

云南玉溪仙福钢铁（集团）有限公司
产能置换技术升级改造项目

环境影响报告书
(报批稿)

建设单位：云南玉溪仙福钢铁（集团）有限公司

编制单位：重庆浩力环境影响评价有限公司



编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	云南玉溪仙福钢铁（集团）有限公司产能置换技术升级改造项目		
环境影响评价文件类型	环境影响报告书		
一、建设单位情况			
建设单位（签章）	云南玉溪仙福钢铁（集团）有限公司		
法定代表人或主要负责人（签字）	李明炮		
主管人员及联系电话	陈智雪 13577760311		
二、编制单位情况			
主持编制单位名称（签章）	重庆浩力环境影响评价有限公司		
社会信用代码	915001067816898656		
法定代表人（签字）	康林		
三、编制人员情况			
编制主持人及联系电话	胡燕		
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书编号		签字
胡燕	0007885		胡燕
2. 主要编制人员			
姓名	职业资格证书编号	主要编写内容	签字
胡燕	0007885	前言、总则、现有工程及在建工程、技改项目工程分析、噪声影响分析、地表水影响分析、地下水影响分析、污染防治措施及可行性论证、环境经济损益分析、评价结论	胡燕
黄科茂	00015585	项目周围环境概况与现状评价、施工期影响分析、环境空气影响分析、生态影响分析、固体废弃物影响分析、环境风险影响分析、产业政策符合性及规划相容性分析、环境管理与监测计划	黄科茂
四、参与编制单位和人员情况			

目 录

概述.....	1
1 任务的由来.....	1
2 本项目环境影响评价的工作过程.....	4
3 分析判定相关情况.....	5
4 本项目关注的主要环境问题.....	7
5 本项目环境影响评价的主要结论.....	8
1 总则.....	9
1.1 编制依据.....	9
1.2 评价目的和原则.....	13
1.3 评价构思及评价时段.....	14
1.4 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	15
1.5 评价标准.....	16
1.6 评价工作等级及评价范围.....	25
1.7 评价重点.....	32
1.8 保护目标.....	33
1.9 评价方法及工作程序.....	36
2 现有工程概况.....	38
2.1 现有项目基本情况.....	38
2.2 主要原辅材料及设备.....	42
2.3 生产工艺及流程.....	54
2.4 水源及水平衡.....	85
2.5 主要物料消耗走向.....	101
2.6 污染物治理措施及排放情况.....	105
2.7 环评文件及验收情况.....	123
2.8 排污许可证情况.....	131
2.9 现状工程存在环境问题.....	131
3 技改项目工程分析.....	133
3.1 建设项目概况.....	133
3.2 工程分析.....	169
3.3 公辅设施.....	226
3.4 主要物料消耗走向.....	251
3.5 相关平衡分析.....	254
3.6 污染物治理措施及排放情况.....	263
3.7 以新带老措施及“三本帐”.....	304
3.8 清洁生产水平分析.....	307
4 建设项目周围环境概况.....	326
4.1 自然环境概况.....	326
4.2 评价区内环境敏感区介绍.....	329

4.3 环境质量现状.....	331
4.4 项目区周围污染源情况.....	360
5 施工期环境影响分析及防治对策.....	362
5.1 环境空气影响分析.....	362
5.2 水环境影响分析.....	364
5.3 固体废弃物影响分析.....	365
5.4 噪声环境影响分析.....	365
5.5 施工期生态影响分析.....	366
6 环境空气影响分析.....	368
6.1 污染气象条件分析.....	368
6.2 预测分析与评价.....	380
6.3 交通运输源影响简要分析.....	496
6.4 减缓对环境的影响对策措施.....	497
6.5 污染物排污量核算.....	498
6.6 小结.....	502
6.7 建设项目大气环境影响评价自查表.....	503
7 地表水环境影响分析.....	505
7.1 废水产生及处理情况.....	505
7.2 废水不外排的可靠性分析.....	508
7.3 建设项目地表水环境影响评价自查表.....	511
8 地下水环境影响分析.....	514
8.1 水文地质条件.....	514
8.2 项目对地下水影响分析.....	519
8.3 地下水环境保护与管理措施.....	525
8.4 地下水影响评价结论.....	530
9 声环境影响分析.....	532
9.1 噪声源情况.....	532
9.2 厂界噪声达标分析.....	535
9.3 关心点影响分析.....	538
9.4 小结.....	539
10 固废影响评价.....	540
10.1 项目固废属性鉴别.....	540
10.2 固体废弃物种类、产生量及处置情况.....	544
10.3 固废暂存点分析.....	554
10.4 固体废物环境影响分析.....	557
10.5 小结.....	558
11 生态环境影响分析.....	559
11.1 运营期生态影响分析.....	559
11.2 土壤环境影响评价.....	563

12.环境风险评价.....	572
12.1 评价原则.....	572
12.2 评价工作程序.....	572
12.3 环境风险潜势初判.....	572
12.4 环境风险评价等级及范围.....	576
12.5 风险识别.....	577
12.6 风险事故情形分析.....	586
12.7 风险预测及评价.....	589
12.8 环境风险管理.....	595
12.9 风险事故应急预案.....	602
12.10 小结.....	602
12.11 项目环境风险评价自查表.....	602
13 污染防治对策措施及可行性论证.....	604
13.1 施工期污染防治对策措施及可行性论证.....	604
13.2 运营期污染防治对策措施及可行性论证.....	605
13.3 措施汇总.....	626
14 环境影响经济损益分析.....	632
14.1 环保投资估算.....	632
14.2 环境经济效益分析.....	632
14.3 环境经济损益小结.....	634
15 产业政策符合性、规划相容性分析.....	636
15.1 产业政策相符性分析.....	636
15.2 与规划符合性分析.....	640
15.3 与大气污染防治行动计划的符合性分析.....	643
15.4 与水污染防治工作方案的符合性分析.....	644
15.5 与土壤污染防治工作方案符合性分析.....	645
15.6 与《钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》符合性分析.....	646
15.7 与《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)符合性分析.....	648
15.8 选址符合性分析.....	651
15.9 结论.....	651
16 环境管理与监测计划.....	652
16.1 环境管理机构和职责.....	652
16.2 环境管理要求.....	653
16.3 污染物排放清单及排污口设置.....	653
16.4 环境监测计划.....	660
16.5 环境信息公开.....	664
16.6 项目环境监测计划表及验收一览表.....	665
16.7 总量控制.....	672
17 评价结论.....	673

17.1 相关规划及产业政策.....	673
17.2 环境质量现状.....	673
17.3 总量控制.....	675
17.4 影响分析.....	675
17.5 清洁生产.....	677
17.6 公众参与调查.....	677
17.7 评价总结论.....	678
17.8 建议及要求.....	678

附件

附件 1 基础信息表

附件 2 委托书;

附件 3 投资备案证;

附件 4 关于备案项目建设时序及时间适当调整的情况说明;

附件 5 关于煤气柜容积变更的情况说明;

附件 6 云南省工业和信息化委员会公告(第 23 号):云南玉溪钢铁集团转型升级改造产能等量置换方案;

附件 7 云南省工业和信息化委员会公告(第 9 号):云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司 52 吨合金钢电炉建设项目产能置换方案;

附件 8 玉溪市工业和信息化委员会文件(玉工信〔2018〕120 号)文件:关于对云南云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司预留产能建设合金钢电炉产能置换方案确认的请示;

附件 9 玉溪市环境生态局标准确认函;

附件 10 云南省环境保护厅文件:云环函[2016]556 号,“云南省环境保护厅关于同意云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司 260 万吨/年铁钢材项目环保临时备案的函”;

附件 11 新平彝族傣族自治县环境保护局文件:新环审[2017]7 号,“新平县环境保护局关于 20MW 烧结余热回收发电站工程环境影响报告表的批复”;

附件 12 新平彝族傣族自治县环境保护局文件:新环审[2017]19 号,“关于技改扩建 KDON-12000/20000 型空分装置工程建设项目环境影响报告表的批复”;

附件 13 现状评价验收组意见

附件 14 20MW 烧结余热回收发电站验收组意见

附件 15 技改扩建空分装置验收组意见

附件 16 玉溪市环境保护局(函件):玉市环函[2010]51 号,“玉溪市环保局关于提交《新平矿业循环经济特色工业园区总体规划环境影响报告书》审查意见的函”;

附件 17 排污许可证

附件 18 测绘报告

附件 19 新平县人民政府关于太平地搬迁承诺函

附件 20 厂界确认说明

附件 21 生态红线查询结果

附件 22-32 监测报告

附件 33 技术咨询合同

附件 34 两级审核表及项目进度表

附件 35 专家组意见

附件 36 修改对照表

概述

1 任务的由来

云南玉溪仙福钢铁（集团）有限公司是由民间投资者自筹资金于 2001 年在云南玉溪新平县兴办的企业，经过多年的努力，仙福公司相继累计投入资金近 50 亿元，大力实施技改扩建，提升技术装备，提高生产能力和资源综合利用水平，走出了一条“资源节约型，环境友好型”的新型工业化道路。公司位于新平矿业循环经济工业园区，占地 133.4hm²（全部利用荒山坡地），资产总额 50 亿元，员工 4000 余人。已成为集带式烧结、高炉炼铁、转炉炼钢、钢坯热装热送、双蓄热式燃烧连续轧材为一体的中型钢铁联合企业。厂区现状已建成 198m²、180m²、90m²带式烧结线各 1 条，450m³、580m³、630m³、630m³高炉各 1 座，35 吨转炉 3 座（一炼钢），50 吨、60 吨转炉各 1 座（二炼钢）、3 机 3 流方坯连铸机 2 条、5 机 5 流方坯连铸机 2 条、50 万 t/a 高速盘圆生产线 1 条（一高线），80 万 t/a 高速盘螺线材 1 条（二高线），70 万 t/a 棒材生产线 1 条，辅助工程配套有电站 3 座、制氧系统 4 套及办公生活区。

根据《国家发展改革委、工业和信息化部关于印发对钢铁、电解铝、船舶行业违规项目清理意见的通知》（发改产业[2015]1494 号），经国家同意将云南玉溪仙福钢铁（集团）有限公司 260 万吨/年铁钢材项目等 15 个钢铁项目交由地方办理有限期备案。云南省发展和改革委员会及云南省工业和信息化委员会文件：云发改产业[2015]1175 文“关于部分钢铁建成项目同意有限期备案的通知”中同意云南玉溪仙福钢铁（集团）有限公司 260 万吨/年铁钢材项目进行限期备案，同时督促企业在不新增产能的前提下，于 2023 年前实现技术升级，升级后装备需达到产业结构调整指导目录准入标准。2015 年 8 月 20 日（发改产业[2015]1494 号）对该项目核准的产能为炼铁 210 万吨/年，炼钢 260 万吨/年。2016 年 7 月，委托北京国寰环境技术有限责任公司按照上述相关文件要求编制完成了《云南玉溪仙福钢铁（集团）有限公司 260 万吨/年铁钢材项目环境影响现状评价报告》，2016 年 12 月 29 日云南省环境保护厅以“云环函[2016]556 号”文下发了同意项目临时备案的函。取得备案意见后 2017 年 1 月建设单位结合环评报告书及其备案文件进行整改，2017 年 7 月项目完成整改，现状项目区全部生产线正常运行，其配套的废气处理系统、生活水处理系统等各项环保设施与主体工程同步正常运

行,2017年12月建设单位委托云南浩辰环保科技有限公司编制完成了《云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司260万吨/年铁钢材项目竣工环境保护验收监测报告》,项目通过自主验收并公示期满。

为贯彻落实《国务院关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》(国发【2016】6号)、《云南省人民政府关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的实施意见》(云政发【2016】51号)和《云南省人民政府办公厅关于印发云南省钢铁行业化解过剩产能2017年工作方案的的通知》(云政发【2017】30号)等有关文件精神,结合《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013年修订)》、《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》的有关规定,云南省工信委、省发改委组织起草了《云南省推动钢铁行业转型升级实现持续规范发展工作方案》。要求云南省主要钢铁企业对照规范条件,逐一进行自查自检,针对发现的问题制定整改计划,重点做好淘汰落后工艺设备,强化节能减排、严控安全质量关等工作,要求立即关停并拆除400m³及以下炼铁高炉,30t及以下炼钢转炉等落后生产设备。云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司在原有基础上实施技术升级改造,逐步置换落后工艺装备,通过先建后拆的方式,拆除不符合国家产业政策的落后工艺设备。

根据云南省工业和信息化委员会以《云南省工业和信息化委员会公告》(2017年第23号)对云南玉溪钢铁集团转型升级改造项目产能置换方案(实施期限为2023年底前完成)进行了确认,其中仙福公司是通过淘汰现有所有高炉(450 m³高炉1座、580 m³高炉1座、630 m³高炉2座,炼铁总产能认定为267万t/a)及现有所有转炉(35t转炉3座、50t转炉1座与60t转炉1座,炼钢总产能认定为360万t/a),通过产能减量置换的方式,建设1350m³高炉2座、100t转炉2座以形成244万t/a炼铁产能、260万t/a炼钢产能,同时按照玉溪市工业和信息化委员会文件(玉工信〔2018〕120号)文件预留50万吨作为仙福公司后期发展使用;后又单独以《云南省工业和信息化委员会公告公告》(2018年第9号)对“云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司52吨合金钢电炉建设项目产能置换方案予以公告”,即单独明确了淘汰的35吨转炉1座(炼钢产能认定为55万t/a),建设52吨合金钢电炉1座形成38万t/a的炼钢能力。根据云南省工业和信息化委员会两次公告建设完成后本项目产能核准为炼铁244万吨/年,炼钢298万吨/年(详见附件)。同时新平县工业商贸和科技信息局下发的投资备案证(新工信备

案(2018)15号)同意项目实施改造。

根据新工信备案(2018)15号,本次技改主要为新建1条360m³烧结生产线,拆除现有90m³烧结生产线;新建2座1350m³高炉,拆除现有4座高炉(1座450m³高炉、1座580m³高炉、2座630m³高炉);新建2座100t转炉和1座52t合金钢电炉,拆除现有5座炼钢转炉(3座35t转炉、1座50t转炉、1座60t转炉);新建1条140万t/a高速棒材生产线及1条100万t/a型钢生产线;建设1条120万t/a球团生产线及1条60万t/a活性石灰生产线;建设1套20000Nm³/h空分装置及10万m³转炉煤气柜1座及相关配套辅组设施,其中由于项目占地及总平面布置原因,将10万m³煤气柜改为9.5万m³(设计单位、建设单位及工信局说明详见附件)。

项目技改后新建新Ⅲ烧,现有Ⅰ烧、Ⅱ烧不在产业政策等相关要求淘汰范围,现有Ⅰ烧、Ⅱ烧生产线保留,在生产过程中正常情况下新Ⅲ烧和Ⅰ烧生产,Ⅰ烧故障或者检修情况下为新Ⅲ烧和Ⅱ烧生产,新Ⅲ烧故障或者检修情况下为Ⅰ烧和Ⅱ烧生产,在上述生产方式中烧结矿产量及废气排放为新Ⅲ烧和Ⅰ烧生产最大;项目技改后新建140万吨、100万吨轧钢生产线,现有50万吨、70万吨及80万吨轧钢生产线保留,项目轧钢生产线在生产过程中会根据市场需求对5条轧钢生产线进行交替生产,但总量不会超过项目钢坯生产量,因此本此评价中烧结及轧钢部分按照最大规模进行核算,即烧结部分为新Ⅲ烧及Ⅰ烧,轧钢部分为项目技改后新建140万吨、100万吨轧钢生产线及现有80万吨轧钢生产线进行相关核算及评价,对此要求企业做好生产管理记录,严禁3条烧结生产线同时进行生产,检修或故障情况下需启用另一条生产线时必须到环保部门进行登记备案。

由于在建设过程中因市场、建设资金以及项目用地等因素变化,建设过程中各生产线建设时序可能会发生变化,本次评价按照不分期进行评价,评价按照最终技改建设内容进行评价(建设单位及工信局说明详见附件),项目计划为2023年12月20日前全部建成投产,因此本次评价针对项目建设期及全部技改完成后运营期进行评价。

本项目采用先建后拆的方式进行建设。首先在拆除的原有生活区空地上新建1座1350m³高炉,在新增空地上新建1座360m²烧结机、1座100t转炉并配套建设100吨LF炉1座,八机八流连铸生产线1条,140万t/a高速棒材生产线1条及相关的辅组设施,建成后拆除原有450m³高炉、580m³高炉、3座35t转炉

以及 90m² 烧结机。在拆除的 3 座 35t 转炉空地上新建 1 座 52t 合金钢电炉并配套建设 52 吨 LF 炉 1 座、三机三流连铸生产线 1 条, 在新增空地上新建 20000Nm³/h 空分装置 1 套、9.5 万 m³ 煤气柜 1 座及相关的辅组设施。在拆除的 580m³ 高炉空地上新建 1 座 1350m³ 高炉, 在新增空地上新建 1 座 100t 转炉并配套建设八机八流连铸生产线 1 条、H 型钢生产线 1 条及相关的辅助设施, 建成后拆除原有 2 座 630m³ 高炉、1 座 50t 转炉以 1 座 60t 转炉。在新增空地上新建 120 万 t/a 球团生产线 1 条、60 万 t/a 活性石灰生产线 1 条。

由于项目施工期较长, 为了避免出现边建设边违规生产的情况, 本环评要对各施工单位提出严格的施工建设环保要求, 在现有生产线未停止生产的状态下, 新建生产线不得投入运行。其次要求建设单位对各施工现场及施工队伍进行严格的监督管理, 必要时可采用现场监控手段加以控制和管理。

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》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境保护分类管理目》以相关文件要求, 云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司委托重庆浩力环境影响评价有限公司承担该项目的环评工作, 接受委托后, 我单位在详细了解本建设项目相关资料和信息的基础上, 对项目厂区进行实地踏勘、现状监测和相关的自然环境调查, 按照有关环境影响评价工作的行政法规和技术规范, 编制了《云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司产能置换技术升级改造项目环境影响报告书》, 供建设单位上报审批。

2 本项目环境影响评价的工作过程

我单位于 2018 年 8 月对项目区域周边进行了现场踏勘, 重点调查了项目周边的环境敏感目标, 包括大气、地表水、声环境、土壤环境及生态环境等, 2018 年 11 月、2019 年 6 月、2019 年 7 月委托云南浩辰环保科技有限公司、江苏苏理持久性有机污染物分析测试中心有限公司、中检集团理化检测有限公司、江苏格林勒斯检测科技有限公司对项目周边现状进行了监测。建设单位于 2018 年 12 月 27 日~2019 年 1 月 12 日在云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司网站进行了第一次环境影响评价信息公示。环评报告咨询意见稿完成后, 建设单位于 2019 年 8 月 16 日~2019 年 8 月 30 日在云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司网站、2019 年 8 月 19 日至 2019 年 8 月 21 日在《玉溪日报》、2019 年 8 月 16 日至 2019 年 8 月 30 日在扬武镇大开门村委会公示栏内进行了第二次环境影响评价信息公示,

并在扬武镇大开门村委会办公室放置咨询意见稿纸质版报告供公众翻阅。2019年9月1日,重庆浩力环境影响评价有限公司编制完成了该项目的环境影响报告书,供建设单位上报审批。

3 分析判定相关情况

3.1 相关规划判定

项目位于新平矿业循环经济工业园区,是在云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司现有厂区及周边新增场地进行技改,项目厂址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的地区,符合红线条件,符合新平矿业循环经济工业园区规划及新平县城市集镇总体规划,符合钢铁的相关规定和产业政策。

3.2 产能符合性判定

截止2016年12月31日,钢铁企业在上报产能时,主要根据装备的容积、吨位、结合实际利用系数等进行计算、平衡,最终得出装备所对应的产能,由于原来主要利用本地铁矿石,品位低,利用系数低,计算出来的炼铁产能低,相应的炼钢产能也低。2014年企业向国家工信部上报《钢铁行业规范条件申请报告》时,上报的产能数字如下:炼铁高炉450立方米1座、580立方米1座、630立方米2座,分别对应炼铁产能40万吨、50万吨、120万吨,合计炼铁产能210万吨;炼钢转炉35吨3座、50吨1座、60吨1座,分别对应炼钢产能105万吨、75万吨、80万吨,合计炼钢产能260万吨。2016年仙福公司在做环评备案时,相关装备的产能炼铁210万吨、炼钢260万吨。

2017年后,云南省钢铁行业严格执行国家相关产业政策,云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司现有炼铁炼钢装备及依据工信部产业【2015】127号文件规定可置换的产能如下:炼铁高炉450立方米1座、580立方米1座、630立方米2座,可置换炼铁产能分别为55万吨、67万吨、145万吨,合计炼铁产能267万吨;炼钢转炉35吨3座、50吨1座、60吨1座,可置换炼钢产能分别为180万吨、85万吨、95万吨,合计炼钢产能360万吨。

经云南省政府批准、省工业和信息化委员会【2017】23号公告,仙福公司的产能置换方案如下:拟拆除高炉450立方米1座、580立方米1座(合计炼铁产能122万吨),新建1350立方米高炉1座(炼铁产能122万吨),拟拆除高炉630立方米2座(合计炼铁产能145万吨),新建1350立方米高炉1座(炼

铁产能 122 万吨,剩下 23 万吨炼铁产能出让给云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司);拟拆除炼钢转炉 35 吨 3 座(合计炼钢产能 180 万吨),新建 100 吨炼钢转炉 1 座(炼钢产能 130 万吨,剩余 50 万吨炼钢产能留待本企业下步发展使用),拟拆除炼钢转炉 50 吨 1 座、60 吨 1 座(合计炼钢产能 180 万吨),新建 100 吨转炉 1 座(炼钢产能 130 万吨,剩余 50 万吨炼钢产能,其中 25 万吨出让给华宁县顺昌工贸有限责任公司,10 万吨出让给通海聚元工贸有限公司,15 万吨出让给云南穆光工贸有限公司),以上剩余 50 万吨留待本企业下步发展使用的炼钢产能,经云南省政府批准、省工业和信息化委员会【2018】9 号公告,2018 年 1 月 1 日起,钢铁行业产能置换政策发生改变,所依据的政府相关文件为国家工信部原【2017】337 号文件,其中 35 吨 1 座炼钢转炉可置换的炼钢产能变为 55 万吨,新置换产能与原有置换产能比率为 55/60,留待仙福公司发展使用的炼钢产能按照新规折为:50 万吨*55/60=45.83 万吨,其中 7.8 万吨出让给云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司,剩余 38.03 万吨,新建 52 吨合金钢电炉 1 座(炼钢产能 38 万吨,剩余 0.03 万吨减量置换掉)。项目产能符合国家产能置换政策。

产能置换情况详见下表:

工序	关停设施	产能 (万 t/a)	拟建设施	产能 (万 t/a)	产能置换富余量及去向(万 t/a)
炼铁	1×450m ³ 高炉	55	1×1350m ³ 高炉	122	23 出让给云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司
	1×580m ³ 高炉	67			
	小计	122		122	
	2×630m ³ 高炉	145	1×1350m ³ 高炉	122	
	合计	267		244	
炼钢	2×35t 转炉	120	1×100t 转炉	130	7.83(7.8 万吨出让给云南玉溪玉昆钢铁集团有限公司,0.03 万吨减量置换掉)。
	1×35t 转炉	10	1 座 52t 合金钢电炉	38	
		45.83			
	小计	180	小计	168	
	1×50t 转炉	85	1×100t 转炉	130	50(25 万吨出让给华宁县顺昌工贸有限责任公司,10 万吨出让给通海聚元工贸有限公司,15 万吨出让给云南穆光工贸有限公司)
	1×60t 转炉	95			
	小计	180	小计	130	
合计(普钢)	355.83	合计	298	57.83	

3.3 选址合理性判定

项目符合国家产业政策,符合《钢铁行业规范条件》(2015 年修订),符合《新平矿业循环经济特色工业园区总体规划》及《规划环评报告》中环保要求,项目符合《新平县城市总体规划(1999-2020)》、《扬武镇集镇总体规划(2000-2020 年)》,项目周边地表水及地下水径流范围无饮用水水源、项目距离新平磨盘山森林公园 23km、距离新平磨盘山县级自然保护区 11.7km、距离玉溪市玉白顶自

然保护区 5.46km、距离峨山锦屏山风景名胜区 13km，因此项目建设厂址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的地区，不涉及生态红线。从项目运营过程中排放的污染物来判断，项目大气污染物达标排放，符合“大气污染防治行动计划”中相关要求；废水全部回收利用不外排，符合“水污染防治行动计划”相关行动计划；符合云南省土壤污染防治工作方案内容；项目环境防护距离内有关心点大平地村，位于项目区东面 185m 处，且位于整个项目区侧下风向、项目高炉的正下风向，因此为了避免对大平地的影响，建设单位已与政府协调对该村庄进行整体搬迁，目前正在制定搬迁方案，新平县政府做出承诺对大平地进行整体搬迁（详见附件），大平地搬迁后项目防护距离内无关心点。

综上所述，项目符合相关规划要求，各项污染指标均能达标排放，项目环境防护距离内无敏感点，从环境保护角度看，项目的存在与周围环境相容，项目区选址合理。

项目生态红线查询结果详见附件，详细判定内容详见本报告“第 15 章”。

4 本项目关注的主要环境问题

本次环境影响评价主要针对项目在施工期、运营生产过程中的产排污特点及其对周围环境的影响进行评价和分析，提出相应的环保措施。项目在施工、运营过程中将不可避免的对项目区周围环境产生影响，本项目为在原厂址及周边新增场地进行建设的项目。根据本项目工程特点和现场调查结果，项目对环境的主要影响表现在施工期及运营期：

一、项目施工期对环境的影响主要表现在：

- (1) 建设过程中土石方开挖对水土流失及生态的影响；
- (2) 建设过程中产生的废气对大气环境的影响；
- (3) 建设过程中施工噪声对周围关心点的影响；
- (4) 建设过程中淘汰设备及施工垃圾处置对环境的影响。

二、项目运营期对环境的影响主要表现在：

- (1) 项目运行过程中产生的废气对大气环境造成的影响；
- (2) 项目运行过程中噪声对周围环境的影响
- (3) 项目危废堆存可能产生的环境影响；
- (4) 项目固废处置的合理性及可行性；

(5) 项目生产废水和生活污水循环利用不外排的可行性及可靠性。

5 本项目环境影响评价的主要结论

据新平彝族傣族自治县工业商贸和科技信息局投资项目备案证:新工信备案[2018]15号,项目建设内容为:拆除现有的1条90m²烧结生产线,1座450m³高炉、1座580m³高炉、2座630m³高炉生产线,3座35t转炉、1座50t转炉、1座60t转炉生产线,拆除项目产能为炼铁267万t/a,炼钢360万t/a。升级改造新增360m²烧结生产线、2座1350m³高炉炼铁、2座100t转炉炼钢、1座52t合金钢电炉、140万t/a棒材生产线、100万t/a型钢生产线、1条120万t/a球团生产线、1条60万t/a活性石灰生产线、1套20000Nm³/h空分装置、1座9.5万m³煤气柜,升级改造后全厂产能为炼铁244万t/a,炼钢298万t/a,根据分析,升级改造后项目污染源达到GB28662-2012《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》表2限值、GB28663-2012《炼铁工业大气污染物排放标准》表2限值、GB28664-2012《炼钢工业大气污染物排放标准》中表2限值、GB28665-2012《轧钢工业大气污染物排放标准》中表2标准要求及(环大气〔2019〕35号文超低排放限值);项目清洁生产达到国内清洁生产基本水平要求;风险在可控制范围内。

根据环境影响分析评价结果,项目生产期对环境空气、水环境、声环境、生态环境有一定影响,但不会改变当地的环境功能。

总体上分析项目的生产运行中废气、噪声、固废、废水均有相应的治理措施,在严格落实本次环评提出的各项污控措施和对策条件下,可确保各项污染物达标(环大气〔2019〕35号文超低排放限值)排放。项目对环境的影响从环保角度评价是可以接受的,项目的建设是可行的。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家环境保护法律、法规和相关行政法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订通过，于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12月29日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议通过修订，2019年1月1日起施行；

(3) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日第十一届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过，自2012年7月1日起施行；

(4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修订通过，于2018年10月26日起施行；

(5) 《中华人民共和国水污染防治法》，于2017年6月27日修订通过，自2018年1月1日起施行；

(6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2018年12月29日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修改通过；

(7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年11月7日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过；

(8) 《中华人民共和国环境保护税法》，2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修改通过。

1.1.2 部门规章

(1) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年6月21日国务院第177次常务会议通过修订，自2017年10月1日起施行；

(2) 《建设项目环境保护分类管理名录》，2017年6月29日环境保护部令第44号公布，2018年4月28日修正）；

(3) 中华人民共和国环境保护部2015年17号公告《环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2015年本）》；

(4) 国务院国发〔2005〕39号《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，2005年12月3日发布；

- (5) 国务院国发[1996]31号文《国务院关于环境保护若干问题的决定》，1996年08月03日颁布；
- (6) 环办[2002]88号“关于进一步规范环境影响评价工作的通知”；
- (7) 《环境影响评价公众参与办法》，2018年4月16日由生态环境部部务会议审议通过，2018年7月16日公布，自2019年1月1日起施行；
- (8) 《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》(国办发[2014]56号)；
- (9) 《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；
- (10) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》国发〔2015〕17号；
- (11) 《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；
- (12) 《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)；
- (13) 《工业和信息化部关于部分产能严重过剩行业产能置换实施办法的通知》(工信部产业〔2015〕127号)；
- (14) 《关于实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气〔2019〕35号)；
- (15) 《关于印发<工业炉窑大气污染综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕56号)。

1.1.3 地方性法规

- (1) 《云南省建设项目环境保护管理规定》(云南省人民政府第105号令)(2002年)；
- (2) 云南省环境保护厅文件：云环发[2013]151号“云南省环境保护厅关于印发云南省环保部门建设项目环境影响评价文件分级审批目录的通知”；
- (3) 云南省环境保护厅文件“云环发[2015]66号《关于发布<云南省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录(2015年本)>的通知》；
- (4) 云南省环境保护厅云环控发[2014]34号文“关于印发《云南省地表水水环境功能区划(2010~2020)》的通知。
- (5) 《云南省主体功能区规划》；
- (6) 《云南省生态环境功能区划》2009年9月7日；
- (7) 云南省环境保护局2005年10月12日《云南省环境空气质量功能区划分》；

(8)《云南省人民政府关于印发云南省大气污染防治行动实施方案的通知》，云政发[2014]9号；

(9)《云南省人民政府关于印发云南省水污染防治工作方案的通知》，云政发[2016]3号；

(10)《云南省发展和改革委员会关于钢铁行业化解过剩产能工作中有关产能问题的通知》，云发改产业[2016]692号；

(11)《云南省推动钢铁行业转型升级实现持续规范发展工作方案》(云工信原材〔2017〕601号)要求；

(12)关于印发《云南省钢铁行业超低排放改造计划方案》的通知(云环发〔2019〕13号)。

1.1.4 产业政策、行业政策等

(2)《钢铁产业发展政策》；

(3)《国务院批转发展改革委等部门关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》，国发[2009]38号；

(4)《国务院办公厅关于进一步加大节能减排力度加快钢铁工业结构调整的若干意见》，国办发[2010]34号；

(5)《国务院关于加强淘汰落后产能工作的通知》，国发[2010]7号；

(6)《钢铁行业规范条件(2015年修订)》，国家工信部，2015年第35号；

(7)《云南省钢铁发展规划》；

(8)中华人民共和国国家发展和改革委员会令第21号，关于修改《产业结构调整指导目录(2011年本)》有关条款的决定(2013年修改)；

(9)《云南省工业产业结构调整政策指导目录(2006年本)》；

(10)中华人民共和国发展和改革委员会、中华人民共和国生态环境部、中华人民共和国工业和信息化部公告“2018年第17号”，发布了《钢铁行业(烧结、球团)清洁生产评价指标体系》《钢铁行业(高炉炼铁)清洁生产评价指标体系》《钢铁行业(炼钢)清洁生产评价指标体系》《钢铁行业(钢延压加工)清洁生产评价指标体系》《钢铁行业(铁合金)清洁生产评价指标体系》，于2018年12月29日发布并实施；

(11)《关于在化解产能严重过剩矛盾过程中加强环保管理的通知》(环发

[2014]55号)；

(12) 《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)；

1.1.5 评价技术导则与规范

- HJ/T2.1-2016《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》；
- HJ2.2-2018《建设项目环境影响评价技术导则 大气环境》；
- HJ2.3-2018《建设项目环境影响评价技术导则 地表水环境》；
- HJ2.4-2009《建设项目环境影响评价技术导则 声环境》；
- HJ610-2016《建设项目环境影响评价技术导则 地下水环境》；
- HJ19-2011《建设项目环境影响评价技术导则 生态影响》；
- HJ964-2018《建设项目环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》；
- HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》；
- HJ2025-2012《危险废物收集 贮存 运输技术规范》；
- HJ708-2014《环境影响评价技术导则 钢铁建设项目》；
- HJ84-2017《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》；
- HJ885-2018《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》；
- HJ878-2017《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》；
- GB50406-2017《钢铁工业环境保护设计规范》。

1.1.6 委托、相关文件及技术资料

- (1) 云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司的《委托书》；
- (2) 云南省工业和信息化委员会公告(第23号)：云南玉溪钢铁集团转型升级改造产能等量置换方案；
- (3) 云南省工业和信息化委员会公告(第9号)：云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司52吨合金钢电炉建设项目产能置换方案；
- (4) 新平县工业商贸和科技信息局下发的投资备案证；
- (5) 由中冶赛迪工程技术股份有限公司、中冶长天国际工程有限责任公司、四川省冶金设计研究院编制的可行性研究报告；
- (6) 云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司260万吨/年铁钢材项目环境影响现状评价报告、临时备案的函及竣工验收；
- (7) 20MW烧结合热回收发电站工程环境影响报告表、批复及竣工验收；

(8) 技改扩建 KDON-12000/20000 型空分装置工程建设项目环境影响报告表、批复及竣工验收;

(9) 《新平矿业循环经济特色工业园区总体规划环境影响报告书》及审查意见;

(10) 云南浩辰环保科技有限公司 2018 年 12 月提供的项目环境现状监测报告(浩辰环检字[2018]620 号);

(11) 江苏苏理持久性有机污染物分析测试中心有限公司 2018 年 12 月提供的项目环境现状二噁英监测报告(SLAH010475);

(12) 云南浩辰环保科技有限公司 2019 年 3 月提供的项目环境现状监测报告(浩辰环检字[2019]099 号)。

(13) 云南浩辰环保科技有限公司 2019 年 6 月提供的项目环境现状监测报告(浩辰环检字[2019]323 号)。

(14) 云南浩辰环保科技有限公司 2019 年 8 月提供的项目环境现状监测报告(浩辰环检字[2019]504 号)。

(15) 云南浩辰环保科技有限公司 2019 年 9 月提供的项目环境现状监测报告(浩辰环检字[2019]599 号)。

(16) 中检集团理化检测有限公司 2019 年 7 月提供的土壤监测报告(SHESS19007294003-2)。

(17) 华北有色地质勘察局燕郊中心实验室 2019 年 8 月提供的土壤监测报告(2019-化探-64)。

(18) 江苏格林勒斯检测科技有限公司 2019 年 8 月提供的土壤二噁英监测报告(GE1908120201B)。

(19) 云南浩辰环保科技有限公司 2019 年 7 月提供的土壤氟化物监测报告(浩辰环检字[2019]431 号)。

1.2 评价目的和原则

1.2.1 评价目的

1、明确项目建设是否符合国家及云南省的有关产业政策,环保要求和可持续发展战略,是否符合所在园区的发展规划;

2、通过调查项目所在区域的环境概况和污染源情况,查清项目所在区域环境质量现状、主要的环境敏感因素及主要污染源,了解区域环境功能划分及当地

环保要求;

3、通过认真的工程分析,弄清工程的产污环节、排污特点,筛选出工程主要污染因子,提出合理的源项、源强,识别其主要环境问题;

4、通过环境影响预测,评价工程建成运行后对环境的影响程度和影响范围,从而论证本工程建设的可行性;

5、通过评价,论证污染防治措施效果的可行性及可靠性,力求把对环境的不利影响减少到最低程度,为项目实现达标排放、总量控制,制定先进可行的综合防治对策措施;

6、结合产业政策、总体规划、清洁生产、总量控制指标、达标排放、环境影响、公众参与及环境风险等方面明确项目建设的可行性,为工程建设及环境管理提供科学依据。

1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用,坚持保护和改善环境质量:

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法,科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

1.3 评价构思及评价时段

1.3.1 评价构思

本项目在仙福钢铁现有厂区及厂区旁新增场地进行技改扩建,部分设施依托现有,本次环评针对项目周围环境状况进行了详细调查,分析项目建设是否存在环境制约因素;对项目运营期及建设期污染物进行了核算、影响预测和评价。

1.3.2 评价时段

本项目在仙福钢铁现有厂区及厂区旁新增场地进行技改扩建,部分设施依托现有,因此,评价时段为本项目建设期和运行期。

1.4 环境影响因素识别与评价因子筛选

1.4.1 环境影响因素识别

为确定评价重点和因子, 设置环境问题识别矩阵表 1-4-1。项目评价时段为建设期及运营期, 评价内容涉及空气环境影响分析、地表水环境影响分析、地下水环境影响分析、声环境影响分析、固体废物处置、生态环境影响分析以及环境风险等方面。

表 1-4-1 本项目环境影响问题识别矩阵

环境因素		项目建设	废气排放	废水排放	废渣处理	噪声
			运营期	运营期	运营期	运营期
自然环境	地质、地貌	○	—	—	—	—
	小气候	—	—	—	—	—
	空气质量	○	◎	—	—	—
	地表水文	—	—	—	—	—
	地表水质	○	—	—	○	—
	地下水文	—	—	—	—	—
	地下水水质	—	—	—	—	—
	植被	○	—	—	—	—
	土壤	○	—	—	—	—
	水土流失	○	—	—	—	—
自然资源	声环境	○	—	—	—	○
	水资源	○	—	○	—	—
	森林资源	—	—	—	—	—
社会经济	土地资源	○	—	—	○	—
	交通运输	◎	—	—	○	—
	区域经济	+○	—	—	—	—
	农业生产	—	—	—	—	—
	人群健康	—	—	—	—	—
	美学、游览	○	○	○	○	—
环境风险	○	◎	◎	—	—	

注: ●重大影响, ◎中度影响, ○轻微影响, —影响很小或无影响, +为有利影响。

1.4.2 评价因子筛选

表 1-4-2 评价因子及预测因子一览表

环境要素	评价内容	现状因子	影响预测因子
地表水环境	1) 施工期生活污水、场地作业废水对地表水的影响。 2) 运营期生产废水、生活污水及初期雨污水对地表水的影响。	pH、SS、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、BOD ₅ 、T-P、As、石油类、Fe、Mn、F ⁻ 、S ²⁻ 、Hg、Cd、Cr ⁶⁺ 、挥发酚、氰化物、河流流量	重点分析项目废水回用可行性及可靠性
地下水环境	分析项目运营期对地下水水质的影响。	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺	铁
环境空气	1) 施工期作业场地和道路扬尘的影响。 2) 运营期生产区的影响。	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 、氟化物、CO、O ₃ 、二噁英、NH ₃	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、二噁英、氟化物、NH ₃
固体废物	1) 施工期产生的土石方、建筑垃圾、拆除的淘汰设备及生活垃圾的处理处置。 2) 运营期产生的高炉灰、脱硫渣、一般除尘灰、电炉除尘灰、高炉水渣、污水	/	重点分析项目处置、处理的可行性及可靠性

	处理污泥、废机油、钢渣、废耐火材料及生活垃圾的处理处置。		
声环境	1) 施工期作业机械及车辆噪声的影响。 2) 运营期生产车间设备及交通噪声的影响。	噪声 L _{Aeq} dB(A)	噪声 L _{Aeq} dB(A)
风险评价	分析评价项目在运营期存在的风险。	高炉煤气、转炉煤气	
生态环境	分析项目区占地对评价区域土地利用的影响。	/	土地占用、周围土壤、植被的影响
土壤环境	分析评价对土壤的影响	pH、Cu、Pb、Zn、Cd、Cr、Cr ⁶⁺ 、As、Hg、Ni、苯并芘、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对、二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、氟化物、二噁英	二噁英、氟化物

1.5 评价标准

以下采用标准均经过玉溪市生态环境局确认。

1.5.1 环境质量标准

1、环境空气

环境空气污染物 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、氟化物项目评价范围内二类区执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准，磨盘山自然保护区、玉白顶自然保护区、锦屏山风景名胜区执行 GB3095-2012 的一级标准。氨参照执行《环境影响评价导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准限值。二噁英参照参照执行日本年均浓度标准限值(0.6pgTEQ/Nm³)。具体标准值见表 1-5-1。

表 1-5-1 环境空气质量标准

序号	污染物	时段	浓度限值 (mg/m ³)		标准
			一级标准	二级标准	
1	SO ₂	年平均	0.02	0.06	GB3095-2012 二级标准
		24 小时平均	0.05	0.15	
		1 小时平均	0.15	0.5	
2	NO ₂	年平均	0.04	0.04	
		24 小时平均	0.08	0.08	
		1 小时平均	0.2	0.2	
3	TSP	年平均	0.08	0.2	
		24 小时平均	0.12	0.3	
4	PM ₁₀	年平均	0.04	0.07	
		24 小时平均	0.05	0.15	
5	PM _{2.5}	年平均	0.015	0.035	

序号	污染物	时段	浓度限值 (mg/m ³)		标准
			一级标准	二级标准	
6	CO	24小时平均	0.035	0.075	《环境影响评价导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 日本浓度标准限值
		24小时平均	4	4	
		1小时平均	10	10	
7	O ₃	日最大8小时平均	0.1	0.16	
		1小时平均	0.16	0.2	
8	氟化物	日平均	0.007	0.007	
		一次	0.02	0.02	
9	氨	一次	0.20		
10	二噁英	年平均	0.6pg-TEQ/Nm ³		

2、地表水

项目东南侧 200m 为平甸河大开门下游,项目东北侧 50m 为化念河,平甸河及化念河在项目区东侧汇合,汇合后进入小河底河,根据《云南省地表水水环境功能区划》(2010-2020),平甸河水功能区划为工业用水、农业用水、一般鱼类保护,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准要求;化念河及小河底河河段,水体功能为农业、工业用水,地表水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水质标准要求。

表 1-5-2 地表水环境质量标准

单位: mg/L

项目	pH	COD _{Cr}	氨氮	BOD ₅	镉	总磷
IV类标准	6-9	≤30	≤1.5	≤6	≤0.005	≤0.3
III类标准	6-9	≤20	≤1.0	≤4	≤0.005	≤0.2
项目	汞	六价铬	砷	铜	铅	氰化物
IV类标准	≤0.001	≤0.05	≤0.1	≤1.0	≤0.05	≤0.2
III类标准	≤0.0001	≤0.05	≤0.05	≤1.0	≤0.05	≤0.2
项目	硫化物	总锌	挥发酚	石油类	氟化物	
IV类标准	≤0.5	≤2.0	≤0.01	≤0.5	≤1.5	
III类标准	≤0.2	≤1.0	≤0.005	≤0.05	≤1.0	

3、地下水

项目区及周边,地下水环境执行 GB/T14848-2017《地下水质量标准》 III类标准。

表 1-5-3 地下水质量标准

单位: mg/L

指标名称	pH	水温	氨氮	硝酸盐	Cd	氰化物	总硬度	溶解性总固体
标准限值	6.5~8.5	/	≤0.50	≤20.0	≤0.005	≤0.05	≤450	≤1000
指标名称	耗氧量	硫酸盐	氯化物	氟化物	As	Hg	Pb	亚硝酸盐
标准限值	≤3.0	≤250	≤250	≤1.0	≤0.01	≤0.001	≤0.01	≤1.00
指标名称	Cu	Fe	Mn	Zn	六价铬	挥发性酚类		
标准限值	≤1.00	≤0.3	≤0.10	≤1.00	≤0.05	≤0.002		

4、声环境

项目位于工业园区内,项目厂址区范围内执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准,周围关心点执行 2类标准。

表 1-5-4 声环境质量标准 单位: Leq [dB(A)]

类别	昼间	夜间
2	60	50
3	65	55

5、土壤环境

项目位于工业园区内,项目厂区内土壤环境执行《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地标准值,项目厂区外土壤现状为林地及农田耕地,农用地土壤环境执行 GB15618-2018《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》,其中农用地二噁英参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准限值(1000ng-TEQ/kg),具体标准限值见下表。

表 1-5-5 农用地土壤环境质量标准值 单位: mg/kg

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

注:重金属和类金属砷均按元素总量计。
对于水旱轮作地,采用其中较严格的风险筛选值。

表 1-5-5 农用地土壤环境质量标准值 单位: mg/kg

序号	污染物项目		风险管制值			
			pH ≤ 5.5	5.5 ≤ pH ≤ 6.5	6.5 ≤ pH ≤ 7.5	pH > 7.5
1	镉		1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞		2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷		200	150	120	100
4	铅		400	500	700	1000
5	铬		800	850	1000	1300

表 1-5-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目) 单位: mg/kg

一、重金属和无机物							
指标名称	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍
筛选值	60	65	5.7	18000	800	38	900
管制值	140	172	78	36000	2500	82	2000
二、挥发性有机物							
指标名称	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯
筛选值	2.8	0.9	37	9	5	66	596

管制值	36	10	120	100	21	200	2000
指标名称	反-1,2-二氯乙烷	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
筛选值	54	616	5	10	6.8	53	840
管制值	163	2000	47	100	50	183	840
指标名称	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
筛选值	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270	560
管制值	15	20	5	4.3	40	1000	560
指标名称	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	一溴二氯甲烷
筛选值	20	28	1290	1200	570	640	1.2
管制值	200	280	1290	1200	570	640	12
指标名称	溴仿	二溴氯甲烷	1,2-二溴乙烷				
筛选值	103	33	0.24				
管制值	1030	330	2.4				
三、半挥发性有机物							
指标名称	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽
筛选值	76	260	2256	15	1.5	15	151
管制值	760	663	4500	151	15	151	1500
指标名称	蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	二苯芘[a,h]蒽	萘			
筛选值	1293	15	1.5	70			
管制值	12900	151	15	700			
四、多氯联苯、多溴联苯和二噁英类							
指标名称	二噁英类(总毒性当量)						
筛选值	4×10 ⁻⁵						
管制值	4×10 ⁻⁴						

1.5.2 排放标准

1、废气

(1) 原料工序

根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017),原料工序废气排放执行(GB28663—2012)《炼铁工业大气污染物排放标准》中表2大气污染物排放浓度限值(原料系统、粉煤系统、其他设备)、表4无组织排放浓度限值,详见下表。

表 1-5-7 炼铁工业大气污染物排放标准 单位: mg/m³

生产工序或设施	污染物项目	限值	污染物排放监控限值
原料系统、粉煤系统、其他设备	颗粒物	25	车间或生产设施排气筒

表 1-5-8 炼铁颗粒物无组织排放浓度限值 单位: mg/m³

序号	无组织排放源	限值
1	有厂房生产车间	8.0
2	无完整厂房间	5.0

(2) 烧结、球团工序

烧结废气污染物排放执行(GB28662—2012)《钢铁烧结、球团工业大气污

染物排放标准》中表 2 大气污染物排放浓度限值(氟化物、二噁英类)、表 4 无组织排放浓度限值、环大气〔2019〕35 号文超低排放限值(基准含氧量、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物)及(GB14554-93)《恶臭污染物排放标准》(氨), 详见下表。

表 1-5-9 钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准 单位: mg/m³

生产工序或设施	污染物项目	限值	限值来源	污染物排放监控限值
烧结机球团焙烧设备	颗粒物	10	环大气〔2019〕35 号	车间或生产设施排气筒
	二氧化硫	35	环大气〔2019〕35 号	
	氮氧化物(以 NO ₂ 计)	50	环大气〔2019〕35 号	
	氟化物(以 F 计)	4.0	GB28662—2012	
	二噁英类(ng-TEO/m ³)	0.5	GB28662—2012	
烧结机头	基准含氧量(%)	16	环大气〔2019〕35 号	
链算机回转窑球团焙烧机	基准含氧量(%)	18	环大气〔2019〕35 号	
烧结机机尾带式焙烧机机尾其他生产设备	颗粒物	10	环大气〔2019〕35 号	

表 1-5-10 《恶臭污染物排放标准》

控制项目	污染物排放监控位置	限值		
		排气筒高度(m)	浓度(mg/m ³)	排放量(kg/h)
氨	排气筒	40	/	35
		60	/	75
	厂界	/	1.5	/

表 1-5-11 钢铁烧结颗粒物无组织排放浓度限值 单位: mg/m³

序号	无组织排放源	限值
1	有厂房生产车间	8.0
2	无完整厂房间	5.0

(3) 炼铁工序

炼铁工序废气排放执行(GB28663—2012)《炼铁工业大气污染物排放标准》中表 2 大气污染物排放浓度限值、表 4 无组织排放浓度限值及环大气〔2019〕35 号文超低排放限值(热风炉、高炉矿槽、高炉出铁场), 详见下表。

表 1-5-12 炼铁工业大气污染物排放标准 单位: mg/m³

生产工序或设施	污染物项目	限值	限值来源	污染物排放监控限值
热风炉	颗粒物	10	环大气〔2019〕35 号	车间或生产设施排气筒
	二氧化硫	50	环大气〔2019〕35 号	
	氮氧化物(以 NO ₂ 计)	200	环大气〔2019〕35 号	
高炉矿槽、高炉出铁场	颗粒物	10	环大气〔2019〕35 号	

表 1-5-13 炼铁颗粒物无组织排放浓度限值 单位: mg/m³

序号	无组织排放源	限值
1	有厂房生产车间	8.0
2	无完整厂房间	5.0

(4) 炼钢工序

炼钢工序大气污染物排放执行 GB28664-2012《炼钢工业大气污染物排放标准》中表 2 大气污染物排放浓度限值(转炉一次烟气、二噁英、钢渣处理、精炼

炉、其他生产设施)、表 4 无组织排放浓度限值及环大气(2019)35 号文超低排放限值(铁水预处理、转炉二次及三次烟气、电炉、石灰窑、白云石窑焙烧),详见下表。

表 1-5-14 炼钢工业大气污染物排放标准 单位: mg/m³

生产工序或设施	污染物项目	限值	限值来源	污染物排放监控限值
转炉(一次烟气)	颗粒物	50	GB28664-2012	车间或生产设施排气筒
精炼炉		20	GB28664-2012	
铁水预处理、转炉(二次烟气)、电炉、石灰窑、白云石窑		10	环大气(2019)35号	
钢渣处理		100	GB28664-2012	
其他生产设施		20	GB28664-2012	
电炉	二噁英 (ng-TEQ/m ³)	0.5	GB28664-2012	

表 1-5-15 炼钢颗粒物无组织排放浓度限值 单位: mg/m³

序号	无组织排放源	限值
1	有厂房生产车间	8.0
2	无完整厂房间	5.0

(5) 轧钢工序

轧钢工序废气执行 GB28665-2012《轧钢工业大气污染物排放标准》中表 2 大气污染物排放浓度限值、表 4 无组织排放浓度限值及环大气(2019)35 号文超低排放限值(热处理炉),详见下表。

表 1-5-16 轧钢工业大气污染物排放标准 单位: mg/m³

污染源项目	生产工序或设施	限值	限值来源	污染物排放监控位置
基准含氧量(%)	热处理炉	8	环大气(2019)35号	设施排气筒
颗粒物	热处理炉	10	环大气(2019)35号	
SO ₂	热处理炉	50	环大气(2019)35号	
氮氧化物(以 NO ₂ 计)	热处理炉	200	环大气(2019)35号	

表 1-5-17 轧钢颗粒物无组织排放浓度限值 单位: mg/m³

序号	生产工艺或设施	限值
1	板坯加热、磨辊作业、钢卷精整、酸再生下料	5.0

(5) 发电工序

本项目发电工序超低排放整改不在本评价范围,根据云环发[2019]13 号文(电站整改时限为 2025 年前),因此发电工序废气仍执行 GB13223-2011《火电厂大气污染物排放标准》中表 1 标准。

表 1-5-18 火电厂大气污染物排放标准 单位: mg/m³

污染物项目	生产工序或设施	限值	污染物排放监控位置
烟尘	以气体为燃料锅炉及燃气轮机	10	烟囱或烟道
二氧化硫		100	
氮氧化物(以 NO ₂ 计)		200	

(6) 石灰窑工序

石灰窑烟(粉)尘排放执行环大气(2019)35号文超低排放限值(炼钢中
铁水预处理、转炉二次及三次烟气、电炉、石灰窑、白云石窑焙烧),二氧化硫
及氮氧化物参照 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准要求执行,
见下表。

表 1-5-19 石灰窑烟尘排放限值 单位: mg/m³

炉窑类别	排放限值		
	烟(粉)尘(mg/m ³)	二氧化硫(mg/m ³)	氮氧化物(mg/m ³)
石灰窑	10	550	240

(7) 总厂界无组织粉尘

总厂界无组织粉尘执行 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 限
值。

表 1-5-20 大气污染物综合排放标准 单位: mg/m³

污染物项目	无组织排放浓度监控限值	
	监控点	浓度
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

2、废水

项目生产浊循环废水经沉淀处理后全部回用于生产,不外排,净循环水除冷
却塔排污进入浊循环水池作为补充水,其余均回用于生产用水,生活废水经处理
后回用于绿化及洒水降尘,不外排。废水不设排放标准。

3、噪声

施工期噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》,具体
标准值见下表。

表 1-5-21 建筑施工设备作业噪声限值 单位: dB(A)

昼间	夜间
70	55

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3
类标准。

表 1-5-22 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位: Leq [dB(A)]

类别	昼间	夜间
3类	65	55

4、固体废物

(1) 本项目固废浸出毒性鉴别执行《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》
(GB5085.3-2007)标准。

表 1-5-23 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别

序号	项目	浸出液最高允许浓度(mg/L)
1	铜及其化合物(以总铜计)	100

2	锌及其化合物(以总锌计)	100
3	镉	1
4	铅(以总铅计)	5
5	总铬	15
6	六价铬	5
7	烷基汞	不得检出
8	汞及其化合物(以总汞计)	0.1
9	铍	0.02
10	钡	100
11	镍(以总镍计)	5
12	总银	5
13	砷及其化合物(以总砷计)	5
14	硒	1
15	无机氟化物(不包括氟化钙)	100
16	氰化物(以 CN ⁻ 计)	5

按照 GB5085.3-2007 规定方法进行浸出试验而获得的浸出液中,任何一种危害成分含量超过上表中所列的浓度限值,则判定该固体废物是具有浸出毒性特征的危险废物。

(2) 按照《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》(GB5085.1-2007)中鉴别标准,符合下列之一的固体废物,属于危险废物:

①按照 GB/T15555.12-1995 制备的浸出液, pH 值 ≥ 12.5 , 或者 ≤ 2.0 。

②在 55°C 条件下, 对 GB/T699 中规定的 20 号钢材的腐蚀速率 $\geq 6.35\text{mm/a}$ 。

(3) 按照 GB5085-1996 规定方法进行浸出试验而获得的浸出液中,任何一种污染物的浓度未超过 GB8978 最高允许排放浓度, 且 pH 值在 6-9 范围之内的一般工业固体废弃物为第 I 类一般工业固体废弃物。按照 GB5086 规定方法进行浸出试验的浸出液中, 有一种或一种以上污染物浓度超过 GB8978 最高允许排放浓度, 或者是 pH 值在 6-9 范围之外的一般工业固体废弃物为第 II 类一般工业固体废弃物。

(4) 一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001 中第 I、II 类一般工业固体废物的贮存、处置场污染控制标准。

(5) 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)。

(6) HJ 2025-2012《危险废物收集 贮存 运输技术规范》。

1.5.3 其他标准

1、生产废水回用标准

项目炼钢、轧钢工段废水及厂区初期雨水经新建的全厂生产废水处理站处理后回用于炼钢、轧钢浊循环系统, 回用水水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005) 表 1 中敞开式循环冷却水系统补充水标准。

表 1-5-24 《城市污水再生利用 工业用水水质》 单位: mg/l

序号	控制项目	敞开式循环冷却水系统补充水标准
1	pH 值(无量纲)	6.5-8.5
2	悬浮物	-
3	浊度(NTU)	≤5
4	色度(度)	≤30
5	生化需氧量(BOD ₅)	≤10
6	化学需氧量(COD _{Cr})	≤60
7	铁	≤0.3
8	锰	≤0.1
9	氯离子	≤250
10	二氧化硅	≤50
11	总硬度	≤450
12	总碱度	≤350
13	硫酸盐	≤250
14	氨氮	≤10
15	总磷	≤1
16	溶解性总固体	≤1000
17	石油类	≤1
18	阴离子表面活性剂	≤0.5
19	余氯	≥0.05
20	粪大肠菌群	≤2000

2、生活污水回用标准

项目生活污水经污水处理站处理后回用于厂区绿化及道路洒水降尘,回用水水质执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)中道路清扫、消防及绿化用水水质表准。

表 1-5-25 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》 单位: mg/l

序号	项目	道路清扫、消防	绿化
1	pH 值(无量纲)	6.0-9.0	
2	色/度≤	30	
3	嗅	无不快感	
4	浊度/NT≤	10	10
5	溶解性总固体≤	1500	1000
6	五日生化需氧量(BOD ₅)≤	15	20
7	氨氮≤	10	20
8	阴离子表面活性剂≤	1.0	1.0
9	铁≤	-	-
10	锰≤	-	-
11	溶解氧≥	1.0	
12	总余氯≤	接触 30min 后≥1.0, 管网末端≥0.2	
13	粪大肠菌群(个/L)≤	3	

3、卫生防护距离

根据中华人民共和国国家标准公告 2017 年第 7 号,“关于《水泥包装袋》等 1077 项强制性国家标准转化为推荐性国家标准的公告”,《烧业卫生防护距离标准》(GB11662-2012)、《炼铁厂卫生防护距离标准》(GB11660-1989)、《非金属矿物制品业卫生防护距离 第 2 部分:石灰制造业》(GB18068.2-2012)均转化为推荐性标准,且标准适用于地处平原微丘地区新建的钢铁及其扩建改建

工程,本项目位于山区,因此不执行该标准。具体卫生防护距离按《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 3840-91)中卫生防护距离核算方法核算的结果执行。

1.6 评价工作等级及评价范围

1.6.1 评价等级

1、大气

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定,分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物),及第 i 个污染物地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$,其中 P_i 定义为:

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

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

ρ_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1 小时地面空气质量浓度, mg/m^3 ;

ρ_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, ug/m^3 。一般选用 GB3095 中 1 h 平均质量浓度的二级浓度限值,如项目位于一类环境空气功能区,应选择相应的一级浓度限值;对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年均质量浓度限值的,可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表 1-6-1。

表 1-6-1 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

根据工程分析内容及并结合项目特点,本项目选择 TSP、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 NO_x 、 NO_2 、 SO_2 、氟化物、二噁英及氨共 8 种主要废气污染因子进行评价等级的确定计算,估算模型参数表见下表。

表 1-6-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		33.6 $^{\circ}\text{C}$

最低环境温度/°C		-2.2°C
土地利用类型		林地
区域湿度条件		中等湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

估算模式采用标准详见下表。

表 1.6-3 估算模式污染物评价标准 单位: mg/m³

序号	污染物名称	功能区	取值时间	标准值	标准来源
1	TSP	二类区	小时	0.9	环境空气质量标准 GB3095-2012, 小时值取日均值的 3 倍
2	PM ₁₀	二类区	小时	0.45	环境空气质量标准 GB3095-2012, 小时值取日均值的 3 倍
3	PM _{2.5}	二类区	小时	0.225	环境空气质量标准 GB3095-2012, 小时值取日均值的 3 倍
4	SO ₂	二类区	小时	0.5	环境空气质量标准 GB3095-2012
5	NO ₂	二类区	小时	0.2	环境空气质量标准 GB3095-2012
6	NO _x	二类区	小时	0.25	环境空气质量标准 GB3095-2012
7	氟化物	二类区	小时	0.02	环境空气质量标准 GB3095-2012 附录 A
8	氨	二类区	一次	0.2	《环境影响评价导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
9	二噁英	/	小时	3.6 (pg-TEQ/Nm ³)	日本年均浓度限值 (0.6pg-TEQ/Nm ³), 小时值取年均值 6 倍

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关规定, 通过 AERSCREEN 模型对各污染源及各污染物进行估算, 估算结果见表 1-6-4。

表 1-6-4 筛选结果统计表

编号	排放源	污染物	最大落地浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	D10%距离 (m)
料 G1	3#料场筛分系统排口	PM ₁₀	2.81	625.51	14100
		PM _{2.5}	1.41	625.51	14100
料 G2	4#料场破碎系统排口	PM ₁₀	2.83	629.71	11300
		PM _{2.5}	1.42	629.71	11300
料 G3	4#料场预配料排口	PM ₁₀	0.831	184.57	1950
		PM _{2.5}	0.415	184.57	1950
烧 G1	新III烧燃料破碎系统排口	PM ₁₀	0.781	173.49	5400
		PM _{2.5}	0.390	173.49	5400
烧 G2	新III烧熔剂受料槽排口	PM ₁₀	0.152	33.73	1250
		PM _{2.5}	0.0759	33.73	1250
烧 G3	新III烧配料系统排口	PM ₁₀	2.52	560.6	8000
		PM _{2.5}	1.26	560.6	8000
烧 G4	一混除尘系统排口	PM ₁₀	0.161	35.71	950
		PM _{2.5}	0.0804	35.71	950
烧 G5	新III烧机头废气排口	PM ₁₀	0.115	25.54	2850
		PM _{2.5}	0.0575	25.54	2850
		NO _x	0.575	229.9	25000
		NO ₂	0.0575	28.74	3300
		SO ₂	0.0395	78.95	11000
		氟化物	0.0165	82.76	12000
		二噁英	0.000369	10.27	975

			(ng-TEO/m ³)		
			氨		
烧 G6	新III烧机尾废气排口	PM ₁₀	0.109	24.2	1575
		PM _{2.5}	0.0545	24.2	1575
烧 G7	新III烧成品筛分及成品仓排口	PM ₁₀	0.218	48.36	2975
		PM _{2.5}	0.0109	48.36	2975
球 G1	球团配料、成品筛分储存系统排口	PM ₁₀	0.594	131.95	7910
		PM _{2.5}	0.297	131.95	7910
球 G2	球团焙烧废气排口	PM ₁₀	0.0274	6.10	0
		PM _{2.5}	0.0137	6.10	0
		NO _x	0.137	54.79	14100
		NO ₂	0.0137	5.479	1820
		SO ₂	0.0913	18.26	4050
		氟化物	0.00214	10.72	2000
		二噁英 (ng-TEO/m ³)	0.00016	4.46	0
球 G3	球团抽风干燥1段废气排口	氨	0.00825	4.13	0
		PM ₁₀	0.0589	1.31	0
高 G1	新1#高炉配料系统排口	PM _{2.5}	0.0295	1.31	0
		PM ₁₀	1.49	331.51	12000
高 G2	新1#高炉出铁场收尘排口	PM _{2.5}	0.746	331.51	12000
		PM ₁₀	5.71	1269.49	12200
高 G3	新1#高炉热风炉废气排口	PM _{2.5}	2.86	1269.49	12200
		PM ₁₀	0.0569	12.64	600
		PM _{2.5}	0.0284	12.64	600
		SO ₂	0.258	51.64	3600
		NO _x	0.910	364.04	25000
高 G4	新1#高炉煤粉制备系统排口	NO ₂	0.091	45.51	3025
		PM ₁₀	1.75	388.16	3825
高 G5	新2#高炉配料系统排口	PM _{2.5}	0.873	388.16	3825
		PM ₁₀	4.07	903.62	11500
高 G6	新2#高炉出铁场收尘排口	PM _{2.5}	2.03	903.62	11500
		PM ₁₀	6.32	1460.05	12100
高 G7	新2#高炉热风炉废气排口	PM _{2.5}	3.16	1460.05	12100
		PM ₁₀	0.0585	13.00	600
		PM _{2.5}	0.0293	13.00	600
		SO ₂	0.266	53.12	3625
		NO _x	0.936	374.49	24800
转 G1	新1#转炉一次除尘放散排口	NO ₂	0.0936	46.81	3075
		PM ₁₀	0.074	16.46	800
转 G2	新2#转炉一次除尘放散排口	PM _{2.5}	0.037	16.46	800
		PM ₁₀	0.0705	15.67	750
转 G3	新1#转炉二次及三次除尘排口	PM _{2.5}	0.0352	15.67	750
		PM ₁₀	0.292	64.99	2250
转 G4	新2#转炉二次及三次除尘排口	PM _{2.5}	0.146	64.99	2250
		PM ₁₀	0.285	63.38	2250
转 G5	混铁炉及精炼炉除尘排口	PM _{2.5}	0.143	63.38	2250
		PM ₁₀	0.273	60.73	1925
转 G6	地下料仓除尘系统排口	PM _{2.5}	0.137	60.73	1925
		PM ₁₀	4.95	1099.25	3825
转 G7	铁水脱硫除尘系统排口	PM _{2.5}	2.47	1099.25	3825
		PM ₁₀	0.157	34.82	1925
合金 G1	合金钢电炉除尘系统排口	PM _{2.5}	0.0783	34.82	1925
		PM ₁₀	0.0723	16.06	850
		PM _{2.5}	0.0361	16.06	850

		二噁英	0.00409 (ng-TEO/m ³)	111.73	9350
合金 G2	合金钢电炉炼钢精炼炉除尘系统	PM ₁₀	0.11	24.38	1850
		PM _{2.5}	0.0549	24.38	1850
合金 G3	合金钢电炉车间废气排口	PM ₁₀	2.94	652.51	11900
		PM _{2.5}	1.47	652.51	11900
轧 G1	新建棒材生产线加热炉空烟排口	PM ₁₀	0.0169	3.96	0
		PM _{2.5}	0.00843	3.96	0
		NO _x	0.331	132.50	5700
		NO ₂	0.0331	16.56	425
轧 G2	新建棒材生产线加热炉煤烟排口	PM ₁₀	0.0213	4.35	0
		PM _{2.5}	0.0107	4.35	0
		NO _x	0.438	160.92	5925
		NO ₂	0.0438	18.32	860
		SO ₂	0.0871	15.94	425
轧 G3	新建 H 型钢生产线加热炉空烟排口	PM ₁₀	0.015	3.32	0
		PM _{2.5}	0.00748	3.32	0
		NO _x	0.294	117.44	5975
		NO ₂	0.0294	14.68	450
轧 G4	新建 H 型钢生产线加热炉煤烟排口	PM ₁₀	0.0158	3.50	0
		PM _{2.5}	0.00788	3.50	0
		NO _x	0.324	129.48	7100
		NO ₂	0.0324	16.19	550
		SO ₂	0.0641	12.82	425
石 G1	石灰窑原料制备排口	PM ₁₀	1.19	264.93	3975
		PM _{2.5}	0.596	264.93	3975
石 G2	1#石灰窑废气排口	PM ₁₀	0.0515	11.44	375
		PM _{2.5}	0.0257	11.44	375
		NO _x	0.23	92.07	5000
		NO ₂	0.023	11.51	375
		SO ₂	0.101	20.30	700
石 G3	2#石灰窑废气排口	PM ₁₀	0.0484	10.76	350
		PM _{2.5}	0.0242	10.76	350
		NO _x	0.216	86.57	5150
		NO ₂	0.0216	10.82	350
		SO ₂	0.0954	19.09	700
石 G4	3#石灰窑废气排口	PM ₁₀	0.0542	12.05	375
		PM _{2.5}	0.0271	12.05	375
		NO _x	0.242	96.96	5125
		NO ₂	0.0242	12.12	375
		SO ₂	0.107	21.37	675
石 G5	石灰窑成品系统排口	PM ₁₀	0.313	69.47	2850
		PM _{2.5}	0.156	69.47	2850
T1	3#料场无组织	TSP	0.604	67.07	8000
		PM ₁₀	0.121	26.83	2250
		PM _{2.5}	0.0241	10.73	550
T2	4#料场无组织	TSP	1.68	187.08	5000
		PM ₁₀	0.337	74.83	5000
		PM _{2.5}	0.0673	29.93	2275
T3	新III烧工段无组织	TSP	0.977	108.53	4850
		PM ₁₀	0.195	43.41	2925
		PM _{2.5}	0.0391	17.37	750
T4	球团工段无组织	TSP	0.311	36.74	2125
		PM ₁₀	0.0661	14.70	575
		PM _{2.5}	0.0132	5.88	0
T5	高炉工段无组织	TSP	0.295	32.73	3950

		PM ₁₀	0.0589	13.09	775
		PM _{2.5}	0.0118	5.24	0
T6	转炉炼钢工段无组织	TSP	0.978	108.71	6300
		PM ₁₀	0.196	43.49	3575
		PM _{2.5}	0.0391	17.39	925
T7	电炉炼钢工段无组织	TSP	0.141	15.64	825
		PM ₁₀	0.0281	6.26	0
		PM _{2.5}	0.00563	2.50	0
T8	石灰窑工段无组织	TSP	0.557	61.92	3425
		PM ₁₀	0.111	24.77	1325
		PM _{2.5}	0.0223	9.91	0

根据筛选结果可知,项目污染物最大占标率为新 2#高炉出铁场排口 PM₁₀,占标率为 1460.05%, P_{max}≥10%, 占标率 10%的最远距离为烧结机头 NO_x, 为 25000m, 根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中的相关规定,确定评价等级为一级。

2、地表水

项目生产废水全部回用,生活污水处理后全部回用于绿化及道路洒水降尘,不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018)表 2 的评价级别的规定,项目地表水环境评价等级为三级 B,重点分析废水回用不外排的可行性。

3、地下水

根据建设项目对地下水环境影响的程度,结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》,将建设项目分为四类,I类、II类和III类建设项目的地下水环境影响评价应执行表 2 中的评价等级划分,IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

根据地下水环境影响评价项目类别划分,拟建项目属于“G 黑色金属”中的“43、炼铁、球团、烧结”、“44、炼钢”以及“46、压延加工”中“其它(不属于年产 50 万吨以上的冷轧)”,综合以上所属地下水项目类别,拟建项目属于III类项目。

项目区无集中式饮用水源,地下水敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),项目地下水评价等级为三级。

4、声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009),本项目的声环境影响评价工作等级判定表详见表 1-6-5。

表 1-6-5 声环境影响评价工作等级判定表

环境要素	序号	评价等级判据	项目情况	评价等级
声环境	1	建设项目所处的声环境功能为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区时,按二级评价	项目在 GB3096 规定的工业园区 3 类区	三级
	2	建设项目建设前后评价范围内敏感目标	根据噪声预测,项目建设前后	三级

	噪声级增高量小于 3dB(A)(含 3dB(A)), 且受影响人口数量变化不大时,按三级 评价	评价范围内敏感目标噪声级 增高量均小于 3dB(A),且受影 响人口数量变化不大	
--	---	--	--

由上表分析,并对照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009),距离本项目较近的关心点均在厂界 300m 外,本项目的声环境影响评价工作等级应为三级,考虑项目产噪设备较多,确定本次噪声评价等级为二级。

5、风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中的风险评价等级划分,评价等级分为一级、二级和三级,其判别依据见表 1-6-6。

表 1-6-6 环境风险评价工作等级划分表

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺级。环境风险潜势划分依据见表 1-6-7。

表 1-6-7 建设项目环境风险潜势划分表

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)	极高危害 (P2)	极高危害 (P3)	极高危害 (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
注: IV ⁺ 极高环境风险				

根据“第 12 章风险潜势判定”,本项目危险物质工艺系统危险性等级为高度危害 (P1),大气环境敏感程度分级为 E2,因此项目大气环境风险潜势为IV;地表水环境敏感程度分级为 E3,项目地表水环境风险潜势为III;地下水环境敏感程度分级为 E3,项目地下水环境风险潜势为III。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中的有关规定,本项目大气环境风险评价工作等级为一级、地表水环境风险评价工作等级为二级、地下水环境风险评价工作等级为二级,综合环境风险评价等级为一级。

6、土壤评价等级

本项目属于污染影响型,根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),将污染影响型建设项目占地规模分为大型($\geq 50\text{hm}^2$)中型($5\sim 50\text{hm}^2$)、小型($\leq 5\text{hm}^2$),建设项目占地主要为永久占地。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感,判别依据见表 1-6-8。

表 1-6-8 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据土壤环境影响评价类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表。

表 1-6-9 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	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。

本项目总占地面积为 275.63hm²，由于项目地处山地边沿，占地包括生产设施占地及西、南、北面预留空地，本次项目建设面积约为 189.73hm²，本次按照建设面积划分，为大型项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 A.1，炼铁、球团、烧结、炼钢等为II类项目，根据“表 1-6-9”，项目周边存在耕地，因此敏感程度为敏感。结合“表 1-6-9”，本项目土壤环境影响评价等级为二级。

7、生态评价等级

拟建工程用地面积 275.63hm²（≤2km²），建设用地及周边区域无自然保护区、自然遗产地等特殊生态敏感区，也无风景名胜区、森林公园、地质公园、原始天然林、重要湿地等重要生态敏感区。按照《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）的规定，拟建工程生态环境评价等级为三级（见表 1-6-9）。

表 1-6-9 生态环境评价工作等级判定表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² ， 或长度≥100km	面积 2-20km ² ， 或长度 50-100km	面积≤2km ² ， 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一	一	一
重要生态敏感区	一	二	三
一般区域	二	三	三

拟建工程位于一般区域，拟建工程用地长度最长约为 2.0km，面积 275.63hm²。
评价等级确定为三级

1.6.2 评价范围

(1) 环境空气

本项目环境空气评价等级为一级, 根据 HJ2.2—2018《环境影响评价技术导则—大气环境》及估算模式结果, 最终确定环境空气评价范围为以厂址为中心, 边长 50km 的矩形区域, 面积为 2500km²。

(2) 地表水

项目最近水体为东南侧 200m 的平甸河及东北侧 50m 的化念河, 平甸河及化念河在项目区东侧汇合, 汇合后进入小河底河, 地表水现状评价范围为项目区上游 200m 至下游小河底河 200m 处。

(3) 地下水

地下水评价范围为厂区范围内的地下水文单元, 其中东面及南面以河流为界, 西面及北面以山脊为界, 总评价范围为 685.4hm²。

(4) 声环境

声环境评价范围为项目厂界外 200m。

(5) 风险

本项目危险物质在事故情形下的环境影响途径主要为大气环境影响, 因此风险评价范围根据 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》中大气环境风险评价范围进行确定, 一级、二级评价范围距建设项目边界一般不低于 5km, 环境风险评价范围确定为项目边界外扩 5km 的圆的范围, 项目厂区最长距离为 2.4km, 因此确定本项目风险评价范围为以项目为中心 6.2km 半径的圆形区域范围。

(6) 土壤环境

根据进一步预测, 本项目主导风向下风向二噁英的最大落地浓度距离为 975m, 因此本项目土壤评价范围为占地范围内及占地范围外下风向 975m 范围、其余方向 200m 范围内。

(7) 生态环境

生态环境影响评价应涵盖拟建工程建设过程和运营过程中的直接影响区域和间接影响区域, 结合拟建工程对生态环境的影响方式, 确定本评价的生态环境影响评价范围为拟建工程周边 975m 的范围。

项目评价范围及监测布点图见图 1-6-1、1-6-2、1-6-3、1-6-4、1-6-5。

1.7 评价重点

根据项目工程分析、厂址区域环境特征、环境影响因子识别及筛选结果, 确

定评价重点如下:

(1) 分析项目是否符合国家及地方产业政策, 是否符合所在园区的规划;

(2) 突出工程分析, 通过分析生产过程中及配套的生产辅助设施和公用设施中各类污染物的排放源、排放规律及排放量, 分析本工程污染物排放情况, 从“达标分析”和“总量控制”的角度出发, 为污染防治提供依据, 对项目采取的污染治理措施与治理效果进行重点分析, 确保污染物能够达标排放。

(3) 分析大气环境影响预测和分析; 论证生产废水及生活污水不外排的可行性及可靠性, 分析风险事故下对周围环境的影响程度。

1.8 保护目标

(1) 空气质量

厂区大气评价范围内的居民区及居民区内学校、医院等敏感目标为环境空气保护目标, 环境功能执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准。主要关心点见表 1-8-1、1-8-2, 见图“1-6-1、1.6-4”。

(2) 地表水

项目东南侧 200m 为平甸河大开门下游, 项目东北侧 50m 为化念河, 平甸河及化念河在项目区东侧汇合, 汇合后进入小河底河, 根据《云南省地表水水环境功能区划》(2010-2020), 平甸河水功能区划为工业用水、农业用水、一般鱼类保护, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准要求; 化念河及小河底河河段, 水体功能为农业、工业用水, 地表水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水质标准要求。

(3) 地下水

项目区地下水评价范围内无天然泉点, 因此地下水保护目标主要为项目所在水文地质单元地下水, 区域地下水执行 GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类标准。

(4) 声环境

项目厂界执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准, 项目区 200m 范围内关心点为项目区东面 185m 的大平地村, 大平地村为后续搬迁村庄, 搬迁后项目区 200m 范围内无关心点。

(5) 敏感目标

在评价区内主要敏感目标为附近居民村庄、农田、河流及周围植被、农作物。

表 1-8-1 大气环境保护目标名称、相对位置及保护类别

序号	名称	经纬度坐标		保护对象(居民)	相对厂址方位	相对厂界距离/m	环境功能区
		经度	纬度				
新平县							
1	大平地(待搬迁)	102°11'53.3200"	24°00'52.4828"	80户330人	东	185	二类区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
2	居拉里	102°10'11.3179"	24°00'44.9707"	88户384人	西南	420	
3	大开门	102°11'02.4600"	24°00'27.4100"	81户317人	西南	638	
4	大开门小学	102°11'01.3800"	24°00'26.4100"	约200人	西南	723	
5	有耳村	102°12'17.0429"	24°01'7.8397"	48户198人	南	1089	
6	泥者	102°10'34.9253"	24°00'33.4587"	57户249人	西南	875	
7	草皮田	102°11'02.9198"	24°00'03.9956"	45户180人	南	670	
8	弯腰树	102°10'46.9953"	23°59'33.3292"	49户198人	西南	2130	
9	阿者	102°14'30.7870"	23°58'23.4434"	35户140人	南	1325	
10	他底寨	102°10'58.7084"	23°58'38.4027"	35户148人	南	3687	
11	放牛寨	102°10'55.2411"	23°58'09.6873"	46户192人	南	4490	
12	毛木树	102°08'06.1959"	24°01'10.4012"	22户97人	西	4471	
13	小泥者	102°10'12.7835"	23°58'16.8743"	13户55人	西南	4342	
14	高粱冲	102°08'16.8311"	23°58'39.6384"	105户400人	西南	5850	
15	新寨	102°12'20.0828"	23°58'01.8173"	20户92人	东南	4627	
16	区白左	102°11'03.8029"	23°57'34.1425"	25户120人	西南	5190	
17	尼的冲	102°10'47.9188"	23°57'02.5976"	52户224人	西南	6105	
18	马腊衣	102°12'08.7877"	23°57'02.7277"	16户82人	东南	6135	
19	写莫	102°10'37.7324"	23°56'22.4998"	24户108人	西南	7230	
20	月牙田	102°09'35.0184"	23°56'12.4834"	21户80人	西南	7965	
21	杨武镇	102°09'07.6858"	23°55'30.7918"	3135户9657人	西南	9262	
22	赵米克	102°07'35.8261"	23°55'47.0847"	158户632人	西南	10035	
23	鱼补	102°13'58.8518"	23°59'01.1018"	11户45人	东南	4725	
24	野猪塘	102°15'22.6029"	23°57'50.7929"	23户92人	东南	7695	
25	丕且莫	102°13'44.2909"	23°56'31.2478"	43户182人	东南	7800	
26	土主河	102°07'08.6691"	24°00'20.4507"	59户265人	西	5947	
27	鲁魁大寨	102°12'53.3275"	23°59'34.2398"	64户237人	东南	3380	
28	岔河	102°07'09.3098"	24°02'37.0986"	37户166人	西北	6367	
29	亚尼河	102°07'15.6018"	24°04'10.8195"	29户130人	西北	7297	
30	尼口	102°03'55.1388"	23°55'23.3121"	38户152人	西南	15990	
31	老白甸	102°01'24.5237"	23°54'39.6040"	22户88人	西南	20220	
32	顺水	101°58'53.0415"	23°53'40.2206"	107户481人	西南	24540	
33	丁苴	102°04'34.3830"	23°59'59.5729"	166户747人	西南	10860	
34	他拉	101°57'41.4891"	24°00'46.5642"	345户1542人	西	22230	
35	新平县城	101°59'36.9450"	24°04'20.9981"	7831户35240人	西北	20010	
36	桃孔	101°57'44.4793"	24°06'50.2603"	69户310人	西北	24570	
37	白鹤	101°59'57.2719"	24°08'28.4016"	42户189人	西北	22680	
38	者甸	102°03'21.1715"	24°08'51.4897"	34户153人	西北	18900	
峨山县							
39	他答磨	102°07'12.2022"	24°06'37.2528"	31户123人	西北	10402	二类区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
40	化念村	102°11'27.2474"	24°04'08.7708"	123户452人	东北	3670	
41	化念镇	102°12'17.3585"	24°05'00.4438"	1105户4199人	东北	4305	
42	化念中心小学	102°12'27.6054"	24°03'42.3482"	约1000人	东北	4315	
43	化念农场医院	102°12'19.6782"	24°05'43.4297"	约100人	东北	4305	

序号	名称	经纬度坐标		保护对象(居民)	相对厂址方位	相对厂界距离/m	环境功能区	
		经度	纬度					
44	山松迭	102°10'34.1001"	24°04'07.5351"	42户147人	西北	6530		
45	马鹿塘	102°10'02.4647"	24°06'21.5137"	26户98人	西北	8325		
46	行寨	102°08'38.9999"	24°07'27.3642"	18户84人	西北	10733		
47	青龙寨	102°12'11.7374"	24°05'59.7585"	89户358人	北	7725		
48	高城	102°12'03.0968"	24°06'07.4330"	112户443人	北	7890		
49	中村	102°11'39.4053"	24°06'35.7894"	156户618人	北	8595		
50	上班秧	102°11'24.6366"	24°06'54.9105"	63户238人	北	9128		
51	判闷	102°11'28.1093"	24°07'18.8768"	75户275人	北	9758		
52	三湾村	102°13'22.6927"	24°06'52.0163"	58户218人	东北	9668		
53	龙潭井	102°12'32.6927"	24°05'04.6388"	138户552人	东北	6345		
54	羊毛冲	102°14'38.4464"	24°03'59.6654"	103户412人	东北	6503		
55	化皮冲	102°16'12.2608"	24°04'30.0709"	56户224人	东北	8858		
56	罗里	102°14'10.8360"	24°02'51.6999"	145户580人	东北	5016		
57	冲山	102°09'03.4489"	24°02'12.3187"	28户112人	东北	886		
58	公山	102°11'09.3296"	24°03'07.5044"	56户224人	北	2211		
59	下班秧	102°11'43.1764"	24°03'19.9268"	36户145人	北	2945		
60	法土山	102°13'04.3140"	24°02'46.4643"	127户533人	东北	3422		
61	大西	101°59'03.0874"	24°11'19.0899"	103户412人	西北	27150		
62	海味	102°03'03.9949"	24°10'28.7844"	54户219人	西北	21270		
63	七溪	102°05'39.3827"	24°13'07.9271"	56户224人	西北	23370		
64	塔甸	102°09'31.2748"	24°14'34.5213"	73户292人	北	23670		
65	嘿腻	102°09'22.3344"	24°12'11.0535"	56户224人	北	19800		
66	水湾	102°12'13.0809"	24°09'26.1218"	67户268人	北	14670		
67	党宽	102°11'13.7639"	24°07'40.5668"	56户224人	北	11250		
68	大巴格	102°11'28.1635"	24°12'11.0535"	45户180人	北	19590		
69	小法那	102°14'18.9577"	24°12'59.7001"	65户260人	东北	21960		
70	总果	102°15'41.5784"	24°10'47.7425"	187户748人	东北	18840		
71	山后厂	102°15'46.9137"	24°09'25.2763"	85户340人	东北	16410		
72	高平	102°18'29.7923"	24°13'36.8027"	112户438人	东北	19530		
73	宝山	102°19'49.7872"	24°13'20.3163"	108户432人	东北	26250		
74	新村	102°20'04.8082"	24°09'41.7956"	32户132人	东北	21090		
75	富泉	102°20'27.1375"	24°07'51.2654"	154户612人	东北	19200		
76	厂上	102°18'19.5433"	24°07'20.7629"	45户180人	东北	15870		
77	峨山县城	102°24'22.8112"	24°10'50.2138"	6548户26192人	东北	27780		
78	大维堵	102°23'20.3938"	24°06'18.0992"	33户138人	东北	21600		
石屏县								
79	育英	102°16'10.9375"	24°00'39.2147"	70户224人	东南	6900		二类区， 执行《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
80	方丈	102°18'02.1701"	24°01'12.9703"	45户207人	东	10800		
81	法乌	102°20'04.1492"	24°00'20.1905"	40户168人	东南	14400		
82	脚百母	102°22'06.3637"	24°02'06.5627"	135户569人	东北	18000		
83	龙武镇	102°24'23.5386"	24°00'26.7921"	791户3640人	东	21690		
84	宜其达	102°25'38.0214"	24°00'18.5320"	110户466人	东	23820		
85	龙车	102°25'01.4477"	24°02'27.1802"	121户569人	东北	22980		
86	石岩头	102°17'35.8861"	23°56'38.3373"	69户317人	东南	12660		
87	他乌得	102°21'13.8751"	23°56'49.8821"	53户190人	东南	17940		
88	坡头甸	102°22'58.8332"	23°56'50.7276"	96户392人	东南	20730		
89	昌明	102°24'32.9187"	23°55'43.0847"	158户682人	东南	23970		
90	他克笄	102°22'03.0977"	23°55'21.6535"	63户221人	东南	20430		
91	白尼莫	102°19'48.4578"	23°53'53.3917"	71户278人	东南	18900		
92	牛达	102°16'45.5149"	23°53'28.6756"	36户140人	东南	16110		
93	三树底	102°18'50.9468"	23°51'54.6566"	80户315人	东南	20430		
94	大桥乡	102°21'43.9643"	23°51'30.7208"	738户3094人	东南	24300		
95	团山	102°22'02.7138"	23°50'50.3290"	29户115人	东南	25530		
96	棉花冲	102°23'59.0827"	23°49'06.3894"	27户136人	东南	32430		
97	亚花寨	102°24'46.4491"	23°47'52.1742"	320户1344人	东南	32670		

序号	名称	经纬度坐标		保护对象(居民)	相对厂址方位	相对厂界距离/m	环境功能区
		经度	纬度				
98	小寨	102°24'23.5966"	23°52'05.3561"	63户249人	东南	27000	
99	斐龙	102°17'50.8655"	23°51'34.8510"	257户1008人	东南	20040	
100	六美尼	102°12'28.1516"	23°52'02.8845"	68户260人	南	20040	
101	柏木租	102°21'01.9714"	24°05'16.2481"	76户290人	东北	17460	
102	大炼庄	102°21'58.5230"	24°04'49.0296"	160户623人	东北	18600	
元江县							
103	铜厂冲	102°05'03.4628"	23°52'25.9747"	43户190人	西南	18540	二类区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
104	果洛至	102°01'53.4688"	23°51'22.4928"	106户415人	西南	23430	
105	他克	102°01'40.1511"	23°49'15.4631"	495户1735人	西南	26700	
一类区							
106	磨盘山自然保护区	/	/	5836.8hm ²	西	11700	一类区, 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 一级标准
107	玉白顶自然保护区	/	/	4865.3hm ²	西北	5460	
108	峨山锦屏山风景名胜	/	/	12000hm ²	东北	13000	

表 1-8-1 其他环境保护目标名称、相对位置及保护类别

序号	类别	名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m	环境功能区
1	噪声	大平地整体搬迁后项目厂界 200m 范围无关心点			
2	地表水	平甸河	东南	200	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
		化念河	东北面	50	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类
3	地下水	地下水评价范围内的地下水文单元, 其中东面及南面以河流为界, 西面及北面以山脊为界, 总评价范围为 685.4hm ²			《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类
4	土壤	已建项目占地及周边土壤			项目厂区内执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中第二类用地标准值, 项目厂区外农用地执行 GB15618-2018《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》

1.9 评价方法及工作程序

建设项目评价工作程序见图 1-9-1。

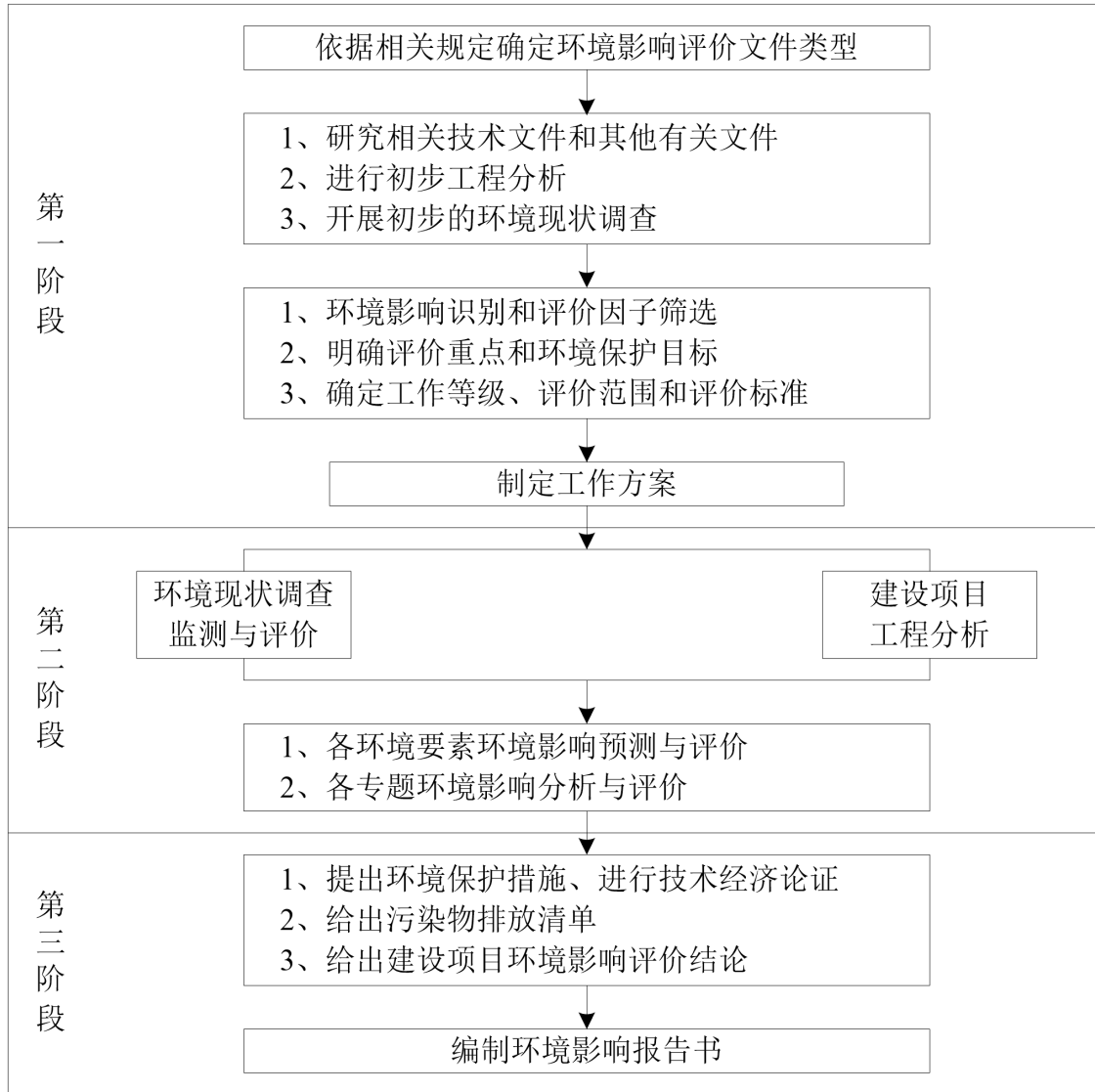


图 1-9-1 环境影响评价程序图

2 现有工程概况

2.1 现有项目基本情况

云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司是由民间投资者自筹资金于2001年在云南玉溪新平县兴办的企业,经过多年的努力,仙福公司相继累计投入资金近50亿元,大力实施技改扩建,提升技术装备,提高生产能力和资源综合利用水平,走出了一条“资源节约型,环境友好型”的新型工业化道路。公司位于新平矿业循环经济工业园区,占地133.4hm²(全部利用荒山坡地),资产总额50亿元,员工4000余人。已成为集带式烧结、高炉炼铁、转炉炼钢、钢坯热装热送、双蓄热式燃烧连续轧材为一体的中型钢铁联合企业。厂区现状已建成198m²、180m²、90m²带式烧结线各1条,450m³、580m³、630m³、630m³高炉各1座,35吨转炉3座(一炼钢),50吨、60吨转炉各1座(二炼钢)、3机3流方坯连铸机2条、5机5流方坯连铸机2条、50万t/a线材生产线1条(一高线),80万t/a高速盘螺线材1条(二高线),70万t/a棒材生产线1条,辅助工程配套有电站3座、制氧系统4套及办公生活区,项目占地面积约为133.4hm²。

2.1.1 生产规模、产品方案及建设内容

现有项目生产规模及产品方案详见下表,

表 2-1-1 现有项目生产规模及产品方案一览表

生产单元	生产设施	核定产能(万t/a)	2018年利用系数	2018年实际产能(万t/a)	产品方案
原料工序	1#料场	900	/	626	烧结高炉用原料
	2#料场	650	/	465	
烧结工序	I烧结(198m ²)	220	1.15(t/m ² ·h)	180	高炉炼铁用烧结矿
	II烧结(180m ²)	200	0.84(t/m ² ·h)	120	
	III烧结(90m ²)	100	0.7(t/m ² ·h)	50	
炼铁工序	1#高炉(580m ³)	67	2.87(t/m ³ ·d)	55	转炉炼钢用铁水
	2#高炉(630m ³)	72.5	2.89(t/m ³ ·d)	60	
	3#高炉(630m ³)	72.5	2.89(t/m ³ ·d)	60	
	4#高炉(450m ³)	55	3.03(t/m ³ ·d)	45	
炼钢	3×35t转炉	180	167.22(t/t·d)	126	轧钢用钢坯
	50t转炉	85	55.74(t/t·d)	60	
	60t转炉	95	51.1(t/t·d)	66	
轧钢	50万吨	50	/	50	光圆线材Φ6.5~10.0mm (HPB300、Q195)
	80万吨	70	/	80	螺纹线材Φ6~10.0mm (HRB400E、HPB300)
	70万吨	80	/	70	棒材φ12~32mm (HRB400E、HRB500E)

