

新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司

产能置换建设项目

环境影响报告书

(送审版)

中冶焦耐（大连）工程技术有限公司

二〇一九年四月

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司产能置换建设项目		
环境影响评价文件类型	环境影响报告书		
一、建设单位情况			
建设单位（签章）	新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司		
法定代表人或主要负责人（签章）	林德胜		
主管人员及联系电话	李远 0994-3290077		
二、编制单位情况			
主持编制单位名称（签章）	中冶焦耐（大连）工程技术有限公司		
社会信用代码	91210231683073176G		
法定代表人（签章）	于振东		
三、编制人员情况			
编制主持人及联系电话	贺亮 0411-82481034		
1.编制主持人			
姓名	职业资格证书编号	签字	
贺亮	0010478	贺亮	
2.主要编制人员			
姓名	职业资格证书编号	主要编写内容	签字
贺亮	0010478	产能置换项目工程分析、环境保护措施及其可行性论证、环境影响预测与评价、评价结论	贺亮
梁磊	0014177	环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、总量控制	梁磊
王亚童	0014182	环境现状调查与评价、原有工程回顾性评价、	王亚童
四、参与编制单位和人员情况			
<p>中冶焦耐（大连）工程技术有限公司是世界 500 强企业——中国五矿集团有限公司和中国冶金科工集团有限公司的控股子公司，住所地位于辽宁省大连高新技术产业园区七贤岭高能街 128 号，公司自 1980 年起开始从事环境影响评价工作，原具有甲级环评资质，证书编号为国环评证甲字第 1509 号，现有 21 人具有环境影响评价工程师资格证书。</p> <p>公司现有员工 1200 余人，其中：国家级工程设计大师 1 人，省级勘察设计大师 4 人，行业首席专家 1 人；国家注册工程师近 300 人次；教授级高级工程师 233 人，高级工程师 370 余人。</p>			

目 录

目 录	1
概述	1
一、建设项目的特点	1
二、环境影响评价的工作过程	2
三、分析判定的相关情况	3
四、关注的主要环境问题及环境影响	4
五、环境影响评价的主要结论	4
1 总则	6
1.1 编制依据	6
1.1.1 法律法规	6
1.1.2 行政规章及规范性文件	6
1.1.2 导则及技术规范	8
1.1.3 有关技术文件和资料	9
1.2 评价原则	10
1.3 评价目的	10
1.4 环境影响因素识别和评价因子筛选	10
1.4.1 环境影响因素识别	10
1.4.2 评价因子筛选	11
1.5 评价标准	12
1.5.1 环境质量标准	12
1.5.2 污染物排放标准	15
1.6 评价内容与评价重点	17
1.6.1 评价内容	17
1.6.2 评价重点	18
1.7 评价等级与评价范围	18
1.7.1 环境空气	18
1.7.2 地表水环境	23
1.7.3 地下水环境	24
1.7.4 声环境	25
1.7.5 环境风险	25
1.8 环境功能区划	26
1.9 环境保护目标	27
2 拟被产能置换项目回顾性评价	29
2.1 企业概况	29
2.2 拟被产能置换工程环保手续执行情况	29
2.3 拟被产能置换工程主要建设内容	32
2.3.1 项目组成	32
2.3.2 主要设备	35
2.4 拟被产能置换工程产品方案及生产规模	36

2.5 原辅材料消耗与来源.....	37
2.6 公用及辅助工程.....	38
2.6.1 给水工程.....	38
2.6.2 排水工程.....	38
2.6.3 供电.....	39
2.6.4 热力介质.....	39
2.7 工艺流程及产污环节.....	40
2.7.1 闽新钢铁电炉炼钢工艺流程.....	40
2.7.2 闽航特钢烧结工序工艺流程及产污环节.....	41
2.7.3 闽航特钢炼铁工序工艺流程及产污环节.....	42
2.7.4 闽航特钢炼钢、轧钢工序工艺流程及产污环节.....	43
2.8 污染物排放总量与环境管理情况.....	45
2.8.1 监测点位和验收工况.....	45
2.8.2 验收监测结果.....	46
2.8.3 污染物排放总量与排污许可证执行情况.....	47
2.8.4 环境管理与应急预案落实情况.....	48
2.9 项目存在的环保问题及“以新带老”措施.....	49
2.9.1 拟被产能置换工程的环保问题.....	49
2.9.2 “以新带老”环保措施.....	50
3 产能置换项目（本项目）工程分析.....	52
3.1 工程基本情况.....	52
3.2 产品方案及生产规模.....	52
3.3 工程主要建设内容.....	52
3.3.1 项目组成.....	52
3.3.2 主要生产设备及设施.....	58
3.4 原辅材料及能源消耗情况.....	64
3.4.1 原辅材料及消耗量.....	64
3.4.2 原辅材料成分及运输方式.....	67
3.5 公用及辅助工程.....	70
3.5.1 给排水.....	70
3.5.2 供热.....	72
3.5.3 供电.....	72
3.5.4 燃气设施.....	73
3.5.5 供气设施.....	73
3.6 总平面布置及其合理性分析.....	73
3.7 劳动定员与工作制度.....	74
3.8 主要经济技术指标.....	74
3.9 工艺流程及产污环节.....	75
3.9.1 炼钢工艺.....	76
3.9.2 连铸工艺.....	82
3.9.3 热轧工艺.....	83
3.9.4 水处理污泥（铁泥）和除尘灰压球工序.....	85
3.10 平衡分析.....	93

3.10.1 物料平衡.....	93
3.10.2 铁元素平衡.....	97
3.10.3 氟元素平衡.....	99
3.10.4 水量平衡.....	99
3.11 运营期污染源源强核算.....	102
3.11.1 废气污染源、污染物及其控制措施.....	102
3.11.2 废水污染源、污染物及其控制措施.....	117
3.11.3 噪声污染源及其控制措施.....	119
3.11.4 固体废物污染源及其控制措施.....	120
3.12 污染物排放“三本账”情况.....	122
3.13 非正常工况.....	123
3.13.1 废气非正常排放.....	123
3.13.2 废水非正常排放.....	123
3.14 产业政策与相关规划符合性分析.....	124
3.14.1 产业政策符合性分析.....	124
3.14.2 环境管理政策符合性分析.....	126
3.14.3 规划与选址合理性分析.....	141
3.15 清洁生产简析.....	143
3.15.1 清洁生产评价的指标体系和标准.....	143
3.15.2 清洁生产水平分析.....	143
3.16 总量控制.....	147
3.16.1 总量控制原则.....	147
3.16.2 总量控制方法.....	147
3.16.3 总量控制因子.....	148
3.16.4 主要污染物排放总量控制指标核算.....	148
4 环境现状调查与评价.....	150
4.1 自然环境现状调查与评价.....	150
4.1.1 地理位置.....	150
4.1.2 地形与地貌.....	150
4.1.3 气候与气象.....	151
4.1.4 水文及水文地质.....	152
4.1.5 土壤及野生动植物.....	154
4.1.6 矿产资源.....	154
4.2 环境质量现状调查与评价.....	155
4.2.1 环境空气质量现状调查与评价.....	155
4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价.....	157
4.2.3 地下水环境质量现状调查与评价.....	160
4.2.4 声环境质量现状调查与评价.....	163
4.2.5 土壤环境质量现状调查与评价.....	164
4.3 阜康市产业园规划及现状.....	166
4.3.1 园区总体概况.....	166
4.3.2 晋商工业园概况.....	167
5 施工期环境影响分析.....	172

5.1 施工期环境影响分析	172
5.1.1 施工扬尘与废气	172
5.1.2 施工噪声	172
5.1.3 施工废水	173
5.1.4 施工固体废物	173
5.2 施工期环境保护措施	173
5.2.1 办理相关开工手续	173
5.2.2 选择施工单位，建立施工 HSE 管理体系	173
5.2.3 建立施工期环境管理计划	174
5.2.4 施工期废水污染防治措施	174
5.2.5 施工期废气污染防治措施	174
5.2.6 施工期噪声污染防治措施	175
5.2.7 施工期固体废物污染防治措施	175
5.3 现有装置拆除过程污染防治措施	176
6 运营期环境影响预测与评价	178
6.1 环境空气影响预测与评价	178
6.1.1 大气环境影响预测与分析	178
6.1.2 大气环境影响预测结果与评价	187
6.1.3 厂界达标排放评价	195
6.1.4 大气防护距离	195
6.1.5 小结	195
6.2 地表水环境影响分析与评价	196
6.2.1 生产废水影响分析	196
6.2.2 生活污水影响分析	197
6.3 地下水环境影响分析与评价	197
6.3.1 地下水文地质概况	197
6.3.2 地下水污染和扩散途径	203
6.3.3 地下水污染影响分析	204
6.4 声环境影响分析与评价	205
6.4.1 噪声预测模式	205
6.4.2 噪声影响预测结果	207
6.5 固体废物影响分析与评价	208
6.5.1 固体废物的种类和数量	208
6.5.2 固体废物的特性	208
6.5.3 固体废物的处置	210
6.6 环境风险评价	211
6.6.1 评价目的	211
6.6.2 风险识别	211
6.6.3 源项分析	213
6.6.4 环境风险影响分析	214
6.6.5 环境风险防范措施	215
6.6.6 突发环境事件环境风险应急预案	218
6.6.7 小结	218

7 环境保护措施及其可行性论证	220
7.1 废气污染防治措施及其可行性论证.....	220
7.1.1 有组织废气捕集方式及可行性.....	220
7.1.2 有组织废气处理方式及可行性.....	222
7.1.3 无组织废气处理方式及可行性.....	224
7.2 废水污染防治措施及其可行性论证.....	225
7.2.1 生产废水污染防治措施.....	225
7.2.2 生活污水污染防治措施.....	227
7.3 地下水污染防治措施及其可行性论证.....	228
7.4 噪声污染防治措施及其可行性论证.....	230
7.5 固体废物污染防治措施及其可行性论证.....	230
8 环境影响经济损益分析	233
8.1 费用.....	233
8.1.1 环保投资费用.....	234
8.1.2 环保设施运行及管理费用.....	235
8.1.3 总费用.....	236
8.2 效益.....	236
8.2.1 直接效益.....	236
8.2.2 间接效益（社会效益）.....	237
8.2.3 环境经济损益分析.....	238
9 环境管理与监测计划	240
9.1 污染物排放清单.....	240
9.2 环境管理.....	244
9.2.1 环境管理机构及职责.....	244
9.2.2 环境管理内容.....	245
9.2.3 环境信息公开.....	246
9.3 环境监测.....	247
9.3.1 监测机构及数据处理.....	247
9.3.2 环境监测计划.....	248
9.4 竣工环境保护验收管理.....	249
9.4.1 竣工环保验收条件.....	249
9.4.2 竣工环保验收内容.....	249
9.5 排污口规范化管理.....	251
10 环境影响评价结论	255
10.1 项目概况.....	255
10.2 环境质量现状.....	255
10.3 污染物排放情况.....	256
10.4 主要环境影响及环境保护措施.....	258
10.4.1 大气环境影响及环境保护措施.....	258
10.4.2 水环境影响及环境保护措施.....	260
10.4.3 声环境影响及环境保护措施.....	261

10.4.4 固体废物环境影响及环境保护措施.....	261
10.4.5 环境风险影响及风险防范措施.....	263
10.5 公众参与工作进展情况	263
10.6 环境影响经济损益分析	263
10.7 环境管理与监测计划	264
10.8 总结论.....	264

概述

一、建设项目的特点

钢铁工业是国民经济的重要基础产业，为国家建设提供了重要的原材料保障，推动了我国工业化、现代化进程，促进了民生改善和社会发展。根据《钢铁工业调整升级规划（2016~2020年）》及《新疆维吾尔自治区钢铁工业“十三五”发展规划》的要求，新疆将进一步提升钢铁工业的总体水平，着力解决钢铁行业产能严重过剩、装备落后、环境污染等问题，推动钢铁产业适应经济发展新形势、新常态，实现结构调整和转型升级。

新疆闽新钢铁（集团）有限责任公司（以下简称“闽新钢铁”）位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市米东区，是昌吉州和米泉市政府在福建厦洽会上重点引进的专门生产建筑钢材的企业。2006年备案技改为2套40吨电弧炉（米经贸字【2006】08号），2013年办理工业产品生产许可证（新经信产业函【2013】499号），2016年启动总部搬迁工作，整体迁至阜康市产业园（乌经信函【2016】86号），并在阜康市经信委备案（阜商经信技备【2017】02号），现已形成包括炼钢、轧钢为一体的重点地方钢铁骨干企业。

新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司（以下简称“闽航特钢”）为新疆闽新钢铁（集团）有限责任公司的全资子公司，成立于2011年，是集烧结、炼铁、炼钢、轧钢为一体的大型钢铁生产企业。现有1座180m²带式烧结机，2座520m³的高炉，1座40吨转炉，1套热轧生产线，拥有职工1200人。

为有效落实昌吉州“1+2”工作目标，推动阜康市钢铁行业转型升级，根据《国务院关于钢铁行业化解过剩产能矛盾的指导意见》（国发【2013】41号）、《关于印发钢铁水泥玻璃行业产能置换实施办法的通知》（工信部【2017】337号）等文件精神，新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司决定实施产能置换工作，实现产能升级。

拟置换退出产能包括：（1）位于乌鲁木齐市米东区的新疆闽新钢铁（集团）有限责任公司40t电炉2座，核定换算产能52万t/a；（2）位于新疆阜康产业园内的新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司40t转炉1座，核定换算产能60万t/a，其配套烧结机、高炉等相关设备一并拆除，以上合计退出产能112万t/a。

产能置换项目（本项目）包括：（1）新建 50t 电炉 1 座，50tLF 精炼炉 1 座及与之配套的连铸连轧装置，设计产能为生产特种钢 36 万 t/a；（2）新建 100t 电炉 1 座，100tLF 精炼炉 1 座及与之配套的连铸连轧装置，设计产能为普碳钢+合金钢共计 75 万 t/a，以上合计置换新建产能 111 万 t/a，详见新经信公告【2018】3 号（附件 3）。

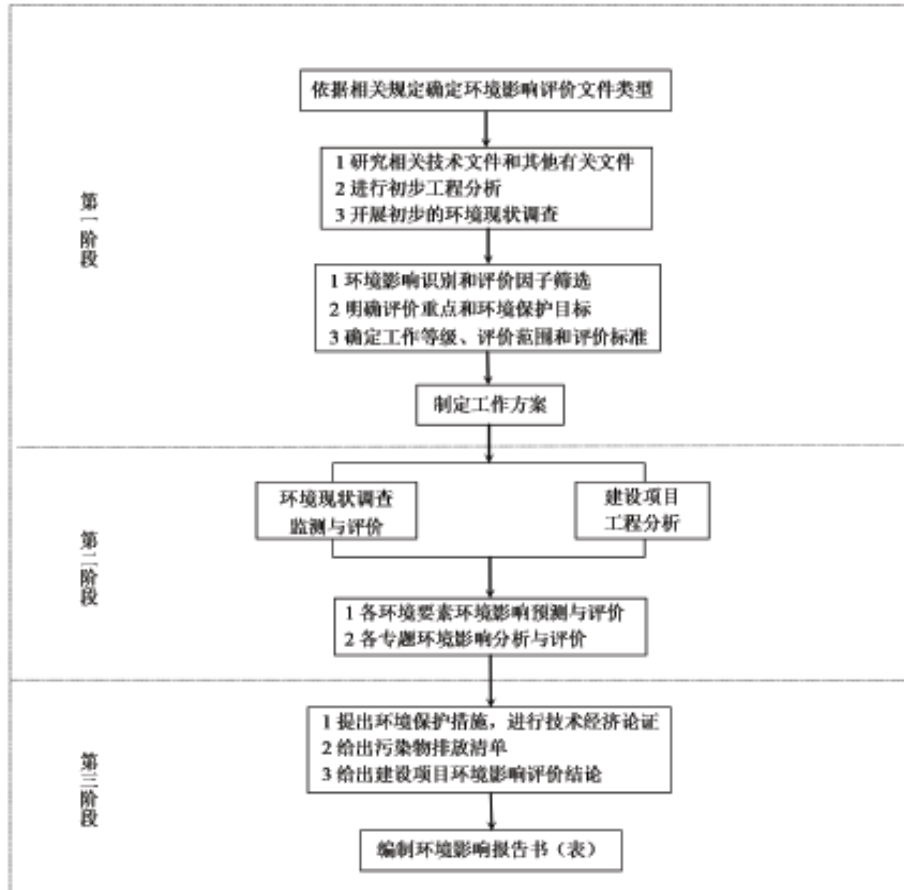
受新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司委托，中冶焦耐（大连）工程技术有限公司承担了本项目的环境影响评价工作。在进行现场调查研究的基础上，并在当地环保部门和建设单位的大力支持下，完成了本项目环境影响报告书的编制工作。

在此对在报告书编制过程中给予指导和支持的有关部门及单位表示衷心感谢。

二、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》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，本项目需要编制环境影响报告书。接受委托后，中冶焦耐（大连）工程技术有限公司的工程技术人员对本项目进行了现场踏勘，并根据相关导则和技术规范的要求，编制完成了《新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司产能置换建设项目环境影响报告书》。

环境影响评价工作程序详见下图。



环境影响评价工作程序图

三、分析判定的相关情况

本评价结合《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2016年修订）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》、《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发【2013】41号）、《国务院关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》（国发【2016】6号）、《工业和信息化部关于印发钢铁水泥玻璃行业产能置换实施办法的通知》（工信部原【2017】337号）、《关于做好2018年重点领域化解过剩产能工作的通知》（发改运行【2018】554号）、《钢铁行业规范条件（2015年修订）》、《钢铁工业调整升级规划（2016~2020年）》、《钢铁行业准入条件》（2008年）、《新疆阜康产业园总体规划》（2009~2025）及其规划环评、“气十条”、“水十条”、“土十条”以及“三线一单”的等相关要求对本项目进行综合分析判定，评价认为本项目的建设符合相关政策、规划和技术规范要求。

四、关注的主要环境问题及环境影响

通过对本项目特点、所在区域的环境特点以及周边环境现状调查,确定此次环评关注的主要环境问题有:

- (1) 重点关注项目运营期大气环境影响及防治措施;
- (2) 重点关注项目废水循环利用及零排放的可行性;
- (3) 论证项目可能产生的环境风险是否达到可以接受的水平。
- (4) 重点论证项目产生的固体废物处置方式是否可行。

本项目的环境影响主要体现在以下几个方面:

(1) 废气: 主要是电炉炼钢一次、二次烟气, LF 精炼炉冶炼烟气产生的颗粒物、二噁英; 轧机加热炉燃烧废气产生的颗粒物、SO₂、NO_x; 压球工序产生的粉尘废气; 电炉、精炼炉冶炼烟气的颗粒物无组织排放和辅料仓库、压球车间产生的颗粒物无组织排放。

(2) 废水: 生产过程的净环水和油环水排污水及生活污水。

(3) 噪声: 主要是电炉、精炼炉等生产设备以及风机、泵和冷却塔等运行产生的噪声。

(4) 固体废物: 主要包括冶炼钢渣、废耐火材料、废电极头、氧化铁皮、金属切削废料、断头废钢等一般固废; 水处理污泥、除尘灰、废润滑油、废液压油、废油脂、废树脂等危险废物以及生活垃圾等。

五、环境影响评价的主要结论

本项目的建设符合国家产业政策, 并与《新疆阜康产业园总体规划(2009~2025)》相协调, 不存在重大环境制约因素; 项目建设符合《钢铁行业规范条件(2015年修订)》和《钢铁行业产能置换实施办法》等相关要求。

本工程采用了先进的工艺技术和装备, 在认真履行环评和设计提出的污染防治措施后, 可实现污染物长期稳定达标排放, 有效减少了污染物排放量, 对区域环境的影响在可接受范围内。

同时, 建设单位建立了各类风险防范措施和应急预案, 可有效控制环境风险事故的发生, 满足环境质量功能目标的要求。

本工程具有较好的经济效益、环境效益和社会效益; 当地被调查的公众均对本工程建设持积极赞同的态度, 本工程在公示期间未收到反馈意见。

因此,从环保角度分析,本项目的建设 and 运行是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

- (1)《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日);
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法(修订)》(2018年12月29日修订并施行);
- (3)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年12月26日修订并施行);
- (4)《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日);
- (5)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年12月29日修订并施行);
- (6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法(修订版)》(2016年11月7日施行);
- (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)《中华人民共和国循环经济促进法》(2018年10月26日修订并施行);
- (9)《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012年7月1日)。

1.1.2 行政规章及规范性文件

- (1)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号,2017年10月1日修订施行);
- (2)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第44号,2018年4月28日修正);
- (3)《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);
- (4)《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);
- (5)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发【2015】17号);
- (6)《危险化学品安全管理条例》(国务院令第654号);
- (7)《产业结构调整指导目录(2011年本)(2016修正)》;
- (8)《新疆产业结构调整指导目录(2010年本)》;
- (9)《关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》(国发【2013】41号);

- (10)《关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》(国发【2016】6号);
- (11)《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发【2018】22号);
- (12)《关于印发钢铁水泥玻璃行业产能置换实施办法的通知》(工信部原【2017】337号);
- (13)《钢铁工业调整升级计划(2016~2020)》(工信部规【2016】358号);
- (14)《关于做好2018年重点领域化解过剩产能工作的通知》(发改运行【2018】554号);
- (15)《关于在化解产能严重过剩矛盾过程中加强环保管理的通知》(环办【2013】104号);
- (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);
- (17)《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);
- (18)《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);
- (19)《关于规范火电等七个行业建设项目环境影响评价文件审批的通知》(环办【2015】112号);
- (20)《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);
- (21)《国家危险废物名录》(环境保护部令第39号);
- (22)《突发环境事件应急预案管理办法》(环境保护部令第34号);
- (23)《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(修订),新疆维吾尔自治区十二届人大常委会(第35号);
- (24)《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》, (新政发【2014】35号);
- (25)《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》(新政发【2016】21号);

(26) 《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》(新政发【2017】25号)；

(27) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(环保部【2017】第72号)；

(28) 《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》(新环发【2017】124号)。

1.1.2 导则及技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》(HJ1.1-2016)；

(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》(HJ1.4-2009)；

(5) 《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)；

(6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)；

(7) 《环境影响评价技术导则·生态影响》(HJ19-2011)；

(8) 《环境影响评价技术导则——钢铁建设项目》(HJ708-2014)；

(9) 《建设项目地下水环境影响评价规范》(DZ0252-2004)；

(10) 《工业企业噪声控制技术规范》(GB/T50087-2013)；

(11) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》；

(12) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；

(13) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)；

(14) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；

(15) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；

(16) 《排污单位自行监测技术指南·钢铁工业及炼焦化学工业》(HJ878-2017)；

(17)《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-005)；

(18)《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-006)；

(19) 《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》(HJ2019-2012)；

(20) 《污染源源强核算技术指南·钢铁工业》(HJ885-2018)；

(21) 《排污许可证申请与核发技术规范·钢铁行业》(HJ846-2017)；

(22) 《钢铁工业环境保护设计规范》(GB50406-2007)；

(23) 《钢铁行业（炼钢）清洁生产评价指标体系》（国家发改委、生态环境部、工业和信息化部公告【2018】第17号）；

(24) 《钢铁行业（钢压延加工）清洁生产评价指标体系》（国家发改委、生态环境部、工业和信息化部公告【2018】第17号）。

1.1.3 有关技术文件和资料

(1) 《环境评价委托书》；

(2) 《昌吉州发展改革委关于新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司产能置换建设项目备案的通知》（昌州发改工【2018】112号）；

(3) 《关于新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司产能置换建设项目产能置换方案的公告》（新经信公告【2018】3号）；

(4) 《昌吉州环保局关于新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司年产100万吨炼铁技改项目环境影响报告书的批复》（昌州环评【2012】76号）；

(5) 《昌吉州环保局关于新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司铸钢及其配套项目环境影响报告书的批复》（昌州环评【2014】91号）；

(6) 《昌吉州环保局关于新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司铸钢及其配套项目竣工环境保护验收意见》（昌州环评【2017】21号）；

(7) 《新疆闽新钢铁有限公司电弧炉连铸连轧改扩建项目竣工环保验收意见》（米东环验【2009】2号）；

(8) 《新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司年产100万吨炼铁技改项目环境影响报告书》（南京大学，2012年1月）；

(9) 《新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司铸钢及其配套项目环境影响报告书》（南京大学，2014年6月）；

(10) 《新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司年产100万吨炼铁技改项目验收监测报告书》（昌吉回族自治州环境监测站，2016年6月）；

(11) 《新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司铸钢及其配套项目验收监测报告书》（昌吉回族自治州环境监测站，2016年6月）；

(12) 《新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司产能置换建设项目检测报告》（新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司，SY-2017-082）；

(13) 建设单位提供的与本项目有关的其他技术资料。

1.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

1.3 评价目的

本次环评本着客观、公正、求实的态度，在对新疆闽新钢铁(集团)闽航特钢有限责任公司产能置换建设项目所在区域环境质量现状调查、评价的基础上，通过对建设项目的工程分析，识别、确定其环境影响因子及强度；对建设项目可能造成的环境影响进行预测、分析和评价；对项目污染治理等进行环境经济分析，并提出切实可行的对策与措施，为建设单位和环保部门的决策和管理提供科学依据，充分发挥本项目的社会、经济与环境效益。

1.4 环境影响因素识别和评价因子筛选

1.4.1 环境影响因素识别

根据本项目环境影响因素及污染物排放分析，结合评价区域现状环境污染特征及环境敏感程度，确定本项目环境影响评价因素见表 1.4-1。

表 1.4-1 本项目环境影响评价因素一览表

时段	环境要素	产生环境影响的主要内容	主要环境影响因素
施工期	大气环境	基础施工、施工机械	扬尘、施工机械尾气
	地表水	施工废水、生活污水	COD _{cr} 、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类等
	声环境	施工机械	机械噪声
	生态环境	土建及工程占地	水土流失、植被破坏
原材料堆存		占压土地、植被破坏	
运营期	大气环境	电炉炼钢一次、二次烟气	颗粒物、二噁英

时段	环境要素	产生环境影响的主要内容	主要环境影响因素
		精炼炉烟气	颗粒物
		加热炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
		压球工序有组织废气	颗粒物
		电炉炼钢烟气无组织排放	颗粒物
		钢包烘烤废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
		辅料仓库无组织排放粉尘	颗粒物
		压球车间无组织排放粉尘	颗粒物
	水环境	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油等
		净环水排污水	SS
		浊环水排污水	SS、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、石油类、氯化物
	声环境	机械设备	机械噪声
	固体废物	生产车间	冶炼钢渣、废耐火材料、废电极头、除尘灰、氧化铁皮、水处理污泥、金属切削废料、断头废钢、废润滑油、废液压油、废油脂
		职工生活	生活垃圾

1.4.2 评价因子筛选

评价因子确定如下：

(1) 环境空气

现状评价因子：PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃、二噁英、氟化物

影响评价因子：PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO_x、二噁英

(2) 地表水

现状评价因子：pH、悬浮物、COD_{Cr}、NH₃-N、挥发酚、总氰化物、六价铬、石油类、锰、锌、铜、砷、铅、BOD₅

影响评价因子：COD_{Cr}、NH₃-N

(3) 地下水

现状评价因子：pH、总硬度、挥发酚、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氟化物、六价铬、总氰化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、菌落总数、氨氮、锌、锰、镉、铅、汞、砷

影响评价因子：COD_{Cr}、NH₃-N

(4) 噪声

现状评价因子：等效连续 A 声级 LAeq

影响评价因子：等效连续 A 声级 LAeq

(5) 土壤

现状评价因子：pH、铜、锌、铅、砷、镉、汞、镍、总铬、六价铬、二噁英

(6) 固体废物

影响评价因子：冶炼钢渣、废耐火材料、除尘灰、氧化铁皮、水处理污泥、断头废钢、金属切削废料、废润滑油、废油脂、废液压油、废树脂、生活垃圾

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

本项目位于阜康市东部甘河子镇阜康产业园区内，环境空气中的PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃、氟化物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；由于国内没有二噁英评价标准，根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》(环发【2008】82号)，二噁英环境空气质量标准采用参照执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准，具体详见表1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量标准一览表

污染物名称	取值时间	浓度限值 (µg/Nm ³)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	
氟化物 (F)	24 小时平均	7 ^①	

	1 小时平均	20 ^①	
二噁英	年平均	0.6pg-TEQ/m ³	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准 ^②

注：①适用于城市地区；②二噁英质量标准小时、日均浓度标准根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)按年均浓度的6倍和2倍比例换算，即小时均浓度取3.6pg-TEQ/m³，日均浓度取1.2pg-TEQ/m³。

(2) 地表水质量标准

本项目区域附近地表水体为白杨河，水环境功能区划为III类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准，SS参照国家环境质量报告书大纲推荐标准，详见表1.5-2。

表 1.5-2 地表水环境质量标准一览表

序号	项目	单位	标准限值	标准来源
1	pH	--	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
2	BOD ₅	mg/L	≤4	
3	COD _{Cr}	mg/L	≤20	
4	总磷	mg/L	≤0.2	
5	氨氮	mg/L	≤1.0	
6	石油类	mg/L	≤0.05	
7	硫化物	mg/L	≤0.2	
8	氟化物	mg/L	≤1.0	
9	挥发酚	mg/L	≤0.005	
10	氰化物	mg/L	≤0.2	
11	铜	mg/L	≤1.0	
12	锌	mg/L	≤1.0	
13	铅	mg/L	≤0.05	
14	砷	mg/L	≤0.05	
15	镉	mg/L	≤0.005	
16	汞	mg/L	≤0.0001	
17	SS	mg/L	≤150	参照国家环境质量报告书 大纲推荐标准

(3) 地下水质量标准

本项目评价区域地下水使用功能主要为工农业用水，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准，详见表1.5-3。

表 1.5-3 地下水质量标准一览表

序号	项目	评价标准 (mg/L, pH 除外)	标准来源
1	pH	6.5~8.5	《地下水质量标准》

2	氨氮	≤0.50	(GB/T14848-2017) III 类标准
3	硝酸盐	≤20.0	
4	亚硝酸盐	≤1.00	
5	耗氧量	≤3.0	
6	挥发性酚类	≤0.002	
7	氰化物	≤0.05	
8	砷	≤0.01	
9	汞	≤0.001	
10	六价铬	≤0.05	
11	总硬度	≤450	
12	铅	≤0.01	
13	氟化物	≤1.0	
14	氯化物	≤250	
15	镉	≤0.005	
16	锰	≤0.10	
17	锌	≤1.00	
18	溶解性总固体	≤1000	
19	硫酸盐	≤250	
20	总大肠菌群 (MPN ^d /100ml)	≤3.0	
21	菌落总数(CFU/ml)	≤100	

(4) 声环境质量标准

本项目位于阜康市东部甘河子镇阜康产业园区内，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的规定，项目拟建地属于以工业生产为主要功能的工业区，执行 GB3096-2008 中的 3 类区标准，标准限值详见表 1.5-4。

表 1.5-4 声环境质量标准

功能	类别	标准值, dB(A)	
		昼间	夜间
工业区	3 类区	65	55

(5) 土壤环境质量标准

本项目执行《土壤环境质量·建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地的筛选值和《土壤环境质量·农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中风险筛选值，详见表 1.5-5 和表 1.5-6。

表 1.5-5 土壤环境质量·建设用地土壤污染风险管控筛选值 单位: mg/kg

序号	项目	CAS 编号	筛选值(第二类用地)
----	----	--------	------------

1	二噁英类(总毒性当量)	--	4×10^{-5}
2	铜	7440-50-8	18000
3	铅	7439-92-1	800
4	砷	7440-38-2	60
5	镉	7440-43-9	65
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
8	六价铬	18540-29-9	5.7

表 1.5-6 土壤环境质量·农用地土壤污染风险管控筛选值 单位: mg/kg

序号	污染物项目 ^{①②}		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	300	350
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注: ①重金属和类金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地, 采用其中较严格的风险筛选值。

1.5.2 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

根据新疆维吾尔自治区环境保护厅《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》(2016年第45号)要求, 自治区大气污染防治重点区域内的钢铁行业大气污染物执行相关行业排放标准的特别排放限值。本项目属于该公告规定的执行区域范围。

因此, 本项目运营期炼钢车间电炉、精炼炉废气、压球工序有组织废气排放执行《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表3中的大气污染物特别排放限值; 轧钢车间加热炉烟气执行《轧钢工业大气污染物排放标准》

(GB28665-2012)中表3中的大气污染物特别排放限值,详见表1.5-7;无组织废气排放执行《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)中的表4和《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)中的表4标准,详见表1.5-8。

表 1.5-7 大气污染物有组织排放标准 单位: mg/m³, 二噁英除外

产污环节	污染源	污染物种类	标准值	标准
炼钢	电炉	二噁英类 (ng-TEQ/m ³)	0.5	《炼钢工业大气污染物排放标准》 (GB28664-2012) 表 3
	电炉、精炼炉	颗粒物	15	
	连铸切割及火焰清理	颗粒物	30	
	钢渣处理	颗粒物	100	
	其他生产设施	颗粒物	15	
	电渣冶金	氟化物(以 F 计)	5.0	
轧钢	热处理炉	颗粒物	15	《轧钢工业大气污染物排放标准》 (GB28665-2012) 中表 3
		二氧化硫	150	
		氮氧化物(以 NO ₂ 计)	300	
	热轧精轧机	颗粒物	20	

表 1.5-8 大气污染物无组织排放标准 单位: mg/m³

序号	无组织排放源	污染物	限值	标准
1	有厂房生产车间	颗粒物	8.0	《炼钢工业大气污染物排放标准》 (GB28664-2012)表 4
2	板坯加热、磨辊作业、钢卷精整	颗粒物	5.0	《轧钢工业大气污染物排放标准》 (GB28665-2012)表 4

(2) 废水

本项目生产废水全部循环使用不外排。

本项目生产废水主要为炼钢车间和轧钢车间的净循环水和浊循环水,其中净循环水属于清净下水,产生的少量旁滤水(定期排污水)作为补充水进入浊循环水系统,浊循环水经废水用于钢渣冷却喷淋,不外排。回用水水质标准执行《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》(HJ2019-2012)中表 3 的“综合污水处理设施回用水主要水质控制指标”,详见表 1.5-9。

表 1.5-9 综合污水处理设施回用水主要水质控制指标 单位: mg/L

序号	项目	控制指标
1	pH 值	6.5~9.0
2	悬浮物	≤5

3	COD _{Cr}	≤30
4	石油类	≤3
5	BOD ₅	≤10
6	总硬度(以CaCO ₃ 计)	≤300
7	暂时硬度(以CaCO ₃ 计)	≤150
8	总溶解性固体	≤1000
9	氨氮	≤5
10	总铁	≤0.5
11	游离性余氯	末端0.1~0.2
12	细菌总数(个/mL)	<1000

生活污水经化粪池收集后,排入新疆阜康产业园污水管网,并经阜康市东部城区污水处理厂处理,处理达标后用于生态林灌溉。

(3) 噪声排放标准

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准,具体标准值见表1.5-10和表1.5-11。

表 1.5-10 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

昼间	夜间	备注
70	55	夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB(A)

表 1.5-11 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: dB(A)

功能	类别	标准值	
		昼间	夜间
项目厂界	3类区	65	55

(4) 固体废物

一般固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单公告(国家环境保护部2013年第36号,2013年6月8日发布)中的有关规定。

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其2013年修改单中的有关规定。

1.6 评价内容与评价重点

1.6.1 评价内容

本项目环境影响评价的主要内容包括:环境现状调查与评价、原有工程回顾

性评价、产能置换项目工程分析、环境保护措施及其可行性论证、环境影响预测与评价、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、总量控制以及环境影响评价结论等。

1.6.2 评价重点

根据评价区域的环境特征和本工程的特点,本次评价将以下专题作为评价的重点内容。

- (1) 工程分析;
- (2) 环境影响预测与评价;
- (3) 环境保护措施及其可行性论证;
- (4) 环境风险评价。

1.7 评价等级与评价范围

1.7.1 环境空气

1.7.1.1 评价等级

本项目的的主要大气污染物为 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x 和二噁英等。

(1) P_{max} 的确定

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)中的规定,大气评价级别按建设项目主要污染物的排放量、周围地形的复杂程度及当地环境空气质量功能区等级来确定。根据 HJ2.2-2018 附录 A 推荐模型中的估算模型 AERSCREEN 计算的排放主要大气污染物最大地面环境空气质量浓度占标率 P_i , 计算公式如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

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

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般采用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值;对仅有 8h 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。

(2) 评价等级判别表

评价等级判别表详见表 1.7-1。

表 1.7-1 大气环境影响评价等级判据一览表

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	$P_{\max} < 1\%$

(3) 污染源参数

本项目主要废气污染源排放参数见表 1.7-2 和表 1.7-3。

表 1.7-2 主要废气污染源参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			
50t 电炉炼钢车间除尘器排气筒 P1-1	88.418087	44.084233	853	30.0	5.0	60.0	3.4	PM ₁₀	2.4	g/s
								二噁英	0.16	mg-TEQ
100t 电炉炼钢车间除尘器排气筒 P2-1	88.424090	44.080996	867	42.0	7.0	60.0	2.3	PM ₁₀	5.1	g/s
								二噁英	0.26	mg-TEQ
50t 电炉轧钢车间加热炉排气筒 P1-2	88.426675	44.080117	865	20.0	0.6	100.0	6.5	PM ₁₀	0.11	g/s
								SO ₂	0.07	g/s
								NO ₂	0.47	g/s
100t 电炉轧钢车间加热炉排气筒 P2-2	88.417127	44.082156	863	22.0	0.6	100.0	6.5	PM ₁₀	0.11	g/s
								SO ₂	0.07	g/s
								NO ₂	0.47	g/s
压球车间布袋除尘器排气筒 P3	88.421112	44.083154	860	21.0	2.0	20	0.3	PM ₁₀	2.4	g/s

表 1.7-3 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

污染源名称	坐标		海拔高度/m	矩形面源			污染物	排放速率	单位
	经度	纬度		长度	宽度	有效高度			
50t 电炉炼钢车间	88.425152	44.080314	868	189	95	24	颗粒物	1.74	kg/h
100t 电炉炼钢车间	88.418199	44.083504	857	150	149	24	颗粒物	3.625	kg/h
辅料仓库	88.420715	44.084795	852	54	12	16	颗粒物	0.094	kg/h

压球车间	88.421874	44.082098	864	60	12	16	颗粒物	0.13	kg/h
------	-----------	-----------	-----	----	----	----	-----	------	------

(4) 估算模型参数

估算模型所用参数详见表 1.7-4。

表 1.7-4 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)	5万
最高环境温度		41.6℃
最低环境温度		-38.6℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		1
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	--
	海岸线方向/°	--

(5) 评价工作等级确定

本项目所有污染源正常排放的污染物的 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果详见表 1.7-5。

表 1.7-5 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
50t 电炉炼钢 车间除尘器 排气筒 P1-1	PM ₁₀	450	20.138	4.4751	--
	二噁英	0.0000036	0.0	9.3231	--
100t 电炉炼 钢车间除尘 器排气筒 P2-1	PM ₁₀	450	39.47	8.7711	--
	二噁英	0.0000036	0.0	15.0485	575.0
50t 电炉轧钢 车间加热炉 排气筒 P1-2	PM ₁₀	450	5.4992	1.222	--
	SO ₂	500	3.4995	0.6999	--
	NO ₂	200	23.4966	11.7483	125.0
100t 电炉轧 钢车间加热 炉排气筒 P2-2	PM ₁₀	450	6.3841	1.4187	--
	SO ₂	500	4.0626	0.8125	--
	NO ₂	200	27.2775	13.6388	150.0
压球车间布 袋除尘器排 气筒 P3	PM ₁₀	450	9.0316	2.01	--
50t 电炉炼钢 车间	PM ₁₀	450	563.4	125.2	2850
100t 电炉炼 钢车间	PM ₁₀	450	945.7	210.1	3000

辅料仓库	PM ₁₀	450	50.6	11.24	50
压球车间	PM ₁₀	450	69.2	15.38	100

由表 1.7-5 可知,本工程污染影响最大的为 100t 电炉炼钢车间无组织排放的颗粒物,最大地面浓度占标率为 210.1% > 10%;同时,本项目属于《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)中规定的钢铁行业多源项目,编制环境影响报告书,因此,确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

1.7.1.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)规定,本项目大气环境影响评价等级为一级,100t 电炉炼钢车间无组织排放的颗粒物的最远距离 $D_{10\%}=3000\text{m}$,考虑到本项目预测内容包括对环境保护目标(沙沟口村、甘河子镇、南泉村、西河村)的影响,因此,大气环境影响评价范围取以项目厂址为中心区域,自厂界外延至边长为 10km 的矩形区域,评价范围详见图 1.9-1。

1.7.2 地表水环境

1.7.2.1 评价等级

(1) 评价等级判别表

根据《环境影响评价技术导则·地表水环境》(HJ2.3-2018),本项目属于水污染影响型建设项目,根据排放方式和废水排放量确定评价等级,详见表 1.7-6。

表 1.7-6 水污染影响型建设项目评价等级的判定

评价等级	判定依据	
排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$	
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	--

(2) 排放方式

本项目生产废水全部循环使用不外排。

本项目生产废水主要为炼钢车间和轧钢车间的净循环水和浊循环水,其中净循环水属于清净下水,产生的少量旁滤水(定期排污水)作为补充水进入浊循环水系统,浊循环水经废水处理设施处理后回用于生产,定期排污水用于钢渣冷却喷淋,不外排;生活污水经化粪池收集后排入园区污水管网,经阜康市东部城区污水处理厂处理,处理达标后用于生态林灌溉。

综上,本项目无废水直接排入地表水体,因此,《环境影响评价技术导则·地表水环境》(HJ2.3-2018)的相关规定,直接确定其评价等级为三级B。

1.7.2.2 评价范围

本项目所在区域的地表水体为白杨河,地表水评价仅对白杨河做现状评价,地表水评价范围为白杨河项目区上游500m及下游500m范围内;同时,根据《环境影响评价技术导则·地表水环境》(HJ2.3-2018)的相关要求,对本项目依托的阜康市东部城区污水处理厂进行可行性分析。

1.7.3 地下水环境

1.7.3.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)中建设项目对地下水环境影响的特征,将建设项目分为以下4类,评价工作等级的划分应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。

(1) 建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)附录A,本项目炼钢部分属于地下水环境影响评价项目类别中的IV类项目;轧钢类型属于热轧,属于地下水环境影响评价项目类别中的III类项目,因此,本项目总体应属于III类项目。

(2) 地下水环境敏感程度

建设项目场地周边范围内无地下水集中供水水源地,也不在任何集中饮用水水源地保护区及准保护区范围内,调查评价范围内无分散式居民饮用水水源井分布,根据地下水环境敏感程度分级表(表1.7-7),建设项目地下水环境为不敏感。

表 1.7-7 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区;除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水相关的其他保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源,在建和规划的饮用水水源)准保护区以外的补给径流区;分散式饮用水水源地;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

a:“环境敏感区”指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

(3) 地下水环境影响评价工作等级

本项目为III类建设项目,厂址区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)中表2标准,确定本项目区地下水环境影响评价工作等级定为三级,见表1.7-8。

表 1.7-8 评价工作等级分级表

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

1.7.3.2 评价范围

采用《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)查表法确定调查评价面积为6km²。

1.7.4 声环境

1.7.4.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009)中噪声环境影响评价工作等级划分的基本原则:“建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的3类、4类地区,或建设项目建设前后评价范围内敏感目标声级增高量达3dB(A)以下,且受影响人口数量变化不大时,按三级评价”。

本项目位于阜康产业园内,属于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类区,周围200m范围内无声敏感保护目标,建设前后受影响人口无变化,工程建设前后敏感目标噪声级增加<3dB(A),厂区外居民基本不受本项目噪声影响,因此,确定本次噪声环境影响评价的工作等级为三级。

1.7.4.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ/1.4-2009)中的有关规定,本项目声环境评价范围为厂区边界外200m以内的范围。

1.7.5 环境风险

(1) P的分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C,当只涉及一种危险物质时,计算该物质的数量与其临界量比值,即为Q;

当存在多种危险物质时,则按下式计算物质数量与其临界量比值(Q):

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

式中： q_1 、 q_2 、...、 q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 、...、 Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 识别本项目涉及的突发环境事件风险物质类别可知，本项目生产、储运过程中涉及的危险物质为轧钢车间加热炉使用的天然气(甲烷)，上述物质与其临界量比值表详见表 1.7-9。

表 1.7-9 本项目风险物质与其临界量的比值(Q)表

功能单元	危险物质	工程存量 q (t)	临界量 Q (t)	q/Q	备注
50t电炉炼钢生产线	天然气(甲烷)	0.18	10	0.018	管道中
100t电炉炼钢生产线	天然气(甲烷)	0.25	10	0.025	管道中
合计	--	0.43	--	0.043	--

由表 1.7-9 可知，本项目生产和储运过程中所有危险物质其最大存量与临界量的比值之和为 $0.043 < 1$ ，因此，本项目环境风险潜势判定为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，建设项目环境风险评价等级按照其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，并按照表 1.7-10 确定评价工作等级。

表 1.7-10 环境风险评价等级划分

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

由表 1.7-10 可知，本项目环境风险潜势为 I，直接判定环境风险评价为简单分析，不做详细评价。

1.8 环境功能区划

本项目各环境功能区划为：

(1) 大气环境功能区划

根据《阜康市大区环境特殊功能区划》(阜政办【2008】40号)，新疆阜康

产业园环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

(2) 地表水环境功能区划

根据《阜康市水环境特殊功能区划》(阜政办【2008】43号),白杨河、甘河子河属于III类水体,其水环境功能为生产、生活用水和农业灌溉用水,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。

(3) 地下水环境功能区划

根据《阜康市水环境特殊功能区划》(阜政办【2008】43号),新疆阜康产业园地下水环境功能划分为III类水环境质量区,地下水质量执行《地下水质量标准》(GB14848-2017)中的III类标准。

(4) 声环境功能区划

新疆阜康产业园中的工业、仓储用地划分为3类声环境功能区,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类区标准。

1.9 环境保护目标

(1) 项目周边四邻关系

本项目位于新疆阜康产业园内,厂址用地性质为工业用地。经现场调查可知,本项目周围无自然保护区、水源地、文物古迹等环境敏感区;本项目厂区东侧为新疆新丰化工有限公司,西侧为新疆闽建金属材料制品有限公司,南侧及北侧均为工业预留地。

(2) 环境保护目标

本项目环境保护目标详见表1.9-1及图1.9-1。

表 1.9-1 本项目环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
环境空气	沙沟口村	88.371792°E	44.091376°N	居民	105 户, 315 人	《环境空气质量标准》二级	WNW	3300
	甘河子镇	88.354497°E	44.095599°N	居民	3600 户, 10800 人		WNW	4300
	西河村	88.463588°E	44.121853°N	居民	150 户, 450 人		NE	4800
	南泉村	88.473759°E	44.122561°N	居民	180 户, 540 人		NE	5000
声环境	--	--	--	--	--	《声环境质量	--	--

						标准》3类、4a类		
地表水环境	白杨河	88.527832°E	44.084749°N	地表水	评价范围内的地表水	《地表水环境质量标准》III类	E	8000
	甘河子河	88.404493°E	44.100037°N			《地表水环境质量标准》III类	WNW	4300
地下水环境	地下水	--	--	地下水	项目所在区域6km ² 范围内的潜水层	《地下水质量标准》III类	--	--

2 拟被产能置换项目回顾性评价

2.1 企业概况

新疆闽新钢铁（集团）有限责任公司（以下简称“闽新钢铁”）前身为米泉市闽新金属制品有限责任公司，为 2000 年福建产业援疆项目，位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市米东区城东工业区，为以废钢为原料生产碳素结构钢和合金钢的钢铁企业。2006 年备案技改为 2 套 40 吨电弧炉（米经贸字【2006】08 号），并在 2013 年办理了工业产品生产许可证（新经信产业函【2013】499 号），是一家集炼钢、轧钢为一体的钢铁生产企业。2016 年启动总部搬迁工作，搬迁至新疆阜康产业园（乌经信函【2016】86 号），并在阜康市经信委备案（阜商经信技备【2017】02 号），为炼钢、轧钢为一体的重点地方钢铁骨干企业。

新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司（以下简称“闽航特钢”）为新疆闽新钢铁（集团）有限责任公司的全资子公司，位于新疆阜康产业园中区晋商工业园。该公司成立于 2011 年，是集烧结、炼铁、炼钢、轧钢为一体的大型钢铁生产企业。现有 1 座 180m² 带式烧结机，2 座 520m³ 的高炉，1 座 40 吨转炉，1 套热轧生产线，拥有职工 1200 人。

2.2 拟被产能置换工程环保手续执行情况

新疆闽新钢铁（集团）有限责任公司（米泉市闽新金属制品有限责任公司）于 2004 年委托编制了《米泉市闽新金属制品有限责任公司电弧炉连铸连轧项目环境影响评价报告书》并于 2004 年取得了环评批复；该公司于 2008 年委托编制了《新疆闽新钢铁有限公司电弧炉连铸连轧项目竣工环保验收报告》，该项目于 2008 年 12 月 11 日取得了米东区环境保护局的验收批复意见。

新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司于 2012 年、2014 年分别就年产 100 万吨炼铁技改项目和铸钢及其配套项目履行了环评手续，并取得了环评批复；该公司于 2016 年针对上述两个项目分别委托编制了建设项目竣工环境保护验收监测报告书，铸钢及其配套项目于 2017 年 3 月取得了昌吉回族自治州环境保护局的验收批复意见，企业履行的环保手续详见表 2.2-1。

同时，根据昌吉州环保局核发的关于新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司排污许可证及申请表（证书编号：91652302572530699L001P，有效期限：

自 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日止, 见附件 10), 闽航特钢拟被置换工程获得了许可排放量。

表 2.2-1 闽新钢铁和闽航特钢环保手续履行情况一览表

企业名称	所在厂区	厂区现状	项目名称	环评批复情况		环保验收情况		排污许可证核发情况	备注
				审批单位及批复文号	批复生产能力	审批单位	建成投运时间		
新疆闽新钢铁(集团)有限责任公司	米泉市城东工业区	厂区现已拆除,另作它用	新疆闽新钢铁有限公司电弧炉连铸连轧项目	米泉市环境保护局,米环管【2004】审60号	年产碳素结构钢、合金钢52万吨	米东区环境保护局,米东环验【2009】2号	2007年12月	未申请	
新疆闽新钢铁(集团)闽航特钢有限责任公司	新疆阜康产业园晋商工业园	正在拆除	年产100万吨炼铁技改项目	昌吉回族自治州环境保护局,昌州环评【2012】76号	年产铸铁100万吨	未验收	2013年7月	昌吉州环保局(2018年1月1日)	证书编号: 91652302572530699L001P
	新疆阜康产业园晋商工业园	正在拆除	铸钢及其配套项目	昌吉回族自治州环境保护局,昌州环评【2014】91号	年产钢水150万吨	昌吉回族自治州环境保护局,昌州环评【2017】21号	2017年1月		

2.3 拟被产能置换工程主要建设内容

2.3.1 项目组成

拟被产能置换工程包括新疆闽新钢铁(集团)有限责任公司炼钢、轧钢生产线和新疆闽新钢铁(集团)闽航特钢有限责任公司年产 100 万吨炼铁技改项目、铸钢及其配套项目生产线。

截止此次环评介入时,闽新钢铁电炉炼钢生产线及相关公辅设施已全部拆除完毕,厂区用地已另作它用;新疆闽新钢铁(集团)闽航特钢有限责任公司烧结、铸钢以及炼钢、轧钢生产线目前已停产,拆除工程正在进行。

原有工程主要建设内容分别详见表 2.3-1 和表 2.3-2。原有工程总平面布置图详见图 2.3-1。

表 2.3-1 闽新钢铁原有工程组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容	备注
主体工程		2 条电炉炼钢生产线,包括 2 座 40t 电炉,配套 2 座 40tLF 精炼炉,2 台 4 机 4 流连铸机,1 座 40t/h 加热炉,粗轧机、中精轧机、辊道飞剪等	已拆除
辅助工程	废钢处理车间	设置起重机、剪切机、打包机等	已拆除
	钢渣处理车间	设置破碎机和磁选机等	已拆除
公用工程	氧气	设置 2 套 4000Nm ³ /h 的制氧机组及相应的配套设施,满足生产线对氧气的供应需求	已拆除
	氩气	外购液态氩气由专用运输车运送至厂内,厂内设 2 座 30t 液氩储罐,并设置冷凝蒸发器、缓冲罐等配套设备	已拆除
	天然气	电炉、加热炉生产所需天然气外购,由市政天然气总管接入,总口接入处设置减压阀组	已拆除
	给水	由市政供水管网供给,可满足本项目的用水需求	已拆除
	排水	本项目生产采用循环水系统,净环水排污水作为浊环水系统补充水,浊环水定期排污用于钢渣冷却喷淋。生活污水经化粪池处理排入市政污水管网	已拆除
	供电	由市政电网供给,可满足项目用电需求	已拆除
	供热	由区域热电厂供给,蒸汽管道接入厂区,可以满足本项目供暖用汽需求	已拆除
	生活设施	办公楼、食堂、宿舍、门卫等	已拆除
储运工程	库房	存储原辅料及成品	已拆除
环保工程	废气	共设置 2 套除尘系统,每座电炉和精炼炉共用 1 套除尘系统,净化后分别经 25m 高排气筒排放	已拆除

	废水	包括净循环水系统, 浊循环水系统	已拆除
	噪声	厂房隔声, 设备减振降噪等	已拆除
	固废	固废综合利用, 危废暂存于厂区内危废暂存间, 定期委托有资质单位回收处置	已拆除

表 2.3-2 闽航特钢原有工程组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容	备注	
主体工程	烧结生产线	包括配料间(15个料仓)、混合制粒系统、1座 180m ² 烧结机、主抽风系统、破碎与筛分系统等	拆除	
	高炉炼铁生产线	包括上料系统(20组高架料仓)、卷扬机及双料车、2座 520m ³ 炼铁高炉、2套 INBA 冲水渣设施、鼓风机站、热风炉、荒煤气净化系统、炼铁机、喷煤系统和制氧站等	拆除	
	炼钢、轧钢生产线	包括 40t 转炉 1 座、40t 精炼炉 1 座、铁水预处理装置	拆除	
		6500m ³ /h 制氧机组 1 套	保留	
		高线轧机机组 1 套	保留	
		Φ600 棒线轧机机组 1 套	保留改造	
		废钢库 1 座, 建筑面积 900m ²	保留	
600t 混铁炉 1 座	拆除			
4 机 4 流连铸机 1 套	改建为 6 机 6 流连铸机 1 套			
公用工程	给水	由新疆阜康产业园供水管网统一供给	保留改造	
	排水	生产废水全部循环使用, 不外排; 生活污水经化粪池收集后用于厂区绿化, 冬季作为高炉冲渣和高炉混合机用水	保留改造	
	供电	由园区内 110kV 变电所引入, 可满足本项目用电需求, 厂区内建有 110/10kV 总变电所	保留	
	供暖	由 1 台 15t/h 燃气锅炉提供, 满足厂区供暖需求	拆除	
	检化验室	包括制样间、天平室、分析室、成品金相检验间等	保留	
	空气压缩站	设置 DG175W 螺杆式空气压缩机 6 台	保留	
	机修设施	设置各类机修机床等共计 49 台	保留	
生活设施	办公楼、食堂、宿舍、门卫等	保留		
储运工程	原料场与库房	包括烧结混匀料场(占地面积 7.5 万 m ²)、高炉料场(占地面积 5 万 m ²)、一般固废临时堆场以及库房等	拆除	
环保工程	废气	烧结	燃料和溶剂破碎分别设置 1 套 850m ³ 低压脉冲布袋除尘器(共设置 2 套); 烧结配料设置 1 套 100m ³ 高压静电三电场电除尘器; 烧结机机头设置 2 套 160m ³ 高压静电三电场电除尘器; 烧结机机尾设置 1 套 120m ³ 高压静电三电场电除尘器; 烧结筛分设置 1 套	拆除

		120m ³ 高压静电三电场电除尘器; 烧结成品仓设置 1 套 850m ³ 低压脉冲布袋除尘器	拆除	
		烧结机机头设置 1 套活性石灰—石膏法烟气脱硫装置		
	高炉炼铁	高炉上料转运站设置 1 套 1400m ³ 低压脉冲布袋除尘器; 高炉矿槽设置 1 套 2800m ³ 低压脉冲布袋除尘器; 2 座高炉出铁厂设置 1 套 6400m ³ 低压脉冲布袋除尘器; 喷煤上料设置 1 套 850m ³ 低压脉冲布袋除尘器; 喷煤制粉设置 1 套 850m ³ 低压脉冲布袋除尘器; 碾泥机设置 1 套 500m ³ 低压脉冲布袋除尘器; 热风炉和燃气锅炉采用高炉煤气作为燃料	拆除	
	炼钢	转炉上料设置 1 套 1400m ³ 低压脉冲布袋除尘器; 混铁炉及铁水预处理设置 1 套 4200m ³ 低压脉冲布袋除尘器; 转炉二次烟气设置 1 套 1400m ³ 低压脉冲布袋除尘器; 轧机加热炉采用净煤气作为燃料	混铁炉脉冲除尘器保留, 其余拆除	
	炼铁料场	设置 2 套喷洒抑尘装置 (包括 700m ³ 蓄水池、水泵、管路及喷枪和雾化喷头等)	拆除	
	炼钢料场	设置 1 套喷洒抑尘装置 (包括蓄水池、水泵、管路及喷枪和雾化喷头等)	保留	
	食堂	2 座食堂各设置 3 个灶头, 食堂油烟分别经 1 套油烟净化设施 (处理效率≥80%), 净化后由专用烟道伸顶排放	保留	
	废水	生产净废水 (炼铁)	包括烧结、高炉和制氧等工序产生的间接冷却水经冷却塔冷却后作为高炉冲渣水、烧结混合机用水循环使用	拆除
		生产净废水 (炼钢)	包括转炉、精炼炉、加热炉、制氧机组和燃气锅炉等设备间接冷却水经冷却塔冷却后作为连铸机冲洗、轧机冲洗用水循环使用	保留改造
		生产浊废水 (炼铁)	包括烧结清扫用水、高炉冲渣水和炼铁机冷却用水送至沉淀池处理后循环使用	拆除
		生产浊废水 (炼钢)	包括连铸机冲洗用水、转炉煤气洗涤水和轧机冲洗用水等生产浊废水经沉淀池处理后循环使用	保留改造
		煤气冷却水和水封水	煤气冷却水和水封水作为烧结混合机用水循环使用	拆除
		生活污水	生活污水经化粪池收集后用于厂区绿化, 冬季作为高炉冲渣和高炉混合机用水	化粪池保留
噪声	厂房隔声、高噪声设备设减振设施、消声器等		--	
固废	炼铁	烧结返矿: 全部返回烧结配料系统回用	--	

			脱硫石膏：作为建材原料外售利用 除尘灰：全部返回烧结配料系统回用 一混除尘器污泥和沉淀池污泥：全部返回烧结配料系统回用 高炉水渣：作为建材原料外售利用 废分子筛：送一般固废填埋场处置 废耐火材料：送一般固废填埋场处置	
		炼钢	钢渣：作为水泥生产的原料外售 还原渣：作为水泥生产的原料外售 除尘灰：作为钢铁厂烧结原料外售 废钢及切头：返回转炉等生产过程回收利用 氧化铁皮：作为钢铁厂烧结原料外售 污泥：作为钢铁厂烧结原料外售 废耐火材料：送一般固废填埋场处置 煤气发生炉炉渣：作为建材原料外售利用	--
		生活垃圾	厂内设生活垃圾收集点，生活垃圾由环卫部门统一处置	垃圾收集点保留

2.3.2 主要设备

原有工程主要生产设备详见表 2.3-3 和表 2.3-4。

表 2.3-3 闽新钢铁原有工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	备注
1	电弧炉	40t	2	座	电炉炼钢
2	精炼炉	40t LF	2	座	
3	连铸机	4 机 4 流	2	套	
4	加热炉	40t	1	座	
5	轧机	由 18 架轧机组成，包括粗轧、中轧和精轧各 6 架	2	套	
6	布袋除尘器	风机风量 800000m ³ /h，除尘效率 99% 以上	1	套	
7	进料平板车	--	2	辆	
8	活塞式氧压机	4000Nm ³ /h	2	台	
9	离心式压缩机	500m ³ /min	1	台	
10	水冷却塔	容积 18.5/m ³ /h，0.1MPa	1	座	
11	氧气压缩机	75Nm ³ /min	2	台	

表 2.3-4 闽航特钢原有工程主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	备注
1	圆盘给料机	--	1	台	烧结
2	皮带拖料机	--	1	台	

3	烧结机	180m ²	1	座		
4	圆筒混料机	Φ3.5×15m	2	台		
5	皮带输送机	--	2	台		
6	烧结机抽风系统	风箱、主抽风机、主电除尘器及烟囱组成	1	套		
7	水冷式单辊破碎机	Φ2000×3740mm	1	台		
8	环冷机	350t/h	1	台		
9	悬臂筛	5.0×2.0m	3	台		
10	高炉	520m ³	2	座		高炉炼铁
11	炉顶装料设备	WZ-500	2	台		
12	热风炉	--	3	座		
13	鼓风机	C1400-2.25, 1400m ³ /min	3	台		
14	喷煤系统	喷吹最大能力 30t/h	1	套		
15	炼铁机	生产能力 240t/h	2	套		
16	制氧机组	KDON-4500/4500	1	套		
17	空气压缩机	DG175W	6	台	炼钢、轧钢	
18	电炉专用变压器	KGPS-1250	5	台		
19	液压打包机	300t	2	座		
20	混铁炉	600t	1	座		
21	铁水预处理装置	--	1	套		
22	转炉	40t	1	座		
23	精炼炉	40t	1	座		
24	真空罐	40t	1	座		
25	连铸机	4机4流	1	座		
26	加热炉	120t	1	座		
27	轧机机组	Φ600型钢	1	套		
28	轧机机组	高线	1	套		
29	制氧机组	6000m ³ /h	1	台		
30	燃气锅炉	15t/h	1	台		

2.4 拟被产能置换工程产品方案及生产规模

新疆闽新钢铁（集团）有限责任公司拥有两条电炉炼钢生产线，年产钢材 52 万 t/a。新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司拥有一条烧结、炼铁、炼钢和轧钢生产线，年产钢材 60 万 t/a。原有工程具体产品及生产规模详见表 2.4-1。

表 2.4-1 原有工程产品及生产规模一览表

序号	钢种	代表钢号	产量 (万吨)	执行标准	备注
1	低合金高强钢	Q345、Q375	25	GB/T1591-2008	闽新

2	耐高温耐腐蚀钢	40Gr、42GrMo、35GrMo	15	GB/T3077-2015	钢铁
3	不锈钢	1Gr18Ni9	12	GB/T1299-2014	
4	铸造碳钢	ZG200-400、ZG230-400、ZG270-500	12	GB/T11352-1989	闽航特钢
5	合金结构钢	40Cr、20Cr	14.4	GB/T3077-1999	
6	合金结构钢	30CrMo、42CrMo	19.2	GB/T3077-1999	
7	合金工具钢	5CrMnMo	4.8	GB/T1299-2000	
8	齿轮钢	20CrMnTi	4.8	GB/T3077-1999	
9	易切削钢	Y45S20	4.8	GB8731-1988	
合计			112	--	

2.5 原辅材料消耗与来源

原有工程原辅材料消耗及来源详见表 2.5-1 和表 2.5-2。

表 2.5-1 闽新钢铁原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	消耗量	运输方式	来源	备注
1	废钢	10 ⁴ t/a	57.2	汽车运输	外购	电炉炼钢
2	铁合金	t/a	8320	汽车运输	外购	
3	活性石灰	t/a	20800	汽车运输	外购	
4	萤石	t/a	260	汽车运输	外购	
5	合成渣	t/a	2600	汽车运输	外购	
6	铝线	t/a	260	汽车运输	外购	
7	SiCa 丝	t/a	260	汽车运输	外购	
8	耐火材料	t/a	3120	汽车运输	外购	
9	氧气	10 ⁴ m ³ /a	2080	管道	自产	
10	氩气	10 ⁴ m ³ /a	26	罐车运输	外购	
11	天然气	10 ⁴ m ³ /a	1040	管道	市政天然气管网	
12	水	10 ⁴ m ³ /a	104	管道	市政自来水管网	
13	电	10 ⁸ kWh/a	2.60	--	市政电网	

表 2.5-2 闽航特钢原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	单位	消耗量	运输方式	来源	备注
1	铁精矿	10 ⁴ t/a	112.42	汽车运输	外购	烧结
2	焦粉	10 ⁴ t/a	7.17	汽车运输	外购	
3	白云石	10 ⁴ t/a	14.33	汽车运输	外购	
4	活性石灰	10 ⁴ t/a	14.33	汽车运输	外购	
5	水	10 ⁴ t/a	40.5346	园区给水管网	外购	

