

新疆新安特钢有限公司
120t 电炉产能置换升级改造项目
环境影响报告书
(送审稿)



建设单位：新疆新安特钢有限公司

编制单位：新疆天合环境技术咨询有限公司

2022 年 10 月

目 录

概述	1
一、建设项目背景	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	5
1 总则	6
1.1 编制依据	6
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
1.5 评价标准	12
1.6 评价内容与评价重点	18
1.7 评价等级与评价范围	19
1.8 环境功能区划	28
1.9 环境保护目标	28
2 拟被产能置换项目回顾性评价	31
2.1 企业概况	31
2.2 拟被产能置换工程环保手续执行情况	31
2.3 拟被产能置换工程主要建设内容	32
2.4 拟被产能置换工程产品方案及生产规模	34
2.5 原辅材料消耗与来源	35
2.6 公用及辅助工程	35
2.7 污染物排放总量与环境管理情况	36
2.8 项目存在的环保问题及“以新带老”措施	39
3 产能置换项目（本项目）工程分析	41
3.1 工程基本情况	41
3.2 产品方案及生产规模	41
3.3 工程主要建设内容	41
3.4 原辅材料及能源消耗情况	48
3.5 公用及辅助工程	53
3.6 总平面布置及其合理性分析	56
3.7 劳动定员与工作制度	57
3.8 主要经济技术指标	57
3.9 工艺流程及产污环节	58
3.10 平衡分析	74
3.11 运营期污染源源强核算	77
3.12 污染物排放“三本账”情况	96
3.13 非正常工况	97
3.14 产业政策与相关规划符合性分析	98
3.15 清洁生产简析	125
3.16 总量控制	133

4 环境现状调查与评价	135
4.1 自然环境现状调查与评价	135
4.2 呼图壁县工业园区化工园概况	140
4.3 区域污染源调查	144
4.4 环境质量现状调查与评价	145
5 施工期环境影响分析	160
5.1 施工期环境影响分析	160
5.2 施工期环境保护措施	161
6 运营期环境影响预测与评价	165
6.1 环境空气影响预测与评价	165
6.2 地表水环境影响分析与评价	190
6.3 地下水环境影响分析与评价	193
6.4 声环境影响分析与评价	196
6.5 固体废物影响分析与评价	200
6.6 环境风险评价	204
6.7 土壤环境影响分析与评价	214
6.8 碳排放环境影响评价	217
7 环境保护措施及其可行性论证	228
7.1 废气污染防治措施及其可行性论证	228
7.2 废水污染防治措施及其可行性论证	238
7.3 地下水污染防治措施及其可行性论证	240
7.4 噪声污染防治措施及其可行性论证	242
7.5 固体废物污染防治措施及其可行性论证	242
8 环境影响经济损益分析	249
8.1 费用	249
8.2 效益	251
9 环境管理与监测计划	255
9.1 污染物排放清单	255
9.2 环境管理	259
9.3 环境监测	262
9.4 竣工环境保护验收管理	264
9.5 排污口规范化管理	266
9.6 本企业环境保护运行管理要求	268
10 环境影响评价结论	269
10.1 项目概况	269
10.2 环境质量现状	269
10.3 污染物排放情况	269
10.4 主要环境影响及环境保护措施	271
10.5 公众参与工作进展情况	276
10.6 环境影响经济损益分析	276
10.7 环境管理与监测计划	276
10.8 总结论	277
10.9 建议	277

概述

一、建设项目背景

钢铁工业是国民经济的重要基础产业，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。

新疆新安特钢有限公司成立于2011年，位于新疆呼图壁县大丰工业园，占地面积357500m²，注册资金12000万元，为符合《钢铁行业规范条件》企业名单内企业。现有工程于2012年开工建设，建设规模为新建4×40吨中频感应电炉，产50万吨铸钢件；新建2×75吨电炉年产钢水150万吨，其中50万吨送中频感应电炉铸钢件，100万吨送精炼炉、真空罐、连铸机等设备生产特钢；1套600轧机机组、1套610轧机机组，年产特种钢（型钢和棒材）93.5万吨。该项目已于2014年通过昌吉州环保验收。

2017年，为有效落实《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）、自治区人民政府《关于做好2017年依法取缔“地条钢工作”的通知》（新政发【2017】48号）等文件精神，新疆新安特钢有限公司将原有新建4×40吨中频感应电炉全部拆除，并在昌吉州人民政府予以公示。

目前，新安特钢厂内现存主要装备包括2台75吨康斯迪自动上料系统的电弧炉，2台80吨精炼炉，4机4流、5机5流连铸机各一套，100万吨/年绿色高速棒材、型材轧机机组各一套，80万吨/年高速线材轧机机组生产线一套，32m×8m、25m×8m 步梁推进式加热炉各1座，4500m³、3000m³制氧机组各一套，1座110KV变电站，以及与生产相配套的公辅设施，具备年产115万吨钢材（型材和线材）生产能力。

2021年10月，国家发展改革委等部门印发《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业〔2021〕1464 号）。文件提出，稳妥组织企业实施改造，对于能效介于标杆水平和基准水平之间的企业，鼓励结合检修等时机参照标杆水平要求实施改造升级；为促进企业在“三双”结合政策背景下的高质

量发展，新疆新安特钢有限公司实施产能置换淘汰2座75t电弧炉，新建120t电弧炉。2021年11月22日，新疆维吾尔自治区工业和信息化厅对新疆新安特钢有限公司建设项目产能置换方案予以公告。

拟置换产能工程内容（置换同时实施技术升级改造）包括：拆除原有 2 座 75t 电炉及配套设施，新建 120t 电炉 1 座，120tLF 精炼炉 1 座及与之配套 1 台 R10m6 机 6 流方坯连铸装置，设计年产合格铸坯 90 万 t/a。新疆维吾尔自治区经济和信息化委员会于 2021 年 11 月 22 日发布了《新疆新安特钢有限公司产能置换方案的公告》，公示了本项目产能退出情况和置换情况。

受新疆新安特钢有限公司委托，新疆天合环境技术有限公司（以下简称天合公司）承担了本项目的环评评价工作。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。为此，新疆新安特钢有限公司于 2022 年 3 月委托新疆天合环境技术有限公司（以下简称“天合公司”）承担“新疆新安特钢有限公司 120t 电炉产能置换升级改造项目”的环境影响评价工作。

接受委托后，天合公司组织有关专业人员踏勘了项目现场，收集了区域自然环境概况、环境质量等资料，与建设单位和设计单位沟通了环保治理方案，随即开展环境影响报告书编制工作。在环评报告编制期间，建设单位于 2022 年 3 月 17 日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站对本项目进行第一次环评信息公示，并开展项目区域环境质量现状监测工作。在上述工作基础上，天合公司完成了环境影响报告书征求意见稿，随后新疆新安特钢有限公司按照《环境影响评价公众参与办法》(部令第 4 号)要求，在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站对本项目环评信息进行了公示，根据新疆新安特钢有限公司反馈情况，公示期间未收到反馈意见。在以上工作的基础上，评价单位按照《建设项目

环境影响评价技术导则》的要求和各级生态环境主管部门的意见，编制完成了本项目环境影响报告书。环境影响评价的工作程序见图 1.2.1。

报告书经生态环境主管部门批准后，可以作为本项目建设期、运营期、服务期满的环境保护管理依据。

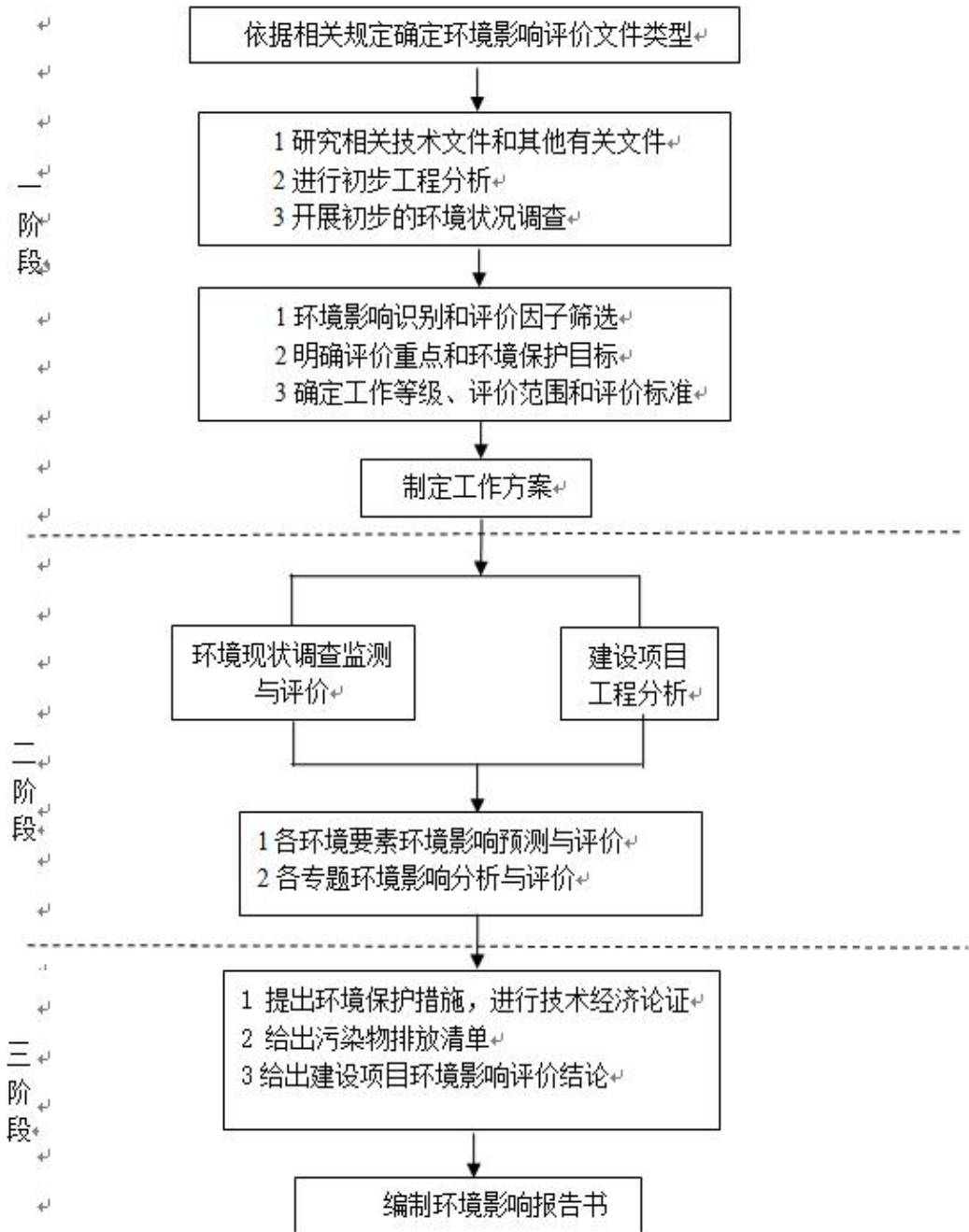


图 1.2.1 环境影响评价工作程序图

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（2019年本）（2021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）以及“三线一单”等进行相关要求进行分析判定，评价认为本项目符合产业政策和产能置换政策要求。

评价结合《呼图壁县天山工业园区总体规划》及其规划环评、《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018~2020年）》、“水十条”、“土十条”以及“三线一单”的等相关要求以及《钢铁行业规范条件（2015年修订）》、《钢铁行业规范企业管理办法》、《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气【2019】35号）和《钢铁工业污染防治技术政策》等对本项目进行综合分析判定，评价认为本项目的建设符合国家和地方环境管理政策、产业园区规划环评和钢铁行业技术规范要求。

根据《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），新安特钢属于呼图壁县天山工业园区内的既有企业，本项目所在区域位于大气重点联防联控区，本工程建设是在企业现有工程原址上实施的技术改造工程（产能置换），项目投产所需能源介质均利用现有系统。本项目采用电炉炼钢，主要原料为废钢，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）（2021年修订）》中的鼓励类项目，不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》中规定的淘汰落后生产工艺和设备。

本项目经产能置换技术升级改造后，清洁生产水平达到了“国内清洁生产领先水平”，并实现了大气污染物的超低排放。

综上，本次产能置换转型升级、技术改造项目实施后，各项污染物总量较置换前均有明显削减，具有良好的环境效益，符合同防同治的管理要求。

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）重点关注本项目运营期大气环境影响及其防治措施。

- (2) 重点关注本项目废水循环利用及零排放的可行性。
- (3) 论证本项目可能产生的环境风险是否达到可以接受的水平。
- (4) 重点论证本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、二噁英和氟化物；轧机加热炉燃烧废气产生的颗粒物、SO₂、NO_x；电炉、精炼炉冶炼烟气的颗粒物无组织排放和辅料仓库等产生的颗粒物无组织排放。

(2) 废水：生产过程的净环水和浊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、断头废钢以及生活垃圾等一般固废；水处理污泥、除尘灰、废润滑油、废液压油、废油脂、废树脂、废滤袋等危险废物。

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和环境管理政策，并与《呼图壁县天山工业园区总体规划》及规划环评相协调，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。

通过此次产能置换和技术升级改造，降低能源消耗并减少污染物排放，实现了技术装备升级，具有较好的经济效益、社会效益和明显的环境效益。

公众参与工作中，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。

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 10 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》（2022 年 6 月 5 日施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订版）》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（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) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 654 号）；
- (4) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）（2021 年修订）》；
- (5) 《新疆产业结构调整指导目录（2010 年本）》；
- (6) 《关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发【2013】41 号）；
- (7) 《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）；
- (8) 《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》（环评【2016】150 号）；
- (9) 《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）；

（10）《钢铁工业调整升级计划（2016~2020）》（工信部规【2016】358 号）；

（11）《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）；

（12）《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）；

（13）《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）；

（14）《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气【2019】35 号）；

（15）《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）；

（16）《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）；

（17）《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）；

（18）《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号）；

（19）《突发环境事件应急预案管理办法》（环境保护部令第 34 号）；

（20）《自治区严禁“三高”项目进新疆推动经济高质量发展实施方案》，（新政党厅字[2018]74 号）；

（21）《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发[2021]18 号，2021 年 2 月 21 日施行）；

（22）《昌吉回族自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》（昌州政办发[2021]41 号，2021 年 6 月 30 日施行）；

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

（24）《新疆生态环境保护“十四五”规划》；

（25）《国务院关于印发“十四五”节能减排综合性工作方案的通知》，（国发[2021]33 号，2021 年 12 月 28 日）；

（26）《钢铁工业调整升级规划（2016~2020 年）》；

- (27) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》；
- (28) 《呼图壁县天山工业园区总体规划》及规划环评；
- (29) 《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）；
- (30) 《关于印发<阜康市、乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治工作实施方案（2017-2020 年）>的通知》（阜政办【2017】35 号）；
- (31) 《钢铁行业规范企业管理办法》（工业和信息化部公告【2015】第 35 号）。
- (32) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日施行）；
- (33) 《新疆维吾尔自治区水污染防治行动计划工作方案》，（新政发[2016]21 号，2016 年 1 月 29 日施行）；
- (34) 《新疆维吾尔自治区危险废物污染防治办法》（2010 年 5 月 1 日施行）；
- (35) 《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》（2016 年 8 月 25 日施行）；
- (36) 《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》（2017 年 3 月 1 日施行）；

1.1.3 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》（HJ1.4-2021）；
- (5) 《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则·土壤环境》（HJ964-2018）
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2022）；
- (9) 《环境影响评价技术导则·钢铁建设项目》（HJ708-2014）；
- (10) 《建设项目地下水环境影响评价规范》（DZ0252-2004）；
- (11) 《工业企业噪声控制技术规范》（GB/T50087-2013）；

- (12) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》；
- (13) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (14) 《水污染防治工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (15) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；
- (16) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (17) 《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）；
- (18) 《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）；
- (19) 《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）；
- (20) 《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》（HJ2019-2012）；
- (21) 《污染源源强核算技术指南·钢铁工业》（HJ885-2018）；
- (22) 《排污许可证申请与核发技术规范·钢铁行业》（HJ846-2017）；
- (23) 《钢铁工业环境保护设计规范》（GB50406-2007）；
- (24) 《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）；
- (25) 《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）；
- (26) 《钢铁工业除尘工程技术规范》（HJ435-2008）；
- (27) 《钢铁工业污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）；
- (28) 《重点行业二噁英污染防治技术政策》（原环境保护部，2015 年 12 月 24 日）；
- (29) 《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》。

1.1.4 有关技术文件和资料

- (1) 《环境评价委托书》；
- (2) 《关于对新疆新安特钢有限公司铸钢及其配套项目环境影响报告书的批复》（昌州环评【2012】12 号）；
- (3) 《关于新疆新安特钢有限公司年产100 万吨绿色智能高速棒材-型材生

产线技术改造建设项目环境影响报告表的批复》（昌州环评【2018】71号）；

（4）《关于新疆新安特钢有限公司铸钢及其配套项目一期竣工环境保护验收意见》（昌州环函【2014】275号）；

（5）《关于新疆新安特钢有限公司2×75t 电炉、80t 精炼炉工程竣工环境保护验收意见的函》（昌州环函【2016】261号）；

（6）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，在对新疆新安特钢有限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	/
		原材料堆存	/
运营期	大气环境	电炉炼钢一次、二次烟气	颗粒物、二噁英、氟化物
		精炼炉烟气	颗粒物、氟化物
		加热炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
		轧钢工序精轧机废气	颗粒物
		供热采暖燃气锅炉烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
		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
	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、废滤袋
		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、TSP、SO₂、NO_x、二噁英、氟化物

(2) 地下水

现状评价因子：K⁺+Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、总硬度、耗氧量、溶解性固体、挥发酚、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、总氰化物、氨氮、六价铬、氟化物、总大肠菌群、菌落总数、锌、锰、镉、铅、汞、

砷。

影响评价因子：COD_{Cr}、NH₃-N

(3) 噪声

现状评价因子：等效连续 A 声级 LA_{eq}

影响评价因子：等效连续 A 声级 LA_{eq}

(4) 土壤环境

现状评价因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1 二氯乙烯、顺-1,2 二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间，对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、二噁英类（总毒性当量）。

(5) 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、废滤袋、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

本项目位于呼图壁县天山工业园区内，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 ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)	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	日本环境厅审议会制定的环境标准
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	
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 ②	日本环境厅审议会制定的环境标准

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 1.5-2。

表 1.5-2 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》 (GB/T14848-2017)Ⅲ 类标准
2	总硬度	≤450	
3	耗氧量	≤3.0	
4	溶解性总固体	≤1000	
5	挥发性酚类	≤0.002	
6	硫酸盐	≤250	
7	氯化物	≤250	
8	硝酸盐	≤20.0	
9	亚硝酸盐	≤1.00	
10	氰化物	≤0.05	
11	氨氮	≤0.50	
12	六价铬	≤0.05	
13	氟化物	≤1.0	
14	总大肠菌群 (MPN _b /100ml)	≤3.0	

15	菌落总数 (CFU/ml)	≤100	
16	锌	≤1.00	
17	锰	≤0.10	
18	镉	≤0.005	
19	铅	≤0.01	
20	汞	≤0.001	
21	砷	≤0.01	

(4) 声环境质量标准

本项目位于呼图壁县天山工业园区新安特钢现有厂区内,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 1.5-3。

表 1.5-3 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,详见表 1.5-4。

表 1.5-4 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

项目 \ 指标		筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	六价铬	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
挥发性有机物			
8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1,1-二氯乙烷	9	100
12	1,2-二氯乙烷	5	21
13	1,1-二氯乙烯	66	200

14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1,2-二氯苯	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并[a]蒽	15	151
39	苯并[a]芘	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
45	蔡	70	700
多氯联苯、多溴联苯和二噁英类			
46	二噁英类（总毒性当量）	4×10^{-5}	4×10^{-4}

1.5.2 污染物排放标准

（1）废气排放标准

根据生态环境部等五部门《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大

气【2019】35号）以及新疆维吾尔自治区生态环境厅《关于报送钢铁行业超低排放改造计划的函》要求，同时，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），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、轧钢车间加热炉烟气的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气【2019】35号）中的“钢铁企业超低排放指标限值”，电炉烟气中的二噁英排放执行《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”；由于电炉炼钢氟化物无排放标准，本项目电炉炼钢产生的氟化物参照执行《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表3中电渣冶金“大气污染物特别排放限值”。

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1.5-5。

表 1.5-5 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	10	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气【2019】35号）中的“钢铁企业超低排放指标限值”
	连铸切割及火焰清理	颗粒物	30	《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3
	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（基准含氧量 8%）	颗粒物	10	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气【2019】35号）中的“钢铁企业超低排放指标限值”
		二氧化硫	50	
		氮氧化物（以 NO ₂ 计）	200	
	热轧精轧机	颗粒物	20	《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 3

注：*电炉炼钢产生的氟化物参照执行“电渣冶金”的“大气污染物特别排放限值”。

表 1.5-6 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 1.5-7。

表 1.5-7 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,排入厂内现有一体化污水处理装置,处理达标后用于厂区周边绿化。

(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 SO₂、PM₁₀、NO_x、TSP、二噁英和氟化物等。

(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:

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

式中: P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

ρ_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值, 如项目位于一类环境空气功能区, 应选择相应的一级浓度限值; 对该标准中未包含的污染物, 使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。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	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

(3) 估算参数

估算模型选取参数, 见表 1.7-2。评价等级估算使用的地形数据采用数据源采用 csi.cgiar.org 提供的 srtm 免费数据, 数据分辨率为 90m。数据从以下两个链接下载获取并生成本项目 DEM 文件。

http://srtm.csi.cgiar.org/SRT-ZIP/SRTM_v41/SRTM_Data_ArcASCII/srtm_54_04.zip

表 1.7-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度		42.9°C
最低环境温度		-35.2°C
土地利用类型		荒漠
区域湿度条件		干燥
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/o	/

本项目主要废气污染源排放参数见表 1.7-3 和表 1.7-4。

（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。

由表 1.7-5 可知，本项目污染影响最大的为炼钢车间无组织排放的 TSP，最大地面浓度占标率为 58.27% > 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，钢渣处理破碎磁选有组织排放的 PM_{10} 的最远距离 $D_{10\%}=3225m$ ，同时，综合考虑本项目对周边环境保护目标的影响，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 3500m，即边长为 7.0km 的矩形区域，评价范围详见图 1.9-1。

表 1.7-3 主要废气污染源参数一览表（点源）

序号	污染源名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部 海拔高度 (m)	排气筒 高度 (m)	排气筒 出口内径 (m)	烟气 温度 (°C)	烟气量 (万 m³/h)	污染物排放速率 (kg/h)				
		X	Y						SO ₂	PM ₁₀	NO _x	二噁英 mg/h	氟化物
1	电炉一次烟气	159	65	468	55	7.6	60	180	/	16.44	/	0.36 mg/h	1.62
2	电炉二次烟气、精炼炉烟气	126	69	468	30	3.1	60	70	/	6.2	/	/	0.14
3	电炉生产线加热炉	218	-11	468	20	0.6	100	1.7679	0.26	0.133	2.55	/	/
4	钢渣处理热闷工序	202	-69	468	25	2.0	100	12	/	1.04	/	/	/
5	钢渣处理破碎磁选	226	-285	470	20	2.0	20	20	/	2.0	/	/	/

表 1.7-4 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

序号	污染源名称	面源各顶点坐标 (m)		面源 海拔高度 (m)	面源有效 排放高度 (m)	污染物排放速率 (kg/h)		
		X	Y			SO ₂	TSP	NO _x
1	炼钢车间无组织排放	-25	240	467	15	/	3.1	/
		-25	43					
		58	42					
		58	239					
2	电炉钢包烘烤废气	59	116	469	15	0.03	0.02	0.3
		59	36					
		268	37					
		268	116					
3	辅料仓库无组织排放	-111	240	467	15	/	0.094	/
		-111	41					
		-25	42					
		-25	241					
4	轧钢车间无组织排放	118	35	469	15	/	0.17	/
		119	-369					
		192	-370					
		192	-390					

		240	-390					
		241	-184					
		272	-185					
		272	-145					
		254	-144					
		251	-144					
		251	-53					
		221	-53					
		222	-104					
		200	-103					
		200	-4					
		218	-5					
		220	35					

表 1.7-5 AERSCREEN 筛选计算结果

序号	污染源名称	SO ₂		PM ₁₀		NO _x		TSP		二噁英		氟化物	
		P _{max} (%)	D ₁₀ (m)	P _{max} (%)	D ₁₀ (m)			P _{max} (%)	D ₁₀ (m)	P _{max} (%)	D ₁₀ (m)	P _{max} (%)	D ₁₀ (m)
1	电炉一次烟气	/	/	4.48	0	/	/	/	/	0.01	0	9.93	0
2	电炉二次烟气、精炼炉烟气	/	/	2.17	0	/	/	/	/	/	/	1.11	0
3	电炉生产线加热炉	0.39	0	0.22	0	7.70	0	/	/	/	/	/	/
4	钢渣处理热闷工序	/	/	0.67	0	/	/	/	/	/	/	/	/
5	钢渣处理破碎磁选	/	/	23.60	3225	/	/	/	/	/	/	/	/
6	炼钢车间无组织排放烟气	/	/	/	/	/	/	58.27	2900	/	/	/	/
7	电炉钢包烘烤废气	1.02	0	/	/	20.26	275	0.38	0	/	/	/	/
8	辅料仓库无组织排放粉尘	/	/	/	/	/	/	1.72	0	/	/	/	/
9	轧钢车间无组织排放烟气	/	/	/	/	/	/	1.88	0	/	/	/	/
各源最大值		1.02		23.60		20.26		58.27		0.01		9.93	

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；生活污水经厂区地埋式一体化污水处理装置处理达标后，用于厂区周边生态林灌溉。

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

项目运营阶段正常情况无废水外排，地表水污染影响主要调查污染产生、处理及达标排放情况。

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）的规定，本项

目采用查表法确定调查评价面积为 6km²，即自厂址范围起沿地下水流向上游 500m，下游 2500m，两侧宽 2000m 的范围。评价范围参照表详见表 1.7-9，评价范围图详见图 1.9-1。

表 1.7-9 地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积 (km ²)	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围。
二级	6-20	
三级	≤6	

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》（HJ2.4-2021）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”。

本项目位于呼图壁天山工业园内，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 1m。

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：q₁、q₂、...、q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂、...、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 1.7-10。

表 1.7-10 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
120t电炉炼钢 生产线	天然气（甲烷）	0.5	10	0.05	管道中

由表 1.7-10 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 $Q=0.05 < 1$ 。

（2）大气环境敏感程度 E 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 D.1，本项目位于呼图壁天山工业园内，拟建地周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；并且周边 500m 范围内人口总数小于 100 人，属于 E3。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），由本项目涉及的物质及工艺系统和所在地大气环境敏感程度可知，本项目环境风险潜势判定为 I，详见表 1.7-11。

表 1.7-11 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 1.7-11 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。

1.7.6 土壤环境

1.7.6.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则·土壤环境》（HJ964-2018）中土壤环境影响评价工作等级的划分依据，本项目属于附录 A 中表 A.1 “土壤环境影响评价项目

类别”中“制造业 炼钢”，属于Ⅱ类建设项目；同时，本项目属于污染影响型建设项目中的中型建设项目（ $5\text{hm}^2 < \text{本项目占地面积 } 21.67\text{hm}^2 < 50\text{hm}^2$ ），建设项目位于呼图壁天山工业园新安特钢现有厂区内，建设项目周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标和其他敏感目标，根据表 3 “污染影响型敏感程度分级表”中的“不敏感”。因此，根据《环境影响评价技术导则·土壤环境》（HJ964-2018）中表 4 “污染影响型评价工作等级划分表”，本项目土壤评价工作等级应为三级，详见表 1.7-12。

表 1.7-12 土壤环境影响评价工作等级划分表

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

注：“--”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

1.7.6.2 调查评价范围

根据《环境影响评价技术导则·土壤环境》（HJ964-2018）中土壤环境影响评价范围的划分依据，本项目土壤评价工作等级应为三级，现状调查范围应为 0.05km 范围内，详见表 1.7-13。

表 1.7-13 土壤环境影响现状调查范围

评价工作等级	影响类型	调查范围 ^a	
		占地 ^b 范围内	占地范围外
一级	生态影响型	全部	5 km范围内
	污染影响型		1 km范围内
二级	生态影响型		2 km范围内
	污染影响型		0.2 km范围内
三级	生态影响型		1 km范围内
	污染影响型		0.05 km范围内

a、涉及大气沉降途径影响的，可根据主导风向下风向的最大落地浓度点适当调整。
b、矿山类项目指开采区与各场地的占地；改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。

1.7.7 生态环境

本项目在现有厂区内进行建设，不新增永久占地，原厂区占地面积 0.2167km²，厂址位于工业园区内，生态以人工生态系统为主，项目占地小于

20km²，评价区内无自然保护区、风景名胜区和水源保护区等，也不涉及生态红线，评价范围内也没有分布天然林、公益林、湿地等生态保护目标。根据《环境影响技术评价技术导则—生态影响》（HJ19-2022）的有关要求，本项目生态可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

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《呼图壁县天山工业园区总体规划》中的环境功能区划，呼图壁县工业园区全域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

（2）地下水环境功能区划

项目所在区域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

根据《呼图壁县天山工业园区总体规划》中的环境功能区划，结合呼图壁县天山工业园区用地类型，其中的工业用地划分为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

本项目位于呼图壁县天山工业园区内，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；本项目厂区北侧为新疆天之泽化工有限公司，东南侧为新疆航峰金属铸造有限责任公司，东侧及南侧均为空地，西临园区道路大丰路。

（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
空气及风险	十八户村四组	86°33'10.01"E	44°16'4.01"N	居民	300 人	《环境空气质量标准》二级	SW	3500
	祁家湖村	86°31'39.4"E	44°17'37.68"N	居民	350 人		W	5000
	永丰大队	86°32'44.6"E	44°14'42.05"N	居民	300 人		SW	6400
	梧桐沟农场	86°35'51.9"E	44°19'43.09"N				N	4000
声环境	--	--	--	--	--	《声环境质量标准》3 类	--	--
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	--	--
土壤环境	土壤	--	--	土壤	评价范围内土壤	《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	--	--

注：评价范围内土壤环境和环境风险无涉及的环境保护目标。

图 1.9-1 评价范围及环境敏感点分布图

2 拟被产能置换项目回顾性评价

2.1 企业概况

新疆新安特钢有限公司 120t 电炉产能置换升级改造项目（以下简称“新安特钢”）位于新疆维吾尔自治区呼图壁县天山工业园区化工园内，始建于 2011 年，是昌吉州重点引进的企业。经过近几年的技术升级改造，已形成拥有 2 座 75 吨电炉以及配套的连铸、轧钢生产线用于专门生产建筑钢材的重点地方钢铁企业。目前，新安特钢厂内现存主要装备包括 2 台 75 吨康斯迪自动上料系统的电弧炉，2 台 80 吨精炼炉，4 机 4 流、5 机 5 流连铸机各一套，100 万吨/年绿色高速棒材、型材轧机机组各一套，80 万吨/年高速线材轧机机组生产线一套，32m×8m、25m×8m 步梁推进式加热炉各 1 座，4500m³、3000m³制氧机组各一套，1 座 110KV 变电站，以及与生产相配套的公辅设施，具备年产 115 万吨钢材（型材和线材）生产能力。

2021年10月，国家发展改革委等部门印发《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业〔2021〕1464 号）。文件提出，稳妥组织企业实施改造，对于能效介于标杆水平和基准水平之间的企业，鼓励结合检修等时机参照标杆水平要求实施改造升级；为促进企业在“三双”结合政策背景下的高质量发展，新疆新安特钢有限公司实施产能置换淘汰2座75t电弧炉，新建120t电弧炉。2021年11月22日，新疆维吾尔自治区工业和信息化厅对新疆新安特钢有限公司建设项目产能置换方案予以公告。

2.2 拟被产能置换工程环保手续执行情况

新疆新安特钢有限公司于 2011 年委托南京大学编制了《新疆新安特钢有限公司铸钢及其配套项目环境影响评价报告书》，并于 2012 年取得了环评批复（昌州环评【2012】12 号）；该公司于 2014 年委托编制了《新疆新安特钢有限公司铸钢及其配套项目一期竣工环保验收监测报告》，一期项目于 2014 年 11 月 19 日取得了原昌吉州环境保护局的验收批复意见（昌州环函〔2014〕275 号）；2016 年委托编制了《新疆新安特钢有限公司 2×75t 电炉、80t 精炼炉工程竣工环保验收监测报告》，于 2016 年 9 月 23 日取得原昌吉州环境保护局的验收批复意见（昌州环函〔2016〕261 号）。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新安特钢有限公司排污许可证及申请表(证书编号:916523235847639087001P,新安特钢拟被置换工程获得了许可排放量。

表 2.2-1 新安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
				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	
新疆新安特钢有限公司	呼图壁天山工业园区化工园	运行	铸钢及其配套项目	原昌吉州环保局,昌吉州环评【2012】12号	年产铸铁50万吨 年产钢水150万吨	原昌吉州环保局, (昌吉州环函(2014)275号) (昌吉州环函(2016)261号)	2014年	昌吉州环保局 916523235847639087001P

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拆除原有 2 座 75t 电炉、2 台 80 吨精炼炉,4 机 4 流、5 机 5 流连铸机及配套设施。原环评批复的 4 台 40 吨中频感应电炉已于 2017 年全部拆除,并在昌吉州人民政府予以公示。

拟被置换工程主要建设内容和拆除设备明细分别详见表 2.3-1。

表 2.3-1 新安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	铸造工序	4 座 40t 中频感应电炉	已拆除
	炼钢工序	废钢库	保留
		2 座 75t 电炉、2 座 80t 精炼炉、1 座 80t 真空罐	全部拆除
		4 机 4 流连铸机 1 套、5 机 5 流连铸机 1 套	改建为 6 机 6 流连铸机 1 套
	轧钢工序	2 座侧进侧出加热炉	保留
		1 套 600 轧机机组、1 套 610 轧机机组	改造现有轧机生产双高棒材
	制氧站	4500m ³ /h 制氧机组 1 套、3000m ³ /h 制氧机组 1 套	拆除一套 3000m ³ /h 制氧机组 1 套,新建一套 6500m ³ /h

				制氧机组
	煤气站	6 座 3200mm 二段式煤气发生炉		已拆除
	燃气锅炉	1 座 15t/h 燃气锅炉		未建设
公用工程	给水	由园区供水管网统一供给		保留
	排水	生产废水全部循环使用，不外排；生活污水排入厂内污水装置		保留
	供电	由园区变电所引入 110kV，供 10KV 和 35KV		增加一个 220KV 变电站供 110KV 和 35KV 使用
	供暖	由自建电锅炉供热		保留
	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 LS250HAC 和 LS110HAC 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	包括废钢临时堆场以及库房等		保留
环保工程	废气	炼钢	电炉上料设置 1 套布袋除尘器；2 套电炉、精炼炉烟气集中布袋除尘器	利旧改造
		煤气脱硫	天然气脱硫脱硝塔	保留
		食堂	食堂设置 3 个灶头，食堂油烟经 1 套油烟净化设施（处理效率 $\geq 80\%$ ），净化后由专用烟道伸顶排放	保留
	废水	生产净废水（炼钢）	包括电炉、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循环使用	已拆除
		生活污水	经厂内污水装置处理后用于厂区绿化，冬季送至厂区 4000m ³ 蓄水池储存待用。	不变
	噪声	厂房隔声、高噪声设备设减振设施、消声器等		--

	固废	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：交有资质单位处置 废钢及切头：返回电炉回收利用 废耐火材料：送一般固废填埋场处置	--
		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 2.3-2。

表 2.3-2 新安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	电弧炉	75t	2	座	电炉炼钢
2	精炼炉	80t	2	座	
3	连铸机	4 机 4 流 1 套、5 机 5 流 1 套	2	套	
4	加热炉	120t、120t	2	座	
5	轧机		2	套	
6	布袋除尘器		2	套	
7	进料平板车	--	2	辆	
8	活塞式氧压机	4000Nm ³ /h、3000m ³ /h	2	台	
9	螺杆式压缩机	500m ³ /min	6	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	

2.4 拟被产能置换工程产品方案及生产规模

新疆新安特钢有限公司拥有两条 75 吨电炉炼钢生产线, 年产钢材 150 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
1	合金钢	40Cr、20Cr	50	GB/T3077-2015
2		30CrMo、42CrMo	60	GB/T3077-2015

3		5CrMnMo	20	GB/T1299-2014
4		20CrMnTi	10	GB/T3077-2015
5		Y45S20	10	GB8731-2008
合计			150	--

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。

表 2.5-1 现有工程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	160	汽车运输	外购	电炉炼钢
2	铁合金	t/a	52500	汽车运输	外购	
3	活性石灰	t/a	120000	汽车运输	外购	
4	萤石	t/a	4500	汽车运输	外购	
5	白云石	t/a	3000	汽车运输	外购	
6	铝线	t/a	150	汽车运输	外购	
7	SiCa 丝	t/a	1500	汽车运输	外购	
8	氧气	10 ⁴ m ³ /a	4950	管道	自产	
9	氩气	10 ⁴ m ³ /a	60	罐车运输	外购	
10	天然气	10 ⁴ m ³ /a	0.2	管道	市政天然气管网	
11	水	10 ⁴ m ³ /a	457.68	管道	市政自来水管网	
12	电	10 ⁴ kWh/a	23.5	--	市政电网	

2.6 公用及辅助工程

2.6.1 给水工程

新安特钢铸钢及其配套项目生产线用水由新疆呼图壁天山工业园区供水管网统一供给。园区供水水源为呼图壁河，厂区内设有供水管网。其中，生产用水量 28519m³/h；生活用水量：10m³/h；净循环水量：22025m³/h；浊循环水量：6400m³/h。

