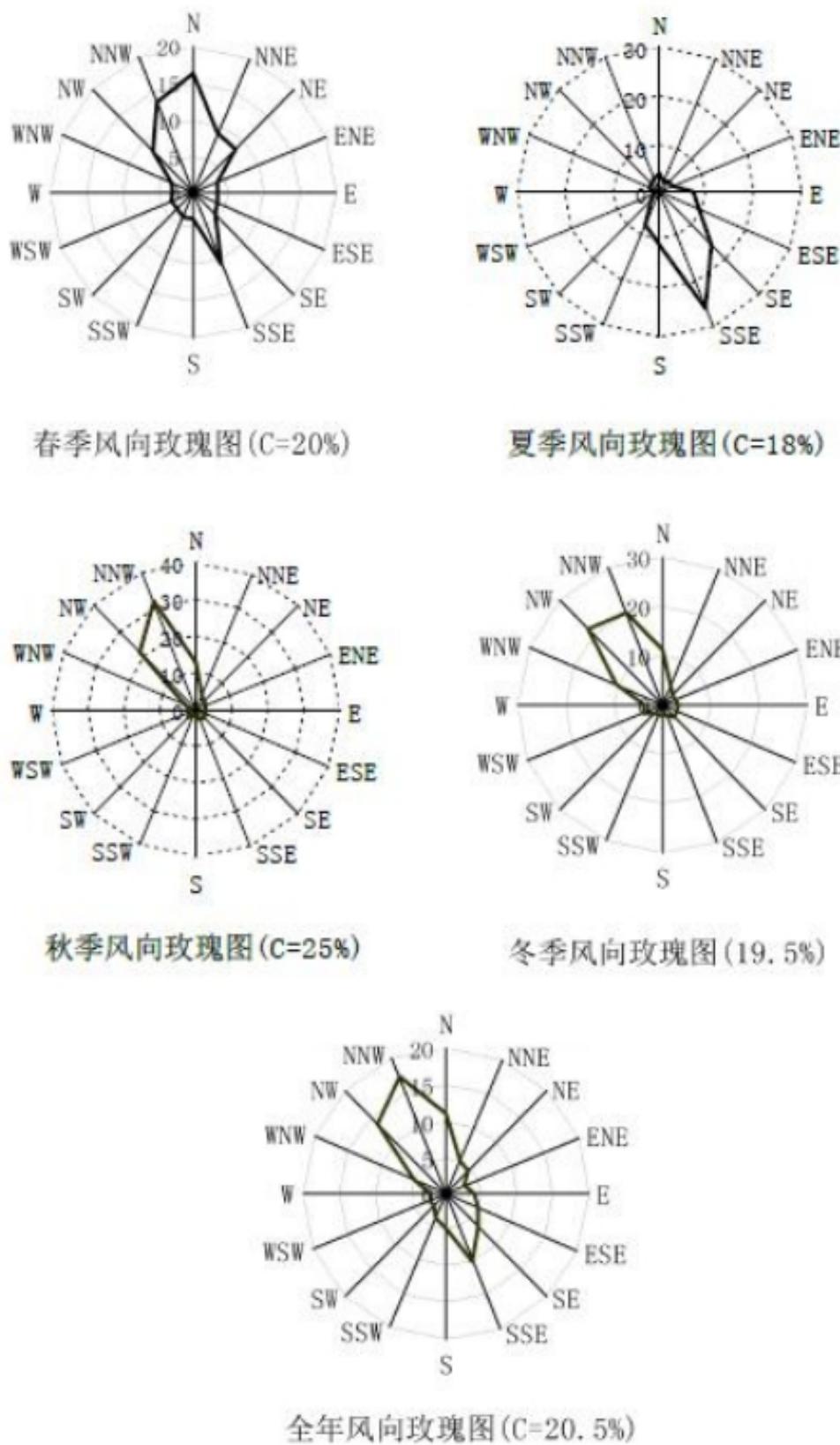


图5-1 株洲市近年相应的风向频率玫瑰图

### 5.2.1.2 废气影响预测与分析

### 5.2.1.3 估算因子及源强

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）“5.4.3 二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 65km”和本评价总则章节“2.6.1 环境空气评价等级及评价范围，确定本项目为二级评价项目”。

二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

由工程分析可知，本项目运营期废气主要为酸洗废气、热镀锌废气、天然气燃烧废气；源强参数详见下表。

表 5-4 建设项目点源源强参数表

编号	名称	排气筒坐标 (m)		排气筒底 部海拔高 度/m	排气 筒 高 度/ m	排气筒 出口内 径/m	烟气流量 / (m/s)	烟气出口 温度/°C	年排放小时 数/h	排放 工况	正常污染物排放速率/ (kg/h)				
		X	Y								氯化 氢	颗粒 物	二氧 化硫	氮氧 化物	氨
Y1	酸洗废气 处理 (碱液喷淋) 装置排气筒 1#	113.234436151°	27.898332812°	63	15	0.3	10000	25	7200	连续	0.001	/	/	/	/
Y2	天然气废气排 气 筒 2#	113.234495159°	27.898304366°	63	15	0.3	756	25	7200	连续	/	0.014	0.006	0.104	/
Y3	布袋除尘处理装 置排气筒 3#	113.234570261°	27.536428938°	63	15	0.3	10000	70	7200	连续	0.022	0.003	/	/	0.022

表 5-5 建设项目面源源强参数表

编号	名称	面源中线点坐标/m		面源长度 /m <sup>2</sup>	面源宽度 /m <sup>2</sup>	面源面积 /m <sup>2</sup>	与正北向 夹角°	面源有效 排放高度 /m	年排放小 时数/h	排放工况	污染物排放源强/ (t/a)		
		X	Y								氯化氢	氨气	颗粒物
W1	厂区无组织废气	113.234334227	27.898095763	54	37	1980	0	12	/	正常	0.041	0.04	0.9

### 5.2.1.4 结果分析

#### (1) 正常排污的影响

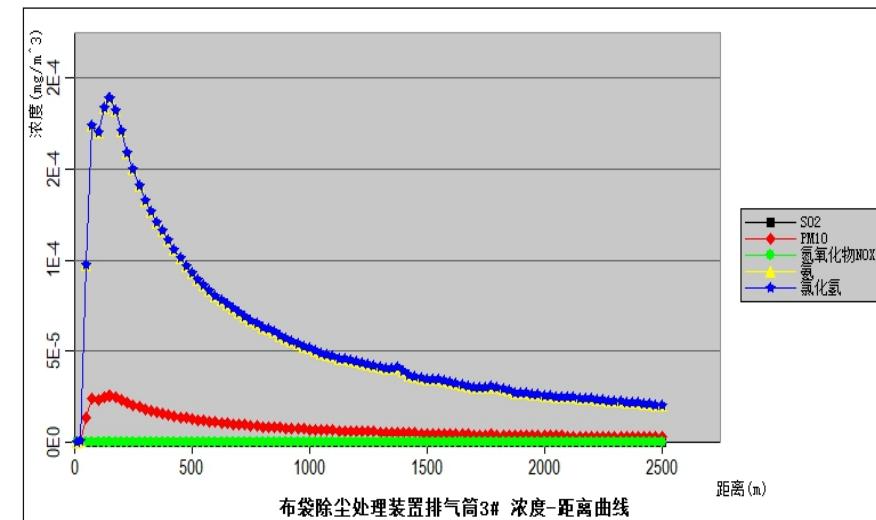
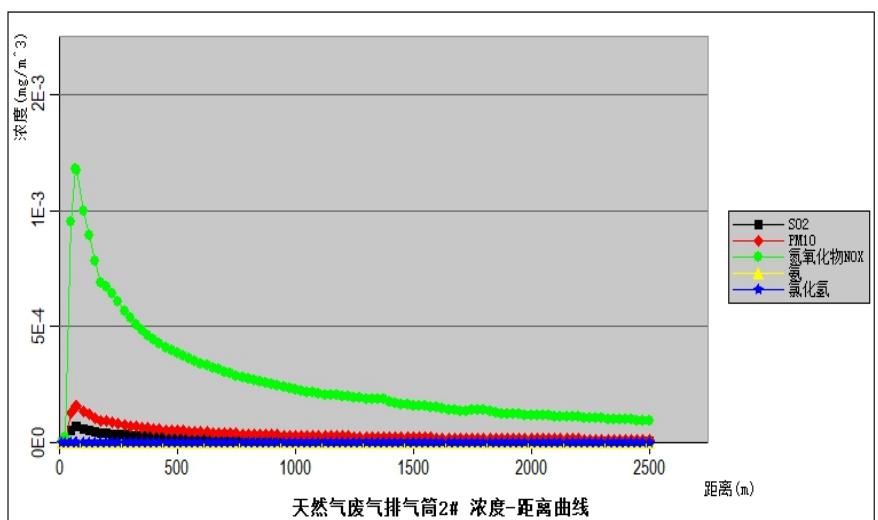
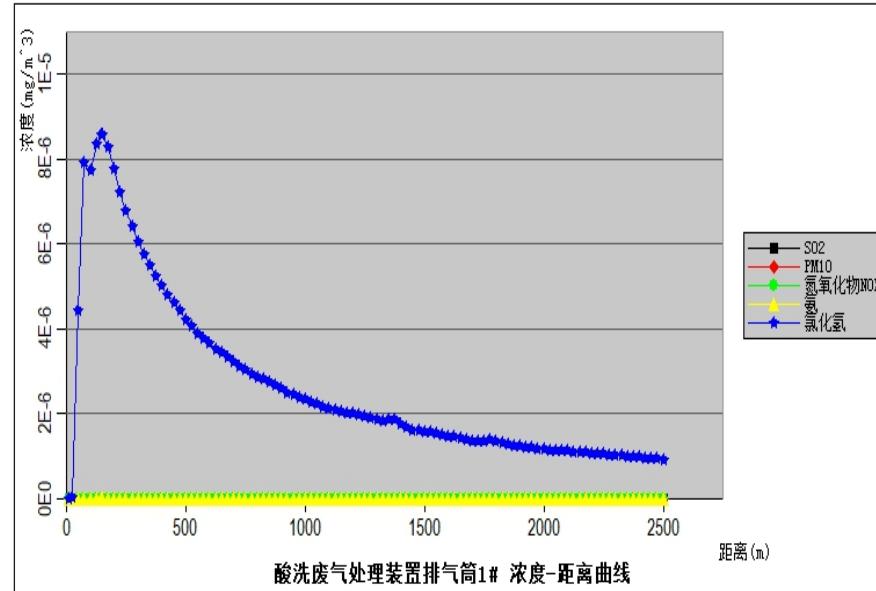
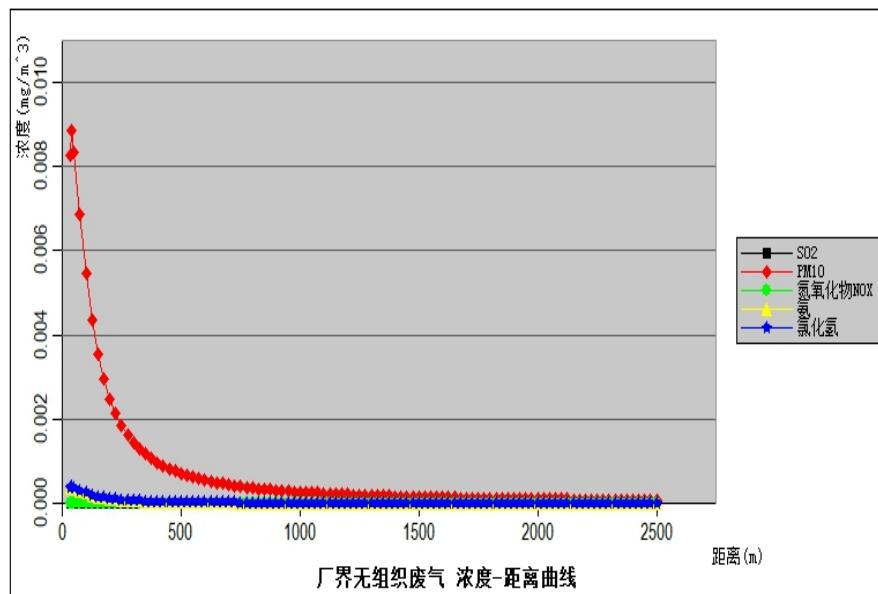
表 5-6 废气估算模式计算结果 (1#、2#、3#排气筒)

下风向 距离 (m)	酸洗废气处理(碱液喷淋)装置排气筒 1#		下风向 距离 (m)	布袋除尘处理装置排气筒 3#						下风向 距离 (m)	天然气废气排气筒 2#							
	氯化氢			颗粒物		氨		氯化氢			颗粒物		二氧化硫		氮氧化物			
	浓度 (mg/m³)	占标率 (%)		浓度 (mg/m³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m³)	占标率 (%)		浓度 (mg/m³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m³)	占标率 (%)		
25	0.0000	0.00	25	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00	10	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.00		
50	0.0000	0.01	50	0.0000	0.00	0.0001	0.05	0.0001	0.19	25	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0000	0.01		
75	0.0000	0.02	75	0.0000	0.01	0.0002	0.09	0.0002	0.35	50	0.0001	0.03	0.0001	0.01	0.0009	0.38		
100	0.0000	0.02	100	0.0000	0.01	0.0002	0.08	0.0002	0.34	69	<b>0.0002</b>	<b>0.04</b>	<b>0.0001</b>	<b>0.01</b>	<b>0.0012</b>	<b>0.47</b>		
<b>145</b>	<b>0.0000</b>	<b>0.02</b>	<b>145</b>	0.0000	0.01	0.0002	0.09	0.0002	0.38	100	0.0001	0.03	0.0001	0.01	0.0010	0.40		
200	0.0000	0.02	200	0.0000	0.01	0.0002	0.09	0.0002	0.34	200	0.0001	0.02	0.0000	0.01	0.0007	0.27		
300	0.0000	0.01	300	0.0000	0.00	0.0001	0.07	0.0001	0.27	300	0.0001	0.02	0.0000	0.01	0.0005	0.21		
400	0.0000	0.01	400	0.0000	0.00	0.0001	0.06	0.0001	0.22	400	0.0001	0.01	0.0000	0.00	0.0004	0.18		
500	0.0000	0.01	500	0.0000	0.00	0.0001	0.05	0.0001	0.19	500	0.0001	0.01	0.0000	0.00	0.0004	0.15		
600	0.0000	0.01	600	0.0000	0.00	0.0001	0.04	0.0001	0.16	600	0.0000	0.01	0.0000	0.00	0.0003	0.14		
700	0.0000	0.01	700	0.0000	0.00	0.0001	0.04	0.0001	0.14	700	0.0000	0.01	0.0000	0.00	0.0003	0.12		
800	0.0000	0.01	800	0.0000	0.00	0.0001	0.03	0.0001	0.13	800	0.0000	0.01	0.0000	0.00	0.0003	0.11		
900	0.0000	0.01	900	0.0000	0.00	0.0001	0.03	0.0001	0.11	900	0.0000	0.01	0.0000	0.00	0.0003	0.10		
1000	0.0000	0.00	1000	0.0000	0.00	0.0001	0.03	0.0001	0.10	1000	0.0000	0.01	0.0000	0.00	0.0002	0.09		