6	电	10 ⁸ kWh	0.16190	园区电网	外购	
7	煤气	10 ⁴ Nm ³ /a	112.42	管道	高炉自产	
8	烧结矿	10 ⁴ t/a	129.1667	汽车运输	外购	炼铁
9	球团矿	10 ⁴ t/a	37.5	汽车运输	外购	
10	焦炭	10 ⁴ t/a	38	汽车运输	外购	
11	煤粉	10 ⁴ t/a	15	汽车运输	外购	
12	活性石灰	10 ⁴ t/a	1	汽车运输	外购	
13	石灰石	10 ⁴ t/a	38.752	汽车运输	外购	
14	水	10 ⁴ t/a	155.4	园区给水管网	外购	
15	电	10 ⁸ kWh	1.1298	园区电网	外购	
16	煤气	10 ⁴ Nm ³ /a	8.325	管道	高炉自产	
17	钢铁料	10 ⁴ t/a	157.8	汽车运输	外购	
18	铁合金	10 ⁴ t/a	4.2	汽车运输	外购	
19	活性石灰	10 ⁴ t/a	10.5	汽车运输	外购	
20	萤石	10 ⁴ t/a	0.45	汽车运输	外购	
21	白云石	10 ⁴ t/a	2.4	汽车运输	外购	
22	氧气	10 ⁴ m ³ /a	8250	管道	自产	
23	氩气	10 ⁴ m ³ /a	120	罐车运输	外购	
24	煤气	10 ⁴ Nm ³ /a	6000	管道	铸钢及配套项目煤气站	
25	水	10 ⁴ m ³ /a	384.42	园区给水管网	外购	
26	电	10 ⁸ kWh	1.76	园区电网	外购	

2.6 公用及辅助工程

2.6.1 给水工程

闽航特钢年产 100 万吨炼铁技改项目、铸钢及其配套项目生产线用水由新疆阜康产业园供水管网统一供给。园区供水水源为白杨河水库，供水厂为闽航特钢所在区域甘河子河中上游的第二水厂，其供水规模为 7 万 m³/d，厂区内设有给水管网。其中，生产用水量 768.2m³/h；生活用水量：10m³/h；净循环水量：13780m³/h；浊循环水量：7200m³/h。

2.6.2 排水工程

闽航特钢年产 100 万吨炼铁技改项目、铸钢及其配套项目生产线排放废水包括生产废水和生活污水。其中，生产废水包括生产净废水和生产浊废水。

(1) 生产净废水

炼铁车间烧结、高炉和制氧等工序产生的间接冷却水经冷却塔冷却后作为高炉冲渣水、烧结混合机用水循环使用，不外排；炼钢车间转炉、精炼炉、加热炉、制氧机组和燃气锅炉等设备间接冷却水经冷却塔冷却后作为连铸机冲洗、轧机冲洗用水循环使用，不外排。

(2) 生产浊废水

炼铁车间烧结清扫用水、高炉冲渣水和炼铁机冷却用水送至沉淀池处理后循环使用，不外排；炼钢车间连铸机冲洗用水、转炉煤气洗涤水和轧机冲洗用水等生产浊废水经沉淀池处理后循环使用，不外排。

(3) 生活污水

生活污水经化粪池收集后用于厂区绿化，冬季作为高炉冲渣和高炉混合机用水，不外排。

2.6.3 供电

原有工程供电由新疆阜康产业园电网供给，采用两路电源供电，一路由园区内 1 座 110kV 变电所引入，使用 1 台容量为 4 万千伏安变压器供电；另一路由园区内 1 座 220kV 变电所引入，使用 1 台容量为 16 万千伏安变压器供电，总供电容量达 20 万千伏安。

2.6.4 热力介质

(1) 燃气设施

原有工程炼铁生产线对高炉煤气进行回收净化利用，年净化高炉煤气量 $18.5 \times 10^8 \text{Nm}^3$ ，净化后的高炉煤气作为热风炉的燃料，剩余煤气送至烧结机作为燃料利用。

原有工程炼钢、轧钢生产线采用煤气发生炉产生煤气，煤气量为 $2.2 \times 10^8 \text{Nm}^3$ ，同时回收转炉煤气与煤气发生炉煤气混合后作为轧钢加热炉的燃料。

(2) 采暖（蒸汽）供应

原有工程采暖使用的高温热水和蒸汽分别来源于铸钢及其配套项目中 15t 燃气锅炉和煤气站汽化水套产生的蒸汽。

(3) 压缩空气

原有工程压缩空气由空压站内 6 台（5 开 1 备）DG175W 空气压缩机提供。

2.7 工艺流程及产污环节

2.7.1 闽新钢铁电炉炼钢工艺流程

闽新钢铁设有 2 条电炉炼钢生产线，生产工艺相同，具体工艺流程为：外购废钢由汽车运入厂区，先进行分选、切割，再统一运送至炼钢车间，由磁盘将废钢装入电炉。电炉冶炼时，通电熔化废钢，电极自动下降并起弧，炉壁采用氧碳枪吹氧。开始的 3 分钟，采用低压短弧操作，待废钢熔化后，加入造渣剂，脱磷脱硫，去除钢水中的杂质。待钢液成分符合要求后，进行出钢。

钢液通过钢水包车运送至 LF 精炼工位，降下炉盖、通电加热约 5 分钟将钢水升温，同时加入合金和造渣料，并进行测温取样，当钢水成分和温度达到目标要求时，提升炉盖和电极，将钢水罐车开到喂丝工位，根据钢种需要喂入铝丝、硅钙丝等进行终脱氧、改变夹杂物形态。炉处理结束后，切断氩气，钢水包车从加热工位开出后行吊送至连铸中间包。

连铸机为 4 机 4 流，制出的高温铸坯冷却后进入轧制工序。钢坯轧制前，需经加热炉加热，轧机由 18 架机组组成，经过粗轧、中精轧、剪切后的成品收集打捆后，成为成品入库。

闽新钢铁电炉炼钢工艺流程及产污环节详见图 2.7-1。

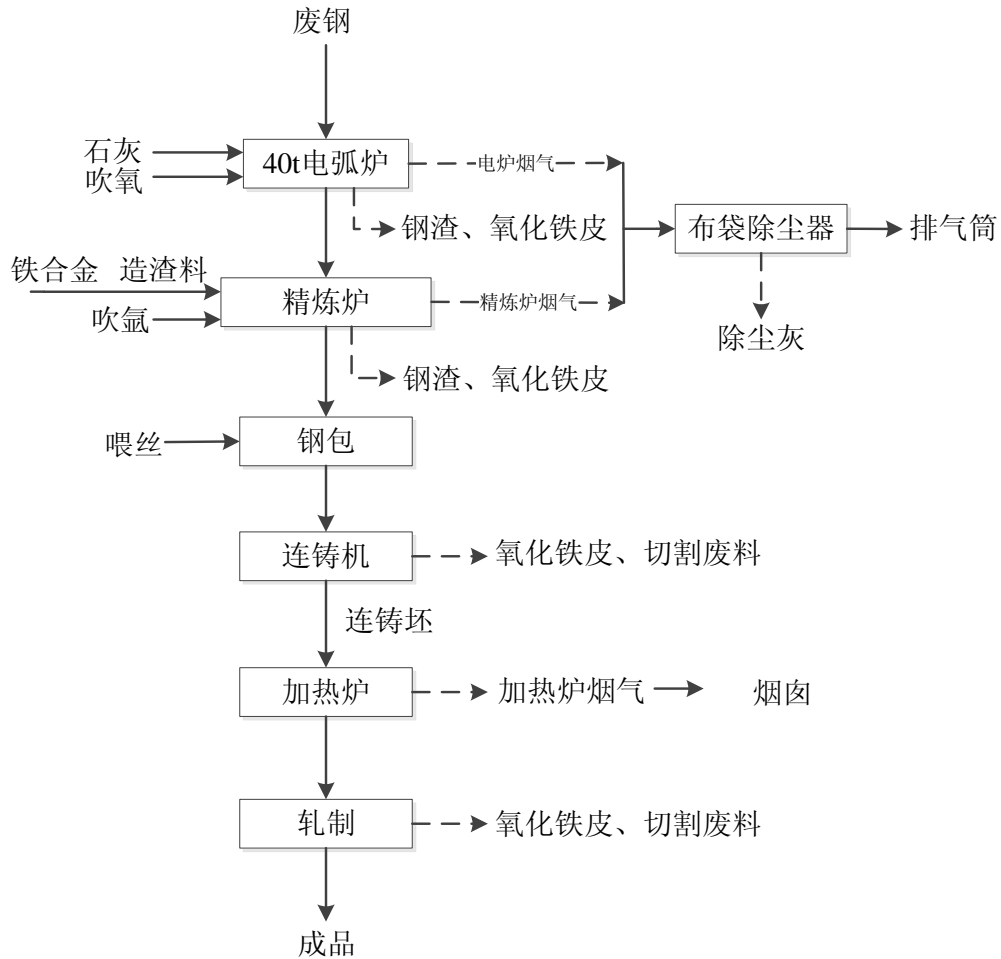


图 2.7-1 闽新钢铁电炉炼钢工艺流程及排污环节图

2.7.2 闽航特钢烧结工序工艺流程及产污环节

外购的生活性石灰、铁精粉、焦粉由汽车运送至原有工程厂区内，生产时经皮带运输机送至配料仓，再经过配料仓下的圆盘给料机和皮带拖料机按比例进行配料，配料产生的含尘废气通过电除尘器处理后排放。

生产工艺采用两段混合，混合设备均为圆筒混合机，一次混合是将物料混匀、加水润湿，二次混合是完成混合料强化制粒过程并添加少量水分，以满足烧结生产需要。经过一、二次混合机的混合后进入烧结机。

烧结机有效烧结面积 180m^2 ，烧结长度为 60m ，料层厚度为 550mm 。烧结机抽风系统由风箱、大烟道、主电除尘器、主抽风机等组成。达到烧结终点的烧结饼，由单辊破碎机破碎成 150mm 以下，再卸至鼓风环式冷却机上进行冷却。为满足高炉冶炼需求，采用四次筛分整粒流程，筛出的 $5\sim 10\text{mm}$ 烧结矿作为成品，其余返矿作为铺底料进行再次利用。

闽航特钢烧结工序工艺流程及产污环节详见图 2.7-2。

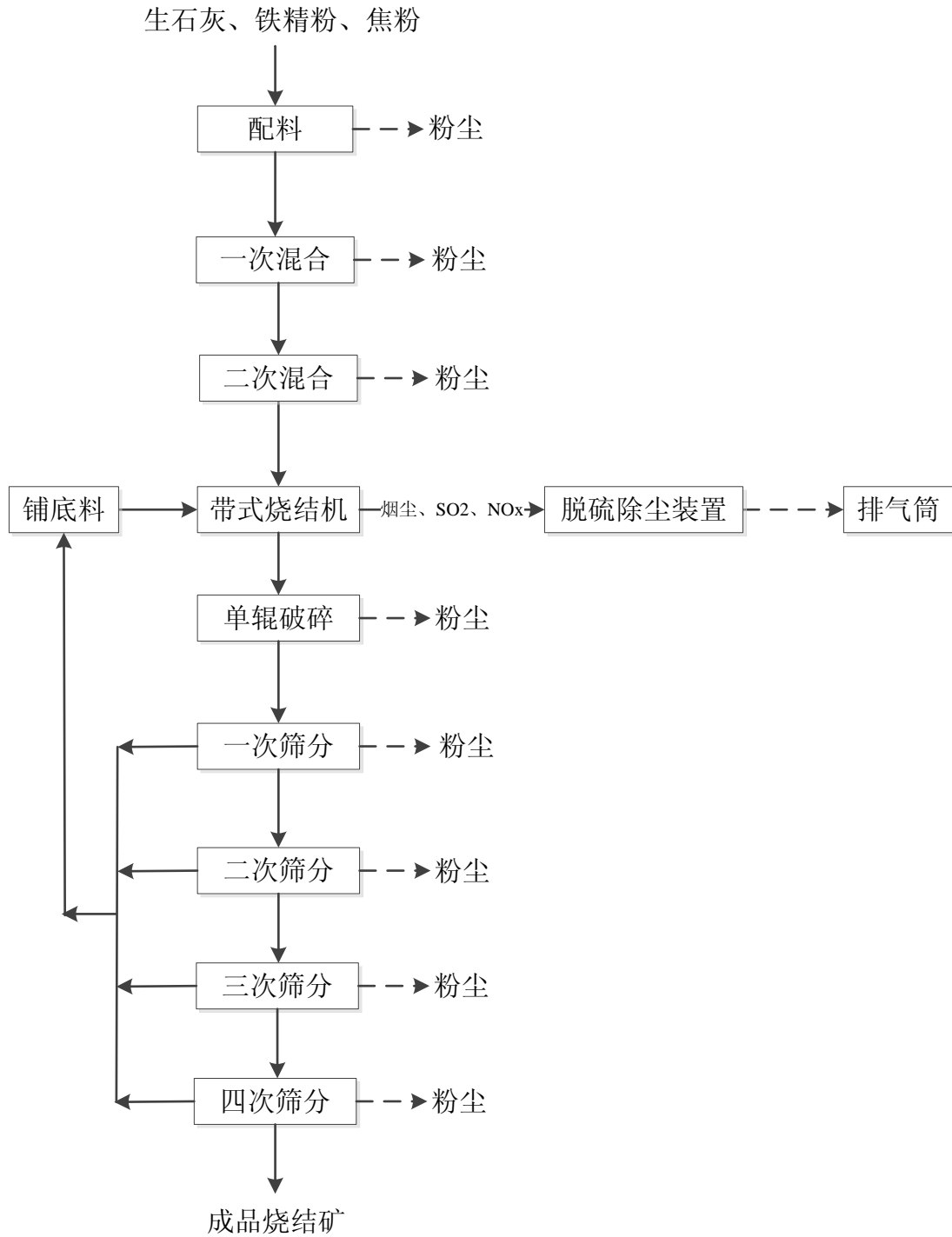


图 2.7-2 闽航特钢烧结工艺流程及产污环节图

2.7.3 闽航特钢炼铁工序工艺流程及产污环节

在烧结成品矿槽存放的烧结矿和原料场存放的球团矿、焦炭、活性石灰石等原料通过地面料仓、皮带运输机运送至高炉矿槽料仓贮存待用。原料在矿槽下经二次筛分、计量后，由仓下皮带机送至高炉料坑斗中，由料车将炉料送至炉顶加

入炉内进行冶炼。同时,从高炉下部风口鼓入热风 and 煤粉,焦炭、煤粉在热风中发生燃烧反应,产生高温还原性气体。炽热的气流在上升过程会将下降的烧结矿、球团矿等加热,并与其发生还原反应,生成铁、高炉渣和煤气。冶炼的热源主要来自焦炭和煤粉的燃烧。冶炼用风由鼓风机供给,冷风经热风炉加热后送入高炉。高炉生产的炼铁铁水用铁水罐运送至炼铁机进行铸造。高炉煤气经除尘后,产生的净煤气供热风炉、烧结机、燃气锅炉等使用。高炉产生的炉渣经冲渣后,运送至水渣堆场存放。

闽航特钢炼铁工艺流程及产污环节详见图 2.7-3。

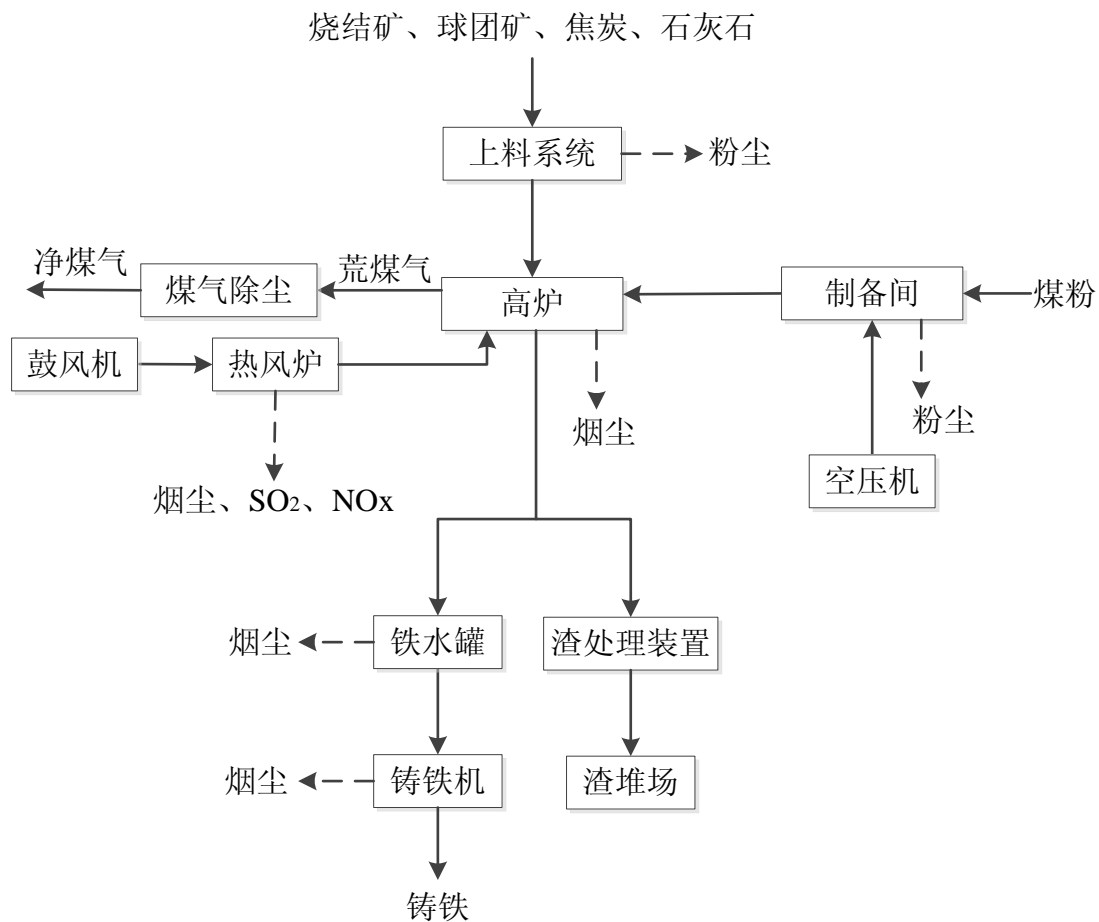


图 2.7-3 闽航特钢炼铁工艺流程及产污环节图

2.7.4 闽航特钢炼钢、轧钢工序工艺流程及产污环节

炼钢所用铁水用铁水罐,先经铁水预处理后在混铁炉中暂存。转炉生产需用铁水时,再从混铁炉中倒出到铁水包中经行车送至转炉。

配料跨内设多个料箱,料箱单边开口以便进料,料箱存放废钢,配料跨内设有两条横向废钢料车线,配有起重机装料,废钢料车上备有电子秤以对废钢进行

计量,废钢料筐装满后驶入转炉跨等待加料。转炉、炉下钢包、精炼炉所用的铁合金、散状料等均由高位料仓供料系统供应,配备计算机实现自动加料操作。铁合金料主要包括硅铁、锰铁和硅锰合金等,散状料包括活性石灰、矿石、萤石、调渣剂等。

采用转炉作为初炼炉,废钢加入后加入高炉铁水进行冶炼操作。使用氧气嘴助熔,当金属料 80%熔清以后,进行转炉的正常操作。使用氩气或氮气进行喷吹,温度和成分均满足要求后,进行出钢。精炼炉位于转炉出线上,钢包车开到钢包处理工位,定位后盖上炉盖,钢包底通入氩气开始精炼,主要完成钢水加热至连铸要求温度,通过钢包喂丝及加入合金进行合金化,造渣脱硫。精炼结束后,进行真空脱氢、脱氮。合格的钢水经连铸机浇铸成坯,经三段推钢连续加热炉加热后,由辊道输出。轧机机组由 18 架轧机组成,粗轧、中轧和精轧各 6 架,轧制后的钢材经剪切、冷床冷却后作为成品存入库房。

闽航特钢炼钢、轧钢工艺流程及产污环节详见图 2.7-4。

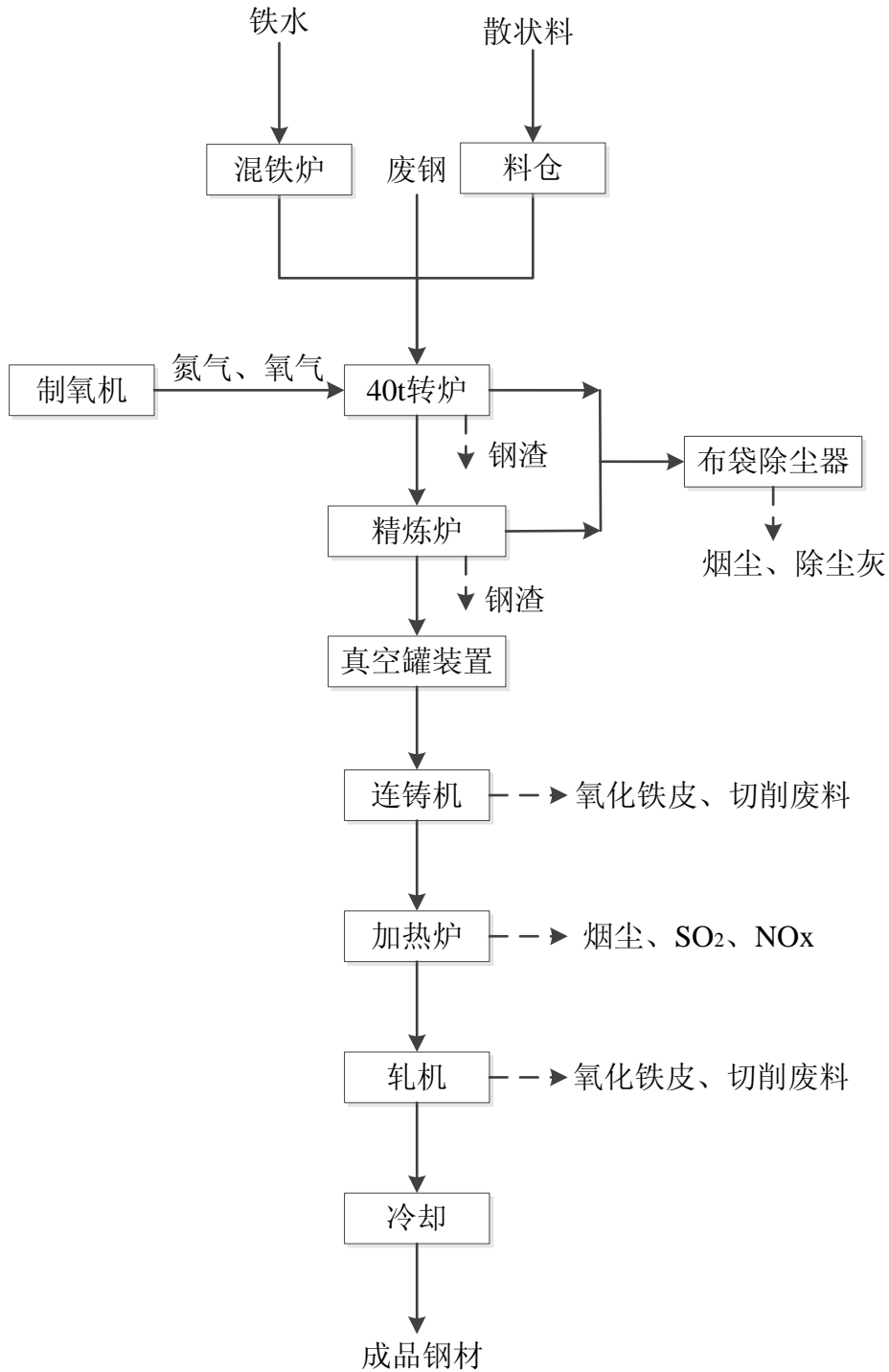


图 2.7-4 闽航特钢炼钢、轧钢工艺流程及产污环节图

2.8 污染物排放总量与环境管理情况

2.8.1 监测点位和验收工况

目前，昌吉回族自治州环境监测站已完成了对新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司年产 100 万吨炼铁技改项目和铸钢及其配套项目的竣工环境保护验收工作，昌吉回族自治州环境保护局以昌州环评【2017】21 号文对铸

钢及其配套项目进行了批复，验收意见的结论是：“本项目基本落实了环评提出的环保措施和批复要求，配套环保设施及治理措施较为完善，污染治理设施可以达到正常运转要求，主要污染物达标排放，符合环境保护验收条件，同意项目通过竣工环保验收。”（验收批复意见详见附件7）。

(1) 验收监测点位及监测项目

验收监测报告中对项目有组织废气、无组织废气等污染源及厂界噪声达标情况进行了监测，验收监测内容和监测点位布置详见表 2.8-1。

表 2.8-1 验收监测项目、点位及监测频次一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次	备注
有组织废气	烧结机机头除尘器进出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	连续 2 天， 每天 3 次	年产 100 万吨炼铁技改项目
	烧结机机尾除尘器进出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x		
	高炉出铁场除尘器进出口	颗粒物		
	喷煤上料除尘器出口	颗粒物		
	高炉上料除尘器进出口	颗粒物		
	烧结配料除尘器进出口	颗粒物		
有组织废气	转炉一次上料除尘器出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	连续 2 天， 每天 3 次	铸钢及其配套项目
	转炉二次上料除尘器出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x		
无组织废气	厂界上风向（1 个点位）、厂界下风向（3 个点位）	TSP、SO ₂	连续 2 天， 每天 4 次	厂区
厂界噪声	厂界四周设 2 个厂界噪声监测点位（东侧、南侧）	等效连续 A 声级	连续 2 天， 每天昼夜各 1 次	厂区

注：厂界西侧、北侧因受到临近夜间生产的新疆闽建金属制品有限责任公司影响，未做噪声监测。

(2) 验收监测工况

验收监测期间，原有工程各项环保设施稳定运行，生产负荷达到 75% 以上，符合验收监测对生产负荷的要求。

2.8.2 验收监测结果

根据《新疆闽新钢铁(集团)闽航特钢有限责任公司年产 100 万吨炼铁技改项目验收监测报告书》和《新疆闽新钢铁(集团)闽航特钢有限责任公司铸钢及其配套项目验收监测报告书》的监测结果，原有工程各污染物达标情况如下。

(1) 废气

烧结机机头、烧结机机尾、高炉出铁场除尘器出口颗粒物浓度均满足《工业

炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2中的二级标准限值,SO₂浓度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表4中的钢铁烧结冶炼二级标准限值。

喷煤上料、高炉上料、烧结配料除尘器出口颗粒物浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准限值。

转炉一次上料、二次上料除尘器出口颗粒物浓度均满足《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表2中的标准限值。

厂界无组织排放废气中的TSP、SO₂浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织监控浓度标准限值。

(2) 厂界噪声

由厂界噪声监测结果可知,厂界东侧、南侧昼夜间噪声监测值均满足《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准限值。

2.8.3 污染物排放总量与排污许可证执行情况

(1) 废气

根据资料查阅可知,新疆闽新钢铁(集团)有限责任公司未申请核发排污许可证;新疆闽新钢铁(集团)闽航特钢有限责任公司已向昌吉州环保局递交了排污许可证申请表,昌吉州环保局与2017年12月25日对申请表进行了核实,并核发了新疆闽新钢铁(集团)闽航特钢有限责任公司排污许可证(证书编号:91652302572530699L001P,有效期限:自2018年1月1日至2020年12月31日止)。

根据原有工程实际生产情况及验收监测数据可知,原有工程有组织废气排放量情况及与排污许可证许可量的对照详见表2.8-2。

表 2.8-2 废气污染物排放量汇总表 单位: t/a

污染物名称		颗粒物		SO ₂	NO _x
		有组织	无组织		
工程实际排放量		273.2	45	448.791	998.461
排污许可证许可量	第一年	282.6849	59.3965	541.4966	1001.8607
	第二年	282.6849	59.3965	541.4966	1001.8607
	第三年	282.6849	59.3965	541.4966	1001.8607

由表2.8-2可知,本项目废气污染物排放量均在排污许可证许可量范围内。

(2) 废水

根据原有工程污水量和污染物排放特点,确定废水总量控制指标为 COD 和 NH₃-N,原有工程生产废水经净环水系统和浊环水系统处理后,全部循环使用,不外排;生活污水经化粪池收集后用于厂区绿化,冬季作为高炉冲渣和高炉混合机用水,不外排。因此,原有工程废水污染物排放总量统计详见表 2.8-3。

表 2.8-3 废水污染物排放总量汇总表

序号	污染源名称	废水量 (t/a)	污染物	排放量 (t/a)
1	废水	0	COD	0
2			NH ₃ -N	0

(3) 固体废物

原有工程固体废物处置情况详见表 2.8-4。

表 2.8-4 原有工程固体废物污染物处置情况一览表

类别	固废名称	处置方式及去向
炼铁	烧结返矿	全部返回烧结配料系统回用
	脱硫石膏	作为建材原料外售利用
	除尘灰	全部返回烧结配料系统回用
	一混除尘器污泥和沉淀池污泥	全部返回烧结配料系统回用
	高炉水渣	作为建材原料外售利用
	废树脂	暂存在危废暂存间,并定期委托有资质单位处置
	废耐火材料	送一般固废填埋场处置
炼钢	钢渣	作为水泥生产的原料外售
	还原渣	作为水泥生产的原料外售
	除尘灰	作为钢铁厂烧结原料外售
	废钢及切头	返回转炉等生产过程回收利用
	氧化铁皮	作为钢铁厂烧结原料外售
	污泥	全部返回烧结配料系统回用
	废耐火材料	送一般固废填埋场处置
	煤气发生炉炉渣	作为建材原料外售利用
生活设施	生活垃圾	环卫部门统一清运处置

2.8.4 环境管理与应急预案落实情况

(1) “三同时”执行情况

原有工程根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关规定落实了相关环保措施,基本做到了环保设施与主体工程的同时设计、同时施工、同时投产使用,企业“三同时”制度基本落实。

(2) 环境管理规章制度

新疆闽新钢铁(集团)闽航特钢有限责任公司制定了较为完善的环境保护管理制度,包括《废水、废气、噪声污染防治管理细则》、《固体废物管理细则》、《厂容绿化管理细则》等,各项处理设施都有严格的操作规程,从收集到处理、管理,都有相关的制度,企业处理设施运行状态良好。

(3) 环境风险应急预案及应急措施落实情况

根据原有工程环境风险特点,新疆闽新钢铁(集团)闽航特钢有限责任公司有针对性地制定了《突发环境事件应急预案》,并已在阜康市环保局进行了备案(备案编号:652302-2017-001-H),应急预案备案登记表见附件11。

2.9 项目存在的环保问题及“以新带老”措施

2.9.1 拟被产能置换工程的环保问题

根据现场调查并查阅拟被产能置换项目的相关资料,被产能置换项目的环保问题如下:

(1) 新疆闽新钢铁(集团)闽航特钢有限责任公司年产100万吨炼铁技改项目未履行环保验收手续。

(2) 新疆闽新钢铁(集团)有限责任公司未申请核发排污许可证。

(3) 污染源监测结果表明,烧结机机头、烧结机机尾、高炉出铁场除尘器出口颗粒物浓度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表2中的二级标准限值,SO₂浓度均满足《工业炉窑大气污染物排放标准》(GB9078-1996)表4中的钢铁烧结冶炼二级标准限值。喷煤上料、高炉上料、烧结配料除尘器出口颗粒物浓度均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准限值。转炉一次上料、二次上料除尘器出口颗粒物浓度均满足《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表2中的标准限值。

但根据新疆维吾尔自治区环境保护厅《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》(2016年第45号)要求,自治区大气污染防治重点区域内的钢铁行业大气污染物执行相关行业排放标准的特别排放限值,而从监测结果可以看出,转炉一次上料、二次上料除尘器不满足特别排放限值要求。

2.9.2 “以新带老”环保措施

本项目属于产能置换工程建设项目，拟置换的产能项目包括新疆闽新钢铁(集团)有限责任公司电弧炉连铸连轧项目(米泉市城东工业区)以及新疆闽新钢铁(集团)闽航特钢有限责任公司年产100万吨炼铁技改项目和铸钢及其配套项目(新疆阜康产业园晋商工业园)，产能置换工程实施前，新疆闽新钢铁(集团)有限责任公司电弧炉连铸连轧项目已完成拆除工作，厂区工业用地另作它用；新疆闽新钢铁(集团)闽航特钢有限责任公司年产100万吨炼铁技改项目和铸钢及其配套项目烧结、高炉和配套设施将全部拆除，因此，原有工程环保问题将不复存在。

(1) 产能置换工程符合国家政策

根据国家相关政策要求，本项目实施后符合关于产能置换的政策，具体详见表2.9-1。

表 2.9-1 本项目与国家产能置换政策的符合性

文件名称	文件要求	本项目情况	符合性
《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》	(四) 调整优化产业结构。优化产业空间布局。有序推进产业梯度转移和环保搬迁、退城进园，防止落后产能转移，支持跨地区产能置换。	本项目退城入园，位于新疆乌鲁木齐米东区的新疆闽新钢铁(集团)有限公司产能退出，进入新疆阜康产业园，实现跨地区产能置换。	符合
《工业和信息化部关于印发钢铁水泥玻璃行业产能置换实施办法的通知》	第六条：各地区钢铁企业内部退出转炉建设电炉的项目可实施等量置换。	本项目拟拆除原有工程转炉，新建2座电炉炼钢生产线	符合
《国家发改委关于做好2018年重点领域化解过剩产能工作的通知》	第九条：大力推进转型升级，加快废钢铁循环利用，引导发展电炉炼钢，深入推动行业节能环保水平提升。	本项目属于废钢铁循环利用项目，并采用电炉炼钢工艺。企业将进一步完善废钢铁回收、分类、加工、配送体系。	符合

(2) 提升技术装备水平，降低能耗

企业从“长流程”炼钢转换为“短流程”炼钢，大幅度降低能源消耗并减少污染物排放；从转炉炼钢转变为电炉炼钢，实现了技术装备升级，从焦炭消耗大户改为清洁能源电能，优化了原燃料结构，实现钢铁制造、能源转换和废弃物消纳三大功能。

(3) 改进生产工艺和环保措施，实现特排标准

本项目实施后,对生产工艺和环保措施进行全方位控制,如电炉一次、二次烟尘采用“第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩”收集,炼钢车间均采用封闭料仓,连铸中间包拆包、倾翻过程采用洒水抑尘;钢渣堆存和热闷渣采用喷淋等抑尘措施等,满足新疆维吾尔自治区环境保护厅2016年第45号文件的特别排放限值要求,可以实现达标排放。

3 产能置换项目（本项目）工程分析

3.1 工程基本情况

项目名称：新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司产能置换建设项目

建设单位：新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司

建设性质：产能置换升级改造

行业类别：C31 黑色金属冶炼和压延加工业

总投资：86040.73 万元人民币，其中环保投资 5131 万元，占总投资的 5.96%

建设地点：新疆阜康产业园晋商工业园山西路北侧，太原路东侧、S303 南侧，泰华水泥粉磨站二期西侧

占地面积：50t 电炉生产线占地面积 108000m²，是在原有厂区东侧新设置工业用地；100t 电炉生产线占地面积 360000m²，是利用原有工程 40t 转炉生产线用地拆除重建，不新增工业用地。

3.2 产品方案及生产规模

新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司产能置换建设项目（以下简称“本项目”）分为 50t 电炉炼钢生产线和 100t 电炉炼钢生产线，其产品方案及生产规模详见表 3.2-1。

表 3.2-1 产品方案及生产规模一览表

序号	钢种	代表钢号	产量 (万吨)	执行标准	备注
1	低合金高强钢	Q345、Q375	20	GB/T1591-2008	50t 电炉炼钢生产线
2	耐高温耐腐蚀钢	40Gr、42GrMo、 35GrMo	10	GB/T3077-2015	
3	不锈钢棒	1Gr18Ni9	6	GB/T1299-2014	
4	螺纹钢	Q195、Q235、Q255	20	GB1499.2-2018	100t 电炉炼钢生产线
5	圆钢	Q195、Q235、Q255	25	GB1499.1-2017	
6	高速线材	Q235-A	30	GB1499.1-2017	
合计		--	111	--	--

3.3 工程主要建设内容

3.3.1 项目组成

本项目包括 50t 电炉炼钢生产线和 100t 电炉炼钢生产线，分别由主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程和环保工程等组成。其中，50t 电炉炼钢生产线

在厂区东侧新建（东区），100t 电炉炼钢生产线为拆除原有工程烧结、高炉及配套设施，并在原 40t 转炉炼钢、轧钢生产线的位置拆除新建（西区）。

截止此次环评介入时，50t 电炉炼钢生产线生产厂房及辅助设施已基本建成，设备已基本安装完毕但未进行调试生产，100t 电炉炼钢生产线拟建场地的原有工程拆除工作正在进行。

本项目大块废钢预处理委托新疆闽新再生物资有限责任公司 20 万吨/年废钢铁加工项目进行加工，该公司属于新疆闽新钢铁（集团）有限责任公司的全资子公司，该公司在新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司厂区内新建 20 万吨/年废钢铁加工项目，废钢预处理加工（包括废旧钢铁分拣、剪切、打包等工序）均在该项目内完成，不属于本项目工程内容。目前，该项目已取得阜康市环境保护局的环评批复（阜环函【2018】170 号），详见附件 17。其余废钢在进厂前均有废钢供货单位预处理完毕，本项目不包括废钢预处理工序。

同时，本项目生产过程产生的钢渣委托新疆意隆新型建材有限公司处理加工，本项目工程内容不包括钢渣处理工序，委托处理合同详见附件 13。

本工程项目组成表详见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目工程组成一览表

工程类别	工程名称		项目组成及建设内容	备注
主体工程	50t 电炉炼钢生产线	炼钢车间	50t 电炉 1 座，型号为 HX-50，配套 32MVA 供电变压器	新建
			50tLF 精炼炉 1 座，配套 9000kVA 供电变压器	新建
			50tVD 真空脱气装置 1 套	新建
			自动加料系统 1 套，包括 4 座分料仓，每个分料仓容积 22m ³	新建
			R8 米 4 机 4 流连铸机 1 套	新建
		轧钢车间	550 双辊上调整棒线连轧机 1 套	新建
	100t 电炉炼钢生产线	炼钢车间	100t 电炉 1 座，配套 70MVA 供电变压器	新建
			100tLF 精炼炉 1 座，配套 15MVA 供电变压器	新建
			100tVD 真空脱气装置 1 套	新建
			自动加料系统 1 套，包括 4 座分料仓，每座分料仓容积 40m ³	新建
			原有 4 机 4 流连铸机 2 套改建为 6 机 6 流连铸机 2 套	依托改建
	轧钢车间	改建原有 Φ600 棒线连轧机 1 套（增加粗轧机 1 套），保留高线轧机机组 1 套	依托改建	

辅助工程	50t电炉炼钢生产线	压球车间	设置压球设备 1 套,用于除尘灰和水处理污泥回收预处理,包括原料仓、压球机、轮碾机、皮带输送机等设备	新建
		制氧车间	设置 1 套 4000Nm ³ /h 制氧机组及相应的配套设施,满足本生产线对氧气的供应需求	新建
		循环水泵房	设置循环水泵房 1 座,内部设置循环水泵 12 台	新建
		配电室	设置高压配电室 1 座,采用单母线分段接线方式	新建
		氩气储罐	制氧车间内新建 1 座 20t 液氩储罐,并设置冷凝蒸发器、缓冲罐等配套设备,外购液氩由专用运输车运送至厂内储存	新建
		循环水池	设置净循环水池和浊循环水池各 1 座,容积分别为 6500m ³ 和 960m ³	新建
	100t电炉炼钢生产线	制氧车间	利用原有 1 套 6500Nm ³ /h 制氧机组及相应的配套设施,满足本生产线对氧气供应需求	利旧
		循环水泵房	利用原有循环水泵房 1 座,内部设置循环水泵 14 台	利旧
		配电室	利用原有配电室 1 座,采用单母线分段接线方式	利旧
		氩气储罐	利用原有制氧车间内 2 座 30t 液氩储罐以及冷凝蒸发器、缓冲罐等配套设备,外购液氩由专用运输车运送至厂内储存	利旧
		循环水池	设置净循环水池 3 座,容积分别为 3000m ³ (连铸机)、3600m ³ (轧机)和 3000m ³ (制氧);浊循环水池 2 座,容积分别为 3000m ³ (轧机)和 1500m ³ (连铸机)	利旧
	共用	检化验室	利用原有检化验室,包括制样间、天平室、分析室、成品金相检验间等	利旧
		维修车间	利用原有维修车间,内设维修机床等共计 49 台	利旧
		空气压缩站	设置 DG175W 螺杆式空气压缩机 6 台	利旧
		锅炉房	新建余热锅炉房 1 座,内设余热 1.5t 锅炉 1 台,包括软水制备设备和除氧器等	新建
		软水站	设置软水制备装置 1 套,采用离子交换树脂作为软化截止,设计处理规模为 30m ³ /h	依托原有
		初期雨水池	在厂区东北角设置初期雨水收集池 1 座,容积为 2000m ³	依托原有
		生活设施	包括办公楼 1 座、员工宿舍楼 5 座、食堂 2 座等	依托原有
	储运工程	废钢原料堆场	新建废钢原料临时堆场 1 座,占地面积 14000m ²	新建
		成品库房	新建成品库房 1 座,建筑面积 1728m ²	新建
		厂内道路	厂内道路布置为环形混凝土硬化路面,主道路宽 12m,次干道宽 8m	部分新建
公用工程	给水	由新疆阜康产业园供水管网统一供给,园区供水水源为白杨河水库,本项目由园区第二水厂供水	依托原有	

	排水	本项目生产废水采用循环水系统,净环水系统定期排污水作为浊环水系统的补充水,浊环水系统排污水经沉淀、除油、过滤、冷却后循环使用,无生产废水外排;生活污水经化粪池收集后排入园区污水管网,并经阜康市东部城区污水处理厂处理		依托改建	
	供电	本项目用电由阜康产业园电网供给,经园区1座110kV变电所和1座220kV变电所引入,总供电容量20万千瓦安,可满足本项目用电需求		依托原有	
	供热	办公楼冬季供暖由100t电炉炼钢生产线烟气余热锅炉提供;生产车间无供暖设施		新建	
	氩气	外购液态氩气由专用运输车运送至厂内,新建制氧车间(50t电炉炼钢生产线)设置1座20t液氩储罐,原有制氧车间(100t电炉炼钢生产线)设置2座30t液氩储罐,并设置冷凝蒸发器、缓冲罐等配套设备		50t产线新建,100t产线利旧	
	氧气	分别由制氧车间制氧机组提供		50t产线新建,100t产线利旧	
	天然气	本项目生产用天然气外购,气源来自新疆晋源能源有限公司,经厂外总管引入厂区,总口接入处设置减压阀组;经厂内管道输送至生产线,厂内不设置储罐等设施		新建	
环保工程	废气	50t电炉炼钢生产线	电炉冶炼烟尘(一次烟尘)	电炉一次、二次烟尘采用“第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩”收集,精炼炉废气采用“密闭罩”收集,两股废气最终经95万m ³ /h脉冲布袋除尘器处理后,经30m高排气筒排放	新建
			加料、出钢烟尘(二次烟尘)		
			LF精炼炉烟尘		
		加热炉燃烧废气	热轧用加热炉采用清洁燃料天然气作为能源,并加装低氮烧嘴,烟气经20m高排气筒排放	新建	
	100t电炉炼钢生产线	电炉冶炼烟尘(一次烟尘)	电炉一次、二次烟尘采用“第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩”收集,精炼炉废气采用“密闭罩”收集,两股废气最终经130万m ³ /h脉冲布袋除尘器处理后,经42m高排气筒排放	新建	
		加料、出钢烟尘(二次烟尘)			
		LF精炼炉烟尘			
	加热炉燃烧废气	热轧用加热炉采用清洁燃料天然气作为能源,并加装低氮烧嘴,烟气经22m高排气筒排放	新建		
	压球车间	压球工序有组织废气	采用集气罩(捕集率大于95%)+脉冲布袋除尘器(净化效率大于99%)	新建	

				+1 根 21m 高排气筒排放	
废水	50t 电炉炼钢生产线	净循环水处理系统	设置净循环水系统 1 套, 电炉、LF 精炼炉、连铸结晶器、轧机等间接冷却水循环使用, 不外排; 少量净环水废水作为浊环水系统补充水		新建
		浊循环水处理系统	轧钢车间设置浊循环水处理系统, 连铸机二次冷却、冲氧化铁皮及轧机轧辊、飞剪直接冷却废水经除油、沉淀处理后循环使用, 污泥进入污泥处理系统		新建
		污泥处理系统	设置污泥处理间 1 座, 浊环水系统污泥经浓缩、晾干后运往压球车间压球		新建
	100t 电炉炼钢生产线	净循环水处理系统	设置净循环水系统 1 套, 电炉、LF 精炼炉、连铸结晶器、轧机等间接冷却水循环使用, 不外排; 少量净环水废水作为浊环水系统补充水		依托改建
		浊循环水处理系统	轧钢车间设置浊循环水处理系统, 连铸机二次冷却、冲氧化铁皮及轧机轧辊、飞剪直接冷却废水经除油、沉淀处理后循环使用, 污泥进入污泥处理系统		依托改建
		污泥处理系统	设置污泥处理间 1 座, 浊环水系统污泥经浓缩、晾干后运往压球车间压球		依托改建
	化粪池		厂区设置化粪池 4 座, 容积均为 100m ³ , 生活污水经化粪池收集后排入园区污水管网, 并经阜康市东部城区污水处理厂处理		依托原有
	噪声		采用低噪声设备, 通过厂房隔声、吸声、减振等方式减轻噪声影响, 各类风机、空压机等进出口加装消声器		新建
	固废	冶炼钢渣	冶炼钢渣送渣场暂存, 并委托新疆意隆新型建材有限公司处理		--
		废耐火材料	耐火材料公司回收利用		--
冶炼除尘灰		属于生产原料, 压球后回炉冶炼		--	
废电极头		返回厂家回收再利用		--	
氧化铁皮		作为烧结原料外售综合利用		--	
水处理污泥		属于生产原料, 压球后回炉冶炼		--	
废油脂		属于危险废物(编号 HW08, 代码 900-210-08), 送厂区危废暂存间, 并定期		依托原有	

			委托有资质单位处置	
		连铸定尺切割断头废钢	返回炼钢生产线回炉冶炼	--
		金属切削废料	返回炼钢生产线回炉冶炼	--
		压球除尘灰	返回压球机重新压球	--
		废润滑油	属于危险废物(编号HW08,代码900-249-08),送厂区危废暂存间,并定期委托有资质单位处置	依托原有
		废液压油	属于危险废物(编号HW08,代码900-249-08),送厂区危废暂存间,并定期委托有资质单位处置	依托原有
		废树脂	属于危险废物(编号HW13,代码900-015-13),送厂区危废暂存间,并定期委托有资质单位处置	依托原有
		生活垃圾	由环卫部门统一处置	依托原有
	环境风险	设置水泵、灭火器等消防设施	新建	
	设置可燃气体探测报警器若干个			

本工程主要建构筑物组成详见表 3.3-2。

表 3.3-2 本项目主要建构筑物组成表

序号	生产线	名称	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	结构形式	基础形式
1	50t 电炉炼钢生产线 (东区)	炼钢车间	1	17955	17955	钢结构	独立基础
2		轧钢车间	1	18009	18009	钢结构	独立基础
3		制氧车间	1	1458	1458	钢混	独立基础
4		高压配电站	1	443	443	钢混	独立基础
5		循环水泵房	1	330	330	钢混	独立基础
6		配电室	1	900	900	钢混	独立基础
7		地磅房	1	75	75	钢混	独立基础
8		备用水池 1	--	3780	14200m ³ (容积)	钢混	独立基础
9		备用水池 2	--	5000	18300m ³ (容积)	钢混	独立基础
10		净循环水池	--	1830	6500m ³ (容积)	钢混	独立基础
11		浊循环水池	--	900	960m ³ (容积)	钢混	独立基础
小计				50680	39170	--	--
12	100t 电炉	炼钢车间	1	19850	19850	钢结构	独立基础
13		轧钢车间	1	31104	31104	钢结构	独立基础

14	炼钢 生产 线 (西 区)	制氧车间	1	1620	1620	钢混	独立基础
15		成品库房	1	1728	1728	钢结构	独立基础
17		维修车间	1	864	864	钢结构	独立基础
18		循环水泵房	1	302	302	钢混	独立基础
19		配电室	1	312	312	钢混	独立基础
20		风机房	1	648	648	钢混	独立基础
21		辅料仓库	1	648	648	钢混	独立基础
22		仓库	1	648	648	钢混	独立基础
23		净循环水池 1	--	720	3000m ³ (容积)	钢混	独立基础
24		净循环水池 2	--	256	3600m ³ (容积)	钢混	独立基础
25		净循环水池 3	--	432	3000m ³ (容积)	钢混	独立基础
26		浊循环水池 1	--	416	3000m ³ (容积)	钢混	独立基础
27		浊循环水池 2	--	411	1500m ³ (容积)	钢混	独立基础
小计				53009	50774	--	--
28	共用	压球车间	1	720	720	钢结构	独立基础
29		检化验室	1	192	192	钢混	独立基础
30		锅炉房	1	120	120	钢混	独立基础
31		危废暂存间	1	100	100	钢混	独立基础
32		110 变电所	1	3380	3380	钢混	独立基础
33		220 变电所	1	4560	4560	钢混	独立基础
34		办公楼	6	672	4032	钢混	独立基础
35		宿舍楼	4	2419	9677	钢混	独立基础
36		食堂	3	864	2592	钢混	独立基础
37		门卫	1	144	144	钢混	独立基础
小计				12451	12451	--	--
合计				116140	102395	--	--

3.3.2 主要生产设备及设施

本工程主要生产设施分别详见表 3.3-3 和表 3.3-4。

表 3.3-3 50t 电炉炼钢生产线主要生产设备及设施一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	备注
炼钢车间生产设备					
1	50t 电弧炉	HX-50 型, 炉径 5000mm, 公称容量 50t	1	座	新建
2	50t 电炉变压器	HSSPZ-32000/35	1	台	新建
3	KT 碳氧喷枪	超音速	3	套	新建
4	碳粉喷吹设备	碳粉仓 15m ³ (带发送罐)	1	套	新建
5	废钢预热加料系统	加料速率 1~2.5t/min	1	套	新建

6	旋转补炉机	料仓容积 1.5m ³	1	套	新建
7	电极接长装置 (EAF 用)	卡掐式, 电极直径 450mm	1	套	新建
8	50t LF 精炼炉	50t	1	座	新建
9	50t 精炼炉变压器	HSSP-9000/35	1	台	新建
10	VD 真空脱气装置	50t	1	套	新建
11	电极接长装置 (LF 用)	卡掐式, 电极直径 350mm	1	套	新建
12	滑动水口装置液压站	--	1	套	新建
13	钢水罐	--	2	个	新建
14	钢水罐车	--	1	台	新建
15	立式钢包干燥器	--	1	套	新建
16	立式钢包烘烤器	--	1	套	新建
17	铁合金高位料仓	--	1	个	新建
18	辅料高位料仓	--	3	个	新建
19	废钢料篮	30m ³	3	个	新建
连铸车间生产设备					
19	连铸机	R8m 弧型 4 机 4 流	1	套	新建
20	轨道式浇铸台	带称量	1	台	新建
21	中间罐车	带升降及称量	1	套	新建
22	中间罐+中间罐盖	--	1	个	新建
23	中间罐倾翻台	--	1	座	新建
24	结晶器及足辊	根据断面需求配置	4	套	新建
25	结晶器振动装置	--	4	台	新建
26	铸坯导向段	--	4	套	新建
27	拉矫机	--	4	台	新建
28	刚性引锭杆及存放装置	--	4	套	新建
29	中间辊道、输送辊道	--	4	套	新建
30	液压剪切机	--	4	台	新建
31	推钢式收集台	--	1	座	新建
32	桥式起重机	10t, LK-17m	4	台	新建
轧钢车间生产设备					
33	棒线轧机	由 18 架轧机组成 (粗轧 6 架, 中轧 6 架, 精轧 6 架), 550 双辊上调整	1	套	新建
34	飞剪	曲柄回旋式	3	台	新建
35	剪断机	QA95-600	1	台	新建
36	活塞式氧压机	4000Nm ³ /h, 900KW	2	台	新建

37	离心式压缩机	530m ³ /min, 10828r/min	1	台	新建
38	氧气压缩机	75Nm ³ /min, 495r/min, 900KW	2	台	新建
39	炼钢车间行车	QD10T	12	台	新建
40	轧钢车间行车	QD20T/5T、QD10T	7	台	新建
41	棒材分钢机	LW1000, HJ-MVSS	1	台	新建
生产辅助设备					
42	冷却塔	容积 18.7m ³ /h, 0.1MPa	5	座	新建
43	双吸泵	DFSS350-9N/4 型, Q=1100m ³ /h, H=73m	3 (2 开 1 备)	台	新建
44	多级离心泵	280D43×3 型, Q=250m ³ /h, H=120m	3 (2 开 1 备)	台	新建
45	单机离心泵	DFW150-200(I)型, Q=810m ³ /h, H=37m	2 (1 开 1 备)	台	新建
46	双吸离心泵	DFSS200-520B 型, Q=749m ³ /h, H=77m	2 (1 开 1 备)	台	新建
47	卧式离心泵	SLW200-400IC 型, Q=320m ³ /h, H=32m	2 (1 开 1 备)	台	新建
48	数字式电子衡	SOS-150	8	台	新建
49	轧机加热炉	单排布料, 额定产量: 冷装 100t/h	1	台	新建
环保设施设备					
50	电炉/精炼炉布袋除尘器	过滤面积 7600m ²	1	套	新建
		风机风量 95 万 m ³ /h			
		过滤风速 <1.2m/min			
		滤袋数量: 3234 只; 滤袋规格: φ130×6000mm			
51	电炉/精炼炉密闭罩	--	2	座	新建
52	屋顶罩	罩口规格 10m×18m	1	座	新建
53	除尘器排气筒	高度 30m, 内径 5m	1	座	新建
54	轧机加热炉排气筒	高度 20m, 内径 0.6m	1	座	新建
55	轧机加热炉配套低氮烧嘴	GI700ME	1	台	新建
56	吸尘车	--	4	台	新建

表 3.3-4 100t 电炉炼钢生产线主要生产设备及设施一览表

序号	设备名称	规格型号	数量	单位	备注
炼钢车间生产设备					
1	100t 电弧炉	HX ₂ -100F 型, 炉径 6100mm, 公称容量 100t	1	座	新建
2	100t 电炉变压器	HSSP-70000/35	1	台	新建
3	KT 碳氧喷枪	超音速	3	套	新建
4	碳粉喷吹设备	碳粉仓 35m ³ (带发送罐)	1	套	新建

5	废钢预热加料系统	加料速率 1~2.5t/min	1	套	新建
6	旋转补炉机	料仓容积 3.5m ³	1	套	新建
7	电极接长装置 (EAF 用)	卡掐式, 电极直径 600mm	1	套	新建
8	100t LF 精炼炉	100t	1	座	新建
9	100t 精炼炉变压器	HSSP-15000/35	1	台	新建
10	VD 真空脱气装置	100t	1	套	新建
11	电极接长装置 (LF 用)	卡掐式, 电极直径 400mm	1	套	新建
12	滑动水口装置液压站	--	1	套	新建
13	钢水罐	--	2	个	新建
14	钢水罐车	--	1	台	新建
15	立式钢包干燥器	--	1	套	新建
16	立式钢包烘烤器	--	1	套	新建
17	铁合金高位料仓	--	1	个	新建
18	辅料高位料仓	--	3	个	新建
19	废钢料篮	30m ³	6	个	新建
连铸车间生产设备					
19	连铸机	6 机 6 流	2	套	改建
20	轨道式浇铸台	带称量	2	台	利旧
21	中间罐车	带升降及称量	1	套	利旧
22	中间罐+中间罐盖	--	1	个	利旧
23	中间罐倾翻台	--	1	座	利旧
24	结晶器及足辊	根据断面需求配置	12	套	改建
25	结晶器振动装置	--	12	台	改建
26	铸坯导向段	--	12	套	改建
27	拉矫机	--	12	台	改建
28	刚性引锭杆及存放装置	--	12	套	改建
29	中间辊道、输送辊道	--	12	套	改建
30	液压剪切机	--	2	台	改建
31	推钢式收集台	--	1	座	利旧
轧钢车间生产设备					
32	棒线轧机	由 18 架轧机组成, 550 双辊上调整	1	套	改建
33	飞剪	曲柄回旋式	6	台	利旧
34	高线轧机	--	1	套	利旧
35	活塞式氧压机	6500Nm ³ /h, 1200KW	2	台	利旧

36	离心式压缩机	530m ³ /min, 10828r/min	1	台	利旧
37	氧气压缩机	90Nm ³ /min, 520r/min, 1200KW	2	台	利旧
38	炼钢车间行车	YZ180/70/10T	10	台	新建
39	轧钢车间行车	YZ240/70/10T	6	台	新建
40	棒材分钢机	LW1000, HJ-MVSS	1	台	新建
41	高线分钢机	LW1050, HJ-MVSS	1	台	利旧
生产辅助设备					
42	冷却塔	容积 26m ³ /h, 0.1MPa	9	座	利旧
43	双吸泵	DFSS350-9N/4 型, Q=1100m ³ /h, H=73m	3 (2开1备)	台	利旧
44	多级离心泵	280D43×3 型, Q=250m ³ /h, H=120m	3 (2开1备)	台	利旧
45	单机离心泵	DFW150-200(I)型, Q=810m ³ /h, H=37m	3 (2开1备)	台	利旧
46	双吸离心泵	DFSS200-520B 型, Q=749m ³ /h, H=77m	3 (2开1备)	台	利旧
47	卧式离心泵	SLW200-400IC 型, Q=320m ³ /h, H=32m	2 (1开1备)	台	新建
48	数字式电子衡	SOS-150	8	台	新建
49	抓钢机	WZYD40-8	1	台	新建
50	轧机加热炉	单排布料, 额定产量: 冷装 120t/h	1	台	新建
环保设施设备					
51	电炉/精炼炉布袋除尘器	过滤面积 14000m ²	1	套	新建
		风机风量 130 万 m ³ /h			
		过滤风速 <1.2m/min			
		滤袋数量: 4625 只; 滤袋规格: φ130×6000mm			
52	电炉/精炼炉密闭罩	--	2	座	新建
53	屋顶罩	罩口规格 10m×18m	1	座	新建
54	除尘器排气筒	高度 42m, 内径 7m	1	座	新建
55	轧机加热炉排气筒	高度 22m, 内径 0.6m	1	座	新建
56	轧机加热炉配套低氮烧嘴	GI700ME	1	台	新建
57	吸尘车	--	4	台	新建

表 3.3-5 压球车间主要生产设备及设施一览表

序号	设施/设备名称	规格型号	数量	单位	备注
压球车间生产设备					
1	原料仓	5m ³	1	座	新建
2	粘合剂料仓	1m ³	1	座	新建
3	螺旋输送机	φ219×2m	1	台	新建

4	输送机	500×8m	1	台	新建
5	轮碾搅拌机	S2000 型	1	台	新建
6	箱式给料机	650×3m	1	台	新建
7	输送机	500×15m	1	台	新建
8	返料输送机	500×8m	1	台	新建
9	压球机	ZM650 型	1	台	新建
10	输送机	500×10m	1	台	新建
11	控制柜	正泰电器	1	台	新建
环保设施设备					
12	集气罩	罩口规格 3m×3m	3	座	新建
13	布袋除尘器	过滤面积 1500m ²	1	座	新建
		风机风量 1.3 万 m ³ /h			
		过滤风速 < 1.2m/min			
		滤袋数量: 50 只; 滤袋规格: φ100×3000mm			
14	除尘器排气筒	高度 21m, 内径 2m	1	座	新建
15	吸尘器	--	1	台	新建

表 3.3-6 电炉和精炼炉设备参数一览表

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	50t电弧炉			
1.1	座数	座	1	新建
1.2	公称容量	t	50	
1.3	平均出钢量	t	45	
1.4	最大出钢量	t	50	
1.5	冶炼周期	min	50	
1.6	日处理炉数	炉	24	
1.7	日处理量	t	1200	
1.8	作业天数	d	300	
2	50t LF精炼炉			
2.1	座数	座	1	新建
2.2	公称容量	t	50	
2.3	每包处理量	t	50	
2.4	处理周期	min	38	
2.5	日处理炉数	炉	24	
2.6	日处理量	t	1200	
2.7	工作天数	d	300	
3	100t电弧炉			
3.1	座数	座	1	新建

3.2	公称容量	t	100	
3.3	平均出钢量	t	90	
3.4	最大出钢量	t	100	
3.5	冶炼周期	min	60	
3.6	日处理炉数	炉	25	
3.7	日处理量	t	2500	
3.8	工作天数	d	300	
4	100t LF精炼炉			
4.1	座数	座	1	新建
4.2	公称容量	t	100	
4.3	每包处理量	t	100	
4.4	处理周期	min	38	
4.5	日处理炉数	炉	25	
4.6	日处理量	t	1200	
4.7	工作天数	d	300	

3.4 原辅材料及能源消耗情况

3.4.1 原辅材料及消耗量

本项目 50t 电炉炼钢生产线和 100t 电炉炼钢生产线所用原辅材料及其消耗量分别详见表 3.4-1 和表 3.4-2。

表 3.4-1 50t 电炉炼钢生产线原辅材料及其消耗量一览表

序号	名称	规格	消耗量		最大储量	储存/包装方式	储存位置
			单耗 (kg/t·粗钢)	年耗 (t/a)			
1	废钢	碳含量小于 2%，磷含量小于 0.05%	770	277200	1800	散装堆置	废钢堆场/废钢库
2	生铁	碳含量小于 4%，Si ≤1.25%、S ≤0.07%、Mn ≤0.05%	330	118800	45	散装堆置	辅料仓库
3	铁合金(硅锰、硅铁、锰铁合金)	外观呈块状，粒度为 10~50mm	12	4320	25	袋装	辅料仓库
4	活性石灰	活性石灰质量要求：CaO ≥90%、活性度 ≥350ml、粒度为 5~40mm	45	16200	100	袋装	辅料仓库
5	轻烧白云石	粒度 10~50mm，CaO ≥50%	8	2880	15	袋装	辅料仓库
6	碳粉	FC ≥90%、N ≤	14	5040	25	袋装	辅料仓

		0.35%、粒度 \leq 3mm、水分 \leq 0.5%					库
7	萤石	外观为块状, CaF ₂ ≥65%, 粒度为 5~60mm	0.5	180	2	袋装	辅料仓 库
8	合成渣	碱度 \geq 4.0, 熔点 1200~1400℃, 粘度 0.2~2PaS。	4	1440	8	袋装	辅料仓 库
9	铝线	含量 \geq 97%, 铝线直 径为 9~13mm	0.5	180	5	固体包 装	辅料仓 库
10	SiCa 丝	Ca 含量大于 24%, Si 含量为 55~65%, 直径为 13mm	1	360	4	固体包 装	辅料仓 库
11	电弧炉耐 火材料	耐火温度大于 1600℃, MgO 大于 70%	5.5	1980	10	固体包 装	辅料仓 库
12	精炼炉耐 火材料	耐火温度大于 1600℃, MgO 大于 70%	3.5	1260	8	固体包 装	辅料仓 库
13	电弧炉电 极	直径 450mm	1.4	504	10	固体包 装	辅料仓 库
14	精炼炉电 极	直径 350mm	1.35	485	4	固体包 装	辅料仓 库
15	结晶器铜 管	--	0.01	3.6	0.9	固体包 装	辅料仓 库
16	测温头	--	4 个/炉	28800 个	480 个	固体包 装	辅料仓 库
17	液压油	--	0.024	8.64	1	200L 桶 装	辅料仓 库
18	润滑油	--	0.6	216	20	200L 桶 装	辅料仓 库
19	粘合剂	玉米淀粉	--	221	5	50kg 袋 装	压球车 间
20	氧气	--	50	1800 万 m ³	--	管道输 送	制氧车 间
21	氩气	--	2	72 万 m ³	--	储罐	制氧车 间
22	天然气	--	6.9m ³	249.4 万 m ³	--	管道输 送	--
23	新鲜水	--	2.03m ³	73.2 万 m ³	--	管道输 送	--
24	电	--	310kWh	11160 万 kWh/a	--	--	--

