

**兰鑫钢铁集团有限公司热轧钢筋轧钢生产线环保
技改项目和年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢项目**

环境影响后评价报告

(备案稿)

建设单位：兰鑫钢铁集团有限公司

编制单位：西北矿冶研究院

编制时间：二〇二〇年一月

修改清单

序号	专家意见	修改位置
1	核实工程组成，完善工程评价内容。	修改见 P24~P29
2	进一步核实煤气利用途径，提出余热回收利用相关要求。	修改见 P133、P143
3	完善环境管理与监测计划	修改见 P131~P132

目 录

前言	1
1、项目的特点	1
2、后评价工作过程	3
3、关注的主要环境问题	4
4、报告书的主要结论	4
第一章 总论	7
1.1 编制依据	7
1.2 评价目的与指导思想	10
1.3 环境评价因子	11
1.4 环境功能区划	11
1.6 评价标准	13
1.6 评价范围	18
1.7 评价内容、评价重点	19
1.8 环境保护目标及敏感点	20
第二章 建设项目过程回顾	23
2.1 企业项目建设过程回顾	23
2.2 项目回顾性评价	23
2.3 项目重大变动情况说明	41
第三章 建设项目工程评价	43
3.1 后评价项目基本情况	43
3.2 环保措施建设及运行情况	64
3.3 “三废”排放核算	65
第四章 区域环境质量变化评价	77
4.1 自然环境变化	77
4.2 环境敏感目标变化	77
4.3 污染源或其他影响源变化	77
4.4 区域环境质量现状及变化分析	78

第五章	环境影响预测验证	97
5.1	环境空气影响预测验证	97
5.2	地表水环境影响预测验证	97
5.3	地下水环境影响预测验证	99
5.4	声环境影响预测验证	99
5.5	固体废物环境影响预测验证	100
5.6	土壤环境影响预测验证	101
第六章	环境治理措施有效性评估	103
6.1	大气污染防治措施有效性	103
6.2	废水治理措施有效性	115
6.3	地下水污染防治措施有效性分析	120
6.4	噪声污染防治措施有效性	120
6.5	固体废物防治措施有效性	121
6.6	环境风险防范措施有效性	122
第七章	环境管理与监测计划	129
7.1	环境管理及环境监测制度现状调查	129
7.2	环境监测和监控计划	129
7.3	排污口的规范化管理	129
7.4	存在的问题和改进措施	130
7.5	总量控制	132
第八章	存在的问题及改进措施和建议	133
8.1	存在问题及改进措施	133
8.2	建议	133
第九章	后评价结论及建议	135
9.1	建设项目过程回顾	135
9.2	建设项目工程评价	135
9.3	环境质量现状和对比	135
9.4	环境影响预测验证	137
9.5	环保措施有效性评估	138

9.6 存在问题及改进措施	142
9.7 结论及建议	143

附件:

附件 1: 委托书

附件 2: 后评价工作通知

附件 3: 热轧钢筋轧钢生产线环保技改项目环评批复及竣工验收意见

附件 4: 年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢项目审查意见及竣工验收意见

附件 5: 甘绿创自测[2019]第 03040 号监测报告

附件 6: 甘绿创比对[2019]第 06016 号监测报告

附件 7: 甘绿创自测[2019]第 06043 号监测报告

附件 8: 检测报告 SLAH010453-1 (江苏苏理持久性有机污染物分析测试中心有限公司)

附件 9: 甘绿创监字[2019]第 11052 号。

附件 10: 检测报告 SLAJ010618-1 (江苏苏理持久性有机污染物分析测试中心有限公司)

附件 11: 甘绿创监字[2019]第 12079 号监测报告

附件 12: 应急预案备案文件

附件 13: 排污许可副本

附加 14: 专家意见

前言

1、项目的特点

兰鑫钢铁集团有限公司（简称“兰鑫公司”），是由原“皋兰炼钢厂”2001年4月重组成立的钢铁生产企业，成立于2001年8月22日，总资产23.17亿元，经过多年的发展，公司已成长为集烧结、炼铁、炼钢、轧钢为一体的中型联合钢铁企业，企业总资产达32.17亿元，有员工2800人。现在兰州市皋兰县地区建成3处工业厂区，分别为黑石乡新地村老厂区、三川口工业园区厂区和黑石川循环经济产业园厂区。本次后评价对象位于黑石川循环经济产业园厂区，不涉及新地村老厂区和三川口工业园区厂区。

黑石川循环经济产业园厂区各项目情况如下：

2014年兰鑫钢铁集团有限公司将新地村老厂区20万t/a钢筋生产线搬迁至兰州新区（黑石）循环经济产业园内进行建设，为热轧钢筋轧钢生产线环保技改项目，淘汰原有HRB335产品，生产HRB400、HRB500等产品，保持轧钢总体产能不变，该项目以新环审发〔2014〕74号进行了批复，并以新环污防发〔2015〕4号进行了竣工验收。

2015年4月兰鑫公司新建年20万吨环保型白灰窑建设项目，建设5座3600mm×22m环保型石灰窑，该项目属“未批先建”项目，皋兰县环保局以皋环罚〔2016〕24号文予以处罚，建设单位于2016年12月14日缴纳罚款，该项目以皋环字〔2017〕64号进行了环评批复，2017年12月兰鑫钢铁集团有限公司在厂区内召开环境保护竣工验收会并形成了验收意见。

2016年5月兰鑫公司建成了1座616m³炼铁高炉1台200m²步进式烧结机、1座40吨氧气顶吹转炉、1座600吨混铁炉，配套连铸生产线及其它配套辅助设施，属“未批先建”项目，皋兰县环保局对以皋环罚字〔2016〕28号文予以处罚，并处以行政罚款二十万元，2017年9月编制了现状环境影响评估报告，该项目以新环函〔2017〕203号出具了审查意见，2017年12月兰鑫钢铁集团有限公司在厂区内召开环境保护竣工验收会并形成了验收意见。

2018年3月兰鑫公司建成了1台70tLF炉，1台70tVD精炼炉及配套辅助设施，延长现有转炉炼钢普钢钢水生产冶炼工序，通过增加精炼工序，以期生产满足厂区轧线生产HRB500E和HRB600钢筋产品品质的精品钢水，生产规模仍为70万t/a精品钢钢坯，

仅延长转炉炼钢工序提高钢水品质，产能保持不变，该项目以新环审发〔2018〕22 号进行了批复。

通过收集相关项目环评及环评批复等文件结合现场实地勘察，现黑石川循环经济产业园兰鑫厂区内建设项目环评手续情况及实际建设情况见表 1。

表 1 兰鑫公司黑石川工业园区厂区建设项目环评手续及实际建设情况表

项目名称	环评文件主要内容			环评批复/ 审查意见	竣工验收	处罚文件	实际建设情况
	主要设备	产品	规模				
优质铸造（精密铸造）项目	1 台 75t 精炼炉	优质灰铸铁管	35 万 t/a	新环审发〔2014〕12 号	新环发〔2016〕75 号（阶段性验收）	—	1 座 616m ³ 炉，1 台 200m ² 烧结机
	2 座 400m ² 高炉	轧辊	15 万 t/a				
	2 台 200m ² 烧结机 1 台 10m ² 球团竖炉	生铁	70 万 t/a				
热轧钢筋轧钢生产线环保技改项目	5 台 MCJ-5A 煤气发生炉，1 台加热炉	HRB400、HRB500 等钢筋	20 万 t/a	新环审发〔2014〕74 号	新环污防发〔2015〕4 号	—	1 台加热炉
年 20 万吨环保型白灰窑建设项目	5 座 3600mm×22m 环保型石灰窑	石灰	20 万 t/a	皋环字〔2017〕64 号	企业自主验收	皋环罚〔2016〕24 号	五座 3600mm×22m 环保型石灰窑已建
年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢项目	1 座 616m ³ 炼铁高炉 1 台 200m ² 步进式烧结机 1 座 40 吨氧气顶吹转炉、1 座 600 吨混铁炉，配套连铸生产线及其它配套辅助设施。	生铁	71 万 t/a	新环函〔2017〕203 号	企业自主验收	皋环罚字〔2016〕28 号	1 台 40t 转炉 1 台 600t 混铁炉
		粗钢	70 万 t/a				
精品钢结构调整项目	1 台 70tLF 炉，1 台 70tVD 精炼炉及配套辅助设施	精品钢	70 万 t/a	新环审发〔2018〕22 号			1 台 70tLF 炉，1 台 70tVD 精炼炉

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》和《兰州市生态环境局关于转发〈甘肃省生态环境厅关于进一步以化解环境风险为导向加快建设项目环境影响后评价工作的通知〉的通知》（兰环发〔2019〕323 号）文件要求，兰鑫钢铁集团有限公司为了更好跟踪验证实施的环保治理措施和风险防范措施等的实际影响情况，对存在的环保问题提出针对性的补救方案或改建措施，确保区域环境质量稳定。兰鑫钢铁集团有限公司需对黑石川循环经济产业园厂区内的热轧钢筋轧钢生产线环保技改项目和年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢项目开展环境影响后评价工作。一

是对原环境影响评价的结论、环境保护对策措施等有效性进行验证；二是对项目建设或运行过程中产生新的环保问题进行分析，并提出针对性的环保补救方案和改进措施。

综上，本次后评价对象为黑石川循环经济产业园的热轧钢筋轧钢生产线环保技改项目和年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢项目。

本次两个后评价项目的相互关系见图 1。

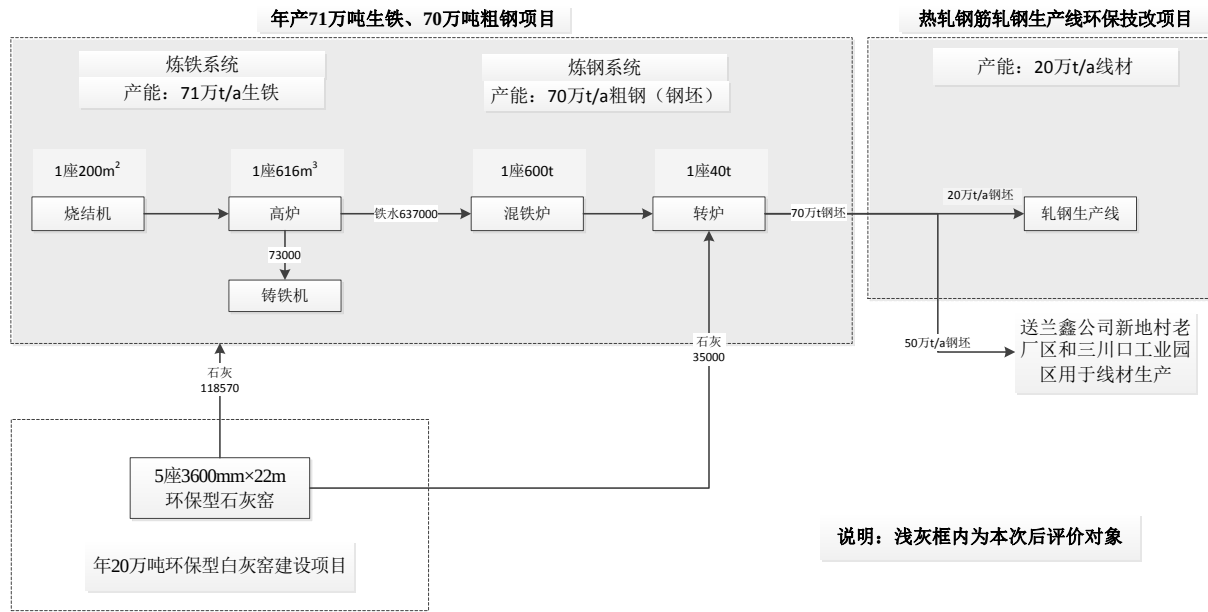


图 1 两个后评价项目的相互关系图

2、后评价工作过程

兰鑫钢铁集团有限公司委托我单位承担该项目的环境影响后评价工作。接受委托后，我单位立即组织有关技术人员对项目的实际建设情况进行了深入实地调查，收集有关资料，通过分析与评价，编制《兰鑫钢铁集团有限公司热轧钢筋轧钢生产线环保技改项目和年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢项目环境影响后评价报告书》，并接受环境保护主管部门的监督检查。

按照环境影响后评价文件的要求，根据项目所在地的地理特征、工程特点和原环评报告环境监测内容等制定监测方案，并委托甘肃绿创环保科技有限责任公司于 2019 年 12 月对后项目评价区的大气环境质量、地表水环境质量、地下水环境质量、土壤环境质量的现状进行了监测，并于 2019 年 11 月 29 日在兰鑫公司网站对该项目后评价情况进行了公示。评价单位按照《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》要求，对兰鑫钢铁集团有限公司黑石川循环经济产业园厂区的兰鑫钢铁集团有限公司热轧钢筋轧钢生产线环保技改项目和年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢项目进行过程回顾、工程评价，

现场调查和资料收集，验证环境保护措施的有效性，能否达到国家或地方相关法律、法规和标准要求，核实环境影响预测与实际影响的差异，项目所在地环境质量、敏感目标、污染源的变化；调查分析项目运行后产生的新问题，提出了环境补救方案和改进措施，最终给出环境影响后评价的结论。

3、关注的主要环境问题

本项目评价过程中的主要环境问题为运营期产生废气、噪声、废水、固废等对周围环境的影响等。

废气：炼铁系统废气主要有焦炭料仓、破碎、筛分等产生粉尘；原辅料配上料、料仓及配料室和烧结矿筛分等产生的粉尘；烧结机机头废气；烧结机机尾废气；煤气加热炉废气；物料转运站各产尘点产生的粉尘；煤粉制粉产生的粉尘；焦炭仓、储槽及高炉物料矿槽等产生的粉尘；热风炉的燃料废气；高炉出铁场产生的烟气。炼钢系统混铁炉产生的烟气；转炉一次烟气；转炉二次烟气和散装料地仓废气。轧钢系统钢坯加热炉燃烧高炉煤气产生的废气。

废水：炼铁生产区废水主要为湿式脱硫系统废水、高炉冲渣废水等；炼钢生产区废水主要为转炉煤气冷却除尘废水、连铸机浊水等；轧钢生产区废水主要为热轧直接冷却废水；以及办公生活产生的生活污水。

固体废物：炼铁系统的固体废物主要为高炉冶炼废渣、除尘灰、脱硫石膏、废耐火材料、废矿物油、铸铁机残铁；炼钢系统产生的固体废物主要有除尘灰、冶炼渣、废钢及氧化铁皮、废耐火材料和浊环水系统污泥和浮油；轧钢系统轧废及切头尾产生的废钢，轧钢生产过程及炉内烧损产生的氧化铁皮，加热炉修废耐火材料，水处理系统产生的污泥及浮油，废油桶，以及各生产区产生的生活垃圾等。

噪声：炼铁系统噪声主要热风炉助燃风机、各除尘系统风机、循环水系统水泵等；炼钢系统噪声源主要为混铁炉、转炉、风机、除尘系统、连铸机、切割机以及循环水系统的冷却塔和泵类设备等；轧钢系统噪声源主要有粗中轧机、精轧机、辊道、飞剪、风机、打捆机、冷却塔和各类泵等。

4、报告书的主要结论

通过本次后评价，结合现状调查和监测数据，说明了企业现状、建设内容与原环评批复及相关要求的符合性、企业现状排污情况、企业现状排污总量与原环评批准排放量

的增减情况，并对照各级产业及环保的规划要求，对企业目前运行中存在的环保问题进行了全面的核查，并提出相应改进措施和环境保护补救方案。在严格落实各项环保补救方案和改进措施后，污染物可做到达标排放，不影响区域环境质量等级。企业风险防范措施基本完善有效。在此基础上，环境风险可接受，环评结论可信。

第一章 总论

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》(2014 年 4 月 24 日修订通过,自 2015 年 1 月 1 日起施行);

(2)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年 10 月 26 日);

(3)《中华人民共和国水污染防治法》(2017 年 6 月 27 日修订);

(4)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年 12 月 29 日修订);

(5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016 年 11 月 7 日修订);

(6)《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年 12 月 29 日修订);

(7)《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012 年 7 月 1 日);

(8)《中华人民共和国循环经济促进法》(2009 年 1 月 1 日);

(9)《中华人民共和国节约能源法》(2016 年 7 月修订);

(10)《中华人民共和国土地管理法》(1998.8.29, 2004 年修正);

(11)《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第 682 号令, 2017 年 10 月 1 日起施行);

(12)《甘肃省环境保护条例》(甘肃省人民代表大会常务委员会公告(第 28 号), 2019 年 9 月 26 日)

(13)其他有关环境保护的法律、法规。

1.1.2 部门规章及政策性文件

(1)《国务院关于环境保护若干问题的决定》, 国务院第 31 号令;

(2)《建设项目环境影响后评价管理办法(试行)》, 环境保护部令部令第 37 号;

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

(4)《国务院关于酸雨控制区和二氧化硫污染控制区有关问题的批复》, 国务院国函〔1998〕5 号文, 1998 年 1 月 20 日;

(5)《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》(国家发展与改革委员会第 21

号令, 2013.2);

(6)《工业和信息化部关于进一步加强工业节水工作的意见》, 工信部节〔2010〕218号文;

(7)《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令4号, 2019年1月1日起实施);

(8)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》, 国家环境保护部(环发〔2012〕77号);

(9)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》, 国家环境保护部(环发〔2012〕98号);

(10)《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》(国发〔2016〕74号);

(11)《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》, 国发〔2018〕22号, 2018年6月27日;

(12)《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);

(13)《水污染防治行动计划》, 国发〔2015〕17号, 2015年4月2日;

(14)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号);

(15)《关于推进环境保护公众参与的指导意见》(环办〔2014〕48号);

(16)《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》, 环境保护部, 2013.02.27;

(17)《环境保护部关于进一步推进甘肃环境保护工作的意见》, 环发〔2010〕136号;

(18)《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》, 环发〔2015〕163号;

(19)关于《甘肃省地表水功能区划(2012-2030年)》的批复, (甘政函〔2013〕4号);

(20)《甘肃省人民政府关于环境保护若干问题的决定》, 甘政法发〔1997〕12号;

(21)《甘肃省人民政府关于甘肃省打赢蓝天保卫战三年行动作战方案(2018-2020年)的通知》(甘政发〔2018〕68号);

(22)《甘肃省人民政府关于印发甘肃省土壤污染防治工作方案的通知》(甘政发〔2016〕112号);

(23)《甘肃省人民政府关于印发甘肃省水污染防治工作方案的通知》(甘政发〔2015〕

103 号);

(24)《兰州市 2018 年大气污染防治实施方案》(兰政办发〔2018〕32 号);

(25)《兰州市扬尘污染防治管理办法》(兰州市人民政府令〔2013〕第 10 号);

(26)《兰州市“十三五”环境保护规划》(兰州市环保局,2017 年 4 月 18 日);

(27)《兰州市生态环境局关于转发〈甘肃省生态环境厅关于进一步以化解环境风险为导向加快建设项目环境影响后评价工作的通知〉的通知》(兰环发〔2019〕323 号);

(28)《国家危险废物名录》(2016 年);

(29)《危险化学品目录(2015 版)》。

1.1.3 规范、导则

(1)《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018);

(3)《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018);

(4)《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016);

(5)《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011);

(6)《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009);

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

(8)《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2007);

(9)《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010);

(10)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018);

(11)《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012);

(12)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(2017 年 10 月 1 日起施行);

(13)《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013);

(14)《袋式除尘工程通用技术规范》(HJ2020-2012);

(15)《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南(试行)》(环境保护部,2010 年 12 月);

(16)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);

(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)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);

(19)《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017)。

1.1.4 其他相关资料

- (1) 后评价委托书，兰鑫钢铁集团有限公司，2019 年 11 月；
- (2) 《皋兰兰鑫钢铁有限公司年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢项目现状环境影响评估报告》；
- (3) 《皋兰兰鑫钢铁有限公司热轧钢筋轧钢生产线节能环保技改项目》。
- (4) 其他技术资料等。

1.2 评价目的与指导思想

1.2.1 评价目的

- (1) 通过对评价区环境质量现状的调查，分析评价区及周边环境质量现状的变化趋势。
- (2) 对项目环境影响评价的结论、环保措施的有效性进行验证。
- (3) 对项目建设中或运行后发现或产生的新问题进行分析，提出补救或改进的方案。
- (4) 验证主要环境要素的预测影响与实际影响的差异，原环评报告书内容和结论有无重大漏洞或明显错误，持久性、累积性和不确定性。
- (5) 从环保角度出发，明确给出本项目运行后对环境影响的程度和范围，为项目的污染控制和环境管理提供科学依据。

1.2.2 指导思想

- (1) 依据国家、地方有关法律、法规、政策及规划、环境影响评价技术导则及有关标准进行评价工作。
- (2) 贯彻“清洁生产”、“节能减排”、“达标排放”及“总量控制”的原则。
- (3) 根据项目对环境污染的特点，以建设项目工程评价为基础，评价污染物是否达标排放、排放量。对环保措施进行分析、验证环保措施的有效性和可行性。
- (4) 根据当地自然环境特征，结合本项目的污染现状和环境质量状况，论述项目实施以后兑换应的影响方式、程度和范围。
- (5) 从经济发展和保护环境的目的出发，进一步提出可行的污染防治对策和建议，

指导项目运行，使本项目做到社会效益、经济效益和环境效益的统一。促使企业实现可持续发展，使周围环境得到保护。

(6) 以科学认真的态度，达到后评价结论明确、准确、公正和可信的要求。

1.3 环境评价因子

根据项目实际运营期间“三废”排放状况，确定本次后评价的因子，项目评价因子确定见表 1-1。

1.4 环境功能区划

1.4.1 环境空气功能区划

本项目位于兰州新区（黑石）循环经济产业园，属工业园区。参照《兰州新区（黑石）循环经济产业园总体规划环境影响报告书》（甘肃省环境科学设计研究院）中关于环境空气的保护要求，项目区为环境空气质量二类功能区。

1.4.2 水环境功能区划

根据《甘肃省人民政府关于甘肃省地表水功能区划的批复》（甘政函〔2013〕4 号文），皋兰县域内的蔡家河属黄河二级支流，由什川入黄河。根据区划，从什川吊桥至大峡大坝范围为地表水Ⅲ类功能区，主要水域功能为黄河皋兰农业用水区。因此项目所在地地表水为Ⅲ类功能区。

参考根据《兰州新区（黑石）循环经济产业园总体规划环境影响报告书》（甘肃省环境科学设计研究院）中关于地下水的保护要求，确定评价区地下水为Ⅲ类。

1.4.3 声环境功能区划

项目位于兰州新区（黑石）循环经济产业园。按照《声环境质量标准》（根据《兰州新区（黑石）循环经济产业园总体规划环境影响报告书》（甘肃省环境科学设计研究院）中关于声环境的保护要求，项目评价区声环境功能为 3 类区。

1.4.4 生态环境功能区划

依据《甘肃省生态功能区划》，项目所在地属于黄土高原农业生态区，陇中北部-宁

表 1-1 评价因子一览表

评价要素	现状评价因子		总量控制	
	原环评	本次后评价	原环评	本次后评价
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、TSP、氟化物、二噁英	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氟化物、二噁英	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、二噁英、氟化物	
地表水	pH 值、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、类大肠杆菌、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰等	pH 值、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、类大肠杆菌、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰等	--	--
地下水	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的浓度；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、高锰酸盐指数、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的浓度；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、高锰酸盐指数、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等	--	--
噪声	连续等效 A 声级	连续等效 A 声级	--	--
土壤	pH 值、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍、氟化物	氟化物、二噁英	--	--
固体废物	工业固体废物		固废产生量、处理处置量、综合利用量	

夏中部丘陵荒漠草原、农业生态亚区，秦王川灌溉农业与次生盐渍化防治生态功能区。本项目位于兰州新区（黑石）循环经济产业园兰鑫公司现有厂区内。

项目位于皋兰县黑石川循环经济产业园冶金冶炼片区，用地类型为三类工业用地，环境功能区未发生变化，具体见表 1-2。

表 1-2 项目后评价与原环评报告环境功能区变化情况表

序号	环境要素		功能区划		变化情况
			环评报告	后评价	
1	环境空气		二类	二类	不变
2	水环境	地表水	Ⅲ类	Ⅲ类	不变
		地下水	Ⅲ类	Ⅲ类	不变
3	声环境		2 类	2 类	不变
4	生态		黄土高原农业生态区，陇中北部-宁夏中部丘陵荒漠草原、农业生态亚区，秦王川灌溉农业与次生盐渍化防治生态功能区。		不变

1.6 评价标准

1.6.1 环境质量标准

（1）环境空气质量现状评估执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，二噁英执行标准参照环境保护部，国家发展和改革委员会，国家能源局发布的《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：在国家尚未制定二噁英环境质量标准前，对二噁英环境质量影响的评估参照日本年均浓度标准（ $0.6\text{pgTEQ}/\text{m}^3$ ）评估，考虑其毒性特征，本次评估日平均浓度值也参照此标准。具体标准值见表 1-3。

（2）地表水质量现状执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，具体详见表 1-4。

（3）地下水环境质量现状执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准，详见表 1-5。

（4）环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，见表 1-6。

（5）项目位于皋兰县黑石川循环经济产业园冶金冶炼片区，用地类型为三类工业用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018），见表

1-7。

表 1-3 环境空气质量标准

序号	标准	污染物名称	二级标准浓度限值 (ug/m ³)		
			小时平均	24 小时平均 (日均值)	年平均
1	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)	SO ₂	500	150	60
2		NO ₂	200	80	40
3		PM ₁₀	-	150	70
4		PM _{2.5}	-	75	35
5		CO	10000	4000	-
6		O ₃	200	160 (日最大 8 小时平均)	-
7		氟化物	20 ^①	7 ^①	-
8	《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	/	/	0.6pg-TEQ/m ³

表 1-4 地表水环境质量标准限值单位: mg/L

序号	项目	III类标准值	序号	项目	III类标准值
1	pH 值	6-9	15	砷	0.05
2	溶解氧	5	16	汞	0.0001
3	高锰酸盐指数	6	17	镉	0.005
4	化学需氧量	20	18	六价铬	0.05
5	生化需氧量	4	19	铅	0.05
6	氨氮	1.0	20	氰化物	0.05
7	总磷	0.2	21	挥发酚	0.005
8	总氮	1.0	22	石油类	0.05
9	铜	1.0	23	阴离子表面活性剂	0.2
10	锌	1.0	24	硫化物	0.2
11	氟化物	1.0	25	大肠菌群 (个/L)	10000
12	硒	0.01	26	硫酸盐	250
13	氯化物	250	27	硝酸盐	10
14	铁	0.3	28	锰	0.1

表 1-5 地下水质量标准 单位: mg/L (pH 值除外)

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH 值	6.5~8.5	14	铅	≤0.01
2	氨氮	≤0.5	15	镉	≤0.005
3	高锰酸盐指数	≤3.0	16	铜	≤1.0

4	挥发酚	≤0.002	17	锌	≤1.0
5	硒	≤0.01	18	铁	≤0.3
6	锰	≤0.1	19	氟化物	≤1.0
7	亚硝酸盐氮	≤1.00	20	硫酸盐	≤250
8	硝酸盐氮	≤20	21	氯化物	≤250
9	氰化物	≤0.05	22	阴离子洗涤剂	≤0.3
10	砷	≤0.01	23	总大肠菌群（个/L）	≤3.0
11	汞	≤0.001	24	镍	≤0.02
12	六价铬	≤0.05	25	细菌总数（个/mL）	≤100
13	总硬度	≤450			

表 1-6 声环境质量标准单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

表 1-7 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
1	二噁英（总毒性当量）	4×10^{-5}	4×10^{-4}

氟元素根据《中国土壤背景值》（中国环境出版社），甘肃省土壤元素氟 164~818mg/kg，平均为 362mg/kg，以甘肃土壤背景值 164~818mg/kg 作对比。

1.6.2 污染物排放及控制标准

（1）废气

炼铁系统的高炉、热风炉执行《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值和表 4；烧结机及配套设施执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值和表 4；炼钢系统废气排放执行《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 大气污染物特别排放限值和表 4；轧钢系统排放执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 和表 4 的排放限值，具体见表 1-8。

表 1-8 项目大气污染物排放执行标准

标准级别	污染物	生产工序或设施	排放浓度（mg/m ³ ）
《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）	颗粒物	烧结机 球团焙烧设备	40
	二氧化硫		180
	氮氧化物（以 NO ₂ 计）		300

标准级别	污染物	生产工序或设施	排放浓度（mg/m ³ ）
2012）中表 3 和表 4 大气污染物特别排 放限值	氟化物		4.0
	二噁英（ng-TEQ/m ³ ）		0.5
	颗粒物	烧结机机尾 带式焙烧机机尾 其他生产设备	20
《炼铁工业大气污 染物排放标准》 （GB28663-2012） 中表 3 和表 4 大气 污染物特别排放限 值	颗粒物	热风炉	15
	二氧化硫		100
	氮氧化物（以 NO ₂ 计）		300
	颗粒物	高炉出铁场	15
		原料系统、煤粉系统、其他生产设 施	10
《炼钢工业大气污 染物排放标准》 （GB28664-2012） 表 3 和表 4 大气污 染物特别排放限值	颗粒物	转炉（一次烟气）	50
		铁水预处理（包括倒罐、扒渣 等）、转炉（二次烟气）、电炉、 精炼炉	15
		连铸切割机火焰清理	30
		钢渣处理	100
		其他生产设施	15
	氟化物（以 F 计）	电渣冶金	5.0
《轧钢工业大气污 染物排放标准》 （GB28665-2012）表 3 和表 4 的排放限值	SO ₂	热处理炉	150
	氮氧化物（以 NO ₂ 计）		300
	颗粒物		15
GB28662-2012、 GB28663-2012、 GB28664-2012 、 GB28665-2012 中企业 无组织排放浓度限值	颗粒物	有厂房生产车间	8.0
		无完整厂房车间	5.0
备注：根据《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告 2013 年第 14 号）中 执行地区为“纳入《规划》的重点控制区，共涉及京津冀、长三角、珠三角等“三区十群”19 个省 （区、市）47 个地级及以上城市”中包括甘肃省兰州市，本项目位于兰州市皋兰县地区，应执 行大气污染物特别排放限值。			

(2) 废水

项目生产废水全部循环利用, 少量排污水用于冶炼渣降温降尘, 不外排; 项目办公生活区与生产区分开, 则办公生活区生活污水经一体化污水处理设施处理后可达到《城

市污水再生利用《绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010)要求,夏季用于厂区绿化,冬季收集采取罐车拉运至高炉,用于冲渣使用,待园区污水处理厂建成后接管排入黑石川园区污水处理厂。见表 1-9。

表 1-9 《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》(摘录) 单位: mg/L (pH 除外)

pH	阴离子表面活性剂	BOD ₅	氨氮	氟化物
6~9	1.0	20	20	2.0

(3) 噪声

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 3 级标准限值,具体见表 1-10。

表 1-10 厂界噪声标准 单位: dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类区	65	55

(4) 固体废物

一般工业固体废物贮存、处置执行《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(环境保护部公告 2013 年第 36 号);危险固废贮存、处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单;危险固废收集贮存运输执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)。

项目后评价与原环评报告排放标准执行变化情况见表 1-11。

表 1-11 项目后评价与原环评报告排放标准执行变化情况表

类型	环评报告	后评价	变化情况
环境 质量 标准	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准;《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。	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中二级标准;《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。	不变
	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准	不变
	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准	不变
	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准	不变
	《土壤环境质量标准》(GB15618-	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风	发生变化

	1995) 中二级标准	险管控标准》(GB36600-2018)	
污染物 排放标 准	《炼铁工业大气污染物排放标准》 (GB28663-2012)、《钢铁烧结、球 团工业大气污染物排放标准》 (GB28662-2012)、《炼钢工业大气 污染物排放标准》(GB28664-2012) 的特别排放限值要求、《轧钢工业大 气污染物排放标准》(GB28665- 2012)表3和表4的排放限值。	《炼铁工业大气污染物排放标准》 (GB28663-2012)、《钢铁烧结、球 团工业大气污染物排放标准》 (GB28662-2012)和《炼钢工业大气 污染物排放标准》(GB28664-2012) 的特别排放限值要求、《轧钢工业大 气污染物排放标准》(GB28665- 2012)表3和表4的排放限值。	不变
	《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》 (GB/T25499-2010)	《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》 (GB/T25499-2010)	不变
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3类标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3类标准	不变
	《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;《危险废物贮存污染控制标 准》(GB18597-2001)及修改单。	《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;《危险废物贮存污染控制标 准》(GB18597-2001)及修改单。	不变

1.6 评价范围

本次评价范围原则上与环境影响评价保持一致,本次后评价评价范围变化情况见表1-12,具体见图1-1。

表 1-12 本次后评价范围情况表

类型	年产 71 万吨生铁、70 万吨 粗钢项目现状评估报告	热轧钢筋轧钢生产线环保技 改项目环评	后评价
大气环境	以烧结机机头除尘器排气筒 为中心,分别向东南西北各 延伸 3.8km,边长为 7.6km 的矩形区域	以项目厂址为中心,边长为 5km,面积为 25 km ² 的正方 形区域	以烧结机机头除尘器排气筒为 中心,分别向东南西北各延伸 3.8km,边长为 7.6km 的矩形 区域
地表水	简单的环境影响分析。	简单的环境影响分析。	简单的环境影响分析。
地下水	IV类建设项目不开展地下水 环境影响评价。	--	--
声环境	项目厂区及厂界外 200m	项目厂区及厂界外 200m	项目厂区及厂界外 200m
环境风险	距离煤气柜 5km 范围	以煤气发生炉为中心,周边 3km 范围	距离煤气柜 5km 范围
生态环境	一般性分析	一般性分析	一般性分析
土壤环境	--	--	--
备注:本次后评价涉及两个项目,后评价范围选用最大的。			

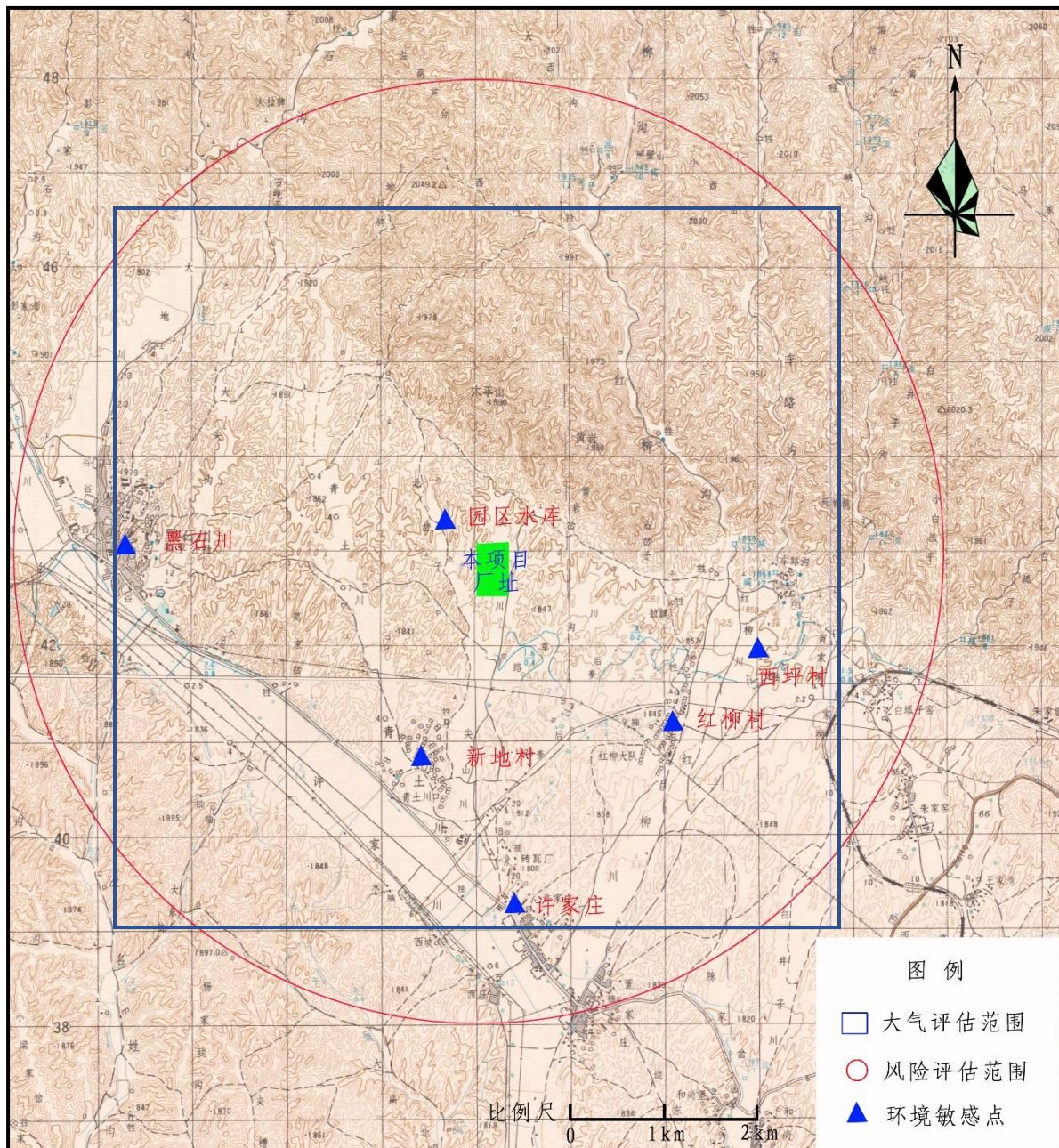


图 1-1 本次后评价大气、风险评价范围及环境敏感目标示意图

1.7 评价内容、评价重点

1.7.1 评价内容

- (1) 建设项目过程回顾;
- (2) 建设项目工程评价;
- (3) 环境质量现状调查与评价;
- (4) 环境影响预测验证;

