吕梁建龙实业有限公司优特钢基地项目减量置换 1×1780m^3 高炉、1×150t 转炉及配套工程

环境影响报告书

(征求意见稿)

用于征求意见

评价单位：山西晋环科源环境资源科技有限公司

二〇二三年三月

1 概述

1.1 建设项目的特点

1.1.1 项目建设的背景

吕梁建龙实业有限公司（以下简称“吕梁建龙”）位于山西省吕梁市文水县，是由建龙钢铁控股有限公司依法对原海威钢铁有限公司实施整体托管经营的全新公司。

2020 年 6 月 17 日，山西建龙实业有限公司与文水县人民政府签订《文水海威钢铁有限公司复工复产及托管经营协议》，由山西建龙实业有限公司对海威钢铁整体托管经营。2020 年 6 月 29 日，注册成立吕梁建龙实业有限公司，属建龙集团旗下山西建龙实业有限公司全资子公司。吕梁建龙实业有限公司成立后，迅速谋划布局、快速推进现有设施的复产工作，目前已实现了高质量复工复产目标。

为响应国家和山西省钢铁行业转型升级政策要求，推动装备水平提升，减少污染物排放，降低生产能耗，提高企业市场竞争力，吕梁建龙拟实施减量置换 1×1780m³ 高炉，1×150t 转炉及配套工程项目。原山西省经济和信息化委员会以《山西省经济和信息化委员会文水海威钢铁有限公司钢铁项目产能减量置换方案公告》（2018 年第 10 号）对项目产能置换方案予以公告。产能置换方案为，退出 3×450m³ 炼铁高炉，建设 1×1780m³ 炼铁高炉，按照 1.01 比例减量置换后，实际压减产能 1.52 万吨，剩余产能 11.48 万吨用于其他产能置换项目；退出 2×60t 转炉，建设 1×150t 转炉，按照 1.01 比例减量置换后，实际压减产能 1.6 万吨，剩余炼钢产能 8.4 万吨用于其他产能置换项目。2022 年 1 月 17 日，山西省工业和信息化厅在其网站发布并公示《关于文水海威钢铁有限公司产能置换方案企业名称变更情况的说明》，将文水海威钢铁有限公司 1×1780m³ 高炉、1×150t 转炉产能减量置换方案企业名称变更为吕梁建龙实业有限公司，其他内容不变。

山西文水经济开发区管理委员会于 2021 年 8 月 5 日出具了项目备案变更证明（编号：2108-141161-89-02-776136。

1.1.2 项目建设的特点

1.1.2.1 工程特点

本项目位于文水经济开发区吕梁建龙现有产区内进行建设，主要建设内容为 1×360m² 带式烧结机，年产烧结矿 370.66 万吨；1×1780m³ 高炉，年产铁水 152 万吨；1×150t 转炉及连铸机，年产连铸坯 156 万吨；配套建设一座综合化封闭智能料库、2×40000Nm³/h

的制氧机等。

本项目投产前完成现有 2×200m² 烧结机、3×450m³ 炼铁高炉、2×60t 转炉的拆除。

本项目铁矿粉等大宗物料依托现有铁路专用线运输；生产生活废水依托现有综合污水处理站，生产生活废水经处理后全部回用于生产，不外排。

1.1.2.2 环境特点

（1）环境质量现状

①环境空气质量现状评价结果

a、达标区判断

吕梁市 2021 年 SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$ 年均浓度及 CO24 小时平均第 95 百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求；PM_{10}、O_3 年评价指标超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求；因此，判定项目所在区域为环境空气质量不达标区。

b、例行监测统计结果

文水县 2021 年 $SO_2$24 小时平均第 98 百分位数质量浓度、CO 的 24 小时平均第 95 百分位数质量浓度、$NO_2$24 小时平均第 98 百分位数质量浓度、SO_2 年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求；PM_{10} 第 95 百分位数质量浓度、$PM_{2.5}$ 第 95 百分位数质量浓度、O_3 日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数质量浓度、NO_2 年均浓度、PM_{10} 年均浓度、$PM_{2.5}$ 年均浓度均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。

c、其他污染物监测结果：

略。

②地表水环境质量现状评价结果

根据吕梁市地表水环境质量报告，文水县 2021 年文峪河冀村断面（位于项目下游约 20km）水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水质标准。

③声环境质量现状评价结果

厂界四周的昼间噪声值范围为 54.5~56.7dB(A)，夜间噪声值范围为 43.8~46.6dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准要求。

④土壤环境质量现状评价结果

电子征求意见

土壤环境质量现状评价结果表明：评价区内建设用地所有监测点各项指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类用地风险筛选值要求，农用地所有监测点各项指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）风险筛选值要求。

（2）环境敏感目标

本项目评价范围内涉及卦山、玄中寺风景名胜区，其他主要环境保护对象是厂址附近居民区，保护目标包括评价区环境空气、声环境等。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》的规定，本项目应进行环境影响评价，编制环境影响报告书。2021 年 6 月，吕梁建龙实业有限公司委托山西晋环科源环境资源科技有限公司承担本项目的环境影响评价工作。接受委托后，我公司组织有关技术人员赴现场实地踏勘，对拟建项目厂址周围的自然物理环境、自然生态环境等作了现场踏勘、调研，收集有关的信息资料，并对区域污染源情况进行了调查，详细了解了项目的生产工艺、主要生产设施、排污环节和公用工程能力等。按照环境影响评价技术导则要求，确定了评价等级、评价范围和评价重点，提出了工程污染防治措施，并对评价范围内环境质量影响进行预测评价，编制完成了《吕梁建龙实业有限公司优特钢基地项目减量置换 1×1780m^3 高炉、1×150t 转炉及配套工程环境影响报告书》。

山西省生态环境规划和技术研究院于 2022 年 8 月 11 日、9 月 7 日在太原市主持召开《吕梁建龙实业有限公司优特钢基地项目减量置换 1×1780m^3 高炉、1×150t 转炉及配套工程环境影响报告书》技术评估会，评估会后，项目组按照技术评估会专家意见对报告书进行了补充完善。现提交建设单位，报请主管部门审批。

1.3 项目可行性判断

1.3.1 相关产业政策及规划符合性

（1）《产业结构调整指导目录（2021 年修订）》符合性

本项目建设 1×360m^2 带式烧结机、1×1780m^3 高炉及 1×150t 炼钢转炉等设施，不属于《产业结构调整指导目录（2021 年修订）》中的鼓励类、限制类和淘汰类，为允许类。本项目的建设符合《产业结构调整指导目录（2021 年修订）》要求。

审批意见

（2）《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》符合性

从产品质量、工艺装备、环境保护及能源消耗和资源综合利用等方面分析，本项目各项指标均符合《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》要求。

（3）《国务院关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》符合性

《国务院关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》（国发[2016]6 号）要求："各地区严禁新增产能，鼓励有条件的钢铁企业实施跨行业、跨地区、跨所有制减量化兼并重组，重点推进产钢大省的企业实施兼并重组，退出部分过剩产能"。本项目为产能置换、升级改造项目，符合国家关于钢铁行业产能置换的政策要求。

1.3.2 选址可行性

（1）《文水县城市总体规划（2012-2030 年）》符合性

根据《文水县城市总体规划（2012-2030 年）》， 本项目不在文水县中心城区，距离县城中心城区约 2.3km，符合《文水县城市总体规划（2012-2030 年）》产业布局和发展规划的要求。

（2）《文水经济开发区总体规划》及规划环评符合性

本项目位于文水经济开发区桑村产业园，该产业园重点布局发展新型金属材料主导产业，依托现有钢铁产业，加大传统优势工业提质升档的力度，重点发展新型金属材料。本项目拟对现有生产设施进行升级改造，不新增钢铁产能，符合减污降碳、协同增效要求。

1.3.3 环境敏感区域符合性分析

本项目评价范围内涉及卦山、玄中寺风景名胜区，不涉及水源地等环境敏感区域。

1.3.4《钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

本次评价对照《钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》，逐条比对分析了项目与审批原则的符合性，详见表 1.3-1。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

1.4.1 关注的主要环境问题

通过区域调查及环境质量现状监测，区域环境空气中部分污染物有超标现象，本次评价主要关注运营期废气对项目所在区域的影响。

1.4.2 主要环境影响

田下征求意见

（1）环境空气

本项目废气污染物排放得到有效控制，各大气污染物均达标排放，由预测结果可知，在正常排放情况下，本项目 SO_2、NO_2、CO、氟化物、NH_3、非甲烷总烃小时最大浓度占标率均＜100%，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、氟化物日均最大浓度贡献值占标率均＜100%；TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、二噁英各污染物年平均最大浓度贡献值占标率＜30%；CO、氟化物、NH_3、非甲烷总烃叠加浓度均满足环境质量标准要求；预测范围内 TSP、SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 k＜-20%；满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中有关不达标区域的建设项目环境影响评价，环境影响可以接受的条件要求及“关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知（环环评[2016]150 号）”中以改善环境质量为核心的环评管理要求。从环境空气影响评价角度出发，本项目的建设是可行的。

（2）地表水环境

本项目生产生活废水经处理后全部回用于生产，水资源得到了有效合理的利用。本项目的建设不会对项目所在区地表水体造成影响。

（3）声环境

由声环境影响预测结果可知，采取各项减噪措施后，厂界四周各预测点的昼夜噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求。本项目对区域声环境影响较小。

（4）固体废物

本工程采取有效的固废防治措施后，产生的工业固体废物均得到有效综合利用和处置，对环境产生的影响较小。

（5）生态环境

在建设的同时因地制宜，采取生物措施与工程措施相结合，在项目建成运营的同时植被恢复与绿色工程体系相应建成，使工程对生态的影响减到最小。

（6）土壤环境

在采取相应的废气污染治理措施及分区防渗措施的情况下，本项目建设对土壤环境影响可接受。

（7）环境风险

在落实环评提出的各项环境风险防范措施、编制有效的应急预案，加强风险管理的

电子征求意见

条件下，工程的事故风险可控，项目的环境风险是可以接受的。

1.5 环境影响评价的主要结论

本项目采取严格的废气污染防治措施，各废气污染物达标排放；采取清污分流，生活污水生产废水经处理后全部回用；厂区内按照规范要求采取严格的防渗措施，基本不会对地下水造成明显影响；采取隔声减振等措施，确保厂界噪声达标；固废按照“减量化、资源化、无害化”的原则进行处置，各种固废均得到合理利用和处置；项目采取风险防范及应急措施后，环境风险可控；在采取相应的大气环境防护措施及废水污染防治措施的情况下，项目对土壤环境影响可以接受。

本项目符合国家产业政策和相关发展规划、符合文水经济开发区规划、规划环评及审查意见要求；在认真贯彻执行国家环保法律、法规，严格落实环评规定的各项环保措施，加强环境管理的情况下，污染物可以满足达标排放；在落实区域污染物削减方案的基础上，评价区环境空气质量有所改善。因此，从环境保护的角度出发，本项目的建设是可行的。

网下征求意见

表1.3-1　与《钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》符合性分析

与本项目有关的审批原则内容	本项目	符合性
第一条 本审批原则适用于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中炼铁 311（含烧结、球团）、炼钢 312、钢压延加工 313 以及煤炭加工 252 中炼焦建设项目环境影响评价文件的审批。	本项目为烧结、炼铁、炼钢建设项目，与该审批原则相适用。	符合
第二条 项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物总量控制等政策要求。	本项目建设符合国家和地方相关环保法律法规，为允许类建设项目，项目实施了铁、钢产能减量置换，通过提升装备水平，项目实施后可减少污染物排放、煤炭消费量以及二氧化碳排放。	符合
第三条 项目选址应符合生态环境分区管控要求，不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。新建、扩建焦化项目应布设在依法合规设立的产业园区，并符合规划及规划环境影响评价要求。长江经济带区域内及沿黄重点地区禁止在合规园区外新建、扩建钢铁冶炼项目。 鼓励钢铁冶炼项目依托现有生产基地集聚发展，鼓励新建焦化项目与钢铁、化工产业融合，促进区域减污降碳协同发展。	本项目选址位于文水经济开发区吕梁建龙现有厂区内，经与《吕梁市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》进行分析，本项目符合当地生态环境分区管控要求。	符合
第四条 新建、扩建项目采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量等指标应达到清洁生产国内先进水平，其中新建炼焦项目应达到煤炭清洁高效利用标杆水平。新建高炉、转炉工序和电弧炉冶炼的单位产品能耗应达到高耗能行业能效标杆水平。 钢铁联合企业新建焦炉须同步配套建设干熄焦装置，鼓励独立焦化企业新建焦炉同步配套建设干熄焦装置。焦炉优先采用烟气循环、多段加热、负压装煤等源头减排技术。鼓励采用机械化原料场、烧结烟气循环、烟气超低排放与碳减排协同技术。具备条件的地区， 优先使用再生水、海水淡化水。	根据建设单位提供资料，本项目高炉工序单位产品能耗为 357.94 千克标煤/吨，炼钢工序单位产品能耗为-30.93 千克标煤/吨，主要生产工序能源消耗指标符合相关要求。本项目原料场为机械智能化料场，烧结采用了烟气循环，主要工序废气污染物均符合超低排放要求。	符合
第五条　新建（含搬迁）钢铁、焦化项目原则上应达到超低排放水平，鼓励改建、扩建项目达到钢铁和焦化行业超低排放水平， 原则上不得配备自备燃煤机组。有组织废气进行收集并按要求配备高效的脱硫、脱硝、除尘设施，焦炉煤气净化系统、罐区、酚氰废水预处理设施区域以及装卸产生的含挥发性有机物气体进行收集处理，烧结、电炉工序采取必要的二噁英控制措施，冷轧酸雾、碱雾、油雾和有机废气采取净化措施。新建高炉、焦炉实施煤气精脱硫， 高炉热风炉、轧钢热处理炉采用低氮燃烧技术。 厂区内物料运输优先采用气力输送、封闭皮带通廊或新能源车辆，鼓励厂内非道路移动机械采用国三及以上阶段标准或新能源机械。 项目排放的废气污染物应符合《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB 16171)、《挥发性有机物无组织控制标准》（GB 37822）、《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB 28662)及其修改单、《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB 28663)、《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB 28664)、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB 28665)及其修改单等要求。 合理设置大气环境防护距离，环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	主要工序废气污染物均符合超低排放要求，达到了超低排放水平，烧结烟气采用“四电场静电除尘器+石灰-石膏湿法脱硫+湿式电除尘+SCR 脱硝”净化工艺，在除尘脱硫脱硝的同时，对氟化物和二噁英进行协同脱除。本次评价对高炉煤气提出了精脱硫，精脱硫工艺采用微晶吸附工艺。本项目厂区内铁精矿、球团、块石灰、焦炭、白云石、石灰石、烧结矿、球团等块状料采用皮带通廊等方式封闭运输；落料点设置集尘罩收集后进入配套除尘系统；粉状物料采用罐车、气力输送设备等方式密闭输送。厂区现有非道路移动机械均满足国三排放阶段要求。本项目废气排放均满足《钢铁工业大气污染物排放标准》	符合

用于征求意见

	（DB14/2249-2020）排放限值要求。本项目设置了大气环境防护距离，防护距离内无居民区、学校、医院等环境敏感目标。	
第六条　将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。鼓励采用全废钢电炉、非高炉炼铁、富氧强化熔炼、低品位余热利用、煤气高效利用等低碳节能技术，探索开展氢冶金、二氧化碳捕集利用一体化等试点示范。	本次评价设置了碳排放影响评价内容，核算了碳排放量，提出了减碳措施。	符合
第七条　做好清污分流、分质处理、梯级利用，设立完善的废水收集、处理、回用系统。焦化酚氰废水、烧结湿法脱硫废水、含油废水、乳化液废水、酸碱废水和含铬废水单独收集处理，酚氰废水不得外排。配套建设净环、浊环废水处理系统和全厂废水处理站。焦化建设项目配套建设初期雨水收集装置。新建项目实施雨污分流，　鼓励改建、扩建项目实施雨污分流。 项目排放的废水污染物应符合《钢铁工业水污染物排放标准》(GB 13456)及其修改单和《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB 16171)的要求。	本项目采取雨污分流，废水分质处理，净循环系统排污水，收集后送浊环水系统进行梯级利用；烧结脱硫废水单独收集处理满足《钢铁工业水污染物排放标准》(GB 13456)及其修改单相关标准后送全厂综合污水处理站进行处理。	符合
第八条　土壤和地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建焦化项目。对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，需提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤污染防治具体措施。根据建设项目工程平面布局、环境保护目标的敏感程度、水文地质条件等，统筹采取水平、垂直防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案;焦化项目符合《石油化工工程防渗技术规定》(GB/T 50934)等相关要求；对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施；涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。	根据 HJ610-2016，项目属于Ⅳ类，不开展地下水评价。评价提出了分区防渗措施。	符合
第九条　按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物，焦油渣、沥青渣、生化污泥采用回配炼焦煤等措施优先在本厂综合利用，防止造成二次污染；烧结（球团）脱硫灰（渣）、高炉渣和预处理后的钢渣立足综合利用，做到妥善处置。鼓励焦炉煤气湿式氧化法脱硫废液提盐、制酸等高效资源化利用；鼓励新建炼铁炼钢项目水渣、钢渣、含铁尘泥等大宗固废在厂区内建设综合利用设施处置。危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597)及其修改单、《危险废物填埋污染控制标准》(GB 18598)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599)、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）等相关要求。	本项目新建一座危险废物暂存库，危废由有资质单位处置。脱硫石膏、高炉水渣等送建材公司综合利用。钢渣等送厂区内的“吕梁建龙优特钢基地项目钢渣处理工程”处理，尾渣优先综合利用，并配套了备用渣场。	符合
第十条 优化厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，防止噪声污染。	选用低噪设备，采取隔声、消声、减振和优化总平面布置等措施有效控制噪声污染。	符合
第十一条 严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力，环境风险防范和应急措施合理、有效。重点关注煤气、酸、苯、氨、洗（焦）油等风险物质储运和使用环节的环境风险管控。焦化装置配套建设事故储槽（池）；事故废水应有效收集和妥善处理，不直接进入外环境。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。	提出了有效的环境风险防范及应急措施，编制了突发环境事件应急预案并备案，纳入区域环境风险应急联动机制。	符合
第十二条 改、扩建项目全面梳理涉及的现有工程存在的环保问题或减排潜力，应提出有效整改或改进措施。	工程分析章节梳理了现有工程存在的主要环境问题，并提出了以新带老措施。	符合

报批稿

第十三条 新增主要污染物排放量的建设项目应执行《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的因子，其对应的主要污染物须进行区域倍量削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物、挥发性有机物。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。配套区域削减措施应为评价基准年后拟采取的措施，且纳入区域重点减排工程的措施不能作为区域削减措施。	本项目所在区域为不达标区，针对新增污染物排放量，文水县人民政府以文政函[2022]34 号文件出具本项目削减方案的承诺，落实了区域现役源倍量削减排方案。	符合
第十四条 明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测。排污口或监测位置应符合技术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与生态环境主管部门的监控设备联网。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境的监测计划，关注苯并[a]芘、二噁英等特征污染物的累积环境影响。	提出了项目实施后的环境监测计划和环境管理要求、污染物排放自动监控并与环保主管部门联网的要求。设置永久采样口、采样平台和排污口标志。周边环境质量监测包括二噁英监测。	符合
第十五条 按相关规定开展信息公开和公众参与。	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	符合
第十六条 环境影响评价文件编制规范，基础资料数据应符合实际情况，内容完整、准确。环境影响评价结论明确、合理，符合环境影响评价技术导则或建设项目环境影响报告表编制技术指南要求。	按照行业导则及总纲等要求编制评价报告。	符合

用于征求意见

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 任务依据

（1）“吕梁建龙实业有限公司优特钢基地项目减量置换 1×1780m³高炉、1×150t 转炉及配套工程备案证明”，项目代码：2109-141161-89-02-198861，山西文水经济开发区管理委员会，2021 年 9 月 23 日；

（2）“山西省经济和信息化委员会文水海威钢铁有限公司钢铁项目产能减量置换方案公告”（2018 年第 10 号），山西省经济和信息化委员会，2018 年 10 月 9 日；

（3）“吕梁建龙实业有限公司优特钢基地项目减量置换 1×1780m³高炉、1×150t 转炉及配套工程环境影响评价委托书”。

2.1.2 国家环境保护法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法（2014 年修订）》，2015 年 1 月 1 日起施行；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修正）》，2018 年 12 月 29 日起施行；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修正）》，2018 年 10 月 25 日起施行；

（4）《中华人民共和国水污染防治法（2017 年修正）》，2018 年 1 月 1 日起施行；

（5）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）》，2020 年 9 月 1 日起施行；

（6）《中华人民共和国土壤污染防治法（2018 修订）》，2019 年 1 月 1 日起施行；

（7）《中华人民共和国噪声污染防治法（2021 修订）》，2022 年 6 月 5 日施行；

（8）《中华人民共和国节约能源法（2018 修正）》，2008 年 4 月 1 日起施行；

（9）《中华人民共和国清洁生产促进法（2012 年修正）》，2012 年 7 月 1 日起施行；

（10）《中华人民共和国环境保护税法》，2018 年 1 月 1 日起施行；

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

审批征求意见

2.1.3 国家有关部门规章

（1）《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》，2015 年 4 月 25 日；

（2）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》，生态环境部，部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起实施；

（3）《产业结构调整指导目录（2021 年修订本）》，发展改革委令第 49 号，2022 年 1 月 10 日起实施；

（4）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77 号，环境保护部，2012 年 7 月 3 日；

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

（6）《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部，部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日；

（7）《企业环境信息依法披露管理办法》，生态环境部，部令第 24 号，2022 年 2 月 8 日；

（8）《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》，环境保护部，部令第 37 号，2016 年 1 月 1 日实施；

（9）《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见（试行）》，环办环评[2016]14 号，2016 年 2 月 25 日；

（10）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》，环发[2015]178 号，2015 年 12 月 30 日；

（11）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150 号，2016 年 10 月；

（12）《关于落实大气污染物防治计划严格环境影响评价准入的通知》，环办[2014]30 号，2014 年 3 月 25 日；

（13）《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，环发[2014]197 号，2014 年 12 月 30 日；

（14）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评[2017]84 号，环境保护部，2017 年 11 月 14 日；

电子征求意见

（15）《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评[2018]11 号，环境保护部，2018 年 1 月 25 日；

（16）《关于取消建设项目环境影响评价资质行政许可事项后续相关工作要求的公告（暂行）》，公告 2019 第 2 号，生态环境部，2019 年 1 月 21 日；

（17）关于《加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控》的指导意见，环环评〔2021〕45 号，2021 年 5 月 31 日实施；

（18）《突发环境事件应急管理办法》，部令第 34 号，环境保护部，2015 年 6 月 5 日；

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

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

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

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

（23）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，部令第 3 号，生态环境部，2018 年 5 月；

（24）《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》，环综合〔2021〕4 号，生态环境部，2021 年 1 月 9 日；

（25）关于印发《推进运输结构调整三年行动计划（2018—2020 年）的通知》，国办发〔2018〕91 号，国务院办公厅，2018 年 9 月 17 日。

（26）关于印发《柴油货车污染治理攻坚战行动计划》的通知，环大气[2018]179 号，2018 年 12 月 30 日；

（27）关于印发《汾渭平原 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》的通知，环大气〔2019〕98 号，2019 年 11 月 4 日实施；

（28）《“十四五”大宗固体废弃物综合利用指导意见》，发改环资〔2021〕381 号，2021 年 3 月 18 日实施；

电子征求意见

（29）《国家危险废物名录（2021 年版）》，生态环境部令第 15 号，2021 年 1 月 1 日实施；

（30）《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号），2019 年 4 月 28 日；

（31）《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，生态环境部办公厅，2019 年 12 月 18 日；

（32）《钢铁工业污染防治技术政策》，环保部，2013 年第 31 号；

（33）关于《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》和《钢铁行业规范企业管理办法》的公告，工业和信息化部公告第 35 号，2015 年 5 月 19 日实施；

（34）《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候（2021）9 号）；

（35）《关于印发<企业温室气体排放报告核查指南（试行）>的通知》（环办气候函（2021）130 号）；

（36）《中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，发改办气候[2013]2526 号；

（37）《碳排放权交易管理办法（试行）》（部令第 19 号）；

（38）《碳排放权登记管理规则（试行）》《碳排放权交易管理规则（试行）》和《碳排放权结算管理规则（试行）》（公告 2021 年第 21 号）；

（39）《加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）；

《“十四五”大宗固体废弃物综合利用指导意见》，发改环资〔2021〕381 号；

关于印发《2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》的通知，环大气〔2021〕104 号；

（40）工业和信息化部关于《印发钢铁行业产能置换实施办法》的通知，工信部原〔2021〕46 号；

（41）工业和信息化部等《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》，工信部联原〔2022〕6 号；

用于征求意见

2.1.4 地方法规

（1）《山西省环境保护条例》，2017 年 3 月 1 日实施；

（2）《<山西省环境保护条例>实施办法》，山西省人民政府令第 270 号，2020 年 3 月 15 日实施；

（3）《山西省大气污染防治条例》，2019 年 1 月 1 日实施；

（4）《山西省水污染防治条例》，2019 年 10 月 1 日实施；

（5）《山西省土壤污染防治条例》，2020 年 1 月 1 日实施；

（6）《山西省固体废物污染环境防治条例》，2021 年 5 月 1 日实施；

（7）《山西省汾河保护条例》，2022 年 3 月 1 日实施；

（8）《山西省汾河流域水污染防治条例》（2018 修订），2018 年 9 月 30 日实施；

（9）《山西省汾河流域生态修复与保护条例》，2017 年 3 月 1 日实施；

2.1.5 地方部门规章

（1）《山西省环境保护条例实施办法》，山西省人民政府令第 270 号，2020 年 3 月实施；

（2）《山西省“十四五”生态环境保护规划》（晋环发[2022]3 号），2022 年 3 月 8 日；

（3）《关于优化调整全省重污染天气钢铁焦化行业绩效分级指标推动钢铁焦化行业实现高质量发展的通知》，晋环发〔2022〕15 号，2022 年 5 月 9 日；

（4）《关于转发“环境保护部关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知”的通知》，晋环发[2012]321 号，2012 年 8 月；

（5）《山西省环境保护厅关于做好建设项目环境保护管理相关工作的通知》，晋环许可函[2018]39 号；

（6）《山西省生态环境厅关于印发山西省“两高”项目环评受理审查要点及审批原则的通知》，晋环发〔2021〕45 号，2018 年 1 月 17 日；

（7）山西省生态环境厅《关于印发<关于生态环境保护促进经济高质量发展的意见>的通知》，晋环发〔2020〕2 号，2020 年 1 月 8 日实施；

（8）关于印发《山西省环境保护厅建设项目主要污染物排放总量核定办法》的通知，晋环发〔2015〕25 号，2015 年 2 月 28 日实施；

用于征求意见

（9）《山西省生态环境厅关于印发“推行区域环评改革意见实施细则”的通知》，晋环环评[2019]143 号，2019 年 8 月 20 日；

（10）《山西省环境保护厅关于认真落实建设项目环境影响评价分类管理名录有关规定的通知》，晋环环评函[2018]334 号，2018 年 6 月 15 日；

（11）山西省大气污染防治工作领导组办公室关于印发《太原及周边区域（1+30）大气污染联防联控方案》的通知，晋气防办〔2019〕9 号，2019 年 8 月 20 日实施；

（12）《山西省深入推进扬尘污染防治工作方案》，晋环委办函〔2022〕4 号，山西省生态环境保护委员会办公室；

（13）《山西省 2020 年煤炭消费减量等量替代工作方案》，晋能源清洁发[2020]287 号，山西省能源局；

山西省人民政府关于印发《山西省水污染防治工作方案》的通知，晋政发[2015]9 号，2015 年 12 月 30 日；

（14）《关于印发山西省地下水污染防治实施方案的通知》，晋环土壤[2019]174 号，2019 年 11 月 11 日；

（15）山西省人民政府办公厅关于印发《山西省黄河（汾河）流域水污染治理攻坚方案》的通知，晋政办发〔2020〕19 号，2020 年 3 月 10 日实施；

（16）山西省人民政府关于《坚决打赢汾河流域治理攻坚战》的决定，山西省人民政府令第 262 号，2019 年 4 月 12 日实施；

（17）《山西省人民政府关于加快实施七河流域生态保护与修复的决定》，第 283 号省人民政府令，2021 年 3 月 1 日起实施；

（18）《山西省人民政府办公厅关于印发山西省水环境质量巩固提升 2021 年行动计划的通知》，晋政办发〔2021〕64 号，2021 年 7 月 19 日实施；

（19）关于印发《山西省土壤污染防治 2021 年行动计划》的通知，晋环土壤〔2021〕24 号，2021 年 6 月 22 日实施；

（20）山西省人民政府关于印发《山西省土壤污染防治工作方案》的通知，晋政发〔2016〕69 号，2017 年 01 月 03 日实施；

（21）《关于印发山西省工业炉窑大气污染综合治理实施方案的通知》（晋环大气

田子征求意见

[2019]164 号），2019 年 10 月 8 日；

（22）山西省人民政府办公厅关于印发《山西省空气质量巩固提升 2021 年行动计划》的通知，晋政办发电〔2021〕16 号，2021 年 5 月 13 日实施；

（23）《山西省钢铁产业转型升级 2020 年行动计划》，山西省工业和信息化厅，2020 年 7 月 6 日；

（24）《关于推进我省钢铁行业超低排放的实施方案》，晋环大气[2019]128 号，2019 年 7 月 29 日；

（25）《山西省人民政府办公厅关于印发山西省推进运输结构调整实施方案的通知》，晋政办发〔2019〕30 号；

（26）《关于加强生态环境保护优化重点产业布局指导意见的函》，山西省生态环境保护委员会办公室，2020 年 8 月 10 日；

（27）《山西省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，晋政发〔2020〕26 号。

（28）《山西省环境保护厅关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管实施方案》，晋环环评[2018]70 号，2018 年 6 月 6 日；

（29）《吕梁市大气污染防治条例》，2020 年 1 月 1 日实施；

（30）《吕梁市扬尘污染防治条例》，2018 年 1 月 1 日实施；

（31）《吕梁市机动车和非道路移动机械排气污染防治条例》；

（32）《吕梁市水污染防治条例》，2020 年 1 月 1 日实施；

（33）《吕梁市空气质量巩固提升 2022 年行动计划》，吕梁市生态环境保护委员会办公室，2022 年 3 月 9 日发布；

（34）《吕梁市深入打好碧水保卫战 2022 年行动计划》，吕梁市生态环境保护委员会办公室，2022 年 3 月 9 日发布；

（35）《吕梁市土壤污染防治 2022 年行动计划》，吕梁市生态环境保护委员会办公室，2022 年 3 月 9 日发布；

（36）吕梁市生态环境建设保护工作领导小组办公室关于印发《吕梁市区及周边大气污染防治攻坚方案》的通知，吕环组办发〔2019〕52 号，2019 年 4 月 1 日实施；

（37）吕梁市人民政府关于印发《吕梁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》

审批征求意见

的通知，吕政发〔2021〕5 号；

（38）吕梁市生态环境建设保护工作领导小组办公室关于印发《汾文交孝大气污染防治攻坚方案》的通知，吕环组办发〔2019〕53 号，2019 年 4 月 1 日实施；

（39）吕梁市生态环境建设保护工作领导小组办公室关于印发《吕梁市文峪河水环境整治攻坚行动方案》的通知，吕环组办发〔2019〕55 号，2019 年 4 月 1 日实施；

（40）《吕梁市生态环境局关于调整建设项目环境影响评价文件审批管理权限的通知（2019 年版）》；

（41）关于印发《文水县水环境质量巩固提升 2021 年行动计划》《文水县空气质量巩固提升 2021 年行动计划》和《文水县土壤污染防治 2021 年行动计划》的通知，文政办发〔2021〕40 号，2021 年 9 月 5 日发布；

（42）文水县人民政府办公室关于印发《文水县 2021 年煤炭消费减量等量替代工作方案》的通知，文政办函〔2021〕29 号，2021 年 5 月 20 日实施。

2.1.6 技术导则与规范

2.1.6.1 技术导则、规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（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 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（9）《环境影响评价技术导则 钢铁建设项目》（HJ708-2014）；

（10）《钢铁工业发展循环经济环境保护导则》（HJ465-2009）；

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

（12）《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018）；

（13）《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）；

（14）《钢铁行业炼钢工艺污染防治可行技术指南（试行）》（环境保护部公告 2010

报批稿 未经许可 不得外传

年第 93 号）；

（15）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；

（16）《钢铁企业超低排放改造技术指南》（中环协[2020]4 号）；

（17）《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）；

（18）《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019）；

（19）《环境二噁英类监测技术规范》（HJ916-2017）。

2.1.6.2 设计规范

（1）《烧结厂设计规范》（GB50408-2015）；

（2）《高炉炼铁工程设计规范》（GB50427-2015）。

（3）《炼钢工程设计规范》（GB 50439-2015）

（4）《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》（工业和信息化部，2015 年第 35 号）；

（5）《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》（HJ2010-2012）；

（6）《钢铁工业环境保护设计规范》（GB50406-2017）；

（7）《钢铁企业通风除尘设计规范》（YB4359-2013）。

2.1.7 相关规划

（1）《山西省主体功能区规划》；

（2）《山西省生态功能区划》；

（3）《文水县城市总体规划》（2012-2030 年）；

（4）《文水县生态功能区划》；

（5）《文水县生态经济区划》；

（6）《山西文水经济开发区总体规划（2019-2035）》。

2.1.8 参考资料

（1）《吕梁建龙实业有限公司优特钢基地项目 2 号高炉工程可行性研究报告》，中冶京诚工程技术有限公司。

（2）《吕梁建龙实业有限公司优特钢基地项目智能化原料场工程可行性研究报告》，中冶京诚工程技术有限公司。

（3）《吕梁建龙实业有限公司优特钢基地项目 **2#**转炉连铸工程可行性研究报告》，中冶京诚工程技术有限公司。

审批征求意见

（4）《吕梁建龙实业有限公司优特钢基地项目新建 2×40000Nm^3/h 制氧站工程可行性研究报告》，中冶京诚工程技术有限公司。

2.2 环境影响识别与评价因子筛选

2.2.1 环境影响因素识别

依据厂址所处区域特征及本项目在施工期、运营期的排污特点以及污染防治措施等因素，确定项目对区域自然环境、生态环境等方面可能产生的影响，采用矩阵法识别项目对环境可能造成的影响，并结合当地环境质量状况筛选确定出主要评价因子。本项目施工期、运营期对环境影响识别矩阵见表 2.2-1。

用于征求意见

表 2.2-1　工程建设生产运行期对环境影响性质分析

时段	活动类型	自然物理环境				自然生态环境			社会经济环境				生活质量		
		环境空气	水环境	土壤	声环境	地表植物	农作物	土地利用	工业发展	农业发展	基础设施	自然环境	环境美学	生活水平	文物古迹
建设期	场地清理	-1S↑	-1S↑	-1S↑	-1S↑	-1S↑		-1L↑				-1S			
	材料运输	-1S↑			-1S↑				+1L↑					+1L↑	
	施工建设	-1S↑	-1S↑	-1S↑	-2S↑	-1S↑	-1S↑	-1S↑	+2L↑	-1S↑		-1S↑	-1S↑	-1S↑	
运行期	废气排放	-1L↑		-1L↓						-1L↓	-1L↓	-1L↓	-1L↓	-1L↑	-1L↑
	废水排放		-1L↓	-1L↓									-1L↓		
	固体废物			-1L↓								-1L↓	-1L↓		
	噪声				-2L↓						-1L↓		-1L↓	-1L↓	
服役期满	旧设备拆除	+1L↑	+1L↑	+1L↑	+1L↑										
	绿化	+3L↑	+3L↑	+3L↑	+3L↑	+3L↑		+3L↑				+3L↑	+3L↑	+3L↑	
	引进技术	+1L↑	+1L↑	+1L↑	+1L↑	+1L↑			+1L↑	+1L↑		+1L↑	+1L↑	+3L↑	
	新生产	-1L↓	-1L↓	-1L↓	-1L↓				2L↑		+2L↑				

注：表中－、＋分别表示负面和正面影响；S、L 分别表示短期和长期影响；↑↓分别表示可逆和不可逆影响；
1、2、3 依次为污染程度。

电子征求意见

2.2.2 区域环境制约因素识别

区域环境对工程的制约因素见表 2.2-2。

表 2.2-2　区域环境制约因素

自然环境因素	对项目的制约程度	社会环境因素	对项目的制约程度
空气环境	2	交通运输环境	1
地表水环境	1	供水环境	1
地下水环境	1	农业环境	1
声环境	1	美学环境	1
土壤环境	1	劳动力资源	0
自然生态	1	市场销售环境	1
注：0—环境对项目基本没有制约；1—环境对项目制约程度较小；2—环境对项目有一定的制约程度			

2.2.3 建设项目生产排污特征

根据工程分析，建设项目的污染因子详见表 2.2-3。

表 2.2-3　工程各车间排放的主要污染物

车间名称	废气		废水	噪声	固废
	基本污染物	特征污染物			
原料场	颗粒物	TSP	/	设备噪声	除尘灰、废布袋
烧结	颗粒物、SO_2、NOx、CO	TSP、氟化物、NH_3、二噁英等	设备间接冷却循环系统排水、湿法脱硫系统排水、余热锅炉净循环水系统排污水		除尘灰、含铁尘泥、废催化剂、废矿物油、脱硫石膏等
炼铁	颗粒物、SO_2、NOx、CO	TSP、NH_3	冲渣水、高炉煤气脱硫废水、设备间接冷却循环系统排水		除尘灰、瓦斯灰、水渣、废耐火材料、废矿物油、脱硫灰、废精脱硫吸附剂等
炼钢	颗粒物、CO	TSP	煤气冷却浊循环水、连铸浊循环水系统等排污水、连铸设备间接冷却循环系统排水		含铁尘泥、除尘灰、钢渣、氧化铁皮、废矿物油、废耐火材料等
制氧	/	/	设备间接冷却循环水系统排污水		废分子筛、废矿物油等
空压站	/		设备间接冷却循环水系统排污水		废矿物油等
生活区	/	/	生活污水		生活垃圾

2.2.4 评价因子筛选

评价因子的筛选主要依据两个方面。第一，本工程在运行中各污染物的排放情况；第二，环境对污染物的承载能力。根据国家制订的环境质量标准以及当地的环境质量状况，确定并筛选出建设工程的主要评价因子，评价因子筛选见表 2.2-4。

表 2.2-4　评价因子识别筛选表

类别	因子选项		PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NO_2	CO	O_3	TSP	NH_3	氟化物	二噁英	NMHC
环境空气	废气产生因子		-2	-2	-2	-2	-2	/	-2	-1	-1	-1	-1
	监测及评价因子		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	预测因子		√	√	√	√	√	×	√	√	√	√	√
	污染因子类型		基本污染物						特征污染物				
声环境	产生因子		等效连续 A 声级 L_{Aeq}										
	监测评价因子		等效连续 A 声级 L_{Aeq}										
固体废物	影响分析		一般工业固体废物、危险废物（除尘灰、高炉瓦斯灰、高炉水渣、脱硫灰、废机油、废脱硝催化剂、生活垃圾、废吸附剂、废耐火材料等。）										
地表水	产生因子		COD_{cr}			氨氮				总磷			
	评价		√			√				√			
环境风险	评价		CO、NH_3										
土壤	建设用地现状监测及评价因子	基本因子	重金属和无机物	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍									
			挥发性有机物	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，2-二氯乙烷、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、䓛、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1，2.3-cd]芘、萘									
		特征因子	石油烃（C_{10}-C_{40}）、二噁英、总砷、六价铬、总铅、总镉、总汞										
	农用地现状监测及评价因子	基本因子	pH+镉、汞、砷、铅、总铬、铜、锌、镍										
		特征因子	二噁英										
	预测因子		二噁英										
注：“-”表示不利影响；1=轻微；2=中等；3=显著													

用于征求意见

2.3 环境功能区划及评价标准

2.3.1 环境功能区划

根据城市总体规划及环境功能区划，本项目所在区域环境功能区划如下：

（1）环境空气

项目评价区以《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二类区为主，即“居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区”，并涉及一类区卦山-玄中寺风景名胜区。二类区环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。一类区环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。

（2）地表水

根据《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019），项目场地西侧为文峪河，该河流位于黄河流域-汾河上中游区-汾河水系-“北峪口-入汾河”河段，河段水环境功能为农业用水保护，该段水质要求为“V”类。执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类水质标准，属V类功能区。

（3）声环境

本项目位于文水县经济技术开发区桑村产业园区，根据《声环境质量标准》，项目所在区域属于3类声环境功能区。

（4）土壤

本项目用地类型为工业用地，执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准。厂址周边农用地执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15168-2018）》标准值。

（5）生态环境

根据《文水县生态功能区划》，本项目位于文水东部平川农业与人文景观保护生态功能小区。

2.3.2 环境质量标准

（1）环境空气

项目评价区涉及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的一类区以及二类区。

二类区的环境空气质量评价因子 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值；非甲烷总烃参照执行《环境

用于征求意见

空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中二级标准限值；NH_3 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；二噁英参照执行日本环境质量标准。

一类区（卦山-玄中寺省级风景名胜区），非甲烷总烃参照执行《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）中一级标准限值；NH_3 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；二噁英参照执行日本环境质量标准；其他环境空气质量评价因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准限值，具体标准值详见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境空气质量标准

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值		单位	标准名称
			一级	二级		
1	TSP	年平均 24 小时平均	80 120	200 300	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）
2	SO_2	年平均 24 小时平均 1 小时平均	20 50 150	60 150 500		
3	NO_2	年平均 24 小时平均 1 小时平均	40 80 200	40 80 200		
4	CO	24 小时平均 1 小时平均	4 10	4 10	mg/m³	
5	O_3	日最大 8 小时平均 1 小时平均	100 160	160 200	μg/m³	
6	PM_{10}	年平均 24 小时平均	40 50	70 150	μg/m³	
7	$PM_{2.5}$	年平均 24 小时平均	15 35	35 75		
8	氟化物	1 小时平均 24 小时平均	20 7	20 7	μg/m³	
9	非甲烷总烃	1 小时平均	1.0	2.0	mg/m³	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）
10	NH_3	1h 平均	200		μg/m³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
11	二噁英	年平均	0.6		TEQpg/m³	参照执行日本环境质量标准

（2）地表水：根据《山西省地表水环境功能区划》（DB14/67-2019），项目场地西侧为文峪河，该河流位于黄河流域-汾河上中游区-汾河水系-“北峪口-入汾河”河段，该河段水环境功能为农业用水保护，地表水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水质标准，标准限值见表 2.3-2。

表 2.3-2　地表水环境质量标准值单位：mg/L

污染物	氨氮	COD_{cr}	总磷
标准值	≤2.0	≤40	≤0.4

（3）声环境：本项目所在区域以工业生产为主，属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，标准值昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）。

（4）土壤：项目建设场地山西文水经济开发区桑村产业园区内，用地性质为工业用地，厂区内土壤标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》第二类用地筛选值，厂区外周边农用地土壤标准执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中其他农田用地筛选值。筛选值详见表 2.3-3。

表 2.3-3（a）　农用地土壤污染风险筛选值及管制值单位：mg/kg

序号	污染项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
一、基本项目						
1	镉	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	其他	40	40	30	25
4	铅	其他	70	90	120	170
5	铬	其他	150	150	200	250
6	铜	其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

表 2.3-3（b）　建设用地土壤环境质量标准单位：mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地筛选值
1	镉	65
2	汞	38
3	砷	60
4	铅	800
5	铬	5.7
6	铜	18000
7	镍	900
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1，1-二氯乙烷	9
12	1，2-二氯乙烷	5

报批稿

13	1，1-二氯乙烯	66
14	顺-1，2-二氯乙烯	596
15	反-1，2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1，2-二氯丙烷	5
18	1，1，1，2-四氯乙烷	10
19	1，1，2，2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1，1，1-三氯乙烷	840
22	1，1，2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1，2，3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1，2-二氯苯	560
29	1，4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并蒽	15
39	苯并芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	䓛	1293
43	二苯并蒽	1.5
44	茚并芘	15
45	萘	70
46	石油烃	4500
47	二噁英类	4×10^{-5}
48	氰化物	135

审批征求意见

2.3.3 污染物排放标准

1、废气排放标准

（1）废气排放标准执行《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求，详见表 2.3-4。

表 2.3-4　废气污染物排放标准（单位：mg/Nm³）

生产工序或设施		颗粒物	SO_2	NOx	氟化物	二噁英类
原料	受料、配料、转运等	10	/	/	/	/
烧结	烧结机头	10	35	50	4.0	0.5（ngTEQ/m³）
	机尾及其它生产设备	10	/	/	/	/
	无组织排放	有厂房车间：颗粒物 8				
炼铁	热风炉	10	50	200		
	高炉出铁场	10	/	/	/	/
	原料系统、煤粉系统、其它生产设施	10	/	/	/	/
	无组织排放	有厂房车间：颗粒物 8				
炼钢	转炉（一次烟气）	颗粒物 30				
	混铁炉及铁水预处理（包括扒渣等）、转炉（二次烟气）、精炼炉	颗粒物 10				
	连铸切割及火焰清理	颗粒物 10				
	其他生产设施	颗粒物 10				
	无组织排放	有厂房车间：颗粒物 8				
		非甲烷总烃：监控点处 1h 平均浓度值 6				
厂界无组织		颗粒物 1、一氧化碳 10				
注：烧结焙烧基准含氧量 16%。						

（2）废气管控限值按照以下文件规定执行：

①《关于优化调整全省重污染天气钢铁焦化行业绩效分级指标推动钢铁焦化行业实现高质量发展的通知》（晋环发〔2022〕15 号）执行。烧结机机头烟气在基准含氧量为16%的条件下，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度分别不高于 5、5、35mg/m³。SCR 脱硝设施按逃逸浓度不高于 2.5mg/m³，SNCR 脱硝设施按逃逸浓度不高于 8mg /m³。

②山西省生态环境保护委员会关于实施钢铁焦化行业污染深度治理推动钢铁焦化行业高质量发展的意见（晋生态环保委〔2022〕2 号）：烧结机机头烟气在基准含氧量为16%的条件下，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 5、5、35mg/m³。炼铁工序热风炉烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 5、15、35mg/m³。氨逃逸浓度不高于 8mg/m³。

2、废水排放标准

废水排放标准执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012）及其修改单

田环评受理

排放中限值要求，详见表 2.3-5。

表 2.3-5　水污染物排放限值

生产工序或设施		单位产品基准排水量（m³/t）	总砷（mg/L）	总铅（mg/L）	总铊（mg/L）
烧结	脱硫废水排放口	0.05	0.1	0.1	0.05
炼铁	高炉冲渣废水排放口	0.05	/	0.1	/

3、噪声排放标准

（1）施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），标准值为昼间 70dB（A）、夜间 55dB（A）。

（2）运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，3 类标准值分别为昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）。

4、固体废物

一般固体废物贮存、处存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物临时储存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单有关要求。

2.4 评价等级与评价范围

2.4.1 评价等级的判定

（1）大气环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），采用 AERSCREEN 估算模式估算项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i（第 i 个污染物）及第 i 个污染物的地面质量浓度达到标准限值 10%时所应的最远距离 $D_{10\%}$，按评价工作分级判据确定评价等级。

污染物的最大地面质量浓度占标率 P_i 计算公式如下：

$P=（C_i/C_{oi}）\times 100\%$

式中：*P*—第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面质量浓度，μg/m³；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

估算模式相关参数选取见表 2.4-1。环境空气评价等级判断结果见表 2.4-2。根据评价等级判断标准，本项目环境空气影响建议评价等级为一级，因此确定本项目大气环境影响评价等级为一级。

田下征求意见

表 2.4-1 估算模型参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	农村	项目周边 3km 范围内主要为农作地，3km 范围分布情况见图 2.3-1。
	人口数（城市选项时）	16 万	文水县第七次全国人口普查公报中凤城镇（即文水县城）的人口。
最高环境温度/℃		39.5	来自文水县近 20 年气象数据统计结果。
最低环境温度/℃		-23.4	来自文水县近 20 年气象数据统计结果。
土地利用类型		农作地	本项目 3km 范围内主要为农作地。
区域湿度条件		中等湿度气候	根据《中国干湿状况划分图》，项目所在区域为中等湿度气候。
是否考虑地形	考虑地形	☑是□否	编制环境影响报告书的项目估算时应输入地形参数。
	地形数据分辨率/m	90m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是☑否	/
	岸线距离/m	/	/
	岸线方向/°	/	/

表 2.4-2 环境空气评价等级判断表

序号	污染源名称	污染因子	小时浓度（μg/m³）	占标率（%）	D10%（m）	建议评价等级
1	汽车受料槽	PM_{10}	261.14	58.03	8600	一级
		$PM_{2.5}$	130.57	58.03	8600	一级
		TSP	261.14	29.02	6000	一级
2	混匀配料	PM_{10}	261.14	58.03	8600	一级
		$PM_{2.5}$	130.57	58.03	8600	一级
		TSP	261.14	29.02	6000	一级
3	铁矿粉、燃料等转运站（料场东侧）	PM_{10}	134.30	29.84	6000	一级
		$PM_{2.5}$	67.15	29.84	6000	一级
		TSP	134.30	14.92	3275	一级
4	铁矿粉、燃料等转运站（料场西侧）	PM_{10}	134.30	29.84	6000	一级
		$PM_{2.5}$	67.15	29.84	6000	一级
		TSP	134.30	14.92	3275	一级
5	烧结矿、球团矿转运系统	PM_{10}	75.74	16.83	3750	一级
		$PM_{2.5}$	37.87	16.83	3750	一级
		TSP	75.74	8.42	-	二级
6	1780m³ 高炉供料、返料系统	PM_{10}	149.21	33.16	6400	一级
		$PM_{2.5}$	74.61	33.16	6400	一级
		TSP	149.21	16.58	3975	一级
7	熔剂受料槽	PM_{10}	43.26	9.61	-	二级
		$PM_{2.5}$	21.63	9.61	-	二级
		TSP	43.26	4.81	-	二级
8	1#转运站、燃料破碎、配料室等	PM_{10}	207.40	46.09	9000	一级
		$PM_{2.5}$	103.70	46.09	9000	一级

报批稿 不得外泄

		TSP	207.40	23.04	4925	一级
9	一次混合机皮带机头、一次混合机出口等	PM_{10}	32.51	7.22	-	二级
		$PM_{2.5}$	16.25	7.22	-	二级
		TSP	32.51	3.61	-	二级
10	二次混合机皮带机头、二次混合机出口等	PM_{10}	24.38	5.42	-	二级
		$PM_{2.5}$	12.19	5.42	-	二级
		TSP	24.38	2.71	-	二级
11	烧结机头	PM_{10}	28.05	6.23	-	二级
		$PM_{2.5}$	14.02	6.23	-	二级
		SO_2	28.05	5.61	-	二级
		NO_2	196.32	98.16	25000	一级
		TSP	28.04	3.12	-	二级
		CO	33655.19	336.55	25000	一级
		NH_3	14.02	7.01	-	二级
		氟化物	5.61	28.05	9800	一级
		二噁英	2.80	77.91	23800	一级
12	机尾（2#转运站、烧结冷却室、烧结矿破碎）	PM_{10}	388.23	86.27	12800	一级
		$PM_{2.5}$	194.12	86.27	12800	一级
		TSP	388.23	43.14	6400	一级
13	烧结-3#转运站、烧结筛分	PM_{10}	125.35	27.86	4925	一级
		$PM_{2.5}$	62.68	27.86	4925	一级
		TSP	125.35	13.93	3500	一级
14	烧结-2#烧结机成品仓	PM_{10}	48.36	10.75	2700	一级
		$PM_{2.5}$	24.18	10.75	2700	一级
		TSP	48.36	5.37	-	二级
15	烧结-1#烧结机成品仓	PM_{10}	78.25	17.39	4175	一级
		$PM_{2.5}$	39.12	17.39	4175	一级
		TSP	78.25	8.69	-	二级
16	烧结-脱硫灰仓	PM_{10}	2.47	0.55	-	三级
		$PM_{2.5}$	1.24	0.55	-	三级
		TSP	2.47	0.27	-	三级
17	1780 高炉-高炉-原料、焦炭转运	PM_{10}	57.34	12.74	3125	一级
		$PM_{2.5}$	28.67	12.74	3125	一级
		TSP	57.34	6.37	-	二级
18	高炉矿槽	PM_{10}	401.98	89.33	13800	一级
		$PM_{2.5}$	200.99	89.33	13800	一级
		TSP	401.98	44.66	8600	一级
19	高炉-原煤转运站	PM_{10}	33.50	7.45	-	二级
		$PM_{2.5}$	16.75	7.45	-	二级

用于征求意见

		TSP	33.50	3.72	-	二级
20	高炉-煤粉制备	PM_{10}	11.98	2.66	-	二级
		$PM_{2.5}$	5.99	2.66	-	二级
		SO_2	35.94	7.19	-	二级
		NO_2	83.87	41.93	7600	一级
		TSP	11.98	1.33	-	二级
		CO	4792.40	47.92	7800	一级
		NH_3	5.99	3.00	-	二级
21	高炉-出铁场	PM_{10}	40.21	8.94	-	二级
		$PM_{2.5}$	20.11	8.94	-	二级
		TSP	40.21	4.47	-	二级
		CO	1256.56	12.57	3350	一级
22	高炉-热风炉	PM_{10}	8.49	1.89	-	二级
		$PM_{2.5}$	4.25	1.89	-	二级
		SO_2	25.48	5.10	-	二级
		NO_2	59.45	29.73	10800	一级
		TSP	8.49	0.94	-	三级
		CO	3397.28	33.97	12400	一级
		NH_3	4.25	2.12	-	二级
23	炼钢-铁合金等转运、地下料仓	PM_{10}	100.51	22.34	4875	一级
		$PM_{2.5}$	50.26	22.34	4875	一级
		TSP	100.51	11.17	2675	一级
24	铁水倒灌站	PM_{10}	14.53	3.27	-	二级
		$PM_{2.5}$	7.27	3.23	-	二级
		TSP	14.53	1.61	-	二级
25	炼钢-铁水预处理	PM_{10}	29.83	6.63	-	二级
		$PM_{2.5}$	14.92	6.63	-	二级
		TSP	29.83	3.31	-	二级
26	炼钢-转炉一次烟气	PM_{10}	17.02	3.78	-	二级
		$PM_{2.5}$	8.51	3.78	-	二级
		TSP	17.02	1.89	-	二级
		CO	5957.70	59.58	18200	一级
27	1780 高炉-炼钢-转炉二次烟气	PM_{10}	31.81	3.78	-	二级
		$PM_{2.5}$	15.91	3.78	-	二级
		TSP	31.81	1.89	-	二级
		CO	994.16	9.94	-	二级
28	炼钢-转炉三次烟气	PM_{10}	99.59	22.13	5400	一级
		$PM_{2.5}$	49.79	22.13	5400	一级
		TSP	99.59	11.07	3050	一级

报批稿

		CO	373.46	3.73	-	二级
29	炼钢-LF 精炼废气	PM_{10}	39.07	8.68	-	二级
		$PM_{2.5}$	19.53	8.68	-	二级
		TSP	39.07	4.34	-	二级
30	原料系统	TSP	1841.30	204.59	25000	一级
31	烧结系统	TSP	819.99	91.11	6200	一级
		CO	9761.66	97.62	6800	一级
32	高炉系统	TSP	356.66	39.63	1925	一级
		CO	5808.11	58.08	3550	一级
33	炼钢系统	TSP	1128.40	125.38	9000	一级
		CO	600.87	6.01	-	二级
34	连铸浊环水	NMHC	571.92	28.6	775	一级

（2）地表水环境影响评价等级

本项目生产废水、生活污水经处理后回用不外排。按照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中评价工作分级判断方法，确定本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

（3）地下水环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”的规定：本工程属于“G 黑色金属 43、炼铁、球团、烧结以及 44 炼钢”，为 IV 类项目，按照 HJ610-2016 中“一般性原则”规定：IV类建设项目不开展地下水环境影响评价工作。

（4）声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），确定本次声环境影响评价级别，判定结果见表 2.4-3。

表 2.4-3　声环境影响评价工作等级判定表

划分依据	项目情况	分级判定结果
所在区域声环境功能区类别	本项目所在区域以工业生产为主，属于 3 类声环境功能区	3 类区
建设前后所在区域的声环境质量变化程度	噪声级增加量小于 3dB（A）	噪声级增加量小于 3dB（A）
受建设项目影响人口数量	受建设项目影响人口的数量变化不大	变化不大
评价等级判定结论	三级评价	

（5）生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目为污染影响类建

用于征求意见

设项目，位于桑村产业园区，符合规划环评要求，不涉及生态敏感区，直接进行生态影响简单分析。

（6）土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为制造业中的炼铁、烧结炼钢项目，属于II类项目，项目用地 480000m^2，规模为中型，评价范围内存在农田等敏感目标，属于敏感区域，确定土壤评价等级为二级评价。详见表 2.4-5。

表 2.4-5　污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 / 占地规模 / 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	**二级**	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

（7）环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中风险评价工作级别划分，本项目危险物质在事故情形下的环境影响途径包括大气、地表水、地下水，大气环境风险潜势为 III、地表水风险潜势为I、地下水风险潜势为I，确定本项目环境风险评价等级为二级，判定结果见表 2.4-6。

表 2.4-6 风险评价工作级别划分

环境风险潜势		IV$^+$、IV	III	II	I
评价工作等级		一	二	三	简单分析 [a]
本项目	大气环境		√		
	地表水环境				√
	地下水环境				√
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性说明。见附录 A。					

2.4.2 评价范围

根据相关的环境影响评价技术导则对不同评价级别的要求，结合本工程特点、所处的地理位置及当地自然、社会环境条件，确定本次环境影响评价范围如下：

（1）大气环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目大气环境影响评价范围为以厂址为中心区域，边长 50km×50km 的矩形区域。

田干征求意见

（2）声环境评价范围

厂址厂界四周 200m 范围内。

（3）生态环境评价范围

本项目为简单分析，生态环境影响评价范围确定为厂区占地范围内。

（4）环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目大气环境风险评价范围为距离建设项目边界 5km 范围。

（5）土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响评价范围为“厂区占地范围内及占地范围外 0.2km”。

2.5 产业政策符合性分析

2.5.1《产业结构调整指导目录（2021 年本）》符合性

本项目新建 1×360m^2 带式烧结机、1×1780m^3 高炉及 1×150t 炼钢转炉及配套工程，根据《产业结构调整指导目录（2021 年修订本）》，本项目不属于限制类和淘汰类，为允许类。本项目建设符合《产业结构调整指导目录（2021 年修订本）》的要求。

2.5.2《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》符合性

从产品质量、工艺装备、环境保护及能源消耗和资源综合利用等逐一与《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》要求对比分析，指标对比分析详见表 2.5-1。

由表 2.5-1 可知，本项目不违背《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》要求。

2.5.3《山西省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》符合性

本项目与《山西省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》的符合性分析见表 2.5-2。

由表 2.5-2 可见，本项目符合《山西省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》要求。

田工报告图片

表 2.5-1 《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》比较分析表

规范内容	钢铁行业规范条件（2015 年修订）	本项目	符合性
工艺装备	严格控制新增钢铁生产能力，制定产能置换方案，实施等量置换或减量置换。	原山西省经济和信息化委员会以《山西省经济和信息化委员会文水海威钢铁有限公司钢铁项目产能减量置换方案公告》（2018 年第 10 号）对项目产能置换方案予以公告，本项目实施了产能减量置换，淘汰公司现有 3×450m³ 炼铁高炉及 2×60t 炼钢转炉。	符合
	不得新建独立炼铁、炼钢、热轧企业；现有钢铁企业不得装备属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》（国家发展改革委令第 21 号）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕第 122 号）中需淘汰的落后工艺装备。	本项目采用烧结-炼铁—炼钢长流程钢铁生产工艺。配置的工艺装备不属于《产业结构调整指导目录（2021 年修订本）》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中需淘汰的落后工艺装备。	符合
	钢铁企业各工序须全面配备节能减排设施。各工序原辅材料及产品的生产、转运、筛分、破碎等产尘点须配备有效的除尘装置。烧结须配套烟气脱硫（含脱硫产物回收或合理处置）及余热回收利用装置，球团须配套脱硫（含脱硫产物回收或合理处置）装置，高炉须配套煤粉喷吹、煤气净化回收利用和余压发电装置，转炉须配套煤气净化回收利用装置，轧钢须配套废水（含酸碱废液及乳化液）处理、轧制固废回收等装置。鼓励企业配套烧结脱硝、脱二噁英、脱氟化物，转炉、电炉、轧钢加热炉烟气余热回收利用，以及铁渣、钢渣、除尘灰、氧化铁皮等固废的处理装置和循环利用措施。	本项目全面配备节能减排设施。本项目转运、筛分、破碎等各产尘点均配备除尘设施。烧结烟气采用石灰-石膏湿法脱硫工艺，烧结、环冷烟气内循环的烟气余热回收利用；高炉配套煤粉喷吹、煤气净化回收、炉顶均压煤气回收、休复风煤气回收、高炉煤气脱硫、BPRT 装置；转炉配套煤气净化回收装置。机头烟气采用“四电场静电除尘器+石灰-石膏湿法脱硫+湿式电除尘+SCR 脱硝”净化工艺，并协同处置二噁英，转炉一次烟气进行余热回收利用；脱硫石膏、高炉水渣等送建材公司综合利用，钢渣等送吕梁建龙优特钢基地项目钢渣处理工程处理，尾渣优先综合利用，并配套了备用渣场。	符合
	基础自动化、过程控制级、生产控制级、企业管理级，鼓励企业集成现代通信与信息技术、计算机网络技术、行业技术和智能控制技术等两化融合技术，提高企业智能化水平。	本项目各生产工序自动化，生产过程自动化控制。主要污染源采用 DCS 控制系统。	符合
	钢铁企业须按照《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》（国家发展改革委令第 21 号）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业〔2010〕第 122 号）以及其他法律法规的要求，在规定的时限内淘汰落后的工艺装备。有淘汰落后产能任务的企业，须完成淘汰落后产能目标任务。鼓励现有企业采用先进工艺技术，改造提升和优化升级。	本项目为现有工程技改项目，淘汰企业现有 3×450m³ 炼铁高炉及 2×60t 炼钢转炉，采用先进工艺技术改造升级。	符合
环境保护	钢铁企业须具备健全的环境保护管理制度，配套建设污染物治理设施，烧结机头、球团焙烧、焦炉、自备电站排气筒须安装颗粒物、二氧化硫、氮氧化物在线自动监控系统，全厂废水总排口须安装在线自动监控系统，并与地方环保部门联网。新建、改造钢铁企业还须取得环境影响评价审批手续，配套建设的环境保护设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，完成环境保护竣工验收手续。近两年内未发生重大环境污染事故或重大生态破坏事件。	本项监测管理计划要求按照《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）规定的主要排放口均安装在线自动监控系统，与环保部门联网；环保设施与主体工程“三同时”。	符合
	大气污染物排放须符合《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662）、《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663）、《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664）、《轧	本项目产生的大气污染物排放执行《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）限值要求。	符合

用于环评报批

	钢工业大气污染物排放标准》（GB28665）和《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171）的规定。其中烧结、球团工序颗粒物浓度≤50 毫克/立方米，二氧化硫浓度≤200 毫克/立方米，氮氧化物浓度≤300 毫克/立方米；高炉工序（原料系统、煤粉系统、高炉出铁场）颗粒物浓度≤25 毫克/立方米；炼钢工序转炉（一次烟气）颗粒物浓度≤50 毫克/立方米，电炉颗粒物浓度≤20 毫克/立方米。《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）规定的京津冀、长三角、珠三角等区域内的钢铁企业须执行大气污染物特别排放限值。		
	固体废物污染控制须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）。	本项目危废暂存库按照 GB18597 要求进行防渗；烧结机头烟气电除尘灰、高炉瓦斯灰、热风炉烟气脱硫灰、脱硫石膏、高炉水渣外送综合利用，其余除尘灰、含铁尘泥、氧化铁皮送烧结回用，连铸系统产生废渣回用，钢渣、脱硫渣、精炼渣送钢渣处理工程处理，危废送危废暂存库暂存。	符合
	噪声排放须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）的规定。	经预测，本项目厂界噪声能够满足 GB12348 中的 3 级标准限值。	符合
	钢铁企业须持有排污许可证。企业污染物排放总量不得超过环保部门核定的总量控制指标。有污染物减排任务的企业，须落实减排措施，满足减排指标要求。	本项目现有工程已取得排污许可，企业污染物排放总量未超过环保部门核定的总量控制指标。	符合
能源消耗和资源综合利用	钢铁企业须具备健全的能源管理体系，配备必要的能源（水）计量器具。有条件的企业应建立能源管理中心，提升信息化水平和能源利用效率，推进能源梯级高效利用。企业应积极开展清洁生产审核及技术改造，不断提升清洁生产水平。	企业具备健全能源管理体系，本项目各工序均配备水、煤气、蒸汽、电等动力能源计量器具。企业定期开展清洁生产审核及技术改造。	符合
	钢铁企业主要生产工序能源消耗指标须符合《焦炭单位产品能源消耗限额》（GB21342）和《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》（GB21256）等标准的规定，并接受各级节能监察机构的监督检查。其中新建、改造钢铁企业和现有钢铁企业主要工序单位产品能耗要求如下：炼钢工序新建、改造钢铁企业，烧结工序能耗≤50 千克标煤/吨； 高炉工序能耗≤370 千克标煤/吨；炼钢转炉工序能耗≤-25 千克标煤/吨。	本项目烧结工序单位产品能耗为 42.73 千克标煤/吨（含脱硫脱硝、余热），高炉工序单位产品能耗为 357.94 千克标煤/吨，炼钢工序单位产品能耗为-30.93 千克标煤/吨，主要生产工序能源消耗指标符合相关要求。	符合
	钢铁企业应注重资源综合利用，提高各种资源的循环利用率。吨钢新水消耗≤3.8 立方米，固体废弃物综合利用率≥96%。严禁未经批准擅自开采地下水，鼓励企业采用城市中水。鼓励企业消纳城市及其他产业可利用废弃物。	根据计算，本项目实施后吨钢新水消耗量为 1.63m³。本项目资源以循环综合利用为主导，烧结机头烟气电除尘灰、高炉瓦斯灰、热风炉烟气脱硫灰、脱硫石膏、高炉水渣外送综合利用，综合利用率 100%。其余除尘灰、含铁尘泥、氧化铁皮送烧结回用，连铸系统产生废渣回用，综合利用率 100%；生产生活用水进污水处理厂回用不外排。钢渣、脱硫渣、精炼渣送钢渣处理工程处理。危废定期交由有资质单位处置。项目取水来自文峪河水库，为地表水。	符合

吕梁建龙实业有限公司

表 2.5-2 《山西省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》比较分析表

规划内容		山西省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要	本项目	符合性
实施换道领跑战略，抢占“六新”发展制高点	抢占先机发展新材料	做精做优先进金属材料。聚焦多元化特殊钢、高强高韧铝镁合金、高端镍基合金线材、高导高韧性铜合金、高性能软磁复合材料等细分领域，加快关键核心技术攻关，提升产业链水平。加快推动高品质特种钢铁材料、高性能有色金属合金材料实现研发—中试—生产—推广全链条示范，为国家重大工程、重大装备提供关键基础材料支撑，打造世界领先的先进金属材料制造基地。	本项目为现有工程技改项目，生产优特钢材料，旨在建立优特钢生产基地。	符合
实施非均衡发展战略，培育壮大转型发展新动能	推动传统产业高端化智能化绿色化	用科技赋能传统产业，大力推动“智能+”技改，做强做优做绿焦化、钢铁传统千亿级产业，加快提升产品附加值和综合竞争力，推动产业提质升级。 加快提升钢铁行业竞争力。发挥龙头领军企业作用，推动共性技术研发、联合并购重组，打造全球最具竞争力的不锈钢全产业链。引导和鼓励企业开展关键技术、“卡脖子”技术攻关，发展高性能、高技术、高品质的先进钢铁材料。加大钢铁产能整合力度，实施建链延链补链强链，推进钢铁行业装备升级、产品优化、绿色转型，打造不锈钢、汽车用钢、型钢合金钢、高端装备用钢、工业用钢等五大钢铁深加工产业集群。加快工业互联网、大数据、云计算等信息技术在钢铁行业的应用，推动企业智能化改造。严格产能置换和项目备案，以标准规范为抓手，持续提升企业安全生产和规范化管理能力。	本项目为现有工程技改项目，优化生产工艺、进行智能化改造，生产优特钢材料，可提升产品附加值和综合竞争力。项目淘汰公司现有 3×450m³ 炼铁高炉及 2×60t 炼钢转炉，实行产能减量置换方案，并完成项目备案。	符合
实施优势转换战略，做好现代能源经济大文章	构建绿色低碳消费体系	强化重点用能单位节能管理，建设重点用能单位能耗在线监测系统，加强钢铁、有色金属、煤炭、电力、化工、建材等重点行业耗能节能。	工程各工序均配备了水、蒸汽、电等动力能源计量器具。	符合
实施可持续发展战略，建设践行两山理论示范区	深入推进污染防治	严格控制钢铁、建材、化工、有色金属等高耗能、高污染行业产能，全部退出落后和低端产能、限制类装备。大力推进“公转铁”，持续开展柴油货车、工业炉窑、挥发性有机物和扬尘专项整治，全面完成钢铁行业超低排放改造。 大气环境质量改善工程。推进煤改气、煤改电，燃煤锅炉超低排放改造，炼铁、焦化等重点行业企业超低排放，挥发性有机物综合治理，重型柴油车污染治理等重点工程。	本项目为烧结、炼铁、炼钢项目，已实施产能置换，不涉及钢铁生产能力新增，现有工程已完成钢铁行业超低排放改造，技改内容满足钢铁行业超低排放改造。	符合

报批稿 仅供公示

2.6 相关规划符合性

2.6.1 与《文水县城市总体规划》符合性分析

根据《文水县县城总体规划（2012-2030 年）》，文水县采取“中心集聚、轴带拓展、极点增长”的布局模式，建设 “一区三园+多个集聚区”的总体布局结构，其中“一区”是指文水经济开发区，“三园”为三个产业园，分别为文水经济开发区-百金堡循环经济产业园、文水经济开发区-海威钢铁循环经济园、文水经济开发区-南安特种钢循环产业园，“多个集聚区”为开栅工业集聚区、高新技术产业集聚区、胡兰绿色产业集聚区等。

本项目厂址位于文水经济开发区桑村产业园区内，距离文水县城市建成区约 2.3km，项目选址、产业等均符合《文水县县城总体规划（2012-2030 年）》规划发展要求。

用于征求意见

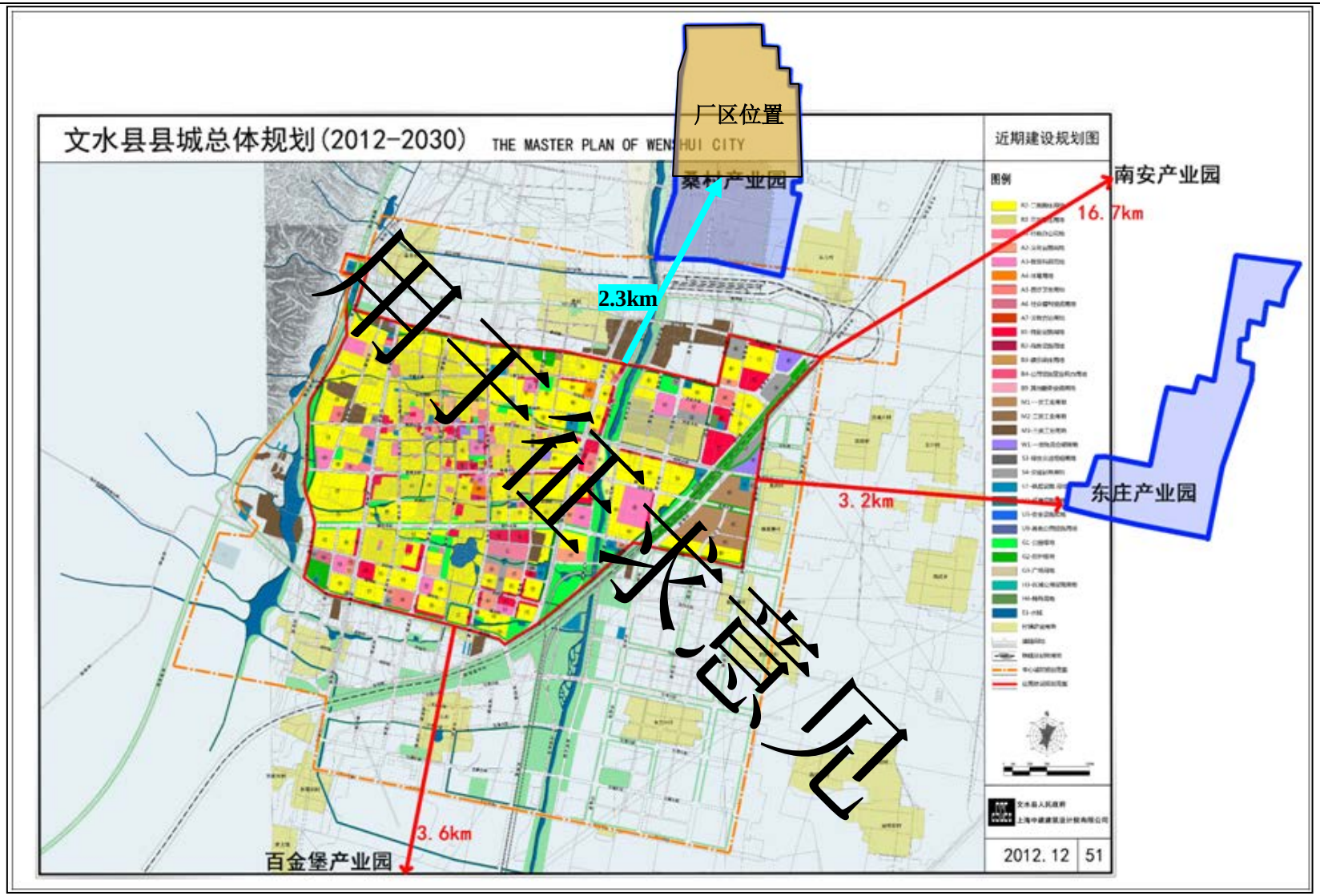


图 2.6-1　本项目与文水县城市总体规划位置关系图

2.6.2 与《文水县生态功能区划》符合性分析

文水县生态功能区划分系统如下：

I关帝山喀斯特侵蚀中山水源涵养与生物多样性保护生态功能亚区

I1 开栅镇水源涵养与生物多阳性保护生态功能小区

I2 文峪河水文调蓄与水源地保护生态功能小区

II吕梁汾西中山台地农业发展与生态环境保护生态功能亚区

II1 马西乡农业发展与生物多样性保护生态功能小区

III吕梁东部冲积平原农业功能亚区

III1 文水东部平川农业与人文景观保护生态功能小区

本项目厂址位于文水东部平川农业与人文景观保护生态功能小区。该区包括文水东部的南安镇、南庄镇、刘胡兰镇、西城镇、南武镇、下曲镇、北张乡、西槽头、孝义镇及凤城的东部等地区，面积约 469.38 平方公里。

该生态功能小区位于平川，地势平坦，境内有文峪河、汾河、磁窑河，海拔在 800m 以下，为文水县最低处。

本项目占地为工业用地，采取了严格的环境保护措施，废气污染物排放按照钢铁行业高质量发展要求设计；生产生活废水经处理后回用于生产，提高了水资源的利用率，固废均得到合理利用和处置，不违背文水县生态功能区划的要求。

文水县生态功能区划图见 2.6-2。

审批稿 不作为定案依据

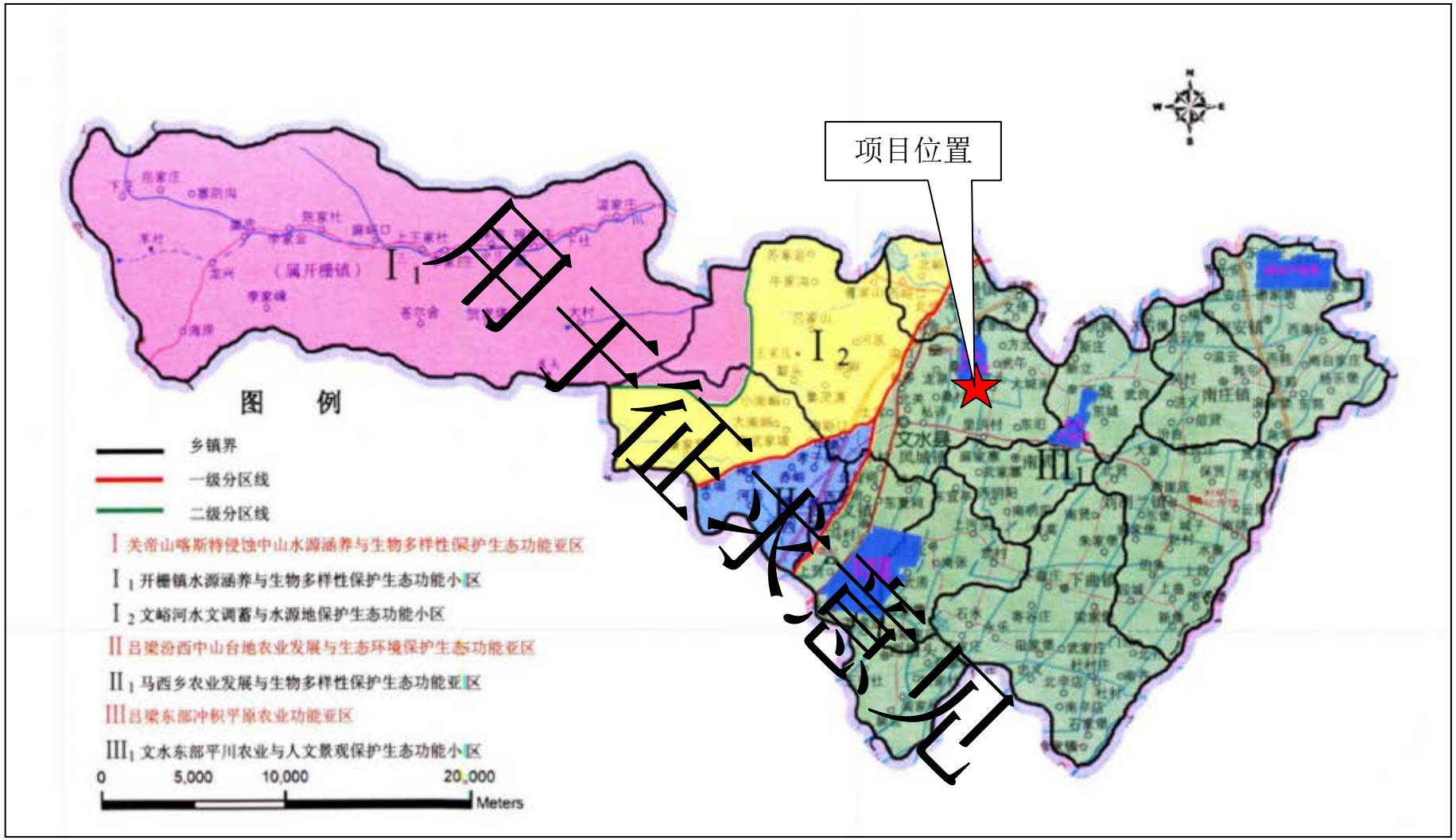


图 2.6-2　项目厂址与文水县生态功能区划位置关系

2.6.3 与《文水县生态经济区划》符合性分析

根据《文水县生态经济区划》，本项目位于桑村产业园，位于IIIB 凤城工贸型生态经济区，本项目与文水县生态经济区划位置关系见图 2.6-3。

IIIB 凤城工贸型生态经济区包括开栅镇和凤城镇东部以及马西和孝义的部分地区。

保护措施与发展方向：①推进产业布局由分散型向集中型转变，从企业层面、工业园区层面及城市、区域和行业层面大力推进循环经济试点，推广循环经济理念，提倡清洁生产；②结合实际情况，大力发展生态林、经济林，构筑完善的城市生态防护网络，促进城市生态建设的可持续发展；③调整城市产业结构，大力发展技术和劳动力密集型企业，限制低技术、高污染企业的发展；积极改进生产工艺增加环保投资，治理污染源，减少“三废”排放；④调整农业产业结构，提高土地利用率，发展生态农业，加速生态畜牧经济区建设；⑤充分发挥旅游资源优势，在餐饮服务、销售活动方面，大力开展“绿色食品”活动，同时建立特色农产品基地，为旅客提供特色产品。

本项目位于桑村产业园，桑村产业园以发展新型金属材料为主导产业，本项目为吕梁建龙实业有限公司优特钢基地项目减量置换 1×1780m^3 高炉、1×150t 转炉及配套工程，生产优特钢，且积极改进生产工艺增加环保投资，治理污染源，减少“三废”排放等。因此项目产业定位、布局等不违背《文水县生态经济区划》发展要求。

网上征求意见

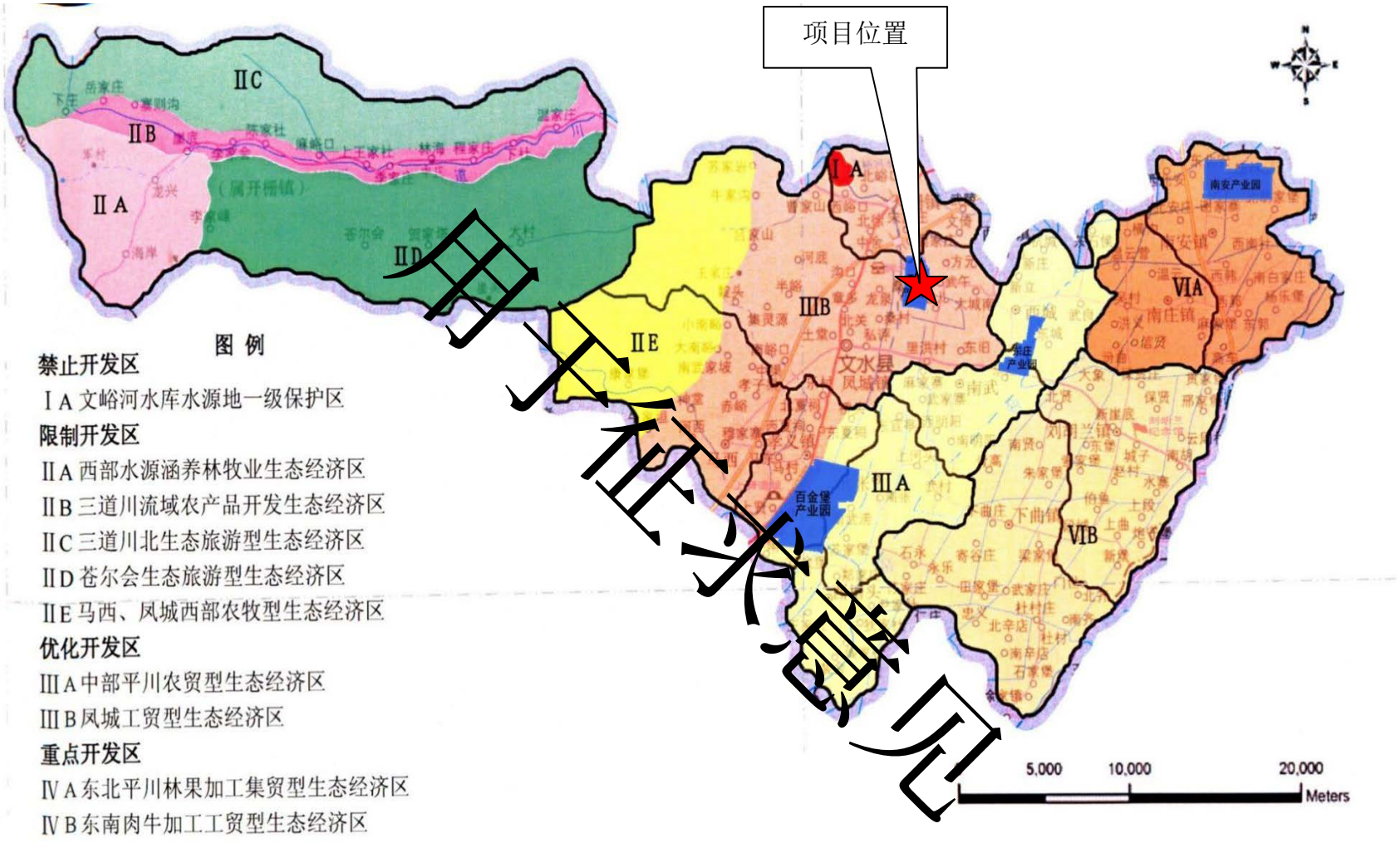


图 2.6-3 本项目与文水县生态经济区划位置关系图

2.6.4 与《文水经济开发区总体规划》、规划环评及审查意见的符合性

1、《文水经济开发区总体规划》

2018 年 11 月 20 日，山西省人民政府以晋政函[2018]145 号“山西省人民政府关于同意文水经济开发区扩区的批复”批准山西文水经济开发区扩区，扩区后开发区总规划面积 33.2 平方公里。2020 年 2 月，根据山西省自然资源厅《关于核定文水经济开发区四至范围有关问题的函》（晋自然资函〔2020〕81 号，附件三），开发区扩区后的实际面积为 30.27km²（3026.82hm²），由“一区四园”组成，包括百金堡产业园、桑村产业园、东庄产业园和南安产业园。同年，由山西城乡规划设计研究院编制完成《山西文水经济开发区总体规划》（2019-2035）。

根据《山西文水经济开发区总体规划》（2019-2035），给出开发区相关规划内容：

（一）规划期限：2019－2035 年，其中：近期为 2019－2025 年，远期为 2026－2035 年。

（二）用地规模与范围

规划范围：山西文水经济开发区规划面积 30.27 平方公里，由百金堡产业园、桑村产业园、东庄产业园和南安产业园“一区四园”组成，规划定位为全省重要的节能环保和资源综合利用产业集聚平台、太原都市圈及吕梁市新能源、先进装备制造、新材料产业基地，规划规模为到 2035 年规划期末，开发区总建设用地面积控制在 23.92 平方公里，规划范围内总就业人口为 5.8 万人。

1．百金堡产业园规划面积 17.47 平方公里，四至范围为东至文峪河西岸，南至金元化工厂南侧道路，西至 307 国道，北至段马线（县道）。

2．桑村产业园规划面积 4.03 平方公里，四至范围为东至武午村西公路向西 50 米，南至铁路集运站，西至文峪河东河岸向东 50 米，北至樊家村南。

3．东庄产业园规划面积为 3.18 平方公里，四至范围为东至磁窑河西河沿岸向西 50 米，南至 320 省道，西至立信化工等厂区西侧道路，北至立信化工厂北侧道路。

4．南安产业园规划面积 5.59 平方公里，四至范围为东至文水县与清徐县界，南至北胡村、谢家寨等村北侧田间路，西至 433 县道，北至文水县与交城县界。

（三）开发区总体定位

全省重要的节能环保和资源综合利用产业集聚平台，太原都市圈及吕梁新能源、先进装备制造、新材料产业基地。

桑村产业园主导产业定位：以发展新型金属材料为主导产业。

电子征求意见

（四）开发区总体布局

在开发区现有空间格局基础上，结合产业规划和特色资源分布，形成“一区、两轴、四园”的总体空间格局。一区：指文水经济开发区。两轴：指南北向沿文峪河贯穿县城形成的产业发展轴，以及东西向连接桑村产业园、东庄产业园和南安产业园形成的产业发展轴。四园：指百金堡产业园、桑村产业园、东庄产业园和南安产业园。

（五）产业功能布局

桑村产业园：重点布局发展新型金属材料主导产业，同时配套发展物流产业，新型金属材料产业位于桑村产业园北部，依托现有钢铁产业，加大传统优势工业提质升档的力度，重点发展新型金属材料，南侧结合县城铁路货运站场布置配套物流产业。

（六）桑村产业园空间结构

桑村产业园空间体系为一带、两轴、两区，一带：沿文峪河形成的滨河景观带；两轴：南北向产业发展轴；东西向产业发展轴；两区：新型金属材料产业片区和物流仓储片区。

2、与《文水经济开发区总体规划》的符合性分析

（一）开发区总体定位

全省重要的节能环保和资源综合利用产业集聚平台，太原都市圈及吕梁新能源、先进装备制造、新材料产业基地。

桑村产业园主导产业定位：以发展新型金属材料为主导产业。

本项目为烧结-炼铁-炼钢生产流程，炼钢工序配置了 KR 脱硫、LF 精炼炉、RH 真空精炼装置，可生产优碳钢、合结钢、冷镦钢、弹簧钢、轴承钢和易切削钢、帘线钢、高碳钢、焊条钢等多种优特钢，可进一步推进建设优特钢生产基地，符合桑村产业园新型金属材料产业定位。

（二）产业功能布局

桑村产业园：重点布局发展新型金属材料主导产业，同时配套发展物流产业，新型金属材料产业位于桑村产业园北部，依托现有钢铁产业，加大传统优势工业提质升档的力度，重点发展新型金属材料，南侧结合县城铁路货运站场布置配套物流产业。

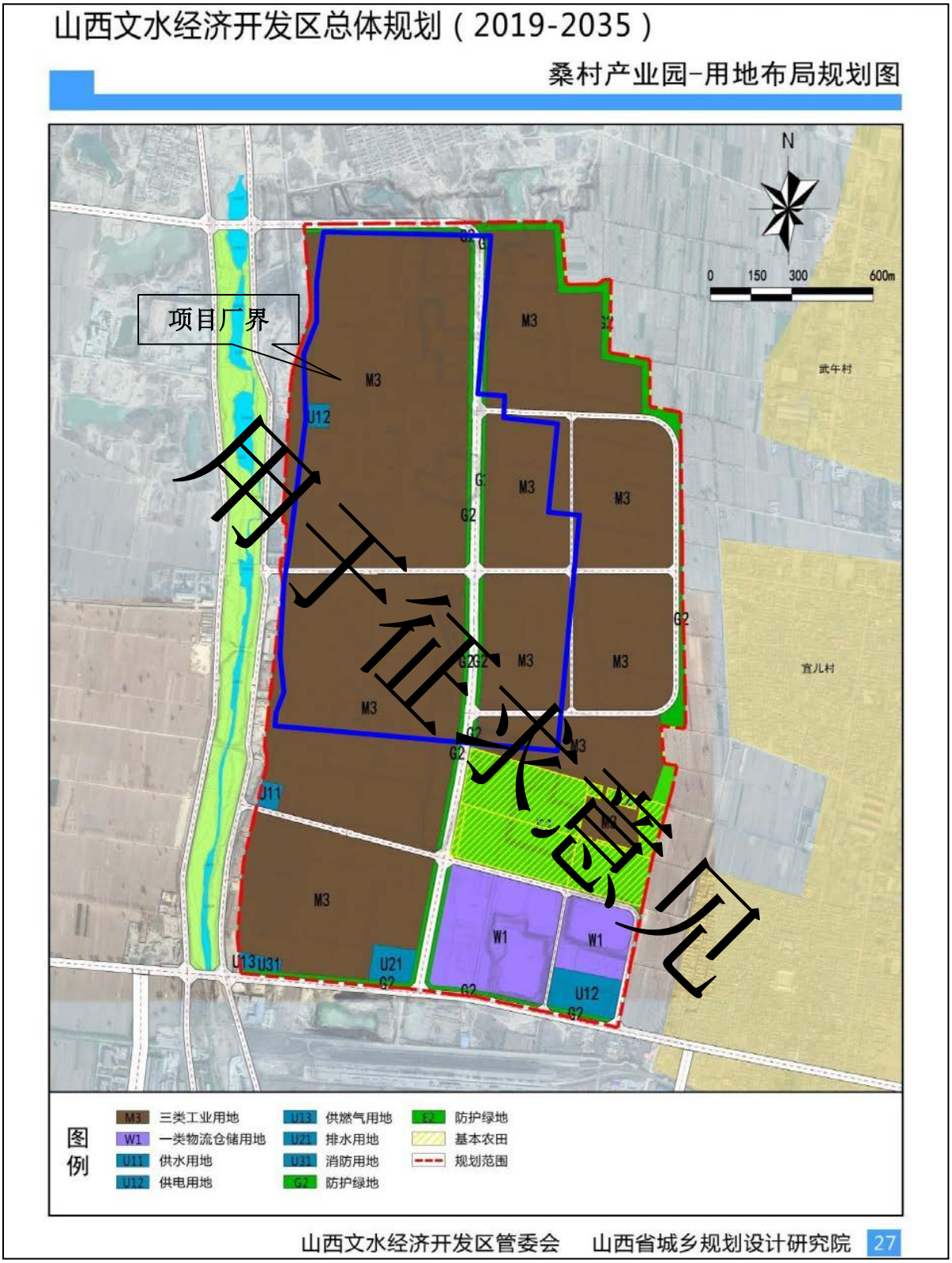
吕梁建龙实业有限公司旨在建立优特钢生产基地。本项目为现有工程技改项目，并且在炼钢工序配置了 KR 脱硫、LF 精炼炉、RH 真空精炼装置，可生产优碳钢、合结钢、冷镦钢、弹簧钢、轴承钢和易切削钢、帘线钢、高碳钢、焊条钢等多种新型金属材料，可用于生产高性能钢材（包括高强度汽车板、高强度船舶用宽厚板、桥梁结构用高强度

电子征求意见

中板、高速载重铁路用钢、高品质齿轮用钢、轴承钢等），符合桑村产业园新型金属材料产业定位。

本项目在山西桑村产业园位置关系见图 2.6-4。

用于征求意见



用于征求意见

图 2.6-4　项目与桑村产业园位置关系图

3、与规划环评及其审查意见的符合性分析。

本项目与《山西文水经济开发区总体规划（2019-2035）环境影响报告书》及《关于山西文水经济开发区总体规划（2019-2035）环境影响报告书的审查意见》符合性分析见表 2.6-1。

表 2.6-1　与规划环评及审查意见相符性分析表

规划环评及环评审查意见要求				本项目	符合性
规划环评建议	生态环境保护要求	1、大气环境方面	②严控项目准入。坚决遏制“两高”项目盲目上马，以及不符合国家产业规划、产业政策、“三线一单”、产能置换和污染物排放区域削减等要求的项目。规划拟建的建龙项目要充分论证的可行性、必要性，按“两高”项目的审批程序报省政府同意后办理相关手续。	本项目为现有工程技改项目，配套制定了产能减量置换方案和区域倍量削减方案，并对项目的可行性、必要性进行了充分论证。 企业无组织排放环节严格采取了密闭、封闭等措施。 项目周边有铁路运输站台，短期内设置皮带管廊连通站台和料棚，后续修建铁路入厂。大宗物料以铁路运输为主，公路运输全部采用新能源汽车或国六及以上标准的车辆。	符合
			③推进现有企业深度治理。开发区内企业物料储存、输送、生产过程等无组织排放环节应采取密闭、封闭等措施。		
			④严格落实区域削减方案。近期重点推进国金电力为百金堡园区、金牛园区集中供热，吕梁建龙为桑村园区集中供热，同步推进文水县村镇清洁采暖改造。		
			⑤优化调整运输结构。加快百金堡园区、桑村园区 2 条铁路专用线建设，提高大宗货物铁路运输比例，开发区原煤、焦炭等大宗物料、原辅材料应以铁路运输为主，减少道路扬尘污染。公路运输应采用新能源汽车或国六及以上标准的车辆，减少污染物排放。		
		2、水环境方面	①落实规划中的污水、中水工程，将园中村、园边村生活污水纳入开发区收水范围，加快污水集中处理设施及配套污水收集、中水回用管网建设，焦化、化工、钢铁等生产工艺废水应做到零排放，污水处理厂外排废水应达标排放，满足区域水环境功能要求。	企业建设有污水处理中心，可对生活污水、生产废水进行处理，处理后中水全部回用，废水不外排。	符合
			②提高企业工业用水重复利用率，推进节水工艺和废水循环利用。		
		3、碳排放方面	②优化能源结构。落实区域大气污染物削减方案，推动开发区集中供热、供气等基础设施建设，通过散煤替代、淘汰燃煤小锅炉等措施，推动减污降碳协同增效。	本项目配套制定了区域倍量削减方案，开发区采用集中供热方式。项目生产废水、生活污水等收集后送全厂污水处理中心全部回用。产生的工业固体废物均得到有效综合利用和处置。	符合
			③大力发展循环经济。通过选取绿色节能工艺、产品和技术，推进污染集中治理和废弃物循环利用力度，提高资源再生率和再利用水平，减少资源消耗。		
		4、声环境方面	①工业企业优先使用低噪声设备，在产噪设备处采取隔声、减振、吸声、消声等降噪措施。距离园区较近村庄建设生态屏障，为村民营造舒适、安静的生活环境。	项目优先使用低噪声设备，并采取了相应降噪措施，厂界周边 200m 内无声环境敏感目标。	符合
		5、固废方面	①园区产生工业固体废物的单位应建立健全工业固体废物全过程污染环境防治责任制度。一般工业固废贮存场应按照要求进行建设。	项目配套建设危险废物暂存间。生活垃圾分类收集后及时清运。	符合
			②产生危险废物的企业按照有关规定，建设符合标准要求的危险废物暂存间。三是生活垃圾应分类收集及时清运。		
	生态空间管制清单	禁止开发区	重要基础设施廊道区域不得建设与生态保护无关的项目，原则上禁止建设除市政公用设施、防护绿地以外的各类项目，建设上述项目仍应由管理部门审查并通过项目的可行性研究、环境影响评价及规划选址论证。基本农田区域严禁一切	项目厂界范围属于允许建设区。	符合

用于证实情况

			项目入驻。		
		限制开发区	规划禁建区以外的非建设用地，由管委会统一组织对规划限建区土地进行管理，严格保护限建区内的生态环境和各类需保护的设施条件，规划期内原则上不再限建区审批建设项目。一般耕地区，严格履行相关手续，落实占补平衡要求。		
	文水经济开发区生态环境准入清单	产业发展布局	加快引导现有钢铁、焦化、煤化工、铸造等产业升级改造，深入推进项目绿色低碳发展。	本项目为现有钢铁项目升级改造。	符合
		空间布局约束	产业用地与居住用地之间应设立防护距离，保护人体健康。环境风险防范区内不得规划建设大型商场、医院、学校等敏感建筑。大气环境防护距离内不应有长期居住人群。	根据大气环境影响预测结果，项目周边设置了环境防护区域，防护区域内内无长期居住人群。	符合
		污染物排放管控	1、执行山西省、重点区域（汾渭平原）、重点流域（汾河）、吕梁市的污染物排放管控要求。	本项目污染物排放标准执行山西省钢铁行业污染物排放标准。文水县人民政府以文政函[2022]34 号文件出具本项目削减方案的承诺，项目落实了区域现役源倍量削减排方案。	符合
			2、排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机污染物的项目，必须落实相关污染物总量减排方案，上一年度环境空气质量相关污染物年平均浓度不达标的，应进行倍量削减替代。		
		环境风险防控	入园企业所有产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当制定意外事故的防范措施（如事故池等）和应急预案。危险废物交有资质的单位进行处理，如需设置危险废物暂存场，暂存场严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的有关规定。危险废物安全处置率达到 100%。	本项目设置危险废物暂存场，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的有关规定，并要求危险废物送有资质的单位进行处理。 吕梁建龙实业有限公司针对现有工程可能发生的环境风险事故制定了《吕梁建龙实业有限公司突发环境事件应急预案》，并备案。项目实施后将及时修订突发环境事件应急预案。	符合
			5、入园企业应制定环境应急预案，明确环境风险防范措施。		
		资源开发利用要求	企业生产用水采用文峪河水库、汾河水代替企业自备水井优先使用中水。	企业生产用水采用文峪河水库。	符合
规划环评审查意见	（一）坚持生态优先促进绿色低碳发展		推动开发区传统产业向清洁化、循环化、低碳化发展。	本项目为现有工程技改项目，采取了煤炭消费减量替代、原燃料清洁替代，以及采用了节能降耗生产技术并利用余热余能等。项目采用清洁运输方式，产生固废基本回收利用，其他则妥善处置。	符合
	（二）践行绿色发展理念，发展低碳循环经济。		贯彻绿色低碳发展理念，入区企业须符合规划产业定位，新建、扩建项目的生产工艺、装备水平、资源能源利用和污染控制水平应对标国际国内先进水平。吕梁建龙应落实钢铁行业碳达峰实施方案，统筹推进减污降碳协同治理。	本项目为现有钢铁工程技改项目，生产优特钢，符合园区产业定位。本项目采取了煤炭消费减量替代、原燃料清洁替代，采用了节能降耗生产技术，充分利用余热余能等，深入推进减污降碳协同治理。	符合
	（三）落实减排措		文水经开区位于汾渭平原大气污染重点控制区域，应认真落	本项目位于桑村产业园	符合

用于征求意见

	施改善区域空气质量	实区域大气污染物削减方案，推动开发区集中供热、供气等基础设施建设，通过散煤替代、淘汰燃煤小锅炉等措施，协同推进减污降碳。落实我省“公转铁”要求，推进百金堡园区、桑村园区 2 条铁路专用线建设，提高大宗货物铁路运输比例。	区，配套制定了区域倍量削减方案，文水县人民政府以文政函[2022]34 号文件出具本项目削减方案的承诺，落实了区域现役源倍量削减排方案。采取了煤炭消费减量替代、原燃料清洁替代。项目周边有铁路运输站台，短期内设置皮带管廊连通站台和料棚，后续修建铁路入厂。大宗物料以铁路运输为主，公路运输全部采用新能源汽车或国六标准的车辆。	
	（四）加强水资源保护，提升水环境质量。	落实规划中的污水、中水工程，焦化、化工、钢铁生产工艺废水尽做到零排放。	企业建设有综合污水处理站，可对生活污水、生产废水进行处理，处理后中水全部回用，废水不外排。	符合
	（五）聚焦基础设施促进减污降碳。	坚持系统谋划、统筹推进，优化能源结构，实现企业余热充分利用。大力发展循环经济，推进污染集中治理和废弃物循环利用，提高资源再生率和再利用水平。	本项目为现有工程技改项目，采取了煤炭消费减量替代、原燃料清洁替代，以及采用了节能降耗生产技术并利用余热余能等。项目产生固废优先回收利用，其他则妥善处置。	符合
	（六）加强生态保护严控土壤污染。	纳入土壤污染重点监管单位名录的企业要格实自行监测、隐患排查等土壤污染防治责任。	项目建成后，企业会进一步完善自行监测方案，并按照要求开展相应的隐患排查工作。	符合
	（七）加强声环境管理，妥善处置危险废物。	优化企业布局，高污染源、高噪声设备应远离村庄、养公场所等敏感区域工业企业应采取低噪声设备、绿化降噪等措施，涉及居住、行政办公等声环境敏感区应建设绿化隔离带或设置声屏障减缓噪声影响，确保满足声环境要求。	本项目为现有工程技改项目，布局合理，采用减振、降噪或低噪声设备等，高污染源、高噪声设备远离周边村庄。	符合

审批未完

2.7 相关法律法规、文件符合性分析

2.7.1 与《加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）文件相关内容符合性

为改善区域环境质量，严格控制重点行业建设项目新增主要污染物排放，确保环境影响报告书及其批复文件要求的主要污染物排放量区域削减措施落实到位，生态环境部办公厅发布了环办环评[2020]36 号《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（2020.12.30）。

该通知适用于生态环境部和省级生态环境主管部门审批的编制环境影响报告书的石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业新增主要污染物排放量的建设项目。

本项目为现有 3×450m^3 炼铁高炉及 2×60t 炼钢转炉产能置换技改项目，且新增主要污染物排放量。本项目建设与通知要求符合性如下：

（一）严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。区域削减方案应符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。

由于项目所在区域吕梁市环境质量未达到国家环境质量标准，主要污染物实行区域倍量削减，根据本评价工程分析核算，本项目主要污染物排放量为：颗粒物 598.81 吨/年、二氧化硫 76.5 吨/年、氮氧化物 400.26 吨/年；则项目所需区域倍量削减量为：颗粒物 1197.62 吨/年，二氧化硫 153 吨/年、氮氧化物 800.52 吨/年，以满足项目投产后区域环境质量有改善的要求。

（二）规范削减措施来源。区域削减措施应明确测算依据、测算方法，确保可落实、可检查、可考核。削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理

用于征求意见

措施（含关停、原料和工艺改造、末端治理等）。

该项目投入试运行前，拟从关停吕梁建龙实业有限公司优特钢基地项目产能置换来源（2×200m^2 烧结机、3×450 m^3 高炉、2×60t 转炉）以及原有 1×450 m^3 高炉及附属设施，污染物削减量:颗粒物 1391. 89 吨/年、二氧化硫 779.14 吨/年、氮氧化物 1499. 16 吨/年中的颗粒物 1197. 62t/a，二氧化硫 153t/a，氮氧化物 800. 52t/a 予以置换；以上削减量均未用于其他项目。上述区域污染物削减方案，可满足该项目对于环境容量和区域环境质量改善的要求。

（三）强化建设单位、出让减排量排污单位和涉及的地方政府责任。区域削减方案由建设单位、出让减排量的排污单位及做出落实承诺的地方人民政府共同确认，并明确各方责任。

建设单位是控制污染物排放的责任主体，应在提交环境影响报告书时明确污染物区域削减方案，包括主要污染物削减量、削减来源、削减措施、责任主体、完成时限。

出让减排量的排污单位是落实削减措施的责任主体，应明确削减措施可形成的减排量、出让给本项目的减排量、完成时限，制定实施计划并做出落实承诺。

建设单位提交的区域削减方案中涉及地方人民政府推动落实的工作，报批环境影响报告书时需附具地方人民政府对区域削减方案的承诺性文件。涉及多个行政区域的，可附具多个市、县、区行政区域共同的上级人民政府做出的承诺性文件。

本项目区域削减方案由建设单位自身通过对现有 2×200m^2 烧结机、3×450m^3 高炉、2×60t 转炉进行产能置换，以及对现有 1×450m^3 高炉进行关停实现。

综上所述，吕梁建龙实业有限公司优特钢基地项目减量置换 1×1780m^3 高炉、1×150t 转炉及配套工程根据《生态环境部办公厅关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》，进行了主要污染物区域削减，符合《通知》中关于严格区域削减措施及主要污染物排放量区域削减措施落实到位的要求。

2.7.2 与《山西省大气污染防治条例》相关内容符合性

本项目与《山西省大气污染防治条例》中有关要求符合性分析见表 2.7-1。由表 2.7-1 可知，本项目符合《山西省大气污染防治条例》中有关内容的要求。

用于征求意见

2.7.3 与《关于优化调整全省重污染天气钢铁焦化行业绩效分级指标推动钢铁焦化行业实现高质量发展的通知》（晋环发〔2022〕15 号）相关内容符合性

本项目与《关于优化调整全省重污染天气钢铁焦化行业绩效分级指标推动钢铁焦化行业实现高质量发展的通知》（晋环发〔2022〕15 号）要求比较及符合性见表 2.7-2；

由表 2.7-2 可知，本项目符合《关于优化调整全省重污染天气钢铁焦化行业绩效分级指标推动钢铁焦化行业实现高质量发展的通知》（晋环发〔2022〕15 号）中相关要求。

2.7.4 与《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）相关内容的符合性分析

本项目与《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）要求比较及符合性见表 2.7-3。

由表 2.7-3 可知，本项目不违背《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）中相关要求。

2.7.5 与《关于推进我省钢铁行业超低排放的实施方案》（晋环大气[2019]128 号）相关内容的符合性分析

本项目与《关于推进我省钢铁行业超低排放的实施方案》（晋环大气[2019]128 号）要求比较及符合性见表 2.7-4。

由表 2.7-4 可知，本项目不违背《关于推进我省钢铁行业超低排放的实施方案》（晋环大气[2019]128 号）中相关要求。

2.7.6《山西省黄河（汾河）流域水污染治理攻坚方案的通知》（晋政办发〔2020〕19 号）、《山西省人民政府关于坚决打赢汾河流域治理攻坚战的决定》（山西省人民政府令第 262 号）符合性分析

本项目与《山西省黄河（汾河）流域水污染治理攻坚方案的通知》、《山西省人民政府关于坚决打赢汾河流域治理攻坚战的决定》（山西省人民政府令第 262 号）符合性分析见表 2.7-5。

由表 2.7-5 可知，符合山西省黄河（汾河）流域水污染治理攻坚方案的通知》、《山西省人民政府关于坚决打赢汾河流域治理攻坚战的决定》（山西省人民政府令第 262 号）的相关

用于征求意见

要求。

2.7.7 与《山西省生态环境厅关于印发山西省“两高”项目环评受理审查要点及审批原则的通知》（晋环发〔2021〕45 号）符合性分析

本项目与《山西省生态环境厅关于印发山西省“两高”项目环评受理审查要点及审批原则的通知》（晋环发〔2021〕45 号）符合性分析见表 2.7-7。

由表 2.7-7 可知，项目符合《山西省生态环境厅关于印发山西省“两高”项目环评受理审查要点及审批原则的通知》（晋环发〔2021〕45 号）的相关要求。

2.7.8 与《山西省生态环境保护委员会办公室"关于加强生态环境保护优化重点产业布局指导意见的函"》符合性分析

本项目与《山西省生态环境保护委员会办公室"关于加强生态环境保护优化重点产业布局指导意见的函"》符合性分析见表 2.7-8。

由表 2.7-8 可知，项目符合《山西省生态环境保护委员会办公室"关于加强生态环境保护优化重点产业布局指导意见的函"》的相关要求。

申请征求意见

表 2.7-1　与《山西省大气污染防治条例》相关内容的符合性分析

山西省大气污染防治条例			本项目	符合性
第二节工业污染防治	第二十八条	严格控制新建、扩建钢铁、焦化、建材、化工、有色金属等高排放、高污染项目。城市建成区内的钢铁、焦化、建材、化工、有色金属等高排放、高污染项目应当限期完成改造、转型、搬迁或者退出。	本项目为现有 3×450m³ 炼铁高炉及 2×60t 炼钢转炉技改项目，位于文水经济开发区桑村产业园区，不属于退城搬迁的企业；山西文水经济开发区于 2021 年 9 月 23 日，对本项目备案予以证明，项目代码为 2109-141161-89-02-198861。	符合
	第三十一条	排污单位应当严格控制生产过程中产生的粉尘和气态污染物的排放。无组织排放源应当采取封闭、集中收集和处理措施。	本项目采取了相应的大气污染防治措施控制生产过程中产生的粉尘排放。	符合
	第四十六条	企业物料堆场应当按照有关规定进行密闭；不能密闭的，应当安装防尘设施或者采取其他防尘措施。装卸易产生扬尘的物料，应当采取密闭或者喷淋等抑尘措施。生活垃圾填埋场、建筑垃圾消纳场应当按照相关标准和要求采取抑尘、防臭措施。	本项目设智能全封闭原料场，内设雾炮及扬尘监控设施；原料转运输送皮带通廊封闭；原料场出口配备汽车车轮和车身清洗装置。	符合

表 2.7-2　与《关于优化调整全省重污染天气钢铁焦化行业绩效分级指标推动钢铁焦化行业实现高质量发展的通知》相应内容的符合性分析

文件要求		本项目	符合性
（一）单位产品能耗	1.钢铁行业：达到能效标杆水平，其中，炼铁高炉工序单位产品能耗控制指标为 361 千克标准煤/吨；炼钢转炉工序单位产品能耗控制指标为-30 千克标准煤/吨；炼钢电弧炉冶炼（30 吨<公称容量<50 吨）单位产品能耗控制指标为 67 千克标准煤/吨，炼钢电弧炉冶炼（公称容量≥50 吨）单位产品能耗控制指标为 61 千克标准煤/吨。	本项目炼铁高炉工序单位产品能耗控制指标为 357.94 千克标准煤/吨；炼钢转炉工序单位产品能耗控制指标为-30.93 千克标准煤/吨；可达到能效标杆水平。	符合
（二）有组织排放限值	1.钢铁行业：烧结机机头烟气在基准含氧量为 16%的条件下，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度分别不高于 5、5、35 mg/m³。SCR 脱硝设施按逃逸浓度不高于 2.5 mg/m³、SNCR 脱硝设施按逃逸浓度不高于 2.5mg/m³。	本项目烧结机机头烟气治理措施为：静电除尘器+石灰石-石膏脱硫+湿电除尘器+SCR 脱硝。在基准含氧量为 16%的条件下，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度分别满足 5、5、35mg/m³ 管控限值。SCR 脱硝设施按逃逸浓度不高于 2.5 mg/m³。	符合
（三）无组织排放管控措施	1.钢铁行业：采用烧结机烟气循环、料面喷蒸汽等技术，合理设置热风炉、加热炉空燃比，转炉煤气放散采用外部伴烧或安装自动点火装置等，从源头减少一氧化碳产生。建设高炉炉顶均压放散煤气回收、高炉休风放散煤气回收、轧钢加热炉反吹煤气回收等设施减少一氧化碳排放，鼓励对涉一氧化碳排放口安装在线监测装置。	本项目采用烧结机烟气循环等技术，合理设置热风炉、加热炉空燃比，转炉煤气放散采用外部伴烧、安装自动点火装置等，从源头减少一氧化碳产生。建设高炉炉顶均压放散煤气回收、高炉休、复风放散煤气回收等设施减少一氧化碳排放。	符合
（四）监测监控水平	钢铁、焦化企业均应建设管控治一体化平台，平台具备有组织排放、无组织排放、清洁运输各环节生产、监测、监控、治理设施集中控制和数据综合分析功能，实现“超标预警、智能识别、发送指令、精准治理、效果评估”全过程自动管控。	吕梁建龙现有工程已完成超低排放改造，已建设管控治一体化平台。本项目实施后按照超低要求并入管控治一体化平台。	符合
（五）清洁运输管控要求	钢铁、焦化企业均应配套建设铁路专用线。其中，新建企业通过同步建设或规划建设入厂铁路专用线或“园区铁路集运站+封闭式皮带管廊入厂”；现有企业通过新建、共建、租用等多种形式配套铁路专用线，采用管道、管状带式输送机、封闭式皮带等清洁运输方式或使用新能源车辆短驳，最大限度提高铁路运输比例。	吕梁建龙现有厂区南厂界约 1.2km 已配套建设文水铁路集运站（原海威钢铁集运站），主要承担吕梁建龙矿粉、连铸坯等物料运输，大宗物料经封闭式皮带管廊入厂。	符合

审批征求意见稿

表 2.7-3　与《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）的符合性分析

相关政策要求		本项目	符合性
总体要求	推动现有钢铁企业超低排放改造，到 2020 年底前，重点区域钢铁企业超低排放改造取得明显进展，力争 60%左右产能完成改造，有序推进其他地区钢铁企业超低排放改造工作；到 2025 年底前，重点区域钢铁企业超低排放改造基本完成全国力争 80%以上产能完成改造。	本项目位于吕梁市文水县，属于大气污染防治重点区域，本技改项目大气污染防治措施全部按照超低排放标准设计建设。	符合
指标要求	铁水预处理、转炉（二次烟气）、电炉、石灰窑、白云石窑颗粒物排放满足 10mg/m^3 限值。表中未作规定的生产设施污染物排放限值按国家、地方排放标准或其他相关规定执行。	吕梁建龙实业有限公司已完成全厂超低排放改造工作。本项目产生的大气污染物排放可满足超低排放限值要求。	符合
	无组织排放控制措施。全面加强物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放控制，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。	项目设全封闭原料场，内设雾炮及扬尘监控设施；原料转运输送皮带通廊封闭；易产尘点设集尘罩通入除尘系统；原料场出口配备汽车车轮和车身清洗装置。石灰、除尘灰等粉状物料采用气力输送并配有效废气捕集装置。	符合
重点任务	严格新技改项目环境准入。严禁新增钢铁冶炼产能，新技改（含搬迁）钢铁项目要严格执行产能置换实施办法，按照钢铁企业超低排放指标要求，同步配套建设高效脱硫、脱硝、除尘设施，落实物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放管控措施。	本项目淘汰公司现有 3×450m^3 炼铁高炉及 2×60t 炼钢转炉，实行产能减量置换方案，产能减量置换方案见《山西省经济和信息化委员会文水海威钢铁有限公司钢铁项目产能减量置换方案公告》（2018 年第 10 号）。本项目按照钢铁企业超低排放指标要求进行设计控制，严格无组织管控措施。	符合
	除尘设施鼓励采用湿式静电除尘器、覆膜滤料袋式除尘器、滤筒除尘器等先进工艺；产尘点应按照“应收尽收”原则配置废气收集设施。	本项目各产尘点按照“应收尽收”要求配置废气收集装置，环保设备均满足超低要求。	符合
	实施超低排放改造的钢铁企业，应全面加强自动监控、过程监控和视频监控设施建设。烧结机机头、烧结机机尾、球团焙烧、焦炉烟囱、装煤地面站、推焦地面站、干法熄焦地面站、高炉矿槽、高炉出铁场、铁水预处理、转炉二次烟气、电炉烟气、石灰窑、白云石窑、燃用发生炉煤气的轧钢热处理炉、自备电站排气筒等均应安装自动监控设施。	本次项目技改新增排气口均按照《排污单位自行监测技术指南　钢铁工业及炼焦化学工业》的要求，编制自行监测方案，定期开展自行监测。建成验收后按照自行监测方案。	符合

用于征求意见

表 2.7-4　与《关于推进我省钢铁行业超低排放的实施方案》（晋环大气[2019]128 号）的符合性分析

相关政策要求		本项目	符合性
有组织排放控制措施	(一)有组织排放控制指标。烧结机机头、球团焙烧烟气在基准含氧量16%的条件下，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于 10、35、 50 毫克/立方米；其他主要污染源颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于 10、50、200 毫克/立方米	本项目烧结机机头烟气治理措施为：静电除尘器+石灰石-石膏脱硫+湿电除尘器+SCR 脱硝。在基准含氧量为 16%的条件下，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度分别满足 5、5、35mg/m^3 管控限值。其他废气排放筒颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于 10、50、200 毫克/立方米。	符合
无组织排放控制措施	全面加强物料储存、输送及生产工艺过程无组织排放控制，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。	本项目设全封闭原料场，内设雾炮及扬尘监控设施；原料转运输送皮带通廊封闭；易产尘点设集尘罩通入除尘系统；原料场出口配备汽车车轮和车身清洗装置。石灰、除尘灰等粉状物料采用气力输送并配有效废气捕集装置。	符合
企业污染排放监测监控要求	钢铁企业应依法全面加强污染排放自动监控设施建设，与当地生态环境及有关部门联网，按照钢铁工业及炼焦化学工业自行监测技术指南要求，编制自行监测方案，开展自行监测，如实向社会公开监测信息。实施超低排放改造的钢铁企业，应按要求全面加强自动监控、过程监控和视频监控设施建设。主要排放口均应安装自动监控设施，重点污染源污染治理设施应安装分布式控制系统（DCS），重点工序安装高清视频监控设施，关键点位布设空气质量监测微站点，厂区出入口建设门禁系统和视频监控系统，监控运输车辆进出情况。上述监测监控设施随治理设施同步建设或完善。	本次项目技改新增排气口均按照《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）的要求，编制自行监测方案，定期开展自行监测。并要求自动监控设施、DCS、高清视频监控设施、门禁系统等监测监控设施随治理设施同步建设或完善。	符合
大宗物料产品清洁运输要求	钢铁企业的大宗货物年货运量 150 万吨及以上的，原则上全部修建铁路专用线。进出钢铁企业的铁精矿、煤炭、焦炭等大宗物料和产品采用铁路、管道或管状带式输送机等清洁方式运输比例不低于 80%；达不到的，汽车运输部分应全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车（2021 年底前可采用国五排放标准的汽车）。	吕梁建龙现有厂区南厂界约 1.2km 已配套建设文水铁路集运站（原海威钢铁集运站），主要承担吕梁建龙矿粉、连铸坯等物料运输，大宗物料经封闭式皮带管廊入厂。	符合

审批征求意见

表 2.7-5 《山西省黄河（汾河）流域水污染治理攻坚方案的通知》（晋政办发〔2020〕19 号）等文件的符合性分析表

《山西省黄河（汾河）流域水污染治理攻坚方案的通知》（晋政办发〔2020〕19 号）		本项目	符合性
加强工业企业废水深度治理	加强工业企业达标排放监管。工业废水排放口、清净水排口直接排放的废水化学需氧量、氨氮、总磷三项污染物达地表水 V 类标准，其他指标达行业特别排放限值。建设初期雨水收集储蓄水池，加强处理回用，工业雨水排口非汛期严格封堵。	本项目的生产废水主要为原料场洒水、设备间接冷却循环水系统排污水、湿法脱硫系统排水、余热锅炉净循环水系统排污水、高炉冲渣废水，高炉煤气脱硫废水、煤气冷却循浊环水、RH 浊循环水系统、连铸浊循环水系统等排污水，生活污水主要为职工生活产生污水。其中，高炉冲渣废水经转鼓过滤后进入热水槽，由粒化水泵供给循环使用。高炉煤气脱硫废水经收集后送高炉冲渣系统回用。连铸浊循环水系统排水经“旋流沉淀+高效浊环水一体化净化装置”处理后部分循环使用，部分送全厂综合污水处理站进行处理；生活污水经收集后送现有生活污水处理设施处理；其余生产废水进入综合污水处理站处理。本项目废水不外排。	符合
实施最严格水资源管控	促进城市再生水回用。建立城市初期雨水、城镇生活污水等再生水回用于工业用水机制，落实水资源税费减免政策，鼓励工业企业优先使用城市再生水，实现节水减污双赢目标。	全厂建设有一座综合污水处理站，处理后的废水全部回用于高炉冲渣、浊环水系统补水串级回用，生产废水经处理后循环利用，不外排，实现了节水减污双赢目标。	符合
全面开展水生态修复建设	汾河及入黄主要支流沿岸堤外 50 米、其支流堤外 30 米范围内实施植树种草增绿，建设绿色生态廊道，改善断面水质，保护河流生态空间。	项目建设于吕梁建龙实业有限公司现有厂界内，厂界距离汾河支流-文峪河约 80 米。	符合
《山西省人民政府关于坚决打赢汾河流域治理攻坚战的决定》（山西省人民政府令第 262 号）		本项目	符合性
第十一条 在汾河干流河道水岸线以外原则上不小于一百米、支流原则上不小于五十米，划定生态功能保护线，建设缓冲隔离防护林带和水源涵养林带，改变农防段种植结构，提高汾河流域河流自净能力。		项目建设于吕梁建龙实业有限公司现有厂界内，厂界距离汾河支流-文峪河最近为 80 米，满足汾河流域支流河道岸线以外五十米的生态功能保护线要求。	符合

报批稿 征求意见

表 2.7-6　与《山西省“两高”项目环评受理审查要点及审批原则》（晋环发〔2021〕45 号）的符合性分析表

《山西省“两高”项目环评受理审查要点及审批原则》（晋环发〔2021〕45 号）		本项目	符合性
一、“两高”项目环评受理和审查要点	（一）产能控制要求	/	/
	1.焦化、钢铁、水泥熟料等产能过剩“两高”行业项目，须取得省经济主管部门产能置换确认文件，不得新增产能。大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能。	本项目淘汰公司现有 3×450m^3 炼铁高炉及 2×60t 炼钢转炉，实行产能减量置换方案，产能减量置换方案见《山西省经济和信息化委员会文水海威钢铁有限公司钢铁项目产能减量置换方案公告》（2018 年第 10 号）。	符合
	（二）产业布局要求	/	/
	4.新建、改建、扩建“两高”行业项目，应符合“三线一单”生态环境分区管控要求。	本项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求。	符合
	5.新建、改建、扩建“两高”行业项目，须位于依法合规设立并经规划环评的开发区、工业园区或工业聚集区等，并符合省、市、县政府产业规划及布局意见。	本项目为转炉连铸技改项目，项目位于山西文水经济开发区桑村产业园区。	符合
	6.黄河及汾河、桑干河等“七河”干流及主要支流沿岸一定范围内、“五湖”生态保护及修复区域内；城市（县城）规划区内严禁布局焦化、钢铁等“两高”行业。	本项目位于山西文水经济开发区桑村产业园区，不在文水县主城区规划范围内。	符合
	7.新建、改建、扩建“两高”行业项目环境防护距离范围内涉及居民搬迁的，须落实搬迁要求。	本项目为现有 3×450m^3 炼铁高炉及 2×60t 炼钢转炉工程减量置换技改项目，项目位于山西文水经济开发区桑村产业园区，现有工程涉及桑村营村居民搬迁，根据《山西文水经济开发区总体规划（2019-2035）环境影响报告书》相关内容提出：结合《文水县乡村振兴战略总体规划》要求，为顺应乡村发展规律和演变趋势，根据不同村庄的发展现状、区位条件、资源禀赋等，把全县村庄划分为示范引领型、特色保护型、集聚提升型和搬迁撤并型 4 种。对于开发区内现有 5 个村庄（北武度村、南武度村、榆林村、北武涝村、**桑村营村**），进行集聚提升或搬迁撤并。其中**桑村营村**为搬迁撤并型。该类村庄主要根据地区产业发展和生活环境需要转为产业用地，村庄居民实现异地搬迁，迁入附近的城镇居住。根据园区建设时序，集中设置城镇移民搬迁安置点，安置点选址结合城镇总体规划布局确定，按照土地集约利用的原则进行建设。	符合
	（三）装备水平要求	/	/
	8.新建、改建、扩建“两高”行业项目生产工艺与装备水平须达到国际、国内同行业先进水平。	本项目为现有 3×450m^3 炼铁高炉及 2×60t炼钢转炉工程减量置换技改项目，装备水平达到国内同行业先进水平。	符合
	9.应满足国家《产业结构调整指导目录（2021 年修订本）》《焦化行业规范条件》《钢铁行业规范条件》《水泥行业规范条件》，以及国家和我省焦化、钢铁、煤化工、水泥和有色金属冶炼等产业政策和环境准入要求等。	本项目为现有 3×450m^3 炼铁高炉及 2×60t炼钢转炉工程减量置换技改项目，根据《产业结构调整指导目录（2021 年修订本）》本项目不属于限制类和淘汰类，为允许类；且项目满足《钢铁行业规范条件》，满足国家和山西省钢铁产业政策和环境准入要求。	符合
	（四）减污降碳协同控制要求	/	/

报批稿 仅供征求意见用

	10.新建、改建、扩建“两高”行业项目单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。国家大气污染联防联控重点区域内新建耗煤项目应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施。	本项目单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，项目不消耗煤炭。	符合
	11.开展碳排放环境影响评价，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评文件中设置碳排放评价专章，进行碳排放情况分析、碳排放现状调查和评价、碳排放预测评价，开展碳排放量核算，提出针对性的降碳措施与控制要求。	增加了碳排放环境影响评价内容，进行了碳排放情况分析、碳排放现状调查和评价、碳排放预测评价，开展了碳排放量核算，并提出了针对性的降碳措施与控制要求。	符合
	（五）环境质量改善和污染物总量控制要求	/	/
	12.按照满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求，落实“两高”行业项目污染物区域消减措施，确保项目投产后区域削减质量持平或有所改善。	针对项目污染物排放配套制定了区域污染物倍量削减方案。	符合
	13.严格控制“两高”项目污染物排放。“两高”行业项目须制定有效的污染物区域削减方案，所在区域、流域控制单元环境质量未达标的，主要污染物实现倍量削减；所在区域、流域控制单元环境质量达标的，主要污染物实现等量削减。改扩建“两高”项目要确保污染物排放量只减不增。		符合
	14.污染物排放须满足国家和省、市各行业污染物超低排放或特别排放限值等标准要求。	本项目产生的大气污染物排放可满足《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）限值要求。	符合
二、“两高”项目环评审批原则	（一）符合国家生态环境保护相关法律法规、产业规划、产业政策和环保政策等要求；	本项目为现有 3×450m³ 炼铁高炉及 2×60t炼钢转炉工程减量置换技改项目，位于山西文水经济开发区桑村产业园区，符合国家生态环境保护相关法律法规、产业规划、产业政策和环保政策等要求。	符合
	（二）符合“三线一单”生态环境分区管控和生态环境准入清单要求；	本项目位于山西文水经济开发区桑村产业园区，符合《山西省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》、《吕梁市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，符合相关生态环境准入清单。	符合
	（三）符合相关法定规划、规划环评及审查意见有关要求；	本项目位于山西文水经济开发区桑村产业园区，符合相关规划，符合《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》。	符合
	（四）符合国家减污降碳协同控制目标、节能减排和清洁生产等有关要求；	本项目为现有 3×450m³ 炼铁高炉及 2×60t炼钢转炉工程减量置换技改项目，项目符合国家减污降碳协同控制目标、节能减排和清洁生产等有关要求	符合
	（五）拟采取的污染防治措施能确保污染物排放达到国家和省、市规定的排放标准要求；	在采取项目确定的污染防治措施后，项目排放污染物可满足《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）限值要求。	符合
	（六）污染物排放量满足总量控制要求；	本项目污染物排放量满足总量控制指标。	符合
	（七）污染物区域削减方案可行；	本项目配套制定了区域污染物倍量削减方案。	符合
	（八）项目建成运行后可维持或改善当地环境质量；	针对项目排放污染物配套制定了区域污染物倍量削减方案。项目建成后可维持或改善当地环境质量。	符合