表 3.4-2 100t 电炉炼钢生产线原辅材料及其消耗量一览表

序号	名称	规格	消耗量 (t/a)		最大储 存量	储存/包 装方式	储存位 置
			单耗 (kg/t·粗钢)	年耗 (t/a)			
1	废钢	碳含量小于 2%, 磷含量小于 0.05%	770	577500	3500	散装堆 置	废钢堆 场/废钢 库
2	生铁	碳含量小于 4%, Si ≤1.25%、S ≤0.07%、Mn ≤0.05%	330	247500	90	散装堆 置	辅料仓 库
3	铁合金(硅 铁、锰铁合 金)	外观呈块状, 粒度 为 10~50mm	14	10500	25	袋装	辅料仓 库
4	活性石灰	活性石灰质量要 求: CaO ≥90%、活 性度 ≥350ml、粒度 为 5~40mm	35	26250	100	袋装	辅料仓 库
5	轻烧白云 石	粒度 10~50mm, CaO ≥50%	8	6000	25	袋装	辅料仓 库
6	碳粉	FC ≥90%、N ≤ 0.35%、粒度 ≤ 3mm、水分 ≤0.5%	14	10500	40	袋装	辅料仓 库
7	萤石	外观为块状, CaF ₂ ≥65%, 粒度为 5~60mm	0.5	375	2	袋装	辅料仓 库
8	合成渣	碱度 ≥4.0, 熔点 1200~1400℃, 粘度 0.2~2PaS。	4	3000	70	袋装	辅料仓 库
9	铝线	含量 ≥97%, 铝线直 径为 9~13mm	0.5	375	10	固体包 装	辅料仓 库
10	SiCa 丝	Ca 含量大于 24%, Si 含量为 55~65%, 直径为 13mm	1	750	10	固体包 装	辅料仓 库
11	电弧炉耐 火材料	耐火温度大于 1600℃, MgO 大于 70%	3.0	2250	30	固体包 装	辅料仓 库
12	精炼炉耐 火材料	耐火温度大于 1600℃, MgO 大于 70%	2.5	1875	25	固体包 装	辅料仓 库
13	电弧炉电 极	直径 600mm	1.4	1050	20	固体包 装	辅料仓 库
14	精炼炉电 极	直径 400mm	1.35	1012.5	20	固体包 装	辅料仓 库
15	结晶器铜	--	0.01	7.5	1.5	固体包	辅料仓

	管					装	库
16	测温头	--	4个/炉	30000个	1000个	固体包装	辅料仓库
17	液压油	--	0.024	18	2	200L桶装	辅料仓库
18	润滑油	--	0.6	450	30	200L桶装	辅料仓库
19	氧气	--	35	2625万m ³	--	管道输送	制氧车间
20	氩气	--	2	150万m ³	--	储罐	制氧车间
21	天然气	--	3.45	259.02万m ³	--	管道输送	--
22	新鲜水	--	2.03m ³	152.5万m ³	--	管道输送	--
23	电	--	310kWh	23250万kWh/a	--	--	--

3.4.2 原辅材料成分及运输方式

(1) 废钢

本项目生产所用原料废钢的质量应满足《废钢铁》(GB4223-2017)和《炼钢工程设计规范》(GB50439-2015)的要求,具体如下:

- ①废钢中不应混有铁合金、有害元素、生活垃圾等;
- ②废钢中禁止混有炸弹炮弹等爆炸性武器弹药及其它易燃易爆物品,禁止混有两端封闭的管状物、封闭器皿等物品;
- ③废钢表面不得有严重锈蚀,表面有锈蚀的,轻薄料及刨花比例不得大于10%;重质料表面锈蚀不得超过3mm;
- ④废钢表面和机器零部件内部、打包件内部不得存在泥块、水泥、河沙、油污等与废钢无关物;
- ⑤废钢中禁止混入橡胶、轮胎、塑料制品;表面有涂塑、涂锌等涂层件必须清理干净后方可使用;
- ⑥废钢中不得有成套的机器设备以及结构件,如有拼装件,必须拆解且压碎或割开确保内部无密封、油污方可使用;
- ⑦各种形状容器及罐筒应全部从轴向割开;机器部件(发动机、齿轮箱等)必须清理易燃品和润滑剂的残余物后方可使用。
- ⑧废钢铁中禁止夹杂带有放射性废物;废钢铁放射性污染应该符合

GB16487.6 进口废物环境保护控制标准废钢类及 SN0570 进口废金属放射性污染检验规程。

其中，废钢元素组成中碳含量不大于 2%，磷含量不大于 0.05%；非合金废钢中残余元素应符合以下要求：镍不大于 0.3%，铬不大于 0.3%，铜不大于 0.3%；除硅、锰以外，其他残余元素含量总和不大 0.6%。本项目外购废钢在进厂由废钢供货单位进行预处理，大块废钢（约占总外购量的 20%）委托新疆闽新再生物资有限责任公司进行预处理，不属于本项目的工程内容。

(2) 生铁

本项目所用生铁主要成分详见表 3.4-3。

表 3.4-3 生铁主要成分表

名称	化学成份/%					质量要求
	C	Mn	Si	P	S	
生铁	≤4	≤0.05	≤1.25	≤0.9	≤0.07	GB717-82

(3) 铁合金

在炼钢时加入一定量的铁合金，可以促成钢铁的合金化，改善钢铁的性能，同时脱除钢水中的氧、硫等杂质，提升钢水质量。铁合金根据需求外购，通过车辆运输至炼钢车间并存储于料仓中。冶炼时加入合金进行微调，以满足不同钢种的炼制需要。

本项目所需的铁合金主要有硅锰合金和硅铁，外观呈块状，铁合金主要化学成分及质量要求详见表 3.4-4。

表 3.4-4 铁合金主要化学成分及质量要求

名称	粒度/mm	化学成份/%					质量要求
		C	Mn	Si	P	S	
硅铁	10~50	≤0.2	≤0.5	72~80	≤0.04	≤0.02	GB2272-2009
锰硅合金	10~50	≤1.8	65~72	17~20	≤0.15	≤0.04	GB/T4008-2008

(4) 活性石灰

活性石灰主要成分为氧化钙（CaO），是一种化学性能活泼、反应能力强的优质软烧石灰。由于其具有体积小、气孔率高、表面积大、反应能力强等优点，在炼钢过程中用作“造渣剂”。在冶炼时，加入活性石灰可以得到较快的成渣速度，提高脱磷和脱硫的效率，同时缩短冶炼时间、提高炉龄。

本项目所需活性石灰均为外购，通过车辆运输至炼钢车间并存储于料仓中。

活性石灰化学成分和理化性能详见表 3.4-5。

表 3.4-5 活性石灰化学成分及理化性能指标 (YB/T042-2004)

块度/mm	化学成份/%							活性度 4mol/ml, ±1℃, 10min
	CaO	SiO ₂	S	P	MgO	CO ₂	灼减	
5~50	≥90	≤2	≤0.03	--	≤5	--	<2	≥320

(5) 萤石

萤石又称氟石、萤石粉。主要成分是氟化钙 (CaF₂)，还含有少量的 Fe₂O₃，SiO₂ 等。自然界中的萤石常显鲜艳的颜色，部分可发出荧光，莫氏硬度 4，低于钢，易划伤、质脆、甘、涩，无毒；熔点：1270~1350℃。密度：3.18g/cm³，折射率：1.434。

在钢铁冶炼过程中，萤石作为助溶剂，其主要作用是降低矿渣熔点，增加熔融物的流动性，使矿渣易于和金属分离，极大的缩短冶炼时间，同时去除冶炼炉中的硫、磷、硅等有害杂质，进而增强钢铁产品的可锻性和抗拉强度。

本项目所需萤石均为外购，通过车辆运输送至炼钢车间并存储于料仓中，其质量要求详见表 3.4-6。

表 3.4-6 萤石化学成分及理化性能指标 (%)

粒度/mm	CaF ₂	SiO ₂	S	P	CaO
5~60	≥85	≤5	≤0.1	≤0.06	≤3

(6) 白云石

白云石理化性能指标详见表 3.4-7。

表 3.4-6 白云石化学成分及理化性能指标 (%)

粒度/mm	CaO	SiO ₂	S	MgO	P ₂ O ₅	Al ₂ O ₃
10~50	≥50	≤3.0	≤0.08	≥35	≤0.03	≤1.0

(7) 碳粉

本项目碳粉理化性质指标详见表 3.4-8。

表 3.4-8 碳粉化学成分及理化性能指标 (%)

粒度/mm	FC	N	水分	大于 3mm 比例
≤3.0	≥90	≤0.35	≤0.5	≤5

(7) 合成渣

合成渣是一种炼钢辅助材料，通常作为钢包精炼的净化剂，具有很强的脱氧、脱硫效果，可减少钢中气体、降低钢中夹杂，提高钢水的纯净度。合成渣的主要

成分为 12CaO 、 $7\text{Al}_2\text{O}_3$ ，其含量大于 90%，大量的钙化成分能与钢水中的氧、硫反应生成低熔点易于上浮的物质，从而达到净化钢液的目的。高碱度合成渣一般碱度大于 4.0，熔点 $1200\sim 1400^\circ\text{C}$ ，粘度 $0.2\sim 2\text{PaS}$ 。

(8) 铝线

铝线在炼钢中主要用作脱氧剂。当钢水中加入铝线后，可以防止钢液凝固时产生多余的气泡，从而达到镇静钢液的目的。同时，形成弥散形态的 AlN 粒子，固定钢中的氮，控制钢加热时的奥氏体晶粒度，提高晶粒粗化温度，降低钢材的过热敏感性及淬透性，改善焊接性能。抑制低碳钢时效性，降低钢的缺口敏感性和韧脆转变温度等。

本项目所需铝线均为外购，由运输车辆至厂区，存储于库房。所用的铝线含量大于 97%，直径为 $9\sim 13\text{mm}$ 。铝线圆整，尺寸均匀，表面光洁，没有摺边、错圆、裂纹、夹杂物、扭结等缺陷。

(9) SiCa 丝

SiCa 丝用于炼钢中的喂丝工艺，可以起到净化钢液的目的。将 SiCa 丝直接插入钢液，利用 Ca 元素的强还原性和对夹杂物的变性作用，改变钢液中夹杂物的组成、性质和分布状态，可以促使铝生夹杂物由固态条状物转变为液态球状物，促进夹杂物上浮。避免絮状氧化铝的生成从而堵塞中间包水口，影响钢坯质量。

本项目所需 SiCa 丝为外购，由运输车辆至厂区，存储于库房。所用的 SiCa 丝中，Ca 含量大于 24%，Si 含量为 $55\sim 65\%$ ，直径为 13mm 。

(10) 耐火材料

耐火材料是一类耐火度不低于 1580°C 的无机非金属材料。炼钢炉中耐火材料的主要作用是抵抗高温钢水和熔渣的侵蚀、冲刷及渗透，且具有良好的高温结构强度。提高炉体的使用寿命。电炉炼钢采用的耐火材料多为镁碳砖。

本项目所需耐火材料均为外购，由运输车辆至厂区，存储于库房。耐火材料中的 MgO 含量大于 70%。

3.5 公用及辅助工程

3.5.1 给排水

(1) 给水水源

本项目给水由新疆阜康产业园供水管网统一供给。园区供水水源为白杨河水

库, 本项目由园区第二水厂供水, 第二水厂供水规模为 7 万 m^3/d , 可以满足本项目用水需求, 本项目设有厂内给水管网。

(2) 给水系统

①生产、生活给水系统

本项目新鲜水用量为 $313.4\text{m}^3/\text{h}$, 其中生产用水 $311.4\text{m}^3/\text{h}$, 生活用水量为 $2\text{m}^3/\text{h}$ 。生产用水包括净循环和浊循环水系统补水、软水制备系统补水和湿式压球机压球用水, 其中, 净循环水系统补水 $212\text{m}^3/\text{h}$, 浊循环水系统补水 $82.5\text{m}^3/\text{h}$, 软水制备系统所用新鲜水 $16.3\text{m}^3/\text{h}$, 湿式压球用水 $0.6\text{m}^3/\text{h}$ 。

②循环水系统

本项目生产用水采用循环水系统, 分为净环水系统和浊环水系统。50t电炉炼钢生产线和100t电炉炼钢生产线分别各设置一套净环水系统和浊环水系统。

本项目电弧炉、LF精炼炉、连铸机结晶器等生产设备和制氧站等辅助设施所用的冷却水采用净循环的方式, 由净循环水池经加压泵提升, 通过管道直接送到需要冷却的设备、设施后, 再通过管道直接回流到层流冷却塔, 冷却水经充分冷却后, 回流到净循环水池。净环水循环量为 $8480\text{m}^3/\text{h}$ 。

本项目连铸坯表面冷却过程、轧机生产线等生产设施的冷却水采用浊循环使用的方式, 由浊循环水池经加压泵提升和加压, 通过管道送到需要冷却的工艺装置后, 冷却水通过集水池初步沉淀, 再通过车间回水水泵抽到浊环水池, 经平流沉淀池去渣、滤油、冷却后, 直接回流到浊循环水池。浊环水循环量为 $5132\text{m}^3/\text{h}$ 。

给水温度: 33°C , 回水温度: 43°C , 工艺供水压力 $0.3\sim 0.8\text{MPa}$ 。

③软水系统

本项目轧钢车间加热炉和余热锅炉所用软水依托原有软水站, 采用离子交换树脂作为软化介质, 设计处理规模 $30\text{m}^3/\text{h}$, 可以满足本项目需求。

该软水系统出水水质情况详见表 3.5-1。

表 3.5-1 软水系统产水的水质指标

序号	项目	单位	指标	备注
1	pH 值	--	6.5~7.5	
2	硬度	$\mu\text{mol/L}$	≤ 0.03	[基本单元为 $\text{M}(1/2\text{Ca}^{2+}+1/2\text{Mg}^{2+})$]
3	铁	$\mu\text{g/L}$	≤ 20	
4	铜	$\mu\text{g/L}$	≤ 5	

5	钠	μg/L	≤15	
6	二氧化硅	mg/L	≤0.1	应保证蒸汽中二氧化硅符合标准
7	氢电导率(25℃)	μs/cm	≤0.01	

④消防用水

本项目厂内设置给水泵房,泵房内设置生产、消防水泵。厂区管网布置成环状,每隔 100~120m 设 1 处地上式消火栓,室外环网管径 DN200,管网与泵房双管连接,可以满足本项目消防用水需求。

(2) 排水工程

本项目厂区实行清污分流、雨污分流的排水制度。

①初期雨水

本项目生产区初期雨水一次产生量为 1500m³,初期雨水收集沉淀后用于循环系统补充水。厂区建有 2000m³初期雨水池一座,位于厂区东北角,收集前 15 分钟受污染雨水,后期雨水排入市政雨水管网。

②生产废水

净环水系统定期排污水作为浊环水系统的补充水,浊环水系统排水经沉淀、除油、冷却后循环使用,无生产废水外排。

生产过程中湿式压球用水随压球过程与粉状物料结合并存在于压球中随电弧炉冶炼过程全部蒸发,因此,无生产废水外排。

③生活污水

本项目生活污水产生量为 1.6m³/h (11520m³/a),生活污水经化粪池收集后排入园区污水管网,并经阜康市东部城区污水处理厂处理,处理达标后用于生态林灌溉。

3.5.2 供热

本项目供热用蒸汽由 100t 电炉炼钢生产线的 1.5t 烟气余热锅炉提供,可以满足本项目供暖用汽需求。

3.5.3 供电

本项目用电由新疆阜康产业园电网供给,采用两路电源供电,一路由园区内 1 座 110kV 变电所引入,使用 1 台容量为 4 万千伏安变压器供电;一路由园区内 1 座 220kV 变电所引入,使用 1 台容量为 16 万千伏安变压器供电,总供电容量达 20 万千伏安,可满足本项目用电需求。

3.5.4 燃气设施

本项目生产所需天然气为外购，气源来自新疆晋源能源有限公司，经厂外总管引入厂区，总口接入处设置减压阀组，经厂内管道输送至生产线，厂内不设置储罐等设施。天然气总管最大设计压力为 1.5Mpa，电炉使用的天然气压力为 0.8~1.0Mpa，轧钢加热炉支管压力是 20kPa。

轧机加热炉及钢包烘烤燃料采用天然气，所用天然气属于《天然气》(GB17820-2012)中的二类用气，天然气主要成分详见表 3.5-1。

表 3.5-1 本项目所用天然气成分表

成分	CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	CO ₂	N ₂	O ₂	H ₂ S	硫醇	总硫
含量/%	≥92	≤6	≤3	≤2	≤3	≤0.5	≤20mg/m ³	≤36 mg/m ³	≤200 mg/m ³

3.5.5 供气设施

(1) 氧气

本项目生产用氧气分为两部分，50t 电炉炼钢生产线所用氧气由新建制氧车间提供，内设 1 套 4000Nm³/h 的制氧机组及相应的配套设施；100t 电炉炼钢生产线所用氧气依托原有制氧车间，内设 1 套 6500Nm³/h 的制氧机组及相应的配套设施，可以满足本项目的氧气使用需求。

(2) 氩气

本项目生产所用氩气为外购液氩，由专用运输车运送至厂内，分别运至 50t 电炉炼钢生产线配套的新建制氧车间（内设 1 座 20t 液氩储罐）和原有厂区制氧车间内（内设 2 座 30t 液氩储罐），并分别设置冷凝蒸发器、缓冲罐等配套设备，可满足本项目使用需求。

(3) 压缩空气

本项目生产过程所需压缩空气作为动力，压缩空气由原有工程空气压缩站提供，内设 DG175W 螺杆式空气压缩机 6 台，压缩空气需求量为 108Nm³/min，0.4~0.6MPa。

3.6 总平面布置及其合理性分析

本项目的总平面布置分别按照 50t 电炉炼钢生产线和 100t 电炉炼钢生产线分别设计。

其中，50t 电炉炼钢生产线在现有厂区东侧新增工业用地 108000m²。炼钢车间南北向布置，轧钢车间紧邻炼钢车间东西向布置，并将废钢临时堆场和和炼钢

车间并列布置，为方便生产，配套公辅设施就近布置在生产线两侧。总体工艺布局紧凑。

100t 电炉炼钢生产线利用拆除原有工程 40t 转炉炼钢生产线场地并重新布局，不新增占地面积。炼钢车间布置在厂区西北角呈南北布局，轧钢车间紧邻炼钢车间南侧；废钢库 1 和废钢加工车间布置在炼钢车间东侧；废钢库 2、公辅设施以及办公楼、宿舍楼和食堂等布置在厂区南侧。

各生产车间四周为环形道路，装卸区均布置在厂内道路附近，以方便产品车辆的进出，同时力求紧凑合理，节约用地、节省投资，以达到有利生产、方便管理的目的。厂区采用人、物分流方式，实现了人物分流，既方便管理和又保障安全、方便生产，便于保护厂区内有序的交通、生产环境。

综上所述，本项目的总图布置合理、规范，符合《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012)中的相关要求。

本项目总平面布置图详见图 3.6-1。

3.7 劳动定员与工作制度

本项目劳动定员为 600 人。其中：技术人员 30 人，管理人员 20 人，操作工人 550 人。

工程实施后全年生产 300 天，每天 3 班制，8 小时一班，全年生产 7200 小时。

3.8 主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标详见表 3.8-1。

表 3.8-1 本项目主要经济技术指标表

序号	名称	单位	数量	备注
一、产品及产量				
1	低合金高强钢	10 ⁴ t/a	20	50t 电炉炼钢生产线
2	耐高温耐腐蚀钢	10 ⁴ t/a	10	
3	不锈钢棒	10 ⁴ t/a	6	
4	螺纹钢	10 ⁴ t/a	20	100t 电炉炼钢生产线
5	圆钢	10 ⁴ t/a	25	
6	高速线材	10 ⁴ t/a	30	
二、原辅材料消耗量				
1	废钢	t/a	854700	外购

2	生铁	t/a	366300	外购
3	铁合金	t/a	14820	外购
4	活性石灰	t/a	42450	外购
5	萤石	t/a	555	外购
6	合成渣	t/a	4440	外购
7	轻烧白云石	t/a	8880	外购
8	碳粉	t/a	15540	外购
9	铝线	t/a	555	外购
10	SiCa 丝	t/a	1110	外购
11	电弧炉耐火材料	t/a	4230	外购
12	精炼炉耐火材料	t/a	3135	外购
三、动力消耗量				
1	氧气	m ³ /a	4425×10 ⁴	外购
2	氩气	m ³ /a	222×10 ⁴	外购
3	天然气	m ³ /a	508.42×10 ⁴	外购
4	新鲜水	t/a	225.6×10 ⁴	园区供水管网
5	电	10 ⁴ kWh/a	34410	园区供电电网
6	润滑油	t/a	666	外购
7	液压油	t/a	26.64	外购
四、经济指标				
1	项目投资	万元	86040.73	
2	环保投资	万元	5131	占总投资的 5.96%
五、其他				
1	用地面积	万 m ²	46.8	
2	劳动定员	人	600	
3	工作制度	天	300	年工作 7200 小时

3.9 工艺流程及产污环节

本项目主要是利用电炉炼钢生产低合金高强钢、耐高温耐腐蚀钢、不锈钢棒、螺纹钢、圆钢和高速线材等产品。主体工艺由炼钢、连铸和热轧三大工艺组成。总体工艺流程简图详见图 3.9-1。

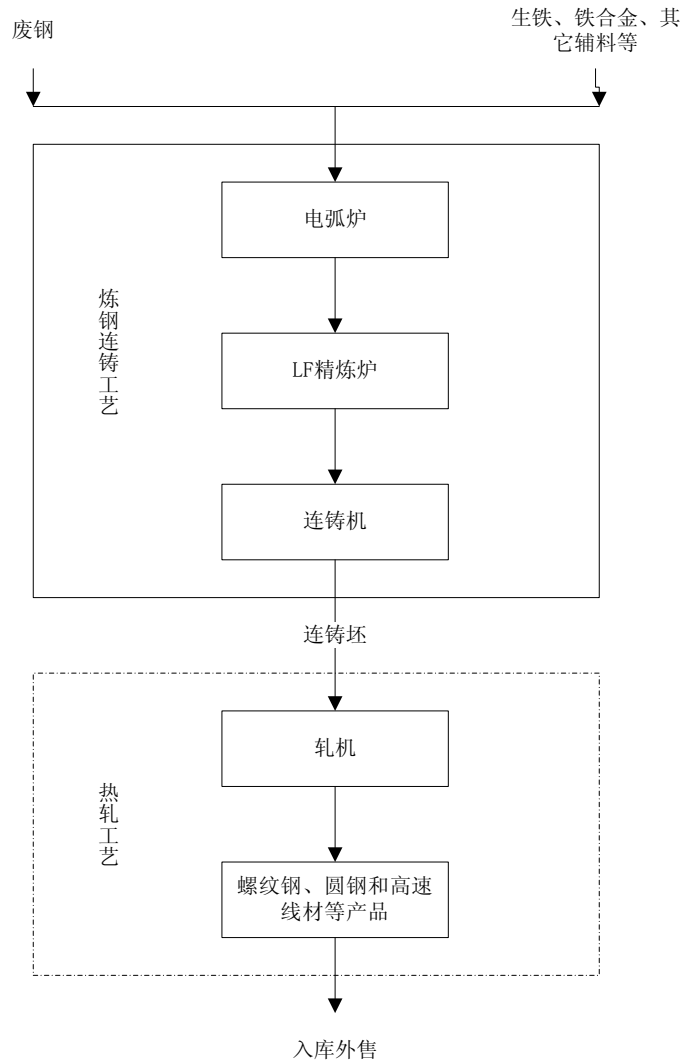


图 3.9-1 本项目总体生产工艺简图

本项目分为 50t 电炉炼钢生产线和 100t 电炉炼钢生产线，并主要通过调配铁合金和碳粉的用量来满足不同钢种生产工艺要求，由于生产工艺基本相同，本项目对工艺流程进行统一叙述。

3.9.1 炼钢工艺

本项目 50t 电炉炼钢生产线和 100t 电炉炼钢生产线均采用“电弧炉+LF 精炼炉”的炼钢工艺，分为上料系统、电弧炉冶炼和 LF 精炼炉冶炼三部分。

3.9.1.1 上料系统

(1) 废钢配料

根据钢种要求合理配料，由电磁桥式起重机从废钢堆存区提取废钢加入到电炉运输机的传送带上，并对加入的废钢种类进行监控。当电炉开炉和定期维修后

重新开炉时,由料篮运输车将废钢料篮运至电炉精炼跨,由该跨桥式起重机吊起废钢料篮从电炉炉顶加入废钢进行冶炼。空废钢料篮放在料篮运输车上,运至废钢跨。

当电炉通电熔化形成熔池后,由双电磁盘桥式起重机从废钢堆存中连续提取废钢加入到电炉运输机的料槽中,连续向电炉中加料。

(2) 散状料及铁合金加料

电炉和 LF 精炼炉的散状料和铁合金设置一套散状料系统,包括上料系统和加料系统两部分。上料系统为电炉和 LF 精炼炉的高位料仓上料;电炉和 LF 精炼炉加料单独分开,互不干扰。每个料仓均设有料位检测器检测高低料位情况,当物料料位异常时,控制室内显示并报警。

①上料

自卸汽车将物料卸入加料跨地下料仓。地下料仓通过电机振动给料器将物料卸入大倾角运输机上,然后转运至料仓顶部的卸料小车上,卸料小车根据料种将料卸入相应料仓。

②加料

当需要向电炉或 LF 精炼炉加造渣料及合金料时,对料仓设定所需重量,确认设定值后,料仓振动电机快速运行将料振下,当接近设定值时,自动将振动给料机转到慢速运行,缓慢将合金料振入称量斗,达到设定值时,振动电机自动停止,通过振动给料机将料落入位于下面的称量料斗中,打开称量料斗的阀门和振动给料机使料下落,经皮带输送机送到旋转振动给料机,旋转振动给料机将送来的物料连续加入电炉第五孔,或经固定料仓和加料管加入钢包。

料仓下的皮带输送机将物料送 LF 精炼炉侧上方的受料斗,同时打开闸板阀,造渣料、合金料通过受料斗下方溜管将料加入包内。

3.9.1.2 电弧炉

电弧炉作业时间:50t 电炉冶炼周期为 50min;100t 电炉冶炼周期为 60min。一个冶炼周期分为加料熔炼期、钢水升温期、出钢期和补炉期 4 个阶段。其中,加料熔炼期时间最长,在该阶段炉料通过主装料运输机按照布料的顺序依次进入电弧炉,炉料进入熔池后即被熔化。

随着炉料的不断加入,废钢熔化、造渣,之后调整钢水温度和出钢并在炉内

留一定量的钢水，出钢后继续进行下一炉熔炼，如此往复，形成一定出钢节奏的连续炼钢。

本项目 2 座电弧炉均采用两级自动控制系统，对从废钢加料、冶炼到除尘的整个生产过程实现自动化控制。

(1) 开炉制度

第一次冶炼开炉用料篮自炉顶装料（废钢装入量与留钢量相当），之后通电熔炼，废钢熔清后，用起重机向输送机上加料，进入正常的连续炼钢过程，直到下一次检修停炉为止。

(2) 加料和能量输入

本项目 2 座电弧炉均采用横向传送加料方式，利用一台联系废钢料场和电弧炉的输送系统，将废钢连续装入电弧炉，自控系统能够自动调整送料机的送料速度，以使炉内熔池保持在适当的温度下，实现电弧炉的连续加料、熔炼。在连续加料过程中，电弧炉的炉盖始终关闭且炉内熔池始终保持熔清状态。炉料由废钢炉料场装入送料机后沿送料槽前进进入余热段，同时自电弧炉逆向流动的高温烟尘废气进行热交换得到预加热，通常炉料余热稳定可达 600℃ 以上。受到预热的废钢炉料继续向炉子方向移动通过投料小车落入电弧炉熔池内被高温钢液迅速融化。

冶炼开始，计算机按生产计划和操作模型计算出各类炉料的配比、加入量和加入速度，磁盘吊车重废钢—轻废钢—切屑的顺序将炉料吊装到运输机的运输带上，同时启动装料运输机连续加料。

在一个冶炼周期内，运输机转运速度为 0~6t/min，冶炼过程中根据熔池温度调节加料速度，冶炼开始前约 15min 内高速加料，之后 20~30min（50t 电炉约为 20min，100t 电炉约为 30min）内用常规速度加料，出钢前 15min 改用低速加料。

造渣材料通过主装料运输机或电弧炉炉顶加料孔加入炉内。除了冶炼开始 5min 和出钢前 5min 之外，冶炼周期的其余时间内，电能输入和喷入的氧气量基本恒定。

(3) 造渣制度

本项目电弧炉采用偏心炉底出钢，留钢、留渣的操作方式。上一炉出钢后熔池内存留的高温、高碱度、高 FeO 终渣有利于初渣的形成，随着输送带中的废

钢等原料加入, 活性石灰、氧化铁皮等造渣材料陆续加入炉内并成渣。如果脱磷任务重, 需适时排渣造新渣。

渣量取决于废钢中 S、P 含量和活性石灰、氧化铁皮等造渣材料中有效成分的比例, 炉衬的侵蚀剥落也将使渣量增大。渣量大将增加能耗, 一般渣量控制在 6~7%, 为了增加脱 S、P 效果, 延长渣线炉衬寿命。需要优化炉渣理化性能。包括炉渣碱度、氧化性、流动性等。一般控制炉渣碱度为 2.7~3, 渣中 FeO 含量在 15% 左右。

出渣: 电炉造泡沫渣时, 泡沫渣迅速膨胀从电炉炉门流出, 泼到炉前地面上, 适当喷水冷却加速冷却和粉化, 再用铲车和汽车外运到渣场暂存并外售。

(4) 温度制度

电弧炉冶炼的主要能源是电能, 其次是喷枪喷入溶池的化学能(含氧、碳后燃烧热)。

加料熔化期钢水温度较低, 平均约 1570℃。温度恒定的关键是加料速度与设定的熔化速率一致, 一般通过改变加料速度控制熔池温度。冶炼过程中始终处于活跃的碳氧沸腾状态。

(5) 出钢及钢液成分控制

炉料全熔清, 钢液中的碳、磷达到目标值时出钢过程中加脱硫合成渣可以脱一部分硫, 降低加料速度, 钢水升温后出钢, 但脱硫任务主要应当由钢包精炼炉完成。冶炼特殊钢时, 需要适当控制炉料中硫的配比, 以减轻钢包精炼炉的脱硫任务。

根据炉料配碳量调整废钢和铁合金的比例, 冶炼过程中用氧、碳枪喷吹氧或碳粉调整熔池含碳, 钢水中必须有足够的碳以保证足够的沸腾强度。出钢时碳含量一般以规格中限为宜, 钢水升温期和出钢过程中不宜大量增碳, 以免使钢中夹杂物增加, 炉内增碳限制在 0.15~0.2%, 炉后增碳限制在 0.05%。在连续冶炼过程中, 如需要更换钢种, 只要在上炉出钢后适当改变炉料配比即可。

出钢: 出钢前, 由钢水罐车将钢水罐开到出钢位, 测温取样后出钢, 电炉采用 EBT(偏心底) 出钢方式, 进行留钢留渣操作, EBT 出钢方式能在出钢过程中实现钢渣分离, 减少钢水中带渣量, 提高钢水的纯净度。出钢操作完成后, 电炉复位, 等待下一炉冶炼。

(6) 补炉

本项目电炉炉衬受炉壁渣线、渣线热点区、出钢口附近受渣钢等冲刷因素影响,需要定期对炉壁、热点区、出钢口及炉门两侧进行修补,每次补炉时间为3min,一般情况下,电弧炉在全功率满负荷下连续运行6~7天(约130炉),需要停炉维修、修补炉衬、渣线一次。

3.9.1.3 LF 精炼炉

本项目1座精炼炉精炼作业时间均为38min。

(1) 钢包到 LF 等待工位

出钢钢包到 LF 等待工位后,接通吹氩管,此时要保证合适的吹氩量,以避免钢液面裸露,同时可以避免将钢渣溅出钢包。如果出钢量过大或下渣较多,应倒出一部分钢液或下渣。如果渣面吹不开,就要瞬间增大压力吹氩或用事故氩枪吹氩,吹开多孔砖;如果还吹不开,就要进行倒包处理。

(2) 渣处理

钢包到达加热位置,当从料仓加料时,应增加吹氩流量,吹开渣面,把造渣料加到裸露的钢水液面上,在加热的同时进行渣处理,加入活性石灰、萤石或 Al 粒等进行渣脱氧,加热3~5min后,通过渣门观察,以保证渣的流动性良好。取渣样观察,如果凝固时渣样呈灰白色,表明渣脱氧良好;如果渣发黑,加 Al 线或其他脱氧剂降低渣中的氧含量。

(3) 钢包取样

钢包加热并及进行渣处理后进行测温,取第一样,加入合金、均匀化及调节温度。根据出钢加入的合金量及钢包炉第一样分析结果,确定加入的合金量以达到成品钢要求的成分。加入的合金应按预定的合金收得率改变钢液成分。如果钢液成分与加入的合金数量不一致,说明钢液脱氧不完全,需要用铝线等脱氧剂脱氧以确保氧化元素的最佳收得率。加入合金后,加热熔池并搅拌5min以确保加入的铁合金溶解;如果没有出现预期的成分,必须加入新的铁合金,以满足钢种的成分要求。Al 线随精炼过程的进行而减少,如果 Al 线迅速降低,表明铝氧化速率很高,这时应补喂铝,降低钢中的溶解氧,保证钢液中铝的稳定性。

(4) VD 真空脱气

真空脱气的目的是进一步去除钢水中的氢、氧等有害杂质,提升钢水质量。

待处理钢包由起重机吊运至钢包车上,钢包车开至真空脱气装置下部处理工位,并进行钢水液面高度判定,根据判定的液面高度,液压顶升钢包使真空室的浸渍管浸入钢水到预定深度。同时进行底吹氩操作。随着浸渍管完全浸入钢水,真空泵启动。各级真空泵按照预定的抽气曲线进行工作。同时进行测温取样定氧操作。通过真空料斗将合金加入真空室进行成分微调。再次对钢水进行测温、取样和定氧。钢水处理完毕后真空泵系统依次关闭,真空室复压。降下钢包,停止吹氩操作。

(5) 喂入 SiCa 丝

钢液成分合格后,进行喂线夹杂物变性操作。钢的纯净度取决于脱氧产物及其他夹杂物如何被渣吸收,而可浇注性则取决于未被渣吸收而夹杂 Ca 的处理。要获得高纯净度及良好的浇注性能,最佳条件是钢液在符合成分、流动性好并不打破渣层的情况下喂入 SiCa 丝并进行吹氩搅拌。吹氩搅拌时间为 5min,喂入 SiCa 丝后弱吹氩 5min 并测温,取样分析最终的钢液成分。

(6) 钢包吊往连铸工位

吹氩搅拌 5min 后,加入钢包发热剂或覆盖剂,钢包车开出加热工位,取掉吹氩管停止吹氩,并吊往连铸工位进行浇注。

3.1.9.4 产污环节

炼钢工艺产污环节主要包括:

(1) 废气

电炉冶炼过程产生的烟气(一次烟气 G1-1、G2-1)、电炉加料系统、出钢期间产生的烟气(二次烟气 G1-2、G2-2);精炼炉冶炼产生的烟气(G1-3、G2-3)炼钢车间无组织排放烟气(GW1-1、GW2-1)以及钢包烘烤废气(GW1-2、GW2-2)。

(2) 废水

炼钢工艺产生的废水包括电炉和精炼炉本体、电炉滑动水套间接冷却产生的废水(W1-1、W2-1)。

(3) 噪声

主要包括电炉、精炼炉、除尘系统风机等运行产生的噪声(N1-1~N1-10、N2-1~N2-10)。

(4) 固体废物

炼钢工艺产生的固体废物包括：冶炼钢渣(S1-1、S2-1)、废耐火材料(S1-2、S2-2)、冶炼除尘灰(S1-3、S2-3)、废电极头(S1-4、S2-4)。

3.9.2 连铸工艺

(1) 工艺流程

本项目采用连铸连轧工艺，连铸连轧全称为连续铸造连续轧制(Continue Casting Direct Rolling, 简称CCDR)，是把液态钢倒入连铸机中铸造出钢坯(连铸坯)，然后不经冷却，在加热炉中保温一定时间后直接进入热连轧机组中轧制成型的钢铁轧制工艺。这种工艺巧妙地把铸造和轧制两种工艺结合起来，相比于传统的先铸造出钢坯后经加热炉加热再进行轧制的工艺具有简化工艺、改善劳动条件、增加金属收得率、节约能源、提高连铸坯质量、便于实现机械化和自动化等优点。

连铸工艺的生产工艺流程如下：

连铸机钢包浇钢工位布置在冶炼跨内。以便接受精炼钢水进行浇注。浇注平台布置在浇注跨内，平台上安装有中间罐车及走行轨道、中间罐烘烤装置、结晶器及振动台。主操作室/拉矫操作室及值班休息室各位于平台的一侧。平台下方安装有铸坯导向装置，二冷室及冷却水配水阀门站等设施。

电弧炉钢水经钢包炉处理后，钢水罐位于中间罐上方进行浇注作业。钢水经中间罐进入结晶器，成型的铸坯经二冷室进一步冷却后由拉矫机拉出，经**液压切割机**切成定尺(本项目连铸工序均采用**液压剪切机**，无火焰切割设备)，定尺长的铸坯由输出辊道送入出坯跨。连铸机尾部出坯系统布置在出坯跨内。当切割成定尺的铸坯由输送辊道送至轧钢入炉热送辊道，由热送辊道直接送入轧钢车间。需要下线铸坯在冷床前的打号机处进行铸坯打号，以便对铸坯进行质量跟踪和管理，打完号的铸坯进入出坯区后，由横向移送机将铸坯送至步进式冷床上，铸坯在步进过程中进一步冷却后送入卸料台架上，然后用电磁挂梁桥式起重机卸下堆存冷却。

浇注后的中间罐，用浇铸跨内布置的起重机吊下，放置冷却后再用起重机吊到倾翻台上翻倒废钢渣，然后再吊到修砌台上进行修砌。

(2) 产污环节

连铸工艺产污环节主要包括：

①废水

连铸工艺产生的废水包括连铸结晶器间接冷却产生的废水(W1-2、W2-2)、连铸机二次冷却产生的废水(W1-3、W2-3)和连铸冲氧化铁皮废水(W1-4、W2-4)。

②噪声

主要包括连铸机、液压剪切机、水处理设施水泵等运行产生的噪声(N1-11~N1-15、N2-11~N2-15)。

③固体废物

连铸工艺产生的固体废物包括:氧化铁皮(S1-5、S2-5)、水处理污泥(S1-6、S2-6)、水处理设施除油器除油产生的废油脂(S1-7、S2-7)、连铸定尺切割断头废钢(S1-8、S2-8)。

3.9.3 热轧工艺

3.9.3.1 工艺流程

(1) 加热炉

50t电炉炼钢及100t电炉炼钢生产线的轧钢车间各设有1台端进侧出推钢式加热炉,用于针对冷送铸坯进行轧制前的加热,加热工艺如下:

坯料从连铸区由辊道输送到炉尾上料辊道,钢坯推钢机送到加热炉内,钢坯在炉内前进的同时,位于炉两侧的烧嘴对钢坯进行上下双面加热。钢坯在炉内从入料端到出料端的运动过程中,在炉内经过保温段,加热段、均热段,最终完成钢坯的加热过程,钢坯到达出料端时,已经达到要求加热的温度1000~1150℃。钢坯加热到轧制要求温度后,被送到出料槽,由出钢机顶出钢坯。出炉后,采用高压水除磷设备将加热后钢坯表面的氧化铁皮除掉,并消除轧制过程中产生的氧化铁粉尘。

(2) 出炉辊道

将加热后的红热钢坯由炉内输出辊道输送到粗轧机组进行轧制。

(3) 粗轧/飞剪

钢坯经粗轧机组粗轧成型,再由飞剪切头、切尾及碎断。

(4) 中轧/预穿水装置/飞剪

粗轧后的钢坯经中轧机组进一步轧制成型,然后经过预穿水冷却装置冷却,

实现精轧前的温度控制(精轧温度控制在 840~880℃),再由飞剪将轧件切头、切尾及碎断。

(5) 精轧刀冷却系统/倍尺剪

轧件由精轧机组轧制到规定的横截面尺寸,再经过冷却装置,实现轧件表面的快速冷却,形成一定厚度的马氏体;离开穿水装置后,轧件芯部热量向外传递,使表面马氏体回火,产生回火马氏体,芯部转变为细球光体组织,从而使轧件获得高屈服强度和高延展性能,同时可减少氧化铁皮的产生量。

经过冷却的轧件由倍尺剪对其进行分段剪切,使进入冷床的钢材均为定尺长度的倍数,有利于提高冷床利用率。

本项目轧钢生产采用连续跟踪轧制方式。为便于调节各架轧机的轧材断面尺寸,粗轧机与中轧机采用脱头轧制方式轧制,棒材成品最大轧制速度为 12 米/秒,线材成品最大轧制速度为 21 米/秒。

(6) 冷床/成品剪/检验入库

轧件进入步进式冷床缓慢均匀冷却至室温,缓慢冷却的过程促使轧件芯部晶粒细化,提高钢筋综合力学性能,经成品剪定尺剪切,最后检验称重后打包入库。

3.9.3.2 产污环节

热轧工艺产污环节主要包括:

① 废气

热轧工艺产生的废气为轧机加热炉天然气燃烧废气(G1-4、G2-4)。

② 废水

热轧工艺产生的废水包括轧机主辅电机及液压润滑系统间接冷却产生的废水(W1-5、W2-5)、轧机轧辊、飞剪冷却产生的废水(W1-6、W2-6)和轧机冲氧化铁皮的除磷废水(W1-7、W2-7)。

③ 噪声

主要包括各类轧机、卷取机、加热炉助燃风机等运行产生的噪声(N1-16~N1-22、N2-16~N2-22)。

④ 固体废物

热轧工艺产生的固体废物包括:切头、切尾及轧废料等金属切削废料(S1-9、S2-9)。

3.9.4 水处理污泥(铁泥)和除尘灰压球工序

本项目浊环水处理系统产生的水处理污泥和各除尘器产生的除尘灰可作为生产原料回炉冶炼,回炉前需进行混配压球预处理,压球工序的工艺流程如下:

(1) 上料及轮碾

炼钢车间产生的冶炼除尘灰和水处理污泥由汽车运至压球车间内,冶炼除尘灰和水处理污泥按照87%和12%的比例由人工装入原料仓内,外购粘合剂(玉米淀粉,占投料量的1%)由人工装入粘合剂仓内,并由料仓投入轮碾机内,再加入约1%的玉米淀粉到轮碾机内,通过轮碾机进行混料碾压。

在往原料仓和粘合剂料仓上料和投料过程中产生粉尘,设计在原料仓、轮碾机上方分别设置集气罩,经收集后经布袋除尘器净化后经一根21米排气筒有组织排放,粉尘捕集率为95%,布袋除尘器的净化效率大于99.5%。

(2) 压球

经轮碾后的物料从轮碾机下料口放到皮带输送上送至湿式压球机进行压球,产出的原料球送到压球车间仓库堆放并自然晾干24小时后送炼钢车间料仓储存待用。压球过程产生的粉尘经集气罩收集后,经与上料轮碾共用的布袋除尘器净化,并经上料过程同一根排气筒排放。

(3) 压球工序产污环节

压球工序的产污环节包括压球工序产生的粉尘(G5)、压球车间无组织排放粉尘(GW4)、压球除尘灰(S10)。

压球工序工艺流程及产排污环节详见图 3.9-2。

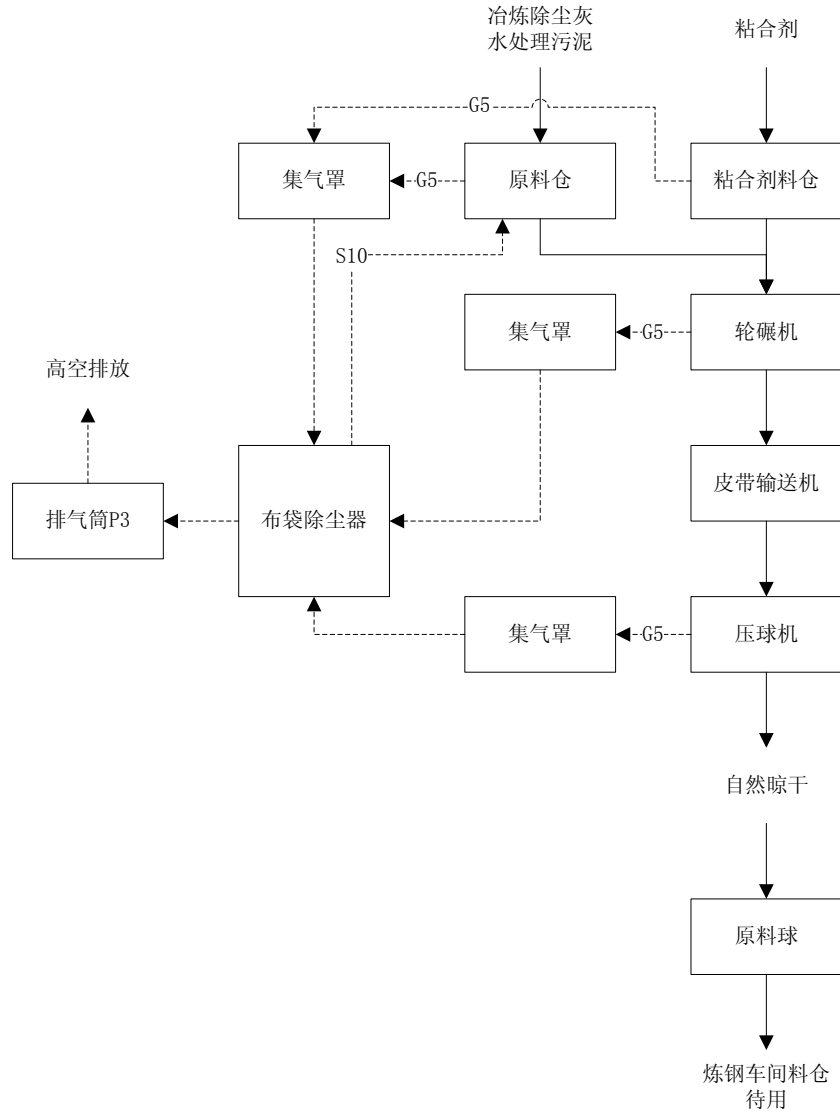


图 3.9-2 压球工序工艺流程及产排污环节示意图

此外，本项目生产工艺以外的产污环节还包括辅料仓库无组织排放粉尘（GW3）、生活设施产生的生活污水（W8）、机械设备产生的废润滑油（S11）、液压设备产生的废液压油（S12）、软水站软水制备设备产生的废树脂（S13）和生活垃圾（S14）等。

本项目 50t 电炉炼钢生产线和 100t 电炉炼钢生产线工艺流程及产污环节详见图 3.9-3 和图 3.9-4 及表 3.9-1、表 3.9-2。

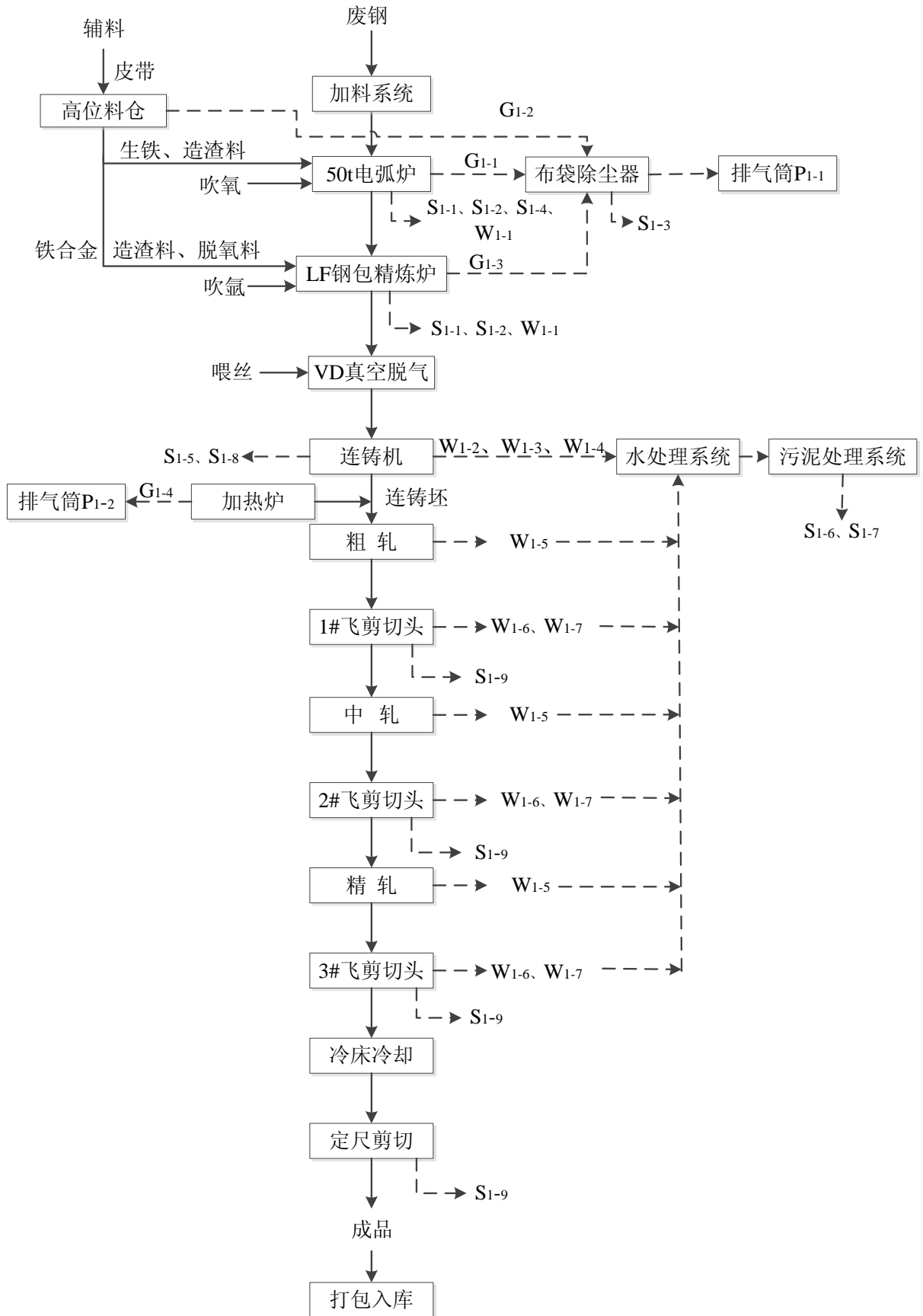


图 3.9-3 50t 电炉炼钢生产线工艺流程及产污环节图

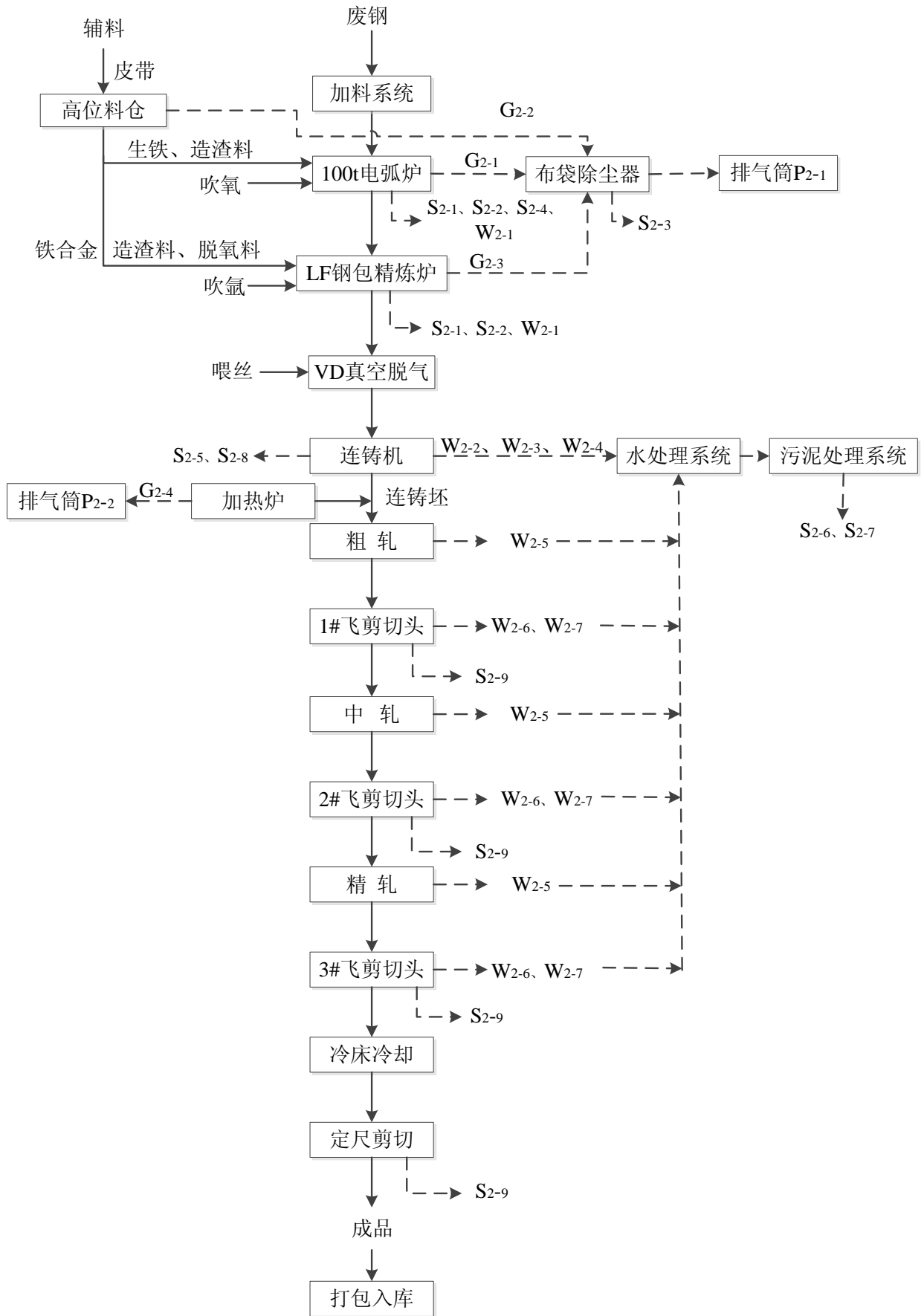


图 3.9-4 100t 电炉炼钢生产线工艺流程及产污环节图

表 3.9-1 50t 电炉炼钢生产线产污环节汇总表

类别	编号	产污环节	主要污染物	排放情况	治理措施
废气	G1-1	50t 电炉炼钢一次烟气	颗粒物、二噁英、氟化物	有组织	电炉一次、二次烟尘采用“第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩”收集,精炼炉废气采用“密闭罩”收集,两股废气最终经 95 万 m ³ /h 脉冲布袋除尘器处理后,经 30m 高排气筒排放; 二噁英采用废钢预处理+烟气急冷+布袋除尘器高效过滤去除
	G1-2	50t 电炉炼钢二次烟气	颗粒物	有组织	
	G1-3	50t 精炼炉烟气	颗粒物、二噁英、氟化物	有组织	
	G1-4	轧机加热炉燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	有组织	燃烧清洁燃料天然气,并安装低氮烧嘴,燃烧废气经 20m 烟囱排放
	G5	压球工序产生的粉尘废气	颗粒物	有组织	采用集气罩(捕集率≥95%)+布袋除尘器(除尘效率≥99%)+21m 高排气筒排放
	GW1-1	50t 炼钢车间无组织排放烟气	颗粒物	无组织	采用封闭厂房遮挡+吸尘车定期清扫;中间包倾翻采用洒水抑尘
	GW1-2	50t 电炉钢包烘烤废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	无组织	燃烧清洁燃料天然气
	GW3	辅料仓库无组织排放粉尘	颗粒物	无组织	采用封闭厂房遮挡+吸尘车定期清扫
	GW4	压球车间无组织排放粉尘	颗粒物	无组织	采用封闭厂房遮挡+吸尘车定期清扫
废水	W1-1	电炉、精炼炉间接冷却废水	COD、SS、氯离子	不外排	大部分水循环利用,少量排污水作为浊环水系统补充水
	W1-2	连铸结晶器间接冷却废水	COD、SS、氯离子	不外排	大部分水循环利用,少量废水作为浊环水系统补充水
	W1-3	连铸机二次冷却废水	COD、SS、氯离子	不外排	经除油、沉淀处理后循环使用,污泥进入污泥处理系统,少量排污水用于钢渣冷却喷淋
	W1-4	连铸冲氧化铁皮废水	COD、SS、氯离子	不外排	经除油、沉淀处理后循环使用,污泥进入污泥处理

					系统,少量排污水用于钢渣冷却喷淋
	W1-5	轧机间接冷却废水	COD、SS、氯离子	不外排	大部分水循环利用,少量废水作为油环水系统补充水
	W1-6	轧机轧辊、飞剪冷却废水	COD、SS、氯离子	不外排	经除油、沉淀处理后循环使用,污泥进入污泥处理系统,少量排污水用于钢渣冷却喷淋
	W1-7	轧机冲氧化铁皮除磷废水	COD、SS、氯离子	不外排	经除油、沉淀处理后循环使用,污泥进入污泥处理系统,少量排污水用于钢渣冷却喷淋
	W8	生活污水	COD、氨氮、SS等	不外排	生活污水经化粪池收集后排入园区污水管网
固体废物	S1-1	电炉、精炼炉	冶炼钢渣	不外排	冶炼钢渣送渣场暂存,并委托意隆新型建材有限公司处置利用
	S1-2	电炉、精炼炉	废耐火材料	不外排	耐火材料公司回收利用
	S1-3	布袋除尘器	冶炼除尘灰	不外排	属于生产原料,压球后回炉冶炼
	S1-4	电炉	废电极头	不外排	返回厂家回收再利用
	S1-5	连铸机	氧化铁皮	不外排	作为烧结原料外售综合利用
	S1-6	水处理设施	水处理污泥	不外排	属于生产原料,压球后回炉冶炼
	S1-7	水处理设施除油器	废油脂	不外排	属于危险废物,送厂区危废暂存间,并定期委托有资质单位处置
	S1-8	连铸机	连铸定尺切割断头废钢	不外排	返回炼钢生产线回炉冶炼
	S1-9	轧机	金属切削废料	不外排	返回炼钢生产线回炉冶炼
	S10	湿式压球机	压球除尘灰	不外排	返回压球机重新压球
	S11	机械设备	废润滑油	不外排	属于危险废物,送厂区危废暂存间,并定期委托有资质单位处置
	S12	液压设备	废液压油	不外排	属于危险废物,送厂区危废暂存间,并定期委托有资质单位处置
	S13	软水站	废树脂	不外排	属于危险废物,送厂区危废暂存间,并定期委托有资质单位处置

	S14	生活设施	生活垃圾	--	由环卫部门统一处置
噪声	N1-1	电炉	机械噪声、空气动力性噪声	--	①声源治理: 在满足工艺设计的前提下, 优先选用低噪声设备; ②隔声: 风机、水泵等均设置于室内等专门的建筑厂房中; ③消声: 风机、放散阀安装消声器; ④减振与隔振。
	N1-2	精炼炉		--	
	N1-3	废钢加料系统		--	
	N1-4	吹氧阀站		--	
	N1-5	汽化冷却装置放散阀		--	
	N1-6	除尘系统风机		--	
	N1-7	起重机		--	
	N1-8	输送机		--	
	N1-9	氧压机		--	
	N1-10	空压机		--	
	N1-11	连铸机		--	
	N1-12	液压剪切机		--	
	N1-13	推钢机		--	
	N1-14	泵类		--	
	N1-15	各类轧机		--	
	N1-16	卷取机		--	
	N1-17	矫直机		--	
	N1-18	平整机		--	
	N1-19	加热炉助燃风机		--	
	N1-20	汽化冷却装置放散阀		--	
	N1-21	打包机		--	

表 3.9-2 100t 电炉炼钢生产线产污环节汇总表

类别	编号	产污环节	主要污染物	排放情况	治理措施
废气	G2-1	100t 电炉炼钢一次烟气	颗粒物、二噁英、氟化物	有组织	电炉一次、二次烟尘采用“第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩”收集, 精炼炉废气采用“密闭罩”收集, 两股废气最终经 130 万 m ³ /h 脉冲布袋除尘器处理后, 经 42m 高排气筒排放; 二噁英采用废钢预处理+烟气急冷+布袋除尘器高效过滤去除
	G2-2	100t 电炉炼钢二次烟气	颗粒物	有组织	
	G2-3	100t 精炼炉烟气	颗粒物、二噁英、氟化物	有组织	
	G2-4	轧机加热炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	有组织	

		燃烧废气			并安装低氮烧嘴, 燃烧废气经 22m 烟囱排放
	GW2-1	100t 炼钢车间无组织排放烟气	颗粒物	无组织	采用封闭厂房遮挡; 中间包倾翻采用洒水抑尘
	GW2-2	100t 电炉钢包烘烤废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	无组织	燃烧清洁燃料天然气
废水	W2-1	电炉、精炼炉间接冷却废水	COD、SS、氯离子	不外排	大部分水循环利用, 少量排污水作为浊环水系统补充水
	W2-2	连铸结晶器间接冷却废水	COD、SS、氯离子	不外排	大部分水循环利用, 少量废水作为浊环水系统补充水
	W2-3	连铸机二次冷却废水	COD、SS、氯离子	不外排	经除油、沉淀处理后循环使用, 污泥进入污泥处理系统, 少量排污水用于钢渣冷却喷淋
	W2-4	连铸冲氧化铁皮废水	COD、SS、氯离子	不外排	经除油、沉淀处理后循环使用, 污泥进入污泥处理系统, 少量排污水用于钢渣冷却喷淋
	W2-5	轧机间接冷却废水	COD、SS、氯离子	不外排	大部分水循环利用, 少量废水作为浊环水系统补充水
	W2-6	轧机轧辊、飞剪冷却废水	COD、SS、氯离子	不外排	经除油、沉淀处理后循环使用, 污泥进入污泥处理系统, 少量排污水用于钢渣冷却喷淋
	W2-7	轧机冲氧化铁皮除磷废水	COD、SS、氯离子	不外排	经除油、沉淀处理后循环使用, 污泥进入污泥处理系统, 少量排污水用于钢渣冷却喷淋
固体废物	S2-1	电炉、精炼炉	冶炼钢渣	不外排	冶炼钢渣送渣场暂存, 并委托意隆新型建材有限公司处置利用
	S2-2	电炉、精炼炉	废耐火材料	不外排	耐火材料公司回收利用
	S2-3	布袋除尘器	冶炼除尘灰	不外排	属于危险废物, 送厂区危废暂存间, 并定期委托有资质单位处置
	S2-4	电炉	废电极头	不外排	返回厂家回收再利用
	S2-5	连铸机	氧化铁皮	不外排	作为烧结原料外售综合利用
	S2-6	水处理设施	水处理污泥	不外排	属于生产原料, 压球后回

					炉冶炼
	S2-7	水处理设施 除油器	废油脂	不外排	属于危险废物,送厂区危废暂存间,并定期委托有资质单位处置
	S2-8	连铸机	连铸定尺切割断头 废钢	不外排	返回炼钢生产线回炉冶炼
	S2-9	轧机	金属切削废料	不外排	返回炼钢生产线回炉冶炼
噪声	N2-1	电炉	机械噪声、空气动力性 噪声	--	①声源治理:在满足工艺设计的前提下,优先选用低噪声设备; ②隔声:风机、水泵等均设置于室内等专门的建筑厂房中; ③消声:风机、放散阀安装消声器; ④减振与隔振。
	N2-2	精炼炉		--	
	N2-3	废钢加料系 统		--	
	N2-4	吹氧阀站		--	
	N2-5	汽化冷却装 置放散阀		--	
	N2-6	除尘系统风 机		--	
	N2-7	起重机		--	
	N2-8	输送机		--	
	N2-9	氧压机		--	
	N2-10	空压机		--	
	N2-11	连铸机		--	
	N2-12	液压剪切机		--	
	N2-13	推钢机		--	
	N2-14	泵类		--	
	N2-15	各类轧机		--	
	N2-16	卷取机		--	
	N2-17	矫直机		--	
	N2-18	平整机		--	
	N2-19	加热炉助燃 风机		--	
	N2-20	汽化冷却装 置放散阀		--	
	N2-21	打包机		--	