2.6.2 排水工程

新安特钢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

炼钢车间转炉、精炼炉、加热炉、制氧机组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

炼钢车间连铸机冲洗用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

生活污水经厂内污水装置处理后用于厂区绿化，冬季送至厂区 4000m³ 蓄水池储存待用。

2.6.3 供电

原有工程供电由园区电网供给，由园区内 1 座 110kV 变电所引入，厂内配套建设 110/35kV 变电站保障供电。

2.6.4 热力介质

（1）燃气设施

现有工程使用天然气，煤气热值约 6400kJ/m³，年使用天然气量 $3.3 \times 10^8 \text{Nm}^3$ ，由园区天然气管网供应。

（2）采暖（蒸汽）供应

原有工程采暖使用的高温热水和蒸汽来源于厂内自建电锅炉。

（3）压缩空气

原有工程压缩空气由空压站内 6 台（5 开 1 备）螺杆式压缩机提供。

2.7 污染物排放总量与环境管理情况

2.7.1 监测点位和验收工况

原昌吉回族自治州环境监测站已完成了对新疆新安特钢有限公司铸钢及其配套项目的竣工环境保护验收工作，原昌吉回族自治州环境保护局以昌州环函【2014】275 号及昌州环函【2016】261 号文对铸钢及其配套项目分期验收进行了批复，验收意见的结论是：“本项目执行了国家建设项目环境管理制度，配套环保设施及治理措施较为完善，污染治理设施运转正常，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）。

（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 2.7-1。

表 2.7-1 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	轧钢车间加热炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	连续 2 天， 每天 3 次	铸钢及其 配套项目
	炼钢炉除尘器前、后	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

（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。

2.7.2 验收监测结果

根据《新疆新安特钢有限公司铸钢及其配套项目一期环境保护验收监测报告》及《新疆新安特钢有限公司 2×75t 电炉、80t 精炼炉工艺废气检验报告》的监测结果，原有工程各污染物达标情况如下。

（1）废气

电炉、精炼炉废气经除尘器处理后，废气中主要污染因子颗粒物浓度均满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中特别排放限值。SO₂ 排放浓度满足《工业炉窑大气污染物排放标准》（GB9078-1996）中的炼钢炉二级标准限值；氮氧化物排放浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值要求。

轧钢车间

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。

2.7.3 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,新疆新安特钢有限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,并核发了新疆新安特钢有限公司排污许可证(证书编号:916523235847639087001P,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 2.7-2。

表 2.7-2 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
工程实际排放量		37.51	25.26	57.42
排污许可证许可量	2017 年	136.18	77.1	154.2
	2018 年	136.18	77.1	154.2
	2019 年	136.18	77.1	154.2

由表 2.7-2 可知,因市场因素影响,现有工程实际未达产能运行,各类污染物排放远小于许可证核订的废气污染物排放量,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,冬季排入厂内 4000m³ 储水池,不外排。因此,原有工程废水污染物排放总量统计详见表 2.7-3。

表 2.7-3 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 2.7-4。

表 2.7-4 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
生活设施	生活垃圾	环卫部门统一清运处置

2.7.4 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

新疆新安特钢有限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，新疆新安特钢有限公司有针对性地制定了《突发环境事件应急预案》，并已在呼图壁县环保局进行了备案（备案编号：652323-2020-017-L），应急预案备案登记表见附件。

2.8 项目存在的环保问题及“以新带老”措施

2.8.1 拟被产能置换工程的环保问题

根据现场调查可知：

（1）位于新安特钢厂区内的 4 座 40 吨中频电炉生产线及相关公辅设施、煤气发生炉及配套设施已全部拆除完毕，原批复规划新建的 15t/h 燃气锅炉未建设，改为建设电锅炉，不存在原有工程的环保问题。

（2）根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气【2019】35 号）以及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“超低排放指标限值”，而从《新疆新安特钢有限公司铸钢

及其配套项目验收监测报告书》的监测结果可以看出，轧钢工艺加热炉排口颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均不满足“超低排放指标限值”。

2.8.2 “以新带老”环保措施

本项目实施后，对生产工艺和环保措施进行全方位控制，如电炉一次烟尘采用“炉内排烟+密闭罩+屋顶罩”收集，炼钢车间均采用全封闭料仓，连铸中间包拆包、倾翻过程采用洒水抑尘等无组织排放控制措施，满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气【2019】35号）中的“钢铁企业超低排放指标限值”要求。

同时，由表 2.3-2 可知，拟被置换工程大部分生产设施及设备均进行拆除或回收，生产设备中仅有高线轧机机组、棒线轧机机组、料场喷洒抑尘装置、炼钢生产净废水系统、炼钢生产浊废水系统及部分公辅设施予以保留，根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气【2019】35号），此次技术升级针对废气污染防治有关要求对保留设备进行了超低排放的改造，具体如下：

- 1) 将高线轧机机组、棒线轧机机组设置在轧钢车间的全封闭厂房内，并采用吸尘车定期清扫、吸尘。
- 2) 钢渣临时堆存和热闷渣过程采取喷淋等抑尘措施，钢渣临时堆场采用全封闭料棚堆存。

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：新疆新安特钢有限公司 120t 电炉产能置换升级改造项目

建设单位：新疆新安特钢有限公司

建设性质：技术改造

行业类别：C31 黑色金属冶炼和压延加工业

总投资：78067.76 万元人民币，其中环保投资 2946 万元，占总投资的 3.77%

建设地点：呼图壁天山工业园新安特钢现有厂区内，厂区北侧为新疆天之泽化工有限公司，东南侧为新疆航峰金属铸造有限责任公司，东侧及南侧均为空地，西临园区道路大丰路。

占地面积：120t 电炉生产线占地面积 216700m²，均在现有工程原址就地建设，不新增占地面积。

3.2 产品方案及生产规模

新疆新安特钢有限公司 120t 电炉产能置换升级改造项目（以下简称“本项目”）为 120t 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	热轧光圆钢筋	HPB300	18	GB1499.1-2017	120t 电炉 炼钢生产 线
2	热轧带肋钢筋	HRB400	36	GB1499.2-2018	
3	碳素结构钢	Q195、Q235	27	GB/T700-2006	
4	优质碳素结构钢	20、45	9	GB/T699-2015	
	低合金高强度结构钢	Q355		GB/T1591-2018	
	合金结构钢	20CrMnTi、27SiMn、 42CrMo		GB/T3077-2015	
合计		--	90	--	--

3.3 工程主要建设内容

3.3.1 项目组成

本项目主要为 120t 电炉炼钢生产线，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。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	炼钢车间	120t 电炉 1 座, 配套 70MVA 供电变压器	新建
		120tLF 精炼炉 1 座, 配套 15MVA 供电变压器	新建
		自动加料系统 1 套, 包括 2 座分料仓, 每座分料仓容积 30m ³	新建
		原有 4 机 4 流、5 机 5 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, 保留高线轧机机组 1 套	依托改建
辅助工程	制氧车间	设置 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	依托改建
	配电室	设置高压配电室 1 座, 采用单母线分段接线方式	依托改建
	氩气储罐	利用制氧车间内原有 3 座 50m ³ 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	利旧
	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	利旧
	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 LS250HAC 和 LS110HAC 螺杆式空气压缩机 6 台	利旧
	锅炉房	利用原有电锅炉	利旧
	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
	初期雨水池兼事故水池	在厂区设置初期雨水收集池兼事故水池 1 座, 容积为 4000m 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	由新疆呼图壁园区供水管网统一供给, 园区供水水源为呼图壁河, 本项目由园区供水系统供应	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; 生活污水经处理后夏季绿化, 冬季排入厂内 4000m ³ 储水池	依托改建

	供电	本项目用电由园区电网供给,经园区 1 座 110kV 变电所引入,可满足本项目用电需求		依托原有	
	供热	厂区供热由厂内现有电锅炉供应		利旧	
	氩气	外购液态氩气由专用运输车运送至厂内,制氧车间设置 3 座 50m ³ 液氩储罐,并设置冷凝蒸发器、缓冲罐等配套设备		利旧	
	氧气	由制氧车间制氧机组提供		利旧	
	天然气	本项目生产用天然气外购,气源来自园区管网,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		利旧	
环保工程	废气	电炉冶炼烟尘（一次烟尘）	电炉一次烟尘采用“炉内排烟+密闭罩+屋顶罩”收集,经 180 万 m ³ /h 脉冲布袋除尘器处理后,经 1 根 55m 高排气筒排放	利旧改造	
		加料、出钢烟尘（二次烟尘）	电炉二次烟尘、精炼炉废气采用“密闭罩”收集,经 70 万 m ³ /h 脉冲布袋除尘器处理后,经 1 根 30m 高排气筒排放		
		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	利旧	
	废水	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、晾干后返回工艺冶炼	依托改建	
		生活污水	厂区设置 10m ³ /h 污水站座,生活污水经处理后冬储夏灌	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			
	固废	冶炼钢渣	冶炼钢渣送钢渣处理车间		--
		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,回炉冶炼		--
		废电极头	返回厂家回收再利用		--
		氧化铁皮	作为原料外售综合利用		--
		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,并定期委托有资质单位处置		依托原有
		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	--
		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
		废滤袋	属于危险废物（编号 HW49，代码 900-041-49），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	120t 电炉炼钢生产线	炼钢车间	1	19850	19850	钢结构	独立基础
2		轧钢车间	1	31104	31104	钢结构	独立基础
3		制氧车间	1	1620	1620	钢混	独立基础
4		成品库房	1	1728	1728	钢结构	独立基础
5		维修车间	1	864	864	钢结构	独立基础
6		循环水泵房	1	302	302	钢混	独立基础
7		配电室	1	312	312	钢混	独立基础
8		风机房	1	648	648	钢混	独立基础
9		辅料仓库	1	648	648	钢混	独立基础
10		仓库	1	648	648	钢混	独立基础
11		净循环水池 1	--	720	3000m ³ （容积）	钢混	独立基础
12		净循环水池 2	--	256	3600m ³ （容积）	钢混	独立基础
13		净循环水池 3	--	432	3000m ³ （容积）	钢混	独立基础
14		浊循环水池 1	--	416	3000m ³ （容积）	钢混	独立基础
15		浊循环水池 2	--	411	1500m ³ （容积）	钢混	独立基础
16	公用工程	检化验室	1	192	192	钢混	独立基础
17		锅炉房	1	120	120	钢混	独立基础
18		危废暂存间	1	100	100	钢混	独立基础
19		110 变电所	1	3380	3380	钢混	独立基础

20		办公楼	6	672	4032	钢混	独立基础
21		宿舍楼	4	2419	9677	钢混	独立基础
22		食堂	3	864	2592	钢混	独立基础
23		门卫	1	144	144	钢混	独立基础

3.3.2 主要生产设备及设施

本工程主要生产设施详见表 3.3-3。

表 3.3-3 120t 电炉炼钢生产线主要生产设备设施一览表

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	120t 电弧炉	废钢预热水平连续加料电炉，炉径 6800mm，公称容量 120t	1	座	
2	120t 电炉变压器	HSSP-70000/35	1	台	
3	KT 碳氧喷枪	超音速	3	套	
4	碳粉喷吹设备	碳粉仓 35m ³ （带发送罐）	1	套	
5	废钢预热加料系统	加料速率 1~2.5t/min	1	套	
6	旋转补炉机	料仓容积 3.5m ³	1	套	
7	电极接长装置（EAF 用）	卡掐式，电极直径 650mm	1	套	
8	120t LF 精炼炉	120t	1	座	
9	120t 精炼炉变压器	HSSP-15000/35	1	台	
10	VD 真空脱气装置	120t	1	套	
11	电极接长装置（LF 用）	卡掐式，电极直径 457mm	1	套	
12	滑动水口装置液压站	--	1	套	
13	钢水罐	--	2	个	
14	钢水罐车	--	1	台	
15	立式钢包干燥器	--	1	套	
16	立式钢包烘烤器	--	1	套	
17	铁合金高位料仓	--	1	个	
18	辅料高位料仓	--	3	个	
19	废钢料篮	30m ³	6	个	
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	
39	轧钢车间行车	YZ240/70/10T	6	台	
40	棒材分钢机	LW1000, HJ-MVSS	1	台	
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	
48	数字式电子衡	SOS-150	8	台	
49	抓钢机	WZYD40-8	1	台	
50	轧机加热炉	单排布料, 额定产量: 冷装 120t/h	1	台	
环保设施设备					
51	120t 电炉布袋除尘器	过滤面积 35714m ²	1	套	
		风机风量 180 万 m ³ /h			
		过滤风速 0.85m/min			

		滤袋数量：8736 只；滤袋规格： φ160×8000mm			
		排气筒高度 58.3m，内径 7.6m	1	根	
52	120t 精炼炉布袋除尘器	过滤面积 9525m ²	1	套	
		风机风量 70 万 m ³ /h			
		过滤风速 0.87m/min			
		滤袋数量：3160 只；滤袋规格： φ163×8000mm			
		排气筒高度 55m，内径 3.1m	1	根	
53	电炉密闭罩	罩口规格 13m×11m	1	座	
54	精炼炉密闭罩	罩口规格 11m×6.4m	1	座	
55	屋顶罩	罩口规格 24m×21m	1	座	
56	轧机加热炉排气筒	高度 25m，内径 0.6m	1	座	
57	轧机加热炉配套低氮烧嘴	GI700ME	1	台	
58	吸尘车	--	4	台	

表 3.3-4 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	120t电弧炉			
1.1	座数	座	1	
1.2	公称容量	t	120	
1.3	平均出钢量	t	90	
1.4	最大出钢量	t	120	
1.5	冶炼周期	min	48.5	
1.6	日处理炉数	炉	30	
1.7	日处理量	t	3600	
1.8	工作天数	d	260	
2	120t LF精炼炉			
2.1	座数	座	1	
2.2	公称容量	t	100	
2.3	每包处理量	t	100	
2.4	处理周期	min	38	
2.5	日处理炉数	炉	25	
2.6	日处理量	t	1200	
2.7	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 120t 电炉炼钢生产线所用原辅材料及其消耗量详见表 3.4-1。

表 3.4-1 120t 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%	1100	990000	3500	散装堆 置	废钢堆 场/废钢 库
2	铁合金(硅 铁、锰铁合 金)	外观呈块状，粒度 为 5~50mm	14	12600	25	袋装	辅料仓 库
3	活性石灰	活性石灰质量要 求：CaO≥90%、活 性度≥320ml、粒度 为 5~40mm	35	31500	100	袋装	辅料仓 库
4	轻烧白云 石	粒度 5~50mm， CaO≥50%	8	7200	25	袋装	辅料仓 库
5	碳粉	FC≥80%、N≤ 0.35%、粒度≤ 3mm、水分≤0.5%	14	12600	40	袋装	辅料仓 库
6	萤石	外观为块状， CaF ₂ ≥65%，粒度为 5~60mm	0.5	450	2	袋装	辅料仓 库
7	合成渣	碱度≥4.0，熔点 1200~1400℃，粘度 0.2~2PaS。	4	3600	70	袋装	辅料仓 库
8	铝线	含量≥97%，铝线直 径为 9~13mm	0.5	450	10	固体包 装	辅料仓 库
9	SiCa 丝	Ca 含量大于 24%， Si 含量为 55~65%， 直径为 13mm	1	900	10	固体包 装	辅料仓 库
10	电弧炉耐 火材料	耐火温度大于 1600℃，MgO 大于 70%	3.0	2700	30	固体包 装	辅料仓 库
11	精炼炉耐 火材料	耐火温度大于 1600℃，MgO 大于 70%	2.5	2250	25	固体包 装	辅料仓 库
12	电弧炉电 极	直径 650mm	1.4	1260	20	固体包 装	辅料仓 库
13	精炼炉电 极	直径 457mm	2.93	1215	20	固体包 装	辅料仓 库
14	结晶器铜 管	--	0.01	9	1.5	固体包 装	辅料仓 库
15	测温头	--	4 个/炉	31200 个	1000 个	固体包 装	辅料仓 库
16	液压油	--	0.024	21.6	2	200L 桶 装	辅料仓 库
17	润滑油	--	0.6	540	30	200L 桶 装	辅料仓 库
18	氧气	--	48.5	4363 万 m ³	--	管道输 送	制氧车 间

19	氩气	--	1.22	109 万 m ³	--	储罐	制氧车间
20	天然气	--	3.45	311 万 m ³	--	管道输送	--
21	新鲜水	--	1.44m ³	129.54 万 m ³	--	管道输送	--
22	电	--	310kWh	27900 万 kWh/a	--	--	--

产能置换前后项目原料、产能、能耗对比情况详见表 3.4-2。

表 3.4-2 产能置换前后项目原料、产能、能耗对比情况

序号	项目		单位	产能置换前情况	产能置换后情况	变化量
1	原料	废钢	万 t/a	122.1	99	-23.1
		铁合金	t/a	14820	12600	-2220
		活性石灰	万 t/a	4.25	3.15	-1.1
		萤石	t/a	555	450	-105
		合成渣	t/a	4440	3600	-840
		铝线	t/a	555	450	-105
		SiCa 丝	t/a	1110	900	-210
		耐火材料	t/a	7365	4950	-2415
2	产能	各类钢材	万 t/a	115	90	-25
3	能耗	天燃气	10 ⁴ m ³ /a	508.4	311	-197.4
		水	10 ⁴ m ³ /a	225.7	129.54	-96.16
		电	10 ⁸ kWh/a	3.441	2.79	-0.65

3.4.2 原辅材料成分及运输方式

(1) 废钢

1) 废钢来源

本项目原料废钢主要来自新疆各地的物资回收公司和废钢收购企业,其来源及供应量详见表 3.4-3。

表 3.4-3 废钢来源及供应量一览表

序号	废钢供应单位	供应量 (万 t/a)	备注
1	新疆汇众物再生资源有限公司	20	
2	新疆盛世丰运商贸有限公司	33	
3	新疆瑞于天华再生资源回收利用有限公司	20	
4	新疆亿兴博源物资再生利用有限公司	30	
合计		103	

2) 废钢质量要求

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于 0.6%。本项目外购废钢在进厂前由废钢供货单位进行预处理，不在厂内进行破碎拆解。

（2）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

(3) 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。由于其具有体积密度小、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

(4) 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

(5) 白云石

白云石理化性能指标详见表 3.4-7。

表 3.4-7 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

(6) 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 $0.2\sim 2\text{Pa}\cdot\text{s}$ 。

(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

项目用水由呼图壁县工业园区化工园供水管网供应，水源为呼图壁河，取水点位置为青年渠首水库。园区建有一座地面水厂，供水能力为 9.4 万 m^3/d 。可以满足本项目用水需求，本项目设有厂内供水管网。

(2) 给水系统

(2) 给水系统

①生产、生活给水系统

本项目新鲜水用量为 $207.6\text{m}^3/\text{h}$ ，其中生产用水 $205.6\text{m}^3/\text{h}$ ，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 $139\text{m}^3/\text{h}$ ，浊循环水系统补水 $57\text{m}^3/\text{h}$ ，软水制备系统所用新鲜水 $9.6\text{m}^3/\text{h}$ ，钢渣处理热闷罐补水 $17.4\text{m}^3/\text{h}$ （该部分水引自浊环水排污水）。

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。

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 $5560\text{m}^3/\text{h}$ 。

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 $3472\text{m}^3/\text{h}$ 。

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

炉渣处理设独立的水处理系统，该循环系统主要为炉渣处理设备提供间接冷却用水及钢渣直冷水。该部分总循环水量为 $260\text{m}^3/\text{h}$ ，其中：设备间冷净环水量

为 200m³/h，钢渣直冷水量为 60m³/h。本系统最大回水量为 60m³/h，自然回流，起点标高约-5.5m。回水通过排水管廊流回到集水池中，利用污泥泵将回水排到水处理设施，经处理后循环利用。为防止蒸汽溢出，将集水池上部密封。

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30m³/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	μmol/L	≤0.03	[基本单元为 M (1/2Ca ²⁺ +1/2Mg ²⁺)]
3	铁	μg/L	≤20	
4	铜	μg/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

根据《建筑设计防火规范》《消防给水及消火栓系统技术规范》及《钢铁冶金企业设计防火规范》：厂区火灾次数按同一时间内发生一次考虑，火灾延续时间按 2 小时考虑；按最不利发电车间消防计算，室内消防水量为 15L/S，室外消防水量 20L/S，室内、室外消防水量为 35 L/S。消防水总量为 252m³。利用厂区原地下消防水池内的贮水池储存的 600m³ 消防水量保证消防供水的安全，供水压力能满足消防用水的压力。

（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 4000m³ 初期雨水池兼事故水池一座，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，少部分排污全部引入钢渣处理系统再利用。

生产过程中钢渣处理用水随钢渣冷却过程全部蒸发，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），生活污水经厂内已建生活污水处理装置处理达标后冬储夏灌。

3.5.2 供电

本项目用电由呼图壁园区电网供给，采用两路电源供电，两路进线应分别引自两个不同的区域变电站。两路 35kV 电源进线由新建 220kV 总降压变电站供电，35kV 配电系统采用单母线分段接线方式，正常时两路电源同时工作、当一路故障时、另一路电源能承担全部负荷。

3.5.3 燃气设施

本项目生产所需天然气为外购，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 3.5-2。

表 3.5-2 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	≤200mg/m ³

3.5.4 供气设施

（1）氧气

电炉炼钢生产线所用氧气依托原有厂区东侧制氧车间，保留现有 1 套 4500Nm³/h 制氧机组，新建 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，本项目氧气使用量见表 3.5-3。

表 3.5-3 氧气主要用户及用量

序号	用户	平均消耗 (Nm ³ /h)	最大消耗 (Nm ³ /h)	使用压力 (MPa)	吨钢/材耗 量 (m ³ /t)	纯度 (%)	使用 制度
1	电炉冶炼用氧	6630	9945	1.2-1.6	40	≥99.6	连续
2	连铸用氧	161	215	1.2-1.6	1	≥99.6	连续

3	炼钢车间其他用氧	186	744	0.8-1.2		≥99.6	间断
4	棒材	8	12	1.2-1.6	0.06	≥99.6	连续
5	本项目合计	6985	10916				
6	线材	7	11	1.2-1.6	0.08	≥99.6	连续
7	全厂合计	6992	10927				

(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，运至厂区制氧车间内（内设 2 座 50t 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。本项目氩气使用量见表 3.5-4。

表 3.5-4 氩气主要用户及用量

序号	用户	平均消耗 (Nm ³ /h)	最大消耗 (Nm ³ /h)	使用压力 (MPa)	吨钢耗量 (m ³ /t)	纯度 (%)	使用制度
1	电炉用氩气	66	66	1.6	0.4	≥99.9	连续
2	LF 炉用氩气	50	190	1.2-1.6	0.3	≥99.9	连续
3	连铸用氩气	60	60	1.2-1.6		≥99.9	连续
4	合计	176	316				

(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，内设螺杆式空气压缩机 6 台，压缩空气需求量为 319.7Nm³/min，0.4~0.6MPa。本项目压缩空气使用量见表 3.5-5。

表 3.5-5 压缩空气主要用户及用量

序号	用户	平均消耗 (Nm ³ /h)	最大消耗 (Nm ³ /h)	使用压力 (MPa)	吨钢/材耗量 (m ³ /t)	使用制度
1	电炉用压缩空气	330	3540	≥0.6	2	间断
2	连铸用压缩空气	80	11750	0.3-0.6	0.5	间断
3	炼钢其他用压缩空气	450	1520	0.4-0.7		间断
4	棒材	2377	2377	0.3-0.6	20	间断
5	本项目合计	3237	19187			
6	线材	1528	1528	0.3-0.6	18	间断
7	全厂合计	4765	20715			

3.6 总平面布置及其合理性分析

本项目的总平面布置按照 120t 电炉炼钢生产线设计。配套水处理设施、除尘设施，以及轧钢车间棒材生产线的技术改造。新建的建构筑物组成：电炉炼钢车间、炼钢循环水泵房、电炉除尘设置风机房等施。

钢渣处理和连铸出钢利用原炼钢车间，东西方向中间跨安装 1 台 6 机 6 流方坯连铸机，北向跨作为一二次钢渣处理。炼钢车间利旧，炼钢水处理设施利旧。轧钢车间厂房利旧，水处理等公用辅助设施利旧。

根据公司现有场地的条件，在满足生产工艺流程的前提下，尽可能适应内外部运输的要求，充分利用厂区原有的建构筑物，以减少基建工程量，做到布置紧凑合理，物料输送短捷顺畅。

新建 120t 电炉炼钢车间（1 台 120t 电炉、1 台 120t LF 精炼炉等）、利旧的炼钢车间内新建 1 台 6 机 6 流连铸机，与原有轧钢车间的平面布置呈  型。

新建炼钢车间位于原炼钢车间西侧，与原炼钢车间东西向，柱距 4.5m 并向北延伸。为了实现钢坯的热送，考虑了现场实际场地情况后，利用原炼钢车间的东西向中间跨布置 1 台 6 机 6 流连铸机，通过辊道和转盘直接把热坯送入南北向布置原有轧钢车间，成品线材库和成品棒材库位于利旧轧钢车间的东跨和西跨。

新建的电炉除尘站由西向东布置，位于新电炉车间的东北角侧。散料上料除尘和精炼除尘设施利用原电炉的除尘系统，位于原炼钢车间的东南角。新建炼钢循环设施位于原炼钢车间的北侧、新电炉车间的东侧。

新建项目总图红线范围场地标高初步定为 472.5m，室内外高差定为 0.15m；竖向布置采用平坡式。厂区场地排水是按有组织排水的原则设计。场地雨水流入厂区城市型道路，经路两侧雨水沟排入雨排水系统，通过厂区雨水排水沟排出厂外。

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 260 天，每天 3 班制，8 小时一班，全年生产 6240 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	热轧光圆钢筋	10 ⁴ t/a	18	120t 电炉炼钢生产线
2	热轧带肋钢筋	10 ⁴ t/a	36	
3	碳素结构钢	10 ⁴ t/a	27	
4	优质合金钢	10 ⁴ t/a	9	
二、原辅材料消耗量				
1	废钢	t/a	990000	外购
2	铁合金	t/a	12600	外购
3	活性石灰	t/a	31500	外购
4	萤石	t/a	450	外购
5	合成渣	t/a	3600	外购
6	轻烧白云石	t/a	7200	外购
7	碳粉	t/a	12600	外购
8	铝线	t/a	450	外购
9	SiCa 丝	t/a	900	外购
10	电弧炉耐火材料	t/a	2700	外购
11	精炼炉耐火材料	t/a	2250	外购
三、动力消耗量				
1	氧气	m ³ /a	4363×10 ⁴	外购
2	氩气	m ³ /a	109×10 ⁴	外购
3	天然气	m ³ /a	311×10 ⁴	外购
4	新鲜水	t/a	129.54×10 ⁴	园区供水管网
5	电	10 ⁴ kWh/a	27900	园区供电电网
6	润滑油	t/a	540	外购
7	液压油	t/a	21.6	外购
四、经济指标				
1	项目投资	万元	97546	
2	环保投资	万元	2946	占总投资的 3.77%
五、其他				
1	用地面积	万 m ²	21.67	
2	劳动定员	人	600	
3	工作制度	天	260	年工作 6240 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热轧光圆钢筋、热轧带肋钢筋、碳素结构钢、优质合金钢等产品。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。

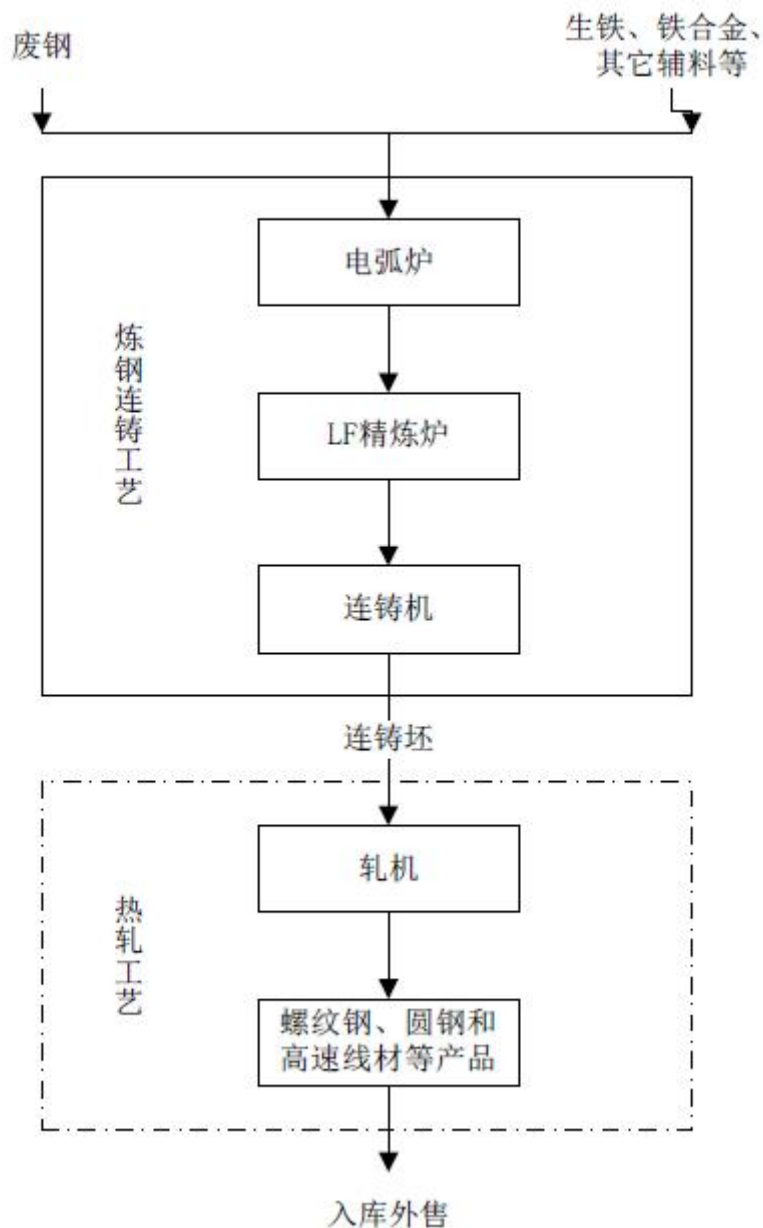


图 3.9-1 本项目总体生产工艺简图

3.9.1 炼钢工艺

本项目 120t 电炉炼钢生产线采用“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封闭式皮带运输机上，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，经封闭式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。

料仓下的封闭式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。

为减少散装料上料过程中粉尘的无组织排放，在辅助料高位料仓和水平上料机分别设置集尘口 1 处，利用风机产生的负压将装卸料和转运过程中产生的粉尘通过专用烟道通往电炉和精炼炉配套的布袋除尘器一并处理，**炼钢车间散装物料转运、装卸料及收尘除尘系统示意图详见图 3.9-2。**

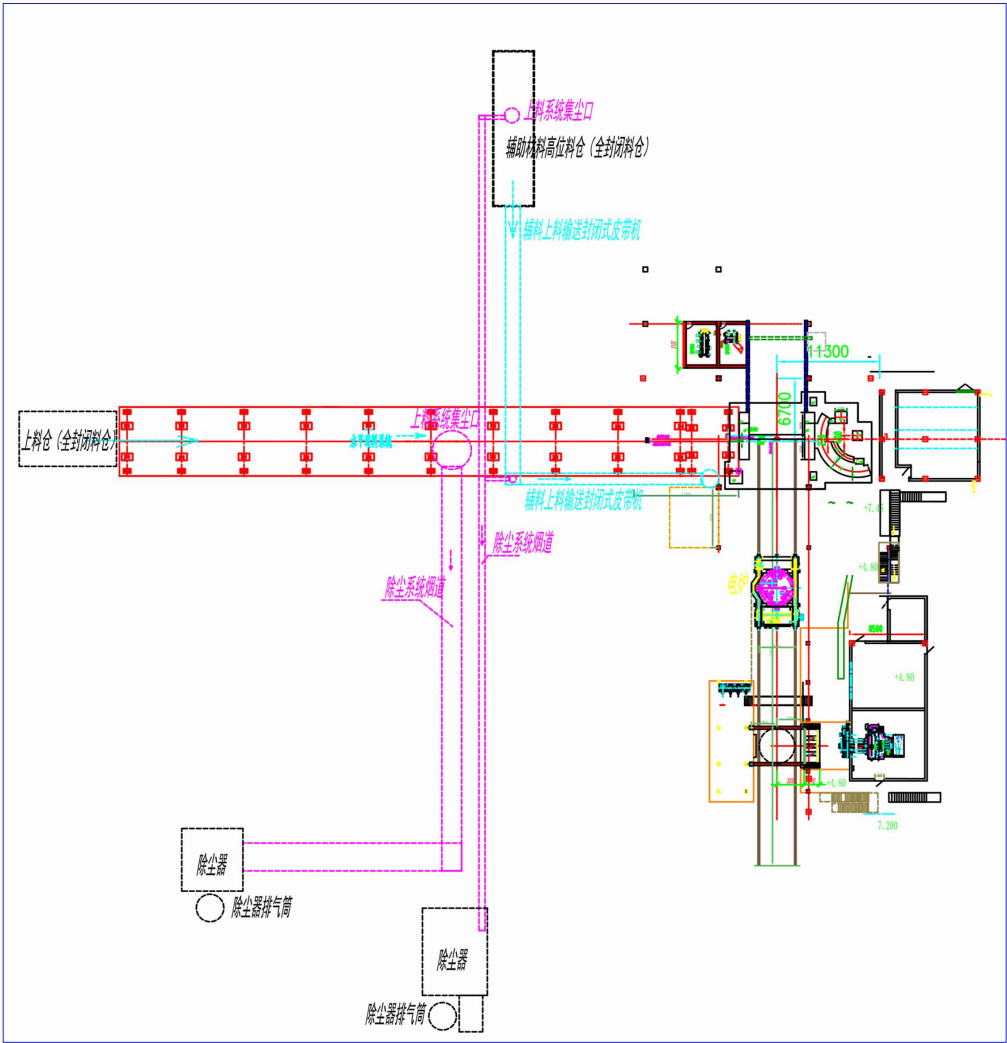


图 3.9-2 炼钢车间散装物料转运、装卸料及收尘除尘系统示意图

3.9.1.2 电弧炉

电弧炉作业时间：电炉冶炼周期为 48.5min。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逐次进入电弧炉，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。

本项目电弧炉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 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 180 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为 45min。

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

（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）。

（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）。

（4）固体废物

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

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 CCDD），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）、连铸机二次冷却产生的废水（W1-3）和连铸冲氧化铁皮废水（W1-4）。

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）。

③固体废物

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

3.9.3 热轧工艺

3.9.3.1 工艺流程

本项目热轧工艺的产品为棒材和线材钢产品（螺纹钢、圆钢和高速线材）。在热轧工艺中，除针对不同产品应用棒线或高速线材轧机在轧制过程中使连铸后的钢坯发生的形变不同而形成不同规格的产品外，其工艺流程和产污环节基本一致，本评价统一进行叙述。

此外，本项目在炼钢、连铸和连轧过程中并未添加任何油脂类辅料，并不像冷轧生产线一样存在涂油工序，轧制机组也无表面处理工序。而机械设备润滑时需要添加的润滑油并不会形成油雾进入车间环境，因此，本评价未将油雾纳入评价因子进行评价。

（1）加热炉

轧钢车间设有 2 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。

（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）和热轧精轧机产生的无组织排放废气（GW4-1）。

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）、轧机轧辊、飞剪冷却产生的废水（W1-6）和轧机冲氧化铁皮的除磷废水（W1-7）。

② 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~N1-21）。

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）。

3.9.4 钢渣处理工序

3.9.4.1 工艺流程

(1) 钢渣一次处理

本工程炼钢车间年产电炉钢渣约 10.8 万吨、钢包精炼渣约 0.72 万吨。电炉钢渣一次处理采用热闷工艺，配置蒸汽冷凝及湿电除尘系统，排放粉尘浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；热闷坑底回水及蒸汽冷凝水经水处理后全部循环利用，无外排废水；钢包精炼渣一次处理采用渣罐格栅空冷工艺，空冷后在密封罩内采用渣罐倾翻装置翻罐，同时设布袋除尘器，排放粉尘浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，粉尘经 25m 排气筒达标排放。

利旧现有电炉炼钢主厂房内废钢跨作为钢渣处理跨。电炉钢渣承装在渣罐内，用抱罐车运至该跨内，经一次处理后，大块钢渣（ $\geq 250\text{mm}$ ）可直接返回废钢跨进入电炉循环利用，小块钢渣则利用皮带机输送至钢渣二次处理。

(2) 钢渣二次处理

闷后的钢渣经前端装载机运入地下料仓中，料仓下为振动给料机。钢渣经振动给料机进入 Z101 带式输送机并倒运至 Z102 带式输送机。Z102 带式输送机中部设有 1 台上带式磁选机，含铁量高的大块渣钢经磁选后进入通廊下方马槽储存。其余钢渣进入 1 号振动筛（筛孔 10mm）中，振动筛下小于 10mm 的钢渣经由 Z103 带式输送机直接进入 Z108 带式输送机。大于 10mm 的钢渣进入液压鄂式破碎机中，鄂破出口为 75mm。鄂破之后的钢渣进入 Z104 带式输送机。Z104 带式输送机中部设有 1 台带式磁选机，含铁量高的大块渣钢经磁选后进入通廊下方马槽储存。其余钢渣经 Z105 带式输送机进入棒磨间内缓冲料仓中储存。缓冲仓下设棒条阀和振动给料机，钢渣经振动给料机进入棒磨机内进行粉磨破碎。进有效渣铁分离后的钢渣经 Z106 带式输送机进入 2 号振动筛（筛孔 10mm）中，大于 10mm 的钢渣进入 Z107 带式输送机。Z107 带式输送机头部设有悬挂式带式磁选机 1 台，10~50mm 渣钢进入马槽中储存，其余钢渣进入 Z104 带式输送机中，返回棒磨机中进行循环破磨。