报批稿，仅供审查用

	（九）绝大多数公众支持项目建设；	本项目在环评阶段开展了两次公众参与，均未收到反对意见。	符合
	（十）项目存在的环境风险可控。	本项目针对风险源采取了对应风险防范措施，根据风险章节相关内容，风险可控。结合周边生态环境敏感目标及潜在环境风险，企业制定了突发环境事件应急预案，建立了风险防控体系。	符合

电子征求意见

表 2.7-7　与《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评〔2020〕65 号）相应内容的符合性分析

	《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评〔2020〕65 号）相关要求		本项目	符合性
四、切实发挥效力	（十二）聚焦产业园区生态环境质量改善。	坚持以生态环境质量改善、防范环境风险为核心，系统梳理区域存在的环境问题，明确制约产业园区环境质量改善的主要因素，落实排污许可证全覆盖工作部署，调查产业园区主要污染行业、污染源和污染物，分析主要污染物排放情况和减排潜力，预测规划实施可能产生的不良环境影响，从生态环境保护角度对规划的产业定位、布局、结构、发展规模、建设时序、运输方式及产业园区循环化和生态化建设等方面提出优化调整建议，推进区域生态环境质量改善。	本项目位于山西文水经济开发区桑村产业园区，园区产业定位为优特钢生产基地，规划环评处于审核阶段；本项目为现有 3×450m^3 炼铁高炉及 2×60t 炼钢转炉工程减量置换技改项目，项目主要排放颗粒物、SO_2 、NOx、氟化物、二噁英、CO、非甲烷总烃、NH_3。针对项目产生污染物已制定区域削减方案，符合生态环境质量改善，符合规划的产业定位、布局、结构等。本项目针对风险源采取了对应风险防范措施，根据风险章节相关内容，风险可控。	符合
	（十三）优化产业园区基础设施建设。	深入论证园区所涉及的集中供水、供热、污水处理、中水回用及配套管网、一般固体废物和危险废物集中贮存和处理处置、交通运输等基础设施建设方案的环境合理性和可行性。从产业园区基础设施选址、规模、工艺、建设时序及区域基础设施共建共享等方面提出优化调整建议。	本项目为现有工程技改项目，项目供水由厂区综合管网统一供给、采暖热水由厂区管网统一供应，厂区设有全厂综合污水处理站，生产生活废水经处理后回用。项目产生生活垃圾由环卫部门统一收集处理。烧结机头烟气电除尘灰、高炉瓦斯灰、热风炉烟气脱硫灰、脱硫石膏、高炉水渣外送综合利用，其余除尘灰、含铁尘泥、氧化铁皮送烧结回用，连铸系统产生废渣回用，钢渣、脱硫渣、精炼渣送钢渣处理工程处理，危废送危废暂存库暂存，定期交由资质单位处理处置。	符合
	（十四）推动建立健全环境风险防控体系。	涉及易燃易爆、有毒有害危险物质生产、使用、贮存等的产业园区，应强化环境风险评价。重点关注对周边生态环境敏感目标的影响，强化产业园区环境监测与预警能力建设、环境风险应急与防范措施，从产业园区风险防控体系建设、突发环境事件响应与管理等方面提出对策建议。推动建立责任明确、联动有序，涵盖企业、产业园区、地方政府的环境风险防控体系，强化对入园建设项目环境风险评价的指导。	本项目针对风险源采取了对应风险防范措施，根据风险章节相关内容，风险可控。结合周边生态环境敏感目标及潜在环境风险，企业制定了突发环境事件应急预案，建立了风险防控体系。	符合

电子征求意见

表 2.7-8　与《山西省生态环境保护委员会办公室"关于加强生态环境保护优化重点产业布局指导意见的函"》的符合性分析

	《山西省生态环境保护委员会办公室"关于加强生态环境保护优化重点产业布局指导意见的函"》相关要求		本项目	符合性
二、严守生态空间保护底线	4.确保重点流域环境安全。	依据国家《黄河流域生态保护和高质量发展规划纲要)》，黄河千流及除汾河外的其它主要支流沿岸 1 公里范围内严禁新建焦化、钢铁、化工等产业园和布局建设“两高一剩”行业项目。	本项目为现有工程提标改造项目，不新增产能。项目位于文水经济开发区桑村产业园区。本项目厂界距离县城建成区为 2.3km，不在文水县主城区规划范围内；项目周边不涉及生态敏感区，项目西侧 80 米为汾河支流——文峪河，距离厂界最近的村庄为樊家庄村（约 210m）。	符合
三、保护生活空间环境安全	5.确保生活空间环境安全。	各设区市城市规划区、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。现有污染较重和高风险项目要逐步搬迁退出。		符合
四、保障新兴产业发展空间	7.为“六新”产业腾出布局空间。	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。		符合
	8.优先安排新兴产业布局。	支持各市推动焦化、化工、钢铁、有色等传统产业布局优化、提档升级。		符合
五、推进传统产业布局优化	9.支持传统产业布局优化、提档升级。	支持焦化、煤化工、钢铁等重大转型升级项目依托“一区多园”模式，在远离人口密集区和生态环境敏感的区域布局建设。		符合

用于征求意见

2.8“三线一单”符合性分析

2.8.1“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

根据《“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”编制技术指南（试行）》，生态保护红线是指在生态空间范围内具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域，是保障和维护国家生态安全的底线和生命线，通常包括具有重要水源涵养、生物多样性维护、水土保持、防风固沙、海岸生态稳定等功能的生态功能重要区域，以及水土流失、土地沙化、石漠化、盐渍化等生态环境敏感脆弱区域。按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求，实施严格管控。

本项目厂址位于文水经济开发区桑村产业园区吕梁建龙实业有限公司厂区内。本项目不违背《“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”编制技术指南（试行）》有关生态保护红线的要求。

（2）环境质量底线

根据“环境空气质量模型技术支持服务系统”相关数据，吕梁市 2021 年为不达标区，故项目评价区所在区域为不达标区。

本项目厂址位于文水经济开发区桑村产业园区内，根据桑村产业园的功能布局，本项目为钢铁行业，属于传统优势工业，属于园区重点发展提质升档的行业，项目建设符合桑村产业园功能定位。项目采取严格的环保措施，产生的大气污染物均收集治理后排放，车间全封闭、物料转运输送皮带通廊封闭、除尘灰和石灰等气力输送、配有效废气捕集装置，污染物排放可满足《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）限值要求，并且可满足《关于优化调整全省重污染天气钢铁焦化行业绩效分级指标推动钢铁焦化行业实现高质量发展的通知》（晋环发〔2022〕15 号）管控限值要求。

本项目废气污染物排放得到有效控制，各大气污染物均达标排放，由预测结果可知，在正常排放情况下，本项目 SO_2、NO_2、CO、氟化物、非甲烷总烃、NH_3 小时最大浓度占标率均＜100%，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、氟化物日均最大浓度贡献值占标率均＜100%；TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、二噁英各污染物年平均最大浓度贡献值占标率＜30%；非甲烷总烃、CO、氟化物、NH_3 叠加浓度均满足环境质量标准要求；预测范围内 TSP、SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 k＜-20%；满足《环

审批征求意见稿

境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中有关不达标区域的建设项目环境影响评价，环境影响可以接受的条件要求及“关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知（环环评[2016]150 号）”中以改善环境质量为核心的环评管理要求。从环境空气影响评价角度出发，本项目的建设是可行的。

（3）资源利用上线

本项目厂址位于文水经济开发区桑村产业园区内，为技改项目，占地为工业用地；项目生产废水收集处理循环使用，不外排，提高了资源的有效利用。本项目不违背资源利用上线要求。

（4）生态环境准入清单

本项目炼铁、炼钢产能通过置换获得，项目采用先进生产工艺技术，废气污染物排放满足钢铁行业超低排放的要求，大气预测结果表明本项目实施后大气环境超标污染物年均质量浓度变化率小于-20%，项目建设符合规划环评提出的环境管控和满足生态环境准入清单要求。

审批征求意见

2.8.2 与《山西省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（晋政发〔2020〕26 号）符合性分析

本项目位于吕梁市文水县，属于《山西省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》划分的重点控制单元，详见图 2.8-1。

本项目与《山西省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（晋政发〔2020〕26 号符合性分析见表 2.8-1。

2.8.3 与《吕梁市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》符合性分析

本项目位于吕梁市文水县，属于《吕梁市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》划分的重点控制单元，详见图 2.8-2。

本项目与《吕梁市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》符合性分析见表 2.8-2。

表 2.8-1　本工程实施与《山西省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的符合性分析

构建生态环境分区管控体系			本工程内容	是否符合
划分生态环境管控单元	优先保护单元	生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区、泉域重点保护区，以及生态功能重要和生态环境敏感脆弱的区域等。主要分布在太行山、吕梁山等生态屏障带，以及沿黄水土流失生态脆弱区域。	本工程位于山西文水经济开发区桑村产业园区，属于“一主三副六市域中心”工业化区域。符合生态环境管控单元中的重点管控单元。	符合
	重点管控单元	城市建成区、省级以上经济技术开发区和产业园区、大气环境布局敏感区和弱扩散区，以及开发强度高、污染物排放量大、环境问题相对集中的区域等。主要分布在“一主三副六市域中心”等城镇化以及工业化区域。		
	一般管控单元	优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域。		
指定生态环境准入清单	优先保护单元	依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇开发建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。加强太行山、吕梁山和沿黄水土流失生态脆弱区域生态保护红线和重要生态空间的保护，依法禁止或限制大规模开发，严格矿山开采等产业准入，加强矿区的生态治理与修复，提高水源涵养能力，保护森林生态系统，有效减少泥沙入河。在汾河、桑干河、大清河、滹沱河、漳河、沁河和涑水河等河流谷地，晋阳湖、漳泽湖、云竹湖、盐湖、伍姓湖等“五湖”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，推进产业布局与生态空间协调发展。	本项目不属于依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇开发项目，周围生态环境敏感程度一般，不属于生态脆弱和重要生态空间保护区；项目选址不在“七河、五湖”生态保护与修复区域。不在旅游产业布局区及人居环境敏感区。本项目位于桑村产业园区，通过控制污染物排放和环境风险防控，对区域环境影响程度可接受；通过区域削减可实现污染物减排，解决生态环境质量不达标。本建设项目为现有工程技改项目，无废水外排。本项目落实生态环境保护基本要求，严格执行国家及山西省相关产业准入、总量控制、排放标准等管理规定。	符合
	重点管控单元	进一步优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，实现减污降碳协同效应。京津冀及周边地区和汾渭平原等国家大气污染联防联控重点区域，要加快调整优化产业结构、能源结构，严禁新增钢铁、焦化、铸造、水泥、平板玻璃等产能，要加快实施城市规划区“两高”企业搬迁，完善能源消费双控制度。实施企业绩效分级分类管控，强化联防联控，持续推进清洁取暖散煤治理，严防“散乱污”企业反弹，积极应对重污染天气。太原及周边“1+30”汾河谷地区域在执行京津冀及周边地区和汾渭平原区域管控要求基础上，以资源环境承载力为约束，全面推进现有焦化、化工、钢铁、有色等重污染行业企业逐步退出城市规划区和县城建成区，推动焦化产能向资源禀赋好、环境承载力强、大气扩散条件优、铁路运输便利的区域转移。鼓励焦化、化工等传统产业实施“飞地经济”。汾河流域加强流域上下游左右岸污染统筹治理，严格入河排污口设置，实施汾河入河排污总量控制，积极推行流域城镇生活污水处理“厂-网-河（湖）”一体化运营模式，大力推进工业废水近零排放和资源化利用，实施城镇生活再生水资源化分质利用。		
	一般管控单元	主要落实生态环境保护基本要求，执行国家及我省相关产业准入、总量控制、排放标准等管理规定，推动区域生态环境质量持续改善。		

用于环评报批

表 2.8-2　本工程实施与《吕梁市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》符合性分析

构建生态环境分区管控体系			本工程内容	是否符合
划分生态环境管控单元	优先保护单元	生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区、泉域重点保护区，以及生态功能重要和生态环境敏感脆弱的区域等。主要分布在太行山、吕梁山等生态屏障带，以及沿黄水土流失生态脆弱区域。	本项目位于山西文水经济开发区桑村产业园区，为生态环境管控单元中的重点管控单元。	符合
	重点管控单元	主要包括城市建成区、省级及以上开发区、各级产业园区和产业集聚区、以及开发强度高、污染物排放量大、环境问题相对集中的区域等。主要分布在城镇化和工业化区域。		
	一般管控单元	指优先保护单元和重点管控单元之外的其它区域。		
制定生态环境准入清单	重点管控单元	进一步优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源能源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，发挥减污降碳协同效应。吕梁市作为汾渭平原大气污染联防联控重点区域，要加快调整优化产业结构、能源结构，严禁新增钢铁、焦化、铸造、水泥、平板玻璃等产能，确有必要新建或改造升级的，要严格执行产能置换实施办法，要加快实施城市规划区“两高”企业搬迁，完善能源消费双控制度。实施企业绩效分级分类管控，强化联防联控，持续推进清洁取暖散煤治理，严防“散乱污”企业反弹，积极应对重污染天气。平川四县在执行汾渭平原区域管控要求基础上，以资源环境承载力为约束，全面推进现有焦化、化工、钢铁、有色等重污染行业企业逐步退出城市规划区和县城建成区，推动焦化产能向资源禀赋好、环境承载力强、大气扩散条件优、铁路运输便利的区域转移。积极推行城镇生活污水处理“厂-网-河（湖）”一体化运营模式，大力推进工业废水近零排放和资源化利用，实施城镇生活再生水资源化分质利用。	本项目位于山西文水经济开发区桑村产业园区，实行产能减量置换方案，产能减量置换方案见《山西省经济和信息化委员会文水海威钢铁有限公司钢铁项目产能减量置换方案公告》（2018 年第 10 号）。本项目通过控制污染物排放和环境风险防控，对区域环境影响程度可接受；通过区域削减可实现污染物减排，解决生态环境质量不达标。本建设项目为现有工程技改项目，厂区内建有污水处理站，不外排废水。本项目不使用燃煤锅炉取暖。	符合
生态环境准入清单	空间布局约束	1、执行山西省、重点区域（汾渭平原）、重点流域（汾河）、吕梁市的空间布局准入要求，入园企业需符合园区产业定位。2、园区内基本农田执行《中华人民共和国基本农田保护条例》相关要求。3、产业用地与居住用地之间应设立防护距离，保护人群健康。	本项目位于山西文水经济开发区桑村产业园区，为现有工程技改项目，生产优特钢，符合园区产业定位。本项目技术改造完成后设置了大气环境防护距离。	符合
	污染物排放管控	1、执行山西省、重点区域（汾渭平原）、重点流域（汾河）、吕梁市的污染物排放管控要求。2、园区应建设污水集中处理设施，外排废水达到水污染物综合排放地方标准。3、排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机污染物的项目，必须落实相关污染物总量减排方案，上一年度环境空气质量相关污染物年平均浓度不达标的，应进行倍量削减替代。4、大气污染物排放全面执行大气污染物特别排放限值。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。5、工业园区取消自备燃煤锅炉，实现集中供热。	本项目建成投运后，将减少区域大气污染物的排放，项目按照超低排放要求建设废气污染防治措施，大气污染物排放满足超低限值和 DB14/2249-2020 标准要求；厂区建设了全厂综合污水集中处理设施，生产废水、生活污水经处理后全部循环使用，不外排。本项目对新增污染排放量实行倍量削减。本项目不设自备燃煤锅炉。	符合

用于环评公示

	环境风险防控	1、执行山西省、重点区域（汾渭平原）、重点流域（汾河）、吕梁市的环境风险防控要求。2、新、改、扩建项目用地应当符合国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准。3、入园企业所有产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当制定意外事故的防范措施（如事故池等）和应急预案。危险废物送有资质的单位进行处理，如需设置危险废物暂存场，暂存场严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的有关规定。危险废物安全处置率达到 100%。	本项目建设完成后按照要求制定突发环境事件应急预案，危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）贮存。	符合
	资源利用效率要求	1、执行山西省、重点区域（汾渭平原）、重点流域（汾河）、吕梁市的资源利用效率要求。	本项目生产废水经处理后全部循环使用，不外排。	符合

用于征求意见

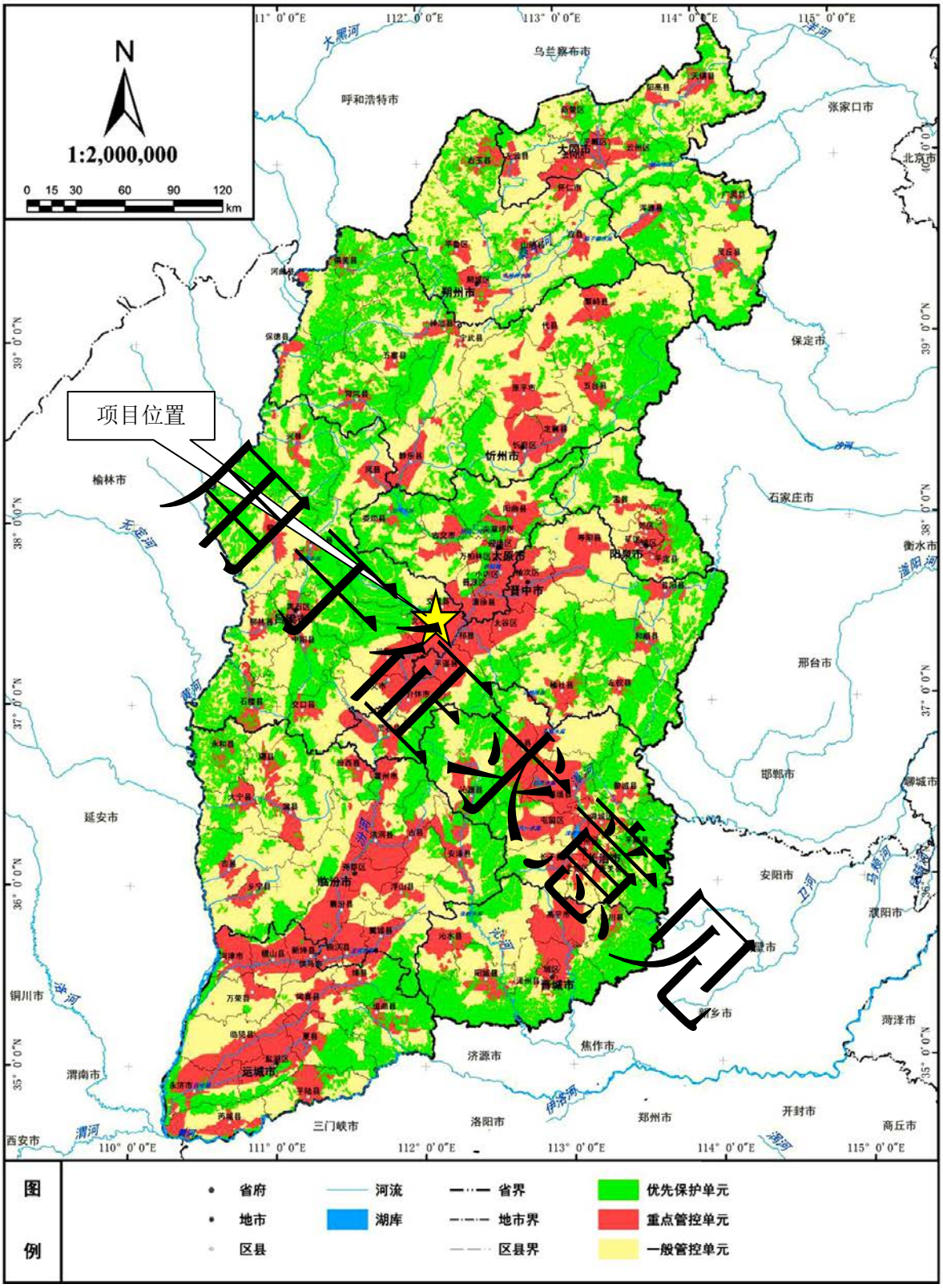


图 2.8-1　本项目与山西省生态环境管控单元的位置关系图

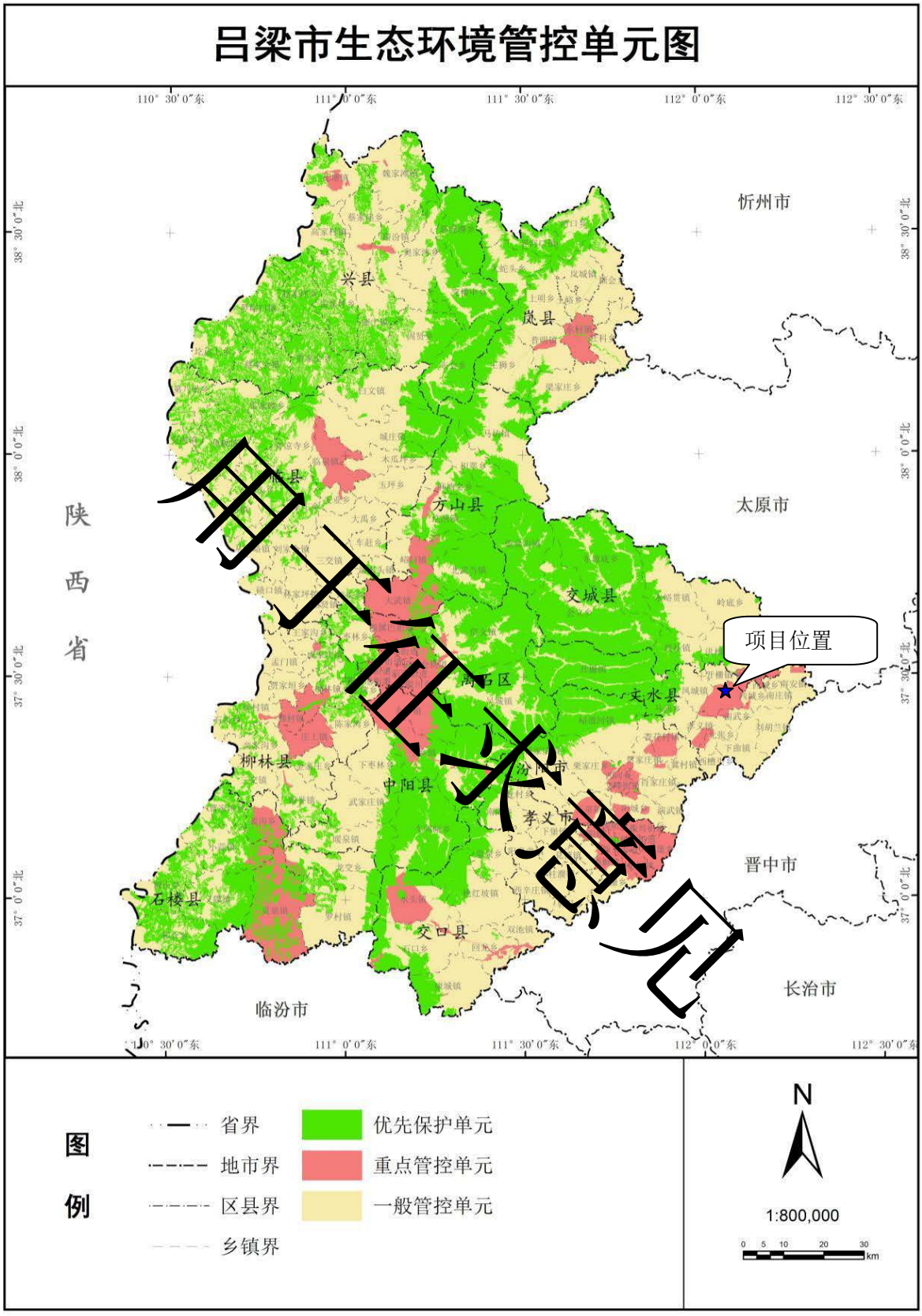


图 2.8-2　本项目与吕梁市生态环境管控单元的位置关系图

2.9 环境保护目标

本项目环境保护目标列见表 2.9-1、表 2.9-2、表 2.9-3 和图 2.9-1、图 2.9-2。

表 2.9-1　环境空气保护目标

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y					
1	樊家庄村	-302	1259	居住区	人群健康	二类区	N	220
2	宋家庄村	-414	1944	居住区	人群健康	二类区	N	900
3	北徐村	-1,996	1403	居住区	人群健康	二类区	NW	1360
4	中舍村	-2,150	903	居住区	人群健康	二类区	W	1550
5	南徐村	-2,004	479	居住区	人群健康	二类区	W	1500
6	龙泉村	-1523	-576	居住区	人群健康	二类区	W	920
7	沟口村	-3060	-389	居住区	人群健康	二类区	W	2410
8	桑村营村	-662	-1130	居住区	人群健康	二类区	S	280
9	桑村	-1524	-2229	居住区	人群健康	二类区	SW	1540
10	章多村	-343	-1237	居住区	人群健康	二类区	SW	3100
11	文水县城	-1881	-2963	居住区	人群健康	二类区	SW	2450
12	堡子村	-834	-3245	居住区	人群健康	二类区	S	2400
13	北关村	-2910	-2830	居住区	人群健康	二类区	SW	3130
14	南关村	-3271	-4278	居住区	人群健康	二类区	SW	4260
15	私评村	-2381	-3845	居住区	人群健康	二类区	SW	3140
16	土堂村	-4103	-3058	居住区	人群健康	二类区	SW	4150
17	宜儿村	927	-1381	居住区	人群健康	二类区	SE	640
18	武午村	1026	-129	居住区	人群健康	二类区	E	460
19	方元村	1,195	470	居住区	人群健康	二类区	E	750
20	文倚村	1,218	558	居住区	人群健康	二类区	NE	1800
21	开栅村	-363	3817	居住区	人群健康	二类区	N	2830
22	新庄	391	4207	居住区	人群健康	二类区	N	3160
23	广兴村	1206	4529	居住区	人群健康	二类区	NNE	3630
24	洪相村	2637	5744	居住区	人群健康	二类区	NNE	5250
25	交城县城	6614	7991	居住区	人群健康	二类区	NE	8410
26	武陵村	2225	3101	居住区	人群健康	二类区	NE	2570
27	大陵庄村	3316	3645	居住区	人群健康	二类区	NE	4050
28	大营村	3431	3951	居住区	人群健康	二类区	NE	4340
29	成头村	6186	3419	居住区	人群健康	二类区	NE	6440
30	西营村	4479	333	居住区	人群健康	二类区	E	3950
31	东营村	5340	555	居住区	人群健康	二类区	E	4860
32	寨子村	5631	1681	居住区	人群健康	二类区	ENE	5450
33	航城村	6492	692	居住区	人群健康	二类区	E	6250
34	西石侯村	8034	1825	居住区	人群健康	二类区	ENE	7840

报批稿 不得外泄

35	东石侯村	9374	1786	居住区	人群健康	二类区	ENE	9180
36	大城南村	2882	-744	居住区	人群健康	二类区	E	2280
37	西城村	5109	-1377	居住区	人群健康	二类区	ESE	4650
38	东城村	7018	-3379	居住区	人群健康	二类区	SE	6970
39	大象村	9269	-5434	居住区	人群健康	二类区	SE	9700
40	北贤村	7612	-6745	居住区	人群健康	二类区	SE	9100
41	南贤村	6643	-8135	居住区	人群健康	二类区	SE	9490
42	西旧村	1400	-3787	居住区	人群健康	二类区	SE	2990
43	东旧村	2257	-3691	居住区	人群健康	二类区	SE	3250
44	旧城庄村	1798	-3603	居住区	人群健康	二类区	SE	2880
45	里洪村	386	-4223	居住区	人群健康	二类区	S	3160
46	麻家寨村	271	-4843	居住区	人群健康	二类区	S	3810
47	杨家寨村	-74	-5563	居住区	人群健康	二类区	S	4640
48	北张乡	-2437	-10068	居住区	人群健康	二类区	S	9420
49	孝义镇	-8313	-10374	居住区	人群健康	二类区	SW	9360
50	西社镇	-9207	8014	居住区	人群健康	二类区	NW	11190
51	水峪贯镇	-10446	9950	居住区	人群健康	二类区	NW	21360
52	马峪乡	21150	16615	居住区	人群健康	二类区	NE	25960
53	东于镇	16637	13841	居住区	人群健康	二类区	NE	21010
54	高白镇	14671	12273	居住区	人群健康	二类区	NE	19500
55	柳社乡	22489	5896	居住区	人群健康	二类区	NE	22790
56	襄垣乡	19273	-21815	居住区	人群健康	二类区	SE	28240
57	城赵镇	17497	-10519	居住区	人群健康	二类区	SE	19570
58	杜家庄乡	655	-21392	居住区	人群健康	二类区	S	19910
59	杏花村镇	-13423	-14028	居住区	人群健康	二类区	SW	18090
60	贾家庄镇	-21370	-19580	居住区	人群健康	二类区	SW	27800
61	文水县人民医院	-1682	-4399	医疗卫生	人群健康	二类区	SW	3690
62	文水县城镇二中	-1973	-3128	文教区	人群健康	二类区	SW	2630
63	文水中学	-1096	-4606	文教区	人群健康	二类区	SW	3790
64	凤城中学	-3431	-2979	文教区	人群健康	二类区	SW	3520
65	文水县城镇中学	-2884	-4066	文教区	人群健康	二类区	SW	3940
66	文水县实验小学	-4386	-2933	文教区	人群健康	二类区	SW	4300
67	文水县第三初中	-3253	-4786	文教区	人群健康	二类区	SW	4730
68	文水县第五初中	-1664	-5069	文教区	人群健康	二类区	SW	4350
69	文水县城镇第六中学	-4868	-4089	文教区	人群健康	二类区	SW	5430
70	明仁医院	-2598	-5046	医疗卫生	人群健康	二类区	SW	4650
71	庄稼医院	-2878	-3833	医疗卫生	人群健康	二类区	SW	3750

用于征求意见

72	卦山-玄中寺风景名胜区	1610	6743	风景名胜区	自然景观	一类区	NNE	5850

备注 1、各保护目标 x 坐标、y 坐标位置为相对（0,0）点给出，（0,0）位置为吕梁建龙实业有限公司厂区中心位置。2、各保护目标相对厂界距离、方位，以保护目标距离吕梁建龙实业有限公司最近的厂界作为参考。3、保护目标选取时，项目周边 5km 范围内重点关注周边的村庄和学校为主；项目 5km 范围外重点关注乡镇等。

表 2.9-2　其他环境保护目标

环境要素	保护目标	相对于大厂界		保护要求
		方位	最近距离（km）	
地表水	文峪河	W	0.08	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准
声环境	厂界			《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
土壤	厂区及周边 0.2km 范围内土壤			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）（GB36600-2018）》第二类用地
				农用地：《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB15618-2018）其他用地
生态环境	评价区植被、农作物、土壤等			自然环境

表 2.9-3　环境风险保护目标

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标	相对方位	距离/m	属性	人口数/人
	1	樊家庄村	N	210	居住区	1102
	2	宋家庄村	N	900	居住区	1233
	3	北徐村	NW	1360	居住区	3352
	4	中舍村	NW	1500	居住区	1200
	5	南徐村	W	1500	居住区	3100
	6	龙泉村	SW	920	居住区	3687
	7	沟口村	SW	2410	居住区	1270
	8	桑村营村	S	280	居住区	547
	9	桑村	SW	1540	居住区	3402
	10	章多村	SW	3100	居住区	2340
	11	文水县城	SW	2450	居住区	30000
	12	堡子村	S	2400	居住区	2208
	13	宜儿村	SE	640	居住区	5020
	14	武午村	SE	460	居住区	3602
	15	方元村	E	750	居住区	3435
	16	文倚村	NE	1800	居住区	3743
	17	开栅村	N	2830	居住区	14000
	18	新庄	N	3160	居住区	3500
	19	广兴村	N	3630	居住区	5068
	20	武陵村	NE	2570	居住区	3880
	21	大陵庄村	NE	4050	居住区	2688
	22	大营村	NE	4340	居住区	5672

电子征求意见

	23	西营村	E	3950	居住区	5500
	24	东营村	E	4860	居住区	4000
	25	大城南村	SE	2280	居住区	3326
	26	西城村	SE	4650	居住区	8069
	27	西旧村	SE	2990	居住区	2180
	28	东旧村	SE	3250	居住区	5000
	29	旧城庄村	SE	2880	居住区	1046
	30	里洪村	S	3160	居住区	1997
	31	麻家寨村	S	3810	居住区	1856
	32	杨家寨村	S	4640	居住区	2000
	33	文水县人民医院	S	3690	医院	学校、医院人数已在城镇、村庄人口中考虑。
	34	文水县城镇二中	SW	2630	学校	
	35	文水中学	S	3790	学校	
	36	凤城中学	SW	3520	学校	
	37	文水县城镇中学	SW	3940	学校	
	38	文水县实验小学	SW	4300	学校	
	39	文水县第三初级中学	SW	4730	学校	
	40	文水县第五初级中学	S	4350	学校	
	41	明仁医院	SW	5430	医院	
	42	庄稼医院	SW	4650	医院	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					1664
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					139038
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能			24h 内流经范围/km
	1	文峪河	V 类			/
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标		与排放点距离/m
	1	文峪河	-	V 类		80m
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	厂址及周边地下水	不敏感	III 类	-	-
	地下水环境敏感程度 E 值					根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》本项目为IV类建设项目不需对地下水环境进行影响评价，同时运营期对厂区地面进行了硬化处理，氨水罐区做了防渗处理。故地下水环境敏感程度 E3。

用于征求意见

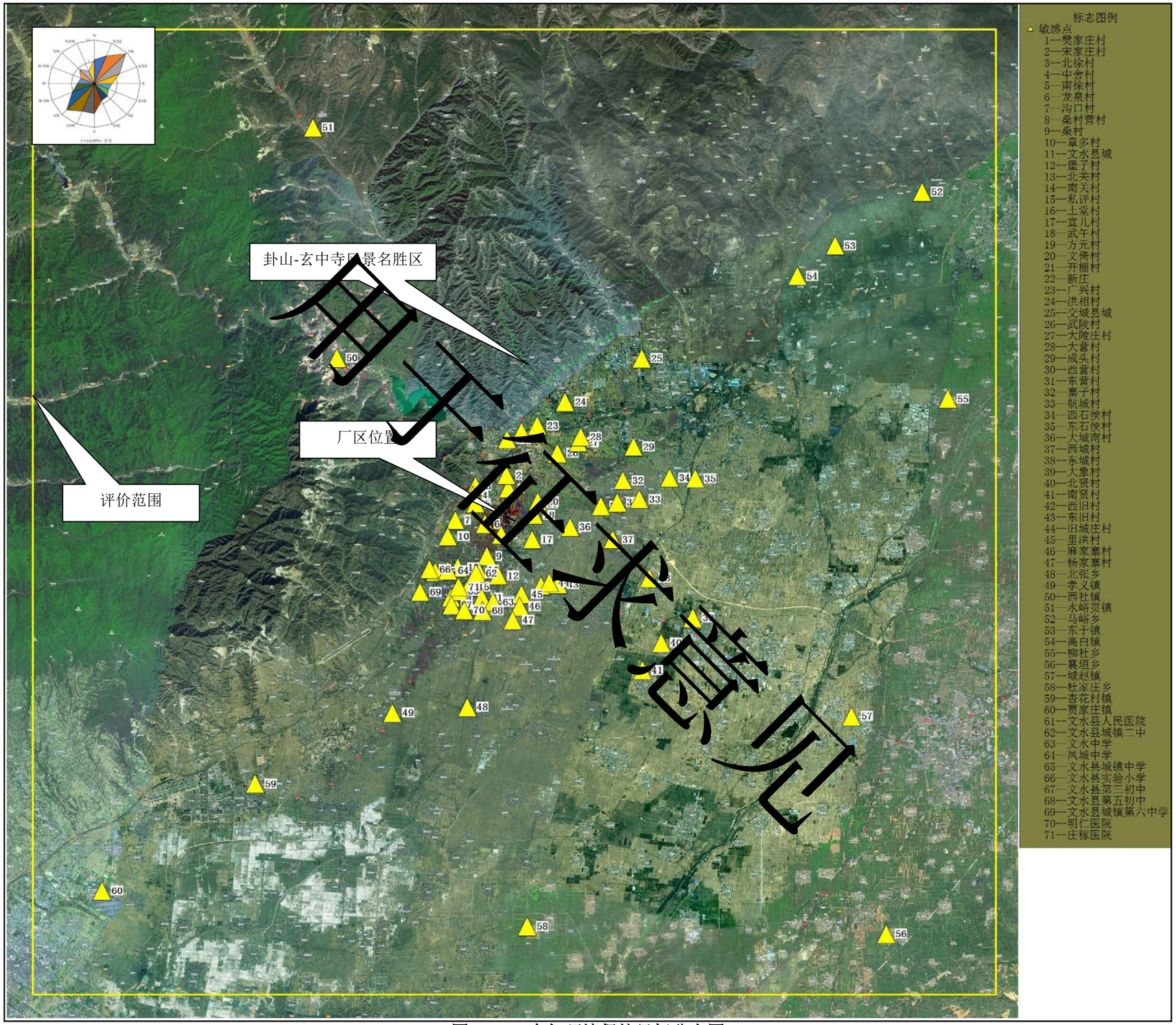


图 2.9-1　大气环境保护目标分布图

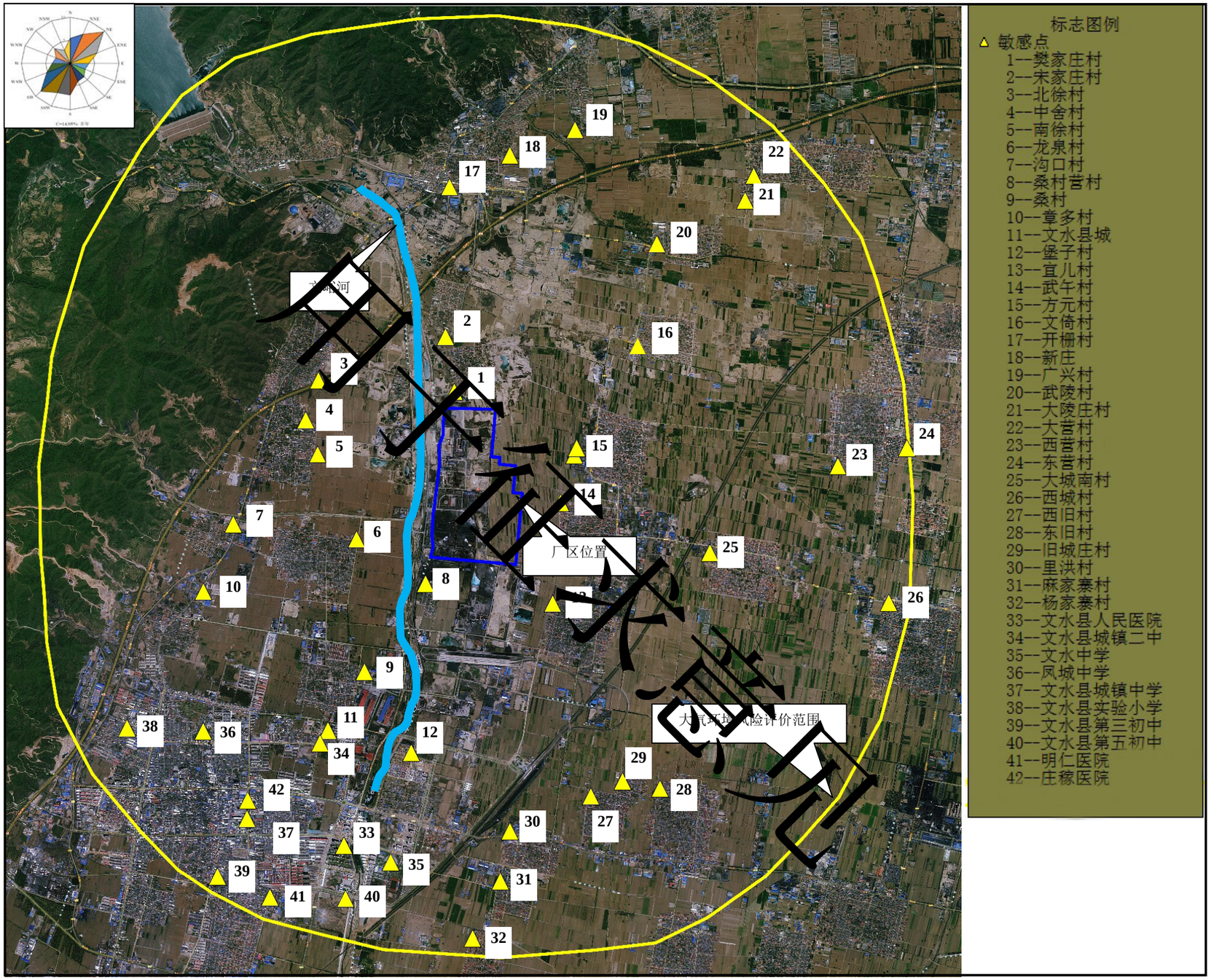


图 2.9-2　环境风险保护目标分布图

3 工程分析

3.1 现有项目工程分析

3.1.1 现有工程组成

吕梁建龙实业有限公司（简称吕梁建龙）现有主体工程包括 3×200m^2 带式烧结机、4×450m^3 高炉、1×1800m^3 高炉、2×60t 转炉、1×120t 转炉、1×60 万吨/年优质线材、1×60 万吨/年优质棒材、1 条 80 万 t 钢渣处理生产线以及 1×65MW 煤气发电等。

企业目前持有吕梁市行政审批服务管理局颁发的排污许可证，证号为 91141121MA0L5CJ4X2001P，有效期限为 2021 年 4 月 8 日至 2026 年 4 月 7 日。

现有工程主要建设内容及环保手续履行情况见下表。

用于征求意见

表 3.1-1　现有工程内容一览表

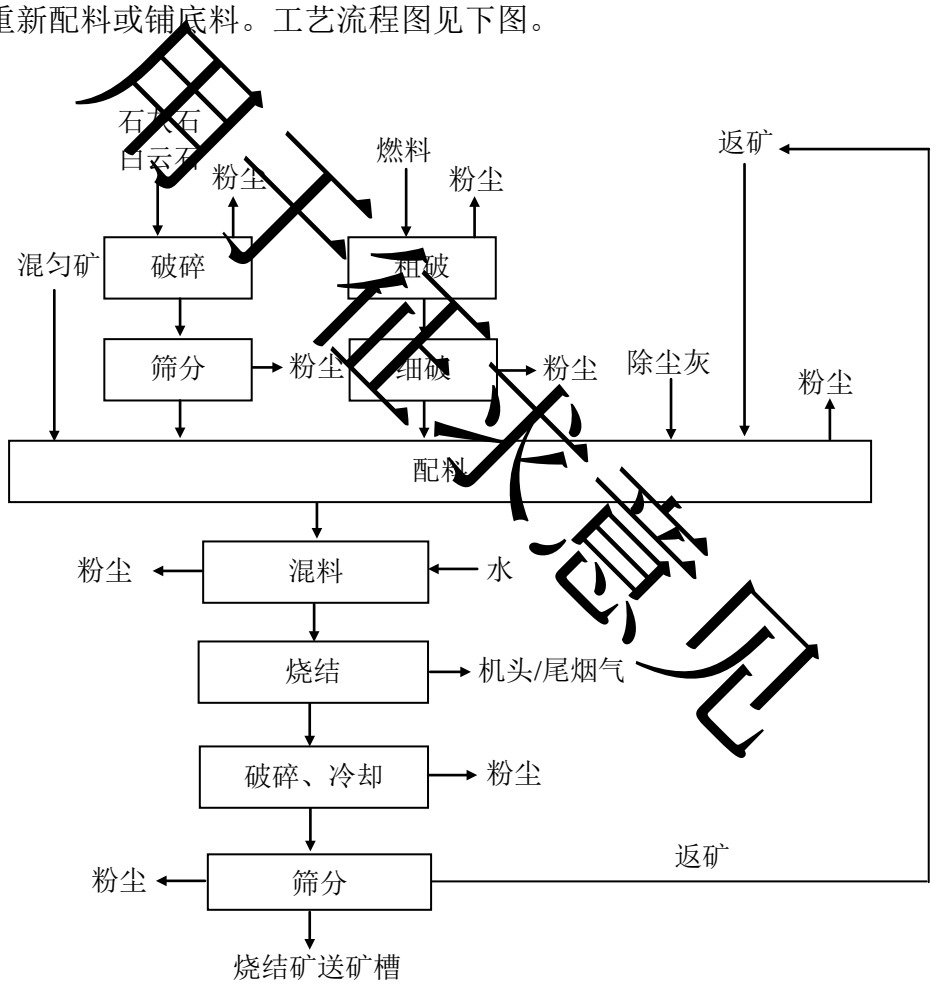
现有主体工程组成	环评批复文号	竣工验收文号	与本项目关系	关停/拆除/改造/保留	关停拆除时间	备注
4×450m³ 高炉、2×200m² 烧结等	晋环函[2008]81 号 原山西省环境保护局	吕环验[2016]12 号 原吕梁市环境保护局	产能置换其中 3×450m³ 高炉、2×200m² 烧结	关停	本项目投产前 3 个月完成拆除	本项目削减方案使用 4×450m³ 高炉及 2×200m² 烧结排放量
2×60t 转炉、1×120t 转炉等	晋环函[2009]185 号 原山西省环境保护局	吕环验[2016]13 号 原吕梁市环境保护局	产能置换其中 2×60t 转炉	关停	本项目投产前 3 个月完成拆除	2×60t 转炉拆除，转炉拆除后的场地不再进行工业开发利用；1×120t 转炉保留；
1×1800m³ 高炉、1×200m² 烧结等	吕环行审[2016]21 号 原吕梁市环境保护局	2021 年 4 月完成自主验收	-	保留	-	-
2×65MW 煤气综合利用发电工程（一期）	文开发行审环[2020]4 号 山西文水经济开发区管理委员会	2022 年 6 月完成自主验收	-	保留	-	-
吕梁建龙实业有限公司优特钢基地项目全厂水处理中心工程	文开发行审环[2021]9 号 山西文水经济开发区管理委员会	2022 年 8 月完成自主验收	依托	保留	-	-
吕梁建龙实业有限公司优质棒线材工程（60 万吨/年线材+60 万吨/年棒材）	文开发行审环[2021]12 号 山西文水经济开发区管理委员会	正在调试	依托	保留	-	-
文水铁路集运站（海威钢铁集运站）新建工程	晋环函[2011]120 号 原山西省环境保护厅	文环验[2017]56 号原文水县环境保护局	依托	保留	-	-
吕梁建龙实业有限公司优特钢基地项目钢渣处理工程建设项目	文开发行审环[2021]16 号 山西文水经济开发区管理委员会	正在建设	依托	保留	-	-
吕梁建龙实业有限公司优特钢基地项目 1#转炉连铸工程	文开发行审环[2022]1 号 山西文水经济开发区管理委员会	正在建设	-	保留	-	-

用于征求意见

3.1.2 现有工程生产工艺

3.1.2.1 烧结车间生产工艺

吕梁建龙现有 3×200m^2 带式烧结机，烧结主要生产工艺流程为：将含铁原料（精铁矿、返矿）与辅料熔剂（石灰石、白云石）、燃料（焦粉）按比例进行配料，混合料经输送带送入布料机，由布料机将其均匀地布在烧结机台床上（在布料前，先在烧结机的台车上铺底料）。机上混合料经点火后，对烧结料层进行抽风烧结，利用配料中的焦炭燃烧产生的热量，使混合料局部熔化，借助生成的熔融体，使散状料烧成块状烧结饼。烧结饼经破碎机破碎后，进入环式冷却机冷却、整粒后，送高炉贮矿槽，筛下产品返回配料系统重新配料或铺底料。工艺流程图见下图。



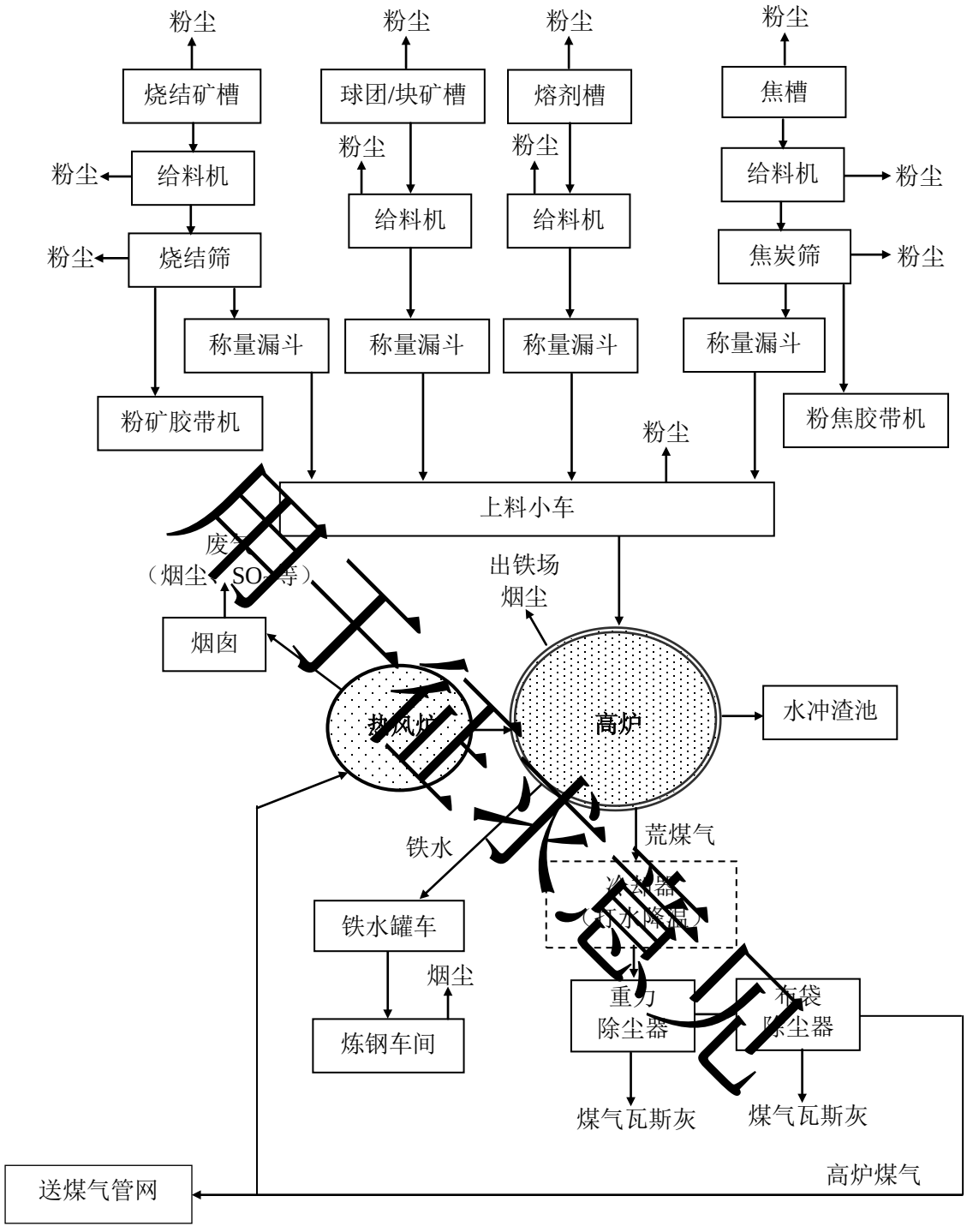
国土征求意见

图 3.1-1 烧结生产工艺流程图

3.1.2.2 炼铁车间生产工艺

吕梁建龙现有 4×450m^3 高炉、1×1800m^3 高炉。现有高炉工艺流程：炼铁原料烧结矿、球团矿，焦炭（燃料也是还原剂）经配料、称量后，由皮带机上料，经高炉炉顶送至炉体内进行冶炼。由热风炉向高炉炉膛鼓入热风，炽热的煤气在上升过程中把热量传递给炉料。原辅料随着冶炼过程的进行而下降。在炉料下降和煤气上升过程中，先后发生传热、还原、熔化、渗碳等过程使铁矿还原生成铁水，原料中的杂质与熔剂结合生成炉渣。生成的铁水和炉渣不断积存在炉缸底部，按生产操作时间打开高炉出铁口、出渣口，出铁出渣。从出铁口出来的铁水通过高炉出铁场的铁沟、摆动流嘴等流入铁水罐车后送炼钢车间炼钢用。高炉渣由出铁场的渣沟流出用水冲渣法生成水渣。高炉产生的高炉煤气经干法除尘等净化后供烧结、热风炉、煤气发电等作燃料使用。炼铁生产工艺流程见下图。

用于征求意见



注：各类设备均产生噪声。

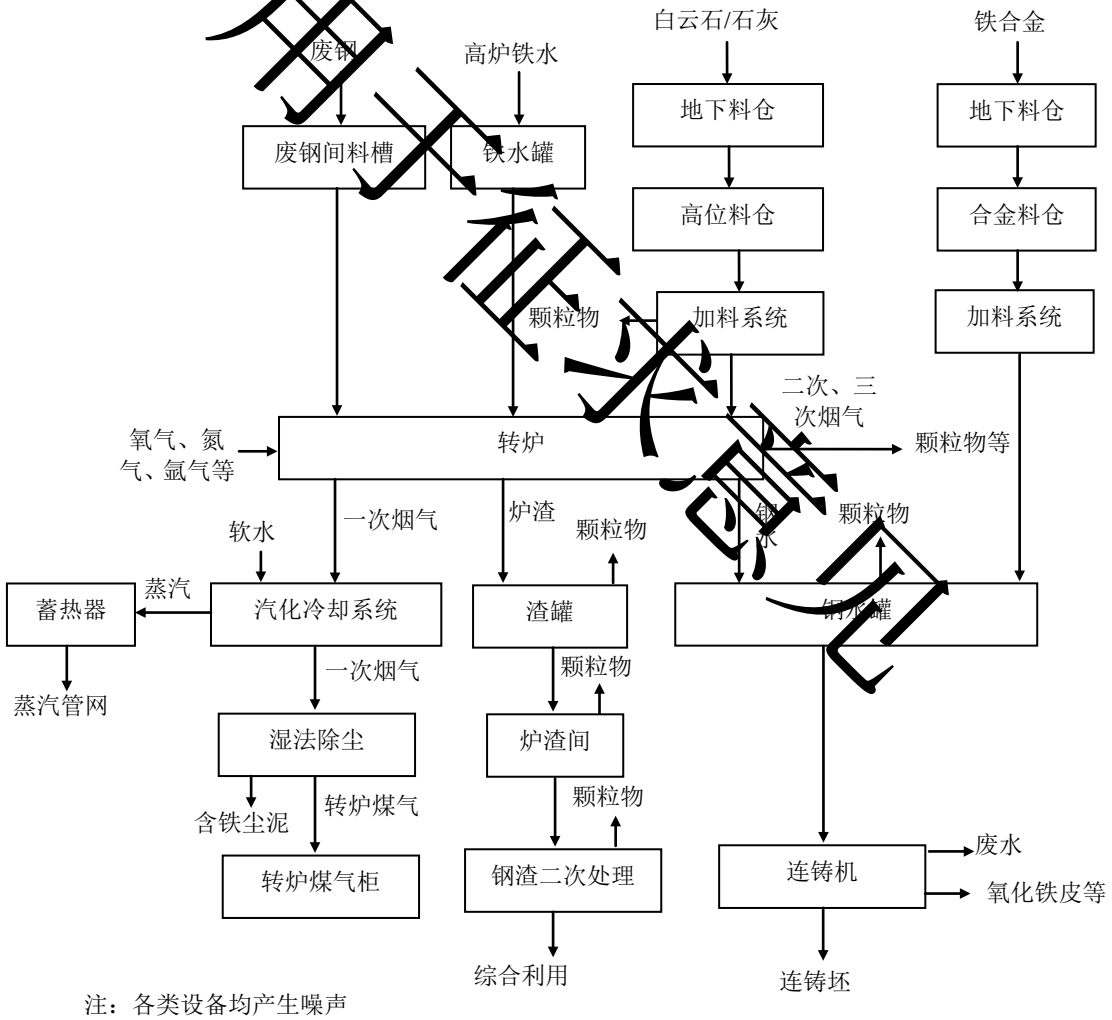
图 3.1-2 炼铁生产工艺流程图

3.1.2.3 炼钢车间生产工艺

吕梁建龙现有 1×120t 转炉、2×60t 转炉。炼钢生产工艺为：高炉铁水罐→混铁炉→转炉→连铸机。

转炉以高炉铁水、废钢为主要原料，采用顶底复吹工艺，顶吹氧气，底吹惰性气体（氩气氮气可自动切换），以活性石灰为熔剂，根据冶炼钢种，辅助铁合金料。散装料从地下料仓，经上料皮带进入高位料仓，根据需要称重后加入转炉。铁合金料由汽车运至地下料仓，通过加料系统加入转炉。转炉出钢时钢水进入钢水罐，在钢水罐中加入铁合金料脱氧，然后运到连铸的钢包回转台上，钢水经中间结晶器，铸成方坯。

炼钢生产工艺流程及排污示意见下图。



注：各类设备均产生噪声

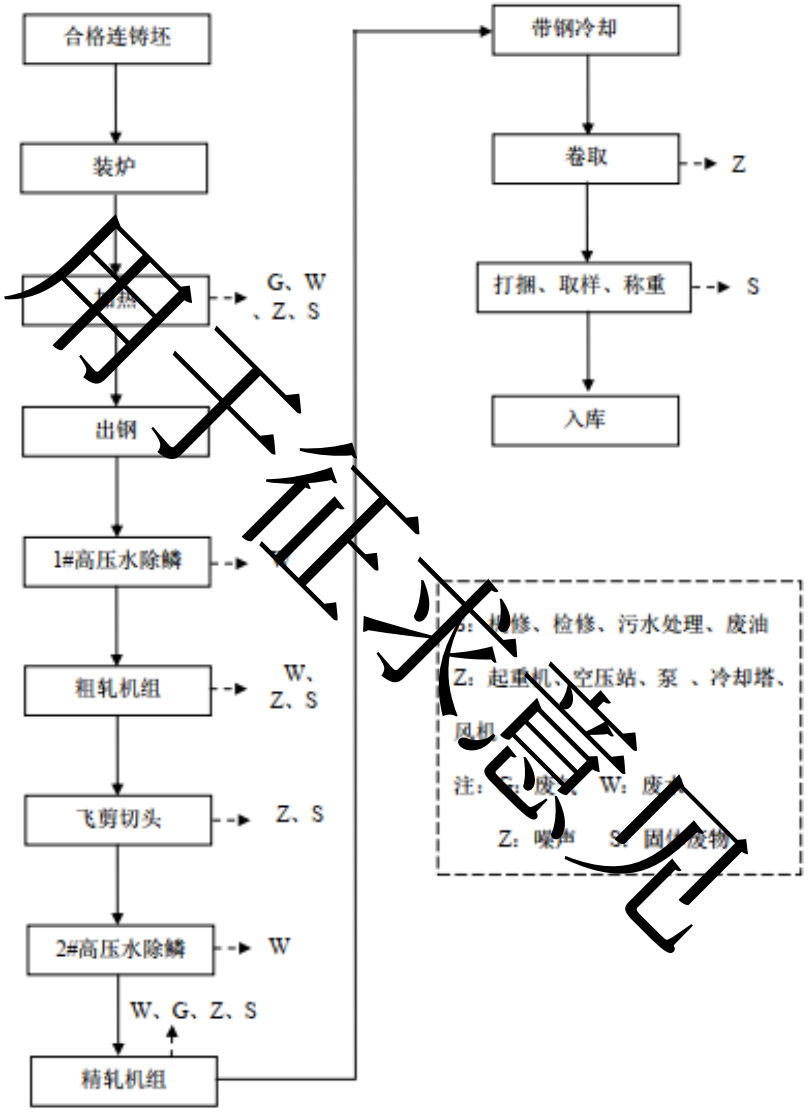
图 3.1-3 炼钢生产工艺流程图

3.1.2.4 现有轧钢生产工艺流程

吕梁建龙现有轧钢项目包括 60 万吨优质棒材、60 万吨优质线材等。

生产工艺为：连铸坯装炉→加热→粗轧→飞剪→精轧→卷曲→打捆称重，生产工艺见图 3.1-5。

轧钢生产工艺流程及产排环节示意见下图。



注：各类设备均产生噪声

图 3.1-4 轧钢生产工艺流程图

3.1.2.5 煤气发电

吕梁建龙现有 1×65MW 煤气发电，煤气由高炉、转炉煤气管网引出主管至锅炉区域，在锅炉间外侧，从各煤气的主管上引出分支管接至每个燃烧器，进入燃烧器的煤气与经锅炉空气预热器预热后的热空气混合燃烧，产生的高温烟气经锅炉各受热面进行换

热后，温度逐渐下降，由锅炉引风机抽出，经烟囱排入大气。

软化水在锅炉中吸收热量后被加热成饱和蒸汽，饱和蒸汽进入过热器，进一步被加热成过热蒸汽。本锅炉主蒸汽系统、再热热段蒸汽系统均采用 1-1-2 制。主蒸汽管道和再热热段蒸汽管道分别从过热器和再热器出口以单管接出，至汽轮机前再分成两路接至汽轮机主汽门和中压联合汽门；再热冷段蒸汽管道从汽轮机高压缸排汽口以单管接出，到锅炉处仍以单管与锅炉再热器入口联箱接口相连。

过热蒸汽进入汽轮机后冲动转子，带动发电机发电。在汽轮机中，过热蒸汽做功后压力温度逐渐下降，进入空冷凝汽器被冷却成凝结水，由凝结水泵加压后送至除氧器，再经锅炉给水泵送至锅炉中，完成一个循环。

煤气发电工艺流程及产排污环节见下图。

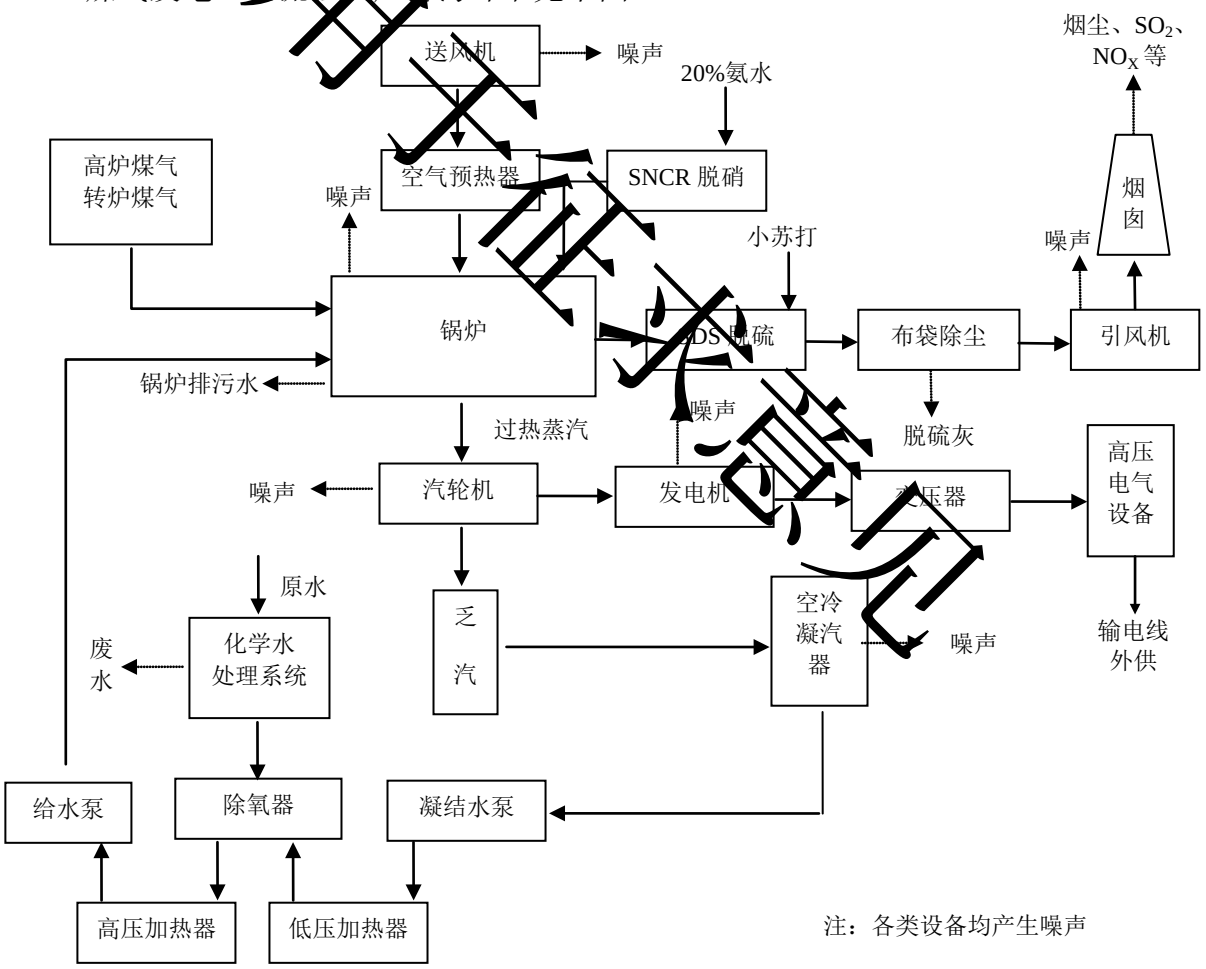


图 3.1-5　煤气发电工艺流程图

3.1.2.6 钢渣处理

吕梁建龙目前转炉钢渣经热泼、破碎、筛分、磁选，捡出的废钢作为原料回用，尾渣部分用于烧结原料回用、剩余尾渣用于铺路、水泥掺和料或送渣场堆存。现有热泼工艺存在污染严重、渣与钢分离效果差、渣稳定性不好等问题。为此吕梁建龙决定投资实施“吕梁建龙优特钢基地项目钢渣处理工程”，该工程主要处理转炉渣、铸余渣以及脱硫渣等。目前该工程正在建设中。预计 2022 年 12 月底投产。

工艺流程为：

1、转炉渣热闷工艺

转炉渣采用二套辊压破碎进行处理，破碎完后的钢渣进入有压热闷罐进行热闷，热闷后的大块渣钢通过振动筛留在渣跨厂房后返回炼钢，其余钢渣通过胶带机输送至筛分磁选线进行二次磁选。

钢渣有压热闷主要分为两个工序：

辊压破碎工序主要是完成熔融钢渣的快速冷却、破碎，此阶段的处理时间约 30min。转炉车间出渣后由过跨车将渣罐运至钢渣热闷处理厂房，经由铸造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，辊压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 1450℃左右冷却至 700℃左右，最大粒度破碎至 300mm 以下。

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，此阶段的处理时间约 3 小时左右。通过辊压破碎后的钢渣经转运台车送至铸造起重机吊装位置，经由铸造起重机吊运至有压热闷罐内，罐内热闷处理之后经由铸造起重机吊运至卸料区卸料并经皮带输送机转运至钢渣磁选加工生产线。有压热闷处理后钢渣的稳定性良好，颗粒级配均匀，20mm 粒级达到 70%左右，浸水膨胀率小于 2%。同时，该技术在进行钢渣热闷处理时，其整个过程基本都是在密闭体系下进行，因此，较现有钢渣处理技术相比，其洁净化程度更高，更加环保，并为钢渣余热的回收利用创造了条件。

2、铸余渣工艺

年处理铸余渣 9 万吨，根据现场实际情况布置 3 个热泼场，其中一个用于磕罐，其余两个热泼场用于铸余渣的热泼。每个热泼场顶部设置旋转集气罩，集气罩顶部的排气接头与排气支管进行连接，进入到后续的喷淋塔除尘装置，经喷淋塔处理后进入湿旋脱

吕梁建龙实业有限公司

水器，而后进入湿电除尘器进行除尘，确保排放的蒸汽中颗粒物浓度达到超低排放的需求。热泼后的铸余渣，电磁吸盘将大块铁选至钢块堆存区，小块物料由装载机铲至卸料斗，卸料斗上方设置格筛，大于 300mm 的大块物料用液压锤进行破碎，筛下物料通过皮带与转炉渣汇合后运至二次加工处理线的中转堆场，同转炉渣一同处理。

3、脱硫渣工艺

在新建厂房内重新设计 4 个备有集气功能的脱硫带罐打水罐位。打水完毕后，将脱硫渣倾翻倒入脱硫渣堆场进行脱硫渣晾晒。

脱硫渣渣罐经由渣罐运输车运至脱硫渣处理区，经由行车吊至罐位，罐盖由卷扬机/液压系统控制落下，进行带罐打水冷却，打水过程中产生的蒸汽通过盖顶部的收气装置进行收集，然后会同铸余渣的排气系统进入二级除尘系统进行除尘，治理后的烟气进行有组织排放。打水完毕后的脱硫渣倾翻至脱硫渣倾翻区进行晾晒，大块含铁物料经由电磁桥式起重机选出送至钢块堆存区，小块物料经由装载机运至上料斗经由皮带输送系统进入中转堆场。在倾翻过程中不可避免的会产生粉尘，在此区域设置喷雾抑尘装置。

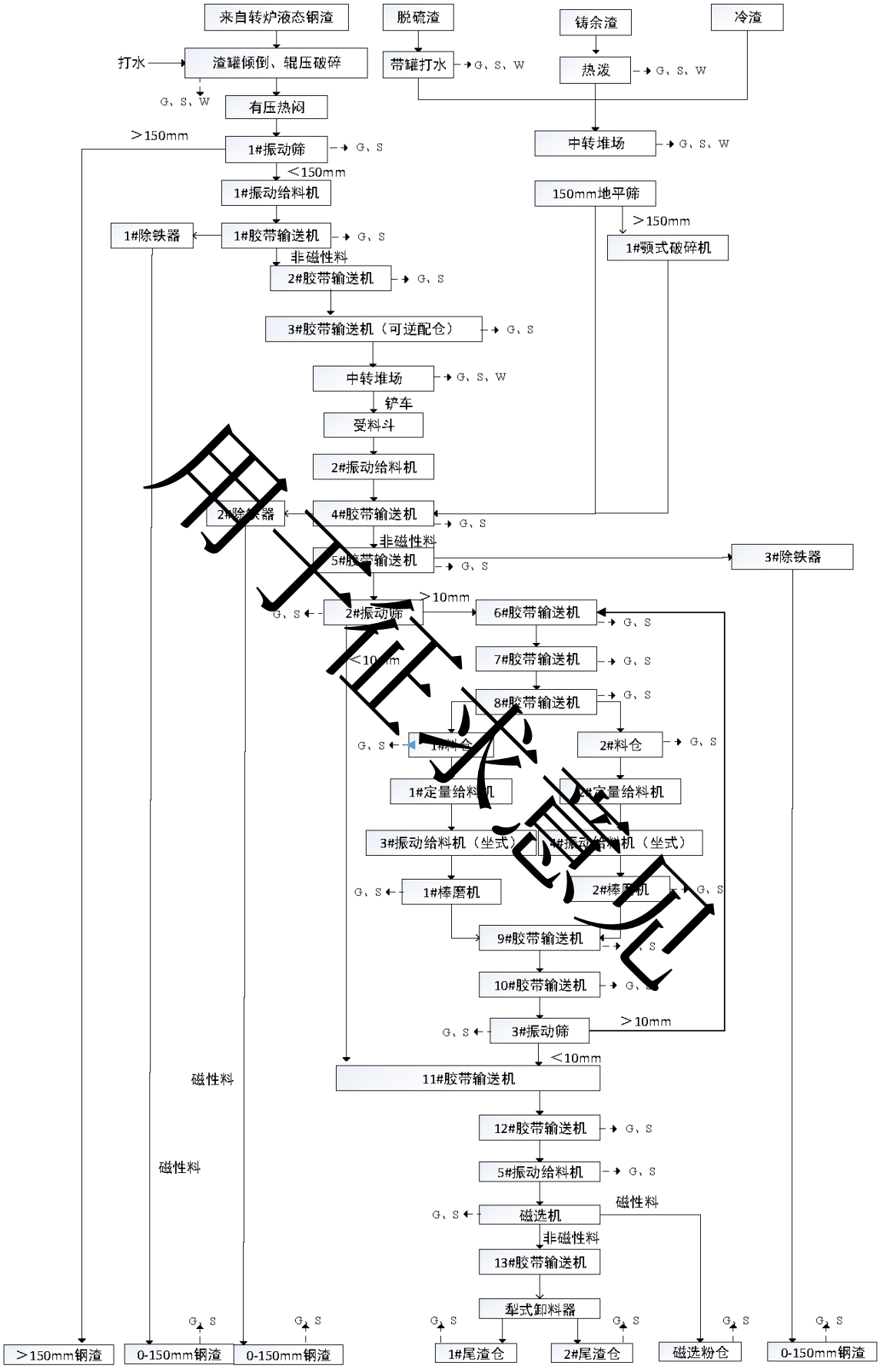
4、转炉渣、铸余渣以及脱硫渣筛分磁选工艺

钢渣二次处理区破碎、筛分、磁选工艺钢渣筛分磁选工艺流程如下：

辊压破碎-有压热闷后的转炉渣、经过热泼之后的铸余渣、精炼渣、脱硫渣通过振动给料筛（受料斗）、1#皮带输送机、在 1#胶带机头部设置电磁除铁器，磁性料堆至渣钢槽，非磁性料进入 2#胶带输送机、3#可逆配仓皮带，运输至钢渣金属回收原料堆场中；同时炉下冷渣通过自卸车运至中转堆场，通过装载机上料至受料斗，受料斗上方设置地平筛，大块物料由铲车送至颚式破碎机上方的受料斗破碎后会同其余筛下小块渣通过 4#胶带输送机、在 4#胶带机头部设置电磁除铁器，磁性料堆至渣钢槽，非磁性料通过 5#胶带输送机送至 1#振动筛（10mm），在 5#胶带输送机上设置两道跨代式除铁器。筛上物（>10mm）进入 6#胶带输送机该输送机头部设置除铁器，非磁性料进入 7#胶带输送机、8#胶带输送机，8#皮带机为可逆皮带，根据生产实际情况分别将物料送至两个中间仓。缓冲仓内的物料由仓底的定量给料机至振动给料机，均匀给料送至棒磨机进行提纯破碎。棒磨机破碎提纯后的钢渣通过 9#胶带输送机、10#胶带输送机给入 2#振动筛（10mm），筛上物（>10mm）返回至 6#胶带输送机，胶带输送机上设有跨带式除铁器，选出（10~150mm）渣钢经溜管送入渣钢槽。1#、2#振动筛的筛下细料通过 11#胶带输

送机运、12#胶带输送机输送至 5#振动给料机，将物料平摊后进入 1#双辊磁选机，磁选出的磁选粉送入 1#磁选粉仓，非磁性物料通过 13#胶带输送机，13#胶带输送机上设置犁式卸料器，根据生产实际情况控制物料进入两个尾渣仓中。最终，尾渣外送综合利用或送备用渣场处置。

电子征求意见



注：各类设备均产生噪声

图 3.1-6　钢渣处理工艺流程

3.1.2.7 备用渣场

在钢渣综合利用不平衡时，吕梁建龙目前有一座备用渣场，原《文水海威钢铁有限公司 6×450m^3 高炉技改项目环境影响报告书》中提出建设一座备用渣场，备用渣场位于吕梁建龙厂址西北约 4.5km 处。渣场大致南北走向，长约 850m，沟宽 130m，深 30m，总库容约为 332×10^{4}m^3。原“文水海威钢铁有限公司 4×450m^3 高炉技改项目竣工环境保护验收意见”，提出“加强全厂固体废物的分类处置和综合利用工作，未能利用时要及时送至备用渣场，你公司在复产前必须按照环评要求进行规范化建设，保证固体废物长期稳定地得到妥善处置。”。本次评价内容不包括备用渣场，同时报告补充了备用渣场按照现有《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行规范化建设的内容及要求。确保钢渣得到有效合理处置。

用于征求意见

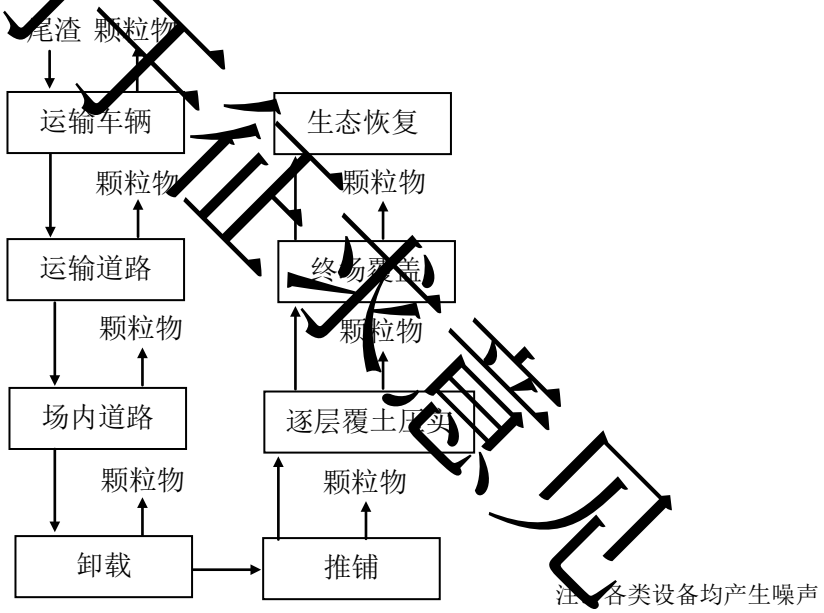


图 3.1-7　备用渣场处理工艺流程图

3.1.2.8 污水处理站

1、生活污水：厂区目前建设一座地埋式生活污水处理设施，设计处理规模为 10m^3/h，目前剩余处理能力 5m^3/h，处理工艺见下图。处理后送全厂生产废水处理系统进一步处理，地埋式生化处理设施工艺流程见下图。

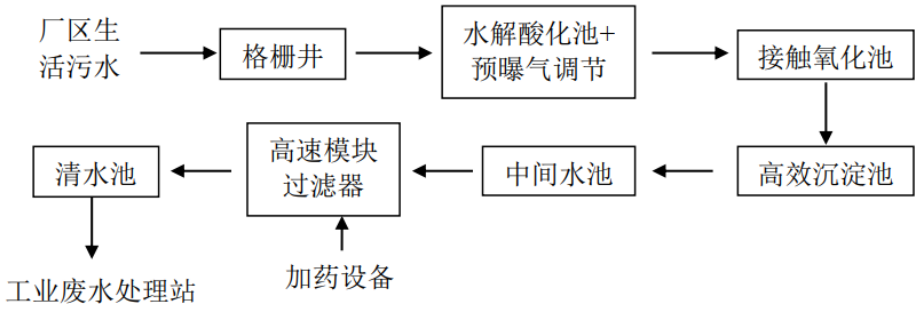


图 3.1-8　地埋式生活污水处理设施工艺流程图

2、生产废水

吕梁建龙目前已实施“吕梁建龙实业有限公司优特钢基地项目全厂水处理中心工程”（又名综合污水处理站），用于处理全厂生产废水及经现有生活污水处理站处理后的生活污水。山西文水经济开发区管理委员会以文开发行审环[2021]9号出具了《吕梁建龙实业有限公司优特钢基地项目全厂水处理中心工程环境影响报告表》的批复。目前该项目一期工程已建成，正在进行调试。

该工程建设内容为：包括全厂污水预处理系统、深度处理系统、浓盐水处理系统等。

（1）全厂污水预处理系统：总设计处理能力1200m^3/h，分一期建设，目前已建成并投运，剩余处理能力为600m^3/h；

（2）深度处理系统：总除盐水产水能力600m^3/h，分两期建设，目前已建成一期，设计处理能力为300m^3/h，剩余处理能力为100m^3/h；待本项目投运前完成二期深度处理系统的建设及调试；

（3）浓盐水处理系统：总设计浓水处理能力250m^3/h，分两期建设，目前已建成一期，设计处理能力为125m^3/h，剩余处理能力为15m^3/h；待本项目投运前完成二期深度处理系统的建设及调试；

全厂水处理中心工程工艺流程为：“粗细格栅+调节池+高效澄清池+V 型滤池+多介质过滤系统+超滤系统+超滤反渗透系统+浓水纳滤系统+纳滤产水反渗透”。具体见下图。

（4）为有效收集厂区初期雨水及事故废水，厂区目前在生活污水处理设施西侧设置一座 1000m^3 的初期雨水池用于收集厂区初期雨水；在综合污水处理站设置一座3600m^3 的调节池用于收集事故状态下的废水。

吕梁建龙实业有限公司

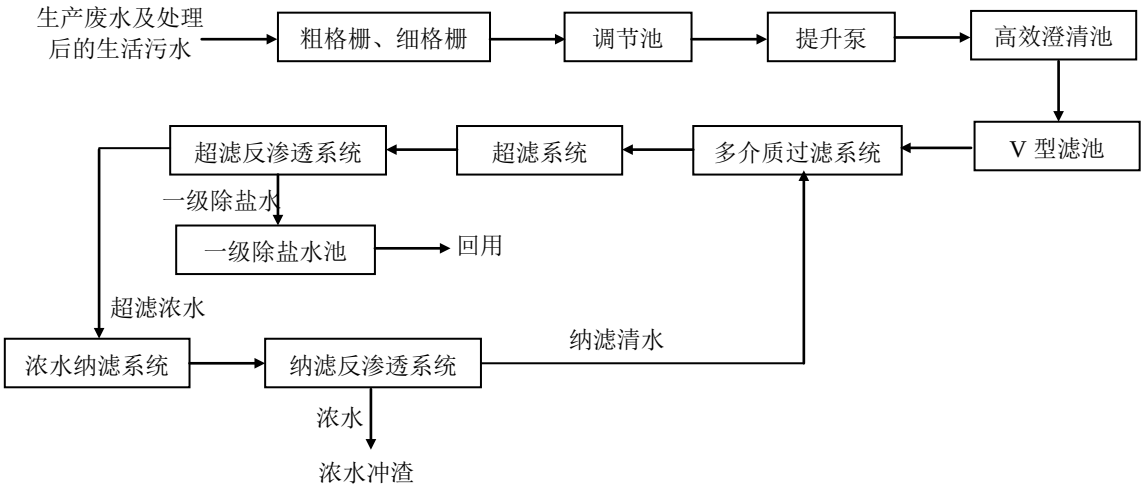


图 3.1-9　生产废水处理工艺流程

3.1.2.9 铁路专用线

吕梁建龙目前建设有文水铁路集运站（原海威钢铁集运站），位于吕梁建龙厂区东南，距离厂界约 1.2km，文水铁路集运站配套线路全长 4.003 公里，在太中银铁路文水站接轨。集运站设 3 条到发线兼装卸线，1 条预留线，7 座站台（其中矿粉站台 4 座）。运输能力为 1000 万吨/年。目前主要承担吕梁建龙矿粉、连铸坯等物料运输。

3.1.3 现有工程环保措施及污染物排放情况

3.1.3.1 废气污染防治措施

（1）废气污染防治措施

吕梁建龙目前已按照《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）《关于推进我省钢铁行业超低排放的实施方案》（晋环大气[2019]128 号）等相关政策要求对全厂已复产项目 200m^2 烧结、1800m^3 高炉、120 吨转炉、1#8 流方坯连铸机进行了超低排放改造工作；2021 年 4 月 5 日由吕梁市生态环境局、吕梁市工业和信息化局对有组织排放和清洁运输方式进行了备案；2021 年 11 月 2 日，由吕梁市生态环境局、吕梁市工业和信息化局对无组织排放进行了备案。目前吕梁建龙在有组织排放、无组织管控、清洁运输三方面全面达到钢铁行业超低排放要求。

1、废气有组织排放治理措施

1）有组织排放

现有工程主要大气污染治理设施如下表。

田丰正式盖章

表 3.1-2 现有工程主要大气污染防治措施表

序号	工序	有组织排放源名称	污染物种类	环保设施
1	200m² 烧结	原料棚汽车受矿槽除尘排气筒	颗粒物	高效折叠滤筒除尘器
2		200m² 烧结燃料破碎除尘排气筒	颗粒物	高效折叠滤筒除尘器
3		200m² 烧结配料除尘排气筒	颗粒物	高效折叠滤筒除尘器
4		200m² 烧结混合湿式除尘排气筒	颗粒物	烧结混合湿式除尘器
5		200m² 烧结机头脱硫脱硝除尘出口排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、二噁英类	静电除尘+石灰-石膏湿法脱硫+湿式电除尘器+冷凝除雾器+GGH+高温补燃 SCR 工艺
6		200m² 烧结机尾除尘排气筒	颗粒物	高效折叠滤筒除尘器
7		200m² 烧结成品除尘排气筒	颗粒物	高效折叠滤筒除尘器
8	1800m³ 高炉	1800m³高炉喷煤料棚除尘排气筒	颗粒物	高效折叠滤筒除尘器
9		1800m³高炉粉煤收尘排气筒	颗粒物	高效折叠滤筒除尘器
10		1800m³高炉矿槽除尘排气筒	颗粒物	高效折叠滤筒除尘器
11		1800m³高炉出铁场 1 号除尘排气筒	颗粒物	高效折叠滤筒除尘器
12		1800m³高炉出铁场 2 号除尘排气筒	颗粒物	高效折叠滤筒除尘器
13		1800m³高炉热风炉排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	/
14	120t 转炉	120t 转炉一次烟气除尘排气筒	颗粒物	OG 系统
15		120t 转炉二次烟气除尘排气筒	颗粒物	高效折叠滤筒除尘器
16		120t 转炉三次烟气除尘排气筒	颗粒物	高效折叠滤筒除尘器
17	燃气锅炉	1#燃气发电锅炉排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度	低氮燃烧+SNCR 脱硝+SDS 干法脱硫除尘一体化技术

2）无组织排放

（1）物料储存方面

全部粉状物料均采用密闭仓方式进行存储；堆存原料的料场均实施了全封闭，全封闭料场内配置高效雾炮设施进行抑尘，料场出门均设置了全自动高效洗车台，杜绝运输车辆带泥上路，产生二次扬尘。

（2）物料输送方面

厂内生产用铁精矿、煤粉、焦炭、烧结矿、球团矿、白云石等块状及粘湿物料均采用全封闭皮带进行输送，且皮带机头机尾等落料点位均配备了集气罩和除尘设施、喷雾抑尘措施。除尘灰采用气力输送及真空吸排车两种方式进行转运。

（3）生产工艺方面

主要生产工序的物料破碎、筛分、混合等设备设置了密闭罩，并配备除尘设施。对烧结机、环冷机、高炉炉顶上料、矿槽、高炉出铁场，混铁炉、炼钢铁水预处理、转炉

用于征求意见

等产尘点加强了集气能力建设，确保无可见烟粉尘外逸。高炉出铁场平台、铁沟、渣沟进行了加盖封闭；炼钢车间设置屋顶罩并配备了三次除尘设施。

厂区目前设置了20个环境空气质量微站，1个标准站，12个高清视频监控，27个TSP检测仪，并将监测数据接入无组织排放管控平台中集中显示，纳入公司日常环境管理范围。

3）清洁方式运输

（1）厂外运输

吕梁建龙目前进出厂主要大宗物料（矿粉、钢坯等）主要采用铁路进行运输；其他辅料（燃料、熔剂等）采用国六车辆或新能源车辆运输。目前已建立火车及汽车运输台账。台账内容主要包括接发车次数、车辆进出厂区时间、车牌号、排放阶段、货物名称等。运输台账基本符合《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）中台账记录要求。

（2）厂内运输

吕梁建龙厂内使用各类车辆共计 66 辆。非道路移动机械 36 辆，其中装载机 23 辆，挖掘机 4 辆，叉车 8 辆，起重机 1 辆（国五），全部为国三及以上排放阶段；厂内运输车辆 21 辆，其中自卸车 17 辆，油罐车 1 辆，吸引压送车 1 辆，半挂车 2 辆，全部为国六排放阶段；专用作业车辆 9 辆，其中洗扫车 1 辆，吸尘车 2 辆，吸污车 2 辆，压缩式垃圾车 1 辆，洒水车 1 辆，雾炮车 1 辆，高空作业车 1 辆，全部为国六排放标准。

（3）门禁系统

吕梁建龙委托北京同创信通科技有限公司对门禁和视频监控系统进行了升级，在厂区一号门、三号门配置了两套门禁和视频监控系统，用于监控并记录运输车辆进出厂信息。现门禁系统对出、入厂区运输车辆能够进行智能识别，具备记录车牌号、识别汽车排放阶段及自动抬杆放行的功能。视频监控数据具备保存 6 个月的能力。

综上所述，吕梁建龙清洁运输方式符合《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）现阶段要求。

3.1.3.2 废水污染防治措施

具体见 3.1.2.8 节。

3.1.3.3 固体废物污染防治措施

申下征求意见

现有工程高炉瓦斯灰外售给太谷宝汇沣渊物资再生有限公司综合利用，其它各除尘系统产生的除尘灰收集后均用于烧结配料；高炉水渣出售给山西吉港水泥有限公司厂及山西中科矿渣微粉制品有限公司进行综合利用；脱硫石膏出售给山西金虎水泥有限责任公司综合利用；钢渣经处理后部分用于烧结、转炉当原料，剩余尾渣送山西吉港水泥有限公司综合利用；轧钢切头尾及轧废作为炼钢原料，铁鳞等含铁料送烧结原料系统；污水处理产生的污泥收集后送烧结配料；更换的废布袋委托厂家回收；废机油、废脱硝催化剂等危险废物在厂内危废暂存库暂存，定期委托有资质单位妥善处置。生活垃圾送当地生活垃圾场处置。

公司在现有建设一座 700m² 危险废物暂存库，地面采取防渗措施，建设有泄漏收集渠及围堰；各车间产生的废矿物油贮存在公司危废暂存库，废矿物油定期由山西新鸿顺能源有限公司处置，废矿物油桶定期由山西祁丰环保科技有限公司处置。

同时，在钢渣综合利用不平衡时，吕梁建龙目前有一座备用渣场，原《文水海威钢铁有限公司 6×450m³ 高炉技改项目环境影响报告书》中提出建设一座备用渣场，备用渣场位于吕梁建龙厂址西北约 4.5km 处。渣场大致南北走向，长约 850m，沟宽 130m，深 30m，总库容约为 332×10⁴m³。待渣场启用前，建设单位应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等现行有效的文件要求规范建设渣场，确保钢渣得到有效合理处置。

审批征求意见

3.1.3.4 噪声污染防治措施

现有工程主要噪声污染防治措施：风机、放散阀、水泵等噪声源采取消声、基础减振等措施，同时利用厂房建筑降低设备噪声。

3.1.4 现有工程污染物达标排放分析

3.1.4.1 废气污染物排放情况

根据吕梁建龙提供的污染源在线监测数据及自行监测报告，整理现有工程有组织废气及无组织废气污染物排放情况，具体见下表。由下表可知，现有工程有组织废气及无组织废气污染物排放浓度均满足山西省《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值。

表 3.1-3 现有工程无组织排放达标一览表

污染源名称	污染物种类	排放标准（mg/m³）	监测结果（mg/m³）	是否达标

200m² 烧结车间	颗粒物	8	0.675	达标
1800m³高炉车间	颗粒物	8	0.935	达标
120t 转炉车间	颗粒物	8	0.863	达标
厂界	颗粒物	1	0.656	达标
	CO	10	1.82	达标
备注：来自 2022 第二季度自行监测报告，报告编号绿澈环保（2022）字第（1049）号。				

电子征求意见

表 3.1-4 厂区现有工程污染物达标排放情况

序号	工序	有组织排放源名称	污染物种类	排放标准（mg/m³）	污染物排放浓度（mg/m³）	是否达标	备注
1	200m² 烧结	原料棚汽车受矿槽除尘排气筒	颗粒物	10	6.0	达标	来自 2020 年 11 月自行监测报告，报告编号明朗监字（2020）字第 1631 号
2		200m² 烧结燃料破碎除尘排气筒	颗粒物	10	3.4	达标	来自 2021 年 11 月自行监测报告，报告编号明朗监字（2021）字第 10643 号
3		200m² 烧结配料除尘排气筒	颗粒物	10	3.7	达标	来自 2022 第二季度自行监测报告，报告编号绿澈环保（2022）字第（1049）号
4		200m² 烧结混合湿式除尘排气筒	颗粒物	10	9.1	达标	来自 2022 第一季度自行监测报告，报告编号绿澈环保（2022）字第（299）号
5		200m² 烧结机头脱硫脱硝除尘出口排气筒	颗粒物	10	1.01~7.52	达标	来自 2022 年 6 月份在线监测数据
			二氧化硫	35	0.97~9.81	达标	来自 2022 年 6 月份在线监测数据
			氮氧化物	50	4.55~35.08	达标	来自 2022 年 6 月份在线监测数据
			氟化物	4	0.86	达标	来自 2022 第一季度自行监测报告，报告编号绿澈环保（2022）字第（299）号
			二噁英类	0.5ng-TEQ/m³	0.021	达标	来自 2021 年二噁英自行监测报告，报告编号 CTS21048201
6		200m² 烧结机尾除尘排气筒	颗粒物	10	1.31~7.54	达标	来自 2022 年 6 月份在线监测数据
7		200m² 烧结成品除尘排气筒	颗粒物	10	8.4	达标	来自 2022 第二季度自行监测报告，报告编号绿澈环保（2022）字第（1049）号
8	1800m³高炉	1800m³高炉喷煤料棚除尘排气筒	颗粒物	10	5.1	达标	来自 2020 年 11 月自行监测报告，报告编号明朗监字（2020）字第 1631 号
9		1800m³高炉粉煤收尘排气筒	颗粒物	10	8.7	达标	来自 2021 年 11 月自行监测报告，报告编号明朗监字（2021）字第 10643 号
10		1800m³高炉矿槽除尘排气筒	颗粒物	10	0.57~1.57	达标	来自 2022 年 6 月份在线监测数据
11		1800m³高炉出铁场 1 号除尘排气筒	颗粒物	10	0.6~1.45	达标	来自 2022 年 6 月份在线监测数据
12		1800m³高炉出铁场 2 号除尘排气筒	颗粒物	10	1.16~1.99	达标	来自 2022 年 6 月份在线监测数据
		1800m³高炉热风炉排气筒	颗粒物	10	9.7	达标	来自 2022 第二季度自行监测报告，报告编号绿澈环保（2022）字第（1049）号
			二氧化硫	50	37.8	达标	
13			氮氧化物	200	12.8	达标	

报批稿 不得外泄

14	120t 转炉	120t 转炉一次烟气除尘排气筒	颗粒物	30	-	-	因安全原因未监测。
15		120t 转炉二次烟气除尘排气筒	颗粒物	10	1.0~3.31	达标	来自 2022 年 6 月份在线监测数据
16		120t 转炉三次烟气除尘排气筒	颗粒物	10	4.4	达标	来自 2022 第二季度自行监测报告，报告编号绿澈环保（2022）字第（1049）号
17	燃气锅炉	1#燃气发电锅炉排气筒	颗粒物	5	1.77~4.52	达标	来自 2022 年 6 月份在线监测数据
			二氧化硫	35	1.71~33.81	达标	来自 2022 年 6 月份在线监测数据
			氮氧化物	50	2.29~46.69	达标	来自 2022 年 6 月份在线监测数据
			林格曼黑度	≤1	＜1	达标	来自 2022 第二季度自行监测报告，报告编号绿澈环保（2022）字第（1049）号

电子征求意见

3.1.4.2 厂界噪声排放情况

根据 2022 年第二季度吕梁建龙自行监测数据，厂界四周共设 4 个噪声监测点，监测结果见下表。由下表分析可知，厂界四周噪声值昼间为 54.5~56.7dB（A），夜间为 42.5~46.6dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

表 3.1-5 厂界噪声现状监测及评价结果单位：dB（A）

监测点位	昼间 L_{eq}	夜间 L_{eq}
1#（厂界北侧）	56.4	42.5
2#（厂界西侧）	56.7	46.6
3#（厂界南侧）	54.5	45.5
4#（厂界东侧）	55.1	44.7
标准值	65	55
达标情况	达标	达标

3.1.5 现有工程存在的环境问题及“以新带老”措施

根据现场踏勘及建设单位提供资料，梳理出现有工程存在的环境问题及配套以新带老措施如下：

问题：现有工程遗留搬迁未完成，吕梁建龙 6×450m³ 高炉技改项目环评时，提出烧结机防护距离要求为 500m，炼铁厂卫生防护距离要求为 1200m，桑村营村距高炉 200m，不满足卫生防护距离的要求，因此需对其实施整体搬迁，目前搬迁工作未完成。根据建设单位提供资料，桑村营村全村人口共 158 户，人口 547 人。

以新带老措施：现有 450m³ 高炉设备将在 1780m³ 高炉投产后 3 个月完成拆除工作，拆除后可彻底解决现有工程存在的环境问题及对周边居民的污染影响。

根据《山西文水经济开发区总体规划（2019-2035）环境影响报告书》相关内容提出：结合《文水县乡村振兴战略总体规划》要求，为顺应乡村发展规律和演变趋势，根据不同村庄的发展现状、区位条件、资源禀赋等，把全县村庄划分为示范引领型、特色保护型、集聚提升型和搬迁撤并型 4 种。对于开发区内现有 5 个村庄（北武度村、南武度村、榆林村、北武涝村、**桑村营村**），进行集聚提升或搬迁撤并。其中**桑村营村为**搬迁撤并型。该类村庄主要根据地区产业发展和生活环境需要转为产业用地，村庄居民实现异地搬迁，迁入附近的城镇居住。根据园区建设时序，集中设置城镇移民搬迁安置点，安置点选址结合城镇总体规划布局确定，按照土地集约利用的原则进行建设。

网上征求意见

3.2 产能置换升级改造项目工程分析

3.2.1 建设项目概况

3.2.1.1 项目概况

项目概况见表 3.2-1。

表 3.2-1 拟建项目概况表

项目	工程概况
项目名称	吕梁建龙实业有限公司优特钢基地项目减量置换 1×1780m³ 高炉、1×150t 转炉及配套工程
建设性质	技术改造
建设单位	吕梁建龙实业有限公司
建设地点	文水经济开发区
建设周期	24 个月（从 2023 年 6 月~2025 年 6 月）
建设项目投资	总投资 108963.12 万元，环境保护投资 42000 万元，占总投资 10.3%
占地	总占地面积约 480000m²，其中新增占地面积 210000m²。

3.2.1.2 建设规模及产品方案

（1）建设规模：

年产烧结矿 370.66 万吨、生铁 153 万吨、粗钢 160 万吨、连铸坯 156 万吨。

（2）产品方案：见下表。

表 3.2-2 成品烧结矿的化学成分及性能表

TFe	FeO	CaO	SiO_2	MgO	S	CaO/SiO_2	转鼓强度	粒度（mm）	碱度波动
56.1%	~8.0%	9.52%	4.92%	1.52%	0.01%	1.93 倍	≥78	5~150	≤0.08

表 3.2-3 铁水成分一览表

C	Si	Mn	P	S	温度
4.0~4.5%	0.3~0.5%	~0.35%	0.05%	<0.05%	≥1300℃

表 3.2-4 高炉煤气成分

成份	CO	CO_2	H_2	CH_4	N_2	H_2S	O_2	发热值 Q
含量	24.55%	20.64%	2.87%	/	48.37%	10（mg/Nm³）	0.41%	3405（kJ/m³）

表 3.2-5 转炉煤气成分表

CO_2	CO	O_2	N_2	Ar	其它	尘（mg/m³）	发热值 Q
16.69%	47.88%	0.66%	31.23%	0.2%	0.5%	≤10	6099（kJ/m³）

表 3.2-6 连铸产品方案表

项目	3#矩形坯连铸机	4#方坯连铸机
厚度	320mm×420mm	200mm×200mm、240mm×240mm
定尺	4.6-10m	6-10m
铸坯年产量	80 万吨	76 万吨
可生产钢种	优碳钢、合金结构钢、齿轮钢、轴承钢、弹簧钢、冷镦钢、钢帘线用钢等	优碳钢、合金结构钢、低合金钢、弹簧钢等

3.2.1.3 生产制度及劳动定员

用于征求意见

生产制度：全年连续生产，生产设施及公用设施 24h 连续运行。岗位生产人员采用四班编制三班运行，辅助人员采用白班兼值班，管理人员为白班制。烧结车间年作业 330 天，炼铁车间年作业 350 天，炼钢车间年作业 290 天。

劳动定员：设计职工人数 600 人，其中生产人员 550 人，管理及服务人员 50 人。由公司现有烧结、炼铁、炼钢人员等组成，不新增劳动定员。

3.2.1.4 总平面布置

按照物料顺畅及钢铁生产流程走向，在现有原料场东面布置智能化料场，在现有 200m² 烧结机东侧布置 360m² 烧结车间，在现有 1800m³ 炼铁高炉车间东面布置 1780m³ 炼铁车间，炼钢车间布置在 1780m³车间南侧、120t 转炉车间东面。各车间的辅助设施就近布置。总平面布置详见图 3.2-1，厂区总体布局示意见图 3.2-2。

3.2.1.5 工程建设内容

本项目主要建设内容见下表。

表 3.2-7 工程主要建设内容表

工程组成		建设内容
主体工程	烧结	新建一座 130m×18m×25m 的烧结主厂房，建设 1×360m² 烧结机，台车有效宽 4m，有效长 90m；1×415m² 环冷机，配套 8 台冷却风机；年产烧结矿 370.66 万吨。
	炼铁	新建一座 75m×55m×15m 的炼铁主厂房，建设 1×1780m³ 高炉，配套 4 座改进型顶燃式热风炉，年产生铁 152 万吨。
	炼钢	建设一座炼钢主厂房 330m×70m×60m，建设 1×150t 转炉、2×150tKR 脱硫设施，2×150t 双车位 LF 炉，2×150t 单工位 RH 真空精炼设施；一台 6 机 6 流矩形坯连铸机（320mm×420mm），一台 7 机 7 流方坯连铸机（200mm×200mm、240mm×240mm），年产连铸坯 156 万吨。
辅助工程	智能化料库	建设一座 576m×233m×22m 的拱形网架结构封闭智能料库，包括汽车受卸设施、一次料库、混匀配料槽等。
	厂外封闭皮带	新建一座封闭皮带通廊，用于铁路站台到智能化料场之间原料输送。配置 1 台 B=1500mm，v=2m/s、Q=2000t/h 输送机
	配料室	新建一座 130m×10m×20m 的配料室，配料室设有 14 个矿槽，其中 6 个混匀料槽，2 个燃料槽，2 个石灰石槽，1 个白云石槽，3 个生石灰槽。
	混合室	新建一座 21m×12m×12m 的一次混合室，一座 35m×12m×12m 的二次混合室，设有 2 套混合机，一次混合机的规格 Φ4000mm×16000mm，二次混合机的规格是 Φ4400mm×20000mm；一次混合室设有 2 个返矿槽，1 个粉尘仓（灰仓）。
	高炉矿槽	新建一座 120m×25m×15m 的高炉矿槽，设有 19 个矿槽，其中 8 个烧结矿槽，2 个球团矿槽，4 个焦炭槽，2 个杂矿槽，1 个碎焦槽，1 个碎矿槽，1 个焦丁槽。
	原煤库	新建一座 75m×33m×21m 的封闭原煤库，用于贮存燃料原煤。
	焦炭库	新建一座 134m×115m×21m 的焦炭库，用于贮存燃料焦炭。
	地下料场车间	新建一座 50m×10m×3m 的地下料仓车间，设有 8 个地下料仓。
	余热利用	建设 1 台 42t/h 环冷机直联炉罩式余热锅炉、1 台 8t/h 内置式大烟道余热锅炉及配套风机和辅助设施。2 台锅炉，配套新建 1 座 12MW 汽轮机+12MW 发电机。
		新建冲渣水换热站，回收高炉熔渣的余热，满足全厂区冬季采暖需求，设计最大取热量 14MW。
		转炉一次烟气烟道高温余热回收配套 1 台 21.7t/h 余热锅炉。
	高炉鼓风站	建设 BPRT 鼓风机站 1 座，内设 1 台 AV80 型静叶可调轴流鼓风机组。
	煤气柜	1 座 20 万 m³ 干式圆形稀油密封高炉煤气柜。

用于环评报批

	制氧站	新建一座 2×40000m³/h 制氧机组。
	空压站	建设 1 座空压站，内设 5 台 200Nm³/min、压力 0.4~0.6MPa 螺杆式空压机组，4 用 1 备。
	脱盐水制备	本项目所用除盐水依托综合污水处理站反渗透系统生产的除盐水，除盐水设计产水量为 600m³/h，可满足设备冷却用。
依托工程		依托综合污水处理站、现有转炉煤气柜、钢渣处理、煤气发电、备用渣场、铁路专用线等。
公用工程		依托现有供电设施、给排水设施、分析检验中心、办公室生活设施等。
环保工程	废气	**1、有组织治理措施** （1）原料、燃料系统 ①汽车受料除尘系统：汽车受料过程中产生的废气，拟设置一套脉冲袋式除尘系统，除尘后的废气经一根高 25m 的排气筒排放。 ②混匀配料除尘系统：混匀配料槽上、筒仓仓顶及受料点过程中产生的废气，拟设置一套脉冲袋式除尘系统，除尘后的废气经一根高 25m 的排气筒排放。 ③铁矿粉、燃料等转运站除尘系统：铁矿粉、燃料等转运站产生的含尘废气，在料场东侧、西侧各设置 1 套脉冲袋式除尘系统，除尘后的废气经 2 根高 25m 的排气筒排放。 ④烧结矿、球团矿等转运除尘系统：烧结矿、球团矿等转运过程中产生的含尘废气，设置 1 套脉冲袋式除尘系统，除尘后的废气经 1 根高 15m 的排气筒排放。 ⑤1780m³ 高炉供料、返料除尘系统：1780m³ 高炉供料、返料过程中产生的含尘废气，拟设置一套脉冲袋式除尘系统，除尘后的废气经一根高 25m 的排气筒排放。 （2）烧结车间 ①烧结熔剂受料除尘系统：熔剂受料槽受料过程中产生的含尘废气，拟设置一套滤筒除尘系统，除尘后的废气经一根高 40m 的排气筒排放。 ②烧结 1#转运站、配料室除尘系统：1#转运站、配料室、燃料破碎等共 90 个产尘点，拟设置一套滤筒除尘系统，除尘后的废气经一根高 40m 的排气筒排放。 ③烧结一次混合除尘系统：一次混合机皮带机头、一次混合机出口及出料端外溢含尘废气，拟设置一套高效湿式除尘”，除尘后的废气经一根高 18m 的排气筒排放。 ④烧结二次混合除尘系统：二次混合机皮带机头、二次混合机出口及出料端外溢含尘废气，拟设置一套高效湿式除尘器，除尘后的废气经一根高 18m 的排气筒排放。 ⑤烧结机机头烟气处理系统：360㎡烧结机机头烟气，采用“四电场静电除尘器+石灰-石膏湿法脱硫+湿式电除尘+SCR 脱硝”净化工艺对机头烟气进行处理，净化后的废气经一根 80m 排气筒排放。 ⑥烧结矿机尾、烧结矿破碎、环冷机给卸料除尘系统：针对 2#转运站、机尾、烧结破碎系统、环冷机给卸料等 40 个产尘点，拟设置一套滤筒除尘系统，除尘后的废气经一根高 40m 的排气筒排放。 ⑦3#转运站、烧结整粒、筛分室等除尘系统：3#转运站、烧结筛分室等 54 个产尘点，拟设置一套滤筒除尘系统，除尘后的废气经一根高 40m 的排气筒排放。 ⑧2#烧结机成品仓除尘系统：2#烧结机成品仓等 13 个产尘点，拟设置一套滤筒除尘系统，除尘后的废气经一根高 40m 的排气筒排放。 ⑨1#烧结机成品仓除尘系统：1#烧结机成品仓及 4#转运站等 20 个产尘点，拟设置一套滤筒除尘系统，除尘后的废气经一根高 40m 的排气筒排放。 ⑩脱硫剂仓除尘系统：脱硫系统石灰石仓顶设 1 套布袋除尘器，除尘后的废气经一根高 20m 排气筒排放。 ⑪烧结CO控制措施 a、烧结机头、机尾密封板、台车滑道、润滑系统、风箱及卸灰阀等密封。 b、控制原料结构，混合料采用蒸汽余热，提高料层透气性，提高烧结过程氧化性气氛。 c、采用烧结烟气及环冷机烟气循环等措施，减少烧结烟气 CO 排放量。 （3）高炉系统 ①高炉原料、焦炭等转运除尘系统：高炉原料、焦炭等在转运过程中产生的含尘废气设置 1 套布袋除尘系统，废气经一根高 30m 排气筒排放。 ②高炉矿槽除尘系统：高炉矿槽系统设 1 套滤筒除尘系统，用于矿槽槽上/下及筛分楼、粉矿仓、焦仓及转运站等产尘点的除尘，除尘后的废气经一根高 35m 的排气筒排放。 ③原煤贮存采用 1 座全封闭煤库贮存原煤，棚内设置雾炮抑尘及扬尘监控设施。焦炭贮存采用 1 座全封闭焦炭库，棚内设置雾炮抑尘及扬尘监控设施。 ④原煤转运除尘系统：原煤转运过程中产生的含尘废气，设 1 套布袋除尘器，处理后废气经 1 根 35m 排气筒排放。 ⑤煤粉制备除尘系统：煤粉制备除尘系统主要收集处理磨煤过程及煤粉仓贮存产生的含尘废气，采用 1 台布袋收粉器，采用覆膜防爆滤料，处理后的废气经 1 根 40m 排气筒排放。 ⑥高炉出铁场除尘系统：高炉出铁场设置一套滤筒除尘器，除尘后的废气经一根高 35m 的排气筒排放。

吕梁建龙实业有限公司

		⑦热风炉采用低氮燃烧技术，末端配套 SCR 脱硝+钙基脱硫+布袋除尘器工艺，处理后的废气经一根 70m 排气筒排放。 （4）炼钢系统： ①铁合金、熔剂等物料转运、地下料仓贮存除尘系统：铁合金、熔剂等物料转运、地下料仓贮存过程产生的含尘废气，设置一套脉冲布袋除尘系统，除尘后的废气经一根高 35m 的排气筒排放。 ②铁水预处理除尘系统：铁水预处理过程脱硫工位搅拌、扒渣位产生的烟气，设置一套脉冲布袋除尘系统，除尘后的废气经一根高 25m 的排气筒排放。 ③转炉一次烟气除尘系统：转炉一次烟气采用 1 套一次烟气圆筒静电除尘器精除尘（LT）干法除尘系统，处理后的废气经 1 根 70m 排气筒排放。 ④转炉二次烟气除尘系统：转炉二次除尘系统为脉冲布袋除尘器，主要负责收集处理兑铁水、加废钢、出钢、铁合金中位高位给卸料、熔剂中位高位料仓给卸料等产生含尘废气，除尘后的废气经一根高 38m 的排气筒排放。 ⑤转炉三次烟气处理系统：转炉三次烟气除尘系统，为脉冲布袋除尘器，负责收集转炉二次除尘系统未捕集到的烟气、转炉跨屋顶烟气、连铸中间包浇注、连铸坯火焰切割、铸坯修磨、拆炉、拆包、连铸中间罐修砌倾翻时产生的含尘烟气，除尘后的废气经一根高 45m 的排气筒排放。 ⑥LF 炉精炼除尘系统：LF 炉精炼除尘系统为滤筒除尘器，主要负责收集处理 LF 炉精炼过程（炉内排烟、移动罩、LF 投料、RH 喂丝位、钢包热修、拆包工位）等产生含尘废气，除尘后的废气经一根高 40m 的排气筒排放。 ⑦连铸浊环水处理：污水采用管道密闭输送，构筑物封闭等措施减少非甲烷总烃逸散。 **2、无组织排放及管控措施：** （1）从生产工艺过程、物料输送、物料储存等提出了对应无组织排放控制措施，具体见废气防治措施。 （2）无组织管控措施：在智能化原料场及主要产尘点设置 TSP 检测仪，在主要运输道路设置环境空气质量微站等，并纳入公司现有无组织排放管控治一体化智能平台，通过智能识别定位技术识别生产动态、三维立体网格化监测系统获取无组织粉尘浓度分布、产生及变化规律，智能管控治理不同阶段产生的无组织粉尘。原料贮存过程中产生的含尘废气，设置雾帘、雾炮等抑尘措施。原料场出口配备汽车车轮和车身清洗装置。矿粉等大宗物料采用火车进行运输。原煤贮存采用 1 座全封闭煤库贮存原煤，棚内设置雾炮抑尘及扬尘监控设施。焦炭贮存采用 1 座全封闭焦炭库，棚内设置雾炮抑尘及扬尘监控设施。 **3、清洁运输：**铁矿粉等大宗物料采用铁路运输，辅助原燃料采用新能源或国六排放阶段车辆运输。厂内铁精矿、焦炭、原煤、白云石、铁合金等块状物料采用全封闭皮带通廊输送，生石灰、除尘灰等粉状物料采用气力输送或吸排罐车输送。
	废水	（1）原料场洒水经物料吸收蒸发，洗车平台废水经沉淀处理后回用，无废水外排； （2）各净循环系统排污水，收集后送浊环水系统进行梯级利用； （3）烧结机头烟气脱硫废水经絮凝沉淀预处理后送全厂综合污水处理站进行处理； （4）湿式电除尘排污水经絮凝沉淀预处理后回用； （5）高炉冲渣水经絮凝沉淀过滤处理后循环使用； （6）高炉煤气精脱硫蒸汽冷凝水经收集后送高炉冲渣； （7）转炉煤气干法净化冷却器废水经絮凝沉淀过滤处理后循环使用； （8）连铸设备直接冷却水、连铸二段二冷水，经“旋流沉淀+高效浊环水一体化净化装置”处理后部分循环使用，部分送全厂综合污水处理站进行处理； （9）职工生活污水收集后送现有地埋式一体化处理装置处理后最终进入全厂综合污水处理站进行处理后回用。
	噪声	采用低噪声设备、基础减振、建筑隔声、消音器等措施。
	固体废物	（1）烧结机头烟气电除尘器三、四电场除尘灰、高炉瓦斯灰送太谷宝汇沣渊物资再生有限公司综合利用，热风炉烟气脱硫灰收集后厂区暂存，定期外售综合利用。 （2）其余各系统除尘灰、含铁尘泥、氧化铁皮送烧结车间回用。 （3）连铸系统产生的切头、切尾、铸余渣等收集后送炼钢车间回用。 （4）脱硫石膏外售山西金虎水泥有限责任公司综合利用。 （5）高炉水渣外售山西吉港水泥有限公司厂及山西中科矿渣微粉制品有限公司进行综合利用。 （6）钢渣、脱硫渣、精炼渣等送吕梁建龙优特钢基地项目钢渣处理工程处理。 （7）废分子筛、除尘器更换的废布袋、各车间检修产生的废耐火材料送厂家回收。 （8）废 SCR 脱硝催化剂、设备维修保养产生的废矿物油、高炉煤气脱硫产生的废吸附剂等收集后送新建危废暂存库暂存，定期委托有资质单位处置。 （9）生活垃圾委托当地环卫部门收集处理。 （10）在耐材库旁边新建 1 座 100m² 危险废物暂存库。

审批稿 不得外传

3.2.1.6 主要技术经济指标

主要技术经济指标见下表。

表 3.2-7 烧结工序主要经济技术指标

序号	项目	单位	指标	备注
一	设计规模			
1.1	烧结机台数	台	1	
1.2	烧结面积	m^2	360	
1.3	年产烧结矿	10^4t	370.66	
1.4	主机作业率	%	90.4	
1.5	利用系数	t/（m^2·h）	1.30	
二	烧结矿质量			
2.1	TFe	%	56.1	
2.2	FeO	%	~8.0	
2.3	SiO_2	%	4.92	
2.4	CaO/SiO_2	倍	1.93	
2.5	烧结矿＜5mm 粒度	%	＜6.5	
2.6	转鼓指数（+6.3mm）	%	≥78%	
三	工作制度		连续工作制	四班三运转
3.1	年工作天数	d	330	
3.2	每天工作班数	班	3	
3.3	每班工作小时	h	8	
四	烧结主要材料单位消耗			
4.1	混匀矿	kg/t 矿	83	
4.2	高炉返矿	kg/t 矿	300	
4.3	转炉煤气	Nm^3/h	11000	脱硫脱硝烟道加热炉
4.4	转炉煤气	m^3/t 矿	28	点火用，13104Nm^3/h
4.5	焦粉	kg/t 矿	20	低位发热量 28.0MJ/kg，年使用 74132t/a
4.6	无烟煤	kg/t 矿	30	低位发热量 20.3MJ/kg，年使用 111198t/a
4.7	电	kW·h/t 矿	54	其中，脱硝环节电耗为 16kW·h/t 矿
4.8	新水	m^3/t 矿	0.1	年使用新水 373824m^3/a
4.9	压缩空气	m^3/t 矿	2.0	
4.10	蒸汽	t/t 矿	0.04	小时蒸汽耗量 18.4t/h
4.11	烧结工序能耗	kgce/t	42.73	不含脱硫脱硝
4.12	烧结工序能耗	kgce/t	49.76	含脱硫脱硝、余热
4.13	固体燃料消耗	kgce/t	39.9	年消耗 147893.34t 标煤
4.14	生石灰	kg/t 矿	40	年使用 148264t
4.15	石灰石	kg/t 矿	43	年使用 159383.8t
4.16	白云石	kg/t 矿	70	年使用 259462t

备案证明

表 3.2-8　炼铁工序主要技术经济指标

序号	指标名称	单位	数值	备注
1	高炉有效容积	m^3	1780	
2	一代炉龄	a	15	
3	利用系数	$t/m^3.d$	2.44	
4	年工作日	d	350	
5	日平均产铁量	t/d	4343	
6	年产铁水	万 t	152	
7	焦比	kg/t 铁	335	低位发热量 28.0MJ/kg，小时用焦量 60.6t/h，年用焦炭 509200t/a
8	煤比	kg/t 铁	170	低位发热量 20.3MJ/kg，小时用焦量 30.75t/h，年用原煤 258400t/a
9	燃料比	kg/t 铁	505	
10	富氧率	%	8	设备能力 10
11	入炉矿品位	%	≥58.5	
12	送风温度	℃	≥1200	设备能力 1250
13	炉顶压力	MPa	0.27	设备能力 0.3
14	炉顶温度	℃	150~250	
15	渣铁比	kg/t 铁	320	年产生高炉水渣（干）486400t/a
16	煤气发生量	$10^4Nm^3/h$	30.3	热风炉自用 $13.9\times10^4Nm^3/h$
17	能耗	kgce/t 铁	357.94	
18	电	kW•h/t 铁	53.75	
19	新鲜水	m^3/t 铁	0.35	年消耗新水量为 529200m^3/a
20	蒸汽	kg/t 铁	52	
21	氧气	Nm^3/t 铁	61	小时用氧气量 9230Nm^3/h
22	鼓风	Nm^3/t 铁	1160	
23	氮气	Nm^3/t 铁	20	小时用氮气 3620Nm^3/h
24	炉料结构（铁料）	%	烧结矿 80+球团矿 20	
25	烧结矿	kg/t 铁	1440	年使用烧结矿 2188800t/a
26	球团	kg/t 铁	360	年使用球团矿 547200t/a
27	高炉煤气	Nm^3/t 铁	767.5	
28	石灰石	kg/t 铁	15.8	年用量 24000t

报批稿

表 3.2-9 炼钢工序主要技术经济指标

序号	指标名称	单位	设计指标	备注
一	**铁水预处理**		**KR**	
1	套数	套	2	
2	高炉平均铁水硫含量	%	≤0.05	
3	脱硫后铁水硫含量	%	0.002~0.01	
4	脱硫铁水罐公称熔炼	t	150	
5	每罐最大装入量	t	165	
6	平均脱硫周期	min	36	
7	平均每天脱硫罐数	罐	42	
8	平均铁损	kg/t 铁	10	
9	作业天数	d	290	
10	脱硫剂--活性石灰	kg/t 铁水	8	年用量为 12160t/a
11	脱硫剂--萤石	kg/t 铁水	1	年用量为 1520t/a
12	氮气	Nm^3/t 铁水	1.5	1.0~1.7MPa，小时用氮气 328Nm^3/h
13	电	kWh/t 铁水	1	
14	压缩空气	Nm^3/t 铁水	3.5	0.4~0.7MPa，12.7Nm^3/min
二	**顶底复吹转炉**			
1	转炉公称容量	t	150	
2	转炉座数	座	1	
3	平均每炉冶炼周期	min	38	
4	其中：吹氧时间	min	15	
5	平均炉产钢水量	t	150	
6	最大炉产钢水量	t	165	
7	年有效作业天数	d	290	
8	年产钢水量	10^{4}t	160	
9	车间平均日出钢炉数	炉	38	
10	炉龄	炉	14000	
11	钢铁料	kg/t 钢	1080	铁水 950，废钢 130
12	铁合金	kg/t 钢	22.5	其中喂丝用合金线 1.5kg/t 钢，年用量为 2400t/a；粉状合金料 21kg/t 钢，年用量为 33600t/a。
13	活性石灰	kg/t 钢	50	年用量为 80000t/a
14	萤石	kg/t 钢	4.0	年用量为 6400t/a
14	轻烧白云石	kg/t 钢	15	年用量为 24000t/a
15	耐火材料	kg/t 钢	0.2	年用量为 320t/a
16	氧气	Nm^3/t 钢	50	小时用氧气量 11495Nm^3/h
17	氩气	Nm^3/t 钢	0.8	小时用氩气量 184Nm^3/h
18	氮气	Nm^3/t 钢	36	小时用氮气量 8276Nm^3/h

报批稿 仅供征求意见

19	生产用压缩空气	Nm^3/t 钢	10	0.4~0.6MPa，38Nm^3/min
20	电	kwh/t 钢	25	
21	新鲜水	m^3/t 钢	0.34	年消耗新水量为 543576m^3/a（包括 LF 精炼、RH 精炼等）
22	循环水	m^3/t 钢	10	转炉本体净循环水量约 800m^3/h
23	回收蒸汽	kg/t 钢	90	小时回收蒸汽量约 20.7t/h
24	回收转炉煤气	Nm^3/t 钢	115	小时回收转炉煤气量约 26437Nm^3/h
25	除尘系统用压缩空气	Nm^3/min	40	炼钢工序全部除尘系统
26	能耗	kgce/t	-30.93	
27	渣比	kg/t 粗钢	100	
三	**LF 炉**			
1	数量	座	2	
2	平均处理钢水量	t	150	
3	每炉最大处理钢水量	t	165	
4	变压器容量	MVA	2×28	
5	平均每炉处理周期	min	38	
6	年有效作业天数	d	290	
7	石灰	kg/t 钢	8	年用量为 12800t/a
8	萤石	kg/t 钢	1.0	年用量为 1600t/a
9	铝丝	kg/t 钢	0.1	年用量为 160t/a
10	硅钙包芯丝	kg/t 钢	0.4	年用量为 640t/a
11	Φ450 电极	kg/t 钢	0.3	年用量为 480t/a
12	精炼电耗	kwh/t 钢	30	
13	动力电耗	kwh/t 钢		
14	氩气	Nm^3/t 钢	0.3	小时用氩气量 70Nm^3/h
15	生产用压缩空气	Nm^3/t 钢	0.2	0.4~0.6MPa，0.8Nm^3/min
四	**RH 真空精炼**			
1	数量	座	2	单工位
2	平均出钢水量	t	150	
3	每炉最大处理钢水量	t	165	
4	年处理钢水量	万 t	112	
5	平均每炉处理周期	min	52	
6	年有效作业天数	d	290	
7	循环气体氩气	Nm^3/min	4	氩气使用量 240Nm^3/h
8	钢水循环率	t/min	125	
9	顶枪系统吹氧量	Nm^3/h	1500	
10	氮气	Nm^3/t 钢	0.5	小时用氮气量 115Nm^3/h
11	氩气	Nm^3/t 钢	0.3	小时用氩气量 69Nm^3/h
12	压缩空气	Nm^3/t 钢	0.2	

用于征求意见

13	动力电耗	kwh/t 钢	3	
14	真空泵	套	2	机械真空泵，3~4min 内真空度达到 66.7Pa
15	真空室加热温度	℃	1400	
五	**连铸机**			
1	连铸机机型		全弧形	
2	连铸机台数	台	2	
3	连铸机流数	机-流	6 机 6 流、7 机 7 流	
4	铸机弧型半径	m	6 机 6 流半径为 12；7 机 7 流半径为 10	
5	流间距	m	6 机 6 流间距为 1.6m，7 机 7 流间距为 1.3m	
6	浇铸断面	mm^2	320×420、240×240、200×200	
7	铸坯定尺长度	m	4.6~10 及 6~10	
8	铸机速度范围	m/min	2.8~3.7	
9	每炉浇注周期	min	44~59	
10	连铸浇钢周期	min	608	
11	平均连浇炉数	炉	16	
12	年有效作业天数	d	290	
13	设计年产合格连铸坯	10^4t	156	
14	生产用压缩空气	Nm^3/min	255	0.4~0.6MPa，$0.8Nm^3/min$
15	丙烷	Nm^3/h	80	0.15MPa，火焰切割用。
五	其它			
1	项目总投资	万元	408963.12	
2	全部投资财务内部收益率	年	10.5	税后
3	全部投资投资回收期	年	5.5	税后

免于征求意见

3.2.1.7 建设条件

（1）原料、燃料供应及运输

①原料、燃料供应

精矿粉供应以进口国外富矿为主，国内铁精粉为辅。

焦炭、活性石灰、石灰石、轻烧白云石、铁合金等其它原辅料均在当地购买。

②原辅材料运输

本工程所用进口矿粉由现有铁路专用线和铁路站台运输；国内矿粉主要采用新能源汽车或国六排放阶段车辆公路运输。原煤、焦炭、石灰、石灰石、白云石等主要采用新能源汽车或国六排放阶段车辆公路运输。

（2）供电

供电电源利用厂区 1 现有 10kv 变电站。

（3）供水

生产生活供水由公司现有给水管网供应，根据吕梁建龙取水许可证以及与吕梁市文峪河水利服务中心签订的供水协议，吕梁建龙水源来自文峪河水库，年供水量为 7070 万 m^3，可满足本项目使用要求。

（4）供热

本项目蒸汽主要用于生产工艺、采暖和生活等方面。采暖包括控制室、水泵房、操作间、办公楼等，生活用汽主要供应食堂和澡堂等，热源由厂区蒸汽管网供应。

（5）氧气、氮气和氩气

氧气、氮气和氩气等由本项目配套 2×40000Nm^3/h 制氧机组供应。

（6）压缩空气

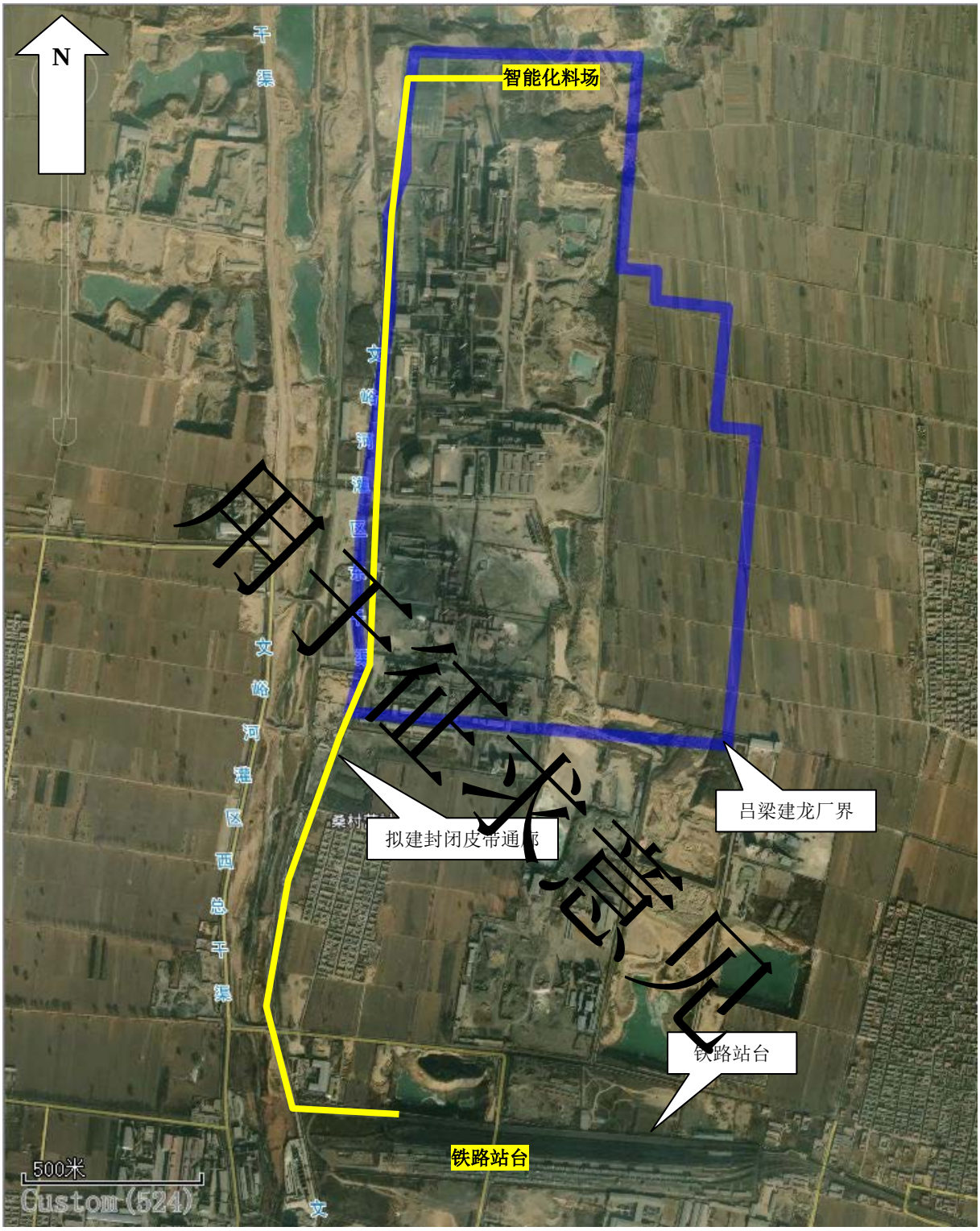
压缩空气由本项目配套空压机组提供，设置 5 台额定排气量 200Nm^3/min 离心式空压机，4 台运行 1 台备用，各车间所需压缩空气由空压站统一供应。