3.10 平衡分析

3.10.1 物料平衡

本项目 50t 电炉、100t 电炉炼钢生产线及总物料平衡分别详见图 3.10-1~图 3.10-3。

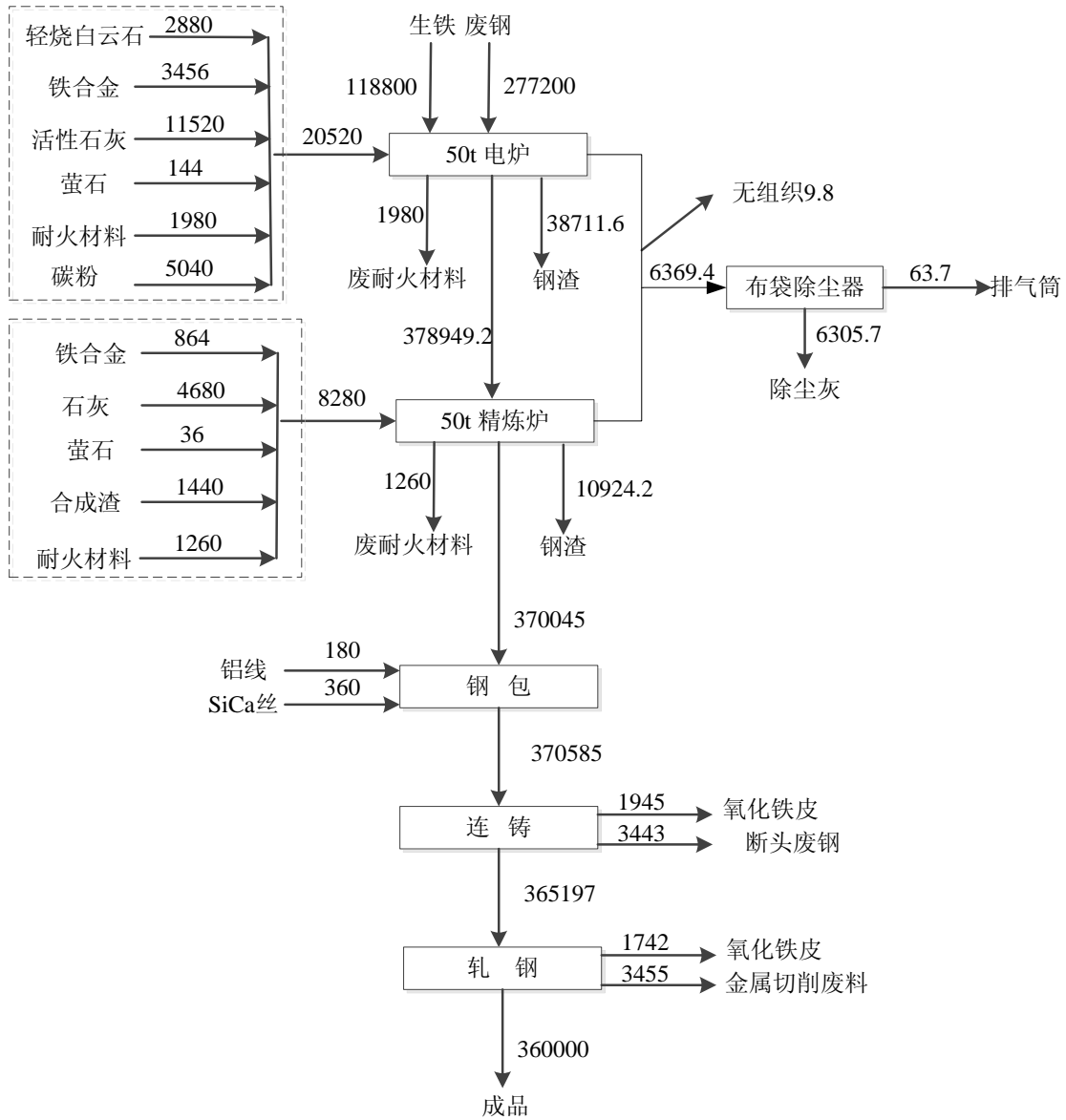


图 3.10-1 50t 电炉炼钢生产线物料平衡图 单位: t/a

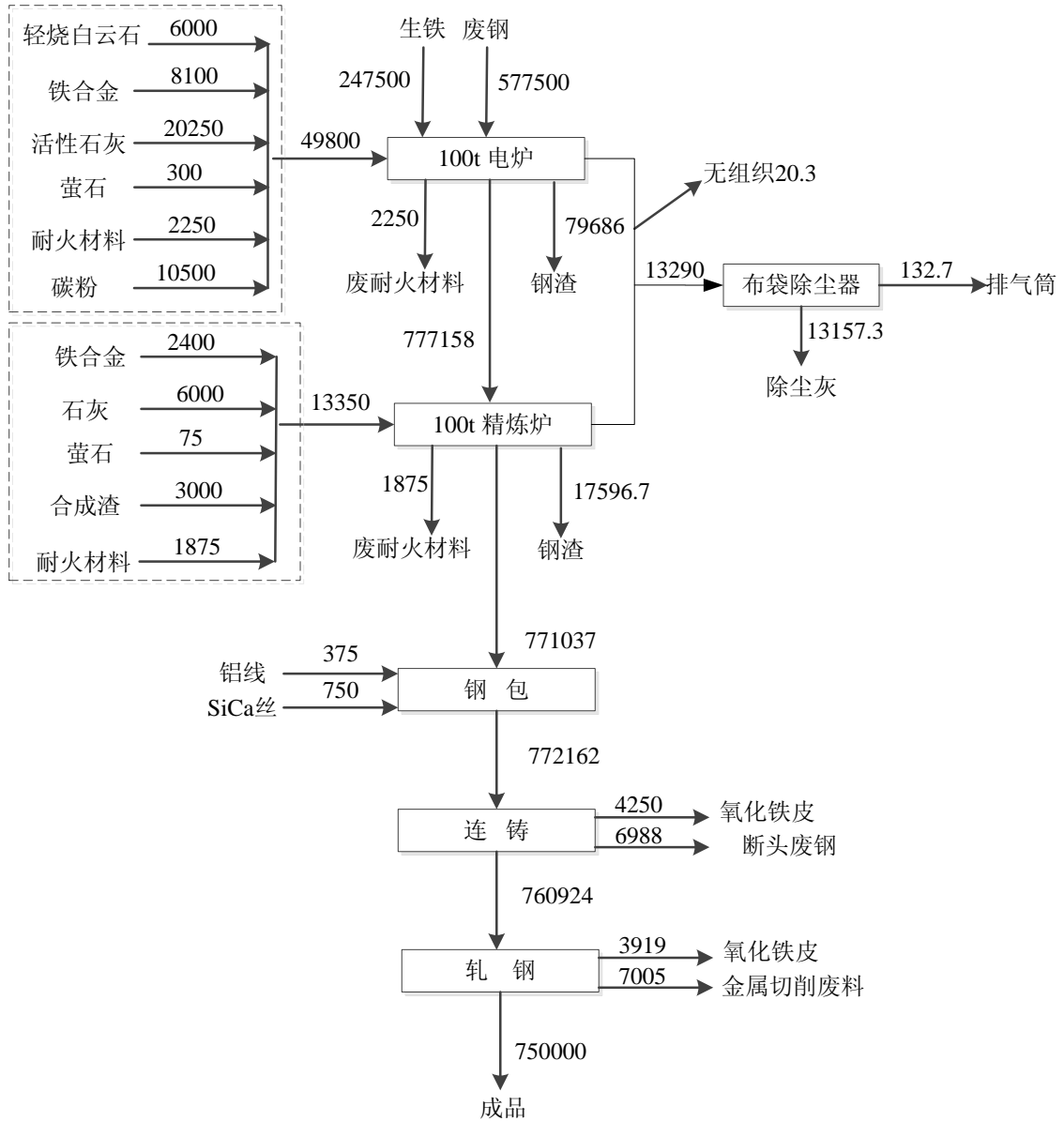


图 3.10-2 100t 电炉炼钢生产线物料平衡图 单位: t/a

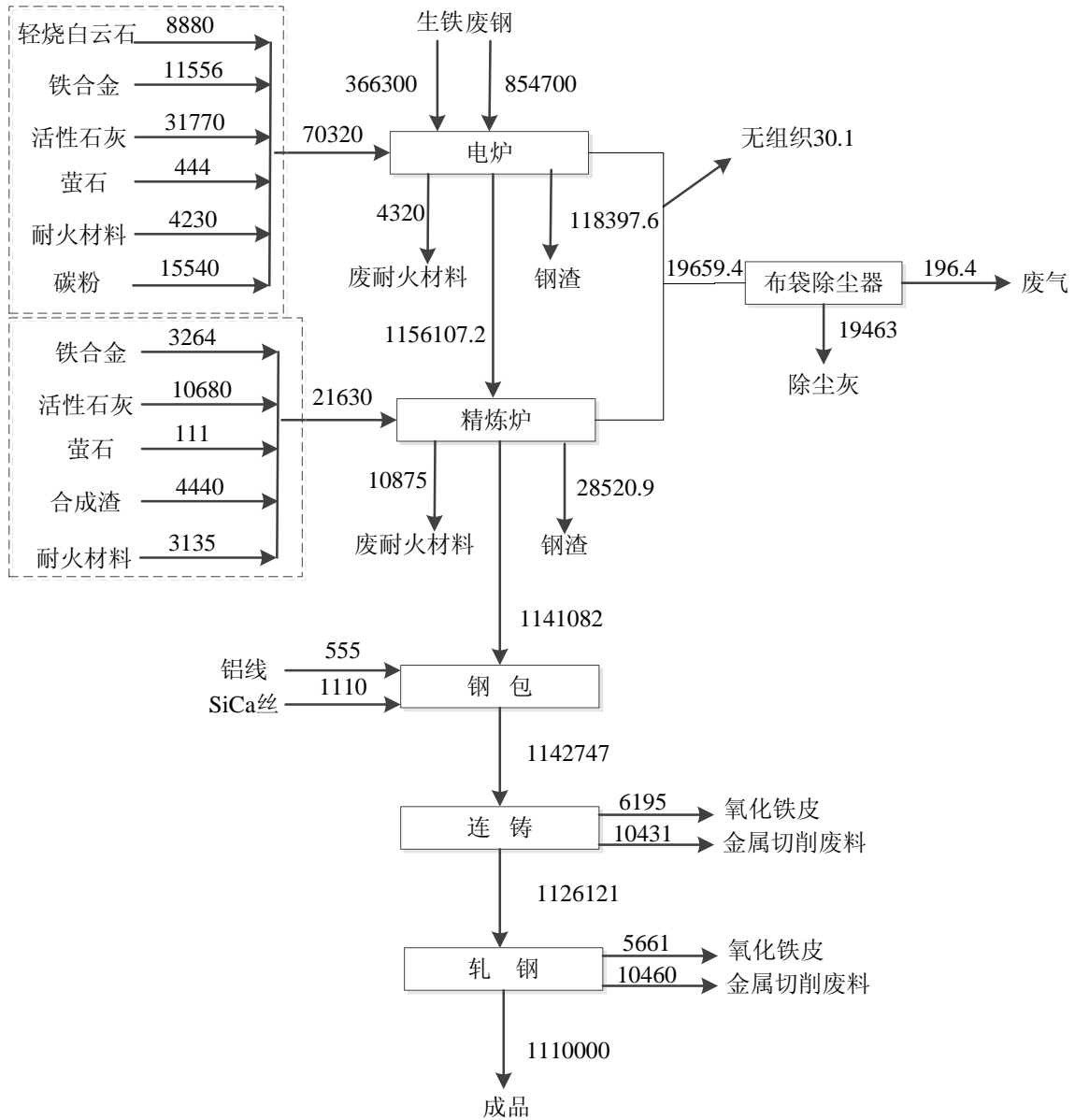


图 3.10-3 本项目总物料平衡图 单位: t/a

本项目物料平衡表详见表 3.10-1。

表 3.10-1 本项目物料平衡表 单位: t/a

投入		产出	
物料名称	数量	物料名称	数量
50t 电炉炼钢生产线			
废钢	277200	特种钢	360000
生铁	118800	钢渣	49635.8
铁合金	4320	电炉废耐火材料	1980
活性石灰	16200	精炼炉废耐火材料	1260
萤石	180	除尘灰	6305.7
合成渣	1440	氧化铁皮	3687

轻烧白云石	2880	断头废钢	3443
碳粉	5040	金属切削废料	3455
铝线	180	有组织废气	63.7
SiCa 丝	360	无组织废气	9.8
电弧炉耐火材料	1980	--	--
精炼炉耐火材料	1260	--	--
合计	429840	合计	429840
100t 电炉炼钢生产线			
废钢	577500	特种钢	750000
生铁	247500	钢渣	97282.7
铁合金	10500	电炉废耐火材料	2250
活性石灰	26250	精炼炉废耐火材料	1875
萤石	375	除尘灰	13157.3
合成渣	3000	氧化铁皮	8164
轻烧白云石	6000	断头废钢	6988
碳粉	10500	金属切削废料	7005
铝线	375	有组织废气	132.7
SiCa 丝	750	无组织废气	20.3
电弧炉耐火材料	2250	--	--
精炼炉耐火材料	1875	--	--
合计	886875	合计	886875
总物料平衡			
废钢	854700	产品	1110000
生铁	366300	钢渣	146918.5
铁合金	14820	电炉废耐火材料	4230
活性石灰	42450	精炼炉废耐火材料	3135
萤石	555	除尘灰	19463
合成渣	4440	氧化铁皮	11851
轻烧白云石	8880	断头废钢	10431
碳粉	15540	金属切削废料	10460
铝线	555	有组织废气	196.4
SiCa 丝	1110	无组织废气	30.1
电弧炉耐火材料	4230	--	--
精炼炉耐火材料	3135	--	--
合计	1316715	合计	1316715

3.10.2 铁元素平衡

本项目原辅材料、产品及生成物中均含有一定量的铁元素，其铁元素平衡详见表 3.10-2。

表 3.10-2 本项目铁元素平衡表 单位: t/a

投入				产出			
物料名称	数量	含铁品位 (%)	铁元素量	物料名称	数量	含铁品位 (%)	铁元素量
50t 电炉炼钢生产线							
废钢	277200	96.05	266250.6	特种钢	360000	97.2	349920.0
铁合金	4320	21.41	924.9	钢渣	49635.8	12	5956.3
生铁	118800	83.64	99364.3	除尘灰	6305.7	32	2017.8
				氧化铁皮	3687	52.5	1935.7
				断头废钢	3443	97.2	3346.6
				金属切削废料	3455	97.2	3358.3
				有组织废气	63.7	7	4.5
				无组织废气	9.8	7	0.7
合计			366539.8	合计			366539.8
100t 电炉炼钢生产线							
废钢	577500	96.05	554688.8	普碳钢	750000	97.2	729000.0
铁合金	10500	21.41	2248.1	钢渣	97282.7	13.19	12831.6
生铁	247500	83.64	207009.0	除尘灰	13157.3	32	4210.3
				氧化铁皮	8164	52.5	4286.1
				断头废钢	6988	97.2	6792.3
				金属切削废料	7005	97.2	6808.9
				有组织废气	132.7	7	9.3
				无组织废气	20.3	7	1.4
合计			763945.9	合计			763945.9
总平衡							
废钢	854700	96.05	820939.4	普碳钢	1110000	97.2	1078920
铁合金	14820	21.41	3173	钢渣	146918	12.6	18787.9
生铁	366300	83.64	306373.3	除尘灰	19463	32	6228.2
				氧化铁皮	11851	52.5	6221.8
				断头废钢	10431	97.2	10138.9
				金属切削废料	10460	97.2	10167.1
				有组织废气	196.4	7	13.7

				无组织废气	30.1	7	2.1
合计			1130485.7	合计			1130485.7

3.10.3 氟元素平衡

由于电炉炼钢工序会添加萤石造渣,冶炼废气中可能含有氟化物。 CaF_2 高温会水解产生 HF。炼钢生产过程中,电炉、精炼炉内不含水份,理论上 CaF_2 不会水解生成 HF。

由于在除尘烟道内混入一定量的空气,会有少量 CaF_2 发生水解生成 HF,但在烟道内含有一定数量的 CaO,可以将 HF 脱除,与之反应生成 CaF_2 ,因此,炼钢生产冶炼烟气中的氟化物主要以 CaF_2 形式存在,可以认为不含 HF 类气态氟化物, CaF_2 主要存在于冶炼钢渣和除尘灰中,很容易被高效除尘器去除。

本项目氟(F)元素平衡详见表 3.10-3。

表 3.10-3 本项目氟元素平衡表 单位: t/a

投入				产出			
物料名称	投入量	含氟率(%)	含 F 量	物料名称	产量	含氟率(%)	含氟量
50t 电炉炼钢生产线							
萤石	180	41.15	74.1	钢渣	49635.8	0.13	62.6
				除尘灰	6305.7	0.182	11.5
合计			74.1	合计			74.1
100t 电炉炼钢生产线							
萤石	375	41.15	154.3	钢渣	97282.7	0.13	130.3
				除尘灰	13157.3	0.182	25.8
合计			154.3	合计			156.1
总平衡							
萤石	555	41.15	228.4	钢渣	146918.5	--	192.9
				除尘灰	19463	--	37.3
合计			228.4	合计			230.2

3.10.4 水量平衡

本项目生产用水采用循环水系统,分为净环水系统和浊环水系统。净环水系统定期排污水作为浊环水系统的补充水,浊环水系统废水经沉淀、除油、冷却、过滤后循环使用,无生产废水外排。本项目生活污水经化粪池收集后排入园区污水管网,并经阜康市东部城区污水处理厂处理,处理达标后用于生态林灌溉。本项目水量平衡详见图 3.10-4 及表 3.10-4。

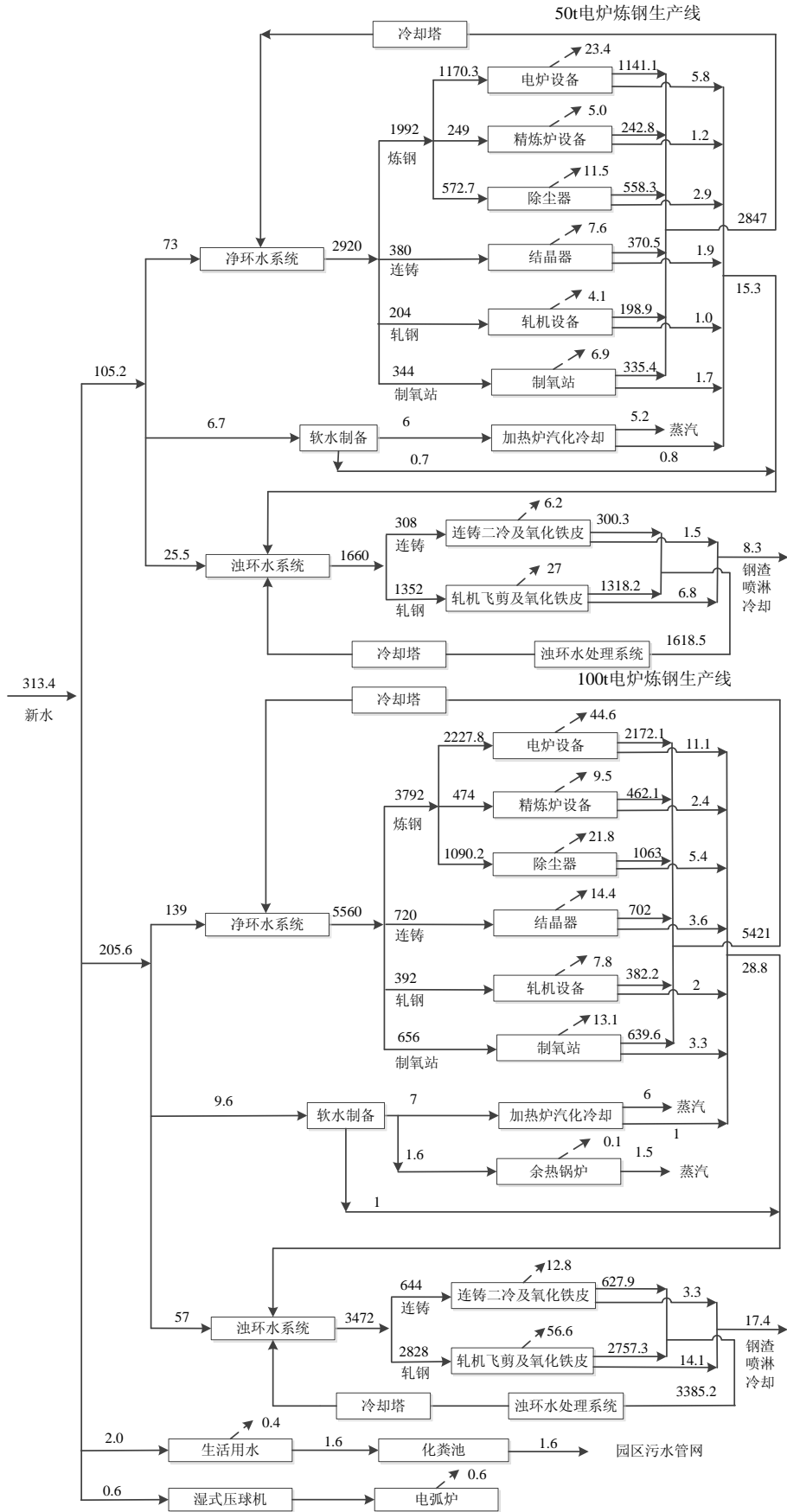


图 3.10-4 本项目水量平衡图 单位: m³/h

表 3.10-4 本项目水量平衡表 单位: m³/h

工序	系统	补充水	循环水量	损耗量	排污量	排放去向	所属系统
50t 电炉炼钢生产线							
炼钢	电炉	29.2	1141.1	23.4	5.8	浊环水系统	净环水系统
	精炼炉	6.2	242.8	5.0	1.2	浊环水系统	净环水系统
	除尘器	14.4	558.3	11.5	2.9	浊环水系统	净环水系统
连铸	结晶器	9.5	370.5	7.6	1.9	浊环水系统	净环水系统
	设备二次冷却及冲氧化铁皮	7.7	300.3	6.2	1.5	钢渣喷淋冷却, 不外排	浊环水系统
轧钢	轧机设备冷却水	5.1	198.9	4.1	1.0	浊环水系统	净环水系统
	轧机轧辊、飞剪冷却及冲氧化铁皮	33.8	1318.2	27	6.8	钢渣喷淋冷却, 不外排	浊环水系统
制氧站	设备冷却水	8.6	335.4	6.9	1.7	浊环水系统	净环水系统
软水制备	加热炉汽化冷却	6.7	--	0.7	0.8	浊环水系统	去蒸汽系统
小计	--	105.2	4465.5	92.4	24.3	--	--
100t 电炉炼钢生产线							
炼钢	电炉	55.7	2172.1	44.6	11.1	浊环水系统	净环水系统
	精炼炉	11.9	462.1	9.5	2.4	浊环水系统	净环水系统
	除尘器	27.2	1063	21.8	5.4	浊环水系统	净环水系统
连铸	结晶器	18	702	14.4	3.6	浊环水系统	净环水系统
	设备二次冷却水及冲氧化铁皮	16.1	627.9	12.8	3.3	冲渣, 不外排	浊环水系统
轧钢	轧机设备冷却水	9.8	382.2	7.8	2	浊环水系统	净环水系统
	轧机轧辊、飞剪冷却水及冲氧化铁皮	70.7	2757.3	56.6	14.1	钢渣喷淋冷却, 不外排	浊环水系统
制氧站	设备冷却水	16.4	639.6	13.1	3.3	浊环水系统	净环水系统
软水制备	加热炉汽化冷却	7.8	--	1	1	浊环水系统	去蒸汽系统
	余热锅炉	1.8	--	0.1	0	--	去用户
小计	--	205.6	8806.2	191.1	47.2	--	--
压球车间	湿式压球机	0.6	--	0.6	0	蒸发	--

生活污水							
生活污水	员工生活	2.0	--	0.4	1.6	园区市政管网	化粪池
合计	--	313.4	13782.6	284.5	73.1	--	--

3.11 运营期污染源源强核算

3.11.1 废气污染源、污染物及其控制措施

本项目废气污染源主要包括：电炉、LF 精炼炉冶炼时产生的烟气；轧机加热炉燃烧天然气产生的燃烧废气；压球工序有组织排放的粉尘废气；炼钢车间颗粒物无组织排放；钢包烘烤废气无组织排放；压球车间及辅料堆场产生的粉尘无组织排放等。

(1) 有组织废气

1) 电炉、LF 精炼炉冶炼烟气

根据《钢铁工业大气污染物排放标准·炼钢编制说明》(征求意见稿)，电炉及精炼装置在加料、出钢、吹氧和冶炼过程中会有高温含尘烟气产生，烟气中还含有少量的二噁英，原辅料上料时也会有含尘废气产生。

电炉及 LF 精炼炉冶炼烟气中的主要污染物为颗粒物和二噁英等，分别采用排污系数法和类比法核算源强。

本项目 50t 电炉和 100t 电炉冶炼烟气均采用“第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩”的收集措施，相应的 LF 精炼炉炉外排烟采用“密闭罩”的收集措施。其中，50t 电炉+LF 精炼炉冶炼烟气通过一套风量为 95 万 m³/h 的布袋除尘器净化后由 30m 高的排气筒排放；100t 电炉+LF 精炼炉冶炼烟气通过一套风量为 130 万 m³/h 布袋除尘器净化后由 42m 高的排气筒排放，布袋除尘器除尘效率大于 99%，烟气中各主要污染物产生和排放情况分析如下：

①颗粒物

电炉炉内高温烟气(一次烟气)通过第四孔排出，炉内高温烟气经预热废钢后通过水冷烟道降温后进入沉降室，在沉降室内将烟气中多余的 CO 完全燃烧，并将烟气中的大颗粒沉降，出沉降室电炉烟气温度约 900℃，经水冷管道后进入机力风冷器，经机力风冷器冷却后的烟气温度约 200℃，进入除尘器处理后通过 30m 高的排气筒排放。

电炉及精炼炉烟气中的颗粒物源强采用排污系数法核算。根据《第一次全国

污染源普查工业污染源产排污系数手册》(2010版),50t及以上规模电炉炼钢烟尘产生量约为 $(12.3+5.42)$ kg/t·钢(前者是指电炉一次烟气废气污染物指标;后者是指上料系统、二次烟气、精炼炉等工艺产生的废气污染物指标);据此可计算得本项目50t电炉及LF精炼炉烟气中颗粒物产生量为:6379.2t/a;100t电炉及LF精炼炉烟气中颗粒物产生量为:13290t/a。

考虑到本项目针对电炉一次烟气采取第四孔排烟,且炉顶封闭,一次烟气的捕集率为100%,对电炉二次烟气和精炼炉烟气采用封闭式捕集,其捕集率为99.5%以上,因此,50t电炉及LF精炼炉烟气和100t电炉及LF精炼炉烟气进入布袋除尘器的颗粒物总量分别为6369.4t/a和13269.7t/a。

②二噁英

a、二噁英产生途径

作为电炉冶炼原料的废钢,一般都含有油脂、油漆涂料、塑料等有机物,在电炉冶炼的高温条件下,上述有机物会转化为二噁英(PCDD/Fs)。排放废气中PCDFs异构体较PCDDs多,且含4~6个氯原子的PCDFs和PCDDs占主导地位,其生成途径主要有三种方式:

前驱体合成:废钢在预热或在电炉内初期熔化过程中,其中的油脂、油漆涂料、塑料等有机物因受热先生成“前驱体”类物质(如各类含氯苯系物),然后通过一系列氯化反应、缩合反应、氧化反应等生成PCDD/Fs。

热分解合成:这里所说的热分解,是指含有苯环结构的高分子化合物经加热发生分解而生成PCDD/Fs,芳香族物质(如甲苯等)和多氯联苯在高温下分解可大量生成PCDD/Fs。

从头合成:第四孔排出的一次烟气温度的在1000℃以上,且含有大量的CO可燃气体,引入空气即可燃烧(在汽化冷却烟道内);此时PCDD/Fs及其它有机物可认为已全部分解,在其后的烟气降温过程中可以从头合成PCDD/Fs。

废钢中的油脂、油漆涂料、塑料等有机物为“前驱体”的生成及“热分解”提供了条件,烟气的降温过程为PCDD/Fs的“从头合成”提供了适宜的温度条件。至于氯源,一是废钢中可能混有含氯塑料(如PVC塑料)和含氯盐类及其它含氯杂质,二是废钢也并非完全不含氯(如汽车废钢中就含有较高的氯化物和油类碳氢化合物),三是电炉电极表面有可能生成氯化有机物,四是炉衬等也可

能为 PCDD/Fs 的生成提供氯源。至于催化剂，废钢中可能会含有微量的铜，其中的铁、镍、锌等也具有催化作用。

电炉系统产生的 PCDD/Fs 在低温条件下（低于 150℃）绝大部分是以固态方式吸附在烟尘表面（主要吸附在细小颗粒物上），采用高效除尘器可以有效减少 PCDD/Fs 的排放量。

b、二噁英控制措施及产生源强

本项目在废钢进厂前，已要求废钢供应单位对废钢进行预分选，最大限度减少含有油脂、油漆、涂料、塑料等有机物混入废钢入炉，严格限制进入电炉的氯源总量。

本项目采取废钢自动加料系统。根据《钢铁工业大气污染物排放标准炼钢编制说明》（征求意见稿），含有机物的废钢在加料时缓慢连续加入，有研究资料显示这类废钢的缓慢连续加入可使废气达到较高的氧化程度（提高氧化程度可降低未燃有机化合物成份）和较低的氯苯排放量，PCDD/Fs 的生成量要比快速加料方式少很多。

本项目通过在汽化冷却烟道上设置一段急冷烟道，使用具有双相喷嘴的喷淋冷却装置对电炉烟气进行急冷，电炉一次烟气温在 1000℃ 以上，此时 PCDD/Fs 及其他有机物已全部分解，对烟气应进行急冷，使其在不超过 1 秒的停留时间内从 650℃ 快速冷却至 150~200℃ 以下，最大限度地减少烟气在 PCDD/Fs 最适宜生成温度区间的停留时间，可以有效减少 PCDD/Fs 的再次合成。

同时，本项目拟采用高效布袋除尘器对电炉烟气进行处置。电炉系统产生的 PCDD/Fs 在低温条件下（低于 150℃）绝大部分是以固态方式吸附在烟尘表面（主要吸附在细小颗粒物上），采用高效除尘器可以有效减少 PCDD/Fs 的排放量；但当烟尘排放浓度降低至一定水平（如 5mg/Nm³ 以下）时，PCDD/Fs 已不会再明显降低。

根据《钢铁工业大气污染物排放标准炼钢编制说明》（征求意见稿）中的调查数据：

太钢 50t 电炉废气中 PCDD/Fs 排放水平为 0.0155~0.167ng-TEQ/m³，平均值为 0.084ng-TEQ/m³；飞灰及废渣中的 PCDD/Fs 含量为 0.094~0.063ng-TEQ/m³，平均值为 0.0344ng-TEQ/m³，按烟尘排放浓度 50mg/Nm³ 折算 PCDD/Fs 总排放浓

度最大为 0.17ng-TEQ/m^3 ，平均值为 0.086ng-TEQ/m^3 。

宝钢 100t 电炉废气中 PCDD/Fs 排放水平为 $0.011\sim 0.11\text{ng-TEQ/m}^3$ ，平均值为 0.06ng-TEQ/m^3 ；飞灰中的 PCDD/Fs 含量为 $0.3\sim 0.61\text{ng-TEQ/m}^3$ ，按烟尘排放浓度 50mg/Nm^3 折算 PCDD/Fs 总排放浓度最大为 0.2ng-TEQ/m^3 ，平均值为 0.09ng-TEQ/m^3 。根据宝钢 100t 电炉的实测情况，大致可以计算出布袋除尘器对 PCDD/Fs 的总净化效率在 90% 左右。

类比鞍钢联众(广州)不锈钢有限公司现状评估报告，该项目采用 130t 电炉炼钢，同属于短流程炼钢项目，采用“第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩+布袋除尘”措施治理电炉和精炼炉的废气，根据其 2016 年 8 月~9 月的现状监测结果，其电炉 1 排放的二噁英最大排放浓度为 0.13ng-TEQ/m^3 ，炼钢连铸厂中电炉 2 的二噁英最大排放浓度为 0.11ng-TEQ/m^3 。

本评价 50t 电炉炼钢生产线二噁英产生情况类比太钢的监测数据；100t 电炉炼钢生产线二噁英产生情况类比宝钢的监测数据，高效布袋除尘器对二噁英的净化效率按照 90% 计算，则本项目 50t 电炉炼钢生产线和 100t 电炉炼钢生产线炼钢车间有组织废气产排情况分别详见表 3.11-1 和表 3.11-2。

表 3.11-1 50t 电炉炼钢生产线炼钢车间有组织废气产排情况一览表

编号	污染源	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	控制措施	排风量 (万 m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量(t/a)	排气 筒参 数	执行标准
G1-1 G1-2 G1-3	电炉 炼钢 一 次、 二次 烟 气、 精炼 炉烟 气	颗粒物	932.6	6379.2	电炉一次、二次烟尘采用“第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩”收集,精炼炉废气采用“密闭罩”收集(捕集率大于99.5%),两股废气最终经脉冲布袋除尘器(除尘效率大于99%)处理后,经排气筒高空排放; 二噁英采用废钢分拣预处理+烟气急冷+布袋除尘器去除,总去除率大于90%	95	9.3	8.8	63.7	1根高 30m 排气 筒 P1-1, 内径 5m	15 mg/m ³
		二噁英	1.7ng-TEQ/m ³	11.6ng-TEQ			0.17ng-TEQ/m ³	0.16mg-TEQ	1.16ng-TEQ		0.5ng-TEQ/m ³

表 3.11-2 100t 电炉炼钢生产线炼钢车间有组织废气产排情况一览表

编号	污染源	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生量(t/a)	控制措施	排风量 (万 m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量(t/a)	排气 筒参 数	执行标准
G2-1 G2-2 G2-3	电炉 炼钢 一 次、 二次 烟 气、 精炼 炉烟	颗粒物	1419.9	13290	电炉一次、二次烟尘采用“第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩”收集,精炼炉废气采用“密闭罩”收集(捕集率大于99.5%),两股废气最终经脉冲布袋除尘器(除尘效率大于99%)处理后,经排气筒高空排放; 二噁英采用废钢分拣预处理+烟气急冷+	130	14.2	18.5	132.7	1根高 42m 排气 筒 P2-1, 内径 7m	15 mg/m ³
		二噁英	2.0ng-TEQ/m ³	18.7ng-TEQ			0.2ng-TEQ/m ³	0.26mg-TEQ	1.87ng-TEQ		0.5ng-TEQ/m ³

	气				布袋除尘器去除, 总去除率大于 90%						
--	---	--	--	--	---------------------	--	--	--	--	--	--

③氟化物

在电炉炼钢过程中,需要添加萤石造渣,主要作用是降低加入活性石灰造渣过程中引起的炉渣变稠现象,提高钢水的流动性。但萤石的加入使得废气中可能含有氟化物。

根据《钢铁工业大气污染物排放标准炼钢编制说明》(征求意见稿)中的调查,大量实验研究证明, CaF_2 高温分解不是由于 CaF_2 的挥发、而是发生了水解反应。在绝对干燥的空气和氧气中, CaF_2 高温不分解,饱和空气中, CaF_2 的水解起始温度大致为 $820\sim 840^\circ\text{C}$ 。低温阶段 ($850\sim 1200^\circ\text{C}$), CaF_2 水解率随反应时间的延长而缓慢增加;高温阶段 (1200°C 以上),其水解率随反应时间的延长显著增加。

在炼钢生产过程中,电炉、精炼炉内不含水份,理论上 CaF_2 不会发生水解生成 HF。在烟道内,由于有空气的进入,会有少量的 CaF_2 发生水解生成 HF 类气态氟化物。由于烟气中含有大量的炼钢烟尘、属高碱性,且含有一定数量的 CaO ($3\sim 22\%$);而 CaO 又是非常好的脱氟剂,很容易与 HF 类气态氟化物反应生成 CaF_2 。因此,炼钢生产烟气中的氟化物主要以 CaF_2 形式存在,可以认为不含 HF 类气态氟化物,很容易被高效除尘器去除。因此,对于电炉、精炼炉等烟气中的氟化物为无机盐类,基本上监测不出气态氟化物 (HF),通过控制烟尘的排放浓度就可以得到很好的控制,上海地区曾对 100t 电炉、150t 电炉和 AOD 精炼炉多种生产工况条件下排放废气中的总氟化物进行了监测,浓度范围为 $0.06\sim 0.99\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、平均值为 $0.22\text{mg}/\text{Nm}^3$ (42 个样本数据);这也说明烟气中基本上不含气态氟化物,可以不将“氟化物”作为控制项目。同时,《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)中也未将氟化物作为电炉炼钢的排放指标。

因此,本项目不考虑氟化物的产生和排放情况。

2) 轧机加热炉燃烧废气

本项目 2 条生产线的轧钢车间各配套设置 1 台端进侧出推钢式加热炉,用于铸坯轧制前的加热。2 条生产线轧钢车间的热轧生产线采用炼钢车间的合格连铸坯为原料,采用连铸坯直接轧制工艺技术,正常生产情况不会使用加热炉,但遇到轧制出现故障检修时连铸工序会产生少量冷坯,采用仓库储存到一定量后,集中采用加热炉对其进行加热后送热轧生产线。根据建设单位提供的资料,连铸率

一般为 97.5，估算需要进入加热炉进行加热的钢坯量分别为：50t 电炉炼钢生产线 9000t/a，100t 电炉炼钢生产线 18750t/a，本项目加热炉额定生产能力分别为 100t/h（50t 电炉炼钢生产线）和 120t/h（100t 电炉炼钢生产线），燃料（天然气）消耗量为 1300Nm³/h，按照加热炉最大加热负荷为 90%计算，2 台加热炉每炉每小时可分别完成冷坯加热 90t 和 108t，计算可得 2 条生产线的加热炉年工作时间分别为 100h 和 174h，需要燃用天然气量分别为 130000Nm³/a 和 226200Nm³/a。

轧钢车间加热炉燃烧废气中的主要污染物包括颗粒物、SO₂ 和 NO_x。其中 SO₂ 采用物料衡算法核算源强，颗粒物、NO_x 采用排污系数法核算源强。

根据《环境保护计算手册》（奚元福主编，四川科学技术出版社），天然气理论空气量计算公式如下：

$$V_0 = 1.105 \times \frac{Q}{1000} + 0.02(\text{Nm}^3/\text{Nm}^3)$$

式中：V——理论空气量，Nm³；

Q——天然气的低位发热值，kcal，取 8500；

经计算，天然气燃烧所需的理论空气量为 9.41Nm³/Nm³。

根据《环境保护计算手册》，当天然气的低位发热值 Q>8250kcal 时，其烟气量的计算公式为：

$$V_0 = 0.38 + 1.105 \times \frac{Q}{1000} + \alpha V_0(\text{Nm}^3/\text{Nm}^3)$$

式中：α——空气过剩系数，1.05~1.2，取平均值 1.13；

经计算，天然气燃烧烟气产生量为 20.4Nm³/Nm³。

本项目 2 座加热炉燃料用量分别为 130000Nm³/a 和 226200Nm³/a，则燃烧烟气量分别为 2652000Nm³/a 和 4614480Nm³/a。

根据《环境监理实用手册》（张志敏等，中国环境科学出版社）每燃烧 1 万 Nm³ 天然气产生的颗粒物和 NO_x 分别为 3.02kg 和 18.43kg；SO₂ 产生量根据天然气中的含 S 量推算，根据《天然气》（GB17820-2012），天然气按照高位发热量符合二类气的技术指标，则总硫（以 S 计）≤200mg/m³，取最大值 200mg/m³。

根据《钢铁行业污染防治最佳可行技术导则·轧钢工艺（征求意见稿及编制说明）》，目前国内钢铁企业轧钢加热炉主要通过采用蓄热式燃烧+低 NO_x 烧嘴（低氮烧嘴）+二次燃烧技术，燃用清洁混合煤气、天然气等清洁燃料，燃烧废气最终经由高烟囱向外排放（加热炉节能减排技术），控制其污染。排放口处污

染物浓度可控制在 $\text{NO}_x \leq 150 \text{mg/m}^3$ 。

本项目燃气锅炉采用蓄热式燃烧技术+GI700ME 低氮烧嘴。根据厂家提供的工艺参数，该型低氮烧嘴的 NO_x 降低率一般在 30~60%，本次评价 NO_x 降低率取保守值为 30%。

据此计算本项目轧钢车间 2 座加热炉燃烧废气污染物产排情况详见表 3.11-3。

表 3.11-3 本项目加热炉燃烧废气污染物产生和排放情况一览表

加热炉	运行时间 (h/a)	天然气用量 (m^3/a)	废气量 (m^3/a)	污染物	产生情况		排放情况	
					浓度 (mg/m^3)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)
50t 电炉生产线加热炉	100	13 万	265.2 万	颗粒物	14.7	0.039	14.7	0.039
				SO_2	9.8	0.026	9.8	0.026
				NO_x	90.5	0.24	63.4	0.168
100t 电炉生产线加热炉	174	22.62 万	461.4 万	颗粒物	14.7	0.068	14.7	0.068
				SO_2	9.8	0.045	9.8	0.045
				NO_x	90.4	0.417	63.3	0.292
合计	--	35.62 万	726.6 万	颗粒物	--	0.107	--	0.107
	--			SO_2	--	0.071	--	0.071
	--			NO_x	--	0.657	--	0.46

3) 压球工序有组织排放粉尘废气

本项目除尘灰和水处理污泥压球预处理在压球车间内进行。压球工序产生的废气经集气罩（捕集率 $\geq 95\%$ ）收集后进入压球工序除尘管道，通过引风机引风至布袋除尘器（除尘效率 $\geq 99\%$ ）后经 21 米高排气筒排放（P3），压球工序废气的主要污染物是颗粒物。

压球工序的工作制度为年运行 300 天，每天 3 小时，废气处理装置的风量为 $13000 \text{m}^3/\text{h}$ ，需进行压球的原料量约为 $22312 \text{t}/\text{a}$ （冶炼除尘灰 $19443 \text{t}/\text{a}$ +水处理污泥 $2648 \text{t}/\text{a}$ +粘合剂 $221 \text{t}/\text{a}$ ）。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境出版社，1989 年），压球工序废气产尘量为 $0.35 \text{kg}/\text{t}$ （原料），则压球工序颗粒物产生量为 $8.68 \text{kg}/\text{h}$ （ $7.81 \text{t}/\text{a}$ ）。

据此计算压球车间压球工序有组织排放粉尘废气污染物产排情况详见表 3.11-4。

表 3.11-4 压球工序有组织排放粉尘废气污染物产排情况一览表

编号	污染源	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	控制措施	排风量 (万 m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排气筒 参数	执行标准
G5	压球 工序	颗粒 物	667.7	7.81	采用集气罩收集(捕集率大于 95%), 并经 脉冲布袋除尘器(除尘效率大于 99%) 处 理后, 经排气筒高空排放	13000	6.3	0.082	0.07	1 根高 21m 排 气筒 P3, 内 径 2m	15 mg/m ³

(2) 无组织废气

1) 炼钢车间颗粒物无组织排放 (GW1-1、GW2-1)

本项目炼钢车间电炉烟气采用“第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩”的捕集方式，可大大减少烟气无组织逸散，一次烟气的捕集率能达到 100%，二次烟气的捕集率可达到 99.5% 以上；LF 精炼炉烟气采用“密闭罩+屋顶罩”的捕集方式，烟气捕集率能达到 99.5% 以上。同时，本项目炼钢车间均采用封闭料仓，炼钢车间无可见烟尘外逸，连铸中间包拆包、倾翻过程采用洒水抑尘等。

根据《排污许可证申请与核发技术规范·钢铁工业》(HJ846-2017) 中表 11 “钢铁工业不同污染控制措施下的颗粒物排污系数”表可知，炼钢车间在采取上述措施后的无组织排污系数为 0.0348kg/t 粗钢，由此计算 50t 电炉炼钢车间和 100t 电炉炼钢车间颗粒物无组织排放量分别为 12.528t/a (1.74kg/h) 和 26.1t/a (3.625kg/h)。

2) 钢包烘烤废气 (GW1-2、GW2-2)

本项目钢包烘烤工作制度为 1 座电炉配备 1 个烘烤钢包，每个钢包设置的烧嘴天然气最大消耗量为 1000Nm³/h，正常烘烤时，只需持续提供较小的燃烧量，就能实现钢包保温的目的，正常情况下，每个钢包烧嘴的用气量约为 400Nm³/h，每天工作时间为 19.7 小时，则 2 个钢包的天然气消耗量均为 7880Nm³/d (2364000Nm³/a)，钢包烘烤天然气燃烧废气在炼钢车间内无组织排放。

根据《环境监理实用手册》(张志敏等，中国环境科学出版社) 每燃烧 1 万 Nm³ 天然气产生的颗粒物和 NO_x 分别为 3.02kg 和 18.43kg；SO₂ 产生量根据天然气中的含 S 量推算，根据《天然气》(GB17820-2012)，天然气按照高位发热量符合二类气的技术指标，则总硫(以 S 计) ≤200mg/m³，取最大值 200mg/m³。

则本项目钢包烘烤天然气燃烧废气无组织排放量详见表 3.11-4。

表 3.11-4 本项目钢包烘烤燃烧废气污染物产生和排放情况一览表

加热炉	运行时间 (h/a)	天然气用量 (m ³ /a)	废气量 (m ³ /a)	污染物	产生情况		排放情况	
					产生量 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放量 (kg/h)	排放量 (t/a)
50t 电炉钢包	5910	236.4 万	4822.6 万	颗粒物	0.12	0.713	0.12	0.713
				SO ₂	0.08	0.473	0.08	0.473
				NO _x	0.74	4.357	0.74	4.357
100t 电炉钢	5910	236.4 万	4822.6 万	颗粒物	0.12	0.713	0.12	0.713

包				SO ₂	0.08	0.473	0.08	0.473
				NO _x	0.74	4.357	0.74	4.357
合计	--	472.8 万	9645.2 万	颗粒物	0.24	1.426	0.24	1.426
	--			SO ₂	0.16	0.946	0.16	0.946
	--			NO _x	1.48	8.714	1.48	8.714

3) 辅料仓库颗粒物无组织排放 (GW3)

本项目使用的原辅材料中散装粉料包括活性石灰、碳粉、白云石和萤石, 根据《逸散性工业粉尘控制技术》(J·A·奥里蒙等, 中国环境科学出版社), 炼钢工业中粉状物料储存过程(风蚀)中产生的粉尘量约为 0.05kg/t·原料。辅料仓库中活性石灰、碳粉、白云石和萤石的处理规模为 69375t/a, 储存过程中造成逸散的物料约为总物料的 65% (44955t/a), 经计算, 辅料仓库的颗粒物无组织产生量为 2.25t/a (0.312kg/h)。本项目辅料仓库采用封闭厂房(除门窗外厂房其余全部封闭), 产生的无组织颗粒物大部分自然沉降在厂房内, 只有少部分从炼钢厂房的门窗排放, 控制效率可达 70%, 则辅料仓库颗粒物无组织排放量约为 0.67t/a (0.094kg/h)。

4) 压球车间粉尘无组织排放 (GW4)

压球车间湿式压球工序粉尘大部分经集气罩收集(捕集率≥95%), 约有 5% 的粉尘未被捕集, 在压球车间内无组织排放, 因此, 压球工序未捕集粉尘量为 0.43kg/h (0.39t/a); 本项目压球车间采用封闭厂房(除门窗外厂房其余全部封闭), 产生的无组织颗粒物大部分自然沉降在厂房内, 只有少部分从压球车间的门窗排放, 控制效率可达 70%, 则压球车间颗粒物无组织排放量约为 0.12t/a (0.13kg/h)。

综上, 本项目废气污染物产生及排放情况详见表 3.11-5。

表 3.11-5 本项目废气产生及排放情况汇总表

编号	污染源	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	控制措施	烟气量 (万 m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
G1-1 G1-2 G1-3	电炉炼钢一次、二次烟气、精炼炉烟气	颗粒物	932.6	6379.2	电炉一次、二次烟尘采用“第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩”收集，精炼炉废气采用“密闭罩”收集，两股废气最终经脉冲布袋除尘器（除尘效率大于99%）处理后，经30m高排气筒排放；二噁英采用废钢分拣预处理+烟气急冷+布袋除尘器去除，总去除率大于90%	95	9.3	8.8	63.7
		二噁英	1.7ng-TEQ/m ³	11.6g-TEQ			0.17ng-TEQ/m ³	0.16mg-TEQ/h	1.16g-TEQ
G2-1 G2-2 G2-3	电炉炼钢一次、二次烟气、精炼炉烟气	颗粒物	1419.9	13290	电炉一次、二次烟尘采用“第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩”收集，精炼炉废气采用“密闭罩”收集，两股废气最终经脉冲布袋除尘器（除尘效率大于99%）处理后，经42m高排气筒排放；二噁英采用废钢分拣预处理+烟气急冷+布袋除尘器去除，总去除率大于90%	130	14.2	18.5	132.7
		二噁英	2.0ng-TEQ/m ³	18.7g-TEQ			0.2ng-TEQ/m ³	0.26mg-TEQ/h	1.87g-TEQ
G1-4	50t电炉生产线加热炉	颗粒物	14.7	0.039	采用清洁燃料天然气+低氮烧嘴+20m高排气筒排放	2.65	14.7	0.39	0.039
		SO ₂	9.8	0.026			9.8	0.26	0.026

		NO _x	90.5	0.24			63.4	1.68	0.168
G2-4	100t 电炉生 产线加热炉	颗粒物	14.7	0.068	采用清洁燃料天然气+低氮烧嘴 +22m 高排气筒排放	2.65	14.7	0.39	0.068
		SO ₂	9.8	0.045			9.8	0.26	0.045
		NO _x	90.4	0.417			63.4	1.68	0.292
G5	压球工序有 组织废气	颗粒物	667.7	7.81	采用集气罩收集(捕集率大于 95%),并经脉冲布袋除尘器(除 尘效率大于99%)处理后,经排 气筒高空排放	1.3	6.3	0.082	0.07
GW1-1	50t 炼钢车 间无组织排 放烟气	颗粒物	--	41.76	采用封闭厂房遮挡,连铸中间包 拆包、倾翻采用洒水抑尘	--	--	1.74	12.528
GW2-1	100t 炼钢车 间无组织排 放烟气	颗粒物	--	87	采用封闭厂房遮挡,连铸中间包 拆包、倾翻采用洒水抑尘	--	--	3.625	26.1
GW1-2	50t 电炉钢 包烘烤废气	颗粒物	--	0.713	采用清洁燃料天然气	--	--	0.12	0.713
		SO ₂	--	0.473		--	--	0.08	0.473
		NO _x	--	4.357		--	--	0.74	4.357
GW2-2	100t 电炉钢 包烘烤废气	颗粒物	--	0.713	采用清洁燃料天然气	--	--	0.12	0.713
		SO ₂	--	0.473		--	--	0.08	0.473
		NO _x	--	4.357		--	--	0.74	4.357
GW3	辅料仓库无 组织排放粉	颗粒物	--	2.23	采用封闭厂房遮挡+吸尘车+定期 清扫	--	--	0.094	0.67

	尘								
GW4	压球车间无组织排放粉尘	颗粒物	--	0.39	采用封闭厂房遮挡+吸尘车+定期清扫	--	--	0.13	0.12
合计		颗粒物: 196.57t/a (有组织); 40.844t/a (无组织) SO ₂ : 0.071t/a (有组织); 0.946t/a (无组织) NO _x : 0.46t/a (有组织); 8.714t/a (无组织) 二噁英: 3.03g-TEQ/a							

3.11.2 废水污染源、污染物及其控制措施

3.11.2.1 工程用水和排水情况

本项目电弧炉、LF精炼炉、连铸机结晶器等生产设备和制氧站等辅助设施所用的冷却水采用净循环的方式,由净循环水池经加压泵提升,通过管道直接送到需要冷却的设备、设施后,再通过管道直接回流到层流冷却塔,冷却水经充分冷却后,回流到净循环水池,冷却水循环使用率约为97.5%。

本项目连铸坯表面冷却过程、轧机生产线等生产设施的冷却水,采用浊循环使用的方式,由浊循环水池经加压泵提升和加压,通过管道送到需要冷却的工艺装置后,冷却水通过集水池初步沉淀,再通过车间回水水泵抽到浊环水池,经平流沉淀池去渣、滤油、冷却后,直接回流到浊循环水池,冷却水循环使用率约为97.5%。

本项目全厂总用水量为 $13630.9\text{m}^3/\text{h}$,补充新水量为 $313.4\text{m}^3/\text{h}$,生产用水全部处理后返回厂内生产系统循环使用,不外排。

(1) 炼钢车间生产用水

①净环水系统

本项目2座炼钢车间净环水系统主要为炼钢车间电炉、LF精炼炉冷却水、连铸机结晶器冷却水及以及设备间接冷却等用水,制氧站等间接冷却用水,供水压力 $0.3\sim 0.8\text{MPa}$ 。净环水系循环水量分别为 $2920\text{m}^3/\text{h}$ (50t电炉炼钢车间)和 $5560\text{m}^3/\text{h}$ (100t电炉炼钢车间),根据对水压要求不同采用分压供水,各使用后的冷却水仅水温升高,水质未受污染,有压回水部份可利用余压直接进入冷却塔冷却,冷却后水流入冷水池,再通过水泵加压至车间循环使用,无压回水部份回流至低位热水池后,由水泵提升至冷却塔,冷却后流入冷水池,再由水泵加压至车间循环使用,为了保持循环水水质,在该系统设置旁通过滤器。

②浊环水系统

炼钢车间浊环水主要包括连铸机二次冷却水及铁皮沟冲渣用水等,浊循环水水量分别为 $1660\text{m}^3/\text{h}$ (50t电炉炼钢车间)和 $3472\text{m}^3/\text{h}$ (100t电炉炼钢车间),使用后的水经铁皮沟流入铁皮沉淀池,沉淀后由水泵加压送至过滤器,过滤后的水利用余压进入冷却塔,冷却后进入浊环水系统冷水池,由水泵加压送至车间循环使用。浊环水系统排污水回用于钢渣喷淋冷却,不外排。

(2) 轧钢车间生产用水

①净环水系统

该循环系统主要为轧钢车间的主电机、液压润滑站等用户提供间接冷却水。使用后仅水温升高,水质未受污染,利用余压进入冷却塔,冷却后流至净冷水池,由泵加压后循环使用,为保证加热炉的供水可靠性,由一组水泵单独供水,其余净环水用户则由另一组水泵供给。为保证循环水质,抽取循环水量5%进行旁滤处理。

②浊环水系统

该循环系统主要用户为轧辊冷却,飞剪冷却、冲氧化铁皮及其它设施冷却,该部分循环水为直接冷却水,使用后的回水含有大量氧化铁皮及少量油污,且水温升高,经使用后的浊环水经铁皮沟流入旋流沉淀池进行初沉,经一次沉淀后的一部分水由一组水泵加压用来冲氧化铁皮,另一部分由另一组水泵提升至二次沉淀池,经二次沉淀及刮油处理后再由水泵压入快速过滤器后上冷却塔,过滤降温后流至浊环水冷水池,按各用户对水压力的要求,分别由各组水泵加压至车间循环使用。浊环水系统排污水回用于钢渣喷淋冷却,不外排。

(3) 软水站软水制备用水

本项目软水站软水制备用水量为 $16.3\text{m}^3/\text{h}$,软水制备排污水量为 $1.7\text{m}^3/\text{h}$,输送至浊循环水池用于浊环水补充水,不外排。

(4) 压球车间压球用水

生产过程中湿式压球用水随压球过程与粉状物料结合成并存在于压球中随电弧炉冶炼过程全部蒸发,因此,无生产废水外排。

(5) 生活污水

本项目劳动定员600人,在厂内食宿。人均用水量取 $0.08\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$,即用水量为 $48\text{m}^3/\text{d}$ ($14400\text{m}^3/\text{a}$)。生活污水产生量按照新水用量的80%计算,则本项目生活污水产生量为 $38.4\text{m}^3/\text{d}$ ($11520\text{m}^3/\text{a}$)。

3.11.2.2 废水污染源强

由上述分析可知,本项目生产用水采用循环水系统,分为净环水系统和浊环水系统。净环水系统定期排污水作为浊环水系统的补充水,浊环水系统排水经沉淀、除油、冷却后循环使用,无生产废水外排。

本项目生活污水经厂区内4座化粪池(容积均为100m³)收集后排入新疆阜康产业园污水管网,并经阜康市东部城区污水处理厂处理,处理达标后用于生态林灌溉。本项目生活污水产排情况详见表3.11-6。

表 3.11-6 本项目生活污水产生及排放情况一览表

废水量	污染物	处理前产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
38.4m ³ /d (11520m ³ /a)	SS	350mg/L (4.03t/a)	210mg/L (2.42t/a)
	COD	300mg/L (3.46t/a)	230mg/L (2.65t/a)
	BOD ₅	80mg/L (0.922t/a)	80mg/L (0.92t/a)
	氨氮	20mg/L (0.231t/a)	20mg/L (0.23t/a)

3.11.3 噪声污染源及其控制措施

本项目的噪声来源主要包括炼钢、连铸和轧钢等过程,以及冷却设备水泵、冷却塔、除尘系统风机等产生的噪声。根据《污染源源强核算技术指南·钢铁工业》(HJ885-2018)附录 G“钢铁工业噪声源源强及控制措施的降噪效果”表 G.1 以及《钢厂噪声特性分析》(赵岩等,冶金工程,2015(2):76~83)可知,本项目主要噪声源及其声压级详见表 3.11-7。

表 3.11-7 本项目主要设备噪声源强及控制措施一览表

工序	编号	设备名称	噪声级 (dB(A))	治理措施
炼钢	N1-1、N2-1	电炉	100~120	厂房隔声
	N1-2、N2-2	精炼炉	95~100	厂房隔声
	N1-3、N2-3	废钢加料系统	90~100	厂房隔声
	N1-4、N2-4	吹氧阀站	100~105	厂房隔声
	N1-5、N2-5	汽化冷却装置放散阀	100~110	排气口消声器,厂房隔声
	N1-6、N2-6	除尘系统风机	90~95	进风口消声器,厂房隔声
	N1-7、N2-7	起重机	80~85	厂房隔声
	N1-8、N2-8	输送机	80~85	厂房隔声
	N1-9、N2-9	氧压机	90~95	隔声罩,厂房隔声
	N1-10、N2-10	空压机	100~110	隔声罩,厂房隔声
连铸	N1-11、N2-11	连铸机	85~90	厂房隔声
	N1-12、N2-12	液压剪切机	90~95	厂房隔声
	N1-13、N2-13	推钢机	90~95	厂房隔声
	N1-14、N2-14	泵类	75~85	基础减震,厂房隔声
	N1-15、N2-15	冷却塔	85~90	厂房隔声
热轧	N1-16、N2-16	各类轧机	85~90	厂房隔声
	N1-17、N2-17	卷取机	85~90	厂房隔声

N1-18、N2-18	矫直机	85~90	厂房隔声
N1-19、N2-19	平整机	85~90	厂房隔声
N1-20、N2-20	加热炉助燃风机	90~95	进风口消声器, 厂房隔声
N1-21、N2-21	汽化冷却装置放散阀	100~110	排气口消声器, 厂房隔声
N1-22、N2-22	打包机	80~85	厂房隔声

3.11.4 固体废物污染源及其控制措施

本项目运营期产生的固体废物包括一般固废和危险废物。

(1) 一般固废

本项目运营期产生的一般固废包括冶炼钢渣、废耐火材料、废电极头、氧化铁皮、连铸定尺切割断头废钢、金属切削废料等。

冶炼钢渣主要来源于电炉和精炼炉造渣过程产生的炉渣, 经冷却后送渣场暂存, 并委托意隆新型建材有限公司处置利用; 废耐火材料为电炉、精炼炉内定期更换下来的镁制无机非金属材料, 由耐火材料公司回收利用; 废电极头来自电弧炉, 返回厂家回收再利用; 氧化铁皮主要来自连铸和轧制过程中钢材表面与空气接触发生氧化, 被压碎后掉落下来的氧化铁皮层, 可以作为烧结原料外售综合利用; 连铸定尺切割断头废钢和金属切削废料主要来自连铸和轧制工序中切割过程产生的边角料, 经收集后重新返回生产线回炉冶炼。

(2) 危险废物

本项目运营期产生的危险废物主要包括冶炼除尘灰、水处理污泥、水处理设施除油器产生的废油脂、压球除尘灰、废润滑油、废液压油和废树脂。

其中, 冶炼除尘灰为电炉及精炼炉产生的粉尘经布袋除尘器处理后收集而来, 压球除尘灰来自压球工序布袋除尘器, 水处理污泥主要来自冲洗氧化铁皮及设备时进入浊环水后产生的污泥, 根据《国家危险废物名录》(2016 版), 除尘灰和废水处理污泥属于 HW31(含铅废物)中炼钢 312-001-31; 电炉炼钢过程中集(除)尘装置收集的粉尘和废水处理污泥, 属于危险废物。根据《危险废物污染防治技术政策》(环发【2001】199 号): “1.5、本技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化; 5.1、已产生的危险废物应首先考虑回收利用, 减少后续处理处置的负荷。回收利用过程应达到国家和地方有关规定的要求, 避免二次污染。” 本项目除尘灰和水处理污泥作为冶炼原料回炉熔炼, 满足危险废物优先回收综合利用的原则。

废油脂是由水处理设施化学除油器收集而来, 根据《国家危险废物名录》

(2016版),其属于危险废物(编号HW08,代码900-210-08);废润滑油来源于各机械设备润滑使用,废液压油来源于液压设备,均属于HW08(废矿物油与含矿物油废物)中900-217-08;废树脂来源于软水站软水制备设备(编号HW13,代码900-015-13),上述危险废物暂存于厂区危废暂存间,并定期委托有危险废物处置资质的单位处理。

(3) 生活垃圾

本项目运营期产生的生活垃圾主要来自员工办公及生活,本项目劳动定员600人,生活垃圾产生量按照0.5kg/人·天计,则本项目生活垃圾产生量为0.3t/d(90t/a)。

本项目运营期产生的固体废物情况详见表3.11-8。

表 3.11-8 本项目运营期产生的固体废物一览表

名称	性质	50t 电炉电炉炼钢生产线产生量 (t/a)	100t 电炉电炉炼钢生产线产生量 (t/a)	产生总量 (t/a)	治理措施	排放总量 (t/a)
冶炼钢渣	一般固废	49635.8	97282.7	146918.5	定期作为烧结原料外售利用	0
废耐火材料	一般固废	2160	4500	7365	耐火材料公司回收利用	0
冶炼除尘灰	危险废物(编号HW31,代码302-001-31)	6305.7	13157.3	19463	属于生产原料,压球后回炉冶炼	0
废电极头	一般固废	101	210	311	返回厂家回收再利用	0
氧化铁皮	一般固废	3687	8164	11851	作为烧结原料外售综合利用	0
水处理污泥	危险废物(编号HW31,代码302-001-31)	902	1746	2648	属于生产原料,压球后回炉冶炼	0
废油脂	危险废物(编号HW08,代码900-210-08)	15	28	43	暂存于厂区危废暂存间,并定期委托有资质的单位处理	0
连铸定尺切割断头废钢	一般固废	3443	6988	10431	返回炼钢生产线回炉冶炼	0
金属剪切废料	一般固废	3455	7005	10460	重新返回生产线回炉冶炼	0
压球除尘灰	危险废物(编号HW31,代码302-001-31)	--	--	7.35	返回压球机重新压球	0
废润滑油	危险废物(编号HW08,代码900-249-08)	21.6	45	66.6	暂存于厂区危废暂存间,并定期委托有资质的单位处理	0
废液压	危险废物(编号	0.9	1.8	2.7	暂存于厂区危	0

油	HW08, 代码 900-249-08)				废暂存间, 并定期委托有资质的单位处理	
废树脂	危险废物(编号 HW13, 代码 900-015-13)	--	--	1	暂存于厂区危废暂存间, 并定期委托有资质的单位处理	0
生活垃圾	一般固废	--	--	90	环卫部门统一回收处理	0
合计	--	--	--	209658.15	--	0

3.12 污染物排放“三本账”情况

产能置换工程实施后, 污染物排放“三本账”情况汇总详见表 3.12-1。

表 3.12-1 产能置换工程污染物排放“三本账”情况汇总表 单位: t/a

类别	污染物名称	原有工程排放量(t/a)	产能置换工程排放量(t/a)	以新带老削减量(t/a)	置换后增减量(t/a)	置换后排放总量(t/a)	
废气	有组织	颗粒物	273.2	196.57	273.2	-76.7	196.57
		SO ₂	437.5	0.071	437.5	-437.429	0.071
		NO _x	898.1	0.46	898.1	-897.64	0.46
		二噁英	1.62ng-TEQ	3.03ng-TEQ	1.62ng-TEQ	+1.41ng-TEQ	3.03ng-TEQ
	无组织	颗粒物	45	40.844	45	-4.156	40.844
		SO ₂	11.294	0.946	11.294	-10.348	0.946
		NO _x	90.361	8.714	90.361	-81.647	8.714
废水	废水量	23040	11520	23040	-11520	11520	
	COD	5.3	2.65	5.3	-2.65	2.65	
	NH ₃ -N	0.46	0.23	0.46	-0.23	0.23	
固废	冶炼钢渣	150000	146918.5	150000	-3081.5	146918.5	
	废耐火材料	13000	7365	13000	-5635	7365	
	冶炼除尘灰	126000	19463	126000	-106537	19463	
	废电极头	248	311	248	+63	311	
	氧化铁皮	13800	11851	23800	-1949	11851	
	水处理污泥	5000	2648	5000	-2352	2648	
	废油脂	80	43	80	-37	43	
	断头废钢	10630	10431	10630	-199	10431	
	金属剪切废料	10980	10460	10980	-520	10460	
	废润滑油	96.7	66.6	96.7	-30.1	66.6	
	废液压油	3.6	2.7	3.6	-0.9	2.7	

	废树脂	1	1	1	0	1
	生活垃圾	180	90	180	-90	90

3.13 非正常工况

3.13.1 废气非正常排放

非正常工况是指非正常开停车、检修、设备故障以及环保设施达不到设计指标等情况导致的临时排放情况。

本项目所采用的环保设备工艺先进、性能可靠，为确保污染物正常排放，降低环境污染，要求企业在车间开工时，必须先运行所有配套的环保设备，确保其处理能力和处理效率达到设计参数，然后再启动生产设备；在需要检修、停产时，应在关闭生产设备之后，再将环保设备运行一段时间，确保生产设备及管道内的污染物排入治理装置进行处理。通过加强生产管理，可有效避免本项目废气污染物未经处理直接排放，减轻环境污染。

