山西高义钢铁有限公司 2×1380m³ 高炉、1×1680m³ 高炉及其配套项目

环境影响后评价报告

（公示本）



编制单位：山西清泽阳光环保科技有限公司

建设单位：山西高义钢铁有限公司

二〇二六年十月

目 录

1 总 则 1

1.1 评价目的与依据 1

1.1.1 评价目的 1

1.1.2 评价依据 2

1.2 评价内容与评价范围 4

1.2.1 评价内容 4

1.2.2 评价范围及环境保护目标 5

1.3 评价标准 8

1.3.1 环境质量标准 8

1.3.2 污染物排放标准 11

1.4 评价重点 15

2 建设项目过程回顾 17

2.1 环境影响评价及验收回顾 17

2.1.1 建设历程 17

2.1.2 产能备案情况 17

2.1.3 环保手续履行情况 17

2.1.4 环境保护污染防治设施和措施落实情况 19

2.1.5 生态环境分区管控要求的落实情况 26

2.2 环境管理和环境监测情况回顾 34

2.2.1 环境管理情况回顾 34

2.2.2 环境监测计划及落实情况 45

2.3 突发环境事件应急及环保投诉处理情况回顾 52

2.3.1 突发环境事件应急情况 52

2.3.2 环保投诉处理情况 52

2.4 超低排放 52

2.5 重污染天气绩效分级 52

2.6 碳排放开展情况 53
3 建设项目工程评价 57
3.1 基本情况 57
3.1.1 项目概况 57
3.1.2 主要技术经济指标 57
3.1.3 建设内容 58
3.1.4 产品方案 62
3.1.5 原辅材料消耗情况 62
3.1.6 生产工艺 63
3.1.7 总平面布置 69
3.2 环境影响因素分析 73
3.2.1 污染源识别 73
3.2.2 污染物排放情况 75
4 区域环境变化评价 103
4.1 环境保护目标变化 103
4.1.1 环境保护目标变化情况 103
4.1.2 生态环境分区管控要求变化情况 103
4.2 环境功能区变化 104
4.3 污染源变化 105
4.3.1 区域污染源变化情况 105
4.3.2 本项目污染源变化情况 105
4.3.3 本项目环境风险源变化情况 106
4.4 环境质量现状及变化 106
4.4.1 大气环境 106
4.4.2 地表水环境 110
4.4.3 地下水环境 113
4.4.4 土壤环境 119

4.4.5 声环境 124
5 环境保护措施有效性评估与环境影响预测验证 127
5.1 大气环境 127
5.1.1 大气污染防治措施有效性评估 127
5.1.2 大气环境影响预测验证 130
5.1.4 结论 138
5.2 地表水环境 139
5.2.1 废水污染防治措施有效性评估 139
5.2.2 地表水环境影响预测验证 139
5.2.3 结论 140
5.3 地下水环境 140
5.3.1 地下水污染防治措施有效性评估 140
5.3.2 地下水环境影响预测验证 141
5.3.3 结论 141
5.4 土壤环境 141
5.4.1 土壤环境污染防治措施有效性评估 141
5.4.2 土壤环境影响预测验证 142
5.4.3 结论 148
5.5 声环境 148
5.5.1 声环境污染防治措施有效性评估 148
5.5.2 声环境影响预测验证 149
5.5.3 结论 150
5.6 环境风险 150
5.6.1 环境风险防范措施有效性评估 150
5.6.2 环境风险预测评价 153
5.7 固体废物处置措施有效性评估 153
6 环境保护补救方案和改进措施 156

6.1 补救方案和改进措施 156
6.1.1 环境问题 156
6.1.2 补救方案 156
6.2 实施进度安排与投资估算 157
7 环境影响后评价结论 158
7.1 结论 158
7.2 后续管理建议 158

1 总 则

1.1 评价目的与依据

1.1.1 评价目的

山西高义钢铁有限公司（以下简称“高义钢铁公司”）始建于2008年7月，建设地点位于山西省运城市新绛县狄庄村，企业现有职工3990余人，占地1400亩，注册资本2.5亿元，总资产80亿元。具有年产生铁392.16万吨，粗钢410万吨，线材200万吨，带钢310万吨、发电量4亿千瓦·时的生产规模。

现公司主要生产设施包括高义钢铁公司厂界范围内已完成验收并持续生产的全部生产工序，具体包括原料系统、烧结工序（2×180m²烧结机、1×360m²烧结机）、球团工序（120万吨碱性球团、120万吨酸性球团）、石灰窑工序（1×600m³石灰竖窑）、炼铁工序（1#1380m³高炉、2#1380m³高炉、1680m³高炉）、炼钢工序（2×120t转炉、1×100t转炉、1台100tLF精炼炉、1台120tLF精炼炉）、轧钢工序（1×100万t/a高速线材、1×100万t/a盘螺、1×160万t/a 850mm优特带钢、1×150万t/a 750mm优特带钢）、45万t/a钢渣热焖处理线、动力厂（1×50MW发电、1×15MW发电、1×80MW发电）、其他（200万吨矿渣超细粉生产线、5万吨/年除尘灰综合利用生产线）等。

高义钢铁公司自2008年投产至今，针对运行过程中需要改进的工序陆续实施了一系列环保设施提标改造及超低排放改造工程内容，目前已稳定运行一定时间。为全面了解项目实际产生的环境影响，客观评估已采取的污染防治措施、生态保护措施和环境风险防范措施的有效性；调查项目竣工环境保护验收后续要求的落实情况，并按照现行环保管理要求对项目进行分析评价，对于不符合现行管理要求，以及运行中发现的新问题进行分析，提出补救和改进措施。高义钢铁公司根据《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》等文件要求，于2026年9月委托我单位开展2×1380m³高炉、1×1680m³高炉及其配套项目的环境影响后评价工作。我单位接受委托后成立项目课题组对建设项目进行了详细的现场踏勘，调查期间收集了有关资料，详细对比分析了环评时设计与本项目实际建成的工程组成、排污环节、治理措施和保护目标分布。在此基础上编制完成了《山西高义钢铁有限公司2×1380m³高炉、1×1680m³高炉及其配套

项目环境影响后评价报告》。

现提交建设单位依法公开环境影响后评价文件，同步接受社会监督。

1.1.2 评价依据

1.1.2.1 任务依据

（1）《山西高义钢铁有限公司 2×1380m³ 高炉、1×1680m³ 高炉及其配套项目环境影响后评价报告委托书》，2026 年 8 月

1.1.2.2 相关法律、法规和规章

（1）《中华人民共和国生态环境法典》，2026 年 8 月 15 日；

（2）《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日；

（3）《中华人民共和国黄河保护法》，2023 年 4 月 1 日；

（4）《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日；

（5）《山西省大气污染防治条例》，2019 年 1 月 1 日；

（6）《山西省水污染防治条例》，2019 年 10 月 1 日；

（7）《排污许可管理条例》，2021 年 3 月 1 日；

（8）《地下水管理条例》，2021 年 12 月 1 日。

（9）《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》，2015 年 12 月 10 日

（10）《国家危险废物名录》（部令第 36 号），2025 年 1 月 1 日；

（11）《排污许可管理办法》（部令第 32 号），2024 年 4 月 1 日。

（12）《山西省土壤污染防治条例》，2020 年 1 月 1 日；

（13）《山西省固体废物污染环境防治条例》，2021 年 5 月 1 日；

（14）《山西省黄河流域生态保护和高质量发展条例》，2024 年 10 月 1 日；

（15）《山西省土壤污染防治条例》，2020 年 1 月 1 日；

（16）《山西省水污染防治条例》，2019 年 10 月 1 日；

（17）《山西省大气污染防治条例》，2019 年 1 月 1 日；

（18）《山西省环境保护条例》，2017 年 3 月 1 日；

1.1.2.3 相关政策、规划、文件

（1）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，2023 年 12 月 27 日；

（2）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，2021 年 1 月 1 日；

（3）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，2019 年 12 月 20 日；

（4）《钢铁建设项目重大变动清单（试行）》，2018 年 1 月 30 日；

（5）《固体废物综合治理行动计划》，2025 年 12 月 27 日

（6）《运城市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》；

1.1.2.4 相关导则、技术规范及标准

（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 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（10）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

（11）《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019）；

（12）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

（13）《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018）；

（14）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

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

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

（17）《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）；

（18）《钢铁行业烧结、球团工艺污染防治可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-004，2014 年 2 月）；

（19）《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-005，2010 年 12 月）；

（20）《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-006，2010 年 12 月）。

（21）《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》（HJ 2019-2012）

（22）《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）；

1.1.2.5 其他资料

（1）山西高义钢铁有限公司环评报告、验收报告；

（2）山西高义钢铁有限公司排污许可证及执行报告；

（3）山西高义钢铁有限公司超低排放评估报告；

（4）山西高义钢铁有限公司 2025 年自行监测方案及自行监测报告；

（5）其他有关的碳排放核查等资料等。

1.2 评价内容与评价范围

1.2.1 评价内容

根据《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》，环境影响后评价是指“编制环境影响报告书的建设项目在通过环境保护设施竣工验收且稳定运行一定时期后，对其实际产生的环境影响以及污染防治、生态保护和风险防范措施的有效性进行跟踪监测和验证评价，并提出补救方案或改进措施，提高环境影响评价有效性的方法与制度。”

通过对本项目现有工程的初步调查，由于项目环评编制时间较早，期间环保政策及相关的质量标准及排放标准不断更新，且企业围绕主体工程对配套环保设施开展了一系列超低排放提标改造等工作。因此，本次后评价将 2×1380m^3 高炉、1×1680m^3 高炉及其配套项目已建成投运的生产设施、环保设施以及配套的公辅工程等全部作为评价对象来展开评价工作，即后评价节点为：2026 年 8 月。

根据项目特点和产排污特征，确定本次后评价的内容如下：

（1）工程实际环境影响调查，包括项目地点、规模、生产工艺等，环境污染或者生态影响的来源、影响方式、程度和范围等。

（2）环境保护措施有效性评估，包括环境影响报告书规定的污染防治、生态保护和风险防范措施是否适用、有效，能否达到国家或者地方相关法律、法规、标准的要

求等。

（3）环境影响预测验证，包括大气环境、水环境等主要环境要素的预测影响与实际影响差异，原环境影响报告书内容和结论有无重大漏项或者明显错误，持久性、累积性和不确定性环境影响的表现等。

（4)环境保护补救方案和改进措施，针对现有环保措施或要求不能满足现行法律、法规、标准要求的，提出补救和改进措施。

1.2.2 评价范围及环境保护目标

评价范围原则上与原环境影响评价文件一致。当项目实际建设内容发生变更，生产工艺、原辅材料、污染因子及排放方式发生变化，环境保护目标、环境保护要求发生变化，或环境影响评价文件未能全面反映工程运行的实际影响时，可根据区域环境特征、工程实际影响情况，结合现场调查对评价范围进行适当调整。

故本次评价，在对 2×1380m³ 高炉、1×1680m³ 高炉及其配套项目现场踏勘以及考虑环评文件有关内容的基础上，综合确定了各要素评价范围。各要素评价范围内主要环境保护目标见表 1.2-1。本次后评价的调查范围见表 1.2-2。

表 1.2-1 环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	基本情况（环评验收阶段）			基本情况（后评价阶段）			保护要求
		方位	户数（户）	相对公司厂界距离（m）	方位	户数（户）	相对公司厂界距离（m）	
环境空气	狄　庄	N	883	450	N	883	450	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
	八里斜	SE	69	790	2024年1月已完成搬迁，原村庄已拆。			
	孙家院	S	320	220	S	320	220	
	原　村	NW	391	710	NW	391	710	
	台　上	W	190	880	W	190	880	
	西　贺	E	447	1600	E	447	1600	
	中村北	SE	325	800	SE	325	800	
	中村南	SSE	388	1360	SSE	388	1360	
	庄　里	SSE	276	1860	SSE	276	1860	
地表水	汾　河	N	/	2300	N	/	2300	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准
	浍　河	S	/	900	S	/	900	
地下水	狄庄西南侧井	N	/	440	N	/	440	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ

环境要素	保护对象	基本情况（环评验收阶段）			基本情况（后评价阶段）			保护要求
		方位	户数（户）	相对公司厂界距离（m）	方位	户数（户）	相对公司厂界距离（m）	
	孙家院北侧井	S	/	220	S	/	220	类水质标准
	台上东侧井	W	/	240	W	/	240	
	原村西北侧井	NW	/	1030	NW	/	1030	
声环境	厂界	厂界四周						3 类区
	周围村庄	居民生活声环境						2 类区
土壤环境	厂区占地	厂区占地						《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值
	农田	厂区四周外侧 500m 范围内的农田						《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值
生态环境	厂区周围植被、农作物							保护周围植被及农作物不受项目污染

表 1.2-2　各环境要素评价范围一览表

环境要素	本次后评价确定的范围	备注
大气环境	以厂址为中心，南北长 10km，东西宽 10km，即 10km×10km 的矩形区域	-
地表水环境	-	全厂生产废水全部作为回水利用不外排，生活污水排入厂区现有污水处理站处理后全部回用于生产，不外排，故后评价阶段不考虑地表水环境评价范围
地下水环境	厂区：以厂址为中心，边长分别为 6km×6km，面积为 36km^{2}的矩形区域；	结合地下水监测井位置合理确定本次后评价阶段地下水环境评价范围
土壤环境	厂区占地及厂界外 200m 范围	本次参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）有关要求进行确定
声环境	厂址厂界四周外 200 米	-
生态环境	厂区占地	本次后评价重点调查厂区植被恢复、绿化面积等
环境风险	厂址周边 5 公里范围	重点关注大气环境风险

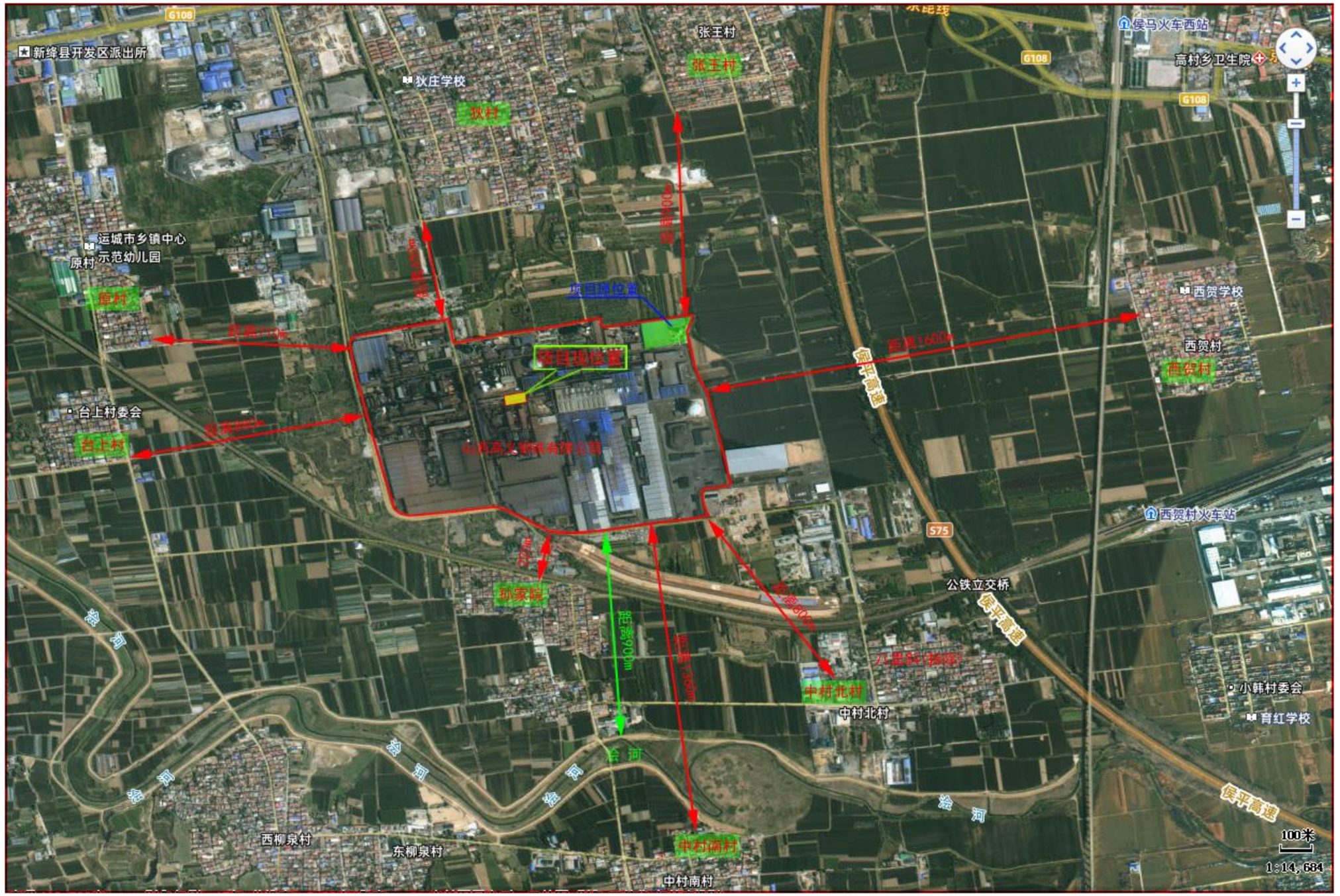


图 1.2-1　环境保护目标分布图

1.3 评价标准

1.3.1 环境质量标准

（1）环境空气

环境空气质量现状评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡期二级标准中限值，氨、硫化氢等参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 相关浓度限值。非甲烷总烃参考《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）。具体标准值见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境空气质量标准（μg/m³）

序号	项目	1 小时平均	日平均	年平均	备注
1	TSP	-	300	200	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
2	SO_2	500	150	60	
3	NO_2	200	80	40	
4	PM_{10}	-	120	60	
5	$PM_{2.5}$	-	60	30	
6	CO	10mg/m³	4.0mg/m³	-	
7	苯并[a]芘	-	0.0025	0.001	
8	NH_3	200	-	-	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
9	硫化氢	10	-	-	
10	非甲烷总烃	2000	-	-	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）

（2）地表水

根据《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019）规定，本项目所在区域地表水系属汾河水系（上平望—下庄村桥），水环境功能区划为 V 类农业与一般景观用水保护区。执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类标准。

表 1.3-2 地表水环境质量标准

序号	项目	标准值	单位	标准来源
1	pH	6~9	无量纲	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 V 类
2	化学需氧量	40	mg/L	
3	氨氮	2.0		
4	总磷	0.4		
5	总氮	2.0		
6	氰化物	0.2		
7	挥发酚	0.1		
8	石油类	1.0		

序号	项目	标准值	单位	标准来源
9	硫化物	1.0		
10	BOD_5	10		

（3）地下水

本项目评价范围内分布有分散式饮用水水源，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。具体限值见下表。

表 1.3-3　地下水质量标准

序号	指标	标准值	单位	标准来源
1	pH	6.5~8.5	无量纲	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中Ⅲ类标准
2	总硬度（以 $CaCO_3$计）	450	mg/L	
3	硫酸盐	250		
4	氟化物	1.0		
5	铁	0.3		
6	氨氮	0.5		
7	亚硝酸盐（以 N 计）	1.00		
8	硝酸盐（以 N 计）	20		
9	砷	0.01		
10	汞	0.001		
11	氰化物	0.05		
12	氯化物	250		
13	挥发酚	0.002		
14	铅	0.01		
15	镉	0.005		
16	锰	0.1		
17	耗氧量（COD_{Mn}法，以 O_2计）	3.0		
18	溶解性总固体	1000		
19	六价铬	0.05		
20	菌落总数	100	CFU/mL	
21	总大肠菌群	3	MPN/100mL	
22	石油类（总量）	0.05	mg/L	《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）附录 A

（4）声环境

本项目周边 200m 范围内无声环境保护目标。根据有关要求，厂界四周执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类，4 类标准。具体标准值详见下表。

表 1.3-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008） 单位：dB（A）

声环境功能区类别	适用范围	时段限值	
		昼间	夜间
3 类	厂址北侧和东侧3类标准限值	65	55
4a 类	厂界西侧和南侧4类标准限值	70	55

（5）土壤环境

厂区内土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，厂区外其他农田土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中农用地污染风险筛选值。具体标准值详见下表。

表 1.3-5 土壤环境质量标准

环境要素	标准名称及类别	污染因子	单位	标准限值
农用地	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》-基本因子	pH	/	＞7.5
		镉	mg/kg	0.6
		汞		3.4
		砷		25
		铅		170
		铬		250
		铜		100
		镍		190
		锌		300
	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》-特征因子	苯并[a]芘	mg/kg	0.55
建设用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》--基本项目	砷	mg/kg	60
		镉		65
		铬（六价）		5.7
		铜		18000
		铅		800
		汞		38
		镍		900
		四氯化碳		2.8
		氯仿		0.9
		氯甲烷		37
		1，1-二氯乙烷		9
		1，2-二氯乙烷		5
		1，1-二氯乙烯		66
		顺-1，2-二氯乙烯		596
		反-1，2-二氯乙烯		54

环境要素	标准名称及类别	污染因子	单位	标准限值
		二氯甲烷		616
		1，2-二氯丙烷		5
		1，1，1，2-四氯乙烷		10
		1，1，2，2-四氯乙烷		6.8
		四氯乙烯		53
		1，1，1-三氯乙烷		840
		1，1，2-三氯乙烷		2.8
		三氯乙烯		2.8
		1，2，3-三氯丙烷		0.5
		氯乙烯		0.43
		苯		4
		氯苯		270
		1，2-二氯苯		560
		1，4-二氯苯		20
		乙苯		28
		苯乙烯		1290
		甲苯		1200
		间二甲苯+对二甲苯		570
		邻二甲苯		640
		硝基苯		76
		苯胺		260
		2-氯酚		2256
		苯并[a]蒽		15
		苯并[a]芘		1.5
		苯并荧[b]蒽		15
		苯并荧[k]蒽		151
		䓛		1293
		二苯并[a，h]蒽		1.5
		茚并[1，2，3-cd]芘		15
		萘		70
	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》--特征因子	石油烃（C10-C40）	mg/kg	4500
		氰化物		135
		钴		70
注：标准中未包括的监测因子未列入。				

1.3.2 污染物排放标准

（1）废气

有组织：2×1380m³高炉、1×1680m³高炉及其配套项目工程各工序污染物排

放标准具体见下表。其中酸性球团生产线于 2018 年进行升级改造，其规模相较原 2×1380m³ 高炉环评阶段均发生变化，本次评价对其现状进行评估。

表 1.3-6　　项目污染物排放标准一览表

污染源类型	序号	污染源名称	标准名称	项目	标准限值	确定依据
有组织	1	180 ㎡烧结机头排放口	DB14/ 2249-2020	二噁英类	0.5	新环函字（2019）108 号 2019 年 6 月 29 日
				颗粒物	10	
				二氧化硫	35	
				氮氧化物	50	
				氟化物	4.0	
	2	180 ㎡烧结机尾除尘排放口	DB14/2249-2020	颗粒物	10	新环函字（2019）108 号 2019 年 6 月 29 日
	3	180 ㎡烧结机配料除尘排放口	DB14/ 2249-2020	颗粒物	10	
	4	180 ㎡烧结机筛分除尘排放口	DB14/ 2249-2020	颗粒物	10	
	5	180 ㎡烧结机混料除尘排放口	DB14/ 2249-2020	颗粒物	10	
	6	180m² 烧结机石灰仓 1#废气排放口	DB14/ 2249-2020	颗粒物	10	验收
	7	180m² 烧结机石灰仓 2#废气排放口	DB14/ 2249-2020	颗粒物	10	
	8	180m² 烧结机石灰仓 3#废气排放口	DB14/ 2249-2020	颗粒物	10	
	9	1#360 ㎡烧结机配料废气排放口	DB14/ 2249-2020	颗粒物	10	2016 年 12 月 31 日完成备案验收
	10	1#360 ㎡烧结机整粒筛分废气排放口	DB14/ 2249-2020	颗粒物	10	2016 年 12 月 31 日完成备案验收
	11	1#360 ㎡烧结机头废气排放口	DB14/ 2249-2020	二噁英类	0.5	2016 年 12 月 31 日完成备案验收
				颗粒物	10	
				二氧化硫	35	
				氮氧化物	50	
				氟化物	4.0	
	12	1#360 ㎡烧结机混料口	DB14/ 2249-2020	颗粒物	10	
	13	1#360m² 燃烧机燃料破碎排放口	DB14/ 2249-2020	颗粒物	10	
	14	1#360 ㎡烧结机尾废气排放口	DB14/ 2249-2020	颗粒物	10	2016 年 12 月 31 日完成备案验收
	15	1#120 酸性球团配料排放口	DB14/ 2249-2020	颗粒物	10	验收（2018 年升级改造，本次评价对其现状进行评估）
	16	1#120 酸性球团焙烧排放口	DB14/ 2249-2020	颗粒物	10	
				二氧化硫	35	
				氮氧化物	50	
				氟化物	4.0	
	17	1#120 酸性球团干燥排放口	DB14/ 2249-2020	颗粒物	10	
	18	1#120 酸性球团成品排放	DB14/ 2249-2020	颗粒物	10	

污染源类型	序号	污染源名称	标准名称	项目	标准限值	确定依据
		口				
	19	1680m³高炉出铁场	DB14/ 2249-2020	颗粒物	10	验收
	20	1680m³高炉煤粉制备排放口	DB14/ 2249-2020	颗粒物	10	验收
	21	1680m³高炉矿槽	DB14/ 2249-2020	颗粒物	10	验收
	22	1680m³高炉热风炉废气排放口	DB14/ 2249-2020	颗粒物	10	验收
				二氧化硫	50	
				氮氧化物	200	
	23	1#1380m³高炉矿槽废气排放口	DB14/ 2249-2020	颗粒物	10	2016 年 12 月 31 日完成备案验收
	24	2#1380m³高炉矿槽废气排放口	DB14/ 2249-2020	颗粒物	10	2016 年 12 月 31 日完成备案验收
	25	1#1380m³高炉出铁场废气排放口	DB14/ 2249-2020	颗粒物	10	2016 年 12 月 31 日完成备案验收
	26	1#1380m³高炉热风炉废气排放口	DB14/ 2249-2020	颗粒物	10	2016 年 12 月 31 日完成备案验收
				二氧化硫	50	
				氮氧化物	200	
	27	1#1380m³高炉煤粉制备废气排放口	DB14/ 2249-2020	颗粒物	10	2016 年 12 月 31 日完成备案验收
	28	2#1380m³高炉出铁场废气排放口	DB14/ 2249-2020	颗粒物	10	2016 年 12 月 31 日完成备案验收
	29	2#1380m³高炉热风炉废气排放口	DB14/ 2249-2020	颗粒物	10	2016 年 12 月 31 日完成备案验收
				二氧化硫	50	
				氮氧化物	200	
	30	2#1380m³高炉煤粉制备废气排放口	DB14/ 2249-2020	颗粒物	10	2016 年 12 月 31 日完成备案验收
	31	1#1380m³高炉焦炭运转	DB14/ 2249-2020	颗粒物	10	2016 年 12 月 31 日完成备案验收
	32	1#100 转炉一次烟气排放口	DB14/ 2249-2020	颗粒物	30	100 万吨特钢 2011 年 5 月 12 日竣工验收，120 吨转炉 2016 年 12 月 31 日完成备案验收
	33	1#120 转炉二次烟气排放口	DB14/ 2249-2020	颗粒物	10	100 万吨特钢 2011 年 5 月 12 日竣工验收，120 吨转炉 2016 年 12 月 31 日完成备案验收
	34	2×180 ㎡烧结机梭式布料	DB14/ 2249-2020	颗粒物	10	-
	35	360 ㎡烧结机梭式布料	DB14/ 2249-2020	颗粒物	10	-
	36	360 ㎡烧结机焦沫仓	DB14/ 2249-2020	颗粒物	10	-

无组织：本项目厂界污染物颗粒物等排放执行《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/ 2249-2020）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中

限值要求。

表 1.3-7　废气无组织污染物排放执行标准

污染源类型	序号	污染源名称	标准名称	项目	标准限值	确定依据
无组织	1	厂界	DB14/ 2249-2020	颗粒物	1.0	DB14/ 2249-2020
			DB14/ 2249-2020	一氧化碳	10	DB14/ 2249-2020
	2	炼钢车间无组织废气	DB14/ 2249-2020	颗粒物	8.0	DB14/ 2249-2020
	3	炼铁车间无组织废气	DB14/ 2249-2020	颗粒物	8.0	DB14/ 2249-2020
	4	球团车间无组织废气	DB14/ 2249-2020	颗粒物	8.0	DB14/ 2249-2020
	5	烧结车间无组织废气	DB14/ 2249-2020	颗粒物	8.0	DB14/ 2249-2020
	6	原料系统无组织废气	DB14/ 2249-2020	颗粒物	8.0	DB14/ 2249-2020
	7	轧钢车间无组织废气	DB14/ 2249-2020	颗粒物	5.0	DB14/ 2249-2020

（2）噪声

根据环评及新绛经济技术开发区规划环评及其审查意见等有关要求，厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类及 4 类标准。具体标准值详见下表。

表 1.3-8　噪声污染排放标准（dB（A））

位置	类别	昼夜	夜间
厂址北侧和东侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准限值	3类	65	55
厂界西侧和南侧为二级公路执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类标准限值	4类	70	55

（3）废水

生产废水：全厂净环水经冷却、加水质稳定剂处理后全部循环使用；高炉冲渣水经沉淀降温处理循环使用、转炉一次烟气洗涤水经粗颗粒分离、絮凝沉淀、降温处理循环使用、连铸机、轧机废水经旋流沉淀、除油、降温处理循环使用。各个循环水系统的排污水和少量食堂废水排入厂区污水处理站处理后，回用于制氧工段、炼钢净环水以及高炉冲渣，不外排。

生活污水：经污水处理站处理后回用于制氧工段、炼钢净环水以及高炉冲渣，无生活污水外排。

综上，上述废水处理后全部回用不外排。

为反映外排水达标情况，本次评价梳理了外排废水中的主要污染物组分，并结合排污许可载明内容以及现有工程环评文件批复要求，确定了本项目外排废水执行标准见下表。

表 1.3-9　废水排放标准一览表

污染源类型	序号	污染源名称	标准名称	项目	标准限值
废水	1	初期雨水排放口	钢铁工业水污染物排放标准 GB13456-2012	化学需氧量	50
				悬浮物	30

污染源类型	序号	污染源名称	标准名称	项目	标准限值
				氨氮	5
				石油类	3
	2	轧钢车间废水排放口	钢铁工业水污染物排放标准 GB13456-2012	总铬	1.5
				六价铬	0.5
				总砷	0.5
				总镍	1.0
				总汞	0.05
				总镉	0.1
	3	烧结（球团）-烧结、球团脱硫废水	钢铁工业水污染物排放标准 GB13456-2012	总砷	0.5
				总铅	1.0
				总铊	0.05
	4	循环水废水	钢铁工业水污染物排放标准 GB13456-2012	pH	6-9
				悬浮物	30
				总汞	0.05
				总铬	1.5
				总镉	0.1
				总砷	0.5
				总铅	1.0
				总镍	1.0
				石油类	3

（4）固体废物

一般工业固体废物：采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存的，其贮存过程应满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物：执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定。

1.4 评价重点

根据项目特点和产排污特征，确定本次后评价的重点如下：

（1）工程评价，包括建设地点、建设规模、项目组成、平面布置、产品方案、原辅材料、生产工艺及产排污节点、公辅及依托工程等；

（2）大气环境，包括大气环境质量变化、大气环境保护目标及影响情况调查、废气污染物污染治理设施和措施有效性评估和环境影响预测验证；

（3）地下水环境，包括地下水水质变化、地下水环境保护目标及影响情况调查、分区防渗工程方案、跟踪监测井建设及管理情况、环境影响预测验证；

（4）土壤环境，包括土壤敏感目标及影响情况调查、土壤污染防治措施的实施效果及环境影响预测验证；

（5）环境风险，包括调查项目风险源、调查项目突发环境事件及应急处置

情况、风险防范措施有效性评估。

2 建设项目过程回顾

2.1 环境影响评价及验收回顾

2.1.1 建设历程

高义钢铁公司前身为山西华丰冶炼集团有限公司，创建于2008年7月，位于山西省运城市新绛县狄庄村，是集铁、钢、材为一体的山西省钢铁联合企业，下设烧结（球团）厂、炼铁厂、炼钢厂、轧钢厂以及动力厂等，目前已形成年产392.16万吨铁水及410万吨钢水的生产能力。

高义钢铁公司厂界范围分为主厂区和副厂区两个区域，二者距离约830m。高义钢铁公司主体设施主要位于主厂区范围内，120万吨酸性球团、200万吨矿渣超细粉生产线位于副厂区范围内。

2.1.2 产能备案情况

根据中华人民共和国工业和信息化部2014年8月25日关于符合钢铁行业规范条件企业（第三批）的公示：高义钢铁公司2×630m³高炉、2×1380m³高炉、2×120t转炉、1×100t转炉均符合钢铁行业规范条件。

高义钢铁公司于2019年实施了减量置换建设1×1680m³高炉及配套项目。根据山西省经济和信息化委员会2018年10月9日发布的《山西高义钢铁有限公司钢铁项目产能减量置换方案公告》（2018年第9号）：高义钢铁公司拆除2座630m³高炉，淘汰炼铁产能146万吨，新建1座1680m³高炉，产能为144.5万吨，产能置换比例为1.01：1，满足《钢铁行业产能置换实施办法》相关要求。

根据运城市工业和信息化局关于高义钢铁公司产能情况的说明和排污许可证：高义钢铁公司铁水产能为392.16万吨，粗钢产能为410万吨。

综上所述，高义钢铁公司1680m³高炉产能为144.5万吨，2×1380m³高炉产能为247.66万吨，2×120t转炉产能为280万吨，1×100t转炉产能为130万吨。

2.1.3 环保手续履行情况

高义钢铁公司历年来主要建设项目包括100万吨特钢项目、100万吨盘螺项目、2×100万吨高速线材项目、160万吨850mm优特带钢项目、年产120万吨碱性球团生产线技改项目、年产120万吨酸性球团生产线技改项目、1380m³高炉及其配套项目、年产36万吨高钙灰项目、1×50MW+1×15MW煤气综合利用发

电项目、除尘灰综合利用项目、减量置换建设 1×1680m³ 高炉及配套项目、150 万吨 750mm 优特带钢生产线项目、年产 200 万吨高炉矿渣超细粉生产线项目、80MW 超高温亚临界分布式煤气发电项目、危废空油桶处置及废钢打包项目、2×120tLF 钢包精炼炉项目等。

本次后评价范围内环保手续履行情况见下表。

表 2.1-1　　高义钢铁公司环保手续履行情况

序号	项目	主体设施	环评批复	竣工验收批复	备注
1	1380m³ 高炉及其配套项目	2×1380m³ 高炉、1×360m² 带式烧结机、2×120t 转炉	2016 年 12 月 31 日，运城市环境保护局，运环函[2016]392 号（现状环评，以评代验）		
2	减量置换建设 1×1680m³ 高炉及配套项目	1×1680m³ 高炉、2×180m² 带式烧结机、45 万吨/年钢渣热破热焖生产线	2019 年 6 月 29 日，运城市生态环境局新绛分局，新环函字[2019]108 号	2021 年 11 月 7 日企业自主完成验收	

高义钢铁公司于 2017 年 6 月 26 日首次在全国排污许可证管理信息平台填报并申领了排污许可证，许可证编号为：91140825678165378M001P，经过 2 次补充填报、6 次变更和 9 次重新申领，最新版排污许可证下发日期为 2025 年 9 月 15 日，有效期为 2025 年 5 月 8 日至 2030 年 5 月 7 日。本次评价以最新的排污许可证为主。

自首次取得排污许可证至今，高义钢铁公司严格按照排污许可管理要求开展各项环保管理工作，各有组织排放口无超标排放情况，无超总量排放情况。

高义钢铁公司以排污许可证为基准，依据《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）和《排污许可申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ 846-2017）有关要求，开展自行监测、台账记录等工作，并定期编制排污许可执行报告。执行报告内容涵盖了基本生产信息、遵守法律法规情况、污染防治设施运行情况、自行监测情况、台账管理情况、实际排放情况及合规判定分析、信息公开情况等内容。

高义钢铁公司已按照排污许可证和自行监测指南编制了自行监测方案，并按要求开展自行监测工作。同时按照排污单位自行监测技术指南要求及时将自行监测结果在平台进行公示如实向社会公开监测信息。在台账记录方面，按照技术规范要求组织制定并填报环境管理台账，充分利用管控系统，实现各类治理设施、

排放情况的信息化管理。

2.1.4 环境保护污染防治设施和措施落实情况

高义钢铁公司各有组织排放源配套的污染治理设施经多次超低排放提标改造，目前已满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）要求。主要排放口污染治理措施如下：

烧结机头烟气采取“静电除尘+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘+SCR”处理工艺。同时，为了进一步降低360m²烧结机头烟气中CO和二噁英，高义钢铁公司还配套建设了1套烟气协同处理装置，从现有360m²烧结机头烟气中引出一部分烟气进入烟气协同处理装置进行深度处理，其余烟气仍采用“静电除尘+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘+SCR”处理工艺。运城市生态环境局新绛分局于2019年5月28日以新环函字〔2019〕87号文对《山西高义钢铁公司360m²烧结烟气超低排放提标改造项目环境影响报告表》进行了批复。项目于2022年3月27日完成自主环保验收。

由于协同处置后的烟气与未参与协同处置的烧结机头烟气合并排放后导致烧结机头烟气氧含量远低于该行业氧含量正常水平，存在涉嫌稀释排放的可能，同时由于协同处置烟气无单独排放口，无法对该部分烟气的在线监测设施进行备案、联网及单独监控，山西高义钢铁有限公司对协同处置后的烟气增设1个废气排放口，实现协同处置烟气与烧结机头烟气分别排放，并对协同处置烟气在线监测设施进行备案、联网。协同处置烟气参照执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB14/1703-2019）（烟气基准氧含量6%，烟尘5mg/m³、二氧化硫35mg/m³、氮氧化物50mg/m³、汞及其化合物0.03mg/m³、烟气黑度1级），污染物排放量较现状不增加。360m²烧结机头烟气协同处置项目履行了环保手续，新设排放口后可实现与未参与协同处置的烧结机头烟气单独排放与监控，改造完成后，烧结机头及协同处置废气排放口排气筒高度分别为82m及84.2m，并通过专家论证。

球团回转窑烟气采取“多管除尘+SCR+四电场静电除尘+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘”处理工艺，高炉热风炉烟气采取“低氮燃烧+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘”处理工艺，轧钢加热炉采取“低氮燃烧+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘”或“低氮燃烧+干法脱硫+布袋除尘”处理工艺，带钢精轧废气、线材粗轧和中轧废气、盘螺粗轧和中轧废气采用塑烧板除尘工艺，发电锅炉烟气采取“低氮燃烧

+SNCR+SCR+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘”或“低氮燃烧+SCR+半干法脱硫+布袋除尘”处理工艺。烧结机尾、烧结配料、烧结筛分、烧结燃料破碎、球团配料、高炉矿槽、高炉出铁场、转炉二次烟气、转炉三次烟气、沼气罐、连铸切割、钢包翻包、精炼炉、石灰窑焙烧等工序采用布袋除尘和滤筒除尘工艺。转炉一次烟气采用“OG+湿电除尘”工艺，烧结混料工序采用湿电除尘工艺，钢渣热破热焖工序采用湿法除尘工艺。

本次后评价结合现场实际建设情况，梳理了厂区已采取的污染防治措施及生态保护措施建设情况。同时，为体现本项目不同时间节点措施建设及变化情况，本次评价选取了历次环评时间作为关键节点，整理了项目主要环境保护措施建设及变化情况，对比情况整理见下表。

表 2.1-2　　主要环境保护措施落实一览表

项目	生产工序	污染源	环评要求	竣工环境验收阶段	后评价阶段	备注
废气	2×180m²烧结	2×180m²烧结机头废气排放口 DA050	静电除尘+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘+SCR	静电除尘+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘+SCR	静电除尘+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘+SCR	-
		2×180 ㎡烧结机机尾废气排放口 DA051	布袋除尘	布袋除尘	滤筒除尘	-
		2×180 ㎡烧结筛分废气排放口 DA106	布袋除尘	布袋除尘	滤筒除尘	-
		2×180 ㎡烧结配料废气排放口 DA052	布袋除尘	布袋除尘	滤筒除尘	-
		2×180 ㎡烧结混料废气排放口 DA107	湿式电除尘	湿式电除尘	湿电除尘	-
		2×180 ㎡烧结梭式布料废气排放口 DA172	-	-	湿式除尘	按照超低要求无组织改有组织新增除尘
	360m²烧结	360m²烧结机头废气排放口 DA053	双室四电场静电除尘器+石灰-石膏湿法脱硫；烟气协同支路：采用四电场静电除尘器+内热式反应器（SNCR)+SCR脱硝装置+布袋除尘器+石灰-石膏湿法脱硫+管束除尘器装置	现状环评，以评代验烟气协同支路:静电除尘（利用现有）+内热式反应器（内设 SNCR）+快速降温器（内设 SCR）+布袋除尘器+石灰-石膏湿法脱硫塔（利用现有）+管束除尘器	静电除尘+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘+SCR；	-
		360m²烧结机头协同处置废气排放口			烟气协同支路：SNCR+SCR+布袋除尘+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘	相较原环评及验收阶段，协同处置废气单独设置独立排放口
		360m² 烧结机尾废气排放口 DA054	布袋除尘	现状环评，以评代验	布袋除尘	-
		360m² 烧结配料废气排放口 DA056	布袋除尘	现状环评，以评代验	滤筒除尘	-
		360m² 烧结整粒筛分废气排放口 DA055	布袋除尘	现状环评，以评代验	滤筒除尘	-
		360m² 烧结混料废气排放口 DAl02	-	-	湿电除尘	按照超低要求无组织改有组织新增除尘
		360m² 烧结梭式布料废气排放口 DAl73	-	-	湿式除尘	按照超低要求无组织改有组织新增除尘
		360m² 烧结燃料破碎废气排放口 DAll0	-	-	布袋除尘	按照超低要求无组织改有组织新增除尘
	1#1380m³高炉	1#1380m³高炉矿槽废气排放口 DA067	布袋除尘器	现状环评，以评代验	滤筒除尘	-