2000	0.0000	0.00	2000	0.0000	0.00	0.0000	0.01	0.0000	0.05	2000	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0001	0.05
2500	0.0000	0.00	2500	0.0000	0.00	0.0000	0.01	0.0000	0.04	2500	0.0000	0.00	0.0000	0.00	0.0001	0.05

表 5-7 废气估算模式计算结果（厂区无组织废气）

下风向距离 (m)	厂界无组织					
	颗粒物		氯化氢		氨气	
	浓度 (mg/m³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m³)	占标率 (%)	浓度 (mg/m³)	占标率 (%)
32	0.0083	1.84	0.0004	0.75	0.0004	0.18
38	<b>0.0089</b>	<b>1.97</b>	<b>0.0004</b>	<b>0.81</b>	<b>0.0004</b>	<b>0.20</b>
50	0.0084	1.86	0.0004	0.76	0.0004	0.19
75	0.0069	1.52	0.0003	0.62	0.0003	0.15
100	0.0055	1.21	0.0002	0.50	0.0002	0.12
200	0.0025	0.55	0.0001	0.23	0.0001	0.06
300	0.0014	0.32	0.0001	0.13	0.0001	0.03
400	0.0010	0.22	0.0000	0.09	0.0000	0.02
500	0.0007	0.16	0.0000	0.06	0.0000	0.02
600	0.0005	0.12	0.0000	0.05	0.0000	0.01
700	0.004	0.10	0.0000	0.04	0.0000	0.01
800	0.0004	0.08	0.0000	0.03	0.0000	0.01
900	0.0003	0.07	0.0000	0.03	0.0000	0.01
1000	0.0003	0.06	0.0000	0.02	0.0000	0.01
2000	0.0000	0.02	0.0000	0.02	0.0000	0.00
2500	0.0000	0.02	0.0000	0.02	0.0000	0.00



根据预测结果，本项目运营期产生的废气有酸洗、热镀锌废气、天然气燃烧废气，其中酸洗废气经全密闭房，负压收集，密闭房两侧设置集气罩+集气管道+酸雾吸收塔（碱液喷淋）处理后经 15m 排气筒外排；热镀锌工序产生的天然气燃烧废气经 15m 排气筒直接排放；热镀锌废气经集气罩收集+布袋除尘+15m 排气筒排放；本项目污染物无组织氨气最大占标率 Pmax 为 1.97%（对应最大落地距离 38m、最大落地浓度为 0.0089mg/m<sup>3</sup>）。因此，项目无组织或有组织排放废气排放源下风向最大落地浓度值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求和《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D（资料性附录）其他污染物空气质量浓度参考限值 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值。项目采用生产添加酸雾抑制、封闭车间等措施后，项目无组织氨排放对周围环境影响不大。

## （2）非正常排污的影响

非正常情况下，项目排放颗粒物浓度为 100mg/m<sup>3</sup>。项目热镀锌废气处理装置失效期间若不采取措施，该气排放浓度相对较大，但未超标，防止可能对周围环境有一定影响，需及时维护至其正常运行。

### 5.2.1.5 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2—2018，“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护距离，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”

根据估算模式计算结果可知，本项目各废气污染源污染物最大占标率 Pmax 为 1.97%，厂界外大气污染物短期贡献浓度均能满足环境质量浓度限值，无需设置大气防护距离。

### 5.2.1.6 污染物排放量核算

#### 5.2.1.7 有组织排放量核算

表 5-8 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m <sup>3</sup> )	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口				

1	酸洗废气（碱液喷淋） 处理装置排气筒 1#	氯化氢	0.2	0.007	
2	天然气排气筒 2#	颗粒物	14	0.10	
		二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	6	0.04	
		氮氧化物 (NO <sub>x</sub> )	104	0.75	
3	布袋除尘处理装置 排气筒 3#	颗粒物	0.6	0.018	
		氨 (NH <sub>3</sub> )	4.4	0.16	
		氯化氢 (HCl)	4.4	0.16	
有组织排放总计					
有组织排放总计		氯化氢	0.167		
		颗粒物	0.118		
		二氧化硫	0.04		
		氮氧化物	0.75		
		氨气	0.16		

### 5.2.1.8 无组织排放量核算

表 5-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(ug/m <sup>3</sup> )	
1	厂界	生产各工序	氯化氢	酸洗工序 添加酸雾抑制剂，封闭车间	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	200	0.052
			颗粒物			1000	0.9
			氨气			1500	0.06

无组织排放总计	氯化氢	0.041
	颗粒物	0.9
	氨气	0.04

### 5.2.1.9 项目大气污染物年排放量核算

表 5-10 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	氯化氢	0.208
2	颗粒物	1.018
3	SO <sub>2</sub>	0.04
4	NO <sub>x</sub>	0.75
5	氨气	0.20

### 5.2.1.10 非正常年排放量核算

表 5-11 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度	非正常排放速率	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	布袋除尘装置 排气筒 3#	废气收集 处置装置 失效	颗粒物	100mg/m <sup>3</sup>	0.50	12	一次/年	该设施停产维修
			氨气	4.4mg/m <sup>3</sup>	0.022			
			氯化氢	4.4mg/m <sup>3</sup>	0.022			

## 5.2.2 地表水环境影响预测与评价

### 5.2.2.1 评价等级判定

本项目排水仅员工生活废水，其中漂洗废水回用酸洗工序稀释盐酸配置用水，不外排；冷却/碱液喷淋水，循环使用，少量损耗，定期补充，不外排；车间地面清洗废水经沉淀处理回用，不外排；员工生活废水经化粪池预处理，排入园区污水管网，汇入金山污水处理厂处理达标排放至太平桥南支流再汇入太平桥支流最后排放至白石港。因此，本项目废水排放方式为间接排放，故项目地表水评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018）判定评价等级，三

级 B，评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

### 5.2.2.2 依托污水处理设施的环境可行性评价

本项目排水仅员工生活废水，其中漂洗废水回用酸洗工序稀释盐酸配置用水，不外排；冷却/碱液喷淋水，循环使用，少量损耗，定期补充，不外排；车间地面清洗废水经沉淀处理回用，不外排；员工生活废水经化粪池预处理，排入园区污水管网，汇入金山污水处理厂处理达标排放至太平桥南支流再汇入太平桥支流最后排放至白石港。项目生活废水排放量 830.25t/a（2.77t/d），该部分废水主要污染物为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N 等，员工生活废水经化粪池预处理，排入园区污水管网，汇入金山污水处理厂处理达标排放至太平桥南支流汇入太平桥支流再汇入白石港。主要污染物排放浓度可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，且能够达到金山污水处理厂进水水质，做到达标排放。

金山污水处理厂位于株洲市荷塘区，太平桥南支流以北、燕塘路以东、金桥路以南、金达路以西，一期工程占地面积为 40236.33m<sup>2</sup>，处理规模 3 万 m<sup>3</sup>/d，工艺流程：格栅+曝气沉砂池+改良型 AAO 生化池+辐流二沉池+高效沉淀池+深床滤池+接触消毒池，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 及《湖南省城镇污水处理厂主要水污染物排放标准》（DB43/T 1546-2018）二级标准后经管网排至太平桥南支流。金山污水处理厂设计进出水水质详见下表。

表 5-12 金山污水处理厂设计污水进水水质设计进出水水质

项目	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	COD <sub>cr</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	TN (mg/L)	TP (mg/L)
进水水质	180	360	250	25	35	4.0

项目日排水量极小，仅占金山污水处理厂处理能力的 0.01%，对污水处理厂生化处理影响甚微；同时，本项目位于金山污水处理厂纳污范围，项目生活废水纳入其中是可行的，其完全有能力接纳本项目排放的废水。

### 5.2.3 地下水环境影响预测与评价

#### (1) 地下水开发利用现状

项目所在区域对地下水影响较大的是农业施肥，现有居民生活污水，项目所在地

区域内村民目前不以井水作为饮用水水源。本项目生产、生活用水由市政供水管网统一提供，不采用地下水，根据项目所在区域水文地质图可知，龙洲天宝矿泉水厂位于本项目南面 2.36km 处，不与本项目位于同一水文地质单元，故本项目废水不会对龙洲天宝矿泉水厂水质造成影响。本项目周围地下水污染源主要为农业生产和工业污染，根据历史地下水监测结果来看，本项目场地地下水各监测点位中部分点位总大肠菌群、菌落总数、铁不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类等标准的要求，其余监测因子则能达到 III 类标准要求。铁超标主要是受地质情况影响，可能出现铁超标；而总大肠菌群、菌落总数严重超标，主要由于在周边散户居民家生活污水散乱排放可能导致总大肠菌群及菌落总数超标等现象，对地下水水质的影响较大。

## （2）影响预测与评价

本项目排水遵循雨污分流原则；雨水经园区设置的雨污水管网收集排放，员工生活废水经化粪池预处理，排入园区污水管网，汇入金山污水处理厂处理达标排放至太平桥南支流汇入太平桥支流再汇入白石港。项目厂区地面均采用水泥硬化措施；危险暂存间、生产工序各构筑池做好三防措施，以防事故排放；生产车间地面均做防渗漏处理。本项目生活、生产废水使用量较小，日采取量较小仅 4.37t/d，均来自市政管网供给，不采用地下水。

### ①对地下水位的影响

本项目排水仅员工生活废水，其中漂洗废水回用酸洗工序稀释盐酸配置用水，不外排；冷却/碱液喷淋水，循环使用，少量损耗，定期补充，不外排；车间地面清洗废水经沉淀处理回用，不外排；员工生活废水经化粪池预处理，排入园区污水管网，汇入金山污水处理厂处理达标排放至太平桥南支流再汇入太平桥支流最后排放至白石港。本项目不采取地下水，不会对地下水开采量产生影响。

### ②对地下水水质的影响

正常状况下，本项目排水仅员工生活废水，其中漂洗废水回用酸洗工序稀释盐酸配置用水，不外排；冷却/碱液喷淋水，循环使用，少量损耗，定期补充，不外排；车间地面清洗废水经沉淀处理回用，不外排；员工生活废水经化粪池预处理，排入园区污水管网，汇入金山污水处理厂处理达标排放至太平桥南支流再汇入太平桥支流最后排放至白石港。项目废水得到有效处理，因此，本工程废水不会四处溢流下渗污染地

下水水质，不会对地下水环境造成污染。本项目对生产构筑区、仓库区、排水管沟等进行防渗、防腐，工程厂区做了硬化防渗处理，危险化学品贮存场所等均按设计要求严格进行防渗处理，工程防渗满足《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求，因此在正常状况下工程建设不会造成地下水环境的污染。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)9.4.2 条，已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防治措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。项目原料和生产过程中产生的固体废物全部回收利用或妥善处置，也不会对周围地下水造成明显的不利影响。因此正常情况下，本项目运行对地下水影响较小。在非正常工况下，如生活废水、车间地面清洗废水处理设施发生故障，不能正常运行时，将废水暂存在化粪池/沉淀池内，不会直接外排出厂。由于厂区车间地面全部水泥硬化生活废水处理设施也采取水泥硬化处理等防渗措施，因此，本项目的投产基本不会对厂址所在地地下水水质造成影响。

根据类比调查，泄露潜在区主要集中在装置区、管网接口等。一般厂区事故排放分为短期大量排放及长期少量排放两类。短期大量排放多为突发性事故引起的管线破裂或管线阻塞造成的溢流，一般能及时发现并加以控制，因此短期排放一般不会对地下水造成污染。长期排放主要为装置跑冒漏滴为主，量少且较难发现，长期泄露可能对地下水有一定影响。因此必须采取适当措施进行预防。

本项目生产过程中涉及的各种危险废物分类贮存于严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求设计、施工建设的危险废物暂存区。危废暂存间做好三防措施，库内地面全部硬化处理并进行了防渗处理。建设方应严格控制各危险废物贮存和转运过程，避免露天堆存和沿途撒落，同时加强危废暂存间的日常管理与维护，进行定期安全检查，一旦发生问题及时处理，以确保危险废物暂存间安全可靠的运行。因此，在满足上述要求的前提下，本项目危险废物贮存过程中对地下水环境造成不利影响的可能性很小。

为进一步防止评价地区地下水受到污染，减少地下水受污染的潜在风险，本报告书要求：

(1) 在本项目设计、施工和运行时，必须严格控制厂区废水的泄露，杜绝厂区存在长期事故性排放点源的存在。对厂区可能产生污染和无组织泄漏下渗的场地进行

防渗处理。根据分区防治方法分为重点污染防治区和一般污染防治区。重点污染防治区主要包括生产车间、废水处理设施和危废暂存间。一般污染防治防治区为除重点污染防治区以外区域。不同区域的防渗能力均要达到相应防渗标准要求。

(2) 本项目车间地面进行防腐、防渗处理。生活废水的收集、处理与排放设施、排污管道设计严格需达到高标准防渗要求

综上所述，在建设方认真落实报告书提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下，本项目运营过程中对地下水环境造成不利影响的可能性很小。

#### 5.2.4 声环境环境影响预测与评价

##### 5.2.4.1 噪声源强

本项目运营期产生的噪声主要为各类泵、风机等辅助设备运行噪声，主要设备噪声源强为 85~110dB (A)，建议建设单位拟采取消声器、封闭门窗隔声、基础减震等措施减少对周围环境干扰。项目噪声源强及产噪位置见下表。

表 5-13 噪声污染防治措施一览表 单位：dB (A)

序号	噪声源	产生位置	噪声源强	防治措施	排放源强
1	连续性	水泵	85	消声器、封闭 门窗隔声、基 础减震	55~60
2	连续性	风机	110		55~65