- (5) 环境治理措施有效性评估;
- (6) 存在的问题及补救方案和改进措施;
- (7) 后评价结论及建议。

1.7.2 评价工作重点

本次评价工作的重点依次为：建设项目工程评价，区域环境变化评价，环境保护措施有效性评估，环境影响预测验证，环境保护补救方案和改进措施等。

1.8 环境保护目标及敏感点

根据现场调查，项目区周围无重要保护文物、风景名胜区、水源保护地等敏感点。根据项目特点和外环境特征确定环境保护目标如下：

(1) 环境空气保护目标：

环境空气保护目标是控制项目主要外排大气污染物的排放，保护评价区内的环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

(2) 声环境保护目标：

声环境保护目标是控制项目主要噪声的排放，保护评价区内的声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)的3类标准。

(3) 地表水环境保护目标

项目所在地地表水环境质量达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。

(4) 地下水环境保护目标

项目所在地地下水环境质量达到《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准。

(5) 生态环境保护目标

生态环境保护目标主要是农田。

(6) 土壤环境保护目标

土壤环境保护目标主要是厂区200米范围的农田。

具体环境保护目标及敏感点见表1-13和1-14。根据现场调查，建设项目周围区域环境敏感目标未发生较大变化。

表 1-13 环境空气保护目标一览表

名称	坐标		保护对象	保护内容	规模/人	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 /Km
	X	Y						
黑石川	103.8899033664	36.5093255642	居住区	人群	约 4092	二类区	W	3.0
新地村	103.9255050704	36.4913846147	居住区	人群	约 350	二类区	S	2.0
红柳村	103.9527545389	36.4957097744	居住区	人群	约 732	二类区	SE	2.8
西坪村	103.9677893805	36.5007001568	居住区	人群	约 198	二类区	ESE	2.3
许家庄	103.9377547077	36.4750361918	居住区	人群	约 221	二类区	SE	3.0

表 1-14 其他环境要素保护目标一览表

环境要素	名称	方位	距离厂界最近 距离(m)	敏感点性质	环境功能
地表水	太平山水库	NW	150	园区水源，库容约 110 万 m ³	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水域标准
地下水	项目区地下水	/	/	皋兰东部的魏家大山及南部的石质山地，形成裂隙水。基岩裂隙水主要赋存于第三系和下白垩系裸露基岩表层裂隙中，含水层岩性为红色砂岩。其补给来源主要为大气降水和上覆第四系潜水的入渗，以潜流或泉的形式排泄于区内河谷中，径流途径短。富水性很弱，地下径流模数小于 1L/s · km ² ，矿化度小于 1.0g/L。	《地下水质量标准》(GB/T14843-2017) III类标准
声环境	厂界四周	/	/	工业区	《声环境质量标准》3类区标准
土壤环境	新地村	S	2000	居住区	《土壤环境质量 建设用地土壤污染 风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)
	红柳村	SE	2800	居住区	
	西坪村	ESE	2300	居住区	
生态环境	厂区周边生态环境	/	/	工业区	生态环境不受破坏

第二章 建设项目过程回顾

2.1 企业项目建设过程回顾

2014 年兰鑫钢铁集团有限公司将新地村老厂区 20 万 t/a 钢筋生产线搬迁至兰州新区（黑石）循环经济产业园内进行建设，为热轧钢筋轧钢生产线环保技改项目，淘汰原有 HRB335 产品，生产 HRB400、HRB500 等产品，保持轧钢总体产能不变，2014 年 6 月由西北矿冶研究院编制了《皋兰兰鑫钢铁有限公司热轧钢筋轧钢生产线节能环保技改项目》，2014 年 8 月该项目以新环审发〔2014〕74 号进行了批复，并以新环污防发〔2015〕4 号进行了竣工验收。

2016 年 5 月兰鑫公司建成了 1 座 616m³ 炼铁高炉 1 台 200m² 步进式烧结机、1 座 40 吨氧气顶吹转炉、1 座 600 吨混铁炉，配套连铸生产线及其它配套辅助设施，属“未批先建”项目，皋兰县环保局对以皋环罚字〔2016〕28 号文予以处罚，并处以行政罚款二十万元，2017 年 9 月由白银有色建筑设计院编制了《皋兰兰鑫钢铁有限公司年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢项目现状环境影响评估报告》，2017 年 12 月该项目以新环函〔2017〕203 号出具了审查意见，2017 年 12 月兰鑫钢铁集团有限公司在厂区内召开环境保护竣工验收会并形成了验收意见。

通过收集项目环评文件、环评批复及竣工验收等相关资料，结合现场实地勘察，兰州新区（黑石）循环经济产业园本次后评价项目环保手续情况见表 2-1。

表 2-1 兰鑫公司三川口厂区后评价项目环保手续情况表

项目名称	产品方案	环评批复	竣工验收	运行情况
年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢项目	生铁 71 万 t/a 粗钢 70 万 t/a	新环函〔2017〕203 号	企业自主验收	运行
热轧钢筋轧钢生产线环保技改项目	HRB400、HRB500 等钢筋 20 万 t/a	新环审发〔2014〕74 号	新环污防发〔2015〕4 号	运行

2.2 项目回顾性评价

2.2.1 竣工验收与实际建设基本情况概述

本次后评价项目基本情况与实际建设情况见表 2-2。

表 2-2 项目变化基本情况一览表

项 目			竣工验收内容	实际建设情况
建设单位			兰鑫钢铁集团有限公司	不变
建设地点			黑石川循环经济产业园厂区	不变
生产规模			年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢 年产 20 万 t 热轧螺纹钢	不变
原辅材料	炼铁系统		球团矿、焦炭、煤、石灰石、铁精粉、生石灰、熟白云石、高炉煤气等	不变
	炼钢系统		铁水（高炉）、铁块、废钢、合金料、石灰、萤石、钒土、白云石、矿石、调渣剂、铁皮等	不变
	轧钢系统		钢坯、轧制油、液压油、耐火材料、轧辊等	不变
主要生产工艺			年产71万吨生铁、70万吨粗钢项目 炼铁系统 产能：71万t/a生铁 1座200m² 烧结机 1座616m³ 高炉 73000 铸铁机 铁水637000 炼钢系统 产能：70万t/a粗钢（钢坯） 1座600t 混铁炉 1座40t 转炉 70万t钢坯 热轧钢筋轧钢生产线环保技改项目 产能：20万t/a线材 20万t/a钢坯 轧钢生产线 50万t/a钢坯 送兰鑫公司新地村老厂区和三川口工业园区用于线材生产	不变
主体工程	炼铁系统	高炉系统	建设 616m ³ 炼铁高炉 1 座，年提供铁水 71×10 ⁴ t/a	不变
		烧结机系统	建设 1 台 200m ² 步进式烧结机，年供烧结矿 117.86×10 ⁴ t/a	不变
	炼钢系统		1 台 600t 混铁炉和 1 台 40t 转炉，连铸区设置 1 台 R8m 五机五流连铸机等	不变
	轧钢系统		包括原料跨、加热跨、主轧跨（6750 m ² ）、成品跨（8250 m ² ）、机修跨（1800 m ² ），主要设备包括推钢式加热炉、轧机机列、飞剪机、冷床、精整及打包机等	不变

辅助工程	炼铁系统	原辅料堆场	12000m ² ，储存能力 30000t，日常储存焦炭、球团矿、白云石等原辅料，在堆场东、北侧设高 9m 长 850m 防风抑尘网，并配备喷洒设施	现占地面积约 19980m ² ，日常储存球团矿、白云石等原辅料，设置防风抑尘网，设有顶棚，高度为 9.35m，并配备喷洒设施。面积增加，同时不再储存焦炭，单独设焦炭库。
		铁精粉地库	1#堆场：15000m ³ 。储存能力为 12 万 t，地下敞口式料库，8m 深，并配备喷洒设施 2#堆场：2000m ² ，东、北侧设 9m 高，长 70m 防风抑尘网，地面硬化	设置 1 座铁精粉地库，占地面积 6025m ² ，全封闭式库。炼钢系统涉及 1 个堆场为 1#铁精粉堆场，不再涉及 2#铁精粉堆场。
		焦炭库	无单独库。	原无单独设置的焦炭库，现场设置 1 座焦炭库，占地面积 6807m ² ，封闭式库，并配备喷洒设施。新增焦炭储存库
		石灰库	1500m ² ，全封闭库，储存能力 3000t，地面硬化	设置 1 座石灰库，占地面积 12280m ² ，封闭式库，并配备喷洒设施。面积增加
		煤库	1000 m ² ，全封闭库，储存能力 3000t，地面硬化	设置 1 座石灰库，占地面积 1964m ² ，封闭式库，并配备喷洒设施。面积增加
		高炉煤气净化系统	高炉煤气干法布袋除尘，共 10 个布袋室，布袋室直径 4000mm，每个布袋室 237 条布袋，规划 φ130×7000，过滤面积 5440 m ² ，年煤气处理量 152650 万 m ³ /a，事故放散塔高 60m，直径 1.2m	不变
		铸铁车间	3000m ² ，半封闭厂房，1 套 60m 铸铁机，生产能力 2600t/d	不变
		高炉水渣池	水淬池位于高炉出渣口下部，半地下式水池，容积为 40 m×15 m×6 m 3600 m ³ ，设 3 座 30m 热气排气筒。	不变
	炼钢系统	物料堆放间	钢结构厂房 4680 m ² ，主要包括废钢铁堆场区、废渣堆放区及其他辅助设备堆放，其中废钢铁堆放区占地 1200m ² ，废渣堆放区占地 450 m ²	不变
		散料系统	120 m ² ，彩钢顶棚，半封闭料棚，6 个料位	不变
		转炉煤气净化系统	混凝土车间占地 465m ² ，主要设备包括一次除尘风机：A II 2550-0.92/0.64，2 台。40t 转炉塔文除尘系统 1 套。	不再点燃放散，新建了 50000m ³ 转炉煤气柜，用于贮存煤气。

第二章 建设项目过程回顾

	浊水处理系统		①转炉一次除尘浊环水系统，主要包括 1 台 CFJ-600 型粗颗粒分离器、4 台 HXC-150 斜板沉淀器、2 台 XMY200/-1500U-160 厢式压滤机、沉淀过滤分离等，斜板沉淀池 30×16×9m，4320 ②连铸浊环水系统，经铁皮沉淀池（1000m³）、2 台 JMH CYG-500 化学除油器，配置铁槽 476m³、125m³污水池，自清洗过滤器、沉淀过滤分离等 ③污泥压滤车间 338m²，东侧设有 125m³污水池 ④轧钢系统采用两段式处理流程，即经平流沉淀池预沉淀、除渣、降温后压送至化学除油器二次沉淀、除泥、除油、降温	不变
	轧钢系统	空压站	空压机站一座，内设螺杆式空压机 3 台（2 用 1 备）	不变
		煤气加热炉	5 台 MCJ-5A 全自动煤气发生炉	不再使用煤气发生炉，采用高炉煤气为热源的加热炉
		原煤场	300m ² ，四周设 4.5m 防尘网，地面硬化。	无煤场，不再使用煤气发生炉，现使用高炉煤气
	循环水处理系统		①高炉工序冷却水循环水池 3 座，容积 4870m³，水泵房 3 座、逆流式玻璃钢冷却塔 4 台，流量 3500~4500m³/h ②烧结工序、冷却水循环水池 1 座，容积 420m³，水泵房 1 座、逆流式玻璃钢冷却塔 1，流量 300m³/h; ③转炉炼钢冷却水循环水池 1 座，容积 3565m³，水泵房、逆流式玻璃钢冷却塔 5 台，400~600m³/h; ④轧钢系统冷却水循环水池 2 座，容积分别为 1113.75m³、668m³、平流池 2730m³。水泵房、中温组合型逆流式玻璃钢冷却塔 5 台（净环冷却塔 2 台，浊环冷却塔 3 台）	不变

环保工程	炼铁系统	集气罩	在烧结、高炉系统上料、料仓、出铁场、矿槽等产尘点设顶吸式集气罩，共计 79 个。 ①在烧结机配、上料及料仓设有集气罩，将其引至成品筛分和配料室布袋除尘器集中处理。 ②在高炉出铁场各出铁口烟气经集气罩引至出铁场除尘器处理，矿槽、配上料输送系统等产尘点经集气罩引至矿槽除尘器处理。	不变
		高炉系统	1#高炉出铁场集尘设施，8300m ² 布袋除尘器，1 根 24m 直径 4m 排气筒	不变
			矿槽 7000m ² 布袋除尘器，1 根 25m 直径 3m 排气筒	不变
			煤粉制备 2204m ² 防爆袋式除尘器，1 根 35m 直径 1.5m 排气筒	不变
			热风炉烟囱，1 根 60m，直径 4.2m 烟囱	不变
		烧结系统	1#烧结机机头双室四电场电除尘器+湿式脱硫设施(喷淋层数 4 层)，1 根 50m 顶部直径 5.6m 烟囱	不变
			1#烧结机机尾一级 Dg250 陶瓷多管除尘器，一级 Dg160 陶瓷多管除尘器，1 根 60 直径 4m 烟囱	不变
			成品筛分和配料室设 185/11000 m ² 布袋除尘器，1 根 24m 直径 3.6m 排气筒	不变
			燃料破碎 3000m ² 布袋除尘器，1 根 12m 直径 1.5m 排气筒。	排气筒升高至 25m
			转运站布袋除尘器，1 根 12m 直径 0.7m 排气筒。	排气筒升高至 25m
			煤气加热炉烟囱，1 根 25m，直径 0.5m 排气筒。	不变
		冶炼渣临时堆场	150 m ² 露天临时堆场，三面设 2.5m 高围墙，定期清运至厂区北侧设有的 5000 m ² 全厂临时渣场。	不变
		脱硫石膏堆场	100m ² ，封闭库，地面硬化	不变
	炼钢系统	集气罩	①散装料地仓顶部设 6 个，总计 92 m ² 集气罩 ②混铁炉设 20 m ² 侧吸+顶吸捕集罩 ③转炉设顶吸集气罩 16 m ²	不变

第二章 建设项目过程回顾

		除尘系统	①混铁炉除尘系统: 风量 35 万 m ³ /h, 过滤面积 5940 m ² , 排气筒高度 25m, 直径 3.2m ②转炉一次除尘系统: 喷淋塔、塔文除尘器 12 万 m ³ /h, 脱水塔、放散烟囱 60m, 直径 1.4m。 ③转炉二次除尘系统: 风量 62 万 m ³ /h, 过滤面积 10800 m ² 风量 400000m ² /h, 排气筒高度 25m, 直径 4.2m。	不变
		渣库	堆放于炼钢车间内, 占地面积 300 m ²	不变
	轧钢系统	煤气发生炉	5 台煤气发生炉自带除尘设施	不再使用煤气发生炉, 采用高炉煤气加热炉
		高烟囱	1 根 50m 高烟囱, 直径 2.5m	不变
	除尘灰库		除尘灰库均设于布袋除尘器下方, 混凝土构筑物, 地面硬化, 共计 10 座	不变
	危废暂存库		位于轧钢车间西侧, 面积 50m ² , 全密闭结构, 防渗水泥地面, 使用 10mm 钢板加工 9 m ² , 30 公分高防漏油盘	面积增大为 200 m ²
	生活污水处理设施		1 座一体化污水处理系统 (10m ³ /h)	不变
	防渗措施		对于厂区内各水工构筑物均采用抗渗等级 S6 的商品砼, 基础下设 3: 7 灰土 1.2 米厚度处理, 内部设 2 层 4mm 厚 SBS 防水材料。	不变
	初期雨水池及污水处理站		无, 为竣工验收整改意见。	新增企业建设了 1 座初期雨水池, 容积为 2880m ³ (30m×12m×8m), 初期雨水经污水处理站处理后用于冲渣。污水处理站规模为 200m ³ /h, 处理工艺为混凝沉淀。
公用工程	供氧系统		采用双小车氧枪升级机构, 最大供养强度 5.0m ³ /min, 氧气接自总厂氧气站	不变
	供水		由园区水库 (太平山水库) 供给, 厂区内输配管线采用生产、生活与消防共用的管线系统, 供水压力为 0.35Mpa, 接厂区供水管网。	不变
	供配电		由园区 300KVA 变电站供给, 厂内设 110KVA 变电站, 可满足本项目供电需求	不变
	氧气/氮气供应		建设 DOC 型变压吸附 (PSA) 制氧机组一套	依托盈德气体有限公司提供氧气和氮气。

	压缩空气	建设空压机站一座，375m ² ，内设螺杆式空压机 3 台，其中 2 台工作，1 台备用。空压机排气压力为 0.75Mpa，容积流量为每台 41.1 m ³ /min	不变
	软水站	1 套 500m ³ /d，钠离子交换树脂工艺	不变
	供热	生产厂房取暖为生产热辐射。	不变
	综合办公楼	5F，6762 m ²	不变
	职工宿舍	5F，6810 m ²	不变

表 2-3 后评价项目批复或审查意见与实际建设情况一览表

项目	环境影响要素	新环函〔2017〕203 号		实际建设情况	对比情况
年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢项目	废气	炼铁系统	高炉工序产生的高炉出铁场废气经各工位集气罩收集后经 1 套布袋除尘器处理后，由 1 根 25m 高排气筒排放；矿槽除尘器废气经各工位集气罩收集后经 1 套布袋除尘器处理后，由 1 根 25m 排气筒排放；粉煤制备废气经设备自带的防爆袋式除尘器处理后，由 1 根 35m 高的排气筒排放；热风炉使用高炉煤气作为燃料，废气经 1 根 60m 高烟囱高空排放。高炉工序产生的各污染物经上述各项环保设施处理后，排放标准执行《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值。 烧结机工序产生的烧结机机头废气经双室四电场电除尘器+湿式脱硫设施（喷淋层数 4 层）除尘脱硫处理后，由 1 根 50m 高的烟囱高空排放；烧结机机尾采用一级 Dg250 陶瓷多管除尘器+一级 Dg160 陶瓷多管除尘器处理后，由 1 根 60m 高的排气筒排放；成品筛	煤粉制备，焦炭仓、储槽及高炉物料矿槽等，高炉出铁场产生的污染物经防爆袋式除尘器，高炉出铁场布袋除尘器处理后排放，排放的各污染物以及热风炉产生的污染物排放的污染物均能满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值。 焦炭料仓、破碎、筛分等，原辅料配上料、料仓及配料室和烧结矿筛分等，烧结机机头，烧结机机尾，物料转运站各产尘点产生的污染物，分别经燃料破碎除尘器，机尾成品筛分除尘器，烧结机机头烧结机机头除尘脱硫系统，烧结机机尾除尘器，转运站布袋除尘器处理后排放，排放的各污染物以及煤气加热炉高炉排放的污染物均能满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 3 大气污染物特别排放限	燃料破碎过程产生的粉尘经集气罩收集后，经 1 套布袋除尘器处理经 25m 高排气筒排放；物料转运站粉尘经布袋除尘器处理后，由 1 根 25m 高排气筒排放。已整改排气筒

			分、配料室各产尘点经集气罩收集后，经 1 套布袋除尘器处理后，由 1 根 24m 高排气筒排放；燃料破碎过程产生的粉尘经集气罩收集后，经 1 套布袋除尘器处理后，由 1 根 12m 高排气筒排放；物料转运站粉尘经布袋除尘器处理后，由 1 根 12m 高排气筒排放；煤气加热炉使用高炉煤气作为燃料，废气经 1 根 25m 高烟囱高空排放。烧结产生的各污染物经上述各项环保设施处理后，排放标准执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值。	值。燃料破碎过程产生的粉尘经集气罩收集后，经 1 套布袋除尘器处理经 25m 高排气筒排放；物料转运站粉尘经布袋除尘器处理后，由 1 根 25m 高排气筒排放。	高度，其余未发生变化。
		炼钢系统	混铁炉在兑铁和出铁过程中会产生大量高温烟气和含氧化铁烟尘，经侧吸+顶吸捕集罩的捕集后，送至脉冲式布袋除尘器进行处理后，经 1 根 60m 高烟囱高空排放；转炉一次烟气经新 OG 湿式烟气净化系统处理后，经 1 根 60m 高烟囱高空排放；转炉二次烟气主要包括兑铁水、加废钢、加辅料、出渣及出铁等环节产生的废气，经其工位顶部集气罩收集，在风机作用下一并进入转炉二次烟气除尘系统处理（脉冲式布袋除尘器）后，经 1 根 25m 排气筒排放。炼钢系统产生的各污染物经上述各项环保设施处理后，排放标准执行《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 中大气污染物特别排放限值。	炼钢系统的混铁炉废气，转炉一次烟气，转炉二次烟气经混铁炉除尘系统，新 OG 法（塔文除尘系统），脉冲式布袋除尘器处理后排放，排放的各污染物均能满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 特别排放限值。	一致
		无组织	通过加强生产管理，确保环保设施正常运行，减少生产、控制、输送等过程中粉尘外溢，无组织废气排放满足相关无组织排放浓度限值。	厂界无组织颗粒物监测浓度范围在 0.159~0.377mg/m ³ 之间，可满足 GB28662-2012、GB28663-2012、GB28664-2012、GB28665-2012 中企业无组织排放浓度限值	一致

	废水	废水主要为炼铁系统产生的脱硫废液、高炉冶炼渣粒化水，炼钢系统循环水、转炉煤气冷却除尘废水、连铸浊环水和生活废水等。炼铁系统烧结机机头脱硫采用石灰石浆，产生的脱硫废液循环利用；高炉冶炼渣主要采用水力冲渣方式，直接用水冲击热渣，从而水淬粒化，粒化水直接循环利用，仅需不断补充新水。炼钢系统循环水，用于转炉冶炼渣打水冷却，蒸发损失。转炉煤气冷却除尘废水由煤气底部水封排出流入提升水池，经浊环水系统（粗颗粒分离、斜板沉淀器）过滤，冷却塔冷却后循环使用。连铸浊环水经沉淀池自然沉降后送至化学除油器去除浮油，过滤后经冷却塔冷却后回用连铸。	项目生产废水循环利用，产生的少量排污水全部用于冶炼渣冲渣降温降尘等，	一致
		生活污水经厂区自建的一体化污水处理设施处理达标后，夏季用于绿化。	生活污水经一体化污水处理设施处理后可满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）	一致
	固体废物	固体废物主要为连铸浊环水系统产生的污泥、浮油和生产设备检修产生的废矿物油、除尘灰、含铁污泥、高炉和转炉冶炼渣、废耐火材料、连铸过程产生的氧化铁皮、不合格钢坯和生活垃圾等。危险固废废矿物油和浮油全部送甘肃华壹环保技术服务有限公司回收；除尘器收集下的除尘灰和含铁污泥（OG 泥和连铸浊环水污泥）全部返回烧结系统，高炉和转炉冶炼渣全部外送甘肃福顺通建材有限公司，或经企业自建矿粉生产线深加工后外售送水泥厂，废耐火材料全部破碎重新利用，连铸过程产生的氧化铁皮和不合格钢坯直接返回转炉重新炼钢使用，生活垃圾厂区垃圾箱收集，定期由黑石镇政府负责清运。	固体废物除连铸浊环水系统产生的污泥、浮油和生产设备检修产生的废矿物油为危险固废（HW08）外，其余固废均为一般工业固废，建设单位对固体废物均设有专用临时堆放地，危险固废废矿物油和浮油全部送甘肃华壹环保技术服务有限公司回收；除尘器收集下的除尘灰和含铁污泥（OG 泥和连铸浊环水污泥）全部返回烧结系统，高炉和转炉冶炼渣全部外送甘肃福顺通建材有限公司，废耐火材料全部破碎重新利用，连铸过程产生的氧化铁皮和不合格钢坯及铸铁机残铁和铁渣等直接返回转炉重新炼钢使用，生活垃圾厂区垃圾箱收集，定期由黑石镇政府负责清运。	一致

第二章 建设项目过程回顾

	噪声	噪声设备主要为除尘器、制氮机、风机、连铸机、切割机以及循环水系统的冷却塔和泵类等，经基础减振，安装在厂房内利用建筑隔音，对风机安装消声器并加装隔音罩等措施以及高效的维护和管理，噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。	在厂界南侧和西侧共设置8各监测点，厂界昼夜间噪声最高值为58.8 dB（A），夜间噪声最大值为49.1dB（A），昼、夜间各测点均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008中3类标准要求。	一致
	需要进一步完善的改进措施	1. 废气处理：燃料破碎除尘器和物料转运站布袋除尘器排气筒由12m加高至25m；加快50000m³/h，煤气柜和煤气回收系统与烧结、高炉配套余热回收利用、发电装置的建设；严把原辅料质量管控、控制烧结过程，增加料层透气性，保持带速，混合料均匀度等相关生产工艺等控制二恶英的产生量；原料辅料堆场、铁精矿1#料库与铁精矿2#堆场改成全封闭料场。 2. 废水处理：生活污水经一体化污水处理设施处理后，达到《城市污水再生利用城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）中绿化标准后夏季进行厂区绿化，冬季近期用于高炉冲渣用水，不得擅自外排。远期，待兰州新区（黑石）循环经济产业园污水处理厂建设后，经处理后达到入管标准后，接入园区管网。在生产区最低处建设初期雨水池，确保满足雨水收集有效容积，并做好池体防渗处理。项目所产生的工业废水内部循环使用，一律不得外排。 3. 固废处理：一般固体废物采用彩钢分隔方式，分区分类堆放。临时渣场地面进行硬化，四周增设截排沟，设围墙。除尘灰下灰口设内衬收集袋，形成封闭库，减少散逸量。	燃料破碎过程产生的粉尘经集气罩收集后，经1套布袋除尘器处理经25m高排气筒排放；物料转运站粉尘经布袋除尘器处理后，由1根25m高排气筒排放。设置1座铁精粉地库，全封闭式库；设置1座焦炭库，封闭式库并配备喷洒设施；设置1座石灰库，封闭式库，并配备喷洒设施；设置1座煤库，封闭式库，并配备喷洒设施。其他原辅材料周围设置防风抑尘网，高度为9.35m，并设有顶棚，配备喷洒设施。生活污水设置一体化污水处理设施，夏季进行厂区绿化，冬季近期用于高炉冲渣用水，不外排；固体废物按照类别分别贮存。	未配套余热回收利用、发电装置的建设，其余整改措施已落实
项目	环境影响要素	新环审发〔2014〕74号	实际建设情况	
热轧钢 筋轧钢	噪声	运营期应重视噪声防治工作，选用性能可靠的低噪声设备，对高噪声设备采用必要的消声减振措施，合理布局，厂界噪声应	在厂界南侧和西侧共设置8各监测点，厂界昼夜间噪声最高值为58.8 dB（A），夜间噪声最大值为	一致

生产线 环保技 改项目		达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求。	为 49.1dB (A), 昼、夜间各测点均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类标准要求。	
	废水	项目产生的生活废水经一体化污水处理设施处理, 达到, 达到《城市污水再生利用绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010)中城市绿化水质标准后, 夏季用于厂区绿化和煤场降尘, 冬季应设暂存池储存, 不得擅自外排。 本项目热轧浊环水采用两段式(平流池一过滤器)工艺处理, 经处理后直接上冷却塔降温后自流到净循环泵站冷水池循环使用, 不得外排。	生活污水经一体化污水处理设施处理后可满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010) 热轧直接冷却废水均可满足《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)中间接排放限值。	一致
	固体废物	项目产生的一般废物为生产线轧废及切头尾产生的废钢及切头尾产生的废钢, 轧钢生产过程及炉内烧损产生的氧化铁皮, 加热炉修废耐火材料及职工产生的生活垃圾。生产线轧废及切头尾产生的废钢及切头尾产生的废钢, 轧钢生产过程及炉内烧损产生的氧化铁皮收集后, 堆存在固定区域, 回用于铸造项目, 不得外排; 加热炉废耐火材料经破碎后作砌炉耐火材料黏合剂重新利用, 不得外排; 水处理系统产生的含氧化铁皮污泥经脱水后, 暂存堆渣池内, 后送厂房内的废钢堆存处, 用作炼钢烧结原料外销, 不得外排。生活垃圾统一收集后, 送往指定的垃圾场集中处理。水处理系统产生的污染及浮油、废弃润滑油、废油桶等危险废物应交由资质的处置单位处理。 严格按照国家有关固体废物处理处置的规定, 对本项目产生的各类固体废物进行分类处置和综合利用。加强固体废物在场内暂存期间的环境管理工作。按照环评文件及《危险废物贮存污染控制标准》、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》的要求分别建设危险废物暂存场所。	生产线轧废及切头尾产生的废钢、轧钢生产过程及炉内烧损产生的氧化铁皮收集后可用作炼钢送炼钢车间; 加热炉炉修废耐火材料经破碎后作砌炉耐火材料黏合剂重新利用; 水处理系统产生的含氧化铁皮污泥经脱水后, 暂存堆渣池内, 后送厂房内的废钢堆存处, 用作炼钢烧结原料外销; 水处理产生的少量浮油经集中收集后, 采用铁桶封装, 运至厂房西南角独设的暂存库进行堆放, 定期送兰州康顺石化有限责任公司(具有危废处置资质)处理; 废油桶主要为盛装润滑油及轧制油的空桶, 定期返回原厂家综合利用。生活垃圾厂区垃圾箱收集, 定期由黑石镇政府负责清运。	一致

第二章 建设项目过程回顾

	废气	本项目废气主要为钢坯加热炉外排烟气，加热炉燃料采用 MCJ-5A 全自动煤气发生炉产生的混合煤气。发生炉煤气通过重力撞击式除尘器除尘后直接送加热炉利用，加热炉废气通过麻石水膜除尘器脱硫效除尘处理，达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 中大气污染物排放标准，最终由 50m 高烟囱排放。原煤场堆棚采用密闭措施，定期洒水降尘，大风天气不得进行装卸，避免产生扬尘污染。堆场周边粉尘应达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中粉尘无组织排放浓度限值。	加热炉废气满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 大气污染物特别排放限值。	不再使用煤气发生炉，采用以高炉煤气为热源的加热炉。不涉及原煤堆棚
--	----	--	--	----------------------------------

2.2.2 环评批复及相关要求落实情况

根据前述企业目前项目建设运行情况，本次主要对比分析项目实际建设与环评批复内容的相关落实情况，具体见表 2-3。

2.2.3 环境保护措施落实情况

根据现状调查，黑石川循环经济产业园厂区年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢项目和热轧钢筋轧钢生产线环保技改项目均已进行环保竣工验收，其验收结论均为原则同意通过竣工环境保护验收。项目环境保护设施竣工验收落实情况见表 2-4。

表 2-4 项目实际建设与环保竣工验收意见内容相关落实情况

序号	新环污防发〔2015〕4 号	落实情况
1	进一步完善管理制度，建立健全污染防治设施运行台账，保证污染防治正常运行，各类污染物稳定达标排放。	在环境管理制度方面较为完善，但缺乏监测等方面制度。
2	在建项目（精密铸造项目）建成投运后，5 台煤气发生炉立即拆除，轧钢生产线加热炉完全使用高炉煤气作为燃料。	现已拆除煤气发生炉
3	规范排放口，所有排放口设置标示；在加热炉烟囱排污口建设规范监测平台。确保烟气在线监测系统正常运行。	已规范建设监测平台，在线监测系统运行正常。
4	煤气炉循环水严禁外排	现已拆除煤气发生炉
5	建设独立的危废暂存库，暂存库（50m ² ，可满足 10 个铁桶的堆放）应符合《危险废物贮存污染 控制标准》中相关要求，确保防渗防腐，有安全照明设施和观察窗口，库外设置警示标志。	建设独立的危废暂存库，面积为 200 m ² 符合《危险废物贮存污染 控制标准》中相关要求，有安全照明设施和观察窗口，库外设置警示标志。
序号	年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢项目企业自主验收	落实情况
1	补充烧结机机尾二噁英监测数据，进一步完善验收监测报告。	2018 年 12 月 14 日委托江苏理持久性有机污染物分析测试中心有限公司进行监测，监测均值为 0.20ng TEQ/m ³ ，满足 GB28662-2012 标准要求。
2	加强项目各类除尘设施日常运行管理，确保污染源稳定达标排放，杜绝事故排放。	企业制定一系列环境管理制度，重视生产过程的日常管理，确保污染治理措施稳定运行。
3	进一步加强无组织污染源的控制，加快原料堆场改造工程建设，确保按照整改时限要求完成。	现已整改，设置 1 座铁精粉地库，全封闭式库；设置 1 座焦炭库，封闭式库并配备喷洒设施；设置 1 座石灰库，封闭式库，并配备喷洒设施；设置 1 座煤库，封闭式库，并配备喷洒设施。其他

		原辅材料在南侧、东侧周围设置防风抑尘网，高度为 9.35m，并配备喷洒设施。
4	企业加强环境风险管理，建设初期雨水池，编制应急预案并备案，加强在线监测设施的运维管理。	企业已建设初期雨水池并配套建设了污水处理站；已编制环境应急预案并备案；针对在线监测设施制定了相关制度同时定期进行对比监测。

由上表可知，项目已按竣工环保验收意见中的意见进行落实完善。

2.2.4 环境监测情况

企业环境监测主要体现在项目开展、环保竣工验收、在线监测和企业自测等，基本可反映项目及区域内企业对该区域环境影响情况，对于污染源未按原环评监测计划内容实施监督性监测，其中在炼铁系统的烧结机头、机尾成品筛分除尘器、矿槽布袋除尘器、出铁场布袋除尘器，炼钢系统的转炉二次布袋除尘器和轧钢系统的加热炉排放均设有在线监测系统并已联网，每年 4 个季度分别对企业废气、噪声进行自测，同时每个季度对在线进行比对监测。

兰鑫公司内部环保工作由 1 名副总经理负责，下设安环部分管，环境管理机构安环部设部长 1 名，配置专职环保管理人员 2 名，兼职环保管理人员 3~4 人，并编制环境管理手册，制定了《环保管理制度》、《环境监测与测量管理制度》、《在线监测设施管理制度》、《废气、废水及其污染物管理办法》、《固体废物储存、处置管理办法》、《噪声管理办法》、《环保管理考核细则》、《突发事件应急准备和响应管理程度》等一系列环境管理制度，重视生产过程的日常管理，确保污染治理措施稳定运行。

2.2.5 项目公参意见收集调查情况

2.2.5.1 公众参与调查的范围、对象、方法及内容

本次后环评参考《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号，2018 年 07 月 16 日）和《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》（环境保护部令第 37 号）的要求开展公众参与。

本次后环评于 2019 年 11 月 29 日在兰鑫钢铁集团网站（链接：http://www.lanxinjituan.com/lanxiniron/vip_doc/15828980.html）（见图 2-1）进行了项目后环评公示，之后采取发放公众参与问卷的形式，征求公众对项目的意见，在公众调查同时对部分不能够较完整与正确理解相关问题的公众给予了相应的解释、说明和引导。

此次环境影响公众参与调查的主要内容：评价区公众对项目运营过程的认识程度，

公众的环境意识及对居住地环境质量的满意程度；评价区公众对评价区目前的环境污染的认识；评价区公众对于项目运营排污治污等环境问题的理解和重点关注的环境问题；对项目的环境保护工作的建议。

[会员登录](#) | [会员注册](#)

[设为首页](#) | [加入收藏](#)



[首页](#)
[文件公示](#)
[新闻动态](#)
[产品领域](#)
[关于我们](#)
[更多](#)

[兰鑫钢铁集团有限公司热轧钢筋轧钢生产线环保技改项目和年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢项目环境影响后评价公示](#)

文件公示

最新推荐

行业新闻

行业动态

文件公示

兰鑫钢铁集团有限公司热轧钢筋轧钢生产线环保技改项目和年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢项目环境影响后评价公示

时间：2019-11-29

【原创】

兰鑫钢铁集团有限公司热轧钢筋轧钢生产线环保技改项目和年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢项目环境影响后评价公示