项目	生产工序	污染源	环评要求	竣工环境验收阶段	后评价阶段	备注
		1#1380m³高炉出铁场废气排放口 DA068	布袋除尘	现状环评，以评代验	布袋除尘	-
		1#1380m³高炉热风炉废气排放口 DA069	燃用净化后高炉煤气	现状环评，以评代验	低氮燃烧+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘	按照超低要求新增治理措施
		高炉焦炭转运废气排放口 DA103	-	-	布袋除尘	按照超低要求无组织改有组织新增除尘
	2#1380m³高炉	2#1380m³高炉矿槽废气排放口 DA109	两个矿槽共用一套布袋除尘	现状环评，以评代验	两个矿槽单独建设滤筒除尘	-
		2#1380m³高炉出铁场废气排放口 DA071	布袋除尘	现状环评，以评代验	布袋除尘	-
		2#1380m³高炉热风炉废气排放口 DA072	燃用净化后高炉煤气	现状环评，以评代验	低氮燃烧+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘	按照超低要求新增治理措施
	1680m³高炉	1680m³高炉矿槽废气排放口 DA063	布袋除尘	布袋除尘	布袋除尘	-
		1680m³高炉出铁场废气排放口 DA111	布袋除尘	布袋除尘	布袋除尘	-
		1680m³高炉热风炉废气排放口 DA064	低氮燃烧+SDS 干法脱硫除尘	低氮燃烧	低氮燃烧+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘	按照超低要求新增治理措施
	炼钢	1#120 吨转炉一次烟气排放口 DA077	OG 装置	现状环评，以评代验	OG+湿电	按照超低要求新增治理措施
		2#120 吨转炉一次烟气排放口 DA079	OG 装置	现状环评，以评代验	OG+湿电	按照超低要求新增治理措施
		2×120 吨转炉二次烟气排放口 DA091	布袋除尘	现状环评，以评代验	滤筒除尘	-
		转炉三次烟气排放口 DA098	-	-	滤筒除尘	按照超低要求无组织改有组织新增除尘
		沼气罐废气排放口 DA101	-	-	滤筒除尘	按照超低要求无组织改有组织新增除尘
		低位料仓转运废气排放口 DA099	布袋除尘	现状环评，以评代验	滤筒除尘	-
		钢包翻包除尘废气排放口 DA183	-	-	滤筒除尘	按照超低要求无组织改有组织新增除尘
废水	-	污水处理系统	设置一座生产污水处理站，工程收集的生产废	设置一座生产污水处理站，工程收集的生产废水	设置一座生产污水处理站，工程收集的生产废水和生活污水进入污水	-

项目	生产工序	污染源	环评要求	竣工环境验收阶段	后评价阶段	备注
			水和生活污水进入污水处理系统处理，采用高密软化+高效沉淀器+纤维球过滤+多介质过滤+超滤+反渗透；污水处理站处理 10000m³/d 工业废水，浓水处理量为 3000m³/d，处理达标后 60%回用于生产，40%用于高炉冲渣。 生活污水处理站采用 A²O+MBR 处理工艺，处理规模为 10m³/d，生活污水处理后用于绿化灌溉，不外排。	和生活污水进入污水处理系统处理，采用高密软化+高效沉淀器+纤维球过滤+多介质过滤+超滤+反渗透；污水处理站处理 10000m³/d 工业废水，浓水处理量为 3000m³/d，处理达标后 60%回用于生产，40%用于高炉冲渣。 生活污水处理站采用 A²O+MBR 处理工艺，处理规模为 10m³/d，生活污水处理后用于绿化灌溉，不外排。	处理系统处理，采用高密软化+高效沉淀器+纤维球过滤+多介质过滤+超滤+反渗透；污水处理站处理 10000m³/d 工业废水，浓水处理量为 3000m³/d，处理达标后 60%回用于生产，40%用于高炉冲渣。 生活污水处理站采用 A²O+MBR 处理工艺，处理规模为 10m³/d，生活污水处理后用于绿化灌溉，不外排。	
	-	循环冷却系统排水	送全厂污水处理站	送全厂污水处理站	送全厂污水处理站	-
	-	软水制备系统排水	送全厂污水处理站	送全厂污水处理站	送全厂污水处理站	-
	-	设备冷却排污水	厂区道路洒水和石料厂洒水	厂区道路洒水和石料厂洒水	厂区道路洒水和石料厂洒水	-
	-	烧结（球团）-烧结、球团脱硫废水	送全厂污水处理站	送全厂污水处理站	送全厂污水处理站	-
	-	炼铁-高炉冲渣废水	送全厂污水处理站	送全厂污水处理站	送全厂污水处理站	-
	-	炼钢-转炉煤气 OG 净化回收系统废水	送全厂污水处理站	送全厂污水处理站	送全厂污水处理站	-
	-	炼钢-连铸废水	除油+沉淀+过滤系统	除油+沉淀+过滤系统	除油+沉淀+过滤系统	-
	-	事故废水	污水处理站东侧建设一座 8000m³事故应急水池	污水处理站东侧建设一座 8000m³事故应急水池	污水处理站东侧建设一座 8000m³事故应急水池	-
固体废物	-	危险废物贮存库	1 座 166.6m²的危废暂存库，位于公司北侧，用于公司各车间危废的暂存；1 座建筑面积约 67.75m²的危废暂存库，位于废钢库东南侧，用	1 座 166.6m²的危废暂存库，位于公司北侧，用于公司各车间危废的暂存；1 座建筑面积约 67.75m²的危废暂存库，位于废钢库东南侧，用于存放废铁	1 座 166.6m²的危废暂存库，位于公司北侧，用于公司各车间危废的暂存；1 座建筑面积约 67.75m²的危废暂存库，位于废钢库东南侧，用于存放废铁皮油桶。	-

项目	生产工序	污染源	环评要求	竣工环境验收阶段	后评价阶段	备注
			于存放废铁皮油桶。	皮油桶。		
	-	除尘灰	除尘灰部分回用于烧结配料，部分回用除尘灰综合利用，部分外售有资质单位合理处置。尾渣部分运至备用渣场填埋处置，部分自行综合利用，部分委托有资质的单位综合利用	除尘灰部分回用于烧结配料，部分回用除尘灰综合利用，部分外售有资质单位合理处置。尾渣部分运至备用渣场填埋处置，部分自行综合利用，部分委托有资质的单位综合利用	除尘灰部分回用于烧结配料，部分回用除尘灰综合利用，部分外售有资质单位合理处置。尾渣部分运至备用渣场填埋处置，部分自行综合利用，部分委托有资质的单位综合利用	-
	-	废水废超滤膜、废石英砂、废活性炭	厂家回收	厂家回收	厂家回收	-
	-	废催化剂	厂家回收	厂家回收	厂家回收	-
	-	废铅蓄电池	委托有资质单位处置	委托有资质单位处置	委托有资质单位处置	-
	-	废矿物油	委托有资质单位处置	委托有资质单位处置	委托有资质单位处置	-
	-	高炉水渣	部分回用于超细粉项目生产线，部分外售有资质单位利用	部分回用于超细粉项目生产线，部分外售有资质单位利用	部分回用于超细粉项目生产线，部分外售有资质单位利用	-
	-	生活垃圾	由当地环卫部门收集处理	由当地环卫部门收集处理	由当地环卫部门收集处理	-
噪声	-	各类风机、泵、压缩机等	选择低噪音设备、设消音器、隔离操作间，安装减振支座等	选择低噪音设备、设消音器、隔离操作间，安装减振支座等	选择低噪音设备、设消音器、隔离操作间，安装减振支座等	-
防渗措施	-	-	全厂工业场地硬化处理：按非污染区、一般污染防治区、重点污染防治区和特殊污染防治区分别采取不同的防渗层方案	全厂工业场地硬化处理：按非污染区、一般污染防治区、重点污染防治区和特殊污染防治区分别采取不同的防渗层方案	全厂工业场地硬化处理：按非污染区、一般污染防治区、重点污染防治区和特殊污染防治区分别采取不同的防渗层方案	全厂工业场地硬化处理：按非污染区、一般污染防治区、重点污染防治区和特殊污染防治区分别采取不同的防渗层方案
保护生态环境及绿化措施	-	-	合理施工，加强全厂绿化，种植具有抗污染、净化作用的乔木、灌木、间植花卉及灵敏指示植物，绿化面积达101700m^2。	合理施工，加强全厂绿化，种植具有抗污染、净化作用的乔木、灌木、间植花卉及灵敏指示植物，尽可能利用厂区现有空气进行绿化，绿化面积达50000m^2。	合理施工，加强全厂绿化，种植具有抗污染、净化作用的乔木、灌木、间植花卉及灵敏指示植物，利用厂区现有空气进行绿化，绿化面积84500m^2。	-

项目	生产工序	污染源	环评要求	竣工环境验收阶段	后评价阶段	备注
环境管理与监测	-	-	加强环境保护管理工作，确保环保设施正常稳定运行；规范全厂“三废”排污口，设置明显排污口图形标志；主要排放口排气筒设在线监测设施并备案联网运行。	加强环境保护管理工作，确保环保设施正常稳定运行；规范全厂“三废”排污口，设置明显排污口图形标志；主要排放口排气筒设在线监测设施并备案联网运行。	加强环境保护管理工作，确保环保设施正常稳定运行；规范全厂“三废”排污口，设置明显排污口图形标志；主要排放口排气筒设在线监测设施并备案联网运行。	-

2.1.5 生态环境分区管控要求的落实情况

2024 年 12 月 30 日，运城市人民政府以运政发〔2024〕23 号文发布了《运城市生态环境分区管控动态更新方案》，实施生态环境分区管控，严守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，科学指导各类开发保护建设活动，对于推动高质量发展，建设人与自然和谐共生的现代化具有重要意义。

根据《运城市人民政府关于印发运城市生态环境分区管控动态更新方案的通知》（运政发〔2024〕23 号），本项目所在地属于重点管控单元（新绛县浍河横桥乡控制单元水环境城镇生活污染重点管控单元，分区编码：ZH14082520002）。

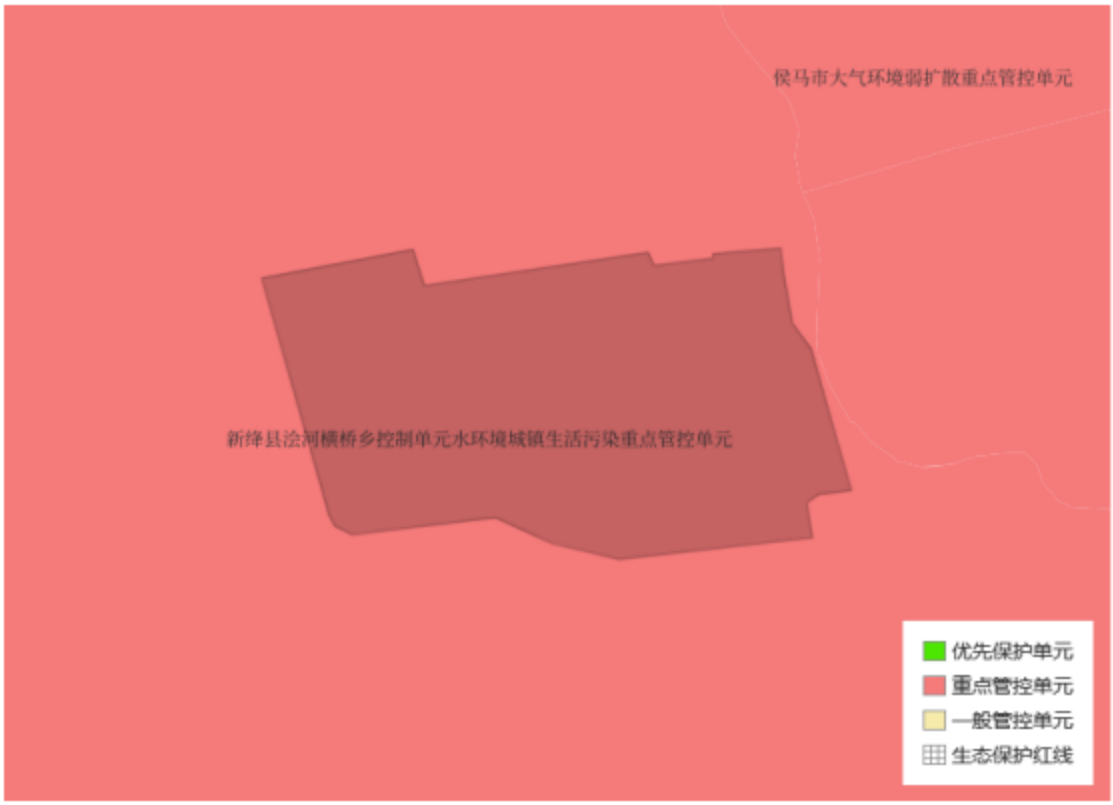


图 2.1-1　分区管控方案叠图成果

表 2.1-3　与所在重点管控单元符合性分析表

序号	重点管控单元要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	执行山西省、重点区域（汾渭平原）、黄河流域、运城市空间布局的准入要求。	本项目符合山西省、重点区域（汾渭平原）、黄河流域、运城市空间布局的准入要求。	符合
污染物排放管控	1.执行山西省、重点区域（汾渭平原）、黄河流域、运城市的污染物排放控制要求。	本项目运营期废气执行《钢铁工业大气污染	符合

序号	重点管控单元要求	本项目情况	符合性
		物排放标准》（DB14/2249-2020）的标准限值。	
	2.持续改善流域水环境，围绕城镇生活污水、工业废水、农村污水和农业面源等污染源开展系统治理。重点谋划城镇污水处理厂尾水人工湿地，解决入河排污口不达优良水质问题。	本项目无废水外排	符合
环境风险防控	1.严格控制融雪剂使用量，减少融雪剂对水环境的影响。	本项目不涉及	符合
	2.城镇污水集中处理设施的运营单位应当配套建设污水水质监测设施，对城镇污水集中处理设施的出入口水质、水量进行监测。在出现进水水质和水量发生重大变化可能导致出水水质超标，或者发生影响城镇污水处理设施安全运行的突发情况时，应当立即采取应急处理措施。	本项目不涉及	符合
资源开发效率要求	到 2025 年，运城市再生水利用率达到 25%以上。	本项目不涉及	符合

《运城市生态环境分区管控动态更新方案》的附件 3 给出了生态环境准入清单，本次环评分析项目与该文件的符合性，详见表 2.1-4。

表 2.1-4　本项目与运城市生态环境准入清单的符合性分析

管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1、原则上不再新建天然气热电联产和天然气化工项目。全市禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，加大餐饮油烟治理。原则上禁止新建露天矿山建设项目。	1、本项目为长流程钢铁生产企业，占地为工业用地，不占用耕地，不属于有色金属矿采选、有色金属冶炼、化工、焦化、电镀、农药、制革、铅蓄电池等行业企业和危险废物处置填埋场； 2、本项目南距浍河 1.5km，西北距汾河 2.5km； 3、本项目为现有钢铁企业，不属于新增产能的“两高”项目，且已完成超低改造验	符合
	2、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建、扩建有色金属矿采选、有色金属冶炼、化工、焦化、电镀、农药、制革、铅蓄电池等行业企业和危险废物处置填埋场所。		
	3、严禁在优先保护类农田周边新建规模化畜禽养殖企业。		
	4、严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边规定范围内新建、扩建有色金属冶炼、焦化企业。		
	5、依法淘汰涉重金属重点行业落后产能，严格执行重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。		
	6、地表水监测断面取水点上游一千米范围内禁止截流取水和设置排污口。		
	7、禁止在汾河（运城段）河岸两侧 2 公里范围内新建炼焦、冶炼、洗煤、选矿、造纸、化工、电镀等严重		

管控类型		管控要求	本项目情况	符合性
		污染水环境项目和危险化学品仓储设施。	收工作；	
		8、黄河干流及除汾河干流外的其他主要支流沿岸 1 公里内严禁新建焦化、钢铁、化工等产业园和布局建设“两高一剩”行业项目。		
		9、与城区、县城相邻的各类开发区、工业园区和产业集聚区，不得布局高污染、高排放、高风险和产能过剩项目，现有项目应逐步退出，为新技术、新材料、新装备、新产品等“六新”产业腾出环境容量和布局空间。		
		10、中心城市规划区、县城规划区范围内严禁新建、扩建焦化、钢铁、化工、有色金属冶炼和水泥等污染较重，以及危险化学品贮存、处理处置等高风险项目，现有污染物较重的高风险项目逐步搬迁退出。		
		11、汾河沿岸河流谷地、盐湖、伍姓湖等生态保护与修复区域，“黄河、长城、太行”旅游产业布局区，以及人居环境敏感区，严控重污染行业产能规模，推动产业布局与生态空间协调发展。		
		12、新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，并符合园区规划环境影响评价要求，配套建设高效环保治理设施。		
污染物排放管控	环境质量目标	1、到 2025 年基本消除重污染天气，基本消除国控劣Ⅴ断面和县级及以上城市建成区黑臭水体。 2、到 2025 年全市地表水国控监测断面达到或好于Ⅲ类的比例高于 71%，国控劣Ⅴ断面和县级及以上城市建成区黑臭水体断面比例控制在 0。	1、本项目运营期排放的大气污染物采取措施后均满足超低排放要求，达标排放。 2、本项目产生的废水综合利用，不外排地表水，对周围地表水环境影响较小。	符合
	污染物控制	1、在本市行政区域内的城市建成区和县人民政府所在地的镇建成区内，禁止新建燃煤锅炉，在其他区域内禁止新建 35 蒸吨以下的燃煤锅炉，已建成的，应当在市、县（市、区）人民政府规定的期限内拆除。“1+5”重点区域（包括盐湖区、运城开发区、临猗县、河津市、稷山县、新绛县、闻喜县）不得审批 65 吨以下燃煤锅炉，其他区域不得审批 35 吨以下燃煤锅炉。市县两级建成区、集中供气已覆盖的工业园区、产业集聚区原则不得审批生物质锅炉。 2、“禁煤区”内除集中供热和原料用煤单位外，禁止储存、销售和燃用煤炭及其制品，实现“禁煤区”内散煤清零。	项目不建设燃煤锅炉。	符合
		3、2024 年 12 月底前全市水泥企业全面完成超低排放改造。	本项目不涉及。	符合
		4、2023 年 10 月底前全市焦化企业完成超低排放改造。	本项目不涉及。	符合

管控类型		管控要求	本项目情况	符合性
		5、钢铁行业执行超低排放。	本项目已完成。	符合
		6、（1）新建项目： ①对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，太原、阳泉、长治、晋城4个市按照《关于京津冀大气污染物传输通道城市执行大气污染物特别排放限制的公告》（环境保护部公告2018年第9号）自2018年3月1日起；其他区域自2018年7月1日起，新受理环评的建设项目执行大气污染物特别排放限值。 ②对于目前国际排放标准中未规定大气污染物特别排放限值的行业，待相应排放标准制修订或修改后，新受理环评的建设项目执行相应大气污染物特别排放限值，执行时间与排放标准实施时间或标准修改单发布时间同步。 ③我省有更严格地方大气污染物排放标准或控制要求的，从严执行。 （2）现有企业： ①对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业及锅炉，执行要求如下： 石化、化工、有色（不含氧化铝）行业现有企业以及在用锅炉，自2018年10月1日起，执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。 ②对于目前国家排放标准中未规定大气污染物特别排放限值的行业，待相应排放标准修订或修改后，现有企业执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。执行时间要求如下： 通过制修订排放标准规定大气污染物特别排放限值的，执行时间与排放标准中规定的现有企业实施时间同步。 通过标准修改单规定大气污染物特别排放限值的，执行时间按相应公告的时间执行。 ③我省有更严格地方大气污染物排放标准或控制要求，从严执行。	本项目运营期废气执行《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）的标准限值。	符合
		7、各行业VOCs的无组织排放控制执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中相应限值，重点行业VOCs的有组织排放执行《山西省重点行业挥发性有机物（VOCs）2017年专项治理方案》（晋气防办[2017]32号）。	本项目不涉及VOCs排放	符合
		8、废水直接排放，化学需氧量、氨氮、总磷、全盐量执行山西省《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019），其余指标达到行业特别排放限值。废水以间接排放形式排放的，厂界废水达到行业水污染物排放标准，园	本项目产生的废水综合利用，不外排地表水	符合

管控类型		管控要求	本项目情况	符合性
		区或公共污水集中处理设施外排水质达到山西省《污水综合排放标准》（DB14/1928-2019）。		
		9、国家级、省级及以下工业集聚区全部按规定建成污水集中处理设施，并安装自动在线监控装置。	本项目不涉及。	符合
		10、严厉打击非法排放有毒有害污染物、非法处置危险废物、不正常使用污染治理设施、采取私设暗管或渗坑方式排放污染物。	本项目不涉及。	符合
		11、集中供热覆盖区域禁止新上天然气供热锅炉，对覆盖区域内的燃气锅炉逐步实施集中供热改造，2021年完成70%以上。	本项目不涉及。	符合
		12、到2022年中心城区及运城开发区雨污合流制排水管网全部改造完成；到2023年县级市及县城城区雨污合流制排水管网全部改造完成。	本项目不涉及。	符合
		13、严格控制涉工业炉窑建设项目，严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥、平板玻璃产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。禁止新建燃料类煤气发生炉（园区现有企业统一建设的清洁煤制气中心除外）。 14、玻璃行业全面禁止掺烧高硫石油焦。已有行业排放标准的工业炉窑，严格执行行业排放标准特别排放限值及相关规定，未制定行业排放标准的工业炉窑按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于30、200、300毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于400毫克/立方米。	本项目不涉及。	符合
		15、2021年底，汾河谷地4.3米及以下焦炉全部淘汰，力争到2022年焦化先进产能占比达到80%以上，2024年底前炭化室高度4.3米焦炉全部退出。 16、贯彻落实《山西省强制性清洁生产审核实施方案》，将清洁生产标准纳入强制执行范围。力争到2023年汾河谷地内重点行业全部达到生态环境部工业企业分类管理A级标准，到2025年全市所有新增重点行业企业全部达到清洁生产I级标准，30%现有企业达到清洁生产I级标准。 17、到2025年底保留燃煤锅炉基本实现超低排放。 18、到2025年平原地区散煤全部清零。 19、到2025年实现大宗货物年货运量150万吨以上的大型工矿企业和新建物流园区铁路专用线路接入比例达到80%以上，大宗货物绿色运输比例达到75%以上，铁路货运量占比提升到10%。 20、到2025年市区和县级城市建成区硬化道路可机械化清扫率稳定达到95%以上。 21、到2025年运城市中心城区建成区和新绛、稷山、	本项目已定期进行清洁生产审核。大宗物料清洁运输水平已满足钢铁行业超低排放要求。	符合

管控类型		管控要求	本项目情况	符合性
		河津、万荣四县（市）建成区生活污水实现全收集、全处理，其余县城生活污水收集处理率达到95%以上。到2025年规模养殖场粪污处理设施装备配套率达96%以上，大型规模养殖场粪污处理设施装备配套率达到100%，病死畜禽无害化处理率达100%。		
环境风险防控		1、县级自然资源部门要对本行政区域内暂不开发利用或现阶段不具备治理修复条件的污染地块组织划定管控区域，设立标识、发布公告，由污染地块使用权人落实相关管控措施。 2、污染地块未经治理修复或治理修复后仍不符合相应规划用地土壤环境要求的，审批部门不予批准涉及该污染地块的建设项目环境影响评价。 3、严肃查处本行政区域内非法排污、倾倒有毒有害物质的环境违法行为，加强对矿产资源开采活动影响区域内未利用地的环境监管，发现土壤污染问题的，要及时督促有关企业采取防治措施。 严格执行相关行业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边规定范围内新建、扩建有色金属冶炼、焦化企业。布局居民区、学校、医疗和养老机构应考虑周边环境的不利影响。科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施和场所。 4、严格有色金属矿采选、有色金属冶炼、化工、焦化、电镀、制革、农药、铅蓄电池等重点行业以及其他排放重点管控污染物行业的建设项目环境影响评价审批。上述项目在开展环境影响评价时要强化对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施。环评审批前未落实总量核定和置换的，一律不得审批。 5、依法淘汰涉重金属重点行业落后产能，严格执行重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的新增产能建设项目。 6、加快推进工业园区空气质量监测站（点）建设，加快推进VOCs自动监测站（点）建设。要加强污染源监测能力建设，将排气口高度超过45米的高架源，以及石化、化工、包装印刷、工业涂装等VOCs排放重点源，逐步纳入重点排污单位名录，全面完成烟气排放自动监控设施安装并与生态环境部门联网。	本项目不涉及。	符合
		7、对已有畜禽养殖企业加强“三废”排放监管，禁止未处理或检测不合格的粪肥直接用于农田。 8、有色金属矿采选、有色金属冶炼、化工、焦化、电镀、制革、农药、铅蓄电池等重点行业企业在拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施前，须按照国家	本项目不涉及。	符合

管控类型	管控要求	本项目情况	符合性
	有关规范制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地县级生态环境、经信部门备案，防范拆除活动污染土壤。 9、对拟收回、出让、转让土地使用权的重点行业企业用地和生产、经营、使用、贮存有毒有害物质，堆放或者处理、处置生活垃圾、危险废物或其他有害废物的工业场地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构、办公、文化和体育活动场馆等公共设施用地及食品加工、存储用地和农用地的上述企业用地，在进入用地程序前由土地使用权人负责，委托第三方机构依据国家建设用地土壤环境调查评估技术规定开展土壤环境状况调查评估；土地已经收回的，由所在县（市、区）自然资源部门负责组织开展调查评估。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在县（市、区）自然资源部门负责组织第三方机构开展调查评估。 10、未开展土壤环境调查评估或经评估对人体健康有严重影响的，未经治理修复或治理修复后仍不符合相应规划用地土壤环境要求的，不得纳入用地程序。		

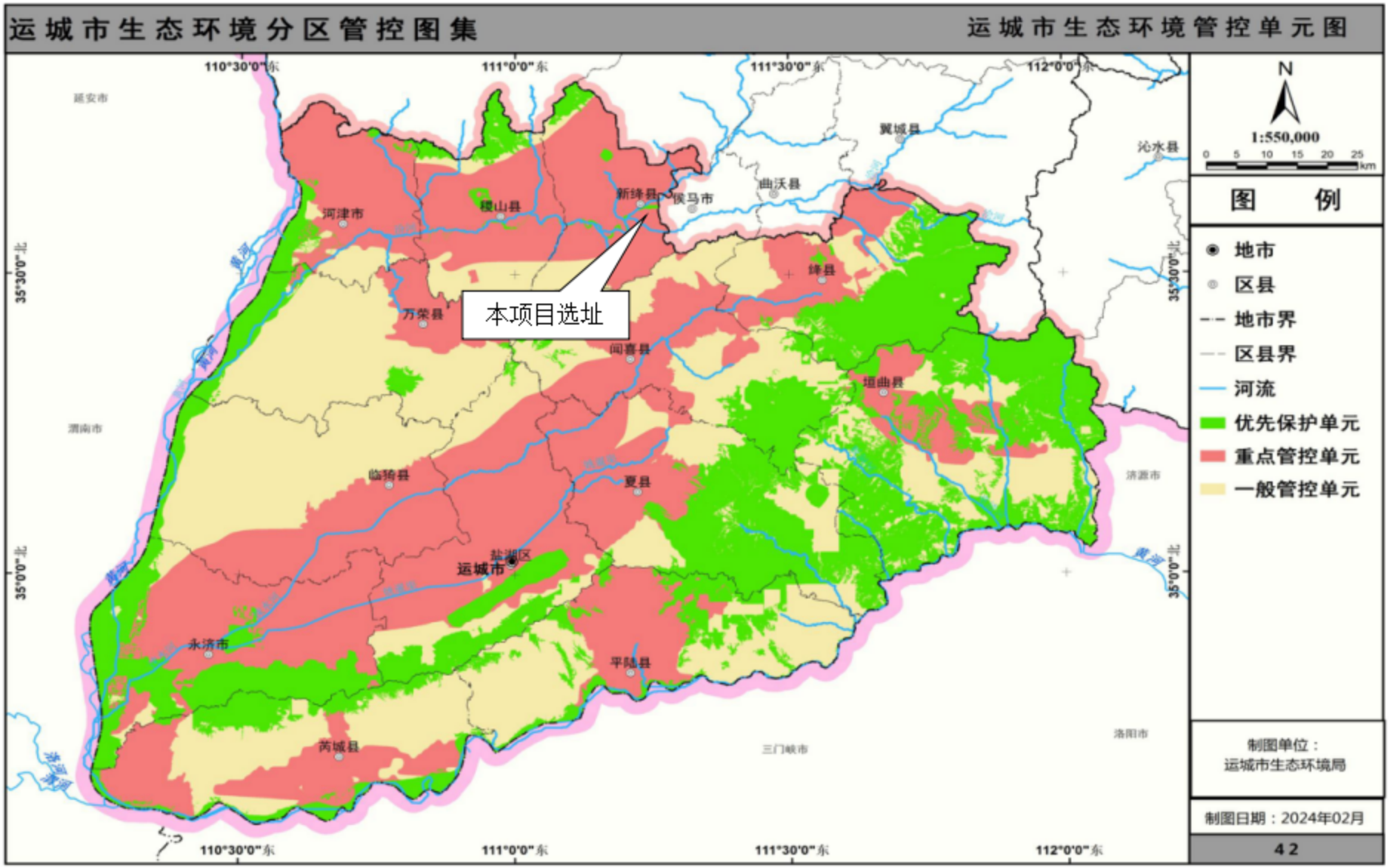


图 2.1-2　运城市生态环境分区管控图

2.2 环境管理和环境监测情况回顾

2.2.1 环境管理情况回顾

2.2.1.1 环境管理要求落实情况

根据环评批复等文件内容，针对环境管理，提出要求如下：

表 2.2-1 环境管理要求落实情况

报告书要求	批复要求	实际落实	备注
设置专门的环境管理机构，负责研究、制定和管理公司内部的有关环保事宜，该环保机构由公司总经理亲自负责，分管副经理担任副职。厂内可设置安环科，设科长 1 名，环保管理人员 1 名，需配置专职环保人员 3-5 名，下辖监测站和环保小组，安环科接受总经理领导。环境管理机构内的监测和环保管理成员由各生产车间和班组负责人组成，担负企业日常环境管理与监测的具体工作，形成以公司总经理为核心的公司、车间、班组三级环境管理体系，确保各项环保措施和环保制度的贯彻落实。	加强环境保护管理工作，确保环保设施正常稳定运行；规范全厂“三废”排污口，设置明显图形标志；设环保监测站，负责对全厂主要污染源监测，并对主要排气筒和废水总排设在线分析仪。	1、全厂建立了专门的环境管理机构。建立了生态环境保护管理办法、生态环境保护责任制、建设项目生态环境保护管理办法、污染防治管理办法、生态环境保护责任追究办法、生态环境风险隐患排查整改管理办法、生态环境保护考核实施细则、环境监测管理办法、土壤污染隐患排查治理等环境管理制度。 2、加强环境保护管理工作，确保环保设施正常稳定运行；规范全厂“三废”排污口，设置明显图形标志；设环保监测站，负责对全厂主要污染源监测。	-

2.2.1.2 排污许可证申领和执行情况

1、排污许可申领

山西高义钢铁有限公司严格按照《排污许可管理办法》、《排污许可管理条例》等文件要求及时申请及变更排污许可。具体过程如下：

高义钢铁公司于2017年6月26日首次在全国排污许可证管理信息平台填报并申领了排污许可证，许可证编号为：91140825678165378M001P，经过2次补充填报、6次变更和9次重新申领，最新版排污许可证下发日期为2025年9月15日，有效期为2025年5月8日至2030年5月7日。本次评价以最新的排污许可证为主。

自首次取得排污许可证至今，高义钢铁公司严格按照排污许可管理要求开展各项环保管理工作，各有组织排放口无超标排放情况，无超总量排放情况。

高义钢铁公司以排污许可证为基准，依据《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）和《排污许可申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ 846-2017）有关要求，开展自行监测、台账记录等工作，并定期编制排污许可执行报告。执行报告内容涵盖了基本生产信息、遵守法律法规情况、污染防治设施运行情况、自行监测情况、台账管理情况、实际排放情况及合规判定分析、信息公开情况等内容。

高义钢铁公司已按照排污许可证和自行监测指南编制了自行监测方案，并按要求开展自行监测工作。同时按照排污单位自行监测技术指南要求及时将自行监测结果在平台进行公示如实向社会公开监测信息。在台账记录方面，按照技术规范要求组织制定并填报环境管理台账，充分利用管控系统，实现各类治理设施、排放情况的信息化管理。



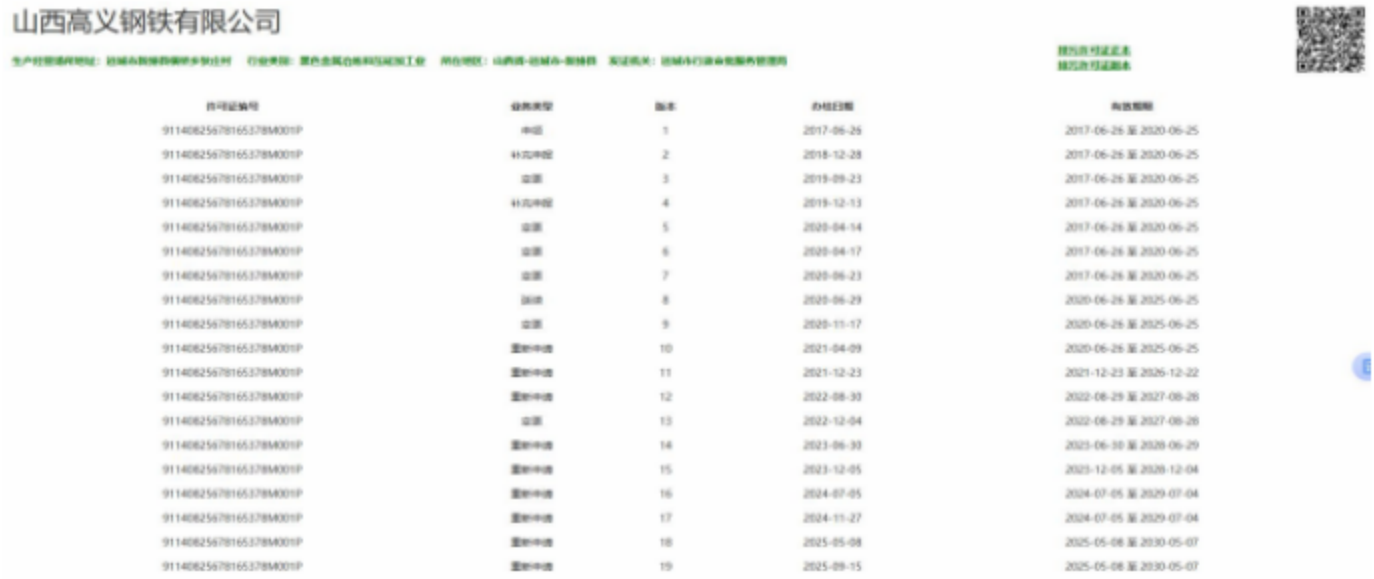
排 污 许 可 证

证书编号：91140825678165378M001P

单位名称：山西高义钢铁有限公司
注册地址：运城市新绛县横桥乡狄庄村
法定代表人：冯继征
生产经营场所地址：运城市新绛县横桥乡狄庄村
行业类别：黑色金属冶炼和压延加工业，其他基础化学原料制造，其他建筑材料制造，金属废料和碎屑加工处理，热电联产，危险废物治理，锅炉，工业炉窑，水处理通用工序
统一社会信用代码：91140825678165378M
有效期限：自 2025 年 05 月 08 日至 2030 年 05 月 07 日止

发证机关：（盖章）运城市行政审批服务管理局
发证日期：2025 年 09 月 15 日

中华人民共和国生态环境部监制　　运城市行政审批服务管理局印制



山西高义钢铁有限公司

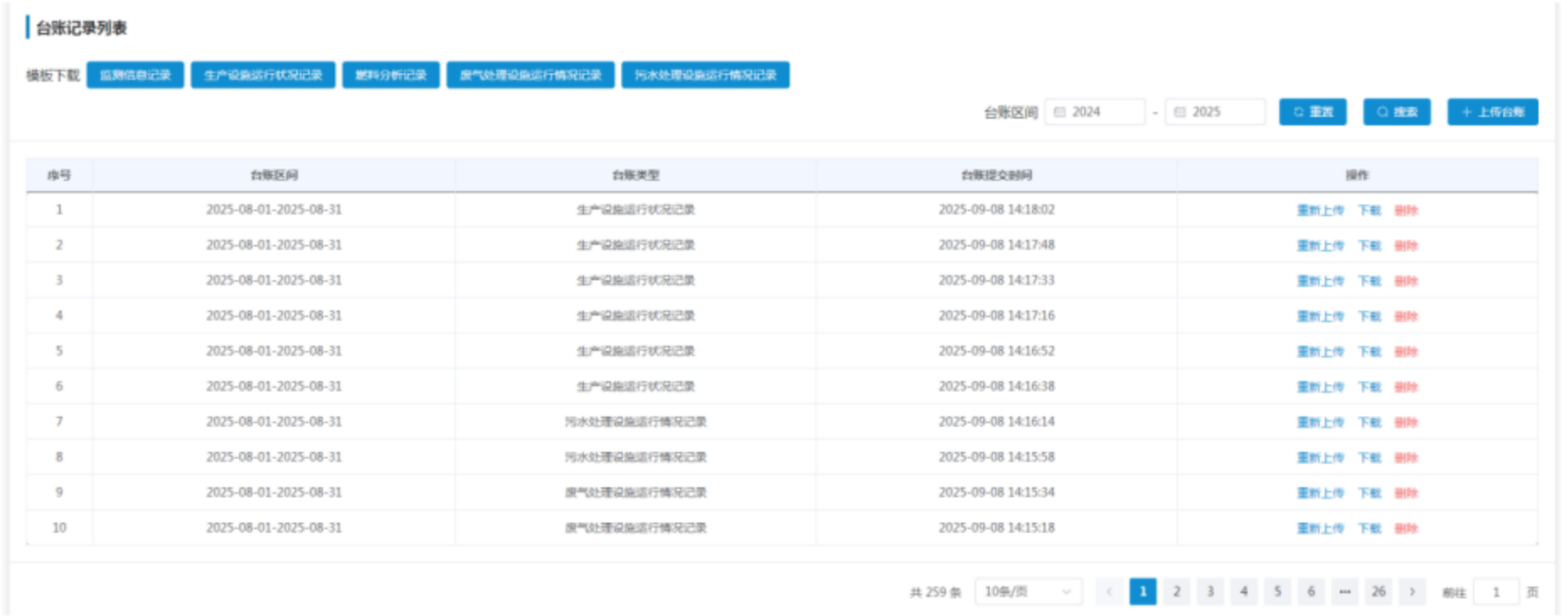
许可证编号	证书类型	版本	办结日期	有效期限
91140825678165378M001P	申领	1	2017-06-26	2017-06-26 至 2020-06-25
91140825678165378M001P	补充申领	2	2018-12-28	2017-06-26 至 2020-06-25
91140825678165378M001P	延期	3	2019-09-23	2017-06-26 至 2020-06-25
91140825678165378M001P	补充申领	4	2019-12-13	2017-06-26 至 2020-06-25
91140825678165378M001P	延期	5	2020-04-14	2017-06-26 至 2020-06-25
91140825678165378M001P	延期	6	2020-04-17	2017-06-26 至 2020-06-25
91140825678165378M001P	延期	7	2020-06-23	2017-06-26 至 2020-06-25
91140825678165378M001P	延续	8	2020-06-29	2020-06-26 至 2025-06-25
91140825678165378M001P	延期	9	2020-11-17	2020-06-26 至 2025-06-25
91140825678165378M001P	重新申领	10	2021-04-09	2020-06-26 至 2025-06-25
91140825678165378M001P	重新申领	11	2021-12-23	2021-12-23 至 2026-12-22
91140825678165378M001P	重新申领	12	2022-08-30	2022-08-29 至 2027-08-28
91140825678165378M001P	延期	13	2022-12-04	2022-08-29 至 2027-08-28
91140825678165378M001P	重新申领	14	2023-06-30	2023-06-30 至 2028-06-29
91140825678165378M001P	重新申领	15	2023-12-05	2023-12-05 至 2028-12-04
91140825678165378M001P	重新申领	16	2024-07-05	2024-07-05 至 2029-07-04
91140825678165378M001P	重新申领	17	2024-11-27	2024-07-05 至 2029-07-04
91140825678165378M001P	重新申领	18	2025-05-08	2025-05-08 至 2030-05-07
91140825678165378M001P	重新申领	19	2025-09-15	2025-05-08 至 2030-05-07

2、排污许可执行情况

根据《排污许可管理办法》、《排污许可管理条例》等文件要求，排污许可执行情况主要包括台账记录、执行报告等有关内容。

（1）台账记录

根据建设单位提供资料，在日常环境管理过程中建立的台账记录主要有监测信息记录、生产设施运行状况记录、燃料分析记录、废气处理设施运行情况记录、污水处理设施运行情况记录等，且格式、内容和频次均符合排污许可证载明要求。电子台账和纸质台账同时保存，台账保存期限不得少于五年。



台账记录列表

模板下载 监测信息记录 生产设施运行状况记录 燃料分析记录 废气处理设施运行情况记录 污水处理设施运行情况记录

台账区间 2024 - 2025 重置 搜索 上传台账

序号	台账区间	台账类型	台账提交时间	操作
1	2025-08-01-2025-08-31	生产设施运行状况记录	2025-09-08 14:18:02	重新上传 下载 删除
2	2025-08-01-2025-08-31	生产设施运行状况记录	2025-09-08 14:17:48	重新上传 下载 删除
3	2025-08-01-2025-08-31	生产设施运行状况记录	2025-09-08 14:17:33	重新上传 下载 删除
4	2025-08-01-2025-08-31	生产设施运行状况记录	2025-09-08 14:17:16	重新上传 下载 删除
5	2025-08-01-2025-08-31	生产设施运行状况记录	2025-09-08 14:16:52	重新上传 下载 删除
6	2025-08-01-2025-08-31	生产设施运行状况记录	2025-09-08 14:16:38	重新上传 下载 删除
7	2025-08-01-2025-08-31	污水处理设施运行情况记录	2025-09-08 14:16:14	重新上传 下载 删除
8	2025-08-01-2025-08-31	污水处理设施运行情况记录	2025-09-08 14:15:58	重新上传 下载 删除
9	2025-08-01-2025-08-31	废气处理设施运行情况记录	2025-09-08 14:15:34	重新上传 下载 删除
10	2025-08-01-2025-08-31	废气处理设施运行情况记录	2025-09-08 14:15:18	重新上传 下载 删除