##### 5.2.4.2 噪声影响结果的表示

以等效声级  $L_{eq}$  表示影响范围内各时间综合 A 声级能量平均值。

##### 5.2.4.3 预测模型

声环境影响预测模式采用《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。拟建工程声环境影响预测假定声源处于半自由声场，噪声源按无指向性点声源简化处理。

(1) 点声源几何发散衰减计算模式

$$L_A(r) = L_{AW} - 20\lg(r) - 8$$

式中： $L_{AW}$ —点声源 A 声功率级，dB (A)

$r$ —预测点距声源的距离，m；

(2) 点声源产生的等效声级贡献值计算模式

$$Leqg=10 \lg \sum(t_i 10^{0.1 LAi}/T)$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

LAi—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T— 预测计算的时间段，s；

t<sub>i</sub>—i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

### (3) 预测点等效声级预测值计算模式

$$Leq=10 \lg(10^{0.1 Leqg}+10^{0.1 Leqb})$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb— 预测点的背景值，dB(A)。

#### 5.2.4.4 预测评价执行标准

本项目营运期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

#### 5.2.4.5 预测结果及分析

本次厂界噪声预测结果见下表。

表 5-14 厂界噪声预测结果表 单位：dB (A)

监测点位		背景值		贡献值	预测值		评价标准	
		昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间
厂界 噪声	厂界东	55.6	43.6	42.3	55.8	46.01	65	55
	厂界南	55.8	44.7	51.0	57.04	51.91		
	厂界西	54.8	44.5	45.7	55.3	48.15		
	厂界北	55.2	43.9	44.7	55.57	47.33		

由预测结果可知，厂界四周的昼夜间噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，对本项目周边敏感点影响较小。

综上所述，本项目运营产生的噪声对外环境影响较小。

#### 5.2.5 固体废物影响分析

本项目运营期产生的固体废物主要为员工生活垃圾、生产过程产生的酸洗废液、酸洗槽渣、漂洗槽渣、助镀压滤废渣、热镀锌工序产生的锌渣、布袋除尘装置收集的锌烟、冷却锌渣、沉淀池污泥。

参照《国家危险废物名录（2021年版）》，生产过程产生的酸洗废液、酸洗槽渣、漂洗槽渣、助镀压滤废渣、热镀锌工序产生的锌渣、布袋除尘装置收集的锌烟、沉淀池污泥均属于危险废物，建设单位拟设置危险废物暂存间暂存（其中酸洗废液、酸洗槽渣厂内拟在厂房北面设置地下酸洗废液暂存池暂存），且该暂存间、暂存池应采取防风、防雨、防渗漏、防腐措施，定期交由有资质单位处理处置，签订危废协议。员工生活垃圾经厂内收集后定期交由环卫部门统一清运。冷却锌渣经厂内收集后回用，不外排。其中危废暂存间、暂存池应做好防渗、防漏、防风、防雨、防晒、防腐等措施，一般工业固废与危险固废分开存放。同时，环评要求本项目一般工业固废应设置一般工业固废暂存场所，该场所建设应参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013修改清单的要求进行建设，各类固体废物分类收集，不得相互混合。

综上所述，本项目固体废物经上述处理后，对周围环境不会造成影响。

### 5.2.6 土壤环境影响分析

#### 5.2.6.1 土壤污染途径识别

根据现场踏勘及工程分析，建设项目土壤环境影响类型与影响途径见下表。

表 5-15 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	√			
服务期满后				

通过上表可知，本项目的土壤环境影响类型为污染影响型，主要是项目运营期污染物通过大气沉降等途径对土壤环境产生影响。污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别见下表。

表 5-16 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子
废气处理后装置	大气沉降	氯化氢等	氯化氢

天然气废气排气筒	大气沉降	<u>SO<sub>2</sub></u> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物等	颗粒物
----------	------	--	-----

### 5.2.6.2 土壤环境影响预测分析

对照《土壤环境质量标准》(GB15618-1995)污染物项目，本项目无预测与评价因子，项目仅对土壤环境进行定性分析。

本项目年排放氯化氢0.208t/a，该部分氯化氢经有组织、无组织排放，排放量较小，对土壤环境酸碱度影响较小，不会改变项目所在区域土壤酸碱度，因此，本项目对区域土壤环境影响较小，可忽略不计。

## 5.3 环境风险分析

环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度。环境风险评价的目的是分析和预测建设项目潜在危险、有害因素，建设项目建设和运营期可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏以及泄漏事故引起的火灾或爆炸事故，所造成的人身安全、环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据生态环境部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）的要求：“新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施”。

本次评价以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）为指导，一般性原则为环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 5.3.1 评价依据

#### (1) 风险调查

调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险废物安全技术说明书（MSDS）等基础资料。

根据对建设项目危险物质的调查情况及收集的危险物质安全技术说明书等资料，本项目危险物质为使用的氨水（浓度25%）为风险物质。

表 5-17 氨水理化性质及危险特性表

## 氨水的理化性质及危险特性(表)

标识	中文名：氨溶液[10%<含氨≤35%]；氢氧化铵；氨水			危险货物编号：82503			
	英文名：Ammonium hydroxide; Ammonia water			UN 编号：2672			
	分子式： $\text{NH}_3\text{OH}$		分子量：35.05	CAS 号：1336-21-6			
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。					
	熔点(℃)	/	相对密度(水=1)	0.91	相对密度(空气=1) /		
	沸点(℃)	/	饱和蒸气压(kPa)		1.59/20℃		
	溶解性	溶于水、醇。					
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。					
	毒性	$LD_{50}$ : 350mg/kg(大鼠经口) $LC_{50}$ :					
	健康危害	吸入后对鼻、喉和肺有刺激性引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明；皮肤接触可致灼伤。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。					
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。立即就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。食入：误服者立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。					
燃爆危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物	氯。			
	闪点(℃)	/	爆炸上限(v%)	25.0			
	引燃温度(℃)	/	爆炸下限(v%)	16.0			
	危险特性	易分解放出氯气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气体。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。					
建规火险分级	建规火险分级	戊	稳定性	稳定	聚合危害		
	禁忌物	酸类、铝、铜。					
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、干燥通风良好的仓库内。远离火种、热源。防止阳光直射。应与酸类、金属类粉末分开存放。搬运时应轻装轻卸，防止包装和容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。泄漏处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。					
	灭火方法	用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。					

## (2) 环境风险潜势初判

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 5-15 确定环境风险潜势。

表 5-18 建设项目环境风险潜势划分

<u>环境敏感程度 (E)</u>	<u>危险物质及工艺系统危险性 (P)</u>			
	<u>极高危害 (P1)</u>	<u>高度危害 (P2)</u>	<u>中度危害 (P3)</u>	<u>轻度危害 (P4)</u>
环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险

由上表可知，本项目环境风险潜势判断需依据 P 值和 E 值来确定，本项目 P 的分级确定如下：

根据《建设项目环境风险评价技术导则 HJ169-2018》附表 B 和附录 C 突发环境事件风险物质及临界量表，根据本项目环境风险物质最大存在总量（以折纯计）与其对应的临界量，计算 (Q)，计算公式如下：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>、…q<sub>n</sub>——每种环境风险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>、…Q<sub>n</sub>——每种环境风险物质相对应的临界量，t；

计算出 Q 值后，将 Q 值划分为 4 级，分别为 Q<1，该项目环境风险潜势为 I；当 Q ≥ 1 有三种情况，1≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100)。

本项目涉及危险物质氨水厂内最大储存量分别为 0.05t，本项目环境风险物质最大存在总量与临界量比值为 Q<1 (Q=0.005)，则该项目环境风险潜势为 I。

## (3) 评价等级

由于本项目环境风险潜势为 I，故本项目环境风险可开展简要分析，具体详见下表。

表 5-19 环境风险评价工作级别划分表

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

### 5.3.2 环境敏感目标

根据危险物质可能的影响途径，确认本项目环境敏感目标分布情况详见表 2-18。

### 5.3.3 环境风险识别

根据简单分析基本内容 A.3 环境风险识别，主要危险物质及分布情况，可能影响环境的途径。

根据对项目涉及环境风险物质性质、生产工艺特征以及同类项目类比调查，项目环境风险类型确定为泄漏风险；其中氨水泄露影响大气、地表水及地下水；酸洗池、漂洗池、钝化池等槽池泄露影响大气、地表水及地下水。

### 5.3.4 环境风险分析

本项目危险物质为使用的氨水（25%）为风险物质，厂内设置有多个槽池，存在槽池破损，泄露风险。

#### 1、氨水、槽池泄露影响

项目氨水（25%）采用密闭储罐贮存在助镀剂再生系统密闭房内，可能存在储罐破损泄露，可能导致大气、地表水、地下水污染；厂内多个生产槽池，可能存在破损泄露下渗，可能导致大气、地表水、地下水污染。

### 5.3.5 环境风险防范措施及应急要求

项目环境风险防范措施主要包括管理措施、防范措施等。

#### 1、管理措施

建立健全安全管理体系及相应的规章制度，明确分工、职责和权限，增强企业内部各级人员的“安全意识”，对于指导企业科学、有效地控制污染事故，保护环境不受其污染，人群健康不受害，是十分重要的前提和手段之一。

严格遵照国家有关的法令、法规、设计规范、操作规程进行选购、设计、施工、安装、建设。

项目建成后，须经劳动安全、消防、环保等有关部门全面验收合格后方可运营。

强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制订各项管理制度，加强日常安全检查和整改。

普及在岗职工对有害物质的性质、毒害和安全防护的基本知识，对操作人员进行岗位规范定期培训、考核，合格者方可上岗，并加强对职工和周围人员的自我保护常识宣传。

## 2、风险防范措施

项目具有潜在的泄露危险性，因此建设项目的规划设计、施工和运营等必须进行科学规划、合理布置、严格执行国家的防火安全设计规范，特别是物料存储量最大，风险事故源强最大，应保证施工质量，严格安全生产管理制度，严格管理，提高操作人员的素质和水平，避免或减少事故的发生。

厂内氨水贮存在密闭储罐贮存在助镀剂再生系统密闭房内，该房间地面拟采用混凝土浇筑的防渗漏地面，严格达到相关标准要求。厂内多个生产槽池严格按照相关行业标准建设了表3-6所列的防渗漏或防腐要求的槽池标准，生产车间地面均拟作防渗漏地面，严格达到相关标准要求。

### 加强安全教育培训

开展对消防设施维护保养和使用人员应进行实地演示和培训；对新员工进行岗前消防培训，经考试合格后方可上岗；消控中心等特殊岗位要进行专业培训，经考试合格，持证上岗。

### 加强安全疏散设施管理

单位应保持疏散通道、安全出口畅通，严禁占用疏散通道，严禁在安全出口或疏散通道上安装栅栏等影响疏散的障碍物，严禁在营业或工作期间将安全出口上锁。

### 加强消防设施、器材维护管理

每年在冬防、夏防期间定期两次对消防器材进行维护，派专人管理，定期巡查消防器材，保证处于完好状态。

落实责任制，生产车间、仓库应分设负责任看管，确保仓库消防隐患时刻监控，不可利用废物定期清理。

## 3、应急措施

### 氨水、槽池、盐酸原料泄漏应急

根据环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号),建设项目应按照或参照《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)等国家标准和规范要求,设计有效防止泄漏物质、消防水、污染雨水等扩散至外环境的收集、导流、拦截、降污等环境风险防范设施。需设置事故应急池收集系统,用于收集公司一旦发生火灾爆炸事故后泄漏的物料和消防废水。

应急事故废水的最大量及事故应急池容量可按下式估算:

$$V_{\text{事故应急池}} = (V_1 + V_2 + V_{\text{雨}}) - V_4 - V_5$$

其中:

$V_1$ ——最大一个容量设备或贮罐物料量; 本项目涉及最大储量的设施为  $14m^3$ 。

$V_2$ ——消防水量; 本项目消防污水量为  $36m^3$ 。

$V_{\text{雨}}$ ——可能进入该废水收集系统的降雨量; 本项目为独栋厂房生产, 不考虑厂区场地内降雨。

$V_4$ ——装置或贮罐围堤内净空容量; 贮罐围堤内净空容量约  $0.5m^3$ 。

$V_5$ ——事故废水管道容量。本项目取  $0m^3$ 。

计算应急事故废水量时, 装置区或贮罐区事故不做同时发生来考虑, 取其中的最大值。

当发生火灾、爆炸等事故后, 需用消防水灭火, 由此产生消防废水。根据可行性报告, 发生火灾、爆炸事故时, 消防水量为  $20L/s$ , 火灾延续时间  $0.5$  小时。则消防污水量为  $36m^3$ 。

贮罐围堤内净空容量约  $0.5m^3$ , 事故废水管道容量较小, 忽略不计。

通过以上基础数据可计算得本项目的事故池容积约为:

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5 = (14 + 36 + 0) - 0.5 - 0 = 49.5m^3$$

则本项目事故应急池的总容积应大于  $49.5m^3$ 。

根据建设单位提供资料, 厂内拟建的  $112.5m^3$  应急事故池, 位于厂房外部北面废气处理装置地下, 该应急事故池参照厂内酸洗池防渗漏、防腐等级建设, 分隔为两个区域, 分别用于酸洗废液危废的厂内暂存, 应急事故池、事故后泄漏的物料和消防废水。

同时, 考虑到本项目1个月更换一次酸洗池废液, 三个酸洗池同时更换, 需要的酸

洗废液贮存容积为40.5m<sup>3</sup>，酸洗废液暂存池池容不小于41m<sup>3</sup>即可。

该应急池满足上述要求，应急池分割单个容积不小于应急事故池最小要求即可，因此，厂内拟建的应急事故池是可行的。

#### 5.4 建设项目环境风险总结

本项目环境风险评价等级为简单分析。因此，本项目仅需填写下表（建设项目环境风险简单分析内容表）。

表 5-20 环境风险评价工作级别划分表

<u>建设项目名称</u>	<u>年产 2 万吨户外结构件表面处理项目</u>
<u>建设地点</u>	<u>株洲市荷塘区创新创业园金精路 158 号 嘉德工业园一期 15#栋</u>
<u>地理坐标</u>	<u>经度 113.14144156°，纬度 27.536761532°</u>
<u>主要危险物质及分布</u>	<u>氨水</u>
<u>环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)</u>	<u>大气：异味，引起人体不适； 地表水、地下水：污染水环境</u>
<u>风险防范措施</u>	<u>氨水位于密闭储罐内，且暂存在密闭助镀剂再生系统车间 内，设置围堰收集等；</u>
<u>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</u>	
<u>建设项目选址湖南省株洲市荷塘区创新创业园金精路 158 号嘉德工业园一期 15#栋，投资 1000 万元，租赁株洲市荷塘区创新创业园金精路 158 号嘉德工业园一期 15#栋建设“年产 2 万吨户外结构件表面处理项目”，总占地面积为 1700m<sup>2</sup>，总建筑面积为 1980m<sup>2</sup>。项目建设 1 条热镀锌生产线，预计最大产能 2 万吨热镀锌户外结构件。</u>	
<u>本项目环境风险潜势为 I，故本项目环境风险可开展简要分析。</u>	