根据《污染源源强核算技术指南·钢铁工业》(HJ85-2018)，钢铁工业非正常工况是指布袋除尘器滤袋破损引起的除尘效率下降，本评价从严格控制污染物的排放角度考虑，对电炉、LF精炼炉布袋除尘器除尘效率下降至90%进行分析，非正常排放时间按30min计。

本项目50t电炉炼钢生产线、100t电炉炼钢生产线和压球车间废气非正常排放源强详见表3.13-1。

表 3.13-1 本工程废气非正常排放源强

排放口	污染物	非正常工况排放量 (kg/h)	备注
50t电炉、LF精炼炉布袋除尘器排气筒	颗粒物	88.46	布袋除尘器滤袋破损，除尘净化效率由99%降至90%
	二噁英	1.6mg-TEQ/h	
100t电炉、LF精炼炉布袋除尘器排气筒	颗粒物	184.3	
	二噁英	2.6mg-TEQ/h	
压球车间布袋除尘器排气筒	颗粒物	0.824	

3.13.2 废水非正常排放

本项目运营期废水非正常排放的情况为生产装置出现事故或消防废水，本项目厂区设置有3座浊循环水池和2座备用水池，含有大量污染物的废水可进入循环水池或备用水池内暂存，并待事故解除后回用于生产，不外排。

3.14 产业政策与相关规划符合性分析

3.14.1 产业政策符合性分析

(1) 与《产业结构调整指导目录》的符合性

本项目采用电炉炼钢，主要产品为普碳钢和特种钢，主要原料为废钢。根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2016年修订），本项目属于“三十八、环境保护与资源节约综合利用中的5、区域性废旧汽车、废旧电器电子产品、废旧船舶、废钢铁、废旧木材等资源循环利用基地建设”，属于鼓励类项目。

同时，《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2016年修订）限制类中指出：“六、钢铁中的5、公称容量30吨以上100吨（合金钢50吨）以下电炉；公称容量100吨（合金钢50吨）及以上但未同步配套烟尘回收装置，能源消耗大于98公斤标煤/吨、新水耗量大于3.2立方米/吨等达不到标准的电炉”；淘汰类指出：“7、用于地条钢、普碳钢、不锈钢冶炼的工频和中频感应炉；9、30吨及以下电炉（不含机械铸造电炉）。

《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年）本》指出：“15、9000千伏安及以下（公称容量20吨及以下）炼钢电炉；16、9000千伏安以上、15000千伏安及以下（公称容量20吨以上、30吨及以下）炼钢电炉（2011年）；17、5000千伏安及以下（公称容量10吨及以下）高合金钢电炉”属于淘汰落后生产设备。

而本项目50吨电炉生产特种钢，100吨电炉生产普碳钢，同步配套烟尘回收装置，本工程能耗40.6公斤标煤/吨、新水耗量2.03立方米/吨，均不属于限制类和淘汰类的范围，因此，本项目符合国家产业政策。

(2) 与产能置换政策的符合性

根据《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发【2013】41号）、《国务院关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》（国发【2016】6号）、《工业和信息化部关于印发钢铁水泥玻璃行业产能置换实施办法的通知》（工信部原【2017】337号）、《关于做好2018年重点领域化解过剩产能工作的通知》（发改运行【2018】554号）等文件的规定，实施产能置换的企业需满足上述文件有关要求。本项目与产能置换的相符性详见表3.14-1。

表 3.14-1 本项目与产能置换政策符合性分析表

文件名称	文件要求	本项目情况	符合性
《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》	(一) 各地区、各部门不得以任何名义、任何方式备案新增产能的钢铁项目, 各相关部门和机构不得办理土地供应、能评、环评审批和新增授信支持的相关业务。	本项目属于产能减量置换, 不属于新增产能项目。	符合
	(三) 淘汰和退出落后产能。引导产能有序退出, 产能严重过剩行业项目建设, 须制定产能置换方案, 实施等量或减量置换。		
	(四) 调整优化产业结构。优化产业空间布局。有序推进产业梯度转移和环保搬迁、退城进园, 防止落后产能转移, 支持跨地区产能置换。	本项目退城入园, 位于新疆乌鲁木齐米东区的新疆闽新钢铁(集团)有限公司产能退出, 进入新疆阜康产业园, 实现跨地区产能置换。	符合
《国务院关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》	(五) 化解过剩产能。1、依法依规退出; 2、引导主动退出, 鼓励企业通过主动压减、搬迁改造的方式退出部分钢铁产能; 3、拆除相应设备。钢铁产能退出须拆除相应冶炼设备。	本项目依法依规退出产能, 实行搬迁改造的方式, 并且拆除相应设备。	符合
	(七) 推动行业升级, 促进绿色发展。实施节能环保改造升级, 所有钢铁企业实现环保节能稳定达标。	本项目采用先进的工艺设备, 实现节能环保目标, 污染物达标排放。	符合
《工业和信息化部关于印发钢铁水泥玻璃行业产能置换实施办法的通知》	第二条 建设项目备案前, 须公告产能置换方案。已经核准或备案但未公告产能置换方案的拟建、在建项目, 须尽快补充公告产能置换方案。	本项目已公告产能置换方案(详见附件3)。	符合
	第六条 退出转炉时须一并退出配套的烧结、焦炉、高炉等设备。	本项目退出转炉, 同时拆除与之配套的烧结、高炉等设备。	符合
	第八条 省级工业和信息化主管部门按照本办法相关条款规定, 核实产能置换方案的真实性、合规性后, 在部门门户网站向社会公示, 无异议后予以公告。	本项目在新疆维吾尔自治区经济和信息化委员会网站上进行了公示(详见附件4)。	符合
《关于做好2018年重点领域化解过剩产能工作的通知》	三、持续深入推进钢铁去产能。严禁新增产能。严把钢铁产能置换和项目备案关, 防止产能“边减边增”。合理高效利用废钢铁资源, 进一步推动钢铁行业转型升级和结构优化。	本项目不新增产能, 高效利用废钢。	符合
	九、大力推动转型升级。进一步完善	本项目利用废钢, 采用电	符合

	废钢铁回收、分类、加工、配送体系等，加速废钢铁循环利用，在资源循环利用基地建设鼓励废钢铁循环利用，适度引导发展电炉炼钢，深入推动行业节能环保水平提升。	炉炼钢，提升企业技术装备水平。	
--	---	-----------------	--

3.14.2 环境管理政策符合性分析

(1) 与《大气污染防治行动计划》的符合性

本项目与《大气污染防治行动计划》(“气十条”)符合性分析内容详见表 3.14-2。

表 3.14-2 本项目与《大气污染防治行动计划》(“气十条”)的符合性

文件要求	本项目情况	符合性
一、加大综合治理力度，减少污染物排放		
(一) 加强工业企业大气污染综合治理。	本项目冶炼烟气均配备收尘装置+高效布袋除尘器，废气均可达标排放。	符合
(二) 深化面源污染治理。	本项目采用经过处理后的废钢作为原料，其余辅料均有包装袋并置于于封闭的库房内存放，生产过程中尽可能采用了密闭收集、输送，较大程度降低了无组织排放。	符合
二、调整优化产业结构，推动产业转型升级		
(五) 加快淘汰落后产能。	本项目符合国家产业政策，亦不属于过剩产能和淘汰落后工艺设备范围内。	符合
(六) 压缩过剩产能。	本项目属于产能减量置换项目，压缩了过剩产能。	符合
(七) 坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目。	本项目不属于违规在建项目。	符合
三、加快企业技术改造，提高科技创新能力		符合
(九) 全面推行清洁生产。	本项目生产过程达到清洁生产的要求。	符合
四、加快调整能源结构，增加清洁能源供应		
(十二) 控制煤炭消费总量。	本项目使用天然气为燃料，不使用煤炭。	符合
(十三) 加快清洁能源替代利用。	天然气属于清洁能源，符合要求	符合
(十五) 提高能源使用效率。	通过加强生产管理，提高能源使用效率。	符合
五、严格节能环保准入，优化产业空间布局		符合
(十七) 强化节能环保指标约束。	本项目严格实施污染物排放总量控制，减少了污染物排放。	符合
六、发挥市场机制作用，完善环境经	--	--

济政策		
七、健全法律法规体系，严格依法监督管理	--	--
八、建立区域协作机制，统筹区域环境治理	--	--
九、建立监测预警应急体系，妥善应对重污染天气	--	--
(二十九) 建立监测预警体系。	本项目制定了企业自行监测计划，并定期进行监测。	符合
十、明确政府企业和社会的责任，动员全民参与环境保护		符合
(三十四) 强化企业施治。	加强管理，采用先进的生产工艺和治理技术，确保达标排放。	符合
(三十五) 广泛动员社会参与。	加强员工宣传教育，普及大气污染防治的科学知识，加强大气环境管理专业人才培养。	符合

注：“--”表示本项目不涉及。

(2) 与《水污染防治行动计划》的符合性

本项目与《水污染防治行动计划》(“水十条”)符合性分析内容详见表 3.14-3。

表 3.14-3 本项目与《水污染防治行动计划》(“水十条”)的符合性

文件要求	本项目情况	符合性
一、全面控制污染物排放		
(一) 狠抓工业污染防治。	本项目生产废水闭路循环不外排，生活污水经化粪池处理后排入园区排水管网。	符合
二、推动经济结构转型升级		
(五) 调整产业结构。	根据《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2016年修正)，本项目属于允许类项目，也不在限制和淘汰落后工艺设备范围内。	符合
(六) 优化空间布局。	本项目布局、结构和规模合理，不属于七大重点流域干流沿岸严格控制的项目。	符合
三、着力节约保护水资源		
(八) 控制用水总量。	严格控制项目生产用水量，单位产品新水消耗量符合行业标准要求。	符合
(九) 提高用水效率。	本项目生产用水均为循环使用，提高了用水效率。	符合
四、强化科技支撑	--	--
五、充分发挥市场机制作用	--	--
六、严格环境执法监管	--	--

七、切实加强水环境管理		符合
(二十一) 深化污染物排放总量控制。	本项目生产废水闭路循环不外排, 生活污水经化粪池处理后排入园区排水管网。	符合
(二十三) 全面推行排污许可。	严格按照污染排放许可证制度进行排污。	符合
八、全力保障水生态环境安全		符合
(二十四) 保障饮用水水源安全。	本项目不在饮用水水源保护区范围内, 且位于饮用水水源下游。	符合
(二十八) 保护水和湿地生态系统。	本项目不在自然湿地范围内。	符合
九、明确和落实各方责任	--	--
十、强化公众参与和社会监督		符合
(三十三) 依法公开环境信息。	本项目依法公开环境信息。	符合
(三十五) 构建全民行动格局。	加强员工环境保护宣传教育, 节约用水。	符合

注：“--”表示本项目不涉及。

(3) 与《土壤污染防治行动计划》的符合性

本项目与《土壤污染防治行动计划》(“土十条”)的符合性分析内容详见表 3.14-4。

表 3.14-4 本项目与《土壤污染防治行动计划》(“土十条”)的符合性

文件要求	本项目情况	符合性
一、开展土壤污染调查, 掌握土壤环境质量状况		
(一) 深入开展土壤环境质量调查。	本项目调查了土壤环境质量现状, 并根据历史数据分析土壤环境质量变化趋势。	符合
二、推进土壤污染防治立法, 建立健全法规标准体系	--	--
三、实施农用地分类管理, 保障农业生产环境安全		
(七) 划定农用地土壤环境质量类别。	本项目用地性质属于工业用地, 未涉及农用地, 不占用基本农田。	符合
四、实施建设用地准入管理, 防范人居环境风险	--	--
五、强化未污染土壤保护, 严控新增土壤污染	--	--
六、加强污染源监管, 做好土壤污染预防工作	--	--
(十八) 严控工矿污染。	本项目厂区车间内按要求设置防渗措施, 固体废物均得到妥善处置, 不会对土壤和地下水造成污染。	符合

七、开展污染治理与修复,改善区域土壤环境质量	--	--
八、加大科技研发力度,推动环境保护产业发展	--	--
九、发挥政府主导作用,构建土壤环境治理体系	--	--
(三十一)开展宣传教育。	加强员工环境保护宣传教育,预防土壤污染。	符合
十、加强目标考核,严格责任追究		
(三十四)落实企业责任。	加强企业内部管理,预防土壤污染。	符合

注：“--”表示本项目不涉及。

(4) 与《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》的符合性

本项目与《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)的符合性详见表 3.14-5。

表 3.14-5 本项目与《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》的符合性

环办【2014】30号文件要求	本项目情况	符合性
三、严格把好建设项目环境影响评价审批准入关口		
严格控制“两高”行业新增产能，不得受理钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等产能严重过剩行业新增产能的项目。产能严重过剩行业建设项目和城市主城区钢铁、石化、化工、有色、水泥、平板玻璃等重污染企业环保搬迁项目须实行产能的等量或减量置换。	本项目属于产能减量置换项目，不属于新增产能项目。本项目退城入园，位于新疆乌鲁木齐米东区的新疆闽新钢铁(集团)有限公司产能退出，进入新疆阜康产业园，实现了跨地区产能置换。	符合
排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机污染物的项目，必须落实相关污染物总量减排方案，上一年度环境空气质量相关污染物年平均浓度不达标的城市，应进行倍量削减替代。	本项目通过以新带老措施和产能减量置换措施严控污染物排放总量，与原有工程相比，主要污染物削减率达到 28% 以上。	符合
四、强化建设项目大气污染源控制和治理措施		
(一) 火电、钢铁、水泥、有色、石化、化工和燃煤锅炉项目，必须采用清洁生产工艺，配套建设高效脱硫、脱硝、除尘设施。	本项目采用电炉炼钢工艺，冶炼烟气采用了布袋除尘器进行处理；轧钢加热炉采用清洁能源天然气作为燃料，且配套低氮烧嘴。	符合
(二) 重点控制区新建火电、钢铁、石化、水泥、有色、化工以及燃煤锅炉项目，必须执行大气污染物特别排放限值。	本项目已执行大气污染物特别排放限值。	符合
(四) 改扩建项目应当对现有工程实施清洁生产和污染防治升级改造。加快落后产能、工艺和设备淘汰，集中供热项目必须同步淘汰供热范围内的全部燃煤小锅炉。	本次评价对原有工程进行了回顾性评价，并对原有工程的烧结、高炉设备进行拆除，并对存在的环境问题提出了整改措施。	符合
(五) 对涉及铅、汞、镉、苯并芘、二噁英等有毒污染物排放的项目和执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的区域排放细颗粒物及其主要前体物的项目，应对相应污染物进行评价，并提出污染减排控制措施。	本次评价对主要污染物二噁英、颗粒物等进行了环境影响预测，并提出了污染防治措施。	符合

(5) 与强化“三线一单”的符合性

根据环保部发布的《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评【2016】150号),要求切实加强环境影响评价管理,落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束,建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制,更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用,加快推进改善环境质量。本项目与其符合性详见表 3.14-6。

表 3.14-6 本项目与强化“三线一单”约束作用的符合性

文件要求	本项目情况	符合性
生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容,规划区域涉及生态保护红线的,在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求,提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外,在生态保护红线范围内,严控各类开发建设活动,依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	本项目选址于新疆阜康产业园区内,建设区域内不在生态保护红线内。	符合
环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标,也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求,提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标,深入分析预测项目建设对环境的影响,强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	本项目大气污染物、厂界噪声均满足相应排放标准要求;生产废水不外排;固体废物均得到妥善处置,对区域环境质量在可接受范围内。	符合
资源是环境的载体,资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线,对规划实施以及规划内项目的资源开发利用,区分不同行业,从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议,为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目运营过程消耗一定量电能、水资源、天然气资源等,项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少,符合资源利用上线要求。	符合
环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线,以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上,从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手,制定环境准入负面清单,充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	目前项目选址区域暂无明确的环境准入负面清单,行业类型符合新疆阜康产业园产业发展规划,应为环境准入	符合

	允许类别。	
--	-------	--

(6) 与《钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》的符合性
本项目与《关于规范火电等七个行业建设项目环境影响评价文件审批的通知》
(环办【2015】112号)的符合性分析详见表 3.14-7。

表 3.14-7 本项目与《钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》的符合性

环办【2015】112号文件要求	本项目情况	符合性
第二条 项目建设符合国家和地方环境保护的相关法律法规,符合落后产能淘汰的相关要求。实行铁、钢产能等量或减量置换,其中辽宁、河北、上海、天津、江苏、山东等省(市)实行省内铁、钢产能等量或减量置换。不予批准未按期完成淘汰任务地区的项目。	本项目属于产能减量置换项目。本项目原位于新疆乌鲁木齐东区的新疆闽新钢铁(集团)有限公司产能退出,进入新疆阜康产业园,实现了跨地区产能置换。	符合
第三条 项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、城市总体规划、环境功能区划及其他相关规划要求,符合区域规划环评和产业规划环评要求。不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田内的项目,不予批准选址在城市建成区、地级及以上城市市辖区内的新建、扩建项目。	本项目建设符合新疆主体功能区规划,符合新疆阜康产业园总体规划及规划环评要求。本项目位于新疆阜康产业园中区晋商工业园内,不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田内。	符合
第四条 采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备,单位产品的物耗、能耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量等指标达到清洁生产先进水平,京津冀、长三角、珠三角等区域的项目单位产品能耗达到国际先进水平。统筹区域企业之间、钢铁企业内部资源综合利用,实施循环经济。新建焦炉同步配套建设干熄焦装置。	本项目清洁生产水平能够达到国内先进水平,本项目对废水、固体废物等在企业内部、区域企业之间进行了资源综合利用,实施了循环经济,具体措施包括:项目厂区建设了废水回用系统,生产废水净化后全部资源化利用;废钢回炉利用,氧化铁皮、冶炼钢渣等外售综合利用。本项目不涉及焦炉。	符合
第五条 污染物排放总量满足国家和地方的相关控制指标要求,有明确的总量来源和具体的平衡方案。不予批准超过污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标地区新增污染物排放的项目。	本项目生产废水不外排,SO ₂ 、NO _x 和颗粒物等大气污染物总量指标由当地环保部门进行分配。据调查,阜康市没有超过污染物排放总量控制指标,已完成环境质量改善目标。	符合
第六条 对有组织、无组织废气进行收集、控制与治理。料场、料堆采取防风抑尘措施,城市钢厂及位于沿海、大气污染防治重点控制区的项目采用密闭料场或筒仓,大宗物料采取封闭式皮带运输。烧结(球团)焙烧烟气全部收集并同步建设先进高效的脱硫、除尘和必要的脱硝设施。烧结、电炉工序采取必要的二噁英	本项目不在城市建成区,对原辅料的储存、装卸等产生环节采取了抑尘、除尘措施。本项目不涉及烧结、高炉、焦炉、转炉等设施设备和工艺。电炉尾气的颗粒物和二噁英通过采取废钢预处理+急冷装置+脉冲袋式除尘器处理;	符合

<p>控制措施。高炉、焦炉和转炉煤气净化回收利用,其它废气及电炉冶炼烟气进行收集并采取高效除尘措施。焦炉烟气必要时配设硫化物和氮氧化物治理设施,轧钢加热炉和热处理炉采用低氮燃烧技术,冷轧酸雾、油雾和有机废气采取净化措施。</p>	<p>轧钢加热炉采用低氮烧嘴,有效控制 NO_x 产生。本项目不涉及冷轧作业,无酸雾、油雾和有机废气等产生。</p>	
<p>第七条 具备条件的地区,利用城市污水处理厂的中水、海水淡化水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。严格控制取用地下水。 按照“清污分流、分质处理、梯级利用”原则,设立完善的废水收集、处理、回用系统。焦化酚氰废水、含油废水、乳化液废水、酸碱废水和含铬废水单独收集处理,酚氰废水不得外排。配套建设净环、浊环废水处理系统和全厂废水处理站。按照环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施,提出有效的地下水监控方案。</p>	<p>本项目所在区域暂不具备利用城市污水处理厂的中水、海水淡化水的条件。厂区用水主要来自园区供水管网,不采用地下水。 本项目按照“清污分流、分质处理、梯级利用”的原则,设置了完善的废污水收集、处理、回用系统,生产废水全部回用。 本项目按照环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取了分区防渗措施,并制定了地下水监控方案。</p>	符合
<p>第八条 遵照“资源化、减量化、无害化”原则,对固体废物进行处理处置,采取有效措施提高综合利用率。危险废物的贮存和处理处置符合相关管理要求,焦油渣、沥青渣、生化污泥和处理后的焦化脱硫废液采用回配炼焦煤等措施综合利用,回用过程不落地。烧结(球团)脱硫渣、高炉渣和预处理后的钢渣立足综合利用,做到妥善处置。</p>	<p>本项目遵照“资源化、减量化、无害化”原则,对固体废物进行处理处置,采取有效措施提高综合利用率,具体措施包括:废钢、水处理污泥、除尘灰回炉利用,氧化铁皮、冶炼钢渣等综合利用,产生的固体废物均得到了妥善处置和利用。本项目将按照规范要求设置了危险废物暂存场地。</p>	符合
<p>第九条 选用低噪声工艺和设备,采取隔声、消声、减振和优化总平面布置等措施有效控制噪声污染。</p>	<p>本项目通过选用低噪声工艺和设备,采取隔声、消声、减振和优化总平面布置等措施有效控制了噪声污染。</p>	符合
<p>第十条 提出合理的环境风险应急预案编制要求和有效的环境风险防范及应急措施,纳入区域环境风险应急联动机制。 重点关注煤气、酸、碱、苯等风险物质储运和使用环节的环境风险管控。焦化装置配套建设事故储槽(池)。</p>	<p>本项目不涉及酸、碱、苯等风险物质和焦化装置。本次评价重点关注了天然气的环境风险,提出了有效的环境风险防范及应急措施、合理的环境风险应急预案编制要求。</p>	符合
<p>第十一条 废气、废水排放满足《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664)、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665)和《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456)要求。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)</p>	<p>根据新疆维吾尔自治区环境保护厅《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》(2016年第45号)要求,自治区大气污染防治重点区域内的钢铁行业大气污染物执</p>	符合

<p>要求。固体废物贮存、处置设施、场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单要求。大气污染防治重点控制区的项目,满足特别排放限值要求。地方另有严格要求的按其规定执行。</p>	<p>行相关行业排放标准的特别排放限值,本项目属于该公告规定的执行区域范围。因此,本项目炼钢、轧钢等工序的工艺废气分别执行《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)中规定的大气污染物特别排放限值。本项目生产废水不外排,生活污水排入园区排水管网。项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要求。</p> <p>本项目固体废物贮存、处置设施和场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599),《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单要求。</p>	
<p>第十二条 改、扩建项目全面梳理现有工程的环保问题,提出“以新带老”整改方案。</p>	<p>环评文件全面梳理了现有工程的环保问题,提出了“以新带老”整改方案。</p>	符合
<p>第十三条 关注苯并芘、二噁英、细颗粒物及其主要前体物的环境影响,关注特征污染物的累积环境影响,结合环境质量要求设定环境防护距离,提出环境防护距离内禁止布局新居民点的规划控制要求。环境防护距离内已有居民集中区、学校、医院等环境敏感目标的,提出可行的处置方案。</p> <p>有环境容量的地区,项目建设运行后,环境质量仍满足相应功能区要求。环境质量不达标区域,强化项目污染防治措施,并提出有效的区域污染物减排方案,改善环境质量。大气污染防治重点控制区和大气环境质量超标的城市,落实区域内现役源2倍削减替代,一般控制区1.5倍削减替代。</p>	<p>本项目不涉及苯并芘,本次评价过程关注了二噁英、颗粒物的环境影响,关注了二噁英的累积环境影响。</p> <p>产能置换工程实施后,与原有工程相比,本项目主要污染物排放量削减-73.2%以上。</p>	符合
<p>第十四条 按照国家和地方相关规定,提出项目实施后的环境监测计划和环境管理要求。提出污染物排放自动监控并与环保主管部门联网的要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设计永久采样口、采样测试平台和排污口标志。</p>	<p>本评价按照国家和地方相关规定,提出了项目实施后的环境监测计划和环境管理要求。提出了污染物排放自动监控并与环保主管部门联网的要求。按照《排污口规范化整治技术要求(试行)》(环监【1996】470号)要求设置永久采样口、采样测试平台和排污口标志。</p>	符合

第十五条 按相关规定开展信息公开和公众参与。	本项目环境影响评价过程中，建设单位按照相关规定开展了信息公开和公众参与。	符合
------------------------	--------------------------------------	----

(7) 与《钢铁行业规范条件(2015年修订)》准入要求的符合性

根据《钢铁行业规范条件(2015年修订)》，本项目在产品、工艺与装备、环境保护、能源消耗和资源综合利用等方面均满足准入条件要求，详见表 3.14-8。

表 3.14-8 本项目与《钢铁行业规范条件(2015年修订)》准入要求的符合性分析

钢铁行业规范条件(2015年修订)要求	本项目情况	符合性
(一) 产品质量		
2.钢铁企业产品须符合国家、行业、地方标准。严禁生产 II 级以下螺纹钢(直径 14 毫米及以下的 II 级螺纹钢除外)、热轧硅钢片等《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》中需淘汰的钢材产品。	本项目产品为低合金高强钢、耐高温耐腐蚀钢、螺纹钢和高速线材等,不属于文中所提及的淘汰的钢材产品。	符合
(二) 工艺与装备		
1.严格控制新增钢铁生产能力。新建、改造钢铁企业须按照国发【2013】41 号和《工业和信息化部关于印发部分产能严重过剩行业产能置换实施办法的通知》(工信部产业【2015】127 号)要求,制定产能置换方案,实施等量或减量置换。停产 1 年以上或已进入破产程序的钢铁企业不纳入规范管理或取消其资格。	本项目根据国发【2013】41 号和工信部产业【2015】127 号要求,制订了产能减量置换方案并公示。	符合
2.新建、改造钢铁企业应按照全流程及经济规模设计和生产,实现生产流程各工序间的合理衔接和匹配。不得新建独立炼铁、炼钢、热轧企业;现有钢铁企业不得装备属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2016 年修正)、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》中需淘汰的落后工艺装备,其中电炉 $\geq 30t$ 。	本项目采用的生产工艺设备均不属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2016 年修正)、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》中需淘汰的落后工艺装备。	符合
3.钢铁企业各工序须全面配备节能减排设施。各工序原辅材料及产品的生产、转运、筛分、破碎等产尘点须配备有效的除尘装置。轧钢须配套废水(含酸碱废液及乳化液)处理、轧制固废回收等装置。鼓励企业配套烧结脱硝、脱二噁英、脱氟化物,转炉、电炉、轧钢加热炉烟气余热回收利用,以及铁渣、钢渣、除尘灰、氧化铁皮等固废的处理装置和循环利用措施。	本项目冶炼、加料等工序均配备收尘及除尘装置,轧钢配备了浊水循环系统对废水进行处理后回用,轧制产生的废钢、氧化铁皮等均进行了回收处理,废矿物油交给有资质单位处置,废钢回炉再用,氧化铁皮等外售综合利用,轧机配备了余热锅炉进行余热回收利用。	符合
(三) 环境保护		
1.钢铁企业须具备健全的环境保护管理制度,配套建设污染物治理设施,烧结机头、球团焙烧、焦炉、自备电站排气筒须安装颗粒物、二氧化硫、氮氧化物在线自动监控系统,全厂废水总排口须安装在线自动监控系统,并与地方环保部门联	建设单位承诺将严格按本次环评要求,严格落实“三同时”制度。本项目不涉及烧结机头、球团焙烧、焦炉、自备电站等,生产废水循环使用,不外排。近两年内未发生重大	符合

网。新建、改造钢铁企业还须取得环境影响评价审批手续, 配套建设的环境保护设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用, 完成环境保护竣工验收手续。近两年内未发生重大环境污染事故或重大生态破坏事件。	环境污染事故或重大生态破坏事件。	
2.钢铁企业须做到达标排放。大气污染物排放须符合《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664)、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665)的规定。水污染物排放须符合《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456)的规定。固体废物污染控制须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599), 危险废物污染控制须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单的规定。噪声排放须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)的规定。	本项目大气污染物排放符合《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)中特别排放限值的要求。本项目生产废水循环利用, 不外排。固体废物处置满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001), 危险废物污染控制须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求。噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准的规定。	符合
3.钢铁企业须持有排污许可证。企业污染物排放总量不得超过环保部门核定的总量控制指标。有污染物减排任务的企业, 须落实减排措施, 满足减排指标要求。	建设单位承诺将严格遵守排污许可制度, 持证排污, 并严格落实各项污染防治措施, 保障污染物达标排放并满足总量控制需求。	符合
4.企业须按照环保部门要求, 接受环保监测, 定期形成监测报告。	建设单位承诺将按本次环评要求, 将开展在线监测, 并委托有资质的社会监测机构开展污染源例行监测。	符合

(8) 与《钢铁行业准入条件》(2008)的符合性

《钢铁行业准入条件》(2008)中指出:原则上不建设独立炼铁厂、炼钢厂、不提倡建设独立轧钢厂,必须依托有条件的现有企业,结合兼并、搬迁等措施进行改造和扩建。企业应积极采用精料入炉、富氧喷煤、铁水预处理、大型高炉、转炉和超高功率电炉、炉外精炼、连铸、连轧、控轧、控冷等先进工艺技术和装备。

本项目置换前的原有工程新疆闽新钢铁(集团)有限责任公司(以下简称“闽新钢铁”)为2000年福建产业援疆项目,位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市米东区,2006年备案技改为2套40吨电弧炉(米经贸字【2006】08号),2016年启动总部搬迁工作,搬迁至新疆阜康产业园(乌经信函【2016】86号),并于2011年成立其全资子公司新疆闽新钢铁(集团)闽航特钢有限责任公司,是集烧结、炼铁、炼钢、轧钢为一体的大型钢铁生产企业。

此次产能置换采用的电炉、LF精炼炉、连铸连轧生产线均不属于落后生产设备,符合《钢铁行业准入条件》(2008)的要求。

(9) 与《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》(新政发【2016】140号)的符合性

2016年12月30日新疆维吾尔自治区人民政府下发了《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》(新政发【2016】140号),将乌鲁木齐七县一市、昌吉市、阜康市、石河子市、五家渠市、玛纳斯县、呼图壁县、沙湾县和农六师、农八师、农十二师,总面积约6.9万平方公里的区域列为同防同治区(区域内建成区及周边敏感区为重点区域,总面积约1.7万平方公里),本项目位于阜康产业建成区,属重点区域。

本项目属于钢铁产能减量置换项目,所在园区已通过规划环评审查(新环评价函【2011】306号),不属于《关于加强乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》中严禁新建和淘汰落后产能的行业。

本项目在生产运营过程中生产废水全部循环使用,热力系统采用电力为能源,电炉废气余热均回收利用;大气污染物排放执行特别排放标准限值;加热炉采用天然气等清洁能源,分别符合该文件第1条、第3条、第4条、第5条、第7条、第13条以及第14条的规定。因此,本项目的实施符合《关于加强乌鲁木齐、

昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治的意见》的有关规定。

3.14.3 规划与选址合理性分析

(1) 与《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》的符合性

《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》指出：“继续加大燃煤发电、黑色金属冶炼、有色金属冶炼、非金属加工、煤化工、石油化工、水泥制造、氯碱等行业的工程治理，确保废气污染物稳定达标排放…”，“钢铁行业原辅材料实现密闭仓储…不同类型的废水应分别进行预处理及回用…”

本项目大气污染物排放均满足《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB GB28665-2012)中特别排放限值的要求，原辅材料储存均设置在密闭厂房内，生产废水全部循环利用，不外排，满足《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》要求。

(2) 与《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》的符合性

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》，本项目所在地位于新疆阜康产业园区内，属于昌吉州重点开发区域范围内，属于以乌鲁木齐—昌吉为中心的重点开发空间，不属于限制开发区和禁止开发区，重点发展石油天然气、煤化工、机电建材及纺织工业基地建设，满足规划中规定的开发区域及产业发展要求。

(3) 与《钢铁工业调整升级规划（2016~2020年）》的符合性

《钢铁工业调整升级规划（2016~2020年）》指出：“严禁新增钢铁产能。停止建设扩大钢铁产能规模的所有投资项目，将投资重点放在创新能力、绿色发展、智能制造、质量品牌、品种开发、延伸服务和产能合作等方面…”

“各地一律不得净增钢铁冶炼能力，结构调整及改造项目必须严格执行产能减量置换，已经国家核准和地方备案的拟建、在建钢铁项目也要实行减量置换。京津冀、长三角、珠三角等环境敏感地区按不低于1:1.25的比例实施减量置换。2015年（含）以前已淘汰产能、落后产能、列入压减任务的产能、享受奖补资金和政策支持的退出产能不得用于产能置换，列入产能置换方案的企业和装备必须在各地政府网站进行公示，接受社会监督…”

“依法依规去产能。严格执行环保、能耗、质量、安全、技术等法律法规和产业政策，对达不到标准要求的，要依法依规关停退出。2016年全面关停并拆除400立方米及以下炼铁高炉（符合《铸造生铁用企业认定规范条件》的铸造高

炉除外), 30 吨及以下炼钢转炉、30 吨及以下电炉(高合金钢电炉除外)等落后生产设备。全面取缔生产“地条钢”的中频炉、工频炉产能…”

本项目属于产能减量置换项目, 产能置换方案已在新疆维吾尔自治区经济和信息化委员会网站上进行了公示, 此次产能置换项目采用的电炉、LF 精炼炉、连铸连轧生产线均不属于落后生产工艺和设备, 符合《钢铁工业调整升级规划(2016~2020 年)》的要求。

(4) 与《新疆阜康产业园总体规划(2009~2025)》及规划环评的符合性

《新疆阜康产业园总体规划(2009~2025)》指出:“园区发展定位为: 自治区级重化工业基地, 区域物流枢纽区。产业定位为: 以煤炭、有色金属、石油为产业链的基础; 以煤化工、煤电为规划的主干产业, 生产焦炭、煤电、有色金属、聚碳酸酯、聚酰胺、聚缩醛、合成橡胶等产品; 副产煤焦油、电石、工业废物为发展建材的原料; 利用焦炉气生产甲醇并向下游发展; 洗选的煤矸石用于发电, 发电产生的灰渣用于生产灰渣转、微晶玻璃等新兴建材。重点建设煤电煤化工、有色金属冶炼及加工产业、新型建材产业、石油化工关联及延伸产业等”。

本项目属于利用废钢材为原料, 采用电炉炼钢发展建材产业, 符合新疆阜康产业园总体规划中规定的园区发展定位和产业定位。

同时, 本项目不属于规划环评中规定的禁止入园行业及项目, 符合国家产业政策、环保政策和技术政策, 其环保设施设置与规划环评中规定的环境管理要求和环境影响减缓措施相协调, 因此, 本项目符合《新疆阜康产业园总体规划(2009~2025)》及规划环评的要求。

(5) 选址合理性分析

经上述分析可知, 本项目拟建地为位于新疆阜康产业园中区晋商工业园内, 用地性质属于工业用地, 符合新疆维吾尔自治区主体功能区划、新疆阜康产业园总体规划要求。

同时, 本项目拟建地不在国家依法设立的自然保护区、风景名胜区、文化遗产保护区、世界文化自然遗产和森林公园、地质公园、湿地公园等保护地以及饮用水水源保护区内

根据 6.1.3 节关于大气环境防护距离的计算结果, 本项目核算的大气环境防护距离为 420m, 经调查可知, 在该防护距离内, 无居民区、学校、医院等环境

敏感目标,因此,本工程规划选址可行。

3.15 清洁生产简析

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施,从源头削减污染,提高资源利用效率,减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放,以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

3.15.1 清洁生产评价的指标体系和标准

我国已经正式颁布实施的有关清洁生产法律、法规主要包括:《中华人民共和国清洁生产促进法》、《国家重点行业清洁生产技术指导目录》第一批、第二批、第三批等;我国已经正式颁布实施的、与本项目有关的清洁生产评价标准是《钢铁行业(炼钢)清洁生产评价指标体系》和《钢铁行业(钢压延加工)清洁生产评价指标体系》(国家发改委、生态环境部、工业和信息化部公告【2018】第17号,2019年3月1日起实施),上述标准给出了钢铁行业炼钢、轧钢企业生产过程的清洁生产水平的三级技术指标详见表3.15-1。

表 3.15-1 钢铁企业清洁生产水平判定表

清洁生产水平	清洁生产综合评价指数
国际清洁生产领先水平	全部达到 I 级限定性指标要求,同时 $100 \geq Y_{gk} \geq 90$
国内清洁生产先进水平	全部达到 II 级限定性指标要求,同时 $90 > Y_{gk} \geq 80$
国内清洁生产一般水平	全部达到 III 级限定性指标要求,同时 $80 > Y_{gk} \geq 70$

3.15.2 清洁生产水平分析

(1) 炼钢单元

根据《钢铁行业(炼钢)清洁生产评价指标体系》中表2规定的各项指标要求,本项目炼钢单元各项指标的清洁生产评价对比和得分情况详见表3.15-2。

表 3.15-2 电炉炼钢清洁生产评价指标符合性和得分表

一级指标	二级指标	本项目情况	得分	限定性指标级别
生产工艺及技术	电极消耗, kg/t	1.4	0.2	--
	除尘设施	采用炉内排烟+密闭罩+屋顶罩方式捕集,高效除尘器净化,上料系统设有除尘装置	0.8	--
		物料储存:除尘灰等粉状物料采用料仓密闭储存;物料输送:除尘灰等粉状物料压球后返回生产线熔炼;生产工艺过程:无可见烟粉尘外溢	1.0	--

	废钢分拣预处理	进厂前已对带有涂层及含氯物质的废钢原料进行预处理,以减少二噁英物质的产生	1.0	--
	自动化控制	采用基础自动化级和过程控制级两级计算机控制	0.8	--
	电炉烟气余热回收	采用电炉烟气余热回收技术	1.0	--
资源与能源消耗	钢铁料消耗, kg/t	1080	0.8	--
	生产取水量, m ³ /t	0.1	1.0	--
	电炉冶炼能耗*	61	0.8	II级
产品特征	钢水合格率, %	99.8	0.8	--
	连铸坯合格率, %	99.85	0.8	--
污染物排放控制	颗粒物排放量*, kg/t	0.09	0.8	II级
	电炉渣堆场污染控制措施	钢渣堆场地面满足GB18599防渗等要求,周边设有地下水监测井、定期监测地下水水质	1.0	--
	废钢放射性物质检测	废钢预处理配置放射性物质检测装置	1.0	--
资源综合利用	水重复利用率, %	97.5	0.8	--
	电炉钢渣利用率	钢渣综合利用率100%	0.8	--
	电炉尘泥利用率	设有含铁尘泥集中加工处理设施,含铁尘泥压球后返回炼钢车间熔炼,综合利用率100%	1.0	--
清洁生产管理	产业政策符合性*	未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备	1.0	I级
	达标排放*	污染物排放满足国家及地方政府相关规定要求	1.0	I级
	总量控制*	污染物许可排放量、二氧化碳排放量及能源消耗量满足国家及地方政府相关规定要求	1.0	I级
	突发环境事件预防*	按照国家相关规定要求,建立健全环境管理制度及污染事故防范措施,杜绝重大环境污染事故发生	1.0	I级
	建立健全环境管理体系	建有环境管理体系,能有效运行;完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%,达到环境持续改进的要求;环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	0.8	--
	固体废物处置	建立有固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识,转移联单完备,制定有防范措施和应急预案,无害化处理后综合利用率≥80%	1.0	--
	清洁生产机制建设与清洁生产审核	建有清洁生产领导机构,成员单位与主管人员分工明确;有清洁生产管理制度和奖励管理办法;定期开展清洁生产审核活动,清洁生产方案实施率≥70%;有开展清洁生产工作记录	0.8	--
	节能减碳机制建设与节能减碳活动	建有节能减碳领导机构,成员单位及主管人员职责分工明确;与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行;制定有节能	0.8	--

		减碳年度工作计划, 组织开展节能减碳工作, 年度管控目标完成率≥80%; 年度节能减碳任务基本达到国家要求		
--	--	---	--	--

注: *表示限定性指标

由表 3.15-2 中各指标得分情况, 并根据《钢铁行业(炼钢)清洁生产评价指标体系》的综合评价指数计算公式计算可得, 本项目炼钢单元清洁生产综合评价指数得分为 86.3 分 \geq 80 分; 同时, 炼钢单元各限定性指标全部达到 II 级及以上要求, 根据表 3.15-1 的判定标准可确定炼钢单元清洁生产水平为“国内清洁生产先进水平”, 距离国际清洁生产先进水平尚有一定差距, 建议企业尽快按照《钢铁企业清洁生产审核指南》进行审核, 找出差距并持续改进, 进一步提高企业清洁生产水平。

(2) 轧钢单元

根据《钢铁行业(钢压延加工)清洁生产评价指标体系》表 1(热压延工序)中规定的各项指标要求, 本项目轧钢单元各项指标的清洁生产评价对比和得分情况详见表 3.15-3。

表 3.15-3 钢铁行业(热压延工序)清洁生产评价指标符合性和得分表

一级指标	二级指标	本项目情况	得分	限定性指标级别
生产工艺及装备	加热炉余热回收	单预热蓄热燃烧+加热炉汽化冷却	0.8	--
	热轧薄板、棒线连铸坯热送热装技术	热装温度 \geq 600℃, 热装比 \geq 40%, 热轧薄板采用薄板坯连铸连轧技术	1.0	--
	辊道连接保温设施	--	0.8	--
	采用轧机烟气净化处理技术	采用该技术, 并稳定达标	1.0	--
	加热炉采用低氮燃烧技术	采用低氮燃烧	1.0	--
资源与能源消耗	主轧线工序能耗(棒线)*, kgce/t产品	53	0.8	II级
	燃气消耗(棒线), kgce/t产品	35	0.8	--
	吨产品新水消耗, m ³ /t产品	0.1	1.0	--
产品特征	钢材综合成材率, %	棒线 \geq 98	0.8	--
	钢材质量合格率, %	棒线 \geq 99.5	0.8	--
污染物排放控制	废水排放量*, m ³ /t产品	0	1.0	I级
	化学需氧量单位排放量, kg/t产品	0	1.0	I级

	石油类单位排放量, kg/t产品	0	1.0	--
	颗粒物单位排放量, kg/t产品	0.001	1.0	--
	二氧化硫单位排放量, kg/t产品	0.0009	1.0	--
	氮氧化物单位排放量, kg/t	0.008	1.0	--
资源综合 利用	工业用水重复利用 率, %	97.5	0.8	--
	氧化铁皮回收利 用率, %	100	1.0	--
清洁生产 管理	产业政策符合性*	未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装 备, 未生产国家明令禁止的产品	1.0	I 级
	达标排放*	污染物排放满足国家及地方政府相关规定要 求	1.0	I 级
	总量控制*	污染物许可排放量、二氧化碳排放量及能源 消耗量满足国家及地方政府相关规定要求	1.0	I 级
	突发环境事件预防*	按照国家相关规定要求, 建立健全突然环境 事件管理及污染事故防范措施, 杜绝重大环 境污染事故发生	1.0	I 级
	建立健全环境管理 体系	与所在企业同步建立有GB/T24001环境管理 体系, 并能有效运行; 完成年度环境目标、 指标和环境管理方案≥80%, 达到环境持续改 进的要求; 环境管理手册、程序文件及作业 文件齐备、有效	0.8	--
	物料和产品运输	采用清洁运输方式	0.8	--
	固体废物处置	建立固体废物管理制度。危险废物贮存设有 标识, 转移联单完备, 制定有防范措施和应 急预案, 无害化处理后综合利用率≥80%	1.0	--
	清洁生产机制建设与 清洁生产审核	建有清洁生产领导机构, 成员单位与主管人 员分工明确; 有清洁生产管理制度和奖励管 理办法; 定期开展清洁生产审核活动, 清洁 生产方案实施率≥70%; 有开展清洁生产工 作记录	0.8	--
节能减碳机制建设与 节能减碳活动	建有节能减碳领导机构, 成员单位及主管人 员职责分工明确; 与所在企业同步建立有能 源与低碳管理体系并有效运行; 制定有节能 减碳年度工作计划, 组织开展节能减碳工 作, 年度管控目标完成率≥80%; 年度节能减碳任 务基本达到国家要求	0.8	--	

注: *表示限定性指标

由表 3.15-3 中各指标得分情况, 并根据《钢铁行业(钢压延加工)清洁生产

评价指标体系》的综合评价指数计算公式计算可得,本项目轧钢单元清洁生产综合评价指数得分为 82 分 \geq 80 分;同时,轧钢单元各限定性指标全部达到 II 级及以上要求,根据表 3.15-1 的判定标准可确定轧钢单元清洁生产水平为“国内清洁生产先进水平”,距离国际清洁生产领先水平尚有一定差距,建议企业尽快按照《钢铁企业清洁生产审核指南》进行审核,找出差距并持续改进,进一步提高企业清洁生产水平。

3.16 总量控制

总量控制是指控制和调整特定地区污染物的排放总量,使其不超过特定地区环境目标值的情况下该地区所能够接受的纳污量;在符合国家和地方各种有关法律、法规的前提下,要求该地区内的各污染物排放源控制各自的污染物排放总量以实现这一地区范围内的总量控制目标。实行污染物总量控制是强化环境管理、实现区域环境质量标准的有效方法。

3.16.1 总量控制原则

《建设项目环境保护管理条例》中的第三条规定:建设产生污染的建设项目,必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准;在实施重点污染物排放总量控制的区域内,还必须符合重点污染物排放总量控制的要求。它体现以下两方面内容:

- (1) 建设项目建成投产后污染物排放必须达到国家标准和地方标准。
- (2) 污染物排放总量必须满足当地区域环境质量达标和区域总量控制的要求。

因此,建设单位应在满足达标排放的前提下,对污染物排放总量进行控制。

3.16.2 总量控制方法

总量控制指标的确定通常采用两种方法:

一是由地方环保部门根据建设单位所在地总量控制指标给定建设单位污染物排放总量,建设单位不得突破给定的总量;

二是根据评价报告核算出建设项目污染物排放总量,并根据污染物达标排放原则,使建设项目实施后,所排放的污染物控制在评价报告核算出污染物排放总量的水平。

同时,根据《排污许可申请与核发技术规范·钢铁工业》(HJ816-2017)中关于许可排放限值的有关规定,总量控制指标应包括地方政府或环境保护主管部

门发文确定的排污单位总量控制指标、环评批复时的总量控制指标、现有排污许可证中载明的总量控制指标、通过排污权有偿使用和交易确定的总量控制指标等地方政府或环境保护主管部门与排污许可证申领排污单位以一定形式确认的总量控制指标。

3.16.3 总量控制因子

根据《全国生态保护“十三五”规划纲要》，“十三五”继续实施全国二氧化硫、氮氧化物、化学需氧量、氨氮排放总量控制，同时对全国实施重点行业工业烟粉尘总量控制，对总氮、总磷和 VOCs 实施重点区域与重点行业相结合的总量控制。

根据本项目实际的排污特点，本项目生产废水全部循环利用；生活污水经厂区内 4 座化粪池收集后排入新疆阜康产业园污水管网，并经阜康市东部城区污水处理厂处理，处理达标后用于生态林灌溉。

因此，确定本项目大气污染物总量控制因子为 SO₂、NO_x 和颗粒物。水污染物总量控制因子为化学需氧量和氨氮。

3.16.4 主要污染物排放总量控制指标核算

本评价在满足污染物“达标排放”的原则的基础上，根据工程分析核算可得出本项目废气、废水主要污染物排放总量控制指标，详见表 3.16-1。

表 3.16-1 本项目污染物产生及排放情况汇总表 单位：t/a

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量	原排污许可证核发总量指标	总量控制指标
废气	颗粒物（有组织）	19677.117	19480.54	196.577	282.6849	282.6849
	颗粒物（无组织）	136.147	95.303	40.844	59.3965	59.3965
	SO ₂	1.017	0	1.017	541.4966	541.4966
	NO _x	9.568	0.197	9.371	1001.8607	1001.8607
废水	COD _{Cr}	3.46	0.81	2.65	--	2.65
	氨氮	0.231	0.001	0.23	--	0.23

由表 3.16-1 可知，产能置换工程实施后，大气污染物排放总量均在原有工程排污许可证（排污许可证编号为 91652302572530699L001P，见附件）许可排放限值内，评价建议仍执行原有工程排污许可证中的许可排放量；同时，原有工程排污许可证未对废水排放情况核发总量，因此，本评价根据核算结果给出废

水污染物的排放总量建议指标 CODCr 为 2.65t/a，氨氮为 0.23t/a。

以上排放总量为建议控制指标，需要报当地生态环境部门进行指标核算，确定最终排放量。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

新疆维吾尔自治区位于中华人民共和国西北边疆,国土面积 160 万 km^2 , 约占全国总面积的 1/6, 是中国面积最大的省。阜康市位于昌吉回族自治州境内, 地处天山东段博格达峰北麓, 准噶尔盆地东南缘。东临吉木萨尔县、西接米泉, 南倚天山分水岭与乌鲁木齐县相邻, 北入古尔班通古特沙漠与阿勒泰地区富蕴县接壤。全市南北长 198km, 东西宽 74km, 行政区总面积 11726 km^2 , 地理坐标处于东经 87°46'~88°44'、北纬 43°45'~45°30'之间。阜康市城区位于市域西部, 西南方向距乌鲁木齐市 57km, 西距昌吉州首府昌吉市 93km。

新疆阜康产业园位于阜康市域中部, 呈东西走向的狭长地带。其范围南邻天山山脉, 北靠九运街镇、上户沟乡和滋混泉子镇, 东部抵阜康市市域东部边界, 西接阜康城区。甘河子镇就在园区中心, 距市区 37km。园区东西长约 48km, 南北宽约 5~9km, 距阜康市城区中心地段约为 15km。新疆阜康产业园中区用地面积 24.912 km^2 , 依托甘河子镇, 东至甘河子河道南至 S303 南 2km, 西至东干渠, 北至 216 国道。新疆阜康产业园中区分为三片, 其中晋商工业园 10.4 km^2 , 长 6.9km, 宽 1.3km, 南部靠近山底。

本项目位于新疆阜康产业园中的晋商工业园区内, 厂址中心地理坐标为东经 87°24'59.09"、北纬 44°04'48.99", 本项目地理位置详见图 4.1-1。

4.1.2 地形与地貌

阜康市域地势南高北低, 由东南向西北方向倾斜, 海拔高程为 5445~450m, 从山区过渡为平原再至沙漠, 构成典型的干旱半干旱的自然景观。区内地貌形态具有明显的分带性, 其南部为东西向展布的博格达山, 向北依次为山前倾斜平原、冲积平原及沙漠, 形成南部山区、中部平原区和北部沙漠区三个地貌单元。在阜康市域 11726 km^2 的总面积中, 山地面积为 1811 km^2 , 平原面积为 2260 km^2 , 沙漠面积为 4555 km^2 。

(1) 南部山区

海拔 5445~800m, 位于天山山脉东段北坡, 山峰连绵, 沟壑纵横。天山山脉呈东西走向。山地地貌在不同海拔高度呈现不同的地貌景观并形成 5 个大的地

貌带,地貌带南北向排列,东西向延展。

海拔 3500m 以上的极高山区,终年冰雪,是现代冰川发育的地区,为极高山永久冰雪带;海拔 3500~2800m 之间为高山苔原草被带;海拔 2800~1500m 为中山峡谷森林带;海拔 1500~1200m 之间为低山苔草被带。

海拔 1200~800m 为丘陵荒漠带,山体低矮呈丘陵状,山顶浑圆平缓,山体基岩由侏罗纪含煤地层组成,上覆山地栗钙土,生长稀疏的荒漠植被。水土流失严重,呈现出石漠景观。

(2) 中部平原区

海拔 800~450m 的平原区,是北疆环绕沙漠盆地平原绿洲的一部分,有河流冲积、洪积而成。地势由东南向西北倾斜,平均坡度 2.5%,东西最长 76km,南北最宽 34km。中部平原区主要分为:

海拔 800~600m 之间为山前戈壁砾石带,由各河流与冲、洪积扇相连而成。地形开阔平坦,土壤以灰漠土、荒漠土为主,土层较薄,植被稀疏。

海拔 600~450m 为细土平原带,地势平坦开阔,地表完整,没有大的河谷。该地带土层深厚,局部地区夹杂着盐碱地与沼泽。这里大部分地区为干旱草场和灌溉农田,地貌类型单一。阜康市域的农业人口基本集中于此。

(3) 北部沙漠区

海拔高程 450~800m,为古尔班通古特沙漠的一部分,约占阜康境内总面积的 53%。区内沙丘在西泉农场以北为宽约 1km,长 4~8km 的垄状复合,新月型沙丘链,沙丘高 15~30m。此带以西沙丘和新月型沙丘为主,以东以蜂窝状沙丘和新月型沙丘为主,沙丘高 5~15m,沙丘表面有沙波纹,沙粒粒径 0.1~0.25m。

本项目厂址用地性质为工业用地,地貌属于天山北麓冲洪积度斜平原上部地带,地形开阔,地势南高北低,由中向东西方向倾斜,坡度为 2~8%,地面较平坦,海拔高度为 870m,地貌现状为戈壁荒滩,土层较薄,植被稀疏,以荒漠为主。

4.1.3 气候与气象

阜康地处温带大陆性干旱气候区,但因存在着山地、平原、沙漠的巨大差异,气候也各不相同。在北部的平原、沙漠区呈现出明显的大陆性干旱气候,四季分明,热量丰富,降水稀少,春温高于秋温,年较差、日较差大。在南部山区,不

完全具有温带大陆性干旱气候的特征,而表现为冬暖夏凉,无明显的春季和秋季,降水充足,热量不足,冬夏等长的特征。阜康中部是地势平坦的平原区,冬季寒冷,夏季酷热,春秋季节气候变化剧烈,降水量少,蒸发量大,光照充足,昼夜温差大,且水热同季,属温带大陆性干旱半干旱气候区。

春季:通常在3月中下旬开春持续到5月下旬末。升温迅速而不稳定,天气多变,平均每月有一到两次强冷空气入侵,使气温变化幅度较大,春季多风。

夏季:6月上旬到9月上旬。炎热干燥,空气湿度很小,无闷热感。降水较集中,多阵性风雨天气。

秋季:9月上中旬到11月中下旬。秋高气爽,晴天日数最多。平均每月有一到两次强冷空气入侵,使得气温下降迅速。

冬季:11月中下旬到翌年3月中下旬。寒冷漫长,有稳定积雪,空气湿度明显加大。冬季上空多有逆温形成,平均风速为四季最小,多阴雾天气出现。

根据阜康市气象站提供的近20年气象观测资料,评价区主要气象指标如下:

年平均气温: 5.4℃

历年最高气温: 41.6℃

历年最低气温: -38.6℃

年平均降水量: 97.8mm

年蒸发量: 1838.4mm

历年平均风速: 2.9m/s

4.1.4 水文及水文地质

(1) 地表水

阜康市域内地表水、泉水、地下水均发源于南部山区,向北流逝。在海拔3300m以上的高山区,是冰川、积雪终年存在的地区,其中雪线(海拔3580m)以上是终年冰雪积累区,在海拔3300~3580m的地区,冰雪在夏季昼融夜冻。高山区冰川东西向排列有54条,面积50.05km²,冰储量18.4亿m³,折合水量16.4亿m³。

阜康市水资源总量为4.173亿立方米(含引水总量为1.547×10⁸m³)。市域内有河流7条,自西向东分别为水磨河、三工河、四工河、甘河子河、白杨河、西沟河和黄山河。各河流均源自山区,流逝于平原。由于山高坡降大,山区面积小,

又处于干旱地区,所以河流流程短,径流量小,年径流量在各季节内差异很大。7条河流年均径流量总计1.94亿 m^3 ,平均流量 $6.16m^3/s$ 。年径流量丰枯变幅1.84~1.92倍。年内4~5月、9~10月为平水期,6~8月为丰水期,11~3月为枯水期。阜康市各河流水文特征参数详见表4.1-1。

表 4.1-1 阜康市各河流水文特征参数一览表

河流	河道长度 (km)	流域面积 (km^2)	年径流量 (万 m^3)	年平均流量 (m^3/s)
水磨河	40	228	2032	0.64
三工河	48	304	5199	1.65
四工河	40	159	2613	0.83
甘河子河	70	234	2672	0.85
白杨河	60	252	6016	1.91
西沟河	30	105	197	0.06
黄山河	30	122	688	0.22

阜康市产业园所在区域内有6条河流:三工河、四工河、甘河子河、白杨河、西沟河及黄山河,

(2) 地下水

地下水按分布地区及埋藏情况可划分为裂水区,潜水区 and 承压水区。地表水经基岩裂隙进入地下形成裂隙水。裂隙水的埋藏形式复杂,在中山、低山丘陵,裂水部分以泉水形式出露。

潜水区位于冲积洪积平原内,地下水埋藏深度由南向北逐步变浅,矿化度逐渐增高,由碳酸盐性水渐变为硫酸盐性水或氯化物性水。其含水层颗粒由上部(山前)卵砾石渐变成中部的粗砾石,到下部(北部平原)为细砾和粗、中、细、粉砂。随着含水层颗粒物的变小,渗透系数也随之变小。地下水埋藏深度南部最深处达100m以上,北部最浅处不足1m或成沼泽。该区域是阜康市地下水源的重点开发区,70年代以来,大量提取地下水,地下水位降低,矿化度下降,水质变好。承压水区位于平原北部,沙漠以南,含水层厚40~60m,由中砂、细砂组成。往沙漠方向,含水层逐渐变薄以至尖灭。

承压水区分布于潜水溢出带以北,北沙漠以南的广大冲洪积平原,主要靠上游潜水侧向补给。其富水性及水质较好,向沙漠方向上,含水层逐渐变薄以至尖灭,富水性减弱,水头降低,在近沙漠地段,有部分承压水不能自流,只能越层补给潜水,排泄以蒸发为主。

地下水年总补给量 1.79 亿 m^3 ，动储量 1.87 亿 m^3 ，年可开采量 1.26 亿 m^3 ，潜水蒸发量 0.46 亿 m^3/a 。

阜康市产业园区规划范围内地下水资源北多南少，两头多中间少，地下水位为断袭带南部浅、北部深。国道北南地区水位随着到断裂带距离的增大而逐渐变浅三工河、四工河流域地下水丰富，水位都在 100m 左右。甘河子流域地下水较深，乌吐大高速公路以南水位在 200m 左右，以北地区在 150m 左右。四工河、甘河子河两个流域间为缺水地区，地下水缺乏。白杨河流域地下水位在 200m 左右。

4.1.5 土壤及野生动植物

阜康市土地总面积 1294.2 万亩，其中山区 272.3 万亩，占总面积的 21%，平原 339.1 万亩，占 26.2%，沙漠 682.8 万亩，占 54.8%，灌溉面积 70 万亩。阜康市天然草场总面积 1162.57 万亩，占土地总面积的 89.8%，可利用草场 819.13 万亩，占草场总面积的 74.6%，优良等草场占 12.2%，中等草场占 6.7%，低劣等草场占 82.1%。从山区到沙漠可划分为高寒草甸、山地草甸、草甸草原、干旱草原、山地荒漠、低地草甸 8 个草场类别。

阜康市产业园区地貌基本呈戈壁砾石带景观，绝大部分为戈壁荒原，没有农田耕地。土壤类型为土层较薄的典型荒漠土壤—灰漠土，土壤表层主要为含砾黄土状亚砂土、砾质亚砂土，厚约 0.5~1.4m，其下部均为卵砾石，主要充填物为砾砂和亚砂土。地面植被多为短小低矮的耐旱植物，种类比较单纯。这一区域按功能区划可作为荒漠草场，土壤基质为砂、砾石，植物稀疏，盖度约 10%。

阜康市产业园区内流经河道两旁有低矮的林木，主要以榆树为主。地面主要植物有短叶假木贼、小蓬、针茅、草原苔草等。

阜康市野生动物有鹿、狍、雪鸡、羚羊等，野生药用植物资源有贝母、当归、党参、大芸、大黄、雪莲、甘草、柴胡等品种，其中名闻遐迩的天山雪莲为阜康当地特产。

园区内野生动物较少，以昆虫居多，其次是鼠类，常见野生动物有喜鹊、麻雀、沙鼠等。

4.1.6 矿产资源

阜康市物产丰饶、资源丰富，域内除了博格达峰，天池、沙漠等世界级、国

家级旅游资源外,其矿产资源分布广泛、储量丰富。现已探明的矿产种类有煤、石油、铁、溶剂活性石灰岩、白矾、石石、芒硝、石膏、油页岩、硼砂等,其中以煤和石油的储量最为丰富。

阜康市最为丰富的资源是煤炭,煤炭工业作为基础产业,对阜康市实施优势资源转换战略,建设新疆重化工业基地,实现全面建设小康社会的目标起着重要的支撑和保障作用。在阜康市境内准葛尔盆地南缘的前山丘陵地带,埋藏着丰富的煤炭资源,各煤矿距园区距离较近。全市域内煤炭的储量为84亿t,煤田东西长53km,南北宽5km,面积280km²,主要品种有焦煤、气煤、气肥煤、长焰煤、不粘煤、火烤煤等,煤炭远景储量位居新各州市之首。煤质较好,以低灰、低硫、低磷、高发热量、高焦油产量率为特征,主要用于工业、民用及炼焦配煤。

在博格达峰北侧的白杨河谷有丰富的优质活性石灰石矿,该矿东西长7.5km,南北宽2km,总面积15km²,预测前期储量2800万t,与该矿同一纬度的东南部有一质量较好的特大活性石灰石矿体,总储量在1.5亿t以上。

根据地质勘探资料和生油理论推算。在准葛尔东部3000km²的勘探领域内,蕴藏有15亿t远景石油资源量和1502亿m³远景天然气资源量,目前已探明石油地质储量1.2亿t。其中彩南油田是我国第一个现代化的整装沙漠油田,累计生产原油1052.15万t,年生产能力达220多万t。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1.1 项目所在区域达标判断

本项目所在区域为阜康市,根据新疆维吾尔自治区生态环境厅网站(网址为:http://www.xjepb.gov.cn/xjepb/_296/_312/285080/index.html)公布的全区环境质量数据和《2017年新疆维吾尔自治区环境状况公报》可知,阜康市2017年环境空气质量优良天数为273天,优良率74.8%。其中,阜康市环境空气中的PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃的年均浓度分别为143μg/m³、83μg/m³、30μg/m³、43μg/m³、1.6mg/m³和24μg/m³。PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂年均浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准,SO₂、CO、O₃的年均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准要求,因此,判断工程所在区域为非达标区。

4.2.1.2 其他污染物环境质量现状调查与评价

本项目涉及的环境空气特征污染物为氟化物和二噁英。共设置2个监测点位，分别为拟建项目厂址（1#）和南泉村（2#）。其中，氟化物分别由新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司和PONY谱尼测试集团于2017年3月31日~4月2日、2019年1月9日~1月15日完成；二噁英分别由通标标准技术服务有限公司和PONY谱尼测试集团于2018年9月19日~21日、2019年1月9日~15日完成。

(1) 监测项目

二噁英、氟化物

(2) 监测点位

设置2个监测点位，详见表4.2-1。

表 4.2-1 监测点位及监测项目一览表

序号	监测点位	方位	距厂界距离 (m)	监测项目	
				小时值	日均值
1#	项目拟建厂址	--	--	氟化物	二噁英、氟化物
2#	南泉村	NE	5000	氟化物	二噁英、氟化物

(3) 监测频率及时间

上述各污染物监测7天，同时每隔1小时记录1次气温、风向、风速、气压、总云量、低云量。采样方法按《环境监测技术规范》（大气部分）执行，采样时间按照国家相应的标准规范执行，监测时间及采样频率详见表4.2-2。

表 4.2-2 监测时间与频率

监测因子	监测项目	每天采样次数	采样时间
二噁英	24小时平均	1次	每天至少20小时
氟化物	24小时平均	1次	每天至少20小时
氟化物	1小时平均	4次	至少取得02、08、14、20时4个小时质量浓度值，每次至少有45min采样时间

(4) 监测分析方法及检出限

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中推荐的分析方法进行，具体方法及检出限详见表4.2-3。

表 4.2-3 环境空气监测分析方法及检出限

分析项目	分析方法/方法依据	检出限
氟化物	滤膜采样氟离子选择电极法	0.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
二噁英	同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	0.003 pg/m^3

(5) 评价方法

采用单因子污染指数法进行评价。污染指数 I_i 的定义如下式：

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

式中： I_i —— i 污染物的评价指数，无量纲（ I_i 大于等于 1 为超标，否则为未超标）；

C_i —— i 种污染物的小时浓度值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} —— i 种污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(6) 评价结果

评价将按上述公式计算出的各污染物评价指数统计整理后列于表 4.2-4 和表 4.2-5 所示。

表 4.2-4 氟化物评价指数统计结果 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (I_i 除外)

点位	监测项目	浓度范围	I_i	最大占标率(%)	最大超标倍数
1#	1 小时平均	1.3-3.2	0.065-0.16	16	0
	24 小时平均	1.67-2.62	0.24-0.37	37	0
2#	1 小时平均	1.0-7.0	0.05-0.35	35	0
	24 小时平均	1.14-1.64	0.16-0.23	23	0
标准值	1 小时平均 $20\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，24 小时平均 $7\mu\text{g}/\text{m}^3$				

表 4.2-5 二噁英评价指数统计结果 单位： $\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ (I_i 除外)