项目名称：兰鑫钢铁集团有限公司热轧钢筋轧钢生产线环保技改项目和年产 71 万吨 生铁、70 万吨粗钢项目环境影

响后评价

建设单位：兰鑫钢铁集团有限公司

建设地点：兰州新区（黑石）循环经济产业园

地理坐标：36° 30'52.34"北，103° 55'27.21"东

公示内容：

（一）项目概况

兰鑫钢铁集团有限公司于 2014 年将新地村老厂区 20 万吨/a 钢筋生产线搬迁至兰州新区（黑石）循环经济产业园内进行建设，为热轧钢筋轧钢生产线环保技改项目，淘汰原有 HRB335 产品，生产 HRB400、HRB500 产品，保持轧钢总产能不变，2014 年 6 月西北矿冶研究院编制了《皋兰兰鑫钢铁有限公司热轧钢筋轧钢生产线节能环保技改项目环境影响报告书》，该项目在 2014 年 8 月兰州新区环境保护局以新环审发〔2014〕74 号进行了批复，并于 2015 年 2 月兰州新区环境保护局以新环污防发〔2015〕4 号进行了竣工验收；2016 年 5 月兰鑫钢铁集团有限公司在兰州新区（黑石）循环经济产业园建成了 1 座 616m³ 炼铁高炉 1 台 200m² 步进式烧结机、1 座 40 吨氧气顶吹转炉、1 座 600 吨混铁炉，配套连铸生产线及其它配套辅助设施，2017 年 9 月白银有色建筑设计院编制了《皋兰兰鑫钢铁有限公司年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢项目现状环境影响评估报告》，该项目在 2017 年 9 月兰州新区环境保护局以新环函〔2017〕203 号出具了审查意见，2017 年 12 月兰鑫钢铁集团有限公司在厂区内召开环境保护竣工验收会并形成了验收意见。

经过几年的生产，企业周围区域环境发生了变化，本次后评价范围则以项目建成区为主，涉及其周边的敏感目标，重点关注其在企业运营过程中对区域大气、水、声、土壤及生态等环境要素的变化情况，并着重分析环评批复与实际建设内容的落实情况。

（二）工作程序和主要工作内容

项目建设单位委托环评单位进行环境影响后评价工作。

主要工作内容：

- ①通过对评价区环境质量现状的调查，分析评价区及周边环境质量现状的变化趋势。
- ②对项目环境影响评价的结论、环保措施的有效性进行验证。
- ③对项目建设和运行后发现问题产生的问题进行分析，提出补救或改进的方案。
- ④验证主要环境要素的预测影响与实际影响的差异，原环评报告书内容和结论有无重大漏洞或明显错误，持久性、累积性和不确定性。

（三）征求公众意见的范围和主要事项

范围包括：受项目建设直接影响或间接影响的环境敏感目标。

主要事项：

- 对当地环境现状的满意程度？
- 项目生产运营中，是否对您的生活造成影响，主要表现在哪些方面？
- 对项目环境保护有何建议和要求，包括环境空气、声、水环境保护措施等？
- 对项目总体看法和态度？

（四）征求公众意见的具体形式

受理方式：请持意见和建议发至 1083810734@qq.com 中，邮件标题中务必注明“公众意见”字样。

（五）公众提出意见的有效时间

公众对企业在运行过程中存在环境保护方面意见，应自本公示文件公告之日起十个工作日内，向报告编制单位或者建设单位提出。

（六）联系方式

建设单位：兰鑫钢铁集团有限公司

地址：甘肃省兰州市皋兰县黑石镇新地村

联系人：陈文伟 电话：13359402928

[上一页 兰鑫钢铁集团有限公司高速线材生产线和炼钢设备异地搬迁项目](#)
[下一页 关于兰鑫钢铁集团有限公司 优质钢（精密钢）项目 水土](#)

图 2-1 本项目后评价公示示意图

37

2.2.5.2 公众参与调查结果统计分析

本次调查共发放个人调查问卷 40 份，收回 40 份，回收率为 100%。

(1) 调查对象基本情况

本次环评公众参与调查对象具有广泛的代表性，基本反映了不同阶层和不同方面的意见和建议。公众参与调查名单见表 2-5；被调查人员状况结构见表 2-6。

表 2-5 公众参与调查名单

序号	姓名	性别	年龄	职业	文化程度	住址	电话
1	梁正连	女	44	农民	初中	皋兰县黑石乡白崖村	13919848356
2	何惠萍	女	30	农民	中专	黑石乡和平村	13619317970
3	魏晋兰	女	46	农民	初中	皋兰县石镇白崖村	15352319040
4	魏艳艳	女	35	农民	初中	皋兰县什川镇打磨沟村	13099186308
5	彭正明	男	39	农民	高中	皋兰县黑石乡三和村	18209318673
6	杨军名	男	48	农民	初中	皋兰县石洞镇	15101335563
7	魏国林	男	48	农民	初中	皋兰县黑石镇新地村	15117236385
8	魏振兴	男	27	农民	高中	皋兰县石洞镇	15693335725
9	李兴国	男	50	农民	高中	皋兰县黑石镇	13993656635
10	赵宝和	男	36	农民	初中	黑石镇和平村	17752138009
11	龚成党	男	44	农民	初中	皋兰县水阜乡沙岗村	18894022932
12	满月琴	女	50	农民	高中	皋兰县黑石镇	13150167618
13	米德香	女	50	农民	初中	黑石镇和平村	15117296077
14	魏宝龙	男	29	农民	中专	皋兰县新地村	18609445061
15	王君杰	男	49	农民	初中	皋兰县石镇白崖村	18794830336
16	魏海涛	男	30	农民	大专	皋兰县新地村	15059495287
17	李辉	女	26	农民	中专	皋兰县黑石镇	17693536932
18	魏晋朝	男	48	农民	小学	黑石镇和平村	15117188162
19	魏万福	男	48	农民	小学	皋兰县黑石镇	13919233481
20	车树雄	男	50	农民	大专	皋兰县新地村	13893690163
21	魏直潘	男	50	农民	初中	皋兰县新地村	13893611352
22	张桂兰	女	35	农民	高中	黑石乡	13893541942
23	魏孔莲	女	47	农民	小学	黑石村	13369434101
24	王宝琴	女	28	农民	初中	黑石村	18293160241
25	许贞著	男	49	农民	初中	黑石镇和平村	15009311428
26	杨旺盛	男	48	农民	初中	皋兰县石洞镇	13109359010
27	魏同尚	男	50	农民	小学	皋兰县新地村	13659320641
28	李军武	男	45	农民	初中	皋兰县黑石镇黑石村	13893146190
29	郭德燕	男	53	农民	初中	皋兰县石洞镇郭家坪村	13893119377
30	魏强霞	女	49	农民	小学	皋兰县石镇白崖村	18794830336
31	王云鹏	男	24	农民	初中	兰州皋兰县	18794846000

序号	姓名	性别	年龄	职业	文化程度	住址	电话
32	曾晓霞	女	29	农民	中专	皋兰县黑石镇新地村	18793258535
33	王宝忠	男	40	农民	初中	黑石镇中窑村	18293165920
34	魏孔花	女	42	农民	初中	皋兰县黑石川乡	13369437067
35	张仁桂	男	53	农民	小学	皋兰县东湾村二社	15117186402
36	张兴友	男	55	农民	初中	皋兰县黑石镇	13993186963
37	王君玉	男	47	农民	小学	皋兰县石镇白崖村	15393147934
38	金祖琴	女	32	农民	初中	皋兰县黑石镇	17789652934
39	杨德明	男	45	农民	初中	皋兰县西岔镇西岔村	15109318867
40	张正杰	男	21	农民	大专	皋兰县石镇白崖村	13220433260

表 2-6 被调查人员状况结构统计表

类 别	对象属性	被调查人数（人）	所占比例（%）
性 别	男	26	65
	女	14	35
文化程度	大专以上	3	7.5
	高中/中专	9	22.5
	初中及以下	28	70
年龄段	30 岁以下	10	25
	31~40 岁	6	15
	41 岁以上	24	60
居住环境	农 村	40	100
	城 镇	0	0

从上表可知，被调查者 40 人中，男性占 65%，女性占 35%；高中/中专以上文化程度占 30%，初中及以下文化程度占 70%；30 岁以下占 25%，31~40 岁占 15%，41 岁以上占 60%；调查对象中农村人口占 100%。评价范围内居住人全部为农民。

公众参与（个人）调查结果见表 2-7。

表 2-7 公众参与调查结果统计表

序号	调查内容	选 项	回答人数	比例（%）
1	您获取环境保护知识及相关信息的主要渠道是？	☐ 报纸	8	20
		☐ 广播电视	2	5
		☐ 环保宣传	30	75
		☐ 其它	0	0
2	您对项目区环境质量是否满意？	☐ 满意	40	100
		☐ 不满意	0	0
3	您认为该区域内目前存在的环境问题是什么？	☐ 大气污染	26	65
		☐ 水污染	11	27.5

序号	调查内容	选 项	回答人数	比例 (%)
		☐ 固体废物污染	0	0
		☐ 噪声污染	3	7.5
		☐ 生态破坏	0	0
4	您是否了解本企业的建设情况?	☐ 了解	37	92.5
		☐ 听说过	3	7.5
		☐ 不了解	0	0
5	5、您认为项目的建成带来了哪些环境影响?	☐ 大气污染	34	85
		☐ 水污染	4	10
		☐ 固体废物污染	0	0
		☐ 噪声污染	2	5
		☐ 农作物减产	0	0
6	您认为项目区目前的大气环境现状如何?	☐ 一般	34	85
		☐ 轻度污染	6	15
		☐ 严重污染:	0	0
7	您认为项目区的水环境现状如何?	☐ 一般	33	82.5
		☐ 轻度污染	7	17.5
		☐ 严重污染	0	0
8	您认为项目的固体废物现状如何?	☐ 一般	27	67.5
		☐ 轻度污染	13	32.5
		☐ 严重污染	0	0
9	您认为项目的建设会对您的生活环境产生不良影响么?	☐ 影响很大	0	0
		☐ 影响不大	17	42.5
		☐ 没有影响	23	57.5
10	您认为项目选址是否合适?	☐ 合适	40	100
		☐ 不合适	0	0
11	综合环境保护和经济发展因素考虑,您对项目的建设持何种态度?	☐ 支持	40	100
		☐ 反对	0	0

在对问卷进行分类统计的基础上,得出如下基本结论:

被调查对象 100%认为项目选址是否合适;综合环境保护和经济发展因素考虑,被调查对象 100%对项目的建设持支持态度;被调查对象 42.5%认为项目的建设会对生活环境影响不大,被调查对象 57.5%认为项目的建设会对生活没有影响。

2.2.5.3 公众意见处理方法

(1) 环评单位把公众提出的意见和要求向建设单位全面进行了通报,要求建设单位对公众提出的意见和要求要加以高度重视,尤其是公众提出的担心环境污染和希望进一步加强环保治理、环保管理的意见,更要认真研究,在各项环保措施项目建设过程中

加以落实。

(2) 对公众参与调查及意见整理后，编入本项目环境影响后评价报告书中。

2.2.5.4 小结

通过本项目公众参与调查，与被调查对象的沟通与交流，告知兰鑫公司多年来运行的主要环境影响、采取的措施及效果。100%的被调查者支持该项目继续运行。公众从自己的认识出发，认为兰鑫公司必须加强环保措施，尤其是大气治理方面。

2.3 项目重大变动情况说明

根据现场实地勘察结果，项目现状实际建设内容对比《钢铁建设项目重大变动清单（试行）》情况见表 2-8。

表 2-8 后评价变动情况与《钢铁建设项目重大变动清单（试行）》对比分析表

类型	内容	本项目变动情况	是否属于重大变动
规模	1、烧结、炼铁、炼钢工序生产能力增加 10%及以上；球团、轧钢工序生产能力增加 30%及以上。	无	否
建设地点	2、项目重新选址；在原厂址附近调整(包括总平面布置变化)导致防护距离内新增敏感点。	无	否
生产工艺	3. 生产工艺流程、参数变化或主要原辅材料、燃料变化，导致新增污染物或污染物排放量增加。 4. 厂内大宗物料转运、装卸或贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加。	轧钢系统不再使用煤气发生炉，采用高炉煤气为热源的加热炉	否
环境保护措施	5. 废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加(废气无组织排放改为有组织排放除外)。 6. 烧结机头废气、烧结机尾废气、球团焙烧废气、高炉矿槽废-18-气、高炉出铁场废气、转炉二次烟气、电炉烟气排气筒高度降低 10%及以上。 7. 新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。 8. 其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变化。	燃料破碎过程产生的粉尘经集气罩收集后，经 1 套布袋除尘器处理经 25m 高排气筒排放；物料转运站粉尘经布袋除尘器处理后，由 1 根 25m 高排气筒排放。属于排气筒升高。 不再使用煤气发生炉，风向降低。	否

由上表可知，后评价项目变动情况不属于重大变动。

第三章 建设项目工程评价

本次后评价对象为黑石川循环经济产业园的热轧钢筋轧钢生产线环保技改项目和年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢项目，对项目实际建设内容进行叙述，给出工程运行环境影响工艺环节，识别污染因子，核算“三废”排放，分析污染防治设施运行情况，说明建设变动情况。

3.1 后评价项目基本情况

3.1.1 项目基本情况

(1) 项目概况

本次后评价项目均位于兰州新区（黑石）循环经济产业园，项目概况见表 3-1。

表 3-1 后评价项目概况

项目名称	年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢项目	热轧钢筋轧钢生产线环保技改项目
行业类别	炼铁（C3110）、炼钢（C3120）	钢压延加工（C3140）
规模	年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢	年产 20 万 t 热轧螺纹钢
工作制度 劳动定员	生产岗位年工作 330 天，每天 3 班，每班 8h；管理及技术人员工作 330 天，每天 1 班，每班 8h；总定员 630 人	

(2) 主要建设内容

年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢项目：在 2017 年白银有色建筑设计院编制了《皋兰兰鑫钢铁有限公司年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢项目现状环境影响评估报告》，同年在兰州组织会议进行技术审查并形成评审意见。根据本次现场调查该项目内容基本与现状评估时基本一致。主体内容未发生变化，环保工程方面企业全部落实现状评估报告中的整改措施和补救措施。新增在线监测。

热轧钢筋轧钢生产线环保技改项目：由西北矿冶研究院编制了《皋兰兰鑫钢铁有限公司热轧钢筋轧钢生产线节能环保技改项目》，由该项目以新环审发〔2014〕74 号进行了批复，并以新环污防发〔2015〕4 号进行了竣工验收。根据本次现场调查该项目内容基本与环境影响评价时基本一致。主体内容未发生变化，环保工程方面企业全部落实环评报告中的整改措施和补救措施。

后评价项目工程主要包括炼铁区、炼钢区、轧钢车间、循环水系统、原料场、除尘系统等，具体见表 3-2。

表 3-2 后评价项目主要建设内容一览表

项目组成	名称	建设内容
主体工程	炼铁系统	高炉系统 建设 616m ³ 炼铁高炉 1 座，年提供铁水 71×10 ⁴ t/a
		烧结机系统 建设 1 台 200m ² 步进式烧结机，年供烧结矿 117.86×10 ⁴ t/a
	炼钢系统	钢结构厂房 12282m ² ，冶炼区主要包括 1 台 600t 混铁炉和 1 台 40t 转炉，连铸区设置 1 台 R8m 五机五流连铸机等。
	轧钢系统	钢结构厂房 28368m ² ，包括原料跨、加热跨、主轧跨（6750 m ² ）、成品跨（8250 m ² ）、机修跨（1800 m ² ），主要设备包括推钢式加热炉、轧机机列、飞剪机、冷床、精整及打包机等
辅助工程	炼铁系统	原辅料堆场 占地面积约 19980m ² ，日常储存球团矿、白云石等原辅料，周围设置防风抑尘网，高度为 9.35m，设顶棚，并配备喷洒设施。
		铁精粉堆场 设置 1 座铁精粉地库，占地面积 6025m ² ，全封闭式库。
		焦炭库 设置 1 座焦炭库，占地面积 6807m ² ，封闭式库并配备喷洒设施。
		石灰库 设置 1 座石灰库，占地面积 12280m ² ，封闭式库，并配备喷洒设施。
		煤库 设置 1 座煤库，占地面积 1964m ² ，封闭式库，并配备喷洒设施。
		高炉煤气净化系统 高炉煤气干法布袋除尘，共 10 个布袋室，布袋室直径 4000mm，每个布袋室 237 条布袋，规划 φ130×7000，过滤面积 5440 m ² ，年煤气处理量 152650 万 m ³ /a，事故放散塔高 60m，直径 1.2m
		铸铁车间 3000m ² ，半封闭厂房，1 套 60m 铸铁机，生产能力 2600t/d
		高炉水渣池 水淬池位于高炉出渣口下部，半地下式水池，容积为 40 m×15 m×6 m 3600 m ³ ，设 3 座 30m 热气排气筒。
	炼钢系统	物料堆放间 钢结构厂房 4680 m ² ，主要包括废钢铁堆场区、废渣堆放区及其他辅助设备堆放，其中废钢铁堆放区占地 1200m ² ，废渣堆放区占地 450 m ²
		散料系统 120 m ² ，彩钢顶棚，半封闭料棚，6 个料位
		转炉煤气净化系统 混凝土车间占地 465m ² ，主要设备包括一次除尘风机：A II 2550-0.92/0.64，2 台。40t 转炉塔文除尘系统 1 套。

项目组成	名称		建设内容
		及贮存柜	新建了 50000m ³ 转炉煤气柜，用于贮存煤气。
		浊水处理系统	①转炉一次除尘浊环水系统，主要包括 1 台 CFJ-600 型粗颗粒分离器、4 台 HXC-150 斜板沉淀器、2 台 XMY200/-1500U-160 厢式压滤机、沉淀过滤分离等，斜板沉淀池 30×16×9m，4320 ②连铸浊环水系统，经铁皮沉淀池（1000m ³ ）、2 台 JMHCYG-500 化学除油器，配置铁槽 476m ³ 、125m ³ 污水池，自清洗过滤器、沉淀过滤分离等 ③污泥压滤车间 338m ² ，东侧设有 125m ³ 污水池 ④轧钢系统采用两段式处理流程，即经平流沉淀池预沉淀、除渣、降温后压送至化学除油器二次沉淀、除泥、除油、降温
	轧钢系统	空压站	空压机站一座，内设螺杆式空压机 3 台（2 用 1 备）
		加热炉	5 台 MCJ-5A 全自动煤气发生炉
		循环水处理系统	①高炉工序冷却水循环水池 3 座，容积 4870m ³ ，水泵房 3 座、逆流式玻璃钢冷却塔 4 台，流量 3500~4500m ³ /h ②烧结工序、冷却水循环水池 1 座，容积 420m ³ ，水泵房 1 座、逆流式玻璃钢冷却塔 1，流量 300m ³ /h; ③转炉炼钢冷却水循环水池 1 座，容积 3565m ³ ，水泵房、逆流式玻璃钢冷却塔 5 台，400~600m ³ /h; ④轧钢系统冷却水循环水池 2 座，容积分别为 1113.75m ³ 、668m ³ 、平流池 2730m ³ 。水泵房、中温组合型逆流式玻璃钢冷却塔 5 台（净环冷却塔 2 台，浊环冷却塔 3 台）
环保工程	炼铁系统	集气罩	在烧结、高炉系统上料、料仓、出铁场、矿槽等产尘点设顶吸式集气罩，共计 79 个。 ①在烧结机配、上料及料仓设有集气罩，将其引至成品筛分和配料室布袋除尘器集中处理。 ②在高炉出铁场各出铁口烟气经集气罩引至出铁场除尘器处理，矿槽、配上料输送系统等产尘点经集气罩引至矿槽除尘器处理。
		高炉系统	1#高炉出铁场集尘设施，8300m ² 布袋除尘器，1 根 24m 直径 4m 排气筒

第三章 建设项目工程评价

项目组成	名称		建设内容
			矿槽 7000m² 布袋除尘器，1 根 25m 直径 3m 排气筒
			煤粉制备 2204m² 防爆袋式除尘器，1 根 35m 直径 1.5m 排气筒
			热风炉烟囱，1 根 60m，直径 4.2m 烟囱
		烧结系统	1#烧结机机头双室四电场电除尘器+湿式脱硫设施（喷淋层数 4 层），1 根 50m 顶部直径 5.6m 烟囱
			1#烧结机机尾一级 Dg250 陶瓷多管除尘器，一级 Dg160 陶瓷多管除尘器，1 根 60 直径 4m 烟囱
			成品筛分和配料室设 185/11000 m² 布袋除尘器，1 根 24m 直径 3.6m 排气筒
			燃料破碎 3000m² 布袋除尘器，1 根 25m 直径 1.5m 排气筒。
			转运站布袋除尘器，1 根 25m 直径 0.7m 排气筒。
			煤气加热炉烟囱，1 根 25m，直径 0.5m 排气筒。
	冶炼渣临时堆场	150 m² 露天临时堆场，三面设 2.5m 高围墙，定期清运至厂区北侧设有的 5000 m² 全厂临时渣场。	
	脱硫石膏堆场	100m²，半封闭库，地面硬化	
	炼钢系统	集气罩	①散装料地仓顶部设 6 个，总计 92 m² 集气罩 ②混铁炉设 20 m² 侧吸+顶吸捕集罩 ③转炉设顶吸集气罩 16 m²
		除尘系统	①混铁炉除尘系统：风量 35 万 m³/h，过滤面积 5940 m²，排气筒高度 25m，直径 3.2m ②转炉一次除尘系统：喷淋塔、塔文除尘器 12 万 m³/h，脱水塔、放散烟囱 60m，直径 1.4m。 ③转炉二次除尘系统：风量 62 万 m³/h，过滤面积 10800 m² 风量 400000m³/h，排气筒高度 25m，直径 4.2m。
		渣库	堆放于炼钢车间内，占地面积 300 m²
	轧钢系统	煤气加热炉	高炉煤气加热炉 1 台。
		高烟囱	1 根 50m 高烟囱，直径 2.5m

项目组成	名称	建设内容
	除尘灰库	除尘灰库均设于布袋除尘器下方，混凝土构筑物，地面硬化，共计 10 座
	危废暂存库	位于轧钢车间西侧，面积 200 m ² ，全密闭结构，防渗水泥地面，使用 10mm 钢板加工 9 m ² ，30 公分高防漏油盘
	生活污水处理设施	1 座一体化污水处理系统（10m ³ /h）
	防渗措施	对于厂区内各水工构筑均采用抗渗等级 S6 的商品砼，基础下设 3: 7 灰土 1.2 米厚度处理，内部设 2 层 4mm 厚 SBS 防水材料。
	初期雨水池和污水处理站	企业建设了 1 座初期雨水池，容积为 2880m ³ （30m×12m×8m），初期雨水经污水处理站处理后用于冲渣。污水处理站规模为 200m ³ /h,处理工艺为混凝沉淀。
公用工程	供氧系统	采用双小车氧枪升级机构，最大供养强度 5.0m ³ /min，氧气接自总厂氧气站
	供水	由园区水库（太平山水库）供给，厂区内输配管线采用生产、生活与消防共用的管线系统，供水压力为 0.35Mpa，接厂区供水管网。
	供配电	由园区 300KVA 变电站供给，厂内设 110KVA 变电站，可满足本项目供电需求
	氧气/氮气供应	依托盈德气体有限公司提供氧气和氮气。
	压缩空气	建设空压机站一座，375m ² ，内设螺杆式空压机 3 台，其中 2 台工作，1 台备用。空压机排气压力为 0.75Mpa，容积流量为每台 41.1 m ³ /min
	软水站	1 套 500m ³ /d，钠离子交换树脂工艺
	供热	生产厂房取暖为生产热辐射。
	综合办公楼	5F，6762 m ²
	职工宿舍	5F，6810 m ²
备注：炼铁系统、炼钢系统为年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢项目主要工程内容；轧钢系统为热轧钢筋轧钢生产线环保技改项目主要工程内容。		

(3) 原辅材料及产品方案

①原辅材料消耗情况

年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢项目（炼铁系统和炼钢系统）和热轧钢筋轧钢生产线环保技改项目（轧钢系统）主要原辅材料及能源消耗见表 3-3。

表 3-3 后评价项目主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称	规格	单位产品消耗量	年消耗量	来源
炼铁系统					
1	球团矿	TFe64.0%、S0.022%、P0.06%	422.5kg/t 铁	300000t/a	外购
2	烧结矿	TFe64.0%、S0.022%、P0.06%	1549kg/t 铁	1100000t/a	外购
3	焦炭	灰分 12.06%、S0.62%	360 kg/t 铁	255600 t/a	外购
4	煤	灰分 12.06%、S0.19%	125kg/t 铁	88750 t/a	外购
5	石灰石	CaO53.94%、SiO22.06 %	84 kg/t 铁	59640 t/a	外购
6	铁精粉	Tfe61.5%、S0.047%	1407.5 kg/t 铁	999330 t/a	外购
7	生石灰	CaO79.2%、Mg1.7%、SiO22.78%	167 kg/t 铁	118570 t/a	自产
8	熟白云石	CaO39%、MgO23%、SiO29%	58.2 kg/t 铁	41322 t/a	外购
10	高炉煤气	CO23.16%、CO217.4%、CH40.35%、H20.76%	1800m³/t 铁	127800 万 m³/a	自产
11	电耗		90kwh/t 铁	6390 万 kwh	白银供电局
12	生产用水		2.85m³/t 铁	202.3 万 m³	园区供水水库
炼钢系统					
1	铁水	Fe93.66%、C4.0%、Si1.6%、Mn0.5%、P0.2%、S0.04%	910 kg/t 钢	637000 t/a	兰鑫高炉
2	铁块	Fe > 95%	85 kg/t 钢	59500 t/a	外购
3	废钢	符合《废钢铁》（GB4223-2004）中熔炼用废钢要求	85 kg/t 钢	59500 t/a	外购
4	合金料	75#硅铁、锰铁（Mn75~80%）、硅锰合金和金属铝等	20 kg/t 钢	14000 t/a	外购
5	石灰	CaO > 85%、S < 0.1%、SiO2 ≤ 3.5 %、P ≤ 0.02%	50 kg/t 钢	35000 t/a	自产
6	萤石	CaF2 > 85%、SiO2 < 4%、CaO < 54%、S < 0.1%	4 kg/t 钢	2800 t/a	外购
7	钒土	Al2O3 > 55%、S < 0.2%	10 kg/t 钢	7000 t/a	外购
8	白云石	Ca35~52%、Mg O ≥ 30%、SiO2 ≤ 6%、S < 0.05%、P ≤ 0.14%	15 kg/t 钢	10500 t/a	外购
10	矿石	Fe ≥ 50%、SiO2 ≤ 10%、S < 0.2%	20 kg/t 钢	14000 t/a	外购
11	调渣剂	MgO ≥ 50%	15 kg/t 钢	10500 t/a	外购
12	铁皮	Fe > 95%	3 kg/t 钢	2100 t/a	外购
13	耐火材料	主要成分 CaO、MgO 等	16 kg/t 钢	11200 t/a	外购
14	乙炔	40L/瓶，压强 1.5MPa	0.1m³/t 钢	7 万 m³/a	用于切割
15	氧气	压强 15MPa	51m³/t 钢	3570 万 m³/a	用于炼钢吹氧

序号	名称	规格	单位产品消耗量	年消耗量	来源
16	氩气	40L/瓶，压强 15MPa	1 m ³ /t 钢	70 万 m ³ /a	用于钢包低吹和连铸保护等
17	电耗		210kwh/t 钢	14700 万 kwh/a	白银供电局
18	生产用水		2.1m ³ /t 钢	150.1 万 m ³ /a	园区供水水库
轧钢系统					
1	钢坯	150mm×150mm×12m	1.031 t /t 钢筋	206181t/a	外购
2	轧制油		0.2kg t /t 钢筋	40 t/a	外购
3	液压油		0.1 kg/t 钢筋	20 t/a	外购
4	耐火材料		0.5 kg/t 钢筋	100 t/a	外购
5	轧辊		0.2 kg/t 钢筋	40 t/a	外购
6	乙炔		0.075 Nm ³ /t 钢筋	15 Nm ³ /a	年用 2500 瓶 (0.91kg/m ³)
7	氧气		0.57 Nm ³ /t 钢筋	114 Nm ³ /a	厂区制氧车间
8	氮气		0.18 Nm ³ /t 钢筋	36 Nm ³ /a	厂区制氧车间
9	动力电		100 kwh/t 钢筋	2.0×10 ⁷ kwh/a	白银供电局
10	新水		3.7 m ³ /t 钢筋	7.4×10 ⁵ m ³ /a	园区供水水库
11	高炉煤气		331.2 m ³ /t 钢筋	6.624×10 ⁷ m ³ /a	炼铁系统
备注：原料使用量根据近三年生产情况统计。					

②产品方案

生产规模：70 万 t 粗钢（钢坯），73000t/a 铸铁锭，20 万 t/a 热轧钢筋。

生产规格：钢坯 150 mm × 150mm × 12m，执行《连续铸钢方坯和矩形坯》（YB/T2011-2004），热轧钢筋产品型号 HRB500、HRB400 等。

产品成分：①铸铁锭执行《炼钢用生铁》（YB/T5296—2011）；

②钢坯用于生产热轧钢筋，执行《钢筋混凝土用钢 第 2 部分：热轧带肋钢筋》（GB1499.2-2007）。

（4）主要设备

年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢项目和热轧钢筋轧钢生产线环保技改项目主要设备见表 3-4。

表 3-4 本次评估项目（炼铁系统和炼钢系统）主要生产设备

序号	设备名称	规格	单位	数量	备注
一	炼铁系统				
1	高炉	400m ³	台	2	
2	铁水罐车	100t	个	4	
3	重力除尘器	Φ12000	台	2	

第三章 建设项目工程评价

4	顶燃式热风炉	设计风温 1200℃	座	6	高炉煤气为燃料
5	铸铁机	60m 双链带滚轮固定式铸铁机	台	2	平衡多余的铁水
6	水渣处理系统	嘉恒法	套	2	
7	烧结机	烧结面积 200m ²	台	1	
8	对辊破碎机	Φ750×700	台	2	
9	四辊破碎机	Φ900×700	台	2	
10	圆盘给料机	Φ2800	台	2	
11	圆筒混合机	Φ3500×16000	台	2	
12	矿槽	55m ³	座	2	
13	圆盘给料机		台	2	
14	圆筒制粒机	Φ3500×16000	台	2	
15	铸铁机	60m 铸铁机	台	1	
二	炼钢系统				
1	混铁炉	600t	台	1	
2	转炉	40t 氧气顶吹转炉	台	1	
3	连铸机	R8m5 机 5 流弧形连铸机	台	1	
4	渣盘	4m ³	套	2	
5	1#皮带机	B800 (4.5+5+1.5) 440-S160-250C140-225H2.5	套	1	
6	2#皮带机	B800*109.599M	套	1	
7	3#皮带机	B800*92M	套	1	
8	天车（铸造吊）	100/20t, LK=19m	台	6	
9	钢包、铁包	40t	台	10	
10	一次风机	A II 2250 -0.92/0.64	台	1	
11	二次除尘风机	Y4-2*73No22F（改）	台	1	
12	汽化烟道系统	Ø2000	套	1	
13	氧枪供水泵	D155-30*6,	台	4	
14	转炉油环供水泵	KQSN/J250-N4/531	台	2	
15	二次喷淋油环供水泵	KQSN/J250-N4/595	台	6	
16	设备喷淋冷却油环泵	KQSN/J250-M6/437T	台	6	
17	结晶器供水泵	KQSN/J250-N4/595	台	6	
18	粗颗粒分离机	CFJ-600, 处理能力 700m ³ /h	套	1	
19	斜板沉淀器	HXC-150, 处理能力 150m ³ /h	套	4	
20	化学除油器	JMHCYG-500, 处理能力 500m ³ /h	套	2	
21	过滤器	Y 型	台	8	
22	全自动厢式压滤机	XMY200/-1500U-160	台	2	
三	轧钢系统				
1	原料及加热炉区				
1.1	液压推钢机	（12m 坯）	台	1	
1.2	出钢机	（12m 坯）	台	1	
1.3	端进侧出蓄热式推钢式三段连续加热炉	50t/h（冷装）/60t/h（热装） 有效长度：23000mm, 燃料：煤气	台	1	
1.4	煤气发生炉	MCJ-5A 全自动煤气发生炉	台	5	

2	轧钢区						
2.1	出炉水冷辊道		带钢坯剔除装置		台	1	
2.2	粗轧前卡断剪				台	1	利旧
2.3	轧机机列	水平轧机机列	无牌坊短应力线轧机	φ 700/ φ 620 × 800mm	台	2	利旧
				φ 610/ φ 520 × 760mm	台	2	
				φ 470/ φ 410 × 650mm	台	3	
				φ 380/ φ 330 × 650mm	台	4	
		立式轧机机列	无牌坊短应力线立式轧机	φ 700/ φ 620 × 800mm	台	1	
				φ 610/ φ 520 × 760mm	台	3	
				φ 470/ φ 410 × 700mm	台	3	
2.4	轧机换辊机械手		液压式，分别用于粗、中、精轧机更换轧辊		台	3	
2.5	粗轧后飞剪机		2 个刀片，最大剪切断面 6000mm ²		个	1	
2.6	中轧后飞剪机		2 个刀片，最大剪切断面 2050mm ²		个	1	
2.7	水冷后飞剪机		2 个刀片，最大剪切断面 2000mm ²		个	1	
2.8	立式活套		气动起套，导辊间距 2000mm，活套稳定套位高度 300mm		个	6	
2.9	倍尺飞剪				个	1	
2.10	预水冷装置及替换辊道		辊身尺寸 φ 180 × 193、辊道速度 2.4 ~ 24m/s、辊子间距：1200mm		个	1	
2.11	水冷装置及替换辊道				台	1	
2.12	120m 裙板式冷床		裙板宽度 120mm、裙板长度 160.8m		套	1	
2.13	导卫及独立导卫架				台	1	
3	精整打包区						
3.1	精整及收集台架		三段链式运输机、链间距：1300mm		套	1	
3.2	自动打包机				台	4	
3.3	850 成品剪		离合器式，剪切力：8300kN 定尺长度范围：6 ~ 12m		台	1	
4	其他						
4.1	粗中轧区润滑站				座	1	
4.2	精轧区润滑站				座	1	
4.3	轧机区液压站				座	1	
4.4	倾翻及换辊机械手液压站				座	1	
4.5	冷床区压站				座	1	
4.6	空压站		螺杆式空压机 LU110-8（2 用 1 备）		台	3	
4.7	吊车		10t		台	1	
4.8	起重机		20t/5t		台	2	利旧
			16t/3.2t		台	2	
			10t		台	4	
备注：轧钢系统煤气发生炉台数配置为 3 台（2 用 1 备），另外 2 台为企业后续扩能需求配置。							

备注：轧钢系统煤气发生炉台数配置为 3 台（2 用 1 备），另外 2 台为企业后续扩能需求配置。

3.1.2 工艺流程

（1）炼铁工艺流程

①烧结工艺流程

铁精粉、白云石、石灰粉、焦炭、返矿等按照设定比例在配料室内采用可调速圆盘给料机和电子皮带称自动称量、自动配料。经二段混合后均匀铺到烧结机台车上。烧结采用铺底料工艺，即先将粒度为 12~20mm 的烧结矿均匀铺在烧结机台车上，再将混合料通过仓下的圆盘给料机布到烧结机上对其物料进行自上而下的烧结过程，并持续到烧结终点止，形成的烧结饼，从台车上自动卸下，再经单辊破碎机破碎到 $\leq 150\text{mm}$ 后给到环式冷却机上冷却。烧结矿冷却至 150°C 以下给到一次筛分室及二次筛分室，经筛分后， $\geq 20\text{mm}$ 、 $5\sim 12\text{mm}$ 及部分 $12\sim 20\text{mm}$ 的烧结料做为成品烧结矿由皮带机运至成品仓贮存， $< 5\text{mm}$ 的筛下料做为返矿料经皮带机运到返矿仓。

②高炉工艺流程

经称量后的各种炼铁原料煤、焦炭、烧结矿、球团矿和石灰石等，由上料小车输送至炉顶，由装料设备将其装入高炉。以高炉煤气为燃料，空气经预热和热风炉加热至 1200°C 后，自高炉下部风口鼓入，随着风口前焦炭的燃烧，炽热的煤气流高速上升。炉内下降的炉料受上升煤气的加热作用，被缓慢加热至 $800^{\circ}\text{C} \sim 1000^{\circ}\text{C}$ 。含铁物料被炉内煤气还原，直至进入 1000°C 以上的高温区，转变为半熔的粘稠状态，在 $1200^{\circ}\text{C} \sim 1400^{\circ}\text{C}$ 的高温下进一步还原成金属铁。在此过程中含铁料中的脉石也被逐渐熔化成炉渣。铁水和炉渣穿过高温区焦炭之间的间隙滴下，积存于底部炉缸，每隔 1 小时 20 分钟分别由铁口和渣口排出炉外。