## 第6章 环境保护措施及其可行性论证

### 6.1 施工期污染防治措施

建设单位租赁园区已建成砖混结构厂房，厂房主体结构已完善，建设单位仅需对厂房及配套工程进行建设及设备安装工作。

本项目施工期大气污染物主要为施工产生的扬尘、汽车运输产生的扬尘以及施工机车尾气。施工期燃油机械和车辆会产生少量废气。由于施工机车相对较为分散，加之地面开阔，其尾气排放对周围环境空气影响不大。工程施工将产生一定量的施工废水，施工废水经隔油沉淀池处理后回用，不外排。合理布局施工现场，设备选型上尽量采用低噪声设备，避免在同一地点安排多个高噪声设备。运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛。降低人为噪声。按照规定操作，应遵守作业规定，减少碰撞噪声。建筑垃圾有利用价值的废钢、金属等可以回收利用，其它建筑垃圾应严格按《城市建筑垃圾管理条例》交给相关部门处理。施工人员产生的生活垃圾施工场地设置垃圾桶定点收集，并委托当地环卫部门定期清运，以避免对环境造成污染。

综上所述，本项目施工期污染较小，经上述措施后施工期污染防治措施是可行的。

### 6.2 运营期污染防治措施

#### 6.2.1 废气治理措施及可行性分析

##### 行车绳索区：

本项目设置有3个行车，待锌工件被行车吊起送至全密闭房外，转至电葫芦上，电葫芦在椭圆形绳索区运行，顶开全密闭房门帘，进入酸洗池等槽池上方，再由人工操作缓缓放下工件入槽池处理；待酸洗等单个工序时间到了，缓慢吊起沥干一定槽液，转入下一槽池作业。其中酸洗池、漂洗池、助镀池5个槽池及该部分工序绳索区均在全密闭房内，该部分废气经由全密闭房负压收集及两侧设置集气罩收集后入集气管道一同入厂内拟设置的酸雾吸收塔处理处置后经15m排气筒外排；少量通过工件进出门帘开合逸散无组织外排。

锌锅进件由行车吊入，该部分区域废气拟在锌锅口两侧设置侧吸罩收集后，再经布袋除尘处理后通过15m排气筒排放；少未收集废气逸散无组织外排。

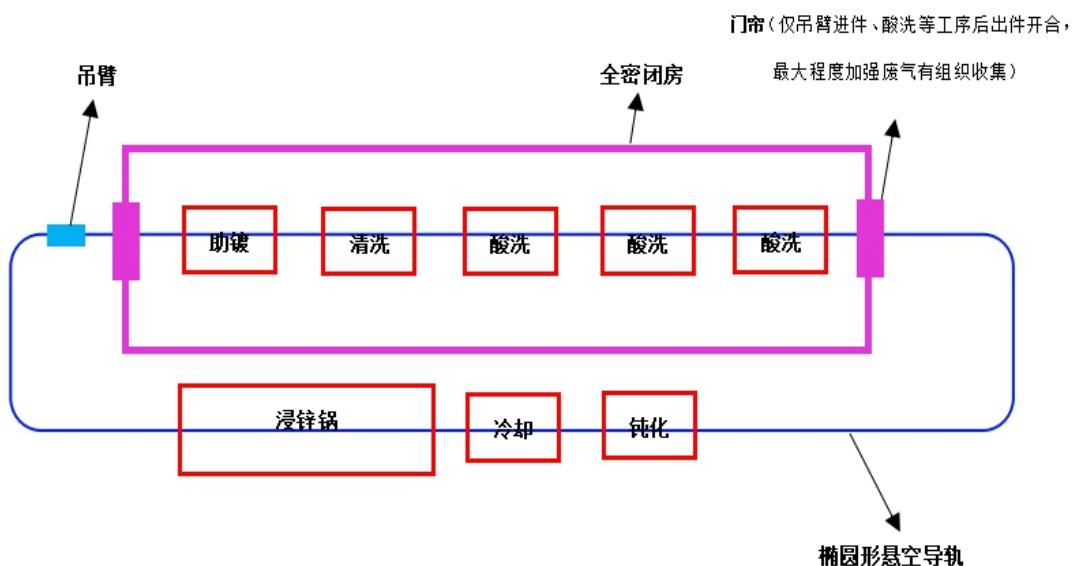
冷却、钝化池无废气产生，该部分行车绳索区无废气收集装置。

##### (1) 酸洗废气

### (1.1) 工艺可行性和可靠性论证

本项目通过起重机将钢铁工件吊运至厂内拟设的椭圆形悬空导轨系统上，导轨配套的吊臂（电葫芦）输送工件至全密闭房中进行酸洗处理，并加入酸雾抑制剂，酸洗温度常温，酸洗完成后将工件慢慢提出沥干水分到一定程度再吊入下一工序。

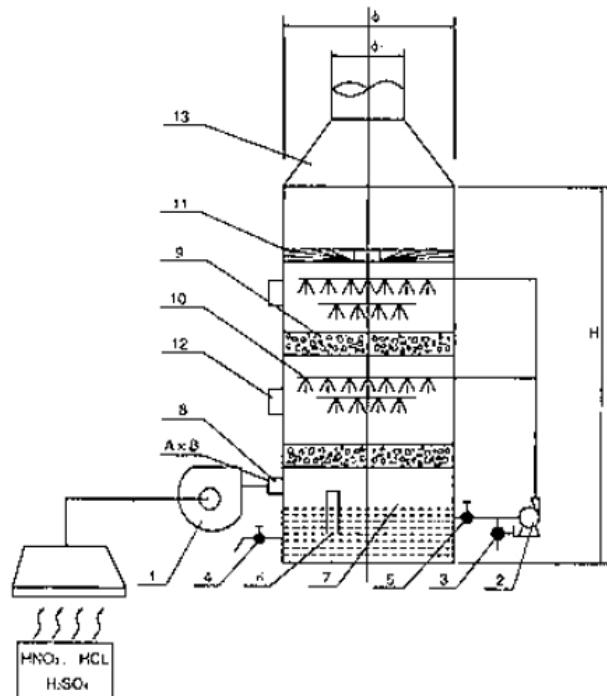
**椭圆形悬空导轨系统：**本项目全生产过程呈现椭圆形衔接流程，项目拟设置一个椭圆形悬空导轨配套 8 个吊臂（电葫芦），方便工件由起重机吊起送至生产操作时工件运输，最大程度上加强废气有组织收集，减少无组织排放，降低环境污染。（椭圆形悬空导轨系统详见下示意图）



**全密闭房：**厂内拟将酸洗池、漂洗池、助镀池一共 5 个槽池设置在厂内拟全封闭的空间内，形成负压收集，全密闭房材料为 PVC 耐酸覆板，该封闭房尺寸为（宽 4.05m\*长 26.74m\*高 5.5m），封闭房设置有门帘供进出件，封闭房两侧均设置集气罩收集酸洗等工序产生的废气，然后经集气管道一同入厂内拟设置的酸雾吸收塔处理处置后经 15m 排气筒外排。

**酸雾吸收塔：**具有阻力小、能耗省、噪音低、处理效率高，能处理氯化氢气体、氟化氢气体、氨气雾、铬酸雾、氰氢酸气体、碱蒸气、硫化氢气体等气体的新型净化塔，它具有净化效率高、占地面积小、耐腐蚀、耐老化性能好，重量轻的特点。需处理的废气，由玻璃钢离心风机压入净化塔之进气段后，垂直向上与喷淋段自上而下的

吸收反应，使废气浓度降低，然后继续向上进入填料段，废气在塑料球打滚再与吸收液起中和反应，使废气浓度进一步降低后进入脱水器，净化后的气体排出大气。酸雾吸收塔处理工艺详见下图。



1、离心通风机 2、离心水泵 3、加液管 4、放液管 5、阀门 6、液面指示计 7、贮液箱 8、进风管 9、填料层 10、喷嘴 11、旋流板 12、检视孔 13、出风帽盖

图 6-1 酸雾净化塔示意图

酸雾吸收塔过滤填料采用鲍尔环填料，该填料具有比表面积大、接触面广、拦截过滤效果好，通气性能好、阻力小、耐温性高、耐腐蚀性好、使用寿命长等特点。该装置处理工艺成熟，设备先进，是处理同类废气常用的方法，在同类企业“江苏常虹盈丰热镀锌有限公司”有成功运行案例，采用 6%的 NaOH 碱液作吸收剂，价格低廉，经济可行。

酸雾吸收塔属于湿法喷淋净化技术，该技术属于酸雾处理的成熟技术，具有经济技术可行性。根据类比，吸收塔对酸雾去除率可达 95%以上，尾气能稳定达标排放。从环境角度而言，是可行的。

### (1.2) 处理效果分析

本拟在酸洗液中添加酸雾抑制剂，减少酸雾的产生，助镀池/漂洗池/酸洗池建设全密闭房，形成负压收集，再在密闭车间两侧设置侧吸集气罩，对酸洗过程产生的氯化

氢进行收集送至拟设置的 1 套酸雾吸收塔（碱液喷淋）处理装置处理后经 15m 排气筒排放。

经上述措施后，根据类比同类工程分析，酸雾抑制剂效果一般为 30~50%，本项目酸雾抑制剂效果取 40%，酸洗废气收集效率不低于 99%，酸雾吸收塔（碱液喷淋）处理效率不低于 90%，风机风量不低于 5000m<sup>3</sup>/h，因此，酸洗工序氯化氢有组织排放量为 0.007t/a，排放速率为 0.001kg/h，排放浓度为 0.2mg/m<sup>3</sup>，则酸洗工序氯化氢无组织排放量为 0.001t/a，无组织排放速率为 0.0001kg/h。项目酸洗氯化氢有组织排放浓度满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 2 新建企业大气污染物排放浓度限值。因此，该处理工艺在技术上可行。

## （2）天然气燃烧废气

本项目助镀工序需要加热到 60°C、热镀锌工序需要加热到 450°C，上述过程均采用天然气燃烧供热，不设置单独锅炉，天然气属于清洁能源，项目天然气燃烧废气排风机风量不低于 1000m<sup>3</sup>/h，项目烟尘产生量为 0.10t/a（产生速率 0.014kg/h、产生浓度 14mg/Nm<sup>3</sup>）、SO<sub>2</sub> 产生量为 0.04t/a（产生速率 0.006kg/h、产生浓度 6mg/Nm<sup>3</sup>）、NOx 产生量为 0.75t/a（产生速率 0.104kg/h、产生浓度 104mg/Nm<sup>3</sup>），该部分废气由镀锌锅设置拟设置的 1 根 15m 排气筒直接外排。废气污染物排放速率、浓度分别满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 排放标准。

## （2）热镀锌废气

厂内锌锅位于地下，锌锅不封闭，敞口工作，锌锅出口拟设置高于车间地面 50cm，该部分锌烟、氨、氯化氢拟在锌锅口两侧设置侧吸罩收集后，再经布袋除尘处理后通过 15m 排气筒排放；收集效率不低于 80%，单台风机风量不低于 5000m<sup>3</sup>/h，参照《附录 C 控制措施去除效率及时间分配系数-2018 年第二期大气污染源排放清单编制与分析系统应用培训教材（中国环境监测总站）》颗粒物：过滤式除尘法 99.5%，则项目布袋除尘 颗粒物 处理效率取 99.5%，则热镀锌工序锌烟（颗粒物）排放量为 0.018t/a（排放速率为 0.003kg/h、排放浓度为 0.6mg/m<sup>3</sup>）；氨有组织排放量为 0.16t/a（排放速率为 0.022kg/h、排放浓度为 4.4mg/m<sup>3</sup>），氯化氢有组织排放量为 0.16t/a（排放速率为 0.022kg/h、排放浓度为 4.4mg/m<sup>3</sup>）。锌烟（颗粒物）排放浓度满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 大气污染物特别排放限值（颗粒物 15mg/m<sup>3</sup>）；

氯化氢排放浓度满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表2新建企业大气污染物排放浓度限值（酸洗机组 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）（参照）；氨排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）15m排气筒对应的 $4.9\text{kg}/\text{h}$ 排放速率。因此，该处理工艺在技术上可行。

### （3）厂内无组织废气

本项目各工序产生的废气均设置了废气净化装置，可最大程度降低本项目无组织废气的产生量。同时，为了最大程度减少厂内无组织废气的排放，建设单位还应该做到生产过程严格管理，规范操作，避免人为因素引起的无组织排放，加强车间通风。为减少各环节物料挥发对环境的污染，项目需加强生产管理和设备检修，及时修、换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，减少和防止生产过程产生的跑、冒、滴、漏和事故性排放。

综上所述，本项目废气治理措施是可行。

## 6.2.2 废水治理措施及可行性分析

### （1）厂内循环利用废水可行性分析

#### ①酸雾吸收塔（碱液喷淋）废水

本项目酸洗工序产生废气采用碱液喷淋处理，采用 $6\% \text{NaOH}$ 溶液作为酸雾吸收液，吸收液循环使用，定期加入 $\text{NaOH}$ 溶液以保证吸收液的浓度。吸收液中的 $\text{NaOH}$ 与氯化氢进行反应生产 $\text{NaCl}$ ，当吸收液中的 $\text{NaCl}$ 浓度过高以致影响其吸收氯化氢的效率时，需要将吸收液更换。此部分废液呈弱碱性，主要污染因子为 $\text{pH}$ 、 $\text{COD}$ 、 $\text{SS}$ 、 $\text{Cl}^-$ ，其中 $\text{pH}$ 为 $9.0\sim10$ 。该部分废液循环使用，定期更换，交由有资质单位处理处置，不外排。

#### ②漂洗废水

本项目漂洗池清洗废水更换频次为1个月/次，漂洗废水产生量为 $97.2\text{t}/\text{a}$ ；同时，根据建设单位提供资料，酸洗工序酸洗配置需水量为 $106.67\text{t}/\text{a}$ ，项目漂洗废水产生量为 $97.2\text{t}/\text{a}$ ，可全部回用于酸洗工序配置用水，不外排。