共 259 条 10条/页 1 2 3 4 5 6 ··· 26 前往 1 页

电子台账记录有关内容-1（示意）

台账记录列表

模板下载 监测信息记录 生产设施运行状况记录 燃料分析记录 废气处理设施运行情况记录 污水处理设施运行情况记录

台账区间 2024 - 2025 重置 搜索 上传台账

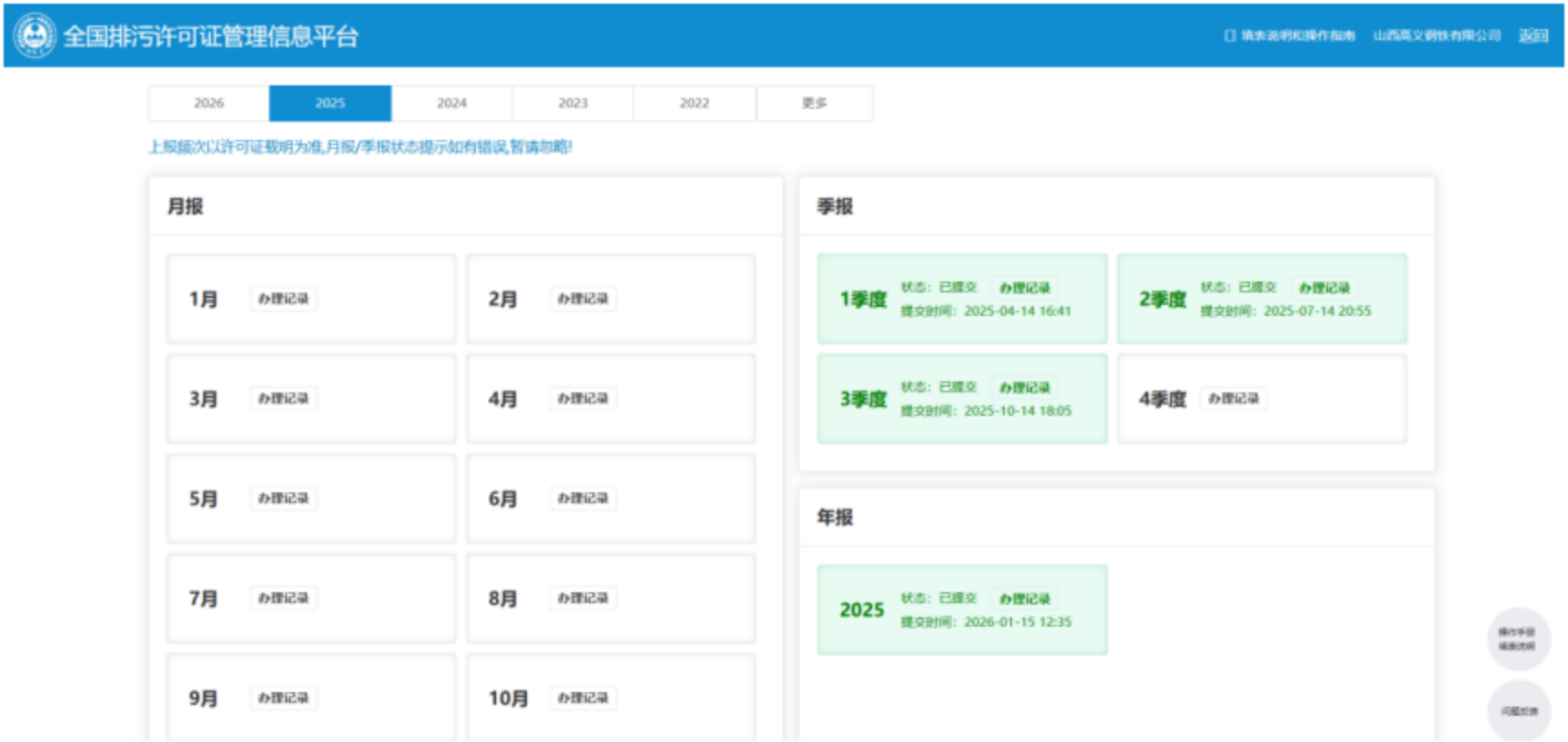
序号	台账区间	台账类型	台账提交时间	操作
1	2025-08-01-2025-08-31	废气处理设施运行情况记录	2025-09-08 14:14:57	重新上传 下载 删除
2	2025-08-01-2025-08-31	废气处理设施运行情况记录	2025-09-08 14:14:28	重新上传 下载 删除
3	2025-08-01-2025-08-31	废气处理设施运行情况记录	2025-09-08 14:14:09	重新上传 下载 删除
4	2025-08-01-2025-08-31	废气处理设施运行情况记录	2025-09-08 14:13:52	重新上传 下载 删除
5	2025-08-01-2025-08-31	燃料分析记录	2025-09-08 14:13:28	重新上传 下载 删除
6	2025-07-01-2025-07-31	生产设施运行状况记录	2025-08-06 10:57:13	重新上传 下载 删除
7	2025-07-01-2025-07-31	生产设施运行状况记录	2025-08-06 10:57:01	重新上传 下载 删除
8	2025-07-01-2025-07-31	生产设施运行状况记录	2025-08-06 10:56:48	重新上传 下载 删除
9	2025-07-01-2025-07-31	生产设施运行状况记录	2025-08-06 10:56:36	重新上传 下载 删除
10	2025-07-01-2025-07-31	生产设施运行状况记录	2025-08-06 10:56:23	重新上传 下载 删除

共 259 条 10条/页 < 1 2 3 4 5 6 ... 26 > 前往 2 页

电子台账记录有关内容-2（示意）

（2）执行报告

在日常环境管理过程中建立，建设单位严格按照《排污许可管理办法》、《排污许可管理条例》等文件要求，填报了季度执行报告以及年度执行报告。季度执行报告主要填报内容为：根据自行监测结果说明污染物实际排放浓度和排放量及达标判定分析；污单位超标排放或者污染防治设施异常情况的说明。年度执行报告主要包括：排污单位基本生产信息；污染防治设施运行情况；自行监测执行情况；环境管理台账记录执行情况；信息公开情况；排污单位内部环境管理体系建设与运行情况；其他排污许可证规定的内容执行情况等内容。综上，填报内容均符合相关要求。



2025 年执行报告-1（示意）



2024 年执行报告-2（示意）



2023 年执行报告-1（示意）

2.2.1.3 信息公开情况

1、排污许可申领前信息公开

山西高义钢铁有限公司按照《排污许可管理办法》、《排污许可管理条例》等文件要求在申请排污许可前及时对有关信息进行公开，具体见下图。



序号	发布状态	发布日期	信息公开起止日期	公众反馈及处理	操作
1	取消发布	2017-06-02	2017-06-02 至 2017-06-08	查看反馈 (0)	查看
2	发布结束	2026-04-05	2026-04-05 至 2026-04-20	查看反馈 (0)	查看
3	发布结束	2025-06-30	2025-06-30 至 2025-07-04	查看反馈 (0)	查看
4	发布结束	2024-12-25	2024-12-25 至 2024-12-31	查看反馈 (0)	查看
5	发布结束	2024-10-28	2024-10-28 至 2024-11-01	查看反馈 (0)	查看
6	发布结束	2024-04-06	2024-04-06 至 2024-04-11	查看反馈 (0)	查看

2、排污许可证基本公开

山西高义钢铁有限公司按照《排污许可管理办法》、《排污许可管理条例》等文件要求，在排污许可证申领、变更、延续及提交执行报告后在全国排污许可证管理信息平台进行信息公开。具体见下图。



3、污染物排放信息公开

山西高义钢铁有限公司按照《排污许可管理办法》、《排污许可管理条例》等文件要求在全国排污许可证管理信息平台及时公开了污染物排放信息。具体见下图。



污染源监测信息公开-1（示意）

4、污染物排放信息公开

按照《企业环境信息依法披露管理办法》、《企业环境信息依法披露格式准则》等文件要求，山西高义钢铁有限公司定期在企业环境信息依法披露系统（山西）平台对企业的环境保护有关信息进行披露，主要披露内容包括企业基本信息、企业环境管理信息、企业污染防治设施信息、企业污染物排放信息、企业固废、危废处置信息等内容。

2.2.2 环境监测计划及落实情况

根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）2015年1月1日（含）后取得环境影响评价批复的排污单位，应根据环境影响评价文件和批复要求同步完善自行监测方案。本项目污染源有核发权的地方环境保护主管部门可根据环境质量改善需求，增加排污单位自行监测管理要求。

本次后评价针对现有已开展的监测工作，主要与原环评报告、已备案的年度自行监测方案以及与《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ 878-2017）提到的监测内容开展对比分析明确是否满足有关要求。分析该报告书中的环境监测计划落实情况时应以现行的《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ 878-2017）中的要求为主。针对厂区内土壤跟地下水，企业按照环评报告中的土壤及地下水跟踪监测要求，编制了《山西高义钢铁有限公司土壤和地下水自行监测方案》，定期开展厂区内地下水和土壤监测工作。

其他后续环境影响评价文件中的环境监测计划落实情况，应综合考虑报告中所提出的监测要求以及《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ 878-2017）中的监测要求。

详细对比情况具体如下。

表2.2-2　　环境监测计划及落实情况对照表

环境影响报告书				后评价阶段			落实情况
类别	监测位置	监测频率	监测项目	监测位置	监测频率	监测项目	
废气	2×180㎡烧结机头废气排放口	自动监测	氮氧化物	2×180㎡烧结机头废气排放口	自动监测	氮氧化物	已落实
	2×180㎡烧结机头废气排放口	1次/季	氟化物	2×180㎡烧结机头废气排放口	1次/季	氟化物	已落实
	2×180㎡烧结机头废气排放口	自动监测	二氧化硫	2×180㎡烧结机头废气排放口	自动监测	二氧化硫	已落实
	2×180㎡烧结机头废气排放口	1次/年	二噁英类	2×180㎡烧结机头废气排放口	1次/年	二噁英类	已落实
	2×180㎡烧结机头废气排放口	自动监测	颗粒物	2×180㎡烧结机头废气排放口	自动监测	颗粒物	已落实
	2×180㎡烧结机机尾废气排放口	自动监测	颗粒物	2×180㎡烧结机机尾废气排放口	自动监测	颗粒物	已落实
	2×180㎡烧结机配料废气排放口	1次/季	颗粒物	2×180㎡烧结机配料废气排放口	1次/季	颗粒物	已落实
	360㎡烧结机头废气排放口	自动监测	氮氧化物	360㎡烧结机头废气排放口	自动监测	氮氧化物	已落实
	360㎡烧结机头废气排放口	1次/季	氟化物	360㎡烧结机头废气排放口	1次/季	氟化物	已落实
	360㎡烧结机头废气排放口	自动监测	二氧化硫	360㎡烧结机头废气排放口	自动监测	二氧化硫	已落实
	360㎡烧结机头废气排放口	1次/年	二噁英类	360㎡烧结机头废气排放口	1次/年	二噁英类	已落实
	360㎡烧结机头废气排放口	自动监测	颗粒物	360㎡烧结机头废气排放口	自动监测	颗粒物	已落实
	360㎡烧结机尾废气排放口	自动监测	颗粒物	360㎡烧结机尾废气排放口	自动监测	颗粒物	已落实
	360㎡烧结整粒筛分废气排放口	1次/季	颗粒物	360㎡烧结整粒筛分废气排放口	1次/季	颗粒物	已落实

	360 ㎡烧结配料废气排放口	1 次/季	颗粒物	360 ㎡烧结配料废气排放口	1 次/季	颗粒物	已落实
	1680m³高炉矿槽废气排放口	自动监测	颗粒物	1680m³高炉矿槽废气排放口	自动监测	颗粒物	已落实
	1680m³高炉热风炉废气排放口	1 次/季	氮氧化物	1680m³高炉热风炉废气排放口	1 次/季	氮氧化物	已落实
	1680m³高炉热风炉废气排放口	1 次/季	二氧化硫	1680m³高炉热风炉废气排放口	1 次/季	二氧化硫	已落实
	1680m³高炉热风炉废气排放口	1 次/季	颗粒物	1680m³高炉热风炉废气排放口	1 次/季	颗粒物	已落实
	1#1380m³高炉矿槽废气排放口	自动监测	颗粒物	1#1380m³高炉矿槽废气排放口	自动监测	颗粒物	已落实
	1#1380m³高炉出铁场废气排放口	自动监测	颗粒物	1#1380m³高炉出铁场废气排放口	自动监测	颗粒物	已落实
	1#1380m³高炉热风炉废气排放口	1 次/季	氮氧化物	1#1380m³高炉热风炉废气排放口	1 次/季	氮氧化物	已落实
	1#1380m³高炉热风炉废气排放口	1 次/季	二氧化硫	1#1380m³高炉热风炉废气排放口	1 次/季	二氧化硫	已落实
	1#1380m³高炉热风炉废气排放口	1 次/季	颗粒物	1#1380m³高炉热风炉废气排放口	1 次/季	颗粒物	已落实
	1#1380m³高炉煤粉制备废气排放口	1 次/年	颗粒物	1#1380m³高炉煤粉制备废气排放口	1 次/年	颗粒物	已落实
	2#1380m³高炉出铁场废气排放口	自动监测	颗粒物	2#1380m³高炉出铁场废气排放口	自动监测	颗粒物	已落实
	2#1380m³高炉热风炉废气排放口	1 次/季	氮氧化物	2#1380m³高炉热风炉废气排放口	1 次/季	氮氧化物	已落实
	2#1380m³高炉热风炉废气排放口	1 次/季	二氧化硫	2#1380m³高炉热风炉废气排放口	1 次/季	二氧化硫	已落实
	2#1380m³高炉热风炉废气排放口	1 次/季	颗粒物	2#1380m³高炉热风炉废气排放口	1 次/季	颗粒物	已落实
	2#1380m³高炉煤粉制备废气排放口	1 次/年	颗粒物	2#1380m³高炉煤粉制备废气排放口	1 次/年	颗粒物	已落实
	1#120 吨转炉一次烟气排放口	1 次/季	颗粒物	1#120 吨转炉一次烟气排放口	1 次/季	颗粒物	已落实

	2#120 转炉一次烟气除尘排放口	1 次/季	颗粒物	2#120 转炉一次烟气除尘排放口	1 次/季	颗粒物	已落实
	100 吨转炉一次烟气排放口	1 次/季	颗粒物	100 吨转炉一次烟气排放口	1 次/季	颗粒物	已落实
	2×120 吨转炉二次烟气排放口	自动监测	颗粒物	2×120 吨转炉二次烟气排放口	自动监测	颗粒物	已落实
	100 吨转炉二次烟气排放口	自动监测	颗粒物	100 吨转炉二次烟气排放口	自动监测	颗粒物	已落实
	2#精炼炉及配套的合金料仓、石灰料仓废气排放口	1 次/年	颗粒物	2#精炼炉及配套的合金料仓、石灰料仓废气排放口	1 次/年	颗粒物	已落实
	转炉三次烟气排放口	1 次/季	颗粒物	转炉三次烟气排放口	1 次/季	颗粒物	已落实
	低位料仓转运废气排放口	1 次/季	颗粒物	低位料仓转运废气排放口	1 次/季	颗粒物	已落实
	沼气罐废气排放口	1 次/季	颗粒物	沼气罐废气排放口	1 次/季	颗粒物	已落实
	360 ㎡烧结混料废气排放口	1 次/年	颗粒物	360 ㎡烧结混料废气排放口	1 次/年	颗粒物	已落实
	高炉焦炭转运废气排放口	1 次/年	颗粒物	高炉焦炭转运废气排放口	1 次/年	颗粒物	已落实
	连铸切割废气排放口	1 次/两年	颗粒物	连铸切割废气排放口	1 次/两年	颗粒物	已落实
	2×180 ㎡烧结机筛分废气排放口	1 次/季	颗粒物	2×180 ㎡烧结机筛分废气排放口	1 次/季	颗粒物	已落实
	2×180 ㎡烧结机混料废气排口	1 次/年	颗粒物	2×180 ㎡烧结机混料废气排口	1 次/年	颗粒物	已落实
	2#1380m³ 高炉矿槽废气排放口	自动监测	颗粒物	2#1380m³ 高炉矿槽废气排放口	自动监测	颗粒物	已落实
	360 ㎡烧结燃料破碎废气排放口	1 次/季	颗粒物	360 ㎡烧结燃料破碎废气排放口	1 次/季	颗粒物	已落实
	1680m³ 高炉出铁场废气排放口	自动监测	颗粒物	1680m³ 高炉出铁场废气排放口	自动监测	颗粒物	已落实
	1680m³ 高炉煤粉制备废	1 次/年	颗粒物	1680m³ 高炉煤粉制	1 次/年	颗粒物	已落实

	气排口			备废气排口			
	2×180 ㎡烧结石灰仓废气排放口 1	1 次/两年	颗粒物	2×180 ㎡烧结石灰仓废气排放口 1	1 次/两年	颗粒物	已落实
	2×180 ㎡烧结石灰仓废气排放口 2	1 次/两年	颗粒物	2×180 ㎡烧结石灰仓废气排放口 2	1 次/两年	颗粒物	已落实
	2×180 ㎡烧结机梭式布料废气排口	1 次/年	颗粒物	2×180 ㎡烧结机梭式布料废气排口	1 次/年	颗粒物	已落实
	360 ㎡烧结梭式布料废气排放口	1 次/年	颗粒物	360 ㎡烧结梭式布料废气排放口	1 次/年	颗粒物	已落实
废水	烧结（球团）-烧结、球团脱硫废水排放口	-	-	烧结（球团）-烧结、球团脱硫废水排放口	1 次/月	总砷	已落实，原环评未提出监测要求
	烧结（球团）-烧结、球团脱硫废水排放口	-	-	烧结（球团）-烧结、球团脱硫废水排放口	1 次/月	总铅	已落实，原环评未提出监测要求
	烧结（球团）-烧结、球团脱硫废水排放口	-	-	烧结（球团）-烧结、球团脱硫废水排放口	1 次/半年	总铊	已落实，原环评未提出监测要求
	烧结（球团）-烧结、球团脱硫废水排放口	-	-	烧结（球团）-烧结、球团脱硫废水排放口	1 次/半年	总铊	已落实，原环评未提出监测要求
	热轧-热轧直接冷却废水排放口	-	-	热轧-热轧直接冷却废水排放口	1 次/月	总汞	已落实，原环评未提出监测要求
	热轧-热轧直接冷却废水排放口	-	-	热轧-热轧直接冷却废水排放口	1 次/月	总镉	已落实，原环评未提出监测要求
	热轧-热轧直接冷却废水排放口	-	-	热轧-热轧直接冷却废水排放口	1 次/月	总铬	已落实，原环评未提出监测要求
	热轧-热轧直接冷却废水排放口	-	-	热轧-热轧直接冷却废水排放口	1 次/月	六价铬	已落实，原环评未提出监测要求
	热轧-热轧直接冷却废水排放口	-	-	热轧-热轧直接冷却废水排放口	1 次/月	总砷	已落实，原环评未提出监测要求
	热轧-热轧直接冷却废水排放口	-	-	热轧-热轧直接冷却废水排放口	1 次/月	总镍	已落实，原环评未提出监测要求

	浊环水排口	-	-	浊环水排口	1 次/季	pH 值	已落实，原环评未提出监测要求
	浊环水排口	-	-	浊环水排口	1 次/季	悬浮物	已落实，原环评未提出监测要求
	浊环水排口	-	-	浊环水排口	1 次/季	总汞	已落实，原环评未提出监测要求
	浊环水排口	-	-	浊环水排口	1 次/季	总镉	已落实，原环评未提出监测要求
	浊环水排口	-	-	浊环水排口	1 次/季	总铬	已落实，原环评未提出监测要求
	浊环水排口	-	-	浊环水排口	1 次/季	总砷	已落实，原环评未提出监测要求
	浊环水排口	-	-	浊环水排口	1 次/季	总铅	已落实，原环评未提出监测要求
	浊环水排口	-	-	浊环水排口	1 次/季	总镍	已落实，原环评未提出监测要求
	浊环水排口	-	-	浊环水排口	1 次/季	石油类	已落实，原环评未提出监测要求
	雨水排放口	-	-	雨水排放口	1 次/日	悬浮物	已落实，原环评未提出监测要求
	雨水排放口	-	-	雨水排放口	1 次/日	化学需氧量	已落实，原环评未提出监测要求
	雨水排放口	-	-	雨水排放口	1 次/日	氨氮（NH3-N）	已落实，原环评未提出监测要求
	雨水排放口	-	-	雨水排放口	1 次/日	石油类	已落实，原环评未提出监测要求
噪声	四周厂界外 1m	1 次/季	等效连续 A 声级	厂界四周	每季 1 次（昼夜各一次）	Leaq	已落实，共设置 16 个监测点
无组织监控	钢铁厂界	1 次/季	一氧化碳	钢铁厂界	1 次/季	一氧化碳	已落实
	钢铁厂界	1 次/季	颗粒物	钢铁厂界	1 次/季	颗粒物	已落实
	炼钢车间无组织废气	-	-	炼钢车间无组织废气	1 次/年	颗粒物	已落实，原环评未提出监测要求
	炼铁车间无组织废气	-	-	炼铁车间无组织废气	1 次/年	颗粒物	已落实，原环评未提出监测要求
	球团车间无组织废气	-	-	球团车间无组织废	1 次/年	颗粒物	已落实，原环评未提出

				气			监测要求
	烧结车间无组织废气	-	-	烧结车间无组织废气	1 次/年	颗粒物	已落实，原环评未提出监测要求
	原料系统无组织废气	-	-	原料系统无组织废气	1 次/年	颗粒物	已落实，原环评未提出监测要求
地下水	孙家园北侧井 渣场库区下游监测点 渣场库区上游对照井 八里斜西侧井 台上东侧井	1 次/半年	pH 值、总硬度、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、氟化物、高锰酸盐指数、细菌总数、总大肠菌群、挥发酚、溶解性总固体、氯化物、汞、砷、镉、硫酸盐、六价铬	孙家园北侧井 渣场库区下游监测点 渣场库区上游对照井 八里斜西侧井 台上东侧井	1 次/半年	pH 值、总硬度、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、氟化物、高锰酸盐指数、细菌总数、总大肠菌群、挥发酚、溶解性总固体、氯化物、汞、砷、镉、硫酸盐、六价铬	已落实，原环评未提出监测要求。

2.3 突发环境事件应急及环保投诉处理情况回顾

2.3.1 突发环境事件应急情况

企业制定了《山西高义钢铁有限公司突发环境事件应急预案》，并在运城市生态环境局进行备案。在应急预案中识别了风险因子，明确了风险防范措施，确保突发环境事件发生时可有效预防、及时控制和减轻突发灾害和事故对周边环境的污染。同时，加强环境管理，定期组织应急培训和演练，确保在突发环境事件发生时，能够迅速、有序、高效地开展应急响应，最大限度地减少对环境的污染和破坏，保障公众生命安全和生态环境安全。根据企业提供资料，目前已成功组织了氨水泄漏应急演练、煤气泄漏事故应急演练等，通过突发环境事件应急演练，实现“以练代战”，提升了监测预警能力和应急处置执行力，强化了资源整合与保障能力，增强了公众风险意识与自救能力，最大限度降低了环境风险事故发生的概率以及减少了突发环境事故带来的损失，为生态环境安全和公众健康提供了坚实保障。经查阅有关网站资料及建设单位提供的资料，本项目自建成投产运行以来，企业严格按照规章制度执行，未发生突发环境污染事件。

2.3.2 环保投诉处理情况

经查阅有关网站高义钢铁公司无环保投诉。

2.4 超低排放

山西高义钢铁有限公司已完成全流程超低排放评估监测工作，并于 2026 年 1 月 18 日在中国钢铁工业协会官网完成全流程超低排放公示，涵盖有组织废气、无组织排放、清洁运输三个板块。经第三方评估监测，企业全工序满足钢铁行业超低排放管控指标要求，公示后纳入超低排放动态监管，可按规定实施重污染天气绩效分级管理，生态环境部门持续开展在线监控与现场监督核查，保障治理设施长期稳定运行。

2.5 重污染天气绩效分级

山西高义钢铁有限公司先后完成清洁运输、无组织排放阶段性超低排放公示，于 2026 年 1 月 18 日在中国钢铁工业协会平台完成有组织、无组织、清洁运输全流程超低排放评估监测公示，具备申报重污染天气绩效分级 A/B 级的基础

条件。重污染天气绩效分级按照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》开展，从生产装备、能耗水平、有组织废气、无组织管控、清洁运输、监测监控、环境守法等多维度综合评定。企业完成超低排放公示后，2026 年 4 月 13 日已完成山西省生态环境厅绩效分级申报，评级结果为环保绩效 A 级企业，评级结果纳入重污染天气应急减排清单，生态环境部门持续监管。

2.6 碳排放开展情况

为摸清本项目温室气体排放构成及水平，支持企业发展规划及碳减排措施制定，山西高义钢铁有限公司委托有关单位开展了2025年度温室气体排放报告进行核查，核查目的包括：

（1） 根据《企业温室气体排放核算与报告指南 钢铁行业》的要求，明确核算边界，识别温室气体排放源；

（2）根据《企业温室气体排放核算与报告指南 钢铁行业》的要求，对各排放源活动水平和排放因子相关记录和存储的数据进行评审，确认数据及计算结果是否真实、可靠、正确，支持文件是否完整可信。

（3）根据《企业温室气体排放核算与报告指南 钢铁行业》的要求，核算温室气体排放量。

核查边界为受核查方2025年度在运营上受其控制的所有生产设施产生的温室气体排放。设施范围包括基本生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括厂区内的动力、供电、供水、采暖、制冷、机修、化验、仪表、仓库、运输等。附属生产系统包括生产指挥管理系统（厂部）以及厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室等）。

通过文件评审及现场访问过程中查阅相关资料、与受核查方代表访谈，核查组确认受核查方纳入核算和报告的排放源及温室气体排放种类见下表：

表2.3-8 温室气体核查种类

序号	工序名称	排放类别	温室气体种类	能源 / 物料品种	设备名称
1	企业层级	化石燃料燃烧排放	CO_2	烟煤、无烟煤、焦炭	烧结机、高炉
2	企业层级	过程排放	CO_2	石灰石、白云石、硅锰、硅铁、废钢	高炉、转炉
3	烧结工序	化石燃料燃烧排放	CO_2	焦炭、高炉煤气	烧结机
4	球团工序	化石燃料燃烧排放	CO_2	烟煤、无烟煤、高炉煤气	链篦机
5	炼铁工序	化石燃料燃烧排放	CO_2	焦炭、烟煤、无烟煤、高炉煤气	高炉

序号	工序名称	排放类别	温室气体种类	能源 / 物料品种	设备名称
6	转炉工序	化石燃料燃烧排放	CO_2	转炉煤气	转炉
7	1# 双超发电机组	化石燃料燃烧排放	CO_2	高炉煤气	锅炉
8	2# 双超发电机组	化石燃料燃烧排放	CO_2	高炉煤气	锅炉
9	亚临界发电机组	化石燃料燃烧排放	CO_2	高炉煤气	锅炉
10	烟气协同机组	化石燃料燃烧排放	CO_2	焦炭、高炉煤气	锅炉

核查结果包括化石燃料燃烧二氧化碳排放、工业生产过程产生的排放、电力级热力排放因子等。具体如下：

表 2.3-9　2025 年度各环节产生的 CO_2 排放量

序号	排放环节	排放量（tCO_2）	占总量比	产品产量	单位产品碳排放量
1	烧结工序	1,535,868.66	15.25%	烧结矿 845.67 万 t	0.1814 tCO_2/t
2	球团工序	154,185.39	1.53%	球团矿 200.26 万 t	0.0770 tCO_2/t
3	炼铁工序	3,566,230.27	35.42%	生铁 548.62 万 t	0.6500 tCO_2/t
4	转炉炼钢工序	-123,931.27	-1.23%	转炉钢 578.23 万 t	-0.2158 tCO_2/t
5	100MW 烟气协同机组	1,040,123.57	10.33%	72.82 万 MW·h	—
6	2# 双超机组	760,987.97	7.56%	29.46 万 MW·h	—
7	1# 双超机组	1,109,926.43	11.02%	41.99 万 MW·h	—
8	亚临界机组	1,532,503.15	15.22%	62.67 万 MW·h	—
—	其他工序 / 过程排放	1,616,893	16.06%	碳酸盐等	—
—	企业层级排放总量	10,068,935	100%	粗钢 578.23 万 t	1.7413 tCO_2/t

表 2.3-10　2025 年相较 2024 年度温室气体排放总量

指标	2024 年	2025 年	绝对变化	相对变化
二氧化碳排放总量（tCO_2）	9,081,380	10,068,935	+987,555	+10.87%
消耗化石燃料总排放量（tCO_2）	8,957,486.60	9,955,704.46	+998,217.86	+11.14%
碳酸盐、电极、外购含碳原料排放量（tCO_2）	314,445.19	327,172.70	+12,727.51	+4.05%
粗钢产量（t）	5,150,036.11	5,782,265.64	+632,229.53	+12.28%
单位粗钢碳排放量（tCO_2/t）	1.7634	1.7413	-0.0221	-1.25%

对比2024-2025年度温室气体核查结果，山西高义钢铁2025年二氧化碳排放总量10068935tCO_2，较2024年增加987555tCO_2，同比上升10.87%；同期企业粗钢产量由515.00万吨提升至578.23万吨，同比增长12.28%。排放总量上升主要来自生产规模扩大，但单位粗钢碳排放强度由1.7634 tCO_2/t下降至1.7413 tCO_2/t，同比下降1.25%，说明企业工序节能降碳改造取得成效。

排放总量上升，但是吨钢碳强度下降：排放总量增长主要来自粗钢生产规模扩张；各工序实施工艺改造，单位产品碳排放得到优化，能效水平有所提升，产量增幅高于排放总量增幅。

1、规模扩张

2025年粗钢产量578.23万t，较2024年增产63.22万t，增长12.28%。长流程钢

铁企业，产量提升直接带动焦炭、喷煤、熔剂（石灰石、白云石）消耗同步增加，化石燃料燃烧、碳酸盐分解产生的CO_2随之上升。排放总量增长10.87%，低于粗钢产量增幅12.28%，说明生产端能效实现改善。

2、各工序工艺改造，实现工序碳强度下降

烧结工序：实施烟气内循环+富氧点火改造，烧结尾段余热烟气回流利用，点火炉富氧伴烧；单位烧结矿煤气消耗量下降≥10m^3/t-烧结矿，烧结工序单位产品碳排放同比下降0.82%。烧结矿产量增加10.83%，排放量上升9.95%，产量增速大于排放增速。

球团工序：2024年球团二车间频繁停机、工况不稳定，能耗偏高；2025年恢复连续稳定生产，球团矿产量增加11.53%，工序排放仅上升9.25%，单位球团矿碳排放下降2.04%。

炼铁高炉工序：燃料结构优化，捣固焦改为装料焦，提高煤粉喷吹比例；吨铁焦炭消耗降低8kg/t-铁，吨铁净煤气回收量提升20m^3/t-铁。受高炉煤气流量计校准存在缺陷，核算时按保守精度取值，炼铁工序单位生铁碳排放量略有抬升；实际冶炼燃料利用效率得到改善。

转炉炼钢工序：优化转炉煤气回收控制逻辑，由单一阈值改为两档分级回收，拓展回收区间；吨钢转炉煤气回收量从120Nm^3/t 钢提升至160Nm^3/t钢，转炉煤气回收量提高，转炉工序负排放扣减效应增强，单位粗钢碳排放下降0.74%。

3、发电设施全部消耗自产二次能源

企业4套发电机组（1#双超、2#双超、亚临界、100MW烟气协同机组）全部掺烧高炉煤气等厂内二次能源。随钢铁主流程产量提升，副产高炉煤气产量增加，发电机组发电量同步提高，发电环节CO_2排放量同步增加，该部分属于钢铁行业自产煤气利用，不额外消耗外部化石煤炭。

4、过程排放小幅增长

石灰石、白云石等碳酸盐熔剂随铁料产量提升消耗量增加，碳酸盐分解过程排放CO_2；该部分排放量同比仅增长4.05%，远低于粗钢产量增幅。

烧结工序实施烟气内循环、富氧点火改造，球团工序恢复连续稳定生产，高炉优化燃料结构、提高喷煤比，转炉优化煤气分级回收制度，各主要工序单位产品碳排放得到改善。厂内发电机组全部利用自产高炉煤气二次能源发电；碳酸盐

熔剂消耗随产量小幅上升，过程排放增长幅度较低。

根据核查报告，核查结论：经文件评审、现场审核与验证，受核查方温室气体排放核查报告的核算方法和报告符合《关于做好2023-2025年部分重点行业企业温室气体排放报告与核查工作的通知》（环办气候函〔2023〕332号）等文件要求，企业数据管理规范、完整、可信；企业排放边界及排放源界定正确；核查过程中企业所有温室气体排放源均覆盖。

本次后评价经梳理资料及现场踏勘，结合国家已发布的碳排放核查技术规范，建议建设单位在下一轮碳核查过程中应完善碳排放核算环节，比如应补充增加低温脱硝工艺过程二氧化碳排放，确保核算数据符合实际排放情况。

3 建设项目工程评价

3.1 基本情况

3.1.1 项目概况

建设地点：山西省运城市新绛县狄庄村。

占地面积：约1400亩。

建设规模：年产生铁 392.16 万吨，粗钢 410 万吨，线材 200 万吨，带钢 310 万吨、发电量 4 亿千瓦·时。

年运行时间：8760h。

3.1.2 主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见下表。

表3.1-1 项目主要经济技术指标表

主要生产单元	主要工艺	生产设施信息	设施参数	设计生产能力（万 t/a）
原料	物料储存	综合原料库	152485m²	/
		喷煤大棚	16515m²	
		废钢库	11160m²	
		废钢管理中心库	800m²	
		钢渣库	1250m²	
		酸性球团精粉库	8522m²	
		华丰库（储存酸性球团成品和水渣）	8000m²	
烧结	带式烧结机	1#180m² 烧结机	烧结台车面积：180m² 烧结机利用系数：1.25t/（m²·h） 年工作小时：7920h	烧结矿 178.2
		2#180m² 烧结机	烧结台车面积：180m² 烧结机利用系数：1.25t/（ m²·h） 年工作小时：7920h	烧结矿 178.2
		360m² 烧结机	烧结台车面积：360m² 烧结机利用系数：1.26t/（ m²·h） 年工作小时：7920h	烧结矿 359.3
炼铁	高炉炼铁	1#1380m³ 高炉	高炉容积：1380m³； 利用系数：2.3t/（m³·d） 年工作小时：8400h	铁水 123.83
		2#1380m³ 高炉	高炉容积：1380m³； 利用系数：2.3t/（m³·d） 年工作小时：8400h	铁水 123.83

主要生产单元	主要工艺	生产设施信息	设施参数	设计生产能力（万 t/a）
		1680m³ 高炉	高炉容积：1680m³ 利用系数：2.46t/（m³·d） 年工作小时：8400h	铁水 144.5
炼钢	转炉炼钢	1#120t 转炉	公称容量：120t 年工作小时：7200h	粗钢 140
		2#120t 转炉	公称容量：120t 年工作小时：7200h	粗钢 140
		100t 转炉	公称容量：100t 年工作小时：7200h	粗钢 130

3.1.3 建设内容

本次后评价重点梳理目前实际工程内容与原环评文件中的建设内容对比情况。具体对比情况见下表。

表3.1-2　主要工程建设内容对比

项目		生产工序	污染源	环评要求	竣工环境验收阶段	后评价阶段	备注
主体工程		烧结系统	-	1×360m²带式烧结机，配 1×415m²鼓风环式冷却机，及配料混料系统、筛分整粒系统等	1×360m²带式烧结机，配 1×415m²鼓风环式冷却机，及配料混料系统、筛分整粒系统等	1×360m²带式烧结机，配 1×415m²鼓风环式冷却机，及配料混料系统、筛分整粒系统等	
			-	新建 2×180m²烧结机；配料仓、烧结车间基础直接利用；烧结机、混合机、布料机、环冷机、振动筛、抽风系统等设备全部换新	新建 2×180m²烧结机；配料仓、烧结车间基础直接利用；烧结机、混合机、布料机、环冷机、振动筛、抽风系统等设备全部换新	新建 2×180m²烧结机；配料仓、烧结车间基础直接利用；烧结机、混合机、布料机、环冷机、振动筛、抽风系统等设备全部换新	
		球团系统	-	一套 120 万 t/a 链篦机-回转窑球团生产线，年产碱性球团矿 120 万吨	一套 120 万 t/a链篦机-回转窑球团生产线，年产碱性球团矿 120 万吨	一套 120 万 t/a 链篦机-回转窑球团生产线，年产碱性球团矿 120 万吨（单独环评）	
			-	一套 120 万 t/a 链篦机-回转窑球团生产线，年产酸性球团矿 120 万吨	一套 120 万 t/a链篦机-回转窑球团生产线，年产酸性球团矿 120 万吨	一套 120 万 t/a 链篦机-回转窑球团生产线，年产酸性球团矿 120 万吨（单独环评）	
		炼铁系统	-	2×1380m³炼铁高炉，配高炉喷煤设施、高炉热风炉、料仓等	2×1380m³炼铁高炉，配高炉喷煤设施、高炉热风炉、料仓等	2×1380m³炼铁高炉，配高炉喷煤设施、高炉热风炉、料仓等（单独环评）	-
			-	新建 1 套 1×1680m³高炉系统	新建 1 套 1×1680m³高炉系统	新建 1 套 1×1680m³高炉系统	-
		连铸系统	-	R9m5 机 5 流方坯连铸机 2 台	R9m5 机 5 流方坯连铸机 2 台	R9m5 机 5 流方坯连铸机 2 台	
			-	内设 1 台 4 机 4 流板坯连铸机	内设 1 台 4 机 4 流板坯连铸机	内设 1 台 4 机 4 流板坯连铸机	
		炼钢系统	-	2×120t 转炉、1×900t 混铁炉、2×7 机 7 流小方坯连铸机	2×120t转炉、1套 7 机 7 流小方坯连铸机	2×120t转炉、1 套 7 机 7 流小方坯连铸机	-
			-	在转炉车间新增 1 台 100t 精炼炉	在转炉车间新增 1 台 100t 精炼炉	在转炉车间新增 1 台 100t 精炼炉	-
			-	建设 1 台单工位 120 吨 LF 钢包精炼炉（1#）、1 台双车双工位 120 吨 LF 钢包精炼炉（2#）	建设 1 台双车双工位 120 吨 LF 钢包精炼炉（2#），为阶段性验收	建设 1 台双车双工位 120 吨 LF 钢包精炼炉（2#）	1#单工位 120 吨 LF 钢包精炼炉正在建设，未建设完成
		钢渣处理系统	-	配套建设有压热闷+磁选钢渣处理线	配套建设有压热闷+磁选钢渣处理线	配套建设有压热闷+磁选钢渣处理线及一条地坑热闷生产线	按照超低要求新增钢渣地坑热闷处理
		污泥压球系统	-	-	-	新增一条污泥压球生产线	按照超低要求炼钢配套一次除尘污泥处理设施，压球后污泥回用于炼钢
环保工程	废气	2×180m²烧结	2×180m²烧结机头废气排放口 DA050	静电除尘+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘+SCR	静电除尘+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘+SCR	静电除尘+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘+SCR	-
			2×180 m²烧结机机尾废气排放口 DA051	布袋除尘	布袋除尘	滤筒除尘	-
			2×180 m²烧结筛分废气排放口 DA106	布袋除尘	布袋除尘	滤筒除尘	-
			2×180 m²烧结配料废气排放口 DA052	布袋除尘	布袋除尘	滤筒除尘	-
			2×180 m²烧结混料废气排放口 DA107	湿式电除尘	湿式电除尘	湿电除尘	-
			2×180 m²烧结梭式布料废气排放口 DA172	-	-	湿式除尘	按照超低要求无组织改有组织新增除尘
		360m²烧结	360m²烧结机头废气排放口 DA053	双室四电场静电除尘器+石灰-石膏湿法脱硫； 烟气协同支路：采用四电场静电除尘器+内热式反应器（SNCR）+SCR脱硝装置+布袋除尘器+石灰-石膏湿法脱硫+管束除尘器装置	现状环评，以评代验 烟气协同支路：静电除尘（利用现有）+内热式反应器（内设 SNCR）+快速降温器（内设 SCR）+布袋除尘器+石灰-石膏湿法脱硫塔（利用现有）+管束除尘器	静电除尘+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘+SCR；	-
			360m²烧结机头协同处置废气排放口			烟气协同支路：SNCR+SCR+布袋除尘+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘	相较原环评及验收阶段，协同处置废气单独设置独立排放口
			360m² 烧结机尾废气排放口 DA054	布袋除尘	现状环评，以评代验	布袋除尘	
			360m² 烧结配料废气排放口 DA056	布袋除尘	现状环评，以评代验	滤筒除尘	
			360m² 烧结整粒筛分废气排放口 DA055	布袋除尘	现状环评，以评代验	滤筒除尘	
			360m² 烧结混料废气排放口 DAl02	-	-	湿电除尘	按照超低要求无组织改有组织新增除尘
			360m² 烧结梭式布料废气排放口 DAl73	-	-	湿式除尘	按照超低要求无组织改有组织新增除尘
			360m² 烧结燃料破碎废气排放口 DAll0	-	-	布袋除尘	按照超低要求无组织改有组织新增除尘
		1#1380m³高炉	1#1380m³高炉矿槽废气排放口 DA067	布袋除尘器	现状环评，以评代验	滤筒除尘	-
			1#1380m³高炉出铁场废气排放口 DA068	布袋除尘	现状环评，以评代验	布袋除尘	-