建设内容:项目建设内容分为主体工程和辅助工程、公用工程、环保工程。

具体见表2-1-1;现有项目总平面布置图见图2-1-1。

表 2-1-1 项目建设内容一览表

项目	建设内容	备注
主体工程	<p>项目设置有 1#料场、2#料场。</p> <p>1#料场位于炼铁厂区，为半封闭堆存，下风向设置防风抑尘网。料场主要为III烧原料堆存、高炉原料堆存（焦炭、球团矿、生矿）、无烟煤堆棚。料场内设置有 2 套破碎系统（1 备 1 用）、1 个进焦系统、III烧原料下料口、高炉原料下料口。</p> <p>2#料场位于烧结车间西面。料场布置有原料堆棚（仅设有顶棚）、一次料场（原料加工系统）、二次料场（原料预均化系统）。一次料场设置有下料口、鄂式破碎系统、圆锥破碎系统、筛分系统、皮带输送走廊、移动卸料车、落地料仓；二次料场设置有皮带运输走廊、圆盘给料系统、9 个预配料仓、原料预均化堆场。</p>	保留并整改
	<p>项目建设有 3 条烧结生产线，烧结机 198m²1 套（I烧）、180m²1 套（II烧）、90m²1 套（III烧）。其中I、II烧平行布置在一起，配料仓共用，III烧布置于高炉生产线旁。</p> <p>I、II烧：26 个配料仓、2 套一混系统、2 套二混制粒系统、烧结车间主厂房（198m²带式烧结机 1 套、180m²带式烧结机 1 套）、冷却及筛分 2 套、主抽风系统、8 个成品仓、皮带运输机及相应的辅助生产设施。</p> <p>III烧：12 个配料仓、一混系统、二混制粒系统、烧结车间主厂房（90m²带式烧结机 1 套）、冷却及筛分、1 个成品仓、皮带运输机及相应的辅助生产设施。</p> <p>I、II烧冷却循环系统设置有冷却塔 1 座，循环水池 1 个（480m³），III烧生产线利用 1#高炉循环系统；</p> <p>脱硫用石灰乳液脱硫后进入 500m³ 循环水池沉淀后循环使用，各烧结生产线配置有 1 个 500m³ 脱硫液循环沉淀池。</p>	升级后拆除 90m ² 烧结生产线，其余设备保留
	<p>炼铁厂主要由 1#580m³、2#630m³、3#630m³、4#450m³ 高炉及其配套 1#、2#、3#、4#热风炉组成，包括配料系统、炉顶上料系统、炉前出铁出渣场、1#、2#座高炉公用的一套冲渣系统、3#、4#冲渣系统、高炉各自煤气净化系统、高炉共用的喷煤制备系统，其中配料系统料仓 1#高炉 15 个，2#高炉 15 个、3#高炉 15 个、4#高炉 10 个，各煤气净化系统均为重力、旋风、布袋三级处理。</p> <p>高炉冷却循环系统设置有冷却塔 8 座，循环水池 4 个（1#高炉 3600m³、2#高炉 3250m³、3#高炉 3600m³、4#高炉 2000m³）；</p> <p>设置有冲渣水池 4 个，分别为 1#、2#高炉共用 2 个冲渣水池 3600m³、2500m³，3#高炉冲渣水池 2400m³，4#高炉冲渣水池 750m³，项目冲渣水与渣共同进入冲渣水池，经过捞渣沉降后返回冲渣使用；</p>	升级改造后设备全部拆除
	<p>炼钢：3 座 35t 转炉、1 座 50 吨转炉、1 座 60 吨转炉、年产钢水 260 万吨。氧枪、烟气除尘设备、600t 混铁炉两座、300t 混铁炉两座、钢包在线吹氩、3 机 3 流连铸机 2 套、5 机 5 流方坯连铸机 2 套。</p> <p>一炼钢冷却循环系统设置有冷却塔 9 座，循环水池 4 个（均为 300m³），二炼钢循环系统设置有冷却塔 10 座，循环水池 4 个（分别为 390m³、460m³、500m³、700m³）；</p> <p>炼钢油循环系统主要用于转炉一次除尘水及连铸二冷水，其中一炼钢转炉除尘循环系统设置有冷却塔 2 座，1 个斜板沉淀池（500m³）、1 个油环热水池（200m³）、1 个油环冷水池（200m³），连铸循环系统设置有冷却塔 2 座，1 个旋流沉淀池（500m³）、1 个油环热水池（300m³）、1</p>	升级改造后设备全部拆除

		个浊环冷水池（300m ³ ）；二炼钢转炉除尘循环系统设置有冷却塔2座，1个斜板沉淀池（1500m ³ ）、1个浊环热水池（440m ³ ）、1个浊环冷水池（484m ³ ），二炼钢连铸循环系统设置有冷却塔2座，1个旋流沉淀池（1500m ³ ）、1个浊环热水池（570m ³ ）、1个浊环冷水池（690m ³ ）；	
	轧钢厂	<p>轧钢：年产50万吨高线生产线1条、70万吨高速棒材生产线1条、80万吨高速盘螺生产线1条，加热炉、主轧跨。</p> <p>轧钢高速线材生产线冷却循环系统设置有冷却塔2座，循环水池1个（2200m³），盘螺生产线循环系统冷却塔6座，循环水池1个（2400m³），高棒生产线循环系统冷却塔3座，循环水池1个（3200m³）；</p> <p>轧钢工段浊循环系统主要用于粗中轧棍面冷却水、粗中轧棍面冲渣水，其中盘圆生产线浊循环系统设置有冷却塔4座，旋流沉淀池1个（容积400m³），化学除油器1套、稀土磁盘1套、循环水池1个（2150m³）；盘螺生产线浊循环系统设置旋流沉淀池1个（容积500m³），化学除油器1套、稀土磁盘1套、循环水池1个（2540m³），高棒生产线浊循环系统设置有冷却塔2座，旋流沉淀池1个（容积450m³），化学除油器1套、稀土磁盘1套、循环水池1个（2640m³）。</p>	升级改造后80万吨高速盘螺生产线继续生产，剩余两条生产线保留作为备用
	电厂	<p>12MW煤气发电机组1套、25MW煤气发电机组1套、20MW烧结余热回收发电站发电机组1台；配套设置为75t/h煤气锅炉1台、130t/h煤气锅炉1台、29.5t/h烧结余热冷机余热锅炉1台、50t/h转炉煤气锅炉1台及其冷却系统</p> <p>项目有2座电厂，其中12MW电厂冷却循环系统设置有冷却塔4座，循环水池2个（分别为300m³、1400m³），25MW电厂循环系统设置有冷却塔5座，循环水池2个（分别为400m³、1800m³）；20MW烧结余热回收发电站配凝汽器一台，冷却面积3000m²，2台冷却水量4000m³/h的混凝土冷却塔，循环水池1个（分别为1000m³）。</p>	升级改造后保留
	制氧厂	<p>制氧厂由2套12000m³/h、1套4200m³/h、1套3800m³/h空分系统组成，包括空气压缩系统、空气预冷系统、分子筛纯化系统、分馏塔系统、增压透平膨胀机组、氧气压送系统、氮气透平压缩机组、液体贮存系统构成；制氧站设置的气体储存设备有1000m³氧气球罐2个、400m³氧气球罐1个；1000m³氮气球罐2个，200m³氮气球罐1个、120m³氮气球罐1个；120m³氩气球罐1个、液体储存设备有400m³液氧储槽1个、200m³液氮储槽1个、100m³液氩储槽1个。</p> <p>项目制氧厂有4条生产线，冷却循环系统有冷却塔8座，循环水池4个（2000m³、700m³、1000m³、1068m³）</p>	升级改造后保留
辅助工程	供气系统	设置有1个5万m ³ 转炉煤气柜；全厂设有供煤气管道、供氮气管道、供氧气管道、供氩气管道。	煤气柜保留，管线改造
	空压站	项目只在炼铁厂使用压缩空气，项目在炼铁厂设置一个总空压站，配置了1台离心压缩机及2台螺杆压缩机，在烧结生产线配置4台螺杆压缩机，在喷煤系统制粉车间设置2台螺杆压缩机，在喷煤系统煤粉中转站设置2台螺杆压缩机，炼铁厂所有空压机均相通，主要用于喷煤系统、石灰输送、布袋反吹及仪表使用，其他生产线均使用制氧站氮气代替压缩空气使用。	拆除
	机修车间	配置有机加工及机械修理	保留
	成品库	棒材库1个、线材库2个、物流中心仓库1个。	保留
	软水站及脱盐 水站	<p>厂区各生产装置共设置软水处理站12套，其中炼铁厂4套（处理能力均为20m³/h），电厂3套（处理能力分别为30m³/h、80m³/h、160m³/h）、炼钢厂2套（一炼钢40m³/h，二炼钢100m³/h）、轧钢厂3套（处理能力均为30m³/h）。处理工艺为阳离子交换树脂工艺。</p> <p>项目设置脱盐水处理站3套，规模分别为40m³/h、20m³/h、75m³/h，处理工艺为反渗透+混床再生处理工艺。</p>	电厂及轧钢保留，其余淘汰

	临时堆场及贮存点	现状项目设置有 1 个临时脱硫渣堆存点，占地面积约 1.35hm ² ，为露天堆放场地，周边设置三面挡墙。炼钢渣在车间临时堆存	技改后钢渣库保留，临时脱硫渣堆存点拆除
公用工程	供水系统	生活供水管网、生活用水统一由扬武水厂供水管网供给；生产用水供水由 2500m ³ 、4000m ³ 、800m ³ 的高位水池及 500m ³ 污水蓄水池供给，生产用水来自项目区东面 120m 平甸河与化念河交汇处的河边自建水井及平甸河河水，进入厂区后送入公司高位水池，再进入各用水点	保留
	供电系统	1 座 110kv 变电站、2 座 35kv 变电站及相应变电所、高低压配电室	
	厂区道路	主干道 7~9 米，次干道 6~7 米，支道 3.5~4.5 米，全厂共计约 10km	保留并新增
	场外运输道路	本项目场外运输道路主要为厂区进出口至大开门收费站路段，该路段长度约 1.9km，现状部分路面破损严重。	保留并整改
	实验室	厂区设置有 1 个中心实验室，占地 400m ² 。	
	办公生活区	厂区设有烧结厂办公楼 1 栋、炼铁厂办公楼 1 栋、炼钢厂办公楼 1 栋、轧钢厂办公楼 1 栋、总部办公楼 1 栋、生活区宿舍楼 18 栋。	升级改造生活区拆除并在其占地范围内新建 1#高炉
环保工程	原料厂	项目厂区皮带通廊、破碎、筛分系统采取封闭措施，各转载点、下料口采取封闭措施；1 号料场设置有 8 个喷头，2 号料场设置有 12 个喷头。1#原料进焦系统设置 1 台布袋收尘。2#原料通廊中转站、系统料仓、破碎系统及筛分系统共设置有 4 套布袋收尘	保留
	烧结厂	I、II 烧结配料系统、机尾、振动筛、成品仓共设置 8 台布袋收尘，1 台静电收尘，排放口 6 个，其中 I 烧结配料、机尾废气及 II 烧结机尾废气经各自的处理器处理后合并一个排放口排放。I、II 烧机头分别设置 1 台静电收尘+1 套石灰-石膏脱硫装置、排放口 1 个。III 烧配料系统、机尾、成品筛分及成品仓共设置 2 台布袋收尘，2 个排放口。机头设置 1 套布袋+1 套石灰-石膏脱硫装置及 1 个排放口。三条生产线机头脱硫塔进出口均设置了自动在线监测，并与环保局联网。	拆除 III 烧配套脱硫除尘措施
	炼铁厂	高炉配料系统、高炉出铁出渣口布袋除尘系统共 6 套，其中 1#高炉配料系统 1 套、1#高炉炉前除尘 1 套、2#高炉配料系统 1 套、2#高炉炉前除尘 1 套、3#高炉配料系统 1 套、3#高炉炉前 1 套、4#高炉配料系统及炉前 1 套；	全部拆除
	炼钢厂	转炉、混铁炉、连铸机及相应供配料系统有 5 套双文全湿式除尘 5 套、布袋除尘 3 套，其中 5 个转炉各有 1 套双文全湿式除尘、3 台 35 吨转炉共用二次布袋除尘 1 套、50 吨及 60 吨转炉共用二次除尘 1 套、50 吨及 60 吨转炉共用混铁炉除尘 1 套，一炼钢及二炼钢均设置了三次收尘各 1 套（35 吨转炉共用混铁炉除尘）	全部拆除
	现有污水处理系统	现状厂区建有一套全厂水处理站，处理规模为 300m ³ /h，7200m ³ /d，用于处理全厂生产废水及生活污水，采用“三级平流沉淀及絮凝沉淀”处理工艺。	保留
	雨污水系统	项目在污水处理站旁设置 1500 m ³ 的初期雨水收集池，雨污水暂存在初雨收集池内经过沉淀后回用做项目工艺用水	保留
	垃圾收集设施	设置有 4 个垃圾收集箱，生活区 1 个、炼铁厂 1 个、炼钢厂 1 个、烧结厂 1 个，垃圾桶 N 个	保留
	危废暂存库	设置有规范危废暂存库 1 个，用于储存废机油，二次利用做烧结链板机、台车滚轮润滑使用	防渗满足要求，保留
	绿化	项目厂区内均进行绿化，绿化面积约为 20000m ²	保留并新增

2.1.2 现有工程占地情况

项目现有工程占地面积为 133.4hm²，各分厂占地情况见表 2-1-2。

表 2-1-2 项目占地情况一览表

序号	分区	占地面积 (hm ²)
一	生产区	44.12
1	1#料厂	3.2
2	2#料厂	7.3
3	烧结厂	7.88
4	炼铁厂	7.63
5	炼钢厂	6.91
6	轧钢厂	7.8
7	制氧厂	2.11
8	电厂	1.29
二	生产辅助设施	20.46
三	办公生活区	4.81
四	道路及广场	7.27
五	绿化、管沟、边坡	56.74
项目总占地		133.4

2.2 主要原辅材料及设备

2.2.1 原辅料供应情况

表 2-2-1 烧结工序原辅材料用量及来源

序号	名称	用量	来源
1	菱铁矿	3338400t/a	本地自主矿山
2	氧化矿	1001520t/a	本地自主矿山
3	铁精矿	667680t/a	景洪、河口、夏酒
4	进口矿	556400t/a	巴西
5	除尘灰、污泥及氧化铁皮	98315t/a	厂区其他工段
5	焦粉	57720t/a	高炉筛下
6	无烟煤	134680t/a	新平本地
7	石灰	520000t/a	峨山
8	煤气	31200 万 m ³ /a	高炉净化煤气
9	水	314490m ³ /a	厂区供水管网
10	电	2.08×10 ⁸ kw.h	园区电网

表 2-2-2 高炉工序原辅材料用量及来源

序号	名称	用量	来源
1	烧结矿	3200000t/a	本项目烧结生产线
2	球团矿	800000t/a	四川攀枝花、新平
3	焦炭	819000t/a	峨山、贵州、曲靖

4	无烟煤	336000t/a	峨山、贵州、曲靖
5	煤气	171489 万 m ³ /a	高炉净化煤气
6	水	316800m ³ /a	厂区供水管网
7	电	8.4×10 ⁷ kw.h	园区电网

表 2-2-3 炼钢工序原辅材料用量及来源

序号	名称	用量	来源
1	铁水	2100000t/a	炼铁厂
2	废钢	263500t/a	外购
3	碳化硅	10920t/a	外购
4	渣铁	18200t/a	外购
5	硅铁合金	702t/a	外购
6	硅锰合金	28600t/a	外购
7	石灰	85800t/a	外购
8	钒氮合金	52t/a	外购
9	增碳剂	650t/a	外购
10	铁矿石	13000t/a	外购
11	轻烧白云石	62400t/a	外购
12	生白云石	34060t/a	外购
13	镁球	180t/a	外购
14	氧气	14560 万 Nm ³ /a	制氧厂
15	氮气	11180 万 Nm ³ /a	制氧厂
16	新水	1586310m ³ /a	补充水池
17	电	9100 万 kwh/a	发电厂
18	高炉煤气	3662 万 m ³ /a	高炉

表 2-2-4 轧钢工序原辅材料用量及来源

序号	名称	用量	来源
1	钢坯	206.5 万 t/a	炼钢厂
2	电	21350 万 kw·h/a	发电厂
3	高炉煤气	41480 万 Nm ³ /a	高炉
4	氮气	7050 万 Nm ³ /a	制氧站
5	新水	1273800m ³ /a	补充水池

2.2.2 主要生产设备

表 2-2-5 全厂各工段主要设备一览表

序号	设备名称	数量	型号及生产能力	备注
一	原料工序			
1	鄂式破碎机	2 台	PE600×900mm, 生产能力 80t/h	1#料场
2	焦炭胶带机	7 条	B1000*176m、B800*11m, 筒径:630mm V:1.6m/s N:11kw	
3	双梁桥式起重机	1 台	QD32t/5t; 跨度: 12.5 米; 起升高度: 12.5 米	

4	板式给料机	1台	BZ180-9; 链条: 1800×9000mm; 生产能力: 50-500t/h、32-320m ³ /h	2#料场堆场
5	1#圆锥破碎机	1台	PYFBII-1636; 破碎锥直径: 1676mm; 排料口宽度: 38-64mm; 最大给料尺寸: 313; 处理能力: 431-630t/h; 269-394 m ³ /h	2#料场一次料场
6	2#圆锥破碎机	1台	PYFDII-1613; 破碎锥直径: 1676mm; 排料口宽度: 10-25mm; 最大给料尺寸: 113mm; 传动轴转速: 490r/min 处理能力: 190-336t/h; 119-210 m ³ /h	
7	3#圆锥破碎机	1台	PYFBII-1608; 破碎锥直径: 1676mm; 排料口宽度: 6-19mm; 最大给料尺寸: 76mm; 传动轴转速: 490r/min 处理能力: 136-281t/h; 85-176 m ³ /h	
8	1#鄂式破碎机	1台	PE600×900mm; 尺寸: 2280×2248×2360	
9	2#鄂式破碎机	1台	PE600×900mm; 尺寸: 2280×2248×2360	
10	圆振筛	1台	WYA-24×60; 振幅: 1-11mm; 振频: 12HZ; 配用电机: Y225S-8-18.5KW	
11	圆振筛	1台	WYA-21×60; 振幅: 8-11mm; 振频: 12HZ; 配用电机: Y225S-8-18.5KW×2台	
12	混 1#2#胶带卷扬张紧装置电机	1台	Y132M1-6; P=4KW; I=9.4A; n=960r/min	
13	圆振筛	1台	WAY-21*60;	
14	振动筛	1台	ZSGB-2160; 功率:2*15KW	
15	圆锥破碎机	1台	PYFDIII-1607 排料口宽度: 5-13mm 破碎锥直径: 1676 最大给料尺寸:60mm 处理能力:90-209t/h 56-131m ³ /h	
16	圆振筛	1台	WAY-21*60;	
17	振动筛	1台	ZSGB-2160; 功率:2*15KW	
18	圆锥破碎机	1台	PYFDIII-1607 版本 001 排料口宽度: 5-13mm 破碎锥直径:1676 最大给料尺寸:60mm 处理能力:90-209t/h 56-131m ³ /h	
19	圆振筛	1台	WAY-21*60;	
20	振动筛	1台	ZSGB-2160; 功率:2*15KW	
21	圆锥破碎机	1台	PYFDIII-1607 版本 001 排料口宽度: 5-13mm 破碎锥直径:1676 最大给料尺寸:60mm 处理能力:90-209t/h 56-131m ³ /h	
22	胶带机	43条	B1000; V=1.6M/S; 主动筒径: Φ800; 从动筒径: Φ630	2#料场一次料场+二次料场
23	原 1#胶带定量圆盘给料机	1台	PDX25YXF1; 圆盘直径: 2500mm; 生产能力: 50-500t/h	2#料场二次料场
24	堆料机	1台	侧式悬臂堆料机 QG400/39	
25	取料机	1台	桥式刮板取料机	
二	烧结工序			
1	混料圆盘给料机	1台	无牌	
2	混料胶带机	1台	无牌	
3	混料圆筒	1台	无牌	
4	热矿振动筛	1台	WSZR-18×50	

5	烧结机	1台	90m ²	
6	(烧结机机头)引风机	1台	SJ4700-1.033/0.903	
7	(烧结机机尾)引风机	1台	Y4-73NQ19D 左 45°	
8	布袋除尘系统	1台	3900m ³	
9	脱硫塔	1台	增压风机,设计废气流量:282000m ³ /h,吸收塔、烟囱φ4.5m×44m 循环水泵流量 500 m ³ /h	
10	混料定量圆盘给料机(1-5#仓)	1台	PUX25XF;外形尺寸:3.2×2.5×2.9m	
11	1#圆筒混料机	1台	φ3.4×12m	
12	2#圆筒制粒机	1台	φ3.8×16m	
13	多辊布料器	1台	DB9-130-3600	
14	阻燃(离心通风机)	2台	9-26;角度90°风量:17766-9500m ³ /h 风压:7218-6527 工作温度80°C 主轴转速:2900r/min	
15	椭圆等厚冷矿筛	1台	WZDS-30*90;配用电机:Y315M-6 振频:800r/min 电机功率:9-KW 电源:380/HZ 振幅:长轴8-10 短轴:3-5;层数1	
16	环冷机离心风机	1台	C4-73N025D 左 180°流量:453000-484000m ³ /h 全压:4070-3648Pa 主轴轴数:730rpm	
17	3900 m ² 除尘离心通风机	1台	Y4-73NO22D 左 45°流量:260000m ³ /h 全压:3950Pa 主轴转速:950rpm	
18	烧结机离心通风机	1台	SJ121000-0.915/0.74 进口流量21000m ³ /min 轴功率7171KW 进口压力:0.074MPa(A) 工作转速:1000r/min 进口温度:130°C,出口压力:0.0915MPa(A)	
19	气体冷却器	2台	5LD 430 1116 额定换热容量:115KW 工作压力:0.3MPa 进水温度:≤30°C 风量:2.5m ³ 水量:35m ³ /h 水压降:30pa 风压降:≤140pa	
20	机尾除尘离心通风机	1台	Y4-73NO24.5D 左 0°流量:450000m ³ /h 全压:4460pa 主轴转速:950rpm 选用电机:YKK560-6,电机功率:900KW	
21	缓冲槽除尘离心通风机(2400 m ² 布袋除尘)	1台	G 4-73NO14.5D 流量:170000m ³ /h 轴功率:249KW 全压:4200pa 转速:1450r/min	
22	3900 m ² 除尘离心通风机	1台	Y4-73NO22D 左 45°,流量:260000m ³ /h 全压:3950pa 主轴转速:950rpm 先用电机:YKK500-6	
23	1200 m ² 燃料库除尘离心通风机	1台	Y4-73NO12.5D 左 45° 64652-120940	
24	机头布袋除尘	1台		
25	FU链式输送机(刮板机)	1台	Fu270;机长:13.2米 链速:0.215m/s;配用功率:4KW	
26	FU链式输送机	1台	FU270;机长:20.39M;链速:0.215m/s	
27	机尾布袋除尘	1台	7000 m ²	
28	成品仓布袋收尘	1台	2400 m ²	
29	烧结机	1台	198m ² 型号:YVP200L1-6 编号:12G-0964-01 18.5KW F S1 380V 38.6A 970R/ min 244KG	

			减速机型号: KA107B16.75-AM200	
30	冷矿筛和成品部份布袋收尘	1 台	3900 m ²	
31	混料系统布袋收尘	1 台	1200 m ²	
32	螺杆空气压缩机	2 台	ERC175SA 容积流量: 23m ³ ; 排气压力: 0.8MPa, 功率: 132KW 外形尺寸: 2500*1450*1900, 转速: 2975r/min	
33	脱硫塔	1 台	增压风机, 设计废气流 1260000m ³ /h, 吸收塔、 烟囱φ6m×50m 循环水泵流量 1000 m ³ /h	
34	PDX 定量圆盘给料机	1 台	PDX28YXF; Φ2800mm; 外形尺寸: 4.0×3.0×2.8m	
35	1#圆筒混料机	1 台	/	
36	2#圆筒混料机	1 台	/	
37	烧结机机头静电除尘	1 台	/	
38	烧结机机尾布袋除尘	1 台	/	
39	输送胶带机	1 台	B650×61m; V=1.25m/s	
40	布袋除尘箱体	1 台	2800m ³	
41	布袋除尘箱	1 台	6200m ³	
42	布袋除尘箱	1 台	1600m ³	
43	烧结机	1 台	180m ² 型号: YVP200L1-6 18.5KW F S1 380V 38.6A 970R/ min 244KG	
44	多辊柔式布料机	1 台	/	
45	单辊破碎机	1 台	/	
46	离心通风机(助燃风机)	1 台	9-26-5.6	
47	2#TDLS 椭圆等厚冷矿筛	1 台	TULS2575; 筛孔尺寸: 20mm; 振幅长轴: 8-10mm; 振幅短轴: 3-5mm	
48	1#四辊破碎机	1 台	JY4PG9070; 辊子规格: Φ900×700; 最大进料 粒度: ≤40; 生产能力: 16~18t/h	
49	自制圆筒筛	1 台	Φ800×1500mm	
50	2#四辊破碎机	1 台	JY4PG9070;上辊转速:95r/min 下主动辊转速: 189r/min	
51	离心通风机(风机房主风机)	1 台	SJII12500-0.915/0.73	
52	环冷机离心通风机	1 台	G4-73No18D; 流量: 225000m ³ /h 轴功率: 295KW; 全压: 4000Pa; 转速: 960r/min	
53	混料除尘离心通风机	1 台	GA-68No20D; 流量: 200000 m ³ /h; 全压: 4000Pa; 轴功率: 260KW; 转速: 960r/min	
54	机尾静电除尘离心通风机	1 台	Y4-73No260 左 0 °; 730r/min 流量: 450000 m ³ /h; 全压: 3000Pa	
55	成品筛部分除尘离心通风机	1 台	Y4-73No28D 左 90 ° 流量: 450000 m ³ /h; 全 压: 4000Pa;	
56	成品筛部分除尘离心通风机	1 台	Y4-73No13.5D; 流量: 115000 m ³ /h; 全压: 4300Pa	
57	烧结机机头静电除尘	1 台	/	
58	烧结机机尾电除尘	1 台	/	
59	输送胶带机	1 台	B650×61m; V=1.25m/s	
60	布袋除尘箱体	1 台	2800m ³	

61	布袋除尘箱	1 台	6200m ³	
62	布袋除尘箱	1 台	1600m ³	
63	螺杆空气压缩机	2	ERC-175SA; 转速: 1480r/min; 容积流量: 24 m ³ /min; 电流: 380V 外形尺寸: 2500×1750×2000	
三	炼铁工序			
1#高炉				
1	通用桥式起重机	1 台	QD16/3.2t 跨度 22.5m, 起升高度 16m	
2	高效重型振动筛	9 台	ZSG—150×280F 振幅 6~8mm	
3	入炉带胶带机	1 条	DT75 B1000×82.38m v=1.6m/s	
4	主矿胶带机	1 条	B800×60m v=1.6m/s	
5	主焦胶带机	1 条	B800×46.75m v=1.6m/s	
6	胶带机	3 条	B650 v=1.6m/s	
7	1#高炉本体	1 座	580m ³	
8	泥 炮 机	1 台	KD—100; 压力: 16MPa, 回转半径: 2160mm, 炮嘴直径: 120mm, 回转半径: 2160mm	
9	全液压开铁口机	1 台	KD—II24 右型	
10	热风炉系统	3 个	顶燃式	
11	1#炉轴流压缩机	1 台	AV50—15, 进口流量: 2384m ³ /min, 进口压力: 0.0829MPa	
12	离心压缩机	1 台	6E1900—3.73/0.91, 进口流量: 1900m ³ /min	
13	离心式通风机	2 台	Y4—73No:25F 左 0°, 流量: 45000m ³ /h, 全压: 4000Pa	
14	助燃离心式通风机	2 台	9—19No:17D, 流量: 52000m ³ /h	
15	高炉煤气净化系统	1 套	重力、旋风、布袋	
16	冷却塔系统	1 套	3600m ³ /h	
17	580m ³ 高炉自动化系统	1 套	含工控机、软件系统、炉内成像系统	
2#高炉				
1	通用桥式起重机	2 台	QD16/5t	
2	高效重型振动筛	13 台	ZSG—150×280F 振幅 6~8mm	
3	入炉带胶带机	1 条	DTII B1000×65.377m v=1.6m/s	
4	主矿胶带机	1 条	DTIIB1000×65.377m v=1.6m/s	
5	主矿胶带机	1 条	DT75 B1000×75m v=1.6m/s	
6	胶带机	3 条	B650 v=1.6m/s	
7	高炉本体	1 座	630m ³	
8	泥 炮 机	1 台	KD160;压力: 21Mpa, 回转半径: 2160mm, 炮嘴直径: 120mm, 回转半径: 2160mm	
9	全液压开铁口机	1 台	KD-II24 型	
10	热风炉系统	3 个	顶燃式	
11	离心通风机(助燃)	2 台	9-26; No16D; 右 90 °流量: 67000 m ³ /h;	
12	离心通风机	2 台	G4-73No20D;流量: 26000m ³ /h	
13	冷却塔系统	1 台	3250m ³ /h	
14	透平膨胀机	1 套	2MPG8-185/100 进口流量 3726.3m ³ /min 进口压力 0.185WPa 出口温度 100°C 输出功率 8000KW	
15	高炉自动化系统	1 套	含工控机、PLC、成像系统	
3#高炉				
1	通用桥式起重机	2 台	QD16/5t	

2	高效重型振动筛	13 台	ZSG—150×280F 振幅 6~8mm	
3	入炉带胶带机	1 条	DTII B1000×65.377m v=1.6m/s	
4	主矿胶带机	1 条	DTIIB1000×65.377m v=1.6m/s	
5	主矿胶带机	1 条	DT75 B1000×75m v=1.6m/s	
6	胶带机	3 条	B650 v=1.6m/s	
7	高炉本体	1 座	630m ³	
8	泥 炮 机	1 台	KD160;压力: 21Mpa, 回转半径: 2160mm, 炮嘴直径: 120mm, 回转半径: 2160mm	
9	全液压开铁口机	1 台	KD-II24 型	
10	热风炉系统	3 个	顶燃式	
11	离心通风机(助燃)	2 台	9-26; N ₀ 16D; 右 90 °流量: 67000 m ³ /h;	
12	离心通风机	2 台	G4-73N ₀ 20D;流量: 26000m ³ /h	
13	冷却塔系统	1 台	3600m ³ /h	
14	透平膨胀机	1 套	2MPG8-185/100 进口流量 3726.3m ³ /min 进口 压力 0.185WPa 出口温度 100°C 输出功率 8000KW	
15	高炉自动化系统	1 套	含工控机、PLC、成像系统	
4#高炉				
1	通用桥式起重机	1 台	QD16/5t	
2	高效重型振动筛	9 台	ZSG—150×280F 振幅 6~8mm	
3	入炉带胶带机	1 条	DTII B600×30m v=1.6m/s	
4	主矿胶带机	1 条	DTIIB600×30m v=1.6m/s	
5	主矿胶带机	1 条	DT75 B600×30m v=1.6m/s	
6	高炉本体	1 座	450m ³	
7	泥 炮 机	1 台	KD160;压力: 21Mpa, 回转半径: 1260mm, 炮嘴直径: 80mm, 回转半径: 1260mm	
8	全液压开铁口机	1 台	KD-II12 型	
9	热风炉系统	3 个	顶燃式	
10	离心通风机(助燃)	2 台	流量: 30000 m ³ /h;	
11	离心通风机	2 台	流量: 16000m ³ /h	
12	冷却塔系统	1 台	2000m ³ /h	
13	高炉自动化系统	1 套	含工控机、PLC、成像系统	
喷煤车间				
1	双梁桥式起重机	1 台	QZ10t	
2	锤式破碎机	2 台	PCF600*400; 机器尺寸: 1055*1766*1135	
3	无烟煤胶带机	2 条	B650*138M: V=1.6m/s	
4	1#立式磨机	1 台	HRM-1250 型, 生产效率 15-18t/h	
5	2#立式磨机	1 台	HRMS1900 型, 生产效率 38-45t/h	
6	3#立式磨机	1 台	HRM-1300 型, 生产效率 38-45t/h	
7	加热炉	1 台	9100*3200*3750mm	
8	煤气燃烧器	1 台	YDMG-800, 煤气流量: 10000Nm ³ /h	
9	离心通风机(助燃风机)	2 台	XLH-ER95D	
10	仓式泵	3 个	C8, 泵体容积 8m ³	
11	收尘器	2 套	MC48, 过滤面积 36 m ² ; 处理风量 2900m ³ /h	
12	喷吹罐	6 个	容量: 50 吨	
13	螺杆空气压缩机	2 台	ERC-200SAL	
14	螺杆空气压缩机	2 台	ERC-200SAL 容量面积: 26m ³	
15	螺杆式空气压缩机	2 台	ERC-175SA; 排气压力: 0.8MPa	

16	螺杆式空气压缩机	2台	SRC-200SA; 排气量: 26.5m ³ /min	
17	空气压缩机	3台	GA132-7.5, 排气量 401L/S	
18	离心式空压机	1台	WB1500 流量 10000m ³ /h 压力 08.0bar	
四	炼钢工序			
一炼钢				
1	转炉	3座	35吨氧气顶吹	单台产量
2	混铁炉	2座	300t, 液压传动	混铁炉容量
3	连铸机	2套	三机三流 R6m/R12m	
4	桥式起重机	21台	10~100T/5~32T	
5	一次除尘	3套	二文湿法	湿法除尘
6	二次除尘器	1套	MC-S3900	布袋除尘
7	三次除尘	1套	MC-S4000	布袋除尘
8	转炉油循环	2台	Y315S-2, 200S-95, 280m ³ /h	一备一用
9	转炉清循环	3台	200S-95, 280m ³ /h	二用一备
10	连铸油循环	2台	Y315S-4, 200KLG-15-27, 250m ³ /h	一备一用
11	连铸清循环	3台	200S-95, 280m ³ /h	二用一备(同转炉共用)
12	钢包车	3台	80T 电动	
13	渣盆车	3台	60T 电动	
二炼钢				
1	转炉	1座	50吨氧气顶吹	
2	转炉	1座	60吨氧气顶吹	
3	混铁炉	2座	600T	
4	连铸机	2套	R8m/R16 五机五流方坯连铸机	
5	冶金桥式起重机	4台	YZ125/32-22A7	
6	吊钩桥式起重机	13台	QD20/5-28.5-15A6	
7	电磁吊钩桥式起重机	2台		
8	旋转电磁挂梁起重机	2台	QCL25(12.5+12.5)-28A7	
9	双小车桥式起重机	1台	QE40(20+20)-22A6	
10	电磁桥式起重机	1台	QA16/5-20.5A6	
11	防爆电动单梁起重机	1台	LB16T×10.5×9 A3D	
12	一次除尘	2套	二文湿法	湿法除尘
13	二次除尘器	1套	LCDM-12300-CYHIX, 70000m ³ /h	布袋除尘
14	混铁炉+三次除尘器	1套	LCDM-12300-CYHIX, 120000m ³ /h	布袋除尘
15	转炉油循环	3台	Y2-355M1-4, 250S-110T, 432m ³ /h	二备一用
16	转炉清循环	3台	KBS125-290A, 380m ³ /h	二用一备
17	连铸油循环	2台	Y450-4, 300WF3-AD, 550m ³ /h	一备一用
18	连铸清循环	3台	250S-65T, 390m ³ /h	二用一备
19	轨道牵引机车	5辆	ZTY-240	
20	斗式叉车	2辆	CPC30HB	
21	钢水罐车	3台	125t	
22	电动渣罐车	2台	8m ³	
五	轧钢工序			
50万吨高线				
1	热送辊道	3组	Φ325×2900 电机 N=5.5KW 4极	
2	链板提升机	1台	电机 N=30KW 6极	
3	热送辊道	16根	Φ325×400 单独传动 电机 N=3KW 8极	

4	移钢机	1台	单梁 14000×6 爪 电机 N=30KW 6 极	
5	弧形热送辊道	36	Φ325×1500 单独传动 电机 N=5.3KW 8 极	
6	待料热送辊道	11 根	Φ350×1100 单独传动 电机 N=4KW 8 极	
7	待料移钢机	1台	双梁 14000×6 爪 电机 N=30KW 6 极	
8	蓄热式加热炉	1座	双蓄热式步进梁加热炉	
9	液压齿条推钢机	1组	160t 油缸Φ280/200×1400	
10	摩擦式出钢机	1组	14m×2t 电机 YZR250M2-6 N=45KW	
11	1#卡断剪	1台	250t×23700mm ²	
12	粗轧机	8台	Φ550 短应力线平(立)轧	
13	1#飞剪	1台	≥850℃ 2800~3000mm ² ZFQZ-355-092 293kw	
14	中扎	6台	Φ400 短应力线平(立)轧	
15	预精轧	4架	Φ250 悬臂式轧机平(立)轧	
16	2#飞剪	1台	≥850℃ ≅400mm ²	
17	精轧	7台	悬臂式Φ200 悬臂式 45°无扭(顶交)高速线轧	
18	吐丝机	1台	Φ1080 电机: 直流 250kw	
19	风冷辊道	11组	Φ125×1450 变频电机 N=7.5KW	
20	散冷风机	8组	G4=73-14D 变频电机 Y315M-6 N= 90KW	
21	运卷小车	1台	Φ1250/Φ850×2t	
22	手动打捆机	1台	P=40t 卷长最大 3.5m	
23	自动打捆机	2台	P=40t 卷长最大 3.9m	
24	称重机	1台	0---2.5t	
25	卸卷小车	1台	液压马达传动, H=450mm	
26	起重機	7台	10~16T	
27	软水处理装置	1套	Q=50m ³ /h P≅0.5MPA	
28	浊循环系统	1套	4×600m ² 浊水冷却塔、1280m ³ /h	
80万吨盘螺				
1	双蓄热式加热炉	1座	10.5×20m 120t/h	
2	1#卡断剪	1台	250t×23700mm ²	
3	粗轧机	6台	Φ550 短应力线平(立)轧	
4	1#飞剪	1台	曲柄连杆式 ≥850℃ 3850~4500m m ²	
5	中轧机	6台	Φ400 短应力线平(立)轧	
6	2#飞剪	1台	回转式 ≥850℃ 1010~1590m m ²	
7	预精轧	6台	Φ350 短应力线平(立)轧	
8	精轧	8台	Φ280 短应力线平(立)轧	
9	3#飞剪	1台	回转式 ≥850℃ 470m m ²	
10	吐丝机	1台	Φ1080 最大速度 120m/s	
11	风冷辊道	1组	Φ120×1300×87m 变频电机 N=15KW 10台 0.2-2m/s	
12	散冷风机	11台	G4=73-14D 变频电机 Y315M-4 N=110KW	

13	运卷小车	1台	Φ1250/Φ850×4000x2t 速度可调	
14	自动打捆机	1台	压紧力 40t 可调 39 秒/包 包重 2100kg	
15	自动打捆机	1台	压紧力 40t 可调 34 秒/包 包重 2100kg	
16	称重机	1台	0—3t	
17	卸卷小车	1台	最大包重 2200kg	
18	起重机	7台	10~16T	
19	软水处理装置	1套	Q=50m ³ /h P≦0.5MPA	
20	浊循环系统	1套	2×1600m ² 浊水冷却塔、2×1500m ² 浊水冷却塔、1610m ³ /h	
70万吨高棒生产线				
1	加热炉	1台	双蓄热式 9.3×25m 120t/h	
2	1#卡断剪	1台	250t×23700m ²	
3	粗轧机	6台	Φ570 短应力线平(立)轧	
4	1#飞剪	1台	≥850℃ 3850~4500m ²	
5	中轧机	6台	Φ430 短应力线平(立)轧	
6	2#飞剪	1台	≥850℃ 1010~1590m ²	
7	精轧	6台	Φ355 短应力线平(立)轧	
8	成品倍尺剪	1台	≥600℃ 235~800m ²	
9	步进齿条式冷床	1套	长 108 米宽 10.5 米	
10	成品定尺剪	1台	剪切力 450t 摆动式 剪切速度 0~1.50m/s	
11	成品收集台架	2套	A 区、B 区	
12	称重台架	2套	A 区、B 区 0-5 吨	
13	手动打包机	12台	KZ25/32A 型	
14	起重机	10台	Q=20t/5t L=22.5m H=16 m A6 级	
15	软水处理装置	1套	Q=50m ³ /h P≦0.5MPA	
16	清水冷却塔	2套	800m ²	
17	浊循环系统	1套	2×800m ² 浊水冷却塔、806m ³ /h	
六 电站				
1	1#汽轮机	1台	额定功率: 12MW 额定主汽温度: 180-208℃ 额定主汽压力: 0.7-1.1MPa 额定主汽流量: 75t/h 额定排汽压力: 0.0062MPa 额定汽耗率: 7.2kg/kw.h	
2	2#汽轮机	1台	额定功率: 25MW 额定主汽温度: 420-445℃ 额定主汽压力: 3.40-3.45MPa 额定主汽流量: 130t/h 额定排汽压力: 0.006MPa 额定汽耗率: 6.93kg/kw.h	
3	1#发电机	1台	额定容量: 14.1MVA 额定功率: 12MW 额定电压: 10.5KV 额定电流: 824.8A 额定功率因数: 0.80 额定频率: 50HZ	
4	2#发电机	1台	额定容量: 31.25MVA	

			额定功率: 25MW 额定电压: 10.5KV 额定电流: 970.4A 额定功率因数: 0.85 额定频率: 50HZ	
5	1#煤气锅炉	1台	额定蒸发量: 75t/h 额定蒸汽温度: 450℃ 额定蒸汽压力: 3.82MPa 设计给水温度: 104℃ 设计排烟温度: 134℃	
6	2#煤气锅炉	1台	额定蒸发量: 130t/h 额定蒸汽温度: 450℃ 额定蒸汽压力: 3.82MPa 设计给水温度: 104℃ 设计排烟温度: 134℃	
7	烧结余热环冷机余热锅炉	1台	29.5t/h	
8	循环风机	1套	Q=62000m ³ /h,P=4500Pa,200℃	
9	循环风机配套电机	1套	N=1600kW,10kV	
10	转炉煤气锅炉	1台	G-50/3.82-Q, 50t/h	
11	汽轮机	1台	BN20-3.43/1.57/0.6, 额定功率 20MW	
七	制氧厂			
1#12000m³/h				
1	自洁空气过滤器	1套	正常流量: 2500m ³ /min (15000m ³ /h)	
2	离心式空气压缩机	1套	6EP1450-6.1/0.86型, 流量 1450m ³ /min	
3	空气预冷系统	1套	UF6400/5.1型, 处理气量 64000m ³ /h	
4	分子筛纯化系统	1套	HXK-6400/5.1型, 处理气量 64000m ³ /h。	
5	分馏塔系统	1套	FON-12000/12000/400型	
6	增压透平膨胀机组	2套	PLPK-183.33/7.39-0.41型, 流量 11000m ³ /h	
7	氧气透平压缩机	1套	3TYS85+2TYS68型, 流量 15000m ³ /h	
8	氮气透平压缩机	1套	SM5000型, 流量 8000m ³ /h	
9	液体储存系统	1套	液氧储存系统: 平底立式粉末绝热低温储槽 400m ³ 1台、水浴式汽化器 1台、低温液氧泵 2台; 液氮储槽系统: 平底立式粉末绝热低温储槽 200m ³ 1台、水浴式汽化器 1台、低温液氮泵 1台; 液氩储槽系统: 立式真空储槽 100m ³ 1台、低温液氩泵 1台, 空温式汽化器 2台。	
10	循环水系统	1套	循环水泵 3台 (2用1备); 玻璃钢冷却塔 3座	
11	氧气球罐	1套	1000m ³	
12	氮气球罐	1套	1000m ³	
13	氩气球罐	1套	120m ³	
2#12000m³/h				
1	自洁空气过滤器	1套	正常流量: 2500m ³ /min (15000m ³ /h)	
2	离心式空气压缩机	1套	排气量 64000Nm ³ /h, 功率 5725kW, 冷却水流量 700t/h	
3	空气预冷系统	1套	UF-68000/5型处理空气量: 68000m ³ /h(标准气量)	
4	分子筛纯化系统	1套	HXK-68000/5型, 处理空气量: 68000m ³ /h(标准气量)	

5	分馏塔系统	1套	FON-12000/20000型分馏塔系统	
6	透平膨胀机组	2套	PLPK-183.33/7.39-0.41, 流量 10000m ³ /h±15%	
7	氧气压缩机系统	1套	型式: 单轴离心式; 流量: 12000m ³ /h	
8	氮气压缩系统	1套	型式: 离心式; 流量: 15000Nm ³ /h (0°C, 101.325KPa)	
9	仪控系统	1套	DCS 操作控制系统、分析仪器、仪表。	
10	电控系统	1套	包括高、低压供配电系统	
11	循环水系统	1套	方形逆流式玻璃钢冷却塔3台, 循环水泵3台, 供水工艺管道1套。	
12	氧气球罐	1个	1000m ³	
13	氮气球罐	1个	1000m ³	
4200m³/h				
1	自洁式空气过滤器	1套	正常流量: 875m ³ /min (52500m ³ /h)	
2	空气透平压缩机组	1套	DA480-6.1型, 排气量24000m ³ /h	
3	预冷系统	1套	UF-25000/5.4型, 处理气量25000m ³ /h	
4	分子筛纯化系统	1套	HXK-25000/5.4型, 处理气量25000m ³ /h	
5	分馏塔系统	1套	FON-4200/4200型	
6	增压透平膨胀机组	2套	PLPK-58.33/6.6-0.35型, 流量3500m ³ /hh;	
7	活塞式氧气压缩机组	1套	ZW-33/30型, 排气量33m ³ /min	
8	活塞式氧气压缩机	1套	ZW-58/30, 排气量58m ³ /min	
9	仪控系统	1套		
10	电控系统	1套		
11	循环水系统	1套	循环水泵3台(2用1备); 玻璃钢冷却塔3座及供水工艺管道1套	
3800m³/h				
1	自洁空气过滤器	1	正常流量: 792m ³ /min (47500m ³ /h)	
2	离心式空气压缩机	1	DA400-61型, 流量 21000m ³ /h	
3	空气预冷系统	1	UF21000/5.5型, 处理气量 21000m ³ /h	
4	分子筛纯化系统	1	HXK-21000/5.5型, 处理气量 21000m ³ /h	
5	分馏塔系统	1	FON-3800/3800型	
6	透平膨胀机组	2	PLK-2500X2/4.83-0.37型, 流量 3500m ³ /h	
7	活塞式氧气压缩机	3	ZW-33/3型, 排气量 33m ³ /min	
8	活塞式氮气压缩机	1	ZW-33/3型, 排气量 33m ³ /min	
9	氮气透平压缩机	1	SM5000型, 流量 8000m ³ /h	
10	氮气透平压缩机	1	SM5000型, 流量 8000m ³ /h	
11	活塞式氮气压缩机	1	ZW-88/25, 排气量 5000m ³ /h	
12	循环水系统	1	循环水泵2台(1用1备); 玻璃钢冷却塔2座及供水工艺管道1套	
13	氧气球罐	1	400m ³	
14	氮气球罐	1	200m ³	
15	氮气球罐	1	120m ³	
16	仪控系统	1		
17	电控系统	1		

2.3 生产工艺及流程

2.3.1 原料工艺

全厂设置有 2 个料场。1#料场主要堆存Ⅲ烧结铁质原料、高炉原料(球团矿、焦炭、无烟煤)及布置Ⅲ烧铺底铁矿及破碎,1#料场为半封闭堆存,上风向设置有防风抑尘网。2#料场堆存烧结铁质原料、部分球团矿以及烧结原矿加工、预均化,2#料场预均化堆场为露天堆放、进场原料堆存点设置有顶棚,四面无遮挡。

1#料场:外购Ⅲ烧铺底铁矿、球团矿、焦炭、无烟煤由汽车运至 1#料场堆存。经 2#料场均化后的铁矿粉也由汽车转运至 1#料场堆存作为Ⅲ烧结铁质原料。焦炭为合格焦炭,由铲车直接铲至下料口,进入振动筛进行筛分,筛上合格焦炭由皮带机送入高炉配料仓,筛下不合格焦炭由皮带机送至烧结配料仓。振动筛、进料口、出料口及各转运点处设置集气罩(1个),生产中产生的含尘废气经收集后,由 1 台布袋除尘处理后通过排气筒达标排放(原 G1)。用作铺底料的铁矿石由铲车送入下料口,进入鄂式破碎机进行破碎,破碎后皮带送入筛分,筛上合格的作为Ⅲ烧铺底料,筛下作为烧结配料,筛上筛下物料直接进入汽车运至 1#料场堆存,堆场上的合格铺底铁矿石由铲车铲至铺底料斗,经仓下皮带送入烧结机头铺底料仓;现状 1#料场设置有两套破碎系统,1 备 1 用,在用破碎系统进出料口设置有收尘罩,废气收集后进入 1#高炉的配料系统除尘。备用破碎系统现状未设置集气措施。堆场中的球团矿由铲车铲至球团矿料斗,经斗下皮带送入高炉配料仓。堆场中的无烟煤由铲车铲至无烟煤料斗,经斗下皮带送入煤粉制备。烧结铁质原料用铲车铲至Ⅲ烧配料仓。

2#料场:

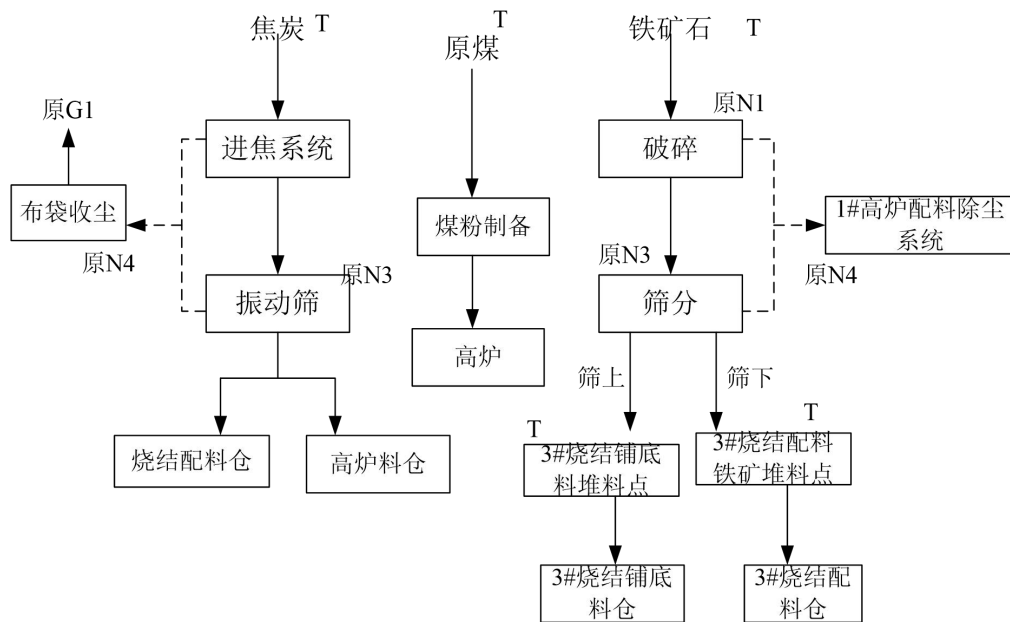
外购球团矿、原铁矿堆存于 2#料场。球团矿直接外购进厂,由铲车铲至下料口,由皮带输送机送至高炉生产线配料仓,皮带输送通廊中转站设置有一套布袋收尘对产生的粉尘进行治理。

铁原矿进厂后堆至原料堆场,再由铲车铲至板式给料机,给料后进入鄂式破碎机进行破碎,破碎后皮带送入 1#圆锥破碎机进行破碎,破碎后铁矿皮带送入 1#筛分进行筛分,筛分后筛下的铁矿进入 2#筛分,1#筛筛上的铁矿经皮带分别进入 1#圆锥破碎机及 2#圆锥破碎机,2#圆锥破碎机破碎后的铁矿进入 2#筛进行筛分,2#筛筛下合格的由皮带输送至落地料仓堆存,用于烧结。2#筛筛上的铁矿分流进入 3#—7#圆锥破碎机进行破碎,其中 3#、4#、5#圆锥破碎机破碎后的铁

矿进入加装二筛分进行筛分,6#、7#圆锥破碎机破碎后的铁矿进入新增二筛分进行筛分,加装二筛、新增二筛筛分后筛下的铁矿由皮带输送机送至落地料仓堆存,用于烧结;筛上的部分作为铺底料,送至铺底料仓,部分再返回3#—7#圆锥破碎机进行破碎。鄂式破碎机及1#圆锥破碎机设置一台收尘器对生产过程中产生的粉尘进行治理,系统在各下料口设置有集气罩(9个),粉尘经收集后统一进入1台布袋收尘处理后经排气筒达标排放(原G4);2#-7#圆锥破碎机及筛分系统设置一台收尘器对生产过程中产生的粉尘进行治理,破碎及筛分过程中产生的粉尘经集气罩(10个)收集后统一进入布袋收尘处理后经排气筒达标排放(原G5)。

落地料仓粉矿铲车送至下料口,经圆盘给料机给料,由皮带送至9个预配料仓。矿粉经预配料仓下圆盘给料机给料,经皮带送至预均化堆场的堆料机布料后进行预均化,预均化后的粉矿由取料机取料,部分经皮带送入1#、2#烧结配料仓,部分经汽车运至1#料场堆存。项目预配料仓下料口设置有集气罩(15个),粉尘经收集后统一进入1台布袋收尘,处理后由排气筒排放(原G3)。

原料工序工艺流程见图2-3-1、2-3-2。



图例: G有组织废气 T无组织废气 N噪声 W废水 S固废

————> 物料 - - - - -> 废气

图2-3-1 1#料场工艺流程及污染源图

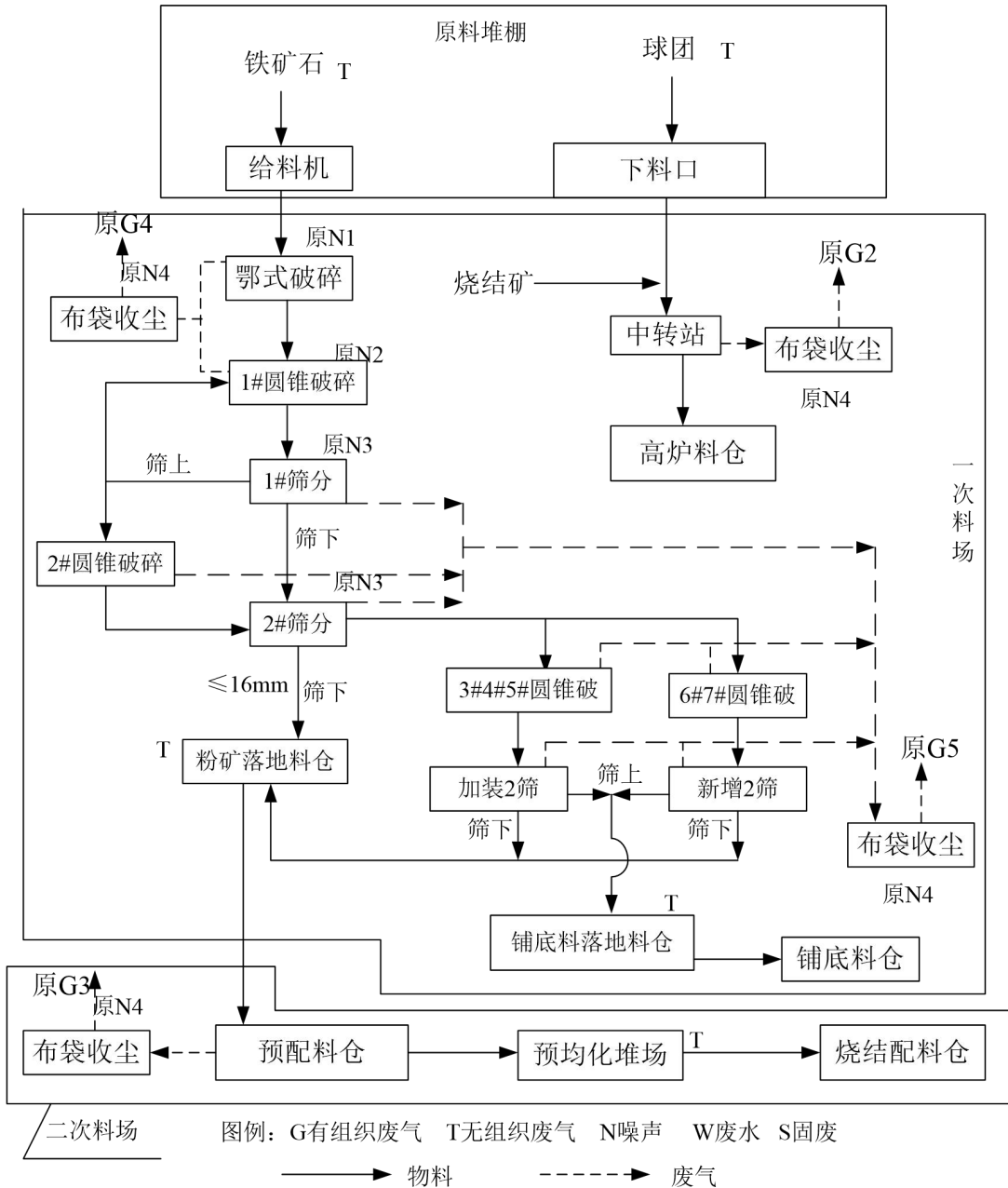


图2-3-2 2#料场工艺流程及污染源图

2.3.2 烧结工序

项目现状建设有3条烧结生产线，I烧烧结机为198m²、II烧烧结机为180m²、III烧烧结机为90m²，3条烧结生产线生产工艺基本相同。

2.3.2.1 原料配料

烧结生产线使用含铁原料、溶剂、焦粉和除尘粉（返矿）经皮带或气力输送进入各原料配料仓内存储，各原料经仓下皮带秤按配比称量后进入配料大皮带。

2.3.2.2 混料、制粒

经配料后的烧结生产线原料由配料大皮带送入一次混料机，同时混料机内加

入水,使其水分控制在7~8%,使烧结料的成分均匀,以保证烧结矿的质量。一次混料后的混合料经皮带机送入二次混料机混料制粒,制粒后的矿粉由皮带送至烧结车间机头料仓。

2.3.2.3 烧结

烧结作业为烧结生产中心环节,包括布料、点火、烧结。

(1) 布料

粒度为10~30mm的铺底料由铺底料仓均匀地铺设在烧结机底部,铺底料厚度在1-5cm,其目的是保护炉箄,降低除尘负荷,延长风机转子寿命,减少或消除炉箄粘料。铺完底料后再进行布料,布料时要求混合料的粒度和化学成分等沿台车纵横方向均匀分布,并且有一定的松散性,表面平整,布料后,料层总厚度为 $60\pm 5\text{cm}$ 。

(2) 点火

点火(高炉煤气作燃料)操作是对台车上的料层表面进行点燃,并使之燃烧,点火要求有足够的点火温度,适宜的高温保持时间,沿台车宽度点火均匀。点火温度取决于烧结生成物的熔化温度,常控制在 $\geq 1000^{\circ}\text{C}$,推车速度 ≥ 2 分40秒/台车。

(3) 烧结

带式烧结机抽风烧结过程是自上而下进行的,沿其料层高度温度变化的情况一般可分为5层,点火开始以后,依次出现烧结矿层,燃烧层,预热层,干燥层和过湿层。然后后四层又相继消失,最终只剩烧结矿层。

·烧结矿层

经高温点火后,烧结料中燃料燃烧放出大量热量,使料层中矿物产生熔融,随着燃烧层下移和冷空气的通过,生成的熔融液相被冷却而再结晶($1000\text{—}1100^{\circ}\text{C}$)凝固成网孔结构的烧结矿。

这层的主要变化是熔融物的凝固,伴随着结晶和析出新矿物,还有吸入的冷空气被预热,同时烧结矿被冷却,和空气接触时低价氧化物可能被再氧化。

·燃烧层

燃料在该层燃烧,温度高达 $1350\text{—}1600^{\circ}\text{C}$,使矿物软化熔融黏结成块。

该层除燃烧反应外,还发生固体物料的熔化、还原、氧化以及石灰石和硫化物的分解等反应。

·预热层

由燃烧层下来的高温废气，把下部混合料很快预热到着火温度，一般为400~800℃。

此层内开始进行固相反应，结晶水及部分碳酸盐、硫酸盐分解，磁铁矿局部被氧化。

·干燥层

干燥层受预热层下来的废气加热，温度很快上升到100℃以上，混合料中的游离水大量蒸发，此层厚度一般为10~30mm。

·过湿层

从干燥层下来的热废气含有大量水分，料温低于水蒸气的露点温度时，废气中的水蒸气会重新凝结，使混合料中水分大量增加而形成过湿层。

烧结机上的原料经上述5个过程后烧结后形成烧结矿，烧结过程中的废气经烧结机下部风箱、大烟道送入废气治理系统。

2.3.2.4 产品破碎筛分

烧结矿经机尾破碎机破碎后I烧、II烧送入环冷机，环冷机冷却后经皮带机送入振动筛进行筛分，破碎、筛分废气经收集后进入废气治理系统。烧结矿经机尾破碎机破碎后III烧送入带冷机，经带冷机冷却后经皮带机送入振动筛进行筛分，破碎、筛分废气经收集后进入废气治理系统。

2.3.2.5 成品输出

筛分后10~80mm粒度的烧结矿由皮带机运往烧结成品仓，最终经仓下给料、皮带通廊送往高炉车间配料仓；粒度小于10mm的筛下料，经皮带返回烧结系统配料仓。

2.3.2.6 烧结系统废气治理

(1) 配料系统及混料废气治理

各烧结生产线原料仓下料口均设置有集气罩，粉尘经收集后进入布袋收尘处理后，达标排放。I烧、II烧、III烧原料系统各配备有一套布袋收尘。II烧、III烧废气经布袋除尘器处理后分别经各自配套的排气筒（原G22、原G27）排放，I烧配料废气经收尘处理后并入机尾废气排口（原G24）一同排放。

一次混料下料口设置有集气罩，统一收集后送至原料配料系统布袋收尘进行处理。

(2) 烧结机头废气

烧结机头废气主要为烧结过程产生的废气,废气经烧结机下部各风箱汇集于大烟道后进入收尘系统处理后,再进入脱硫塔脱硫,经脱硫后由排气筒(原 G18、原 G23、原 G28)达标排放。

I烧结、II烧结为静电收尘+脱硫塔工艺,III烧结为布袋收尘+脱硫塔工艺。

脱硫工艺:

原有I烧、II烧、III烧脱硫工艺均为:石灰-石膏法脱硫。脱硫系统主要包括石灰制浆系统、烟气系统、吸收系统等;同时配套建设工艺楼、脱硫塔、地坑、循环水池和变配电室等设施。烟气中的二氧化硫与石灰乳液中的氢氧化钙进行化学反应,被吸收脱除,最终产物为石膏。现状脱硫效率可达85%以上。

(3) 烧结机尾废气

烧结机尾废气主要为烧结机尾下料及破碎系统及环冷(或带冷)收集废气,废气统一收集后经除尘系统处理后由排气筒达标排放。I烧结设置有一套布袋收尘、II烧结设置有一套静电收尘、III烧结设置有一套布袋收尘(配套排气筒编号为原 G29)。其中I、II烧结机尾及I烧原料废气分别处理后由同一个排气筒(原 G24)排放。

(4) 振动筛及成品仓废气

I、II烧结生产线振动筛分别设置有一套布袋收尘,废气经收尘器处理后分别经各自排气筒排放(原 G20、原 G25)。I、II烧结生产线成品仓分别各设置有一套布袋收尘,废气经收尘器处理后分别经各自排气筒排放(原 G21、原 G26)。III烧结振动筛及成品仓废气经收集后统一由机尾除尘一同处理。

烧结生产线工艺流程见图 2-3-3、2-3-4。

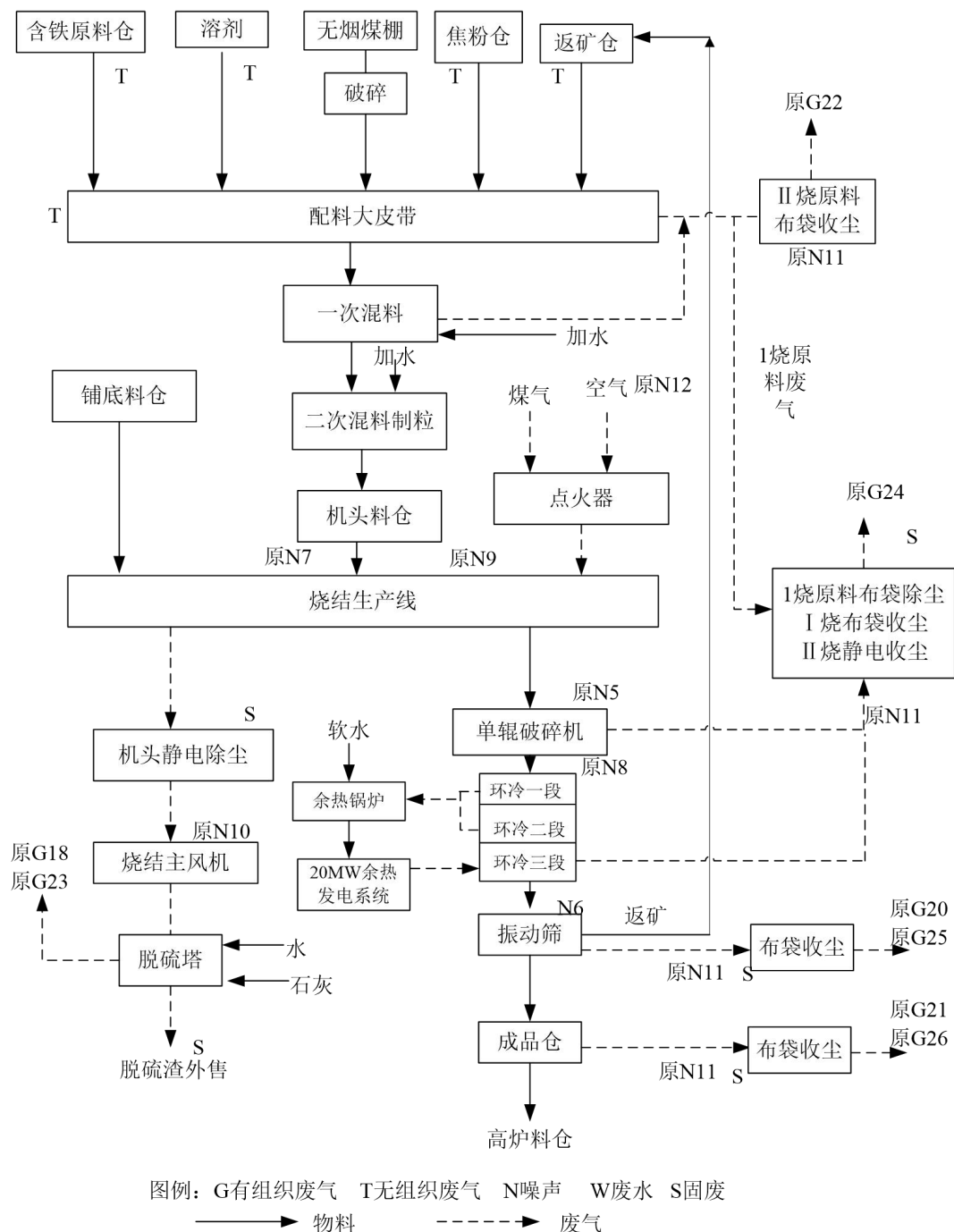


图2-3-3 I、II烧结生产工艺流程及污染源图

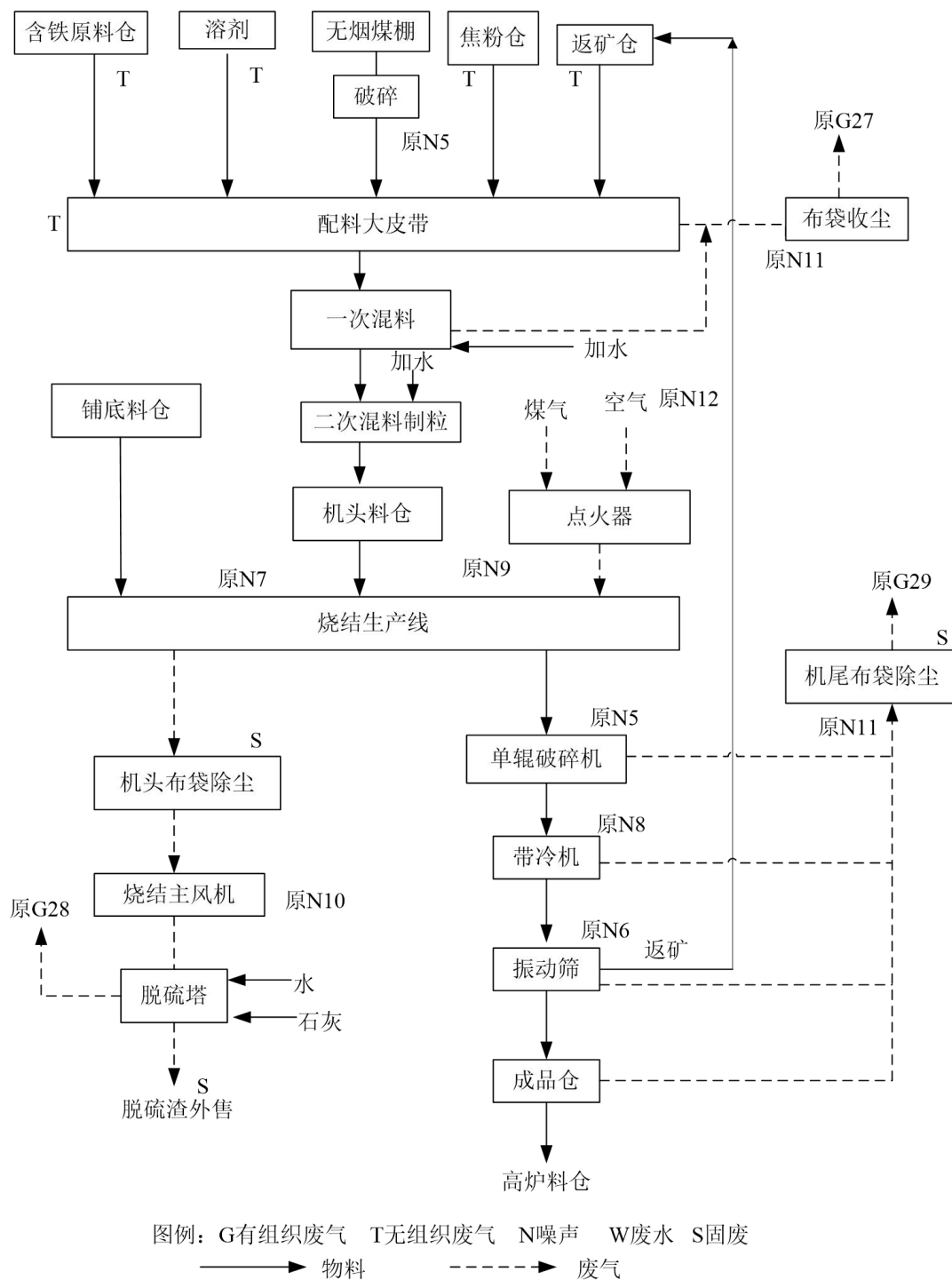


图 2-3-4 III 烧结生产工艺流程及污染源图

2.3.3 炼铁工序

项目现状建设有 4 座高炉，1#高炉为 580m³、2#高炉为 630m³、3#高炉为 630m³、4#高炉为 450m³，4 座高炉生产工艺相同。

(1) 供料系统

炼铁的主要原料为含铁原料（烧结矿、球团矿），焦炭作燃料（也是还原剂）。项目将所需含铁原料、燃料分别贮于贮矿槽中，每个槽下均设有电磁振动筛，具有

给料、筛分两种功能,筛上物进入称量漏斗进行称量,称量后的入炉料分别由各主皮带送至料坑,筛下物分别运到集团烧结工段使用。项目高炉料仓均设置在密闭的厂房内,在供料系统中料仓下料口均设置了集气罩,粉尘经过集气罩收集后进入布袋除尘器处理,4座高炉均有各自的除尘系统。粉尘经除尘器处理后由各自排气筒排放,4座高炉供料系统排气筒编号分别为(原 G6、原 G9、原 G12、原 G15)。

(2) 炼铁工序

经配料、称量后,合格物料经斜桥双料车上料提至高炉炉顶,经炉顶装料设备送入高炉炉内进行冶炼,冶炼过程中由热风炉向高炉炉膛鼓入 1150°C 热风助焦炭燃烧,同时向炉内喷吹煤粉。炉内焦炭燃烧后产生的废气含有大量一氧化碳,称为高炉煤气,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生成炉渣。在此过程中炉顶进料系统会产生粉尘,经过集气罩收集后进入高炉炉前除尘系统进行处理,处理后由各自排气筒排放,4座高炉炉顶废气排气筒编号分别为(原 G7、原 G10、原 G13、原 G15)。

(3) 热风炉系统

每座高炉配置热风炉为三座(二烧一送)顶燃式热风炉,设计风温 1200°C。拱顶采用悬链线型设计,以提高拱顶稳定性。废气温度低于 350°C,烧炉全部采用高炉煤气,助燃空气预热至 150°C 以上。热风炉上部设装格子砖孔,下部设格子砖孔。正常生产时,热风炉采用“二烧一送”工作制。

热风炉阀门采用液压传动,设有专用液压站。操作制度有三种:一是半自动,由人工发出换炉信号后,通过一台 PLC 程序控制器按要求自动操作;二是手动操作,在操作台上可对每个阀门进行操作;三是机旁操作,设有机旁操作开关,供设备检修用。

(4) 出铁出渣工序

高炉炼铁是连续生产,生成的铁水和熔渣不断地积存在炉缸底部,铁渣和铁水定期从渣口或铁口放出,出铁出渣。从出铁口出来的铁水,通过高炉出铁场的铁沟放出装入铁水罐送往炼钢厂,高炉渣由出铁场的渣沟流出,采用炉前水冲渣法处理,铁渣经水淬后进入水渣池,用抓斗捞起入仓,全部由汽车外运作为水泥

生产原料,冲渣水经处理后流入浊循环水处理系统,回用于冲渣,不外排。

在此过程中出铁出渣场会产生大量烟尘,项目出铁出渣口均设置了密闭集气罩,收集后进入各自炉前除尘系统进行处理,处理后由各自排气筒排放,4座高炉炉顶废气排气筒编号分别为(原 G7、原 G10、原 G13、原 G15)。

(5) 高炉煤气净化处理

在高炉炼铁过程中同时产生高炉煤气,产生的煤气从炉顶导出,经除尘净化后,经过余压透平风机充分利用能源再并入煤气总网,作为烧结、高炉热风炉、炼钢钢包烘烤、轧钢加热炉、煤气发电锅炉的燃料。

冶炼所产生的荒煤气经高炉煤气上升管、下降管进入重力除尘器,在重力作用下约 50%颗粒物被沉降;部分小颗粒物质随荒煤气进入轴向流旋风除尘器,在旋风作用下颗粒物再次沉降,旋风除尘器除尘效率约为 80%,荒煤气转化为半精煤气进入干法除尘,干法除尘除尘效率约为 99%,在干法布袋过滤下,颗粒物清除,转化为净煤气。高炉炼每吨铁产生煤气约 1750m³。高炉热风炉用量 46%;烧结用量约 8%;喷煤用量约 1%;发电用量约 33%,炼钢车间用量为 1%,轧钢生产线用量约 11%。

(6) 余压回收系统

煤气随着高顶压冶炼,压力在 120KPa 左右,并具有较高温度,项目配备了 2#高炉主风机 BGPRT、3#高炉 GPRT 煤气透平机,4座高炉煤气经透平机膨胀透平产生动能并多级增速后带动主风机转动,透平机能量转换后净煤气进入煤气总网为其他工序提供燃料。

干燥洁净的煤气经多道阀门进入透平膨胀装置,透平膨胀机的第一级静叶为可调,用其调节流量和压力,再通过导流器使煤气转成轴向进入叶栅,煤气在静叶栅和动叶栅组成的流道中不断膨胀做功,压力和温度降低,并转化为动能使工作轮(转子及动叶片)旋转,工作轮带动风机,系统与高炉煤气减压阀组并联,做功后的煤气减压至 20kPa 以下。

(7) 喷煤系统

项目采用高炉喷煤工艺,设有一条喷煤生产线,供 4 座高炉使用,高炉喷煤系统主要由无烟煤储运系统、热风系统、煤粉制备、喷吹系统、和供气系统组成。

①无烟煤储运系统

无烟煤储运系统包括综合煤场、煤棚、取煤起重抓斗及输送胶带机,原料煤

经过储备、倒运进入煤棚由起重抓斗逐层取料经设置有防杂物隔栏的进料口，通过胶带输送机输送至待磨仓，输送机全封闭通廊并设置三级除铁装置。

②制粉系统

从待磨仓经电子计量称进入立式磨机，根据原料煤含水度，经负压吸入磨机的高温烟气进行干燥，项目炼铁喷煤制粉配备 100 万大卡燃气烟气炉两座，一用一备，采用煤气总网煤气加助燃风燃烧产生热量，根据需要产生 200-500°C 高温烟气供磨机干燥使用，同时磨机入口烟气温度控制 $\leq 450^{\circ}\text{C}$ ，出口温度 80-90°C，干燥后的原料煤在立式磨机磨辊不断机械碾压下不断粉尘化，在主风机负压抽风作用及分离风机助力下被抽离磨机进入收粉器内，收粉器即为全收尘除尘器，收粉器防静电布袋阻隔并间歇式氮气反吹下，煤粉不断重力沉降进入成品仓，废气由排放口排放。煤粉沉降后装入气体输送仓式泵，由空压气总网提供并减压至 0.3-0.4MPa 的压缩空气作为动能，经煤粉管道输送至 3 个 30t 的中转站煤粉仓。

③喷吹系统

每台煤粉仓下设两个喷煤罐，喷吹罐上设充压管路、卸压管路和稳压管路。充压、卸压通过所设置的电磁阀来完成，喷吹罐上设有电子秤，可准确测定罐内煤粉重量，喷吹罐下设有煤阀和混合器，先打开喷吹阀和出口切断阀，使喷煤管道内压缩空气流量达到额定值后再打开下煤阀，煤粉进入混合气与压缩空气混合，沿输煤管道送至高炉风口平台上的分配器，再由分配器将煤粉经喷枪喷入高炉。

在整个喷吹过程中，为维持喷吹罐压力稳定，稳压系统投入运行，输送喷吹全部采用压缩空气，气体来源于本厂压缩空气总网。

高炉炼铁生产线工艺流程见图 2-3-5，高炉喷煤系统工艺流程见图 2-3-6。

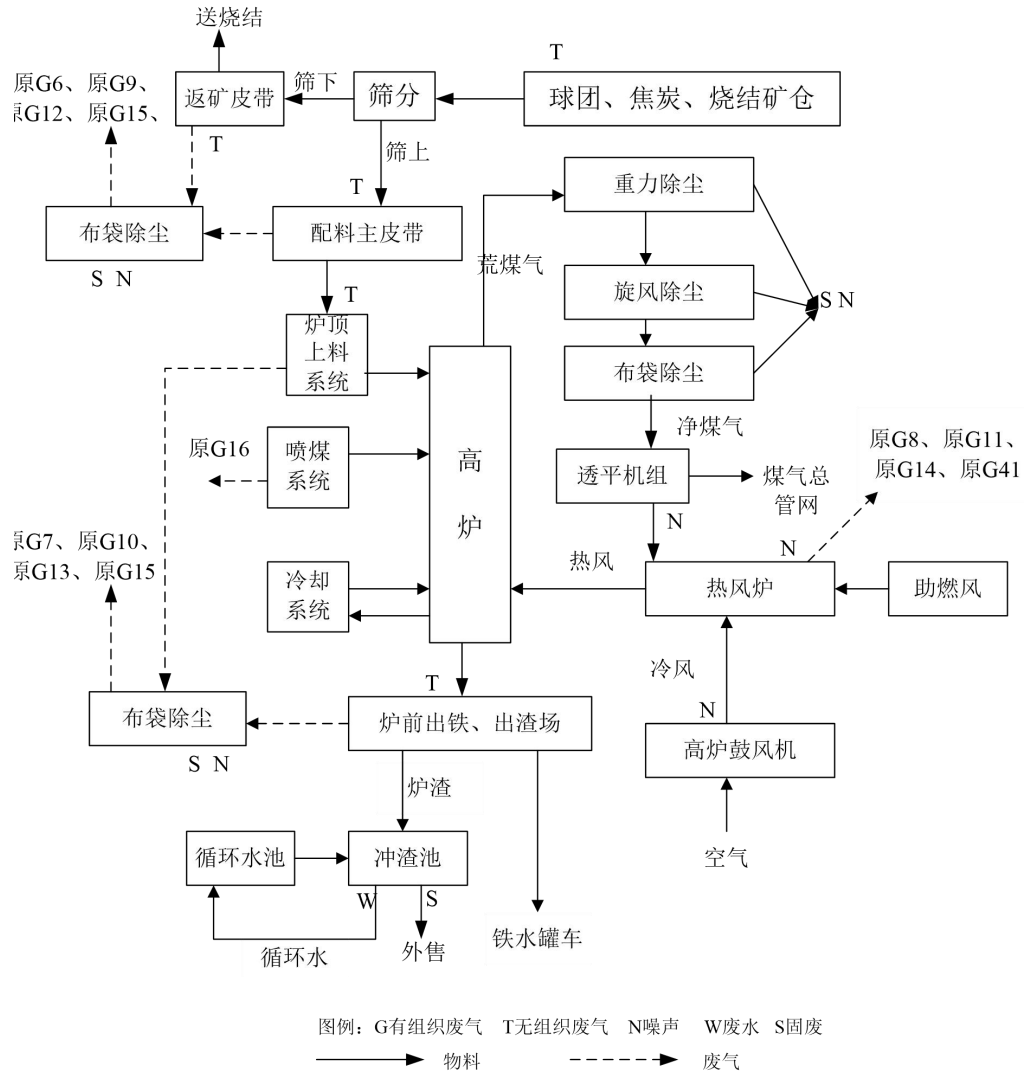


图 2-3-5 高炉工艺流程及污染源图

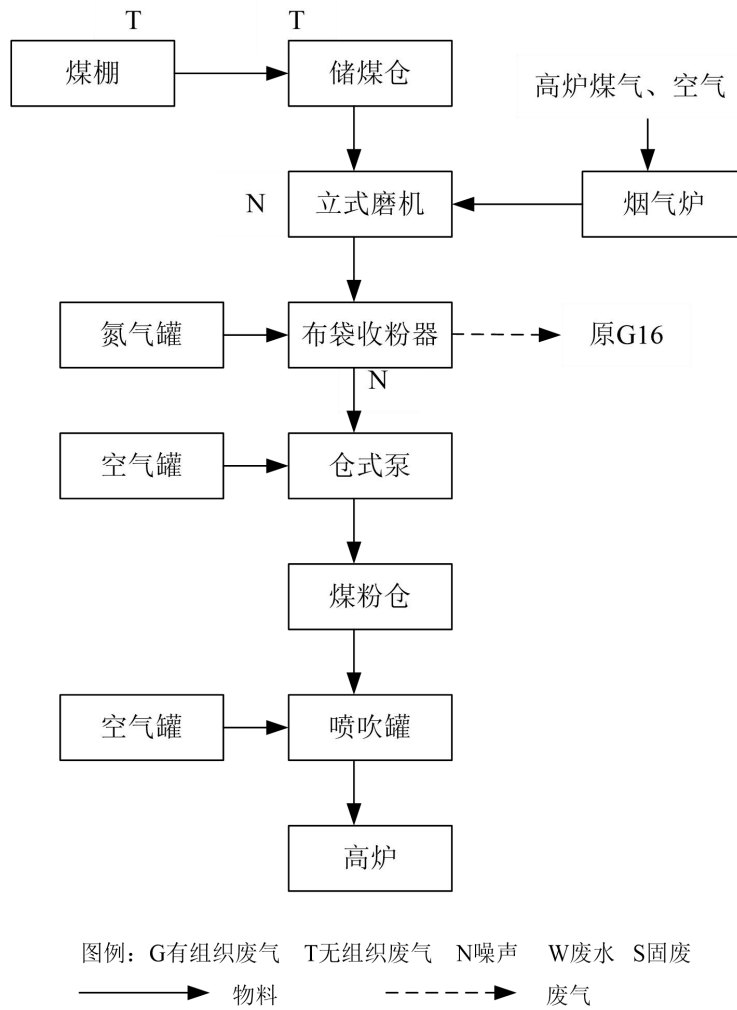


图2-3-6 高炉喷煤工艺流程及污染源图

2.3.4 炼钢工序

本项目有 35t 氧气顶吹转炉 3 座、50t 氧气顶吹转炉 1 座、60 t 氧气顶吹转炉 1 座。

一、转炉生产工艺

铁水供应系统主要由铁水罐、高炉铁水运送车辆、混铁炉、铸造吊车组成。高炉铁水罐车进入铁水区内并停放后，为保证铁水的均匀性，进入炼钢车间的铁水罐用吊车吊起，将铁水罐中的铁水兑入混铁炉中混合。当转炉需要加注铁水时，倾动混铁炉，将铁水倒入由铁水车承载的铁水包里，并用吊车将铁水包吊运至转炉炉前，然后将铁水兑入转炉。铁水供应系统中加热和保温燃料采用高炉煤气。

散装原料供应系统包括散装料过渡仓、单斗提升机、高位料仓等设备。来自炼钢厂外部的石灰、调制剂、轻烧白云石等散装料运至炼钢车间的高位熔剂料仓。料仓下方设有电动振动给料机。打开阀门，散装料斗送入各自对应的称量和加入

设备。当转炉需要某种原料时,启动该料仓下方的电动振动给料机,原料被送入各自的称量斗,重量达到规定后,往转炉送料。

外购合格的铁合金用汽车或叉车送入铁合金料斗内,用吊车装入铁合金烘烤炉烘烤(35t转炉不烘烤),需要时由人工将烘烤好的铁合金从烘烤炉内卸出并称量装入小车或叉车。运至炉前待用。转炉出钢时,将铁合金倒入合金加入漏斗,出钢时铁合金经旋转漏斗给料机加入周转钢水包内。

转炉炉前设有转炉主控室,对转炉生产各系统进行操作控制。主要控制氧枪升降吹氧冶炼及溅渣护炉和横移换枪、裙罩升降、炉前挡火门开闭、门上窥视孔开闭、散状料上料及下料、烟气净化系统,烟道冷却系统,以及各种冶炼数据的采集。室内设有CRT操作系统及工业电视系统,对转炉整个生产过程和主要作业点进行操作和监控。

生产用铁水及废钢在炉前(加料跨)用吊车载以人工方式从已倾泻到加料位置的转炉炉口加入到炉内。加料完毕后,迅速摇正转炉,关上炉前挡火门,将氧枪吹炼。钢水温度、成分合格后,倾动转炉,并将炉下轨道上钢水罐移动至出钢位置出钢。在出钢过程中,通过挡渣球投放装置将挡渣塞棒投入炉内熔池中以实现挡渣出钢,减少进入钢水罐的渣量。出钢一段时间后,加入铁合金。出完钢后,转炉摇向炉前+180°出渣,炉渣全部倒入炉下渣罐车上的渣罐中,用渣罐车运往钢渣临时堆放点,定期外售至建材企业用作原料。

钢水成分和温度合格的钢水进行吹氩(现状吹氩时无收尘措施)处理,优质结构钢种进行喂丝处理,以调整钢成份和温度、去除钢水中夹杂,提高钢水洁净度。合格钢水由钢水接受跨起重机送至连铸回转台上待浇。

溅渣护炉后,控制转炉倾动角度、速度及渣罐车位置,将液态渣从转炉炉口倒入渣罐中,用渣罐车运往钢渣临时堆放点进行冷却,冷却后的钢渣定期外售至建材企业用作原料。

使用溅渣护炉技术进行护衬的日常维修。出钢结束后,摇下转炉,喷吹氧气切换至氮气,将炉内剩余炉渣吹溅到转炉炉身以至护帽上。

在转炉炉内铁水吹氧冶炼过程中,随着氧化反应的发生,在炉内形成大量高温含粉尘气体,设置一次除尘和二次除尘设施对转炉和转炉逸散炉气进行治理。

转炉产生的一次烟气经集气罩收集后进入双文全湿式烟气净化系统处理,现有工程共设置有5座转炉,每座转炉分别设置1套双文全湿式烟气净化系统,双

文全湿式烟气净化系统主要由烟气冷却系统、烟气净化系统及附属设备组成。在冶炼中生产高一氧化碳浓度且含粉尘 $2500\text{mg}/\text{m}^3$ 的煤气，温度达 1600°C 。在风机吸力作用下，煤气从活动烟罩进入全封闭的回收系统，经过汽化冷却烟道后温度降至 1000°C ，一级文氏管进行粗除尘和煤气降温、灭火，温度降至 75°C ；随之煤气经重力脱水器脱水后在进入二级文氏管进行精除尘和再冷却，温度降至 65°C 左右，含尘量降至 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，煤气再度脱水后由除尘风机送至阀门站。合格煤气由阀门站切换接通回收管路，送入 5万 m^3 煤气柜，用于发电。转炉吹炼后期一氧化碳浓度较低时以及检修时，煤气由阀门站切换接通放散管路，至放散烟囱燃烧放散。

转炉生产工艺流程及产污节点见图 2-3-7、图 2-3-8，煤气净化工艺流程见图 2-3-9。

(1) 转炉中的基本反应

现有项目转炉炼钢氧化、脱碳、脱磷、脱硫均在炉内进行。

①**氧化反应**：铁液中元素的氧化方式有直接氧化和间接氧化。

在氧气转炉炼钢时，氧气流股冲击铁液形成一个冲击坑，氧气与铁液直接接触，易产生元素的直接氧化，铁液与 [Si]、[Mn]、[C] 元素将优先于铁而被氧化。

反应式为： $[\text{C}] + 1/2 \{\text{O}_2\} = \{\text{CO}\}$

$[\text{Si}] + \{\text{O}_2\} = \{\text{SiO}_2\}$

$[\text{Mn}] + 1/2 \{\text{O}_2\} = \{\text{MnO}\}$

吹入的氧气由于动力学的原因，首先与铁液中的 Fe 原子反应形成 FeO 进入炉渣，同时使铁液中溶解氧 [O]。炉渣中的 (FeO) 和溶解在铁液中的 [O] 再与元素发生间接氧化。

其反应式为：

$\{\text{O}_2\} + \text{Fe} = \text{FeO}$

$(\text{FeO}) = \text{Fe} + [\text{O}]$

$2[\text{O}] + [\text{Si}] = 2\text{Fe} + (\text{SiO}_2)$ 或 $(\text{FeO}) + [\text{Si}] = 2\text{Fe} + (\text{SiO}_2)$

在渣—金界上面往往产生元素的间接氧化反应。

②**脱碳反应**：转炉炼钢的主要原料—铁水中含有 4% 左右的碳，远高于钢种的要求，因此脱碳是转炉炼钢的主要任务之一。

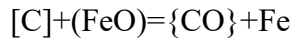
转炉中的脱碳反应以间接氧化为主： $\text{FeO} + [\text{C}] = \{\text{CO}\} + \text{Fe}$ ；这是一个吸热反应，

因此,熔池温度升高至 1500C°左右后,脱碳反应方能激烈进行。

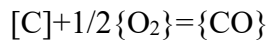
在氧气射流的作用区,还会发生碳的直接氧化: $1/2 \{O_2\} + \{C\} = \{CO\}$,它是强放热反应,故而,碳是转炉炼钢的主要热源之一。

[C]与氧化的反应有:

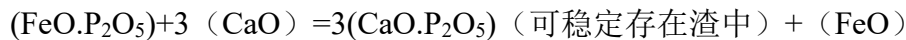
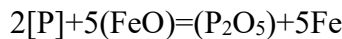
在渣——金界面上:



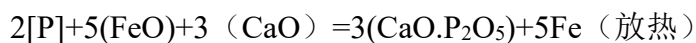
在气——金界面上:



③**脱磷反应:**转炉炼钢中,若含磷过高,会降低钢材的塑性和韧性,使钢材产生冷脆性,因此脱磷是转炉炼钢的必要步骤。



总反应式:



④**脱硫反应:**硫在钢中以 FeS 的形式存在,FeS 的熔点为 1193°C,Fe 与 FeS 组成的共晶体的熔点只有 985°C。液态 Fe 与 FeS 虽可以无限互溶,但互溶度很小,仅为 0.015%—0.02%。

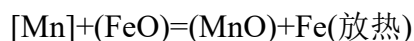
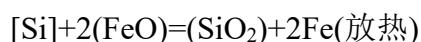
当钢中的[S]>0.02%时,由于凝固偏析,Fe—FeS 共晶体分布于晶界处,在 1150—1200°C 的热加工过程中,晶界处的共晶体溶化,钢受压时造成晶界破裂,即发生“热脆”现象。

如果钢中的氧气含量较高,FeS 与 FeO 形成的共晶体熔点更低(940°C),更加剧了刚的“热脆”现象的发生。

炉渣脱硫的反应,基本条件是高碱度、高温度和低氧化铁,反应式为:



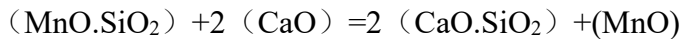
⑤**其他反应:**炼钢中硅、锰的氧化以间接氧化方式为主,其反应式为:



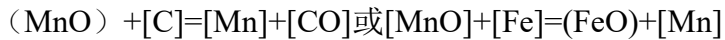
二者均为放热反应,因此它们都是在熔池温度相对较低的吹炼初期被大量氧

化；由于硅的氧化产物是酸性的 SiO_2 ，而锰的氧化产物是碱性的 MnO ，因此在目前的碱性操作中硅氧化得很彻底，即使后期温度升高也不会被还原，而锰则氧化得不彻底，而且冶炼后期熔池温度升高后还会发生还原反应，即吹炼结束时钢液中还有一定数量的锰存在，称“余锰”。

锰的氧化产物是碱性氧化物，在吹炼前期形成 $(\text{MnO} \cdot \text{SiO}_2)$ 。但随着吹炼的进行和渣中的 CaO 含量的增加，会发生：



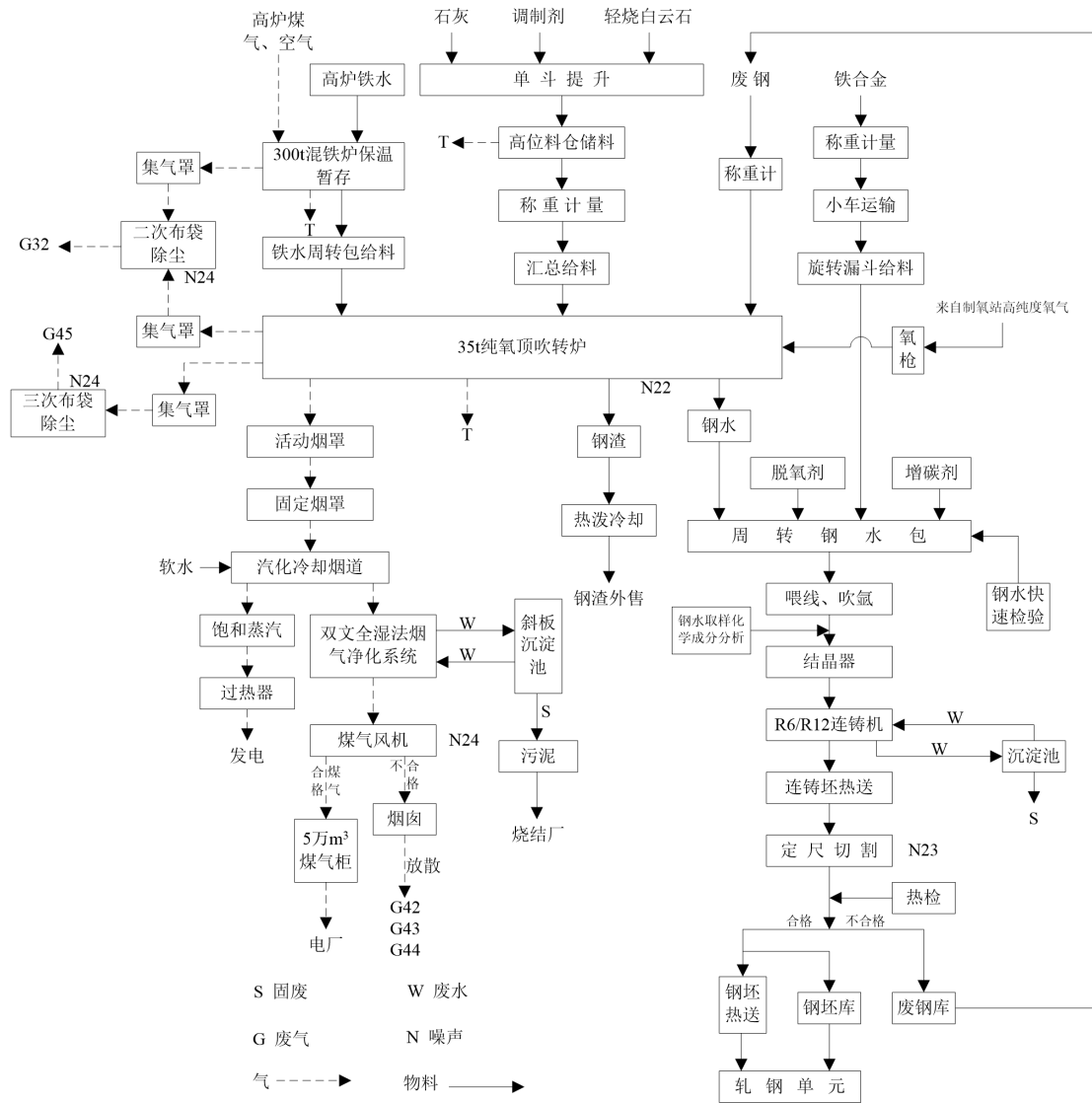
(MnO) 呈自由状态，吹炼后期炉温升高后， (MnO) 被还原，即



吹炼终了时，钢中的锰含量也称会余锰或残锰。残锰高，可以降低钢中硫的危害，当冶炼工业纯铁，则要求残锰越低越好。

开始吹炼时 $[\text{Si}]$ 大量氧化，并结合为 $(2\text{FeO} \cdot \text{SiO}_2)$ ，随石灰溶解转变为稳定化合物 $[2\text{CaO} \cdot \text{SiO}_2]$ 。铁水中的 Si ，在吹炼初期的 15—20% 时间内迅速下降。硅氧化得比较彻底，且不再回升。

吹炼初期迅速氧化，中后期被 C 还原，后期由于渣中氧化性提高， Mn 被再次氧化。铁水中的 Mn ，在吹炼初期的 15—20% 时间内迅速下降。锰氧化得不彻底，后期温度升高后还有所回升。



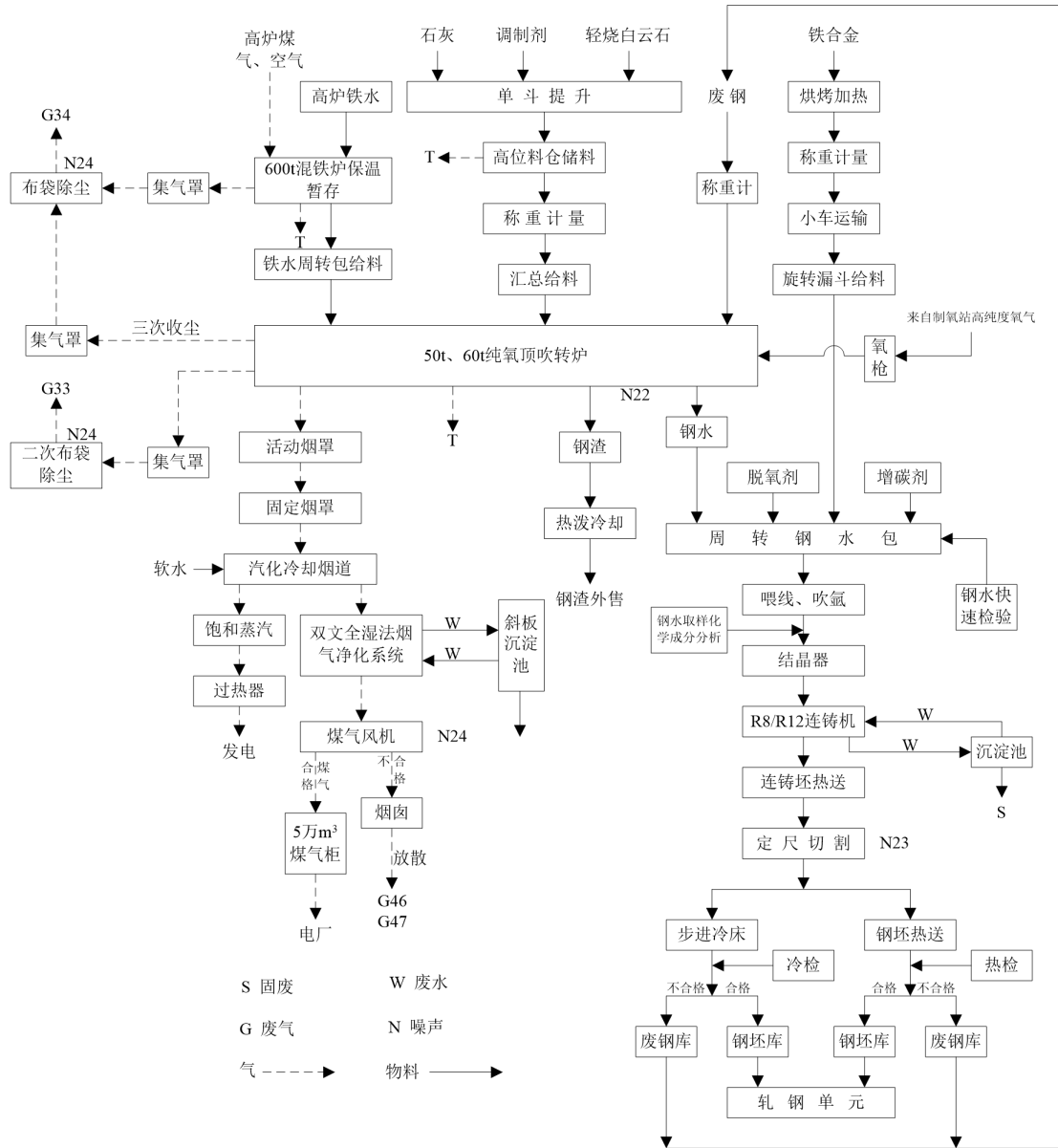


图 2-3-8 二炼钢工艺流程及产污节点图

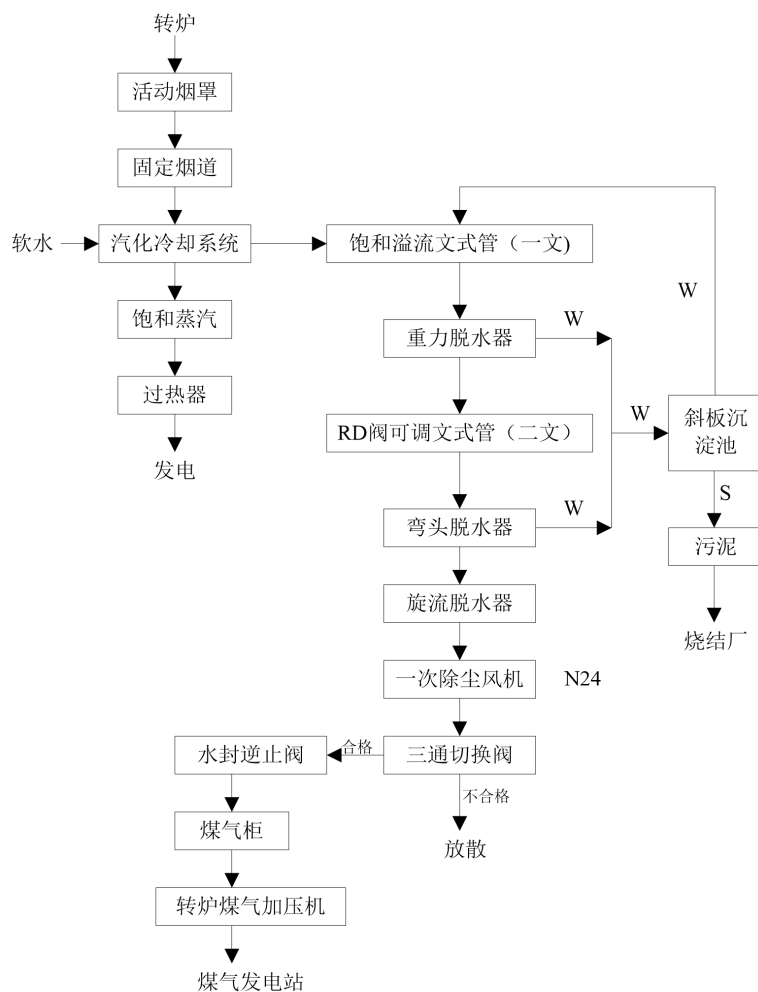


图 2-3-9 转炉煤气净化工艺流程图

2.3.5 轧钢工序

本项目有年产 50 万吨高速线材生产线、年产 80 万吨高速盘螺生产线、年产 70 万吨高速棒材生产线三条轧钢生产线。

一、年产 50 万吨高速线材生产线

年产 50 万吨高速线材生产线采用的坯料是 150×150×1200 连铸坯。连铸坯经过检验、组批，通过输送辊道及移钢装置，采用热送热装或冷热坯混装形式，采用端进侧出蓄热式推钢加热炉对连铸坯进行加热。连铸坯加热采用的燃料是炼铁生产过程中产生的高炉煤气。

50 万吨高速线材生产线粗轧采用平立布置的 6 架φ550 及 2 架φ400 短应力线轧机，中轧采用平立布置的 4 架φ400 及 2 架φ350 短应力线轧机，预精轧采用平立布置的 4 架φ250 悬臂式轧机，精轧采用 3 架φ200 及 7 架φ150 悬臂式 45°无扭（顶交）高速线材轧机形成全线全连轧。

50万吨高速线材生产线粗轧采用无孔型轧制,粗轧8#后及预精轧18#后均设有1台飞剪,在轧制过程中对轧件头尾进行剪切或者进行事故碎断。精轧后根据轧制品种及规格不同,通过对1#、2#、3#水箱水量、水压的调节及分配对轧辊进行直接冷却,再通过夹送辊夹送、吐丝机吐丝布圈,连续吐出的线圈顺序松散地落入运行中的散卷冷却运输机。可分段调速的散卷冷却运输辊道下部设有多台冷却风机,通过运行速度和风量的控制对不同规格和钢种的线圈进行冷却控制。散卷状的线圈经集卷筒集卷、积放式悬挂系统输送、在线修剪头尾及成品检验、打捆(自动打捆机)、称重、挂牌、卸卷等诸道工序,最后成品入库。

飞剪和人工剪切的头、尾及事故碎断的废钢经溜槽落入收集筐中,用吊车将收集筐中废钢运至指定地点堆放,定期运至炼钢厂回炉。

落入铁皮沟中的氧化铁皮经水冲至旋流沉淀池,定期用抓斗抓入滤水池,滤干后运至烧结车间配矿。

年产50万吨高速线材生产线配置有1座双蓄热式推钢加热炉,高线加热炉在使用过程中,空气燃烧烟气经过引风机引至高28m、内径1.2m的烟囱排放(原G35),空气侧排烟的主要污染物为颗粒物、NO_x;煤气燃烧烟气经过引风机引至28m、内径1.2m的烟囱排放(原G36),煤气侧排烟的主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x。

年产50万吨高速线材生产线工艺流程及产污节点见图2-3-10。

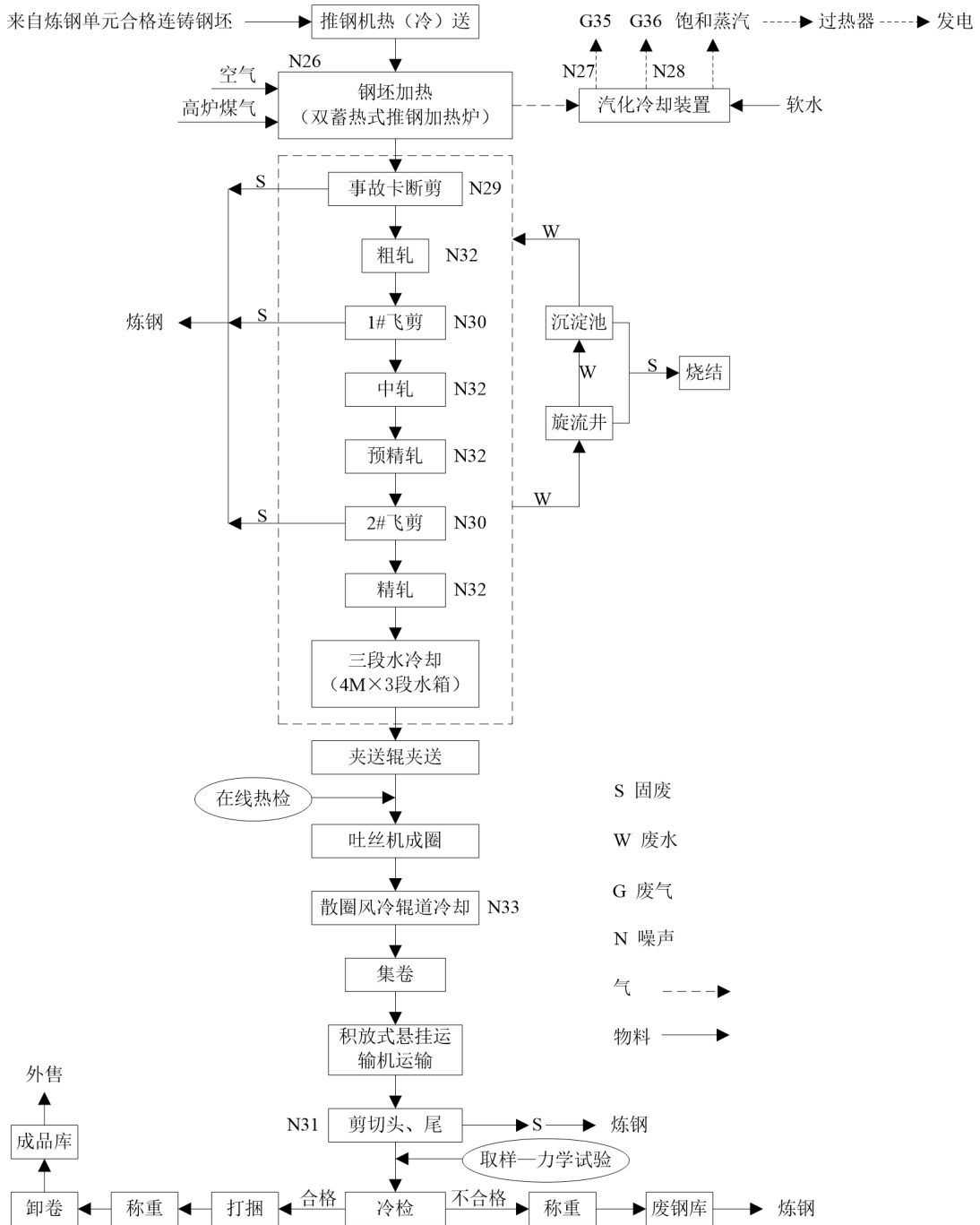


图 2-3-10 年产 50 万吨高速线材生产线工艺流程及产污节点图

二、年产 70 万吨高速棒材生产线

年产 70 万吨高速棒材生产线采用的坯料是 150×150×9000 连铸坯。连铸坯经过检验、组批，通过输送辊道及移钢装置，采用热送热装或冷热坯混装形式，采用端进侧出蓄热式推钢加热炉对连铸坯进行加热。连铸坯加热采用的燃料是炼铁公司生产过程中产生的高炉煤气。

70 万吨高速棒材生产线粗轧采用平立布置的 6 架φ570 短应力线轧机，中轧

采用平立布置的 6 架 $\phi 430$ 短应力线轧机，精轧采用平立布置或平立可转换的 6 架 $\phi 355$ 短应力线轧机形成全线全连轧。

70 万吨高速棒材生产线粗轧采用无孔型轧制，粗轧 6#后、中轧 12#后均设有 1 台飞剪，在轧制过程中对轧件头尾进行剪切或者进行事故碎断。中轧后设有 1#、2#水冷小车对轧件进行直接控冷控轧，精轧后 3#、4#、5#、6#水冷小车则根据轧制品种和规格使用、开启不同的台数并调节水量、水压及水量分配对轧辊进行直接冷却，并通过夹送辊夹送使得轧件保持匀速前进，再通过倍尺剪进行倍尺剪切、步进式冷床（风冷）冷却、输送、取样检验、摆动式冷剪定尺剪切、分选、点支数、打捆（便携式半自动打捆机）、称重、挂标牌等诸道工序，最后成品入库。

该生产线设计最大轧制速度（ $\phi 12\text{mm}$ ）为 18m/s，全年设计生产能力为 70 万吨。轧制规格及品种有：HRB400E、HRB500E $\phi 12\text{mm}\sim\phi 32\text{mm}$ 混凝土用热轧带肋钢筋。

该生产线 $\phi 12\text{mm}$ 、 $\phi 14\text{mm}$ 规格采用四切分轧制工艺， $\phi 16\text{mm}$ 规格采用二切分轧制工艺， $\phi 18\text{mm}\sim\phi 32\text{mm}$ 规格采用单根轧制工艺。

飞剪剪切的头、尾及事故碎断的废钢经溜槽落入收集筐中，用吊车将收集筐中废钢运至指定地点堆放，定期运至炼钢厂回炉。

落入铁皮沟中的氧化铁皮经水冲至旋流沉淀池，定期用抓斗抓入滤水池，滤干后运至烧结车间配矿。

年产 70 万吨高速棒材生产线配置有 1 座双蓄热式推钢加热炉，高线加热炉在使用过程中，空气燃烧烟气经过引风机引至高 28m、内径 1.2m 的烟囱排放（原 G37），空气侧排烟的主要污染物为颗粒物、 NO_x ；煤气燃烧烟气经过引风机引至 28m、内径 1.2m 的烟囱排放（原 G38），煤气侧排烟的主要污染物为颗粒物、 SO_2 、 NO_x 。

年产 70 万吨高速棒材生产线工艺流程及产污节点见图 2-3-11。

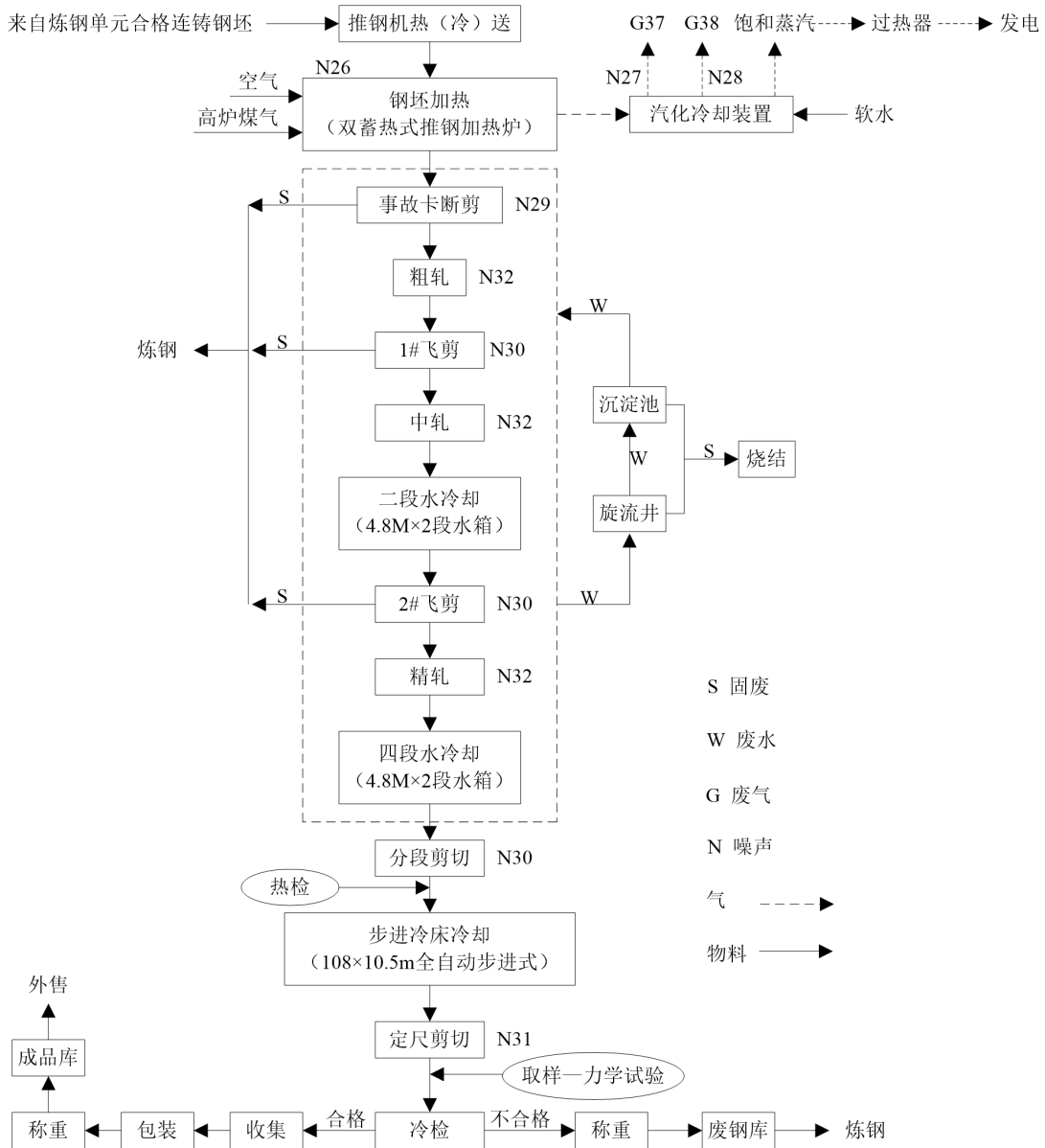


图 2-3-11 年产 70 万吨高速棒材生产线工艺流程及产污节点图

三、年产 80 万吨高速盘螺生产线

年产 80 万吨高速盘螺生产线采用的坯料是 150×150×1200 连铸坯。连铸坯经过检验、组批，通过步进式上料台架、移钢装置及输送辊道，采用热送热装或冷热坯混装形式，采用侧进侧出蓄热步进梁式加热炉对连铸坯进行加热。连铸坯加热采用的燃料是炼铁公司生产过程中产生的高炉煤气。

80 万吨高速盘螺生产线粗轧采用平立布置的 6 架φ550 短应力线轧机，中轧采用平立布置的 6 架φ400 短应力线轧机，预精轧采用平立布置的 2 架φ350 及 4 架φ285 悬臂式轧机，精轧采用 8 架φ280（重载型）悬臂式 45°无扭（顶交）高速线材轧机，减定径采用意大利达涅利公司的 2 架φ200 及 1 架φ150 紧凑式 45°无

扭(顶交)减定径轧机形成全线全连轧。

在轧制线上,粗轧 6#后、中轧 12#后及预精轧 18#后均设有 1 台飞剪,在轧制过程中对轧件头尾进行剪切或者进行事故碎断。预精轧机组后可以通过 1#、2#水箱水量、水压的调节及分配对轧件进行直接控冷控轧,精轧机组后根据轧制品种及规格的不同,通过对 3#、4#、5#、6#、7#水箱水量、水压的调节及分配对轧辊进行直接控冷控轧,减定径机组后通过 8#水箱水量、水压的调节及分配对轧件进行直接控制冷却,再通过夹送辊夹送、吐丝机吐丝布圈,连续吐出的线圈顺序松散地落入运行中的散卷冷却运输机。可分段调速的散卷冷却运输辊道下部设有多台冷却风机,通过运行速度和风量的控制对不同规格和钢种的线圈进行冷却控制。散卷状的线圈经集卷筒集卷、立式卷芯架输送系统及积放式悬挂输送系统输送、在线修剪头尾及成品检验、打捆(自动打捆机)、称重、挂牌、卸卷等诸道工序,最后成品入库。

飞剪和人工剪切的头、尾及事故碎断的废钢经溜槽落入收集筐中,用吊车将收集筐中废钢运至指定地点堆放,定期运至炼钢厂回炉。

落入铁皮沟中的氧化铁皮经水冲至旋流沉淀池,定期用抓斗抓入滤水池,滤干后运至烧结车间配矿。

该生产线设计最大轧制速度($\phi 5.5\text{mm}$)为 115m/s,全年设计生产能力为 80 万吨。轧制规格及品种有:HPB300、HRB400E $\phi 6.0\text{mm}\sim\phi 10\text{mm}$ 混凝土用热轧光圆钢筋及混凝土用热轧带肋钢筋。

年产 80 万吨高速盘螺生产线配置有 1 座双蓄热式推钢加热炉,高线加热炉在使用过程中,空气燃烧烟气经过引风机引至高 28m、内径 1.2m 的烟囱排放(原 G39),空气侧排烟的主要污染物为颗粒物、 NO_x ;煤气燃烧烟气经过引风机引至 28m、内径 1.2m 的烟囱排放(原 G40),煤气侧排烟的主要污染物为颗粒物、 SO_2 、 NO_x 。

年产 80 万吨高速盘螺生产线工艺流程及产污节点见图 2-3-12。

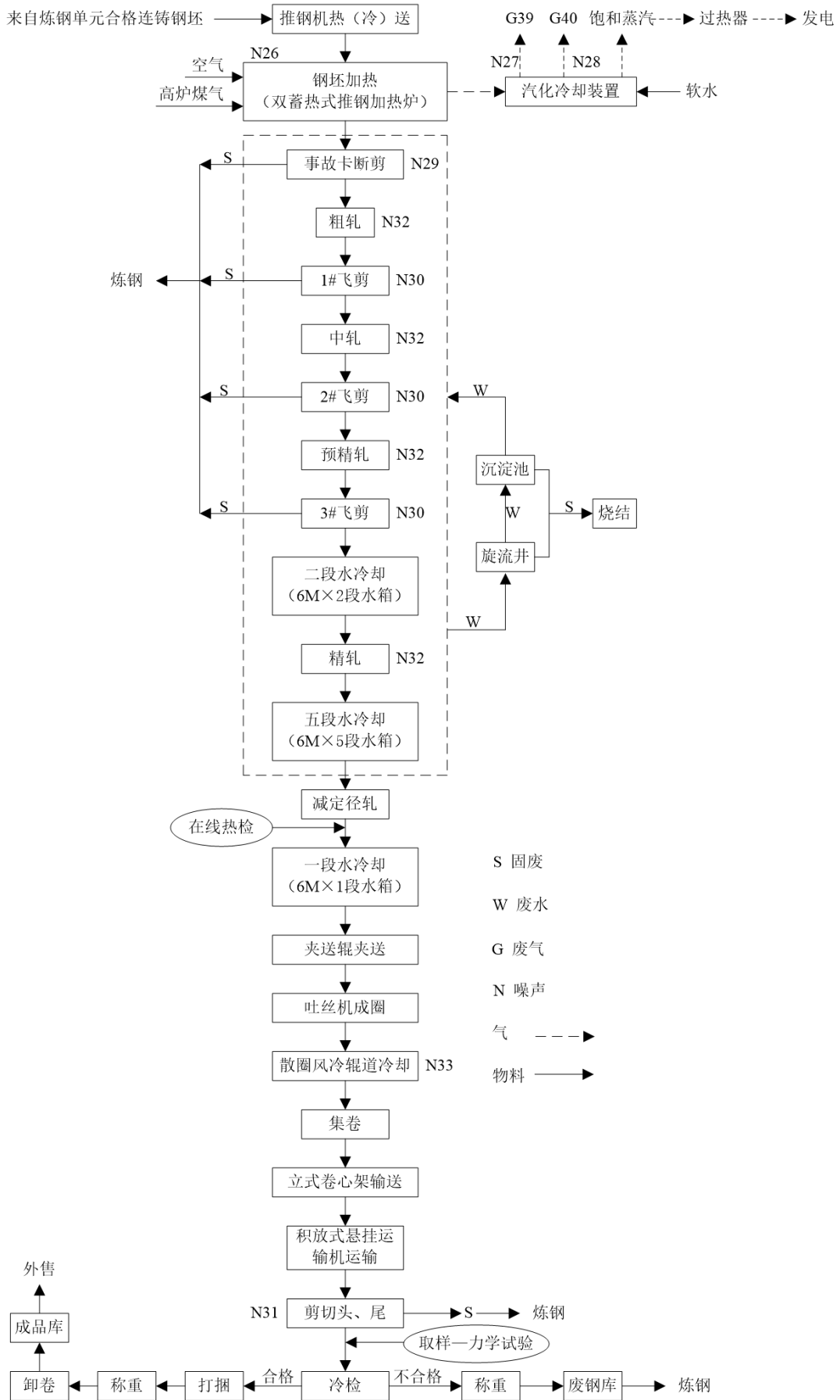


图 2-3-12 年产 80 万吨高速盘螺生产线工艺流程及产污节点图

2.3.6 制氧工序

项目有有生产规模为 12000m³/h 生产线 2 条、4200m³/h、3600m³/h 的生产线各 1 条, 4 条制氧站的生产工艺均相同。

制氧系统装置采用分子筛吸附, 增压透平膨胀机制冷无氢制氩的全低压流程工艺。装置包括: 空气过滤系统、空气压缩系统、空气预冷系统、分子筛纯化系统、精馏系统、增压透平膨胀机组、氧压机系统、氮压机系统及仪、电控系统。

原料空气在空气过滤器中除去灰尘等机械杂质后, 进入空气透平压缩机, 将空气压缩到所需的压力, 然后进入空气冷却塔与水进行热交换, 然后再进入两只交替使用的分子筛吸附器, 在这里原料空气中的水份、CO₂、C₂H₂ 等杂质被分子筛吸附, 吸附器的再生利用污氮气, 通过电加热获得。

出分子筛的空气大部分进入分馏塔下塔, 通过精馏使空气初步分离。该路部分空气经过主换热器与返流气体换热后被冷却至液化温度, 并有少量气体液化, 这些气液混合物一起进入下塔。

另一路空气作为膨胀气体, 先进入增压膨胀机的增压端, 在吸收了膨胀机的输出功率后被增压, 然后用冷冻水冷却后, 进入主换热器, 与返流气体换热后, 从主换热器的中部抽出去膨胀机, 膨胀后的空气进入上塔参加精馏。

空气经下塔初步精馏后, 在下塔获得富氧液空, 液空经过冷器过冷后节流进入上塔, 在上塔进一步精馏。在上塔下部获得纯度为 99.6% 的氧气, 经主换热器复热后出冷箱, 作为产品氧气送出。从上塔顶部得到 99.99% 的氮气, 经过冷器、主换热器复热后出冷箱, 作为产品氮气送出。从上塔中上部引出污氮气, 经过冷器、主换热器复热后出冷箱, 进入再生加热器加热后, 作为分子筛的再生气体。

从上塔中下部抽出的氩馏份进入粗氩塔的底部, 上升蒸汽从粗氩塔顶部抽出进入粗氩塔的底部, 经两塔的精馏后, 在粗氩塔顶部得到粗氩, 大部分粗氩进入粗氩塔冷凝器中, 被液空冷凝成液体而回流到粗氩塔作为粗氩塔的回流液体。回到粗氩塔的液体经液氩泵加压后送入粗氩塔的顶部。经粗氩塔精馏后的液体馏份从底部又返回上塔, 少部分粗氩气进入精氩塔, 经精氩塔的精馏后, 在精氩塔的底部获得所要求的纯氩。

本工段无污染性废气排放, 只有少量的污氮放空, 其中 95% 为氮气, 因不符合产品质量要求而称为“污氮”。项目制氧站各气体均储存在气罐及液罐中通过管道输送至各用气工段。

工艺流程及污染源图见图 2-3-13。

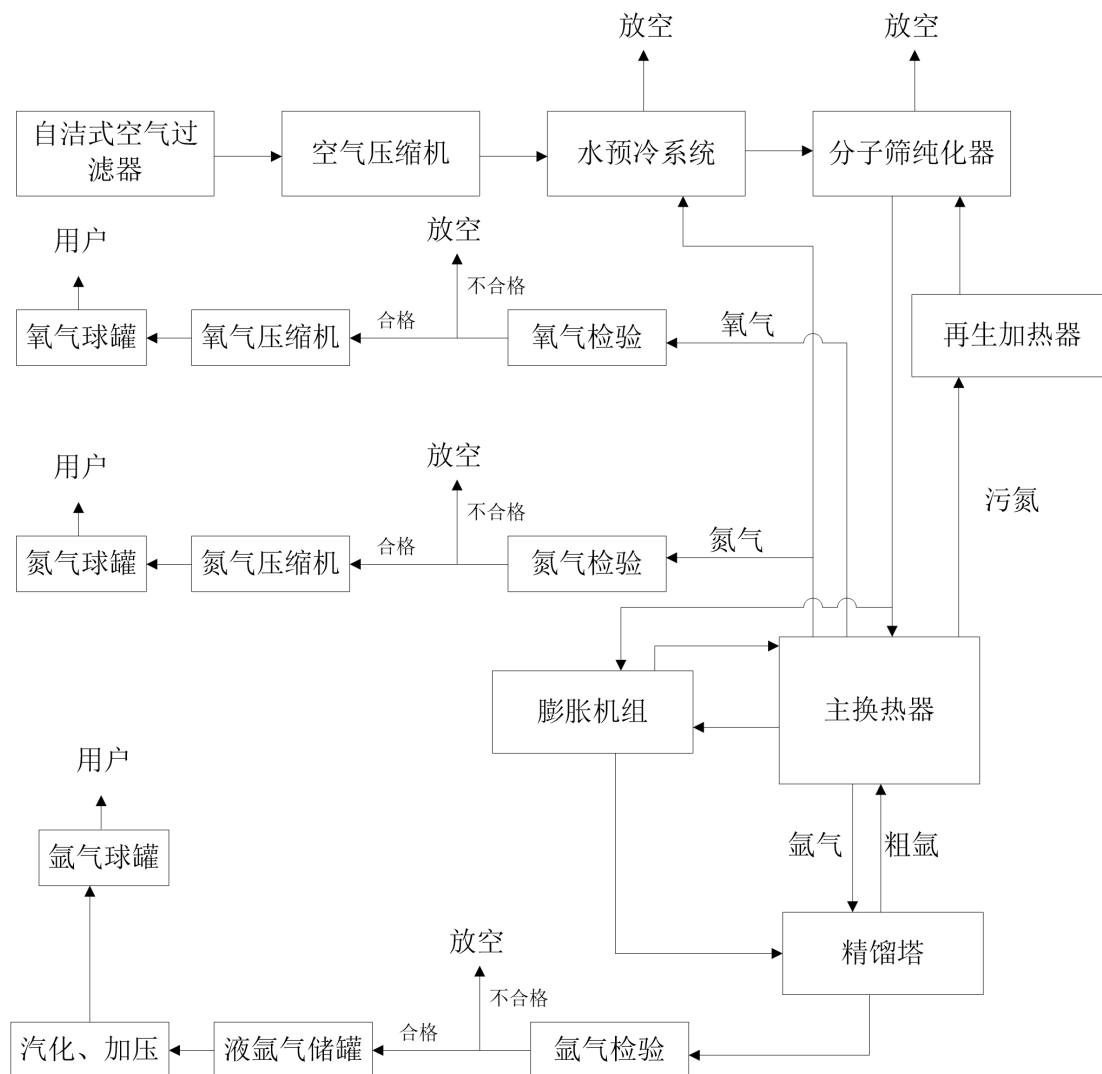


图 2-3-13 项目制氧站工艺流程及污染源图

2.3.7 发电工序

一、煤气发电

本系统主机包括两套发电机组，12MW 煤气发电机组 1 套、25MW 煤气发电机组 1 套；配套设置为 75t/h 煤气锅炉 1 台、130t/h 煤气锅炉 1 台，冷却系统。锅炉负荷率 80%，汽轮发电机组负荷率 90%。

(1) 主生产工艺

洁净的高炉煤气、转炉煤气通过厂区煤气专用管道送电站主厂房锅炉房跨附近，输气管上装有气源切断阀和计量装置，经各支管接入锅炉燃烧器，与经送风机送入、空气预热器加热后的空气一起，通过燃烧器混合送入煤气锅炉燃烧。锅炉将给水加热成 3.82MPa、450℃ 的蒸汽（化学能变成热能），经主蒸汽母管送

至汽轮机做功,汽轮机带动发电机进行发电,发电送入厂区电网。

从汽轮机排出的蒸汽经凝汽器冷凝为凝结水,再经凝结水泵→低压加热器→除氧器→锅炉给水泵→高压加热器→最后进入锅炉循环使用。

锅炉燃气产生的烟气通过省煤器、空气预热器换热后,由引风机抽出,送入高度为60m、出口直径3.0m的钢筋混凝土烟囱排入大气(原G30、原G31)。

(2) 汽轮机油系统

汽轮机油系统由油箱、油泵、滤油器、冷油器、事故油箱及油管路等组成,承担着机组轴承润滑、冷却供油及调速系统各执行机构工质供油的任务。

机组的调节油及润滑油均由汽机直接带动的主油泵供给,主油泵出来的高压油,一路至调节保安系统,一路经冷油器、节流阀和滤油器至润滑油管路,另一路通往注油器的喷嘴,吸进油箱中的油,经扩压器成为低压油,送至主油泵进口。润滑油工作后回主油箱。

(3) 汽轮机循环水系统

本系统为汽轮机凝汽器、冷油器、发电机空气冷却器等提供冷却水,冷却水循环使用。

设备冷却水由循环水泵从循环水池抽取直接供给。循环回水利用管道水压回至冷却塔进行冷却,热水冷却后在循环水池储存。该系统除冷却塔处水与大气接触外,其余各处均为密闭状态。为防止系统水质的变差,设综合水处理器对循环水进行过滤、防垢、杀菌、除藻及防腐蚀处理。

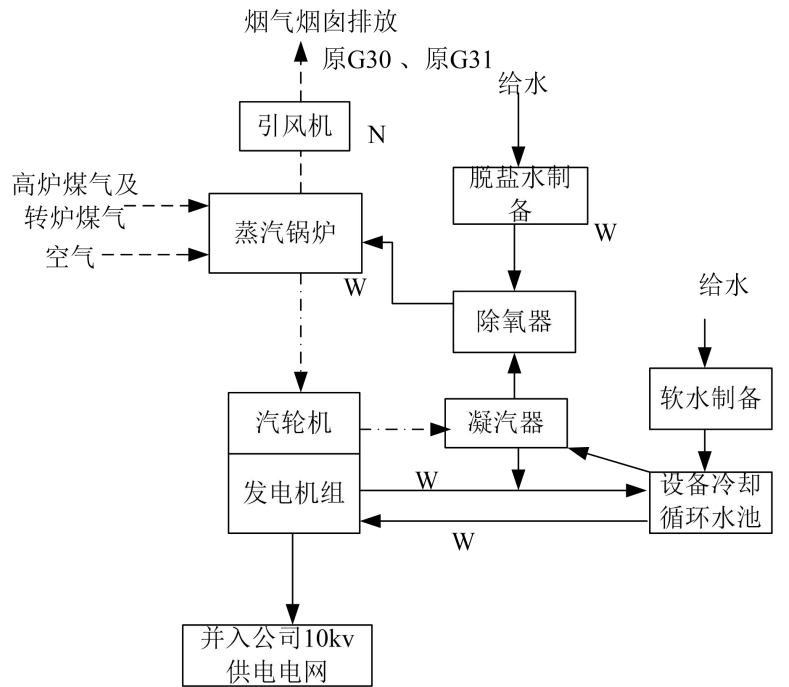
系统因水蒸发及风吹损失,循环水中 Ca^+ 、 Mg^+ 离子浓度增高,为保持一定的浓缩倍数,需排放一定水循环系统的“排污水”,使总水量不断减少。损耗部分水由电厂软水站供水。

(4) 余热发电脱盐水制备系统

本工程余热锅炉属于低压蒸汽锅炉。为满足锅炉及机组的正常运行,锅炉给水指标应满足《工业锅炉水质》(GB/T1576-2018)中低压锅炉给水水质指标要求。

脱盐水制备系统提供满足锅炉给水要求的纯水。原水由生产给水系统提供。为了满足余热电站锅炉给水水质标准,同时考虑避免频繁清洗锅炉。处理流程为:自厂区给水管网送来的水进入车间清水箱,由清水泵将水送至过滤器处理,出水经脱盐水系统处理后用泵将水送至除氧器除氧后供给锅炉。

工艺流程及污染源图见图 2-3-14。



图例： ———→ 水 - - - - -→ 气 - - - - -→ 蒸汽
 N: 噪声 W: 废水 G: 废气

图 2-3-14 煤气发电工艺流程及污染源图

二、20MW 烧结合余热回收发电

本项目拟利用仙福钢铁的三种余热资源发电，分别为转炉的现有烟气除尘系统改造后回收的转炉煤气（因为间歇产生，不足时用高炉煤气补充）、198m²和180m²烧结合冷机的烟气余热以五座转炉汽化烟道锅炉和三座轧钢加热炉汽化冷却装置生产的饱和蒸汽。三种余热资源生产的过热蒸汽分别送入补汽凝汽式汽轮机的主蒸汽入口和两个高、低补汽口，推动汽轮发电机组做功发电。做完功后的乏汽在凝汽器中凝结成水，由凝结水泵分别送回各自的余热锅炉。

(1) 转炉煤气系统

转炉煤气来自仙福钢铁的一炼钢、二炼钢转炉，转炉煤气经过双文全湿式烟气净化系统处理后进入现有 50000m³ 煤气柜，转炉煤气从煤气柜出来后在经过静电除尘后用于电站发电。洁净转炉煤气通过管道输送，与经送风机送入空预器加热后的空气一起通过燃烧器混合送入 50t/h 转炉煤气锅炉燃烧。锅炉将给水加热成 3.82MPa、450℃ 的中温中压蒸汽（化学能变成热能），经主蒸汽管道送至补汽凝汽式汽轮机的主蒸汽入口，该部分中温中压蒸汽在汽轮机中做完功后，乏汽

在凝汽器中凝结成水,由设置的两台煤气锅炉凝结水泵(一用一备)加压,通过低压回热系统送入大气式除氧器除氧,除氧水经两台给水泵(一用一备)加压,通过高压回热系统送入煤气锅炉省煤器,在煤气锅炉中通过自然循环吸热、蒸发、过热,再次产生过热蒸汽,送到汽轮发电机组主蒸汽入口。锅炉烟气由炉后烟道,经吸风机送入上口直径 $\Phi 2000\text{mm}$,高60m的烟囱排放(原G48)。

同时煤气锅炉中设有饱和蒸汽过热器,将两座转炉汽化烟道锅炉和三座轧钢加热炉汽化冷却装置生产饱和蒸汽过热到 210°C 。

在转炉煤气不足时,煤气锅炉也可以烧高炉煤气,通过在煤气管道上设置切换阀,煤气管道既可以输送转炉煤气也可以输送高炉煤气。

(2) 烧结余热锅炉系统

烧结环冷机的烟气余热为环冷机冷却烧结矿后,在环冷机一、二段产生 $250^{\circ}\text{C}\sim 400^{\circ}\text{C}$ 的热风,热风在循环风机的作用下通过余热锅炉,余热锅炉吸收热量后热风温度降低至 $130\sim 150^{\circ}\text{C}$,热风再在循环风机的作用下进入环冷机风箱,作为冷却风进入环冷机,吸入烧结矿热量后,温度升高,再进入余热锅炉,如此循环往复。

198m^2 烧结机取高温段和低温段两段烟气,高温段烟气量 $160000\text{Nm}^3/\text{h}$,低温段烟气量 $120000\text{Nm}^3/\text{h}$, 180m^2 烧结机只取高温段烟气,烟气量 $80000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。烧结余热锅炉生产两种参数蒸汽,一种为 1.57MPa , 340°C 高压过热蒸汽 $22\text{t}/\text{h}$,送入汽轮机的高压段补汽口;一种为 0.6MPa , 210°C 低压过热蒸汽 $7.5\text{t}/\text{h}$,和经过过热的转炉及加热炉饱和蒸汽汇总,送入汽轮机的低压段补汽口,推动汽轮发电机组做功,带动发电机发电。蒸汽在汽轮机中做完功后,乏汽在凝汽器中凝结成水,由设置的三台共用余热锅炉凝结水泵(二用一备)加压,凝结水通过凝结水泵送回烧结余热锅炉省煤器,在烧结余热锅炉中通过自然循环吸热、蒸发、过热,再次产生过热蒸汽,送到汽轮发电机组的高、低压补汽口。

(3) 转炉、轧钢加热炉余热锅炉的饱和蒸汽系统

五座转炉汽化烟道锅炉和三座轧钢加热炉汽化冷却装置生产的饱和蒸汽汇总后,送入煤气锅炉中专门设置的过热器过热,将 0.8MPa 的饱和蒸汽过热到 210°C ,蒸汽压力由于过热器及过热器前管路的阻力,在过热出口降到 0.6MPa 左右,和烧结余热锅炉低压过热蒸汽参数相同,两者汇总后送入汽轮机的低压段补汽口,推动汽轮发电机组做功,带动发电机发电。蒸汽在汽轮机中做完功后,

乏汽在凝汽器中凝结成水，由设置的三台共用余热锅炉凝结水泵（二用一备）加压，送回转炉和加热炉余热锅炉软水箱，通过再次吸热、蒸发，以及在煤气锅炉中过热，再次产生过热蒸汽，送到汽轮发电机组的低压补汽口。

(4) 汽轮机发电

各系统内的蒸汽进入汽轮机，推动汽轮发电机组做功，带动发电机发电。蒸汽在汽轮机中做功后，乏汽在凝汽器中凝结成水，凝结水分两路，一路由低压凝结水泵加压，经回热除氧系统送回煤气锅炉省煤器，一路由高压凝结水泵加压，直接送回到烧结余热锅炉、转炉余热锅炉和加热炉汽化冷却装置。

本项目发电工艺流程及产污环节详见图 2-3-15。

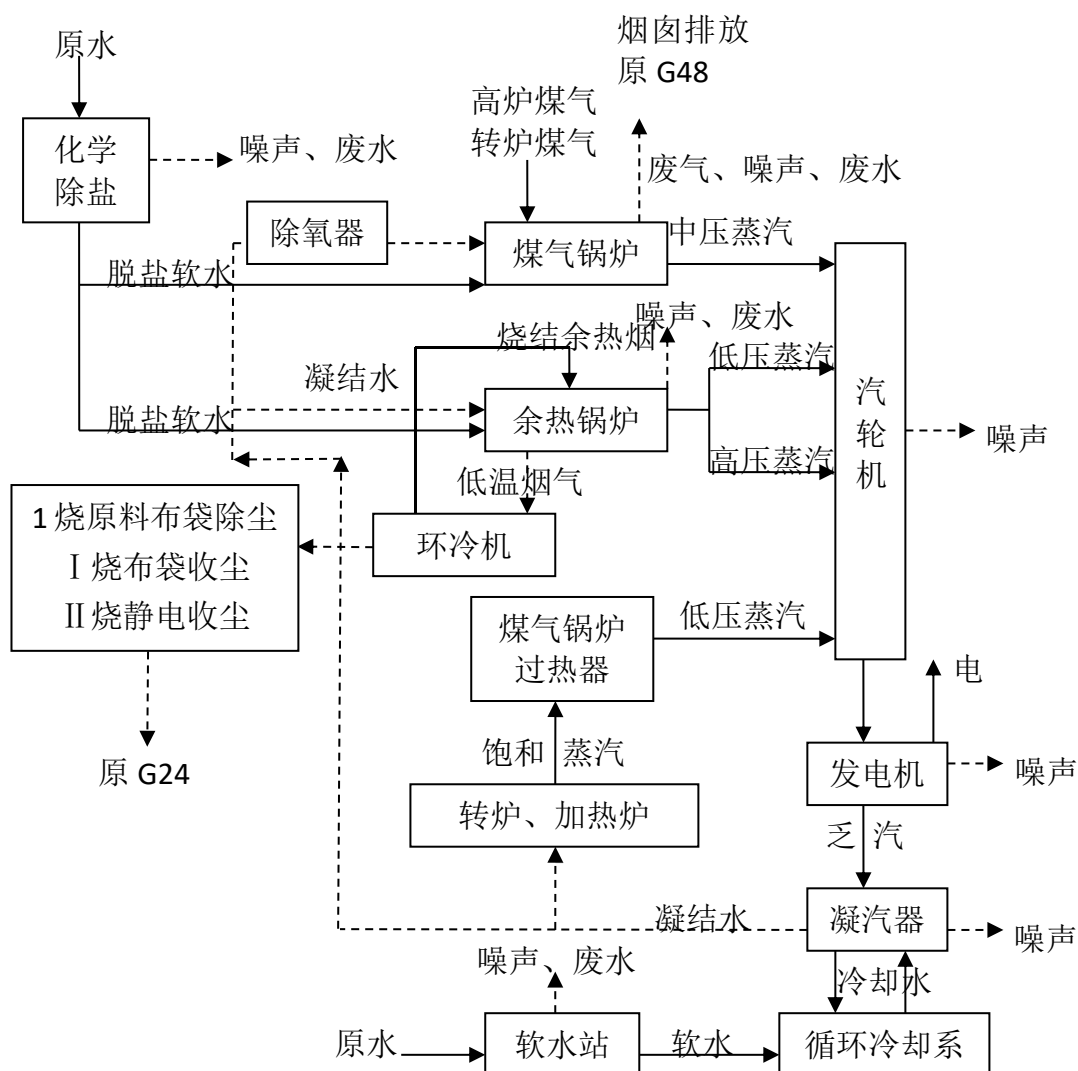


图 2-3-15 电站生产工艺及产污环节示意图

2.4 水源及水平衡

2.4.1 给水系统

2.4.1.1 全厂给水系统

项目生活用水由杨武镇自来水公司供给,由管道接入项目生活区。

项目生产用水由项目区东面 120m 处自建水井及平甸河供给(雨季用水量约 600 万 m^3 ,全部由平甸河供给,旱季用水量约 720 万 m^3 ,比雨季多用的 120 万 m^3 由自建水井供给),通过 2 个泵站送至项目的 3 个高位水池在送至各个用水点,容积分别为 1#高位水池 2500 m^3 、2#高位水池 4000 m^3 、3#高位水池 800 m^3 。1#高位水池位于制氧站西侧 20m,由一泵站直接供给,1#高位水池供炼钢、制氧、电站及 2 条高线生产用水;2#高位水池位于 2#料场西南面 50m 处,由二泵站及 1#高位水池泵送供给,2#高位水池供 1#、2#烧结、脱硫、料场洒水及高棒生产线;3#高位水池位于生活区西侧 120m 处,由 2#高位水池供给,3#高位水池供 1#料场洒水、高炉及 3#烧结生产线用水。

项目设置有 1 个 500 m^3 工业蓄水池储存生活污水处理站处理后的水,该水池位于生活污水处理站旁,主要供高炉冲渣水。

2.4.1.2 软水站

厂区各生产装置共设置软水处理站 12 套,其中炼铁厂 4 套(处理能力均为 20 m^3/h),电厂 3 套(处理能力分别为 30 m^3/h 、80 m^3/h 、160 m^3/h)、炼钢厂 2 套(一炼钢 40 m^3/h ,二炼钢 100 m^3/h)、轧钢厂 3 套(处理能力均为 30 m^3/h)

(1)高炉设置 4 套软水站,处理规模均为 20 m^3/h ,供高炉及 3#烧结生产线设备冷却用水,技改后全部淘汰。

(2)炼钢工段共设置 2 套软水处理站,其中一炼钢处理规模为 40 m^3/h ,二炼钢处理规模为 100 m^3/h (同时供给二炼钢及制氧站),技改完成后全部淘汰,制氧站新建软水站。

(3)轧钢工段共设置 3 套软水处理站,其中年产 50 万吨高速线材生产线软水处理站处理规模为 30 m^3/h ,年产 80 万吨高速盘螺生产线软水处理站处理规模为 30 m^3/h ,年产 70 万吨高速棒材生产线软水处理站处理规模为 30 m^3/h ,技改后全部保留。

(4)电站建设有三套软水站,规模为 30 m^3/h 、80 m^3/h 及 160 m^3/h ,30 m^3/h 软水站供 12MW 生产线用水、80 m^3/h 软水站供 25MW 生产线用水及 1#、2#烧结生产线设备冷却用水,160 m^3/h 软水站供 20MW 生产线用水,技改后全部保留。

2.4.1.3 脱盐车站

本项目电厂 25MW、12MW、20MW 生产线需要用脱盐水,各设置有一套脱盐车站,25MW 生产线脱盐车站规模为 40m³/h,12MW 生产线脱盐车站规模为 20m³/h,20MW 生产线脱盐车站规模为 75m³/h,水源来自新水,技改后全部保留。

2.4.1.4 全厂用水量

项目用水工段主要为原料堆场洒水降尘用水;烧结工段混料、输送机降尘、设备冷却、脱硫石灰乳配制用水;高炉工段设备冷却、冲渣用水;炼钢工段设备冷却、转炉一次除尘用水、连铸二冷、钢渣冲渣用水及汽包补充水;轧钢工段设备冷却、设备表面冷却用水及汽包补充水;制氧站用水、发电用水、软水站用水及生活用水等。总用水量为 605953m³/d,循环用水量 572992m³/d,回水补充量 3281m³/d,新水补充量 29680m³/d,具体详见下表。

表 2-4-1 全厂用水量一览表

序号	用水工段	用水量				备注
		总用量 (m ³ /d)	循环用水量 (m ³ /d)	回水补充量(m ³ /d)	新水补充量 (m ³ /d)	
一	原料场	413	0	26	387	
(一)	1#料场	128	0	5(III烧冷却塔排污)	123	高位水池
(二)	2#料场	285	0	21(I、II烧冷却塔排污)	264	
二	烧结工段	25292	24681	45	566	
(一)	I、II烧结工段	20338	19842	36	460	
1	烧结混料系统	136	0	0	136	高位水池
2	烧结输送机降尘水	7	0	0	7	
3	烧结设备冷却水	10555	10344	0	211	25MW 软水站
4	烧结脱硫设备冷却水	40	0	0	40	高位水池
5	烧结脱硫石灰乳配制	9600	9498	36(脱硫设备冷却废水)	66	
(二)	III烧结工段	4954	4839	9	106	4954
1	烧结混料系统	32	0	0	32	高位水池
2	烧结输送机降尘水	2	0	0	2	
3	烧结设备冷却水	2510	2460	0	50	高炉软水站
4	烧结脱硫设备冷却水	10	0	0	10	高位水池
5	烧结脱硫石灰乳配制	2400	2379	9(脱硫设备冷却废水)	12	
三	高炉工段	63000	60655	408	1937	
1	高炉设备冷却	33000	32340		660	自身软水站
2	高炉冲渣水	30000	28315	408(自身软水站、净循环排污、生活污水)	1277	高位水池
3	软水站用水	789			789	

四	炼钢工段	158887	145322	1112	12453	
(一)	一炼钢工段	77116	70915	463	5738	
1	炼钢设备冷却水	50320	49313	0	1007	自身软水站
2	转炉一次除尘用水	16000	12547	114(自身软水站排污)	3339	高位水池
3	连铸二冷水	9160	8818	101(净循环排污)	241	
4	钢渣冲渣水	310	62	248(一次除尘冷却塔排污)	0	
5	汽包补充水	190	175	0	15	自身软水站
6	软水站用水	1136	0	0	1136	
(二)	二炼钢工段	81771	74407	649	6715	
1	炼钢设备冷却水	52800	51742	0	1058	自身软水站
2	转炉一次除尘用水	16800	13175	205(自身软水站排污)	3420	高位水池
3	连铸二冷水	9600	9241	184(净循环排污+制氧站废水)	175	
4	钢渣冲渣水	325	65	260(一次除尘冷却塔排污)	0	
5	汽包补充水	200	184	0	16	自身软水站
6	软水站用水	2046	0	0	2046	高位水池
五	轧钢工段	157182	150926	1690	4566	
(一)	年产 50 万吨高速盘圆	48820	46890	75	1855	
1	设备表面冷却水	30720	29550	75(自身软水站+净循环排污)	1095	高位水池
2	设备冷却水	17600	17248		352	自身软水站
3	汽包补充水	100	92		8	
4	软水站用水	400			400	高位水池
(二)	年产 70 万吨高速棒材	42561	40846	513	1202	
1	设备表面冷却水	19920	19157	513(自身软水站+净循环排污+电厂排污)	250	高位水池
2	设备冷却水	22000	21560		440	自身软水站
3	汽包补充水	140	129	0	11	
4	软水站用水	501	0	0	501	高位水池
(三)	年产 80 万吨高速盘螺	65801	63190	1102	1509	
1	设备表面冷却水	38640	37171	1102(自身软水站+净循环排污+电厂排污)	367	高位水池
2	设备冷却水	26400	25872		528	自身软水站
3	汽包补充水	160	147	0	13	
4	软水站用水	601	0	0	601	高位水池
六	发电厂	162453	153795	0	8658	
(一)	12MW 发电工段	42224	39994	0	2230	
1	煤气锅炉用水	1895	1656	0	239	自身脱盐车站
2	设备冷却水	39120	38338	0	782	自身软水站
3	软水站用水	868	0	0	868	高位水池

4	脱盐站用水	341	0	0	341	
(二)	25MW 发电工段	66688	62983	0	3705	
1	煤气锅炉用水	1895	1656	0	239	自身脱盐站
2	设备冷却水	62578	61327	0	1251	自身软水站
3	软水站用水	1624	0	0	1624	高位水池
4	脱盐站用水	591	0	0	591	
(三)	20MW 发电工段	53541	50818	0	2723	
1	余热、煤气锅炉用水	2008	1755	0	253	自身脱盐站
2	设备冷却水	50062	49063	0	999	自身软水站
3	软水站用水	1110	0	0	1110	高位水池
4	脱盐站用水	361	0	0	361	
七	制氧厂	38380	37613	0	767	炼钢软水站
八	生活用水	346			346	
合计		605953	572992	3281	29680	

2.4.2 水量平衡

2.4.2.1 原料及烧结水平衡

1、I、II 烧结及 2#料场水平衡

I、II 烧结及 2#料场新水补充量为 513m³/d, 补充新水中 264m³/d 用作 2#料场洒水、136m³/d 用作烧结一、二混料、7m³/d 用作输送机降尘喷淋, 该部分为直接损耗;

脱硫设备冷却新水补充 40m³/d, 36m³/d 用作脱硫石灰乳配置, 损耗为 4m³/d;

脱硫石灰乳配置用水量为 9600m³/d, 回水量为 9498m³/d, 损耗水量为 102m³/d, 补充水中 36m³/d 由脱硫设备冷却排水, 66m³/d 由新水补充;

I、II 烧结设备冷却循环系统用水量为 10555m³/d, 回水量为 10344m³/d, 损耗水量为 190m³/d, 该系统浓缩倍数为 10, 废水排放量为 21m³/d, 废水全部回用作 2#料场洒水降尘, 由 25MV 电厂软水站直接补充软水量为 211m³/d。

2、III 烧结及 1#料场水平衡

III 烧结及 1#料场新水补充量为 179m³/d, 补充新水中 123m³/d 用作 2#料场洒水、32m³/d 用作烧结一、二混料、2m³/d 用作输送机降尘喷淋, 该部分为直接损耗;

脱硫设备冷却新水补充 10m³/d, 9m³/d 用作脱硫石灰乳配置, 损耗为 1m³/d;

脱硫石灰乳配置用水量为 2400m³/d, 回水量为 2379m³/d, 损耗水量为 21m³/d, 补充水中 9m³/d 由脱硫设备冷却排水, 12m³/d 由新水补充;

III烧结设备冷却循环系统用水量为 2510m³/d，回水量为 2460m³/d，损耗水量为 45m³/d，该系统浓缩倍数为 10，废水排放量为 5m³/d，全部回用作 1#料场洒水，由高炉软水站直接补充软水量为 50m³/d。

原料及烧结水平衡见图 2-4-1、2-4-2。

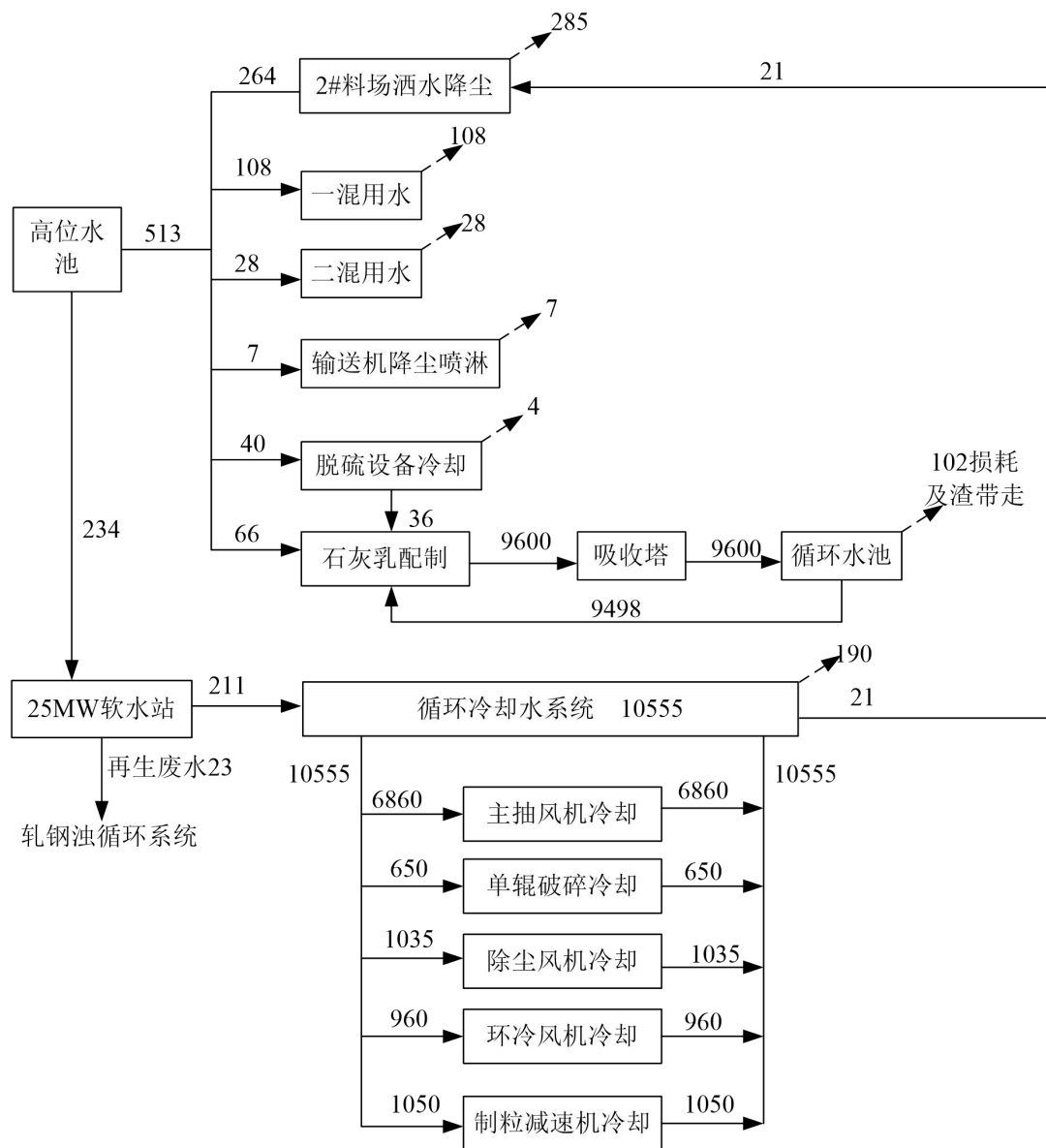


图 2-4-1 I、II烧结及 2#料场水量平衡图 单位：m³/d

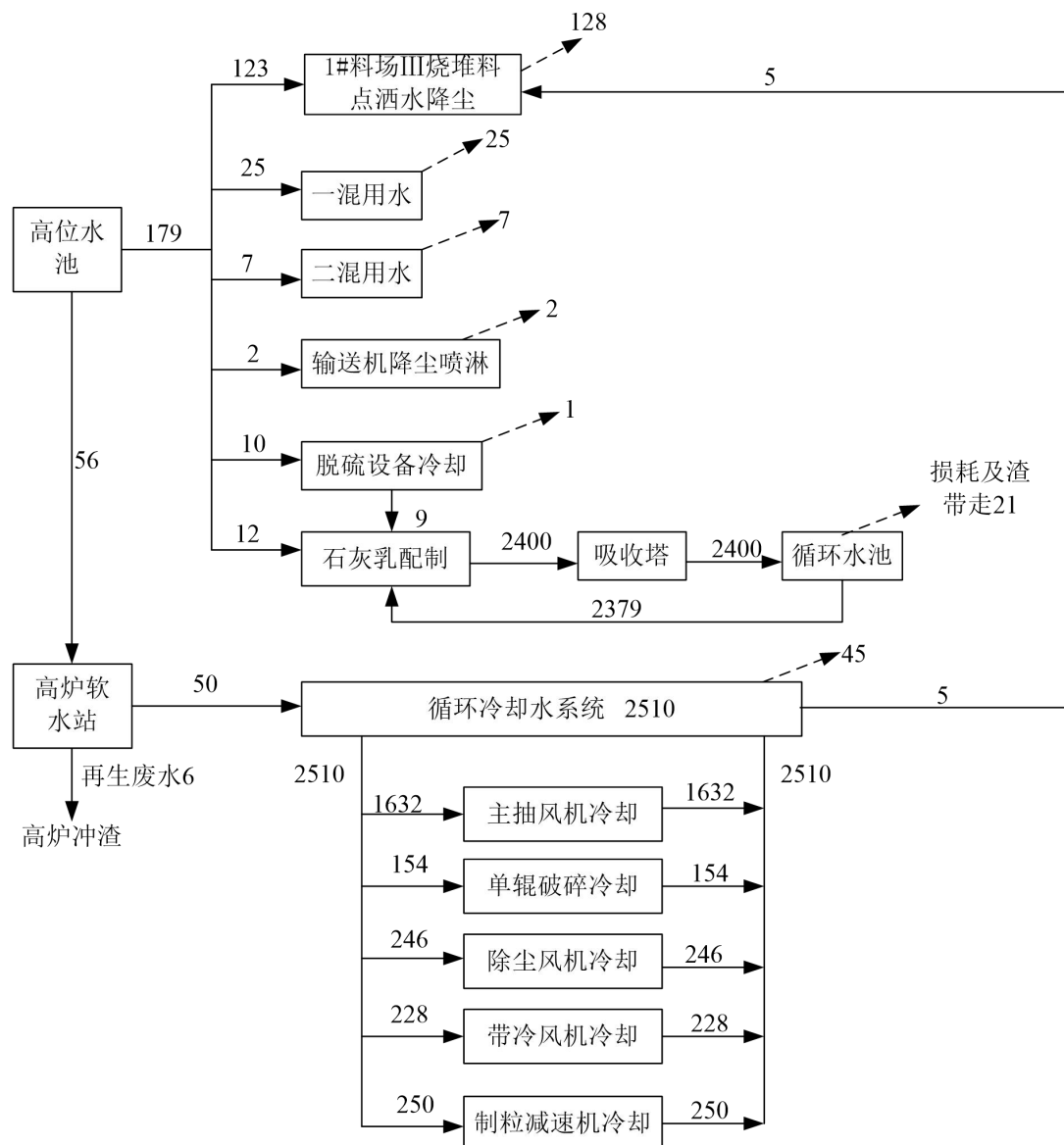


图 2-4-2 III 烧结及 1#料场水量平衡图 单位: m³/d

2.4.2.2 高炉工段水平衡

高炉软水站新水补充量为 789m³/d, 软水产生量为 710m³/d, 其中 660m³/d 共自身设备冷却使用, 剩余 50m³/d 供III烧结。废水排放量为 79m³/d, 进入冲渣水池用作冲渣用水。

高炉设备冷却循环系统用水量为 33000m³/d, 回水量为 32340m³/d, 损耗水量为 594m³/d, 冷却系统浓缩倍数为 10, 废水排放量为 66m³/d, 进入冲渣水池用作冲渣用水。

高炉冲渣用水量为 30000m³/d, 损耗量为 1390m³/d, 水渣带走量为 295m³/d, 补充水量中 145m³/d 由高炉冷却循环系统补充, 1540m³/d 由污水处理站旁工业蓄

水池补充。

高炉水平衡见图 2-4-3。

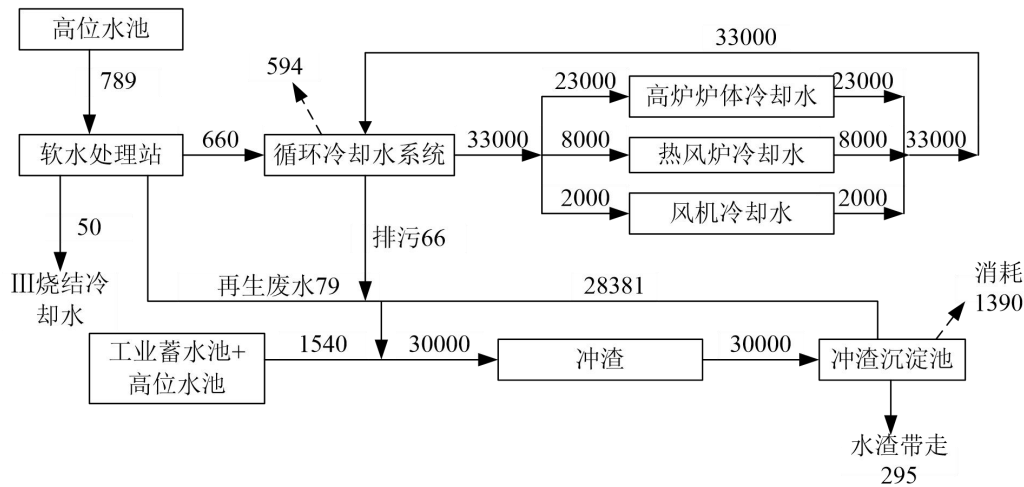


图 2-4-3 高炉工段水量平衡图 单位: m^3/d

2.4.2.3 炼钢工段水平衡

1、一炼钢水平衡

软水制备总用水量为 $1136\text{m}^3/\text{d}$ ，软水产生量为 $1022\text{m}^3/\text{d}$ ，全部补充至转炉净循环，废水产生量 $114\text{m}^3/\text{d}$ ，全部回用于转炉一次除尘用水。

设备、结晶器、汽包、氧枪冷却系统用水量为 $50510\text{m}^3/\text{d}$ ，回水量为 $49488\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗量为 $921\text{m}^3/\text{d}$ ，该系统浓缩倍数为 10，废水产生量为 $101\text{m}^3/\text{d}$ ，排入一炼钢循环水池，用于连铸二次冷却循环系统。损耗水由软水站提供。

转炉一次除尘、钢渣冷却及连铸二冷系统用水量为 $25470\text{m}^3/\text{d}$ ，回水量为 $21675\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗量为 $3795\text{m}^3/\text{d}$ ，补充水量为 $3795\text{m}^3/\text{d}$ （其中 215m^3 来自于净循环排水， 3580m^3 由厂区补充水池提供）。

一炼钢水平衡见图 2-4-4。

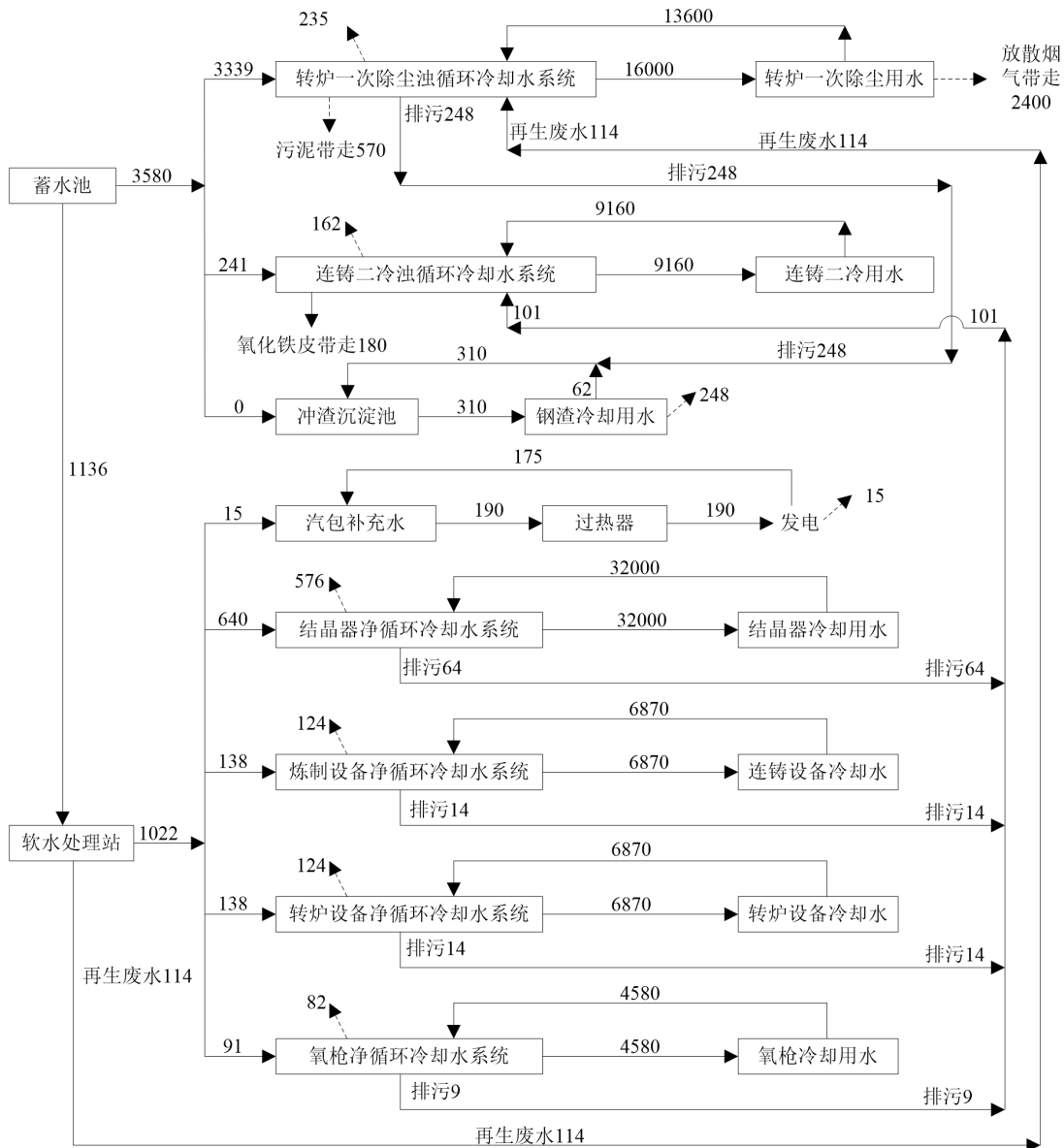


图 2-4-4 一炼钢水量平衡图 单位: m³/d

2、二炼钢水平衡

软水制备总用水量为 2046m³/d, 软水产生量为 1841m³/d (其中 1074m³ 供给自身设备、结晶器、汽包、氧枪冷却系统, 剩余 767m³ 供给制氧空分系统冷却), 废水产生量 205m³/d, 全部回用于转炉一次除尘用水。

设备、结晶器、汽包、氧枪冷却系统用水量为 53000m³/d, 回水量为 51926m³/d, 损耗量为 967m³/d, 该系统浓缩倍数为 10, 废水产生量为 107m³/d, 排入一炼钢循环水池, 用于连铸二次冷却循环系统。

转炉一次除尘、钢渣冷却及连铸二冷系统用水量为 26725m³/d, 回水量为 22741m³/d, 损耗量为 3984m³/d, 补充水量为 3984m³/d (其中 312m³ 来自于自身

净循环排水, 77m³来自于制氧排污, 3595m³由厂区补充水池提供)。

二炼钢水平衡见图 2-4-5。

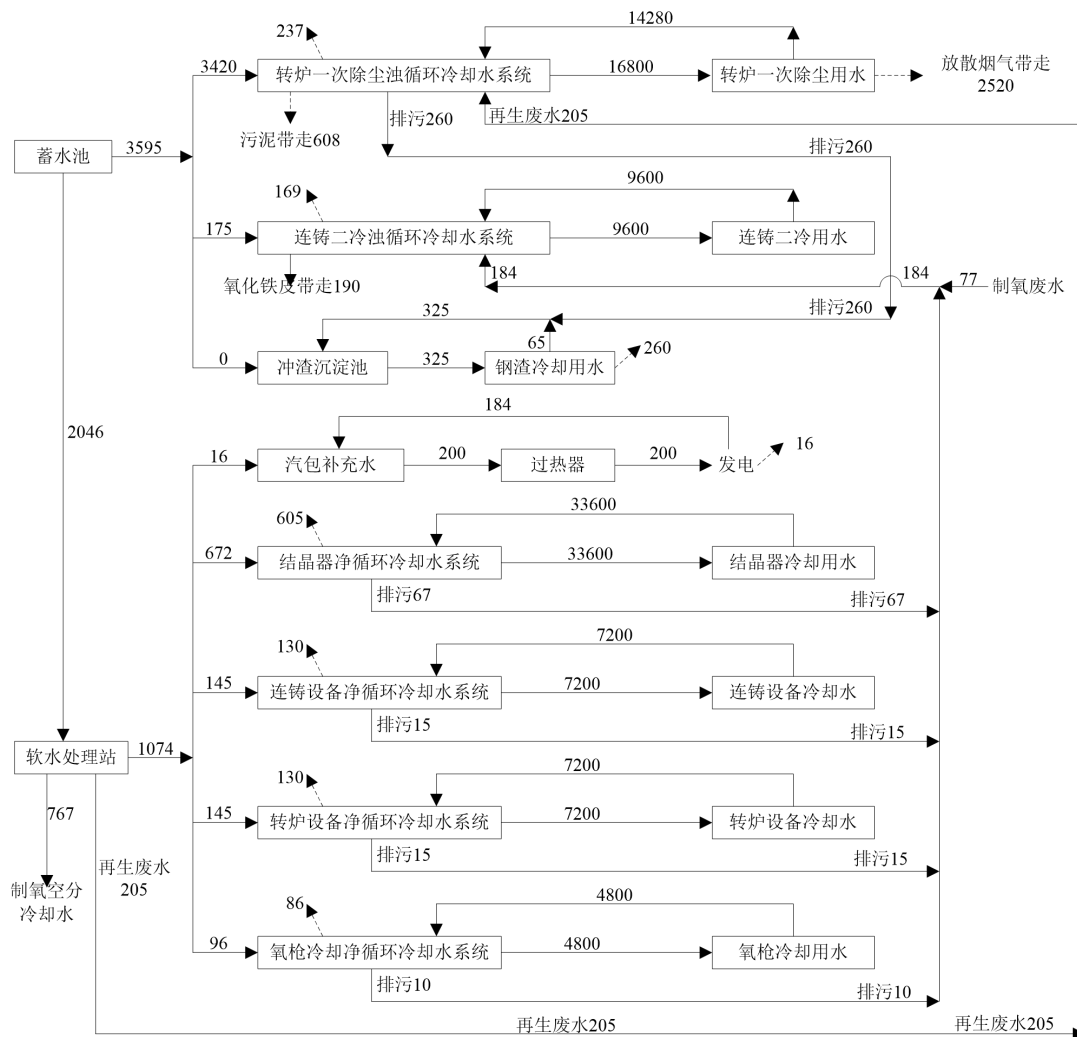


图 2-4-5 二炼钢水量平衡图 单位: m³/d

2.4.2.4 轧钢工段水平衡

(1) 年产 50 万吨高速盘圆生产线

软水制备总用水量为 400m³/d, 软水产生量为 360m³/d, 全部用于自身净循环, 废水产生量 40m³/d, 全部回用于浊循环系统。

净循环系统用水量为 17700m³/d, 回水量为 17340m³/d, 损耗量为 325m³/d, 该系统浓缩倍数为 10, 废水产生量为 35m³/d, 废水全部回用于浊循环系统。补充水量为 360m³/d, 来自于软水站。

浊循环系统用水量为 30720m³/d, 回水量为 29550m³/d, 损耗量为 1170m³/d, 补充水量为 1170m³/d (其中 75m³来自于净循环排水, 1095m³由厂区补充水池提供)。

年产 50 万吨高速盘圆生产线水平衡见图 2-4-6。

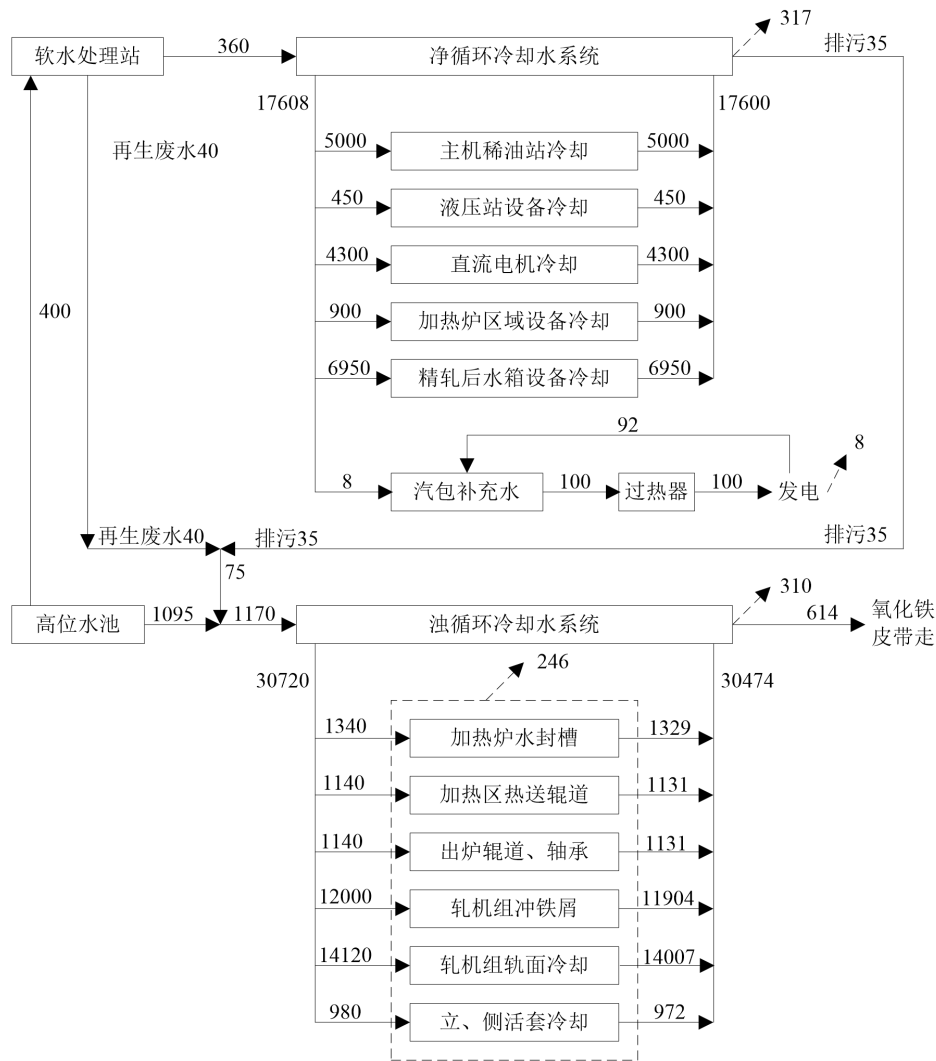


图 2-4-6 年产 50 万吨高速盘圆生产线水量平衡图 单位：m³/d

(2) 年产 70 万吨高速棒材生产线

软水制备总用水量为 501m³/d，软水产生量为 451m³/d，全部用于自身净循环，废水产生量 50m³/d，全部回用于油循环系统。

净循环系统用水量为 22140m³/d，回水量为 21689m³/d，损耗量为 407m³/d，该系统浓缩倍数为 10，废水产生量为 44m³/d，废水全部回用于油循环系统，补充水量为 451m³/d，来自于软水站。

油循环系统用水量为 19920m³/d，回水量为 19157m³/d，损耗量为 763m³/d，补充水量为 763m³/d(其中 94m³来自于净循环排水,419m³来自于电厂排污,250m³由厂区补充水池提供)。

年产 70 万吨高速棒材生产线水平衡见图 2-4-7。

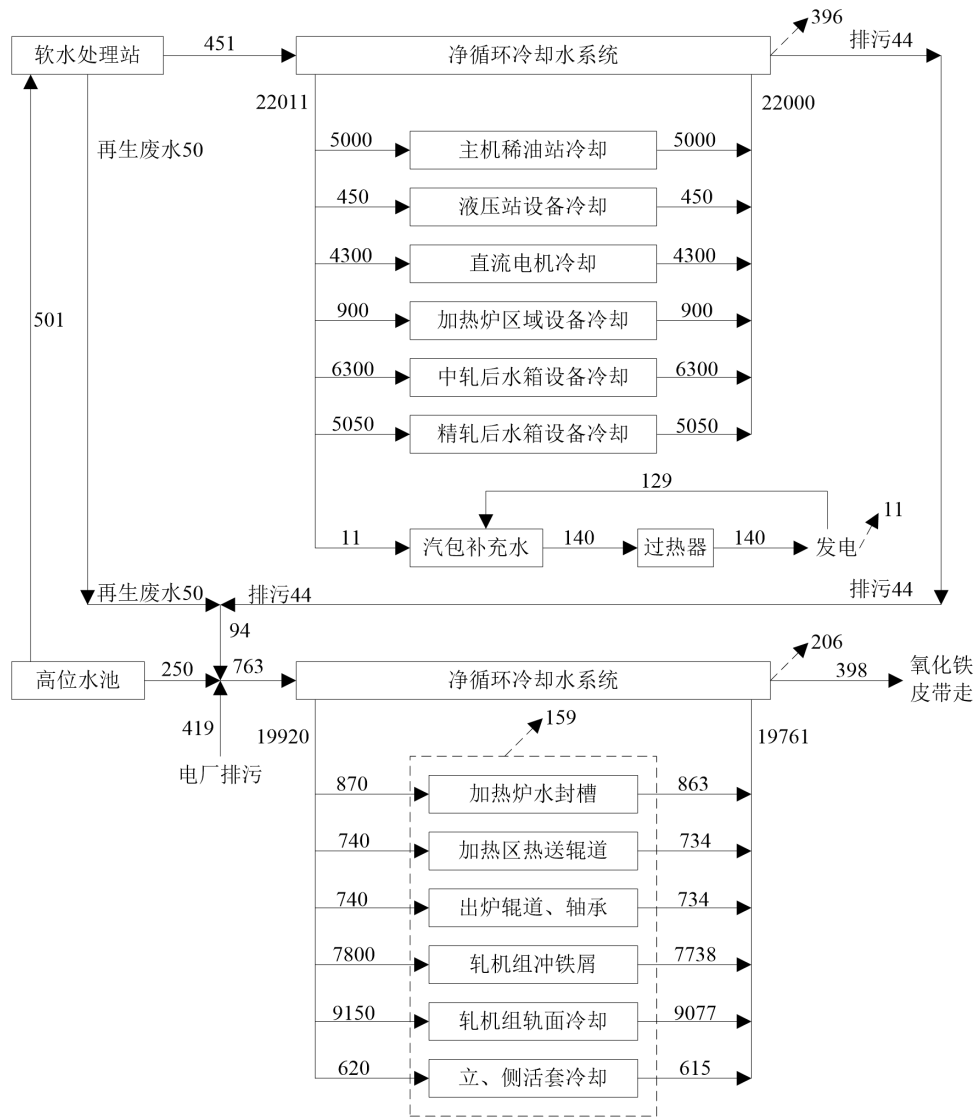


图 2-4-7 年产 70 万吨高速棒材生产线水量平衡图 单位: m³/d

(3) 年产 80 万吨高速盘螺生产线

软水制备总用水量为 601m³/d, 软水产生量为 541m³/d, 全部用于自身净循环, 废水产生量 60m³/d, 全部回用于浊循环系统。

净循环系统用水量为 26560m³/d, 回水量为 26019m³/d, 损耗量为 488m³/d, 该系统浓缩倍数为 10, 废水产生量为 53m³/d, 废水全部回用于浊循环系统, 补充水量为 541m³/d, 来自于软水站。

浊循环系统用水量为 38640m³/d, 回水量为 37171m³/d, 损耗量为 1469m³/d, 补充水量为 1469m³/d (其中 113m³来自于净循环排水, 989m³来自于电厂排污, 367m³由厂区补充水池提供)。

年产 80 万吨高速盘螺生产线水平衡见图 2-4-8。

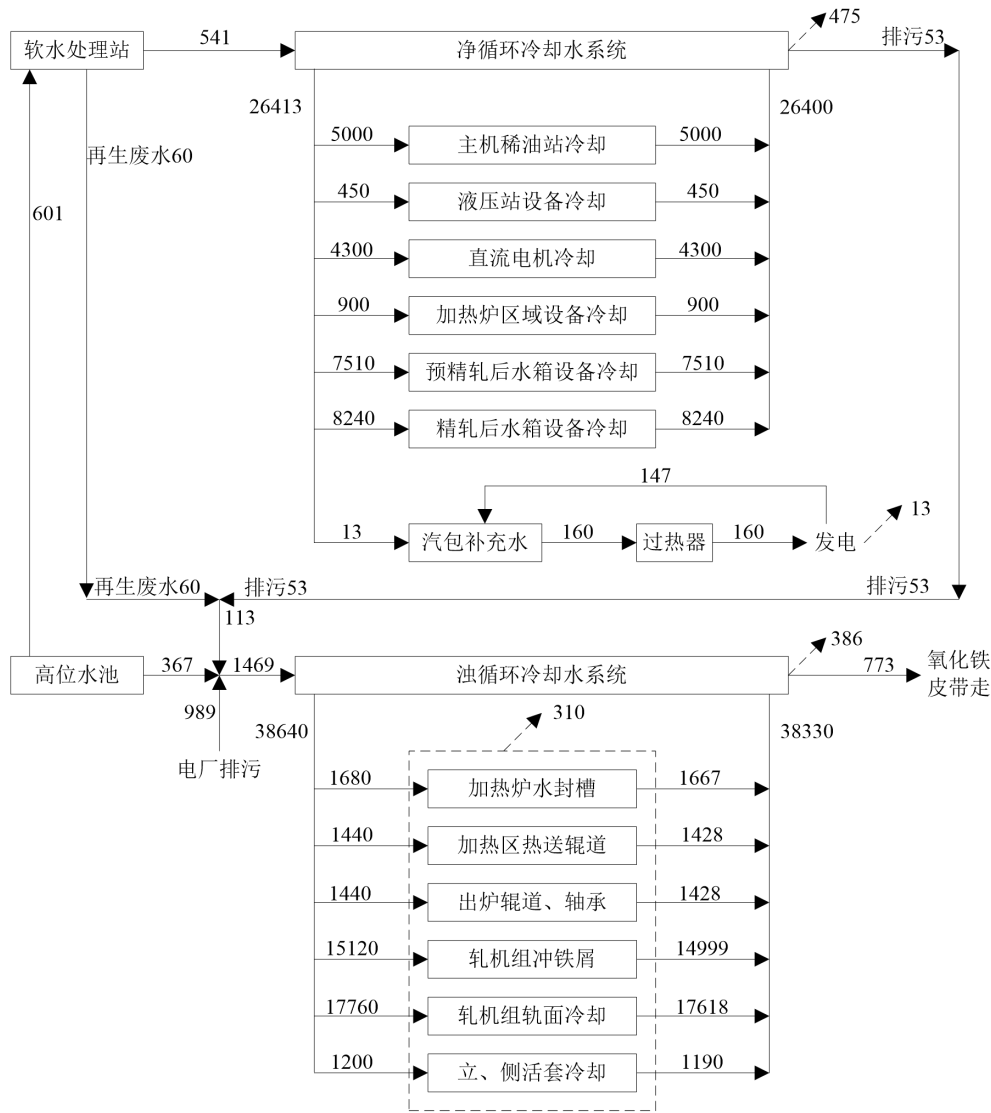


图 2-4-8 年产 80 万吨高速盘螺生产线水量平衡图 单位: m^3/d

2.4.2.5 电厂工段水平衡

1、12MW、25MW 发电工段水平衡

电厂软水制备废水产生量为 $248m^3/d$, 排入厂区循环水池, 用于厂区轧钢浊循环补充水, 软水制备总用水量为 $2492m^3/d$, 软水产生量为 $2033m^3/d$, 废水排放 $248m^3/d$ 。