#### ③冷却废水

本项目冷却水温度低于 $50^\circ\text{C}$ ，镀锌工件使用冷却水冷却，冷却废水循环，冷却水因蒸发等自然损耗需不断补充，冷却池需补水量为 $0.5\text{t}/\text{d}$ ，则年冷却工序补水量为 $150\text{t}$ ，定期补充，不外排。

#### **④车间地面清洗废水**

本项目生产过程中工件从各个池切换、人工操作时，沾带各种槽液有滴落在车间地面可能；建设单位考虑厂内各个槽池切换及人工操作过程的滴溅液体，酸洗池、助镀池厂内拟在槽池边设置导流沟，滴溅的槽液分别收集酸洗液收集池、助镀液收集池；厂内使用三价低铬钝化剂，为防止钝化液滴溅到厂内其他生产区域，钝化作为人工检修前最后一道工序，钝化后的工件在钝化池悬空沥干及钝化工件自然晾干区域拟设置围挡，做好防渗漏，防止钝化沥干及自然晾干区域的钝化液滴溅到厂内其他生产区域；两部分区域均设置导流沟将该部分钝化液集中收集到钝化液收集池。上述废液均属于危险废物，需经厂内收集暂存后，定期交由有资质单位处理处置，不外排。

厂内需定期用拖把保洁车间地面，项目拟半月保洁一次地面，车间地面清洗废水产生量为49.92t/a，该部分废水主要污染物及浓度分别为pH 6， COD70mg/L，SS200mg/L，总铁3.2mg/L，总锌0.6mg/L；该部分废水拟经厂内设置沉淀池处理后回用，少量损耗，定期补充，不外排。

综上所述，本项目上述废水循环利用可行。

#### **(2) 外排废水的可行性分析**

##### **①员工生活废水**

本项目员工生活废水产生量为830.25t/a，该部分废水主要污染物及产生浓度分别为COD400mg/L、BOD5200mg/L、SS220 mg/L、NH3-N25mg/L，该部分废水经化粪池预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及金山污水处理厂进水水质要求，通过园区管网进入金山污水处理厂集中处理达标后排放至太平桥南支流汇入太平桥支流再汇入白石港。项目日排水量极小，仅占金山污水处理厂处理能力的0.01%，对污水处理厂生化处理影响甚微，项目生活废水、车间地面清洗废水纳入其中是可行的，其完全有能力接纳本项目排放的废水。

因此，本项目废水治理措施可行。

#### **6.2.3 地下水治理措施及可行性分析**

根据项目特征以及可能产生的主要污染源，如不采取合理的防治措施，污染物有可能渗入地下潜水，从而影响地下水环境。因此必须制定相应地地下水环境保护措施，进行综合环境管理。本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、

应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

### (1) 源头控制措施

本项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能的污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化污水处理系统设计，渗滤液等收集及预处理后通过管线送渗滤液处理站处理；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道、防渗层泄漏而可能造成的地下水污染。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

### (2) 分区控制措施

本项目的污染防渗分区判定根据污染控制难易程度、天然包气带防污性能和污染物类型来判定。具体见下表。

表 6-1 地下水污染防治分区判定表

区域	分级特征	建设项目场地包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
事故应急池、酸洗池、漂洗池、助镀池、锌锅、钝化池、冷却池、酸洗废液暂存池、钝化池收集池、镀锌工艺装置区地面	重点防渗区	强	难	特征污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ , $K \leq 10^{-7} cm/s$ , 或参照 GB18598 执行
生产车间地面、原辅料储存区、	一般防渗区		中	常规污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ,

<u>产品存放区</u>				<u>K≤10<sup>-7</sup>cm/s, 或参 照 GB16889 执行</u>
<u>办公区</u>	<u>简单 防渗区</u>	<u>易</u>	<u>/</u>	<u>一般地面硬化</u>

(1) 简单防治区

没有物料或污染物泄露，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。本项目办公区划分为简单防治区。

(2) 一般污染防治区

裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理的区域或部位。本项目将生产车间地面、原辅料储存区、产品存放区划分为一般污染防治区。

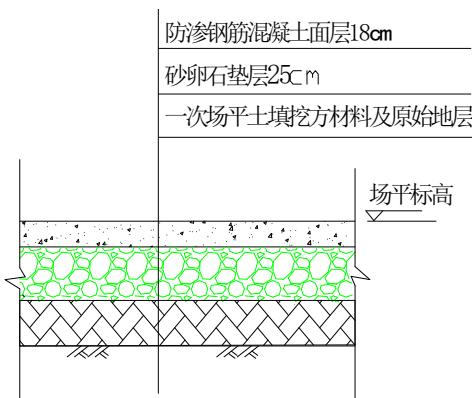


图 6-2 一般污染防治区典型防渗结构示意图（可参照）

(3) 重点污染防治区

位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料或污染泄露后，不易及时发现和处理的区域或部位。本项目将事故应急池、事故应急池、酸洗池、漂洗池、助镀池、锌锅、钝化池、冷却池、酸洗废液暂存池、钝化池收集池、镀锌工艺装置区地面划为重点污染防治区。

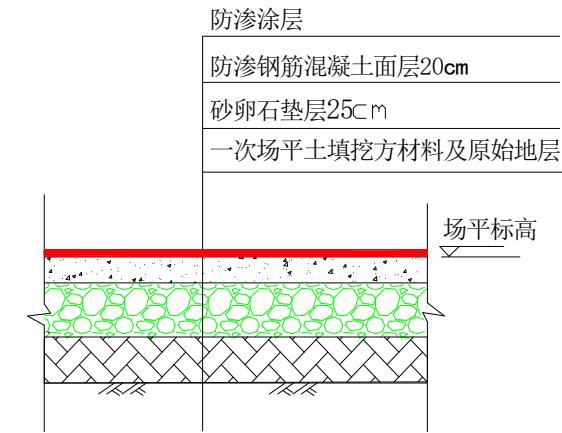


图 6-3 重点污染防治区典型防渗结构示意图（可参照）

### (3) 防渗要求

#### (1) 防渗要求

对于简单防治区，对地面进行硬化处理。一般工业固体废物暂存按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013修改单的有关要求进行设计。严禁在室外露天堆放，厂房内地面采用水泥硬化，基础进行防渗处理；对于重点污染防治区，如危险废物存储场地、生产车间等，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求设计，包括：

- ① 在车间按储存的危险废物类别分别建设专用的危险废物贮存设施，危险废物贮存设施的地面与裙脚必须用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容（即不相互反应）；
- ② 有泄漏液体收集装置；
- ③ 设施内有安全照明设施和观察窗口；
- ④ 有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；
- ⑤ 有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一；
- ⑥ 危废暂存场顶部设有顶棚，可避免风吹日晒或雨水淋滤，堆放基础需设防渗层，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $<10^{-7}\text{cm/s}$ ），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $<10^{-10}\text{cm/s}$ ；
- ⑦ 在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物（如废包装桶）在暂存场内分类堆放；废气净化处理装置产生的含铅污泥中含有废水，为防止废水滴漏，采用容器桶

装或用防漏胶袋等盛装；无法装入常用容器的危险废物用防漏胶袋盛装。

**(2) 厂区污水管道防渗措施**

① 做好管道基础处理工作，管道基础一定要平整，管道周围不得有硬块或尖状物，遇软地基时要回填沙石分层夯实；回填土必须夯实，密实度应达 90%以上；

② 地下管道必须采取两层管，内层采用耐压塑料管，外层再加一层水泥管道；管道内衬防渗膜，须具有耐酸、耐碱和经久耐用的特性，可有效防止渗漏；

③ 严格材料的验收、检查制度，管道在搬运、存放时要按要求执行，管材和管制件按标准严格进行防腐；

④ 应用管道连接、防腐等方面的先进施工技术。一般情况下，承插接口应采用橡胶圈密封的柔性接口技术，金属管内壁采用涂水泥沙浆或树脂的防腐技术；焊接、粘接的管道应考虑涨缩性问题，采用相应的施工技术，如适当距离安装柔性接口、伸缩器或 U 形弯管；同时管道阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时发现解决。

⑤ 严格按照施工图及施工规范按照，不可随意变更设计；

⑥ 做好管道试水试压工作，严格按验收规程进行，认真做好管道施工竣工图绘制，及时归档备案，方便管网维修、管理；

⑦ 加强管道日常维修管理和检查工作。

**(3) 其它污染防治措施**

① 化粪池、沉淀池应按建筑规范要求做好防渗、硬底化工程，渗透系数 $<10^{-7}\text{cm/s}$ 。同时定期检查化粪池、沉淀池、污水管道等的情况，若发现池体或管道出现裂痕等问题，应立即进行抢修。

② 危险废物在交给有资质单位处理前，贮存危险废物的容器或设施必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 修改单的有关要求进行，不得在露天堆放，且按《危险废物转移联单管理办法》做好记录、管理。

③ 生产车间应按建筑规范要求做好防渗、硬底化工程，渗透系数 $<10^{-7}\text{cm/s}$ 。定期检查车间地面及事故沟的情况，若出现裂痕等问题，应立即进行抢修。

④ 为防止泄露物的下渗，厂区道路应做好硬底化防渗措施。

在做好上述措施的情况下，营运期对地下水造成的影响可以得到有效控制。

#### (4) 污染监控措施

在建设项目场地下游设置 1 个监控井，监测方案详见表 9~2。

#### 6.2.4 噪声治理措施及可行性分析

本项目产生的噪声主要来源于各类风机噪声、空压机噪声等。采取的噪声防治措施如下：

(1) 利用墙体屏蔽、建筑隔声降噪。从厂房结构上降低噪声，增加厂房的隔声量；为不影响采光，车间窗户可安装双层窗户。

(2) 空气动力机械（如风机）选用低噪声型设备；风机设置专用风机房，并设有消声器，降低噪声污染。并确保烟气通过风机与排气筒时顺利排出，不反复折叠和产生湍流；风机与排气筒之间设置为软连接。

(4) 高噪声设备安装减震设施、采取柔性连接，重点部位墙体敷设吸音材料。设备与管道间采用金属软管柔性联接。

(5) 加强管理，增强环保意识。建设方必须加强对装卸人员的环保意识教育和技术培训，切实作到文明生产，最大限度地降低装卸噪声。

(6) 项目生产期进出车辆较多，噪声较大。环评要求在进厂路口设置限速标志，进出厂区的车辆速度控制在 10km/h 以内，并禁止鸣笛。

项目采取的噪声防治措施，是根据噪声源—传播—易感人群的噪声作用机理为依据，分别从源头、传播、易感人群等环节进行噪声防治的，同类企业的防治效果证明，上述措施是可行的，也是可靠的。通过对产噪设备采取降噪措施，噪声经建筑物遮挡、距离衰减后，其厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准要求，项目噪声治理措施可行。

#### 6.2.5 固体废物治理措施及可行性分析

本项目运营期产生的固体废物主要为员工生活垃圾、生产过程产生的酸洗废液、酸洗槽渣、漂洗槽渣、助镀压滤废渣、热镀锌工序产生的锌渣、布袋除尘装置收集的锌烟、冷却锌渣、沉淀池污泥。

参照《国家危险废物名录（2021 年版）》，生产过程产生的酸洗废液、酸洗槽渣、漂洗槽渣、助镀压滤废渣、热镀锌工序产生的锌渣、布袋除尘装置收集的锌烟、沉淀池污泥均属于危险废物，建设单位拟设置危险废物暂存间暂存，经工程分析可知，本

项目危险废物单次最大产生量为 4.42t/次（不含酸洗废液/酸洗槽渣），因此，环评要求建设单位厂内取内的危废暂存间不小于 5m<sup>2</sup>，各类危险废物分类暂存；其中酸洗废液/酸洗槽渣定期更换，一个月更换一次，建设单位拟在厂房北面酸雾处理装置地下设置 1 个不小于 41m<sup>3</sup> 酸洗废液收集，定期交由有资质单位处理处置，危废暂存间/收集池应采取防风、防雨、防渗漏、防腐措施，定期交由有资质单位处理处置，签订危废协议。员工生活垃圾经厂内收集后定期交由环卫部门统一清运。冷却锌渣经厂内收集后回用，不外排。一般工业固废与危险固废分开存放。

为防止危险废物随处堆放和保证危险废物能够及时得到合理外运处置，根据 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及其它相关规定，本评价要求建设单位建设危废暂存间/酸洗废液收集池，并对危险废物暂存间/酸洗废液收集池提出如下要求：

#### (1) 建设要求

① 暂存间/收集池地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。基础和裙脚必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层(渗透系数<10<sup>-7</sup>cm/s)，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数<10<sup>-10</sup>cm/s。

② 暂存间/收集池周边应设计建造径流疏导系统，保证能防止 50 年一遇的暴雨不会进入暂存间/收集池内。

③ 设施内要有安全照明设施和观察窗口。

④ 用以存放的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

⑤ 应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

#### (2) 固体废物的日常管理要求

① 须做好危险废物情况的纪录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、堆放库位、废物出库日期及接收单位名称，并对各类固废分类堆存。

② 加强固废在厂内和厂外的转运管理，严格废渣转运信道，尽量减少固废撒落，对撒落的固废进行及时清扫，避免二次污染。

③ 定期对渣库进行检查，发现破损，应及时进行修理。

- (4) 危险废物库必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志。
  - (5) 危险废物库内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。
  - (6) 加强对危险固废的日常管理，并按国家有关危险废物管理办法，办理好危险废物的贮存、转移手续。
  - (7) 锌灰须采用袋装(内衬塑料袋)后堆存于库内。及时清扫包装和装卸过程中散落的烟灰，严禁将烟灰随意散堆，避免刮风产生大量扬尘及雨水冲刷造成二次污染。
  - (8) 对易起尘的固废，在装卸过程中可通过洒水来降低扬尘产生量。
- (3) 运输要求
- (1) 运输线路尽量避开居民集中区、饮用水源保护区等环境敏感点。
  - (2) 运输车辆必须要有塑料内衬和帆布盖顶，有条件的可将废渣袋装，运输过程中要防渗漏、防扬撒，不得超载；并配备发生事故的应急工具、药剂或其他辅助材料，以便于消除或减轻对环境的污染危害。
  - (3) 不同类型的废渣不宜混装运输，运输工具未经消除污染不能装载其他物品。
  - (4) 运输车辆应设置明显的标志并经常维护保养，保证车况良好和行车安全。
  - (5) 从事运输人员，应接受专门安全培训后方可上岗。
- 本项目固体废物经上述处理后，对周围环境不会造成影响，上述措施可行。