项目		生产工序	污染源	环评要求	竣工环境验收阶段	后评价阶段	备注
			1#1380m³高炉热风炉废气排放口 DA069	燃用净化后高炉煤气	现状环评，以评代验	低氮燃烧+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘	按照超低要求新增治理措施
			高炉焦炭转运废气排放口 DA103	-	-	布袋除尘	按照超低要求无组织改有组织新增除尘
		2#1380m³高炉	2#1380m³高炉矿槽废气排放口 DA109	布袋除尘	现状环评，以评代验	滤筒除尘	-
			2#1380m³高炉出铁场废气排放口 DA071	布袋除尘	现状环评，以评代验	布袋除尘	-
			2#1380m³高炉热风炉废气排放口 DA072	燃用净化后高炉煤气	现状环评，以评代验	低氮燃烧+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘	按照超低要求新增治理措施
		1680m³高炉	1680m³高炉矿槽废气排放口 DA063	布袋除尘	布袋除尘	布袋除尘	-
			1680m³高炉出铁场废气排放口 DA111	布袋除尘	布袋除尘	布袋除尘	-
			1680m³高炉热风炉废气排放口 DA064	低氮燃烧+SDS 干法脱硫除尘	低氮燃烧	低氮燃烧+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘	按照超低要求新增治理措施
		炼钢	100 吨转炉一次烟气排放口 DA081	OG 装置	OG 装置	OG+湿电	按照超低要求新增治理措施
			1#120 吨转炉一次烟气排放口 DA077	OG 装置	现状环评，以评代验	OG+湿电	按照超低要求新增治理措施
			2#120 吨转炉一次烟气排放口 DA079	OG 装置	现状环评，以评代验	OG+湿电	按照超低要求新增治理措施
			100 吨转炉二次烟气排放口 DA092	布袋除尘	布袋除尘	滤筒除尘	-
			2×120 吨转炉二次烟气排放口 DA091	布袋除尘	现状环评，以评代验	滤筒除尘	-
			转炉三次烟气排放口 DA098	-	-	滤筒除尘	按照超低要求无组织改有组织新增除尘
			沼气罐废气排放口 DA101	-	-	滤筒除尘	按照超低要求无组织改有组织新增除尘
			低位料仓转运废气排放口 DA099	布袋除尘	现状环评，以评代验	滤筒除尘	-
			连铸切割废气排放口 DA104	布袋除尘	现状环评，以评代验	滤筒除尘	-
			2#精炼炉及配套合金料仓、石灰料仓废气排放口 DA097	布袋除尘	布袋除尘	滤筒除尘	-
			钢包翻包除尘废气排放口 DA183	-	-	滤筒除尘	按照超低要求无组织改有组织新增除尘
环保工程	废水	-	污水处理系统	设置一座生产污水处理站，工程收集的生产废水和生活污水进入污水处理系统处理，采用高密软化+高效沉淀器+纤维球过滤+多介质过滤+超滤+反渗透；污水处理站处理 10000m³/d 工业废水，浓水处理量为 3000m³/d，处理达标后 60%回用于生产，40%用于高炉冲渣。 生活污水处理站采用 A²O+MBR 处理工艺，处理规模为 10m³/d，生活污水处理后用于绿化灌溉，不外排。	设置一座生产污水处理站，工程收集的生产废水和生活污水进入污水处理系统处理，采用高密软化+高效沉淀器+纤维球过滤+多介质过滤+超滤+反渗透；污水处理站处理 10000m³/d 工业废水，浓水处理量为 3000m³/d，处理达标后 60%回用于生产，40%用于高炉冲渣。 生活污水处理站采用 A²O+MBR 处理工艺，处理规模为 10m³/d，生活污水处理后用于绿化灌溉，不外排。	设置一座生产污水处理站，工程收集的生产废水和生活污水进入污水处理系统处理，采用高密软化+高效沉淀器+纤维球过滤+多介质过滤+超滤+反渗透；污水处理站处理 10000m³/d 工业废水，浓水处理量为 3000m³/d，处理达标后 60%回用于生产，40%用于高炉冲渣。 生活污水处理站采用 A²O+MBR 处理工艺，处理规模为 10m³/d，生活污水处理后用于绿化灌溉，不外排。	-
		-	循环冷却系统排水	送全厂污水处理站	送全厂污水处理站	送全厂污水处理站	-
		-	软水制备系统排水	送全厂污水处理站	送全厂污水处理站	送全厂污水处理站	-
		-	设备冷却排污水	厂区道路洒水和石料厂洒水	厂区道路洒水和石料厂洒水	厂区道路洒水和石料厂洒水	-
		-	烧结（球团）-烧结、球团脱硫废水	送全厂污水处理站	送全厂污水处理站	送全厂污水处理站	-
		-	炼铁-高炉冲渣废水	送全厂污水处理站	送全厂污水处理站	送全厂污水处理站	-
		-	炼钢-转炉煤气 OG 净化回收系统废水	送全厂污水处理站	送全厂污水处理站	送全厂污水处理站	-
		-	炼钢-连铸废水	除油+沉淀+过滤系统	除油+沉淀+过滤系统	除油+沉淀+过滤系统	-
		-	事故废水	污水处理站东侧建设一座 8000m³事故应急水池	污水处理站东侧建设一座 8000m³事故应急水池	污水处理站东侧建设一座 8000m³事故应急水池	-
环保工程	固体废物	-	渣场	新绛县横桥乡中南村以南 1.8km 处一天然荒沟，作为备用填埋场，该填埋场占用沟长约 350m、平均宽 150m、深 70m，设计堆高 64m，总库容约 117.8 万 m³。	新绛县横桥乡中南村以南 1.8km 处一天然荒沟，作为备用填埋场，该填埋场占用沟长约 350m、平均宽 150m、深 70m，设计堆高 64m，总库容约 117.8 万 m³。	新绛县横桥乡中南村以南 1.8km 处一天然荒沟，作为备用填埋场，该填埋场占用沟长约 350m、平均宽 150m、深 70m，设计堆高 64m，总库容约 117.8 万 m³。	-
		-	危险废物贮存库	1 座 166.6m²的危废暂存库，位于公司	1 座 166.6m²的危废暂存库，位于公司	1 座 166.6m²的危废暂存库，位于公司北侧，用于公司各	-

项目		生产工序	污染源	环评要求	竣工环境验收阶段	后评价阶段	备注
				北侧，用于公司各车间危废的暂存；1座建筑面积约67.75m²的危废暂存库，位于废钢库东南侧，用于存放废铁皮油桶。	北侧，用于公司各车间危废的暂存；1座建筑面积约67.75m²的危废暂存库，位于废钢库东南侧，用于存放废铁皮油桶。	车间危废的暂存；1座建筑面积约67.75m²的危废暂存库，位于废钢库东南侧，用于存放废铁皮油桶。	
		-	除尘灰	除尘灰部分回用于烧结配料，部分回用除尘灰综合利用，部分外售有资质单位合理处置。尾渣部分运至备用渣场填埋处置，部分自行综合利用，部分委托有资质的单位综合利用	除尘灰部分回用于烧结配料，部分回用除尘灰综合利用，部分外售有资质单位合理处置。尾渣部分运至备用渣场填埋处置，部分自行综合利用，部分委托有资质的单位综合利用	除尘灰部分回用于烧结配料，部分回用除尘灰综合利用，部分外售有资质单位合理处置。尾渣部分运至备用渣场填埋处置，部分自行综合利用，部分委托有资质的单位综合利用	
		-	废水废超滤膜、废石英砂、废活性炭	厂家回收	厂家回收	厂家回收	-
		-	废催化剂	厂家回收	厂家回收	厂家回收	-
		-	废铅蓄电池	委托有资质单位处置	委托有资质单位处置	委托有资质单位处置	-
		-	废矿物油	委托有资质单位处置	委托有资质单位处置	委托有资质单位处置	-
		-	高炉水渣	部分回用于超细粉项目生产线，部分外售有资质单位利用	部分回用于超细粉项目生产线，部分外售有资质单位利用	部分回用于超细粉项目生产线，部分外售有资质单位利用	-
		-	带钢切头和轧废	回用至炼钢转炉内	回用至炼钢转炉内	回用至炼钢转炉内	-
		-	生活垃圾	由当地环卫部门收集处理	由当地环卫部门收集处理	由当地环卫部门收集处理	-
环保工程	噪声	-	各类风机、泵、压缩机等	选择低噪音设备、设消音器、隔离操作间，安装减振支座等	选择低噪音设备、设消音器、隔离操作间，安装减振支座等	选择低噪音设备、设消音器、隔离操作间，安装减振支座等	-
防渗措施		-	-	全厂工业场地硬化处理：按非污染区、一般污染防治区、重点污染防治区和特殊污染防治区分别采取不同的防渗层方案	全厂工业场地硬化处理：按非污染区、一般污染防治区、重点污染防治区和特殊污染防治区分别采取不同的防渗层方案	全厂工业场地硬化处理：按非污染区、一般污染防治区、重点污染防治区和特殊污染防治区分别采取不同的防渗层方案	全厂工业场地硬化处理：按非污染区、一般污染防治区、重点污染防治区和特殊污染防治区分别采取不同的防渗层方案
保护生态环境及绿化措施		-	-	合理施工，加强全厂绿化，种植具有抗污染、净化作用的乔木、灌木、间植花卉及灵敏指示植物，绿化面积达101700m²。	合理施工，加强全厂绿化，种植具有抗污染、净化作用的乔木、灌木、间植花卉及灵敏指示植物，尽可能利用厂区现有空气进行绿化，绿化面积达50000m²。	合理施工，加强全厂绿化，种植具有抗污染、净化作用的乔木、灌木、间植花卉及灵敏指示植物，利用厂区现有空气进行绿化，绿化面积84500m²。	-
环境管理与监测		-	-	加强环境保护管理工作，确保环保设施正常稳定运行；规范全厂“三废”排污口，设置明显排污口图形标志；主要排放口排气筒设在线监测设施并备案联网运行。	加强环境保护管理工作，确保环保设施正常稳定运行；规范全厂“三废”排污口，设置明显排污口图形标志；主要排放口排气筒设在线监测设施并备案联网运行。	加强环境保护管理工作，确保环保设施正常稳定运行；规范全厂“三废”排污口，设置明显排污口图形标志；主要排放口排气筒设在线监测设施并备案联网运行。	-

3.1.4 产品方案

本项目产品方案及主要产品执行标准见下表。

表 3.1-6 主要产品方案表

主要生产单元	主要工艺	生产设施信息	设施参数	设计生产能力（万 t/a）
原料	物料储存	综合原料库	152485m²	/
		喷煤大棚	16515m²	
		废钢库	11160m²	
		废钢管理中心库	800m²	
		钢渣库	1250m²	
		酸性球团精粉库	8522m²	
		华丰库（储存酸性球团成品和水渣）	8000m²	
烧结	带式烧结机	1#180m² 烧结机	烧结台车面积：180m² 烧结机利用系数：1.25t/（m²·h） 年工作小时：7920h	烧结矿 178.2
		2#180m² 烧结机	烧结台车面积：180m² 烧结机利用系数：1.25t/（ m²·h） 年工作小时：7920h	烧结矿 178.2
		360m² 烧结机	烧结台车面积：360m² 烧结机利用系数：1.26t/（ m²·h） 年工作小时：7920h	烧结矿 359.3
炼铁	高炉炼铁	1#1380m³ 高炉	高炉容积：1380m³； 利用系数：2.3t/（m³·d） 年工作小时：8400h	铁水 123.83
		2#1380m³ 高炉	高炉容积：1380m³； 利用系数：2.3t/（m³·d） 年工作小时：8400h	铁水 123.83
		1680m³ 高炉	高炉容积：1680m³ 利用系数：2.46t/（m³·d） 年工作小时：8400h	铁水 144.5
炼钢	转炉炼钢	1#120t 转炉	公称容量：120t 年工作小时：7200h	粗钢 140
		2#120t 转炉	公称容量：120t 年工作小时：7200h	粗钢 140
		100t 转炉	公称容量：100t 年工作小时：7200h	粗钢 130

3.1.5 原辅材料消耗情况

公司针对原辅料采购、贮存、运输等制定了相应的制度，并严格按照要求执行。高义钢铁公司大宗物料和产品全部采用汽车运输。高义钢铁公司生产工艺及

使用的主要原辅料及燃料包括：外矿、国内矿、石料、石灰、废钢、合金、膨润土、焦炭、煤等；产品包括钢材（盘螺、线材、带钢）、水渣微粉、酸性球团等，固废包括水渣、钢渣等。主要原辅材料消耗情况见下表。

表 3.1-7　2025 年全年原辅料及产品产量一览表

序号	生产设施	原辅料用量（吨）								产量（吨）
		铁矿石	块矿	喷吹煤	煤炭	焦粉（末）	废钢	铁合金	石灰	
1	烧结	7017170	/	/	0	302881	/	/	/	7034553
2	球团	2219397	/	/	203320	3454	/	/	/	2000313
3	炼铁	/	302946	864334	1829299	/	/	/	/	5505530
4	炼钢	/	/	/	/	/	76965	23769	166469	5491902

3.1.6 生产工艺

高义钢铁公司为长流程钢铁企业，主要工艺包括原料储运、供料、烧结、球团、炼铁、炼钢、轧钢、石灰窑、发电、钢渣和水渣处理等生产工序。经与原环评报告及变更环境影响报告对比，本项目生产工艺未发生变化。

3.1.6.1 烧结工序

高义钢铁公司烧结工序现有 2 台 180m^2 烧结机、1 台 360m^2 烧结机。烧结使用的各种原料按称重法配料后经皮带运输机送至混合机混匀，形成的混合料通过梭式布料器均匀布到已铺底料的烧结机台车上。经点火器点燃表层燃料后，在主抽风机的负压作用下自上而下燃烧生成烧结矿，经破碎机破碎、环冷机鼓风冷却后送筛分室筛分，合格的成品烧结矿送运到高炉矿槽供高炉使用，筛下的冷返矿返回配料室配料。烧结工艺流程及产污环节详见图 3.1-1。

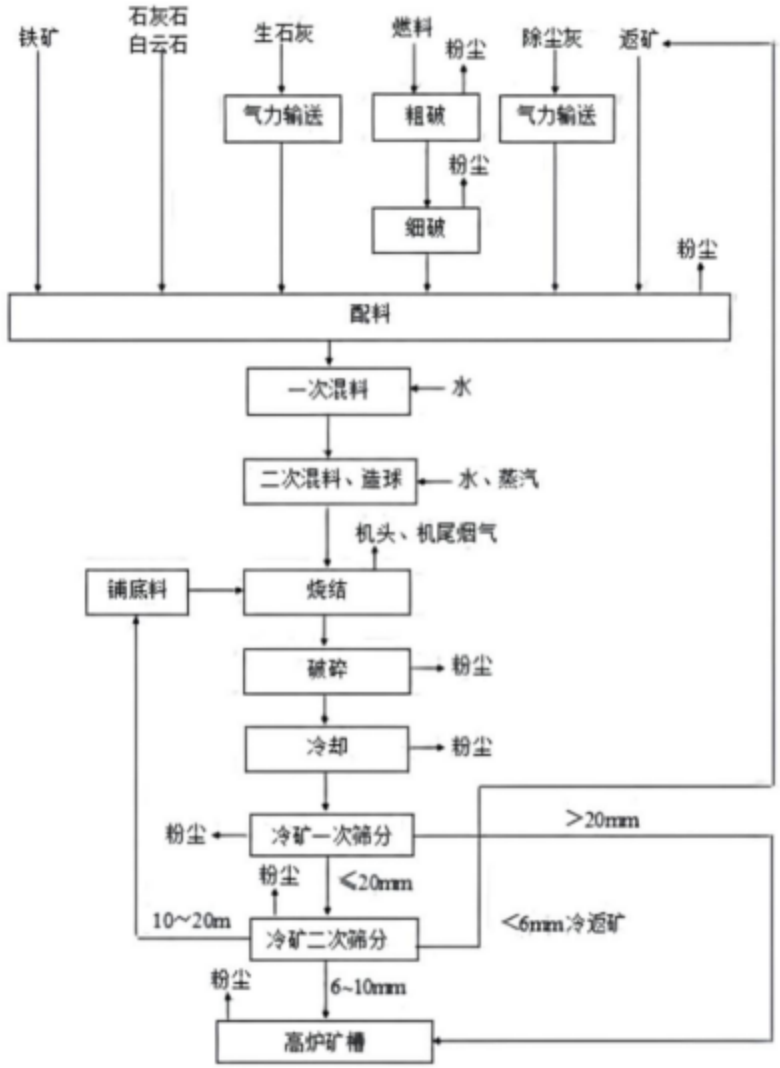


图 3.1-1　烧结工序工艺流程及产污环节图

3.1.6.2 炼铁工序

高义钢铁公司炼铁工序现有 2 座 1380m³ 高炉和 1 座 1680m³ 高炉。高炉冶炼是把铁矿石还原成生铁的连续生产过程。铁矿石和焦炭由皮带输送机送至高炉矿槽，分别卸入各自矿槽内，槽下筛分称量后合格原料由皮带运输至炉顶料罐，返矿返回到烧结配料使用。原料由炉顶装料设备装入高炉内，热风从高炉下部风口鼓入燃烧焦炭生成煤气，炼铁原料从炉顶下降过程中与上升煤气热量交换，并进行还原反应，最终熔炼成铁水和炉渣，铁水由机车运至炼钢工序，炉渣经高压水淬后对外销售。高炉炼铁工艺流程及产污环节详见图 3.1-2。

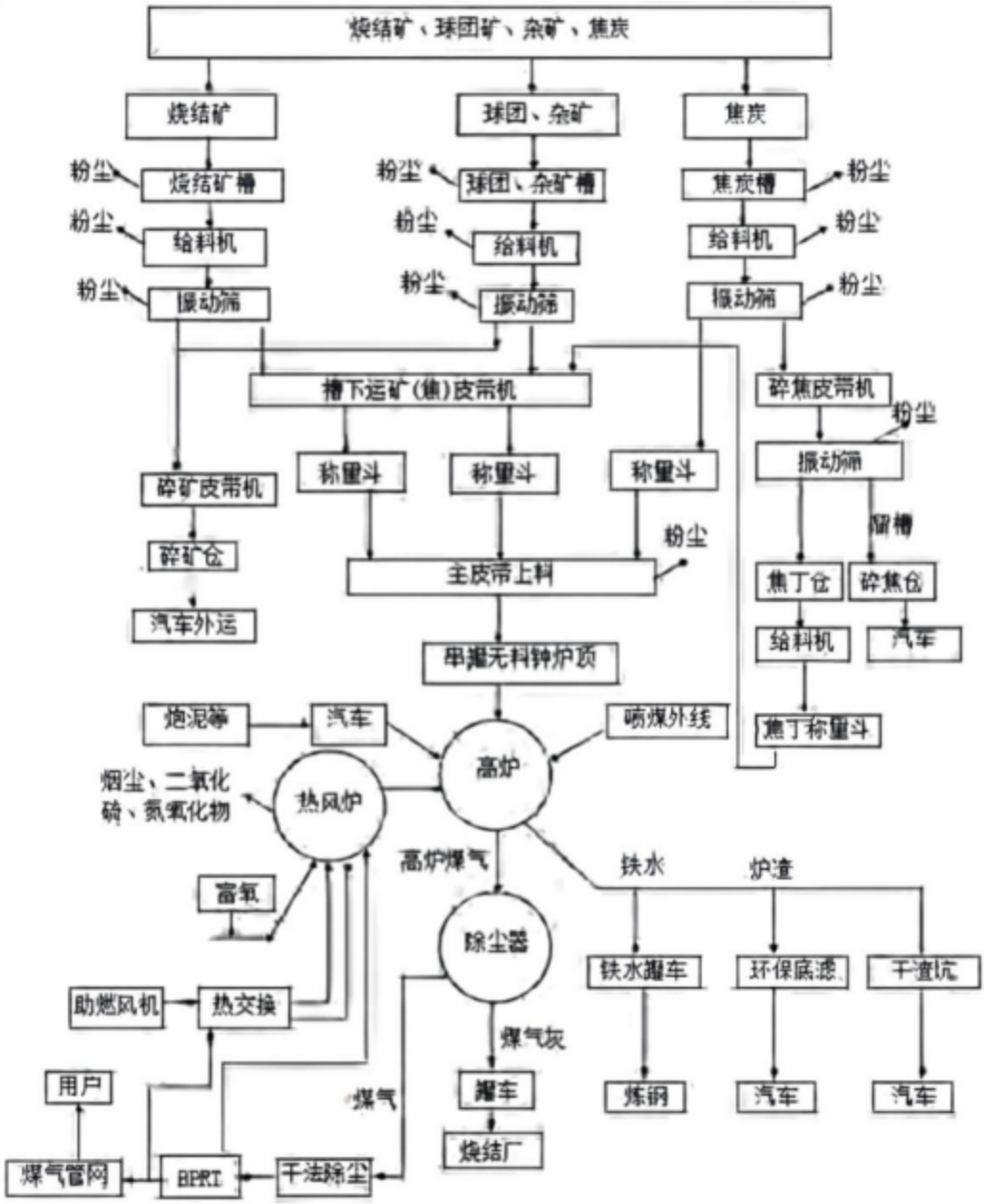


图3.1-2　炼铁工序工艺流程及产污环节图

3.1.6.3 炼钢工序

高义钢铁公司炼钢工序现有1座100t转炉和2座120t转炉。转炉炼钢原料包括铁水、废钢、辅料及合金。铁水由罐车运输至厂房，经行车兑入转炉内，废钢通过料斗由行车吊运入炉，辅料及合金通过加料系统进入转炉内，并通过氧枪通入氧气，经高温冶炼得合格钢水，摇炉出钢。从转炉出钢后钢水进行炉外精炼，经精炼后的钢水送至连铸工序浇注成坯。炼钢工艺流程及产污环节详见图3.1-3。

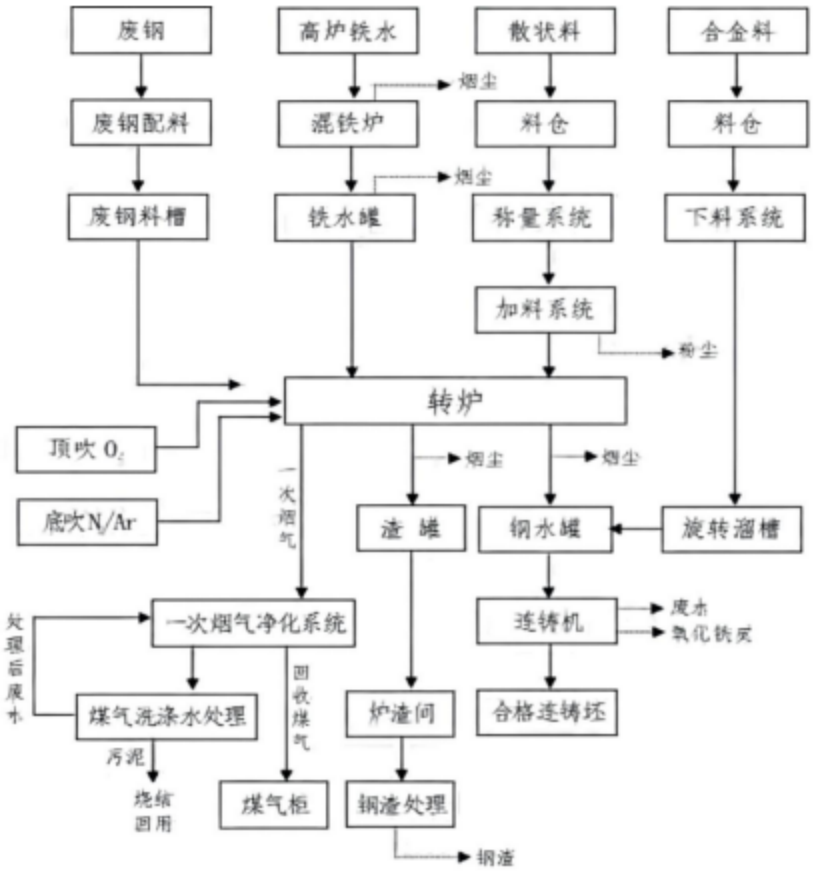


图3.1-3　炼钢工艺流程及产污环节图

3.1.6.4 钢渣处理

高义钢铁现状建设有 1 条 45 万 t/a 钢渣处理线。钢渣处理系统采用有压热闷工艺+磁选工艺。装满渣的渣罐通过火车运输到闷渣车间的指定位置，铸造桥式起重机将装有熔融态钢渣的渣罐吊至渣罐倾翻车上。渣罐倾翻车行走至预定位置倾翻渣罐，热破碎机反复辊压破碎并打水处理。经过此阶段的处理，可将熔融钢渣的温度由 800-1400℃左右冷却至 500℃左右，最大粒度破碎至 300mm 以下。

通过辊压破碎后的钢渣经热破碎机推送至载有接渣罐的接渣转运台车上，接渣转运台车行走至行车吊装位，行车吊起渣罐落入闷渣罐内进行有压热闷。有压热闷工序主要是完成经辊压破碎后钢渣的稳定化处理。罐内热闷处理之后经由行车吊出，将钢渣倒进受料仓，进行后续的筛选、棒磨、磁选处理。

热焖渣通过受料仓、皮带机输送至鄂破机进行初级破碎，破碎后钢渣经除铁器处理后皮带输送至棒磨机进行进一步破碎。研磨后物料通过皮带机输送至滚筒筛分级，分选出钢粒，剩余物料采用电磁分选机进一步分选，分选出尾渣、精粉。

钢粒送转炉车间回用、精粉送烧结车间回用，尾渣作为建筑材料外售。钢渣处理生产工艺流程及产排污环节详见图 3.1-9。

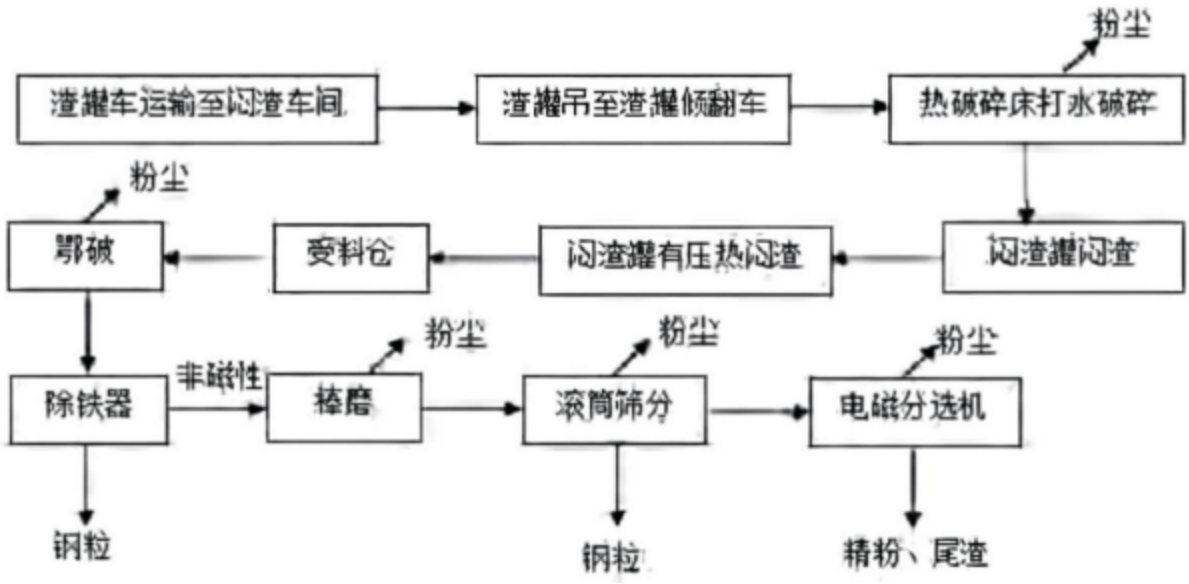


图 3.1-9　　钢渣处理生产工艺流程及产排污环节图

目前，高义钢铁通过超低改造，新增一套钢渣地闷坑工艺系统，本质是利用高温余热“蒸”和“煮”，让大块钢渣自己裂开，并消除其不稳定成分。

高温钢渣遇水急速冷却，钢与渣因膨胀系数不同产生不均匀收缩而开裂。同时，渣中矿物晶形转变时体积膨胀，也促进了粉化。钢渣中的游离氧化钙（f-CaO）和游离氧化镁（f-MgO）遇水发生消解反应，体积分别膨胀 97.8%和 148%。正是这种巨大的膨胀力将钢渣撑碎，并消除了它们作为建材时可能引起开裂的隐患。新型底部注水闷渣：从底部给水并保持浸泡，蒸汽“熏蒸”更均匀，闷渣时间缩短至 4-5 小时，消除了爆炸隐患，≤25mm 粒级占比可达 70%以上。

1300~1600℃高温熔融钢渣经渣罐转运、倾翻倒渣后进行破碎，再经喷雾冷却，物料温度降至 500~800℃、粒度破碎至 300mm 以下，送入热闷坑；热闷坑密闭维持 6~8 小时，坑底注水产生 0.2~0.4MPa 饱和蒸汽，钢渣内游离氧化钙、氧化镁遇蒸汽发生消解膨胀，使钢渣自行粉化；热闷完成后采用挖机出渣并进一步冷却，送入棒磨磁选加工线分选，选出渣钢返回炼钢工序，剩余尾渣作为建材原料综合利用。

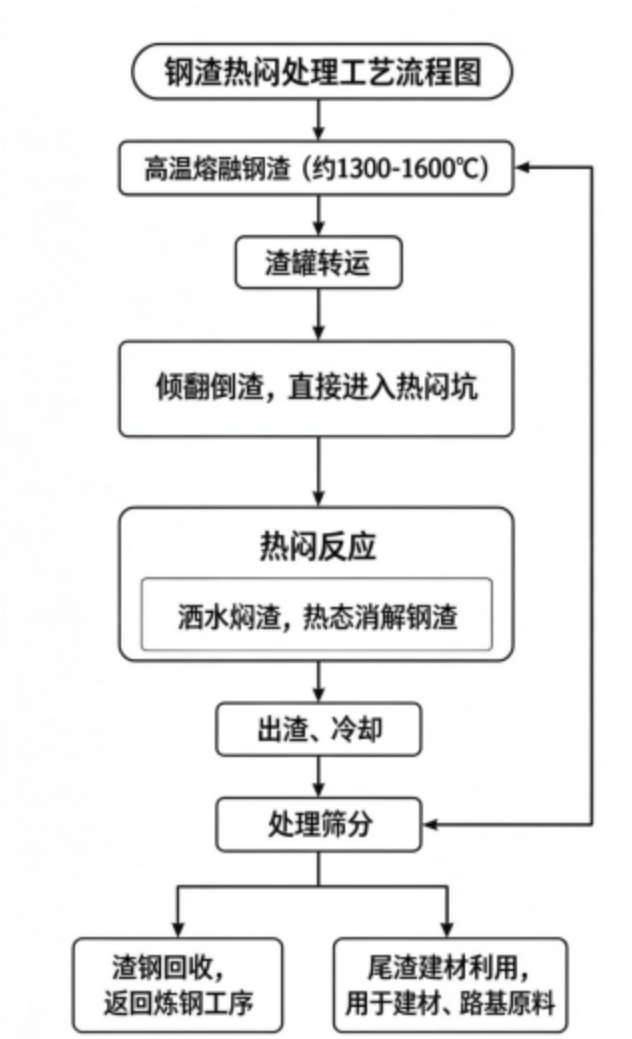


图 3.1-10　　地坑闷渣处理生产工艺流程图

3.1.6.5 污水处理站

项目现有一套 10000m³/d 污水处理站预处理系统及一套 3000m³/d 浓水处理回用系统。

工程收集的生产废水和生活污水进入污水处理系统处理，采用高密软化+高效沉淀器+纤维球过滤+多介质过滤+超滤+反渗透；污水处理站处理 10000m³/d 工业废水，浓水处理量为 3000m³/d，处理达标后 60%回用于生产，40%用于高炉冲渣。

生活污水处理站采用 A^2O+MBR 处理工艺，处理规模为 10m³/d，生活污水处理后用于绿化灌溉，不外排。

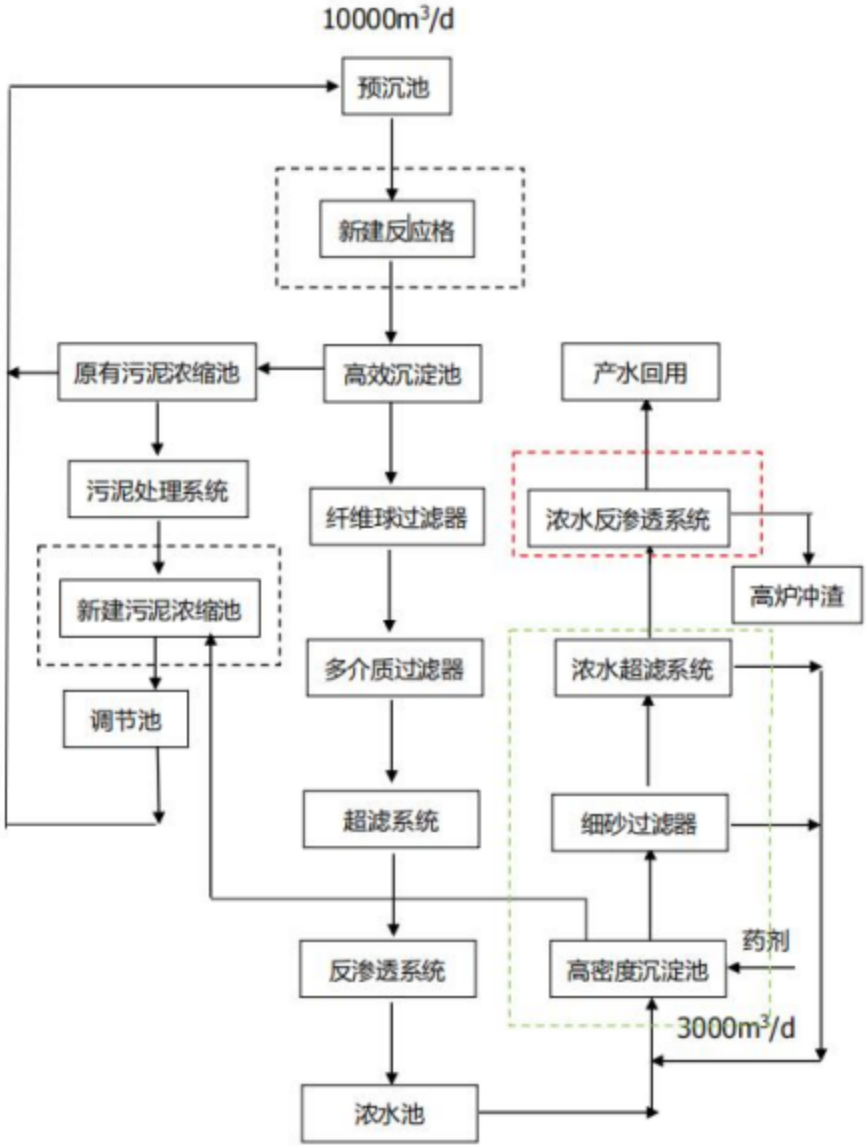


图 3.1-13　污水处理工艺流程图

经上述工艺处理后污水全部回用不外排。本工序产生的固体废物为污泥、杂盐、废膜元件、废离子交换树脂。产生的废气主要为氯化钠和硫酸钠干燥过程及包装过程产生的颗粒物，盐酸储罐产生的氯化氢，生化段各构筑物产生的恶臭。噪声主要为各生产设备运行产生的机械噪声以及动力性噪声。

3.1.7 总平面布置

厂区西北侧为厂前区，布置办公楼、宿舍、食堂、门卫、停车场，作为人流主出入口；北部及东北部为铁前原料片区，配套全封闭原料场、烧结、球团生产线，原燃料集中堆存、输送；中部为炼铁片区，布置高炉系统、矿槽、出铁场；炼铁区南侧为炼钢-连铸片区，设置转炉、连铸机、钢包/渣罐作业区；炼钢区东

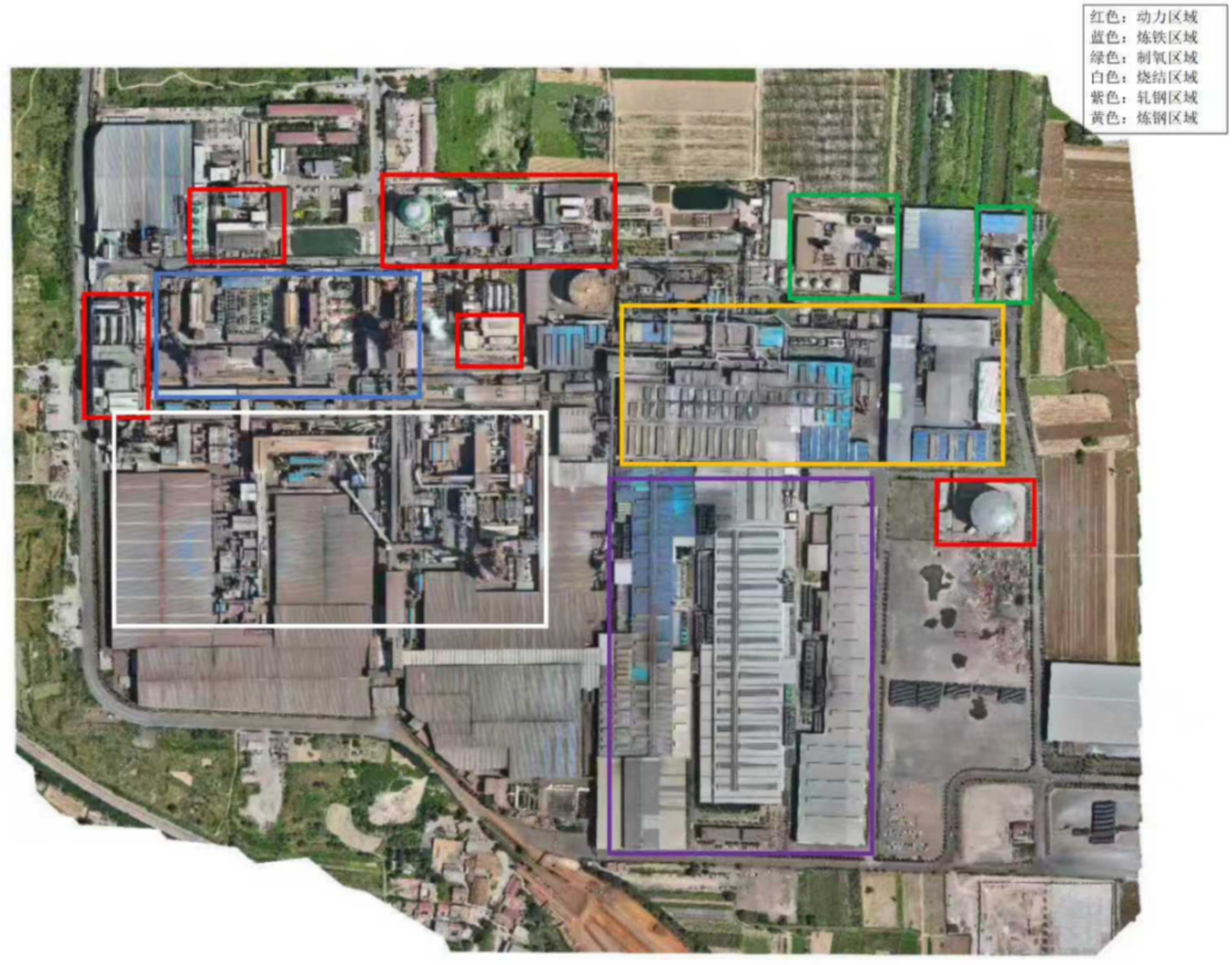
南侧为钢渣热闷处理车间（热闷坑、破碎、棒磨磁选、渣钢及尾渣堆场）；厂区南部及东南部为轧钢成品区，布置带钢轧线、钢坯库、成品钢卷库；厂区西南侧集中布置公辅及环保设施，含制氧站、煤气发电、循环水站、污水处理站、初期雨水池、事故池、110kV 总降压站；厂区四周设环形主干道，物流出入口设于厂区东侧、南侧，实现人流（西北厂前大门）、大宗物料货流分离；各生产单元配套密闭除尘、脱硫脱硝设施，钢渣热闷、固废堆场位于厂区下风向，减少对厂前生活区影响。

全厂平面布置图见下图。

新终高义钢厂及周边地形图



CGCS2000坐标系,CGCS2000高程系　　1:1000　　制图时间:2025年3月10日


红色：动力区域
蓝色：炼铁区域
绿色：制氧区域
白色：烧结区域
紫色：轧钢区域
黄色：炼钢区域

3.2 环境影响因素分析

3.2.1 污染源识别

结合项目工程内容和区域环境特征，对项目生产所涉及的产污装置和设备进行识别，原环评报告未遗漏识别持续排放重金属、持久性有机物因子的情形。污染源排放具体情况详见下表。

表 3.2-1 废气污染源识别

项目	生产工序	污染源	采取的措施	备注
废气	2×180m²烧结	2×180m²烧结机头废气	静电除尘+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘+SCR	-
		2×180 m²烧结机机尾废气	滤筒除尘	-
		2×180 m²烧结筛分废气	滤筒除尘	-
		2×180 m²烧结配料废气	滤筒除尘	-
		2×180 m²烧结混料废气	湿电除尘	-
		2×180 m²烧结梭式布料废气	湿式除尘	按照超低要求无组织改有组织新增除尘
	360m²烧结	360m²烧结机头废气	静电除尘+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘+SCR；	-
		360m²烧结机头协同处置废气排放口	烟气协同支路：SNCR+SCR+布袋除尘+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘	相较原环评及验收阶段，协同处置废气单独设置独立排放口
		360m² 烧结机尾废气	布袋除尘	-
		360m² 烧结配料废气	滤筒除尘	-
		360m² 烧结整粒筛分废气	滤筒除尘	-
		360m² 烧结混料废气	湿电除尘	按照超低要求无组织改有组织新增除尘
		360m² 烧结梭式布料废气	湿式除尘	按照超低要求无组织改有组织新增除尘
		360m² 烧结燃料破碎废气	布袋除尘	按照超低要求无组织改有组织新增除尘
	1#1380m³高炉	1#1380m³高炉矿槽废气	滤筒除尘	-
		1#1380m³高炉出铁场废气	布袋除尘	-
		1#1380m³高炉热风炉废气	低氮燃烧+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘	按照超低要求新增治理措施
		高炉焦炭转运废气	布袋除尘	按照超低要求无组织改有组织新增除尘
	2#1380m³高炉	2#1380m³高炉矿槽废气	滤筒除尘	-
		2#1380m³高炉出铁场废气	布袋除尘	-
		2#1380m³高炉热风炉废气	低氮燃烧+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘	按照超低要求新增治理措施
	1680m³高炉	1680m³高炉矿槽废气	布袋除尘	-