高炉设两个出铁口和一个渣口。冶炼好的铁水沿出铁口、出铁沟流入铁水包，热送炼钢系统。高炉渣沿渣沟流出，利用高压水淬后进入渣池，冲渣水经沉淀净化后循环使用，炉渣由抓斗捞出后外售水泥厂利用。

高炉冶炼产生的荒煤气由炉顶煤气封罩上的煤气导管导出，经上升管混合后，由下降管进入重力除尘器，除去 $150\mu\text{m}$ 以上的尘粒，除尘器收集的炉尘由刮板输送机、斗提机送至粉尘加湿机，加湿后运往烧结工序做为烧结原料使用。经重力除尘后煤气再经布袋除尘器过滤净化，净化后的净煤气部分送高炉热风炉作为燃料使用，其余送烧结及其他用气工序使用。

(2) 炼钢工艺流程

①转炉炼钢

转炉炼钢是以铁水和废钢为主原料，向转炉熔池吹入氧气，使杂质元素氧化，杂质元素氧化热提高钢水温度，从装料起到出钢、倒渣止，转炉一炉钢的冶炼过程包括装料、

吹炼、出钢脱氧合金化、溅渣护炉和倒渣几个阶段。炉钢的吹氧时间一般为 12 ~ 18min，一般在 20 ~ 40min 内完成一次精炼的快速炼钢法。

转炉炼钢工艺采用混铁炉——顶吹转炉——全连铸四位为一体的工艺流程。

◆由兰鑫公司本部生产的高炉铁水，经厂区铁轨运送至转炉车间，经罐吊运至混铁炉，通过兑铁溜槽把铁水装入混铁炉内，实现铁水成份、温度的混匀。生产时倾动混铁炉，铁水流入专用的铁水包内。

◆转炉冶炼时按一定比例装入废钢、铁水，炉口上方可升降的吹氧装置——氧枪伸入转炉内部，进行吹氧冶炼，吹氧过程中加入石灰等辅料。吹炼过程中产生的烟尘由净汽化系统回收处理。转炉炉后设置有挡渣车，通过挡渣车投放挡渣锥可实现钢、渣分离。吹炼结束后炉渣通过渣罐车运送至耐材区域，钢水进入钢包车。吹炼结束后钢水中含有过剩的氧元素，需要在钢水流进钢包的过程中进行脱氧合金化处理，脱氧合金与吹炼用的辅料一起通过皮带和料仓实现运输、存储以及投放。转炉出来的钢水用钢包盛装，经吹氩、喂丝后的钢水运至连铸机大包回转台浇铸。

炼钢过程中产生的炉渣（钢渣）打水冷却后送渣场进行分拣，废钢回炉综合利用。转炉煤气经一次除尘系统（塔文法）处理后全部放散。

◆连铸工序

采用全连铸浇注，主要产品为小断面的 150mm×150mm×12m 的方坯。开浇前，保护套管接通氩气，做到无氧化保护浇铸，将高温钢水浇注到一个个的钢锭模内，而是将高温钢水连续不断地浇到一个或几个用强制水冷带有“活底”（引锭头）的铜模内（结晶器），钢水很快与“活底”凝结在一起，待钢水凝固成一定厚度的坯壳后，就从铜模的下端拉出“活底”，这样已凝固成一定厚度的铸坯就会连续地从水冷结晶器内被拉出来，在二次冷却区继续喷水冷却。带有液芯的铸坯，一边走一边凝固，直到完全凝固。待铸坯完全凝固后，用氧气切割机或剪切机把铸坯切成一定尺寸的钢坯。

（3）轧钢工艺流程

将外购来的合格连铸坯由吊车送到输送辊道，经辊道输送送往加热炉加热至 1050 ~ 1150℃，然后由炉内出炉辊道送到炉外出炉辊道上。出炉后的钢坯由出炉辊道运送至粗轧机组进入第一架轧机进行轧制。全轧线共有 18 架轧机，分为粗轧、中轧、精轧机组。根据产品规格的不同，钢坯在轧机中轧制 10 ~ 18 道次，生产出 $\Phi 12 \sim 18\text{mm}$ 带肋钢筋。

采用 ADCOS-BM 轧后超快速冷却技术，分段成倍尺长度的棒材经冷床输入辊道和

制动上钢装置抛入步进齿条式冷床上矫直冷却。靠近冷床出口侧设有一组齐头辊道将棒材端部对齐。棒材在冷床上冷却之后将成排棒材送至冷剪。合格的定尺棒材经液压勒紧机勒紧后由自动打捆机打捆、称重、人工挂牌后入库堆放等待发货。

后评价项目工艺流程图见图 3-1。

3.1.3 项目平面布置及周边环境情况

本项目建设于兰鑫公司位于黑石川循环经济产业园厂区内，生产区按以南北走向为主的生产主干道两侧分布，全厂临时渣场位于厂区最北部，西片区自北向南布设原料堆场、矿渣粉综合利用项目、石灰窑项目、转炉炼钢生产区、轧钢生产区。东片区自北向南布设原料场、烧结区、高炉区、循环水系统、煤粉制备和配套变动站和制氧站等，东南角布设办公生活区，厂区内形成南北、东西走向环形道路，将人流自然分散至各个工场。厂区总体平面布置图见图 3-2。

根据现场实地勘察，项目所在厂区西北侧 300m 为园区水库（太平山水库），东南侧 500m 为工业企业，南侧为园区道路，周边目前以荒地为主，1km 范围内无居民集中区，具体见图 3-3。

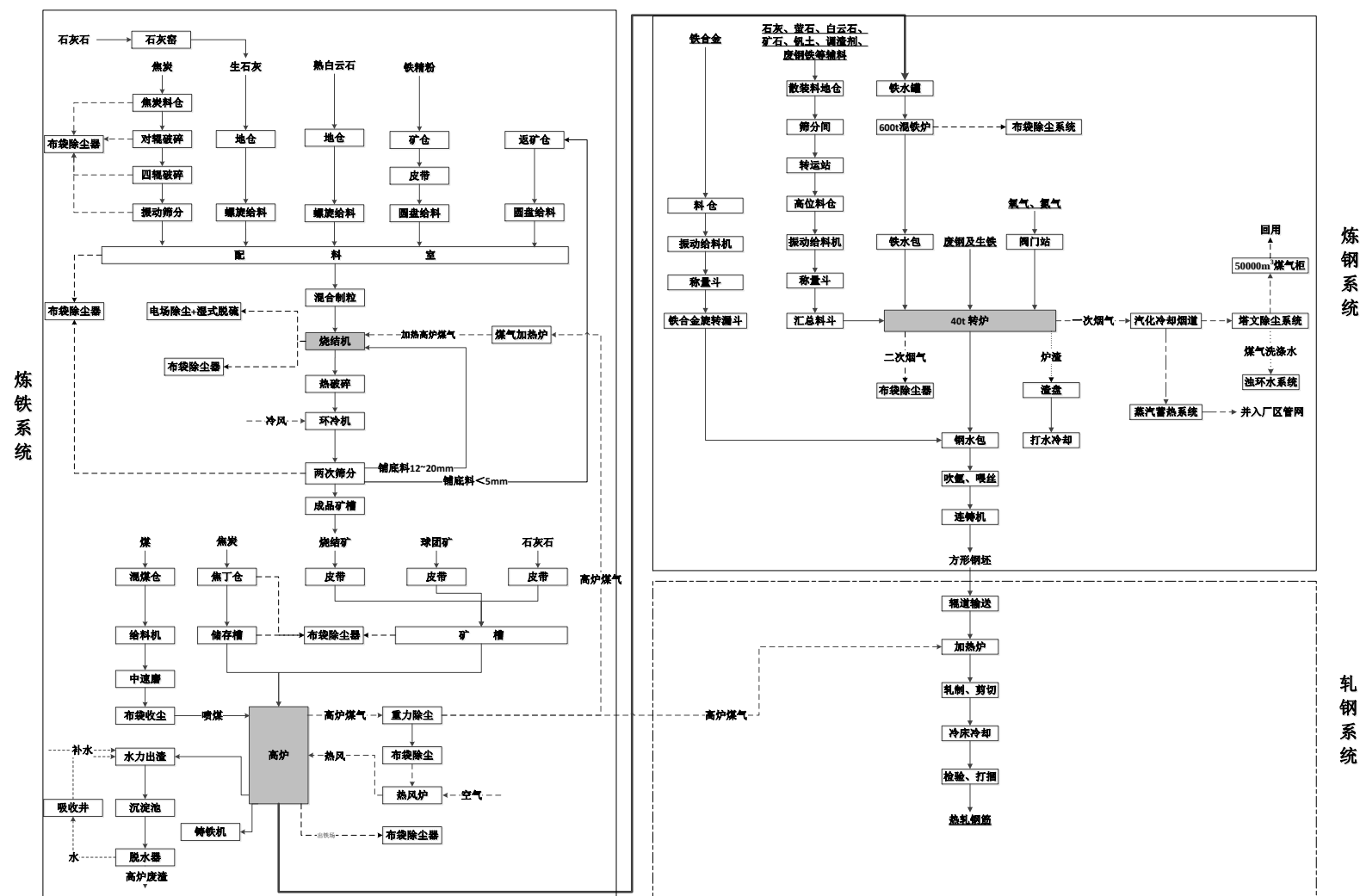


图 3-1 后评价项目生产工艺流程图

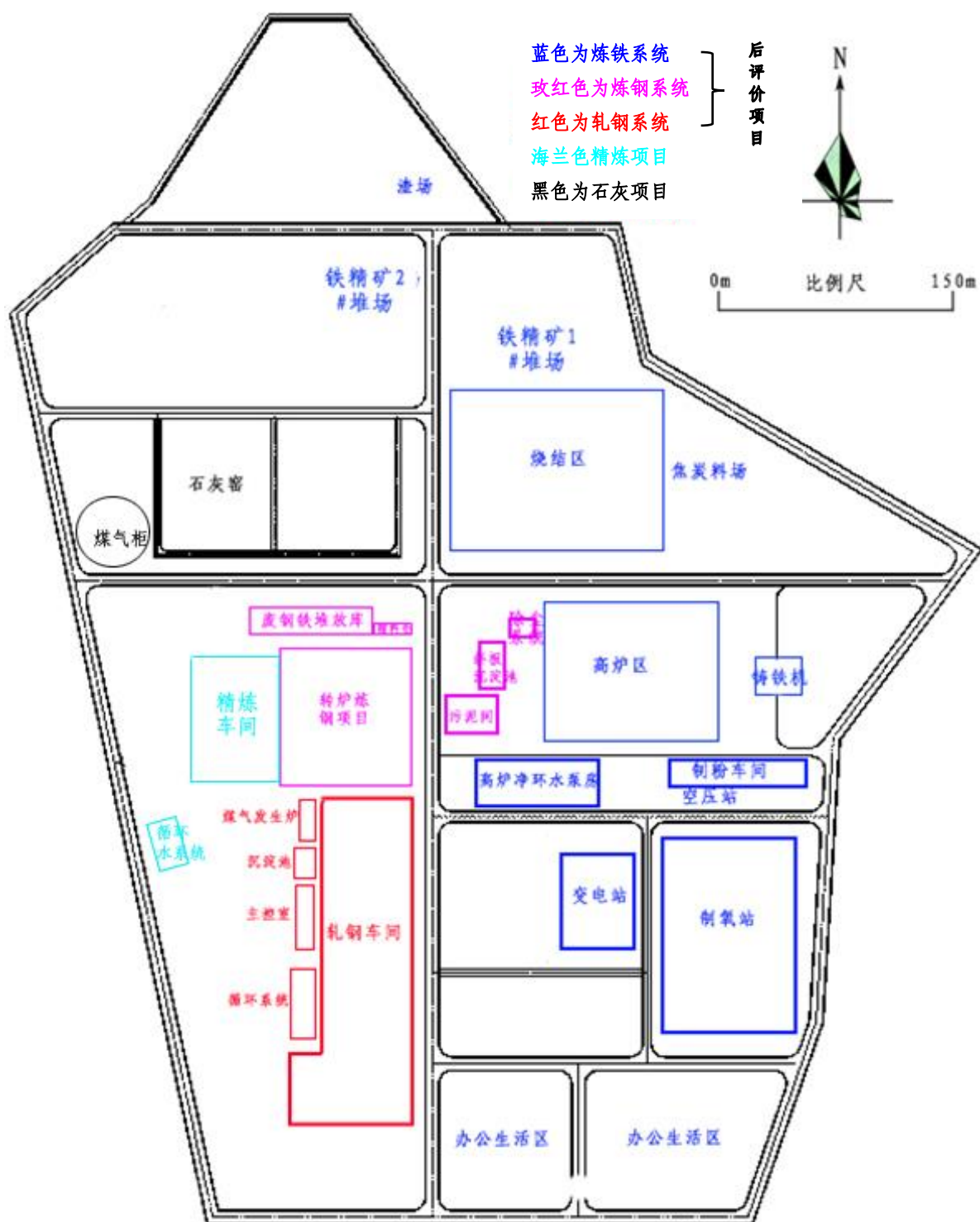


图 3-2 兰鑫厂区平面布置示意图



图 3-3 兰鑫黑石川循环经济园区内厂区周边环境图

3.1.4 污染源分析

3.1.4.1 废气

(1) 炼铁系统

有组织：焦炭料仓、破碎、筛分等产生粉尘经除尘器处理后排放；原辅料配上料、料仓及配料室和烧结矿筛分等产生的粉尘经除尘器处理后排放；烧结机机头产生的污染物主要为烟尘、SO₂、NO_x、氟化物、二噁英经双室电场电除尘器+湿式脱硫设施处理后排放；烧结机机尾产生的烟尘经一级 Dg250 陶瓷多管除尘器+一级 Dg160 陶瓷多管除尘器处理后排放；煤气加热炉是以高炉煤气为燃料，以间接加热方式对进入烧结机的高炉煤气进行加热，燃烧后的废气经 1 根 25m，直径 0.5m 烟囱排放；物料转运站各产尘点产生的粉尘经布袋除尘器处理后排放；煤粉制粉经除尘器处理后排放；焦炭仓、储槽及高炉物料矿槽等产生的粉尘经布袋除尘器处理后排放；热风炉的燃料为净化后的高炉煤气，燃烧后为高炉持续不断的提供 1000℃ 以上的高温热风，热风经 1 根 50m，直径 3m

烟囱排放；高炉出铁场产生的烟气经布袋除尘器处理后排放。

无组织：炼铁生产区产生的无组织烟（粉）尘主要包括原料配料、输送、破碎等环节、烧结机、高炉出铁场等集气罩无法收集而外散的污染物。

（2）炼钢系统

有组织：混铁炉产生的烟气经除尘器处理后排放；转炉一次烟气经风机抽至烟气净化系统（新 OG 法）进行处理后经 60m 高放散塔点火燃烧放散；转炉二次烟气和散装料地仓废气经各工位集气罩收集后，经布袋除尘器处理后排放。

无组织：炼钢生产区产生的无组织烟（粉）尘主要包括石灰、萤石、白云石、铁合金等散料堆放于地仓产生的粉尘、混铁炉加料、出铁；转炉兑铁水、加料、出钢等集气过程中未收集散逸部分烟尘等。

（3）轧钢系统

有组织：钢坯加热炉燃烧高炉煤气产生的烟尘、SO₂、NO_x。

无组织：热轧过程中产生的无组织颗粒物。

3.1.4.2 废水

后评价项目生产废水循环利用，产生的少量排污水全部用于冶炼渣冲渣降温降尘等，生活污水经 10m³/h 一体化污水处理设施处理后用于厂区绿化，不外排，待园区污水处理厂建成后，接管排入园区污水处理站。

初期雨水经厂区各装置、车间周边均设有截排沟集中收集至初期雨水池，容积为 2880m³（30m×12m×8m），初期雨水经污水处理站处理后用于冲渣。污水处理站规模为 200m³/h,处理工艺为混凝沉淀，经污水处理站处理后用于冶炼渣冲渣。

3.1.4.3 固体废物

（1）炼铁系统

炼铁系统的固体废物主要为高炉冶炼废渣、除尘灰、脱硫石膏、废耐火材料、废矿物油、铸铁机残铁、生活垃圾等。

（2）炼钢系统

炼钢系统产生的固体废物主要有除尘灰、冶炼渣、废钢及氧化铁皮、废耐火材料和浊环水系统污泥和浮油、生活垃圾等。

（3）轧钢系统

生产线轧废及切头尾产生的废钢，轧钢生产过程及炉内烧损产生的氧化铁皮，加热炉修废耐火材料，水处理系统产生的污泥及浮油，废油桶，生活垃圾等。

后评价项目固体废物除连铸浊环水系统产生的污泥、浮油和生产设备检修产生的废矿物油为危险固废（HW08）外，其余固废均为一般工业固废，建设单位对固体废物均设有专用临时堆放地，危险固废废矿物油和浮油全部送甘肃华壹环保技术服务有限公司回收；除尘器收集下的除尘灰和含铁污泥（OG 泥和连铸浊环水污泥）全部返回烧结系统，高炉和转炉冶炼渣全部外送甘肃福顺通建材有限公司，废耐火材料全部破碎重新利用，连铸过程产生的氧化铁皮和不合格钢坯及铸铁机残铁和铁渣等直接返回转炉重新炼钢使用；轧钢系统生产线轧废及切头尾产生的废钢、轧钢生产过程及炉内烧损产生的氧化铁可用作炼钢送炼钢车间；水处理系统产生的含氧化铁皮污泥经脱水后，用作炼钢烧结原料外销；废油桶主要为盛装润滑油及轧制油的空桶，定期返回原厂家综合利用。

生活垃圾厂区垃圾箱收集，定期由黑石镇政府负责清运。

3.1.4.4 噪声

炼铁系统噪声主要热风炉助燃风机、各除尘系统风机、循环水系统水泵等，现风机采取设隔音罩，加装消音器等，水泵等均置于水泵房内，噪声声级值一般在 75~110dB(A)。

炼钢系统噪声源主要为混铁炉、转炉、风机、除尘系统、连铸机、切割机以及循环水系统的冷却塔和泵类设备等，噪声声级值一般在 80~110dB(A)。

轧钢系统噪声源主要有粗中轧机、精轧机、辊道、飞剪、风机、打捆机、冷却塔和各类泵等，噪声声级值一般在 85~115 dB(A)。

后评价项目污染源排污情况及环保治理措施对比分析情况见表 3-5。

表 3-5 项目污染源排污情况对比情况一览表

类型	环评批复内容				现状情况			变化情况
	污染源		污染因子	环保治理措施	污染源	污染因子	环保治理措施	
废气	炼铁系统	焦炭料仓、破碎、筛分等	粉尘	燃料破碎除尘器（3000m²布袋除尘器）排气筒高度 12m	焦炭料仓、破碎、筛分等	粉尘	燃料破碎除尘器（3000m²布袋除尘器））排气筒高度 25m	排气筒高度增加
		原辅料配上料、料仓及配料室和烧结矿筛分等	粉尘	机尾成品筛分除尘器（185/11000m²布袋除尘器，排气筒高度 24m	原辅料配上料、料仓及配料室和烧结矿筛分等	粉尘	机尾成品筛分除尘器（185/11000m²布袋除尘器，排气筒高度 24m	不变
		烧结机机头	烟尘、SO2、NOx、氟化物、二噁英	烧结机机头除尘脱硫系统（320m²双室四电场电除尘器+湿式脱硫（石灰石石膏法）），排气筒高度 50m	烧结机机头	烟尘、SO2、NOx、氟化物、二噁英	烧结机机头除尘脱硫系统（320m²双室四电场电除尘器+湿式脱硫（石灰石石膏法）），排气筒高度 50m	不变
		烧结机机尾	粉尘	烧结机机尾除尘器（一级 Dg 陶瓷多管除尘器，一级 Dg160 陶瓷多管除尘器）排气筒高度 60m	烧结机机尾	粉尘	烧结机机尾除尘器（一级 Dg 陶瓷多管除尘器，一级 Dg160 陶瓷多管除尘器）排气筒高度 60m	不变
		煤气加热炉	烟尘、SO2、NOx	排气筒高度为 30m	煤气加热炉	烟尘、SO2、NOx	排气筒高度为 30m	不变
		物料转运站各产尘点	粉尘	转运站布袋除尘器，排气筒高度 12m	物料转运站各产尘点	粉尘	转运站布袋除尘器，排气筒高度 25m	排气筒高度增加
		煤粉制粉	粉尘	煤粉制备除尘器（2204 m²防爆袋式除尘器）排气筒高度 35m	煤粉制粉	粉尘	煤粉制备除尘器（2204 m²防爆袋式除尘器）排气筒高度 35m	不变
		焦炭仓、储槽及高炉物料矿槽等	粉尘	矿槽布袋除尘器（7000m²布袋除尘器）排气筒高度 24m	焦炭仓、储槽及高炉物料矿槽等	粉尘	矿槽布袋除尘器（7000m²布袋除尘器）排气筒高度 24m	不变

兰鑫钢铁集团有限公司热轧钢筋轧钢生产线环保技改项目和年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢项目

类型	环评批复内容			现状情况			变化情况
	污染源	污染因子	环保治理措施	污染源	污染因子	环保治理措施	
炼钢系统	热风炉	烟尘、SO ₂ 、NO _x	热风炉烟囱高度 65m	热风炉	烟尘、SO ₂ 、NO _x	热风炉烟囱高度 65m	不变
	高炉出铁场	粉尘	高炉出铁场布袋除尘器（8300m ² 布袋除尘器）排气筒高度 24m	高炉出铁场	粉尘	高炉出铁场布袋除尘器（8300m ² 布袋除尘器）排气筒高度 24m	不变
	混铁炉废气	烟尘	混铁炉除尘系统（侧吸+顶吸捕集罩+脉冲式布袋除尘器）排气筒高度 25m	混铁炉废气	烟尘	混铁炉除尘系统（侧吸+顶吸捕集罩+脉冲式布袋除尘器）排气筒高度 25m	不变
	转炉一次烟气	烟尘、氟化物	新 OG 法（塔文除尘系统）排气筒高度 60m	转炉一次烟气	烟尘、氟化物	新 OG 法（塔文除尘系统）排气筒高度 60m	不变
	转炉二次烟气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、氟化物	脉冲式布袋除尘器，排气筒高度 25m	转炉二次烟气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、氟化物	脉冲式布袋除尘器，排气筒高度 25m	不变
	轧钢系统	加热炉	烟尘、SO ₂ 、NO _x	加热炉	烟尘、SO ₂ 、NO _x	排气筒高度 50m	不变
	轧钢系统	加热炉	烟尘、SO ₂ 、NO _x	加热炉	烟尘、SO ₂ 、NO _x	排气筒高度 50m	不变
废水	循环水系统	COD、SS、氨氮	--	循环水系统	COD、SS、氨氮	--	不变
	油环水系统	COD、SS、石油类	沉淀池、化学除油器	油环水系统	COD、SS、石油类	沉淀池、化学除油器	不变
	办公生活区	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	1 座一体化污水处理系统（10m ³ /h）	办公生活区	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	1 座一体化污水处理系统（10m ³ /h）	不变
固体废物	炼铁系统	除尘系统	除尘灰	除尘系统	除尘灰	送烧结返回料料仓回用	不变
	炼铁系统	烧结机机头脱硫系统	脱硫石膏	烧结机机头脱硫系统	脱硫石膏	送建筑材料厂回用	不变

第三章 建设项目工程评价

类型	环评批复内容			现状情况			变化情况
	污染源	污染因子	环保治理措施	污染源	污染因子	环保治理措施	
炼钢系统	高炉	冶炼废渣	送至甘肃福顺通建材有限公司	高炉	冶炼废渣	送至甘肃福顺通建材有限公司	不变
		废耐火材料	破碎回用		废耐火材料	破碎回用	不变
	生产设备	废矿物油	甘肃华壹环保技术有限公司回收	生产设备	废矿物油	甘肃华壹环保技术有限公司回收	不变
	铸铁机	残铁、铁渣等	送转炉炼钢系统回炉利用	铸铁机	残铁、铁渣等	送转炉炼钢系统回炉利用	不变
	除尘系统	除尘灰	送本厂烧结系统做原料回用	除尘系统	除尘灰	送本厂烧结系统做原料回用	不变
	40t 转炉	冶炼渣	建材厂利用	40t 转炉	冶炼渣	建材厂利用	不变
		废耐火材料	破碎回用		废耐火材料	破碎回用	不变
	连铸机	氧化铁皮、废钢	回炉炼钢	连铸机	氧化铁皮、废钢	回炉炼钢	不变
	油环水系统 (转炉一次烟气)	OG 泥	送本厂烧结系统做原料回用	油环水系统 (转炉一次烟气)	OG 泥	送本厂烧结系统做原料回用	不变
	连铸油 环水系统	氧化铁皮污泥		连铸油 环水系统	氧化铁皮污泥		不变
		浮油	送具有危险废物处理、处置 资格的单位进行回收处理		浮油	送具有危险废物处理、处置资格 的单位进行回收处理	不变
	加热炉	炉修废耐火材料	破碎后重新利用	加热炉	炉修废耐火材料	破碎后重新利用	不变
	麻石水膜除尘器	灰泥	作水泥生产辅料外销	/	/	/	无煤气发生炉
	轧制工序	氧化铁皮	作炼钢原料送炼钢车间	轧制工序	氧化铁皮	作炼钢原料送炼钢车间	不变
	轧制工序、剪切	切头、切尾及轧 废等废钢		轧制工序、剪切	切头、切尾及轧 废等废钢		
	油环水处理系统	水处理含氧化 铁皮污泥	作钢铁企业烧结原料外销	油环水处理系统	水处理含氧化 铁皮污泥	作钢铁企业烧结原料外销	不变
		水处理浮油	送具有危险废物处理、处置 资格的单位进行回收处理		水处理浮油	送具有危险废物处理、处置资格 的单位进行回收处理	不变
	办公生活区	生活垃圾	送皋兰县垃圾场填埋	办公生活区	生活垃圾	送皋兰县垃圾场填埋	不变

兰鑫钢铁集团有限公司热轧钢筋轧钢生产线环保技改项目和年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢项目

类型	环评批复内容			现状情况			变化情况
	污染源	污染因子	环保治理措施	污染源	污染因子	环保治理措施	
噪声	各高噪声生产设备	dB （A）	优化设备选型、减振垫和厂房隔音	各高噪声生产设备	dB （A）	优化设备选型、减振垫和厂房隔音	控制措施基本相同

3.2 环保措施建设及运行情况

根据现场调查，项目环保措施建设及运行情况清单见表 3-6。

表 3-6 项目环保治理措施建设及运行情况清单表

类型	类别	污染源	污染因子	环保治理措施	运行情况
废气	炼铁系统	焦炭料仓、破碎、筛分等	粉尘	燃料破碎除尘器（3000m ² 布袋除尘器）排气筒高度 25m	运行
		原辅料配上料、料仓及配料室和烧结矿筛分等	粉尘	机尾成品筛分除尘器（185/11000m ² 布袋除尘器，排气筒高度 24m	运行
		烧结机机头	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、二噁英	烧结机机头除尘脱硫系统（320m ² 双室四电场电除尘器+湿式脱硫（石灰石石膏法）），排气筒高度 50m	运行
		烧结机机尾	粉尘	烧结机机尾除尘器（一级 Dg 陶瓷多管除尘器，一级 Dg160 陶瓷多管除尘器）排气筒高度 60m	运行
		煤气加热炉	烟尘、SO ₂ 、NO _x	排气筒高度为 30m	运行
		物料转运站各产尘点	粉尘	转运站布袋除尘器，排气筒高度 25m	运行
		煤粉制粉	粉尘	煤粉制备除尘器（2204m ² 防爆袋式除尘器）排气筒高度 35m	运行
		焦炭仓、储槽及高炉物料矿槽等	粉尘	矿槽布袋除尘器（7000m ² 布袋除尘器）排气筒高度 24m	运行
		热风炉	烟尘、SO ₂ 、NO _x	热风炉烟囱高度 65m	运行
		高炉出铁场	粉尘	高炉出铁场布袋除尘器（8300m ² 布袋除尘器）排气筒高度 24m	运行
	炼钢系统	混铁炉废气	烟尘	混铁炉除尘系统（侧吸+顶吸捕集罩+脉冲式布袋除尘器）排气筒高度 25m	运行
		转炉一次烟气	烟尘、氟化物	新 OG 法（塔文除尘系统）排气筒高度 60m	运行
		转炉二次烟气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、氟化物	脉冲式布袋除尘器，排气筒高度 25m	运行
	轧钢系统	加热炉	烟尘、SO ₂ 、NO _x	排气筒高度 50m	运行
废水		循环水系统	COD、SS、氨氮	—	运行
		浊环水系统	COD、SS、石油类	沉淀池、化学除油器	运行
		办公生活区	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	1 座一体化污水处理系统（10m ³ /h）	运行
固体废物	炼铁系统	除尘系统	除尘灰	在除尘器下方设灰库，半封闭库，地面硬化	运行
		烧结机机头脱硫系统	脱硫石膏	100m ² 封闭库，地面硬化	运行
		高炉	冶炼废渣	150m ² 露天临时堆场，三面设 2.5m 高围墙，定期清运至厂区北侧 5000m ² 露天全厂临时渣场	运行

类型	类别	污染源	污染因子	环保治理措施	运行情况
			废耐火材料	高炉车间内堆放	运行
		生产设备	废矿物油	危险废物暂存库，面积增大为 200 m2	运行
		铸铁机	残铁、铁渣等	铸铁车间内堆放	运行
	炼钢系统	除尘系统	除尘灰	在除尘器下方设灰库，半封闭库，地面硬化	运行
		40t 转炉	冶炼渣	置于物料堆放间内，封闭库，占用 450 m2，定期	运行
			废耐火材料	清运至全厂临时渣场	运行
		连铸机	氧化铁皮、废钢	炼钢车间内集中堆放	运行
		油环水系统 （转炉一次烟气）	OG 泥	338 m2 污泥压滤间内，地面硬化	运行
		连铸油	氧化铁皮污泥		运行
		环水系统	浮油	铁桶封装，危险废物暂存库，面积增大为 200 m2	运行
	轧钢系统	加热炉	炉修废耐火材料	破碎后重新利用	运行
		轧制工序	氧化铁皮	作炼钢原料送炼钢车间	运行
		轧制工序、剪切	切头、切尾及轧废等 废钢	作钢铁企业烧结原料外销，堆存于厂房内设 的废钢堆放区（200m2）	运行
		油环水处理系统	水处理含氧化铁皮 污泥		运行
				水处理浮油	危险废物暂存库，面积增大为 200m2
		办公生活区	生活垃圾	送皋兰县垃圾场填埋	运行
噪声	各高噪声生产设备	dB （A）	优化设备选型、减震垫和厂房隔音	运行	

3.3 “三废”排放核算

本次后评价“三废”排放情况主要收集企业 2018 年 1 月~2019 年 7 月在线监测、自行监测和在线对比数据等，烧结机机头二噁英引用 2018 年 12 月 14 日的企业自测数据，未监测污染源则采用本次后评价补充监测数据。在监测期间，兰鑫公司黑石川循环经济产业园厂区生产系统工况及环保设施运行稳定。

3.3.1 废气

3.3.1.1 有组织

后评价项目有组织废气污染源实测情况见表 3-7。

表 3-7 本项目废气源排放特征一览表

类别	序号	污染源	治理措施	污染物	标态风量 m ³ /h		排放浓度 mg/m ³		平均排放量 kg/h	排放浓度限值 mg/m ³	达标情况	排气筒 (H/D/座)	数据来源
					测定值	均值	测定值	均值					
炼铁系统	1	焦炭料仓、破碎、筛分等	燃料破碎除尘器 (3000m ² 布袋除尘器)	粉尘	9608 10391 10633	10211	9.1 7.3 5.5	7.3	0.07	20 ^①	达标	25m/1.4m/1	甘绿创自测[2019]第 03040 号
	2	原辅料配料、料仓及配料室和烧结矿筛分等	机尾成品筛分除尘器 (185/11000m ² 布袋除尘器)	粉尘	521766 521766 522130	521887	9.3 8.7 9.2	9.1	4.75	20 ^①	达标	24m/3.6m/1	甘绿创比对[2019]第 06016 号
	3	烧结机机头	烧结机机头除尘脱硫系统 (320m ² 双室四电场电除尘器+湿式脱硫 (石灰石石膏法))	烟尘	484423 485309 490622	486785	6.8 6.6 6.1	6.5	3.16	40 ^①	达标	50m/中部直径 9.4, 顶部直径 5.6/1	甘绿创比对[2019]第 06016 号; 甘绿创自测[2019]第 06043 号; 检测报告 SLAH010453-1 (江苏苏理持久性有机污染物分析测试中心有限公司)
				SO ₂			125 87 106 78 98 118	102	49.65	180 ^①	达标		
				NO _x			106 104 109 101 107 98	104.2	50.7	300 ^①	达标		
				氟化物	285955 281267 289421	285548	0.310 0.402 0.324	0.345	0.1	4.0 ^①	达标		
				二噁英	386666**	/	0.060* 0.54* 0.0075*	0.2025*	/	0.5 ng-TEQ/m ³	达标		

兰鑫钢铁集团有限公司热轧钢筋轧钢生产线环保技改项目和年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢项目

4	烧结机机尾	烧结机机尾除尘器 (一级 Dg 陶瓷多 管除尘器, 一级 Dg160 陶瓷多管除 尘器)	粉尘	214667 205528 233403	217866	4.8 6.5 6.3	5.9	1.29	40 ^①	达标	60m/4m/1	甘绿创自测[2019] 第 03040 号
5	煤气加热炉	/	烟尘	9012 8996 9001	9003	4.8 6.3 5.8	5.6	0.00005	20 ^①	达标	30m/1.2m/1	甘绿创自测[2019] 第 06043 号
			SO ₂			28 22 24	24.7	0.00022	--	/		
			NO _x			34 29 34	32.3	0.00029	--	/		
6	物料转运站 各产尘点	转运站布袋除尘器	粉尘	19675 21192 21618	20828	5.8 4.9 6.9	5.9	0.00012	20 ^①	达标	25m/0.72m/1	甘绿创自测[2019] 第 03040 号
7	煤粉制粉	煤粉制备除尘器 (2204 m ² 防爆袋 式除尘器)	粉尘	38615 37452 30920	35662	9.1 7.9 8.5	8.5	0.3	10 ^②	达标	35m/1.5m/1	甘绿创自测[2019] 第 03040 号
8	焦炭仓、储 槽及高炉物 料矿槽等	矿槽布袋除尘器 (7000m ² 布袋除 尘器)	粉尘	340970 339948 341993	340970	1.6 1.5 1.7	1.6	0.55	10 ^②	达标	24m/3m/1	甘绿创比对[2019] 第 06016 号
9	热风炉	热风炉烟囱	烟尘	115192 109347 111330	111956	5.3 7.1 5.6	6	0.67	15 ^②	达标	65m/4.2m/1	甘绿创自测[2019] 第 06043 号

第三章 建设项目工程评价

				SO ₂			6 6 8	6.5	0.73	100 ^②	达标		
				NOx			38 44 46	42.7	4.78	300 ^②	达标		
	10	高炉出铁场	高炉出铁场布袋除尘器（8300m ² 布袋除尘器）	粉尘	741090 739282 737473	739282	2.3 2.5 2.1	2.3	1.7	15 ^②	达标	24m/4m/1	甘绿创比对[2019]第 06016 号
炼钢系统	1	混铁炉废气	混铁炉除尘系统（侧吸+顶吸捕集罩+脉冲式布袋除尘器）	烟尘	238450 206191 219977	221539	6.3 5.8 7.6	6.6	1.46	15 ^③	达标	25m/3.2m/1	甘绿创自测[2019]第 03040 号
	2	转炉一次烟气	新 OG 法（塔文除尘系统）	烟尘	36211 41172 37466	38283	8.6 7.8 5.8	7.4	0.28	50 ^③	达标	60m/1.4m/1	甘绿创自测[2019]第 03040 号；甘绿创监字[2019]第 11052 号。
				氟化物	10087 10150 10286 10184 10137 10217	10176	1.10 0.07 0.08 0.09 0.12 0.10	0.26	0.0026	--	/		
	3	转炉二次烟气	脉冲式布袋除尘器	烟尘	364154 373097 385517	374256	3.2 3.8 4.1	3.7	1.05	15 ^③	达标	25m/4.2m/1	甘绿创比对[2019]第 06016 号；甘绿创监字[2019]第 11052 号。
				SO ₂			5 1 2 3 3 3	2.8	1.38	--	/		
				NOx			1 2	1.8	0.67	--	/		

兰鑫钢铁集团有限公司热轧钢筋轧钢生产线环保技改项目和年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢项目