点位	浓度范围	I_i	最大占标率(%)	最大超标倍数
1#	0.020-0.091	0.033-0.15	15	0
2#	0.019-0.076	0.032-0.13	13	0
标准值	0.6 $\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$			

由表 4.2-4 和表 4.2-5 可知，本项目涉及的特征污染物氟化物小时浓度和日均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准限值要求，二噁英日均浓度也浓度满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准限值要求。

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目地表水环境质量现状监测委托新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司于 2017 年 7 月 8 日~2017 年 7 月 9 日完成。

(1) 监测点位

在本项目所在区域的白杨河上、下游 500m 处各设置一个监测断面(1#、2#)。

(2) 监测项目

监测项目包括：pH、悬浮物、COD_{cr}、氨氮、挥发酚、总氰化物、六价铬、石油类、锰、锌、铜、砷、铅、BOD₅并同步监测水温。

(3) 监测频次

监测频次为：连续监测 2 天，每天每个断面采样 1 次。

(4) 监测分析及检出限

监测分析及检出限详见表 4.2-6。

表 4.2-6 监测分析及检出限

分析项目	分析方法/方法依据	检出限
pH	玻璃电极法 GB/T6920-1986	0.01 (无量纲)
悬浮物	重量法 GB/T11901-1989	4mg/L
COD _{cr}	重铬酸盐法 HJ828-2017	10mg/L
氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/L
挥发酚	4-氨基安安替比林分光光度法 HJ503-2009	0.0003mg/L
总氰化物	分光光度法 HJ484-2009	0.004mg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-1987	0.004mg/L
石油类	红外分光光度法 HJ637-2012	0.01mg/L
锌	原子吸收分光光度法 GB7475-1987	0.02mg/L
铜	原子吸收分光光度法 GB7475-1987	0.02mg/L
砷	原子荧光法 HJ694-2014	0.3mg/L
铅	无火焰原子吸收分光光度法 GB/T5760.6-2006	2.5mg/L
BOD ₅	稀释与接种法 HJ505-2009	0.5mg/L

(5) 评价方法

采用单项质量指数法进行评价，其计算公式为：

$$S_i = \frac{c_i}{c_s}$$

式中：S_i——单因子质量指数；

c_i——某种污染物实测浓度，mg/L；

c_s——某种污染物评价标准，mg/L。

其中，pH 单项污染指数采用下式计算：

当 $\text{PH}_i \leq 7.0$ 时

$$S_{\text{pH},i} = \frac{7.0 - \text{pH}_i}{7.0 - \text{pH}_{sd}}$$

当 $\text{PH}_i > 7.0$ 时

$$S_{\text{pH},i} = \frac{\text{pH}_i - 7.0}{\text{pH}_{su} - 7.0}$$

式中: $S_{\text{pH},i}$ ——pH 的标准指数;

pH_i ——pH 实测统计代表值;

pH_{sd} ——评价中 pH 的下限值;

pH_{su} ——评价中 pH 的上限值。

6、监测结果及评价

地表水监测结果详见表 4.2-7, 地表水评价结果详见 4.2-8。

表 4.2-7 地表水环境质量监测结果 单位: mg/L

监测项目	1#		2#		标准
	2017年7月8日	2017年7月9日	2017年7月8日	2017年7月9日	
pH	8.23	8.23	8.25	8.25	6-9
悬浮物	8	8	7	7	150
COD _{cr}	<4	<4	<4	<4	20
氨氮	0.332	0.356	0.320	0.367	1.0
挥发酚	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.005
总氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.2
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.05
石油类	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.05
锌	0.06	0.07	0.07	0.07	1.0
铜	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	1.0
砷	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.05
铅	<0.0025	<0.0025	<0.0025	<0.0025	0.05
BOD ₅	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	4

表 4.2-8 地表水环境质量评价结果

监测项目	Sij		标准 (mg/L, PH 除外)
	1#	2#	
pH 值	0.615	0.625	6-9

悬浮物	0.053	0.053	150
COD _{cr}	0.2	0.2	20
氨氮	0.332-0.356	0.320-0.367	1.0
挥发酚	0.060	0.060	0.005
总氰化物	0.02	0.02	0.2
六价铬	0.08	0.08	0.05
石油类	0.2	0.2	0.05
锌	0.06-0.07	0.07	1.0
铜	0.05	0.05	1.0
砷	0.006	0.006	0.05
铅	0.05	0.05	0.05
BOD ₅	0.125	0.125	4

监测结果表明,本项目所在区域的白杨河各监测断面,各监测因子浓度均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准要求。

4.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

本项目地下水环境质量现状监测由新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司于2017年7月8日~2017年7月9日完成。

(1) 监测点位

经现场调查核实,本项目拟建地周围 6km² 范围内仅有一处地下水井,即闽新钢铁西侧晋商工业园路旁甘河子地下水库(井),本项目取样来自该水井。

(2) 监测项目

项目:pH、总硬度、挥发酚、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氟化物、六价铬、总氰化物、溶解性固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、菌落总数、氨氮、锌、锰、镉、铅、汞、砷,并同步记录水位、井深等。

(3) 监测频次

连续监测2天,每天监测1次。

(4) 监测分析及检出限

地下水监测分析及检出限详见表4.2-9。

表 4.2-9 检测项目、分析及方法检出限

分析项目	分析方法/方法依据	方法检出限
pH	玻璃电极法 GB/T6920-1986	0.01 (无量纲)
总硬度	EDTA 滴定法 GB7477-1987	0.05mg/L
挥发酚	4-氨基安安替比林分光光度法 HJ503-2009	0.0003mg/L

硝酸盐	离子色谱法 HJ/T84-2016	0.016mg/L
亚硝酸盐	离子色谱法 HJ/T84-2016	0.016mg/L
硫酸盐	离子色谱法 HJ84-2016	0.018mg/L
氯化物	离子色谱法 HJ84-2016	0.007mg/L
氟化物	离子色谱法 HJ84-2016	0.006mg/L
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-1987	0.004 mg/L
总氧化物	分光光度法 HJ484-2009	0.004 mg/L
溶解性固体	称量法 GB/T5750.4-2006	--
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T11892-1989	0.5mg/L
总大肠菌群	多管发酵法 GB/T5750.12-2006	2MPV/100ml
氨氮	纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
锌	原子吸收分光光度法 GB7475-1987	0.02mg/L
锰	火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	0.01mg/L
镉	无火焰原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2006	0.5μg/L
汞	冷原子吸收分光光度法 HJ597-2011	0.02μg/L
砷	原子荧光法 HJ694-2014	0.3μg/L

(5) 评价方法

本次评价采用单因子标准指数法（pH 除外）。

单因子标准指数公式：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_0$$

式中： S_{ij} ——单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ——第 i 种污染物监测结果，mg/L；

C_0 ——第 i 中污染物评价标准，mg/L。

pH 的标准指数为：

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

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

式中： S_{pH}, j ——pH 在第 j 点的标准指数；

pH_j —— j 取样点水样 pH 值；

pH_{sd} ——评价标准规定的下限值；

pH_{su} ——评价标准规定的上限值。

当评价的水质标准指数 $S_{ij} > 1$ ，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已不能满足使用要求。

(6) 监测结果及评价

本项目地下水监测结果详见表 4.2-10，地下水评价结果详见表 4.2-11。

表 4.2-10 地下水监测结果一览表 单位: mg/L

检测项目	监测结果		标准
	2017.07.08	2017.07.09	
pH	8.15	8.05	6.5~8.5
总硬度	253	254	450
挥发酚	<0.0003	<0.0003	0.002
硝酸盐	11.8	11.4	20.0
亚硝酸盐	<0.016	<0.016	1.00
硫酸盐	196	195	250
氯化物	24.1	24.2	250
氟化物	<0.006	<0.006	1.0
六价铬	<0.004	<0.004	0.05
总氰化物	<0.004	<0.004	0.05
溶解性固体	481	490	1000
耗氧量	0.6	0.5	4.0
总大肠菌群	<2	<2	4.0
氨氮	0.148	0.136	0.5
锌	<0.02	<0.02	1.00
锰	<0.01	<0.01	0.1
镉	<0.0005	<0.0005	0.005
汞	<0.00002	<0.00002	0.001
砷	<0.0003	<0.0003	0.01

表 4.2-11 地下水评价结果一览表 单位: mg/L

检测项目	S_{ij}	标准
pH	0.7-0.767	6.5-8.5
总硬度	0.562-0.564	450
挥发酚	0.15	0.002
硝酸盐	0.57-0.59	20.0
亚硝酸盐	0.016	1.00
硫酸盐	0.78-0.784	250
氯化物	0.092-0.093	250
氟化物	0.006	1.0
六价铬	0.08	0.05
总氰化物	0.08	0.05
溶解性固体	0.481-0.490	1000
耗氧量	0.167-0.2	4.0
总大肠菌群	0.667	4.0

氨氮	0.272-0.296	0.5
锌	0.02	1.00
锰	0.1	0.1
镉	0.1	0.005
汞	0.02	0.001
砷	0.03	0.01

监测结果表明,项目所在区域地下水各项指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求。

4.2.4 声环境质量现状调查与评价

本项目声环境质量现状监测由新疆绿格洁瑞环境检测技术有限公司于2017年7月1日~2日完成。

(1) 监测布点

在拟建项目厂址东、南、西、北四个厂界外1m处及厂址中心分别布置5个监测点位,详见表4.2-12和图4.2-1。

表 4.2-12 噪声监测点位

测点编号	点位名称
1	厂区东厂界
2	厂区南厂界
3	厂区西厂界
4	厂区北厂界
5	厂址中心

(2) 监测项目

昼、夜等效A声级。

(3) 监测频次

监测频次为:连续监测2天,每天昼间、夜间各一次。

(4) 监测分析及检出限

噪声监测分析及检出限详见表4.2-13。

表 4.2-13 噪声监测分析及检出限

监测项目	采样方法	方法来源	使用仪器	检出限
噪声	积分平均声级计采样	GB12348-2008	AWA5680 多功能声级计	30 dB(A)

(5) 监测结果及评价

噪声监测结果详见表4.2-14。

表 4.2-14 噪声监测结果统计表 单位: dB(A)

监测点位	监测值		标准值		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	49.8~50.8	46.4~47.5	65	55	达标	达标
南厂界	50.5~50.6	47.6~47.9	65	55	达标	达标
西厂界	52.7~54.4	49.5~49.8	65	55	达标	达标
北厂界	49.4~50.4	47.5~48.6	65	55	达标	达标
厂址中心	48.7~49.2	45.1~45.6	65	55	达标	达标

由监测结果可知,本项目拟建地厂界四周及厂址中心的噪声现状监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准要求。

4.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

(1) 监测点位

本次土壤环境质量现状监测共布置3个监测点位,分别在厂区附近(1#点位)、沙沟口村(2#点位)和南泉村(3#点位)。

(2) 监测因子

pH、汞、砷、总铬、六价铬、铅、镉、镍、铜、锌和二噁英。

(3) 监测时间及频率

监测1天,每个监测点采样1次。

(4) 分析和采样方法

采样和分析方法按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)中的规定执行。

(5) 评价方法

土壤环境质量采用单因子评价方法进行评价,计算公式如下:

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

式中, P_i ——土壤中污染物*i*的污染指数;

C_i ——土壤中污染物*i*的实测含量(mg/kg);

S_i ——土壤污染物的评价标准(mg/kg)。

(6) 评价结果

评价将按上述公式计算出的土壤各污染物的污染指数统计整理后列于表4.2-15所示。

表 4.2-15 土壤监测污染指数统计结果 单位: mg/kg (pH无量纲)

监测点位	监测项目	监测结果	污染指数	超标倍数
1# 厂区附近	pH	8.43	--	0
	总汞	0.015	0.0004	0
	总砷	8.33	0.1388	0
	总铬	49	0.14	0
	六价铬	<0.5	0.0877	0
	铅	15.4	0.0193	0
	镉	0.06	0.0009	0
	镍	23	0.0256	0
	铜	21	0.0012	0
	锌	50.0	0.1667	0
	二噁英	1.9ngTEQ/kg	0.0475	0
2# 沙沟口村	pH	8.30	--	0
	总汞	0.014	0.0041	0
	总砷	8.16	0.3264	0
	总铬	42	0.12	0
	六价铬	<0.5	0.0877	0
	铅	17.4	0.1024	0
	镉	0.25	0.4167	0
	镍	25	0.1316	0
	铜	26	0.26	0
	锌	59.8	0.1993	0
	二噁英	0.6ngTEQ/kg	0.015	0
3# 南泉村	pH	8.04	--	0
	总汞	0.022	0.0065	0
	总砷	8.07	0.3228	0
	总铬	58	0.1657	0
	六价铬	<0.5	0.0877	0
	铅	14.9	0.0876	0
	镉	0.07	0.1167	0
	镍	26	0.1368	0
	铜	30	0.3	0
	锌	62.9	0.2097	0
	二噁英	0.23ngTEQ/kg	0.0058	0

由表 4.2-15 可知, 本项目三个土壤监测点位各污染物均满足《土壤环境质量·建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地的筛选值和《土壤环境质量·农用地土壤污染风险管控标准(试行)》

(GB15618-2018) 中风险筛选值。

4.3 阜康市产业园规划及现状

4.3.1 园区总体概况

(1) 园区建设背景

阜康产业园的建设始于20世纪50年代末,以阜康市甘河子镇为中心聚集了众多工业企业,为阜康产业园的建设打下了良好基础。近年来,阜康市加快了“新型工业化”的进程,编制完成了《新疆阜康重化工业园区总体规划(2009~2025)》。2011年3月,新疆维吾尔自治区人民政府以新政函【2011】56号文《关于新疆阜康重化工业园区更名为新疆阜康产业园的批复》,批准阜康重化工业园区更名为新疆阜康产业园。

2011年4月,新疆维吾尔自治区通过了《关于新疆阜康产业园总体规划环境影响报告书的审查意见》(新环评价函【2011】306号)。

2013年,为更好地适应阜康产业园经济和社会发展的需要,推进产业聚集和优化升级,阜康产业园管委会委托新疆城乡规划设计院有限公司,于2013年7月编制完成了《新疆阜康产业园总体规划修编(2013~2030年)》。同月,自治区环保厅组织专家对《新疆阜康产业园总体规划修编环境影响报告书》进行审查,但因政策方面及乌鲁木齐区域大气污染联防联控区的限制,新疆阜康产业园总体规划修编(2013-2030年)未能继续推进。

故本评价以《新疆阜康产业园总体规划(2009-2025)》作为基础依据,进行相关论述。

(2) 园区位置及面积

新疆阜康产业园位于阜康市区以东14km,南依天山、北靠准格尔盆地、东临准东煤田、西接甘泉堡工业园区(详见图4.3-1)。产业园规划面积470km²,一期开发64km²,分东、中、西三个片区进行组团开发(详见图4.3-2)。2009年,甘泉堡工业园被纳入产业园一并管理,使产业园规划面积达到545km²,建设面积达到139km²。

(3) 发展及产业定位

发展定位:自治区级重化工基地,区域物流枢纽区。

产业定位:以煤炭、有色金属、石油为产业链的基础;以煤化工、煤电为规

划的主干产业,生产焦炭、煤电、有色金属、聚碳酸酯、聚酰胺、聚缩醛、合成橡胶等产品;副产煤焦油、电石、工业固废为发展建材的原料;利用焦炉气生产甲醇并向下游发展;洗选的煤矸石用于发电,发电产生的灰渣用于生产灰渣砖微晶玻璃等新型建材。重点建设煤电煤化工、有色金属冶炼及加工产业、新型建材产业、石油化工关联及延伸产业。

(4) 社会经济与人口

阜康产业园(原阜康重化工业园区)的建设始于上世纪50年代末60年代初,以阜康市甘河子镇为中心的470km²范围内聚集了40余家工业企业,极大地活跃了阜康地区的工业经济,为当前建设阜康产业园(原阜康重化工业园区)打下了良好的基础。由于工业园区具有区位、交通、基础设施、资源、配套政策等方面的优势条件,目前阜康产业园已经有多家企业进驻,基本上已经形成了一个以煤电、煤焦化、煤化工、有色金属和贵金属产业等四大产业为主的工业基地,阜康产业园的雏形已初步形成,为全面加快阜康产业园建设奠定了基础。

园区现有职工数为8005人,其中居住在市区人口约为25%,其余75%居住在就近城镇和厂区内。

(4) 规划结构

园区规划结构采用“一区三园布局、交通走廊展开、生态绿地隔离、四大主导产业、八大工业基地、共享公用工程、生活服务配套”的开发模式,分西部、中部、东部三个组团分期开发建设。其中西部组团位于216国道北侧,形成煤焦化、煤化工、煤电、有色金属、镍、铜、锌冶炼及新型建材加工产业区;中部组团以甘河子镇为中心,形成有色金属冶炼、煤焦化、煤化工、新型建材加工产业区;东部组团形成煤化工和石油天然气后续精细加工产业区。

(5) 产业布局

新疆阜康产业园规划以煤电、煤化工、有色金属和贵金属产业等四大产业为主的工业基地。

4.3.2 晋商工业园概况

(1) 位置及面积

晋商工业园位于新疆阜康产业园中部组团区域,是阜康产业园中率先发展的重点区域。晋商工业园规划区东接丘陵,西临甘河子镇区,南接天山山脉,北临

303 省道，一期用地面积 10km²，二期达到 30km²，规划期内基础设施投资总额为 24.7 亿元。本项目位于晋商工业园中部，相对位置关系详见图 4.3-3。

(2) 规划定位

晋商工业园重点吸引山西客商在煤焦化、煤的精细化工、冶金、有色金属精深加工、新型建材、新材料、环保等产业领域创业，形成与新疆阜康产业园建设总体目标相适应、符合新疆阜康产业园工业发展战略要求的功能格局。

(3) 规划结构

晋商工业园用地总体格局相对集中、有机分散，呈组团式布局。规划形成“三区、三轴、多组团、两环”的功能结构。

“三区”：煤焦化、铸造冶金产业区、H钢冶炼产业区、机械加工及产业升级产业区。

“三轴”：三条交通服务轴，沿两条南北向交通服务轴出入口布置服务设施，为产业区及303省道的对外车辆服务。

“多组团”：三大产业区共有11个组团。

“两环”：沿园区外围形成一条货运环路，所有产业区的企业主入口均沿环路开口，也是产业之间物流联系轴。

(4) 工业用地布局规划

工业用地分三个组团布置，主要是企业项目建设用地，是园区建设的主体，以三类工业用地为主。各组团中，东组团建成晋商工业园、中组团建成装备制造产业区、北组团建成建材产业区、西南组团作为产业发展备用区。工业用地内包括为项目配套的供热系统、工业水厂、污水处理厂等。各产业区之间的关系相对独立，形成产业链。

(5) 公用工程规划

① 道路交通

规划与S303共设5处对外交通出入口，园区现状有2处平交出入口，新增3处平交口，通过南北向规划的南北三线、南北五线、南北七线及永鑫路相连接，形成“三纵四横”的主干道路骨架。

② 给水

在晋商工业园东部和西部各规划有1座水厂，其中第二水厂（主要为中部北

片区供水)位于中部西南端甘河子河中上游,主要通过修建甘河子水库,由管道将甘河子河水输至第二水厂以满足中部北片区用水,供水规模为7万m³/d。第四水厂(主要为中部南片区供水)位于中部东南端白杨河中上游,主要是修建白杨河水库,由管道将白杨河河水输至第四水厂以满足中部南片区用水,不足水量由准东调水工程提供,供水规模为7万m³/d。第二水厂与第四水厂联网为中区供水,增加供水可靠性。

③排水

对于工业废水,要求首先在企业内部进行一定程度的处理,有行业污水排放标准的,执行行业污水排放标准(间接排放类别);无行业排放标准的执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级排放标准;一类污染物在车间或车间处理设施排放口达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的相关标准。然后进入阜康市东部城区污水处理厂进行集中处理,阜康市东部城区污水处理厂处理工艺为A/O二级生化处理工艺,出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准要求,出水用于园区生态绿化,最大限度减少外排,以实现水资源的高效利用。

④供热

园区根据产业布局规划布置2座锅炉房,依托大型企业工业生产用锅炉,为工业园区采暖提供热源。阜康市永鑫煤化有限公司在规划东片区建设一座35th蒸汽锅炉房,规划东片区由此锅炉房供热,随着热负荷的增加再对其进行扩容,达到56MW。西片区依托大型企业建设工业余热锅炉房,西片区锅炉容量为120MW。

⑤供气

乌石化总厂天然气长输管线经阜康,由准东进入阜康;另有油田输气管线从老城区北部进入阜康。园区规划以此为气源,气源性质为油田天然气。园区规划在北部设置接受门站一座,位置在S303进园区道路一侧,占地面积为5公顷。

⑥供电

规划由区域220kV电网或瑶池变电站引入220kV到园区。在装备制造业片区西北角、太原路、临汾路规划三座110kV变电站,同时根据负荷发展情况,产业分布情况规划35kV变电站,增强电网的供电能力。

⑦环卫设施

园区内设置生活垃圾收集点和垃圾中转站,集中收集后的生活垃圾运至园区生活垃圾填埋场。生活垃圾运输基本实现收集容器化,运输密封化。工业垃圾首先在本企业内部进行无害化处理,再运至工业垃圾填埋场作进一步处理。园区生活垃圾依托甘河子镇生活垃圾填埋场进行填埋,工业垃圾近期选择园区附近的坑洼地,远期运到北部沙漠地带的规划垃圾填埋场。

(6) 园区开发现状

晋商工业园区目前的开发建设处于起步阶段,已经有经济实力较强的企业进驻园区发展,并取得良好的经济效益。

园区道路:园区已完成永鑫路、太原路、山西路的建设,形成了主干路网的构架。

给水:白杨河水库建有供水设施,铺设两条输水管线至规划区,供企业使用。

排水:阜康市东部城区污水处理厂已建成并投入使用。

供电:规划片区内有两条35kV高压线由西向东穿过,从瑶池变引入110kV至本区,已建设35kV变电站两座,供企业使用。

晋商工业园已落户运行和在建的企业详见表4.3-1。

表 4.3-1 晋商工业园区内企业情况一览表

序号	企业名称	生产规模	备注
1	新疆天龙矿业股份有限公司	4.5 万 t/a 电解铝 (含 2×25MW 自备电站、2.25t/a 碳素阳极); 70 万 t/a 水泥	已建成运行
2	阜康永鑫煤化有限公司	一期 90 万 t/a 冶金焦	已建成运行
		二期 90 万 t/a 捣固焦及 20 万 t/a 甲醇	
3	新疆闽建金属材料制品有限公司	30 万 t/a 型钢生产线	已建成运行
4	新疆新丰化工股份有限公司	20 万 t/a 尿素、45 万 t/a 硝基复合肥项目	正在建设
5	阜康金鑫铸造有限公司	35 万 t/a 优质铸造生铁扩容改造项目	已建成运行
6	阜康市朝阳铸造有限公司	2×35 万 t/a 精密铸造项目	已建成运行
7	阜康市盛源铸造有限责任公司	30 万 t/a 炼铁及精密铸件技改项目	已建成运行
8	阜康市泰华煤焦化工有限公司	一期 60 万 t/a 焦炉项目	已建设运行
		120 万 t/a 水泥矿渣微粉项目	
9	优派能源(阜康)矿业有限公司	90 万 t/a 捣固焦及 10 万 t/a 甲醇项目	正在建设

10	新疆爱迪新能源科技有限公司	20万 t/a 煤焦油制备清洁燃料油项目	已建设运行
11	新疆山威科技有限公司	120万 t/a 煤焦化项目	已建设运行
12	新疆闽新钢铁(集团)闽航特钢有限责任公司	年产 100 万吨炼铁技改项目	已建成运行
		铸钢及其配套项目	

5 施工期环境影响分析

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工扬尘与废气

施工期间,基础开挖、土方回填、建筑材料堆放、施工机械运输、装卸等产生扬尘,运输车辆和机械产生车辆尾气,其中扬尘是施工期环境空气的主要污染物,产生原因如下:

(1) 平整场地、挖填土石方,从而使施工场地的地表和植被遭到破坏,遇大风天气可产生扬尘。

(2) 堆放沙子、水泥和活性石灰等易产尘的建筑材料,如无围挡、随意堆放,会产生二次扬尘。

(3) 建筑材料的运输,如不采取有效的遮盖措施,会沿路泼洒,产生扬尘。

(4) 在建构筑物施工期间搅拌机搅拌混凝土和沙浆时也会造成水泥粉尘散发。

(5) 施工垃圾的清理会产生扬尘。

总体来说,施工造成的扬尘主要来自以下几个方面:其一是平整土地、清理现场等过程中产生的地面扬尘;其二是运输车辆和机械运行引起的扬尘。施工期扬尘污染影响是暂时的,可逆的,待工程结束,污染影响也随之停止。但由于基础开挖、土方回填操作过程中产生的扬尘,还是会在短期内影响当地的环境空气质量。施工扬尘排放量随施工作业的活动水平、特定操作和主导天气而发生变化,而且很大一部分是由于在施工现场临时修筑的道路上设备车辆往来行驶所引起的。

5.1.2 施工噪声

建筑施工通常可以分为四个阶段,即土方阶段、打桩阶段、结构阶段和装修阶段。每一阶段所采用的施工机械不同,对环境所造成的噪声水平也不同。

施工期的噪声源虽然较多,但对环境影响起主要作用的是土石方阶段的推土机和挖掘机,基础阶段的打桩机,结构阶段的混凝土搅拌机和振捣棒,以及装修阶段短时间使用的高噪声设备等。

采用点声源几何衰减计算公式对主要噪声源进行环境影响预测分析,距声源不同距离处噪声预测值见表 5.1-1。

表 5.1-1 距声源不同距离处的噪声预测值 单位: dB(A)

声源	噪声源强	位于声源不同距离处的噪声值 (dB(A))					
		10m	30m	50m	100m	150m	200m
挖土机	95	75.0	65.5	61.0	55.0	51.5	49.0
推土机	95	75.0	65.5	61.0	55.0	51.5	49.0
搅拌机	90	70.0	60.5	55.0	50.0	45.5	44.0
压路机	90	70.0	60.5	55.0	50.0	45.5	44.0
振捣棒	80	60.0	50.5	45.0	40.0	35.5	34.0

由表 5.1-1 可见, 在施工过程中, 如果合理安排施工时间, 在厂区内施工机械距厂界 30m 以上即可使厂界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)(昼间 70dB(A), 夜间不施工)的要求。经现场调查可知, 拟建项目厂界外 30m 范围内无环境敏感点, 因此, 施工期噪声基本不会对周围环境产生明显影响。

5.1.3 施工废水

施工期废水主要为施工人员所排放的生活污水及施工工地泥浆废水。

其中, 施工期生活污水的主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS 和氨氮等, 不含特殊毒性因子。施工工地泥浆废水包括施工作业中地基开挖、钻孔、结构施工产生的泥浆水; 施工机械及运输车辆的冲洗水; 施工机械机修、清洗依托当地社会机修、清洗服务, 不涉及含油污水处理。

5.1.4 施工固体废物

施工期间的固体废物主要来自于建筑垃圾和生活垃圾。施工垃圾主要来自施工废弃物, 如废弃的沙石砖瓦、木块、废瓷砖、塑料、废混凝土、废金属、油漆涂料包装物、碎玻璃等。若处置不当, 遇暴雨降水等会被冲刷流失到受纳水体而产生污染。

5.2 施工期环境保护措施

5.2.1 办理相关开工手续

根据当地政府环境管理相关要求, 建设单位应及时向当地政府相关部门申请办理工程开工手续, 经批准后项目方可开工。

5.2.2 选择施工单位, 建立施工 HSE 管理体系

为保证本项目施工现场的环境保护工作顺利进行, 在选择施工单位时, 首先对施工单位的 HSE 资质进行审核。项目承包方及施工分包方等都必须建立 HSE

管理体系。该管理体系以项目经理、施工经理、HSE 经理、HSE 工程师、业主 HSE 管理机构、施工分包方项目经理、施工分包方 HSE 工程师等人员组成，横向覆盖业主、总承包项目部、施工分包方及访客；纵向以人员所属单位为管理单元，覆盖进入施工现场的每一位人员。

5.2.3 建立施工期环境管理计划

加强施工期环境管理是减少施工期污染物排放最为有效的手段。施工期的环境管理涉及施工方案、施工队伍素质、施工组织与实施和污染物管理、处理、监测等，具体内容包括：

- (1) 建立健全施工期环境管理领导机构。
- (2) 设立专职环境人员进行监督、检查、宣传教育等日常工作。
- (3) 建立管理制度，上报制度并确定治理方案。
- (4) 统一管理污染物排放处理方案。
- (5) 加强环保知识、教育力度，提高环保意识。
- (6) 落实“谁污染谁治理”方针，贯彻上级主管部门对环保的要求。

(7) 加强对施工人员的管理，制定严格的环保规章制度，限制作业时间，制定合理的施工计划，尽量缩短工期，以减轻施工期的环境影响。

5.2.4 施工期废水污染防治措施

(1) 生产废水

施工场地生产废水主要为混凝土养护水，除含有少量泥砂外，基本没有其它污染物，施工场地设临时沉砂池将废水沉淀后作为回用。

(2) 生活污水

本项目施工期生活污水主要污染物有 COD、油脂类和氨氮等，污染物成分较为简单。生活污水可依托厂区现有生活污水处理设施处理达标后排放，对地表水环境影响小。

5.2.5 施工期废气污染防治措施

为有效防止施工期扬尘及机动车尾气对周围环境产生较大影响，施工中应采取如下污染防治措施：

(1) 建设施工期间，建筑材料不得无序堆放，应设围栏设施，以减少扬尘、粉尘扩散的污染。

(2) 建设工地上所有暴露地面应经常洒水,使其保持一定的湿度,以避免在车辆进出或大风天气下形成大量扬尘。

(3) 施工期间的料堆、土堆应加强防尘措施,水泥应贮放在散装水泥罐内,并在下部出口设置防尘袋,以免粉尘的散逸,既节约材料,又减少污染。对开挖的弃土弃渣及建筑垃圾等,应按有关规定及时清运到指定的渣土堆场,以防扬尘污染。

(4) 施工人员应加强自我保护意识,可采取一定的防范措施,如佩戴口罩等,将材料运输扬尘对施工人员的影响降至最低程度。

5.2.6 施工期噪声污染防治措施

施工期间机械噪声和交通噪声对周边环境影响较大,施工机械的噪声源暴露在空旷的环境中,基本无防护措施。建筑物料的运输将使交通干道上重型车辆往返数量增加,从而使交通噪声相应增大。施工期噪声污染防治措施如下:

(1) 施工单位应当在开工 15 日前向当地环境保护行政主管部门申报本工程施工场所、期限、噪声值以及所采取的防治措施。

(2) 根据施工工艺特征确定环境噪声敏感点,并采取控制噪声污染防治措施。

(3) 夜间施工应向当地环保部门申请,批准后才能根据规定施工,控制作业时间,避免出现夜间扰民现象。

(4) 运输车辆应尽可能减少鸣笛,尤其是在夜间。

(5) 合理规划施工车辆路线,减少扰民。

5.2.7 施工期固体废物污染防治措施

建设项目在施工过程中会产生建筑垃圾等,施工人员还会产生一定的生活垃圾。施工期固体废物均属一般固废,采取的污染防治措施如下。

(1) 生活垃圾

施工现场不设施工营地,施工现场产生的少量生活垃圾依托厂区现有生活垃圾收集点,并由环卫部门统一处置。

(2) 施工垃圾的处置

施工过程产生的垃圾主要是废包装物,属一般固体废物。产生的垃圾应及时收集,可再生利用的进行回收利用;其它无回收利用价值的垃圾,送当地环卫部

门的垃圾站。

管道施工过程会产生边角料、焊头等金属类废弃物，在施工现场不得随意丢弃，每个焊接作业点配备铁桶或纸箱，收集金属类废弃物，施工结束后集中回收处置。

5.3 现有装置拆除过程污染防治措施

根据《环保部关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发【2014】66号）和《新疆工业企业关停搬迁及原址场地再开发利用污染防治工作方案》，新疆闽新钢铁有限责任公司电弧炉连铸连轧项目原址场地再利用过程中，应做好以下工作：

（1）《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2014）有关要求，应进行原址场地的污染环境调查，对场地环境的污染情况进行识别，通过采样分析等手段确认场地环境是否污染，编制场地环境调查报告。

（2）如原址场地作为非工业用地使用并经场地环境调查及风险评估认定为污染场地的，企业应委托专业的污染场地修复机构编制治理修复方案，组织开展修复工作。

根据原国家环境保护部2017年第78号公告要求，有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、造纸、钢铁、制药、农药、印染等行业企业拆除生产设施设备、建（构）筑物和污染治理设施，需遵照《企业拆除活动污染防治技术规范（试行）》进行。

本项目属于产能置换升级改造项目，建设前应拆除原有工程的烧结、高炉生产线及附属设施设备，必须采取有效措施防止现有装置拆除过程对环境造成污染，主要防治措施如下：

（1）建设单位在自行组织拆除工作或委托具备相应能力的施工单位开展拆除工作时，应当制订《拆除活动污染防治方案》和《拆除活动环境应急预案》。

（2）现场清查和识别拆除活动现场的遗留物料及残留污染物、遗留设备、遗留建（构）筑物等污染土壤风险点，明确遗留物料及残留污染物的名称、性状、数量、贮存状态、是否属于危险废物，分别制订详细的处置计划。

（3）拆除活动应利用现有雨污分流、废水收集及处理系统，对拆除现场及拆除过程中产生的各类废水（含清洗废水）、污水、积水收集处理，禁止随意排

放,拆除现场遗留的废水以及拆除过程产生的废水等,应当制定后续处理方案。

(4)拆除过程中的物料放空、临时堆放等区域,应设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离措施,必要时设置围堰,防止废水外溢或渗漏。

(5)遗留的固体废物,以及拆除活动产生的建筑垃圾、第 I 类一般工业固体废物、第 II 类一般工业固体废物、危险废物需要现场暂存的,应当分类贮存,贮存区域应当采取防渗漏(如水泥硬化)等措施,并分别制定后续处理或利用处置方案。

(6)对于拆除的烧结机、高炉、布袋除尘器等涉及有毒有害物质的设备,应认真清理其中物料,及时收集遗留的物料,不得随意扩散,清理中应当采取密闭或覆盖,防止扬尘污染,拆除的设备需封闭存放,合理安置。

(7)将拆除活动现场划分为拆除区域、设备集中拆解区、设备集中清理区、临时贮存区等,实现污染物集中产生、集中收集,防止和减少污染扩散。遗留的有毒有害物质、危险废物、第 II 类一般工业固体废物,及沾染有毒有害物质的设备和建筑构筑物,应当列为高风险区,重点处置。

(8)清理下来的危险废物物料,应当按性质分类包装、盛装,包装设备需满足《危险废物贮存污染控制标准》等相关要求;

(9)需要外运出厂的危险废物,应当按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》进行转运。

(10)沾染有毒有害物质而具有较高环境风险的建(构)筑物,应当采取有效隔水措施,避免污染地下水。

(11)拆除活动结束后,应对现场内所有区域进行检查、清理,确保所有拆除产物、遗留物料、残留污染物等得到合理处置,不遗留土壤污染隐患。

在拆除过程中企业应当做好场地调查、风险评估工作,场地调查中如发现土壤已经遭受污染,应当按《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(环境保护部令第 42 号)等要求,立即报告当地环境主管部门,并启动土壤修复和地下水污染治理工作。

6 运营期环境影响预测与评价

6.1 环境空气影响预测与评价

6.1.1 大气环境影响预测与分析

6.1.1.1 预测因子

根据大气导则要求,预测因子根据评价因子而定,并选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子,综合本项目工程分析结果,本次评价选取 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 和二噁英作为预测因子。

6.1.1.2 预测模型

本次大气环境影响预测评价采用《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)推荐采用的 AERMOD 预测模型进行预测因子的模拟运算。

AERMOD 属于静态烟羽模型,适用于评价范围较小且气场稳定区域的污染物扩散模拟。AERMOD 模型是美国国家环保署与美国气象学会联合开发的新扩散模型,主要包括三个模块:AERMOD (AERMIC 扩散模型)、AERMAP (AERMOD 地形预处理)和 AERMET (AERMOD 气象预处理),可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期(小时平均、日平均)、长期(年平均)的浓度分布,适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响,即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。AERMOD 包括两个预处理模式,即 AERMET 气象预处理和 AERMAP 地形预处理模式。

6.1.1.3 预测范围

本次评价大气环境影响预测范围确定为大气环境评价范围,即以厂区中心点坐标定义为(0, 0),右上角坐标为(10000, 10000)。

6.1.1.4 气象参数

本次预测所采用的气象数据主要为地面气象数据和高空气象数据两种。

(1) 地面常规气象数据

51377 气象站位于阜康市,距离本项目约 32.9km。

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)的要求,采用阜康市气象站 2017 年全年逐日逐时的地面气象数据,具体参数包括时间(年、月、日、时)、风速、风向、干球温度、低云量和总云量。

(2) 高空气象数据

高空气象数据采用经中尺度数值模式 MM5 模拟的项目拟建区 2017 年全年逐日逐时的高空气象数据(分辨率为 4.0km×4.0km, 探测层的最大值为 200), 具体参数包括时间(年、月、日、时)、探空数据层数、气压、高度、干球温度、露点温度、风速、风向。

6.1.1.5 地形数据参数

评价区域地形数据来源于全球 SRTM3 数据, 地形数据精度为 90m。

6.1.1.6 预测实施参数

(1) 污染源参数及排放条件

本次大气预测各污染源参数及排放条件见表 6.1-1~表 6.1.5。其中, 根据《钢铁企业颗粒物排放特征的研究》(张革, 东北大学, 2015 年)中各大钢铁企业关于电炉烟气各除尘器出口颗粒物粒径分布统计分析结果, PM_{2.5} 源强根据导则要求采用系数法折算, 取颗粒物的 40%。

表 6.1-1 本项目正常排放点源预测源强及相关参数统计表

污染源	坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 (m)	污染物	排放源强 (kg/h)	排放参数		排气条件	
	X	Y				高度 (m)	出口内径 (m)	烟气温度 (°C)	流速 (m/s)
P1-1	370.04	-183.67	853	PM ₁₀	8.8	30	5.0	80	3.4
				PM _{2.5}	3.5				
				二噁英	0.16mg-TEQ/h				
P2-1	-182.11	283.17	867	PM ₁₀	18.5	42	7.0	80	2.3
				PM _{2.5}	7.4				
				二噁英	0.26mg-TEQ/h				
P1-2	543.04	-273.73	865	PM ₁₀	0.39	20	0.6	100	6.5
				PM _{2.5}	0.16				
				SO ₂	0.26				
				NO ₂	1.68				
P2-2	-144.2	62.78	863	PM ₁₀	0.39	22	0.6	100	6.5
				PM _{2.5}	0.16				
				SO ₂	0.26				

				NO ₂	1.68				
P3	125.96	117.29	860	PM ₁₀	0.082	21	2.0	20	0.3
				PM _{2.5}	0.033				

表 6.1-2 本项目正常排放面源预测源强及参数统计表

污染源	面源起点坐标		污染物名称	排放源强(kg/h)	与正北向夹角°	海拔高度(m)	有效高度(m)	长度(m)	宽度(m)
	X	Y							
50t 电炉炼钢车间	419.62	-130.37	颗粒物	1.74	89.7	867	24	189	95
100t 电炉炼钢车间	-155.03	242.72	颗粒物	3.625	--	858	24	150	149
辅料仓库	45.84	305.69	颗粒物	0.094	90	851	16	54	12
压球车间	180.86	70.17	颗粒物	0.13	89.3	859	16	60	12

表 6.1-3 原有工程点源预测源强及相关参数统计表 (区域削减点源)

污染源	坐标 (m)		排气筒底部 海拔高度 (m)	污染物	排放源强 (g/s)	排放参数		排气条件	
	X	Y				高度 (m)	出口内径 (m)	烟气温度 (°C)	流速 (m/s)
烧结燃料破碎布袋除尘器排气筒	79.31	125.52	853	PM ₁₀	0.414	25	1.2	20	14.744
				PM _{2.5}	0.166				
烧结溶剂破碎布袋除尘器排气筒	105.14	90.66	865	PM ₁₀	0.414	15	0.6	20	17.2
				PM _{2.5}	0.166				
烧结一混冲击式除尘器排气筒	89.64	23.51	854	PM ₁₀	0.345	20	0.8	20	16.587
				PM _{2.5}	0.138				
烧结配料除尘器排气筒	141.29	27.38	857	PM ₁₀	4.143	35	3.0	20	14.154
				PM _{2.5}	1.657				
烧结机头除尘脱硫后烟气排气筒	67.69	-33.31	866	PM ₁₀	10.296	120	5.4	50	14.562
				PM _{2.5}	4.118				
				SO ₂	16.474				
				NO ₂	16.474				
烧结机尾电除尘器排气筒	94.81	-52.68	862	PM ₁₀	3.861	35	3.2	120	15.55
				PM _{2.5}	1.544				
烧结筛分电除尘器排气筒	134.84	-30.73	861	PM ₁₀	5.179	35	3.2	20	15.55
				PM _{2.5}	2.072				
烧结成品仓布袋除尘器排气筒	63.81	111.32	859	PM ₁₀	0.414	20	1.2	20	14.744

				PM _{2.5}	0.166				
高炉上料转运站除尘器排气筒	47.02	206.88	859	PM ₁₀	0.691	25	1.5	20	15.727
				PM _{2.5}	0.276				
高炉矿槽布袋除尘器排气筒	121.92	239.16	855	PM ₁₀	1.381	25	2.2	20	14.622
				PM _{2.5}	0.552				
高炉出铁场布袋除尘器排气筒	-22.71	183.21	861	PM ₁₀	2.441	30	3.2	20	15.55
				PM _{2.5}	0.976				
喷煤上料布袋除尘器排气筒	31.53	210.75	864	PM ₁₀	0.414	25	1.2	20	14.744
				PM _{2.5}	0.166				
喷煤制粉布袋除尘器排气筒	127.09	97.11	867	PM ₁₀	0.344	25	1.2	80	14.744
				PM _{2.5}	0.138				
碾泥机除尘器排气筒	101.26	42.88	857	PM ₁₀	0.242	20	0.9	20	15.29
				PM _{2.5}	0.097				
热风炉烟气 1#排气筒	217.48	153.93	858	PM ₁₀	0.292	70	2.2	150	16.816
				PM _{2.5}	0.117				
				SO ₂	0.292				
				NO ₂	5.838				
热风炉烟气 2#排气筒	266.56	151.35	852	PM ₁₀	0.292	70	2.2	150	16.816
				PM _{2.5}	0.117				
				SO ₂	0.292				
				NO ₂	5.838				

燃气锅炉烟气 1#排气筒	-47.24	-44.94	866	PM ₁₀	0.232	70	2.0	150	15.26
				PM _{2.5}	0.093				
				SO ₂	0.232				
				NO ₂	4.632				
燃气锅炉烟气 2#排气筒	-58.87	-70.76	865	PM ₁₀	0.232	70	2.0	150	15.26
				PM _{2.5}	0.093				
				SO ₂	0.232				
				NO ₂	4.632				
转炉上料布袋除尘器排气筒	-176.38	77.74	859	PM ₁₀	0.7	20	1.6	20	13.82
				PM _{2.5}	0.28				
混铁炉及铁水预处理布袋除尘器排气筒	-65.32	49.33	860	PM ₁₀	1.64	25	2.8	100	13.54
				PM _{2.5}	0.656				
转炉二次烟气布袋除尘器	-140.22	80.33	868	PM ₁₀	5.48	40	5.0	100	14.15
				PM _{2.5}	2.192				
棒线轧机加热炉排气筒	-190.59	-131.46	854	PM ₁₀	0.2	60	1.2	150	15.1
				PM _{2.5}	0.08				
				SO ₂	0.6				
				NO ₂	1.98				
高线轧机加热炉排气筒	-197.04	-68.18	853	PM ₁₀	0.2	60	1.2	150	15.1
				PM _{2.5}	0.08				
				SO ₂	0.6				

				NO ₂	1.98				
锅炉烟气排气筒	-64.03	-140.5	857	PM ₁₀	0.145	40	1.0	150	15.95
				PM _{2.5}	0.058				
				SO ₂	0.495				
				NO ₂	1.45				

表 6.1-4 原有工程面源预测源强及相关参数统计表 (区域削减面源)

污染源	面源起点坐标		污染物名称	排放源强 (g/s·m ²)	与正北向夹角°	海拔高度 (m)	有效高度 (m)	长度 (m)	宽度 (m)
	X	Y							
烧结混匀料场扬尘	96.1	67.41	颗粒物	2.96×10^{-6}	95		8	250	300
烧结主厂房	-21.42	70	颗粒物	2.96×10^{-4}	140		24	85	18
高炉料场扬尘	31.53	249.49	颗粒物	3.17×10^{-6}	50		15	250	200
高炉本体	70.27	186.22	颗粒物	2.76×10^{-5}	65		15	120	30
炼钢料场扬尘	8.28	312.77	颗粒物	1.59×10^{-5}	215		8	30	50
炼钢主厂房	-203.5	181.05	颗粒物	2.44×10^{-6}	305		20	160	110

表 6.1-5 本项目非正常排放点源预测源强及相关参数统计表

污染源	坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 (m)	污染物	排放源强 (kg/h)	排放参数		排气条件	
	X	Y				高度 (m)	出口内径 (m)	烟气温度 (°C)	流速 (m/s)
P1-1	370.04	-183.67	853	PM ₁₀	88.46	30	5.0	60	3.4
				PM _{2.5}	35.38				
				二噁英	1.6mg-TEQ/h				
P2-1	-182.11	283.17	867	PM ₁₀	184.3	42	7.0	60	2.3
				PM _{2.5}	73.7				
				二噁英	2.6mg-TEQ/h				
P3	125.96	117.29	860	PM ₁₀	0.824	21	2.0	20	0.3
				PM _{2.5}	0.33				

(2) 预测点确定

① 网格点

预测网格的布点方式采用导则中规定的直角坐标系网格法, 坐标系覆盖所有预测范围, 预测网格点设置方法见表 6.1-6。

表 6.1-6 预测网格点设置方法

预测网格方法	直角坐标系法
布点原则	网格平均分布法
预测网格点网格距	100m

② 关心点

根据本项目污染源位置、污染扩散条件、预测范围以及环保目标规模等, 本次评价选取预测范围内的沙沟口村、甘河子镇、西河村、南泉村等环保目标以及四个厂界作为预测关心点, 各关心点坐标及与本项目厂区相对位置见表 6.1-7。

表 6.1-7 各关心点与项目厂址的相对位置统计表

序号	关心点名称	相对方位及距离		坐标位置		备注
		方位	距离	X (m)	Y (m)	
1	场址东边界	E	0	820.9	-354.22	厂界
2	场址南边界	S	0	-231.91	-367.78	厂界
3	场址西边界	W	0	-225.13	327.31	厂界
4	场址北边界	N	0	397.06	329	厂界
5	沙沟口村	WNW	3300	-3973.73	959.24	环保目标
6	甘河子镇	WNW	4300	-4804.04	980.1	环保目标

7	西河村	NE	4800	3459.39	4289.39	环保目标
8	南泉村	NE	5000	4175.91	4573.42	环保目标

6.1.1.7 预测方案

根据大气导则评价要求以及本项目特点,确定本次评价的预测方案情景组合见表 6.1-8。

表 6.1-8 大气预测情景组合

评价对象	污染源	污染源排放方式	污染因子	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	本项目污染源	正常排放	SO ₂	小时平均浓度 日平均浓度 年平均浓度	最大浓度占标率
			NO ₂	小时平均浓度 日平均浓度 年平均浓度	
			PM ₁₀	日平均浓度 年平均浓度	
			PM _{2.5}	日平均浓度 年平均浓度	
			二噁英	小时平均浓度 日平均浓度 年平均浓度	
	本项目污染源-区域削减污染源	正常排放	SO ₂	小时平均浓度 日平均浓度 年平均浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率;短期浓度达标情况 年平均质量浓度变化率
			NO ₂	小时平均浓度 日平均浓度 年平均浓度	
			PM ₁₀	日平均浓度 年平均浓度	
			PM _{2.5}	日平均浓度 年平均浓度	
			二噁英	日平均浓度	
本项目污染源	非正常排放	PM ₁₀	1h 平均浓度	最大浓度占标率	
		二噁英			
厂界	本项目污染源	正常排放	颗粒物	1h 平均浓度	无组织排放厂界达标情况
大气环境防护距离	本项目污染源	正常排放	颗粒物	日平均浓度	大气环境防护距离

预测污染物小时和日平均浓度有多种方法(如典型日法、保证率法等),本评价采用保证率法。保证率是国际上通用的一种方法,其计算步骤如下:

首先对任意关心点,根据一年的逐时气象资料,计算其逐时地面浓度,并按

日取平均, 可得各小时的浓度和日均平均浓度; 然后将一年 8760 小时的浓度和 365 天的日平均浓度, 按大小次序排列, 确定某一累积频率, 例如累积频率定为 100%, 则对应于这一频率的日均浓度即该预测点的最大日均浓度。

本次浓度预测采用 100% 保证率进行概率浓度计算, 即对任意预测点在全年逐时气象条件下, 计算出一年 8760 个小时的浓度和 365 天的日均浓度, 然后从大到小排列, 按 100% 累积频率取最大值。

6.1.2 大气环境影响预测结果与评价

6.1.2.1 本项目污染源贡献质量浓度预测结果

(1) 正常排放预测结果

① 评价区域最大落地浓度贡献值预测结果

各预测因子的评价区域最大落地浓度 1h、24h、年均贡献值预测结果详见表 6.1-9~表 6.1-11, 等值线图见图 6.1-1~图 6.1-5。

由预测结果可知, 各预测因子在评价区域内最大落地浓度 1h、24h、年均贡献值均出现在厂区南侧, 各浓度均达标, 满足相应环境空气质量标准。

表 6.1-9 各预测因子最大落地浓度 1h 贡献值结果

预测因子	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	坐标		达标情况
				X (m)	Y (m)	
SO ₂	19.99	2017-08-16 20:00:00	4.00	1300	-700	达标
NO ₂	116.24	2017-08-16 20:00:00	58.12	1300	-700	达标
二噁英	3.18×10^{-6}	2017-10-16 17:00:00	88.37	1500	-1200	达标

表 6.1-10 各预测因子最大落地浓度 24h 贡献值结果

预测因子	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	坐标		达标情况
				X (m)	Y (m)	
PM ₁₀	132.85	2017-11-28	88.56	-500	-300	达标
PM _{2.5}	8.88	2017-01-17	11.84	0	-1500	达标
SO ₂	2.77	2017-01-11	1.84	1200	-600	达标
NO ₂	16.08	2017-01-11	20.11	1200	-600	达标
二噁英	3.5×10^{-7}	2017-11-21	28.77	-800	-1400	达标

表 6.1-11 各预测因子最大落地浓度年均贡献值结果

预测因子	最大贡献值	占标率 (%)	坐标	达标情况
------	-------	---------	----	------

	($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		X (m)	Y (m)	
PM ₁₀	2.08	2.97	-1000	-1200	达标
PM _{2.5}	0.83	2.37	-1000	-1200	达标
SO ₂	0.18	0.30	700	-300	达标
NO ₂	1.05	2.62	700	-300	达标
二噁英	3×10^{-8}	5.46	-1000	-1200	达标

②各环保目标处最大落地浓度贡献值预测结果

各预测因子扩散到各环保目标处的最大落地浓度 1h、24h、年均贡献值预测结果详见表 6.1-12~表 6.1-14。

由预测结果可知,各预测因子扩散到各环保目标处的最大落地浓度 1h、24h、年均贡献值均达标,满足相应环境空气质量标准。

表 6.1-12 各预测因子到敏感点处最大落地浓度 1h 贡献值结果

环保目标	预测因子	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
沙沟口村	SO ₂	3.47	2017-05-16 20:00:00	0.69	达标
	NO ₂	20.17	2017-05-16 20:00:00	10.08	达标
	二噁英	1.6×10^{-7}	2017-07-13 18:00:00	4.57	达标
甘河子镇	SO ₂	3.39	2017-10-31 17:00:00	0.68	达标
	NO ₂	19.70	2017-10-31 17:00:00	9.85	达标
	二噁英	6.5×10^{-7}	2017-07-13 20:00:00	18.08	达标
西河村	SO ₂	0.64	2017-08-16 22:00:00	0.13	达标
	NO ₂	3.74	2017-08-16 22:00:00	1.87	达标
	二噁英	5×10^{-8}	2017-10-21 22:00:00	1.46	达标
南泉村	SO ₂	0.64	2017-06-06 22:00:00	0.13	达标
	NO ₂	3.72	2017-06-06 22:00:00	1.86	达标
	二噁英	5×10^{-8}	2017-09-06 22:00:00	1.38	达标

表 6.1-13 各预测因子到敏感点处最大落地浓度 24h 贡献值结果

环保目标	预测因子	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
沙沟口村	PM ₁₀	2.56	2017-05-06	1.70	达标
	PM _{2.5}	0.45	2017-07-13	0.60	达标
	SO ₂	0.28	2017-11-09	0.19	达标
	NO ₂	1.64	2017-11-09	2.05	达标
	二噁英	1×10^{-8}	2017-07-12	1.15	达标
甘河子镇	PM ₁₀	5.79	2017-07-13	3.86	达标
	PM _{2.5}	2.22	2017-07-13	2.96	达标
	SO ₂	0.27	2017-01-08	0.18	达标
	NO ₂	1.55	2017-01-08	1.94	达标
	二噁英	8×10^{-8}	2017-07-13	6.92	达标
西河村	PM ₁₀	2.82	2017-07-24	1.88	达标
	PM _{2.5}	0.17	2017-08-17	0.23	达标
	SO ₂	0.09	2017-10-25	0.06	达标
	NO ₂	0.50	2017-10-25	0.62	达标
	二噁英	1×10^{-8}	2017-08-17	0.52	达标
南泉村	PM ₁₀	2.64	2017-10-10	1.76	达标
	PM _{2.5}	0.15	2017-08-17	0.21	达标
	SO ₂	0.08	2017-10-25	0.05	达标
	NO ₂	0.46	2017-10-25	0.57	达标
	二噁英	1×10^{-8}	2017-08-17	0.48	达标

表 6.1-14 各预测因子到敏感点处最大落地浓度年均贡献值结果

环保目标	预测因子	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
沙沟口村	PM ₁₀	0.26	0.37	达标
	PM _{2.5}	0.04	0.11	达标
	SO ₂	0.03	0.04	达标
	NO ₂	0.15	0.37	达标
	二噁英	1×10^{-9}	0.15	达标
甘河子镇	PM ₁₀	0.32	0.46	达标
	PM _{2.5}	0.12	0.34	达标
	SO ₂	0.02	0.03	达标
	NO ₂	0.12	0.29	达标

	二噁英	4×10^{-9}	0.68	达标
西河村	PM ₁₀	0.21	0.30	达标
	PM _{2.5}	0.01	0.04	达标
	SO ₂	0.01	0.01	达标
	NO ₂	0.03	0.09	达标
	二噁英	0	0.06	达标
南泉村	PM ₁₀	0.19	0.27	达标
	PM _{2.5}	0.01	0.04	达标
	SO ₂	0.01	0.01	达标
	NO ₂	0.03	0.08	达标
	二噁英	0	0.06	达标

(2) 非正常排放预测结果

① 评价区域最大落地浓度贡献值预测结果

非正常工况下，各预测因子的评价区域最大落地浓度 1h 贡献值预测结果详见表 6.1-15。

表 6.1-15 非正常工况各预测因子最大落地浓度 1h 贡献值结果

预测因子	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	坐标	达标情况
PM ₁₀	2006.40	2017-10-16 17:00:00	445.87	(-1500,1200)	超标
二噁英	3.18×10^{-5}	2017-10-16 17:00:00	883.67	(-1500,1200)	超标

由预测结果可知，在非正常工况下，PM₁₀ 最大落地浓度 1h 贡献值在评价区域内超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值(按 3 倍(日均)折算为 1h 浓度限值)，最大占标率为 445.87%；二噁英最大落地浓度 1h 贡献值在评价区域内超过日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准(3.6pg-TEQ/m³，按 6 倍(年均)折算为 1h 浓度限值)，最大占标率为 883.67%。

② 各环保目标处最大落地浓度贡献值预测结果

非正常工况下，各预测因子扩散到各敏感目标处的最大落地浓度 1h 贡献值预测结果详见表 6.1-16。

由预测结果可知，在非正常工况下，各污染物扩散到各敏感点处的最大落地浓度 1h 贡献值经过折算后，甘河子镇的 PM₁₀ 和二噁英均超标，最大占标率分别为 100.61% 和 180.82%，其余各敏感点均满足相应的环境空气质量标准。

表 6.1-16 非正常工况各预测因子到敏感点处最大落地浓度 1h 贡献值结果

环保目标	预测因子	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
沙沟口村	PM ₁₀	112.10	2017-07-13 18:00:00	24.91	达标
	二噁英	1.6×10^{-6}	2017-07-13 18:00:00	45.66	达标
甘河子镇	PM ₁₀	452.73	2017-07-13 20:00:00	100.61	超标
	二噁英	6.5×10^{-6}	2017-07-13 20:00:00	180.82	超标
西河村	PM ₁₀	33.70	2017-10-21 22:00:00	7.49	达标
	二噁英	5×10^{-7}	2017-10-21 22:00:00	14.62	达标
南泉村	PM ₁₀	33.11	2017-09-06 22:00:00	7.36	达标
	二噁英	5×10^{-7}	2017-09-06 22:00:00	13.83	达标

由预测结果可知, 相较于正常排放, 非正常排放工况对环境空气影响较大。为防止非正常排放情况的发生, 建议建设单位应做好年度检修计划, 加强日常设施检查和维修。加强烟气处理设施的日常检修, 最大程度地减少设施发生故障的可能性; 一旦烟气处理设施发生故障造成非正常排放, 应采取措施及时处理, 若在短时间内不能排除故障, 应停止生产设施的运行。

6.1.2.2 叠加现状和削减后预测结果

(1) 评价区域最大落地浓度预测结果

各评价因子在评价区域内短期最大落地浓度达标情况详见表 6.1-17; 24h、年均贡献值叠加现状和区域削减后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度详见表 6.1-18 和表 6.1-19。

表 6.1-17 评价因子叠加后保证率小时平均质量浓度预测结果统计表

预测因子	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状/达标 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	削减浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓 度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
SO ₂	19.99	4.00	69	-25.86	63.13	12.63	达标
NO ₂	116.24	58.12	29	-68.32	76.92	15.38	达标

表 6.1-18 评价因子叠加后保证率日平均质量浓度预测结果统计表

预测因子	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状/达标 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	削减浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
PM ₁₀	132.85	88.56	51	-87.96	95.89	63.93	达标
PM _{2.5}	8.88	11.84	27	-15.56	20.32	27.09	达标
SO ₂	2.77	1.84	11	-6.47	7.3	4.87	达标
NO ₂	16.08	20.11	11	-17.14	9.94	12.43	达标
二噁英	3.5×10^{-7}	28.77	0.43×10^{-7}	0	3.93×10^{-7}	32.75	达标

表 6.1-19 评价因子叠加后保证率年平均质量浓度预测结果统计表

预测因子	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状/达标 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	削减浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
PM ₁₀	2.08	2.97	21.9	-16.64	7.34	10.49	达标
PM _{2.5}	0.83	2.37	13	-6.36	7.47	21.34	达标
SO ₂	0.18	0.30	6.5	-0.27	6.41	10.68	达标
NO ₂	1.05	2.62	5.4	-2.05	4.4	11.0	达标

根据预测结果可知,本项目各评价因子贡献值叠加现状和区域削减后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度以及短期最大落地浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值;二噁英叠加现状和区域削减后的日平均质量浓度也满足相应的环境空气质量标准限值。

(2) 环保目标最大落地浓度预测结果

各评价因子扩散到各环保目标处的短期最大落地浓度达标情况见表 6.1-20; 24h、年均贡献值叠加现状和区域削减后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度见表 6.1-21 和表 6.1-22。

表 6.1-20 评价因子叠加后保证率小时平均质量浓度预测结果统计表

环保目标	预测因子	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状/达标 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	削减浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
沙沟口村	SO ₂	3.47	0.69	69	-22	50.47	10.09	达标
	NO ₂	20.17	10.08	29	-52.26	-3.09	0	达标
甘河子镇	SO ₂	3.39	0.68	69	-10.12	62.27	12.45	达标
	NO ₂	19.70	9.85	29	-28.06	20.64	10.32	达标
西河村	SO ₂	0.64	0.13	69	-12.39	57.25	11.45	达标
	NO ₂	3.74	1.87	29	-36.16	-3.42	0	达标
南泉	SO ₂	0.64	0.13	69	-9.07	60.57	12.11	达标

村	NO ₂	3.72	1.86	29	-23.38	9.34	4.67	达标
---	-----------------	------	------	----	--------	------	------	----

表 6.1-21 评价因子叠加后保证率日平均质量浓度预测结果统计表

环保目标	预测因子	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状/达标 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	削减浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
沙沟口村	PM ₁₀	2.56	1.70	51	-38.52	15.04	10.03	达标
	PM _{2.5}	0.45	0.60	27	-9.78	17.67	23.56	达标
	SO ₂	0.28	0.19	11	-6.08	5.2	3.47	达标
	NO ₂	1.64	2.05	11	-15.82	-3.18	0	达标
	二噁英	1×10^{-8}	1.15	0.43×10^{-7}	0	0.53×10^{-7}	4.42	达标
甘河子镇	PM ₁₀	5.79	3.86	51	-17.93	38.86	25.91	达标
	PM _{2.5}	2.22	2.96	27	-6.85	22.37	29.83	达标
	SO ₂	0.27	0.18	11	-3.07	8.2	5.47	达标
	NO ₂	1.55	1.94	11	-10.19	2.36	2.95	达标
	二噁英	8×10^{-8}	6.92	0.43×10^{-7}	0	1.23×10^{-7}	10.25	达标
西河村	PM ₁₀	2.82	1.88	51	-29.99	23.83	15.89	达标
	PM _{2.5}	0.17	0.23	27	-1.94	25.23	33.64	达标
	SO ₂	0.09	0.06	11	-3.5	7.59	5.06	达标
	NO ₂	0.50	0.62	11	-12.17	-0.67	0	达标
	二噁英	1×10^{-8}	0.52	0.43×10^{-7}	0	0.53×10^{-7}	4.42	达标
南泉村	PM ₁₀	2.64	1.76	51	-13.75	39.89	26.59	达标
	PM _{2.5}	0.15	0.21	27	-0.96	26.19	34.92	达标
	SO ₂	0.08	0.05	11	-2.59	8.49	5.66	达标
	NO ₂	0.46	0.57	11	-7.81	3.65	4.56	达标
	二噁英	1×10^{-8}	0.48	0.43×10^{-7}	0	0.53×10^{-7}	4.42	达标

表 6.1-22 评价因子叠加后保证率年平均质量浓度预测结果统计表

环保目标	预测因子	贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	现状/达标 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	削减浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
沙沟口村	PM ₁₀	0.26	0.37	21.9	-3.48	18.68	26.69	达标
	PM _{2.5}	0.04	0.11	13	-0.61	12.43	35.51	达标
	SO ₂	0.03	0.04	6.5	-0.04	6.49	10.82	达标
	NO ₂	0.15	0.37	5.4	-1.02	4.53	11.33	达标
甘河	PM ₁₀	0.32	0.46	21.9	-1.31	20.91	29.87	达标

子镇	PM _{2.5}	0.12	0.34	13	-0.47	12.65	36.14	达标
	SO ₂	0.02	0.03	6.5	-0.03	6.49	10.82	达标
	NO ₂	0.12	0.29	5.4	-0.54	4.98	12.45	达标
西河村	PM ₁₀	0.21	0.30	21.9	-3.18	18.93	27.04	达标
	PM _{2.5}	0.01	0.04	13	-0.16	12.85	36.71	达标
	SO ₂	0.01	0.01	6.5	-0.02	6.49	10.82	达标
	NO ₂	0.03	0.09	5.4	-0.31	5.12	12.80	达标
南泉村	PM ₁₀	0.19	0.27	21.9	-0.82	21.27	30.39	达标
	PM _{2.5}	0.01	0.04	13	-0.04	12.97	37.06	达标
	SO ₂	0.01	0.01	6.5	-0.02	6.49	10.82	达标
	NO ₂	0.03	0.08	5.4	-0.18	5.25	13.13	达标

根据预测结果可知,本项目各评价因子扩散到各敏感点处叠加现状和区域削减后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度以及短期最大落地浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准限值。

6.1.2.3 区域环境质量变化评价

根据大气导则要求,对超标的常规因子进行实施区域削减方案后预测范围内年平均质量浓度变化率 K 计算,进行区域环境质量变化评价,计算公式如下:

$$k = [\bar{c}_{\text{本项目}(a)} - \bar{c}_{\text{区域削减}(a)}] / \bar{c}_{\text{区域削减}(a)} \times 100\% \quad (9)$$

式中: k ——预测范围年平均质量浓度变化率, %;

$\bar{c}_{\text{本项目}(a)}$ ——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值, $\mu\text{g}/\text{m}^3$;

$\bar{c}_{\text{区域削减}(a)}$ ——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