项目	生产工序	污染源	采取的措施	备注
		1680m³高炉出铁场废气	布袋除尘	-
		1680m³高炉热风炉废气	低氮燃烧+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘	按照超低要求新增治理措施
	炼钢	100 吨转炉一次烟气	OG+湿电	按照超低要求新增治理措施
		1#120 吨转炉一次烟气	OG+湿电	按照超低要求新增治理措施
		2#120 吨转炉一次烟气	OG+湿电	按照超低要求新增治理措施
		100 吨转炉二次烟气	滤筒除尘	-
		2×120 吨转炉二次烟气	滤筒除尘	-
		转炉三次烟气	滤筒除尘	按照超低要求无组织改有组织新增除尘
		沼气罐废气	滤筒除尘	按照超低要求无组织改有组织新增除尘
		低位料仓转运废气	滤筒除尘	-
		连铸切割废气	滤筒除尘	-
		2#精炼炉及配套合金料仓、石灰料仓废气	滤筒除尘	-
		钢包翻包除尘废气	滤筒除尘	按照超低要求无组织改有组织新增除尘
	钢渣处理	2#焖渣废气	湿法除尘	按照超低要求无组织改有组织新增除尘
		钢渣破碎磁选废气	湿法除尘	按照超低要求无组织改有组织新增除尘
		1#焖渣废气	湿法除尘	按照超低要求无组织改有组织新增除尘
废水	-	污水处理系统	设置一座生产污水处理站，工程收集的生产废水和生活污水进入污水处理系统处理，采用高密软化+高效沉淀器+纤维球过滤+多介质过滤+超滤+反渗透；污水处理站处理 10000m³/d 工业废水，浓水处理量为 3000m³/d，处理达标后 60%回用于生产，40%用于高炉冲渣。生活污水处理站采用 A²O+MBR 处理工艺，处理规模为 10m³/d，生活污水处理后用于绿化灌溉，不外排。	-
	-	循环冷却系统排水	送全厂污水处理站	-
	-	软水制备系统排水	送全厂污水处理站	-
	-	设备冷却排污水	厂区道路洒水和石料厂洒水	-
	-	炼铁-高炉冲渣废水	送全厂污水处理站	-
	-	炼钢-转炉煤气 OG 净化回收系统废水	送全厂污水处理站	-
	-	炼钢-连铸废水	除油+沉淀+过滤系统	-
	-	事故废水	污水处理站东侧建设一座 8000m³ 事故应急水池	-
固体废物	-	渣场	新绛县横桥乡中南村以南 1.8km 处一天然荒沟，作为备用填埋场，该	-

项目	生产工序	污染源	采取的措施	备注
			填埋场占用沟长约 350m、平均宽 150m、深 70m，设计堆高 64m，总库容约 117.8 万 m^3。	
	-	危险废物贮存库	1 座 166.6m^2的危废暂存库，位于公司北侧，用于公司各车间危废的暂存；1 座建筑面积约 67.75m^2的危废暂存库，位于废钢库东南侧，用于存放废铁皮油桶。	-
	-	除尘灰	烧结除尘灰，一部分外售，部分回用烧结车间配料系统，部分回用除尘灰综合利用，剩余委托有资质单位利用；钢渣处理系统除尘灰，回用棒磨系统，尾渣部分回用于除尘灰综合利用项目，部分委托有资质的单位利用	
	-	废水废超滤膜、废石英砂、废活性炭	厂家回收	-
	-	废催化剂	厂家回收	-
	-	废铅蓄电池	委托有资质单位处置	-
	-	废矿物油	委托有资质单位处置	-
	-	高炉水渣	渣场	-
	-	生活垃圾	由当地环卫部门收集处理	-
噪声	-	各类风机、泵、压缩机等	选择低噪音设备、设消音器、隔离操作间，安装减振支座等	-

3.2.2 污染物排放情况

3.2.2.1 废气污染源监测结果分析

本次后评价期间收集了企业开展的自行监测报告以及在线等监测数据，统计了有组织废气达标排放情况、无组织废气达标排放情况以及废气污染物实际排放量等内容，项目废气污染物排放情况如下：

1、有组织废气

根据监测结果，由下表可知，各有组织排放源正常工况下污染物排放浓度均满足相关排放标准要求。

根据监测结果可知，360m^2烧结机头废气排放口（总排口）颗粒物、SO_2、NO_X 最大排放浓度分别为 5.2mg/m^3、14mg/m^3、27mg/m^3，360m^2烧结机头废气 2#排放口（主路）颗粒物、SO_2、NO_X最大排放浓度分别为 9.0mg/m^3、34mg/m^3、49mg/m^3，2*180m^2烧结机头废气排放口颗粒物、SO_2、NO_X最大排放浓度分别为 6.9mg/m^3、11mg/m^3、36mg/m^3，能够满足钢铁企业超低排放指标限值（烧结机机头）的要求。

360m²烧结机头废气3#排放口（烟气协同支路）颗粒物、SO_2、NO_X最大排放浓度分别为4.4mg/m³、17mg/m³、35mg/m³，能够满足《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB14/1703-2019）排放限值要求。

360m²烧结机尾废气排放口颗粒物最大排放浓度为8.6mg/m³、360m²烧结燃料破碎废气排放口颗粒物最大排放浓度为4.7mg/m³、360m²烧结混料废气排放口颗粒物最大排放浓度为4.9mg/m³、360m²烧结筛分废气排放口颗粒物最大排放浓度为7.0mg/m³、360m²烧结配料废气排放口颗粒物最大排放浓度为7.1mg/m³、360m²烧结梭式布料废气排放口颗粒物最大排放浓度为3.0mg/m³、2×180m²烧结机尾废气排放口颗粒物最大排放浓度为2.6mg/m³、2×180m²烧结混料废气排放口颗粒物最大排放浓度为4.4mg/m³、2×180m²烧结配料废气排放口颗粒物最大排放浓度为3.0mg/m³、2×180m²烧结筛分废气排放口颗粒物最大排放浓度为5.6mg/m³、2×180m²烧结梭式布料废气排放口颗粒物最大排放浓度为2.8mg/m³，能够满足意见钢铁企业超低排放指标限值（烧结机机尾、其他生产设备）的要求。

1#1380m³高炉矿槽废气排放口颗粒物最大排放浓度为3.7mg/m³、1#1380m³高炉出铁场废气排放口颗粒物最大排放浓度为4.3mg/m³、2#1380m³高炉矿槽废气排放口颗粒物最大排放浓度为4.0mg/m³、2#1380m³ 高炉出铁场废气排放口颗粒物最大排放浓度为6.3mg/m³、1680m³高炉矿槽废气排放口颗粒物最大排放浓度为4.6mg/m³、1680m³高炉出铁场废气排放口颗粒物最大排放浓度为5.3mg/m³，能够满足钢铁企业超低排放指标限值（高炉出铁场、高炉矿槽）的要求。

1#1380m³高炉热风炉废气排放口颗粒物、SO_2、NO_X最大排放浓度分别为4.8mg/m³、7mg/m³、25mg/m³，2#1380m³高炉热风炉废气排放口颗粒物、SO_2、NO_X最大排放浓度分别为4.3mg/m³、3mg/m³、41mg/m³，1680m³高炉热风炉废气排放口颗粒物、SO_2、NO_X最大排放浓度分别为4.7mg/m³、6mg/m³、44mg/m³，能够满足钢铁企业超低排放指标限值（热风炉）的要求。

2×120吨转炉二次烟气排放口颗粒物最大排放浓度为3.2mg/m³、100吨转炉二次烟气排放口颗粒物最大排放浓度为3.3mg/m³，能够满足钢铁企业超低排放指标限值（转炉二次烟气）的要求。

表 3.2-5　废气污染源监测数据分析结果（颗粒物）

点位名称	监测日期	项目 \ 频次	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	最大值	标准限值
360m²烧结机头废气排放口	2025.8.20	排气温度	℃	94.2	94.7	94.0	/	/	/
		排气湿度	%	19.6	19.9	20.0	/	/	/
		烟气流量	m^3/h	2700243	2672549	2783328	/	/	/
		标干排气量	m^3/h	1518226	1493743	1553424	/	/	/
		含氧量	%	13.0	12.7	12.1	/	/	/
		颗粒物实测排放浓度	mg/m^3	8.3	7.4	6.6	/	/	/
		颗粒物基准排放浓度（基准含氧量 16%）	mg/m^3	5.2	4.5	3.7	4.5	5.2	10
	2025.8.21	排气温度	℃	93.9	94.7	91.6	/	/	/
		排气湿度	%	20.1	20.0	19.8	/	/	/
		烟气流量	m^3/h	2727938	2686396	2714091	/	/	/
		标干排气量	m^3/h	1522616	1498830	1531278	/	/	/
		含氧量	%	13.5	13.4	13.5	/	/	/
		颗粒物实测排放浓度	mg/m^3	6.9	6.4	7.1	/	/	/
		颗粒物基准排放浓度（基准含氧量 16%）	mg/m^3	4.6	4.2	4.7	4.5	4.7	10
	2025.8.22	排气温度	℃	92.4	93.6	94.5	/	/	/
		排气湿度	%	20.0	20.3	20.1	/	/	/
		烟气流量	m^3/h	2741786	2727938	2672549	/	/	/
		标干排气量	m^3/h	1539192	1522237	1488154	/	/	/
		含氧量	%	12.5	12.2	12.2	/	/	/
		颗粒物实测排放浓度	mg/m^3	7.7	7.8	6.8	/	/	/
		颗粒物基准排放浓度（基准含氧量 16%）	mg/m^3	4.5	4.4	3.9	4.3	4.5	10
	2025.8.25	排气温度	℃	103.2	105.4	104.8	/	/	/
		排气湿度	%	20.6	20.8	20.2	/	/	/
		烟气流量	m^3/h	2047320	2036430	1894860	/	/	/
		标干排气量	m^3/h	1128955	1112700	1043660	/	/	/
		含氧量	%	15.6	15.6	16.4	/	/	/

点位名称	监测日期	项目 \ 频次	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	最大值	标准限值
360m² 烧结机头废气2 号排放口		颗粒物实测排放浓度	mg/m³	7.1	8.0	8.3	/	/	/
		颗粒物基准排放浓度（基准含氧量 16%）	mg/m³	6.6	7.4	9.0	7.7	9.0	10
	2025.8.26	排气温度	℃	104.4	102.2	103.5	/	/	/
		排气湿度	%	20.3	20.5	20.7	/	/	/
		烟气流量	m³/h	2003760	1916640	2025540	/	/	/
		标干排气量	m³/h	1106730	1060269	1114274	/	/	/
		含氧量	%	16.6	17.3	16.6	/	/	/
		颗粒物实测排放浓度	mg/m³	6.7	6.5	6.9	/	/	/
		颗粒物基准排放浓度（基准含氧量 16%）	mg/m³	7.6	8.8	7.8	8.1	8.8	10
360m² 烧结机头废气2 号排放口	2025.8.27	排气温度	℃	103.9	101.4	105.6	/	/	/
		排气湿度	%	21.2	20.7	20.4	/	/	/
		烟气流量	m³/h	1992870	2004216	2011645	/	/	/
		标干排气量	m³/h	1085034	1105737	1100691	/	/	/
		含氧量	%	16.5	16.6	16.5	/	/	/
		颗粒物实测排放浓度	mg/m³	6.9	6.5	7.4	/	/	/
		颗粒物基准排放浓度（基准含氧量 16%）	mg/m³	7.7	7.4	8.2	7.8	8.2	10
360m² 烧结机头废气3 号排放口	2025.8.25	排气温度	℃	56.3	56.5	56.2	/	/	/
		排气湿度	%	19.9	20.5	19.6	/	/	/
		烟气流量	m³/h	522410	498261	489390	/	/	/
		标干排气量	m³/h	328537	310425	308534	/	/	/
		含氧量	%	4.7	5.9	5.0	/	/	/
		颗粒物实测排放浓度	mg/m³	4.8	3.5	4.6	/	/	/
		颗粒物基准排放浓度（基准含氧量 6%）	mg/m³	4.4	3.5	4.3	4.1	4.4	10
	2025.8.26	排气温度	℃	56.1	56.3	56.3	/	/	/
		排气湿度	%	19.6	19.3	19.8	/	/	/
		烟气流量	m³/h	489390	500233	480519	/	/	/
		标干排气量	m³/h	308080	315691	301213	/	/	/

点位名称	监测日期	项目 \ 频次	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	最大值	标准限值
		含氧量	%	6.8	7.1	5.1	/	/	/
	2025.8.27	颗粒物实测排放浓度	mg/m³	3.6	3.3	3.2	/	/	/
		颗粒物基准排放浓度（基准含氧量6%）	mg/m³	3.8	3.6	3.0	3.5	3.8	10
		排气温度	℃	56.9	57.2	58.0	/	/	/
		排气湿度	%	20.8	20.4	19.6	/	/	/
		烟气流量	m³/h	479533	500233	506639	/	/	/
		标干排气量	m³/h	295284	309077	315286	/	/	/
		含氧量	%	4.7	3.9	4.2	/	/	/
		颗粒物实测排放浓度	mg/m³	3.5	3.9	4.0	/	/	/
		颗粒物基准排放浓度（基准含氧量6%）	mg/m³	3.2	3.4	3.6	3.4	3.6	10
360m²烧结机尾废气排放口	2025.8.21	排气温度	℃	88.0	87.8	86.9	/	/	/
		排气湿度	%	5.2	5.7	5.2	/	/	/
		烟气流量	m³/h	902810	874093	878281	/	/	/
		标干排气量	m³/h	610553	588402	595654	/	/	/
		颗粒物实测排放浓度	mg/m³	5.5	8.6	5.1	6.4	8.6	10
360m²烧结燃料破碎废气排放口	2025.8.26	排气温度	℃	30.4	34.1	32.6	/	/	/
		排气湿度	%	1.4	1.3	1.1	/	/	/
		烟气流量	m³/h	200234	205100	203978	/	/	/
		标干排气量	m³/h	167865	169880	170054	/	/	/
		颗粒物实测排放浓度	mg/m³	4.7	2.0	2.5	3.1	4.7	10
360m²烧结混料废气排放口	2025.8.26	排气温度	℃	58.3	58.9	59.2	/	/	/
		排气湿度	%	7.6	7.8	7.8	/	/	/
		烟气流量	m³/h	137668	139857	134110	/	/	/
		标干排气量	m³/h	98701	99831	95591	/	/	/
		颗粒物实测排放浓度	mg/m³	4.4	4.9	2.6	4.0	4.9	10
360m²烧结筛分废气	2025.8.22	排气温度	℃	41.7	42.5	42.9	/	/	/
		排气湿度	%	1.2	1.4	1.2	/	/	/
		烟气流量	m³/h	494606	457799	493693	/	/	/
		标干排气量	m³/h	400707	369314	398324	/	/	/

点位名称	监测日期	项目 \ 频次	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	最大值	标准限值
排放口		颗粒物实测排放浓度	mg/m³	6.5	7.0	6.2	6.6	7.0	10
360m²烧结配料废气排放口	2025.8.27	排气温度	℃	46.7	46.9	46.8	/	/	/
		排气湿度	%	1.7	1.7	1.7	/	/	/
		烟气流量	m³/h	203576	206344	207484	/	/	/
		标干排气量	m³/h	161157	163195	164234	/	/	/
		颗粒物实测排放浓度	mg/m³	7.1	6.6	6.0	6.6	7.1	10
360m²烧结梭式布料废气排放口	2025.8.20	排气温度	℃	40.3	40.6	40.1	/	/	/
		排气湿度	%	4.3	4.7	4.8	/	/	/
		烟气流量	m³/h	110939	111488	113595	/	/	/
		标干排气量	m³/h	86907	86890	88562	/	/	/
		颗粒物实测排放浓度	mg/m³	1.9	3.0	2.3	2.4	3.0	10
2×180m²烧结机头废气排放口	2025.8.16	排气温度	℃	98.7	101.4	100.8	/	/	/
		排气湿度	%	13.3	13.5	13.6	/	/	/
		烟气流量	m³/h	1933640	1879324	1879324	/	/	/
		标干排气量	m³/h	1161437	1118183	1116377	/	/	/
		含氧量	%	15.1	15.6	15.6	/	/	/
		颗粒物实测排放浓度	mg/m³	4.2	5.0	6.2	/	/	/
		颗粒物基准排放浓度（基准含氧量 16%）	mg/m³	3.6	4.6	5.7	4.6	5.7	10
2×180m²烧结机头废气排放口	2025.8.17	排气温度	℃	102.8	100.4	102.6	/	/	/
		排气湿度	%	13.9	13.3	13.5	/	/	/
		烟气流量	m³/h	1857598	2020545	1814145	/	/	/
		标干排气量	m³/h	1098068	1210213	1075829	/	/	/
		含氧量	%	15.5	15.4	15.4	/	/	/
		颗粒物实测排放浓度	mg/m³	3.9	7.7	6.6	/	/	/
		颗粒物基准排放浓度（基准含氧量 16%）	mg/m³	3.5	6.9	5.9	5.4	6.9	10
		排气温度	℃	103.8	101.7	101.5	/	/	/
		排气湿度	%	13.4	13.5	13.1	/	/	/
		烟气流量	m³/h	1965087	1910044	1933026	/	/	/
		标干排气量	m³/h	1163568	1134658	1152608	/	/	/

点位名称	监测日期	项目 \ 频次	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	最大值	标准限值
	2025.8.18	含氧量	%	15.2	14.9	14.8	/	/	/
		颗粒物实测排放浓度	mg/m³	4.5	5.1	6.3	/	/	/
		颗粒物基准排放浓度（基准含氧量 16%）	mg/m³	3.9	4.2	5.1	4.4	5.1	10
2×180m² 烧结机尾废气排放口	2025.8.17	排气温度	℃	85.5	88.7	89.9	/	/	/
		排气湿度	%	4.4	4.4	5.6	/	/	/
		烟气流量	m³/h	1284539	1221053	1229298	/	/	/
		标干排气量	m³/h	884730	833220	824372	/	/	/
		颗粒物实测排放浓度	mg/m³	2.6	2.0	2.3	2.3	2.6	10
2×180m² 烧结混料废气排放口	2025.8.16	排气温度	℃	48.2	48.9	49.5	/	/	/
		排气湿度	%	4.7	4.7	4.8	/	/	/
		烟气流量	m³/h	150041	148703	143924	/	/	/
		标干排气量	m³/h	114758	113452	109419	/	/	/
		颗粒物实测排放浓度	mg/m³	3.9	4.4	3.5	3.9	4.4	10
2×180m²	2025.8.16	排气温度	℃	33.4	33.7	33.2	/	/	/
烧结配料废气排放口		排气湿度	%	1.1	1.0	0.9	/	/	/
		烟气流量	m³/h	376245	370190	354777	/	/	/
		标干排气量	m³/h	312372	307612	295708	/	/	/
		颗粒物实测排放浓度	mg/m³	3.0	2.9	2.3	2.7	3.0	10
2×180m² 烧结筛分废气排放口	2025.8.17	排气温度	℃	48.3	49.3	47.3	/	/	/
		排气湿度	%	1.7	1.9	1.9	/	/	/
		烟气流量	m³/h	467350	463888	456964	/	/	/
		标干排气量	m³/h	368183	363602	360387	/	/	/
		颗粒物实测排放浓度	mg/m³	5.6	4.5	3.9	4.7	5.6	10
2×180m² 烧结梭式布料废气排放口	2025.8.15	排气温度	℃	40.6	41.2	40.5	/	/	/
		排气湿度	%	3.2	3.6	3.6	/	/	/
		烟气流量	m³/h	162097	158789	152682	/	/	/
		标干排气量	m³/h	129278	125941	121444	/	/	/
		颗粒物实测排放浓度	mg/m³	1.9	2.4	2.8	2.4	2.8	10
		排气温度	℃	33.2	33.5	34.1	/	/	/

点位名称	监测日期	项目 \ 频次	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	最大值	标准限值
1#1380m³高炉矿槽废气排放口	2025.8.30	排气湿度	%	4.8	4.7	4.6	/	/	/
		烟气流量	m³/h	695518	698596	747836	/	/	/
		标干排气量	m³/h	561640	564177	602910	/	/	/
		颗粒物实测排放浓度	mg/m³	2.3	3.7	2.6	2.9	3.7	10
1#1380m³高炉出铁场废气排放口	2025.8.30	排气温度	℃	62.1	66.3	69.2	/	/	/
		排气湿度	%	4.3	4.4	4.6	/	/	/
		烟气流量	m³/h	769514	799859	843946	/	/	/
		标干排气量	m³/h	570730	585163	610462	/	/	/
		颗粒物实测排放浓度	mg/m³	2.9	4.3	2.0	3.1	4.3	10
1#1380m³高炉热风炉废气排放口	2025.8.18	排气温度	℃	50.4	49.8	49.2	/	/	/
		排气湿度	%	12.1	11.4	13.4	/	/	/
		烟气流量	m³/h	185712	187139	193559	/	/	/
		标干排气量	m³/h	129849	132134	134447	/	/	/
		颗粒物实测排放浓度	mg/m³	4.8	3.5	4.1	4.1	4.8	10
2#1380m³高炉矿槽废气排放口	2025.8.29	排气温度	℃	32.5	33.0	33.4	/	/	/
		排气湿度	%	4.6	4.8	4.7	/	/	/
		烟气流量	m³/h	762890	762890	767486	/	/	/
		标干排气量	m³/h	620554	618045	620861	/	/	/
		颗粒物实测排放浓度	mg/m³	3.7	4.0	3.7	3.8	4.0	10
2#1380m³高炉出铁场废气排放口	2025.8.29	排气温度	℃	76.6	70.4	75.2	/	/	/
		排气湿度	%	3.1	3.3	3.1	/	/	/
		烟气流量	m³/h	767796	728290	731152	/	/	/
		标干排气量	m³/h	553954	533663	528759	/	/	/
		颗粒物实测排放浓度	mg/m³	5.1	4.6	6.3	5.3	6.3	10
2#1380m³高炉热风炉废气排放口	2025.8.18	排气温度	℃	50.1	50.6	49.5	/	/	/
		排气湿度	%	13.4	11.4	11.0	/	/	/
		烟气流量	m³/h	185950	188090	193559	/	/	/
		标干排气量	m³/h	127728	131991	138217	/	/	/
		颗粒物实测排放浓度	mg/m³	3.7	3.0	4.3	3.7	4.3	10
		排气温度	℃	37.1	36.3	37.4	/	/	/

点位名称	监测日期	项目 \ 频次	单位	第一次	第二次	第三次	平均值	最大值	标准限值
1680m³高炉矿槽废气排放口	2025.8.28	排气湿度	%	4.9	4.8	4.8	/	/	/
		烟气流量	m³/h	804692	783791	799467	/	/	/
		标干排气量	m³/h	639240	625021	634399	/	/	/
		颗粒物实测排放浓度	mg/m³	2.1	2.7	4.6	3.1	4.6	10
1680m³高炉出铁场废气排放口	2025.8.28	排气温度	℃	62.3	62.1	63.9	/	/	/
		排气湿度	%	3.8	4.0	3.9	/	/	/
		烟气流量	m³/h	1632469	1602787	1655554	/	/	/
		标干排气量	m³/h	1209171	1185300	1218035	/	/	/
		颗粒物实测排放浓度	mg/m³	4.4	5.3	3.0	4.2	5.3	10
1680m³高炉热风炉废气排放口	2025.8.20	排气温度	℃	51.1	51.6	52.0	/	/	/
		排气湿度	%	8.2	7.7	9.3	/	/	/
		烟气流量	m³/h	287568	282660	284199	/	/	/
		标干排气量	m³/h	207835	205006	203091	/	/	/
		颗粒物实测排放浓度	mg/m³	4.7	3.9	2.4	3.7	4.7	10
2×120吨转炉二次烟气排放口	2025.8.31	排气温度	℃	54.9	58.1	60.9	/	/	/
		排气湿度	%	3.5	3.7	3.8	/	/	/
		烟气流量	m³/h	1223527	1165814	1193846	/	/	/
		标干排气量	m³/h	930765	875742	887525	/	/	/
		颗粒物实测排放浓度	mg/m³	2.9	2.5	3.2	2.9	3.2	10
100吨转炉二次烟气排放口	2025.8.31	排气温度	℃	49.5	48.2	49.3	/	/	/
		排气湿度	%	4.6	4.5	4.6	/	/	/
		烟气流量	m³/h	445199	466853	445199	/	/	/
		标干排气量	m³/h	341355	359586	340710	/	/	/
		颗粒物实测排放浓度	mg/m³	2.6	2.0	3.3	2.6	3.3	10

表 3.2-6　有组织废气二氧化硫、氮氧化物监测结果

监测位置	监测日期	监测项目		监测结果										标准限值
				第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第六次	第七次	第八次	第九次	平均值	
360m² 烧结机头废气排放口	2025.8.20	含氧量	%	12.9	12.8	13.4	12.2	12.8	13.2	12.1	12.1	12.2	/	/
		二氧化硫实测浓度	mg/m³	14	20	19	24	20	18	21	18	17	/	/
		二氧化硫基准排放浓度（基准含氧量 16%）	mg/m³	9	12	12	14	12	12	12	10	10	11	35
		氮氧化物实测浓度	mg/m³	38	43	39	39	36	37	36	38	40	/	/
		氮氧化物基准排放浓度（基准含氧量 16%）	mg/m³	23	26	26	22	22	24	20	21	23	23	50
	2025.8.21	含氧量	%	13.3	14.0	13.2	13.3	13.4	13.4	13.5	13.5	13.4	/	/
		二氧化硫实测浓度	mg/m³	14	9	12	14	15	12	9	8	8	/	/
		二氧化硫基准排放浓度（基准含氧量 16%）	mg/m³	9	6	8	9	10	8	6	5	5	7	35
		氮氧化物实测浓度	mg/m³	36	38	39	33	30	31	39	34	35	/	/
		氮氧化物基准排放浓度（基准含氧量 16%）	mg/m³	23	27	25	21	20	20	26	23	23	23	50
	2025.8.22	含氧量	%	12.8	12.6	12.1	12.2	12.2	12.3	12.3	12.2	12.1	/	/
		二氧化硫实测浓度	mg/m³	4	7	13	13	14	15	15	16	15	/	/
		二氧化硫基准排放浓度（基准含氧量 16%）	mg/m³	2	4	7	7	8	9	9	9	8	7	35
		氮氧化物实测浓度	mg/m³	41	36	38	42	38	36	38	40	45	/	/
		氮氧化物基准排放浓度（基准含氧量 16%）	mg/m³	25	21	21	24	22	21	22	23	25	23	50

表 3.2-6　　有组织废气二氧化硫、氮氧化物监测结果

监测位置	监测日期	监测项目		监测结果										标准限值
				第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第六次	第七次	第八次	第九次	平均值	
360m² 烧结机头废气2号排放口	2025.8.25	含氧量	%	16.3	15.3	15.3	15.3	16.3	15.3	16.5	16.3	16.3	/	/
		二氧化硫实测浓度	mg/m³	26	26	39	32	22	24	20	26	26	/	/
		二氧化硫基准排放浓度（基准含氧量 16%）	mg/m³	28	23	34	28	23	21	22	28	28	26	35
		氮氧化物实测浓度	mg/m³	30	28	30	32	39	42	44	44	43	/	/
		氮氧化物基准排放浓度（基准含氧量 16%）	mg/m³	32	25	26	28	41	37	49	47	46	37	50
	2025.8.26	含氧量	%	16.4	16.6	16.9	17.7	17.6	16.7	16.6	16.6	16.5	/	/
		二氧化硫实测浓度	mg/m³	14	24	16	22	20	16	25	24	26	/	/
		二氧化硫基准排放浓度（基准含氧量 16%）	mg/m³	15	27	20	33	29	19	28	27	29	25	35
		氮氧化物实测浓度	mg/m³	36	40	36	22	22	32	36	41	43	/	/
		氮氧化物基准排放浓度（基准含氧量 16%）	mg/m³	39	45	44	33	32	37	41	47	48	41	50
	2025.8.27	含氧量	%	16.5	16.2	16.8	16.6	16.7	16.6	16.5	16.6	16.5	/	/
		二氧化硫实测浓度	mg/m³	24	22	18	18	22	24	24	26	27	/	/
		二氧化硫基准排放浓度（基准含氧量 16%）	mg/m³	27	23	21	20	26	27	27	30	30	26	35
		氮氧化物实测浓度	mg/m³	28	26	33	40	39	27	29	32	27	/	/
		氮氧化物基准排放浓度（基准含氧量 16%）	mg/m³	31	27	39	45	45	31	32	36	30	35	50

表3.2-6　有组织废气二氧化硫、氮氧化物监测结果

监测位置	监测日期	监测项目		监测结果										标准限值
				第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第六次	第七次	第八次	第九次	平均值	
360m² 烧结机头废气3号排放口	2025.8.25	含氧量	%	4.4	4.3	5.4	5.4	6.1	6.1	5.4	5.1	4.4	/	/
		二氧化硫实测浓度	mg/m³	18	17	13	18	15	13	12	11	12	/	/
		二氧化硫基准排放浓度（基准含氧量6%）	mg/m³	16	15	12	17	15	13	12	10	11	13	35
		氮氧化物实测浓度	mg/m³	23	19	11	14	14	8	13	10	16	/	/
		氮氧化物基准排放浓度（基准含氧量6%）	mg/m³	21	17	11	13	14	8	12	9	14	13	50
	2025.8.26	含氧量	%	6.9	6.8	6.8	7.0	7.4	6.9	6.5	4.4	4.3	/	/
		二氧化硫实测浓度	mg/m³	6	6	6	9	12	8	9	5	6	/	/
		二氧化硫基准排放浓度（基准含氧量6%）	mg/m³	6	6	6	10	13	9	9	5	5	8	35
		氮氧化物实测浓度	mg/m³	13	12	9	15	14	15	10	17	29	/	/
		氮氧化物基准排放浓度（基准含氧量6%）	mg/m³	14	13	10	16	15	16	10	15	26	15	50
	2025.8.27	含氧量	%	5.3	4.8	4.1	3.7	3.8	4.1	4.0	4.3	4.4	/	/
		二氧化硫实测浓度	mg/m³	10	7	5	8	7	6	5	9	6	/	/
		二氧化硫基准排放浓度（基准含氧量6%）	mg/m³	10	6	4	7	6	5	4	8	5	6	35
		氮氧化物实测浓度	mg/m³	37	29	33	27	30	28	27	30	24	/	/
		氮氧化物基准排放浓度（基准含氧量6%）	mg/m³	35	27	29	23	26	25	24	27	22	26	50

表3.2-6　有组织废气二氧化硫、氮氧化物监测结果

监测位置	监测日期	监测项目		监测结果										标准限值
				第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第六次	第七次	第八次	第九次	平均值	
2×180m² 烧结机头废气排放口	2025.8.16	含氧量	%	15.7	15.2	14.5	15.7	15.6	15.4	15.7	15.6	15.5	/	/
		二氧化硫实测浓度	mg/m³	12	10	7	9	6	6	3	5	6	/	/
		二氧化硫基准排放浓度（基准含氧量 16%）	mg/m³	11	9	5	8	6	5	3	5	5	6	35
		氮氧化物实测浓度	mg/m³	38	36	34	32	32	29	34	36	34	/	/
		氮氧化物基准排放浓度（基准含氧量 16%）	mg/m³	36	31	26	30	30	26	32	33	31	31	50
	2025.8.17	含氧量	%	15.5	15.7	15.4	15.5	15.5	15.3	15.7	15.6	15.0	/	/
		二氧化硫实测浓度	mg/m³	10	10	8	10	8	10	12	10	9	/	/
		二氧化硫基准排放浓度（基准含氧量 16%）	mg/m³	9	9	7	9	7	9	11	9	8	9	35
		氮氧化物实测浓度	mg/m³	31	32	32	36	32	36	32	31	27	/	/
		氮氧化物基准排放浓度（基准含氧量 16%）	mg/m³	28	30	29	33	29	32	30	29	22	29	50
	2025.8.18	含氧量	%	15.5	15.6	14.5	15.4	14.7	14.6	14.5	14.5	15.4	/	/
		二氧化硫实测浓度	mg/m³	8	8	8	7	9	8	7	5	6	/	/
		二氧化硫基准排放浓度（基准含氧量 16%）	mg/m³	7	7	6	6	7	6	5	4	5	6	35
		氮氧化物实测浓度	mg/m³	27	28	28	27	30	28	30	22	27	/	/
		氮氧化物基准排放浓度（基准含氧量 16%）	mg/m³	25	26	22	24	24	22	23	17	24	23	50

表3.2-6　　有组织废气二氧化硫、氮氧化物监测结果

监测位置	监测日期	监测项目		监测结果										标准限值
				第一次	第二次	第三次	第四次	第五次	第六次	第七次	第八次	第九次	平均值	
1#1380m³高炉热风炉废气排放口	2025.8.18	含氧量	%	5.7	9.0	7.6	6.1	8.2	8.3	9.9	7.0	7.2	/	/
		二氧化硫实测浓度	mg/m³	7	4	5	7	4	4	4	4	5	5	50
		氮氧化物实测浓度	mg/m³	19	21	22	20	21	16	21	22	25	21	200
2#1380m³高炉热风炉废气排放口	2025.8.18	含氧量	%	6.0	5.8	6.8	5.6	5.6	5.8	6.4	6.5	6.6	/	/
		二氧化硫实测浓度	mg/m³	2	3	3	2	2	2	2	2	2	2	50
		氮氧化物实测浓度	mg/m³	41	32	37	32	33	38	34	26	31	34	200
1680m³高炉热风炉废气排放口	2025.8.20	含氧量	%	4.4	4.2	4.0	4.1	4.3	4.9	4.0	4.7	4.4	/	/
		二氧化硫实测浓度	mg/m³	4	5	6	5	5	5	5	5	4	5	50
		氮氧化物实测浓度	mg/m³	38	42	42	40	34	34	40	35	44	39	200

2、无组织废气

本项目在厂界设置了无组织监测点位，监测结果如下。

表 3.2-11　无组织监测结果

山西高义钢铁有限公司 无组织排放监测数据汇总表（2026 年）													
监测单位：山西伟恒环境监测有限公司 单位：mg/m³（烟气黑度除外） ND=低于方法检出限 0.167mg/m³													
序号	监测类别	监测点位	点位性质	监测项目	监测日期	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	最大值	标准限值	执行标准	达标判定
1	厂界无组织废气	1#	厂界外上风向	颗粒物	2026.3.19	0.185	0.211	0.182	0.223	0.223	1	DB14/2249-2020 表 5	达标
2	厂界无组织废气	2#	厂界外下风向	颗粒物	2026.3.19	0.417	0.345	0.292	0.342	0.417	1	DB14/2249-2020 表 5	达标
3	厂界无组织废气	3#	厂界外下风向	颗粒物	2026.3.19	0.333	0.342	0.334	0.417	0.417	1	DB14/2249-2020 表 5	达标
4	厂界无组织废气	4#	厂界外下风向	颗粒物	2026.3.19	0.415	0.472	0.527	0.564	0.564	1	DB14/2249-2020 表 5	达标
5	厂界无组织废气	5#	厂界外下风向	颗粒物	2026.3.19	0.499	0.444	0.59	0.483	0.59	1	DB14/2249-2020 表 5	达标
6	厂界无组织废气	—	厂界外下风向最大值	颗粒物	2026.3.19	—	—	—	—	0.59	1	DB14/2249-2020 表 5	达标
7	厂界无组织废气	1#	厂界外上风向	一氧化碳	2026.3.19	3.9	4	3.8	3.9	4	10	DB14/2249-2020 表 5	达标
8	厂界无组织废气	2#	厂界外下风向	一氧化碳	2026.3.19	5.2	5.5	5.2	5.6	5.6	10	DB14/2249-2020 表 5	达标
9	厂界无组织废气	3#	厂界外下风向	一氧化碳	2026.3.19	5.6	5.2	5.1	5.8	5.8	10	DB14/2249-2020 表 5	达标
10	厂界无组织废气	4#	厂界外下风向	一氧化碳	2026.3.19	4.9	5.1	5.5	5.1	5.5	10	DB14/2249-2020 表 5	达标

11	厂界无组织废气	5#	厂界外下风向	一氧化碳	2026.3.19	4.8	5.4	5.4	5.1	5.4	10	DB14/2249-2020 表 5	达标
12	厂界无组织废气	—	厂界外下风向最大值	一氧化碳	2026.3.19	—	—	—	—	5.8	10	DB14/2249-2020 表 5	达标
13	厂界无组织废气	1#	厂界外上风向	颗粒物	2026.6.16	0.226	0.172	0.203	0.251	0.251	1	DB14/2249-2020 表 5	达标
14	厂界无组织废气	2#	厂界外下风向	颗粒物	2026.6.16	0.53	0.486	0.451	0.435	0.53	1	DB14/2249-2020 表 5	达标
15	厂界无组织废气	3#	厂界外下风向	颗粒物	2026.6.16	0.47	0.531	0.437	0.306	0.531	1	DB14/2249-2020 表 5	达标
16	厂界无组织废气	4#	厂界外下风向	颗粒物	2026.6.16	0.349	0.426	0.53	0.391	0.53	1	DB14/2249-2020 表 5	达标
17	厂界无组织废气	5#	厂界外下风向	颗粒物	2026.6.16	0.345	0.385	0.415	0.358	0.415	1	DB14/2249-2020 表 5	达标
18	厂界无组织废气	—	厂界外下风向最大值	颗粒物	2026.6.16	—	—	—	—	0.531	1	DB14/2249-2020 表 5	达标
19	厂界无组织废气	1#	厂界外上风向	一氧化碳	2026.6.16	3.8	3.9	3.9	4	4	10	DB14/2249-2020 表 5	达标
20	厂界无组织废气	2#	厂界外下风向	一氧化碳	2026.6.16	5.1	5.4	5.4	5.2	5.4	10	DB14/2249-2020 表 5	达标
21	厂界无组织废气	3#	厂界外下风向	一氧化碳	2026.6.16	5.6	5.4	5.2	5.1	5.6	10	DB14/2249-2020 表 5	达标
22	厂界无组织废气	4#	厂界外下风向	一氧化碳	2026.6.16	5	5.1	5.2	5.4	5.4	10	DB14/2249-2020 表 5	达标
23	厂界无组织废气	5#	厂界外下风向	一氧化碳	2026.6.16	5.5	5.2	5.4	5.2	5.5	10	DB14/2249-2020 表 5	达标
24	厂界无组织废气	—	厂界外下风向最大值	一氧化碳	2026.6.16	—	—	—	—	5.6	10	DB14/2249-2020 表 5	达标
25	危废贮存库无组织废气	52#	危废贮存库门口	非甲烷总烃	2026.6.16	1.36	1.1	1.39	1.5	1.5	6	GB37822-2019 附录 A 表 A.1	达标

3、污染物实际排放量

根据本项目排污许可载明内容，许可排放量废气污染物为 NOx、SO_2、颗粒物等。本次后评价梳理了近三年企业年实际排放量与许可排放量对比（数据来自年度执行报告），由下表可知，企业实际排放量均满足许可排放量要求。

表3.2-14　2023年度废气污染物实际排放量统计结果

排放口类型	排放口编码及名称	污染物	许可排放量（吨）	实际排放量（吨）																备注
				年度合计	1月	2月	3月	1季度	4月	5月	6月	2季度	7月	8月	9月	3季度	10月	11月	12月	4季度	
主要排放口	DA050-180m²烧结机头排放口	氮氧化物	504.306	187.98	5.34	7.18	3.04	15.56	3.3	20.83	6.42	30.55	24.67	24.31	22.31	71.29	23.31	26.25	21.02	70.58	
		氟化物	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		二氧化硫	353.014	52.23	1.5	1.61	1.27	4.38	0.49	4.06	6.42	10.97	7.55	6.59	6.76	20.9	5.89	6.01	4.08	15.98	
		二噁英类（10-9/吨）	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		颗粒物	100.861	26.13	1.13	1.44	1.3	3.87	0.24	1.44	1.75	3.43	1.87	3.06	2.61	7.54	2.64	3.88	4.77	11.29	
	DA051-180m²烧结机尾除	颗粒物	46.332	11.48	0.47	0.77	0.27	1.51	0.19	0.99	0.88	2.06	0.97	1.26	1.32	3.55	1.28	1.56	1.52	4.36	

	尘排放口																			
	DA053-1#360m²烧结机头排放口	氮氧化物	335.926	370.68	26.43	17.82	16.04	60.29	22.22	47.89	42.13	112.24	27.28	43.1	40.32	110.7	23.1	35.6	28.75	87.45	
		氟化物	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		二氧化硫	297.917	181.43	13.37	15.84	8.7	37.91	16.89	26.75	20.74	64.38	17.6	15.5	12.77	45.87	10.75	15.05	7.47	33.27	
		二噁英类	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		颗粒物	71.15	47.52	5.46	4.18	3.7	13.34	3.38	4.15	3.1	10.63	4.5	4.4	4	12.9	3.37	4.3	2.98	10.65	
	DA054-1#360m²烧结机尾除尘排放口	颗粒物	32.68	13.56	0.65	0.87	0.98	2.5	0.98	1.39	1.33	3.7	0.93	0.93	0.98	2.84	1.21	1.75	1.56	4.52	
	DA063-1680高炉矿槽排放口	颗粒物	33.13	11.71	0.79	0.72	0.96	2.47	0.96	1.19	1.28	3.43	1.31	0.78	0.65	2.74	0.58	1.01	1.48	3.07	
	DA067-1#1380高炉矿槽排放口	颗粒物	36.104	1.26	0.23	0.14	0.13	0.5	0.08	0.05	0.08	0.21	0.11	0.18	0.07	0.36	0.04	0.04	0.11	0.19	
	DA068-1#1380高炉出铁场排放口	颗粒物	32.213	3.62	0.27	0.24	0.28	0.79	0.25	0.28	0.34	0.87	0.35	0.34	0.34	1.03	0.31	0.31	0.31	0.93	
	DA071-2#13	颗粒	32.213	4.22	0.03	0.02	0.11	0.16	0.1	0.3	0.63	1.03	0.81	0.57	0.35	1.73	0.27	0.39	0.64	1.3	