							4 2	1 1						
				氟化物	196790 196774 197986 197963 195586 198554	197276	0.06 0.07 0.09	0.08 0.06 0.11	0.078	0.015	--	/		
轧钢 系统	1	加热炉	/	烟尘			/		1.4	0.016	15 ^④	达标	50m/3m/1	引用在线监测数 据，统计结果具体 见表 3-8
				SO ₂	/	11666.6	/		3.4	0.039	150 ^④	达标		
				NO _x			/		4	0.047	300 ^④	达标		

备注：排放速率按排放浓度均值计算。*：二噁英单位为 ng-TEQ/Nm³。**：监测报告未给出气量数据，根据在线监测数据获取当时采样时期气量。

执行标准：①：《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值；②：《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值；③：《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 大气污染物特别排放限值；④：《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 大气污染物特别排放限值。

轧钢系统加热炉产生的烟尘、粉尘、SO₂ 和 NO_x 经直径为 3m 高度为 50m 的排气筒排放，其引用 2018 年 6 月~2018 年 10 月在线监测数据。具体见表 3-8。

表 3-8 轧钢系统加热炉在线监测结果表

项目 月份	烟气量	颗粒物	SO ₂	NO _x
	m ³ /h	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
6 月	18333	1	5	4
7 月	18333	1	3	4
8 月	16250	1	3	4
9 月	5000	2	3	4
10 月	417	2	3	4
平均值	11666.6	1.4	3.4	4
标准值		15	150	300

根据表 3-7 可知，后评价项目炼铁系统的焦炭料仓、破碎、筛分等，原辅料配上料、料仓及配料室和烧结矿筛分等，烧结机机头，烧结机机尾，物料转运站各产尘点产生的污染物，分别经燃料破碎除尘器，机尾成品筛分除尘器，烧结机机头烧结机机头除尘脱硫系统，烧结机机尾除尘器，转运站布袋除尘器处理后排放，排放的各污染物以及煤气加热炉高炉排放的污染物均能满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值。

根据表 3-7 可知，后评价项目炼铁系统的煤粉制备，焦炭仓、储槽及高炉物料矿槽等，高炉出铁场产生的污染物经防爆袋式除尘器，高炉出铁场布袋除尘器处理后排放，排放的各污染物以及热风炉产生的污染物排放的污染物均能满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值。

根据表 3-7 可知，后评价项目炼钢系统的混铁炉废气，转炉一次烟气，转炉二次烟气经混铁炉除尘系统，新 OG 法（塔文除尘系统），脉冲式布袋除尘器处理后排放，排放的各污染物均能满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 特别排放限值。

根据表 3-7 和表 3-8 轧钢系统的加热炉排放的污染物烟尘、SO₂、NO_x 均能满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 大气污染物特别排放限值。

3.3.1.2 无组织

本次采用 2019 年 3 月 31 日、2019 年 6 月 20 日甘肃绿创环保科技有限公司对

项目厂界无组织进行实测数据（数据来源：甘绿创自测[2019]第 03040 号；甘绿创自测[2019]第 06043 号）。

（1）监测布点

在厂区四周边界各布设了 4 个监测点。

（2）监测因子、监测频率、监测方法

监测因子：颗粒物、氟化物、SO₂、NO₂

监测频率：均监测 1 天，每天测 4 次。

（3）监测结果及分析

厂界无组织监测结果见表 3-9。

表 3-9 厂界无组织颗粒物监测结果 单位：mg/m³

监测因子\监测点位	监测时间		厂界南侧	厂界东侧	厂界北侧	厂界西侧
颗粒物	3 月 31 日	9:00	0.248	0.251	0.199	0.297
		11:00	0.264	0.306	0.304	0.225
		15:00	0.297	0.188	0.195	0.197
		17:00	0.191	0.211	0.214	0.159
	6 月 20 日	9:00	0.225	0.297	0.226	0.351
		11:00	0.240	0.368	0.377	0.243
		15:00	0.271	0.221	0.243	0.226
		17:00	0.180	0.243	0.238	0.176
氟化物	3 月 31 日	9:00	ND	ND	ND	ND
		11:00	ND	ND	ND	ND
		15:00	ND	ND	ND	ND
		17:00	ND	ND	ND	ND
	6 月 20 日	9:00	0.72	0.75	0.65	0.66
		11:00	0.62	ND	0.58	ND
		15:00	ND	ND	0.71	ND
		17:00	ND	ND	0.66	0.54
二氧化硫	3 月 31 日	9:00	0.056	0.051	0.048	0.044
		11:00	0.043	0.053	0.048	0.042
		15:00	0.046	0.040	0.016	0.059
		17:00	0.051	0.049	0.052	0.040
	6 月 20 日	9:00	0.061	0.059	0.055	0.051
		11:00	0.047	0.061	0.055	0.048
		15:00	0.050	0.046	0.018	0.068
		17:00	0.056	0.056	0.060	0.046
二氧化氮	3 月 31 日	9:00	0.032	0.043	0.040	0.040
		11:00	0.046	0.047	0.033	0.034
		15:00	0.023	0.042	0.048	0.030
		17:00	0.040	0.039	0.043	0.038

	6 月 20 日	9:00	0.035	0.049	0.046	0.046
		11:00	0.050	0.054	0.038	0.039
		15:00	0.025	0.048	0.055	0.035
		17:00	0.044	0.045	0.049	0.044
备注：ND 为未检出。						

由上表可知，厂界无组织颗粒物监测浓度范围在 0.159~0.377mg/m³ 之间，可满足 GB28662-2012、GB28663-2012、GB28664-2012、GB28665-2012 中企业无组织排放浓度限值（5mg/m³ 和 8mg/m³）。

3.3.2 废水

炼铁生产区废水主要为湿式脱硫系统废水、高炉冲渣废水等；炼钢生产区废水主要为转炉煤气冷却除尘废水、连铸机浊水等；轧钢生产区废水主要为热轧直接冷却废水；以及办公生活产生的生活污水。

后评价项目生产废水循环利用，产生的少量排污水全部用于冶炼渣冲渣降温降尘等，生活污水经 10m³/h 一体化污水处理设施处理后用于厂区绿化，不外排，待园区污水处理厂建成后，接管排入园区污水处理站。

为了解掌握生产生活的水质状况，2019 年 3 月 31 日甘肃绿创环保科技有限公司对公司的各生产废水和生活污水进行了企业自测（数据来源：甘绿创自测[2019]第 03039 号）。

（1）废水监测点位及监测因子

监测点位：1#湿式脱硫系统废水、2#高炉冲渣废水、3#转炉煤气冷却除尘废水、4#连铸机浊水、5#热轧直接冷却废水和 6#生活污水。

监测因子：

- ① 湿式脱硫系统废水：pH、SS、COD、石油类、总砷；
- ② 高炉冲渣废水：pH、SS、COD、氨氮、总氮、石油类、挥发酚、总氰化物、总锌、总铅；
- ③ 转炉煤气冷却除尘废水：pH、SS、COD、石油类、氟化物；
- ④ 连铸机浊水：pH、SS、COD、石油类、氟化物；
- ⑤ 热轧直接冷却废水：pH、SS、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、总氰化物、氟化物、总铁、总锌、总铜、总砷、六价铬、总铬、总镍、总镉、总汞；
- ⑥ 生活污水：pH、COD、BOD₅、悬浮物、氨氮、动植物油、总氮、总磷。

(2) 监测结果

监测结果见表 3-10。

表 3-10 项目排口水质情况 (单位: mg/L、pH 无量纲)

类别	监测点位	污染因子	浓度	评价标准	评价结果	污染因子	水质浓度	评价标准	评价结果
炼铁系统	湿式脱硫系统废水	pH	7.01	6~9	达标	石油类	0.06L	10	达标
		SS	12	100	达标	总砷	0.0021	0.5	达标
		COD	145	200	达标				
	高炉冲渣废水	pH	6.94	6~9	达标	石油类	0.06L	10	达标
		SS	20	100	达标	挥发酚	0.01L	1.0	达标
		COD	131	200	达标	氰化物	0.007	0.5	达标
		氨氮	0.612	15	达标	总锌	0.05L	4.0	达标
		总氮	3.03	35	达标	总铅	0.001L	1.0	达标
炼钢系统	转炉煤气冷却除尘废水	pH	7.36	6~9	达标	石油类	0.06L	10	达标
		SS	12	100	达标	氰化物	17.3	20	达标
		COD	142	200	达标				
	连铸机浊水	pH	6.85	6~9	达标	石油类	0.06L	10	达标
		SS	15	100	达标	氰化物	16.4	20	达标
		COD	126	200	达标				
轧钢系统	热轧直接冷却废水	pH	7.16	6~9	达标	总铁	0.61	10	达标
		SS	19	100	达标	总锌	0.062	4.0	达标
		COD	87	200	达标	总铜	0.012	1.0	达标
		氨氮	0.236	15	达标	总砷	0.0020	0.5	达标
		总氮	1.10	35	达标	六价铬	0.004L	0.5	达标
		总磷	0.01L	2.0	达标	总铬	0.03L	1.5	达标
		石油类	0.06L	10	达标	总镍	0.06	1.0	达标
		氰化物	0.004L	0.5	达标	总镉	0.0001L	0.1	达标
		氟化物	11.4	20	达标	总汞	0.00017	0.05	达标
办公生活	生活污水	pH	7.25	6~9	达标	氨氮	0.693	20	达标
		COD	63	/	/	总磷	0.01L	/	/
		BOD ₅	11.8	20	达标	动植物油	0.204	/	/
		SS	16	/	/	总氮	1.33	/	/

由上表可知,后评价项目生活污水经一体化污水处理设施处理后可满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010);湿式脱硫系统废水、高炉冲渣废水、转炉煤气冷却除尘废水、连铸机浊水、热轧直接冷却废水均可满足《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)中间接排放限值,返回生产,不外排。

3.3.3 固体废物

炼铁系统的固体废物主要为高炉冶炼废渣、除尘灰、脱硫石膏、废耐火材料、废矿物油、铸铁机残铁；炼钢系统产生的固体废物主要有除尘灰、冶炼渣、废钢及氧化铁皮、废耐火材料和渣环水系统污泥和浮油；轧钢系统轧废及切头尾产生的废钢，轧钢生产过程及炉内烧损产生的氧化铁皮，加热炉修废耐火材料，水处理系统产生的污泥及浮油，废油桶，以及各生产区产生的生活垃圾等。

后评价项目产排及综合利用情况具体见表 3-11。

表 3-11 固体废物产生与利用情况 (t/a)

类别	固体废物	类别	产生量	处理处置方式	综合利用量	处理处置量
炼铁系统	除尘灰	一般工业固废	55300.21	送烧结返回料仓回用	55300.21	
	脱硫石膏	一般工业固废	7140	送建筑材料厂回用	7140	
	冶炼废渣	一般工业固废	249000	送至甘肃福顺通建材有限公司	249000	
	废耐火材料	一般工业固废	71	破碎回用	71	
	废矿物油	危险固废 (HW08)	1.0	甘肃华壹环保技术服务有限公司回收	1.0	
	残铁、铁渣等	一般工业固废	73	送转炉炼钢系统回炉利用	73	
炼钢系统	除尘灰	一般工业固废	3900.8	送本厂烧结系统做原料回用	3900.8	
	冶炼渣	一般工业固废	94500	分拣废钢回炉利用	94500	
	废耐火材料	一般工业固废	11200	破碎回用	11200	
	除尘灰	一般工业固废	8716	送本厂烧结系统做原料回用	8716	
	氧化铁皮	一般工业固废	2000	回炉炼钢	2000	
	废钢	一般工业固废	7000		7000	
	OG 泥	一般工业固废	24405.6	送本厂烧结系统做原料回用	24405.6	
	氧化铁皮污泥	危险固废	960		960	
	浮油	危险固废 (HW08)	4.0	定期送具有危险废物处理、处置资格的单位进行回收处理		4.0
轧钢系统	炉修废耐火材料	一般工业固废	35	破碎后重新利用	35	
	氧化铁皮	一般工业固废	1649	作炼钢原料送炼钢车间	1649	
	切头、切尾及轧废等废钢	一般工业固废	4532	作炼钢原料送炼钢车间	4532	
	水处理含氧化铁	一般工业固废	80	作钢铁企业烧结原料	80	

	皮污泥			外销		
	水处理浮油	危险固废 (HW08)	46	送具有危险废物处理、处置资格的单位进行回收处理		46
	废油桶 (120 个)	--	--	返回原厂家综合利用	--	
生活办公	生活垃圾	生活垃圾	318.8	送皋兰县垃圾填埋场		318.8
总计			470932.41		470563.61	368.8

3.3.4 噪声

炼铁系统噪声主要热风炉助燃风机、各除尘系统风机、循环水系统水泵等；炼钢系统噪声源主要为混铁炉、转炉、风机、除尘系统、连铸机、切割机以及循环水系统的冷却塔和泵类设备等；轧钢系统噪声源主要有粗中轧机、精轧机、辊道、飞剪、风机、打捆机、冷却塔和各类泵等。

根据 2019 年企业自测报告（数据来源：甘绿创自测[2019]第 03040 号）监测资料，在厂界南侧和西侧共设置 8 各监测点，厂界昼夜间噪声最高值为 58.8 dB (A)，夜间噪声最大值为 49.1dB (A)，昼、夜间各测点均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类标准要求。

第四章 区域环境质量变化评价

按照环境影响评价技术导则的要求，进行各环境要素的环境质量现状调查。环境现状监测布点和监测项目充分考虑选用原环评时的监测点位和监测因子，并结合企业现状执行状况和污染源评价结果增加必要的监测点位和监测因子（主要为特征因子指标）。根据现状监测资料和历史监测数据对比分析企业运行情况下的环境质量实际影响情况。

4.1 自然环境变化

皋兰县位于东经 $103^{\circ} 32'$ 至 $104^{\circ} 14'$ ，北纬 $36^{\circ} 05'$ 至 $36^{\circ} 50'$ 之间，总面积 2556 平方公里。东临白银市和榆中县，南接兰州市区，西连永登县，北依景泰县。县城距兰州、白银两城均为 45 公里。后评价项目位于皋兰兰鑫兰州新区（黑石）循环经济产业园厂区内，厂址未变，周边自然环境未发生变化。

4.2 环境敏感目标变化

根据对项目评价范围内现场勘查，鉴于项目生产区位于（黑石）循环经济产业园厂区内，厂址及厂区设施布置基本未发生变化，周边以工业企业为主，较原环评周边环境对比，环境敏感目标基本不变，具体见表 1-13。

4.3 污染源或其他影响源变化

4.3.1 本项目污染源

根据对企业现有生产情况实际调查，项目污染源源项较原环评和现状评估报告原料贮存设施均炼铁系统原辅料采用了密闭和半密闭的贮存方式，降低了无组织粉尘的排放；燃料破碎过程产生的粉尘经集气罩收集后，经 1 套布袋除尘器处理经 25m 高排气筒排放；物料转运站粉尘经布袋除尘器处理后，由 1 根 25m 高排气筒排放。轧钢系统不再采用煤气发生炉，使用采用高炉煤气燃烧的加热炉，不再设有原煤场；新增了 1 座初期雨水池，建设了 1 座初期雨水池，容积为 2880m^3 （ $30\text{m} \times 12\text{m} \times 8\text{m}$ ），初期雨水经污水处理站处理后用于冲渣。污水处理站规模为 $200\text{m}^3/\text{h}$ ，处理工艺为混凝沉淀；氧气氮气供应依托盈德气体有限公司提供；危废暂存库位于轧钢车间西侧，面积增大到 200m^2 ，后评价项目其余污染源不变。因此，后评价项目污染源无组织粉尘排放量减小，炼铁系统

和炼钢系统的有组织排放源基本未发生变化，轧钢系统烟尘、SO₂、NO_x有所减小。

表 4-1 轧钢系统废气源变化情况一览表

污染源	污染物	废气量 (m ³ /a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
原煤气加热炉	烟尘	29700×10 ⁴	11.0	3.3
	SO ₂		145.2	43.12
	NO _x		215.5	64
现有加热炉	烟尘	9240×10 ⁴	1.4	0.13
	SO ₂		3.4	0.32
	NO _x		4	0.37

4.3.2 区域其他源

根据现场调查，本项目区域其他源主要废气污染源排放情况见表 4-2。

表 4-2 工业主要废气污染源排放情况一览表

序号	排污单位	主要污染物排放量		
		烟(粉)尘	SO ₂	NO _x
1	甘肃宏晶磨料科技有限公司	47.43	66.33	
2	皋兰宏业建筑工程有限责任公司	27.14	\	
3	兰州冀玉水泥有限公司	160.14	1.32	
4	皋兰金海鑫硅业有限责任公司	38.95	53.07	
5	兰州新鑫汇通球墨铸管有限公司	294.48	27.678	67.63
6	甘肃长龙钢结构工程有限公司	0.08	\	\
7	甘肃多样新型建筑材料有限公司	0.15	\	\
8	甘肃欧特建材工业园有限公司	1.0	\	0.5
9	甘肃恒基泰环保科技有限公司	0.05	\	0.45
合计		569.42	148.398	68.58

由表可见，项目所在区工业废气中污染物排放量分别为：二氧化硫 569.42t/a，烟(粉)尘 148.398t/a，NO_x68.58t/a。

4.4 区域环境质量现状及变化分析

4.4.1 环境空气质量现状及变化分析

后评价环境空气质量基本因子和其他项目引用企业球团竖炉项目对区域大气的监测数据（数据来源：甘绿创监字[2019]第 12079 号）。特征因子氟化物采用甘肃绿创环保科技有限公司 2019 年 12 月 30 日对项目区的实测数据，二噁英采用江苏苏理持

久性有机污染物分析测试中心 2019 年 11 月 29 日对项目区的实测数据。上述监测期间，公司均正常生产，监测值能反映项目运营后的实际环境影响。

4.4.1.1 环境空气质量现状

(1) 基本因子环境质量现状

①小时浓度监测

监测点监测因子小时平均浓度现状监测结果汇总见表 4-3。

表 4-3 小时浓度监测及评价结果汇总表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测点位	监测日期	监测因子	浓度范围	指数范围	平均值	最大浓度占标率%	超标率%	达标率%
新地村	12 月 24 日	SO ₂	28~42	0.056~0.084	36	8.4	0	100
		NO ₂	65~80	0.325~0.4	73	40	0	100
	12 月 25 日	SO ₂	19~35	0.038~0.07	27	7	0	100
		NO ₂	60~72	0.3~0.36	66	36	0	100
	12 月 26 日	SO ₂	23~36	0.046~0.072	29.5	7.2	0	100
		NO ₂	68~88	0.34~0.44	78	44	0	100

由上表可知，新地村的 SO₂、NO₂ 小时浓度可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准，未出现超标现象。

②日均浓度监测

监测点监测因子日均平均浓度现状监测结果汇总见表 4-4。

表 4-4 日均浓度监测及评价结果汇总表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测点位	监测项目	浓度范围	指数范围	平均值	最大浓度占标率%	超标率%	达标率%
新地村	SO ₂	27~36	0.18~0.24	31.00	24	0	100
	NO ₂	66~78	0.83~0.98	72.33	98	0	100
	PM ₁₀	145~153	0.97~1.02	148.33	102	33.3	66.7
	PM _{2.5}	61~85	0.81~1.13	74.67	113	66.7	33.3
	TSP	284~357	0.95~1.19	316.67	119	66.7	33.3

由上表可知，日均浓度在各监测点中，除监测 PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 日均浓度存在不同超标现象外，其余各监测因子均达标。整体区域看，该区域颗粒物超标的原因是多方面的，其中区域干旱多风和园区建设施工等均是其原因。

(2) 特征因子环境质量现状

①监测点位

根据项目建设及周围环境特征，在厂区下风向设 1 个监测点位，具体见表 4-5。

表 4-5 环境空气质量监测布点情况

监测点位	方位	相对距离 (km)	经纬度	监测因子
新地村	S	2.0	103.9255050704 36.4913846147	氟化物、二噁英

②监测频率、监测方法

◆监测时间与频率

氟化物、二噁英监测日均值，每日至少有 20 小时的采样时间，采样时间为早 8:00 至晚 20:00，连续 3 天。

氟化物小时值监测要求：每小时至少有 45min 的采样时间，每天 4 次，连续 3 天。

◆监测方法

分析方法优先采用国家标准分析方法，如没有国家标准分析方法，采用国家环保部颁布的《空气和废气监测分析方法》（第四版）中有关分析方法。

③评价方法

采用单因子指数法，计算公式如下： $I_i = C_i / C_{oi}$

式中： C_i —某污染因子日平均值，(mg/Nm³)

C_{oi} —某污染因子环境空气质量标准，(mg/Nm³)。

I_i —评价指数。

当 $I_i \geq 1$ 时为超标。

④监测结果统计与分析

◆小时值

监测点氟化物小时平均浓度监测结果汇总见表 4-6。

◆24 小时均值

监测点氟化物日均平均浓度监测结果见表 4-7。二噁英日均平均浓度监测结果见表 4-8。

表 4-6 环境空气小时均值监测结果与统计分析

监测点位	监测项目	浓度范围 (ug/m ³)	超标率%	最大超标倍数	指数范围
新地村	氟化物	0.5~1.2	0	0	0.025~0.06

表 4-7 环境空气日均值监测结果与统计分析

监测点位	监测项目	浓度范围 (ug/m ³)	超标率%	最大超标倍数	指数范围
1#	氟化物	0.79~1.05	0	0	0.24~0.28

由上表可知，新地村村氟化物小时、日均值浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中二级标准，未出现超标现象。

表 4-8 二噁英监测结果表

监测点位	2#新地村		
监测时间	11 月 29 日	11 月 30 日	12 月 1 日
监测数据 (pg-TEQ/m ³)	0.040	0.31	0.051
浓度范围	0.040~0.31		
指数范围	0.067~0.517		
平均值	0.401		
超标率%	0		
达标率%	100		
标准值 (pg-TEQ/m ³)	0.6		

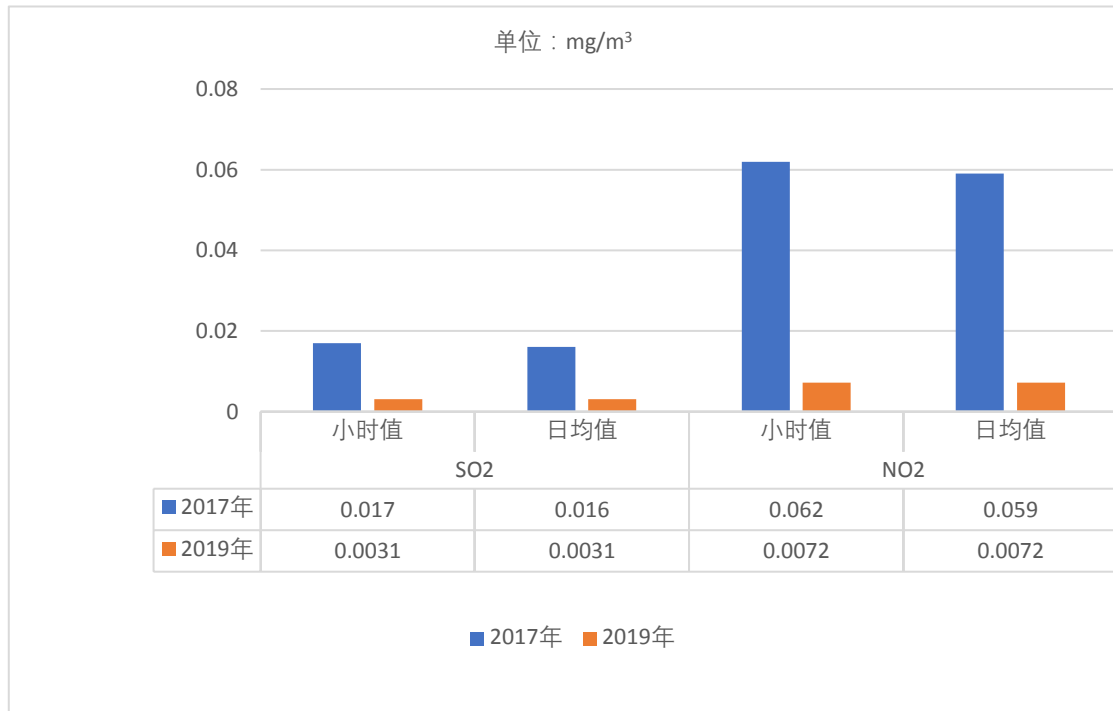
由上表可知，二噁英的日均浓度范围为 0.040~0.31pg-TEQ/m³，指数范围 0.067~0.517，未出现超标。

4.4.1.2 变化趋势分析

通过收集项目所在 2017 年和 2019 年同点位对比说明，新地村 SO₂ 和 NO₂ 对比监测结果见表 4-9 和变化趋势图 4-1；新地村 PM₁₀、PM_{2.5} 和 TSP 对比监测结果见表 4-10 和变化趋势图 4-2；特征污染物见表 4-11 和变化趋势图 4-3。

表 4-9 新地村 SO₂ 和 NO₂ 对比监测结果表 单位：mg/m³

监测点位	监测项目	时段	浓度范围	平均值
2017 年	SO ₂	小时值	0.007L~0.032	0.017
		日均值	0.008~0.025	0.016
	NO ₂	小时值	0.018~0.145	0.062
		日均值	0.025~0.077	0.059
2019 年	SO ₂	小时值	0.019~0.042	0.0031
		日均值	0.027~0.036	0.0031
	NO ₂	小时值	0.060~0.088	0.0072
		日均值	0.066~0.078	0.0072

图 4-1 新地村 SO₂ 和 NO₂ 变化趋势图

根据表 4-9 和图 4-1 可知，SO₂ 和 NO₂ 小时浓度和日均浓度在 2019 年比 2017 年较低，通过第二章可知，后评价项目污染物因子主要为烟粉尘、SO₂、NO_x、氟化物和二噁英，SO₂ 和 NO_x 均属常规污染物，对项目所在区域贡献较小，不会对区域环境造成明显影响。

表 4-10 新地村 PM₁₀、PM_{2.5} 和 TSP 对比监测结果表 单位：μg/m³

监测项目	2017 年 4 月 5 日~4 月 12 日（未运行）			2019 年 12 月 24 日~12 月 26 日（正常运行）		
	浓度范围	平均值	最大浓度占标率%	浓度范围	平均值	最大浓度占标率%
PM ₁₀	107~176	142	117.33	145~153	148.33	102
PM _{2.5}	61~89	74	118.67	61~85	74.67	113
TSP	235~399	321	133	284~357	316.67	119

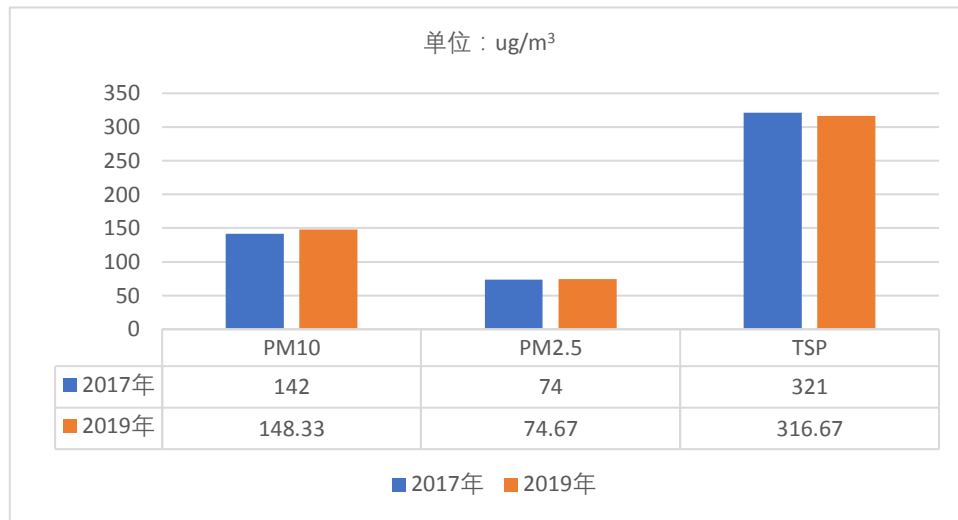


图 4-2 新地村 PM10、PM2.5 和 TSP 变化趋势图

结合项目所在区域（工业园区）角度分析，该区域建设项目较 2017 年略有增加，项目颗粒物排放量有所增加，由上述两期新地村监测点位对比数据可知，环境空气质量中的 PM10、PM2.5 和 TSP 在企业正常运行前后日均值浓度变化幅度不大，且呈现小幅下降趋势，则说明所在区域建设项目对环境空气中的 PM10、PM2.5 和 TSP 贡献较小，其超标的原因主要与区域干旱多风和园区基础施工建设等有关。

表 4-11 新地村特征污染物监测数据变化表

监测点位	2017 年		2019 年	
	小时值	日均值	小时值	日均值
氟化物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	0.263	0.327	0.858	0.91
二噁英 ($\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$)	/	0.026	/	0.401

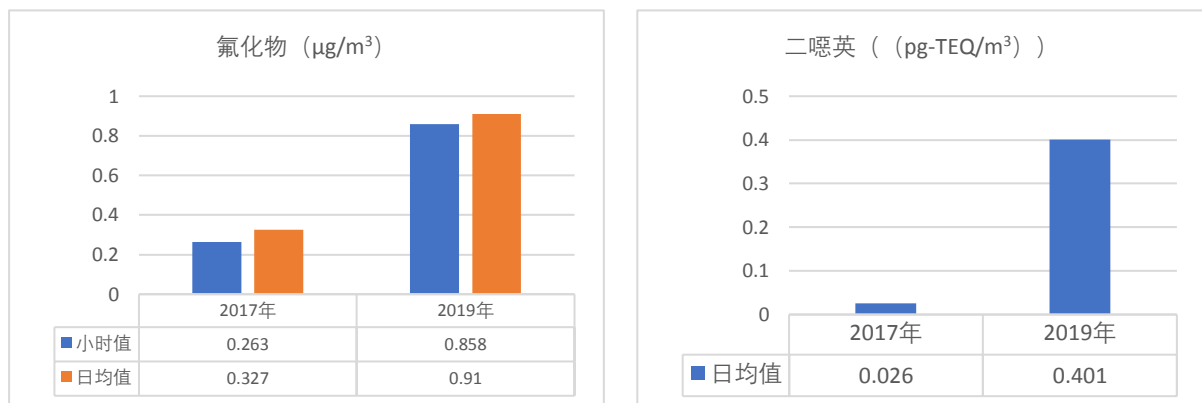


图 4-3 新地村特征因子变化趋势图

根据表 4-11 和图 4-3 可知，新地村氟化物和二噁英 2019 年较 2017 年均有增长，其

中氟化物小时和日均浓度的增加倍数分别为 2.26 和 1.78；二噁英日均浓度的增加倍数为 14.4，这与项目运行废气排放有关，但氟化物均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中二级标准，二噁英满足《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 号确定的浓度标准要求，因此均在可接受范围内。

4.4.2 地表水环境质量现状及变化分析

4.4.2.1 地表水环境质量现状

后评价项目地表水水质根据甘肃绿创环保科技有限公司于 2019 年 11 月 18 日和 11 月 19 日对园区水库的现状监测数据。

(1) 监测点位

园区水库。

(2) 监测因子：

pH 值、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、氨氮、总氮、总磷、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠杆菌、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰等 28 项。

(3) 监测频次：1 次/d，连续 2d。

(4) 监测方法

监测方法具体见表 4-12。

表 4-12 地表水监测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	方法依据	方法检出限 (mg/L)
1	pH	玻璃电极法	GB 6920-86	0.01 (pH 值)
2	溶解氧	电化学探头法	HJ 506-2009	--
3	高锰酸盐指数	酸性高锰酸钾法	GB 11892-1989	0.5
4	COD	重铬酸盐法	HJ 828-2017	4
5	BOD ₅	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5
6	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025
7	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光	HJ 636-2012	0.05
8	总磷	钼酸铵分光光度法	GB 11893-89	0.01
9	铬(六价)	二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-1987	0.004
10	氟化物	离子选择电极法	GB 7484-1987	0.05

序号	监测项目	分析方法	方法依据	方法检出限 (mg/L)
11	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮光度法	GB 7487-87	0.004
12	挥发酚	4-氨基安替比林萃取分光光	HJ 503-2009	0.0003
13	石油类	紫外分光光度法	HJ 970-2018	0.01
14	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB 7494-1987	0.05
15	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-	0.005
16	铜	石墨炉原子吸收分光光度法	《水和废水监测分析方法》 (第四版)	0.001
17	铅			0.001
18	镉			0.0001
19	锰	火焰原子吸收分光光度法	GB 11911-89	0.01
20	铁			0.03
21	锌		GB 7475-87	0.05
22	砷	原子荧光法	HJ 694-2014	0.0003
23	汞			0.00004
24	氯化物	离子色谱法	HJ 84-2016	0.007
25	硫酸盐			0.018
26	硝酸盐(以 N 计)			0.016
27	粪大肠菌群	快速纸片法	HJ 755-2015	2 MPN/100mL
28	水温	温度计法	GB 13195-91	0.2 °C

(5) 监测结果

监测结果见表 4-13。

(6) 评价标准

选用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类水域标准值。

(7) 评价方法

采用单因子指数法，具体如下：

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

式中： C_i —实测值；

S_i —标准值；

P_i —污染指数。

pH 值采用以下方法计算：

$C_i < S_i$ 时, pH 值的污染分指数为:

$$\frac{C_i - S_i}{S_{\min} - S_i}$$

$C_i > S_i$ 时, pH 值的污染分指数为:

$$\frac{C_i - S_i}{S_{\max} - S_i}$$

式中: C_i 一表示 pH 的实测值;

S_i 一表示上、下限的中位值 7;

$S_{\min}$ 一表示标准下限值;

$S_{\max}$ 一表示标准上限值。

由表可知, 园区水库除总氮超标外, 其余各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类水域标准限值要求, 水质良好。

4.4.2.2 变化趋势分析

通过收集园区水库 2017 年和 2019 年监测资料, 统计各监测因子的变化情况, 变化情况见表。

根据表 4-14, 可知, 2017 年园区水库监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类水域标准限值要求。2017 年和 2019 年监测因子铜、铁、铅、硫化物、挥发酚、石油类、氰化物、总磷、锌、锰、镉等均未检出; 高锰酸盐指数、CODcr、BOD5、硫酸盐、氟化物、氯化物、阴离子表面活性剂监测值有所降低; 总氮、砷、硝酸盐、六价铬、粪大肠菌群、汞监测值有所升高。

表 4-13 园区水库水质监测及评价结果一览表 单位: mg/L (pH 除外)

监测因子 项目内容	pH	水温	溶解氧	高锰酸盐指数	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总氮	阴离子表面活性剂	铜	硫酸盐	氟化物	砷	铁
标准值	6~9	/	≥5	≤6	≤20	≤4	≤1.0	≤1.0	≤0.2	≤1.0	250	≤1.0	≤0.05	0.3
2019.11.18	7.89	3	7.12	1.8	9	2.0	0.044	1.02	0.05L	0.001L	98.6	0.220	0.0078	0.03L
2019.11.19	7.65	3	6.85	1.8	11	1.6	0.050	1.22	0.05L	0.001L	101	0.256	0.0065	0.03L
均值	7.75	3	6.985	1.8	10	1.8	0.047	1.12	/	/	99.8	0.238	0.00715	/
污染指数	0.44	/	0.767	0.3	0.2	0.45	0.047	1.12	/	/	0.399	0.238	0.143	/
超标倍数	0	/	0	0	0	0	0	0.12	/	/	0	0	0	/
超标率	0	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0
监测因子 项目内容	镉	六价铬	铅	硫化物	挥发酚	石油类	氰化物	总磷	类大肠菌群	锌	氯化物	硝酸盐 (以 N 计)	汞	锰
标准值	≤0.005	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.005	≤0.05	≤0.2	≤0.05	≤10000	≤1.0	250	10	≤0.0001	0.1
2019.11.18	0.0001L	0.007	0.001L	0.005L	0.0003L	0.01L	0.004L	0.01L	4100	0.05L	37.8	1.05	0.00008	0.01L
2019.11.19	0.0001L	0.007	0.001L	0.005L	0.0003L	0.01L	0.004L	0.01L	4400	0.05L	38.7	1.07	0.00007	0.01L
均值	/	0.007	/	/	/	/	/	/	4250	/	38.25	1.06	0.0000075	/
污染指数	/	0.14	/	/	/	/	/	/	0.425	/	0.153	0.106	0.75	/
超标倍数	/	0	/	/	/	/	/	/	0	/	0	0	0	/
超标率	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 4-14 2017 年和 2019 年 园区水库水质变化对比一览表 单位: mg/L (pH 除外)