本项目所在区域年平均浓度超标因子为 PM₁₀、PM_{2.5} 和 NO₂, 针对上述因子计算本项目 K 值, 详见表 6.1-23。

表 6.1-23 K 值计算一览表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	C _{本项目}	C _{区域削减}	K
PM ₁₀	2.08	16.64	-87.5
PM _{2.5}	0.83	6.36	-86.9
NO ₂	1.05	2.05	-73.2

由表 6.1-23 的计算结果可知, 本项目实施区域削减后, K 值分别为 -87.5%、-86.9% 和 -73.2%。根据大气导则规定, 当 $K \leq -20\%$ 时, 可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。因此本项目运营后, 通过技术升级和环保改造, 大幅削减区域污染物排放量及浓度, 可使区域环境质量得到改善。

6.1.3 厂界达标排放评价

无组织排放污染物扩散到厂界处的最大浓度预测结果见表 6.1-24。

表 6.1-24 各厂界无组织排放浓度预测结果

关心点	预测因子	厂界 1h 平均浓度 (mg/m ³)	排放标准限值 (mg/m ³)	达标情况
场址东边界	颗粒物	0.46	5.0	达标
场址南边界	颗粒物	0.054	5.0	达标
场址西边界	颗粒物	0.07	5.0	达标
场址北边界	颗粒物	0.078	5.0	达标

本项目无组织排放颗粒物在厂界外 10m 范围内的最高浓度出现在东厂界，为 0.46mg/m³，满足《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表 4 和《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)表 4 中的厂界无组织排放限值，能够达标排放。

6.1.4 大气防护距离

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区域，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”。

通过预测模型，以 50m 网格为步长模拟本项目污染源对厂界外污染物的短期贡献浓度分布，颗粒物在厂界外的最大落地浓度日均值为 164.28μg/m³ > 150μg/m³，最大落地浓度占标率为 109.52%。根据大气导则，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离，经预测计算可知，本项目颗粒物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的最远距离为 416.6 米，鉴于导则中定义的大气防护距离受气象条件影响较大，不同方向上会有不同的防护距离，本评价基于对环境敏感目标的保护角度考虑最不利影响，确定本项目大气环境防护距离为自厂界外 420 米，详见图 6.1-6。根据周围环境概况，在该区域内无长期居住居民等敏感点。

6.1.5 小结

(1) 在正常排放条件下，本项目各预测因子在评价区域内最大落地浓度 1h、24h、年均贡献值均出现在厂区南侧，各浓度均达标，满足相应环境空气质量标准。扩散到周边各敏感点处的最大落地浓度 1h、24h、年均贡献值均达标，满足

相应环境空气质量标准。

经叠加现状和区域削减源后,各评价因子在评价区域内及扩散到各敏感点处的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度以及短期最大落地浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级限值;二噁英叠加现状和区域削减后的日平均质量浓度也满足相应环境空气质量标准限值。

本项目实施区域削减后,PM₁₀、PM_{2.5}和NO₂的K值分别为-87.5%、-86.9%和-73.2%≤-20%。因此本项目运营后,通过技术升级和环保改造,大幅削减区域污染物排放量及浓度,可使区域环境质量得到整体改善。

(2)在非正常工况下,PM₁₀最大落地浓度1h贡献值在评价区域内超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准限值(按3倍(日均)折算为1h浓度限值),最大超标率为445.87%;二噁英最大落地浓度1h贡献值在评价区域内超过日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准(3.6pg-TEQ/m³,按6倍(年均)折算为1h浓度限值),最大超标率为883.67%。

在非正常工况下,各污染物扩散到各敏感点处的最大落地浓度1h贡献值经过折算后,甘河子镇的PM₁₀和二噁英均超标,最大超标率分别为100.61%和180.82%,其余各敏感点均满足相应环境空气质量标准。

(3)本项目无组织排放颗粒物在厂界外10m范围内的最高浓度出现在东厂界,为0.46mg/m³,满足《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表4和《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)表4中的厂界无组织排放限值,能够达标排放。

(4)本项目大气环境保护距离确定为自厂界外420米的区域,在该区域内无长期居住居民等敏感点。

6.2 地表水环境影响分析与评价

6.2.1 生产废水影响分析

本项目生产用水采用循环水系统,分为净环水系统和浊环水系统。

其中,炼钢车间净环水系统主要为电炉、LF精炼炉冷却水、连铸机结晶器冷却水以及设备间接冷却等用水和制氧站间接冷却用水;轧钢车间净环水系统主要为轧钢车间的主电机、液压润滑站等的间接冷却水,净环水系统冷却水仅水温升高,水质未受污染,经冷却塔冷却后循环使用,其定期排污水作为浊环水系统

的补充水,不外排。

炼钢车间浊环水主要为连铸机二次冷却水及铁皮沟冲渣除磷用水等,轧钢车间浊环水系统主要为轧辊冷却,飞剪冷却、冲氧化铁皮及其它设施冷却,浊环水为直接冷却水,使用后的回水含有大量氧化铁皮及少量油污,且水温升高,经使用后的浊环水经铁皮沟流入旋流沉淀池进行初沉,经一次沉淀后的一部分水由一组水泵加压后用来冲氧化铁皮,另一部分提升至二次沉淀池,经二次沉淀及除油处理后进入冷却塔,过滤降温后回流至浊环水冷水池循环使用。浊环水系统排污水回用于钢渣喷淋冷却,不外排。

6.2.2 生活污水影响分析

本项目生活污水主要为办公楼、宿舍、浴池和食堂排水,水质较为简单,主要污染物为 COD_{Cr}、悬浮物、氨氮和动植物油等,经厂区原有 4 座化粪池(容积均为 100m³)收集后排入新疆阜康产业园污水管网,并经阜康市东部城区污水处理厂处理,处理达标后用于生态林灌溉。

综上所述,本项目在正常生产情况下对周围水环境影响很小。

6.3 地下水环境影响分析与评价

6.3.1 地下水文地质概况

(1) 水文地质条件

根据本项目所在区域的水文地质勘查资料可知,区域内一般调查区(100km²)和重点调查区(4.3km²)的水文地质条件基本一致。根据含水层介质和埋藏条件,一般调查区内的地下水类型主要为松散岩类孔隙水。

松散岩类孔隙水广泛分布于评价区,可分为第四系松散岩类孔隙潜水和承压水,以城关镇破城子村五组-五宫梁湖村-阜康市奶牛场-土墩子农场一线为界,南部为单一结构潜水含水层,北部为多层结构潜水-承压水含水层。

①单一结构孔隙潜水

受含水层补给条件的影响,评价区内含水层的富水性有明显的分带规律,总体表现为沿河流冲洪积扇轴中上部较富水,向下游富水性变差,轴部两侧富水性也变差,即由南向北、由冲洪积扇轴部向轴部两侧富水性逐渐减弱,在山前地带,甘河子河谷西侧,分布由 Q₂^{fgl} 冰水、冰碛沉积物组成的台地,该区为透水不含水层。依据单位涌水量的大小(指井径 377mm,降深为 1m 时的涌水量),将评

价区内含水层富水性划分为单位涌水量大于 $1000\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ 区, 单位涌水量 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ 区和单位涌水量 $200\sim 500\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ 区。

②多层结构孔隙潜水—承压水

分布于评价区北部, 即城关镇破城子村五组-五宫梁湖村-阜康市奶牛场-土墩子农场一线以北的平原区, 上覆潜水含水层岩性主要为砂砾石、中细砂组成, 其富水性由南向北逐渐变弱, 单位涌水量由 $200\sim 500\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$ 变至小于 $200\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$, 渗透系数 $5.6\sim 19.03\text{m}/\text{d}$, 地下水位埋深 $20\sim 30\text{m}$, 矿化度小于 $1\text{g}/\text{L}$, 地下水水化学类型由南向北由 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型变为 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Mg}$ 型。下伏承压水含水层岩性主要为中砂、粗砂和砂砾石, 隔水层由亚粘土、粘土组成。单位涌水量均大于 $100\text{m}^3/\text{d}\cdot\text{m}$, 矿化度小于 $0.5\text{g}/\text{L}$, 水化学类型为 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型。

本项目厂址区地下水为第四系松散岩类孔隙潜水, 该区地层主要由第四系上更新统冲洪积卵砾石及砂砾石构成。综合水文地质柱状图详见图 6.3-1。

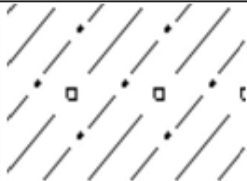


地层时代	地层代号	岩性分类	层厚(m)	柱状图	水文地质描述
第四系上更新统冲洪积层	Q ₃ ^{al+pl}	含砾黄土状亚砂土	0.5-1.4		含砾黄土状亚砂土、砾质亚砂土，厚度0.5-1.4m，个别地方零星分布漂石，有的巨漂粒径达2m。
		卵砾石、砂砾石	400-550		岩性由单一的卵砾石、砂砾石结构组成，厚度可达400-550m左右(评价区北部含水层中局部分布有亚粘土透镜体)，地下水径流条件极好，水量丰富，单井涌水量最大可达260m ³ /h，单位涌水量最大可达15.78L/s·m，水位埋深约100m左右。水质良好，矿化度小于0.5g/L，适于工农业及生活用水。含水层渗透性及导水性能较好。整个包气带土层中无连续的不透水隔水层。
三叠系、侏罗系，等	T、J	凝灰岩、砂岩，等	>100		由于第四系为巨厚含水层，本次钻探、物探未探到基岩，仅根据南部山区地层情况推断。

图 6.3-1 综合水文地质柱状图

根据物探成果资料，该区内垂向结构主要为单一的第四系砂砾石及卵砾石，南北向厚度490m~500m，东西向厚度480m~500m，呈缓坡状。

(2) 水化学类型

根据水文地质勘查资料中7口监测井的监测结果，做出K⁺、Ca²⁺、Na⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻的三线图，详见图6.3-2。

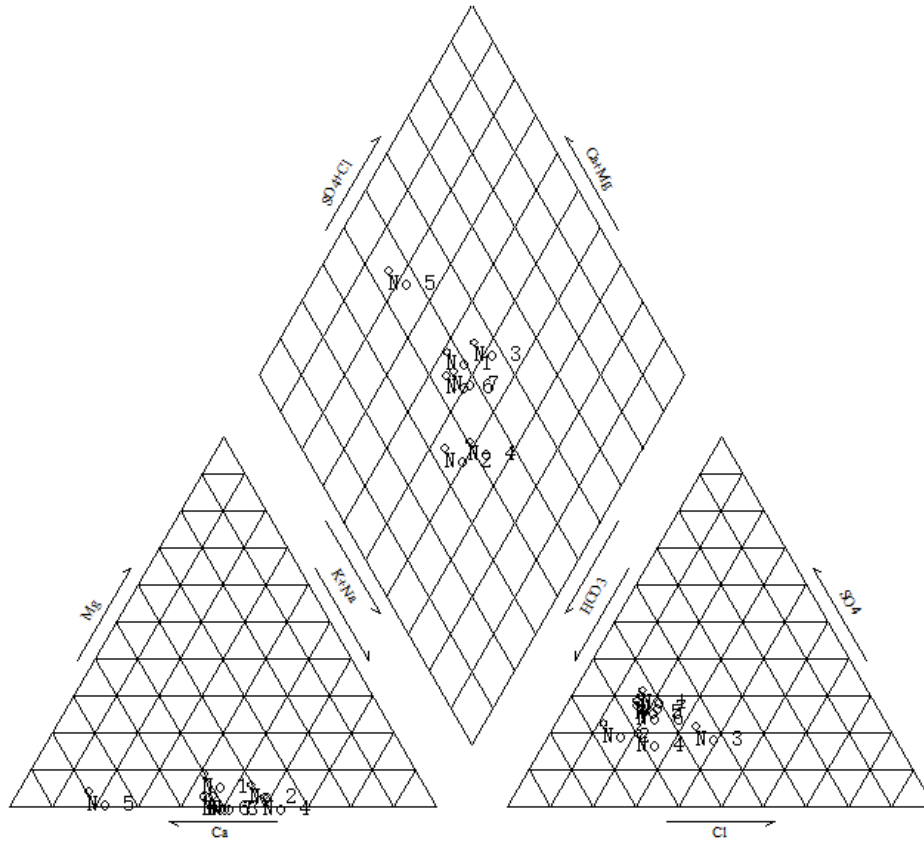


图 6.3-2 评价区水质三线图

根据三线图可知,评价区地下水的水化学类型主要为 $\text{SO}_4\cdot\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}$ 型水。

(3) 地下水补、径、排条件

受地形、地貌、地层和地质构造的控制,所在区域地下水的补、径、排特征呈现一般干旱区冲洪积平原水文地质特征的一般规律,即南部山区为地下水形成(补给)区,山前戈壁砾石带为地下水的补给-径流区,细土平原带为地下水的径流-排泄区。评价区位于洪积扇的中部,属于区域上的地下水补给-径流区,局域尺度补径排条件较好。

①地下水补给

区域地下水主要来源于为南部山区的大气降水、冰雪融水补给,经统计1985~2010年区域多年平均地下水补给量为 $6677\times 10^4\text{m}^3$ 。评价区在山前倾斜平原,包气带和含水层组成颗粒粗大,地表入渗条件好,地下水径流强烈,且水系发达,主要接受大气降水、地表水(渠系)和南部山区的侧向补给,但因气候干旱,降水量少,地表水(渠系)入渗补给和侧向补给成为重要补给源。

②地下水的径流

地下水径流条件与所处的地形、地貌及地层岩性有关。区域南部含水层岩性颗粒相对较粗，地下水径流速度快；向北随含水层岩性颗粒逐渐变细含水层的渗透性减弱，径流速度变缓。

根据水文地质勘查资料，评价区地下水流向整体由南东向北西径流，水力坡度 1.3‰~3.1‰，与区域地形（由南东向北西方向倾斜）相一致。另外，本评价区西北方向为工业、人口集中地带，近年来工农业生产迅猛发展，各种经济形势的小农场不断涌现，对水资源的需求越来越大，从而使地下水的开采量逐年增加，在局部范围内形成了一定程度的地下水降落漏斗，在一定范围内加快了区域地下水的径流，也增加了地下水由南东向北西径流的趋势。

③地下水的排泄

山前倾斜平原区地下水排泄条件较好，主要有地下径流排泄和垂直排泄，前者为地下水沿径流方向向西北界外的排泄，后者为农灌井、工业生产井、民用抽水井等开采提取地下水的人工排泄和天然蒸发排泄。由于评价区内地下水埋深为 10~100m 不等，地下水蒸发排泄量少，主要通过地下水开采和侧向径流排泄。

（4）地下水动态特征

本评价区位于南部冲洪积扇一带，受季节性开采和丰水期上游地表水的补给作用影响，地下水动态类型为径流-开采型。地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙潜水，水位埋深变化较大，该区地下水径流条件较好，补给面积辽阔，正常条件下，地下水水位变化平缓或年际变幅较小，水位峰值多滞后于降水峰值，但该区地下水开采强烈（主要为农业开采及工业开采），地下水水位年内变化相对较大。

①年际动态

从 2009~2011 年的观测资料来看，地下水水位变化很小，年际变幅为 0.15-0.26m。

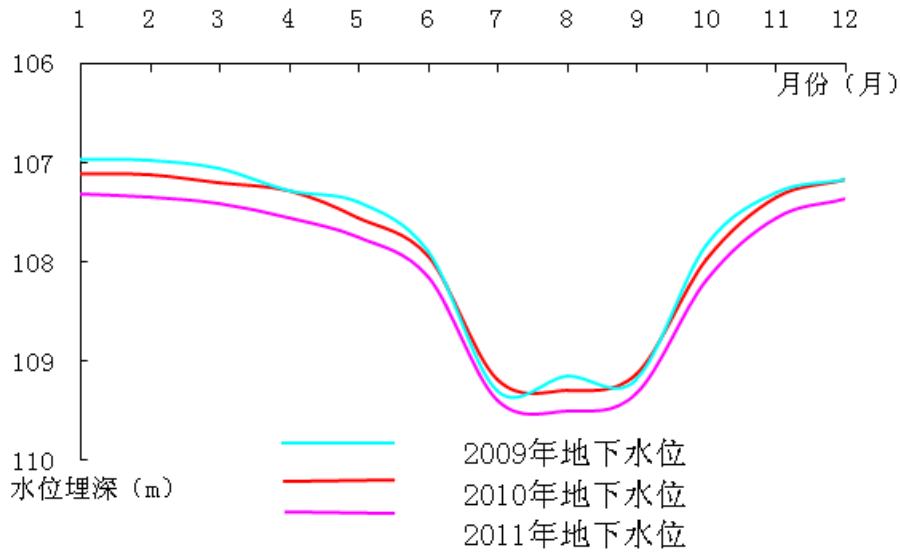


图 6.3-3 评价区地下水年际动态曲线

②年内动态

对 2011-2012 年地下水位埋深观测资料进行分析，地下水位在大量开采的 7~9 月份降至最低点，而 10 月份以后开始回升，至翌年 3~4 月份由于地下水开采量减少，地下水位上升至最高点，最大年内水位变幅达 2.19m。

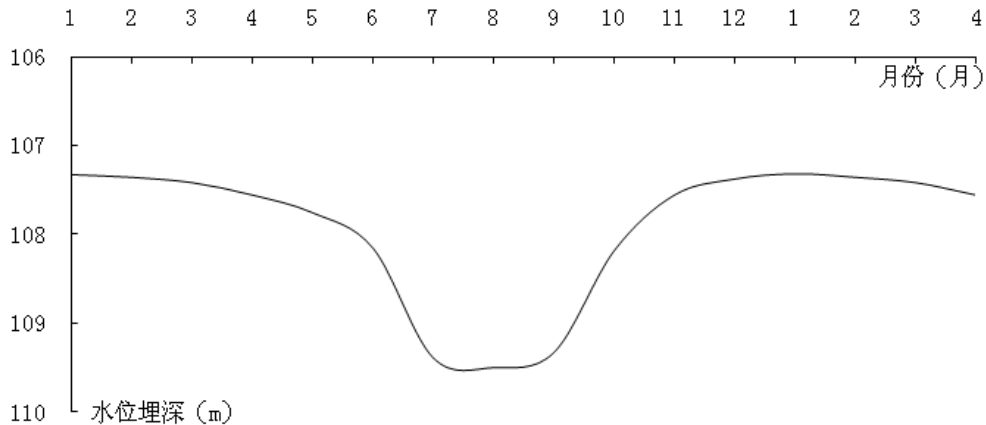


图 6.3-4 评价区地下水 2011~2012 年动态曲线

(5) 地下水开发利用现状

①地下水开采方式

评价区地下水资源的开发利用主要包括农村灌溉、生活用水及工业、城市生产生活用水。开采方式主要为机井开采。开采层位为第四系孔隙潜水，水位埋深 10~100m 不等，评价区南部地下水位埋深大，往北逐渐变小。灌溉开采一般

在每年的4~8月份之间,生活用水一般按8小时/天计。

②地下水开采量

根据水文地质调查结果,调查区共统计了39口机民井,各井地下水的开采量差别很大,其中以灌溉井为主。经分析计算,调查区内居民饮用水井开采量共计 $1407.95\text{m}^3/\text{d}$,灌溉、饮用水井开采量共计 $35326.28\text{m}^3/\text{d}$,灌溉水井开采量共计 $31255.48\text{m}^3/\text{d}$,工业用水井开采量共计 $18039.66\text{m}^3/\text{d}$ 。

6.3.2 地下水污染和扩散途径

本项目运营期对地下水环境造成污染的环节主要来源于生产循环水系统、危废暂存间和化粪池等,均属于地面污染源。

(1) 地下水污染途径

根据地下水文地质调查可知,本项目地下水位以上主要为含砾黄土状亚砂土以及卵砾石、砂砾石土层,透水性中等,地下水为第四系松散岩类孔隙潜水。本项目污染地下水质的途径如图6.3-5。

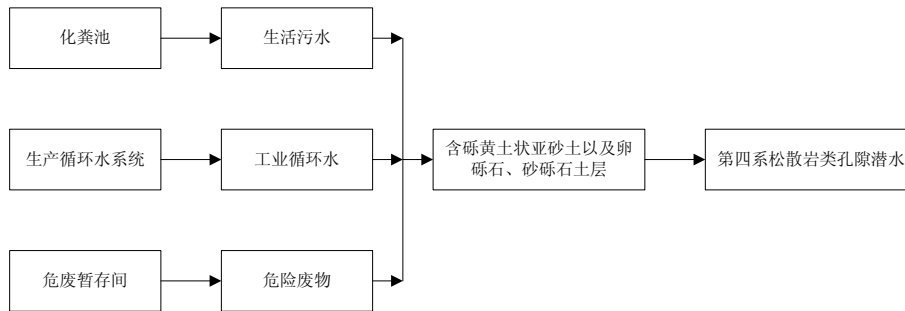


图 6.3-5 本项目污染地下水质的途径示意图

(2) 地下水扩散途径

受污染的地下水向周边环境扩散主要是因地下水流动而引起的。可导致地下水污染的情景包括:

①设备、污水管道泄漏

设备、污水管道破裂发生生产废水泄漏,管网未采取防渗措施,从而导致废水对地下水造成污染。

②厂区化粪池泄漏

厂区化粪池基础底部发生渗漏,从而导致生活污水对地下水造成污染。

③危废暂存场所泄漏

危废暂存间基础底部发生渗漏,从而导致渗滤液对地下水造成污染。

6.3.3 地下水污染影响分析

(1) 生产循环水系统及化粪池

本项目的生产循环水系统(包括净环水系统和浊环水系统)以及化粪池地基做相应防渗处理,池壁均采用防渗标号大于 S6(防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9} \text{m/s}$)的混凝土进行施工,厚度大于 15cm,并且内壁及底面设置相应的防渗处理,涂 2mm 厚的聚脂防腐防水材料进行防腐防渗处理,正常情况下不会对周边地下水造成明显的影响。

(2) 危险废物暂存间

本项目危险废物暂存间用于储存废润滑油、废液压油、废油脂、废树脂等危险废物,根据危废的不同性质进行分区堆放储存,并做好防渗措施,存储区严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18598-2001)及其 2013 年修改单进行建设和维护使用。一般情况下,加强对危险废物暂存间的巡查,一旦发现泄漏及时进行处理,只要及时发现,及时处理,污染物作用时间短,很难穿透基础防渗层,正常条件下,不会对地下水造成污染。

(3) 管道

对于排水管道渗漏的情况,主要由以下三个方面造成:

- ①排水管和配件本身质量原因产生的裂痕、砂眼所产生的渗漏;
- ②管道连接安装操作不规范、技术不熟练造成的渗漏;
- ③管道预留孔穿越建筑楼面引起的渗漏。

针对以上三种常见的排水管道渗漏情况,本项目建设过程中应严格挑选施工单位,在排水管道安装前认真做好管道外观监测和通水试验,一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以清退;加强施工过程中的监督,根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水,在实际生产过程中及时做好排查工作,排水管道渗漏对地下水产生影响是可以避免的。

综上所述,本项目在采用严格的地下水防渗措施,包括源头控制,分区防治及监控措施的基础上,在确保各项防渗措施得以落实,并加强管理维护的前提下,可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象,避免污染地下水,不会对区域地下水环境产生明显影响。

6.4 声环境影响分析与评价

本项目产生的噪声主要为机械噪声和空气动力性噪声,包括电炉、精炼炉、加料系统、除尘系统风机、各种泵类、汽化冷却装置放散阀以及冷却塔等。各主要噪声源源强见表 3.11-7,其噪声级在 75~120dB(A)之间。

为说明工程运营后对周围声环境的影响程度,本次评价通过预测计算各噪声源对项目场地四周厂界的噪声贡献值,分析说明噪声源对四周厂界的影响。

6.4.1 噪声预测模式

在进行噪声预测时,只考虑各噪声源所在厂房围护结构的屏蔽效应、初声源至受声点的距离衰减以及空气吸收等主要衰减因素,各噪声源强只考虑常规降噪措施。预测模式如下:在进行噪声预测时,采用声源的倍频带声功率级、A 声功率级或靠近源某一位置的倍频带声压级、A 声级来预测计算不同距离的声级。工业声源有室外和室内两种声源分别计算。预测模式如下:

(1) 室外声源

① 计算某个声源在预测点的倍频带声压级:

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

式中: L_w ——倍频带声功率级, dB;

D_c ——指向性校正, dB; 它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小于 4π 球面度(sr) 立体角内的声传播指数。对辐射到自由空间的全向点声源, $D_c=0$ dB。

A ——倍频带衰减, dB;

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减, dB;

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的 A 声级 L_A 。

(2) 室内声源

① 室内声源等效室外声源声功率级计算:

声源位于室内,室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场,则室外的倍频带声压级可近似求出:

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

式中: TL ——隔墙(或窗户)倍频带的隔声量, dB 。

②某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中: L_{p1} ——某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级;

L_w ——某个声源的倍频带声功率级;

Q ——方向性因子,假设声源均布置在房间中心, $Q=1$;

r_1 ——室内某个声源与靠近结构围护处的距离,取 $r_1=2$, m ;

R ——房间常数,取 $R=2000$ 。

③计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级:

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right]$$

④计算出室外靠近围护结构处的声压级:

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

⑤将室外声级 $L_{p2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源,计算出等效声源倍频带的声功率级 L_w :

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中: S ——透声面积 (m^2)。

然后按室外声源预测方法计算预测点的 A 声级。

(3) 计算噪声贡献值

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_i :

第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} , 在 T 时间内该声源工作时间为 t_j , 则预测点产生的贡献值为:

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

式中：T——计算等效声级的时间；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

(4) 预测值计算

预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式：

$$L_{eq} = 10\lg(100.1L_{eqg} + 100.1L_{eqb})$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb}——预测点的背景值，dB(A)。

6.4.2 噪声影响预测结果

按照噪声预测模式及源强参数，结合噪声源到厂界的贡献值见表 6.4-1，工程噪声贡献值与厂界噪声现状叠加结果见表 6.4-2。

表 7.4-1 各预测点预测结果一览表 单位：dB(A)

预测点	昼间			夜间		
	贡献值	标准值	达标情况	贡献值	标准值	达标情况
1#	48.2	65	达标	48.2	55	达标
2#	49.3	65	达标	50.3	55	达标
3#	49.9	65	达标	49.9	55	达标
4#	51.1	65	达标	51.1	55	达标

表7.4-2 厂界噪声叠加结果 单位：dB(A)

时间	项目	监测点	1# (厂东)	2# (厂南)	3# (厂西)	4# (厂北)
		贡献值	48.2	49.3	49.9	51.1
7月1日	昼间	背景值	49.8	50.5	54.4	49.4
		叠加值	52.1	53.0	55.7	53.3
		达标情况	达标	达标	达标	达标
	夜间	背景值	46.4	47.9	49.5	47.5
		叠加值	50.4	51.7	52.7	52.7
		达标情况	达标	达标	达标	达标
7月2日	昼间	背景值	50.8	50.6	52.7	50.4
		叠加值	52.7	53.0	54.5	53.8
		达标情况	达标	达标	达标	达标
	夜间	背景值	47.5	47.6	49.8	48.6
		叠加值	50.87	51.5	52.9	53.0

		达标情况	达标	达标	达标	达标
--	--	------	----	----	----	----

由表7.4-2可知,本工程运营期各噪声源对厂界的预测值叠加背景噪声后,昼、夜间均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准要求,因此,工程运营期对周边环境影响较小。

6.5 固体废物影响分析与评价

6.5.1 固体废物的种类和数量

根据《中华人民共和国固体废物污染防治法》、《有害废物管理办法》、《国家危险废物名录》(2016年8月1日实施)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》和《危险废物贮存污染控制标准》其修改单(环境保护部公告2013年第36号)、原国家环保总局环控【1994】345号文颁发的《固体废物申报登记工作实施方案》中有关固体废弃物的分类方法,结合本工程的实际情况,本工程产生的固体废物见表6.5-1。

表 6.5-1 本项目运营期固体废物的数量及种类 单位: t/a

产污环节	编号	污染物名称	数量
电炉、精炼炉	S1-1、S1-2	冶炼钢渣	146918.5
电炉、精炼炉	S1-2、S2-2	废耐火材料	7365
炼钢布袋除尘器	S1-3、S2-3	冶炼除尘灰	19463
电炉、精炼炉	S1-4、S2-4	废电极头	311
连铸机	S1-5、S2-5	氧化铁皮	11851
水处理设施	S1-6、S2-6	水处理污泥	2648
水处理设施除油器	S1-7、S2-7	废油脂	43
连铸机	S1-8、S2-8	断头废钢	10431
轧机	S1-9、S2-9	金属切削废料	10460
压球机布袋除尘器	S10	压球除尘灰	7.35
机械设备	S11	废润滑油	66.6
液压设备	S12	废液压油	2.7
软水站	S13	废树脂	1
生活设施	S14	生活垃圾	90

6.5.2 固体废物的特性

本项目固体废物的主要特性和储存方式见表6.5-2。

表 6.5-2 固体废物的特性和储存方式

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	利用处置方式	是否符合环保要求
1	冶炼钢渣	电炉、精炼炉	一般固废	--	暂存于渣场, 委托意隆新型建材有限公司处置并外售利用	是
2	废耐火材料	电炉、精炼炉	一般固废	--	耐火材料公司回收利用	是
3	冶炼除尘灰	电炉除尘器	危险废物	编号 HW31, 代码 302-001-31	属于生产原料, 压球后回炉冶炼	是
4	废电极头	电炉、精炼炉	一般固废	--	返回厂家回收再利用	是
5	氧化铁皮	连铸机、轧机	一般固废	--	作为烧结原料外售综合利用	是
6	水处理污泥	水处理设施	危险废物	编号 HW31, 代码 302-001-31	属于生产原料, 压球后回炉冶炼	是
7	废油脂	水处理设施	危险废物	编号 HW08, 代码 900-210-08	暂存于厂区危废暂存间, 并定期委托有资质的单位处理	是
8	连铸定尺切割断头废钢	连铸机	一般固废	--	返回炼钢生产线回炉冶炼	是
9	金属剪切废料	轧机	一般固废	--	重新返回生产线回炉冶炼	是
10	压球除尘灰	压球机除尘器	危险废物	编号 HW31, 代码 302-001-31	返回压球机重新压球	是
11	废润滑油	机械设备	危险废物	编号 HW08, 代码 900-249-08	暂存于厂区危废暂存间, 并定期委托有资质的单位处理	是
12	废液压油	液压设备	危险废物	编号 HW08, 代码 900-249-08	暂存于厂区危废暂存间, 并定期委托有资质的单位处理	是
13	废树脂	软水站	危险废物	编号 HW13, 代码 900-015-13	暂存于厂区危废暂存间, 并定期委托有资质的单位处理	是
14	生活垃圾	生活设施	一般固废	--	环卫部门统一回收处理	是

6.5.3 固体废物的处置

为了防止固体废物直接外排造成污染，本工程采取的控制措施如下：

(1) 一般固废

本项目运营期产生的一般固废包括冶炼钢渣、废耐火材料、废电极头、氧化铁皮、连铸定尺切割断头废钢、金属切削废料等。

冶炼钢渣主要来源于电炉和精炼炉造渣过程产生的炉渣，经冷却后送渣场暂存，并委托意隆新型建材有限公司处置利用；废耐火材料为电炉、精炼炉内定期更换下来的镁制无机非金属材料，由耐火材料公司回收利用；废电极头来自电弧炉，返回厂家回收再利用；氧化铁皮主要来自连铸和轧制过程中钢材表面与空气接触发生氧化，被压碎后掉落下来的氧化铁皮层，可以作为烧结原料外售综合利用；连铸定尺切割断头废钢和金属切削废料主要来自连铸和轧制工序中切割过程产生的边角料，经收集后重新返回生产线回炉冶炼。

(2) 危险废物

本项目运营期产生的危险废物主要包括冶炼除尘灰、水处理污泥、水处理设施除油器产生的废油脂、压球除尘灰、废润滑油、废液压油和废树脂。

其中，冶炼除尘灰为电炉及精炼炉产生的粉尘经布袋除尘器处理后收集而来，压球除尘灰来自压球工序布袋除尘器，水处理污泥主要来自冲洗氧化铁皮及设备时进入浊环水后产生的污泥，根据《国家危险废物名录》(2016版)，除尘灰和废水处理污泥属于HW31(含铅废物)中炼钢312-001-31；电炉炼钢过程中集(除)尘装置收集的粉尘和废水处理污泥，属于危险废物。根据《危险废物污染防治技术政策》(环发【2001】199号)：“1.5、本技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化；5.1、已产生的危险废物应首先考虑回收利用，减少后续处理处置的负荷。回收利用过程应达到国家和地方有关规定的要求，避免二次污染。”本项目除尘灰和水处理污泥作为冶炼原料回炉熔炼，满足危险废物优先回收综合利用的原则。

废油脂是由水处理设施化学除油器收集而来，根据《国家危险废物名录》(2016版)，其属于危险废物(编号HW08，代码900-210-08)；废润滑油来源于各机械设备润滑使用，废液压油来源于液压设备，均属于HW08(废矿物油与含矿物油废物)中900-217-08；废树脂来源于软水站软水制备设备(编号HW13，

代码 900-015-13), 上述危险废物暂存于厂区危废暂存间, 并定期委托有危险废物处置资质的单位处理。

综上, 本项目产生的固体废物全部得到妥善处置, 固废处置严格遵循“资源化、减量化、无害化”的基本原则, 实现了固体废物处置率 100%, 对周围环境影响较小。

6.6 环境风险评价

6.6.1 评价目的

本次环境风险评价的目的是分析和预测工程存在的潜在危险、有害因素, 施工期和运营期间可能发生的突发性事故(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, 所造成的人身安全与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。

6.6.2 风险识别

风险识别包括生产过程中涉及的物质风险识别和生产设施风险识别。

物质风险识别范围包括主要原辅材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等; 生产设施风险识别范围包括主要生产装置、储运工程、辅助工程、公用工程和环保工程等。

(1) 物质风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中的有关规定, 对建设项目的生产、加工、运输、使用或储存中涉及的化学品进行物质危险性判定。本项目运营期涉及的原辅材料主要包括废钢、生铁、铁合金、活性石灰、萤石、碳粉、轻烧白云石、合成渣、铝线、SiCa 丝和耐火材料等, 产品为圆钢、螺纹钢、高速线材等, 均为无毒无害物质。本工程风险物质主要是生产过程中使用的天然气和润滑油、液压油等矿物油, 环境事故风险主要为危险品使用、运输、贮存过程中的泄漏风险。

润滑油主要用于机械设备润滑, 液压油主要用于炼钢、轧钢系统的液压系统。厂区内润滑油和液压油的储存量较少, 本评价主要考虑天然气泄漏事故引起的环境风险。天然气的主要成分是甲烷, 甲烷的理化性质如下:

甲烷(CH_4)是无色、无臭、无味、无毒性的气体, 比空气轻, 微溶于水,

甲烷是可燃气体，具有爆炸性。

甲烷的理化性质及危险危害特性详见表 6.6-1。

表 6.6-1 甲烷的理化性质及危险危害特性

理化性质	熔点 (°C): -182.6	沸点 (°C): -161.5	临界温度 (°C): -82.1
	燃烧热 (kJ/mol): 889.5	最小点火能 (mJ): 0.28	蒸气密度 (空气=1): 0.55
爆炸危险性	燃烧性: 易燃	闪点 (°C): -188	自燃温度 (°C): 537
	爆炸极限 (%V/V): 5.3~15	燃烧分解产物: CO、CO ₂ 、水蒸气	危险特性: 遇热源和明火有火灾和爆炸危险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中表 B.1, 天然气在生产场所和储存区的临界量如表 6.6-2 所示。

表 6.6-2 甲烷及其临界量 单位: t

物质名称	类型	临界量
甲烷	易燃物质	10

(2) 生产设施风险识别

本项目生产设施风险涉及生产过程、储运过程和环保设施故障而引发的环境风险，具体如下：

①生产过程的环境风险

生产过程中由于操作不当或设备故障等原因造成生产设备损坏，使生产过程中产生的废气泄漏，生产工序中因设备故障或人为操作失误致使天然气泄漏，造成现场操作人员中毒，若泄漏气体浓度达到爆炸范围后，若遇到明火、高温等原因着火燃烧爆炸，火灾爆炸产生的次生环境污染也会对周围环境造成影响。

②储运过程的环境风险

储存过程中会使用 and 储存的易燃物质如液压油及润滑油等，若存取不当，有可能引起易燃物质泄漏事故，会对厂区及周边环境造成污染；若泄漏的油品不及时处理，可能会引起火灾、爆炸等次生事故，对周边环境造成不良影响。

本项目采用管道天然气作为生产燃料，厂区内不设置天然气储罐，在天然气的输配过程中，管道遭受腐蚀或人为损坏而导致天然气泄漏，会对现场工作人员的身体造成伤害并可能引发环境污染。

③环保设施的环境污染

废气收集装置故障导致生产废气在短时间内直接排放，造成厂区及周边大气中污染物浓度在短时间内增加，对大气环境造成短时间、突发性的污染；本项目

污水处理装置失灵或污水管道破裂导致未经处理的生产废水和生活污水排入土壤和地下水，从而引起地下水和土壤环境污染。

6.6.3 源项分析

(1) 最大可信事故分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)的定义,最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中,对环境(或健康)危害最严重的重大事故。而重大事故是指导致有毒有害物质泄漏的火灾、爆炸和有毒有害物质泄漏的事故,给公众带来严重危害,对环境造成严重污染。

经对同行业事故资料的调查分析,本项目天然气采用管道直接输送到用气单元,不设置储罐储存,因此,天然气泄漏主要为管道泄漏,最大可信事故为管道泄漏导致的中毒事故和遇明火导致的火灾爆炸引起的环境污染事故。

(2) 事故发生概率分析

最大可信事故是具有一定发生概率,其后果又是灾难性的事故。根据相关行业对引发天然气风险事故概率的介绍,主要风险事故的概率见表 6.6-3。

表 6.6-3 主要风险事故发生的概率统计

事故名称	发生概率(次/年)	发生频率	对策反应
输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄漏事故	10^{-1}	可能发生	必须采取措施
贮槽、贮罐、反应釜等破裂泄漏事故	10^{-2}	偶尔发生	需要采取措施
雷击或火灾引起严重泄漏事故	10^{-3}	偶尔发生	采取对策
贮罐等出现重大火灾、爆炸事故	$10^{-3} \sim 10^{-4}$	极少发生	关心和防范
重大自然灾害引起事故	$10^{-5} \sim 10^{-6}$	很难发生	注意关心
钢瓶阀门损坏泄漏事故	4.7×10^{-4} 次/年/瓶	关心和防范	
钢瓶大裂纹引起大量泄漏次/年/瓶	6.9×10^{-7} 次/年/瓶		

表 6.6-4 各种风险水平及其可接受程度

风险值(死亡/a)	危险性	可接受程度
10^{-3} 数量级	操作危险性特别高	不可接受,应立即采取对策减少危险
10^{-4} 数量级	操作危险性中等	不需人们共同采取措施,但要投资及排除产生损失的主要原因
10^{-5} 数量级	与泄漏事故和煤气中毒事故属同一量级	人们对此关心,愿采取措施预防
10^{-6} 数量级	相当于地震和天灾的风险	人们并不关心这类事故发生
$10^{-7} \sim 10^{-8}$ 数量级	相当于陨石坠落伤人	没有人愿为这种事故投资加以预防

在上述风险识别和事故分析的基础上,本工程环境风险评价的最大可信

事故设定详见表 6.6-5。

表 6.6-5 本项目最大可信事故设定

主要危险因子	最大可信事故	发生概率
天然气(甲烷)	输送管道泄漏导致中毒,遇高热、明火引起火灾	10 ⁻⁴ 及以下

(3) 事故源强分析

本项目管道内天然气泄露速度采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中推荐气体泄露公式计算:

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \kappa}{R T_G} \left(\frac{2}{\kappa + 1} \right)^{\frac{\kappa + 1}{\kappa - 1}}}$$

式中: Q_G ——气体泄漏速率, kg/s;

P ——容器压力, 假设泄露时管线内保持正常输送压力;

C_d ——气体泄漏系数, 设定裂口形状为圆形, 取 1.00; 当裂口形状为圆形时取 1.00, 三角形时取 0.95, 长方形时取 0.90;

A ——裂口面积, m², 破损程度根据管径计算;

M ——物质的摩尔质量, kg/mol;

R ——气体常数, 8.314J/(mol·k);

T_G ——气体温度, K;

Y ——流出系数, 对于临界流 $Y=1.0$;

k ——气体的绝热指数, 1.414 (来源爆炸冲击波伤害破坏作用定量分析)。

本项目输气管道的基本计算参数为: 管道压力 0.4MPa, 气体温度 T_G 为 283K (10℃), 甲烷的摩尔质量 M 为 16, 环境压力取 0.1MPa, 定压热容 C_p 与定容热容 C_v 之比 κ 为 1.311 (近似取 CH₄ 在 280K、0.1MPa 时的 C_p 与 C_v 之比, 即 2.19/1.67)。则本项目天然气流速在音速范围内, 属临界流, Y 取 1.0。假设管道发生开裂导致天然气的泄漏, 泄漏的裂口为圆形, 则气体泄漏系数取 1.0。

本次管道泄漏事故天然气泄漏速率按穿孔 (损坏直径为 20mm) 情况计算, 经计算泄漏速度分别为 0.22kg/s, 本次评价假定泄漏持续时间为 10min, 天然气泄漏量为 132kg。

6.6.4 环境风险影响分析

(1) 天然气泄漏影响分析

根据同行业管道天然气泄漏影响类比分析可知,本项目管道天然气的泄露会对人体及周边环境产生一定影响,但管道内天然气存量有限,一旦发生泄漏报警,在立即采取切断气源,关闭上、下游管道阀门的情况下,超标区域存在的时间较短,基本不会超出厂区范围内,同时,距离本项目最近的环境保护目标沙沟口村距离本项目 3300m,项目周边为大片空地,有利于泄漏天然气的扩散。

要求本项目安装天然气泄漏报警仪表和联锁控制系统,能够保证在万一发生泄漏的情况下及时报警和关闭阀门切断泄漏源,在采取有效措施的情况下,管道天然气泄漏不会产生永久、不可逆的环境(健康)伤害。

(2) 天然气引发的火灾风险影响分析

根据天然气泄漏引发火灾事故风险类比可知,本项目管道天然气泄露燃烧伴生的 CO 释放不会形成半致死浓度笼罩区间,不会超过短间接触容许浓度。

6.6.5 环境风险防范措施

(1) 天然气泄漏风险防范措施

1) 工艺设计的安全防范措施

①加热炉烧嘴及烟气系统应设置安全防爆装置;

②管道内的天然气压力低于规定值时,自动切断天然气;

③加热炉燃气干管上设有关闭阀和快速切断阀,每个燃烧器前的燃气支管上设有关闭阀和电动阀;

④加热炉设有燃烧监测及保护系统。

2) 自动控制设计的安全防范措施

本项目加热炉采用 PLC 控制系统对生产过程进行集中控制、监视和管理。对于工艺操作所需要的各种操作参数均引至 PLC 控制系统,并视其重要程度分别进行指示、调节、记录、积算,报警及联锁等,实现过程控制、顺序控制和逻辑控制。

当发生异常或事故时,通过保护、联锁或人工干预系统进行事故紧急处理,以确保设备和人身安全。

3) 火灾自动报警

为防止因天然气泄漏危及人员生命安全,炼钢车间和轧钢车间应分别设置相应的火灾报警探测器,并在厂房内设置厂区电话和指令电话,以及工业电视系统。

4) 电气系统的安全防范措施

①工作接地

对电缆引入车间或单独建筑物处,当其距接地点超过 50m 时, PE 或 PEN 线应重复接地,重复接地电阻要求小于等于 10Ω 。

接地极材料一般采用镀锌角钢,对计算机等的接地极也可采用铜板。接地干线材料一般采用镀锌扁钢,也可以根据需要采用绝缘铜导线。电气室内的接地干线一般是闭合环形连接。

②保护接地

对电气设备或电气装置的不带电金属部分和金属外壳均应接地,要求接地电阻小于等于 4Ω 。

防止变电所的母线过电压的避雷器接地,要求接地点尽量靠近被保护设备,要求接地电阻小于等于 10Ω 。

③防静电接地

对室外天然气管道等应采用防静电接地,其接电阻应小于 10Ω ,上述管道的终端和分支处均应接地,每隔 100m 还应重复接地,每处接地电阻不应超过 10Ω 。

④防雷接地

对建筑物、构筑物的防雷措施和接地要求,应按《建筑物防雷设计规范》(GB50057-94)进行设计。

⑤自动化控制系统及检测设备工作接地

对于自动化控制系统及检测设备工作接地,应按设备供货商要求进行单独接地设计。对于所有无特殊要求的自动化控制系统及检测设备,工作接地、保护接地,防静电接地等,可与防雷接地共用一组接地装置,其接地电阻应小于 1Ω 。

5) 安全管理

①在加热炉设计和施工时,应严格按照设计规范的有关规定进行设计和施工,由有设计资质的专业设计单位和有施工资质的单位进行设计和施工,以杜绝安全隐患,防止天然气泄漏事故的发生。

②建立健全厂区各项安全管理制度,加强职工教育培训。严格按照《加热炉安全规程》、《设备巡回检查制度》等有关管理制度执行。通过制度的建立,使各级管理人员和运行人员,明确各自职责,从而保证机组的安全运行。

③应加强职工教育培训，提高职工安全防范和应急能力。

6) 管道厂内路由优化

管道与地面建构筑物的最小间距应符合《石油天然气工程设计防火规范》(GB50183-2004)、《输气管道工程设计规范》(GB50251-2003)等规范要求。

(2) 废气处理设备故障风险防范措施

本项目采用袋式除尘器治理电炉和精炼炉冶炼烟气，处理效率可达99%以上，只要平时加强维护管理，一般不会发生事故排放。但在处理高温电炉烟气时，由于布袋破损或糊袋等原因导致除尘效率降低。因此，应采取相应风险防范措施如下：

①制定严格的工艺操作规程，加强安全监督和管理，提高职工的安全意识和环保意识。对电炉、管道、阀门和接口处以及布袋除尘器风量、压力等定期检查，尽量避免泄露现象的发生。

②加强管理，确保电炉烟气除尘设施和通风系统正常运行，同时配有备用风机。

③配备应急电源，作为突然停电时车间通风用电供应。

④除尘系统采用双路供电，以防止停电后烟气外溢。

⑤定期清灰，保证布袋除尘器的除尘效率不降低。

(3) 废水处理系统风险防范措施

①提高事故缓冲能力

为保证事故状态下迅速恢复废水处理系统的正常运行，主要水工构筑物必须留有足够的缓冲余地，并配备相应的处理设备（如回流泵、回流管道、仪表及阀门等）。本项目厂区设置有事故水池，可以在事故状态下有效收集本项目事故废水。

②配备流量、水质自动分析监测仪器

操作人员定期检查并及时调整运行参数，使设备处于最佳工况，以确保处理效果最佳。

③选用优质设备

各种废水处理设备的机械电器、仪表，必须选择质量优良、故障率低、便于维修的产品。关键设备一备一用，易损配件应有备用，保证在出现故障时尽快更

换。

④加强事故管理和培训

主要操作人员上岗前严格进行理论和实际操作培训，定期巡查、调节、保养和维修，及时发现有可能引起的事故异常运行的苗头。

6.6.6 突发环境事件环境风险应急预案

根据《环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，厂内环境风险应急预案应包括以下主要内容，详见表6.6-6。

表6.6-6 环境风险应急预案的内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定生产装置、天然气管线等为重点防护单元。
2	应急组织机构、人员	设立应急救援指挥部。
3	预案分级响应条件	可分为生产区突发事故处理预案、全厂紧急停车事故处理预案等。
4	应急救援保障	备有干粉灭火器、手推式灭火器、防毒面具、空气吸收器等，分别布置在各岗位。
5	报警、通讯联络方式	常用应急电话号码：急救中心：120，消防大队：119。由生产部负责事故现场的联络和对外联系，以及人员疏散和道路管制等工作。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	委托当地环境监测站进行应急环境监测，化验室主任负责协助进行毒物的清洗、消毒等工作。设立事故应急抢险队。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	厂区设置事故水池。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	当发生天然气泄漏时，应通知附近的居民撤离、疏散，特别是紧急撤离半径内的居民点进行撤离，同时设立医疗救护队，对事故中受伤人员实施医疗救助、转移，同时负责救援行动中人员、器材、物资的运输工作。由办公室主任负责，各部门抽调人员组成。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	当事故无法控制和处理时，生产部门应采取果断措施，实施全厂紧急停车，待事故消除后恢复生产。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时定期安排人员培训与演练。
11	公众教育和信息	对项目邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。

6.6.7 小结

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)识别本项目涉及的突发环境事件风险物质类别可知，本项目生产、储运过程中涉及的危险物质为轧钢车间加热炉使用的天然气(甲烷)，其储运过程天然气(甲烷)最大存量与临界量的比值之和为 $0.043 < 1$ ，因此，本项目环境风险潜势判定为 I，直接判定环

境风险评价为简单分析。

本项目天然气采用管道直接输送到用气单元，不设置储罐储存，因此，天然气泄漏主要为管道泄漏，最大可信事故为管道泄漏导致的中毒事故和遇明火导致的火灾爆炸事故。

拟采取的风险防范措施包括：安装天然气泄漏报警仪表和联锁控制系统，能够保证在万一发生泄漏的情况下及时报警和关闭阀门切断泄漏源；并安装工作接地、保护接地和防静电接地等，生产场所安装消防设施并加强安全管理等。在采取完善的风险防范措施后，本项目的环境风险总体可防控。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废气污染防治措施及其可行性论证

本项目废气包括有组织废气和无组织废气。有组织废气主要为炼钢车间电炉、精炼炉冶炼时产生的烟尘，主要污染物包括颗粒物和二噁英；还包括轧钢车间加热炉燃烧废气，主要污染物包括颗粒物、二氧化硫和氮氧化物；压球车间有组织废气，主要污染物为颗粒物；无组织废气主要包括电炉、LF 精炼炉冶炼烟气未捕集烟气、钢包烘烤废气、辅料仓库和压球车间颗粒物的无组织排放。

本项目废气收集处理系统工艺流程详见图 7.1-1。

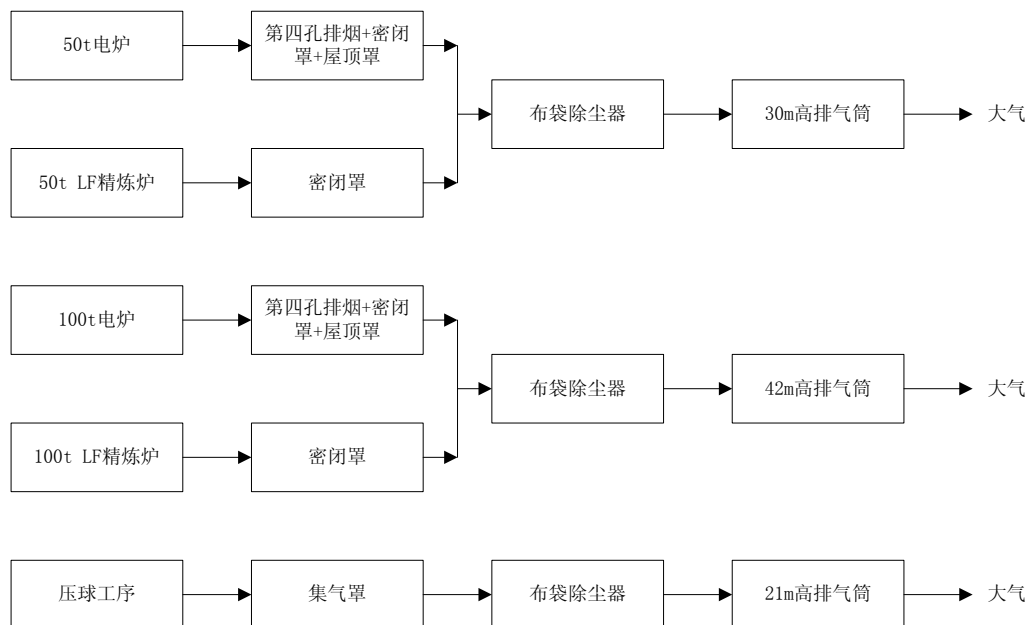


图 7.1-1 本项目废气收集处理系统工艺流程图

7.1.1 有组织废气捕集方式及可行性

(1) 电炉

本项目 50t 电炉、100t 电炉产生的含尘烟气采用第四孔烟气收集管道+密闭罩+屋顶罩收集，第四孔烟气收集方式即炉内排烟，是在电弧炉盖上的适当位置设置一个排烟孔（俗称第四孔），将水冷排烟弯管插入其中，直接从炉内引出烟气。

电炉内高温烟气产生时期主要在冶炼期，冶炼期炉盖是盖上的，只要有足够的排烟量，使炉内保持微负压，烟气就不会从炉盖周围及电极孔外逸，炉内高温烟气只能通过第四孔排出并被捕集进入除尘系统。炉内高温烟气通过水冷烟道降

温后进入沉降室,在沉降室内将烟气中多余的CO完全燃烧,并将烟气中的大颗粒物沉降,出沉降室的电炉烟气温度约900℃,经水冷管道后进入机力风冷器,经机力风冷器冷却后的烟气温度约200℃左右,在风机抽力的作用下与LF炉密闭罩、电炉密闭罩捕集的烟气混合,混合后的烟气温度降至120℃以下,50t电炉、50tLF精炼炉和100t电炉、100tLF精炼炉烟气分别进入2套长袋脉冲布袋除尘器净化后分别通过30米和42米高排气筒高空排放。

本项目电炉外排烟气(二次烟气)采用密闭罩+屋顶罩进行捕集,设计废气捕集率可达99.5%以上。密闭罩顶部距天车梁下缘100~200mm,屋顶罩下口距天车上缘100mm,中部断开处留有能使天车(行车)自由通过的位置,能对烟气实现全过程捕集,屋顶罩罩口面积10×18米。

本项目密闭罩由固定罩和移动罩组成,固定罩布置于电炉变压器和通道上,移动罩布置2个固定罩中间,与行车移动方向一致,电炉装料、正常冶炼、出渣和出钢时移动罩均无需移动,处在电炉上方除尘工位,仅当电炉检修时,移动罩才需要打开,开向变压器房顶,让出电炉上方空间,方便更换电极、检修横臂和吊炉体等。

(2) LF精炼炉

LF精炼炉产生的含尘烟气采用密闭罩捕集,密闭罩由固定罩、移动罩、排烟口及行走轨道组成。正常冶炼时,移动罩闭合,换电极、检修时,打开移动罩。排烟罩与炉盖连成一体。捕集的烟气由排烟管道与电炉的除尘管道汇合后送至配套的布袋除尘器进行处理,并分别通过30m和42m高的排气筒排放。

本项目LF炉烟气采用的密闭罩捕集效率可达99.5%以上。

(3) 上料系统

上料系统废气主要来自散装料粉尘,本项目活性石灰、萤石等高位料仓位于屋顶罩集气范围内,上料粉尘经屋顶罩收集后,与电炉及精炼炉除尘管道汇合后送至配套布袋除尘器进行处理,集气罩系统设计捕集效率可达99.5%以上。本项目炼钢车间废气捕集系统治理措施详见表7.1-1。

表 7.1-1 本项目炼钢车间废气捕集系统治理措施

污染源	推荐技术指标		本项目技术指标		治理措施	排放
	收集系统	烟气捕集率	收集系统	烟气捕集率		

50t 电炉	第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩	≥99.5%	第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩	≥99.5%	布袋除尘器	1 座 30m 高排气筒排放
50tLF 精炼炉	密闭罩	≥99.5%	密闭罩	≥99.5%		
100t 电炉	第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩	≥99.5%	第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩	≥99.5%	布袋除尘器	1 座 42m 高排气筒排放
100tLF 精炼炉	密闭罩	≥99.5%	密闭罩	≥99.5%		

注：推荐技术指标来源于《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》。

由表 7.1-1 可知，本项目电炉、精炼炉等烟气捕集措施同《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》中推荐的技术指标一致，捕集措施可行。

7.1.2 有组织废气处理方式及可行性

(1) 电炉、精炼炉冶炼烟气除尘措施

经捕集后的电炉、精炼炉冶炼烟气、上料系统废气均采用长袋低压脉冲布袋除尘器处置，经处置后分别通过 30m 和 42m 高的排气筒排放。其中，50t 电炉、精炼炉及其配套系统共用 1 套布袋除尘器；100t 电炉、精炼炉及其配套系统共用 1 套布袋除尘器。

布袋除尘器也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，是利用纤维编制物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中的固体颗粒物。布袋除尘器优点是除尘效率很高，一般可达 99.9% 以上，适应力强，布袋能处理不同类型的颗粒物，对 10 微米以下尤其 1 微米以下的亚微粒颗粒物有较好的捕集效果，是捕集 PM_{2.5} 的重要手段。布袋除尘在净化效率、运行能耗、设备造价、占地面积等方面都优于电除尘器，特别是对电除尘器不易捕集的高比电阻尘粒也很有效，适应的质量浓度范围大，对烟气流速的变化也具有一定的稳定性；结构简单，内部无复杂结构。缺点是压力损失大，本体阻力 800~1500Pa。

布袋除尘器按《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）的要求进行设计、建设和运营维护，可有效控制颗粒物排放、散逸。滤料选用涤纶针刺毡，清灰气源采用干燥无油无水压缩空气（气源压力 0.4~0.5MPa），清灰方式采用低压脉冲清灰，PLC 控制或人工手动操作。

① 针刺毡复合梯度滤料

本项目布袋除尘器滤料采用的是针刺毡复合梯度滤料，一改以往覆膜滤料的

表面过滤和单一纤维滤料的深层过滤,采用表层过滤。这种滤料采用多层复合结构,表层采用致密的超细纤维层,过滤主要在表层进行。在滤料厚度方向纤维的细度依次增粗,滤料的空隙依次变大。其好处是,首先在提高了滤料厚度的同时又保证了其透气性,其次,即使部分超细粉尘进入滤料内部,也能顺利排出,从而确保滤料长期使用中的过滤阻力一直保持较低(清洁过滤阻力<600Pa),过滤性能十分显著。

②合理有效的喷吹清灰系统

布袋除尘器清灰系统及清灰制度的设置是否合理将直接影响到除尘器运行的稳定性、安全性及滤袋的使用寿命。本项目采用均流喷吹管技术,可以获得较佳的清灰效果,从而保证除尘器的性能。其技术原理是:每个上箱体配置一套喷吹装置。每个脉冲阀负责一排滤袋的清灰,喷吹采用均流喷吹管技术,均流喷吹管技术是根据数模实验的结果和多年累积的实际工程经验来确定喷吹管开孔大小,从而保证每个喷嘴都有相近的清灰压力,既保证有效的清灰强度,又不至于由于清灰强度太大而增加压缩空气的无效消耗,缩短滤袋使用寿命。

本项目布袋的清灰方式采用低压脉冲固定行喷清灰方式。每个滤室内设置1~2只气包,气包上的脉冲阀与喷吹管相连,一根喷吹管对应一排滤袋进行清灰。

布袋除尘器在各行各业均已被大量使用,对于炼钢烟气净化系统,国内外绝大部分采用布袋除尘器,其技术已经成熟。实践证明,布袋除尘器运行效果较好,正常情况下处理效率优于静电除尘器,本项目选用高效、低阻、长寿命的针刺毡复合梯度滤料,并通过气流均布、合理设计喷吹清灰系统等措施确保布袋除尘器除尘效率不低于99%,颗粒物的排放浓度能够满足《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表3中的大气污染物特别排放限值。

本项目电炉选择第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩+布袋除尘器的废气治理方案和精炼炉采用密闭罩+布袋除尘器的废气治理方案与《污染防治最佳可行技术指南——钢铁行业炼钢工艺》(HJ-BAT-005)中提出的最佳可行技术方案基本一致,结合企业实际情况,污染防治措施可行。

(2)电炉冶炼烟气二噁英控制措施

本项目原料废钢在进入厂区前,80%以上为小块废钢,无需进行切割,已由废钢供应单位进行了预处理,20%的大块废钢也委托新疆闽新再生物资有限责任

公司 20 万吨/年废钢铁加工项目进行预处理, 预处理率 100%; 通过对废钢进行分选, 最大限度地减少含油脂、油漆、涂料、塑料等含氯有机物的入炉量, 从源头上预防二噁英的产生。

同时, 在确保废钢清洁入炉的前提下, 采取高效的烟气捕集措施, 减少二噁英的无组织排放, 并采用双相喷嘴冷却喷淋对高温烟气进行急冷, 使其在不到 1 秒的时间内高速冷却至 200℃ 以下, 并利用袋式除尘器的高效过滤作用, 在除尘的同时将大部分二噁英截留在颗粒物表面而被去除。

以上控制措施均符合《污染防治最佳可行技术指南——钢铁行业炼钢工艺》(HJ-BAT-005) 中提出的二噁英治理技术和《重点行业二噁英污染防治技术政策》中提到的关于电弧炉炼钢在源头削减和末端治理方面的技术政策要求, 污染防治措施可行。

(3) 轧钢加热炉燃烧废气控制措施

根据《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南(试行)(HJ-BAT-006), 含低 NO_x 烧嘴技术、燃用低硫燃料是轧钢工艺过程污染防治的最佳可行技术。本项目采用清洁燃料天然气, 燃烧方式采用蓄热式燃烧+低氮燃烧技术, 燃烧废气中的烟尘、NO_x、SO₂ 排放浓度低于《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 表 3 中规定的特别排放限值浓度要求, 不需要对烟气进行末端净化处理, 只需将烟气集中后高空排放即可达到要求, 2 条生产线加热炉燃烧废气分别由 20m 和 22m 高排气筒排放, 其废气处理措施合理可行。

7.1.3 无组织废气处理方式及可行性

本项目拟采取从原料贮存、输送、生产过程等全过程控制无组织废气排放, 并要求企业通过加强环保管理进一步减少项目无组织废气的产生和排放, 具体如下。

(1) 对于生产设施, 本项目拟采取以下措施:

①对于电炉、LF 精炼炉烟气拟通过强化运行工况、定期检查密封性能等措施来减少冶炼过程的烟气逸出量。

②强化烟气收集措施, 确保风机风量保持负压环境、废气收集管道密封来提高烟气收集效率, 最大程度降低烟气逸散量。对于电炉除设置第四孔烟气收集设施外, 还设置屋顶罩对烟气进行收集; 对 LF 精炼炉烟气采用密闭罩进行收集,

确保烟气捕集率均达到 99.5% 以上, 减少项目无组织废气排放源强。

③制定加料操作程序, 规范操作方式, 减少因周期性加料形成的烟尘无组织排放。

④料仓采取密闭措施, 减少贮存原料产生的粉尘外逸。

⑤辅料仓库、压球车间采用封闭厂房遮挡, 并采用吸尘车定期清扫、吸尘。

⑥连铸中间包拆包、倾翻采用洒水抑尘。

⑦对职工进行环境保护宣传教育, 培养其在工作过程中规范操作和自觉遵守环保制度的意识。

通过采取控制措施后, 本项目无组织排放废气可达到《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012) 表 4 中的大气污染物无组织排放标准要求。

(2) 对于运输扬尘, 本项目拟采取以下措施:

①对厂区道路进行硬化, 定期对路面进行清扫及洒水, 保持路面清洁和相对湿度; 装卸过程中文明装卸, 减少物料散落, 加盖篷布, 轻装轻卸, 防止扬尘。

②建设单位应与运输承包单位签订环境卫生防护协议, 严防超载抢运, 避免散落, 运输过程需采取密闭措施。运输汽车离开厂区时, 对车辆进行清洗后方可上路; 同时做好汽车定期保养, 严防汽车尾气污染。

③对厂内运输道路定期检查, 发现路面损坏时及时修复。

④在厂区道路两侧种植树木, 选用适宜当地生长且对有害气体抗吸性及滞留力强的树种, 既可减少粉尘污染, 又可美化环境。

7.2 废水污染防治措施及其可行性论证

7.2.1 生产废水污染防治措施

本项目 50t 电炉炼钢生产线和 100t 电炉炼钢生产线中的电炉、LF 精炼炉、连铸机结晶器等生产设备和制氧站等设施所用的冷却水分别配套设置 2 套净环水系统, 连铸坯表面冷却过程、轧机生产线、轧钢冲渣等生产设施的冷却水分别配套 2 套浊环水系统。生产用水经处理后全部返回厂内生产系统重复使用, 不外排。

(1) 净环水系统

本项目中生产设施中的电炉、精炼炉、连铸机结晶器等生产设备和制氧站、等设施所用的冷却水采用净循环的方式, 根据设备对水压要求不同, 采用分压供

水，由净循环水池经加压泵提升，通过管道直接送到需要冷却的设施设备后，各设备使用后的冷却水仅水温升高，水质未受污染，再通过管道直接回流到层流冷却塔，冷却水经充分冷却后，回流到净循环水池，冷却水循环使用率约为 97.5%，生产运行过程损耗的水，由供水管网补充。为了保持循环水水质，在该系统设置旁通过滤器。

本项目净环水系统每季度定期进行清理，清理水池时，将净环水池内约 20% 的冷却水抽到浊环水池内使用，因为净环水较为干净，可以直接供浊环水系统使用，有利于节约水资源。在净环水池及冷却塔清理完毕后，再向净环水池注入新水，以满足生产用净环水需求。本项目净环水系统处理工艺流程详见图 7.2-1。