煤气锅炉及脱盐水处理站强制排污, 共为 $538m^3/d$, 其中脱盐水处理站废水排放量为 $279m^3/d$, 煤气锅炉废水排放量为 $259m^3/d$, 污染物主要为悬浮物、钙、镁离子等, 排入厂区循环水池, 用于厂区轧钢浊循环补充水。煤气锅炉用水总量为 $5179m^3/d$, 回水量为 $4526m^3/d$, 损耗量为 $653m^3/d$ 。

电厂设备循环冷却系统冷却塔废水排放量为 $203m^3/d$, 该系统浓缩倍数为

10, 排入厂区循环水池, 用于厂区轧钢浊循环补充水。设备冷却循环系统用水量为 101698m³/d, 回水量为 99665m³/d, 损耗量为 1830m³/d, 废水排放量为 203m³/d。

电厂水量平衡见图 2-4-9。

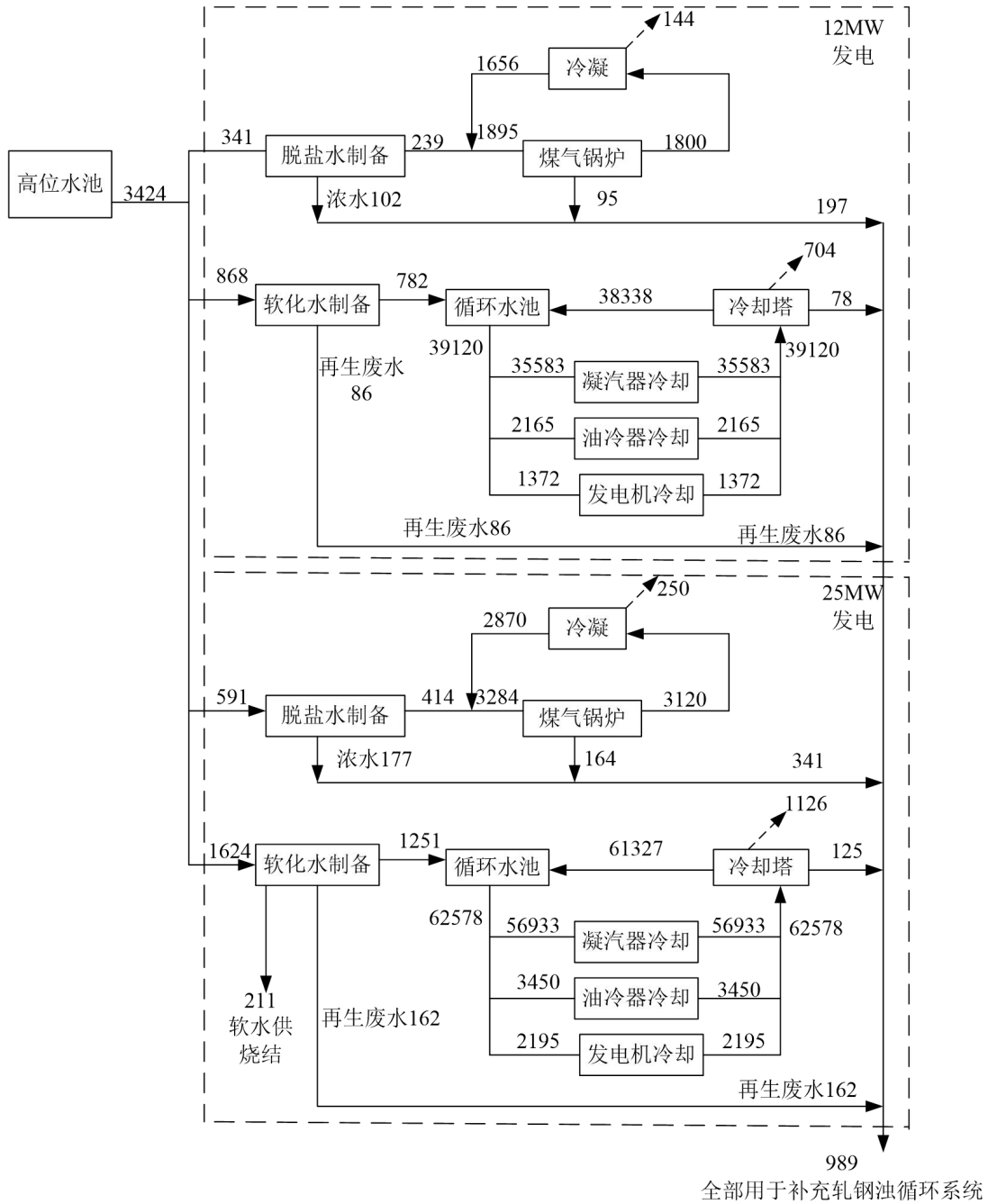


图 2-4-9 电厂水量平衡图 单位: m³/d

6、20MW 发电工段水平衡

电厂软水制备废水产生量为 111m³/d, 排入厂区循环水池, 用于厂区轧钢生产用水, 软水制备总用水量为 1110m³/d, 软水产生量为 999m³/d, 废水排放 111m³/d。

煤气锅炉及脱盐水处理站强制排污 208m³/d，其中脱盐水处理站废水排放量为 108m³/d，煤气锅炉废水排放量为 100m³/d，污染物主要为悬浮物、钙、镁离子等，排入厂区循环水池，用于厂区轧钢油循环补充水。煤气锅炉用水总量为 2008m³/d，回水量为 1755m³/d，损耗量为 253m³/d。

发电设备循环冷却系统冷却塔废水排放量为 100m³/d，该系统浓缩倍数为 10，排入厂区循环水池，用于厂区轧钢油循环补充水。设备冷却循环系统用水量为 50062m³/d，回水量为 49063m³/d，损耗量为 899m³/d，废水排放量为 100m³/d。

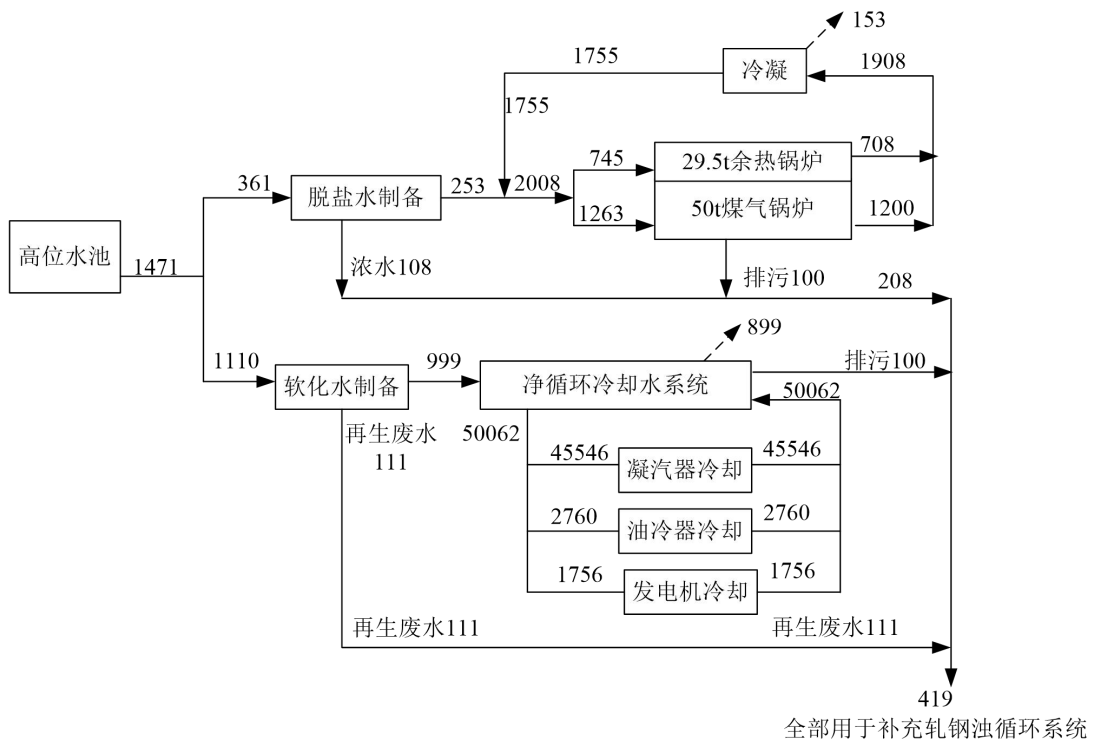


图 2-4-10 20MW 发电工序水量平衡图 单位：m³/d

2.4.2.6 制氧工段水平衡

项目制氧用水为软水，由一炼钢直接提供软水，软水充量为 767m³/d，设备冷却循环系统用水量为 38380m³/d，回水量为 37460m³/d，损耗水量为 690m³/d，该系统浓缩倍数为 10，废水排放量为 77m³/d，进入炼钢厂油循环系统。

制氧站水量平衡见图 2-4-11。

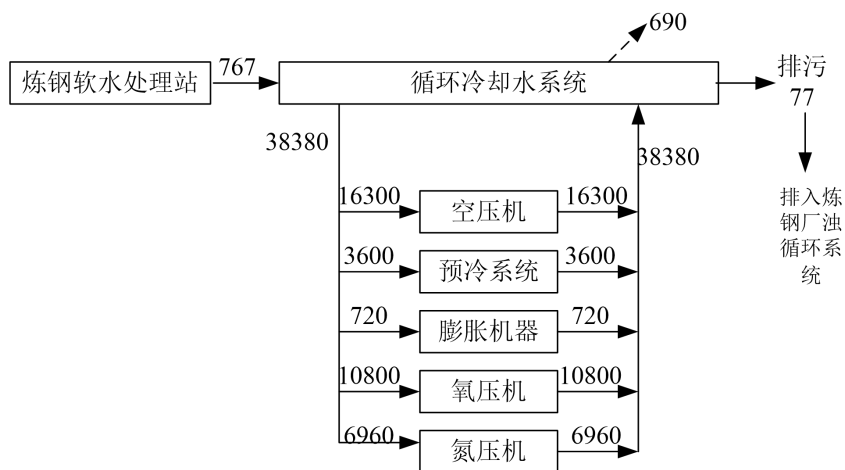


图 2-4-11 制氧水量平衡图 单位: m³/d

2.4.2.7 全厂水平衡

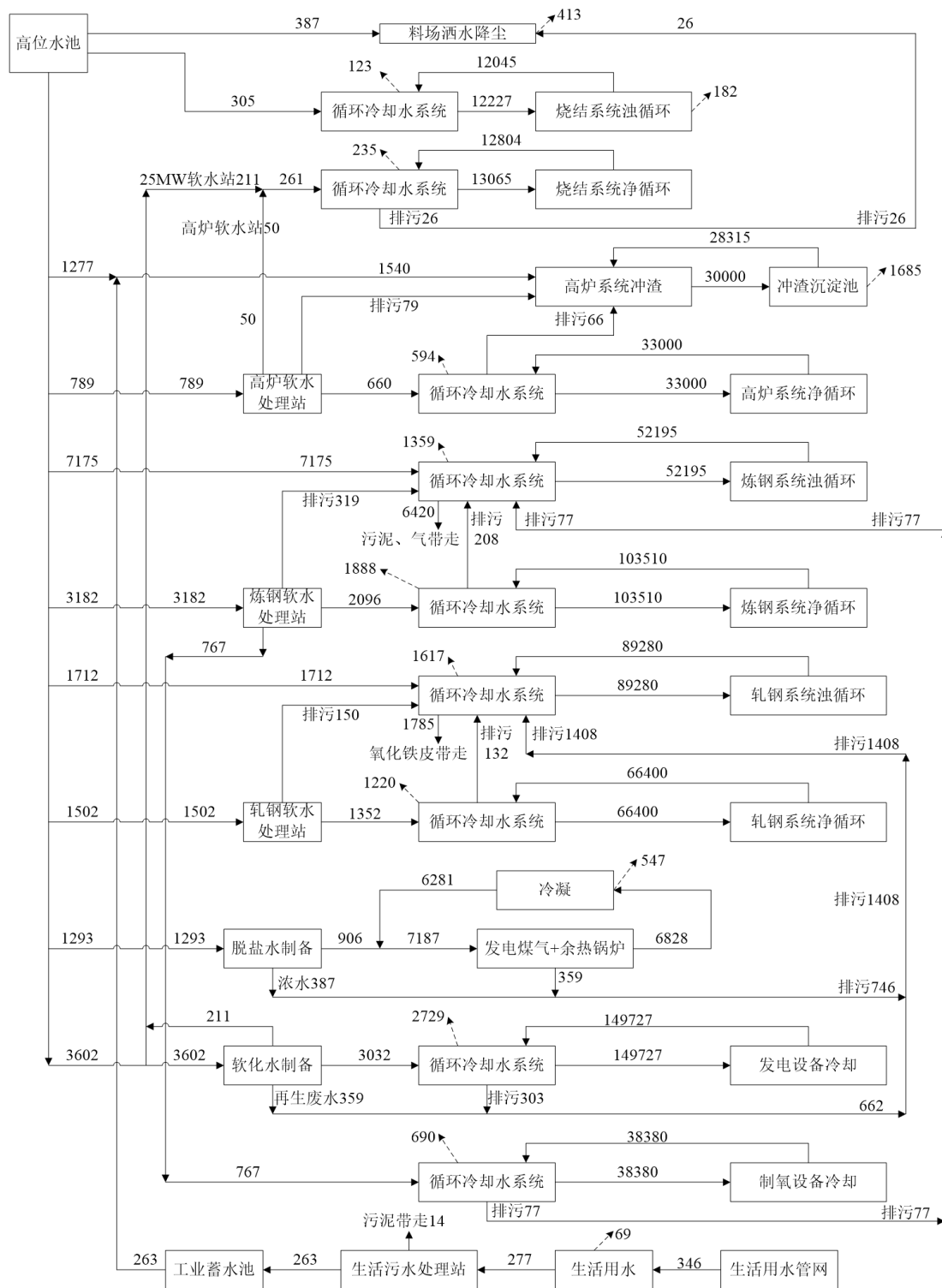


图 2-4-12 全厂水量平衡图 单位: m³/d

2.5 主要物料消耗走向

1、烧结系统主要物料消耗走向

表 2-5-1 烧结系统主要物料走向表

收入 (t/a)		支出 (t/a)	
铁矿粉	5564000	自用烧结矿	2000000
焦粉	57720	外售烧结矿	3200000
无烟煤	134680	烟、粉尘	435.4
石灰	520000	SO ₂	600.23
烧结返矿	256000	NO _x	1876.78
除尘灰、污泥及氧化铁皮	98315	氟化物	19.46
高炉煤气	405600	烧结返矿	256000
		除尘灰	4218
		脱硫渣	11478

2、高炉系统主要物料消耗走向

表 2-5-2 项目高炉主要物料走向表

投入 (t/a)		产出 (t/a)	
烧结矿	3200000	铁水	2100000
球团矿	800000	高炉水渣	650000
焦炭	819000	除尘灰	26885
无烟煤	336000	高炉煤气	4777500
高炉煤气	2229357	烟粉尘	149.36
		NO _x	98.71
		SO ₂	163.46

3、炼钢系统主要物料消耗走向

表 2-5-3 炼钢工段主要物料走向表

收入 (t/a)		支出 (t/a)	
铁水	2100000	钢坯	2600000
外购废钢	440200	钢渣	185000
轧钢切头切尾不合格产品	43300	废钢	40200
碳化硅	10920	转炉煤气	405600
渣铁	18200	烟尘	183.67
铁合金	29354	除尘灰	1332
石灰	85800	氧化铁皮	4680
增碳剂	650		
轻烧白云石	62400		
高炉煤气	47600		
氧气	208060		

4、轧钢系统主要物料消耗走向

表 2-5-4 轧钢工段主要物料走向表

收入 (t/a)		支出 (t/a)	
钢坯	2065000	钢材	2000000
高炉煤气	539240	氧化铁皮	21700
		切头切尾不合格产品	43300
		外排烟尘	12.7
		外排 SO ₂	47.47
		外排 NO _x	134.1

5、全厂主要物料消耗走向表

表 2-5-5 全厂主要物料走向表

收入 (t/a)		支出 (t/a)	
铁矿粉	5564000	钢材	2000000
球团矿	800000	外售钢坯	535000
焦炭(块状)	819000	高炉水渣	650000
焦粉	57720	钢渣	185000
无烟煤	134680	烧结返矿	256000
无烟煤	336000	氧化铁皮、除尘灰、污泥	65943
石灰	520000	轧钢切头切尾不合格产品+废钢	83500
废钢	483500	脱硫渣	11478
碳化硅	10920	外排烟粉尘	937.68
渣铁	18200	外排 SO ₂	2960.88
铁合金	29354	外排 NO _x	2925.39
增碳剂	650	外排氟化物	9.01
轻烧白云石	62400		
高炉煤气	4777500		
转炉煤气	405600		
烧结返矿	256000		
氧化铁皮、除尘灰、污泥	65943		
轧钢切头切尾不合格产品	43300		
氧气	208060		

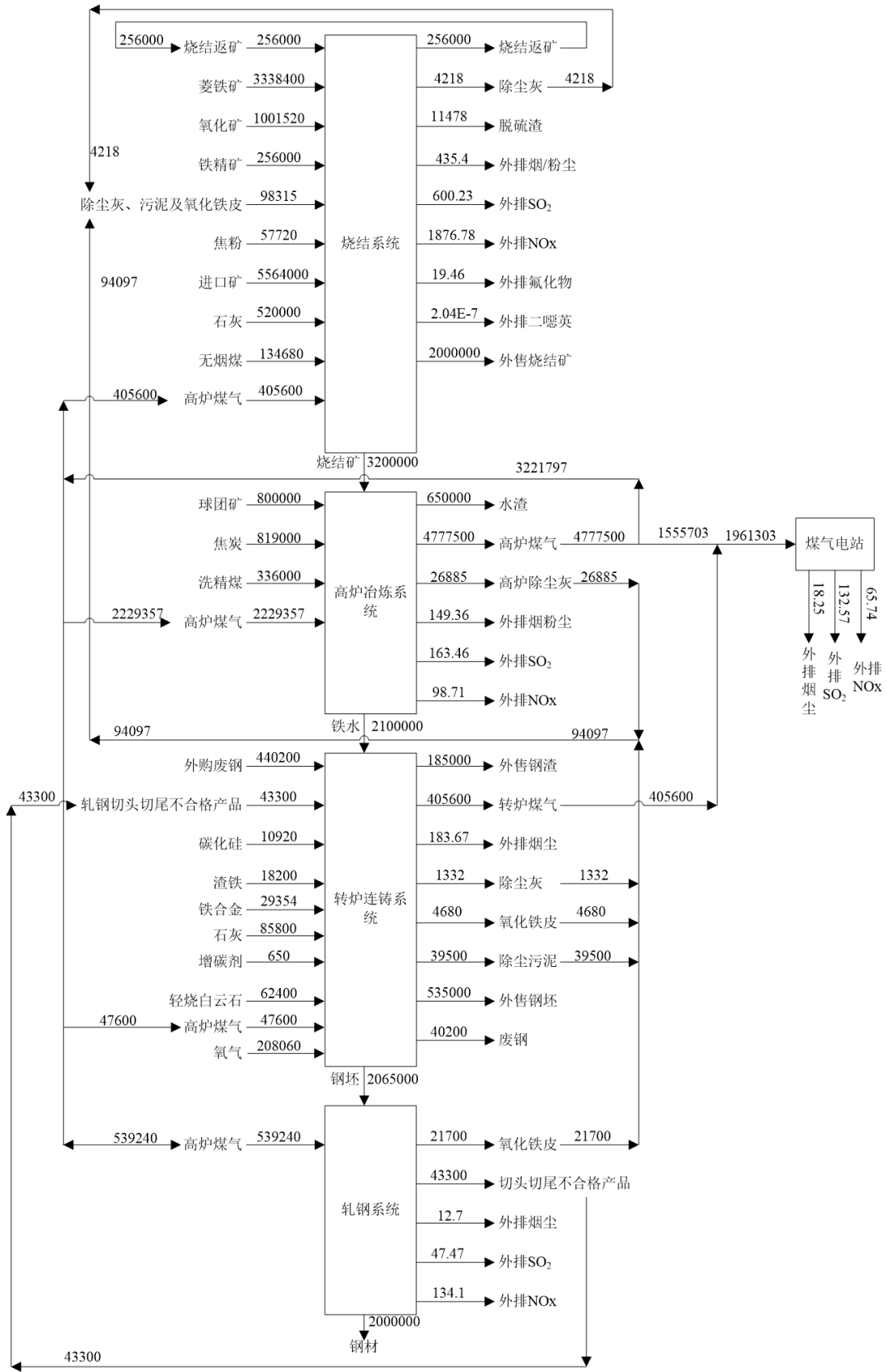


图 2-5-1 全厂主要物料消耗走向图 单位: t/a

2.6 污染物治理措施及排放情况

2.6.1 废气

2.6.1.1 有组织废气

一、污染源治理措施

(1) 原料工序

1#料场进焦系统排口(原 G1): 1#料场进焦系统设置有 1 个集气罩(集气效率 95%), 收集后进入 1 台气箱脉冲袋式除尘器(除尘效率 99%), 处理后经 19m 烟囱排放, 烟囱内径 1.4m。

2#料场原料通廊中转站废气排口(原 G2): 2#料场原料通廊中转站设置 12 个集气罩(集气效率 95%), 收集后进入 1 台气箱脉冲袋式除尘器(除尘效率 99%), 处理后经 16m 烟囱排放, 烟囱内径 0.8m。

2#料场原料预配料仓废气排口(原 G3): 2#料场原料预配料仓下料口设置 15 个集气罩(集气效率 95%), 收集后进入 1 台布袋收尘器处理(除尘效率 99%), 处理后经 16m 烟囱排放, 烟囱内径 2.2m。

2#料场破碎系统无组织收尘 1 号排口(原 G4): 鄂式破碎机及 1#圆锥破碎机粉尘经 9 个集气罩(集气效率 95%), 收集后进入 1 套布袋收尘处理(除尘效率 99%)后排放, 烟囱高度 17m, 烟囱内径 1.2m。

2#料场破碎系统无组织收尘 2 号排口(原 G5): 筛分系统及筛分后破碎系统各下料点经 7 个集气罩(集气效率 95%), 收集后进入 1 套布袋收尘(除尘效率 99%)处理后排放, 烟囱高度 20m, 烟囱内径 1.0m。

(2) 烧结工序

I 烧结机头废气排口(原 G18): 烧结机烟气经各风箱汇集于大烟道内, 经机头静电除尘(除尘效率 99%)+脱硫装置(脱硫效率 85%)后进入主抽风机, 由 50m 主烟囱排入大气, 烟囱内径 6m。

I 烧结振动筛废气排口(原 G20): 烧结振动筛粉尘经 2 个集气罩(集气效率 95%), 收集后进入 1 台袋式除尘器(除尘效率 99%)处理后排放, 处理后经 20m 烟囱排放, 烟囱内径 3.0m。

I 烧结成品仓废气排口(原 G21): I 烧结成品仓下料口粉尘经 1 个集气罩(集气效率 95%), 收集后进入 1 台袋式除尘器(除尘效率 99%)处理后排放, 处理后经 18m 烟囱排放, 烟囱内径 2.2m。

II烧结机配料系统排口(原 G22): II烧结机配料系统设置 8 个集气罩(集气效率 95%), 收集后进入 1 台袋式除尘器(除尘效率 99%)处理后排放, 烟囱高度 21m, 烟囱内径 2.6m。

II烧结机头废气排口(原 G23): 烧结机烟气经各风箱汇集于大烟道内, 经机头静电除尘(除尘效率 99%)+脱硫装置(脱硫效率 85%)后进入主抽风机, 由 46m 主烟囱排入大气, 烟囱内径 5.5m。

I烧配料废气、I烧机尾废气、II烧机尾废气排口(原 G24): I烧结机配料系统设置有 10 个集气罩(集气效率 95%), I烧机尾、II烧机尾分别各设置有 1 个集气罩, I烧配料废气设置一套布袋收尘(除尘效率 99%)、I烧机尾废气设置一套布袋收尘(除尘效率 99%)、II烧机尾废气设置一套静电收尘(除尘效率 99%), 以上废气分别处理后由同一个排放口排放, 排放烟囱高度为 33m, 烟囱内径 4.5m。

II烧结振动筛废气排口(原 G25): 烧结振动筛粉尘经 2 个集气罩(集气效率 95%), 收集后进入 1 台袋式除尘器(除尘效率 99%)处理后排放, 处理后经 21m 烟囱排放, 烟囱内径 3.0m。

II烧结成品仓废气排口(原 G26): II烧结成品仓下料口粉尘经 1 个集气罩(集气效率 95%), 收集后进入 1 台袋式除尘器(除尘效率 99%)处理后排放, 处理后经 20m 烟囱排放, 烟囱内径 2.0m。

III烧结机配料系统排口(原 G27): III烧结机配料系统设置 8 个集气罩(集气效率 95%), 收集后进入 1 台袋式除尘器(除尘效率 99%)处理后排放, 烟囱高度 20m, 烟囱内径 1.6m。

III烧结机头废气排口(原 G28): 烧结机烟气经各风箱汇集于大烟道内, 经机头布袋除尘(除尘效率 99%)+脱硫装置(脱硫效率 85%)后进入主抽风机, 由 44m 主烟囱排入大气, 烟囱内径 4.5m。

III烧结机尾、成品筛、矿仓废气排口(原 G29): III烧结机尾处设置 3 个集气罩(集气效率 95%), 收集后进入 1 台袋式除尘器(除尘效率 99%), 主要处理烧结室机尾、带冷机、烧结矿破碎筛分及受料点等各处扬尘点的含尘废气, 废气经收集处理后排放, 烟囱高度 21m, 烟囱内径 2.6m。。

(3) 发电工序

12MW 煤气电站锅炉排口(原 G30): 净化后的高炉煤气及转炉煤气送入煤气电站锅炉燃烧后由烟囱直接排放, 烟囱高度 60m, 烟囱内径 4.0m。

25MW 煤气电站锅炉排口(原 G31): 净化后的高炉煤气送入煤气电站锅炉燃烧后由烟囱直接排放, 烟囱高度 60m, 烟囱内径 4.5m。

20MW 余热电站锅炉排口(原 G48): 净化后的高炉煤气及转炉煤气送入煤气电站锅炉燃烧后由烟囱直接排放, 烟囱高度 60m, 烟囱内径 1.6m。

(4) 炼铁工序

1#580m³ 高炉配料系统设置有 30 个集气罩(集气效率 95%), 收集后进入 1 套布袋收尘处理后排放(原 G6, 除尘效率≥98%), 烟囱高度 18m, 烟囱内径 1m; 出铁场出铁出渣口、铁水沟、出铁水进行全封闭, 收集后口烟尘收集后进入 1 套布袋除尘器处理后排放(原 G7, 除尘效率 98%), 烟囱高度 30m, 烟囱内径 4m。

2#630m³ 高炉配料系统设置有 30 个集气罩(集气效率 95%), 收集后进入 1 套布袋收尘处理后排放(原 G9, 除尘效率≥98%), 烟囱高度 18m, 烟囱内径 1.6m; 出铁场出铁出渣口、铁水沟、出铁水进行全封闭, 收集后口烟尘收集后进入 1 套布袋除尘器处理后排放(原 G10, 除尘效率 98%), 烟囱高度 19m, 烟囱内径 3.2m。

3#630m³ 高炉配料系统设置 30 个集气罩(集气效率 95%), 收集后进入 1 套布袋收尘处理后排放(原 G12, 除尘效率≥98%), 烟囱高度 17m, 烟囱内径 1.6m; 出铁场出铁出渣口、铁水沟、出铁水进行全封闭, 收集后口烟尘收集后进入 1 套布袋除尘器处理后排放(原 G13, 除尘效率≥98%), 烟囱高度 20m, 烟囱内径 2.6m。

4#450m³ 高炉配料系统设置有 23 个集气罩(集气效率 95%), 出铁场出铁出渣口、铁水沟、出铁水进行全封闭, 配料及出铁场废气收集后进入 1 套布袋收尘处理后排放(原 G15, 除尘效率≥98%), 烟囱高度 18m, 烟囱内径 3.6m。

高炉喷煤系统排口(原 G16): 高炉喷煤系统煤粉制备设置有一套布袋除尘器(除尘效率≥99.9%), 煤粉进入布袋收粉后经排气筒排放, 烟囱高度 15m, 烟囱内径 0.8m

(5) 炼钢工序

一炼钢 1#炉一次除尘放散排口(原 G42): 一次烟尘经一套双文全湿式除尘器处理后合格煤气进入煤气柜, 不合格煤气经 60m 烟囱排放, 烟囱内径 1.0m。

一炼钢 2#炉一次除尘放散排口(原 G43): 一次烟尘经一套双文全湿式除

尘器处理后合格煤气进入煤气柜,不合格煤气经 60m 烟囱排放,烟囱内径 1.0m。

一炼钢 3#炉一次除尘放散排口(原 G44):一次烟尘经一套双文全湿式除尘器处理后合格煤气进入煤气柜,不合格煤气经 60m 烟囱排放,烟囱内径 1.0m。

一炼钢(3座 35t 转炉)二次烟气排口(原 G32):一炼钢(3座 35t 转炉)二次烟气设置有一台脉冲喷吹袋式除尘器(除尘效率 99%),处理后经 17m 烟囱排放,烟囱内径 1.0m。

一炼钢(3座 35t 转炉)三次烟气排口(原 G45):一炼钢(3座 35t 转炉)三次烟气设置有一台脉冲喷吹袋式除尘器,处理后经 20m 烟囱排放,烟囱内径 1.5m。

二炼钢 4#炉一次除尘放散排口(原 G46):一次烟尘经一套双文全湿式除尘器处理后合格煤气进入煤气柜,不合格煤气经 40m 烟囱排放,烟囱内径 1.0m。

二炼钢 5#炉一次除尘放散排口(原 G47):一次烟尘经一套双文全湿式除尘器处理后合格煤气进入煤气柜,不合格煤气经 40m 烟囱排放,烟囱内径 1.0m。

二炼钢(50t 转炉和 60t 转炉)二次烟气排口(原 G33):二炼钢(50t 转炉和 60t 转炉)二次烟气设置有一台脉冲喷吹袋式除尘器(除尘效率 99%),处理后经 40m 烟囱排放,烟囱内径 5.0m。

二炼钢(50t 转炉和 60t 转炉)混铁炉烟气及二炼三次烟气排口(原 G34):50t 转炉和 60t 转炉混铁炉烟气及二炼钢三次烟气设置有一台脉冲喷吹袋式除尘器(除尘效率 99%),处理后经 35m 烟囱排放,烟囱内径 5.0m。

(6) 轧钢工序

50 万吨高速线材生产线加热炉空烟设置一个直排口(原 G35),烟囱高度为 28m,内径为 1.2m。

50 万吨高速线材生产线加热炉煤气燃烧废气设置一个直排口(原 G36),烟囱高度为 28m,内径为 1.2m。

70 万吨棒材生产线加热炉空烟设置一个直排口(原 G37),烟囱高度为 28m,内径为 1.2m。

70 万吨棒材生产线加热炉煤气燃烧废气设置一个直排口(原 G38),烟囱高度为 28m,内径为 1.2m。

80 万吨高速盘螺生产线加热炉空烟设置一个直排口(原 G39),烟囱高度为 28m,内径为 1.2m。

80万吨高速盘螺生产线加热炉煤气燃烧废气设置一个直排口(原G40), 烟囱高度为28m, 内径为1.2m。

二、污染源排放及达标情况

《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》(HJ885-2018)规定了钢铁工业建设项目环境影响评价中废气污染物的核算程序、核算方法选取原则等。该技术指南指出: 现有工程污染源废气有组织源强优先采用实测法计算, 其次颗粒物采用类比法进行核算, 二氧化硫和氟化物采用物料衡算法进行核算, 氮氧化物采用类比法进行核算, 其他污染因子源强核算方法选取的优先核算顺序为物料衡算法、类比法。采用实测法核算源强时, 对HJ878及排污单位排污许可证等要求采用自动监测的污染因子, 仅可采取有效的自动监测数据进行核算; 对HJ878及排污许可证等未要求采用自动监测的污染因子, 优先采用自动监测数据, 其次采用手工监测数据(采用监督性监测、排污单位自行监测等手工监测数据)。废气无组织源强采用类比法或其他可行方法进行核算。

根据《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》要求核算2018年现有工程主要废气污染物排放情况, 具体污染源污染物核算方法为: 现有项目有组织废气排放废气量及浓度来源于2018年在线监测数据(玉溪市重点污染源自动监控与基础数据库系统V3.2导出数据)、新平县环境监测站对本项目的监督性监测及竣工验收监测数据, 其中有在线监测的优先使用在线监测数据, 无在线监测的采用监督性监测数据, 无在线及监督性监测的采用竣工验收监测数据, 监督性监测取各季度监测的最大值, 各工序废气无组织排放量根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017)中无组织排放污染物实际排放量核算方法进行核算, 具体参数选取根据实际措施情况选取。达标判定采用现执行等标准进行判定, 其中《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017)中规定了基准排气量的部分排放源还需要根据该标准进行判定。同现有工程2018年主要废气污染物排放情况见下表。

由于现状未进行满负荷生产, 因此现有项目污染物核算需要折算为满负荷生产, 根据项目2018年运行情况, 项目料场生产负荷为70%, I烧结生产负荷80%, II烧结生产负荷60%, III烧结生产负荷50%, 炼铁生产负荷82%, 炼钢生产负荷70%, 电站生产负荷80%, 轧钢生产负荷100%, 现有有组织排放口47个, 本次升级改造完成后保留有组织排放口22个, 所有排放口采用排放浓度均是按国家

规范要求进行的监测。原有有组织排放口废气治理措施及污染物排放情况详见表2-6-1。

表 2-6-1 现有项目有组织废气治理措施及排放情况一览表

编号	排放源	治理措施	每天产尘时间(h)	烟囱高度(m)	烟囱内径(m)	数据来源	排气量Nm ³ /h	污染物	排放浓度mg/m ³	排放速率Kg/h	排放量t/a	达标判定	满负荷排放量		技改后保留情况
													排放速率Kg/h	排放量t/a	
原 G1	1#料场进焦系统	布袋收尘	8	19	1.4	验收监测	59486	粉尘	22.5	1.34	3.53	达标	1.91	5.05	拆除
原 G2	2#料场原料通廊中转站	布袋收尘	8	16	0.8	验收监测	19550	粉尘	12.3	0.24	0.63	达标	0.34	0.91	保留
原 G3	2#料场原料预配料仓	布袋收尘	8	16	2.2	验收监测	66929	粉尘	11.6	0.78	2.05	达标	1.11	2.94	保留
原 G4	2#料场破碎系统无组织收尘1号	布袋收尘	8	17	1.2	验收监测	54934	粉尘	7.7	0.42	1.12	达标	0.60	1.58	保留
原 G5	2#料场破碎系统无组织收尘2号	布袋收尘	8	20	1	验收监测	30919	粉尘	11.7	0.36	0.96	达标	0.51	1.36	保留
原 G6	1#580 高炉配料系统无组织收尘排口	布袋收尘	24	18	1	在线监测	57243	粉尘	16	0.92	7.25	达标	1.12	8.89	拆除
原 G7	1#580 高炉出铁场无组织收尘排口	布袋收尘	12	30	1	在线监测	189031	烟尘	11.1	2.1	8.31	达标	2.56	10.14	拆除
原 G8	1#580 高炉热风炉废气排口	直排	24	60	1.6	在线监测	113785	烟尘	14.4	1.64	12.98	达标	2.00	15.84	拆除
								NO _x	22	2.5	19.83	达标	3.05	24.15	
								SO ₂	62	7.05	55.87	达标	8.60	68.09	
原 G9	2#630 高炉配料系统无组织收尘排口	布袋收尘	24	18	1.6	在线监测	133070	粉尘	4.6	0.61	4.85	达标	0.74	5.89	拆除
原 G10	2#630 高炉出铁场无组织收尘排口	布袋收尘	12	19	3.2	在线监测	171662	烟尘	7.9	1.36	5.37	达标	1.66	6.57	拆除
原 G11	2#630 高炉热风炉废气排口	直排	12	60	1.6	监督性监测	111753	烟尘	18.3	2.05	8.1	达标	2.50	9.90	拆除
								NO _x	30	3.35	13.28	达标	4.09	16.18	
								SO ₂	43	4.81	19.03	达标	5.87	23.23	
原 G12	3#630 高炉配料系统无组织收尘排口	布袋收尘	24	17	1.6	在线监测	133772	粉尘	6.63	0.89	7.02	达标	1.09	8.60	拆除
原 G13	3#630 高炉出铁场无组织收尘排口	布袋收尘	12	20	2.6	在线监测	122207	烟尘	7.56	0.92	3.66	达标	1.12	4.44	拆除

编号	排放源	治理措施	每天产生时间(h)	烟囱高度(m)	烟囱内径(m)	数据来源	排气量 Nm ³ /h	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 Kg/h	排放量 t/a	达标判定	满负荷排放量		技改后保留情况
													排放速率 Kg/h	排放量 t/a	
原 G14	3#630 高炉热风炉废气排口	直排	24	60	1.6	监督性监测	128807	烟尘	18	2.32	18.36	达标	2.83	22.41	拆除
								NO _x	37	4.77	37.75	达标	5.82	46.07	
								SO ₂	51	6.57	52.03	达标	8.01	63.46	
原 G15	4#450 立方高炉配料、出铁场收尘排口	布袋收尘	24	18	3.6	在线监测	252978	粉尘	10.26	2.6	20.56	达标	3.17	25.11	拆除
原 G16	高炉喷煤系统排口	布袋收尘	24	15	0.8	验收监测	50467	粉尘	7.2	0.36	2.88	达标	0.44	3.48	保留
原 G18	I烧结机头废气	静电收尘+石灰—石膏法脱硫	24	50	6	在线监测	569185	烟尘	17.22	9.8	77.63	达标	12.25	97.02	保留
						NO _x		185.07	105.34	834.29	达标	131.68	1042.87		
						SO ₂		49.48	28.16	223.05	达标	35.20	278.78		
						氟化物		1.6	0.91	7.21	达标	1.14	9.01		
					验收监测		二噁英类	3.70E-02 (ng-TE O/m ³)	2.11E-08	1.67E-07	达标	2.64E-08	2.09E-07		
原 G20	I烧结振动筛废气	布袋收尘	24	20	3	验收监测	162506	粉尘	10.9	1.77	14.03	达标	2.21	17.52	保留
原 G21	I烧结成品仓废气	布袋收尘	24	18	2.2	验收监测	114627	粉尘	9.5	1.09	8.62	达标	1.36	10.79	保留
原 G22	II烧结机配料系统废气	布袋收尘	24	21	2.6	验收监测	106997	粉尘	19.7	2.11	16.69	达标	3.52	27.85	保留备用
原 G23	II烧结机头废气	静电收尘+石灰—石膏法脱硫	24	46	5.5	在线监测	326292	烟尘	11.97	3.91	30.93	达标	6.52	51.61	保留备用
						NO _x		155.5	50.74	401.85	达标	84.57	669.77		
						SO ₂		55.03	17.96	142.21	达标	29.93	237.07		
						氟化物		1.8	0.59	4.65	达标	0.98	7.79		
					验收监测		二噁英类	4.00E-02 (ng-TE O/m ³)	1.31E-08	1.03E-07	达标	2.18E-08	1.73E-07		
原 G24	I烧结机尾废气、II烧结	布袋收	24	33	4.5	在线监	348490	粉尘	15.77	5.5	43.53	达标	6.88	54.45	保留

编号	排放源	治理措施	每天产生时间(h)	烟囱高度(m)	烟囱内径(m)	数据来源	排气量Nm ³ /h	污染物	排放浓度mg/m ³	排放速率Kg/h	排放量t/a	达标判定	满负荷排放量		技改后保留情况	
													排放速率Kg/h	排放量t/a		
	机尾废气及I烧配料	尘、静电、布袋				测										
原 G25	II烧结振动筛废气	布袋收尘	24	21	3	验收监测	374939	粉尘	9.2	3.45	27.32	达标	5.75	45.54	保留备用	
原 G26	II烧结成品仓废气	布袋收尘	24	20	2	验收监测	63729	粉尘	7	0.45	3.53	达标	0.75	5.94	保留备用	
原 G27	III烧结机配料系统废气	布袋收尘	24	20	1.6	验收监测	61826	粉尘	16.2	1	7.93	达标	2.00	15.84	拆除	
原 G28	III烧结机头废气	布袋收尘+石灰—石膏法脱硫	24	44	4.5	在线监测	161026	烟尘	14.42	2.32	18.39	达标	4.64	36.75	拆除	
								NO _x	125.93	20.28	160.6	达标	40.56	321.24		
								SO ₂	52.79	8.5	67.32	达标	17.00	134.64		
						监督性监测		氟化物	1.7	0.27	2.17	达标	0.54	4.28		
					验收监测		二噁英类	3.30E-03 (ng-TEO/m ³)	5.31E-10	4.21E-09	达标	1.06E-09	8.41E-09			
原 G29	III烧结机尾、成品筛、矿仓废气	布袋收尘	24	21	2.6	在线监测	102702	粉尘	6.07	0.62	4.94	达标	1.24	9.82	拆除	
原 G30	12MW 煤气电站锅炉尾气排口	直排	24	60	4	在线监测	125603	烟尘	4.58	0.58	4.56	达标	0.73	5.74	保留	
									NO _x	15.67	1.97	15.59	达标	2.46		19.50
									SO ₂	37.39	4.7	37.19	达标	5.88		46.53
原 G31	25MW 煤气电站锅炉尾气排口	直排	24	60	4.5	在线监测	248686	烟尘	3.89	0.97	7.66	达标	1.21	9.60	保留	
									NO _x	12.7	3.16	25.01	达标	3.95		31.28
									SO ₂	27.82	6.92	54.79	达标	8.65		68.51
原 G48	20MW 煤气电站锅炉尾气排口	直排	24	60	1.6	在线监测	73653	烟尘	4.08	0.3	2.38	达标	0.38	2.97	保留	
									NO _x	20.54	1.51	11.98	达标	1.89		14.95
									SO ₂	24.12	1.78	14.07	达标	2.23		17.62
原 G32	一炼钢（3×35t 转炉）二次烟气	布袋除尘	24	17	1	在线监测	156399	烟尘	12.96	2.03	16.05	达标	2.90	22.97	拆除	
原 G33	二炼钢（50t、60t 转炉）	布袋除	24	40	5	在线监	194010	烟尘	15.15	2.94	23.28	达标	4.20	33.26	拆除	

编号	排放源	治理措施	每天产生时间(h)	烟囱高度(m)	烟囱内径(m)	数据来源	排气量 Nm ³ /h	污染物	排放浓度 mg/m ³	排放速率 Kg/h	排放量 t/a	达标判定	满负荷排放量		技改后保留情况	
													排放速率 Kg/h	排放量 t/a		
原 G34	二次烟气	尘				测										
	二炼钢（50t、60t 转炉）混铁炉烟气	布袋除尘	4	35	5	验收监测	408957	烟尘	9.74	3.98	5.26	达标	5.69	45.03	拆除	
原 G35	50 万吨高速线材加热炉空烟排口	直排	24	28	1.2	验收监测	26054	烟尘	10.8	0.28	2.23	达标	0.28	2.23	保留备用	
						NO _x		150	3.91	30.95	达标	3.91	30.95			
						SO ₂		26.94	0.7	5.56	达标	0.7	5.56			
原 G36	50 万吨高速线材加热炉煤烟排口	直排	24	28	1.2	验收监测	30461	烟尘	13.7	0.42	3.31	达标	0.42	3.31	保留备用	
						NO _x		177	5.39	42.7	达标	5.39	42.7			
						SO ₂		26.94	0.82	6.5	达标	0.82	6.5			
原 G37	70 万吨棒材生产线加热炉空烟排口	直排	24	28	1.2	验收监测	25956	烟尘	10	0.26	2.06	达标	0.26	2.06	保留备用	
						NO _x		72.2	1.87	14.84	达标	1.87	14.84			
						SO ₂		23.44	0.61	4.82	达标	23.44	0.61			
原 G38	70 万吨棒材生产线加热炉煤烟排口	直排	24	28	1.2	验收监测	22894	烟尘	14.6	0.33	2.65	达标	0.33	2.65	保留备用	
						NO _x		174.8	4	31.69	达标	4	31.69			
						SO ₂		23.44	0.54	4.25	达标	0.54	4.25			
原 G39	80 万吨高速盘螺生产线加热炉空烟排口	直排	24	28	1.2	验收监测	20173	烟尘	7.8	0.16	1.25	达标	0.16	1.25	技改后保留，用于正常生产	
						NO _x		47.2	0.95	7.54	达标	0.95	7.54			
						SO ₂		17.25	0.35	2.76	达标	0.35	2.76			
原 G40	80 万吨高速盘螺生产线加热炉煤烟排口	直排	24	28	1.2	验收监测	24398	烟尘	6.2	0.15	1.2	达标	0.15	1.2	技改后保留，用于正常生产	
						NO _x		33	0.81	6.38	达标	0.81	6.38			
						SO ₂		17.25	0.42	3.33	达标	0.42	3.33			
原 G41	4#450 高炉热风炉废气排口	直排	24	40	1.6	监督性监测	46348	烟尘	13.7	0.63	5.03	达标	0.77	6.08	拆除	
						NO _x		49	2.27	17.99	达标	2.77	21.92			
						SO ₂		55	2.55	20.19	达标	3.11	24.63			
原 G42	一炼钢 1#炉一次除尘放散排口	双文全湿式除尘器	14	60	1	监督性监测	22042	烟尘	35.8	0.79	3.65	达标	1.13	8.94	拆除	
原 G43	一炼钢 2#炉一次除尘放散排口		14	60	1	监督性监测	19247	烟尘	35.8	0.69	3.18	达标	0.99	7.81	拆除	
原 G44	一炼钢 3#炉一次除尘放散排口		14	60	1	监督性	21451	烟尘	33.1	0.71	3.28	达标	1.01	8.03	拆除	

编号	排放源	治理措施	每天产生时间(h)	烟囱高度(m)	烟囱内径(m)	数据来源	排气量Nm ³ /h	污染物	排放浓度mg/m ³	排放速率Kg/h	排放量t/a	达标判定	满负荷排放量		技改后保留情况	
													排放速率Kg/h	排放量t/a		
	散排口					监测										
原 G45	一炼钢三次除尘排口	布袋除尘	24	20	1.5	验收监测	203659	烟尘	8.2	1.67	13.23	达标	2.39	18.89	拆除	
原 G46	二炼钢 4#炉一次除尘放散排口	双文全湿式除尘器	14	40	1	监督性监测	66155	烟尘	27.7	1.83	8.47	达标	2.61	20.71	拆除	
原 G47	二炼钢 5#炉一次除尘放散排口		14	40	1	监督性监测	66028	烟尘	9.2	0.61	2.81	达标	0.87	6.90	拆除	
合计：现有项目共有 46 个有组织排放源，现有项目废气量为 4665740 万 Nm ³ /a，有组织排烟粉尘排放量 715.87t/a，NO _x 排放量 2342.03t/a，SO ₂ 排放量 1010.03t/a，氟化物排放量 21.08t/a，二噁英排放量为 3.9E-07t/a。																

根据项目 2017 年 6 月 28 日玉溪市环境保护局下发的排污许可证，许可证总量为粉尘 4507.579989t/a、氮氧化物 3893.199997t/a、SO₂2960.879996t/a，现有项目总量未超过排污许可证范围。

2.6.1.2 有组织废气在线连续系统的校验结果

项目现阶段共安装 20 套废气在线设备, 均通过验收或于玉溪市环境监察支队备案。

其中 9 套在线监测设备的监测因子为烟气流速、温度、氧量、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物, 主要为: 198m² 烧结生产线脱硫废气进口及排放口 CEMS、580m³ 高炉生产线废气排放口 CEMS、90m² 烧结机生产线脱硫废气进口及排放口 CEMS、180m² 烧结机生产线脱硫废气设施进口及排放口 CEMS、12MW 高炉煤气余热发电站废气排放口 CEMS、25MW 高炉煤气发电站废气排放口 CEMS;

其中 11 套在线监测设备的监测因子均为烟气流速、温度、颗粒物, 主要为: 198m² 与 180m² 烧结机机尾共用除尘废气排放口 CEMS、450m³ 高炉配料及出铁厂收尘废气排放口 CEMS、580m³ 高炉供料系统除尘废气排放口 CEMS、90m² 烧结机机尾废气排放口 CEMS、3#630m³ 高炉出铁场除尘废气排放口 CEMS、3#630m³ 高炉供料系统除尘废气排放口 CEMS、2#630m³ 高炉出铁场除尘废气排放口 CEMS、2#630m³ 高炉供料系统除尘废气排放口 CEMS、580m³ 高炉出铁场除尘废气排放口 CEMS、35 吨转炉二次除尘废气排放口 CEMS、50 吨及 60 吨转炉二次除尘废气排放口 CEMS。

项目委托有资质单位进行运行维护, 现状运维单位平台仅有 7 台在线数据统计, 因此项目一下不需要完善在线监控运维系统, 以确保数据稳定传输, 及在线数据完整并保存一年以上。

同时业主定期委托有资质单位对在线设备进行对比分析, 根据比对分析结果, 所监测技术指标均符合中华人民共和国环境保护行业标准《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》(HJ 75—2017) 中相关要求。

2.6.1.3 无组织

(1) 原料工序

原料工序无组织粉尘主要来源于堆场扬尘、原料装、卸扬尘、原料加工粉尘。

现状厂区设置有 1#、2#两个料场。1#料场位于炼铁厂区, 料场主要为Ⅲ烧原料堆存、高炉原料堆存(焦炭、球团矿、生矿)、无烟煤堆棚及原料破碎、进焦系统, 其中生产原料堆存为半封闭堆存, 下风向设置防风抑尘网, 料场周围设置有洒水抑尘设施, 无烟煤堆存为三面围挡堆棚。2#料场位于烧结车间西面, 料场布置有原料堆棚、原料加工车间, 其中原料堆场部分设置有顶棚, 部分为露天,

周围设置有洒水抑尘措施。现状料场为半封闭式,易产生扬尘。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁行业》(HJ846-2017)“表 11 钢铁工业不同污染控制措施下的颗粒物排污系数”,项目料场未进行全封闭,仅设置了防风抑尘网,车身清扫装置,采用封闭皮带袁术,设置集气罩并配置搞笑袋式除尘器,项目原料系统无组织颗粒物排放绩效为 0.2kg/t 原料,本项目 1#料场原料堆存量为 6261967t/a, 2#料场原料堆存量为 4649343t/a, 根据核算, 1#料场无组织颗粒物排放量为 1252.4t/a, 2#料场无组织颗粒物排放量为 929.9t/a, 合计排放量为 2182.3 t/a。

(2) 烧结无组织粉尘

根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁行业》(HJ846-2017)“表 11 钢铁工业不同污染控制措施下的颗粒物排污系数”,根据烧结采取的措施烧结工序无组织颗粒物排放绩效为 0.0155kg/t 烧结矿, 本项目I烧生产规模为 220 万吨/年, II烧生产规模为 200 万吨/年, III烧生产规模为 100 万吨/年, 根据核算, I烧无组织颗粒物排放量为 34.1t/a, II烧无组织颗粒物排放量为 31.0t/a, III烧无组织颗粒物排放量为 15.5t/a, 合计排放量为 80.6 t/a。

(3) 炼铁工序无组织粉尘

根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁行业》(HJ846-2017)“表 11 钢铁工业不同污染控制措施下的颗粒物排污系数”,根据炼铁采取的措施炼铁工序无组织颗粒物排放绩效为 0.0159kg/t 铁水, 本项目炼铁工序生产规模为 267 万吨/年, 根据核算, 炼铁工序无组织颗粒物排放量为 42.45t/a。

(4) 炼钢工序无组织粉尘

根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁行业》(HJ846-2017)“表 11 钢铁工业不同污染控制措施下的颗粒物排污系数”,根据炼钢采取的措施炼钢工序无组织粉尘排放量为 0.0348kg/t 粗钢, 项目粗钢产生量为一炼钢 180 万 t/a、二炼钢 180 万 t/a, 根据核算, 一炼钢颗粒物排放量为 62.64t/a, 二炼钢颗粒物排放量为 62.64t/a, 项目炼钢工序无组织粉尘排放量为 125.28t/a。

(5) 轧钢工序无组织烟尘

项目轧钢工序无组织烟尘主要来自于加热炉溢散烟尘,由于加热炉燃烧室为封闭状态,本身溢散的烟尘量很小,再经封闭厂房削减后无组织烟尘可忽略不计。

(6) 汽车运输扬尘

根据工程交通运输起尘量的计算公式,原料在厂区内运输产生的道路扬尘公式如下:

$$Q_P = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{M}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.72}$$

$$Q'_P = Q_P \cdot L \cdot \frac{Q}{M}$$

式中: Q_P ——道路扬尘量, (kg/km·辆);

Q'_P ——总扬尘量, (kg/a);

V——车辆速度, 20km/h;

M——车辆载重, 25t/辆;

P——路面灰尘覆盖率, 0.2kg/m²;

L——运距, 1.2km;

Q——运输量, 605 万 t/a。

经计算,道路扬尘产生量为 223.03t/a。运输扬尘可通过加强路面养护、清扫、及时洒水和做好运输车辆车厢防漏措施来得到控制,抑尘效率 90%,最终粉尘排放量为 22.3t/a。

表 2-6-2 项目无组织排放情况表

项目	主要污染物	治理措施	排放情况	
			速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
1#料场	粉尘	集气罩收集后除尘器处理、半封闭遮挡及洒水抑尘	158.13	1252.4
2#料场	粉尘		117.41	929.9
I、II烧结	粉尘	集气罩收集后除尘器处理、封闭厂房	8.22	65.1
III烧结	粉尘		1.96	15.5
炼铁	粉尘	集气罩收集后除尘器处理、封闭厂房	5.36	42.45
一炼钢	粉尘	集气罩收集、封闭厂房	7.86	62.24
二炼钢	粉尘		7.86	62.24
汽车运输扬尘	粉尘	路面清扫、洒水降尘	2.82	22.3
合计			309.62	2452.13

表 2-6-3 升级改造完成后保留生产线无组织排放情况表

项目	主要污染物	治理措施	排放情况	
			速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
1#料场	粉尘	原料全部采用封闭料仓、料棚储存,料场地面全部硬化,原料场出口配备车轮和车身清洗装置,大宗物料及煤、焦粉等燃料采用封闭式皮带运输,原燃料转运卸料点设置密闭罩,并配备高效袋式除尘器,除尘灰采用真空罐车输送方式运输	0.57	4.5
2#料场	粉尘		3.73	29.55
I烧结	粉尘	原料和燃料破碎、混合、筛分实现密闭,并配置密闭罩和高效袋式除尘器,机尾配备大容积密闭罩和高效袋式除尘器,烧结矿冷却机受料点设置密闭罩,并配备高效袋式除尘器,成品筛分、转运点、成品矿槽受料点和卸料点设置密闭罩,并配备高效袋式除尘器,除尘灰采用真空罐车运输	4.31	34.1

汽车运输扬尘	粉尘	路面清扫、洒水降尘	1.20	9.50
合计			9.81	77.65

根据2017年12月14日—2017年12月16日云南浩辰环保科技有限公司对项目烧结车间、炼铁车间、炼钢车间、轧钢车间及项目总厂界无组织粉尘监测结果；烧结车间无组织颗粒物浓度小于 $8.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足（GB28662—2012）《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》中表4限值要求。炼铁车间无组织颗粒物浓度小于 $8.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足（GB28663—2012）《炼铁工业大气污染物排放标准》中表4限值要求。炼钢车间无组织颗粒物浓度小于 $8.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，GB28664-2012《炼钢工业大气污染物排放标准》中表4标准要求。轧钢车间无组织颗粒物浓度小于 $5.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足GB28665-2012《轧钢工业大气污染物排放标准》中表4标准要求。总厂界无组织粉尘小于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表2限值要求，厂界达标。

2.6.2 噪声

项目噪声主要为厂区各工段设备噪声，原料加工噪声主要来自破碎机、筛分机及风机；烧结系统噪声主要来自各类风机、破碎机、水泵等；煤气电站主要来自汽轮机；高炉冶炼系统噪声主要来自各类风机、空压机、煤粉磨机及热风炉放空等噪声；炼钢系统噪声主要来自转炉、切割机、各种风机等；轧钢系统噪声主要来自加热炉风机、轧线设备等运行过程产生噪声；制氧站站主要来自空压机、增压膨胀机、氧压机及氮压机；通过采取选用低噪声的设备、密闭隔声、装设隔音材料和安装消声器等措施，以降低对环境的影响。

表 2-6-3 本项目噪声源强一览表 单位：dB(A)

产噪单元	污染源编号	名称	台数	源强	降噪措施	治理效果 dB (A)
原料加工	N1	鄂式破碎	4	95	减振、建筑物隔声	75
	N2	圆锥破碎	6	95	减振、建筑物隔声	75
	N3	振动筛	8	95	减振、建筑物隔声	80
	N4	除尘风机	5	90	加装消声器	75
烧结	N5	破碎机	3	90	减振、建筑物隔声	75
	N6	振动筛	3	95	减振、建筑物隔声	80
	N7	振动给料机	3	95	建筑物隔声	80
	N8	环冷鼓风机	5	102	消声器、建筑物隔声	87
	N9	烧结机	3	95	建筑物隔声	80
	N10	烧结主抽风机	3	103	消声器、建筑物隔声	88
	N11	各除尘风机	13	90	消声器、建筑物隔声	75

	N12	螺杆空压机	4	95	消声器、建筑物隔声	75
电厂	N13	汽轮机	3	95	减振、建筑物隔声	75
高炉	N14	助燃风机	5	90	加装消声器	75
	N15	鼓风机	4	90	加装消声器	75
	N16	螺杆式空压机	6	90	消声器、建筑物隔声	75
	N17	离心式空压机	1	100	消声器、建筑物隔声	85
	N18	煤粉制备磨机	3	90	减振、建筑物隔声	75
	N19	热风炉放空	3	110	加装消声器	95
	N20	除尘风机	19	90	消声器、建筑物隔声	75
	N21	TRT 装置	3	100	厂房隔音	85
炼钢	N22	转炉	5	100	厂房隔音、减振、消声器	85
	N23	切割机	16	80	厂房隔音、减振、消声器	65
	N24	除尘风机	5	90	厂房隔音、减振、消声器	75
	N25	引风机	2	85	厂房隔音、减振、消声器	70
轧钢	N26	加热炉鼓风机	3	85	厂房隔音、减振、消声器	70
	N27	空一烟风机	3	85	厂房隔音、减振、消声器	70
	N28	煤一烟风机	3	5	厂房隔音、减振、消声器	70
	N29	卡断剪	3	80	厂房隔音、减振、消声器	65
	N30	飞剪	8	80	厂房隔音、减振、消声器	65
	N31	定尺剪	3	80	厂房隔音、减振、消声器	65
	N32	轧机	72	75	厂房隔音、减振、消声器	60
	N33	散冷风机	19	90	厂房隔音、减振、消声器	75
制氧站	N13	空压机	4	100	厂房隔音、减振、消声器	85
	N13	膨胀机	8	95	厂房隔音、减振、消声器	80
	N13	氮压机	6	95	厂房隔音、减振、消声器	80
	N13	氧压机	8	95	厂房隔音、减振、消声器	80

项目噪声源均通过采取选用低噪声的设备、密闭隔声、装设隔音材料、安装消声器及减震等措施后,大幅度的降低了设备噪声对周围环境的影响,根据监测报告显示,所布设的 20 个监测点昼夜间值检测值均满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准。

2.6.3 废水

2.6.3.1 原料及烧结工序废水

项目烧结工序废水产生量为 26m³/d,其中I、II烧结设备冷却循环系统冷却塔废水排放量为 21m³/d,全部回用作 2#料场洒水降尘;III烧结设备冷却循环系统冷却塔废水排放量为 5m³/d,全部回用作 1#料场洒水降尘,无外排。

2.6.3.2 高炉工序废水

项目高炉工序废水产生量为 145m³/d,其中软水站排水 79m³/d,全部排至高

炉冲渣系统用作冲渣水，高炉设备冷却循环系统冷却塔废水排放量为 $66\text{m}^3/\text{d}$ ，全部排至高炉冲渣系统用作冲渣水，高炉工序废水全部循环使用，无外排。

2.6.3.3 炼钢工序废水

项目炼钢工序软水站排水 $319\text{m}^3/\text{d}$ ，直接回用作转炉一次除尘，设备冷却循环系统冷却塔废水排放量为 $208\text{m}^3/\text{d}$ ，直接回用于连铸二冷水系统作为补充水，转炉一次除尘排污量为 $508\text{m}^3/\text{d}$ ，全部回用于转炉冲渣，炼钢工序废水全部循环使用，无外排。

2.6.3.4 轧钢工序废水

项目轧钢工序软水站排水 $150\text{m}^3/\text{d}$ ，直接回用做轧钢浊循环补充水，轧钢设备冷却循环系统冷却塔废水排放量为 $132\text{m}^3/\text{d}$ ，直接回用做轧钢浊循环补充水，轧钢浊循环排水量为 $3000\text{m}^3/\text{d}$ ，进入污水处理站处理后 $42\text{m}^3/\text{d}$ 由污泥带走， $2958\text{m}^3/\text{d}$ 回用作至轧钢浊循环补充水，项目轧钢工序废水全部循环使用，无外排。

2.6.3.5 电厂废水

项目电厂废水产生量为 $1408\text{m}^3/\text{d}$ ，主要为煤气锅炉及脱盐水处理站排污、软水处理站排污、冷却塔排污，废水全部送入轧钢生产线浊循环系统作为补充用水，发电工序废水全部循环使用，无外排。

2.6.2.6 制氧站废水

项目制氧站废水产生量为 $77\text{m}^3/\text{d}$ ，为设备冷却循环系统冷却塔废水，全部排至；炼钢浊循环水系统作为补充用水，制氧站废水全部循环使用，无外排。

2.6.2.7 生活废水

项目职工人数共 3458 人，生活污水产生量为 $263\text{m}^3/\text{d}$ ，项目生活污水经过污水处理站处理后用作高炉冲渣用水。

2.6.2.8 初期雨水

项目周围设置雨水排水沟，初期雨水产生量为 1230.4m^3 ，项目现有一个 1500m^3 初期雨水收集池，初期雨水进入 1500m^3 的初期雨水收集池，经过沉淀处理后用作为高炉冲渣补充水。

2.6.4 固废

生产过程产生的原料及烧结除尘灰、高炉除尘灰、转炉除尘灰、转炉氧化铁皮、转炉除尘污泥、轧钢氧化铁皮全部返回厂区作为烧结原料，不外排；轧钢切

头切尾及不合格产品经收集后作为项目炼钢工段转炉原料,不外排;脱硫渣属于第II类一般工业固体废物,针对脱硫渣堆场采取高强度水泥硬化处理,且完善挡墙及顶棚建设,满足环保要求,最终经收集后定期外卖水泥厂,不外排;高炉水渣属于第I类一般工业固体废物,打捞进入高炉水渣仓后外卖水泥厂,不外排;转炉钢渣经收集后定期外售至建材企业用作原料,不外排;废耐火材料大部分粉碎后作为炉体填充材料,剩余少量回填厂区道路或外售作为建材原料;废机油用专门的储油桶收集后送烧结车间危废暂存库储存,用作烧结链板机润滑。

固废得到妥善处置,处置率 100%。

根据项目 2016 年 11 月云南省环境监测中心站及 2017 年 12 月云南浩辰环保科技有限公司对项目脱硫渣、高炉除尘灰及高炉水渣的浸出毒性鉴别结果,项目脱硫渣、高炉除尘灰属于一般II类固废,高炉水渣属于一般I类固废。

现状项目固体废弃物产生量及处置方式详见表 2-6-4。

表 2-6-4 现状项目固体废弃物产生量及处置方式

序号	名称	产生量 (t/a)	属性	处置方式	暂存方式
1	原料及烧结除尘灰	4218	/	作烧结原料利用	无暂存直接皮带返回生产
2	烧结脱硫渣	11478	一般II类固废	外售给水泥厂	堆存于脱硫渣临时堆场
3	高炉除尘灰	26885	一般II类固废	作烧结原料利用	直接用汽车运至烧结
4	高炉水渣	650000	一般I类固废	外售给水泥厂	暂存于高炉水渣仓
5	高炉废旧耐火材料	500	一般I类固废	大部分回用,少量用作 建筑材料	在高炉旁临时堆存直接回 用或外售
6	转炉钢渣	185000	一般I类固废	外售至建材企业用作 原料	钢渣库
7	连铸废钢	40200	一般I类固废	返回炼钢	轧钢车间废钢暂存池
8	转炉除尘灰	1332	一般I类固废	作烧结原料利用	直接用汽车运至烧结
9	转炉氧化铁皮	4680	一般I类固废	作烧结原料利用	氧化铁皮暂存场
10	转炉除尘污泥	39500	一般I类固废	送烧结做原料	污泥暂存场
11	转炉废旧耐火材料	20000	一般I类固废	大部分回用,少量用作 建筑材料	在转炉车间临时堆存回用
12	轧钢氧化铁皮	21700	一般I类固废	作烧结原料利用	氧化铁皮暂存场
13	轧钢废耐火材料	5300	一般I类固废	大部分回用,少量用作 建筑材料	在加热炉旁临时堆存回用
14	轧钢切头切尾及不 合格产品	43300	一般I类固废	返回炼钢	轧钢车间废钢暂存池
15	废油	6	危废(HW08 900-210-08)	作烧结链板机润滑	废油暂存库
16	污水处理站污泥	100	/	委托环卫部门处理	直接用汽车运至烧结
17	废离子树脂	11.2	危废(HW13 900-015-13)	由厂家回收利用	脱盐水生产车间
19	生活垃圾	1141	生活固废	委托环卫部门处理	垃圾箱

合计	1009884
----	---------

2.7 环评文件及验收情况

2.7.1 现状评价情况

一、环评情况

2016 年公司委托北京国寰环境技术有限公司编制了《云南玉溪仙福钢铁集团有限公司 260 万吨/年铁钢材项目环境影响现状评价报告书》，2016 年 12 月 29 日云南省环境保护厅以“云环函[2016]556 号”文下发了同意项目临时备案的函。主要内容如下：

序号	环评报告书备案要求	实际实施情况	落实情况
1	<p>该项目位于云南省玉溪市新平县扬武镇大开门新平矿业循环经济工业园区，属未批已建成项目，其环境违法行为已经查处。2015年8月云南省发展和改革委员会、云南省工业和信息化委员会以“云发改产业（2015）1175号”文同意你公司260万吨/年铁钢材项目有限期备案，主要建设内容：90m²带式烧结线1套、198m²带式烧结线1套、180m²带式烧结线1套，450m³高炉1座、580m³高炉1座、630m³高炉2座，35吨转炉3座、50吨转炉1座、60吨转炉1座，3机3流方坯连铸机2套、5机5流方坯连铸机2套、50万吨/年光圆线材生产线1条、70万吨/年棒材生产线1条、80万吨/年高速盘螺线材生产线1条；项目总产能为炼铁210万吨/年，炼钢260万吨/年，钢材200万吨/年。2015年12月7日，玉溪市发展和改革委员会、玉溪市工业和信息化委员会以玉发改工贸[2015]549号文进一步明确了项目主要建设内容。按照环保违法违规建设项目清理整改的相关要求，我厅同意你公司260万吨/年铁钢材项目（含相应配套设施和环保工程）环保临时备案，纳入日常环境管理</p>	<p>项目主要建设内容为90m²带式烧结线1套、198m²带式烧结线1套、180m²带式烧结线1套，450m³高炉1座、580m³高炉1座、630m³高炉2座，35吨转炉3座、50吨转炉1座、60吨转炉1座，3机3流方坯连铸机2套、5机5流方坯连铸机2套、50万吨/年光圆线材生产线1条、70万吨/年棒材生产线1条、80万吨/年高速盘螺线材生产线1条；项目总产能为炼铁210万吨/年，炼钢260万吨/年，钢材200万吨/年。</p>	符合
2	<p>强化废气污染防治。 严格控制原料焦和煤的硫含量，从源头上减少二氧化硫的产生和排放，每批次硫含量须登记造册、档案备查，同时不定期抽测，并向社会公开。 严格控制含油轧钢皮、含氯化物成分等生产原料的使用，开展特征污染物二噁英的监测。 烧结原料破碎、筛分系统、原料皮带运输系统各下料、转运等产尘部位废气，烧结系统配料废气、机头烟气、机尾及布料废气、成品整粒废气经收集处理后外排，须达到《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表2限值要求；高炉原料工序进焦系统、原料中转站产尘部位废气，炼铁工序的矿焦槽及供料系统废气、炉顶上料废气、热风炉烟气以及出铁口废气经收集处理后外排，须达到《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表2限值要求；炼钢工序的混</p>	<p>项目长期与供应商达成固定固定合作，其物料含硫量稳定，后按要求定期监测原料焦和煤的硫含量，并向社会公开。 项目严格控制原料，根据本次对198m²烧结生产线、180m²烧结生产线、90m²烧结生产线中二噁英监测，其满足（GB28662—2012）《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》中表4限值要求。 同时本次对各污染源监测，烧结工序配料系统各下料口、转载点设置集气罩，机尾破碎、环冷以及成品仓下料口设置有集气罩，废气经收集后经布袋收尘或静电收尘处理后排放，根据监测报告显示各排放口粉尘排放浓度均达到（GB28662—2012）《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》中表2限值要求。 烧结机烟气经各风箱汇集于大烟道内，经机头静电除尘+脱硫装置后进入主抽风机，经烟囱排放，根据监测报告显示机头烟尘、SO₂、NO_x、氟化物、二噁英类排放浓度均达到（GB28662—2012）</p>	满足

	<p>铁炉烟气，转炉一次烟气、二次烟气、三次烟气经收集处理后外排，须达到《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 2 限值要求。轧钢工段空烟排口、煤烟排口外排废气须达到《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 2 限值要求；煤气电站锅炉燃烧后烟囱外排废气须达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 1 限值要求。</p> <p>加强无组织废气排放的控制。原辅料厂外运输须采用密闭车辆，厂内采用封闭式皮带运输。进一步完善原料堆场防风抑尘措施。高炉出铁场铁沟、渣沟加盖封闭，铁沟、渣沟、铁水罐处产生的废气，集气收集后并入布袋除尘器处理，确保厂界无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求。</p>	<p>《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》中表 2 限值要求。</p> <p>高炉工序配料系统各下料口、转载点、出铁场均设置集气罩，烟粉尘经集气罩收集后进入布袋收尘处理后排放，根据监测报告显示各配料系统、转载点、出铁场排放口烟粉尘排放浓度均达到（GB28663—2012）《炼铁工业大气污染物排放标准》中表 2 限值要求。</p> <p>高炉工序热风炉燃料为高炉净煤气，高炉净煤气燃烧加热热风炉后经烟囱直接排放，根据监测报告显示各高炉热风炉排气口烟尘、SO₂、NO_x 排放浓度均达到（GB28663—2012）《炼铁工业大气污染物排放标准》中表 2 限值要求。</p> <p>转炉一次烟尘经双文全湿式除尘器处理后合格煤气进入煤气柜，不合格煤气经排气筒排放，二次、三次烟气设置脉冲喷吹袋式除尘器净化处理后经排气筒排放，根据监测报告显示各排放口烟尘排放浓度均达到 GB28664-2012《炼钢工业大气污染物排放标准》中表 2 标准要求。</p> <p>根据监测报告显示，轧钢工段空烟排口烟尘、NO_x，煤烟排口烟尘、NO_x、SO₂ 排放浓度均能满足 GB28665-2012《轧钢工业大气污染物排放标准》中表 2 标准要求。</p> <p>净化后的高炉煤气及转炉煤气送入煤气电站锅炉燃烧后由烟囱直接排放，根据监测报告显示 12MW 煤气电站锅炉排口及 25MW 煤气电站锅炉排口的烟尘、NO_x、SO₂ 排放浓度均达到 GB13223-2011《火电厂大气污染物排放标准》表 1 标准限值。</p> <p>项目原辅料厂外运输须采用密闭车辆，厂内采用封闭式皮带运输。对原料堆场采取防风抑尘措施。高炉出铁场铁沟、渣沟加盖封闭，铁沟、渣沟、铁水罐处产生的废气，按要求收集后并入布袋除尘器处理，根据监测，各车间无组织满足相关排放标准，项目区总厂界无组织排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）限值要求。</p>	
3	<p>规范项目“雨污分流”，生产废水及生活污水经全厂综合污水处理站处理后回用高炉冲渣、炼钢、轧钢车间浊循环系统。加强废水处理设施的管</p>	<p>项目区周边截排水沟建设，厂区内雨季初期雨污水经 1500m³ 雨污水收集池收集后用于高炉冲渣，不外排。项目区废水实现全部回用，</p>	<p>满足</p>

	理,确保全厂生活污水、生产废水和初期雨水收集处理全部回用不外排。	不外排	
4	完善全厂分区防渗处理,进一步减小地表渗漏对环境的影响。初期雨水收集沉淀池、事故池和危废暂存间等重点防渗区渗透系数须 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$,原料堆场、生产区、仓库和生产区路面等一般防渗区渗透系数须 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	项目已对该部分工程建设时全部采用高强度水泥进行硬化处理,环评阶段已建,满足要求	满足
5	加强固体废物管理,确保妥善处置。脱硫渣、高炉瓦斯灰等固废须进行属性鉴别,根据属性鉴别结果规范管理。危险废物按照相关要求转移,交由具有相应资质的单位规范处置或者综合利用。钢渣等固体废物暂存场须严格按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等相关要求进一步完善。	<p>根据属性鉴别,脱硫渣、高炉瓦斯灰属于第II类一般工业固体废物。原固废堆场防渗已经满足第II类一般工业固体废物暂存要求,针对脱硫渣堆场本次进一步完善挡墙及顶棚建设,满足环保要求,其经收集后定期外卖水泥厂。高炉除尘灰经收集后返回项目区作为生产原料,不外排。同时对于原有存在的不规范暂存点进一步整改:</p> <p>污水处理站污泥堆场已按要求进行硬化处理,且周围设置挡墙,同时考虑实际运行情况且避免雨季雨水进入堆场,已采用顶棚设置;</p> <p>转炉煤气除尘污泥堆放场地已在原有基础上按要求进行厚度为30cm的混凝土硬化及1米高的挡墙建设,防止雨水进入污泥堆场内,同时根据堆场地势在一侧设置淋滤废水收集沟,废水经收集后进入收集池后回用;</p> <p>氧化铁皮堆存点已在原有基础上按要求进行地面硬化、挡墙、截排水沟建设,场地内淋滤废水经排水沟收集后进入收集池后回用,不外排。</p>	满足
6	进一步强化和完善减振、消声等降噪措施,种植高大乔木,加强厂区绿化,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类功能区限值要求。	项目区进一步加强绿化,减小影响,厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类功能区限值要求。根据对最近关心点噪声监测,其满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准	满足
7	加强环境和危险化学品管理,强化风险意识,认真落实环境风险防范措施。根据《<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》要求,按照相关程序完善公司的环境应急预案,并严格执行	按照《<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》要求项目已经编制《突发环境应急预案》,并报新平县环保局备案,备案编号为530427201806JD。同时本次验收建议建设单位需要定期组织员工参加《突发环境事件应急预案》的学习并组织员工参加突发环境事件的演练。	满足
8	按照《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法》(环发[2013]81号)		满足

	<p>及相关标准和技术规范要求，制定自行监测方案，报经玉溪市环境保护局审查备案后认真组织实施，对污染物排放和周边环境质量进行监测并依法向社会公众公开。按照国家相关规范要求安装在线自动监控监测系统，加强在线自动监控监测系统的维护和管理，规范操作，稳定传输，完善运行档案管理，确保在线数据完整并保存一年以上；定期委托有资质的专业机构对在线监测系统数据有效性进行校验并报当地环保部门。积极配合玉溪市环境保护局开展环境敏感目标环境质量监测。</p>	<p>项目制定了云南省重点排污单位自行监测方案，并报当地环保局进行备案，备案号为 53042720170301010406。项目按要求定期委托有资质的监测单位进行例行监测，并按要求组织依法向社会公众公开；</p> <p>项目现阶段共安装 20 套废气在线设备，均通过验收或于玉溪市环境监察支队备案，且委托有资质单位进行运行维护，确保数据稳定传输，及在线数据完整并保存一年以上。同时业主定期委托有资质单位对在线设备进行对比分析，根据对比分析结果，所监测技术指标均符合中华人民共和国环境保护行业标准《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（HJ 75—2017）中相关验收项目的要求。</p> <p>项目运行过程中按要求积极配合当地环保部门开展工作</p>	
9	<p>本项目卫生防护距离，按照现状评价报告提出的烧结厂、炼铁厂、炼钢车间、原料场等卫生防护距离设置，书面报告卫生行政主管部门并自觉接受监督管理；同时报告地方人民政府和有关部门，进一步加强卫生防护距离范围内的规划控制，不应规划建设居民区、学校和医院等环境敏感目标；报请新平县政府，根据现状评价报告提出的项目卫生防护距离，进一步修改完善卫生防护距离内居民搬迁安置方案，并积极配合地方政府做好卫生防护距离范围内现有居民的搬迁安置工作。</p>	<p>根据新平县彝族、傣族自治县人民政府文件，新政发[2016]169 号文，计划 2023 年 12 月 31 日前将项目周边卫生防护距离内的大开门社区小团山村（46 户 206 人）、营排村（45 户 189）、大平地村（77 户 301 人）、甘棠村（19 户 83 人）及部分大开门村（81 户 317 人）等小组整体搬迁至居拉里安置点，现已完成小团山村、营排村、甘棠村三个村庄搬迁安置工作，其余村庄搬迁工作尚未开展。</p>	<p>由于项目全厂进行升级改造，卫生防护距离按本次环评核算结果执行，剩余村庄搬迁工作将在本次环评中明确</p>
10	<p>严格落实《玉溪市人民政府关于红塔区等四个县区钢铁企业钢铁项目卫生防护距离事项的承诺函》（玉政函〔2016〕85 号）、《新平彝族傣族自治县人民政府关于云南玉溪仙福钢铁（集团）有限公司 260 万吨/年铁钢材项目卫生防护距离内农户搬迁方案的报告》（新政发〔2016〕169 号）、《关于云南玉溪仙福钢铁（集团）有限公司 260 万吨/年铁钢材项目卫生防护距离内农户搬迁方案的请示》（仙福发〔2016〕25 号）等有关要求，切实加强生产管理和环境监测，认真落实环境风险防范措施及应急预案，发现超标排放、周边环境质量超标等异常情况须立即报告当地政府及有关部门，并采取限产、停产等措施，确保环境安全；同</p>	<p>现已完成小团山村、营排村、甘棠村三个村庄搬迁安置工作，剩余村庄搬迁工作将在本次环评中明确；按照《〈突发环境事件应急预案管理暂行办法〉的通知》要求项目已经编制《突发环境应急预案》，并报新平县环保局备案，备案编号为 530427201806JD，同时本次验收建议建设单位需要定期组织员工参加《突发环境事件应急预案》的学习并组织员工参加突发环境事件的演练；项目设置专职环保机构，对本项目环境保护工作进行监督管理；项目制定了云南省重点排污单位自行监测方案，并报当地环保局进行备案，备案号为 53042720170301010406。项目按要求定期委托有资质的监测单位进</p>	<p>满足</p>

<p>时加强环境监测，主动公开项目污染物排放及周边环境质量情况，发现异常须立即报告当地政府及有关部门，并采取限产、停产等措施，确保环境安全。完成搬迁安置和按照现状评价报告及上述要求落实环境保护措施，经玉溪市环境保护局检查核实后报我厅正式备案，纳入正常环境监管。</p> <p>请玉溪市环境保护局制定监测计划，开展污染源监督监测和环境敏感目标、周边环境质量监测(含特征污染物)，组织项目环境执法现场监察和监督管理，请省环境监察总队加强监督检查</p>	<p>行例行监测，并按要求组织依法向社会公众公开。</p>	
--	-------------------------------	--

二、验收情况

2017年12月建设单位委托云南浩辰环保科技有限公司编制完成了《云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司260万吨/年铁钢材项目竣工环境保护验收监测报告》。2018年7月20日,由建设单位云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司、检测机构云南浩辰环保科技有限公司、施工监理单位云南连都建设工程监理有限公司、环评单位北京国寰环境技术有限公司及4名技术专家组成验收专家组对本项目进行了验收。2018年9月28日—2018年10月30日,在环评互联网网站上进行公示,公示期满后完成了网上申报,并报送至云南省生态环境厅(自主验收专家意见详见附件)。



图 2-6-1 验收公示情况

2.7.2 20MW 烧结余热回收发电站工程情况

一、环评情况

2017年4月建设单位委托煤炭科学技术研究院有限公司编制完成了《20MW烧结余热回收发电站工程环境影响报告表》,并于2017年5月12日取得新平彝族傣族自治县环境保护局下发的:新环审[2017]7号“新平县环境保护局关于20MW烧结余热回收发电站工程环境影响报告表的批复”。

二、验收情况

2019年4月,建设单位委托云南寄傲环境科技有限公司编制完成了《20MW烧结余热回收发电站工程建设项目竣工环境保护验收监测报告表》,2019年7

月15日~2019年8月15日,在环评爱好者网站上进行公示,公示期满后完成了网上申报,并报送至玉溪市生态环境局新平分局(自主验收专家意见详见附件)。



图 2-6-1 20MW 烧结余热回收发电站验收公示情况

2.6.3 空分装置工程情况

一、环评情况

2017年5月15日建设单位委托煤炭科学技术研究院编制完成了《技改扩建 KDON-12000/20000 型空分装置工程建设项目环境影响报告表》,并于2017年10月12日取得新平彝族傣族自治县环境保护局下发的:新环审[2017]19号“关于技改扩建 KDON-12000/20000 型空分装置工程建设项目环境影响报告表的批复”。

二、验收情况

2019年4月,建设单位委托云南寄傲环境科技有限公司编制完成了《关于技改扩建 KDON-12000/20000 型空分装置工程建设项目竣工环境保护验收监测报告表》,2019年7月15日~2019年8月15日,在环评爱好者网站上进行公示,公示期满后完成了网上申报,并报送至玉溪市生态环境局新平分局(自主验收专

家意见详见附件)。



图 2-6-1 20MW 烧结余热回收发电站验收公示情况

2.8 排污许可证情况

项目于 2017 年 6 月 28 日取得了玉溪市环境保护局下发的排污许可证, 许可证编号: 915304277312003489001P, 有效期 2017 年 6 月 28 日-2020 年 6 月 27 日, 许可证总量为粉尘 4507.579989t/a、氮氧化物 3893.199997t/a、SO₂2960.879996t/a。

2.9 现状工程存在环境问题

1、废气

(1) 根据现场调查, 项目现有 2#原料堆场虽已采取设置顶棚及洒水降尘措施, 但措施不够完善, 物料堆存无组织控制措施不满足《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》中可行技术要求, 下一步技改过程中对 2#料场进行全封闭改造, 降低无组织粉尘的排放。

现有保留设施不满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》要求, 下一步技改过程将对保留设施集气罩及除尘设备滤料进行更换, 对烧结机头废气脱硫设施进行改造, 增加脱硝设施, 对轧钢加热炉采用低氮燃烧改造(具体措施详见

3.7 章节)，以满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》要求。

(2) 现有脱硫装置石灰料仓未设置收尘系统，不满足(HJ2052-2016)《钢铁工业烧结机烟气脱硫工程技术规范湿式石灰石/石灰-石膏法》中环保要求。

(3) 现有电站排口不满足超低排放要求，后期需要增加脱硫脱硝装置。

2、废水

(1) 现状生产区域初期雨水与生活污水统一进入全厂污水处理站进行处理，不符合相关规范，下一步建设生活污水处理站将生活污水收集处理后用作冲渣用水。

(2) 现有脱硫系统生产废水经简易沉淀后全部回用脱硫系统用水，未进入脱硫专用废水处理站处理，不满足(HJ2052-2016)《钢铁工业烧结机烟气脱硫工程技术规范湿式石灰石/石灰-石膏法》中环保要求。

(3) 现有各料场进口均未设置车辆冲洗池。

3、固废

现状临时脱硫渣堆存点不符合(HJ2052-2016)《钢铁工业烧结机烟气脱硫工程技术规范湿式石灰石/石灰-石膏法》中环保要求。

4、环境管理

①原料运输

现状进厂道路部分路面破碎严重，运输扬尘较大。

②员工培训

项目已设置安全环保科，根据调查，未定期开展环保技术人员培训工作，环保人员技术水平有待提高。

③在线监测

现状在线监测未全部委托有资质的运营单位进行运营维护。

3 技改项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目名称、性质及建设单位

项目名称：云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司产能置换技术升级改造项目；

建设性质：技改；

建设单位：云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司；

3.1.2 建设地点

项目位于玉溪市新平县扬武镇大开门村新平矿业循环经济工业园区内，地处东经 102°10'51.89"，北纬 24° 0'59.76"。东侧有玉元高速公路通过，距昆明 164km，新平县城 35km，距玉溪研和火车货运站 86km，交通运输条件十分便利。

项目地理位置图见图 3-1-1。

3.1.3 项目建设方案及建设周期

1、建设方案

本项目采用先建后拆的方式进行建设。

首先在拆除的原有生活区空地上新建 1 座 1350m³ 高炉，在新增空地上新建 1 座 360m² 烧结机、1 座 100t 转炉并配套建设 100 吨 LF 炉 1 座，八机八流连铸生产线 1 条，140 万 t/a 高速棒材生产线 1 条及相关的辅组设施，建成后拆除原有 450m³ 高炉、580m³ 高炉、3 座 35t 转炉以及 90m² 烧结机。

在拆除的 3 座 35t 转炉空地上新建 1 座 52t 合金钢电炉并配套建设 52 吨 LF 炉 1 座、三机三流连铸生产线 1 条，在新增空地上新建 20000Nm³/h 空分装置 1 套、9.5 万 m³ 煤气柜 1 座及相关的辅组设施。

在拆除的 580m³ 高炉、老Ⅲ烧及 1#料场占地上新建 1 座 1350m³ 高炉，在新增空地上新建 1 座 100t 转炉并配套建设八机八流连铸生产线 1 条、100 万 t/a 型钢生产线 1 条及相关的辅助设施，建成后拆除原有 2 座 630m³ 高炉、1 座 50t 转炉以 1 座 60t 转炉。

在新增空地上新建 120 万 t/a 球团生产线 1 条、60 万 t/a 活性石灰生产线 1 条。

项目技改后新建新Ⅲ烧，现有Ⅰ烧、Ⅱ烧保留，在生产过程中正常情况下新Ⅲ烧和Ⅰ烧生产，Ⅰ烧故障或者检修情况下为新Ⅲ烧和Ⅱ烧生产，新Ⅲ烧故障或者检

修情况下为I烧和II烧生产,在上述生产方式中烧结矿产量及废气排放为新III烧和I烧生产最大;项目技改后新建140万吨、100万吨轧钢生产线,现有50万吨、70万吨及80万吨轧钢生产线保留,项目轧钢生产线在生产过程中会根据市场需求对5条轧钢生产线进行交替生产,但总量不会超过项目钢坯生产量。对此要求企业做好生产管理记录,严禁3条烧结生产线同时进行生产,检修或故障情况下需启用另一条生产线时必须到环保部门进行登记备案。

2、建设周期

根据设计,项目建设周期为66个月,项目整体工程在2023年12月20日前全部完成建设并投入运行。

3.1.4 项目占地情况

项目技改完成后总占地面积约为275.63hm²,由于项目地处山地边沿,占地包括生产设施占地及西、南、北面预留空地,项目建设面积约为189.73hm²,其中原有占地为133.4hm²,新建设施占地面积为57.03hm²,其中3#料场(面积为0.7hm²)在现有占地范围内新建,其余(面积为56.33hm²)在新增占范围内新建,主要为4#料场、新III烧生产线、球团生产线、新建转炉炼钢生产线、新建轧钢生产线、新建制氧站、煤气柜,其余均为原有占地,新增占地情况见下表。

表 3-1-1 拟建项目占地情况一览表

序号	分区	占地面积 (hm ²)	备注
1	3#料场	0.7	现有占地
2	4#料场	7.11	新增占地
3	球团生产线	4.02	
4	新III烧结生产线	7.88	
6	转炉炼钢生产线	26.68	
7	新建轧钢生产线	7.12	
8	制氧站生产线	1.8	
9	转炉煤气柜	0.5	
10	石灰窑生产线	1.22	
合计		57.03	

3.1.5 项目建设内容

技改项目建设内容见表3-1-2,技改项目完成后保留建设内容见表3-1-3”。

表 3-1-2 技改项目新建建设内容一览表

项目	建设内容	备注
原料厂	<p>1#料场位于炼铁厂区，为原有料场，现料场主要为高炉原料堆存（焦炭、球团矿、生矿）、无烟煤堆存，高炉原料堆存区域设置有顶棚，下风向设置防风抑尘网，无烟煤设置三面围挡堆棚。料场内设置有 1 个进焦系统、高炉原料下料口。本次技改后该料场仅保留煤棚，堆存无烟煤，2#高炉焦炭统一由 3#料场供给，其它铁质原料由 2#料场供给。保留煤棚进行环保改造，拟按照封闭料棚要求设置完整围挡及顶棚，其余不变。</p> <p>2#料场位于烧结车间西面，为原有料场。料场布置有原料堆棚（仅设有顶棚）、一次料场（原料加工系统）、二次料场（原料预均化系统）。一次料场设置有下料口、鄂式破碎系统、圆锥破碎系统、筛分系统、皮带输送通廊、移动卸料车、落地料仓；二次料场设置有皮带运输通廊、圆盘给料系统、9 个预配料仓、原料预均化堆场。本次改造原料堆棚进行环保改造，拟按照封闭料棚要求设置完整围挡及顶棚，外围设置洒水降尘措施，其余不变。</p> <p>堆料场设置三面围挡，外围设置洒水降尘措施，其余不变。</p> <p>3#料场位于 1#高炉西面。料场布置有 1#高炉无烟煤、焦炭、球团受料系统（6 个受料槽，单个容积单槽容积 175m³），供料皮带、焦炭筛分、2 座 D 型焦炭储存棚（全封闭，内径 60m，堆高 18m）；</p> <p>4#料场位于新 III 烧结车间西面，设置有原料堆棚、一次料场、二次料场。原料堆棚堆存铁质原料，按封闭料棚要求建设。一次料场布置原矿加工（粗碎室、中细碎室）。二次料场布置预混料（9 个预配料仓）、均化堆场。原料供给新增 360m² 烧结生产线。</p>	1#料场、2#料场改造，3#、4#料场新增
主体工程	<p>新增新 III 烧生产线，为 1 套 360m² 烧结，生产规模为 313.6 万吨/年。</p> <p>16 个配料仓、1 套一混系统、1 套二混制粒系统、烧结车间主厂房（360m² 带式烧结机 1 套）、冷却及筛分 1 套、主抽风系统、成品仓（容积 2200m³）、皮带运输机及相应的辅助生产设施。环冷机废气余热利用系统：环冷一段、二段废气温度达 350~400℃，建设 1 台 50t/h 蒸汽锅炉，1 套汽轮机，进行余热利用。</p> <p>冷却循环系统设置有冷却塔 2 座，循环水池 2 个（1 个 800m³，1 个 1980m³）；</p> <p>脱硫用石灰乳液脱硫后进入 1450m³ 循环水池沉淀后循环使用，烧结生产线配置有 1 个 1450m³ 脱硫液循环沉淀池。</p>	新增
球团厂	<p>新建一条球团生产线，采用链篦机-回转窑工艺，生产规模为 120 万吨/年。</p> <p>球团生产线设置 1 个精矿堆棚、6 个预配料仓、1 个炼铁除尘灰料仓，1 个球团除尘灰料仓、1 个膨润土料仓、1 套高压辊磨机、1 套造球及生球筛分系统、1 套链篦机-回转窑焙烧系统、1 套 3 段环冷系统及 1 个成品矿仓、皮带运输机及相应的辅助生产设施。</p> <p>环冷机余热利用系统：抽风至链篦机对生球进行干燥。</p> <p>冷却循环系统设置有冷却塔 2 座，循环水池 1 个（3000m³）；</p> <p>脱硫用石灰乳液脱硫后进入 500m³ 循环水池沉淀后循环使用。</p>	新增
炼铁厂	<p>新建炼铁厂主要由新 1#1350m³、新 2#1350m³ 高炉及其配套新 1#、新 2#热风炉组成，包括配料系统、炉顶上料系统、炉前出铁出渣场、高炉各自冲渣系统、煤气净化系统、及煤粉制备系统；</p> <p>配料系统中新 1#高炉 19 个，新 2#高炉 15 个，煤气净化系统均为重力、旋风、布袋三级处理；</p> <p>高炉冷却循环系统设置有冷却塔 6 座，循环水池 2 个（新 1#高炉 5000m³、新 2#高炉 4000m³）；</p> <p>设置有冲渣水池 2 个，分别为新 1#高炉冲渣水池 4000m³，新 2#高炉冲渣水池 4000m³，项目冲渣水与渣共同进入冲渣水池，经过捞渣沉降后返回冲渣使用；</p>	新增
炼钢厂	<p>炼钢：100 转炉 2 座、52t 合金钢电炉 1 座、100tLF 精炼炉 1 座、52tLF 精炼炉 1 座、年产钢水 298 万吨。氧枪、烟气除尘设备、900t</p>	新增