监测因子 项目内容	pH	水温	溶解氧	高锰酸盐指数	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总氮	阴离子表面活性剂	铜	硫酸盐	氟化物	砷	铁
2017 年	7.305	7.15	9.35	2.73	11.1	3.64	未检出	0.40	0.057	未检出	105.83	0.358	0.00075	未检出
2019 年	7.75	3	6.985	1.8	10	1.8	0.047	1.12	未检出	未检出	99.8	0.238	0.00715	未检出
差值	/	-4.15	-2.365	-0.93	-1.1	-1.84	/	0.72	/	/	-6.03	-0.12	0.0064	/
监测因子 项目内容	镉	六价铬	铅	硫化物	挥发酚	石油类	氰化物	总磷	类大肠菌群	锌	氯化物	硝酸盐 (以 N 计)	汞	锰
2017 年	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	46.8	0.977	未检出	未检出
2019 年	未检出	0.007	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	4250	未检出	38.25	1.06	0.0000075	未检出
差值	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	-8.55	0.083	/	/

4.4.3 地下水环境质量现状及变化分析

4.4.3.1 地下水环境质量现状

后评价项目地下水水质根据甘肃绿创环保科技有限公司于 2019 年 11 月 18 日和 11 月 19 日对园区水井的现状监测数据。

(1) 监测点位

地下水监测点位情况见表 4-15 和图 4-4。

表 4-15 地下水监测点位一览表

序号	监测点位	地理坐标
1	厂界监控井	N 36°30'35.35", E103°56'1.18"
2	园区水井	N 36°30'19.14", E 103°55'59.11"



图 4-4 地下水监测点位

(2) 监测因子及监测方法:

监测因子: K^+Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度。

pH、总硬度、挥发酚类、氰化物、耗氧量、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐、氟化物、铬（六价）、汞、砷、镉、铅、铁、锰、总大肠菌群、细菌总数、溶解性总固体、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、硫酸盐、氯化物，共 27 项。

(3) 监测频次: 1 次/d, 连续 2d。

(4) 监测方法

监测方法具体见表 4-16。

表 4-16 地下水监测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	方法依据	方法检出限
1	pH	玻璃电极法	GB 6920-86	0.01（pH 值）
2	总硬度	EDTA滴定法	GB 7477-87	5
3	耗氧量	酸性高锰酸钾法	GB 11892-1989	0.5
4	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025
5	挥发酚	4-氨基安替比林萃取分光	HJ 503-2009	0.0003
6	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度	GB 7487-87	0.004
7	铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-1987	0.004
8	细菌总数	培养法	HJ 1000-2018	1（CFU/ml）
9	总大肠菌群	快速纸片法	HJ 755-2015	2 MPN/100ml
10	氟化物	离子色谱法	HJ 84-2016	0.006
11	硝酸盐			0.016
12	亚硝酸盐			0.016
13	氯化物			0.007
14	硫酸盐			0.018
15	砷	原子荧光法	HJ 694-2014	0.0003
16	汞			0.00004
17	铅	石墨炉原子吸收分光光度	《水和废水监 测分析方法》 （第四版）	0.001
18	镉	法		0.0001
19	溶解性总固体	重量法		4
20	CO ₃ ²⁻	酸碱滴定法		--
21	HCO ₃ ⁻			--
22	锰	火焰原子吸收分光光度法	GB 11911-89	0.01
23	铁			0.03
24	K ⁺	离子色谱法	HJ 812-2016	0.02
25	Na ⁺			0.02
26	Ca ²⁺			0.03
27	Mg ²⁺			0.02

(5) 评价标准

选用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准值。

(6) 评价方法

采用单因子指数法, 具体如下:

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

式中: C_i —实测值;

S_i —标准值;

P_i —污染指数。

(7) 监测统计结果及分析

由于厂界地下监控井未打出水，仅有园区水井的监测数据，园区水井地下水水质成分见表 4-17，园区水井地下水水质监测结果详见表 4-18。

表 4-17 地下水水质成分统计表

监测点	监测日期	阳离子(mg/L)			阴离子(mg/L)			水质类型
		Na ⁺ +K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	
园区水井	2019.11.18	5100	746	749	2170	2770	146	Na ⁺ —SO ₄ ²⁻ —Cl ⁻ —Ca ²⁺
		5120	746	752	2130	2520	149	
	2019.11.19	4970	725	733	2260	2530	151	
		5010	743	742	2070	2460	148	
	最大值	5120	746	752	2260	2770	151	

由表可知，园区水井监测井氨氮、挥发酚、氰化物、砷、铅、镉、铁、锰和总大肠菌群均未检出，除硝酸盐、总硬度、溶解性固体、硫酸盐和氯化物均出现超标外，其余各监测因子均未超标，满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准。总硬度、溶解性总固体、硫酸盐和氯化物等超标，可能原因与当地地下水水质类型有关。

4.4.2.2 变化趋势分析

2017 年园区水井监测井氨氮、挥发酚、氰化物、砷、铅、镉、铁、锰和总大肠菌群均未检出，除硝酸盐、总硬度、溶解性固体、硫酸盐和氯化物均出现超标外，其余各监测因子均未超标。

根据表 4-19 可知，2017 年和 2019 年园区水井监测因子的亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、铅、镉、锰、总大肠菌群等均未检出；氨氮、六价铬、耗氧量、硫酸盐监测值有所升高；硝酸盐、汞、总硬度、氟化物、铁、砷、溶解性总固体、氯化物监测值有所降低。

表 4-18 园区水井监测及评价结果汇总表 单位: mg/L

监测项目	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚	氟化物	砷	汞	六价铬	总硬度	铅
标准值	6.5~8.5	≤ 0.2	≤ 20	≤ 0.02	≤ 0.002	≤ 0.05	≤ 0.05	≤ 0.001	≤ 0.05	≤ 450	≤ 0.05
2019.11.18	7.11	0.175	28.5	0.016L	0.0003L	0.004L	0.0078	0.00005	0.026	3260	0.001L
	7.23	0.186	35.0	0.016L	0.0003L	0.004L	0.0072	0.00006	0.026	3280	0.001L
2019.11.19	7.18	0.181	32.1	0.016L	0.0003L	0.004L	0.0076	0.0005	0.026	3300	0.001L
	7.24	0.170	31.8	0.016L	0.0003L	0.004L	0.00074	0.00006	0.026	3270	0.001L
平均值	7.09	0.178	31.85	/	/	/	0.00583	0.00017	0.026	3277.5	/
评价指数	0.4	0.89	1.59	/	/	/	0.12	0.17	0.52	7.28	/
超标倍数	0	0	0.59	/	/	/	0	0	0	6.28	/
超标率	0	0	100%	0	0	0	0	0	0	100%	0
监测项目	氟化物	镉	铁	锰	耗氧量	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群	细菌总数	
标准值	≤ 1.0	≤ 0.01	≤ 0.3	≤ 0.1	≤ 3.0	≤ 1000	≤ 250	≤ 250	≤ 3.0	≤ 100	
2019.11.18	0.136	0.0001L	0.17	0.01L	2.7	1350	2770	2170	未检出	9	
	0.191	0.0001L	0.15	0.01L	2.6	1360	2552	2130	未检出	13	
2019.11.19	0.197	0.0001L	0.14	0.01L	2.3	1330	2530	2260	未检出	11	
	0.173	0.0001L	0.16	0.01L	2.8	1350	2460	2070	未检出	17	
平均值	0.174	/	0.155	/	2.6	1347.5	2578	2157.5	/	12.5	
评价指数	0.174	/	0.52	/	0.87	1.35	10.31	8.63	/	0.125	
超标倍数	0	/	0	/	0	0.35	9.31	7.63	/	0	
超标率	0	0	0	0	0	100%	100%	100%	0	0	

表 4-19 2017 年和 2019 年 园区水井变化对比一览表 单位: mg/L (pH 除外)

监测项目	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚	氟化物	砷	汞	六价铬	总硬度	铅
2017 年	7.35	0.048	51.1	未检出	未检出	未检出	未检出	0.00018	0.02	3379	未检出
2019 年	7.09	0.178	31.85	未检出	未检出	未检出	0.00583	0.00017	0.026	3277.5	未检出
差值	/	0.13	-19.25	/	/	/	/	-0.00001	0.006	-101.5	/
监测项目	氟化物	镉	铁	锰	耗氧量	溶解性总固体	硫酸盐	氯化物	总大肠菌群	细菌总数	
2017 年	0.846	未检出	未检出	未检出	2.56	13026.67	2340	3210.67	未检出	63.33	
2019 年	0.174	未检出	0.155	未检出	2.6	1347.5	2578	2157.5	未检出	12.5	
差值	-0.672	/	/	/	0.04	-11679.17	238	-1053.17	/	-53.83	

4.4.4 土壤环境质量现状及变化分析

4.4.4.1 土壤环境质量现状

后评价项目土壤环境根据甘肃绿创环保科技有限公司于 2019 年 11 月 19 日对厂区周边的现状监测数据。

(1) 监测点位

监测共布设监测点 3 个表层样。具体见表 4-19、图 4-5。

表 4-19 土壤环境质量现状监测点一览表

编号	方位	距离厂界 (m)	监测因子
1#	N	100	氟化物、二噁英
2#	S	100	氟化物、二噁英
3#	S	350	氟化物、二噁英



图 4-5 土壤监测点位

(2) 监测项目

氟化物、二噁英。

(3) 监测时间和频次

取表层样 0~20cm，土壤采样时间为 1 天，每天 1 次。

(4) 样品采集及监测分析方法

按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)的相关规定执行，见表 4-20。

表 4-20 土壤分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	方法来源	方法检出限
1	氟化物(mg/kg)	离子选择电极法	HJ 873-2017	63
2	二噁英	同位素稀释高分辨气相色谱	HJ 77.4-2008	/

(5) 土壤环境质量现状监测及评价结果

表 4-21 土壤环境质量现状监测及评价结果一览表 (单位: mg/kg)

监测项目	2019年11月19日			标准值
	1# (表层)	2# (表层)	3# (表层)	
氟化物(mg/kg)	654	701	685	164~818
二噁英(ngTEQ/kg)	0.16	0.44	0.48	40

由于《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《土壤环境质量—农田用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)及《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 D、附录 F 中均无氟化物标准值，因此，本次评价参照《中国土壤背景值》(中国环境出版社)中甘肃省土壤元素氟 164~818mg/kg 作为评价标准。由表可知，厂区周边土壤表层氟化物范围在 654-701 mg/kg 之间，平均浓度在 680 mg/kg，因此项目周边土壤元素氟未超过土壤元素天然背景值。

项目区土壤二噁英监测结果为 0.16~0.48ngTEQ/kg，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值 40 ngTEQ/kg，占标率为 0.4~1.2%，满足该标准限值。

4.4.3.2 变化趋势分析

通过收集项目区 2017 年和 2019 年土壤环境监测资料，土壤表层样氟化物和二噁英的监测数据如下：

表 4-22 2017 年和 2019 年项目厂区周边土壤表层样监测数据

监测因子	2017年			
	厂址北侧上风向 1km	2#厂址东侧1km	厂区西南侧1km 新地村农田	浓度范围
氟化物(mg/kg)	528	643	725	528~725
	1#点厂址北侧上 风向 1km	2#点厂址	3#点新地村	
二噁英 (ngTEQ/kg)	13	3.0	1.1	1.1~13
监测因子	2019 年			
	1#厂界北 100m	2#厂界南 100m	3#厂界南 350m	浓度范围
氟化物(mg/kg)	654	701	685	654~701
二噁英 (ngTEQ/kg)	0.16	0.44	0.48	0.16~0.48

由表 4-22 可知,项目区周边土壤氟化物的浓度范围 2017 年为 528~725 mg/kg, 2019 年为 654~701mg/kg, 对比发现土壤中氟化物浓度未发生较大变化,可见项目的正常运行对区域土壤环境影响较小,可满足甘肃省土壤元素氟 164~818mg/kg 范围要求;项目区周边土壤二噁英的浓度范围 2017 年为 1.1~13 ngTEQ/kg, 2019 年为 0.16~0.48 ngTEQ/kg, 对比发现土壤中二噁英浓度降低,可见项目的正常运行对区域土壤环境影响较小,可满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值。

4.4.4 噪声环境质量现状及变化分析

4.4.4.1 噪声环境质量现状

根据 2019 年企业自测报告(数据来源:甘绿创自测[2019]第 03040 号),2019 年环境噪声监测及评价结果见表 4-23。

表 4-23 噪声监测结果表 单位: dB(A)

测点编号	测点位置	3 月 20 日		评价
		昼间	夜间	
1#	厂界南侧	54.5	46.0	达标
2#	厂界南侧	54.7	45.7	达标
3#	厂界南侧	56.1	46.3	达标

4#	厂界南侧	55.4	44.6	达标
5#	厂界西侧	56.1	46.9	达标
6#	厂界西侧	55.8	45.7	达标
7#	厂界西侧	57.4	48.7	达标
8#	厂界西侧	58.8	49.1	达标
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准		65	55	

由上表可知,厂界昼夜间噪声最高值为 58.8 dB(A),夜间噪声最大值为 49.1dB(A),昼、夜间各测点均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类标准要求。

4.4.4.2 变化趋势分析

对比 2013 年和 2017 年 4 月项目周边噪声现场实测结果对比情况(见表 4-24),昼间、夜间噪声均逐渐升高,主要原因为建厂后企业陆续增加项目,厂界贡献值叠加造成厂界噪声值升高,但均可满足 3 类标准要求。

表 4-24 项目厂界声环境监测对比情况表

监测时间	昼间	夜间
2013 年	39.9	36.8
2017 年	43.7	39.6
2019 年	58.7	48.4

第五章 环境影响预测验证

5.1 环境空气影响预测验证

由于本项目属于后评价分析，根据企业球团竖炉项目对区域大气的监测数据（数据来源：甘绿创监字[2019]第 12079 号），分析本项目现状废气正常排放情况下对项目区下风向敏感点新地村大气环境质量的影响程度和范围。

原环评浓度贡献值预测结果与现状监测情况对比见表 5.1-3。

表 5-1 浓度对比分析表 单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染因子	浓度类型	环评预测	现状监测	评价标准(mg/m³)
		浓度(mg/m³)		
SO ₂	1 小时	0.05553	0.019~0.042	0.5
	日平均	0.031108	0.027~0.036	0.15
NO ₂	1 小时	0.147208	0.060~0.088	0.2
	日平均	0.077677	0.066~0.078	0.08
PM _{2.5}	日平均	/	0.061~0.085	0.075
PM ₁₀	日平均	0.00287	0.145~0.153	0.15
TSP	日平均	/	0.284~0.357	0.3
氟化物	1 小时	0.009909	0.0005~0.0012	0.02
	日平均	0.000446	0.00079~0.00105	0.007
二噁英	1 小时	0.042705pgTEQ/m³	0.040~0.31	0.6pg-TEQ/m³

根据表 5-1 可知，敏感点新地村 SO_2 小时和日均预测浓度、 NO_2 日均预测浓度、二噁英小时预测浓度均介于现状监测结果浓度范围内； NO_2 、氟化物小时浓度预测值大于现状监测结果浓度范围；氟化物日均预测浓度小于现状监测结果浓度范围， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 氟化物、二噁英均可满足《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中二级标准要求，由此可见项目的运行不会改变区域内的环境空气质量功能，对周边环境空气质量影响较小，影响维持原环评评价结论。

5.2 地表水环境影响预测验证

5.2.1 废水现状去向

根据现场调查可知，后评价项目废水主要包炼铁生产区废水主要为湿式脱硫系统废水、高炉冲渣废水等；炼钢生产区废水主要为转炉煤气冷却除尘废水、连铸机浊水等；

轧钢生产区废水主要为热轧直接冷却废水；以及办公生活产生的生活污水。

(1) 炼铁系统

①炼铁系统烧结机机头脱硫采用石灰石浆，产生的脱硫废液循环利用，不外排。

②高炉冶炼渣主要采用水力冲渣方式，直接用水冲击热渣，从而水淬粒化，粒化水直接循环利用，仅需不断补充新水，不外排。

(2) 炼钢系统

①转炉煤气冷却除尘水与转炉煤气直接接触，水质受到污染，含有悬浮物等，污水由煤气底部水封排出流入提升水池，经浊环水系统过滤，冷却塔冷却后循环使用，不外排。

②连铸浊环水主要具有含氧化铁皮、油和其他杂质以及水温高等特点，这部分浊环水经自然沉淀池自然沉降后送至化学除油器去除浮油，过滤后经冷却塔冷却后回用连铸，沉淀下的污泥送污泥压滤车间压滤后送烧结系统。

(3) 轧钢系统

热轧直接冷却废水采用两段式工艺处理，经处理后直接上冷却塔降温后自流到净循环泵站冷水池循环使用，无外排；

(4)办公和生活产生的生活污水经 10m³/h 一体化污水处理设施处理后用于厂区绿化，不外排，待园区污水处理厂建成后，接管排入园区污水处理站。

(5)初期雨水经现厂区地面排水渠收集至初期雨水池容积为 2880m³ (30m × 12m × 8m)，初期雨水经污水处理站处理后用于冲渣。污水处理站规模为 200m³/h, 处理工艺为混凝沉淀。

5.2.2 地表水影响分析及验证

2019 年 3 月 31 日甘肃绿创环保科技有限公司对企业的各生产废水和生活污水进行了企业自测。

由监测结果(表 2.3-5)可知，后评价项目生活污水经一体化污水处理设施处理后可满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》(GB/T25499-2010)；湿式脱硫系统废水、高炉冲渣废水、转炉煤气冷却除尘废水、连铸机浊水、、热轧直接冷却废水均可满足《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456-2012)中间排放限值，返回生产，不外排。因此，后评价项目基本不会对区域地表水环境造成明显影响，维持原环评评价结论。

5.3 地下水环境影响预测验证

5.3.1 地下水环境影响分析

本项目地下水影响主要来自废水和固废：

①废水

后评价项目生产废水循环利用，产生的少量排污水全部用于冶炼渣冲渣降温降尘等，不外排，对地下水影响较小。

②固废

后评价项目固体废物除连铸浊环水系统产生的污泥、浮油和生产设备检修产生的废矿物油为危险固废（HW08）外，其余固废均为一般工业固废，建设单位对固体废物均设有专用临时堆放地，危险固废废矿物油和浮油全部送甘肃华壹环保技术服务有限公司回收；除尘器收集下的除尘灰和含铁污泥（OG 泥和连铸浊环水污泥）全部返回烧结系统，高炉和转炉冶炼渣全部外送甘肃福顺通建材有限公司，废耐火材料全部破碎重新利用，连铸过程产生的氧化铁皮和不合格钢坯及铸铁机残铁和铁渣等直接返回转炉重新炼钢使用，生活垃圾厂区垃圾箱收集，定期由黑石镇政府负责清运。

综上，项目正常运行情况下，生产废水循环利用，不外排；固体废物合理处理处置。由此可见，本项目正常情况下对地下水影响很小。

5.3.2 地下水环境影响验证

由于厂界地下监控井未打出水，仅有园区水井的监测数据，由本次园区水井现状监测数据可知，除硝酸盐、总硬度、溶解性固体、硫酸盐和氯化物均出现超标外，其余各监测因子均未超标，其余因子均满《地下水质量标准》（GB/T14848-93）Ⅲ类标准要求，结合原环评期监测数据，总硬度、溶解性总固体和硝酸盐均存在超标现状，与项目区所在地的地质和岩性有关，其余项目特征因子并未出现超标，可见项目正常运行情况下，对区域地下水环境在影响范围内。

综上，项目废水对区域水环境的影响维持原环评评价结论。

5.4 声环境影响预测验证

根据原环评及现状评估调查可知，炼铁系统噪声主要热风炉助燃风机、各除尘系统风机、循环水系统水泵等，现风机采取设隔音罩，加装消音器等，水泵等均置于水泵房

内, 噪声声级值一般在 75~110dB(A); 炼钢系统噪声源主要为混铁炉、转炉、风机、除尘系统、连铸机、切割机以及循环水系统的冷却塔和泵类设备等, 噪声声级值一般在 80~110dB(A); 轧钢系统噪声源主要有粗中轧机、精轧机、辊道、飞剪、风机、打捆机、冷却塔和各类泵等, 噪声声级值一般在 85~115 dB(A)。主要采用优化设备选型、厂房隔音和加装减震垫等, 可见现状与原环评噪声源和降噪措施等基本相符。

根据 2019 年企业自测报告(数据来源: 甘绿创自测[2019]第 03040 号)监测资料, 在厂界南侧和西侧共设置 8 各监测点, 厂界昼夜间噪声最高值为 58.8 dB(A), 夜间噪声最大值为 49.1dB(A), 昼、夜间各测点均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类标准要求, 维持原环评评价结论。

5.5 固体废物环境影响预测验证

炼铁系统的固体废物主要为高炉冶炼废渣、除尘灰、脱硫石膏、废耐火材料、废矿物油、铸铁机残铁; 炼钢系统产生的固体废物主要有除尘灰、冶炼渣、废钢及氧化铁皮、废耐火材料和循环水系统污泥和浮油; 轧钢系统轧废及切头尾产生的废钢, 轧钢生产过程及炉内烧损产生的氧化铁皮, 加热炉修废耐火材料, 水处理系统产生的污泥及浮油, 废油桶, 以及各生产区产生的生活垃圾等。

(1) 炼钢、炼铁系统产生除尘灰含有大量铁元素, 全部收集返回烧结系统回收利用, 与原环评一致;

(2) 高炉和转炉产生的冶炼渣可外送建材企业(送甘肃福顺通建材有限公司), 与原环评一致;

(3) 废耐火材料可破碎重新利用, 与原环评一致;

(4) 连铸过程中产生的氧化铁皮和不合格钢坯以及铸铁机产生残铁和铁渣等全部直接返回转炉重新炼钢, 与原环评一致;

(5) OG 泥全部返回烧结系统回收利用, 与原环评一致;

(6) 连铸循环水系统产生的污泥、浮油和生产设备废矿物油属于危险固废(HW08), 铁桶封装由甘肃华壹环保技术服务有限公司定期回收, 企业在轧钢车间西侧设有 200m²全密闭结构危废暂存间, 地面采用防渗水泥, 储存铁桶堆放区地面使用 10mm 钢板加工 9 平方米 m², 30 公分高防漏油盘, 对比与原环评, 面积由 50m²增加至 200m²;

(7) 轧钢生产线轧废及切头尾产生的废钢、轧钢生产过程及炉内烧损产生的氧化铁皮收集后, 堆存在厂房机修车间南侧, 设独立的区域, 定期送炼钢车间作为炼钢原料

回用，与原环评一致；

(8) 水处理系统产生的含氧化铁皮污泥经脱水后，暂存堆渣池内，后送厂房内的废钢堆存处并定期外销，可用作炼钢烧结原料；水处理产生的少量浮油经集中收集后，采用铁桶封装，运至厂房西南角独设的暂存库进行堆放，定期送具有危险废物经营许可证兰州康顺石化有限责任公司回收处理，与原环评一致；

(9) 废油桶主要为盛装润滑油的空桶，定期由原厂家回收利用，与原环评一致；

(10) 生活垃圾由厂区垃圾箱收集，定期由黑石镇政府定期负责清运，与原环评一致。

由此可知，后评价项目产生的固体废物得到有效利用及合理处置，同时在转运和临时贮存过程中按照相关贮存要求分类加以控制，维持原环评结论。

5.6 土壤环境影响预测验证

根据原环评及现状评估调查可知，年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢项目对氟化物排放影响区域土壤进行了影响预测，预测了不同年份输入土壤中氟化物累积量计算结果见表 5-2。

表 5-2 预测不同年份土壤中氟化物累积量一览表 mg/kg

区域编号	1	2	3	4
年输入量	0.185535	0.221026	0.215764	0.181097
5a	0.797458	5.097472	5.074853	4.925848
10a	1.414515	4.894334	4.854212	4.58991
15a	1.891983	4.737149	4.683484	4.329968
20a	2.261438	4.615522	4.551378	4.128829
25a	2.547315	4.521409	4.449157	3.973192
30a	2.768522	4.448587	4.37006	3.852763

2017 年土壤表层监测数据范围为 528~725mg/kg，后评价项目约运行了 5 年，氟化物最大累积量为 5.1mg/kg，与 2017 年监测结果叠加后范围为 533.1~730.1mg/kg，本次后评价土壤表层监测数据范围为 654~701 mg/kg，符合叠加后范围要求，因此，满足预测结果要求，维持原环评结论。同时本次后评价监测的土壤表层二噁英满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地标准。说明项目运营期对土壤环境影响较小。

第六章 环境治理措施有效性评估

根据建设单位的实际情况，对采取的废水处理措施、废气处理措施以及噪声、固体废物处置的办法进行有效性分析，以评估各污染源稳定达标排放情况。下面就企业现有污染治理措施有效性作出分析。

6.1 大气污染防治措施有效性

6.1.1 有组织废气治理措施有效性分析

6.1.1.1 炼铁系统

1.原料场输送和转运粉尘控制措施

原辅料、烧结矿成品的输送均采用密闭式皮带走廊，在燃料破碎产尘点、配料室、烧结矿成品筛分及转运站等均设有集气罩，共设 3 套布袋除尘器，对其进行收集处理，根据企业自测结果可知，机尾成品筛分除尘器、燃料破碎除尘器和转运站布袋除尘器排放烟气中颗粒物、最大排放浓度分别为 $9.1\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $7.3\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $5.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值，达标排放。

2.烧结机废气治理措施

（1）烧结机机头废气处理

烧结机机头采用双室电场电除尘器+湿式脱硫设施（石灰石/石灰-石膏法），根据企业自测结果可知，烧结机机头除尘器排放烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和氟化物最大排放浓度分别为 $6.8\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $125\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $109\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.402\text{mg}/\text{m}^3$ ，均可满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值，达标排放。

根据江苏苏理持久性有机污染物分析测试中心有限公司（检测报告 SLAH010453-1）对烧结机头二噁英监测的平均排放浓度为 $0.2025\text{ng-TEQ}/\text{Nm}^3$ ，可满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值，达标排放。

(2) 烧结机机尾废气处理

烧结机机尾采用一级 Dg250 陶瓷多管除尘器+一级 Dg160 陶瓷多管除尘器处理，经现状监测结果可知，烟气中颗粒物最大排放浓度分别为 $6.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值。

目前国内钢铁联合企业烧结机机头烟气普遍采用电除尘器净化，其他如燃料、熔剂破碎、配料、整粒及烧结机机尾等废气均采用脉冲袋式除尘器净化。电除尘器与袋式除尘器均具有除尘效率高的特点，且电除尘器还具有设备运行阻力小、能处理高温废气、设备检修维护的工作环境较袋式除尘器好等优点。从设备运行维护费用和设备总投资等方面看，在排放浓度不变的情况下，电除尘器在设备初投资方面略高于袋式除尘器，从动力消耗和维护费用方面看，电除尘器则优于袋式除尘器。

根据《钢铁行业烧结、球团工艺污染防治可行技术指南（试行）》和《钢铁工业烧结机烟气脱硫工程技术规范湿式石灰石/石灰—石膏法》（HJ2052-2016）中对于烧结机机头和机尾烟气除尘脱硫环保措施的可行技术介绍（表 6-1）可以看出，烧结机机头烟气净化措施与其相符，但烧结机机尾采用上述技术指南规范中未介绍的陶瓷多管除尘器。

表 6-1 本项目与烧结工艺颗粒物和 SO_2 治理可行技术对比情况说明表

可行技术	主要技术指标	技术经济适用性	实际环保措施
袋式除尘技术	颗粒物 $\leq 30\text{mg}/\text{m}^3$	除烧结机机头、球团高温烟气以外的所有新建和改扩建的除尘器，净化效率高，尤其适用于环境质量要求高的地区。	烧结机机头烟气采用双室电场电除尘器+湿式脱硫设施（石灰石/石灰—石膏法），烧结机机尾采用陶瓷多管除尘
电除尘技术	颗粒物 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$	适用于烧结、球团厂所有新建和改扩建的除尘系统，尤其是烧结机头、球团高温段烟尘治理；对高比电阻粉尘的收集较困难，对微细粒子的捕集能力有限。	
石灰石—石膏法脱硫技术	脱硫效率可达 95%以上，氟化物、氯化物脱除率大于 95%	适用于高浓度、大烟气量、要求脱硫效率在 95%以上的脱硫系统，脱硫剂可采用同类性质碱性较强的废弃物，可以达到以废治废的目的。	

由此可见，企业烧结机机头采用双室电场电除尘器+湿式脱硫设施（石灰石/石灰—石膏法）与《钢铁行业烧结、球团工艺污染防治可行技术指南（试行）》介绍可行技术相符，该技术及净化效率高，对烟气温度和气量变化适应性较强，维护简单、方便，一次性投资较大，烧结机机尾采用陶瓷多管除尘器由现状监测结果看，其可确保达标排放。

3.煤气加热炉治理措施

煤气加热炉是以高炉煤气为燃料，以间接加热方式对进入烧结机的高炉煤气进行加热，提高热值，根据企业自测结果可知，SO₂排放浓度为 24.7mg/m³，NO_x32.3mg/m³，烟尘排放浓度为 5.6mg/m³，经 1 根 25m，直径 0.5m 烟囱排放，其颗粒物排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值，措施可行。

4.煤粉制备和矿槽废气治理措施

由企业自测结果可知矿槽除尘器和煤粉制备除尘器排放烟气中的颗粒物最大排放浓度分别为 1.6 mg/m³、8.5 mg/m³，均可满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值要求。

5.高炉出铁场除尘

出铁场除尘系统主要捕集高炉开铁口、出铁、堵铁口及铁水装罐等整个过程所产生的含尘烟气。高炉出铁时在出铁口、撇渣器、铁沟、渣沟、摆动流嘴、铁水罐等产尘点加装烟气捕集罩，将烟尘送至脉冲布袋除尘器。由企业自测结果可知其排放浓度为 2.3mg/m³，满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 3 大气污染物特别排放限值要求。

6.高炉煤气净化回收及热风炉废气治理措施

（1）高炉煤气净化回收

高炉煤气是钢铁企业重要的二次能源，吨铁煤气热量相当于 170-180kgce。目前高炉煤气净化所采用的工艺分为干式和湿式两大类：常用的干式净化有袋式除尘器和干式电除尘器两种；湿式净化有串联双文系统和环缝洗涤塔系统两种。煤气干法净化和湿法相比有众多优点：能够提高净煤气温度~100℃，增加煤气显热值，提高 TRT 发电量，节省除尘过程中的能源动力消耗，同时占地少，基建成本低，生产维护简单，二次污染少。

企业高炉煤气采用全干法袋式除尘方式进行净化，高炉煤气从炉喉导出管引出，采用五通球球接技术然后进入一根总下降管，再进入高效旋风除尘系统，再经低压脉冲袋式除尘器净化。袋式除尘器采用外滤式，滤袋清灰采用氮气脉冲反吹。净化后的净煤气

经 TRT 或调压阀组后，送往厂区净煤气总管。当炉顶荒煤气温度高于设定值时，开启洒水降温设施，将煤气温度降至 250℃ 以下再进入袋式除尘器净化，防止温度过高烧坏布袋。在高炉开炉、复风阶段，当荒煤气温度低于设定值时，只将少量除尘器投入运行，待煤气温度达到露点温度 30℃ 以上时再将其它除尘器投入运行。

目前国内大部分高炉煤气采用干法除尘技术，从实际运行效果来看，净煤气含尘量一般 $\leq 5\text{mg/m}^3$ ，确保了煤气供应的优质、高效；净煤气温度保持在 120~180℃，含物理热高，有利于提高高炉风温，降低焦比；另外，净煤气含湿量低，减少了对煤气输配设施的腐蚀。

（2）热风炉废气

热风炉的燃料为净化后的高炉煤气，燃烧后为高炉持续不断的提供 1000℃ 以上的高温热风，由监测结果可知，排放烟气中颗粒物、二氧化硫和氮氧化物最大排放浓度分别为 6mg/m^3 、 6.5mg/m^3 、 42.7mg/m^3 ，均可满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值要求。

6.1.1.2 炼钢系统

1. 混铁炉、转炉二次烟气和散装料地仓废气治理措施

（1）混铁炉在兑铁和出铁过程中会产生大量高温烟气和含氧化铁烟尘，采用 20 m² 侧吸+顶吸捕集罩的捕集方式，集气效率可达到 90% 以上，送至脉冲式布袋除尘器进行处理，除尘效率 99.5%。

（2）转炉二次烟气和散装料地仓废气

转炉二次烟气主要包括兑铁水、加废钢、加辅料、出渣及出铁等环节产生的废气，主要污染物为烟尘、氟化物等，采用顶吸集气罩（收集效率 99%）收集。散装料地仓在下料过程会产生大量粉尘，经其工位顶部集气罩收集（收集效率 90%），在风机作用下一并进入转炉二次烟气除尘系统处理，最终经 25m 排气筒排放。

经企业自测结果可知，混铁炉除尘器烟尘排放浓度 6.6mg/m^3 ，转炉二次烟气除尘器烟尘排放浓度为 3.7mg/m^3 ，满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 中“铁水预处理（包括倒灌、扒渣等）、转炉（二次烟气）”颗粒物 15mg/m^3 的限值要求。

实际烟气处理工艺见图 6-1。

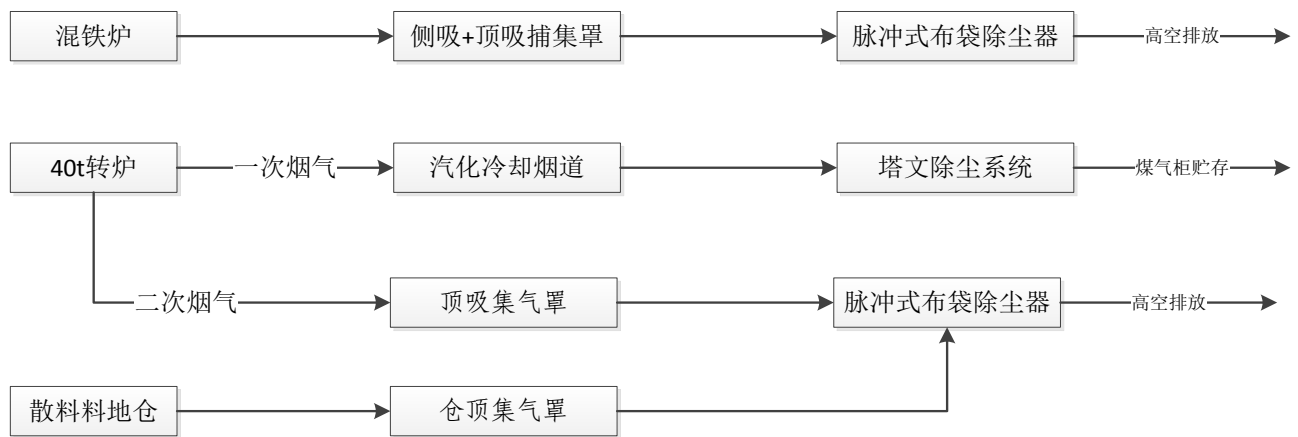


图 6-1 炼钢系统烟气处理工艺流程图

炼钢烟气中主要污染物为烟尘、氟化物等，根据《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（环境保护部，2010 年 12 月）中对转炉炼钢各工序大气污染治理技术介绍可知，目前国内炼钢企业普遍采用的环保措施为集气+袋式除尘系统。

①集气

◆混铁炉采取侧吸+顶吸捕集罩收集，进行兑铁水等工序，混铁炉进铁口处烟气由侧吸罩收集，操作完毕后，混铁炉进行保温混合过程，待出铁时打开出口倾倒出铁，出铁烟气由位于出铁口的顶吸捕集罩收集，在引风机作用下经各工位烟气捕集（集气效率 90%）下送至脉冲式除尘系统。

◆转炉设有密闭罩移动门，烟罩分左右两部分，加铁水时，烟罩打开，由吊车将铁水包吊至转炉倾倒入炉，操作完毕后，烟罩合并进行冶炼，在兑铁水、加废钢、加辅料、出渣及出铁等环节产生的废气经加料口处的密闭罩收集，在风机抽送作用下直接送入除尘系统，通过与各工位烟罩的结合，捕集效率可达 99%以上。

②除尘系统

除尘系统包括脉冲式布袋除尘器和排气筒。

◆袋式除尘技术是利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行净化，使粉尘从烟气中分离出来，留在布袋内，再靠反吹风或振动的方法清除袋中的积灰。

布袋除尘器是一种过滤式除尘器，它是利用滤料纤维间的空隙来过滤粉尘粒子，粒子粘附在滤料上面而与气体分离。布袋除尘器的净化效率很高，一般达 99.5%以上，但随着滤料表面捕集的粉尘量的增加，系统阻力亦随之增加，为恢复滤料的过滤作用必须进行除灰，对捕集的细微粉尘更有效，可除去飞灰中所含的金属微粒，而且可有效去除对 PM₁₀，具有适应性强、处理风量范围广，结构简单，操作方便，占地面积小，捕集的