1 号及 2 号振动筛筛下钢渣（ $<10\text{mm}$ ）经 Z108 带式输送机进入单辊磁选机进行磁选，0~10mm 渣铁粉和 0~10mm 尾渣分别进入对应的成品堆场中储存。

3.9.4.2 产污环节

钢渣处理工艺产污环节主要包括：

① 废气

钢渣处理工艺产生的废气为电炉钢渣热闷处理废气（G1-5）和破碎筛分产生的废气（G1-6）。

② 废水

热轧工艺产生的废水包括钢渣热闷余水（W1-8）。

③ 噪声

主要包括破碎机、筛分机、磁选机等运行产生的噪声（N1-22~N1-24）。

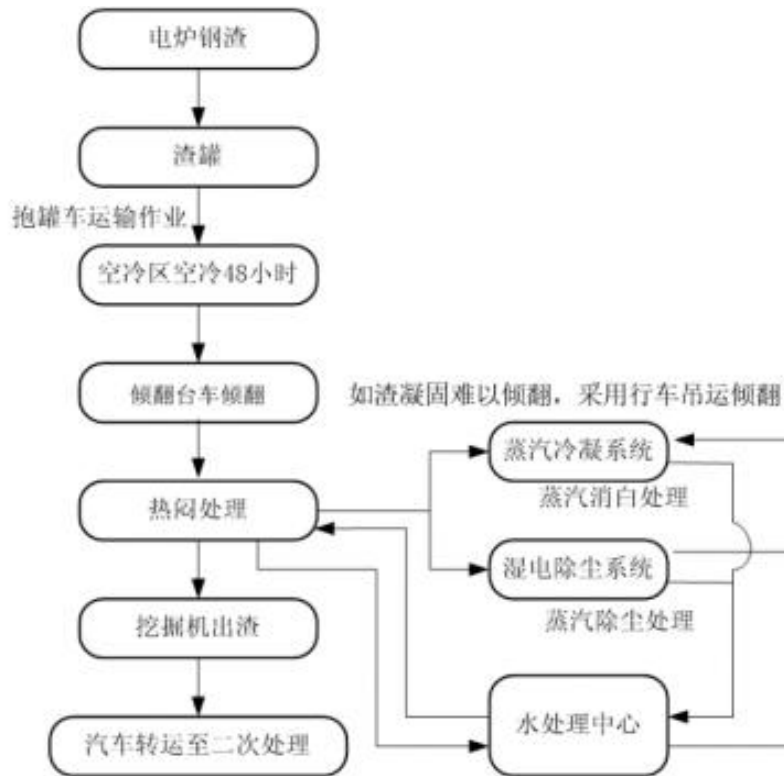


图 3.9-3 钢渣一次处理工艺流程

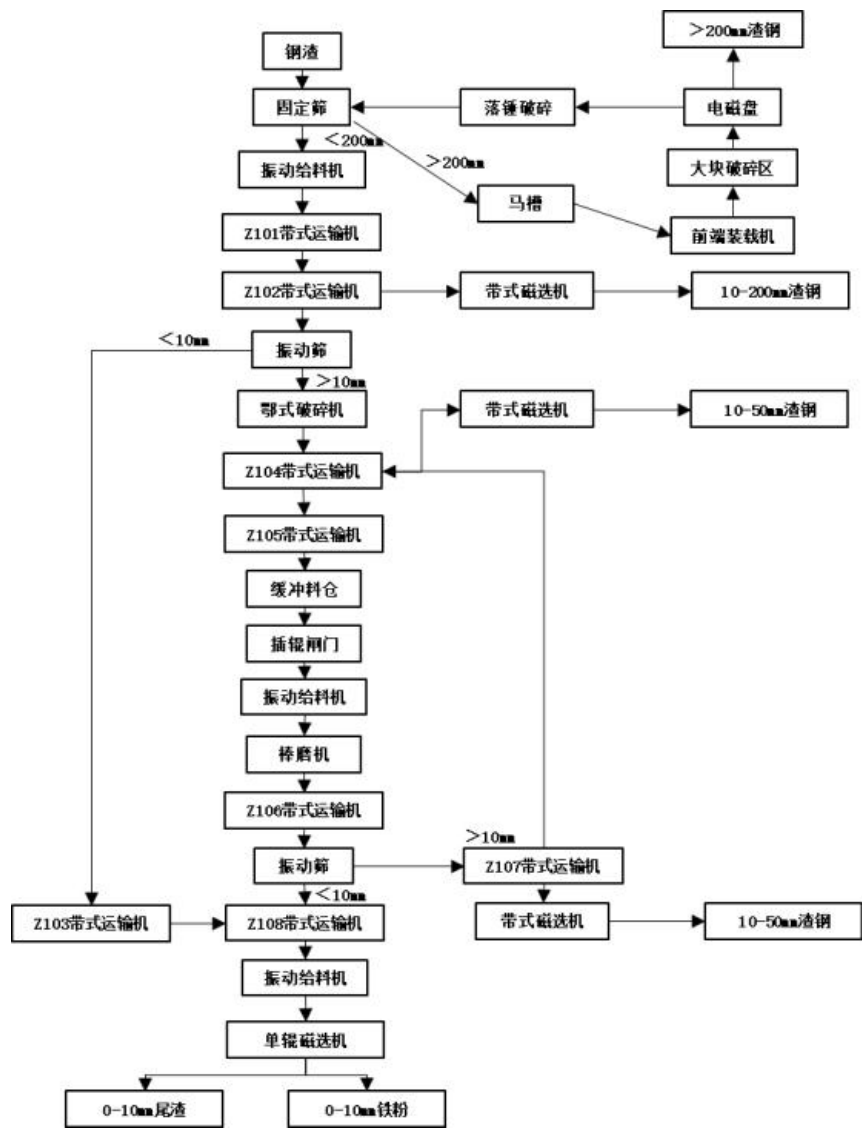


图 3.9-4 钢渣二次处理工艺流程

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）、生活垃圾（S14）和布袋除尘器产生的废滤袋（S15）等。

本项目炼钢生产线工艺流程及产污环节详见图 3.9-5 及表 3.9-1。

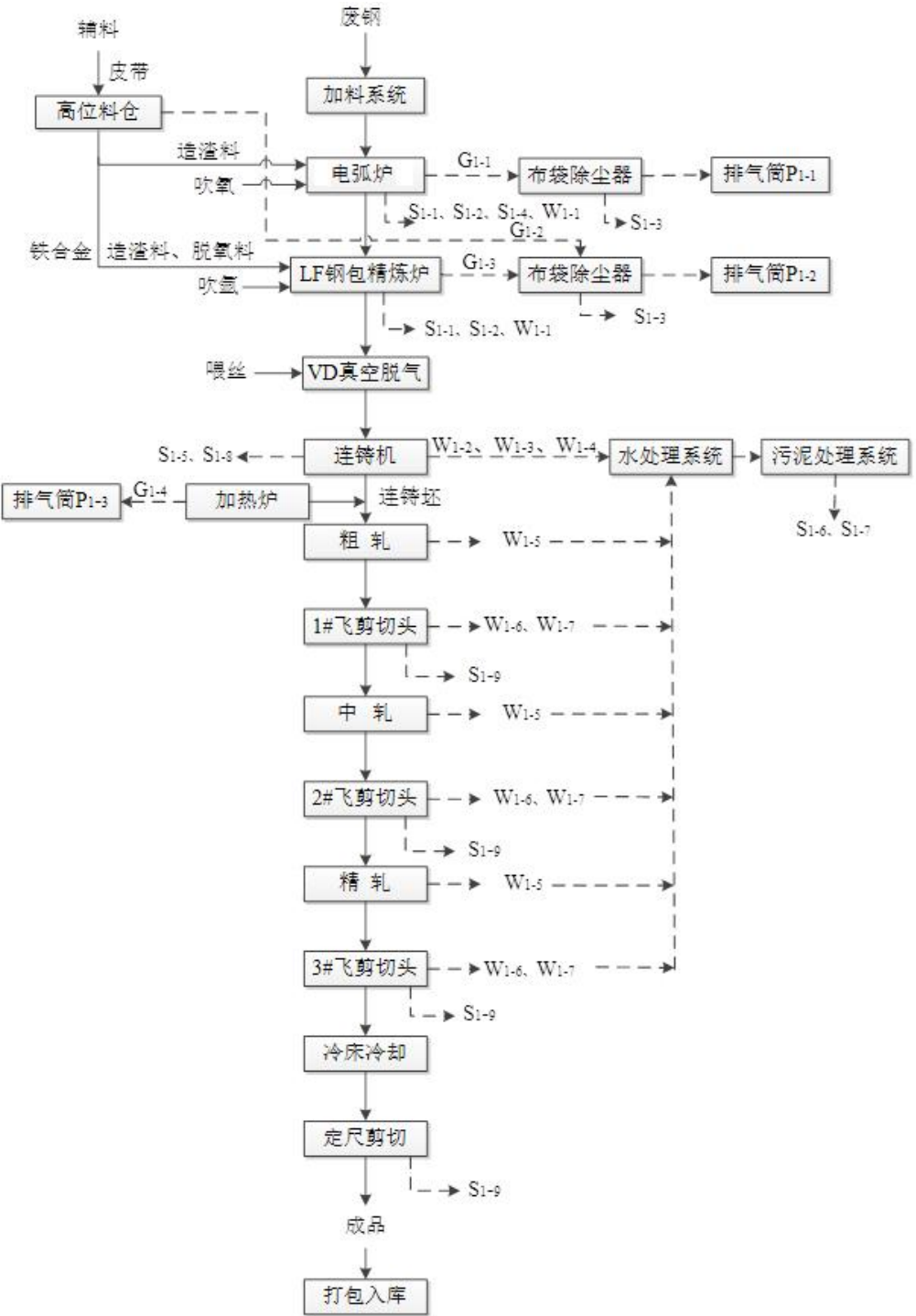


图 3.9-5 电炉炼钢生产线工艺流程及产污环节图

表 3.9-1 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	电炉炼钢一次烟气	颗粒物、二噁英、氟化物	有组织	电炉一次烟尘采用“第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩”收集，经180万m³/h脉冲布袋除尘器处理后，经55m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	电炉炼钢二次烟气	颗粒物、氟化物	有组织	电炉二次烟尘、精炼炉废气采用“密闭罩”收集，经 70 万 m ³ /h 脉冲布袋除尘器处理后，经 30m 高排气筒排放
	G1-3	精炼炉烟气	颗粒物、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 25m 烟囱排放
	G1-5	电炉钢渣热闷处理废气	颗粒物	有组织	经 25 万 m ³ /h 湿法电除尘器处理后，经 25m 高排气筒排放后
	G1-6	破碎筛分废气	颗粒物	有组织	经 10 万 m ³ /h 湿法电除尘器处理后，经 20m 高排气筒排放后
	GW1-1	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
	GW1-2	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
	GW1-3	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
	GW1-4	电炉生产线精轧机废气	颗粒物	无组织	采用棒线材导卫除尘技术（高压水喷淋除尘技术）+封闭厂房遮挡+吸尘车吸尘等
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，少量废水作为浊环水系统补充水
	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
	W1-8	钢渣热闷余水	COD、SS	不外排	经沉淀处理后循环使用
固体废物	S1-1	电炉、精炼炉	冶炼钢渣	不外排	冶炼钢渣送钢渣处置工序处理
	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
	S1-4	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	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，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
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	分钢机		--	
	N1-18	打包机		--	
	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		--	
	N1-22	破碎机		--	
	N1-23	筛分机		--	
	N1-24	磁选机		--	

3.10 平衡分析

3.10.1 物料平衡

本项目电炉炼钢生产线物料平衡详见图 3.10-1。

图 3.10-1 电炉炼钢生产线物料平衡图 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
废钢	990000	成品钢材	900000

铁合金	12600	钢渣	104445
活性石灰	31500	电炉废耐火材料	2700
萤石	450	精炼炉废耐火材料	2250
合成渣	3600	除尘灰	28080.2
轻烧白云石	7200	氧化铁皮	9803
碳粉	12600	断头废钢	8386
铝线	450	金属切削废料	8406
SiCa 丝	900	有组织废气	141.1
电弧炉耐火材料	2700	无组织废气	38.7
精炼炉耐火材料	2250	--	--
合计	1064250	合计	1064250

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	数量	含铁品位 (%)	铁元素量	物料名称	数量	含铁品位 (%)	铁元素量
废钢	990000	92.56	916344	普碳钢	900000	97.2	874800
铁合金	12600	21.41	2697.66	钢渣	104445	13.23	13818.3
				除尘灰	28080.2	31.8	8929.5
				氧化铁皮	9803	52.5	5146.6
				断头废钢	8386	97.2	8151.2
				金属切削废料	8406	97.2	8170.6
				有组织废气	141.1	14.2	20.04
				无组织废气	38.7	14.2	5.5
合计			919041.7	合计			919041.7

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， CaF_2 主要存在于冶炼钢渣、除尘灰和废气排放中。

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
萤石	450	41.6	187.2	钢渣	104445	0.128	133.29
				除尘灰	28080.2	0.182	51.11
				废气	169.8	1.65	2.8
合计			187.2	合计			187.2

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。本项目生活污水经现有污水装置处理达标后，存于厂内已建 4000m^3 储水池，冬储夏灌。本项目水量平衡详见图 3.10-2 及表 3.10-4。

图 3.10-4 本项目水量平衡图 单位： m^3/h

表 3.10-4 本项目水量平衡表 单位： m^3/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
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	钢渣喷淋冷却，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	--	--
注：电炉炼钢生产线水重复利用率：生产用水总循环量（8806.2m ³ /h）占总用水量（9011.8m ³ /h）的 97.7%。							
钢渣处理车间	热闷罐	17.4	--	17.4	0	蒸发	引自连铸及轧机排水
生活污水							
生活污水	员工生活	2.0	--	0.4	1.6	冬储夏灌	已建污水处理装置

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；钢渣处理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；辅料堆场产生的粉尘无组织排放；轧钢车间颗粒物无组织排放等。

（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、二噁英和氟化物等，采用《污染源源强核算技术指南·钢铁工业》（HJ885-2018）附录 A 中规定的新（改、扩建）工程污染源核算方法优先选取次序，选用类比法核算源强。

本项目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。电炉烟气通过一套风量为 180 万 m³/h 的布袋除尘器净化后由 1 根 55m 高的排气筒排放；LF 精炼炉冶炼烟气通过一套风量为 70 万 m³/h 布袋除尘器净化后由 1 根 30m 高的排气筒排放，布袋除尘器除尘效率均不小于 99.5%，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排气筒排放。

根据《污染源源强核算技术指南·钢铁行业》（HJ885-2018）中规定，本项目电炉及 LF 精炼炉类比宝钢电炉炼钢生产线项目电炉及精炼炉颗粒物产生量（该电炉炼钢生产线与本项目生产规模和生产工艺基本相同，具有可类比性），其电炉烟尘产生量约为 22.8kg/t·钢，精炼炉烟尘产生量约为 8.6kg/t·钢；据此可计算得本项目电炉及 LF 精炼炉烟气中颗粒物产生量分别为：20520t/a 和 7740t/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，电炉及 LF 精炼炉烟气进入布袋除尘器的颗粒物总量为 28221.3t/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，电炉一次烟气温度在 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：

宝钢电炉废气中 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 95%左右。

本评价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 95%计算。

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 （3~22%）；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，可以认为烟气中含 HF 类气态氟化物极少， CaF_2 形式的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。

上海地区曾对辖区内炼钢企业 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（42 个样本监测数据），浓度范围为 $0.06\sim 0.99\text{mg/Nm}^3$ ，平均值为 0.22mg/Nm^3 ，本评价根据监测数据进行类比

分析，并根据监测结果核算氟化物的污染源强。同时，《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中未将氟化物作为电炉炼钢的排放指标，本评价参照执行电渣冶金的氟化物排放标准。

综上所述，本项目电炉炼钢生产线炼钢车间有组织废气产排情况详见表 3.11-1。

表 3.11-1 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	电炉一次烟气	颗粒物	1826.9	20520	电炉一次烟尘采用“第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩”收集，经1套脉冲布袋除尘器（除尘效率大于99.5%）处理后，经1根55米排气筒排放；二噁英采用废钢分选预处理+烟气急冷+布袋除尘器去除，总去除率大于95%	180	9.13	16.44	102.6	1根高55m排气筒，内径7.6m	10mg/m ³
		二噁英	4.0ng-TEQ/m ³	45g-TEQ			0.2ng-TEQ/m ³	0.36mg-TEQ/h	2.25g-TEQ		0.5ng-TEQ/m ³
		氟化物	18	202.2			0.9	1.62	10.11		5.0mg/m ³
G2-2 G2-3	电炉二次烟气、精炼炉烟气	颗粒物	1772	7740	电炉二次烟尘、精炼炉废气采用“密闭罩”收集（捕集率大于99.5%），经1套脉冲布袋除尘器（除尘效率大于99.5%）处理后，经1根30米排气筒高空排放	70	8.86	6.2	38.7	1根高30m排气筒，内径3.1m	10mg/m ³
		氟化物	4	17.4			0.2	0.14	0.87		5.0mg/m ³

2) 轧机加热炉燃烧废气

本项目轧钢车间配套设置 1 台端进侧出推钢式加热炉,用于铸坯轧制前的加热。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,连轧率为 97.5%~99% (即使用加热炉加热的轧钢量最大不超过总产钢量的 2.5%,最小不低于 1%),本项目按照加热炉最大使用量,即最多有 2.5%的钢材需要用加热炉加热轧制计算,则估算需要进入加热炉进行加热的钢坯量为 22500t/a,本项目加热炉额定生产能力 120t/h,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,加热炉每炉每小时可完成冷坯加热 108t,计算可得生产线的加热炉年工作时间为 209h,需要燃用天然气量为 271700Nm³/a。

根据《污染源源强核算技术指南·钢铁工业》(HJ885-2018)附录 A 中规定的新(改、扩建)工程污染源核算方法优先选取次序,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采用类比法核算源强。

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。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%左右。

参考《工业源产排污系数手册》(2010 修订)中“4430 工业锅炉(热力生产和供应行业)产排污系数表——燃气工业锅炉”的数据,燃烧天然气产生的工业废气量按照 13.6 万标 m³/万 m³·原料计算。

SO₂产生量根据天然气中的含硫量推算,根据《天然气》(GB17820-2018),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)≤100mg/m³,取最大值 100mg/m³。

本项目类比新疆闽新钢铁(集团)闽航特钢有限责任公司产能置换建设项目

轧钢车间加热炉（该加热炉采用天然气作为燃料，与本项目采用的加热炉采用相同工艺，具有可类比性）监测数据，其中，烟尘浓度为 6.4~8.9mg/m³，NO_x 浓度为 137~153mg/m³，本项目分别取中值作为烟尘和 NO_x 的排放浓度源强浓度，分别为 7.7mg/m³ 和 145mg/m³。

据此计算本项目轧钢车间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)
轧钢加热炉	209	271700	369.5 万	颗粒物	7.7	0.028	7.7	0.028
				SO ₂	14.7	0.054	14.7	0.054
				NO _x	145	0.535	145	0.535

3) 采暖燃气锅炉燃烧烟气

本项目厂区采暖供热由正常生产期间的电炉炼钢生产线烟气余热锅炉提供。但在该电炉停产检修期间，供热由厂内原有的 1 台电锅炉锅炉提供。运行期间不新增供热源废气。

4) 钢渣处理工序有组织排放粉尘废气

本项目钢渣处理在钢渣处理车间内进行。破碎筛分处理工序产生的废气经集气罩（捕集率≥95%）收集后通过引风机引风至布袋除尘器（除尘效率≥99.9%）后经 20 米高排气筒排放，热闷罐喷水冷却过程产生的含尘湿蒸汽，经湿电除尘器除尘后，经 1 根 25 米排气筒排放。钢渣处理工序废气的主要污染物是颗粒物。

钢渣处理工序的工作制度为年运行 230 天，每天 24 小时，根据企业提供由冶金工业信息标准研究院编制的设计资料，热闷工序废气产尘量为 1.1kg/t（原料），则热闷工序颗粒物产生量为 20.8kg/h（114.9t/a）。热闷罐湿电除尘器装置风量为 120000m³/h，除尘效率 95%以上，则热闷罐颗粒物排放量为 5.75t/a，排放浓度为 8.68mg/m³。

破碎筛分工序粉尘经布袋除尘后，经 1 根 20 米排气筒排放。除尘器设计风量为 200000m³/h，除尘效率大于 99.9%，经处理后的颗粒物排放浓度可小于 10mg/m³。

据此计算钢渣处理车间有组织排放粉尘废气污染物产排情况详见表 3.11-5。

表 3.11-5 钢渣处理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
G1-5	热闷	颗粒物	173.46	114.9	经湿电除尘器 (除尘效率 大于 95%) 处理后, 经排 气筒排放	12	8.68	1.04	5.75	1 根高 25m 排气 筒, 内 径 2m	15mg/m ³
G1-6	破碎磁 选		10000	11040	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 99.9%) 处理后, 经排气筒 排放	20	10	2.0	11.04	1 根高 20m 排气 筒, 内 径 2m	15mg/m ³

（2）无组织废气

1）炼钢车间颗粒物无组织排放（GW1-1）

本项目炼钢车间原料上料系统采用封闭料仓，散装料上料及转运系统采用封闭式皮带机，下料产生的烟尘通过设置在电炉附近的集尘口收集并通过布袋除尘器处理；炼钢车间无可见烟尘外逸；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，上料皮带机采用封闭式皮带机；连铸中间包拆包、倾翻过程采用洒水抑尘等。

经采取上述措施后，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”（绩效值）可知，炼钢车间在采取上述措施后的无组织排污系数为 0.02kg/t 粗钢，由此计算电炉炼钢车间颗粒物无组织排放量为 19.97t/a（3.2kg/h）。

2）钢包烘烤废气（GW1-2）

本项目钢包烘烤工作制度为 1 座电炉配备 1 个烘烤钢包，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 200Nm³/h，每天工作时间为 19.7 小时，则每个钢包的天然气消耗量均为 3940Nm³/d（1182000Nm³/a），钢包烘烤天然气燃烧废气在炼钢车间内无组织排放。

同样根据《污染源源强核算技术指南·钢铁工业》（HJ885-2018）附录 A 中规定的新（改、扩建）工程污染源核算方法优先选取次序，钢包烘烤天然气燃烧废气中的 SO₂ 采用物料衡算法核算源强，颗粒物、NO_x 采用类比法核算源强。

参考《工业源产排污系数手册》（2010 修订）中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表——燃气工业锅炉”的数据，燃烧天然气产生的工业废气量按照 13.6 万标 m³/万 m³·原料计算。

SO₂ 产生量根据天然气中的含硫量推算，根据《天然气》（GB17820-2018），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）≤100mg/m³，取最大值 100mg/m³。

类比新疆闽新钢铁（集团）闽航特钢有限责任公司产能置换建设项目炼钢车

间钢包烘烤废气监测数据作为烟尘和 NO_x 的排放浓度源强进行类比折算，则本项目钢包烘烤天然气燃烧废气无组织排放量详见表 3.11-6。

表 3.11-6 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)
电炉钢包	5122	118.2 万 102.44	1393.184 万	颗粒物	0.02	0.102	0.02	0.102
				SO ₂	0.03	0.154	0.03	0.154
				NO _x	0.3	1.54	0.3	1.54

3) 辅料仓库颗粒物无组织排放 (GW1-3)

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) 轧钢车间热轧精轧机颗粒物无组织排放 (GW1-4)

根据《污染源核算技术指南·钢铁工业》(HJ885-2018)附录 A 中规定的新(改、扩建)工程污染源核算方法优先选取次序，轧钢车间热轧精轧机的主要污染物为颗粒物，优先选用类比法核算源强。

本项目类比选择新疆闽新钢铁(集团)闽航特钢有限责任公司轧钢车间热轧精轧机(其轧钢生产线与本项目生产规模和生产工艺基本相同，具有可类比性)颗粒物产生量为 12.8kg/h~19.3kg/h，取中值为 16.1kg/h，本项目热轧精轧机采用轧机配套的棒线材导卫除尘措施(高压水喷淋除尘技术)对精轧机产生的颗粒物进行去除，根据厂家提供的数据，其对颗粒物的去除效率可以达到 99%以上，则单条轧机生产线颗粒物排放量为 0.161kg/h，本项目电炉轧钢车间均采用封闭厂房(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，只有少部分从轧钢车间的门窗排放，控制效率可达 70%以上，则电炉轧钢车

间（内含 1 条棒材轧机生产线、1 条高线轧机生产线）的颗粒物无组织排放量分别约为 0.35t/a（0.048kg/h）和 0.69t/a（0.096kg/h）。

综上，本项目废气污染物产生及排放情况详见表 3.11-7。

表 3.11-7 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	电炉一次 烟气	颗粒物	1826.9	20520	电炉一次烟气采用“第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩”收集，经脉冲布袋除尘器（除尘效率大于 99.5%）处理后，经 55m 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 95%	180	9.13	16.44	102.6
		二噁英	4.0ng-TEQ/m ³	45g-TEQ			0.2ng-TEQ/m ³	0.36mg-TEQ/h	2.25g-TEQ
		氟化物	18	202.2			0.9	1.62	10.11
G1-2 G1-3	电炉二次 烟气、精 炼炉烟气	颗粒物	1772	7740	电炉二次烟尘、精炼炉废气采用“密闭罩”收集，经脉冲布袋除尘器（除尘效率大于 99.5%）处理后，经 30m 高排气筒排放	70	8.86	6.2	38.7
		氟化物	4	17.4			0.2	0.14	0.87
G1-4	轧钢生产 线加热炉	颗粒物	7.7	0.028	采用清洁燃料天然气+低氮烧嘴+20m 高排气筒排放	1.7679	7.7	0.133	0.028
		SO ₂	14.7	0.054			14.7	0.26	0.054
		NO _x	145	0.535			145	2.55	0.535
G1-5	钢渣处理 热闷工序	颗粒物	173.46	114.9	经湿电除尘器（除尘效率大于 95%）处理后，经 25m 排气筒排放	12	8.68	1.04	5.75
G1-6	钢渣处理 破碎磁选	颗粒物	10000	11040	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 99.9%）处理	20	10	2.0	11.04

					后，经 20m 排气筒排放				
GW1-1	炼钢车间 无组织排 放烟气	颗粒物	--	129	采用封闭厂房遮挡，连铸中间 包拆包、倾翻采用洒水抑尘 等，可控制 70%粉尘外逸	--	--	3.2	19.97
GW1-2	电炉钢包 烘烤废气	颗粒物	--	0.102	采用清洁燃料天然气	--	--	0.02	0.102
		SO ₂	--	0.154		--	--	0.03	0.154
		NO _x	--	1.54		--	--	0.3	1.54
GW1-3	辅料仓库 无组织排 放粉尘	颗粒物	--	2.25	采用封闭厂房遮挡+吸尘车+ 定期清扫	--	--	0.094	0.67
GW1-4	轧钢车间 无组织排 放烟气	颗粒物	--	3.47	采用棒线材导卫除尘技术（高 压水喷淋除尘技术）+封闭厂 房遮挡+吸尘车吸尘等	--	--	0.17	1.04
合计		颗粒物：165.79t/a（有组织）；21.782t/a（无组织） SO ₂ ：0.054t/a（有组织）；0.154t/a（无组织） NO _x ：0.535t/a（有组织）；1.54t/a（无组织） 二噁英：2.25g-TEQ/a 氟化物：10.98t/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97.7%。

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97.7%。

本项目全厂总用水量为9011.8m³/h，补充新水量为205.6m³/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0.3~0.8MPa。净环水系循环水量为5560m³/h，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，浊循环水水量为3472m³/h，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 $9.6\text{m}^3/\text{h}$ ，软水制备排污水量为 $1\text{m}^3/\text{h}$ ，主要污染物为悬浮物，输送至浊循环水池用于浊环水补充水，不外排。

（4）钢渣处理车间用水

生产过程中钢渣热闷用水除部分蒸发，余水全部回返继续使用，该部分生产工艺对水质要求不高，水源主要来自浊环水系统排放水，不新增新水使用，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已建污水装置处理后排入厂内 4000m^3 储水池，冬储

夏灌。本项目生活污水产排情况详见表3.11-8。

表 3.11-8 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)	150mg/L (1.72t/a)
	COD	300mg/L (3.46t/a)	150mg/L (1.73t/a)
	BOD ₅	80mg/L (0.922t/a)	60mg/L (0.69t/a)
	氨氮	20mg/L (0.231t/a)	15mg/L (0.17t/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、轧钢和钢渣处理等过程，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 3.11-9。

表 3.11-9 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	电炉	100~120	厂房隔声
	N1-2	精炼炉	95~100	厂房隔声
	N1-3	废钢加料系统	90~100	厂房隔声
	N1-4	吹氧阀站	100~105	厂房隔声
	N1-5	汽化冷却装置放散阀	100~110	排气口消声器，厂房隔声
	N1-6	除尘系统风机	90~95	进风口消声器，厂房隔声
	N1-7	起重机	80~85	厂房隔声
	N1-8	输送机	80~85	厂房隔声
	N1-9	氧压机	90~95	隔声罩，厂房隔声
	N1-10	空压机	100~110	隔声罩，厂房隔声
连铸	N1-11	连铸机	85~90	厂房隔声
	N1-12	液压剪切机	90~95	厂房隔声
	N1-13	推钢机	90~95	厂房隔声
	N1-14	泵类	75~85	基础减震，厂房隔声
	N1-15	冷却塔	85~90	厂房隔声
热轧	N1-16	各类轧机	85~90	厂房隔声
	N1-17	卷取机	85~90	厂房隔声
	N1-18	分钢机	85~90	厂房隔声
	N1-19	打包机	85~90	厂房隔声
	N1-20	加热炉助燃风机	90~95	进风口消声器，厂房隔声
	N1-21	汽化冷却装置放散阀	100~110	排气口消声器，厂房隔声

	N1-22	打包机	80~85	厂房隔声
制氧	N1-23	空压机	100~110	隔声罩, 厂房隔声
	N1-24	空压机放散	100~110	排气口消声器, 厂房隔声
	N1-25	增压机	105~115	隔声罩, 厂房隔声
	N1-26	增压机放散	100~105	排气口消声器, 厂房隔声
	N1-27	氮压机	110~115	隔声罩, 厂房隔声
	N1-28	氮压机放散	105~110	排气口消声器, 厂房隔声
	N1-29	空压塔放空	105~110	排气口消声器, 厂房隔声
钢渣处理	N1-30	颚式破碎机	85~90	隔声罩, 厂房隔声
	N1-31	筛分机	85~90	隔声罩, 厂房隔声
	N1-32	磁选机	85~90	隔声罩, 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, 送钢渣处理车间, 破碎磁选后返回电炉作为原料; 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、废润滑油、废液压油、废树脂、废滤袋及在线监测设施废液等。

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, 根据《国家危险废物名录》(2016 版), 除尘灰属于 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, 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）；在线监测设施废液主要来自在线监测设备测定废水、废气中各类污染物时发生化学反应产生的废液，一般具有挥发性、毒性和腐蚀性，属于 HW49（其他废物）非特定行业中的代码 900-047-49；废滤袋主要来自炼钢车间、压球车间布袋除尘器破损的滤袋，由于滤袋上沾染的除尘灰属于危险废物，因此，废滤袋属于 HW49（其他废物）非特定行业中的代码 900-041-49，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 3.11-10。

表 3.11-10 本项目运营期产生的固体废物一览表

名称	性质	产生量（t/a）	治理措施	排放总量（t/a）
冶炼钢渣	一般固废	104445	返回钢渣处理车间分级后利用	0
废耐火材料	一般固废	4950	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）	28080.2	属于生产原料，回炉冶炼	0
废电极头	一般固废	252	返回厂家回收再利用	0
氧化铁皮	一般固废	9803	作为烧结原料外售综合利用	0
废油脂	危险废物（编号 HW08，代码 900-210-08）	28	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	8386	返回炼钢生产线回炉冶炼	0
金属剪切废料	一般固废	8406	重新返回生产线回炉冶炼	0
废润滑油	危险废物（编号 HW08，代码 900-249-08）	45	暂存于厂区危废暂存间，并定期委托有资质的单位处理	0
废液压油	危险废物（编号 HW08，代码 900-249-08）	1.8	暂存于厂区危废暂存间，并定期委托有资质的单位处理	0

废滤袋	危险废物（编号 HW49，代码 900-041-49）	240 个/年	暂存于厂区危废暂存间，并定期委托有资质的单位处理	0
在线监测设施废液	危险废物（编号 HW49，代码 900-047-49）	--	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	--	环卫部门统一回收处理	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）	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	621.02	165.79	-455.23	165.79
		SO ₂	116.66	0.054	-116.606	0.054
		NO _x	162.36	0.535	-161.825	0.535
		二噁英	2.7g-TEQ	2.25g-TEQ	-0.45g-TEQ	2.25g-TEQ
		氟化物	15.181	10.98	-4.201	10.98
	无组织	颗粒物	52.66	21.78	-30.88	21.78
		SO ₂	7.53	0.154	-7.376	0.154
		NO _x	--	1.54	+1.54	1.54
废水		废水量	11520	11520	0	11520
		COD	1.72	1.72	0	1.72
		NH ₃ -N	0.17	0.17	0	0.17
固废		冶炼钢渣	183330	104445	-78885	104445
		废耐火材料	6200	4950	-1250	4950
		冶炼除尘灰	37500	28080.2	-9419.8	28080.2
		废电极头	420	252	-168	252
		氧化铁皮	21500	9803	-11697	9803
		废油脂	--	28	+28	28
		断头废钢	90000	8386	-81614	8386
		金属剪切废料	25000	8406	-16594	8406
		废润滑油	--	45	+45	45
		废液压油油	--	1.8	+1.8	1.8
		废滤袋	400 个/年	240 个/年	-160 个/年	240 个/年
		在线监测设施 废液	0.02	0.02	0	0.02
		生活垃圾	90	90	0	90

注：*原有工程是指新疆新安特钢有限公司年产 115 万吨铸钢及其配套项目，数据来源于已批复的原有工程环评报告书的总量核算数据。

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 精炼炉配套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。

本项目电炉炼钢生产线和钢渣处理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
电炉布袋除尘器排气筒P1-1	PM ₁₀	162.3	布袋除尘器滤袋破损，除尘净化效率由99.5%降至90%
	二噁英	0.72mg-TEQ/h	
	氟化物	3.24	
LF精炼炉布袋除尘器排气筒P1-2	PM ₁₀	12.4	
	氟化物	0.28	
钢渣车间布袋除尘器排气筒P3	PM ₁₀	176.9	

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》(2019 年本)(2021 年修改)的符合性

本项目采用回收废旧钢铁进行电炉炼钢,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(2019 年本)(2021 年修改)》,本项目属于“四十三、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、废旧橡胶等资源循环利用基地建设”,属于鼓励类项目。

《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 120 吨电炉生产钢材,同步配套烟尘回收装置,本工程电炉能耗 60.97kgce/t,新水耗量 1.44 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。	本项目位于新疆呼图壁天山工业园区，属于淘汰落后装置，减量置换产能。	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，实行升级改造的方式，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，所有钢铁企业实现节能环保稳定达标。	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）。	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。	本项目不涉及转炉设备	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）。	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中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。	本项目利用废钢，采用电炉炼钢，提升企业技术装备水平。	符合

（3）与《关于完善钢铁产能置换和项目备案工作的通知》（发改电【2020】19号）的符合性

详见表 3.14-2。

表 3.14-2 本项目与“发改电【2020】19 号”的符合性

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	各地区自 2020 年 1 月 24 日起，不得再公示、公告新的钢铁产能置换方案，不得再备案新的钢铁项目。	本项目产能置换方案的公示时间为 2017 年 5 月 4 日，不属于文件规定范畴。	符合
2	各地区要全面梳理 2016 年以来备案的钢铁产能项目，并开展自查自纠，确保项目符合安全、环保、能耗、质量、用地、产业政策和产能置换等相关要求，其中已投产的要确保被置换产能全部拆除到位。	本项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《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）以及“三线一单”等产业政策和产能置换政策要求。 本项目符合《呼图壁天山工业园产业规划规划》、《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018~2020 年）》、“水十条”、“土十条”以及“三线一单”的等相关要求以及《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》、《钢铁行业规范企业管理办法》、《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气【2019】35 号）和《钢铁工业污染防治技术政策》等国家和地方环境管理政策、产业园区规划环评和钢铁行业技术规范要求。 本项目拟被置换产能规划待本环评批复后同步进行拆除。	符合

3.14.2 环境管理政策符合性分析

（1）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	符合

	污水经现有污水装置处理后冬储夏灌。	
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（2019 年本）》，本项目属于鼓励类项目。	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，生活污水经现有污水装置处理后冬储夏灌。	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。

（2）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，做好土壤污染防治工作	--	--
（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。

（3）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。项目位于呼图壁天山工业园区内。	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头控制和治理措施		
（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。	本项目执行“钢铁行业超低排放限值”。	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。	本项目属于技术升级改造项目，对原有工程的落后电炉设备进行拆除，技术改造后，由 2 台 75t 电炉升级改造为 1 台 120t 电炉炼钢的短流程炼钢，技改后，污染物排放总量大幅缩减，本项目使用清洁能源天然气作为热源。	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

(4) 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。	本项目选址于呼图壁天山工业园区内，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质量的影响，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，行业类型符合呼图壁天山工业园区产业发展规划，应为环境准入允许类别。	符合

(5) 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。厂址位于呼图壁天山工业园区内。	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《呼图壁天山工业园区产业规划》。本项目位于呼图壁天山工业园区内，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际领先水平，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，冶炼钢渣处理后回用，氧化铁皮外售综合利用。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，SO₂、NO_x 和颗粒物等大气污染物总量指标均在原有工程批复的总量指标范围内，可执行原有工程的总量指标，未新增排放总量。	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	本项目位于大气污染防治重点控制区，本项目采用封闭料场和全密闭上料筒仓及封闭式皮带运输机，并对原辅料的储存、装卸等产尘环节采取了抑尘、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；轧钢加热炉采用低氮烧嘴，有效控制 NO_x 产生。本项目为热轧工艺，不涉及冷轧作业，不涉及酸洗和有机喷涂作业，也未添加任何油类辅料，	符合