## 第 7 章 环境影响经济损益分析

环境经济效益分析是从经济的角度分析、预测工程项目的环境效益。工程项目的实施应体现经济效益、社会效益和环境效益相统一的原则，其主要内容包括：确定环保措施的项目内容，统计分析环保措施投入的资金、运转费用以及取得的环境经济效益，工程环保设施投资比例占工程总投资比例的合理性、可行性。

### 7.1 经济损益分析

本项目总投资为 1000 万元，资金来源为企业自筹。本项目属于橡胶制品工业，产品批量生产，项目市场经济效益良好，从长期发展角度分析，项目经济效益良好。

### 7.2 社会效益分析

本项目环境保护贯彻“以防为主，防治结合”的原则，对生产的全过程进行控制。充分提高资源能源的利用率，减少污染物发生量，对污染物采取控制措施达标排放，将本项目对环境的影响降到最小。安全与工业卫生贯彻“安全第一、预防为主”的方针，体现以人为本，做到遵循国家相关规范、规程和标准。

项目采用先进工艺与设备，该工艺技术较成熟，设备运行稳定，产品质量好，有利于市场竞争。

为周边居民提供就业的同时也带动了当地经济的发胀，从而使工人的生产安全和劳动卫生条件得到保障，项目有良好的社会效益。而且还将带动其它产生的发展，提供更多的就业机会。

项目的建设，将增加当地政府的财政和税收收入，每年上缴税收，使得当地政府在改善公共设施、文化教育、医疗卫生和社会保障等方面的能力进一步得到强化，推动当地经济的快速增长。

### 7.3 环境效益分析

环保投资是指与预防和治理污染有关的全部工程投资及运行费用之和，它既包括预防和治理污染的设施投资，也包括为治理污染所付出的运行费用，但主要是指为改善环境的投资设施费用。本项目环保投资约为 600 万元，占项目估算总投资 1000 万元的 60%。具体项目详见表 7-1。

表 7-1 本项目环保投资一览表 单位：万元

项目	项目名称	内容	环保投资
----	------	----	------

废气	酸洗废气	酸洗/助镀/漂洗工序全密闭，负压收集，密闭厂房设置集气罩+集气管道+酸雾吸收塔（碱液喷淋）+15m排气筒排放	160
	天然气燃烧废气	经 15m 排气筒直接排放	5
	热镀锌废气	集气罩+集气管道+布袋除尘+15m 排气筒排放	60
废水	生活废水	生活废水经化粪池预处理，再一同入园区污水管网，经金山污水处理厂深度处理	5
噪声	设备运行噪声	选用低噪设备，合理布局，设置减震垫、墙体隔声	5
固体废物	员工生活垃圾	收集定期交由环卫部门统一处理处置	1
	酸洗废液/酸洗槽渣	设置有酸洗废液暂存池，定期有资质单位处理处置	60
	布袋除尘装置收集的锌烟	收集交由厂商回收	/
	漂洗槽渣/助镀压滤滤渣/热镀锌工序产生的锌渣/沉淀池污泥	厂内设置危废暂存间暂存，定期交由有资质单位处理处置	5
	风险	各生产槽池防渗漏/防腐建设；生产车间地面硬化及防渗漏建设；应急事故池防渗漏/防腐建设等	299
合计			600

建设项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”、“清洁生产”的原则，达到保护环境的目的。

根据项目的环境影响评价及污染防治措施分析，上述环保设施的建成与投入运行，可以满足本项目废水、废气、噪声等达标排放、污染物总量控制及清洁生产的要求。本项目污染物均采取合理、有效措施处理后达标排放，预测结果表明对区域环境影响不明显。环保投资效益佳。

## 第 8 章 建设项目可行性分析

### 8.1 项目建设的必要性分析

热镀锌一直是我国冶金行业的短缺品种，每年都要从国外进口几百万吨以弥补国内生产的不足，特别是近几年随着国民经济的发展，国内热镀锌的消耗量呈快速增长的趋势。国内虽建起了多条大型连续生产线，但目前国内产量远不能满足国内市场的需求。

株洲诚德制造有限公司拟投资 1000 万元，在株洲市荷塘区创新创业园金精路 158 号嘉德工业园一期 15#栋 1 号厂房建设“年产 2 万吨户外结构件表面处理项目”，总占地面积为 1700m<sup>2</sup>，总建筑面积为 1980m<sup>2</sup>。项目建设 1 条热镀锌生产线，预计最大年产能 2 万吨热镀锌户外结构件。建设项目的建设投产将为湖南及周边地区提供户外结构件镀锌制品，有利于株洲地区经济发展，因此，本项目建设十分必要。

### 8.2 产业政策符合性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年）》“第二类限制类：六、钢铁，7、30 万吨/年及以下热镀锌板卷项目”，本项目热镀锌生产线主要进行输电线路铁塔、通讯铁塔、铁构架及铁构件的表面防腐处理，不属于热镀锌板卷项目。项目不属于限制、淘汰类。

因此，建设项目符合国家产业政策要求。

### 8.3 选址可行性分析

本项目租赁株洲市荷塘区创新创业园金精路 158 号嘉德工业园一期 15#栋 1 号厂房用地，项目用地为二类工业用地。项目所在地交通条件较好，上下水、电力、能源、交通、通讯等供应和使用条件良好，可以保证本项目的顺利进行。在采取适当环保措施后，本项目废气和废水均能实现达标排放，且经预测分析，工程后废气中污染物对环境的贡献值均较小，当地环境质量不会因此恶化，仍能维持现状。项目周围无自然保护区、文物景观等环境敏感点，周围外环境对本项目无明显制约因素。因此，只要本项目加强环保措施，确保达标排放，项目选址可行。

因此，建设项目选址合理。

### 8.4 平面布置合理性分析

本项目整体平面布局呈规则状长方形布局，厂区从西到东依次分布为办公室、黑

件区域、白件区域、原料仓库、原料仓库、辅料仓库，厂区出入口位于南面。其中设置 1 套酸雾处理装置及排气筒设置在厂区北面连通酸洗池酸洗/漂洗/助镀工序，设置 1 套布袋除尘+排气筒在厂区北面连通浸锌锅热镀锌工序；酸洗废液/酸洗槽渣收集池位于厂内北面酸雾处理装置地下且做好三防措施，有利于生产车间内生产流通。综上所述，从项目整体布局上看，各功能区清晰明确。其布局整体上为较合理的。

因此，建设项目厂区平面布局合理。

## 8.5 用地规范相符性分析

本项目租赁株洲市荷塘区创新创业园金精路 158 号嘉德工业园一期 15#栋 1 号厂房用地，属于株洲市荷塘区创新创业园规划范围内，项目用地性质为二类工业用地（详见附图 5）。

因此，建设项目用地性质符合要求。

## 8.6 项目与荷塘区创新创业园相符性分析

对现有开发区分区规划，规划总控制综合荷塘区创新创业园的环境现状及引入企业现状、环境承载力、发展规划，根据工业园的产业定位，结合《产业结构调整目录》的相关规定，以及国家对工业企业建设的生产工艺、生产设备、污染物排放要求的相关规定，确定本园区的企业引进名录建议，详见下表。

表 8-1 产业园入园行业、条件一览表

行业类别	入园相关要求
先进硬质新材料	<p><b>鼓励类：</b>各种硬质合金产品、先进粉末冶金技术与颗粒材料、低成本高性能复合材料及成型技术、高强抗耐磨特种工程材料、高新能膜材料、纳米材料、高分子材料、各种先进电子材料、仪表材料等。</p> <p><b>限制类：</b>限制能耗较高的项目。</p> <p><b>禁止类：</b>①使用含 Hg、Cd、Cr、Pb、As、氰化物等有毒有害物质为原料的项目；②有毒有害、危险化学材料生产项目；③含有重污染的化工、冶炼工序的新材料项目；④水污染物有重金属排放的项目；⑤炭化工艺前处理项目；⑥不符合行业准入条件的项目。</p>
轨道交通配套	<p><b>鼓励类：</b>轨道车辆交流牵引传动系统、制动系统及核心元器件（含 IGCT、IGBT 元器件）；直流高速开关、真空断路器（GIS）供电系统成套设备关键部件；车体、</p>

	<p><u>转向架、齿轮箱及车内装饰材料轻量化应用；城轨列车再生制动吸收装置；时速 200 公里及以上铁路接触网、道岔、扣配件、牵引供电设备。</u></p> <p><u>限制类：限制能耗较高的项目。</u></p> <p><u>禁止类：①外排废水中涉重金属的项目；②使用剧毒化学材料项目；③独立的电镀项目；④不符合行业准入条件的项目。</u></p>
生物医药	<u>保持现有产业规模，不再引进其他生物医药项目</u>
装配式建筑	<u>鼓励类：PC 混凝土预制构件、钢结构预制构件、木结构预制构件及混合结构预制构件等模块化装配式建筑生产项目。</u>
其他行业	<u>对于污染程度不高于二类工业，且与先进硬质新材料、轨道交通配套、装配式建筑具有环境相容性的其他工业项目也可以适当引进。</u>

荷塘区创新创业园主要为工业用地。现已入驻企业主要有湖南千金湘江药业股份有限公司和株洲嘉德工业投资置业有限公司。湖南千金湘江药业股份有限公司位于生物医药产业片区一类工业用地范围内，主要进行混装制剂类制药。株洲嘉德工业投资置业有限公司（金山新城现代工业园（嘉德工业园）标准厂房）位于先进硬质新材料产业片区，主要进行标准厂房建设，工程建成后，引进硬质合金、新材料、机械制造等企业入园，现厂房已建成，已建厂房基本上全部入驻。

现嘉德工业园已建厂房基本上已全部入驻，入驻项目主要为硬质合金、新材料和机械制造项目，个别项目为轨道交通项目，入驻项目生产工艺主要为机加工、焊接等，少数项目其生产工序涉及小规模喷涂，全部不涉及电镀工序，各项目生产工艺简单，环境污染较轻。从产业布局上考虑，入驻的轨道交通项目与园区产业布局不符，但从环境相容性考虑，轨道交通项目与入驻的硬质合金、新材料、机械制造等项目具有相容性。

表 8-2 嘉德工业园部分入驻企业概况

序号	入驻企业名称	所属产业类型	入驻时间	入驻面积	园区栋号	用地类型
1	株洲红亚电热设备有限公司	机械制造	2016	1701.6	1 栋	一类工业用地
2	株洲市耀华电器配电设备有限公司	机械制造	2016	1806.59	2#-1	一类工业用地
3	株洲齐力达科技有限公司	机械制造	2016	1806.59	2#-2	一类工业用地

<u>4</u>	株洲瑞成交通设备有限公司	轨道交通	<u>2016</u>	<u>2165.93</u>	<u>3#-1</u>	一类工业用地
<u>5</u>	株洲市宝盛科技有限责任公司	轨道交通	<u>2016</u>	<u>2165.93</u>	<u>3#-2</u>	一类工业用地
<u>6</u>	株洲潞庄轨道科技有限公司	机械制造	<u>2016</u>	<u>2187.75</u>	<u>4#-1</u>	一类工业用地
<u>7</u>	株洲华玮硬质合金有限公司（华硕颤辰）	新材料	<u>2016</u>	<u>2187.75</u>	<u>4#-2</u>	一类工业用地
<u>8</u>	株洲高精轨道工程有限公司	轨道交通	<u>2016</u>	<u>1905.92</u>	<u>5#-1</u>	一类工业用地
<u>9</u>	株洲夏普高新材料有限公司	新材料	<u>2017.7</u>	<u>1888.57</u>	<u>5#-2</u>	一类工业用地
<u>10</u>	湖南合盾工程刀具有限公司	新材料	<u>2017.7</u>	<u>1920.4</u>	<u>5#-3</u>	一类工业用地
<u>11</u>	株洲金佰利硬质合金新材料有限公司	硬质合金	<u>2017</u>	<u>1920.4</u>	<u>6#-1</u>	一类工业用地
<u>12</u>	株洲天锐新材料科技有限公司	新材料	<u>2016</u>	<u>1920.4</u>	<u>6#-2</u>	一类工业用地
<u>13</u>	株洲华明机电科技有限公司	机械制造	<u>2017.4</u>	<u>1968.7</u>	<u>9-1#</u>	二类工业用地
<u>14</u>	株洲汇鑫源工贸有限公司	机加工	<u>2017.4</u>	<u>1968.7</u>	<u>9-2#</u>	二类工业用地
<u>15</u>	株洲安顺铁艺锌钢护栏有限公司	机加工	<u>2017.4</u>	<u>3937.3</u>	<u>10#</u>	二类工业用地
<u>16</u>	株洲蓝翔铁路设备厂	轨道交通	<u>2016.12</u>	<u>3018.58</u>	<u>11#</u>	二类工业用地
<u>17</u>	株洲赛能机器有限责任公司	机械制造	<u>2017.4</u>	<u>1764.4</u>	<u>12-1#</u>	二类工业用地
<u>18</u>	株洲新和工业设备有限公司	机械制造	<u>2017.4</u>	<u>1748.91</u>	<u>12-2#</u>	二类工业用地

本项目为金属制品表面处理及热处理加工项目，不属于电镀行业，生产废水经处理后回用，无涉重废水外排，污染程度不高于二类工业，属于园区准入的其他行业，不属于园区禁止、限制类项目。且与先进硬质新材料、轨道交通配套、装配式建筑具有环境相容性。

因此，建设项目属于园区允许类建设项目。

## 8.7 达标排放可行性分析

本项目运营期产生的废气有酸洗、热镀锌废气、天然气燃烧废气，其中酸洗、助镀、漂洗池经全密闭，酸洗废气经密闭车间设置集气罩+集气管道+酸雾吸收塔（碱液喷淋）装置处理后经 15m 排气筒外排；助镀、热镀锌工序产生的天然气燃烧废气经 15m 排气筒直接排放；热镀锌废气经集气罩收集+布袋除尘+15m 排气筒排放。根据预测结果，本项目污染物无组织氨气最大占标率 Pmax 为 1.97%（对应最大落地距离 38m、最大落地浓度为 0.0089mg/m<sup>3</sup>）。项目采用生产添加酸雾抑制、封闭车间等措施后，项目无组织氯化氢排放对周围环境影响不大。