	80高炉出铁场排放口	物																		
	DA091-1#120转炉二次烟气除尘排放口	颗粒物	33.398	17.67	1.91	1.69	1.83	5.43	1.42	1.39	1.34	4.15	1.36	1.35	1.27	3.98	1.36	1.35	1.4	4.11	
	DA092-1#100转炉二次烟气除尘排放口	颗粒物	15.5	5.02	0.36	0.38	0.37	1.11	0.28	0.24	0.38	0.9	0.46	0.5	0.54	1.5	0.54	0.47	0.5	1.51	
	DA109-2#1380高炉矿槽排放口	颗粒物	36.104	11.02	0.01	0.01	0.02	0.04	0.01	0.35	1.38	1.74	1.34	1.63	1.38	4.35	1.48	1.67	1.74	4.89	
	DA111-1680高炉出铁场	颗粒物	29.561	23.15	1.84	1.79	2.05	5.68	1.84	2.09	0.25	4.18	2.72	2.61	2.05	7.38	1.86	2.07	1.98	5.91	
其他排放（合计）		氮氧化物	/	269.97	22.03	20.43	17.37	59.83	13.21	16.64	20.96	50.81	25.01	25.07	26.01	76.09	25.34	28.44	29.46	83.24	
		一氧化碳	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		二氧化硫	/	238.26	18.93	17.85	19.17	55.95	15.96	20.1	22.1	58.16	22.53	21.55	21.9	65.98	17.87	19.74	20.56	58.17	
		粉尘	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		颗粒物	/	1626.78	106.31	100.33	93.73	300.37	86.17	114.9	129.44	330.51	136.39	165.51	172.01	473.91	177.4	167.43	177.16	521.99	

全厂合计	NOx	3031.325	1009	65.89	57.62	50.33	173.84	48.76	100.39	88.53	237.68	97	109.72	106.62	313.34	88.57	102.43	93.14	284.14	
	SO2	1504.12	546.08	39.6	38.65	31.67	109.92	36.62	57.25	58.9	152.77	59.2	51.46	47.05	157.71	38.73	48.87	38.08	125.68	
	颗粒物	2180.629	1822.22	120.66	113.42	106.75	340.83	96.61	130.23	144.28	371.12	155.38	185.42	190.21	531.01	193.77	187.6	197.89	579.26	
	VOCs	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

表3.2-15　2024年度废气污染物实际排放量统计结果

排放口类型	排放口编码及名称	污染物	许可排放量（吨）	实际排放量（吨）																备注
				年度合计	1月	2月	3月	1季度	4月	5月	6月	2季度	7月	8月	9月	3季度	10月	11月	12月	4季度	
主要排放口	DA050-180m烧结机头排放口	氮氧化物	504.306	261.543	14.73	10.99	14.89	40.61	25.443	31.7	22.124	79.267	28.498	8.431	15.556	52.485	31.95	28.192	29.039	89.181	
		氟化物	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		二氧化硫	353.014	58.546	3.93	1.71	3.02	8.66	6.43	3.586	3.25	13.266	5.604	1.833	2.907	10.344	6.49	10.134	9.652	26.276	
		二噁英类	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		颗粒物	100.861	36.192	2.21	1.04	1.6	4.85	5.627	3.83	3.062	12.519	3.349	0.904	1.476	5.729	3.994	4.191	4.909	13.094	
	DA051-180m烧结机尾除尘排	颗粒物	46.332	14.522	1.26	0.81	0.92	2.99	1.134	1.881	1.737	4.752	0.774	0.232	0.442	1.448	1.633	1.754	1.945	5.332	

	放口																			
	DA053-1#360m烧结机头排放口	氮氧化物	335.926	416.212	36.42	34.69	33.8	104.91	16.387	21.547	32.959	70.893	33.921	37.614	40.221	111.756	43.751	41.419	43.483	128.653	
		氟化物	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		二氧化硫	297.917	177.944	9.53	12.12	18.12	39.77	6.714	6.489	13.148	26.351	9.432	17.52	18.395	45.347	21.451	18.216	26.809	66.476	
		二噁英类	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		颗粒物	71.15	40.678	2.49	3.59	5.14	11.22	0.663	3.276	4.175	8.114	2.482	3.563	3.336	9.381	3.504	3.664	4.795	11.963	
	DA054-1#360m烧结机尾除尘排放口	颗粒物	32.68	11.834	1.18	1.33	1.43	3.94	0.634	0.781	1.022	2.437	0.937	1.313	1.466	3.716	0.555	0.547	0.639	1.741	
	DA063-1680高炉矿槽排放口	颗粒物	33.13	18.136	1.57	1.44	1.69	4.7	1.333	2.086	2.06	5.479	1.184	1.736	1.857	4.777	1.132	1.024	1.024	3.18	
	DA067-1#1380高炉矿槽排放口	颗粒物	36.104	1.12	0.001	0	0	0.001	0	0.145	0.141	0.286	0.138	0.131	0.091	0.36	0.101	0.156	0.216	0.473	
	DA068-	颗粒物	32.213	2.681	0.04	0	0	0.04	0.001	0.335	0.319	0.655	0.325	0.347	0.353	1.025	0.367	0.315	0.279	0.961	

	1#1380高炉出铁场排放口																		
	DA071-2#1380高炉出铁场排放口	颗粒物	32.213	9.622	0.87	0.94	0.94	2.75	0.704	0.575	0.854	2.133	0.623	0.071	0.027	0.721	1.164	1.565	1.289	4.018	
	DA091-1#120转炉二次烟气除尘排放口	颗粒物	33.398	17.654	1.43	1.36	1.41	4.2	1.374	1.54	1.463	4.377	1.502	1.516	1.558	4.576	1.494	1.442	1.565	4.501	
	DA092-1#100转炉二次烟气除尘排放口	颗粒物	15.5	4.901	0.38	0.27	0.28	0.93	0.16	0.553	0.536	1.249	0.547	0.364	0.216	1.127	0.523	0.533	0.539	1.595	
	DA109-2#1380高炉矿槽排放	颗粒物	36.104	15.094	1.74	1.23	1.57	4.54	1.504	1.868	1.49	4.862	1.55	0.154	0.189	1.893	1.664	1.491	0.644	3.799	

	口																		
	DA111-1680 高炉出铁场	颗粒物	29.561	16.704	2.21	1.78	2.13	6.12	1.462	1.27	0.996	3.728	0.583	1.226	1.437	3.246	0.941	0.751	1.918	3.61	
其他排放（合计）		氮氧化物	/	257.46	18.06	17.43	23.31	58.8	22.27	29.65	28.54	80.46	11.09	10.87	10.51	32.47	29.11	28.33	28.29	85.73	
		一氧化碳	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		二氧化硫	/	96.18	8.69	8.94	11.97	29.6	14.78	16.62	15.81	47.21	1.88	1.76	1.8	5.44	4.78	4.59	4.56	13.93	
		粉尘	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		颗粒物	/	1540.59	96.07	98.45	106.81	301.33	93.28	89.66	106.89	289.83	164.51	125.85	122.92	413.28	178.73	180.47	176.95	536.15	
全厂合计		NOx	3031.322	1171.806	77.81	79.12	88.79	245.72	79.471	103.582	99.478	282.531	95.833	76.004	82.569	254.406	137.316	125.504	126.329	389.149	
		SO2	1504.12	393.217	24.06	26.23	37.51	87.8	31.023	32.498	38.177	101.698	22.781	26.367	26.82	75.968	40.028	40.125	47.598	127.751	
		颗粒物	2053.819	1847.33	112.733	114.38	126.02	353.133	109.865	150.227	177.385	437.477	181.259	139.187	137.585	458.031	198.734	200.618	199.337	598.689	
		VOCs	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

表3.2-16　2025年度废气污染物实际排放量统计结果

排放口类型	排放口编码及	污染物	许可排放量	实际排放量（吨）	备注

	名称		（吨）	年度合计	1季度	2季度	3季度	4季度	
主要排放口	DA050-2×180㎡烧结机头废气排放口	工业废气排放量	/	874837.69	137683	234292	256200	246662.69	
		氮氧化物	504.306	312.663	73.806	82.53	79.643	76.684	
		氟化物	/	0	0	0	0	0	
		二氧化硫	353.014	84.949	14.148	22.924	20.73	27.147	
		二噁英类	/	0	0	0	0	0	
		颗粒物	50.431	31.524	6.567	6.773	8.293	9.891	
	DA051-2×180㎡烧结机机尾废气排放口	工业废气排放量	/	518736.77	12664	145062	179637	181373.77	
		颗粒物	46.332	14.37	2.891	4.492	3.236	3.751	
	DA053-360㎡烧结机头废气排放口	工业废气排放量	/	1119180.38	250269	279675	325413	263823.38	
		氮氧化物	505.254	365.008	96.782	102.283	100.988	64.955	
		氟化物	/	0	0	0	0	0	
		二氧化硫	353.678	167.286	47.268	43.35	46.605	30.063	
		二噁英类	/	0	0	0	0	0	
		颗粒物	101.051	65.242	17.484	17.288	17.903	12.567	
	DA054-360㎡烧结机尾废气排放口	工业废气排放量	/	586663.78	142240	127688	147836	168899.78	
		颗粒物	46.419	22.129	4.269	8.321	5.083	4.456	
	DA063-1680m3高炉矿槽废气排放口	工业废气排放量	/	401148	37346	110873	129063	123866	
		颗粒物	33.13	11.213	0.598	3.053	3.432	4.13	
	DA067-1#1380m3高炉矿槽废	工业废气排放量	/	313923	40953	82708	110024	80238	
		颗粒物	40.245	4.352	0.433	2.735	0.806	0.378	

	气排放口								
	DA068-1#1380m3 高炉出铁场废气排放口	工业废气排放量	/	537709	156590	127650	129005	124464	
		颗粒物	35.911	10.773	0.887	2.249	4.34	3.297	
	DA071-2#1380m3 高炉出铁场废气排放口	工业废气排放量	/	590649	169996	153995	128375	138283	
		颗粒物	35.911	19.485	3.728	2.541	6.446	6.77	
	DA091-2×120吨转炉二次烟气排放口	工业废气排放量	/	726058	161372	189836	190394	184456	
		颗粒物	43.4	13.676	3.766	3.53	3.367	3.013	
	DA092-100吨转炉二次烟气排放口	工业废气排放量	/	235770	39514	66456	67662	62138	
		颗粒物	20.15	4.856	0.877	1.256	1.417	1.306	
	DA109-2#1380m3 高炉矿槽废气排放口	工业废气排放量	/	568360	149875	130346	139258	148881	
		颗粒物	40.245	18.366	4.083	5.563	3.343	5.377	
	DA111-1680m3高炉出铁场废气排放口	工业废气排放量	/	669062	45436	25319	286802	311505	
		颗粒物	29.561	11.256	1.454	2.563	4.025	3.214	
其他排放（合计）	DA064-1680m3高炉热风炉废气排放口	氮氧化物	/	58.07	0	15.5	16.48	26.09	
		二氧化硫	/	2.43	0	0	1.45	0.98	
无组织排放		挥发性有机物（VOCs）	/	0	0	0	0	0	

全厂合计	工业废气排放量	/	8527850.82	1623281	2038303	2513765	2352501.82	
	NOx	3025.673	1265.872	262.347	368.364	360.994	274.167	
	SO2	1491.046	358.027	82.075	93.185	100.271	82.496	
	颗粒物	2206.78	2169.67	404.949	584.562	638.383	541.776	
	VOCs	/	0	0	0	0	0	

3.2.2.2 废水污染源监测结果分析

本次后评价期间收集了企业开展的自行监测报告等监测数据，项目废水全部回用，不外排，根据自行监测方案，企业定期开展车间排放口的自行监测。

表 3.2-18　180m² 烧结、碱性球团车间脱硫废水监测结果对标表

监测项目	单位	第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值	标准限值	占限值 %	达标判定
总铅	mg/L	0.6	0.7	0.7	0.7	1.0	70.0%	达标
总砷	mg/L	5.7×10^{-3}	5.9×10^{-3}	5.9×10^{-3}	5.8×10^{-3}	0.5	1.16%	达标

表 3.2-19　1#360m² 烧结车间脱硫废水监测结果对标表

监测项目	单位	第 1 次	第 2 次	第 3 次	均值	标准限值	占限值 %	达标判定
总铅	mg/L	0.4	0.4	0.5	0.4	1.0	40.0%	达标
总砷	mg/L	4.0×10^{-4}	4.4×10^{-4}	4.1×10^{-4}	4.2×10^{-4}	0.5	84.0%	达标

（1）80m² 烧结及碱性球团车间脱硫废水总铅（0.7 mg/L）、总砷（0.0058 mg/L）日均浓度值均符合上述标准表 2 直接排放限值要求；

（2）1#360m² 烧结车间脱硫废水总铅（0.4 mg/L）、总砷（0.42 mg/L）日均浓度值均符合上述标准表 2 直接排放限值要求。

综上，本次现状监测所涉各废水排放口特征污染物排放浓度均满足《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012）表 2 钢铁联合企业直接排放标准限值要求，达标率 100%。

3.2.2.3 厂界噪声监测结果分析

本次后评价期间收集了企业开展的自行监测报告等监测资料，统计了厂界噪声达标排放情况。具体如下：

监测结果：根据监测结果，由下表可知，正常工况下各厂界昼间、夜间噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区限值要求。

表 3.2-30　2023 年度厂界噪声监测结果分析

监测位置	昼间等效声级	评价标准	达标情况	夜间等效声级	评价标准	达标情况
东厂界	54.7~55.2	65	达标	45.3~45.9	55	达标

监测位置	昼间等效声级	评价标准	达标情况	夜间等效声级	评价标准	达标情况
北厂界	53~53.7	65	达标	43.5~43.9	55	达标
南厂界	53.1~54.8	65	达标	44.3~46.0	55	达标
西厂界	53.7~53.9	65	达标	43.9~44.8	55	达标

表 3.2-31　2024 年度厂界噪声监测结果分析

监测位置	昼间等效声级	评价标准	达标情况	夜间等效声级	评价标准	达标情况
东厂界	54.7~59	65	达标	45~48.3	55	达标
北厂界	55.1~58.8	65	达标	46.3~48.4	55	达标
南厂界	55.6~58.8	65	达标	45.5~48.8	55	达标
西厂界	56.4~57.7	65	达标	45.4~48.3	55	达标

表 3.2-32　2025 年度厂界噪声监测结果分析

监测位置	昼间等效声级	评价标准	达标情况	夜间等效声级	评价标准	达标情况
东厂界	55~58.8	65	达标	44.4~48.6	55	达标
北厂界	53.1~58.7	65	达标	45~47.9	55	达标
南厂界	54.9~59.3	65	达标	44.4~48.7	55	达标
西厂界	54.7~59.1	65	达标	43.8~48.3	55	达标

4 区域环境变化评价

4.1 环境保护目标变化

4.1.1 环境保护目标变化情况

根据现场踏勘经对比分析，结合已批复的环境影响报告书、竣工环境保护验收调查报告等，本项目实施以来项目选址未发生变化。经梳理各要素环境保护目标，整理出评价范围内环境保护目标变化情况。具体见下表。

4.1.2 生态环境分区管控要求变化情况

经查阅原环评报告有关内容，原环评区域未提出生态环境分区管控要求，本次后评价收集整理了现行国土空间规划中关于本项目的管控要求有关条款，具体分析见2.1.4节。

表4.1-1 环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	基本情况（环评验收阶段）			基本情况（后评价阶段）			保护要求
		方位	户数（户）	相对公司厂界距离（m）	方位	户数（户）	相对公司厂界距离（m）	
环境空气	狄　庄	N	883	450	N	883	450	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
	八里斜	SE	69	790	2024年1月已完成搬迁，原村庄已拆。			
	孙家院	S	320	220	S	320	220	
	原　村	NW	391	710	NW	391	710	
	台　上	W	190	880	W	190	880	
	西　贺	E	447	1600	E	447	1600	
	中村北	SE	325	800	SE	325	800	
	中村南	SSE	388	1360	SSE	388	1360	
	庄　里	SSE	276	1860	SSE	276	1860	
地表水	汾　河	N	/	2300	N	/	2300	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准
	浍　河	S	/	900	S	/	900	
地下水	狄庄西南侧井	N	/	440	N	/	440	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准
	孙家院北侧井	S	/	220	S	/	220	
	台上东侧井	W	/	240	W	/	240	
	原村西北侧井	NW	/	1030	NW	/	1030	
声环境	厂界	厂界四周						3类区
	周围村庄	居民生活声环境						2类区

环境要素	保护对象	基本情况（环评验收阶段）			基本情况（后评价阶段）			保护要求
		方位	户数（户）	相对公司厂界距离（m）	方位	户数（户）	相对公司厂界距离（m）	
土壤环境	厂区占地	厂区占地						《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值
	农田	厂区四周外侧 500m 范围内的农田						《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 （试行）（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值
生态环境	厂区周围植被、农作物							保护周围植被及农作物不受项目污染

4.2 环境功能区变化

（1）环境空气

原环评：根据环境空气质量功能区分类，评价区整体环境功能类型属广大农村地区，执行GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准。

后评价阶段：本项目属于《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中规定的二类区，即“二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。”，大气环境质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准过渡阶段浓度限值。

（2）地表水

原环评：根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2014），浍河该段水环境功能为农业用水保护，汾河该段水环境功能为农业与一般景观用水保护，水质要求均为V类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的V类标准。

后评价阶段：根据《山西省地表水水环境功能区划》（DB14/67-2019），本项目所在地地表水体为浍河，水环境功能为工农业用水保护，地表水水质要求为V类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准。

（3）地下水

原环评：地下水质量评价执行GB/T14848-93《地下水质量标准》中Ⅲ类标准。

后评价阶段：根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水质量分类，Ⅲ类地下水主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水，本次评价地

下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

（4）声环境

原环评：根据《山西高义钢铁有限公司2×120tLF 钢包精炼炉项目环境影响报告书》厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

后评价阶段：根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）、环评及新绛经济技术开发区规划环评及其审查意见等有关内容，厂界执行3类标准，公路干线两侧执行4a类标准、铁路干线两侧执行4b类标准。

综上，项目所在区域环境功能区划变化情况详见下表。

表 4.2-2　环境功能区划变化情况一览表

环境要素	项目所在区域情况	环境功能区类别		最终确定的功能区类别
		环评阶段	后评价阶段	
环境空气	居住、工业混杂	二类	二类	二类
地表水	浍河	V类	V类	V类
地下水	周边居民饮用水源为地下水	Ⅲ类	Ⅲ类	Ⅲ类
声环境	居住、工业混杂	2 类	3 类	3 类

4.3 污染源变化

4.3.1 区域污染源变化情况

原环评时在区域污染源调查时开展了评价范围内废气污染源调查。其他环境要素未开展区域污染源调查工作。

根据原环评报告有关内容：本项目为大气一级评价，项目应调查分析本项目的所有污染源、评价范围内与项目排放污染物有关的其它在建项目、已批复环境影响文件的未建项目等污染源。经调查，评价范围区内相较原环评，无需要叠加预测的项目，与环评阶段一致。

4.3.2 本项目污染源变化情况

1、废气污染源情况

本次后评价结合原环评文件及目前实际情况梳理了废气污染源及污染物变化情况。主要体现在：

（1）根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求对危废贮存库废气增加了一套活性炭吸附装置。

（2）建设单位按照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕

35 号）、《关于做好钢铁企业超低排放评估监测工作的通知》（环办大气函〔2019〕922 号）、《关于印发钢铁企业超低排放改造技术指南的通知》（中环协〔2020〕4 号）等文件要求，针对钢渣处理，增加一套地坑闷渣系统。

（3）在山西高义钢铁有限公司锅炉超低排放改造项目环境影响评价时增加并识别了脱硫剂粉仓废气、灰仓废气等无组织废气环节，增加了有组织排放治理措施。

综上，相对原环评文件，后评价阶段新增了部分废气污染源，且均履行了有关环境保护手续。

2、废水污染源情况

本次后评价结合原环评文件及目前实际情况梳理了废水污染源及污染物变化情况，本项目废水污染源及污染物均未出现变化。

4.3.3 本项目环境风险源变化情况

原环评时识别了本工程主要环境风险源，包括氨水储罐等；同时全厂水处理系统优化及浓盐水零排放项目环评时识别的环境风险源包括：盐酸储罐、硫酸储罐、次氯酸钠储罐等。

根据实际建设情况本项目实际建成的环境风险源为盐酸储罐、硫酸储罐、次氯酸钠储罐、氨水储罐。即未出现新增主要环境风险源情形。具体对比情况见下表。

表4.3-3 环境风险源变化对比

环评阶段主要环境风险源				后评阶段主要环境风险源			
序号	装置名称	储罐规格，台数	存储量 t	序号	装置名称	储罐规格，台数	存储量 t
1	盐酸	30m³，1 个	28.44	1	盐酸	30m³，1 个	28.44
2	次氯酸钠	15m³，1 个	13.2	2	次氯酸钠	15m³，1 个	13.2
3	硫酸	10m³，1 个	14.66	3	硫酸	10m³，1 个	14.66
4	氨水	氨水储槽，氨水储槽 2 个，容积分别为 100m³、200 m³	157	4	氨水	氨水储槽，氨水储槽 2 个，容积分别为 100m³、200 m³	157

4.4 环境质量现状及变化

4.4.1 大气环境

4.4.1.1 气候和气象

新绛县属温带大陆性季风气候，昼夜温差大，四季分明。根据多年气象资料

统计，该地区年均气温为 13.1℃，1 月份最冷，7 月份最热，极端最低气温为 -21.3℃,极端最高气温为 41℃;年均降水量为 489.1mm,最大日降水量为 145mm，年平均相对湿度为 63%；年均蒸发量为 1770.8mm，年日照时数为 2222h；全年最大冻土深度为 50cm，全年最大积雪深度为 16cm，年平均气压 930.2hpa。年平均风速 2.2m/s，区域主导风向为 ENE。

根据新绛县气象站多年气象资料数据，常规气象资料统计见下表，新绛县多年风向玫瑰图见下图。

表4.4-1　近20年主要气候资料统计表

要素	累年值
平均风速（m/s）	1.60
最大风速（m/s）	20.30
平均气温（℃）	14.20
极端最高气温（℃）	42.70
极端最低气温（℃）	-17.60
平均相对湿度（%）	58.60
平均降水量（mm）	493.00
降水量最大值（mm）	848.00
降水量最小值（mm）	362.60
日照时数（小时）	2108.40

表4.4-2　　新绛县多年月平均气温、风速结果表

月份	月平均气温（℃）	月平均风速（m/s）	月份	月平均气温（℃）	月平均风速（m/s）
1	-1	1.2	7	27.3	1.9
2	3.3	1.5	8	25.4	1.8
3	10	1.8	9	20.4	1.7
4	16.2	1.9	10	14.1	1.4
5	21.4	1.9	11	6.6	1.3
6	26	1.9	12	0.4	1.3

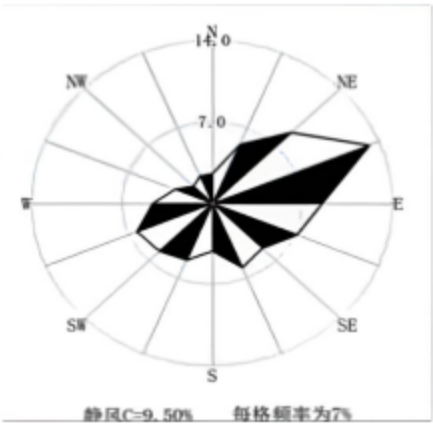


图 4.4-1　新绛县多年风向玫瑰图

4.4.1.2 环境空气质量现状调查及历年变化趋势

1、常规污染物达标情况

本次后评价收集了新绛县2019年~2025年环境空气质量监测数据，环境空气例行监测点监测因子为SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}和$PM_{2.5}$ 6项，各污染物的平均值统计见下表。

表4.4-2　2019年~2025年环境空气质量基本污染物年评价指标统计表

项目时间	二氧化硫年均值	二氧化氮年均值	PM10 年均值	PM2.5 年均值	CO95%百分位数日均值	O390%百分位数 8h均值
2019 年	35	41	125	74	4.0	189
2020 年	32	36	83	53	3.1	172
2021 年	29	34	72	40	2.8	169
2022 年	28	35	77	45	2.2	174
2023 年	17	34	83	54	2.4	168
2024 年	14	29	71	47	2.0	172
2025 年	12	24	65	43	1.9	159

根据 2019-2025 年新绛县环境空气例行监测数据，新绛县 2019-2025年环境空气质量整体呈改善趋势。

2、其他污染物达标情况

为反映项目周边环境空气质量现状，本次后评价收集了建设单位针对周边环境空气保护目前开展的监测数据。

（1）引用的监测数据

本次评价收集了《山西高义钢铁有限公司大气环境防护距离核算报告》于

2021 年 3 月 9 日-3 月 15 日开展的 TSP 环境空气质量现状监测数据。本次引用其中的监测点“台上村（M6）”，位于主厂区西侧 0.9km 处，根据新绛县气象站近 20 年的主要气候统计资料，区域主导风向为 NE-E，台上村位于主导风向下风向。



图 4.4-2　引用监测数据点位图

表 4.4-3　　监测结果统计表

点位名称	污染物	评价标准（μg/m³）	浓度（μg/m³）	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
台上村	TSP	300	209~292	97.33	0	达标

根据监测结果可知，台上村 TSP 监测浓度范围为 209~292μg/m³，最大浓度占标率 97.33%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准限值要求。本次后评价同时收集了《山西高义钢铁有限公司除尘灰综合利用项目环境影响报告书》环评时引用“山西高义钢铁有限公司 1380m³ 高炉及其配套项目现状环境影响评价”监测数据，由山西众智检测科技有限公司于 2016 年 9 月 22 日至 28 日，监测结果见表 4.4-4。

表 4.4-4　　环评报告中环境空气质量现状监测结果 单位 mg/m³

项目点位	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NO_2	CO
	浓度范围	浓度范围	浓度范围	浓度范围	浓度范围	浓度范围
狄庄	0.217~0.291	0.103~0.147	-	0.053~0.217	0.020~0.035	0.88~6.63
台上	0.264~0.291	0.131~0.142	0.049~0.068	0.080~0.207	0.018~0.028	1.00~3.00
横桥	0.172~0.287	0.100~0.141	-	0.105~0.226	0.015~0.035	0.75~2.13
孙家院	0.212~0.287	0.102~0.144	-	0.084~0.277	0.023~0.042	1.13~2.88

西贺	0.262~0.287	0.103~0.143	0.053~0.067	0.052~0.139	0.009~0.025	1.00~2.25
新绛县城	0.178~0.281	0.119~0.145	0.061~0.073	0.065~0.250	0.022~0.043	1.13~5.25
二级标准	0.30	0.15	0.075	0.15	0.08	10
超标率%	0	0	0	0	0	0
最大超标倍数	/	/	/	/	/	/

（2）环境空气质量变化情况

对比表 4.4-3 及表 4.4-4，项目投产前后区域环境空气中特征污染物 TSP 现状监测值变化情况见表 4.4-5。

表 4.4-5　　区域环境空气质量监测结果对比表

时间	TSP（mg/m³）					
	狄庄	台上	横桥	孙家院	西贺	新绛县城
投产前	0.217~0.291	0.264~0.291	0.172~0.287	0.212~0.287	0.262~0.287	0.178~0.281
投产后	/	0.209~0.292	/	/	/	/
标准值	0.3					

由表 4.4-5 可知，项目投产运营后区域环境空气特征污染物 TSP 明显降低，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中二级标准要求，说明区域环境空气质量近年来有所改善。

非甲烷总烃监测数据引用山西仪合环境监测有限公司对山西高义钢铁有限公司厂区内西南侧 NMHC 进行了监测，监测时间为 2023 年 2 月 11 日-13 日，具体监测结果如下表所示：

表 4.4-6　　厂内无组织非甲烷总烃监测数据

序号	监测点	日均浓度监测结果（mg/m³）	样本个数	超标个数	最大浓度占标率（%）	达标分析
1	山西高义钢铁有限公司废钢库东南角	0.63~0.69	12	0	34.5	达标

由监测结果可知，山西高义钢铁有限公司连续监测 3 天，NMHC 浓度范围为 0.63-0.69mg/m³之间，最大浓度占标率 34.5%，监测值均可达到河北《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）标准（2.0mg/m³）。监测结果表明，该区域生态环境良好。

4.4.2 地表水环境

4.4.2.1 河流水系

新绛县境内的地表水主要有汾河及其支流浍河、鼓水河（泉水）。汾河自县

境东北南梁村入境，流经 39 个村庄由县西的周流村出境，境内长 22.5km，河床宽 300m 左右。浍河于县境南中村北入境，向西北流至县城西三林镇后汇入汾河，境内长 11.5 公里，河床宽 20-40 米。鼓水河又名鼓堆泉，为新绛县最大的涌水泉，发源于九原山下，泉群由龙王泉、琵琶泉等 29 个泉组成，流经 27 村，长 22km，年清水总流量为 2255 万立方米，近年泉水流量一直呈下降趋势。50 年代中期，根据当地水源情况，挖泉疏渠，建成了三泉水库及附属的 5 座水库。

高义公司距离西北的三泉水库以及新绛县城市用水冯古庄水源地均在 12km 以外，与本项目距离较远，不在评价区范围内。评价区内的地表水有汾河和浍河，本项目厂址主厂区南距浍河 1.7km，西北距汾河 2.3km。

区域地表水系见下图。

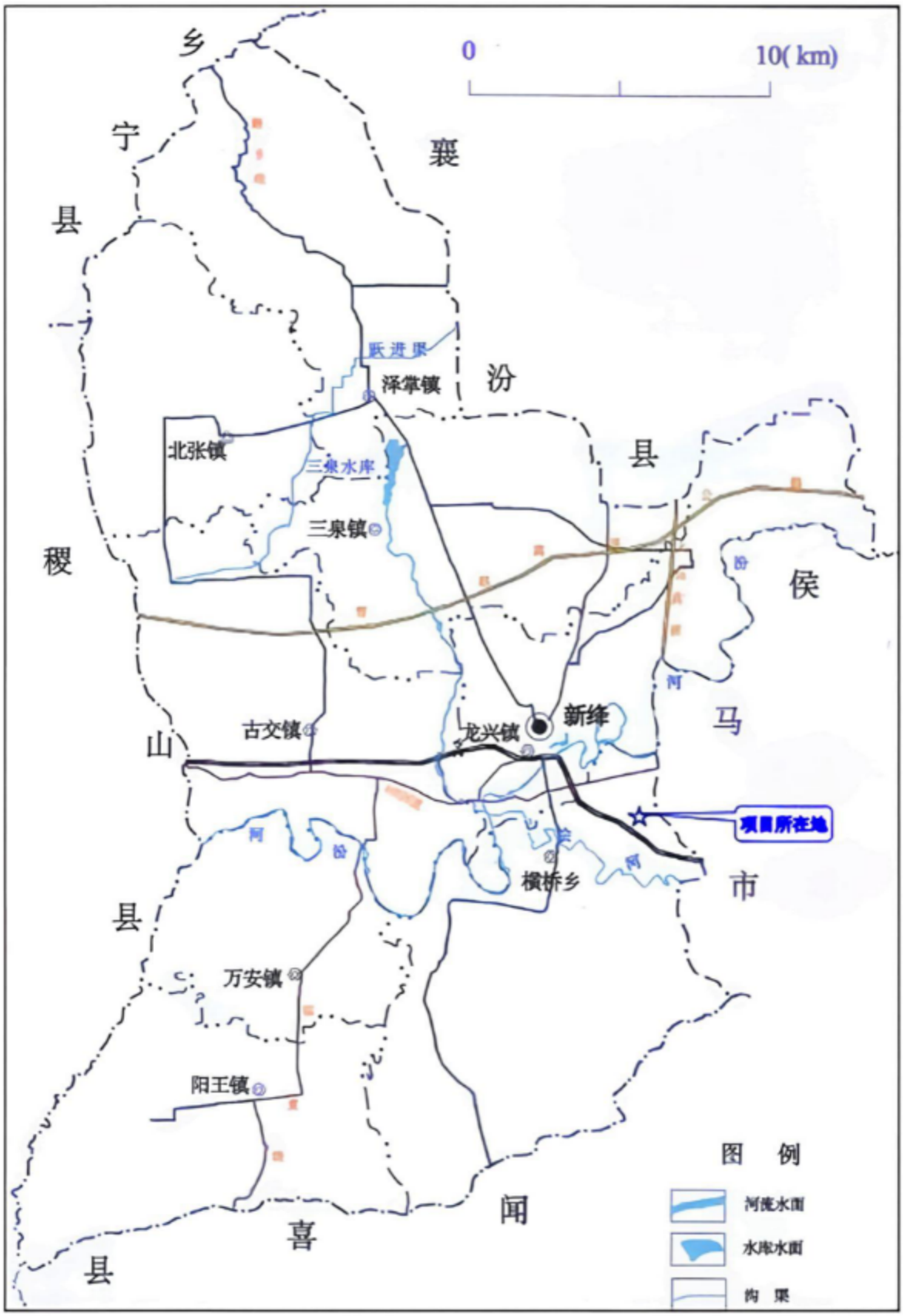


图 4.4-5　区域地表水水系图

4.4.2.2 地表水质量现状调查及历年变化趋势

根据工程评价有关内容，目前本项目废水处理后全部回用不外排。

本项目厂址主厂区南距涔河 1.7km，西北距汾河 2.3km。根据山西省生态环境厅公布的 2024 年 1-12 月山西省地表水环境质量报告统计，新绛县涔河的西曲断面（国控断面）水质类别情况见表 4.4-9。

表4.4-9　西曲断面2024年1月~12月水质类别

月份	2024.1	2024.2	2024.3	2024.4	2024.5	2024.6
监测结果	Ⅳ	Ⅴ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅳ	Ⅲ
水质标准	Ⅴ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅴ
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
月份	2024.7	2024.8	2024.9	2024.10	2024.11	2024.12
监测结果	Ⅳ	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅳ
水质标准	Ⅴ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅴ	Ⅴ
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据表4.4-9可知，新绛县涔河的西曲断面（国控断面）各个月份水质监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅴ类标准。

4.4.3 地下水环境

4.4.3.1 水文地质条件

一、区域水文地质条件

1.地质条件

①地层

新绛县位于山西台地的南部，出露地层具有中朝陆台的特征，有太古界、元古界、古生界、新生界等几种类型。

太古界地层为境内最古老变质岩系。出露与县境北部吕梁山区沐浴沟一带及南部杨家院北沟等地。出露厚度 200-1000m。岩性为花岗片麻岩及角闪斜长片麻岩。花岗片麻岩矿物成分为肉红色钾长石、石英、黑云母等。角闪斜长片麻岩，矿物成分以黑绿色角闪石和浅灰色斜长石为主，局部有磷矿石。因被第四纪黄土覆盖未见底。

元古界震旦系，以角度不整合覆于前震旦片麻岩之上，分布于吕梁山区，厚度 14m，岩性为灰白色中粒石英砂岩。

古生界寒武系以平行不整合覆于元古界震旦系地层之上，分布于吕梁山区，

厚度 470m，为海相页岩、灰岩。奥陶系以平行不整合覆于寒武系地层之上，出露在九原山和吕梁山区。厚度为 430m 左右，为海相沉积白云岩和灰岩。石炭系中统本溪组为山西式铁矿及铁质砂岩、铝土页岩、黑灰色页岩及灰白色砂岩，以平行不整合覆于奥陶系灰岩之上。出露于县境吕梁山区域乡宁县交界处，厚度约 20m。

新生界第三系上新统地层，以角度不整合覆于太古界花岗岩片麻岩之上。下部为砾岩、砂岩、厚度为 80m。上部为紫红色三趾马红土，含钙质结核，厚度 22m，出露于杨家院北沟、文侯东沟一带。第四系地层在境内沉积巨厚，因位置和沉积环境不同，岩性和厚度各异。下更新统地层在本县境内没有出露，均为后期地层所覆盖。据钻孔揭露，沉积厚度和岩性变化较大，一般在 50-188m。中更新统地层在峨嵋岭、三级阶地冲沟壁及阶地陡坎处均有出露，呈条带状分布，以平行不整合覆于下更新统地层之上，上部被上更新统地层覆盖，在洪积扇地区岩性为卵砾石、粘土、粘土加砾石互层。成因类型为洪、坡积。在汾河三级阶地区岩性为亚砂土、亚粘土、沙互层，成因类型为洪、冲积。在峨嵋岭岩性为红、黄色亚粘土，含钙质结核夹数层古土壤，为洪、冲积。厚度一般为 46-191m。上更新统地层分布广泛，暴露于地表。厚度 20-46m。在吕梁山前洪积扇区岩性为卵石、卵石粘土层。在汾河三级阶地区，岩性为黄色亚粘土、亚砂土。在峨嵋岭地区，岩性为黄色亚砂土。全新统地层分布于吕梁山前洪积扇区，分诠河一、二级阶地区及大冲沟的底部，以平行不整合覆于上更新统地层之上，在洪积扇区岩性为洪、坡积卵砾石、碎石、粘土加卵石层，厚度 14-25m。在各大冲沟为洪冲积卵石亚砂土、亚粘土互层。在汾诠河一、二级阶地区及大冲沟的底部，以平行不整合覆于上更新统地层之上，在洪积扇区岩性为洪、坡积卵砾石、碎石、粘土加卵石层。厚度 14-25m。在各大冲沟为洪冲积卵石亚砂土、亚粘土互层。在分诠河一、二级阶地区为冲积洪积沙、沙砾石、亚砂土互层，厚度 30m 左右。

本项目位于新绛县城东南约 3.3km 的汾诠阶地区二级阶地，高出汾河 8-28m，厂区岩性属第四系地层上新统，岩性主要为浅黄色亚砂土，厚度 40-100m。

②构造

县境北部有吕梁山单斜和九原山地垒构造，南部有稷王山背斜，中部有汾河地堑。境内断裂构造较多，多系高角度走向正断层，为燕山运动和喜马拉雅山运动的产物。主要有吕梁山前正断层和紫金山—稷王山（峨眉岭）前正断层。还有

九原山东、西、南、北正断层。吕梁山前正断层在新绛县走向为北东东向。紫金山一稷王山前正断层东起紫金山北麓，沿峨眉岭北缘，经新绛、稷山直至河津，走向为北东 70°左右，上述南北两大断裂，形成了东西向汾河地堑。汾河东西向横贯中部，从而构成汾河两岸南北对称的阶地地形。

2、水文地质条件

新绛县地貌特征为北部吕梁山基岩中低山区，南部为峨嵋岭丘陵区，中部为汾河高低阶地构成的沖湖积平原区。地质、地貌对县域内地下水的分布埋藏及水质形成起了很大的影响。地下水的运动在汾河以北是由北向南运动，洪积扇接受吕梁山区的侧向补给和大气降水入渗补给，然后通过山前倾斜平原和三级阶地径流区，最后排泄到汾河。汾河以南地下水由东南向西北运动，补给来源主要是大气降水和峨嵋岭地区地下水的侧向补给，经过三级阶地排泄至汾河、浍河。根据地下水的储存条件、含水介质及水力特征，新绛县地下水可划分为基岩裂隙水、碳酸盐岩类裂隙岩溶水、松散岩类孔隙水三个类型。其中松散岩类孔隙水分为 3 个亚区。

⑴基岩裂隙水区（I）

基岩裂隙地下水分布于吕梁山南端沐浴沟、华灵庙一带。沐浴沟一带岩性为涑水杂岩、震旦系石英岩，华灵庙岩性为石炭系页岩。前者因岩性致密坚硬，裂隙发育较弱，属中等富水区；后者石炭系页岩含水富水性均较差。

⑵碳酸盐岩类裂隙岩溶水区（II）

分布于新绛县北部吕梁山裸露石灰岩区及九原山一带，含水岩组为奥陶系中统石灰岩、奥陶系下统及寒武系上统白云岩、白云质灰岩。下寒武系紫色页岩为区域隔水底板。按水动力特征可分成岩溶潜水和岩溶承压水。吕梁山灰岩区， 奥陶系灰岩处于区域岩溶水位之上，常形成上层滞水层；寒武系张夏组灰岩为主要含水层，但富水性弱，可作为当地村民饮用水水源。九原山区奥陶系灰岩受构造控制为地下水极富水区，在九原山西侧有古堆泉形成，是当地生活和工农业的主要水源。

⑶松散岩类孔隙水区（III）

①汾河孔隙水亚区（III1）

主要分布于汾河河谷地区，含水层为第四系全新统及上更新统的中粗细粉砂，局部有砂砾石，含水层厚度 10-25m，有 2－4 层，水位埋深 3.9-14.53m，受

两侧地下水径流补给，富水性较好，单井涌水量 337-704 m^3/d，属中等富水区。

②黄土丘陵孔隙水亚区（Ⅲ2）

分布于县境南部峨嵋台地，含水层为下更新统与新第三系的粉细砂、细砂、砂砾岩，目前开采深度 165m 左右，含水层 3－7 层，厚 10-30m，水位埋深 20-80m，属中等富水区。

③倾斜平原孔隙水亚区（Ⅲ3）

分布于县境北部的北董、南范庄及南熟汾等地，水位埋深 20－117m，属极富水-中等富水区。

④汾河高阶地孔隙水亚区（Ⅲ4）

汾河以南的支北庄、曲村一带，目前开采深度 150-180m，含水层为细砂、粉细砂，有 3－5 层，厚度 10－30m，水位埋深 70－100m；西部阳王、万安一带开采深度 150-187m，水位埋深 40-110m，属中等富水区。

根据调查了解，厂址区域地下水的勘探限于松散岩类孔隙地下水，一般在 200m 深以内。该处地下水分成浅部潜水和中深层的承压水。潜水含水层分布于 30m 深以上，含水介质主要为粉细砂和粉土等，下面的隔水层为厚层的粉质粘土层。中深层的承压水由多层含水层构成含水岩组，含水层主要分布在 50m 以下。含水介质为砂、砂砾石。水位埋深在 40m 左右。受地质构造和地层控制，地下水的运动方向总体由东向西。

4.4.3.2 古堆泉域概况

（1）泉域概况

古堆泉出露于新绛县三泉镇古堆村九原山西侧寒武、奥陶系灰岩中，上部有薄层第四系松散层，由 22 个单泉组成，出露面积 500m^2，较大单泉有龙王泉、莲花泉、琵琶泉、清泉等。1957 年至 1959 年泉水多年平均流量为 1.3m^3/s，流量稳定，泉水出露标高 450m。受井群开采的影响，泉水逐年衰减，1997 年泉水流量为 0.5m^3/s。

泉域范围内，盆地多年平均降水量 520mm，山区多年平均降水量 560mm，盆地与山区多年降水量均值为 544.1mm。汾河由北向南穿越临汾盆地中部，经侯马盆地向西汇入黄河，山区沟谷多属夏雨型季节河，水量较少。

泉域内的地貌景观可分为三大类型：（1）平原区：以沉积为主，包括河谷地与山前倾斜平原，地面标高 350～500m；（2）黄土台塬及丘陵区：以侵蚀堆

积为主，分布于九原山、塔儿山隆起带周围，地面标高 500～800m；（3）基岩山区：以构造剥蚀为主，九原山、塔儿山属缓坡黄土覆盖中低山区，地面标高 1000～1400m。