术，冷轧酸雾、油雾和有机废气采取净化措施。	无酸雾、油雾和有机废气等产生。	
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。	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。	符合
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。	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、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。	符合
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。	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。	符合
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）。	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。	符合
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）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。	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，本项目炼钢、轧钢等工序的工艺废气分别执行环大气【2019】35 号中的“钢铁企业超低排放指标限值”以及《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）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，生活污水处理达标后冬储夏灌。项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》	符合

	(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求。 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。	
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。	本次环评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。	符合
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。有环境容量的地区, 新建项目建设运行后, 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。	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。 本项目属于技改项目, 不属于新建项目, 其排放总量均在原有工程已批复总量控制指标范围内, 无需新增总量。与原有工程相比, 本项目颗粒物、SO ₂ 、NO _x 排放量分别削减了 73%, 99.9%和 99.7%。	符合
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。	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。	符合
第十五条 按相关规定开展信息公开和公众参与。	环评过程中, 建设单位按照规定开展了信息公开和公众参与。	符合

(6) 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。	本项目生产的产品均不属于《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；本项目生产的螺纹钢均属于 II 级及 II 级以上的螺纹钢，不包括禁止生产的螺纹钢产品。	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（2019 年本）》、《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，电炉容量为 120t。	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、破碎等产生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、转运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；除尘灰、钢渣均回收或综合利用。	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	建设单位承诺将严格按本次环评要求，严格落实“三同时”	符合

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。	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环大气【2019】35号中的“钢铁企业超低排放指标限值”、《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）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。	建设单位已持有排污许可证（编号为：916523235847639087001P），并承诺本项目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

(7) 与《钢铁行业规范企业管理办法》的符合性

本项目所属企业与《钢铁行业规范企业管理办法》的符合性详见表 3.14-9。

表 3.14-9 本项目所属企业与《钢铁行业规范企业管理办法》的符合性

类别	文件要求	本项目情况	符合性
年度审查	规范企业应于每年 3 月底前网上提交上年度的自查报告，由各地地方工业主管部门初审后上报工业和信息化部。	新疆新安特钢有限公司（以下简称本企业）于每年 1 月份提交自查报告。并对企业在保持《规范条件》、情况变更和改进提升等方面进行重点说明。	符合
变更	企业进行产能等量或减量置换及冶炼装备有变化要进行变更申请。	本企业在产能置换、冶炼装备升级改造均于 2017 年 5 月向呼图壁工业园区管理委员会、呼图壁县商务经济信息化委员会分别提出了变更申请。	符合

(8) 与《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气【2019】35 号）的符合性。

本项目与《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气【2019】35 号）的符合性详见表 3.14-10。

表 3.14-10 本项目与《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气【2019】35 号）的符合性

《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气【2019】35 号）要求	本项目情况	符合性
二、钢铁企业超低排放指标要求		
（一）有组织排放控制指标。烧结机机头、球团焙烧烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于 10、35、50 毫克/立方米；其他主要污染源颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值原则上分别不高于 10、50、200 毫克/立方米。达到超低排放的钢铁企业每月至少 95% 以上时段小时均值排放浓度满足上述要求。	本项目不包含烧结、球团焙烧等工序；电炉炼钢生产线排放的颗粒物浓度为 9.13mg/m ³ ；电炉炼钢生产线加热炉排放的颗粒物、二氧化硫和氮氧化物浓度分别为 7.7、14.7 和 145mg/m ³ ，均满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气【2019】35 号）附件 2 中的相应标准要求。同时，95%以上时段小时均值排放浓度满足上述要求。	符合
（二）无组织排放控制措施。全面加强物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放控制，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。	1、物料储存：本项目石灰、除尘灰等粉状物料均采用料仓和灰仓等密闭储存；铁合金、钢渣等块状物料均采用密闭料仓储存，钢渣堆存采取喷淋措施。 2、物料输送：石灰、除尘灰、铁合金、钢渣等粉状物料在厂内采用密闭罐车输送；料场出口设置车轮和车身清洗设施，车间内设置吸尘车并定期洒水抑尘。 3、厂区道路全部硬化，并定期清扫、洒水抑尘。 4、工艺过程：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，经排气筒排放。	符合
（三）大宗物料产品清洁运输要求。进出钢铁企业的铁精矿、煤炭、焦炭等大宗物料和产品采用铁路、水路、管道或管状带式输送机等方式运输比例不低于 80%；达不到的，汽车运输部分应全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车（2021 年底前可采用国五排放标准的汽车）。	本项目不涉及铁精矿、煤炭、焦炭等大宗物料。汽车运输部分全部采用达到国六排放标准的汽车。	符合
三、重点任务		
（一）鼓励重点区域高炉-转炉长流程企业转型为电炉短流程企业，通过工	本项目钢铁企业位于新疆大气污染防治重点区域，属于产能减量	符合

艺改造减少污染物排放，达到超低排放要求。	置换项目，通过此次置换，并通过工艺改造满足超低排放标准要求。	
（二）因厂制宜选择成熟适用的环保改造技术。除尘设施鼓励采用湿式静电除尘器、覆膜滤料袋式除尘器、滤筒除尘器等先进工艺。 企业无组织排放控制应采用密闭、封闭等有效管控措施，鼓励采用全封闭机械化料场、筒仓等物料储存方式；产尘点应按照“应收尽收”原则配置废气收集设施，强化运行管理。	本项目袋式除尘器选用的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，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），过滤性能和处理效率优异。 本项目炼钢、轧钢车间均采用全密闭厂房，料仓全部采用全密闭式，产尘点均设置废气收集装置。	符合
（五）加强企业污染排放监测监控。钢铁企业应依法全面加强污染排放自动监控设施等建设，并与生态环境及有关部门联网，按照钢铁工业及炼焦化学工业自行监测技术指南要求，编制自行监测方案，开展自行监测，如实向社会公开监测信息。	本项目根据《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，对电炉炼钢生产线除尘设施排气筒设置了自动监测监控设施；并制订了自行监测方案，企业承诺将严格执行。	符合

(9) 与《钢铁工业污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）的符合性分析

本项目与《钢铁工业污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）的符合性分析详见表 3.14-11。

表 3.14-11 本项目与《钢铁工业污染防治技术政策》的符合性

《钢铁工业污染防治技术政策》要求	本项目情况	符合性
二、清洁生产		
(八) 鼓励充分利用钢铁生产过程中的余热余能,最大限度回收利用高炉、转炉和铁合金电炉的煤气,以及烧结烟气、高炉煤气、转炉煤气、电炉烟气的余热。	本项目采用余热锅炉回收电炉烟气的热能,用于厂区采暖。	符合
(十一) 鼓励电炉炼钢多用废钢,不鼓励热兑铁水冶炼碳钢,不鼓励废塑料、废轮胎作为电炉炼钢的碳源,不应在没有烟气急冷和高效除尘设施的情况下进行废钢预热。	本项目炼钢原料全部采用废钢,电炉烟气设置有烟气急冷和袋式除尘器等高效除尘设施。	符合
(十二) 热轧生产鼓励采用铸坯热送热装、一火成材、直接轧制、在线退火、氧化铁皮控制、汽化冷却和烟气余热回收等技术。	本项目热轧生产全部采用铸坯热送热装、一火成材、直接轧制、在线退火、氧化铁皮控制、汽化冷却和烟气余热回收等技术。	符合
(十三) 鼓励采用节水工艺及大型设备,实现源头用水减量;鼓励收集雨水及利用城市中水替代新水;应采用分质供水、循环使用、串级使用等技术,提高水的重复利用率。	本项目配备了净水循环系统和浊水循环系统对废水进行梯级利用和处理后回用,水重复利用率达到 97.7%以上。	符合
三、大气污染防治		
(十七) 鼓励转炉煤气干法除尘。转炉、电炉炼钢车间应采取有效的一、二次烟气净化措施,电炉烟气宜采用“炉内排烟+大密闭罩+屋顶罩”方式捕集,并应优先采用覆膜滤料袋式除尘器净化。鼓励对炼钢车间采取屋顶三次除尘技术。	本项目电炉一次、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,经排气筒排放。	符合
(十八) 鼓励轧钢工业炉窑采用低硫燃料、蓄热式燃烧和低氮燃烧技术。冷轧酸洗及酸再生培烧废气优先采用湿法喷淋净化技术,硝酸酸洗废气优先采用湿法喷淋与选择性催化还原脱硝相结合的二级净化技术,有机废气优先采用高温焚烧或催化焚烧净化技术。	本项目热轧钢加热炉采用天然气等清洁燃料,并采用蓄热式燃烧和低氮燃烧技术。	符合
四、水污染防治		
(二十) 热轧废水处理后应循环和串级使用。	本项目配备了净水循环系统和浊水循环系统对废水进行梯级利用	符合

	和处理后回用，水重复利用率达到 97.7%以上。	
(二十二) 鼓励对循环水系统的排污水及其他外排废水，统筹建设全系统综合废水处理站，有效处理并回用。	本项目净环水系统排污水作为浊环水系统补充水，不外排；浊环水系统排污水回用于钢渣喷淋冷却，不外排。	符合
五、固体废物处置及综合利用		
(二十三) 鼓励各类固体废物优先选用高附加值利用方式或返回原系统利用。	本项目冶炼除尘灰、断头废钢和金属剪切废料等均作为生产原料返回生产线回炉熔炼。	符合
(二十七) 连铸、热轧氧化铁皮、含铁尘泥、废酸再生回收的金属氧化物，宜优先作为原料生产高附加值产品。	本项目氧化铁皮作为烧结原料外售综合利用；水处理污泥压球后回炉冶炼。	符合
(二十九) 使用废旧钢材时，应采取必要的监测措施，防止放射性物质熔入钢铁产品。	本项目原料废钢在入厂前均进行预处理，避免放射性物质进入电炉中。	符合
六、噪声污染防治		
(三十) 应通过合理的生产布局减少对厂界外噪声敏感目标的影响。鼓励采用低噪声设备，并对设备采取隔振、减振、隔声、消声等措施。	本项目生产及辅助设备优先选用低噪声设备，并采取相应的隔振、减振、隔声、消声等措施。	符合
七、二次污染防治		
生产及废水处理过程产生的废油、废酸、废碱、废电镀液、含铬（镍）污泥以及含铅、铬、锌等重金属的废渣（尘泥）等，应妥善贮存、回收利用或安全处置。	本项目生产过程中产生的废润滑油、废液压油等均暂存于厂区危废暂存间，并定期委托有资质的单位处理。本项目不涉及废酸、废碱、废电镀液、含铬（镍）污泥以及含铅、铬、锌等重金属的废渣（尘泥）等。	符合

(10) 与《重点行业二噁英污染防治技术政策》的符合性

本项目与《重点行业二噁英污染防治技术政策》的符合性详见表 3.14-12。

表 3.14-12 本项目与《重点行业二噁英污染防治技术政策》的符合性

《重点行业二噁英污染防治技术政策》要求	本项目情况	符合性
二、源头削减		
电弧炉炼钢宜采用超高功率大型电炉；废钢作为生产原料在入炉前应进行分拣、清洗等预处理，避免含氯的油脂、油漆、涂料、塑料等物质入炉。	本项目炼钢采用超高功率的大型电炉，废钢入厂前通过对废钢进行分选等预处理，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。	符合
三、过程控制		
…电弧炉炼钢…设施应设置先进、完善、可靠的自动控制系统和工况参数在线监测系统。	本项目电炉配置自动控制系统和工况参数在线监测系统。	符合
企业应建立健全日常运行管理制度并严格执行，确保生产和污染治理设施稳定运行；定期监测二噁英的浓度…	企业制订了相应的生产管理制度和监测方案，定期监测污染物浓度。	符合
四、末端治理		
电弧炉炼钢过程中产生的烟气宜采用“炉内排烟+大密闭罩+屋顶罩”的方式捕集，并优先采用高效袋式除尘器净化。	本项目电炉废气采用“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净化。	符合
…电弧炉炼钢…时，应确保在后续管路和设备中烟气不结露的前提下，尽可能减少烟气急冷过程的停留时间，减少二噁英的生成。	本项目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。	符合
…电弧炉炼钢…进行烟气热量回收利用时，应采取定期清除换热器表面的灰尘等措施，尽量减少二噁英的再生成。	本项目采用定期清除换热器表面灰尘等措施，减少二噁英的再生成。	符合
…电弧炉炼钢…生产烟气净化设施产生的含二噁英飞灰，鼓励经预处理后返回原系统利用。	本项目电炉冶炼配套布袋除尘器产生的除尘灰经压球预处理后回炉熔炼。	符合

(11) 与《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》的符合性

为贯彻落实《中共中央、国务院关于全面加强生态环境保护、坚决打好污染防治攻坚战的意见》、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战行动计划的通知》等要求，新疆维吾尔自治区人民政府于 2018 年 9 月 20 日发布了《关于<印发自治区

打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）>的通知》，本项目选址位于大气污染防治重点控制区（联防联控区）和大气环境质量超标区，与该通知要求的符合性详见表 3.14-13。

表 3.14-13 本项目与《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》的符合性

类别	文件要求	本项目情况	符合性
污染物 减量替 代	“严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业的产能置换实施办法，落实烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物等总量指标倍量替代。”	本项目产能置换技术升级改造前，颗粒物的排放总量为 621.02t/a，技术升级改造后，排放的颗粒物总量为 165.79t/a，实现了污染物排放总量 2 倍以上的减量替代。	符合
环境空气 质量 标准	“乌、昌、石”地区新（改、扩）建项目应执行大气污染物特别排放限值。推动实施钢铁行业实施超低排放改造。	本项目颗粒物排放执行更严格的环大气【2019】35 号中的“钢铁企业超低排放指标限值”。	符合
选址与 技术升 级	要按照产业发展规模化、现代化的原则，搬迁至工业园区并实施升级改造。	本项目位于呼图壁天山工业园区内。同时，通过此次技术升级改造，减产 25 万吨/年，较大程度上减少了污染物排放，使用废钢为生产原料，属于国家鼓励的钢铁行业转型升级项目。	符合
清洁生 产水平	大力推进企业清洁生产，对开发区、工业园区、高新区等进行集中整治，限期进行达标改造，减少工业聚集区污染。	本项目总体清洁生产水平为“国际清洁生产领先水平”。	符合

（12）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），同时，阜康市人民政府办公室根据文件要求也于 2017 年 4 月 21 日下达了《关于印发阜康市、乌鲁木齐、昌吉、石河子、五家渠区域环境同防同治工作实施方案》，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），本项目位于呼图壁县，属重点区域。本项目与该文件的符合性详见表 3.14-14。

表 3.14-14 本项目与新政发【2016】140 号文件的符合性

文件条文	文件要求	本项目情况	符合性
------	------	-------	-----

第 2 条	促进清洁生产。所有重点企业完成清洁生产强制审核，按照行业清洁生产一级标准实施技术改造。	本项目总体清洁生产水平为“国际清洁生产领先水平”。	符合
第 3 条	严格污染物排放标准，认真落实《重点区域大气污染物特别排放限值的公告》（环保厅 2016 第 45 号）的要求，钢铁等行业严格执行重点污染物特别排放限值要求。	本项目颗粒物排放执行更严格的环大气【2019】35 号中的“钢铁企业超低排放指标限值”；其余污染物执行特别排放限值。	符合
第 7 条	大力推进清洁能源。加大清洁能源供应。	本项目热力系统采用电能，轧钢加热炉采用天然气等清洁能源。	符合
第 13 条	工业聚集区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求后方可进入污水集中处理设施。	本项目净环水系统排污水作为浊环水系统补充水，不外排；浊环水系统排污水回用于钢渣处理车间，不外排。	符合
第 14 条	提高工业用水重复利用率。	本项目工业用水重复利用率达到 97.7%以上。	符合
第 18 条	加强甘泉堡经济技术开发区环境保护工作，加强总体规划与各专项规划、周边城市规划的有效衔接。除已建成项目外，周边各园区三类工业用地统一调整为二类用地。	本项目是在现有工程原址上进行技术升级改造，属于现有已建成项目，其用地性质属于三类工业用地；此次技术升级改造所用占地均利用现有工程占地，厂内无未利用的三类用地。	符合

3.14.3 规划与选址合理性分析

（1）与《新疆生态环境保护“十四五”规划》的符合性

《新疆生态环境保护“十四五”规划》指出：“推进产业转型升级。坚持高质量发展与严格环境准入标准相结合，坚持淘汰落后与鼓励先进相结合，支持产业发展向产业链中下游、价值链中高端迈进，坚持推进产业结构优化调整。全力推动节能环保产业发展，引导产业向绿色生产、清洁生产、循环生产转变，加快推进产业转型升级。支持企业实施智能化改造升级，推动石油开采、石油化工、煤化工、有色金属、钢铁、焦化、建材、农副产品加工等传统产业的重点企业改进工艺、节能降耗、提质增效，促进传统产业绿色化、智能化、高端化发展…”

本项目属于产业升级改造，大气污染物排放均满足环大气【2019】35 号中的“钢铁企业超低排放指标限值”、《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）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。改造完成后，能耗进一步降低，满足《新疆生

态环境保护“十四五”规划》要求。

(2) 与《新疆维吾尔自治区钢铁工业“十三五”发展规划》的符合性

本项目与《新疆维吾尔自治区钢铁工业“十三五”发展规划》的符合性详见表 3.14-15。

表 3.14-15 与《新疆维吾尔自治区钢铁工业“十三五”发展规划》的符合性

规划条文	规划要求	本项目情况	符合性
(二)基本原则	1、严禁新增产能。严格执行国家产业政策，严控钢铁产能总量，不得以任何名义、任何方式核准、备案建设新增产能项目，不得以技改的形式扩大项目产能。	本项目符合国家的产业政策，属于产能减量置换项目，未新增产能。	符合
	4、坚持绿色清洁发展。积极开发、推广使用高效能钢材，加快资源节约型、环境友好型的钢铁企业建设…加强废弃物的资源化综合利用。	本项目清洁生产水平属于“国际清洁生产领先水平”，项目原料均为废钢铁，本身属于废旧钢铁资源综合利用项目。	符合
(三)发展目标	3、品种质量…400 兆帕及以上高强度螺纹钢占比 100%，500 兆帕及以上高强度螺纹钢占比达到 30%以上。板材以管线钢、低合金高强度结构钢等优钢产品为主，鼓励发展优钢、特钢等高技术含量、高附加值产品。	本项目主要产品为低合金高强钢、高强度螺纹钢等优质钢，符合品种质量要求。	符合
	4、节能减排。重点钢铁企业平均吨钢综合能耗低于 580 千克标准煤，吨钢耗新水量低于 3.8 立方米，吨钢二氧化硫排放下降到 0.8 千克，吨钢化学需氧量下降到 0.6 千克，固体废弃物综合利用率 97% 以上。	本项目吨钢综合能耗为 60.97kgce/t，吨钢耗新水量为 1.44 立方米，吨钢二氧化硫排放量为 0.0002 千克，吨钢化学需氧量为 0.002 千克，固体废弃物综合利用率达到 97%以上。	符合
(五)主要任务	技术方面。严格按照《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》，工信部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 本）》和《钢铁行业规范条件（2015 修订）》的有关规定，依法依规淘汰不符合产业政策的淘汰落后产能…	本项目符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 本）》、《钢铁行业规范条件（2015 修订）》中关于产业政策、技术装备、规范条件等的相关要求。	符合
	引导主动退出。转产搬迁，拆除相应设备…	本项目位于呼图壁天山工业园，规划拆除落后产能装置。	符合
(七)加	1、推动低碳循环经济发展…炼钢	本项目电炉烟气回收余热用于采	符合

强节能减排,实现绿色循环发展	方面:电炉烟气余热回收利用除尘…轧钢方面:蓄热式燃烧、在线热处理、氧化铁皮综合利用、冶金渣综合利用…	暖,轧机加热炉采用蓄热式燃烧、在线热处理;氧化铁皮作为烧结原料外售综合利用、钢渣综合利用。	
	2、鼓励企业工艺技术装备改造升级,力争实现烧结烟气全面净化、高炉系统全面达标、炼钢系统全面升级。加强钢铁产业大气污染治理,削减二氧化碳、二氧化硫及氨氮排放量。	本项目炼钢系统执行“钢铁企业超低排放指标限值”,本项目属于短流程炼钢,与技术升级前的落后炼钢相比,大幅减少了二氧化硫及氮氧化物排放量。	符合

(3) 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》，本项目所在地位于呼图壁天山工业园区内，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。

(4) 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。

（5）与《呼图壁县天山工业园区产业发展规划》的符合性

呼图壁县天山工业园区分为东、中、西区三个区。总用地面积为34.4平方公里，其中东区5.49平方公里，中区6.62平方公里，西区22.29平方公里。新安特钢于2012年入住园区，经过近10年发展，已具备年产115万吨钢材（型材和线材）生产能力。但鉴于园区规划初期并未将其列入园区远期产业发展规划中，使得其发展不能与园区规划相适应，同时，《呼图壁天山工业园区总体规划》也已到期，需根据园区发展现状及《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》进行调整修编。基于此，呼图壁县天山工业园区管委会委托中新佳联国际规划设计与咨询有限公司编制了《呼图壁县天山工业园区产业发展规划》，规划中明确了维持现有新安特钢产能不新增，对现有装置进行升级改造，向下游延伸钢产品产业链延伸。

因此，本次评价认为，新安特钢产能减量置换项目符合《呼图壁县天山工业园区产业发展规划》要求，下一步呼图壁县天山工业园区管委应加快推进《呼图壁县天山工业园区总体规划》的修编工作。

（6）选址合理性分析

经上述分析可知，本项目拟建地为位于呼图壁天山工业园区西区，用地性质属于三类工业用地，符合新疆维吾尔自治区主体功能区划、呼图壁天山工业园区产业规划的要求。

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。

图 3.14-1 厂址在园区内相对位置图

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
	二级指标	I 级基准值 (1.0)	II 级基准值 (0.8)	III 级基准值 (0.6)			
生产工艺装备及技术	电极消耗, kg/t	1.3	1.5	2.0	1.3	1.0	--
	除尘设施	采用炉内排烟+密闭罩+屋顶罩方式捕集, 高效袋式除尘器净化; 上料系统、精炼系统、废钢切割、钢渣处理、车间其他散尘点设有除尘装置		采用炉内排烟+密闭罩或炉内排烟+屋顶罩方式捕集, 高效袋式除尘器净化; 上料系统、精炼系统设有除尘装置	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、精炼系统等散尘点设有除尘装置	1.0	--
		物料储存: 除尘灰等粉状物料采用料仓、储罐密闭储存; 物料输送: 除尘灰等粉状物料采用管状带式输送机、气力输送设备、罐车等方式密闭输送; 生产工艺过程: 无可见烟粉尘外溢		除尘灰等粉状物料密闭储存和输送	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			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	采用生产管理级、过程控制级和基础自动化级三级计算机控制	采用基础自动化级和过程控制级两级计算机控制	采用基础自动化级计算机控制	采用生产管理级、过程控制级和基础自动化级三级计算机控制	1.0	--
	电炉烟气余热回收	采用电炉烟气余热回收技术			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	≤1060	≤1080	≤1100	1100	0.6	--
	生产取水量, m³/t	≤0.3	≤0.4	≤0.5	0.3	1.0	--
	电炉冶炼能耗*	≤45	≤55	≤65	61	0.6	--
产品特征	钢水合格率, %	≥99.9	≥99.8	≥99.7	99.9	1.0	--
	连铸坯合格率, %	≥99.90	≥99.85	≥99.70	99.90	1.0	--
污染物排放控制	颗粒物排放量*, kg/t	≤0.09	≤0.10	≤0.12	0.11	0.6	--
	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		钢渣堆场地面满足 GB18599 防渗等要求	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	--

		期监测地下水水质					
	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			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, %	≥98	≥96	≥94	97.7	0.8	--
	电炉钢渣利用率	钢渣综合利用率100%, 设有钢渣微粉等钢渣深度处理设施	钢渣综合利用率100%		钢渣综合利用率100%, 设有钢渣深度处理设施	1.0	--
	电炉尘泥利用率	设有含铁尘泥集中加工处理设施, 含铁尘泥综合利用率100%	含铁尘泥综合利用率100%		设有含铁尘泥集中加工处理设施, 含铁尘泥返回炼钢车间熔炼, 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			未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备	1.0	--
	达标排放*	污染物排放满足国家及地方政府相关规定要求			污染物排放满足国家及地方政府相关规定要求	1.0	--
	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			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	--
	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			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	--
	建立健全环境管理体系	建有环境管理体系, 并取得认证, 能有效运行; 全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案, 并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	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	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≥60%, 部分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	建有环境管理体系, 并取得认证, 能有效运行; 全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案, 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	1.0	--
	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%	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≥70%	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≥50%	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职责分工明确；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≥90%；有开展清洁生产工作记录	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	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≥50%；有开展清洁生产工作记录	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≥90%；有开展清洁生产工作记录	1.0	--
	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≥90%；年度节能减碳任务达到国家要求	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%；年度节能减碳任务达到国家要求	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≥70%；年度节能减碳任务基本达到国家要求	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≥90%；年度节能减碳任务基本达到国家要求	1.0	--

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 100 分 $\geq Y_{gk}=90.2$ 分 ≥ 90 分；同时，炼钢单元各限定性指标全部达到I级要求，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“国际清洁生产领先水平”。

（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
	二级指标	I 级基准值（1.0）	II 级基准值（0.8）	III 级基准值（0.6）			
生产工艺及装备	加热炉余热回收	双预热蓄热燃烧+加热炉汽化冷却	单预热蓄热燃烧+加热炉汽化冷却，或双预热蓄热燃烧	单预热蓄热燃烧或加热炉汽化冷却	双预热蓄热燃烧+加热炉汽化冷却	1.0	--
	热轧薄板、棒线连铸坯热送热装技术	热装温度 $\geq 600^{\circ}\text{C}$ ，热装比 $\geq 40\%$ ，热轧薄板采用薄板坯连铸连轧技术	热装温度 $\geq 400^{\circ}\text{C}$ ，热装比 $\geq 30\%$	热装温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，热装比 $\geq 20\%$	热装温度 $\geq 600^{\circ}\text{C}$ ，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	采用该技术	--	--	采用该技术	1.0	--
	采用轧机烟气净化处理技术	采用该技术，并稳定达标			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			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	45/48/48	45/53/50	53/58/53	48	1.0	I级
	燃气消耗（棒线），kgce/t 产品	39/32/40	43/35/42	47/39/45	32	1.0	--
	吨产品新水消耗，m ³ /t 产品	≤ 0.60	≤ 0.75	≤ 0.90	0.1	1.0	--
产品特征	钢材综合成材率，%	棒线/热轧薄板 ≥ 99 中厚板 ≥ 90	棒线/热轧薄板 ≥ 98 中厚板 ≥ 89	棒线/热轧薄板 ≥ 97 中厚板 ≥ 88	棒线 ≥ 99	1.0	--
	钢材质量合格率，%	棒线/热轧薄板 ≥ 99.8 中厚板 ≥ 97	棒线/热轧薄板 ≥ 99.5 中厚板 ≥ 96	棒线/热轧薄板 ≥ 99.0 中厚板 ≥ 95	棒线 ≥ 99.8	1.0	--
污染物排放控制	废水排放量*，m ³ /t 产品	≤ 0.20	≤ 0.30	≤ 0.40	0	1.0	I级
	化学需氧量单位排放量，kg/t 产品	≤ 0.006	≤ 0.015	≤ 0.40	0	1.0	I级
	石油类单位排放量，kg/t 产品	≤ 0.0002	≤ 0.0009	≤ 0.0012	0	1.0	--
	颗粒物单位排放量，kg/t 产品	≤ 0.019	≤ 0.025	≤ 0.050	0.001	1.0	--
	二氧化硫单位排放	≤ 0.02	≤ 0.05	≤ 0.07	0.0009	1.0	--

	量, kg/t 产品						
	氮氧化物单位排放量, kg/t	≤0.10	≤0.15	≤0.17	0.008	1.0	--
资源综合利用	工业用水重复利用率, %	≥98		≥95	97.7	0.8	--
	氧化铁皮回收利用率, %	100			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			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			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			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, 建立健全突发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			按照国家相关规定要求, 建立健全突发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, 并取得认证, 能有效运行; 全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案, 并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	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	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≥60%, 部分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	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	进出企业的物料和产品通过铁路、水路、管道等清洁方式运输比例不低于 80%; 达不到的, 应全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车运输	采用清洁运输方式, 减少公路运输比例		采用清洁运输方式, 减少公路运输比例	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%	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≥70%	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≥50%	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职责分工明确；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≥90%；有开展清洁生产工作记录	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	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≥50%；有开展清洁生产工作记录	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≥90%；有开展清洁生产工作记录	1.0	--
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≥90%；年度节能减碳任务达到国家要求	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%；年度节能减碳任务达到国家要求	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≥70%；年度节能减碳任务基本达到国家要求	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≥90%；年度节能减碳任务基本达到国家要求	1.0	--

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 100 分 $\geq Y_{gk}=96.61$ 分 ≥ 90 分；同时，轧钢单元各限定性指标全部达到I级要求，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“国际清洁生产领先水平”。

综上，本项目所在企业清洁生产水平整体可以达到“国际清洁生产领先水平”，满足《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》以及《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）关于重点区域企业清洁生产水平的政策要求。

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；生活污水经厂区内污水处理装置处理后冬储夏灌。

项目位于联防联控重点控制区，且为不达标区。因此，确定本项目污染物总量控制因子为 SO_2 、 NO_x 、颗粒物、COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。

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”原则的基础上，根据工程分析核算可得出本项目废气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	产能置换后削减区域污染物排放量	总量建议指标
废气	颗粒物（有组织）	27990	27824.21	165.79	-455.23	165.79
	颗粒物（无组织）	134.822	113.042	21.78	-30.88	21.78
	SO_2	0.054	0	0.054	-116.606	0.054
	NO_x	0.535	0	0.535	-161.825	0.535
废水	COD	4.03	2.31	1.72	0	1.72
	$\text{NH}_3\text{-N}$	0.231	0.061	0.17	0	0.17

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

呼图壁县位于天山北坡中段，准噶尔盆地南缘，地处北纬 $43^{\circ}16' \sim 45^{\circ}20'$ ，东经 $86^{\circ}05' \sim 87^{\circ}07'$ 之间。东距新疆维吾尔自治区首府乌鲁木齐市 76km，距昌吉回族自治州首府昌吉市 41km，东与昌吉市接壤，西与玛纳斯县毗邻，南以天山分水线与巴音郭楞蒙古自治州和静县为界，北同塔城地区和布克赛尔蒙古自治县相连。南北长 227km，东西最大宽度 48km。总面积 9721km²。

新疆呼图壁县工业园区由轻纺产业园和化工园两部分组成。轻纺产业区位于呼图壁县城西部，紧邻县城，规划区东至幸福路，南至 312 国道，北至现状佳丽肉品有限公司，西至现状机耕道，规划区面积 14.40km²。化工园位于呼图壁县大丰镇北部，呼克公路北侧，距离大丰镇约 8km，距离呼图壁县城约 30km。规划区面积为 22km²。

本技改项目位于呼图壁县工业园区化工园新安特钢现有厂区内，厂区北侧为新疆天之泽化工有限公司，东南侧为新疆航峰金属铸造有限责任公司，东侧及南侧均为空地，西临园区道路大丰路。厂址坐标为东经 $86^{\circ}35'44.83''$ ，北纬 $44^{\circ}17'22.03''$ 。

本项目地理位置图见图 4.1-1，园区及本项目厂址卫星图见图 4.1-2。

4.1.2 地形与地貌

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

呼图壁县工业园区化工园位于雀儿沟河下游冲积平原中下部，地形南高北低，坡度小于 7‰，地表由巨厚的第四系冲积物所覆盖。

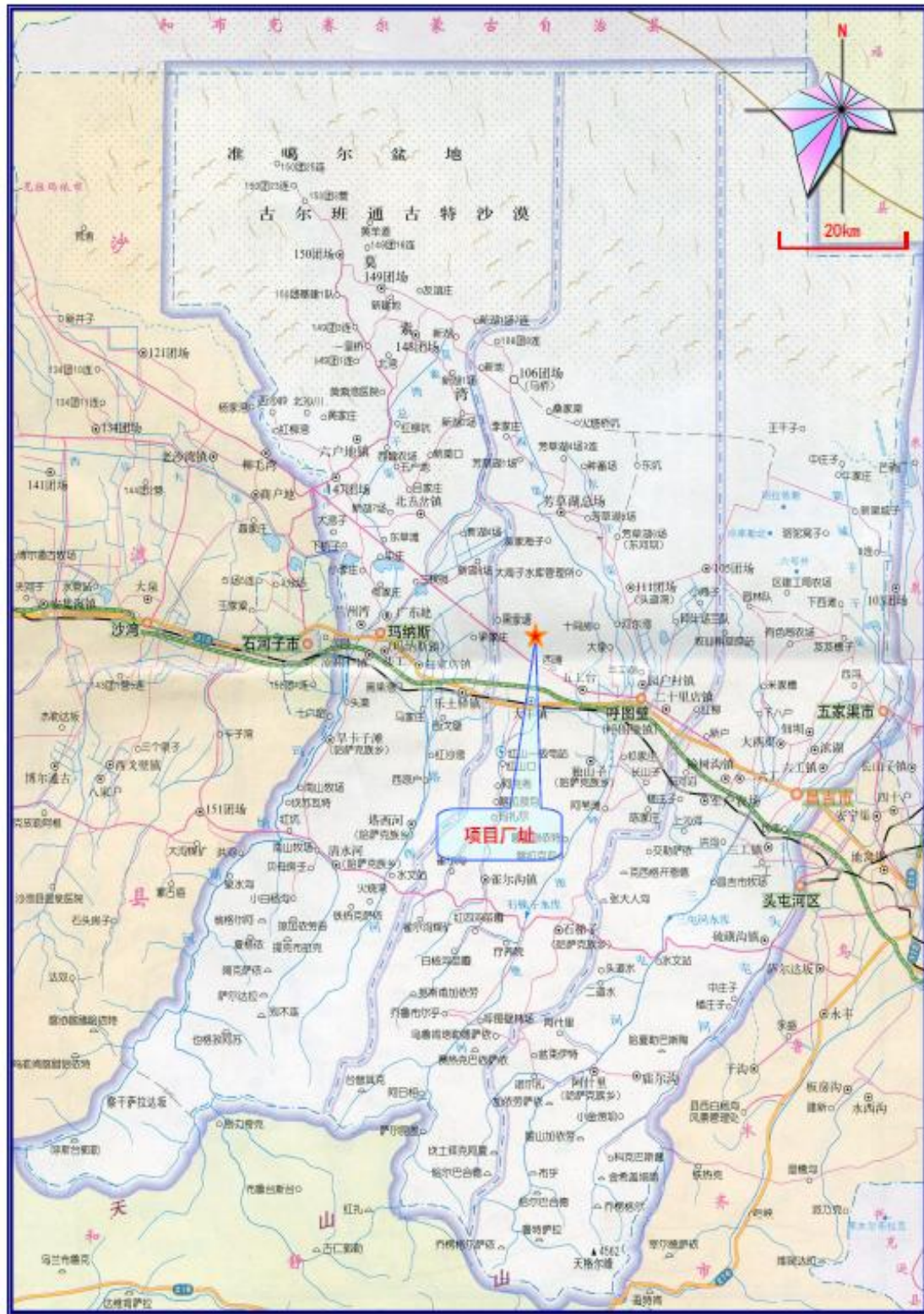


图 4.2-1 厂址地理位置示意图



图 4.1-2 技改项目区域位置影像图

4.1.3 工程地质

根据《呼图壁县天山工业园重化工产业区煤化工产业园区拟建场地岩土工程规划勘察报告》（2007.8），化工园地层在勘探深度内从上至下分别为有机质土、粉质粘土和圆砾。粉质粘土层地基承载力约 140kPa，圆砾层地基承载力约 300kPa。

根据本项目岩土工程详细勘察报告：在勘探深度范围内，场地地层主要由粉土、粉质粘土砂构成，现分述如下：

①粉质粘土：整个场地均有分布，棕红色～土黄色，层厚约 1.5-12.2m。无摇振反应，切面较光滑，干强度、韧性高，软塑～硬塑。

②-1 粉土：土黄色，夹粉砂和粉质粘土薄层。埋深 1.5-4.6m,层厚 0.8-3.0m。摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低,稍密，湿。

③粉土：整个场地均有分布，土黄色～青灰色，夹粉砂和粉质粘土薄层。埋深约 3.4-12.2m,层厚 15.0-19.4m。摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低,稍密。湿～饱和。

④粉土：青灰色,夹粉质粘土和粉砂薄层。埋深约 22.8-23.8m,未揭穿，最大揭露厚度 12.8m，摇振反应迅速，无光泽反应，干强度低，韧性低。中密～密实，湿～饱和。

4.1.4 气候与气象

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

根据当地气象站的观测资料统计，主要常规气象要素统计资料见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目所在地区域主要气象要素表

气象要素	单位	观测结果	气象要素	单位	观测结果
年平均气温	℃	7.4	年降水量	mm	193.3
极端最高气温	℃	40.7	年平均蒸发量	mm	1838.4
极端最低气温	℃	-35.2	最大冻土深度	cm	150

年主导风向		SSW	无霜期	d	129
年平均风速	m/s	2.2	年平均气压	hPa	927.8

4.1.5 水文及水文地质

4.1.5.1 水文

呼图壁县内有两处自然河流，呼图壁河、雀尔沟河，呼图壁河年径流量为 4.57 亿 m^3 ，雀尔沟河年径流量为 3.31 万 m^3 。全县拥有地表水资源 3.08 亿 m^3 ，地下水动储量为 2.64 亿 m^3 。