本项目排水仅员工生活废水，其中漂洗废水回用酸洗工序稀释盐酸配置用水，不外排；冷却/碱液喷淋水，循环使用，少量损耗，定期补充，不外排；车间地面清洗废水经沉淀处理回用，不外排；员工生活废水经化粪池预处理，排入园区污水管网，汇入金山污水处理厂处理达标排放至太平桥南支流再汇入太平桥支流最后排放至白石港。主要污染物排放浓度可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，且能够达到金山污水处理厂进水水质，做到达标排放。

本项目运营期产生的噪声主要为各类泵、风机等辅助设备运行噪声，主要设备噪声源强为 85~110dB（A），建议建设单位拟采取消声器、封闭门窗隔声、基础减震等措施减少对周围环境干扰。本项目噪声经以上措施及预测结果，项目厂界噪声可达标排放。

本项目生产过程产生的酸洗废液、酸洗槽渣、漂洗槽渣、助镀压滤废渣、热镀锌工序产生的锌渣、布袋除尘装置收集的锌烟、沉淀池污泥均属于危险废物，建设单位拟设置危险废物暂存间暂存（其中酸洗废液、酸洗槽渣厂内拟在厂房北面设置地下酸洗废液暂存池暂存），且该暂存间、暂存池应采取防风、防雨、防渗漏、防腐措施，定期交由有资质单位处理处置，签订危废协议。员工生活垃圾经厂内收集后定期交由环卫部门统一清运。冷却锌渣经厂内收集后回用，不外排。其中危废暂存间拟设置在厂内北面；酸洗废液、酸洗槽渣厂内拟在厂房北面设置地，单独封闭空间，做好防渗、防漏、防风、防雨、防晒等措施，一般工业固废与危险固废分开存放。

## 8.8 污染物排放总量控制分析

本项目排水仅员工生活废水，其中漂洗废水回用酸洗工序稀释盐酸配置用水，不外排；冷却/碱液喷淋水，循环使用，少量损耗，定期补充，不外排；车间地面清洗废水经沉淀处理回用，不外排；员工生活废水经化粪池预处理，排入园区污水管网，汇入金山污水处理厂处理达标排放至太平桥南支流再汇入太平桥支流最后排放至白石港。本项目生活废水污染物排放量为 COD0.282t/a、NH3-N0.020t/a；项目废气排放主要酸洗、热镀锌废气、天然气燃烧废气，其中酸洗、助镀、漂洗池经全密闭，酸洗废气经密闭车间设置集气罩+集气管道+酸雾吸收塔（碱液喷淋）装置处理后经 15m 排气筒外排；助镀、热镀锌工序产生的天然气燃烧废气经 15m 排气筒直接排放；热镀锌废气经集气罩收集+布袋除尘+15m 排气筒排放。项目天然气燃烧废气污染物排放

量为 SO<sub>2</sub>0.04t/a、NO<sub>x</sub>0.75t/a。

## 第 9 章 环境管理与监测计划

### 9.1 环境管理

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。在企业中，建立健全环保机构，加强环境管理工作，开展环境监测、监督，并把环保工作纳入管理，对于减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有着重要意义。

#### 9.1.1 环境管理机构

由于企业在生产过程中不可避免地会产生污染物的排放，为了加强环境保护的力度，实现可持续发展的战略目标，按照环境保护的要求，公司应建立健全一套完整的环境管理机构，设置专门的环保部门具体负责全厂环保设施的运行，其任务是组织、落实和监督全厂的环境保护工作，并由厂主管领导及当地环保局检查监督其环保工作执行情况。负责检查、督促、落实本单位危险废物的环境保护管理工作。

#### 9.1.2 环境管理机构的职责与作用

本项目的环境管理机构为安全与环保混编的机构，基本任务之一是负责组织落实、监督本企业的环境保护工作。在拟建工程投产后，应结合拟建工程的情况在以下基本职责方面进一步加强工作：

- a) 贯彻执行环境保护法规和标准。
- b) 制定和修改企业环境保护规划，提出新的环境保护目标，与企业的生产目标进行综合平衡，把环境保护规划纳入企业的生产发展规划。
- c) 组织制定和修改本单位的环境保护管理规章制度并监督执行。
- d) 拟建工程采用了新的生产工艺及污染控制措施，应对其进行污染源调查，弄清和掌握污染状况，建立污染档案，并定期进行环境质量监测。
- e) 结合拟建工程的特点制定污染物控制和考核指标及环保设施运转指标等，同生产指标同时进行考核。
- f) 结合拟建工程采用的工艺，组织开展环保科研和学术交流，在充分掌握新工艺的基础，积极试验防治污染的新技术，进一步开发综合利用的新工艺。
- g) 进一步搞好环境教育和技术培训，提高干部和职工的环境意识和技术水平。

本项目环境管理计划见表 9-1。

表 9-1 环境管理工作计划

阶段	环境管理工作计划
生产运行期	<p>严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行。</p> <p>设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护。</p> <p>按照监测计划定期组织厂内的污染源监测，对不达标装置立即寻找原因，及时处理。</p> <p>不断加强技术培训，组织企业间技术交流，提高操作水平，保持操作工作队伍稳定。</p> <p>重视群众监督作用，提高全员环境意识，鼓励职工及外部人员对企业生产状况提意见，配合环保部门处理环境纠纷和环保投诉，通过积极吸收宝贵建议提高企业环境管理水平。</p> <p>积极配合环保部门的检查、验收及日常监管。</p>

### 9.1.3 排污口规范

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、量化的重要手段，本项目排污口规范参照《排污口规范化整治技术要求（试行）》，具体原则如下：

1、合理确定污水排放口位置。

1.1、按照《污染源监测技术规范》设置采样点。如：工厂总排放口、排放一类污染物的车间排放口，污水处理设施的进水和出水口等。

1.2、应设置规范的、便于测量流量、流速的测流段。

1.3、列入重点整治的污水排放口应安装流量计。

1.4、一般污水排污口可安装三角堰、矩形堰、测流槽等测流装置或其他计量装置。

2、废气排放口的整治

2.1、有组织排放的废气。对其排气筒数量、高度和泄漏情况进行整治。

2.2、排气筒应设置便于采样、监测的采样口。采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。

2.3、采样口位置无法满足“规范”要求的，其监测也位置由当地环境监测部门确认。

2.4、无组织排放有毒有害气体的，应加装引风装置，进行收集、处理，并设置采样点。

### 3、固体废物贮存、堆放场的整治

3.1、一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。易造成二次扬尘的贮存、堆放场地，应采取不定时喷洒等防治措施。

3.2、有毒有害固体废物等危险废物，应设置专用堆放场地，并必须有防扬散，防流失，防渗漏等防治措施。

3.3、临时性固体废物贮存、堆放场也应根据情况，进行相识整治。

### 4、固定噪声排放源的整治

4.1、凡厂界噪声超出功能区环境噪声标准要求的，其噪声源均应进行整治。

4.2、根据不同噪声源情况，可采取减振降噪，吸声处理降噪、隔声处理降噪等措施，使其达到功能区标准要求。

4.3、在固定噪声源厂界噪声敏感、且对外界影响最大处设置该噪声源的监测点。

#### 排污口立标、建档要求：

##### 1、排污口立标要求

1.1、一切排污单位的污染物排放口（源）和固体废物贮存、处置场，必须实行规范化整治，按照国家标准《环境保护图形标志》(GB15562.1—1995)(GB15562.2—1995)的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。

1.2、开展排放口（源）和固体废物贮存、处置场规范化整治的单位，必须使用由国家环境保护局统一定点制作和监制的环境保护图形标志牌。

1.3、环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口（源）及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，并能长久保留，其中：噪声排放源标志牌应设置在距选定监测点较近且醒目处。设置高度一般为：环境保护图形标志牌上缘距离地面 2m。

1.4、重点排污单位的污染物排放口（源）或固体废物贮存、处置场，以设置立式标志牌为主；

一般排污单位的污染物排放口(源)或固体废物贮存、处置场，可根据情况分别选择设置立式或平面固定式标志牌。

1.5、一般性污染物排放口（源）或固体废物贮存、处置场，设置提示性环境保护图形标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排放口（源）或危险废物贮存、处置场，设置警告性环境保护图形标志牌。

1.6、环境保护图形标志牌的辅助标志上，需要填写的栏目，应由环境保护部门统一组织填写，要求字迹工整，字的颜色，与标志牌颜色要总体协调。

## 2、排污口建档要求

2.1、各级环保部门和排污单位均需使用由国家环境保护局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求认真填写有关内容。

2.2、登记证与标志牌配套使用，由各地环境保护部门签发给有关排污单位。登记证的一览表中的标志牌编号及登记卡上标志牌的编号应与标志牌辅助标志上的编号相一致。编号形式统一规定如下：

污水 WS—xxxx 噪声 ZS—xxxxx

废气 FQ—xxxx 固体废物 GF—xxxxx

编号的前两个字母为类别代号，后五位为排污口顺序编号。排污口的顺序编号数字由各地环境保护部门自行规定。

2.3、各地环境保护部门根据登记证的内容建立排污口管理档案，如：排污单位名称，排污口性质及编号，排污口地理位置、排放主要污染物种类、数量、浓度，排放去向，立标情况，设施运行情况及整改意见等。

## 排污口环境保护设施管理要求

1、规范化整治排污口的有关设施（如：计量装置、标志牌等）属环境保护设施，各地环境保护部门应按照有关环境保护设施监督管理规定，加强日常监督管理，排污单位应将环境保护设施纳入本单位设备管理，制定相应的管理办法和规章制度。

2、排污单位应选派责任心强，有专业知识和技能的兼、专职人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。

## 9.2 环境监控计划

环境监控目的是了解建设项目在施工期和运行期的排污和影响情况，并制定相应措施，使其影响减少到最低程度。同时通过监控数据的调查分析，制定出相应的项目管理政策和提供决策依据。

### 9.2.1 营运期环境监测计划

运营期环境监测计划主要为污染源监测计划。环境监控计划中所有监测项目的采

样和分析方法应严格按照环境监测相关技术规范要求进行。

### (1) 监测计划

监测方案见表 9-2。

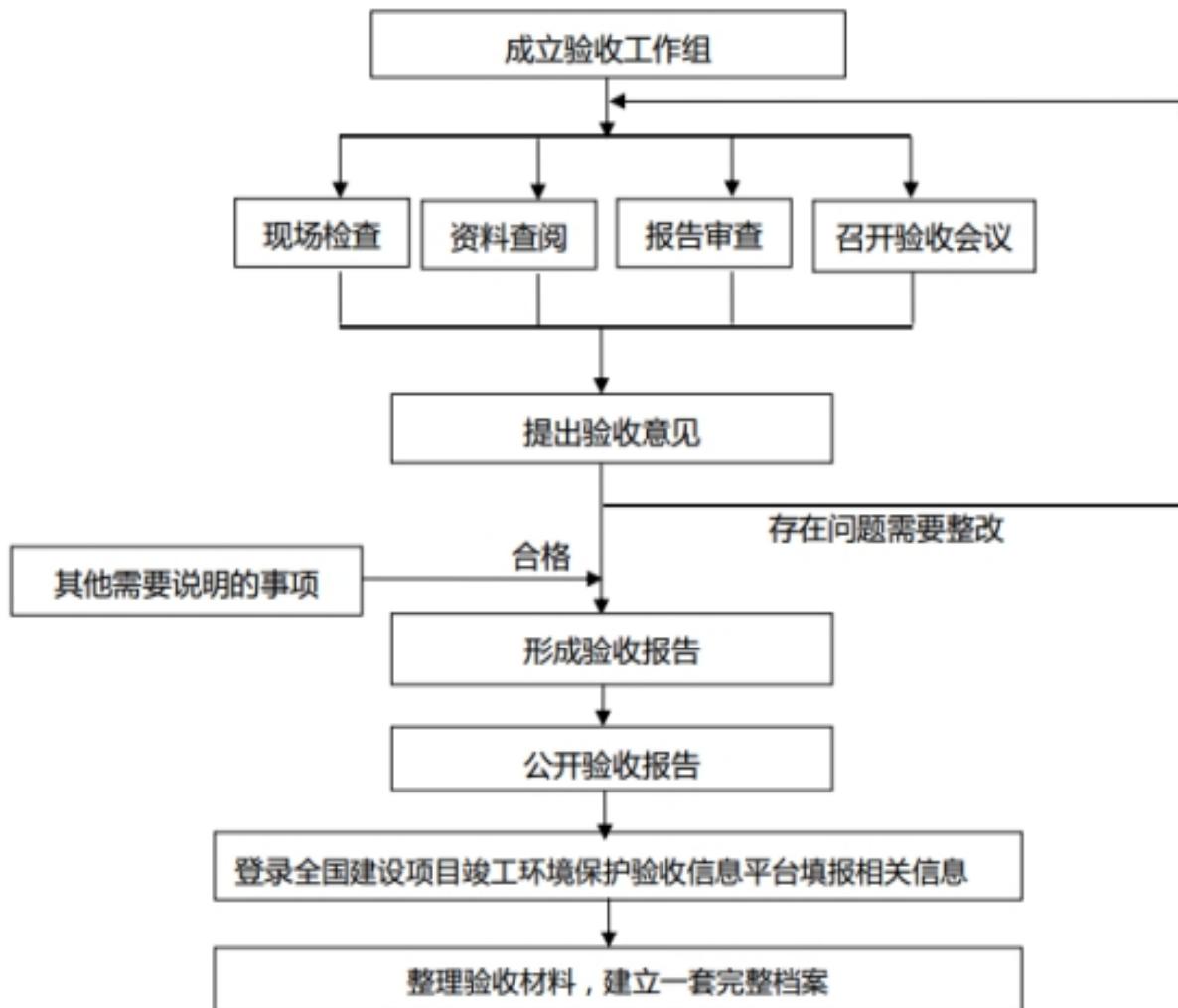
表 9-2 监测计划表

类别	监测点布设	监测因子	监测频次	质量/排放标准
环境空气质量监测	厂界下风向 5km 范围内布设 1~2 个点	氯化氢、氨	每年一次	《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
废气	酸洗废气处理（碱液喷淋）装置排气筒 1#	氯化氢、氨	每年一次	《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)/《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	天然气废气排气筒 2#	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	每年一次	
	布袋除尘处理装置排气筒 3#	颗粒物、氨、氯化氢	每年一次	
废水	厂内废水总排口	流量、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、SS	每年一次	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)
噪声	厂界噪声	等效连续 A 声级	每季度一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
土壤	厂界下风向 200 范围内布设 1 个点	pH、锌、铁	1 次/5 年	《土壤环境质量标准-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)
地下水	厂区下游 6km <sup>2</sup> 布设 1 个点	pH、高锰酸盐指数、NH <sub>3</sub> -N、锌	每年一次	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)