（7）依托工程

①铁路专用线

吕梁建龙目前建设有文水铁路集运站（原海波钢铁集运站）。位于吕梁建龙厂区东南，距离厂界约 1.2km，文水铁路集运站配套线路全长 4.003 公里，在太中银铁路文水站接轨。集运站设 3 条到发线兼装卸线，1 条预留线，7 座站台（其中矿粉站台 4 座）。运输能力为 1000 万吨/年。目前主要承担吕梁建龙矿粉、连铸坯等物料运输。铁路专用线与本项目位置关系见下图。项目建成后吕梁建龙大宗物料（铁精矿、连铸坯、成品棒线材等）优先采用铁路进行运输，其余辅料、燃料（焦炭、石灰、石灰石、白云石）等等主要采用新能源汽车或国六排放阶段车辆公路运输，最大限度提高铁路运输比例。

田土征求意见



铁路站台与吕梁建龙位置关系

②钢渣处理及备用渣场

钢渣处理：吕梁建龙目前转炉钢渣经热泼、破碎、筛分、磁选，捡出的废钢作为原料回用，尾渣部分用于烧结原料回用、剩余尾渣用于铺路、水泥掺和料或送渣场堆存。现有热泼工艺存在污染严重、渣与钢分离效果差、渣稳定性不好等问题。为此吕梁建龙

决定投资实施“吕梁建龙优特钢基地项目钢渣处理工程”，该工程主要处理转炉渣、铸余渣以及脱硫渣等。转炉渣、铸余渣以及脱硫渣处理工艺见现有工程钢渣处理相关内容，根据《吕梁建龙优特钢基地项目钢渣处理工程环境影响报告表》相关内容，钢渣处理种类及规模等均考虑了本项目炼钢工序，设计钢渣总处理规模为 80 万吨/a，本项目钢渣产生量约 281184t/a，可满足本项目钢渣处理要求。目前该工程正在建设中，预计 2022 年 12 月底投产。故本项目依托钢渣处理可行。

备用渣场：在钢渣综合利用不平衡时，吕梁建龙目前有一座备用渣场，原《文水海威钢铁有限公司 6×450m^3 高炉技改项目环境影响报告书》中提出建设一座备用渣场，备用渣场位于吕梁建龙厂址西北约 4.5km 处。渣场大致南北走向，长约 850m，沟宽 130m，深 30m，总库容约为 33×10^{4}m^3。待渣场启用前，建设单位应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等现行有效的文件要求规范建设渣场，确保钢渣得到有效合理处置；在备用钢渣堆场建设完成前，根据吕梁建龙提供的处置协议，吕梁建龙将积极寻求尾渣综合利用途径，委托山西吉港水泥有限公司综合利用，确保尾渣得到合理利用、处置。

③高炉瓦斯灰、高炉水渣、脱硫石膏等

现有工程高炉瓦斯灰等外售给太谷宝汇洋渊物资再生有限公司综合利用。太谷宝汇洋渊物资再生有限公司位于太谷县侯城乡，配套 1 条 φ1.7m×33m 回转窑、一条 φ2.1m×39m 回转窑，采用火法生产工艺处理含锌固体废物用于生产次氧化锌，设计年处理含锌固体废物约 3.4 万吨。目前该项目已完成竣工环境保护验收工作，运行正常，排污许可证编号为 91140726087099970H001V，实际处理能力为 3.4 万吨。本项目高炉瓦斯灰量约 12713.3 吨，可满足本项目依托要求。

现有工程高炉水渣出售给山西吉港水泥有限公司厂及山西中科矿渣微粉制品有限公司进行综合利用。①山西吉港水泥有限公司位于文水县开栅镇北峪口村南侧 390m 处，厂内现有 2 条 2400t/d 熟料新型干法水泥生产线，设计年生产新型干法水泥约 200 万吨，年可处理脱高炉水渣量约 60 万吨，目前该项目已完成竣工环境保护验收工作，运行正常，排污许可证编号为 91141121796394251Y001P，剩余消纳高炉水渣能力为 30 万吨。②山西中科矿渣微粉制品有限公司位于吕梁市交城县夏家营镇段村西北 1100m，厂内现有 4 台矿渣微粉立磨机，年消耗高炉矿渣 120 万吨。目前该企业已完成竣工环境保护验

审批稿

收工作，运行正常，排污许可证编号为 91141122676442490P001Q，剩余消纳高炉水渣能力为 40 万吨。综上，山西吉港水泥有限公司厂及山西中科矿渣微粉制品有限公司剩余高炉矿渣消纳能力为 70 万吨，本项目高炉水渣量约 48.64 万吨，可满足本项目依托要求。

现有工程脱硫石膏外售给山西金虎水泥有限责任公司综合利用。山西金虎水泥有限责任公司位于吕梁市交城县广兴村，建设有 4000td 新型干法熟料线及年产 150 万吨水泥粉磨站，年消耗脱硫石膏 9 万 t/a，目前该项目已完成竣工环境保护验收工作，运行正常，排污许可证编号为 91141122790210888M002P，剩余消纳脱硫石膏能力为 7.3 万吨。本项目脱硫石膏年产生量为 42770t/a，可完全消纳本项目生产过程中产生的脱硫石膏。

④煤气发电

吕梁建龙现有 1×65MW 煤气发电，燃料为转炉煤气、高炉煤气，比例为 85%高炉煤气、15%转炉煤气，即高炉煤气消耗量为 166750Nm³/h、转炉煤气消耗量为 18793Nm³/h。

根据建设单位提供资料，现有 1×1800m³ 高炉煤气产生量为 318750Nm³/h，热风炉自用 130000Nm³/h，富余高炉煤气量为 188750Nm³/h，其中 22000Nm³/h 用于 1×200m² 烧结点火及脱硫脱硝用，63568Nm³/h 用于轧钢生产线，剩余 103182Nm³/h 用于现有 1×65MW 煤气发电。现有 1×120t 转炉转炉煤气产生量为 20893Nm³/h，其中炼钢车间烤包用 2100Nm³/h，剩余 18793Nm³/h 全部用于现有 1×65MW 煤气发电。由上述可知，现有 1×65MW 煤气发电可完全消纳厂区剩余高炉煤气及转炉煤气。

本项目实施后，1×1780m³ 高炉产生高炉煤气量约 30.3×10⁴Nm³/h，热风炉自用 13.9×10⁴Nm³/h，剩余高炉煤气为 16.4×10⁴Nm³/h 全部并入煤气管网综合利用。1×150t 转炉产生转炉煤气约 26437Nm³/h，本项目 360m² 烧结机点火及脱硫脱硝烟气加热均采用转炉煤气，消耗转炉煤气量分别为 13104Nm³/h、11000Nm³/h，即富余转炉煤气量约 2333Nm³/h，全部用于转炉车间烘烤用。

为妥善利用多余的高炉煤气，吕梁建龙拟投资实施二期 1×65MW 煤气发电工程，主要建设内容为：建设一台 220t/h 超高压高温带再热系统燃气锅炉，配置一台 65MW 超高压高温一次中间再热凝汽式汽轮发电机组。主要燃料为拟建 1×1780m³ 高炉产生的富余高炉煤气，锅炉烟气采用低氮燃烧技术+SNCR 脱硝+SDS 烟气干法脱硫（配布袋除尘

用于征求意见

器）进行除尘脱硫脱硝。该项目不在本次评价范围内，吕梁建龙另行委托其他单位开展环境影响评价工作。

⑤污水处理

1、生活污水：厂区目前建设一座地埋式生活污水处理设施，设计处理规模为 10m³/h，目前剩余处理能力 5m³/h，本项目实施后，全厂不新增劳动定员，生活污水产生量基本维持现有水平。故现有生活污水处理设施可满足本项目依托要求。

2、生产废水

吕梁建龙目前已实施“吕梁建龙实业有限公司优特钢基地项目全厂水处理中心工程”（又名综合污水处理站），用于处理全厂生产废水及经现有生活污水处理站处理后的生活污水，本项目实施后新增生产废水量约120.8m³/h，根据综合污水处理站建设计划，目前预处理系统已全部建成，总处理能力为1200m³/h，目前实际处理水量约580m³/h；故预处理系统剩余处理能力可满足本项目依托要求。深度处理系统及浓盐水处理系统目前已建成一期，处理能力分别为为300m³/h、125m³/h，为配套本项目生产废水处理，吕梁建龙将按照已批复的环评文件建设深度处理系统及浓盐水处理系统二期工程，二期建成后可满足本项目依托要求。

同时，为有效收集厂区初期雨水及事故废水，厂区目前在生活污水处理设施西侧设置一座 1000m³ 的初期雨水池用于收集厂区初期雨水；在综合污水处理站设置一座 3600m³ 的调节池用于收集事故状态下的废水。本项目初期雨水及事故废水可依托现有初期雨水池及调节池，确保废水不外排。

初期雨水池容积合理性：根据建设单位提供的《吕梁建龙实业有限公司入河雨水排放口设置论证报告》相关内容，厂区排水系统已公司采用雨污分流系统。运行过程产生的废水主要包括生产废水、生活污水和初期雨水。全厂设置了一座 1000m³ 的初期雨水收集池，用于收集厂区初期雨水。本项目建成后，全厂裸露地面面积大约 350000m²，全厂初期雨水收集系统按文水地区最大降雨量的前 15min 初期雨水量设计。文水地区近 20 年统计最大日降雨量 89.3mm，出现在 1996 年 7 月 9 日（雨季）。前 1h 降雨按最大日降雨量 10%考虑，全厂裸露厂区面积合计约 350000m²。故最大初期雨水量为：350000×89.3×10%×15/60/1000=781.4m³。故现有初期雨水池完全可满足最大初期雨水量的收集需求。

审批征求意见



现有调节池



现有初期雨水收集池

甲干征求意见

3.2.2 主体工程生产工艺

本项目主体工程主要包括烧结车间、炼铁车间、炼钢车间等。

3.2.2.1 烧结车间

3.2.2.2.1 烧结生产工艺流程

将含铁原料（铁精矿、返矿）与辅料熔剂（生石灰石、白云石）、燃料（碎焦）按比例进行配料，混合料经输送带送入布料机，由布料机将其均匀地布在烧结机台床上（在布料前，先在烧结机的台车上铺底料）。机上混合料经点火后，对烧结料层进行抽风烧结，利用配料中的燃料燃烧产生的热量，使混合料局部熔化，借助生成的熔融体，使散状料烧成块状烧结饼。烧结饼经破碎机破碎后，进入环式冷却机冷却、整粒后，送高炉贮矿槽，筛下产品返回原料系统重新配料或铺底料。

烧结工艺流程及产排污环节见下图。

3.2.2.2.2 主要工程内容

烧结车间主要由原料准备系统、配料混合系统、烧结-冷却系统、主抽风系统、烧结矿整粒筛分及成品储运系统等组成。

①燃料破碎室

固体燃料为碎焦或无烟煤，由胶带运输机从料场运至燃料破碎室，采用对辊和四辊两段破碎流程，破碎后（0~3mm）成品由胶带运输机送至配料室矿槽。

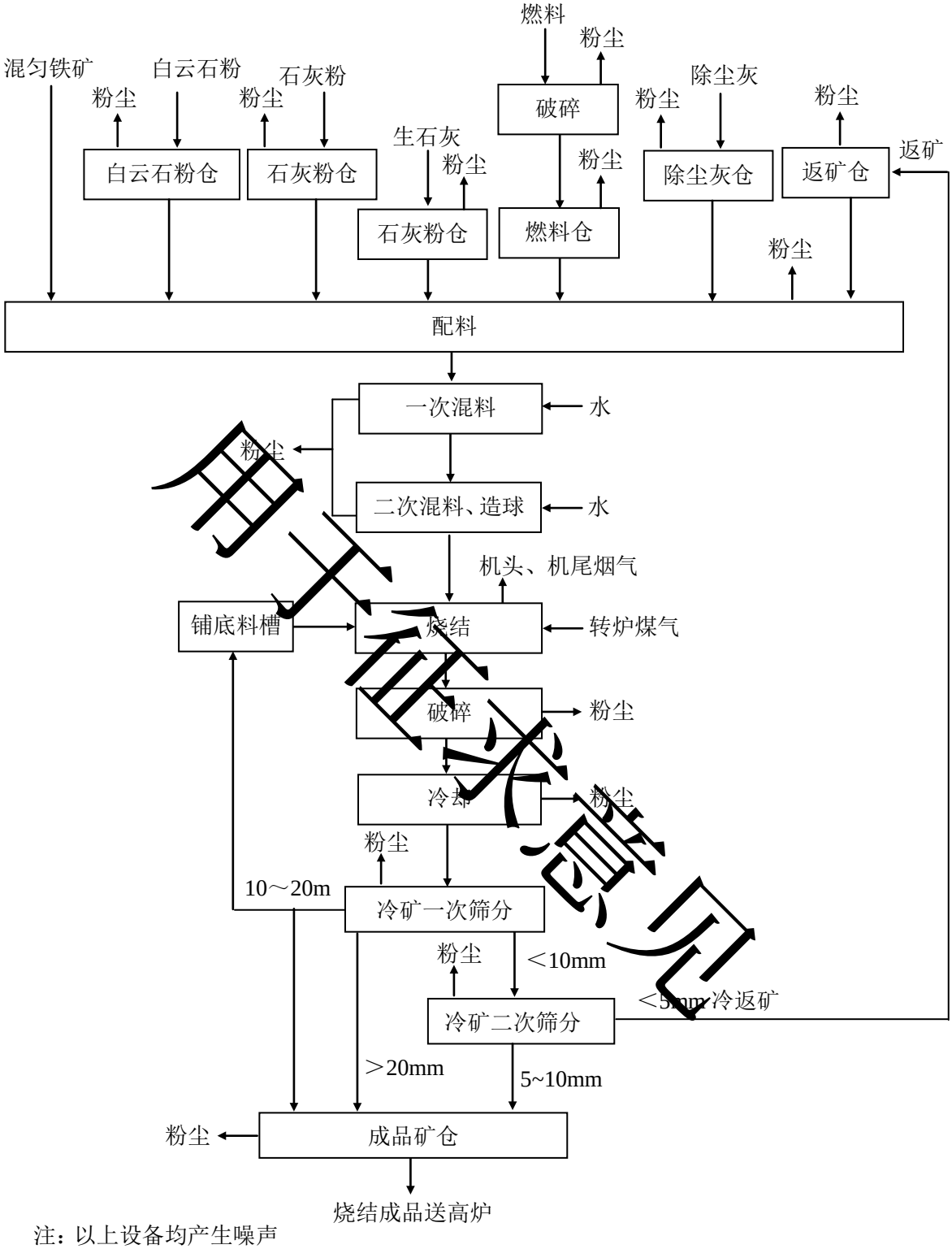
外购焦炭和高炉筛下返焦通过带式输送机送至燃料破碎间缓冲槽，当碎焦量不能满足烧结需要时，用无烟煤补充。

设置 2 个破碎系列，物料通过槽下电振给料机、带式输送机进入 Φ1200×1000 液压式对辊破碎机，破碎到粒度为 0~10mm，然后通过带式输送机送至 Φ1200×1000 液压式四辊破碎机，破碎后＜3mm 的粒级达到 80%以上，＞5mm 以上颗粒小于 5%；破碎成品燃料通过带式输送机输往配料室燃料配料仓。

烧结点火采用转炉煤气，由厂区煤气管网供应。煤气热值为 6099kJ/Nm^3。

②熔剂：外购粒度为 3~0mm 生石灰、石灰石、白云石，均由密封罐车运到烧结配料室，通过气力输送系统送至各自储仓贮存，其中 3 个生石灰仓，容积均为 200m^3；1 个白云石仓，容积为 280m^3；2 个石灰石仓，容积均为 200m^3。

电子征求意见



注：以上设备均产生噪声

图 3.2-3　烧结生产工艺流程及排污示意图

③配料室

配料室设有 14 个矿槽，其中 1~6 号槽为混匀料槽，7~8 号槽为燃料槽，9~10 号为石灰石槽，11 号为白云石槽（1 仓 2 口），12~14 号为生石灰槽。混匀矿采用 Φ3000 圆盘给料机及直拖式定量给料机进行配料。燃料、白云石、石灰石采用直拖式定量给料机进行配料。生石灰采用星型卸灰阀以及直拖式定量给料机进行配料。考虑一次混合室与配料室较近，拟将高炉返矿、粉尘仓（1 仓 2 口）设置在一次混合室内。高炉返矿采用直拖式定量给料机进行配料。粉尘仓用于收集除尘灰，采用气力输送上料，排料方式为星型卸灰阀、电子皮带秤以及加湿机等。以上几种原料按设定比例经称量后给到配合料胶带机上，运往一次混合室。

表 3.2-10 配料用矿槽一览表

物料名称	矿槽数量	单仓容积 m³	总有效容积 m³	总贮存量（t）	贮存时间（h）
混匀矿	6	250	1500	3300	~8
燃料	2	260	520	364	~16
石灰石	2	200	400	640	~16
白云石（1 仓 2 口）	1	280	280	448	~22
生石灰	3	200	600	480	~19
高炉返矿	2	350	700	1190	~6.5
粉尘仓（1 仓 2 口）	1	200	200	320	≥20
备注：高炉返矿、粉尘仓位置位于一次混合室内。					

④混料室

为了加强混合料的混匀和制粒，改善混合料的透气性，设计采用两段混合，混合设备均采用圆筒混合机。一混的目的是加水并混匀，一次混合机的规格是 Φ4000×16000mm，安装倾角 2.1º，混合时间约 3.15min，填充率约 12.71%。二混的目的是制粒并调整混合料水分，二次混合机的规格是 Φ4400×20000mm，安装倾角 1.8º，混合时间 3.91min，填充率约 10.22%。

⑤烧结室

为了保护台车篦条，减少烟气含尘量，并使混合料烧透，稳定烧结操作，设计采用在烧结机混合料布料前铺上一层厚度约 20~40mm 左右的铺底料，粒度为 10~20mm。

混合料布料采用梭式布料机、圆辊给料机和九辊布料装置，将混合料均匀地布在烧结台车上，台车上料层厚度为 850mm（包括 20~40mm 铺底料），烧结机台车宽 4.0m，

用于征求意见

栏板高 850mm。为提高料温，强化烧结，设计采用了在混合料矿槽通入蒸汽预热混合料。

烧结机上的混合料经点火炉点火后开始烧结，烧结点火采用双预热点火器，以转炉煤气为燃料，采用微负压点火工艺；完成烧结的热烧结饼经过机尾导料槽卸入水冷 Φ2.0×4.34m 单辊破碎机破碎至小于 150mm，破碎后的热烧结矿进入 415m² 新型转臂式环式冷却机，冷却机上的料层厚度约 1500mm，栏板高度 1600mm。环冷机配置 8 台冷却风机，冷却后的烧结矿平均温度≤120°C，冷却时间＞60min。冷却后的烧结矿由胶带机送往成品筛分系统。冷却矿的排料设备采用板式给矿机。

同时，设置鼓风环式冷却机一冷段、二冷段余热回收系统，采用汽电双拖技术（SHRT）拖动主抽风机，三冷段废气用于烟气循环烧结点火和保温助燃使用。

⑥主抽风系统

设置 2 台烧结主抽风机。烧结机抽风系统由风箱、降尘管、机头电除尘器、主抽风机组成。360m² 烧结机共有 23 个风箱，每个风箱沿台车宽度方向分两侧抽风。设 2 根降尘管，降尘管沿长度方向为三段阶梯状，截面直径从尾部到头部逐段扩大。

为防止通过机头电除尘器烟气温度过高，在降尘管上分别设有冷风吸入装置，并在冷风吸入装置进口处设有消声器。

机头设置 2 台四电场 450m² 电除尘器。废气经机头电除尘器处理后含尘浓度≤40mg/Nm³。机头电除尘器第一到第四电场的粉尘经双层卸灰阀、刮板输送机、斗式提升机送至粉尘仓内，粉尘仓内的粉尘通过气力输送吸排罐车外运。

主抽风机为 2 台风量为 18000m³/min（工况）离心式烧结主抽风机，抽风机进口负压 18500Pa（全压 19000Pa）。为减小噪音，在抽风机出口设有消声器。

因考虑环保要求高，本工程采用脱硫、脱硝工艺。废气经机头电除尘器处理后含尘浓度≤40mg/Nm³，之后废气经脱硫、脱硝系统处理后达到排放标准。

烧结机降尘管沉降下来的粉尘，通过电动双层卸灰阀卸至设于烧结室 0.00m 平面的胶带输送机上，汇同烧结机小格散料送至环冷机下的烧结矿胶带机上，进入成品筛分系统。

本工程同步配套烧结烟气循环工艺，按内循环设计循环烟气来自烧结烟气及环冷循环烟气。内循环工艺是将温度较高、O_2 含量较高、SO_2 含量较低的风箱烟气直接从风箱

电子征求意见

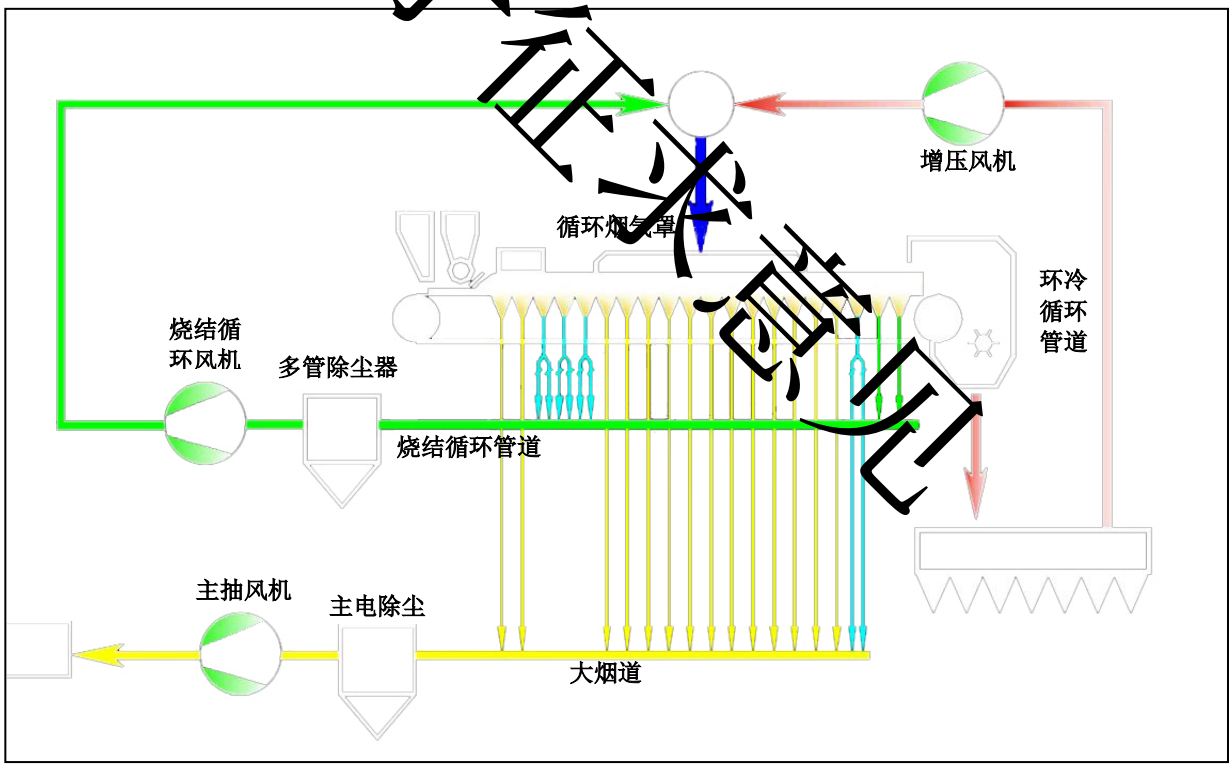
支管抽入循环管道，经过多管除尘器除尘后与环冷循环烟气在混气装置中混匀，再进入烧结台车面机罩内，再次通过料层参与烧结过程。

a.烧结循环烟气：本项目中烟气循环中将从头部的 3#~6#号风箱以及尾部的 21#~22#风箱取风作为烧结烟气。为了去除烟气中的粉尘，在进入混匀器之间需要设置多管除尘器除尘。另外在相关风箱设置切换阀，烟气循环系统正常工作时此部分烟气直接参与烟气循环；当烟气循环系统需要检修时，也可切换至现有的主抽风机系统，从而保证了主系统可正常工作。整个烟气循环系统的占比~15%。烧结循环风机技术参数：风量~9000m³/min（200℃），入口负压 19500Pa，出口正压 1000Pa。

b.环冷循环烟气：来自于环冷机三段（风温暂定 100℃），通过环冷循环风机送至混匀器中于烧结循环烟气混匀后参与烧结。环冷循环风机技术参数：风量~6000m³/min（150℃），入口负压为 1500Pa，出口正压 1000Pa。

烟气循环示意图见下图。

用于征求意见



烟气循环示意图

⑦筛分整粒

为适应高炉冶炼的要求，给高炉提供含粉少、粒度均匀的烧结矿和分出 10~20mm 粒度的铺底料和 0~5mm 的返矿，本设计采用三次筛分流程。筛分流程有二个系列，一个系列生产，一个系列备用。筛分设备均为 SV270×850-II 串联新型环保振动筛（一筛

分级 5mm，二筛前段分级前段 10mm，后段分级 20mm。）其中 1 个筛分系列设置在原有筛分室的预留工位，现有筛分室旁新建 1 个偏跨用于设置另外 1 个筛分系列。

经环冷机冷却的烧结矿送至烧结矿筛分室的一筛上，分级点为 5mm、10mm，筛上产品大于 5mm 进入二筛，筛下产品＜5mm 作为返矿送往配料室，二筛前段分级前段 10mm，后段分级 20mm，通过二筛可筛分出 10~20mm 的铺底料、≥20mm 的大成品烧结矿以及 5~10mm 的小成品烧结矿。

⑧成品贮运

经筛分后合格粒度的烧结矿通过胶带机送至新建高炉矿槽，也可通过重型卸料车卸料至成品矿仓内。共设 2 个仓，每个仓有效容积约 1180m^3，总共可存储 2000t 烧结矿。另外为现有 200m^2 烧结设置了成品矿槽，共设 1 个矿槽，有效容积约 1180m^3，可有效存储 2000t 烧结矿。

3.2.2.4 烧结车间生产工艺先进技术应用

烧结车间采用的先进生产工艺技术应用见下表。

表 3.2-11　烧结车间先进生产工艺技术应用表

序号	新技术名称	新技术简要说明
1	采用低温厚料层烧结工艺	料层高度 850mm
2	烧结机采用柔性传动	采用全悬挂柔性传动
3	烧结机新型密封技术	风箱上罩与台车两侧的密封采用双层平面密封，烧结机整体漏风率控制在 10%以内
4	环冷机新型密封技术	采用新型转臂式环冷机设备，设备漏风率大大降低，节能增效。该环冷机漏风率可以控制在 10%以内。
5	烧结机/环冷机余热回收	回收烧结机、环冷机余热，产生的蒸汽用于 18MW 余热发电机组
6	烧结机混合料矿槽蒸汽预热技术	在混合料矿槽内通余热蒸汽加热混合料，回收利用余热蒸汽
7	混合采用微波水分仪	通过 PLC 系统自动控制混合料水分加入量，在线检测混合料水分，稳定生产
8	成品整粒采用悬臂筛网筛工艺	采用悬臂筛网的立置环保筛工艺，提高成品率和筛分效率。
9	烧结专家系统	采用可靠的控制模型，实现烧结优化配料、稳定水分和矿料位、点火温度、烧结机速等的自动化控制
10	除尘灰采用低速密相气力输送	实现除尘灰管道输送
11	采用烧结烟气循环工艺	采用烧结烟气循环及环冷风串级利用工艺，将部分大烟道废气及环冷三段中低温废气回送至台车料面，降低生产能耗

甲方审查通过

3.2.2.2 炼铁车间

3.2.2.2.1 生产工艺流程

炼铁原料烧结矿、球团矿，石灰石等熔剂、焦炭经配料、称量后，由皮带机上料，经高炉炉顶送至炉体内进行冶炼。由热风炉向高炉炉膛鼓入热风，同时向炉内喷吹煤粉。炽热的煤气在上升过程中把热量传递给炉料。原、辅料随着冶炼过程的进行而下降。在炉料下降和煤气上升过程中，先后发生传热、还原、熔化、渗碳等过程使铁矿还原生成铁水；同时烧结矿等原料中的杂质与加入炉内的熔剂相结合生成炉渣。

高炉连续生产，生成的铁水和炉渣不断积存在炉缸底部，按生产操作时间打开高炉出铁渣口，出铁出渣。从出铁口出来的铁水通过高炉出铁场的铁沟、撇渣器、摆动流嘴等流入铁水罐车，送往炼钢车间。高炉渣由出铁场的渣沟流出，采用粒化塔炉前水冲渣法处理，生成的高炉水渣综合利用。高炉煤气经干法除尘、干法脱硫净化后供用户作燃料使用。

炼铁生产工艺流程见下图。

3.2.2.2.2 主要工程内容

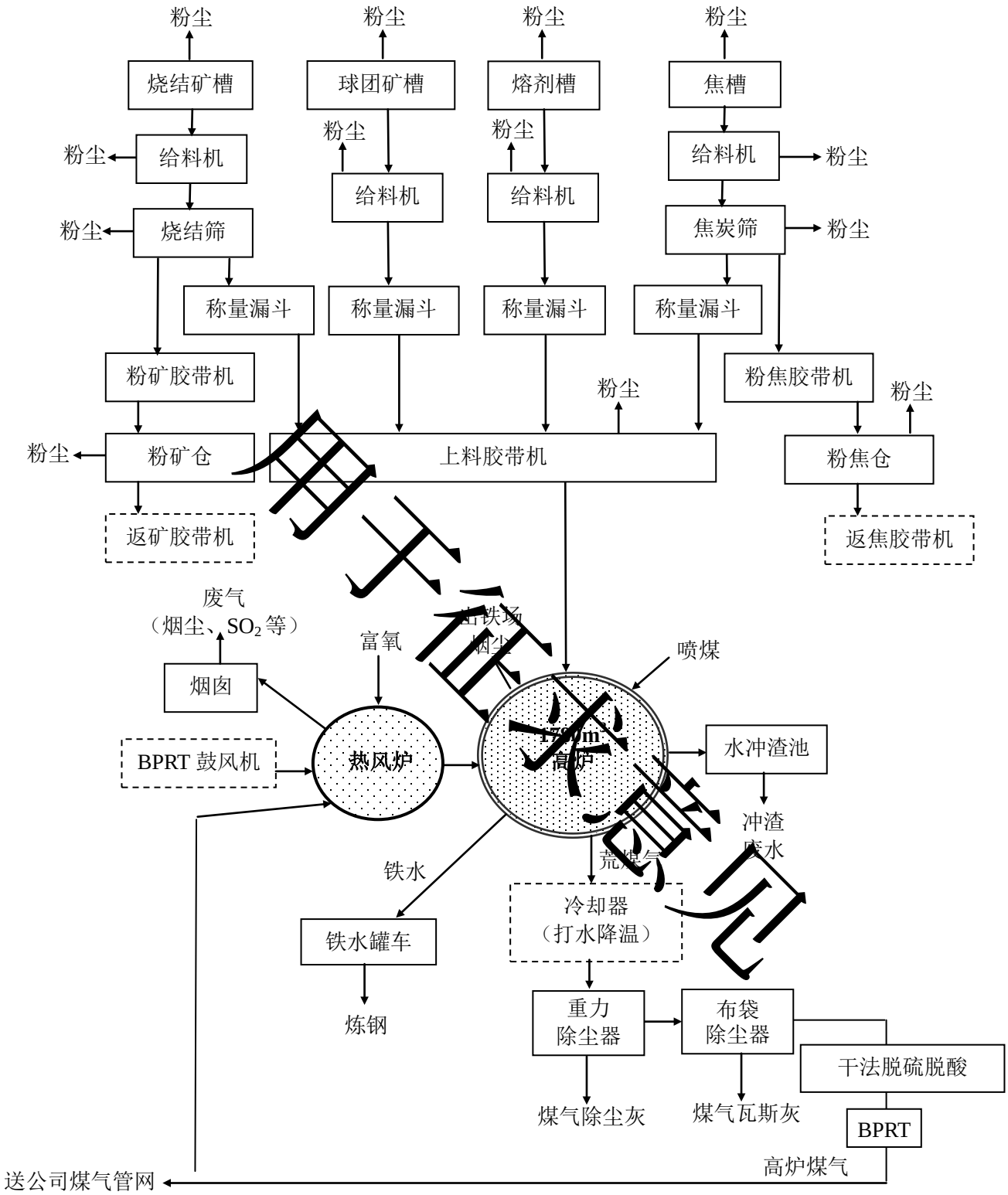
主要包括供料及上料系统、炉顶系统、高炉本体、风口平台出铁场系统、热粗煤气系统、制粉喷煤系统、渣处理系统、高炉 BPRT 设施等。

（1）供料及上料系统

①矿槽：采用焦、矿仓双排布置，“无中继站”分散称量的直接上料工艺。仓下各种物料经仓下分散筛分、分散称量后通过主胶带机运至高炉炉顶。

设置小粒度矿和焦丁筛分回收楼。筛下的碎焦（＜25mm）经皮带运往筛分回收楼进行分级，10~25mm 焦丁贮存在焦丁仓参与入炉配料，＜10mm 焦粉在粉焦仓贮存，由胶带机返回烧结；筛下的碎矿（＜5mm）经皮带运往筛分回收楼进行分级，3~5mm 的小粒度矿丁贮存在小粒度矿仓参与入炉配料；＜3mm 焦粉在粉矿仓贮存，由胶带机返回烧结。各矿槽的规格见下表。

电子征求意见



注：各类设备均产生噪声。

图 3.2-4　炼铁车间生产工艺及排污示意图

表 3.2-12 各矿槽规格表

序号	物料	数目（个）	每个矿槽		总容积与总容量		堆比重（t/m³）	贮存时间（h）
			容积（m³）	容量（t）	容积（m³）	容量（t）		
1	烧结矿	8	330	594	2960	4752	1.8	12.1
2	球团矿	2	210	525	420	1050	2.5	>12
3	焦炭	4	350	175	1400	7000	0.5	8.2
4	杂矿	2	210	462	420	924	2.2	>12
5	碎焦	1	160	80	160	80	0.5	16.1
6	碎矿	1	130	286	130	286	2.2	8.3
7	焦丁	1	60	30	60	30	0.5	>24

②上料主胶带机

高炉上料系统由上料主胶带机及转运站组成。入炉矿石、焦炭等炉料经过称量后分别卸至矿石、焦炭胶带机上，再通过转运站转运到上料主胶带机，由主胶带机运至炉顶料罐。上料主胶带机带宽 B=1500mm，带速 2.0m/s，倾角~11.5°。

③炉顶系统

a.装料设备

采用串罐无料钟炉顶装料设备。入炉原料由主胶带机送至炉顶，经换向给料溜槽装入料罐，并由电子称量装置计量料重。布料方式以多环布料为主，可实现单环布料、定点布料和扇形布料。料罐采用净煤气进行一次均压，氮气二次均压。

表 3.2-13 无料钟炉顶设备主要技术参数

序号	项目	单位	数值
1	炉顶压力	MPa	0.27（能力0.3）
2	炉顶煤气温度	℃	150~250，最高600（持续时间不超过30min）
3	料罐布置形式		串罐
4	受料斗、料罐有效容积	m³	45
5	上料闸直径	mm	□ 1000
6	上密封阀直径	mm	□ 1150
7	下密封阀直径	mm	□ 900
8	料流调节阀直径	mm	□ 750

b.炉顶均压系统：炉顶均压系统设有一次均压系统和二次均压系统，每个系统均设置一用一备。一次均压系统采用净高炉煤气，由 DN500 均压阀及相应管路组成。二次均压系统采用氮气，由 DN250 二次均压阀，逆止阀，调节阀和两个隔断阀和氮气罐组成。为了在高炉检修时切断一次均压用净煤气，并将一次均压管道中的煤气放散掉，在一次均压阀上方安装有盲板阀，在净煤气管道顶部安装有放散阀。氮气罐有效容积 20m³。

电子征求意见

炉顶均压煤气回收系统：采用炉顶均压煤气回收法工艺对料罐排压放散的煤气进行回收，极大减少排压煤气、粉尘及噪音对环境的污染，接入燃气调压阀组后的净煤气主管网。在重力除尘器附近新建一套均压煤气回收除尘器。

炉顶均压煤气回收流程：当高炉装料系统进入料罐装料程序后，开启均压煤气回收装置，从料罐排出的均压煤气首先进入均压煤气回收除尘器，经除尘器过滤后的净煤气并入低压净煤气管网，当料罐压力达到设定值后，切断回收系统（也可通过时间模式控制回收过程）。

当均压煤气回收出现故障进行维修时，切断回收系统，无料钟料罐内的煤气全部直接由均压煤气放散装置进行放散，不影响高炉正常生产。

c.休风过程煤气回收：在拟建 1780m^3 高炉过程煤气回收系统，利用高炉煤气除尘系统对休风过程煤气进行净化，在高炉煤气除尘系统末端（阀组前与并网阀组后）增设休风过程引射系统（高炉引射系统动力源气采用另一座高炉高压净煤气或本高炉区域氮气及本高炉区域蒸汽），将休风过程除尘后的煤气用休风过程引射系统抽至公司煤气管网。

d.高炉复风过程煤气回收：在拟建 1780m^3 高炉新建高炉复风不合格煤气净化及合格煤气回收系统（用调压阀组作为复风过程合格煤气回收系统）。在高炉煤气布袋除尘系统的高压净煤气主管上设置复风过程净煤气专用放散系统，将复风初期除尘后但成份不合格的净煤气通过净煤气专用放散系统送至安全位置排空，当煤气成份合格后开调压阀组，并关闭专用放散系统，将煤气引入公司煤气管网。

（2）高炉本体

本项目高炉炉型尺寸见下表。

表 3.2-14　高炉炉型尺寸表

项目	代号	单位	数值
有效容积	Vu	m^3	1780
有效高度	Hu	mm	27500
炉缸直径	d	mm	10000
炉腰直径	D	mm	11400
炉喉直径	d1	mm	7000
炉缸高度	h1	mm	4300
炉腹高度	h2	mm	3200
炉腰高度	h3	mm	2000
炉身高度	h4	mm	16000

吕梁建龙实业有限公司

炉喉高度	h5	mm	2000
死铁层深度	h0	mm	2143
炉腹角	α	/	77°39’39”
炉身角	β	/	82°10’15”
风口数	/	/	24
铁口数	/	/	2
高径比	Hu/D	/	2.41
渣口数	/	个	0

（3）风口平台出铁场系统

设 2 个出铁口，夹角 180°，不设置渣口，每个铁口设置一个出铁场，两个出铁场共设 4 条铁水罐车停放线，采用 150t 铁水罐车运输铁水。在每个铁口上方的风口前端设有顶吸抽风除尘罩。出铁次数正常按 15 次/日考虑，每次出铁时间 50min。为减少铁水运输烟气逸散，采用加盖铁水罐输送铁水。

（4）热风炉系统

每座高炉配置 4 座改进型顶燃式热风炉，设置板式换热器回收热风炉废气余热，预热高炉煤气和助燃富氧空气（富氧率 3%）。设计风温 1250℃，拱顶操作温度 1380℃。热风炉全部燃烧高炉煤气，助燃富氧空气和煤气预热至 180℃以上。采用 2 台助燃风机集中送风。热风炉工艺参数见下表。

表 3.2-15　热风炉工艺参数表

序号	项目名称	单位	数值	备注
1	热风炉结构形式		旋切顶燃式	
2	热风炉座数	座	4	
3	加热风量	Nm^3/min	5000	
4	冷风压力	MPa	0.45	表压
5	冷风温度	℃	~150	
6	热风温度	℃	1250	
7	助燃空气预热前温度	℃	~20	
8	高炉煤气预热前温度	℃	~60	
9	热风炉燃料		高炉煤气	
10	高炉煤气发热值	kJ/Nm^3	≥3200	
11	热风炉工作制度		两烧两送	
12	送风周期	min	~90	

（5）煤气净化系统

为了满足将要实施的钢铁行业污染物超低排放要求，高炉煤气净化采用布袋干法除

电子征求意见

尘+干法脱硫工艺。

①高炉煤气干法除尘

高炉煤气采用干法除尘净化系统，由高效旋风除尘器和布袋除尘器组成；布袋清灰采用氮气加压自动反吹工艺。荒煤气经过高效旋风除尘后含尘量在 3.75~5g/Nm^3，再经低压脉冲布袋除尘器除尘，使煤气含尘量≤5mg/Nm^3。

高炉正常炉顶压力 0.27Mpa，高炉煤气产生量 30.3×10^{4}Nm^3/h，炉顶温度 150~250℃。

采用 11 个直径 DN5200mm 除尘箱体，大灰仓 1 个，排列在框架端头；除尘器双列布置。每箱内装 320 条 φ160×7000mm 覆膜滤袋，每箱总过滤面积 1125m^2。高炉煤气布袋除尘系统主要技术参数见下表。

表 3.2-16　高炉煤气布袋除尘主要技术参数

高炉煤气量	Nm^3/h	正常工况			最大工况		
		303000	303000	303000	380000	380000	380000
高炉煤气温度	℃	150	150	180	150	180	250
高炉煤气压力	MPa	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
高炉煤气实际流量	m^3/h	190036	190036	203513	203707	218154	251865
除尘筒体工艺参数计算：选用 φ5200mm 筒体，每筒滤袋数量为 320 条，滤袋规格 φ160×7000m，单筒过滤面积为 1125m^2。							
每筒布袋个数	个	320	320	320	320	320	320
每筒过滤面积	m^2	1125	1125	1125	1125	1125	1125
工作筒数	个	10	11	12	10	11	12
实际使用总过滤面积	m^2	11254	12379	13505	11254	12379	13505
布袋总过滤负荷	m^3/m^2.h	16.89	15.35	15.07	18.1	17.62	18.65
布袋总过滤速度	m/min	0.28	0.26	0.25	0.3	0.29	0.31

表 3.2-17　单个除尘器设备设备性能表

序号	项目名称	数量	设备规格性能
1	除尘器筒体	11 个	内径 5200mm，材质 Q345R，顶进顶出结构形式
2	滤袋	320 条/除尘器	直径 160mm，长度 7m，复合玻璃纤维滤料耐温达 280℃
3	骨架	320 条/除尘器	直径 156mm，长度 6.98m，分三截，材质 Q235 镀锌处理
4	脉冲反吹装置	1 套/除尘器	含气包及 34 个 DN80 全淹没式脉冲阀等
5	仓壁振动器	2 个/除尘器	激振力 14kN

②大灰仓

本项目设置一座大灰仓用于贮存瓦斯灰，灰仓有效容积为 1500m^3。

③高炉煤气脱硫

为满足日益严格的环保要求，本工程采用微晶材料吸附分离技术对高炉煤气进行前

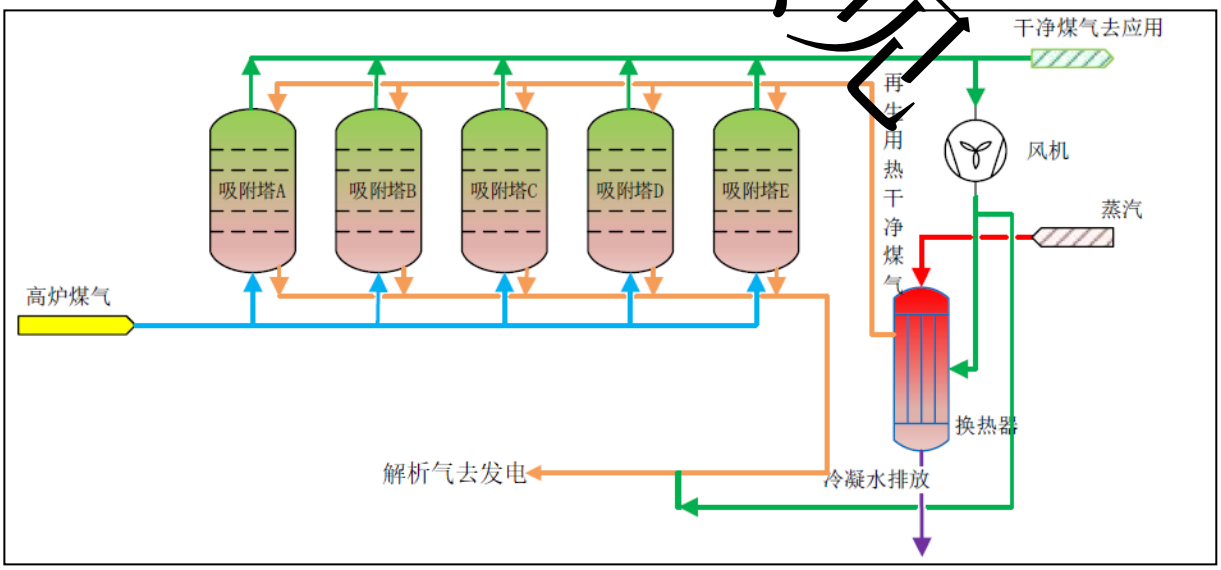
端（源头）净化处理，脱除高炉煤气中含有的硫化物（H_2S 和有机硫）、氯等杂质成分，控制高炉煤气总硫浓度＜20mg/Nm^3，从而保证煤气燃烧使用后烟气 SO_2 排放达到最新的环保要求，同时降低煤气对设备、管道的腐蚀，实现良好的经济效益和环保效益。

高炉煤气经过重力除尘器、布袋除尘系统，进入 BPRT 和调压阀组，之后低压净煤气进入微晶材料吸附，净化后的煤气供用户使用。微晶材料吸附和喷碱脱硫系统工艺流程如下图所示。

高炉煤气经 BPRT 后通过管道进入吸附塔，吸附气体中的硫化物、氯离子和油等杂质成分，经过处理后的净化合格煤气进入下游工段。系统共设置 6 个吸附塔，正常生产 5 个吸附 1 个再生。吸附塔达到一定饱和程度后，从吸附塔后端净煤气管网抽取 ~3000Nm^3/h 的净煤气作为再生解析气，经过蒸汽换热器将解析气加热，对吸附饱和的吸附塔进行吹扫再生，再生过程分为升温、保温和冷吹三个过程。每个塔自动轮流切换再生，吸附周期约 15 天（再生时间可以根据实际情况调节设置）。

一定程度饱和的吸附塔经过解析气再生，解析气将吸附塔内的 H_2S 及有机硫等杂质带走。富含 H_2S、有机硫及 Cl_2 等杂质的解析气（高炉煤气）通过管网送往现有 1×65MW 发电作为燃料气，燃烧后经煤气发电尾部的 SDS 干法脱硫系统脱硫达标排放。

经过本系统处理的高炉煤气中总硫可以从 100mg/m^3 降到 20mg/m^3 以内。本系统为干式吸附脱硫，系统生产过程无碱液使用。



微晶材料吸附典型工艺流程示意图

（6）高炉煤气 BPRT 系统及鼓风机站

将 BPRT 煤气透平机组和高炉鼓风机作为同一系统设计，鼓风机站采用 1 台 BPRT 鼓风机组运行，1 台电动鼓风机组备用。高炉煤气经干法净化后，经过 BPRT 系统入口电动蝶阀、电动插板阀、紧急切断阀，进入 BPRT 主机做功，从 BPRT 出口电动插板阀、电动蝶阀进入净煤气管道。BPRT 设计参数见下表。

表 3.2-18　BPRT 系统主要设计参数

项目	单位	设计点
透平进口煤气流量	$\times10^4Nm^3/h$	30.3
透平进口煤气压力	kPa（G）	220
透平进口煤气含尘量	mg/m^3	5
透平出口煤气压力	kPa（G）	20
透平入口煤气温度	℃	150
透平功率	kW	6900
透平转速	r/min	3000

鼓风机站设置 1 台 AV80 鼓风机。高炉鼓风机站主要技术参数见下表。

表 3.2-19　鼓风机站主要技术参数表

序号	指标名称	技术参数
1	型式	全静叶可调轴流式鼓风机
2	型号	AV80，风压 0.565MPa，$6276Nm^3/min$
3	轴功率	13914kW
4	数量	1 台

（6）水渣处理系统

采用环保型底滤法渣处理工艺，炉渣处理系统由冲渣粒化器、粒化塔、冲渣沟、排汽烟囱、摆动分渣器、过滤池、抓斗起重机、水冲渣循环水泵房、冷却塔、储水池、电气室、操作室等组成。设计有 3 个过滤池，一个用于过滤，一个用于抓渣，一个用于反冲，3 个过滤池轮流交替工作。在出铁场上冲渣点附近设一个信号箱，向冲渣泵房控制室发出冲渣开始、结束信号，操作工根据信号，通过 PLC 控制冲渣系统启停。高炉的每个铁口熔渣分别设置 1 个粒化头、1 个粒化塔。经主铁沟与铁水分离后的熔渣在渣沟末端被粒化头喷出的压力约 0.2MPa 的高速水流击碎，并沉入粒化塔，碎渣在深水区迅速粒化，粒化塔中的渣水混合物经水渣沟流入底滤池沉淀过滤。沉渣经抓斗抓到汽车上外运。经底滤池过滤后的出水由提升泵打到冷却塔冷却后进入冷水池，再由冲渣泵将冷却后的冲渣水打入粒化头，循环冲渣。采用冲渣热水上塔冷却工艺流程，冲制水渣产生的蒸汽通过粒化塔上部排气筒排放。

用于征求意见

表 3.2-20　渣处理系统工艺设计参数

序号	名称	单位	参数	备注
1	高炉年产水渣	万吨/年	55.3	含水12%
2	冲渣水量	t/h	2400	≥0.3MPa
3	冲渣水水温	℃	≤50	
4	工作过滤池面积	m²	180	9m×20m

（7）煤粉制备及喷吹系统

煤粉制备及喷吹系统集中布置，设置 1 个制粉系列与 1 个喷吹系列。由原煤储运系统、制粉系统、干燥系统、喷吹系统、氮气球罐及调压站等组成。本项目煤粉烘干采用热风炉废烟气，煤粉制备生产工艺流程见下图。

表 3.2-22　高炉喷煤设计参数表

序号	指标名称	单位	数值	备注
1	高炉有效容积	m^3	1780	
2	年工作日	d	350	
3	日平均产铁量	t	4343	
4	焦比	kg/t	335	小时用焦量60.6t/h
5	煤比	kg/t	170	小时用煤量30.75t/h
6	富氧率	%	8	
7	送风温度	℃	1200	Max1250
8	年产铁水	10^4t	152	
9	原煤仓	个	1	有效容积350m^3
10	煤粉仓	个	2	有效容积分别为100m^3
11	立式磨煤机	台	2	一用一备，型号为ZGM95，磨煤能力57.2t/h。

用于征求意见

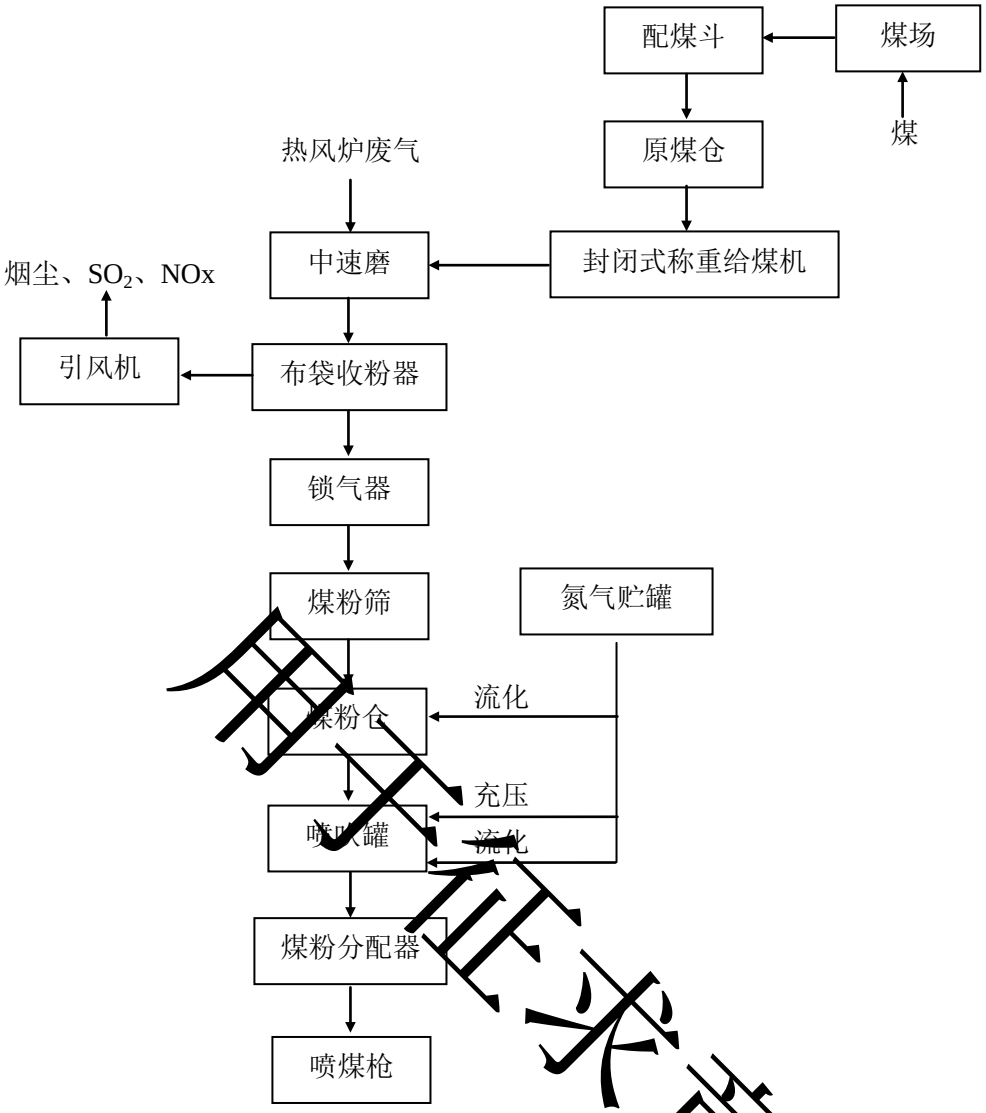


图 3.2-5　煤粉制备系统工艺流程示意图

（8）炼铁车间生产工艺先进技术应用

炼铁车间应用的先进生产工艺技术见下表。

甲方征求意见

表 3.2-22　炼铁车间先进技术应用表

序号	新技术名称	采用先进技术简要说明
1	采用紧凑节能环保型无中继站上料技术	采用紧凑节能环保型无中继站上料技术，占地面积小，槽下设备配置高效、简洁，最大程度地减少了除尘点数，满足了筛分和上料能力的要求；采用精料技术，使用高效环保振动筛，使<5mm 的入炉料控制在 5%以内。设置了焦丁回收装置，回收 10~25mm 的焦丁，与矿石混装入炉，提高高炉透气性，降低焦比。采用矿丁回收工艺。
2	环保底滤法渣处理工艺	采用粒化塔冲渣，环保底滤炉渣处理工艺，冲渣水悬浮物含量低，减少了对冲渣管道和阀门的磨损，提高了使用寿命；系统故障率低，生产作业率高。
3	高炉炉顶均压煤气全回收	将料罐放散的煤气经过旋风除尘器、布袋二次除尘净化后经引射器引入净煤气管网。炉顶料罐均压放散煤气零排放。
4	高炉长寿高效综合技术	采用合理高炉内型设计、超微孔碳砖长寿综合炉缸炉底结构技术；炉腹、炉腰、炉身下部采用铜冷却壁；炉体采用全冷却结构；全软水密闭循环冷却技术。采用炉顶高温摄像、炉身静压（压差）测量、炉底在线测温监控、贯流式长寿风口等先进设备和检测技术。炉底水冷管、高炉冷却壁、风口及中套采用软水密闭循环冷却技术。炉体冷却壁、风口及热风炉高温阀门采用串、并联复合组合全软水密闭循环冷却系统，节能效果明显，操作容易，维护简单。
5	新型板式换热器回收烟气余热	新型板式换热器能够有效的避免积灰，从而始终保持较高的传热效率，与热管换热器相比优势明显
6	热风炉智能控制	热风炉智能控制技术，提高操作的精确性，数学模型能够智能的根据热风炉当前的状况对热风炉的状态进行预测，保证风温的同时降低排放。
7	热风出口组合砖+大墙板块化设计	局部采用允许微变形的砌砖结构，减小砌砖结构的整体变形和应力；采用板块化的大墙结构，耐火材料受力合理、应力降低，降低了热风出口串风的可能性。
8	顶燃热风炉低氮燃烧燃烧器	一种低过剩系数、高均匀流场的对吹切割旋流陶瓷燃烧器。由于其混匀效果好，可以采用低的过剩系数，最终实现低的氮氧化物的排放。设置四座热风炉，采用交错并联送风操作制度。
9	制粉喷煤系统氮气回收	采用三罐并列、喷煤总管加分配器浓相输送的喷吹工艺。将第一个喷煤罐的放散气体作为充压气体释放到第 3 个喷煤罐中，依次循环使用。
10	环保冷凝玻璃钢烟囱	冲渣蒸汽高空排放，新型玻璃钢烟囱防止蒸汽腐蚀。
11	水渣余热回收利用	将冲渣水通过过滤器过滤后，利用换热器进行换热，换完热的介质水用于公司职工办公生活（澡堂、食堂等）。

用于征求意见

3.2.2.3 炼钢车间

3.2.2.4.1 炼钢车间工艺流程

炼钢总体工艺：高炉铁水罐→KR 脱硫→转炉→LF 精炼炉→RH 真空精炼→连铸机。

炼钢总体工艺具体见下图。

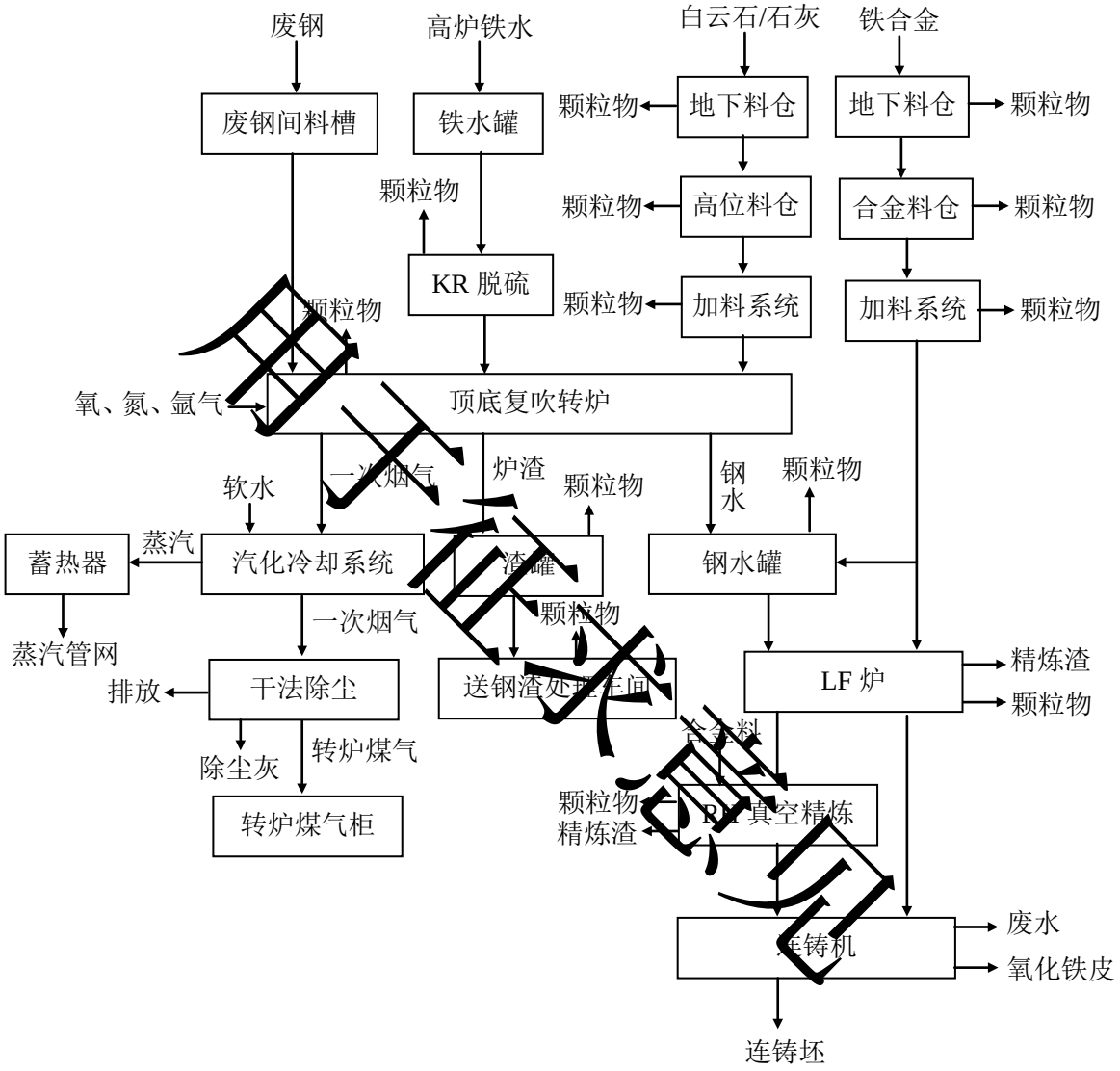


图 3.2-6　炼钢生产工艺流程及排污示意图

1、KR 铁水脱硫生产工艺

（1）加料和投料系统

脱硫站铁水脱硫采用石灰粉和萤石粉作为脱硫剂。石灰粉和萤石粉由槽罐车运至炼钢车间的铁水脱硫站，通过气力输送方式将粉剂加入到储料仓内储存。然后粉剂经过流化后加入到下部的称量喷吹罐内。最后，粉剂通过喷吹管路及伸缩溜管将料投入到铁水罐中。

（2）机械搅拌系统设备

在脱硫作业中，搅拌桨的旋转速度范围为 100rpm 至 120rpm，最大 150rpm。搅拌桨通过连接螺栓与搅拌桨旋转装置联接在一起；搅拌桨旋转装置安装在搅拌桨升降小车上，旋转装置主要由旋转电机，减速机和旋转轴通过联轴器联接组成。搅拌桨升降小车的上升和下降是通过搅拌桨的提升装置（卷扬钢丝绳型）来实现的。钢丝绳上有超载和松弛检测器作为安全装置。

（3）脱硫站倾翻扒渣系统

行车将铁水罐吊运至脱硫站铁水罐运输台车上，运输台车运行至脱硫扒渣工位先进行前扒渣，然后开始搅拌脱硫，脱硫后，铁水罐倾翻台车倾翻再次扒除脱硫渣，最后台车运行至行车起吊位由行车吊走。

扒渣机主要由扒渣机本体和液压系统组成。扒渣时，扒渣臂伸入到铁水罐内利用扒渣板将铁水罐内的铁渣扒出；扒出的铁水罐内铁渣落入渣罐台车上的渣罐内，然后由渣罐台车将渣罐运走。

KR铁水脱硫工艺流程图见下图。

用于征求意见

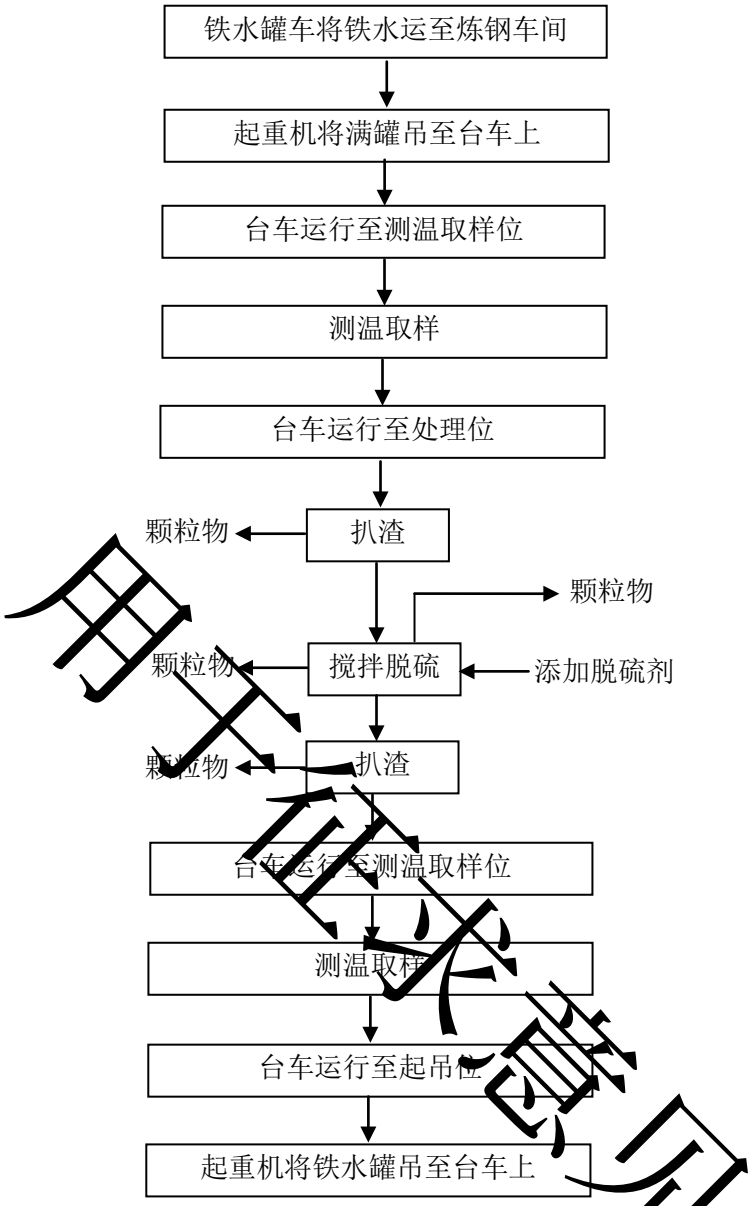


图 3.2-7　KR 铁水脱硫工艺流程图

2、转炉炼钢生产工艺流程

转炉以高炉铁水、废钢为主要原料，采用顶底复吹工艺，顶吹氧气，底吹惰性气体（氩气氮气可自动切换），以活性石灰为熔剂，根据冶炼钢种，辅助铁合金料。高炉铁水由铁水罐热装送至炼钢车间，先兑入混铁炉混匀保温，转炉需要铁水时，铁水倒入兑铁水罐进入转炉炼钢。散装料从地下料仓，经上料皮带进入高位料仓，根据需要称重后加入转炉。铁合金料由汽车运至地下料仓，通过加料系统加入钢水罐。采用自动挡渣出钢、溅渣护炉和氧枪快速更换技术。转炉出钢时钢水进入钢水罐，在钢水罐中加入铁合金料脱氧，经 LF 炉/RH 炉精炼后送至连铸的钢包回转台上，钢水经中间结晶器，铸成

连铸坯。炼钢生产工艺流程及排污示意见总体流程图。

3、LF 炉生产工艺流程

采用双工位 LF 炉精炼。在转炉出钢过程中，根据钢种要求向钢水罐中加入脱氧剂、铁合金和合成渣进行预脱氧、合金化和预脱硫，出钢完毕钢水罐车开出到出钢跨，起重机将钢水罐吊到 LF 炉坐包工位坐包，自动接通底吹氩系统，对钢水进行底吹氩搅拌（约 0.5min）；钢水罐车开至钢包处理工位，降下炉盖测温取样，降下电极通电加热，通过加料系统向炉内自动加入造渣料，造泡沫渣埋弧精炼，钢水加热约 10min；根据化验结果，计算需加入的铁合金种类和重量，通过加料系统向炉内自动加入铁合金进行成分微调。加热约 10min 后，再次测温取样，直到钢水成分和温度达到要求时，再根据钢种需要喂入 Al 丝、硅钙丝等，改变夹杂物形态，进行吹氩，提升炉盖和电极，将钢水罐车开到钢水接受跨吊包工位，用吊车吊钢水罐到 RH 精炼或连铸工位。为配合连铸机多炉连浇操作，根据需要钢水可在 LF 炉进行保温加热。

LF 炉工艺流程图见下图。

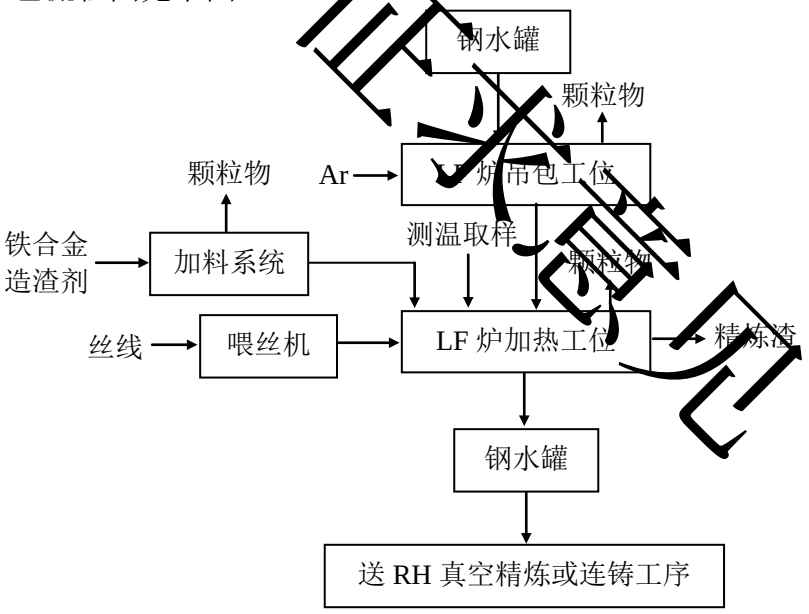


图 3.2-8　LF 炉生产工艺流程及排污示意图

4、RH 真空精炼

根据产品大纲，钢水采用 100%精炼处理，70%钢水经过 RH 真空处理，以保证产品质量。RH 真空精炼装置，采用 2 套单工位形式。

当转炉出钢后，使用钢水精炼跨吊车将钢包吊至 RH 钢包车上，RH 钢包车开到 RH 处理工位停稳后，通过顶升框架顶升钢包车，钢包车被顶升使插入管浸入钢水中（插入

深度可人工/自动控制）。顶升前，将插入管吹氮切换成吹氩，调整氩气流量。自动/人工测温、取样后，启动已预抽的真空泵系统。钢水随着真空室内压力的下降而进入真空室内，上升管驱动氩气可使钢水开始循环。

根据钢种的不同，可选择不同的真空度和处理工艺，如 RH 轻处理、吹氧强制脱碳、脱氢、合金化、钢水成分微调、钢水化学升温、钢水温度调整等。

当需要强制脱碳或进行化学加热时，可通过顶枪向在真空室内循环的钢水吹氧、加铝升温或煤气加热。

处理过程中可用测温取样枪对钢水测温和取样，根据所测数据来计算铁合金及脱氧剂等材料的加入量和判断 RH 的处理终点。

铁合金的加入由二级机加料模型或操作工向电子称量系统输入菜单，给出指令后，便可自动执行，也可人工干预或采用手动方式控制整个加料过程。RH 的加料系统设有 16 个料仓、3 个称量斗，每个处理位设置 1 个真空合金料斗、2 个快速真空料斗。通过合金真空料斗及快速真空料斗，把来自加料系统各称量斗的大批量及微量合金料加到循环的钢水中进行加铝脱氧、化学加热操作。

处理结束后，关闭真空主阀，真空室吹氮复压，紧接着钢包车下降。钢包车开到吹氩/喂丝工位进行吹氩、喂丝处理，然后开到起吊工位，钢包便可吊往连铸回转台。

本项目 RH 精炼设施采用机械真空泵，在钢水循环及吹氩过程中会产生少量含尘废气，根据设计单位提供资料，机械真空泵组进口含尘量须≤ 5mg/m³、颗粒度要求≤ 5μm，进口温度要求≤ 60℃。为此，针对吹氩过程产生的含尘气体，配置一套旋风除尘器进行预处理后，接着进入 3 套小型布袋除尘器对废气进行过滤处理。收集后的粉尘进入集灰罐内收集，定期送烧结工序配料用。过滤处理后的气体循环利用。

RH 精炼炉生产工艺流程及产排污环节见下图。

吕梁建龙实业有限公司

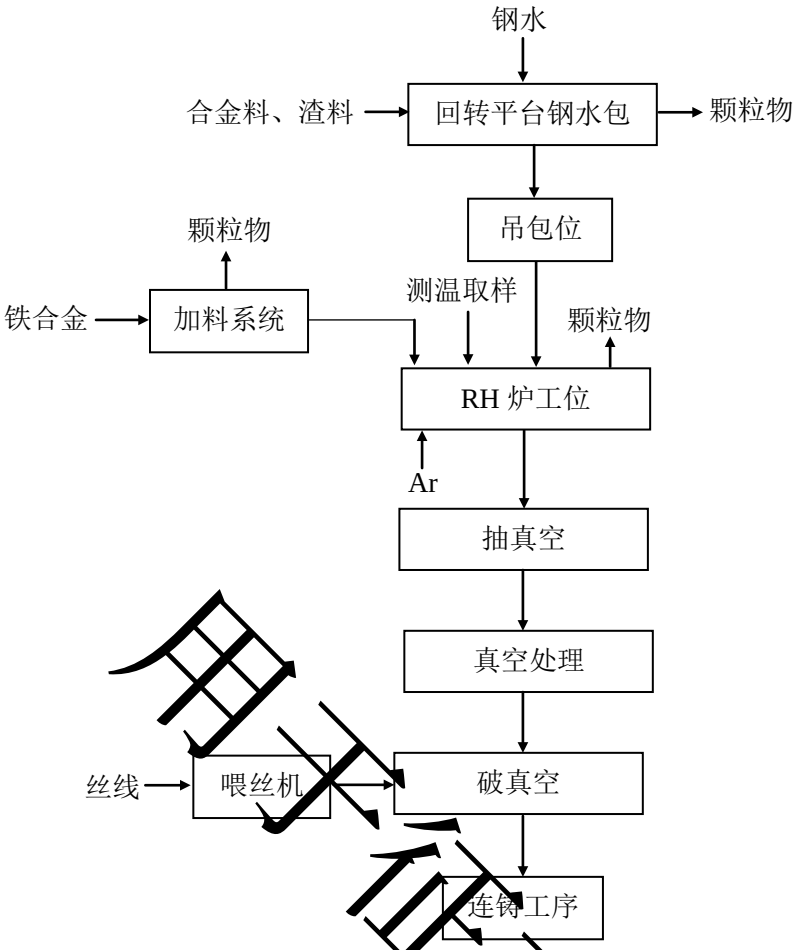
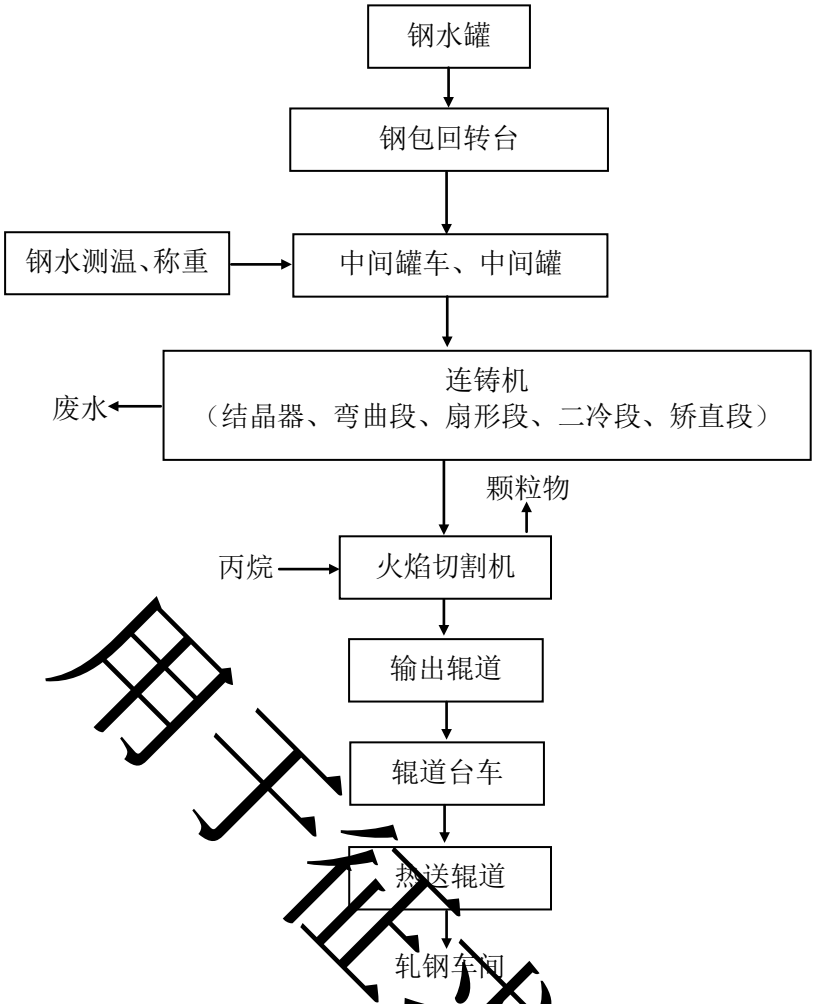


图 3.2-9　RH 炉生产工艺流程及排污示意图

5、连铸生产工艺流程

连铸回转台钢包钢水通过钢包滑动水口和钢包长水口进入中间灌，到达一定高度后开浇，经过浸入式水口进入结晶器。由于结晶器不断震动并在冷却水的间接冷却下，使钢水形成坯壳。具有很薄坯壳的金属坯由引锭杆不断拉出，经结晶器、弯曲段、扇形段，再通过二冷段用水直接喷淋冷却，最后进入矫直段，矫直后的铸坯经火焰切割成所需定尺，再去毛刺及喷号后送轧钢车间。火焰切割燃料为丙烷。连铸工艺流程图见下图。

用于征求意见



电子征求意见

图 3.2-10　连铸生产工艺流程及排污示意图

3.2.2.4.2 炼钢车间主要工程内容

（1）原料系统

①铁水供应

采用高炉铁水一罐制供应铁水，火车从高炉将铁水罐运至加料跨铁水预处理工位。

②铁水预处理

采用 KR 机械搅拌法铁水预处理脱硫工艺。起重机将铁水罐吊至脱硫站吊包位，向停放此处的脱硫铁水罐车坐罐，铁水罐车开至搅拌扒渣工位，倾翻铁水罐进行前扒渣操作，尽可能除去高炉渣后铁水罐复位，开始第一次测温；将搅拌器下降至铁水罐中，溜槽添加脱硫剂的同时，搅拌器旋转开始搅拌铁水，使铁水产生漩涡，脱硫剂和铁水中的硫发生反应；搅拌结束后第二次测温取样，倾动铁水罐，由扒渣机进行扒渣处理。扒完渣的铁水罐运至加料跨，将铁水兑至转炉内；渣罐车开至渣跨。

③原料供应

转炉用熔剂由汽车运至地下料仓，由皮带机运至高位料仓，设 8 个高位料仓，用于贮存活性石灰、轻烧白云石等。铁合金由汽车运至地下料仓，通过皮带机运至中位料仓，设 8 个中位料仓。

（2）转炉系统

设 1 座 150t 顶底复吹转炉，顶吹氧气，底吹惰性气体（N_2/Ar 可自动切换）。转炉设置两套氧枪装置（互为备用）。氧枪采用氮气、氧气自动切换方式进行溅渣护炉。

转炉主要技术参数见下表。

表 3.2-23　转炉主要技术参数表

序号	参数名称	单位	数值
1	转炉公称容量	t	150
2	平均炉产钢量	吨/炉	150
3	传动形式		全悬挂四点啮合柔性传动
4	炉壳外径	mm	7000
5	炉壳全高	mm	9659
6	炉子有效容积	m^3	155
7	熔池深度	mm	1590
8	炉膛直径	mm	5276
9	炉口直径	mm	3160
10	炉壳高径比	H/D	1.38
11	单位有效容积	m^3/t	1.0
12	炉膛内高	mm	8394
13	出钢口直径	mm	130
14	炉底总厚度	mm	990
15	炉衬总厚度	mm	787

甲干征求意见

（3）LF 炉

为保证向连铸提供优质合格的钢水，有效调整转炉和连铸之间的生产节奏，对转炉钢水进行 LF 精炼处理，设 2 台 150t 双工位 LF 炉，处理钢水能力 160 万 t/a。

（4）RH 炉

设 2 台单工位 RH 真空精炼装置，每个真空室处理位上方的平台上均布置顶吹氧枪系统，2 处理工位共用一套全干式机械真空系统。

（5）钢渣处理

钢渣处理见建设条件小节。

（6）连铸机

设置 1 台 6 机 6 流矩形坯连铸机，1 台 7 机 7 流方形坯连铸机，年产钢坯 156 万吨。铸坯断面 320mm×420mm，定厂尺寸为 4.6m~10m;铸坯断面 240mm×240mm 及 200mm×200mm，定厂尺寸为 6m~10m。

3.2.2.4.4 炼铁车间生产工艺先进技术应用

炼钢车间应用的先进生产工艺技术见下表。

表 3.2-24　炼钢车间先进技术应用表

序号	新技术名称	采用先进技术简要说明
一	炼钢	
1	转炉顶底复吹技术	顶吹氧气，底吹惰性气体（N_2/Ar），加强熔池搅拌，抑制喷溅，提高金属收得率和氧气利用率。
2	转炉煤气干法除尘净化回收系统	除尘效率高；没有污水污泥，电能消耗低；投资高回收期短；采用 ID 风机；安全可靠，操作技术要求高。
3	转炉一次除尘粗灰回用技术	将蒸发冷却器中的一次除尘粗灰直接回用到转炉中，取消一次除尘粗灰的外运。
4	焖渣法转炉渣处理工艺	采用新型焖渣罐对转炉渣喷水冷却进行碎化和消化处理。炉渣的碎化和消化处理效果好，便于渣的二次处理和资源化利用。
5	LF 钢包炉系统	钢包底吹氩气搅拌，由电极对钢水加热，实现钢中脱氧脱硫生产低硫低氧钢种。
二	连铸	
1	钢包下渣检测	通过振动感应装置，检测出钢包浇注末期的钢渣，发出预警，关闭钢包滑动水口，提高中间包内钢水的纯净度及钢水利用率
2	结晶器电动缸振动	结晶器实施有规律的往复振动，防止拉坯时坯壳与结晶器粘结，同时获得良好的铸坯质量。
3	二冷气雾冷却自动控制	根据连铸过程中工艺条件的变化适时调整冷却强度。根据浇注钢种自动选择冷却曲线，提高控制水平，保证铸坯质量。

3.2.3 配套辅助工程

3.2.3.1 智能化原料场

1、料场生产工艺

原料场为智能化机械综合原料场，负责对吕梁建龙所用含铁原料等进行受卸、贮存、混匀处理并供料。智能化料场主要体现在三个方面：

1）数字化料场：利用 3D 扫描技术和皮带秤计量信息融合，建立料堆全周期实时数据库，提供即时库存和空地容量，实现料堆精准管理；

2）堆取料机远程（无人）驾驶：通过多传感器数据融合技术、姿态定位技术、司机视界摄像头，实现远程人员监控调度和自动驾驶；

3）智能作业、控制和管理：采用作业、控制、管理三层架构，通过作业菜单和仿真监控图，实现无人直接参与的生产和管理。洗车平台和喷雾都属于辅助技术，不是主体工艺，其智能化程度不决定料场智能化。

用于征求意见

料场生产工艺见下图。

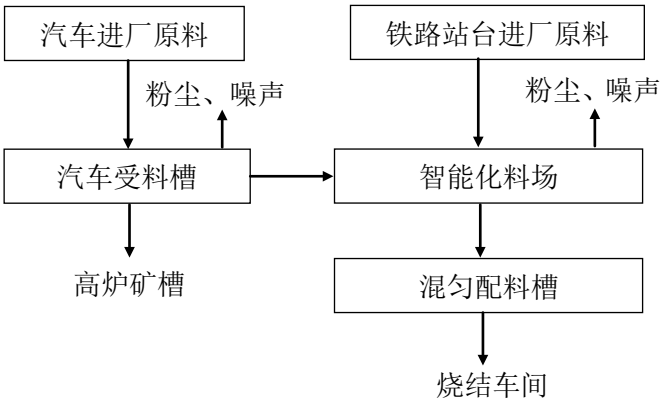


图 3.2-11　智能化料场生产工艺流程及产排污示意图

2、原料场的组成

（1）汽车受卸设施

为保证所有原料的顺利接卸和原料顺畅流动，本工程设计了两组合计 16 个汽车受料槽，其中自卸汽车受料槽 6 个，带液压卸车平台的受料槽 10 个，可以接卸各种汽车进场卸车，最大接卸能力 60t 载重汽车。地上建筑密闭收尘，地下建筑设通风换气、集水井排水。本设施设计能力确定为 1500t/h。

该设施设有除铁装置以及自动计量装置等。

（2）封闭料库设施：

新建封闭料库共设有 2 跨 4 个料条，每个料条的长度约 360m、宽度约 33m，总的堆料面积约 $4.8\times10^4m^2$。料库内选择 4 台斗轮堆取料机作业，可实现四堆四取四个系统同时作业。系统能力确定为 1500t/h。

为保障汽车进入料库卸料的顺利进行和料堆的清理以及料场设施的日常维护，各料堆两侧和带式输送机头部一端设有行车道，保证运输车辆、维修起重车辆、料场作业机具的顺利通行。

（3）混匀设施

混匀设施的作用是保证向烧结供应品位稳定、粒度均匀的混匀料，并可消纳厂内废弃物，从而保证烧结生产的稳定，保证烧结矿质量，稳定高炉操作，提高产量，降低焦比。混匀设施由配料槽输入系统、混匀配料槽、混匀配料槽输出系统等组成。混匀设施是将烧结所需的全部含铁原料（不含高炉矿槽下直接返回烧结的碎矿）进行定量配料，

用于征求意见

制成混匀料，供给烧结使用。混匀设施年加工量约 580 万吨（干量）。根据参与配料的原料品种，配矿槽的数量确定为 14 个，400m³ 配料槽 10 个，200m³ 配料槽 4 个，其中 2 个贮存采用气力罐车输送各工序产生的除尘灰。配料槽槽体为钢结构，下部为等截面收缩率的双曲线斗嘴，上部带房盖，四周有墙。配料槽由 14 套称重传感器支撑，对槽内物料进行计量。混匀配料槽下配置 14 套定量给料装置，控制各槽的排料量，保证按设定的配比向烧结定量给料。配料槽下定量给料装置的能力，按配料作业量计算，确定大槽给料能力 200t/h-800t/h，小槽给料能力 40t/h-200t/h，圆盘给料机直径均为 φ3600mm，变频调速、闭路控制。每次同时工作的数量不少于 8 个。系统能力确定为 1500t/h。

（4）直接供返料设施

原料场集中管理公司各原料的配送。采用集中分段配送工艺，输送设备数量少，输送系统相互兼容、切换灵活可靠，可有效减少通廊占地，提高设备利用率，降低物料输送成本，使原料输送有序。原料场向烧结供应含铁料、燃料输送系统，向高炉供应喷吹煤、块矿、杂矿输送系统。原料场向球团供应精矿粉单独设置一个系统。

（5）控制与管理

原料场对全公司原燃料实行集中配送、储存、管理，对进出厂物料进行成分鉴定和计量，为厂间的成本核算和物流管理提供依据。原料场的物料输送网络控制和储运调度在主控楼内的集中控制室进行，它是原料场的电控和信息管理中心。

（6）环保措施

采取的环保措施主要有：原料场全封闭；原料场设有自动喷洒水装置；带式输送机物料转运处采用机械除尘措施。

智能化料场主要生产设备见下表。

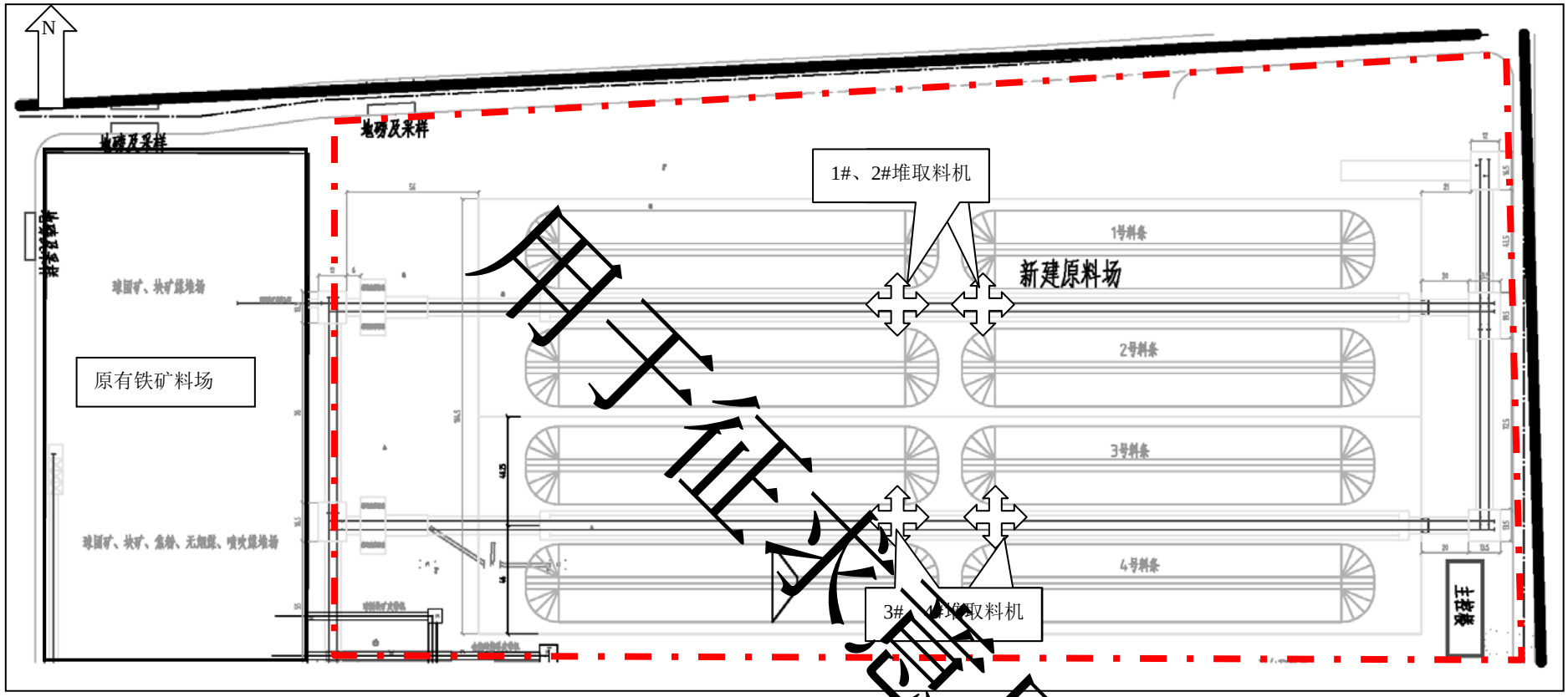
表 3.2-25　智能化料场主要生产设备表

序号	设备名称		技术指标
1	C 型料场	堆取料机	4 台斗轮堆取料机，取料能力 1500t/h
		进料输送机	1 台 B=1500mm，v=2m/s、Q=2000t/h 输送机
		出料输送机	1 台 B=1500mm，v=1.6m/s、Q=1500t/h 输送机
2	汽车受卸设施	受料槽	16 个，卸料能力 1500t/h
		皮带输送机	2 台 B=1200mm，v=1.6m/s、Q=1200t/h 输送机
3	混匀系统	配料槽	10 台 400m³ 配料槽，4 台 200m³ 配料槽
		带式输送机	1 台槽上 B=1600mm，v=1.6m/s、Q=1500t/h 输送机 1 台槽下 B=1600mm，v=1.6m/s、Q=1500t/h 输送机

电子征求意见

本项目智能化料场建成后建成后现有铁精矿料场作为备用料场，正常生产时以智能化料场为主；因市场原因导致原料价格异常波动时，现有铁精矿料场作为备用。全封闭智能料库与现有料库之间利用原有的原料棚汽车受矿槽进行物料供应衔接。该受矿槽目前已配备一台除尘器，根据 2020 年 11 月自行监测报告（报告编号明朗监字（2020）字第 1631 号），受矿槽排气筒监测结果为颗粒物排放浓度为 6.0mg/m3，可满足《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB/14 2249-2020）限值要求。智能化料库平面布置见下图。

用于征求意见



智能化料场平面布置图

甲干征求意见

3.2.3.2 制氧车间

吕梁建龙现有 2 套制氧机：一套 10000Nm³/h 制氧机组，一套 15000Nm³/h 制氧机组，总供氧能力为 25000Nm³/h。

本项目实施后现有机组供氧能力不能满足使用要求，为此本次新建 2×40000m³/h 制氧机组，本项目配套制氧机组建成后，现有 10000Nm³/h 制氧机组全部拆除。

本项目实施后全厂全厂氧、氮、氩平衡表见下表。

表 3.2-26　全厂氧气平衡一览表

序号	项目	产生Nm³/h		
		氧气	氮气	氩气
1	15000Nm³制氧机	15000	30000	0
2	2×40000Nm³制氧机	80000	120000	2600
	小计	95000	150000	2600
二	出项	使用Nm³/h		
		氧气	氮气	氩气
1	高炉（1800m³+1780m³）	49786	24405	0
2	转炉(120t+150t)及连铸	32955	24110	2096
3	其它用户	2000	31485	50
	小计	84741	80000	2096
	平衡结果	10259	70000	504

制氧机组采用常温分子筛净化、增压透平膨胀机制冷、上下塔采用规整填料塔、氧氮外压缩、全精馏无氢制氩的工艺技术。

1、工艺流程

原料空气在空气过滤器中除去灰尘和机械杂质后，进入空气压缩机压缩至所需压力，送入空气冷却塔进行预冷和清洗。空气冷却塔的给水分为两段，冷却塔的下段使用来自循环水泵房的循环水，而冷却塔的上段则使用经水冷却塔-冷水机冷却的低温水。空气冷却塔顶部设置丝网除雾器，防止水份带出。空冷塔采用全填料塔。

出空气冷却塔的空气进入交替使用的分子筛吸附器。原料空气中的水份、CO_2、C_2H_2 等不纯物质被分子筛吸附。

净化后的加工空气分为三股：一小股被抽出作为仪表空气；一股空气进入主换热器，被返流气体冷却至饱和温度进入下塔。另一股相当于膨胀量的空气进入透平膨胀机的增压端增压，经（增压端后）冷却器冷却后进入主换热器，从主换热器中部抽出进入膨胀

用于征求意见

机，膨胀后的大部分空气送入上塔。空气经下塔初步精馏后，在下塔底部获得富氧液空，在顶部获得纯液氮，液氮一部分抽出作为产品送入贮槽。下塔抽取的液空和液氮进入液空液氮过冷器过冷后送入上塔相应部位。

经上塔进一步精馏后，在上塔底部获得产品氧气，并进入主换热器复热后出冷箱，后进入氧压机增压至所需压力，进入用户中压氧气管网。另抽取一部分液氧直接进去液氧贮槽。

从辅塔顶部得到氮气，经过冷器、主换热器复热后出冷箱，经氮气透平压缩机加压后进入氮气管网。

从上塔顶部引出污氮气，经过冷器、主换热器复热后出冷箱，一部分进入加热器作为分子筛再生气，其余进水冷塔。

从下塔顶部抽出的压力氮气经主换热器复热后作为氧透的密封气及其它用途。

从上塔中部抽取一定量的氩馏分送入粗氩塔。粗氩塔在结构上分为两段，第二段（粗氩塔II）氩塔底部的回流液体经液体泵送入第一段（粗压塔I）顶部作为回流液。氩馏分经粗氩塔精馏得到粗氩气，并送入精氩塔中部，经精馏后在塔底部得到产品精液氩，出冷箱后送入液氩贮槽。空分装置生产的液氧、液氮、液氩分别送入新建液氧、液氮、液氩贮槽。液氧、液氮、液氩后备系统都各设置后备液体泵、充车泵、水浴式汽化器。

制氧车间工艺流程见下图。

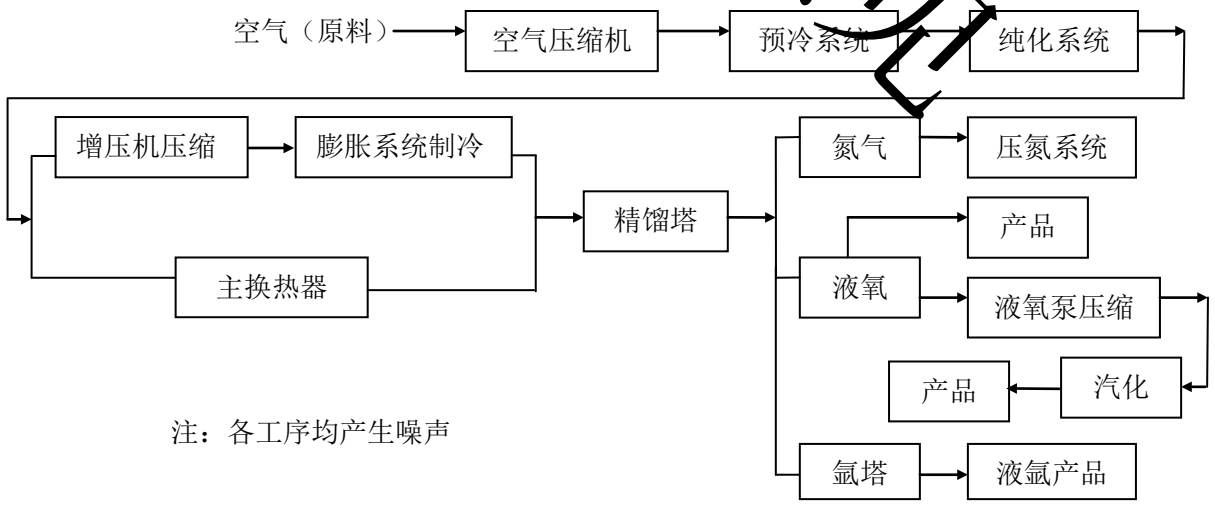


图 3.2-12　制氧生产工艺流程图

表 3.2-27 单套制氧设备产品方案一览表

产品名称	产量Nm^3/h	纯度	出冷箱压力MPa（G）	出界区压力MPa（G）	温度（℃）	备注
氧气	40000	99.6%O_2	0.015	~2.5	常温	外压缩
液氧	500	99.6%O_2			-183	进储槽
低压氮气	40000	□ 10PPmO_2	0.008	1.0	常温	外压缩
中压氮气	20000	□ 10PPmO_2	0.008	2.5	常温	外压缩
液氮	200	□ 10PPmO_2			-191	进储槽
液氩	1300	□ 2PPmO_2 □ 3PPmN_2		3.0	-183	进储槽

表 3.2-28　制氧机组主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量（套）	主要技术参数
1	原料空气过滤器	2	单套处理空气量 400000Nm^3/h，过滤效率 99%
2	空气透平压缩机	2	单套排出气量 200000Nm^3/h;吸入压力及温度:~0.094MPa(A)/~32℃;排气压力及温度：~0.58MPa（A）/<105℃
3	空气预冷系统	2	单套处理空气量 200000Nm^3/h，空气进口温度 105℃，空气出口温度 15℃；工作压力为 0.578MPa
4	空气冷却塔	2	单套处理空气量 200000Nm^3/h，空气进口温度 105℃，空气出口温度 15℃；工作压力为 0.578MPa
5	水冷却塔	2	污氮进系统压力 10Kpa（G）
6	低温冷冻水泵	4(2用2备)	单套流量 $120m^3/h$
7	常温冷却水泵	4(2用2备)	单套流量 $380m^3/h$
8	冷冻机组	4(2用2备)	设计温度 12℃，单套制冷量 5×10^4kcal/h，冷却水量 $300m^3/h$
9	分子筛纯化系统	2	单套处理空气量 200000Nm^3/h，空气进口温度 16℃，空气出口温度 23℃；工作压力为 0.573MPa；分子筛再生温度 200℃，再生气体为污氮。单套纯化系统主要包括 2 台分子筛吸附器（活性氧化率、分子筛组成）、3 台套再生电加热器
10	分馏塔系统	2	系统主要包括主换热器、上塔、下塔、主冷凝蒸发器、液氮液空过冷器、粗氩塔、精氩塔等
11	增压透平膨胀机	4(2用2备)	膨胀机流量 27000Nm^3/h，膨胀机进/出口压力：0.837/0.131MPa；增压机流量 27000Nm^3/h，增压机进/出口压力：　0.546/0.867Mpa；
11	低压氮气透平压缩机组	4	为离心式压缩机，单套排气流量 20000Nm^3/h，排气压力 1.0MPa，进口温度 25℃，出气温度 40℃；
12	中压氮气透平压缩机组	4	为离心式压缩机，单套排气流量 20000Nm^3/h，排气压力 2.5MPa，进口温度 25℃，出气温度 40℃；
13	中压氧气透平压缩机组	2	为离心式压缩机，单套排气流量 40000Nm^3/h，排气压力 2.5MPa，进口温度 25℃，出气温度 40℃；
14	液氧贮存加压汽化系统	2	2 套 $3000m^3$ 液氧贮罐，配套 2 套汽化器。
15	液氮贮存加压汽化系统	2	2 套 $2000m^3$ 液氮贮罐，配套 2 套汽化器。
16	液氩贮存加压汽化系统	2	2 套 $2000m^3$ 液氩贮罐，配套 2 套汽化器。
17	氮气贮存系统	6	单个球罐容积 $1000m^3$，工作压力 2.5MPa
18	氧气贮存系统	8	单个球罐容积 $1000m^3$，工作压力 2.5MPa
19	氩气贮存系统	2	单个球罐容积 $650m^3$，工作压力 3.0MPa

电子征求意见

3.2.3.3 余热利用项目

1、烧结余热利用

利用新建的一台 360m² 烧结生产线的烧结机和环冷机余热，产生高参数、低参数过热蒸汽，全部用于汽轮机发电机组。新建的 360m² 烧结生产线配套建设一台直联炉罩式余热锅炉和一台内置式大烟道余热锅炉，2 台余热锅炉配套建设一台汽轮发电机组。

本项目建设 1 台（42+9）t/h 环冷机直联炉罩式余热锅炉、1 台 8t/h 内置式大烟道余热锅炉及配套风机和辅助设施。新建 1 座 12MW 汽轮机+15MW 发电机，配套建设 1 座 6000m³/h 循环水站。

（1）废气参数的选取

根据气固换热的计算参数及经验评估，环冷机可用废气为环冷机 3#~13#风箱，本项目将 360m² 烧结环冷机废气划分成一段高温、二段中温废气、三段中温废气三个部分。一段高温废气对应环冷机 3#～6#风箱上部的热空气，二段中温废气对应于环冷机 6#～9#风箱上部的热空气；三段中温废气对应环冷机 9#～13#风箱上部的热空气。360m² 烧结环冷机可取废气参数见下表。

表 3.2-29　360m² 烧结环冷机废气参数

序号	名　称	单位	数值	备注
1	一段高温余热废气风量	Nm³/h	~200000	
	一段高温余热废气温度	℃	~400	取风点处
2	二段高温余热废气风量	Nm³/h	~200000	
	二段高温余热废气温度	℃	350	取风点处
3	三段高温余热废气风量	Nm³/h	~200000	
	三段高温余热废气温度	℃	300	取风点处

为提高余热利用效率，且降低电耗，360m² 烧结机设置一个内置式余热锅炉，充分回收烧结机尾余热。余热锅炉各级换热器直接内置于烧结机大烟道，不需要设置烟气进出变径接口，换热器与大烟道灰斗相通，需增加与灰斗之间连接板。360m² 烧结机大烟道可利用废气参数见下表。

表 3.2-30　360m² 烧结机大烟道可利用废气参数

序号	名　称	单位	数值	备注
1	废气风量	Nm³/h	~182000	
2	废气温度	℃	~350	

（2）主要设备选型。

烧结余热利用主要设备选型见下表。

表 3.2-31　360m² 烧结直联炉罩式余热锅炉技术参数

名称	参数	单位

审批意见

高参数汽压力	1.8	MPa
高参数汽温度	360	℃
高参数汽产量	42	t/h
低参数汽压力	0.5	MPa
低参数汽温度	180	℃
低参数汽产量	9	t/h

表 3.2-32　360m² 烧结内置式大烟道余热锅炉技术参数

名称	参数	单位
高参数汽压力	1.8	MPa
高参数汽温度	330	℃
高参数汽产量	8	t/h

表 3.2-33　配套汽轮机技术参数

项目	参数
型号	BN12-1.6/0.3（a）
型式	补汽凝汽式
额定功率	12MW
额定转速	3000r/min
一阶临界转速	~1580r/min
转向	顺时针
主进汽压力	1.6MPa（a）
主进汽温度	340℃
主蒸汽流量	50t/h
补汽压力	0.3MPa（a）
补汽温度	170℃
补汽流量	9t/h
凝汽压力	0.007MPa
循环冷却水温	正常 27℃，最高 33℃

表 3.2-34　发电机技术参数

项目	参数
型号	QF2-15-A
额定功率	15MW
额定功率因数	0.8
额定频率	50Hz
额定转速	3000rpm
额定电压	10.5kV
冷却方式	空内冷
励磁系统	无刷励磁

2、高炉冲渣水余热利用

新建冲渣水换热站，回收高炉熔渣的余热，满足全厂区冬季采暖需求。冲渣水设计

电子征求意见

供水温度：75℃，设计出水温度：65℃，高炉设计最大取水流量 2000t/h，设计最大取热量 14MW。

3、转炉一次烟气汽化冷却装置

1×150t 转炉采用汽化冷却烟道回收蒸汽，蒸汽回收量为 90kg/t 钢水，平均蒸汽产生量为 20.7t/h。转炉汽化冷却系统产生的蒸汽汽为 1.2MPa 饱和蒸汽，产生的蒸汽首先满足供应汽化冷却除氧自用、干法除尘用低压蒸汽等，多余蒸汽送全厂蒸汽管网供其他用户使用。根据建设单位提供资料现有 120t 转炉汽化冷却烟道回收蒸汽量约 17.5t/h，配置 1 台 150m³ 蓄热器，蒸汽压力为 1.0MPa。

1×150t 转炉及 1×120t 转炉蒸汽回收与消耗一览表见下表。

表 3.2-35　转炉蒸汽回收与平衡一览表

产生（t/h）		支出量（t/h）	
产生环节	产生量	支出环节	支出量
1×150t 转炉汽化冷却系统	20.7	1×150t 转炉汽化冷却自用	4.0
1×120t 转炉汽化冷却系统	17.5	1×120t 转炉汽化冷却自用	3.2
		检验化验用	1.2
		1×150t 干法除尘	4.0
		供全厂低压蒸汽外网	25.8
合计	38.2	合计	38.2

用于征求意见

3.2.3.4 高炉煤气柜及煤气加压站

（1）高炉煤气柜

建设 1 座 20×10⁴m³ 圆形稀油密封干式气柜，储气压力 12.5kPa。

（2）煤气加压站

在煤气柜区内设 1 座高炉煤气加压站，加压能力 160000Nm³/h。

3.2.3.5 空压站

建设集中空压站 1 座，站内设 5 台离心式空压机组（4 用 1 备），每台机组额定排气量 200Nm³/min，额定排气压力 0.8MPa；正常供气量 800Nm³/min；配套余热再生干燥装置 5 台（4 用 1 备），额定处理空气量 200Nm³/min，站外设置空压机进口自洁式空气过滤器 5 台，5 台 20m³ 储气罐。

3.2.3.6 脱盐水站

本项目所用除盐水依托综合污水处理站反渗透系统生产的除盐水，除盐水设计产水

量为600m³/h，根据水平衡图，除盐水产水量可满足设备冷却用。故本项目不设置除盐水站。

3.2.4 原辅材料及燃料主要成分及性能

（1）烧结车间原辅材料及燃料主要成分及性能

表 3.2-36　含铁原料主要成分表

物料	化学成分（%）								
	TFe	CaO	SiO_2	Al_2O_3	MgO	S	P	水分	烧损
铁精矿	60.0	0.15	4.8	2.0	0.15	0.2	0.085	7.0	5.0
高炉返矿	54.5	11.3	5.8	2.5	2.55	0.026	0.089	1.0	0.3

表 3.2-37　熔剂主要成分表

物料	化学成分（%）							
	CaO	SiO_2	Al_2O_3	MgO	S	P	水分	烧损
白云石	30.8	1.3	0.4	20.5	0.012	0.009	1.2	46
石灰石	50.0	2.8	1.1	2.8	0.004	0.001	1.9	42
生石灰	86.0	2.2	1.2	1.5	0.1	0.02	0	7

表 3.2-38　燃料主要成分表

物料	水分（%）	灰分（%）	固定 C（%）	挥发份（%）	S（%）	低位发热量（Mj/kg）
焦粉	5.0	18.0	85	2.0	0.6	28.0
无烟煤	8.0	15.5	80	4.0	0.7	20.3

（2）炼铁车间烧结车间原辅材料及燃料主要成分

烧结矿、高炉煤气、转炉煤气主要成分见产品方案相关内容。球团矿质量主要成分、焦炭见下表。

表 3.2-39　球团矿质量成分及性能指标

化学成分					冶金性能		
TFe	FeO	SiO_2	S	CaO/SiO_2	RI	RDI+3.15mm	膨胀率
≥63%	＜1%	1.99%	0.02%	0.2 倍	＞65%	＞85%	＜15%
抗压强度（N/个球）		转鼓指数（+6.3mm）			抗磨指数（-0.5mm）	筛分指数（-5mm）	
≥2100 个		＞86%			＜6%	＜5%	

表 3.2-40　焦炭性能指标表

项目	质量要求	项目	质量要求
固定炭	≥85	S%	≤0.60
灰份%	≤13	粒度 mm	25~75
强度 M_{40}%	≥82	粒度＞75mm	≤10%
M_{10}%	≤7.5	粒度＜5mm	≤4%
反应后强度 CSR%	≥60	反应性指数度 CRI%	≤26

（3）炼钢车间

铁水主要成分见产品方案相关内容。废钢、活性石灰、萤石、铁合金料等物料成分见下表。

①活性石灰

质量要求见下表。

表 3.2-41　活性石灰主要成分表

CaO	SiO_2	MgO	S	P	灼减	水分	规格
≥90.0%	≤2.8%	≤0.7%	≤0.03%	≤0.02%	≤10%	＜0.5%	10~40mm，LF 精炼时为 10~30mm

②轻烧白云石

质量要求见下表。

3.2-42　轻烧白云石主要成分表

名称	CaO	SiO_2	MgO	S	P	灼减	水分	规格
轻烧白云石	≥52.4%	≤5.7%	≥29.1%	≤0.045%	≤0.14%	/	＜0.5%	10~30mm

2、废钢（铁）

本项目不对废钢进行加工处理，项目所用的合格废钢均外购。合格废钢（铁）通过汽车运至废钢库分类堆放，装槽后入炉。废钢（铁）要求干燥、清洁、无油，严禁炮弹、密闭容器、放射性及有毒物混入。废钢质量要求见下。

表 3.2-43　废钢主要成分表

油脂类	涂料类	土沙	木材	水分	S	P
≤0.002%	≤0.005%	≤0.5%	≤1%	≤3%	≤0.08%	≤0.08%

除此之外还要求：

—废钢中不允许混有废铁、合金钢、合金生铁及有色金属等，铜、硅及特殊合金元素含量高的废钢应与一般废钢分开堆存管理。

—应清除废钢表面的泥块、油污、水泥、橡皮、珐琅等。

—废钢中不准有两端封闭管状物、封闭容器、易燃易爆物、废旧武器及有毒物品。

—渣钢中的夹渣量应小于 10%。

3、萤石

主要成分见下表。

表 3.3-44　萤石主要成分表

成分	CaF_2	SiO_2	S	P	水分
	≥80%	≤19.%	≤0.15%	≤0.06%	≤1.0%

4、铁合金

用于征求意见

项目建成后，所需铁合金主要包括高碳锰铁、中碳锰铁、硅铁、锰硅、低铝硅铁等，均外购，铁合金质量要求见下表。

表 3.3-45　铁合金质量要求

名称	牌号	化学成分（%）及粒度要求						
		粒度mm	C	Si	Mn	P	S	其他
高碳锰铁	FeMn60	10-50	≤7.0	≤2.5	65-72	≤0.40	≤0.03	-
中碳锰铁	FeMn78C2.0	10-50	≤2.0	≤1.5	75-82	≤0.40	≤0.03	-
硅铁	FeSi75---C	10-50	≤0.2	72-80	≤0.5	≤0.04	≤0.02	Cr≤0.5
锰硅	FeMn68Si18	10-50	≤1.8	17-20	65-70	≤0.25	≤0.04	-
铝铁	FeAl	10-50	≤0.6	≤2.0		≤0.05	≤0.05	Al:40.5-43.5；Cu≤0.05
低铝硅铁	LALFeSi	10-50	-	76-80	≤2.0	≤0.02	≤0.01	Ti≤0.03；Al≤0.03 Cr≤0.1；Ca≤0.1

3.2.5 平衡分析

3.2.5.1 煤气平衡分析

根据建设单位提供资料，现有工程煤气平衡情况见下表。

表 3.2-66　现有工程煤气综合利用情况一览表

燃料种类	煤气收入（Nm³/h		煤气支出（Nm³/h）	
	供户	产生量	用户	消耗量
高炉煤气	1×1800m³ 高炉	318750	1×1800m³ 配套热风炉	130000
			1×200m² 烧结	22000
			轧钢生产线	63568
			现有 1×65MW 发电	103182
	小计	318750	小计	318750
转炉煤气	1×120t 转炉	20893	现有 120t 炼钢车间炼钢烤包	2100
			现有 1×65MW 发电	18793
	小计	20893	小计	20893

根据建设单位提供资料，本项目实施后吕梁建龙全厂煤气平衡情况见下表。

表 3.2-47　本项目建成后煤气综合利用情况一览表

燃料种类	煤气收入（Nm³/h		煤气支出（Nm³/h）	
	供户	产生量	用户	消耗量
高炉煤气	1×1800m³ 高炉	318750	1×1800m³ 配套热风炉	130000
	拟建 1×1780m³ 高炉	303000	1×1780m³ 配套热风炉	139000
			1×200m² 烧结	22000
			轧钢生产线	63568
			现有 1×65MW 发电	103182
			拟建 1×65MW 发电	164000
	小计	621750	小计	621750
转炉煤气	1×120t 转炉	20893	现有 120t 炼钢车间炼钢烤包	2100

申报稿

	拟建 1×150m³ 高炉	26437	拟建 150t 炼钢车间炼钢烤包	2333
			拟建 1×360m² 烧结点火及脱硫脱硝用	24104
			现有 1×65MW 发电	18793
	小计	47330	小计	47330

3.2.5.2 物料平衡分析

1、工序衔接

烧结车间年作业 330 天、炼铁车间年作业 350 天，烧结和炼铁工序日历作业时间不匹配时，利用烧结成品仓储存烧结矿，满足高炉生产需求。同时建议 2 座高炉错开检修，确保生产的烧结矿能及时消纳。

炼铁车间年作业 350 天、炼钢车间年作业 290 天，炼铁和炼钢工序日历作业时间不匹配，利用 5 个加盖铁水罐缓冲铁水储存，同时减少铁水产量；转炉复产不加废钢，增加铁水用量等措施。同时建议 2 座转炉错开检修，确保生产的高炉铁水能及时消纳。

2、烧结车间物料平衡

烧结车间物料平衡见下表。

表 3.2-48 烧结车间物料平衡表

输入			输出		
名称	数量（t/a）	%	名称	数量（万 t/a）	%
混匀矿	3091300	49.90	烧结矿	3706600	59.83
高炉返矿	370660	5.98	损失	1247220.4	20.13
生石灰	148264	2.39	铺底料	370660	5.98
石灰石	159383.8	2.57	烧结返矿	759183	12.25
白云石	259462	4.19	除尘灰	111751	1.80
焦粉	74132	1.20			
煤	111198	1.79			
铺底料	370660	5.98			
烧结返矿	759183	12.25			
转炉煤气	142391.6	2.30			
含铁污泥、铁皮等	6305	0.10			
除尘灰	183923	2.97			
水、蒸汽	518552	8.37			
合计	6195414.4	100	合计	6195414.4	100
备注：投入的除尘灰不含脱硫灰，含原料系统、烧结系统、高炉系统、转炉系统的除尘灰。转炉煤气密度为 1.372kg/Nm³，转炉煤气消耗量约 10378.4 万 Nm³。					

3、炼铁车间物料平衡

炼铁车间物料平衡见下表。

用于征求意见

表 3.2-49　高炉系统物料平衡表

投入				产出		
名称	单位耗量（kg/t_{Fe}）	年消耗量（t/a）	百分比（%）	名称	年产生量（t/a）	百分比（%）
烧结矿	1440	2188800	33.93	铁水	1520000	23.56
球团	360	547200	8.48	水渣	486400	7.54
焦炭	335	509200	7.89	除尘灰	15399.7	0.24
煤粉	170	258400	4.01	瓦斯灰	12713.3	0.20
氧气	$51Nm^3/t_{Fe}$	110793.2	1.72	高炉煤气	3296034	51.10
鼓风	$1160Nm^3/t_{Fe}$	2274528	35.26	烧损	1119974.2	17.36
石灰石	15.8kg/tFe	24000	0.37			
水	$0.35m^3$/tFe	537600	8.33			
合计	-	6450521.2		合计	6450521.2	100
注：烧结矿为入高炉量，未包含高炉的烧结返矿，高炉煤气密度 1.295kg/Nm^3，水渣为干渣量；氧气密度为 1.429kg/Nm^3，空气密度 1.29kg/Nm^3。						

4、炼钢车间平衡分析

炼钢车间平衡分析见下图。

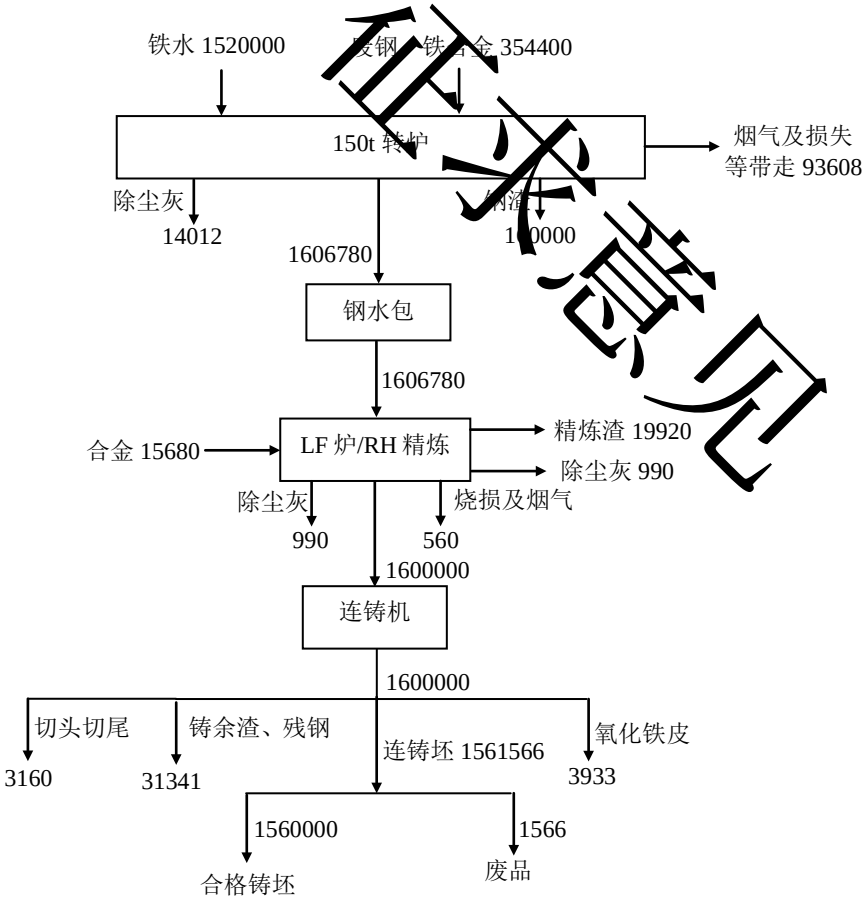


图 3.2-13　炼钢车间物料分析图（t/a）

用于征求意见

3.2.5.3 硫平衡分析

（1）烧结车间硫平衡分析见下表。

表 3.2-50 烧结车间硫平衡表

投入				产出			
名称	投入（t/a）	含硫（%）	硫量（t/a）	名称	产出（t/a）	含硫（%）	硫量（t/a）
混合铁料	3091300	0.2	6182.60	烧结矿	3706600	0.01	370.66
焦粉	74132	0.6	444.79	烟气排放	/	/	23.76
煤粉	111198	0.7	778.39	脱硫石膏	42770	/	7233.50
生石灰	148264	0.1	148.26	铺底料	370660	0.01	37.07
白云石	259462	0.012	31.14	烧结返矿	759183	0.01	75.92
石灰石	159383.8	0.004	6.38	除尘灰	111751	0.05	55.88
铺底料	370660	0.01	37.07		/	/	/
烧结返矿	759183	0.01	75.92	/	/	/	/
高炉返矿	370660	0.01	37.07	/	/	/	/
除尘灰	183923	0.03	55.18	/	/	/	/
合计	/	/	7796.78	合计	/	/	7796.78

（2）炼铁车间硫平衡分析见下表。

表 3.2-51 炼铁车间硫平衡表

投入				产出			
名称	投入（t/a）	含硫（%）	硫量（t/a）	名称	产出（t/a）	含硫（%）	硫量（t/a）
烧结矿	2188800	0.01	218.88	铁水	1520000	0.05	760.00
球团	547200	0.02	109.44	水渣	486400	0.774	3763.02
焦炭	509200	0.6	3055.2	除尘灰	15399.7	0.05	7.70
煤粉	258400	0.7	1808.8	瓦斯灰	12713.3	1.2	152.56
				高炉煤气	254520 万 Nm^3/a	含硫 200mg/m^3	509.04
合计			5192.32	合计	/	/	5192.32

3.2.5.4 水平衡分析

本项目设生产、生活给排水系统和雨水排水系统，各系统有单独的管网系统。各车间采用串级使用、梯级利用方式。净环排水补充至浊环系统，浊环排水送综合废水处理站处理，处理产生的一级除盐水送炼铁、炼钢车间软水系统用。

（1）生产用水系统

①原料场

原料场用水主要为原料堆抑尘喷雾及洗车平台用水等，用水量 10.0m^3/h，部分经物料吸收蒸发，洗车平台废水经沉淀能处理后回用，无废水外排。

②烧结车间

净循环水系统：主要供烧结机隔热板冷却、主抽风机电机冷却、电除尘风机冷却等设备间接冷却水，循环水量 1200m³/h。给水温度≤35℃，回水温度≤43℃，回水经冷却塔冷却后循环使用。系统补充新水量 11.4m³/h，排污水 3.0m³/h。

生产工艺用水：主要包括混料、配料用水，用水量 30m³/h。

湿法脱硫系统补水：石灰/石膏脱硫系统定期排放一部分废水，排水量 3.0m³/h。补水量 3.0m³/h，补水来源为新鲜水。

本项目烧结烟道余热锅炉及环冷余热锅炉设置一套净循环水系统，循环水量为 700m³/h，定期排水量 1.8m³/h，补水量为 7.4m³/h，补水来源为污水处理站除盐水。

一混二混废气治理措施为“湿式除尘器+湿电除尘系统”，系统定期补充损耗水量，为 0.8m³/h，补水来源为新鲜水。

项目除尘灰清灰过程中需对除尘灰进行加湿，配套加湿用水量为 1.5m³/h。

③炼铁车间

a.高炉煤气精脱硫换热器产生的冷凝废水，经收集后送高炉冲渣系统补水，废水产生量为 2.0m³/h。

b.高炉设备间接冷却水系统分为软水冷却密闭循环系统和净循环水系统。

本项目高炉软水冷却密闭系统主要对高炉炉体、炉壁进行降温。软水冷却密闭循环系统工作原理：由水泵将冷却后的软水送至冷却壁供水环管，一部分水冷却冷却壁直冷管，一部分水先经过炉底再冷却冷却壁蛇型管，两部分回水回至冷却壁回水集管；回水中的一部分经高压增压泵组加压供风口小套冷却，一部分经中压增压泵组加压供风口中套、直吹管及热风阀冷却，其余回水采用旁通，三部分回水均进入脱气罐脱气后，再经回水总管进入蒸发冷却器。冷却水系统循环水量 6000m³/h，补水量 6.0m³/h，补水来源为污水处理站除盐水，供水温度≤40℃、回水温度≤52℃，回水经闭式冷却塔冷却后，加压循环使用。

高炉净循环水系统：高炉炉喉钢砖冷却、风口渣口大中套、炉顶气密箱、热风炉的热风阀、鼓风机及附属设备的冷却水都属于设备间接冷却水，这种水不与物料设备直接接触，使用后只是水温升高，间接冷却用水为冷却循环供水系统，用户使用后的无压回水自流入热水池，经泵提升至冷却塔冷却后流入冷水循环水池，再由泵提升至用户循环

用于征求意见

使用。循环水量 4500m³/h，补水量 47.2m³/h。供水温度≤33℃；回水温度≤43℃。

c.高炉冲渣水系统：主要供高炉出渣时粒化渣用水，循环水量 2400m³/h，补水量 47m³/h，补水来源为由新鲜水、高炉净循环水系统排污水、精脱硫蒸汽冷凝水以及综合污水处理站浓水。粒化渣后的水自流进入转鼓，经转鼓过滤后进入热水槽，由粒化水泵加压循环使用。

④炼钢车间

间接冷却水系统分为软水冷却密闭循环系统和净环水系统。

软水密闭循环水系统：主要供转炉氧枪、副枪、连铸结晶器冷却水用户。各用户使用后的软水，经蒸发冷却器冷却后循环使用。在整个运行过程中系统是密闭循环的，水质不受外界污染。冷却水系统循环水量 2800m³/h，补水量 2.8m³/h。供水温度 35℃，回水温度 43℃，回水经闭式冷却塔冷却后，再由加压泵加压循环使用。

净循环水系统：主要包括转炉净循环水系统、LF 炉净循环水系统、连铸净循环水系统、RH 精炼装置净循环水系统，主要供转炉本体设备、LF 炉、RH 精炼装置、通风除尘设备、余热锅炉设备冷却、连铸设备、蒸发式冷却器喷淋水等间接冷却水用户。转炉净循环水系统、LF 炉净循环水系统、连铸净循环水系统、RH 精炼装置净循环水系统等循环水量分别为 800m³/h、840m³/h、2000m³/h、560m³/h，总循环水量 4200m³/h，补水量分别为 8.4m³/h、8.8m³/h、21m³/h、5.9m³/h，总补水量 44.1m³/h，补水来源为污水处理站除盐水及新鲜水。供水温度≤35℃，回水温度≤50℃，回水经冷却塔冷却后循环使用。

炼钢车间浊循环水系统包括煤气冷却循浊环水、连铸浊循环水系统，煤气冷却浊循环系统主要供回收煤气冷却器直接冷却水用户，循环水经过滤器过滤、冷却塔冷却后循环使用；连铸浊环水系统主要供连铸二冷水、连铸设备直接冷却水用户，经旋流沉淀池除去大块铁皮后，一部分水送回车间冲氧化铁皮，另一部分水经污水净化装置进一步去除细小铁皮和油，再经冷却塔冷却后循环使用。煤气冷却循浊环水、连铸浊循环水系统循环水量分别为 200m³/h、2500m³/h，总循环水系统总循环水量为 2700m³/h，补水量分别为 4m³/h、53m³/h，总补水来源量 57m³/h，供水温度≤35℃，回水温度≤50℃，补水来源为由新鲜水、炼钢净循环水系统排污水。