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

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

雀儿沟河发源于中山地带，由泉水及山间溪流汇集而成，该河多年平均径流为 0.327 亿 m^3 ，是大丰镇和干河子林场主要灌溉水源。

本项目 3km 范围内无地表水体分布。

4.1.5.2 水文地质

化工园位于雀儿沟河冲积平原中下部，周边无地表水体，地下水主要来源于农田灌溉渗漏、大气降水和上游地下水补给。地下水潜水埋深 5.2-8.6m，地下水水位年变化幅度约 1m，径流方向大致为东南向西北流动。

本项目所在的西戈壁地区处于承压自流水分布区，据以往勘探资料分析，350m 以内可揭露 3 个主要含水层(组)，第一含水层为承压自流水含水层，埋深 120~155m，静水位埋深 5.4m 至高于地面 15m，岩性以粗砂、中细砂为主，含少量砾石。渗透系数 0.2-2.7m/d，单井涌水量 1.88-15.10 L/s；第二层为自流水含水层，埋深 180-215 m，水头高度+15 m~+20 m，岩性以砂砾石、粗砂、细砂为主，单井涌水量 30 L/s；第三层为自流水含水层，含水层埋深为 255-330 m，水头高度

大于+30m，岩性以中细沙为主，单井涌水量大于 45L/s。承压含水层顶板埋深一般在 120m 以上。地下水径流方向为东南向西北流动。区域生产生活用水采用深度大于 200m 的承压水。

4.1.6 土壤植被

化工园区域土壤类型主要是砂性黄土和灌淤土，此外还有少量盐化草甸土分布；地表主要以戈壁荒滩为主，在局部地区有少量荒漠植被，如盐梭梭、苦豆子、碱蓬、驼绒藜、猪毛菜、骆驼刺等，覆盖度小。

本项目厂区目前为经平整过的工业用地，场地地层岩性主要为粉质粘土、黄土状粉土，植被覆盖度较低。

4.1.7 矿产资源

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

呼图壁县煤炭资源丰富，已探明储量 23 亿吨，全县共有煤矿 23 座。2011 年呼图壁县积极引进大企业大集团对中小煤矿进行兼并重组，重点实施中煤、首钢、明基等 5 个百万吨级煤矿项目建设，实现煤炭产业优化升级。加大对现有矿井综采综掘设备投入力度，增大矿井单井生产规模，确保一座 60 万吨以上矿井建成投产。为支持煤化工行业发展，该县在天山工业园区规划中专门规划有重化工产业区，为发展煤化工行业创造了良好条件。

4.2 呼图壁县工业园区化工园概况

4.2.1 地理位置

呼图壁县工业园区原名称为呼图壁县天山工业园，后改为现有名称。呼图壁县工业园区分为轻纺产业园和化工园。轻纺产业园位于呼图壁县城西部，紧邻县城，规划区东至幸福路，南至 312 国道，北至现状佳丽肉品有限公司，西至现状机耕道，规划区面积 14.40km²；化工园位于呼图壁县大丰镇北部，呼克公路北侧，

距离大丰镇约 8km，距离呼图壁县城约 30km。规划园区东西长约 4.8km，南北长约 5km，规划面积 24km²，目前有三炭、煤焦油等加工生产企业入驻。

4.2.2 交通条件

园区设置两处对外出入口，一处为 X150 与呼克公路相交处，道路交叉口形式为互通式立交，另一处为十八户村四组公路与呼克公路相交处，道路交叉口形式为互通式立交。货运道路选线从大丰镇经大丰火车站、五工台八十八高速公路上下道口、S201 线（216km 处）至工业园，修建原料地至大丰火车站的铁路专线。

4.2.3 环境保护规划

（1）水环境保护目标

保护和维持规划范围内各灌溉系统、地面渠系所组成的城市“小水系”，保持一定的透水地表面积，发挥镇区小水系的多种功能。

（2）生态保护目标

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

（3）环卫设施规划

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

①垃圾处理场

规划区内的垃圾集中清运到呼图壁县生活垃圾填埋处理场。但目前由于该垃圾场尚未建设，故近期环评要求必须将区内的垃圾送呼图壁县暂时的垃圾填埋场处置，远期生活垃圾填埋场建成后则就近处置。

②垃圾转运站

根据《城市垃圾转运站设计规范》：每 0.5~2.0km² 配建一座小型垃圾转运站，人力车收集运距 0.5km，小型机动车收集运距 2km，每座日转运能力<150t。到 2010 年我市将基本取消垃圾桶箱，通过垃圾分类同收、分捡，减少垃圾数量。规划区内垃圾转运站 5 座，转运量<150t/d。其余工业用地根据具体垃圾种类设置。

规划轻纺产业区内设垃圾转运站 2 座，位于中心商业区南侧，转运量<150t/d；

煤化工产业区内设置 3 座垃圾转运站。其余工业用地可根据具体垃圾种类设置。

垃圾清运过程为：袋装->收集站->转运站->卫生填埋。设有袋装收集站，垃圾就地分类回收，未设袋装收集站处将垃圾桶中垃圾装车运往转运站，分拣后近期送往呼图壁县暂时的垃圾填埋场处置，远期待生活垃圾填埋场建成后可就近处置。

③公共厕所

居住区按 3000 人设置一座公共厕所，其建筑面积为 18-30m²；商业用地按 2000 人设置一座公共厕所，其建筑面积为 30-50m²；主要街道公共厕所之间的距离为 700-1000m。规划建设 18 处二类以上水冲式公厕。

④废物箱

按设置标准，主要交通性干道 50m，商业地段 25m，一般生活性道路 80m 设置，废物箱与新建道路同步配齐。

4.2.4 基础设施规划

（1）供水

园区总用水量规划为 124000m³/d，年平均用水量为 4500 万 m³。呼图壁河多年平均径流量 4.75 亿 m³，石门水库建成后向农业供水 3.55 亿 m³，向工业供水 0.47 亿 m³，其他水量为生态用水。工业区东南面建一座地面水厂，总供水量设计为 124000m³/d。

（2）排水

排水体制采用不完全分流制，雨、雪水就近排入边沟、边渠，浇灌人行道边的树木或绿化带；生活污水和工业废水（工业废水应在厂区内处理达到国标（CJ3082-1999）水质标准）排入工业区下水道，排水管道采用截流干管布置，排入工业区污水处理厂。

污水处理厂位于工业区北面 3km 处，处理厂处理能力设计为 85000m³/d。污水处理采用一级强化处理工艺，处理后的污水达到国家《城镇污水厂污染物排放标准》（18918-2002）中要求的农灌标准，最终排入下游荒地，作为植树造林绿化用水源。

（3）燃气

工业区天然气规划总用量为 183 万 Nm³/a，采用呼图壁气田呼-2 井区紫泥泉子油气田。园区总用电负荷为 96393.15kW。

（4）供热规划

煤化工产业区：工业区生活采暖耗热量为 282MW，折合需蒸汽量 403t/h。工业区生产所需蒸汽量 752t/h。工业区总耗汽量为 1155t/h。

拟在规划区内建一座集中供热锅炉房，锅炉房容量为 1155t/h，为工业生产供应 10MPa 蒸汽，各工业企业在内部设减压设施将高压蒸汽降至工艺所需压力使用，另外在企业内部设汽-水换热器，将蒸汽换成采暖所需热水。在生活居住及公共建筑区建 2 座汽-水换热站，将蒸汽换成 95/70℃低温水供给建筑采暖用热。煤化工产业区蒸汽管网以枝状布置，聚胺脂保温直埋敷设。

（5）固体废物处理处置

由于本园区功能定位是发展轻纺、农副产品加工和煤化工等天山工业，因此，根据园区最大发展可能方案预测，预计区内各企业年产生工业固体废物约 11.12 万 t。

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

生活废弃物日产量规划为 24t。垃圾收集点为居民直接倾倒垃圾和放置袋装垃圾的场所，按服务半径 80m 布置在生活区和主要生活性干道以及大中型公建附近。

4.2.5 基础设施建设现状

（1）供水

目前园区水厂和输水管线已建设完成，供水能力为 94000m³/d。水源为呼图壁河，取水点位置为青年渠首水库。园区建有一座地面水厂，供水能力为 9.4 万 m³/d，经 DN100 的供水主管敷设至厂区，供水压力为 0.4MPa。

本项目供水由呼图壁县工业园区化工园供水管网供应，园区供水管线已接入厂区，依托有保障。

（2）排水

2013 年，园区管委会已开始筹建化工园污水处理厂，由新疆化工设计研究

院编制的《呼图壁县工业园区化工园污水处理厂项目环境影响报告书》已获得自治区环保厅批复（新环评价函【2013】1225 号）。污水处理厂项目投资 10710 万元，厂址位于化工园北侧边界以北 3.7km 的空地内，占地面积约 160 亩，近期规划处理规模为 10000m³/d。该污水处理厂将接纳园区各单位产生的生产、生活污水，污水处理采用“预处理-生化处理-深度处理”工艺。其中预处理单元采用“混凝沉淀+气浮”工艺，生化单元采用“水解酸化+A²/O”工艺，深度处理单元采用“臭氧-接触氧化-曝气生物滤池”工艺。选用的污水处理技术成熟、可靠，处理规模和处理深度均满足园区污水处理的需要。工业园区污水经企业厂区预处理，水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，排入污水处理厂处理，经处理后的出水水质可达到《城镇污染物排放标准》（GB18918—2002）中的中的一级 A 标准要求，作为再生水回用于企业生产用水及园区绿化用水。目前，该污水处理厂已建成处于调试阶段，预计 2018 年 4 月正常运营，届时可为园区污水处理提供良好保障。

本项目生活污水经厂区一体化污水处理设施处理后夏季绿化非灌溉期储存，不外排，不依托园区污水处理厂。

（3）燃气

目前园区天然气管网及相关设施均未建成。

（4）集中供热

目前园区集中供热设施尚未建成，各企业均利用自建锅炉供热。

（5）垃圾填埋场

2014 年大丰镇已建成生活垃圾填埋场，总占地面积 15.38 万 m²，总使用年限为 16 年，总设计库容 54.38 万 m³。

本项目生活垃圾定期送大丰镇生活垃圾填埋场进行卫生填埋。

4.3 区域污染源调查

园区内已建、在建项目污染物排放汇总详见表 4.3-1。

表 4.3-1 园区内已建项目污染物排放汇总表

序号	企业名称	项目名称	现状情况	污染物排放量（t/a）			
				SO ₂	NO ₂	COD	NH ₃ -N
1	新疆鑫联煤化工有限公司	15 万 t/a 煤焦油加工	已建成运行	1.27	6.4	2.05	0.28

序号	企业名称	项目名称	现状情况	污染物排放量 (t/a)			
				SO ₂	NO ₂	COD	NH ₃ -N
2	新疆阳光炭素有限公司	年产 30 万吨电极糊项目	已建成运行	0.18	3.58	-	-
3	呼图壁县安泰水泥有限责任公司	60 万 t/a 水泥粉磨站	已建成运行	26.21	366.32	0.18	0.045
4	新疆航峰金属制品有限公司	年产 60 万吨工业型材铸件	已投入试生产	65	100	20.5	1.3
5	新疆鲁兴化工有限公司	年加工 20 万吨溶剂分离一期工程项目	已投入试生产	40.09	56.79	2.76	0.13
6	呼图壁县北方天玑钢结构有限公司	5 万 t/a 钢结构项目	已建成运行	-	1.27	3.08	0.36
7	新疆新安特钢有限公司	年产 100 万吨特钢、年产 50 万吨铸造生产项目	已建成运行	130	200	24.1	2.34
8	新疆华美伟业高新材料有限公司	年产 5 万 t 岩棉板岩棉毡项目	已建成运行	24.8	67.4	-	-
9	呼图壁县格兰美特化工有限公司	年产 10 万吨煤基活性炭/20 万吨活性石灰项目	已建成运行	76.41	50.51	-	-
10	新疆鑫联煤化工有限公司	90 万 t/a 半焦及综合利用项目	已建成运行	46.88	53.2	-	-
11	新疆天之泽化工有限公司	20 万吨/年重柴非临氢降凝项目	已建成运行	27.3	58.75	8.62	1.72
12	新疆金马再生资源开发有限公司	5 万吨/年农副产品精深开发利用项目	已建成运行	42.83	69.09	12.33	2.06
13	呼图壁县兴化美联碳素制品有限公司	年产预焙阳极 12 万吨项目	已建成运行	135	72	2.12	1.24

4.4 环境质量现状调查与评价

4.4.1 环境空气质量现状调查与评价

4.4.1.1 项目所在区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，对于基本污染物环境质量现状数据，项目所在区域达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据导则对环境质量现状数据的要求，本次评价选择引用生态环境部环境工程评估中心环境空气质量模型技术支持服务系统中的昌吉州2020年区域环境空气质量监测数据，作为本项目环境空气质量现状评价基本污染物SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、

CO和O₃的数据来源，对区域环境空气质量现状进行分析（浓度单位为μg/m³），区域环境空气质量现状评价结果见表4.4-1。

表 4.4-1 大气质量及评价结果一览表

监测因子	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均值	8	60	13.3	达标
NO ₂	年平均值	33	40	82.5	达标
PM ₁₀	年平均值	88	70	125.7	超标
PM _{2.5}	年平均值	53	35	151.4	超标
CO	24小时平均第95百分位数	2.5 (mg/m ³)	4 (mg/m ³)	62.5	达标
O ₃	最大8小时平均第90百分位数	131	160	81.9	达标

项目所在区域 SO₂、NO₂ 年平均浓度及 CO、O₃ 日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；PM_{2.5}、PM₁₀ 年浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求，因此昌吉回族自治州为环境空气质量不达标区。

4.4.1.2 环境质量现状调查与评价

（1）基本污染物环境质量现状调查与评价

根据生态环境部环境工程评估中心提供的资料，项目所在区域最近的环境空气质量逐日监测数据的站点为石河子市的阳光学校，距离本项目约 42.5km。最近站点的基本污染物现状评价结果见表 4.4-2。

由表 4.4-2 可知，项目所在区域 SO₂、NO₂ 年平均浓度和 SO₂、NO₂、CO、O₃ 日平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；PM₁₀、PM_{2.5} 日平均浓度与年平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准（但 NO₂ 日平均第 98 百分位数保证率平均浓度达标）。

表 4.2-2 项目所在区域基本污染物环境质量现状评价

点位名称	监测点坐标	污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	超标率 (%)	达标情况
	N 86.0697° E 44.3075°	SO ₂	24h 平均第 98 百分位数	150				达标
			年平均	60				达标
		NO ₂	24h 平均第 98 百分位数	80				达标
			年平均	40				达标
		PM ₁₀	24h 平均第 95 百分位数	150				超标
			年平均	70				超标
		PM _{2.5}	24h 平均第 95 百分位数	75				超标
			年平均	35				超标
		CO	24h 平均第 95 百分位数	4000				达标
		O ₃	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	160				达标

(2) 特征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TSP、氟化物、二噁英。设置1个监测点位，位于项目区下风向。本次委托新疆正天华能环境工程技术有限公司进行现状监测，监测点位见图4.4-1。

(1) 监测项目

二噁英、氟化物、TSP

(2) 监测点位

设置 1 个监测点位，详见表 4.4-3。

表 4.4-3 监测点位及监测项目一览表

序号	监测点名称	监测点坐标	监测因子		方位	相对厂界距离/m
			小时值	日均值		
1#	项目区下风向		氟化物	二噁英、氟化物、TSP	东南侧	

(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 4.4-4。

表 4.4-4 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
TSP	24 小时平均	1 次	每天至少 20 小时
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 4.4-5。

表 4.4-5 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（日均值）	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ955-2018	0.06 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
氟化物（小时值）		0.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
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
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995	0.001 mg/m^3

(5) 评价方法

采用占标率法进行环境空气质量的现状评价，其评价公式为：

$$P_i = \left[C_i / C_{oi} \right] \times 100\%$$

式中： P_i —— i 污染物的质量浓度占标率；

C_i —— i 污染物的监测浓度值， mg/m^3 或 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} —— i 污染物的评价标准， mg/m^3 或 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

(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 4.4-6~4.4-8 所示。

表 4.4-6

氟化物评价指数统计结果

单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

点位	监测项目	浓度范围	最大占标率（%）	最大超标倍数
1#	1 小时平均			0
	24 小时平均			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 4.4-7 二噁英评价指数统计结果 单位: pg-TEQ/m³

点位	浓度范围	最大占标率(%)	最大超标倍数
1#			
标准值			

表 4.4-8 TSP 评价指数统计结果 单位: μg/m³

点位	浓度范围	最大占标率(%)	最大超标倍数
1#			
标准值			

由表 4.4-6~表 4.4-8 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、TSP 日均浓度均满足《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。

4.4.2 地表水环境质量现状调查与评价

本项目地表水评价等级为三级 B, 且评价范围内无地表水体, 因此无需进行地表水环境质量现状调查。

4.4.3 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正天华能环境工程技术有限公司于 2022 年 4 月 27 日完成。

(1) 监测点位

设置 3 个监测点位, 分别为厂址上游、厂址处和厂址下游, 见图 4.4-2。

(2) 监测项目

项目: K⁺+Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、总硬度、耗氧量、溶解性固体、挥发酚、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、总氰化物、氨氮、六价铬、氟化物、总大肠菌群、菌落总数、锌、锰、镉、铅、汞、砷, 并同步记录水位、井深等。

图 4.4-1 区域大气、土壤及噪声现状监测布点示意图

图 4.4-2 地下水监测布点示意图

(3) 监测频次：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 4.4-9。

表 4.4-9 检测项目、分析方法及方法检出限

分析项目	分析方法/方法依据	方法检出限
pH	水质 pH 值的测定电极法 HJ1147-2020	/
总硬度	水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB7477-1987	5mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009（方法 1 萃取分光光度法）	0.0003mg/L
溶解性总固体	地下水水质分析方法第 9 部分：溶解性固体总量的 测定重量法 DZ/T0064.9-2021	/
耗氧量（高锰酸盐指数）	水质 高锰酸盐指数的测定 GB11892-1989	0.5mg/L
氟化物	水质氟化物的测定离子选择电极法 GB7484-1987	0.05mg/L
硝酸盐	水质硝酸盐氮的测定紫外分光光度法（试行） HJ/T 346-2007	0.08mg/L
亚硝酸盐	水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法 GB 7493-1987	0.003mg/L
六价铬	地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的 测定二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	0.004mg/L
总氰化物	水质氰化物的测定容量法和分光光度法 HJ484-2009	0.004mg/L
氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/L
锰	水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法 GB11911-1989	0.01mg/L
锌	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB7475-1987	0.05mg/L
砷	水质汞、砷、硒、铋和 锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	0.3μg/L
汞		0.04μg/L
K ⁺	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光 谱法 HJ776-2015	0.07mg/L
Na ⁺		0.03mg/L
Ca ²⁺		0.02mg/L
Mg ²⁺		0.02mg/L
CO ₃ ²⁻	碱度（总碱度、重碳酸盐和碳酸盐）的测定（酸 滴定法） SL83-1994	/
HCO ₃ ⁻		/
Cl ⁻	水质氯化物的测定硝酸银滴定法 GB11896-1989	10mg/L
硫酸盐	水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T342-2007	8mg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法微生物指标 GB/T	/

	5750.12-2006 (2.1 法)	
菌落总数	生活饮用水标准检验方法微生物指标 GB/T 5750.12-2006 (1.1 法)	/
镉	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法	1μg/L
铅	GB7475-1987 (螯合萃取法)	10μg/L

(5) 评价方法

评价方法采用标准指数法。

① 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

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

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度，mg/L。

② 对于评价标准为区间值的水质因子(如 pH 值)，其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}}, \text{ pH} \leq 7 \text{ 时};$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, \text{ pH} > 7 \text{ 时};$$

式中： P_{pH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值；

pH_{su} —标准中 pH 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 4.4-10，地下水评价结果详见表 4.4-11。

表 4.4-10 地下水监测结果一览表 单位：mg/L

检测项目	监测结果			标准
pH				6.5~8.5
总硬度				450
挥发酚				0.002
溶解性总固体				1000

耗氧量				3.0
氟化物				1.0
硝酸盐				20
亚硝酸盐				1.0
六价铬				0.05
总氰化物				0.05
氨氮				0.5
锰				0.1
锌				1.0
砷 ($\mu\text{g/L}$)				0.01
汞 ($\mu\text{g/L}$)				0.001
K^+				/
Na^+				200
Ca^{2+}				/
Mg^{2+}				/
CO_3^{2-}				/
HCO_3^-				/
Cl^-				250
硫酸盐				250
总大肠菌群 (MPN/100mL)				3.0
菌落总数 (CFU/mL)				100
镉 ($\mu\text{g/L}$)				0.005
铅 ($\mu\text{g/L}$)				0.01

表 4.4-11 地下水评价结果一览表 单位: mg/L

检测项目	Pi			标准
pH				6.5~8.5
总硬度				450
挥发酚				0.002
溶解性总固体				1000
耗氧量				3.0
氟化物				1.0
硝酸盐				20
亚硝酸盐				1.0
六价铬				0.05
总氰化物				0.05

氨氮				0.5
锰				0.1
锌				1.0
砷				0.01
汞				0.001
K ⁺				/
Na ⁺				200
Ca ²⁺				/
Mg ²⁺				/
CO ₃ ²⁻				/
HCO ₃ ⁻				/
Cl ⁻				250
硫酸盐				250
总大肠菌群				3.0
菌落总数				100
镉				0.005
铅				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。

4.4.4 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正天华能环境工程技术有限公司于 2022 年 4 月 25 日~27 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 处分别布置 4 个监测点位，详见表 4.4-12 和图 4.4-1。

表 4.4-12 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

（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) 监测分析方法及检出限

噪声监测分析方法及检出限详见表 4.4-13。

表 4.4-13 噪声监测分析方法及检出限

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	① 噪声仪 AWA5688 (ZTHN-YQ-100) ② 声校准 AWA6221B (ZTHN-YQ-089)	/

(5) 监测结果及评价

噪声监测结果详见表 4.4-14。

表 4.4-14 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			65	55	达标	达标
南厂界			65	55	达标	达标
西厂界			65	55	达标	达标
北厂界			65	55	达标	达标
东厂界			65	55	达标	达标
南厂界			65	55	达标	达标
西厂界			65	55	达标	达标
北厂界			65	55	达标	达标

由监测结果可知, 本项目厂界四周噪声现状监测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准要求。

4.4.5 土壤环境质量现状调查与评价

(1) 土壤理化特性调查

项目为污染影响型项目, 根据项目工程分析情况, 针对项目占地的土壤理化性质进行分析, 主要包括土体结构、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原点位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等。取样点位为项目占地范围内土壤表层样 (0-0.2m)。分析结果如表 4.4-15 所示。

表 4.4-15 土壤理化特性调查表

采样点位		办公楼旁	生产区南侧	生产区
采样深度/层次		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	土壤结构	团粒结构	团粒结构	团粒结构
	土壤质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	5%	5%	5%
	其他异物	草根	草根	草根
实验室测定	阳离子交换量 cmol ⁺ /kg	4.9	6.6	19.5
	氧化还原电位（MV）	523	526	521
	饱和导水率 mm/min	0.616	0.629	0.644
	土壤容重 g/cm ³	1.6	1.4	1.5
	孔隙度%	35.0	34.4	33.4
	含水率%	1.7	0.9	1.9

(2) 土壤环境质量现状监测与评价

在本项目厂区范围共设置 3 个监测点位，详见表 4.4-16 和图 4.4-1。

表 4.4-16 土壤环境质量现状监测点位

测点编号	点位名称	备注
1	本项目办公楼旁	表层样点
2	本项目生产区南侧	表层样点
3	本项目生产区	表层样点

监测因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1 二氯乙烯、顺-1,2 二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间，对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、二噁英类（总毒性当量）共 46 项。

监测时间及频率：监测时间为 2022 年 4 月 24 日（1#~3#点位），监测 1 天，每个监测点采样 1 次。

分析和采样方法：监测 1 天，每天采样 1 次，采样层次为表土，采样深度 0~0.2 米。

评价方法：土壤环境质量采用标准指数法进行评价，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）。

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 4.4-17 所示。

表 4.4-17 土壤监测污染指数统计结果 单位：mg/kg（pH 无量纲）

项目\指标		1#点位		2#点位		3#点位		筛选值
		监测值	污染指数	监测值	污染指数	监测值	污染指数	第二类用地
重金属和无机物								
1	砷							60
2	镉							65
3	六价铬							5.7
4	铜							18000
5	铅							800
6	汞							38
7	镍							900
挥发性有机物								
8	四氯化碳 (μg/kg)						/	2.8
9	氯仿 (μg/kg)						/	0.9
10	氯甲烷 (μg/kg)						/	37
11	1,1-二氯乙烷 (μg/kg)						/	9
12	1,2-二氯乙烷 (μg/kg)						/	5
13	1,1-二氯乙烯 (μg/kg)						/	66
14	顺-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)						/	596
15	反-1,2-二氯乙烯 (μg/kg)						/	54
16	二氯甲烷 (μg/kg)						/	616
17	1,2-二氯丙烷 (μg/kg)						/	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷 (μg/kg)						/	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷						/	6.8

	($\mu\text{g/kg}$)							
20	四氯乙烯 ($\mu\text{g/kg}$)						/	53
21	1,1,1-三氯乙烷 ($\mu\text{g/kg}$)						/	840
22	1,1,2-三氯乙烷 ($\mu\text{g/kg}$)						/	2.8
23	三氯乙烯 ($\mu\text{g/kg}$)						/	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷 ($\mu\text{g/kg}$)						/	0.5
25	氯乙烯 ($\mu\text{g/kg}$)						/	0.43
26	苯 ($\mu\text{g/kg}$)						/	4
27	氯苯 ($\mu\text{g/kg}$)						/	270
28	1,2-二氯苯 ($\mu\text{g/kg}$)						/	560
29	1,4-二氯苯 ($\mu\text{g/kg}$)						/	20
30	乙苯 ($\mu\text{g/kg}$)						/	28
31	苯乙烯 ($\mu\text{g/kg}$)						/	1290
32	甲苯 ($\mu\text{g/kg}$)						/	1200
33	间二甲苯+对二甲苯 ($\mu\text{g/kg}$)						/	570
34	邻二甲苯 ($\mu\text{g/kg}$)						/	640
半挥发性有机物								
35	硝基苯						/	76
36	苯胺						/	260
37	2-氯酚						/	2256
38	苯并[a]蒽						/	15
39	苯并[a]芘						/	1.5
40	苯并[b]荧蒽						/	15
41	苯并[k]荧蒽						/	151
42	蒽						/	1293
43	二苯并[a,h]蒽						/	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘						/	15
45	萘						/	70
多氯联苯、多溴联苯和二噁英类								
46	二噁英类 (总毒性当量)(ngTEQ/kg)							40

由表4.4-17可知,本项目3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。

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，

制度合理的施工计划，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。

建筑垃圾统一收集并运往当地指定的建筑垃圾填埋场处置。

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。

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 区域长期气象资料统计分析

根据生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价重点实验室提供的判定资料，距离本项目的最近气象站为呼图壁气象站。因此本项目采用的是呼图壁气象站（51367）资料，气象站位于新疆维吾尔自治区，地理坐标为东经 86.85°，北纬 44.1667°，海拔高度 575.1m。气象站始建于 1960 年，1960 年正式进行气象观测。

呼图壁气象站距本项目 27.5km，是距本项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2001-2020 年气象数据统计分析，观测气象数据信息见表 6.1-1。

表 6.1-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	相对距离 (km)	海拔高度 (m)	数据年份	气象要素
呼图壁气象站	51367	基本站	27.5	575.1	2020	风向、风速、总云、低云、温度

呼图壁气象站气象资料整编表如表 6.1-2 所示，长年风向玫瑰见图 6.1-1。

表 6.1-2 呼图壁气象站常规气象项目统计（2001-2020）

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温 (°C)		8.2		
累年极端最高气温 (°C)		39.3	2015-07-22	42.9
累年极端最低气温 (°C)		-29.6	2006-01-06	-35.2
多年平均气压 (hPa)		955.8		
多年平均水汽压 (hPa)		7.0		
多年平均相对湿度 (%)		58.9		
多年平均降雨量 (mm)		193.2	2013-04-17	20.3
灾害天气统计	多年平均沙暴日数 (d)	1.2		
	多年平均雷暴日数 (d)	7.9		
	多年平均冰雹日数 (d)	0		
	多年平均大风日数 (d)	8.5		
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		21.9	2015-06-09	26.5 WNW
多年平均风速 (m/s)		2.2		
多年主导风向、风向频率 (%)		W 10.1%		
多年静风频率 (风速≤0.2m/s) (%)		9.4		
*统计值代表均值 **极值代表极端值		举例：累年极端最高气温	*代表极端最高气温的累年平均值	**代表极端最高气温的累年

图 6.1-1 呼图壁风向玫瑰图（静风频率 9.4%）

6.1.2 评价基准年气象观测资料统计分析

6.1.2.1 地面气温

2020 年呼图壁气象站月平均气温变化情况见表 6.1-3、图 6.1-2。

表 6.1-3 2020 年呼图壁气象站平均温度的月变化一览表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(℃)	-13.58	-7.70	3.73	18.09	22.65	24.02	26.27	25.48	18.06	9.17	-1.00	-16.23

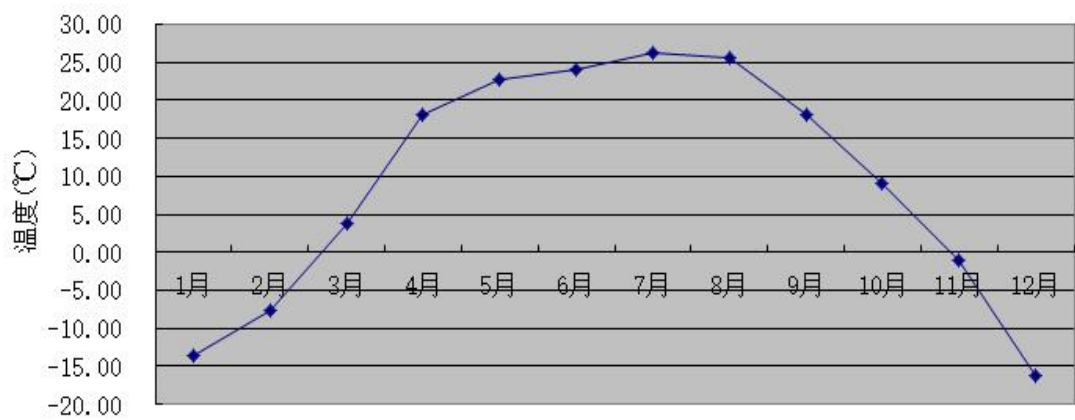


图 6.1-2 2020 年呼图壁气象站平均温度的月变化图

从图表中数据可以看出，呼图壁气象站全年 12 月平均温度最低，为-16.23℃；7 月份平均温度最高，为 26.27℃；全年平均温度为 9.11℃。

6.1.2.2 风速

呼图壁气象站 2020 年月平均风速变化情况见表 6.1-4、图 6.1-4。

表 6.1-4 2020 年呼图壁气象站平均风速的月变化一览表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速 (m/s)	1.41	1.92	2.36	3.11	3.61	3.38	3.15	3.02	2.84	2.40	2.11	1.29

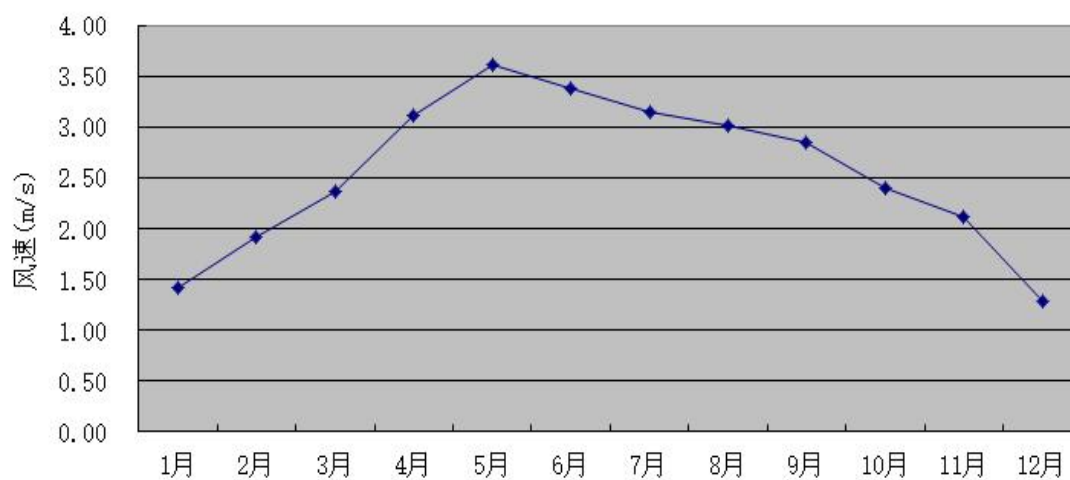


图 6.2-3 2020 年呼图壁气象站平均风速的月变化

从图表中数据可以看出，呼图壁气象站全年 12 月平均风速最低，为 1.29m/s；5 月份平均风速最高，为 3.61m/s；全年平均风速为 2.55m/s。

6.1.2.3 风向

呼图壁气象站 2020 年各月、各季及全年风向频率分布情况见表 6.1-5、图 6.1-4。

从图中数据可以看出，2020 年呼图壁气象站全年主导风向为 S 风，静风评率 0.13%。

表 6.1-5 年均风频的月变化、季变化及年均风频

风向 风频 (%) 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	6.99	1.88	1.48	1.48	6.72	7.12	4.03	6.05	11.42	7.53	3.36	7.80	15.19	7.66	5.24	5.51	0.54
二月	5.89	1.58	0.72	1.29	9.05	5.03	4.60	4.45	14.94	8.91	5.17	8.19	11.64	7.18	4.89	6.47	0.00
三月	8.06	3.63	4.97	9.14	11.42	6.59	2.96	3.09	15.73	10.48	2.15	3.90	4.17	4.03	4.57	5.11	0.00
四月	6.53	4.72	5.42	5.28	7.08	4.86	4.03	3.61	11.11	13.75	2.92	3.19	10.69	6.39	5.00	5.28	0.14
五月	4.44	2.02	3.23	4.57	6.32	1.48	2.69	2.96	9.01	12.90	3.09	8.06	14.92	13.84	6.72	3.76	0.00
六月	6.53	4.17	4.03	4.31	4.31	3.06	3.19	2.64	9.86	9.17	5.00	6.25	16.39	11.11	6.53	3.47	0.00
七月	5.78	3.36	4.03	4.17	5.91	3.09	2.82	3.09	13.31	11.69	4.03	6.32	16.94	7.66	4.57	3.23	0.00
八月	7.26	3.90	3.49	4.57	6.85	3.36	2.55	3.23	17.47	14.11	4.17	3.90	14.25	4.44	3.76	2.69	0.00
九月	6.11	5.28	5.14	8.06	9.72	2.36	3.47	3.75	16.25	7.08	1.81	5.42	11.67	6.39	3.89	3.47	0.14
十月	7.80	3.63	4.70	6.05	9.14	5.65	4.97	2.96	18.01	10.22	2.42	5.24	8.47	3.09	2.96	4.70	0.00
十一月	5.83	3.47	2.78	1.94	3.89	2.22	2.78	2.64	13.89	14.31	5.69	8.75	10.97	9.31	5.00	6.11	0.42
十二月	6.45	1.08	0.67	0.94	6.05	4.57	4.17	3.09	14.25	12.50	6.99	9.27	10.89	5.91	4.57	8.33	0.27
春季	6.34	3.44	4.53	6.34	8.29	4.30	3.22	3.22	11.96	12.36	2.72	5.07	9.92	8.11	5.43	4.71	0.05
夏季	6.52	3.80	3.85	4.35	5.71	3.17	2.85	2.99	13.59	11.68	4.39	5.48	15.85	7.70	4.94	3.13	0.00
秋季	6.59	4.12	4.21	5.36	7.60	3.43	3.75	3.11	16.07	10.53	3.30	6.46	10.35	6.23	3.94	4.76	0.18
冬季	6.46	1.51	0.96	1.24	7.23	5.59	4.26	4.53	13.51	9.66	5.17	8.42	12.59	6.91	4.90	6.78	0.27
全年	6.48	3.22	3.39	4.33	7.21	4.12	3.52	3.46	13.78	11.07	3.89	6.35	12.18	7.24	4.80	4.84	0.13

图 6.1-4 呼图壁气象站 2020 年风频玫瑰图

6.1.2.4 高空数据

本项目高空数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。

本次高空数据清单详见表 6.1-6。

表 6.1-6 高空数据清单

模拟网格点编号	模拟网格中心点位置			数据年份
	经度 (°)	纬度 (°)	平均海拔高度 (m)	
050117	86.59430	44.25020	514	2020

6.1.3 预测模型的选取

本项目大气环境影响评价等级为一级，根据要求需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 3“推荐模型适用范围”，满足进一步预测的模型有 AERMOD、ADMS、CALPUFF。根据昌吉气象统计结果显示，该地区 2020 年风速≤0.5m/s 的最大持续时间为 7 小时，小于 72 小时，故选用导则推荐的 AERMOD 模式进行大气环境影响预测。

本次评价选用 AERMOD 模式（EIAProA2018 版本：2.7.533）对本项目大气环境影响做进一步预测，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关要求。

6.1.4 预测条件设定

6.1.4.1 污染源计算清单

根据工程分析结果，本次评价大气环境影响预测污染源参数见表 6.1-7~表 6.1-9。

本项目所在大气环境影响评价范围内无区域消减污染源。

本项目所在大气环境影响评价范围无在建、拟建项目。

6.1.4.2 预测因子

根据项目大气污染物排放情况，预测因子确定为：SO₂、PM₁₀、NO_x、TSP、二噁英和氟化物。

污染物 SO₂、PM₁₀、NO_x、TSP 和氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准浓度限值，二噁英参考执行日本环境厅审议会制定的环境标准年均值 0.6pg-TEQ/m³，见表 6.1-10。