干尘粒便于回收利用等优点。该技术除尘效率高且在国内外钢铁企业应用较为广泛，在除尘的同时可去除吸附于烟尘上的氟化物等，其除尘效率 99.5%。

2.转炉一次烟尘治理措施

企业转炉一次烟气除尘技术采用新 OG 湿式烟气净化系统。

(1) OG 法工艺

OG 工艺系统在上世纪 60 年代初由日本研发的，后历经多代改进。宝钢 80 年代初首次从日本引进—双文 OG 工艺，国内各大钢厂在消化宝钢技术的基础上基本全部采用—双文 OG 工艺。上世纪 70 年代，德国鲁奇公司发明的环缝洗涤技术 (RSW) 在高炉煤气净化系统上得到了广泛应用，并移植到转炉除尘系统。从 90 年代起，日本重点发展以环缝洗涤器为核心的新 OG 系统，新 OG 系统得以快速发展及应用。

新 OG 法除尘技术是在传统湿法除尘 OG 技术基础上改进后的一种转炉一次烟气湿式除尘方式，其主要改建之处在于将传统 OG 法的溢流文氏管、RD 文氏管、湿旋脱水器改为喷淋洗涤塔、环缝装置、旋流脱水塔。新 OG 法净化回收的基本原理是：

①喷淋洗涤塔

转炉吹氧冶炼过程中产生大量富含 CO 的高温含尘烟气，经过汽化烟道初步降温后，在喷淋洗涤塔中进行进一步喷淋降温，同时烟气中大颗粒尘粒被冲刷附着于水滴，在重力的作用下，沉降在塔底部的最低处形成洗涤浊水，排至浊环水系统进行循环利用，经过喷淋洗涤塔后，烟气温度从 900℃ 下降至饱和温度 70℃，烟气中的约 90% 的大颗粒尘被除去。

②环缝装置

环缝装置采用可调环缝喉口，是新 OG 法除尘系统的核心设备，工作时通过转炉路口压差值调节环缝内重砣行程，经粗净化的煤气再进入环缝装置，在环缝装置内气体高度流过形成负压，此时，气体带入的浊环水汽化蒸发，水的比表面积急剧增大，加大了与气体中粉尘的接触面积，含尘煤气得到充分洗涤净化，达到精除尘的目的。

③脱水塔

经过二次净化后的含水煤气进入脱水塔脱水，然后经 60m 烟囱点燃放散，企业目前已建设好 50000m³ 的转炉煤气柜用于贮存，后续在石灰窑和竖炉项目将利用转炉煤气。

(2) 工艺特点

①基本国产化，建设投资较低；

②除尘效果较好，煤气含尘浓度可达到 $< 50\text{mg}/\text{Nm}^3$ ；

③除尘系统阻力约 24000Pa ，电耗大；

④浊环水处理量大。污泥处理设施庞大；

⑤风机维护工作量大。由于潮湿的粉尘易粘附于风机叶轮，风机叶轮动静平衡遭受破坏。为避免风机叶轮粘灰通常采取在运行中连续喷水冲洗叶轮的方式。一般平均 1.5 ~ 2 月需拆开风机壳体用高压水冲洗一次风机叶轮及风机内壳，半年需大修更换风机转子。

企业采用的新 OG 法处理转炉一次烟气，根据企业自测结果可知，处理后转炉一次烟气排放浓度 $7.4\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，满足《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012) 表 3 中“转炉（一次烟气）”颗粒物 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 的限值要求。

6.1.1.3 轧钢系统

轧钢系统加热炉是以高炉煤气为燃料，钢坯在加热炉内边步进边加热，根据企业自测结果可知， SO_2 排放浓度为 $3.4\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x 排放浓度为 $4\text{mg}/\text{m}^3$ ，烟尘排放浓度为 $1.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，经 1 根 25m，直径 0.5m 烟囱排放，其颗粒物排放浓度满足《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012) 表 3 大气污染物特别排放限值。

6.1.2 无组织废气治理措施有效性分析

炼铁生产区产生的无组织烟（粉）尘主要包括原料配料、输送、破碎等环节、烧结机、高炉出铁场等集气罩无法收集而外散的污染物；炼钢生产区产生的无组织烟（粉）尘主要包括石灰、萤石、白云石、铁合金等散料堆放于地仓产生的粉尘、混铁炉加料、出铁；转炉兑铁水、加料、出钢等集气过程中未收集散逸部分烟尘等；轧钢生产区热轧过程中产生的无组织颗粒物。

针对无组织情况企业采取的措施主要有：炼铁生产区原辅料堆场在南侧、东侧周围设置防风抑尘网，高度为 9.35m，并配备喷洒设施；铁精粉堆场设置 1 座铁精粉地库，为全封闭式库；焦炭库、石灰库、煤库均设半封闭式库，设有顶棚，并配备喷洒设施。炼钢系统原料主要包括铁水、废钢铁、散装料（石灰石、萤石、钒土等）和铁合金等，铁水则由厂区炼铁系统高炉生产区铁路输送铁水包，废钢铁全部堆场于炼钢车间北侧物料堆放间内（密闭库，钢结构厂房。炼钢系统和轧钢系统生产车间未收集散逸部分无组织烟气则通过通过加强生产管理，规范操作，使环保设施处于正常工作状态，减少生产、控制、输送等过程中粉尘外溢，同时加强厂区周围的绿化，减少对周围环境的影响。

根据企业自测厂界无组织监测结果看，颗粒物、氟化物、二氧化硫和二氧化氮最大浓度分别为 $0.377\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.75\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $0.068\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.055\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物均可满足可满足 GB28662-2012、GB28663-2012、GB28664-2012 、GB28665-2012 中企业无组织排放浓度限值（ $5\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $8\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

根据对项目现状实地勘察，对照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）中表 6 钢铁工业排污单位废气可行技术参照表（见表 6-2）可知，项目除冶炼渣、炉渣堆放区为露天堆放，热轧精轧机采取洒水降尘等措施不属于可行技术外，其余均为可行技术。

表 6-2 项目废气治理措施与钢铁工业排污单位废气可行技术对照表

钢铁工业排污单位废气可行技术参照表							项目现状		是否可行技术
生产单元	生产设施	废气产污环节名称	排放形式	污 染 物	可行技术		污 染 源	治 理 措 施	
					其他排污单位	执行特别排放限值排污单位			
原料系统	供卸料设施、其他	原料系统无组织废气	无组织	颗粒物	a) 防风抑尘网、封闭皮带、洒水抑尘、苫盖、喷洒抑尘剂、原料场出口配备车轮清洗（扫）装置； b) 各产尘点配备有效的废气捕集装置，如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩，并配备袋式除尘器（采用聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯机织布或针刺毡滤料，复合滤料，覆膜滤料）； c) 定期清扫，保持厂区整洁无积尘	a) 封闭皮带、封闭料仓/库、原料场出口配备车轮清洗（扫）装置、粉料运输采取密闭措施； b) 各产尘点配备有效的废气捕集装置，如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩，并配备袋式除尘器（采用覆膜滤料）； c) 定期清扫，保持厂区整洁无积尘	原辅料堆场	设置防风抑尘网，设有顶棚，高度为 9.35m，并配备喷洒设施。	是
						铁精粉地库	1座铁精粉地库，全封闭式库	是	
						焦炭库、石灰库、煤库	1座焦炭库，1座石灰库、1座煤库、均为封闭式库	是	
烧结	配料设施、整粒筛分设施	配料废气、整粒筛分废气	有组织	颗粒物	袋式除尘（采用聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯机织布或针刺毡滤料，复合滤料，覆膜滤料）、电袋复合除尘	袋式除尘（采用聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯针刺毡滤料，复合滤料，覆膜滤料）、电袋复合除尘	原辅料配料、料仓及配料室和烧结矿筛分等	机尾成品筛分除尘器（185/11000m2 布袋除尘器）	是
	烧结机	烧结机头废气	有组织	颗粒物	四电场静电除尘、湿式电除尘、电除尘+旋转喷雾法/循环流化床法/密相干塔法脱硫+普通袋式除尘、电袋复合除尘	四电场静电除尘、湿式电除尘、电除尘+旋转喷雾法/循环流化床法/密相干塔法脱硫+普通袋式除尘、电袋复合除尘	烧结机头废气	烧结机机头除尘脱硫系统（320m2 双室四电场电除尘器+湿式脱硫（石灰石石膏法））；二噁英采取严把原辅料质量管控，控制烧结过程，增加料层透气性，保持带速，混合料均匀度等相关生产工艺等控制二	是
				二氧化硫	石灰石/石灰-石膏法、旋转喷雾干燥法、循环流化床法、活性炭（焦）吸附法、氧化镁法、密相干塔法	石灰石/石灰-石膏法、旋转喷雾干燥法、循环流化床法、活性炭（焦）吸附法、氧化镁法、密相干塔法			是
				氮氧化	活性炭（焦）吸附法、选择性催化还原法	活性炭（焦）吸附法、选择性			否

第六章 环境治理措施有效性评估

钢铁工业排污单位废气可行技术参照表							项目现状		是否可行技术
生产单元	生产设施	废气产污环节名称	排放形式	污 染 物	可行技术		污 染 源	治 理 措 施	
				其他排污单位		执行特别排放限值排污单位			
				物	催化还原法				
				二噁英类	活性炭（焦）吸附法				
		烧结机尾废气	有组织	颗粒物	袋式除尘（采用聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯机织布或针刺毡滤料，复合滤料，覆膜滤料）、电袋复合除尘	袋式除尘（采用聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯机织布或针刺毡滤料，复合滤料，覆膜滤料）、电袋复合除尘	烧结机尾废气	烧结机机尾除尘器（一级 Dg 陶瓷多管除尘器，一级 Dg160 陶瓷多管除尘器）	是 具体分析见 6.1.1.1 节
	破碎设施、冷却设施、其他	破碎废气、冷却废气、其他	有组织	颗粒物	袋式除尘（采用聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯机织布或针刺毡滤料，复合滤料，覆膜滤料）、电袋复合除尘	袋式除尘（采用聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯针刺毡滤料，复合滤料，覆膜滤料）、电袋复合除尘	焦炭料仓、破碎、筛分等	燃料破碎除尘器（3000m2 布袋除尘器）	是
	其他	烧结无组织废气	无组织	颗粒物	各产尘点配备有效的废气捕集装置，如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩。		在烧结机配、上料及料仓设有集气罩，将其引至成品筛分和配料室布袋除尘器集中处理。		是
炼铁	高炉矿槽	高炉矿槽废气	有组织	颗粒物	袋式除尘（采用聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯机织布或针刺毡滤料，复合滤料，覆膜滤料）、电袋复合除尘	袋式除尘（采用覆膜滤料	焦炭仓、储槽及高炉物料矿槽等	矿槽布袋除尘器（7000m2 布袋除尘器）	是
	高炉出铁场	高炉出铁场废气	有组织	颗粒物	袋式除尘（采用聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯机织布或针刺毡滤料，复合滤料，覆膜滤料）、电袋复合除尘	袋式除尘（采用覆膜滤料	高炉出铁场	高炉出铁场布袋除尘器（8300m2 布袋除尘器）	是
	热风炉	热风炉烟气	有组织	颗粒物、二氧化	燃用净化煤气、高炉煤气采用干法除尘、低氮燃烧		热风炉	采用干法除尘净化后高炉煤气、低氮燃烧	是

钢铁工业排污单位废气可行技术参照表							项目现状		是否可行技术
生产单元	生产设施	废气产污环节名称	排放形式	污染物	可行技术		污染源	治理措施	
					其他排污单位	执行特别排放限值排污单位			
				硫、氮氧化物					
	原料系统、煤粉系统、其他	转运废气、煤粉制备废气、其他	有组织	颗粒物	袋式除尘（采用聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯机织布或针刺毡滤料，复合滤料，覆膜滤料）、电袋复合除尘	袋式除尘（采用覆膜滤料）	煤粉制备	煤粉制备除尘器（2204 m2 防爆袋式除尘器）	是
	其他	炼铁无组织废气	无组织	颗粒物	a）各产尘点配备有效的废气捕集装置，如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩；b）铁沟、渣沟密闭。		在高炉出铁场各出铁口烟气经集气罩引至出铁场除尘器处理，矿槽、配上料输送系统等产尘点经集气罩引至矿槽除尘器处理。		是
炼钢	转炉	转炉二次烟气	有组织	颗粒物	袋式除尘（采用聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯针刺毡滤料，复合滤料，覆膜滤料）、电袋复合除尘	袋式除尘（采用覆膜滤料）	转炉二次烟气	脉冲式布袋除尘器	是
	转炉（一次烟气）	转炉一次烟气	有组织	颗粒物	LT 干法除尘、新型 OG 除尘、半干法	LT 干法除尘、新型 OG 除尘、半干法	转炉一次烟气	新 OG 法（塔文除尘系统）	是
	铁水预处理（包括倒罐、扒渣等）、精炼炉、其他	铁水预处理废气、精炼废气、其他	有组织	颗粒物	袋式除尘（采用聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯针刺毡滤料，复合滤料，覆膜滤料）、电袋复合除尘	袋式除尘（采用覆膜滤料）	混铁炉废气	混铁炉除尘系统（侧吸+顶吸捕集罩+脉冲式布袋除尘器）	是
	其他	炼钢无组织废气	无组织	颗粒物	各产尘点配备有效的废气捕集装置，如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩。		散装料地仓顶部设 6 个，总计 92 m2 集气罩、转炉设顶吸集气罩 16 m2		是
轧钢	热处理炉	热处理炉烟气	有组织	颗粒物 SO ₂ 、 NO _x	燃用净化煤气、天然气，并采用低氮燃烧技术	燃用净化煤气、天然气，并采用低氮燃烧技术	热处理炉	采用干法除尘净化后高炉煤气、低氮燃烧	是
	其他	轧钢无组织废气	无组织	颗粒物	各废气产生点配备有效的废气捕集装置，如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩。		轧钢车间	车间通风、洒水降尘	否

6.1.3 废气达标有效性分析

根据第三章表 3-7 和表 3-8 可知,后评价项目炼铁系统的焦炭料仓、破碎、筛分等,原辅料配上料、料仓及配料室和烧结矿筛分等,烧结机机头,烧结机机尾,物料转运站各产尘点产生的污染物,分别经燃料破碎除尘器,机尾成品筛分除尘器,烧结机机头烧结机机头除尘脱硫系统,烧结机机尾除尘器,转运站布袋除尘器处理后排放,排放的各污染物以及煤气加热炉高炉排放的污染物均能满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)中表 3 大气污染物特别排放限值。

炼铁系统的煤粉制备,焦炭仓、储槽及高炉物料矿槽等,高炉出铁场产生的污染物经防爆袋式除尘器,高炉出铁场布袋除尘器处理后排放,排放的各污染物以及热风炉产生的污染物排放的污染物均能满足《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)中表 3 大气污染物特别排放限值。

炼钢系统的混铁炉废气,转炉一次烟气,转炉二次烟气经混铁炉除尘系统,新 OG 法(塔文除尘系统),脉冲式布袋除尘器处理后排放,排放的各污染物均能满足《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表 3 特别排放限值。

轧钢系统的加热炉排放的污染物烟尘、SO₂、NO_x 均能满足《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)表 3 大气污染物特别排放限值。

6.1.4 存在的问题和改进措施

根据现状调查、废气治理措施的有效性分析以及与钢铁行业排污单位废气可行性技术对照可知,后评价项目炼铁系统、炼钢系统、轧钢系统针对有组织源和无组织的预案基本均为钢铁工业排污单位废气治理可行技术,仅有烧结机机头针对 NO_x 和二噁英有所不同。

烧结机机头废气采用 320m² 双室四电场电除尘器+湿式脱硫(石灰石石膏法)对颗粒物和二氧化硫为可行技术,针对 NO_x 和二噁英分别推荐的可行技术为活性炭(焦)吸附法、选择性催化还原法和活性炭(焦)吸附法,企业非常重视环保措施,虽然未采取钢铁行业排污单位针对 NO_x 和二噁英废气治理可行性技术,但是通过源头控制、过程控制、末端治理,且按监测计划定期监测二噁英做到达标排放,具体操作如下:

① 源头削减

鼓励采用小球烧结、厚料层烧结、热风烧结和低温烧结等工艺技术,减少设备漏风

率；鼓励采用烧结热烟气循环技术。铁矿石烧结工艺应选用氯、铜等杂质含量低的高品位铁精矿；宜选用无烟煤和低氯化物含量的添加剂，减少氯化钙熔剂的使用；加入生产原料中的轧钢皮、铁屑等应进行除油预处理。

②过程控制

铁矿石烧结过程应增加料层透气性，保持带速、混合料均匀度、生料成份和床层厚度等工况的稳定，烧结设置先进、完善、可靠的自动控制系统和工况参数在线监测系统。

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；应定期监测二噁英的浓度，并按相关规定公开工况参数及有关二噁英的环境信息，接受社会公众监督。

针对 NO_x 采用低氮燃烧技术，采用低过量空气燃烧，抑制 NO_x 大量产生。

③末端治理

铁矿石烧结应采用高效除尘技术等协同处理烟气中的二噁英。铁矿石烧结机头烟气宜优先采用电袋复合除尘技术，机尾烟气宜采用高效袋式除尘技术。

铁矿石烧结进行尾气处理时，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。

铁矿石烧结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。

铁矿石烧结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。

根据本次后评价第二章 3.3.1 节可知，二噁英和 NO_x 能够达标排放，因此，后评价项目烧结机机头现有治理措施为可行技术。后评价项目环评批复以及竣工验收提出的整改意见均已实施，因此本项目针对大气治理措施无改进要求。

6.2 废水治理措施有效性

6.2.1 排水系统现状

排水系统实现雨污分流，即分为雨水集排系统和污水系统两部分。

(1) 雨水系统

初期雨水经厂区各装置、车间周边均设有截排沟集中收集至初期雨水池，容积为 2880m³（30m×12m×8m），初期雨水经污水处理站处理后用于冲渣。污水处理站规模

为 200m³/h,处理工艺为混凝沉淀,经污水处理站处理后用于冶炼渣冲渣。

(2) 污水系统

炼铁生产区废水主要为湿式脱硫系统废水、高炉冲渣废水等;炼钢生产区废水主要为转炉煤气冷却除尘废水、连铸机浊水等;轧钢生产区废水主要为热轧直接冷却废水;以及办公生活产生的生活污水。

后评价项目生产废水循环利用,产生的少量排污水全部用于冶炼渣冲渣降温降尘等,生活污水经 10m³/h 一体化污水处理设施处理后用于厂区绿化,不外排,待园区污水处理厂建成后,接管排入园区污水处理站。

6.2.2 生产废水治理措施

(1) 炼铁系统

①炼铁系统烧结机机头脱硫采用石灰石浆,产生的脱硫废液循环利用,不外排。

②高炉冶炼渣主要采用水力冲渣方式,直接用水冲击热渣,从而水淬粒化,粒化水直接循环利用,仅需不断补充新水,不外排。

(2) 炼钢系统

①转炉煤气冷却除尘水与转炉煤气直接接触,水质受到污染,含有悬浮物等,现污水由煤气底部水封排出流入提升水池,经浊环水系统过滤,冷却塔冷却后循环使用,不外排,其处理工艺流程见图 6-2。

②连铸浊环水主要具有含氧化铁皮、油和其他杂质以及水温高等特点,这部分浊环水经自然沉淀池自然沉降后送至化学除油器去除浮油,过滤后经冷却塔冷却后回用连铸,沉淀下的污泥送污泥压滤车间压滤后送烧结系统,其处理工艺流程见图 6-2。

(3) 轧钢系统

热轧直接冷却废水采用工艺为两段式,即“平流池—过滤器”工艺,废水经生产线地面设氧化铁皮沟收集进入平流池,经过预沉淀、除渣、降温处理后由泵加压送车间供冲氧化铁皮使用,其余送化学除油器进行二次沉淀、除泥、除油、过滤处理,经处理后直接上冷却塔降温后自流到净循环泵站冷水池循环使用。浊环水处理工艺见图 6-3。

6.2.3 生活污水治理措施

办公生活产生的生活污水经 10m³/h 一体化污水处理设施处理后用于厂区绿化,不外排,待园区污水处理厂建成后,接管排入园区污水处理站。

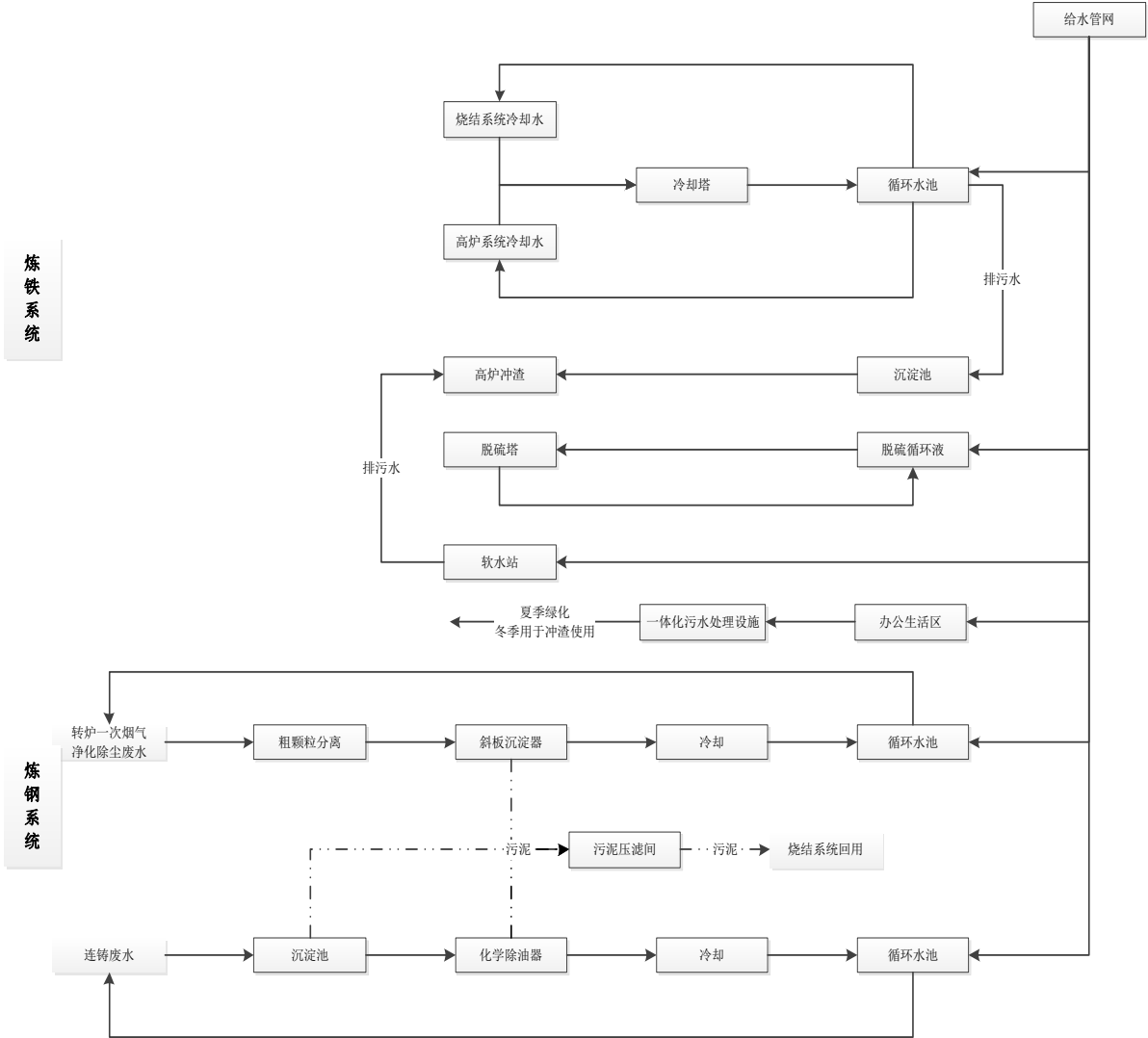


图 6-2 炼钢、炼铁系统污水系统示意图

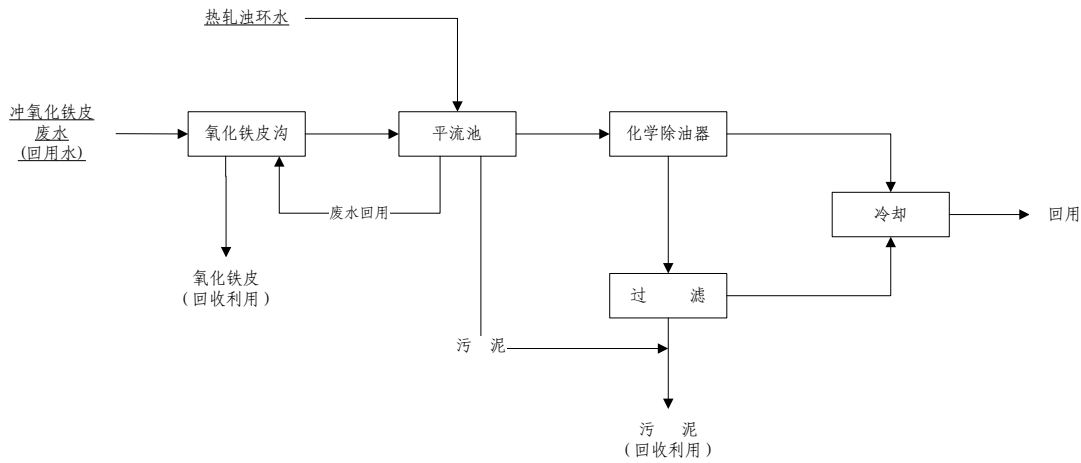


图 6-3 轧钢系统油环水处理工艺流程图

6.2.4 初期雨水收集池

根据现场实地勘察，厂区内各装置、车间周边均设有截排沟，同时在厂区建有初期雨水收集池，容积为 2880m³（30m×12m×8m），初期雨水经污水处理站处理后用于冲渣。污水处理站处理规模为 200m³/h,处理工艺为混凝沉淀，处理站工艺流程见图 6-4：

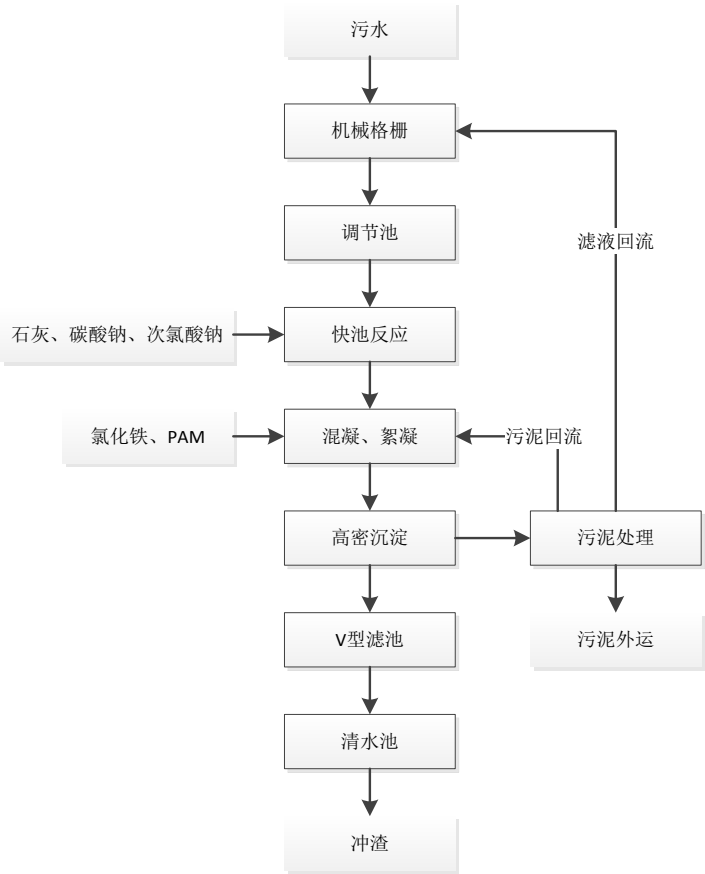


图 6-4 污水处理站工艺流程图

根据对项目现状实地勘察，对照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）中表 7 钢铁工业排污单位废水可行技术参照表（见表 6-3）可知，项目生产废水均为可行技术。

表 6-3 项目废水治理措施与钢铁工业排污单位废水可行技术对照表

钢铁工业排污单位废气可行技术参照表						项目现状		是否可行技术
废水类别	污染物排放监控位置	污染物种类	排放去向	可行技术		污染源	治理措施	
				其他排污单位	执行特别排放限值排污单位			
脱硫废水	排污单位废水总排放口	pH、SS、COD、石油类	不外排；排至厂内	絮凝沉淀		烧结机机头脱硫废水	絮凝沉淀	是

	车间或生产设施废水排放口	总砷	综合污水处理站				
炼铁高炉冲渣废水	排污单位废水总排放口	pH、SS、COD、氨氮、总氮、石油类、挥发酚、总氰化物、总锌	不外排	沉淀后循环利用	炼铁高炉冲渣废水	沉淀后循环利用	是
		总铅					
炼钢转炉煤气净化回收系统废水	排污单位废水总排放口	pH、SS、COD、石油类、氟化物	不外排		转炉煤气冷却除尘废水	沉淀、过滤循环利用	是
炼钢连铸废水	排污单位废水总排放口	pH、SS、COD、石油类、氟化物	排至厂区综合污水处理站	除油+沉淀+过滤	炼钢连铸废水	除油+沉淀循环利用	是
热轧直接冷却废水	排污单位废水总排放口	pH、SS、COD、氨氮、总氮、总磷、石油类、总氰化物、氟化物、总铁、总锌、总铜	不外排	除油+沉淀+过滤、稀土磁盘	热轧直接冷却废水	除油+沉淀+过滤，循环利用	是
	车间或生产设施废水排放口	总砷、六价铬、总铬、总镍、总镉、总汞	排至厂区综合污水处理站	--			

6.2.5 废水达标有效性分析

根据 2019 年 3 月 31 日甘肃绿创环保科技有限公司对公司的各生产废水和生活污水的监测结果（数据来源：甘绿创自测[2019]第 03039 号）可知，后评价项目生活污水经一体化污水处理设施处理后可满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）；湿式脱硫系统废水、高炉冲渣废水、转炉煤气冷却除尘废水、连铸机浊水、热轧直接冷却废水均可满足《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中间接排放限值，返回生产，不外排。

6.2.6 存在的问题和改进措施

根据现场调查和本节内容可知，生活污水经、湿式脱硫系统废水、高炉冲渣废水、

转炉煤气冷却除尘废水、连铸机浊水、热轧直接冷却废水均可满足相关标准要求，且不外排。后评价项目环评批复以及竣工验收提出的整改意见均已实施，因此本次后评价项目无相关改进要求。

6.3 地下水污染防治措施有效性分析

后评价项目对地下水的污染途径主要来自厂区内跑、冒、滴、漏的污水经土层渗透，污染地下水以及原辅材料、产品、固废等临时贮存场地污染物下渗影响，经现场实地勘察，影响主要包括浊环水循环水池、除尘灰库、污泥等，主要考虑地面或池体发生破裂，通过渗漏而污染地下水。

根据 2019 年对园区水井监测结果可知，除硝酸盐、总硬度、溶解性固体、硫酸盐和氯化物均出现超标外，其余各监测因子均《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值要求。可见其超标因子与区域地下水 $\text{Na}^+—\text{SO}_4^{2-}—\text{Cl}^-—\text{Ca}^{2+}$ 类型本底高有关。

整体来说，并未出现本项目特征因子超标现象，说明企业浊环水水池、除尘灰库和污泥等正常运行下，对区域地下水环境未造成明显影响，企业现有防渗措施有效，同时对照《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）炼铁炼钢项目均为 IV 类建设项目，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价，因此，后评价项目对地下水环境影响的程度很小。

6.4 噪声污染防治措施有效性

6.4.1 平面布置及工艺选择措施

（1）优化工艺流程，减少噪声污染源，通过选用低噪声设备等。

（2）鉴于厂区位于工业园区内，距离声环境敏感目标最近在 2000m，平面布置上，充分利用各种自然因素，如建筑物、绿化带等使厂区与噪声敏感区隔开。

（3）噪声强度较大的机械设备，如风机、冷却塔、锅炉、各种泵类等，安置于厂房内，减少了噪声对厂内、外环境的影响。

6.4.2 主要噪声源控制措施

炼铁系统噪声主要热风炉助燃风机、各除尘系统风机、循环水系统水泵等，现风机

采取设隔音罩,加装消音器等,水泵等均置于水泵房内;炼钢系统噪声源主要为混铁炉、转炉、风机、除尘系统、连铸机、切割机以及循环水系统的冷却塔和泵类设备等;轧钢系统噪声源主要有粗中轧机、精轧机、辊道、飞剪、风机、打捆机、冷却塔和各类泵等。噪声源设备置于车间内,并针对不同的噪声源将采取如下治理措施:

(1) 从治理噪声源入手,在噪声级别较大的设备等设备基础进行减振防噪处理;

(2) 采用隔声法降低噪声,粗中轧机、精轧机、飞剪、空压机、连铸机等高噪声设备均置于各自厂房内,可降噪 15-25dB(A)。

(3) 循环水系统冷却塔置于车间外,水池池面进行封闭,同时对水泵等加装隔音罩,减少噪声强度。

(4) 加强噪声设备的维护管理,避免因不正常运行所导致的噪声增大。

(5) 加强厂内绿化,从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

通过采取上述各项噪音污染防治措施后,从现状声环境监测结果可知,项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类标准要求。因此,本评价认为建设项目采取的噪声治理措施是有效可行的。

6.5 固体废物防治措施有效性

6.5.1 固体废物防治措施有效性分析

炼铁系统的固体废物主要为高炉冶炼废渣、除尘灰、脱硫石膏、废耐火材料、废矿物油、铸铁机残铁;炼钢系统产生的固体废物主要有除尘灰、冶炼渣、废钢及氧化铁皮、废耐火材料和循环水系统污泥和浮油;轧钢系统轧废及切头尾产生的废钢,轧钢生产过程及炉内烧损产生的氧化铁皮,加热炉修废耐火材料,水处理系统产生的污泥及浮油,废油桶,以及各生产区产生的生活垃圾等。

(1) 炼钢、炼铁系统产生除尘灰含有大量铁元素,全部收集返回烧结系统回收利用;

(2) 高炉和转炉产生的冶炼渣可外送建材企业(送甘肃福顺通建材有限公司);

(3) 废耐火材料可破碎重新利用;

(4) 连铸过程中产生的氧化铁皮和不合格钢坯以及铸铁机产生残铁和铁渣等全部直接返回转炉重新炼钢;

(5) OG 泥全部返回烧结系统回收利用;

(6)连铸浊环水系统产生的污泥、浮油和生产设备废矿物油属于危险固废(HW08),铁桶封装由甘肃华壹环保技术服务有限公司定期回收,企业在轧钢车间西侧设有 200m²全密闭结构危废暂存间,地面采用防渗水泥,储存铁桶堆放区地面使用 10mm 钢板加工 9 平方米 m², 30 公分高防漏油盘,对比与原环评,面积由 50m²增加至 200m²;

(7)轧钢生产线轧废及切头尾产生的废钢、轧钢生产过程及炉内烧损产生的氧化铁皮收集后,堆存在厂房机修车间南侧,设独立的区域,定期送炼钢车间作为炼钢原料回用;

(8)水处理系统产生的含氧化铁皮污泥经脱水后,暂存堆渣池内,后送厂房内的废钢堆存处并定期外销,可用作炼钢烧结原料;水处理产生的少量浮油经集中收集后,采用铁桶封装,运至厂房西南角独设的暂存库进行堆放,定期送具有危险废物经营许可证兰州康顺石化有限责任公司回收处理;

(9)废油桶主要为盛装润滑油的空桶,定期由原厂家回收利用;

(10)生活垃圾由厂区垃圾箱收集,定期由黑石镇政府定期负责清运,送皋兰县垃圾场填埋。

6.5.2 存在的问题和改进措施

后评价项目针对固体废物均有满足相关要求的暂存场所,同时采用了合理的处置方式,本针对固体废物防治措施无改进要求。

6.6 环境风险防范措施有效性

6.6.1 环境风险防范措施有效性分析

后评价项目在通过竣工验收后,企业委托兰州润阳环境技术咨询有限公司编制了《皋兰兰鑫钢铁有限公司(兰州新区循环经济产业园厂区)突发环境事件应急预案》(2018 版),并编制了《皋兰兰鑫钢铁有限公司(兰州新区循环经济产业园厂区)环境风险评估报告》(2018 版),通过编制环境风险评估报告和应急预案,对企业风险源和防范措施进行了进一步排查和整改,从而进一步完善了环境风险防范措施,降低了发生环境风险事故的可能。