⑤2×40000Nm³/h 制氧车间

制氧车间设置一套设备间接冷却循环水系统，主要对空气压缩机组、空气预冷系统、增压透平膨胀机组、中压氮气透平压缩机、低压氮气透平压缩机、中压氧气透平压缩机等进行冷却，供水温度≤32℃，回水温度≤42℃，循环水量为 9200m^3/h，回水经冷却塔冷却后循环使用。补充水量 96.6m^3/h，补水来源为由新鲜水。

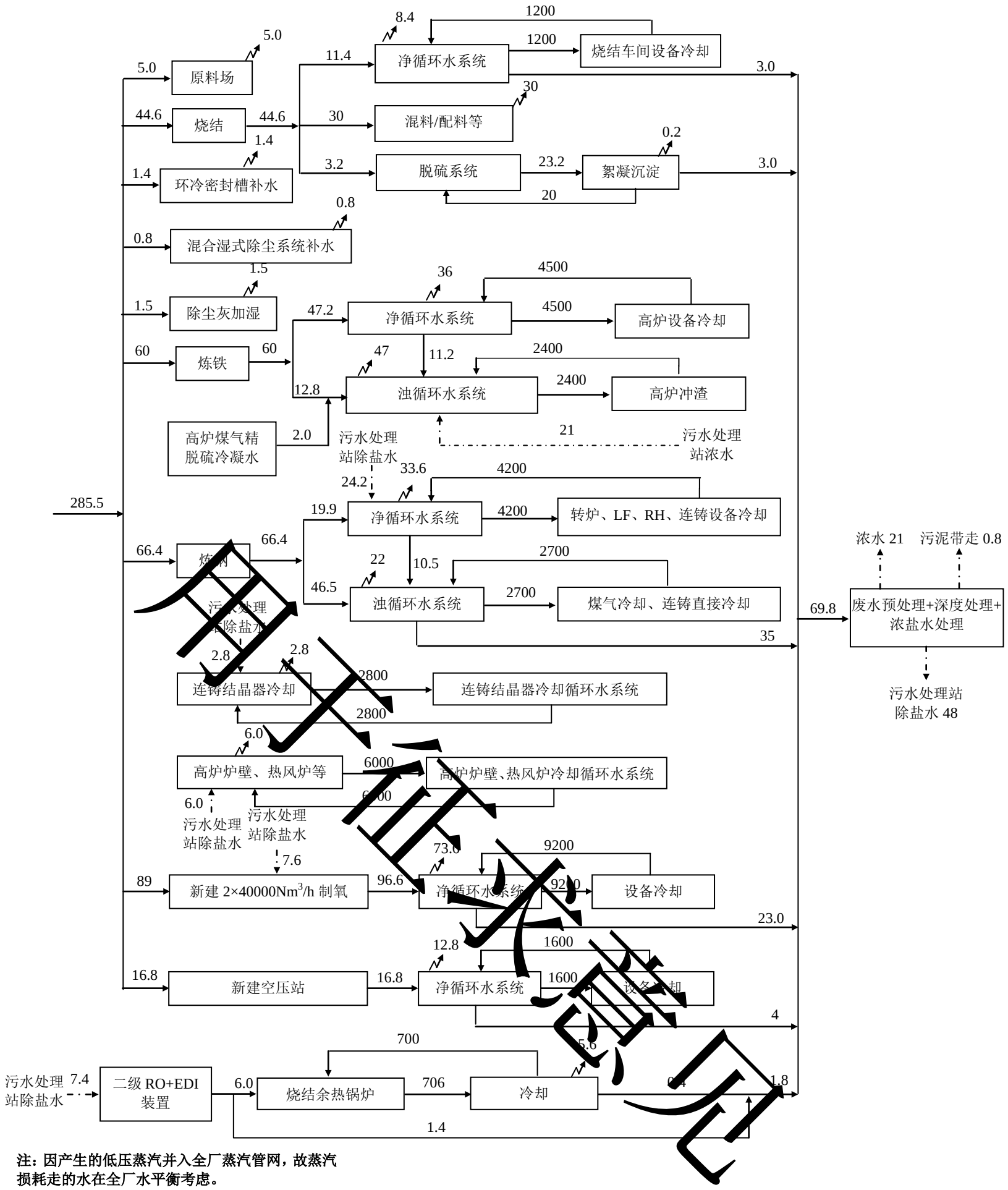
⑥空压站

空压站设置一套设备间接冷却循环水系统，主要对空压机等设备进行冷却，循环水量为 1600m^3/h，供水温度≤32℃，回水温度≤42℃，回水经冷却塔冷却后循环使用。补充水量 16.8m^3/h，补水来源为由新鲜水。

（2）工程水平衡分析

本项目水平衡见下图。根据建设单位提供用排水资料，本项目建成后全厂水平衡见下图。

用于征求意见



注：因产生的低压蒸汽并入全厂蒸汽管网，故蒸汽损耗走的水在全厂水平衡考虑。

图 3.2-14　本项目水平衡示意图　m^3/h

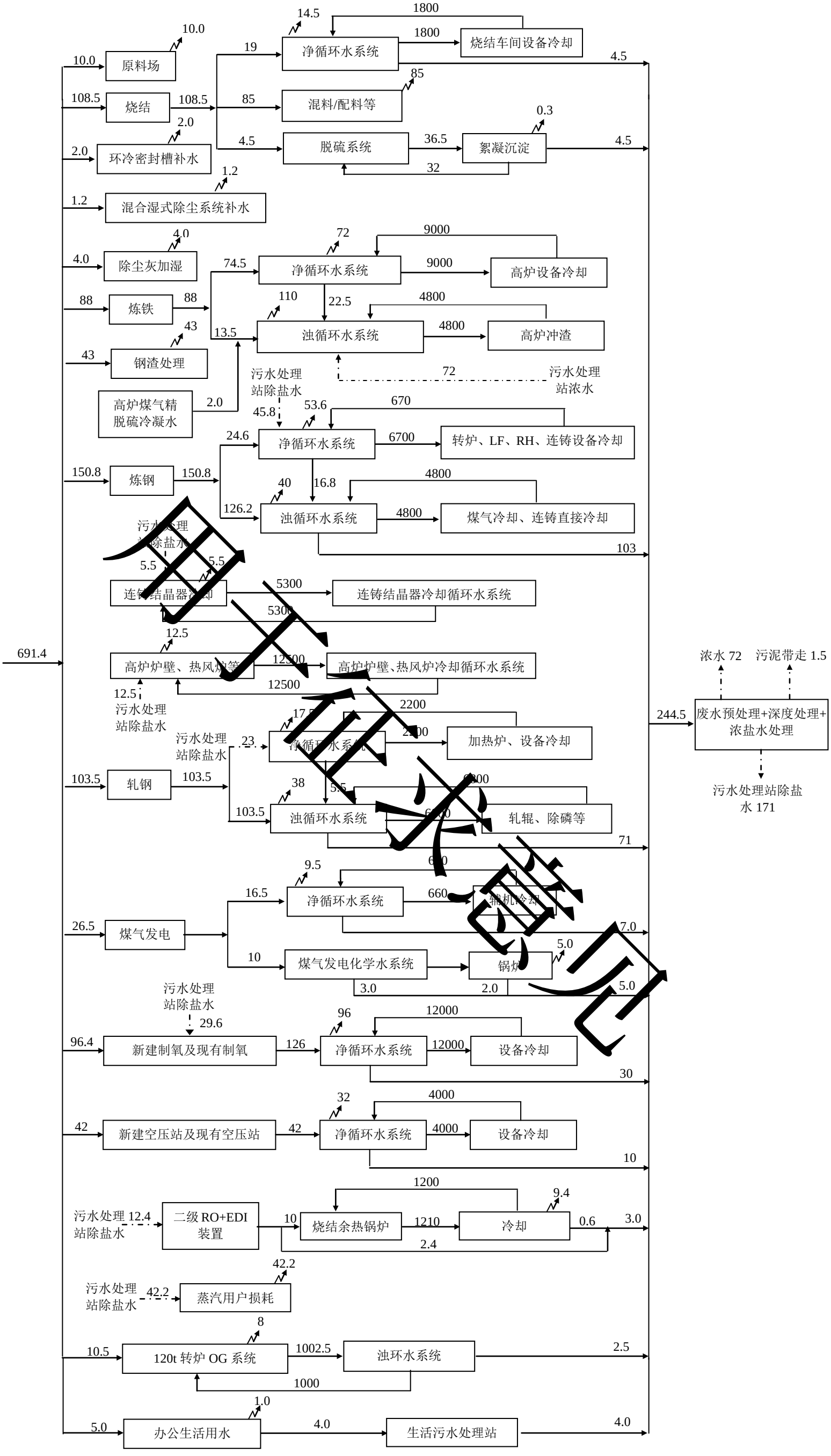


图 3.2-15　本项目实施后全厂水平衡示意图　　m^3/h

3.2.5.6 蒸汽平衡

吕梁建龙为合理利用现有 200m² 烧结机环冷机余热，目前正在实施“200m² 烧结余热综合利用项目”，该项目利用环冷机余热建设一套双温双压余热锅炉，产出的中压过热蒸汽约为 24t/h，压力 1.9Mpa.g，温度为~360℃；可产出的低压过热蒸汽约为 5.5t/h，压力 0.5Mpa.g，温度为~200℃配置 1 台“6MW 汽轮机+7MW 发电机组”。

根据建设单位提供资料，本工程实施后全厂蒸汽产生及利用见下表；由下表可见，本项目建成后烧结、炼钢和轧钢工序产生的蒸汽 147.7t/h，可以满足各车间生产、生活用汽，剩余蒸汽可完全用于余热发电。

表 3.2-52　项目建成后全厂蒸汽平衡表（单位：t/h）

序号	车间或工段名称	冬季	夏季	备注
余热利用产汽				
1	360m² 环冷机双压余热锅炉	42+9	42+9	连续
2	360m² 大烟道余热锅炉	8	8	连续
3	200m² 环冷机双压余热锅炉	24+5.5	24+5.5	连续
4	1×150t 转炉汽化冷却系统	20.7	20.7	间歇
5	1×120t 转炉汽化冷却系统	17.5	17.5	间歇
6	轧钢加热炉汽化冷却	21	21	
合计		148.7	147.7	-
用汽				
1	200m² 烧结混料	4	3	连续
2	360m² 烧结混料	6	4.3	连续
3	360m² 烧结混料料槽通蒸汽	6	4.3	连续
4	200m² 烧结电除尘保温	0.3	0.1	连续
5	360m² 烧结电除尘保温	0.5	0.2	连续
6	200m² 烧结电除尘灰斗保温	0.2	0.1	连续
7	360m² 烧结电除尘灰斗保温	0.4	0.2	连续
8	200m² 烧结混合机用水加热	4	3	连续
9	360m² 烧结混合机用水加热	6	5	连续
10	1780m³ 高炉炉顶密封阀加热	0.2	0.1	连续
11	1800m³ 高炉炉顶密封阀加热	0.2	0.1	连续
12	1780m³ 高炉精脱硫换热器	2.0	2.0	连续
13	1780m³ 高炉重力除尘及炉顶赶煤气	4	4	休风用
14	1800m³ 高炉重力除尘及炉顶赶煤气	4	4	休风用
15	1780m³ 高炉热风炉赶煤气	3.0	3.0	休风用
16	1800m³ 高炉热风炉赶煤气	3.0	3.0	休风用
17	1780m³ 高炉粗煤气遮断阀	0.2	0.2	休风用

报批稿 征求意见稿

18	1800m³ 高炉粗煤气遮断阀	0.2	0.2	休风用
19	1×150t 转炉汽化冷却自用	4.0	4.0	连续
20	1×120t 转炉汽化冷却自用	3.2	3.2	连续
21	检验化验用	1.2	1.1	连续
22	1×150t 干法除尘	4.0	4.0	连续
23	办公楼及生产车间采暖	12.0	3.0	连续
24	1×12MW+1×6MW 余热发电	79.1	95.6	连续
合计		147.7	147.7	-

3.3 项目施工期环境影响因素及污染防治措施

本项目为产能置换项目，在淘汰现有产能的基础上进行升级改造，在本项目投产前，要完成产能置换对象生产设施的拆除。现有工程设施、设备拆除不包含在本次评价工作中。同时，拆除工程要按照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（公告 2017 年第 78 号）文件中的要求，应强化停产后拆除过程的污染防治工作。在拆除过程中，应制定拆除活动污染防治方案，《污染防治方案》应明确：拆除活动全过程土壤污染防治的技术要求，重点防止拆除活动中的废水、固体废物以及遗留物料和残留污染物污染土壤；针对周边环境特别是环境敏感点的保护，关于防止水、大气污染的要求；如防止挥发性有机污染物、有毒有害气体污染大气的要求，扬尘管理要求（包括现场周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输，建（构）筑物拆除施工实行提前浇水闷透的湿法拆除、湿法运输作业）等。

3.3.1 施工期环境影响因素

施工期间对环境空气影响最大的是施工扬尘，来源于各种无组织排放源。其中场地清理、土方挖掘填埋、建筑材料运输等工序的产生量较大，原材料堆存、建筑结构施工、设备安装等产生量较小或不产生扬尘。由于施工污染源为间歇性源并且扬尘点低，施工现场的污染物未经扩散稀释就进入地面呼吸地带，会给现场施工人员的生活和健康带来一定影响。

施工期间废水的排放主要由设备冲洗及施工产生的跑、冒、滴、漏、溢流，主要含有砂土杂质。这类废水一般在施工现场以地面渗流为主，排放量较小。

施工期噪声源主要有推土机、挖掘机、装载机、打桩机、混凝土搅拌机、振捣器、起重机、升降机及各种车辆等，施工机械会对周边声环境产生一定影响。

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、拆除现有设施产生的固废及施工人员的生

用于征求意见

活垃圾。新建项目建筑垃圾主要是碎砖块、灰浆、废材料等，拆除现有设施产生的垃圾主要为废旧设备及碎砖块、废钢筋等建筑垃圾。

3.3.2 施工期污染防治措施

（1）施工期废气污染防治措施

①根据《建设工程施工现场管理规定》，设置施工标志牌并标明当地环境保护主管部门的污染举报电话。

②施工工地要做到“6 个 100%”，即施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、土方开挖 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输。

③禁止施工现场搅拌混凝土，全部采用预拌商品混凝土。

④施工物料运输车辆要合理选择运输路线，尽可能避开集中居民区和主要交通干道，按照批准的路线和时间进行物料运输。

⑤施工场地边界设置高度 2.5m 以上的围挡。

⑥遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆盖防尘网。

⑦施工过程产生的弃土及建筑垃圾应及时清运。

⑧施工工地内及工地出口至铺装道路间硬化地面采用用水冲洗的方法清洁积尘，道路定时洒水抑尘。

（2）施工期废水污染防治措施

①加强施工期管理，针对施工期废水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，采取相应措施有效控制废水污染物的产生量。

②施工现场因地制宜，设置沉淀池等废水临时处理设施，施工废水经沉淀处理后用于洒水降尘。

③水泥、沙土、石灰类的建筑材料集中堆放，采取防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免被雨水冲刷，污染附近水体。

④安装小流量的设备和器具，减少施工用水量。

⑤施工人员生活污水利用公司现有生活污水收集系统，由公司现有生活污水处理装置处理。

（3）施工期噪声污染防治措施

审批征求意见

①施工单位应使用低噪声机械设备，如选择液压机械取代燃油机械等，并及时维修保养，严格按操作规程使用各类机械。

②合理安排施工时间，晚 10:00 以后至次日早晨 6:00 禁止使用产生噪声的机械设备；由于工艺或工程进度要求需在夜间施工时，需事先征得生态环境管理部门的同意，并树立公告牌向周边居民说明情况。

③合理安排施工，防止高噪声设备同时进行施工。

④运输车辆严格按照规定行驶路线行走，行驶线路要尽量绕开居住区，路过噪声敏感目标时减速慢行并禁止鸣笛。

⑤为避免局部地区声级过高，在同一施工点不要安排大量施工机械，尽量将强噪声设备分散安排，应避免同时运转，同时相对固定的机械设备尽量入棚操作。

（4）施工期固体废物污染防治措施

①施工人员产生的生活垃圾在施工现场集中收集，保障施工人员有一个清洁卫生的工作和生活环境，如设置带盖垃圾桶，生活垃圾收集后委托当地环卫部门处理，禁止乱堆乱放。

②施工过程产生的建筑垃圾及弃土要加强管理分类堆放。首先应考虑回收利用，尤其是拆除现有工程产生的废旧设备及建筑垃圾中的钢筋、钢板等下角料分类回收利用，剩余不可回收利用建筑垃圾及弃土要集中堆放及时清理，运至当地指定的建筑垃圾处理场处置，不得随意倾倒影响环境。

（5）施工期生态保护措施

本项目在公司现有厂区内建设，占地类型为工业用地，施工期后期将采取植被恢复措施，包括：厂区道路两侧及空地绿化；两侧栽植单行行道树；临时占地的施工生产生活区将进行植被恢复，落叶乔木选择国槐、灌木选择刺梅、连翘、大叶黄杨、女贞等，花卉选择菊花、月季等，草种选择小冠花、苜蓿等。这些措施补偿了工程建设中损失的自然植被面积，增加了场区内的植被，使评价区内植被种类得到丰富，对改善区域生态环境、提高生物多样性起到了促进作用。

现有设施拆除后，要及时对拆除场地进行清理、硬化或者根据公司规划采取乔、灌、草结合的方式进行绿化、美化。

（6）施工期环境监理

用于征求意见

工程在采取以上措施的同时，建议建设单位制定环境监理工作计划，施工合同中对施工单位的环境行为加以规范，制订施工期环境管理制度，聘请具有监理资质的专业人员对施工进行全过程的环境污染防治措施监理。

3.4 项目运营期环境影响因素及污染防治措施

3.4.1 废气污染源及污染防治措施

3.4.1.1 废气污染源

（1）原料系统

本项目原料系统建设长 576m 宽 233m 的拱形网架结构封闭智能料库一座。原料贮存过程中废气污染物主要包括：

①本项目 16 个地下料仓在汽车受料、卸料过程产生的含尘废气。

②原料场 4 台堆取料机配料槽上及受料点产生的含尘废气、物料混匀过程产生的含尘废气。

③原料、燃料、辅料、烧结矿、球团矿等转运过程产生的含尘废气。

④块矿、焦炭筛分过程中产生的含尘废气。

⑤除尘灰等粉状物料筒仓贮存过程产生的含尘废气。

⑥原料场物料贮存过程产生的含尘废气。

（2）烧结系统

①熔剂受料槽受料过程产生的含尘废气。

②烧结原料、燃料等物料转运过程中（1#、2#、3#、4#转运站）产生的含尘废气。

③燃料破碎、配料室物料下料过程中产生的含尘废气。

④一次混合、二次混合过程产生的含尘废气。

⑤混合料在烧结台车上点火烧结时，机头产生含颗粒物、SO_2、NOx、CO、氟化物、二噁英类等污染物的高温烟气。

⑥烧结矿机尾、烧结矿破碎、环冷机给卸料过程产生的含尘废气。

⑦烧结矿成品筛分、整粒过程产生的含尘废气。

⑧2#烧结机（360m^2 烧结机）烧结矿成品仓落料过程中产生的含尘废气。

⑨1#烧结机（200m^2 烧结机）烧结矿成品仓落料过程中产生的含尘废气。

⑩机头烟气脱硫剂贮存产生的含尘废气。

审批意见

（3）炼铁系统

①高炉原料、燃料等在转运、筛分、转运过程中产生含尘废气；

②高炉出铁场作业时产生含颗粒物、CO 等污染物的废气；

③高炉炉顶上料产生的含尘废气；

④热风炉燃烧高炉煤气产生含颗粒物、SO_2、NOx、CO 等污染物的废气；

⑤原煤储存、转运等过程产生的含尘废气；

⑥煤粉制备系统产生含颗粒物、SO_2、NOx、CO 等污染物的废气。

⑦煤粉贮存过程产生的含尘废气。

（4）炼钢系统

①铁合金、熔剂等物料转运、地下料仓贮存过程产生的含尘废气；

②铁合金、熔剂中间、高位料仓卸料、给料、称量时产生的含尘废气；

③铁水倒罐过程产生的含尘废气；

④铁水预处理及扒渣产生含尘废气；

⑤转炉在兑铁水、加废钢、出钢、切割氧枪上的粘钢、倒罐等过程产生含颗粒物废气；

⑥转炉冶炼过程中吹炼产生的一次烟气，主要污染物颗粒物、CO；

⑦钢水精炼产生的含尘废气；

⑧连铸中间包浇注、连铸坯火焰切割、铸坯修磨、拆炉、拆包、连铸中间罐修砌倾翻时产生的含尘烟气。

⑨连铸浊环水系统废水处理产生的非甲烷总烃。

3.4.1.2 废气污染防治措施

本次产能置换升级改造项目按照环大气[2019]35 号、晋环大气[2019]128 号、《钢铁企业超低排放改造技术指南》、晋环发〔2022〕15 号等要求，进行废气污染防治措施的建设。

1、有组织措施

（1）原料系统

①汽车受料除尘系统

汽车受料过程中产生的废气，拟设置一套脉冲袋式除尘系统，除尘器过滤面积

申请报批稿

10500m²，过滤风速≤0.6m/min，配套风机风量 350000Nm³/h，除尘后的废气经一根高 25m 的排气筒排放。

②混匀配料除尘系统

混匀配料槽上、筒仓仓顶及受料点过程中产生的废气，拟设置一套脉冲袋式除尘系统，除尘器过滤面积 10500m²，过滤风速≤0.6m/min，配套风机风量 350000Nm³/h，除尘后的废气经一根高 25m 的排气筒排放。

③铁矿粉、燃料等转运站除尘系统

铁矿粉、燃料等转运站产生的含尘废气，在料场东侧、西侧各设置 1 套脉冲袋式除尘系统，每套除尘器过滤面积 5370m²，过滤风速≤0.6m/min，每套风机风量 180000Nm³/h，除尘后的废气经 2 根高 25m 的排气筒排放。

④烧结矿、球团矿等转运除尘系统

烧结矿、球团矿等转运过程中产生的含尘废气，设置 1 套脉冲袋式除尘系统，除尘器过滤面积 3000m²，过滤风速≤0.6m/min，风机风量 100000Nm³/h，除尘后的废气经 1 根高 15m 的排气筒排放。

⑤1780m³ 高炉供料、返料除尘系统

1780m³ 高炉供料、返料过程中产生的含尘废气，拟设置一套脉冲袋式除尘系统，除尘器过滤面积 6000m²，过滤风速≤0.6m/min，配套风机风量 200000Nm³/h，除尘后的废气经一根高 25m 的排气筒排放。

⑥原料贮存过程中产生的含尘废气，设置雾帘、雾炮等抑尘措施。原料场出口配备汽车车轮和车身清洗装置。铁精矿等大宗物料采用火车进行运输。

（2）烧结车间

①烧结熔剂受料除尘系统

熔剂受料槽受料过程中产生的含尘废气，拟设置一套滤筒除尘系统，除尘器过滤面积 2100m²，过滤风速≤0.6m/min，配套风机风量 68000Nm³/h，除尘后的废气经一根高 40m 的排气筒排放。

②烧结 1#转运站、配料室除尘系统

1#转运站、配料室、燃料破碎等产尘点，拟设置一套滤筒除尘系统，除尘器过滤面积 9800m²，过滤风速≤0.6m/min，配套风机风量 326000Nm³/h，除尘后的废气经一根高

审批正式意见

40m 的排气筒排放。

③烧结一次混合除尘系统

一次混合机皮带机头、一次混合机出口及出料端外溢含尘废气，拟设置一套“高效湿式除尘器”，配套风机风量 40000Nm^3/h，除尘后的废气经一根高 18m 的排气筒排放。

④烧结二次混合除尘系统

二次混合机皮带机头、二次混合机出口及出料端外溢含尘废气，拟设置一套“高效湿式除尘器”，配套风机风量 30000Nm^3/h，除尘后的废气经一根高 18m 的排气筒排放。

⑤烧结机机头烟气处理系统

360m^2 烧结机机头烟气，采用“四电场静电除尘器+石灰-石膏湿法脱硫+湿式电除尘+SCR 脱硝”净化工艺对机头烟气进行处理，配套风机风量为 1200000Nm^3/h，并对氟化物和二噁英协同脱除，综合除尘效率≥99.7%，脱硫效率≥99.7%，脱硝效率≥92%，净化后的废气经一根高 80m 排气筒排放。

⑥机尾及 2#转运站除尘系统

针对 2#转运站、烧结矿破碎、烧结机机尾、环冷机给卸料等 40 个产尘点，拟设置一套滤筒除尘系统，除尘器过滤面积 21000m^2，过滤风速≤0.6m/min，配套风机风量 610000Nm^3/h，除尘后的废气经一根高 40m 的排气筒排放。

⑦3#转运站、烧结筛分室等除尘系统

3#转运站、烧结筛分室等 54 个产尘点，拟设置一套滤筒除尘系统，除尘器过滤面积 6000m^2，过滤风速≤0.6m/min，配套风机风量 197000Nm^3/h，除尘后的废气经一根高 40m 的排气筒排放。

⑧2#烧结机成品仓除尘系统

2#烧结机成品仓等 13 个产尘点，拟设置一套滤筒除尘系统，除尘器过滤面积 2300m^2，过滤风速≤0.6m/min，配套风机风量 76000Nm^3/h，除尘后的废气经一根高 40m 的排气筒排放。

⑨1#烧结机成品仓除尘系统

1#烧结机成品仓及 4#转运站等 20 个产尘点，拟设置一套滤筒除尘系统，除尘器过滤面积 3670m^2，过滤风速≤0.6m/min，配套风机风量 123000Nm^3/h，除尘后的废气经一根高 40m 的排气筒排放。

电子征求意见

⑩脱硫剂仓除尘系统

脱硫系统石灰石仓顶设 1 套布袋除尘器，除尘风量 3000Nm³/h，过滤面积 90m²，覆膜滤料，过滤风速≤0.6m/min，除尘后的废气经一根高 20m 排气筒排放。

⑪烧结CO控制措施

a、烧结机头、机尾密封板、台车滑道、润滑系统、风箱及卸灰阀等密封。

b、控制原料结构，混合料采用蒸汽余热，提高料层透气性，提高烧结过程氧化性气氛。

c、采用烧结烟气及环冷机烟气循环等措施，减少烧结烟气 CO 排放量。

（3）高炉系统

①高炉原料、焦炭等转运除尘系统

高炉原料、焦炭等在转运过程中产生的含尘废气设置 1 套布袋除尘系统，除尘风量 80000Nm³/h，过滤面积 2780m²，覆膜滤料，过滤风速≤0.6m/min，废气经一根高 30m 排气筒排放。

②高炉矿槽除尘系统

高炉矿槽系统设 1 套滤筒除尘系统，用于矿槽槽上/下及筛分楼、粉矿仓、焦仓及转运站等产尘点的除尘。除尘器过滤面积 17900²，过滤风速≤0.6m/min，配套风机风量 600000Nm³/h，除尘后的废气经一根高 35m 的排气筒排放。

③原煤贮存采用 1 座全封闭干煤棚贮存原煤，棚内设置雾炮抑尘及扬尘监控设施；煤斗处采用干雾抑尘。

④原煤转运除尘系统

原煤转运过程中产生的含尘废气，设 1 套布袋除尘器，除尘风量 50000Nm³/h，过滤面积 1500m²，过滤风速≤0.6m/min，覆膜防爆滤料，处理后废气经 1 根高 35m 排气筒排放。

⑤煤粉制备除尘系统

煤粉制备除尘系统主要收集处理磨煤过程及煤粉仓贮存产生的含尘废气，采用 1 台布袋收粉器。磨细的煤粉在煤粉收集器内气固分离，处理风量 60000Nm³/h，过滤面积 2000m²，覆膜防爆滤料，过滤风速≤0.6m/min，经 1 根高 40m 排气筒排放。

⑥高炉出铁场除尘系统

用于征求意见

高炉出铁场设置一套滤筒除尘器，主要负责收集高炉炉顶上料产生的含尘废气，以及高炉在出铁过程，出铁口、铁沟、渣沟、撇渣器、固定铁水罐位等点位产生的含尘废气。除尘器过滤面积 19000m^2，过滤风速≤0.6m/min，配套风机风量 525000Nm^3/h，除尘后的废气经一根高 35m 的排气筒排放。

⑦热风炉采用低氮燃烧技术，末端配套 SCR 脱硝+钙基脱硫+布袋除尘工艺，处理后的废气经一根高 70m 排气筒排放。

⑧高炉 CO 控制措施

a.高炉炉顶均压放散煤气进行回收，经布袋除尘器预处理后并入高炉煤气净化系统。

b.收集该项目高炉休风过程煤气，并入厂区 1800m^3 高炉煤气净化系统净化。

c.制定合理的热风炉燃烧制度，合理控制空燃比范围，确保煤气充分燃烧。

（4）炼钢系统

①铁合金、熔剂等物料转运、地下料仓贮存除尘系统

铁合金、熔剂等物料转运、地下料仓贮存过程产生的含尘废气，设置一套脉冲布袋除尘系统，除尘器过滤面积 4500m^2，过滤风速≤0.6m/min，配套风机风量 150000Nm^3/h，除尘后的废气经一根高 35m 的排气筒排放。

②铁水倒罐站除尘系统

本项目设置 4 个铁水倒罐位，针对铁水倒罐过程外逸产生的烟气，在每个倒罐点位设置固定式排烟罩，废气收集后进入一套脉冲布袋除尘器，除尘器过滤面积 3800m^2，过滤风速 0.60m/min，配套风机风量 100000Nm^3/h，除尘后的废气经一根高 25m 的排气筒排放。

③铁水预处理除尘系统

铁水预处理过程脱硫工位搅拌、扒渣位产生的烟气，设置一套脉冲布袋除尘系统，除尘器过滤面积 15600m^2，过滤风速≤0.6m/min，配套风机风量 410000Nm^3/h，除尘后的废气经一根高 25m 的排气筒排放。

④转炉一次烟气除尘系统

转炉一次烟气采用 1 套一次烟气干法除尘系统，实现转炉煤气高质量回收。由活动烟罩捕集并经汽化冷却烟道进入蒸发冷却器降温、粗除尘后，进入圆筒静电除尘器精除尘（LT），除尘系统选取高压电源（四个电场均采用三相变频电源），电

吕工征求意见稿

场风速≤0.8m/s。根据煤气品质及生产状况回收或放散除尘一次烟气，若回收煤气，经煤气冷却器二次冷却降温至约 70℃送入煤气柜；若放散煤气，则点火燃烧后排放，系统风量 89000Nm³/h。废气经一根高 70m 排气筒排放。

⑤转炉二次烟气除尘系统

转炉二次除尘系统为脉冲布袋除尘器，主要负责收集处理兑铁水、加废钢、出钢、铁合金中位高位给卸料、熔剂中位高位料仓给卸料等产生含尘废气，除尘器过滤面积 13000m²，过滤风速≤0.6m/min，配套风机风量 360000Nm³/h，除尘后的废气经一根高 38m 的排气筒排放。

⑥转炉三次烟气处理系统

转炉三次烟气除尘系统，为脉冲布袋除尘器，主要负责收集处理转炉二次除尘系统未捕集到的烟气、转炉跨屋顶烟气、连铸中间包浇注、连铸坯火焰切割、铸坯修磨、拆炉、拆包、连铸中间罐修砌倾翻时产生的含尘烟气。除尘器过滤面积 21400m²，过滤风速≤0.6m/min，配套风机风量 650000Nm³/h，除尘后的废气经一根高 45m 的排气筒排放。

⑦LF 炉精炼除尘系统

LF 炉精炼除尘系统为滤筒除尘器，主要负责收集处理 LF 炉精炼过程（炉内排烟、移动罩、LF 投料）、RH 喂丝位、钢包热修、拆包工位等产生含尘废气，除尘器过滤面积 18500m²，过滤风速≤0.6m/min，配套风机风量 510000Nm³/h，除尘后的废气经一根高 40m 的排气筒排放。

2、无组织排放控制措施

（1）生产工艺过程无组织排放污染控制措施

各工序物料破碎、筛分、混合等设备设置密闭罩并配备除尘设施，烧结机、环冷机、矿槽、高炉炉顶、出铁场、铁水预处理、连铸机、精炼炉等产尘点设置集尘罩及负压抽气，确保无可见烟尘外逸，出铁场平台全封闭、铁沟渣沟加盖封闭；炼钢车间全封闭，设置屋顶罩并配备除尘设施。高炉炉顶均压放散煤气回收。

各生产工艺过程无组织排放控制措施见下表。

甲方征求意见

表 3.4-1　生产工艺过程无组织排放控制措施表

生产工序	无组织排放源	污染控制措施
智能化料场	汽车受卸	汽车受卸槽设置干雾抑尘系统；汽车受料槽设置集气罩，废气采用布袋除尘器净化。
	混匀配料槽	设置集气罩，废气采用布袋除尘器净化。
	铁矿粉、燃料等转运站（料场东侧） 铁矿粉、燃料等转运站（料场西侧） 烧结矿、球团矿转运系统	设置集气罩，废气采用布袋除尘器净化。
	1780m³ 高炉供料、返料系统	设置集气罩，废气采用布袋除尘器净化。
烧结	熔剂受料槽	设置集气罩，废气采用布袋除尘器净化。
	1#转运站、燃料破碎、配料室等	设置集气罩，废气采用布袋除尘器净化。
	一次混合机皮带机头、一次混合机出口等	设置集气罩，废气采用湿式除尘器净化。
	二次混合机皮带机头、二次混合机出口等	设置集气罩，废气采用湿式除尘器净化。
	机尾（2#转运站、烧结冷却室、烧结矿破碎）	落料点及破碎机封闭，废气送机尾除尘系统净化。
	3#转运站、烧结筛分室	设置集气罩，废气采用滤筒除尘器净化。
	2#烧结机成品仓	设置集气罩，废气采用滤筒除尘器净化。
	1#烧结机成品仓	设置集气罩，废气采用滤筒除尘器净化。
	脱硫灰仓	设置集气罩，废气采用布袋除尘器净化。
	机尾、烧结矿破碎等	机尾及落料点封闭，废气送机尾除尘系统净化。
	环冷机	上下水密封，废气循环利用。
	成品整粒、筛分	采用全密闭环保筛及负压抽气系统，废气采用布袋除尘器净化。
	烧结车间	车间全封闭。
炼铁	高炉矿槽	混凝土主体结构，彩钢板封闭。
	原煤转运	设置集气罩，废气采用布袋除尘器净化
	中速磨及煤粉仓	设备密闭，设置布袋收粉器净化
	矿槽各振动筛	密闭收尘罩及负压抽气系统，送矿槽除尘系统净化。
	炉顶上料	密闭收尘罩及负压抽气系统，并入出铁场除尘系统净化。
	出铁场	出铁场全封闭，铁沟/渣沟加盖密闭、出铁口密闭及负压抽气系统，并入出铁场除尘系统。
	铁水罐	铁水流入铁水罐过程中废气并入出铁场除尘系统。一罐供应制铁水罐加盖输送。
	炉顶均压煤气	经均压煤气除尘净化装置处理后并入高炉煤气管道。
	休风煤气	休风煤气并入低压煤气管网
	炼铁车间	车间全封闭。
炼钢	铁水预处理	设置侧吸罩并配备除尘系统。
	倒灌站	设置顶吸罩并配备除尘系统
	转炉	设置密闭门、一次烟气除尘、二次烟气除尘；设置屋顶罩并配备三次烟气除尘。
	精炼炉	设置固定及移动集气罩，送精炼炉除尘系统。
	连铸中间包浇注、连铸坯火焰切割、铸坯修磨、拆炉、拆包、连铸中间罐等	设置集气罩，送 LF 精炼除尘系统。
	炼钢车间	车间全封闭。
	连铸浊环水系统	污水采用管道密闭输送，构筑物封闭等措施。

用于征求意见

（2）物料输送无组织排放控制措施

无组织排放污染控制措施见下表。

表 3.4-2　物料输送无组织排放污染控制措施表

物料类型	污染控制措施
铁精矿、球团、焦炭等块状料或粘湿物料	铁精矿、球团、块石灰、焦炭、白云石、石灰石、烧结矿、球团等块状料采用皮带通廊等方式封闭运输；落料点设置集尘罩收集后进入配套除尘系统
石灰粉、白云石粉、除尘灰等粉状物料	采用罐车、气力输送设备等方式密闭输送。
铁水	使用加盖铁水罐进行运输。
清洁运输	铁矿粉等大宗物料采用铁路运输。辅料、燃料采用新能源或国六排放阶段车辆运输。

（3）物料储存无组织排放控制措施

物料储存采用全封闭原料库，料场出口设置车身和车轮清洗设施。物料储存设施污染控制措施见下表。

表 3.4-3　物料储存设施污染控制措施表

物料类型	污染控制措施
铁精矿粉、球团矿、块矿等	建设 1 座全封闭智能化化综合料场储存物料，堆取料机作业。内设雾炮抑尘，干雾抑尘门帘及感应升降软门帘，出口设置车辆清洗平台。
汽车受卸料棚	建设 1 座全封闭汽车受卸料棚，内设雾炮抑尘，干雾抑尘门帘及感应升降软门帘。
原煤库	内设雾炮抑尘，干雾抑尘门帘及感应升降软门帘。
焦炭库	内设雾炮抑尘，干雾抑尘门帘及感应升降软门帘。
石灰粉/除尘灰/脱硫灰等	料仓储存，仓顶设除尘系统。

（4）无组织管控措施

在智能化原料场及主要产尘点设置 TSP 检测仪，在主要运输道路设置环境空气质量微站等，并纳入公司现有无组织排放管控治一体化智能平台，通过智能识别定位技术识别生产动态、三维立体网格化监测系统获取无组织粉尘浓度分布、产生及变化规律，智能管控治理不同阶段产生的无组织粉尘。

3、清洁运输

本工程所用进口矿粉由现有铁路专用线和铁路站台负责运输，为配套铁路站台到厂区物料输送，拟新建一座封闭皮带通廊，配置 1 台 B=1500mm，v=2m/s、Q=2000t/h 输送机，封闭皮带通廊起点位于铁路站台，终点位于项目新建的智能化料场。同时，根据吕梁建龙远期项目规划，远期拟考虑建设铁路站台至智能化料场之间专用铁路线，负责铁精矿及产品物料运输，该铁路线环评吕梁建龙将另行委托，不在本次评价范围内。国

审批稿 仅供公示

内矿粉主要采用新能源汽车或国六排放阶段车辆公路运输。原煤、焦炭、石灰、石灰石、白云石等主要采用新能源汽车或国六排放阶段车辆公路运输。

3.4.1.3 废气污染源源强核算

（1）工业源源强核算

①依据《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》核算方法中类比法确定原料贮运、烧结、炼铁、炼钢等各环节废气量、污染物产生浓度等参数。类比法包括采用可研报告、初设文件等相关资料。评价采用中冶京诚工程技术有限公司编制的可研报告及工程技术附件给定的各有组织废气排放源的废气量及颗粒物产生浓度。

②烧结机头 CO 排放浓度类比闻喜建龙 360m² 烧结机 CO 实测结果，实测 CO 浓度范围为 4488~5980mg/m³，本次评价保守取 6000mg/m³。针对烧结过程中产生的 CO，晋南钢铁针对烧结机在设计时考虑烧结机头、机尾设置密封板，台车滑道、润滑系统、风箱及卸灰阀等进行密封；控制原料结构、提高料层透气性、提高烧结过程氧化性气氛等措施；采用烧结烟气循环工艺。同时，烧结系统在物料烧结过程中，料面层下部设置了风机，在强大的负压的作用下，烧结料面层绝大部分烟气都被收集至机头烟气处理系统，极少量的烟气逸散至烧结车间内部。本次评价考虑无组织逸散率 0.5%。

烧结机头氟化物排放浓度类比现有 200m² 烧结实测数据，本次评价保守取 1.0mg/m³。

③转炉一次烟气 CO 产生浓度类比省内钢铁企业监测值，考虑设置了转炉煤气伴烧排放措施后，本次评价排放浓度取 3500mg/m³。

④热风炉 CO 产生浓度类比省内钢铁企业监测值，本次评价取 2000 mg/m³。

⑤1×1780m³ 高炉系统在对出铁场、铁沟等位置进行了封闭、集气。本次评价，1780m³ 高炉 CO 源强参照《炼铁工业大气污染物排放标准》编制说明中的相关内容给出。2012 年《炼铁工业大气污染物排放标准》编制过程中提供的编制说明里面给出的调研资料时间为 2005 年，当时炼铁过程中 CO 产生量 770g/t-铁~1750g/t-铁。从 2005 年到 2022 年随着钢铁行业近年的发展，各种治理水平均有了较大的提高，尤其是本项目废气污染防治措施严格按照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）《关于推进我省钢铁行业超低排放改造的实施方案》（晋环大气[2019]128 号）进行设计，如对出铁场进行了封闭、高炉均压放散及高炉休风等煤气也进行了回收，最大限度的减

吕梁建龙实业有限公司

少了 CO 的无组织排放。故本次评价炼铁过程中的 CO 排放量取值 1000g/t-铁。

⑥炼钢连铸含油浊环水系统产生非甲烷总烃参照《北京市挥发性有机物排污费征收细则》，含油废水处理挥发性有机物排放系数为 0.005kg/m^3 $_{废水}$。从水平衡知，连铸浊循环系统废水量约 43m^3/h，连铸浊环水处理时间为 6960h。则挥发性有机物产生量为 0.215kg/h，共产生挥发性有机物 1.50t/a。

（2）污染物排放量

经计算，本项目主要污染物排放量见下表。

表 3.4-5　项目主要污染物排放量一览表（t/a）

污染物	有组织	无组织	总排放量
颗粒物	430.31	168.50	598.81
SO_2	76.50	-	76.50
NOx	400.26	-	400.26
CO	50660.9	498.41	51159.31
NH_3	28.59	-	28.59
氟化物	9.50	-	9.50
二噁英	4.75g/a		4.75g/a
VOCs	-	1.5	1.5

用于征求意见

表 3.4-4　工程废气污染物产生及排放情况表

装置	规模 ×10⁴t/a	污染源	污染物	污染物产生				治理措施	设计治理效果%	污染物排放					排放参数			排放方式及去向
				核算方法	废气量 Nm³/h	产生浓度 mg/Nm³	产生量 kg/h			核算方法	mg/Nm³	排放量 kg/h	运行时间 h/a	年排放量 t/a	排气筒高度 m	出口内径 m	排放温度℃	
原料系统	约 860	汽车受料	颗粒物	类比	350000	4500	1575	布袋除尘器	≥99.8	类比	8	2.8	3960	11.08	25	3	20	连续、大气
		混匀配料	颗粒物	类比	350000	4500	1575	布袋除尘器	≥99.8	类比	8	2.8	7920	22.18	25	3	20	连续、大气
		铁矿粉、燃料等转运站（料场东侧）	颗粒物	类比	180000	4000	720	布袋除尘器	≥99.8	类比	8	1.44	8400	12.09	25	2.2	20	连续、大气
		铁矿粉、燃料等转运站（料场西侧）	颗粒物	类比	180000	4000	720	布袋除尘器	≥99.8	类比	8	1.44	8400	12.09	25	2.2	20	连续、大气
		烧结矿、球团矿转运系统	颗粒物	类比	100000	3000	300	布袋除尘器	≥99.8	类比	8	0.8	7920	6.34	15	1.5	20	连续、大气
		1780m³ 高炉供料、返料系统	颗粒物	类比	200000	4500	900	布袋除尘器	≥99.8	类比	8	1.6	8400	13.44	25	2.2	20	连续、大气
		无组织	颗粒物	全封闭、雾炮、原料场出口洗车平台、无组织监控监测视频系统，无组织绩效值系数取 0.01215kg/t-原料									8760	104.49	-	-	-	连续、大气
1×360m² 烧结机	370.66	熔剂受料槽	颗粒物	类比	68000	4500	306	滤筒除尘器	≥99.8	类比	8	0.544	7920	4.31	40	1.2	20	连续、大气
		1#转运站、燃料破碎、配料室等	颗粒物	类比	326000	4000	1304	滤筒除尘器	≥99.8	类比	8	2.608	7920	20.66	40	2.8	20	连续、大气
		一次混合机皮带机头、一次混合机出口等	颗粒物	类比	40000	4500	180	湿式除尘器	≥99.8	类比	8	0.32	7920	2.53	18	1.1	20	连续、大气
		二次混合机皮带机头、二次混合机出口等	颗粒物	类比	30000	4000	120	湿式除尘器	≥99.8	类比	8	0.24	7920	1.90	18	1	20	连续、大气
		烧结机头	颗粒物	类比	1200000	3500	4200	静电除尘器+石灰-石膏湿法脱硫+电+SCR 脱硝	≥99.8	类比	5	6	7920	47.52	80	5.8	100	连续、大气
			SO_2	物料平衡	1200000	1140.74	1367.28		≥99.7	物料平衡	5	6	7920	47.52				
			NOx	类比	1200000	400	480		≥91.3	类比	35	42	7920	332.64				
			氨	类比	1200000	2.5	3		-	类比	2.5	3	7920	23.76				
			氟化物	物料平衡	1200000	-	-		-	物料平衡	1.0	1.2	7920	9.50				
			二噁英	类比	1200000	1ng-TEG/m3	1.4mg/h		80	物料平衡	0.5ng-TEG/m3	0.6mg/h	7920	4.75g/a				
			CO	类比	1200000	6000	7200	废气循环等	/	类比	6000	7200	7920	44352.00				
		烧结矿机尾、破碎、环冷机给卸料等	颗粒物	类比	610000	5000	3050	滤筒除尘器	≥99.8	类比	8	4.88	7920	38.65	40	4	60	连续、大气
		3#转运站、烧结整粒筛分室	颗粒物	类比	197000	5000	985	滤筒除尘器	≥99.8	类比	8	1.576	7920	12.48	40	2.5	20	连续、大气
		2#烧结机成品仓	颗粒物	类比	76000	4000	304	滤筒除尘器	≥99.8	类比	8	0.608	7920	4.82	40	1.5	20	连续、大气
		1#烧结机成品仓	颗粒物	类比	123000	4000	492	滤筒除尘器	≥99.8	类比	8	0.984	7920	7.79	40	1.8	20	连续、大气
		脱硫灰仓	颗粒物	类比	3000	4000	12	布袋除尘器	≥99.8	类比	8	0.024	7920	0.19	20	0.3	20	连续、大气
		无组织	颗粒物	车间全封闭、物料转运输送皮带通廊封闭、除尘灰和石灰气力输送、配有效废气捕集装置，烧结烧颗粒物无组织绩效值取 0.0065kg/t-烧结矿。									7920	24.09	-	-	-	连续、大气
			CO										7920	286.60	-	-	-	连续、大气

报批稿

续表 3.4-4　工程废气污染物产生及排放情况表

装置	规模 ×10⁴t/a	污染源	污染物	核算方法	污染物产生			治理措施	设计治理效果%	污染物排放					排放参数			排放方式及去向
					废气量 Nm³/h	产生浓度 mg/Nm³	产生量 kg/h			核算方法	mg/Nm³	排放量 kg/h	运行时间 h/a	年排放量 t/a	排气筒高度 m	出口内径 m	排放温度℃	
1×1780m³ 高炉	152	高炉原料、焦炭等转运系统	颗粒物	类比	80000	3000	240	布袋除尘器	≥99.8	类比	8	0.64	8400	5.38	30	1.5	20	连续、大气
		高炉矿槽	颗粒物	类比	600000	5000	3000	布袋除尘器	≥99.8	类比	8	4.8	8400	40.32	35	4	20	连续、大气
		原煤转运站	颗粒物	类比	50000	3000	150	布袋除尘器	≥99.8	类比	8	0.4	8400	3.36	35	1.2	20	连续、大气
		煤粉制备	颗粒物	类比	60000	4000	240	布袋除尘器	≥99.8	类比	5	0.3	8400	2.52	40	1.5	50	连续、大气
			SO_2	类比	60000	15	0.9		-	类比	15	0.9	8400	7.56				连续、大气
			NO_X	类比	60000	35	2.1		-	类比	35	2.1	8400	17.64				连续、大气
			NH3	类比	60000	2.5	0.15		-	类比	2.5	0.15	8400	1.26				
			CO	类比	60000	2000	120		-	类比	2000	120	8400	1008.00				连续、大气
		出铁场	颗粒物	类比	525000	3500	1837.5	布袋除尘器	≥99.8	类比	8	4.2	8400	35.28	35	4	80	连续、大气
			CO	类比	525000	250	131.25		-	类比	250	131.25	8400	1102.50				连续、大气
		热风炉	颗粒物	类比	170000	5	0.85	低氮燃烧技术，末端配套 SCR 脱硝+钙基脱硫+布袋除尘工艺	-	类比	5	0.85	8400	7.14	70	2.5	120	连续、大气
			SO_2	物料衡算	170000	200	34		50	物料衡算	15	2.55	8400	21.42				连续、大气
			NO_X	类比	170000	150	25.5		78	类比	35	5.95	8400	49.98				连续、大气
			NH_3	类比	170000	2.5	0.425		-	类比	2.5	0.425	8400	3.57				
			CO	类比	170000	2000	340		-	类比	2000	340	8400	2856.00				连续、大气
		无组织	颗粒物	料场全封闭+喷水设施，皮带通廊全封闭、除尘灰气力输送、配有效废气捕集装置，颗粒物无组织排放绩效值取 0.00795kg/t-铁水。										12.08	-	-	-	连续、大气
			CO											196.98	-	-	-	连续、大气
1×150t	160	铁合金、熔剂等物料转运、地下料仓贮存	颗粒物	类比	150000	5000	750	布袋除尘器	≥99.8	类比	8	1.2	3480	4.18	35	2	20	连续、大气
		铁水倒罐站	颗粒物	类比	100000	2000	200	布袋除尘器	≥99.8	类比	8	0.8	6960	5.57	25	1.8	100	连续、大气
		铁水预处理系统等	颗粒物	类比	410000	2000	820	布袋除尘器	≥99.8	类比	8	3.28	6960	22.83	25	3.5	100	连续、大气
		转炉一次烟气	颗粒物	类比	89000	2000	178	LT 干法	≥99.8	类比	10	0.89	1155	1.03	70	1.5	70	连续、大气
			CO	类比	89000	3500	311.5	LT 干法	/	类比	3500	311.5	1155	359.78				连续、大气
		转炉二次烟气	颗粒物	类比	360000	2000	720	布袋除尘器	≥99.8	类比	8	2.88	6960	20.04	38	3.5	80	连续、大气
			CO	类比	360000	250	90	布袋除尘器	/	类比	250	90	6960	626.40				连续、大气
		转炉三次烟气	颗粒物	类比	650000	1500	975	布袋除尘器	≥99.8	类比	8	5.2	6960	36.19	45	4.5	50	连续、大气
			CO	类比	650000	30	19.5		-	类比	30	19.5	6960	135.72				连续、大气
		LF 炉精炼等烟气	颗粒物	类比	510000	2000	1020	布袋除尘器	≥99.8	类比	8	4.08	6960	28.40	40	4	80	连续、大气
		炼钢车间无组织	颗粒物	炼钢工序物料贮存、输送及生产工艺过程采取封闭措施，根据不同废气来源，各产尘点采用排烟罩、密闭罩、屋顶罩、导流罩、炉盖侧吸罩等方式进行烟气捕集，有效提高废气收集率，最大程度减少炼钢工序废气无组织排放，颗粒物无组织绩效值取 0.0174kg/t-粗钢										27.84	-	-	-	连续、大气
			CO											14.83	-	-	-	连续、大气
		连铸浊水处理	非甲烷总烃	污水采用管道密闭输送，构筑物封闭等措施										1.50	-	-	-	连续、大气

报批稿

3.4.2 废水污染源及污染防治措施

3.4.2.1 废水污染源

（1）原料场

原料场洒水及洗车平台废水。

（2）烧结车间废水污染源

①烧结机传动装置、破碎机轴、环冷风机轴承、混合机减速机等设备间接冷却循环水系统排污水。

②湿法脱硫系统排水。

③烧结烟道余热锅炉及环冷余热锅炉净循环水系统排污水。

（3）炼铁车间废水污染源

①高炉炉体、风口、热风炉、鼓风机及附属设备净环水系统冷却排污水。

②生产工艺废水主要为高炉冲渣废水，高炉煤气精脱硫过程蒸汽冷凝水。

（4）炼钢车间废水污染源

①转炉本体、LF 炉、RH 炉、通风除尘设备、余热锅炉设备冷却、连铸设备等间接冷却循环水系统排水。

②生产工艺过程废水主要包括煤气冷却循浊环水、连铸浊循环水系统等排污水。

（5）制氧车间设备间接冷却循环水系统排污水。

（6）空压站设备间接冷却循环水系统排污水。

（7）生活污水：职工办公生活产生的生活污水。

3.4.2.2 废水污染防治措施

（1）原料场

原料场洒水经物料带走自然蒸发。洗车平台废水经沉淀能处理后回用，无废水外排。

（2）烧结车间废水污染源

①烧结机传动装置、破碎机轴、环冷风机轴承、混合机减速机等设备间接冷却循环水系统排污水经收集后送综合污水处理站处理后回用。

②湿法脱硫系统排水经收集后送综合污水处理站处理后回用。

③烧结烟道余热锅炉及环冷余热锅炉净循环水系统排污水经收集后送综合污水处理站处理后回用。

审批征求意见

（3）炼铁车间废水污染源

①高炉炉体、风口、热风炉、鼓风机及附属设备净环水系统冷却排污水经收集后送综合污水处理站处理后回用。

②生产工艺废水主要为高炉冲渣废水经转鼓过滤后进入热水槽，由粒化水泵供给循环使用。

③高炉煤气净脱硫蒸汽冷凝废水经收集后送高炉冲渣系统回用。

（4）炼钢车间废水污染源

①转炉本体、LF 炉、RH 炉、通风除尘设备、余热锅炉设备冷却、连铸设备等间接冷却循环水系统排水经收集后送综合污水处理站处理后回用。

②煤气冷却浊循环水排水经收集后过滤处理后部分回用，部分送综合污水处理站处理后回用。连铸浊循环水系统排水经“旋流沉淀+高效浊环水一体化净化装置”处理后部分循环使用，部分送全厂综合污水处理站进行处理；

（5）制氧车间设备间接冷却循环水系统排污水经收集后送综合污水处理站处理后回用。

（6）空压站设备间接冷却循环水系统排污水经收集后送综合污水处理站处理后回用。

（7）生活污水经收集后送现有生活污水处理设施处理。

表 3.4-6　本项目废水污染源及污染防治措施

序号	生产车间	污染源名称	主要污染物	污染防治措施
1	原料场	车辆清洗水	SS 等	沉淀、循环使用
2	烧结	脱硫废水	pH、SS、铊等	絮凝沉淀处理后送综合废水处理站处理
		间接冷却循环水	温度升高	冷却、循环使用，排水送综合废水处理站处理
3	炼铁	间接冷却循环水	温度升高	冷却、循环使用，排水部分补充至浊环水系统，部分送综合废水处理站处理
		高炉冲渣水	SS	沉淀、循环使用
4	炼钢	间接冷却循环水	温度升高	冷却、循环使用，排水补充至浊环水系统
		连铸直接冷却水	SS、石油类	旋流井+高效浊环水一体化净化装置处理后回用
		煤气直接冷却水	SS	沉淀、循环使用，部分送综合废水处理站处理
5	生活设施	生活污水	CODcr、氨氮等	A/O+MBR+消毒处理后送综合废水处理站

3.4.2.3 废水污染物排放量估算

审批征求意见稿

根据水平衡分析及废水污染防治措施可知，生产废水及生活污水经处理后，全部回用于生产系统，无废水外排，不估算废水污染物排放量。

3.4.3 固体废物及污染防治措施

3.4.3.1 固体废物种类

（1）智能化料场：各除尘系统产生的除尘灰。设备检修产生的废矿物油及含油废物等。

（2）烧结车间：各除尘系统产生的除尘灰，湿式除尘器产生的含铁尘泥，机头烟气脱硝产生的废脱硝催化剂；设备检修产生的废矿物油及含油废物等。

（3）炼铁车间：各除尘系统产生的除尘灰、煤气净化产生的瓦斯灰、高炉冲渣系统产生的水渣、高炉检修产生的废耐火材料；设备检修产生的废矿物油等及含油废物；高炉煤气脱硫产生的废吸附剂等，热风炉脱硫产生的脱硫灰，脱硝产生的废脱硝催化剂。

（4）炼钢车间：各除尘系统产生的除尘灰、烟道灰、钢渣、脱硫渣、精炼渣、氧化铁皮、废耐火材料和水处理污泥、连铸系统产生的切头、切尾、铸余渣；设备检修产生的废矿物油等。

（5）制氧车间产生的废分子筛。

（6）各布袋除尘器系统产生的废布袋。

（7）职工办公生活产生的生活垃圾。

3.4.3.2 固体废物污染防治措施

（1）高炉瓦斯灰送太谷宝汇沣渊物资再生有限公司综合利用。

（2）其余各系统除尘灰、含铁尘泥、氧化铁皮送烧结车间回用。

（3）连铸系统产生的切头、切尾、铸余渣等收集后送炼钢车间回用。

（4）脱硫石膏、热风炉烟气脱硫灰等外售山西金虎水泥有限责任公司综合利用。

（5）高炉水渣外售山西吉港水泥有限公司厂及山西中科矿渣微粉制品有限公司综合利用。

（6）钢渣、脱硫渣、精炼渣等送吕梁建龙优特钢基地项目钢渣处理工程处理。

（7）废分子筛、除尘器更换的废布袋、各车间检修产生的废耐火材料送厂家回收。

（8）废 SCR 脱硝催化剂、设备维修保养产生的废矿物油、高炉煤气脱硫产生的废吸附剂等收集后送新建危废暂存库暂存，定期委托有资质单位处置。

审批征求意见

（9）生活垃圾委托当地环卫部门收集处理。

为配套本项目危险废物贮存，吕梁建龙拟在耐材库旁边新建 1 座 100m² 危险废物暂存库。危险废物暂存库需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求进行建设及运行管理。

危废库建设及运行管理要求如下：

①危废暂存库需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求建设。危废临时贮存库（全封闭，设置通风口）基础必须防渗，防渗层可采用 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或采用 2mm 厚高密度聚乙烯材料等。

②危废暂存库要防风、防雨、防晒。

③建设径流疏导系统，防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

④对危险废物的收集和管理，采用专用容器贮存，盛装容器应保证容器完好无损，并贴上专用标签，存放在危险废物暂存库内。

⑤由专人负责危险废物的收集和管理，并纳入公司现有危废管理系统统一管理。建立危险废物台账记录，记录须载明危险废物名称、来源、数量、特性和包装容器类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。按照《危险废物转移联单管理办法》填写危险废物转移联单并保存。

3.4.3.2 固体废物产排放量估算

按照物料平衡、原辅材料消耗量等估算固体废物产排量，详见下表。

表 3.4-7　本项目固体废物产生及处置一览表

分类	固体废物名称	生产单元	产生量（t/a）	回收利用量（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	烧结机头烟气三、四电场除尘灰	烧结	13150	13150	-	-	综合利用
	瓦斯灰	炼铁	12713.3	12713.3	-	-	送太谷宝汇沣渊物资再生有限公司综合利用
	其他系统除尘灰	各车间	183923	183923	-	-	送烧结车间回收利用
	脱硫石膏	机头脱硫	42770	42770	-	-	送山西金虎水泥有限责任公司综合利用
	脱硫灰	热风炉	21.5	21.5	-	-	送山西金虎水泥有限责任公司综合利用
	高炉水渣	炼铁	486400	486400	-	-	送山西吉港水泥有限公司厂及山西中科矿渣微粉制品有限公司进行综合利用
	钢渣、脱硫渣、精炼渣等	炼钢、精炼、连铸	211261	211261	-	-	送钢渣处理车间处理后回用

电子版本，盗版必究

	切头、切尾	连铸	3160	3160	-	-	送炼钢车间回收利用
	含铁尘泥、氧化铁皮	连铸	6305	6305	-	-	送烧结车间回收利用
	废分子筛	制氧	32	32			由供应厂家回收
	废耐火材料	炼铁、炼钢	420	420	-	-	耐材供应企业回收
	各除尘系统废布袋	各车间	120	120	-	-	由供应厂家回收
危险废物	废脱硝催化剂	机头烟气、热风炉烟气	310m³	-	310m³	-	委托有资质单位处置
	废矿物油及含油废物等	各车间	50	-	50	-	委托有资质单位处置
	高炉煤气脱硫废吸附剂	炼铁	300m³	-	300m³	-	委托有资质单位处置
生活垃圾		职工生活	-	-	-	-	交当地环卫部门收集处置

由表可见，本项目产生的固体废物全部得到有效的综合利用或处置。

3.4.4 噪声污染源及污染防治措施

3.4.4.1 噪声污染源

噪声源主要有各种风机、水泵、放散阀、空压机、压缩机等。具体见下表。

3.4.4.2 噪声污染防治措施

对生产过程中的空气动力性噪声源采取消声、隔声措施，对机械动力性噪声采取隔声、基础减振、设置操作隔音室，同时利用厂房建筑可有效地降低设备噪声等措施。

本工程主要噪声源、噪声控制措施及各噪声源强见下表。

表 3.4-8（1） 工程主要噪声设备源强及污染防治措施表（室外声源）

序号	声源名称		空间相对位置			声源源强 声功率级 /dB（A）	声源控制措施
			X	Y	Z		
1	原料	原料除尘风机	-211	808	3.04	82.8/1	低噪声设备、基础减振、消音器
2	烧结	环冷鼓风机	-75	451	21.52	94/1	低噪声设备、基础减振、消音器
3		烧结机头风机	-66	619	5.31	88/1	
4		1#转运、燃料破碎、配料等除尘风机	-251	449	1.6	75/1	
5		混料除尘风机	-212	449	2.55	78/1	
6		2#转运、烧结冷却、烧结破碎除尘风机	-80	418	3	75/1	
7		整理除尘风机	-57	441	2.83	75/1	
8		成品仓除尘风机	-57	412	2.3	78/1	
9		脱硫灰仓除尘风机	-91	661	4.67	75/1	
10		余热利用汽机	-55	420	3.26	85/1	低噪声设备、基础减振等
11		冷却塔	-24	552	4.79	78/1	

电子征求意见

12		凝结水泵	-16	612	4.32	75/1	
13	炼铁	高炉放散阀	62	79	50.29	104.8/1	消音器
14		余压透平机	-44	110	2.2	80/1	低噪声设备、基础减振等
15		煤气减压阀	20	61	49.96	85/1	消声器
16		高炉冷风管放风阀	59	48	10.65	100/1	消声器
17		热风炉烟气风机	85	136	0.38	75/1	低噪声设备、基础减振、消音器
18		原煤转运除尘风机	-397	63	2.23	75/1	低噪声设备、基础减振、消音器
19		矿槽除尘风机	49	366	2.08	75/1	低噪声设备、基础减振、消音器
20		出铁场除尘风机	33	48	1.61	75/1	低噪声设备、基础减振、消音器
21		冷却塔	103	143	4.03	79.8/1	低噪声设备、基础减振等
22	炼钢	吹氧阀站	234	-151	9.81	85/1	消音器
23		汽化冷却装置放散阀	196	-144	9.6	100/1	消音器
24		转炉煤气加压机	181	-165	66.87	83/1	低噪声设备、基础减振、消音器
25		一次烟气除尘风机	194	151	0.06	78/1	低噪声设备、基础减振、消音器
26		二次烟气除尘风机	206	63	0.4	75/1	
27		转炉料仓除尘风机	165	68	1.12	75/1	
28		三次烟气除尘风机	167	64	0.12	75/1	
29		LF 炉除尘风机	178	51	0.37	75/1	
30		料仓除尘风机	208	250	0.03	75/1	
31		冷却塔	492	-235	8.97	79.8/1	低噪声设备、基础减振等
32	制氧站	空气冷却塔	-289	-628	6.5	83/1	低噪声设备、基础减振等
33		水冷却塔	-283	-632	6.06	83/1	低噪声设备、基础减振等
34		空压机放空阀	-778	-442	761.47	100/1	消声器等
35		氮气压缩机放空阀	-772	-445	761.23	100/1	消声器等
36		空分放散阀	-776	-447	761.47	100/1	消声器等
37		氧气压缩放散阀	-775	-449	761.23	100/1	消声器等
38	空压站	冷却塔	-39	260	2.61	75/1	低噪声设备、基础减振等

审批稿 不得外传

表 3.4-8（2） 工程主要噪声设备源强及污染防治措施表（室内声源）

序号	建筑物名称		声源名称	声源源强/dB（A）	声源控制措施	空间相对位置（m）		
						X	Y	Z
1	烧结	烧结	燃料破碎机	88/1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	-109	679	4.69
2		一次混合室	一次混料机	75/1		-246	467	0.97
3		二次混合室	二次混料机	75/1		-225	421	2.23
4		烧结车间	筛分机	88/1		-104	656	4.71

5			机尾破碎机	85/1		-34	477	2.68
6			成品筛分机	88/1		-52	443	3.07
7			环冷机	75/1		-60	459	21.38
8		循环水系统泵房	循环水系统水泵	86.8/1	低噪声设备、基础减振，专用泵房	-24	548	1.03
9	炼铁	炼铁	中速磨煤机	80/1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	-124	234	4
10		专用风机房	主引风机	95/1	低噪声设备、专用风机房、基础减振、消音器	-70	131	2.33
11			高炉鼓风机	95/1		20	58	1.45
12			高炉煤气加压机	78/1		57	71	50.39
13			助燃风机	80/1		113	131	1.02
14		循环水系统泵房	循环水系统水泵	87.8/1	低噪声设备、基础减振，专用泵房	-126	70	2.31
15	炼钢	炼钢车间	转炉	90/1	低噪声设备、建筑隔声	155	-113	9.1
16			精炼炉	88/1	低噪声设备、建筑隔声	168	-144	9.02
17			蒸汽喷射泵	88/1	基础减震、隔声间等	183	-144	0.83
18			连铸切割机	75/1	基础减震、建筑隔声	212	-162	9.75
19		循环水系统泵房	循环水系统水泵	85.8/1	低噪声设备、基础减振，专用泵房	484	-134	1.29
20	制氧机组	制氧车间	原料空气过滤器	86/1	低噪声设备、基础减振、建筑物隔声等	-336	-558	1.61
21			空气透平压缩机	83/1		-337	-595	1.33
22			空气预冷系统	83/1		-349	-611	0.8
23			低温冷冻水泵	83/1		-345	-608	0.95
24			常温冷却水泵	83/1		-343	-652	0.95
25			冷冻机组	83/1		-391	-649	1.52
26			增压透平膨胀机	83/1		-368	-675	3.02
27			低压氮气透平压缩机组	86/1		-382	-669	2.46
28			中压氮气透平压缩机组	86/1		-343	-652	0.95
29			中压氧气透平压缩机组	83/1		-400	-663	1.59
30			液氧贮存加压汽化系统	83/1		-419	-647	1.13
31			液氮贮存加压汽化系统	83/1		-401	-678	1.73
32			液氩贮存加压汽化系统	83/1		-418	-666	1.02

用于报批

33	空压站	空压机	97.8/1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	-35	252	1.02

3.4.4.3 厂界噪声达标分析

由噪声环境影响预测结果可知，正常排放条件下及非正常排放条件下，厂界昼间、夜间噪声贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相关标准限值。

3.4.5 防渗措施

按照分区防渗的原则，划分重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。各分区防渗要求参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）进行设计。各区域防渗要求见下表。

表 3.4-9 各区域防渗要求一览表

防渗级别	生产单元	防渗要求
重点防渗区	危废暂存库	防渗层可采用 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或采用 2mm 厚高密度聚乙烯材料等
	湿法脱硫循环水池	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 k≤1×10^{-7}cm/s。
	氨水罐区	
	连铸浊环水处理区	
	转炉煤气冷却水处理区	
	高炉水冲渣池	
一般防渗区	智能化料库、煤库、焦炭库等	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 k≤10^{-7}cm/s
	烧结车间、炼铁车间、炼钢车间、制氧站、空压站等。	
简单防渗区	露天道路、办公生活区	一般地面硬化

甲干征求意见

3.5 非正常状态及污染物排放量

1、非正常排放情形

（1）除尘器故障

除尘器故障是指布袋除尘器滤袋破损，引起除尘效率下降，本评价以滤袋破损，除尘效率下降到 90%考虑，给出几个主要污染源非正常工况下污染物排放量，见下表。

表 3.5-1 布袋除尘器滤袋破损污染物非正常排放量估算

序号	污染源名称	废气量（Nm^3/h）	颗粒物排放量（kg/h）
1	烧结机尾	610000	305
2	高炉出铁场	525000	183.8
3	高炉矿槽	600000	300
4	转炉二次烟气	360000	72

（2）脱硫、脱硝设施故障

烧结烟气脱硫脱硝系统异常，导致脱硫、脱硝效率降低。本次评价按照脱硫效率降低至 0、脱硝效率降低 0%考虑。非正常工况下机头排气筒污染物排放量，见下表。

表 3.5-2　机头烟气非正常排放

污染源名称	废气量（Nm^3/h）	SO_2 排放量（kg/h）	NOx 排放量（kg/h）
烧结机头	1200000	1640.74	480

（3）CO 非正常情形

高炉开停炉及均压煤气回收系统故障时，出现高炉煤气放散。根据建设单位提供资料，估算高炉煤气放散 CO 排放量下表。

高炉休风非正常排放量估算

序号	污染源名称	废气量（Nm^3/h）	CO 排放量（kg/h）	持续时间（h）
1	高炉	12000	181	1.0

3、非正常防范措施

（1）加强除尘器维修保养，确保袋式除尘器高效运行，发现布袋破损能够及时更换滤袋。

（2）严格按照操作规程对各项环保设施进行操作运行以及维护管理，提高环保设施的自动控制水平。

（3）加强脱硫、脱硝系统设施维修保养，确保脱硫系统钙硫比、脱硝剂制备及喷射机器正常使用，尽量减少因设备故障停运造成的 NO_X、SO_2 超标排放。

3.6 吕梁建龙公司废气污染物排放量变化情况分析

本工程实施后吕梁建龙全厂大气污染物“三本帐”分析见下表。

表3.6-1　　本工程“三本帐”一览表

序号	污染物项目	颗粒物（t/a）	SO_2（t/a）	NO_X（t/a）
1	现有工程排放量①	2190.91	1574.6	3674.16
	吨钢排放量	0.711kg/t 钢	0.511 kg/t 钢	1.193 kg/t 钢
2	本工程排放量②	598.81	76.5	400.26
3	“以新带老”减排量③	1199.08	153	800.52
4	吕梁建龙总排放量④=①+②-③	1590.64	1498.1	3273.9
	吨钢排放量	0.539kg/t 钢	0.508kg/t 钢	1.110kg/t 钢
5	排放增减量⑤=④-①	-600.27	-76.5	-400.26
备注：现有工程排放量来自排污许可证。				

3.7 本项目实施后全厂物料生产能力匹配性分析

用于征求意见

1、原料情况

本项目 1×360m² 烧结机，利用系数 1.3t/m²·h，年产 370.66 万吨烧结矿。

现有 1×200m² 烧结机，利用系数 1.32t/m²·h，年产 208.6 万吨烧结矿。

拟建项目 1×150 万吨球团，年产 150 万吨球团矿。

共计年生产烧结矿 579.26 万吨，150 万吨球团矿。

2、炼铁高炉与烧结机、球团回转窑物料匹配性计算

改造后全厂配置 1×1800m³ 高炉、1×1780m³ 高炉。年产铁水分别为 160 万吨、152 万吨，共计 312 万吨。

1×1800m³ 高炉原料入炉矿量为 288 万吨。比例为烧结矿 80%、球团矿 20%。年消耗 230.4 万吨烧结矿、57.6 万吨球团矿。考虑高炉返矿以后，年消耗 254.4 万吨烧结矿、63.6 万吨球团矿。

1×1780m³ 高炉原料入炉矿量为 273.6 万吨。比例为烧结矿 80%、球团矿 20%。年消耗 218.9 万吨烧结矿、54.7 万吨球团矿。考虑高炉返矿以后，年消耗 241.3 万吨烧结矿、60.3 万吨球团矿。

总计，“1×1800m³ 高炉+1×1780m³ 高炉”年消耗烧结矿约 495.7 万吨，球团矿 123.9 万吨。富余烧结矿比例约 14.4%左后、球团矿比例约 17.4%左右，为保证生产正常运行预留用。

3、炼钢转炉与炼铁高炉物料匹配性分析

改造后全厂配置 1×150t 转炉、1×120t 转炉。年产粗钢分别为 160 万吨、135 万吨，共计 295 万吨。根据《炼钢工程设计规范》（GB50439-2015）及项目设计入炉钢铁料比例，全厂转炉入炉钢铁料比例分别为：铁水 950kg/t 钢，废钢 130kg/t 钢。则年消耗铁水 302.67 万吨，高炉年设计生产铁水 312 万，即全厂炼钢转炉与炼铁高炉物料生产能力基本匹配。

电子证书意见

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

文水县位于山西省中部，太原盆地西缘，吕梁地区东北隅。地理坐标为北纬 37°15′至 37°35′9″，东经 111°29′46″至 112°19′15″。文水县东隔汾河和祁县相望，东南与平遥县毗连，西依吕梁山与吕梁市离石区交界，北与交城、清徐县相邻，南与汾阳市接壤，地势自西北向东南倾斜。东西长 72km，南北宽 30km，总面积 1067.8km^2。海拔最高 2169m，最低 739m。

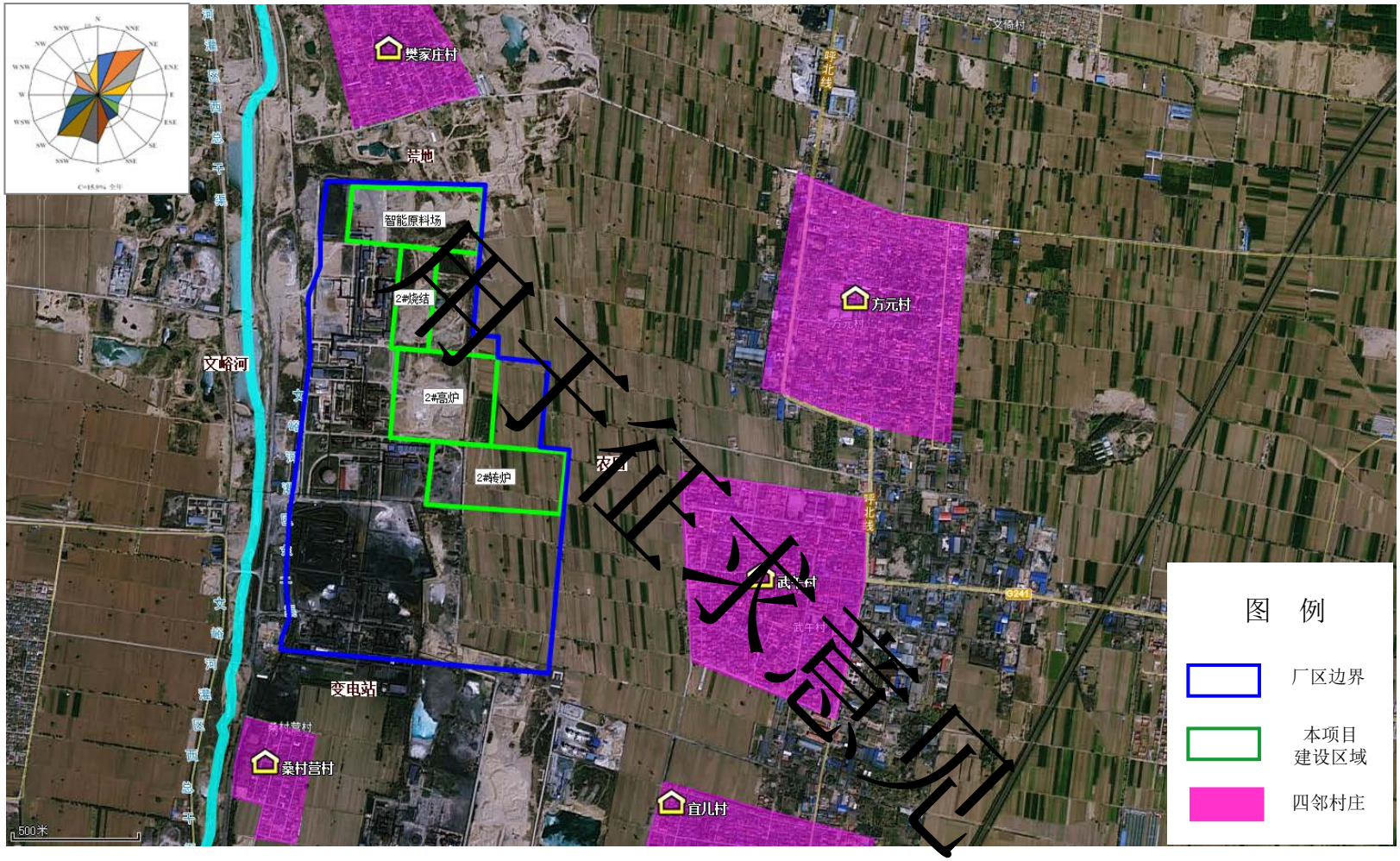
县城位于县境中部，东距祁县城 31km，东南距平遥县城 38km，北距清徐县城 40km、交城县城 20km，南距汾阳县城 31km，东北距省会太原 86km，西距吕梁市 113km。

本项目位于文水经济开发区桑村产业园吕梁建龙实业有限公司现有厂区内，厂界东面为农田，南面为变电站用地，西面为文峪河，北面为荒地。厂界西南距文水县城约 2.45km，南距桑村营村 280m，西距文峪河约 80m，北距樊家庄村约 210m。厂区地理位置见图 4.1-1，项目四邻关系见图 4.1-2。

用于征求意见



图 4.1-1　厂区地理位置



500m

图 4.1-2　项目四邻关系

4.1.2 地形地貌

文水县地貌轮廓呈东西宽、南北窄的狭长带状。境内地势西高东低：最高点在开栅镇境内的大西沟岭上，海拔 2169m 左右；最低点在西槽头乡王家社村西南，海拔 739m 左右，最大相对高差为 1430m 左右。以开栅镇至马西乡神堂村一线为界，西部为起伏连绵的吕梁山区，东部为平缓的倾斜平原和冲积平原太原盆地区。

根据地形地貌成因及形态特征，全县地貌有下列五种类型。

（1）基岩中山区

地形标高 1300-2169m 之间，该区大部分分布于开栅镇西部及马西乡神堂村一带，面积 420km^2，占全县总面积的 39%。

（2）土石低山区

该区包括凤城镇及开栅镇和马西乡西部。位于基岩中山区与黄土丘陵区之间，海拔 1000-1300m。

（3）黄土丘陵区

该区主要包括马西乡大部与孝义镇之一部分地区。西部与土石山区相接，东部逐渐过渡为冲积平原区，界线十分分明，地形标高 800-1000m 之间。

（4）山前倾斜平原区

该区地形标高 750-850m 之间，相对高差 50m 以下。主要为文峪河、章多沟、龙泉沟、靛头沟、神堂沟诸沟谷冲积、堆积而成的洪积扇冲出锥群。

（5）冲积平原区

该区为本县老 307 国道以东的广大平原区，海拔 750m 左右，由汾河、文峪河冲积、沉积而成。

本工程厂址所在区域地势平坦，属冲积平原区，海拔高度 750m，由文峪河冲积沉淀而成。

4.1.3 气象与气候条件

文水县地处中纬度地带，东、西部以大陵山为境内气候区域的天然分界。西部山区属温凉高山型湿润气候区；东部低山丘陵区及平原区属温带大陆性半干旱气候区，差异比较明显。春季冷暖无常，“十年九旱”，夏季天气炎热，雨量集中，初秋多出现连阴雨天气，冬季天气寒冷，降雪稀少。

用于征求意见

根据文水县气象站近 20 年气象资料，县境的年平均气温为 11.2℃，最高气温 39.5℃，最低气温-23.4℃；年平均相对湿度 58.4%；多年平均降水量为 467.5mm，静风频率 14.5%；全年最多风向为东北；全年平均风速为 1.7m/s，极大风速为 30.6m/s。

4.1.4 地表水系

文水县境内主要河流有汾河和其支流文峪河、磁窑河等。

（1）汾河

汾河发源于宁武县，南流至清徐县韩武村入文水县，经阎家堡、西社、杨乐堡、高车、贯家堡、邢家堡、云周村、南胡家堡、王家堡、水寨、上段、炮守堡、新堡、门世、北齐、南齐、石家堡、徐家镇之东南，入平遥县南良家庄界，流经县境 18 村，流程 37.6km，流域面积 293.3km^2。境内河宽 700m 左右，平时流量 200-400m^3/s，水深 4m 左右，流速 2-3m/s，汛期最大洪水流量 2900m^3/s（1959 年记载），结冰期 1-2 月份，冰厚 10-30cm。近年来由于上游汾河水库控制及工业用水增多，除汛期外，一般河水几乎断流。

（2）文峪河

古名文谷水，又称浑谷水，亦简称文水。属清水河系，发源于交城县关帝山，流经交城入文水县境，从北峪口出山后，经开栅、宋家庄等，从王家社流入汾阳古贤庄境，流经文水县四村，流程 29.1km，流域面积 288.6km^2，最终流入汾河。近年文峪河水库蓄水，平时除雨季和灌溉季节水库放水外，文峪河水量较小或断流。

（3）磁窑河

磁窑河源于交城县马鞍山南，流经交城西石侯村入文水县杭城村，流经 18 个村后入汾阳县城子乡界，文水县境内流程 27km，流域面积 122.6km^2。磁窑河上游泉水流量不大，多为雨水汇聚而成，平时干涸。文水县东半部汾河西灌区各支流灌溉余水和西半部文峪河灌区、分洪渠之余水进入磁窑河，成为汾河和文峪河调剂退水的联系河。

距离本项目最近的地表水体为厂址西侧 80m 的文峪河。文水县地表水系分布情况见图 4.1-3。

用于征求意见

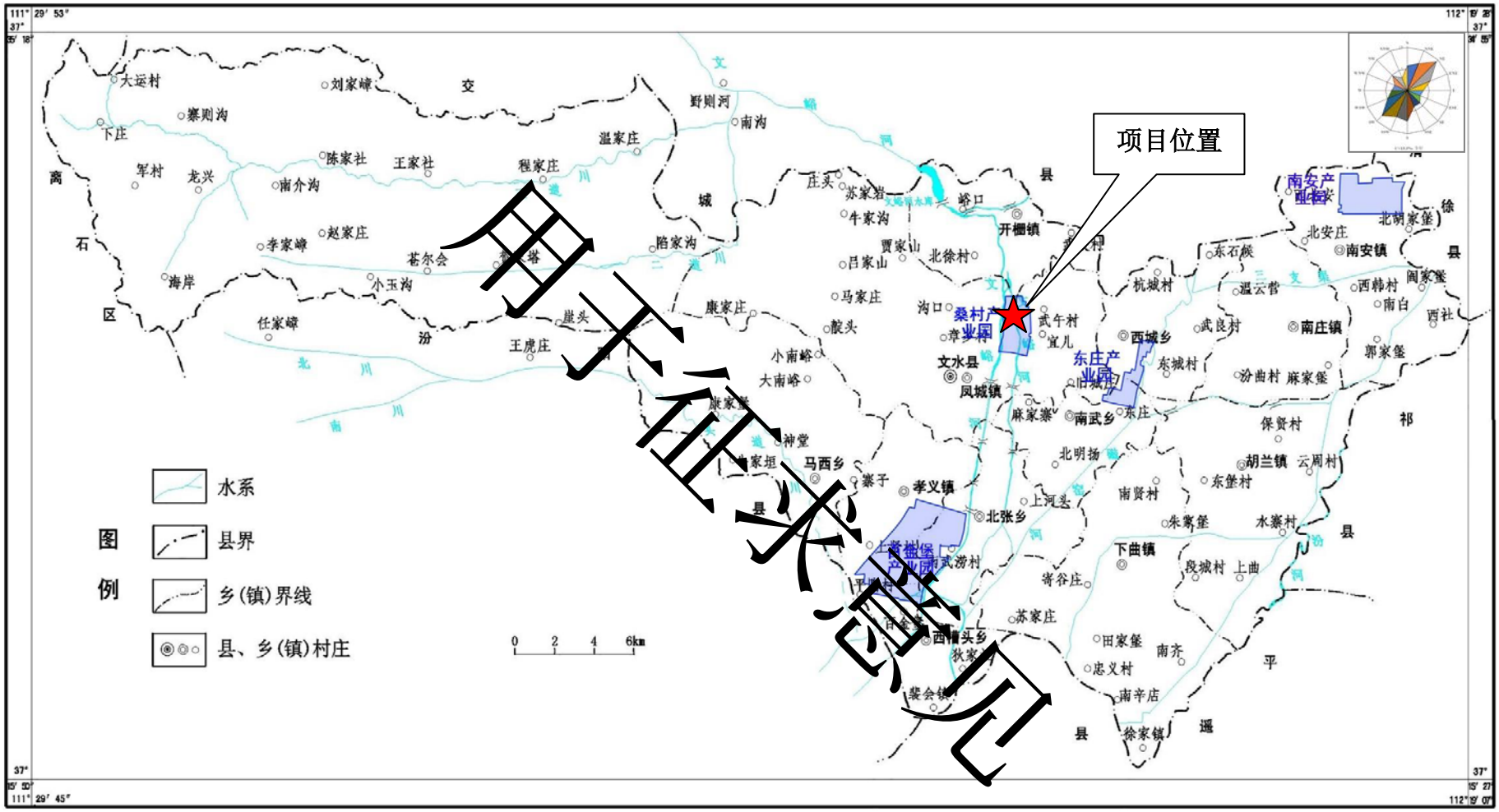


图 4.1-3　文水县地表水系分布图

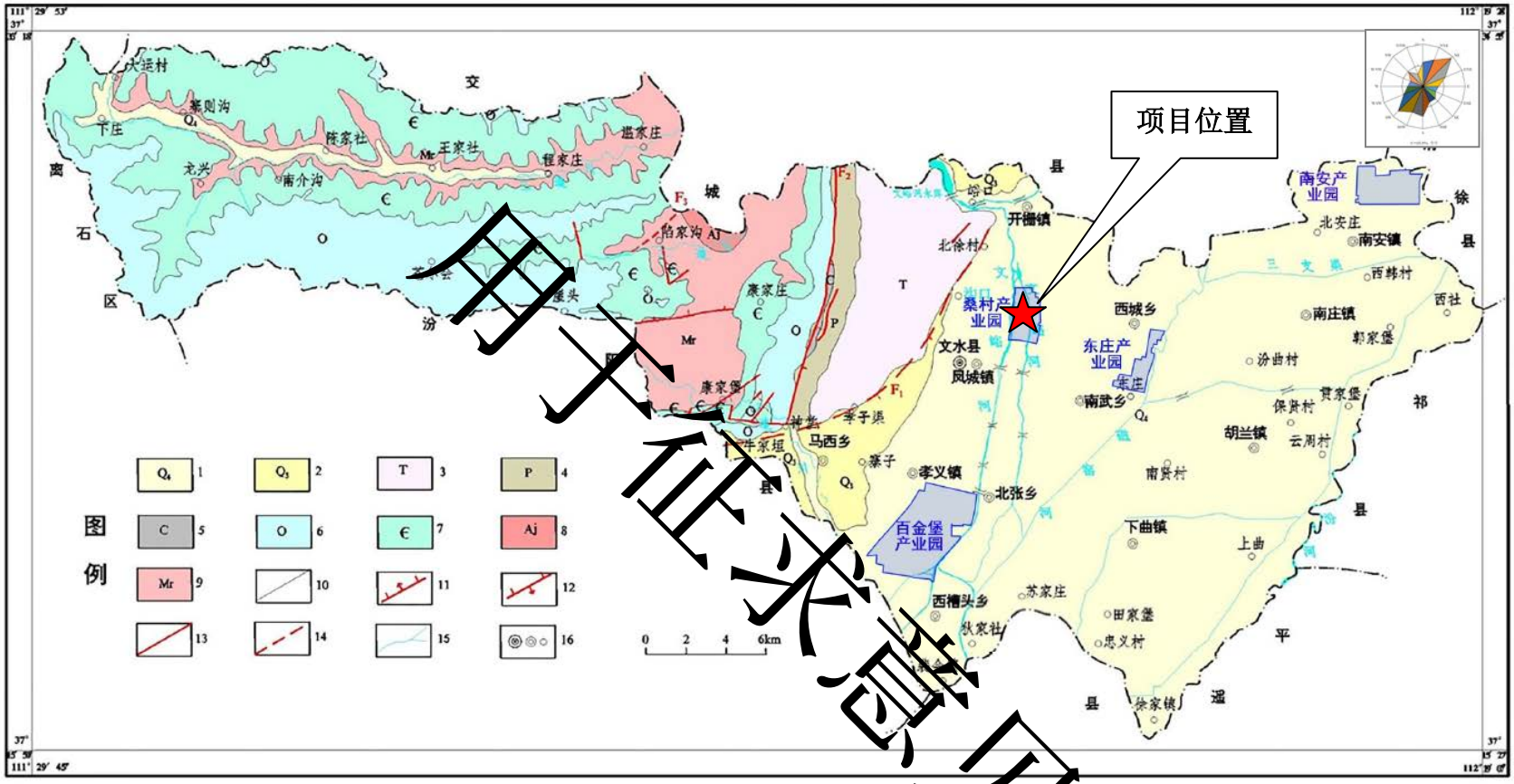
4.1.5 地层地质

文水县在大地构造上位于华北陆台中部，属山西地台的一部分。太古代、下元古代时期，地壳运动强烈是一个相对活动的地区。下元古代未发生吕梁运动隆起之后成一个相对稳定的地区。中古代时期，地壳运动再度强烈，发生了以断裂活动为特点的燕山运动，奠定了该县的构造骨架和地貌基础。新第三纪末发生子断裂升降，以断层陷落为主的喜马拉雅运动，东部陷落为盆地，西部上升为山脉。

文水县境内地层出露齐全，主要有：古生代前寒武系变质岩、古生代寒武系，古生代奥陶系，晚古生代石炭系，晚生代二叠系一三叠系，中生代第三系和新生代第四系。项目所在地为新生代第四系地层覆盖。

断裂为本县主要构造形态，边山正断层，位于神堂、开栅一线，南部走向 70 度，北部 30 度，呈弧形展开，倾向南东，倾角大，近直立；神堂断层，位于神堂、牛家垣一线，倾向南、倾角 85 度，断距 200m，向西断距加大，上盘为下奥陶统白云岩，下盘为中寒武统紫色页岩、鲕状灰岩；西面断层向南延伸至大南峪、神堂境内。区域地质图见图 4.1-4。

用于征求意见



用于征求意见

图 4.1-4　文水县区域地质图

4.1.6 地下水

文水县地下水动储量为 8303 万 m^3。西部山区由于地势高，水位较深，一般不宜开采，东部平川及黄土丘陵区，储量较为丰富，易于开采利用。

文水县境内地下水含水层属山前第四系冲洪积层。由于第四系沉积环境的复杂多变，决定了含水层分布和富水程度的不同。在文水县可划分为 3 个含水岩系（碳酸盐岩裂隙岩溶含水岩系、碎屑岩夹碳酸盐岩层间岩溶裂隙潜水承压水含水岩系、松散孔隙潜水承压水含水岩系）。

碳酸盐岩裂隙岩溶含水岩系分布于西部山区之二道川、三道川及西社（交城县）至神堂断层两侧，含水层由寒武系、奥陶系灰岩、白云岩及弱透水薄层泥质白云岩、角砾状泥灰岩组成，岩层厚度 500m 左右。由于裂隙岩溶普遍发育，相互穿插贯通，形成地下水良好的通道及储存场所，地下水位以上为透水而不含水层，而地下水位以下则水量较丰富，由于水位较深，一般不易开采，该区显得干旱缺水。

碎屑岩夹碳酸盐岩层间岩溶裂隙潜水承压水含水岩系，分布于峪口、大南峪一带，含水层为寒武统底部石英砂岩、石碳系—三叠系层间灰岩及砂岩，隔水层为页岩、泥岩及古老变质岩，总厚 1000-1500m。

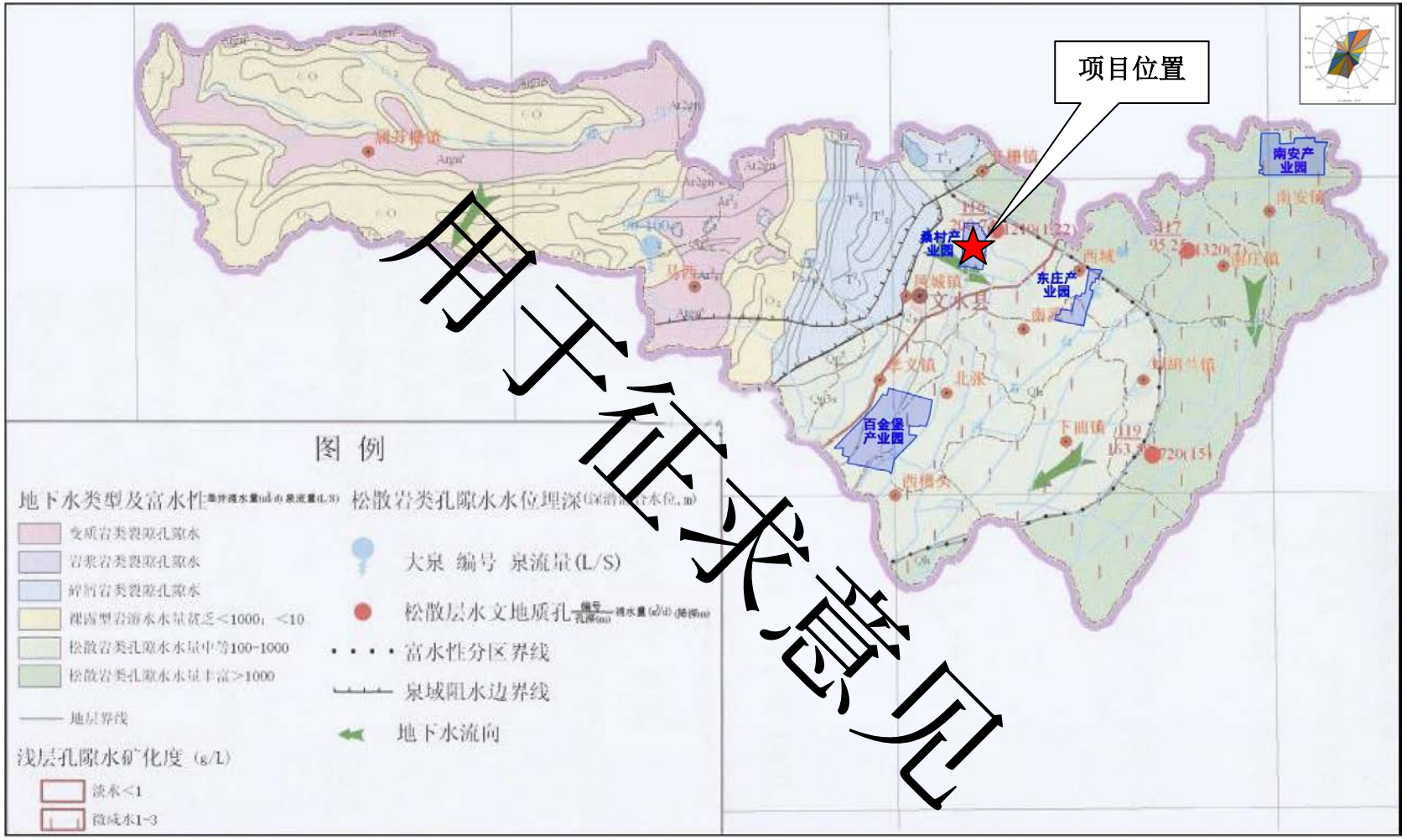
松散孔隙潜水承压水含水岩分布于文水县东部平原，为本县主要含水岩层。

黄土丘陵区砂砾石孔隙潜水承压水含水岩组，分布于马西、穆家寨一带。本岩组为头道川古洪积扇，纵向延 6km 至孝义镇、上贤村一带，横向下游宽 5km。主要含水层为 $Q\text{-}N_2$ 卵砾石、砂砾石及粗砂。钻孔 200m 深度内，含水层总厚度达 60m，机井单位涌水量 2.7-10.5t/h。黄土丘陵孔隙水，水量丰富，水质优良，矿化度小。

上述 3 个含水岩系是本县地下水储存的空间骨架，而可提供开采利用的地下水，主要是地下水的补给量，即地下水动储量。本县地下水补给主要来源于：基岩山区裂隙水的侧向补给；降水入渗；文峪河、磁窑河、汾河的河道渗漏；汾河西干渠、文峪河东西干渠及支斗渠渗漏；农田灌溉回归入渗；临近平原区地下水的侧向补给及浅层潜水的越量补给。

区域水文地质分布见图 4.1-5。

用于征求意见



电子征求意见

图 4.1-5　文水县水文地质分布图

4.1.7 自然生态环境

（1）土壤

文水县境内山川兼备，地形复杂，在不同的气候、地质、地形、水文、成土母质、自然植被、人类活动等综合因素的作用下，形成各种不同的土壤类型。根据土壤普查统计，全县有山地棕壤、褐土、草甸土 3 个土类，12 个亚类、32 个土属，91 个土种。土壤面积 138.41 万亩，占总土地面积的 86.4%。其中自然土壤面积 66.29 万亩，占土壤面积的 47.9%，可耕作土壤面积 72.12 万亩，占土壤面积的 52.1%。在土壤面积中，山地棕壤面积 8.38 万亩，占土壤面积的 6.1%，褐土面积 70.34 万亩，占土壤面积的 50.8%，草甸土面积 59.69 万亩，占土壤面积的 43.1%。

①山地棕壤

山地棕壤占全县总土壤面积的 6.1%，分为山地棕壤、山地生草棕壤 2 个亚类，之下又分石灰岩质山地棕壤、石灰岩质山地生草棕壤、黄土质山地生草棕壤3个土属，以土壤厚度及质地不同，又分为中层轻壤石灰岩质山地棕壤、薄层轻壤石灰岩质山地生草棕壤和厚层轻壤黄土质山地生草棕壤 3 个土种。

②褐土

县境内褐土划分为淋溶褐土、山地褐土、粗骨性褐土、褐土性褐土、淡褐土、碳酸盐褐土 6 个亚类，以淋溶褐土、山地褐土分布最广，占褐土面积的 80%左右。

③草甸土

根据草甸土有无盐化和土类之间的过渡类型及附加的成土过程，划分为褐土化浅色草甸土、浅色草甸土、盐化浅色草甸土、沼泽化浅色草甸土 4 个亚类、11 个土属、64 个土种。其中以浅色草甸土、盐化浅色草甸土分布最广，两类面积占到草甸土面积的 97.4%。

本项目所在地土壤主要为浅色草甸土。

（2）植被

除农耕田外，县境大面积的山地及丘陵地生长着混生植物群落，由于地形复杂、气候差异悬殊，故植物种类和植物群落繁多，植被类型随海拔高度变化而不同。

海拔 1800m 以上中山主要有油松、落叶松、云杉等树种及马蔺、山羊草等草灌；海拔 1000-1800m 的低山主要有油松、白桦、栎树、柞树及杜梨、山榆等；海拔

用于征求意见

800-1800m 的丘陵区植被较少，主要有一些耐旱植物，如酸枣、荆条等；海拔750-800m的洪积倾斜平原区生长有草菅草、刺蓟、狗尾草等；海拔750m以下平原区有芦苇、苦菜等喜温耐湿植被。

（3）厂址周围自然生态环境

厂区周围为典型的农业生态环境，主要农作物为小麦、玉米、谷子、高粱等。没有需要特殊保护的野生动物、濒危或珍稀物种以及水生生物等，生态环境较为简单。

4.1.8 卦山-玄中寺风景名胜区

项目评价范围内有风景名胜区 1 处，即卦山-玄中寺风景名胜区。卦山-玄中寺风景名胜区是山西省人民政府 2013 年审定公布的省级风景名胜区，位于吕梁市交城县，面积 26.2 平方公里，核心区面积 5.95 平方公里，四至坐标为：北：112°8′24″，37°35′12″；东：112°9′10″，37°34′29″；南：112°5′19″， 37°31′49″；西：112°3′30″，37°33′58″。其位于项目厂址正北方向约 5.85km。卦山-玄中寺风景名胜区保护区范围及与本项目位置关系见图 4.1-6。

用于征求意见



图 4.1-6　本项目厂界与卦山-玄中寺风景名胜区的位置关系

4.1.9 水源地

（1）城镇水源地

根据山西省人民政府《关于同意县级以上城镇集中式饮用水水源地保护区划分方案的批复》（晋政函〔2019〕149 号）和《关于文水县南徐第二和马村集中饮用水水源保护区划分的批复》（晋政函〔2018〕124 号），文水县城城镇水源地有四个，为章多水源地、沟口水源地、南徐水源地、南徐第二和马村集中饮用水水源地。

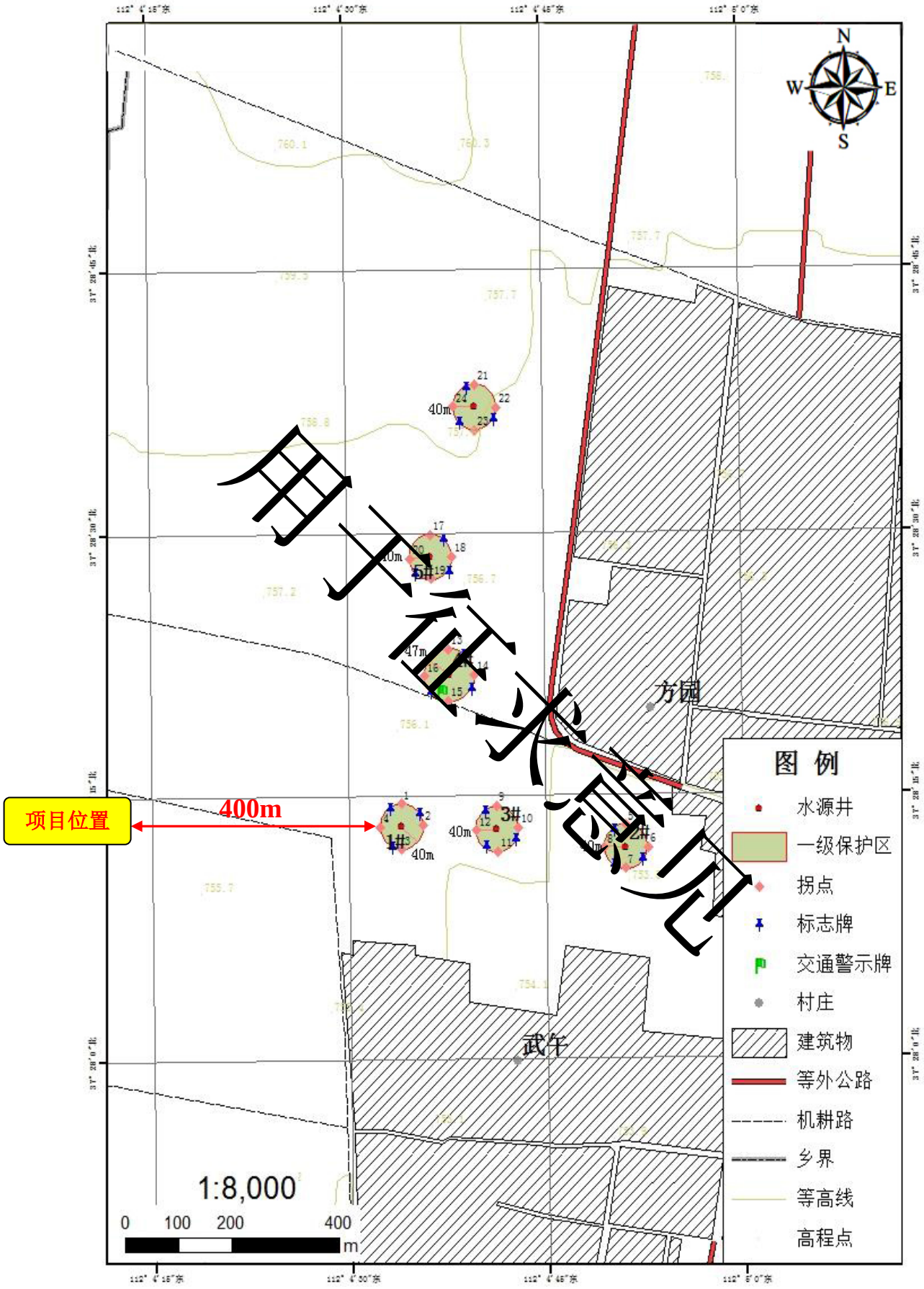
文水县南徐第二水源地 2#工程距离本项目最近，约 400m。该水源地工程位于武午村，共有供水井 6 眼；该水源地主要开采水层为第四系松散层孔隙潜水。2#工程-武午村供水井组：武午 1#、2#、3#、5#和 6#水井一级保护区范围为以井口为圆心，半径为 40m 的圆形区域；4#水井一级保护区范围为以井口为圆心，半径为 47m 的圆形区域。2#工程-武午村供水井组饮用水水源地一级保护区总面积为 32056m^2。南徐第二水源地 2#工程水源地与本项目位置关系见图 4.1-7。

（2）乡镇水源地

文水县下辖开栅镇、南庄镇、南安镇、刘胡兰镇、下曲镇、孝义镇、南武乡、西城乡、北张乡、马西乡、西槽头乡。乡镇集中式饮用水水源地全部为地下水水源，地下水类型为第四系孔隙潜水。

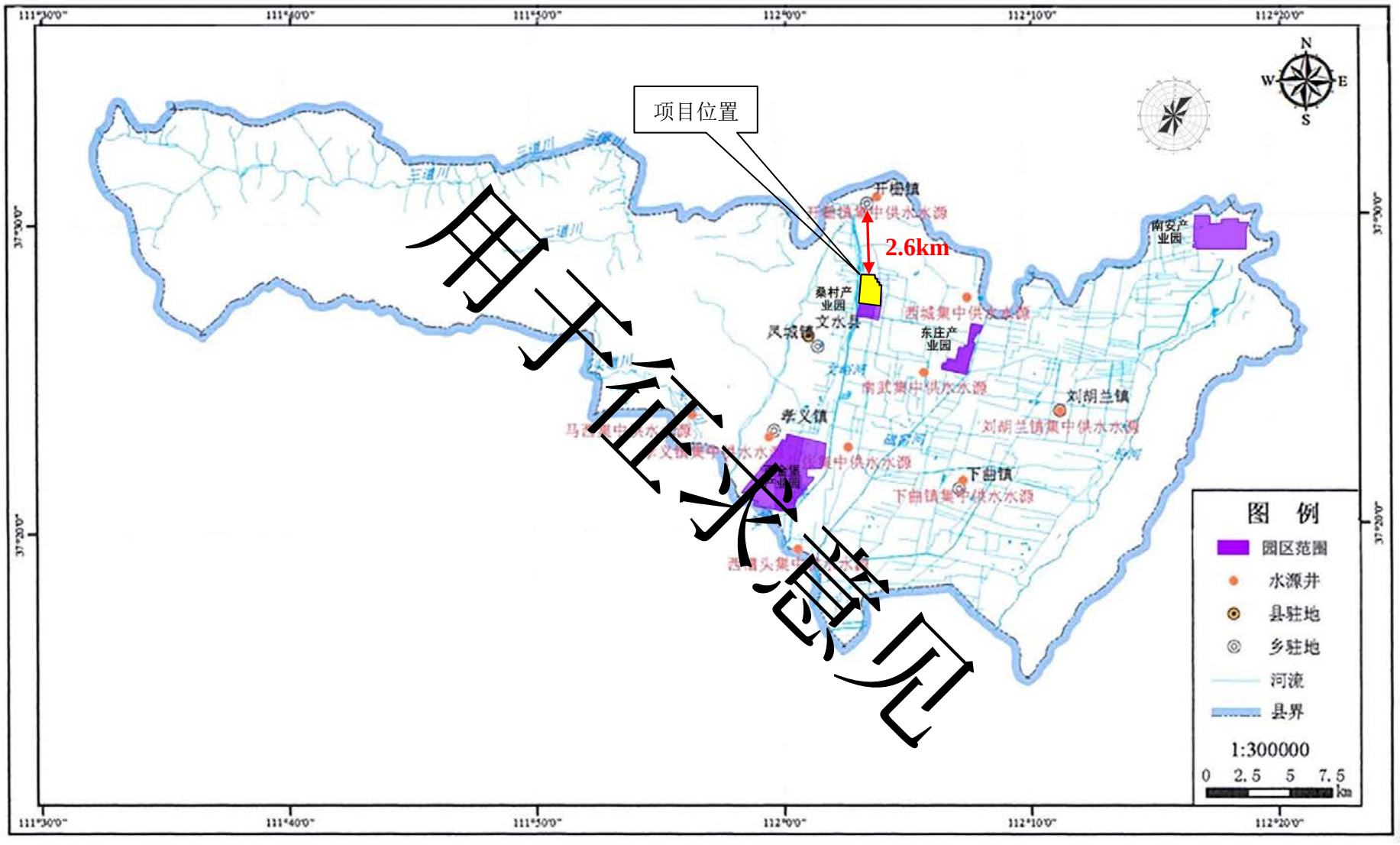
距离本项目最近的乡镇水源地为开栅镇水源地，距离 2.6km。开栅镇水源地共有供水井6眼；该水源地主要开采水层为第四系松散层孔隙潜水。三口水井一级保护区范围为以井口为圆心，半径为 50m 的圆形区域，水源地一级保护区总面积为 0.0237m^2。本项目与开栅镇水源地位置关系见图 4.1-8。

审批征求意见



用于征求意见

图 4.1-7　南徐第二水源地 2#工程水源井与本项目位置关系



用于征求意见

图 4.1-8　开栅镇水源地与本项目位置关系图

4.1.10 其他保护目标

1）则天圣母庙

则天圣母庙位于桑村产业园西 1.6km 处，为国家级文物，距本项目厂界约 1.8km。保护范围：北至北围墙外 5m，南至南围墙外 20m，东至东围墙外 5m，西至停车场西围墙；建设控制地带：该保护范围向外辐射 50m。

2）能仁寺

能仁寺位于文水县开栅村中心，为省级文物保护单位，距离本项目厂界约 3.3km。保护范围：以围墙为界，东向外延伸 2.7m，西向外延伸 3.5m，北以正殿后檐墙为界，向外延伸 3.5m，南以乐楼后檐墙为界，向外延伸 3.3m。建设控制地带：以保护范围为界，东向外延伸至街道，南向外延伸至永安街，西向外延伸至 307 国道，北向外延伸至文昌街。

3）山西交城山国家森林公园

交城山国家森林公园位于山西省吕梁市交城县东南部 307 国道北侧，属吕梁山脉，孝文山东南端的云梦山下，公园东西长 27.4km，南北宽 14.1km。1992 年经原林业部造林批字(1992)200 号文件批准建立交城山国家森林公园，批复面积为 153333m^2；2011 年 9 月经国家林业局林场许准(2011）956 号文件准许经营面积变更为 16741.05hm^2。交城山国家森林公园的功能区划将森林公园分为核心景观区、一般游憩区、管理服务区和生态保育区。其中生态保育区 2799.763hm^2，核心景观区 2076.87hm^2，一般游憩区 11331.436hm^2，管理服务区 532.972hm^2。

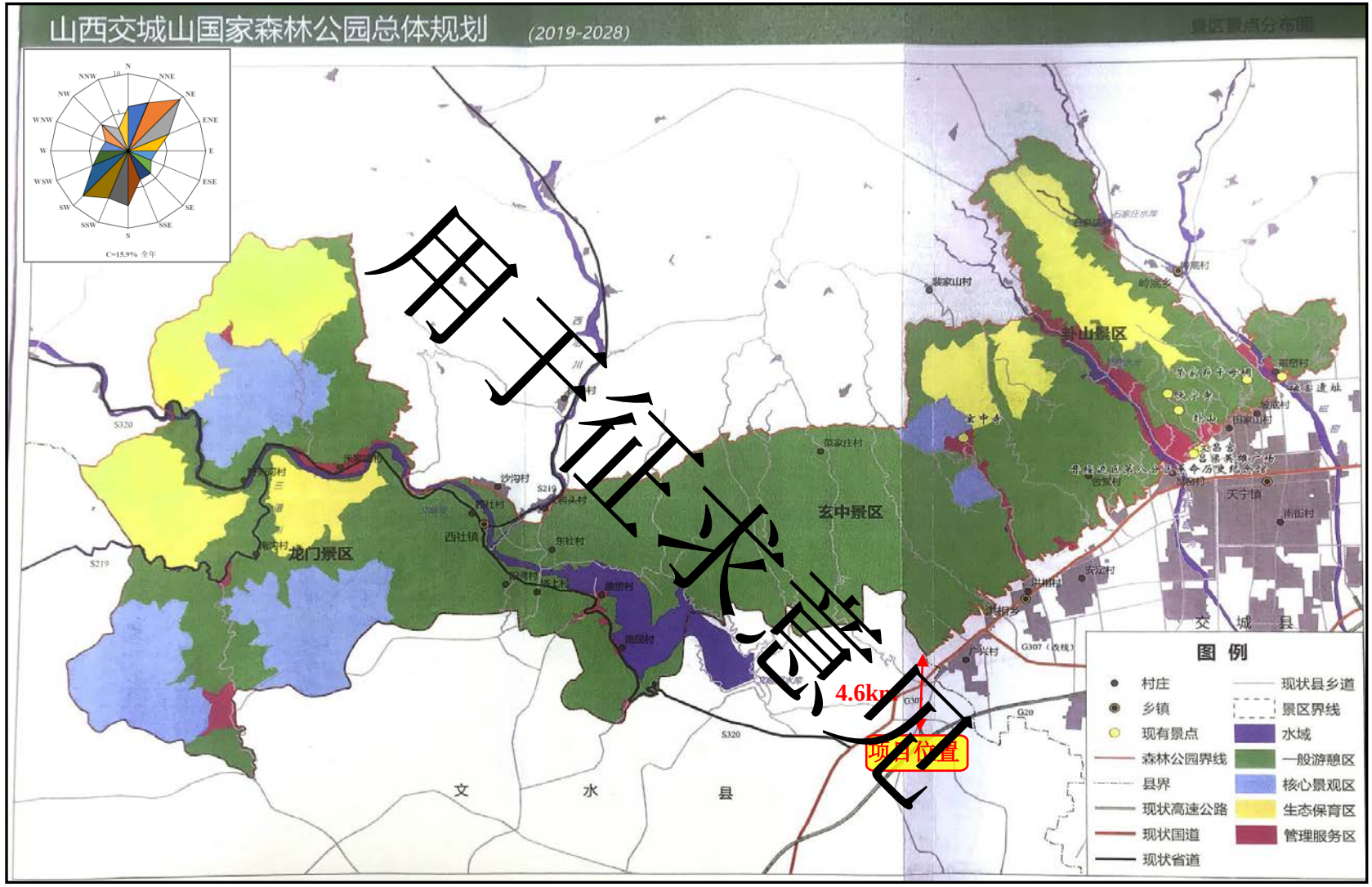
本项目厂界距离交城山国家森林公园为最近 4.6km，不在该森林范围内。交城山国家森林公园与本项目位置关系见图 4.1-9。

4）文峪河国家湿地公园

山西文峪河国家湿地公园位于全国重点生态保护区、革命圣地华国锋故里交城县，吕梁山脉中段关帝山复地。是黄土高原吕梁山断裂隆起的核心地带，湿地公园北起孝文山林场的山水村，沿文峪河上游段经营房沟、木虎沟、野沙沟至柏叶口水库范围的河流湿地、沼泽湿地、库塘湿地几部分水源涵养林地等，总面积 5325.45 公顷，其中湿地 1833.48 公顷，湿地率为 34.43%。

文峪河国家湿地公园距离本项目厂界最近距离约为 27 公里，不在本项目评价范围内。

用于征求意见



用于征求意见

图 4.1-9　本项目厂界与山西交城山国家森林公园的位置关系

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状监测与评价

4.2.1.1 吕梁市环境空气质量达标情况

吕梁市 2021 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度分别为 13μg/m³、40μg/m³、83μg/m³、27μg/m³；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1mg/m³，O_3 最大 8 小时平均第 90 百分位数为 161μg/m³。其中 SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、CO 年评价指标满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求；PM_{10}、O_3 年评价指标超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求；因此，判定项目所在区域为环境空气质量不达标区。

表 4.2-1　2021 年吕梁市环境空气质量现状表

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 μg/m³	现状浓度 μg/m³	占标率（%）	达标情况
吕梁市	SO_2	年平均质量浓度	60	13	46.67	达标
	NO_2	年平均质量浓度	40	40	100.00	达标
	PM_{10}	年平均质量浓度	70	83	118.57	超标
	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	35	27	77.14	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数浓度	4000	1000	25.00	达标
	O_3	日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度	160	161	100.63	超标

4.2.1.2 环境空气质量现状监测与评价

略。

4.2.1.3 区域大气污染源调查

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），据估算本项目大气环境影响评价等级为一级，对本项目现有污染源、拟被替代污染源以及吕梁建龙实业有限公司其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目进行了调查，相关调查结果见第五章污染源计算清单 5.1.3.5。此外，还对本项目大气环境影响范围内现有相关污染源进行了调查，调查结果见表 4.2-4。

表 4.2-4　周边现有企业废气排放情况一览表

序号	企业名称	生产现状	颗粒物（t/a）	SO_2（t/a）	NO_x（t/a）	VOCs（t/a）
1	山西新鸿顺能源有限公司	正常生产	1.3	2.05	8.84	5.11
2	山西盛达威科技有限公司	正常生产	11.06	37.62	109.17	23.04

申请征求意见

3	山西光华铸管有限公司	正常生产	41.83	131.22	667.18	0
4	文水县振鑫护栏有限公司	正常生产	0.21	0	0	0.09
5	文水县坤泰铸件有限公司	正常生产	18.522	0	0	0.504
6	吕梁建龙实业有限公司	正常生产	540.52	505.3	743.14	0

4.2.2 地表水质量现状监测与评价

略。

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

4.2.3.1 声环境质量现状监测

略。

电子征求意见

4.2.4 土壤环境质量现状监测与评价

4.2.4.1 土壤环境质量现状监测

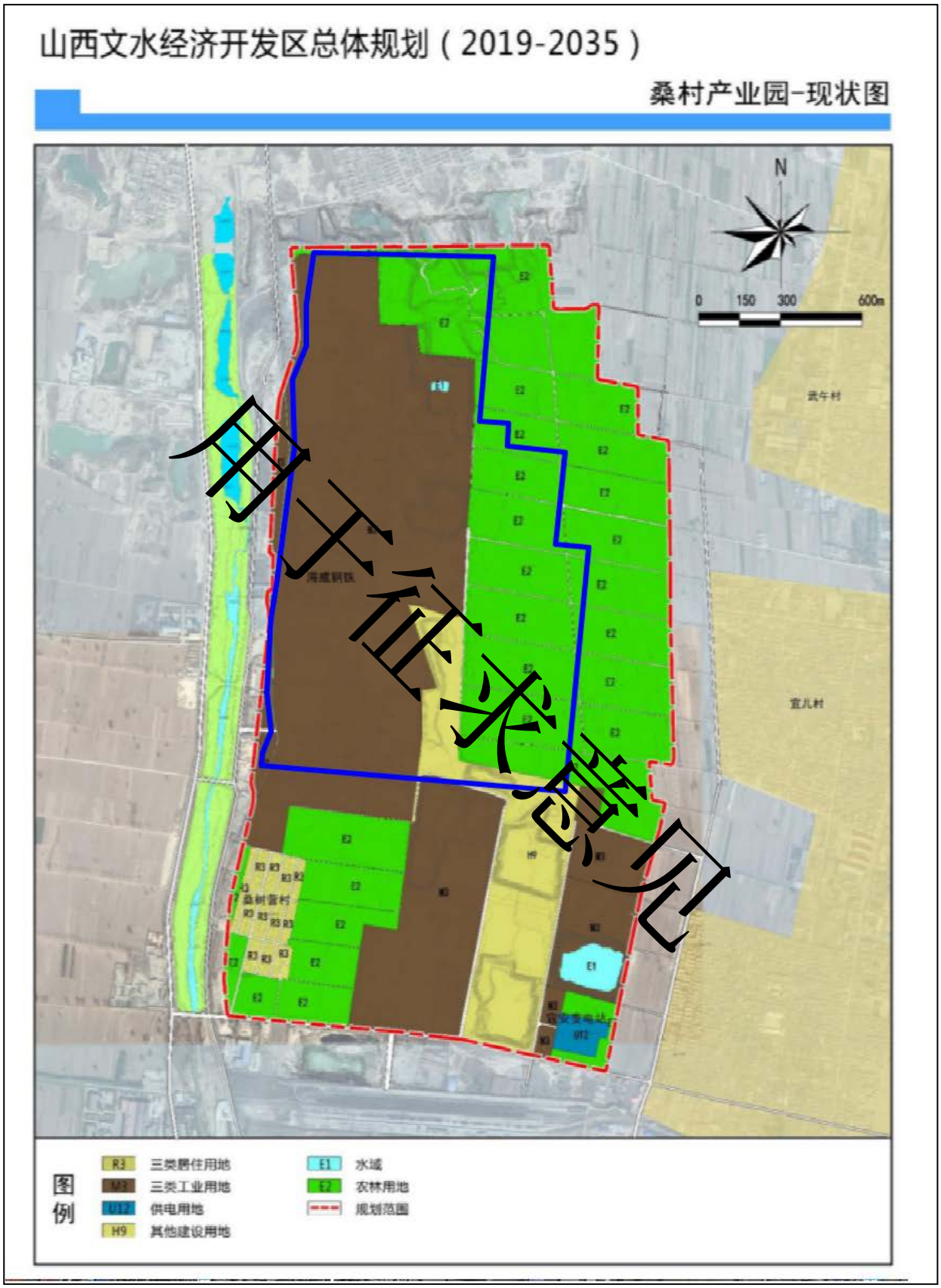
略。

电子征求意见

4.2.4.3 土地利用现状及土地利用规划

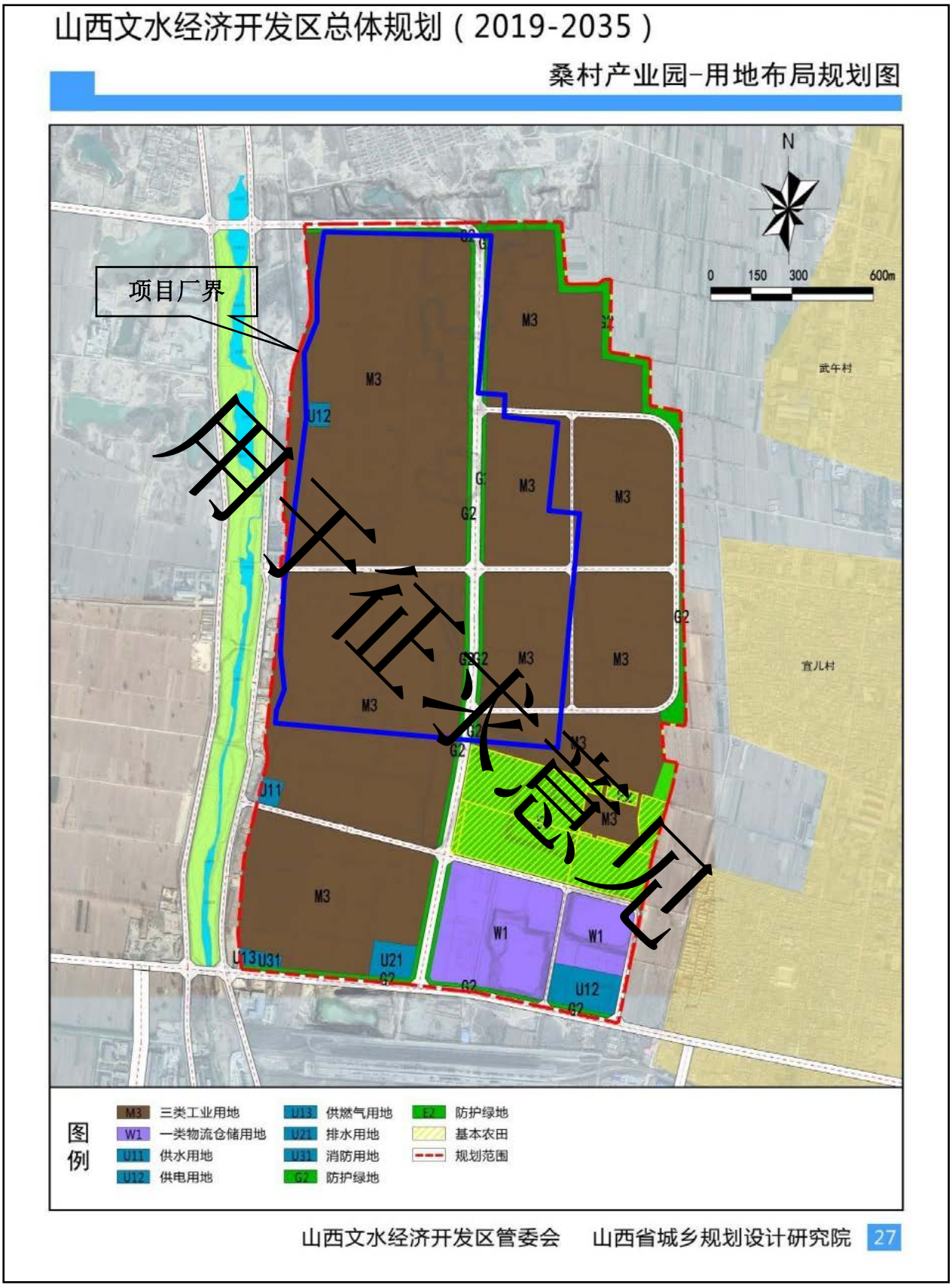
本项目位于文水经济技术开发区桑村产业园区。根据《山西文水经济开发区规划环境影响评价报告书（2019-2035）》相关内容，项目占地范围内土地利用现状包括三类工业用地、农林用地及其他用地，项目占地范围内土地利用规划主要为三类工业用地和发展备用地；其中项目新增占地目前为厂区东侧的农林用地，规划用地为工业用地。根据《山西文水经济开发区总体规划（2019-2035）环境影响报告书》土壤类型分布图，项目评价范围内土壤类型为潮土。相关土地利用现状图、土地利用规划图见图 4.2-3、图 4.2-4，土壤类型分布图见图 4.2-5。