表 6.1-10 污染物扩散落地浓度值评价标准

评价时段	各污染物浓度限值（μg/m ³ ）					
	SO ₂	PM ₁₀	NO _x	TSP	二噁英	氟化物
小时浓度	500	/	250	/	/	20
日均浓度	150	150	100	300	/	7
年均浓度	60	70	50	200	0.6pg-TEQ/m ³	/

6.1.4.3 预测范围及预测点方案

根据 AERSCREEN 的估算结果，预测范围确定为项目厂界外延边长为 7.0km 的矩形区域。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 的要求，AERMOD 和 ADMS 预测网格点的设置应具有足够分辨率以尽可能精确预测污染源对预测范围的最大影响。网格点间距可以采用等间距或近密远疏法进行设置，距离源中心 5km 的网格间距不超过 100m，5~15km 的网格间距不超过 250m，大于 15km 的网格间距不超过 500m。

因此本项目大气预测网格点间距采用等间距进行设置，网格间距设置为 50m×50m。

根据现场调查，评价范围内关注的环境空气敏感点详见表 1.9-1。

6.1.4.4 地形数据

根据大气预测范围内当前 DEM 所需的 SRTM 资源文件，从以下两个链接下载获取并生成本项目 DEM 文件（90m 分辨率）。

http://srtm.csi.cgiar.org/SRT-ZIP/SRTM_v41/SRTM_Data_ArcASCII/srtm_54_04.zip

表 6.1-7 正常工况下新增污染源有组织排放源参数表

序号	污染源名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部 海拔高度 (m)	排气筒 高度 (m)	排气筒 出口内径 (m)	烟气 温度 (℃)	烟气量 (万 m ³ /h)	污染物排放速率 (kg/h)				
		X	Y						SO ₂	PM ₁₀	NO _x	二噁英 mg/h	氟化物
1	电炉一次烟气	159	65	468	55	7.6	60	180	/	16.44	/	0.36 mg/h	1.62
2	电炉二次烟气、精炼炉烟气	126	69	468	30	3.1	60	70	/	6.2	/	/	0.14
3	轧钢生产线加热炉	218	-11	468	20	0.6	100	1.7679	0.26	0.133	2.55	/	/
4	钢渣处理热闷工序	202	-69	468	25	2.0	100	12	/	1.04	/	/	/
5	钢渣处理破碎磁选	226	-285	470	20	2.0	20	20	/	2.0	/	/	/

表 6.1-8 正常工况下新增污染源无组织排放源参数表

序号	污染源名称	面源各顶点坐标 (m)		面源 海拔高度 (m)	面源有效 排放高度 (m)	污染物排放速率 (kg/h)		
		X	Y			SO ₂	TSP	NO _x
1	炼钢车间无组织排放	-25	240	467	15	/	3.2	/
		-25	43					
		58	42					
		58	239					
2	电炉钢包烘烤废气	59	116	469	15	0.03	0.02	0.3
		59	36					
		268	37					
		268	116					
3	辅料仓库无组织排放	-111	240	467	15	/	0.094	/
		-111	41					
		-25	42					
		-25	241					
4	轧钢车间无组织排放	118	35	469	15	/	0.17	/
		119	-369					
		192	-370					
		192	-390					

		240	-390						
		241	-184						
		272	-185						
		272	-145						
		254	-144						
		251	-144						
		251	-53						
		221	-53						
		222	-104						
		200	-103						
		200	-4						
		218	-5						
		220	35						

表 6.1-9 非正常工况下新增污染源排放源参数表

序号	污染源名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部 海拔高度 (m)	排气筒 高度 (m)	排气筒 出口内径 (m)	烟气温度 (℃)	烟气量 (万 m³/h)	污染物排放速率 (kg/h)		
		X	Y						PM ₁₀	二噁英	氟化物
1	电炉布袋除尘器故障	159	65	468	55	7.6	60	180	162.3	0.72 mg/h	3.24
2	精炼炉布袋除尘器故障	126	69	468	30	3.1	60	70	12.4	/	0.28
3	破碎磁选布袋除尘器故障	226	-285	470	20	2	20	20	176.9	/	/

6.1.4.5 预测内容

本项目位于呼图壁天山工业园新安特钢现有厂区内，预测内容主要主要包括：

(1) 项目正常排放条件下，预测网格点污染源主要污染物的短期小时、日均浓度和长期年均浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

(2) 项目正常排放条件下，预测网格点全厂污染源、区域消减污染源以及其他在建、拟建的污染源主要污染物的短期小时、日均浓度和长期年均浓度贡献值，评价其最大浓度占标率，评价叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，或短期浓度的达标情况。

(3) 项目非正常排放条件下，预测网格点新增污染源主要污染物的短期小时平均浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

6.1.5 预测结果与影响评价

6.1.5.1 污染物预测贡献值达标情况评价

正常排放条件下，污染源主要污染物在网格点的短期小时、日均浓度和长期年均浓度贡献值及占标率预测及评价结果见 6.1-12~17，等值线分布情况见图 6.1-5~图 6.1-17。

从表 6.1-12~17 中的数据可以看出，各污染物不同类型的最大落地浓度贡献值均未出现超标情况。从污染物最大落地浓度出现的位置看，主要影响区域集中在项目厂区东侧，这一范围内没有人群聚居的环境空气质量敏感区。

正常排放条件下，全厂污染源、区域消减污染源以及其他在建、拟建的污染源主要污染物在网格点的短期小时、日均浓度和长期年均浓度贡献值，评价其最大浓度占标率，评价叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，或短期浓度的达标情况见表 6.1-18。

从表 6.1-18，中的数据可以看出，污染物 SO₂、TSP 和氟化物的最大落地浓度叠加区域环境背景值后，日均、年均和小时浓度均未出现超标情况，但是 PM₁₀ 的最大落地浓度叠加区域环境背景值后日均和年均浓度超标，超标原因主要是 PM₁₀ 环境现状的背景值本身就超标。

图 6.1-5 正常工况下 SO₂ 1 小时贡献浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

图 6.1-6 正常工况下 SO₂ 日平均贡献浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

图 6.1-7 正常工况下 SO₂ 全时段贡献浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

图 6.1-8 正常工况下 PM₁₀ 日平均贡献浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

图 6.1-9 正常工况下 PM₁₀ 全时段贡献浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

图 6.1-10 正常工况下 NO_x 1 小时贡献浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

图 6.1-11 正常工况下 NO_x 日平均贡献浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

图 6.1-12 正常工况下 NO_x 全时段贡献浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

图 6.1-13 正常工况下 TSP 日平均贡献浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

图 6.1-14 正常工况下 TSP 全时段贡献浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

图 6.1-15 正常工况下二噁英 全时段贡献浓度分布图 单位: pg/m^3

图 6.1-16 正常工况下氟化物 1 小时贡献浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

图 6.1-17 正常工况下氟化物 日平均贡献浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

图 6.1-18 电炉布袋除尘器故障时 PM₁₀ 1 小时贡献浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

图 6.1-19 电炉布袋除尘器故障时二噁英 1 小时贡献浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

图 6.1-20 电炉布袋除尘器故障时氟化物 1 小时贡献浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

图 6.1-21 精炼炉布袋除尘器故障时 PM₁₀ 1 小时贡献浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

图 6.1-22 精炼炉布袋除尘器故障时氟化物 1 小时贡献浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

图 6.1-23 破碎磁选布袋除尘器故障时 PM_{10} 1 小时贡献浓度分布图 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

表 6.1-11 环境空气保护目标

名称	坐标 (m)		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)
	X	Y					
十八户村四组	-3233	-2472	居民	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准要求	二类区	SW	3500

表 6.1-12 正常工况下 SO₂ 污染物浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
1	十八户村四组	-3233,-2472	1 小时	0.91954	20110720	500	0.18	达标
			日平均	0.08925	200114	150	0.06	达标
			全时段	0.00313	平均值	60	0.01	达标
2	网格	200,300	1 小时	6.70533	20121911	500	1.34	达标
		400,-50	日平均	1.00662	200520	150	0.67	达标
		400,-50	全时段	0.13241	平均值	60	0.22	达标

表 6.1-13 正常工况下 PM₁₀ 污染物浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
1	十八户村四组	-3233,-2472	日平均	0.56452	200428	150	0.38	达标
			全时段	0.05242	平均值	70	0.07	达标
2	网格	400,-300	日平均	11.60652	200720	150	7.74	达标
		300,-50	全时段	1.22995	平均值	70	1.76	达标

表 6.1-14 正常工况下 NO_x 污染物浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否 超标
1	十八户村四组	-3233,-2472	1 小时	9.19532	20110720	250	3.68	达标
			日平均	0.89244	200114	100	0.89	达标
			全时段	0.03106	平均值	50	0.06	达标
2	网格	200,300	1 小时	67.05319	20121911	250	26.82	达标
		400,-50	日平均	9.89773	200520	100	9.90	达标
		400,-50	全时段	1.30573	平均值	50	2.61	达标

表 6.1-15 正常工况下 TSP 污染物浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否 超标
1	十八户村四组	-3233,-2472	日平均	8.49233	200115	300	2.83	达标
			全时段	0.18767	平均值	200	0.09	达标
2	网格	50,300	日平均	50.07467	201219	300	16.69	达标
		50,300	全时段	11.05199	平均值	200	5.53	达标

表 6.1-16 正常工况下二噁英污染物浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	浓度类型	浓度增量 (pg/m^3)	出现时间	评价标准 (pg/m^3)	占标率 (%)	是否 超标
1	十八户村四组	-3233,-2472	全时段	0.00040	平均值	0.6	0.07	达标
2	网格	800,-200	全时段	0.00354	平均值	0.6	0.59	达标

表 6. 1-17 正常工况下氟化物污染物浓度预测结果一览表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否 超标
1	十八户村四组	-3233,-2472	1 小时	0.24369	20022512	20	1.22	达标
			日平均	0.02305	200225	7	0.33	达标
2	网格	850,300	1 小时	0.66957	20062423	20	3.35	达标
		-400,450	日平均	0.18045	200424	7	2.58	达标

表 6. 1-18 污染物浓度贡献值叠加背景值后小时和日均浓度和年均浓度影响结果一览表

序号	污染物	出现点坐标 (x,y)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	背景浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加背景后的浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率% (叠加背景以后)	是否 超标
1	SO ₂	网格点 450,-50	24h 平均第 98 百分位数	0.615298	200814	24	24.6153	150	16.41	达标
		网格点 400,-50	年平均	0.13241	平均值	10	10.13241	60	16.89	达标
2	PM ₁₀	网格点 400,-300	24h 平均第 95 百分位数	11.60652	200720	272	283.6065	150	189.07	超标
		网格点 300,-50	年平均	1.22995	平均值	90	91.22995	70	130.33	超标
3	TSP	网格点 50,300	日平均	50.07467	201219	69	119.0747	300	39.69	达标
4	氟化物	网格点-500,500	1 小时	0.66957	20062423	7.0	7.66957	20	38.35	达标
		网格点-400,450	日平均	0.18045	200424	2.2	2.38045	7	34.01	达标

表 6. 1-22 非正常工况下电炉布袋除尘器故障时 PM₁₀ 短期最大预测落地浓度贡献值预测结果与评价一览表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否超标
1	十八户村四组	-3233,-2472	1 小时	21.32994	20022512	450	4.74	达标
2	网格	850,300	1 小时	57.47784	20062423	450	12.77	达标

表 6.1-23 非正常工况下电炉布袋除尘器故障时二噁英短期最大预测落地浓度贡献值预测结果与评价一览表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	浓度类型	浓度增量 (pg/m ³)	出现时间	评价标准 (pg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
1	十八户村四组	-3233,-2472	1 小时	0.09462	20022512	3.6	2.63	达标
2	网格	850,300	1 小时	0.25498	20062423	3.6	7.08	达标

表 6.1-24 非正常工况下电炉布袋除尘器故障时氟化物短期最大预测落地浓度贡献值预测结果与评价一览表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
1	十八户村四组	-3233,-2472	1 小时	0.42581	20022512	20	2.13	达标
2	网格	850,300	1 小时	1.14743	20062423	20	5.74	达标

表 6.1-25 非正常工况下精炼炉布袋除尘器故障时 PM₁₀ 短期最大预测落地浓度贡献值预测结果与评价一览表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
1	十八户村四组	-3233,-2472	1 小时	2.72635	20022512	450	0.61	达标
2	网格	500,200	1 小时	14.38519	20062423	450	3.20	达标

表 6.1-26 非正常工况下精炼炉布袋除尘器故障时氟化物短期最大预测落地浓度贡献值预测结果与评价一览表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	浓度类型	浓度增量 (μg/m ³)	出现时间	评价标准 (μg/m ³)	占标率 (%)	是否超标
1	十八户村四组	-3233,-2472	1 小时	0.06156	20022512	20	0.31	达标
2	网格	500,200	1 小时	0.32483	20062423	20	1.62	达标

表 6.1-27 非正常工况下破碎磁选布袋除尘器故障时 PM_{10} 短期最大预测落地浓度贡献值预测结果与评价一览表

序号	点名称	点坐标 (x,y)	浓度类型	浓度增量 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	是否超标
1	十八户村四组	-3233,-2472	1 小时	1098.562	20042821	450	244.12	超标
2	网格	1850,-1200	1 小时	8004.098	20081721	450	1778.69	超标

表 6.1-28 无组织排放情况及大气环境保护距离一览表

污染物	排放源	面源 (m^2)	距离厂界 距离 (m)	排放量 (kg/h)	环境空气质量标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度影响值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大值占标率 (%)	厂界达标 情况	最大超标距离 (m)	大气环境保护距离 (m)
TSP	炼钢车间 无组织	80×193	18	3.2	900	344.98	38.33	达标	0	0
SO ₂	电炉钢包 烘烤废气	208×79	33	0.03	500	3.7105	0.74	达标	0	0
TSP				0.02	900	2.4766	0.28	达标	0	0
NO _x				0.3	250	36.9713	14.79	达标	0	0
TSP	辅料仓库 无组织	85×193	18	0.094	900	10.099	1.12	达标	0	0
TSP	轧钢车间 无组织	147×417	28	0.17	900	12.163	1.35	达标	0	0

6.1.5.2 项目实施对区域环境空气质量改善趋势的影响评价

本项目所在区域为环境空气质量不达标区，超标污染物为 PM_{10} 和 $\text{PM}_{2.5}$ 。根据预测结果，本项目排放的 SO_2 、 PM_{10} 、 NO_x 、TSP、二噁英和氟化物等污染物最大落地浓度贡献值均未出现超标情况。本项目排放污染物为 NO_x 、TSP、二噁英和氟化物，不属于环境空气污染物基本项目。因此按照导则（HJ2.2-2018）中对项目达标区的确定因子为环境空气污染物基本项目，分别为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、CO 和 O_3 。

因此本次评价针对区域超标污染物为 PM_{10} ，根据本项目预测的贡献值，计算本项目实施对区域环境空气质量改善趋势的影响。

导则（HJ2.2-2018）中对项目建设后区域环境质量变化评价的方法，采用下式计算本项目实施对区域环境空气质量改善趋势的影响：

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

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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

参考《昌吉市大气环境质量限期达标规划（2018-2030 年）》，计算结果见表 6.1-19。

表 6.1-19 不达标区区域削减污染源对区域年平均质量浓度贡献值计算结果

污染物 环境质量指标	2020 年现状值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标规划目标值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 2022 年	$\bar{C}_{\text{区域削减}(a)}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
PM_{10} 年均浓度	88	≤ 84	2

注： $\bar{C}_{\text{区域削减}(a)} = [\text{现状值（2020 年）} - \text{达标目标（2022 年）}]/\text{达标规划目标值}]/\text{达标历经年数}$

本项目 PM_{10} 污染物预测最大年平均浓度贡献值对区域环境质量改善影响的计算结果见表 6.1-20。

表 6.1-20 PM_{10} 污染物对区域环境质量改善影响的计算结果

污染物	预测最大年平均浓度 贡献值注 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	$\bar{C}_{\text{区域削减}(a)}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	k (%) (2021 至 2035 年)
PM_{10}	1.22995	2	-38.50

从表 6.1-20 的计算结果可以看出，参考《昌吉市大气环境质量限期达标规划（2018-2030 年）》，至 2022 年本项目 PM_{10} 污染物预测最大年平均浓度贡献值

对区域年平均质量浓度变化率为-38.50%，均小于-20%。根据计算结果，可以判定，本项目实施后区域环境空气质量仍能够得到整体改善。

6.1.5.3 非正常工况下影响评价

非正常工况下，污染物预测最大浓度贡献值及达标情况见表 6.1-22~27，等值线分布情况见图 6.1-18~图 6.1-23。。

从表 6.1-22~27 的预测结果可以看出，非正常工况下，电炉布袋除尘器故障时污染物 PM_{10} 、二噁英和氟化物对短期最大预测落地浓度贡献值的占标率分别为 12.77%、7.08%和 5.74%；精炼炉布袋除尘器故障时污染物 PM_{10} 和氟化物对短期最大预测落地浓度贡献值的占标率分别为 3.20%和 1.62%；破碎磁选布袋除尘器故障时污染物 PM_{10} 对短期最大预测落地浓度贡献值的占标率为 1778.69%，由此可知，非正常工况下破碎磁选布袋除尘器故障时 PM_{10} 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准浓度限值要求，其他污染物非正常工况下未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准浓度限值和二噁英参考执行日本环境厅审议会制定的环境标准的要求。

6.1.6 防护距离的确定

6.1.6.1 大气环境防护距离

为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的大气环境防护区域，其范围是从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，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。

无组织排放情况及大气环境防护距离参数及计算结果详见表 6.1-28。

由表 6.1-28 可知，本项目大气环境防护距离计算值为 0，因此，不需要设置大气环境防护距离。

6.1.6.2 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中提到的有害气体无组织排放卫生防护距离计算公式来确定建设项目卫生防护距离。

具体计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中： Q_c ——大气有害物质的无组织排放量，kg/h；
 Q_m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m³；
 L ——大气有害物质卫生防护距离初值，m；
 r ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；
 $A、B、C、D$ ——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从表 6.1-29 查取。

表 6.1-29 卫生防护距离计算系数

计算 系数	工业企业 所在地区近 五年平均风速 (m/s)	卫生防护距离 L (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		
注：I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量三分之一者。										
II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或者无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的容许浓度是按急性反应指标确定者。										
III类：无排放同种有害气体的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。										

导则规定：卫生防护距离初值在 100m 以内，级差为 50m；卫生防护距离初值大于或等于 100m 但小于 1000m 时，级差为 100m，大于或等于 1000m 时，级差为 200m。

卫生防护距离的计算结果见表 6.1-30。

表 6.1-30 卫生防护距离计算结果一览表

污染源	污染称名称	排放速率 (kg/h)	卫生防护距离 (m)	提级后距离 (m)
炼钢车间无组织	TSP	3.2	68	100
电炉钢包烘烤废气	SO ₂	0.03	0	50
	TSP	0.02	0	50
	NO _x	0.3	18	50
辅料仓库无组织	TSP	0.094	1	50
轧钢车间无组织	TSP	0.17	0	50

项目需以全厂厂界外设置 100m 卫生防护距离。

根据现场踏勘，本项目设置的环境防护距离内无居民点、学校等环境敏感目标，满足其设置要求，同时本次评价要求当地政府对项目周边用地规划时，不得在环境防护距离内规划建设居民区、学校、医院、食品厂等敏感目标。

6.1.7 大气污染物排放量核算

6.1.7.1 有组织排放量核算

本项目有组织排放量核算具体情况见表 6.1-31。

表 6.1-31 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	电炉一次烟气	颗粒物	9.13	16.44	102.6
		二噁英	0.2ng-TEQ/m³	0.36mg-TEQ/h	2.25g-TEQ
		氟化物	0.9	1.62	10.11
2	电炉二次烟气、 精炼炉烟气	颗粒物	8.86	6.2	38.7
		氟化物	0.2	0.14	0.87
主要排放口合计		颗粒物			141.3
		二噁英			2.25g-TEQ
		氟化物			10.98
一般排放口					
3	电炉生产线 加热炉	颗粒物	7.7	0.133	0.028
		SO ₂	14.7	0.26	0.054
		NO _x	145	2.55	0.535
4	钢渣处理热闷工序	颗粒物	8.68	1.04	5.75
5	钢渣处理破碎磁选	颗粒物	10	2.0	11.04
一般排放口合计		颗粒物			16.818
		SO ₂			0.054
		NO _x			0.535
有组织排放					
有组织排放总计		颗粒物			158.118
		二噁英			2.25g-TEQ
		氟化物			10.98
		SO ₂			0.054
		NO _x			0.535

6.1.7.2 无组织排放量核算

表 6.1-32 本项目无组织排放量核算具体情况

序号	产污环节	污染物	污染物排放标准		年排放量 (t/a)
			标准名称	浓度限值 (μg/m ³)	
1	炼钢车间无组织	颗粒物	GB28664 -2012	8.0	19.97
2	电炉钢包烘烤废气	颗粒物		8.0	0.102
		SO ₂		/	0.154
		NO _x		/	1.54
3	辅料仓库无组织排放	颗粒物		8.0	0.67

4	轧钢车间无组织排放	颗粒物	GB28665-2012	5.0	1.04
无组织排放					
无组织排放总计			颗粒物		21.78
			SO ₂		0.154
			NO _x		1.54

6.1.7.3 项目大气污染物年排放量核算

综上，本次评价就项目有组织及无组织大气污染源排放量进行统计，核定项目大气污染物年排放量，具体核定结果见表 6.1-33。

表 6.1-33 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	158.118
2	二噁英	2.25g-TEQ
3	氟化物	10.98
4	SO ₂	0.208
5	NO _x	2.075
	颗粒物	179.898

6.1.8 评价结论

本项目位于呼图壁天山工业园新安特钢现有厂区内，评价基准年 2020 年为环境空气质量不达标区。

(1) 本项目 SO₂、PM₁₀、NO_x、TSP 和氟化物短期浓度贡献值的最大落地浓度占标率均小于 100%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)环境影响可接受的要求。

(2) 正常工况下，本项目排放的 SO₂、PM₁₀、NO_x、TSP 和二噁英年均浓度贡献值的最大落地浓度占标率均小于 30%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)环境影响可接受的要求。

(3) 正常工况下，本项目排放的 PM₁₀ 落地浓度贡献值叠加区域在建及拟建项目和区域消减源的环境影响及现状背景浓度后的叠加保证率日均浓度和年均浓度均出现超标，超标是由于现状背景浓度已超标。

项目排放的 SO₂、TSP 和氟化物落地浓度贡献值在叠加区域在建及拟建项目的环境影响和现状背景值后的日均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准浓度限值要求。

(4) 参考《昌吉市大气环境质量限期达标规划(2018-2030 年)》，至 2022 年本项目 PM₁₀ 污染物预测最大年平均浓度贡献值对区域年平均质量浓度变化率

为-38.50%，小于-20%。根据计算结果，可以判定，本项目实施后区域环境空气质量仍能够得到整体改善。

（5）非正常工况下，电炉布袋除尘器故障时污染物 PM_{10} 、二噁英和氟化物对短期最大预测落地浓度贡献值的占标率分别为 12.77%、7.08%和 5.74%；精炼炉布袋除尘器故障时污染物 PM_{10} 和氟化物对短期最大预测落地浓度贡献值的占标率分别为 3.20%和 1.62%；破碎磁选布袋除尘器故障时污染物 PM_{10} 对短期最大预测落地浓度贡献值的占标率为 1778.69%，由此可知，非正常工况下破碎磁选布袋除尘器故障时 PM_{10} 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准浓度限值要求，其他污染物非正常工况下未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准浓度限值和二噁英参考执行日本环境厅审议会制定的环境标准的要求。

6.1.9 大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表详表 6.1-34。

表 6.1-34 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 ☒			二级 ☐			三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐			边长 5~50km ☒			边长=5km ☐	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐				<500t/a ☒	
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物 (TSP、NO _x 、二噁英、氟化物)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☐		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐			二类区 ☒			一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2020) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☐	
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☐			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5~50km ☒			边长=5km ☐	
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、PM ₁₀ 、NO _x 、TSP、二噁英和氟化物)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
	正常排放 短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤100% ☒				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>100% ☐			
	正常排放 年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤10% ☐			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>10% ☐			
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率≤30% ☒			$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率>30% ☐			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	$C_{\text{非正常}}$ 占标率≤100% ☒				$C_{\text{非正常}}$ 占标率>100% ☐		
保证率日平均浓度和 年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 ☒				$C_{\text{叠加}}$ 不达标 ☐				

	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☒		k>-20% ☐	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（SO ₂ 、PM ₁₀ 、NO _x 、TSP、二噁英和氟化物）		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子：（二噁英）		监测点位数（ 1~2 ）	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境保护距离	距（ ）厂界最远（ ）m			
	污染源年排放量	SO ₂ ：（0.208）t/a	NO _x ：（2.075）t/a	颗粒物：（ 179.898 ）t/a	VOCs：（ ）t/a
注：“ ☐ ”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

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处理系统，不外排。

钢渣处理车间用水主要为热闷罐喷淋用水，热闷过程均在密闭状态下进行，蒸汽冷凝后可回收继续使用，热闷废水除部分蒸发外，余水全部返回工艺循环使用，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，经厂区原有污水处理装置处理后夏季灌溉，冬季储存于已建 4000m³ 储水池。

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。

6.2.3 本项目地表水环境影响自查表

本项目地表水环境影响评价自查表详见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影响	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐
识别	水环境保护目	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；

	标	重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区分区 ☐ ；其他 ☐		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☒ ；pH值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级A ☐ ；三级B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☒ ；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量40%以下 ☒ ；开发量40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
现状评价	补充监测	监测时期		监测因子
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		监测断面或点位
				监测断面或点位个数-
	评价范围	河流：长度（1）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		
	评价因子	（pH、悬浮物、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、挥发酚、总氰化物、六价铬、石油类、锰、锌、铜、砷、铅、BOD ₅ ）		
现状评价	评价标准	河流、湖库、河口：I类 ☐ ；II类 ☐ ；III类 ☒ ；IV类 ☐ ；V类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（ ）		
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☒ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设		达标区 ☒ 不达标区 ☐

		项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐				
影响 预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²				
	预测因子	（ ）				
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐				
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污 染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐				
影响 评价	水环境影响 评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环 境功能区水质达标 ☒ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控 制单元或断面水质达标 ☒ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业 建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☒ 水文要素影响型建设项目同时应包 括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于 新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境 合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准 入清单管理要求 ☐				
	污染源排放量 核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		（COD _{Cr} ）		（1.72）		（150）
		（氨氮）		（0.17）		（15）
	替代源排放情 况	污染源名称	排污许可证 编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/ （mg/L）
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m					
防治 措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依 托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划			环境质量		污染源
		监测方式		手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐
		监测点位		（ ）		（厂区废水总排放口）
		监测因子		（ ）		（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）
污染物排放清 单	√					
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐				
注：“ ☐ ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

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) 区域环境地质条件

化工产业区位于呼图壁山前拗陷与博格达褶皱隆起区的结合部,早更新世末的造山运动形成了本区域现今最新构造的基本格架,上更新统新疆群在区域内通常具二元结构。下部为冰积-洪积的卵砾石层,多呈次圆-圆状,有层理,结构密实,为胶结;上部为黄土。

根据《呼图壁县天山工业园重化工产业区化工产业园区拟建场地岩土工程规划勘察报告》(2007.8),煤化工产业区地层在勘探深度内从上至下分别为有机质土、粉质粘土和圆砾。

在勘探深度内,场地地层主要有粉土、粉质粘土砂构成,现分述如下:

①粉质粘土:整个场地均有分布,棕红色-土黄色,层厚约 1.5-12.2m。无摇振反应,切片较光滑,干强度高、入度高,软塑-硬塑。

②1#粉土:土黄色,夹粉砂和粉质粘土薄层,埋深 1.5-4.6m,层厚 0.8-3.0m。摇振反应迅速,无光泽反应,干强度低,韧性低,稍密,湿。

③2#粉土:整个场地均有分布,土黄色-青灰色,夹粉砂和粉质粘土薄层,埋深 3.4-12.2m,层厚 15.0-19.4m。摇振反应迅速,无光泽反应,干强度低,韧性低,稍密,湿-饱和。

④粉土:青灰色,夹粉粘土和粉砂薄层,埋深 22.8-23.8m,未揭穿,最大揭露厚度为 12.8m,摇振反应迅速,无光泽反应,干强度低,韧性低,中密-密实,湿-饱和。

(2) 区域环境水文地质条件

煤化工产业区位于雀儿沟河冲积平原中下部,周边无地表水体,地下水主要来源于农田灌溉渗漏、大气降水和上游地下水补给。地下水埋深 5.2-8.6m,地下水水位年变化幅度约 1m,径流方向大致为东南向西北流动。

拟建项目所在的西戈壁地区处于承压自流水分布区,据以往勘探资料分析,350m 以内可揭露 3 个主要含水层(组),第一含水层为承压自流水含水层,埋深 120~155m,静水位埋深 5.4m 至高于地面 15m,岩性以粗砂、中细砂为主,含少量砾石。渗透系数 0.2-2.7m/d,单井涌水量 1.88-15.10L/s;第二层为自流水含

水层，埋深 180-215m，水头高度+15m~+20m，岩性以砂砾石、粗砂、细砂为主，单井涌水量 30L/s；第三层为自流水含水层，含水层埋深为 255-330m，水头高度大于+30m，岩性以中细沙为主，单井涌水量大于 45L/s。承压含水层顶板埋深一般在 120m 以上。地下水径流方向为东南向西北流动。

本项目场地包气带由粉质粘土、粉土组成；潜水水位埋深 5.2~8.6m，地下水位于粉土层中，属孔隙潜水。

呼图壁县平原区广泛分布巨厚的第四系松散堆积物，南部倾斜平原为一大厚度的潜水分布区，饱水带总厚度达 600-700m，含水层由单一的砂卵砾石组成，在潜水溢出带区出现承压—自流水含水层；北部细土平原区分布有广泛的承压—自流水，上部为高矿化度的潜水含水层，岩性为亚砂土、砂、下部为多元结构的承压—自流水含水岩组，含水层岩性为砂、砂砾石；沙漠区上部风积砂覆盖与冲积物上，存储有水量较贫乏的高矿化潜水，深部有粉细砂、中砂构成多层结构的承压—自流水含水岩组。地下水埋深扇顶大于 140m 向北逐渐变浅至小于 5m。

本项目场地岩（土）层单层厚度为 10m，渗透系数为 $2.4 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ 。

平原区地下水总体流动方向由南东向北西，呼图壁河冲洪积扇中上部含水层岩性主要为砂卵石、砂砾石，透水性强，水动力条件好，含水层岩性颗粒由粗变细，透水性减弱，水动力条件变差，水力坡度增加至 5-8‰。北部平原区以承压含水层为主，含水层岩性颗粒更细，水力坡度变缓，一般为 2‰左右，沙漠边缘带为 1-1.2‰水动力条件差，地下水交替缓慢，矿化度高。

项目所在地有利用价值的承压水含水层埋深大于 120m。虽有潜水含水层，但包气带岩性渗透系数较小，不属于粗砂、砾石等渗透性强的岩性构造；与有利用价值的承压含水层之间有粉质粘土、粉土等渗透性较弱的岩层分布；各含水层之间的隔水层渗透性较小，水力联系较弱；有利用价值的承压水不易受到污染。

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、危废暂存间和污水处理装置等，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粉质粘土、粉土等渗透性较弱的岩层，地下水位于粉土层中，属孔隙潜水。本项目污染地下水质的

途径如图 6.3-1。

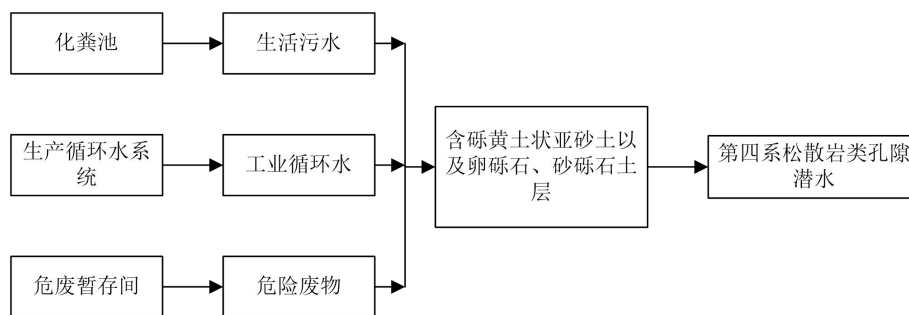


图 6.3-1 本项目污染地下水质的途径示意图

（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区污水处理装置泄漏

厂区污水处理装置基础底部发生渗漏，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）生产循环水系统及污水处理装置

本项目的生产循环水系统（包括净环水系统和浊环水系统）以及现有的污水处理装置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：

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

④计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

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 6.4-1 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	49.3	55	达标
3#	48.3	65	达标	48.3	55	达标
4#	51.1	65	达标	51.1	55	达标

表6.4-2 厂界噪声叠加结果 单位：dB(A)

项目	监测点	1#（厂东）	2#（厂南）	3#（厂西）	4#（厂北）
	贡献值	48.2	49.3	48.3	51.1
昼间	背景值	54.4	53.4	54.1	52.9
	叠加值	55.3	54.8	55.1	55.1
	达标情况	达标	达标	达标	达标
夜间	背景值	52.7	49.6	52.2	52.5
	叠加值	54.0	52.4	53.6	54.8
	达标情况	达标	达标	达标	达标
昼间	背景值	52.2	51.3	54.4	52.3
	叠加值	53.6	53.4	55.3	54.7
	达标情况	达标	达标	达标	达标
夜间	背景值	50.1	50.1	53.7	49.7
	叠加值	52.2	52.7	54.8	53.4
	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。

6.4.3 声环境影响评价自查表

本项目声环境影响评价自查表见表6. 4-3。

表6.4-3 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐	二级 ☐	三级 ☒
	评价范围	200m ☐	大于 200m ☐	小于 200m ☒
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐		

评价标准	评价标准	国家标准 ☒ 地方标准 ☐ 国外标准 ☐					
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☐	3 类区 ☒	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☒		近期 ☐		中期 ☐	
	现状调查方法	现场实测法 ☒ 现场实测加模型计算法 ☐ 收集资料 ☐					
	现状评价	达标百分比		100			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 ☐ 已有资料 ☒ 研究成果 ☐					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒				其他 ☐	
	预测范围	200m ☐		大于 200m ☐		小于 200m ☒	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
	厂界噪声贡献值	达标 ☒				不达标 ☐	
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐				不达标 ☐	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒		固定位置监测 ☐		自动监测 ☐ 手动监测 ☒ 无监测 ☐	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）			监测点位数（4）		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可行 ☒				不可行 ☐	
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							

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（2021 年版）》、《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	冶炼钢渣	129788.9
电炉、精炼炉	S1-2	废耐火材料	7365
炼钢布袋除尘器	S1-3	冶炼除尘灰	36596.6
电炉、精炼炉	S1-4	废电极头	311
连铸机	S1-5	氧化铁皮	11851
水处理设施	S1-6	水处理污泥	2752
水处理设施除油器	S1-7	废油脂	43
连铸机	S1-8	断头废钢	10431
轧机	S1-9	金属切削废料	10460
压球机布袋除尘器	S10	压球除尘灰	7.38

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
布袋除尘器	S15	废滤袋	440 个/年
在线监测设施	S16	废液	0.03

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	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
7	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
8	金属剪切废料	轧机	一般固废	--	重新返回生产线回炉冶炼	是
9	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
10	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
11	生活垃圾	生活设施	一般固废	--	环卫部门统一回收处理	是
12	废滤袋	布袋除尘器	危险废物	编号 HW49, 代码 900-041-49	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	废液	在线监测设施	危险废物	编号 HW49, 代码 900-047-49	暂存于厂区危废暂存间，并定期委托有资质的单位处理	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，送钢渣处置车间分级磁选后返回原料回收利用；废耐火材料为电炉、精炼炉内定期更换下来的镁质无机非金属材料，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、废油脂、废润滑油、废液压油、废树脂和废滤袋。

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，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。”本项目除尘灰和废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）；在线监测设施废液主要来自在线监测设备测定废水、废气中各类污染物时发生化学反应产生的废液，一般具有挥发性、有毒性和腐蚀性，属

于 HW49（其他废物）非特定行业中的代码 900-047-49；废滤袋主要来自炼钢车间、压球车间布袋除尘器破损的滤袋，由于滤袋上沾染的除尘灰属于危险废物，因此，废滤袋属于 HW49（其他废物）非特定行业中的代码 900-041-49，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、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（CH₄）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（℃）：-182.6	沸点（℃）：-161.5	临界温度（℃）：-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（℃）：-188	自燃温度（℃）：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/T169-2018)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泄漏的火灾、爆炸和有毒有害物泄漏的事故,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 ~10 ⁻⁴	极少发生	关心和防范
重大自然灾害引起事故	10 ⁻⁵ ~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 ~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；当裂口形状位圆形时取 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，评价范围内无环境风险保护目标，距离最近的永丰四队距离为 3500m，项目周边为道路及隔离带，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，不会超过短时间接触容许浓度。

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 99.5%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（兼初期雨水收集池）1 座，容积为 4000m³，可以在事故状态下有效收集本项目事故废水。

天然气管道发生火灾、爆炸时产生的次生事故废水无特殊污染物，经事故水池收集后，可接入浊循环处理系统，经处理后回用于生产。

a) 初期雨水量核算

本项目厂内排水系统清污分流，雨水排水管网用于收集厂区雨季降水，工程初期雨水排入 4000m³ 事故水池（兼初期雨水池），然后再排入市政管网进入阜康东部污水处理厂处理，初期雨水收集的时间长短是根据降雨强度来确定，一般在 10min~15min 之间，后期雨水需经监测达到排放标准后由阀门切换至雨水排水管线。