受祁吕弧东翼构造系、新华夏构造系的影响，在临汾、侯马盆地中，归属于各构造体系的断裂，褶皱相互交叉，隆起与凹陷相间，将古生界可溶岩切割成相对独立的含水系统。沉降断块，形成深埋隐伏岩溶热水系统，承压水头高出地面 5～16m，水位标高 460～465m，水温 38-41℃；塔儿山、九原山隆起区，灰岩裸露，燕山期侵入岩穿插，直接接受降水入渗补给，形成古堆泉凉水补给、迳流、排泄系统，水温 16～17℃。相邻断块中，深埋高水头岩溶热水，沿部分隐伏透水断裂上涌，注入隆起区凉水系统，使热水、凉水混合，导致古堆泉水温增高，成为混合型岩溶温泉。

泉水含氟量 2.0mg/L，矿化度 786-980mg/L，属 SO_4·HCO_3-Ca·Na 型水。水温 23.5℃。古堆泉含水岩性，均属寒武系、奥陶系灰岩。寒武系灰岩区域总厚度 421-549m。

其中下统以紫色页岩夹灰岩和泥岩为主，厚 95-135m，属区域隔水底板；中统为厚层鲕状灰岩、棕色页岩夹泥灰岩，厚 200-244m，岩溶裂隙发育，为主要含水段；上统以白云岩夹薄板状泥灰岩、竹叶状泥质白云岩为主，厚 127～170m，含水性较弱。奥陶系灰岩区域总厚 436-539m。其中下统为白云质灰岩夹燧石结核，厚 61m，富水性较弱；中统以厚层灰岩为主，夹泥质灰岩，厚 375-478m，岩溶裂隙发育，为主要富水段。

九原山、塔儿山区，寒武、奥陶系灰岩裸露地表，受风化剥蚀与断裂构造以及燕山期侵入岩的影响，第四系松散层覆盖较差，基岩风化裂隙、构造裂隙发育，灰岩溶蚀强烈，降水入渗补给条件良好，成为古堆泉的主要补给来源。地下水流向与九原山、塔儿山轴向基本一致，由北东向南西汇流，在九原山西侧溢出地表，形成岩溶大泉。

（2）泉域范围

古堆泉的泉水流量由凉水供水系统与热水供水系统叠加而成，由于热水系统条件复杂，边界难以确定，因此，古堆泉的泉域范围目前只按凉水系统划定。

古堆泉岩溶水系统应以塔儿山—九原山为主体，泉域面积共 460km^2。其中隐伏灰岩径流区面积 108km^2，有效补给面积 352km^2。补给区裸露可溶岩分布面

积105km²，非可溶岩分布面积247km²。临汾地区437km²，运城地区23km²。

参照区域地质构造特征，泉域的西部边界以曹家庄至三泉镇一线断裂为界，东部以浮山县南畔桥一线燕山期白云岩出露带为界，北部和南部分别以塔儿山、九原山北侧和南侧断裂带为界。这些边界均为不透水边界，仅在南社至文敬一线，隐伏断裂成叠瓦式多级错动，使九原山以东，塔儿山以西，沉降与隆起断裂之间灰岩直接接触，成为高压热水上涌的注入边界。边界走向为：

北部：自西向东由北贾坊－南贾镇－土地殿－县底镇南。

东部：自北向南由县底镇南－贺家庄－辛安。

南部：自西向东由三泉镇－永固－里村－万户－辛安。

西部：自北向南由北贾坊－泽掌镇－三泉镇。

（3）重点保护区范围

九原山是侯马盆地中的断块隆起山，基岩裸露面积仅20km²，四周均为断裂深切，断距较大，下降区为巨厚松散层所覆盖，对岩溶地下水形成良好的保护屏障。划定古堆泉的重点保护区为泉水出露带，面积约3km²。

4.4.3.3 水源地

（1）城市集中饮用水水源

新绛县城市用水取自三泉水库下游冯古庄水源地，地理坐标为东经111.174°，北纬35.667°。以开采当地寒武系、奥陶系岩溶地下水为主。取水处打凿两眼深井，井深约250m，由两台流量250t/h水泵抽出送至县城水厂，所取水层为灰岩裂隙水。

由于新绛县县城城市集中饮用水水源地为承压型裂隙岩溶水，开采含水层上覆良好隔水层，不易受地表污染。根据《饮用水水源保护区划分技术规范》（HJ/T337-2007），不需划分二级保护区和准保护区。其保护区划分结果如下：

在水井半径50m范围内为一级保护区，面积0.01km²，周长0.43km，见表4.4-5。

表4.4-5　新绛县饮用水水源地保护区划

水源井号	井深（m）	含水层埋深（m）	含水层厚度（m）	井口标高（m）	静水位（m）	降深（m）	保护区级别	保护区范围
1#	250	110-120	80-90	455.2	24	2	一级	以1#、2#井为中心向四周延伸50m的矩形区域
2#	250	110-120	80-90	455.3	24	2		

本项目厂址位于冯古庄水源地东南约11.8km处。

（2）乡镇饮用水水源

新绛县有乡镇水源地 5 个，分别为龙兴镇集中供水水源、三泉镇集中供水水源、北张镇南李集中供水水源、万安镇集中供水水源、阳王镇刘峪集中供水水源，均铺设自来水管网通往各村。本项目行政区划属横桥乡，未设置乡镇饮用水水源地。

①龙兴镇集中供水水源

地理位置：E111°12′59.8″，N35°42′28.5″；一级保护区：以供水井为中心，半径 63m 的圆形区域范围。保护区总面积 0.0125km²。

②三泉镇集中供水水源

地理位置：E111°09′20.0″，N35°41′1.1″；一级保护区：以供水井为中心，半径 40m 的圆形区域范围。保护区总面积 0.005km²。

③北张镇南李集中供水水源

地理位置：E111°04′19.2″，N35°41′46.9″；一级保护区：以供水井为中心，半径 56m 的圆形区域范围。保护区总面积 0.0098km²。

④万安镇集中供水水源

地理位置：E111°07′52.9″，N35°33′5.0″；一级保护区：以供水井为中心，半径 48m 的圆形区域范围。保护区总面积 0.0072km²。

⑤阳王镇刘峪集中供水水源

地理位置：E111°04′30.0″ ，N35°30′18.6″；一级保护区：以供水井为中心，半径 63m 的圆形区域范围。保护区总面积 0.0125km²。

以上乡镇水源地与本项目均相距 10km 以上。

4.4.4 土壤环境

4.4.4.1 土地利用现状、土壤类型分布

当地土壤类型主要为褐土、草甸土和沼泽土。褐土是该县分布最为广泛的地带性土壤，占总土地面积的 85%，广泛分布在山区、丘陵和平原二级阶地上。草甸土面积127092.6亩，主要分布于汾河河谷地，土地湿润，肥效较高。沼泽土面积1457亩，分布在三泉、南王马、桥西等地的低洼地带。

项目所在地区属于汾浍二级阶地地区，土壤类型主要为褐土。

4.4.4.2 土壤环境质量现状调查

1、土壤环境质量现状

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，建设单位委托青岛康环检测科技有限公司于 2021 年 5 月 11 日对厂区及厂址周边土壤环境质量现状进行了监测。

1.监测点位

根据查询国家土壤信息服务平台 http://www.soilinfo.cn/map/index.aspx，本项目厂址所在地土壤类型只有一种，为褐土。

本次评价选取厂区内布设 3 个柱状样点、1 个表层样点，厂区周围布设 2 个表层样点，共计 6 个采样点（3 个柱状样点、3 个表层样点）。1#~3#为柱状样，4#~6#为表层样。监测布点情况见图 4.4-3 及表 4.4-7。

表层样在 0~0.2m 取样，柱状样在 0~0.5m、0.5m~1.5m、1.5m~3.0m 各取一个样。

表 4.4-7　　土壤监测点位

编号	监测点位置		监测项目	监测频次及要求
1#	现有厂区内	建精炼炉区域	建设用地 45 项、石油烃、土壤理化特性调查	柱状样在 0-0.5m、0.5m-1.5m、1.5m-3.0m 各取一个样，监测 1 次
2#		现有液压油站	石油烃	
3#		转炉车间连铸区域浊环水处理系统	石油烃	
4#		现有转炉车间区域附近	石油烃	取表层（0~0.2m 深）土壤，监测一次。
5#	现有厂区外	东侧 50m 农田	农用地 9 项、石油烃、土壤理化特性调查	取表层（0~0.2m 深）土壤，监测一次。
6#		西侧 50m 农田	石油烃	

2.监测项目

建设用地：基本项目：重金属和无机物：砷（As）、镉（Cd）、铬（六价）、铜（Cu）、铅（Pb）、汞（Hg）、镍（Ni）；挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、

甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3- cd]芘、萘；共计 45 项。其他项目：石油烃。

农用地：基本项目：pH 、镉（Cd）、汞（Hg）、砷（As）、铅（Pb）、铬（Cr）、铜（Cu）、镍（Ni）、锌（Zn）；共计 9 项。其他项目：石油烃。

3.监测时间

监测 1 天，采样 1 次。

表4.4-8　土壤理化性质表

调查内容 / 调查点位		现场记录					实验室测定					
		颜色	结构	质地	砂砾含量	其他异物	pH 值（无量纲）	阳离子交换量（cmol⁺/kg）	土壤渗透率（mm/min）	氧化还原电位（mV）	土壤容重（g/cm³）	孔隙度（%）
1# 柱状样	0-0.5m	棕色	团粒	轻壤土	30%	无	8.36	11.1	2.04	514	1.10	30.2
	0.5-1.5m	棕色	团粒	中壤土	20%	无	8.62	4.8	1.78	496	1.19	29.6
	1.5-3m	棕色	团粒	中壤土	20%	无	8.79	2.8	1.57	477	1.27	27.9
5# 表层样	0-0.2m	棕色	团粒	中壤土	10%	无	8.55	10.9	1.57	509	1.27	26.2

表 4.4-9　土壤监测结果一览表　单位：mg/kg（pH 无量纲）

采样点位	S1			S2			S3			S4	标准值	样本数	最大值	最小值	均值	标准差	检出率%	超标率%
采样深度	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.2m	/	/	/	/	/	/	/	/
pH	8.36	8.62	8.79	/	/	/	/	/	/	/	/	3	8.79	8.36	8.59	0.18	100	/
砷	10.4	11.1	12.8	/	/	/	/	/	/	/	60	3	12.8	10.4	11.43	1.01	100	0
镉	0.24	0.14	0.13	/	/	/	/	/	/	/	65	3	0.24	0.13	0.17	0.05	100	0
铬（六价）	1.5	0.6	0.7	/	/	/	/	/	/	/	5.7	3	1.5	0.6	0.93	0.40	100	0
铜	21	21	22	/	/	/	/	/	/	/	18000	3	22	21	21.33	0.47	100	0
铅	29.9	24.8	22.6	/	/	/	/	/	/	/	800	3	29.9	22.6	25.77	3.06	100	0
汞	0.042	0.014	0.010	/	/	/	/	/	/	/	38	3	0.042	0.010	0.022	0.01	100	0
镍	31	31	33	/	/	/	/	/	/	/	900	3	33	31	31.67	0.94	100	0
四氯化碳	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	2.8	3	ND	ND	ND	0	0	0
氯仿	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	0.9	3	ND	ND	ND	0	0	0
氯甲烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	37	3	ND	ND	ND	0	0	0
1，1-二氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	9	3	ND	ND	ND	0	0	0
1，2-二氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	5	3	ND	ND	ND	0	0	0
1，1-二氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	66	3	ND	ND	ND	0	0	0
顺-1，2-二氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	596	3	ND	ND	ND	0	0	0
反-1，2-二氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	54	3	ND	ND	ND	0	0	0
二氯甲烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	616	3	ND	ND	ND	0	0	0
1，2-二氯丙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	5	3	ND	ND	ND	0	0	0
1，1，1，2-四氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	10	3	ND	ND	ND	0	0	0
1，1，2，2-四氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	6.8	3	ND	ND	ND	0	0	0
四氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	53	3	ND	ND	ND	0	0	0
1，1，1-三氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	840	3	ND	ND	ND	0	0	0
1，1，2-三氯乙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	2.8	3	ND	ND	ND	0	0	0
三氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	2.8	3	ND	ND	ND	0	0	0
1，2，3-三氯丙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	0.5	3	ND	ND	ND	0	0	0
氯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	0.43	3	ND	ND	ND	0	0	0
苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	4	3	ND	ND	ND	0	0	0

氯苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	270	3	ND	ND	ND	0	0	0
1，2-二氯苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	560	3	ND	ND	ND	0	0	0
1，4-二氯苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	20	3	ND	ND	ND	0	0	0
乙苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	28	3	ND	ND	ND	0	0	0
苯乙烯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	1290	3	ND	ND	ND	0	0	0
甲苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	1200	3	ND	ND	ND	0	0	0
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	570	3	ND	ND	ND	0	0	0
邻二甲苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	640	3	ND	ND	ND	0	0	0
硝基苯	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	76	3	ND	ND	ND	0	0	0
苯胺	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	260	3	ND	ND	ND	0	0	0
2-氯酚	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	2256	3	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	15	3	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[a]芘	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	1.5	3	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[b荧蒽	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	15	3	ND	ND	ND	0	0	0
苯并[k荧蒽	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	151	3	ND	ND	ND	0	0	0
䓛	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	1293	3	ND	ND	ND	0	0	0
二苯并[a，h]蒽	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	1.5	3	ND	ND	ND	0	0	0
茚并[1，2，3-cd]芘	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	15	3	ND	ND	ND	0	0	0
萘	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	70	3	ND	ND	ND	0	0	0
石油烃	13	17	31	29	35	20	18	64	29	55	4500	10	64	13	31.1	15.81	100	0

表 4.4-10　土壤环境质量现状评价结果 单位:mg/kg（占地范围外农用地）

采样点位	单位	S5	S6	标准值	样本数	最大值	最小值	均值	标准差	检出率%	超标率%
采样深度	/	0-0.2m	0-0.2m	/	/	/	/	/	/	/	/
pH	无量纲	8.55	/	/	1	/	/	/	/	100	0
砷　（As）	mg/kg	11.5	/	25	1	/	/	/	/	100	0
镉　（Cd）	mg/kg	0.29	/	0.6	1	/	/	/	/	100	0
铜　（Cu）	mg/kg	26	/	100	1	/	/	/	/	100	0
铅　（Pb）	mg/kg	35.9	/	170	1	/	/	/	/	100	0
汞　（Hg）	mg/kg	0.024	/	3.4	1	/	/	/	/	100	0
镍　（Ni）	mg/kg	29	/	190	1	/	/	/	/	100	0
锌　（Zn）	mg/kg	110	/	300	1	/	/	/	/	100	0
铬　（Cr）	mg/kg	67	/	250	1	/	/	/	/	100	0
石油烃	mg/kg	31	19	4500	2	31	19	25	6	100	0

由监测结果可知，本项目建设用地各监测点的所有监测项目均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，农用地各监测点的所有监测项目能够满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）中标准要求。

4.4.5 声环境

4.4.5.1 声环境质量现状

本次后评价期间收集了企业开展的自行监测报告等监测资料，统计了厂界噪声达标排放情况。具体如下：

监测布点：在东厂界布设 3 个监测点，在北厂界布设 3 个监测点，在南厂界布设 3 个监测点，在西厂界布设 2 个监测点，共布设 11 个监测点。

监测结果：根据监测结果，由下表可知，正常工况下各厂界昼间、夜间噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区限值要求。

表 4.4-20　2023 年度厂界噪声监测结果分析

监测位置	昼间等效声级	评价标准	达标情况	夜间等效声级	评价标准	达标情况
东厂界	54.7~55.2	65	达标	45.3~45.9	55	达标
北厂界	53~53.7	65	达标	43.5~43.9	55	达标
南厂界	53.1~54.8	65	达标	44.3~46.0	55	达标

监测位置	昼间等效声级	评价标准	达标情况	夜间等效声级	评价标准	达标情况
西厂界	53.7~53.9	65	达标	43.9~44.8	55	达标

表 4.4-21　2024 年度厂界噪声监测结果分析

监测位置	昼间等效声级	评价标准	达标情况	夜间等效声级	评价标准	达标情况
东厂界	54.7~59	65	达标	45~48.3	55	达标
北厂界	55.1~58.8	65	达标	46.3~48.4	55	达标
南厂界	55.6~58.8	65	达标	45.5~48.8	55	达标
西厂界	56.4~57.7	65	达标	45.4~48.3	55	达标

表 4.4-22　2025 年度厂界噪声监测结果分析

监测位置	昼间等效声级	评价标准	达标情况	夜间等效声级	评价标准	达标情况
东厂界	55~58.8	65	达标	44.4~48.6	55	达标
北厂界	53.1~58.7	65	达标	45~47.9	55	达标
南厂界	54.9~59.3	65	达标	44.4~48.7	55	达标
西厂界	54.7~59.1	65	达标	43.8~48.3	55	达标

4.4.5.2 环境质量变化分析

本次评价收集了原环评阶段项目厂界噪声及企业自行监测报告等资料，具体噪声值及投产前后监测结果对比详见下表及下图。

表 4.4-23　原环评文件中厂界噪声监测结果一览表　dB（A）

监测点位		昼间				夜间			
		L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{eq}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{eq}
北厂界	1#	47	43.2	41.6	44.9	44.2	41.7	40.3	42.4
	2#	45.2	41.1	39.8	42.9	43.3	41.1	40	42
东厂界	3#	45.7	42.4	40.2	44	45.7	40.9	39.5	43.2
	4#	45.1	42.5	40.5	43.4	44.3	42.4	41.1	43.3
南厂界	5#	44.7	42.4	40.3	43.2	43.1	41	39.6	41.6
	6#	44.6	41.7	40	43	43.1	41.6	40	41.9
西厂界	7#	45	41.8	40.2	43.6	43.1	41.4	39.8	41.7
	8#	45.4	43.6	41.3	43.8	44.4	41.7	41.1	42.5

表 4.4-24　本项目实施后厂界昼间噪声监测结果变化情况一览表　dB（A）

监测位置	东厂界	北厂界	南厂界	西厂界
原环评阶段	44	44.9	43.2	43.8
2023 年	54.7	53.7	54.8	53.9
2024 年	59	58.8	58.8	57.7
2025 年	58.8	58.7	59.3	59.1

表 4.4-25　本项目实施后厂界夜间噪声监测结果变化情况一览表 dB（A）

监测位置	东厂界	北厂界	南厂界	西厂界
原环评阶段	43.3	42.4	41.9	42.5
2023 年	45.9	43.9	46	44.8
2024 年	48.3	48.4	48.8	48.3
2025 年	48.6	47.9	48.7	48.3

由上表可知，本项目实施后东、南、西、北等厂界噪声较改造前均有不同程度有所增加，主要是由于生产过程中各类机械设备、风机、泵类等运行造成的，但其厂界噪声值昼间、夜间噪声均能满足环评及新绛经济技术开发区规划环评及其审查意见中要求的《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类、4类标准要求，说明本项目未对周边声环境产生明显影响。

5 环境保护措施有效性评估与环境影响预测验证

为评估已建成的污染治理措施的是否适用、有效，本次后评价重点分析措施是否为行业排污许可推荐的可行技术，当涉及重点分析重金属、持久性有机污染物时还应关注处理措施相关的技术参数的合理性。经预测验证分析，本项目原环境影响报告书内容和结论无重大漏项或者明显错误，不存在持久性、累积性和不确定性等环境影响。

5.1 大气环境

5.1.1 大气污染防治措施有效性评估

结合《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)、《排污许可申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ 846-2017）、《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）等文件要求，整理已采取的废气污染防治措施与推荐的可行技术的一致性。

高义钢铁公司各有组织排放源配套的污染治理设施经多次提标改造，目前已满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）要求。主要排放口污染治理措施如下：

烧结机头烟气采取“静电除尘+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘+SCR”处理工艺。同时，为了进一步降低 360m²烧结机头烟气中 CO 和二噁英，高义钢铁公司还配套建设了 1 套烟气协同处理装置，从现有 360m²烧结机头烟气中引出一部分烟气进入烟气协同处理装置进行深度处理，其余烟气仍采用“静电除尘+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘+SCR”处理工艺。运城市生态环境局新绛分局于 2019 年 5 月 28 日以新环函字〔2019〕87 号文对《山西高义钢铁公司 360m²烧结烟气超低排放提标改造项目环境影响报告表》进行了批复。项目于 2022 年 3 月 27 日完成自主环保验收。

由于协同处置后的烟气与未参与协同处置的烧结机头烟气合并排放后导致烧结机头烟气氧含量远低于该行业氧含量正常水平，存在涉嫌稀释排放的可能，同时由于协同处置烟气无单独排放口，无法对该部分烟气的在线监测设施进行备案、联网及单独监控，山西高义钢铁有限公司对协同处置后的烟气增设 1 个废气排放口，实现协同处置烟气与烧结机头烟气分别排放，并对协同处置烟气在线监测设施进行备案、联网。协同处置烟气参照执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》

（DB14/1703-2019）（烟气基准氧含量 6%，烟尘 5mg/m³、二氧化硫 35mg/m³、氮氧化物 50mg/m³、汞及其化合物 0.03mg/m³、烟气黑度 1 级），污染物排放量较现状不增加。360m²烧结机头烟气协同处置项目履行了环保手续，新设排放口后可实现与未参与协同处置的烧结机头烟气单独排放与监控，并通过专家论证。

球团回转窑烟气采取“多管除尘+SCR+四电场静电除尘+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘”处理工艺，高炉热风炉烟气采取“低氮燃烧+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘”处理工艺。烧结机尾、烧结配料、烧结筛分、烧结燃料破碎、球团配料、高炉矿槽、高炉出铁场、转炉二次烟气、转炉三次烟气、沼气罐、连铸切割、钢包翻包、精炼炉等工序采用布袋除尘和滤筒除尘工艺。转炉一次烟气采用“OG+湿电除尘”工艺，烧结混料工序采用湿电除尘工艺，钢渣热破热焖工序采用湿法除尘工艺。

本次后评价结合现场实际建设情况，梳理了厂区已采取的污染防治措施及生态保护措施建设情况。同时，为体现本项目不同时间节点措施建设及变化情况，本次评价选取了历次环评时间作为关键节点，整理了项目主要环境保护措施建设及变化情况，对比情况整理见下表。

由下表可知，各废气治理设施目前采取的措施均属于推荐的治理技术。同时结合废气污染源自行监测数据，项目废气污染源正常排放条件下污染物排放浓度均满足排放标准要求。其他措施均适用且有效。

表5.1-1　废气污染防治措施对照表

项目	生产工序	污染源	后评价阶段	是否属于可行技术
废气	2×180m²烧结	2×180m²烧结机头废气排放口 DA050	静电除尘+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘+SCR	是
		2×180 m²烧结机机尾废气排放口 DA051	滤筒除尘	是
		2×180 m²烧结筛分废气排放口 DA106	滤筒除尘	是
		2×180 m²烧结配料废气排放口 DA052	滤筒除尘	是
		2×180 m²烧结混料废气排放口 DA107	湿电除尘	是
		2×180 m²烧结梭式布料废气排放口 DA172	湿式除尘	是
	360m²烧结	360m²烧结机头废气排放口 DA053	静电除尘+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘+SCR；	是
		360m²烧结机头协同处置废气排放口	烟气协同支路：SNCR+SCR+布袋除尘+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘	是
		360m² 烧结机尾废气排放口 DA054	布袋除尘	是

项目	生产工序	污染源	后评价阶段	是否属于可行技术
		360m² 烧结配料废气排放口 DA056	滤筒除尘	是
		360m² 烧结整粒筛分废气排放口 DA055	滤筒除尘	是
		360m² 烧结混料废气排放口 DAl02	湿电除尘	是
		360m² 烧结梭式布料废气排放口 DAl73	湿式除尘	是
		360m² 烧结燃料破碎废气排放口 DAll0	布袋除尘	是
	1#1380m³高炉	1#1380m³高炉矿槽废气排放口 DA067	滤筒除尘	是
		1#1380m³高炉出铁场废气排放口 DA068	布袋除尘	是
		1#1380m³高炉热风炉废气排放口 DA069	低氮燃烧+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘	是
		高炉焦炭转运废气排放口 DA103	布袋除尘	是
	2#1380m³高炉	2#1380m³高炉矿槽废气排放口 DA109	滤筒除尘	是
		2#1380m³高炉出铁场废气排放口 DA071	布袋除尘	是
		2#1380m³高炉热风炉废气排放口 DA072	低氮燃烧+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘	是
	1680m³高炉	1680m³高炉矿槽废气排放口 DA063	布袋除尘	是
		1680m³高炉出铁场废气排放口 DA111	布袋除尘	是
		1680m³高炉热风炉废气排放口 DA064	低氮燃烧+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘	是
	炼钢	100 吨转炉一次烟气排放口 DA081	OG+湿电	是
		1#120 吨转炉一次烟气排放口 DA077	OG+湿电	是
		2#120 吨转炉一次烟气排放口 DA079	OG+湿电	是
		100 吨转炉二次烟气排放口 DA092	滤筒除尘	是
		1#120 吨转炉二次烟气排放口 DA091	滤筒除尘	是
		2#120 吨转炉二次烟气排放口	滤筒除尘	是
		转炉三次烟气排放口 DA098	滤筒除尘	是
		低位料仓转运废气排放口 DA099	滤筒除尘	是
		连铸切割废气排放口 DA104	滤筒除尘	是
		2#精炼炉、沼气罐除尘及配套合金料仓、石灰料仓废气排放口 DA097	滤筒除尘	是
		钢包翻包除尘废气排放	滤筒除尘	是

项目	生产工序	污染源	后评价阶段	是否属于可行技术
		口 DA183		
		1#钢渣处理系统排放口	湿式除尘	是
		2#钢渣处理系统排放口	湿式除尘	是
		棒磨磁选系统排放口	湿式除尘	是

5.1.2 大气环境影响预测验证

根据工程评价有关内容，本项目不存在重金属、持久性有机污染物等主要废气污染物排放量增加情形，且未新增主要排放口。

原环评报告开展了大气环境影响预测与评价工作。主要预测因子为TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、氟化物、二噁英、CO。考虑到TSP、SO_2、PM_{10}和NOx为常见项目排放的，本次后评价筛选本项目特征污染物氟化物、二噁英、CO开展大气环境影响预测验证工作。

根据原环评报告氟化物、二噁英、CO叠加后预测结果如下。

表5.1-2 氟化物预测结果验证

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m³	占标率%	达标情况
氟化物	狄庄村	1时	0.92	4.58	达标
	张王村	1时	0.9	4.5	达标
	孙家院	1时	1.03	5.14	达标
	八里斜	1时	0.63	3.14	达标
	中村北	1时	0.54	2.69	达标
	中村南	1时	0.85	4.26	达标
	庄里	1时	0.41	2.06	达标
	西南张	1时	0.58	2.9	达标
	西贺村	1时	0.62	3.09	达标
	台上	1时	0.77	3.83	达标
	原村	1时	0.76	3.78	达标
	东升庄	1时	0.67	3.33	达标
	横桥乡	1时	0.51	2.56	达标
	宋村	1时	0.54	2.68	达标
	柳泉	1时	0.73	3.67	达标
	虒祁	1时	0.34	1.72	达标
	驿桥	1时	0.4	2.02	达标
	史店	1时	0.33	1.65	达标
	南关	1时	0.5	2.5	达标
	新绛县城	1时	0.55	2.75	达标
	桥东	1时	0.37	1.86	达标
	王村	1时	0.22	1.1	达标
	栢壁	1时	0.67	3.35	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m³	占标率%	达标情况
	尉庄	1时	0.36	1.81	达标
	三家店	1时	0.63	3.14	达标
	高村	1时	0.46	2.28	达标
	东台神	1时	0.29	1.47	达标
	褚村	1时	0.18	0.88	达标
	小里村	1时	0.14	0.68	达标
	侯马市	1时	0.17	0.84	达标
	曲沃县	1时	0.08	0.42	达标
	稷山县	1时	0.08	0.38	达标
	管村	1时	0.09	0.47	达标
	西社镇	1时	0.12	0.6	达标
	泉掌村	1时	0.22	1.1	达标
	席村	1时	0.4	2	达标
	三泉镇	1时	0.39	1.97	达标
	泽掌镇	1时	0.29	1.46	达标
	北苏村	1时	0.26	1.32	达标
	赵康镇	1时	0.15	0.76	达标
	汾阳岭村	1时	0.1	0.5	达标
	彭村	1时	0.05	0.24	达标
	万东毛村	1时	0.07	0.33	达标
	永固乡	1时	0.06	0.31	达标
	高显村	1时	0.06	0.29	达标
	里村镇	1时	0.06	0.3	达标
	西许村	1时	0.08	0.39	达标
	礼元稹	1时	0.24	1.22	达标
	东镇	1时	0.15	0.77	达标
	闻喜县	1时	0.09	0.47	达标
	横水镇	1时	0.1	0.51	达标
	郝庄乡	1时	0.09	0.43	达标
	东姚	1时	0.16	0.78	达标
	薛店镇	1时	0.37	1.86	达标
	瓯底镇	1时	0.27	1.33	达标
	修善村	1时	0.08	0.4	达标
	清河镇	1时	0.1	0.49	达标
	下王尹村	1时	0.08	0.39	达标
	上院村	1时	0.09	0.45	达标
	云丘山	1时	0.14	0.72	达标
	区域最大值	1时	2.65	13.27	达标
	一类区最大值	1时	0.19	0.94	达标
氟化物	狄庄村	24h平均	0.16	2.32	达标
	张王村	24h平均	0.1	1.5	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m³	占标率%	达标情况
	孙家院	24h平均	0.15	2.1	达标
	八里斜	24h平均	0.12	1.65	达标
	中村北	24h平均	0.09	1.3	达标
	中村南	24h平均	0.13	1.81	达标
	庄里	24h平均	0.07	1.06	达标
	西南张	24h平均	0.06	0.93	达标
	西贺村	24h平均	0.08	1.19	达标
	台上	24h平均	0.1	1.45	达标
	原村	24h平均	0.15	2.08	达标
	东升庄	24h平均	0.11	1.51	达标
	横桥乡	24h平均	0.12	1.68	达标
	宋村	24h平均	0.16	2.34	达标
	柳泉	24h平均	0.15	2.15	达标
	虒祁	24h平均	0.06	0.9	达标
	驿桥	24h平均	0.08	1.11	达标
	史店	24h平均	0.08	1.11	达标
	南关	24h平均	0.11	1.54	达标
	新绛县城	24h平均	0.08	1.21	达标
	桥东	24h平均	0.05	0.77	达标
	王村	24h平均	0.04	0.51	达标
	柏壁	24h平均	0.14	1.98	达标
	尉庄	24h平均	0.06	0.85	达标
	三家店	24h平均	0.15	2.15	达标
	高村	24h平均	0.08	1.15	达标
	东台神	24h平均	0.06	0.84	达标
	褚村	24h平均	0.04	0.53	达标
	小里村	24h平均	0.03	0.41	达标
	侯马市	24h平均	0.05	0.68	达标
	曲沃县	24h平均	0.02	0.35	达标
	稷山县	24h平均	0.02	0.29	达标
	管村	24h平均	0.03	0.43	达标
	西社镇	24h平均	0.03	0.41	达标
	泉掌村	24h平均	0.06	0.87	达标
	席村	24h平均	0.05	0.66	达标
	三泉镇	24h平均	0.12	1.77	达标
	泽掌镇	24h平均	0.09	1.35	达标
	北苏村	24h平均	0.06	0.86	达标
	赵康镇	24h平均	0.03	0.38	达标
	汾阳岭村	24h平均	0.03	0.38	达标
	彭村	24h平均	0.01	0.2	达标
	万东毛村	24h平均	0.02	0.27	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m³	占标率%	达标情况
	永固乡	24h平均	0.02	0.28	达标
	高显村	24h平均	0.02	0.31	达标
	里村镇	24h平均	0.01	0.21	达标
	西许村	24h平均	0.01	0.21	达标
	礼元稹	24h平均	0.08	1.07	达标
	东镇	24h平均	0.04	0.51	达标
	闻喜县	24h平均	0.03	0.49	达标
	横水镇	24h平均	0.02	0.24	达标
	郝庄乡	24h平均	0.02	0.29	达标
	东姚	24h平均	0.04	0.55	达标
	薛店镇	24h平均	0.11	1.52	达标
	瓯底镇	24h平均	0.09	1.29	达标
	修善村	24h平均	0.02	0.33	达标
	清河镇	24h平均	0.02	0.32	达标
	下王尹村	24h平均	0.02	0.34	达标
	上院村	24h平均	0.02	0.27	达标
	云丘山	24h平均	0.03	0.44	达标
	区域最大值	24h平均	0.35	5.0	达标
	一类区最大值	24h平均	0.04	0.5	达标

表5.1-3　二噁英预测结果验证

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值μg/m³	占标率%	达标情况
二噁英	狄庄村	年平均	9.1×10^{-11}	0.0152	达标
	张王村	年平均	5.7×10^{-11}	0.0095	达标
	孙家院	年平均	6.2×10^{-11}	0.0103	达标
	八里斜	年平均	3.9×10^{-11}	0.0066	达标
	中村北	年平均	3.6×10^{-11}	0.0061	达标
	中村南	年平均	5.8×10^{-11}	0.0097	达标
	庄里	年平均	4.2×10^{-11}	0.0069	达标
	西南张	年平均	3.6×10^{-11}	0.0059	达标
	西贺村	年平均	4×10^{-11}	0.0067	达标
	台上	年平均	5.9×10^{-11}	0.0099	达标
	原村	年平均	9.5×10^{-11}	0.0158	达标
	东升庄	年平均	4.8×10^{-11}	0.0081	达标
	横桥乡	年平均	4.6×10^{-11}	0.0076	达标
	宋村	年平均	6×10^{-11}	0.0100	达标
	柳泉	年平均	6.2×10^{-11}	0.0104	达标
	虒祁	年平均	3.1×10^{-11}	0.0052	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值μg/m³	占标率%	达标情况
	驿桥	年平均	3.6×10^{-11}	0.0060	达标
	史店	年平均	3.8×10^{-11}	0.0064	达标
	南关	年平均	5.3×10^{-11}	0.0088	达标
	新绛县城	年平均	6.5×10^{-11}	0.0108	达标
	桥东	年平均	2.7×10^{-11}	0.0046	达标
	王村	年平均	2.1×10^{-11}	0.0035	达标
	栢壁	年平均	3.4×10^{-11}	0.0057	达标
	尉庄	年平均	3×10^{-11}	0.0049	达标
	三家店	年平均	3.9×10^{-11}	0.0065	达标
	高村	年平均	3.5×10^{-11}	0.0059	达标
	东台神	年平均	2.5×10^{-11}	0.0042	达标
	褚村	年平均	1.8×10^{-11}	0.0029	达标
	小里村	年平均	1.3×10^{-11}	0.0021	达标
	侯马市	年平均	2.4×10^{-11}	0.0041	达标
	曲沃县	年平均	1.2×10^{-11}	0.0020	达标
	稷山县	年平均	9×10^{-11}	0.0014	达标
	管村	年平均	1.2×10^{-11}	0.0019	达标
	西社镇	年平均	1.5×10^{-11}	0.0025	达标
	泉掌村	年平均	2.5×10^{-11}	0.0042	达标
	席村	年平均	3×10^{-11}	0.0050	达标
	三泉镇	年平均	5.6×10^{-11}	0.0093	达标
	泽掌镇	年平均	7.2×10^{-11}	0.0121	达标
	北苏村	年平均	3.8×10^{-11}	0.0064	达标
	赵康镇	年平均	2.1×10^{-11}	0.0034	达标
	汾阳岭村	年平均	1.8×10^{-11}	0.0030	达标
	彭村	年平均	9×10^{-12}	0.0014	达标
	万东毛村	年平均	8×10^{-12}	0.0014	达标
	永固乡	年平均	1×10^{-11}	0.0016	达标
	高显村	年平均	7×10^{-12}	0.0012	达标
	里村镇	年平均	5×10^{-12}	0.0009	达标
	西许村	年平均	6×10^{-12}	0.0010	达标
	礼元稹	年平均	2.5×10^{-11}	0.0042	达标
	东镇	年平均	2.1×10^{-11}	0.0034	达标
	闻喜县	年平均	1.9×10^{-11}	0.0032	达标
	横水镇	年平均	9×10^{-12}	0.0014	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值μg/m³	占标率%	达标情况
	郝庄乡	年平均	1×10^{-11}	0.0016	达标
	东姚	年平均	1.9×10^{-11}	0.0031	达标
	薛店镇	年平均	4×10^{-11}	0.0067	达标
	瓠底镇	年平均	3.2×10^{-11}	0.0054	达标
	修善村	年平均	8×10^{-12}	0.0013	达标
	清河镇	年平均	9×10^{-12}	0.0015	达标
	下王尹村	年平均	9×10^{-12}	0.0015	达标
	上院村	年平均	7×10^{-12}	0.0011	达标
	云丘山	年平均	1×10^{-11}	0.0017	达标
	区域最大值	年平均	2×10^{-10}	0.033	达标
	一类区最大值	年平均	1.4×10^{-11}	0.0023	达标

表5.1-4　CO预测结果验证

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m³	占标率%	达标情况
CO	狄庄村	1时	1741.26	17.41	达标
	张王村	1时	1748.28	17.48	达标
	孙家院	1时	1969.36	19.69	达标
	八里斜	1时	1216.49	12.16	达标
	中村北	1时	1035.46	10.35	达标
	中村南	1时	1628.95	16.29	达标
	庄里	1时	791.73	7.92	达标
	西南张	1时	1107.39	11.07	达标
	西贺村	1时	1221.25	12.21	达标
	台上	1时	1508.39	15.08	达标
	原村	1时	1491.23	14.91	达标
	东升庄	1时	1296.30	12.96	达标
	横桥乡	1时	1004.58	10.05	达标
	宋村	1时	1024.09	10.24	达标
	柳泉	1时	1400.74	14.01	达标
	虒祁	1时	656.42	6.56	达标
	驿桥	1时	777.64	7.78	达标
	史店	1时	614.24	6.14	达标
	南关	1时	983.68	9.84	达标
	新绛县城	1时	1032.00	10.32	达标
	桥东	1时	733.88	7.34	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m³	占标率%	达标情况
	王村	1时	428.39	4.28	达标
	栢壁	1时	1260.95	12.61	达标
	尉庄	1时	705.34	7.05	达标
	三家店	1时	1213.33	12.13	达标
	高村	1时	874.81	8.75	达标
	东台神	1时	567.83	5.68	达标
	褚村	1时	335.34	3.35	达标
	小里村	1时	267.41	2.67	达标
	侯马市	1时	328.75	3.29	达标
	曲沃县	1时	164.55	1.65	达标
	稷山县	1时	144.95	1.45	达标
	管村	1时	178.24	1.78	达标
	西社镇	1时	232.90	2.33	达标
	泉掌村	1时	427.73	4.28	达标
	席村	1时	740.56	7.41	达标
	三泉镇	1时	762.06	7.62	达标
	泽掌镇	1时	566.62	5.67	达标
	北苏村	1时	510.37	5.10	达标
	赵康镇	1时	293.76	2.94	达标
	汾阳岭村	1时	194.57	1.95	达标
	彭村	1时	93.72	0.94	达标
	万东毛村	1时	127.82	1.28	达标
	永固乡	1时	121.47	1.21	达标
	高显村	1时	110.87	1.11	达标
	里村镇	1时	115.84	1.16	达标
	西许村	1时	146.45	1.46	达标
	礼元稹	1时	465.08	4.65	达标
	东镇	1时	293.07	2.93	达标
	闻喜县	1时	179.94	1.80	达标
	横水镇	1时	193.22	1.93	达标
	郝庄乡	1时	160.18	1.60	达标
	东姚	1时	293.03	2.93	达标
	薛店镇	1时	697.11	6.97	达标
	瓠底镇	1时	496.88	4.97	达标
	修善村	1时	156.59	1.57	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m³	占标率%	达标情况
	清河镇	1时	191.59	1.92	达标
	下王尹村	1时	154.44	1.54	达标
	上院村	1时	166.89	1.67	达标
	云丘山	1时	280.86	2.81	达标
	区域最大值	1时	4，915.71	49.16	达标
	一类区最大值	1时	370.99	3.71	达标
CO	狄庄村	24h平均	311.61	7.79	达标
	张王村	24h平均	207.54	5.19	达标
	孙家院	24h平均	285.77	7.14	达标
	八里斜	24h平均	223.40	5.58	达标
	中村北	24h平均	176.68	4.42	达标
	中村南	24h平均	235.81	5.90	达标
	庄里	24h平均	144.84	3.62	达标
	西南张	24h平均	125.56	3.14	达标
	西贺村	24h平均	162.02	4.05	达标
	台上	24h平均	201.16	5.03	达标
	原村	24h平均	280.93	7.02	达标
	东升庄	24h平均	205.82	5.15	达标
	横桥乡	24h平均	234.90	5.87	达标
	宋村	24h平均	309.13	7.73	达标
	柳泉	24h平均	283.08	7.08	达标
	虒祁	24h平均	121.54	3.04	达标
	驿桥	24h平均	147.26	3.68	达标
	史店	24h平均	146.20	3.65	达标
	南关	24h平均	210.73	5.27	达标
	新绛县城	24h平均	161.29	4.03	达标
	桥东	24h平均	107.32	2.68	达标
	王村	24h平均	70.67	1.77	达标
	柏壁	24h平均	268.02	6.70	达标
	尉庄	24h平均	115.75	2.89	达标
	三家店	24h平均	291.39	7.28	达标
	高村	24h平均	156.77	3.92	达标
	东台神	24h平均	114.47	2.86	达标
	褚村	24h平均	72.95	1.82	达标
	小里村	24h平均	54.45	1.36	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 μg/m³	占标率%	达标情况
	侯马市	24h平均	90.66	2.27	达标
	曲沃县	24h平均	47.83	1.20	达标
	稷山县	24h平均	39.61	0.99	达标
	管村	24h平均	57.57	1.44	达标
	西社镇	24h平均	56.83	1.42	达标
	泉掌村	24h平均	119.16	2.98	达标
	席村	24h平均	88.34	2.21	达标
	三泉镇	24h平均	236.87	5.92	达标
	泽掌镇	24h平均	182.23	4.56	达标
	北苏村	24h平均	116.20	2.91	达标
	赵康镇	24h平均	51.73	1.29	达标
	汾阳岭村	24h平均	52.41	1.31	达标
	彭村	24h平均	27.06	0.68	达标
	万东毛村	24h平均	36.14	0.90	达标
	永固乡	24h平均	38.55	0.96	达标
	高显村	24h平均	41.00	1.03	达标
	里村镇	24h平均	28.80	0.72	达标
	西许村	24h平均	26.91	0.67	达标
	礼元稹	24h平均	143.79	3.59	达标
	东镇	24h平均	68.39	1.71	达标
	闻喜县	24h平均	66.44	1.66	达标
	横水镇	24h平均	32.31	0.81	达标
	郝庄乡	24h平均	38.93	0.97	达标
	东姚	24h平均	75.68	1.89	达标
	薛店镇	24h平均	204.45	5.11	达标
	瓠底镇	24h平均	177.63	4.44	达标
	修善村	24h平均	45.04	1.13	达标
	清河镇	24h平均	43.78	1.09	达标
	下王尹村	24h平均	45.94	1.15	达标
	上院村	24h平均	36.44	0.91	达标
	云丘山	24h平均	60.82	1.52	达标
	区域最大值	24h平均	660.89	16.52	达标
	一类区最大值	24h平均	76.47	1.91	达标