		<p>混铁炉 2 座、钢包在线吹氩、八机八流连铸机 2 套、三机三流方坯连铸机 1 套。</p> <p>新 1#转炉净循环系统设置有冷却塔 6 座，循环水池 2 个（容积分别为 1056m³、1488m³），新 2#转炉循环系统设置有冷却塔 12 座，循环水池 2 个（容积分别为 2160m³、480m³），合金钢电炉净循环系统设置有冷却塔 5 座，循环水池 2 个（容积分别为 750m³、200m³）；</p> <p>新 1#转炉及配套连铸浊循环系统设置有冷却塔 2 座，1 个旋流沉淀池（1178m³）、1 个连铸浊环热水池（容积为 168m³）、一套化学除油器、一套连铸过滤站、1 个转炉一次除尘热水池（容积为 330m³）、1 个转炉一次除尘冷水池（容积为 360m³）、1 个泥浆池（容积为 112m³）。</p> <p>新 2#转炉浊循环系统设置有冷却塔 2 座，1 个旋流沉淀池（1570m³）、1 个连铸浊环热水池（容积为 384m³）、一套化学除油器、一套连铸过滤站、转炉一次除尘热水池及冷水池和新 1#转炉共用、1 个泥浆池（容积为 112m³）。两个新建转炉合设两个泥浆调节池（容积分别为 220m³、60m³）。钢渣热焖回水量为 21796m³/d，设置有冲渣沉淀池 1 个，容积为 2800m³。</p> <p>合金钢电炉浊循环系统设置有冷却塔 1 座，1 个旋流沉淀池（500m³）、1 个浊环热水池（容积为 100m³）、1 个浊环冷水池（容积为 150m³），一个泥浆池（容积为 60m³）、一个泥浆调节池（容积为 220m³）、一套化学除油器，一套过滤器。钢渣热焖回水量为 4693m³/d，设置有冲渣沉淀池 1 个，容积为 600m³；</p>	
	轧钢厂	<p>轧钢：年产 140 万吨高速棒材生产线 1 条、年产 100 万吨 H 型钢生产线 1 条，加热炉、主轧跨。</p> <p>新建棒材生产线净循环系统设置有冷却塔 1 座，循环水池 1 个（1080m³），新建 H 型钢生产线净循环系统设置有冷却塔 1 座，循环水池 1 个（1080m³）；</p> <p>新建棒材生产线浊循环系统设置有冷却塔 1 座，旋流沉淀池 1 个（容积 483m³），热水池 2 个（容积均为 252m³）、循环水池 1 个（容积为 768m³）、化学除油器 3 套、过滤系统 1 套。新建 H 型钢生产线浊循环系统设置有冷却塔 1 座，旋流沉淀池、化学除油器、热水池、冷水池、过滤系统与新建棒材生产线共用。</p>	新增
	制氧厂（二厂）	<p>新建 1 个制氧站，设有 1 套 20000m³/h 空分系统组成，包括空气压缩系统、空气预冷系统、分子筛纯化系统、分馏塔系统、增压透平膨胀机组、氧气压送系统、氮气透平压缩机组、液体贮存系统构成；制氧站设置的气体储存设备有 2000m³氧气球罐 1 个、1000m³氮气球罐 1 个、100m³氩气球罐 1 个、液体储存设备有 1000m³液氧储槽 1 个、500m³液氮储槽 1 个、500m³液氩储槽 1 个；</p> <p>制氧生产线，冷却循环系统有冷却塔 3 座，循环水池 1 个（2000m³）。</p>	新增
	石灰窑生产线	<p>新增 1 条石灰窑生产线，生产规模为 60 万/年。</p> <p>石灰石原料堆场（设置完整围墙及屋顶结构的建筑物）、地下受料坑、煤气加压站、窑前料仓 3 套、3 台竖窑（606t/d.台）、块仓顶振动筛、破碎系统、粉料振动筛、成品块仓（封闭料仓，3 个，有效容积 400m³/个）、成品粉仓（封闭料仓，3 个，有效容积 400m³/个）。</p> <p>冷却循环系统设置有冷却塔 1 座，循环水池 1 个（容积 150m³）</p>	新增
辅助工程	供气系统	新建 1 个 9.5 万 m ³ 转炉煤气储柜；全厂设有供煤气管道、供氮气管道、供氧气管道、供氩气管道。	新增
	软水站及脱盐水站	<p>项目共设置软水站 8 套，其中新 III 烧设置 1 套（45m³/h）、球团设置 1 套（20m³/h）、高炉设置 2 套（均为 50m³/h）、新建炼钢及轧钢合设 1 套（位于新建全厂污水处理站旁，规模为 600m³/h）、制氧站设置 2 套（60m³/h、40m³/h）、石灰窑 1 套（5m³/h）。处理工艺为阳离子交换树脂工艺。</p> <p>项目设置脱盐水站 1 座，为新 III 烧配套脱盐水站（10m³/h）、处理工艺为反渗透+混床再生处理工艺。</p>	新增
	临时堆场及贮存点	在各自脱硫系统旁设置全封闭脱硫石膏库，各自配套库容不小于 3d 的脱硫石膏产生量，净空高度不低于 4.5m；炼钢钢渣在钢渣库临时堆存；项目产生危废储存于危废暂存间。	新增
公用工程	供水系统	生活供水管网、生活用水利用原有供水系统，统一由扬武水厂供水管网供给；生产用水供水由 2500m ³ 、4000m ³ 、800m ³ 的高位水池及 500m ³ 污水蓄水池供给，生产用水来自项目区东面 120m 平甸河与化念河交汇处的河边自建水井及平甸河河水，进入厂区后送入公司高位水池，再进入各用水点	技改

	供电系统	新建 220kV 总降变电站、35kV 炼铁区域变电站、电炉 35kV 电气室及相应变电所、高低压配电室	新增	
	办公生活区	新建各自生产线办公楼 1 栋，总部办公楼利用原有、项目区不设生活区，原有生活区拆除。	生活区全部设在居拉里村	
运输工程	厂内总图运输设施	烧结、球团、高炉、石灰窑原辅料采用皮带运输，石灰采用罐车运输，铁水采用轨道运输、连铸坯采用辊道运输，厂内除尘灰采用罐车及管道运输。	新增	
环保工程	废气	原料工序	项目厂区皮带通廊、破碎、筛分系统采取封闭措施，各转载点、下料口采取封闭措施，料场设置有喷雾洒水抑尘装置；1#、2#料场环保设施利用原有，料场堆场新增三面挡墙。 3#料场皮带通廊、破碎、筛分系统采取封闭措施，各转载点、下料口采取封闭措施，料场内设置 2 套喷雾洒水抑尘装置，3#料场原料系统设置 1 套布袋收尘。 4#料场皮带通廊、破碎、筛分系统采取封闭措施，各转载点、下料口采取封闭措施，料场内设置 4 套喷雾洒水抑尘装置，4#料场共设置 2 套布袋收尘，其中破碎系统设置 1 套布袋收尘，预配料系统设置 1 套布袋收尘。	新增
		烧结工序	新Ⅲ烧结配料系统、机尾、振动筛、成品仓共设置 6 套除尘装置。其中燃料破碎及输送设置 1 套布袋收尘，熔剂受料设置 1 套布袋收尘，配料系统设置 1 套布袋收尘，一次混料设置 1 套布袋收尘，烧结机尾设置 1 套电袋复合除尘，成品筛分及成品仓设置 1 套布袋收尘。 新Ⅲ烧结机头设置 1 套静电收尘，1 套 SCR 脱硝装置，1 套石灰-石膏脱硫装置，脱硫系统石灰料仓顶设置一套布袋收尘。 烧结机头脱硫装置进、出口安装 1 套在线监测（监测因子：颗粒物、SO ₂ 、NO _x ），机尾排口安装 1 套在线监测（监测因子：颗粒物）。	新增
		球团工序	球团厂共设置 3 套除尘器，其中配料、混匀、成品系统设置 1 套布袋除尘器，干燥一段废气设置 1 套静电除尘器，球团焙烧废气设置 1 套静电除尘器及 1 套石灰-石膏脱硫装置+1 套 SCR 脱硝装置，脱硫系统石灰料仓顶设置一套布袋收尘。 球团脱硫装置进、出口各安装 1 套在线监测（监测因子：颗粒物、SO ₂ 、NO _x ）。	新增
		炼铁工序	炼铁厂建设 2 套余压利用系统。炼铁厂共设置 4 套除尘器，其中新 1#高炉配料系统 1 套、新 1#高炉出铁场除尘 1 套、新 2#高炉配料系统 1 套、新 2#高炉出铁场除尘 1 套； 共安装 4 套在线监测，配料系统及出铁场除尘器出口各安装 1 套（监测因子：颗粒物）。	新增
		炼钢工序	转炉、混铁炉、合金钢电炉、精炼炉、连铸机及相应供配料系统有静电+湿式电除尘 2 套、布袋除尘器 7 套，其中 2 个转炉各有 1 套静电+湿式电除尘、转炉炼钢混铁炉及精炼炉合设 1 套布袋除尘器、转炉炼钢地下料仓设置 1 套布袋除尘器、铁水脱硫系统设置 1 套布袋除尘器、合金钢电炉设置 1 套布袋除尘器、合金钢电炉炼钢精炼炉设置 1 套布袋除尘器。 共安装 3 套在线监测，转炉二次除尘安装 2 套，电炉烟气安装 1 套（监测因子：颗粒物）	新增
		石灰窑工序	石灰窑工序共设置 5 套除尘装置。原料系统设置 1 套布袋收尘，每台竖窑分别设置 1 套布袋收尘（3 台窑，共计 3 台除尘设施），石灰窑成品系统设置 1 套布袋收尘。	新增
	废水	污水处理站	本次技改新增 1 座处理规模为 340m ³ /h 的污水处理站，用于处理炼钢、轧钢工段产生的生产废水，生产废水处理系统主要包括粗格栅间、细格栅间、废水调节池、澄清池、中间水池等组成。2#料场设置 1 个 60m ³ 车轮清洗池、3#料场设置 1 个 30m ³ 车轮清洗池、4#料场设置 1 个 60m ³ 车轮清洗池。 针对生活污水，本次环评提出新建 1 座处理能力为 10m ³ /h 的生活污水处理站，生活污水经处理站处理后回用作高炉冲渣水，污水处理站采用“AO+消毒”工艺。	新增
		中和池	项目设置有 8 套软水站，1 套脱盐水站，每一套软水站及脱盐水站各配套 1 个中和沉淀池，共计 9 个中和沉淀池，除炼钢、轧钢软水站中和沉淀池为 10m ³ 外，其余均设置为 3m ³ 。	新增
		生活污水收	本次环评提出新建一个容积为 250m ³ 的生活污水收集池，用于贮存处理后的生活污水。	新增

	集池		
	初期雨水池	项目区现有 1 个容积为 1500m ³ 的初期雨水收集池，为了满足初期雨水的收集，本次环评提出新增 2 个初期雨水收集池，其中一个容积为 860m ³ ，主要收集原料堆场、烧结、球团、高炉汇水区初期雨水；一个容积为 1200m ³ ，主要收集新建炼钢、轧钢、石灰工段初期雨水。	新增
	事故水池	项目共设置两个生产废水处理站，距离约为 280m，高差约 6m，因此本次环评考虑两个污水处理站合设一个事故水池，设置于全厂生产废水处理站旁，容积为 2300m ³ ，主要储存污水处理站事故下废水	新增
其他	绿化	新增 8000m ³ 绿化面积	新增

表 3-1-3 保留生产线项目建设内容一览表

项目		现状保留建设内容	整改内容
主体工程	原料厂	1#料场位于炼铁厂区，现状为半封闭堆存，下风向设置防风抑尘网。技改后 1#料场仅作为保留高炉喷煤系统无烟煤堆存，无烟煤设置封闭厂房。 2#料场位于烧结车间西面。料场布置有原料堆棚（仅设有顶棚）、一次料场（原料加工系统）、二次料场（原料预均化系统）。一次料场设置有下列口、鄂式破碎系统、圆锥破碎系统、筛分系统、皮带输送走廊、移动卸料车、落地料仓；二次料场设置有皮带运输走廊、圆盘给料系统、9 个预配料仓、原料预均化堆场。	技改后 1#料场原料堆存区域取消，仅保留无烟煤堆存。 技改后对该料场进行全封闭，并在外围设置洒水降尘设施。
	烧结厂	项目技改后保留 198m ² （I 烧）、180m ² （II 烧），I 烧、II 烧互为备用，I 烧生产规模为 220 万吨/年，II 烧生产规模为 200 万吨/年。 保留烧结生产线设有 26 个配料仓、2 套一混系统、2 套二混制粒系统、烧结车间主厂房（198m ² 带式烧结机 1 套、180m ² 带式烧结机 1 套）、冷却及筛分 2 套、主抽风系统、8 个成品仓、皮带运输机及相应的辅助生产设施。 I、II 烧冷却循环系统设置有冷却塔 1 座，循环水池 1 个（480m ³ ）； 脱硫用石灰乳液脱硫后进入 500m ³ 循环水池沉淀后循环使用，各烧结生产线配置有 1 个 500m ³ 脱硫液循环沉淀池。	对现有脱硫装置进行维护，确保 4 层喷淋层正常运转，脱硫效率达 97% 以上。建设机头湿电降尘系统、SCR 脱硝系统。
	轧钢厂	技改后保留 50 万吨高线生产线 1 条、70 万吨高速棒材生产线 1 条、80 万吨高速盘螺生产线 1 条，其中 50 万吨高线生产线、70 万吨高速棒材生产线为备用生产线。 轧钢盘圆生产线冷却循环系统设置有冷却塔 2 座，循环水池 1 个（2200m ³ ），盘螺生产线循环系统冷却塔 6 座，循环水池 1 个（2400m ³ ），高棒生产线循环系统冷却塔 3 座，循环水池 1 个（3200m ³ ）； 轧钢工段浊循环系统主要用于粗中轧棍面冷却水、粗中轧棍面冲渣水，其中盘圆生产线浊循环系统设置有冷却塔 4 座，旋流沉淀池 1 个（容积 400m ³ ），化学除油器 1 套、稀土磁盘 1 套、循环水池 1 个（2150m ³ ）；盘螺生产线浊循环系统设置旋流沉淀池 1 个（容积 500m ³ ），化学除油器 1 套、稀土磁盘 1 套、循环水池 1 个（2540m ³ ），高棒生产线浊循环系统设置有冷却塔 2 座，旋流沉淀池 1 个（容积 450m ³ ），化学除油器 1 套、稀土磁盘 1 套、循环水池	/

		1个（2640m ³ ）	
	电厂	原有设置有3套发电系统。12MW发电系统配套75t/h煤气锅炉；25MW发电系统配套130t/h煤气锅炉；20MW发电系统配套50t/h煤气锅炉、29.5t/h余热锅炉、收集利用现有3轧钢蒸汽包、现有转炉炼钢蒸汽包；12MW电厂冷却循环系统设置有冷却塔4座，循环水池2个（分别为300m ³ 、1400m ³ ），25MW电厂循环系统设置有冷却塔5座，循环水池2个（分别为400m ³ 、1800m ³ ）；20MW烧结合热回收发电站配凝汽器一台，冷却面积3000m ² ，2台冷却水量4000m ³ /h的混凝土冷却塔，循环水池个（分别为1000m ³ ）。	项目技改后三套发电装置保留，其中20MW发电系统，蒸汽利用变更新建的2条轧钢（新建棒材生产线、新建H型钢生产线）及原有保留的80万t/a轧钢生产线蒸汽包、新建的转炉炼钢蒸汽包、合金钢炼钢蒸汽包，并配套建设供蒸汽管道。原有的I烧及II烧环冷机余热回收系统及配套的29.5t/h余热锅炉设施保留，但技改后仅I烧正产生产，进行余热回收，II烧作为备用
	制氧厂（一厂）	制氧厂由2套12000m ³ /h、1套4200m ³ /h、1套3800m ³ /h空分系统组成，包括空气压缩系统、空气预冷系统、分子筛纯化系统、分馏塔系统、增压透平膨胀机组、氧气压送系统、氮气透平压缩机组、液体贮存系统构成；制氧站设置的气体储存设备有1000m ³ 氧气球罐2个、400m ³ 氧气球罐1个；1000m ³ 氮气球罐2个，200m ³ 氮气球罐1个、120m ³ 氮气球罐1个；120m ³ 氩气球罐1个、液体储存设备有400m ³ 液氧储槽1个、200m ³ 液氮储槽1个、100m ³ 液氩储槽1个。 项目制氧厂有4条生产线，冷却循环系统有冷却塔8座，循环水池4个（2000m ³ 、700m ³ 、1000m ³ 、1068m ³ ）	/
辅助工程	供气系统	设置有1个5万m ³ 转炉煤气柜；	/
	机修车间	配置有机加工及机械修理	/
	成品库	棒材库1个、线材库2个、物流中心仓库1个。	/
	软水站及脱盐车站	技改后保留软水处理站6套，其中电厂3套（处理能力分别为30m ³ /h、80m ³ /h、160m ³ /h）、轧钢厂3套（处理能力均为30m ³ /h）。处理工艺为阳离子交换树脂工艺。 技改后保留脱盐车站3套，规模分别为40m ³ /h、20m ³ /h、75m ³ /h，处理工艺为反渗透+混床再生处理工艺。	/
	临时堆场及贮存点	炼钢渣在车间临时堆存	/
公用工程	供水系统	生活供水管网、生活用水统一由扬武水厂给水管网供给；生产用水供水由2500m ³ 、4000m ³ 、800m ³ 的高位水池及500m ³ 污水蓄水池供给，生产用水来自项目区东面120m平甸河与化念河交汇处的河边自建水井及平甸河河水，进入厂区后送入公司高位水池，再进入各用水点	/
	供电系统	1座110kv变电站、2座35kv变电站及相应变电所、高低压配电室	/
	厂区道路	主干道7~9米，次干道6~7米，支道3.5~4.5米，全厂共计约10km	/
	实验室	1个中心实验室，占地400m ² 。	/
	办公生活区	烧结厂办公楼1栋、轧钢厂办公楼1栋、总部办公楼1栋。	/
环保	原料厂	1#料场位于炼铁厂区，现状为半封闭堆存，下风向设置防风抑尘网。	技改后1#料场仅作为保留高炉喷煤系统无烟煤堆存，无

工程		2#料场位于原有烧烧结车间西面。料场布置有原料堆场（仅设置有顶棚）、原料加工车间。2#原料通廊中转站、系统料仓、破碎系统及筛分系统共设置有4套布袋收尘。	烟煤设置封闭厂房。 技改后2#料场进行全封闭，皮带通廊、破碎、筛分系统采取封闭措施，各转载点、下料口采取封闭措施，设置有12个洒水喷头。
	烧结厂	I、II烧结配料系统、机尾、振动筛、成品仓共设置8台布袋收尘，1台静电收尘，排放口6个，其中I烧结配料（布袋）、I烧机尾废气（布袋）及II烧结机尾（静电）废气经各自的处理器处理后合并一个排放口排放。I、II烧机头分别设置1台静电收尘+1套石灰-石膏脱硫装置、排放口1个。二条生产线机头脱硫塔进出口均设置了自动在线监测，并与环保局联网。	对I、II烧结机头废气治理系统进行整改。原有脱硫系统进行改造维护，确保4层喷淋层正常运行，液气比提高至13.53L/Nm ³ 。同时I、II烧结机头分别增设湿电除尘、SCR脱硝系统。烧结机头废气经静电除尘（除尘效率99%）+石灰-石膏脱硫装置（脱硫效率97%以上）+湿电除尘（除尘效率80%）+SCR脱硝装置（脱硝效率75%以上）处理后达标排放，脱硫系统石灰料仓顶设置一套布袋收尘。现有布袋除尘器的滤料进行更换以保证除尘效率达99%以上，粉尘排放浓度达超低排放标准。
	污水处理系统	公司现状建有处理能力为300m ³ /h，7200m ³ /d的污水处理站一套，处理工艺为三级平流沉淀及絮凝沉淀，用于处理生活污水及生产废水，升级改造后保留，用于处理全厂脱硫废水，处理后废水回用于脱硫系统。	项目技改后，现状污水处理站新增PH调节池改造为全厂脱硫废水处理站，厂区生活污水单独建设生活污水处理站。
	雨污水系统	项目在污水处理站旁设置1500m ³ 的初期雨水收集池，雨污水暂存在初雨收集池内经过沉淀后回用做项目工艺用水	/
	中和池	现项目有6套软水站，3套脱盐车站，每一套软水站及脱盐车站各配套1个中和沉淀池，共计9个中和沉淀池，均设置为3m ³ 。	/
	垃圾收集设施	设置有4个垃圾收集箱，生活区1个、炼铁厂1个、炼钢厂1个、烧结厂1个，垃圾桶N个	新增2个初期雨水收集池，其中一个容积为860m ³ ，主要收集原料堆场、烧结、球团、高炉汇水区初期雨水；一个容积为1200m ³ ，主要收集新建炼钢、轧钢、石灰工段初期雨水。
	危废暂存库	设置有规范危废暂存库1个，用于储存废机油，二次利用做烧结链板机、台车滚轮润滑使用	技改后保留，用于储存废机油、化学除油器油污、废油桶、脱硫废催化剂等。
	绿化	项目厂区内均进行绿化，绿化面积约为20000m ²	全厂新增绿化面积8000m ² ，技改后全厂绿化面积28000m ²

3.1.6 生产规模及产品方案

3.1.6.1 新建生产线规模及产品方案

(1) 烧结工序

新建烧结机 360m²1 套, 生产规模共为 313.6 万吨/年, 产品方案为高炉炼铁用烧结矿。

(2) 球团工序

新建球团焙烧回转窑 1 套, 规格为 $\varnothing 5.0 \times 33\text{m}$, 生产规模为 120 万吨/年, 产品方案为粒径 8~16mm 高炉炼铁用自然碱度氧化球团矿。

(3) 炼铁工序

新建 2 座 1350m³高炉, 生产规模为 244 万 t/a, 产品方案为炼钢用铁水, 副产品为高炉煤气、高炉水渣。

(4) 炼钢工序

①转炉炼钢

新建 100t 转炉 2 座、100 吨 LF 炉 1 座、八机八流小方坯连铸机 1 套, 八机八流大方坯/异型坯连铸机 1 套, 钢坯生产规模达到 260 万 t/a 及副产品转炉煤气。产品方案为钢筋混凝土用钢 (HRB400E、HRB500E、HRB600E、HRBF400E、HRBF500E) 及热轧 H 型钢和 T 型钢 (Q235、Q345、Q235NH)。

②电炉炼钢

新建 52t 电炉 1 座、52 吨 LF 炉 1 座、三机三流连铸机 1 套。钢坯生产规模达到 38 万 t/a。产品方案为优质碳素结构钢 (20~40#)、硬线钢 (45~80#、SWRH72A~82)、焊条钢 (ER70S-6、ER50-6)、冷镦钢 (ML08~ML35、SWRCH6A~22A、SWRCH35K~40K、SCM435)、弹簧钢 (65Mn、50CrVA、60Si2Mn)、轴承钢轧钢 (GCr15) 钢坯。

(5) 轧钢工序

新建 140 万吨高速棒材生产线 1 条、100 万吨 H 型钢生产线 1 条。产品方案如下:

140 万吨高速棒材生产线产品方案为钢筋混凝土用钢, 代表钢号为 HRB400E、HRB500E、HRB600、HRBF400E、HRBF500E。产品标准按《热轧钢棒尺寸、外形、重量及允许偏差》(GB/T702—2017) 及《钢筋混凝土用钢第 2 部分: 热轧带肋钢筋》(GB1499.2—2018) 执行。

新建 100 万吨型钢生产线产品方案为窄翼缘 H 型钢 (HN250×125~HN600×200)、中翼缘 H 型钢 (HM200×150~HM350×250)、宽翼缘 H 型钢 (HW125×125~HW250×250)、工字钢 (I 22#~I 56#)、槽钢 (C22~C40)、角钢 (∠12.5#~∠25#)。产品标准按《热轧 H 型钢和剖分 T 型钢》GB/T11263—2017、《型钢验收、包装、标注及质量证明书的一般规定》GB/T2101—2017、《热轧型钢》GB/T706—2016、《耐候结构钢》GB/T4171—2008、《碳素结构钢》GB/T700—2006 及《低合金高强度结构钢》GB/T1591—2018 执行。

(6) 石灰窑工序

新建 1 条石灰生产线, 设置 3 座 600t/d 蓄热式双膛石灰窑, 生产规模为 60 万吨/年, 产品方案为烧结、炼钢及脱硫用活性石灰。

(7) 制氧工序

新建 1 个制氧站(一厂), 制氧站生产规模为 20000m³/h 生产线 1 条, 产品主要为氧气 20000m³/h、氮气 20000m³/h、氩气 680m³/h。

3.1.6.2 建设完成后全厂生产线规模及产品方案如下:

(1) 烧结工序

项目技改完成后烧结机 198m²1 套 (I 烧)、180m²1 套 (II 烧)、360m²1 套 (新 III 烧), 198m²、180m² 烧结生产线不在产业政策等相关要求淘汰范围, 现有 I 烧、II 烧生产线保留, 在生产过程中为正常情况下新 III 烧和 I 烧生产, I 烧故障或者检修情况下为新 III 烧和 II 烧生产, 新 III 烧故障或者检修情况下为 I 烧和 II 烧生产, 在上述生产方式中烧结矿产量为新 III 烧和 I 烧生产最大, 生产规模共为 533.6 万吨/年, 产品方案为高炉炼铁用烧结矿, 其中本项目高炉使用烧结矿约为 368 万吨/年, 外售 165.6 万吨/年。

(2) 球团工序

项目技改完成后有球团焙烧回转窑 1 套, 规格为规格为 Ø5.0×33m, 生产规模为 120 万吨/年, 产品方案为粒径 8~16mm 高炉炼铁用自然碱度氧化球团矿, 其中本项目高炉使用球团矿约为 100 万吨/年, 外售 20 万吨/年。

(3) 炼铁工序

项目技改完成后有 2 座 1350m³ 高炉, 生产规模为 244 万 t/a, 产品方案为炼钢用铁水, 全部用于本项目炼钢, 副产品为高炉煤气、高炉水渣。

(4) 炼钢工序

项目技改完成后设有 1 个转炉炼钢车间及 1 个电炉炼钢车间。

①转炉炼钢

新建 100t 转炉 2 座、100 吨 LF 炉 1 座、八机八流小方坯连铸机 1 套，八机八流大方坯/异型坯连铸机 1 套，钢坯生产规模达到 260 万 t/a 及副产品转炉煤气。产品方案为钢筋混凝土用钢（HRB400E、HRB500E、HRB600E、HRBF400E、HRBF500E）及热轧 H 型钢和 T 型钢（Q235、Q345、Q235NH），全部用于本项目轧钢生产线使用。

②电炉炼钢

新建 52t 电炉 1 座、52 吨 LF 炉 1 座、三机三流连铸机 1 套。钢坯生产规模达到 38 万 t/a。产品方案为优质碳素结构钢（20~40#）、硬线钢（45~80#、SWRH72A~82）、焊条钢（ER70S-6、ER50-6）、冷镦钢（ML08~ML35、SWRCH6A~22A、SWRCH35K~40K、SCM435）、弹簧钢（65Mn、50CrVA、60Si2Mn）、轴承钢轧钢（GCr15）钢坯，全部用于本项目轧钢生产线使用。

(5) 轧钢工序

项目技改完成后有 140 万吨高速棒材生产线 1 条、100 万吨 H 型钢生产线 1 条、50 万吨高速盘圆线材、80 万吨高速盘螺线材、70 万吨棒材生产线 1 条，其中 140 万吨高速棒材生产线、100 万吨 H 型钢生产线、80 万吨高速盘螺线材生产线根据市场需求进行交替生产，50 万吨高速线材生产线、70 万吨棒材生产线作为备用生产线。项目转炉及电炉炼钢生产规模为生产轧钢钢坯 298 万吨/年，项目轧钢生产线总规模为 440 万吨/年，项目轧钢生产线在生产过程中会根据市场需求对 5 条轧钢生产线进行交替生产，但使用的轧钢钢坯总量不会超过项目钢坯生产量，根据后续平衡计算，项目钢材生产量为 287.2 万吨/年。产品方案如下：

140 万吨高速棒材生产线产品方案为钢筋混凝土用钢，代表钢号为 HRB400E、HRB500E、HRB600、HRBF400E、HRBF500E。产品标准按《热轧钢棒尺寸、外形、重量及允许偏差》（GB/T702—2017）及《钢筋混凝土用钢第 2 部分：热轧带肋钢筋》（GB1499.2—2018）执行。

新建 100 万吨型钢生产线产品方案为窄翼缘 H 型钢（HN250×125~HN600×200）、中翼缘 H 型钢（HM200×150~HM350×250）、宽翼缘 H 型钢（HW125×125~HW250×250）、工字钢（I 22#~I 56#）、槽钢（C22~C40）、

角钢(∠12.5#~∠25#)。产品标准按《热轧H型钢和剖分T型钢》GB/T11263—2017、《型钢验收、包装、标注及质量证明书的一般规定》GB/T2101—2017、《热轧型钢》GB/T706—2016、《耐候结构钢》GB/T4171—2008、《碳素结构钢》GB/T700—2006及《低合金高强度结构钢》GB/T1591—2018执行。

50万吨高速盘圆线材生产线产品方案为光圆优质碳素结构钢、碳素结构钢、低合金钢。

80万吨高速盘螺线材生产线产品方案为螺纹优质碳素结构钢、碳素结构钢、低合金钢。

70万吨棒材生产线产品方案为条状优质碳素结构钢、碳素结构钢、低合金钢。

(6) 石灰窑工序

项目技改完成后1条石灰生产线,设置3座600t/d蓄热式双膛石灰窑,生产规模为60万吨/年,产品方案为烧结、炼钢及脱硫用活性石灰,全部用于本项目生产使用。

(7) 制氧工序

项目技改完成后有制氧站5套(分为一厂和二厂)。一厂为原有保留生产线,规模为12000m³/h制氧2套、3800m³/h制氧1套、4200m³/h制氧1套;二厂为新建制氧站,规模为20000m³/h制氧站1套。产品主要为氧气40000m³/h、氮气40000m³/h、氩气1080m³/h。

(8) 自备电站

项目技改完成后有12MW发电系统配套75t/h煤气锅炉1套;25MW发电系统配套130t/h煤气锅炉1套;20MW发电系统配套50t/h煤气锅炉、29.5t/h余热锅炉1套、收集利用轧钢蒸汽包、转炉炼钢蒸汽包。

3.1.7 项目技改完成后各工段产能匹配情况

(1) 烧结生产线

项目技改完成后共用烧结机198m²1套(I烧)、180m²1套(II烧)、360m²1套(新III烧),198m²、180m²烧结生产线不在产业政策等相关要求淘汰范围,现有I烧、II烧生产线保留,其中I烧设计生产规模为220万吨/年,II烧设计生产规模为200万吨/年,在生产过程中为正常情况下新III烧和I烧生产,I烧故障或者

检修情况下为新Ⅲ烧和Ⅱ烧生产,新Ⅲ烧故障或者检修情况下为Ⅰ烧和Ⅱ烧生产,在上述生产方式中烧结矿产量为新Ⅲ烧和Ⅰ烧生产最大,生产规模最大为533.6万吨/年,项目高炉使用烧结矿约为368万吨/年,外售165.6万吨/年。由于Ⅰ烧、Ⅱ烧自2009年投产至今已达10年,设备疲劳老化,作业率低,需经常维修,为防止烧结机出故障时不影响高炉的满负荷生产,烧结生产负荷一般情况下不进行满负荷生产,烧结矿仅供项目使得,如市场较好时,烧结矿可满负荷生产外售。对此要求企业做好生产管理记录,严禁3条烧结生产线同时进行生产,检修或故障情况下需启用另一条生产线时必须到环保部门进行登记备案。

(2) 球团生产线

项目球团生产线生产规模为120万吨/年,项目高炉使用球团矿约为100万吨/年,多余20万吨/年球团可外售。

(3) 炼铁生产线

项目高炉炼铁生产规模为铁水244万吨/年,项目炼钢规模为298万吨/年,项目生产铁水完全可全部用于项目转炉炼钢。

(4) 炼钢、轧钢生产线

项目转炉及电炉炼钢生产规模为生产轧钢钢坯298万吨/年,项目轧钢生产线总规模为440万吨/年,项目技改后新建140万吨、100万吨轧钢生产线,现有50万吨、70万吨及80万吨轧钢生产线保留,项目轧钢生产线在生产过程中会根据市场需求对5条轧钢生产线进行交替生产,但使用的轧钢钢坯总量不会超过项目钢坯生产量,根据后续平衡计算,项目钢材生产量为287.2万吨/年。

3.1.8 总平面布置

总平面布置:项目全厂升级改造后总平面总体呈南北走向,办公楼、制氧厂、煤气发电、余热发电布置于厂区中心,东侧由南向北依次布置为3#原料厂、新1#高炉、1#料场、新2#高炉、水处理系统、新棒材生产车间、型钢生产车间、炼钢车间(2座100t转炉)及连铸车间。西侧由南向北依次布置原有1#、2#烧结生产线、新360m²烧结生产线、5万m³煤气柜、9.5万m³煤气柜。52t合金钢电炉及52吨LF炉1座布置于原有的一炼钢车间。

总图运输:场内总图运输设施:烧结、球团、高炉、石灰窑原辅料采用皮带运输,石灰采用罐车运输,铁水采用轨道运输、连铸坯采用辊道运输,厂内除尘灰采用罐车及管道运输。场外运输:项目原料运输均由昆磨高速大开门收费站驶

出经约 1.9km 的运输道路运至厂区，车辆由厂区南门进入，分送至各料场。项目成品由厂区北门运出，经场外约 1.9km 的运输道路后由大开门收费站进入昆磨高速运至各销售点。根据建设单位长期规划，厂区后期将规划建设铁路，后期原料及成品运输均采用铁路运输。

根据新平矿业循环经济特色工业园区管理委员会对本项目厂界确认，厂界大致由 20 个拐点坐标构成，本项目技改完成后总占地面积约为 275.63hm²，由于项目地处山地边沿，占地包括生产设施占地及西、南、北面预留空地，本次项目建设面积约为 189.73hm²（确认说明详见附件）。

项目区总平面布置图及各分厂平面布置图见图 3-1-2、3-1-2.1 至 3-1-2.8，物料运输线路详见图 3-1-3。



图 3-1-2.6 项目原料运输道路示意图

3.1.9 主要生产设备

表 3-1-4 拟建项目各工段主要设备一览表

序号	设备名称	数量	型号及生产能力	备注
一	原料厂			
	1#料场			
1	胶带输送机	1 台	Q=250t/h; B=1200mm; V=1.6m/s; 总 L=206m;	
	3#料场			

序号	设备名称	数量	型号及生产能力	备注
1	胶带输送机	12	Q=1000t/h(球团)/250t/h(焦炭); B=1200mm; V=1.6m/s; 总 L=707.84m;	
2	胶带输送机	1	Q=1000t/h(球团)/250t/h(焦炭); B=1400mm; V=1.6m/s; 总 L=13m;	
3	胶带输送机	1	Q=50t/h(焦粉); B=650mm; V=1.6m/s; L=26.3m;	
4	受料带式给料机	1	卸矿约 400t/h; 卸焦炭约 100t/h, P=22kW, 机电一体品	
5	焦炭仓堆取料机	2	额定能力 250t/h; 最大能力 300t/h, 机电一体品, 含干雾抑尘, 消防水炮, P=200kW, 电压等级 10kV	
6	振动给料机	2	卸焦炭 250t/h (最大 300t/h), 机电一体品, P=2×3.7	
7	射雾器	2	机电一体品, 射程 40m, P=30kW, 电压等级 380V	
8	干雾抑尘系统	1	P=5kW, 机电一体品	
9	振动筛	1 台	ZSGB-2160; 功率:2*15KW	
10	除尘风机	1 台	Y4-73NO22D 左 45°流量: 570000m³/h 全压: 3950Pa 主轴转数: 950rpm	
4#料场				
1	2300x7000 重型板式给料机	1	N=37KW, 带速 v=0.0185~0.037m/s	原料堆棚
2	JC1300 颚式破碎机	1	电机 Y2-355M1-6, N=160KW	一次料场
3	带式输送机	4	N=110kW, V=1.6m/s, 4 条总长 423m	
4	CC400 圆锥破碎机(中碎)	2	EC 腔型, N=(315+14.94)kW	
5	CC600MF 圆锥破碎机(细碎)	2	N=(560+37.77)kW	
6	2YKR3075H(20°)圆振动筛	3	N=37kW×2	
7	原筛-1 带式输送机(14080.4)	1	L=210m, N=315kW, V=2m/s	
8	碎-1 胶带机(12063)	1	L=64m N=45kW	
9	重型卸料车	1	N=15kW 电液动翻板: N=2.2kW	
10	Ø3000 定量圆盘给料机	8	N=37kW (变频调速) 油泵电机: N=1.5kW 冷却风扇: N=230W	
11	混匀室胶带机	1	L=167m N=75kW	
12	Ø3000 定量圆盘给料机	8	N=37kW (变频调速) 油泵电机: N=1.5kW 冷却风扇: N=230W	
13	混匀-2 胶带机(120100)	1	L=354m N=200kW/10kV 电机加热器: N=400W 制动器: N=330W 液压拉紧: N=4kW 仓壁振动器: N=0.25kW	
14	混匀-3 胶带机(12080)	1	L=332m N=160kW 液压拉紧: N=4kW 仓壁振动器: N=0.25kW	
15	混匀堆料机	1	N=210kW	
16	混匀取料机	1	N=315kW	
17	除尘风机	1	过滤面积: 14700m², 风量: 575900m³/h	一次料场
18	除尘风机	1	过滤面积: 4900m², 风量: 136150m³/h	二次料场
二 烧结工序				
1	PFCK-1212 可逆双反击锤式破碎机	3	N=220kW/10kV 液压站: N=2.2kW	
2	Ø1200×1000 四辊破碎机	3	上辊: N=55kW (切削时 40kW) 下辊: N=90kW 液压: N=4.0kW 切削: N=1.5kW (3 台共用)	
3	配料室胶带输送机	13	总 L=651.5m N=37kW	
4	Ø3000 混匀矿定量圆盘给料机	5	N=37kW (变频调速) 油泵电机: N=1.5kW 冷却风扇: N=230W	
5	Ø3000 返矿定量圆盘给料机	2	N=37kW (变频调速) 油泵电机: N=1.5kW 冷却风扇: N=230W	
6	生石灰接收装置	5	N=15W×20	
7	粉尘接收装置	2	N=15W×20	
8	混-1 胶带机(12080)	1	L=218m N=160kW	
9	一混Ø3800×16000 圆筒混合	1	电机: 本体 500kW/10kV 电加热: N=1KW 微	

序号	设备名称	数量	型号及生产能力	备注
	机		动: N=22kW	
10	混-2 胶带机(12080)	1	L=78m N=55kW	
11	二混 ϕ 4200 \times 20000 圆筒混合机	1	电机: 本体 800kW/10kV 电加热: N=1KW 微动: N=22kW	
12	烧结冷却室胶带输送机	5	总 L=107.5m N=75kW	
13	1400 \times 8500 梭式布料器	1	N=15kW 行走: N=7.5kW (变频调速)	
14	360m ² 烧结机	1	传动电机: N=45kW (变频调速) 冷却电机: N=0.4kW 失电制动器: N=0.34kW 圆辊给料机: N=18.5kW (变频调速) 冷却电机: N=0.1kW 九辊布料器: N=3kW \times 9 (变频调速) 冷却电机: N=0.03kW \times 9 尾部移动架液压装置: N=7.5kW 风箱电动执行器: N=1.5kW \times 22	
15	ϕ 2000 \times 4650 水冷式单辊破碎机	1	N=200kW/10kV 卷扬电机: N=4kW \times 2	
16	396m ² 新型转臂式环冷机(顺时针)	1	主传动: N=11kW \times 2 (变频调速) 鼓风机: N=880kW \times 4/10kV 电机加热: N=800W \times 4/220V 风机执行机构: N=2kW \times 4 板式给矿机: N=22kW (变频调速)	
17	机头电除尘器		410m ² 四电场、不含电源	
18	主抽风机(混拖)	1	混拖: 动力电机和蒸汽透平同轴混合拖动 风量: 290000m ³ /min (工况) (1740000m ³ /h) 进口负压: 17500Pa 电机: N=8000kW/10kV 汽轮机: N=5.5+1.1 \times 2+55 \times 2+30 \times 2kW 电动执行器: N=1.5kW 稀油润滑装置: N=45+1.5+6 \times 4kW 盘车电机: N=11kW	
19	环保型棒条筛	2	一次筛: N=15kW \times 2 一次筛行走: N=2.2kW \times 2 二次筛: N=15kW \times 2 二次筛行走: N=2.2kW \times 2 电液动插板阀(2台): N=2.2kW 分料溜槽: N=4kW \times 2	
20	燃料破碎系统除尘系统	1	过滤面积: 5000m ² , 风量: 177500m ³ /h	
21	熔剂受料槽除尘系统	1	过滤面积: 750m ² , 风量: 29400m ³ /h	
22	配料系统除尘系统	1	过滤面积: 8700m ² , 风量: 361000m ³ /h	
23	一混除尘系统	1	风量: 30000m ³ /h	
24	机尾除尘系统	1	袋区 15500m ² , 电区 210m ² , 风量: 496500m ³ /h	
25	成品筛分系统除尘系统	1	过滤面积: 6000m ² , 风量: 145600m ³ /h	
		1	石灰粉仓: 303m ³	
		2	浆液泵: 离心式, 流量 35m ³ /h, 扬程 41m	
26	脱硫系统	1	吸收塔系统: 吸收塔基座 ϕ 16500mm, 塔径 15m 喷淋层管道: 4 套 除雾器: 1 套 吸收塔循环泵 4 台: 离心式, 流量 5780m ³ /h 石膏排出泵: 流量 91m ³ /h, 扬程 43m	
		2	氧化空气系统: 氧化风机: 罗茨风机, 9382m ³ /h, P=98KPa 空气过滤器: 1 套	
		3	石膏脱水旋流器: 处理能力: 91m ³ /h, 材质: 聚氨酯	
27	湿电除尘	1	进口导流板、出口喇叭 阴极系统: 阴极线 2205 双相合金 阳极系统: 比较极管 1 套, 紧固件 1 套 离心风机: 风量 > 2000m ³ /h	
28	脱硝系统	1	反应器 1 套	
		1	尿素溶解系统: 溶解罐 1 个: 3m ³ 尿素溶解混合泵撬: Q=10m ³ /h, 扬程: 30m	
		1	氨喷射系统:	

序号	设备名称	数量	型号及生产能力	备注
			雾化喷枪: 1套	
		1	GGH: 3.5-SGVN-2250(烟气量 130 万 Nm ³ /h)	
		1	冷凝器: 1套	
		1	加热炉: 1套	
		2	助燃风机: 2套	
三	球团工段			
1	桥式抓斗起重机	3台	Q=20t L _K =41.5m N _总 =264.3kW	
2	定量圆盘给料机	6台	φ2000mm, N=(22+0.12)kW+1.5	
3	3t 电动葫芦	2台	Q=3t H=5m N=4.5+0.4kW	
4	输送胶皮带	13条	B=800, L=5-130m N=5-90kW	
5	辊式筛分机	1台	24×D120/1000mm, N=1.5kW×24	
6	高压辊磨机	1台	N=355kW×2/10kV+30kW+0.26kW×2	
7	R24 强力混合机	1台	N=(110+7.5+18.5×2+7.5+0.55+1.2+0.75×2)kW	
8	圆盘造球机	5台	φ6000, 主电机 N=90kW (变频调速) 其他 N=(3×2+1.5+0.75+0.3) kW	
9	LD 型电动单梁起重机	1台	Q=16t L _K =7.5m H=32.5m	
10	大球辊式筛分机	1台	D132/4300	
11	辊式筛分布料机	1台	D132/4300	
12	链篦机	1台	4.0×35m	
13	回转窑	1台	Ø5.0×33m	
14	环冷机	1台	Ø12.5 (中径) ×2.2m	
15	环冷机 1#冷却风机	1台	Q=138000m ³ /h P=5500Pa , N=355kW/10kV+0.75kW	
16	环冷机 2#冷却风机	1台	Q=151000m ³ /h P=5500Pa , N=400kW/10kV+0.75kW	
17	环冷机 3#冷却风机	1台	Q=196000m ³ /h P=5500Pa N=450kW/10kV+0.75kW	
18	环冷机给料斗冷却风机	1台	Q=26000m ³ /h P=4000Pa N=45kW	
19	环冷机隔墙冷却风机	1台	Q=30000m ³ /h P=2500Pa N=30kW	
20	回转窑排料端冷却风机 (头部密封冷却)	2台	Q=35000m ³ /h P=2600Pa N=55kW	
21	回转窑入料端冷却风机 (尾部密封、给料溜槽冷却)	2台	Q=48000m ³ /h P=2600Pa N=75kW	
22	PH 回热多管除尘器	1台	流量: 185098Nm ³ /h	
23	PH 回热风机	1台	流量: 185098Nm ³ /h 风压: 6300Pa, 额定功率: 1400kW, 额定电压: 10kV, 额定转速: 400r/min	
24	焙烧废气电除尘器	1台	处理风量: 255604Nm ³ /h, 面积: 280m ² 电场: 四电场	
25	焙烧废气除尘风机	1台	风量: 255604Nm ³ /h, 风压: 7000Pa, 额定功率: 2240kW, 额定电压: 10kV, 额定转速: 750r/min	
26	球团抽风干燥 1 段废气除尘器	1台	处理风量: 151230Nm ³ /h, 面积: 75m ² 电场: 四电场	
27	球团抽风干燥 1 段废气除尘风机	1台	风量: 151230Nm ³ /h, 风压: 5000Pa, 额定功率: 710kW, 额定电压: 10kV, 额定转速: 350r/min	
28	球团配料、成品筛分储存系统排口布袋除尘器	1套	处理风量: 303034Nm ³ /h, 过滤风速: ≤0.85m/min, 过滤面积: 11300m ²	
29	球团配料、成品筛分储存系统排口布袋除尘风机	1台	风量: 303034Nm ³ /h, 风压: 5000Pa, 额定功率: 2500kW, 额定电压: 10kV, 额定转速: 730r/min	

序号	设备名称	数量	型号及生产能力	备注
30	脱硫系统	1 个	石灰粉仓: 200m ³	
		2 台	浆液泵: 离心式, 流量 35m ³ /h, 扬程 41m	
		1 套	吸收塔系统: 吸收塔基座φ13500mm, 塔径 12m 喷淋层管道: 4 套 除雾器: 1 套 吸收塔循环泵 4 台: 离心式, 流量 2890m ³ /h 石膏排出泵: 流量 48m ³ /h, 扬程 43m	
		2 台	氧化空气系统: 氧化风机: 罗茨风机, 4000m ³ /h, P=98KPa 空气过滤器: 1 套	
		3 套	石膏脱水旋流器: 处理能力: 48m ³ /h, 材质: 聚氨酯	
31	湿电除尘	1 套	进口导流板、出口喇叭 阴极系统: 阴极线 2205 双相合金 阳极系统: 比较极管 1 套, 紧固件 1 套 离心风机: 风量 > 1000m ³ /h	
32	脱硝系统	1 套	反应器 1 套	
		1 套	尿素溶解系统: 溶解罐 1 个: 2m ³ 尿素溶解混合泵撬: Q=6m ³ /h, 扬程: 30m	
		1 套	氨喷射系统: 雾化喷枪: 1 套	
		1 套	GGH: 3.5-SGVN-2100	
		1 套	冷凝器: 1 套	
		1 套	加热炉: 1 套	
		2 套	助燃风机: 2 套	
四	炼铁工序(无特殊说明, 均为 2 座高炉设备)			
1	高炉本体	2 座	1350m ³	
2	热风炉系统	6 个	顶燃式	
3	热风炉助燃风机	4 个	Q _{max} =120000m ³ /h(标态), P=12kPa(出口表压), 风机入口设调节风门, 电机功率: 710kw	
4	泥炮机	4 台	泥缸有效容积: 0.25m ³ , 炮嘴内径 150mm, 打泥活塞压力 17.9MPa, 铁口倾角: 10°, 驱动方式: 液压。操作方式: 泥炮操作室阀台手动操作	
5	开铁口机	4 台	开口深度: 3500mm, 钻头直径: φ38mm~φ80mm, 铁口倾角: 10°, 驱动方式: 液压。操作方式: 泥炮操作室阀台手动操作	
6	出铁场主跨电动双梁桥式起重机	2 台	起重量 32/10t, 跨度 20.120m, 起升高度 22m, 操作室操作, A5 级, 电机功率: 5×19kw.	
7	矿焦槽振动筛	34 套	Q=200t/h, N=2×4kW, 每台筛子 2 台振动电机	1#高炉 19 套, 2#高炉 15 套
8	上料主胶带机	2 条	B=1400mm, v=2m/s, 运矿 ⁺ Q=2100t/h; 运焦 Q=540t/h, L=120m, H=20m, N=4×110kW, 慢速驱动电机 N=15kW	
9	炉顶上料设备	2 套	料罐有效容积: 30m ³ , 上料闸直径: DN1000, 上密封阀直径 DN1150, 料流调节阀直径 DN750, 下密封阀直径 DN900, 布料溜槽转速: 8r/min, 布料溜槽倾动速度: 0~1.6°/s, 布料溜	

序号	设备名称	数量	型号及生产能力	备注
			槽长度: L=3000mm。电机 2 台, 功率 15kw+11kw	
10	炉顶吊车	2 套	起重量: 35t/10t, 跨距: 4.5m, 提升高度: 63m/25m; 小车走行速度: 3~15 m/min; 主起升速度: ~5m/min, 副起升速度: 0.8~8 m/min。	
11	荒煤气净化系统	2 套	含有重力、旋风、布袋三级除尘	
12	供料胶带机	10 条	B=1200mm; V=1.6m/s; Q 矿=1000t/h; Q 焦=250t/h; L=50-200m; N=55kW	
13	10t 电动单梁起重机	2 台	LD 型, Lk=10.5m, Q=10t, H=24m, 总功率 N=17.6kW	
14	冷却塔	4 套	冷却水量 1000m ³ /h, 进水温度~80°C, 回水温度 50°C, 配套电机: N=45kW U=380V	
15	水渣抓斗桥式起重机	4 套	起重量: 16t, 跨度: 21m, 起升高度: 19m, , 抓斗容积: 5m ³ , 电机功率: 5×24kw	
16	透平膨胀机	2 套	透平正常功率 9300kW, 最大 12000kW。包括透平、氮气密封系统、变速离合器 G-36S 等, 煤气量平均 298000m ³ /h, 最大 340000m ³ /h, , 入口压力 0.2MPa, 出口压力~14kPa。设备承压能力 0.3MPa。铸造机壳。能效>2 级, 所配电机功率: 30kw	
17	高炉自动化系统	2 套	含工控机、软件系统、炉内成像系统	
18	配料系统布袋除尘器	2 套	处理风量: 768147Nm ³ /h, 过滤风速: ≤0.85m/min, 过滤面积: 19650m ²	
19	配料系统除尘风机	2 套	风量: 768147Nm ³ /h, 风压: 6000Pa, 额定功率: 2500kW, 额定电压: 10kV, 额定转速: 740r/min	
20	出铁场布袋除尘器	2 套	处理风量: 637824Nm ³ /h, 过滤风速: ≤0.85m/min, 过滤面积: 17700m ²	
21	出铁场除尘风机	2 套	风量: 637824Nm ³ /h, 风压: 6000Pa, 额定功率: 2500kW, 额定电压: 10kV, 额定转速: 740r/min	
22	水泵	14	Q=100-1000m ³ /h	
喷煤系统 (新 1#高炉新建, 新 2#高炉利用原有)				
1	2t 电动葫芦	2 台	Q=2t, 起吊高度 36m	
2	中速磨煤机	2 台	HRMS1900 型, 生产效率 40t/h	
3	无烟煤胶带机	2 条	B=650mm, Q=120t/h, V=1.6m/s, L=10-80m, H=2-18m	
4	电子称重式给煤机	1 套	给煤机能力: 0~60t/h, 配套电机: 3kW , 380V	
5	收粉器	1 套	MC48, 过滤面积 50 m ² ; 处理风量 5000Nm ³ /h	
6	煤粉仓	1 个	几何容积: 300m ³ , 常压, 材质 Q345B	
7				
8	喷吹罐	2 个	φ3000, 几何容积: 40m ³ , 最高工作压力: 1.6MPa	
五	炼钢工序			
转炉炼钢				
1	转炉	2 座	100 吨氧气顶吹	单台容重
2	混铁炉	2 座	900t, 液压传动	混铁炉容

序号	设备名称	数量	型号及生产能力	备注
				量
3	精炼炉	1座	100t	
4	顶吹氧氮阀站	12台	含调节阀5台、切断阀7台	
5	汽包放散电动闸阀	2台	两座转炉各1台	
6	KR铁水脱硫装置	2套	机电一体化	
7	连铸机	1套	八机八流 R9m	小方坯连铸机
		1套	八机八流 R12m	大方坯/异型坯连铸机
8	火焰切割机	1套	机电一体化	
9	桥式起重机	26台	10~100t/5~32t	
10	一次除尘	2套	处理流量: 138600m ³ /h, 筒体直径 10.8m, 长 36m, 4电场, 阳极板 C220型, 阴极线 B8型, 同极间距: 400mm, 配套干油智能润滑系统	静电+湿式电除尘
11	二次、三次除尘器	2套	处理流量: 780740m ³ /h, 过滤面积: 27500m ² , 滤料材质: 覆膜涤纶针刺毡, 滤袋规格: Φ160mm×6m, 灰仓容积: 60m ³ 。	脉冲袋式除尘器
12	混铁炉及精炼炉除尘	1套	处理流量: 472320m ³ /h, 过滤面积: 27500m ² , 滤料材质: 覆膜涤纶针刺毡, 滤袋规格: Φ160mm×6m, 灰仓容积: 60m ³ 。	脉冲袋式除尘器
13	地下料仓除尘	1套	处理流量: 200000m ³ /h, 过滤面积: 3950m ² , 滤料材质: 覆膜涤纶针刺毡, 滤袋规格: Φ160mm×6m, 灰仓容积: 40m ³ 。	脉冲袋式除尘器
14	铁水脱硫除尘	1套	处理流量: 445790m ³ /h, 过滤面积: 11800m ² , 滤料材质: 覆膜涤纶针刺毡, 滤袋规格: Φ160mm×6m, 灰仓容积: 40m ³ 。	脉冲袋式除尘器
15	转炉浊循环	2套	Y315s-2, 200s-95, 280m ³ /h	两台转炉各一套
16	转炉清循环	2套	200s-95, 280m ³ /h	两台转炉各一套
17	连铸浊循环	2套	Y315s-4, 200kg-15-27, 250m ³ /h	两套连铸各一套
18	连铸清循环	2套	200s-95, 280m ³ /h	两套连铸各一套
19	渣罐车	1辆	承载 16m ³ 渣罐	
20	各类风机	18台	含除尘风机、冷却风机等	
21	水泵	20台		
合金钢电炉炼钢				
1	合金钢电炉	1座	52t	公称容量
2	LF精炼炉	1座	52t	公称容量
3	VD真空处理装置	1套		
4	连铸机	1套	R8m/R16 三机三流方坯连铸机	
5	火焰切割机	8套	机电一体化	
6	桥式起重机	16台	20/5t 桥式起重机	
7	电炉除尘	1套	除尘系统设计风量 165000m ³ /h, 选用 1台除尘风机, 风量 165000Nm ³ /h, 风压 5500Pa, 电机	脉冲袋式除尘器

序号	设备名称	数量	型号及生产能力	备注
			功率 3150Kw, 过滤面积 27500m ² 。	
8	精炼炉除尘	1 套	除尘系统设计风量为 459250m ³ /h, 选用 1 台除尘风机, 风量 459250m ³ /h, 风压 6000Pa, 电机功率 1120Kw, 过滤面积 8850m ² 。	脉冲袋式除尘器
9	车间除尘	1 套	除尘系统设计风量为 528520m ³ /h, 选用 1 台除尘风机, 风量 528520m ³ /h, 风压 6000Pa, 电机功率 1120Kw, 过滤面积 8850m ² 。	脉冲袋式除尘器
10	各类风机	8 台	含除尘风机、冷却风机等	
11	水泵	10 台		
12	电炉浊循环	1 套	Y2-355m1-4, 432m ³ /h	
13	电炉清循环	1 套	Kbs125-290a, 380m ³ /h	
14	连铸浊循环	1 套	Y450-4, 550m ³ /h	
15	连铸清循环	1 套	250s-65t, 390m ³ /h	
六	轧钢工序			
新建 140 万 t/a 棒材生产线				
1	成排输送辊道	1 段	辊道尺寸Φ295×1500mm, 辊子数量~29 个, 辊子间距 1500mm, 辊子速度 0.3~1.5m/s。含固定挡板。电机 29×5.5kW。	
2	热送辊道	1 段	辊道尺寸Φ295×1500mm, 辊子数量~10 个, 辊子间距 1500mm, 辊子速度 0.3~1.5m/s。含固定挡板。电机 10×5.5kW。	
3	横移分钢装置	1 座	将成排钢坯分为单根进入热坯输送辊道。	
4	热送输送辊道	1 段	辊道尺寸Φ295×1500mm, 辊子数量~9 个, 辊子间距 1500mm, 辊子速度 0.3~1.5m/s。含固定挡板。电机 9×3kW。	
5	钢坯上料台架	2 座	型式: 电动步进式; 台架负荷: Max.~80t; 台面尺寸: ~12m×7.5m。电机 75kW。	
6	上料台架出口辊道	2 段	辊道尺寸Φ295×400mm, 辊子数量~9 个, 辊子间距 1500mm, 辊子速度 0.3~1.5m/s。电机 9×3kW。	
7	炉前辊道	1 段	辊道尺寸Φ295×400mm, 辊子数量~14 个, 辊子间距 1500mm, 辊子速度 0.3~1.5m/s; 含称重测长装置及升降挡板, 称重量: 1000~3000kg; 称重精度: ±1%。电机 14×3kW。	
8	炉前剔废	1 套		
9	升降挡板	1 套		
10	加热炉	1 座	型式: 步进梁式加热炉; 加热温度: 950~1200°C; 加热能力: 230t/h (冷装, 普碳钢)。	
11	助燃风机	2 台	风量: 88000m ³ /h; 风压: 10000Pa	
12	汽化冷却汽包放散调节阀	1 个	气动单座阀, 带电气阀门定位器、锁止阀, 空气过滤减压器、手动机构、安装法兰、紧固件	
13	炉后辊道	1 段	辊道尺寸Φ295×400mm, 辊子数量~18 个, 辊子间距 1500mm, 辊子速度 0.3~1.5m/s。电机 18×3.0kW。	
14	炉后剔废	1 套		
15	粗轧前卡断剪	1 套	汽缸驱动	
16	粗轧机	6 台	Φ550 短应力线平 (立) 轧	
17	粗轧后飞剪	1 台	启停式曲柄剪, 切头、碎断等, 轧件规格	

序号	设备名称	数量	型号及生产能力	备注
			~Φ75mm; 轧件速度 0.8~12.3m/s。电机 DC315kW。	
18	中轧机组	6 架	Φ400 短应力线平(立) 轧	
19	中轧后飞剪	1 台	启停式回转剪, 切头、切尾、碎断, 轧件规格 Φ32~52mm, 轧件速度 4.5m/s~7.6m/s。电机 DC315kW。	
20	精轧机组	6 架		
21	倍尺飞剪	1 台	启停式曲柄回转组合剪, 分段剪切, 轧件规格 Φ12mm×5~Φ25mm×2~Φ50mm; 轧件速度 Max.18.0m/s。电机 DC418kW。螺纹钢剪切温度≥550°C, 其他钢种剪切温度≥900°C。	
22	冷床输入辊道	1 段	辊子规格Φ188×155mm, 辊子间距 1200mm, 辊子速度 2.3~23m/s, 辊子数量~26 个。电机 26×2.2kW。	
23	冷床入口辊道	1 段	辊子规格Φ188×155mm, 辊子间距 1200mm, 辊子速度 2.3~23m/s, 辊子数量~146 个(含自由辊 10 个)。含快速上钢装置和安全挡板。制动板总长~174m, 倾角 35°。电机 146×2.2kW。	
24	步进齿条式冷床	1 段	步进齿条式; 冷床尺寸: ~132m×12.5m; 冷却轧件规格: Φ12mm×5~Φ50mm×1; 轧件进冷床温度 850~950°C; 轧件下冷床温度≤350°C; 齿板间距 600mm, 齿距 110mm; 齿数~95; 齐头辊道数量~100 个, 速度~0.6m/s; 主电机 2×AC132kW, 对齐辊道电机 100×AC1.5kW 恒速。	
25	冷床出口辊道	1 段	辊子规格Φ190×1400mm; 辊距 1200mm; 辊子数量~101 个; 速度 0.2~2.0m/s。含成排输出装置和固定挡板。聚集链电机 3×15kW, 卸料小车电机 3×7.5kW, 成排输出辊道电机 100×2.2kW。	
26	冷剪	1 台	剪切断面: Φ12~Φ50mm; 剪切力: 1250t; 剪刀宽度: 1450mm; 剪切周期: 3.0s/次。主电机 AC160kW 恒速。	
27	定尺机	1 台	定尺范围: 6~12m; 挡板跨度 1450mm; 定尺精度: ±25mm。主电机 AC2.2kW 恒速。	
28	卧式带锯床	2 台	最大加工尺寸(mm): Φ500, 400mm×500mm	
29	打捆机	10 台	液压自动打捆机, 捆形圆形, 打捆道数 4~7 道, 捆重 2000~3000kg	
30	起重机	1 台	起吊重量: 15t; 跨度: 16.5m; 起升高度: 8m	
31	浊循环系统	1 套		
32	空烟排烟风机	1 台	风量: 22270m³/h; 风压: 6000Pa	
33	煤烟排烟风机	1 台	风量: 31820m³/h; 风压: 6000Pa	
34	液压系统	1 套		
35	水泵	6 台		
新建 100 万 t/a 型钢生产线				
1	热送辊道	1 段	型式: 单独传动、变频调速; 辊子尺寸: Φ400×1000mm; 辊子间距: ~1200mm; 辊子数量: ~12 个; 辊道速度: 0~1.5m/s; 运送轧件	

序号	设备名称	数量	型号及生产能力	备注
			根数:1根;热送钢坯最高温度:850°C;升降挡板1个。电机功率12×7.5KW	
2	钢坯上料台架出口辊道	1段	型式:单独传动、变频调速;辊子尺寸:Φ400×1000mm;辊子间距:~1200mm;辊子数量:~10个;辊道速度:0~1.5m/s;热送钢坯最高温度:850°C;电机功率10×7.5KW	
3	钢坯上料台架	1座	功能:冷热钢坯上料、热坯卸料(热坯最高温度850°C);型式:液压步进式;单排上料;液压升降平移取料;台面尺寸:长×宽=~11m×10m;台面最大负荷:~150t。	
4	炉前辊道	1段	型式:单独传动、变频调速;辊子尺寸:Φ400×1000mm;辊子间距:~1200mm;辊子数量:~18个;辊道速度:0~1.5m/s;运送轧件根数:1根;送钢坯工况同上;含称重、测长装置1套。含升降挡板1个。电机功率18×7.5KW	
5	装炉辊道	1段	型式:单独传动、变频调速;辊子尺寸:Φ400×1000mm;辊子间距:~1200mm;辊子数量:~11个;辊道速度:0~1.5m/s;运送轧件根数:1根。含升降挡板1个,固定挡板1个。电机功率11×7.5KW	
6	装钢机	1台	电机功率1×30KW;(液压升降,电动平移;升降最大行程、平移最大行程等见工业炉所提参数)	
7	加热炉	1座	型式:步进梁式加热炉;出炉温度:1050~1250°C;装炉方式:侧进侧出,单排装料,冷装或热装;小时产量:200t/h;燃料:由燃气专业提供。含汽化冷却、风机房、烟囱、液压润滑站等辅助设施。	
8	助燃风机	2台	风量:88000m ³ /h;风压:10000Pa	
9	汽化冷却汽包放散调节阀	1个	气动单座阀,带电气阀门定位器、锁止阀,空气过滤减压器、手动机构、安装法兰、紧固件	
10	出钢机	1台	电机功率1×30KW;(液压升降,电动平移;升降最大行程、平移最大行程等见工业炉所提参数)	
11	出炉辊道	1段	型式:单独传动、变频调速;辊子尺寸:Φ400×1000mm;辊子间距:~1200mm;辊子数量:~11个;辊道速度:0~1.5m/s;运送轧件根数:1根。电机功率11×7.5KW	
12	剔废辊道	1段	型式:单独传动、变频调速;辊子尺寸:Φ400×1000mm;辊子间距:~1200mm;辊子数量:~18个;辊道速度:0~1.5m/s;运送轧件根数:1根。固定挡板1个。电机功率18×7.5KW	
13	BD区设备	1套		
14	连轧机组	1组	轧机组成及参数参见主轧机参数表;万能轧机——型式:短应力线拉杆式无牌坊轧机,万能、二辊水平可转换式;轧制速度:Max.5m/s;万能轧机采用整机架快速更换方式。轧边机(E1,E2)——型式:短应力线拉杆式	

序号	设备名称	数量	型号及生产能力	备注
			无牌坊二辊轧机；轧制速度：Max.5 m/s；其结构形式与万能轧机一致（即：轧边机的轧辊更换为万能轧机轧辊，更换拉杆，安装上立辊辊系，即可作为万能轧机使用）。轧边机换辊方式与万能轧机相同，换辊横移台架共用。	
15	1#热锯	1台	功能:切尾、取样；型式:摆式热锯；锯片直径1800/1650mm，锯片厚度12mm，进锯速度10~300mm/s，退锯速度450mm/s，锯片圆周速度130~141mm/s，（锯片回转电机1×250kW）锯机液压摆动行程780mm，锯片更换时间15min；废料收集斗体积4m ³ ，最大运输重量20t。锯片冲洗高压水：~100bar，9m ³ /h。 另，该热锯配套设置有：取样移送装置。	
16	2#热锯	1台	同1#热锯，位于冷床输入辊道末端。	
17	冷床	1座	型式：步进梁式冷床；冷床尺寸：~78m×32m；轧件进冷床温度：850~950℃；轧件下冷床温度≤80℃。	
18	矫直机	1台	十辊悬臂式矫直机；矫直辊中心距：1000+900，矫直辊数：10个，矫直辊直径890/650mm；矫直速度：最大4.5m/S。	
19	1#冷锯	1台	(1)固定式冷锯，电机斜置、齿轮传动、液压进锯。(2)锯片直径:Φ2000/1800mm；锯片厚度:~13mm；锯片圆周速度:约100~130m/s；锯片行程:~2450mm；进锯速度:10~300mm/s；退回速度:~450mm/s；被锯轧件最大宽度:1500mm；被锯轧件最大高度:250mm。(3)冷却水量:~9.3m ³ /h；冷却水压:~8MPa。(4)锯片压紧装置1套；锯片快速更换工具1套。	
20	1#定尺机	1台	用于轧件定尺；定尺车挡移动行程：24.1m；车挡数量:1个；车挡速度:~0.03/0.6m/s；轧件最大输送速度:2.5m/s；车挡宽度:1500mm；车挡高度:~250mm；定尺精度:±5mm。	
21	2#冷锯	1台	(1)移动式冷锯，电机斜置、齿轮传动、液压进锯。(2)锯片直径2000/1800mm；锯片厚度:~13mm；锯片圆周速度:~100~130m/s；锯片行程:~2450mm；进锯速度:~10~300mm/s；退回速度:~450mm/s；被锯轧件最大宽度:1500mm；被锯轧件最大高度:250mm。(3)冷却水量:~9m ³ /h；冷却水压:~8MPa；(4)移动锯移动行程:~8.1m；移动速度:~150mm/s；移动精度:~±3mm。(5)锯片压紧装置1套；锯片快速更换工具1套。	
22	3#冷锯	1台	(1)固定式冷锯，电机斜置、齿轮传动、液压进锯。(2)锯片直径:Φ2000/1800mm；锯片厚度:~13mm；锯片圆周速度:约100~130m/s；锯片行程:~2450mm；进锯速度:10~300mm/s；退回速度:~450mm/s；被锯轧件最大宽度:1500mm；被锯轧件最大高度:250mm。(3)冷却水量:~	

序号	设备名称	数量	型号及生产能力	备注
			9.3m ³ /h; 冷却水压:~8MPa。(4)锯片压紧装置 1套; 锯片快速更换工具1套。	
23	2#定尺机	1台	用于轧件定尺; 定尺车挡移动行程: 12.5m; 车挡数量:1个; 车挡速度:~0.03/0.6m/s; 成排轧件最大重量:~65t(H250*250,6根成排, 每根长约147m); 轧件最大输送速度:2.5m/s; 车挡宽度:1500mm; 车挡高度:~250mm; 定尺精度:±5mm。	
24	1#收集区打捆机	2台	功能: 成品材打捆, 具体见产品大纲; 最大成捆截面规格: ~800×800mm; 最大捆重: 2.5t~7t; 轧机最大生产能力 200 吨每小时;	
25	2#收集区打捆机	2台	功能: 成品材打捆, 具体见产品大纲; 产品捆截面规格: 200×200mm~800×800mm; 最大捆重: ~7t; 轧机最大生产能力按 200 吨每小时;	
26	油循环系统	1套		
27	空烟排烟风机	1台	风量: 22270m ³ /h; 风压: 6000Pa	
28	煤烟排烟风机	1台	风量: 31820m ³ /h; 风压: 6000Pa	
29	水泵	6台		
七	制氧站			
1	自洁空气过滤器	1套	处理气量 20000m ³ /h	
2	离心式空气压缩机	1套	6EP2500-6.1/0.86 型, 流量 2500m ³ /min	
3	空气预冷系统	1套	UF105000/4.7 型, 处理气量 105000m ³ /h	
4	分子筛纯化系统	1套	HXK105000/4.7 型, 处理气量 105000m ³ /h。	
5	分馏塔系统	1套	FON-20000/20000/680 型	
6	增压透平膨胀机组	1套	PLPK-183.33/7.39-0.41 型, 流量 15000m ³ /h	
7	氧气透平压缩机	1套	3TYS85+2TYS68 型, 流量 15000m ³ /h	
8	氮气透平压缩机	1套	SM5000 型, 流量 8000m ³ /h	
9	液体储存系统	1套	液氧储存系统: 平底立式粉末绝热低温储槽 400m ³ 1台、水浴式汽化器 1台、低温液氧泵 2台; 液氮储槽系统: 平底立式粉末绝热低温储槽 200m ³ 1台、水浴式汽化器 1台、低温液氮泵 1台; 液氩储槽系统: 立式真空储槽 100m ³ 1台、低温液氩泵 1台, 空温式汽化器 2台。	
10	循环水系统	1套	循环水泵 3台(2用1备); 冷却塔 3座	
11	氧气球罐	1个	2000m ³	
12	氮气球罐	1个	1000m ³	
13	氩气球罐	1个	100m ³	
八	石灰窑			
1	带式输送机	1	B=800 ,Lk=52m, H= 9m, N=22kW	
2	带式输送机	1	B=800 ,Lk=50m, H= 9m, N=22kW	
3	带式输送机	1	B=800 ,Lk=78m, H= 0m, N=45kW	
4	振动给料机	3	功率: 0.75kW×2	
5	锤式破碎机	2	N=75kW	
6	振动筛	1	Q=60t/h,分级 3mm, N=2x5.5KW	
7	煤气加压罗茨风机	8	型号: ARF-295M 流量: 132m ³ /min, 风压: 70kPa	

序号	设备名称	数量	型号及生产能力	备注
			电机: 250KW	
8	双膛窑	3	生产能力均为 600t/d, 内径为 ϕ 4.5m, 有效高度 21m	
9	助燃空气罗茨鼓风机	6	型号: ARF-300; 流量: 176m ³ /min 风压: 49kPa 电机: 200KW, 软启	
10	振动筛	1	Q=150t/h, 分级 10mm, N=2x5.5KW	
11	振动筛	1	Q=60t/h, 分级 3mm, N=2x4.5KW	
12	立式破碎机	2	N=200KW	
13	汽车散装机	12	SZJ60 汽车散装机 功率~1.5kW	
14	气力输送	4	石灰粉气力输送本体 Q=25t/h	
15	原料除尘系统	1	S=2550m ² , D 式离心风机 Q=115000m ³ /h, p=4400Pa, n=1450r/min	
16	窑体除尘系统	3	除尘器 S=3200m ² , D 式离心风机 Q=130000m ³ /h, p=3700Pa(150°C), n=1450r/min	
17	成品除尘系统	1	除尘器 S=3200m ² , D 式离心风机 Q=150000m ³ /h, p=4400Pa, n=1450r/min	
九	空压站			
铁前空压站 (位于炼铁区域)				
1	离心空压机	7 台	整体组装式离心空压机组; 排气压力(后冷却器出口): 0.85MPa; 排气温度: \leq 40°C; 吸入流量: 270m ³ /min(标)。电机功率: 1600kW, 电压等级: 10kV。电机额定功率按空压机轴功率的 1.1 倍配置, 其服务系数 SF 为 1.1。含排气消声器、后冷却器等。	6 用 1 备
2	放空消声器	1 台	工作压力: 0.85MPa; 排气量: 270m ³ (标)/min; 消音能力 30Db(A)	
3	微热再生式干燥器	7 台	(机电一体) 270m ³ /min(标); 0.85Mpa, 110kw, 380V	6 用 1 备
4	自洁式进风过滤器	7 台	进风量: 600m ³ /min (标); 终阻力: \leq 850Pa; 过滤效率: \geq 99.5%; 过滤精度: 2 μ m, 2.5kw, 380V	6 用 1 备
5	储气罐	2 个	储气罐 v=50m ³ 工作压力: 0.8MPa, 材质: Q345R	
铁后空压站 (位于新建棒材区域)				
1	离心空压机	2 台	整体组装式离心空压机组; 排气压力(后冷却器出口): 0.85MPa; 排气温度: \leq 40°C; 吸入流量: 270m ³ /min(标)。电机功率: 1600kW, 电压等级: 10kV。电机额定功率按空压机轴功率的 1.1 倍配置, 其服务系数 SF 为 1.1。含排气消声器、后冷却器等。	
2	放空消声器	1 台	工作压力: 0.85MPa; 排气量: 250m ³ (标)/min; 消音能力 30Db(A)	
3	微热再生式干燥器	2 台	(机电一体) 250m ³ /min(标); 0.85Mpa, 110kw, 380V	
4	自洁式进风过滤器	2 台	进风量: 600m ³ /min (标); 终阻力: \leq 850Pa; 过滤效率: \geq 99.5%; 过滤精度: 2 μ m, 2.5kw,	

序号	设备名称	数量	型号及生产能力	备注
			380V	
5	储气罐	2个	储气罐 v=50m ³ 工作压力:0.8MPa, 材质:Q345R	

表 3-1-5 原有保留工段主要设备一览表

序号	设备名称	数量	型号及生产能力	备注
一	2#料场			
1	板式给料机	1台	BZ180-9; 链条: 1800×9000mm; 生产能力: 50-500t/h、32-320m ³ /h	堆场
2	1#圆锥破碎机	1台	PYFBII-1636; 破碎锥直径: 1676mm; 排料口宽度: 38-64mm; 最大给料尺寸: 313; 处理能力: 431-630t/h; 269-394 m ³ /h	一次料场
3	2#圆锥破碎机	1台	PYFDII-1613; 破碎锥直径: 1676mm; 排料口宽度: 10-25mm; 最大给料尺寸: 113mm; 传动轴转速: 490r/min 处理能力: 190-336t/h; 119-210 m ³ /h	
4	3#圆锥破碎机	1台	PYFBII-1608; 破碎锥直径: 1676mm; 排料口宽度: 6-19mm; 最大给料尺寸: 76mm; 传动轴转速: 490r/min 处理能力: 136-281t/h; 85-176 m ³ /h	1次料场
5	1#鄂式破碎机	1台	PE600×900mm; 尺寸: 2280×2248×2360	
6	2#鄂式破碎机	1台	PE600×900mm; 尺寸: 2280×2248×2360	
7	圆振筛	1台	WYA-24×60; 振幅: 1-11mm; 振频: 12HZ; 配用电机: Y225S-8-18.5KW	
8	圆振筛	1台	WYA-21×60; 振幅: 8-11mm; 振频: 12HZ; 配用电机: Y225S-8-18.5KW×2台	
9	混 1#2#胶带卷扬张紧装置电机	1台	Y132M1-6; P=4KW; I=9.4A; n=960r/min	
10	圆 振 筛	1台	WAY-21*60:	
11	振 动 筛	1台	ZSGB-2160: 功率:2*15KW	
12	圆锥破碎机	1台	PYFDIII-1607 排料口宽度: 5-13mm 破碎锥直径: 1676 最大给料尺寸:60mm 处理能力:90-209t/h 56-131m ³ /h	
13	圆 振 筛	1台	WAY-21*60:	
14	振 动 筛	1台	ZSGB-2160: 功率:2*15KW	
15	圆锥破碎机	1台	PYFDIII-1607 版本 001 排料口宽度: 5-13mm 破碎锥直径:1676 最大给料尺寸:60mm 处理能力:90-209t/h 56-131m ³ /h	
16	圆 振 筛	1台	WAY-21*60:	
17	振 动 筛	1台	ZSGB-2160: 功率:2*15KW	
18	圆锥破碎机	1台	PYFDIII-1607 版本 001 排料口宽度: 5-13mm 破碎锥直径:1676 最大给料尺寸:60mm 处理能力:90-209t/h 56-131m ³ /h	
19	胶带机	43条	B1000; V=1.6M/S; 主动筒径: Φ800; 从动筒径: Φ630	2#料场一次料场+二次料场
20	原 1#胶带定量圆盘给料机	1台	PDX25YXFI; 圆盘直径: 2500mm; 生产能力: 50-500t/h	2次料场

21	堆料机	1台	侧式悬臂堆料机 QG400/39
22	取料机	1台	桥式刮板取料机
二	I、II 烧结		
1	烧结机	1台	198m ² 型号: YVP200L1-6 编号: 12G-0964-01 18.5KW F S1 380V 38.6A 970R/ min 244KG 减速机型号: KA107B16.75-AM200
2	冷矿筛和成品部份布袋收尘	1台	3900 m ²
3	混料系统布袋收尘	1台	1200 m ²
4	螺杆空气压缩机	2台	ERC175SA 容积流量: 23m ³ ; 排气压力: 0.8MPa, 功率: 132KW 外形尺寸: 2500*1450*1900, 转速: 2975r/min
6	PDX 定量圆盘给料机	1台	PDX28YXF; Φ2800mm; 外形尺寸: 4.0×3.0×2.8m
7	1#圆筒混料机	1台	/
8	2#圆筒混料机	1台	/
9	烧结机机头静电除尘	1台	/
10	烧结机机尾布袋尘	1台	/
11	输送胶带机	1台	B650×61m; V=1.25m/s
12	布袋除尘箱体	1台	2800m ³
13	布袋除尘箱	1台	6200m ³
14	布袋除尘箱	1台	1600m ³
15	烧结机	1台	180m ² 型号: YVP200L1-6 18.5KW F S1 380V 38.6A 970R/ min 244KG
16	多辊柔式布料机	1台	/
17	单辊破碎机	1台	/
18	离心通风机(助燃风机)	1台	9-26-5.6
19	2#TDLS 椭圆等厚冷矿筛	1台	TULS2575; 筛孔尺寸: 20mm; 振幅长轴: 8-10mm; 振幅短轴: 3-5mm
20	1#四辊破碎机	1台	JY4PG9070; 辊子规格: Φ900×700; 最大进料 粒度: ≤40; 生产能力: 16~18t/h
21	自制圆筒筛	1台	Φ800×1500mm
22	2#四辊破碎机	1台	JY4PG9070; 上辊转速: 95r/min 下主动辊转速: 189r/min
23	离心通风机(风机房主风机)	1台	SJII12500-0.915/0.73
24	环冷机离心通风机	1台	G4-73No18D; 流量: 225000m ³ /h 轴功率: 295KW; 全压: 4000Pa; 转速: 960r/min
25	混料除尘离心通风机	1台	GA-68No20D; 流量: 200000 m ³ /h; 全压: 4000Pa; 轴功率: 260KW; 转速: 960r/min
26	机尾静电除尘离心通风机	1台	Y4-73No260 左 0 °; 730r/min 流量: 450000 m ³ /h; 全压: 3000Pa
27	成品筛部分除尘离心通风机	1台	Y4-73No28D 左 90 ° 流量: 450000 m ³ /h; 全 压: 4000Pa;
28	成品筛部分除尘离心通风	1台	Y4-73No13.5D; 流量: 115000 m ³ /h; 全压:

	机		4300Pa	
29	烧结机机头静电除尘	1台	/	
30	烧结机机尾电除尘	1台	/	
31	输送胶带机	1台	B650×61m; V=1.25m/s	
32	布袋除尘箱体	1台	2800m ³	
33	布袋除尘箱	1台	6200m ³	
34	布袋除尘箱	1台	1600m ³	
35	螺杆空气压缩机	2台	ERC-175SA; 转速: 1480r/min; 容积流量: 24 m ³ /min; 电流: 380V 外形尺寸: 2500×1750×2000	
36	I烧脱硫装置	1个	石灰粉仓: 210m ³	
		2台	浆液泵: 离心式, 流量 30m ³ /h, 扬程 35m	
		1套	吸收塔系统: 吸收塔基座φ14500mm, 塔径 13m 喷淋层管道: 4套 除雾器: 1套 吸收塔循环泵 4台: 离心式, 流量 4320m ³ /h 石膏排出泵: 流量 70m ³ /h, 扬程 35m	
		2台	氧化空气系统: 氧化风机: 罗茨风机, 7000m ³ /h, P=98KPa 空气过滤器: 1套	
		3套	石膏脱水旋流器: 处理能力: 65m ³ /h, 材质: 聚氨酯	
37	I烧湿电除尘	1套	进口导流板、出口喇叭 阴极系统: 阴极线 2205 双相合金 阳极系统: 比较极管 1套, 紧固件 1套 离心风机: 风量 > 1500m ³ /h	
38	I烧脱硝装置	1套	反应器 1套	
		1套	尿素溶解系统: 溶解罐 1个: 2m ³ 尿素溶解混合泵撬: Q=10m ³ /h, 扬程: 30m	
		1套	氨喷射系统: 雾化喷枪: 1套	
		1套	GGH	
		1套	冷凝器: 1套	
		1套	加热炉: 1套	
		2套	助燃风机: 2套	
39	II烧脱硫装置	1个	石灰粉仓: 200m ³	
		2台	浆液泵: 离心式, 流量 30m ³ /h, 扬程 35m	
		1套	吸收塔系统: 吸收塔基座φ14500mm, 塔径 13m 喷淋层管道: 4套 除雾器: 1套 吸收塔循环泵 4台: 离心式, 流量 4320m ³ /h 石膏排出泵: 流量 70m ³ /h, 扬程 35m	
		2台	氧化空气系统: 氧化风机: 罗茨风机, 7000m ³ /h, P=98KPa 空气过滤器: 1套	
		3套	石膏脱水旋流器: 处理能力: 65m ³ /h, 材质: 聚氨酯	
40	II烧湿电除尘	1套	进口导流板、出口喇叭 阴极系统: 阴极线 2205 双相合金 阳极系统: 比较极管 1套, 紧固件 1套 离心风机: 风量 > 1500m ³ /h	

41	II烧脱硝装置	1套	反应器1套	
		1套	尿素溶解系统: 溶解罐1个: 2m ³ 尿素溶解混合泵撬: Q=10m ³ /h, 扬程: 30m	
		1套	氨喷射系统: 雾化喷枪: 1套	
		1套	GGH	
		1套	冷凝器: 1套	
		1套	加热炉: 1套	
		2套	助燃风机: 2套	
三	炼铁工序			
喷煤车间				
1	双梁桥式起重机	1台	QZ10t	
2	锤式破碎机	2台	PCF600*400; 机器尺寸: 1055*1766*1135	
3	原煤胶带机	2条	B650*138M: V=1.6m/s	
4	1#立式磨机	1台	HRM-1250型, 生产效率 15-18t/h	
5	2#立式磨机	1台	HRMS1900型, 生产效率 38-45t/h	
6	3#立式磨机	1台	HRM-1300型, 生产效率 38-45t/h	
7	加热炉	1台	9100*3200*3750mm	
8	煤气燃烧器	1台	YDMG-800, 煤气流量: 10000Nm ³ /h	
9	离心通风机(助燃风机)	2台	XLH-ER95D	
10	仓式泵	3个	C8, 泵体容积 8m ³	
11	收尘器	2套	MC48, 过滤面积 36 m ² ; 处理风量 2900m ³ /h	
12	喷吹罐	6个	容量: 50吨	
13	螺杆空气压缩机	2台	ERC-200SAL	
14	螺杆空气压缩机	2台	ERC-200SAL 容量面积: 26m ³	
15	螺杆式空气压缩机	2台	ERC-175SA; 排气压力: 0.8MPa	
16	螺杆式空气压缩机	2台	SRC-200SA; 排气量: 26.5m ³ /min	
17	空气压缩机	3台	GA132-7.5, 排气量 401L/S	
18	离心式空压机	1台	WB1500 流量 10000m ³ /h 压力 08.0bar	
四	轧钢工序			
50万吨高线(保留备用)				
1	热送辊道	3组	Φ325×2900 电机 N=5.5KW 4极	
2	链板提升机	1台	电机 N=30KW 6极	
3	热送辊道	16根	Φ325×400 单独传动 电机 N=3KW 8极	
4	移钢机	1台	单梁 14000×6爪 电机 N=30KW 6极	
5	弧形热送辊道	36	Φ325×1500 单独传动 电机 N=5.3KW 8极	
6	待料热送辊道	11根	Φ350×1100 单独传动 电机 N=4KW 8极	
7	待料移钢机	1台	双梁 14000×6爪 电机 N=30KW 6极	
8	蓄热式加热炉	1座	双蓄热式步进梁加热炉	
9	液压齿条推钢机	1组	160t 油缸Φ280/200×1400	
10	摩擦式出钢机	1组	14m×2t 电机 YZR250M2-6 N=45KW	
11	1#卡断剪	1台	250t×23700mm ²	
12	粗轧机	8台	Φ550 短应力线平(立)轧	

13	1#飞剪	1台	≥850°C 2800~3000mm ² ZFQZ-355-092 293kw	
14	中扎	6台	Φ400 短应力线平(立)轧	
15	预精轧	4架	Φ250 悬臂式轧机平(立)轧	
16	2#飞剪	1台	≥850°C ≅400mm ²	
17	精轧	7台	悬臂式Φ200 悬臂式 45°无扭(顶交)高速线轧	
18	吐丝机	1台	Φ1080 电机: 直流 250kw	
19	风冷辊道	11组	Φ125×1450 变频电机 N=7.5KW	
20	散冷风机	8组	G4=73-14D 变频电机 Y315M-6 N=90KW	
21	运卷小车	1台	Φ1250/Φ850×2t	
22	手动打捆机	1台	P=40t 卷长最大 3.5m	
23	自动打捆机	2台	P=40t 卷长最大 3.9m	
24	称重机	1台	0---2.5t	
25	卸卷小车	1台	液压马达传动, H=450mm	
26	起重机	7台	10~16T	
27	软水处理装置	1套	Q=50m ³ /h P≅0.5MPA	
28	浊循环系统	1套	4×600m ² 浊水冷却塔、1280m ³ /h	
80万吨盘螺				
1	双蓄热式加热炉	1座	10.5×20m 120t/h	
2	1#卡断剪	1台	250t×23700mm ²	
3	粗轧机	6台	Φ550 短应力线平(立)轧	
4	1#飞剪	1台	曲柄连杆式 ≥850°C 3850~4500m m ²	
5	中轧机	6台	Φ400 短应力线平(立)轧	
6	2#飞剪	1台	回转式 ≥850°C 1010~1590m m ²	
7	预精轧	6台	Φ350 短应力线平(立)轧	
8	精轧	8台	Φ280 短应力线平(立)轧	
9	3#飞剪	1台	回转式 ≥850°C 470m m ²	
10	吐丝机	1台	Φ1080 最大速度 120m/s	
11	风冷辊道	1组	Φ120×1300X87m 变频电机 N=15KW 10台 0.2-2m/s	
12	散冷风机	11台	G4=73-14D 变频电机 Y315M-4 N=110KW	
13	运卷小车	1台	Φ1250/Φ850×4000x2t 速度可调	
14	自动打捆机	1台	压紧力 40t 可调 39秒/包 包重 2100kg	
15	自动打捆机	1台	压紧力 40t 可调 34秒/包 包重 2100kg	
16	称重机	1台	0---3t	
17	卸卷小车	1台	最大包重 2200kg	
18	起重机	7台	10~16T	
19	软水处理装置	1套	Q=50m ³ /h P≅0.5MPA	
20	浊循环系统	1套	2×1600m ² 浊水冷却塔、2×1500m ² 浊水冷却塔、 1610m ³ /h	
70万吨高棒生产线(保留备用)				
1	加热炉	1台	双蓄热式 9.3×25m 120t/h	
2	1#卡断剪	1台	250t×23700m m ²	

3	粗轧机	6台	Φ570 短应力线平(立)轧	
4	1#飞剪	1台	≥850℃ 3850~4500m m ²	
5	中轧机	6台	Φ430 短应力线平(立)轧	
6	2#飞剪	1台	≥850℃ 1010~1590m m ²	
7	精轧	6台	Φ355 短应力线平(立)轧	
8	成品倍尺剪	1台	≥600℃ 235~800m m ²	
9	步进齿条式冷床	1套	长 108 米宽 10.5 米	
10	成品定尺剪	1台	剪切力 450t 摆动式 剪切速度 0~1.50m/s	
11	成品收集台架	2套	A 区、B 区	
12	称重台架	2套	A 区、B 区 0-5 吨	
13	手动打包机	12台	KZ25/32A 型	
14	起重机	10台	Q=20t/5t L=22.5m H=16 m A6 级	
15	软水处理装置	1套	Q=50m ³ /h P≤0.5MPa	
16	清水冷却塔	2套	800m ²	
17	浊循环系统	1套	2×800m ² 浊水冷却塔、806m ³ /h	
五	电站			
1	1#汽轮机	1台	额定功率: 12MW 额定主汽温度: 180-208℃ 额定主汽压力: 0.7-1.1MPa 额定主汽流量: 75t/h 额定排汽压力: 0.0062MPa 额定汽耗率: 7.2kg/kw.h	
2	2#汽轮机	1台	额定功率: 25MW 额定主汽温度: 420-445℃ 额定主汽压力: 3.40-3.45MPa 额定主汽流量: 130t/h 额定排汽压力: 0.006MPa 额定汽耗率: 6.93kg/kw.h	
3	1#发电机	1台	额定容量: 14.1MVA 额定功率: 12MW 额定电压: 10.5KV 额定电流: 824.8A 额定功率因数: 0.80 额定频率: 50HZ	
4	2#发电机	1台	额定容量: 31.25MVA 额定功率: 25MW 额定电压: 10.5KV 额定电流: 970.4A 额定功率因数: 0.85 额定频率: 50HZ	
5	1#煤气锅炉	1台	额定蒸发量: 75t/h 额定蒸汽温度: 450℃ 额定蒸汽压力: 3.82MPa 设计给水温度: 104℃ 设计排烟温度: 134℃	
6	2#煤气锅炉	1台	额定蒸发量: 130t/h 额定蒸汽温度: 450℃ 额定蒸汽压力: 3.82MPa 设计给水温度: 104℃	

			设计排烟温度: 134°C	
7	烧结余热冷机余热锅炉	1台	29.5t/h	
8	循环风机	1套	Q=620000m ³ /h,P=4500Pa,200°C	
9	循环风机配套电机	1套	N=1600kW,10kV	
10	转炉煤气锅炉	1台	G-50/3.82-Q, 50t/h	
11	汽轮机	1台	BN20-3.43/1.57/0.6, 额定功率 20MW	
六	制氧厂			
12000m³/h				
1	自洁空气过滤器	1套	处理气量 12000m ³ /h	
2	离心式空气压缩机	1套	6EP1450-6.1/0.86 型, 流量 1450m ³ /min	
3	空气预冷系统	1套	UF6400/5.1 型, 处理气量 64000m ³ /h	
4	分子筛纯化系统	1套	HXK-6400/5.1 型, 处理气量 64000m ³ /h。	
5	分馏塔系统	1套	FON-12000/12000/ 400 型	
6	增压透平膨胀机组	2套	PLPK-183.33/7.39-0.41 型, 流量 11000m ³ /h	
7	氧气透平压缩机	1套	3TYS85+2TYS68 型, 流量 15000m ³ /h	
8	氮气透平压缩机组	1套	SM5000 型, 流量 8000m ³ /h	
9	液体储存系统	1套	液氧储存系统: 平底立式粉末绝热低温储槽 400m ³ 1 台、水浴式汽化器 1 台、低温液氧泵 2 台; 液氮储槽系统: 平底立式粉末绝热低温储槽 200m ³ 1 台、水浴式汽化器 1 台、低温液氮泵 1 台; 液氩储槽系统: 立式真空储槽 100m ³ 1 台、低温液氩泵 1 台, 空温式汽化器 2 台。	
10	循环水系统	1套	循环水泵 3 台 (2 用 1 备); 玻璃钢冷却塔 3 座	
11	氧气球罐	1套	1000m ³	
12	氮气球罐	1套	1000m ³	
13	氩气球罐	1套	120m ³	
4200m³/h				
1	自洁式空气过滤器	1套	处理气量4200m ³ /h	
2	空气透平压缩机组	1套	DA480-6.1型, 排气量24000m ³ /h	
3	预冷系统	1套	UF-25000/5.4型, 处理气量25000m ³ /h	
4	分子筛纯化系统	1套	HXK-25000/5.4型, 处理气量25000m ³ /h	
5	分馏塔系统	1套	FON-4200/4200型	
6	增压透平膨胀机组	2套	PLPK-58.33/6.6-0.35型, 流量3500m ³ /hh;	
7	活塞式氧压缩机组	1套	ZW-33/30型, 排气量33m ³ /min	
8	活塞式氧压缩机	1套	ZW-58/30, 排气量58m ³ /min	
9	仪控系统	1套		
10	电控系统	1套		
11	循环水系统	1套	循环水泵3台(2用1备); 玻璃钢冷却塔3座及供水工艺管道1套	
3800m³/h				
1	自洁空气过滤器	1	处理气量 3800m ³ /h	
2	离心式空气压缩机	1	DA400-61 型, 流量 21000m ³ /h	
3	空气预冷系统	1	UF21000/5.5 型, 处理气量 21000m ³ /h	
4	分子筛纯化系统	1	HXK-21000/5.5 型, 处理气量 21000m ³ /h	
5	分馏塔系统	1	FON-3800/3800 型	
6	透平膨胀机组	2	PLK-2500X2/4.83-0.37 型, 流量 3500m ³ /h	
7	活塞式氧压缩机	3	ZW-33/3 型, 排气量 33m ³ /min	