用于征求意见



电子征求意见

图 4.2-3　桑村产业园及项目厂界范围土地利用现状



用于征求意见

图 4.2-4　桑村产业园及项目厂界范围土地利用规划

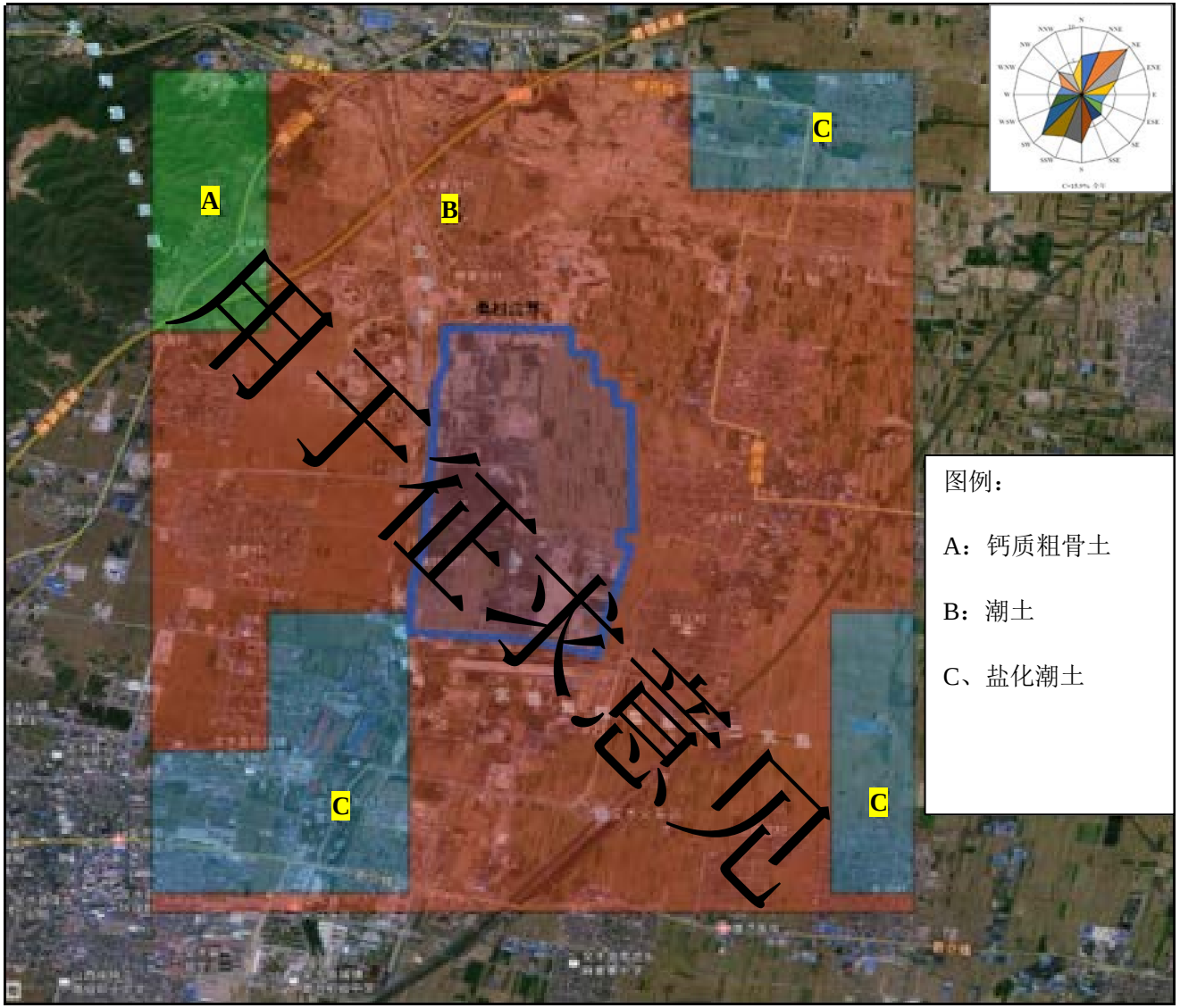


图 4.2-5　土壤类型分布图

4.2.5 生态环境质量现状调查与评价

根据《山西植被区划》，项目所在区域属于ⅡAa-9 晋中西山山地丘陵，油松林、辽东栎林及次生灌丛区。

项目所在区域是吕梁山东侧延伸，以山地丘陵为主，基岩由灰岩、砂页岩、石灰岩、黄土等组成。海拔 900~2000m，土壤依次为褐土性土、山地棕壤。自然植被有成片的油松林、杨林、桦林、侧柏林等，白皮松也有分布，但面积不大。文水县森林分布于海拔1200～1800m 之间的山区，多为天然次生林和少量人工林。根据群落的组成不同，可分为针叶林、针阔混交林、阔叶林 3 种。针叶林主要分布在苍儿会乡海拔 1600～1800m 的高山区，树种主要有云杉、雪松、落叶松、白皮松、油松等。针阔混交林分布于海拔 1200～1600m 之间的山区，灌丛是在森林植被遭受破坏后，天然恢复的植物群落，在文水县海拔 950m 以上的广大山均有分布。文水县草地是在乔植被自然或人为破坏后逐渐演化而成的，广泛分布于海拔 850m 以上的广大山区。文水县野生植物有乔木、灌木、藤本植物、草本植物、菌类 5 类。粮食作物主要有小麦、高粱、谷子、玉米、豆类、薯类经济作物有棉花、甜菜、油菜和各种蔬菜。经济林以梨、枣、葡萄等果树为主。

本项目位于山西省吕梁市文水县山西文水经济开发区桑村产业园，厂址周边分布有农田。

田主征求意见

5 环境影响预测与评价

5.1 环境空气影响预测与评价

5.1.1 评价区气象资料调查

5.1.1.1气象资料来源

本评价地面气象资料来源于文水县气象站，站点位于北纬 37.42°，东经 112.05°，海拔 756 米，站点编号 53771。

本评价收集了文水县气象站 2002-2021 年近 20 年的基本气象统计资料和 2021 年逐日逐时的风向、风速、总云量、干球温度等资料。地面气象数据见表 5.1-1。

表 5.1-1　观测数据气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站坐标/°		相对距离/km	气象站等级	海拔高度/m	数据年份	气象要素
		经度	纬度					
文水	53771	112.05	37.4	4.83	一般站	750	2021	风向、风速、云量、云底高度、干球温度、相对湿度、站点气压等

本评价采用高空数据采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。该模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国 USGS 数据。原始气象数据采用美国国家环境预报中心的 NCEP 的再分析数据。高空气象数据层数为 24 层，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数为为 22 层。时间为 GMT 时间 0 点和 12 点（北京时间 8 点和 20 点），高空探空气象数据参数包括：时间（年、月、日、时）、探空数据层数、一天早晚两次不同等压面上的气压、离地高度、干球温度等。模拟气象数据信息见表 5.1-2。

表 5.1-2　模拟气象数据信息

气象站坐标/°		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式	离地高度 3000m 以内的有效数据层数
经度	纬度					
112.19	37.41	12.4	2021 年	一天早晚两次不同等压面上的气压、离地高度、干球温度。	WRF 模拟生成	22

5.1.1.2基本气象资料分析

本次评价收集了文水县近 20 年的主要气候统计资料。包括多年平均风速、多年主导风向、多年平均气温、最高气温、最低气温、多年相对湿度、多年平均降水量。具

用于征求意见

体数值见表 5.1-3。多年风向玫瑰见图 5.1-1。

表 5.1-3　　评价区多年气候统计结果表

序号	项目	数值
1	年平均风速（m/s）	1.7
2	多年主导风向	NE
3	多年平均气温(℃)	11.2
4	最高气温(℃)	39.5
5	最低气温(℃)	-23.4
6	多年相对湿度（%）	58.1
7	多年平均降水量(mm)	467.5
8	静风频率（%）	14.95
9	大气压（hpa）	929.6

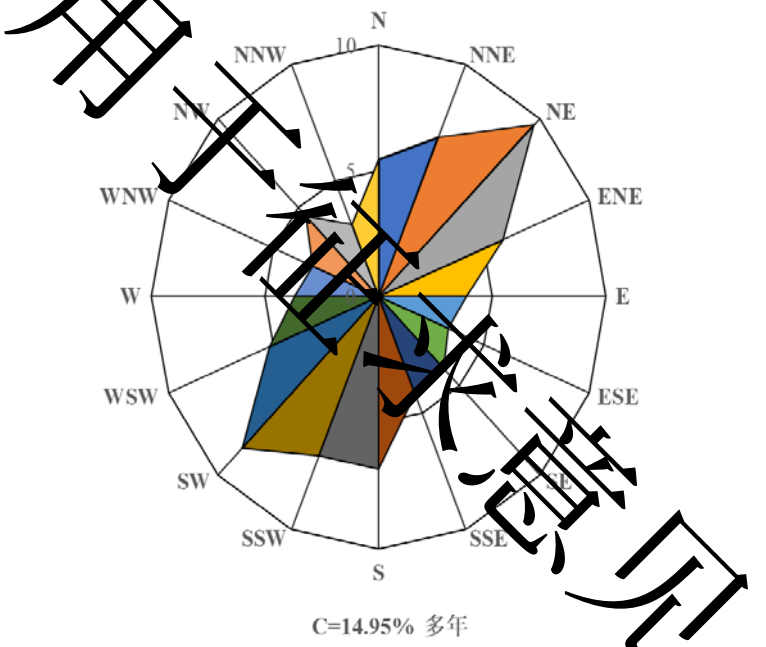


图 5.1-1　文水县多年（2002-2021 年）风向玫瑰图

用于报批意见

5.1.2 施工期大气环境影响评价

施工期间对环境空气影响最大的是施工扬尘，来源于各种无组织排放源，其中：场地清理、土方挖掘填埋、建筑材料运输等工序的产生量较大，建筑结构施工、设备安装等产生量较小或不产生扬尘。由于施工污染源为间歇性源并且扬尘点低，只会在近距离内形成局部污染。施工现场的污染物未经扩散稀释就进入地面呼吸地带，会给现场施工人员的生活和健康带来一定影响。

为防止施工对环境空气造成污染，施工过程中需要采取如下污染防治措施：

①根据《建设工程施工现场管理规定》，设置施工标志牌并标明当地环境保护主管

部门的污染举报电话。

②施工工地要做到“6 个 100%”，即施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、土方开挖湿法作业 100%、渣土车辆 100%密闭运输。

③禁止施工现场搅拌混凝土，全部采用预拌商品混凝土。

④施工物料运输车辆要合理选择运输路线，尽可能避开集中居民区和主要交通干道，按照批准的路线和时间进行物料运输。

⑤施工场地边界设置高度 2.5m 以上的围挡。

⑥土方的开挖、运输和填筑等施工过程，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆盖防尘网。

⑦施工使用的水泥、石灰、砂石、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应密闭存储。

⑧施工过程产生的弃土及建筑垃圾应及时清运，在场区内堆存应覆盖防尘网并定期喷水压尘。

⑨施工工地内及工地出口至铺装道路间硬化地面采用用水冲洗的方法清洁积尘，道路定时洒水抑尘。

通过采取以上措施，施工期对环境空气造成的影响能够降至最低程度，对周围居民生活造成的影响较小。

电子征求意见

5.1.3 运营期大气环境影响评价

5.1.3.1预测模式的选取

根据评价等级计算，本次大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AERMOD、ADMS、CALPUFF。

根据文水县气象站 2021 年的气象统计结果：2021 年出现在风速≤0.5m/s 的持续时间为 4h，未超过 72h。根据近二十年气象统计资料，全年静风（风速≤0.2m/s）频率为 14.95%。另根据现场调查，本项目 3km 范围内无大型水体（海或湖），不会发生熏烟现象。因此，本次评价可采用 AERMOD 模型进行进一步预测。EIAPRO2018 为大气环评专业辅助软

件（Professional Assistant System Special forAir 的简称）。软件分为基础数据、AERSCREEN 模型、AERMOD 模型、风险模型、其他模型和工具程序。

5.1.3.2预测因子的选取

根据项目所排大气污染物，筛选环境空气影响预测因子为 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、NH_3、氟化物、二噁英、CO、非甲烷总烃。

5.1.3.3模型主要参数

1、预测范围确定

根据估算结果，D10%最大距离为 25km。根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）评价范围相关规定，结合项目具体情况，本次评价确定大气评价范围为边长 50km×50km 的矩形区域。

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018），预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域，根据预测结果，各污染物短期浓度占标率 10%的区域均在 50km×50km 范围内；本项目评价范围内包含了环境空气功能区一类区，根据预测结果，各污染物在一类区最大落地浓度点位置为（5000，9000），也包括在在 50km×50km 范围内。综上，本次评价大气环境影响预测范围取确定为 50km×50km km。

2、预测网格设置

本项目预测范围为 50km×50km km，预测网格采用直角坐标网格，网格设置方法以厂区中心为（0，0）点，厂区中心经纬度坐标为（37.47000345°，112.06455314°）。网格点间距采用近密远疏进行设置，距离源中心 5km 的网格间距为 100 m，5～15km 的网格间距为 250m，大于 15km 的网格间距为 500m。本项目评价范围内主要环境保护目标见表 5.1-4。

表 5.1-4　评价范围内主要保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
		X	Y					
1	樊家庄村	-302	1259	居住区	人群健康	二类区	N	220
2	宋家庄村	-414	1944	居住区	人群健康	二类区	N	900
3	北徐村	-1,996	1403	居住区	人群健康	二类区	NW	1360
4	中舍村	-2,150	903	居住区	人群健康	二类区	W	1550
5	南徐村	-2,004	479	居住区	人群健康	二类区	W	1500

田丰征求意见稿

6	龙泉村	-1523	-576	居住区	人群健康	二类区	W	920
7	沟口村	-3060	-389	居住区	人群健康	二类区	W	2410
8	桑村营村	-662	-1130	居住区	人群健康	二类区	S	280
9	桑村	-1424	-2229	居住区	人群健康	二类区	SW	1540
10	章多村	-3434	-1237	居住区	人群健康	二类区	SW	3100
11	文水县城	-1881	-2963	居住区	人群健康	二类区	SW	2450
12	堡子村	-834	-3245	居住区	人群健康	二类区	S	2400
13	北关村	-2910	-2830	居住区	人群健康	二类区	SW	3130
14	南关村	-3271	-4378	居住区	人群健康	二类区	SW	4260
15	私评村	-2381	-3845	居住区	人群健康	二类区	SW	3140
16	土堂村	-4103	-3058	居住区	人群健康	二类区	SW	4150
17	宜儿村	927	-1381	居住区	人群健康	二类区	SE	640
18	武午村	1086	-129	居住区	人群健康	二类区	E	460
19	方元村	1,195	470	居住区	人群健康	二类区	E	750
20	文倚村	1,218	558	居住区	人群健康	二类区	NE	1800
21	开栅村	-383	3817	居住区	人群健康	二类区	N	2830
22	新庄	391	4207	居住区	人群健康	二类区	N	3160
23	广兴村	1,206	4529	居住区	人群健康	二类区	NNE	3630
24	洪相村	2,637	5744	居住区	人群健康	二类区	NNE	5250
25	交城县城	6,614	7991	居住区	人群健康	二类区	NE	8410
26	武陵村	2,225	3101	居住区	人群健康	二类区	NE	2570
27	大陵庄村	3,316	3645	居住区	人群健康	二类区	NE	4050
28	大营村	3,431	3951	居住区	人群健康	二类区	NE	4340
29	成头村	6,186	3419	居住区	人群健康	二类区	NE	6440
30	西营村	4,479	333	居住区	人群健康	二类区	E	3950
31	东营村	5,340	555	居住区	人群健康	二类区	E	4860
32	寨子村	5,631	1681	居住区	人群健康	二类区	ENE	5450
33	航城村	6,492	692	居住区	人群健康	二类区	E	6250
34	西石侯村	8,034	1825	居住区	人群健康	二类区	ENE	7840
35	东石侯村	9,374	1786	居住区	人群健康	二类区	ENE	9180
36	大城南村	2882	-744	居住区	人群健康	二类区	E	2280
37	西城村	5109	-1377	居住区	人群健康	二类区	ESE	4650
38	东城村	7018	-3379	居住区	人群健康	二类区	SE	6970
39	大象村	9269	-5434	居住区	人群健康	二类区	SE	9700
40	北贤村	7612	-6745	居住区	人群健康	二类区	SE	9100
41	南贤村	6643	-8135	居住区	人群健康	二类区	SE	9490
42	西旧村	1400	-3787	居住区	人群健康	二类区	SE	2990
43	东旧村	2257	-3691	居住区	人群健康	二类区	SE	3250
44	旧城庄村	1798	-3603	居住区	人群健康	二类区	SE	2880

用于征求意见

45	里洪村	386	-4223	居住区	人群健康	二类区	S	3160
46	麻家寨村	271	-4843	居住区	人群健康	二类区	S	3810
47	杨家寨村	-74	-5563	居住区	人群健康	二类区	S	4640
48	北张乡	-2433	-10068	居住区	人群健康	二类区	S	9420
49	孝义镇	-6313	-10374	居住区	人群健康	二类区	SW	9360
50	西社镇	-9207	8014	居住区	人群健康	二类区	NW	11190
51	水峪贯镇	-10446	19950	居住区	人群健康	二类区	NW	21360
52	马峪乡	21150	16615	居住区	人群健康	二类区	NE	25960
53	东于镇	16637	13841	居住区	人群健康	二类区	NE	21010
54	高白镇	14671	12273	居住区	人群健康	二类区	NE	19500
55	柳社乡	22489	5896	居住区	人群健康	二类区	NE	22790
56	襄垣乡	19273	-21815	居住区	人群健康	二类区	SE	28240
57	城赵镇	17497	-10519	居住区	人群健康	二类区	SE	19570
58	杜家庄乡	655	-21392	居住区	人群健康	二类区	S	19910
59	杏花村镇	-13423	-14028	居住区	人群健康	二类区	SW	18090
60	贾家庄镇	-21670	-19580	居住区	人群健康	二类区	SW	27800
61	文水县人民医院	-1682	-4399	医疗卫生	人群健康	二类区	SW	3690
62	文水县城镇二中	-1973	-3178	文教区	人群健康	二类区	SW	2630
63	文水中学	-1096	-4606	文教区	人群健康	二类区	SW	3790
64	凤城中学	-3431	-2979	文教区	人群健康	二类区	SW	3520
65	文水县城镇中学	-2884	-4066	文教区	人群健康	二类区	SW	3940
66	文水县实验小学	-4386	-2933	文教区	人群健康	二类区	SW	4300
67	文水县第三初中	-3253	-4786	文教区	人群健康	二类区	SW	4730
68	文水县第五初中	-1664	-5069	文教区	人群健康	二类区	SW	4350
69	文水县城镇第六中学	-4868	-4089	文教区	人群健康	二类区	SW	5430
70	明仁医院	-2598	-5046	医疗卫生	人群健康	二类区	SW	4650
71	庄稼医院	-2878	-3833	医疗卫生	人群健康	二类区	SW	3750
72	卦山-玄中寺风景名胜区	1610	6743	风景名胜区	自然景观	一类区	NNE	5850

备注 1、各保护目标 x 坐标、y 坐标位置为相对（0,0）点给出，（0,0）位置为吕梁建龙实业有限公司厂区中心位置。2、各保护目标相对厂界距离、方位，以保护目标距离吕梁建龙实业有限公司最近的厂界作为参考。3、保护目标选取时，项目周边 5km 范围内重点关注周边的村庄和学校为主；项目 5km 范围外重点关注乡镇等。

用于征求意见

3、干湿沉降及化学转化相关参数设置

本次项目预测时，厂界 TSP 预测时考虑了颗粒物干沉降。

SO_2 转化采用导则提出的衰减模型。衰减系数为（s^{-1}）=0.693/半衰期（s）。SO_2 指数衰减的半衰期为 14400s。

NO_2 化学转化算法选用 ARM2 算法。

预测时污染物因子 SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$ 选择对应的类型 SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$，TSP、PM_{10}、氟化物、NH_3、二噁英、CO、非甲烷总烃选择普通类型。

4、背景浓度参数

SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 背景浓度采用文水县 2021 年的逐日例行监测数据。根据文水县 2021 年逐日监测数据，NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 均为超标污染物，SO_2、CO 为达标污染物。

二类区 NH_3、氟化物背景浓度采用补测数据给出，根据补充监测结果，按照《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）6.4.3.2 计算公式，得到氟化物 1 小时平均质量浓度为未检出，1 小时平均质量浓度按照检出限的一半 0.25μg/m³ 叠加，故氟化物为达标污染物；氨 1 小时平均质量浓度为 60μg/Nm³，故氨为达标污染物。TSP 背景浓度采用补测数据给出，根据补充监测结果，按照《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）6.4.3.2 计算公式，得到 TSP24 小时平均质量浓度为 109.4μg/Nm³，故 TSP 为超标污染物。非甲烷总烃 1 小时平均质量浓度为 660μg/Nm³，满足《大气环境质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）的二级浓度限值，故非甲烷总烃为达标污染物。

一类区卦山-玄中寺风景名胜区采用补测结果给出，SO_2 的 24 小时平均浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中一级标准限值外，PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2 小时平均浓度、NO_2、CO、O_3、氟化物均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中一级标准限值。氨 1 小时平均质量浓度为 30μg/Nm³，故氨为达标污染物，非甲烷总烃 1 小时平均质量浓度为 530μg/Nm³，《大气环境质量非甲烷总烃限值》（DB13/1577-2012）的一级浓度限值，故非甲烷总烃为达标污染物。

5、模型输出参数

正常工况下，SO_2、NO_2 输出 1 小时均值、24 小时均值、年均值；TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 输出 24 小时均值、年均值；二噁英输出年均值；氟化物输出 1 小时均值、24 小时均值；CO 输出 1 小时均值、24 小时均值；NH_3、非甲烷总烃输出 1 小时均值。

吕梁建龙实业有限公司

6、地形参数

AERMOD 预测模拟采用 SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）地形高程数据，该数据由美国太空总署（NASA）和国防部国家测绘局（NIMA）联合测量。地形数据精度为 90m。根据导则要求，采用美国 EPA AERMAP 06341 模型对地形数据进行处理，将地形高程分配给每个模型对象，包括污染源，受体和建筑物等。

本地区地形示意图见图 5.1-4。

7、地表参数

AERMOD 所需近地面参数（正午反照率、白天波纹率及地面粗糙度）按一年四季不同，根据项目评价区域特点参考模型推荐参数进行设置。根据项目周边地表实际情况，项目周边 3km 范围内现状土地利用类型为农作地，地表分为 1 个扇区，通用地表类型选择城市。具体参数生成结果见下表。

表 5.1-5 本地区地面特征参数一览表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-360	冬季(12,1,2 月)	0.6	1.5	0.01
2	0-360	春季(3,4,5 月)	0.14	0.3	0.03
3	0-360	夏季(6,7,8 月)	0.2	0.5	0.2
4	0-360	秋季(9,10,11 月)	0.18	0.7	0.05

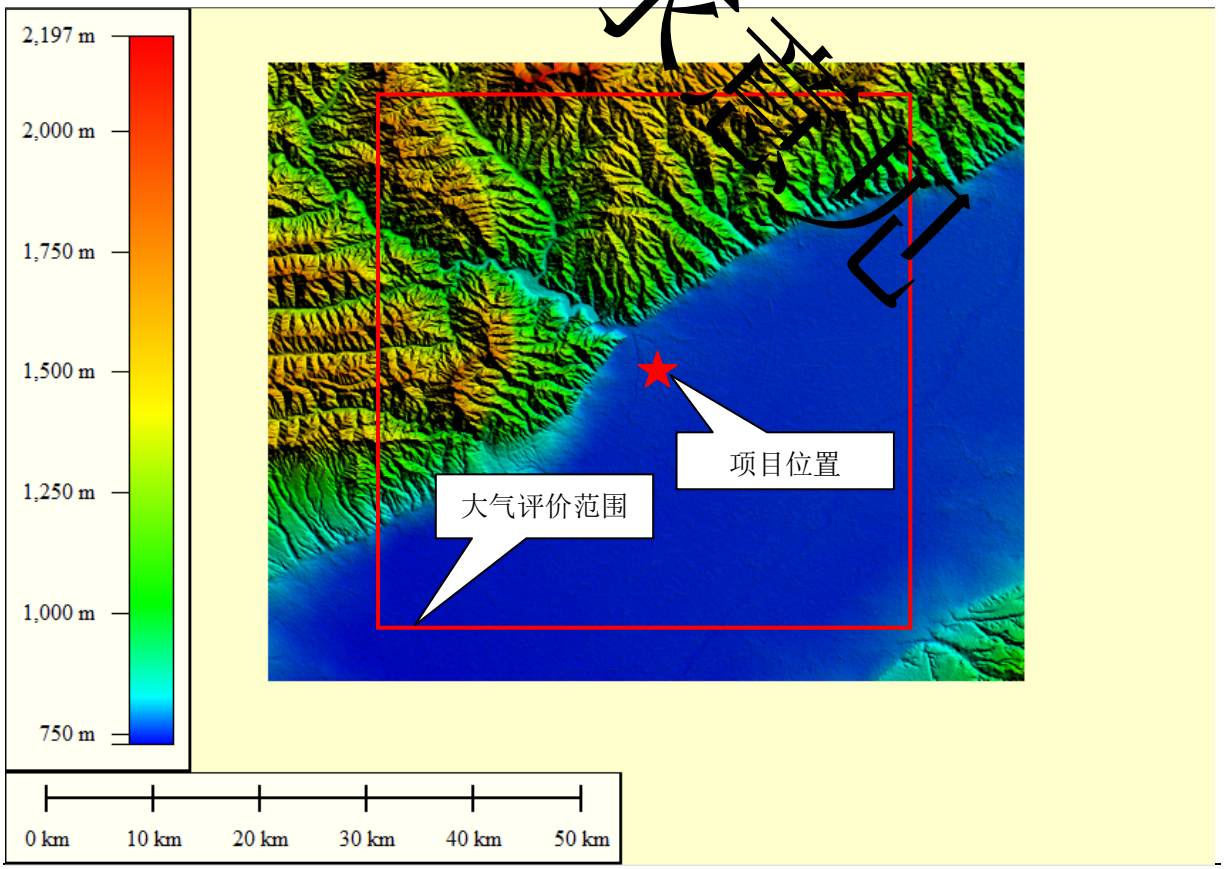


图 5.1-4 本地区地形示意图

5.1.3.4 预测方案

根据环境空气质量现状调查相关内容，本项目属于不达标区，因此主要进行不达标区的评价，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

表 5.1-6　预测方案一览表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	本次技术改造所有污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	本次技术改造所有污染源-区域削减污染源	正常排放	长期浓度	超标污染物：计算年平均质量浓度变化率；达标污染物：叠加现状后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率；仅有短期浓度限值的达标因子叠加现状浓度后的平均质量浓度并评价；
	本次技术改造所有污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源“本项目全厂现有污染源-以新带老”污染源（如有）	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

5.1.3.5 污染源计算清单

本工程为技术改造项目，大气评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018），污染源调查需调查主要包含：

1、调查本项目不同排放方案有组织及无组织排放源，对于改建项目还应调查本项目现有污染源。本项目污染源调查包括正常排放和非正常排放，其中非正常排放调查内容包括非正常工况、频次、持续时间和排放量。具体见表 5.1-7、表 5.1-8、表 5.1-9。本项目现有污染源相关参数见表 5.1-10、表 5.1-11。

2、调查本项目所有拟被替代的污染源，包括被替代污染源名称、位置、排放污染物及排放量、拟被替代时间等。经调查，本项目拟替代污染源基本情况见表 5.1-12，削减源相关参数表 5.1-13.

3、调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。经调查，本项目其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目基本情况见表 5.1-14，削减源相关参数表 5.1-15。

4、本项目属于编制报告书的工业项目，应分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源，包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量。根据工

用于征求意见

程分析，本项目原料及产品等大宗物料优先采用铁路运输；高炉水渣等固体废物采用新能源汽车运输，因此不考虑汽车尾气排放对周围大气环境的影响。

用于征求意见

表 5.1-7　吕梁建龙实业有限公司优特钢基地项目减量置换 1×1780m³ 高炉、1×150t 转炉及配套工程污染源点源参数调查表

污染源名称	X（m）	Y（m）	Z（m）	排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	年作业时间（h）	烟气温度（℃）	烟气流速 m/s	SO_2	NO_2	CO	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	氟化物	二噁英	NH_3	排放强度单位
汽车受料	191	976	759	25	3	3960	20	14.76	-	-	-	2.8	2.8	1.4	-	-	-	kg/h
混匀配料	152	762	755	25	3	7920	20	14.76	-	-	-	2.8	2.8	1.4	-	-	-	kg/h
铁矿粉、燃料等转运站（料场东侧）	183	914	756	25	2.2	8400	20	13.15	-	-	-	1.44	1.44	0.72	-	-	-	kg/h
铁矿粉、燃料等转运站（料场西侧）	-290	954	756	25	2.2	8400	20	13.15	-	-	-	1.44	1.44	0.72	-	-	-	kg/h
烧结矿、球团矿转运系统	-294	864	754	15	1.5	7920	20	15.72	-	-	-	0.8	0.8	0.4	-	-	-	kg/h
1780m³ 高炉供料、返料系统	-299	804	754	25	2.2	8400	20	15.68	-	-	-	1.6	1.6	0.8	-	-	-	kg/h
熔剂受料槽	-274	702	752	40	1.2	7920	20	16.70	-	-	-	0.544	0.544	0.272	-	-	-	kg/h
1#转运站、燃料破碎、配料室等	-235	722	752	40	2.8	7920	20	15.78	-	-	-	2.608	2.608	1.304	-	-	-	kg/h
一次混合机皮带机头、一次混合机出口等	-204	779	752	18	1.1	7920	40	13.40	-	-	-	0.32	0.32	0.16	-	-	-	kg/h
二次混合机皮带机头、二次混合机出口等	-170	460	756	18	1	7920	40	12.16	-	-	-	0.24	0.24	0.12	-	-	-	kg/h
烧结机头	-104	639	758	80	5.8	7920	100	17.24	6	42	7200	6	6	3	4.8	0.6×10^{-6}	3	kg/h
烧结矿机尾、破碎、环冷机给卸料等	-272	579	754	40	4	7920	20	14.47	-	-	-	4.88	4.88	2.44	-	-	-	kg/h
3#转运站、烧结筛分室	-87	434	757	40	2.5	7920	20	11.14	-	-	-	1.576	1.576	0.788	-	-	-	kg/h
2#烧结机成品仓	-25	411	757	40	1.5	7920	20	12.82	-	-	-	0.608	0.608	0.304	-	-	-	kg/h
1#烧结机成品仓	-357	409	755	40	1.8	7920	20	14.41	-	-	-	0.984	0.984	0.492	-	-	-	kg/h
脱硫灰仓	-100	739	758	20	0.3	7920	20	11.7	-	-	-	0.024	0.024	0.012	-	-	-	kg/h
高炉原料、焦炭等转运系统	-445	420	755	30	1.5	8400	20	13.50	-	-	-	0.64	0.64	0.32	-	-	-	kg/h
高炉矿槽	138	407	757	35	4	8400	20	14.23	-	-	-	4.8	4.8	2.4	-	-	-	kg/h
原煤转运站	-455	303	756	35	1.2	8400	20	13.18	-	-	-	0.4	0.4	0.2				kg/h
煤粉制备	-280	272	756	40	1.5	8400	50	11.16	0.9	2.1	120	0.3	0.3	0.15	-	-	0.15	kg/h
出铁场	-119	62	756	35	4	8400	80	15.00	-	-	131.25	4.2	4.2	2.1	-	-	-	kg/h
热风炉	-60	137	757	70	2.5	8400	120	13.85	2.55	5.95	340	0.85	0.85	0.425	-	-	0.425	kg/h
铁合金、熔剂等物料转运、地下料仓贮存	212	254	754	35	2	3480	20	14.23	-	-	-	1.2	1.2	0.6	-	-	-	kg/h
铁水倒灌站	121	-122	754	25	1.8	6960	100	10.92	-	-	-	0.8	0.4	0.8	-	-	-	kg/h
铁水预处理系统等	142	128	755	25	3.5	6960	100	16.17	-	-	-	3.28	3.28	1.64	-	-	-	kg/h
转炉一次烟气	228	200	754	70	1.5	1155	70	17.58	-	-	311.5	0.89	0.89	0.445	-	-	-	kg/h
转炉二次烟气	212	119	753	38	3.5	6960	80	13.44	-	-	90	2.88	2.88	1.44	-	-	-	kg/h
转炉三次烟气	169	126	755	45	4.5	6960	50	13.43	-	-	19.5	5.2	2.6	5.2	-	-	-	kg/h
LF 炉精炼等烟气	181	123	754	40	4	6960	80	14.58	-	-	-	4.08	4.08	2.04	-	-	-	kg/h

报批稿

表 5.1-8　吕梁建龙实业有限公司优特钢基地项目减量置换 1×1780m³ 高炉、1×150t 转炉及配套工程面源参数表

序号	污染源名称	中心坐标 X（m）	中心坐标 Y（m）	中心坐标 Z（m）	面源宽度（m）	面源长度（m）	面源角度（°）	有效高 He（m）	TSP	CO	非甲烷总烃	排放强度单位
1	原料系统	-54	892	756	400	185	0	14	11.93	-	-	kg/h
2	360m² 烧结系统	-42	582	758	130	18	0	14	3.04	36.19	-	kg/h
3	1780m³ 高炉炼铁系统	73	180	756	75	55	0	14	1.44	20.75	-	kg/h
4	150t 转炉炼钢系统	272	43	756	330	70	0	14	4	2.13	-	kg/h
5	连铸浊环水	451	-156	756	42	120	0	3	-	-	0.215	kg/h

表 5.1-9　吕梁建龙实业有限公司优特钢基地项目减量置换 1×1780m³ 高炉、1×150t 转炉及配套工程非正常排放参数表

点源名称	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/kg/h	单次持续时间/h	年发生频次
烧结机头	烧结机头脱硫、脱硝设施故障	SO_2	1640.74	1	1
		NO_x	480	1	1

表 5.1-10　吕梁建龙实业有限公司优特钢基地项目减量置换 1×1780m³ 高炉、1×150t 转炉及配套工程投运后现有保留点源调查参数一览表

污染源名称	X（m）	Y（m）	Z（m）	排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	年作业时间（h）	烟气温度（℃）	烟气流速（m/s）	SO_2	NO_2	CO	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	氟化物	NH_3	二噁英	排放强度单位
现有工程-原料棚汽车受料槽	-304	830	753	25	2.2	7920	20	15.68	-	-	-	2.66	2.66	1.33	-	-	-	kg/h
现有工-200m² 烧结燃料破碎	-256	785	752	25	1.5	7920	20	13.94	-	-	-	2.66	2.66	1.33	-	-	-	kg/h
现有工程-200m² 烧结机头	-184	809	755	120	4.8	7920	100	16.78	26.09	37.27	4800	2.66	2.66	1.33	3.2	6.4	0.4×10^{-6}	kg/h
现有工程-200m² 烧结配料	-278	732	752	25	2.5	7920	20	12.15	-	-	-	2.66	2.66	1.33	-	-	-	kg/h
现有工程-200m² 烧结机尾	-237	515	755	35	4.3	7920	50	15.84	-	-	-	3.69	3.69	1.84	-	-	-	kg/h
现有工程-200m² 烧结混合	-203	508	755	25	1.9	7920	20	14.72	-	-	-	3.69	3.69	1.84	-	-	-	kg/h
现有工程-200m² 烧结成品	-257	390	756	26	2.7	7920	20	15.62	-	-	-	7.45	7.45	3.73	-	-	-	kg/h
现有工程-1800m³ 高炉矿槽	-323	329	755	35	4	8520	20	16.13	-	-	-	3.69	3.69	1.84	-	-	-	kg/h
现有工程-1800m³ 高炉喷煤料棚	-411	231	756	25	2.1	8520	20	17.21	-	-	-	3.42	3.42	1.71	-	-	-	kg/h
现有工程-1800m³ 高炉粉煤收尘	-329	275	756	56	1.5	8520	110	17.64	3.6	11.87	160	3.69	3.69	1.84	-	-	-	kg/h
现有工程-1800m³ 高炉出铁场 2 号	-333	189	756	45	2.25	8520	80	16.29	-	-	360	3.69	3.69	1.84	-	-	-	kg/h
现有工程-1800m³ 高炉出铁场 1 号	-348	190	756	45	4.42	8520	80	15.41	-	-	1300	6.09	6.09	3.05	-	-	-	kg/h
现有工程-1800m³ 高炉热风炉	-233	317	758	80	4	8520	130	16.31	24.72	34.17	1000	1.78	1.78	0.89	-	-	-	kg/h
现有工程-120t 转炉二次烟气	-276	14	754	44.7	5	6840	100	15.46	-	-	200	1.78	1.78	0.89	-	-	-	kg/h
现有工程-120t 转炉一次烟气	-353	34	756	60	2	6840	70	14.44	-	-	455	2.66	2.66	1.33	-	-	-	kg/h
现有工程-120t 转炉三次烟气	-18	5	755	40	4.68	6840	20	19.87	-	-	42	2.66	2.66	1.33	-	-	-	kg/h
现有工程-1#铁水预处理烟气	-287	21	755	40	4.6	6840	20	11.24	-	-	-	2.66	2.66	1.33	-	-	-	kg/h
现有工程-1#LF 精炼炉烟气	-273	2	754	40	4.6	6840	100	11.24	-	-	-	2.66	2.66	1.33	-	-	-	kg/h
现有工程-2#LF 精炼炉烟气	-33	11	755	33	4.3	6840	20	11.38	-	-	-	2.66	2.66	1.33	-	-	-	kg/h
现有工程-线材加热炉空烟	-185	-391	754	35	1.4	7200	150	16.77	3.75	7.5	120	0.53	0.53	0.26	-	-	-	kg/h
现有工程-线材加热炉煤烟	-168	-392	753	35	1.4	7200	150	16.77	3.75	7.5	120	0.53	0.53	0.26	-	-	-	kg/h
现有工程-线材轧机塑烧板	-67	-390	754	35	1.7	7200	150	14.60	-	-	-	0.53	0.53	0.26	-	-	-	kg/h
现有工程-棒材加热炉空烟	-37	-392	756	35	1.7	7200	150	13.27	3.75	7.5	140	0.53	0.53	0.26	-	-	-	kg/h
现有工程-棒材加热炉煤烟	-198	-538	754	30	2.2	7200	30	13.27	3.75	7.5	140	0.53	0.53	0.26	-	-	-	kg/h
现有工程-棒材轧机塑烧板	-57	-560	754	30	2.2	7200	30	14.60	-	-	-	0.53	0.53	0.26	-	-	-	kg/h

报批稿

现有工程-1#燃气发电锅炉	-342	-385	754	100	4.5	8400	135	12.00	11.38	16.25	920	1.13	1.13	0.56	-	-	-	kg/h

表 5.1-11　吕梁建龙实业有限公司优特钢基地项目减量置换 1×1780m³ 高炉、1×150t 转炉及配套工程投运后现有工程面源参数表

序号	污染源名称	中心坐标 X（m）	中心坐标 Y（m）	中心坐标 Z（m）	面源宽度（m）	面源长度（m）	面源角度（°）	有效高 He（m）	TSP	CO	非甲烷总烃	排放强度单位
1	现有工程-现有 200m² 烧结系统	-198	686	752	110	15	0	14	4.08	20.37	-	kg/h
2	现有工程-1800m³ 高炉	-309	323	755	80	55	0	14	2.98	21.81	-	kg/h
3	现有工程-120t 转炉系统	-191	15	754	140	120	0	14	5.38	1.8	-	kg/h
4	现有工程-连铸浊环水池	-332	-111	754	36	41	0	3	-	-	0.17	kg/h
5	现有工程-轧钢浊环水池	-65	-381	755	24	60	0	0	-	-	0.355	kg/h

表 5.1-12　吕梁建龙实业有限公司优特钢基地项目减量置换 1×1780m³ 高炉、1×150t 转炉及配套工程拟被替代源调查参数表（点源）

污染源名称	X（m）	Y（m）	Z（m）	排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	烟气温度（℃）	作业时间（h）	烟气流速（m/s）	SO_2	NO_2	CO	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	排放强度单位
削减源-2#烧结机头	-132	-2712	752	25	3	50	7920	16.27	19.32	48.11	5230.71	9.62	9.62	4.81	kg/h
削减源-2#烧结机尾	-216	-2697	753	25	3	50	7920	13.75	-	-		4.42	4.42	2.21	kg/h
削减源-3#烧结机头	-304	-576	756	25	3	50	7920	16.27	-	48.11	5230.71	9.62	9.62	4.81	kg/h
削减源-3#烧结机尾	-224	-704	754	25	3	50	7920	13.75	-	-		4.42	4.42	2.21	kg/h
削减源-2#烧结配料	-164	-2650	753	25	3	20	7920	13.75	-	-		23.8	23.8	11.9	kg/h
削减源-3#烧结配料	-221	-582	755	25	3	20	7920	13.75	-	-		23.8	23.8	11.9	kg/h
削减源-3#高炉矿槽废气排气筒	-235	-713	754	15	2.3	20	8400	14.71	-	-		1.83	1.83	0.91	kg/h
削减源-3#、4#高炉出铁场废气排气筒	-333	-796	755	15	2.3	80	8400	12.03	-	-	81.6	3.26	3.26	1.63	kg/h
削减源-5#高炉矿槽废气排气筒	-459	-724	754	15	2.3	20	8400	14.71	-	-		1.83	1.83	0.91	kg/h
削减源-5#高炉出铁场废气排气筒	-494	-752	754	25.5	2.2	80	8400	12.42	-	-	40.8	1.63	1.63	0.82	kg/h
削减源-2#高炉矿槽废气排气筒	-144	-763	754	15	2.3	20	8400	14.71	-	-		1.83	1.83	0.91	kg/h
削减源-2#高炉出铁场废气排气筒	-110	-797	754	25.5	2.2	80	8400	12.43	-	-	40.8	1.63	1.63	0.82	kg/h
削减源-4#高炉矿槽废气排气筒	-362	-719	757	15	2.3	20	8400	15.79	-	-		1.83	1.83	0.91	kg/h
削减源-2#、3#高炉热风炉废气排放筒	-177	-822	753	45	3.9	120	8400	9.77	-	4.58	211.38	2.93	2.93	1.46	kg/h
削减源-2#煤粉废气排气筒	-101	-838	753	15	1	80	8400	13.34	-	-	235.01	6.32	6.32	3.16	kg/h
削减源-3#煤粉废气排气筒	-299	-2820	753	25	1	80	8400	12.34	-	-	235.01	5.09	5.09	2.54	kg/h
削减源-2#、3#转炉二次烟气、混铁炉、高位料仓废气排气筒	-999	-2098	755	18	3.6	80	8400	10.91	-	-	89.04	2.93	1.46	1.46	kg/h

表 5.1-13　吕梁建龙实业有限公司优特钢基地项目减量置换 1×1780m³ 高炉、1×150t 转炉及配套工程拟被替代源调查参数表（面源）

序号	类型	污染源名称	中心坐标 X（m）	中心坐标 Y（m）	中心坐标 Z（m）	面源宽度（m）	面源长度（m）	面源角度（°）	有效高 He（m）	TSP	CO	排放强度单位
1	面源	削减源-原料厂	-370	674	751	130	600	0	10	10.98	-	kg/h
2	面源	削减源-2#烧结机	-278	-630	756	180	100	0	10	2.64	26.29	kg/h
3	面源	削减源-3#烧结机	-768	-2325	756	190	100	0	10	2.64	26.29	kg/h
4	面源	削减源-4×450m³ 高炉	-297	-597	757	470	130	0	10	1.79	29.16	kg/h
5	面源	削减源-2×60 转炉	-1006	-2178	755	55	200	0	14	3.39	2.11	kg/h

表 5.1-14　吕梁建龙实业有限公司优特钢基地项目减量置换 1×1780m³ 高炉、1×150t 转炉及配套工程其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目调查参数表（点源）

污染源名称	X（m）	Y（m）	Z（m）	排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	烟气温度（℃）	作业时间（h）	烟气流速（m/s）	SO_2	NO_2	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	氟化物	NH_3	二噁英	排放强度单位
拟建工程-钢渣处理-1#辊压破碎机	263	3	755	30	2.5	50	7680	16.27	-	-	3	3	1.5					kg/h
拟建工程-钢渣处理-热泼场、脱硫渣区、上料区	270	98	754	30	3.1	20	7680	13.75	-	-	4.5	4.5	2.25					kg/h

报批稿

拟建工程-钢渣处理-钢渣二次加工转运、棒磨、筛分、磁选	359	281	754	30	2.5	20	7680	16.27	-	-	2.5	2.5	1.25					kg/h
拟建工程-钢渣处理-1#仓库	424	272	755	15	0.6	20	7680	13.75	-	-	0.06	0.06	0.03					kg/h
拟建工程-钢渣处理-2#仓库	426	301	756	15	0.6	20	7680	13.75	-	-	0	0	0.03					kg/h
拟建工程-钢渣处理-1#磁选粉仓	363	309	755	15	0.6	20	7680	13.75	-	-	0	0	0.025					kg/h
拟建工程-钢渣处理-1#尾渣仓	289	290	754	15	0.6	20	7680	14.71	-	-	0	0	0.025					kg/h
拟建工程-钢渣处理-2#尾渣仓	340	295	754	15	0.6	20	7680	12.03	-	-	0	0	0.025					kg/h
拟建工程-球团-汽车受料槽	-1	540	757	40	2.4	20	7920	14.71	-	-	2.2	2.2	1.1					kg/h
拟建工程-球团-干燥及混合	52	551	757	25	1.2	110	7920	12.42	-	-	0	0	0.215					kg/h
拟建工程-球团-回转窑	108	567	757	80	3.6	50	7920	14.71	2.35	16.45	2.35	2.35	1.175	141	1.18	1.32	0.24×10^{-6}	kg/h
拟建工程-球团-环境除尘系统	77	438	757	40	4	20	7920	12.43	-	-	5.6	5.6	2.8					kg/h

表 5.1-15　吕梁建龙实业有限公司优特钢基地项目减量置换 1×1780m³ 高炉、1×150t 转炉及配套工程其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目调查参数表（面源）

序号	类型	污染源名称	中心坐标 X（m）	中心坐标 Y（m）	中心坐标 Z（m）	面源宽度（m）	面源长度（m）	面源角度（°）	有效高 He（m）	TSP	CO	排放强度单位
1	面源	拟建工程-球团-原料系统(面源)	29	553	757	24	139	0	14	2.14		kg/h
2	面源	拟建工程-球团-球团系统(面源)	104	595	756	50	120	0	14	1.23	9.83	kg/h

网上征求意见

5.1.3.6 项目正常工况下各污染物贡献值环境影响预测结果及评价

1、正常工况下污染物 TSP 环境影响预测结果

本项目正常工况下网格点 TSP 日平均质量浓度前十大值见表 5.1-16，本项目正常工况下网格点 TSP 年平均质量浓度前十大值见表 5.1-17。本项目正常工况下污染物 TSP 贡献质量浓度预测结果见表 5.1-18。贡献值网格浓度分布图见图 5.1-5~图 5.1-6。

由表 5.1-18 可知，正常工况下敏感点 TSP24h 均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。卦山-玄中寺风景名胜区 TSP24h 均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求。敏感点 TSP 最大贡献值出现在宋家庄村，出现时刻为 211104，贡献值为 121.87μg/m^3，占标率 40.62%。区域 TSP 最大 24h 均值贡献值出现在（-500 2100），出现在时刻为 211104，贡献值为 132.13μg/m^3，占标率 44.04%。卦山-玄中寺风景名胜区 TSP 最大 24h 平均质量浓度出现在（5000，9000），出现时刻为 210624，贡献值为 12.65μg/m^3，占标率 10.54%。

由表 5.1-18 可知，正常工况下敏感点 TSP 年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。卦山-玄中寺风景名胜区 TSP 年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求。敏感点 TSP 年均最大贡献值出现在龙泉村村，贡献值为 12.61μg/m^3，占标率 6.30%。区域 TSP 最大年均贡献值出现在（-100,900），贡献值为 45.02μg/m^3，占标 22.51%。卦山-玄中寺风景名胜区 TSP 最大年平均质量浓度出现在（1600，6750），贡献值为 1.1528μg/m^3，占标率 1.44%。

表 5.1-16　本项目网格点 TSP 日平均质量浓度前十大值

序号	坐标		时间	浓度 μg/m^3	占标率 %	达标情况
	x	y				
1	-500	2100	211104	132.13	44.04	达标
2	-500	2000	211104	129.01	43.00	达标
3	-500	2200	211104	126.09	42.03	达标
4	-600	2300	211104	125.85	41.95	达标
5	-600	2400	211104	122.93	40.98	达标
6	-600	2200	211104	122.64	40.88	达标
7	-414	1944	211104	121.87	40.62	达标
8	-400	1800	211104	120.25	40.08	达标
9	-500	1900	211104	120.14	40.05	达标
10	-400	1900	211104	119.41	39.80	达标

吕梁建龙实业有限公司

表 5.1-17　本项目网格点 TSP 年平均质量浓度前十大值

序号	坐标		浓度 μg/m³	占标率 %	达标情况
	x	y			
1	-100	900	45.02	22.51	达标
2	0	900	43.38	21.69	达标
3	0	1000	41.32	20.66	达标
4	-100	1000	39.98	19.99	达标
5	-200	900	38.90	19.45	达标
6	100	1000	36.95	18.48	达标
7	-100	800	34.39	17.20	达标
8	100	900	32.46	16.23	达标
9	-200	1000	32.45	16.22	达标
10	-200	800	31.98	15.99	达标

表 5.1-18　本项目 TSP 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	樊家庄村	日平均	74.42	211104	24.81	达标
		年平均	12.49	平均值	6.24	达标
2	宋家庄村	日平均	121.87	211104	40.62	达标
		年平均	9.30	平均值	4.65	达标
3	北徐村	日平均	56.48	211113	18.83	达标
		年平均	7.75	平均值	3.88	达标
4	中舍村	日平均	57.50	210208	19.17	达标
		年平均	7.61	平均值	3.81	达标
5	南徐村	日平均	43.04	211104	14.35	达标
		年平均	8.39	平均值	4.2	达标
6	龙泉村	日平均	56.93	211025	18.98	达标
		年平均	12.61	平均值	6.3	达标
7	沟口村	日平均	28.73	210103	9.58	达标
		年平均	3.53	平均值	1.77	达标
8	桑村营村	日平均	49.63	210422	16.54	达标
		年平均	11.26	平均值	5.63	达标
9	桑村	日平均	35.98	211105	11.99	达标
		年平均	6.26	平均值	3.13	达标
10	章多村	日平均	26.38	211227	8.79	达标
		年平均	3.52	平均值	1.76	达标
11	文水县城	日平均	30.72	211009	10.24	达标
		年平均	4.78	平均值	2.39	达标
12	堡子村	日平均	29.33	210422	9.78	达标
		年平均	4.30	平均值	2.15	达标

报批稿 不得外传

13	北关村	日平均	29.66	210515	9.89	达标
		年平均	4.64	平均值	2.32	达标
14	南关村	日平均	20.24	210327	6.75	达标
		年平均	3.09	平均值	1.55	达标
15	私评村	日平均	25.13	211009	8.38	达标
		年平均	3.57	平均值	1.79	达标
16	土堂村	日平均	22.89	211025	7.63	达标
		年平均	3.61	平均值	1.81	达标
17	宜儿村	日平均	85.96	210210	28.65	达标
		年平均	4.37	平均值	2.19	达标
18	武午村	日平均	48.12	210621	16.04	达标
		年平均	7.06	平均值	3.53	达标
19	方元村	日平均	58.33	211230	19.44	达标
		年平均	10.04	平均值	5.02	达标
20	文倚村	日平均	53.45	211230	17.82	达标
		年平均	10.49	平均值	5.25	达标
21	开栅村	日平均	45.78	211114	15.26	达标
		年平均	4.44	平均值	2.22	达标
22	新庄	日平均	41.97	210208	13.99	达标
		年平均	4.65	平均值	2.33	达标
23	广兴村	日平均	38.02	210114	12.67	达标
		年平均	5.59	平均值	1.86	达标
24	洪相村	日平均	26.54	211126	8.85	达标
		年平均	2.98	平均值	1.49	达标
25	交城县城	日平均	18.34	211201	6.11	达标
		年平均	1.66	平均值	0.83	达标
26	武陵村	日平均	49.59	210629	16.53	达标
		年平均	6.31	平均值	3.15	达标
27	大陵庄村	日平均	32.40	210629	10.80	达标
		年平均	4.76	平均值	2.38	达标
28	大营村	日平均	35.97	210629	11.99	达标
		年平均	4.55	平均值	2.28	达标
29	成头村	日平均	23.41	211213	7.80	达标
		年平均	2.83	平均值	1.41	达标
30	西营村	日平均	41.91	210121	13.97	达标
		年平均	3.65	平均值	1.83	达标
31	东营村	日平均	33.28	211020	11.09	达标
		年平均	3.02	平均值	1.51	达标
32	寨子村	日平均	27.31	210919	9.10	达标

报批稿

		年平均	3.30	平均值	1.65	达标
33	航城村	日平均	24.89	211020	8.30	达标
		年平均	2.31	平均值	1.16	达标
34	西石侯村	日平均	17.57	210919	5.86	达标
		年平均	2.07	平均值	1.04	达标
35	东石侯村	日平均	13.40	210919	4.47	达标
		年平均	1.69	平均值	0.84	达标
36	大城南村	日平均	38.35	211101	12.78	达标
		年平均	4.96	平均值	2.48	达标
37	西城村	日平均	24.53	211022	8.18	达标
		年平均	2.70	平均值	1.35	达标
38	东城村	日平均	19.96	211101	6.65	达标
		年平均	1.60	平均值	0.8	达标
39	大象村	日平均	15.15	210124	5.05	达标
		年平均	0.95	平均值	0.47	达标
40	北贤村	日平均	14.28	210109	4.76	达标
		年平均	0.80	平均值	0.4	达标
41	南贤村	日平均	12.21	210813	4.07	达标
		年平均	0.57	平均值	0.28	达标
42	西旧村	日平均	45.90	211216	15.30	达标
		年平均	3.25	平均值	1.08	达标
43	东旧村	日平均	38.29	210210	12.76	达标
		年平均	1.74	平均值	0.87	达标
44	旧城庄村	日平均	52.02	210210	17.34	达标
		年平均	2.08	平均值	1.04	达标
45	里洪村	日平均	53.21	211204	17.74	达标
		年平均	3.63	平均值	1.81	达标
46	麻家寨村	日平均	61.02	211204	20.34	达标
		年平均	3.83	平均值	1.91	达标
47	杨家寨村	日平均	45.25	211204	15.08	达标
		年平均	4.03	平均值	2.01	达标
48	北张乡	日平均	12.42	210422	4.14	达标
		年平均	1.05	平均值	0.53	达标
49	孝义镇	日平均	10.07	210212	3.36	达标
		年平均	1.12	平均值	0.56	达标
50	西社镇	日平均	4.21	210921	1.40	达标
		年平均	0.47	平均值	0.23	达标
51	水峪贯镇	日平均	1.26	211118	0.42	达标
		年平均	0.13	平均值	0.06	达标

报批稿 仅供评审使用

52	马峪乡	日平均	4.74	210910	1.58	达标
		年平均	0.49	平均值	0.25	达标
53	东于镇	日平均	6.14	210124	2.05	达标
		年平均	0.69	平均值	0.35	达标
54	高白镇	日平均	6.95	210124	2.32	达标
		年平均	0.80	平均值	0.4	达标
55	柳社乡	日平均	7.71	211213	2.57	达标
		年平均	0.56	平均值	0.28	达标
56	襄垣乡	日平均	4.70	210120	1.57	达标
		年平均	0.16	平均值	0.08	达标
57	城赵镇	日平均	9.68	210124	3.23	达标
		年平均	0.43	平均值	0.21	达标
58	杜家庄乡	日平均	15.13	211204	5.04	达标
		年平均	0.73	平均值	0.36	达标
59	杏花村镇	日平均	9.76	210212	3.25	达标
		年平均	0.75	平均值	0.37	达标
60	贾家庄镇	日平均	6.25	211230	2.08	达标
		年平均	0.51	平均值	0.26	达标
61	文水县人民医院	日平均	24.10	210209	8.03	达标
		年平均	3.10	平均值	1.55	达标
62	文水县城镇二中	日平均	29.48	211009	9.83	达标
		年平均	4.48	平均值	2.24	达标
63	文水中学	日平均	22.85	210422	7.62	达标
		年平均	2.94	平均值	1.47	达标
64	凤城中学	日平均	32.88	210515	10.96	达标
		年平均	4.12	平均值	2.06	达标
65	文水县城镇中学	日平均	21.35	210212	7.12	达标
		年平均	3.41	平均值	1.70	达标
66	文水县实验小学	日平均	21.35	211025	7.12	达标
		年平均	3.20	平均值	1.60	达标
67	文水县第三初中	日平均	18.90	210611	6.30	达标
		年平均	2.85	平均值	1.42	达标
68	文水县第五初中	日平均	23.81	210209	7.94	达标
		年平均	2.61	平均值	1.30	达标
69	文水县城镇第六中学	日平均	13.99	210403	4.66	达标
		年平均	2.47	平均值	1.23	达标
70	明仁医院	日平均	18.99	210501	6.33	达标
		年平均	2.62	平均值	1.31	达标
71	庄稼医院	日平均	22.31	210327	7.44	达标

报审稿

		年平均	3.53	平均值	1.77	达标
72	网格（-500,2100）	日平均	132.13	211104	44.04	达标
	（-100,900）	年平均	45.02	平均值	22.51	达标
73	卦山-玄中寺风景名胜区（5000,9000）	日平均	12.65	210624	10.54	达标
	（1600,6750）	年平均	1.15	平均值	1.44	达标

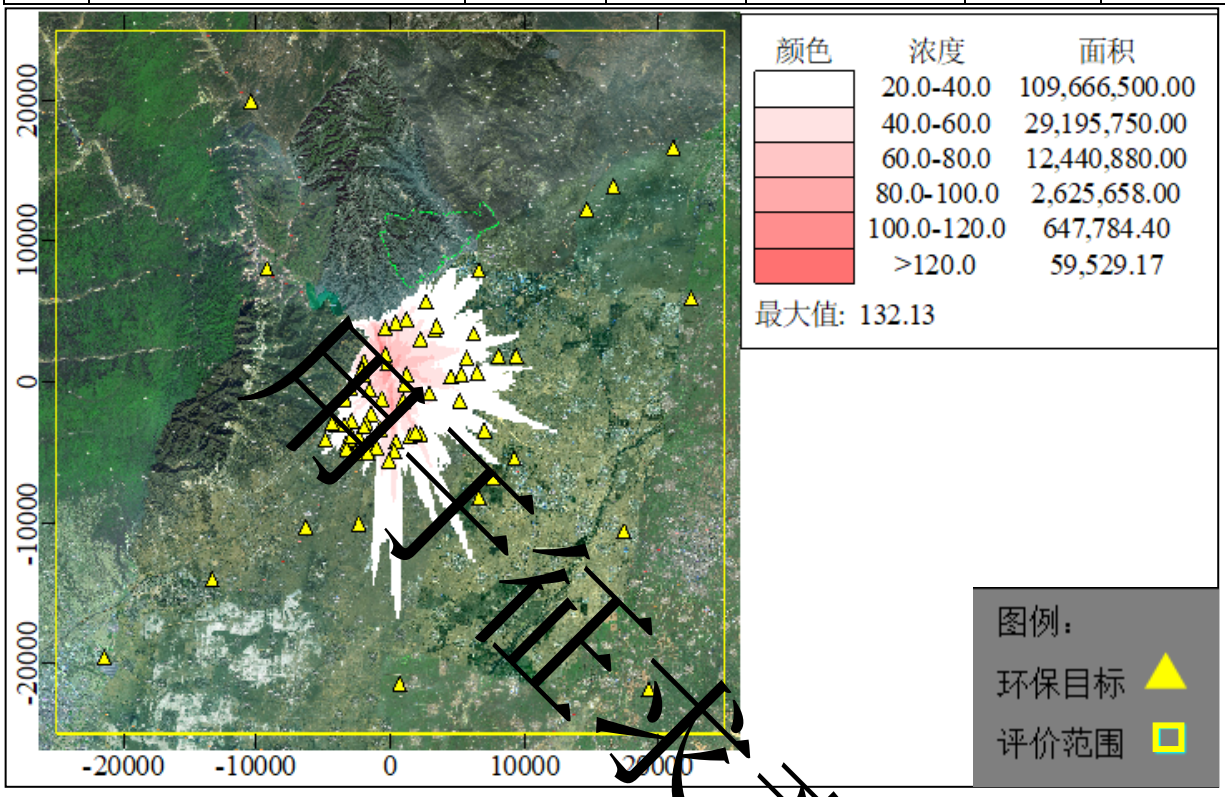


图 5.1-5　　TSP24h 浓度贡献值网格浓度分布图（μg/m³）

报批稿 征求意见

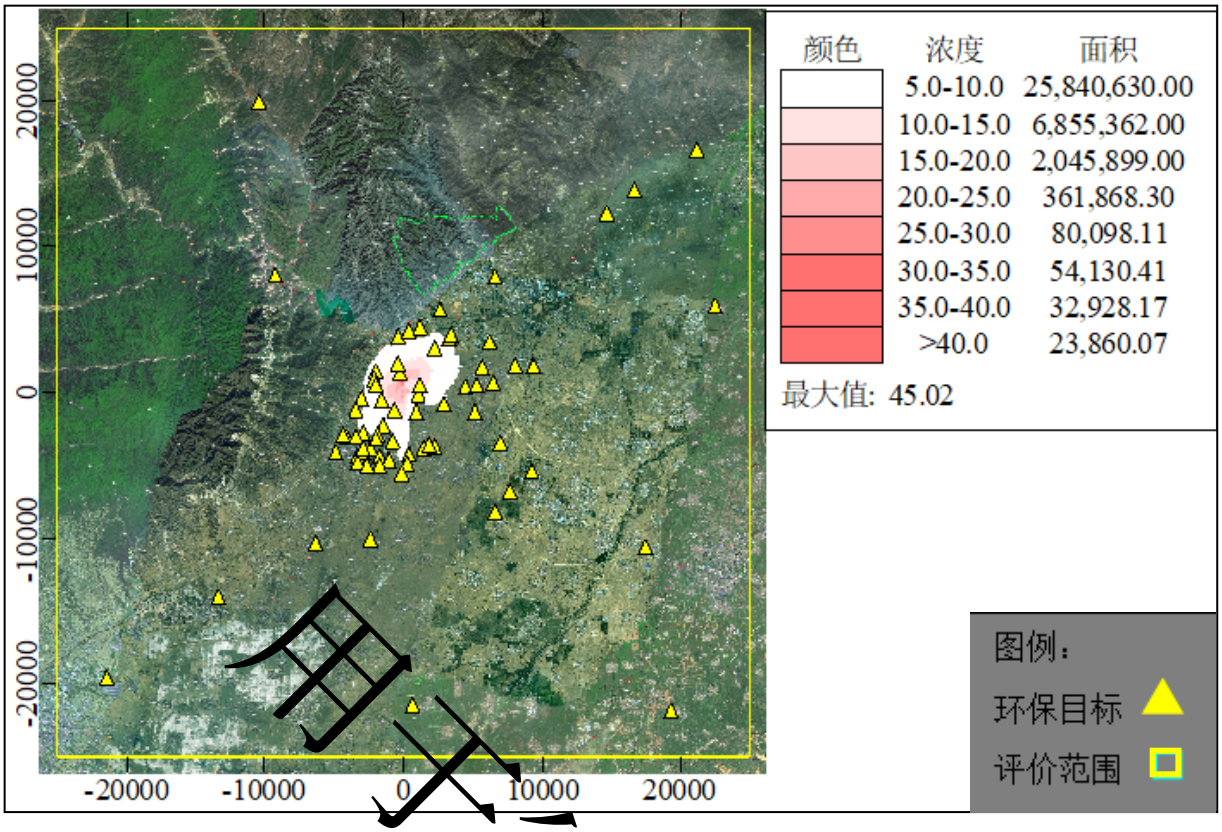


图 5.1-6　TSP 年平均质量浓度贡献值网格浓度分布图（μg/m³）

2、正常工况下污染物 PM_{10} 环境影响预测结果

本项目正常工况下网格点 PM_{10} 日平均质量浓度前十大值见表 5.1-19，本项目正常工况下网格点 PM_{10} 年平均质量浓度前十大值见表 5.1-20，本项目正常工况下污染物 PM_{10} 贡献质量浓度预测结果见表 5.1-21。贡献值网格浓度分布图见图 5.1-7~图 5.1-8。

由表 5.1-21 可知，正常工况下敏感点 PM_{10} 24h 均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。卦山-玄中寺风景名胜区 PM_{10} 24h 均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求。敏感点 PM_{10} 最大贡献值出现在龙泉村，出现时刻为 210718，贡献值为 15.22μg/m³，占标率 10.14%。区域 PM_{10} 最大 24h 均值贡献值出现在（-700,200），出现在时刻为 210718，贡献值为 22.90μg/m³，占标率 15.27%。卦山-玄中寺风景名胜区 PM_{10} 最大 24h 平均质量浓度出现在（1300,6750），出现时刻为 210915，贡献值为 6.00μg/m³，占标率 12.00%。

由表 5.1-21 可知，正常工况下敏感点 PM_{10} 年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。卦山-玄中寺风景名胜区 PM_{10} 年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求。敏感点 PM_{10} 年均最大贡献值出现在樊家庄村，贡献值为 2.16μg/m³，占标率 3.08%。区域 PM_{10} 最大年均贡献值出现在（-100,1000），

贡献值为 3.30μg/m³，占标率 4.71 %。卦山-玄中寺风景名胜区 PM_{10} 最大年平均质量浓度出现在（800,7500），贡献值为 0.47μg/m³，占标率 1.18%。

表 5.1-19 本项目网格点 PM_{10} 日平均质量浓度前十大值

序号	坐标		时间	浓度 μg/m³	占标率 %	达标情况
	x	y				
1	-700	200	210718	22.90	15.27	达标
2	-800	100	210718	22.71	15.14	达标
3	-700	300	210718	22.23	14.82	达标
4	-600	0	210722	22.03	14.69	达标
5	-800	200	210718	21.99	14.66	达标
6	-900	0	210718	21.92	14.61	达标
7	-500	100	210722	21.88	14.59	达标
8	-500	200	210722	21.87	14.58	达标
9	-600	-100	210722	21.87	14.58	达标
10	-500	0	210722	21.81	14.54	达标

表 5.1-20 本项目网格点 PM_{10} 年平均质量浓度前十大值

序号	坐标		浓度 μg/m³	占标率 %	达标情况
	x	y			
1	-100	1000	3.30	4.71	达标
2	-100	1100	3.22	4.60	达标
3	0	1100	3.17	4.53	达标
4	0	1000	3.15	4.50	达标
5	-100	900	3.12	4.46	达标
6	-500	600	3.12	4.46	达标
7	-500	500	3.11	4.44	达标
8	-200	1000	3.07	4.39	达标
9	-500	400	3.02	4.31	达标
10	0	900	3.02	4.31	达标

表 5.1-21 本项目 PM_{100} 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	樊家庄村	日平均	10.72	210618	7.14	达标
		年平均	2.16	平均值	3.08	达标
2	宋家庄村	日平均	5.92	210628	3.95	达标
		年平均	0.98	平均值	1.40	达标
3	北徐村	日平均	4.98	210627	3.32	达标
		年平均	0.58	平均值	0.83	达标
4	中舍村	日平均	6.09	210805	4.06	达标
		年平均	0.62	平均值	0.89	达标

田汗采验证

5	南徐村	日平均	5.68	210805	3.78	达标
		年平均	0.71	平均值	1.01	达标
6	龙泉村	日平均	15.22	210718	10.14	达标
		年平均	1.62	平均值	2.32	达标
7	沟口村	日平均	9.79	210726	6.53	达标
		年平均	0.79	平均值	1.13	达标
8	桑村营村	日平均	13.87	210612	9.24	达标
		年平均	1.30	平均值	1.85	达标
9	桑村	日平均	11.43	210612	7.62	达标
		年平均	0.99	平均值	1.41	达标
10	章多村	日平均	5.35	210720	3.56	达标
		年平均	0.69	平均值	0.99	达标
11	文水县城	日平均	9.70	210612	6.47	达标
		年平均	0.83	平均值	1.19	达标
12	堡子村	日平均	5.53	210729	3.69	达标
		年平均	0.55	平均值	0.78	达标
13	北关村	日平均	6.83	210718	4.55	达标
		年平均	0.83	平均值	1.18	达标
14	南关村	日平均	7.22	210808	4.81	达标
		年平均	0.64	平均值	0.91	达标
15	私评村	日平均	8.02	210808	5.34	达标
		年平均	0.69	平均值	0.99	达标
16	土堂村	日平均	5.54	210804	3.69	达标
		年平均	0.79	平均值	1.12	达标
17	宜儿村	日平均	2.62	210808	1.75	达标
		年平均	0.29	平均值	0.41	达标
18	武午村	日平均	5.14	210524	3.43	达标
		年平均	0.45	平均值	0.65	达标
19	方元村	日平均	5.48	210602	3.65	达标
		年平均	0.58	平均值	0.83	达标
20	文倚村	日平均	5.51	210922	3.67	达标
		年平均	0.62	平均值	0.88	达标
21	开栅村	日平均	6.55	210723	4.37	达标
		年平均	0.53	平均值	0.76	达标
22	新庄	日平均	8.26	210819	5.51	达标
		年平均	0.51	平均值	0.73	达标
23	广兴村	日平均	5.89	210819	3.93	达标
		年平均	0.52	平均值	0.74	达标
24	洪相村	日平均	4.80	210911	3.20	达标

报批稿 不得外泄

		年平均	0.47	平均值	0.67	达标
25	交城县城	日平均	6.29	210629	4.19	达标
		年平均	0.32	平均值	0.45	达标
26	武陵村	日平均	9.42	210629	6.28	达标
		年平均	0.75	平均值	1.07	达标
27	大陵庄村	日平均	6.56	210629	4.37	达标
		年平均	0.61	平均值	0.88	达标
28	大营村	日平均	7.75	210629	5.17	达标
		年平均	0.58	平均值	0.83	达标
29	成头村	日平均	5.69	210701	3.79	达标
		年平均	0.41	平均值	0.59	达标
30	西营村	日平均	5.28	210619	3.52	达标
		年平均	0.22	平均值	0.32	达标
31	东营村	日平均	4.59	210922	3.06	达标
		年平均	0.22	平均值	0.31	达标
32	寨子村	日平均	3.14	210712	2.09	达标
		年平均	0.32	平均值	0.46	达标
33	航城村	日平均	4.42	210922	2.95	达标
		年平均	0.20	平均值	0.28	达标
34	西石侯村	日平均	3.16	210523	2.11	达标
		年平均	0.24	平均值	0.35	达标
35	东石侯村	日平均	3.05	210523	2.04	达标
		年平均	0.21	平均值	0.30	达标
36	大城南村	日平均	4.49	210602	3.00	达标
		年平均	0.26	平均值	0.37	达标
37	西城村	日平均	2.88	210602	1.92	达标
		年平均	0.17	平均值	0.25	达标
38	东城村	日平均	2.46	210602	1.64	达标
		年平均	0.13	平均值	0.19	达标
39	大象村	日平均	1.69	210602	1.13	达标
		年平均	0.08	平均值	0.11	达标
40	北贤村	日平均	1.65	210527	1.10	达标
		年平均	0.07	平均值	0.10	达标
41	南贤村	日平均	1.94	210804	1.29	达标
		年平均	0.09	平均值	0.13	达标
42	西旧村	日平均	2.93	210808	1.95	达标
		年平均	0.17	平均值	0.24	达标
43	东旧村	日平均	2.01	210120	1.34	达标
		年平均	0.15	平均值	0.22	达标

田汗征求意见

44	旧城庄村	日平均	2.36	210808	1.57	达标
		年平均	0.16	平均值	0.23	达标
45	里洪村	日平均	3.35	210618	2.23	达标
		年平均	0.20	平均值	0.29	达标
46	麻家寨村	日平均	4.16	210618	2.77	达标
		年平均	0.20	平均值	0.28	达标
47	杨家寨村	日平均	4.28	210618	2.86	达标
		年平均	0.20	平均值	0.29	达标
48	北张乡	日平均	2.52	210711	1.68	达标
		年平均	0.23	平均值	0.32	达标
49	孝义镇	日平均	4.60	210611	3.07	达标
		年平均	0.32	平均值	0.45	达标
50	西社镇	日平均	1.80	210617	1.20	达标
		年平均	0.20	平均值	0.29	达标
51	水峪贯镇	日平均	0.66	211118	0.44	达标
		年平均	0.10	平均值	0.15	达标
52	马峪乡	日平均	1.89	210912	1.26	达标
		年平均	0.15	平均值	0.21	达标
53	东于镇	日平均	2.10	210910	1.40	达标
		年平均	0.18	平均值	0.26	达标
54	高白镇	日平均	2.29	210910	1.53	达标
		年平均	0.20	平均值	0.28	达标
55	柳社乡	日平均	1.70	210914	1.14	达标
		年平均	0.10	平均值	0.15	达标
56	襄垣乡	日平均	0.94	210804	0.63	达标
		年平均	0.04	平均值	0.05	达标
57	城赵镇	日平均	1.19	210815	0.79	达标
		年平均	0.05	平均值	0.07	达标
58	杜家庄乡	日平均	1.90	210618	1.27	达标
		年平均	0.06	平均值	0.09	达标
59	杏花村镇	日平均	2.19	210512	1.46	达标
		年平均	0.23	平均值	0.32	达标
60	贾家庄镇	日平均	1.42	210817	0.94	达标
		年平均	0.17	平均值	0.25	达标
61	文水县人民医院	日平均	5.74	210628	3.82	达标
		年平均	0.53	平均值	0.76	达标
62	文水县城镇二中	日平均	9.33	210612	6.22	达标
		年平均	0.80	平均值	1.15	达标
63	文水中学	日平均	4.54	210711	3.03	达标

报批稿 不得外泄

		年平均	0.43	平均值	0.61	达标
64	凤城中学	日平均	6.23	210718	4.16	达标
		年平均	0.79	平均值	1.13	达标
65	文水县城镇中学	日平均	8.04	210808	5.36	达标
		年平均	0.69	平均值	0.98	达标
66	文水县实验小学	日平均	6.74	210616	4.49	达标
		年平均	0.78	平均值	1.12	达标
67	文水县第三初中	日平均	7.28	210808	4.85	达标
		年平均	0.61	平均值	0.87	达标
68	文水县第五初中	日平均	4.43	210627	2.95	达标
		年平均	0.45	平均值	0.65	达标
69	文水县城镇第六中学	日平均	4.79	210704	3.19	达标
		年平均	0.67	平均值	0.96	达标
70	明仁医院	日平均	6.44	210628	4.29	达标
		年平均	0.53	平均值	0.76	达标
71	庄稼医院	日平均	7.85	210808	5.23	达标
		年平均	0.70	平均值	1.01	达标
72	网格（-700,200）	日平均	22.90	210718	15.27	达标
	（-100,1000）	年平均	3.30	平均值	4.71	达标
73	卦山-玄中寺风景名胜区（1300,6750）	日平均	6.00	210915	12.00	达标
	（800,7500）	年平均	0.45	平均值	1.18	达标

网上征求意见

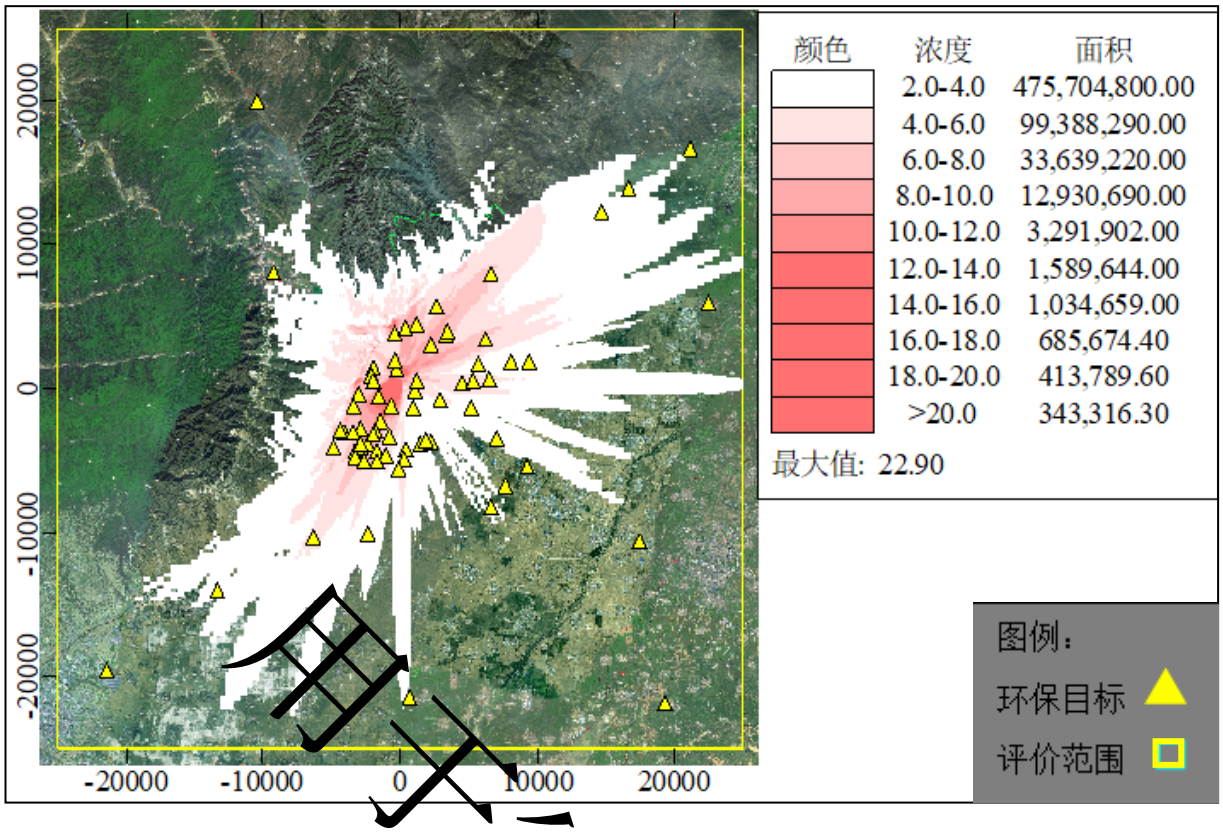


图 5.1-7　　PM_{10}24h浓度贡献值网格浓度分布图（μg/m³）

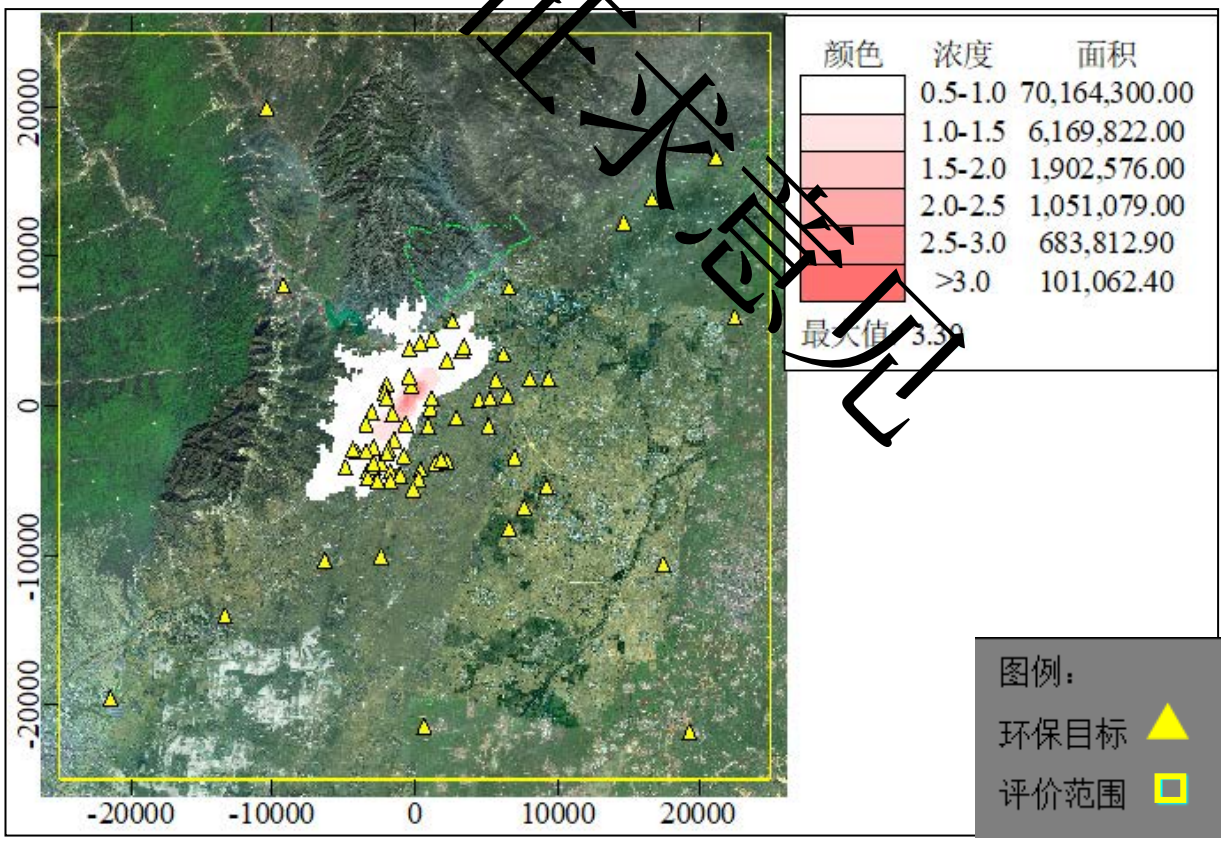


图 5.1-8　　PM_{10} 年均浓度贡献值网格浓度分布图（μg/m³）

3、正常工况下污染物 $PM_{2.5}$ 环境影响预测结果

本项目正常工况下网格点 $PM_{2.5}$ 日平均质量浓度前十大值见表 5.1-22，本项目正常工况下网格点 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度前十大值见表 5.1-23。本项目正常工况下污染物 $PM_{2.5}$ 贡献质量浓度预测结果见表 5.1-24。贡献值网格浓度分布图见图 5.1-9~图 5.1-10。

由表 5.1-24 可知，正常工况下敏感点 $PM_{2.5}$24h 均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。卦山-玄中寺风景名胜区 $PM_{2.5}$24h 均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求。敏感点 $PM_{2.5}$ 最大贡献值出现在龙泉村，出现时刻为 210718，贡献值为 7.61μg/m³，占标率 10.14%。区域 $PM_{2.5}$ 最大 24h 均值贡献值出现在(-700,200)，出现在时刻为 210718，贡献值为 11.45μg/m³，占标率 15.27%。卦山-玄中寺风景名胜区 $PM_{2.5}$ 最大 24h 平均质量浓度出现在（1300,6750），出现时刻为 210915，贡献值为 3.00μg/m³，占标率 8.57%。

由表 5.1-24 可知，正常工况下敏感点 $PM_{2.5}$ 年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。卦山-玄中寺风景名胜区 PM_{10} 年均值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求。敏感点 $PM_{2.5}$ 年均最大贡献值出现在樊家庄村，贡献值为 1.08μg/m³，占标率 3.08%。区域 $PM_{2.5}$ 最大年均贡献值出现在（-100,1000），贡献值为 1.65μg/m³，占标率 4.71 %。卦山-玄中寺风景名胜区 $PM_{2.5}$ 最大年平均质量浓度出现在（800,7500），贡献值为 0.24μg/m³，占标率 1.57%。

表 5.1-22　本项目网格点 $PM_{2.5}$ 日平均质量浓度前十大值

序号	坐标		时间	浓度 μg/m³	占标率 %	达标情况
	x	y				
1	-700	200	210718	11.45	15.27	达标
2	-800	100	210718	11.35	15.13	达标
3	-700	300	210718	11.11	14.81	达标
4	-600	0	210722	11.01	14.68	达标
5	-800	200	210718	10.99	14.65	达标
6	-900	0	210718	10.96	14.61	达标
7	-500	100	210722	10.94	14.59	达标
8	-500	200	210722	10.94	14.59	达标
9	-600	-100	210722	10.93	14.57	达标
10	-500	0	210722	10.91	14.55	达标

吕梁建龙实业有限公司

表 5.1-23　本项目网格点 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度前十大值

序号	坐标		浓度 μg/m³	占标率 %	达标情况
	x	y			
1	-100	1000	1.65	4.71	达标
2	-100	1100	1.61	4.60	达标
3	0	1100	1.58	4.51	达标
4	0	1000	1.58	4.51	达标
5	-100	900	1.56	4.46	达标
6	-500	600	1.56	4.46	达标
7	-500	500	1.55	4.43	达标
8	-200	1000	1.54	4.40	达标
9	-500	400	1.51	4.31	达标
10	0	900	1.51	4.31	达标

表 5.1-24　本项目 $PM_{2.5}$ 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	樊家庄村	日平均	5.36	210618	7.14	达标
		年平均	1.08	平均值	3.08	达标
2	宋家庄村	日平均	2.96	210628	3.95	达标
		年平均	0.49	平均值	1.40	达标
3	北徐村	日平均	2.49	210627	3.32	达标
		年平均	0.29	平均值	0.83	达标
4	中舍村	日平均	3.04	210805	4.06	达标
		年平均	0.31	平均值	0.89	达标
5	南徐村	日平均	2.84	210805	3.78	达标
		年平均	0.35	平均值	1.01	达标
6	龙泉村	日平均	7.61	210718	10.14	达标
		年平均	0.81	平均值	2.32	达标
7	沟口村	日平均	4.90	210726	6.53	达标
		年平均	0.40	平均值	1.13	达标
8	桑村营村	日平均	6.93	210612	9.24	达标
		年平均	0.65	平均值	1.85	达标
9	桑村	日平均	5.71	210612	7.62	达标
		年平均	0.49	平均值	1.41	达标
10	章多村	日平均	2.67	210720	3.56	达标
		年平均	0.35	平均值	0.99	达标
11	文水县城	日平均	4.85	210612	6.47	达标
		年平均	0.42	平均值	1.19	达标
12	堡子村	日平均	2.77	210729	3.69	达标
		年平均	0.27	平均值	0.78	达标

报批稿 不得外传

13	北关村	日平均	3.42	210718	4.55	达标
		年平均	0.41	平均值	1.18	达标
14	南关村	日平均	3.61	210808	4.81	达标
		年平均	0.32	平均值	0.91	达标
15	私评村	日平均	4.01	210808	5.34	达标
		年平均	0.35	平均值	0.99	达标
16	土堂村	日平均	2.77	210804	3.69	达标
		年平均	0.39	平均值	1.12	达标
17	宜儿村	日平均	1.31	210808	1.75	达标
		年平均	0.14	平均值	0.41	达标
18	武午村	日平均	2.57	210524	3.43	达标
		年平均	0.23	平均值	0.65	达标
19	方元村	日平均	2.74	210602	3.65	达标
		年平均	0.29	平均值	0.83	达标
20	文倚村	日平均	2.76	210922	3.67	达标
		年平均	0.31	平均值	0.88	达标
21	开栅村	日平均	3.28	210723	4.37	达标
		年平均	0.26	平均值	0.76	达标
22	新庄	日平均	4.13	210819	5.51	达标
		年平均	0.36	平均值	0.73	达标
23	广兴村	日平均	2.95	210819	3.93	达标
		年平均	0.56	平均值	0.74	达标
24	洪相村	日平均	2.40	210911	3.20	达标
		年平均	0.23	平均值	0.67	达标
25	交城县城	日平均	3.15	210629	4.19	达标
		年平均	0.16	平均值	0.45	达标
26	武陵村	日平均	4.71	210629	6.28	达标
		年平均	0.38	平均值	1.07	达标
27	大陵庄村	日平均	3.28	210629	4.37	达标
		年平均	0.31	平均值	0.88	达标
28	大营村	日平均	3.87	210629	5.17	达标
		年平均	0.29	平均值	0.83	达标
29	成头村	日平均	2.84	210701	3.79	达标
		年平均	0.21	平均值	0.59	达标
30	西营村	日平均	2.64	210619	3.52	达标
		年平均	0.11	平均值	0.32	达标
31	东营村	日平均	2.29	210922	3.06	达标
		年平均	0.11	平均值	0.31	达标
32	寨子村	日平均	1.57	210712	2.09	达标

报批稿 仅供审阅

		年平均	0.16	平均值	0.46	达标
33	航城村	日平均	2.21	210922	2.95	达标
		年平均	0.10	平均值	0.28	达标
34	西石侯村	日平均	1.58	210523	2.11	达标
		年平均	0.12	平均值	0.35	达标
35	东石侯村	日平均	1.53	210523	2.04	达标
		年平均	0.11	平均值	0.30	达标
36	大城南村	日平均	2.25	210602	3.00	达标
		年平均	0.13	平均值	0.37	达标
37	西城村	日平均	1.44	210602	1.92	达标
		年平均	0.09	平均值	0.25	达标
38	东城村	日平均	1.23	210602	1.64	达标
		年平均	0.07	平均值	0.19	达标
39	大象村	日平均	0.84	210602	1.13	达标
		年平均	0.04	平均值	0.11	达标
40	北贤村	日平均	0.82	210527	1.10	达标
		年平均	0.04	平均值	0.10	达标
41	南贤村	日平均	0.97	210804	1.29	达标
		年平均	0.05	平均值	0.13	达标
42	西旧村	日平均	1.46	210808	1.95	达标
		年平均	0.08	平均值	0.24	达标
43	东旧村	日平均	1.00	210120	1.34	达标
		年平均	0.08	平均值	0.22	达标
44	旧城庄村	日平均	1.18	210808	1.57	达标
		年平均	0.08	平均值	0.23	达标
45	里洪村	日平均	1.67	210618	2.23	达标
		年平均	0.10	平均值	0.29	达标
46	麻家寨村	日平均	2.08	210618	2.77	达标
		年平均	0.10	平均值	0.28	达标
47	杨家寨村	日平均	2.14	210618	2.86	达标
		年平均	0.10	平均值	0.29	达标
48	北张乡	日平均	1.26	210711	1.68	达标
		年平均	0.11	平均值	0.32	达标
49	孝义镇	日平均	2.30	210611	3.07	达标
		年平均	0.16	平均值	0.45	达标
50	西社镇	日平均	0.90	210617	1.20	达标
		年平均	0.10	平均值	0.29	达标
51	水峪贯镇	日平均	0.33	211118	0.44	达标
		年平均	0.05	平均值	0.15	达标

田汗征求意见

52	马峪乡	日平均	0.95	210912	1.26	达标
		年平均	0.07	平均值	0.21	达标
53	东于镇	日平均	1.05	210910	1.40	达标
		年平均	0.09	平均值	0.26	达标
54	高白镇	日平均	1.15	210910	1.53	达标
		年平均	0.10	平均值	0.28	达标
55	柳社乡	日平均	0.85	210914	1.14	达标
		年平均	0.05	平均值	0.15	达标
56	襄垣乡	日平均	0.47	210804	0.63	达标
		年平均	0.02	平均值	0.05	达标
57	城赵镇	日平均	0.59	210816	0.79	达标
		年平均	0.02	平均值	0.07	达标
58	杜家庄乡	日平均	0.95	210618	1.27	达标
		年平均	0.03	平均值	0.09	达标
59	杏花村镇	日平均	1.09	210512	1.46	达标
		年平均	0.11	平均值	0.32	达标
60	贾家庄镇	日平均	0.71	210817	0.94	达标
		年平均	0.09	平均值	0.25	达标
61	文水县人民医院	日平均	2.87	210628	3.82	达标
		年平均	0.26	平均值	0.76	达标
62	文水县城镇二中	日平均	4.66	210612	6.22	达标
		年平均	0.40	平均值	1.15	达标
63	文水中学	日平均	2.27	210711	3.03	达标
		年平均	0.21	平均值	0.61	达标
64	凤城中学	日平均	3.12	210718	4.16	达标
		年平均	0.40	平均值	1.13	达标
65	文水县城镇中学	日平均	4.02	210803	5.36	达标
		年平均	0.34	平均值	0.98	达标
66	文水县实验小学	日平均	3.37	210616	4.49	达标
		年平均	0.39	平均值	1.12	达标
67	文水县第三初中	日平均	3.64	210808	4.85	达标
		年平均	0.30	平均值	0.87	达标
68	文水县第五初中	日平均	2.21	210627	2.95	达标
		年平均	0.23	平均值	0.65	达标
69	文水县城镇第六中学	日平均	2.40	210704	3.19	达标
		年平均	0.33	平均值	0.96	达标
70	明仁医院	日平均	3.22	210628	4.29	达标
		年平均	0.26	平均值	0.76	达标
71	庄稼医院	日平均	3.93	210808	5.23	达标

田汗征求意见

		年平均	0.35	平均值	1.01	达标
72	网格（-700,200）	日平均	11.45	210718	15.27	达标
	（-100,1000）	年平均	1.65	平均值	4.71	达标
73	卦山-玄中寺风景名胜区（1300,6750）	日平均	3.00	210915	8.57	达标
	（800,7500）	年平均	0.24	平均值	1.57	达标

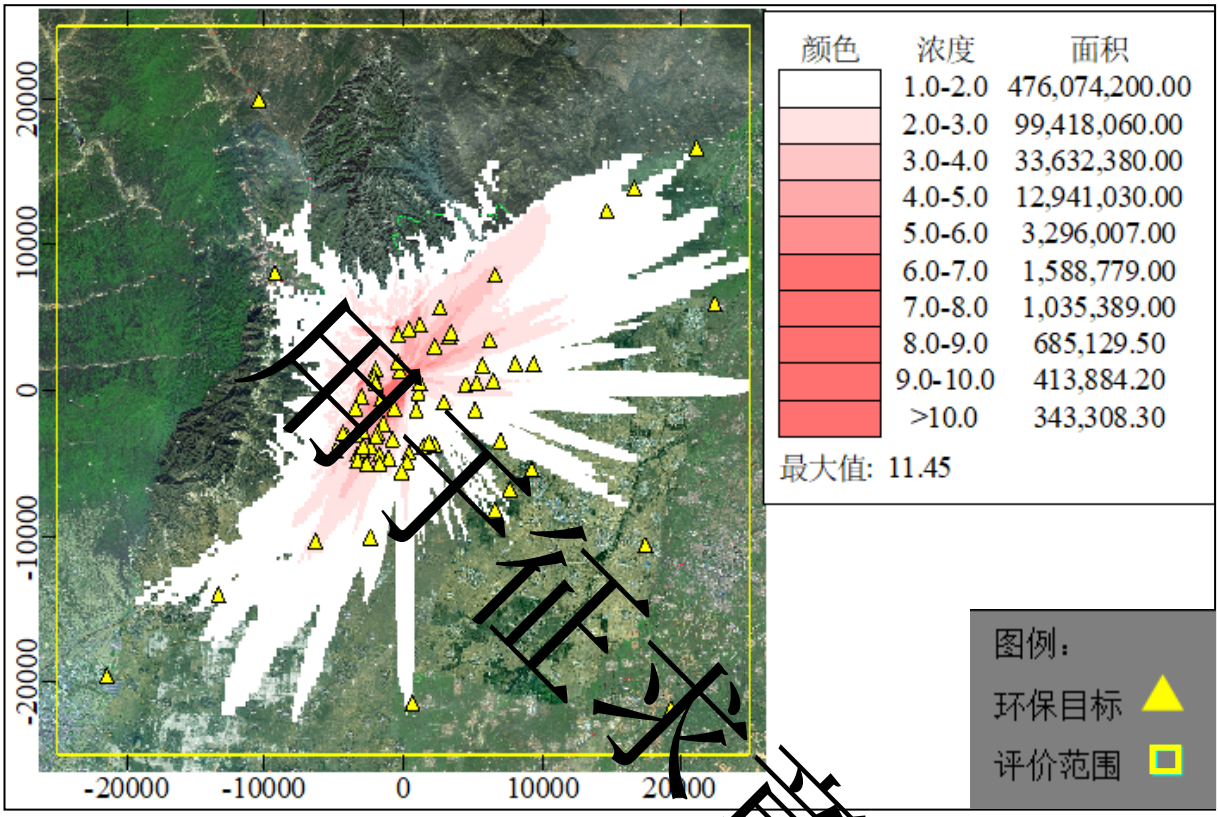


图 5.1-9　　$PM_{2.5}$24h 浓度贡献值网格浓度分布图（μg/m³）

审批征求意见

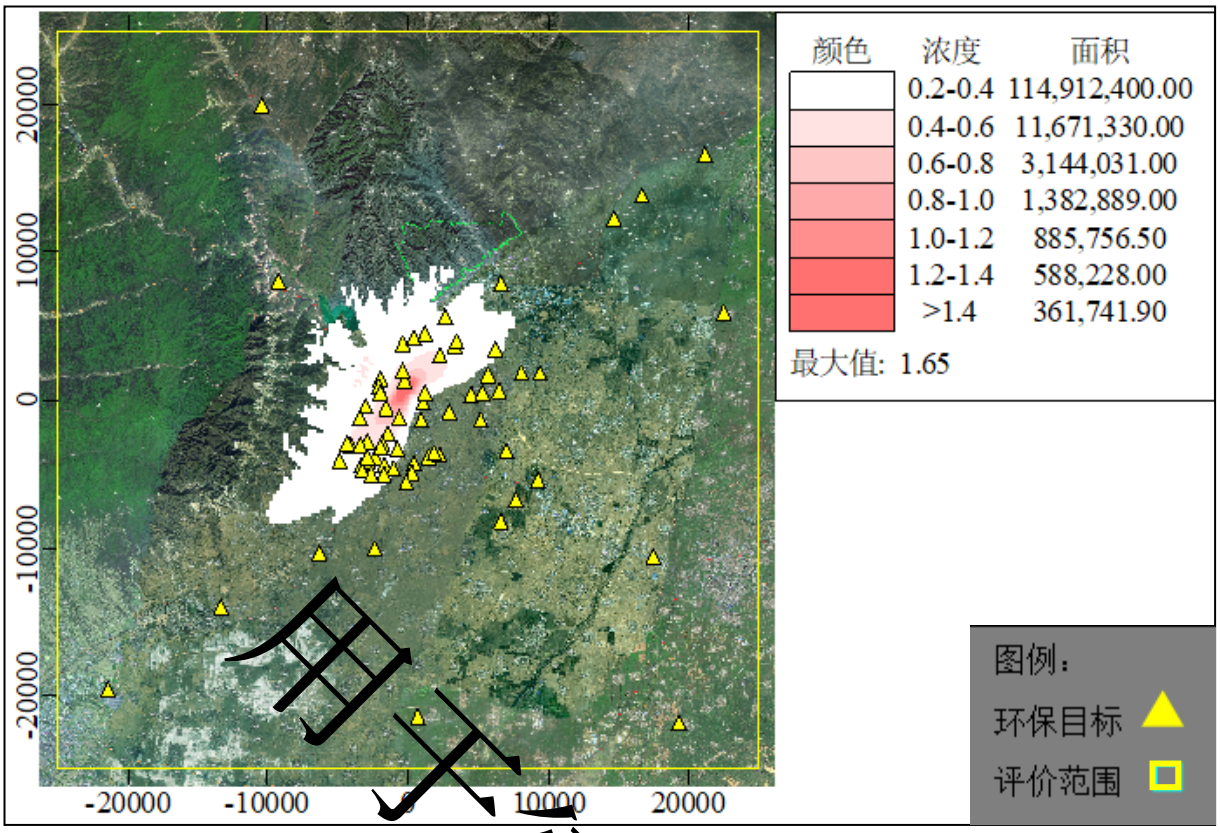


图 5.1-10　　$PM_{2.5}$ 年均浓度贡献值网格浓度分布图（μg/m³）

4、正常工况下污染物 SO_2 环境影响预测结果

本项目正常工况下网格点 SO_2 小时平均质量浓度前十大值见表 5.1-25，本项目正常工况下网格点 SO_2 日平均质量浓度前十大值见表 5.1-26，本项目正常工况下网格点 SO_2 年平均质量浓度前十大值见表 5.1-27。本项目正常工况下污染物 SO_2 贡献质量浓度预测结果见表 5.1-28。贡献值网格浓度分布图见图 5.1-11~图 5.1-13。

由表 5.1-28 可知，正常工况下敏感点 $SO_2$1h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。卦山-玄中寺风景名胜区 $SO_2$1h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求。敏感点 $SO_2$1h 平均质量浓度最大贡献值出现在文倚村，出现时刻为 21052706，贡献值为 3.49μg/m³，占标率 0.70%。区域 SO_2 最大 1h 平均质量浓度贡献值出现在（-2600,2400），出现在时刻为 21022118，贡献值为 4.22μg/m³，占标 0.84%。卦山-玄中寺风景名胜区 SO_2 最大 1h 平均质量浓度出现在（1400,7750），出现时刻为 21021109，贡献值为 2.40μg/m³，占标率 1.60%。

由表 5.1-28 可知，正常工况下敏感点 $SO_2$24h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。卦山-玄中寺风景名胜区 $SO_2$24h 平均质量浓度

用于征求意见

均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求。敏感点 $SO_2$24h 平均质量浓度最大贡献值出现在樊家庄村，出现时刻为 210804，贡献值为 0.40μg/m³，占标率 0.27%。区域 SO_2 最大 24h 平均质量浓度贡献值出现在(-500,100)，出现在时刻为 210728，贡献值为 0.85μg/m³，占标 0.57%。卦山-玄中寺风景名胜区 SO_2 最大 24h 平均质量浓度出现在（0,8500），出现时刻为 210209，贡献值为 0.30μg/m³，占标率 0.60%。

由表 5.1-28 可知，正常工况下敏感点 SO_2 年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。卦山-玄中寺风景名胜区 SO_2 年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求。敏感点 SO_2 年平均质量浓度最大贡献值出现在樊家庄村，贡献值为 0.08μg/m³，占标率 0.14%。区域 SO_2 年平均质量浓度最大贡献值出现在（-100,600），贡献值为 0.17μg/m³，占标率 0.28%。卦山-玄中寺风景名胜区 SO_2 最大年平均质量浓度出现在（100,8500），贡献值为 0.05μg/m³，占标率 0.24%。

表 5.1-25　本项目网格 SO_2 小时平均质量浓度前十大值

序号	坐标		时间	浓度 μg/m³	占标率 %	达标情况
	x	y				
1	-2600	2400	21022118	4.22	0.84	达标
2	-4300	2000	21071401	4.17	0.83	达标
3	-4400	2000	21072502	4.12	0.82	达标
4	-4400	1600	21070224	4.07	0.81	达标
5	-3500	2100	21070905	4.04	0.81	达标
6	-4300	2000	21072502	4.03	0.81	达标
7	-4300	1600	21070224	4.01	0.80	达标
8	-4500	2100	21072502	4.01	0.80	达标
9	-4400	2100	21071401	4.00	0.80	达标
10	-3600	2300	21092722	3.99	0.80	达标

审批稿 仅供审批用

表 5.1-26　本项目网格点 SO_2 日平均质量浓度前十大值

序号	坐标		时间	浓度 μg/m³	占标率 %	达标情况
	x	y				
1	-500	100	210728	0.85	0.57	达标
2	-600	100	210728	0.84	0.56	达标
3	-500	400	210801	0.83	0.55	达标
4	-600	0	210728	0.82	0.55	达标
5	-700	0	210728	0.77	0.51	达标
6	-500	300	210801	0.77	0.51	达标
7	-500	400	210806	0.77	0.51	达标
8	-500	200	210811	0.76	0.51	达标
9	-400	500	210618	0.75	0.50	达标
10	-300	500	210809	0.75	0.50	达标

表 5.1-27　本项目网格点 SO_2 年平均质量浓度前十大值

序号	坐标		浓度 μg/m³	占标率 %	达标情况
	x	y			
1	-100	600	0.17	0.34	达标
2	-100	500	0.16	0.32	达标
3	-200	500	0.16	0.32	达标
4	0	600	0.16	0.32	达标
5	-200	600	0.15	0.30	达标
6	-100	700	0.15	0.30	达标
7	0	700	0.15	0.30	达标
8	0	500	0.14	0.28	达标
9	-300	600	0.14	0.28	达标
10	-200	700	0.14	0.28	达标

表 5.1-28　本项目 SO_2 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	樊家庄村	1 小时	2.50	21122314	0.50	达标
		日平均	0.40	210804	0.27	达标
		年平均	0.08	平均值	0.14	达标
2	宋家庄村	1 小时	2.59	21061806	0.52	达标
		日平均	0.32	210618	0.21	达标
		年平均	0.06	平均值	0.10	达标
3	北徐村	1 小时	2.98	21021315	0.60	达标
		日平均	0.21	210624	0.14	达标
		年平均	0.04	平均值	0.06	达标
4	中舍村	1 小时	2.49	21081007	0.50	达标
		日平均	0.21	210102	0.14	达标

报批稿 征求意见稿

		年平均	0.04	平均值	0.06	达标
5	南徐村	1 小时	2.73	21032409	0.55	达标
		日平均	0.22	210806	0.14	达标
		年平均	0.04	平均值	0.07	达标
6	龙泉村	1 小时	3.45	21050907	0.69	达标
		日平均	0.39	210720	0.26	达标
		年平均	0.07	平均值	0.11	达标
7	沟口村	1 小时	2.97	21060606	0.59	达标
		日平均	0.19	210325	0.12	达标
		年平均	0.04	平均值	0.07	达标
8	桑村营村	1 小时	2.89	21033008	0.58	达标
		日平均	0.31	210918	0.20	达标
		年平均	0.04	平均值	0.07	达标
9	桑村	1 小时	2.51	21071406	0.50	达标
		日平均	0.25	211007	0.17	达标
		年平均	0.04	平均值	0.06	达标
10	章多村	1 小时	2.59	21050907	0.52	达标
		日平均	0.27	210319	0.18	达标
		年平均	0.04	平均值	0.07	达标
11	文水县城	1 小时	2.35	21091207	0.47	达标
		日平均	0.27	211007	0.15	达标
		年平均	0.03	平均值	0.06	达标
12	堡子村	1 小时	2.13	21071006	0.43	达标
		日平均	0.21	210918	0.14	达标
		年平均	0.02	平均值	0.04	达标
13	北关村	1 小时	2.28	21100708	0.46	达标
		日平均	0.22	211005	0.14	达标
		年平均	0.04	平均值	0.07	达标
14	南关村	1 小时	2.52	21090307	0.50	达标
		日平均	0.17	211004	0.12	达标
		年平均	0.03	平均值	0.05	达标
15	私评村	1 小时	2.15	21091207	0.43	达标
		日平均	0.18	211007	0.12	达标
		年平均	0.03	平均值	0.05	达标
16	土堂村	1 小时	2.21	21100708	0.44	达标
		日平均	0.27	210317	0.18	达标
		年平均	0.04	平均值	0.07	达标
17	宜儿村	1 小时	2.96	21012213	0.59	达标
		日平均	0.20	210429	0.13	达标

田环评报审

		年平均	0.02	平均值	0.03	达标
18	武午村	1 小时	2.74	21052707	0.55	达标
		日平均	0.31	210524	0.20	达标
		年平均	0.03	平均值	0.04	达标
19	方元村	1 小时	3.32	21052706	0.66	达标
		日平均	0.25	210524	0.17	达标
		年平均	0.03	平均值	0.05	达标
20	文倚村	1 小时	3.49	21052706	0.70	达标
		日平均	0.23	210527	0.15	达标
		年平均	0.04	平均值	0.06	达标
21	开栅村	1 小时	2.63	21122314	0.53	达标
		日平均	0.22	211120	0.15	达标
		年平均	0.04	平均值	0.07	达标
22	新庄	1 小时	2.22	21012311	0.44	达标
		日平均	0.21	210124	0.14	达标
		年平均	0.04	平均值	0.06	达标
23	广兴村	1 小时	2.00	21031311	0.40	达标
		日平均	0.17	210313	0.11	达标
		年平均	0.04	平均值	0.06	达标
24	洪相村	1 小时	2.01	21031309	0.40	达标
		日平均	0.20	211204	0.13	达标
		年平均	0.03	平均值	0.05	达标
25	交城县城	1 小时	1.14	21052106	0.23	达标
		日平均	0.11	211204	0.07	达标
		年平均	0.02	平均值	0.04	达标
26	武陵村	1 小时	2.22	21091007	0.44	达标
		日平均	0.23	211204	0.15	达标
		年平均	0.04	平均值	0.07	达标
27	大陵庄村	1 小时	2.11	21021314	0.42	达标
		日平均	0.15	210712	0.10	达标
		年平均	0.03	平均值	0.06	达标
28	大营村	1 小时	1.91	21052106	0.38	达标
		日平均	0.16	211204	0.10	达标
		年平均	0.03	平均值	0.06	达标
29	成头村	1 小时	2.39	21012212	0.48	达标
		日平均	0.15	211125	0.10	达标
		年平均	0.02	平均值	0.03	达标
30	西营村	1 小时	2.79	21052406	0.56	达标
		日平均	0.15	210524	0.10	达标

报批稿 不得外传

		年平均	0.01	平均值	0.02	达标
31	东营村	1 小时	2.60	21052406	0.52	达标
		日平均	0.13	210524	0.08	达标
		年平均	0.01	平均值	0.02	达标
32	寨子村	1 小时	2.58	21052706	0.52	达标
		日平均	0.13	210731	0.08	达标
		年平均	0.02	平均值	0.03	达标
33	航城村	1 小时	2.27	21052406	0.45	达标
		日平均	0.11	210731	0.08	达标
		年平均	0.01	平均值	0.02	达标
34	西石侯村	1 小时	2.06	21073106	0.41	达标
		日平均	0.10	210731	0.07	达标
		年平均	0.01	平均值	0.02	达标
35	东石侯村	1 小时	1.85	21073106	0.37	达标
		日平均	0.09	210731	0.06	达标
		年平均	0.01	平均值	0.02	达标
36	大城南村	1 小时	2.90	21092208	0.58	达标
		日平均	0.18	210922	0.12	达标
		年平均	0.01	平均值	0.02	达标
37	西城村	1 小时	1.99	21092208	0.40	达标
		日平均	0.17	210922	0.08	达标
		年平均	0.01	平均值	0.01	达标
38	东城村	1 小时	1.53	21092208	0.31	达标
		日平均	0.09	210922	0.06	达标
		年平均	0.01	平均值	0.01	达标
39	大象村	1 小时	1.39	21110208	0.28	达标
		日平均	0.06	210922	0.04	达标
		年平均	0.00	平均值	0.01	达标
40	北贤村	1 小时	1.96	21050506	0.39	达标
		日平均	0.08	210505	0.05	达标
		年平均	0.00	平均值	0.01	达标
41	南贤村	1 小时	1.87	21012014	0.37	达标
		日平均	0.08	210120	0.06	达标
		年平均	0.00	平均值	0.01	达标
42	西旧村	1 小时	3.19	21012213	0.64	达标
		日平均	0.13	210122	0.09	达标
		年平均	0.01	平均值	0.02	达标
43	东旧村	1 小时	2.49	21012213	0.50	达标
		日平均	0.13	210531	0.08	达标

报批稿 不得外泄

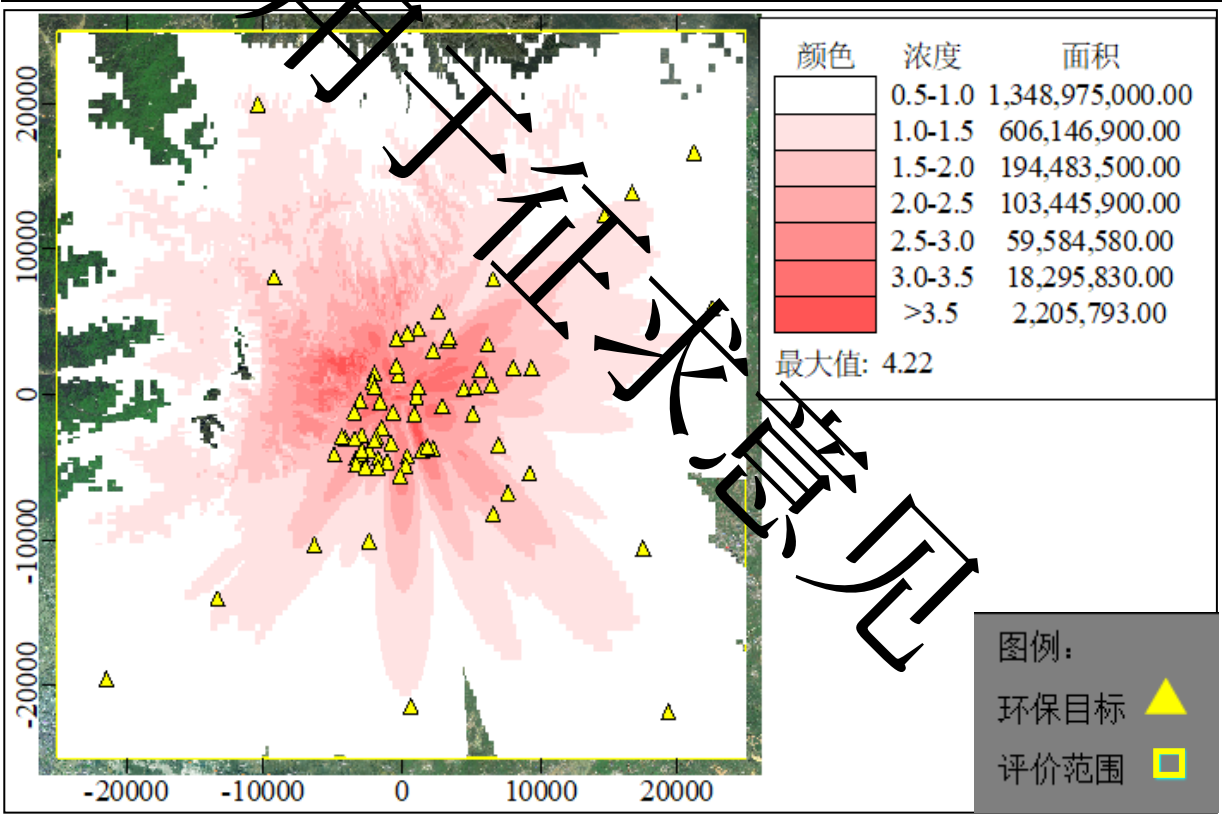
		年平均	0.01	平均值	0.02	达标
44	旧城庄村	1 小时	3.22	21012213	0.64	达标
		日平均	0.14	210122	0.09	达标
		年平均	0.01	平均值	0.02	达标
45	里洪村	1 小时	2.62	21021316	0.52	达标
		日平均	0.11	210213	0.07	达标
		年平均	0.01	平均值	0.02	达标
46	麻家寨村	1 小时	2.76	21021316	0.55	达标
		日平均	0.12	210213	0.08	达标
		年平均	0.01	平均值	0.01	达标
47	杨家寨村	1 小时	2.77	21021316	0.55	达标
		日平均	0.12	210923	0.08	达标
		年平均	0.01	平均值	0.02	达标
48	北张乡	1 小时	1.08	21040108	0.22	达标
		日平均	0.10	211003	0.07	达标
		年平均	0.01	平均值	0.02	达标
49	孝义镇	1 小时	1.35	21033007	0.27	达标
		日平均	0.10	210722	0.07	达标
		年平均	0.02	平均值	0.03	达标
50	西社镇	1 小时	1.34	21062406	0.27	达标
		日平均	0.17	210624	0.08	达标
		年平均	0.01	平均值	0.02	达标
51	水峪贯镇	1 小时	1.13	21062823	0.23	达标
		日平均	0.12	210125	0.08	达标
		年平均	0.02	平均值	0.03	达标
52	马峪乡	1 小时	0.79	21091307	0.16	达标
		日平均	0.05	210226	0.03	达标
		年平均	0.01	平均值	0.01	达标
53	东于镇	1 小时	0.96	21091307	0.19	达标
		日平均	0.05	211125	0.03	达标
		年平均	0.01	平均值	0.02	达标
54	高白镇	1 小时	1.09	21091307	0.22	达标
		日平均	0.06	211125	0.04	达标
		年平均	0.01	平均值	0.02	达标
55	柳社乡	1 小时	0.78	21052706	0.16	达标
		日平均	0.04	210123	0.03	达标
		年平均	0.01	平均值	0.01	达标
56	襄垣乡	1 小时	0.80	21012014	0.16	达标
		日平均	0.03	210120	0.02	达标

田汇环评审定

		年平均	0.00	平均值	0.00	达标
57	城赵镇	1 小时	0.84	21110208	0.17	达标
		日平均	0.04	211102	0.02	达标
		年平均	0.00	平均值	0.00	达标
58	杜家庄乡	1 小时	0.95	21021316	0.19	达标
		日平均	0.04	210923	0.03	达标
		年平均	0.00	平均值	0.00	达标
59	杏花村镇	1 小时	0.97	21040707	0.19	达标
		日平均	0.10	210317	0.06	达标
		年平均	0.01	平均值	0.02	达标
60	贾家庄镇	1 小时	0.74	21032407	0.15	达标
		日平均	0.10	210317	0.07	达标
		年平均	0.01	平均值	0.02	达标
61	文水县人民医院	1 小时	1.94	21052806	0.39	达标
		日平均	0.18	210919	0.12	达标
		年平均	0.02	平均值	0.04	达标
62	文水县城镇二中	1 小时	2.32	21091207	0.46	达标
		日平均	0.21	211007	0.14	达标
		年平均	0.03	平均值	0.05	达标
63	文水中学	1 小时	1.78	21071006	0.36	达标
		日平均	0.16	210918	0.11	达标
		年平均	0.02	平均值	0.03	达标
64	凤城中学	1 小时	2.36	21100708	0.47	达标
		日平均	0.26	210317	0.17	达标
		年平均	0.04	平均值	0.07	达标
65	文水县城镇中学	1 小时	2.43	21090307	0.49	达标
		日平均	0.18	211004	0.12	达标
		年平均	0.03	平均值	0.05	达标
66	文水县实验小学	1 小时	2.19	21050907	0.44	达标
		日平均	0.24	210317	0.16	达标
		年平均	0.04	平均值	0.07	达标
67	文水县第三初中	1 小时	2.30	21090307	0.46	达标
		日平均	0.17	211004	0.11	达标
		年平均	0.03	平均值	0.05	达标
68	文水县第五初中	1 小时	1.77	21052806	0.35	达标
		日平均	0.16	210919	0.11	达标
		年平均	0.02	平均值	0.03	达标
69	文水县城镇第六中学	1 小时	1.98	21012410	0.40	达标
		日平均	0.27	210317	0.18	达标

报批稿 不得外泄

		年平均	0.04	平均值	0.06	达标
70	明仁医院	1 小时	1.84	21091207	0.37	达标
		日平均	0.16	210919	0.11	达标
		年平均	0.02	平均值	0.04	达标
71	庄稼医院	1 小时	2.54	21090307	0.51	达标
		日平均	0.19	211004	0.13	达标
		年平均	0.03	平均值	0.05	达标
72	网格（-2600,2400）	1 小时	4.22	21022118	0.84	达标
	（-500,100）	日平均	0.85	210728	0.57	达标
	（-100,600）	年平均	0.17	平均值	0.28	达标
73	一类评价区 1（1400,7750）	1 小时	2.40	21021109	1.60	达标
	（0,8500）	日平均	0.30	210209	0.60	达标
	（100,8500）	年平均	0.05	平均值	0.24	达标



用于征求意见

图 5.1-11　$SO_2$1h 平均质量浓度网格浓度分布图（μg/m³）

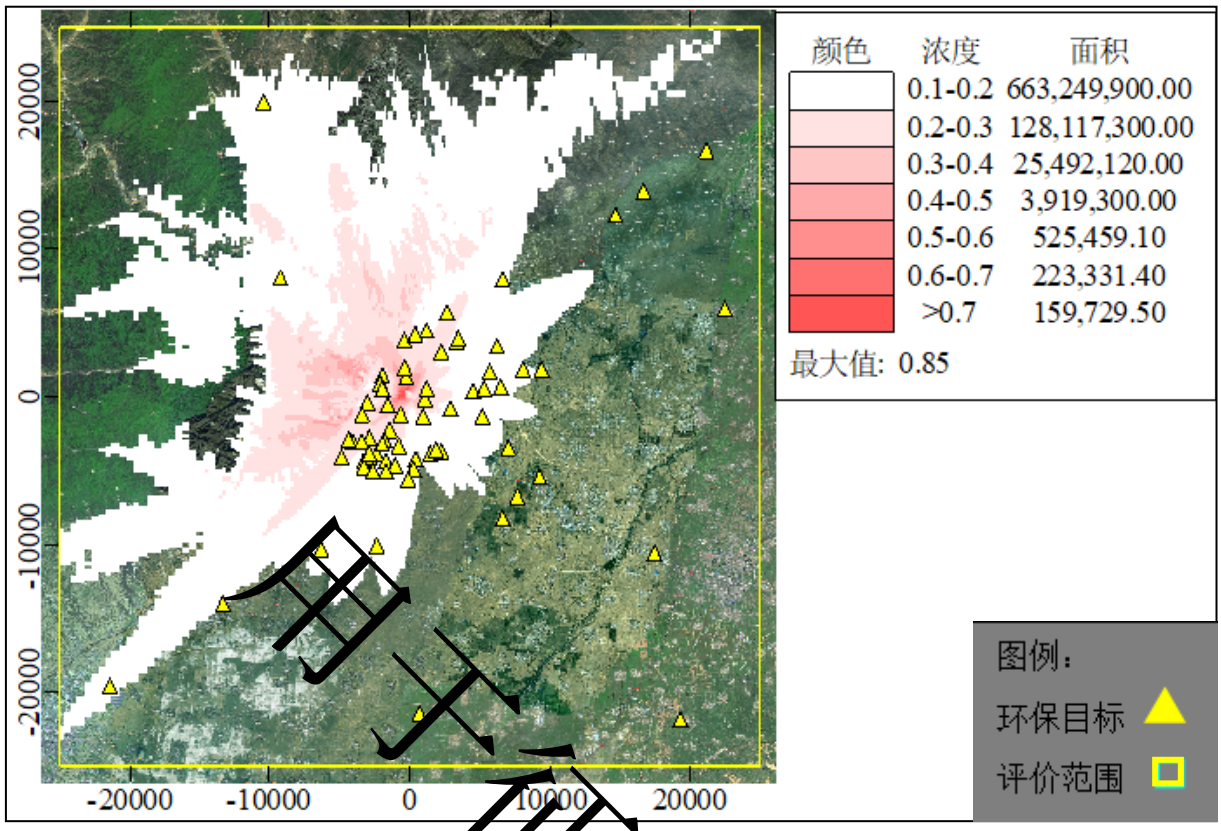


图 5.1-12　SO_2 24h 平均质量浓度网格浓度分布图（μg/m³）

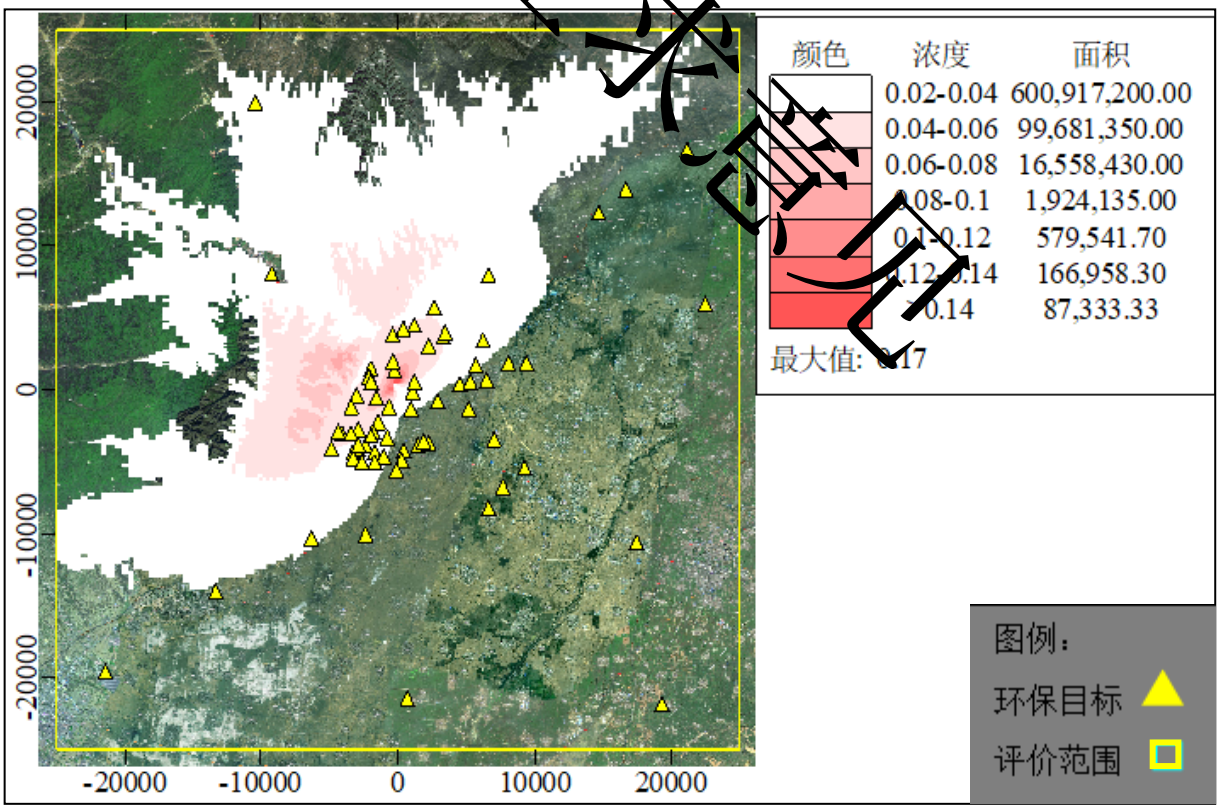


图 5.1-13　SO_2 年均浓度贡献值网格浓度分布图（μg/m³）

5、正常工况下污染物 NO_2 环境影响预测结果

本项目正常工况下网格点 NO_2 小时平均质量浓度前十大值见表 5.1-29，本项目正常工况下网格点 NO_2 日平均质量浓度前十大值见表 5.1-30，本项目正常工况下网格点 NO_2 年平均质量浓度前十大值见表 5.1-31。本项目正常工况下污染物 NO_2 贡献质量浓度预测结果见表 5.1-32。贡献值网格浓度分布图见图 5.1-14~图 5.1-16。

由表 5.1-32 可知，正常工况下敏感点 $NO_2$1h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。卦山-玄中寺风景名胜区 $NO_2$1h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求。敏感点 $NO_2$1h 平均质量浓度最大贡献值出现在龙泉村，出现在时刻为 21050907，贡献值为 15.03μg/m³，占标率 7.51%。区域 NO_2 最大 1h 平均质量浓度贡献值出现在（-4300,2000），出现时刻为 21071401，贡献值为 26.21μg/m³，占标率 13.10%。卦山-玄中寺风景名胜区 NO_2 最大 1h 平均质量浓度出现在（1500,8000），出现时刻为 21123112，贡献值为 11.61μg/m³，占标率 5.80%。

由表 5.1-32 可知，正常工况下敏感点 $NO_2$24h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。卦山-玄中寺风景名胜区 $NO_2$24h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求。敏感点 $NO_2$24h 平均质量浓度最大贡献值出现在樊家庄村，出现时刻为 210804，贡献值为 1.62μg/m³，占标率 2.03%。区域 NO_2 最大 24h 平均质量浓度贡献值出现在（-6750,1700），出现时刻为 210319，贡献值为 2.46μg/m³，占标率 3.07%。卦山-玄中寺风景名胜区 NO_2 最大 24h 平均质量浓度出现在（1500,8250），出现时刻为 210819，贡献值为 1.25μg/m³，占标率 1.56%。

由表 5.1-32 可知，正常工况下敏感点 NO_2 年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。卦山-玄中寺风景名胜区 NO_2 年平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求。敏感点 NO_2 年平均质量浓度最大贡献值出现在樊家庄村，贡献值为 0.26μg/m³，占标率 0.65%。区域 NO_2 年平均质量浓度最大贡献值出现在（-4400,1700），贡献值 0.39μg/m³，占标率 0.98%。卦山-玄中寺风景名胜区 NO_2 最大年平均质量浓度出现在（0，8500），贡献值为 0.19μg/m³，占标率 0.48%。

电子版不盖章

表 5.1-29　本项目网格 NO_2 小时平均质量浓度前十大值

序号	坐标		时间	浓度 μg/m³	占标率 %	达标情况
	x	y				
1	-4300	2000	21071401	26.21	13.11	达标
2	-4400	2000	21072502	25.88	12.94	达标
3	-4400	1600	21070224	25.60	12.80	达标
4	-4300	1600	21070224	25.23	12.62	达标
5	-4400	2100	21071401	25.19	12.60	达标
6	-4500	2100	21072502	25.11	12.56	达标
7	-4300	2000	21072502	25.09	12.55	达标
8	-4400	2000	21071401	24.99	12.50	达标
9	-4500	2100	21071401	24.91	12.46	达标
10	-4300	1900	21071401	24.91	12.46	达标

表 5.1-30　本项目网格点 NO_2 日平均质量浓度前十大值

序号	坐标		时间	浓度 μg/m³	占标率 %	达标情况
	x	y				
1	-6750	-1700	210319	2.46	3.08	达标
2	-6500	-1800	210319	2.43	3.04	达标
3	-4400	1700	211113	2.42	3.03	达标
4	-6750	-1800	210319	2.42	3.03	达标
5	-6500	-1700	210319	2.42	3.03	达标
6	-5750	-1200	210319	2.35	2.94	达标
7	-4500	1800	211113	2.33	2.91	达标
8	-5750	-1100	210319	2.33	2.91	达标
9	-4400	1800	211113	2.31	2.89	达标
10	-4500	1700	211113	2.30	2.88	达标

表 5.1-31　本项目网格点 NO_2 年平均质量浓度前十大值

序号	坐标		浓度 μg/m³	占标率 %	达标情况
	x	y			
1	-4400	1700	0.39	0.98	达标
2	-4400	1800	0.39	0.98	达标
3	-4400	1900	0.39	0.98	达标
4	-4400	1600	0.39	0.98	达标
5	-4500	1800	0.38	0.95	达标
6	-4300	1600	0.38	0.95	达标
7	-4400	2000	0.38	0.95	达标
8	-4600	2000	0.38	0.95	达标
9	-4500	1700	0.38	0.95	达标
10	-4300	1700	0.37	0.93	达标