暴雨强度计算公式如下：

$$Q = 1900(1 + 0.66gP)/(t + 8)^{0.8}$$

$$V = \varphi \cdot Q \cdot S \cdot t$$

式中：V——雨水径流量，m³；

Q——暴雨强度，L/s · h；

P——重现期，1~2 年，取 1 年；

t——降雨历时，s，取 15min（900s）；

φ ——径流系数，0.4-0.7，取 0.7；

S——汇水面积，本工程的雨水汇水面积按全厂占地面积 43.25hm² 计算。

由上式计算可知，本工程的初期雨水量约为 381.8m³。

b) 消防事故废水量核算

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）的规定，本项目一次消防用水量最大处为轧钢车间，按照移动式冷却计算，其一次消防用水量为 40L/s，火灾持续时间不小于 3 小时，一次消防事故水约为 432m³。

事故水池的计算根据《水体污染防控紧急措施设计导则》中事故水池容积计算公式计算，其公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

式中：(V₁+V₂-V₃) max 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁+V₂-V₃，取其中最大值。

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

$$V_2=\sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$$

V_3 ——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

假定事故发生时，泄漏物料或消防污水进入雨水系统，则立即启动应急预案，切换泵房雨水吸水池阀门，将污染雨水切换至污水系统。

消防废水（ $432m^3$ ）+最大装置容量（ $0m^3$ ）+初期雨水（ $381.8m^3$ ）<事故水池容积（ $4000m^3$ ）

综上所述，现有的 1 座 $4000m^3$ 事故水池完全可以满足本项目消防事故水和初期雨水的储存需要，采取以上措施后，可以避免消防废水排放对地表水、土壤和地下水造成影响。

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。

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。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 A，本项目环境风险简单分析内容表详见表 6.6-7。

表 6.6-7 本项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	新疆新安特钢有限公司 120t 电炉产能置换升级改造项				
建设地点	新疆维吾尔自治区	昌吉回族自治州	呼图壁县	工业园区	化工园
地理坐标	经度	86°35'44.83"	纬度	44°17'22.03"	
主要危险物质及分布	甲烷：轧钢车间天然气管线；润滑油、液压油：炼钢车间、轧钢车间及危废暂存间。				
环境影响途径及危害后果	（1）天然气管线泄漏影响分析 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。 （2）天然气引发的火灾风险分析 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，不会超过短时间接触容许浓度。				
环境风险防范措施要求	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。				
环境风险评价结论	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。				

6.7 土壤环境影响分析与评价

6.7.1 土壤污染途径

本项目对土壤环境的影响主要体现在废气排放中含有的污染物二噁英对土壤的污染。

6.7.2 二噁英的来源及毒性

一般认为，二噁英类是在焙烧炉、熔炼炉低温区域烟气和飞灰中，通过一些多相反应产生的，主要有以下 3 种形成机理：一是电炉冶炼过程中废钢所含有机物分子通过重排、自由基缩合、成环化、氯化和其他反应过程产生少量的 PCDD/Fs；二是在 250~350℃低温区经过催化，大分子碳（残碳）与氧、氯、氢通过基元反应生成二噁英类；三是二噁英类前驱物如氯苯、氯酚等化学结构与二噁英类相似的物质等在 350℃左右下最易合成二噁英类。

影响二噁英生成的主要因素有：碳源、氯源、温度、氧浓度、催化剂、水分等。二噁英进入人体有两种途径：一是经皮肤、粘膜、呼吸道、消化道进入体内；二是通过食物链富集进入人体，后者是最主要的途径。

二噁英的毒性主要包括：抑制肌体免疫功能；损伤人的肝、肾；危害心血管系统；影响人的生殖机能等。TCDD 对生殖系统的毒性主要表现为生殖细胞毒性、胚胎发育毒性和致畸性。此外，二噁英还可以导致男性儿童雌性化，影响儿童发育。

6.7.3 土壤环境影响分析

根据《钢铁企业排放的烟气及厂区土壤中二噁英类污染研究》（巩宏平、田洪海等，科学院安徽光学精密机械研究所、国家环境分析测试中心）对某钢铁企业 1 座 140 吨电炉炼钢生产线周边土壤中的二噁英类物质排放对土壤的累积影响进行的研究。采用《大气环境影响评价技术导则·大气环境》推荐的 AERMOD 预测模式，选择“毒性物质，总沉降量”的方法进行计算。计算出一年内二噁英总沉降量，并与《土壤环境质量·建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地风险筛选值“二噁英 $\leq 1 \times 10^{-5} \text{mg/kg}$ ”进行对比，评价二噁英累积沉降量对厂区周边土壤的影响。

预测结果表明，各敏感点（距离厂区 300~5000m）土壤环境产生的二噁英年贡献值为：0.001866~0.049228ng/kg，占标率在 0.99~1.8ng/kg，均满足 GB36600-2018 第一类用地风险筛选值标准要求。

不同年序的各敏感点位土壤中二噁英累积效应不明显。经过自然淋溶迁移、植物富集、土壤浸蚀、土壤渗漏等因素的影响，即使在较长的时间内也不会发生由于废气排放导致二噁英超过《土壤环境质量·建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地风险筛选值，即 $1 \times 10^{-5} \text{mg/kg}$ 。

由此研究结果类比可知，本项目采用先进的电炉、精炼炉生产工艺，原料废钢在进入厂区前已由废钢供应单位进行了分选和预处理，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。

因此，本项目电炉烟气中排放的二噁英等污染物不会对周围土壤环境造成明显影响。

6.7.4 本项目土壤环境影响评价自查表

详见表 6.7-1。

表 6.7-1 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地；未利用地 ☐				土地利用类型图
	占地规模	(21.76) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()				
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☐ ；地下水位 ☐ ；其他 ()				
	全部污染物	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、二噁英、氟化物				
	特征因子	二噁英				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☐ ；II 类 ☒ ；III 类 ☐ ；IV 类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☒				
现状调查内容	资料收集	a) ☐ ；b) ☒ ；c) ☐ ；d) ☒				
	理化特性					同附录C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	0	0~0.2m	
		柱状样点数				
	现状监测因子	砷、镉、铬（六价）、铬、锌、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间，对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃				
现状评价	评价因子	二噁英				
	评价标准	GB15618 ☐ ；GB36600 ☒ ；表D.1 ☐ ；表D.2 ☐ ；其他 ()				
	现状评价结论	本项目3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。				
影响预测	预测因子	二噁英				
	预测方法	附录E ☐ ；附录F ☐ ；其他（定性描述和类比分析法）				
	预测分析内容	影响范围（0.05km） 影响程度（可接受）				
	预测结论	达标结论：a) ☒ ；b) ☐ ；c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ；b) ☐				

防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制√；过程防控√；其他（ ）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		厂区及周边设置3个点位	pH 值、阳离子交换量、镉、汞、铜、铅、铬、锌、砷、镍、二噁英	每年监测1次	
	信息公开指标				
评价结论		本项目电炉烟气中排放的二噁英等污染物不会对周围土壤环境造成明显影响。			
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。					

6.8 碳排放环境影响评价

为贯彻落实中央和生态环境部“碳达峰、碳中和”相关决策部署和文件精神，充分发挥环境影响评价的源头防控、过程管理中的基础性作用，推进“两高”行业减污降碳协同控制，本评价按照相关政策及文件要求，计算本项目实施后全厂碳排放量及碳排放强度，提出项目碳减排建议，并分析整合项目减污降碳措施可行性及碳排放水平。

6.8.1 碳排放政策符合性分析

拟建项目与《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发[2021]23 号）文件符合性分析结果见下表 6.8-1。

表 6.8-1 拟建项目与 2030 年前碳达峰行动方案符合性

序号	文件及内容		拟建项目情况	符合性
1	（一）能源绿色低碳转型行动	1.推进煤炭消费替代和转型升级。加快煤炭减量步伐，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长，“十五五”时期逐步减少。推动重点用煤行业减煤限煤。	拟建项目已取得自治区发展和改革委员会出具发节能审查意见，原则同意本项目煤炭替代方案，拟建项目的实施能够实现煤炭减量替代。	符合
2	（二）节能降碳增效行动	1.全面提升节能管理能力。推行用能预算管理，强化固定资产投资项目节能审查，对项目用能和碳排放情况进行综合评价，从源头推进节能降碳。提高节能管理信息化水平，完善重点用能单位能耗在线监测系统，建立全国性、行业性节能技术推广服务平台，推动高耗能企业建立能源管理中心。	拟建项目已取得自治区发展和改革委员会出具发节能审查意见；公司按照《能源管理体系要求及使用指南》（GB/T23331-2020）等相关要求，建立能源管理系统，本项目建成后的节能管理由公司统一安排；拟建项目根据《用能单位能	符合

			源计量器具配备和管理通则》（GB17167），严格配备能源计量器具，建立完善的能源计量管理体系，实施能耗在线监测。	
3		2.实施节能降碳重点工程。实施园区节能降碳工程，以高耗能高排放项目（以下称“两高”项目）集聚度高的园区为重点，推动能源系统优化和梯级利用，打造一批达到国际先进水平的节能低碳园区。实施重点行业节能降碳工程，推动电力、钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业开展节能降碳改造，提升能源资源利用效率。	根据拟建项目节能报告结论及审查意见，项目选用了目前国内先进的工艺流程和设备，采用的各项节能措施符合国家、行业等相关规范要求，使用的主要能源种类合理，能源供应有保障，从能源利用和节能角度考虑，项目是可行的。	符合
4	（三）工业领域碳达峰行动	2.推动钢铁行业碳达峰。深化钢铁行业供给侧结构性改革，严格执行产能置换，严禁新增产能，推进存量优化，淘汰落后产能。推进钢铁企业跨地区、跨所有制兼并重组，提高行业集中度。优化生产力布局，以京津冀及周边地区为重点，继续压减钢铁产能。促进钢铁行业结构优化和清洁能源替代，大力推进非高炉炼铁技术示范，提升废钢资源回收利用水平，推行全废钢电炉工艺。推广先进适用技术，深挖节能降碳潜力，鼓励钢化联产，探索开展氢冶金、二氧化碳捕集利用一化等试点示范，推动低品位余热供暖发展。	减量置换项目通过淘汰现有2座75t电炉，减量置换建设1座120t电炉，上述钢铁产能减量置换方案已由自治区工业和信息化厅正式公示，拟建项目对负荷变化较大的设备采用变频控制，变配电室布置在用电负荷中心，合理选择供电电压和供电方式，装设无功补偿和谐波处理装置，所选技术均采用了当前国内外生产工艺重要的节能措施，节约燃料、节电、节水效果显著，单位产品综合能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。	符合
5		6.坚决遏制“两高”项目盲目发展。科学评估拟建项目，对产能已饱和的行业，按照“减量替代”原则压减产能；对产能尚未饱和的行业，按照国家布局和审批备案等要求，对标国际先进水平提高准入门槛；对能耗量较大的新兴产业，支持引导企业应用绿色低碳技术，提高能效水平。深入挖潜存量项目，加快淘汰落后产能，通过改造升级挖掘节能减排潜力。强化常态化监管，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。	减量置换项目通过淘汰现有2座75t电炉，减量置换建设1座120t电炉，上述钢铁产能减量置换方案已由自治区工业和信息化厅正式公示。	符合

6	(五) 交通运输绿色低碳行动	1.推动运输工具装备低碳转型。大力推广新能源汽车,逐步降低传统燃油汽车在新车产销和汽车保有量中的占比;到 2030 年,当年新增新能源、清洁能源动力的交通工具比例达到 40%左右	拟建项目实施后,全厂大宗物料采用铁路、新能源汽车或达到国六排放标准的汽车运输。	符合
7		2.构建绿色高效交通运输体系。大力发展以铁路、水路为骨干的多式联运,推进工矿企业、港口、物流园区等铁路专用线建设,加快内河高等级航道网建设,加快大宗货物和中长距离货物运输“公转铁”、“公转水”。	全厂大宗物料采用铁路、新能源汽车或达到国六排放标准的汽车运输。	符合

根据上表,拟建项目符合《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》(国发[2021]23号)相关要求。

拟建项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评[2021]45号)文件符合性分析结果见下表 6.8-2。

表 6.8-2 拟建项目与 45 号文符合性

序号	具体要求	拟建项目情况	符合性
1	(三)严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划,满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目符合法律法规、法定规划要求;已办理总量预审文件;满足自治区、昌吉州及园区生态环境准入清单,满足呼图壁县天山工业区产业发展规划。项目位于呼图壁县天山工业区西区,是依法合规设立并经规划环评的产业园区。	符合
2	(四)落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求,依据区域环境质量改善目标,制定配套区域污染物削减方案,采取有效的污染物区域削减措施,腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量	项目已落实颗粒物、二氧化硫、氮氧化物总量指标。自治区发展和改革委员会已出具本项目的节能审查意见。	符合

	替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。		
3	三、推进“两高”行业减污降碳协同控制 （六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目为电炉短流程炼钢，各项污染物排放能够满足特别排放限值要求。	符合
4	（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本次评价已将碳排放纳入环境影响评价体系，并按照文件要求进行源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证，并提出较完善的减污降碳措施。	符合

根据上表，拟建项目符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）相关要求。

6.8.2 碳排放分析

6.8.2.1 碳排放源分析

拟建工程排放因子数据来源于《中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候[2013]2526号-3）、《温室气体排放核算与报告要求第5部分：钢铁生产企业》（GBT32151.5-2015）附录B，本项目排放源主

要包括：燃料燃烧 CO₂ 排放、净购入电力、热力隐含的 CO₂ 排放及固碳产品隐含的排放量，无工业生产过程 CO₂ 排放。

6.8.2.2 碳排放量核算

本项目 CO₂ 排放量：

$$E_{CO_2} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电和热}} - R_{\text{固碳}}$$

式中：E_{CO₂}—项目 CO₂ 排放总量，单位为吨（tCO₂）；

E_{燃烧}—项目所有净消耗化石燃料燃烧活动产生的 CO₂ 排放量，单位为吨（tCO₂）；

E_{过程}—项目生产过程产生的 CO₂ 排放量，单位为吨（tCO₂）；

E_{电和热}—项目净购入电力和净购入热力产生的 CO₂ 排放量，单位为吨（tCO₂）；

E_{固碳}—项目固碳产品隐含的 CO₂ 排放量，单位为吨（tCO₂）。

1、化石燃料燃烧碳排放量

（1）计算公式

化石燃料燃烧碳排放量计算公式如下：

$$E_{\text{燃烧}} = \sum (AD_i \text{ 燃料} \times EF_i \text{ 燃料})$$

式中：

AD_{i 燃料}—第 i 种化石燃料的活动水平，单位为百万千焦（GJ）；

EF_{i 燃料}—化石燃料燃烧二氧化碳排放因子，单位为 tCO₂/GJ。

$$AD_i = NCV_i \times FC_i$$

式中：

NCV_i—第 i 种化石燃料的平均低位发热量；

FC_i—第 i 中化石燃料的净消耗量，单位为万 Nm³。

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times 44/12$$

式中：

CC_i —第 i 中化石燃料的单位热值含碳量，单位为 tC/GJ ；

OF_i —第 i 中化石燃料的碳氧化率，单位为%。

(2) 排放因子数据

本项目碳排放因子数据来源于《中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候[2013]2526 号-3），具体见表 6.8-3。

表 6.8-3 化石燃料燃烧 CO_2 排放因子数据一览表

燃料品种	低位发热量	热值单位	单位热值含碳量 (tC/GJ)	燃料碳氧化率
焦炭	28.447	GJ/t	0.0295	93%
液化天然气	41.868	GJ/t	0.0172	98%

2、工业生产过程碳排放量

(1) 计算公式

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{熔剂}} + E_{\text{电极}} + E_{\text{原料}}$$

$$E_{\text{原料}} = \sum (M_i \times EF_i)$$

式中：

M_i —第 i 种含碳原料的消耗量，单位为 t ；

EF_i —第 i 种含碳原料的二氧化碳排放因子，单位为 tCO_2/t 原料。

(2) 排放因子数据

本工程碳排放因子数据来源于《中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候[2013]2526 号），具体见表6.8-4。

表 6.8-4 生产过程 CO_2 排放因子数据一览表

种类	CO_2 排放因子 tCO_2/t	备注
石灰石	0.44	缺省值
白云石	0.471	缺省值
外购废钢	0.0154	缺省值
硅铁合金	0.0073	理论计算

3、电力调入过程排放量

(1) 计算公式

电力调入过程碳排放量计算公式如下：

$$E_{\text{电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中：

E 电—净消耗生产用电力隐含产生的 CO₂ 排放量，单位 tCO₂；

AD 电力—消耗的电量，单位为 MWh；

EF 电力—电力的 CO₂ 排放因子，单位为 tCO₂/MWh。

(2) 排放因子数据

本次评价电力隐含的 CO₂ 排放因子数据来源于《中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候[2013]2526 号）中的缺省值，具体见表 6.8-5。

表 6.8-5 电力、热力隐含的 CO₂ 排放活动水平数据一览表

名称	计量单位	CO ₂ 排放因子 tCO ₂ /t
电力	tCO ₂ /MWh	0.8843

4、固碳产品隐含的排放量

(1) 计算公式

固碳产品隐含的碳排放量计算公式如下：

$$R_{\text{固碳}} = \sum (AD_{\text{固碳}} \times EF_{\text{固碳}})$$

式中：

R 固碳—固碳产品所隐含的 CO₂ 排放量，单位 tCO₂；

AD 固碳—第 i 中固碳产品的产量，单位为 t；

EF 固碳—第 i 中固碳产品的 CO₂ 排放因子，单位为 tCO₂/t。

(2) 排放因子

本次评价固碳产品隐含的 CO₂ 排放因子数据来源于《中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》（发改办气候[2013]2526 号）中的缺省值，具体见表 6.8-6。

表 6.8-6 固碳产品隐含的 CO₂ 排放因子数据一览表

名称	计量单位	CO ₂ 排放因子 tCO ₂ /t	备注
粗钢	tCO ₂ /MWh	0.0154	缺省值

根据以上公式核算本工程二氧化碳排放情况见表 6.8-7。

表 6.8-7 本工程二氧化碳排放量一览表

类别	种类	活动数据		CO ₂ 排放量	CO ₂ 排放小计
		数值	单位		
化石燃料 燃烧	焦炭	12600	t	35483.22	41029.89
	天然气	2208	t	5546.67	

工业生产 过程	石灰石	31500	t	13860	32589.18
	白云石	7200	t	3391.2	
	外购废钢	990000	t	15246	
	硅铁合金	12600	t	91.98	
净购入电 力、热力	净购入电力	279000	MWh	246719.7	246719.7
固碳产品 隐含排放	粗钢	900000	t	13860	13860

6.8.3 减污降碳措施可行性论证

6.8.3.1 目前二氧化碳可行的减排方案

CO₂ 减排采取的措施主要有两方面：一是减排和控制增量：使用低碳能源，提高能源利用效率，采用节能技术，尽可能减少石化燃料的使用；二是加大 CO₂ 的处置和利用，包括捕集和封存技术，微藻利用及化工利用等。目前来讲，企业的二氧化碳的减排技术一般有二氧化碳的收集保存、循环利用以及化学转化三种。

收集保存技术是当前应用较多的技术。先将二氧化碳收集，然后经过分离和压缩等程序，最后把压缩后的二氧化碳输送到地下深层并妥善保存。保存的地层主要是开采完的石油和天然气井，这种技术在我国得到了相当大的发展。研究还表明，储存了二氧化碳的油气田的回采率大大提高，大概可以增加油田产量约 10% 左右。

二氧化碳的循环利用不仅可以变废为宝，还可以达到节能减排的作用。煤化工生产过程中排放的二氧化碳浓度高并含有大量杂质气体，这给循环利用带来了很大的麻烦。煤化工企业可以利用二氧化碳的物理化学性质对其进行再次利用，比如制造灭火器、食品添加剂等等。

二氧化碳的化学转化主要是利用化学方法将其转化为其他物质，对碳氢原子的再利用。目前，比较成熟的二氧化碳化学转化技术主要是制备碳酸盐、水杨酸、硼砂、双氰胺、对羟基、苯甲酸等产品。近几年，利用二氧化碳制造可降解塑料成为一个新的研究方向。

解决煤化工的二氧化碳排放就要利用现有的技术对二氧化碳进行收集、保存和转化，减少二氧化碳排放的同时，还能生产相应的附加产品。

沙特基础工业投资公司 2016 年在全球的二氧化碳利用量已达 360 万吨，主

要利用措施为将净化后的二氧化碳作为原料由关联企业生产尿素或直接出售给饮料生产企业。

6.8.3.2 本项目拟采取的二氧化碳减排措施

本项目从厂内外运输、工艺技术、节能设备和能源及碳排放管理等方面均采取了一系列减污降碳措施，具体如下。

1) 项目在总图布置时，根据工艺生产的需要，按照工艺流向布置，物料顺行，合理分配运输量，减少物流，减少折返、迂回以及货物的重复装卸和搬运，减少厂内运输货物周转量，缩短运输距离，从而减少厂区内运输车辆、非道路移动机械等移动设备燃烧产生的 CO₂ 排放量。

2) 工艺设备和建构筑物合理布局，水泵房、变配电设施等均设置在负荷中心，减少电力等能源输送损耗，减少电力隐含的 CO₂ 排放量。

3) 项目主厂房参照《工业建筑节能设计统一标准》(GB 51245-2017) 进行设计，建筑物墙体、屋面、外窗等部位采用高效保温复合材料，选用密封隔热门窗，有效提高建筑围护结构保温隔热性能，降低取暖能耗。

6.8.3.3 电气设施减污降碳措施

本项目在电气设备设施上采用了多种节能措施，从而间接减少了电力隐含 CO₂ 排放量。具体措施主要有：

(1) 根据项目用电性质、用电容量等选择合理的供电电压和供电方式，有效减少电能损耗。

(2) 选用高功率因数电气设备。采用无功功率补偿，为减少线路损失，设计采用高低压同时补偿的方式，补偿后功率因数达 0.95 以上。低压设置自动无功补偿电容器装置，高压采用高压并联电容器进行功率因数补偿，补偿后使功率因数在装置负荷正常运行时提高，有效减少无功损耗，从而减少电能损耗，实现节能运行。

(3) 选用节能型干式变压器，能效等级为 1 级，具有低损耗（空载和负载损耗相对较低）、维护方便等显著特点。

(4) 各种电力设备均选用能效等级为 1 级的节能产品，实际功率和负荷相适应，达到降低能耗，提高工作效率的作用。

(5) 负载变化较大的风机、泵类采用变频器调速控制，进一步降低能耗。

6.8.3.4 减污降碳管理措施

(1) 能源及碳排放管理及制度

公司规划建立三级能源及碳排放管理组织机构,对全厂能源及碳排放管理实行三级管理,并制定能源及碳排放管理制度。公司成立能源及碳排放管理领导小组,全面领导公司的节能工作,实施全厂能源及碳排放管理的基本任务,统筹、综合、协调、管理企业的各项节能工作;能源及碳排放管理领导小组下设能源及碳排放管理办公室,作为能源及碳排放管理的日常办事机构,设立专(兼)职能源及碳排放管理人员,将碳排放管理工作作为重要事项纳入日常管理;各部门设有专职管理人员,负责具体实施公司下达的各项能源及碳排放任务,并负责将相关情况上报能源及碳排放管理办公室。公司能源及碳排放管理制度对各类能源的购入、贮存、使用、加工转换、输送分配以及最终使用等环节进行详细的规定,尽可能从管理上做到对各类能源高效使用,同时对碳排放情况进行有效管理。

(2) 能源计量管理

公司拟设能源计量处,负责贯彻执行上级有关规定,加强管理、统一量值,公司制定《计量管理制度》,对相关用能点的计量器具配备情况进行强制要求,还对计量技术档案管理、计量器具流转制度、计量器具周期检定制度等作出明确规定,并对能源计量器具的精度和检测率提出了明确的要求。

(3) 能源统计管理

公司对各部门能源消耗进行统计,建立能源消耗平衡表,从而提出技术上和管理上的节能改进措施,不断提高能源管理水平。制定先进的、合理的能耗定额,确保定额考核的严肃性和科学性。公司制定《能源统计管理制度》,该制度规定由能源管理办公室建立能源统计台账,定期开展能源消耗统计、分析、核查工作,并将统计数据按要求上报上级节能主管部门。规定各种能源原始记录要完整、齐全,统计数据要真实、准确、完整、及时,同时为企业碳排放活动水平统计提供依据。

6.8.3.5 减污降碳措施小结

项目在厂内外运输、工艺技术、节能设备和管理等方面均采用了当前国内较成熟、先进的减污降碳措施。此外,根据工程分析章节清洁生产水平分析,项目能耗达到了国内先进水平。综上分析,整合项目减污降碳措施整体可行。

6.8.4 碳排放管理与监测计划

6.8.4.1 碳排放监测计划

公司应制定温室气体年度监测计划,对碳排放相关的关键参数进行监测和分析,并根据分析结果,进行有效控制,并将上述监测结果形成记录,监测计划应包括:监测的内容、监测的责任部门、监测的形式、监测的频率、监测结果的记录形式等。其中监测内容重点为碳排放活动水平收集,根据碳排放台账记录情况,建议每年开展一次碳排放核算及污染源 CO₂ 监测,并对监测结果进行分析,包括异常波动分析、与同行业先进值对比分析等。当分析过程中发现碳排放状况出现重大偏差时,应及时分析原因并采取应对措施。

公司应定期对管辖范围内的监测设备进行检定或校准,确保监测结果的准确性和可重复性。必要时,建立碳排放信息监控系统,实现碳排放数据的在线采集和实时监控。

6.8.4.2 碳排放台账管理

碳排放台账记录信息主要包括碳排放源清单、企业碳排放核算边界内所有活动水平数据、排放因子的确定方式、数据来源及数据获取方式、监测设备详细信息、数据缺失处理方法等,每天按班或批次记录,每月汇总一次。电子和纸质台账记录保存 3 年。

6.8.5 碳排放评价结论及建议

6.8.5.1 碳排放评价结论

项目建设符合碳排放相关政策要求,在厂内外运输、工艺技术、节能设备和能源及碳排放管理等方面均采取了较完善的减污降碳措施,有利于减少二氧化碳排放,项目吨产品 CO₂ 排放强度相对较低。

6.8.5.2 碳排放建议

- (1) 加强企业能源管理, 定期开展能源及碳排放管理培训, 提升管理水平;
- (2) 积极开展源头控制, 优先选择绿色节能工艺、产品和技术, 降低化石燃料消费量;
- (3) 积极开展碳捕获、利用与封存 (CCUS) 技术, 进一步挖掘和提升减污降碳潜力。

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、二噁英和氟化物；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；钢渣处理车间有组织废气，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。

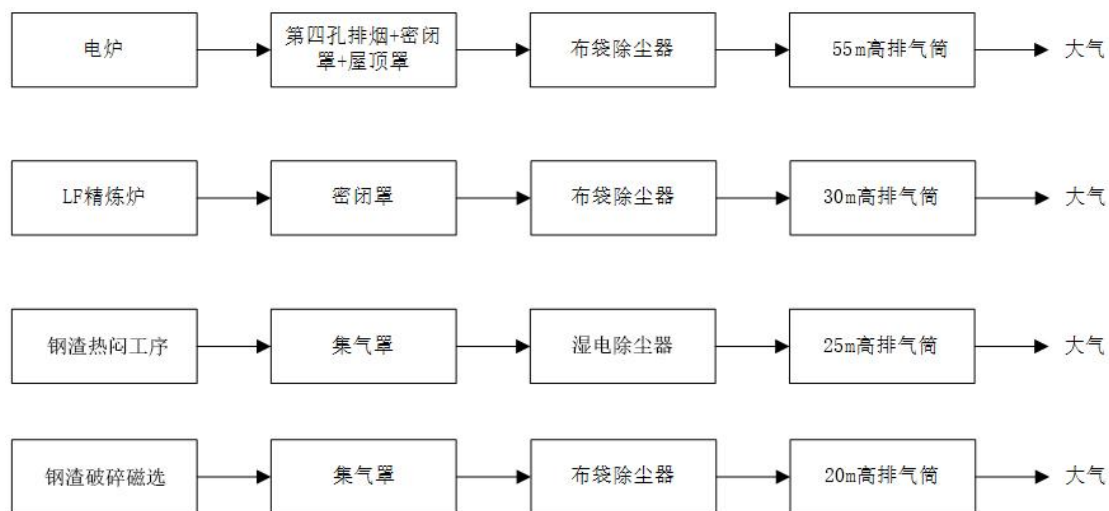


图 7.1-1 本项目废气收集处理系统工艺流程图

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，烟气温度降至 120℃以下；电炉和 LF 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 55 米和 30 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，50t 电炉屋顶罩罩口面积 16×14 米电炉屋顶罩罩口面积 24×21 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，移动罩布置在 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。

本项目第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩联合捕集烟尘工艺示意图详见图 7.1-2。

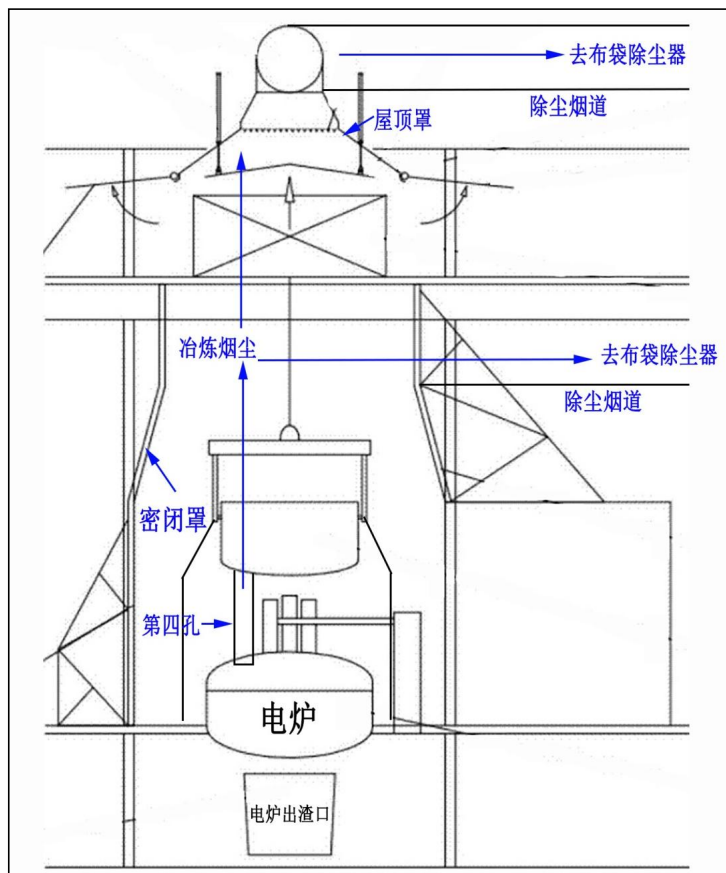


图 7.1-2 本项目第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩联合捕集烟尘工艺示意图

(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 55m 和 30m 高的排气筒排放。

本项目 LF 精炼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	排放方式
	收集系统	烟气捕集率	收集系统	烟气捕集率		
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 55m 高排气筒排放
LF 精炼炉	密闭罩	≥99.5%	密闭罩	≥99.5%	布袋除尘器	1 座 30m 高排气筒排放

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，经处置后分别通过排气筒高空排放。电炉和精炼炉分别设置 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 99.5%，颗粒物的排放浓度能够满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气【2019】35 号）中的“钢铁企业超低排放指标限值”。

根据中国环保产业协会印发的《钢铁企业超低排放改造技术指南》，本评价根据指南中布袋除尘器规定的主要技术参数参考值与本项目采用的布袋除尘器各运行参数进行了对比，详见表 7.1-2。

表 7.1-2 本项目与布袋除尘器《钢铁企业超低排放改造技术指南》参数对比

序号	指南要求		本项目情况	
			电炉配套	精炼炉配套
1	过滤风速	≤0.8m/min	0.8m/min	0.8m/min
2	除尘器阻力	<1200Pa	1100Pa	1100Pa
3	漏风率	≤2%	≤1.5%	≤1.5%
4	设置气流分布匀流装置		有	有
5	电炉烟尘捕集方式：应采用炉内排烟+密闭罩+屋顶罩		均采用第四孔排烟（炉内排烟）+密闭罩+屋顶罩的捕集方式	

由表 7.1-2 可知，本项目采用的高效布袋除尘器各项参数均满足《钢铁企业超低排放改造技术指南》中推荐的主要技术参数参考值。

综上，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）、《钢铁企业超低排放改造技术指南》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，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《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气【2019】35 号)中的“钢铁企业超低排放指标限值”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,生产线加热炉燃烧废气由 20m 高排气筒排放,其废气处理措施合理可行。

(4) 本项目粉尘控制措施与《钢铁工业除尘工程技术规范》(HJ435-2008)的符合性分析

本项目粉尘控制措施与《钢铁工业除尘工程技术规范》(HJ435-2008)的符合性详见表 7.1-2。

表 7.1-2 本项目粉尘控制措施与《钢铁工业除尘工程技术规范》的符合性

《钢铁工业除尘工程技术规范》要求	本项目情况	符合性
4.1 一般规定		
4.1.9 粉尘储存和运输应防止二次污染，鼓励综合利用。	本项目冶炼除尘灰作为生产原料回炉熔炼。	符合
4.4 除尘器		
4.4.2 除尘系统宜采用负压式并优先选用干式电除尘器或袋式除尘器。	本项目电炉一次、二次烟尘，精炼炉废气均采用袋式除尘器处理。	符合
5 烟（粉）尘污染源及除尘技术措施 5.6 炼钢 5.6.1 电弧炉除尘		
5.6.1.3 电弧炉炉内排烟量应按最不利的氧化期工况设计。氧化期烟气含尘浓度 $20\sim 30\text{g}/\text{m}^3$ （标准状态），烟气温度 $1200\sim 1600^\circ\text{C}$ 。	本项目电炉、精炼炉除尘系统烟气含尘浓度按照 $25\text{g}/\text{m}^3$ （标准状态），烟气温度 1500°C 进行设计。	符合
5.6.1.4 20t 以上的电弧炉，宜采用导流罩与屋顶罩相结合的排烟方式；30t 以上的电弧炉宜在炉内排烟的基础上，采用屋顶罩排烟，60t 以上的电弧炉可增设电弧炉密闭罩。	本项目电炉一次、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，并分别经脉冲布袋除尘器处理后，经排气筒排放。	符合
5.6.1.5 电弧炉一次烟气冷却可采用水冷烟道、风冷器、余热锅炉等的组合。	本项目电炉一次烟气采用余热锅炉回收其中余热后利用。	符合
5.6.1.6 电弧炉除尘系统应采用袋式除尘器。	本项目电炉、精炼炉除尘系统采用袋式除尘器。	符合
5.6.5 钢包精炼炉除尘		
5.6.5.1 钢包精炼炉应配炉盖罩和排烟弯管，采用移动式滑套与固定排烟管连接，排烟量宜用滑套或阀门调节。	本项目钢包精炼炉配置了炉盖罩和排烟弯管，并采用移动式滑套与固定排烟管连接，排烟量采用阀门调节。	符合
5.6.5.2 精炼炉排烟点宜与上料系统抽风点合设一个除尘系统。	本项目精炼炉排烟点与上料系统抽风点共用一个除尘系统。	符合

由表 7.1-2 可知，本项目粉尘控制措施满足《钢铁工业除尘工程技术规范》（HJ435-2008）中的相关要求，粉尘污染控制措施可行。

7.1.3 无组织废气处理方式及可行性

根据《钢铁企业超低排放改造技术指南》中关于钢铁企业无组织排放治理与监控要求，无组织排放治理应采取源头治理、过程控制和系统管控的综合控制措施。

（1）轧钢车间热轧精轧机颗粒物控制措施

本项目电炉轧钢车间内的热轧精轧机均采用加盖密封，并采用轧机配套的棒线材导卫除尘措施（高压水喷淋除尘技术）对精轧机产生的颗粒物进行去除，该措施的优点是：将除尘装置设置在轧机出口导卫上，和轧制系统结合在一起，喷淋的位置设置在轧件和轧辊脱离的位置，在轧制过程产生粉尘时，立即通过高压水喷淋将粉尘随水雾带走，不仅可以达到压盖粉尘的效果，还具有抑制粉尘产生的作用。该除尘装置的除尘原理如下：

1）在棒线材轧机的出口设置一套导卫除尘装置，当轧件经由轧辊进入该导卫基体后，在导卫基体靠近轧辊一端的内壁嵌入有供轧件穿过的储水管，该储水管为环状结构，内部中空，储水管的内壁一周设有三个向轧件喷水的高压喷嘴，喷嘴喷射方向倾斜向轧件脱离轧槽的位置处；储水管外壁通过管道与管接头连接，管接头处设有电子流量计和电子流量阀。

2）棒线材轧辊旁设有用于采集轧辊转速的传感器，当轧辊转速不为零时，自动打开电子流量阀使喷嘴向轧件喷水，轧辊的转速越大，控制器设定电子流量计的目标流量越高，控制器根据当时的目标流量调节电子流量阀的开度，水压控制在 0.3~0.5MPa，流量控制在 80~100m³/h。

3）通过该导卫除尘装置，可实现棒线材轧件在精轧过程中的全方位喷淋，形成喷淋的水雾具有压强高、密度大、喷淋均匀的优点，并可防止喷淋水流量过大而造成轧件的过早冷却而影响产品质量。