8	活塞式氮气压缩机	1	ZW-33/3 型, 排气量 33m ³ /min	
9	氮气透平压缩机	1	SM5000 型, 流量 8000m ³ /h	
10	氮气透平压缩机	1	SM5000 型, 流量 8000m ³ /h	
11	活塞式氮气压缩机	1	ZW-88/25, 排气量 5000m ³ /h	
12	循环水系统	1	循环水泵 2 台 (1 用 1 备); 玻璃钢冷却塔 2 座及供水工艺管道 1 套	
13	氧气球罐	1	400m ³	
14	氮气球罐	1	200m ³	
15	氮气球罐	1	120m ³	
16	仪控系统	1		
17	电控系统	1		
12000m³/h				
1	自洁空气过滤器	1 套	处理气量 12000m ³ /h	
2	离心式空气压缩机	1 套	6EP1450-6.1/0.86 型, 流量 1450m ³ /min	
3	空气预冷系统	1 套	UF6400/5.1 型, 处理气量 64000m ³ /h	
4	分子筛纯化系统	1 套	HXK-6400/5.1 型, 处理气量 64000m ³ /h。	
5	分馏塔系统	1 套	FON-12000/12000/ 400 型	
6	增压透平膨胀机组	2 套	PLPK-183.33/7.39-0.41 型, 流量 11000m ³ /h	
7	氧气透平压缩机	1 套	3TYS85+2TYS68 型, 流量 15000m ³ /h	
8	氮气透平压缩机组	1 套	SM5000 型, 流量 8000m ³ /h	
9	液体储存系统	1 套	液氧储存系统: 平底立式粉末绝热低温储槽 400m ³ 1 台、水浴式汽化器 1 台、低温液氧泵 2 台; 液氮储槽系统: 平底立式粉末绝热低温储槽 200m ³ 1 台、水浴式汽化器 1 台、低温液氮泵 1 台; 液氩储槽系统: 立式真空储槽 100m ³ 1 台、低温液氩泵 1 台, 空温式汽化器 2 台。	
10	循环水系统	1 套	循环水泵 3 台 (2 用 1 备); 玻璃钢冷却塔 3 座	
11	氧气球罐	1 套	1000m ³	
12	氮气球罐	1 套	1000m ³	
13	氩气球罐	1 套	120m ³	

3.1.10 操作制度及劳动定员

技改工程实施后项目全年生产 330 天, 三班制。

项目现有工程职工人数为 3458 人, 升级改造完成后新增职工人数 1714 人, 全厂总劳动定员 5172 人, 其中工作人员 4622 人, 管理及后勤人员 550 人。

各车间人员分配见表 3-1-4。

表 3-1-4 全厂各工段劳动定员一览表

序号	工段名称	人数
1	原料工段	280
2	烧结工段	350
3	球团工段	220
4	炼铁工段	500
5	炼钢工段	767

6	轧钢工段	437
7	石灰窑工段	60
8	老高线及棒材车间	760
9	自备电厂	142
10	其他生产辅助组工段	1106
11	管理及后勤人员	550
合计		5172

3.1.11 投资情况

项目总投资约为 831662 万元，环保总投资为 101045 万元，环保投资占总投资的 12.15%。

3.1.12 主要技术经济指标

表 3-1-5 主要技术经济指标汇总表

序号	项目名称	单位	数量	备注
一	生产规模			
1	新建烧结生产线	万 t/a	313.6	
2	球团生产线	万 t/a	120	
3	炼铁生产线	万 t/a	244	
4	转炉炼钢	万 t/a	260	
5	电炉炼钢	万 t/a	38	
6	新建棒材生产线	万 t/a	140	
7	新建型钢生产线	万 t/a	100	
8	新建石灰窑生产线	万 t/a	60	
二	主产品			
1	棒材	t/a	140	
2	型钢	t/a	100	
3	年操作日	天	330	
三	主要原材料、燃料用量指标			
(一)	新建烧结厂			
1	矿用量	t/t	1.07	
2	固体燃用量	kg/t	50	
3	活性石灰	kg/t	109	
4	压缩空气消耗	Nm ³ /t	1.9	
5	煤气用量	万 m ³ /a	20740	
6	耗电量	kW.h/ t	37.8	
(二)	球团厂			
1	铁精矿粉	kg/t	1033	
2	膨润土	kg/t	20	
3	高炉煤气	万 m ³ /a	62220	
4	脱硫剂(石灰)	kg/t	2.5	
5	电	kW.h/ t	25.6	
(三)	炼铁厂			
1	烧结矿	kg/t	1520	
2	球团矿	kg/t	380	

序号	项目名称	单位	数量	备注
3	焦炭	kg/t	430	
4	无烟煤	kg/t	130	
5	煤气用量	万 m ³ /a	3675	
6	氧气	Nm ³ /t	55	
7	耗电量	kW.h/ t	40	
(四)	炼钢厂(转炉炼钢)			
1	铁水	t/a	2440000	
2	废钢(外购)	t/a	452000	
3	铁合金	t/a	40000	
4	铁矿石	t/a	26000	
5	活性石灰	t/a	171920	
6	轻烧白云石	t/a	42600	
7	轻烧镁球	t/a	5400	
8	复合渣料	t/a	8000	
9	耐火材料	t/a	32000	
10	脱硫剂	t/a	19520	
11	氧气	万 Nm ³ /a	14682.54	
12	氮气	万 Nm ³ /a	5119.4	
13	氩气	万 Nm ³ /a	238.69	
14	压缩空气	万 Nm ³ /a	9755.4	
15	新水	m ³ /a	1684320	
16	电	万 kwh/a	11373	
17	高炉煤气	万 m ³ /a	30729.6	
(五)	炼钢厂(合金钢电炉炼钢)			
1	废钢	t/a	424000	
2	铁合金	t/a	12000	
3	活性石灰	t/a	10000	
4	轻烧白云石	t/a	8000	
5	各种丝线	t/a	1000	
6	耐火材料	t/a	6000	
7	石墨电极	t/a	1000	
8	碳粉	t/a	4000	
9	合成渣	t/a	2000	
10	埋弧渣	t/a	1000	
11	氧气	万 Nm ³ /a	16380	
12	氮气	万 Nm ³ /a	1794	
13	氩气	万 Nm ³ /a	64.35	
14	压缩空气	万 Nm ³ /a	1950	
15	转炉煤气	万 Nm ³ /a	2851.2	
16	新水	m ³ /a	549780	
17	电	万 kwh/a	19627.5	
(六)	石灰窑厂			
1	石灰石	kg/t	1762	
2	高炉煤气	万 m ³ /a	35224.2	
3	耗电量	kW.h/ t	54.45	
(七)	新建棒材生产线			

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	坯料消耗	万 t/a	143.59	
2	电能消耗	万 kw·h/a	12810	
3	高炉煤气消耗	万 Nm ³ /a	32831.88	
4	转炉煤气	万 Nm ³ /a	4356	
5	氮气	万 Nm ³ /a	4230	
6	新水消耗	m ³ /a	598290	
(八)	新建 H 型钢生产线			
1	坯料消耗	万 t/a	105.268	
2	电能消耗	万 kw·h/a	12810	
3	高炉煤气消耗	万 Nm ³ /a	32831.88	
4	转炉煤气	万 Nm ³ /a	4356	
5	氮气	万 Nm ³ /a	4230	
6	新水消耗	m ³ /a	957000	
四	公用工程动力消耗量			
1	生产用水量(新鲜水)	m ³ /a	7301580	
2	生活用水量	m ³ /a	114114	
3	用电量	万 kW.h	88000	
五	全厂定员	人	5172	
六	项目总占地面积	hm ²	189.73	
七	工程项目总投资			
1	项目总投资	万元	831662	
2	环保投资	万元	101045	

3.2 工程分析

3.2.1 主要原料、辅料、燃料用量及运输堆存方式

3.2.1.1 技改新建项目主要原料、辅料、燃料用量及运输堆存方式

表 3-2-1 烧结工序原辅材料用量、来源及运输堆存方式

序号	名称	用量(t/a)	来源	运输方式	堆存方式
1	菱铁矿	2016442	本地自主矿山	汽车运输	原料堆棚
2	氧化矿	604932	本地自主矿山	汽车运输	原料堆棚
3	铁精矿	403288	景洪、河口、戛洒	汽车运输	原料堆棚
4	进口矿	336074	巴西	汽车运输	原料堆棚
5	除尘灰、污泥及氧化铁皮、球团散料	126315	厂区其他工段	汽车运输	料仓
6	石灰	341824	自产及外购	汽车运输	料仓
7	脱硫石灰用量	17819	自产及外购	汽车运输	料仓
8	无烟煤	78400	新平本地	汽车运输	原料堆棚
9	焦粉	78400	峨山	汽车运输	料仓
10	生产用煤气	20740 万 m ³ /a	高炉净化煤气	管道运输	/
11	脱硝煤气用量	11880 万 m ³ /a	高炉净化煤气	管道运输	/
12	尿素用量	2281t/a	当地购买	汽车运输	袋装, 车间堆存
13	脱硝催化剂	350m ³	广东	汽车运输	无堆存
14	水	1054680m ³ /a	厂区供水管网	/	/
15	电	11854.08×10 ⁴ kw.h	园区电网	/	/

表 3-2-2 球团工序原辅材料用量、来源及运输堆存方式

序号	名称	用量	来源	运输方式	堆存方式
1	铁精矿粉	1260000t/a	四川攀枝花	汽车运输	原料堆棚
2	膨润土	24000t/a	云南文山	汽车运输	料仓
3	高炉煤气	62220 万 m ³ /a	本项目高炉工段产生	厂内管道运输	/
4	转炉煤气	12480 万 m ³ /a	本项目转炉工段产生	厂内管道运输	/
5	脱硫剂(石灰)	14652t/a	自产及外购	本项目石灰窑建成前 厂外汽车运输, 建成后 厂内汽车运输	料仓
6	脱硝剂(尿素)	1980t/a	当地购买	汽车运输	袋装, 车间堆存
7	脱硝催化剂	100m ³	广东	汽车运输	无堆存
8	水	198330m ³ /a	厂区供水管网	/	/
9	电	3.57×10 ⁷ kw.h	项目变电站	/	/

表 3-2-3 高炉工序原辅材料用量、来源及运输堆存方式

序号	名称	用量	来源	运输方式	堆存方式
1	烧结矿	3680000t/a	本项目烧结生产线	厂内皮带运输	料仓
2	球团矿	1000000t/a	本项目球团生产线建成 前峨山外购, 建成后来源 于本项目	本项目球团生产线建成前 由汽车运输进厂, 建成后厂 内皮带运输	料仓
3	焦炭	1000000t/a	峨山、贵州、曲靖	汽车运输	原料堆棚
4	无烟煤	370000t/a	峨山、贵州、曲靖	汽车运输	原料堆棚
5	高炉煤气	170190 万 m ³ /a	本项目高炉工段产生	厂内管道运输	/
6	水	1109460m ³ /a	厂区供水管网	/	/
7	电	8.4×10 ⁷ kw.h	园区电网	/	/

表 3-2-4 转炉炼钢工序原辅材料用量、来源及运输堆存方式

序号	名称	用量	来源	运输方式	堆存方式
1	铁水	2440000t/a	炼铁厂	厂内轨道运输	铁水罐
2	废钢	452000t/a	外购	汽车运输	废钢库
3	铁合金	40000t/a	外购	汽车运输	料仓
4	铁矿石	26000t/a	外购	汽车运输	料仓
5	石灰	171920t/a	自产及外购	厂内汽车运输	料仓
6	轻烧白云石	42600t/a	外购	汽车运输	料仓
7	焦炭	2600t/a	外购	汽车运输	料仓
8	轻烧镁球	5400t/a	外购	汽车运输	料仓
9	复合渣料	8000t/a	外购	汽车运输	料仓
10	耐火材料	32000t/a	外购	汽车运输	料仓
11	脱硫剂(石灰)	19520t/a	自产及外购	厂内汽车运输	料仓
12	氧气	14682.54 万 Nm ³ /a	制氧厂	管道运输	/
13	氮气	5119.4 万 Nm ³ /a	制氧厂	管道运输	/
14	氩气	238.69 万 Nm ³ /a	制氧厂	管道运输	/
15	压缩空气	9755.4 万 Nm ³ /a	制氧厂	管道运输	/
16	新水	1684320m ³ /a	补充水池	管道运输	/
17	电	11373 万 kwh/a	发电厂	/	/
18	转炉煤气	3120 万 m ³ /a	转炉	管道运输	/

表 3-2-5 电炉炼钢工序原辅材料用量、来源及运输堆存方式

序号	名称	用量	来源	运输方式	堆存方式
1	废钢	342770t/a	自产	汽车运输	废钢库
		81230t/a	外购	汽车运输	
2	铁合金	12000t/a	外购	汽车运输	料仓
3	石灰	10000t/a	自产及外购	汽车运输	料仓
4	轻烧白云石	8000t/a	外购	汽车运输	料仓
5	各种丝线	1000t/a	外购	汽车运输	料仓
6	耐火材料	6000t/a	外购	汽车运输	料仓
7	石墨电极	1000t/a	外购	汽车运输	料仓
8	碳粉	4000t/a	外购	汽车运输	料仓
9	合成渣	2000t/a	外购	汽车运输	料仓
10	埋弧渣	1000t/a	外购	汽车运输	料仓
11	氧气	16380 万 Nm ³ /a	制氧厂	管道运输	/
12	氮气	1794 万 Nm ³ /a	制氧厂	管道运输	/
13	氩气	64.35 万 Nm ³ /a	制氧厂	管道运输	/
14	压缩空气	1950 万 Nm ³ /a	制氧厂	管道运输	/
15	新水	549780m ³ /a	补充水池	管道运输	/
16	电	19627.5 万 kwh/a	发电厂	管道运输	/

表 3-2-6 轧钢工序原辅材料用量、来源及运输堆存方式

序号	名称	用量	来源	运输方式	堆存方式
1	钢坯	248.858 万 t/a	炼钢厂	辊道运输	连铸连轧, 冷钢坯堆存于钢坯库
2	电	25620 万 kw·h/a	发电厂	/	/
3	高炉煤气	12444 万 Nm ³ /a	高炉	管道运输	/
4	转炉煤气	6240 万 Nm ³ /a	转炉	管道运输	/
5	耐火材料	70000t/a	外购	汽车运输	/
6	压缩空气	7910.2 万 Nm ³ /a	制氧厂	管道运输	/
7	氮气	8460 万 Nm ³ /a	制氧站	管道运输	/
8	新水	1555290m ³ /a	补充水池	管道运输	/

表 3-2-7 石灰窑工序原辅材料用量、来源及运输堆存方式

序号	名称	用量(t/a)	来源	运输方式	堆存方式
1	石灰石	1057320	本地矿山	汽车运输	原料堆棚
2	高炉煤气	60000 万 m ³ /a	高炉煤气	管道运输	/
3	转炉煤气	9360 万 m ³ /a	转炉煤气	管道运输	/
4	水	37950m ³ /a	厂区供水管网	管道运输	/
5	电	3267×10 ⁴ kw.h	园区电网	/	/

3.2.1.2 技改后保留项目主要原料、辅料、燃料用量及运输堆存方式

表 3-2-8 保留I、II烧结工序原辅材料用量、来源及运输堆存方式

序号	名称	I烧用量(t/a)	II烧用量(t/a)	来源	运输方式	堆存方式
1	菱铁矿	1735968	1602432	本地矿山	汽车运输	原料堆棚
2	氧化矿	520790	480730	本地矿山	汽车运输	原料堆棚
3	铁精矿	347194	2991206	景洪、河口、夏酒	汽车运输	原料堆棚
4	进口矿	289328	267072	巴西	汽车运输	原料堆棚
5	除尘灰、污泥及氧化铁皮、球团散料	51124	3287276	厂区其他工段	汽车运输	料仓

6	石灰	270400	249600	自产及外购	汽车运输	料仓
7	脱硫石灰用量	15557	14142	自产及外购	汽车运输	料仓
8	脱硝催化剂	190m ³	150m ³	广东	汽车运输	无堆存
9	无烟煤	30014	27706	新平本地	汽车运输	料仓
10	焦炭	70034	3268366	峨山	汽车运输	料仓
11	生产用煤气	14548 万 m ³ /a	13226 万 m ³ /a	高炉净化煤气	管道运输	/
12	脱硝煤气用量	8334 万 m ³ /a	7576 万 m ³ /a	高炉净化煤气	管道运输	/
13	尿素用量	1600	1454	当地购买	汽车运输	袋装, 车间堆存
14	水	321750m ³ /a	299310m ³ /a	厂区供水管网	/	/
15	电	10816×10 ⁴ kw.h	9984×10 ⁴ kw.h	园区电网	/	/

表 3-2-9 轧钢工序原辅材料用量、来源及运输堆存方式

序号	名称	用量	来源	运输方式	堆存方式
1	钢坯	206.5 万 t/a	炼钢厂	辊道运输	连铸连轧, 冷钢坯堆存于钢坯库
2	电	21350 万 kw·h/a	发电厂	/	/
3	高炉煤气	41480 万 Nm ³ /a	高炉	管道运输	/
4	氮气	7050 万 Nm ³ /a	制氧站	管道运输	/
5	新水	319440m ³ /a	补充水池	管道运输	/

3.2.2 原料、辅料、燃料主要成分

表 3-2-10 烧结混匀铁矿(含菱铁矿、氧化矿、铁精矿、进口矿)主要化学成份

成分	TFe	CaO	MgO	SiO ₂	P	S	F	Al ₂ O ₃
%	61	8.62	8.6	14.0	0.041	0.17	0.036	4.92

表 3-2-11 成品烧结矿主要化学成份

成分	TFe	FeO	SiO ₂	CaO	AlO ₃	P	S	F	转鼓指数
%	58	≤8	9.5	18	1.81	0.06	0.063	0.019	80

表 3-2-12 烧结、高炉喷煤用无烟煤主要化学成份

成分	固定碳	挥发分	灰分	S
%	71.24	3.85	19.66	0.75

表 3-2-13 球团厂铁精粉主要化学成份

成分	TFe	CaO	FeO	SiO ₂	TiO ₂	P	S	F	V ₂ O ₅
%	65	1.2	2	6.5	9.5	0.023	0.12	0.058	0.6

表 3-2-14 球团厂膨润土主要化学成份

成分	SiO ₂	AlO ₂	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	TiO ₂	K ₂ O
%	25.76	65.24	3.61	0.43	1.49	0.1	0.33

表 3-2-15 球团矿主要化学成份

成分	TFe	SiO ₂	S	P	F	TiO ₂	FeO	CaO
%	64	11.76	0.042	0.021	0.052	9.6	15.64	1.2

表 3-2-16 焦炭主要化学成份

成分	固定炭 (%)	挥发分 (%)	灰分 (%)	S (%)
%	80.00	0.99	15.58	0.58

表 3-2-17 生石灰主要化学成份

成分	SiO ₂	CaO	MgO	H ₂ O	S
%	2.5	85	5	2	0.00115

表 3-2-18 轻烧白云石主要化学成份

成分	SiO ₂	CaO	MgO	H ₂ O	S
%	0.14	40.42	17.99	2	0.007

表 3-2-19 废钢主要化学成份

成分	Fe	C	Si	Mn	P	S	Cr	As	镍	铜	其他
%	97.45	0.38	0.42	1.04	0.03	0.027	0.04	0.016	0.02	0.08	0.50

表 3-2-20 铁合金主要化学成份

成分	Si	Al	Fe	Mn	Ca	S	P	其他
%	89.8	1.4	6.05	0.4	1.4	0.16	0.03	1.0

表 3-2-21 炉渣主要化学成份

成分	SiO ₂	CaO	Al ₂ O ₃	其他(不含 F)
%	31	43.5	4.5	21

表 3-2-22 高炉净煤气主要成分及含量

成份	H ₂	CO ₂	CH ₄	O ₂	N ₂	CO	S
数量	1.5-3.0%	9.0-12%	0.2-0.5%	0.2-0.4%	55-60%	17-21%	0.003%

表 3-2-23 转炉净煤气主要成分及含量

成份	H ₂	CO ₂	CH ₄	O ₂	N ₂	CO
数量	1.0-1.5%	15-20%	0.2-0.5%	0.2-0.4%	10-20%	50-65%

3.2.2 工艺及污染流程

3.2.2.1 原料工序

项目改造升级后, 全厂共设置 4 个大型料场, 1#料场、2#料场为原有料场, 3#、4#料场为新增料场。1#料场技改后主要堆存无烟煤, 原有其它原料堆棚拆除, 煤棚现状为三面围挡, 无新增环保措施; 2#料场堆存烧结铁质原料以及布置 I、II 烧结原矿加工、预均化, 2#料场堆放场设置有顶棚, 本次技改增设三面围挡, 改为全封闭堆棚, 原料主要供给现有的 I 烧结、II 烧结; 3#料场为本次新增料场, 主要布置 1#高炉焦炭、球团受料系统, 焦炭筛分、储存棚, 为 1#、2#高炉供料场; 4#料场为本次新增料场, 堆存铁质原料, 布置原矿加工、预混料、均化堆场, 原

料堆场为全封闭布置,原料供给新增 360m² 烧结生产线。本次改造料场及新增料场具体情况如下:

(1) 1#料场

1#料场占地面积 32000m²。为原有高炉及Ⅲ烧原料堆场,技改后Ⅲ烧拆除,原料堆场主要堆存 2#高炉用煤,除无烟煤棚外,其余原料堆棚拆除,原进焦系统拆除。

无烟煤进厂后,卸至无烟煤堆棚堆存,煤棚中的无烟煤由铲车铲至无烟煤料斗,经斗下封闭式皮带送入煤粉制备。

(2) 2#料场

2#料场占地 73000m²,现状为露天堆场,周围设置有喷雾洒水降尘措施,利用原有,本次进行封闭改造,并在料场出口设置车辆清洗池。

(3) 3#料场

新增 3#料场占地面积 2.8hm²,位于 1#高炉生产线旁,主要为 1#高炉、2#高炉供料场。球团矿、烧结矿由封闭式皮带输送至 3#料场受料槽,焦炭有厂外运输进入 3#料场受料槽(6 个,单槽容积 175m³),槽下设给料机给料至胶带输送机,焦炭、球团矿槽下给料系统的三通分料器分料后,球团直接输送至槽前转运站,再由转运站输送至高炉矿焦槽;焦炭由封闭式皮带机送至 A-2 中转站内的振动筛,进行筛分,筛分后筛上焦炭送至 2 座 D 型焦炭料棚(内径 60m,采用球形网架封闭结构型式,料堆堆高~18m),D 型焦炭储料棚内设置堆取料机,取料能力 250t/h,刮板取料机将焦炭排至中心落料斗,经振动给料机排焦至地下出料胶带机,胶带输送至高炉矿焦槽;筛下焦粉封闭式皮带输送至 1#高炉矿焦槽旁焦粉仓(195m³),焦粉经汽车运至烧结配料仓;高炉矿焦槽原料经下料后直接供给高炉生产。原煤经汽车运至受料槽,槽下给料机给料至封闭式皮带输送机,原煤输送至煤磨系统,进行煤粉制备。3#料场旁设置 1 套喷雾洒水抑尘装置,堆取料机上设置 1 套喷雾洒水;3#料场旁原料系统设置 1 套布袋收尘,主要捕集受料仓顶卸料、仓底给料、振动筛及料场旁胶带转运点粉尘,粉尘经密闭罩(19 个)收集后,进入布袋收尘处理后经排气筒达标排放(料 G1)。D 型焦炭棚及炭粉仓处设置喷务洒水装置。

工艺流程见图 3-2-1。

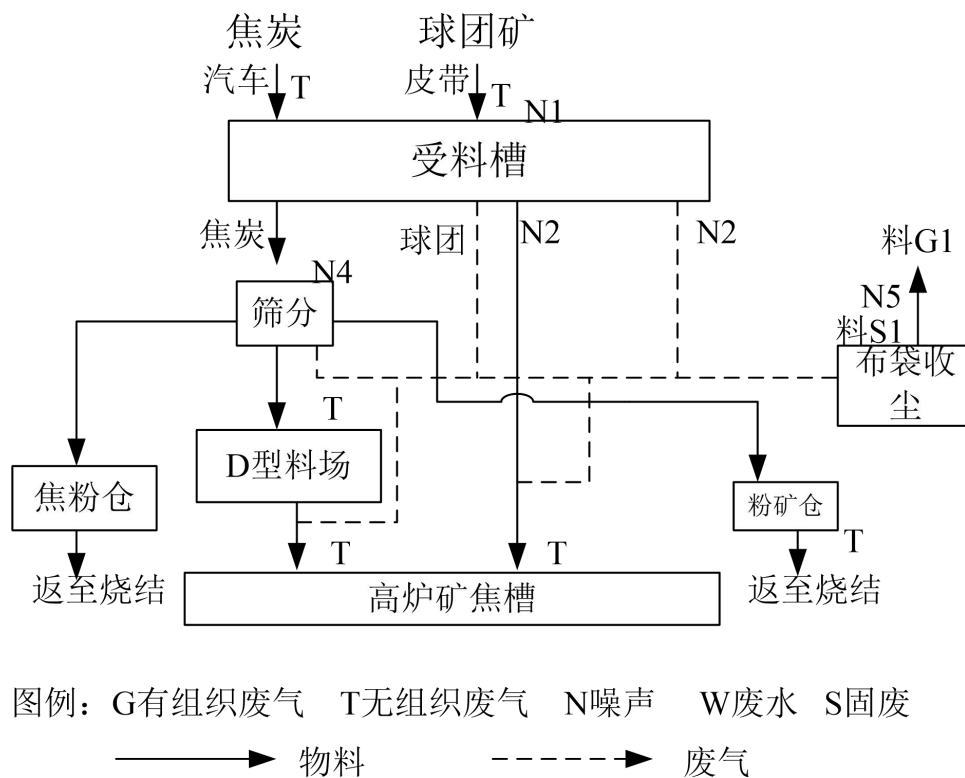


图 3-2-1 3#料场工艺流程图

(4) 4#料场

新增 4#料场占地 61100m²，位于 360m² 烧结生产线北面，主要为该生产线的供料场，该料场包括原料堆棚、一次料场（破碎、筛分系统）、二次料场（铁质原料预均化系统）。本地铁矿、进口矿、高炉返矿、氧化铁皮经汽车运至 4#料场的原料堆棚进行堆存。本地铁矿由铲车铲至下料斗（受料槽）进入一次料场破碎系统进行破碎，设计采用三段一闭路破碎流程，铁矿经过粗碎、中碎、细碎后达到产品粒度要求，最终粉矿粒径为 10mm 以下，筛上大于 10mm 小于 30mm 的少部分经封闭式皮带送至铺底料仓作为铺底料，其余全部返回破碎系统继续破碎，直至达到产品粒度要求，10mm 以下粉矿经破碎系统封闭式皮带直接输送至原料预配料仓，配料仓内铁质原料根据配比下料，配料后由封闭式皮带输送至二次料场预均化堆场（全封闭）进行混匀，堆场内的混匀料经刮板取料机取料后，由封闭式皮带输送至烧结生产线配料仓。原矿堆棚、原矿加工区、混匀均化堆场外围区域各设置 1 套喷雾洒水降尘装置；破碎系统及各转载点粉尘经密闭罩（15 个）收集后，统一进入 1 套脉冲袋式收尘器处理，处理后经排气筒达标排放（料 G2）。预配料系统设置 1 套布袋收尘，主要收集受料槽、配料室及各转载点粉

尘, 粉尘经密闭罩(19个)收集后进入除尘器处理后经排气筒达标排放(料G3)。

工艺流程见图 3-2-2。

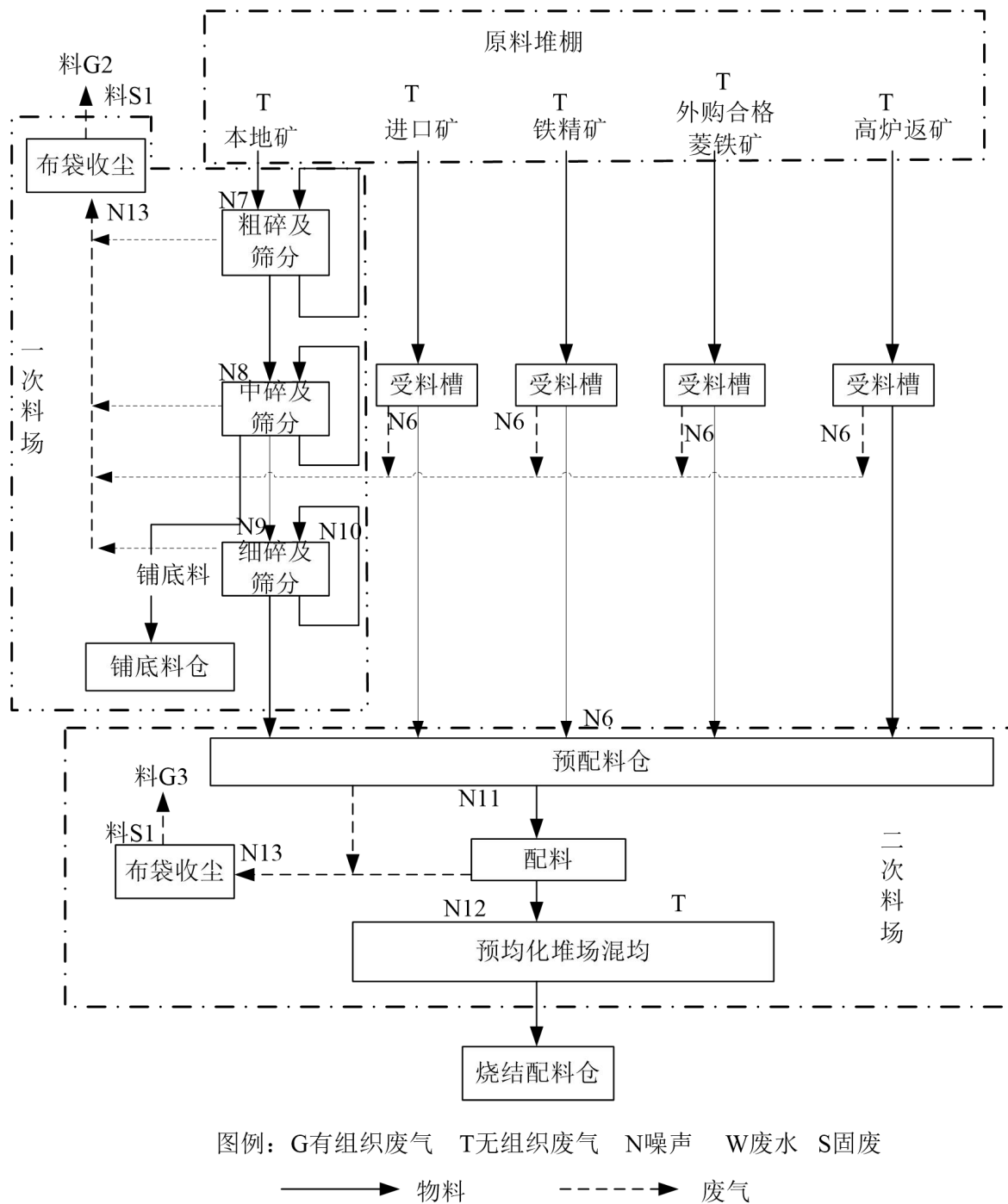


图3-2-2 4#料场工艺流程及污染源图

3.2.2.2 烧结工序

全厂改造升级后拆除原有的Ⅲ烧结，建设新Ⅲ烧结生产线，新Ⅲ烧结生产线烧结机为 360m²，原有的I、II烧结保留，生产工艺不变，生产工艺流程见前面 2.3.2

节。新Ⅲ烧结生产工艺流程如下：

(1) 铁质原料、燃料、溶剂的接收与制备

烧结配料系统设置 16 个配料仓，其中冷反矿仓 1 个 400m³，铺底料仓 1 个 400m³，焦粉仓 1 个 300m³，无烟煤仓 1 个 300m³，混匀矿仓 5 个 300m³，石灰粉及除尘灰仓 7 个 300m³。

铁质原料主要来自二次料场的混匀铁质原料，取刮板取料机取料后，由封闭式皮带输送至烧结配料仓。

铺底料由 4#料场破碎系统封闭式皮带直接输送至烧结铺底料仓，铺底料粒径为 10mm~30mm。

进厂焦炭、燃煤由汽车直接运至新Ⅲ烧结燃料库堆存，燃料经铲车铲至受料槽，经封闭式皮带送至燃料破碎系统进行破碎，破碎为粒径 3mm 以下，经破碎后的燃料经封闭式皮带送至烧结生产线配料仓。溶剂石灰经专用罐车运进厂后气力输送至烧结生产线配料仓。除尘灰经封闭罐车运至烧结生产线经气力输送至配料仓。

烧结生产线使用的含铁原料、溶剂、烟煤、焦粉和除尘粉（返矿）经封闭式皮带或气力输送进入各原料配料仓内存储，各原料经仓下封闭式皮带秤按配比称量后进入配料大皮带。

(2) 混料、制粒

经配料后的烧结生产线原料由 1 条配料大皮带送入一次混料机，同时混料机内加入水，使其水分控制在 7~8%，使烧结料的成分均匀，以保证烧结矿的质量，混合机规格为Φ3800×16000mm，混合时间约为 2.95min。一次混料后的混合料经皮带机送入二次混料机混料制粒，制粒后的矿粉由皮带送至烧结车间机头料斗，混合机规格为Φ4200×20000mm。

(3) 烧结工序

烧结作业为烧结生产中心环节，包括布料、点火、烧结。

① 布料

粒度为 10~30mm 的铺底料由铺底料仓均匀地铺设在烧结机底部，铺底料厚度在 2-4cm，其目的是保护炉箄，降低除尘负荷，延长风机转子寿命，减少或消除炉箄粘料。铺完底料后再进行布料，布料时要求混合料的粒度和化学成分等沿台车纵横方向均匀分布，并且有一定的松散性，表面平整，布料后，料层总厚度

为 78cm。

②点火

点火(高炉煤气作燃料)操作是对台车上的料层表面进行点燃,并使之燃烧,点火要求有足够的点火温度,适宜的高温保持时间,沿台车宽度点火均匀。点火温度取决于烧结生成物的熔化温度,常控制在 $\geq 1000^{\circ}\text{C}$,推车速度 ≥ 2 分40秒/台车。

③烧结

带式烧结机抽风烧结过程是自上而下进行的,沿其料层高度温度变化的情况一般可分为5层,点火开始以后,依次出现烧结矿层,燃烧层,预热层,干燥层和过湿层。然后后四层又相继消失,最终只剩烧结矿层。

·烧结矿层

经高温点火后,烧结料中燃料燃烧放出大量热量,使料层中矿物产生熔融,随着燃烧层下移和冷空气的通过,生成的熔融液相被冷却而再结晶($1000\text{—}1100^{\circ}\text{C}$)凝固成网孔结构的烧结矿。

这层的主要变化是熔融物的凝固,伴随着结晶和析出新矿物,还有吸入的冷空气被预热,同时烧结矿被冷却,和空气接触时低价氧化物可能被再氧化。

·燃烧层

燃料在该层燃烧,温度高达 $1350\text{—}1600^{\circ}\text{C}$,使矿物软化熔融黏结成块。

该层除燃烧反应外,还发生固体物料的熔化、还原、氧化以及石灰石和硫化物的分解等反应。

·预热层

由燃烧层下来的高温废气,把下部混合料很快预热到着火温度,一般为 $400\text{—}800^{\circ}\text{C}$ 。

此层内开始进行固相反应,结晶水及部分碳酸盐、硫酸盐分解,磁铁矿局部被氧化。

·干燥层

干燥层受预热层下来的废气加热,温度很快上升到 100°C 以上,混合料中的游离水大量蒸发,此层厚度一般为 $10\text{—}30\text{mm}$ 。

·过湿层

从干燥层下来的热废气含有大量水分,料温低于水蒸气的露点温度时,废气

中的水蒸气会重新凝结,使混合料中水分大量增加而形成过湿层。

烧结机上的原料经上述 5 个过程后烧结后形成烧结矿,烧结过程中的废气经烧结机下部风箱、大烟道送入废气治理系统。

(4) 产品破碎筛分

烧结矿经过机尾导料槽卸入 $\phi 2000 \times 4650$ 水冷单辊破碎机破碎后送入环冷机,环冷机冷却后经皮带机送入棒条筛进行筛分,破碎、筛分废气经收集后进入废气治理系统。

从环冷机出来的烧结矿送至烧结矿筛分室的一次棒条筛(双层筛)上,该筛上层筛分级点为 20mm,下层筛分级点 10mm。上层筛的筛上大于 20mm 粒级的产品为大成品,筛下小于 20mm 粒级的产品进入下层筛。下层筛的筛上大于 10mm 的为中成品,筛下小于 10mm 的产品进入二次棒条筛进行筛分。二次筛的分级点为 5mm,筛上大于 5mm 的小成品汇同一次、二次筛出的大成品、中成品进入成品输送系统,经皮带送至成品仓。筛下小于 5mm 粒级的返矿运往配料室参与配料。

(5) 成品输出

筛分后 5~80mm 粒度的烧结矿由皮带机运往烧结成品仓贮存,最终经仓下给料、皮带通廊送往高炉车间配料仓;粒度小于 5mm 的筛下料,经皮带返回烧结系统配料仓。

(6) 烧结系统废气治理

① 燃料破碎废气治理(烧 G1)

燃料破碎室及燃料输送各转载点处设置有密闭罩(6 个),集气效率 99%,粉尘经收集后进入布袋收尘处理,处理后经排气筒达标排放。排气筒高度为 40m,内径 2.0m,废气排放量 $136346 \text{Nm}^3/\text{h}$,经处理后排放浓度 $\leq 10 \text{mg}/\text{m}^3$ 。

② 熔剂受料槽废气治理(烧 G2)

溶剂及燃料受料槽设置密闭罩(4 个),集气效率 99%,粉尘经收集后进入布袋收尘处理,处理后经排气筒达标排放。排气筒高度为 15m,内径 0.8m,废气排放量 $22584 \text{Nm}^3/\text{h}$,经处理后排放浓度 $\leq 10 \text{mg}/\text{m}^3$ 。

③ 配料系统废气治理(烧 G3)

烧结生产线原料仓下料口均、原料运输转运站设置有密闭罩(19 个),集气效率 99%,粉尘经收集后进入布袋收尘处理后,达标排放。排气筒高度为 40m,

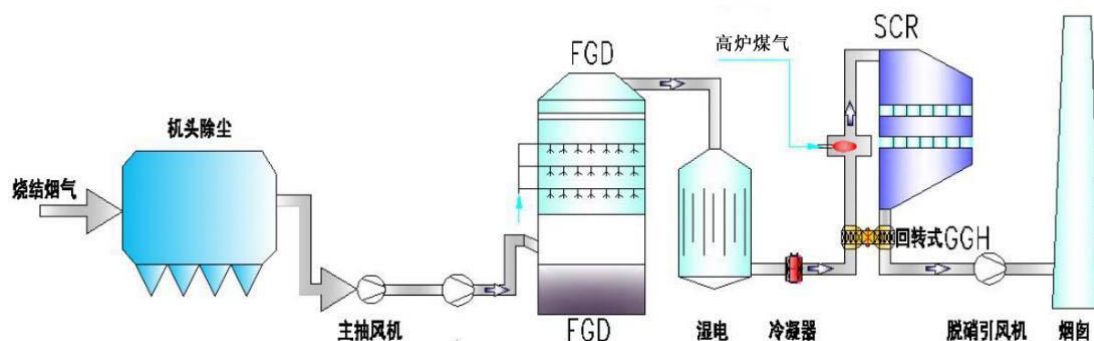
内径 2.8m, 废气排放量 277301Nm³/h, 经处理后排放浓度≤10mg/m³。

④混料废气治理(烧 G4)

一次混料下料口设置有密闭罩(1个), 集气效率 99%, 收集后送至 1 套布袋收尘进行处理, 处理达标后由排气筒排放。排气筒高度为 15m, 内径 0.8m, 废气排放量 23040Nm³/h, 经处理后排放浓度≤10mg/m³。

⑤烧结机头废气(烧 G5)

本项目烧结烟气系统的工艺流程为: 烧结烟气→电除尘器→主抽风机→湿法脱硫→湿电→冷凝器→GGH 换热器→烟气加热系统→SCR 脱硝装置→GGH 换热器→烟囱排放。



烧结机头烟气治理示意图

烧结机头废气主要为烧结过程产生的废气, 废气经烧结机下部各风箱汇集于大烟道后进入机头电收尘系统处理后, 再由主抽风机送入湿式脱硫(石灰-石膏法脱硫), 脱硫后进入一套湿电除尘, 湿电除尘后送入冷凝器, 出冷凝器废气通过加热炉和 GGH 系统预热循环加热至 280℃, 烟气进入 SCR 反应器进行脱硝, 脱硝后烟气经 GGH 系统回收热量后由排气筒排放, 烟气排放温度为 130℃。机头废气静电除尘+FGD(脱硫装置)+湿电除尘后总除尘效率达 99.98%以上, 排气筒高度为 80m, 内径 4.5m, 废气排放量 1104210Nm³/h, 经处理后粉尘排放浓度≤10mg/m³, SO₂ 排放浓度≤35mg/m³, NO_x 排放浓度≤50mg/m³, SCR 脱硝装置脱硝效率 75%。脱硫系统脱硫效率达 97%以上。

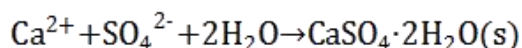
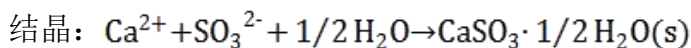
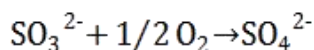
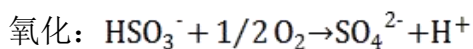
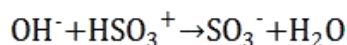
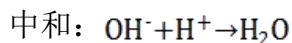
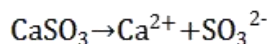
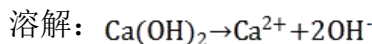
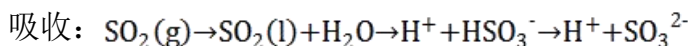
表 3-2-24 设计烧结机头烟气主要污染物处理效率

内容	烟气量 (Nm ³ /h)	基准氧含量	烟气温度	粉尘浓度	NO _x 浓度	SO ₂ 浓度	各污染物处理效率
初始浓度	986240	16%	130	≤50g/Nm ³	≤200mg/Nm ³	≤1200mg/Nm ³	/
机头静电除尘处理后	986240	16%	130	≤50mg/Nm ³	≤200mg/Nm ³	≤1200mg/Nm ³	除尘效率 ≥99.9
FGD(脱硫)处	1072000	16%	50~	≤25mg/Nm ³	≤200mg/Nm ³	≤35mg/Nm ³	脱硫效率

理后			65				≥97%，除尘效率 50%
湿电处理后	1072000	16%	50~65	≤10mg/Nm ³	≤200mg/Nm ³	≤35mg/Nm ³	除尘效率 ≥60%
SCR 处理后	1104210	16%	280	≤10mg/Nm ³	≤50mg/Nm ³	≤35mg/Nm ³	脱硝效率 ≥75%
烟囱排口	1104210	16%	130	≤10mg/Nm ³	≤50mg/Nm ³	≤35mg/Nm ³	/

脱硫工艺:

项目烧结脱硫工艺为:石灰-石膏法脱硫。脱硫系统主要包括石灰制浆系统、烟气系统、吸收系统(包含吸收、中和、氧化、结晶整个过程);配套建设工艺楼、吸收塔、地坑、循环水池和变配电室等设施。烟气中的二氧化硫与石灰乳液中的氢氧化钙进行化学反应,被吸收脱除,最终产物为石膏。项目原有烧结生产线也采用此工艺进行脱硫,现有工程喷淋层数为4层,原有脱硫系统正常情况启动2层喷淋层,液气比达8L/Nm³,脱硫效率达85%以上,可满足现行的排放标准,本次技改后新烧结执行超低排放标准,仍采用石灰-石膏法脱硫法进行脱硫,设计提出喷淋层数为4层,液气比提高至13.53L/Nm³,运行期间4层喷淋层正常启用,脱硫效率可达97%以上。该工艺的反应机理为:



石灰浆液吸收了SO₂后落入反应池,反应池中的浆液中含有H₂SO₃、Ca²⁺、SO₃²⁻、HSO₃⁻、H⁺(即PH值),在这当中有个亚硫酸平衡问题,设计采用强制氧化的方式,即在吸收塔内的氧化区直接鼓入空气进行氧化反应,强制氧化反应后,

当生成的 CaSO_4 过量时, CaSO_4 会结晶析出 $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 结晶体即为石膏,当浆液中含有的石膏达到一定量时,浆液通过石膏排出泵排至厂区石膏浆液处理系统,进行石膏压滤,压滤后浆液回用,石膏暂存外售。

整个脱硫项目可分为六大系统:吸收塔系统、烟气系统、石灰浆液制备系统、脱硫副产物处理系统、电气及自动控制系统、公辅系统和废水处理系统。主要流程如下:

A、烟气气路:烧结机烟气—除尘器—主抽风机—烟道—脱硫塔—除雾器—湿电除尘。

B、脱硫水路:脱硫循环池—脱硫循环泵—脱硫循环池。

C、石灰乳水路:石灰粉料斗—卸料机—石灰浆液罐—石灰乳泵(根据测定的 pH 值反馈控制送浆量)—脱硫循环泵,石灰乳一般配制为石灰质量为 15~20% 的浆液。

D、脱硫副产物处理:脱硫塔—沉淀池—石膏泵—水力旋流站—真空皮带过滤机—石膏外运。经压滤后脱硫石膏水份为 15%。

表 3-2-25 脱硫工艺技术指标

序号	项 目 名 称	单 位	数 据
1	烟气数据		
1.1	入口烟气量	Nm^3/h	986240
1.2	SO_2 入口浓度(干基、实际氧)	mg/Nm^3	设计 \leq 1200
1.3	—粉尘(脱硫入口)	mg/Nm^3	\leq 50
1.4	入口烟温	$^{\circ}\text{C}$	120 $^{\circ}\text{C}$ ~150 $^{\circ}\text{C}$
2	主要数据		
2.1	总压损	Pa	1900
2.2	SO_2 脱除率	%	\geq 97
2.3	—FGD 装置可用率	%	$>$ 99
3	—石灰(规定品质)	t/h	2.25
4	新水损耗量	t/h	50
5	氧化鼓入空气量	m^3/h	9000
6	喷淋层数	层	4
7	液气比	L/m^3	13.53
8	SO_2 出口污染物浓度	mg/Nm^3	\leq 35
9	烟囱烟气流速	m/s	3.5
10	监测设置位置	进口:主抽风机至脱硫塔烟道内 出口:烟囱	

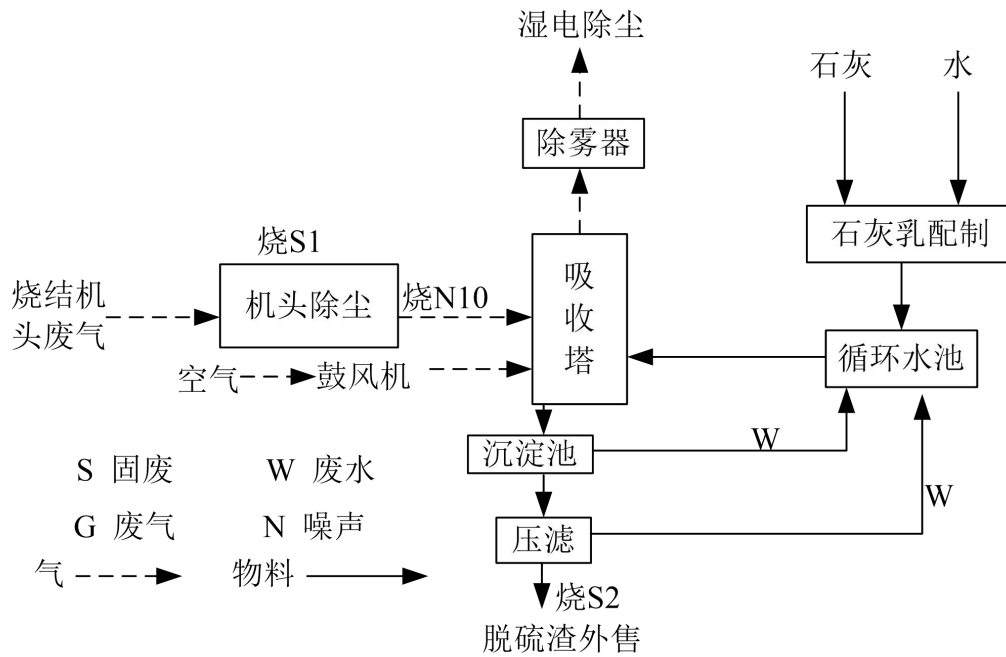


图 3-2-4 脱硫系统工艺流程及污染源图

湿电工艺：

湿式电除尘器主要由湿式电场系统、电气系统、保温箱热风吹扫系统、冲洗水系统、壳体等部件组成。项目出脱硫塔烟气进入湿电除尘，流过整电场区域，电场内由于阴阳极系统的相互作用，形成大量气体电离生成的电子和离子，潮湿烟气吸附电子和离子形成荷电颗粒，并在电场作用下向电极性相反的电极运动而沉积在电极上，使得气体得到净化，净化后的气体由出口排出，送入冷凝器。

表 3-2-26 湿电除尘技术指标

序号	项目名称	单位	数据
1	入口处理烟气量	Nm ³ /h	1072000
2	入口烟气温度	°C	~50
3	入口粉尘浓度	mg/Nm ³	≤25
4	出口粉尘保证值	mg/Nm ³	≤10
5	湿式静电除尘器型号		SS212/4
6	室数/台湿式静电除尘器	室/台	2/1
7	电场数	个	4
8	有效断面积/台湿式静电除尘器	m ²	212
9	烟气流速	m/s	≤2.63
10	比集尘面积	m ² /m ³ /s	15.14
11	壳体设计压力	Pa	2500
12	压损	Pa	300
13	高压电源		1.6A/72kV
14	喷嘴	型式	螺旋实心锥喷嘴
		数量	个
		单个喷嘴流量	m ³ /h
			按需
			0.6

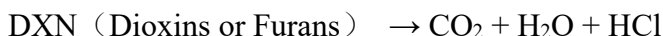
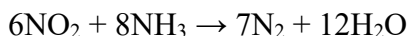
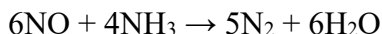
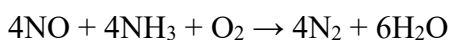
		水压要求	MPa	0.2~0.3
--	--	------	-----	---------

脱硝工艺:

烟气从湿电除尘器出口, 经过冷凝器, 烟气初始温度 50-65℃, 通过加热炉和 GGH 系统预热循环加热至 280℃, 烟气进入 SCR 反应器进行脱硝; 当设备稳定运行后加热炉入口温度 245-250℃, 要求加热炉加热至≥280℃, 烟气进入 SCR 反应器进行脱硝, 脱硝效率可达 75%。脱硝出口烟气进入 GGH 降温段, 烟温从 280℃降到 130℃左右, 最终由烟囱排放。项目加热炉采用外置式结构, 高温烟气通过均布管进入 SCR 入口烟道与待处理的烧结原烟气完全混合, 属直接加热, 加热燃料为高炉煤气。项目尿素经溶解后喷入加热炉废气出口处, 进行热解, 形成氨气与加热废气一同送入 SCR 反应器, 热解与水解相比, 此处无废液产生。

本工程采用的 SCR 脱硝技术是一种选择性催化还原烟气中氮氧化物的系统, 其原理是在 250~400℃的温度区间内, 在催化剂的作用下, 将尿素加水溶解后喷入烟气中, 氨与烟气中的氮氧化物发生选择性催化还原反应, 生成无害的氮气和水。

其主要反应方程为:



本 SCR 脱硝系统主要包括: 脱硝 GGH 换热系统、加热炉系统、氨供应系统、SCR 反应器系统等组成。

本项目催化剂采用钒钛系 (TiO₂-V₂O₅-WO₃) 蜂窝催化剂, 属于金属氧化物催化剂, 催化剂用量为 350m³, 每三年更换一次, 由厂家更换时直接回收。TiO₂ 是催化剂的载体。V₂O₅ 是催化剂最主要的活性成分, 根据项目情况添加, 占比 1.5%。WO₃ 在催化剂中的占比可达到 10%左右, 其主要作用是增加催化剂的活性及热稳定性。

表 3-2-27 脱硝工艺技术指标

序号	项目名称	单位	数据
1	烧结机	m ²	360
2	脱硝反应器入口温度 (反应温度)	℃	280±10
3	NO _x 入口浓度	mg/Nm ³	≤200

4	设计脱硝效率	%	≥75
5	SO ₂ 入口浓度	mg/Nm ³	≤35
6	粉尘入口浓度	mg/Nm ³	≤10
7	尿素消耗量	Kg/h	288
8	尿素溶液配制用水量	Kg/h	667
9	加热炉用煤气量	Nm ³ /h	15000
10	加热炉废气产生量	Nm ³ /h	32210
11	氨氮摩尔比		0.8
12	面积速度	Nm/h	8
13	系统连续使用率	%	≥98
14	氨逃逸浓度(烟囱出口)	ppm	<3
15	钒钛系 (TiO ₂ -V ₂ O ₅ -WO ₃) 蜂窝催化剂	形式	蜂窝式
		孔数	18
		开孔率	%
		孔内烟气流速	m/s
		V ₂ O ₅ 含量	%
		模块高度	mm
		层数	层
用量	m ³ /次	350	
16	本系统排放口NO _x 浓度	mg/Nm ³	≤50

脱硝工艺流程见图 3-2-5。

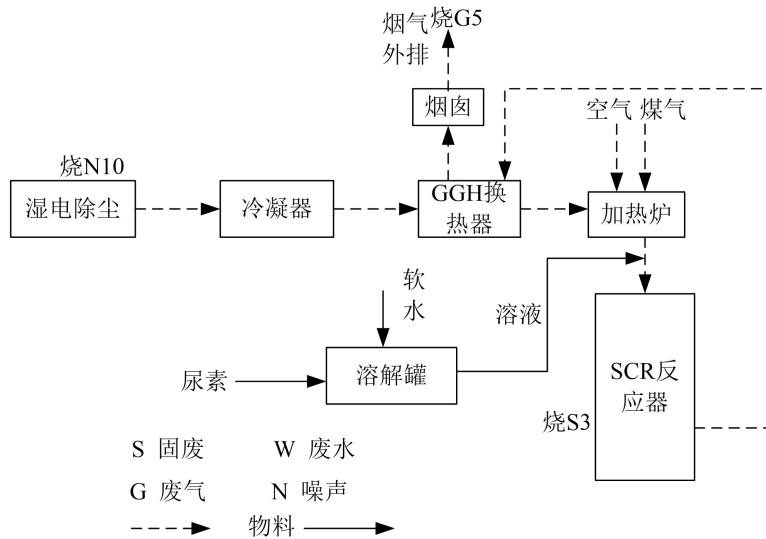


图 3-2-5 脱硝工艺流程

⑥烧结机尾废气（烧 G6）

烧结机尾设置一套电袋复合除尘系统。烧结机尾废气主要为烧结机尾下料及破碎系统及环冷收集废气，废气统一收集后经除尘系统处理后由排气筒达标排放，其中环冷废气一段、二段高温废气先经余热锅炉后再进入三段，最终进入收尘系统。排气筒高度为 40m，内径 3.2m，废气排放量 308413Nm³/h，经处理后粉尘排放浓度≤10mg/m³。

⑦振动筛及成品仓废气（烧 G7）

烧结矿筛分室、成品矿仓及成品运输转运站粉尘经密闭罩(5个)收集后,送入1套布袋收尘进行处理,处理后由排气筒达标排放。排气筒高度为40m,内径1.6m,废气排放量 $106482\text{Nm}^3/\text{h}$,经处理后粉尘排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 。

⑧脱硫系统石灰仓顶废气(烧G8)

烧结脱硫系统石灰仓顶设置1套单机布袋除尘器,除尘效率 $\geq 99.9\%$,处理后由排气筒达标排放。排气筒高度为15m,内径0.3m,废气排放量 $3500\text{Nm}^3/\text{h}$,经处理后粉尘排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(7) 烧结合热利用

烧结设置环冷机矿显热回收。

经烧结破碎后物料通过振动筛分经溜槽落到冷却机传送带上,在溜槽部分热矿料温度可达 $700\sim 800^\circ\text{C}$,落到冷却带上后料温仍在 600°C 以上,通过鼓风机使冷却风强制穿过料矿层,经料矿加热后,尾部废气温度可达 $350\sim 400^\circ\text{C}$,本项目抽取一段高温、二段中温废气送入余热锅炉进行余热回收后,温度降至 200°C 后,再由鼓风机鼓回环冷机后段,环冷机后段冷却风经收集进入机尾电袋复合除尘系统。产生的过热蒸汽由管道送至汽轮机,汽轮机做功带动机头主抽风机。蒸汽锅炉设计为 $50\text{t}/\text{h}$ 。

烧结生产线工艺流程见图3-2-5。

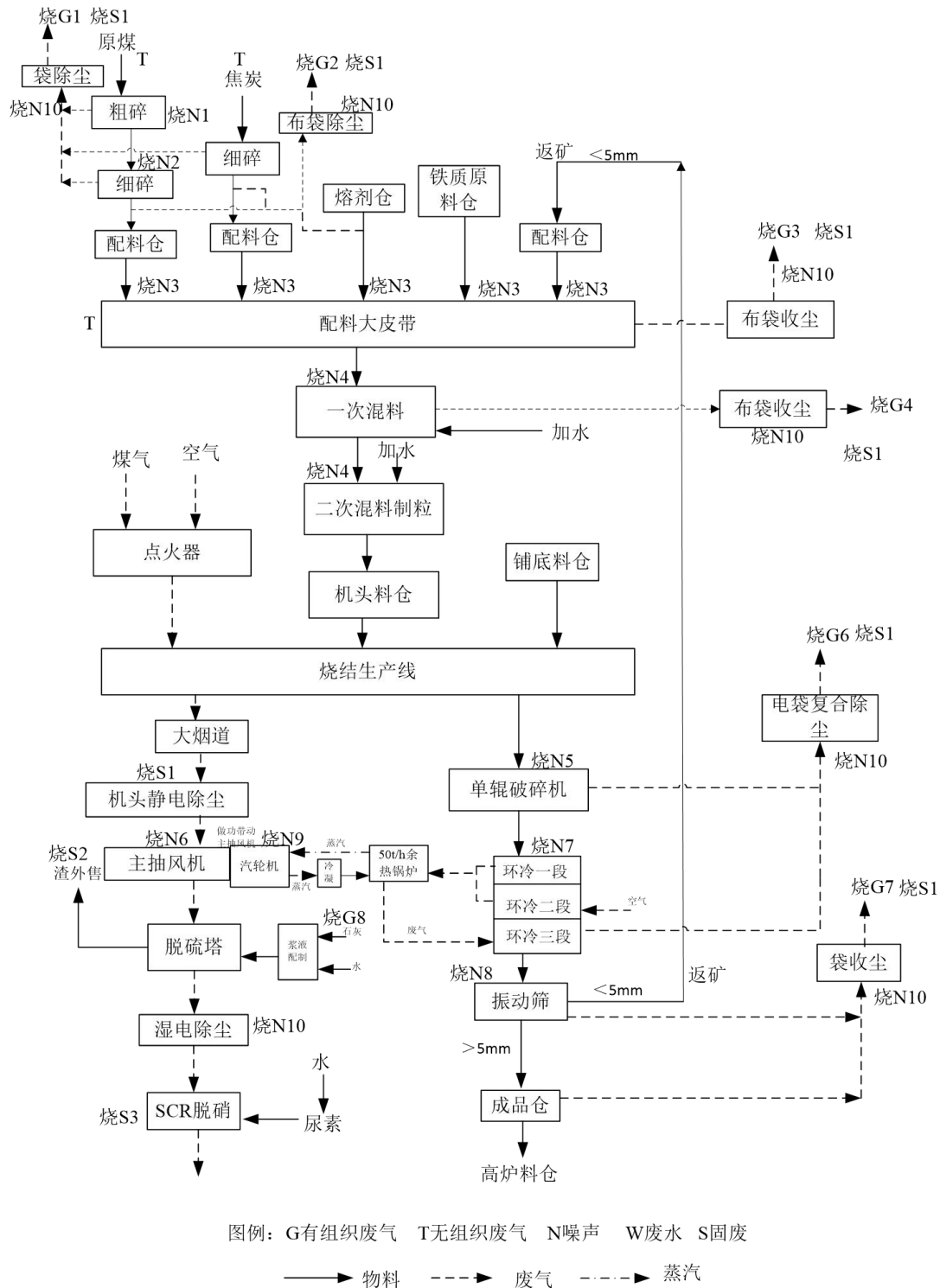


图3-2-5 新III烧结生产工艺流程及污染源图

3.2.2.3 球团工序

新建1条球团生产线，工艺采用链篦机-回转窑工艺，主要包括含铁原料及膨润土接受与贮存、铁精矿预配料、辊磨及配料、混合、造球、生球筛分与布料、生球干燥及预热、氧化焙烧、冷却、成品筛分、成品球团矿存储等主要工序。

(1) 原料的接受与贮存

铁精矿由自卸汽车运输至精矿堆棚，堆棚按不同精矿种类分别堆存，料堆与料堆之间设置隔墙，库内总贮存量 50000m³，在精矿仓库存储的铁精矿经抓斗抓入精矿预配料矿槽，设置 6 个预配矿槽，容积为 170m³/个；炼铁除尘灰从炼铁工段由密封罐车运至球团工段通过气力输送给入炼铁除尘灰料仓贮存，设置 1 个炼铁除尘灰料仓，容积为 90m³；球团工段各除尘器收集到粉尘直接采用气力输送到球团除尘灰料仓贮存，设置 1 个球团除尘灰料仓，容积为 90m³；膨润土以密封罐车形式运至厂区通过气力输至膨润土料仓，设置 1 个膨润土配料仓，容积为 180m³。料仓为封闭料仓，仓顶与除尘管道相连，进出料产生的粉尘通过管道进入布袋除尘器进行处理。

(2) 精矿预配料

精矿预配料在预配料室进行铁精矿按一定配比完成配料后，通过胶带机送入辊压配料室。所有物料均采用自动计量配料，整个配料过程由计算机按人工设定的配比进行自动控制，各配料槽均设有重量料位计，精矿含水量较大，不会产生粉尘。

(3) 辊磨及配料

预配混合后的铁精矿通过高压辊磨机辊磨，物料在两个辊子之间的高压作用下颗粒相互挤压，直至其主要部分破碎、断裂，产生裂缝或劈碎，从而使颗粒表面明显存在裂隙，出现大量裂纹、棱角和尖角及新生表面，从而使颗粒的表面活性大幅提高，大大改善其成球性，精矿在进入辊压机前设置有除铁装置，将膨润土、球团除尘灰、炼铁除尘灰按设定配比自动配入辊磨后的铁精矿，膨润土、球团除尘灰、炼铁除尘灰配料配料系统下料口设置密闭罩收集后进入布袋除尘器进行处理，采用星型给料机与螺旋秤配料，整个配料过程由计算机按人工设定的配比进行自动控制。

(4) 混匀、造球及生球筛分

配置一台强力混合机对配料系统配好后的物料进行混合，使膨润土能与铁精粉充分混匀，以达到提高混合料均匀度，经强力混合机混合后的物料用胶带机运至造球室混合料仓内，在经皮带将物料输送至圆盘造球机，同时向造球机内供水，在造球机内成球后经过皮带进入圆辊筛筛分，圆辊筛为双层筛，上层为大球筛，筛上筛出≥16mm 粒级，送到大球破碎机破碎后进入造球室混合料仓，筛下<16mm

粒级生球进入下层筛继续筛分，筛出 $\leq 8\text{mm}$ 的粒级进入造球室混合料仓， $8\text{mm}-16\text{mm}$ 为合格生球，合格的生球经皮带送至布料机均匀布到链篦机篦床上，造球筛分过程不会产生粉尘，混匀产生的粉尘通过密闭罩收集后进入布袋除尘器进行处理。

(5) 生球干燥、预热

生球的干燥、预热在链篦机上完成，其运行部分由链节、篦板和侧板连接在一起形成的一个连续的篦床。篦床上的料层厚度 180mm ，生球在篦床的带动下依次通过抽风干燥1段、抽风干燥2段、调温预热段和预热段，完成生球的干燥和预热。生球团在篦床上的停留时间约 $15\sim 20\text{min}$ 。

1) 抽风干燥1段

链篦机上含水约为 10% 的合格生球首先被从环冷机三段引出的低温废气($200\sim 300^\circ\text{C}$)自上而下进行抽风干燥，此时生球表面的水份开始蒸发。脱除部分水份的生球随着篦床的移动依次进入抽风干燥2段，干燥1段的废气经过静电除尘处理。

2) 抽风干燥2段

抽风干燥2段热源来自预热段风箱，预热段废气来源于回转窑窑尾焙烧废气，预热段废气经多管除尘器与引风机送至抽风干燥2段，温度 $300\sim 400^\circ\text{C}$ 热废气自上而下穿透料层对生球继续干燥，使生球中的毛细水得到完全脱除，可以承受更高温度实现快速升温。干燥2段废气与过度预热段废气经过静电除尘+脱硫+湿电+脱硝处理。

3) 过渡预热段

过渡段的热源来自环冷机第二冷却段，气流温度 $600\sim 750^\circ\text{C}$ ，被引入过渡预热段炉罩后，自上而下透过料层使生球梯度升温，此时生球的物理水几乎全部被脱除。由于过渡预热段气流温度过高，会使生球中部分硫发生化学反应，产生一定量的二氧化硫，过度预热段废气与干燥2段废气经过静电除尘+脱硫+湿电+脱硝处理。

4) 预热段

预热段的作用是提高入窑球的强度，预热段热源来自回转窑烟气，气流温度 $950\sim 1100^\circ\text{C}$ ，之前尚未脱除的部分结晶水在此被脱除，同时发生磁铁矿的氧化，碳酸盐的分解，硫的氧化等化学反应，并使预热球在进入回转窑前具有足够的强

度。

链篦机排放的低温含尘废气源自抽风干燥1段、抽风干燥2段及过渡预热段。抽风干燥1段废气为粉尘,设1台静电除尘器,废气经粉尘净化达标后通过烟囱排放。抽风干燥2段与过渡预热段废气为粉尘、SO₂、NO_x,经过静电除尘+脱硫+湿电+脱硝处理。

链篦机布料端漏生球、篦床夹带散球、卸料端漏球和风箱集尘由于温度低强度差不宜直接入窑,但如果返回造球,又会影响生球质量,因此这部分散料将被集中收集到链篦机下散料仓,通过汽车运输至烧结料场,用做烧结原料。

(6) 氧化焙烧

球团矿的焙烧固结过程在回转窑内进行,焙烧温度1250~1350℃。经过链篦机预热后的球团通过铲料板和给料溜槽从窑尾进入回转窑中,物料随回转窑沿周边翻滚的同时,沿轴向朝窑头移动,回转窑焙烧用燃料为高炉煤气及转炉煤气,采用多通道煤气烧咀燃烧供热,同时将环冷机第一冷却1000-1150℃高温废气自窑头罩引入至回转窑作为二次风,以保证窑内所需焙烧温度,球团在窑内翻滚行进中得到均匀焙烧,在经过20~25min的高温均质焙烧后,使球团内部组织固结致密、强度大幅提高达到2500N/个球以上。

(7) 冷却

从回转窑窑头排出的球团矿温度约1200℃,经过固定条筛将>200mm大块筛出后,通过环冷机受料斗平料砵均匀布在环冷机台车上,环冷机规格为Ø12.5(中径)×2.2m,有效冷却面积68m²,料层厚度为760mm。环冷机为鼓风式,沿外环设置3台鼓风冷却风机,气流自下而上穿过料层进入炉罩,环冷机炉罩分为三段,一个冷却段设一台风机。一冷段1000~1150℃热气流通过受料斗上部窑头罩和平行管道直接入窑作二次风,提高窑内温度和氧化气氛。二冷段600~750℃热气流通过热风管直接引入链篦机过渡预热段上部热风罩作为预热介质。三冷段200~300℃低温风通过热风管引入链篦机干燥一段上部热风罩作为干燥介质。通过环冷鼓风机风门自动调节风量,控制回热风温度。球团矿在环冷机上经过35~40min冷却后,平均温度降至120℃以下。冷却后的球团矿从环冷机卸料斗排出。

(8) 成品系统

环冷机冷却后的球团经成品筛分后通过皮带输送至成品矿仓储存,矿仓底部

设电液动扇形闸门排料, 仓内成品球团矿通过皮带运至高炉配料仓。成品矿槽共设置 3 个成品仓位, 矿仓储存有效容积为 1000m³, 成品筛分及料仓产生发粉尘通过布袋除尘器进行处理。

(9) 废气处理系统

①配料、混匀、成品系统除尘(球 G1)

配料过程中铁精矿粉含水率在 12%左右, 不会有粉尘产生, 膨润土、炼铁除尘灰、球团除尘灰下料口及混合、成品筛分、出入仓中转站会产生一定量的粉尘, 项目设置密闭罩(16 个)收集粉尘通过 1 套过滤面积为 11300m²布袋除尘处理, 处理风量为 203034Nm³/h, 处理后通过 25m 烟囱排放。

②干燥一段废气(球 G3)

项目球团干燥一段废气主要来源于冷却三段, 主要为粉尘, 项目对干燥一段废气设置 1 套 75m²四电场静电除尘进行处理, 处理风量为 151230Nm³/h, 处理后通过 30m 排气筒排放。

③焙烧废气处理系统(球 G2)

本项目球团焙烧废气处理工艺与烧结相同, 本项目球团焙烧烟气从窑尾抽出后进入预热段预热生球后在进入干燥二段干燥生球后进入除尘脱硫脱硝系统。

工艺流程为: 球团烟气→电除尘器→主抽风机→湿法脱硫→湿电→冷凝器→GGH 换热器→烟气加热系统→SCR 脱硝装置→GGH 换热器→烟囱排放。

表 3-2-28 设计球团焙烧烟气主要污染物处理效率

内容	烟气量 (Nm ³ /h)	基准氧 含量	烟气温 度	粉尘浓度	NO _x 浓度	SO ₂ 浓度	各污染物 处理效率
初始浓度	228296	16%	130	≤50g/Nm ³	≤700mg/Nm ³	≤1200mg/Nm ³	/
静电除尘处理后	228296	16%	130	≤50mg/Nm ³	≤700mg/Nm ³	≤1200mg/Nm ³	除尘效率 ≥99.9
FGD(脱硫)处理后	248148	16%	50~ 65	≤25mg/Nm ³	≤700mg/Nm ³	≤35mg/Nm ³	脱硫效率 ≥97%, 除尘 效率 50%
湿电处理后	248148	16%	50~ 65	≤10mg/Nm ³	≤700mg/Nm ³	≤35mg/Nm ³	除尘效率 ≥60%
SCR 处理后	255604	16%	280	≤10mg/Nm ³	≤50mg/Nm ³	≤35mg/Nm ³	脱硝效率 ≥93%
烟囱排放	255604	16%	130	≤10mg/Nm ³	≤50mg/Nm ³	≤35mg/Nm ³	

球团焙烧废气进入电收尘系统处理后, 再由主抽风机送入湿式脱硫(石灰-石膏法脱硫), 脱硫后进入一套湿电除尘, 湿电除尘后送入冷凝器, 出冷凝器废气通过加热炉和 GGH 系统预热循环加热至 280℃, 烟气进入 SCR 反应器进行脱

硝,脱硝后烟气由排气筒排放,烟气排放温度为130°C。废气静电除尘+FGD+湿电除尘后效率达99.98%以上,排气高度为80m,内径3m,废气排放量255604Nm³/h,经处理后粉尘排放浓度≤10mg/m³,SO₂排放浓度≤35mg/m³,NO_x排放浓度≤50mg/m³,SCR脱硝装置脱硝效率93%以上。脱硫系统脱硫效率达97%以上。

脱硫工艺:

项目脱硫工艺为:石灰-石膏法脱硫。脱硫系统主要包括石灰制浆系统、烟气系统、吸收系统等;同时配套建设工艺楼、脱硫塔、地坑、循环水池和变配电室等设施。烟气中的二氧化硫与石灰乳液中的氢氧化钙进行化学反应,被吸收脱除,最终产物为石膏。整个脱硫项目可分为六大系统:脱硫塔系统、烟气系统、石灰浆液制备系统、脱硫副产物处理系统、电气及自动控制系统、公辅系统和废水处理系统。主要流程与烧结机头烟气治理相同。

表 3-2-29 球团脱硫工艺技术指标

序号	项 目 名 称	单 位	数 据
1	烟气数据		
1.1	入口烟气量	Nm ³ /h	228296
1.2	SO ₂ 入口浓度(干基、实际氧)	mg/Nm ³	设计≤1200
1.3	—粉尘(脱硫入口)	mg/Nm ³	≤50
1.4	入口烟温	°C	120°C~150°C
2	主要数据		
2.1	总压损	Pa	1900
2.2	SO ₂ 脱除率	%	≥97
2.3	—FGD装置可用率	%	>99
3	—石灰粉(规定品质)	t/h	1.85
4	新水损耗量	t/h	11.5
5	氧化鼓入空气量	m ³ /h	4000
6	喷淋层数	层	4
7	液气比	L/m ³	13.53
8	SO ₂ 出口污染物浓度	mg/Nm ³	≤35
9	烟囱烟气流速	m/s	2.5
10	监测设置位置	进口:主抽风机至脱硫塔烟道内 出口:烟囱	

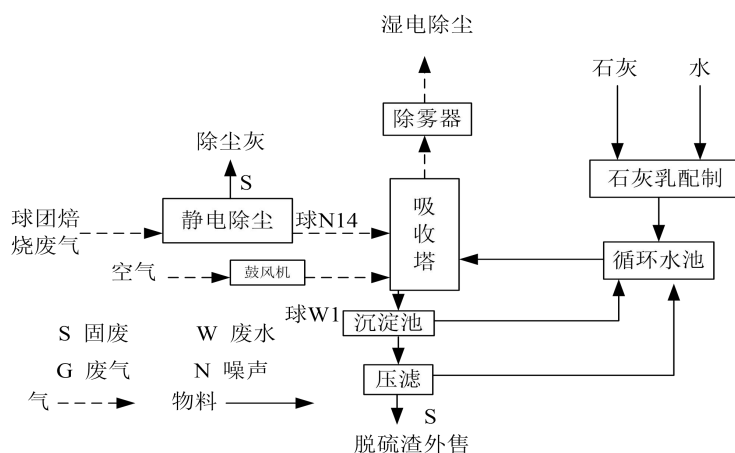


图 3-2-6 球团脱硫系统工艺流程及污染源图

湿电工艺:

脱硫后烟气送入湿电除尘器，经净化后的气体由出口排出，送入冷凝器。

表 3-2-30 球团湿电除尘技术指标

序号	项目名称		单位	数据
1	入口处理烟气量		Nm ³ /h	248148
2	入口烟气温		°C	~50
3	入口粉尘浓度		mg/Nm ³	≤25
4	出口粉尘保证值		mg/Nm ³	≤10
5	湿式静电除尘器型号			SS212/4
6	室数/台湿式静电除尘器		室/台	2/1
7	电场数		个	4
8	有效断面积/台湿式静电除尘器		m ²	146
9	烟气流速		m/s	≤3
10	比集尘面积		m ² /m ³ /s	9.23
11	壳体设计压力		Pa	2500
12	压损		Pa	300
13	高压电源			1.6A/72kV
14	喷嘴	型式		螺旋实心锥喷嘴
		数量	个	按需
		单个喷嘴流量	m ³ /h	0.6
		水压要求	MPa	0.2~0.3

脱硝工艺:

烟气从湿电除尘器出口，经过冷凝器，烟气初始温度 50-65°C，通过加热炉和 GGH 系统预热循环加热至 280°C，烟气进入 SCR 反应器进行脱硝；当设备稳定运行后加热炉入口温度 245-250°C，要求加热炉加热至≥280°C，烟气进入 SCR 反应器进行脱硝，脱硝效率可达 93%，与烧结生产线相比，球团 NO_x 浓度一般可达 700mg/m³，因此设计球团的催化剂层数为 3+1,烧结仅为 2+1，同时增大了喷氨量，以提高脱硝效率。脱硝出口烟气进入 GGH 降温段，烟温从 280°C 降到 100°C 左右，最终由烟囱排放。项目加热炉采用外置式结构，高温烟气通过均布管进入 SCR 入口烟道与待处理的烧结原烟气完全混合，属直接加热，加热燃料

为高炉煤气。项目尿素经溶解后喷入加热炉废气出口处,进行热解,形成氨气与加热废气一同送入 SCR 反应器,热解与水解相比,此处无废液产生。

本 SCR 脱硝系统主要包括:脱硝 GGH 换热系统、加热炉系统、氨供应系统、SCR 反应器系统等组成。本项目催化剂采用钒钛系($\text{TiO}_2\text{-V}_2\text{O}_5\text{-WO}_3$)蜂窝催化剂。

表 3-2-31 脱硝工艺技术指标

序号	项目名称	单位	数据
2	脱硝反应器入口温度(反应温度)	°C	280±10
3	NO _x 入口浓度	mg/Nm ³	≤700
4	设计脱硝效率	%	≥93
5	SO ₂ 入口浓度	mg/Nm ³	≤35
6	粉尘入口浓度	mg/Nm ³	≤10
7	尿素消耗量	Kg/h	250
8	尿素溶液配制用水量	Kg/h	500
9	加热炉用煤气量	Nm ³ /h	3472
10	加热炉废气产生量	Nm ³ /h	7456
11	氨氮摩尔比		0.8
12	面积速度	Nm/h	8
13	系统连续使用率	%	≥98
14	氨逃逸浓度(烟囱出口)	ppm	<3
15	钒钛系 ($\text{TiO}_2\text{-V}_2\text{O}_5\text{-WO}_3$) 蜂窝催化剂	形式	蜂窝式
		孔数	18
		开孔率	%
		孔内烟气流速	m/s
		V ₂ O ₅ 含量	%
		模块高度	mm
		层数	层
用量	m ³ /次	100	
16	本系统排放口 NO _x 浓度	mg/Nm ³	≤50

④脱硫系统石灰仓顶废气(球 G4)

球团脱硫系统石灰仓顶设置 1 套单机布袋除尘器,除尘效率≥99.9%,处理后由排气筒达标排放。排气筒高度为 15m,内径 0.3m,废气排放量 2000Nm³/h,经处理后粉尘排放浓度≤10mg/m³。

球团脱硝工艺流程见图 3-2-7,球团生产线工艺流程见图 3-2-8。

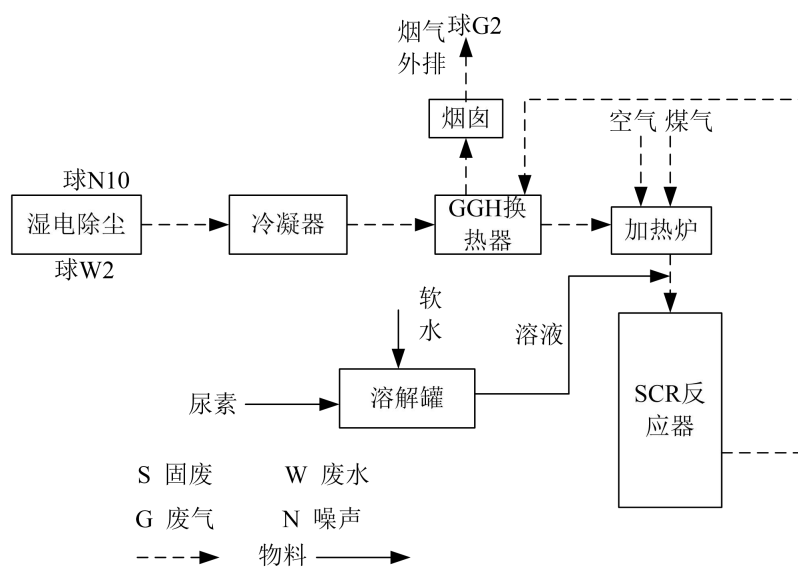
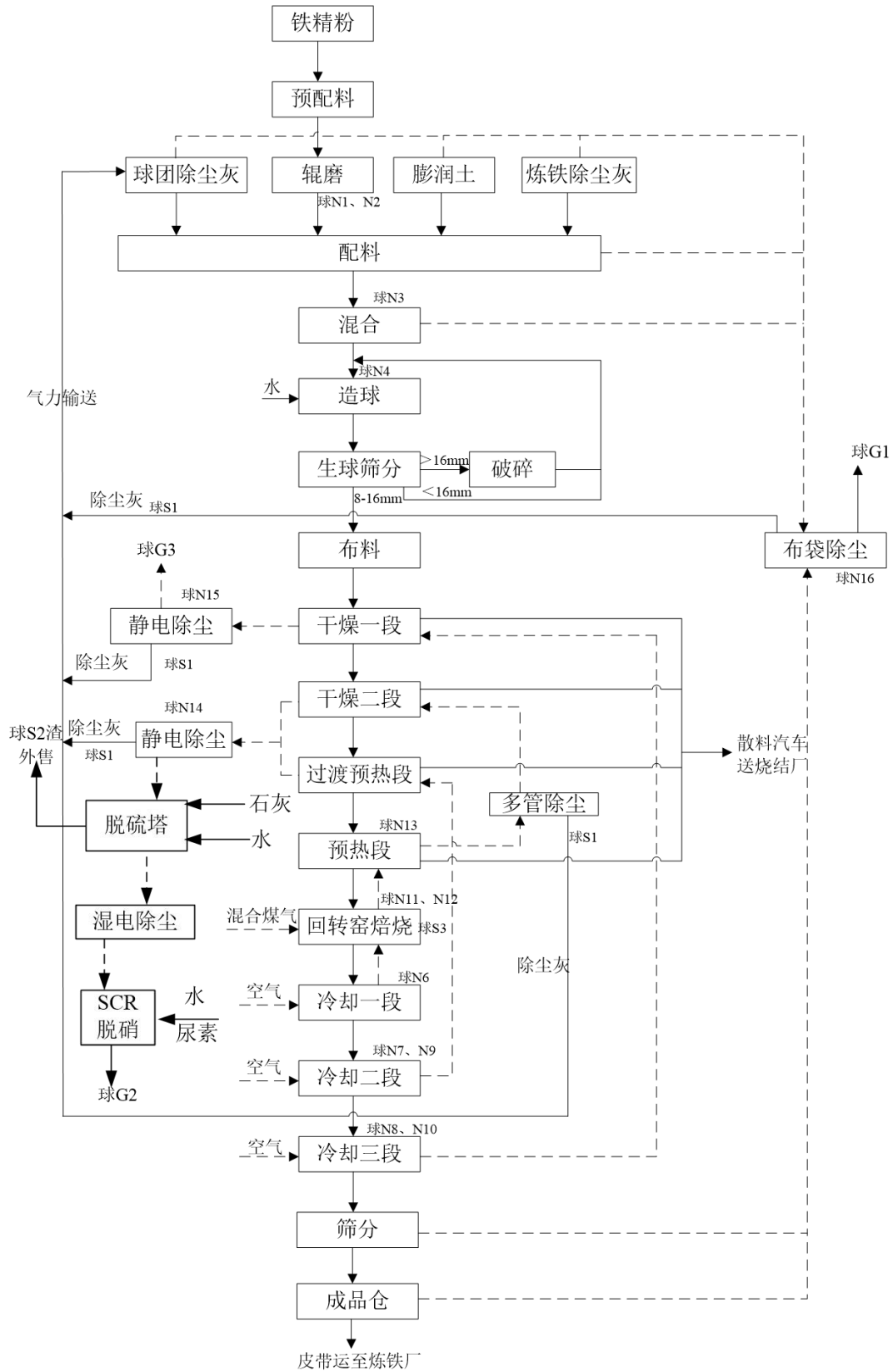


图 3-2-7 球团脱硝工艺流程



图例：G有组织废气 T无组织废气 N噪声 W废水 S固废

——> 物流方向 - - -> 气流方向

图 3-2-8 球团工艺流程及污染源图

3.2.2.4 炼铁工序

项目在新建 2 座 1350m³ 高炉, 拆除原有 450m³ 高炉、580m³ 高炉及 2 座 630m³ 高炉, 除特别说明, 新建 2 座高炉工艺相同。

(1) 供料系统

炼铁的主要原料为含铁原料(烧结矿、球团矿), 焦炭作燃料(也是还原剂)。球团矿及烧结矿经过封闭皮带由球团及烧结生产线成品仓运送至高炉配料矿槽, 焦炭有 3#料场由封闭式皮带运输至高炉配料矿槽, 每个槽下均设有给料机及振动筛, 筛上物进入称量漏斗进行称量, 称量后的入炉料分别由主皮带送至中间转运站, 再经上料主皮带送入炉顶装料设备, 筛下物经过返矿皮带进入粉矿仓及粉焦仓由汽车运至集团烧结工段使用。项目高炉料仓均设置在密闭的厂房内, 在供料系统中矿槽进料、下料口均设置了密闭罩, 粉尘经过收集后进入配料系统布袋除尘器处理。

新 1#高炉配料系统为新建, 设有烧结矿槽 6 个, 总容积为 1840m³, 球团矿槽 3 个, 总容积为 810m³, 焦炭槽 4 个, 总容积为 1360m³, 小块焦炭槽 1 个, 容积为 200m³, 铁矿槽 3 个, 总容积为 720m³, 粉矿仓 1 个, 容积为 142m³, 粉焦仓 1 个, 容积为 142m³。

新 2#高炉配料系统为在原有 1#高炉矿槽进行改造作为新 2#高炉矿槽, 设有烧结矿槽 5 个, 总容积为 2000m³, 球团矿槽 3 个, 总容积为 1200m³, 焦炭槽 3 个, 总容积为 1200m³, 铁矿槽 2 个, 总容积为 400m³, 粉矿仓 1 个, 容积为 200m³, 粉焦仓 1 个, 容积为 200m³。

(2) 炼铁工序

经配料、称量后, 合格物料经中间转运站上料主皮带运至高炉炉顶装料设备, 经炉顶装料设备送入高炉炉内进行冶炼, 冶炼过程中由热风炉向高炉炉膛鼓入 1150℃热风助焦炭燃烧, 同时向炉内喷吹煤粉。炉内焦炭燃烧后产生的废气含有大量一氧化碳, 称为高炉煤气, 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生成炉渣。在此过程中炉顶装料系统会产生粉尘, 经过密闭罩收集后进入高炉炉前除尘系统进行处理。

(3) 热风炉系统

每座高炉配置热风炉为三座(二烧一送)顶燃式热风炉, 设计风温 1200℃。

拱顶采用悬链线型设计,以提高拱顶稳定性。废气温度低于 350°C,烧炉全部采用高炉煤气,助燃空气预热至 150°C 以上。热风炉上部设装格子砖孔,下部设格子砖孔。正常生产时,热风炉采用“二烧一送”工作制。

热风炉阀门采用液压传动,设有专用液压站。操作制度有三种:一是半自动,由人工发出换炉信号后,通过一台 PLC 程序控制器按要求自动操作;二是手动操作,在操作台上可对每个阀门进行操作;三是机旁操作,设有机旁操作开关,供设备检修用。

(4) 出铁出渣工序

高炉炼铁是连续生产,生成的铁水和熔渣不断地积存在炉缸底部,铁渣和铁水定期从铁口放出,项目设置两个出铁场,各设有一个铁口,出铁场下设置三条铁水运输线,铁水运输采用 80t 铁水罐通过轨道运送至集团炼钢厂,出铁出渣共用一个口。

高炉渣由铁口流出经过渣沟流至虹吸底滤法炉渣处理系统,渣处理系统要由水渣粒化、渣水输送、虹吸滤池、水渣抓取外运装置、水处理装置等组成,高炉水渣通过冲水使水渣粒化,渣水进入水渣虹吸滤池过滤后用抓斗捞起进入水渣堆场,全部由汽车外运作为水泥生产原料,冲渣水进入浊循环水系统回用于冲渣。在两个出铁场内各设有 1 个简易事故干渣坑,正常情况下 100% 冲水渣,事故干渣坑仅作为开炉初期和水渣设施事故检修时的一种备用手段。

在此过程中出铁场会产生大量烟尘,项目出铁场铁口、铁钩、渣沟均进行封闭,并设置了密闭罩,下铁水口设置密闭罩,收集后进入炉前除尘系统进行处理。

(5) 高炉煤气净化处理

在高炉炼铁过程中同时产生高炉煤气,产生的煤气从炉顶导出,经除尘净化后,经过余压透平风机充分利用能源再并入煤气总网,作为烧结、高炉热风炉、轧钢、球团、石灰窑、煤气发电燃料。

冶炼所产生的荒煤气经高炉煤气上升管、下降管进入重力除尘器,在重力作用下约 50% 颗粒物被沉降;部分小颗粒物随荒煤气进入轴向流旋风除尘器,在旋风作用下颗粒物再次沉降,旋风除尘器除尘效率约为 80%,荒煤气转化为半精煤气进入干法除尘,干法除尘除尘效率约为 99.9%,在干法布袋过滤下,颗粒物清除,转化为净煤气,高炉炼每吨铁产生煤气约 1750m³。

(6) 余压回收系统

煤气随着高顶压冶炼,压力在 120KPa 左右,并具有较高温度,项目配备了煤气透平机,高炉煤气经透平机膨胀透平产生动能并多级增速后带动主风机转动,透平机能量转换后净煤气进入煤气总网为其他工序提供燃料。

干燥洁净的煤气经多道阀门进入透平膨胀装置,透平膨胀机的第一级静叶为可调,用其调节流量和压力,再通过导流器使煤气转成轴向进入叶栅,煤气在静叶栅和动叶栅组成的流道中不断膨胀做功,压力和温度降低,并转化为动能使工作轮(转子及动叶片)旋转,工作轮带动风机,系统与高炉煤气减压阀组并联,做功后的煤气减压至 20kPa 以下。

(7) 煤粉制备系统

项目采用高炉喷煤工艺,其中新 1#高炉煤粉制备系统为新建,新 2#高炉煤粉制备系统为利用原有喷煤生产线,新建煤粉制备系统与原有煤粉制备系统工艺相同,煤粉制备系统主要由无烟煤储运系统、热风系统、煤粉制备、喷吹系统和供气系统组成。

①无烟煤储运系统

新建系统原料储运系统利用原有煤棚。无烟煤储运系统包括煤棚、取煤起重抓斗及输送胶带机,原料煤经过储备、倒运进入煤棚由起重抓斗逐层取料经设置有防杂物隔栏的进料口,通过胶带输送机输送至待磨仓,输送机全封闭通廊并设置三级除铁装置。

②制粉系统

从待磨仓经电子计量称进入立式磨机,根据原料煤含水量,经负压吸入磨机的高温烟气进行干燥,项目炼铁喷煤制粉配备 100 万大卡燃气烟气炉两座,一用一备,采用煤气总网煤气加助燃风燃烧产生热量,根据需要产生 200-500°C 高温烟气供磨机干燥使用,同时磨机入口烟气温度控制 $\leq 450^{\circ}\text{C}$,出口温度 80-90°C,干燥后的原料煤在立式磨机磨辊不断机械碾压下不断粉尘化,在主风机负压抽风作用及分离风机助力下被抽离磨机进入收粉器内,收粉器即为全收尘除尘器,收粉器防静电布袋阻隔并间歇式氮气反吹下,煤粉不断重力沉降进入成品仓,废气由排放口排放。煤粉沉降后装入气体输送仓式泵,由空压气总网提供并减压至 0.3-0.4MPa 的压缩空气作为动能,经煤粉管道输送至 3 个 30t 的中转站煤粉仓。

③喷吹系统

每台煤粉仓下设两个喷煤罐,喷吹罐上设充压管路、卸压管路和稳压管路。

充压、卸压通过所设置的电磁阀来完成,喷吹罐上设有电子秤,可准确测定罐内煤粉重量,喷吹罐下设有煤阀和混合器,先打开喷吹阀和出口切断阀,使喷煤管道内压缩空气流量达到额定值后再打开下煤阀,煤粉进入混合气与压缩空气混合,沿输煤管道送至高炉风口平台上的分配器,再由分配器将煤粉经喷枪喷入高炉。

在整个喷吹过程中,为维持喷吹罐压力稳定,稳压系统投入运行,输送喷吹全部采用压缩空气,气体来源于本项目铁前空压站。

(8) 废气处理系统

①出铁场除尘系统(高 G2、高 G6)

每座高炉出铁场及炉顶合并设置一套除尘系统,每座高炉设 2 个出铁场,每个出铁场设 1 个铁口,每次只有 1 个铁口出铁出渣,出铁场采用封闭集气,集气点设置在铁口两侧、铁口(主沟)上部、撇渣器、摆动溜槽、炉顶上料主皮带头部(炉顶各设 1 个密闭罩),每座高炉出铁场设置 1 套布袋除尘,风机风量均为 $402150\text{Nm}^3/\text{h}$,布袋除尘器过滤面积 17700m^2 ,处理后通过 25m 烟囱排放,并安装在线监测系统与环保部门联网。