田丰在来监测

表 5.1-32　本项目 NO_2 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	樊家庄村	1 小时	7.00	21071007	3.50	达标
		日平均	1.62	210804	2.03	达标
		年平均	0.26	平均值	0.65	达标
2	宋家庄村	1 小时	11.12	21061806	5.56	达标
		日平均	1.24	210618	1.55	达标
		年平均	0.22	平均值	0.55	达标
3	北徐村	1 小时	9.07	21042807	4.54	达标
		日平均	0.79	211118	0.99	达标
		年平均	0.14	平均值	0.35	达标
4	中舍村	1 小时	10.69	21011412	5.35	达标
		日平均	0.79	210806	0.99	达标
		年平均	0.14	平均值	0.35	达标
5	南徐村	1 小时	9.85	21070406	4.92	达标
		日平均	0.84	210806	1.05	达标
		年平均	0.15	平均值	0.39	达标
6	龙泉村	1 小时	15.03	21050907	7.51	达标
		日平均	1.22	210331	1.53	达标
		年平均	0.23	平均值	0.56	达标
7	沟口村	1 小时	11.33	21060606	5.66	达标
		日平均	0.75	210319	0.93	达标
		年平均	0.16	平均值	0.39	达标
8	桑村营村	1 小时	11.49	21071406	5.74	达标
		日平均	1.11	211007	1.39	达标
		年平均	0.13	平均值	0.34	达标
9	桑村	1 小时	10.73	21071406	5.36	达标
		日平均	1.04	211007	1.29	达标
		年平均	0.13	平均值	0.32	达标
10	章多村	1 小时	11.77	21050907	5.89	达标
		日平均	1.09	210319	1.36	达标
		年平均	0.16	平均值	0.40	达标
11	文水县城	1 小时	9.33	21071406	4.66	达标
		日平均	0.91	211007	1.14	达标
		年平均	0.12	平均值	0.30	达标
12	堡子村	1 小时	8.88	21071006	4.44	达标
		日平均	0.72	211007	0.89	达标
		年平均	0.08	平均值	0.20	达标
13	北关村	1 小时	8.66	21100708	4.33	达标

田汗征求意见

		日平均	0.83	210918	1.04	达标
		年平均	0.15	平均值	0.37	达标
14	南关村	1 小时	8.36	21090307	4.18	达标
		日平均	0.70	210918	0.87	达标
		年平均	0.11	平均值	0.28	达标
15	私评村	1 小时	8.07	21091207	4.04	达标
		日平均	0.78	211007	0.98	达标
		年平均	0.11	平均值	0.27	达标
16	土堂村	1 小时	8.93	21100708	4.47	达标
		日平均	1.01	210317	1.26	达标
		年平均	0.15	平均值	0.38	达标
17	宜儿村	1 小时	12.50	21012213	6.25	达标
		日平均	0.71	210429	0.89	达标
		年平均	0.06	平均值	0.14	达标
18	武午村	1 小时	11.62	21052707	5.81	达标
		日平均	1.24	210527	1.56	达标
		年平均	0.08	平均值	0.21	达标
19	方元村	1 小时	9.51	21051708	4.76	达标
		日平均	0.95	210524	1.18	达标
		年平均	0.10	平均值	0.26	达标
20	文倚村	1 小时	9.88	21051708	4.94	达标
		日平均	0.86	210921	1.08	达标
		年平均	0.11	平均值	0.27	达标
21	开栅村	1 小时	10.58	21012214	5.29	达标
		日平均	0.89	210618	1.11	达标
		年平均	0.16	平均值	0.41	达标
22	新庄	1 小时	9.32	21012311	4.66	达标
		日平均	0.87	210124	1.09	达标
		年平均	0.16	平均值	0.39	达标
23	广兴村	1 小时	7.80	21012411	3.90	达标
		日平均	0.69	210124	0.86	达标
		年平均	0.15	平均值	0.39	达标
24	洪相村	1 小时	6.90	21120411	3.45	达标
		日平均	0.81	211204	1.01	达标
		年平均	0.13	平均值	0.34	达标
25	交城县城	1 小时	4.99	21052106	2.50	达标
		日平均	0.46	211204	0.57	达标
		年平均	0.09	平均值	0.22	达标
26	武陵村	1 小时	9.32	21052106	4.66	达标

报批稿

		日平均	0.89	211204	1.12	达标
		年平均	0.17	平均值	0.44	达标
27	大陵庄村	1 小时	8.32	21021314	4.16	达标
		日平均	0.62	210712	0.77	达标
		年平均	0.14	平均值	0.35	达标
28	大营村	1 小时	8.31	21052106	4.15	达标
		日平均	0.64	211204	0.80	达标
		年平均	0.14	平均值	0.35	达标
29	成头村	1 小时	9.70	21012212	4.85	达标
		日平均	0.56	211125	0.70	达标
		年平均	0.08	平均值	0.20	达标
30	西营村	1 小时	10.71	21052406	5.36	达标
		日平均	0.60	210524	0.75	达标
		年平均	0.05	平均值	0.13	达标
31	东营村	1 小时	10.33	21052406	5.16	达标
		日平均	0.52	210524	0.65	达标
		年平均	0.05	平均值	0.12	达标
32	寨子村	1 小时	9.94	21052706	4.97	达标
		日平均	0.51	210731	0.64	达标
		年平均	0.06	平均值	0.15	达标
33	航城村	1 小时	9.16	21052406	4.58	达标
		日平均	0.44	210524	0.56	达标
		年平均	0.04	平均值	0.11	达标
34	西石侯村	1 小时	8.32	21073106	4.16	达标
		日平均	0.42	210731	0.52	达标
		年平均	0.04	平均值	0.11	达标
35	东石侯村	1 小时	7.41	21073106	3.70	达标
		日平均	0.37	210731	0.46	达标
		年平均	0.04	平均值	0.10	达标
36	大城南村	1 小时	10.76	21061907	5.38	达标
		日平均	0.63	210922	0.79	达标
		年平均	0.05	平均值	0.13	达标
37	西城村	1 小时	7.97	21092208	3.99	达标
		日平均	0.46	210922	0.57	达标
		年平均	0.03	平均值	0.09	达标
38	东城村	1 小时	6.08	21092208	3.04	达标
		日平均	0.34	210922	0.43	达标
		年平均	0.02	平均值	0.06	达标
39	大象村	1 小时	5.02	21110208	2.51	达标

报批稿 仅供征求意见

		日平均	0.25	210922	0.32	达标
		年平均	0.02	平均值	0.04	达标
40	北贤村	1 小时	7.14	21050506	3.57	达标
		日平均	0.30	210505	0.37	达标
		年平均	0.02	平均值	0.04	达标
41	南贤村	1 小时	6.80	21012014	3.40	达标
		日平均	0.29	210120	0.37	达标
		年平均	0.02	平均值	0.05	达标
42	西旧村	1 小时	12.96	21012213	6.48	达标
		日平均	0.54	210122	0.68	达标
		年平均	0.03	平均值	0.09	达标
43	东旧村	1 小时	10.88	21012213	5.44	达标
		日平均	0.48	210122	0.60	达标
		年平均	0.04	平均值	0.09	达标
44	旧城庄村	1 小时	13.55	21012213	6.78	达标
		日平均	0.58	210122	0.72	达标
		年平均	0.04	平均值	0.09	达标
45	里洪村	1 小时	8.95	21021316	4.47	达标
		日平均	0.38	210325	0.48	达标
		年平均	0.04	平均值	0.09	达标
46	麻家寨村	1 小时	9.82	21021316	4.91	达标
		日平均	0.41	210213	0.51	达标
		年平均	0.04	平均值	0.09	达标
47	杨家寨村	1 小时	10.18	21021316	5.09	达标
		日平均	0.44	210923	0.55	达标
		年平均	0.04	平均值	0.09	达标
48	北张乡	1 小时	4.21	21040108	2.11	达标
		日平均	0.42	211003	0.52	达标
		年平均	0.04	平均值	0.11	达标
49	孝义镇	1 小时	5.24	21033007	2.62	达标
		日平均	0.40	210722	0.50	达标
		年平均	0.06	平均值	0.15	达标
50	西社镇	1 小时	5.50	21062406	2.75	达标
		日平均	0.50	210624	0.62	达标
		年平均	0.05	平均值	0.14	达标
51	水峪贯镇	1 小时	6.42	21052823	3.21	达标
		日平均	0.55	210125	0.69	达标
		年平均	0.08	平均值	0.21	达标
52	马峪乡	1 小时	3.11	21091307	1.55	达标

报批稿 仅供征求意见用

		日平均	0.20	211125	0.25	达标
		年平均	0.03	平均值	0.09	达标
53	东于镇	1 小时	3.81	21091307	1.91	达标
		日平均	0.23	211125	0.29	达标
		年平均	0.04	平均值	0.11	达标
54	高白镇	1 小时	4.34	21091307	2.17	达标
		日平均	0.26	211125	0.32	达标
		年平均	0.05	平均值	0.12	达标
55	柳社乡	1 小时	3.15	21052706	1.57	达标
		日平均	0.16	210123	0.20	达标
		年平均	0.02	平均值	0.05	达标
56	襄垣乡	1 小时	3.12	21012014	1.56	达标
		日平均	0.13	210120	0.16	达标
		年平均	0.01	平均值	0.02	达标
57	城赵镇	1 小时	3.22	21110208	1.61	达标
		日平均	0.13	211102	0.17	达标
		年平均	0.01	平均值	0.02	达标
58	杜家庄乡	1 小时	3.80	21021316	1.90	达标
		日平均	0.19	210923	0.24	达标
		年平均	0.01	平均值	0.03	达标
59	杏花村镇	1 小时	3.87	21040707	1.91	达标
		日平均	0.35	210317	0.47	达标
		年平均	0.06	平均值	0.14	达标
60	贾家庄镇	1 小时	2.89	21032407	1.44	达标
		日平均	0.39	210317	0.49	达标
		年平均	0.04	平均值	0.11	达标
61	文水县人民医院	1 小时	8.02	21052806	4.01	达标
		日平均	0.70	211007	0.88	达标
		年平均	0.08	平均值	0.21	达标
62	文水县城镇二中	1 小时	9.05	21071406	4.53	达标
		日平均	0.88	211007	1.11	达标
		年平均	0.12	平均值	0.29	达标
63	文水中学	1 小时	7.44	21071006	3.72	达标
		日平均	0.58	211007	0.73	达标
		年平均	0.07	平均值	0.17	达标
64	凤城中学	1 小时	9.23	21100708	4.61	达标
		日平均	0.90	210317	1.12	达标
		年平均	0.15	平均值	0.37	达标
65	文水县城镇中学	1 小时	7.67	21092209	3.84	达标

报批稿 不得外泄

		日平均	0.73	211007	0.91	达标
		年平均	0.11	平均值	0.28	达标
66	文水县实验小学	1 小时	9.36	21050907	4.68	达标
		日平均	0.92	210317	1.16	达标
		年平均	0.15	平均值	0.38	达标
67	文水县第三初中	1 小时	7.79	21090307	3.89	达标
		日平均	0.65	211007	0.82	达标
		年平均	0.10	平均值	0.26	达标
68	文水县第五初中	1 小时	7.26	21052806	3.63	达标
		日平均	0.62	211007	0.77	达标
		年平均	0.07	平均值	0.18	达标
69	文水县城镇第六中学	1 小时	7.72	21100708	3.86	达标
		日平均	0.95	210317	1.19	达标
		年平均	0.13	平均值	0.33	达标
70	明仁医院	1 小时	7.04	21071406	3.52	达标
		日平均	0.66	211007	0.83	达标
		年平均	0.09	平均值	0.22	达标
71	庄稼医院	1 小时	8.11	21092209	4.05	达标
		日平均	0.75	211007	0.94	达标
		年平均	0.13	平均值	0.29	达标
72	网格（-4300,2000）	1 小时	26.21	21071401	13.10	达标
	（-6750,1700）	日平均	3.46	210319	3.07	达标
	（-4400,1700）	年平均	0.39	平均值	0.98	达标
73	一类评价区 1（1300,8000）	1 小时	11.61	21123112	5.80	达标
	（1500,8250）	日平均	1.25	210819	1.56	达标
	（0,8500）	年平均	0.19	平均值	0.48	达标

报批稿 不得外泄

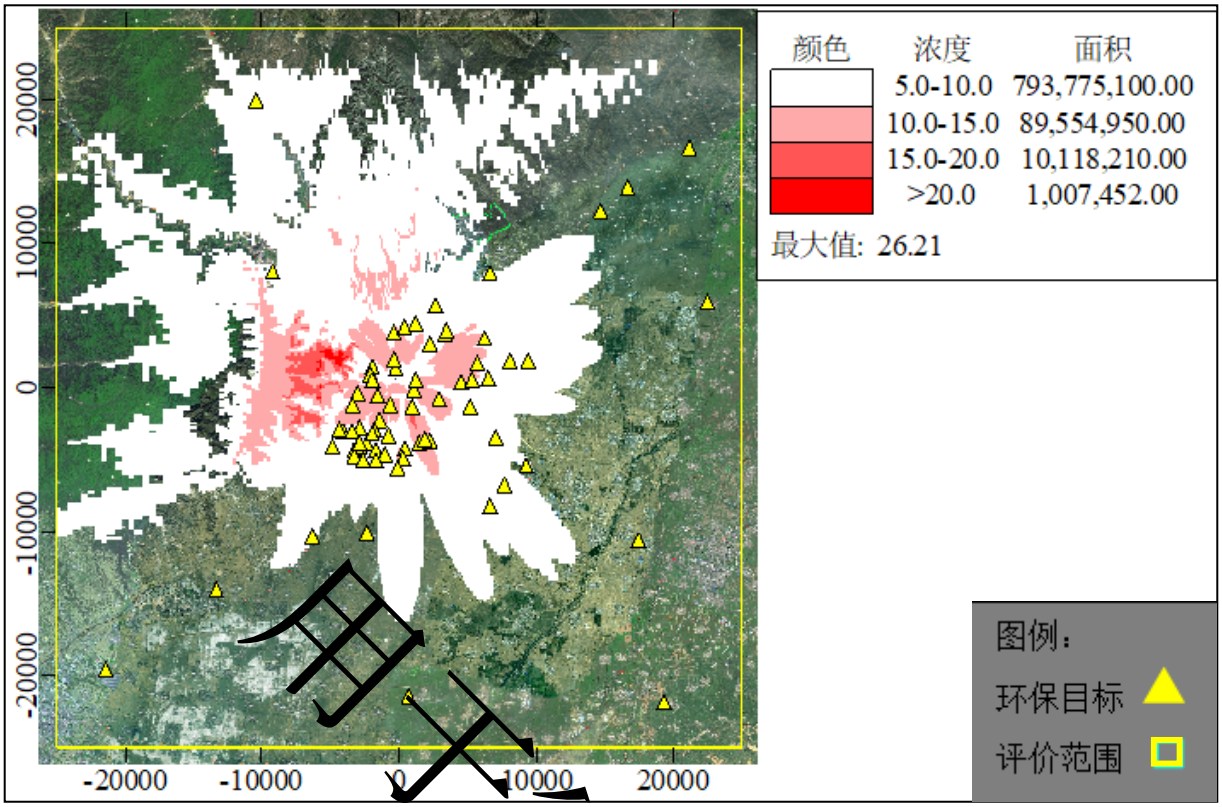


图 5.1-14　$NO_2$1h 平均质量浓度网格浓度分布图（μg/m³）

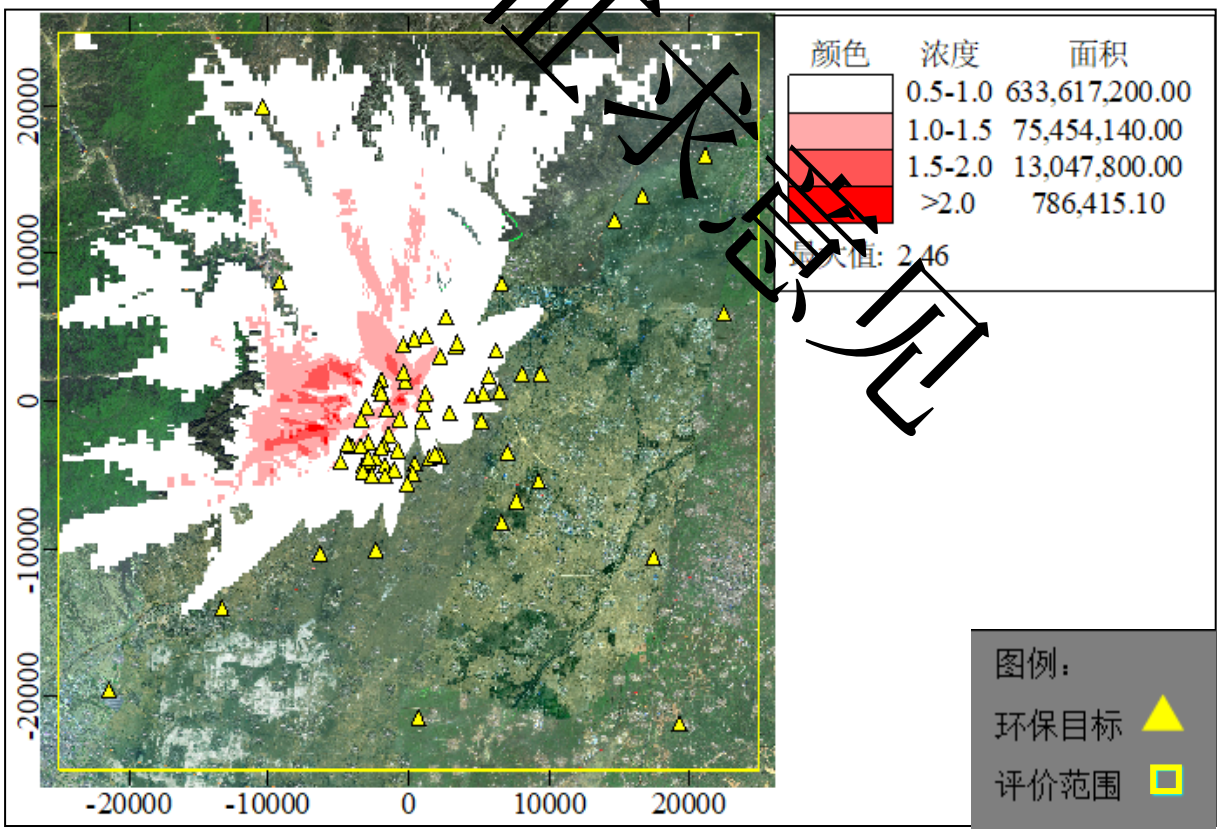


图 5.1-15　$NO_2$24h 平均质量浓度网格浓度分布图（μg/m³）

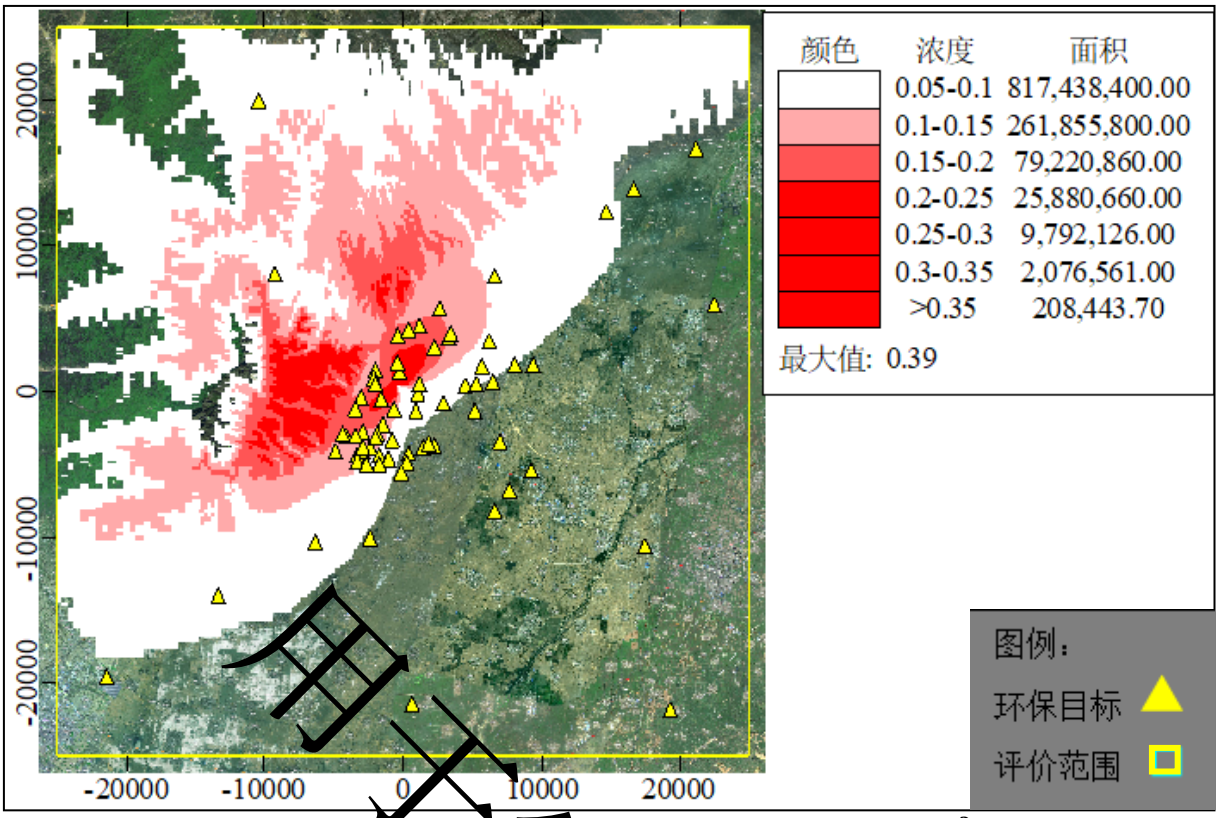


图 5.1-16　NO_2 年平均质量浓度网格浓度分布图（μg/m³）

6、正常工况下污染物氟化物环境影响预测结果

本项目正常工况下网格点氟化物小时平均质量浓度前十大值见表 5.1-33，本项目正常工况下网格点氟化物日平均质量浓度前十大值见表 5.1-34，本项目正常工况下污染物氟化物贡献质量浓度预测结果见表 5.1-35。贡献值网格浓度分布图见图 5.1-17~图 5.1-18。

由表 5.1-35 可知，正常工况下敏感点氟化物 1h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。卦山-玄中寺风景名胜区 $NO_2$1h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求。敏感点氟化物 1h 平均质量浓度最大贡献值出现在龙泉村，出现时刻为 21050907，贡献值为 0.37μg/m³，占标率 1.85%。区域氟化物最大 1h 平均质量浓度贡献值出现在（-4300,2000），出现时刻为 21071401，贡献值为 0.83μg/m³，占标率 4.15%。卦山-玄中寺风景名胜区氟化物最大 1h 平均质量浓度出现在（-100,10750），出现时刻为 21080320，贡献值为 0.35μg/m³，占标率 1.77%。

由表 5.1-35 可知，正常工况下敏感点氟化物 24h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。卦山-玄中寺风景名胜区 $NO_2$24h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求。敏感点氟化物 24h 平

均质量浓度最大贡献值出现在樊家庄村，出现时刻为 210804，贡献值为 0.04μg/m³，占标率 0.53%。区域氟化物最大 24h 平均质量浓度贡献值出现在（-6750,-1700），出现时刻为 210319，贡献值为 0.08μg/m³，占标率 1.14%。卦山-玄中寺风景名胜区氟化物最大 24h 平均质量浓度出现在（1500,8250），出现时刻为 210819，贡献值为 0.04μg/m³，占标率 0.53%。

表 5.1-33 本项目网格氟化物小时平均质量浓度前十大值

序号	坐标		时间	浓度 μg/m³	占标率 %	达标情况
	x	y				
1	-4300	2000	21071401	0.83	4.15	达标
2	-4400	2000	21072502	0.82	4.10	达标
3	-4400	1600	21070224	0.81	4.05	达标
4	-4300	1600	21070224	0.80	4.00	达标
5	-4400	2100	21071401	0.80	4.00	达标
6	-4500	2100	21072502	0.80	4.00	达标
7	-4400	2000	21071401	0.79	3.95	达标
8	-4300	2000	21072502	0.79	3.95	达标
9	-4500	2100	21071401	0.79	3.95	达标
10	-4300	1900	21071401	0.79	3.95	达标

表 5.1-34 本项目网格点氟化物日平均质量浓度前十大值

序号	坐标		时间	浓度 μg/m³	占标率 %	达标情况
	x	y				
1	-6750	-1700	210319	0.08	1.14	达标
2	-6750	-1800	210319	0.07	1.00	达标
3	-6500	-1800	210319	0.07	1.00	达标
4	-6500	-1700	210319	0.07	1.00	达标
5	-5750	-1100	210319	0.07	1.00	达标
6	-5750	-1200	210319	0.07	1.00	达标
7	-7000	-1900	210319	0.07	1.00	达标
8	-7000	-2000	210319	0.07	1.00	达标
9	-7000	-1600	210319	0.07	1.00	达标
10	-6750	-1600	210319	0.07	1.00	达标

表 5.1-35 本项目氟化物贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	樊家庄村	1 小时	0.16	21073114	0.82	达标
		日平均	0.04	210804	0.53	达标
2	宋家庄村	1 小时	0.27	21061806	1.35	达标
		日平均	0.03	210618	0.39	达标

申报稿 仅供审阅

3	北徐村	1 小时	0.22	21022210	1.10	达标
		日平均	0.02	211118	0.25	达标
4	中舍村	1 小时	0.28	21011412	1.38	达标
		日平均	0.02	210806	0.28	达标
5	南徐村	1 小时	0.25	21011413	1.26	达标
		日平均	0.02	210114	0.27	达标
6	龙泉村	1 小时	0.37	21050907	1.85	达标
		日平均	0.02	210331	0.34	达标
7	沟口村	1 小时	0.24	21060606	1.22	达标
		日平均	0.02	210319	0.28	达标
8	桑村营村	1 小时	0.27	21071406	1.36	达标
		日平均	0.02	211007	0.34	达标
9	桑村	1 小时	0.26	21071406	1.30	达标
		日平均	0.02	211007	0.34	达标
10	章多村	1 小时	0.3	21050907	1.51	达标
		日平均	0.03	210319	0.36	达标
11	文水县城	1 小时	0.23	21071406	1.13	达标
		日平均	0.02	211007	0.31	达标
12	堡子村	1 小时	0.21	21071006	1.05	达标
		日平均	0.02	211007	0.24	达标
13	北关村	1 小时	0.2	21092209	0.99	达标
		日平均	0.02	211007	0.28	达标
14	南关村	1 小时	0.17	21092209	0.85	达标
		日平均	0.02	211007	0.23	达标
15	私评村	1 小时	0.19	21071406	0.97	达标
		日平均	0.02	211007	0.27	达标
16	土堂村	1 小时	0.21	21050907	1.05	达标
		日平均	0.02	210317	0.30	达标
17	宜儿村	1 小时	0.3	21012213	1.50	达标
		日平均	0.01	210429	0.20	达标
18	武午村	1 小时	0.28	21052707	1.40	达标
		日平均	0.03	210527	0.41	达标
19	方元村	1 小时	0.23	21051708	1.16	达标
		日平均	0.02	210524	0.29	达标
20	文倚村	1 小时	0.25	21051708	1.24	达标
		日平均	0.02	210921	0.26	达标
21	开栅村	1 小时	0.26	21012214	1.30	达标
		日平均	0.02	210618	0.32	达标
22	新庄	1 小时	0.22	21012311	1.11	达标

审批稿 仅供公示

		日平均	0.02	210124	0.30	达标
23	广兴村	1 小时	0.18	21012411	0.92	达标
		日平均	0.02	210618	0.24	达标
24	洪相村	1 小时	0.17	21120411	0.83	达标
		日平均	0.02	211204	0.26	达标
25	交城县城	1 小时	0.12	21052106	0.62	达标
		日平均	0.01	211204	0.16	达标
26	武陵村	1 小时	0.23	21052106	1.17	达标
		日平均	0.02	211204	0.28	达标
27	大陵庄村	1 小时	0.2	21052106	1.00	达标
		日平均	0.01	210517	0.21	达标
28	大营村	1 小时	0.2	21052106	1.02	达标
		日平均	0.02	210517	0.21	达标
29	成头村	1 小时	0.22	21012212	1.12	达标
		日平均	0.01	210527	0.17	达标
30	西营村	1 小时	0.23	21052406	1.15	达标
		日平均	0.01	210524	0.20	达标
31	东营村	1 小时	0.23	21052406	1.16	达标
		日平均	0.01	210524	0.17	达标
32	寨子村	1 小时	0.23	21073106	1.13	达标
		日平均	0.01	210731	0.17	达标
33	航城村	1 小时	0.21	21052406	1.05	达标
		日平均	0.01	210524	0.15	达标
34	西石侯村	1 小时	0.19	21073106	0.95	达标
		日平均	0.01	210731	0.14	达标
35	东石侯村	1 小时	0.17	21073106	0.84	达标
		日平均	0.01	210731	0.12	达标
36	大城南村	1 小时	0.26	21061907	1.29	达标
		日平均	0.01	210527	0.21	达标
37	西城村	1 小时	0.18	21092208	0.90	达标
		日平均	0.01	210922	0.14	达标
38	东城村	1 小时	0.14	21092208	0.68	达标
		日平均	0.01	210922	0.11	达标
39	大象村	1 小时	0.1	21092208	0.51	达标
		日平均	0.01	210922	0.08	达标
40	北贤村	1 小时	0.14	21050506	0.72	达标
		日平均	0.01	210505	0.09	达标
41	南贤村	1 小时	0.14	21012014	0.69	达标
		日平均	0.01	210531	0.08	达标

报批稿

42	西旧村	1 小时	0.3	21012213	1.49	达标
		日平均	0.01	210122	0.18	达标
43	东旧村	1 小时	0.27	21012213	1.35	达标
		日平均	0.01	210122	0.16	达标
44	旧城庄村	1 小时	0.32	21012213	1.62	达标
		日平均	0.01	210122	0.19	达标
45	里洪村	1 小时	0.16	21021316	0.82	达标
		日平均	0.01	210325	0.13	达标
46	麻家寨村	1 小时	0.19	21021316	0.96	达标
		日平均	0.01	210325	0.12	达标
47	杨家寨村	1 小时	0.21	21021316	1.04	达标
		日平均	0.01	210923	0.13	达标
48	北张乡	1 小时	0.1	21071006	0.49	达标
		日平均	0.01	211003	0.14	达标
49	孝义镇	1 小时	0.11	21033007	0.57	达标
		日平均	0.01	210919	0.13	达标
50	西社镇	1 小时	0.13	21062406	0.64	达标
		日平均	0.01	210624	0.17	达标
51	水峪贯镇	1 小时	0.19	21052823	0.96	达标
		日平均	0.01	210125	0.21	达标
52	马峪乡	1 小时	0.07	21091307	0.35	达标
		日平均	0	211125	0.07	达标
53	东于镇	1 小时	0.09	21091307	0.43	达标
		日平均	0.01	211125	0.08	达标
54	高白镇	1 小时	0.1	21091307	0.49	达标
		日平均	0.01	211125	0.09	达标
55	柳社乡	1 小时	0.07	21052706	0.36	达标
		日平均	0	210125	0.05	达标
56	襄垣乡	1 小时	0.07	21012014	0.35	达标
		日平均	0	210120	0.04	达标
57	城赵镇	1 小时	0.07	21110208	0.34	达标
		日平均	0	210922	0.04	达标
58	杜家庄乡	1 小时	0.09	21021316	0.43	达标
		日平均	0	210923	0.07	达标
59	杏花村镇	1 小时	0.08	21040707	0.42	达标
		日平均	0.01	210317	0.11	达标
60	贾家庄镇	1 小时	0.06	21032407	0.32	达标
		日平均	0.01	210317	0.12	达标
61	文水县人民医院	1 小时	0.19	21052806	0.94	达标

田环评公示

		日平均	0.02	211007	0.24	达标
62	文水县城镇二中	1 小时	0.22	21071406	1.10	达标
		日平均	0.02	211007	0.30	达标
63	文水中学	1 小时	0.18	21071006	0.88	达标
		日平均	0.01	211007	0.20	达标
64	凤城中学	1 小时	0.2	21100708	1.02	达标
		日平均	0.02	210401	0.27	达标
65	文水县城镇中学	1 小时	0.18	21092209	0.88	达标
		日平均	0.02	211007	0.25	达标
66	文水县实验小学	1 小时	0.23	21050907	1.13	达标
		日平均	0.02	210317	0.29	达标
67	文水县第三初中	1 小时	0.16	21071406	0.78	达标
		日平均	0.02	211007	0.23	达标
68	文水县第五初中	1 小时	0.17	21052806	0.85	达标
		日平均	0.01	211007	0.21	达标
69	文水县城镇第六中学	1 小时	0.17	21100708	0.87	达标
		日平均	0.02	210317	0.27	达标
70	明仁医院	1 小时	0.17	21071406	0.85	达标
		日平均	0.02	211007	0.23	达标
71	庄稼医院	1 小时	0.19	21092209	0.94	达标
		日平均	0.02	211007	0.26	达标
72	网格（-4300,2000）	1 小时	0.83	21071401	4.15	达标
	（-6750,-1700）	日平均	0.18	210319	1.14	达标
73	卦山-玄中寺风景名胜区（-100,10750）	1 小时	0.35	21080320	1.77	达标
	（1500,8250）	日均值	0.04	210819	0.53	达标

报告书

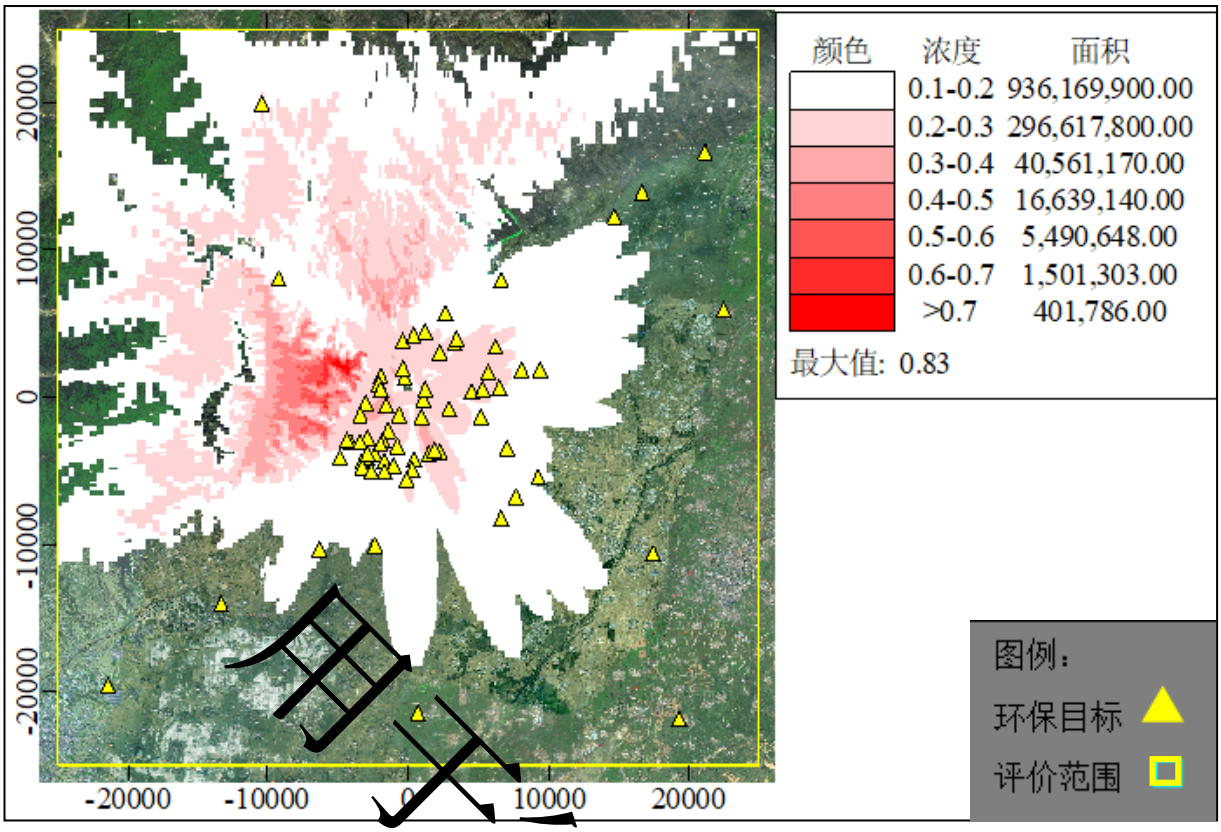


图 5.1-17　氟化物 1h 平均质量浓度网格浓度分布图（μg/m³）

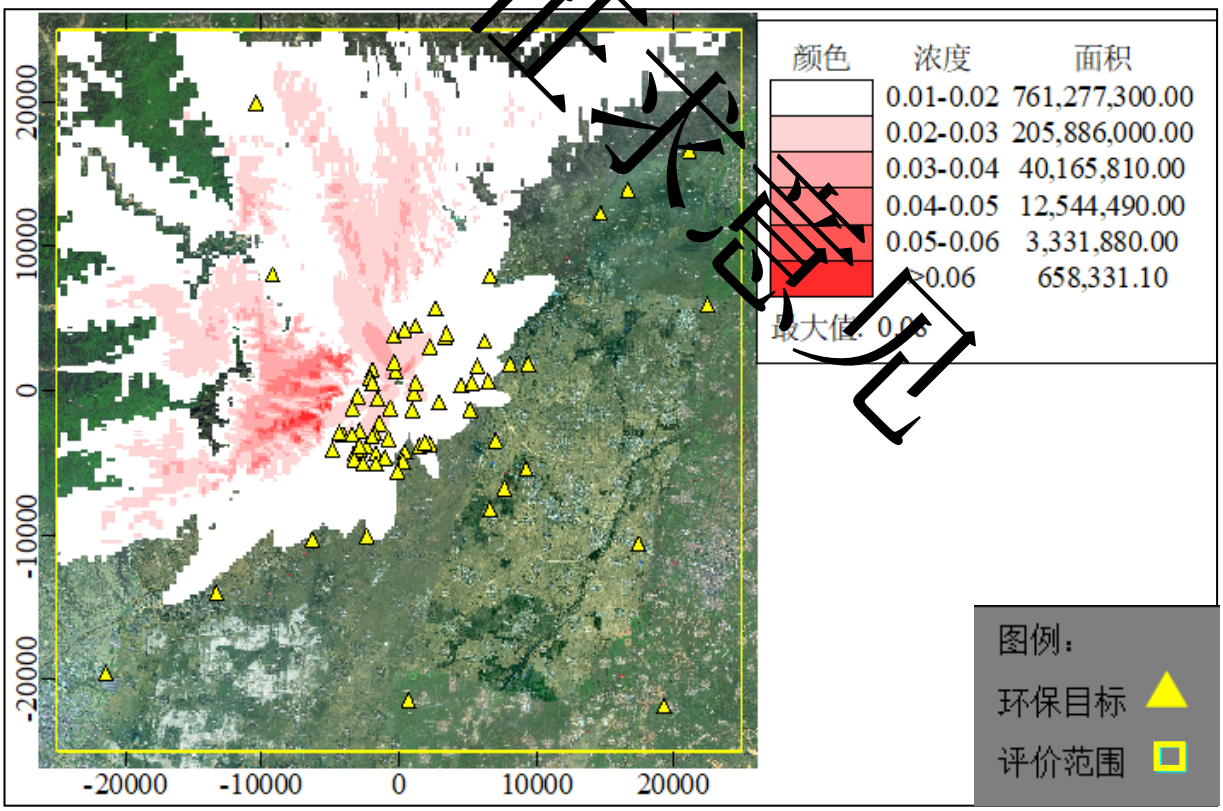


图 5.1-18　氟化物 24h 平均质量浓度网格浓度分布图（μg/m³）

7、正常工况下污染物二噁英环境影响预测结果

本项目正常工况下网格点二噁英小时平均质量浓度前十大值见表 5.1-36，本项目正

常工况下污染物二噁英贡献质量浓度预测结果见表 5.1-37。贡献值网格浓度分布图见图 5.1-19。

由表 5.1-37 可知，正常工况下敏感点二噁英年平均质量浓度均满足“日本空气质量标准限值”要求。敏感点二噁英年平均质量浓度最大贡献值出现在宋家庄村，贡献值为 2.25E-09μg/m³，占标率 0.37%。区域二噁英年平均质量浓度最大贡献值出现在（-4400,1700），贡献值为 5.02E-09μg/m³，占标率 0.84%。卦山-玄中寺风景名胜区二噁英最大年平均质量浓度出现在（-100，8750），贡献值为 2.31E-09μg/m³，占标率 0.38%。

表 5.1-36　本项目网格点二噁英年平均质量浓度前十大值

序号	坐标		浓度 μg/m³	占标率 %	达标情况
	x	y			
1	-4400	1700	5.02E-03	0.84	达标
2	-4400	1900	4.97E-03	0.83	达标
3	-4600	2000	4.96E-03	0.83	达标
4	-4400	1800	4.93E-03	0.82	达标
5	-4500	1800	4.93E-03	0.82	达标
6	-4400	2000	4.85E-03	0.81	达标
7	-4600	2100	4.83E-03	0.81	达标
8	-4400	1600	4.82E-03	0.80	达标
9	-4700	2100	4.80E-03	0.80	达标
10	-4500	1700	4.74E-03	0.79	达标

表 5.1-37 本项目二噁英贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	樊家庄村	年平均	2.06E-09	平均值	0.34	达标
2	宋家庄村	年平均	2.25E-09	平均值	0.37	达标
3	北徐村	年平均	1.49E-09	平均值	0.25	达标
4	中舍村	年平均	1.48E-09	平均值	0.25	达标
5	南徐村	年平均	1.59E-09	平均值	0.26	达标
6	龙泉村	年平均	1.95E-09	平均值	0.32	达标
7	沟口村	年平均	1.75E-09	平均值	0.29	达标
8	桑村营村	年平均	1.09E-09	平均值	0.18	达标
9	桑村	年平均	1.21E-09	平均值	0.20	达标
10	章多村	年平均	1.80E-09	平均值	0.30	达标
11	文水县城	年平均	1.17E-09	平均值	0.19	达标
12	堡子村	年平均	7.80E-10	平均值	0.13	达标
13	北关村	年平均	1.48E-09	平均值	0.25	达标
14	南关村	年平均	1.16E-09	平均值	0.19	达标

报批稿 仅供公示

15	私评村	年平均	1.10E-09	平均值	0.18	达标
16	土堂村	年平均	1.59E-09	平均值	0.26	达标
17	宜儿村	年平均	5.30E-10	平均值	0.09	达标
18	武午村	年平均	7.10E-10	平均值	0.12	达标
19	方元村	年平均	8.20E-10	平均值	0.14	达标
20	文倚村	年平均	8.30E-10	平均值	0.14	达标
21	开栅村	年平均	1.89E-09	平均值	0.31	达标
22	新庄	年平均	1.87E-09	平均值	0.31	达标
23	广兴村	年平均	1.85E-09	平均值	0.31	达标
24	洪相村	年平均	1.62E-09	平均值	0.27	达标
25	交城县城	年平均	1.06E-09	平均值	0.18	达标
26	武陵村	年平均	1.96E-09	平均值	0.33	达标
27	大陵庄村	年平均	1.60E-09	平均值	0.27	达标
28	大营村	年平均	1.60E-09	平均值	0.27	达标
29	成头村	年平均	8.90E-10	平均值	0.15	达标
30	西营村	年平均	5.40E-10	平均值	0.09	达标
31	东营村	年平均	5.10E-10	平均值	0.08	达标
32	寨子村	年平均	6.40E-10	平均值	0.11	达标
33	航城村	年平均	4.60E-10	平均值	0.08	达标
34	西石侯村	年平均	4.90E-10	平均值	0.08	达标
35	东石侯村	年平均	4.20E-10	平均值	0.07	达标
36	大城南村	年平均	5.60E-10	平均值	0.09	达标
37	西城村	年平均	3.90E-10	平均值	0.06	达标
38	东城村	年平均	2.60E-10	平均值	0.04	达标
39	大象村	年平均	1.90E-10	平均值	0.03	达标
40	北贤村	年平均	2.00E-10	平均值	0.03	达标
41	南贤村	年平均	2.00E-10	平均值	0.03	达标
42	西旧村	年平均	3.70E-10	平均值	0.06	达标
43	东旧村	年平均	3.60E-10	平均值	0.06	达标
44	旧城庄村	年平均	3.70E-10	平均值	0.06	达标
45	里洪村	年平均	4.10E-10	平均值	0.07	达标
46	麻家寨村	年平均	4.00E-10	平均值	0.07	达标
47	杨家寨村	年平均	4.10E-10	平均值	0.07	达标
48	北张乡	年平均	4.40E-10	平均值	0.07	达标
49	孝义镇	年平均	6.70E-10	平均值	0.11	达标
50	西社镇	年平均	5.70E-10	平均值	0.09	达标
51	水峪贯镇	年平均	1.06E-09	平均值	0.18	达标
52	马峪乡	年平均	3.90E-10	平均值	0.06	达标
53	东于镇	年平均	4.90E-10	平均值	0.08	达标

报批稿

54	高白镇	年平均	5.50E-10	平均值	0.09	达标
55	柳社乡	年平均	2.30E-10	平均值	0.04	达标
56	襄垣乡	年平均	8.00E-11	平均值	0.01	达标
57	城赵镇	年平均	1.10E-10	平均值	0.02	达标
58	杜家庄乡	年平均	1.30E-10	平均值	0.02	达标
59	杏花村镇	年平均	6.10E-10	平均值	0.10	达标
60	贾家庄镇	年平均	4.70E-10	平均值	0.08	达标
61	文水县人民医院	年平均	8.50E-10	平均值	0.14	达标
62	文水县城镇二中	年平均	1.16E-09	平均值	0.19	达标
63	文水中学	年平均	6.80E-10	平均值	0.11	达标
64	凤城中学	年平均	1.53E-09	平均值	0.25	达标
65	文水县城镇中学	年平均	1.15E-09	平均值	0.19	达标
66	文水县实验小学	年平均	1.61E-09	平均值	0.27	达标
67	文水县第三初中	年平均	1.08E-09	平均值	0.18	达标
68	文水县第五初中	年平均	7.50E-10	平均值	0.12	达标
69	文水县城镇第六小学	年平均	1.41E-09	平均值	0.23	达标
70	明仁医院	年平均	9.30E-10	平均值	0.15	达标
71	庄稼医院	年平均	1.21E-09	平均值	0.20	达标
72	网格（-4400,1700）	年平均	5.02E-09	平均值	0.84	达标
73	卦山-玄中寺风景名胜区（-100，8750）	年平均	2.31E-09	平均值	0.38	达标

报批稿

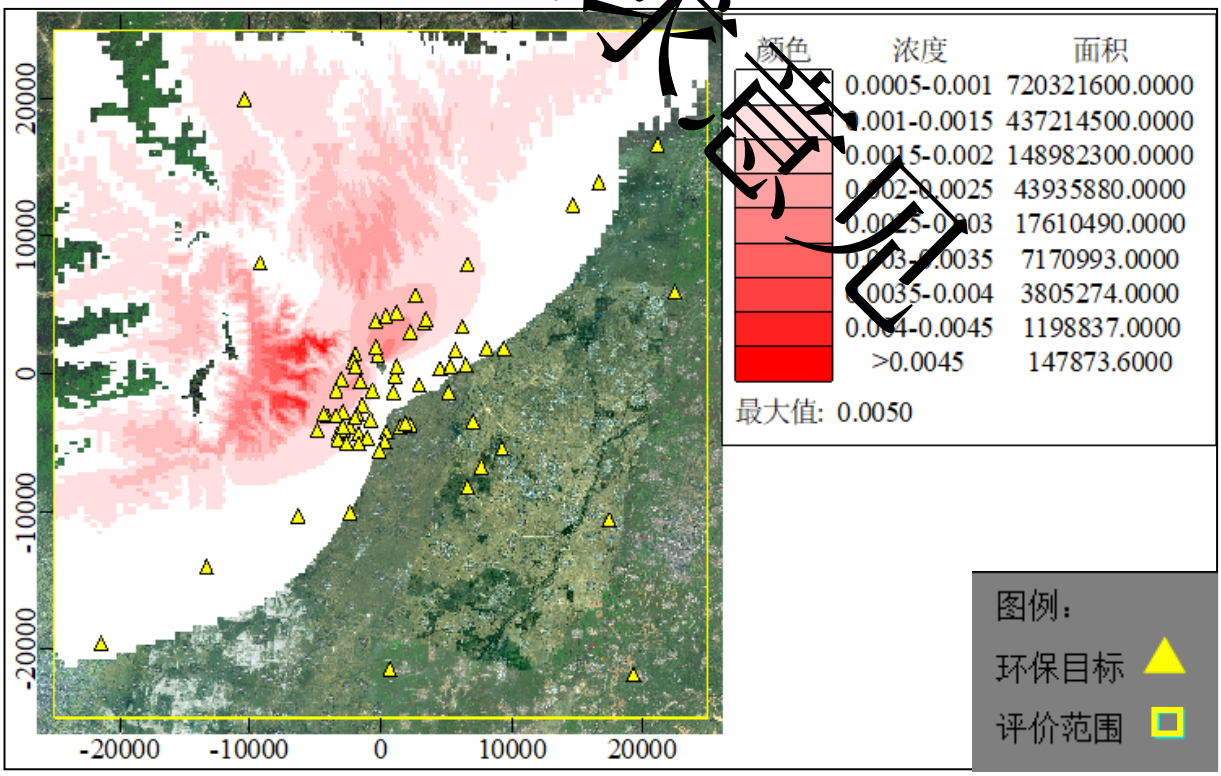


图 5.1-19　二噁英年平均质量浓度网格浓度分布图（pg/m³）

8、正常工况下污染物 CO 环境影响预测结果

本项目正常工况下网格点 CO 小时平均质量浓度前十大值见表 5.1-38，本项目正常工况下网格点 CO 日平均质量浓度前十大值见表 5.1-39，本项目正常工况下污染物 CO 贡献质量浓度预测结果见表 5.1-40。贡献值网格浓度分布图见图 5.1-20~图 5.1-21。

由表 5.1-40 可知，正常工况下敏感点 CO1h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。卦山-玄中寺风景名胜区 CO1h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求。敏感点 CO1h 平均质量浓度最大贡献值出现在樊家庄村，出现时刻为 21110405，贡献值为 5294.34μg/m³，占标率 52.94%。区域 CO 最大 1h 平均质量浓度贡献值出现在（-500,1500），出现时刻为 21021103，贡献值为 5970.93μg/m³，占标率 59.71%。卦山-玄中寺风景名胜区 CO 最大 1h 平均质量浓度出现在（1300,8600），出现时刻为 21123112，贡献值为 2328.65μg/m³，占标率 23.29%。

由表 5.1-40 可知，正常工况下敏感点 CO24h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。卦山-玄中寺风景名胜区 CO24h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求。敏感点 CO24h 平均质量浓度最大贡献值出现在樊家庄村，出现时刻为 211104，贡献值为 509.28μg/m³，占标率 12.73%。区域 CO 最大 24h 平均质量浓度贡献值出现在（-400,1500），出现时刻为 211104，贡献值为 549.27μg/m³，占标率 13.73%。卦山-玄中寺风景名胜区 CO 最大 24h 平均质量浓度出现在（1500,8250），出现时刻为 210819，贡献值为 236.10μg/m³，占标率 5.90%。

表 5.1-38　本项目网格 CO 小时平均质量浓度前十大值

序号	坐标		时间	浓度 μg/m³	占标率 %	达标情况
	x	y				
1	-500	1500	21021103	5,970.93	59.71	达标
2	-600	1,700	21021103	5,934.25	59.34	达标
3	-500	1,400	21021103	5,697.80	56.98	达标
4	-400	1,300	21021103	5,600.47	56.00	达标
5	-400	1500	21110405	5,576.03	55.76	达标
6	-600	1,600	21021103	5,539.44	55.39	达标
7	-400	1600	21110405	5,500.25	55.00	达标
8	-100	1100	21010409	5,431.10	54.31	达标
9	-500	1,800	21110405	5,423.11	54.23	达标
10	-300	1,300	21110405	5,348.42	53.48	达标

吕梁市生态环境局

表 5.1-38　本项目网格点 CO 日平均质量浓度前十大值

序号	坐标		时间	浓度 μg/m³	占标率 %	达标情况
	x	y				
1	-400	1500	211,104.00	549.27	13.73	达标
2	-400	1600	211,104.00	546.31	13.66	达标
3	-500	1800	211,104.00	538.72	13.47	达标
4	-500	1700	211,104.00	527.17	13.18	达标
5	-600	0	210,829.00	521.24	13.03	达标
6	-300	1300	211,104.00	515.99	12.90	达标
7	-700	-100	210,829.00	515.26	12.88	达标
8	-500	1900	211,104.00	513.37	12.83	达标
9	-302	1259	211,104.00	509.28	12.73	达标
10	-400	1700	211,104.00	508.27	12.71	达标

表 5.1-40　本项目 CO 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	樊家庄村	1 小时	5294.34	21110405	52.94	达标
		日平均	509.28	211104	12.73	达标
2	宋家庄村	1 小时	4236.77	21090205	42.37	达标
		日平均	385.97	210902	9.65	达标
3	北徐村	1 小时	3428.62	21121105	34.29	达标
		日平均	282.84	211118	7.05	达标
4	中舍村	1 小时	2386.99	21120421	23.90	达标
		日平均	191.97	211204	4.80	达标
5	南徐村	1 小时	2911.69	21102101	29.11	达标
		日平均	217.32	210114	5.43	达标
6	龙泉村	1 小时	2744.50	21050907	27.45	达标
		日平均	272.13	210510	6.80	达标
7	沟口村	1 小时	2027.41	21060606	20.27	达标
		日平均	187.29	210319	4.68	达标
8	桑村营村	1 小时	3184.69	21102522	31.85	达标
		日平均	260.60	211105	6.52	达标
9	桑村	1 小时	2186.31	21050104	21.86	达标
		日平均	214.03	210918	5.35	达标
10	章多村	1 小时	2143.05	21050907	21.43	达标
		日平均	250.37	210319	6.26	达标
11	文水县城	1 小时	1956.04	21032707	19.56	达标
		日平均	195.21	210918	4.88	达标
12	堡子村	1 小时	2355.47	21042220	23.55	达标
		日平均	191.67	211007	4.79	达标

报批稿 已审定

13	北关村	1 小时	1845.66	21101202	18.46	达标
		日平均	183.07	211012	4.58	达标
14	南关村	1 小时	1508.34	21090307	15.08	达标
		日平均	143.40	210918	3.59	达标
15	私评村	1 小时	1560.99	21032707	15.61	达标
		日平均	170.40	210918	4.26	达标
16	土堂村	1 小时	1609.53	21100708	16.10	达标
		日平均	190.17	210317	4.75	达标
17	宜儿村	1 小时	4042.43	21120618	40.42	达标
		日平均	259.90	210210	6.50	达标
18	武午村	1 小时	2243.55	21082305	22.44	达标
		日平均	241.52	210527	6.04	达标
19	方元村	1 小时	2518.32	21030407	25.18	达标
		日平均	193.93	210921	4.85	达标
20	文倚村	1 小时	2110.60	21021208	21.11	达标
		日平均	258.40	210921	6.46	达标
21	开栅村	1 小时	2268.38	21030723	22.68	达标
		日平均	213.14	211114	5.33	达标
22	新庄	1 小时	2460.19	21020820	24.60	达标
		日平均	204.98	210208	5.12	达标
23	广兴村	1 小时	2113.48	21122602	21.13	达标
		日平均	167.71	211101	4.19	达标
24	洪相村	1 小时	1491.58	21021904	14.93	达标
		日平均	218.99	211204	5.47	达标
25	交城县城	1 小时	908.85	21052106	9.09	达标
		日平均	88.06	211201	2.20	达标
26	武陵村	1 小时	2131.90	21033020	21.32	达标
		日平均	178.99	210330	4.47	达标
27	大陵庄村	1 小时	1826.98	21102207	18.27	达标
		日平均	158.91	210629	3.97	达标
28	大营村	1 小时	1782.82	21102207	17.83	达标
		日平均	150.68	210629	3.77	达标
29	成头村	1 小时	1772.92	21012212	17.73	达标
		日平均	136.26	211125	3.41	达标
30	西营村	1 小时	1962.26	21052406	19.62	达标
		日平均	168.05	210121	4.20	达标
31	东营村	1 小时	1906.00	21052406	19.06	达标
		日平均	150.11	210121	3.75	达标
32	寨子村	1 小时	1823.27	21052706	18.23	达标

报批稿

		日平均	99.12	210301	2.48	达标
33	航城村	1 小时	1694.04	21052406	16.94	达标
		日平均	128.67	210121	3.22	达标
34	西石侯村	1 小时	1542.41	21073106	15.42	达标
		日平均	86.25	210123	2.16	达标
35	东石侯村	1 小时	1377.73	21073106	13.78	达标
		日平均	74.15	210123	1.85	达标
36	大城南村	1 小时	2251.03	21123009	22.51	达标
		日平均	167.16	211022	4.18	达标
37	西城村	1 小时	1832.77	21123009	18.33	达标
		日平均	127.67	210120	3.19	达标
38	东城村	1 小时	1229.61	21120408	12.30	达标
		日平均	72.26	211107	1.81	达标
39	大象村	1 小时	949.44	21110208	9.49	达标
		日平均	55.86	211102	1.40	达标
40	北贤村	1 小时	1372.59	21050506	13.73	达标
		日平均	57.19	210505	1.43	达标
41	南贤村	1 小时	1264.16	21012014	12.64	达标
		日平均	62.28	210120	1.56	达标
42	西旧村	1 小时	2313.32	21012213	23.13	达标
		日平均	167.[illegible]	211216	4.19	达标
43	东旧村	1 小时	2348.22	21120618	23.48	达标
		日平均	97.87	211206	2.45	达标
44	旧城庄村	1 小时	2510.22	21012213	25.10	达标
		日平均	194.72	210210	4.87	达标
45	里洪村	1 小时	2302.47	21011924	23.02	达标
		日平均	168.28	210213	4.21	达标
46	麻家寨村	1 小时	2121.22	21032622	21.21	达标
		日平均	200.01	211204	5.00	达标
47	杨家寨村	1 小时	1850.11	21021316	18.50	达标
		日平均	198.72	210213	4.97	达标
48	北张乡	1 小时	900.67	21042220	9.01	达标
		日平均	81.86	211007	2.05	达标
49	孝义镇	1 小时	976.43	21033007	9.76	达标
		日平均	87.93	210918	2.20	达标
50	西社镇	1 小时	1012.30	21062406	10.12	达标
		日平均	90.72	210624	2.27	达标
51	水峪贯镇	1 小时	1190.62	21052823	11.91	达标
		日平均	97.52	210125	2.44	达标

报批稿

52	马峪乡	1 小时	598.08	21091307	5.98	达标
		日平均	35.65	211125	0.89	达标
53	东于镇	1 小时	714.93	21091307	7.15	达标
		日平均	41.77	211125	1.04	达标
54	高白镇	1 小时	811.90	21091307	8.12	达标
		日平均	46.93	211125	1.17	达标
55	柳社乡	1 小时	581.31	21052706	5.81	达标
		日平均	34.39	210301	0.86	达标
56	襄垣乡	1 小时	611.38	21012014	6.11	达标
		日平均	36.55	210120	0.91	达标
57	城赵镇	1 小时	617.83	21110208	6.18	达标
		日平均	30.51	211102	0.76	达标
58	杜家庄乡	1 小时	711.65	21021316	7.12	达标
		日平均	46.32	210213	1.16	达标
59	杏花村镇	1 小时	693.09	21040707	6.93	达标
		日平均	68.93	210317	1.72	达标
60	贾家庄镇	1 小时	529.00	21032407	5.29	达标
		日平均	70.90	210317	1.77	达标
61	文水县人民医院	1 小时	1476.93	21091506	14.77	达标
		日平均	168.74	211007	4.22	达标
62	文水县城镇二中	1 小时	1857.62	21032707	18.58	达标
		日平均	189.76	210918	4.74	达标
63	文水中学	1 小时	1785.31	21042220	17.85	达标
		日平均	148.15	211007	3.70	达标
64	凤城中学	1 小时	1771.19	21032624	17.71	达标
		日平均	191.28	210317	4.78	达标
65	文水县城镇中学	1 小时	1815.72	21032707	18.16	达标
		日平均	160.32	210918	4.01	达标
66	文水县实验小学	1 小时	1712.17	21050907	17.12	达标
		日平均	162.74	210317	4.07	达标
67	文水县第三初中	1 小时	1653.11	21032707	16.53	达标
		日平均	150.04	210918	3.75	达标
68	文水县第五初中	1 小时	1325.72	21052806	13.26	达标
		日平均	166.03	211007	4.15	达标
69	文水县城镇第六中学	1 小时	1401.13	21100708	14.01	达标
		日平均	181.92	210317	4.55	达标
70	明仁医院	1 小时	1583.75	21050104	15.84	达标
		日平均	125.31	210923	3.13	达标
71	庄稼医院	1 小时	1743.05	21032707	17.43	达标

报批稿

		日平均	155.90	210918	3.90	达标
72	网格（-500,1500）	1 小时	5970.93	21021103	59.71	达标
	（-400,1500）	日平均	549.27	211104	13.73	达标
73	卦山-玄中寺风景名胜区（1300,8000）	1 小时	2328.65	21123112	23.29	达标
	（1500,8250）	日平均	236.10	210819	5.90	达标

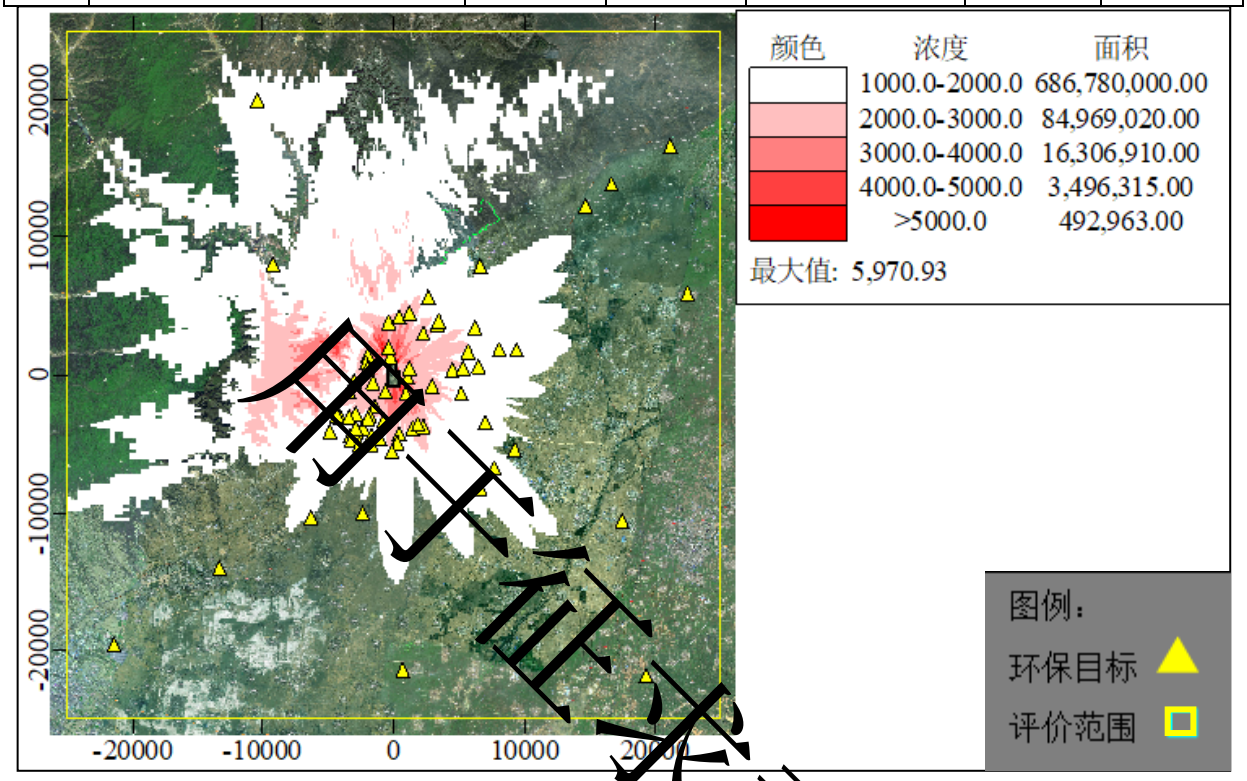


图 5.1-20　CO1h 平均质量浓度网格浓度分布图（μg/m³）

审批征求意见

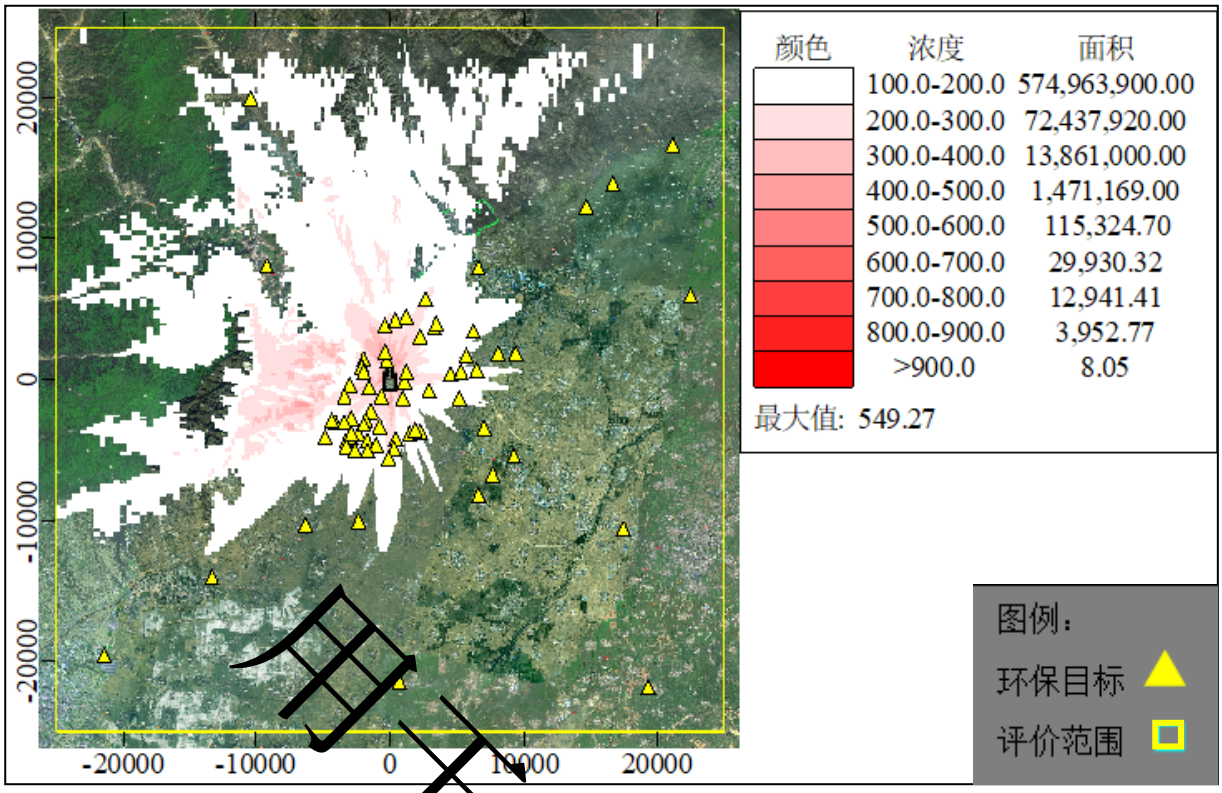


图 5.1-21 CO24h 平均质量浓度网格浓度分布图（μg/m³）

9、正常工况下污染物 NH_3 环境影响预测结果

本项目正常工况下网格点 NH_3 小时平均质量浓度前十大值见表 5.1-41，本项目正常工况下污染物 NH_3 贡献质量浓度预测结果见表 5.1-42，贡献值网格浓度分布图见图 5.1-22。

由表 5.1-42 可知，正常工况下敏感点 $NH_3$1h 平均质量浓度均满足《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。敏感点 $NH_3$1h 平均质量浓度最大贡献值出现在龙泉村，出现时刻为 21050907，贡献值为 1.19μg/m³，占标率 0.60%。区域 NH_3 最大 1h 平均质量浓度贡献值出现在（-4300,2000），出现时刻为 21071401，贡献值为 2.08μg/m³，占标率 1.04%。卦山-玄中寺风景名胜区 NH_3 最大 1h 平均质量浓度出现在（1300,8000），出现时刻为 21123112，贡献值为 0.92μg/m³，占标率 0.46%。

用于报批报审

表 5.1-41　本项目网格 NH_3 小时平均质量浓度前十大值

序号	坐标		时间	浓度 μg/m³	占标率 %	达标情况
	x	y				
1	-4300	2000	21071401	2.08	1.04	达标
2	-4400	2000	21072502	2.05	1.03	达标
3	-4400	1600	21070224	2.03	1.02	达标
4	-4300	1600	21070224	2.00	1.00	达标
5	-4400	2100	21071401	2.00	1.00	达标
6	-4500	2100	21072502	1.99	1.00	达标
7	-4300	2000	21072502	1.99	1.00	达标
8	-4400	2000	21071401	1.98	0.99	达标
9	-4500	2100	21071401	1.98	0.99	达标
10	-4300	1900	21071401	1.98	0.99	达标

表 5.1-42　本项目 NH_3 小时平均质量浓度贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	樊家庄村	1 小时	0.56	21071007	0.28	达标
2	宋家庄村	1 小时	0.88	21061806	0.44	达标
3	北徐村	1 小时	0.72	21042807	0.36	达标
4	中舍村	1 小时	0.85	21011412	0.42	达标
5	南徐村	1 小时	0.78	21070406	0.39	达标
6	龙泉村	1 小时	1.19	21050907	0.60	达标
7	沟口村	1 小时	0.90	21060606	0.45	达标
8	桑村营村	1 小时	0.91	21071406	0.46	达标
9	桑村	1 小时	0.85	21071406	0.43	达标
10	章多村	1 小时	0.93	21050907	0.47	达标
11	文水县城	1 小时	0.74	21071406	0.37	达标
12	堡子村	1 小时	0.70	21071006	0.35	达标
13	北关村	1 小时	0.69	21100708	0.34	达标
14	南关村	1 小时	0.66	21090307	0.33	达标
15	私评村	1 小时	0.64	21091207	0.32	达标
16	土堂村	1 小时	0.71	21100708	0.35	达标
17	宜儿村	1 小时	0.99	21012213	0.50	达标
18	武午村	1 小时	0.92	21052707	0.46	达标
19	方元村	1 小时	0.76	21051708	0.38	达标
20	文倚村	1 小时	0.78	21051708	0.39	达标
21	开栅村	1 小时	0.84	21012214	0.42	达标
22	新庄	1 小时	0.74	21012311	0.37	达标
23	广兴村	1 小时	0.62	21012411	0.31	达标
24	洪相村	1 小时	0.55	21120411	0.27	达标

田环评[2021]

25	交城县城	1 小时	0.40	21052106	0.20	达标
26	武陵村	1 小时	0.74	21052106	0.37	达标
27	大陵庄村	1 小时	0.66	21021314	0.33	达标
28	大营村	1 小时	0.66	21052106	0.33	达标
29	成头村	1 小时	0.77	21012212	0.39	达标
30	西营村	1 小时	0.85	21052406	0.43	达标
31	东营村	1 小时	0.82	21052406	0.41	达标
32	寨子村	1 小时	0.79	21052706	0.39	达标
33	航城村	1 小时	0.73	21052406	0.36	达标
34	西石侯村	1 小时	0.66	21073106	0.33	达标
35	东石侯村	1 小时	0.59	21073106	0.29	达标
36	大城南村	1 小时	0.85	21061907	0.43	达标
37	西城村	1 小时	0.63	21092208	0.32	达标
38	东城村	1 小时	0.48	21092208	0.24	达标
39	大象村	1 小时	0.40	21110208	0.20	达标
40	北贤村	1 小时	0.57	21050506	0.28	达标
41	南贤村	1 小时	0.54	21012014	0.27	达标
42	西旧村	1 小时	1.03	21012213	0.51	达标
43	东旧村	1 小时	0.86	21012213	0.43	达标
44	旧城庄村	1 小时	1.08	21012213	0.54	达标
45	里洪村	1 小时	0.71	21021316	0.36	达标
46	麻家寨村	1 小时	0.78	21021316	0.39	达标
47	杨家寨村	1 小时	0.81	21021316	0.40	达标
48	北张乡	1 小时	0.33	21040108	0.17	达标
49	孝义镇	1 小时	0.42	21033007	0.21	达标
50	西社镇	1 小时	0.44	21062406	0.22	达标
51	水峪贯镇	1 小时	0.51	21052823	0.25	达标
52	马峪乡	1 小时	0.25	21091307	0.12	达标
53	东于镇	1 小时	0.30	21091307	0.15	达标
54	高白镇	1 小时	0.34	21091307	0.17	达标
55	柳社乡	1 小时	0.25	21052706	0.12	达标
56	襄垣乡	1 小时	0.25	21012014	0.12	达标
57	城赵镇	1 小时	0.26	21110208	0.13	达标
58	杜家庄乡	1 小时	0.30	21021316	0.15	达标
59	杏花村镇	1 小时	0.30	21040707	0.15	达标
60	贾家庄镇	1 小时	0.23	21032407	0.11	达标
61	文水县人民医院	1 小时	0.64	21052806	0.32	达标
62	文水县城镇二中	1 小时	0.72	21071406	0.36	达标
63	文水中学	1 小时	0.59	21071006	0.30	达标

田汇征求意见

64	凤城中学	1 小时	0.73	21100708	0.37	达标
65	文水县城镇中学	1 小时	0.61	21092209	0.30	达标
66	文水县实验小学	1 小时	0.74	21050907	0.37	达标
67	文水县第三初中	1 小时	0.62	21090307	0.31	达标
68	文水县第五初中	1 小时	0.58	21052806	0.29	达标
69	文水县城镇第六中学	1 小时	0.61	21100708	0.31	达标
70	明仁医院	1 小时	0.56	21071406	0.28	达标
71	庄稼医院	1 小时	0.64	21092209	0.32	达标
72	网格（-4300,2000）	1 小时	2.08	21071401	1.04	达标
73	卦山-玄中寺风景名胜区（1300,8000）	1 小时	0.92	21123112	0.46	达标

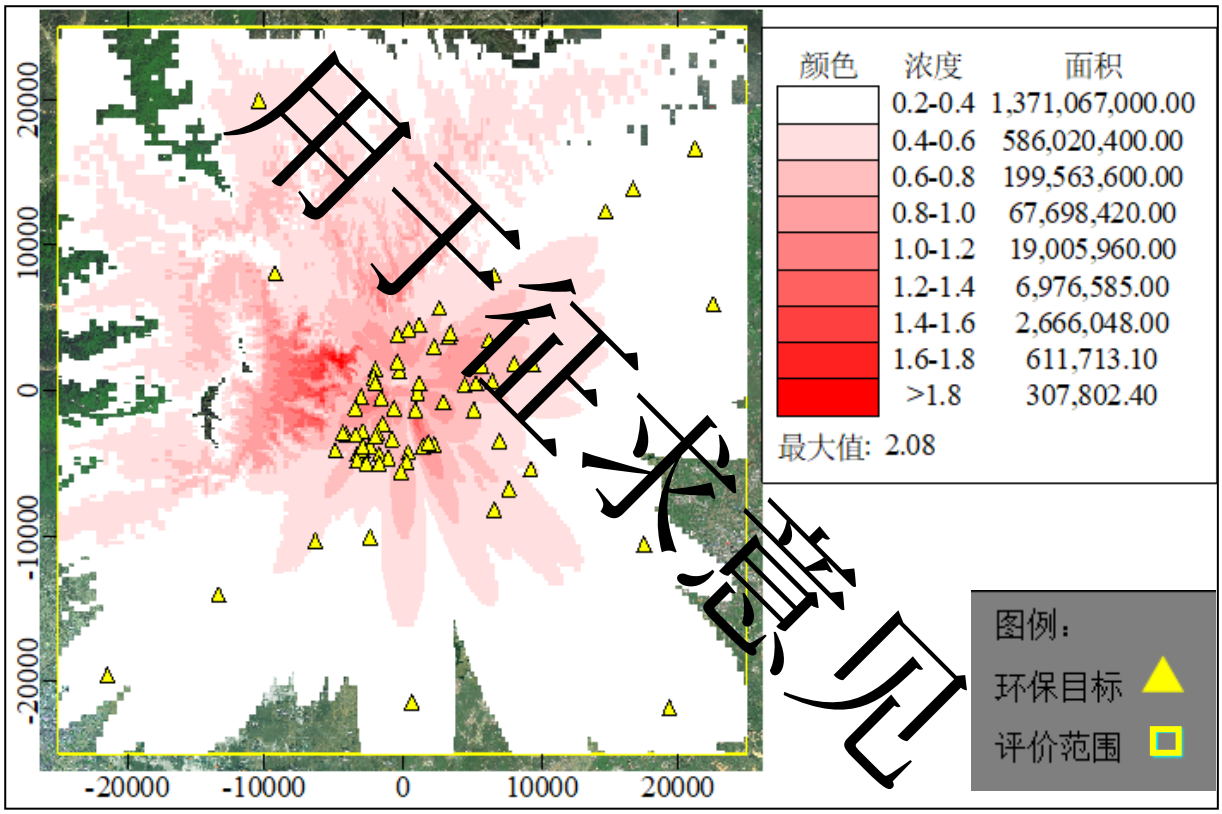


图 5.1-22　$NH_3$1h 平均质量浓度网格浓度分布图（μg/m³）

10、正常工况下污染物非甲烷总烃环境影响预测结果

本项目正常工况下网格点非甲烷总烃小时平均质量浓度前十大值见表 5.1-43，本项目正常工况下污染物非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果见表 5.1-44。贡献值网格浓度分布图见图 5.1-23。

由表 5.1-44 可知，正常工况下敏感点非甲烷总烃 1h 平均质量浓度均满足《环境空气质量非甲烷总烃限值》（DB 13/1577-2012）二级标准。卦山-玄中寺风景名胜区非甲

烷总烃 1h 平均质量浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准要求。敏感点非甲烷总烃 1h 平均质量浓度最大贡献值出现在武午村，出现时刻为 21122208，贡献值为 126.38μg/m³，占标率 6.32 %。区域非甲烷总烃最大 1h 平均质量浓度贡献值出现在（500,0），出现时刻为 21122602，贡献值为 504.62μg/m³，占标率 25.23%。卦山-玄中寺风景名胜区非甲烷总烃最大 1h 平均质量浓度出现在（3000,7750），出现时刻为 21122102，贡献值为 3.97μg/m³，占标率 0.40%。

表 5.1-43　本项目网格非甲烷总烃小时平均质量浓度前十大值

序号	坐标		时间	浓度 μg/m³	占标率 %	达标情况
	x	y				
1	500	0	21122602	504.62	252.31	达标
2	500	0	21122102	484.62	242.31	达标
3	500	-300	21122208	469.55	234.78	达标
4	400	0	21110405	458.12	229.06	达标
5	500	0	21122709	446.89	223.45	达标
6	500	-300	21013303	446.40	223.20	达标
7	500	0	21120720	444.75	222.38	达标
8	400	0	21090205	438.91	219.46	达标
9	500	-300	21031006	438.13	219.07	达标
10	500	-300	21120902	436.11	218.06	达标

表 5.1-44 本项目非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	樊家庄村	1 小时	64.25	21021103	3.21	达标
2	宋家庄村	1 小时	32.79	21110405	1.64	达标
3	北徐村	1 小时	23.63	21120520	1.18	达标
4	中舍村	1 小时	27.55	21121103	1.38	达标
5	南徐村	1 小时	42.72	21012906	2.14	达标
6	龙泉村	1 小时	53.30	21111522	2.66	达标
7	沟口村	1 小时	13.96	21102101	0.70	达标
8	桑村营村	1 小时	67.17	21032624	3.36	达标
9	桑村	1 小时	27.12	21101202	1.36	达标
10	章多村	1 小时	8.96	21111606	0.45	达标
11	文水县城	1 小时	18.84	21102601	0.94	达标
12	堡子村	1 小时	18.69	21050104	0.93	达标
13	北关村	1 小时	16.03	21012306	0.80	达标
14	南关村	1 小时	11.10	21101202	0.55	达标
15	私评村	1 小时	11.97	21102601	0.60	达标

报批稿

16	土堂村	1 小时	7.46	21030804	0.37	达标
17	宜儿村	1 小时	82.86	21122208	4.14	达标
18	武午村	1 小时	126.38	21100923	6.32	达标
19	方元村	1 小时	93.61	21020408	4.68	达标
20	文倚村	1 小时	97.64	21013003	4.88	达标
21	开栅村	1 小时	13.70	21102520	0.68	达标
22	新庄	1 小时	19.62	21030724	0.98	达标
23	广兴村	1 小时	22.30	21010306	1.11	达标
24	洪相村	1 小时	13.12	21122602	0.66	达标
25	交城县城	1 小时	8.18	21033020	0.41	达标
26	武陵村	1 小时	12.67	21120423	0.63	达标
27	大陵庄村	1 小时	19.98	21033020	1.00	达标
28	大营村	1 小时	17.14	21033020	0.86	达标
29	成头村	1 小时	6.40	21121308	0.32	达标
30	西营村	1 小时	15.20	21101303	0.76	达标
31	东营村	1 小时	12.97	21101303	0.65	达标
32	寨子村	1 小时	14.13	21021208	0.71	达标
33	航城村	1 小时	9.91	21101303	0.50	达标
34	西石侯村	1 小时	10.74	21041123	0.54	达标
35	东石侯村	1 小时	9.09	21113005	0.45	达标
36	大城南村	1 小时	37.04	21020302	1.85	达标
37	西城村	1 小时	18.66	21020302	0.93	达标
38	东城村	1 小时	11.44	21120408	0.57	达标
39	大象村	1 小时	7.52	21030807	0.38	达标
40	北贤村	1 小时	6.50	21010908	0.33	达标
41	南贤村	1 小时	4.74	21010708	0.24	达标
42	西旧村	1 小时	23.90	21120523	1.20	达标
43	东旧村	1 小时	17.16	21120618	0.86	达标
44	旧城庄村	1 小时	22.34	21122208	1.12	达标
45	里洪村	1 小时	22.57	21010304	1.13	达标
46	麻家寨村	1 小时	21.28	21120809	1.06	达标
47	杨家寨村	1 小时	17.34	21120707	0.87	达标
48	北张乡	1 小时	3.72	21042220	0.19	达标
49	孝义镇	1 小时	4.53	21032707	0.23	达标
50	西社镇	1 小时	1.01	21012524	0.05	达标
51	水峪贯镇	1 小时	0.20	21111808	0.01	达标
52	马峪乡	1 小时	1.27	21012419	0.06	达标
53	东于镇	1 小时	3.45	21020408	0.17	达标
54	高白镇	1 小时	3.99	21020408	0.20	达标

报批稿 不得外泄

55	柳社乡	1 小时	3.06	21041123	0.15	达标
56	襄垣乡	1 小时	1.70	21022720	0.09	达标
57	城赵镇	1 小时	3.58	21020807	0.18	达标
58	杜家庄乡	1 小时	3.36	21030102	0.17	达标
59	杏花村镇	1 小时	1.53	21032624	0.08	达标
60	贾家庄镇	1 小时	1.41	21032624	0.07	达标
61	文水县人民医院	1 小时	14.51	21050104	0.73	达标
62	文水县城镇二中	1 小时	18.16	21102601	0.91	达标
63	文水中学	1 小时	9.06	21091506	0.45	达标
64	凤城中学	1 小时	16.35	21011006	0.82	达标
65	文水县城镇中学	1 小时	10.75	21102601	0.54	达标
66	文水县实验小学	1 小时	11.00	21122724	0.55	达标
67	文水县第三初中	1 小时	10.53	21102601	0.53	达标
68	文水县第五初中	1 小时	12.39	21050104	0.62	达标
69	文水县城镇第六中学	1 小时	6.20	21012006	0.31	达标
70	明仁医院	1 小时	15.37	21032707	0.77	达标
71	庄稼医院	1 小时	13.38	21101202	0.67	达标
72	网格（500,0）	1 小时	504.62	21122602	25.23	达标
73	卦山-玄中寺风景名胜区（3000,7750）	1 小时	3.97	21122102	0.40	达标

报批稿

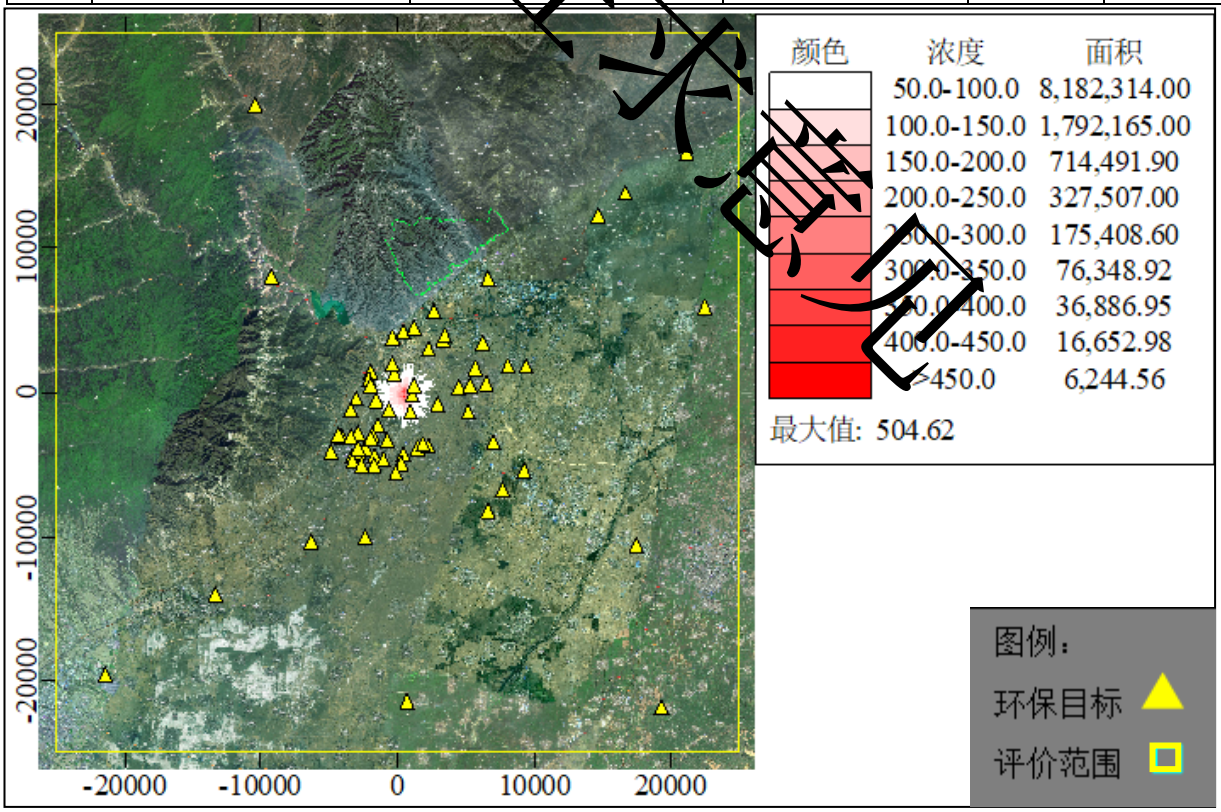


图 5.1-23　非甲烷总烃 1h 平均质量浓度网格浓度分布图（μg/m³）

5.1.3.7 达标污染物叠加现状环境质量浓度、区域削减污染源后预测结果

本项目预测因子中 CO、氟化物、NH_3 为达标污染物，根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）针对达标污染物需预测叠加现状环境质量浓度、区域削减污染源后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度，对于仅有短期浓度限值的，预测叠加后的短期浓度。

1、CO 叠加现状环境质量浓度后预测结果

根据模型预测结果，CO 叠加现状环境质量浓度后预测结果见下表 5.1-45，叠加后网格浓度分布图见图 5.1-24。由下表可知，CO 叠加现状环境质量浓度后网格点及环境保护目标处日均保证率浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

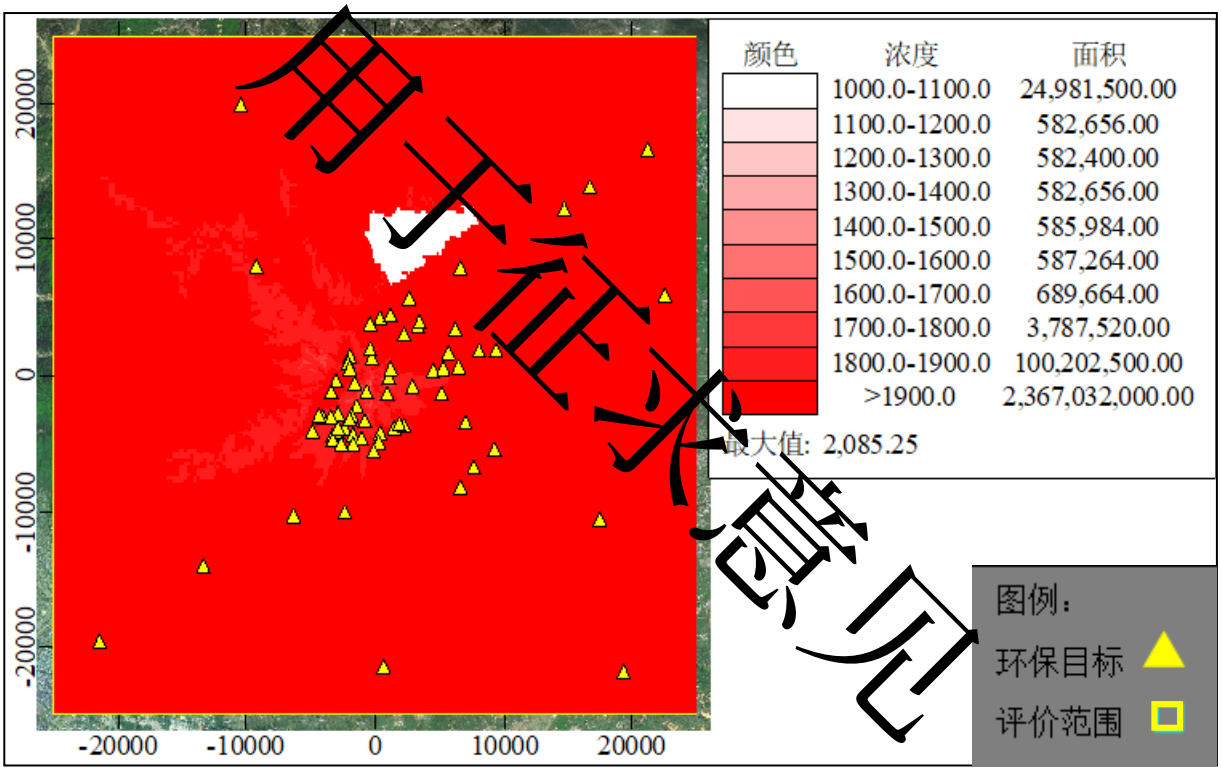
表 5.1-45　叠加后 CO 日平均保证率质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	占标率%	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	樊家庄村	日平均	-107.26	-2.68	2000.00	1892.74	47.32	达标
2	宋家庄村	日平均	-82.48	-2.06	2000.00	1917.53	47.94	达标
3	北徐村	日平均	25.36	0.63	1900.00	1925.36	48.13	达标
4	中舍村	日平均	22.83	0.57	1900.00	1922.83	48.07	达标
5	南徐村	日平均	-130.7	-3.27	2000.00	1869.30	46.73	达标
6	龙泉村	日平均	-83.48	-2.09	2000.00	1916.52	47.91	达标
7	沟口村	日平均	67.21	1.68	1900.00	1967.21	49.18	达标
8	桑村营村	日平均	-267.63	-6.69	2000.00	1732.37	43.31	达标
9	桑村	日平均	-76.82	-1.92	1900.00	1823.18	45.58	达标
10	章多村	日平均	-89.76	-2.24	2000.00	1910.24	47.76	达标
11	文水县城	日平均	-111.22	-2.78	2000.00	1888.78	47.22	达标
12	堡子村	日平均	-1.25	-0.03	1800.00	1798.75	44.97	达标
13	北关村	日平均	-164.35	-4.11	2000.00	1835.65	45.89	达标
14	南关村	日平均	-31.74	-0.79	1900.00	1868.26	46.71	达标
15	私评村	日平均	-137.44	-3.44	2000.00	1862.56	46.56	达标
16	土堂村	日平均	-103.04	-2.58	2000.00	1896.96	47.42	达标
17	宜儿村	日平均	-126	-3.15	2000.00	1874.00	46.85	达标
18	武午村	日平均	-173.77	-4.34	2000.00	1826.23	45.66	达标
19	方元村	日平均	-89.7	-2.24	2000.00	1910.30	47.76	达标
20	文倚村	日平均	-76.9	-1.92	2000.00	1923.10	48.08	达标
21	开栅村	日平均	-27.68	-0.69	2000.00	1972.32	49.31	达标
22	新庄	日平均	-42.48	-1.06	2000.00	1957.52	48.94	达标
23	广兴村	日平均	-38.51	-0.96	2000.00	1961.49	49.04	达标

24	洪相村	日平均	-47.71	-1.19	2000.00	1952.29	48.81	达标
25	交城县城	日平均	-36.03	-0.90	2000.00	1963.97	49.10	达标
26	武陵村	日平均	-58.26	-1.46	2000.00	1941.74	48.54	达标
27	大陵庄村	日平均	-60.53	-1.51	2000.00	1939.47	48.49	达标
28	大营村	日平均	-63.48	-1.59	2000.00	1936.52	48.41	达标
29	成头村	日平均	-37.47	-0.94	2000.00	1962.53	49.06	达标
30	西营村	日平均	-54.84	-1.37	2000.00	1945.16	48.63	达标
31	东营村	日平均	-39.01	-0.98	2000.00	1961.00	49.02	达标
32	寨子村	日平均	-27.08	-0.68	2000.00	1972.92	49.32	达标
33	航城村	日平均	-37.26	-0.93	2000.00	1962.74	49.07	达标
34	西石侯村	日平均	-30.75	-0.77	2000.00	1969.25	49.23	达标
35	东石侯村	日平均	-34.28	-0.86	2000.00	1965.72	49.14	达标
36	大城南村	日平均	-323.57	-8.09	2200.00	1876.43	46.91	达标
37	西城村	日平均	-256.39	-6.41	2200.00	1943.61	48.59	达标
38	东城村	日平均	-44.36	-1.11	2000.00	1955.64	48.89	达标
39	大象村	日平均	-28.37	-0.71	2000.00	1971.63	49.29	达标
40	北贤村	日平均	-27.29	-0.68	2000.00	1972.71	49.32	达标
41	南贤村	日平均	-19.58	-0.49	2000.00	1980.42	49.51	达标
42	西旧村	日平均	-90.3	-2.26	2000.00	1909.70	47.74	达标
43	东旧村	日平均	-1.69	-0.04	1900.00	1898.31	47.46	达标
44	旧城庄村	日平均	-86.97	-2.17	2000.00	1913.03	47.83	达标
45	里洪村	日平均	-90.48	-2.26	2000.00	1909.52	47.74	达标
46	麻家寨村	日平均	-71.54	-1.79	2000.00	1928.46	48.21	达标
47	杨家寨村	日平均	-73.72	-1.84	2000.00	1926.28	48.16	达标
48	北张乡	日平均	-23.68	-0.59	2000.00	1976.32	49.41	达标
49	孝义镇	日平均	-56.91	-1.42	2000.00	1943.09	48.58	达标
50	西社镇	日平均	-27.07	-0.68	2000.00	1972.93	49.32	达标
51	水峪贯镇	日平均	-34.66	-0.87	2000.00	1965.34	49.13	达标
52	马峪乡	日平均	-23.86	-0.60	2000.00	1976.14	49.40	达标
53	东于镇	日平均	-26.22	-0.66	2000.00	1973.78	49.34	达标
54	高白镇	日平均	-27.56	-0.69	2000.00	1972.44	49.31	达标
55	柳社乡	日平均	-15.58	-0.39	2000.00	1984.42	49.61	达标
56	襄垣乡	日平均	-6.06	-0.15	2000.00	1993.94	49.85	达标
57	城赵镇	日平均	-15.58	-0.39	2000.00	1984.42	49.61	达标
58	杜家庄乡	日平均	-12.18	-0.30	2000.00	1987.82	49.70	达标
59	杏花村镇	日平均	-43.77	-1.09	2000.00	1956.23	48.91	达标
60	贾家庄镇	日平均	-30.64	-0.77	2000.00	1969.36	49.23	达标
61	文水县人民医院	日平均	-108.22	-2.71	2000.00	1891.78	47.29	达标
62	文水县城镇二中	日平均	-124.97	-3.12	2000.00	1875.03	46.88	达标

报批稿

63	文水中学	日平均	-111.15	-2.78	2000.00	1888.85	47.22	达标
64	凤城中学	日平均	-29.02	-0.73	1900.00	1870.98	46.77	达标
65	文水县城镇中学	日平均	-160.84	-4.02	2000.00	1839.16	45.98	达标
66	文水县实验小学	日平均	-90.63	-2.27	2000.00	1909.37	47.73	达标
67	文水县第三初中	日平均	-120.82	-3.02	2000.00	1879.18	46.98	达标
68	文水县第五初中	日平均	-3.14	-0.08	1900.00	1896.86	47.42	达标
69	文水县城镇第六中学	日平均	-10.48	-0.26	1900.00	1889.53	47.24	达标
70	明仁医院	日平均	-0.43	-0.01	1900.00	1899.57	47.49	达标
71	庄稼医院	日平均	-138.08	-3.45	2000.00	1861.93	46.55	达标
72	网格（-4300,2000）	日平均	85.25	2.13	2000.00	2085.25	52.13	达标
73	卦山-玄中寺风景名胜区（-100,10750）	日平均	59.91	1.50	1020.00	1079.91	27.00	达标



电子征求意见

图 5.1-24　叠加现状环境质量浓度后 CO 日均保证率网格浓度分布图（μg/m³）

2、氟化物叠加现状环境质量浓度后预测结果

根据模型预测结果，氟化物叠加现状环境质量浓度后预测结果 1h 平均质量浓度见表 5.1-46，叠加后网格浓度分布图见图 5.1-25。由下表可知，氟化物叠加后网格点及环境保护目标处 1h 均值浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。

表 5.1-46　叠加后氟化物 1h 平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	占标率%	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	樊家庄村	1 小时	0.16	0.80	0.25	0.41	2.07	达标
2	宋家庄村	1 小时	0.27	1.35	0.25	0.52	2.60	达标
3	北徐村	1 小时	0.22	1.10	0.25	0.47	2.35	达标
4	中舍村	1 小时	0.28	1.40	0.25	0.53	2.63	达标
5	南徐村	1 小时	0.25	1.25	0.25	0.50	2.51	达标
6	龙泉村	1 小时	0.37	1.85	0.25	0.62	3.10	达标
7	沟口村	1 小时	0.24	1.20	0.25	0.49	2.47	达标
8	桑村营村	1 小时	0.27	1.35	0.25	0.52	2.61	达标
9	桑村	1 小时	0.26	1.30	0.25	0.51	2.55	达标
10	章多村	1 小时	0.30	1.50	0.25	0.55	2.76	达标
11	文水县城	1 小时	0.23	1.15	0.25	0.48	2.38	达标
12	堡子村	1 小时	0.21	1.05	0.25	0.46	2.30	达标
13	北关村	1 小时	0.20	1.00	0.25	0.45	2.24	达标
14	南关村	1 小时	0.17	0.85	0.25	0.42	2.10	达标
15	私评村	1 小时	0.19	0.95	0.25	0.44	2.22	达标
16	土堂村	1 小时	0.21	1.05	0.25	0.46	2.30	达标
17	宜儿村	1 小时	0.30	1.50	0.25	0.55	2.75	达标
18	武午村	1 小时	0.28	1.40	0.25	0.53	2.65	达标
19	方元村	1 小时	0.23	1.15	0.25	0.48	2.41	达标
20	文倚村	1 小时	0.25	1.25	0.25	0.50	2.49	达标
21	开栅村	1 小时	0.26	1.30	0.25	0.51	2.55	达标
22	新庄	1 小时	0.22	1.10	0.25	0.47	2.36	达标
23	广兴村	1 小时	0.18	0.90	0.25	0.43	2.17	达标
24	洪相村	1 小时	0.17	0.85	0.25	0.42	2.08	达标
25	交城县城	1 小时	0.12	0.60	0.25	0.37	1.87	达标
26	武陵村	1 小时	0.23	1.15	0.25	0.48	2.42	达标
27	大陵庄村	1 小时	0.20	1.00	0.25	0.45	2.25	达标
28	大营村	1 小时	0.20	1.00	0.25	0.45	2.27	达标
29	成头村	1 小时	0.22	1.10	0.25	0.47	2.37	达标
30	西营村	1 小时	0.23	1.15	0.25	0.48	2.40	达标
31	东营村	1 小时	0.23	1.15	0.25	0.48	2.41	达标
32	寨子村	1 小时	0.23	1.15	0.25	0.48	2.38	达标
33	航城村	1 小时	0.21	1.05	0.25	0.46	2.30	达标
34	西石侯村	1 小时	0.19	0.95	0.25	0.44	2.20	达标
35	东石侯村	1 小时	0.17	0.85	0.25	0.42	2.09	达标
36	大城南村	1 小时	0.26	1.30	0.25	0.51	2.54	达标

报批稿 仅供评审

37	西城村	1 小时	0.18	0.90	0.25	0.43	2.15	达标
38	东城村	1 小时	0.14	0.70	0.25	0.39	1.93	达标
39	大象村	1 小时	0.10	0.50	0.25	0.35	1.76	达标
40	北贤村	1 小时	0.14	0.70	0.25	0.39	1.97	达标
41	南贤村	1 小时	0.14	0.70	0.25	0.39	1.94	达标
42	西旧村	1 小时	0.30	1.50	0.25	0.55	2.74	达标
43	东旧村	1 小时	0.27	1.35	0.25	0.52	2.60	达标
44	旧城庄村	1 小时	0.32	1.60	0.25	0.57	2.87	达标
45	里洪村	1 小时	0.16	0.80	0.25	0.41	2.07	达标
46	麻家寨村	1 小时	0.19	0.95	0.25	0.44	2.21	达标
47	杨家寨村	1 小时	0.21	1.05	0.25	0.46	2.29	达标
48	北张乡	1 小时	0.10	0.50	0.25	0.35	1.74	达标
49	孝义镇	1 小时	0.11	0.55	0.25	0.36	1.82	达标
50	西社镇	1 小时	0.13	0.65	0.25	0.38	1.89	达标
51	水峪贯镇	1 小时	0.19	0.95	0.25	0.44	2.21	达标
52	马峪乡	1 小时	0.07	0.35	0.25	0.32	1.60	达标
53	东于镇	1 小时	0.09	0.45	0.25	0.34	1.68	达标
54	高白镇	1 小时	0.10	0.50	0.25	0.35	1.74	达标
55	柳社乡	1 小时	0.07	0.35	0.25	0.32	1.61	达标
56	襄垣乡	1 小时	0.07	0.35	0.25	0.32	1.60	达标
57	城赵镇	1 小时	0.07	0.35	0.25	0.32	1.59	达标
58	杜家庄乡	1 小时	0.09	0.45	0.25	0.34	1.68	达标
59	杏花村镇	1 小时	0.08	0.40	0.25	0.33	1.67	达标
60	贾家庄镇	1 小时	0.06	0.30	0.25	0.31	1.57	达标
61	文水县人民医院	1 小时	0.19	0.95	0.25	0.44	2.19	达标
62	文水县城镇二中	1 小时	0.22	1.10	0.25	0.48	2.35	达标
63	文水中学	1 小时	0.18	0.90	0.25	0.43	2.13	达标
64	凤城中学	1 小时	0.20	1.00	0.25	0.45	2.27	达标
65	文水县城镇中学	1 小时	0.18	0.90	0.25	0.43	2.13	达标
66	文水县实验小学	1 小时	0.23	1.15	0.25	0.48	2.38	达标
67	文水县第三初中	1 小时	0.16	0.80	0.25	0.41	2.03	达标
68	文水县第五初中	1 小时	0.17	0.85	0.25	0.42	2.10	达标
69	文水县城镇第六中学	1 小时	0.17	0.85	0.25	0.42	2.12	达标
70	明仁医院	1 小时	0.17	0.85	0.25	0.42	2.10	达标
71	庄稼医院	1 小时	0.19	0.95	0.25	0.44	2.19	达标
72	网格（-4300,2000）	1 小时	0.83	4.15	0.25	1.08	5.41	达标
73	卦山-玄中寺风景名胜区（-100,10750）	1 小时	0.35	1.75	0.25	0.60	3.02	达标

报批稿

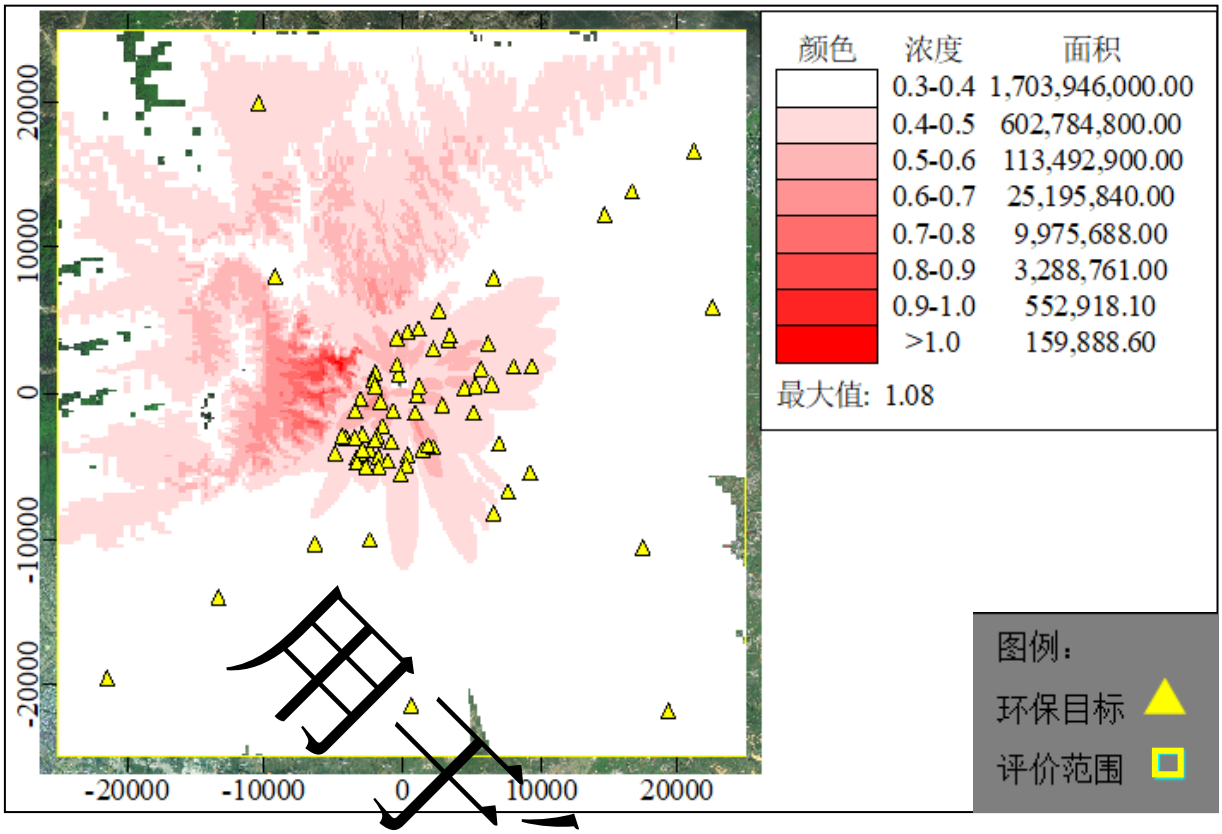


图 5.1-25 叠加后氟化物 1h 平均质量浓度网格浓度分布图（μg/m³）

3、NH_3 叠加现状环境质量浓度后预测结果

根据模型预测结果，NH_3 叠加现状环境质量浓度后预测结果 1h 平均质量浓度见表 5.1-47。叠加后网格浓度分布图见图 5.1-26。由下表可知，NH_3 叠加后网格点及环境保护目标处 1h 均值浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

表 5.1-47 叠加后 $NH_3$1h 平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	占标率%	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	樊家庄村	1 小时	0.56	0.28	60.00	60.56	30.28	达标
2	宋家庄村	1 小时	0.88	0.44	60.00	60.88	30.44	达标
3	北徐村	1 小时	0.72	0.36	60.00	60.72	30.36	达标
4	中舍村	1 小时	0.85	0.43	60.00	60.85	30.42	达标
5	南徐村	1 小时	0.78	0.39	60.00	60.78	30.39	达标
6	龙泉村	1 小时	1.19	0.60	60.00	61.19	30.60	达标
7	沟口村	1 小时	0.90	0.45	60.00	60.90	30.45	达标
8	桑村营村	1 小时	0.91	0.46	60.00	60.91	30.46	达标
9	桑村	1 小时	0.85	0.43	60.00	60.85	30.43	达标
10	章多村	1 小时	0.93	0.47	60.00	60.93	30.47	达标
11	文水县城	1 小时	0.74	0.37	60.00	60.74	30.37	达标

报批稿

12	堡子村	1 小时	0.70	0.35	60.00	60.70	30.35	达标
13	北关村	1 小时	0.69	0.35	60.00	60.69	30.34	达标
14	南关村	1 小时	0.66	0.33	60.00	60.66	30.33	达标
15	私评村	1 小时	0.64	0.32	60.00	60.64	30.32	达标
16	土堂村	1 小时	0.71	0.36	60.00	60.71	30.35	达标
17	宜儿村	1 小时	0.99	0.50	60.00	60.99	30.50	达标
18	武午村	1 小时	0.92	0.46	60.00	60.92	30.46	达标
19	方元村	1 小时	0.76	0.38	60.00	60.76	30.38	达标
20	文倚村	1 小时	0.78	0.39	60.00	60.78	30.39	达标
21	开栅村	1 小时	0.84	0.42	60.00	60.84	30.42	达标
22	新庄	1 小时	0.74	0.37	60.00	60.74	30.37	达标
23	广兴村	1 小时	0.62	0.31	60.00	60.62	30.31	达标
24	洪相村	1 小时	0.55	0.28	60.00	60.55	30.27	达标
25	交城县城	1 小时	0.40	0.20	60.00	60.40	30.20	达标
26	武陵村	1 小时	0.74	0.37	60.00	60.74	30.37	达标
27	大陵庄村	1 小时	0.66	0.33	60.00	60.66	30.33	达标
28	大营村	1 小时	0.66	0.33	60.00	60.66	30.33	达标
29	成头村	1 小时	0.77	0.39	60.00	60.77	30.39	达标
30	西营村	1 小时	0.85	0.43	60.00	60.85	30.43	达标
31	东营村	1 小时	0.82	0.41	60.00	60.82	30.41	达标
32	寨子村	1 小时	0.79	0.40	60.00	60.79	30.39	达标
33	航城村	1 小时	0.73	0.37	60.00	60.73	30.36	达标
34	西石侯村	1 小时	0.66	0.33	60.00	60.66	30.33	达标
35	东石侯村	1 小时	0.59	0.30	60.00	60.59	30.29	达标
36	大城南村	1 小时	0.85	0.43	60.00	60.85	30.43	达标
37	西城村	1 小时	0.63	0.32	60.00	60.63	30.32	达标
38	东城村	1 小时	0.48	0.24	60.00	60.48	30.24	达标
39	大象村	1 小时	0.40	0.20	60.00	60.40	30.20	达标
40	北贤村	1 小时	0.57	0.29	60.00	60.57	30.28	达标
41	南贤村	1 小时	0.54	0.27	60.00	60.54	30.27	达标
42	西旧村	1 小时	1.03	0.52	60.00	61.03	30.51	达标
43	东旧村	1 小时	0.86	0.43	60.00	60.86	30.43	达标
44	旧城庄村	1 小时	1.08	0.54	60.00	61.08	30.54	达标
45	里洪村	1 小时	0.71	0.36	60.00	60.71	30.36	达标
46	麻家寨村	1 小时	0.78	0.39	60.00	60.78	30.39	达标
47	杨家寨村	1 小时	0.81	0.41	60.00	60.81	30.40	达标
48	北张乡	1 小时	0.33	0.17	60.00	60.33	30.17	达标
49	孝义镇	1 小时	0.42	0.21	60.00	60.42	30.21	达标
50	西社镇	1 小时	0.44	0.22	60.00	60.44	30.22	达标

报批稿

51	水峪贯镇	1 小时	0.51	0.26	60.00	60.51	30.25	达标
52	马峪乡	1 小时	0.25	0.13	60.00	60.25	30.12	达标
53	东于镇	1 小时	0.30	0.15	60.00	60.30	30.15	达标
54	高白镇	1 小时	0.34	0.17	60.00	60.34	30.17	达标
55	柳社乡	1 小时	0.25	0.13	60.00	60.25	30.12	达标
56	襄垣乡	1 小时	0.25	0.13	60.00	60.25	30.12	达标
57	城赵镇	1 小时	0.26	0.13	60.00	60.26	30.13	达标
58	杜家庄乡	1 小时	0.30	0.15	60.00	60.30	30.15	达标
59	杏花村镇	1 小时	0.30	0.15	60.00	60.30	30.15	达标
60	贾家庄镇	1 小时	0.23	0.12	60.00	60.23	30.11	达标
61	文水县人民医院	1 小时	0.64	0.32	60.00	60.64	30.32	达标
62	文水县城镇二中	1 小时	0.72	0.36	60.00	60.72	30.36	达标
63	文水中学	1 小时	0.59	0.30	60.00	60.59	30.30	达标
64	凤城中学	1 小时	0.73	0.37	60.00	60.73	30.37	达标
65	文水县城镇中学	1 小时	0.61	0.31	60.00	60.61	30.30	达标
66	文水县实验小学	1 小时	0.74	0.37	60.00	60.74	30.37	达标
67	文水县第三初中	1 小时	0.62	0.31	60.00	60.62	30.31	达标
68	文水县第五初中	1 小时	0.58	0.29	60.00	60.58	30.29	达标
69	文水县城镇第六中学	1 小时	0.61	0.31	60.00	60.61	30.31	达标
70	明仁医院	1 小时	0.56	0.28	60.00	60.56	30.28	达标
71	庄稼医院	1 小时	0.64	0.32	60.00	60.64	30.32	达标
72	网格（-4300,2000）	1 小时	2.08	1.04	60.00	62.08	31.04	达标
73	卦山-玄中寺风景名胜区（1300,8000）	1 小时	0.92	0.46	60.00	60.92	30.46	达标

报批稿 未经许可 不得复制

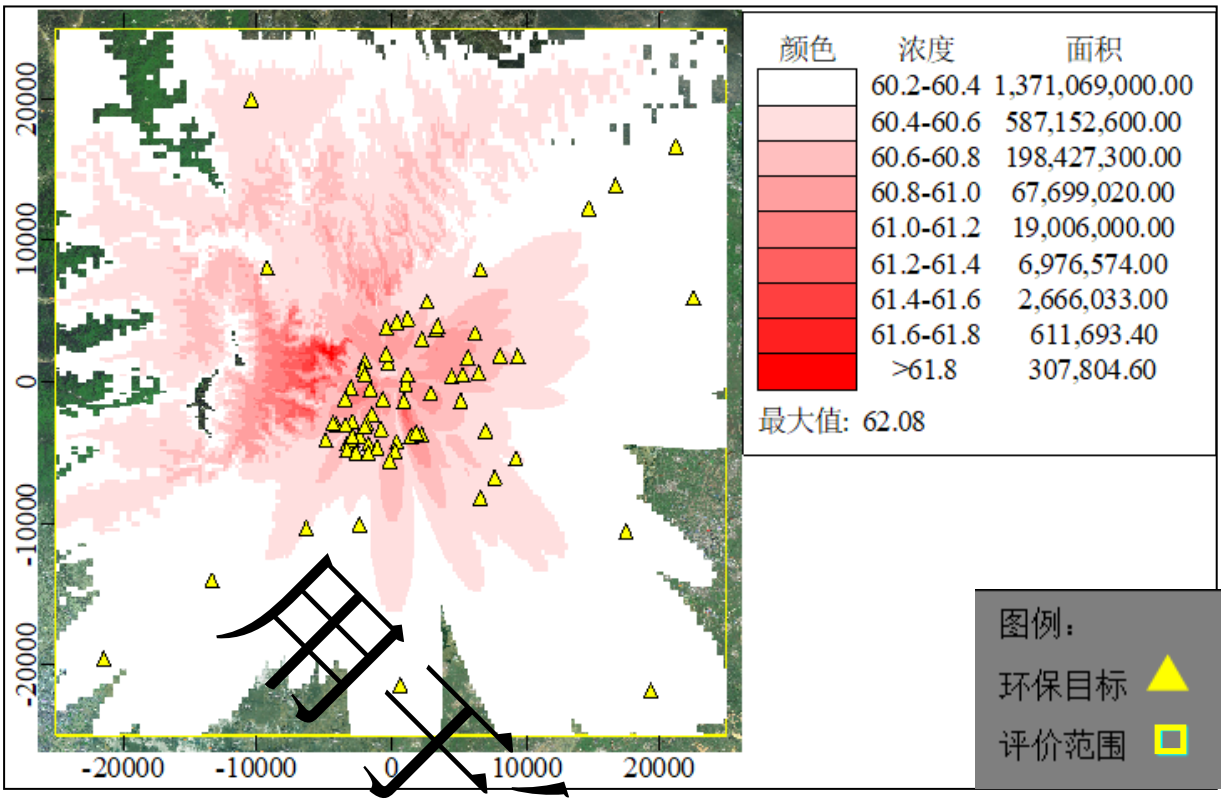


图 5.1-26　叠加后 NHg1h 平均质量浓度网格浓度分布图（μg/m³）

4、非甲烷总烃叠加现状环境质量浓度后预测结果

根据模型预测结果，非甲烷总烃叠加现状环境质量浓度后预测结果 1h 平均质量浓度见表 5.1-48。叠加后网格浓度分布图见图 5.1-27。由表 5.1-48 可知，非甲烷总烃叠加后网格点及环境保护目标处 1h 均值浓度满足《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求。

表 5.1-48　叠加后非甲烷总烃 1h 平均质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	占标率%	背景浓度(μg/m^3)	叠加背景后的浓度(μg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	樊家庄村	1 小时	64.25	3.21	660.00	724.25	36.21	达标
2	宋家庄村	1 小时	32.79	1.64	660.00	692.79	34.64	达标
3	北徐村	1 小时	23.63	1.18	660.00	683.63	34.18	达标
4	中舍村	1 小时	27.55	1.38	660.00	687.55	34.38	达标
5	南徐村	1 小时	42.72	2.14	660.00	702.72	35.14	达标
6	龙泉村	1 小时	53.30	2.67	660.00	713.30	35.66	达标
7	沟口村	1 小时	13.96	0.70	660.00	673.96	33.70	达标
8	桑村营村	1 小时	67.17	3.36	660.00	727.17	36.36	达标
9	桑村	1 小时	27.12	1.36	660.00	687.12	34.36	达标
10	章多村	1 小时	8.96	0.45	660.00	668.96	33.45	达标
11	文水县城	1 小时	18.84	0.94	660.00	678.84	33.94	达标

12	堡子村	1 小时	18.69	0.93	660.00	678.69	33.93	达标
13	北关村	1 小时	16.03	0.80	660.00	676.03	33.80	达标
14	南关村	1 小时	11.10	0.56	660.00	671.10	33.55	达标
15	私评村	1 小时	11.97	0.60	660.00	671.97	33.60	达标
16	土堂村	1 小时	7.46	0.37	660.00	667.46	33.37	达标
17	宜儿村	1 小时	82.86	4.14	660.00	742.86	37.14	达标
18	武午村	1 小时	126.38	6.32	660.00	786.38	39.32	达标
19	方元村	1 小时	93.61	4.68	660.00	753.61	37.68	达标
20	文倚村	1 小时	97.64	4.88	660.00	757.64	37.88	达标
21	开栅村	1 小时	13.70	0.69	660.00	673.70	33.68	达标
22	新庄	1 小时	19.62	0.98	660.00	679.62	33.98	达标
23	广兴村	1 小时	22.30	1.12	660.00	682.30	34.11	达标
24	洪相村	1 小时	13.12	0.66	660.00	673.12	33.66	达标
25	交城县城	1 小时	8.18	0.41	660.00	668.18	33.41	达标
26	武陵村	1 小时	12.67	0.63	660.00	672.67	33.63	达标
27	大陵庄村	1 小时	19.98	1.00	660.00	679.98	34.00	达标
28	大营村	1 小时	17.14	0.86	660.00	677.14	33.86	达标
29	成头村	1 小时	6.40	0.32	660.00	666.40	33.32	达标
30	西营村	1 小时	15.20	0.76	660.00	675.20	33.76	达标
31	东营村	1 小时	12.97	0.65	660.00	672.97	33.65	达标
32	寨子村	1 小时	14.13	0.71	660.00	674.13	33.71	达标
33	航城村	1 小时	9.91	0.50	660.00	669.91	33.50	达标
34	西石侯村	1 小时	10.74	0.54	660.00	670.74	33.54	达标
35	东石侯村	1 小时	9.09	0.45	660.00	669.09	33.45	达标
36	大城南村	1 小时	37.04	1.85	660.00	697.04	34.85	达标
37	西城村	1 小时	18.66	0.93	660.00	678.66	33.93	达标
38	东城村	1 小时	11.44	0.57	660.00	671.44	33.57	达标
39	大象村	1 小时	7.52	0.38	660.00	667.52	33.38	达标
40	北贤村	1 小时	6.50	0.33	660.00	666.50	33.33	达标
41	南贤村	1 小时	4.74	0.24	660.00	664.74	33.24	达标
42	西旧村	1 小时	23.90	1.20	660.00	683.90	34.20	达标
43	东旧村	1 小时	17.16	0.86	660.00	677.16	33.86	达标
44	旧城庄村	1 小时	22.34	1.12	660.00	682.34	34.12	达标
45	里洪村	1 小时	22.57	1.13	660.00	682.57	34.13	达标
46	麻家寨村	1 小时	21.28	1.06	660.00	681.28	34.06	达标
47	杨家寨村	1 小时	17.34	0.87	660.00	677.34	33.87	达标
48	北张乡	1 小时	3.72	0.19	660.00	663.72	33.19	达标
49	孝义镇	1 小时	4.53	0.23	660.00	664.53	33.23	达标
50	西社镇	1 小时	1.01	0.05	660.00	661.02	33.05	达标

报批稿

51	水峪贯镇	1 小时	0.20	0.01	660.00	660.20	33.01	达标
52	马峪乡	1 小时	1.27	0.06	660.00	661.27	33.06	达标
53	东于镇	1 小时	3.45	0.17	660.00	663.45	33.17	达标
54	高白镇	1 小时	3.99	0.20	660.00	663.99	33.20	达标
55	柳社乡	1 小时	3.06	0.15	660.00	663.06	33.15	达标
56	襄垣乡	1 小时	1.70	0.09	660.00	661.70	33.09	达标
57	城赵镇	1 小时	3.58	0.18	660.00	663.58	33.18	达标
58	杜家庄乡	1 小时	3.36	0.17	660.00	663.36	33.17	达标
59	杏花村镇	1 小时	1.53	0.08	660.00	661.53	33.08	达标
60	贾家庄镇	1 小时	1.41	0.07	660.00	661.41	33.07	达标
61	文水县人民医院	1 小时	14.51	0.73	660.00	674.51	33.73	达标
62	文水县城镇二中	1 小时	18.16	0.91	660.00	678.16	33.91	达标
63	文水中学	1 小时	9.06	0.45	660.00	669.06	33.45	达标
64	凤城中学	1 小时	16.35	0.82	660.00	676.35	33.82	达标
65	文水县城镇中学	1 小时	10.75	0.54	660.00	670.75	33.54	达标
66	文水县实验小学	1 小时	11.00	0.55	660.00	671.00	33.55	达标
67	文水县第三初中	1 小时	10.53	0.53	660.00	670.53	33.53	达标
68	文水县第五初中	1 小时	12.39	0.62	660.00	672.39	33.62	达标
69	文水县城镇第六中学	1 小时	6.20	0.31	660.00	666.20	33.31	达标
70	明仁医院	1 小时	15.37	0.77	660.00	675.37	33.77	达标
71	庄稼医院	1 小时	13.38	0.67	660.00	673.38	33.67	达标
72	网格（-4300,2000）	1 小时	504.62	25.23	660.00	1164.62	58.23	达标
73	卦山-玄中寺风景名胜区（-100,10750）	1 小时	3.97	0.40	530.00	533.97	53.40	达标

田下征求意见

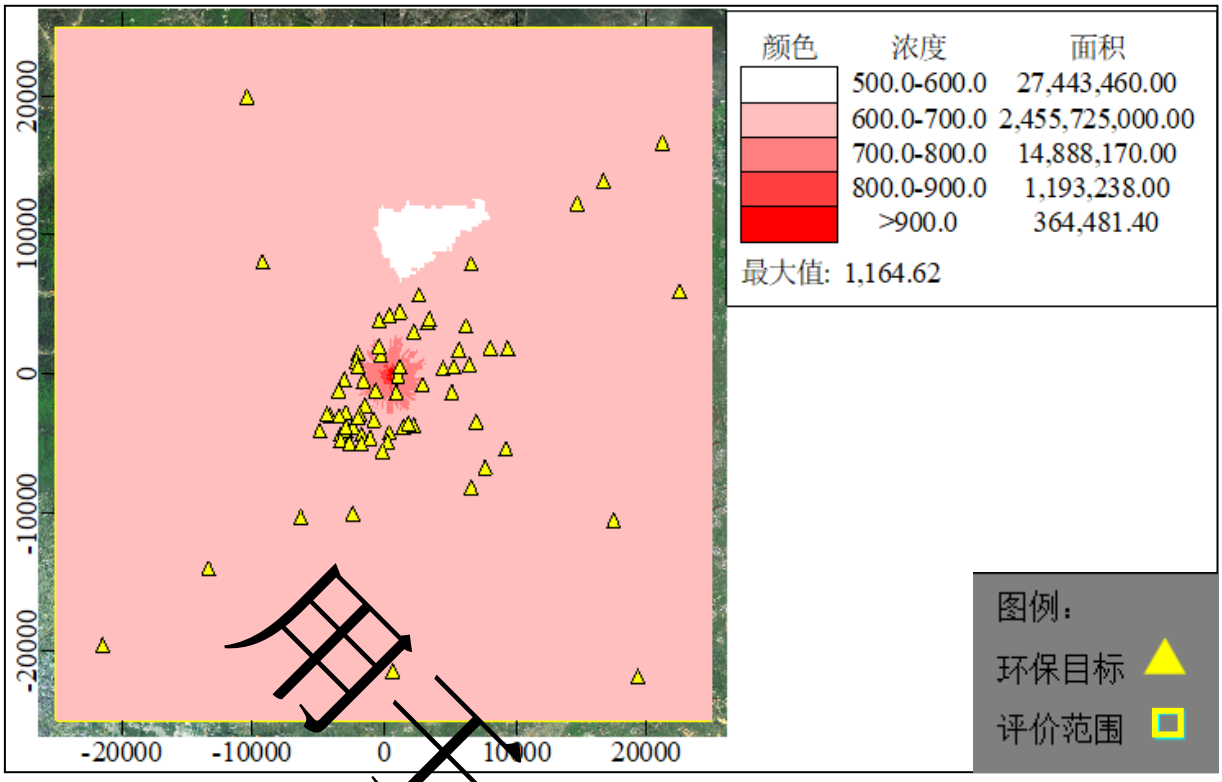


图 5.1-27 叠加后非甲烷总烃 1h 平均质量浓度网格浓度分布图（μg/m³）

5.1.3.8 不达标区区域环境质量变化情况

本项目所在区域属环境空气质量不达标区。本项目评价因子中基本污染物现状使用文水县逐日监测数据，经统计评价因子中不达标污染物为 TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2。

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018），当无法获得不达标区规划达标年的区域污染源清单或预测浓度场时，也可评价区域环境质量的整体变化情况。即计算实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率 k，当 k≤−20%时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

k 值计算公式为：$k = [\bar{C}_{本项目(a)} - \bar{C}_{区域削减(a)}] / \bar{C}_{区域削减(a)} \times 100\%$

式中：k——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{C}_{本项目(\alpha)}$——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，μg/m³；

$\bar{C}_{区域削减(\alpha)}$——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均值，μg/m³。

（1）TSP 年均质量浓度变化率

根据模型计算，本项目 TSP 年均质量浓度变化率为-34.41%，小于-20%，因此区域

TSP 环境质量整体改善。

k=（1.4833-2.2615）÷3.9165×100%=-34.41%。

（2）PM_{10} 年均质量浓度变化率

根据模型计算，本项目 PM_{10} 年均质量浓度变化率为-59.72%，小于-20%，因此区域 PM_{10} 环境质量整体改善。

k=（2.4225×10^{-1}-6.0140×10^{-1}）÷6.0140×10^{-1}×100%=-59.72%。

（3）$PM_{2.5}$ 年均质量浓度变化率

根据模型计算，本项目 $PM_{2.5}$ 年均质量浓度变化率为-59.69%，小于-20%，因此区域 $PM_{2.5}$ 环境质量整体改善。

k=（1.2113×10^{-1}-3.0046×10^{-1}）÷3.0046×10^{-1}×100%=-59.69%。

（4）SO_2 年均质量浓度变化率

根据模型计算，本项目 SO_2 年均质量浓度变化率为-68.37%，小于-20%，因此区域 SO_2 环境质量整体改善。

k=（1.8407×10^{-2}-5.8187×10^{-2}）÷5.8187×10^{-2}×100%=-68.37%。

（5）NO_2 年均质量浓度变化率

根据模型计算，本项目 NO_2 年均质量浓度变化率为-72.23%，小于-20%，因此区域 NO_2 环境质量整体改善。

k=（7.5321×10^{-2}-2.7120×10^{-1}）÷3.4620×10^{-1}×100%=-72.23%。

综上，通过计算可知，区域削减实施后，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2 年平均质量浓度变化率 k 均小于-20%，区域环境质量整体改善。