根据轧机生产厂家提供的数据，其对精轧机颗粒物的综合抑制去除效率可以达到 99%以上，粉尘进入轧机配套的浊循环水处理系统去除。

轧机配套的高压水喷淋除尘装置除尘示意图详见图 7.1-3。

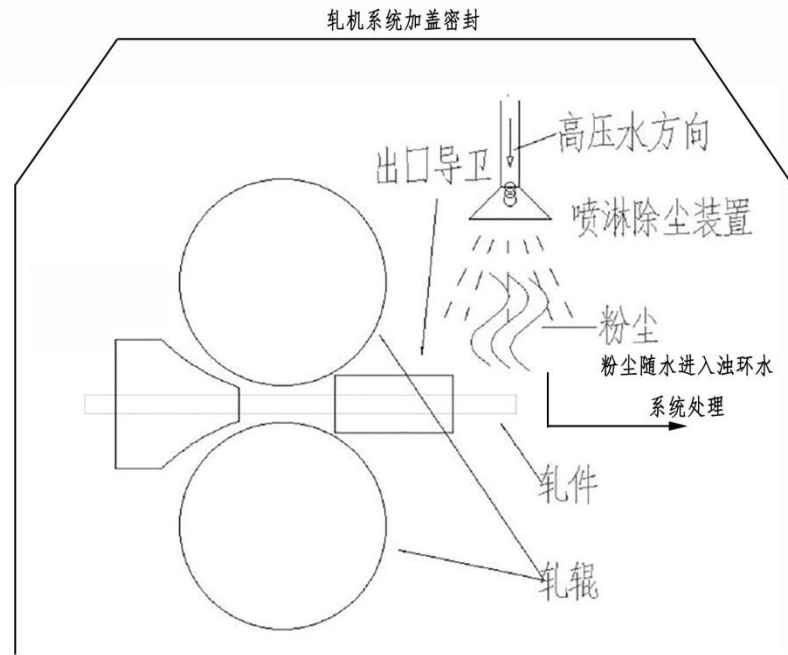


图 7.1-3 轧机配套的高压水喷淋除尘装置除尘示意图

（2）物料储存和输送以及生产工艺环节的无组织废气控制措施

根据《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气【2019】35号），本项目对照文件要求，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物料储存：石灰、除尘灰等粉状物料采用全密闭机械化料仓；铁合金采用封闭仓库进行储存，减少贮存原料产生的粉尘外逸，原料堆场均采用全密闭仓库储存。

本项目钢渣临时堆存在厂内钢渣临时堆场内，钢渣临时堆存和热闷渣过程采取喷淋等抑尘措施，钢渣经破碎磁选分级后返回冶炼炉生产。

②物料输送：，石灰、除尘灰、碳粉等粉状物料采用密闭袋式输送机进行上料，皮带通廊采用线源密闭方式；石灰、除尘灰等粉状物料的厂内运输采用密闭罐车或加盖封闭车厢输送；铁合金、钢渣等块状物料采用封闭车厢的汽车输送；厂区道路全部硬化，并采取定期洒水抑尘的方式；料场出口和厂区进出口设置车轮和车身清洗措施。

③生产工艺过程：

- 车间封闭。本项目炼钢车间、轧钢车间采用整体封闭的方式，减少无组织颗粒物逸散量。

- 按照“应收尽收”的原则，控制各产尘点的风量，在收尘系统管路风阀全开状态下，电炉、精炼炉、压球车间集尘罩等收尘设施罩面风速均大于 1.5m/s。

- 对于电炉、LF 精炼炉烟气通过强化运行工况、定期检查密封性能，收尘系统保持与生产工艺设备同步运转，保证收尘点无肉眼可视粉尘外逸。

- 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。

- 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。

- 炼钢车间、轧钢车间、辅料仓库及压球车间采用封闭厂房遮挡，并采用吸尘车定期清扫、吸尘。

- 连铸中间包拆包、倾翻采用洒水抑尘。

- 钢渣临时堆存和热闷渣过程采取喷淋等抑尘措施。

- 辅料仓库及上料区域涉及车辆进出的出入口处，设置车身及车轮清洗装置 1 套，清洗装置距离出入口位置小于 5m，清洗装置配备拦车杆，确保车辆清洗时间不小于 3min。

- 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。

（3）对于运输扬尘，本项目采取以下措施：

①厂区道路全部进行硬化，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，加盖蓬布，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 97.7%，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。

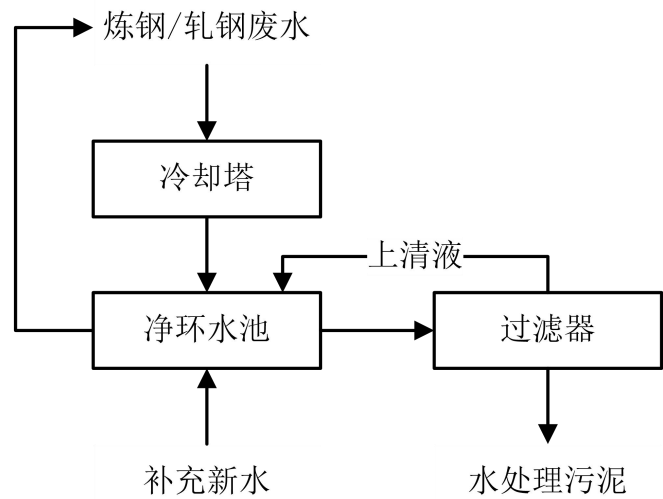


图 7.2-1 本项目净环水处理系统工艺流程图

(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。

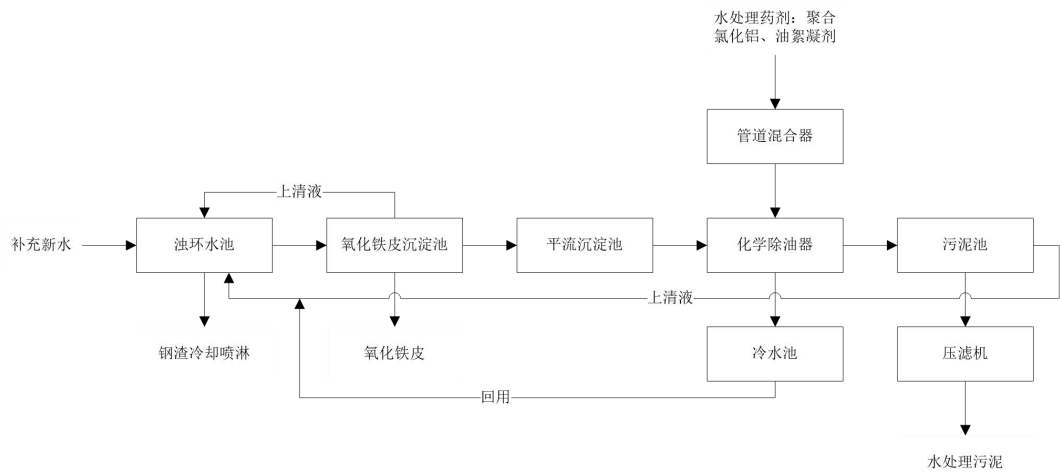


图 7.2-2 本项目浊环水处理系统工艺流程图

本项目浊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）中推荐的浊环水处理工艺技术。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 $\leq$ 5mg/L，石油类 $\leq$ 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，经厂区原有地埋式污水处理装置处理达标后，夏季灌溉，冬季存入 4000m³ 储水池。

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、钢渣临时堆场等。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	具体建构筑物	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、钢渣临时堆场等	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、钢渣临时堆场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，送钢渣处置车间破碎磁选分级后返回冶炼工艺；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。

本项目一般固废产生环节、暂存位置及处置去向详见表 7.5-1。

表 7.5-1 本项目一般固废产生环节、暂存位置及处置去向汇总表

序号	一般固体废物名称	产生工序	暂存位置	利用或处置方式
1	冶炼钢渣	电炉、精炼炉	渣场	处置后回用
2	废耐火材料	电炉、精炼炉	炼钢车间一般固废暂存点	耐火材料公司回收
3	废电极头	电炉、精炼炉	炼钢车间一般固废暂存点	返回生产厂家回收
4	氧化铁皮	连铸机、轧机	炼钢车间一般固废暂存点	作为烧结原料外售
5	连铸定尺切割断头废钢	连铸机	炼钢车间一般固废暂存点	返回炼钢生产线回炉冶炼
6	金属剪切废料	轧机	轧钢车间一般固废暂存点	重新返回生产线回炉冶炼
7	生活垃圾	生活设施	生活垃圾收集点	环卫部门统一回收处理

对于炼钢车间和轧钢车间一般固废暂存点，本环评根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求，提出以下要求：

- 1）一般固废暂存点应在炼钢车间、轧钢车间内的独立区域内设置，并设置围堰、挡墙等设施，地面做好防渗措施，防渗层厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。
- 2）一般固废暂存点应设置完善的导流渠等排水设施。
- 3）该一般固废暂存点中存储的一般固废应分类储存，不得混入危险废物、生活垃圾。
- 4）定期维护暂存点的围堰、挡墙等设施，发现损坏或异常，应及时修补。

5) 建立一般固废暂存点档案制度并采用专人负责；详细记录储存一般固废的种类、数量和处置方式等资料。

(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、废油脂、废润滑油、废液压油和废树脂。

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，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）；在线监测设施废液主要来自在线监测设备测定废水、废气中各类污染物时发生化学反应产生的废液，一般具有挥发性、有毒性和腐蚀性，属于 HW49（其他废物）非特定行业中的代码 900-047-49；废滤袋主要来自炼钢车间布袋除尘器破损的滤袋，由于滤袋上沾染的除尘灰属于危险废物，因此，废滤袋属于 HW49（其他废物）非特定行业中的代码 900-041-49，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。

本项目危险废物产生环节、暂存位置及处置去向详见表 7.5-2。

表 7.5-2 本项目危险废物产生环节、暂存位置及处置去向汇总表

序号	危险废物名称	产生工序	废物代码	暂存位置	利用处置方式
1	冶炼除尘灰	电炉除尘器	编号 HW31，代码 302-001-31	压球车间	压球后回炉冶炼
2	废油脂	水处理设施	编号 HW08，代码 900-210-08	厂区危废暂存间	定期委托有资质的单位处理
3	废润滑油	机械设	编号 HW08，代码	厂区危废暂	定期委托有资质

		备	900-249-08	存间	的单位处理
4	废液压油	液压设备	编号 HW08, 代码 900-249-08	厂区危废暂 存间	定期委托有资质的 单位处理
5	废树脂	软水站	编号 HW13, 代码 900-015-13	厂区危废暂 存间	定期委托有资质的 单位处理
6	废滤袋	布袋除尘器	编号 HW49, 代码 900-041-49	厂区危废暂 存间	定期委托有资质的 单位处理
7	在线监测设施 废液	在线监测设备	编号 HW49, 代码 900-047-49	厂区危废暂 存间	定期委托有资质的 单位处理

本工程危险废物暂存在危废暂存间，并定期委托有资质的单位处理，该危废暂存间占地面积约 100m²，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单中的选址要求，评价对本项目危废暂存间选址可行性进行分析，具体详见表 7.5-3。

表 7.5-3 本项目危废暂存间选址可行性分析一览表

序号	GB18597-2001及其2013年修改单要求	本项目危废暂存间情况	符合性
1	地质结构稳定，地震烈度不超过7度的区域内。	本项目所在区域地质结构稳定，地震烈度为7度，符合要求	符合
2	设施底部必须高于地下水最高水位。	本项目危废暂存间为地上布置，高于地下水位。	符合
3	应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。 在对危险废物集中贮存设施场址进行环境影响评价时，应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体康、日常生活和生产活动的影响，确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系。	本项目产生的危废均为固态和液态，均不属于挥发性物质，正常存放状态下不会发生泄露、污染大气等事故，危废暂存设施对周边敏感点的影响较小，符合要求。	符合
4	应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。	本项目不在自然灾害易发地区。	符合
5	应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。	本项目危废暂存间不在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域内。	符合
6	基础必须防渗，防渗层为至少1米厚粘土层	危废暂存间设置1m厚粘土层，	符合

	(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。	渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。	
--	--	----------------------------	--

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中的相关内容，建设单位应做好防雨、防风 and 基础防渗处理，并设环保标志牌。在危险废物转移过程中要严格执行危险废物转移联单制度，按规定申领填写联单、按规定运行联单、在规定存档期限内妥善保管联单并定期向环保部门报送联单。本评价要求：

①按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求，各种危险废物应采用专用容器存放，贴上标签，并置于专用贮存间。贮存间设立危险废物警示标志，由专人进行管理，做好危险废物有关记录。

②危险废物暂存场所设置堵截泄漏的裙脚，地面进行防渗处理，防渗层渗透系数小于 1×10^{-10} cm/s，且做到表面无裂隙，避免泄漏对地下水产生污染影响，并设置泄漏液体的收集装置。

③废试剂置于密封的容器内。其盛装容器上应粘贴危险废物标签，内容包括危险类别、主要成份、化学名称、危险情况以及安全措施等。

④对装有危废的容器进行定期检查，容器泄漏损坏时必须立即处理，并将危废装入完好容器内。

同时，根据《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求，评价提出本项目危险废物收集、贮存、运输、处置过程中的污染防治措施如下：

1) 危险废物的收集

- 危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。
- 危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。
- 在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄露、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。
- 危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、

运输要求等因素确定包装形式，具体包装应符合如下要求：

- a、包装材质要与危险废物相容，可根据废物特性选择钢、铝、塑料等材质。
 - b、性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装。
 - c、危险废物包装应能有效隔断危险废物迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求。
 - d、包装好的危险废物应设置相应的标签，标签信息应填写完整翔实。
 - e、盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。
 - f、危险废物还应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。
- 危险废物内部转运作业应满足如下要求：
 - a、危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。
 - b、危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参填写《危险废物厂内转运记录表》。
 - c、危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

2) 危险废物的贮存

- 贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。
- 危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台帐制度。
- 危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性设置标志。

3) 危险废物的运输

危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

- 卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备。
- 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。
- 危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

(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。

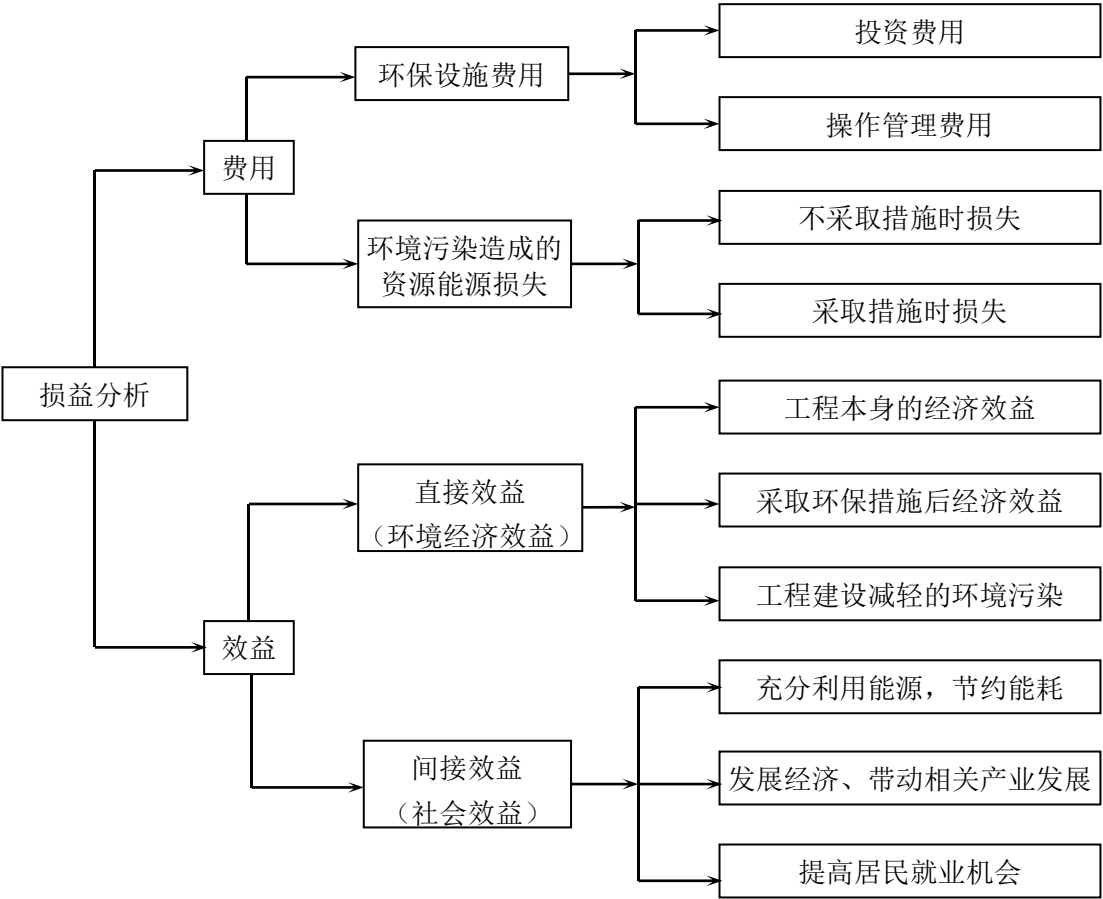


图 8-1 费用和效益分析示意图

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 78067.76 万元，环境保护总投资为 2946 万元，占项目总投资的 3.77%，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	电炉一次烟气	电炉一次采用“第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩”收集，经脉冲布袋除尘器处理后，经 1 根 55m 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 99.5%，达标排放； 二噁英总去除率大于 95%	1200
		电炉二次烟气、精炼炉烟气	电炉二次烟尘、精炼炉废气采用“密闭罩”收集，经脉冲布袋除尘器处理后，经 1 根 30m 高排气筒排放		1000
		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
		钢渣处理车间热闷工序有组织废气	经湿电除尘器（除尘效率大于 95%）处理后，经 1 根 25m 排气筒排放	达标排放	100
		钢渣处理车间破碎磁选工序有组织废气	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 99.9%）处理后，经 1 根 20m 排气筒排放	达标排放	74
		堆场无组织粉尘	堆场采用全封闭料棚	厂界粉尘浓度达标	50
		2	水污染防治	电炉生产线连铸废水	电炉生产线浊环水处理系统
电炉生产线轧机废水					
电炉生产线炼钢冷却水					
电炉生产线连铸冷却水	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
电炉生产线轧机冷却水					
电炉生产线制氧站冷却水					
钢渣处理车间	循环水系统			全部循环使用不外排	已计入原有工程环保投资
生活污水	污水处理装置			冬储夏灌	已计入原有工程环保投资
地下水污染监控	地下水观测井			--	13.5
3	噪声污	设备噪声	选用高效低噪型设备，并	厂界满足	40

	染防治		采取消声、隔声、减振等措施	GB12348-2008 中的 3 类标准	
4	固废污染防治	危险废物（废油脂、废润滑油、废液压油、废滤袋）	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 64350m ²	绿化率 18%	35
7	其他	排污口	排污口规范化		3.5
总计				--	2946

8.1.2 环保设施运行及管理费用

本项目环保总投资为 2946 万元，占项目总投资的 3.77%。

（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 147.3 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 88.38 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 7.51 万元/年。

综上，本项目环境工程运行管理费用约为 257.99 万元/年。

8.1.3 总费用

总费用为以上费用之和，总费用=2946+257.99=3203.99 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 78067.76 万元，主要产品为各种钢材及线材等。项目投产后

年销售收入 366660 万元，将取得良好的经济效益。

项目投资建设 78067.76 万元，其中 70%，即 54648 万元由自有资金支付；其余 30%，即 23420 万元由借款资金解决。企业的财务压力相对较小。

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	78067.76
2	总成本	万元/年	331163
3	年销售收入	万元/年	366660
	年利润总额	万元	34029
4	年所得税	万元	8507
5	税后利润	万元	25521

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 5178.44 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，每年较技改前向大气中少排放颗粒物 455.23t/a，少排放氮氧化物 161.82t/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 54.14 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	455.23	$455230/2.18=280821$	1.2 元	336985
氮氧化物	0.95	161.82	$161820/0.95=170337$	1.2 元	204404
合计	--	--	--	--	541389

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 $5178.44+54.14=5232.58$ 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，新疆新安特钢有限公司拟退出所属的 2 座 75 吨电炉，新建 1 座 120t 电炉，压缩产能 25 万 t/a。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。大幅度降低能源消耗，较大程度上减少了污染物排放，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中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。

本项目在呼图壁工业园区新安特钢现有厂区内进行升级改造，本身属于三类工业用地，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

$$\frac{\text{环保投资费用}}{\text{总投资}} = \frac{2946}{78067.76} \times 100\% = 3.77\%$$

(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：

$$\text{环境成本比率} = \frac{\text{环保运行管理费用}}{\text{工程总经济收益}} \times 100\% = \frac{257.99}{25521} \times 100\% = 1.0\%$$

(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：

$$\text{环境系数} = \frac{\text{环保运行管理费用}}{\text{总产值}} \times 100\% = \frac{257.99}{366660} \times 100\% = 0.07\%$$

(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：

$$\text{环境投资效益} = \frac{\text{环境经济效益}}{\text{环保运行管理费用}} \times 100\% = \frac{5232.58}{255.99} \times 100\% = 20.44\%$$

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 9.1-1 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	电炉一次烟气	颗粒物	电炉一次烟气采用“第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩”收集，经脉冲布袋除尘器处理后，经 55m 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	9.13	102.6	环大气【2019】35 号中的“钢铁企业超低排放指标限值”
			二噁英		0.2ng-TEQ/m ³	2.25g-TEQ	GB28664-2012 表 3
			氟化物		0.9	10.11	
		电炉二次烟气、精炼炉烟气	颗粒物	电炉二次烟气、精炼炉废气采用“密闭罩”收集，经脉冲布袋除尘器处理后，经 30m 高排气筒排放	8.86	38.7	环大气【2019】35 号中的“钢铁企业超低排放指标限值”
			氟化物		0.2	0.87	GB28664-2012 表 3
		轧钢加热炉燃烧废气	颗粒物	采用清洁燃料天然气+低氮烧嘴+20m 高排气筒排放	7.7	0.028	环大气【2019】35 号中的“钢铁企业超低排放指标限值”
			SO ₂		14.7	0.054	
			NO _x		145	0.535	
		钢渣处理热闷工序	颗粒物	经湿电除尘器处理后，经 25m 排气筒排放	8.68	5.75	GB28664-2012 表 3
		钢渣处理破碎磁选	颗粒物	采用集气罩收集，并经脉冲布袋除尘器处理后，经 20m 排气筒排放	10	11.04	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，可控制 70%粉尘外逸	--	38.7	GB28664-2012 表 4
		钢包烘烤废气	颗粒物	采用清洁燃料天然气	--	0.102	GB28665-2012 表 4
			SO ₂		--	0.154	
			NO _x		--	1.54	

		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
		轧钢车间无组织 排放烟气	颗粒物	采用棒线材导卫除尘技术（高压水 喷淋除尘技术）+封闭厂房遮挡+ 吸尘车+定期清扫	--	1.04	GB28665-2012 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（1.6m³/h）		SS	经现有污水处理装置处理达标后 冬储夏灌	150mg/L	1.72	GB8978-1996 二级标 准
			COD		150mg/L	1.73	
			BOD ₅		60mg/L	0.69	
			氨氮		15mg/L	0.17	
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	送钢渣处理车间分级回收再利用	--	104445	GB18599-2020	
	电炉、精炼炉	废耐火材料	耐火材料公司回收利用	--	4950	GB18599-2020	
	炼钢布袋除尘器	冶炼除尘灰	属于生产原料，回炉冶炼	--	28080.2	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	--	252	GB18599-2020	
	连铸机	氧化铁皮	作为烧结原料外售综合利用	--	9803	GB18599-2020	
	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	--	28	GB18599-2020	
	连铸机	连铸定尺切 割断头废钢	返回炼钢生产线回炉冶炼	--	8386	GB18599-2020	
	轧机	金属剪切废 料	重新返回生产线回炉冶炼	--	84.6	GB18599-2020	

	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	--	45	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	--	1.8	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	GB18599-2020
	布袋除尘器	废滤袋	暂存于厂区危废暂存间，并定期委托有资质的单位处理	--	240 个/年	GB18597-2001 及其 2013 年修改单
	在线监测设施	废液	暂存于厂区危废暂存间，并定期委托有资质的单位处理	--	0.02	GB18597-2001 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

新疆新安特钢有限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。由公司安全环保部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。

新疆新安特钢有限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、昌吉州和呼图壁县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

新疆新安特钢有限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	(1) 严格执行“三同时”制度； (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； (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； (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。
生产调试阶段	(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； (2) 做好环保设施运行记录； (3) 组织对环保设施进行现场检查； (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； (5) 总结试运转的经验，健全前期的各项管理制度。
生产运行阶段	(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； (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，对不达标的环保设施寻找原因，及时处理； (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； (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； (5) 积极配合环保部门的检查，自行组织进行环境保护验收。

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呼图壁县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

新疆新安特钢有限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。

本项目环境质量监测项目包括环境空气、地下水及土壤环境；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	在厂界外侧设置 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	厂区地下水上游设置 1 个点，下游设置 1 个点	pH、总硬度、耗氧量、溶解性固体、挥发酚、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、总氰化物、氨氮、六价铬、氟化物、总大肠菌群、菌落总数、锌、锰、镉、铅、汞、砷、镭	每年监测 1 次
土壤环境	厂区内及周边 50m 范围内设置 3 个点位	pH 值、阳离子交换量、镉、汞、铜、铅、铬、锌、砷、镍、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	有组织	电炉配套布袋除尘器排气筒	自动监测	颗粒物
			1 次/年	二噁英、氟化物
		精炼炉配套布袋除尘器排气筒	1 次/年	颗粒物、氟化物
		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
	无组织	钢渣处理车间湿电除尘器及布袋除尘器排气筒	1 次/季度	颗粒物
		炼钢车间、轧钢车间	1 次/年	颗粒物
废水	厂界		1 次/季度	颗粒物
	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、氰化物、氟化物、

			总铁、总锌、总铜
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

注：*本项目轧钢加热炉采用天然气为燃料。

9.3.3 无组织排放监控体系建设

根据《钢铁企业超低排放改造技术指南》中的相关规定，评价对本项目提出无组织排放监控体系建设要求，具体如下：

（1）无组织排放过程监控

①监控记录无组织排放源相关生产设备的启停数据，如配料开启/关闭，上料皮带开/停机，在配料装置、上料皮带输送机等位置安装视频监控抓拍装置，对作业和扬尘过程进行监控记录。

②在炼钢车间顶部、钢渣堆棚等易产尘点安装高清视频监控装置。

（2）治理设施运行状态监控

监控记录风机、车辆清洗装置等无组织排放设施启停状态和运行参数，如电流、风量、风压、阀门开闭等。

（3）安装产尘点 TSP 监测设施

在原辅料转运、精炼炉、钢渣处理等产尘点的收尘罩设施上方设置 TSP 浓度检测仪。

（4）布设厂区环境空气质量监测点

在炼钢车间、辅料仓库、轧钢车间、钢渣车间等污染重点区域的主导风向下风向最大落地浓度区布设监测微站，监测 PM₁₀、温度、湿度、风向和气压等参数。

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	大气污染防治（有组织）	电炉一次烟气	电炉一次烟尘采用“第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩”收集，经脉冲布袋除尘器处理后，经 55m 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	颗粒物执行环大气【2019】35 号中的“钢铁企业超低排放指标限值”；二噁英、氟化物执行 GB28664-2012 表 3
		电炉二次烟气、精炼炉烟气	电炉二次烟尘、精炼炉废气采用“密闭罩”收集，经脉冲布袋除尘器处理后，经 30m 高排气筒排放	颗粒物执行环大气【2019】35 号中的“钢铁企业超低排放指标限值”，氟化物执行 GB28664-2012 表 3
		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	环大气【2019】35 号中的“钢铁企业超低排放指标限值”；

		钢渣处理热闷工序	经湿电除尘器（除尘效率大于 95%）处理后，经 25m 排气筒排放	GB28664-2012 表 3
		钢渣处理破碎磁选	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 99.9%）处理后，经 20m 排气筒排放	GB28664-2012 表 3
		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
		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
		堆场无组织排放粉尘	堆场采用全封闭料棚	GB28664-2012 表 4
2	水污染防治	电炉生产线连铸废水	电炉生产线浊环水处理系统	定期排污水用于钢渣处理车间，不外排
		电炉生产线轧机废水		
		电炉生产线炼钢冷却水	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
		电炉生产线连铸冷却水		
		电炉生产线轧机冷却水		
		电炉生产线制氧站冷却水		
		生活污水	现有污水处理系统	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、废矿物油、废滤袋）	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 64350m 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。

9.6 本企业环境保护运行管理要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范·钢铁工业》（HJ846-2017），本评价提出本企业运营期环境保护工作的运行管理要求，具体如下：

（1）本企业应当按照《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018~2020年）》、“水十条”、“土十条”以及“三线一单”的等相关要求以及《钢铁行业规范条件（2015年修订）》、《钢铁行业规范企业管理办法》、《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气【2019】35号）和《钢铁工业污染防治技术政策》等相关法律法规、标准和技术规范要求，运行大气及水污染防治设施，并进行维护和管理，保证设施正常运行。

（2）本项目新增废气污染源不得设置烟气旁路通道。

（3）对于特殊时段，本企业排放大气污染物应满足《昌吉州重污染天气应急预案（2019年修订）》等冬防措施文件规定的污染防治要求。

（4）严格按照《排污许可证申请与核发技术规范·钢铁工业》（HJ846-2017）中规定的环境管理台账要求，认真填写生产设施运行管理信息表、有组织一般排放口废气污染治理设施运行管理信息表、无组织废气控制措施运行管理信息表、废水污染治理设施运行管理信息表等，并做好归档记录工作。

（5）按照《污染源自动监控设施运行管理办法》（环发【2008】6号）的要求，做好自动监控设施的维护工作，保证自动监控设施的正常运行；自动监测设施不能正常运行期间，应按要求将手工监测数据向环境保护主管部门报送，每天不少于4次，间隔不得超过6小时。

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

新疆新安特钢有限公司产能置换项目（本项目）包括：在原有工程厂址建设 120t 电炉 1 座，120tLF 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 90 万 t/a。

产能置换项目（本项目）工程内容包括 120t 电炉炼钢生产线，包括炼钢车间、轧钢车间、钢渣处理车间、废钢库及料场以及公用和辅助工程等，工程总占地面积为 357500m²，工程总投资 78067.76 万元人民币，其中环保投资 2946 万元，占总投资的 3.77%。

10.2 环境质量现状

（1）环境空气质量现状

本项目位于不达标区，涉及的特征污染物氟化物小时浓度和日均浓度、TSP 日均浓度均满足《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。

（3）声环境质量现状

由监测结果可知，本项目拟建地厂界四周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）土壤环境质量现状

由监测结果可知，本项目 3 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。

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/m³)	排放量 (t/a)	排放标准
废气	有组织	电炉一次烟气	颗粒物	电炉一次烟气采用“第四孔排烟+密闭罩+屋顶罩”收集，经脉冲布袋除尘器处理后，经 55m 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	9.13	102.6	环大气【2019】35 号中的“钢铁企业超低排放指标限值”
			二噁英		0.2ng-TEQ/m³	2.25g-T EQ	GB28664-2012 表 3
			氟化物		0.9	10.11	
		电炉二次烟气、精炼炉烟气	颗粒物	电炉二次烟气、精炼炉废气采用“密闭罩”收集，经脉冲布袋除尘器处理后，经 30m 高排气筒排放	8.86	38.7	环大气【2019】35 号中的“钢铁企业超低排放指标限值”
			氟化物		0.2	0.87	GB28664-2012 表 3
		加热炉燃烧废气	颗粒物	采用清洁燃料天然气+低氮烧嘴+20m 高排气筒排放	7.7	0.028	环大气【2019】35 号中的“钢铁企业超低排放指标限值”
			SO ₂		14.7	0.054	
			NO _x		145	0.535	
		钢渣处理热闷工序	颗粒物	经湿电除尘器处理后，经 25m 排气筒排放	8.68	5.75	GB28664-2012 表 3
		钢渣处理破碎磁选	颗粒物	采用集气罩收集，并经脉冲布袋除尘器处理后，经 20m 排气筒排放	10	11.04	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，可控制 70%粉尘外逸	--	19.97	GB28664-2012 表 4
		钢包烘烤废气	颗粒物	采用清洁燃料天然气	--	0.102	GB28665-2012 表 4
			SO ₂		--	0.154	
			NO _x		--	1.54	
		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
	轧钢车间无组织排放烟气	颗粒物	采用棒线材导卫除尘技术（高压水喷淋除尘技术）+封闭厂房遮挡+吸尘车+定期清扫	--	1.04	GB28665-2012 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（1.6m³/h）	SS	经现有污水处理装置处理达标后冬储夏灌	150mg/L	1.72	GB8978-1996 二级标准	
		COD		150mg/L	1.73		
		BOD ₅		60mg/L	0.69		
		氨氮		15mg/L	0.17		
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	送钢渣处理车间分级回收再利用	--	104445	GB18599-2020
	电炉、精炼炉	废耐火材料	耐火材料公司回收利用	--	4950	GB18599-2020
	炼钢布袋除尘器	冶炼除尘灰	属于生产原料，回炉冶炼	--	28080.2	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	--	252	GB18599-2020
	连铸机	氧化铁皮	作为烧结原料外售综合利用	--	9803	GB18599-2020
	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	--	28	GB18599-2020
	连铸机	连铸定尺切割断头废钢	返回炼钢生产线回炉冶炼	--	8386	GB18599-2020
	轧机	金属剪切废料	重新返回生产线回炉冶炼	--	84.6	GB18599-2020
	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	--	45	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	--	1.8	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	GB18599-2020
	布袋除尘器	废滤袋	暂存于厂区危废暂存间，并定期委托有资质的单位处理	--	240 个/年	GB18597-2001 及其 2013 年修改单
	在线监测设施	废液	暂存于厂区危废暂存间，并定期委托有资质的单位处理	--	0.02	GB18597-2001 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；钢渣处理车间及辅料堆场产生的粉尘等。

本项目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；电炉和 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 99.5%。

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再次合成，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。

对于钢渣处理车间热闷工序粉尘经湿电除尘器处理后(除尘效率大于 95%)，通过 1 根 25m 排气筒排放；破碎磁选工序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 99.5%）并通过 1 根 20 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；并对钢渣处理车间和辅料仓库产生的无组织排放粉尘采用封闭厂房、吸尘车定期清扫等的方式，尽量减少无组织粉尘的排放量。

经采取上述措施后，炼钢车间颗粒物排放浓度能够满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气【2019】35 号）中的“钢铁企业超低排放指标限值”；二噁英、氟化物排放浓度能够满足《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；轧钢车间加热炉燃烧废气中的烟尘、 NO_x 、 SO_2 排放浓度低于《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气【2019】35 号）中的“钢铁企业超低排放指标限值”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 本项目 SO_2 、 PM_{10} 、 NO_x 、TSP 和氟化物短期浓度贡献值的最大落地浓度占标率均小于 100%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）环境影响可接受的要求。

② 正常工况下，本项目排放的 SO_2 、 PM_{10} 、 NO_x 、TSP 和二噁英年均浓度贡献值的最大落地浓度占标率均小于 30%，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）环境影响可接受的要求。

③ 正常工况下，本项目排放的 PM_{10} 落地浓度贡献值叠加区域在建及拟建项

目和区域消减源的环境影响及现状背景浓度后的叠加保证率日均浓度和年均浓度均出现超标，超标是由于现状背景浓度已超标。

项目排放的 SO_2 、TSP 和氟化物落地浓度贡献值在叠加区域在建及拟建项目的环境影响和现状背景值后的日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准浓度限值要求。

④ 参考《昌吉市大气环境质量限期达标规划（2018-2030 年）》，至 2022 年本项目 PM_{10} 污染物预测最大年平均浓度贡献值对区域年平均质量浓度变化率为 -38.50%，小于 -20%。根据计算结果，可以判定，本项目实施后区域环境空气质量仍能够得到整体改善。

⑤ 非正常工况下，电炉布袋除尘器故障时污染物 PM_{10} 、二噁英和氟化物对短期最大预测落地浓度贡献值的占标率分别为 12.77%、7.08% 和 5.74%；精炼炉布袋除尘器故障时污染物 PM_{10} 和氟化物对短期最大预测落地浓度贡献值的占标率分别为 3.20% 和 1.62%；破碎磁选布袋除尘器故障时污染物 PM_{10} 对短期最大预测落地浓度贡献值的占标率为 1778.69%，由此可知，非正常工况下破碎磁选布袋除尘器故障时 PM_{10} 超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准浓度限值要求，其他污染物非正常工况下未超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准浓度限值和二噁英参考执行日本环境厅审议会制定的环境标准的要求。

综上所述，本项目大气环境影响可以接受。

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车间热闷罐用水，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，经厂区原有污水处理装置处理达标后冬储夏灌。

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的影响较小。

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，松港闸处理车间分级磁选再利用；废耐火材料为电炉、精炼炉内定期更换下来的镁质无机非金属材料，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、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，根据《国家危险废物名录》（2021 版），除尘灰属于 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，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。

废油脂根据《国家危险废物名录》（2021 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；在线监测设施废液主要来自在线监测设备测定废水、废气中各类污染物时发生化学反应产生的废液，一般具有挥发性、有毒性和腐蚀性，属于 HW49（其他废物）非特定行业中的代码 900-047-49；废滤袋主要来自炼钢车间，由于滤袋上沾染的除尘灰属于危险废物，因此，废滤袋属于 HW49（其他废物）非特定行业中的代码 900-041-49，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/>）进行了公众参与两次公示；并在《昌吉日报》（两次登报）。单独编制了《新疆新安特钢有限公司 120t 电炉产能置换升级改造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，对于新疆新安特钢有限公司而言，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，新疆新安特钢有限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。新疆新安特钢有限公司制定了完善

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和环境管理政策，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。

通过此次产能置换和技术升级改造，大幅度降低能源消耗并减少污染物排放，实现了技术装备升级，具有较好的经济效益、社会效益和明显的环境效益。

公众参与工作中，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。

10.9 建议

- （1）加强管理，减少非正常开停车对环境造成的影响；
- （2）尽快对环境风险应急预案进行修订，并与地方风险预案有效联动，确保风险事故状态下，能够有效减缓风险造成的损失。
- （3）尽快完成企业重污染天气“一厂一策”方案。