②配料除尘系统(高 G1、高 G5)

每座高炉配料系统设 1 套除尘系统,主要捕集槽上卸料车、槽下振动筛、称量漏斗及胶带机转运点处产生的粉尘,包括矿焦槽、中间转运站、碎焦转运站、碎焦筛分站、粉矿仓、B-2、B-3 及 B-4 转运站的各个除尘点(共设置 105 个密闭罩),风机风量均为 $352925\text{Nm}^3/\text{h}$,布袋除尘器过滤面积 19650m^2 ,处理后通过 25m 烟囱排放,并安装在线监测系统与环保部门联网。

③热风炉废气(高 G3、高 G7)

项目热风炉使用净化后的煤气,燃烧采用低氮燃烧技术,燃烧烟气直接排放,废气量为 $180000\text{Nm}^3/\text{h}$,处理后通过 70m 烟囱排放。

④煤粉制备废气(高 G4)

项目煤粉制备系统采用负压对球磨机粉尘收集后进入 1 套布袋除尘器处理后外排,风机风量为 $95378\text{Nm}^3/\text{h}$,处理后通过 15m 烟囱排放。

高炉炼铁生产线工艺流程见图 3-2-7,高炉喷煤系统工艺流程见图 3-2-8。

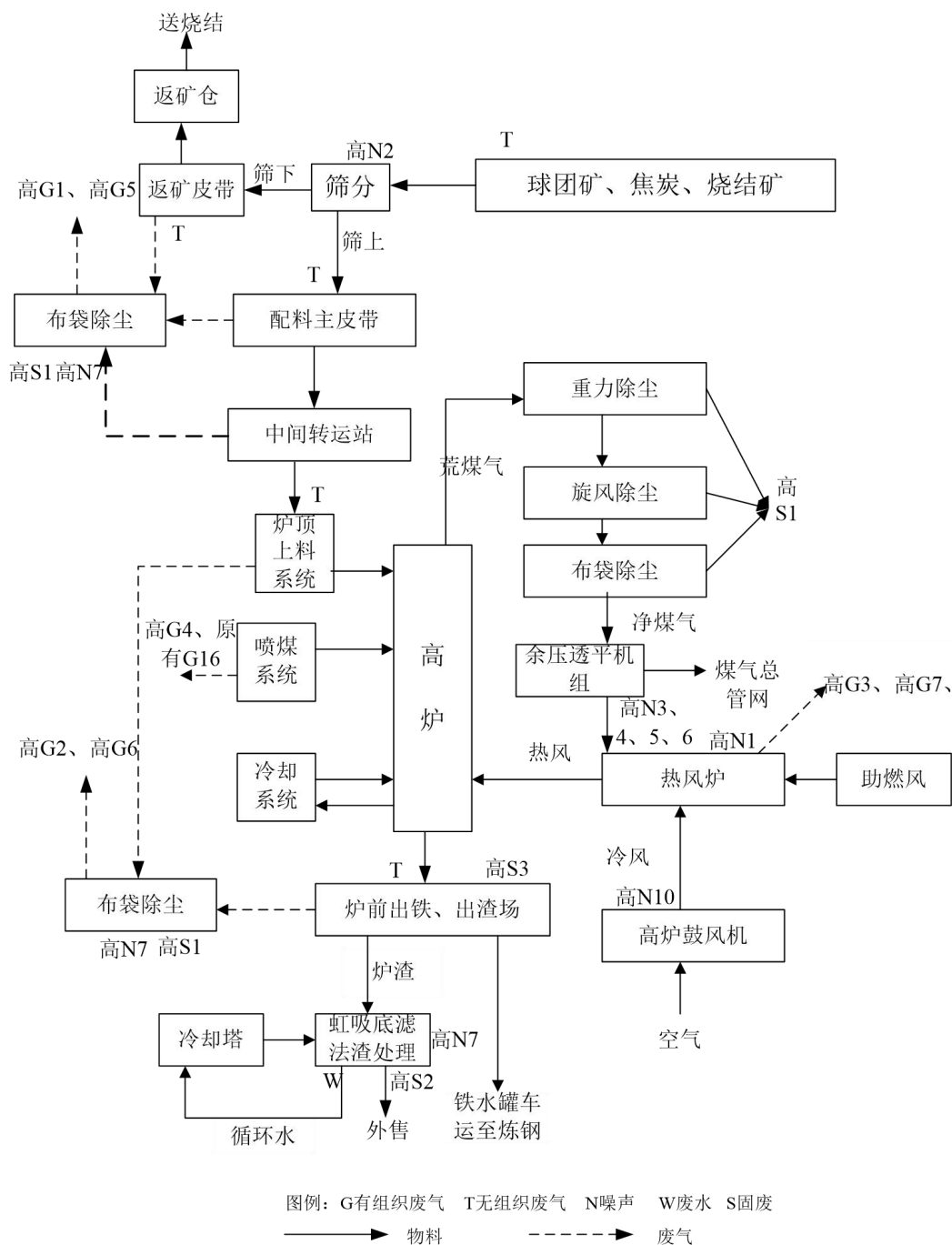
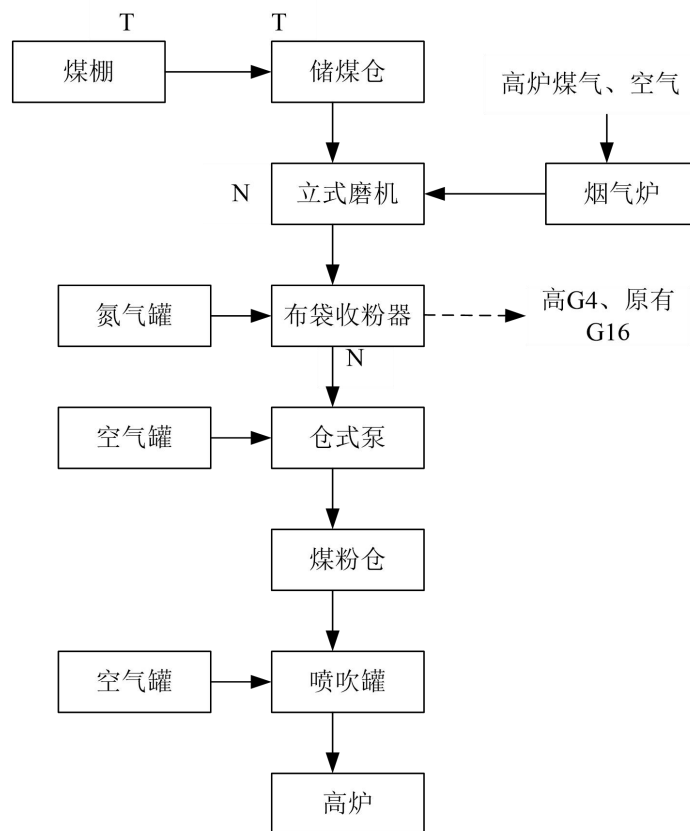


图 3-2-7 高炉工艺流程及污染源图



图例：G有组织废气 T无组织废气 N噪声 W废水 S固废
 —————> 物料 - - - - -> 废气

图 3-2-8 高炉喷煤工艺流程及污染源图

3.2.2.5 炼钢工序

项目技改完成后现有一炼钢3座35t转炉、二炼钢50t转炉及60t转炉及配套设施全部拆除，在新增占地上新建2座100t转炉及其配套设施。

升级改造后项目炼钢工序共配置有100t转炉2座，52t合金钢电炉1座。炼钢工序工艺流程如下：

一、新转炉炼钢生产工艺

（二）新转炉工艺

1、工艺流程

铁水供应系统主要由铁水罐、高炉铁水运输车辆、混铁炉、KR 脱硫装置、铸造吊车组成。高炉铁水罐车进入铁水区内并停放后，为保证铁水的均匀性，进入炼钢车间的铁水罐用吊车吊起，将铁水罐中的铁水兑入混铁炉中混合，并采用KR 脱硫装置对铁水进行脱硫处理。当转炉需要加注铁水时，倾动混铁炉，将铁水倒入由铁水车承载的铁水包里，并用吊车将铁水包吊运至转炉炉前，然后将铁

水兑入转炉。

散装原料供应系统包括散装料地下料仓、单斗提升机、高位料仓等设备。来自炼钢厂外部的石灰、调制剂、轻烧白云石等散装料直接运至炼钢车间的高位熔剂料仓；铁合金、铁矿石分别直接运至各自料仓。料仓下方设有电动振动给料机。打开阀门，散装料斗送入各自对应的称量和加入设备。当转炉需要某种原料时，启动该料仓下方的电动振动给料机，原料被送入各自的称量斗，重量达到规定后，往转炉送料。

外购合格的铁合金用汽车或叉车送入铁合金料仓内，料仓下方设有电动振动给料机，打开阀门后进入对应的称量斗，重量达到规定后进入中位料斗。运至炉前待用。转炉出钢时，将铁合金倒入旋转溜罐，出钢时铁合金经旋转溜罐加入周转钢水包内。

转炉炉前设有转炉主控室，对转炉生产各系统进行操作控制。主要控制氧枪升降吹氧冶炼及溅渣护炉和横移换枪、裙罩升降、炉前挡火门开闭、门上窥视孔开闭、散状料上料及下料、烟气净化系统，烟道冷却系统，以及各种冶炼数据的采集。室内设有 CRT 操作系统及工业电视系统，对转炉整个生产过程和主要作业点进行操作和监控。

生产用铁水及外购合格的废钢在炉前（加料跨）用吊车辅以人工方式从已倾泻到加料位置的转炉炉口加入到炉内。加料完毕后，迅速摇正转炉，关上炉前挡火门，将氧枪吹炼。钢水温度、成分合格后，倾动转炉，并将炉下轨道上钢水罐移动至出钢位置出钢。在出钢过程中，通过挡渣球投放装置将挡渣塞棒投入炉内熔池中以实现挡渣出钢，减少进入钢水罐的渣量。出钢一段时间后，加入铁合金。出完钢后，转炉摇向炉前+180°出渣，炉渣全部倒入炉下渣罐车上的渣罐中，用渣罐车运往钢渣临时堆放点，定期外售至建材企业用作原料。

设计在转炉的出钢线上各设置 1 套吹氩喂丝装置，钢水成分和温度合格的钢水进行吹氩处理，优质结构钢种进行喂丝处理，以调整钢成份和温度、去除钢水中夹杂，提高钢水洁净度，已满足钢水的简易精炼要求。吹氩喂丝后的钢水进入 LF 精炼炉内精炼（新 2#转炉不精炼），合格钢水由钢水接受跨起重机送至连铸回转台上待浇。

使用溅渣护炉技术进行护衬的日常维修。出钢结束后，摇下转炉，喷吹氧气切换至氮气，将炉内剩余炉渣吹溅到转炉炉身以至护帽上。

溅渣护炉后,控制转炉倾动角度、速度及渣罐车位置,将液态渣从转炉炉口倒入渣罐中,用渣罐车运往热焖坑处,直接倾翻入热焖坑内,冷却后的钢渣直接外售定期外售至建材企业用作原料。

热焖法是将热熔钢渣从渣罐直接倾翻入热焖装置内,盖上热焖盖后开始喷水雾,1h后停止喷水,开始热焖,1h后再开始喷水,如此反复进行4次。热焖过程产生的饱和蒸汽使钢渣中的游离态氧化钙和游离态氧化镁充分消解,使钢渣自解粉化,渣铁分离。钢渣热焖工艺的反应机理包括物理变化和化学反应。

物理变化:是指高温钢渣遇水蒸汽急速冷却,由于刚与渣的膨胀系数不同,产生不均匀冷缩,致使渣壳爆裂分开。另外,随着钢渣温度的降低,渣中的水硬性矿物 C_3S 开始发生晶形转变,体积膨胀,钢渣进一步粉化。物理变化是钢渣热焖工艺实现渣钢分离的基础。

化学反应:是指钢渣中游离的氧化钙和氧化镁遇水蒸汽发生水解反应。这种水解反应消除了钢渣的不稳定性,是钢渣资源化利用的基础。

热焖法具有适用范围广,处理后的钢渣的稳定性好、渣铁分离充分等优点,可实现钢渣零排放。

钢渣转运、倾倒过程中有粉尘产生,但由于粉尘产生点为移动式且为间断式产生,因此钢渣转运、倾倒过程粉尘不设计除尘系统,此处粉尘以无组织形式排放。钢渣倾倒完毕,盖上热焖盖后开始喷水热焖,此过程产生的粉尘在盖中自动沉降,在热焖完毕,排气的过程中粉尘已完全沉降,因此排气过程只有蒸汽排放。

2、转炉除尘

①一次除尘(转 G1、转 G2)

每座转炉各配置1套相同的转炉一次干法除尘(LT法),配套设置集气罩1个,集气效率95%,各系统相互独立。

系统流程为:由活动烟罩捕集并经汽化冷却烟道冷却至 1000°C 左右的转炉荒煤气,首先进入蒸发冷却器降温和初除尘,温度降至 200°C 左右,进入静电除尘器进行精除尘,精除尘后的转炉煤气经煤气冷却器二次冷却后温度降至 70°C 左右,后进入湿式电除尘器再次进行二次精除尘,然后根据煤气中CO含量、 O_2 含量由阀门切换站进行煤气回收(可回收量为 $120\text{m}^3/\text{t}$ 钢)或放散操作,回收煤气进入煤气柜贮存,放散煤气经60m高烟囱放散。

回收和放散气体在蒸发冷却器、静电除尘器收集到的干式粉尘经刮板输灰机

输至贮灰仓贮存，定期用气罐车外运，由工厂统一处理利用。

②转炉二次及三次除尘系统（转 G3、转 G4）

转炉二次烟气：转炉炼钢车间的 2 座 100t 转炉上方分别设置 1 个集气罩，集气效率 95%，收集转炉兑铁水、加废钢、加辅料、出渣、出钢等过程中产生的二次烟气。

转炉三次烟气：每座新建转炉的车间上方分别设置 1 个屋顶罩，集气效率 90%，收集转炉二次未收集到的烟气、转炉炉后吹氩喂丝站及其他集气罩未收集到的烟气。

新建 1 炉转炉二次烟气与三次烟气合设 1 套除尘系统，系统最大排烟量按转炉兑铁水、炉后喂丝站同时工作设计。转炉二次、三次除尘系统设计风量 506280Nm³/h，过滤面积 27500m²。

新建 2 炉转炉二次烟气与三次烟气合设 1 套除尘系统，系统最大排烟量按转炉兑铁水、炉后喂丝站同时工作设计。转炉二次、三次除尘系统设计风量 506280Nm³/h，过滤面积 27500m²。

③混铁炉及精炼炉除尘系统（转 G5）

2 座混铁炉和 1 座 LF 精炼炉合设 1 套除尘系统，配套设置 6 个集气罩，集气效率 95%，用于捕集混铁炉在兑铁水和倒罐、精炼炉冶炼、转炉副原料上料、精炼炉铁合金加料及钢水罐热修等工位在生产时产生的烟气。系统最大排烟量各抽风点同时工作设计。

除尘系统设计风量为 306280Nm³/h，选用 1 台除尘风机，风量 472320m³/h，风压 6000Pa，电机功率 3550Kw，1 台除尘器，过滤面积 27500m²。

混铁炉兑铁工位和倒罐工位设半密闭固定式顶吸罩、转炉副原料仓和铁合金料仓设移动通风槽、精炼炉顶设整体密闭罩、铁合金汽车卸料处设顶吸罩；

混铁炉兑铁位和出铁位除尘支管上、铁合金汽车卸料除尘支管上、精炼炉整体密闭罩除尘支管上设电动蝶阀根据工艺状况开、闭；精炼炉盖处设电动调节蝶阀，根据要求调节炉内压力，保证炉内处于还原气氛。其余除尘支管上设手动阀，调节系统平衡。

系统采用变频装置调速运行，根据不同生产工况采用高速或低速运行。

④地下料仓除尘系统（转 G6）

炼钢副原料地下料仓、铁矿石、铁合金料仓汽车卸料、料仓下部给料机向胶

带机给料时,转运站胶带机工作时,均有大量的粉尘产生,项目设置1套集中除尘系统,配套设置32个密闭罩,集气效率99%,对上述粉尘产尘点的无组织粉尘进行收集治理。系统最大排烟量按1处汽车卸料和1处皮带转运料同时工作设计。

除尘系统设计风量为 $153629\text{Nm}^3/\text{h}$,选用1台除尘风机,风量 $200000\text{m}^3/\text{h}$,风压 5500Pa ,电机功率 500Kw ,1台除尘器,过滤面积 3950m^2 。

粉尘捕集采用半密闭捕集罩、伞形罩。汽车卸料除尘工位设电动蝶阀,用于工位切换抽风,其余除尘工位设手动阀,用于系统风量平衡。

系统采用变频装置调速运行,根据不同生产工况采用高速或低速运行。

⑤铁水脱硫除尘系统(转G7)

2座KR铁水脱硫装置设1套除尘系统,配套设置2个密闭罩,集气效率99%,用于捕集、净化脱硫设施在脱硫、扒渣过程中产生的烟气。系统最大排烟量按2座KR装置同时搅拌设计。

除尘系统设计风量为 $289078\text{Nm}^3/\text{h}$,选用1台除尘风机,风量 $445790\text{m}^3/\text{h}$,风压 6000Pa ,电机功率 1600Kw ,1台除尘器,过滤面积 11800m^2 。

烟尘捕集采用密闭捕集罩,布置在脱硫工位侧上方,每个脱硫工位对应设1个烟尘捕集罩。在各除尘支管上设有电动阀,用于除尘工位排烟切换。当任一脱硫工位工作时,其对应的阀门全开。

系统采用变频装置调速运行,根据不同生产工况采用高速或低速运行。

⑥烤钢包废气

项目烤钢包采用转炉煤气,烘烤过程中产生烟尘、 NO_x 经屋顶罩收集后二次、三次除尘系统进行处理,由于转炉煤气成分中含硫量较低,不核算。

3、钢渣冷却蒸汽排放系统

项目共设置热焖渣坑6个,每个热焖渣坑配套设置1个排气口,烟囱高度均为 25m ,内径均为 0.8m 。该排气口仅排放水蒸气,不纳入污染物核算排口。

炼钢工艺流程及产污节点详见下图。

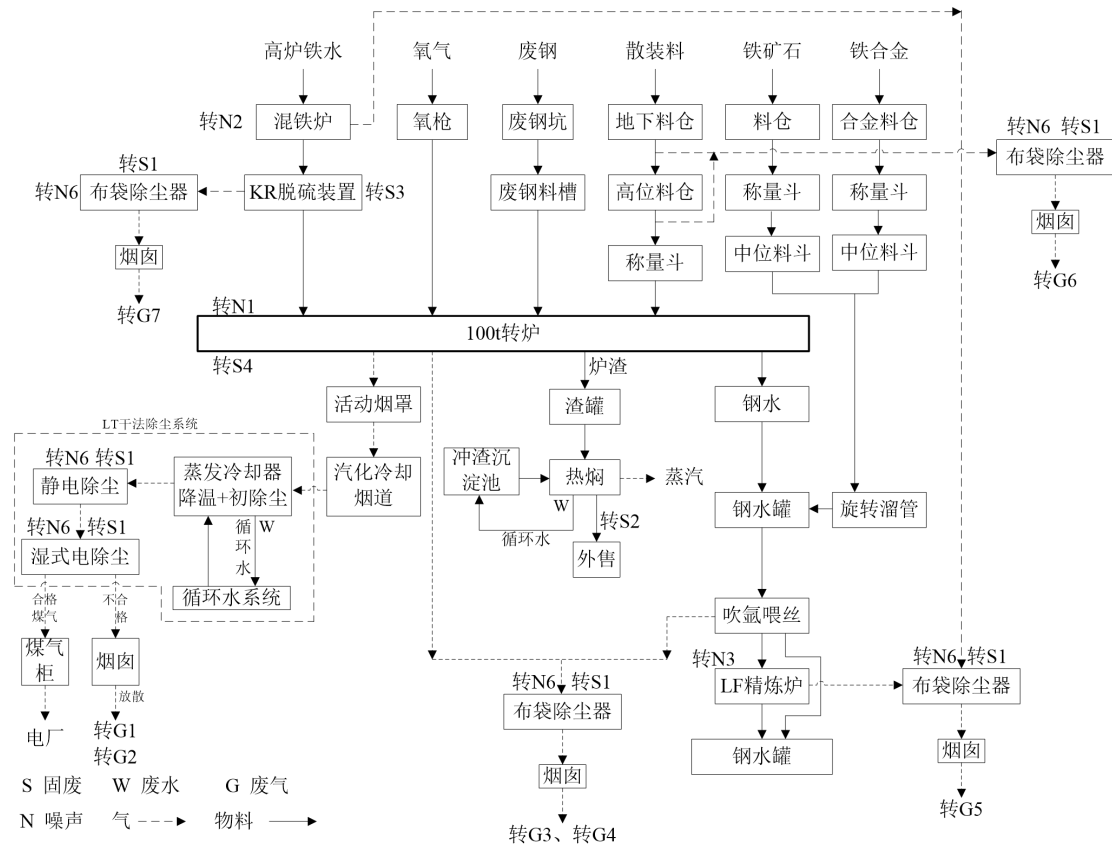


图3-2-9 转炉炼钢工艺流程及产污节点图

(二) 连铸工艺

本项目新1#转炉、新2#转炉配套连铸机产能均为130万吨/年，均配套建设有一套八机八流连铸机。生产方坯分为小方坯及大方坯/异型坯，其中新1#转炉生产小方坯，新2#炉生产小方坯及大方坯/异型坯，总生产规模为260万吨/年。

1、小方坯连铸机工艺流程

(1) 工艺流程

精炼炉（新2#炉无精炼工序）冶炼成份合格，温度达到连铸工艺要求的钢水至钢水罐回转台，回转台转动到浇注位置后，将钢水注入中间罐，中间罐再由水口将钢水分配到各个结晶器中去，表面凝固后由引锭杆顺一定弧度进入铸流导向二冷段，由数十组喷嘴对钢坯表面进行水雾冷却，使钢坯凝固结晶，冷却后进入拉矫机，拉矫后进入辊道，经液压剪切除头尾后进入输辊道，经出坯辊道及翻钢机进入高位滑轨及移钢机，分冷送及热送两种方式送入长材轧钢车间。结晶器是连铸机的核心设备之一，它使铸件成形并迅速凝固结晶。拉矫机与结晶振动装置共同作用，将结晶器内的铸件拉出，然后进入自然冷却，到钢坯完全凝固后进行火焰切割成规定尺寸的钢坯。若轧机出现故障，连铸坯则由推钢器推至成品库堆

放。

(2) 排蒸汽系统

设计针对连铸机设置2套二冷排蒸汽系统(转G8、转G9),用于排出二冷密闭室、结晶器产生的蒸汽、烟气。

系统流程为:二冷密闭室产生的蒸汽,经排风道、风机和排放筒至厂房屋面处直接高空放散。

小方坯连铸机工艺流程及产污节点详见下图:

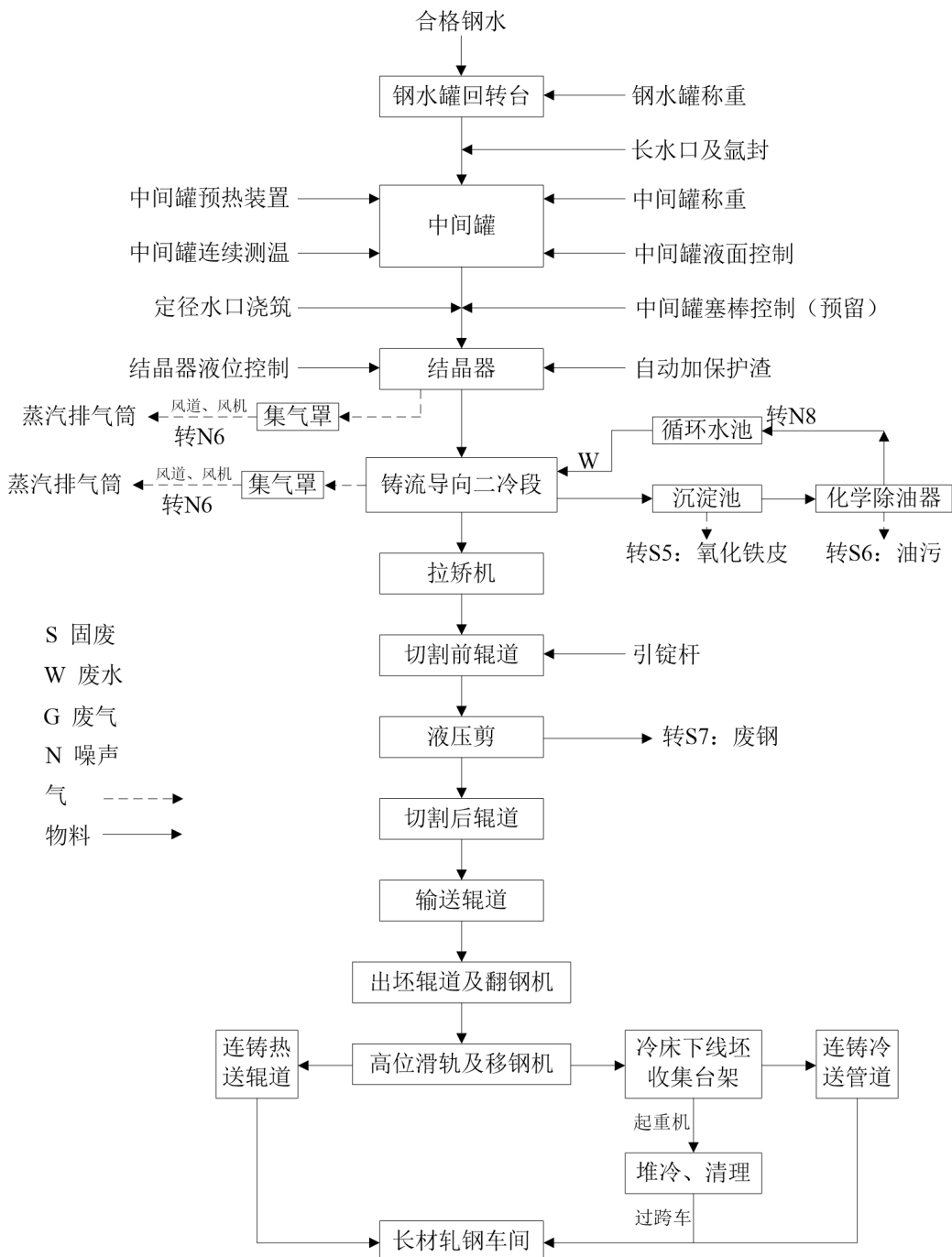


图3-2-10 小方坯连铸工艺流程及产污节点图

2、大方坯/异型坯连铸机工艺流程

(1) 工艺流程

转炉冶炼成份合格,温度达到连铸工艺要求的钢水至钢水罐回转台,回转台转动到浇注位置后,将钢水注入中间罐,中间罐再由水口将钢水分配到各个结晶器中去,表面凝固后由引锭杆顺一定弧度进入扇形段,在数对辊道支撑下在拉矫作用下拉出结晶器进入二次冷却区,由数十组喷嘴对钢坯表面进行水雾冷却,使钢坯凝固结晶,冷却后进入辊道,经火焰切割机切除头尾后进入输辊道,后经输送辊道进入出坯辊道。分冷送及热送两种方式送入热轧车间。结晶器是连铸机的核心设备之一,它使铸件成形并迅速凝固结晶。拉矫机与结晶振动装置共同作用,将结晶器内的铸件拉出,然后进入自然冷却,到钢坯完全凝固后进行火焰切割成规定尺寸的钢坯。若轧机出现故障,连铸坯则由推钢器推至成品库堆放。

(2) 连铸二冷排蒸汽系统

设计针对连铸机设置2套二冷排蒸汽系统(转G10、转G11),用于排出二冷密闭室、结晶器产生的蒸汽、烟气。系统流程为:二冷密闭室产生的蒸汽,经排风道、风机和排放筒至厂房屋面处直接高空放散。

大方坯/异型坯连铸机工艺流程及产污节点详见下图:

3、二冷排蒸汽系统设计一览表

序号	项目名称		单位	小方坯连铸机	大方坯/异型坯连铸机
1	二冷排蒸汽系统	排汽总风量	m ³ /h	234000	440000
2		风机数量	台	2	2
3		风机流量	m ³ /h	120000	220000
4		全压	Pa	2200	2200
5		电机功率	kW	110	200

4、火焰切割废气

本项目不存在连铸修磨工序,连铸坯火焰切割时产生的少量烟尘,因其为间断操作且切割时间较短,采用厂房屋顶罩收集处理。

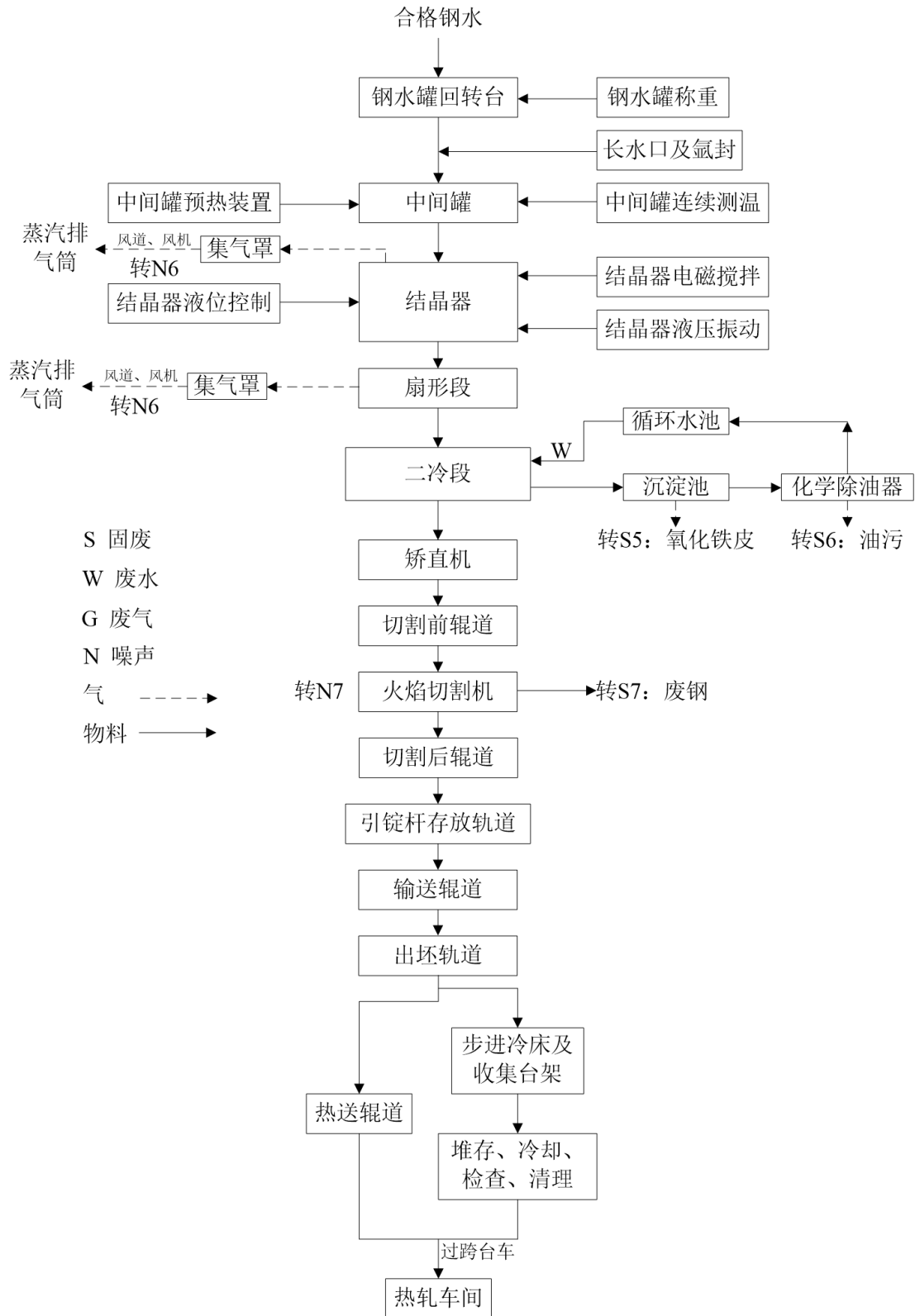


图3-2- 11 大方坯/异型坯连铸工艺流程及产污节点图

二、合金电炉炼钢工艺

(一) 炼钢、精炼工艺流程

电炉炼钢是以电能为主要能源，废钢为主要原料的炼钢方法。该工艺以三相

交流电作电源,利用电流通过石墨电极与金属炉料之间产生的电弧高温,来加热、熔化炉料。

合金电炉炼钢需要废钢出自产废钢外,不足部分外购。

1、废钢处理阶段

项目厂区不设置废钢加工工序,直接外购合格废钢。

2、炼钢阶段

电炉冶炼的普通钢种用钢铁料均为废钢、铁合金、合成渣、活性石灰、轻烧白云石等。为保证项目生产,设置原料堆篷储存一定量的原料,经分选后的废钢进入厂区后,由行车通过电磁起重机送入废钢料蓝,后经废钢料蓝运输车运至合金电炉。

铁合金及散装料(活性石灰、轻烧白云石、萤石、各种丝线、合成渣等)分别进入地下受料坑,由振动给料机送入垂直皮带机,后由卸料下车送至加料系统,经电炉炉旁漏斗送入合金钢电炉。

在电炉炼钢工艺中,从通电开始到炉料全部熔清为止称为熔化期。熔化期占整个冶炼时间的一半以上,熔化期电耗占整个冶炼电耗的2/3以上,因此,合理供电、适时供氧、送渣,加速炉料熔化,对缩短冶炼时间,降低冶炼电耗有十分重要的意义。

(1) 启弧阶段。通电启弧时炉膛内充满炉料,电弧与炉顶距离很近,如果输入功率过大,电压过高炉顶容易被烧坏,所以一般选用中级电压和输入变压器额定功率的2/3左右。

(2) 穿井阶段。这个阶段电弧完全被炉料包围起来,热量几乎全部被炉料所吸收,不会烧坏炉衬,所以使用最大功率,一般穿井时间为20min左右,约占总熔化时间的1/4。

(3) 电极上升阶段。电极“穿井”到底后,炉底已形成熔池,炉底石灰及部分元素氧化,使得在钢液面上形成一层熔渣,四周的炉料继续受辐射热而熔化,钢液增加使液面升高,电极逐渐上升。这阶段仍采用最大功率输送电能,所占时间为总熔化时间的1/2左右。

(4) 熔化末了阶段。炉料被熔化3/4以上后,电弧已不能被炉料遮蔽,3个电极下的高温区已连成一片,此时如长时间采用最大功率供电,电弧会强烈损坏炉盖和炉墙。

为去除钢水中的碳成分,需对钢水进行吹氧,氧化期的主要任务是脱碳、去硫磷、去钢中夹杂物和调整温度达到出钢要求;所以要求氧化期必须造好氧化渣,合理供电,合理吹氧。出钢条件:温度控制在 $1620^{\circ}\text{C}\sim 1640^{\circ}\text{C}$,其它: $\text{C}\leq 0.14\%$ 、 $\text{P}\leq 0.025\%$ 、 $\text{S}\leq 0.10\%$ 。

氧枪需使用间接冷却水,间接冷却水经循环水池后循环使用;电炉冷却为间接冷却,采用净循环水系统。

出钢:当反应接近终点时,测温、取样,如果温度和含碳量达到要求即可出钢;如果没有达到要求,则继续吹炼,出钢时将电炉下方出钢进入钢包内。

溅炉保护:出完钢后,将炉内部分终点渣倒出,下降氧枪并通过切换阀将高压氩气吹入炉内,使残渣溅向转炉炉壁。

出渣:用装载机将炉渣运至渣跨的闷渣池冷却后外售。

2、LF精炼炉精炼工段

电炉由人工热电偶测温,人工取样送化验室分析成份。当电炉冶炼的钢水符合初炼要求时,经偏心底无渣出钢到钢包车上的钢包中,再送至精炼炉精炼。钢包出钢前通好氩气并加入造渣材料、硅铁和锰铁。出钢时将事先准备好的铁合金随钢流加入钢包中。

接钢后的钢包在精炼工位上进行精炼,钢液精炼全过程吹氩搅拌,用造渣材料与脱氧剂调渣,调整电流调温,加入铁合金进行成分的调整,精炼炉工段会产生少量渣,上层产生的烟尘使用密闭罩进行收集,使用引风机进行抽风。氩气作用是将初炼的钢液在精炼炉中吹氩进行脱气、脱氧、脱硫,去除夹杂物和进行成分微调等,可提高钢的质量,缩短冶炼时间,简化工艺过程并降低生产成本。造渣剂作用是去除钢液中的杂质。

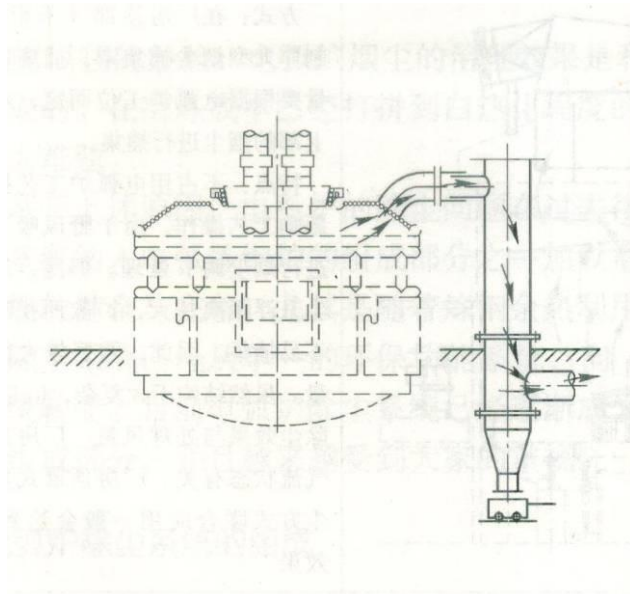
3、电炉烟气收集系统

电炉在加料、冶炼和出钢过程中会产生大量一次烟气和二次烟气,电炉冶炼过程产生的烟气称之为电炉一次烟气;由于加废钢、加辅料、出钢、出渣等产生的烟气称之为电炉二次烟气。

(1) 电炉冶炼烟气(合金G1)

炉内排烟是在电弧炉炉盖上的适当位置设置一个排烟孔,俗称第四孔,其余3孔主要放置电极。炉内高温烟气通过电炉第四孔排出,利用高温烟气余热对进炉前的输送带上的废钢进行预热,烟气经过余热后逐渐冷却,经输送带中的密闭

烟孔进入沉淀室,将烟气中大颗粒沉降,经机力风冷器冷却后的烟气温度控制在200°C左右,通过烟气急冷可降低二噁英的排放。



采用第四孔排烟示意图

电炉烟气由第四孔密闭收集后首先进入密闭废钢输送带对废钢进行预热,预热后依次经风冷器冷却、覆膜布袋除尘器(除尘效率99.9%)处理后排放。除尘系统设计风量107000Nm³/h,选用1台除尘风机,风压5500Pa,电机功率3150Kw,1台除尘器,过滤面积27500m²。

(2) 电炉车间烟气(合金G3)

设计在电炉上方设置1个密闭罩(集气效率99%)收集加料过程中产生的烟气;在料仓、受料、给料设置17个密闭罩(集气效率99%)收集料仓、受料、给料产生的废气;在出钢口、出渣口设置2个密闭罩(集气效率99%),收集电炉出钢、出渣过程中产生的烟气;在车间上方设置1个屋顶烟罩(集气效率90%)捕集电炉车间烟气及出钢、出渣过程中产生的烟气;收集后的废气一同进入1套布袋除尘器处理。除尘系统设计风量为399280Nm³/h,选用1台除尘风机,风压6000Pa,电机功率1120Kw,1台除尘器,过滤面积8850m²。

(3) 精炼炉除尘系统(合金G2)

LF精炼炉、电炉和LF精炼炉铁合金上料及加料、钢包拆包和连铸中间罐倾翻台合设1套除尘系统,配套设置3个集气罩,集气效率95%,用于捕集精炼炉冶炼、电炉和LF精炼炉铁合金料上料和加料、钢水罐拆包倒罐和中间罐倾翻时各工位在生产时产生的烟气。系统最大排烟量各抽风点同时工作设计。

除尘系统设计风量为 297809Nm³/h, 选用 1 台除尘风机, 风压 6000Pa, 电机功率 1120Kw, 1 台除尘器, 过滤面积 8850m²。

(4) 钢渣冷却蒸汽排放系统

项目共设置热焖渣坑 1 个, 每个热焖渣坑配套设置 1 个排气口, 烟囱高度均为 25m, 内径均为 0.8m。该排气口仅排放水蒸气, 不纳入污染物核算排口。

(5) 烤钢包废气

项目烤钢包采用转炉煤气, 烘烤过程中产生烟尘、NO_x 经屋顶罩收集后进入电炉车间烟气除尘系统进行处理, 由于转炉煤气成分中含硫量较底, 不核算。

电炉、炉外精炼炼钢及连铸工艺流程及产污节点见下图。

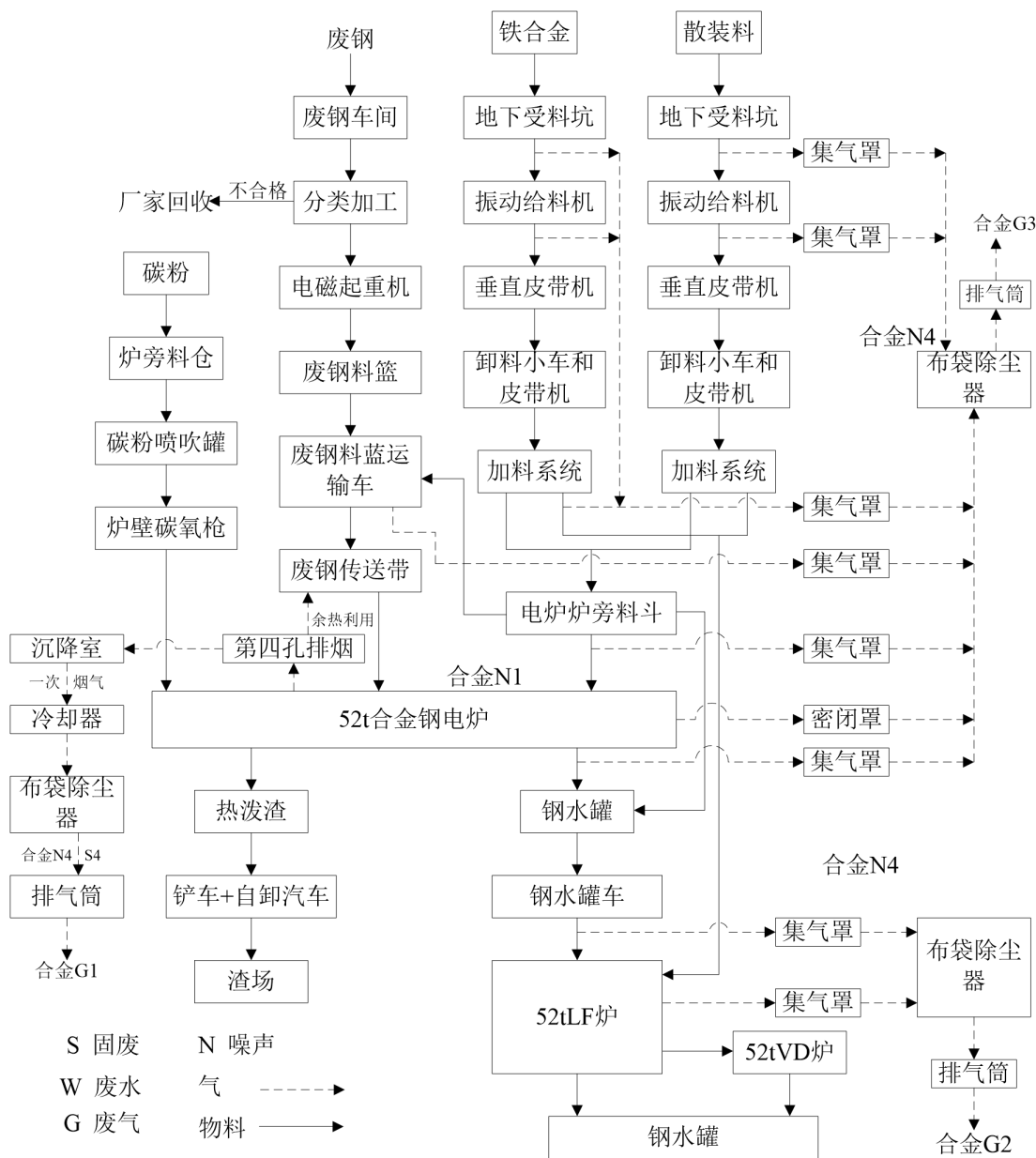


图 3-2-12 合金钢电炉炼钢、炉外精炼工艺流程及产污节点图

(二) 连铸工段

精炼炉冶炼成份合格, 温度达到连铸工艺要求的钢水根据产品需要进入VD炉, 后进入钢水罐回转台, 回转台转动到浇注位置后, 将钢水注入中间罐, 中间罐再由水口将钢水分配到各个结晶器中去, 表面凝固后由引锭杆顺一定弧度进入铸流导向二冷辊, 由数十组喷嘴对钢坯表面进行水雾冷却, 使钢坯凝固结晶, 冷却后进入拉矫机, 拉矫后进入辊道, 经液压剪切除头尾后进入输辊道, 经出坯辊道及翻钢机进入高位滑轨及移钢机, 分冷送及热送两种方式送入长材轧钢车间。结晶器是连铸机的核心设备之一, 它使铸件成形并迅速凝固结晶。拉矫机与结晶振动装置共同作用, 将结晶器内的铸件拉出, 然后进入自然冷却, 到钢坯完全凝固后进行火焰切割成规定尺寸的钢坯。若轧机出现故障, 连铸坯则由推钢器推至成品库堆放。

连铸二冷排蒸汽系统: 1座连铸机设置2套二冷排蒸汽系统, 用于排出二冷密闭室产生的蒸汽。系统流程为: 二冷密闭室产生的蒸汽, 经排风道、风机和排放筒至厂房屋面处直接高空放散。

火焰切割废气: 本项目不存在连铸修磨工序, 连铸坯火焰切割时产生的少量烟尘, 因其为间断操作且切割时间较短, 采用厂房屋顶罩收集处理。

合金电炉连铸工艺流程及产污节点见下图。

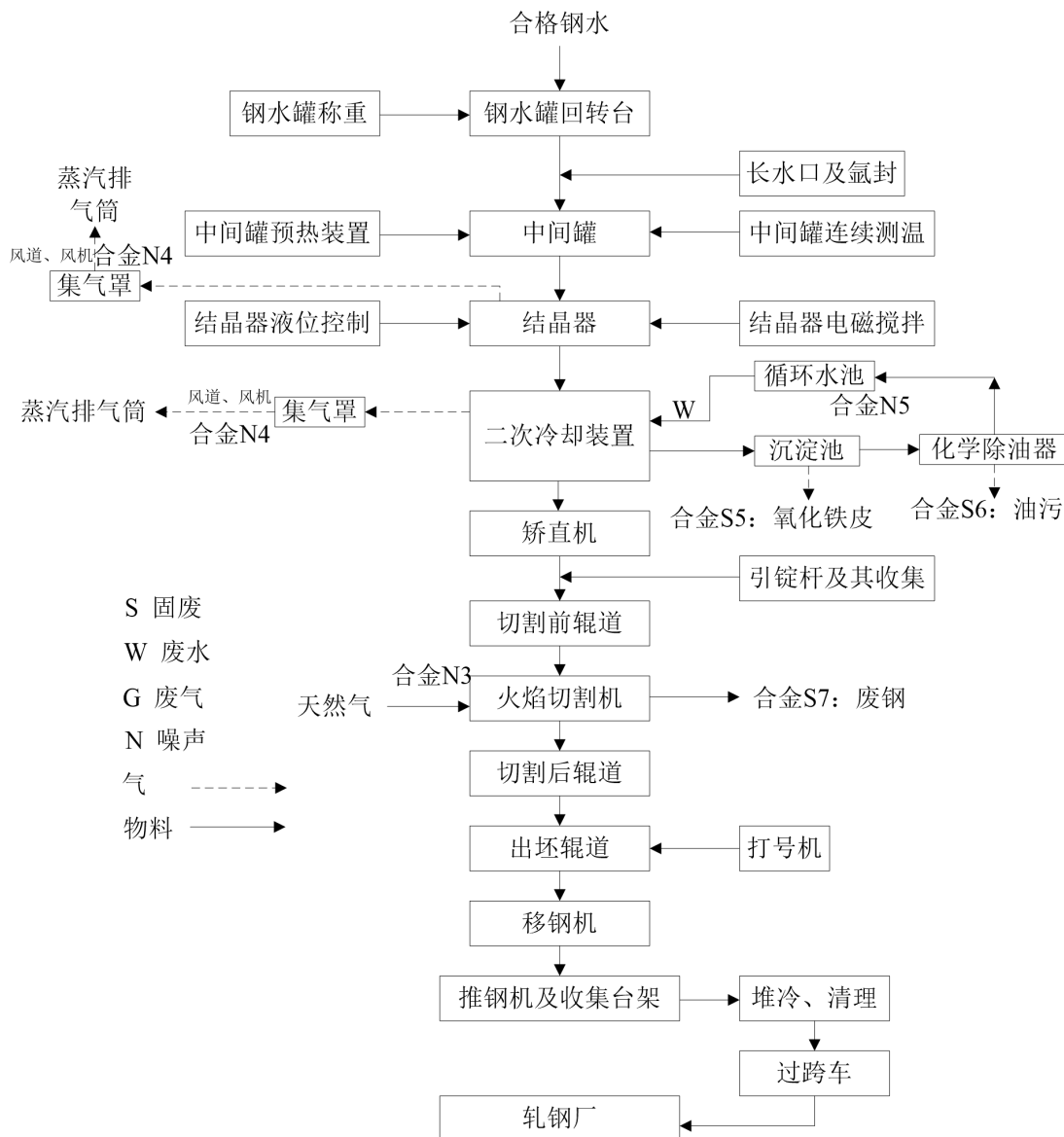


图 3-2-13 合金电炉连铸工艺流程及产污节点图

3.2.2.6 轧钢工序

项目技改完成后，现有3条轧钢生产线保留，并在新增占地范围内新建一条生产能力为140万吨/年高速棒材生产线及一条生产能力为100万吨/年H型钢生产线。具体工艺如下。

一、高速棒材生产线

棒材车间生产工艺过程包括原料准备、加热、轧制、控制冷却等工序，整个生产工艺过程是连续的、自动化的。

由连铸供给的合格钢坯，用热送辊道运入原料跨间内。

冷装的坯料由吊车卸下按炉号堆放在垛位上，再根据生产指令，将钢坯从垛

位成排吊到上料台架并逐根移送到入炉辊道上,钢坯在此经表面质量检查、核对炉号后,将不合格钢坯剔除到废料收集装置上,合格钢坯在入炉辊道上经称重、测长后送入步进梁式加热炉加热。钢坯在炉内加热到 $950^{\circ}\text{C}\sim 1150^{\circ}\text{C}$,加热炉把加热好的钢坯逐根送出炉外,经辊道输送进入粗轧机轧制。

轧线设有粗轧机组6架,中轧机组6架,精轧机组6架(预留2架),共18架轧机。粗轧机组、中轧机组及精轧机组均为高刚度短应力线轧机。

轧件依次在粗轧、中轧、精轧机组中进行连续轧制,轧制成 $\Phi 18\text{mm}\sim\Phi 50\text{mm}$ 螺纹钢成品(具有 $\Phi 12\text{mm}\sim\Phi 16\text{mm}$ 螺纹钢和 $\Phi 18\text{mm}\sim\Phi 50\text{mm}$ 圆钢生产能力)。根据轧制规格的不同,轧制道次和使用的机架数量也不同。

为提高小规格带肋钢筋小时产量,采用切分轧制,即生产 $\Phi 18\text{mm}$ 采用3切分轧制, $\Phi 20\text{mm}$ 、 $\Phi 22\text{mm}$ 、 $\Phi 25\text{mm}$ 带肋钢筋采用2切分轧制, $\Phi 28\text{mm}$ 及以上带肋钢筋采用单根轧制轧成成品。

为使轧制顺利进行,减少事故和事故处理时间,在粗轧机组后、中轧机组后均设有飞剪,可进行切头、切尾或碎断;在精轧机组后设有倍尺飞剪,将轧件剪切成所需的倍尺后上冷床。

为获得良好的产品尺寸精度,在NO.1至NO.13轧机间采用微张力轧制,精轧机组各架轧机间设置有立活套装置,实现无张力轧制。

为使产品获得良好的机械性能,在精轧机组前后均设置控温水冷装置,精确控制轧件温度,以提高棒材的强度等级。

精轧轧出的成品轧件,经水冷后由倍尺飞剪剪切成适应冷床长度的倍尺材,之后经辊道输送、制动板制动,送到步进齿条式冷床冷却。为防止轧件在高温状态下弯曲,轧件下制动板后先进入冷床的矫直齿板上冷却,再送至固定齿条上,冷却后的棒材在齿条末段经齐头辊道齐头后,再由动齿条送到冷床末端的步进链条装置编组成排,步进链按不同的成品规格以不同的步距步进动作,形成不堆叠的密排钢材。当步进链上收集的轧件根数达到定尺冷剪剪切根数时,步进链下方的卸钢小车升起,托起链条上的成排钢材,将其平移至冷床输出辊道上。

出冷床的轧件,由辊道送至冷剪处,冷剪、定尺机配合将成排轧件剪切成所需要的定尺长度。定尺材送至过跨检查台架,经人工目视检查、自动计数、分钢后,送至台架末端的托料臂并落入输出辊道上,之后送往打捆机打捆,打捆后的棒材由输送辊道送至成捆材收集台架收集、称重、挂牌后,由吊车吊运至成品库

堆放。

140万吨/年高速棒材生产线配置有1座双蓄热式推钢加热炉，加热炉在使用过程中，空气燃烧烟气经过引风机引至高45m、内径1.4m的排气筒(轧G1)排放，空气侧排烟的主要污染物为颗粒物、NO_x；煤气燃烧烟气经过引风机引至45m、内径1.6m的排气筒(轧G2)排放，煤气侧排烟的主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x。

高速度棒材生产工艺流程及产污节点详见下图。

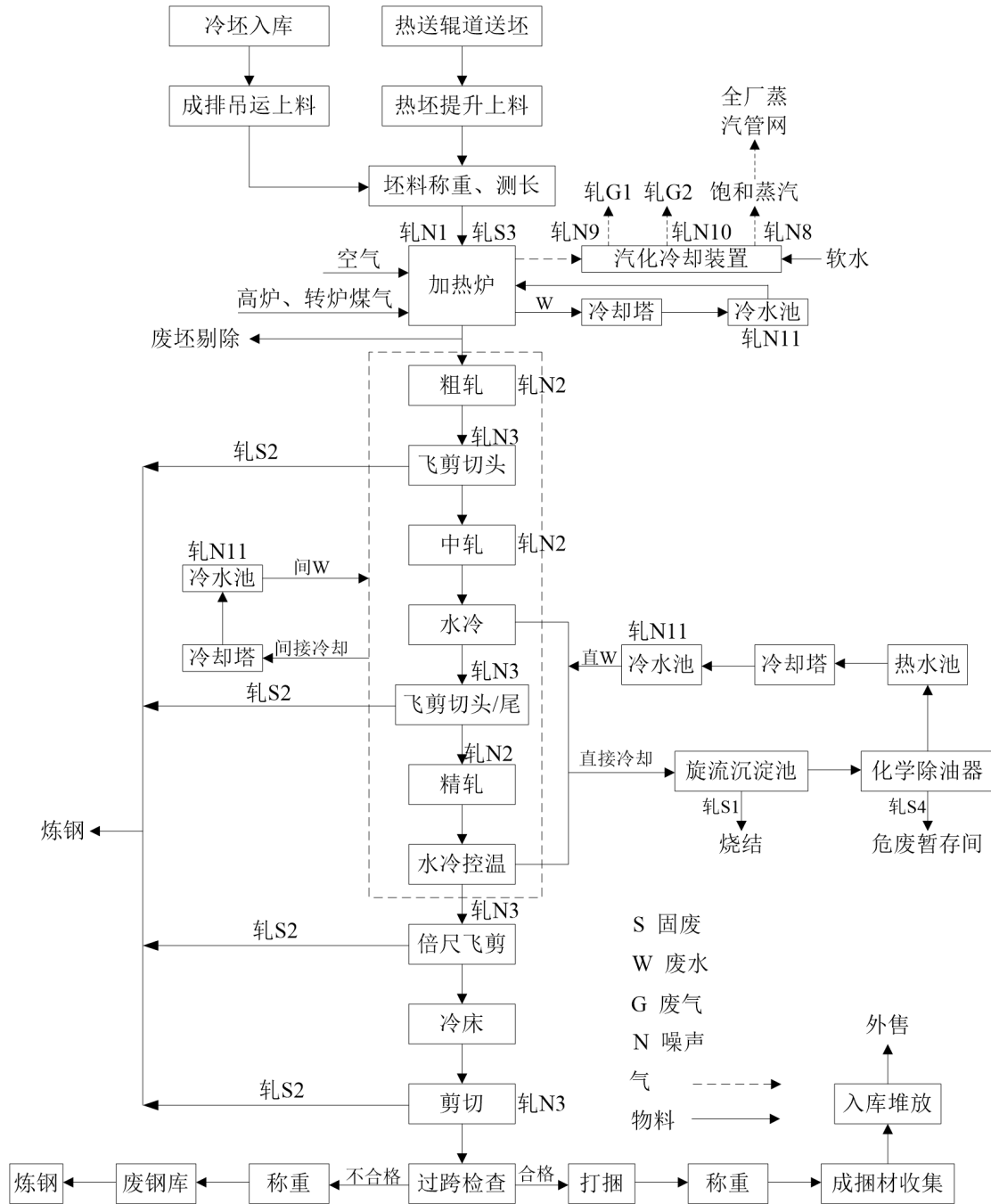


图3-2-14 高速棒材生产工艺流程及产污节点图

一、H型钢生产工艺

热送热装时,连铸钢坯经热送辊道、钢坯上料台架出口辊道等由连铸车间输送至轧钢车间的炉前辊道处,经称重、测长、核对后送入加热炉内加热。

非热送热装时,连铸钢坯在连铸出间落地后,经钢坯成排输送辊道转运至轧钢原料跨堆存。落地坯装炉时,由吊车将冷(/热)钢坯吊运至位于原料跨内的钢坯上料台架上,再逐根移送到台架出口辊道上并输往炉前辊道处进行称重、测长、核对后送入加热炉内进行加热。

钢坯在步进梁式加热炉中加热到 $1150^{\circ}\text{C}\sim 1250^{\circ}\text{C}$ 出炉。出炉钢坯经高压水除鳞后,被送入BD轧机进行往复轧制;BD轧件经飞剪切头后,再经辊道输送至万能连轧机组(由11架轧机组成)进行轧制;成品轧件出连轧机组后,经终轧后水冷装置对轧件热节处进行喷水冷却。

成品轧件经热锯切尾/取样后直接送上冷床进行冷却,冷却完成后再经由取料小车输送至冷床输出辊道上。

为了确保轧件出冷床温度 $\leq 80^{\circ}\text{C}$,在冷床邻近出口端设置水雾冷却装置进行强制冷却,并在冷床跨间确保冷床区域良好的空气对流。

出冷床轧件经矫前升降辊道及辅助喂入装置导入水平辊式矫直机进行矫直。

矫后轧件经编组台架编组成排,成排轧件移送至编组台架输出辊道上等待。当锯切区发出要钢指令后,成排轧件由辊道输送至锯切线,经锯切线上的3台冷锯(1#冷锯、2#冷锯、3#冷锯为移动锯)锯切成 $6\text{m}\sim 24\text{m}$ 的定尺长度。

定尺轧件被分送至1#检查堆垛台架($12\text{m}\times 2$)、2#检查堆垛台架($12\text{m}\times 2$)进行检查、堆垛,经检查合格的轧件在自动堆垛后分送至对应的1#、2#打捆段辊道上进行称重、打捆、标志,然后再送到对应的成捆材收集台架收集,经吊车吊运入库堆放。

在2#检查堆垛台架上的可对定尺轧件可进行表面质量的仔细抽检,不合格材可由剔废辊道输出至改尺缓冲台架区。

存放于改尺缓冲台架上的短尺材,可经吊车进行人工就地堆垛、打捆,再成捆吊运至改尺辊道处进行成捆改尺,改尺后的合格品再由辊道输送至2#成捆材收集台架入库。另外,集中存放于改尺缓冲台架上的短尺材,也可经改尺剔废辊道输送至2#堆垛台架完成堆垛后,输送至成捆改尺区进行改尺锯切,改尺后的合格品再由辊道输送至2#成捆材收集台架入库。

100万吨/年H型钢生产线配置有1座双蓄热式推钢加热炉,加热炉在使用过程中,空气燃烧烟气经过引风机引至高45m、内径1.4m的排气筒(轧G3)排放,空气侧排烟的主要污染物为颗粒物、NO_x;煤气燃烧烟气经过引风机引至45m、内径1.6m的排气筒(轧G4)排放,煤气侧排烟的主要污染物为颗粒物、SO₂、NO_x。

H型钢生产工艺流程及产污节点详见下图。

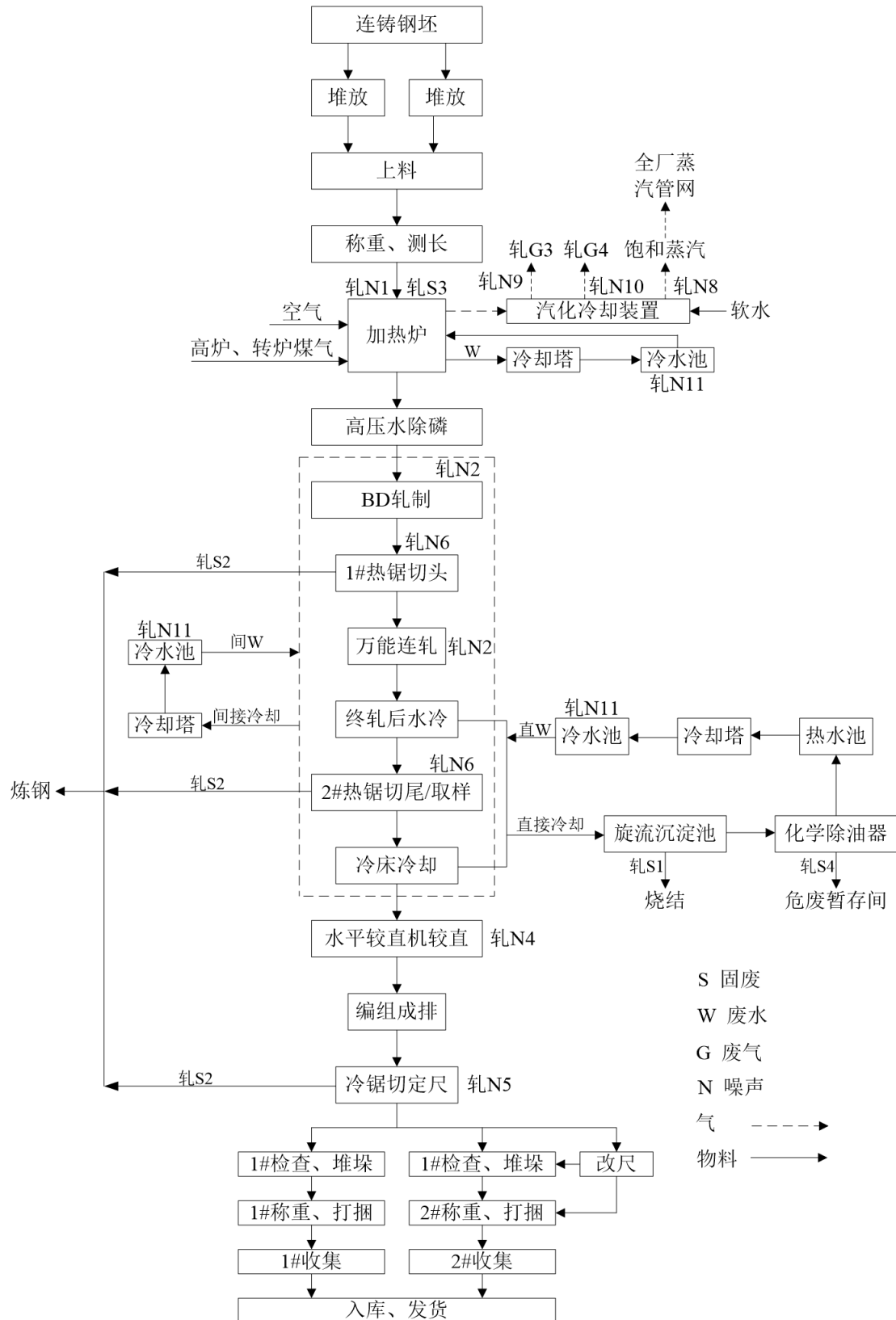


图 3-2-15 H 型钢生产工艺流程及产污节点图

3.2.2.7 石灰窑工序

(1) 原料堆场

石灰窑生产工序设置有 1 个原料堆场,石灰石经汽车运进厂后,送至原料堆场堆存,原料场设置顶棚及三面围挡。

(2) 原料供料

原料堆场石灰石由铲车铲至受料槽,受料槽下料后经带式输送机转运至筛分楼进行筛分,筛上料石灰石块度为 40~80mm,由皮带输送机卸入窑前料仓贮存,筛下料块度 40mm 以下进入碎石料仓。窑前料仓内石灰石经仓下电子称量斗称量后,由单斗提升机提升至窑内焙烧。碎石灰石料经破碎成 $\leq 3\text{mm}$ 后经汽车运输至烧结车间配料。原料系统设置 1 套脉冲布袋收尘,受料槽底部、窑前料仓及筛分楼顶部粉尘经密闭罩(6 个)收集后送入袋收尘处理,处理后由排气筒达标排放(石 G1)。排气筒高度为 30m,内径 1.6m,废气排放量 88337Nm³/h,布袋除尘效率 99.9%以上,排放浓度 $\leq 10\text{mg/m}^3$ 。

(3) 燃料供应

燃料采用高炉煤气及转炉煤气,煤气由管道输送至煤气加压站,经加油后由喷枪喷入窑内。喷枪在窑壁钢板上均匀悬挂,实现了喷枪的出口在整个石灰窑横截面上的均匀分布。均匀分布的 66 个喷枪出口(煤气喷出口)实现了燃料在整个窑截面上的均匀分布,保证了窑横截面上温度场分布的均匀性。助然空气由鼓风机鼓入。

(4) 竖窑煅烧系统

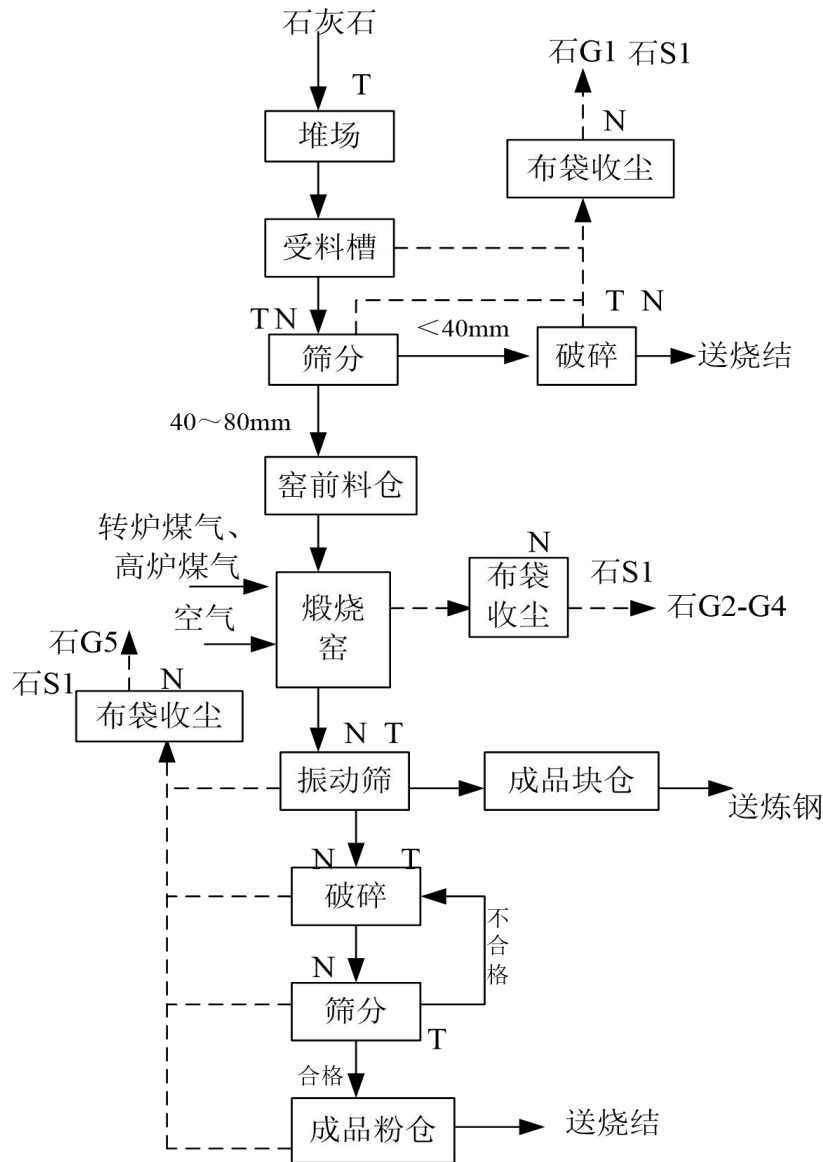
经称量斗称量后的石灰石料装入料车内,5t 卷扬机将料车提升至双膛窑窑顶,将料车内的石灰石加入窑顶 7.5m³料仓,通过振动给料机给料至可逆皮带,由可逆皮带送至各个窑膛上的旋转料斗,通过打开窑膛进料闸板,由旋转料斗进行布料。在窑顶设一料位探尺显示窑内的料位。物料经过窑内的预热带、煅烧带和冷却带,通过托板出灰机和窑膛卸料闸板进入窑底料仓。窑煅烧温度 1050~1150℃。每台双膛窑设置一套脉冲布袋收尘,用于收集竖窑烟气,烟气经布袋收尘后,分别经各自排气筒达标排放(石 G2、G3、G4)。排气高度为 53m,内径 1.8m,废气排放量 70350Nm³/h,布袋除尘效率 99.9%以上,排放浓度 $\leq 10\text{mg/m}^3$ 。

(5) 成品筛分储运系统

出窑后的石灰经耐热带式输送机、提升机转运至成品仓顶的振动筛处进行筛分,筛上料经带式输送机卸入石灰的块灰贮仓。筛下料进入破碎机缓冲仓贮存,破碎机缓冲仓的石灰由破碎机破碎后,经刮板机、提升机提升至粉灰贮仓顶部振

动筛进行筛分,筛上料经刮板机返回破碎机缓冲仓内,筛下料卸入粉灰仓内贮存,再由气力输送至烧结厂区内。粉灰仓下设有一罐车装料口,一个气体输送口,从而保证生产灵活性。块灰由汽车或皮带输送至炼钢车间。成品区设置一套脉冲布袋收尘,成品筛分、破碎、皮带及各转载点、成品仓顶部粉尘经密闭罩(6个)收集后统一进入成品布袋收尘系统进行处理,处理后由排气筒达标排放(石 G4)。排气筒高度为 30m,内径 1.6m,废气排放量 109700Nm³/h,布袋除尘效率 99.9%以上,排放浓度≤10mg/m³。

工艺流程见图 3-2-16。



图例：G有组织废气 T无组织废气 N噪声 W废水 S固废

——> 物料 - - - -> 废气 - - - - -> 蒸汽

图 3-2-16 石灰窑生产线工艺流程及污染源图

3.2.2.8 制氧工序

项目现有 1 个制氧站，现有制氧站中有生产规模为 12000m³/h 生产线 2 套、4200m³/h、3600m³/h 的生产线各 1 套，本次技改在烧结生产线西面新建一个制氧站，制氧站内建设 1 套 20000m³/h 生产线及相关配套设施。

制氧系统装置采用分子筛吸附，增压透平膨胀机制冷无氢制氮的全低压流程工艺。装置包括：空气过滤系统、空气压缩系统、空气预冷系统、分子筛纯化系

统、精馏系统、增压透平膨胀机组、氧压机系统、氮压机系统及仪、电控系统。

原料空气在空气过滤器中除去灰尘等机械杂质后,进入空气透平压缩机,将空气压缩到所需的压力,然后进入空气冷却塔与水进行热交换,然后再进入两只交替使用的分子筛吸附器,在这里原料空气中的水份、CO₂、C₂H₂等杂质被分子筛吸附,吸附器的再生利用污氮气,通过电加热获得。

出分子筛的空气大部分进入分馏塔下塔,通过精馏使空气初步分离。该路部分空气经过主换热器与返流气体换热后被冷却至液化温度,并有少量气体液化,这些气液混合物一起进入下塔。

另一路空气作为膨胀气体,先进入增压膨胀机的增压端,在吸收了膨胀机的输出功率后被增压,然后用冷冻水冷却后,进入主换热器,与返流气体换热后,从主换热器的中部抽出去膨胀机,膨胀后的空气进入上塔参加精馏。

空气经下塔初步精馏后,在下塔获得富氧液空,液空经过冷器过冷后节流进入上塔,在上塔进一步精馏。在上塔下部获得纯度为99.6%的氧气,经主换热器复热后出冷箱,作为产品氧气送出。从上塔顶部得到99.99%的氮气,经过冷器、主换热器复热后出冷箱,作为产品氮气送出。从上塔中上部引出污氮气,经过冷器、主换热器复热后出冷箱,进入再生加热器加热后,作为分子筛的再生气体。

从上塔中下部抽出的氩馏份进入粗氩塔的底部,上升蒸汽从粗氩塔顶部抽出进入粗氩塔的底部,经两塔的精馏后,在粗氩塔顶部得到粗氩,大部分粗氩进入粗氩塔冷凝器中,被液空冷凝成液体而回流到粗氩塔作为粗氩塔的回流液体。回到粗氩塔的液体经液氩泵加压后送入粗氩塔的顶部。经粗氩塔精馏后的液体馏份从底部又返回上塔,少部分粗氩气进入精氩塔,经精氩塔的精馏后,在精氩塔的底部获得所要求的纯氩。

本工段无污染性废气排放,只有少量的污氮放空,其中95%为氮气,因不符合产品质量要求而称为“污氮”。项目制氧站各气体均储存在气罐及液罐中通过管道输送至各用气工段。

工艺流程及污染源图见下图。

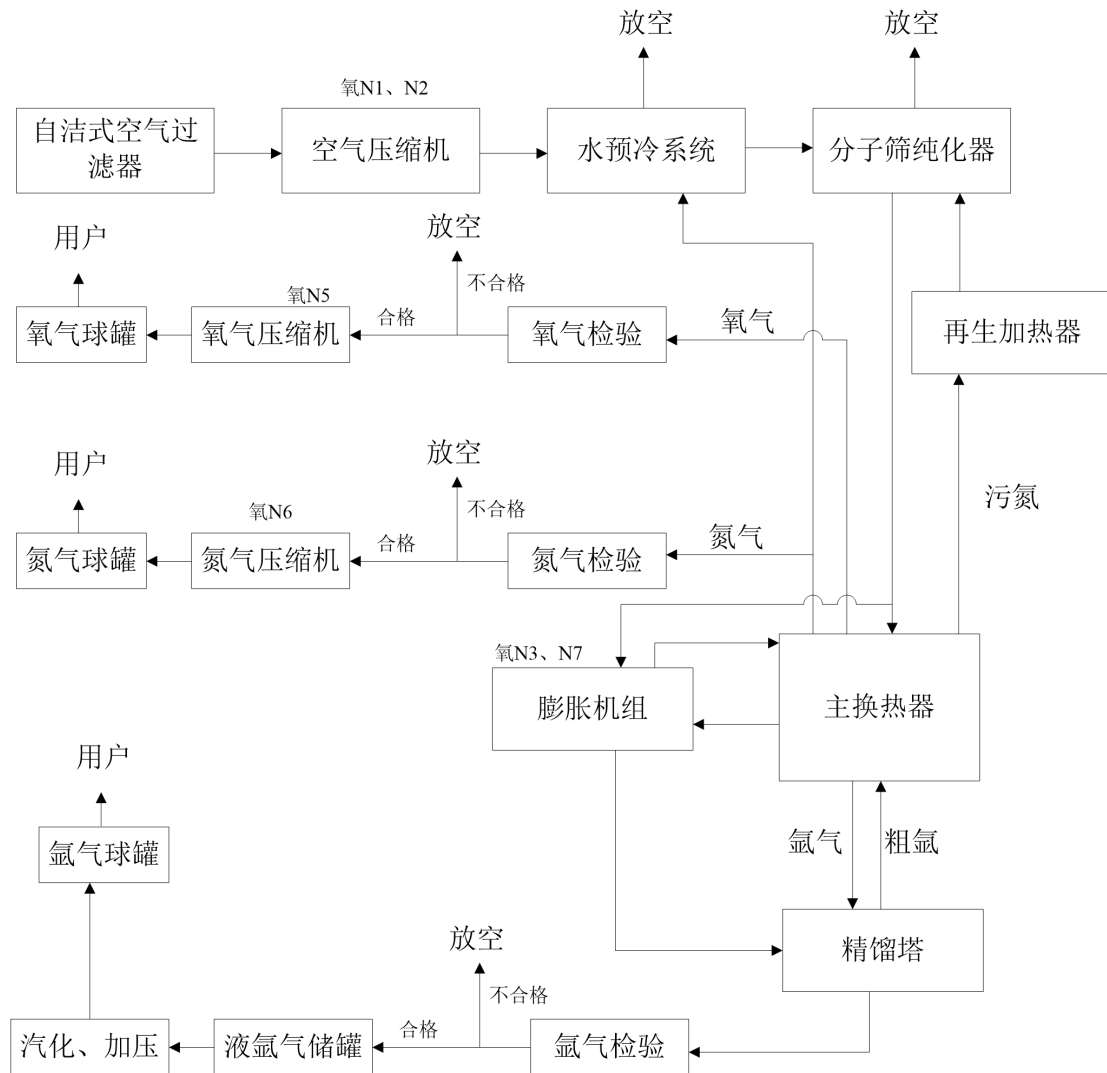


图 3-2-17 项目制氧站工艺流程及污染源图

3.3 公辅设施

3.3.1 供电

项目现有 3 座变电站，分别为 35kV 炼铁厂变电站、35kV 轧钢厂变电站及 110kV 变电站，原有变电站供电单元不变，本次技改在原有基础上新建 220kV 总降变电站、35kV 炼铁区域变电站、电炉 35kV 电气室。其中 220kV 总降由 500kV 玉溪变电站接入，主要供项目其他变电站，炼铁区域新建 35kV 变电站炼铁区域 35kV 变电站电源取自 220kV 总降 35kV 柜馈线回路，主要为新 1#高炉、新 2#高炉、制氧站的负荷提供电源，电炉 35kV 电气室的电源取自 220kV 总降 35kV 柜馈线回路，主要为新建炼钢、连铸的负荷提供电源。

3.3.2 空压站

项目现有一个总空压站,位于现有炼铁厂内,主要用于喷煤系统、石灰输送、布袋反吹及仪表使用,其他生产线均使用制氧站氮气代替压缩空气使用,技改后淘汰。

本项目设置2座空压站,分别为新建炼铁单元的铁前空压站及轧钢单元的铁后空压站,铁前空压站主要为炼铁、烧结、单元供气,铁后空压站主要为炼钢、连铸及轧钢各单元供气。

3.3.3 供煤气

项目煤气均来自高炉煤气及转炉煤气,高炉煤气经过重力除尘、旋风除尘、干法布袋处理后进入煤气总管网,在送至各个用气点,高炉炼铁每吨铁产生煤气约 1750m^3 ,则产生量为 $427000\text{万}\text{m}^3/\text{a}$,转炉煤气为间歇性产生,产生的转炉煤气经过除尘后进入原有 50000m^3 煤气柜及新建的 95000m^3 煤气柜,转炉炼钢每吨钢产生煤气约 120m^3 ,则产生量为 $31200\text{万}\text{m}^3/\text{a}$,转炉煤气从煤气柜出来后在经过静电除尘后用作项目其他工段使用。

3.3.4 给水系统

3.3.4.1 全厂给水系统

项目新建系统供水管网由原有供水管网供给,生活用水由扬武镇自来水公司供给,由管道接入项目区,生产用水由项目区东面 120m 处自建水井及平甸河供给(生产新水年用水量为 $908\text{万}\text{m}^3$,其中 $708\text{万}\text{m}^3$ 由平甸河供给, $200\text{万}\text{m}^3$ 由自建水井供给),通过泵站送至项目的3个高位水池在送至各个用水点,供水有保障。

3.3.4.2 软水站

项目新建单元共设置软水处理站8套,其中烧结1套、球团1套,高炉2套、轧钢及炼钢1套、制氧站2套(一套供新制氧,一套供原有保留制氧)、石灰窑1套,共计8套,处理工艺阳离子交换树脂工艺。

(1)新III烧结工段设置1套软水站,处理规模为 $45\text{m}^3/\text{h}$,主要供给新III烧结生产设备、汽轮机系统设备冷却用水。

(2)新建球团设置1套软水站,处理规模为 $20\text{m}^3/\text{h}$,供新建球团生产线设备冷却用水。

(3)新建高炉设置2套软水站,处理规模均为 $50\text{m}^3/\text{h}$,供2座高炉生产线设备冷却用水。

(4) 新建炼钢、轧钢共用 1 套软水处理站, 处理规模均为 $600\text{m}^3/\text{h}$ 。

(5) 制氧系统设置 2 套软水站。新建制氧站设置 1 套软水站, 处理规模为 $60\text{m}^3/\text{h}$, 供新建制氧站生产线设备冷却用水; 原有制氧系统软水来自于原有炼钢车间软水站, 原有炼钢车间拆除后, 软水站也一并拆除, 本次技改新增 1 套软水站, 处理规模为 $40\text{m}^3/\text{h}$, 供原有保留的制氧站生产线设备冷却用水。

(6) 石灰窑工段设置 1 套软水处理站, 处理规模为 $5\text{m}^3/\text{h}$, 主要供给石灰窑生产线设备冷却用水。

项目技改后保留软水站 6 套, 其中电厂 3 套(处理能力分别为 $30\text{m}^3/\text{h}$ 、 $80\text{m}^3/\text{h}$ 、 $160\text{m}^3/\text{h}$)、轧钢厂 3 套(处理能力均为 $30\text{m}^3/\text{h}$)。处理工艺为阳离子交换树脂工艺。

3.3.4.3 脱盐水处理站

新III烧结工段新建 1 套脱盐水处理站, 规模为 $10\text{m}^3/\text{h}$ 。技改后电厂保留脱盐水处理站 3 套, 规模分别为 $40\text{m}^3/\text{h}$ 、 $20\text{m}^3/\text{h}$ 、 $75\text{m}^3/\text{h}$, 处理工艺为反渗透+混床再生处理工艺。

3.3.4.4 循环回水系统

项目循环水系统有两个, 浊循环系统和净循环水系统。

3.3.4.4.1 净循环系统

(1) 烧结工段净循环系统

新III烧结生产设备冷却循环回水量为 $15045\text{m}^3/\text{d}$, 该部分冷却循环水由烧结软水系统供给, 主要用于主抽风机、除尘风机、环冷风机、制粒减速机、单辊破碎机冷却、脱硫设备冷却, 为间接冷却用水。循环系统设置有冷却塔 1 座, 循环水池 800m^3 , 回水送至冷却塔, 冷却后的水自流至循环水池, 由循环水泵送入循环供水网, 供各用水点; 冷却系统强制排污 $31\text{m}^3/\text{d}$ 回用于烧结混料。

新III烧结汽轮机设备冷却循环回水量为 $34859\text{m}^3/\text{d}$, 该部分冷却循环水由烧结软水系统供给, 主要用于凝汽器冷却、油冷器冷却、抽气器冷却, 为间接冷却用水。循环系统设置有冷却塔 1 座, 循环水池 1980m^3 , 回水送至冷却塔, 冷却后的水自流至循环水池, 由循环水泵送入循环供水网, 供各用水点; 冷却系统强制排污 $71\text{m}^3/\text{d}$ 回用于烧结混料。

(2) 球团工段净循环系统

项目球团冷却循环回水量为 $11350\text{m}^3/\text{d}$, 主要用于回转窑、链算机、环冷机

设备冷却水及其他设备冷却水,循环系统设置有冷却塔 2 座,循环水池 1 座 3000m³,回水送至冷却塔,冷却后的水自流至循环水池,由循环水泵送入循环供水网,供各用水点;冷却系统强制排污 23m³/d 回用于球团造球。

(3) 高炉工段净循环系统

项目高炉冷却循环回水量为 81104m³/d,主要用于高炉本体冷却用水、热风炉系统冷却用水、高炉主风机系统冷却用水及其他设备冷却用水,循环系统设置有冷却塔 6 座,循环水池 2 座,分别为新 1#高炉 5000m³、新 2#高炉 4000m³,回水送至冷却塔,冷却后的水自流至循环水池,由循环水泵送入循环供水网,供各用水点;冷却系统强制排污 166m³/d 回用于高炉冲渣。

(4) 炼钢工段净循环系统

项目转炉炼钢、连铸冷却循环回水量为 164230m³/d,主要为氧枪(副枪)冷却用水、转炉设备冷却用水、连铸设备间接冷却用水、结晶器冷却用水、蒸发冷却器喷淋用水、汽包冷却水等,其中新 1#转炉及配套连铸净循环系统设置有冷却塔 6 座,循环水池 2 个(容积分别为 1056m³、1488m³),新 2#转炉及配套连铸净循环系统设置有冷却塔 12 座,循环水池 2 个(容积分别为 2160m³、480m³);冷却系统强制排污 248m³/d 回用于钢渣热焖。

合金钢电炉及配套连铸冷却净循环回用量为 62798m³/d,主要为设备冷却用水、主机液压站冷却用水、连铸二冷风机冷却用水、蒸发冷却器喷淋水及结晶器冷却用水等,设置有冷却塔 5 座,循环水池 2 个(容积分别为 750m³、200m³);冷却系统强制排污 129m³/d 回用于钢渣热焖。

(5) 轧钢工段净循环系统

项目轧钢工段中新建棒材生产线冷却循环回水量为 20171m³/d,主要为加热炉间接冷却水、轧线间接冷却水及加热炉汽包冷却水,设置有冷却塔 1 座,循环水池 1 个(1080m³);新建 H 型钢生产线冷却循环回水量为 30424m³/d,主要主要为加热炉间接冷却水、轧线间接冷却水及加热炉汽包冷却水,设置有冷却塔 1 座,循环水池 1 个(1080m³),回水送至冷却塔,冷却后的水自流至循环水池,由循环水泵送入循环供水网,供各用水点。轧钢工段冷却系统强制排污 103m³/d 回用于轧钢油循环系统。

(6) 制氧站净循环系统

新建制氧站有 1 条生产线,生产线循环回水量为 51791m³/d,主要用于空压

机、预冷系统、膨胀机、氧压机及氮压机冷却水,有冷却塔3座,循环水池1个(2000m³),回水送至冷却塔,冷却后的水自流至循环水池,由循环水泵送入循环供水网,供各用水点。

(7) 石灰窑净循环系统

项目石灰窑生产线循环回水量为2823m³/d,主要用于风机、加压设备冷却水,有冷却塔1座,循环水池1个(150m³),回水送至冷却塔,冷却后的水自流至循环水池,由循环水泵送入循环供水网,供各用水点。

3.3.4.4.2 浊循环系统

(1) 烧结工段浊循环系统

新III烧结生产线脱硫系统为浊循环系统,浊循环回水量为21600m³/d,脱硫用石灰乳液脱硫后进入1450m³循环水池沉淀后循环使用,不足的由新水及脱硫设备冷却水补充。新III烧结生产线配置有1个1450m³脱硫液循环沉淀池。

(2) 球团工段浊循环系统

球团生产线脱硫系统为浊循环系统,浊循环回水量为4968m³/d,脱硫用石灰乳液脱硫后进入500m³循环水池沉淀后循环使用。

(3) 高炉工段浊循环系统

项目高炉浊循环系统为冲渣水,冲渣水回水量为32766m³/d,主要用于高炉冲渣,浊循环系统设置有冲渣水池2个,新1#高炉1个冲渣水池4000m³,新2#高炉冲渣水池4000m³,项目冲渣水与渣共同进入冲渣系统,经过过滤捞渣沉降后返回冲渣使用。损耗水量部分由制氧站、电站软水站、冷却系统排污补充,部分由污水处理站旁工业蓄水池补充。

(4) 炼钢工段浊循环系统

项目转炉炼钢、连铸浊循环回水量为53672m³/d,主要为转炉煤气冷却器冷却用水、连铸铸坯二次喷淋用水及连铸设备直接冷却水,其中新1#转炉及配套连铸浊循环系统设置有冷却塔2座,1个旋流沉淀池(1178m³)、1个转炉一次除尘热水池(容积为330m³)、1个转炉一次除尘冷水池(容积为360m³)、1个泥浆池(容积为112m³)、1个连铸浊环热水池(容积为168m³)、一套化学除油器、一套连铸过滤站。新2#转炉及配套连铸浊循环系统设置有冷却塔2座,1个旋流沉淀池(1570m³)、1个泥浆池(容积为112m³)、1个连铸浊环热水池(容积为384m³)、转炉一次除尘热水池及冷水池和新1#转炉公用、一套化学

除油器、一套连铸过滤站。两个新建转炉合设两个泥浆调节池(容积分别为 220m^3 、 60m^3)。钢渣热焖回水量为 $21796\text{m}^3/\text{d}$,设置有冲渣沉淀池1个,容积为 2800m^3 。钢渣热焖水经冲渣沉淀池处理后返回钢渣热焖,损耗水量由经新建全厂污水处理站处理后的废水及炼钢净循环排污、软水制备排污提供,不足部分由生产新水池提供。

合金钢电炉及配套连铸渣循环回水量为 $8300\text{m}^3/\text{d}$,主要为连铸铸坯二次喷淋用水、连铸设备直接冷却水,循环系统设置有冷却塔1座,1个旋流沉淀池(500m^3)、1个渣环热水池(容积为 100m^3)、1个渣环冷水池(容积为 150m^3)、一个泥浆池(容积为 60m^3)、一个泥浆调节池(容积为 220m^3)、一套化学除油器,一套过滤器。钢渣热焖回水量为 $4693\text{m}^3/\text{d}$,设置有冲渣沉淀池1个,容积为 600m^3 。钢渣热焖水经冲渣沉淀池处理后返回钢渣热焖,损耗水量由经新建全厂污水处理站处理后的废水及炼钢净循环排污、软水制备排污提供,不足部分由生产新水池提供。

(5) 轧钢工段渣循环系统

项目轧钢工段中新建棒材生产线渣循环回水量为 $32743\text{m}^3/\text{d}$,主要为轧线低压直接冷却水、轧线中压直接冷却水、轧线高压直接冷却水及轧线冲氧化铁皮水,设置有冷却塔1座,旋流沉淀池1个(容积 483m^3),热水池2个(容积均为 252m^3)、循环水池1个(容积为 768m^3)、化学除油器3套、过滤系统1套。新建H型钢生产线渣循环回水量为 $53146\text{m}^3/\text{d}$,主要为轧线低压直接冷却水、轧线中压直接冷却水、轧线高压直接冷却水及轧线冲氧化铁皮水,与新建棒材生产线共用一套渣循环回水系统。

渣循环水系统主要供给轧线等设备冷却水及冲氧化铁皮用水,采用了旋流沉淀井、化学除油器、过滤器及冷却塔降温的处理流程,处理后的水循环使用,不外排。

3.3.4.5 用水量核算

一、项目生产用水

根据项目可研,项目各工段生产用水如下:

(1) 石灰窑工序用水

料场用水:石灰窑料场堆料点占地面积为 32000m^2 ,用水量按 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计算,用水量为 $64\text{m}^3/\text{d}$;

软水站用水量为 63m^3 ，产水率为 90%；

设备冷却循环用水量为 $2880\text{m}^3/\text{d}$ ，循环回水量 $2823\text{m}^3/\text{d}$ ，补充软水量 $57\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 烧结工序用水量

4#料场用水：4#料场堆料点及均化堆场占地面积为 70200m^2 ，用水量按 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 计算，用水量为 $140\text{m}^3/\text{d}$ ；

混料用水：设计用水量为 $814\text{m}^3/\text{d}$ ；

脱硫塔用水：用水量为 $22800\text{m}^3/\text{d}$ ，循环回水量 $21600\text{m}^3/\text{d}$ （其中系统自身回水量 $19547\text{m}^3/\text{d}$ ，经脱硫废水处理站处理后回水量 $2053\text{m}^3/\text{d}$ ），补充新水量为 $1200\text{m}^3/\text{d}$ 。

脱盐水处理站用水：用水量为 $227\text{m}^3/\text{d}$ ，产水率为 70%。

锅炉用水：锅炉用水量为 $1263\text{m}^3/\text{d}$ ，循环回水量 $1104\text{m}^3/\text{d}$ ，补充脱盐水量为 $159\text{m}^3/\text{d}$ 。

软水站用水：用水量为 $1164\text{m}^3/\text{d}$ ，产水率为 90%。

生产设备冷却用水：设备冷却用水量为 $15352\text{m}^3/\text{d}$ ，循环回水量 $15045\text{m}^3/\text{d}$ ，补充软水量为 $307\text{m}^3/\text{d}$ 。

余热系统设备冷却用水：设备冷却用水量为 $35570\text{m}^3/\text{d}$ ，循环回水量 $34859\text{m}^3/\text{d}$ ，补充软水量为 $711\text{m}^3/\text{d}$ 。

尿素溶液配制用水：根据设计用水量为 $16\text{m}^3/\text{d}$ ，由软水补充。

湿电除尘用水：根据设计用水量为 $14\text{m}^3/\text{d}$ ，由软水补充。

(3) 球团工序用水量

造球用水量：用水量为 $96\text{m}^3/\text{d}$ ，由新水及冷却塔排污补充。

软水站用水：用水量为 $280\text{m}^3/\text{d}$ ，产水率为 90%。

生产设备冷却用水：设备冷却用水量为 $11580\text{m}^3/\text{d}$ ，循环回水量 $11350\text{m}^3/\text{d}$ ，补充软水量为 $230\text{m}^3/\text{d}$ 。