5.1.3.9 项目非正常工况下环境影响预测结果及评价

本次评价非正常工况考虑烧结机头烟气脱硫、脱硝设施故障时 SO_2、NO_2，主要排放口滤袋破损，除尘效率下降到 90%时 PM_{10}，CO 放散等对周边环境的影响进行预测。

1、非正常工况下污染物 SO_2 环境影响预测结果

本项目非正常工况下污染物 $SO_2$1h 贡献质量浓度预测结果见表 5.1-49。由下表可知，非正常工况下敏感目标处的 $SO_2$1h 平均质量浓度均较高。可见，非正常生产状态下对周围的环境较为不利，应加强管理，避免非正常工况的发生。

田丰征求意见

表 5.1-49　非正常工况下 SO_2 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	樊家庄村	1 小时	223.81	21073114	44.76	达标
2	宋家庄村	1 小时	370.02	21061806	74.00	达标
3	北徐村	1 小时	301.11	21022210	60.22	达标
4	中舍村	1 小时	378.26	21011412	75.65	达标
5	南徐村	1 小时	345.05	21011413	69.01	达标
6	龙泉村	1 小时	506.32	21050907	101.26	超标
7	沟口村	1 小时	332.26	21060606	66.45	达标
8	桑村营村	1 小时	370.61	21071406	74.12	达标
9	桑村	1 小时	354.99	21071406	71.00	达标
10	章多村	1 小时	412.29	21050907	82.46	达标
11	文水县城	1 小时	309.39	21071406	61.88	达标
12	堡子村	1 小时	287.06	21071006	57.41	达标
13	北关村	1 小时	270.69	21092209	54.14	达标
14	南关村	1 小时	233.18	21092209	46.64	达标
15	私评村	1 小时	264.76	21071406	52.95	达标
16	土堂村	1 小时	287.86	21050907	57.57	达标
17	宜儿村	1 小时	409.03	21012213	81.81	达标
18	武午村	1 小时	381.83	21052707	76.37	达标
19	方元村	1 小时	316.96	21051708	63.39	达标
20	文倚村	1 小时	340.25	21051708	68.05	达标
21	开栅村	1 小时	354.15	21012214	70.83	达标
22	新庄	1 小时	302.65	21012311	60.53	达标
23	广兴村	1 小时	252.02	21012411	50.40	达标
24	洪相村	1 小时	227.36	21120411	45.47	达标
25	交城县城	1 小时	169.24	21052606	33.85	达标
26	武陵村	1 小时	320.97	21052106	64.19	达标
27	大陵庄村	1 小时	274.54	21052106	54.91	达标
28	大营村	1 小时	279.17	21052106	55.83	达标
29	成头村	1 小时	305.57	21012212	61.11	达标
30	西营村	1 小时	315.56	21052406	63.11	达标
31	东营村	1 小时	317.47	21052406	63.49	达标
32	寨子村	1 小时	307.74	21073106	61.55	达标
33	航城村	1 小时	286.22	21052406	57.24	达标
34	西石侯村	1 小时	259.42	21073106	51.88	达标
35	东石侯村	1 小时	228.82	21073106	45.76	达标
36	大城南村	1 小时	354.03	21061907	70.81	达标
37	西城村	1 小时	246.68	21092208	49.34	达标

报批稿

38	东城村	1 小时	186.7	21092208	37.34	达标
39	大象村	1 小时	138.85	21092208	27.77	达标
40	北贤村	1 小时	196.6	21050506	39.32	达标
41	南贤村	1 小时	187.37	21012014	37.47	达标
42	西旧村	1 小时	407.4	21012213	81.48	达标
43	东旧村	1 小时	368.22	21012213	73.64	达标
44	旧城庄村	1 小时	442.77	21012213	88.55	达标
45	里洪村	1 小时	225.08	21021316	45.02	达标
46	麻家寨村	1 小时	263.04	21021316	52.61	达标
47	杨家寨村	1 小时	284.35	21021316	56.87	达标
48	北张乡	1 小时	135.2	21071006	27.04	达标
49	孝义镇	1 小时	156.06	21033007	31.21	达标
50	西社镇	1 小时	174.44	21062406	34.89	达标
51	水峪贯镇	1 小时	263.82	21052823	52.76	达标
52	马峪乡	1 小时	94.71	21091307	18.94	达标
53	东于镇	1 小时	116.88	21091307	23.38	达标
54	高白镇	1 小时	133.06	21091307	26.61	达标
55	柳社乡	1 小时	98.18	21052706	19.64	达标
56	襄垣乡	1 小时	94.44	21012014	18.89	达标
57	城赵镇	1 小时	94.11	21110208	18.82	达标
58	杜家庄乡	1 小时	117.41	21021316	23.48	达标
59	杏花村镇	1 小时	116.03	21040707	23.21	达标
60	贾家庄镇	1 小时	86.41	21062407	17.28	达标
61	文水县人民医院	1 小时	256.49	21052806	51.30	达标
62	文水县城镇二中	1 小时	300.24	21071406	60.05	达标
63	文水中学	1 小时	241.08	21071006	48.22	达标
64	凤城中学	1 小时	278.14	21100708	55.63	达标
65	文水县城镇中学	1 小时	240.85	21092209	48.17	达标
66	文水县实验小学	1 小时	310.35	21050907	62.07	达标
67	文水县第三初中	1 小时	213.28	21071406	42.66	达标
68	文水县第五初中	1 小时	231.51	21052806	46.30	达标
69	文水县城镇第六中学	1 小时	238.87	21100708	47.77	达标
70	明仁医院	1 小时	231.93	21071406	46.39	达标
71	庄稼医院	1 小时	255.83	21092209	51.17	达标
72	网格（-4300,2000）	1 小时	1,136.32	21071401	227.26	超标
73	卦山-玄中寺风景名胜区（-100,10750）	1 小时	483.82	21080320	322.55	超标

报批稿 不得外传

2、非正常工况下污染物 NO_2 环境影响预测结果

本项目非正常工况下污染物 $NO_2$1h 贡献质量浓度预测结果见表 5.1-50。

由下表可知，非正常工况下敏感目标处的 $NO_2$1h 平均质量浓度均较高。可见，非正常生产状态下对周围的环境较为不利，应加强管理，避免非正常工况的发生。

表 5.1-50　非正常工况下 NO_2 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量 (μg/m^3)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	樊家庄村	1 小时	58.93	21073114	29.46	达标
2	宋家庄村	1 小时	97.43	21061806	48.71	达标
3	北徐村	1 小时	79.28	21022210	39.64	达标
4	中舍村	1 小时	99.59	21011412	49.80	达标
5	南徐村	1 小时	90.85	21011413	45.43	达标
6	龙泉村	1 小时	118.89	21050907	59.44	达标
7	沟口村	1 小时	87.48	21060606	43.74	达标
8	桑村营村	1 小时	97.58	21071406	48.79	达标
9	桑村	1 小时	93.47	21071406	46.73	达标
10	章多村	1 小时	106.34	21050907	53.17	达标
11	文水县城	1 小时	81.46	21071406	40.73	达标
12	堡子村	1 小时	75.58	21071006	37.79	达标
13	北关村	1 小时	71.27	21092209	35.64	达标
14	南关村	1 小时	61.4	21092209	30.70	达标
15	私评村	1 小时	69.71	21071406	34.86	达标
16	土堂村	1 小时	75.79	21050907	37.90	达标
17	宜儿村	1 小时	105.83	21012213	52.92	达标
18	武午村	1 小时	100.53	21052707	50.27	达标
19	方元村	1 小时	83.45	21051708	41.73	达标
20	文倚村	1 小时	89.59	21051708	44.79	达标
21	开栅村	1 小时	93.25	21012214	46.62	达标
22	新庄	1 小时	79.69	21012211	39.84	达标
23	广兴村	1 小时	66.36	21012411	33.18	达标
24	洪相村	1 小时	59.86	21120411	29.93	达标
25	交城县城	1 小时	44.56	21052106	22.28	达标
26	武陵村	1 小时	84.51	21052106	42.26	达标
27	大陵庄村	1 小时	72.29	21052106	36.14	达标
28	大营村	1 小时	73.5	21052106	36.75	达标
29	成头村	1 小时	80.46	21012212	40.23	达标
30	西营村	1 小时	83.08	21052406	41.54	达标
31	东营村	1 小时	83.59	21052406	41.79	达标
32	寨子村	1 小时	81.03	21073106	40.51	达标
33	航城村	1 小时	75.36	21052406	37.68	达标
34	西石侯村	1 小时	68.31	21073106	34.15	达标

审批稿

35	东石侯村	1 小时	60.25	21073106	30.12	达标
36	大城南村	1 小时	93.21	21061907	46.61	达标
37	西城村	1 小时	64.95	21092208	32.47	达标
38	东城村	1 小时	49.16	21092208	24.58	达标
39	大象村	1 小时	36.56	21092208	18.28	达标
40	北贤村	1 小时	51.76	21050506	25.88	达标
41	南贤村	1 小时	49.33	21012014	24.67	达标
42	西旧村	1 小时	105.58	21012213	52.79	达标
43	东旧村	1 小时	96.95	21012213	48.48	达标
44	旧城庄村	1 小时	110.82	21012213	55.41	达标
45	里洪村	1 小时	59.26	21021316	29.63	达标
46	麻家寨村	1 小时	69.26	21021316	34.63	达标
47	杨家寨村	1 小时	74.87	21021316	37.43	达标
48	北张乡	1 小时	35.6	21071006	17.80	达标
49	孝义镇	1 小时	41.09	21033007	20.54	达标
50	西社镇	1 小时	45.93	21062406	22.97	达标
51	水峪贯镇	1 小时	69.46	21052823	34.73	达标
52	马峪乡	1 小时	24.94	21091307	12.47	达标
53	东于镇	1 小时	30.77	21091307	15.39	达标
54	高白镇	1 小时	35.03	21091307	17.52	达标
55	柳社乡	1 小时	25.85	21052706	12.92	达标
56	襄垣乡	1 小时	24.87	21012014	12.43	达标
57	城赵镇	1 小时	24.78	21100208	12.39	达标
58	杜家庄乡	1 小时	30.91	21021316	15.46	达标
59	杏花村镇	1 小时	30.55	21040707	15.27	达标
60	贾家庄镇	1 小时	22.75	21032407	11.38	达标
61	文水县人民医院	1 小时	67.53	21052806	33.77	达标
62	文水县城镇二中	1 小时	79.05	21071406	39.53	达标
63	文水中学	1 小时	63.47	21071006	31.74	达标
64	凤城中学	1 小时	73.23	21100708	36.62	达标
65	文水县城镇中学	1 小时	63.41	21092209	31.71	达标
66	文水县实验小学	1 小时	81.71	21050907	40.86	达标
67	文水县第三初中	1 小时	56.16	21071406	28.08	达标
68	文水县第五初中	1 小时	60.96	21052806	30.48	达标
69	文水县城镇第六中学	1 小时	62.89	21100708	31.45	达标
70	明仁医院	1 小时	61.07	21071406	30.53	达标
71	庄稼医院	1 小时	67.36	21092209	33.68	达标
72	网格（0,600）	1 小时	166.22	21071401	83.11	达标
73	卦山-玄中寺风景名胜区	1 小时	116.22	21080320	58.11	达标

田汗征求意见

	（1300,8000）					

3、非正常工况下污染物 PM_{10} 环境影响预测结果

本项目非正常工况下污染物 PM_{10}1h 贡献质量浓度预测结果见表 5.1-50。

由下表可知，非正常工况下敏感目标处的 PM_{10}1h 平均质量浓度均较高。可见，非正常生产状态下对周围的环境较为不利，应加强管理，避免非正常工况的发生。

表 5.1-51　非正常工况下 PM_{10} 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	樊家庄村	1 小时	1,298.83	21080406	288.63	超标
2	宋家庄村	1 小时	1,058.50	21093007	235.22	超标
3	北徐村	1 小时	821.59	21082123	182.57	超标
4	中舍村	1 小时	710.86	21110509	157.97	超标
5	南徐村	1 小时	753.09	21032409	167.35	超标
6	龙泉村	1 小时	1,317.66	21072906	292.81	超标
7	沟口村	1 小时	3,966.16	21070921	881.37	超标
8	桑村营村	1 小时	1,190.20	21082418	264.49	超标
9	桑村	1 小时	892.47	21060902	198.33	超标
10	章多村	1 小时	1,629.30	21080419	362.07	超标
11	文水县城	1 小时	873.33	21061602	194.07	超标
12	堡子村	1 小时	839.76	21070701	186.61	超标
13	北关村	1 小时	1,034.00	21081806	229.80	超标
14	南关村	1 小时	918.59	21071724	204.13	超标
15	私评村	1 小时	835.19	21080803	185.60	超标
16	土堂村	1 小时	1,059.58	21070819	235.46	超标
17	宜儿村	1 小时	908.68	21082218	201.93	超标
18	武午村	1 小时	1,426.62	21072605	317.03	超标
19	方元村	1 小时	919.6	21073106	204.36	超标
20	文倚村	1 小时	992.49	21073106	220.55	超标
21	开栅村	1 小时	728.79	21122314	161.95	超标
22	新庄	1 小时	941.56	21082618	209.24	超标
23	广兴村	1 小时	808.81	21061619	179.74	超标
24	洪相村	1 小时	1,012.82	21071320	225.07	超标
25	交城县城	1 小时	849.07	21062924	188.68	超标
26	武陵村	1 小时	830.07	21072521	184.46	超标
27	大陵庄村	1 小时	866.13	21072524	192.47	超标
28	大营村	1 小时	929.1	21062919	206.47	超标
29	成头村	1 小时	934.13	21080524	207.58	超标
30	西营村	1 小时	892.51	21061923	198.34	超标

报批稿 不得外传

31	东营村	1 小时	807.65	21082520	179.48	超标
32	寨子村	1 小时	1,068.90	21060620	237.53	超标
33	航城村	1 小时	930.13	21082520	206.70	超标
34	西石侯村	1 小时	770.47	21081921	171.22	超标
35	东石侯村	1 小时	813.77	21081921	180.84	超标
36	大城南村	1 小时	738.48	21052820	164.11	超标
37	西城村	1 小时	1,023.19	21060420	227.38	超标
38	东城村	1 小时	917.32	21060520	203.85	超标
39	大象村	1 小时	806.84	21060222	179.30	超标
40	北贤村	1 小时	472.55	21052721	105.01	超标
41	南贤村	1 小时	591.08	21080420	131.35	超标
42	西旧村	1 小时	576.67	21070721	128.15	超标
43	东旧村	1 小时	500.28	21012013	111.17	超标
44	旧城庄村	1 小时	688.97	21080823	153.10	超标
45	里洪村	1 小时	693.34	21080920	154.08	超标
46	麻家寨村	1 小时	783.37	21061821	174.08	超标
47	杨家寨村	1 小时	693.43	21081623	154.10	超标
48	北张乡	1 小时	714.7	21071102	158.82	超标
49	孝义镇	1 小时	787.3	21061119	174.95	超标
50	西社镇	1 小时	727.85	21022118	161.74	超标
51	水峪贯镇	1 小时	176.6	21011008	39.25	达标
52	马峪乡	1 小时	575.56	21091019	127.90	超标
53	东于镇	1 小时	671.66	21091519	149.26	超标
54	高白镇	1 小时	700.52	21091519	155.67	超标
55	柳社乡	1 小时	626.48	21091421	139.22	超标
56	襄垣乡	1 小时	431.88	21062021	95.97	达标
57	城赵镇	1 小时	484.7	21081621	107.71	超标
58	杜家庄乡	1 小时	436.98	21061321	97.11	达标
59	杏花村镇	1 小时	447.89	21051222	99.53	达标
60	贾家庄镇	1 小时	434.83	21070423	96.63	达标
61	文水县人民医院	1 小时	792.7	21080820	176.16	超标
62	文水县城镇二中	1 小时	868.8	21061602	193.07	超标
63	文水中学	1 小时	760.78	21071102	169.06	超标
64	凤城中学	1 小时	791.01	21080401	175.78	超标
65	文水县城镇中学	1 小时	897.48	21071724	199.44	超标
66	文水县实验小学	1 小时	1,300.93	21073019	289.09	超标
67	文水县第三初中	1 小时	876.43	21071724	194.76	超标
68	文水县第五初中	1 小时	849.9	21071904	188.87	超标
69	文水县城镇第六中学	1 小时	2,067.68	21070423	459.48	超标

田庄征求意见

70	明仁医院	1 小时	766.9	21062705	170.42	超标
71	庄稼医院	1 小时	877.88	21071724	195.09	超标
72	网格（-2700,1400）	1 小时	6,275.83	21061403	1394.63	超标
73	卦山-玄中寺风景名胜区（-5000,9000）	1 小时	1,580.36	21091121	1053.58	超标

4、非正常工况下污染物 CO 环境影响预测结果

本项目非正常工况下污染物 CO1h 贡献质量浓度预测结果见表 5.1-50。

由下表可知，非正常工况下敏感目标处的 CO1h 平均质量浓度均较高。可见，非正常生产状态下对周围的环境较为不利，应加强管理，避免非正常工况的发生。

表 5.1-52 非正常工况下 CO 贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(μg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	是否超标
1	樊家庄村	1 小时	5294.44	21110405	52.94	达标
2	宋家庄村	1 小时	4236.95	21090205	42.37	达标
3	北徐村	1 小时	3428.70	21121105	34.29	达标
4	中舍村	1 小时	2390.12	21120421	23.90	达标
5	南徐村	1 小时	2911.17	21102101	29.11	达标
6	龙泉村	1 小时	2838.59	21050907	28.39	达标
7	沟口村	1 小时	2137.60	21060606	21.38	达标
8	桑村营村	1 小时	3184.78	21102522	31.85	达标
9	桑村	1 小时	2186.38	21050104	21.86	达标
10	章多村	1 小时	2201.62	21050907	22.02	达标
11	文水县城	1 小时	1956.11	21032707	19.56	达标
12	堡子村	1 小时	2355.53	21042220	23.56	达标
13	北关村	1 小时	1845.81	21101202	18.46	达标
14	南关村	1 小时	1653.80	21090607	16.54	达标
15	私评村	1 小时	1561.05	21032707	15.61	达标
16	土堂村	1 小时	1685.85	21100708	16.86	达标
17	宜儿村	1 小时	4042.51	21120618	40.43	达标
18	武午村	1 小时	2287.63	21052707	22.88	达标
19	方元村	1 小时	2518.41	21030407	25.18	达标
20	文倚村	1 小时	2110.70	21021208	21.11	达标
21	开栅村	1 小时	2268.56	21030723	22.69	达标
22	新庄	1 小时	2460.37	21020820	24.60	达标
23	广兴村	1 小时	2113.55	21122602	21.14	达标
24	洪相村	1 小时	1492.71	21021904	14.93	达标
25	交城县城	1 小时	940.23	21052106	9.40	达标
26	武陵村	1 小时	2131.97	21033020	21.32	达标

报批稿

27	大陵庄村	1 小时	1827.04	21102207	18.27	达标
28	大营村	1 小时	1782.88	21102207	17.83	达标
29	成头村	1 小时	1859.76	21012212	18.60	达标
30	西营村	1 小时	2076.14	21052406	20.76	达标
31	东营村	1 小时	2004.97	21052406	20.05	达标
32	寨子村	1 小时	1936.84	21052706	19.37	达标
33	航城村	1 小时	1778.63	21052406	17.79	达标
34	西石侯村	1 小时	1625.31	21073106	16.25	达标
35	东石侯村	1 小时	1455.72	21073106	14.56	达标
36	大城南村	1 小时	2251.10	21123009	22.51	达标
37	西城村	1 小时	1832.83	21123009	18.33	达标
38	东城村	1 小时	1277.36	21092208	12.77	达标
39	大象村	1 小时	1025.44	21110208	10.25	达标
40	北贤村	1 小时	1480.72	21050506	14.81	达标
41	南贤村	1 小时	1363.68	21012014	13.64	达标
42	西旧村	1 小时	2422.83	21012213	24.23	达标
43	东旧村	1 小时	2348.28	21120618	23.48	达标
44	旧城庄村	1 小时	2619.23	21012213	26.19	达标
45	里洪村	1 小时	2302.49	21011924	23.02	达标
46	麻家寨村	1 小时	2121.24	21032623	21.21	达标
47	杨家寨村	1 小时	1967.46	21021316	19.67	达标
48	北张乡	1 小时	900.73	21042220	9.01	达标
49	孝义镇	1 小时	1030.41	21033007	10.30	达标
50	西社镇	1 小时	1060.28	21052406	10.60	达标
51	水峪贯镇	1 小时	1190.62	21052822	11.91	达标
52	马峪乡	1 小时	631.78	21091307	6.32	达标
53	东于镇	1 小时	755.41	21091307	7.55	达标
54	高白镇	1 小时	858.03	21091307	8.58	达标
55	柳社乡	1 小时	614.16	21052706	6.14	达标
56	襄垣乡	1 小时	647.60	21012014	6.48	达标
57	城赵镇	1 小时	659.64	21110208	6.60	达标
58	杜家庄乡	1 小时	748.64	21021316	7.49	达标
59	杏花村镇	1 小时	733.89	21040707	7.34	达标
60	贾家庄镇	1 小时	567.42	21032407	5.67	达标
61	文水县人民医院	1 小时	1512.62	21052806	15.13	达标
62	文水县城镇二中	1 小时	1857.68	21032707	18.58	达标
63	文水中学	1 小时	1785.37	21042220	17.85	达标
64	凤城中学	1 小时	1771.27	21032624	17.71	达标
65	文水县城镇中学	1 小时	1815.78	21032707	18.16	达标

报批稿 仅供评审使用

66	文水县实验小学	1 小时	1780.40	21050907	17.80	达标
67	文水县第三初中	1 小时	1653.17	21032707	16.53	达标
68	文水县第五初中	1 小时	1391.49	21052806	13.91	达标
69	文水县城镇第六中学	1 小时	1474.35	21100708	14.74	达标
70	明仁医院	1 小时	1583.81	21050104	15.84	达标
71	庄稼医院	1 小时	1743.12	21032707	17.43	达标
72	网格（-3000,1700）	1 小时	12980.10	21110508	129.80	超标
73	卦山-玄中寺风景名胜区	1 小时	2394.23	21123112	23.94	达标

5.1.3.10 大气环境防护距离

略。

5.3.11 车间及厂界无组织排放达标分析

本次评价预测了烧结车间、球团车间、高炉车间及公司厂界颗粒物无组织排放浓度。具体预测结果见下表。

表 5.1-56　各车间颗粒物无组织排放预测值表

污染物	烧结车间	炼铁车间	炼钢车间
颗粒物最大浓度/mg/m³	1.03	0.58	0.36
车间边界标准值/mg/m³	8	8	8
达标情况	达标	达标	达标

表 5.1-57　厂界颗粒物、CO 无组织排放预测值表

污染物	TSP	CO
最大浓度/mg/m³	0.95	6.15
厂界标准值/mg/m³	1.0	10
达标情况	达标	达标

由上表可知，本项目各车间颗粒物、厂界颗粒物、厂界 CO 等无组织排放浓度均满足《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/ 2249-2020）表 5 限值要求。

5.1.3.12 大气环境影响评价结论与建议

1、大气环境影响评价结论

本项目所在区域属环境空气质量不达标区。

a.本项目所在地为不达标区，本项目有配套替代源的削减方案（见附件）。

b.根据进一步预测结果本项目正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%。

c. 根据进一步预测结果本项目正常排放下污染物长期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

申请征求意见稿

d.通过计算可知，区域削减实施后，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2 年平均质量浓度变化率 k 均小于-20%，区域环境质量整体改善，项目环境影响符合环境功能区划或满足区域环境质量改善目标。区域达标污染物氟化物、非甲烷总烃、NH_3 叠加现状环境质量浓度后满足标准要求；CO 叠加区域削减源、现状环境质量浓度后日均浓度及年均浓度均满足标准要求。

2、污染控制措施可行性及方案比选

本项目强化了废气有组织和无组织污染排放控制措施。采用了目前钢铁行业成熟、先进的废气污染防治措施，铁精矿等原料储存场，煤、焦粉等燃料储存场，采用封闭料场，并采取雾帘、雾炮等抑尘措施；石灰粉等辅料采用封闭筒仓，并配套仓顶除尘措施；厂区地面均进行硬化。厂内铁精矿、烧结矿、球团矿、块矿、煤、焦炭等大宗物料采用闭通廊进行输送；除尘灰采用气力输送工艺；皮带输送机转载点设置密闭罩，并配备袋式除尘设施；烧结机头烟气采用四电场静电除尘器+石灰-石膏湿法脱硫+湿式电除尘+SCR 脱硝；热风炉采用低氮燃烧技术，末端配套 SCR 脱硝+SDS 脱硫+布袋除尘工艺。采取上述措施后，各废气中的污染物排放均满足《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求。

本项目总图运输设计充分利用已有场地，因地制宜地对工程建构筑物、运输线路、管线等进行合理布局，力求工艺流程顺畅，布置紧凑，最大限度地节约用地，以达到有利生产、方便管理的目的。本项目厂址不在城市主导风向上风向，避免了对人口密集区的影响，因此选址与总图布置合理可行。

3、污染物排放量核算结果

1、正常工况下污染物有组织排放量核算

根据工程分析，本项目有组织排放量核算见表 5.1-58。

表 5.1-58　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	许可排放浓度/（mg/m^3）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口				
1	烧结机头	颗粒物	5	47.52
		SO_2	5	47.52
		NO_x	35	332.64
2	烧结机尾	颗粒物	8	38.65

吕梁建龙实业有限公司

3	高炉矿槽	颗粒物	8	40.32
4	出铁场	颗粒物	8	35.28
5	转炉二次烟气	颗粒物	8	20.04
主要排放口合计		颗粒物		181.81
		SO_2		47.52
		NO_x		332.64
一般排放口				
1	汽车受料	颗粒物	8	11.08
2	混匀配料	颗粒物	8	22.18
3	铁矿粉、燃料等转运站（料场东侧）	颗粒物	8	12.09
4	铁矿粉、燃料等转运站（料场西侧）	颗粒物	8	12.09
5	烧结矿、球团矿转运系统	颗粒物	8	6.34
6	1780m³ 高炉供料、返料系统	颗粒物	8	13.44
7	熔剂受料槽	颗粒物	8	4.31
9	1#转运站、燃料破碎、配料室等	颗粒物	8	20.66
10	一次混合机皮带机头、一次混合机出口等	颗粒物	8	2.53
11	二次混合机皮带机头、二次混合机出口等	颗粒物	8	1.90
12	3#转运站、烧结筛分室	颗粒物	8	12.48
13	2#烧结机成品仓	颗粒物	8	4.82
14	1#烧结机成品仓	颗粒物	8	7.79
15	脱硫灰仓	颗粒物	8	0.19
16	高炉原料、焦炭等转运系统	颗粒物	8	5.38
17	原煤转运站	颗粒物	8	3.36
18	煤粉制备	颗粒物	5	2.52
		SO_2	15	7.56
		NO_x	35	17.64
19	热风炉	颗粒物	5	7.14
		SO_2	15	21.42
		NO_x	35	49.98
20	铁合金、熔剂等物料转运、地下料仓贮存	颗粒物	8	4.18
21	铁水倒罐站	颗粒物	8	5.57
22	铁水预处理系统等	颗粒物	8	22.83
23	转炉一次烟气	颗粒物	8	1.03
24	转炉三次烟气	颗粒物	8	36.19
25	LF 炉精炼等烟气	颗粒物	8	28.40

报批稿，待正式发布后生效

一般排放口合计	颗粒物	248.5
	SO_2	28.98
	NO_x	67.62
有组织排放总计	颗粒物	429.98
	SO_2	76.5
	NO_x	400.26

2、正常工况下污染物无组织年排放量核算

根据工程分析，本项目无组织排放源有原料车间、烧结车间、高炉车间、转炉车间等。其无组织排放量核算见表 5.1-59。

表 5.1-59 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量/（t/a）
				标准名称	浓度限值（mg/m³）	
1	原料车间	颗粒物	车间封闭、加强废气收集等措施	《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）	有厂房生产车间 8.0；无完整厂房车间 5.0	104.49
2	烧结车间		车间封闭、加强废气收集等措施			24.09
3	球团车间		车间封闭、加强废气收集等措施			12.08
4	高炉车间		车间封闭、加强废气收集等措施			27.84
5	转炉车间	非甲烷总烃	污水采用管道密闭输送，构筑物封闭等措施	《煤炭生产无机物无组织排放控制标准》《GB37822-2019》	监控点处 1h 平均浓度值：6.0	1.5
无组织排放总计						
无组织排放总计			颗粒物			168.5
			非甲烷总烃			1.5

3、正常工况下全厂大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和，具体见表 5.1-60。

表 5.1-60 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	颗粒物	598.81
2	SO_2	76.5
3	NO_x	400.26
4	非甲烷总烃	1.5

4、非正常工况下大气污染物排放量核算

根据工程分析，本项目非正常工况下排放量核算见表 5.1-61。

表 5.1-61　污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频次	应对措施
1	烧结机头	脱硫、除尘、脱硝设施故障	SO_2	1640.74	1	1	1、加强对烧结机操作人员岗位培训，使其熟练掌握脱硫、脱硝的操作规程和技术；2、加强企业的运行管理，通过规章制度约束工人按操作规程工作；3、机头烟气脱硫、脱硝若发生故障，应立即停机以避免机头烟气对周围环境污染。
			NO_2	480			

5、大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见表 5.1-62。

表 5.1-62　大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 ☑		二级□		三级□		
	评价范围	边长=50km☑		边长 5～50km□		边长=5 km□		
评价因子	SO_2 +NO_x 排放量	≥ 2000t/a□		500 ~ 2000t/a☑		＜500 t/a☑		
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、细 $PM_{2.5}$、CO、 O_3） 其他污染物（TSP、氟化物、二噁英、NH_3、非甲烷总烃等）			包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑			
评价标准	评价标准	国家标准 ☑		地方标准 ☑		附录 D ☑	其他标准 ☑	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区□		一类区和二类区 ☑		
	评价基准年	（2021）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☑		主管部门发布的数据 ☑		现状补充监测 ☑		
	现状评价	达标区□			不达标区 ☑			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☑ 本项目非正常排放源 ☑ 现有污染源 ☑		拟替代的污染源 ☑		其他在建、拟建项目污染源 ☑	区域污染源 ☑	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☑	ADMS □	AUSTAL2000 □	EDMS/AEDT □	CALPUFF □	网格模型 □	其他 □
	预测范围	边长≥ 50km□		边长 5～50km ☑			边长 = 5 km□	
	预测因子	预测因子（PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、TSP、CO、二噁英、氟化物、NH_3、非甲烷总烃）			包括二次 $PM_{2.5}$ □ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑			
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑			$C_{本项目}$最大占标率＞100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%☑		$C_{本项目}$最大标率＞10%□			
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑		$C_{本项目}$最大标率＞30%□			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h	$C_{非正常}$占标率≤100%□		$C_{非正常}$占标率＞100%☑			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加	$C_{叠加}$达标 ☑			$C_{叠加}$不达标□			

报批稿 仅供公示

	值				
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$☑		$k > -20\%$□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、SO_2、二噁英、氟化物、CO、NO_x、NH_3）	有组织废气监测 ☑ 无组织废气监测 ☑		无监测□
	环境质量监测	监测因子：（二噁英、氟化物、NH_3、非甲烷总烃）	监测点位数（桑村设置 1 个监测点）		无监测□
评价结论	环境影响	可以接受 ☑ 不可以接受□			
	大气环境防护距离	距（厂界）厂界最远（194）m			
	污染源年排放量	SO_2:（76.5）t/a	NO_x:（400.26）t/a	颗粒物:（598.81）t/a	VOC_s:（1.5）t/a
注：“□”为勾选项 ，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

用于征求意见

5.2 地表水环境影响分析

5.2.1 施工期对地表水环境影响与防治措施

5.2.1.1 施工期废水影响分析

施工期间废水的排放主要由设备冲洗及施工产生的跑、冒、滴、漏、溢流，主要含有砂土杂质。这类废水一般在施工现场以地面渗流为主，排放量较小。

5.2.1.2 施工期废水影响防治措施

针对施工期产生的施工废水和生活污水，提出以下水环境防治措施：

①加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

②施工现场因地制宜，建造沉淀池等污水临时处理设施，施工废水经沉淀处理后用于洒水降尘。

③水泥、沙土、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷，污染附近水体。

④安装小流量的设备和器具，以减少在施工期间的用水量。

⑤施工人员生活污水利用公司现有生活污水收集系统收集后现有污水处理装置处理。

5.2.2 运营期地表水环境影响分析

1、废水治理措施

（1）原料场

原料场洒水经物料带走自然蒸发。

（2）烧结车间废水污染源

①烧结机传动装置、破碎机轴、环冷风机轴承、混合机减速机等设备间接冷却循环水系统排污水经收集后送综合污水处理站处理后回用。

②湿法脱硫系统排水经收集后送综合污水处理站处理后回用。。

③烧结烟道余热锅炉及环冷余热锅炉净循环水系统排污水经收集后送综合污水处理站处理后回用。

（3）炼铁车间废水污染源

用于征求意见

①高炉炉体、风口、热风炉、鼓风机及附属设备净环水系统冷却排污水经收集后送综合污水处理站处理后回用。

②生产工艺废水主要为高炉冲渣废水经转鼓过滤后进入热水槽，由粒化水泵供给循环使用。

③高炉煤气精脱硫蒸汽冷凝水废水经收集后送高炉冲渣系统回用。

（4）炼钢车间废水污染源

①转炉本体、LF 炉、RH 炉、通风除尘设备、余热锅炉设备冷却、连铸设备等间接冷却循环水系统排水经收集后送综合污水处理站处理后回用。

②煤气冷却循浊环水排水经收集后过滤处理后部分回用，部分送综合污水处理站处理后回用。连铸浊循环水系统排水经“旋流沉淀+高效浊环水一体化净化装置”处理后部分循环使用，部分送全厂综合污水处理站进行处理；

（5）制氧车间设备间接冷却循环水系统排污水经收集后送综合污水处理站处理后回用。

（6）空压站设备间接冷却循环水系统排污水经收集后送综合污水处理站处理后回用。

（7）生活污水经收集后送现有生活污水处理设施处理。

2、废水回用保证性分析

（1）生活污水：厂区目前建设一座地埋式生活污水处理设施，设计处理规模为10m³/h，目前剩余处理能力 5m³/h，本项目不新增生活污水，故现有生活污水处理设施可满足本项目依托要求。

（2）生产废水

吕梁建龙目前已实施“吕梁建龙实业有限公司优特钢基地项目全厂水处理中心工程”（又名综合污水处理站），用于处理全厂生产废水及经现有生活污水处理站处理后的生活污水，该工程建设内容为：包括全厂污水预处理系统、深度处理系统、浓盐水处理系统等，全厂水处理中心工程工艺流程为：“粗细格栅+调节池+高效澄清池+V型滤池+多介质过滤系统+超滤系统+超滤反渗透系统+浓水纳滤系统+纳滤产水反渗透”。

①全厂污水预处理系统：总设计处理能力1200m³/h，分一期建设，目前已建成并投运。剩余处理能力为600m³/h；

用于征求意见

②深度处理系统：总除盐水产水能力600m³/h，分两期建设，目前已建成一期，设计处理能力为300m³/h，剩余处理能力为100m³/h；待本项目投运前完成二期深度处理系统的建设及调试；

③浓盐水处理系统：总设计浓水处理能力250m³/h，分两期建设，目前已建成一期，设计处理能力为125m³/h，剩余处理能力为15m³/h；待本项目投运前完成二期深度处理系统的建设及调试；

（4）为有效收集厂区初期雨水及事故废水，厂区目前在生活污水处理设施西侧设置一座 1000m³ 的初期雨水池用于收集厂区初期雨水；在综合污水处理站设置一座3600m³ 的调节池用于收集事故状态下的废水。

5.3.3 地表水环境影响评价结论

采取上述措施后，本项目生产废水、生活污水经处理后全部回用于生产不外排。本项目的建设不会对项目所在地地表水体造成影响。

地表水环境影响评价自查表见表 5.2-1。

表 5.2-1　地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 □		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 □；间接排放□；其他☑		水温 □；径流 □；水域面积 □
	影响因子	持久性污染物 ☑；有毒有害污染物 □；非持久性污染物☑；pH值☑；热污染□；富营养化□；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级□；二级□；三级A□；三级B☑		一级□；二级□；三级□
现状监测	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源 □	排污许可证□；环评□；环保验收□；现有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门□；补充监测□；其他□

	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□	（氨氮、CODcr、总磷）	监测断面或点位个数（ ）个
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2		
	评价因子	（/）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类□；II 类□；III 类□；IV 类□；V 类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（ ）		
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □；达标□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□	达标区□ 不达标区☑	
影响预测	预测范围	河流：场地（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2		
	预测因子	（ ）		
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□；设计水文条件□		
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□； 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□		
	预测方法	数值解 □；解析解 □；其他 □；导则推荐模式□；其他 □		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 □ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □ 水环境控制单元或断面水质达标 □ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（ / ）	（ / ）	（ / ）
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（ / ）	（ / ）	（ / ）	（ / ）	（ / ）

用于征求意见

	生态流量确定	生态流量：一般水期（ / ）m^3/s；鱼类繁殖期（ / ）m^3/s；其他（ / ）m^3/s 生态水位：一般水期（ / ）m；鱼类繁殖期（ / ）m；其他（ / ）m		
防治措施	环保措施	污水处理设施 □；水文减缓措施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施☑；其他 □		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动□；自动□；无监测□	手动□；自动□；无监测□
		监测点位	（ / ）	（ / ）
		监测因子	（ / ）	（ / ）
	污染物排放清单	□		
评价结论		可以接受 ☑；不可以接受 □		

用于征求意见

5.3 声环境影响预测与评价

5.3.1 施工期噪声影响分析

施工期噪声源主要有推土机、挖掘机、装载机、打桩机、混凝土搅拌机、振捣器、起重机、升降机及各种车辆等，施工期主要噪声污染源见下表。

表 5.3-1　施工期主要噪声源

施工阶段	施工机械	设备噪声值	声源性质
土方阶段	推土机	90-100	间歇性源
	挖掘机	100-120	间歇性源
	装载机	90-110	间歇性源
	各种车辆	80-95	间歇性源
基础施工阶段	冲击打夯机	~105	间歇性源
结构制作阶段	混凝土搅拌机	80-90	间歇性源
	振捣棒	85-100	间歇性源
	电锯	90-100	间歇性源
设备安装阶段	吊车	90-100	间歇性源
	升降机	90-100	间歇性源

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，昼间噪声限值为70~75dB(A)，夜间噪声限值为 55dB(A)，利用声源强度类比结果及点声源传播计算公式，可以计算出施工机械声源随距离衰减值，其结果见表 5.3-2。

表 5.3-2　施工期间噪声随距离变化情况　（单位：dB(A)）

机械种类	源强	距离（m）					
		10	20	30	50	100	200
柴油机锤	105	79.9	72.4	68.0	62.4	54.9	46.9
打桩机	102	76.9	69.4	65.0	59.4	51.9	43.9
铳焊	92	67.0	59.4	55.0	49.4	41.9	33.9
压气机	86	63.0	55.4	51.0	45.4	37.9	29.9
震动机	86	61.0	53.4	49.0	43.4	35.9	27.9
混凝土破碎机	87	60.0	52.4	48.0	42.4	34.9	28.9
搅拌机	78	53.0	45.4	41.0	35.4	29.9	18.9
哈壳抓岩机	80	55.0	47.4	43.0	37.4	27.9	21.9
拖铲挖土机	82	57.0	49.9	45.0	39.4	31.9	23.9
履带式起重机	83	58.0	50.4	46.0	40.4	32.9	24.9
地螺钻	75	50.0	42.4	38.0	32.4	24.9	16.9
钻土机	83	58.0	50.4	46.4	40.4	32.9	24.9
起重汽车	77	52.0	44.4	40.0	34.4	26.9	18.9
传动带	75	50.0	42.4	39.0	32.4	24.9	16.9

针对施工噪声主要采取以下噪声污染防治措施：

①施工单位应使用低噪声机械设备，如选择液压机械取代燃油机械等，并及时维修保养，严格按操作规程使用各类机械。

②合理安排施工时间，晚 10:00 以后至次日早晨 6:00 禁止使用产生噪声的机械设备；由于工艺或工程进度要求需在夜间施工时，需事先征得环保部门的同意，并树立公告牌向周边居民说明情况。

③合理安排施工，防止高噪声设备同时进行施工。

④运输车辆严格按照规定行驶路线行走，行驶线路要尽量绕开居住区，路过噪声敏感目标时减速慢行并禁止鸣笛。

⑤为避免局部地区声级过高，在同一施工点不要安排大量施工机械，尽量将强噪声设备分散安排，应避免同时运转，同时相对固定的机械设备尽量入棚操作。

由于施工场地内设备位置不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量变有波动，因此很难确切地预测施工场地各场界噪声值。要求施工方应严格执行施工场界标准要求，确保周围居民不受影响。

甲方征求意见

5.3.2 运营期噪声影响预测

5.3.2.1 噪声预测模型

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），预测点的噪声预测值为预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级。噪声预测值 L_{eq} 计算公式为：

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

式中：L_{eq}—预测点的噪声预测值，dB（A）；

L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB（A）；

L_{eqb}—预测点的背景噪声值，dB（A）；

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；设第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 L_{eqg} 为：

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{v}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声源分为室内和室外两种，应分别进行计算。

（1）室外声源在预测点产生的声级计算模型

$$L_A（r）=L_A（r_0）+Dc－（A_{div}＋A_{atm}＋A_{gr}＋A_{bar}＋A_{misc}）$$

式中：L_A（r）—预测点处 A 声级，dB（A）；

$L_A（r_0）$—参考位置 r_0 处的声压级，dB（A）；

Dc—指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB（A）；

A_{div}—几何发散引起的衰减，dB（A）；

A_{atm}—空气吸收引起的衰减，dB（A）；

A_{gr}—地面效应引起的衰减，dB（A）；

A_{bar}—障碍物屏蔽引起的衰减，dB（A）；

A_{mmisc}—其他多方面效应引起的衰减，dB（A）；

（2）室内声源在预测点产生的声级计算模型

室内声源可采用等效室外声源进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内室外的 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2}。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则

$$L_{p2}=L_{p1}-（TL+6）$$

式中：L_{p1}—靠近开口处（或窗户）室内的 A 声级，dB（A）；

L_{p2}—靠近开口处（或窗户）室外的 A 声级，dB（A）；

TL—隔墙（或窗户）A 声级的隔声量，dB（A）；

$$L_{p1}=L_w+10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right)$$

式中：Lw—点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，

Q=8；

R—房间常数；R=Sα/（1-α），S 为房间内表面面积，m^2；α 为平均吸声系数。

5.3.2.2 建立坐标系

坐标原点设在项目厂区中心，X 轴正向为正东方向，Y 轴正向为正北方向，Z 轴为过原点的垂线，向上为正。预测高度为 1.2m。

5.3.2.3 噪声源强参数

本期工程的主要高噪声设备的坐标位置及声源源强见表 5.3-4 和表 5.3-5。

5.3.2.4 基础数据

本次评价噪声预测基础数据见下表。

表 5.3-3　噪声预测基础数据

序号	项目	数值
1	年平均风速（m/s）	1.7
2	多年主导风向	NE
3	多年平均气温(℃)	11.2
4	最高气温(℃)	39.5
5	最低气温(℃)	-23.4
6	多年相对湿度（%）	58.1
7	多年平均降水量(mm)	467.5
8	静风频率（%）	14.95
9	大气压（hpa）	929.6

审批意见

表 5.3-4　工程主要噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称		空间相对位置			声源源强 声功率级/dB（A）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	原料	原料除尘风机	-211	808	3.04	82.8/1	低噪声设备、基础减振、消音器	连续运行
2	烧结	环冷鼓风机	-75	451	21.52	94/1	低噪声设备、基础减振、消音器	连续运行
3		烧结机头风机	-66	619	5.31	88/1		连续运行
4		1#转运、燃料破碎、配料等除尘风机	-251	449	1.6	75/1		连续运行
5		混料除尘风机	-212	449	2.55	78/1		连续运行
6		2#转运、烧结冷却、烧结破碎除尘风机	-80	418	3	75/1		连续运行
7		整理除尘风机	-57	441	2.83	75/1		连续运行
8		成品仓除尘风机	-57	412	2.3	78/1		连续运行
9		脱硫灰仓除尘风机	-91	661	4.67	75/1		连续运行
10		余热利用汽机	-55	420	3.26	85/1	低噪声设备、基础减振等	连续运行
11		冷却塔	-24	552	4.79	78/1		连续运行
12		凝结水泵	-16	612	4.32	75/1		连续运行
13	炼铁	高炉放散阀	62	79	50.29	104.8/1	消音器	非正常工况
14		余压透平机	-44	110	2.2	80/1	低噪声设备、基础减振等	连续运行
15		煤气减压阀	20	61	49.96	85/1	消声器	连续运行
16		高炉冷风管放风阀	59	48	10.65	100/1	消声器	非正常工况
17		热风炉烟气风机	85	136	0.38	75/1	低噪声设备、基础减振、消音器	连续运行
18		原煤转运除尘风机	-397	63	2.23	75/1	低噪声设备、基础减振、消音器	连续运行
19		矿槽除尘风机	49	366	2.08	75/1	低噪声设备、基础减振、消音器	连续运行
20		出铁场除尘风机	33	48	1.61	75/1	低噪声设备、基础减振、消音器	连续运行
21		冷却塔	103	143	4.03	79.8/1	低噪声设备、基础减振等	连续运行

公示征求意见

22	炼钢	吹氧阀站	234	-151	9.81	85/1	消音器	连续运行
23		汽化冷却装置放散阀	196	-144	9.6	100/1	消音器	非正常工况
24		转炉煤气加压机	181	-165	66.87	83/1	低噪声设备、基础减振、消音器	连续运行
25		一次烟气除尘风机	194	151	0.06	78/1	低噪声设备、基础减振、消音器	连续运行
26		二次烟气除尘风机	206	63	0.4	75/1		连续运行
27		转炉料仓除尘风机	165	68	1.12	75/1		连续运行
28		三次烟气除尘风机	167	64	1.12	75/1		连续运行
29		LF 炉除尘风机	178	61	0.97	75/1		连续运行
30		料仓除尘风机	208	250	0.03	75/1		连续运行
31		冷却塔	492	-235	8.97	79.8/1	低噪声设备、基础减振等	连续运行
32	制氧站	空气冷却塔	-289	-628	6.3	83/1	低噪声设备、基础减振等	连续运行
33		水冷却塔	-283	-632	6.06	83/1	低噪声设备、基础减振等	连续运行
34		空压机放空阀	-778	-442	761.47	100/1	消声器等	非正常工况
35		氮气压缩机放空阀	-772	-445	761.23	100/1	消声器等	非正常工况
36		空分放散阀	-776	-447	761.47	100/1	消声器等	非正常工况
37		氧气压缩放散阀	-775	-449	761.23	100/1	消声器等	非正常工况
38	空压站	冷却塔	-39	260	2.61	75/1	低噪声设备、基础减振等	连续运行

网上征求意见

表 5.3-5　工程主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称		声源名称	声源源强/dB（A）	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
1	烧结	烧结	燃料破碎机	88/1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	-109	679	4.69	96.31	72.43	连续运行	20	46.39	1
2		一次混合室	一次混料机	75/1		-246	467	0.97	17.53	69.16	连续运行	20	43.09	1
3		二次混合室	二次混料机	75/1		-225	421	2.23	22.67	67.34	连续运行	20	41.27	1
4		烧结车间	筛分机	88/1		-104	656	4.71	96.31	72.43	连续运行	20	46.39	1
5			机尾破碎机	85/1		-34	477	2.68	96.31	69.43	连续运行	20	43.39	1
6			成品筛分机	88/1		-52	443	3.07	96.31	72.43	连续运行	20	46.39	1
7			环冷机	75/1		-60	459	21.38	96.31	59.43	连续运行	20	33.39	1
8		循环水系统泵房	循环水系统水泵	86.8/1	低噪声设备、基础减振，专用泵房	-24	548	1.03	17.7	82.06	连续运行	20	55.99	1
9	炼铁	炼铁	中速磨煤机	80/1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	-124	234	4	107.27	64.4	连续运行	20	38.37	1
10		专用风机房	主引风机	95/1	低噪声设备、专用风机房、基础减振、消音器	-70	131	2.33	107.27	79.4	连续运行	20	53.37	1
11			高炉鼓风机	95/1		20	58	1.45	107.27	79.4	连续运行	20	53.37	1
12			高炉煤气加压机	78/1		57	71	50.39	107.27	62.4	连续运行	20	36.37	1
13			助燃风机	80/1		113	131	1.02	107.27	64.4	连续运行	20	38.37	1
14		循环水系统泵房	循环水系统水泵	87.8/1	低噪声设备、基础减振，专用泵房	-126	70	2.31	15.51	80.46	连续运行	20	54.34	1
15	炼钢	炼钢车间	转炉	90/1	低噪声设备、建筑隔声	155	-113	9.1	97.22	65.62	连续运行	20	39.47	1
16			精炼炉	88/1	低噪声设备、建筑隔声	168	-144	9.02	97.22	63.62	连续运行	20	37.47	1
17			蒸汽喷射泵	88/1	基础减震、隔声间等	188	-144	0.83	97.22	63.62	连续运行	20	37.47	1
18			连铸切割机	75/1	基础减震、建筑隔声	211	-162	9.75	97.22	50.62	连续运行	20	24.47	1
19		循环水系统泵房	循环水系统水泵	85.8/1	低噪声设备、基础减振，专用泵房	184	-194	1.29	32.16	71.18	连续运行	20	45.04	1
20	制氧机组	制氧车间	原料空气过滤器	86/1	低噪声设备、基础减振、建筑物隔声等	-336	-558	1.61	87.92	62.05	连续运行	20	35.89	1
21			空气透平压缩机	83/1		-337	-595	1.23	87.92	59.05	连续运行	20	32.89	1
22			空气预冷系统	83/1		-349	-617	0.8	87.92	59.05	连续运行	20	32.89	1
23			低温冷冻水泵	83/1		-345	-608	0.95	87.92	59.05	连续运行	20	32.89	1
24			常温冷却水泵	83/1		-343	-652	0.95	87.92	59.05	连续运行	20	32.89	1
25			冷冻机组	83/1		-391	-647	1.52	87.92	59.05	连续运行	20	32.89	1
26			增压透平膨胀机	83/1		-368	-675	3.02	87.92	59.05	连续运行	20	32.89	1
27			低压氮气透平压缩机组	86/1		-382	-669	2.46	87.92	62.05	连续运行	20	35.89	1
28			中压氮气透平压缩机组	86/1		-343	-652	0.95	87.92	62.05	连续运行	20	35.89	1
29			中压氧气透平压缩机组	83/1		-400	-663	1.59	87.92	59.05	连续运行	20	32.89	1
30			液氧贮存加压汽化系统	83/1		-419	-647	1.13	87.92	59.05	连续运行	20	32.89	1
31			液氮贮存加压汽化系统	83/1		-401	-678	1.73	87.92	59.05	连续运行	20	32.89	1
32			液氩贮存加压汽化系统	83/1		-418	-666	1.02	87.92	59.05	连续运行	20	32.89	1
33	空压站		空压机	97.8/1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	-35	252	1.02	21.34	88.34	连续运行	20	62.23	1

报批稿

5.3.2.4 运营期噪声影响预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本工程建成后，厂界贡献值昼间最大噪声为 52.9dB(A)，昼间最大噪声为 52.9dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准值的要求。

非正常工况下，高炉放散阀等设备运行时，厂界噪声贡献值昼间最大噪声为 59.79dB(A)，昼间最大噪声为 59.79dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准值的要求（夜间频发噪声的最大声级超度限值的幅度不得高于 10 dB(A)）。

5.3.3 声环境影响评价结论

本工程各噪声源采取了有效的治理措施，从污染源头上减少了噪声对区域环境的影响，通过预测，厂界噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类排放限值。厂址周围村庄均在 200m 以外，项目的建设不会对周围村庄的声环境造成影响。本项目建设从声环境影响的角度来说是可行的。

声环境影响评价自查表见表 5.3-7。

审批征求意见

表 5.3-7　声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□		三级√	
	评价范围	200m√		大于 200m□		小于 200m□	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级√		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区√	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□		近期□	中期□	远期□	
	现状调查方法	现场实测法√		现场实测加模型计算法□		收集资料□	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料√		研究成果□	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型√			其他□_____		
	预测范围	200m√		大于 200m□		小于 200m□	
	预测因子	等效连续 A 声级√		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标√			不达标□		
	声环境保护目标处噪声值	达标√			不达标□		
环境监测计划	排放监测	厂界监测√	固定位置监测□	自动监测□	手动监测□	无监测□	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）		监测点位数：（ ）		无监测√	
评价结论	环境影响	可行√			不可行□		
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。							

用于征求意见

5.4 固体废物环境影响评价

5.4.1 施工期固体废物环境影响分析与防治措施

5.4.1.1 施工期固体废物环境影响分析

本项目施工期固体废物主要包括工业垃圾和生活垃圾。工业垃圾主要包括弃土弃渣、建筑垃圾、装修垃圾等。生活垃圾主要以有机物为主。厂区施工营地生活垃圾、建筑垃圾长时间堆放不清理，降雨后会形成地面聚集污水，造成环境污染。

5.4.1.2 施工期固体废物环境影响防治措施

施工过程产生的固体废物包括生活垃圾和施工过程中产生的工业垃圾。

针对施工期的固体废物，采取如下处置措施：

1、建设方应当申请办理工程废弃物处置核准手续。施工单位必须严格按规定办理好余泥、渣土、建筑垃圾等固体废物排放的手续，获得当地有关主管部门批准后方可在指定的受纳地点弃土。

2、运输建设工程废弃物应当随车携带建设工程废弃物处置核准证明，按照主管部门批准的时间、路线、数量，将建设工程废弃物运送到指定的消纳场所，不得丢弃、撒漏，不得超出核准范围承运建设工程废弃物。

3、及时清运建设工程废弃物，在工程竣工验收前，应将所产生的建设工程废弃物全部清除，防止污染环境。

4、运输建设工程废弃物应当使用密闭车辆；建设、施工单位不得将建设工程废弃物交给未经核准从事运送建设工程废弃物的单位和个人运输。

5、运输建设工程废弃物的车辆驶出施工场地和消纳场地前，应当冲洗车体，确保净车出场。

6、不得将建设工程废弃物混入其他生活废弃物中，不得将危险废弃物混入建设工程废弃物，不得擅自设置接纳建设工程废弃物的场地。

7、施工期间产生的各种固体废物应及时收集、及时清运，避免露天长期堆放可能产生的二次污染。对于施工垃圾、废弃建材，要求分类收集和处理，其中可利用的物料，应重点就近利用，纸质、木质、金属质和玻璃质的垃圾可外卖给收购站。

8、施工人员集中的生活营地，要设专职的环境卫生管理人员，负责宿营区的生活垃圾统一收集，委托当地环卫部门及时清运处理。

5.4.2 运营期固体废物环境影响分析与防治措施

1、本项目固体废物产生及处置情况

电子征求意见

表 5.4-1　本项目固体废物产生及处置一览表

分类	固体废物名称	生产单元	产生量（t/a）	回收利用量（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	烧结机头烟气三、四电场除尘灰	烧结	13150	13150	-	-	综合利用
	瓦斯灰	炼铁	12713.3	12713.3	-	-	送太谷宝汇沣渊物资再生有限公司综合利用
	其他系统除尘灰	各车间	183923	183923	-	-	送烧结车间回收利用
	脱硫石膏	机头脱硫	42770	42770	-	-	送山西金虎水泥有限责任公司综合利用
	脱硫灰	热风炉	21.5	21.5	-	-	送山西金虎水泥有限责任公司综合利用
	高炉水渣	炼铁	486400	486400	-	-	送山西吉港水泥有限公司厂及山西中科矿渣微粉制品有限公司进行综合利用
	钢渣、脱硫渣、精炼渣等	炼钢、精炼、连铸	211261	211261	-	-	送钢渣处理车间处理后回用
	切头、切尾	连铸	3160	3160	-	-	送炼钢车间回收利用
	含铁尘泥、氧化铁皮	连铸	6305	6305	-	-	送烧结车间回收利用
	废分子筛	制氧	32	32			由供应厂家回收
	废耐火材料	炼铁、炼钢	420	420	-	-	耐材供应企业回收
	各除尘系统废布袋	各车间	120	120	-	-	由供应厂家回收
危险废物	废脱硝催化剂	机头烟气、热风炉烟气	310m³	-	310m³	-	委托有资质单位处置
	废矿物油及含油废物等	各车间	50	-	50	-	委托有资质单位处置
	高炉煤气脱硫废吸附剂	炼铁	300m³	-	300m³	-	委托有资质单位处置
生活垃圾		职工生活	-			-	交当地环卫部门收集处置

由于征求意见

2、危险废物

为配套本项目危险废物贮存，吕梁建龙拟在耐材库旁边新建 1 座 100m² 危险废物暂存库。危险废物暂存库需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求进行建设及运行管理。

危废库建设及运行管理要求如下：

①危废暂存库需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求建设。危废临时贮存库（全封闭，设置通风口）基础必须防渗，防渗层可采用 1m 厚粘土层（渗透系数≤10-7cm/s），或采用 2mm 厚高密度聚乙烯材料。

②危废暂存库要防风、防雨、防晒。

③建设径流疏导系统，防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

④对危险废物的收集和管理，采用专用容器贮存，盛装容器应保证容器完好无损，并贴上专用标签，存放在危险废物暂存库内。

⑤由专人负责危险废物的收集和管理，并纳入公司现有危废管理系统统一管理。建立危险废物台账记录，记录须载明危险废物名称、来源、数量、特性和包装容器类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。按照《危险废物转移联单管理办法》填写危险废物转移联单并保存。

5.4.3 固体废物环境影响评价结论

综上所述，由此可见，本工程采取有效的措施后，产生的工业固体废弃物均得到有效利用，避免了对厂址附近地下水、地表水和土壤环境的污染，故生产过程中所产生的固废不会对周围环境产生较大的影响。

用于征求意见

5.5 生态环境影响评价

5.5.1 施工期生态环境影响分析

施工期的影响因子主要为工程建设造成的粉尘、二次扬尘及施工人员生活排放的废水，由于污染物成分简单，影响较小，随着施工期的结束，影响也将消失。施工期生态影响见表 5.5-1。

表 5.5-1　施工期生态环境影响表

建设行为	影响方式	影响程度
物料运输及土方的挖掘填埋	改变地表形态	×
	改变表土结构	×
	土居动物	××
	水土流失	×××
物料运输和堆存	扬尘对作物的影响	××
	噪声对动物的影响	××
生活污染物	对土壤的影响	×
	对植被的影响	×
	对生物的影响	×
	对农作物的影响	×
注：×××—影响严重、××—影响较大、×—影响一般。		

由表 5.5-1 可知，施工过程中的建设行为对生态环境的影响是不容忽视的。

拟建厂址位于吕梁建龙实业有限公司厂区内，占地类型为工业用地，施工期后期将进行植被恢复措施，包括：场内道路两侧及场区空地绿化；两侧栽植单行行道树；临时占地的施工区将进行植被恢复，选用耐寒的优良品种，如落叶乔木选择国槐、灌木选择刺梅、连翘、大叶黄杨、女贞等，花卉选择菊花、月季等，草种选择小冠花、苜蓿等。这些措施补偿了工程建设中损失的自然植被面积，增加了场区内的植被，使评价区内植被种类得到丰富，对改善区域生态环境、提高生物多样性起到了促进作用。

5.5.2 施工期生态环境影响分析

运营期对生态环境的影响主要是生产排放的污染物对农业生态系统的影响。

（1）对土壤环境的影响分析

生产运行期对土壤环境的影响主要是水污染、大气污染以及固体废物堆存占地与淋溶滤渗对周围土壤、农作物的影响。

根据对同类项目土壤监测结果类比，预计该项目投产后，产生的粉尘将会对周围地

田汗征求意见稿

区土壤产生一定影响。本评价对各工序的颗粒物排放都采取严格的防治措施，预计对农作物的质量和产量的影响仍将维持在现有水平。

同时为了保护区域土壤的结构和功能，不对其产生较大的影响，环评要求各项工程均需采取相应的生态恢复与保护措施，如加强绿化等。

（2）对农业生产的影响分析

该项目影响农业生产的途径有二：一是污染物经水、气进入土壤再进入农作物，在农作物体内富集，影响农作物的生长；二是通过大气直接影响农作物的光合及呼吸作用，从而影响作物的正常生长。

环境空气影响预测结果表明：本工程在采取相应的污染防治措施后，所排放的污染物对区域的影响在可接受范围内，对当地的各类作物不会产生明显影响。

生产废水全部循环使用不外排，因此，本项目运行不会增加地表水体的污染，不会对当地农业产生影响。只要环保措施建设到位，并加强管理，不会对农作物产生影响。

（3）对农业生态环境的影响分析

①大气污染物对农业生态的影响

本工程生产过程中产生的废气排入环境的有害物有颗粒物、SO_2、NOx、CO 等。

颗粒物随大气扩散，并在一定距离内沉降，部分被作物叶片截留，堵塞植物叶片气孔，影响植物的光合作用和呼吸作用，或者进入作物体内参与植物的生理生化反应，从而影响作物正常生长；SO_2 对植物的危害程度是随 SO_2 的浓度、与植物的接触时间及温度、湿度而变化，低湿时为重，此外还因植物生育期的不同而异；NO_X 浓度大于 3～5mg/m³ 时植物会发生中毒现象；CO 是本工程的次要气相污染物，且对农作物及植被的影响相对较小。项目生产主要影响周围生态环境的是烟（粉）尘、SO_2、NOx。

根据预测结果表明，项目按照环评规定措施建成投产后，排放的污染物对评价区域环境影响轻微，工程排放的各类污染物不会对农作物产生明显的毒害影响。但在非正常生产和事故状态下，排放的各类污染物可能出现短时的高浓度，如果持续时间过长，会对农作物生长产生不利影响。因此，应注意加强对工程的生产管理和事故防范。

②废水对生态环境的影响分析

工程正常生产情况下，全厂废水经过处理后全部回用，不会对周围生态系统产生不良影响。

③固废对生态环境的影响

用于征求意见

本工程产生的工业固体废物均得到有效利用和处置；生活垃圾送当地生活垃圾场处置，不会对当地生态环境产生影响。

厂内固体废物临时堆场应进行地面硬化处理，避免雨水淋溶造成浅层地下水的污染。通过这些措施，可以有效防止固废对周围生态环境的影响。

（4）对植被的影响分析

本工程对厂区周围农作物及植被的影响途径主要包括以下几方面：一是生产中产生的颗粒物、SO_2 等污染物排入环境空气中，附着在植物叶片上，影响农作物和植物的光合作用、呼吸作用，对农作物和植物的生长产生影响：二是固体废物堆存过程中，随风起尘或随雨水漫延，对周围农作物和植物间接造成影响。

本工程生产排放的污染物主要为尘、SO_2、CO 等，其中以 SO_2 对植物和农作物的影响最为敏感，是最重要的农业大气污染物之一，其余污染物对植物和农作物的毒性相对较轻，毒性主要体现于通过食物链危害人体健康。

①颗粒物的影响分析

颗粒物污染会对植物产生一定影响，主要表现于对植物光合作用的影响上，粒径大于 10μm 的颗粒物在扩散过程中可自然沉降，附着于植物叶片上，阻塞呼吸孔，从而降低植物的呼吸作用和光合作用，使叶片褪色、变硬，有碍作物生长。颗粒物与 SO_2 的协同作用可增强 SO_2 毒性，加剧叶片受害症状。事故状态下，尘的影响大，危害明显。因此，必须加强除尘设施的管理，保证其正常运行，避免对周围农作物及植被造成明显危害。

②SO_2 影响

植物受到 SO_2 影响时，叶脉间将呈现大小不等的、无一定分布规律的点、块状伤斑，颜色有深有浅，以浅色为主。

SO_2 对植物的伤害是从叶片背面的的气孔渗入植物组织而造成的。机理为通过叶面气孔进入叶内发生化学反应，影响细胞 pH 值从而产生伤害，并产生自由基引起膜脂过氧化，伤害细胞，引起蛋白质变性，造成酶失活，最后导致植物呼吸作用加快，光合作用降低，叶绿素含量减少，使植物发育受阻。SO_2 引起的急性伤害症状特点是使叶脉间产生不规则的点、块状伤斑，受害时界限分明，严重时叶片呈水清状软萎，经日晒失水，干枯坏死。一般而言，SO_2 小于 0.3ppm 时大多数植物不会受到影响。

电子征求意见

SO_2 对植物的危害程度是随 SO_2 浓度、与植物的接触时间及温度、湿度而变化，低湿时为重，此外还因植物生育期的不同而不同。如小麦和水稻的扬花期对 SO_2 的伤害反应最为敏感。据报道，高 SO_2 危害后，作物产量会受到明显影响。如水稻和小麦在扬花期受到 SO_2（35PPm）一次性伤害时，可分别减产 86%和 55%左右。

评价区及其周围地区不属于酸雨敏感区，因此本工程在正常生产情况下排放的 SO_2 不会对当地植被和土壤产生明显的毒害影响，也不会对生态系统造成破坏。然而在长期作用下产生的慢性有害影响的生物化学变化负荷量和临界负荷量尚无标准，难以确定。另外非正常及事故排放会造成二氧化硫急性危害，因此，应注意加强对工程的生产管理和事故防范，尽量减少事故发生频率和控制事故持续时间。

③NOx 的影响

NO_X 浓度大于 3～5mg/m³ 时植物会发生中毒现象。NO_X 比 NO 对植物的毒性大，受害机理为形成的二次污染物 PAN（过氧乙酰硝酸酯）破坏植物叶绿素，从而造成褪色伤斑。NO_2 比 NO 对植物的毒性更大，幼叶受害较重，叶脉间和叶缘出现黄褐色至褐色症状。烟草、芥菜和蕃茄对 NO_X 较敏感。

④CO 的影响

通过对 100 余种植物的观察证明，高等植物暴露在低于 15mg/m³ 的 CO 中，1～3 周内未受到有害影响。因此，CO 对植物影响相对较小。

5.5.3 生态环境保护措施

5.5.3.1 生态补偿措施

建设单位应对工程所造成的植物初级生产力损失进行生态补偿，即植被还原，补偿的原则是保证开发建设前后植被的基本生态功能相当。

植被补偿途径一般包括两类：一是原位补偿，指通过在开发建设活动区域内实行空地绿化、立体种植或立体绿化，以高生态功能植被代替低功能植被，如以乔木代替灌木、草本或增加绿色覆盖等；二是易地补偿，即通过强化附近地区的植被以补偿开发建设占地的生态功能损失。

根据工程特点和周边环境特点，其生态补偿应将原位补偿和易地补偿结合起来，首先尽量增加厂区的绿化率，绿化时要多种植生态功能强的乔木，并进行乔、灌、草相结合的立体绿化。其次，在项目周边地区种植防护林，保证建设前的生态功能基本相当。

用于征求意见

5.6.3.2 生态管理措施

根据国家有关环保法律法规的要求，应设置专门的部门和专人负责整个项目的生态保护问题。生态管理部门职能如下：

（1）结合当地政府部门所制定的生态环境建设规划和水土保持规划，搞好项目区及周围地区的生态环境建设；

（2）加强生态环境保护工作专业队伍的建设，制定并落实生态影响防护与恢复的监督管理措施。建议生态管理人员编制纳入项目的环境管理机构，并落实生态管理人员的职能；

（3）项目不仅要有厂区内外污染源监测的职责，而且还应切实做好防护林的建设、养护工作，并且协助当地政府做好区域生态环境治理工作。项目运营后，要加强对绿色植被的抚育管理，防止人畜破坏，同时，应加强树木病虫害的防治工作。

5.5.3.3 植被保护和恢复措施

（1）遵循的基本原则

a、项目施工过程中应当加强管理，要采取尽量少占地、少破坏植被的原则，将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤与植被的大面积破坏，而使本来就脆弱的生态系统受到威胁。

b、对于临时占地和临时便道等破坏区，竣工后要进行土地复垦和植被重建工作。

c、对于施工过程中产生的大量土石，应及时填入造地沟壑内，并作好水土保持防护措施，不得将土石任意裸露弃置，以免遇强降雨引发严重的水土流失。

d、为促进区域生态环境向着良性循环方向发展，项目建设要与生态建设同步进行。在项目建成运营的同时植被恢复与绿色工程体系也应建成。

（2）具体措施

对厂区其周边的植被建设要采取绿化、防风、降尘、减噪及水土保持等相结合的技术措施。根据该区域生态环境现状，绿化措施应当比项目基建建设提前或与其同期进行；因地制宜，生物措施与工程措施相结合，做到适用、经济、美观，起到保护和美化环境的作用；短、中、长期效益相结合；选择抗逆物种，即当地易活、速生和便于管理的树种；根据厂区绿化面积，最终使厂区的绿化系数达到 15%以上，乔、灌木的成活率达到 90%以上。

电子征求意见

5.5.4 生态环境影响分析结论

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目为污染影响类建设项目，位于桑村产业园区，符合规划环评要求，不涉及生态敏感区，直接进行生态影响简单分析。根据生态环境影响分析结论，本项目主要生态影响体现在施工过程中，为短期、可逆影响，在做好施工期植被恢复、水土保持、污染防治、厂区硬化和绿化，加强施工环境管理基础上，其产生的生态影响可以接受。认真贯彻执行国家的环保法律法规，认真落实生态污染防治措施，切实做好环境保护工作，从生态影响角度出发，本项目的建设是可行的。

表 5.8-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他 √
	影响方式	工程占用 √；施工活动干扰 √；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（ ） 生境□（ ） 生物群落□（ ） 生态系统□（ ） 生物多样性□（ ） 生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他□（ ）
评价等级		一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析 √
评价范围		陆域面积：（ / ）km^2；水域面积：（ / ）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 √；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季 √；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期 √；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用 √；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性 √；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落 √；土地利用□；生态系统 √；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿 √；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无 √

用于征求意见

	环境管理	环境监理 √；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行 √；不可行□
注：“□”为勾选项，可“ √”；“（）”为内容填写项。		

用于征求意见

5.6 土壤环境影响预测与评价

5.6.1 建设项目土壤环境影响识别

1、建设项目土壤环境影响类型与影响途径识别

根据前述资料，该项目污染影响类型为污染影响型，所在地地势平坦，无地面漫流影响，主要影响途径为大气沉降、垂直入渗影响。大气沉降主要为烧结机头烟气中特征污染物二噁英类，废水垂直入渗主要为烧结机头脱硫废水及连铸浊环水中的重金属（总砷、六价铬、总铬、总铅、总镉、总汞、总铊）及石油烃类会对土壤产生一定的影响。土壤影响类型与影响途径见 5.6-1。

表 5.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

2、建设项目土壤环境影响源及影响因子识别

建设项目土壤环境影响源及影响因子见下表 5.6-2。

表 5.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
烧结	机头烟气排放口	大气沉降	颗粒物、二噁英	二噁英	正常排放
	机头脱硫废水处理	垂直入渗	总砷、六价铬、总铬、总铅、总镉、总汞、总铊等	总砷、六价铬、总铬、总铅、总镉、总汞、总铊	正常运行
炼钢	连铸浊环水处理	垂直入渗	石油烃类	石油烃类	正常运行

电子征求意见

5.6.2 土壤影响预测与评价

5.6.2.1大气沉降预测与评价

项目运营期产生含二噁英的废气主要是烧结机头烟气，烟气中的二噁英可能沉降至评价区周围土壤地面，有害物质通过不断雨淋、洒水抑尘等方式可能进入土壤，对土壤造成污染。二噁英类被认为是高活性致癌剂，在水体，土壤和作物中二噁英类都容易残留,易产生沉积影响。重金属会在土壤中积累，导致土壤理化性质改变，肥力下降，并有可能通过作物进入食物链，影响人群健康。二噁英类有机物沉降至土壤上，如果暴露在阳光下，几天后就会分解；但如果埋在土壤中，其半衰期为 10 年以上，有可能污染土

壤。

1、预测评价范围

本次土壤环境预测范围与现状调查范围一致，确定为建设项目所在厂区以及厂区外 200m 的范围内，共 3101000m^2。

2、预测评价时段

根据本项目排污特点，确定重点预测时段为运营期。

3、情景设置

项目运营期，根据污染物的排放情况以及影响程度综合考虑，本次预测情景为烧结机头烟气中二噁英沉降对评价范围内土壤的影响。

4、预测评价因子

本次预测选取特征因子选取二噁英类作为预测因子。评价标准为：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准，具体见 5.6-3。

表 5.6-3　本次评价涉及的污染物建设用地土壤污染风险筛选值一览表（mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值（第二类用地）	备注
1	二噁英	-	4×10^{-5}	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准

5、预测方法

采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 8.7.3 推荐的附录 E.1.3 预测方法进行预测分析。

单位质量土壤中某种物质增量计算公式：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D)$$

ΔS：单位质量表层土壤某种物质增量，g/kg

Is：预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质输入量，g；

Ls：预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋滤排出的量，g；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）涉及大气沉降时，不考虑 Is。

Rs：预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质径流排出的量，g；根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）涉及大气沉降时，不考虑 Is。

ρ_b：表层土壤容重，kg/m^3，根据本项目土壤现状监测报告相关数据，表层土壤容重

用于征求意见

取 3 个表层样土壤均值，经计算为 1450kg/m^3；

A：预测评价范围，m^2；

D：表层土壤深度，取 0.2m；

n：持续年份，a，根据本项目可行性研究报告项目经营年限为 20a。

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：Sb——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg，根据本项目土壤现状监测报告相关数据，Sb 取 3.9×10^{-7}mg/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg

6、预测参数

本项目二噁英污染物随废气排放进入环境空气后，沉降系数引自《Deposition Parameterizations for the Industrial Source Complex (ISC3) Model》。详见 5.6-4。

表 5.6-4 干沉降参数

名称	2.5μm 以下质量百分比	中位粒径（μm）
二噁英	90	0.1

本次评价采用大气预测软件 AERMOD 中自带干沉降预测模式，计算二噁英类在土壤中的增量。根据本项目软件大气预测结果，二噁英总沉积预测结果见表 5.6-5。

表 5.6-5 土壤预测结果一览表

项目		评价范围面积 m^2	评价范围内表层土壤质量 kg	二噁英
最大干沉降值	mg/m^2（1 年）	3101000	89929000	1×10^{-6}
最大干沉降值	mg/m^2（20 年）			2×10^{-5}
输入量ΔS	mg/kg（20 年）			6.9×10^{-8}
现状值（mg/kg）				3.9×10^{-7}
运行 20 年土壤环境浓度预测值（mg/kg）				4.59×10^{-7}
标准值（mg/kg）				4×10^{-5}
建设用地土壤污染风险				低

7、大气沉降影响结论

由以上预测结果可知，本项目运行 20 年，二噁英土壤预测浓度符合建设用地土壤执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，由此可见本项目对周围土壤环境影响较小。在采取相应的废气污染治理措施及防渗措施的情况下，本项目对土壤环境影响是可以接受的。

5.6.2.2垂直入渗预测与评价

本次评价按照分区防渗的原则，划分重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。各防渗区设计应《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，各区域防渗要求见表 5.6-6。

表 5.6-6 各区域防渗要求

防渗区域	生产区域	防渗要求
重点防渗区	危险废物暂存库	等效黏土防渗层 Mb>6.0m，$K\leq1.0\times10^{-7}$cm/s
	氨水罐区	
	转炉煤气回收直接冷却水处理区	
	连铸浊环水处理区	
	转炉烟渣间	
	烧结机头脱硫废水处理区	
一般防渗区	原料场	等效黏土防渗层 Mb>1.5m，$K\leq1.0\times10^{-7}$cm/s
	高炉水冲渣池	
	高炉水渣堆场	
	生活污水处理区	
	生活污水收集管沟	
简单防渗区	露天道路、办公生活区	一般地面硬化

由上表可知，本次评价针对不同区域，采取了相应的防渗措施。在烧结机头脱硫废水处理、连铸浊环水处理装置区等采取了重点防渗措施，在正常运行情况下，不会出现废水下渗，烧结机头脱硫废水中重金属（总砷、六价铬、总铬、总铅、总镉、总汞、总铊）及连铸浊环水中的石油烃类不会造成土壤的垂直入渗影响。

5.6.3 土壤环境影响评价结论

由以上预测结果可知，本项目运行 20 年，二噁英土壤预测浓度符合建设用地土壤执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准，由此可见本项目对周围土壤环境影响较小。在采取相应的废气污染治理措施及防渗措施的情况下，本项目对土壤环境影响是可以接受的。

在烧结机头脱硫废水处理、连铸浊环水处理装置区等采取了重点防渗措施，在正常运行情况下，不会出现废水下渗，烧结机头脱硫废水中重金属（总砷、六价铬、总铬、总铅、总镉、总汞、总铊）及连铸浊环水中的石油烃类不会造成土壤的垂直入渗影响。

土壤环境影响自查表见表 5.6-6。

田汗征求意见

表 5.6-6　土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□			
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□			
	占地规模	（480000）m^2			
	敏感目标信息	敏感目标（/）、方位（/）、距离（/）			
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他(/)			
	全部污染物	二噁英、总砷、六价铬、总铬、总铅、总镉、总汞、总镍、总铊、石油烃等			
	特征因子	二噁英、总砷、六价铬、总铬、总铅、总镉、总汞、总镍、总铊、石油烃			
	所属土壤环境影响评价项目类别	Ⅰ类□；Ⅱ类☑；Ⅲ类□；Ⅳ类□			
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感☑			
评价工作等级		一级□；二级☑；三级□			
现状调查内容	资料收集	a）□；b）☑；c）□；d）□			
	理化特性	pH值、阳离子交换量、饱和导水率、土壤容重、孔隙度			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	2	2	0-0.2m
		柱状样点数	4	0	0-3.0m
	现状监测因子	GB15618表1中8项基本因子；GB36600表1中45项基本项目。特征因子：二噁英、石油烃、氰化物、挥发酚			
现状评价价	评价因子	GB36600-2018表1中45项基本项目和特征因子二噁英、石油烃、氰化物、挥发酚			
	评价标准	GB 15618□；GB 36600☑；表D.1□；表D.2□；其他（/）			
	现状评价结论	评价区内建设用地所有监测点各项指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的风险筛选值第二类用地标准，农用地所有监测点各项指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的风险筛选值。			
影响预测	预测因子	二噁英			
	预测方法	附录E☑；附录F□；其他（/）			
	预测分析内容	影响范围（/） 影响程度（由预测结果可知，本项目运行20年，二噁英土壤预测浓度符合建设用地土壤执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准）			
	预测结论	达标结论：a）☑；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		1	二噁英	5年一次	
	信息公开指标	/			
评价结论		从土壤环境影响的角度、本项目建设可行			

报批稿

5.7 环境风险评价

5.7.1 风险调查

5.7.1.1建设项目风险源调查

本项目为产能置换项目，在生产过程中，主要涉及有毒有害化学品或易燃易爆危险物质为高炉煤气、转炉煤气、氨水等。本项目新建高炉煤气柜，转炉煤气依托厂区现有转炉煤气柜，吕梁建龙实业有限公司针对现有工程高炉煤气、转炉煤气、氨水等可能发生的环境风险事故制定了《吕梁建龙实业有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2021 年 5 月 24 日在吕梁市生态环境局文水分局进行了备案，备案编号为 142322-2021-008-H。

本次评价主要针对新增的氨水储罐、高炉煤气柜进行环境风险评价。表 5.7-1 给出了建设项目环境风险情况表。

表 5.7-1 建设项目环境风险情况表

序号	危险单元	危险物质分布	生产工艺特点	储罐容积	储存量
1	氨水	氨水储罐	储罐贮存	2×70m³（浓度20%）	最大储存量 128.8t
2	高炉煤气	高炉煤气柜	气柜储存	200000m³	最大储存量 61.375t
备注：20%氨水密度为 0.92g/mL，高炉煤气 CO 含量为 24.55%计算，CO 密度为 1.25kg/m³					

5.7.1.2 环境敏感目标调查

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性，本项目环境风险主要是氨水泄露以及煤气泄露产生的伴生/次生污染物排放对大气环境的影响，因此，本项目主要的环境风险影响为大气影响。本工程环境风险受体分布情况见表 5.7-2。

表 5.7-2 本工程环境风险受体分布情况表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标	相对方位	距离/m	属性	人口数/人
	1	樊家庄村	N	210	居住区	1102
	2	宋家庄村	N	900	居住区	1233
	3	北徐村	NW	1360	居住区	3352
	4	中舍村	NW	1550	居住区	1200
	5	南徐村	W	1500	居住区	3100
	6	龙泉村	SW	920	居住区	3687
	7	沟口村	SW	2410	居住区	1270
	8	桑村营村	S	280	居住区	547
	9	桑村	SW	1540	居住区	3402
	10	章多村	SW	3100	居住区	2340

用于征求意见

	11	文水县城	SW	2450	居住区	30000
	12	堡子村	S	2400	居住区	2208
	13	宜儿村	SE	640	居住区	5020
	14	武午村	SE	460	居住区	3602
	15	方元村	E	750	居住区	3435
	16	文倚村	NE	1800	居住区	3743
	17	开栅村	N	2830	居住区	14000
	18	新庄	N	3160	居住区	3500
	19	广兴村	N	3630	居住区	5068
	20	武陵村	NE	2570	居住区	3880
	21	大陵庄村	NE	4050	居住区	2688
	22	大营村	NE	4340	居住区	5672
	23	西营村	E	3950	居住区	5500
	24	东营村	E	4860	居住区	4000
	25	大城南村	SE	2280	居住区	3326
	26	西城村	SE	4650	居住区	8069
	27	西旧村	SE	2990	居住区	2180
	28	东旧村	SE	3250	居住区	5000
	29	旧城庄村	SE	2880	居住区	1046
	30	里洪村	S	3160	居住区	1997
	31	麻家寨村	S	3810	居住区	1856
	32	杨家寨村	S	3640	居住区	2000
	33	文水县人民医院	S	3690	医院	学校、医院人数已在城镇、村庄人口中考虑。
	34	文水县城镇二中	SW	2630	学校	
	35	文水中学	S	3790	学校	
	36	凤城中学	SW	3520	学校	
	37	文水县城镇中学	SW	3940	学校	
	38	文水县实验小学	SW	4300	学校	
	39	文水县第三初级中学	SW	4730	学校	
	40	文水县第五初级中学	S	4350	学校	
	41	明仁医院	SW	5430	医院	
	42	庄稼医院	SW	4650	医院	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					1664
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					139038
	大气环境敏感程度 E 值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能			24h 内流经范围/km
	1	文峪河	V 类			/
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					

用于征求意见

	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标		与排放点距离/m
	1	文峪河	-	V 类		80m
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	厂址及周边地下水	不敏感	III 类	-	-
	地下水环境敏感程度 E 值					根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》本项目为IV类建设项目不需对地下水环境进行影响评价，同时运营期对厂区地面进行了硬化处理，氨水罐区做了防渗处理。故地下水环境敏感程度 E3。

5.7.2 环境风险潜势判定

5.7.2.1危险物质数量与临界量比值（Q）

本项目危险物质主要是氨水。环境风险物质数量与临界量比值（Q 值）判定见下表。

表 5.7-3 环境风险物质数量与临界量比值（Q 值）判定

序号	环境风险物质名称	CAS 号	最大存在量 q_n/t	临界量 Qn /t	Q 值（无量纲）
1	氨水储罐	1336-21-6	128.8	10	12.88
2	高炉煤气柜	1336-21-6	61.375	7.5	8.18
项目 Q 值∑					21.06

5.7.2.2行业及生产工艺（M）

本项目属于黑色金属冶炼工艺，工程生产工艺评分见表 5.7-4，具有多套工艺单元，按照 HJ169-2018 附录 C，项目行业及生产工艺 M 值判定情况如下表。

表 5.7-4 行业及生产工艺（M）分值一览表

HJ 169-2018表C.1		本项目情况			
行业	评估依据	生产工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M分值
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	氨水储罐	氨水储存	2	5
		高炉煤气柜	高炉煤气储存	1	
合计：项目M值∑					5
*注：高温指工艺温度≥300 ℃，高压指压力容器的设计压力（*P*）≥10.0 MPa。					

通过对企业行业及生产工艺的综合评估，M 值为 5，以 M4 表示。

5.7.2.3危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）。

表 5.7-5 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值	行业及生产工艺（M）

申报征求意见稿

（Q）	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4（本项目）
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

根据上表，判定本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

5.7.2.4环境风险潜势划分

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分要求见表 5.7-6。

表 5.7-6　建设项目环境风险潜势划分

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

根据上表，根据本项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，项目各环境要素环境风险潜势划分情况见下表。

表 5.7-7　本项目环境风险潜势划分

环境要素	危险物质及工艺系统危险性（P）	环境敏感程度（E）	各要素环境风险潜势	环境风险潜势
大气环境	P3	E2	III	III
地表水环境		E3	I	
地下水环境		E3	I	

根据以上判断，大气环境风险潜势为 III 级、地表水环境风险潜势为 I 级、地下水环境风险潜势为 I 级；因此，本项目环境风险潜势为 III 级。

5.7.2.5环境风险评价等级划分

风险等价划分依据见表 5.7-8；本项目风险等级判断结果见表 5.7-9。

表 5.7-8 评价工作等级划分

环境风险潜势	$IV、IV^+$	III	II	I
评价工作等级	一	二（本项目）	三	简单分析

表 5.7-9　项目环境风险评价等级

序号	项目	风险潜势	评价等级
1	大气环境	III	二
2	地表水环境	I	简单分析
3	地下水环境	I	简单分析

报批稿 禁止外泄

综上，本项目风险评价等级为二级。

5.7.3 评价范围

大气环境：根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的规定，环境风险的评价范围为距建设项目边界外扩 5km 的区域。

地表水环境：本项目在两个氨水储罐周围均设置了围堰用于事故状态下收集泄露的氨水，围堰容积要求为各 80m³。事故状态下，围堰可完全收集泄露的氨水，确保事故状态下不会对周边地表水环境产生不良影响。故本次评价不进行地表水环境风险影响评价，不设置地表水环境风险评价范围。

地下水环境：本项目在氨水储罐周围设置了围堰用于事故状态下收集泄露的氨水，围堰均做重点防渗处理，事故状态下泄露的氨水不会下渗进入地下水，不会对周边地下水环境产生不良影响，故本次评价不进行地下水环境风险影响评价，不设置地下水环境风险评价范围。

5.7.4 风险识别

5.7.4.1 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的危险物质理化性质及危险特性，见表 5.7-10~表 5.7-11。

表 5.7-10 氨水的理化性质及危险特性

氨水	
中文名：氨水	英文名：Ammonium hydroxide；Ammonia water
分子式：NH_4OH	分子量：35.025
危货号：882503	UN 编号：2672
CAS 号：1336-21-6	相对密度（水=1）：0.91
性状：无色透明液体，有强烈的刺激性臭味。	沸点（℃）：/
熔点（℃）：/	饱和蒸汽压（kPa）：1.59（20℃）
燃烧性：可燃	燃烧产物：氨
闪点（℃）：/	引燃温度（℃）：/
爆炸下限%（g/m³）：16.0	爆炸上限（V%）：25.0
危险特性：易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气体。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	
灭火方法：用雾状水、二氧化碳、砂土灭火。	
侵入途径：吸入、食入、经皮吸收	
毒性：LD_{50}（mg/kg）：350（大鼠经口）	
健康危害：吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明，皮肤接触可致灼伤。慢性影响：反复低浓度接触，可	

电子征求意见

引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。如果身体皮肤有伤口一定要避免接触伤口以防感染。
危险特性：易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气体。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。

表 5.7-11 煤气的理化性质及危险特性

物质名称	高炉煤气	分子式	-
物理化学性质	高炉煤气是一种含有一氧化碳的气体，是一种低热值的气体燃料，发热值 3405kJ/m³，着火温度 600~650 ℃，可以用于冶金企业的自用燃气，如加热热轧的钢锭、预热钢水包等；也可以供给民用。		
易燃易爆特性	具有燃爆特性。		
有毒有害特性	煤气所含的 CO 为无色、无臭、无味、难溶于水的中性气体。一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力。中度中毒者除上述症状外，还有面色潮红、口唇樱红、脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊，可有昏迷。重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌张力增加，频繁抽搐、大小便失禁等。深度中毒可致死。慢性影响：长期反复吸入一定量的一氧化碳可致神经和心血管系统损害。		

5.7.4.2生产系统危险性识别

本项目主要生产系统危险性识别详见表 5.7-12。

表 5.7-12 生产系统危险性识别表

危险单元	危险物质	事故形式	最大存在总量	存在位置	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
氨水储罐	氨水	氨水泄露，遇明火爆炸	128.8t	氨水储罐	泄漏、火灾、爆炸	大气、水体	厂址附近环境空气及周边地下水
高炉煤气柜	高炉煤气	煤气泄露，遇明火爆炸	61.375t	高炉煤气柜、煤气输送管线	泄漏	大气	厂址附近环境空气

5.7.4.4 环境影响途径

事故中是否发生伴生/次生作用，主要取决于物质性质和事故类型。物质性质是指事故中物质可能通过氧化、水解、热解、物料之间的反应等过程对环境产生污染。事故类型的不同，可能产生相应的上述过程不同，如燃烧可能产生物料氧化、热解过程，泄漏冲洗可能发生水解过程、物料不相容过程等等。火灾、爆炸事故往往由于燃烧产生有毒物质而造成次生污染。

本项目涉及的氨水、高炉煤气等有毒和易燃类物质在发生泄漏、火灾时产生伴生/次生危害。本项目生产及贮存过程中，伴生/次生危险性以及扩散途径分析见表 5.7-13。

表 5.7-13 主要伴生/次生危险性及扩散途径识别分析

物质	伴生/次生危险性	
氨水	进入大气环境	进入地表水、土壤及地下水环境
	挥发物氨气泄漏进入大气，产生毒性危害；氨气爆炸燃烧造成污染和火灾。	事故时，伴生进入水体、土壤、地下水，造成污染
高炉煤气	高炉煤气泄露后，高炉煤气中的 CO 以及火灾、爆炸产生的次生/伴生污染物对周边环境空气造成污染。	/

田下征求意见

5.7.4.5风险识别结果

结合上述风险识别内容，给出本项目风险识别结果，环境风险识别表见表 5.7-14。

表 5.7-14　建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	氨水储罐	氨水储罐	氨水	泄漏	大气	附近村庄
2	高炉煤气柜	高炉煤气柜	高炉煤气	泄漏以及火灾、爆炸引发的伴生/次生污染物排放	大气	附近村庄

5.7.5 风险事故情形和源项分析

对本项目来讲，事故可能发生概率是非常重要的数据，数据的取得是靠同行业发生事故的类比调查统计结果。本次评价最大可信事故的确定主要靠类比相似类型、事故统计资料丰富的化工行业事故统计而获得。

5.7.5.1 事故类型和事故原因统计分析

通过对国内类似化工行业事故发生原因的调查统计，化工行业以设备、管道、贮罐破损泄漏等引起的事故出现在比例最高，而造成设备破损泄漏的直接原因多为管理不善、未能定时检修造成。以违反操作规程、操作失误以及不懂技术操作等人为因素引起的事故出现在的比例较高。表 5.7-15 为我国化工企业一般泄漏事故原因概率统计情况。

表 5.7-15　我国化工企业一般泄漏事故原因概率

事故原因	设备（贮罐、管道等）	人为因素	自然因素
出现在几率（%）	72	12	16

通过对全国 35 家石化工厂 38 年事故调查情况分析，储运系统的事故主要为火灾、爆炸和溢油。其火灾、爆炸原因主要为：思想麻痹、违章动火；生产操作过程中产生静电，引起火灾爆炸；违章操作引起冒顶，遇明火发生火灾；设备不防爆，引起火灾。溢油（泄漏）主要原因为：操作不当，冒顶跑油；设备损坏发生跑油；装车跑油。

5.7.5.2 事故概率分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E，泄露频率的推荐值表（见下图 5.7-1），部件发生小孔泄漏的概率在 10^{-4} 左右，发生大孔泄漏概率仅在 10^{-6}～10^{-8} 左右。管道发生小孔泄漏的概率在 10^{-5} 左右，发生大孔泄漏概率仅在 10^{-7}～10^{-8} 左右。本项目在氨水罐区设置了氨用的压力表、氨气泄露检测仪、氨逃逸仪，当氨水储罐发生泄漏时，可有效采取风险防范措施，故本次评价氨水储罐、高炉煤气柜泄露取“泄露孔径为 10mm 孔径，泄漏的概率为 10^{-4}/a”。

用于征求意见

表 E.1 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 5.00×10^{-6} /a 5.00×10^{-6} /a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 5.00×10^{-6} /a 5.00×10^{-6}/ a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm 孔径 10 min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4} /a 1.25×10^{-8} /a 1.25×10^{-8} /a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8} /a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	5.00×10^{-6} /（m·a） 1.00×10^{-6} /（m·a）
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.00×10^{-6} /（m·a） 3.00×10^{-7} /（m·a）
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm） 全管径泄漏	2.40×10^{-6} /（m·a）* 1.00×10^{-7} /（m·a）
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10^{-4} /a 1.00×10^{-4} /a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm） 装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-7} /h 3.00×10^{-8} /h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-5} /h 4.00×10^{-6} /h

注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书（Guidelines for Quantitative）以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments；*来源于国际油气协会（International Association of Oil &Gas Producers）发布的 Risk Assessment Data Directory (2010.3)。

图 5.7-1、泄露频率表

5.7.5.3 筛选最大可信事故

最大可信事故确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并非意味着其它事故不具环境风险。本项目虽具有多个事故风险源，但环境风险将主要针对能够引起人员中毒、火灾爆炸产生的间接影响的潜在较大事故。本项目最大可信事故的确定依据为事故源强与后果的大小和对环境的影响程度。

本项目涉及的风险物质主要是氨水、高炉煤气。

泄漏的氨水由液相转化为气相，进入大气，向周围环境扩散污染。氨气遇明火有燃烧和爆炸的危险，对周边风险影响大。因此考虑氨水储罐泄漏为最大可信事故。

泄漏的高炉煤气进入大气，向周围环境扩散污染。高炉煤气中含有 CO，会对人体产生危害，且高炉煤气遇明火有燃烧和爆炸的危险，对周边风险影响大。因此考虑高炉煤气泄漏为最大可信事故。

5.7.5.4风险事故情形分析

1、本项目大气风险事故考虑：

1）本次评价风险事故情形考虑一套氨水储罐泄露。氨水泄漏后挥发的氨气进入大

气环境，影响周边环境空气及周边环境保护目标。因此项目主要考虑氨水储罐泄漏后氨气排放情形。

2）高炉煤气

本次评价风险事故情形考虑高炉煤气柜泄露。高炉煤气泄漏后挥发的 CO 进入大气环境，影响周边环境空气及周边环境保护目标。因此项目主要考虑高炉煤气泄漏后 CO 排放情形。

2、源项分析

大气事故源强：

1）本项目氨水储罐最大储存量为 64.4t，本次评价风险事故情形考虑一套氨水储罐泄露。氨水贮罐泄漏时主要产生如下变化，即泄漏的氨水由液相转化为气相，进入大气，向周围环境扩散。氨水泄漏后挥发速率和挥发量拟采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中计算方法进行计算，经计算氨气挥发速率为 0.096kg/s。

2）本项目高炉煤气柜最大储存量为 61.375t，本次评价风险事故情形考虑高炉煤气柜泄露。高炉煤气泄漏时主要产生如下变化，即泄漏的高炉煤气进入大气，向周围环境扩散。高炉煤气泄漏后挥发速率和挥发量拟采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 中计算方法进行计算，经计算高炉煤气泄漏速率为 0.478kg/s。

5.7.6 大气环境风险预测与评价

（1）预测模型

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G，判断气体性质需要首先判断气体为连续排放还是瞬时排放，可以用对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点的时间 T 确定，判定公式如下：$T=2X/U_r$

式中：X—事故发生地与计算点的距离，m；

U_r—10m 高处风速，1.5m/s。

①本项目氨水罐区距离最近的敏感点为樊家庄村，距离事故源为 600m，本项目厂区设紧急探测系统，可在事故发生时及时发生装置进行处理，因此，排放时间 T_d 为 15min，根据计算 T 为 13.3min，T_d>T，因此氨水泄漏可被认为是连续排放。

烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

②本项目高炉煤气柜距离最近的敏感点为樊家庄村，距离事故源为 890m，本项目

电子征求意见

厂区设紧急探测系统，可在事故发生时及时发生装置进行处理，因此，排放时间 T_d 为 15min，根据计算 T 为 19.8min，T_d>T，因此煤气泄漏可被认为是瞬时排放。

理查德森数 Ri=1.219239，Ri≥1/6，为重质气体。扩散计算建议采用 SLAB 模式。

（2）事故源参数

本项目风险预测选取影响较大的氨水泄漏、高炉煤气泄露，事故源强表见表 5.7-16。

表 5.7-16　风险物质排放源强

危险源	污染物	排放源强
氨水储罐	氨水（氨气）	0.478kg/s（0.096kg/s）
高炉煤气柜	高炉煤气	0.295kg/s

（3）气象参数

气象参数：本项目风险评价等级为二级，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），气象参数需选取最不利气象条件进行后果预测。气象参数见表 5.7-17。

表 5.7-17　大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/（°）	112.06326770	112.06227138
	事故源纬度/（°）	37.47631747	37.47359082
	事故源类型	氨水储罐泄露	高炉煤气柜泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象	
	风速/（m/s）	1.5	
	环境温度/℃	25℃	
	相对湿度/%	50	
	稳定度	F	
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	事故考虑地形	根据《GBT 12343.1-2008 国家基本比例尺地图编绘规范 第 1 部分：1：25000 1：50000 1：100000 地形图编绘规范》，评价范围内地形高程差小于 300m，因此不考虑地形。	
	地形数据精度/m		

（4）大气毒性终点浓度值选取

各物质的毒性终点浓度值见表 5.7-18。

表 5.7-18　　毒性终点浓度值

序号	物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/（mg/m³）	毒性终点浓度-2/（mg/m³）
1	氨水	1336-21-6	770	110
2	高炉煤气	630-08-0	380	95

网上征求意见

	（CO）			

（5）风险事故情形分析及事故后果预测

①本次评价风险事故情形分析及事故后果基本信息表

本次评价风险事故情形分析及事故后果基本信息表见表 5.7-19。

表 5.7-19　事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	氨水储罐泄露				
环境风险类型	泄露事故				
泄漏设备类型	储罐	单罐容积/m^3	70	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	氨水	最大存在量/kg	64400	泄露孔径/mm	10
泄露速率/（kg/s）	0.478（氨气 0.096）	泄露时间/min	15	泄漏量/kg	430.2（氨气 86.04）
裂口之上液位高度/m	4.8	操作温度/℃	20	泄露频率	1.00×10^{-4}
代表性风险事故情形描述	煤气储罐泄露				
环境风险类型	泄露事故				
泄漏设备类型	气柜	单罐容积/m^3	200000	操作压力/MPa	12MPa
泄漏危险物质	CO	最大存在量/kg	64400	泄露孔径/mm	10
泄露速率/（kg/s）	0.295	泄露时间/min	15	泄漏量/kg	265.5
蒸汽定压比热容/KJ/kg·K	1040	操作温度/℃	50	液体密度/Kg/m^3	812
常压沸点/℃	-191.15	沸点时的汽化热/J/kg	5032000	液体比热容 J/kg·K	1000

事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
		指标	浓度值/(mg/m^3)	最远影响距离/m	到达时间/min
	氨气	大气毒性终点浓度-1	770	50	0.56
		大气毒性终点浓度-2	110	210	2.33
	高炉煤气	大气毒性终点浓度-1	380	50	
		大气毒性终点浓度-2	95	110	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m^3)
		/	/	/	/

地表水	危险物质	地表水环境影响[b]				
	/	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		/	/		/	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续 时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/

地下水	危险物质	地下水环境影响				
	/	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/

用于征求意见

		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续 时间/d	最大浓度 /(mg/L)
		/	/	/	/	/

[a] 按选择的代表性风险事故情形分别填写；
[b] 根据预测结果表述，选择受纳水体最远超标距离及到达时间或环境敏感目标到达时间、超标时间、超标持续时间 及最大浓度填写。

②风险事故预测结果表述

A、氨水

a.下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度见表 5.7-20。

表 5.7- 20　最不利气象条件氨水泄漏事故预测结果一览表

序号	下风向距离（m）	浓度出现在时间 (min)	最大浓度（mg/m³）	阈值 110 mg/m³ 对应半宽（m）	阈值 770 mg/m³ 对应半宽（m）
1	10	0.11	8430.0	2	2
2	20	0.22	2935.5	4	2
3	30	0.33	1730.9	6	4
4	40	0.44	1222.6	8	2
5	50	0.56	926.81	10	2
6	60	0.67	730.97	10	/
7	70	0.78	592.81	12	/
8	80	0.89	491.30	12	/
9	90	1.00	414.42	12	/
10	100	1.11	354.7	12	/
11	110	1.22	307.46	14	/
12	120	1.33	269.34	14	/
13	130	1.44	238.15	14	/
14	140	1.56	212.25	14	/
15	150	1.67	190.53	12	/
16	160	1.78	172.11	12	
17	170	1.89	156.36	12	
18	180	2.00	142.76	10	
19	190	2.11	130.94	8	
20	200	2.22	120.60	6	/
21	210	2.33	1.15	2	
22	300	3.33	62.40	/	/
23	400	4.44	38.85	/	/
24	500	5.56	26.84	/	/
25	1000	11.11	8.45	/	/
26	1500	21.67	6.69	/	/
27	2000	28.22	2.96	/	/
28	2500	35.78	2.20	/	/

报批稿 仅供审阅

29	3000	40.33	1.72	/	/
30	3500	45.89	1.40	/	/
31	4000	51.44	1.17	/	/
32	4500	57.00	0.98	/	/
33	5000	62.56	0.85	/	/

b.预测浓度到达不同毒性终点浓度的最大影响范围

根据模型预测结果，预测浓度到达不同毒性终点浓度的最大影响范围见图 5.7-2。



图 5.7-2　　预测浓度到达不同毒性终点浓度的最大影响范围

大气毒性终点浓度值-1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现在的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

由图 5.7-2 可知，本项目氨水泄漏事故影响距离为大气毒性终点浓度-1 的影响范围为 50m；大气毒性终点浓度-2 的影响距离为 210m。

B、一氧化碳

a.下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度见表 5.7-21。

表 5.7-21　最不利气象条件氨水泄漏事故预测结果一览表

序号	下风向距离（m）	浓度出现在时间(min)	最大浓度（mg/m³）	阈值 95 mg/m³ 对应半宽（m）	阈值 380 mg/m³ 对应半宽（m）
1	10	7.55	6172	6	6
2	20	7.61	2180	10	8
3	30	7.66	1124	12	8

用于征求意见

4	40	7.72	686.3	14	8
5	50	7.77	464.6	16	4
6	60	7.83	336.5	16	/
7	70	7.88	255.8	16	/
8	80	7.94	199.2	18	/
9	90	7.99	161.1	14	/
10	100	8.04	132.0	12	/
11	110	8.10	111.1	10	/
12	120	8.16	94.74	/	/
13	130	8.22	85.2	/	/
14	140	8.27	71.4	/	/
15	150	8.32	63.0	/	/
20	200	8.59	36.9	/	/
22	300	9.14	17.5	/	/
23	400	9.69	10.4	/	/
24	500	10.2	6.9	/	/
25	600	10.79	4.9	/	/
26	1000	12.98	2.0	/	/
27	1500	15.64	0.9	/	/
28	2000	17.93	0.5	/	/
29	2500	20.15	0.3	/	/
30	3000	22.31	0.24	/	/
31	3500	24.42	0.18	/	/
32	4000	26.49	0.14	/	/
33	4500	28.53	0.11	/	/
34	5000	30.55	0.09	/	/

报批稿

b.预测浓度到达不同毒性终点浓度的最大影响范围

根据模型预测结果，预测浓度到达不同毒性终点浓度的最大影响范围见图 5.7-3。

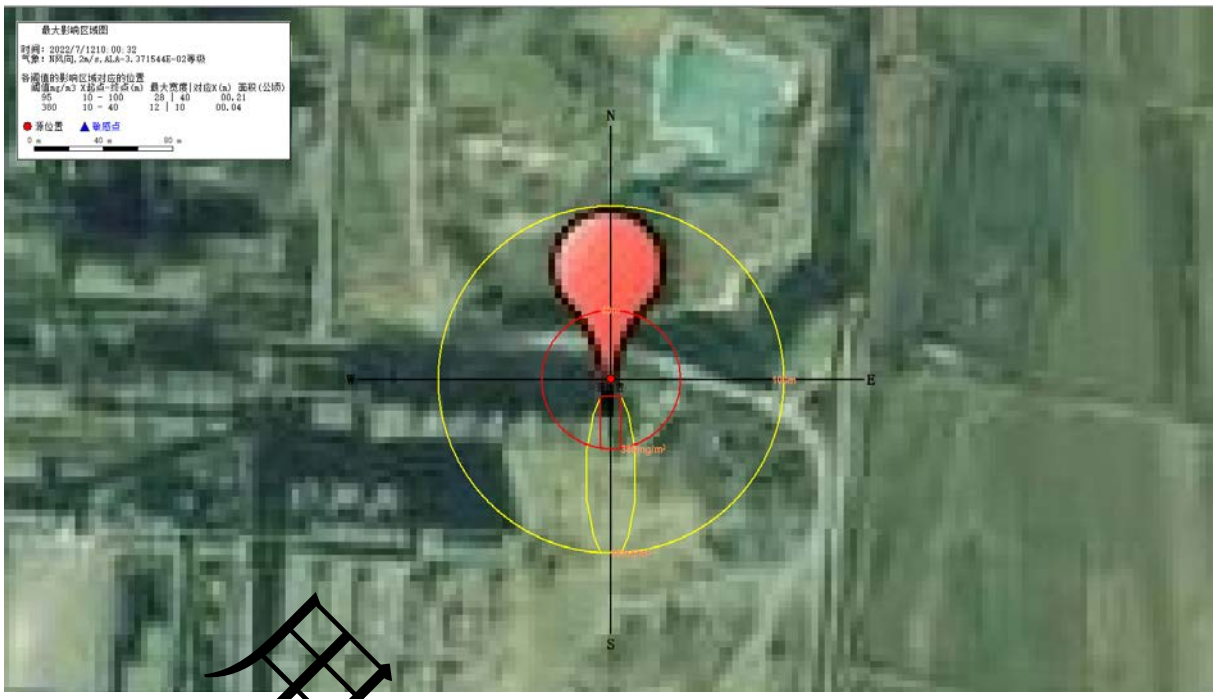


图 5.7-3　　预测浓度到达不同毒性终点浓度的最大影响范围

大气毒性终点浓度值-1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现在的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

由图 5.7-2 可知，本项目 CO 泄漏事故影响距离为大气毒性终点浓度-1 的影响范围为 110m；大气毒性终点浓度-2 的影响距离为 50m。

5.7.7 环境风险管理

5.7.7.1风险防范措施

1、大气环境风险防范措施

（1）氨水泄漏防范措施

本项目储存氨水等会造成大气环境污染事件，发生事件后立即隔离污染区，切断火源，同时应急通讯组立即用广播、电话等方式及时通知疏散厂内人员；当发生重大事件时，应急指挥组应立即用电话等方式及时通知上级政府部门，由政府部门对事件下风向、可能受影响的单位、社区（主要是附近企业的职工、居民）通报事件及影响。

说明疏散的有关事项及方向，减少污染危害。对于车间等厂房可通过加强车间通风等方式，尽快稀释车间的污染物浓度，降低污染危害。

根据本次风险评价预测结果，在设定各类最大可信事故情况下，本项目氨水泄漏大

田主任来意见

气毒性终点浓度-1 的影响范围为 50m；大气毒性终点浓度-2 的影响距离为 210m，该范围内无保护目标。因此本项目的事故紧急撤离方案主要是针对本项目厂区内的工作人员及影响范围内居住区人群而言的。

从环境风险管理的要求出发，在风险事故状态下应进行应急撤离。因此，企业风险事故应急预案应充分考虑与周边区域突发事件应急预案进行有效联动，明确联动方式和响应程序，明确发生事故时的汇报程序和应急措施，保证在发生事故后 30 分钟内将危害范围内的全部人员撤离到安全地带，保证人民生命财产安全。

（2）煤气系统风险防范与应急措施

①采用双回路电源，减少停电事故。

②本项目高炉煤气泄漏后可能会造成环境污染，处理不当时还会造成人员中毒。钢铁企业对煤气泄漏的检测和事故处理应有一套完整的设施和操作规范，由一个自动控制系统操作控制，可自动启动事故应急处理系统进入工作状态。

③在使用煤气的工艺生产装置区等可能有可燃有毒气体泄漏的场所设置可燃气体检测报警仪。

④煤气鼓风机配有备用设备，以便发生事故时可以立即启用备用设备，并设置双回路电源，避免因停电发生事故，以减少事故时间和危害。生产装置区设置自动检测、报警仪，一旦检测到有泄漏产生立即报警，采取紧急措施处理泄漏事故；对于事故的处理措施，包括无关人员撤离、抢修人员携带防毒面具进行设备检修等。

⑤在消防给水设计中，根据有关规定配置相应的消防管道、储水池、消火栓、灭火器、高压水炮等。

⑥启动应急预案，疏散泄漏源周围的人群，设立限制区，同时应急人员佩戴自主式呼吸器，着火时应先灭火。

⑦在本厂至高点或目标明显的地方，安装一个或多个风向标和警报器。风向标的位置及高度应便于本厂职工和附近居民观察，同时备用照明，以防一旦发生气体泄漏事件时，人们可以了解当时的主导风向，迅速疏散。

⑧设备、管道尽可能露天布置。所有含易燃、易爆、有毒有害气体的车间均应设置机械排风系统，该系统的启动应根据气体爆炸下限的 50%确定。在易燃易爆区和散发有毒有害气体场所应设置火灾和有害气体检测报警，各检测信号由控制室集中控制。在生

用于征求意见

产过程中，定期对车间和大气中有害污染物的浓度进行监测分析，经常对各密封点进行检查，发现隐患及时消除。

2、水环境风险防范措施

现有工程废水收集池：

根据建设单位提供资料，厂区主要废水收集池包括

（1）现有 200m² 烧结系统：企业 200m² 烧结系统设有 350m³ 的脱硫循环水池，可用作脱硫废水事故状态下的截流收集池。

（2）现有 1800m³ 高炉浊循环水系统：企业 1800m³ 高炉冲渣水系统设有 5000m³ 的冲渣水池，可用作冲渣水事故状态下的截流收集池。

（3）现有 120t 转炉炼钢浊循环水系统：企业 120t 转炉炼钢浊循环水系统设有 720m³ 转炉 OG 烟气净化系统沉淀池，可用作转炉 OG 烟气净化系统事故状态下的截流收集池。

（4）现有 120t 转炉连铸浊循环水系统：企业 120t 转炉连铸浊循环水系统设有 2000m³ 连铸浊环水沉淀池，可用作连铸浊循环水事故状态下的截流收集池。

（5）现有轧钢（60 万吨线材+60 万吨棒材）浊循环水系统：企业 60 万吨线材浊循环水系统设有 2500m³ 浊环水沉淀池，60 万吨棒材浊循环水系统设有 4200m³ 浊环水沉淀池，可用作轧钢浊循环水事故状态下的截流收集池。

（6） 软水制备车间软化水系统：企业软水制备车间设有 1000m³ 的调节池，可用作软化水系统事故状态下的截留收集池。

（7）现有综合污水处理站设置了 3600m³ 的调节池兼做厂区事故水池，用于收集事故状态下的液体物料等。

（8）在生活污水处理设施西侧设置一座 1000m³ 的初期雨水池用于收集厂区初期雨水。

本项目废水收集池：

（1）本项目 360m² 烧结系统：本项目 360m² 烧结系统建设 550m³ 的脱硫循环水池，可用作脱硫废水事故状态下的截流收集池。

（2）本项目 1780m³ 高炉浊循环水系统：本项目 1780m³ 高炉冲渣水系统建设 900m³ 的冲渣水池，可用作冲渣水事故状态下的截流收集池。

（3）本项目 150t 转炉连铸浊循环水系统：企业 150t 转炉连铸浊循环水系统建设 2000m³ 连铸浊环水沉淀池，可用作连铸浊循环水事故状态下的截流收集池。

用于征求意见

通过设置截流收集池、事故调节池以及初期雨水池等设置，可以收集全厂事故状态下的液体物料，确保不对周边地表水产生影响。

3、地下水环境风险防范措施

地下水环境风险防范采取源头控制和分区防渗措施，源头控制措施主要包括在生产工艺、设备、建筑结构、总图等方面均在设计中考虑了相应的控制措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；分区防控措施对氨水罐区等易污染区域采用重点防渗措施，其他采用一般防渗措施。

5.7.7.2建立环境风险事故监测系统

风险事故发生后，要尽量第一时间实现风险警示，同时事故发生可能会污染周围环境，需要对各环境要素质量进行监测，立即启动应急监测方案，及时追踪环境质量现状，并在需要时向上级部门汇报，做出相应的制动措施。具体方案设计如下：

（1）大气污染监控

事故发生时，可在事故现场附近及风向一定范围内设置监测点，大型事故应在下风向生活居住区增设监测点，按事故类型对相关地点进行紧急高频次监测，根据事故发生泄漏或可能产生的污染选择监测项目。

（2）水质监测点

泄漏事故或火灾事故发生后，在事故发生地附近装置的污水排口、清净水及雨水排口设置人工监测点，并及时掌握雨/污水外排口自动监测站的实时监测信息，对事故污水可能输送到的污水处理场或事故监控池增加监测频次，及时监控事故污水的动向。

（3）地下水监测点

由于地下水的污染与地表水的污染表现相比行程较长，因此，在事故发生后，应在事故污水发生泄漏的地区或污水流向的下游地区，设置地下水的监测点，监测项目根据事故泄漏的物料决定。监测周围需要从事故发生至其后的半年至一年时间内，定期进行监测，了解事故对地下水的污染情况，根据污染情况，及时委托专业部门制定治理措施，防止污染的进一步扩散。建立环境风险事故监测系统，确保事故发生时能够及时有效的进行环境监测。该系统包括监测人员、监测设备两方面的建设，事故监测系统可委托当地环境监测站。事故发生后，接受事故应急指挥中心的指令，迅速在现场、周边环境敏感区域开展监测，并迅速将监测结果回馈给事故应急指挥中心，事故处理完毕后，仍要进行监测，直到环境中污染物浓度恢复到正常水平，在接到事故应急指挥中心下达的撤

电子征求意见

离命令为止。整理监测结果上报事故应急指挥中心。

5.7.7.3 应急预案

吕梁建龙实业有限公司针对现有工程可能发生的环境风险事故制定了《吕梁建龙实业有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2021 年 5 月 24 日在吕梁市生态环境局文水分局进行了备案，备案编号为 142322-2021-008-H。本项目实施后，吕梁建龙实业有限公司将及时修订突发环境事件应急预案，将本项目纳入到全公司风险管理体系当中。

建设单位要严格贯彻执行国家、山西省等有关部分关于突发环境事件应急处置的管理办法、有关规定，吕梁建龙实业有限公司突发环境事件应急预案依据自身条件和可能发生的突发环境事件类型建立了分级环境事件应急处置机构，主要由指挥管理系统、救援队伍系统、环境监测系统和相关保障系统组成，同时储备相应的应急物资，保证处理泄漏物、消解和吸收污染物的物资充足，能保证事故发生后现场应急物资在第一时间内启用；其他应急设施、设备由各救援专业组储备，如医疗救护仪器、药品、个人防护装备器材、消防设施、堵漏器材、应急监测仪器设备和应急交通工具等，并明确调用单位的联系方式，以便应急领导指挥部随时启用。应急预案包括的原则内容见表 5.7-22。

表 5.7-22　环境风险应急预案原则内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	总则	简述生产、贮存过程中涉及的物料性质及可能产生的突发事故
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	危险目标：装置区、环境保护目标
4	应急组织	工厂：厂应急指挥部——负责现场全面指挥 专业救援队伍——负责事故控制、救援、善后处理 地区：地区指挥部一负责工厂附近地区全面指挥，救援、管制、疏散 专业救援队伍一负责对厂专业救援队伍的支援，专业消防队伍负责对厂消防队伍的支援，地方医院负责收治受伤、中毒人员
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施，设备与材料	生产装置： 防火灾事故应急设施、设备，主要为消防器材。
7	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备 邻近区域：控制防火区，控制和清除污染措施及相应设备配备。

10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
13	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

5.7.8 结论

本项目为产能置换项目，根据物质危险性识别，确定本项目氨水、高炉煤气为主要风险物质。危险因素主要是火灾、爆炸、中毒。

本项目所在区域环境敏感目标主要为周边居住区、附近地表水体和区域地下水含水层，本项目氨水泄漏事故影响距离为大气毒性终点浓度-1 的影响范围为 50m；大气毒性终点浓度-2 的影响距离为 210m。高炉煤气泄漏事故影响距离为大气毒性终点浓度-1 的影响范围为 50m；大气毒性终点浓度-2 的影响距离为 110m。

厂区内设事故预警和快速应急措施，保证在发生事故后 30 分钟内将危害范围内的全部人员撤离到安全地带，保证人民生命财产安全。

当氨水等储罐泄漏时，一般情况下废液会漫流在贮罐围堰内，然后可进行回收处置，不会流入地表水体对外环境构成影响。同时，贮罐基础及四壁进行防渗处理，尽可能避免废液下渗对地下水环境的影响。

地下水环境风险防范采取源头控制和分区防渗措施，源头控制措施主要包括在生产工艺、设备、建筑结构、总图等方面均在设计中考虑了相应的控制措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；分区防控措施对氨水罐区等易污染区域采用重点防渗措施，其他采用一般防渗措施。

环评针对上述危险源进行了风险识别、事故种类分析、要求企业制定相应的防治对策和应急预案。

综上所述，评价认为在严格执行各项防治措施的前提下，本项目风险水平在可防控范围内。

环境风险评价自查表见表 5.7-23。

田下征求意见稿

表 5.7-23　环境风险评价自查表

工作内容			完成情况			
风险调查	危险物质	名称	氨水（氨气）	高炉煤气	-	-
		存在总量/t	128.8	61.375	-	-
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 1664 人		5km 范围内人口数 139038 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			/ 人
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3☑
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3☑
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3☑
			包气带防污性能	D1□	D2□	D3☑
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1□	1≤Q<10□	10≤Q<100☑	Q>100□
		M 值	M1□	M2□	M3□	M4☑
		P 值	P1□	P2□	P3□	P4☑
环境敏感程度		大气	E1☑	E2□	E3□	
		地表水	E1□	E2□	E3☑	
		地下水	E1□	E2□	E3☑	
环境风险潜势		IV^+□	IV□	III□	II☑	I□
评价等级		一级□	二级☑	三级□	简单分析□	
风险识别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆☑		
	环境风险类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑		
	影响途径	大气☑		地表水□	地下水□	
事故情形分析		源强设定方法	计算法☑	经验估算法□	其它估算法□	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB☑	AFTOX☑	其他□	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1，最大影响范围 50m			
			大气毒性终点浓度-2，最大影响范围 210m			
	地表水	最近环境敏感目标 / ，到达时间 /h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 /d				
		最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d				
重点风险防范措施		氨水罐区分别设置 80m³ 的围堰并做防渗处理。				
评价结论与建议		采取相应措施后，环境风险可防控				

报批稿 不得外泄

5.8 碳排放影响评价

根据生态环境部《关于统筹和加强应对气候变化与生态保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4 号）要求，将气候变化纳入环境影响评价。本次评价参照生态环境部《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》《山西省重点行业建设项目碳排放环境影响评价编制指南（试行）的通知》等文件要求，从碳排放量核算、原燃料清洁替代、节能降耗技术、余热余能利用、清洁运输方式等方面提出针对性的降碳措施与控制要求，开展碳排放影响评价。

5.8.1 碳排放产污节点分析

根据《温室气体排放核算与报告要求 第 5 部分：钢铁生产企业》《中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》等文件要求并参照项目工程分析，确定本项目 CO_2 排放环节主要为生产系统的化石燃料燃烧排放量、工业生产过程排放量以及企业购入电力和热力隐含的排放量。具体产排污环节见表 5.8-1。

表 5.8-1 CO_2 产排节点一览表

序号	排放类型	排放源	燃料种类或用途	产污环节
1	化石燃料燃烧	烧结机	高炉煤气、煤粉等	烧结机烧结
2		高炉	焦炭、煤粉等	炼铁
3		热风炉	高炉煤气	热风炉燃烧
4	工业生产过程排放	石灰石	熔剂	烧结过程
		白云石	熔剂	烧结过程
5	净购入的使用的电力产生的排放	电	主要生产系统、辅助生产系统和附属系统的耗电设施使用电力产生的排放，不涉及外供电力	/

5.8.2 碳排放量核算

参照《中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中碳排放的核算方法，核算本项目的碳排放量。

（1）核算边界：本项目建设内容涉及的全部设施及生产活动中燃料燃烧排放、工业生产过程排放、净购入使用的电力/热力产生的排放、固碳产品隐含的排放。

（2）计算公式

①CO_2 排放总量计算公式为：

$$E_{co2} = E_{燃烧} + E_{过程} + E_{电和热} - R_{固碳}$$

电子征求意见

式中：E_{CO2}—CO_2 排放总量，t；

$E_{燃烧}$—净消耗化石燃料燃烧活动产生的 CO_2 排放量，t；

$E_{过程}$—生产过程中产生的 CO_2 排放量，t；

$E_{电和热}$—净购入电力和净购入热力产生的 CO_2 排放量，t；

$R_{固碳}$—固碳产品隐含的 CO_2 排放量，t；

②燃料燃烧 CO_2 排放量计算公式为：

$$E_{燃烧} = \sum_{i=1}^{n} AD_i \times EF_i$$

式中：$E_{燃烧}$—净消耗化石燃料燃烧活动产生的 CO_2 排放量，t；

AD_i—第 i 种化石燃料燃烧的活动水平，GJ；

EF_i—第 i 种化石燃料的 CO_2 排放因子，t_{CO2}/GJ；

$$AD_i = NCV_i \times FC_i$$

式中：NCV_i—第 i 种化石燃料的平均低位发热量， GJ/t 或 GJ/万 Nm^3；

FC_i—第 i 种化石燃料的净消耗量，t 或万 Nm^3；

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

式中：CC_i—第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，tC/GJ

OF_i —第 i 种化石燃料的碳氧化率，%。

③工业生产过程 CO_2 排放量计算公式为：

$$E_{过程} = E_{熔剂} + E_{电极} + E_{原料}$$

式中：$E_{过程}$—生产过程中产生的 CO_2 排放量，t；

$E_{熔剂}$—熔剂消耗产生的 CO_2 排放量，t；

$E_{电极}$—电极消耗产生的 CO_2 排放量，t；

$E_{过程}$—原料消耗产生的 CO_2 排放量，t；

$$E_{熔剂} = \sum_{i=1}^{n} P_i \times EF_i$$

电子征求意见

式中：P_i—第 i 种熔剂的净消耗量，t；

EF_i —第 i 种熔剂的 CO_2 排放因子， $t_{CO2}/t_{熔剂}$；

i —消耗熔剂的种类（白云石、石灰石等）。

$$E_{电极} = P_{电极} \times EF_{电极}$$

式中：$P_{电极}$ —电炉炼钢及精炼炉等消耗的电极量，t；

$EF_{电极}$—电炉炼钢及精炼炉等所消耗电极的 CO_2 排放因子，$t_{CO2}/t_{电极}$。

$$E_{原料} = \sum_{i=1}^{n} M_i \times EF_i$$

式中：M_i—第 i 种含碳原料的购入量，t；

EF_i—第 i 种购入含碳原料的 CO_2 排放因子，$t_{CO2}/t_{原料}$；

i—外购含碳原料类型（如生铁、铁合金、直接还原铁等）。

④净购入使用的电力、热力产生的排放

$$E_{电和热} = AD_{电力} \times EF_{电力} + AD_{热力} \times EF_{热力}$$

式中：$AD_{电力}$ 、$AD_{热力}$—分别为净购入电量和热力量，MWh 和 GJ；

$EF_{电力}$ 、$EF_{热力}$—分别为电力和热力的 CO_2 排放因子，t_{CO2}/MWh 和 t_{CO2}/GJ。

⑤固碳产品隐含 CO_2 排放量计算公式为：

$$R_{固碳} = \sum_{i=1}^{n} AD_{固碳} \times EF_{固碳}$$

式中：$R_{固碳}$—固碳产品所隐含的 CO_2 排放量， t_{CO2}；

$AD_{固碳}$—第 i 种固碳产品的产量，t；

$EF_{固碳}$—第 i 种固碳产品的 CO_2 排放因子，单位为 t_{CO2}/t；

i—固碳产品的种类（如粗钢、甲醇等）。

（3）各工序排放水平及碳排放量核算

本项目建设内容涉及的全部设施及生产活动中燃料燃烧排放、工业生产过程排放、净购入使用的电力/热力产生的排放核算见表 5.8-2。

网上征求意见

表 5.8-2　碳排放核算量表

核算范围	工序	核算物料	计算参数				核算结果
			净消耗量（t，万 Nm^3）	低位发热量（GJ/t，GJ/万 Nm^3）	单位热值含碳（tc/TJ）	碳氧化率（%）	CO_2 排放量（t）
化石燃料燃烧	烧结工序	焦粉	74132	28.0	29.5	93	208804.64
		无烟煤	111198	20.3	27.49	94	213878.45
		转炉煤气	19090.48	60.99	49.6	99	209635.00
	炼铁工序	焦炭	509200	28.0	29.5	93	1434243.27
		无烟煤	258400	20.3	27.49	94	497007.08
		高炉煤气	116660	34.05	70.8	99	1020890.05
	炼钢工序	转炉煤气	1633.768	60.99	49.6	99	17830.80
	小计	–	-	-	-	-	3602289.29
工业生产过程	工序	核算物料	净消耗量（t）		CO_2 排放因子（t_{co2}/t）		CO_2 排放量（t）
	烧结工序	石灰石	159363.8		0.44		70128.87
		白云石	259462		0.471		122206.60
	炼钢工序	铁合金	36000		0.037		1332.00
		轻烧白云石	24000		0.471		11304.00
	小计	-	-		-		204971.47
净购入电力/热力	工序	核算物料	净消耗量		CO_2 排放因子		CO_2 排放量（t）
	烧结、炼铁、炼钢等	电力净购入量	379376.4MWh		0.9419t/MWh		357334.63
	小计	-	-		-		357334.63
回收及固碳产品	工序	核算物料	净回收量		CO_2 排放因子		CO_2 排放量（t）
回收电力	烧结、炼铁、炼钢	电力	95040MWh		0.9419t/MWh		89518.176
回收热力	烧结	热力	399168GJ		0.11tCO_2/ GJ		43908.48
粗钢	炼钢	粗钢	1600000t		0.0154tCO_2/t		24640
	小计						158066.66
	总合计	-	-		-		4006528.74
备注：高炉炼铁工序产生高炉煤气，产生的高炉煤气有部分返回热风炉作为燃料，其余部分进入煤气管网作为燃料，考虑到高炉煤气流量不易统计、监测等因素，故本次评价高炉工序碳排放核算保守采用碳质量平衡法进行，即投入的碳元素全部转换成二氧化碳。							

用于报批报审

5.8.3 降碳措施和控制要求

（1）煤炭消费减量替代

项目建成投运后年消耗煤炭共 369598t/a，本项目在淘汰 3×450m³ 高炉、2×200m² 烧结机的基础上进行建设，由于新建设施在工艺上更先进，生产效率更高，清洁生产水平更高，并采用了节能降耗等措施，根据建设单位原煤消耗台账记录，淘汰的 3×450m³ 高炉、2×200m² 烧结机耗煤量可满足本项目煤炭等量置换要求。

（2）原燃料清洁替代

①烧结：烧结点火炉采用新型节能燃烧器，采用双旋流、扰流技术，使燃气、空气混合充分，火焰刚度强，燃烧稳定，燃烧效率高，流线型内部结构，防止堵塞；使用高炉产生的高炉煤气为燃料。烧结配料尽量增加焦粉比例，焦粉来源于高炉筛下及外购。

采用蒸汽预热烧结混合原料，提高矿烧结转鼓指数，改善烧结矿质量，降低高炉返矿。

②炼铁：热风炉以高炉生产过程中产生的高炉煤气为燃料。

（3）节能降耗技术

本项目设计从总图布局、工艺路线和主要用能工序工艺的选择、技术装备、公辅配置等，优先考虑了节能。项目节能措施贯穿于整个生产系统各相关专业，经梳理、分类、归纳，主要节能措施见表 5.8-3。