5.1.3 结论

综上，治理措施均为推荐可行技术。同时结合废气污染源自行监测数据，项目废气污染源正常排放条件下污染物排放浓度均满足排放标准要求，措施均适用且有效。

5.2 地表水环境

5.2.1 废水污染防治措施有效性评估

（1）各车间间接冷却循环水系统均采用系统中设旁滤器、加药装置和“排污”等，排污水回用于烧结配料、高炉冲渣水等，不外排。

（2）脱硫废水经处理后回用于烧结配料，不外排。

（3）冲渣废水：高炉冲渣水经转鼓过滤后进入热水槽，由粒化泵供给而循环使用。热水槽外设有再循环泵，收集池外设有回水泵及转鼓冲洗设施。备用干渣坑干渣喷淋冷却水经卵石过滤后流入循环水池，加压后循环使用。

（4）钢渣闷渣废水沉淀后循环使用，不外排。

（5）高效喷雾洗涤塔废水沉淀后循环使用，不外排。

（6）除盐水制备排水为浓盐水，回用于烧结配料、高炉冲渣水等，不外排。

针对全厂产生的废水共设置污水处理站（含预处理、生化处理、深度处理、中水回用水处理系统等部分）。具体处理工艺为：

项目现有一套 10000m^3/d 污水处理站预处理系统及一套 3000m^3/d 浓水处理回用系统。

工程收集的生产废水和生活污水进入污水处理系统处理，采用高密软化+高效沉淀器+纤维球过滤+多介质过滤+超滤+反渗透；污水处理站处理 10000m^3/d 工业废水，浓水处理量为 3000m^3/d，处理达标后 60%回用于生产，40%用于高炉冲渣。

生活污水处理站采用 A^2O+MBR 处理工艺，处理规模为 10m^3/d，生活污水处理后用于绿化灌溉，不外排。

结合《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）等文件要求，整理已采取的废水污染防治措施与推荐的可行技术的一致性。本项目采取的废水处理措施均为推荐可行技术。

5.2.2 地表水环境影响预测验证

原环评文件开展了地表水环境影响分析工作，分析结论：为保证项目外排废水的稳定达标、节约水资源、减少工程外排废水量、保护当地地表水环境，对设备冲洗水，管道设备放空液等污染较重的水进行收集后，送生化装置进行处理，避免废水无组织随意乱排。生化装置界区设事故池，收集检修时的生化出水，可有效防止废水外排；此外，全厂设应急池，综合考虑了停车检修、事故排水、生产装置界区跑冒滴漏和初期雨水、以及发生火灾事故时消防产生的与物料接触的消防废水的收集贮存功能，即使在非正常情况下，也能接纳全厂生产生活废水，避免废水直接排放污染水环境。本工程正常生产时也只外排少量清净下水，主要污染物为盐类，水质相对较为清净，不会对评价水体大沙沟造成不良影响，不会改变大沙沟水体的现状使用功能。

本项目未对区域地表水产生明显影响。同时随着全厂水处理系统优化及浓盐水零排放项目运行，本项目全厂产生的废水经处理后全部回用不外排。故本项目不会对大沙沟产生影响。

5.2.3 结论

综上，本项目针对各项废水采取的措施均为推荐的可行技术。同时结合废水污染源自行监测数据，项目废水污染源正常排放条件下污染物排放浓度均满足排放标准要求。综上，本项目采取的废水污染防治措施均适用且有效。

5.3 地下水环境

5.3.1 地下水污染防治措施有效性评估

全厂工业场地硬化处理：按非污染区、一般污染防治区、重点污染防治区和特殊污染防治区分别采取不同的防渗层方案，厂区分区防渗区域见下图。具体见下表，由下表可知。本项目采取的防渗措施均满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求。

表5.3-1 全厂防渗分区情况

位置	防渗分区	具体防渗措施	防渗效果
装置区、废水处理区、罐区、机修区、锅炉、储煤区等	重点防渗区	地面：P6抗渗混凝土，等级为C30，厚度100mm；罐区基础：P6抗渗混凝土，等级为C30，厚度100mm；水池：P8抗渗混凝土，等级为C30，厚度250mm；	等效粘土防渗层Mb≥6.0m，渗透系数K≤1*10^{-7}cm/s
厂部办公楼、食堂、中央控制楼、综合楼、空分区、循环水	一般防渗区	基础：P6抗渗混凝土，等级为C25，厚度100mm；	等效粘土防渗层Mb≥1.5m，渗透系数

系统等			$K\leq1*10^{-7}cm/s$
其他区域	简单防渗区	进行地面硬化	

同时结合建设单位开展的地下水自行监测数据，厂区内地下水井所有监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质指标要求。说明本项目地下水防渗措施有效。

5.3.2 地下水环境影响预测验证

原环评文件开展了地下水环境影响分析工作，分析结论：

通过对评价区域水文地质及厂址处水文地质条件分析，结合本次工程废水排放以及对当地地下水的污染途径分析可知，工程外排废水仅为少量清净下水，不会对地下水造成不良影响，不会对评价范围内各集中供水水源地造成不利影响，本工程要在设计施工过程中保证防渗措施的落实，保证管道高质量的安装及在运营期间加强管理，防止废水、废液的跑冒滴漏，及时发现问题及时维修，避免固废堆放不当，可以避免本工程对地下水的污染影响。

结合建设单位开展的地下水自行监测数据，厂区内地下水井所有监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质指标要求。说明本项目地下水防渗措施有效。

5.3.3 结论

综上，本项目采取了分区防渗措施，且措施有效。各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质指标要求说明本项目未对周边地下水产生影响。

5.4 土壤环境

5.4.1 土壤环境污染防治措施有效性评估

全厂工业场地硬化处理：按非污染区、一般污染防治区、重点污染防治区和特殊污染防治区分别采取不同的防渗层方案。具体见下表，由下表可知。本项目采取的防渗措施均满足《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的要求。

结合建设单位开展的厂区土壤环境自行监测数据，根据监测结果，其中砷（类金属）、镉、铜、铅、汞、镍、苯胺、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、石油烃（C10-C40）、氰化物未超过

《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（ GB36600-2018）中的第二类用地筛选值。芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[g，h，i]苝、苊、苯酚、氟化物、氨氮、钴、钼未超过《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T5216-2022）中的第二类用地筛选值。苊烯未超过《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB4403/T67-2020）中的第二类用地筛选值。说明本项目土壤防治防渗措施有效。

5.4.2 土壤环境影响预测验证

原环评阶段未开展土壤环境影响预测与评价工作。故无法开展土壤环境影响预测验证工作。为预测本项目对厂区土壤环境产生的影响，本次后评价开展了土壤环境影响预测评价工作。

1、预测因子及源强

考虑《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中无硫化物相关管控值要求，结合项目特点选取石油烃为预测因子。本项目污水处理站调节池中的石油类浓度约为150mg/L。

2、预测情景

本项目生产装置区、事故水池等区域均根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）采取了相应防渗措施，达到规范要求。本建设项目的工艺设备和地下水及土壤保护措施可以有效地从源头到末端控制污染物，可以有效地控制污染物难以对土壤环境产生影响，因此正常状况下项目不会对土壤环境产生明显影响。

非正常状况下，污染源底部防渗出现破裂从而使防渗层功能降低，污染物直接进入土壤环境。因此，本次评价主要开展非正常状况下土壤预测评价工作。

结合本项目所在处的水文地质条件，参照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）评价技术要求，本次评价考虑企业调节池以点源形式垂直下渗进入土壤对土壤环境产生影响。采用导则附录E方法二计算特征污染物渗漏量，重点预测污染物可能影响到的深度。

根据污染物在土壤环境中的迁移特性，本次模拟预测运用HYDRUS软件中水流及溶质运移两大模块模拟污染物在土壤中水分运移和溶质迁移。

1、模型建立

边界条件：

（1）水流模型

土壤水流运动方程为 van Genuchten 模型，即：一维垂向饱和-非饱和土壤中水分运动方程，其表达形式为：

$$\theta = \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{[1 + (\alpha h)^n]^m} \quad (1)$$

式中：θ——体积含水率/($cm^3 \cdot cm^{-3}$)；

h——负压(cmH_2O) 取正值；

θ_s、θ_r——分别为饱和含水率和残余含水率/($cm^3 \cdot cm^{-3}$)；

α、m、n——模型参数。

水流边界条件设置：上边界概化为定压力水头边界，下边界为潜水含水层，为自由排泄边界。

（2）溶质运移模型

本次评价土壤入渗影响采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）推荐的一维非饱和溶质运移模型进行预测，预测软件为 HYDRUS。

应用 HYDRUS 软件求解包气带中的水分与溶质迁移方程。HYDRUS 是由美国国家盐改中心（US Salinity laboratory）于 1991 成功开发的一套用于模拟变饱和多孔介质中水分、能量、溶质运移的数值模型。经改进与完善，得到了广泛的认可与应用。能够较好地模拟水分、溶质与能量在土壤中的分布，时空变化，运移规律，分析人们普遍关注的农田灌溉、田间施肥、环境污染等实际问题。它也可以与其它地下水、地表水模型相结合，从宏观上分析水资源的转化规律。后经过众多学者的开发研究，HYDRUS 的功能更加完善，已经非常成功的应用于世界各地地下饱和、非饱和带污染物运移研究。

溶质运移模型边界条件设置：按照非连续点源边界条件要求设定，上边界选择浓度通量边界条件，下边界选择零浓度梯度边界。

土壤概化：结合土壤理化性质调查结果，将土壤概化为一种类型，0~3m均为砂壤土。预测过程中，对土壤进行剖分节点，共101个节点，其中设置了6个目标观测点，从上到下依次为N1~N6，距模型顶端距离分别为0cm、30cm、60cm、90cm、120cm、150cm，观测点示意图见下图。

a）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t}=\frac{\partial}{\partial z}\left(\theta D\frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m^2/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

b）初始条件

$$c(z,t)=0 \qquad t=0,\ L\leqslant z<0$$

c）边界条件

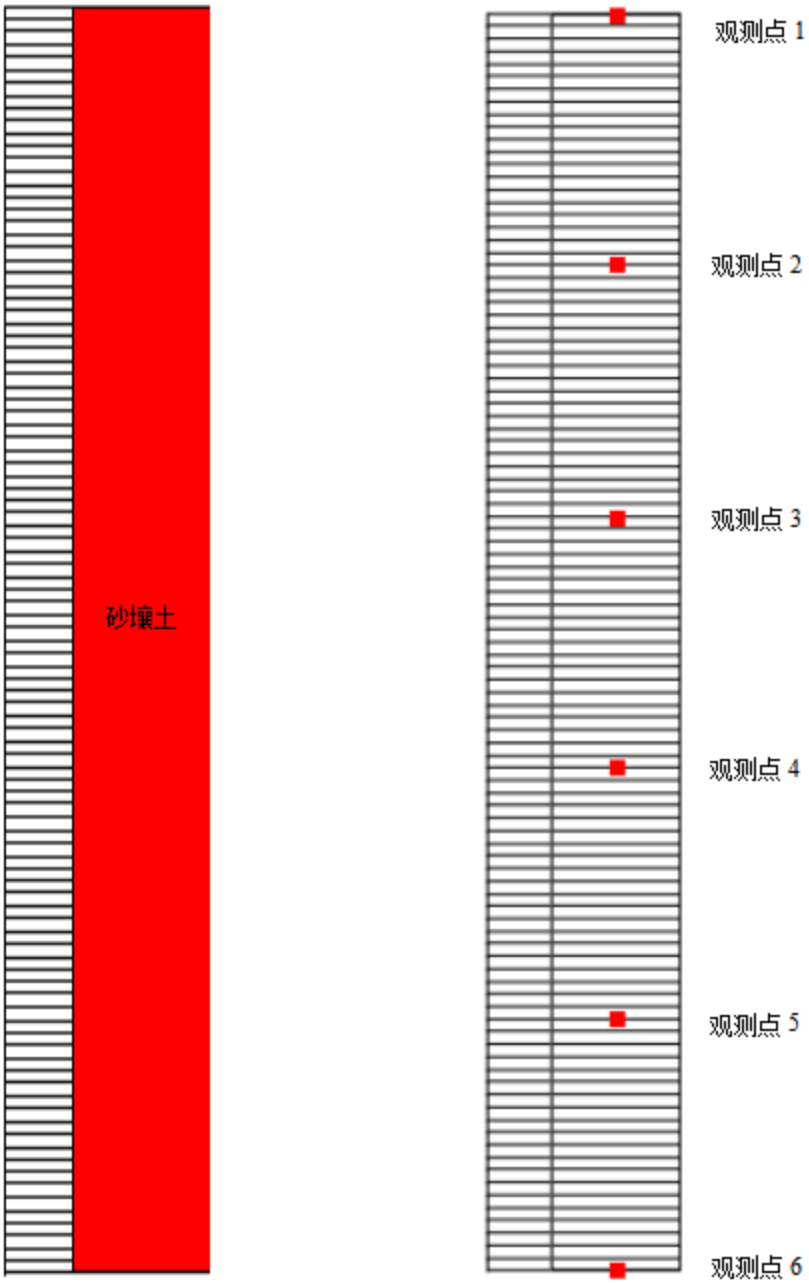
第一类 Dirichlet 边界条件：

连续点源 $c(z,t)=c_0 \qquad t>0,\ z=0$

非连续点源 $c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\leqslant t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases}$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D\frac{\partial c}{\partial z}=0 \qquad t>0,\ z=L$$



包气带分层及观测点位置示意图

（4）参数设置

本次预测情景为调节池发生渗漏，污染物进入地下土壤环境。土壤水力参数选用HYDRUS-1D提供的土质类型的经验值。一般情况下，池体所有防渗层全部破损的可能性不大。根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中规定通过验收的混凝土构筑物渗漏强度不得超过2L/（m^2•d），非正常工况泄漏量按正常工况渗漏量的10倍取值，即20L/（m^2•d）。

轻壤土的土壤水力参数值见下表，溶质运移模型方程中相关参数取值见下表。

表 5.4-1　砂壤土的土壤水力参数

土壤层次/cm	土壤类型	残余含水率 θr	饱和含水率 θs	曲线形状参数 1/m	n[-]	饱和渗透系数 Ks/cm/d	经验参数 l
0-150	砂壤土	0.065	0.41	0.075	1.89	106.1	0.5

表 5.4-2　溶质运移模型相关参数

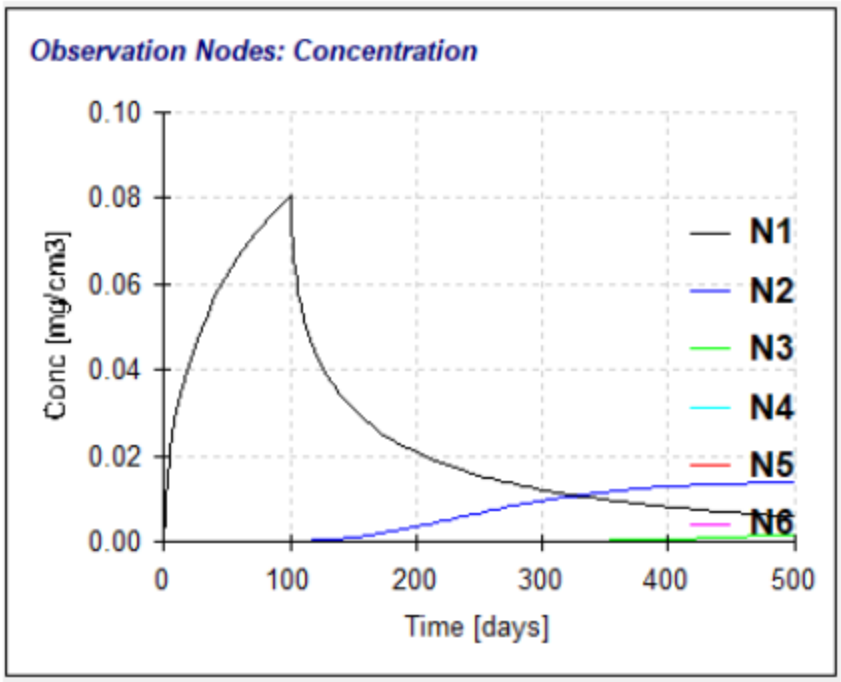
土壤层次/cm	土壤类型	土壤密度 ρ/g/cm^3	纵向弥散系数 D_L/cm	Kd/m^3/g	SinkWater1 溶解相的一阶速率常数（/d）	SinkSolid1 固相一阶速率常数（/d）
0-150	砂壤土	1.08	10	0	不考虑	不考虑

（5）预测时段

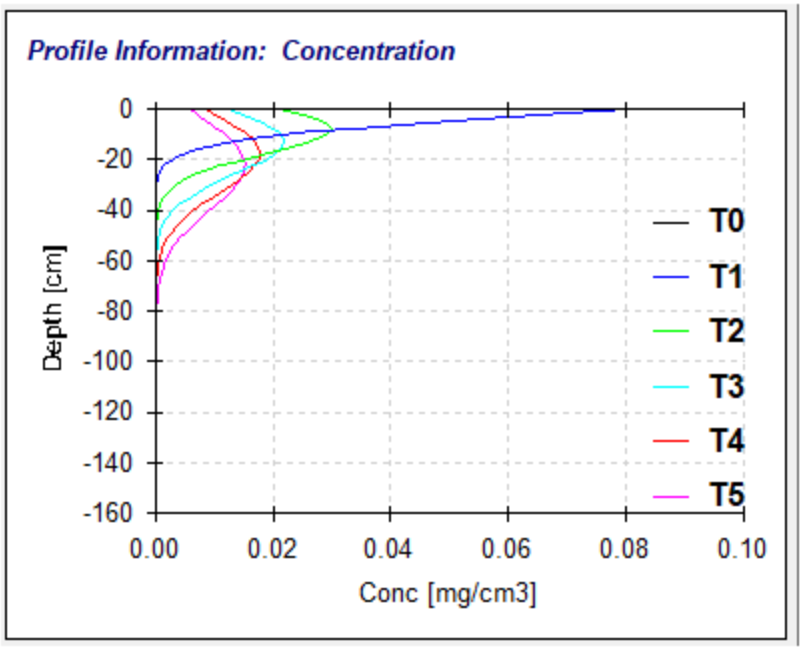
考虑提升井1年检修一次，故提升井池底泄漏200d对包气带土壤影响；同时软件输出土壤剖面在污水泄漏T0=0d、T1=100d、T2=200d、T3=300d、T4=400d、T5=500d的浓度分布情况。

2、预测结果

不同观测深度石油烃含量随时间变化情况及不同预测时间石油烃含量随深度变化情况如下。



不同浓度观测点石油烃随时间变化情况



剖面不同时间观测点石油烃随时间变化情况

由上图及模型输出结果可知，若通过检修发现污水泄漏持续到第200天时及时切断了污水向包气带的泄漏通道，整个预测时段内（泄漏200d），模型中不同深度的观测点在不同时间段观察到污染物的入渗，说明本项目包气带具备一定的防渗性能。随着非正常状况泄漏的持续，在土壤弥散作用的情况下，切断泄漏通道前，N1观测点所在位置随着污水泄漏时间的增加石油烃浓度呈现逐步升高的趋势，并在发生入渗后100d逐步达到峰值浓度，泄漏通道切断后随着时间的推移，N1观测点所在位置石油烃出现逐步降低的趋势。

根据预测结果，在非正常状况下（调节池发生渗漏），由于包气带渗透性强，对污染物很难起到有效的截留作用，污染物对土壤环境质量的影响较大。因此，企业应严格落实分区防渗措施，同时加强巡视，尽可能减少非正常状况发生的概率，并定期对土壤环境质量进行跟踪监测，采取上述措施后，可防止发生土壤污

染事件，项目对评价范围内土壤环境影响可以接受。

5.4.3 结论

综上，本项目采取了分区防渗措施，且措施有效。根据土壤环境自行监测结果，各项监测因子均满足土壤环境标准要求，说明本项目未对周边土壤环境产生影响。

5.5 声环境

5.5.1 声环境污染防治措施有效性评估

本项目的噪声主要来源于破碎机、筛分机、压缩机、空压机、各种泵类、引风机及鼓风机等，针对破碎机、筛分机等主要采取减振、建筑物隔声等措施；针对鼓风机采取安装消声器措施；针对引风机采取基础减振、建筑物隔声等措施；针对压缩机采取减振、隔声罩等措施；蒸汽放空采取加装消音器等措施；针对各种水泵采取基础减振等措施。主要噪声源及治理措施见下表。

表5.5-1 工程主要噪声源及治理措施

车间	噪声源	台数	噪声值 dB（A）	减噪措施	治理后噪声值 dB（A）
原料库	除尘风机	2	85～90	低噪声设备、基础减振、消音器	～70
	堆、取料机	2	85~90	厂房隔声	～75
烧结车间	燃料破碎机	4	95～100	选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声	～75
	混料机	3	85～90		～70
	振动给料机	16	90~95		～70
	主抽风机	2	105~110	选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声、消音器	～85
	除尘风机	7	90～100		～75
	余热利用汽机	1	～100	基础减振、加隔声罩衬吸声板、建筑隔声	～85
	余热空冷风机	4	~75	采用低噪设备，订货时要求厂家限值	～75
炼铁车间	高炉放散阀	3	100~105	消声器	～85
	主引风机	1	100～110	低噪声设备、专用风机房、基础减振、消音器	～85
	高炉鼓风机	1	100~110		～85
	助燃风机	1	90～95	选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声	～85
	余压透平机	1	90~95	选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声	～80
	煤气减压阀	1	100~105	消声器	～85
	高炉冷风管放风阀	1	100~105	消声器	～85
	除尘风机	4	90～100	选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声、消音器	～75
	循环系统水泵	若干	85～95	隔声操作室、设柔性接头	～75
钢渣处	热破碎机	2	95~100	选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声	～80

理线	颚式破碎机	1	95~100		～80
	棒磨机	2	95~100		～80
	滚筒筛	2	85~90		～70
	皮带机	16	85~90		～70
	除尘风机	3	90～100	选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声、消音器	～75
	水泵	2	85～95	隔声操作室、设柔性接头	～75

结合建设单位开展的厂界自行监测数据，根据监测结果，厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区限值要求。说明本项目采取的噪声污染防治措施有效。

5.5.2 声环境影响预测验证

原环评报告开展了声环境影响预测与评价工作。预测结果如下：

表5.5-2 原环评报告噪声预测结果

预测点		昼间	夜间
		预测值	预测值
北厂界	1#	45.1	42.9
	2#	43.6	42.9
东厂界	3#	44.7	44
	4#	44.5	44.5
南厂界	5#	44.3	43.1
	6#	43.6	42.7
西厂界	7#	44.5	43
	8#	44.7	43.6

本次后评价结合建设单位开展的厂界噪声自行监测结果，整理了预测结果与实际监测结果对比表，具体见下表。由下表可知，原厂界预测结果较实际预测结果均偏小，主要原因为：原环评仅考虑了主要噪声设备，未考虑全部噪声设备；同时，本项目周边建设的道路带来的车辆噪声以及其他工业企业产生的噪声对本项目厂界产生了叠加影响等。

表5.5-3 厂界噪声预测结果与实际监测结果

监测位置	原环评昼间等效声级	实际昼间等效声级	原环评夜间等效声级	实际夜间等效声级
东厂界	44.5-44.7	55-58.8	44-44.5	44.4-48.6
北厂界	43.6-45.1	53.1-58.7	42.9-42.9	45-47.9
南厂界	43.6-44.3	54.9-59.3	42.7-43.1	44.4-48.7

西厂界	44.5-44.7	54.7-59.1	43-43.6	43.8-48.3

5.5.3 结论

综上，本项目采取了减振、建筑物隔声、消声器等噪声污染防治措施，根据厂界噪声自行监测结果，各监测点均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区限值要求，说明本项目未对周边声环境产生影响。

5.6 环境风险

5.6.1 环境风险防范措施有效性评估

根据现场实际建设内容，主要建设的环境风险防范措施包括：按规范设置自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统，如氨水罐区设置了液位和压力的检测报警系统。针对可能泄漏的液体物料，生化界区设事故池；全厂设应急事故池。

针对可能发生的环境风险事故，企业制定了《山西高义钢铁有限公司突发环境事件应急预案》及《山西高义钢铁有限公司危险废物突发环境事件应急预案》，并在运城市生态环境局进行备案。根据备案表内容，厂区风险级别重大。

根据突发环境事件应急预案有关内容，为及时掌握风险源的情况，对风险事故做到早发现早处理，降低或避免危险事故造成的危害，针对各类突发环境事件，建设单位建立了健全风险源监控体系以及隐患排查制度，确保应对各种突发环境应急事件预警、防控措施要求。为合理衔接其他预案，上述 2 个预案与其他预案衔接关系如下：

（1）与运城市、新绛县突发环境事件应急预案的衔接

当事件涉及的有害影响可能达到企业一级突发环境事件，由集团公司即时上报运城市生态环境局新绛分局，同时上报运城市生态环境局，启动相关应急预案。事件涉及的有害影响超出本单位范围，需要动用运城市应急救援力量才能控制，本单位应先期处理，同时立即上报运城市生态环境局新绛分局，启动相关应急预案，本单位听从安排，协助处理突发环境事件。

（2）与本单位其他预案的衔接

本预案为山西高义钢铁有限公司的突发环境事件应急预案，与生产安全事故应急预案相衔接，形成联动的应急预案体系。若发生火灾等事件，启动本单位火灾专项应急预案；若发生由火灾、爆炸等事件衍生的次生环境事件，应在启动生产安全事故应急预案与火灾应急预案的同时启动本预案。若发生废矿物油、废铅

蓄电池等在产生、收集、贮存过程中发生的泄漏、燃烧、爆炸以及其他突发性事故等方面环境污染或生态破坏事故等各类突发环境事件，启动危险废物专项应急预案。

为加强环境应急资源储备管理，促进环境应急预案质量和环境应急能力提升，建设单位开展了厂区环境应急资源调查工作，根据调查报告有关内容，厂区设置一座应急物资库，应急资源储备与应急需求基本匹配。主要应急物资见下表。

表 5.6-2　应急物资一览表

序号	名称	单位	型号/规格	储备量	报废日期	主要功能
1	应急工具	-	各类堵漏用品卡子、检修工具	若干	定期检查	污染源切断
2	工矿灯	套	鳝片照明工矿灯 HR5001LED	18	定期检查	安全防护
3	手提式探照灯	台	CFQ-4781	30	定期检查	安全防护
4	防静电工作服	件	175#Ⅲ	28	定期检查	安全防护
5	防烫服	套	中号	14	定期检查	安全防护
6	防尘服	件	带帽连体防尘服蓝色、抗静电、双向拉链、（袖口、裤口带松紧带）	20	定期检查	安全防护
7	防静电内衣	套	导电纤维 M95	20	定期检查	安全防护
8	重型防化服	套	JJ-RFHZM全密封消防员化学防护服	19	定期检查	安全防护
9	防护眼罩	副	防尘、抗冲击 3M16618	50	定期检查	安全防护
10	便携式紧急洗眼器	台	霍尼韦尔 16 加仑（60 升）水槽、15 分钟流量，配备移动式手推车。15 分钟流量，配备移动式手推车。	14	定期检查	安全防护
11	防酸碱服	套	WorkStarPVC	30	定期检查	安全防护
12	自吸过滤防毒面具	顶	（全面罩 TF-A 型）	6	定期检查	安全防护
13	氧气苏生器	台	-	2	定期检查	安全防护
14	手拉葫芦	台	倒链 3T·3m	10	定期检查	安全防护
15	手拉葫芦	台	倒链 5T·3m	10	定期检查	安全防护
16	警戒带	盘	100 米/盘	585	定期检查	安全防护
17	袋式风向标	条	入口Φ450mm，出口Φ250mm，L=1200mm	61	定期检查	安全防护
18	送风式长管呼吸器	个	XYCK-B1	3	定期检查	安全防护
19	潜污泵	台	100m3/h	5	定期检查	污染物收集
20	潜污泵	台	50m3/h	7	定期检查	污染物收集
21	潜污泵	台	15m3/h	1	定期检查	污染物收集

22	移动式柴油发电机	台	FKS-V220	2	定期检查	安全防护
23	双头梅花扳手	套	3 件套防爆	5	定期检查	安全防护
24	防爆工具	套	18 件 WH-18	3	定期检查	安全防护
25	空气呼吸器	台	正压式 6.8 升 RHZK-6.8/30	16	定期检查	安全防护
26	自给开路式空气呼吸器	台	（G-F-20）	1	定期检查	安全防护
27	止滑塑料手套	副	（东亚-807F）	153	定期检查	安全防护
28	长管呼吸器增强管	个	（HZ-CZ）	5	定期检查	安全防护
29	空气呼吸器	个	（LUXFER-6.8L）	3	定期检查	安全防护
30	防爆输转泵	台	30m4m3/h	1	定期检查	污染物收集
31	LED 消防应急标志	个	灯具（雷士照明）	66	定期检查	安全防护
32	反光背心	件	-	155	定期检查	安全防护
33	防化救援安全靴	双	-	50	定期检查	安全防护
34	PVC防护靴	双	-	50	定期检查	安全防护
35	防酸碱手套	双	60cm 薄款	201	定期检查	安全防护
36	低温防护服	套	（蓝色）-LNG 应急使用LNG 低温防护服，包括面罩，手套。大、中、小号环境温度：-180℃	8	定期检查	安全防护
37	一级化学防护服	套	RHF-I	2	定期检查	安全防护
38	二级化学防护服	套	RHF-II	4	定期检查	安全防护
39	滤毒罐（高罐）	个	唐人（原 7 号）	89	定期检查	安全防护
40	滤毒罐	件	防 CO5 号德尔格/梅思安	233	定期检查	安全防护
41	滤毒罐	个	-	760	定期检查	安全防护
42	滤毒罐	个	防酸 7 号	196	定期检查	安全防护
43	轻型防化服	套	（桔色）重里轻防酸碱	59	定期检查	安全防护
44	抢险救援靴	双	附带抢险救援头盔抢险救援手套抢险救援靴	4	定期检查	安全防护
45	担架	台	折叠	2	定期检查	安全防护
46	四合一气体检测仪	台	天鹰 4XMSA(梅思安）检测氧气、一氧化碳、氢气、可燃气体四种	9	定期检查	环境监测
47	无线便携式六合一气体探测仪	台	PGM6208泵吸式氧气 0-30%、可燃气体 0-100%LEL、硫化氢 0-100ppm、一氧化碳 0-500ppm、氢气 O-1000ppm、4G 无线通讯配套 4G 无线接收器一台	3	定期检查	环境监测

48	头戴式照明灯	个	LED45W	50	定期检查	安全防护
49	防爆强光手电	把	AK092	113	定期检查	安全防护
50	安全绳	捆	-	6	定期检查	安全防护
51	高空作业安全带	包	-	8	定期检查	安全防护
52	急救包（大）	套	-	15	定期检查	安全防护
53	对讲机	台	摩托罗拉	10	定期检查	应急通信和指挥
54	便携随身急救包	包	科洛 E-N-OBA	24	定期检查	安全防护
55	缓降器	个	MOBOO 美博黑色牛角 8 字环	2	定期检查	安全防护
56	便携式洗消帐篷	顶	PR2F-蓝色-2*1.5*2.3	2	定期检查	安全防护
57	干粉灭火器	个	8kg	34	定期检查	污染物控制
58	手提式灭火器	个	-	7	定期检查	污染物控制
59	消防水带	个	（8-65-20）	52	定期检查	污染物控制
60	絮凝剂	t	-	2	定期检查	污染物降解

根据企业提供资料，目前已成功组织了煤气泄漏环保应急演练、氨水泄漏应急演练等，通过突发环境事件应急演练，实现“以练代战”，提升了监测预警能力和应急处置执行力，强化了资源整合与保障能力，增强了公众风险意识与自救能力，最大限度降低了环境风险事故发生的概率以及减少了突发环境事故带来的损失，为生态环境安全和公众健康提供了坚实保障。经查阅有关网站资料及建设单位提供的资料，本项目自建成投产运行以来，企业严格按照规章制度执行，未发生突发环境污染事件。说明环境风险防范措施有效。

5.6.2 环境风险预测评价

原环评时识别了本工程主要环境风险源，包括煤气柜，同时在全厂水处理系统优化及浓盐水零排放项目环评时识别的环境风险源包括：盐酸储罐、硫酸储罐、次氯酸钠储罐等。

根据实际建设情况本项目实际建成的环境风险源为氨水储罐、硫酸储罐、次氯酸钠储罐。即未出现新增主要环境风险源情形。故本次后评价无需开展环境风险预测评价工作。

5.7 固体废物处置措施有效性评估

根据现场踏勘及资料收集，项目运营期实际产生的固体废物主要为：

表 5.7-1　本项目固体废物产生情况

分类	固体废物名称	生产单元	产生量（t/a）	综合利用量（t/a）	处置量（t/a）	排放量（t/a）	综合利用或处置方式
一般工业固废	脱硫石膏	烧结脱硫	30000	30000	—	—	外售运城恒鑫建材有限公司综合利用
	水渣	炼铁	501600	501600	—	—	外售山西富兴实业有限公司综合利用
	除尘灰	烧结、炼铁	25000	25000	—	—	烧结除尘灰，一部分外售，部分回用烧结车间配料系统，部分回用除尘灰综合利用，剩余委托有资质单位利用；钢渣处理系统除尘灰，回用棒磨系统，尾渣部分回用于除尘灰综合利用项目，部分委托有资质的单位利用
	废耐火材料	炼铁	1000	—	1000	—	厂家回收
危险废物	废矿物油、HW08	烧结	100	--	100	—	危废暂存库暂存，由有资质企业处置
	废催化剂 HW50	烧结脱硝	58m³/a	--	58m³/a	—	由厂家回收

备用渣场容积及服务年限

1、容积

本项目备用渣场占地面积约 56106.4m²，渣场堆填高度 64m，最终设计标高 520m，渣场设计总库容 117.8 万 m³，根据项目设计项目弃渣每填埋 4m 高覆土 30cm 厚黄土以保证堆体稳定，综合考虑覆土及渣体松散系数，本项目渣场有效库容约 101.8 万 m3。

2、服务年限

项目填埋的是不能送水泥厂及砖厂进行综合利用的钢渣和选矿尾渣，不能利用产生量受限于水泥厂及砖厂生产运行状况，主要是水泥厂、砖厂等在采暖期错峰生产设置停车的情况下，每年约有 14 万吨（约 7.4 万 m³）钢渣及 4.5 万吨（约 2.8 万 m²）选矿尾渣不能综合利用，钢渣及选矿尾渣产生总量约 10.2 万 m³，备用渣场设计有效库容 101.8 万 m³，可以满足 10 年钢渣及选矿尾渣填埋需求，服务年限约 10 年。

项目建设内容包括一座库容 117.8 万 m² 备用渣场，渣场包括挡土墙工程、防渗工程、防洪排水工程、覆土工程、护坡工程及场内运输道路等。

目前渣场有专门拉运、堆放渣的队伍进行操作、管理。综上，本项目钢渣处理处置措施合理，未对周边环境产生影响。关于危险废物贮存，建设单位按照《危险废物贮存污染控制标准》要求，本项目在厂区设置 1 座危险废物贮存库（占地

面积约为 160m²），并设置了不同的分区以及液体收集池等应急措施，产生的危险废物定期委托有资质单位进行处理处置。针对废水处理过程中产生的污泥脱水技术，废水处理过程中产生的污泥脱水技术包括浓缩、机械脱水（包括压滤脱水、真空过滤脱水、离心脱水等）、干化等。一般可采用浓缩+机械脱水、浓缩+机械脱水+干化技术。采用浓缩+机械脱水技术，处理后的污泥含水率为 60%~80%，采用浓缩+机械脱水+干化技术，处理后的污泥含水率为 20%~40%，污泥浓缩、脱水、干化产生的恶臭气体应收集经处理后达标排放。本项目针对污泥采用了浓缩+机械脱水+干化技术，为推荐的可行技术。

综上，本项目产生的固体废物均得到有效处理处置，不会对周边环境产生影响。

6 环境保护补救方案和改进措施

6.1 补救方案和改进措施

6.1.1 环境问题

根据环境质量现状及变化、环境保护措施有效性评估与环境影响预测验证等有关内容，本项目后评价过程排查出的环境问题主要包括：

1、2×120吨转炉二次除尘因煤气柜建设不符合安全距离要求，需拆除重建；

2、钢渣除尘根据超低排放要求，需继续完善地闷坑废气收集系统；

3、原有环评两台热破热闷罐生产线处理效率需进一步完善；

4、烧结协同处置后的烟气与未参与协同处置的烧结机头烟气合并排放后导致烧结机头烟气氧含量远低于该行业氧含量正常水平，存在涉嫌稀释排放的可能，同时由于协同处置烟气无单独排放口，无法对该部分烟气的在线监测设施进行备案、联网及单独监控。

6.1.2 补救方案

1、2×120吨转炉二次除尘改造，将130万风量除尘箱体改造为两套65万风量除尘箱体，独立设置排放口，高度38米，内径4米；同时在线监测位置按HJ1405要求进行建设；

2、钢渣除尘改造把现有的两台23万风量除尘器，改建成一个70万风量的除尘器和一个40万风量的除尘器，提升地焖坑的收集效果。独立设置排放口，70万风量的除尘器废气排放口高度40米，内径4.1米，40万风量的除尘器废气排放口高度40米，内径3.1米；

3、原有环评两台热破热闷罐生产线改为两台热破热闷生产线及6个地闷坑生产线，增加处理效率及固废回收利用率；

4、对协同处置后的烟气增设 1 个废气排放口，实现协同处置烟气与烧结机头烟气分别排放，并对协同处置烟气在线监测设施进行备案、联网。协同处置烟气参照执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB14/1703-2019）（烟气基准氧含量 6%，烟尘 5mg/m^3、二氧化硫 35mg/m^3、氮氧化物 50mg/m^3、汞及其化合物 0.03mg/m^3、烟气黑度 1 级），污染物排放量较现状不增加。360m^{2}烧结机头烟

气协同处置项目履行了环保手续，新设排放口后可实现与未参与协同处置的烧结机头烟气单独排放与监控，改造完成后，烧结机头及协同处置废气排放口排气筒高度分别为 82m 及 84.2m。

6.2 实施进度安排与投资估算

针对本项目目前存在的环境问题，拟采取的补救和改进措施汇总情况见表下表。

表 6.2-1 补救、改进方案汇总表

存在的环境问题	补救方案和改进措施	完成时限	责任部门	投资估算
2×120 吨转炉二次除尘改造	2×120 吨转炉二次除尘改造分别单独设排放口排放			
钢渣除尘根据超低排放要求，需继续完善地闷坑废气收集系统	钢渣除尘改造单独设排放口			
固废回收利用率进一步提高	原两台热破热闷罐生产线改为两台热破热闷生产线及 6 个地闷坑生产线，增加处理效率及固废回收利用率；			
360m^{2}烧结机头烟气协同处置项目烟气合并处理	360m^{2}烧结机头烟气协同处置项目烟气分别处理			

7 环境影响后评价结论

7.1 结论

综上所述，为贯彻落实区域环境质量持续改善要求，山西高义钢铁有限公司自投运以来，建设单位完成了超低排放改造以及废水零排放等工程内容，区域环境质量未出现明显变化，对区域环境质量影响可接受。通过分析本项目已所采取的污染治理措施基本合理有效、环境风险防范措施与环境风险等级水平相适应。因此，从环境保护的角度来看，本项目是可行的。

7.2 后续管理建议

（1）建设单位应高度重视生态环境保护工作，积极响应国家及地方最新环境管理政策与管控要求，落实以排污许可制为核心的固定污染源监管制度，在环境管理要求变更时应及时在排污许可中体现。严格落实本次后评价提出环境保护补救方案和改进措施，明确具体实施计划及责任分工。在补救方案和改进措施涉及的工程内容建成后，须及时将有关内容载入到排污许可。

（2）加强污染治理设施的日常维护管理，确保治理设施的正常、稳定运行，最大限度地降低对周围环境的不利影响。

（3）按照扎实推进企业绿色低碳转型发展。按照国家及地方政策要求，积极适时落实企业温室气体排放报告制度及开展排放源自动监测。同时加强工业领域碳排放数据质量管理，持续提升专业化能力。

（4）加强厂区绿化，既能隔声、降噪又能净化空气、美化环境。

（5）在实际运营过程中，若出现较大变动或本环境影响评价未预测到的、可能造成环境污染的事件，应立即采取措施控制污染，并及时上报生态环境主管部门。

（6）目前企业产生的钢渣等，均送备用渣场，建议企业远期应积极开展钢渣综合利用工作及自备渣场的规划、设计、环评、建设，做好远期综合利用和安全处置工作。

（7）建设单位应加强日常监管及做好定期监测工作。具体如下：

①做好防渗检查与维护，定期对包括接地、地下池体等隐蔽性重点设施设备及车间地面等重点防渗区进行防渗效果检查，防渗层有破损时应及时修复；

②加强物品运输或储存过程中的风险管控，按照企业相关管理制度，严格落实巡查制度，定期检查容器、管道、泵及库房。对药剂储存、液体转运、污水处理、固废转运等环节，危废储存室、原材料库等区域进行专项巡查，识别泄漏、扬撒和溢漏的潜在风险。

（8）加强生产监督管理，确保操作人员遵守操作规程。同时，尽快开展生化段污泥鉴别工作。