兰鑫公司黑石川循环经济产业园厂区存在的潜在环境风险单元主要包括煤气输送管线、乙炔钢瓶、液氧罐、加热炉,易引发火灾爆炸事故。本企业主要环境风险防护措

施如下。

1、烧结工段、高炉炼铁、转炉装置作业区煤气泄漏预防措施

①煤气系统的设备及管道设置相应的氮气吹扫及取样装置。在煤气管道上设有放散装置，煤气管道设低压报警及自动切断煤气装置。煤气设施的电气室及煤气作业区根据需要设有通风换气设备，并设有一氧化碳浓度的监测装置和报警信号。

②煤气设施已烧红时，不得用水骤然冷却，以防煤气设施急剧收缩造成变形断裂而泄漏出煤气。煤气阀、水封、压力表、蒸汽或氮气管头等，应有专人控制操作。

③煤气操作应严格按照点火器操作规程操作，在压力低于 4000Pa 时应及时停机，并关阀煤气阀门，通知总调，防止回火。

④操作时注意力集中，严密监视温度和压力的变化，发现异常时要停机处理。

⑤当重力除尘出口温度超过 300℃或低于 120℃时，高炉采取必要的措施，确保进入布袋除尘器的煤气温度在 120~300℃，避免布袋被烧毁或结露粘住布袋。

⑥除尘器的进出口管道上设有蝶阀和盲板阀，便于切断煤气进行检修，出口管上设有有人工检漏短管，可通过人工检测布袋破损状况。

⑦煤气管道、重力除尘器均设置通蒸汽的管道和阀门，当高炉休风时，打开蒸汽阀，开启煤气放散阀，用高压蒸汽驱赶容器内的煤气，确保安全。为防止煤气风险事故的发生，公司在高炉区设置火炬燃烧系统。

⑧在热风总管部位，设有倒流休风阀及放散管，当高炉休风检修时，开启倒流休风阀，打开高炉内高温、高压煤气，确保检修作业安全。

⑨转炉煤气柜为重大危险源，严格执行《工业企业煤气安全规程》，采取以下预防技术措施：封——严密性，钢管材质、焊缝质量；耐压设计（材料、结构）；隔——设可靠隔断装置、逆止装置、紧急切断装置；堵——设汽封、氮封，保持压力，防爆电气；泄——设防爆阀、爆破膜、防爆水封、安全阀、泄爆 M2/M3 不小于 1/10，门窗外开；放——设事故放散、调压放散装置、通风排气装置；控——含氧气、CO、压力、温度、流量、柜位、液位检测监控。

2、烧结工段、高炉炼铁作业区、转炉煤气火灾、爆炸事故预防措施

①保证煤气设施的密封性，发现泄漏及时处理。严格执行煤气设施和区域动火作业管理，事先必须办理动火证，按要求时间地点动火。

②煤气设施附近不准堆放易燃、易爆物品，不准带火种进入煤气设施区域作业。

③严格监视预热炉及点火器操作画面，对压力、温度的异常变化要及时发现分析并汇报，必要时停机检查，查明原因后采取措施后开机。

④对煤气爆炸危险源区域进行识别、判断、分级，并采取相应的防护措施，容易泄漏煤气的地方禁止一切火种进入，并设置自动报警器。

⑤设置各类电器照明具有防爆性，点火器的煤气、空气分布管道都设置了防爆膜和防爆阀。

⑦加强设备，特别是自动控制、监测等系统的日常管理、维护以及维修，保证 CO 自动检测报警装置等各项安全措施的良好运行；

⑧煤气进口管道设低压报警、自动切断和充气、吹扫装置，并有防止气体串入蒸汽管道的控制措施。

⑦各类煤气管道的钢结构件，能承受系统中可能出现的最高气体压力，以防爆炸。

⑧煤气管道设有煤气自动放散装置，当煤气过量时，多余煤气自动放散燃烧后排入大气。生产区内严禁烟火，应设置明显标志。

3、高炉炼铁喷煤作业火灾、爆炸事故预防措施

①上岗前劳动保护用品必须穿戴齐全，并符合规定要求，特种作业人员，必须持证上岗。

②喷煤厂房内严禁吸烟；消防器材必须经常检查，常备齐全；各平台、地面、死角积粉厚度小于 5mm。

③处理设备前严格执行停送电制度和“两牌一票”制度，系统需动火时，必须办理动火证，并有专人联系，检查周围环境，确认安全装置灵敏可靠后方可作业。

④电器设备起火时，先切断电源，用干粉灭火器灭火，严禁打水。

⑤进入喷煤区、烟气炉区域必须携带氧气分析仪和煤气报警器；氮气、煤气泄漏点周围，禁止逗留，出外点检需时刻于主控室保持联系。

④ 进入煤粉仓、原煤仓、废气管道、磨煤机、烟气炉、布袋收集系统以及其它与氮气连接的容器、管道，必须先切断氮气，堵盲板，测定氧气及煤气含量，氧含量在 19.5-23%且煤气合格情况下方可作业。

⑤ 凡从事检修作业和生产过程中的故障处理、润滑、清扫、停机检查等需停电进行的作业必须严格遵照执行公司《检修停送电管理制度》的相关规定。在煤气区域作业必须严格遵循《公司煤气系统安全技术规程》。

4、煤气管道泄漏、火灾、爆炸环境风险预防措施

为了防止煤气管道泄漏而造成环境污染事故，需采取以下措施：

①煤气管道接头、法兰、阀门等处易腐蚀穿孔的定期进行检修、检查，保证煤气管道的密封性，以防泄漏等事故发生；

②煤气管道接口处采用水封闭，应时刻注意自动补水系统是否正常运行，以免发生泄漏等事故。

③进入煤气区域工作，必须配带 CO 报警仪，且有两入同行。一人作业，一人监护。进入煤气含量超过 50ppm 的区域作业时入必须使用空气呼吸器，并不能超过 20 分钟。

④煤气作业所采用的工具必须是不发火星的工具，如：木质、铜制工具或涂有一厚层润滑油、甘油的钢制工具。

⑤煤气作业不宜在雷、雨天气、低气压、雾天进行。

⑥室内带煤气作业应打开门窗使空气对流，所采用的排风设备必须为防爆型式，室内外严禁火源及高温。

⑦煤气管道着火，管道直径在 100mm 以下者可直接切断煤气灭火；管道直径大于 100mm 者应逐渐降低煤气压力，但煤气压力不得低于 200Pa。并通入大量蒸汽灭火，严禁突然关闭煤气开闭器，以防回火爆炸。煤气管道在车间入口处设可靠切断装置，电动阀门执行电机均采用防爆电机。为便于设备检修，管道在末端和操作阀门处设放散装置，放散口高于车间屋面 4m。

5、公司危险废物泄漏预防措施

废矿物油泄漏预防措施，定期检查油桶有没有腐蚀、凸起、缺陷、凹痕、和泄漏。把有缺陷的油桶放在独立的二次包装桶里或者泄漏应急桶里。确保油桶和内容物相容。准确标识废物油桶。确保油桶有自己合适的盖子并且密封好。

①库房内配备照明设施和消防设施。

②危险废物单独贮存，不与酸、碱类的危险化学品混存。

③危险废物贮存场地要设立警示牌，警示牌的标志按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中附录 A 的要求设置。

④建立危险废物贮存台账制度，危险废物出入库交接记录内容按照《危险废物收集贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)中附录 C 的内容执行。

6、“三废”排放的预防措施

公司在炼铁系统烧结机机头、机尾、矿槽、出铁场、炼钢的转炉二次烟尘废气、轧钢系统加热炉排放烟囱均设置烟气在线监测设施。若烟气排放不达标将立即上报检查异常，杜绝污染物超标排放。

7、事故水应急措施

项目已建有 1 座 2880m³ 事故池兼初期雨水池，用于收集厂区事故状态下的废水，及厂区的初期雨水。

①初期雨水量计算

考虑到降雨径流的污染主要集中在降雨初期的 15min 内，15min 后的地面径流可不予收集直接排放，故降雨历时取 15min。根据厂区平面布置情况，初期雨水收集面积主要为 120000m²，计算降雨 15min 的雨水量，雨水总量为 1676m³。考虑 1.3 的安全系数，确定降雨 15min 的雨水量为 2178.8m³。

②消防废水量计算

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)，同一时间内火灾次数为一次，消防用水量按需水量最大的一座建筑物计算。设计的消防对象为生产车间、仓库，其耐火等级为一级，最大消防用水量为 40L/s，火灾延续时间按 2h 计算。假设一次火灾产生的消防废水量为消防废水用量。经计算，一次消防废水产生量为 288m³。

③事故水池

当污水处理站发生事故时，废水不能及时处理，排入事故水池(兼作初期雨水池)进行暂存。在厂区东南部设一座事故水池兼做初期雨水池（2880m³），收集后的事故水经监测后作相应处理，其容积均可满足全厂需求。

8、公司厂区在办公楼、生产车间等危险部位都设置有火灾探测报警系统，CO 探测及报警系统和电视监控系统。可燃性及毒性气体探测系统主要用于探测空气中可能泄露的煤气（主要有毒气体为 CO）危险气体。主要在高炉装置区、高炉热风炉、煤气管道、转炉、白灰窑、烧结装置区、轧钢车间煤气发生炉、加热炉及相应的煤气输送管道处和办公楼均安装了报警装置，并在就近的操作室内设气体报警控制室，气体报警设在各装置区主控室内，进行全过程自动监控。厂区共设置固定式 CO 检测报警仪 40 台。各装置区及煤气输送管道一旦发生煤气泄漏，气体探测装置可将报警信号传输到总调度室内。总调度室内操作人员可通过远程控制系统，进行紧急切断阀门，疏散人员，由检修人员配备防护器具进行抢修。

6.6.2 存在的问题和改进措施

后评价项目在环境风险单元设置了相应的环境风险防控与应急措施，能够在发生突发环境事件时及时对泄漏、燃烧、爆炸的环境风险物质进行控制，避免事件进一步扩大。从公司投运以来，尚未发生环境风险事故，可见环境风险防范措施可行有效。同时企业编制了突发环境应急预案，已备案。因此，企业风险防范措施基本完善、有效。

第七章 环境管理与监测计划

根据我国有关环境保护法规的要求，企业在生产经营中保护环境、防止污染是其重要职责。为了明确企业的环境管理工作内容，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护设计规定》等有关法律、法规的有关规定以及建设项目生产工艺特点及其排污特征，提出环境管理计划。

7.1 环境管理及环境监测制度现状调查

兰鑫公司内部环保工作由 1 名公司副总经理负责，下设安环部分管，环境管理机构安环部设部长 1 名，配置专职环保管理人员 2 名，兼职环保管理人员 3~4 人，并编制环境管理手册，制定了《环保管理制度》、《环境监测与测量管理制度》、《在线监测设施管理制度》、《废气、废水及其污染物管理办法》、《固体废物储存、处置管理办法》、《噪声管理办法》、《环保管理考核细则》、《突发事件应急准备和响应管理程度》等一系列环境管理制度，重视生产过程的日常管理，确保污染治理措施稳定运行。

2018 年年底完成《皋兰兰鑫钢铁有限公司突发环境事件应急预案（2018 版）》的备案，备案号为新环预案备-2018-002-L。

7.2 环境监测和监控计划

兰鑫公司没有设立专门的环境监测机构，不具备环境监测能力，日常环境监测委托有资质的环境监测单位进行企业自测。

企业环境监测主要体现在项目开展、环保竣工验收、在线监测和企业自测等，基本可反映项目及区域内企业对该区域环境影响情况，对于污染源未按原环评监测计划内容实施监督性监测，其中在炼铁系统的烧结机头、机尾成品筛分除尘器、矿槽布袋除尘器、出铁场布袋除尘器，炼钢系统的转炉二次布袋除尘器和轧钢系统的加热炉排放均设有在线监测系统并已联网，每年 4 个季度分别对企业废气、噪声进行自测，同时每个季度对在线进行比对监测。

7.3 排污口的规范化管理

根据国家环境保护总局（环发〔1999〕24 号）《关于开展排污口规范化整治工作的通知》通知要求，“一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，都必须在建设

污染治理措施的同时建设规范化排污口”。

根据现场调查，企业在钢坯加热炉和电炉烟气等废气排放口处均设有废气排放口标示，在排放口设置标志，牌上注明污染物名称，并设有在线监测房并已标示，危废库（浮油等）设有环保标志牌，牌上注明污染物名称等相关信息，各原料库、厂区北侧 5000 m²露天全厂临时渣场、各车间堆放点未设有明显环保标志牌等。

7.4 存在的问题和改进措施

7.4.1 存在问题

根据现场实地勘察，公司在环境管理制度方面较为完善，但缺乏监测等方面制度，存在以下问题：

- （1）对于制度内容未及时按国家新颁布标准调整；
- （2）环境监测计划未及时更新；
- （3）原料库以及临时渣场、车间堆放点等未设有明显环保标志牌等。

7.4.2 改进措施

（1）环境管理

根据国家颁布的新规定等，及时修订环境管理和监测制度。

（2）环境监测计划

根据本次后评价对象实际建设情况结合区域环境质量管控以及《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）、《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）中的相关规定要求拟定其环境监测计划，具体见表 7-1。

表 7-1 环境监测计划

序号	类别	污染源	监测点	监测因子	监测频次
1	废气	大气污染物有组织排放	燃料破碎除尘器	颗粒物	1 次/年
			成品筛分、配料室除尘器	颗粒物	4 次/年
			烧结机机头除尘器	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、二噁英	烟尘、SO ₂ 、NO _x 在线监测，氟化物 4 次/年 二噁英 1 次/年
			烧结机机尾除尘器	颗粒物	在线监测
			转运站布袋除尘器	颗粒物	2 次/年
			煤粉制备除尘器	颗粒物	1 次/年
			矿槽布袋除尘器	颗粒物	在线监测
			煤气加热炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	4 次/年
			热风炉烟囱	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	4 次/年
			高炉出铁场布袋除尘器	颗粒物	在线监测
			混铁炉除尘系统	颗粒物	2 次/年
			转炉一次烟气塔文除尘系统	颗粒物	2 次/年
			转炉二次烟尘+散装料地仓布袋除尘器	颗粒物	在线监测
			轧钢系统加热炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	在线监测
		无组织排放	企业边界厂界上风向设 1 个参照点，厂界下风向设 2~3 个监控点	颗粒物	1 次/年
2	废水	办公生活区	生活污水处理设施排放口	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮等	1 次/年
3	固体废物	工业固废 生活垃圾	一般固废临时储存场、危废暂存间、生活垃圾箱等	检查其规范程度	2 次/年
4	环境空气		新地村	氟化物、二噁英	1 次/年
4	土壤环境 (跟踪监测)		厂区南厂界、新地村	氟化物、二噁英	1 次/5 年
5	噪声		厂界四周	等效 A 声级	2 次/年

监测要求

①确保各污染源必须设置采样口及采样平台，以保障监测计划执行。

②应急监测计划，当企业发生非正常工况或污染防治设施运行不正常时，大量未经处理的污染物排放可能对环境产生严重的污染，环境监测应对该情况下可能产生的污染源及时分析，立即监测，以便采取应急措施，将产生的环境影响控制在最小程度。

(3) 排污口规范化

根据国家有关排污口规范化管理等相关要求，对生产区进行规范管理，对厂区内废气（水）排放口和固废暂存库等设置相应的环保标志牌，对现有不清楚环保标志牌进行

更换，并将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

7.5 总量控制

7.5.1 现有总量指标

根据兰鑫钢铁集团有限公司三车间排污许可证（证书编号：91620122710223188P004P）可知，该厂区污染物颗粒物 848.754t/a，二氧化硫 706.8236t/a，氮氧化物 1168.26t/a，氟化物 25.84t/a。

7.5.2 现状污染物排放情况

（1）大气污染物

本项目现状大气污染物排放量与排污许可证对比情况见表 8-1。

表 8-1 本项目大气污染物排放量与排污许可对比情况表 单位:t/a

项目	颗粒物	SO ₂	NO _x	氟化物	二噁英
现状	121.15	410.25	445.08	0.91	1.53×10 ⁻⁶
排污许可证	848.754	706.7236	1168.26	25.84	/

由上表可知，大气污染物均可满足排污许可证中污染源年许可排放限值。

（2）水污染物

本项目生产废水循环利用，产生的少量排污水全部用于冶炼渣冲渣降温降尘等，生活污水经 10m³/h 一体化污水处理设施处理后用于厂区绿化，不外排，待园区污水处理厂建成后，接管排入园区污水处理站。

（3）固体废物

固体废物均按照原环评以及现状评估报告的要求进行了综合利用或妥善处置，不外排。

第八章 存在的问题及改进措施和建议

8.1 存在问题及改进措施

本次后评价通过对厂区现有资料收集及现场察看，后评价项目环评批复、现状评估审查意见以及竣工验收报告中提出的整改措施，目前，公司除了未配套余热回收利用、发电装置的建设，其余均按照相关要求进行了整改和落实，本次针对建设项目实际存在的问题提出整改措施。

（1）原料堆场

根据对公司厂区现场勘查，后评价项目原辅材料存在少量原料在厂区零乱堆放，需采用防风抑尘网布遮盖，减轻对厂区周边扬尘污染，待原辅材料堆场建设完成后，尽快规整，确保厂区无零散堆放点。

建议企业环保部门加强巡逻，确保原辅材料进库，规整堆放。

（2）配套余热回收利用、发电装置的建设

根据年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢项目审查意见要求企业需要进一步完善高炉配套余热回收利用、发电装置的建设，根据现场调查，目前未建设，但企业已准备申请关于煤气回收综合利用发电项目备案，并委托西安陕鼓动力股份有限公司和山东省环能设计院股份有限公司编制了项目可行性研究报告，欲建设配套建设一座发电站充分回收利用冶金过程中的副产品--高炉煤气以及余热能源。

建议企业尽快实施该项目，充分利用钢铁生产过程中能够回收的各种能源努力实现节能减排。

（3）环境管理制度方面

对于制度内容未及时按国家新颁布标准调整；环境监测计划未及时更新；原料库以及临时渣场、车间堆放点等未设有明显环保标志牌等。

建议企业环保部门按照国家新颁布的标准、规范等，相应的修订及更新相关制度，同时针对原料库以及临时渣场、车间堆放点列清晰环保标志牌。

8.2 建议

通过调查及其分析，本次后评价报告特提出如下建议：

（1）完善环境管理制度，建立“环境意识”教育制度，不断提高全体职工的环境保

护意识。

(2)加强环境保护工作的监督管理。环境保护工作应接受环保部门的监督和管理。

(3)完善生态环境保护规划,使工程运行对生态环境的不利影响尽量降低,提高生态环境质量。

第九章 后评价结论及建议

9.1 建设项目过程回顾

根据调查，后评价项目环境管理手续执行情况较好。

热轧钢筋轧钢生产线节能环保技改项目 20 万 t/a 钢筋生产线以新环审发〔2014〕74 号进行了批复，并以新环污防发〔2015〕4 号进行了竣工验收；年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢项目以新环函〔2017〕203 号出具了审查意见，2017 年 12 月企业自主验收。

项目采取的环境保护措施与原环境影响评价内容以及竣工验收报告相比，企业已经进行了整改和落实，通过对建设项目污染源监督性监测和在线监测数据的统计及分析可知，各污染物排放均符合相关标准要求，未出现超标情况。

建设项目环境信息公开情况较好，利于公众了解建设项目情况。

9.2 建设项目工程评价

企业全部落实环评报告及竣工环保验收中相关环保措施，同时已整改了燃料破碎过程粉尘排放排气筒高度；物料转运站粉尘排放排气筒高度。设置了 1 座铁精粉地库，1 座焦炭库、1 座石灰库、1 座煤库均封闭式库，并配备喷洒设施；其他原辅材料周围设置防风抑尘网，高度为 9.35m，并设有顶棚，配备喷洒设施。企业已建设初期雨水池，容积为 2880m³，并配套建设了污水处理站；已编制环境应急预案并备案；在炼铁系统的烧结机头、机尾成品筛分除尘器、矿槽布袋除尘器、出铁场布袋除尘器，炼钢系统的转炉二次布袋除尘器和轧钢系统的加热炉排放均设有在线监测系统并已联网，每年 4 个季度分别对企业废气、噪声进行自测，同时每个季度对在线进行比对监测。

根据建设项目运营期污染物产生、治理及排放情况进行统计，污染物能够稳定达标排放，并满足总量控制要求。

9.3 环境质量现状和对比

9.3.1 大气环境质量

本次后评价监测新地村的 SO₂、NO₂、氟化物小时浓度、日均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；二噁英日均浓度范围为 0.040~0.31pg-TEQ/m³，未出现超标 (0.6pg-TEQ/m³)。PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 日均浓度存在不同超标现象。

对比 2017 年 SO₂ 和 NO₂ 小时浓度和日均浓度在 2019 年比 2017 年较低，区域整体环境质量逐渐趋好；PM₁₀、PM_{2.5} 和 TSP 在前后颗粒物日均值浓度变化幅度不大，氟化物和二噁英 2019 年较 2017 年均有所增长，但均可满足相关标准要求。

9.3.2 地表水环境质量

本次后评价监测园区水库除总氮超标外，其余各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准限值要求，水质良好。

2017 年园区水库监测结果均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准限值要求。对比 2017 年监测结果，本次地表水水质有所下降。

9.3.3 地下水环境质量

本次后评价监测除硝酸盐、总硬度、溶解性固体、硫酸盐和氯化物均出现超标外，其余各监测因子均未超标，满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。总硬度、溶解性总固体、硫酸盐和氯化物等超标，可能原因与当地地下水水质类型有关。

2017 年园区水井监测井氨氮、挥发酚、氟化物、砷、铅、镉、铁、锰和总大肠菌群均未检出，除硝酸盐、总硬度、溶解性固体、硫酸盐和氯化物均出现超标外，其余各监测因子均未超标。对比 2017 年监测结果发现本次监测硝酸盐未超标。

9.3.4 土壤环境质量

本次后评价监测项目区土壤二噁英满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；厂区周边土壤表层氟化物范围在 654-701 mg/kg 之间，平均浓度在 680 mg/kg，因此项目周边土壤元素氟未超过甘肃省土壤元素氟天然背景值。

对比 2017 年数据发现土壤中氟化物浓度未发生较大变化，土壤中二噁英浓度降低，可见项目的正常运行对区域土壤环境影响较小。

9.3.5 声环境质量现状

本次后评价监测厂界昼夜间噪声最高值为 58.8 dB（A），夜间噪声最大值为 49.1dB（A），昼、夜间各测点均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类标准要求。

对比 2013 年和 2017 年 4 月项目周边噪声现场实测结果对比情况（见表 4-22），昼间、夜间噪声均逐渐升高，主要原因为建厂后企业陆续增加项目，厂界贡献值叠加造成厂界噪声值升高，但均可满足 3 类标准要求。

9.4 环境影响预测验证

9.4.1 环境空气质量影响验证

敏感点新地村 SO₂ 小时和日均预测浓度、NO₂ 日均预测浓度、二噁英小时预测浓度均介于现状监测结果浓度范围内；NO₂、氟化物小时浓度预测值大于现状监测结果浓度范围；氟化物日均预测浓度小于现状监测结果浓度范围，SO₂、NO₂、PM₁₀ 氟化物、二噁英均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中二级标准要求，由此可见项目的运行不会改变区域内的环境空气质量功能，对周边环境空气质量影响较小，影响维持原环评评价结论。

9.4.2 地表水环境影响预测验证

后评价项目生活污水经一体化污水处理设施处理后可满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）；湿式脱硫系统废水、高炉冲渣废水、转炉煤气冷却除尘废水、连铸机浊水、、热轧直接冷却废水均可满足《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中间接排放限值，返回生产，不外排。因此，后评价项目基本不会对区域地表水环境造成明显影响，维持原环评评价结论。

9.4.3 地下水环境影响验证

本次园区水井现状监测数据可知，除硝酸盐、总硬度、溶解性固体、硫酸盐和氯化物均出现超标外，其余各监测因子均未超标，其余因子均满《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准要求，结合原环评期监测数据，总硬度、溶解性总固体和硝酸盐均存在超标现状，与项目区所在地的地质和岩性有关，其余项目特征因子并未出现超标，可见项目正常运行情况下，对区域地下水环境在影响范围内。因此，项目废水对区域水环境的影响维持原环评评价结论。

9.4.4 声环境影响预测验证

根据 2019 年企业自测报告（数据来源：甘绿创自测[2019]第 03040 号）监测资料，在厂界南侧和西侧共设置 8 各监测点，厂界昼夜间噪声最高值为 58.8 dB（A），夜间噪声最大值为 49.1 dB（A），昼、夜间各测点均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类标准要求，维持原环评评价结论。

9.4.5 固体废物环境影响预测验证

后评价项目炼铁系统的固体废物主要为高炉冶炼废渣、除尘灰、脱硫石膏、废耐火材料、废矿物油、铸铁机残铁；炼钢系统产生的固体废物主要有除尘灰、冶炼渣、废钢及氧化铁皮、废耐火材料和浊环水系统污泥和浮油；轧钢系统轧废及切头尾产生的废钢，轧钢生产过程及炉内烧损产生的氧化铁皮，加热炉修废耐火材料，水处理系统产生的污泥及浮油，废油桶，以及各生产区产生的生活垃圾等。均得到有效利用及合理处置，同时在转运和临时贮存过程中按照相关贮存要求分类加以控制，维持原环评结论。

9.4.6 土壤环境影响预测验证

2017 年土壤表层监测数据范围为 528~725mg/kg，后评价项目约运行了 5 年，氟化物最大累积量为 5.1mg/kg，与 2017 年监测结果叠加后范围为 533.1~730.1mg/kg，本次后评价土壤表层监测数据范围为 654~701 mg/kg，符合叠加后范围要求，因此，满足预测结果要求，维持原环评结论。

9.5 环保措施有效性评估

9.5.1 废气治理措施有效性分析

有组织：

A：炼铁系统

1.原料场输送和转运粉尘控制措施

原辅料、烧结矿成品的输送均采用密闭式皮带走廊，在燃料破碎产尘点、配料室、烧结矿成品筛分及转运站等均设有集气罩，共设 3 套布袋除尘器，对其进行收集处理，根据企业自测结果可知，机尾成品筛分除尘器、燃料破碎除尘器和转运站布袋除尘器排放烟气中颗粒物均可满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值，达标排放。

2. 烧结机废气治理措施

(1) 烧结机机头废气处理

烧结机机头采用双室电场电除尘器+湿式脱硫设施（石灰石/石灰-石膏法），根据企业自测结果可知，烧结机机头除尘器排放烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、二噁英均可满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值，达标排放。

(2) 烧结机机尾废气处理

烧结机机尾采用一级 Dg250 陶瓷多管除尘器+一级 Dg160 陶瓷多管除尘器处理，经现状监测结果可知，颗粒物满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值。

3. 煤气加热炉治理措施

煤气加热炉是以高炉煤气为燃料，以间接加热方式对进入烧结机的高炉煤气进行加热，提高热值，根据企业自测结果可知，颗粒物排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值。

4. 煤粉制备和矿槽废气治理措施

由企业自测结果可知矿槽除尘器和煤粉制备除尘器排放烟气中的颗粒物均可满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值要求。

5. 高炉出铁场除尘

出铁场除尘系统主要捕集高炉开铁口、出铁、堵铁口及铁水装罐等整个过程所产生的含尘烟气。高炉出铁时在出铁口、撇渣器、铁沟、渣沟、摆动流嘴、铁水罐等产尘点加装烟气捕集罩，将烟尘送至脉冲布袋除尘器。由企业自测结果可知其排放浓度满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 3 大气污染物特别排放限值要求。

6. 热风炉废气治理措施

热风炉的燃料为净化后的高炉煤气，燃烧后为高炉持续不断的提供 1000℃ 以上的高温热风，由监测结果可知，排放烟气中颗粒物、二氧化硫和氮氧化物均可满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）中表 3 大气污染物特别排放限值要求。

B: 炼钢系统

1. 混铁炉、转炉二次烟气和散装料地仓废气治理措施

混铁炉在兑铁和出铁过程中会产生大量高温烟气和含氧化铁烟尘，采用 20 m² 侧吸+顶吸捕集罩的捕集方式，集气效率可达到 90%以上，送至脉冲式布袋除尘器进行处理，除尘效率 99.5%；转炉二次烟气主要包括兑铁水、加废钢、加辅料、出渣及出铁等环节产生的废气，主要污染物为烟尘、氟化物等，采用顶吸集气罩（收集效率 99%）收集。散装料地仓在下料过程会产生大量粉尘，经其工位顶部集气罩收集（收集效率 90%），在风机作用下一并进入转炉二次烟气除尘系统处理，最终经 25m 排气筒排放。

经企业自测结果可知，混铁炉除尘器烟尘排放浓度、转炉二次烟气除尘器烟尘排放浓度均满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 中“铁水预处理（包括倒灌、扒渣等）、转炉（二次烟气）”颗粒物 15mg/m³ 的限值要求。

2. 转炉一次烟尘治理措施

企业转炉一次烟气除尘技术采用新 OG 湿式烟气净化系统。根据企业自测结果可知，处理后转炉一次烟气排放满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 中“转炉（一次烟气）”颗粒物 50mg/m³ 的限值要求。

C: 轧钢系统

轧钢系统加热炉是以高炉煤气为燃料，钢坯在加热炉内边步进边加热，根据企业自测结果可知，SO₂排放浓度为 3.4mg/m³，NO_x4mg/m³，烟尘排放浓度为 1.4mg/m³，经 1 根 25m，直径 0.5m 烟囱排放，其颗粒物排放浓度满足《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）表 3 大气污染物特别排放限值。

无组织:

炼铁生产区产生的无组织烟（粉）尘主要包括原料配料、输送、破碎等环节、烧结机、高炉出铁场等集气罩无法收集而外散的污染物；炼钢生产区产生的无组织烟（粉）尘主要包括石灰、萤石、白云石、铁合金等散料堆放于地仓产生的粉尘、混铁炉加料、出铁；转炉兑铁水、加料、出钢等集气过程中未收集散逸部分烟尘等；轧钢生产区热轧过程中产生的无组织颗粒物。

根据企业自测厂界无组织监测结果看，颗粒物均可满足 GB28662-2012、GB28663-2012、GB28664-2012、GB28665-2012 中企业无组织排放浓度限值。

9.5.2 废水治理措施有效性

A: 生产废水治理措施

(1) 炼铁系统

①炼铁系统烧结机机头脱硫采用石灰石浆，产生的脱硫废液循环利用，不外排。

②高炉冶炼渣主要采用水力冲渣方式，直接用水冲击热渣，从而水淬粒化，粒化水直接循环利用，仅需不断补充新水，不外排。

(2) 炼钢系统

①转炉煤气冷却除尘水与转炉煤气直接接触，水质受到污染，含有悬浮物等，现污水由煤气底部水封排出流入提升水池，经浊环水系统过滤，冷却塔冷却后循环使用，不外排。

②连铸浊环水主要具有含氧化铁皮、油和其他杂质以及水温高等特点，这部分浊环水经自然沉淀池自然沉降后送至化学除油器去除浮油，过滤后经冷却塔冷却后回用连铸，沉淀下的污泥送污泥压滤车间压滤后送烧结系统。

(3) 轧钢系统

热轧直接冷却废水采用工艺为两段式，即“平流池——过滤器”工艺，废水经生产线地面设氧化铁皮沟收集进入平流池，经过预沉淀、除渣、降温处理后由泵加压送车间供冲氧化铁皮使用，其余送化学除油器进行二次沉淀、除泥、除油、过滤处理，经处理后直接上冷却塔降温后自流到净循环泵站冷水池循环使用。

B: 生活污水治理措施

办公生活产生的生活污水经 10m³/h 一体化污水处理设施处理后用于厂区绿化，不外排，待园区污水处理厂建成后，接管排入园区污水处理站。

C: 初期雨水收集池

在厂区建有初期雨水收集池，容积为 2880m³（30m×12m×8m），初期雨水经污水处理站处理后用于冲渣。污水处理站处理规模为 200m³/h,处理工艺为混凝沉淀。

根据 2019 年 3 月 31 日甘肃绿创环保科技有限公司对公司的各生产废水和生活污水的监测结果（数据来源：甘绿创自测[2019]第 03039 号）可知，后评价项目生活污水经一体化污水处理设施处理后可满足《城市污水再生利用 绿地灌溉水质》（GB/T25499-2010）；湿式脱硫系统废水、高炉冲渣废水、转炉煤气冷却除尘废水、连铸机浊水、热轧直接冷却废水均可满足《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）中间接排放限值，返回生产，不外排。

9.5.3 噪声污染防治措施有效性

企业采取在噪声级别较大的设备等设备基础进行减振防噪处理；轧机、精轧机、飞剪、空压机、连铸机等设备置于各自厂房内；循环水系统冷却塔置于车间外，水池池面进行封闭，同时对水泵等加装隔音罩，减少噪声强度；加强噪声设备的维护管理，加强厂内绿化等措施，从现状声环境监测结果可知，项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类标准要求。因此，本评价认为建设项目采取的噪声治理措施是有效可行的。

9.5.4 固体废物防治措施有效性

固体废物除连铸浊环水系统产生的污泥、浮油和生产设备检修产生的废矿物油为危险固废（HW08）外，其余固废均为一般工业固废，建设单位对固体废物均设有专用临时堆放地，危险固废废矿物油和浮油全部送甘肃华壹环保技术有限公司回收；除尘器收集下的除尘灰和含铁污泥（OG 泥和连铸浊环水污泥）全部返回烧结系统，高炉和转炉冶炼渣全部外送甘肃福顺通建材有限公司，废耐火材料全部破碎重新利用，连铸过程产生的氧化铁皮和不合格钢坯及铸铁机残铁和铁渣等直接返回转炉重新炼钢使用；轧钢系统生产线轧废及切头尾产生的废钢、轧钢生产过程及炉内烧损产生的氧化铁可用作炼钢送炼钢车间；水处理系统产生的含氧化铁皮污泥经脱水后，用作炼钢烧结原料外销；废油桶主要为盛装润滑油及轧制油的空桶，定期返回原厂家综合利用。生活垃圾厂区垃圾箱收集，定期由黑石镇政府负责清运。后评价项目所有固体废物均得到了妥善处置，措施可行。

9.5.5 环境风险防范措施有效性

后评价项目在环境风险单元设置了相应的环境风险防控与应急措施，能够在发生突发环境事件时及时对泄漏、燃烧、爆炸的环境风险物质进行控制，避免事件进一步扩大。从公司投运以来，尚未发生环境风险事故，可见环境风险防范措施可行有效。同时企业编制了突发环境应急预案，已备案。因此，企业风险防范措施基本完善、有效。

9.6 存在问题及改进措施

本次后评价通过对厂区现有资料收集及现场察看，后评价项目环评批复、现状评估

审查意见以及竣工验收报告中提出的整改措施，目前，公司除了未配套余热回收利用、发电装置的建设，其余均按照相关要求进行了整改和落实，本次针对建设项目实际存在的问题提出整改措施。

（1）原料堆场

根据对公司厂区现场勘查，后评价项目原辅材料存在少量原料在厂区零乱堆放，需采用防风抑尘网布遮盖，减轻对厂区周边扬尘污染，待原辅材料堆场建设完成后，尽快规整，确保厂区无零散堆放点。

建议企业环保部门加强巡逻，确保原辅材料进库，规整堆放。

（2）配套余热回收利用、发电装置的建设

根据年产 71 万吨生铁、70 万吨粗钢项目审查意见要求企业需要进一步完善高炉配套余热回收利用、发电装置的建设，根据现场调查，目前未建设，但企业已准备申请关于煤气回收综合利用发电项目备案，并委托西安陕鼓动力股份有限公司和山东省环能设计院股份有限公司编制了项目可行性研究报告，欲建设配套建设一座发电站充分回收利用冶金过程中的副产品--高炉煤气以及余热能源。

建议企业尽快实施该项目，充分利用钢铁生产过程中能够回收的各种能源努力实现节能减排。

（3）环境管理制度方面

对于制度内容未及时按国家新颁布标准调整；环境监测计划未及时更新；原料库以及临时渣场、车间堆放点等未设有明显环保标志牌等。

建议企业环保部门按照国家新颁布的标准、规范等，相应的修订及更新相关制度，同时针对原料库以及临时渣场、车间堆放点列清晰环保标志牌。

9.7 结论及建议

后评价项目采取的环境保护措施与原环境影响评价基本相符，同时企业全部落实环评报告及竣工环保验收中提出相关整改措施。根据企业自测监测结果可知，建设项目运营期废气、污废水、噪声、固体废物污染防治措施切实有效，污染物排放均满足国家及地方相关标准要求，未出现超标情况。原环境影响评价预测验证结果与本次后评价现状监测结果基本一致。根据区域环境质量现状监测结果可知，建设项目运营期在确保环境保护设施稳定、正常运行及污染物稳定达标排放情况下环境功能未发生改变，环境风险可接受，环评结论可信。

建议进一步推行环境管理体系，更好地做到安全生产、风险防范、污染防治及持续改进各项环境保护、安全生产工作。严格按照环境影响评价及其批复的监测计划要求落实。