表 5.8-3　本项目节能措施一览表

分类	节能措施
总图布置	总图在现有用地红线内布局，充分考虑与现有工程有机衔接。通过优化综合料场与主要受料工艺之间的布置，使烧结、炼铁、炼钢有机衔接，充分利用前置工艺（工序）余能余热，降低后续工序能耗；公辅系统与各工艺之间的布局，根据生产、加工储备、输送分配、使用等各环节的特点，量大优先，竖向布局，统筹兼顾，以减少过程损耗。达到工艺布局合理、物流顺畅、能耗最低的效果。
系统工艺	按全流程设计，根据本地资源状况，合理配置工艺装备，充分利用铁矿资源、能源，减少长距离物流的能源消耗。
	全流程配置，充分利用各工序余能余热，阶梯用能，减少能源加工转换损失，提高能源利用效率。
	采用净、浊分别循环工艺，净环排水用于浊环补水，阶梯利用，既降低了循环量，也减少新水补充量，能源和水资源双节约。
生产工艺	烧结采用混合料蒸汽预热调湿、小球、热返矿铺底、800mm 厚料层、低温烧结工艺。蒸汽预热调湿，原料混合成球，提高转鼓指数，提高烧结矿质量，降低高炉返矿量等先进的烧结节能工艺。
	高炉采用全熟精料、高风温、无料钟高炉压等先进的高炉炼铁冶炼工艺；全干法高炉煤气净化处理，BPRT 余压利用；采用蓄热式高炉热风炉，高风温、低消耗。
装备	合理配置高炉规模，提高资源、能源综合利用效率，实现最佳技术经济性效果；烧结生产能力配置，充分考虑钢铁生产系统原料需求，统筹规划，生产能力整体匹配，规模适中，减少分散、小规模生产导致的能源浪费
余能余热	充分回收利用钢铁生产过程中产生的余能余热，提高钢铁生产能源利用效率、降低能耗。

用于征求意见

回收利用	全面回收高炉煤气，首先用于生产过程，没有剩余煤气排放；
	提高烧结矿余热回收量，配套建设烧结余热锅炉；
	利用高炉炉顶余压建设 BPRT，相比 TRT，能源利用率更高。
其它技术	依托自动化控制系统，烧结、高炉原料闭环定量调节，实现全自动重量配料；烧结、球团混合料（拟采用红外水份自动监测），水份自动控制，保证和稳定混合料水分，提高成球效率，减少返矿。
	烧结采用低温厚料层烧结工艺,蒸汽预热混合料，返矿分加提高透气性。烧结机 BSIET 专有新型密封技术，产量提高、电耗降低 7%。
	槽下供料采用矿、焦槽双排并列式布置，烧结矿、球团矿和焦炭分别筛分、称重，回收小矿和焦丁，增产节焦；喷煤系统采用制粉、喷吹各一个系列，中速磨煤制粉，浓相输送，直接喷吹；蓄热式热风炉，煤气和空气双预热，管道内衬耐火材料，提高放炉风温，减少热损。
	优化电网结构。采用滤波治理和无功补偿（集中、就地补偿相结合），对电网进行无功，改善电能质量，提高功率因数。
	变频节能措施。根据智能制造要求，结合现有实施变频节能经验，扩大变频技术的应用范围，实现智慧控制，增产、优产、节电的效果。
	绿色照明节能措施。将对全厂进行绿色照明设计，根据不同场合照明要求，设置合理照度，选择合适、高效的照明设备，采用不同的照明控制方案，减少浪费，实现照明节能。
能源管理	根据《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）和《钢铁企业能源计量器具配备和管理要求》（GB/T11568-2008）要求，配备了能源计量器具，为能源统计、实施能源管理奠定了基础。
	建立了较完善的能源管理机构、制订了较为全面的能源管理制度，基本形成了》《质量管理体系》（GB/T 9001/ISO 9001）、《环境管理体系（GB/T 24001-2004/ISO24001-2004）、职业健康安全管理体系（OHSAS18001-2007）、能源管理体系（GB/T23331-2012）“四体系”的管理体系，项目实施后成为提高项目能源利用效率的重要保障。

（4）余热余能利用

①烧结余热利用

利用新建的一台 360m² 烧结生产线的烧结机和环冷机余热，产生高参数、低参数过热蒸汽，全部用于汽轮机发电机组。新建的 360m² 烧结生产线配套建设一台直联炉罩式余热锅炉和一台内置式大烟道余热锅炉，2 台余热锅炉配套建设一台汽轮发电机组。

②炼铁余热余压利用

新建冲渣水换热站，回收高炉熔渣的余热，与厂区现有高炉冲渣水换热站并网，满足全厂区冬季采暖需求。冲渣水设计供水温度：75℃，设计出水温度：65℃，高炉设计最大取水流量 2000t/h，设计最大取热量 14MW。

③转炉一次烟气汽化冷却装置

1×150t 转炉采用汽化冷却烟道回收蒸汽，蒸汽回收量为 90kg/t 钢水，平均蒸汽产生量为 20.7t/h。转炉汽化冷却系统产生的蒸汽汽为 1.2MPa 饱和蒸汽，产生的蒸汽首先满足供应汽化冷却除氧自用、干法除尘用低压蒸汽以及 RH 真空精炼装置用汽，不足部分由现有 1×120t 转炉一次烟气气化冷却装置提供。拟设置 1 台 650m³ 的蒸汽变压式球

用于征求意见

形蓄热器。蓄热器出口蒸汽经分汽缸后供应转炉汽化冷却自用蒸汽和除氧器用低压蒸汽及全厂低压蒸汽管网。

根据建设单位提供资料现有 120t 转炉汽化冷却烟道回收蒸汽量约 17.5t/h，配置 1 台 150m^3 蓄热器，蒸汽压力为 1.0MPa。

（4）清洁运输方式：

①内部运输：采用封闭皮带通廊、罐车、气力输送等方式密闭输送。

②外部运输：大宗物料优先采用铁路专用线。优化铁路物料卸车方式，减少厂内倒运。辅助原料公路运输采用新能源汽车或国六排放标准的汽车。

5.8.4 碳减排潜力分析及建议

通过上述分析，本项目的化石燃料燃烧排放的二氧化碳占比 89.9%、工业生产过程排放的二氧化碳占比 9.11%、净购入电力等效排放的二氧化碳占比 0.09%。说明本项目以化石燃料燃烧排放的二氧化碳为主。为此，建议企业在选购生产设备时，优先选用低能耗的生产设备。企业正常运行过程中，应建立健全温室气体碳排放监管体系，设置碳排放达峰专员，具体负责管理本企业碳减排、碳达峰工作。按照国家标准和有关钢铁企业温室气体排放核算与报告要求定期编制本企业温室气体 CO_2 排放核算报告。结合碳交易、碳排放履约、排污许可与碳排放协同管理相关要求制定合理的管理措施。

电子征求意见

6 环保措施及其可行性论证

6.1 施工期环境污染防治措施

本项目为产能置换项目，在淘汰现有产能的基础上进行升级改造，在本项目投产前，要完成产能置换对象主体设施的拆除工作。

（1）施工期废气污染防治措施

①根据《建设工程施工现场管理规定》，设置施工标志牌并标明当地环境保护主管部门的污染举报电话。

②施工工地要做到“6 个 100%”，即施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖、出入车辆 100%冲洗、施工现场地面 100%硬化、土方开挖 100%湿法作业、渣土车辆 100%密闭运输。

③禁止施工现场搅拌混凝土，全部采用预拌商品混凝土。

④施工物料运输车辆要合理选择运输路线，尽可能避开集中居民区和主要交通干道，按照批准的路线和时间进行物料运输。

⑤施工场地边界设置高度 2.5m 以上的围挡。

⑥土方的开挖、运输和填筑等施工过程，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆盖防尘网。

⑦施工使用的水泥、石灰、砂石、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应密闭存储。

⑧施工过程产生的弃土及建筑垃圾应及时清运，在场区内堆存应覆盖防尘网并定期喷水压尘。

⑨施工工地内及工地出口至铺装道路间硬化地面采用用水冲洗的方法清洁积尘，道路定时洒水抑尘。

（2）施工期废水污染防治措施

①加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

②施工现场因地制宜，建造沉淀池等污水临时处理设施，施工废水经沉淀处理后用于洒水降尘。

审批征求意见

③水泥、沙土、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷，污染附近水体。

④安装小流量的设备和器具，以减少在施工期间的用水量。

⑤施工人员生活污水利用公司现有生活污水收集系统，由现有生活污水处理装置处理。

（3）施工期噪声污染防治措施

①施工单位应使用低噪声机械设备，如选择液压机械取代燃油机械等，并及时维修保养，严格按操作规程使用各类机械。

②合理安排施工时间，晚 10:00 以后至次日早晨 6:00 禁止使用产生噪声的机械设备；由于工艺或工程进度要求需在夜间施工时，需事先征得环保部门的同意，并树立公告牌向周边居民说明情况。

③合理安排施工，防止高噪声设备同时进行施工。

④运输车辆严格按照规定行驶路线行走，行驶线路要尽量绕开居住区，路过噪声敏感目标时减速慢行并禁止鸣笛。

⑤为避免局部地区声级过高，在同一施工区不要安排大量施工机械，尽量将强噪声设备分散安排，应尽量避免同时运转，同时相对固定的机械设备尽量入棚操作。

（4）施工期固体废物污染防治措施

①施工人员产生的生活垃圾在施工现场集中收集后，保障施工人员有一个清洁卫生的工作和生活环境，如设置带盖垃圾桶，生活垃圾收集后定期委托当地环卫部门收集处理，禁止乱堆乱放。

②施工过程产生的建筑垃圾及弃土要加强管理分类堆放。首先应考虑回收利用，尤其是拆除现有工程产生的废旧设备及建筑垃圾中的钢筋、钢板等下角料分类回收利用，剩余不可回收利用建筑垃圾及弃土要集中堆放及时清理，送当地指定的建筑垃圾处理场处置，不得随意倾倒影响环境。

（5）施工期生态保护措施

本项目占地类型为工业用地，施工后期将实施植被恢复措施，包括：厂内道路两侧及场区空地绿化；两侧栽植单行行道树；临时占地的施工生产生活区将进行植被恢复，落叶乔木选择国槐、灌木选择刺梅、连翘、大叶黄杨、女贞等，花卉选择菊花、

电子征求意见

月季等，草种选择小冠花、苜蓿等。这些措施补偿了工程建设中损失的自然植被面积，增加了场区内的植被，使评价区内植被种类得到丰富，对改善区域生态环境、提高生物多样性起到了促进作用。

现有设施拆除后，要及时对拆除后场地进行清理、硬化或者根据公司规划采取乔、灌、草结合的方式进行绿化、美化。

（6）施工期环境监理

工程在采取以上措施的同时，建议建设单位制定环境监理工作计划，施工合同中对施工单位的环境行为加以规范，制订施工期环境管理制度，聘请具有监理资质的专业人员对施工进行全过程的环境污染防治措施监理。

6.2 运营期环境污染防治措施

6.2.1 大气污染防治措施及其技术经济论证

6.2.1.1 大气污染防治措施

本次产能置换升级改造项目按照环大气[2019]35 号、晋环大气[2019]128 号、晋环发[2022]15 号及《钢铁企业超低排放改造技术指南》等要求，进行废气污染防治措施的建设。各生产工序废气污染防治措施见第三章工程分析章节 3.4.1.2 小节。

6.2.1.2 大气污染防治措施可行性论证

6.2.1.2.1 含尘废气污染防治措施可行性论证

参照《钢铁行业烧结、球团工艺污染防治可行技术指南（试行）》《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》《钢铁工业除尘工程技术规范》、《钢铁工业烟气净化技术政策》、《钢铁工业环境保护设计规范》及《排污许可证申请与核发技术规范　钢铁工业》及《钢铁企业超低排放改造技术指南》，结合目前钢铁工业环境保护最新发展技术，本工程各含尘废气污染产生部位均设置了相应污染防治措施，除烧结一混、二混含湿废气采用高效湿式除尘器、转炉一次烟气采用 LT 法干法除尘外，其他含尘废气均采用覆膜脉冲布袋除尘器或滤筒除尘器。

（1）关于采用布袋除尘器、滤筒除尘器可行性分析

布袋除尘器、滤筒除尘器均为《钢铁企业超低排放改造技术指南》重点推荐的高效除尘技术。具有投资低、除尘效率高、回收物料多、维护管理人员少、维护管理费低等特点，通过控制过滤风速≤0.6m/min，可确保颗粒物长期稳定达标排放。从环境管

审批征求意见

理、技术可行、经济合理方面分析采用布袋除尘器、滤筒除尘器是可行的。

本项目主要布袋除尘器、滤筒除尘器技术参数见下表。

表 6.2-1 本项目主要除尘器相关技术参数一览表

工序	污染源	污染物	标况烟气量（Nm^3/h）	过滤面积（m^2）	过滤风速（m/min）
原料系统	汽车受料	颗粒物	350000	10500	0.6
	混匀配料	颗粒物	350000	10500	0.6
	铁矿粉、燃料等转运站（料场东侧）	颗粒物	180000	5370	0.6
	铁矿粉、燃料等转运站（料场西侧）	颗粒物	180000	5370	0.6
	烧结矿、球团矿转运系统	颗粒物	100000	3000	0.6
	1780m^3高炉供料、返料系统	颗粒物	200000	6000	0.6
烧结	熔剂受料槽	颗粒物	68000	2100	0.6
	1#转运站、燃料破碎、配料室等	颗粒物	326000	9800	0.6
	机尾、烧结矿破碎、环冷机给卸料及 2#转运站除尘系统	颗粒物	610000	210000	0.6
	3#转运站、烧结筛分室	颗粒物	197000	6000	0.6
	2#烧结机成品仓	颗粒物	76000	2300	0.6
	1#烧结机成品仓	颗粒物	123000	3670	0.6
	脱硫灰仓	颗粒物	3000	90	0.6
炼铁	高炉原料、焦炭等转运系统	颗粒物	80000	2780	0.6
	高炉矿槽	颗粒物	600000	17900	0.6
	原煤转运站	颗粒物	50000	1500	0.6
	煤粉制备	颗粒物	60000	2000	0.6
	出铁场	颗粒物	525000	19000	0.6
炼钢	铁合金、熔剂等物料转运、地下料仓贮存	颗粒物	150000	4500	0.6
	倒灌站	颗粒物	100000	3800	0.6
	铁水预处理系统	颗粒物	410000	15600	0.6
	转炉二次烟气	颗粒物	360000	13000	0.6
	转炉三次烟气	颗粒物	650000	21400	0.6
	LF 精炼除尘系统	颗粒物	510000	18500	0.6

申报稿 仅供报批

（2）烧结一混、二混含湿废气采用高效湿式除尘器可行性分析。

根据《钢铁企业超低排放改造技术指南》相关内容，对于烧结混料环节产生的含湿废气，可采用高效湿式除尘器进行处理。故本项目烧结一混、二混含湿废气采用高效湿式除尘器可行。

（3）转炉一次烟气采用 LT 法干法除尘

LT 干法除尘工艺为：转炉一次烟气进入汽化冷却烟道间接冷却后，再用蒸发冷却

器进行直接冷却至 150~200℃进入静电除尘器除尘。一次烟气干法除尘具有水/电耗低、净化效率高的优点，但也存在除尘设备造价高、自动控制联锁多、要求自动化程度高的不足。本项目采用的 LT 干法除尘工艺为《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》重点推荐的工艺，故转炉一次烟气采用 LT 干法除尘可行。

本项目采用 LT 法净化转炉一次烟气。LT 干法除尘系统将采取以下技术措施，确保转炉一次烟气颗粒物排放浓度≤10mg/Nm^3：

a.增大蒸发冷却器筒体直径，降低含尘荒煤气风速，通过三维建模优化调质喷枪及冷却喷枪布置，喷出的雾化水滴吸热蒸发后和含尘荒煤气高效结合，增加了粗灰的捕集率，减轻静电除尘器精除尘的负担。

b.采用国内专利调质喷枪技术，解决干法除尘在转炉冶炼初期及冶炼后期烟囱冒烟的难题，确保烟囱超低排放。

c.增大静电除尘器筒体直径，采用直径 13.5m 的静电除尘器，电场风速≤0.8m/s，延长转炉煤气在静电除尘器内的通过时间，同时加大极板极线面积，使粉尘更好地荷电，提高捕集率。

d.四个电场均采用三相变频高压电源，运行电压从 72kV 提高到 90kV，电场强度明显增大，单个电场比采用单相电源效率提高 20%，增加了静电除尘器整体的除尘效率；

e.采用中冶京城自主知识产权的干法除尘系统控制技术软件包，干法除尘系统和转炉炼钢系统默契配合，系统响应时间大大缩短，设备平稳运行，最大效率地提高系统整体的除尘效率，同时减少干法除尘系统的泄爆率。

6.2.1.2.2 烧结机头烟气污染防治措施可行性论证

本项目 1×360m^2 烧结机机头烟气净化工艺路线为：四电场静电除尘器+石灰-石膏湿法脱硫+湿式电除尘+SCR 脱硝。具体工艺路线见下图。

电子征求意见

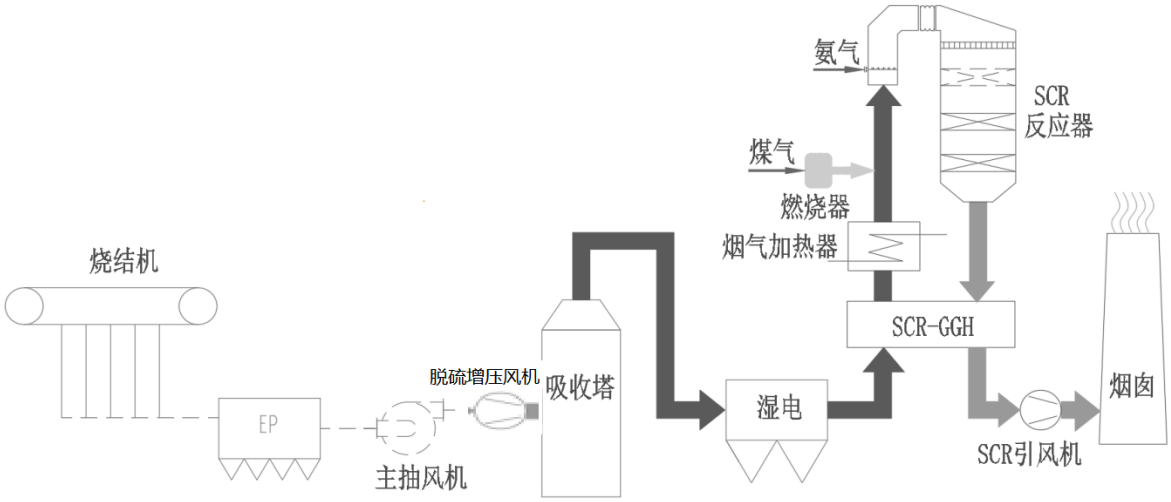


图 6.2-1 机头烟气脱硫脱硝系统工艺流程图

表 6.2-2 烧结烟气设计参数一览表

序号	项目	单位	设计值	备注
1	主抽铭牌风量	m^3/min	2×18000	
	主抽入口温度	℃	150	
	主抽入口负压	kPa	-18.5	
2	主抽出口压力	Pa	500	
3	SO_2 浓度	mg/m^3	2000	设计值
4	NOx 浓度	mg/m^3	400	设计值
5	静电除尘后颗粒物浓度	mg/ m^3	40	设计值

烟气净化后，达到以下指标（标干，16%氧含量）：

1）烟气中 SO_2 排放浓度：≤5mg/Nm^3；

2）烟气中 NOx 排放浓度：≤35mg/Nm^3

3）颗粒物排放浓度：≤5mg/Nm^3；

（1）烧结机头烟气除尘可行性论证

本项目 1×360m^2 烧结机头烟气除尘采用 2 台 450m^2 双室四电场除尘器进行除尘。

本项目烧结机头烟气电除尘器针对烧结粉尘特性，为确保达标排放与总量控制指标要求，采用运行可靠、稳定、经济的高效宽极距电除尘，并采用低电场风速，适当增加有效收尘板面积。在采取上述技术措施后，机头烟尘排放浓度能满足环保要求。

由于烧结机机头烟气具有以下四个特性：

①粉尘比电阻比较高。

②粉尘含有碱性成份，烟气比较粘。

电子征求意见

③机头烟气水份较大。

④静电除尘器内压力达 10000-20000Pa 之间，粉尘的二次飞扬比较明显。

机头除尘普遍存在运行一段时间后，除尘效率下降的问题。针对上述特点与问题，在电除尘器设计上不仅要采取宽极距、低电场风速，特别要防止阴极芒刺线尖端集灰，采取的措施为振打锤的锤头加大，增加极线框架的强度和稳定性，并考虑声波清灰。使得电除尘器系统稳定高效运行。

烧结机头烟气经静电除尘器处理后出口含尘浓度≤40mg/Nm^3。

（2）烧结机头烟气脱硫可行性论证

①脱硫工艺比选分析

目前烧结机脱硫设施采用的工艺主要有活性焦干法脱硫脱硝装置、循环流化床半干法脱硫、石灰石/石灰-石膏法等。

石灰石/石灰-石膏法：石灰石/石灰-石膏法在钢铁及燃煤电厂应用最广泛，是典型的湿法烟气脱硫技术。其工艺特点：含硫烟气的预处理（如降温、增湿、除尘），吸收，氧化，富液处理（灰水处理），除雾（气水分离），被净化后的气体再加热，以及产品浓缩和分离等。此方法的优点为：应用实例最多，技术成熟，系统运行稳定，可用率高，脱硫效率高（可达到 99%以上），对负荷变化适用性好。特别是脱硫吸收剂石灰或石灰石容易购到，并且价格低廉，副产品石膏有广泛的应用前景。

活性焦吸附法：是一种干法脱硫装置，将烧结机头烟气除尘、脱硫、脱硝及协同处置二噁英等多种有机化合物和汞、氟化物等多种无机化合物、氟化物等有害物质功能于一身，实现烟气的综合治理；使烧结烟气脱硫技术提高到新的阶段。该方法是在活性焦移动层吸收塔入口处，向烟气中加入脱硝所需的氨，烟气在吸收塔内形成硫酸、硫酸氢氨等物质并被活性焦吸附去除。吸附了硫酸和铵盐的活性焦送入解吸塔，经加热至约 400℃即可解吸出高浓度 SO_2。解吸出的高浓度 SO_2 送往副产品回收装置生产浓硫酸（98%）；再生后的活性炭经冷却筛分后送回吸收塔循环使用。这种方法投资大，目前此法在国内国外均有运行实例。

活性焦协同处置二噁英、氟化物等有害物质是利用活性焦的过滤集尘功能和吸附性能，使烟气中尘态二噁英、氟化物在吸附塔内被活性焦移动层的过滤集尘功能捕集，气态的二噁英、氟化物被活性焦吸附。吸附了二噁英的活性焦在解析塔内加热到

甲方征求意见稿

400℃以上，并停留几小时以上，在活性炭催化剂的作用下将苯环间的氧基破坏，使二噁英发生结构转变裂解为无害物质。

循环流化床法干法脱硫：循环流化床烟气脱硫净化技术工艺流程为：含硫烟气从吸收塔底部进入，与塔内脱硫剂、水等发生反应，同时，由于气体的快速移动，烟气中夹带的各种物质悬浮起来，形成激烈的湍流状态，由于颗粒间反应界面接触面积非常大，塔内各物质反应完全，SO_2 被吸收中和。在塔内充分完成化学反应和水分蒸发，气固分离在脱硫布袋除尘器中完成。该系统的主要特点是在适当温度和高浓度物料紊流作用下，塔内表面保持洁净、没有沉积物。循环流化床烟气脱硫系统主要由以下系统组成：石灰进料系统、循环流化床脱硫净化系统、监测控制系统、电气系统、烟道系统等。以上常用脱硫方法的技术经济比较见下表。

表 6.2-3　烧结机头烟气脱硫方法技术经济比较表

性能参数	石灰石/石灰-石膏法	循环流化床干法	活性焦法
吸收剂	石灰	石灰	活性炭
吸收剂消耗	大	小	小
SO_2 入口浓度（mg/m^3）	＜12000	＜4500	500~1000
SO_2 排放浓度（mg/m^3）	5	5	5
脱硫效率（%）	95~99.8	90~98	95～97
占地面积	较大	小	大
耗水量（t/h）	较大	少量	少量
稳定性	高	较高	高
烧结机头应用实例	国内钢铁企业 使用较普遍	国内已有首钢、石钢、 昆钢等众多应用实例	日本、韩国、中国 有近 10 家企业采用
投资（万元）	中等	中等	较高
运行成本（元/h）	中等	中等	较高

本项目拟采用石灰-石膏法对机头烟气进行脱硫。该技术在国内许多烧结机得到应用运行稳定，且属于《排污许可证申请与核发技术规范钢铁行业》（HJ846-2017）推荐的可行技术。

②本项目拟采用的脱硫工艺

本项目烧结机头脱硫拟采用石灰-石膏法脱硫工艺。

机头烟气脱硫系统包括烟气系统、吸收系统、制浆系统、石膏脱水及贮存系统等。脱硫净化工艺流程见图 6.2-1。

烧结机头烟气脱硫系统主要技术参数见表 6.2-2。由下表技术参数可知，本项目吸收塔入口烟气参数及吸收塔等技术参数均满足《钢铁工业烧结机烟气脱硫工程技术规

申报稿 征求意见

范　湿式石灰石石灰-石膏法》（HJ 2052-2016）工艺参数要求。

表 6.2-4 烧结机头烟气脱硫系统主要技术参数表

序号	项目	单位	参数	备注
1	技术数据			
1.1	吸收塔入口烟气参数烟气量	Nm^3/h	1200000	
	温度	℃	120~170	
	SO_2浓度	mg/Nm^3	2000	16%氧，设计
	烟尘浓度	mg/Nm^3	≤40	
1.2	吸收塔出口烟气参数			
	SO_2浓度	mg/Nm^3	≤5	设计
1.3	SO_2脱除率	%	99.8	
	液气比	L/m^3	18~20	
	钙硫比（Ca/S）		1.03~1.05	
1.4	FGD 装置可用率	%	99	
	脱硫消耗品生石灰	t/h	21	80%纯度，细度满足 180 目 90%的过筛率
	工艺系统补水	m^3/h	3.2	
1.5	石膏品质水分	%	≤10	
	$CaSO_4·2H_2O$	%	90	
	平均粒径	μm	45	
	$CaSO_3·1/2H_2O$	%	0.15	
2	吸收塔系统设备			
2.1	吸收塔介质流向		逆流	
2.2	浆液全部排空所需时间	h	8	
2.3	烟气流速	m/s	＜3	
2.4	浆液 pH 值	/	5.2~6.5	
2.5	喷淋层数/层间距	/	5 层/ 2m	
2.6	每层喷嘴数	/	80	
2.7	喷嘴型式	/	单向双头	
2.8	氧化空气喷嘴数量	/	8 支	
2.9	除雾器	/	两级屋脊式	

目前，吕梁建龙现有200m²烧结机采用石灰-石膏法脱硫工艺，喷淋层数3层，烧结点火采用转炉煤气，根据2022年6月份机头烟气在线监测结果，SO_2排放浓度为0.5~11.3 mg/m^3，其中86%以上小时SO_2排放浓度≤5.0mg/m^3。经与设计单位与吕梁建龙技术人员交流沟通，为了满足360m²烧结机SO_2稳定达到≤5mg/m^3，本项目烧结点火及GGH换热升温燃料均采用转炉煤气，同时将石灰-石膏法脱硫工艺喷淋层数由3层增加为5层，增加烟气停留时间，降低脱硫塔烟气流速，有效降低烟气中SO_2排放浓度。

用于征求意见

（3）烧结机头烟气脱硝可行性论证

①脱硝工艺比选分析

目前，相对较成熟的烟气脱硝技术主要有选择性非催化还原技术（SNCR）、选择性催化还原技术（SCR）、活性焦吸附法等。

活性焦吸附法：活性炭吸附法原理是用活性炭吸附SO_2并在氨还原NOx过程中起到催化剂作用，吸附剂在高温下再生。烟气首先进入含有活性炭模块的移动床吸收塔，进行脱硫和脱硝。该吸收塔由两部分组成，活性炭在垂直吸收塔内由重力从第二段的顶部下降到第一段的底部，烟气水平通过吸收塔的第一段，在此过程中实现脱硫。烟气之后进入第二阶段，通过喷入氨进行脱硝。吸附饱和后的活性炭模块通过热解吸，回收得到的二氧化硫用于制取硫酸。在整个过程中，进口处的SO_2越低，脱硝效率就越高；进口处SO_2增加，氨的消耗量就越大，所以现有的活性炭吸附法工艺一般设置二级吸收塔，分别进行脱硫和脱硝。该工艺运行稳定，脱硝效率在80％以上。目前在太原钢铁集团、宝钢湛江钢铁有限公司、宝山钢铁股份有限公司、联峰钢铁（张家港）有限公司、日照钢铁公司等450m^2~600m^2烧结机均已得到应用。

选择性非催化还原法（SNCR）：SNCR 法是在 850~1100℃，无催化剂存在的条件下，利用氨或尿素等氨基还原剂选择性地将烟气中的 NO_X 还原为 N_2 和 H_2O，而基本上不与烟气中的氧气作用。选择适宜的温度区间在 SNCR 法的应用中是至关重要的，对于氨，最佳反应温度区间为 870~1100 ℃，而尿素的最佳反应温度区间为 900~1150℃。主要反应为：$4NH_3+4NO+O_2→4N_2+6H_2O$ （氨为还原剂）

$2NO+CO(NH_2)_2+1/2O_2→2N_2+CO_2+2H_2O$ （尿素为还原剂）

SNCR 烟气脱硝技术的脱硝效率一般为 30~40%。

选择性催化还原法（SCR）：在 320~450℃、含氧气氛下，以 NH_3 作还原剂、V_2O_5-TiO_2-WO_3 体系为催化剂来消除尾气中 NO_X。催化的作用是降低 NO_X 分解反应的活化能，使其反应温度降低至 320~450℃的选择性催化还原法。主要化学反应为：

$4NH_3+4NO+O_2→4N_2+6H_2O$ ①

$6NO_2+8NH_3→7N_2+12H_2O$ ②

烟气中的 NOx 主要由 NO 和 NO_2 组成，其中 NO 约占 NOx 总量的 95%，NO_2 占 NOx 总量的 5%，式①是脱硝的主要反应方程式，它的反应特性为：

①NH_3 和 NO 的反应摩尔比为 1；

②脱硝反应中需要 O_2 参与反应；

③反应温度为 320~450℃，反应温度较高时催化剂会产生烧结或结晶现象，温度较低时会因为硫酸铵在催化剂表面凝结堵塞催化剂的微孔。催化剂的外表面积和微孔特性在很大程度上决定了催化剂的反应活性。

从技术的成熟性来说，SCR 法由于具有较高的脱硝效率（最高可达 95%），目前，在我国燃煤电厂及钢铁企业烧结得到广泛应用。

②本项目拟采用的脱硝工艺

本项目烧结机头脱硝拟采用 SCR 选择性催化还原脱硝工艺，该工艺目前已在大型火力发电厂、钢铁企业的脱硝中均得到了广泛的应用。

本项目机头烟气 SCR 脱硝工艺系统主要包括 GGH 换热系统、烟气加热系统、SCR 反应系统、氨水存储及供应系统、氨水蒸发及喷氨系统等。

①烟气-烟气换热系统（GGH）：GGH 通过进出脱硝系统的原、净烟气间换热，使脱硝系统需要的热量绝大部分在脱硝系统内部循环使用，降低烟气再热需要的能量。GGH 主吹灰系统采用压缩空气。

②烟气加热系统：为了进一步提升烟气温度，补充换热温差及散热损失，设置烟气热系统，将原烟气温度稳定加热至约 280℃，烟气加热炉以转炉煤气为燃料，加热炉烟气温度约 700-900℃，与原有烟气在烟道内混合，使烟气温度升高至 280℃。

烟气加热炉由加热炉本体、燃烧器、助燃空气系统、高炉煤气系统、点火系统、氮气吹扫系统以及自动控制系统等组成。

③SCR 反应器系统

a、SCR 反应器：催化剂层按 3+1 层设计，初装三层，预留一层设置。

为保证脱硝系统满足各种工况负荷烟气要求，反应器设计温度按 350℃考虑，设计压力满足最大负压要求。反应器烟气竖直向下流动，入口设气流均布装置。

b、催化剂：选用中温催化剂，满足脱硝温度 280℃的运行要求。催化剂化学寿命为 24000h。采用比表面积高的 25 孔蜂窝式催化剂，催化剂节距＜6mm。催化剂模块采用有效防止烟气短路的密封系统，密封装置的寿命不低于催化剂的寿命。催化剂各层模块规格统一、具有互换性。

c、吹灰系统：采用声波吹灰器。每一层设置 6 套声波式吹灰器，对称布置。

d、氨水存储、供应系统：采用氨水脱硝剂，设置一套氨水存储、供应系统。

电子征求意见

氨水存储、供应系统包括氨水储罐、氨水卸料泵、氨水输送泵、废水泵、废水池等。氨水的供应由槽车运送，利用氨水卸料泵将氨水由槽车输入氨水储罐内，氨水储罐内的氨水经氨水输送泵送至 SCR 反应区的氨水蒸发系统。

④氨水蒸发及喷氨系统

a、氨水蒸发系统：氨水蒸发器采用热风蒸发，将脱硫除尘后经 GGH 换热的热烟气，通过增压稀释风机增压后，进入氨水蒸发器，同时来自氨水罐区的氨水通过双流体喷枪，采用压缩空气雾化后喷射进入氨水蒸发器，在蒸发器内与热风混合蒸发变成氨气、空气、水蒸气混合气输送至氨喷射系统

b、氨喷射均布系统：来自氨水蒸发系统的混合气体进入位于烟道内的喷氨格栅，在喷氨格栅前设调节阀和流量指示器，根据烟道进出口 NOx 浓度调节氨的分配量。

脱硝系统主要设备见下表。

表 6.2-5 烧结烟气脱硝系统主要设备表

序号	设备名称	规格型号	数量	单位
1	氨水罐	70m³，材质 SS304	2	台
2	氨水蒸发系统	设备成套，氨蒸发能力 1.0t/h	1	套
3	热风炉系统	设备成套，直燃式，单台最大燃烧转炉煤气 11000Nm³/h	1	套
4	GGH 换热系统	设备成套	1	套
5	SCR 反应器	3+1 层设置，初装 3 层，预留 1 层，蜂窝状钒钛系催化剂，催化剂填充 465m³	1	台
6	NH_3 逃逸检测系统	GM700	1	套

脱硝系统技术参数见下表。

表 6.2-6 脱硝系统技术参数表

项目	单位	数据	备注
标况流量	Nm³/h	1200000	
运行温度	℃	280～320	
颗粒物浓度	mg/Nm³	300	
入口 NOx 浓度	mg/Nm³	400	干基，16%O_2
脱硝效率	%	91.25	
设计出口 NOx 浓度	mg/Nm³	≤35	干基，16%O_2
化学寿命期内 NH_3 逃逸率	ppm	≤3	干基，16%O_2
SO_2/SO_3 转化率	%	≤1.0	
允许运行温度内化学寿命	h	24000	
催化剂机械寿命	Year	10	
氨氮摩尔比	-	＜1	
压力损失			

化学寿命期催化剂层压降	Pa	400	3 层催化剂压降
催化剂层总压降（不含预留）	Pa	400	
催化剂设计参数			
基材	-	TiO_2	
活性化学成份	-	V_2O_5/MoO_3	
运行温度	℃	280	
空速	h^{-1}	3000	

由上表可知，本项目催化剂设置 3+1 层（1 层预留），脱硝系统氨氮摩尔比＜1，脱硝反应温度 280℃，催化剂空速 3000h^{-1}，脱硝系统技术参数符合《钢铁行业超低排放技术指南》中选择性催化还原（SCR）脱硝主要技术参数参考值；因此，可确保本项目机头烟气脱硝后 NOx 排放浓度≤35mg/Nm^3（16%O_2）。

（4）二噁英、氟化物协同控制措施

本项目排放的氟化物主要以气态氟化物和固体氟化物为主，其中，固态氟化物主要是 HF 一级少量的 SiF_4 和 CF 等，固体氟化物主要为含氟离子的无机盐。根据《重点行业二噁英污染防治技术政策》（环境保护部公告 2015 年第 90 号）中的“末端治理第 19 条”：“根据铁矿石烧结等行业的工艺特点，应采用高效除尘技术等协同处理烟气中的二噁英”。本项目采用静电除尘器+湿式静电除尘器的除尘方式，可以协同处理烟气中的氟化物和二噁英，处理后的氟化物和二噁英的排放浓度控制在《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值内。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁行业》，本项目 1×360m^2 烧结机采用的治理措施均为可行技术。综上所述，评价认为本项目烧结机类烟气治理措施从技术可行、经济合理方面分析是可行的。

6.2.1.2.3 高炉煤气净化污染防治措施可行性论证

为了满足将要实施的钢铁行业污染物超低排放要求，高炉煤气净化采用布袋干法除尘+湿法脱硫工艺。

①高炉煤气干法除尘

高炉煤气采用干法除尘净化系统，由高效旋风除尘器和布袋除尘器组成；布袋清灰采用氮气加压自动反吹工艺。荒煤气经过高效旋风除尘后含尘量在 3.75~5g/Nm^3，再经低压脉冲布袋除尘器除尘，使煤气含尘量≤5mg/Nm^3。

高炉正常炉顶压力 0.27Mpa，高炉煤气产生量 30.3×$10^4$$Nm^3$/h，炉顶温度

用于征求意见

150~250℃。

采用 11 个直径 DN5200mm 除尘箱体，大灰仓 1 个，排列在框架端头；除尘器双列布置。每箱内装 320 条 φ160×7000mm 覆膜滤袋，每箱总过滤面积 1125m²。

③高炉煤气脱硫

为满足日益严格的环保要求，本工程采用微晶材料吸附分离技术对高炉煤气进行前端（源头）净化处理，脱除高炉煤气中含有的硫化物（H_2S 和有机硫）、氯等杂质成分，控制高炉煤气总硫浓度＜20mg/Nm³，从而保证煤气燃烧使用后烟气 SO_2 排放达到最新的环保要求，同时降低煤气对设备、管道的腐蚀，实现良好的经济效益和环保效益。

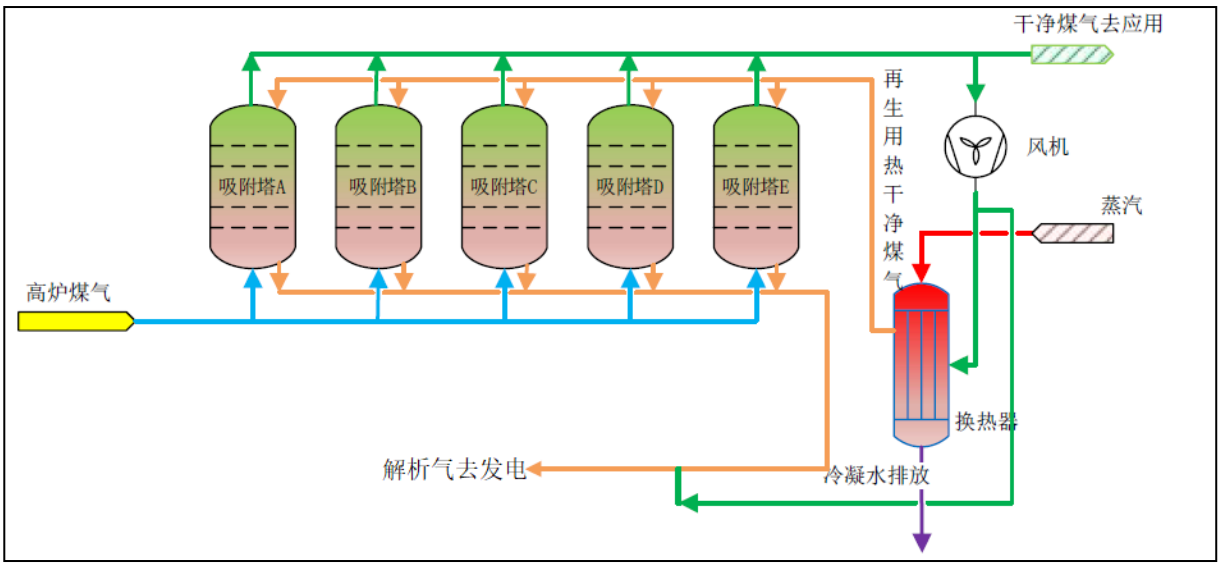
高炉煤气经过重力除尘器、布袋除尘系统，进入 BPRT 和调压阀组，之后低压净煤气进入微晶材料吸附，净化后的煤气供用户使用。微晶材料吸附和喷碱脱硫系统工艺流程如下图所示。

高炉煤气经 BPRT 后通过管道进入吸附塔，吸附气体中的硫化物、氯离子和油等杂质成分，经过处理后的净化合格煤气进入下游工段。系统共设置 6 个吸附塔，正常生产 5 个吸附 1 个再生。吸附塔达到一定饱和程度后，从吸附塔后端净煤气管网抽取 ~3000Nm³/h 的净煤气作为再生解析气，经过蒸汽换热器将解析气加热，对吸附饱和的吸附塔进行吹扫再生，再生过程分为升温、保温和冷吹三个过程。每个塔自动轮流切换再生，吸附周期约 15 天（再生时间可以根据实际情况调节设置）。

一定程度饱和的吸附塔经过解析气再生，解析气将吸附塔内的 H_2S 及有机硫等杂质带走。富含 H_2S、有机硫及 Cl_2 等杂质的解析气（高炉煤气）通过管网送往现有 1×65MW 发电作为燃料气，燃烧后经煤气发电尾部的 SDS 干法脱硫系统脱硫达标排放。

经过本系统处理的高炉煤气中总硫可以从 200mg/m³ 降到 20mg/m³ 以内。本系统为干式吸附脱硫，系统生产过程无碱液使用。

电子征求意见稿



微晶材料吸附典型工艺流程示意图

6.2.1.2.3 热风炉烟气净化污染防治措施可行性论证

热风炉烟气工艺流程：

本项目脱硝采用高温 SCR 脱硝，布置在换热器之前的高温烟气段；脱硫采用钙基脱硫，布置在换热器之后的低温烟气段，工艺路线为：热风炉烟气→SCR 脱硝→热风炉换热器→钙基脱硫→布袋除尘器→引风机→烟囱，处理后烟气达到污染物排放控制要求。

该项目换热器前烟气温度约为 280~300℃，先进入 SCR 脱硝系统进行脱硝，SCR 反应器内安装有高温催化剂和声波吹灰器（定期对催化剂进行吹扫，保证脱硝效率并延长催化剂使用寿命），烟气中的 NOx 在催化剂的作用下和喷入的 NH_3 发生还原反应生成 N_2 和 H_2O，具体工艺原理见烧结烟气脱硝技术可行性论证内容；经过脱硝处理后烟气经过换热器。换热器换热后的低温烟气（＞150℃）再进入钙基脱硫系统进行脱硫，在脱硫反应器内烟气中的 SO_2 与脱硫剂反应得以脱除，脱硫副产物由布袋除尘器收集下来，最后净烟气的经增压风机送至烟囱排放。

干法脱硫技术是在特定的温度范围内，粉状脱硫剂由脱硫剂料仓经气力输送系统喷吹入烟气管道，脱硫剂中的有效组分和烟气中的 SO_2 和 SO_3 进行气固反应，未完全反应的脱硫剂，在布袋上与 SO_2 进行二次反应，达到脱硫目的。反应原理如下：

钙基干法脱硫反应原理

$Ca(OH)_2 + SO_2 + 1/2O_2 \rightarrow CaSO_4 + H_2O$

用于征求意见

$Ca(OH)_2 + SO_3 \rightarrow CaSO_4 + H_2O$

副反应：

$Ca(OH)_2 + CO_2 + 1/2O_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$

表 6.2-9　热风炉烟气主要参数表

序号	项目	单位	数据
一、烟气参数			
1	炼铁热风炉	套	4
2	烟气末端治理工艺		SCR脱硝+钙基脱硫+布袋除尘
4	烟气流量	Nm^3/h	17万
5	预热器前烟气温度	℃	平均 280~300
6	烟尘浓度	mg/Nm^3	≤15
7	SO_2 浓度范围	mg/Nm^3	≤150
8	NOx 浓度范围	mg/Nm^3	≤200
二、项目改造后烟气排放要求			
1	出口烟尘浓度	mg/Nm^3	≤5
2	出口 SO_2 浓度	mg/Nm^3	≤15
3	出口 NOx 浓度	mg/Nm^3	≤35

表 6.2-10 热风炉烟气脱硫性能参数表

序号	名称	单位	数值
1	入口烟气流量	Nm^3/h	250000
2	脱硫前烟气温度（预热器前）	℃	平均 280~300，满足脱硫＞140
3	SO_2 初始浓度	mg/Nm^3	150
4	烟尘浓度	mg/Nm^3	15
5	脱硫剂反应停留时间	s	≥2
6	除尘器出口 SO_2 浓度	mg/Nm^3	≤15
7	脱硫剂		氢氧化钙
8	脱硫效率	%	≥90%
9	布袋除尘器后粉尘浓度	mg/Nm3	≤5

表 6.2-11 热风炉烟气脱硝性能参数表

序号	名称	单位	数值
1	入口烟气流量	Nm^3/h	170000
2	脱硝烟气温度	℃	平均温度为 280~300℃
3	初始浓度	mg/Nm^3	200（设计值）平均约 200，瞬时最高 600
4	反应器出口 NO_x 浓度	mg/Nm^3	≤35
5	脱硝还原剂		20%氨水
6	脱硝效率	%	≥83%
7	氨逃逸	ppm	<3
8	空塔气速	h^{-1}	≤4000

甲供仅供参考

6.2.2 废水污染防治措施及其技术经济论证

6.2.2.1 废水污染防治措施

（1）原料场

原料场洒水经物料带走自然蒸发。

（2）烧结车间废水污染源

①烧结机传动装置、破碎机轴、环冷风机轴承、混合机减速机等设备间接冷却循环水系统排污水经收集后送综合污水处理站处理后回用。

②湿法脱硫系统排水经收集后送综合污水处理站处理后回用。。

③烧结烟道余热锅炉及环冷余热锅炉净循环水系统排污水经收集后送综合污水处理站处理后回用。

（3）炼铁车间废水污染源

①高炉炉体、风口、热风炉、鼓风机及附属设备净环水系统冷却排污水经收集后送综合污水处理站处理后回用。

②生产工艺废水主要为高炉冲渣废水经转鼓过滤后进入热水槽，由粒化水泵供给循环使用。

③高炉煤气脱硫废水经收集后送高炉冲渣系统回用。

（4）炼钢车间废水污染源

①转炉本体、LF 炉、RH 炉、通风除尘设备、余热锅炉设备冷却、连铸设备等间接冷却循环水系统排水经收集后送综合污水处理站处理后回用。

②煤气冷却浊循环水排水经收集后过滤处理后部分回用，部分送综合污水处理站处理后回用。连铸浊循环水系统排水经“旋流沉淀+高效浊环水一体化净化装置”处理后部分循环使用，部分送全厂综合污水处理站进行处理。

连铸浊循环水系统排水经“旋流沉淀+高效浊环水一体化净化装置”处理后部分循环使用，部分送全厂综合污水处理站进行处理；处理工艺为：废水经氧化铁皮沟流至旋流沉淀池，沉淀后的水由提升泵送至旋流井+高效浊环水一体化净化装置处理，处理后的水利用其余压上冷却塔，冷却后分别通过各自的泵组供用户循环使用。高效浊环一体化净水装置主要由水力混合装置、浊水净化器组成，使用时投入絮凝剂，浊环水经过提升泵通过水力混合器装置进水主管上的静态管道混合器，使污水与絮凝剂得到彻

用于征求意见

底、充分的混合，同时利用内置旋流装置，使污水中大颗粒泥渣沉降到集泥斗，经一次反应的污水由水力混合器进入净化器主体后与絮凝剂混合，使油类物质迅速分解，再由污泥回流、一次反应形成钒花，不断增加污泥浓度，形成反应最佳状态颗粒，进入沉降室到底层集泥斗。浊环水处理系统排出的泥浆先流入污泥调节池，再用渣浆泵提升送板框压滤机脱水处理，滤饼送烧结回收利用，滤液流入回水池，送浊环水处理系统处理。旋流沉淀池底部沉积的氧化铁皮用抓斗清除，存放于脱水坑内，脱水后送烧结综合利用。

（5）制氧车间设备间接冷却循环水系统排污水经收集后送综合污水处理站处理后回用。

（6）空压站设备间接冷却循环水系统排污水经收集后送综合污水处理站处理后回用。

（7）生活污水经收集后送现有生活污水处理设施处理。

6.2.2.2 废水污染防治措施可行性论证

按照节约水资源，减轻或消除对水环境污染的要求，结合本项目生产废水的水量、水质等特征和清污分流、串级使用、循环使用的可能性。实现一水多用、合理串接“排污”，即按高水质系统的排水作为低水质系统的补充水的原则采取污染控制措施。

根据工程分析，本项目采取的生产工艺废水污染防治措施均符合《钢铁工业环境保护设计规范》（GB50406-2017）要求，属于《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》规定的废水可行技术。

1、生活污水：厂区目前建设一座地埋式生活污水处理设施，设计处理规模为10m^3/h，目前剩余处理能力 5m^3/h，处理工艺见下图。处理后送全厂生产废水处理系统进一步处理，地埋式生化处理设施工艺流程见下图。

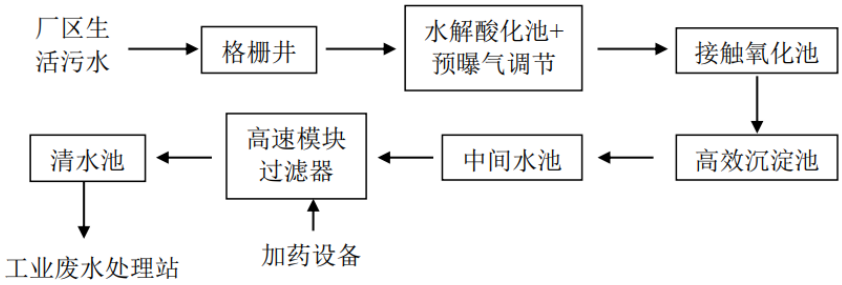


图 6.2-4　地埋式生活污水处理设施工艺流程图

报批稿

2、生产废水

吕梁建龙目前已实施“吕梁建龙实业有限公司优特钢基地项目全厂水处理中心工程”（又名综合污水处理站），用于处理全厂生产废水及经现有生活污水处理站处理后的生活污水。该工程建设内容为：包括全厂污水预处理系统、深度处理系统、浓盐水处理系统等，

（1）全厂污水预处理系统：总设计处理能力1200m^3/h，分一期建设，目前已建成并投运。剩余处理能力为600m^3/h；

（2）深度处理系统：总除盐水产水能力600m^3/h，分两期建设，目前已建成一期，设计处理能力为300m^3/h，剩余处理能力为100m^3/h；待本项目投运前完成二期深度处理系统的建设及调试；

（3）浓盐水处理系统：总设计浓水处理能力250m^3/h，分两期建设，目前已建成一期，设计处理能力为125m^3/h，剩余处理能力为15m^3/h；待本项目投运前完成二期深度处理系统的建设及调试；

全厂水处理中心工程工艺流程为：“粗细格栅+调节池+高效澄清池+V 型滤池+多介质过滤系统+超滤系统+超滤反渗透系统+浓水纳滤系统+纳滤产水反渗透”。具体见下图。

（4）为有效收集厂区初期雨水及事故废水，厂区目前在生活污水处理设施西侧设置一座 1000m^3 的初期雨水池用于收集厂区初期雨水，在综合污水处理站设置一座3600m^{3}的调节池用于收集事故状态下的废水。

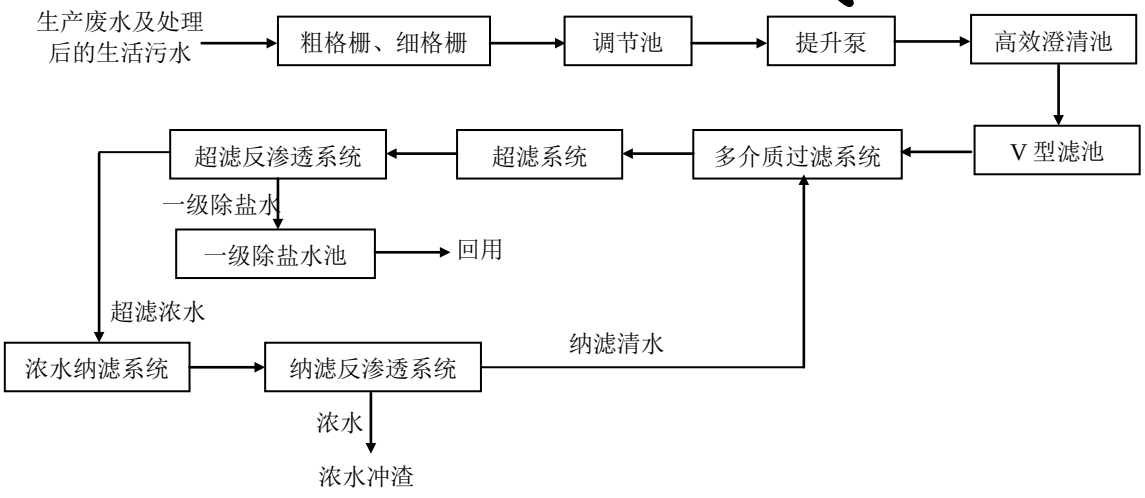


图 6.2-5 生产废水处理工艺流程

审批征求意见

6.2.3 固体废物污染防治措施及其技术经济论证

（1）高炉瓦斯灰送太谷宝汇沣渊物资再生有限公司综合利用。

（2）其余各系统除尘灰、含铁尘泥、氧化铁皮送烧结车间回用。

（3）连铸系统产生的切头、切尾、铸余渣等收集后送炼钢车间回用。

（4）脱硫石膏、热风炉烟气脱硫灰等外售山西金虎水泥有限责任公司综合利用。

（5）高炉水渣外售山西吉港水泥有限公司厂及山西中科矿渣微粉制品有限公司综合利用。

（6）钢渣、脱硫渣、精炼渣等送吕梁建龙优特钢基地项目钢渣处理工程处理。

（7）废分子筛、除尘器更换的废布袋、各车间检修产生的废耐火材料送厂家回收。

（8）废 SCR 脱硝催化剂、设备维修保养产生的废矿物油、高炉煤气脱硫产生的废吸附剂等收集后送新建危废暂存库暂存，定期委托有资质单位处置。

（9）生活垃圾委托当地环卫部门收集处理。

为配套本项目危险废物贮存，吕梁建龙拟在耐材库旁边新建 1 座 100m^2 危险废物暂存库。危险废物暂存库需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求进行建设及运行管理。

危废库建设及运行管理要求如下：

①危废暂存库需按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求建设。危废临时贮存库（全封闭，设置通风口）基础必须防渗，防渗层可采用 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或采用 2mm 厚高密度聚乙烯材料。

②危废暂存库要防风、防雨、防晒。

③建设径流疏导系统，防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里。

④对危险废物的收集和管理，采用专用容器贮存，盛装容器应保证容器完好无损，并贴上专用标签，存放在危险废物暂存库内。

⑤由专人负责危险废物的收集和管理，并纳入公司现有危废管理系统统一管理。建立危险废物台账记录，记录须载明危险废物名称、来源、数量、特性和包装容器类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。按照《危险废物转移联单管理办法》填写危险废物转移联单并保存。

审批稿 未经批准 不得外泄

综上，本项目产生的固体废物均可得到综合利用及合理处置。

6.2.4 噪声污染防治措施及其可行性论证

6.2.4.1 噪声污染防治措施

采取控制噪声源与隔断噪声传播途径相结合的办法，控制噪声对厂界的影响。主要噪声控制措施如下。

（1）选择先进可靠的低噪声设备，从根本上减少噪声污染。

（2）对高噪声设备如破碎机、筛分机、空压机、各种泵、风机等采用基础减振、建筑隔声、安装消声器等措施。

（3）煤气减压阀组、煤气余压回收利用装置、放风阀、煤气均压放散阀等产生的噪声均设置消声器措施。

（4）在总平面布置时利用地形、厂房、声源方向性及厂区绿化等因素进行合理布置，减少噪声污染。

（5）在厂区四周及道路两侧和其它区域相交地带，形成绿化隔离带，达到吸声降噪、净化空气的目的。道路绿化选择灌木阴浓叶多和抗性强的树种，树冠空隙选择低矮的灌木草坪。

通过以上措施，主要高噪声源的平均噪声值可降低10～15dB（A），有利于改善厂区的声环境。

6.2.4.2 噪声污染防治措施及其技术经济论证

采取以上治理后，经预测，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。对照《钢铁工业环境保护设计规范》（GB50406-2017）烧结、球团、炼铁各工序噪声环境保护设计要求，本项目采取的噪声污染防治措施符合相关要求。

6.2.5 土壤污染防治措施及其可行性论证

本项目可能对周边土壤环境的影响因素包括烧结机头烟气中二噁英类污染物的大气沉降影响及高炉冲渣水池非正常工况下泄漏的冲渣水。

1、源头控制措施

通过减少或控制烧结原料中有机氯化物、含油物质、二噁英类化合物的含量，可有效减少二噁英类生成。

2、过程控制措施

用于征求意见

大气沉降途径防治措施：项目烧结机头烟气治理措施为“静电除尘器+石灰石-石膏脱硫+湿电+SCR 脱硝净化工艺”，均为《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》（HJ864-2017）、《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）、《关于推进我省钢铁行业超低排放改造的实施方案》（晋环大气[2019]128 号）等文件推荐的可行技术，正常运行过程中通过加强废气污染防治设施维修保养等，保证废气治理设施正常运行，最大限度的建设废气中二噁英的排放。

垂直入渗防治措施：采取工程分析提出的废水污染防治措施后，生产生活废水全部回用于生产，废水不外排。参考《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，将高炉冲渣重点防渗区，正常工况下不会造成对土壤的垂直入渗影响。

3、土壤跟踪监测计划

为了准确掌握项目场地土壤环境质量状况和土壤中污染物的迁移转化情况，项目制定土壤环境影响跟踪监测计划，具体见环境监测计划章节。

电子征求意见

6.2.6 防渗措施

按照分区防渗的原则，划分重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。各分区防渗要求参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）进行设计。各区域防渗要求见下表。

表 6.2-12 各区域防渗要求

防渗级别	生产单元	防渗要求
重点防渗区	危废暂存库	防渗层可采用 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或采用 2mm 厚高密度聚乙烯材料等
	湿法脱硫循环水池	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数 k≤1×10^{-7}cm/s。
	氨水罐区	
	连铸浊环水处理区	
	转炉煤气冷却水处理区	
	高炉水冲渣池	
一般防渗区	智能化料库、煤库、焦炭库等	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数 k≤10^{-7}cm/s
	烧结车间、炼铁车间、炼钢车间、制氧站、空压站等。	
简单防渗区	露天道路、办公生活区	一般地面硬化

6.2.7 风险防范措施

（1）煤气系统风险防范与应急措施

①采用双回路电源，减少停电事故。

②本项目高炉煤气、转炉煤气泄漏后可能会造成环境污染，处理不当时还会造成

人员中毒。钢铁企业对煤气泄漏的检测和事故处理应有一套完整的设施和操作规范，由一个自动控制系统操作控制，可自动启动事故应急处理系统进入工作状态。

③在煤气加压站和工艺生产装置区等可能有可燃有毒气体泄漏的场所设置可燃气体检测报警仪。

④煤气鼓风机配有备用设备，以便发生事故时可以立即启用备用设备，并设置双回路电源，避免因停电发生事故，以减少事故时间和危害；生产装置区设置自动检测、报警仪，一旦检测到有泄漏产生立即报警，采取紧急措施处理泄漏事故；对于事故的处理措施，包括无关人员撤离、抢修人员携带防毒面具进行设备检修等。

⑤在消防给水设计中，根据有关规定配置相应的消防管道、储水池、消火栓、灭火器、高压水炮等。

⑥启动应急预案，疏散泄漏源周围的人群，设立限制区，同时应急人员佩戴自主式呼吸器，着火时应先灭火。

⑦在本厂至高点或目标明显的地方，安装一个或多个风向标和警报器。风向标的位

置及高度应便于本厂职工和附近居民观察，同时备用照明，以防一旦发生气体泄漏事件时，人们可以了解当时的主导风向，迅速疏散。

⑧设备、管道尽可能露天布置。所有含易燃、易爆、有毒有害气体的车间均应设置机械排风系统，该系统的启动应根据气体爆炸下限的 50%确定。在易燃易爆区和散发有毒有害气体场所应设置火灾和有害气体检测报警，各检测信号由控制室集中控制。在生产过程中，定期对车间和大气中有害污染物的浓度进行监测分析，经常对各密封点进行检查，发现隐患及时消除。

（2）氨水储罐风险防范与应急措施

①总图布置

本工程重大危险源是氨水储罐，从预防风险角度出发，对总图布置提出如下要求：

a、按照设计规范布置罐区，设防火堤、环形通道和消防设施；

b、设计疏散信道，救援信道及避难所。

②泄漏监测

甲干证书副本

a、储罐的结构、材料应与储存条件相适应，采取防腐措施，进行整体试验；

b、设储罐液位自动监测报警系统，高液位泵系统设施，设立检查制度；

c、设截止阀，流量检测和检漏设备；

d、罐区设立氨浓度自动探测仪器，经常进行外观检查等监测；

③防止泄漏扩散

a、设置防火堤，应有足够的容量和干弦，严格按设计规范设置排水阀和排水管道；

b、罐区地表铺设防油渗透扩散的材料；

c、为防止突爆事件火灾消防废水的排放，应设立消防废水缓冲池，用以接纳消防废水，待火灾过后再作处理；

d、设置备用储罐和事故泵，储罐发生泄漏时，及时将氨类物质导出。

④防雷、防爆和抗静电

a、罐区应有防雷电设施；

b、罐顶设安全膜等防爆装置；

c、设立防爆检测和报警系统；

d、设置大呼吸和小呼吸监测装置和排放排风系统，避免压力罐体过高；

e、添加抗静电剂，增加物料的电传导性；

f、储罐设备要良好接地，设永久性接地装置；

g、装罐输送中防静电限制流速，禁止高速输送，禁止在静电时间进行检查作业；

h、罐内不得安装金属性突出物；

i、使用计算机进行危险物品储运的自动监测，使用计算机控制装卸等作业，使其自动化和程序化。

⑤围护和标识

a、罐区设置围护拦杆区；

b、按照有关要求设置危险区、安全区，采取红线、黄线和安全线进行区分；

c、罐区周围设置明显的警示安全标志。

（3）环境风险物质风险防范与应急措施

环境风险物资方面，在煤气管道设水封切断阀、燃气燃烧设备等煤气可能泄漏处设置 CO 监控报警装置和警示标志，中央控制室、主厂房主要通道设置有煤气声光报

电子征求意见

警器，满足预警要求。企业在可能泄漏有毒气体的场所设置有通风柜和机械排放装置。

6.3 环境管理措施

环境管理与监测制度：评价要求建设单位建立完善的环境管理与监测制度，并要严格环保管理制度，定期进行厂内污染源监测及时掌握环保设施运行情况，各种环保档案资料完整齐全，保证各项环保措施的正常运行和对事故的防范与应急处理。

6.4 绿化、生态保护措施

为了弥补工程建设带来的绿地破坏和对生态环境的影响，尽可能利用厂区零散区域进行绿化，在围墙附近实施立体绿化。绿化是日常管理的重要组成部分，要合理分配投资，加强树木管理，将企业建成花园式工厂。

6.5 环境保护措施及环保投资

本项目采取环境保护措施及环保投资见下表。本项目各项环境保护投资 42000 万元，占总投资 10.3%。

表 6.5-1 废气环境保护措施表

工序	污染源		环保设施	环保投资（万元）
	污染源	主要污染物		
原料系统	智能化原料场	颗粒物	全封闭，喷水抑尘装置	计入工艺
	汽车受料	颗粒物	布袋除尘器，1 套	500
	混匀配料	颗粒物	布袋除尘器，1 套	500
	铁矿粉、燃料等转运站（料场东侧）	颗粒物	布袋除尘器，1 套	250
	铁矿粉、燃料等转运站（料场西侧）	颗粒物	布袋除尘器，1 套	250
	烧结矿、球团矿转运系统	颗粒物	布袋除尘器，1 套	100
	1780m^{3}高炉供料、返料系统	颗粒物	布袋除尘器，1 套	150
烧结系统	熔剂受料槽	颗粒物	布袋除尘器，1 套	50
	1#转运站、燃料破碎、配料室等	颗粒物	布袋除尘器，1 套	200
	一次混合机皮带机头、一次混合机出口等	颗粒物	湿式除尘器，1 套	50
	二次混合机皮带机头、二次混合机出口等	颗粒物	湿式除尘器，1 套	50
	烧结机头烟气	颗粒物、SO_2、NOx 氟化物、二噁英、氨等	静电除尘器+石灰-石膏脱硫湿电+SCR 脱硝	24400
	烧结矿机尾、破碎、环冷机给卸料等	颗粒物	布袋除尘器，1 套	800
	3#转运站、烧结整粒筛分室	颗粒物	布袋除尘器，1 套	250
	2#烧结机成品仓	颗粒物	布袋除尘器，1 套	100

用于征求意见

	1#烧结机成品仓	颗粒物	布袋除尘器，1 套	150
	脱硫灰仓	颗粒物	布袋除尘器，1 套	10
炼铁	高炉原料、焦炭等转运系统	颗粒物	布袋除尘器，1 套	50
	高炉矿槽	颗粒物	布袋除尘器，1 套	400
	原煤转运站	颗粒物	布袋除尘器，1 套	600
	出铁场	颗粒物	布袋除尘器，1 套 出铁/出渣口、铁沟、渣沟全封闭	800
	热风炉	颗粒物、SO_2、NOx 等	低氮燃烧技术，末端配套 SCR 脱硝+SDS 脱硫+布袋除尘工艺	500
	高炉煤气精脱硫	-	干法净化工艺	940
	煤粉制备系统	颗粒物	布袋收粉器，1 套	计入工艺
炼钢	铁合金、熔剂等物料转运、地下料仓贮存	颗粒物	布袋除尘器，1 套	100
	倒灌站	颗粒物	布袋除尘器，1 套	100
	铁水预处理系统等	颗粒物	布袋除尘器，1 套	300
	转炉一次烟气	颗粒物、CO 等	布袋除尘器，1 套	计入工艺
	转炉二次烟气	颗粒物、CO 等	布袋除尘器，1 套	400
	转炉三次烟气	颗粒物、CO 等	布袋除尘器，1 套	800
	LF 炉精炼等烟气	颗粒物	布袋除尘器，1 套	600
小计				33400

表 6.5-2 废水环境保护措施表

生产车间	污染源名称	主要污染物	污染防治措施	环保投资（万元）
原料场	车辆清洗水	SS 等	沉淀、循环使用	200
烧结	脱硫废水	pH、SS、铊等	絮凝沉淀处理后送综合废水处理站处理	200
	间接冷却循环水	温度升高	冷却、循环使用，排水至综合废水处理站处理	150
炼铁	间接冷却循环水	温度升高	冷却、循环使用，排水部分补充至浊环水系统，部分送综合废水处理站处理	250
	高炉冲渣水	SS	沉淀、循环使用	700
	高炉煤气脱硫蒸汽冷凝废水	pH、SS 等	送高炉冲渣用	10
炼钢	间接冷却循环水	温度升高	冷却、循环使用，排水补充至浊环水系统	250
	连铸直接冷却水	SS、石油类	旋流井+高效浊环水一体化净化装置处理后回用	400
	煤气直接冷却水	SS	沉淀、循环使用，部分送综合废水处理站处理	200
	RH 浊环水	SS	沉淀、循环使用，部分送综合废水处理站处理	140
生活设施	生活污水	CODcr、氨氮等	A/O+MBR+消毒 处理后送综合废水处理站	依托现有
小计				2500

电子报送版

表 6.5-3 固废环境保护措施表

分类	固体废物名称	生产单元	综合利用或处置方式	环保投资（万元）
一般工业固废	瓦斯灰	炼铁	送太谷宝汇沣渊物资再生有限公司综合利用	300
	其他系统除尘灰	各车间	送烧结车间回收利用	1000
	脱硫石膏	机头脱硫	送山西金虎水泥有限责任公司综合利用	500
	脱硫灰	热风炉	送建材企业综合利用	500
	高炉水渣	炼铁	送山西吉港水泥有限公司厂及山西中科矿渣微粉制品有限公司进行综合利用	1000
	钢渣、脱硫渣、精炼渣等	炼钢、精炼、连铸	送钢渣处理车间处理后回用	300
	切头、切尾	连铸	送炼钢车间回收利用	80
	含铁尘泥、氧化铁皮	连铸	送烧结车间回收利用	200
	废分子筛	制氧	由供应厂家回收	50
	废耐火材料	炼铁、炼钢	耐材供应企业回收	50
	各除尘系统废布袋	各车间	由供应厂家回收	300
危险废物	废脱硝催化剂	机头烟气、热风炉烟气	委托有资质单位处置	400
	高炉煤气脱硫废吸附剂	炼铁	委托有资质单位处置	500
	废矿物油及含油废物等	各车间	委托有资质单位处置	200
	危废暂存库	-	-	100
生活垃圾		职工生活	交当地环卫部门收集处置	20
小计				5500

表 6.5-4 噪声环境保护措施表

车间	噪声源	减噪措施	环保投资(万元)
智能化料场	除尘风机	低噪声设备、基础减振、消音器	600
烧结车间	燃料破碎机	选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声	
	筛分机		
	混料机		
	机尾破碎机		
	成品筛分机		
	环冷机		
	环冷鼓风机	低噪声设备、基础减振、消音器	
	烧结机头风机	低噪声设备、基础减振、消音器	
	1#转运站、燃料破碎、配料室等除尘系统除尘风机		
	混料除尘风机		
	2#转运站、烧结冷却室、烧结矿破碎除尘风机		
	整粒除尘风机		
	成品仓除尘风机		
	脱硫灰仓除尘风机		

用于征求意见

	循环水系统水泵	低噪声设备、基础减振等	
	余热利用汽机		
	冷却塔		
	凝结水泵		
炼铁车间	中速磨煤机	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	
	高炉放散阀	消声器	
	主引风机	低噪声设备、专用风机房、基础减振、消音器	
	高炉鼓风机		
	高炉煤气加压机		
	助燃风机		
	余压透平机	低噪声设备、基础减振等	
	煤气减压阀	消声器	
	高炉冷风管放风阀	消声器	
	原煤转运除尘风机	低噪声设备、专用风机房、基础减振、消音器	
	热风炉烟气风机		
	矿槽除尘风机		
	出铁场除尘风机		
	冷却塔	低噪声设备、基础减振等	
	循环系统水泵	隔声操作室、设柔性接头	
炼钢车间	转炉	低噪声设备、建筑隔声	
	精炼炉	低噪声设备、建筑隔声	
	蒸汽喷射泵	基础减震、隔声间等	
	吹氧阀站	消音器	
	汽化冷却装置放散阀	消音器	
	转炉煤气加压机	低噪声设备、基础减振、消音器	
	连铸机切割	低噪声设备、建筑隔声等	
	一次烟气除尘风机	低噪声设备、基础减振、消音器	
	二次烟气除尘风机		
	转炉料仓等除尘风机		
	三次烟气除尘风机		
	LF 炉除尘风机		
	料仓除尘风机		
	冷却塔	低噪声设备、基础减振等	
	循环水系统水泵	基础减振、隔声操作室、设柔性接头等	
制氧车间	原料空气过滤器	低噪声设备、基础减振、建筑物隔声等	
	原料空气过滤器		
	空气透平压缩机		
	空气预冷系统		
	空气冷却塔	低噪声设备、基础减振等	

用于征求意见

	水冷却塔	低噪声设备、基础减振等	
	低温冷冻水泵	低噪声设备、基础减振、建筑物隔声等	
	常温冷却水泵		
	冷冻机组		
	增压透平膨胀机		
	低压氮气透平压缩机组		
	中压氮气透平压缩机组		
	中压氧气透平压缩机组		
	液氧贮存加压汽化系统		
	液氮贮存加压汽化系统		
	液氩贮存加压汽化系统		
	空压机放空阀		
	氮气压缩机放空阀		
	空分放散阀		
	氧气压缩放散阀		
空压站	空压机	选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声	
	冷却塔	低噪声设备、基础减振等	
小计			600

甲干征求意见

7 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析是环境影响评价的一个重要组成部分。通过环境影响经济损益分析，对建设项目所造成的环境资源的损失进行定量计算，并与建设项目的经济效益进行比较，以确定其经济上的可行性。

建设项目的开发将有利于当地经济的发展，但同时也会带来相应的环境污染。因此，就建设项目而言只有解决好环境问题才能保证环境与经济的协调发展，实现可持续发展的目的。环境经济损益分析通过对项目的社会效益、经济效益和环境三者之间的依存关系分析，判断本项目是否实现了发展经济和保护环境的双重目标，为项目决策提供依据。

7.1 经济效益分析

根据项目可行性研究报告，本项目总投资 408963.12 万元，其中环境保护投资 42000 万元，占总投资 10.3%。

7.2 社会效益分析

本项目的建设在促进市场竞争能力的同时，可以为区域经济发展和环境保护发挥积极的作用。项目建成后将带来的社会效益主要表现在以下几个方面：

（1）本项目实施后，不仅可以提高企业的整体技术装备水平，提高企业的整体实力，把企业做实、做强、做大，实现企业的持续和跨越发展，提升市场竞争能力，为企业的发展提供发展机遇，为企业带来良好的经济效益。

（2）项目的实施可以带动其它相关的产业，如机械产品、能源、加工设备、电子元器件和当地的第三产业的发展，形成上下游产品较长的产业链，不仅可以直接为当地提供就业岗位，而且通过相关配套产业的发展，间接提供了大量的工作岗位，缓解当地的就业压力。这对完善区域经济结构及促进区域经济的发展起到了积极作用。

（3）本项目实施后，可以增加国家和当地的财政收入，提高当地的经济实力，对促进本地区经济的发展起到了积极的作用，也为当地政府和国家的可持续发展做出了贡献，具有良好的社会效益。

7.3 环境效益分析

7.3.1 环保投资估算

本项目总投资 408963.12 万元，其中环境保护投资 42000 万元，占总投资 10.3%。

电子征求意见

本项目环保措施主要包括废气治理设施、噪声治理、废水治理、固废防治措施、防渗措施等。

7.3.2 环保费用指标

环保费用指标包括环境代价与环境成本。

1、环境代价（污染和破坏造成的资源损失价值）

环境代价是指将建设项目对周围环境污染和破坏所造成的环境损失折算成的经济价值。工程的建设将会给当地环境质量产生一定的影响，因此在发展经济的同时，必须解决好环境问题，做到发展经济与保护环境的协调统一。本工程在采用先进的生产工艺和设备，提高资源与能源利用率的同时，投入一定量的资金进行污染治理和环境保护，取得了较好的治理效果，但仍不可避免将一定量的“三废”排入环境中。本项目投产后产生的污染对环境的经济代价包含三部分即：

环境代价=A+B+C

式中：A 为资源和能源流失代价；

B 为对环境生产和生活资料造成的损失代价，一般指环境保护税；

C 为对人群、动植物造成的损失代价。

（1）资源和能源流失代价（A）

$$A=\sum_{i=1}^{n} Q_i P_i$$

式中：Q_i——某种排放物年累计量；

Pi——某种污染物作为资源、能源的价格。

结合项目特点，本部分主要分析估算外排的污染物中资源价值较高的污染物流失的损失代价，主要是烟粉尘排放。根据企业提供资料，烟粉尘按照 0.1 万元/t 进行估算，即：A=598.81×0.1=59.88 万元。

（2）生产生活资料损失代价（B）

本工程主要排放污染物为大气污染物，分别为颗粒物 598.81/a（烟尘 200.95t/a，一般粉尘 397.86t/a）、$SO_2$76.5t/a、NOx400.26t/a、氟化物 9.50t/a、二噁英 4.75g-TEQ/a、$NH_3$28.59t/a，CO51159.31t/a，大气污染物经济损失计算按《中华人民共和国环境保护税法》附表 1 环境保护税税目税额表计算。

用于征求意见

烟尘排放的价值：1.8 元/当量；1 当量=2.18kg；烟尘需要缴纳的环境保护税为 200.95×1000÷2.18×1.8=16.59 万元。

粉尘排放的价值：1.8 元/当量；1 当量=4kg；粉尘需要缴纳的环境保护税为 397.86×1000÷4×1.8=17.45 万元。

SO_2 排放的价值：1.8 元/当量；1 当量=0.95kg；SO_2 需要缴纳的环境保护税为 76.5×1000÷0.95×1.8=14.49 万元。

氮氧化物排放的价值：1.8 元/当量；1 当量=0.95kg；NOx 需要缴纳的环境保护税为 400.26×1000÷0.95×1.8=75.84 万元。

按照如上要求计算得出本工程环境保护税：

16.59+17.45+14.49+75.84=124.37 万元

通过上述分析，本工程项目的生产生活资料损失代价为 124.37 万元。

（3）人群、动植物损失（C）

结合当地自然、社会环境现状，实施本环评报告规定的环保措施后，本项目排放的污染物会得到有效的控制，可以全面实现达标排放，对人体、动植物的影响轻微，但对车间操作工人有一定的影响，应加强操作工的劳动保护，以减小其健康损失，劳保所需费用按 5 万元/年估算。因此人群、动植物损失代价为 5 万元/年。

综上所述，工程环境代价为：59.88+124.37+5=189.25 万元/年

2、环境成本（环保工程投资、运行费用、管理费用）

“三废”处理的管理费用，包括年“三废”处理的材料费、动力费、水费、环保工作人员的工资附加费等；“三废”处理的运行经费，包括环保设备、设备投资的折旧费、维修费、技术措施费及其它不可预见费；

（1）“三废”处理的管理费用

项目建成后每年用于“三废”处理的成本费用包括以下几方面：

a、环保工作人员的工资、福利及培训等附加费从事环境保护的职工按新增 2 人考虑，人员工资及福利按 24000 元/人•年计，培训费按 2000 元/人•年计，管理费按上述三项费用的 20%计，则环保工作人员的附加费用为：

C1＝(24000＋2000)×1.2×2＝6.24 万元。

电子征求意见

b、能源材料消耗

本项目环保工程能源全部费用约为 500 万元。

以上两项之和 506.24 元。

（2）“三废”处理的运行费用

项目建成后每年用于“三废”处理车间的运行经费，包括环保设备和设备投资的折旧费、维修费。

a、设备投资的折旧费

该项目环保设施投资折旧费由下式计算

C1=C1-1×B/n+C1-2

式中：C1-1—环保设备费用；C1-1=42000 万元

C1-2—运行费用，取 C1-1 的 10%，C1-2=4200 万元；

n—设备折旧年限，取 n=20 年；

B—固定资产形成率、取 B=90%。

由上式可以得出，本工程环保设施折旧费用为 6090 万元。

b、设备大修基金

设备大修基金一般按环保设备费的 2%计算，840 万元

综上，本项目环境成本共 506.24+6930=7436.24 万元。

结合上述计算，工程环境代价为 189.25 万元/年，环境成本为 7436.24 万元。环保费用指标为 7625.49 万元。

7.3.3 环保效益指标

污染治理设施的实施，不仅能有效控制污染，而且会带来一定经济效益，主要体现在两方面：一是直接经济效益，指环保设施直接提供的产品价值；一是间接经济效益，指环保措施实施后的社会效益。

① 污染物治理的直接经济效益（R_1）

直接经济效益是指采取环保治理措施获取的直接经济效益，体现在环保措施对废物回收利用所提供的产品价值。本项目在“三废”治理的过程中注重了对资源、能源的回收利用，从而大大减少了生产过程中的资源流失。

审批稿 仅供参考

$$R_1 = \sum_{i=1}^{n} Ni + \sum_{i=1}^{n} Qi + \sum_{i=1}^{n} Si + \sum_{i=1}^{n} Ti + \sum_{i=1}^{n} Mi$$

式中：Ni—能源利用的经济效益；

Qi—废气利用经济效益；

Si—固体废物利用经济效益；

Ti—废水中物质利用的经济效益；

Mi—水源利用的经济效益；

I—利用项目个数。

根据项目特点，项目生产工艺中的固体废物部分回用于生产、部分外售综合利用，固体废物年回用量 201834.18t/a，每吨除尘灰按 100 元/t 计，年经济效益 2018 万元。

② 间接经济效益（R_2）

间接经济效益 R_2 是由环保设施投入运行期间，所能减少的损失和补偿性费用构成的，一般取直接经济效益的 10%，为 202 万元/年。

由此得出，本工程的环保投资效益为 2220（万元/年）。

将环境经济效益与环保费用指标的比值来作为评价工程环保效益的依据。

本工程环保效益指标=2220/7625.49=0.29。

由上式结果可知，本工程年投入 1 万元的环境费用可获得 0.29 万元的效益。

7.4 小结

本项目建成投产后，由于环保治理设备的运行，对当地的环境质量起到积极的作用。从其它环境经济指标如环境经济损失、环境投资效益等方面来看，本工程环境经济损失可接受。本工程建设能够实现社会、经济和环境三效益的和谐统一，从环境经济角度来看合理可行。

报批稿 仅供征求意见

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

项目环境管理是指工程在建设期和运行期间，应严格按照国家、地方政府的环境保护政策、法律和法规等进行环境管理工作，并接受地方环保管理部门的监督。

环境管理是企业管理工作的重要组成部分。其主要目的是通过环境管理工作的开展，提高全体员工的环保意识，促进企业积极主动地预防和治理污染，避免因管理不善而可能产生的环境污染。因此，企业要贯彻落实国家和地方政府的有关法律和法规，正确处理企业发展与环境保护的辩证关系，实现清洁生产，从而真正达到持续发展的战略目标。

8.1.1 环境管理计划

环境管理贯穿于建设项目从筹建到运行的整个过程，并对建设项目的不同阶段制定相应的环保条例，规定不同阶段的环保内容，明确不同部门的工作职责。详见表8.1-1。

表 8.1-1 环境管理计划

阶段	环境管理工作主要内容
管理机构职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级主管部门对本企业提出的环境管理要求，对本企业内部各项管理计划的执行及实施情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。
项目建设前期	1、与项目可行性研究同期，委托评价单位进行项目的环境影响评价工作； 2、积极配合可研及环评单位所需进行的现场调研；
设计阶段	1、委托设计单位对项目的环保工程进行设计，与主体工程同步进行； 2、协助设计单位弄清楚现阶段的环境问题； 3、对污染大的设备，应严格按照环保规范布置在厂区主导风向的下风向； 4、在设计中落实环境影响报告中提出的环保对策措施。
施工阶段	1、按照环评报告中提出的要求，制定出建设项目施工措施实施计划表，并与当地环保部门签定落实计划内的目标责任书； 2、认真监督主体工程与环保设施的同步建设；建立环保设施施工进度档案，确保环保工作的正常实施运行； 3、施工噪声与振动要符合《中华人民共和国环境噪声污染防治法》有关规定，不得干扰周围群众的正常生活和工作。 4、施工造成的地表破坏、土地、植物毁坏应在竣工后及时恢复； 5、设立施工期环境监理制度，监督环保工程的实施情况，施工阶段的环保工程进展情况和环保投资落实情况。
生产运行期	1、严格执行“三同时”制度、排污许可制度、竣工环境保护验收等规定； 2、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行； 3、设立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测，对不达标环保设施立即进行寻找原因，及时处理； 4、不断加强技术培训，组织企业内部之间的技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定； 5、重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平。 6、积极配合环保部门的检查。

报批稿

8.1.2 建设期环境管理要求

1、管理体系

工程施工管理组成应包括建设单位、监理单位、施工单位在内的三级管理体系，同时要求工程设计单位做好服务和配合。

施工单位应加强自身的环境管理，各施工单位须配备必要的专、兼职环保管理人员，这些人员应是施工前经过培训、具备一定能力和资质的技术人员，并赋予其相应的职责和权利，使其充分发挥施工现场环保监督、管理职能，确保工程施工按照国家有关环保法规及工程设计的措施要求进行。

监理单位应根据环境影响报告书，环保工程施工设计文件及施工合同种规定执行的各项环保措施作为监理工作重要内容，并要求工程施工严格按照国家、地方有关环保法规、标准执行，对建设项目的各项环保工程建设质量把关，监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。

落实建设单位施工期环境管理职能是做好工程中环境保护的关键，首先是在工程施工承包工作中，应将环保工程摆在主体工程同等重要的地位，环保工程质量、工期及与之相关的施工单位资质、能力都将作为重要的发包条件写入合同书中，为环保工程能够高质量地“同时施工”奠定基础。其次是及时掌握工程施工环保动态，定期检查和总结工程环保措施实施情况，资金使用情况，确保环保工程的进度要求。第三是协调各施工单位关系，消除可能存在环保项目遗漏和缺口，出现重大环保问题或环境纠纷时，积极组织力量解决，并协助施工单位处理好地方环保部门、公众三方相互利益的关系。

2、监督体系

从工程施工的全过程而言，地方环保、水利、交通、环卫等部门是工程施工期环境监督的主体，而在某一具体或敏感环节，银行、审计、司法部门及新闻媒体也是监督体系得重要组成部分。

3、施工期环境管理

（1）建设单位与施工单位签定工程承包合同中，应包括有关工程施工期间环境保护条款，包括工程施工中生态环境保护（水土保持）、施工期间环境污染控制，污染物排放标准，施工人员环保教育及相关奖惩条款。

电子征求意见

（2）施工单位应提高环保意识，加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工，环保措施逐项落实到位，环境工程与主体工程同时实施、同时运行，环保工程费用专款专用，不偷工减料，延误工期。

（3）各施工现场、施工单位驻地及其它施工备用设施，应加强环境管理，施工污水避免无组织排放，尽可能集中排放指定地点。扬尘大的工地应采取降尘措施，工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾与施工弃渣，减少扬尘。

（4）认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保质量，真正做到环保工程“三同时”。

8.1.3 建设期环境监理

本项目属于污染较重的建设项目，各种环境保护措施较多，建设单位应委托专业机构开展环境监理，编制建设项目环境监理报告，建设项目环境监理单位应协助和指导建设单位全面落实建设项目各项环保措施及环境风险防范与事故应急设施；定期组织建设期环保宣传和培训，指导施工单位落实好施工期各项环保措施，确保环保“三同时”的有效执行；协助建设单位配合好环保部门的“三同时”监督检查；协助建设单位开展竣工环保验收工作。

8.1.4 运营期环境管理要求

为了全面贯彻和落实国家以及地方环境保护政策、法律、法规，保护本工程周围环境，保证企业中各环保设施正常运行，达到企业污染物达标排放，企业内部必须建立行之有效的环境管理和监测机构。

8.1.4.1 公司已有环境管理机构

根据建设单位提供资料，公司目前建立了较为完善的环境管理体系及环境管理组织及企业内部管理网络，本项目运营期环境管理依托公司现有环境管理机构。

该机构由总经理直接领导，总经理是该企业环境管理的最高领导者，负责制定本企业的环境方针、环境保护理念和宗旨，并负有法律责任，公司的环境管理由环保主管副总经理具体负责，制定环境管理方案。各车间或工段及有关科室设专(兼)职环保员。现有环境管理组织机构见图 8.1-1。

电子版文本

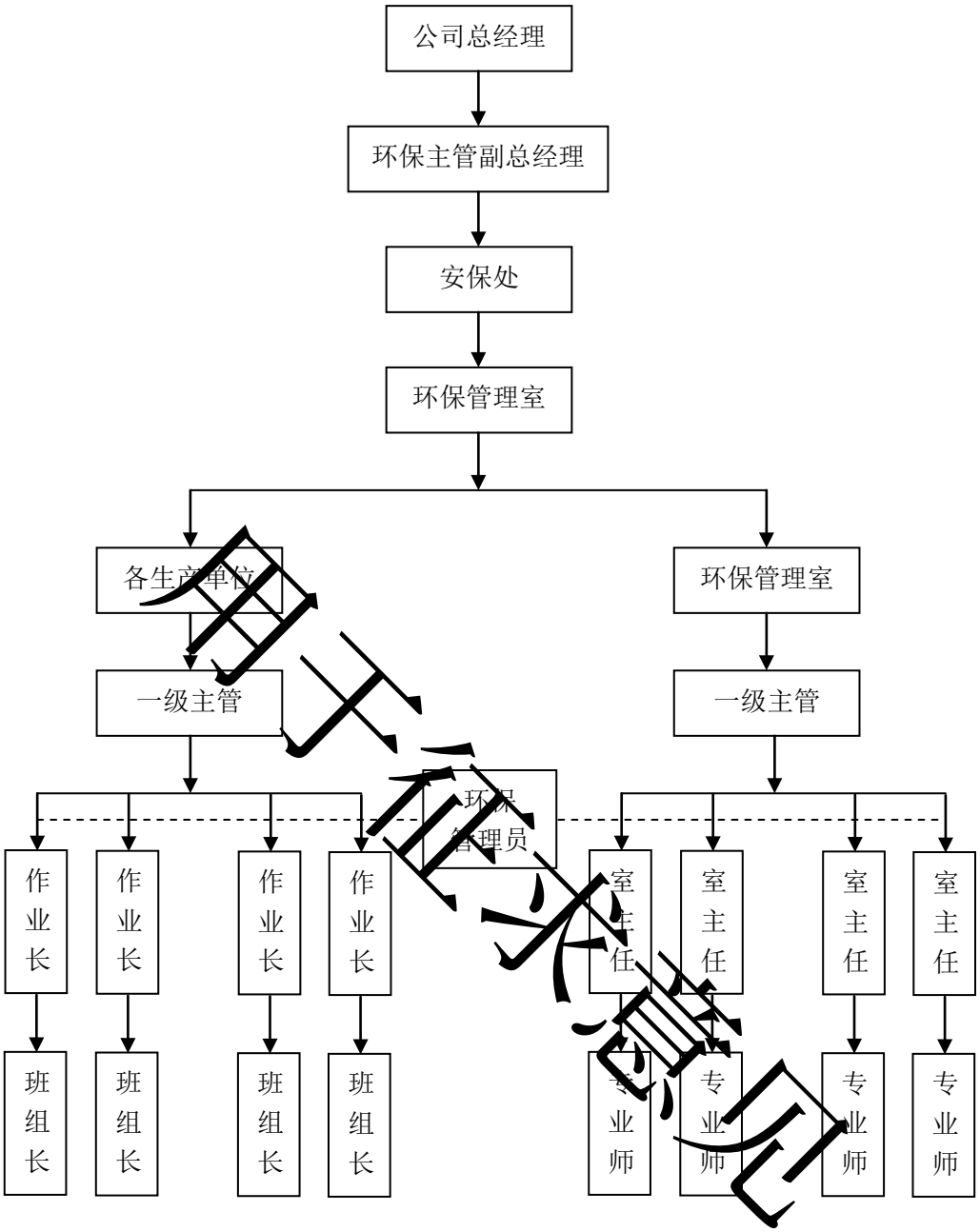


图 8.1-1 企业现有环境管理机构图

8.1.4.2 本项目环境管理机构设置

随着本项目的实施，应在公司现有环保组织的基础上，增设有关专职环保工作人员，负责本项目的环保工作，确保各项环保措施及环保制度的贯彻落实。

8.1.4.3 环境管理机构职责

1、职责分工

公司总经理：对公司的环保管理负全面责任。

副总经理：协助总经理抓好全面环保管理工作，对公司环保管理负具体领导责

任。

安保处：是公司环保管理具体执行单位，对公司的环保管理全面负责。

环保管理员：负责安保处与本单位之间的具体环保工作的协调与联系，对本单位环保工作实施综合管理；

生产单位：对本单位环保工作负主体管理责任，按要求开展各项环保管理工作；

作业长：对本作业区环保管理负责，按要求开展各项环保工作；

班组长：完成分厂、作业区布置的各项环保工作；

职能处室：负责本部门环保相关管理；

室主任：制定本专业的相关制度，标准，流程。

专业师：对本专业范围内的制度，标准，流程进行日常检查，提出专业改善建议。

2、环境管理制度

目前建设单位有较为健全的环境管理规章制度，并把它作为企业领导和全体职工必须严格遵守的一种规范和准则。“有规可循，执规必严”是环境管理计划得以顺利实施的重要保证。环境管理制度包括企业环保工作的总要求、环境管理机构的工作任务、环保设施的运行管理、污染物监测、排放考核、奖惩、环保员责任及环保资料归档等方面的内容。目前企业内部监理的环境管理制度如下：

《环境保护管理办法》、《现场管理考核办法》、《危险废物管理制度》、《环保事故考核规定》、《突发环境事件应急预案》、《污染源在线监测系统管理办法》、《自行监测及信息公开制度》、《厂区绿化管理制度》等。

除上述较完善的环境管理和监督考核制度外，公司还应向全体职工大力宣传环保知识，提高全员的环保意识，自觉维护环保设施的正常运行，为达标排放奠定基础，树立企业良好的社会形象。

3、环境记录与信息交流

环境记录包括环境污染监测记录、设备检修校准记录、污染事故的调查与处理记录、培训与培训结果记录等。环境记录是环境管理工作中不可缺少的部分，是环境管理的重要信息资源。

公司安保处须做好监测记录、仪器设备校准和维护记录，并有专人保管。各车间

电子征求意见

和有关科室也要有详细的环境记录，包括操作记录、紧急情况的发生和所采取的应急措施以及最后结果的记录等，并且要及时向公司环境保护委员会和环保科汇报。同时要建立健全环境记录的管理规定，做到日有记录，月有报表和检查，年有总结和评比。

环境保护与环境管理信息交流包括两个方面的内容：一是企业内部的信息交流，二是企业与外部的信息交流。

（1）企业内部信息交流的主要内容；

a．该厂的环境管理制度要传达到全体员工；

b．环境保护任务、职责、权利、义务的信息；

c．监测计划执行与监测结果的传达和反馈信息；

d．培训与教育的信息；

（2）企业与外部信息交流的主要内容是；

a．国家与地区环保法律法规的获取；

b．向地方环保部门和环境保护组织的信息交流；

c．定期向附近企业与公众发布和收集环境保护信息。

8.1.5 污染物排放清单

为了全面贯彻和落实国家以及地方环境保护政策、法律、法规，保护本工程周围环境，保证企业中各环保设施正常运行，达到企业污染物达标排放，企业必须按照《排污许可证暂行管理规定》做好污染物排放管理工作。

1、废气污染物排放清单

项目废气污染物及处理措施：

本项目强化了废气有组织和无组织污染排放控制措施。采用了目前钢铁行业成熟、先进的废气污染防治措施，设置封闭智能料场，并采取雾帘、雾炮等抑尘措施，在汽车受料、混匀配料、转运等易产尘点设置粉尘收集除尘系统。原料场出口配备汽车车轮和车身清洗装置，厂区地面均进行硬化。厂内铁精矿、烧结矿、球团矿、块矿、煤、焦炭等大宗物料采用闭通廊进行输送；除尘灰采用气力输送工艺；皮带输送机转载点设置密闭罩，并配备袋式除尘设施；烧结机头烟气采用四电场静电除尘器+石灰-石膏湿法脱硫+湿式电除尘+SCR 脱硝；热风炉燃烧净化高炉煤气、低氮燃烧、控制

吕梁建龙实业

空燃比，尾部设置 SCR 脱硝+钙基脱硫+布袋除尘治理设施。采取上述措施后，各废气中的污染物排放均满足《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/ 2249-2020）排放限值要求，烧结机头烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度以及 SCR 脱硝设施氨逃逸浓度满足《关于优化调整全省重污染天气钢铁焦化行业绩效分级指标推动钢铁焦化行业实现高质量发展的通知》（晋环发〔2022〕15 号）的管控限值。废气污染排放清单见表 8.1-2。

用于征求意见

表 8.1-2 废气污染排放清单

工序	污染源	污染物	治理措施	设计治理效果%	污染物排放					排放参数			执行标准	管理限值	排污口	
					废气量 Nm^3/h	排放浓度 mg/Nm^3	排放量 kg/h	运行时间 h/a	年排放量 t/a	排气筒高度 m	出口内径 m	排放温度 ℃			类型	设置要求
原料系统	汽车受料	颗粒物	布袋除尘器	≥99.8	350000	8	2.8	3960	11.08	25	3	20	《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）	/	一般排口	按8.1.3.3排污口规范化管理
	混匀配料	颗粒物	布袋除尘器	≥99.8	350000	8	2.8	7920	22.18	25	3	20			一般排口	
	铁矿粉、燃料等转运站（料场东侧）	颗粒物	布袋除尘器	≥99.8	180000	8	1.44	8400	12.09	25	2.2	20			一般排口	
	铁矿粉、燃料等转运站（料场西侧）	颗粒物	布袋除尘器	≥99.8	180000	8	1.44	8400	12.09	25	2.2	20			一般排口	
	烧结矿、球团矿转运系统	颗粒物	布袋除尘器	≥99.8	100000	8	0.8	7920	6.34	15	1.5	20			一般排口	
	1780m³ 高炉供料、返料系统	颗粒物	布袋除尘器	≥99.8	200000	8	1.6	8400	13.44	25	2.2	20			一般排口	
	无组织	颗粒物	全封闭、雾炮、原料场出口洗车平台、无组织监控监测视频系统，无组织绩效值系数取 0.01215kg/t-原料		/	/	/	8760	104.49	/	/	/			/	/
烧结	熔剂受料槽	颗粒物	滤筒除尘器	≥99.8	68000	8	0.544	7920	4.31	40	1.2	20			一般排口	按8.1.3.3排污口规范化管理
	1#转运站、燃料破碎、配料室等	颗粒物	滤筒除尘器	≥99.8	326000	8	2.608	7920	20.66	40	2.8	20			一般排口	
	一次混合机皮带机头、一次混合机出口等	颗粒物	湿式除尘器+湿电除尘器	≥99.8	40000	8	0.32	7920	2.53	18	1.1	20			一般排口	
	二次混合机皮带机头、二次混合	颗粒物	湿式除尘器	≥99.8	30000	8	0.24	7920	1.90	18	1	20			一般排口	

用于征求意见

	机出口等														
	烧结机头	颗粒物	静电除尘器+石灰-石膏脱硫湿电+SCR 脱硝+湿电除尘器	≥99.8	1200000	5	6	7920	47.52	80	5.8	110	烧结机头烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度，以及 SCR 脱硝设施氨逃逸浓度的管控限值执行《关于优化调整全省重污染天气钢铁焦化行业绩效分级指标推动钢铁焦化行业实现高质量发展的通知》，晋环发〔2022〕15 号	主要排口	
		SO_2		≥99.4	1200000	5	6	7920	47.52						
		NOx		≥91.3	1200000	35	42	7920	332.64						
		氨		-	1200000	2.5	3	7920	23.76						
		氟化物		-	1200000	1.0	1.2	7920	9.50						
		二噁英		80	1200000	0.5ng-TEG/m3	0.6mg/h	7920	4.75g/a						
		CO	废气循环等	/	1200000	6000	7200	7920	44352.00						
	2#转运站、烧结冷却室、烧结矿破碎	颗粒物	滤筒除尘器	≥99.8	210000	8	4.88	7920	38.65	40	4	20		一般排口	
	3#转运站、烧结筛分室	颗粒物	滤筒除尘器	≥99.8	197000	8	1.576	7920	12.48	40	2.5	20		一般排口	
	2#烧结机成品仓	颗粒物	滤筒除尘器	≥99.8	76000	8	0.608	7920	4.82	40	1.5	20		一般排口	
	1#烧结机成品仓	颗粒物	滤筒除尘器	≥99.8	123000	8	0.984	7920	7.79	40	1.8	20		一般排口	
	脱硫灰仓	颗粒物	布袋除尘器	≥99.8	3000	8	0.024	7920	0.19	20	0.3	20		一般排口	
	无组织	颗粒物	车间全封闭、物料转运输送皮带通廊封闭、除尘灰和石灰气力输送、配有效废气捕集装置，烧结系统颗粒物无组织绩效值取 0.0065kg/t-烧结矿。		/	/	/	7920	24.09	/	/	/		无组织	/
		CO			/	/	/	7920	206.60	/	/	/			
炼铁	高炉原料、焦炭等转运系统	颗粒物	布袋除尘器	≥99.8	80000	8	0.64	8400	5.38	30	1.5	20		一般排口	按 8.1.3.3 排污口规范化管理
	高炉矿槽	颗粒物	布袋除尘器	≥99.8	600000	8	4.8	8400	40.32	35	4	20		主要排口	
	原煤转运站	颗粒物	布袋除尘器	≥99.8	50000	8	0.4	8400	3.36	35	1.2	20		一般排口	
	煤粉制备	颗粒物	布袋除尘器	≥99.8	60000	5	0.3	8400	2.52	40	1.5	50		一般	

报批稿 征求意见

		SO_2		-	60000	15	0.9	8400	7.56					排口	
		NO_X		-	60000	35	2.1	8400	17.64						
		NH_3			60000	2.5	0.15	8400	1.26						
		CO		-	60000	2000	120	8400	1008.00						
	出铁场	颗粒物	布袋除尘器	≥99.8	525000	8	4.2	8400	35.28	35	4	80		主要排口	
		CO		/	525000	250	131.25	8400	1102.50						
	热风炉	颗粒物	燃烧净化高炉煤气、低氮燃烧、控制空燃比	/	170000	5	0.85	8400	7.14	70	2.5	120		一般排口	
		SO_2			170000	15	2.55	8400	21.42						
		NO_X			170000	35	5.95	8400	49.98						
		NH_3			170000	2.5	0.425	8400	3.57						
		CO			170000	2000	340	8400	2856.00						
	无组织	颗粒物	料场全封闭+喷水设施，皮带通廊全封闭、除尘灰气力输送、配有效废气捕集装置，颗粒物无组织排放绩效值取0.00795kg/t-铁水。	/				8400	12.08	/	/	/		无组织	/
		CO							196.98						
炼钢	铁合金、熔剂等物料转运、地下料仓贮存	颗粒物	布袋除尘器	≥99.8	150000	8	1.2	3400	4.13	35	3.5	20	/	一般排口	按8.1.3.3排污口规范化管理
	铁水倒罐站	颗粒物	布袋除尘器	≥99.8	100000	8	0.8	6960	5.57	25	1.8	100		一般排口	
	铁水预处理系统	颗粒物	布袋除尘器	≥99.8	410000	8	3.28	6960	22.83	25	3.5	100		一般排口	
	转炉一次烟气	颗粒物	LT 干法	≥99.8	89000	10	0.89	1155	1.03	70	1.5	70		一般排口	
		CO	LT 干法	/	89000	3500	311.5	1155	359.78						
	转炉二次烟气	颗粒物	布袋除尘器	≥99.8	360000	8	2.88	6960	20.04	38	3.5	80		主要排口	
		CO	布袋除尘器	/	360000	250	90	6960	626.40						

田庄征求意见

	转炉三次烟气	颗粒物	布袋除尘器	≥99.8	650000	8	5.2	6960	36.19	45	4.5	50			一般排口	
		CO	/	/	750000	30	19.5	6960	135.72							
	LF 炉内排烟、移动罩、LF 投料、RH 喂丝位、钢包热修、拆包工位等	颗粒物	布袋除尘器	≥99.8	510000	8	4.08	6960	28.40	40	4	80			一般排口	
	无组织	颗粒物	炼钢工序物料贮存、输送及生产工艺过程采取封闭措施，根据不同废气来源，各产尘点采用排烟罩、密闭罩、屋顶罩、导流罩、炉盖侧吸罩等方式进行烟气捕集，有效提高废气收集率，最大程度减少炼钢工序废气无组织排放，颗粒物无组织绩效值取 0.0174kg/t-粗钢		/	/	/	6960	27.84	/	/	/			无组织	/
		CO			/	/	/	6960	14.83	/	/	/				
		非甲烷总烃	污水采用管道密闭输送，构筑物封闭等措施		/	/	/	6960	1.5	/	/	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》《GB37822-2019》	/	无组织	/

用于征求意见

2、噪声排放清单

项目噪声污染防治措施主要有选低噪声设备、减振基础、设隔声间、隔声门窗室内、建筑隔声。噪声排放清单见表 8.1-3。

表 8.1-3（1） 室外 噪声排放清单 dB（A）

序号	声源名称		空间相对位置			声源源强 声功率级/dB（A）	声源控制措施	执行标准
			X	Y	Z			
1	原料	原料除尘风机	-211	808	3.04	82.8/1	低噪声设备、基础减振、消音器	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008)》3 类
2	烧结	环冷鼓风机	-75	451	21.52	94/1	低噪声设备、基础减振、消音器	
3		烧结机头风机	-66	619	5.31	88/1		
4		1#转运、燃料破碎、配料等除尘风机	-25	449	1.6	75/1		
5		混料除尘风机	-212	449	2.55	78/1		
6		2#转运、烧结冷却、烧结破碎除尘风机	-80	418	3	75/1		
7		整理除尘风机	-57	441	2.83	75/1		
8		成品仓除尘风机	-57	412	2.3	78/1		
9		脱硫灰仓除尘风机	-91	661	4.67	75/1		
10		余热利用汽机	-55	420	3.26	85/1		
11		冷却塔	-24	552	4.79	78/1	低噪声设备、基础减振等	
12		凝结水泵	-16	612	4.32	75/1		
13	炼铁	高炉放散阀	62	79	50.29	104.8/1	消音器	
14		余压透平机	-44	110	2.2	80/1	低噪声设备、基础减振等	
15		煤气减压阀	20	61	49.96	85/1	消声器	
16		高炉冷风管放风阀	59	48	10.65	100/1	消声器	
17		热风炉烟气风机	85	136	0.38	75/1	低噪声设备、基础减振、消音器	
18		原煤转运除尘风机	-397	63	2.23	75/1	低噪声设备、基础减振、消音器	
19		矿槽除尘风机	49	366	2.08	75/1	低噪声设备、基础减振、消音器	
20		出铁场除尘风机	33	48	1.61	75/1	低噪声设备、基础减振、消音器	
21		冷却塔	103	143	4.03	79.8/1	低噪声设备、基础减振等	
22	炼	吹氧阀站	234	-151	9.81	85/1	消音器	

电子征求意见

23	钢	汽化冷却装置放散阀	196	-144	9.6	100/1	消音器	
24		转炉煤气加压机	181	-165	66.87	83/1	低噪声设备、基础减振、消音器	
25		一次烟气除尘风机	194	151	0.06	78/1	低噪声设备、基础减振、消音器	
26		二次烟气除尘风机	206	63	0.4	75/1		
27		转炉料仓除尘风机	165	68	1.12	75/1		
28		三次烟气除尘风机	167	64	1.12	75/1		
29		LF 炉除尘风机	178	51	0.97	75/1		
30		料仓除尘风机	208	250	0.03	75/1		
31		冷却塔	492	-235	8.97	79.8/1	低噪声设备、基础减振等	
32	制氧站	空气冷却塔	-269	-628	6.3	83/1	低噪声设备、基础减振等	
33		水冷却塔	-2[illegible]	-632	6.06	83/1	低噪声设备、基础减振等	
34		空压机放空阀	-77[illegible]	-442	761.47	100/1	消声器等	
35		氮气压缩机放空阀	-772	-445	761.23	100/1	消声器等	
36		空分放散阀	-776	-447	761.47	100/1	消声器等	
37		氧气压缩放散阀	-775	-449	761.23	100/1	消声器等	
38	空压站	冷却塔	-39	260	2.61	[illegible]/1	低噪声设备、基础减振等	

表 8.1-3（2） 室内噪声排放清单 dB（A）

序号	建筑物名称		声源名称	声源源强/dB（A）	声源控制措施	空间相对位置（m）			执行标准
						X	Y	Z	
1	烧结	烧结	燃料破碎机	88/1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	-109	679	4[illegible]	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008)》3 类
2		一次混合室	一次混料机	75/1		-246	467	0.27	
3		二次混合室	二次混料机	75/1		-225	421	2.23	
4		烧结车间	筛分机	88/1		-104	656	4.71	
5			机尾破碎机	85/1		-34	477	2.68	
6			成品筛分机	88/1		-52	443	3.07	
7			环冷机	75/1		-60	459	21.38	
8		循环水系统泵房	循环水系统水泵	86.8/1	低噪声设备、基础减振，专用泵房	-24	548	1.03	
9	炼铁	炼铁	中速磨煤机	80/1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	-124	234	4	

申报稿 仅供审阅

10		专用风机房	主引风机	95/1	低噪声设备、专用风机房、基础减振、消音器	-70	131	2.33	
11			高炉鼓风机	95/1		20	58	1.45	
12			高炉煤气加压机	78/1		57	71	50.39	
13			助燃风机	80/1		113	131	1.02	
14		循环水系统泵房	循环水系统水泵	87.8/1	低噪声设备、基础减振，专用泵房	-126	70	2.31	
15	炼钢	炼钢车间	转炉	90/1	低噪声设备、建筑隔声	155	-113	9.1	
16			精炼炉	88/1	低噪声设备、建筑隔声	168	-144	9.02	
17			蒸汽喷射泵	88/1	基础减震、隔声间等	183	-144	0.83	
18			连铸回转机	75/1	基础减震、建筑隔声	212	-162	9.75	
19		循环水系统泵房	循环水系统水泵	85.8/1	低噪声设备、基础减振，专用泵房	484	-134	1.29	
20	制氧机组	制氧车间	原料空气过滤器	86/1	低噪声设备、基础减振、建筑物隔声等	-336	-558	1.61	
21			空气透平压缩机	83/1		-337	-595	1.33	
22			空气预冷系统	83/1		-349	-611	0.8	
23			低温冷冻水泵	83/1		-345	-608	0.95	
24			常温冷却水泵	83/1		-343	-652	0.95	
25			冷冻机组	83/1		-391	-640	1.52	
26			增压透平膨胀机	83/1		-368	-675	3.02	
27			低压氮气透平压缩机组	86/1		-382	-669	2.46	
28			中压氮气透平压缩机组	86/1		-343	-652	0.95	
29			中压氧气透平压缩机组	83/1		-400	-663	1.59	
30			液氧贮存加压汽化系统	83/1		-419	-647	1.13	
31			液氮贮存加压汽化系统	83/1		-401	-678	1.73	
32			液氩贮存加压汽化系统	83/1		-418	-666	1.02	

用于征求意见

33	空压站	空压机	97.8/1	低噪声设备、基础减振、建筑隔声	-35	252	1.02	

3、固废排放清单

本项目产生的固体废物包括：各除尘系统收集的除尘灰、烧结机头湿法脱硫系统产生的脱硫渣、各布袋除尘器更换布袋产生的废布袋、脱硝系统更换产生的废催化剂及生活垃圾等。固废排放清单见表 8.1-4。

表 8.1-4 固废污染物排放清单

分类	固体废物名称	生产单元	产生量（t/a）	回收利用量（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	烧结机头烟气三、四电场除尘灰	烧结	13150	13150	-	-	综合利用
	瓦斯灰	炼铁	12713.3	12713.3	-	-	送太谷宝汇沣渊物资再生有限公司综合利用
	其他系统除尘灰	各车间	183923	183923	-	-	送烧结车间回收利用
	脱硫石膏	机头脱硫	42770	42770	-	-	送山西金虎水泥有限责任公司综合利用
	脱硫灰	热风炉	21.5	21.5	-	-	送山西金虎水泥有限责任公司综合利用
	高炉水渣	炼铁	486400	486400	-	-	送山西吉港水泥有限公司厂及山西中科矿渣微粉制品有限公司进行综合利用
	钢渣、脱硫渣、精炼渣等	炼钢、精炼、连铸	211261	211261	-	-	送钢渣处理车间处理后回用
	切头、切尾	连铸	3160	3160	-	-	送炼钢车间回收利用
	含铁尘泥、氧化铁皮	连铸	6305	6305	-	-	送烧结车间回收利用
	废分子筛	制氧	32	32	-	-	由供应厂家回收
	废耐火材料	炼铁、炼钢	420	420	-	-	耐材供应企业回收
	各除尘系统废布袋	各车间	120	120	-	-	由供应厂家回收
危险废物	废脱硝催化剂	机头烟气、热风炉烟气	310m³	-	310m³	-	委托有资质单位处置
	废矿物油及含油废物等	各车间	50	-	50	-	委托有资质单位处置
	高炉煤气脱硫废吸附剂	炼铁	300m³	-	300m³	-	委托有资质单位处置
生活垃圾		职工生活	-	-	-	-	交当地环卫部门收集处置

用于征求意见

8.1.6 信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评[2016]95 号）《排污许可证管理办法（试行）》等文件的要求企业应当建立健全环境信息公开制度，明确环境信息公开的责任部门与责任人。通过公司网站、企业

事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，主要公开内容为：

（1）项目投运前

①申请排污许可证前，向社会公开主要申请内容，包括排污单位基本信息、拟申请的许可事项、产排污环节、污染防治设施。

②向社会公开并向环保部门备案建设项目环境保护设施竣工验收报告。

（2）项目投运后信息公开内容

①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

③防治污染设施的建设和运行情况；

④建设项目环境影响评价及其它环境保护行政许可情况；

⑤突发环境事件应急预案；

⑥其它应当公开的环境信息。如自行监测工作开展情况及监测结果。

8.1.7 排污口规范化管理

企业遵照国家对排污口规范的要求，“三废”及噪声排放点设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口》（GB15562.1－1995）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中有关规定，见图 8.1-2。

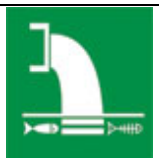
				
污水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般工业固体废物	危险固体废物

图 8.1-2 排放口的图形标志

- 排污口管理：

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化

电子征求意见

的重要手段。

具体管理原则如下：

（1）向环境排放的污染物的排放口必须规范化。

（2）列入总量控制的污染物、排污口列为管理的重点。

（3）排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。

（4）如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

（5）废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。

（6）工程固废堆存时，专用堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

- 排污口立标管理

对上述污染物排放口和固体废物堆场，应按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-95）与（GB1556.2-95）规定，设置国家环保局统一制作的环境保护图形标志牌；

（1）污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m；

（2）重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

- 排污口建档管理

（1）本项目应使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

（2）根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向，立标情况及设施运行情况记录于档案。

8.1.8 日常环境管理

企业根据设置的环境管理机构及相关环境管理制度开展日常环境管理工作。

1、经理总体负责企业的环境保护工作，领导各级部门执行国家的环境保护政策；负责上报和批准企业环境保护相关的规章制度；

2、副经理（生产及环保）在企业内部推广和宣传环保方案，收集员工意见和合

申下征求意见

理化建议；监督环保方案的进度和实施情况；负责与地方环保部门保持联系，及时了解、传达有关环保信息。

3、安保处：

①全面贯彻落实环保政策，监督工程项目的各项环境保护工作；

②制定本企业环境保护的近、远期发展规划和年度工作计划，制定并检查各项环境保护管理制度及其执行情况；

③根据环保部门下达的环境保护目标、污染物总量控制指标，制定本企业的环境保护目标和实施措施，并在年度中予以落实；

④负责建立企业内部环境保护责任制度和考核制度，协助企业完成围绕环境保护的各项考核指标；

⑤做好环保设施管理工作，建立环保设施档案，保证环保设施按照设计要求运行，定期检查、定期上报，杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生；

⑥负责企业环境保护的宣传教育工作，做好普及环境科学知识和环保法规的宣传，树立环保法制观念；

⑦定期组织当地环境监测部门对污染物进行监测检查；

⑧负责与地方各级环保部门的联系，按要求上报各项环保报表，并定时向上级主管部门汇报环保工作情况。

田下征求意见

8.2 环境监测计划

制定环境监测计划的目的是为了监测工程各项环保措施的落实情况及工程对周围环境的污染情况，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施实施方案提供依据，也为项目的后评价提供依据。针对本工程建设、生产和排污的特征，制定出既合理又具有可操作性的环境管理计划与方案，使其与生产管理融为一体，贯穿于生产全过程。

8.2.1 监测计划

监测时间、频率、点位服从当地环保部门的规定和要求，监测项目针对本工程运为检查落实国家和地方的各项环保法规、标准的执行情况，为工程污染控制及管理提供依据，本项目必须建立环境监测计划，建立详细的监测检查环境程序，并制定处理突发事故应急响应计划。本项目监测计划见表 8.2-1。

表 8.2-1 监测计划一览表

工序	污染源	污染物	监测频次
原料系统	汽车受料	颗粒物	1 次/两年
	混匀配料	颗粒物	1 次/两年
	铁矿粉、燃料等转运站（料场东侧）	颗粒物	1 次/两年
	铁矿粉、燃料等转运站（料场西侧）	颗粒物	1 次/两年
	烧结矿、球团矿转运系统	颗粒物	1 次/两年
	1780m³高炉供料、返料系统	颗粒物	1 次/两年
烧结	熔剂受料槽	颗粒物	1 次/年
	1#转运站、燃料破碎、配料室等	颗粒物	1 次/季
	一次混合机皮带机头、一次混合机出口等	颗粒物	1 次/季
	二次混合机皮带机头、二次混合机出口等	颗粒物	1 次/季
	烧结机头	颗粒物	自动监测
		SO_2	自动监测
		NOx	自动监测
		氨	自动监测
		氟化物	1 次/季
		二噁英	1 次/年
		CO	1 次/年
	2#转运站、烧结冷却室、烧结矿破碎	颗粒物	自动监测
	3#转运站、烧结筛分室	颗粒物	1 次/年
	2#烧结机成品仓	颗粒物	1 次/年
	1#烧结机成品仓	颗粒物	1 次/年
	脱硫灰仓	颗粒物	1 次/年
炼铁	高炉原料、焦炭等转运系统	颗粒物	次/年
	高炉矿槽	颗粒物	自动监测
	原煤转运站	颗粒物	1 次/年
	煤粉制备	颗粒物	1 次/年
		SO_2	1 次/年
		NO_X	1 次/年
		氨	自动监测
		CO	1 次/年
	出铁场	颗粒物	自动监测
		CO	1 次/年
	热风炉	颗粒物	1 次/季
		SO_2	1 次/季
		NO_X	1 次/季
		氨	自动监测

电子征求意见

		CO	1 次/年
炼钢	铁合金、熔剂等物料转运、地下料仓贮存	颗粒物	1 次/年
	铁水倒罐站	颗粒物	1 次/年
	铁水预处理系统	颗粒物	1 次/年
	转炉一次烟气	颗粒物	1 次/两年
		CO	1 次/年
	转炉二次烟气、铁合金中位高位给卸料、熔剂中位高位料仓给卸料	颗粒物	自动监测
		CO	1 次/年
	转炉二次除尘系统未捕集到的烟气、转炉跨屋顶烟气、连铸中间包浇注、连铸坯火焰切割、铸坯修磨、拆炉、拆包、连铸中间罐修砌倾等工序	颗粒物	1 次/季度
		CO	1 次/年
	LF 炉内排烟、移动罩、LF 投料、RH 喂丝站、钢包热修、拆包工位等	颗粒物	1 次/年
无组织废气	原料系统	颗粒物	1 次/年
	烧结车间	颗粒物、CO	1 次/年
	炼铁车间	颗粒物、CO	1 次/年
	炼钢车间	颗粒物、CO、NMHC	1 次/年
	厂界	颗粒物、CO、NMHC	1 次/年
车间或生产设施废水排放口	烧结车间	流量、总砷、总铅、总铊	1 次/月
	炼铁车间	流量、总铅	1 次/月
环境空气	项目厂界周边	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、TSP、NH_3、二噁英、氟化物、NMHC	1 次/年
厂界噪声	厂界	Leq(A)	1 次/季
土壤	周边农林用地	二噁英	1 次/5 年

田下征求意见

8.2.2 监测结果的反馈

（1）监测数据保存

监测数据及时汇总存档，自动监控、DCS 监控、视频监控等数据至少保存一年以上。

（2）监测数据反馈

监测数据以报表的形式报送总工及公司相关部门，以便厂内各级管理部门及时了解各环保治理设施的运行情况，及时发现问题，及时解决。

按照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ 846—2017）规定，报送

环境保护主管部门月、季、半年及年度排污许可证执行报告并提供有关资料，以便生态环境部门了解公司排污情况及各环保治理设施的运行情况。

用于征求意见

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

吕梁建龙实业有限公司（以下简称“吕梁建龙”）位于山西省吕梁市文水县，是由建龙钢铁控股有限公司依法对原海威钢铁有限公司实施整体托管经营的全新公司。

2020 年 6 月 17 日，山西建龙实业有限公司与文水县人民政府签订《文水海威钢铁有限公司复工复产及托管经营协议》，由山西建龙实业有限公司对海威钢铁整体托管经营。2020 年 6 月 29 日，注册成立吕梁建龙实业有限公司，属建龙集团旗下山西建龙实业有限公司全资子公司，吕梁建龙实业有限公司成立后，迅速谋划布局、快速推进现有设施的复产工作，目前已实现了高质量复工复产目标。

为响应国家和山西省钢铁行业转型升级政策要求，推动装备水平提升，减少污染物排放，降低生产能耗，提高企业市场竞争力，吕梁建龙拟实施减量置换 1×1780m³ 高炉，1×150t 转炉及配套工程项目。原山西省经济和信息化委员会以《山西省经济和信息化委员会文水海威钢铁有限公司钢铁项目产能减量置换方案公告》（2018 年第 10 号）对项目产能置换方案予以公告。产能置换方案为：退出 3×450m³ 炼铁高炉，建设 1×1780m³ 炼铁高炉，按照 1.01 比例减量置换后，实际压减产能 1.52 万吨，剩余产能 11.48 万吨用于其他产能置换项目；退出 2×60t 转炉，建设 1×150t 转炉，按照 1.01 比例减量置换后，实际压减产能 1.6 万吨，剩余炼钢产能 8.4 万吨用于其他产能置换项目。2022 年 1 月 17 日，山西省工业和信息化厅在其网站发布并公示《关于文水海威钢铁有限公司产能置换方案企业名称变更情况的说明》，将文水海威钢铁有限公司 1×1780m³ 高炉、1×150t 转炉产能减量置换方案企业名称变更为吕梁建龙实业有限公司，其他内容不变。

山西文水经济开发区管理委员会于 2021 年 8 月 5 日出具了项目备案变更证明（编号：2108-141161-89-02-776136。

9.2 环境质量现状

（1）环境空气质量现状

①环境空气质量现状评价结果

a、吕梁市 2021 年 SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$ 年均浓度及 CO24 小时平均第 95 百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求；PM_{10}、O_3 年评价指标超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准限值要求；因此，判

定项目所在区域为环境空气质量不达标区。

b、文水县 2021 年 SO_2 24 小时平均第 98 百分位数质量浓度、CO 的 24 小时平均第 95 百分位数质量浓度、NO_2 24 小时平均第 98 百分位数质量浓度、SO_2 年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求；PM_{10} 第 95 百分位数质量浓度、$PM_{2.5}$ 第 95 百分位数质量浓度、O_3 日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数质量浓度、NO_2 年均浓度、PM_{10} 年均浓度、$PM_{2.5}$ 年均浓度均不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。

c、评价区其它污染物补充监测结果表明：

略。

（2）地表水环境质量现状评价结果

本项目位于山西文水经济开发区桑村产业园区内，项目场地西侧约 80m 为文峪河。根据吕梁市地表水环境质量报告，文水县 2021 年文峪河冀村断面（位于项目下游约 20km）水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类水质标准。

（3）声环境质量现状评价结果

厂界四周的昼间噪声值范围为 54.5~56.7dB(A)，夜间噪声值范围为 43.8~46.6dB(A)，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准要求。

（4）土壤环境质量现状评价结果

土壤环境质量现状评价结果表明：评价区内建设用地所有监测点各项指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的风险筛选值第二类用地标准，农用地所有监测点各项指标均满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的风险筛选值。

9.3 污染物排放情况

（1）废气污染物排放情况

①达标排放

本项目针对钢铁行业污染物排放特点，各污染源均采取了相应的可行污染防治措施，各污染源排放的污染物满足《钢铁工业大气污染物排放标准》（DB14/2249-2020）排放限值要求。

②污染物排放总量控制

在采取环评规定的污染防治措施后，本项目主要污染物排放量为：颗粒物（有组织+无组织）598.81t/a，$SO_2$76.5t/a，NOx400.26t/a。

（2）废水排放情况

评价要求本项目建设采取雨污分流、清污分流措施。设备间接冷却系统排水、脱硫废水、高炉冲渣废水、连铸浊环水系统废水、生活污水等收集后送全厂污水处理中心回用。采取以上措施后，本项目生产废水、生活废水全部回用。

（3）固体废物排放情况

本工程采取有效的固废防治措施后，产生的工业固体废物均得到有效综合利用和处置，不会对环境产生明显影响。

（4）噪声排放情况

对生产过程中的空气动力性噪声源采取消声、隔声措施，对机械动力性噪声采取隔声、基础减振、设置操作隔音室，同时利用厂房建筑可有效地降低设备噪声等措施。采取以上措施，厂界噪声满足达标排放要求。

9.4 主要环境影响

（1）环境空气

本项目废气污染物排放得到有效控制，各大气污染物均达标排放，由预测结果可知，在正常排放情况下，本项目 SO_2、NO_2、CO、氟化物、NH_3、非甲烷总烃小时最大浓度占标率均＜100%，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、氟化物日均最大浓度贡献值占标率均＜100%；TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、二噁英各污染物年平均最大浓度贡献值占标率＜30%；CO、氟化物、NH_3 叠加浓度均满足环境质量标准要求；预测范围内 TSP、SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 k＜-20%；满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中有关不达标区域的建设项目环境影响评价，环境影响可以接受的条件要求及“关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知（环环评[2016]150 号）”中以改善环境质量为核心的环评管理要求。从环境空气影响评价角度出发，本项目的建设是可行的。

（2）地表水环境

本工程处理后的生产生活废水可全部回用于生产，水资源得到了有效合理的利用。本项目的建设不会对项目所在地地表水体造成影响。

电子征求意见

（3）声环境

由声环境影响预测结果可知，采取各项减噪措施后，厂界各预测点的昼夜噪声值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求。本项目对区域声环境影响较小。

（4）固体废物

本工程采取有效的固废防治措施后，产生的工业固体废物均得到有效综合利用和处置，不会对环境产生明显影响。

（5）生态环境

项目对生态环境的影响主要在施工期，本项目施工在厂区内进行，采取生态保护措施后，不会对区域生态环境造成明显影响。

（6）土壤环境

在采取大气污染物超低排放污染防治措施及分区防渗措施的情况下，本项目建设对土壤环境影响可接受。

（7）环境风险

风险评价的结果表明，在落实各项环保措施和本评价所列出的各项环境风险防范措施、有效的应急预案，加强风险管理的条件下，项目的环境风险是可以接受的。

（8）碳排放影响评价

本项目排放的 CO_2 以化石燃料燃烧排放的二氧化碳为主。建设单位在选购生产设备时，优先选用低能耗生产设备；在设计及投运过程中确保余热余能利用工程同步投运；企业正常运行过程中，按照相关要求应建立健全温室气体碳排放监管体系，并设置碳排放达峰专员负责管理本企业碳减排、碳达峰工作。按照国家标准和有关钢铁企业温室气体排放核算与报告要求定期编制本企业温室气体排放核算报告。采取上述措施后，本项目可有效减少 CO_2 的排放。

9.5 公众参与意见采纳情况

建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令第 4 号）的要求开展了公众参与。根据建设单位提供的公众参与说明，项目在公示期间，未收到公众反对意见。

报审稿 未经许可 不得外传

9.6 环境保护措施

本项目环保投资 42000 万元，占总投资的 10.3%，具体见环保措施及其可行性论证章节。

9.7 环境影响经济损益分析

本项目建成投产后，由于环保治理设备的运行，减轻了对环境的污染，其环境效益十分显著。本工程环保投资带来的总经济效益为可以抵消部分环保治理设施的运行费用，具有较好的经济效益。这样有利于调动企业环保治理的积极性，从而保证各项污染治理设施正常运转和污染物的达标排放。符合经济与环境协调发展的可持续发展战略。

9.8 环境管理与监测计划

环评明确规定了公司环境管理机构的设置及环境管理制度的制定和实施，规范了排污口的设置，制定了详细的环境监测计划，明确了监测项目、监测点位和监测频率，要求定期开展自行环境监测工作，并要求企业按照《企业事业单位环境信息公开办法》的要求，对本企业环境信息进行公开。建设单位应严格按照环评的规定，配备专职的技术人员和监测人员，制定文件化、程序化、系统化的环境管理制度和执行体系，担负企业日常环境管理和监测工作。

9.9 结论

本项目符合国家产业政策和相关发展规划、符合文水经济开发区园区规划、规划环评及其审查意见要求；在认真贯彻执行国家环保法律、法规，严格落实环评规定的各项环保措施，加强环境管理情况下，污染物的排放可以满足达标排放；在落实区域削减方案的基础上，评价区环境空气质量有所改善。因此，从环境保护的角度出发，本项目的建设是可行的。

审批征求意见