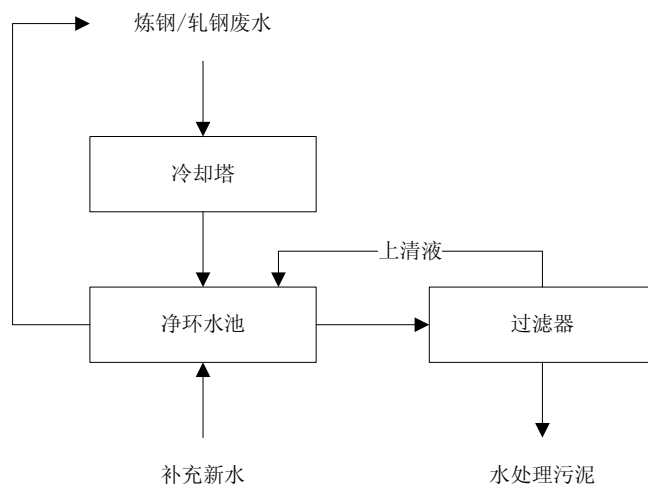


图 7.2-1 本项目净环水处理系统工艺流程图

(2) 浊环水系统

本项目连铸坯表面冷却过程、轧机生产线等生产设施冷却水均为直接冷却水，使用后的回水含有大量氧化铁皮及少量油污，且水温升高，采用浊循环使用的方式，由浊环水池经加压泵提升和加压，通过管道送到需要冷却的工艺装置后，冷却水通过氧化铁皮沉淀池初步沉淀，再通过回水水泵抽到浊环水池，经平流沉淀池去渣、滤油、冷却，直接回流到浊循环水池，冷却水循环使用率约为 97.4%。浊环水系统排污水用于钢渣喷淋冷却，不外排。

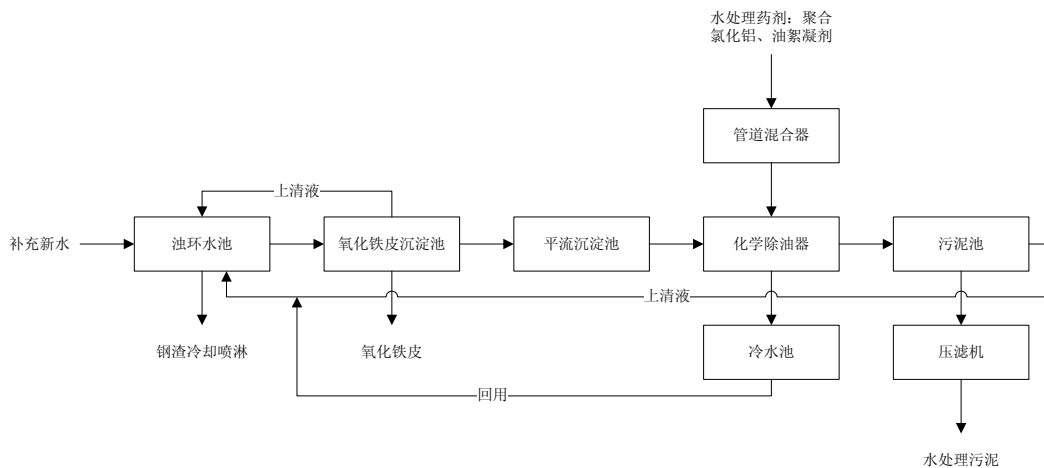


图 7.2-2 本项目油环水处理系统工艺流程图

本项目油环水处理系统采用化学除油法废水处理技术，属于《钢铁工业炼钢工艺污染防治最佳可行性技术指南（试行）》（HJ-BAT-005）和《钢铁工业轧钢工艺污染防治最佳可行性技术指南（试行）》（HJ-BAT-006）中推荐的油环水处理工艺技术。出水悬浮物浓度低于 20mg/L，石油类污染物浓度低于 3mg/L，满足《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》（HJ2019-2012）标准限值要求（SS ≤5mg/L，石油类 ≤3mg/L），处理工艺可行。

7.2.2 生活污水污染防治措施

本项目生活污水主要为办公楼、宿舍、浴池和食堂排水，水质较为简单，主要污染物为 COD_{Cr}、悬浮物、氨氮和动植物油等，经厂区原有 4 座化粪池（容积均为 100m³）收集后排入新疆阜康产业园污水管网，并经阜康市东部城区污水处理厂处理，处理达标后用于生态林（瑞丰达农场人工林）灌溉。

阜康市东部城区污水处理厂位于阜康市城区东北方向约 16km、阜康产业园西北方向约 6km 的戈壁荒地上，属于阜康产业园规划的污水处理厂用地。设计污水处理规模为 2 万 m³/d，实际运行规模为 1 万 m³/d，目前处理水量为 1000m³/d。

阜康市东部城区污水处理厂由新疆蕴能环境技术有限公司负责建设和运营，该项目已于 2018 年 6 月投入试运营。处理对象为阜康产业园各单位产生的生产废水和生活污水，处理工艺为 A/O 二级生化处理工艺，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求，厂区构筑物主要包括：粗细格栅、调节池、水解酸化池、高能蠕动床、Fenton 氧化池、纤维转盘过滤、次氯酸钠消毒池、出水池、贮泥池、污泥浓缩脱水机房等。

阜康市东部城区污水处理厂对进水的要求为：企业工业废水排放，有行业污水排放标准的，执行行业污水排放标准（间接排放类别）；无行业排放标准的执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级排放标准；一类污染物在车间或车间处理设施排放口达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的相关标准。

本项目生产废水不外排，仅有少量生活污水排放（38.4m³/d），排水水质满足阜康市东部城区污水处理厂进水水质要求，生活污水量仅占该污水处理厂处理余量的0.43%，因此，本项目排水依托该污水处理厂可行。

7.3 地下水污染防治措施及其可行性论证

（1）源头控制措施

主要包括工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏事故降到最低限度。

（2）分区防渗措施

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。

重点污染防治区：指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泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。主要包括浊环水处理系统和危废暂存间等。对于重点污染防治区，参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》、《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）进行地面防渗设计。重点污染区防渗要求为：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为6m，渗透系数 $<10^{-10}$ cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）第6.5.1条等效。

一般污染防治区：是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。主要包括生产车间、仓库等。对于一般污染防治区，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中的II类场进行设计。一般污染区防渗要求为：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为1.5m，渗透系数 $<10^{-7}$ cm/s 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单第6.2.1条等效。

非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括宿舍楼、办

公楼等。根据防渗参照的标准和规范,结合目前施工过程中的可操作性和技术水平,不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施。

本项目厂区防治区划分及防渗措施详见表 7.3-1 及图 7.3-1。

表 7.3-1 本项目地下水防治分区及防渗要求一览表

防治分区划分	具体构筑物	防渗要求
重点污染防治区	浊环水处理系统、危废暂存间	参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单、《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001)中的防渗要求,渗透系数 $<10^{-10}$ cm/s
一般污染防治区	生产车间、仓库等	参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及其修改单的防渗要求,渗透系数 $<10^{-7}$ cm/s
非污染防治区	办公楼、宿舍楼等	渗透系数 $<10^{-5}$ cm/s

(3) 地下水污染防治措施

本项目拟采取如下地下水污染防治措施:

①化粪池、浊环水处理系统池体、各污水管道按建筑规范要求做好防渗、硬化工程。定期检查池体、污水管道等情况,若发现池体或管道出现裂痕,立即进行抢修。

②贮存危险废物的容器或设施按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单的有关要求执行,且按照《危险废物转移联单管理办法》做好记录、管理。

③各生产车间、仓库按建筑规范要求做好防渗、硬化工程,定期检查车间地面的情况,若出现裂痕等问题,立即进行抢修。

④应急响应

按照“雨污分流、清污分流”的要求规划建设项目区排水系统,当生产车间废水发生泄漏或者厂区废水处理系统发生事故时,应立即停止生产,防止污水的持续泄漏,将事故废水收集至厂内事故应急池内,以防止事故废水渗入地下造成地下水的污染。

综上所述,本项目对可能产生地下水影响的途径进行了有效预防,在确保各项防渗措施得以落实,并加强环境管理的前提下,可有效控制厂区内的地下水污染,不会对区域地下水环境产生明显影响。

7.4 噪声污染防治措施及其可行性论证

本项目在工程设计上严格执行《工业企业噪声控制设计规范》(GB/T50087-2013)中的设计标准,优先选用低噪声设备。在汽化冷却装置放散阀、除尘系统风机、加热炉助燃风机进出口处安装消声器;在氧压机和空压机等设备安装隔声罩,同时利用厂房隔声的措施阻断噪声传播途径。

(1) 风机噪声防治措施

对于风机噪声的控制,首先,设备尽可能选用中、低压风机。在设备的安装布局上应远离对噪声敏感的建筑及厂界,同时应设计为封闭的风机房。其次,在各风机的进出口管道上安装消音器,风管进出口处宜采用柔性接头;风机基础采用橡胶减振垫或减振台座。

(2) 泵噪声防治措施

泵的噪声主要是电动机运转噪声、泵抽吸水或物料而产生的噪声以及泵内水或物料的波动激发泵体辐射噪声。其主要控制办法包括:

- ①泵的进出口接管做挠性连接和弹性连接。
- ②泵的机组做金属弹簧、橡胶减振器等隔振、减振处理。
- ③泵的管道支架做弹性支承。

(3) 其它降噪措施

针对管路噪声,设计时尽量防止管道拐弯、交叉、截面剧变和 T 型汇流;对与机、泵等振源相连接的管线,在靠近振源处设置软接头,以隔断固体传声;在管线穿越建筑物的墙体和与金属桁架接触时,采用弹性连接。

总之,经采取上述控制措施后,本工程厂界昼夜噪声值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类区标准限值。对噪声源所采取的控制措施是可行有效的。

7.5 固体废物污染防治措施及其可行性论证

为了防止固体废物直接外排造成污染,本工程采取的固体废物污染防治措施如下:

(1) 一般固废

本项目运营期产生的一般固废包括冶炼钢渣、废耐火材料、废电极头、氧化铁皮、连铸定尺切割断头废钢、金属切削废料等。

冶炼钢渣主要来源于电炉和精炼炉造渣过程产生的炉渣,经冷却后送渣场暂存,并委托意隆新型建材有限公司处置利用(委托处置协议详见附件13);废耐火材料为电炉、精炼炉内定期更换下来的镁制无机非金属材料,由耐火材料公司回收利用;废电极头来自电弧炉,返回厂家回收再利用;氧化铁皮主要来自连铸和轧制过程中钢材表面与空气接触发生氧化,被压碎后掉落下来的氧化铁皮层,可以作为烧结原料外售综合利用;连铸定尺切割断头废钢和金属切削废料主要来自连铸和轧制工序中切割过程产生的边角料,经收集后重新返回生产线回炉冶炼。

(2) 危险废物

本项目运营期产生的危险废物主要包括冶炼除尘灰、水处理污泥、水处理设施除油器产生的废油脂、压球除尘灰、废润滑油、废液压油和废树脂。

其中,冶炼除尘灰为电炉及精炼炉产生的粉尘经布袋除尘器处理后收集而来,压球除尘灰来自压球工序布袋除尘器,水处理污泥主要来自冲洗氧化铁皮及设备时进入浊环水后产生的污泥,根据《国家危险废物名录》(2016版),除尘灰和废水处理污泥属于HW31(含铅废物)中炼钢312-001-31;电炉炼钢过程中集(除)尘装置收集的粉尘和废水处理污泥,属于危险废物。根据《危险废物污染防治技术政策》(环发【2001】199号):“1.5、本技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化;5.1、已产生的危险废物应首先考虑回收利用,减少后续处理处置的负荷。回收利用过程应达到国家和地方有关规定的要求,避免二次污染。”本项目除尘灰和水处理污泥作为冶炼原料回炉冶炼,满足危险废物优先回收综合利用的原则。

废油脂是由水处理设施化学除油器收集而来,根据《国家危险废物名录》(2016版),其属于危险废物(编号HW08,代码900-210-08);废润滑油来源于各机械设备润滑使用,废液压油来源于液压设备,均属于HW08(废矿物油与含矿物油废物)中900-217-08;废树脂来源于软水站软水制备设备(编号HW13,代码900-015-13),上述危险废物暂存于厂区危废暂存间,并定期委托有危险废物处置资质的单位处理。

(3) 生活垃圾

本项目厂区内设置生活垃圾收集点,产生的生活垃圾定点收集并委托环卫部门统一处置。

综上所述,本项目产生的固体废物全部得到妥善处置,固废处置严格遵循“资源化、减量化、无害化”的基本原则,污染防治措施可行。

8 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是环境影响评价的重要环节之一，它的主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资所能得到的环保效果，以及建设项目对外界产生的环境影响、经济影响和社会影响。

本评价运用费用——效益方法进行环境影响经济损益分析。由环保设施带来的经济效益易用货币形式计算出来，而污染影响带来的损失难于用货币直接估算，只能用间接反应污染损失的货币支出表示。由于基础数据不全，只能就直接可比部分利用指标计算法和相关类比法进行核算。对目前难以定量的内容，则予以定性描述。

费用和效益分析图见图 8-1。

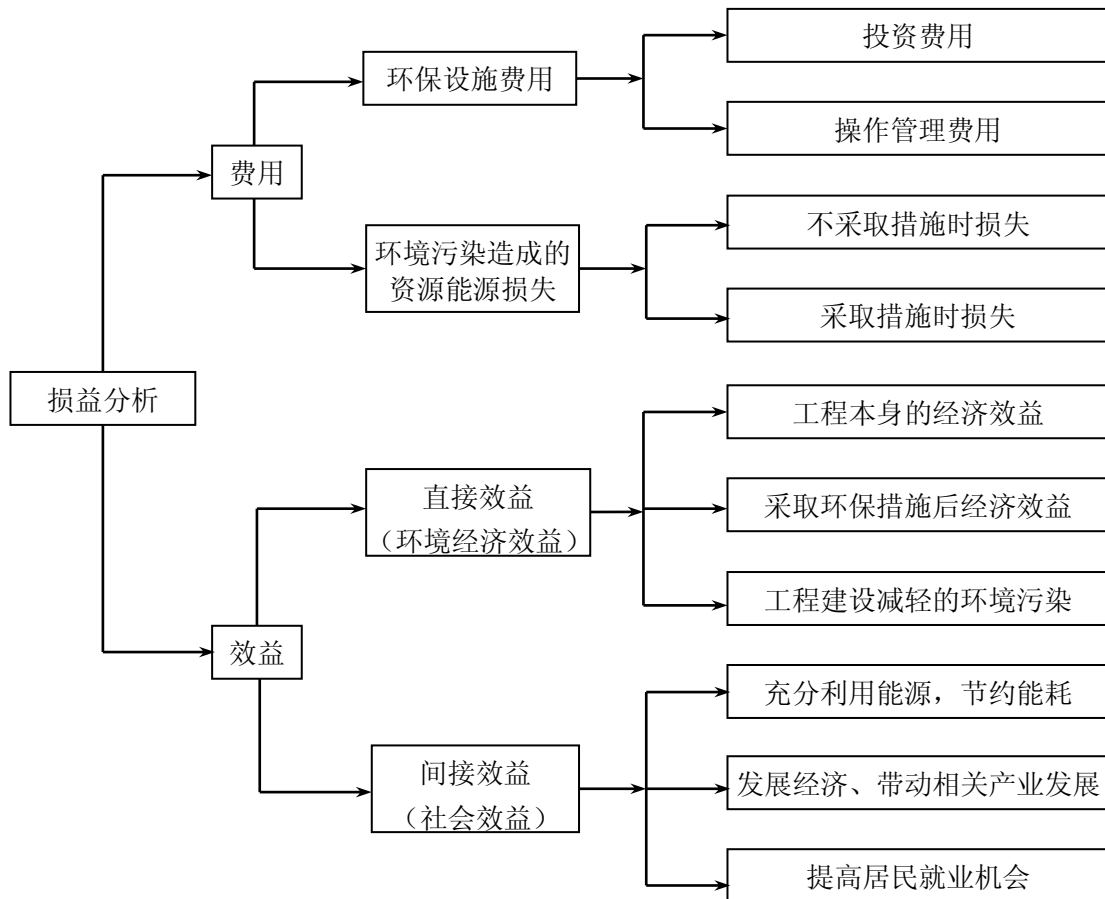


图 8-1 费用和效益分析示意图

8.1 费用

本项目环境费用主要包括两部分：工程环境保护措施投资费用和环保设施运

行及管理费用（两部分费用不具有可加性）。

8.1.1 环保投资费用

本项目的环境保护投资主要包括：大气污染治理费用、噪声污染治理费用，废水处理费用、固体废物处置费用、生态环境保护及风险防范费用等。

本项目总投资为 86040.73 万元，环境保护总投资为 5131 万元，占项目总投资的 5.96%，建设项目环保投资详见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目环保投资一览表

序号	污染防治项目		采取措施及工程	治理效果	投资估算 (万元)
1	大气 污染 防治	50t电炉炼钢一次、二次烟气、50t精炼炉烟气	电炉一次、二次烟尘采用“第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩”收集，精炼炉废气采用“密闭罩”收集，两股废气最终经脉冲布袋除尘器处理后，经 1 根 30m 高排气筒排放；二噁英采用废钢分拣预处理+烟气急冷+布袋除尘器高效过滤去除	烟气捕集效率大于 99.5%；除尘效率大于 99%，达标排放；二噁英总去除率大于 90%	1829
		100t电炉炼钢一次、二次烟气、100t精炼炉烟气	电炉一次、二次烟尘采用“第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩”收集，精炼炉废气采用“密闭罩”收集，两股废气最终经脉冲布袋除尘器处理后，经 1 根 42m 高排气筒排放；二噁英采用废钢分拣预处理+烟气急冷+布袋除尘器高效过滤去除	烟气捕集效率大于 99.5%；除尘效率大于 99%，达标排放；二噁英总去除率大于 90%	2235
		50t电炉生产线轧机加热炉烟气	采用清洁燃料天然气+低氮烧嘴+1 根 20m 高排气筒排放	达标排放	25
		100t电炉生产线轧机加热炉烟气	采用清洁燃料天然气+低氮烧嘴+1 根 20m 高排气筒排放	达标排放	25
		压球工序有组织废气	采用集气罩收集（捕集率大于 95%），并经脉冲布袋除尘器（除尘效率大于 99%）处理后，经 1 根排气筒高空排放	达标排放	60

2	水污染防治	50t电炉生产线连铸废水	50t电炉生产线浊环水处理系统	定期排污水用于钢渣喷淋冷却,不外排	180	
		50t电炉生产线轧机废水				
		100t电炉生产线连铸废水	100t电炉生产线浊环水处理系统	定期排污水用于钢渣喷淋冷却,不外排	225	
		100t电炉生产线轧机废水				
		50t电炉生产线炼钢冷却水	50t电炉生产线净环水处理系统	定期排污水用于浊环水系统补充水,不外排	215	
		50t电炉生产线连铸冷却水				
		50t电炉生产线轧机冷却水				
		50t电炉生产线制氧站冷却水				
		100t电炉生产线炼钢冷却水	100t电炉生产线净环水处理系统	定期排污水用于浊环水系统补充水,不外排	240	
		100t电炉生产线连铸冷却水				
		100t电炉生产线轧机冷却水				
		100t电炉生产线制氧站冷却水				
			生活污水	化粪池4座(容积为100m ³)	排入园区污水管网	已计入原有工程环保投资
			地下水污染监控	地下水观测井	--	7.5
3	噪声污染防治	设备噪声	选用高效低噪型设备,并采取消声、隔声、减振等措施	厂界满足GB12348-2008中的3类标准	40	
4	固废污染防治	危险废物(废油脂、废润滑油、废液压油、废树脂)	危废暂存间	固体废物均得到妥善安置	已计入原有工程环保投资	
		生活垃圾	厂区设生活垃圾点,环卫部门统一清运处置			
5	风险防范	设置水泵、灭火器等消防设施		--	10	
		设置可燃气体探测报警器若干个		--		
6	生态环境	厂区绿化	绿化面积84240m ²	绿化率18%	35	
7	其他	排污口	排污口规范化		3.5	
总计				--	5131	

8.1.2 环保设施运行及管理费用

本项目环保总投资为5131万元,占项目总投资的5.96%。

(1) 设备折旧

环保设备折旧率按环保设备费的 5% 计算, 费用为 256.55 万元/年。

(2) 设备大修基金

设备大修基金按环保设备费的 3% 计算, 费用为 153.93 万元/年。

(3) 能源、材料消耗

环保工程能源消耗主要为电力, 费用约 10.0 万元/年。

(4) 环保工作人员成本

环保人员工资福利费按 2000 元/人·月计算, 2 名环保人员需 4.8 万元/年。

(5) 管理费用

环保系统日常行政开支费用, 日常开支按①~④总费用的 3% 估算, 为 12.76 万元/年。

综上, 本项目环境工程运行管理费用约为 438.04 万元/年。

8.1.3 总费用

总费用为以上费用之和, 总费用=5131+438.04=5569.04 万元/年

8.2 效益

8.2.1 直接效益

8.2.1.1 经济效益

(1) 项目本身的经济效益

本项目总投资 86040.73 万元, 主要产品为低合金高强钢、耐高温耐腐蚀钢、不锈钢棒、螺纹钢、圆钢和高速线材等。项目投产后年销售收入 376623 万元, 将取得良好的经济效益。

本项目建设资金全部为企业自筹。由此来看, 企业的财务压力相对较小, 无偿债风险压力。

根据本项目相关财务数据, 对经济收益进行计算, 财务评价指标见表 8.2-1。

表 8.2-1 本项目财务评价指标

序号	项目名称	单位	指标
1	总投资	万元	86040.73
2	总成本	万元/年	319170
3	年销售收入	万元/年	376623
4	利税	万元	813
5	税后利润	万元	36377

由表 8.2-1 可以看出, 本项目的投资利润率及投资利税率较高, 项目的建设

将会为企业带来较大的投资回报，根据预测项目的盈亏平衡和风险分析，本项目建设具有较强的平衡能力和抗风险能力。总体来看，本项目建设在经济方面是可行的，具有较高的投资价值。

（2）采取环境措施后的环境经济效益

①回收物资效益

由于本工程产生的固体废物如冶炼钢渣、氧化铁皮、废耐火材料等均可作为生产原料进行综合利用，如冶炼钢渣单价按 460 元/t 计，氧化铁皮单价按 230 元/t 计，废耐火材料按照 300 元/t 进行回收，则固体废物外售收益为 6371.4 万元/a。

②节约环保税效益

本工程建成投产后，大气污染治理措施随之运行，每年可向大气中少排放颗粒物19576t/a，少排放氮氧化物0.197t/a，按照《环境保护税法》的相关规定，采取大气污染治理措施后，污染物减少的排放量可使本项目每年可少交大气污染物排放税1070.3万元，计算过程详见表8.2-2。

表 8.2-2 本项目大气污染物排放环保税计算表

污染物名称	污染当量值 (kg)	本项目排放量 (t)	污染当量数	新疆税额标准	税额(元)
烟尘	2.18	19576	$19457600/2.18=8918670$	1.2 元	10702404
氮氧化物	0.95	0.197t/a	$197/0.95=207$	1.2 元	249
合计	--	--	--	--	10702653

综上，本项目的环境经济效益为回收物资效益和节约环保税效益之和，即 $6371.4+1070.3=7441.7$ 万元。

8.2.2 间接效益（社会效益）

本项目属于钢铁产能减量替换项目，通过本项目的实施，新疆闽新钢铁（集团）有限责任公司拟退出所属的 2 座 40 吨电炉，新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司拟退出所属的 1 座 40 吨转炉，符合《钢铁行业规范条件》（工业和信息化部公告 2012 年第 35 号）和《工业和信息化部关于印发钢铁水泥玻璃行业产能置换实施办法的通知》（工信部原【2017】337 号）的有关规定。

本项目的产能置换方案坚持创新驱动和绿色发展，全面引领企业转型升级。企业从长流程炼钢转变为短流程炼钢，大幅度降低能源消耗，减少污染物排放；从焦炭消耗大户改为清洁能源电能，不断优化原燃料结构，大幅度实现节能降耗。随着我国废钢资源的积累增加，按照绿色可循环理念，大力发展循环经济，采用

以废钢为原料的短流程电炉炼钢,实现钢铁制造、能源转换和废弃物消纳三大功能,构建钢铁制造与社会和谐发展的新格局。

本项目实施后,企业将进一步完善废钢铁回收、分类、加工、配送体系,符合《工业和信息化部关于印发钢铁工业调整升级规划(2016~2020年)的通知》(工信部规【2016】358号)中加速废钢铁循环利用,在资源循环利用基地建设鼓励废钢铁循环利用,适度引导发展电炉炼钢,深入推动行业节能环保水平提升。企业以实现持续规范绿色发展为目的,进行的产能置换推进了工艺技术设备、产品质量结构、节能减排水平的全面升级。

本项目是在新建阜康产业园中区晋商工业园内建设,本身属于工业用地,不涉及征地拆迁问题,不会造成社会不稳定因素,保持了周边区域的和谐稳定。

项目的建成投产,将提高企业的竞争优势,为地方经济发展和解决结业岗位做出了贡献。

综上所述,本工程的建成实施具有良好的社会效益。

8.2.3 环境经济损益分析

(1) 环保投资占总投资的比例

$$\frac{\text{环保投资费用}}{\text{总投资}} = \frac{5131}{86040.73} \times 100\% = 5.96\%$$

(2) 环境成本比率

环境成本比率是工程单位经济效益所需的环保运行管理费用:

$$\text{环境成本比率} = \frac{\text{环保运行管理费用}}{\text{工程总经济收益}} \times 100\% = \frac{438.04}{36377} \times 100\% = 1.2\%$$

(3) 环境系数

环境系数指工程单位值所需的环保运行管理费用:

$$\text{环境系数} = \frac{\text{环保运行管理费用}}{\text{总产值}} \times 100\% = \frac{438.04}{376623} \times 100\% = 0.12\%$$

(4) 环境投资效益

环境投资效益是指环境经济效益与环境成本的比值,它反映环境投资的经济效益的高低:

$$\text{环境投资效益} = \frac{\text{环境经济效益}}{\text{环保运行管理费用}} \times 100\% = \frac{7441.7}{438.04} \times 100\% = 1698.8\%$$

综上所述,本项目环境成本比率、环境系数比率较低,且有较高的环境投资效益,从环境经济角度来看合理可行。

9 环境管理与监测计划

9.1 污染物排放清单

本项目污染物排放清单详见表 9.1-1。

表 11.1-1 本项目污染物排放清单

污染源种类	排放源		污染物	治理措施	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放标准
废气	有组织	电炉、精炼炉冶炼烟气	颗粒物	采用“第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩”收集,精炼炉废气采用“密闭罩”收集,最终经脉冲布袋除尘器处理后,经30m/42m排气筒排放;二噁英采用废钢分拣预处理+烟气急冷+布袋除尘器高效过滤去除	9.3/14.2	196.4	GB28664-2012 表 3
			二噁英		0.17/0.2ng-TEQ/m ³	3.03ng-TEQ	
		加热炉燃烧废气	颗粒物	采用清洁燃料天然气+低氮烧嘴+20m/22m高排气筒排放	14.7	0.107	GB28665-2012 表 3
			SO ₂		9.8	0.071	
	NO _x		63.4		0.46		
	压球工序有组织废气	颗粒物	采用集气罩收集(捕集率大于95%),并经脉冲布袋除尘器(除尘效率大于99%)处理后,经排气筒高空排放	6.3	0.07	GB28664-2012 表 3	
	无组织	炼钢车间无组织排放烟气	颗粒物	采用封闭厂房遮挡,连铸中间包拆包、倾翻采用洒水抑尘	--	38.628	GB28664-2012 表 4
		钢包烘烤废气	颗粒物	采用清洁燃料天然气	--	1.426	GB28665-2012 表 4
			SO ₂		--	0.946	
			NO _x		--	8.714	
辅料仓库无组织排放粉尘		颗粒物	采用封闭厂房遮挡+吸尘车+定期清扫	--	0.67	GB28664-2012 表 4	
压球车间无组织	颗粒物	采用封闭厂房遮挡+吸尘车+定期	--	0.12	GB28664-2012 表 4		

		排放粉尘		清扫			
废水	生产废水	SS	经处理后全部回用	--	--	不外排	
		COD		--	--		
		石油类		--	--		
	生活污水 (1.6m ³ /h)	SS	经化粪池收集后排入阜康市东部城区污水处理厂处理, 达标后用于生态林灌溉	210mg/L	2.42	阜康市东部城区污水处理厂进水水质要求及 GB8978-1996 二级标准	
		COD		230mg/L	2.65		
		BOD ₅		80mg/L	0.92		
		氨氮		20mg/L	0.23		
噪声	机械设备	噪声	选用高效低噪型设备并采取消声、隔声、减振基础等措施	--	--	GB12348-2008 的 3 类标准	
固废	电炉、精炼炉	冶炼钢渣	定期作为烧结原料外售利用	--	146918.5	GB18599-2001 及其 2013 年修改单	
	电炉、精炼炉	废耐火材料	耐火材料公司回收利用	--	7365	GB18599-2001 及其 2013 年修改单	
	炼钢布袋除尘器	冶炼除尘灰	属于生产原料, 压球后回炉冶炼	--	19463	GB18597-2001 及其 2013 年修改单	
	电炉、精炼炉	废电极头	返回厂家回收再利用	--	311	GB18599-2001 及其 2013 年修改单	
	连铸机	氧化铁皮	作为烧结原料外售综合利用	--	11851	GB18599-2001 及其 2013 年修改单	
	水处理设施	水处理污泥	属于生产原料, 压球后回炉冶炼	--	2648	GB18597-2001 及其 2013 年修改单	
	水处理设施除油器	废油脂	暂存于厂区危废暂存间, 并定期委托有资质的单位处理	--	43	GB18597-2001 及其 2013 年修改单	

	连铸机	连铸定尺切割断头废钢	返回炼钢生产线回炉冶炼	--	10431	GB18599-2001 及其 2013 年修改单
	轧机	金属剪切废料	重新返回生产线回炉冶炼	--	10460	GB18599-2001 及其 2013 年修改单
	压球机布袋除尘器	压球除尘灰	返回压球机重新压球	--	7.35	GB18597-2001 及其 2013 年修改单
	机械设备	废润滑油	暂存于厂区危废暂存间,并定期委托有资质的单位处理	--	66.6	GB18597-2001 及其 2013 年修改单
	液压设备	废液压油	暂存于厂区危废暂存间,并定期委托有资质的单位处理	--	2.7	GB18597-2001 及其 2013 年修改单
	软水站	废树脂	暂存于厂区危废暂存间,并定期委托有资质的单位处理	--	1	GB18597-2001 及其 2013 年修改单
	生活设施	生活垃圾	环卫部门统一回收处理	--	90	GB18599-2001 及其 2013 年修改单

9.2 环境管理

环境管理是企业管理中的重要环节之一。在企业中，建立健全环保机构，加强环保管理工作，开展环境监测、监督，并把环保工作纳入生产管理，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。

本项目环境管理包括环保机构的设置及各部门的职责、环境管理计划以及环保管理制度、环保责任制等内容。

环境管理的总体指导原则如下：

（1）工程的设计应得到充分论证，使项目实施后尽可能地避免或减少在工程建设和运营中对环境带来的不利影响；当这种影响不可避免时，应采取技术经济可行的工程措施加以减缓，并与主体工程同时进行。

（2）工程不利影响的防治，应由一系列具体措施和环境管理计划组成，这些措施和计划用来消除、抵消或减少施工和运营期间不利于环境的影响。

（3）环境保护措施应包括施工期和运营期的环境保护措施，并对常规情况和突发情况分别提出不同的保护措施和消除减缓不利影响的方法。

（4）环境管理计划应制定实施进度、监测内容和报告程序以及资金投入和来源等内容。

9.2.1 环境管理机构及职责

新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司对环保工作非常重视，目前已经建立了相应的环境管理体制。由公司安全环保科行使管理职能并设有专职管理人员，其任务是组织、落实和监督实业公司的环境保护工作。

新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司环境管理机构的职责如下：

（1）贯彻执行国家与地方有关的环境保护政策、法规及标准，制定公司环境管理办法；

（2）建立建全厂内的环境管理制度，并实施检查和监督工作；

（3）制定环保工作计划并进行实施，配合公司领导完成环境保护责任目标；

（4）领导并组织公司进行环境监测工作，检查环境保护设施的运行情况，建立监控档案；

（5）开展环保教育和专业培训，提高员工的环保素质；

- (6) 组织开展环保研究和学术交流，推广并应用先进环保技术；
- (7) 负责厂区绿化和日常环境保护管理工作；
- (8) 接受新疆维吾尔自治区、昌吉州和阜康市各级环保部门的检查、监督，按要求上报各项环保报表，并定期向上级主管部门汇报环境保护工作情况。

9.2.2 环境管理内容

(1) 环境管理制度

新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司根据生产特点和具体情况，制定了下列规章制度、条例和规定：

- ①环境保护管理条例；
- ②环境管理岗位责任制；
- ③环境保护考核制度；
- ④环境保护设施管理规定；
- ⑤环境污染事故管理规定；
- ⑥内部环境审核制度；
- ⑦清洁生产教育和培训制度；
- ⑧建立环境目标和确定指标制度。

(2) 各阶段环境管理工作计划

本项目工程各阶段环境管理工作计划详见表 9.2-1。

表 9.2-1 环境管理工作计划

时段	环境管理工作主要内容
管理机构职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级主管部门对企业提出的环境管理要求，对企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。
建设前期	(1) 积极配合环评单位进行现场调研； (2) 针对工程的具体情况，建立企业内部必要的环境管理与监测制度； (3) 对全厂职工进行岗位宣传和培训。
设计阶段	(1) 委托设计单位对项目的环保工程进行设计，与主体工程同步进行； (2) 协助设计单位排查现阶段的环境问题； (3) 合理布置工程布局，对污染重的设备严格按照环保规范布置在厂区主导风向的下风向； (4) 在设计中严格落实环境影响报告书提出的环保对策措施。

施工阶段	<p>(1) 严格执行“三同时”制度；</p> <p>(2) 按照环评报告中提出的要求，制定出施工环保措施实施计划表，并与当地环保部门签定落实计划内的目标责任书；</p> <p>(3) 认真监督主体工程与环保设施的同步建设；建立环保设施施工进度档案，确保环保工作的正常实施运行；</p> <p>(4) 制定施工期环境监理制度，监督环保工程的实施情况，施工阶段的环保工程进展情况和环保投资落实情况定期（每季度）向环保主管部门汇报一次。</p>
生产调试阶段	<p>(1) 检查施工项目是否按照设计、环评规定的环保措施全部完工；</p> <p>(2) 做好环保设施运行记录；</p> <p>(3) 组织对环保设施进行现场检查；</p> <p>(4) 记录各项环保设施的试运转状况，针对出现问题提出完善的修改意见；</p> <p>(5) 总结试运转的经验，健全前期的各项管理制度。</p>
生产运行阶段	<p>(1) 严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行；建立废气、废水、固废产生和处置台帐，统计种类、产生量、处理方式、去向，存档备查；</p> <p>(2) 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；按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测，对不达标的环境设施寻找原因，及时处理；</p> <p>(3) 加强技术培训，组织企业内部之间的技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定；</p> <p>(4) 重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平；</p> <p>(5) 积极配合环保部门的检查，自行组织进行环境保护验收。</p>

9.2.3 环境信息公开

为维护公民、法人和其他组织依法享有获取环境信息的权利，促进企业事业单位如实向社会公开环境信息，推动公众参与和监督环境保护，根据《中华人民共和国环境保护法》、《企业信息公示暂行条例》等有关法律法规，原国家环境保护部制定了《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号），并于2015年1月1日起开始执行。

根据《公开办法》的规定，并结合本项目污染物排放和阜康市环境保护的相关要求，本评价针对实际情况提出关于本项目信息公开的具体要求如下：

(1) 本项目应当建立健全环境信息公开制度，及时、如实地向社会公开环境信息。

(2) 根据《企业事业单位环境信息公开办法》的规定，企业应公开下列信息：

①基础信息：包括企业名称、法定代表人、所属行业、地理位置、生产周期和联系方式；

②排污信息：包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量

和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

- ③污染防治设施的建设和运行情况；
- ④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- ⑤突发环境事件应急预案；
- ⑥其他应当公开的环境信息。

(3)企业可以通过其网站或当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

- ①公告或公开发行的信息专刊；
- ②广播、电视等新闻媒体；
- ③信息公开服务、监督热线电话；
- ④企业的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；
- ⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

9.3 环境监测

9.3.1 监测机构及数据处理

新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司日常环境监测任务由受委托的具有相应资质的第三方检测机构完成。

监测分析数据按照国家规定进行数据处理，并整理为定期的报表。

企业环保专职人员将检测机构的监测分析数据建立数据库贮存管理，并每季完成监测项目的监测结果报表，每年进行监测结果的年终总结。将数据处理后，整理为定期的报表，分别报送有关环保主管部门。

评价建议做好如下几方面的工作：

(1) 根据国家和地方环境标准，结合本工程的污染源和周围敏感点的环境质量开展日常例行监测工作。

(2) 对本工程的污染源和环境质量进行调查和分析，掌握主要污染因子的排放规律和厂区周围环境质量现状，按规定编制报表，并报送各有关部门。

(3) 负责本工程污染事故的调查和监测，及时将监测结果上报有关主管部门。

9.3.2 环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南·钢铁及炼焦化学工业》(HJ878-2017)的有关规定,结合本项目主要排污特点,本项目环境监测计划包括环境质量监测和污染源监测。

环境质量监测项目包括环境空气、地下水和土壤环境;污染源监测项目包括大气污染物、水污染物、厂界噪声和固体废物等。环境质量监测计划和污染源监测计划分别详见表 9.3-1 和表 9.3-2。采样、分析方法按照《环境监测技术规范》、《水和废水监测分析方法》和《空气与废气监测分析方法》等执行。

表 9.3-1 本项目环境质量监测计划表

环境要素	监测位置	监测项目	监测频率
环境空气	在大气防护距离外侧设置 1~2 个监测点位	二噁英	每半年监测 1 次,连续监测 7 天
地下水	厂区地下水观测井	pH、总硬度、挥发酚、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氟化物、六价铬、总氰化物、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、菌落总数、氨氮、锌、锰、镉、铅、汞、砷	每年监测 1 次,连续监测 2 天
土壤环境	厂区及周边设置 3 个点位	pH、铜、锌、铅、砷、镉、汞、镍、铬(六价)、二噁英	每年监测 1 次

表 9.3-2 本项目污染源监测计划表

污染源名称	监测点位置	监测频率	监测项目	
废气	50t 电炉炼钢生产线配套布袋除尘器排气筒	自动监测	颗粒物、二噁英	
	100t 电炉炼钢生产线配套布袋除尘器排气筒	自动监测	颗粒物、二噁英	
	50t 电炉炼钢生产线轧钢加热炉排气筒	1 次/季度	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
	100t 电炉炼钢生产线轧钢加热炉排气筒	1 次/季度	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	
	压球车间布袋除尘器排气筒	1 次/季度	颗粒物	
	无组织	炼钢车间、轧钢车间	1 次/年	颗粒物
		厂界	1 次/季度	颗粒物
废水	废水总排放口	1 次/季度	流量、pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、	

			石油类、五日生化需氧量、挥发酚、氟化物、总铁、总锌、总铜、苯、硫化物
厂界噪声	厂界外 1m 处, 布置 4 个点位	1 次/季度	等效 A 声级
固废	全厂各类固废	1 次/年	统计产生量、处置方式

9.4 竣工环境保护验收管理

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目竣工环境保护验收的验收范围包括：与建设项目有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段。

建设项目的主体工程完工后，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入生产或者运行。

9.4.1 竣工环保验收条件

(1) 建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全。

(2) 环境保护设施等已按批准的环境影响报告书要求建成或者落实，环境保护设施经调试检测合格，其防治污染能力适应主体工程需要。

(3) 环境保护设施安装质量符合国家有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准。

(4) 具备环境保护设施正常运转的条件，包括：经培训合格的操作人员、健全的岗位操作规程及相应的规章制度，原料、动力供应落实，符合交付使用的其他要求。

(5) 污染物排放符合环境影响报告书和设计文件中提出的标准及核定的污染物排放总量控制指标要求。

(6) 环境监测项目、点位、机构设置及人员配备符合环境影响报告书和有关规定要求。

9.4.2 竣工环保验收内容

本项目竣工环境保护验收内容详见表 9.4-1。

表 9.4-1 本项目环保设施“三同时”验收一览表

序号	污染防治项目		采取措施及工程	处理效果、执行标准或拟达要求
1	大气污	50t电炉炼钢一次、二次烟气、50t精炼炉烟气	电炉一次、二次烟尘采用“第	GB28664-2012 表 3

	染防治 (有组织)		四孔排烟+密闭罩+屋顶罩”收集,精炼炉废气采用“密闭罩”收集,两股废气最终经脉冲布袋除尘器处理后,经 30m 高排气筒排放; 二噁英采用废钢分拣预处理+烟气急冷+布袋除尘器高效过滤去除	
		100t电炉炼钢一次、二次烟气、100t精炼炉烟气	电炉一次、二次烟尘采用“第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩”收集,精炼炉废气采用“密闭罩”收集,两股废气最终经脉冲布袋除尘器处理后,经 42m 高排气筒排放; 二噁英采用废钢分拣预处理+烟气急冷+布袋除尘器高效过滤去除	GB28664-2012 表 3
		50t电炉生产线轧机加热炉烟气	采用清洁燃料天然气+低氮烧嘴+20m 高排气筒排放	GB28665-2012 表 3
		100t电炉生产线轧机加热炉烟气	采用清洁燃料天然气+低氮烧嘴+20m 高排气筒排放	GB28665-2012 表 3
		压球工序有组织废气	采用集气罩收集(捕集率大于 95%),并经脉冲布袋除尘器(除尘效率大于 99%)处理后,经 1 根排气筒高空排放	GB28664-2012 表 3
		50t 炼钢车间无组织排放烟气	采用封闭厂房遮挡,连铸中间包拆包、倾翻采用洒水抑尘	GB28664-2012 表 4
		100t 炼钢车间无组织排放烟气	采用封闭厂房遮挡,连铸中间包拆包、倾翻采用洒水抑尘	GB28664-2012 表 4
		50t 电炉钢包烘烤废气	采用清洁燃料天然气	GB28665-2012 表 4
		100t 电炉钢包烘烤废气	采用清洁燃料天然气	GB28665-2012 表 4
		辅料仓库无组织排放粉尘	采用封闭厂房遮挡+吸尘车+定期清扫	GB28664-2012 表 4
		压球车间无组织排放粉尘	采用封闭厂房遮挡+吸尘车+定期清扫	GB28664-2012 表 4
2	水污染防治	50t电炉生产线连铸废水	50t电炉生产线油环水处理系统	定期排污水用于钢渣喷淋冷却,不外排
		50t电炉生产线轧机废水		
		100t电炉生产线连铸废	100t电炉生产线油环水处理	定期排污水用于钢

		水	系统	渣喷淋冷却,不外排
		100t电炉生产线轧机废水		
		50t电炉生产线炼钢冷却水	50t电炉生产线净环水处理系统	定期排污水用于油环水系统补充水,不外排
		50t电炉生产线连铸冷却水		
		50t电炉生产线轧机冷却水		
		50t电炉生产线制氧站冷却水		
		100t电炉生产线炼钢冷却水	100t电炉生产线净环水处理系统	定期排污水用于油环水系统补充水,不外排
		100t电炉生产线连铸冷却水		
		100t电炉生产线轧机冷却水		
		100t电炉生产线制氧站冷却水		
		生活污水	化粪池4座(容积为100m ³)	阜康市东部城区污水处理厂进水水质要求及GB8978-1996二级标准
		地下水污染监控	地下水观测井	--
3	噪声污染防治	设备噪声	选用高效低噪型设备,并采取消声、隔声、减振等措施	厂界满足GB12348-2008中的3类标准
4	固废污染防治	危险废物(除尘灰、水处理污泥、废矿物油)	危废暂存间	固体废物均得到妥善处置
		生活垃圾	厂区设生活垃圾点,环卫部门统一清运处置	
5	风险防范	设置水泵、灭火器等消防设施		--
		设置可燃气体探测报警器若干个		--
6	生态环境	厂区绿化	绿化面积84240m ²	绿化率18%
7	其他	排污口	排污口规范化	环发【1999】24号文件规定

9.5 排污口规范化管理

根据原国家环保总局环发【1999】24号文件《关于开展排污口规范化整治工作的通知》,一切新建、扩建、改建的排污单位必须在建设污染防治设施的同时,建设规范化排污口,作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成和项目验收内容之一,评价对本项目排污口的规范化管理提出以下要求。

(1) 废气排放口

布袋除尘器排气筒、轧机加热炉排气筒等应设置采样口,采样口的设置应符合《固定源废气监测技术规范》(HJ/T397-2007)、《固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法》(HJ/T76-2007)等中的相关要求,同时设置环境图形标志。

(2) 排污口立标要求

污染物排放口的环保图形标志牌均应设置在靠近采样点,且醒目处,标志牌设置高度为其上边缘,距离地面约2m。

以上环保标志图形应按照GB15562.1、GB15562.2规定进行制作和安装。

(3) 排污口设置图形标志的要求

①本项目建设的同时,应在各个废气排放口和重点噪声源处设置相应环保图形标志。

②污染物排放口的环保图形标志牌均应设置在靠近采样点,应满足“一明显,二合理,三便于”的要求。

③重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主,一般排污单位的污染物排放口可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

(5) 排污口管理

①管理原则

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

——列入总量控制的污染物排放源列为管理的重点。

——如实向环境保护管理部门申报登记排污口数量、位置及所排放的主要污染物的种类、数量、浓度、排放去向等情况。

——废气排放装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台,设置符合《污染源监测技术规范》。

——固体废物堆存时,应设置专用堆放场地,并有防扬散、防流失、对有毒有害固废采取防渗漏措施。

——排污口规范化建设要与主体工程及环保工程同时设计、同时施工、同时投入使用。另外,未经环保部门的许可,不得擅自设置、移动和扩大排污口。

②污染排放源建档

——本项目应使用生态环境部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

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

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司产能置换建设项目位于新疆阜康产业园晋商工业园内，属于钢铁产能减量置换项目，拟置换退出产能包括：（1）位于乌鲁木齐市米东区的新疆闽新钢铁（集团）有限责任公司 40t 电炉 2 座，核定换算产能 52 万 t/a；（2）位于新疆阜康产业园内的新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司 40t 转炉 1 座，核定换算产能 60 万 t/a，其配套烧结机、高炉等相关设备一并拆除，合计退出总产能 112 万 t/a。

产能置换项目包括（1）新建 50t 电炉 1 座，50tLF 精炼炉 1 座及与之配套的连铸连轧装置，设计产能为生产特种钢 36 万 t/a；（2）新建 100t 电炉 1 座，100tLF 精炼炉 1 座及与之配套的连铸连轧装置，设计产能为普碳钢+合金钢共计 75 万 t/a，以上合计置换新建产能 111 万 t/a。

产能置换项目工程内容包括 50t 电炉炼钢生产线和 100t 电炉炼钢生产线，包括炼钢车间、轧钢车间、压球车间、废钢库及料场以及公用和辅助工程等，工程总占地面积为 468000m²，工程总投资 86040.73 万元人民币，其中环保投资 5131 万元，占总投资的 5.96%。

10.2 环境质量现状

（1）环境空气质量现状

根据新疆维吾尔自治区生态环境厅网站公布的全区环境质量数据和《2017 年新疆维吾尔自治区环境状况公报》可知，阜康市 2017 年环境空气质量优良天数为 273 天，优良率 74.8%。其中 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，SO₂、CO、O₃ 的年均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求，因此，判断工程所在区域为非达标区。

由监测结果可知，本项目涉及的特征污染物氟化物小时浓度和日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求，二噁英日均浓度也浓度满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准限值要求。

（2）地表水环境质量现状

监测结果表明,本项目所在区域的白杨河上、下游监测断面中的各监测因子浓度均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准要求。

(3) 地下水环境质量现状

项目所在区域地下水各项指标均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准要求。

(4) 声环境质量现状

由监测结果可知,本项目拟建地厂界四周及厂址中心的噪声现状监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准要求。

(5) 土壤环境质量现状

由监测结果可知,本项目三个土壤监测点位各污染物均满足《土壤环境质量·建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地的筛选值和《土壤环境质量·农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中风险筛选值。

10.3 污染物排放情况

本项目污染物排放情况详见表 10.3-1。

表 10.3-1 本项目污染物排放清单一览表

污染源种类	排放源		污染物	治理措施	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放标准
废气	有组织	电炉、精炼炉冶炼烟气	颗粒物	采用“第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩”收集,精炼炉废气采用“密闭罩”收集,最终经脉冲布袋除尘器处理后,经30m/42m 排气筒排放; 二噁英采用废钢分拣预处理+烟气急冷+布袋除尘器高效过滤去除	9.3/14.2	196.4	GB28664-2012 表 3
			二噁英		0.17/0.2ng-TEQ/m ³	3.03ng-TEQ	
	有组织	加热炉燃烧废气	颗粒物	采用清洁燃料天然气+低氮烧嘴+20m/22m 高排气筒排放	14.7	0.107	GB28665-2012 表 3
			SO ₂		9.8	0.071	
			NO _x		63.4	0.46	

无组织	压球工序有组织废气	颗粒物	采用集气罩收集(捕集率大于95%),并经脉冲布袋除尘器(除尘效率大于99%)处理后,经排气筒高空排放	6.3	0.07	GB28664-2012表3
	炼钢车间无组织排放烟气	颗粒物	采用封闭厂房遮挡,连铸中间包拆包、倾翻采用洒水抑尘	--	38.628	GB28664-2012表4
	钢包烘烤废气	颗粒物	采用清洁燃料天然气	--	1.426	GB28665-2012表4
		SO ₂		--	0.946	
		NO _x		--	8.714	
	辅料仓库无组织排放粉尘	颗粒物	采用封闭厂房遮挡+吸尘车+定期清扫	--	0.67	GB28664-2012表4
压球车间无组织排放粉尘	颗粒物	采用封闭厂房遮挡+吸尘车+定期清扫	--	0.12	GB28664-2012表4	
废水	生产废水	SS	经处理后全部回用	--	--	不外排
		COD		--	--	
		石油类		--	--	
	生活污水(1.6m ³ /h)	SS	经化粪池收集后排入阜康市东部城区污水处理厂处理,达标后用于生态林灌溉	210mg/L	2.42	阜康市东部城区污水处理厂进水水质要求及GB8978-1996二级标准
		COD		230mg/L	2.65	
		BOD ₅		80mg/L	0.92	
		氨氮		20mg/L	0.23	
	噪声	机械设备	噪声	选用高效低噪型设备并采取消声、隔声、减振基础等措施	--	--
固废	电炉、精炼炉	冶炼钢渣	定期作为烧结原料外售利用	--	146918.5	GB18599-2001及其2013年修改单
	电炉、精炼炉	废耐火材料	耐火材料公司回收利用	--	7365	GB18599-2001及其2013年修改单
	炼钢布袋除尘器	冶炼除尘灰	属于生产原料,压球后回炉冶炼	--	19463	GB18597-2001及其2013年修改单
	电炉、精炼炉	废电极	返回厂家回收再利用	--	311	GB18599-2001

		头				01 及其 2013 年修改单
	连铸机	氧化铁皮	作为烧结原料外售综合利用	--	11851	GB18599-2001 及其 2013 年修改单
	水处理设施	水处理污泥	属于生产原料, 压球后回炉冶炼	--	2648	GB18597-2001 及其 2013 年修改单
	水处理设施除油器	废油脂	暂存于厂区危废暂存间, 并定期委托有资质的单位处理	--	43	GB18597-2001 及其 2013 年修改单
	连铸机	连铸定尺切割断头废钢	返回炼钢生产线回炉冶炼	--	10431	GB18599-2001 及其 2013 年修改单
	轧机	金属剪切废料	重新返回生产线回炉冶炼	--	10460	GB18599-2001 及其 2013 年修改单
	压球机布袋除尘器	压球除尘灰	返回压球机重新压球	--	7.35	GB18597-2001 及其 2013 年修改单
	机械设备	废润滑油	暂存于厂区危废暂存间, 并定期委托有资质的单位处理	--	66.6	GB18597-2001 及其 2013 年修改单
	液压设备	废液压油	暂存于厂区危废暂存间, 并定期委托有资质的单位处理	--	2.7	GB18597-2001 及其 2013 年修改单
	软水站	废树脂	暂存于厂区危废暂存间, 并定期委托有资质的单位处理	--	1	GB18597-2001 及其 2013 年修改单
	生活设施	生活垃圾	环卫部门统一回收处理	--	90	GB18599-2001 及其 2013 年修改单

10.4 主要环境影响及环境保护措施

10.4.1 大气环境影响及环境保护措施

(1) 环境空气污染防治措施

本项目废气污染源主要包括: 电炉、LF 精炼炉冶炼时产生的烟气; 轧机加热炉燃烧天然气产生的燃烧废气; 炼钢车间颗粒物无组织排放; 钢包烘烤废气; 压球车间及辅料堆场产生的粉尘等。

其中, 本项目 50t 电炉和 100t 电炉冶炼烟气均采用“第四孔排烟+密闭罩+

屋顶罩”的收集措施，相应的 LF 精炼炉炉外排烟采用“密闭罩”的收集措施；电炉+LF 精炼炉冶炼烟气分别通过布袋除尘器净化后由排气筒排放，布袋除尘器除尘效率大于 99%。

冶炼烟气中的二噁英通过废钢分拣预处理，最大限度地减少油脂、油漆和涂料、塑料等含氯有机物入炉量，并通过在汽化冷却烟道上设计一段急冷烟道，使用具有双相喷嘴的喷淋冷却装置避免二噁英的在次合成，并利用袋式除尘器的高效过滤作用，在除尘的同时将大部分二噁英截留在粉尘中。

对于压球车间粉尘有组织排放采用集气罩收集（捕集率大于 95%）+布袋除尘器（除尘效率大于 99%）并通过 1 根 21 米高排气筒排放。

对于轧钢车间加热炉，采用清洁燃料天然气，并采用蓄热式燃烧+低氮燃烧技术，最大限度减少 NO_x 的排放；并对压球车间和辅料仓库产生的无组织排放粉尘采用封闭厂房、吸尘车定期清扫等方式，尽量减少无组织粉尘的排放量。

经采取上述措施后，炼钢车间颗粒物、二噁英的排放浓度能够满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 中的大气污染物特别排放限值；轧钢车间燃烧废气中的烟尘、NO_x、SO₂ 排放浓度低于《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 中规定的特别排放限值浓度要求，对周围环境影响较小；同时，本项目采取的废气治理方案也与《污染防治最佳可行技术指南——钢铁行业炼钢工艺》（HJ-BAT-005）、《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-006）中推荐的最佳可行技术方案基本一致，结合企业实际情况，污染防治措施可行。

（2）主要环境影响及预测结果

1）正常工况影响预测结果

在正常排放条件下，本项目各预测因子在评价区域内最大落地浓度 1h、24h、年均贡献值均出现在厂区南侧，各浓度均达标，满足相应环境空气质量标准。扩散到周边各敏感点处的最大落地浓度 1h、24h、年均贡献值均达标，满足相应环境空气质量标准。

经叠加现状和区域削减源后，各评价因子在评价区域内及扩散到各敏感点处的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度以及短期最大落地浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级限值；二噁英叠加现状和区域削减后的日

平均质量浓度也满足相应的环境空气质量标准限值。

本项目实施区域削减后, PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 和 NO_2 的 K 值分别为-87.5%、-86.9% 和-73.2% \leq -20%。因此本项目运营后, 通过技术升级和环保改造, 大幅削减区域污染物排放量及浓度, 可使区域环境质量得到整体改善。

2) 非正常工况影响预测结果

在非正常工况下, PM_{10} 最大落地浓度 1h 贡献值在评价区域内超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准限值(按 3 倍(日均)折算为 1h 浓度限值), 最大占标率为 445.87%; 二噁英最大落地浓度 1h 贡献值在评价区域内超过日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准(3.6pg-TEQ/m³, 按 6 倍(年均)折算为 1h 浓度限值), 最大占标率为 883.67%。

在非正常工况下, 各污染物扩散到各敏感点处的最大落地浓度 1h 贡献值经过折算后, 甘河子镇的 PM_{10} 和二噁英均超标, 最大占标率分别为 100.61% 和 180.82%, 其余各敏感点均满足相应的环境空气质量标准。

3) 厂界达标情况

本项目无组织排放颗粒物在厂界外 10m 范围内的最高浓度出现在东厂界, 为 0.46mg/m³, 满足《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012) 表 4 和《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 表 4 中的厂界无组织排放限值, 能够达标排放。

(3) 防护距离

本项目大气环境防护距离确定为自厂界外 420 米的区域, 在该区域内无长期居住居民等敏感点。

10.4.2 水环境影响及环境保护措施

(1) 生产废水

本项目生产用水采用循环水系统, 分为净环水系统和浊环水系统。

其中, 炼钢车间净环水系统主要为电炉、LF 精炼炉冷却水、连铸机结晶器冷却水以及设备间接冷却等用水和制氧站间接冷却用水; 轧钢车间净环水系统主要为轧钢车间的主电机、液压润滑站等的间接冷却水, 净环水系统冷却水仅水温升高, 水质未受污染, 经冷却塔冷却后循环使用, 其定期排污水作为浊环水系统的补充水, 不外排。

炼钢车间浊环水主要为连铸机二次冷却水及铁皮沟冲渣用水等,轧钢车间浊环水系统主要为轧辊冷却,飞剪冷却、冲氧化铁皮及其它设施冷却,浊环水为直接冷却水,使用后的回水含有大量氧化铁皮及少量油污,且水温升高,经使用后的浊环水经铁皮沟流入旋流沉淀池进行初沉,经一次沉淀后的一部分水由一组水泵加压后用来冲氧化铁皮,另一部分提升至二次沉淀池,经二次沉淀及刮油处理后进入冷却塔,过滤降温后回流至浊环水冷水池循环使用。浊环水系统排污水回用于钢渣喷淋冷却,不外排。

(2) 生活污水

本项目生活污水主要为办公楼、宿舍、浴池和食堂排水,水质较为简单,主要污染物为 COD_{Cr}、悬浮物、氨氮和动植物油等,经厂区原有 4 座化粪池(容积均为 100m³)收集后排入新疆阜康产业园污水管网,并经阜康市东部城区污水处理厂处理,处理达标后用于生态林灌溉。

因此,本项目在正常生产情况下对周围水环境影响很小。

10.4.3 声环境影响及环境保护措施

本项目产生的噪声主要为机械噪声和空气动力性噪声,包括电炉、精炼炉、加料系统、除尘系统风机、各种泵类、汽化冷却装置放散阀以及冷却塔等。各主要噪声源源强的噪声级在 75~120dB(A)之间。

本项目拟采取的噪声污染防治措施包括:采用低噪声设备,通过厂房隔声、吸声、减振、消声等方式,采取上述措施后,由预测结果可知,本工程运营期各噪声源对厂界的预测值叠加背景噪声后,昼、夜间均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准要求,因此,工程运营期对周边环境影响较小。

10.4.4 固体废物环境影响及环境保护措施

本项目固体废物包括一般固废、危险废物和生活垃圾。

(1) 一般固废

本项目运营期产生的一般固废包括冶炼钢渣、废耐火材料、废电极头、氧化铁皮、连铸定尺切割断头废钢、金属切削废料等。

冶炼钢渣主要来源于电炉和精炼炉造渣过程产生的炉渣,经冷却后送渣场暂存,并委托意隆新型建材有限公司处置利用;废耐火材料为电炉、精炼炉内定期

更换下来的镁制无机非金属材料,由耐火材料公司回收利用;废电极头来自电弧炉,返回厂家回收再利用;氧化铁皮主要来自连铸和轧制过程中钢材表面与空气接触发生氧化,被压碎后掉落下来的氧化铁皮层,可以作为烧结原料外售综合利用;连铸定尺切割断头废钢和金属切削废料主要来自连铸和轧制工序中切割过程产生的边角料,经收集后重新返回生产线回炉冶炼。

(2) 危险废物

本项目运营期产生的危险废物主要包括冶炼除尘灰、水处理污泥、水处理设施除油器产生的废油脂、压球除尘灰、废润滑油、废液压油和废树脂。

其中,冶炼除尘灰为电炉及精炼炉产生的粉尘经布袋除尘器处理后收集而来,压球除尘灰来自压球工序布袋除尘器,水处理污泥主要来自冲洗氧化铁皮及设备时进入浊环水后产生的污泥,根据《国家危险废物名录》(2016版),除尘灰和废水处理污泥属于HW31(含铅废物)中炼钢312-001-31:电炉炼钢过程中集(除)尘装置收集的粉尘和废水处理污泥,属于危险废物。根据《危险废物污染防治技术政策》(环发【2001】199号):“1.5、本技术政策的总原则是危险废物的减量化、资源化和无害化;5.1、已产生的危险废物应首先考虑回收利用,减少后续处理处置的负荷。回收利用过程应达到国家和地方有关规定的要求,避免二次污染。”本项目除尘灰和水处理污泥作为冶炼原料回炉熔炼,满足危险废物优先回收综合利用的原则。

废油脂是由水处理设施化学除油器收集而来,根据《国家危险废物名录》(2016版),其属于危险废物(编号HW08,代码900-210-08);废润滑油来源于各机械设备润滑使用,废液压油来源于液压设备,均属于HW08(废矿物油与含矿物油废物)中900-217-08;废树脂来源于软水站软水制备设备(编号HW13,代码900-015-13),上述危险废物暂存于厂区危废暂存间,并定期委托有危险废物处置资质的单位处理。

(3) 生活垃圾

本项目厂区内设置生活垃圾收集点,产生的生活垃圾定点收集并委托环卫部门统一处置。

综上所述,本项目产生的固体废物全部得到妥善处置,固废处置严格遵循“资源化、减量化、无害化”的基本原则,污染防治措施可行。

10.4.5 环境风险影响及风险防范措施

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）识别本项目涉及的突发环境事件风险物质类别可知，本项目生产、储运过程中涉及的危险物质为轧钢车间加热炉使用的天然气（甲烷），其储运过程天然气（甲烷）最大存量与临界量的比值之和为 $0.043 < 1$ ，因此，本项目环境风险潜势判定为 I，直接判定环境风险评价为简单分析。

本项目天然气采用管道直接输送到用气单元，不设置储罐储存，因此，天然气泄漏主要为管道泄漏，最大可信事故为管道泄漏导致的中毒事故和遇明火导致的火灾爆炸事故。

拟采取的风险防范措施包括：安装天然气泄漏报警仪表和联锁控制系统，能够保证在万一发生泄漏的情况下及时报警和关闭阀门切断泄漏源；并安装工作接地、保护接地和防静电接地等，生产场所安装消防设施并加强安全管理等。在采取完善的风险防范措施后，本项目的环境风险总体可防控。

10.5 公众参与工作进展情况

根据《环境影响评价公众参与办法》中的有关规定，建设单位在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站（网址为 <http://www.xjhbcy.cn/>）进行了公众参与第一次公示；并分别在阜康市人民政府网（网址为 <http://www.fk.gov.cn/>）、《昌吉日报》（两次登报）以及在阜康产业园区管委会张贴公告公示三种方式进行了公众参与第二次公示。并单独编制了《新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司产能置换建设项目环境影响报告书公众参与说明》单行本。本工程在公示期间未收到反馈意见。

10.6 环境影响经济损益分析

本项目促进了地方经济的发展，具有良好的社会效益；市场前景良好、具有较好的赢利能力、清偿能力和抗风险能力，因此从经济上本项目是可行的。

本项目属于产能减量置换项目，对于新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司而言，未新增钢铁产能，并通过改进生产工艺，将原有工程遗留的环保问题逐一解决；并使烟尘、SO₂、NO_x等污染物大幅减少，对环境改善的贡献十分明显。

总之，本工程在经济效益、社会效益和环境效益三方面是统一的，项目建设

可行。

10.7 环境管理与监测计划

建设单位已设立了由法人负责，新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司安全环保科负责日常管理工作，形成了企业的环境管理机构系统。新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司制定了完善的安全生产管理制度和环境管理计划。

评价根据本项目特点，提出了环境监测计划建议，以满足本项目大气、水、噪声等日常监测的需要；同时，根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用，评价提出了建设项目竣工环保验收清单的建议和排污口规范化管理要求。

10.8 总结论

本项目的建设符合国家产业政策，并与《新疆阜康产业园总体规划（2009~2025）》相协调，不存在重大环境制约因素；项目建设符合《钢铁行业规范条件（2015年修订）》和《钢铁行业产能置换实施办法》等相关要求。

本工程采用了先进的工艺技术和装备，在认真履行环评和设计提出的污染防治措施后，可实现污染物长期稳定达标排放，有效减少了污染物排放量，对区域环境的影响在可接受范围内。

同时，建设单位建立了各类风险防范措施和应急预案，可有效控制环境风险事故的发生，满足环境质量功能目标的要求。

本工程具有较好的经济效益、环境效益和社会效益；当地被调查的公众均对本工程建设持积极赞同的态度，本工程在公示期间未收到反馈意见。

因此，从环保角度分析，本项目的建设和运行是可行的。