## 9.3 建设项目竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日）和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 年第 9 号）的规

定，建设单位必须认真落实生态环境部关于建设项目环境保护设施竣工验收管理规定及竣工验收监测的要求，建设单位可根据自主开展建设项目竣工环境保护验收的具体情况，自行决定是否编制验收监测方案。验收监测方案作为实施验收监测与核查的依据，有助于验收监测与核查工作开展的更加全面和高效。建设单位可采用以下程序开展验收工作：



### 9.3.1 成立验收工作组

建设单位组织成立的验收工作组可包括项目的设计单位、施工单位、环境影响报告书编制机构、验收报告编制机构等技术支持单位和环保验收、行业、监测、质控等领域的技术专家。技术支持单位和技术专家的专业技术能力尽量足够支撑验收组对项目能否通过验收做出科学准确的结论。

### 9.3.2 现场核查

验收工作组现场核查工作的目的是核查验收监测报告内容的真实性和准确定，补

充了解验收监测报告中反映不全面或不详尽的内容，进一步了解项目特点和区域环境特征等。现场核查是得出验收意见的必要环节和有效手段。现场核查要点可以参照环境保护部《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办〔2015〕113号）执行。

本项目环境保护设施竣工验收项目内容见表 9-3

表 9-3 本项目竣工验收一览表

污染类型	污染源	治理措施	监测项目	监测点位	治理效果
废气	酸洗废气	酸洗溶液中添加酸雾抑制剂，酸洗/助镀/漂洗工序全密闭，酸洗废气经密闭车间设置集气罩+集气管道+酸雾吸收塔（碱液喷淋）+15m 排气筒排放	氯化氢	酸洗废气处理装置 1#排气筒出口	氯化氢达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）排放限值
	天然气燃烧废气	经 15m 排气筒直接排放	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	天然气燃烧废气 2#排气筒出口	达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）排放限值
	热镀锌废气	集气罩+集气管道+布袋除尘+15m 排气筒排放	颗粒物、 氨、氯化氢	布袋除尘 3#排气筒出口	氯化氢、颗粒物达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）排放限值 氨达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）排放标准限值
废水	生活废水	生活废水经化粪池预处理，再一同入园区污水管网，经金山污水处理厂深度处理	pH COD $BOD_5$ $NH_3-N$	厂内废水总排口	达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准限制且满足金山污水处理厂进水水质要求

			<u>SS</u>		
噪声	<u>设备噪声</u>	<u>选用低噪设备，合理布局，设置减震垫、墙体隔声</u>	<u>dB(A)</u>	<u>厂界</u>	<u>达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准</u>
固体废物	<u>危险废物 (酸洗废液、酸洗槽渣、漂洗槽渣、助镀压滤废渣、热镀锌工序产生的锌渣、布袋除尘装置收集的锌烟、沉淀池污泥)</u>	<u>设置危险废物暂存间暂存，其中酸洗废液、酸洗槽渣设置酸洗废液暂存池单独暂存，定期交由有资质单位处理处置</u>	-	-	<u>是否符合 GB18597-2001 及 2013 年修改单相关要求；贮存间是否设置标示牌；是否与有资质单位签订处置协议</u>
	<u>一般工业固体废物 (冷却锌渣)</u>	<u>收集回用，不外排</u>	-	-	<u>是否合理处置</u>
	<u>生活垃圾</u>	<u>收集定期交由环卫部门处理处置</u>	-	-	<u>是否合理处置</u>
地下水及风险防范	<u>分区防渗</u>	<u>事故应急池、酸洗池、漂洗池、助镀池、锌锅、钝化槽、冷却池、酸洗废液暂存池</u>	-	-	<u>是否符合要求</u>

	<p><u>生产车间地面、原辅料储存区、产品存放 区一般防渗</u></p>		
	<p>办公区简单防渗</p>		

### 9.3.3 形成验收意见

验收工作组可以召开验收会议的方式，在勘查现场和对验收监测报告内容核查的基础上，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告书和审批决定等要求对建设项目配套建设的环境保护设施进行验收，形成科学合理的验收意见。验收意见应当包括工程建设基本情况，工程变动情况，环境保护设施落实情况，环境保护设施调试效果和工程建设对环境的影响，验收存在的主要问题，验收结论和后续要求。对验收不合格的项目，验收意见中还应明确具体且具可操作性的整改要求。

## 9.4 达标排放

根据工程分析，项目产生的主要污染物经采取有效的措施治理后均能实现达标排放，排放情况详见表 9-4。

表 9-4 本项目运营期污染物排放情况一览表

污染物类型	主要污染物		产生量(t/a)	排放量(t/a)
废气	酸洗工序	氯化氢	0.121	有组织: 0.007; 无组织: 0.001
	天然气燃烧废气	SO <sub>2</sub>	0.04	0.04
		NO <sub>x</sub>	0.75	0.75
		烟尘	0.10	0.10
	热镀锌工序	锌烟	4.5	有组织: 0.018; 无组织: 0.9
		氨气	0.20	有组织: 0.16; 无组织: 0.04
		氯化氢	0.20	有组织: 0.16; 无组织: 0.04
废水	员工生活废水 (830.25t/a)		COD	0.332
			BOD <sub>5</sub>	0.166
			SS	0.183
			NH <sub>3</sub> -N	0.021
固体废物	员工生活垃圾		6.75	0
	酸洗废液、酸洗槽液		186	0
	漂洗槽渣		1.86	0

	<u>助镀压滤废渣</u>	0.7	0
	<u>热镀锌工序产生的锌渣</u>	22.897	0
	<u>布袋除尘装置收集的锌烟</u>	3.582	0
	<u>冷却锌渣</u>	1.5	0
	<u>沉淀池污泥</u>	0.01	0

本项目拟采用的总量控制量为：废水 COD0.282t/a、NH<sub>3</sub>-N0.020t/a；废气 SO<sub>2</sub>0.04t/a；NO<sub>x</sub>0.75t/a。

## 第 10 章 环境影响评价结论

### 10.1 结论

#### 10.1.1 工程概况

##### 10.1.1.1 基本概况

建设项目名称：年产 2 万吨户外结构件表面处理项目

建设项目单位：株洲诚德制造有限公司

建设项目地点：湖南省株洲市荷塘区创新创业园金精路 158 号嘉德工业园一期 15# 栋 1 号厂房

建设项目性质：新建

##### 10.1.1.2 主要建设内容及规模

建设项目总投资 1000 万元，租赁株洲市荷塘区创新创业园金精路 158 号嘉德工业园一期 15# 栋 1 号厂房建设“年产 2 万吨户外结构件表面处理项目”，总占地面积为 1700m<sup>2</sup>，总建筑面积为 1980m<sup>2</sup>。项目建设 1 条热镀锌生产线，预计最大产能 2 万吨热镀锌户外结构件。

##### 10.1.1.3 总投资及筹措方式

建设项目总投资 1000 万元，全部来自企业自筹。

### 10.1.2 环境质量现状

环境空气：环境空气质量市四中常规监测点位的 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 年均浓度值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求，PM<sub>2.5</sub> 年均浓度值超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。O<sub>3</sub> 和 CO 年均浓度没有评价标准。因此，项目所在区域为不达标区；为此，株洲市生态环境局制定了《株洲市污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》、《株洲市大气环境质量限期达标规划》，提出了相关整治措施，落实上述措施后，株洲市荷塘区 PM<sub>2.5</sub> 超标现象将会得到有效改善。特征污染物：TSP 各监测浓度均未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；氨、氯化氢（1h 平均）各监测浓度均未超过《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D（资料性附录）其他污染物空气质量浓度参考限值。

地表水：太平桥南支流及太平桥支流各监测断面中水质监测因子均能达到《地表

水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准；白石港太平桥支流入河口上游340m以及下游260m处水质监测因子均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

**地下水：**地下水各监测点位中部分点位总大肠菌群、菌落总数、铁不能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类等标准的要求，其余监测因子则能达到III类标准要求。铁超标主要是受地质情况影响，可能出现铁超标；而总大肠菌群、菌落总数严重超标，主要由于在周边散户居民家生活污水散乱排放可能导致总大肠菌群及菌落总数超标等现象，对地下水水质的影响较大。

**声环境：**监测结果表明，声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求。

**土壤环境：**监测结果表明，项目土壤监测点位监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36000-2018）中第二类用地风险筛选值标准。

### 10.1.3 工程分析、环境影响评价及措施可行性

#### 10.1.3.1 废气

本项目运营期产生的废气有酸洗、热镀锌废气、天然气燃烧废气，其中酸洗、助镀、漂洗池经全密闭，酸洗废气经密闭车间设置集气罩+集气管道+酸雾吸收塔（碱液喷淋）装置处理后经15m排气筒外排；助镀、热镀锌工序产生的天然气燃烧废气经15m排气筒直接排放；热镀锌废气经集气罩收集+布袋除尘+15m排气筒排放。根据预测结果，本项目污染物无组织氨气最大占标率Pmax为1.97%（对应最大落地距离38m、最大落地浓度为0.0089mg/m<sup>3</sup>）。项目采用生产添加酸雾抑制、封闭车间等措施后，项目无组织氯化氢排放对周围环境影响不大。有组织废气经上述措施收集处理后，并做好设施运行、维护等管理，有组织废气均可达标排放，最大程度减少项目无组织废气产生；做好本项目有组织废气收集处理，从而减少无组织废气排放量，无组织废气经车间逸散，厂内空气稀释扩散及大气软件预测，该废气未超过其无组织限值排放标准，无组织废气对周边外环境影响较小。因此，上述废气措施可行。

### 10.1.3.2 废水

本项目排水仅员工生活废水，其中漂洗废水回用酸洗工序稀释盐酸配置用水，不外排；冷却/碱液喷淋水，循环使用，少量损耗，定期补充，不外排；车间地面清洗废水经沉淀处理回用，不外排；员工生活废水经化粪池预处理，排入园区污水管网，汇入金山污水处理厂处理达标排放至太平桥南支流再汇入太平桥支流最后排放至白石港。主要污染物排放浓度可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，且能够达到金山污水处理厂进水水质，做到达标排放。项目日排水量极小对金山污水处理厂生化处理影响甚微，项目生活废水纳入其中是可行的，其完全有能力接纳本项目排放的废水，因此，该废水处理措施依托可行。

### 10.1.3.3 噪声

本项目运营期产生的噪声主要为各类泵、风机等辅助设备运行噪声，主要设备噪声源强为 85~110dB（A），建议建设单位拟采取消声器、封闭门窗隔声、基础减震等措施减少对周围环境干扰。本项目噪声经以上措施及预测结果，项目厂界噪声可达标排放。

### 10.1.3.4 固体废物

本项目生产过程产生的酸洗废液、酸洗槽渣、漂洗槽渣、助镀压滤废渣、热镀锌工序产生的锌渣、布袋除尘装置收集的锌烟、沉淀池污泥均属于危险废物，建设单位拟设置危险废物暂存间暂存（其中酸洗废液、酸洗槽渣厂内拟在厂房北面设置地下酸洗废液暂存池暂存），且该暂存间、暂存池应采取防风、防雨、防渗漏、防腐措施，定期交由有资质单位处理处置，签订危废协议。员工生活垃圾经厂内收集后定期交由环卫部门统一清运。冷却锌渣经厂内收集后回用，不外排。其中危废暂存间拟设置在厂内北面；酸洗废液、酸洗槽渣厂内拟在厂房北面设置地，单独封闭空间，做好防渗、防漏、防风、防雨、防晒等措施，一般工业固废与危险固废分开存放。

### 10.1.3.5 地下水

项目选址不在地下水环境敏感区域。通过对厂区各场所采取防腐蚀防渗处理，并加强环境管理后，项目不会对所在地点地下水环境造成明显的影响。

## 10.1.4 环境影响经济损益分析

本项目总投资 1000 万元，其中环保设施投资 600 万元，约占总投资的 60%；本项

目污染物均采取合理、有效措施处理后达标排放，预测结果表明对区域环境影响不明显。环保投资效益佳。

#### 10.1.5 环境监测与管理

为了加强环境保护，公司成立环保机构，负责全厂的污染源监控、污染处理设施的运转管理等工作。加强对废水、废气、固体废物排放和监控、环保设施运转等，确立明确的管理办法。本工程环境监测主要是对厂区污染源监测。本项目实施后，为了有效地了解和控制三废排放，对公司废水、废气、噪声及固废应按季进行监测或统计，以便为三废治理和清洁生产提供依据。

#### 10.1.6 环保政策符合性、总量控制指标及环境影响可行性结论

本项目符合国家产业政策、园区产业定位等各政策要求，选址合理可行；项目所在区域环境空气质量未达标区域、地表水环境质量、声环境质量均尚好，正常情况下，主要污染物排放量对太平桥支流及白石港和周边环境空气的影响很小，不会改变当地环境功能。本项目涉及总量控制指标：废水 COD0.282t/a、NH<sub>3</sub>-N0.020t/a；废水 SO<sub>2</sub>0.04t/a；NO<sub>x</sub>0.75t/a。经预测分析，当地环境质量不会因此恶化，仍能维持现状；通过进一步完善污染防治措施可最大限度减少污染物排放量；同时，建设在采取环评提出的各项措施后项目各污染物均可合理处置。因此，本项目选建设及址可行。

## 10.2 建议

(1) 按照本报告书中环境保护措施要求及建议采取防治措施运行，且本项目需经地方生态环境部门验收合格后方投入使用。

(2) 做好危险废物及危险品的储存、管理工作，做好地下水分区防渗工作。

(3) 针对危险化学品的使用，需对操作人员做好相关培训工作，将环境风险降至最低。

(4) 落实固体废物分类放置，处理和及时清运，保证达到相应的卫生和环保要求。

(6) 优先选用低噪声设备并定期检修，强噪声源应置于密封性好的车间内作业。

(7) 关心并积极听取可能受项目环境影响的附近居民或企业员工的反映，定期向项目最高管理者和当地环保部门汇报项目环境保护工作的情况，同时接受当地环境保护部门的监督和管理。

(8) 严格按报批的生产范围、生产工艺和生产规模进行建设和生产。今后若企

业的生产工艺发生变化或生产规模扩大、生产技术更新改造，都必须重新进行环境影响评价，并征得环保部门审批同意后方可实施