脱硫塔用水：用水量为 $5244\text{m}^3/\text{d}$ ，循环回水量 $4968\text{m}^3/\text{d}$ （其中系统自身回水量 $4474\text{m}^3/\text{d}$ ，经脱硫废水处理站处理后回水量 $494\text{m}^3/\text{d}$ ），补充新水量为 $276\text{m}^3/\text{d}$ 。

尿素溶液配制用水：根据设计用水量为 $12\text{m}^3/\text{d}$ ，由软水补充。

湿电除尘用水：根据设计用水量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，由软水补充。

(4) 高炉工序用水量

3#料场用水：3#料场 D 型焦仓设有 6 台喷雾器，耗水量为 $7\text{m}^3/\text{h}$ ， $336\text{m}^3/\text{d}$ ；堆取料机设有 2 台喷雾器耗水量为 $5\text{m}^3/\text{h}$ ， $80\text{m}^3/\text{d}$ ，3#料场降尘用水量为 $416\text{m}^3/\text{d}$ 。

软水站用水：用水量为 $1840\text{m}^3/\text{d}$ ，产水率为 90%。

生产设备冷却用水：设备冷却用水量为 $82760\text{m}^3/\text{d}$ ，循环回水量 $81104\text{m}^3/\text{d}$ ，补充软水量为 $1656\text{m}^3/\text{d}$ 。

冲渣用水：用水量 $3500\text{m}^3/\text{d}$ ，新水补充量为 $1257\text{m}^3/\text{d}$ ，其余由制氧系统、电站排污补充。

(5) 转炉炼钢工序用水量

软水站用水：用水量为 $3656\text{m}^3/\text{d}$ ，产水率为 90%。

炼钢、连铸净循环冷却用水：设备冷却用水量为 $167100\text{m}^3/\text{d}$ ，循环回水量 $163844\text{m}^3/\text{d}$ ，补充软水量为 $3256\text{m}^3/\text{d}$ 。

煤气冷却器冷却用水：冷却用水量为 $34000\text{m}^3/\text{d}$ ，循环回水量 $33320\text{m}^3/\text{d}$ ，新水补充量为 $680\text{m}^3/\text{d}$ 。

连铸设备冷却及冲渣用水：用水量为 $21200\text{m}^3/\text{d}$ ，循环回水量 $20352\text{m}^3/\text{d}$ ，新水补充水量为 $848\text{m}^3/\text{d}$ 。

热焖渣用水：用水量为 $23400\text{m}^3/\text{d}$ ，循环回水量 $21796\text{m}^3/\text{d}$ ，回水补充水量 $723\text{m}^3/\text{d}$ ，新水补充水量为 $881\text{m}^3/\text{d}$ 。

汽包用水：用水量 $420\text{m}^3/\text{d}$ ，循环回水量 $386\text{m}^3/\text{d}$ ，补充软水量为 $34\text{m}^3/\text{d}$ 。

(6) 合金钢工序用水量

软水站用水：用水量为 $1424\text{m}^3/\text{d}$ ，产水率为 90%。

炼钢、连铸净循环冷却用水：设备冷却用水量为 $64080\text{m}^3/\text{d}$ ，循环回水量 $62798\text{m}^3/\text{d}$ ，补充软水量为 $1282\text{m}^3/\text{d}$ 。

连铸设备冷却用水：用水量为 $8640\text{m}^3/\text{d}$ ，循环回水量 $8300\text{m}^3/\text{d}$ ，新水补充水量为 $340\text{m}^3/\text{d}$ 。

热焖渣用水：用水量为 $5040\text{m}^3/\text{d}$ ，循环回水量 $4693\text{m}^3/\text{d}$ ，回水补充水量 $288\text{m}^3/\text{d}$ ，新水补充水量为 $59\text{m}^3/\text{d}$ 。

(7) 轧钢棒材工序用水量

软水站用水：用水量为 $468\text{m}^3/\text{d}$ ，产水率为 90%。

生产设备间接冷却用水：冷却用水量为 $20448\text{m}^3/\text{d}$ ，循环回水量 $20039\text{m}^3/\text{d}$ ，补充软水量为 $409\text{m}^3/\text{d}$ 。

生产设备直接冷却用水：冷却用水量为 34088m³/d，循环回水量 32743m³/d，补充新水量为 1345m³/d。

钢包用水量：用水量 144m³/d，循环回水量 132m³/d，软水补充量 12m³/d。

(8) 轧钢型钢工序用水量

软水站用水：用水量为 702m³/d，产水率为 90%。

生产设备间接冷却用水：冷却用水量为 30864m³/d，循环回水量 30247m³/d，补充软水量为 617m³/d。

生产设备直接冷却用水：冷却用水量为 55344m³/d，循环回水量 53147m³/d，补充新水量为 2197m³/d。

钢包用水量：用水量 192 m³/d，循环回水量 177m³/d，软水补充量 15m³/d。

(9) 制氧工序用水量

软水站用水：用水量为 1175m³/d，产水率为 90%。

生产设备冷却用水：设备冷却用水量为 52848m³/d，循环回水量 51791m³/d，补充软水量为 1057m³/d。

(10) 料场车轮冲洗水

项目 2#料场、4#料场各设置一个 60m³ 的车轮冲洗池，用水量为 60m³/个料场，回水量为 54m³/个料场，新水补充量为 6m³/个料场；3#料场设置 1 个 30m³ 的车轮冲洗池，用水量为 30m³/d，回水量为 26m³/d，补充水量为 4m³/d。

二、项目生活用水

项目职工人数共 5172 人，项目区不设生活区，仅在项目区用餐，生活用水量按照 0.5m³/人.d 计算，则项目生活用水量为 259m³/d，由厂区生活供水管网供给。

三、项目绿化用水

项目技改后全厂绿化面积扩建为 28000m²，绿化用水按 2L/m².d，项目绿化用水量为 56m³。

四、技改后全厂用水情况

项目技改后原有炼铁、炼钢生产线、原Ⅲ烧结生产线、1#料场拆除，原有保留Ⅰ、Ⅱ烧结生产线（Ⅱ烧备用）、轧钢生产线（其中 80 万 t 高速盘螺正常生产，50 万 t 高速盘圆、70 万 t 高速棒材备用）、电厂、原有制氧生产线，炼钢拆除后，原有制氧站新增一套软水站，软水主要供原有制氧站。技改后项目全厂用水量为

1029804m³/d, 循环回水量 858277m³/d, 污水补充量 127403m³/d, 新水补充量为 28914m³/d, 软水补充量为 15210m³/d; 其中生产用水量为 1029545m³/d, 循环回水量 858277m³/d, 污水补充量 127403m³/d, 新水补充量为 28655m³/d, 软水补充量为 15210 m³/d。技改后全厂用水情况见表 3-3-1。

表 3-3-1 技改后全厂用水情况

用水工段	用水量				
	总用量 (m ³ /d)	循环用水量 (m ³ /d)	回水补充量 (m ³ /d)	新水补充量 (m ³ /d)	软水补充量 (m ³ /d)
3#料场	476	54	151	271	
4#料场	170	26	0	144	
新Ⅲ烧结工段	77220	72608	349	3056	1207
烧结混料系统	814	0	349	465	
烧结软水站	1164	0	0	1164	
脱盐水站	227	0	0	227	
烧结生产设备冷却	50922	49904	0		1018
烧结脱硫石灰乳配制	22800	21600	0	1200	
蒸汽锅炉用水	1263	1104	0		159
尿素溶液配制	16	0	0		16
湿电除尘用水	14	0	0		14
球团工段	17222	16318	51	601	252
球团软水站	280	0	0	280	
设备冷却水	11580	11350	0		230
造球用水	96	0	51	45	
脱硫石灰乳配制	5244	4968	0	276	
尿素溶液配制	12	0	0		12
湿电除尘用水	10	0	0		10
高炉工段	119600	113704	1143	3097	1656
高炉软水站	1840	0	0	1840	
高炉设备冷却	82760	81104	0		1656
高炉冲渣水	35000	32600	1143	1257	
转炉炼钢工段	249776	239698	723	6065	3290
新建炼钢、轧钢软水站	3656	0	0	3656	
炼钢、连铸净循环冷却水	167100	163844	0		3256
热焖渣水	23400	21796	723	881	
连铸二冷+连铸设备直接冷却水	21200	20352		848	
转炉煤气冷却器冷却水	34000	33320		680	
汽包用水	420	386			34
合金钢电炉炼钢工段	79184	75791	288	1823	1282
新建炼钢、轧钢软水站	1424	0	0	1424	
净循环冷却水	64080	62798	0		1282

热焖渣水	5040	4693	288	59	
连铸二冷+连铸设备直接冷却水	8640	8300	0	340	
新轧钢工段	142250	50286	86199	4712	1053
新建炼钢、轧钢软水站	1170	0	0	1170	
轧钢设备间接冷却水	51312	50286			1026
轧钢设备直接冷却水	89432	0	85890	3542	
汽包补充水	336		309		27
石灰窑	3007	2823	12	115	57
石灰窑软水站	63	0	0	63	
设备冷却	2880	2823	0		57
石灰窑料场洒水	64	0	12	52	
制氧厂	54023	51791	0	1175	1057
制氧软水站	1175	0	0	1175	
设备冷却水	52848	51791	0		1057
原有电厂	163730	155009	0	4783	3938
电厂软水、脱盐水处理站	4783			4783	
锅炉用水	7187	6281			906
电厂设备冷却用水	151760	148728			3032
原有保留烧结线	17453	16630		713	110
原有轧钢厂	65801	25872	38420	968	541
轧钢厂软水站	601			601	
轧钢生产用水	65200	25872	38420	367	541
原有制氧	39232	37613	0	852	767
制氧软水站	852			852	
制氧设备冷却用水	38380	37613			767
保留 2#料场	345	54	11	280	0
绿化用水	56		56	0	0
生产用水合计	1029545	858277	127403	28655	15210
生活用水	259			259	
全厂用水(含生活)	1029804	858277	127403	28914	15210

3.3.5 水量平衡

3.3.5.1 新III烧结及 4#料场水平衡

新III烧结及 4#料场新水补充量为 2106m³/d，补充新水中 140m³/d 用作 4#料场洒水；465m³/d 用作烧结一、二混料；石灰乳配制补充水量 1200m³/d，脱盐水处理站补充新水量 227m³/d，软水处理站补充新水量 1164m³/d。

4#料场洒水降尘用水量 140m³/d，全部损耗，补充新水量 140m³/d。

4#料场车轮清洗废水沉淀后循环使用，不外排。

烧结软水站用水量为 1164m³/d，产生软水 1048m³/d，主要供给设备冷却用水，排污 116m³/d，经中和沉淀后全部回用于混料用水。

烧结脱盐水处理站用水是为 227m³/d, 产生脱盐水 159m³/d, 主要供给烧结蒸汽锅炉用水, 排污 68m³/d, 经中和沉淀后全部回用于混料用水。

脱硫石灰乳配置用水量为 22800m³/d, 回水量为 21600m³/d (其中系统自身回水量 19547m³/d, 经脱硫废水处理站处理后回水量 2053m³/d), 损耗水量为 1200m³/d, 新水补充量为 1200m³/d。

烧结蒸汽锅炉用水量为 1263m³/d, 冷凝损耗 96m³/d, 锅炉排污 63m³/d, 污水全部回用于混料用水, 脱盐水处理站补充脱盐水 159m³/d。

烧结生产设备冷却循环系统用水量为 15352m³/d, 回水量为 15045m³/d, 损耗水量为 276m³/d, 该系统浓缩倍数为 10, 废水排放量为 31m³/d, 废水全部回用作于混料用水, 由烧结软水处理站补充软水量为 307m³/d。

烧结汽轮机系统设备冷却循环系统用水量为 35570m³/d, 回水量为 34859m³/d, 损耗水量为 640m³/d, 该系统浓缩倍数为 10, 废水排放量为 71m³/d, 废水全部回用作于混料用水, 由烧结软水处理站补充软水量为 711m³/d。

4#原料场及烧结水平衡见图 3-3-1。

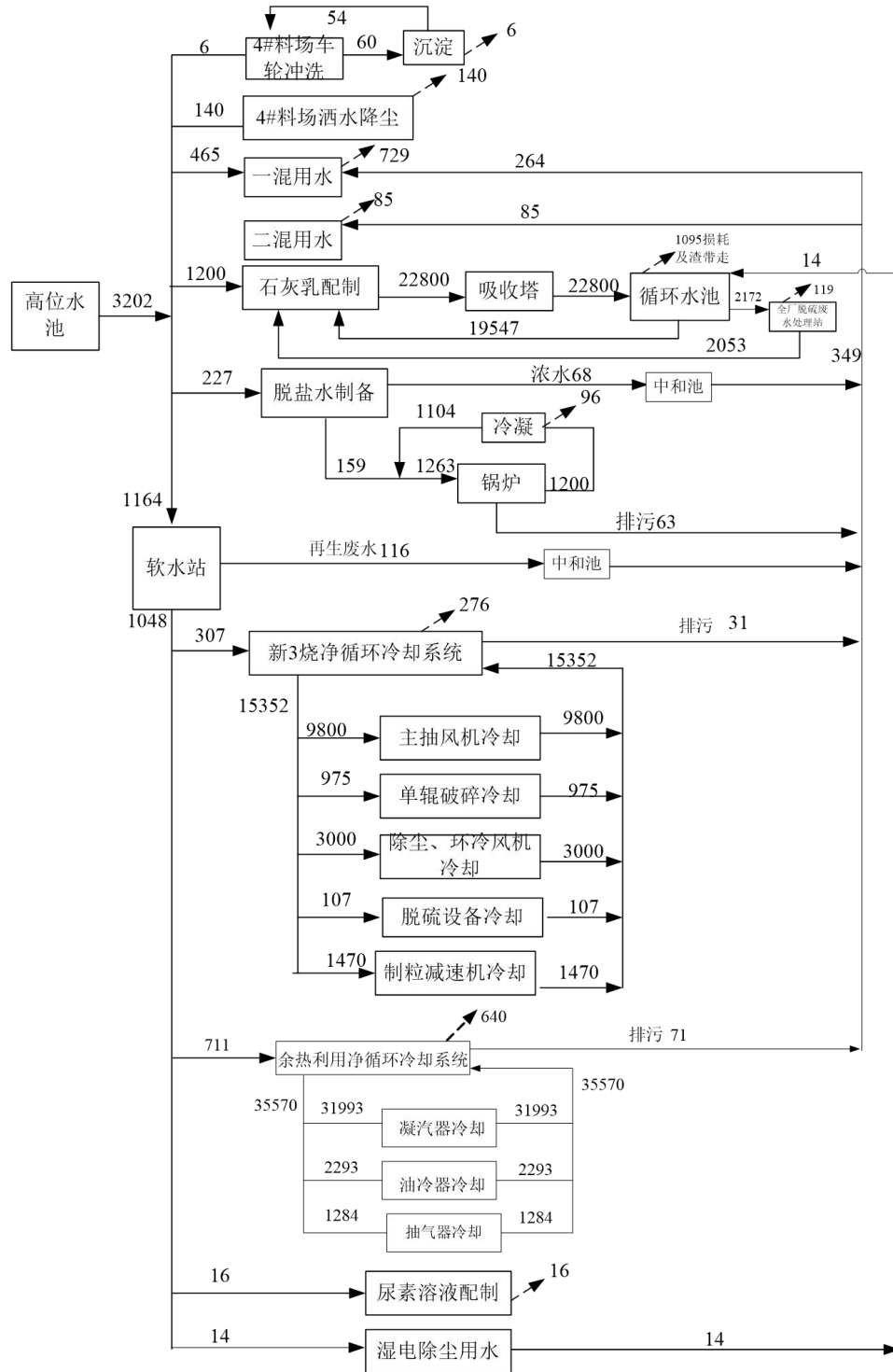


图 3-3-1 新III烧结及 4#料场水量平衡图 单位: m³/d

3.3.5.2 球团工段水平衡

球团软水站新水补充量为 280m³/d, 软水产生量为 252m³/d, 软水站废水排放量为 28m³/d, 经中和沉淀后废水全部用作造球用水, 软水用于设备冷却补充水。球团设备冷却循环系统用水量为 11580m³/d, 回水量为 11350m³/d, 损耗水量为 207m³/d, 该系统浓缩倍数为 10, 废水排放量为 23m³/d, 全部用作造球用水;

造球用水量为 $96\text{m}^3/\text{d}$ ，其中 $51\text{m}^3/\text{d}$ 来源软水站及冷却塔排水，补充新水 $45\text{m}^3/\text{d}$ ，全部损耗；球团生产线脱硫系统循环用水量为 $5244\text{m}^3/\text{d}$ ，脱硫用石灰乳液脱硫后进入循环水池沉淀后循环使用，循环回水量为 $4968\text{m}^3/\text{d}$ （其中系统自身回水量 $4474\text{m}^3/\text{d}$ ，经脱硫废水处理站处理后回水量 $494\text{m}^3/\text{d}$ ），不足的由新水补充，补充量为 $276\text{m}^3/\text{d}$ 。

球团厂水量平衡见图 3-3-2。

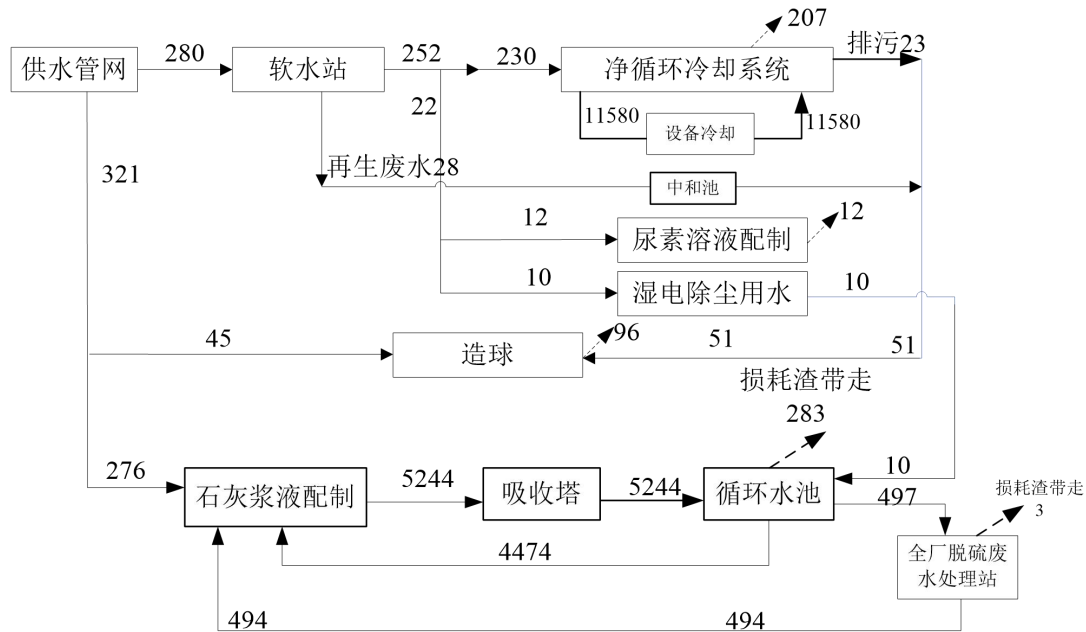


图 3-3-2 球团厂水量平衡

3.3.5.3 高炉工段及 3#料场水平衡

高炉软水站新水补充量为 $1840\text{m}^3/\text{d}$ ，软水站废水排放量为 $184\text{m}^3/\text{d}$ ，经中和沉淀后进入冲渣水池用作冲渣用水，高炉设备冷却循环系统用水量为 $82760\text{m}^3/\text{d}$ ，回水量为 $81104\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗水量为 $1490\text{m}^3/\text{d}$ ，该系统浓缩倍数为 10，冷却系统废水排放量为 $166\text{m}^3/\text{d}$ ，进入冲渣水池用作冲渣用水，高炉冲渣用水量为 $35000\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗量为 $1920\text{m}^3/\text{d}$ ，水渣带走量为 $480\text{m}^3/\text{d}$ ，补充水量中 $350\text{m}^3/\text{d}$ 由高炉冷却循环系统及软水站排污补充， $793\text{m}^3/\text{d}$ 由制氧站、电站软水站、冷却系统排污补充， $1257\text{m}^3/\text{d}$ 由污水处理站旁工业蓄水池补充。

3#料场 D 型焦仓设有 6 台喷雾器，耗水量为 $7\text{m}^3/\text{h}$ ， $336\text{m}^3/\text{d}$ ；堆取料机设有 2 台喷雾器耗水量为 $5\text{m}^3/\text{h}$ ， $80\text{m}^3/\text{d}$ ，3#料场降尘用水量为 $416\text{m}^3/\text{d}$ 。

3#料场车轮清洗废水经沉淀后循环使用不外排。

高炉水平衡见图 3-3-3。

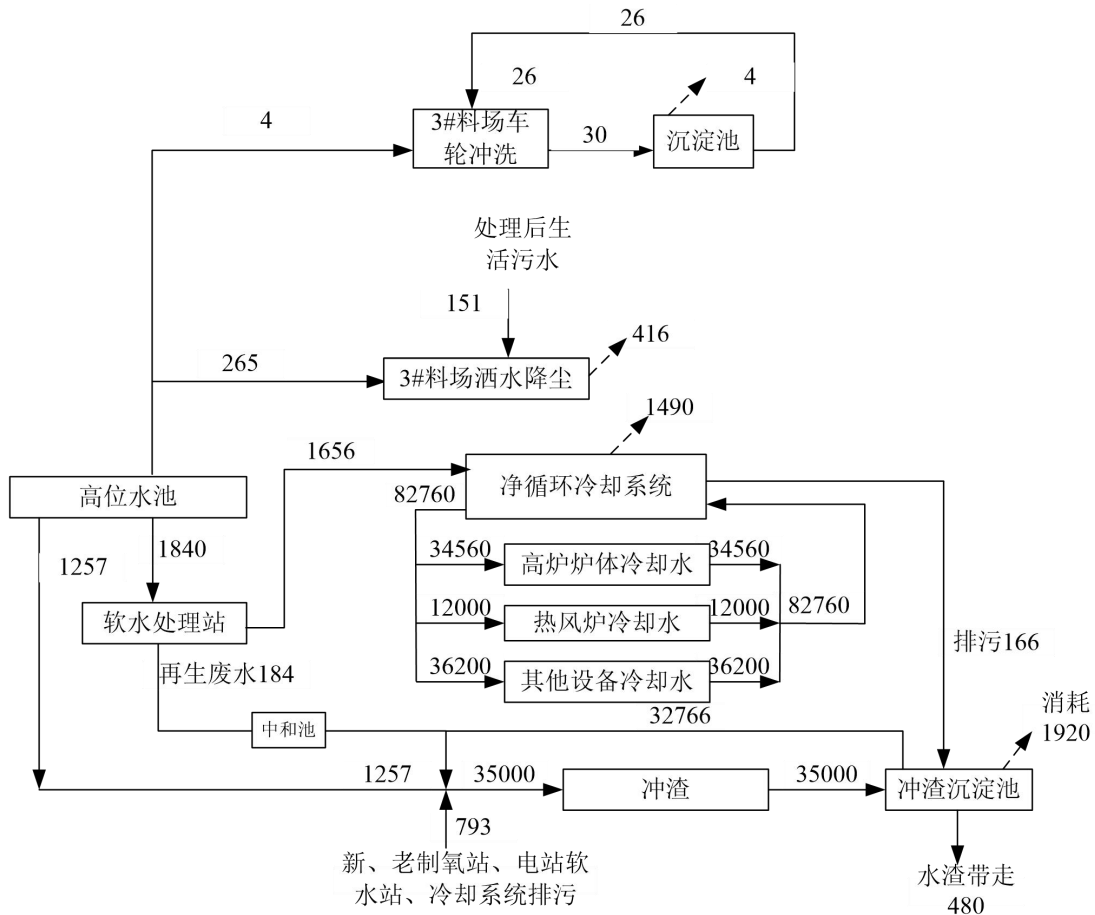


图 3-3-3 高炉工段水量平衡图 单位：m³/d

3.3.5.4 炼钢工段水平衡

1、转炉炼钢工段水平衡

项目使用软水统一由新建炼钢、轧钢软水给水系统提供，供给本条生产线的软水制备总用水量为 3656m³/d，软水产生量为 3290m³/d，全部补充至转炉净循环，废水产生量 366m³/d，经中和池中和后全部回用于钢渣热焖。

氧枪（副枪）、转炉设备间接冷却、连铸设备间接冷却、结晶器冷却及蒸发冷却器喷淋用水量为 167100m³/d，回水量为 163844m³/d，损耗量为 3008m³/d，该系统浓缩倍数为 10，废水产生量为 248m³/d，全部回用于钢渣热焖。

转炉煤气冷却器冷却用水量为 34000m³/d，回水量为 33320m³/d，损耗量为 612m³/d，该系统浓缩倍数为 10，废水产生量为 68m³/d，由新建全厂污水处理站处理后全部回用于钢渣热焖。

连铸铸坯二次喷淋、连铸设备直接冷却用水量为 21200m³/d，回水量为 20352m³/d，损耗量为 376m³/d，氧化铁皮带走水量 430m³/d，该系统浓缩倍数为 10，废水产生量为 42m³/d，由新建全厂污水处理站处理后全部回用于钢渣热焖。

钢渣热焖用水量 $23400\text{m}^3/\text{d}$, 损耗水量 $1284\text{m}^3/\text{d}$, 钢渣带走水量 $320\text{m}^3/\text{d}$, 补充水量中 $723\text{m}^3/\text{d}$ 由转炉炼钢净循环排污水及新建全厂污水处理站处理后的炼钢浊循环排污水提供, $881\text{m}^3/\text{d}$ 由生产新水池补充。

转炉炼钢水平衡见图 3-3-4。

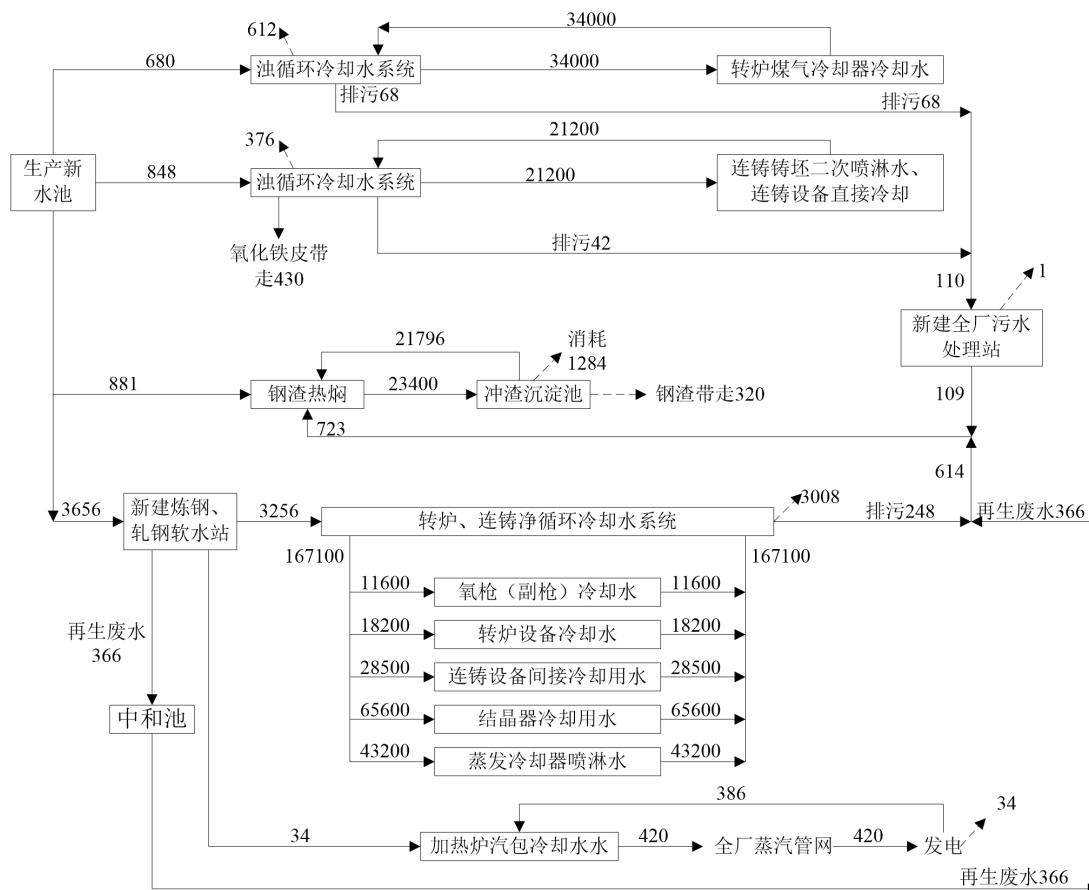


图 3-3-4 转炉炼钢水平衡图 单位： m^3/d

2、合金钢电炉水平衡

合金钢电炉使用软水统一由新建炼钢、轧钢软水给水系统提供, 供给本条生产线的软水制备总用水量为 $1424\text{m}^3/\text{d}$, 软水产生量为 $1282\text{m}^3/\text{d}$, 全部补充至合金钢电炉净循环及结晶器冷却, 废水产生量 $142\text{m}^3/\text{d}$, 经中和池中和后全部回用于钢渣热焖。

合金钢电炉设备冷却、电炉烟道水冷及除尘用水、LF 炉设备冷却、VD 炉冷却、主机液压站冷却、二冷风机冷却、蒸发冷却器喷淋水及结晶器净循环冷却用水总量为 $64080\text{m}^3/\text{d}$, 回水量为 $62798\text{m}^3/\text{d}$, 损耗量为 $1153\text{m}^3/\text{d}$, 该系统浓缩倍数为 10, 废水产生量为 $129\text{m}^3/\text{d}$, 全部回用于钢渣热焖。

钢渣热焖用水量 $5040\text{m}^3/\text{d}$, 损耗水量 $277\text{m}^3/\text{d}$, 钢渣带走水量 $70\text{m}^3/\text{d}$, 补充

水量中 288m³/d 由电炉净循环排污及经新建全厂污水处理站处理后的合金钢电炉浊循环排污水提供, 59m³/d 由生产新水池补充。

合金钢电炉水平衡见图 3-3-5。

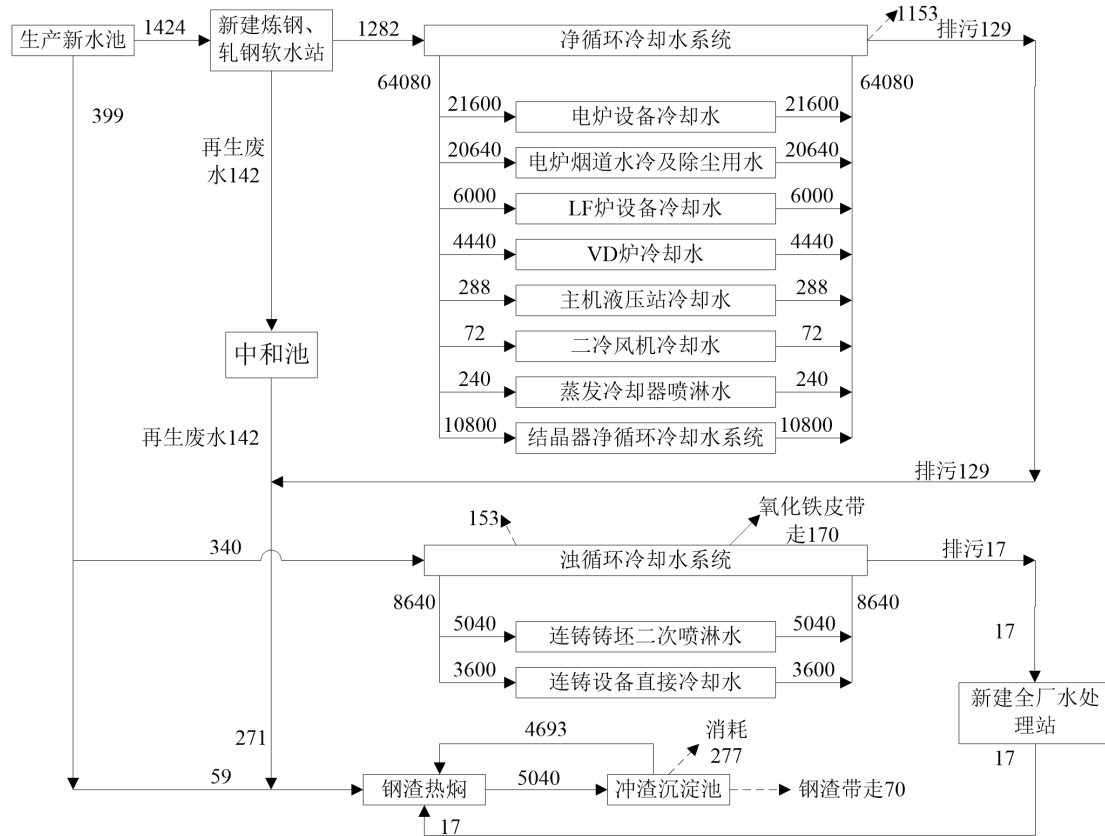


图 3-3-5 合金钢电炉水平衡图 单位：m³/d

3.4.2.5 轧钢工段水平衡

1、新建棒材生产线水平衡

新建棒材生产线使用软水统一由新建炼钢、轧钢软水给水系统提供, 供给本条生产线的软水制备总用水量为 468m³/d, 软水产生量为 421m³/d, 全部补充至加热炉汽包冷却及轧钢净循环, 废水产生量 47m³/d, 经中和池中和后全部回用于浊循环。

净循环系统用水量为 20448m³/d, 回水量为 20039m³/d, 损耗量为 368m³/d, 该系统浓缩倍数为 10, 废水产生量为 41m³/d, 全部回用于浊循环。补充水量为 409m³/d, 来自于软水站。

浊循环系统用水量为 34088m³/d, 回水量为 30566m³/d, 损耗量为 1422m³/d, 废水产生量 2100m³/d, 经新建全厂污水处理站处理后全部回, 补充水量 1433m³/d, 88m³/d 由轧钢净循环提供, 剩余部分由新水提供。

新建棒材生产线水平衡见图 3-3-6。

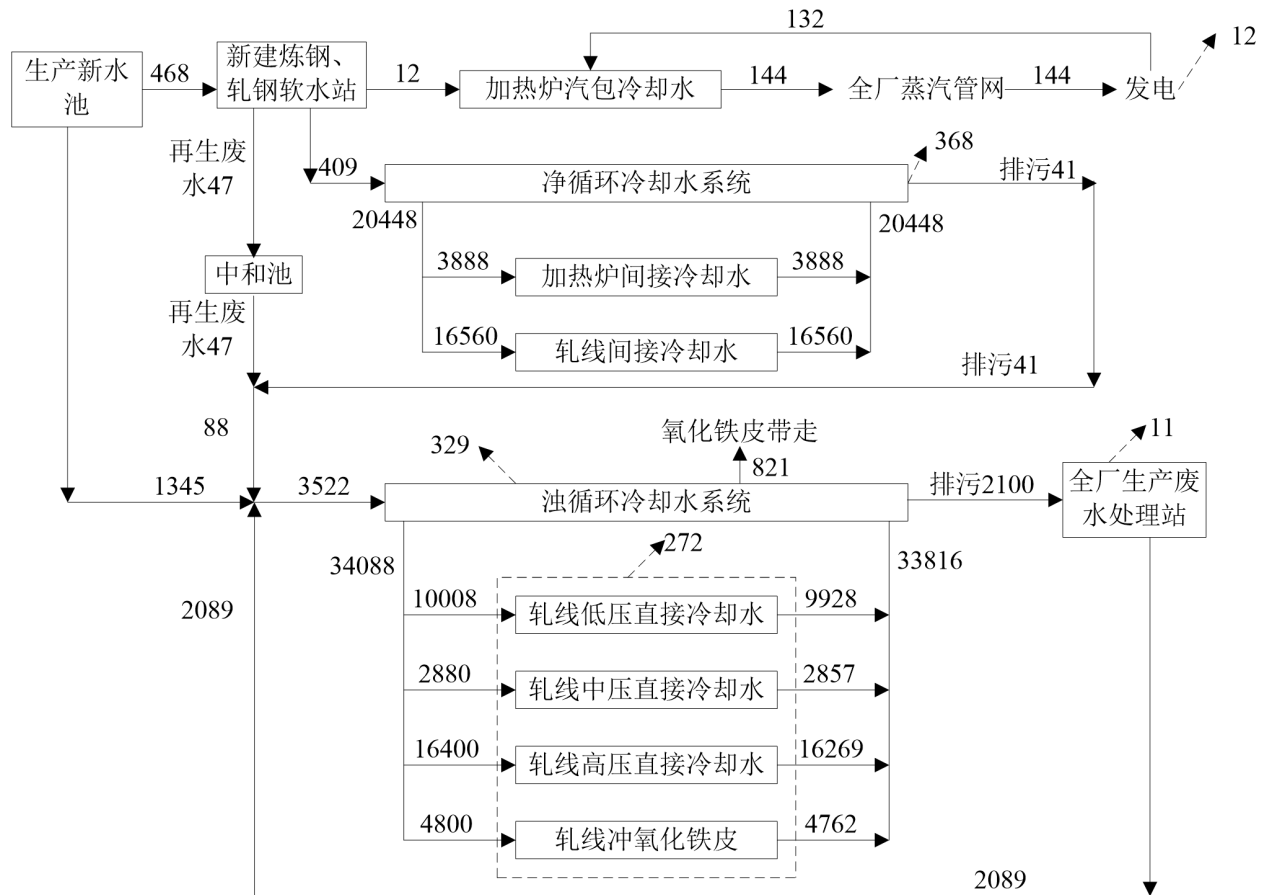


图 3-3-6 新建棒材生产线水平衡图 单位: m^3/d

2、新建 H 型钢生产线水平衡

新建 H 型钢生产线使用软水统一由新建炼钢、轧钢软水给水系统提供，供给本条生产线的软水制备总用水量为 $702\text{m}^3/\text{d}$ ，软水产生量为 $632\text{m}^3/\text{d}$ ，全部补充至加热炉汽包冷却及净循环，废水产生量 $70\text{m}^3/\text{d}$ ，经中和池中和后全部回用于浊循环。

净循环系统用水量为 $30864\text{m}^3/\text{d}$ ，回水量为 $30247\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗量为 $555\text{m}^3/\text{d}$ ，该系统浓缩倍数为 10，废水产生量为 $62\text{m}^3/\text{d}$ ，全部回用于浊循环。补充水量为 $617\text{m}^3/\text{d}$ ，来自于软水处理站。

浊循环系统用水量为 $55344\text{m}^3/\text{d}$ ，回水量为 $49622\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗量为 $2312\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生量 $3410\text{m}^3/\text{d}$ ，经新建全厂污水处理站处理后全部回，补充水量 $2329\text{m}^3/\text{d}$ ， $132\text{m}^3/\text{d}$ 由轧钢净循环提供，剩余部分由新水提供。

新建 H 型钢生产线水平衡见图 3-3-7。

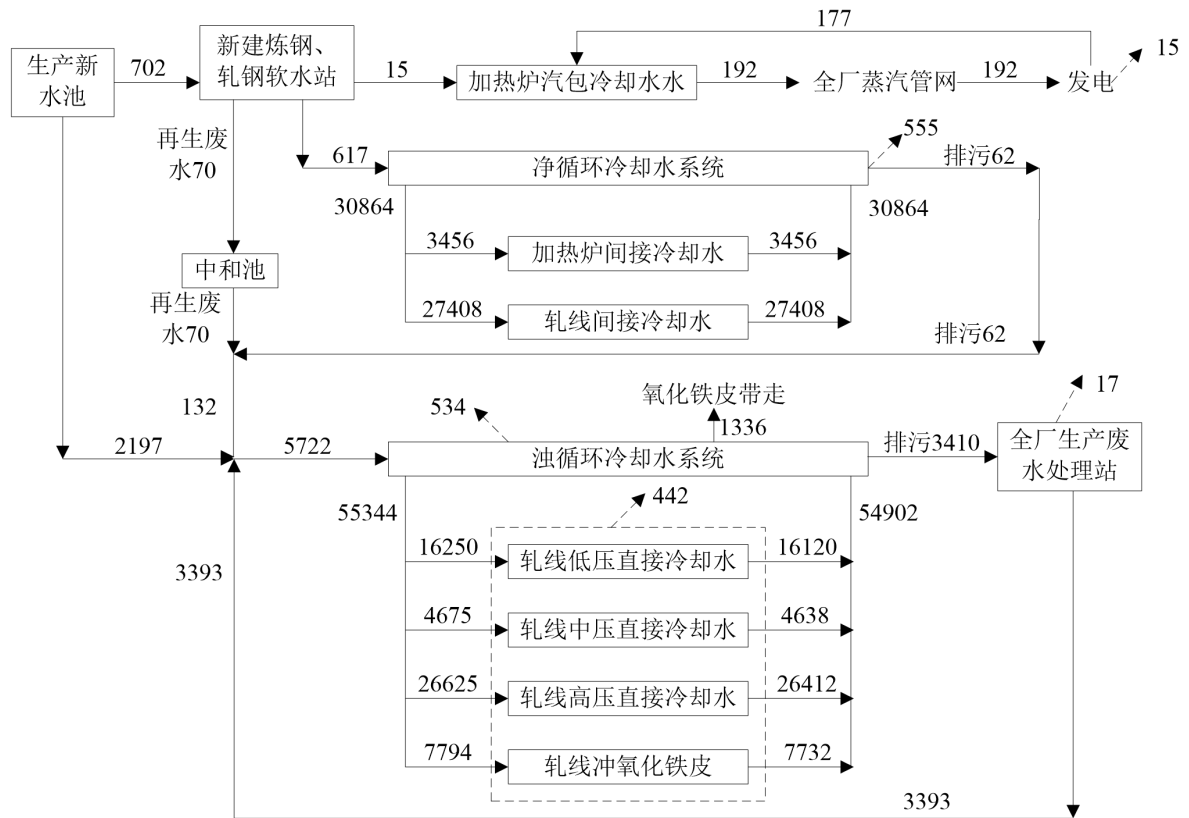
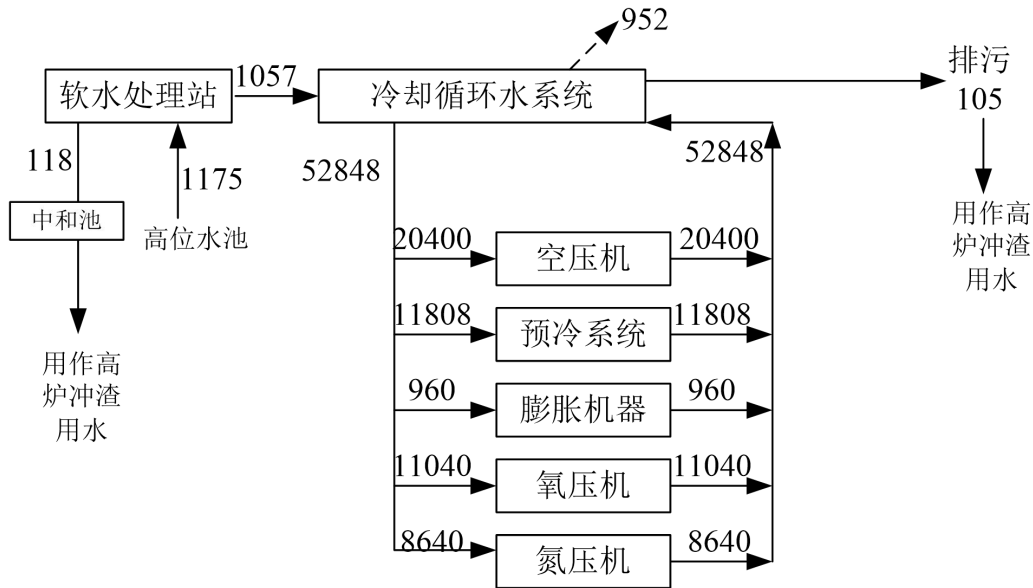


图 3-3-7 新建 H 型钢生产线水量平衡图 单位: m³/d

3.3.5.6 制氧工段水平衡

制氧软水站新水补充量为 1175m³/d, 软水产生量为 1057m³/d, 软水站废水排放量为 118m³/d, 经中和沉淀后废水全部用作高炉冲渣水, 软水用于设备冷却补充水, 设备冷却循环系统用水量为 52848m³/d, 回水量为 51791m³/d, 损耗水量为 952m³/d, 该系统浓缩倍数为 10, 废水排放量为 105m³/d, 废水全部用作高炉冲渣水。

制氧站水量平衡见图 3-3-8。

图 3-3-8 制氧站水量平衡图 单位: m^3/d

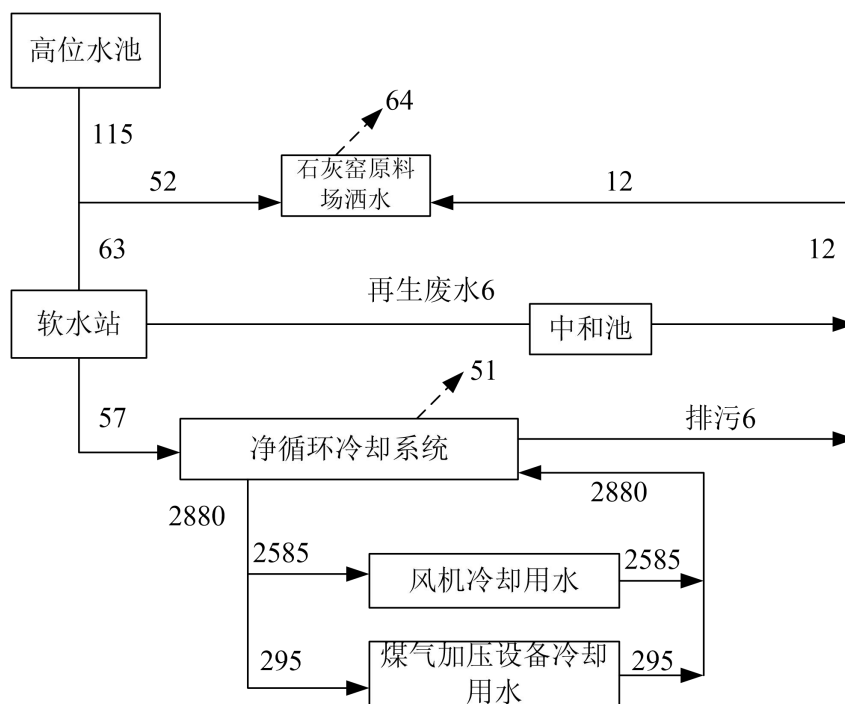
3.3.5.7 石灰窑水平衡

石灰窑工序新水补充量为 $115\text{m}^3/\text{d}$, 补充新水中 $52\text{m}^3/\text{d}$ 用作石灰窑原料场洒水、 $63\text{m}^3/\text{d}$ 用于软水制备。

石灰窑原料场洒水降尘用水量 $64\text{m}^3/\text{d}$, 全部损耗, 其中回用冷却塔排污及软水站排污 $12\text{m}^3/\text{d}$, 补充新水量 $52\text{m}^3/\text{d}$ 。

石灰窑软水站用水量为 $63\text{m}^3/\text{d}$, 产生软水 $57\text{m}^3/\text{d}$, 主要供给设备冷却用水, 排污 $6\text{m}^3/\text{d}$, 经中和沉淀后全部回用于料场洒水降尘。

石灰窑设备冷却循环系统用水量为 $2880\text{m}^3/\text{d}$, 回水量为 $2823\text{m}^3/\text{d}$, 损耗水量为 $51\text{m}^3/\text{d}$, 该系统浓缩倍数为 10, 废水排放量为 $6\text{m}^3/\text{d}$, 全部回用作原料场洒水降尘, 由石灰窑软水站直接补充软水量为 $57\text{m}^3/\text{d}$ 。

图 3-3-9 石灰窑生产线水量平衡 单位： m^3/d

3.3.5.9 技改后全厂水平衡图

项目技改后原有炼铁、炼钢生产线、原Ⅲ烧结生产线、1#料场拆除，原有保留Ⅰ、Ⅱ烧结生产线（Ⅱ烧结备用）、轧钢生产线（其中 80 万 t 高速盘螺正常生产，50 万 t 高速盘圆、70 万 t 高速棒材备用）、电厂、原有制氧生产线，保留的Ⅰ、Ⅱ烧结生产线烧结机头废气进行改造增加湿电、SCR 装置，并将脱硫系统废水送至全厂脱硫废水处理站进行处理；保留 20MW 发电系统中各工段蒸汽利用，由原来的利用原有炼钢、原有轧钢蒸汽包变更为利用新转炉炼钢、新建两条轧钢生产线、保留 80 万 t 轧钢生产线的蒸汽包。其中技改后保留的Ⅰ、Ⅱ烧结生产线脱硫系统将提高液气比，加大喷淋量，4 层喷淋层全部启用，以达到 SO_2 的超低排放，同时技改后Ⅱ烧结将作为备用生产线，正常情况下仅Ⅰ烧结生产。技改后Ⅰ烧结生产时水量平衡见图 3-3-10。技改后Ⅱ烧结生产时水量平衡见图 3-3-11。Ⅰ烧软水来自于 25MW 发电系统软水制备，技改后正常仅Ⅰ烧生产时，12MW、25MW 发电工序水量平衡见图 3-3-12。技改后 20MW 发电系统水量不变，仅工段的蒸汽包及冷凝水量变化，本次技改项目各工段水量均已考虑。

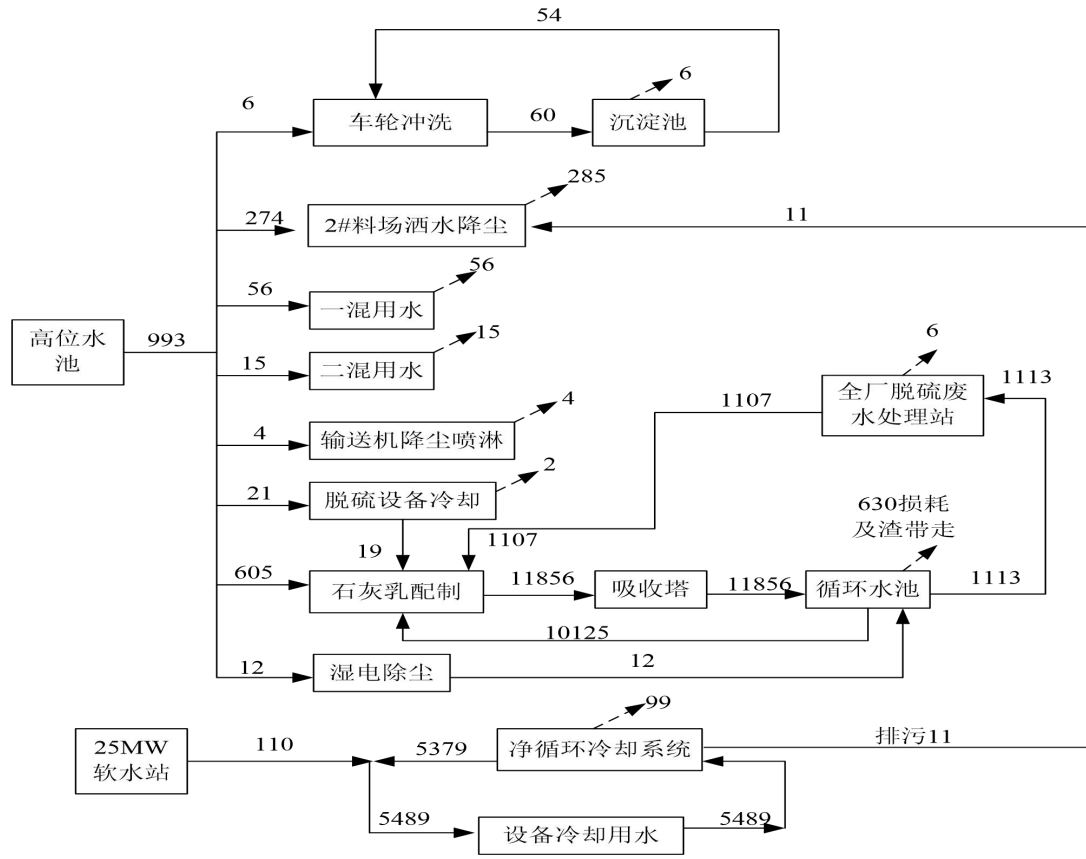


图 3-3-10 项目技改后I烧结生产时水量平衡

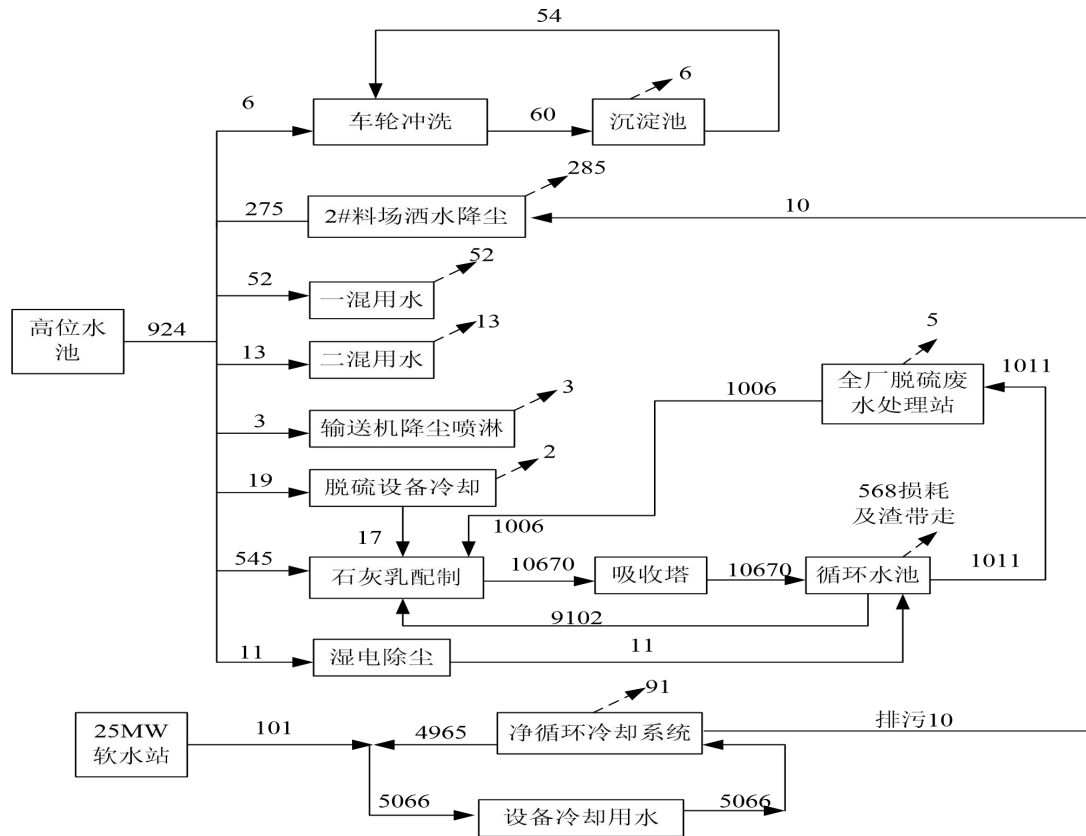


图 3-3-11 项目技改后II烧结生产时水量平衡

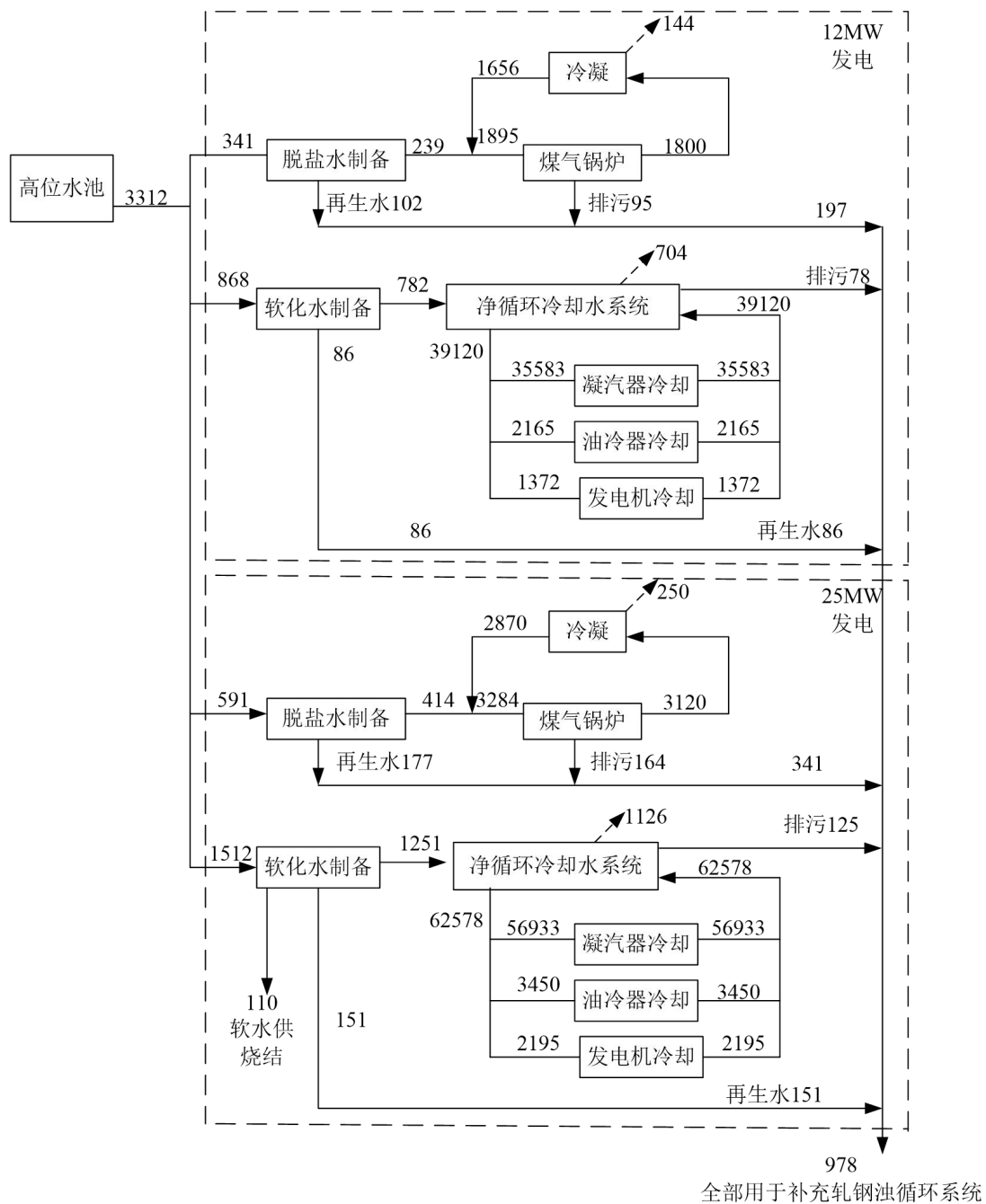


图 3-3-12 项目技改后 12MW、25MW 发电工序水量平衡

由于技改后新III烧结与I烧结生产即可满足全厂的烧结矿供应，II烧备用；新建轧钢生产线与保留的 80 万 t 高速盘螺生产线，就可满足项目钢坯加工量，原有两条轧钢线作为备用。因此项目全厂水量平衡核算不考虑原有保留备用生产线。技改后正常生产全厂水量平衡见图 3-3-13。

技改后项目全厂冷却塔排污、锅炉排污属清净下水，直接回用于浊循环系统、混料、造球、洒水降尘，软水站排污、脱盐水处理站排污经中和沉淀后回用于浊循环

系统、混料、造球、洒水降尘，脱硫系统废水经废水处理站处理后回用于脱硫系统，其它浊循环废水经全厂废水处理站处理后，回用于浊循环生产，项目废水不外排。

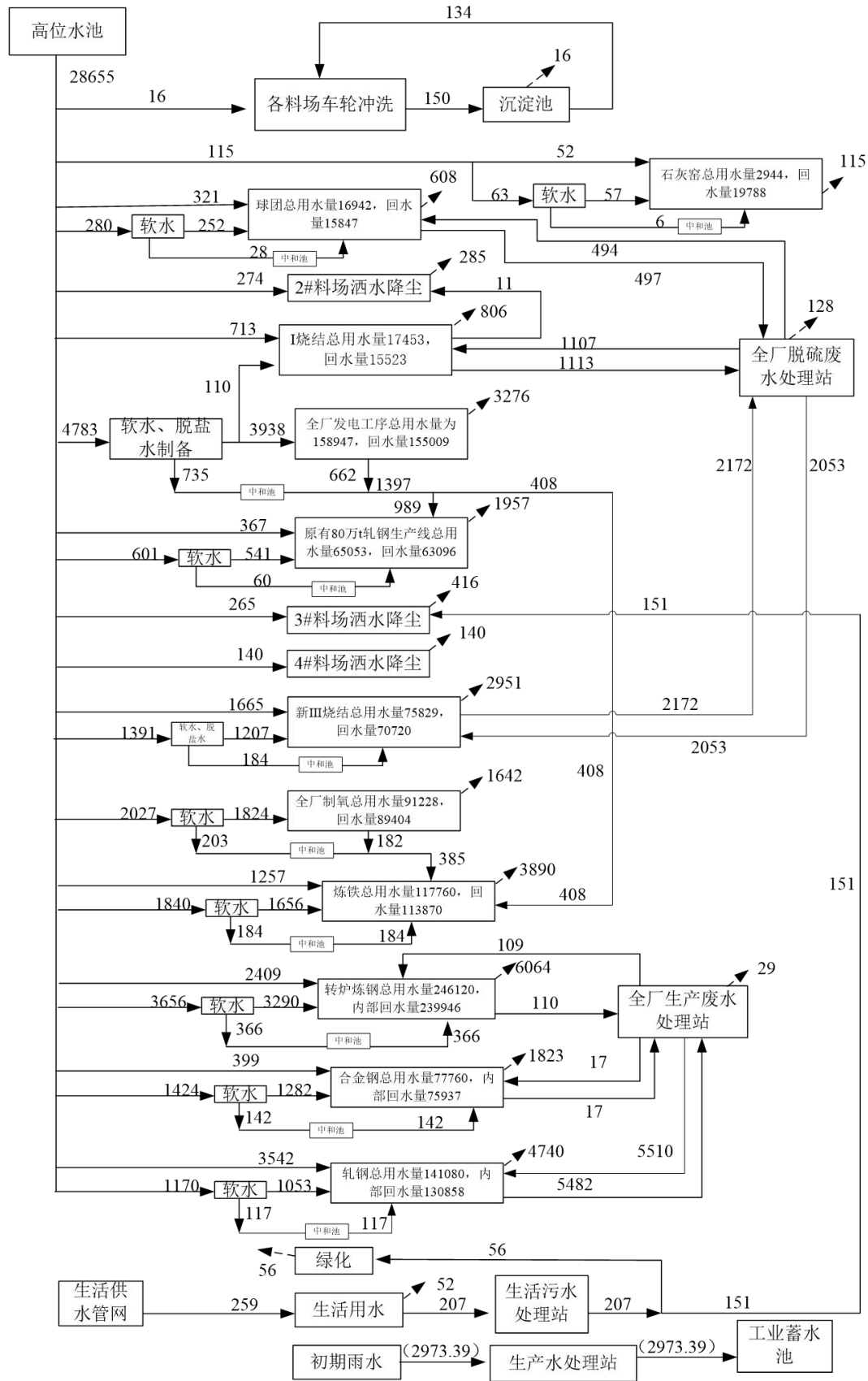


图 3-3-9 技改后全厂水量平衡图 单位: m³/d

3.4 主要物料消耗走向

3.4.1 新建生产线主要物料消耗走向

新建生产线主要物料消耗走向根据设计生产能力满负荷生产计算。

(1) 烧结系统主要物料消耗走向表。

表 3-4-1 新烧结系统主要物料消耗走向表

投入 (t/a)		产出 (t/a)	
铁矿粉	3360736	烧结矿	3136000
焦炭	78400	除尘灰	6415
无烟煤	78400	脱硫渣	43640
全厂除尘灰	28537	外排烟粉尘	212.03
球团生球干燥散料	28000	外排 SO ₂	300.36
氧化铁皮	49840	外排 NO _x	437.26
新建全厂污水处理站污泥	39930	外排氟化物	12.61
烧结用高炉煤气	269620	外排二噁英	2.81×10 ⁻⁷
脱硝用高炉煤气	154440	外排氨	26.22
生产用石灰	341824		
脱硫用石灰	17819		
尿素	2281		
水	1054680		
空气	181258		

(2) 球团系统主要物料消耗走向表。

表 3-4-2 球团系统主要物料消耗走向表

投入 (t/a)		产出 (t/a)	
铁精矿粉	1260000	球团矿	1200000
膨润土	24000	生球干燥散料	28000
生产用高炉煤气	808860	脱硫渣	7000
石灰	14652	收尘灰	2755
高炉除尘灰+自身除尘灰	9926.7	外排烟粉尘	63.9
脱硝用高炉煤气	41184	外排 SO ₂	67.48
尿素	1980	外排 NO _x	101.22
水	198330	外排氟化物、氨、二噁英	7.650000119
空气	101382		

(3) 高炉系统主要物料消耗走向表。

表 3-4-3 项目高炉主要物料走向表

投入 (t/a)		产出 (t/a)	
烧结矿	3680000	铁水	2440000

球团矿	1000000	高炉水渣	976000
焦炭	1000000	除尘灰	7171.7
无烟煤	370000	高炉煤气	5392400
高炉煤气	2212470	外排烟粉尘	178.06
水	1109460	外排 SO ₂	129.42
空气	304145	外排 NO _x	456.2

(4) 转炉炼钢系统主要物料消耗走向表。

表 3-4-4 转炉炼钢工段主要物料走向表

收入 (t/a)		支出 (t/a)	
铁水	2440000	轧钢钢坯	2600000
废钢	452000	钢渣	442000
轧钢切头切尾及不合格产品	89890	铸余渣	27140
铁合金	40000	新建污水处理站污泥	14260
铁矿石	26000	转炉煤气	405600
石灰	171920	脱硫渣	22610
轻烧白云石	42600	氧化铁皮	13740
复合渣料	8000	废钢	40200
脱硫剂	19520	除尘灰	10292
转炉煤气	40560	化学除油器油污	27.63
水	1684320	外排烟粉尘	230.42
空气	126137		

(5) 合金钢电炉系统主要物料消耗走向表

表 3-4-5 合金钢电炉主要物料走向表

收入 (t/a)		支出 (t/a)	
废钢	424000	钢坯	380000
铁合金	12000	钢渣、铸余渣	62700
轻烧白云石	8000	新建污水处理站污泥	2030
石灰	10000	废钢	5880
碳粉	4000	电炉除尘灰	3165
埋炉渣	1000	精炼炉除尘灰	1523
合成渣	2000	氧化铁皮	6500
水	549780	化学除油器油污	17.7
空气	25213.5	外排烟粉尘	76.43
		外排二噁英	4.8×10 ⁻⁸

(6) 轧钢系统主要物料消耗走向表。

表 3-4-6 轧钢主要物料走向表

收入 (t/a)		支出 (t/a)	
钢坯	2492580	钢材	2400000

高炉煤气	161772	切头、切尾及不合格产品	81230
转炉煤气	81120	氧化铁皮	25300
保留生产线高炉煤气	215696	新建污水处理站污泥	23540
水	1555290	化学除油器油污	28.93
空气	102279	外排烟粉尘	4.14
		外排 SO ₂	9.7
		外排 NO _x	82.92

(7) 石灰窑系统主要物料消耗走向表。

表 3-4-7 石灰窑主要物料走向表

收入 (t/a)		支出 (t/a)	
石灰石	1057320	石灰	600000
高炉煤气	780000	除尘灰	988
转炉煤气	121680	外排烟粉尘	53.28
水	37950	外排 SO ₂	32.76
空气	50427	外排 NO _x	74.37

3.4.2 技改后全厂生产线主要物料消耗走向

项目技改完成后主要生产线为烧结生产线 3 条, 分别为 198m²1 套 (I 烧)、180m²1 套 (II 烧)、360m²1 套 (新 III 烧)、120 万吨/年球团焙烧回转窑 1 套、2 座 1350m³ 高炉、新建 100t 转炉 2 座、52t 电炉 1 座、140 万吨高速棒材生产线 1 条、100 万吨 H 型钢生产线 1 条、50 万吨高速盘圆线材、80 万吨高速盘螺线材、70 万吨棒材生产线 1 条、60 万吨/年石灰生产线。其中在生产过程中新 III 烧和 I 烧生产, I 烧故障或者检修情况下为新 III 烧和 II 烧生产, 新 III 烧故障或者检修情况下为 I 烧和 II 烧生产, 项目转炉及电炉炼钢生产规模为生产轧钢钢坯 298 万吨/年, 项目轧钢生产线总规模为 440 万吨/年, 项目技改后新建 140 万吨、100 万吨轧钢生产线, 现有 50 万吨、70 万吨及 80 万吨轧钢生产线保留, 项目轧钢生产线在生产过程中会根据市场需求对 5 条轧钢生产线进行交替生产, 但使用的轧钢钢坯总量不会超过项目钢坯生产量, 项目钢材生产量为 287.2 万吨/年。

项目除烧结和轧钢生产线有备用生产线外, 其余生产线均全部生产, 技改后全厂生产线物料消耗为正常生产时物料消耗。技改全厂主要物料走向详见下图。

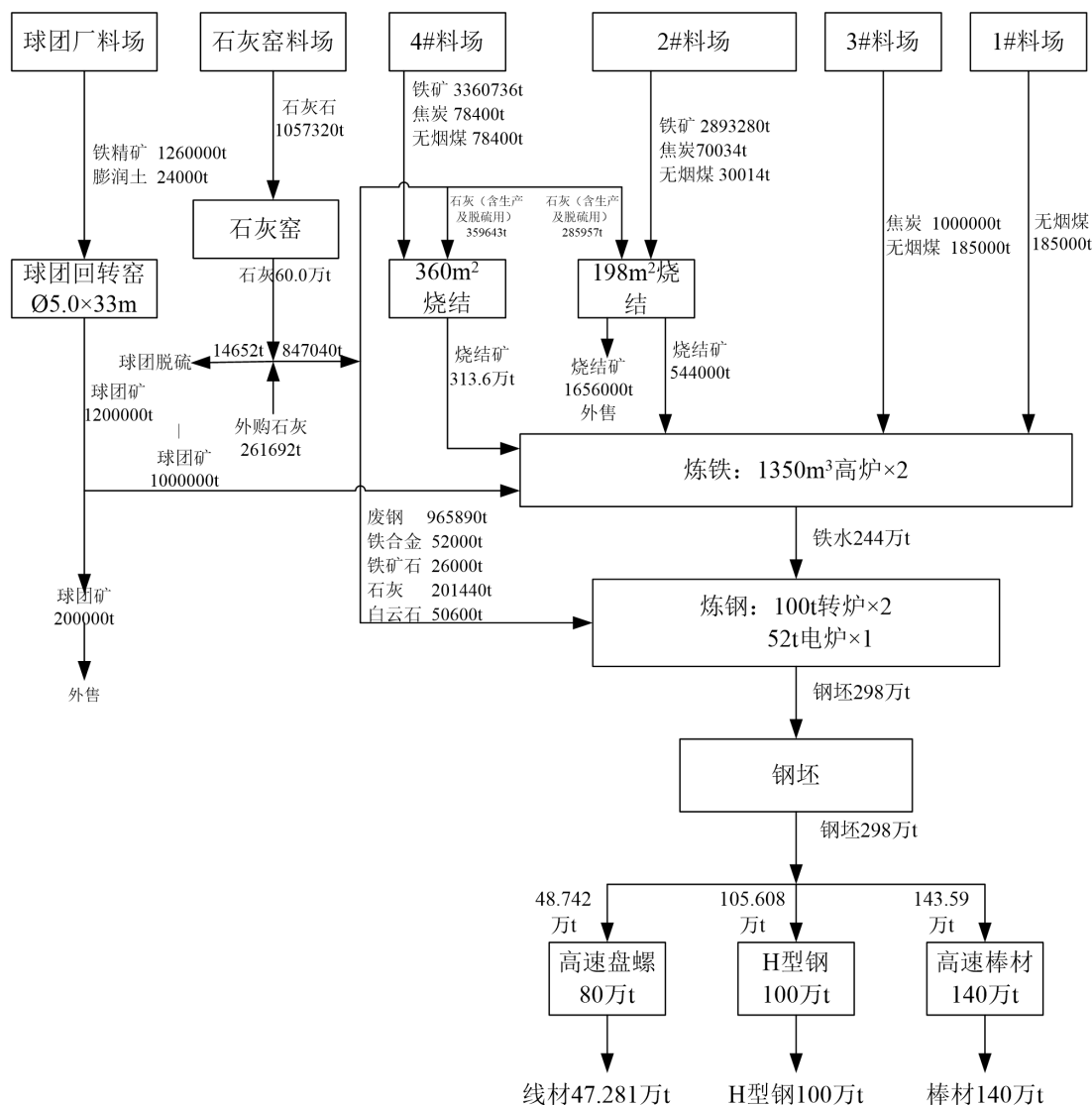


图 3-4-1 项目技改后全厂主要物料走向图

3.5 相关平衡分析

项目技改后新建新Ⅲ烧，现有I烧、Ⅱ烧保留，在生产过程中为正常情况下新Ⅲ烧和I烧生产，I烧故障或者检修情况下为新Ⅲ烧和Ⅱ烧生产，新Ⅲ烧故障或者检修情况下为I烧和Ⅱ烧生产，在上述生产方式中烧结矿产量及废气排放为新Ⅲ烧和I烧生产最大；项目技改后新建 140 万吨、100 万吨轧钢生产线，现有 50 万吨、70 万吨及 80 万吨轧钢生产线保留，项目轧钢生产线在生产过程中会根据市场需求对 5 条轧钢生产线进行交替生产，但总量不会超过项目钢坯生产量。因此以下平衡中烧结和轧钢生产线按照污染物产生最大量的情况下进行核算，即新Ⅲ烧、保留I烧、新建 140 万吨轧钢、新建 100 万吨轧钢和保留 80 万吨轧钢生产线生产时进行核算。

3.5.1 金属平衡

项目技改后金属铁平衡烧结、球团、炼铁、炼钢按照满负荷进行计算，其中高炉炼铁消耗剩余的烧结矿及球团矿外售，由于项目无外购钢坯，轧钢按照项目技改后钢坯产生量进行核算。

表 3-5-1 项目技改后金属平衡表

项目名称	投入					产出				
	序号	物料名称	投入量	含铁品位	铁金属量	序号	产出名称	产出量	含铁品位	铁金属量
			t/a	%	t/a			t/a	%	t/a
烧结(含保留I烧)	1	混匀矿	6254016	61	3814949.76	1	自用烧结矿	3680000	58	2134400
	2	除尘灰	28537	40	11414.8	2	外售烧结矿	1656000	58	960480
	3	新建全厂污水处理站污泥	39930	40	15972	3	烧损			788625.76
	4	球团生球干燥散料	28000	40	11200	4	除尘灰	12297	40	4918.8
	5	氧化铁皮	49840	70	34888					0
		小计			3888424.56		小计			3888424.56
球团	1	铁精粉	1260000	65	819000	1	自用球团矿	1000000	64	640000
	2	高炉除尘灰	7171.7	40	2868.68	2	外售球团矿	200000	64	128000
	3					3	烧损			42668.68
						4	球团生球干燥散料	28000	40	11200
		小计			821868.68		小计			821868.68
炼铁	1	烧结矿	3680000	58	2134400	1	铁水	2440000	94	2293600
	2	球团矿	900000	64	576000	2	高炉水渣	976000	42.411	413931.32
						5	高炉除尘灰	7171.7	40	2868.68
		小计			2710400		小计			2710400
转炉炼钢	1	铁水	2440000	94	2293600	1	钢水	2600000	99	2574000
	2	铁合金	40000	25	10000	2	钢渣及脱硫渣	464610	40	185844.1
	3	废钢+轧钢切头切尾及不合格产品	541890	95	514795.5	3	炼钢除尘灰	10292	45	4631.4
	4	铁矿石	26000	60	15600	4	氧化铁皮	13740	70	9618
						5	铸余渣	27140	80	21712

						6	废钢	40200	95	38190
		小计			2833995.5		小计			2833995.5
电炉炼钢	1	废钢	424000	95	402800	1	轧钢钢坯	380000	99	376200
	2	铁合金	12000	25	3000	2	钢渣、铸余渣	62700		17588.8
					0	3	氧化铁皮	6500	70	4550
					0	4	除尘灰	4688	40	1875.2
					0	6	废钢	5880	95	5586
		小计			405800		小计			405800
轧钢(含保留轧钢生产线)	1	钢坯	2980000	99	2950200	1	钢材	2872810	99	2844084.5
						2	氧化铁皮	29600	70	20720
						3	切头尾、轧废及损耗等	89890	95	85395.500
		小计			2950200		小计			2950200

3.5.2 硫平衡

本项目硫平衡采用全厂满负荷生产物料量及实际物料中的硫含量进行平衡分析。项目高炉煤气含硫量根据三座煤气电站 1 天的煤气用量及当天在线监控 SO₂ 排放量计算而得，经计算，煤气中硫含量为 0.0024%，本项目按照 0.003% 计算。

烧结工序硫的带入物料主要为焦炭、无烟煤、铁矿粉和高炉煤气，铁质原料 S 烧出率为 70%，焦炭及无烟煤硫的烧出率为 80%，高炉煤气中的硫全部烧出，项目脱硫效率≥97%。

球团工序硫的带入物料主要为铁精粉、高炉煤气，其中铁精粉中 S 烧出率为 70%，高炉煤气中全部烧出。

高炉工序硫的带入物料主要为焦炭、无烟煤、烧结矿、球团矿及高炉煤气。

转炉炼钢工序带入硫物料主要为铁水和废钢等。

合金钢电炉炼钢工序带入硫物料主要为废钢、铁合金等。

项目轧钢工段带入硫主要为高炉煤气带入，高炉煤气中硫全部燃烧排放。

项目使用石灰含硫量采用本项目石灰窑生产线设计单位中冶长天国际工程有限责任公司设计检测值，含硫量为 0.00115%；白云石含硫量采用本项目炼钢生产线设计单位中冶赛迪工程技术股份有限公司设计检测值，含硫量为 0.012%。

石灰窑工序硫的带入物料主要为燃料高炉煤气，其中石灰本身具有一定的固硫效率，固硫效率为 30%。

表 3-5-2 项目硫平衡表

项目名称	输入					输出			
	序号	物料名称	数量 (t/a)	S (%)	S (t/a)	产出名称	数量 (t/a)	S (%)	S (t/a)
新建Ⅲ烧结生产线	1	铁矿粉	3360736	0.17	5713.25	烧结矿	3136000	0.063	1975.68
	2	焦炭	78400	0.58	454.72	除尘灰	6415	0.01	0.64
	3	无烟煤	78400	0.75	588	外排废气			150.18

	4	全厂除尘灰	28537	0.01	2.85	脱硫渣	43640		4705.84
	5	球团生球干燥散料	28000	0.14	39.2				0
	6	氧化铁皮	49840	0.027	13.47				0
	7	新建全厂污水处理站污泥	39930	0.01	3.99				0
	8	烧结用高炉煤气	269620	0.003	8.09				0
	9	活性石灰	359643	0.00115	4.14				0
	10	脱硝用高炉煤气	154440	0.003	4.63				0
	11	小计			6832.34				6832.34
新建球团生产线	1	铁精粉	1260000	0.12	1512	球团矿	1200000	0.042	504
	2	高炉煤气	808860	0.003	24.27	外排废气			32.5
	3	高炉除尘灰+自身除尘灰	9926.7	0.01	0.99	脱硫渣	25640		962.69
	4	脱硝用高炉煤气	41184	0.003	1.24	生球干燥散料	28000	0.14	39.2
	5	石灰	14652	0.00115	0.17	收尘灰	2755	0.01	0.28
	6	小计			1538.67				1538.67
新建炼铁生产线	1	烧结矿	3680000	0.063	2318.4	铁水	2440000	0.045	1098
	2	球团矿	1000000	0.042	420	高炉煤气	5392400	0.003	161.77
	3	焦炭	1000000	0.58	5800	高炉水渣	976000		10054.58
	4	无烟煤	370000	0.75	2775	除尘灰	7171.7	0.01	0.72
	5	热风炉煤气	2156960	0.003	64.71	外排废气			64.71
	6	喷煤煤气	55510	0.003	1.67				
	7	小计			11379.78				11379.78

新建转炉炼钢生产线	1	铁水	2440000	0.045	1098	轧钢钢坯	2600000	0.027	702
	2	废钢	452000	0.027	122.04	钢渣	442000		216.88
	3	轧钢切头切尾及不合格产品	98350	0.027	26.55	铸余渣	27140	0.027	7.33
	4	铁合金	40000	0.16	64	废钢	40200	0.027	10.85
	5	铁矿石	26000	0.17	44.2	脱硫渣	22610		418.69
	6	轻烧白云石	42600	0.012	5.11	氧化铁皮	13740	0.027	3.71
	7	石灰	191440	0.00115	2.02	除尘灰	10292	0.01	1.03
	8					新建污水处理站污泥	14260	0.01	1.43
	9	小计			1361.92				1361.92
新建电炉生产线	1	废钢	424000	0.027	114.48	轧钢钢坯	380000	0.028	106.4
	2	铁合金	12000	0.16	19.2	钢渣、铸余渣	62700		24.34
	3	轻烧白云石	8000	0.012	0.96	氧化铁皮	6500	0.027	1.76
	4	石灰	10000	0.00115	0.12	电炉除尘灰	3165	0.01	0.32
	5					精炼炉除尘灰	1523	0.01	0.15
						新建污水处理站污泥	2030	0.01	0.2
						废钢	5880	0.027	1.59
6	小计			134.76				134.76	
新建轧钢生产线	1	高炉煤气	161772	0.003	4.85	外排废气			4.85
	2	小计			4.85				4.85
新建石灰窑生产线	1	高炉煤气	780000	0.003	23.4	石灰	600000	0.00115	6.92
	2					外排废气			16.38
	3					除尘灰	988	0.01	0.1

	4	小计			23.4				23.4
保留原有1烧生 产线	1	铁矿粉	2353400	0.17	4000.78	烧结矿	2200000	0.063	1386
	2	焦炭	23400	0.58	135.72	除尘灰	49300	0.01	4.93
	3	无烟煤	55000	0.75	412.5	外排废气			97.32
	4	1烧除尘灰	49300	0.01	4.93	脱硫渣	34460		3076.29
	5	烧结用高炉煤气	161200	0.003	4.84				
	6	脱硝用高炉煤气	82368	0.003	2.48				
	7	石灰	285957	0.00115	3.29				
	8	小计			4564.54				4564.54
保留原有 80 万吨 轧钢生产线	1	高炉煤气	101772	0.003	3.05	外排废气			3.05
	2	小计			3.05				3.05
保留原有电站	1	高炉煤气	777361	0.003	23.32	外排废气			23.32
	2	小计			23.32				23.32
合计	1	外部输入总硫量			25863.58	排入大气硫量			392.31
	2					进入渣、泥、产品的总硫量			25471.27
	3					合计			25863.58

3.5.3 氟平衡

钢铁生产过程中的氟主要来源于烧结、球团，烧结、球团烟气中的氟化物主要来源于矿石中氟的含量，氟化物的排放很大程度上取决于烧结矿给料的碱度。碱度的提高可使得氟化物的排放有所减少。烟气中氟化物大部分以尘氟形式存在，少量为气态形式存在，在烟气净化过程中尘氟被除尘器清除下来，气态形式直接排放，因此，本项目按照 98%的氟进入除尘灰中考虑。

一、新建烧结氟平衡

表 3-5-3 新建烧结氟平衡表

项目名称	投入					产出			
	序号	物料名称	投入量	含 F 率	含 F 量	出料名称	产出量	含 F 率	含 F 量
			(t/a)	(%)	(t/a)		(t/a)	(%)	(t/a)
新建新 III 烧生产线	1	混匀矿	3360736	0.036	1209.86	烧结矿	3136000	0.019	595.84
	2	生球干燥散料	28000	0.058	16.24	除尘灰			617.66
	3					外排烟气			12.61
	4	小计			1226.10	小计			1226.10
新建球团生产线	1	铁精矿	1240000	0.058	719.2	球团矿	1200000	0.052	624
	2					生球干燥散料	28000	0.058	16.24
	3					除尘灰			77.38
	4					外排烟气			1.58
	5	小计			719.2	小计			719.2
原有保留 I 烧生产线	1	混匀矿	2353400	0.036	847.22	烧结矿	2200000	0.019	418
	2					除尘灰			840.01
	3					外排烟气			7.21
	4	小计			847.22	小计			847.22
合计		外部输入总量			2776.28	产品量			2754.88
						外排废气			21.4
						合计			2776.28

3.5.4 煤气平衡

表 3-5-4 项目煤气平衡一览表

序号	煤气来源	产生量 (万 m ³ /a)	煤气去向	使用量 (万 m ³ /a)
1	高炉煤气	427000	新建烧结生产线	32620
2			原有烧结生产线	18736
3			球团生产线	65388
4			高炉热风炉	165920
5			高炉喷煤	4270
6			新建轧钢生产线	12440
7			原有轧钢生产线	7829
8			石灰窑生产线	60000
9			发电厂	59797

10	转炉煤气	31200	球团生产线	12480
11			石灰窑生产线	9360
12			轧钢生产线	6240
13			炼钢生产线	3120
14	合计	458200	合计	458200

3.5.4 蒸汽平衡

本次技改后发电系统全部保留。其中 20MW 发电系统原有配套 50t/h 煤气锅炉、29.5t/h 余热锅炉、原有五座转炉蒸汽包利用系统、原有 3 条轧钢利用系统，本次技改后配套的 50t/h 煤气锅炉、29.5t/h 余热锅炉不变，蒸汽利用变更为利用新建的转炉炼钢蒸汽包、新建两条轧线蒸汽包、保留的 80 万 t 轧线蒸汽包，根据原有工程及本次技改项目各工段水平衡核算，技改前蒸汽利用为 790t/d，技改后蒸汽利用为 916t/d，增加了 126t/d，根据核实现有 20MW 发电系统生产仅为 75%，技改后蒸汽的供给不会超电站负荷，本次技改不需要扩建。

综上，项目技改后共有 3 套发电系统，1 套新烧结合余热利用系统。12MW 发电系统配套 75t/h 煤气锅炉；25MW 发电系统配套 130t/h 煤气锅炉；20MW 发电系统配套 50t/h 煤气锅炉、29.5t/h 余热锅炉、技改后正常生产的 3 条轧线（原有 2 条备用轧线，平衡不计入）、转炉炼钢蒸汽包；新 3#烧结生产线配套 1 个 50t/h 余热锅炉，锅炉按满足负荷计算。全厂蒸汽平衡见图 3-5-1。

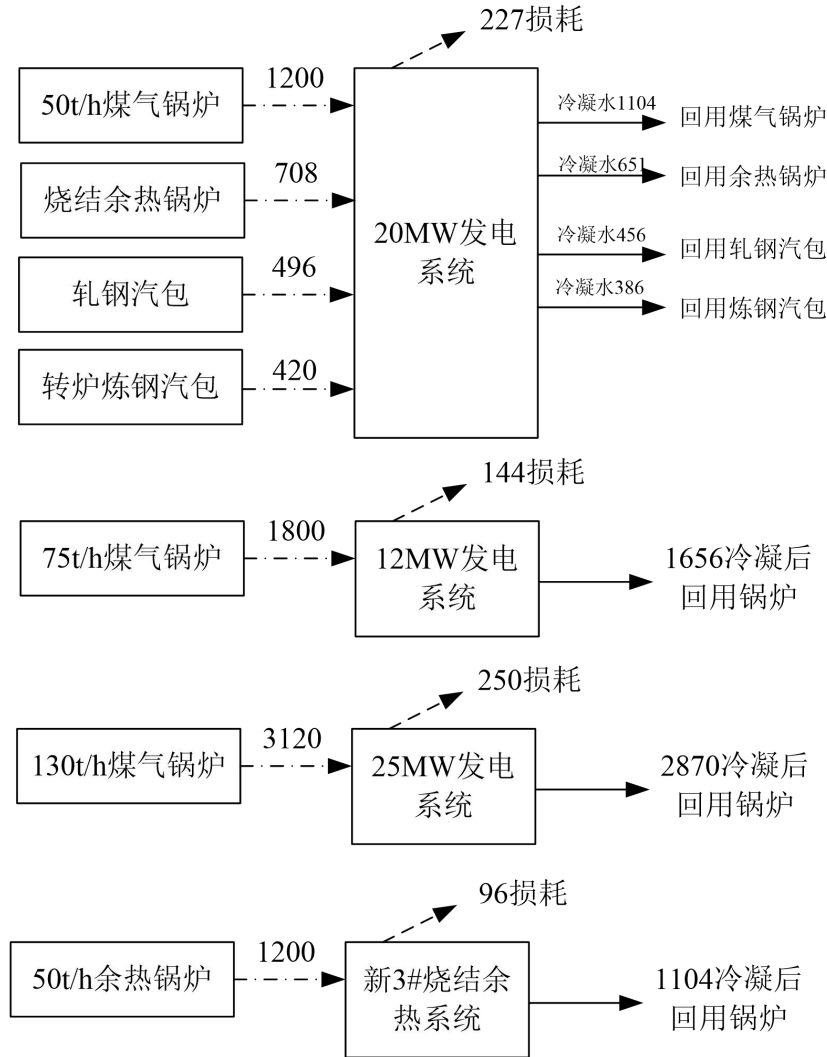


图 3-5-1 全厂蒸汽平衡 单位: t/d

3.6 污染物治理措施及排放情况

项目的建设可分为拆除、土石方开挖、打桩、建筑结构、设备安装调试 5 个阶段。各项施工活动将不可避免地对周围环境产生影响,主要包括废气和粉尘、噪声、固体废物、废水等对周围环境的影响,其中以粉尘和施工噪声的影响较为明显。不同施工阶段主要污染源及污染物排放情况见下表。

表 3-6-1 不同施工阶段主要污染源及污染物排放情况

施工阶段	主要污染源	主要污染物
拆除	推土机、铲车、载重汽车等	扬尘、噪声、垃圾、车辆尾气、施工废水
土石方开挖阶段	裸露地面、土方堆场、挖掘机、推土机、铲车、载重汽车等	扬尘、噪声、垃圾、车辆尾气、施工排水
打桩阶段	反循环钻机、螺旋钻机、打桩机、载重汽车等	扬尘、噪声、车辆尾气

建筑结构阶段	建材堆场、混凝土搅拌运输车、载重汽车、振捣棒、电锯等	扬尘、噪声、垃圾、车辆尾气、施工排水
设备安装调试阶段	起重车、吊车、升降机、切割机等	噪声、垃圾、车辆尾气、施工排水

为尽可能降低施工建设对环境的影响,首先要对各施工单位提出严格的施工建设环保要求,其次要求建设单位对各施工现场及施工队伍进行严格的监督管理,必要时可采用现场监测手段加以控制和管理。

3.6.1 施工期环境影响因素及污染治理情况

本项目设计范围包括拆除的现有 90m² 烧结机、1#~4#高炉, 现有 35t 转炉 3 座、50t 转炉和 60t 转炉各 1 座。现有 180m² 烧结机、198m² 烧结机、3 条轧钢生产线(1 条 50 万 t/a 高线, 1 条 80 万 t/a 高速盘螺, 1 条 70 万 t/a 棒材线)及其配套公辅系统保留。新建烧结机、高炉、转炉、合金钢电炉及轧钢生产线。项目建设施工期为 66 个月。

3.6.1.1 施工期废气

施工过程中的空气污染主要源于两方面:一是场地修整和土方开挖、车辆运输中产生的地表扬尘,以及施工建筑垃圾的堆放现场,都呈无组织排放;二是运输车辆、施工机械产生的油烟及尾气,主要污染物为烟尘、CO、HC 和 NO₂ 等。

1、扬尘

项目平整场地、地基开挖和建材装卸等施工作业、施工形成的裸土面风蚀、以及施工车辆运输碾压路面产生的扬尘等。扬尘主要污染物为 TSP,不含有毒有害的特殊污染物质。扬尘分散在空气中借助风力将使施工现场空气中总悬浮颗粒物(TSP)指标升高,对关心点和施工环境造成一定污染。施工扬尘为无组织排放,其产生强度与施工方式、气象条件有关,一般风大时产生扬尘较多,影响较大。

类比同类建筑工程工地施工扬尘的测定结果,在一般气象条件下,平均风速 2.5m/s,建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍,建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m,影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.47mg/m³。当有施工场地设有围栏时,同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s,施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准,而且随着风速的增加,施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

在距施工现场边界 50m 处, TSP 浓度最大可达到 4.5mg/m³,至 150m 处仍

可达到 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，而在 300m 处才低于 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。经以上分析，施工期无组织排放的扬尘污染的范围主要集中在 300m 以内，经洒水抑尘后能降低 60%。本项目下方向关心点均在 500m 以外，施工期间的的影响可控制在范围内，但要求建设方在施工时采取洒水抑尘措施，使环境空气的影响有所减轻。

2、机械废气

施工中施工机械运行产生的废气、运输车辆运输产生的尾气均是动力燃料柴油和汽油燃烧后所产生，是影响空气环境的主要污染物之一，主要成份是 CH 类化合物、CO 和 NO_x ，属无组织排放，产生量较小。

3.6.1.2 施工期废水

施工废水主要包括施工人员生活污水、施工废水及雨季暴雨径流。

1、施工废水

由于施工场使用商品混凝土，无混凝土生产废水。施工期机械设备、工具清洗等用水量约为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生量约为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ 。废水中的污染物主要为 SS，为减少废水的肆意乱排，建议设置四座 3m^3 的临时沉淀池，废水经沉淀处理后用于场地洒水降尘。

2、雨季暴雨径流

本项目施工周期为 66 个月，若在雨季施工将产生暴雨径流，含大量的泥沙、水泥等悬浮物，若不处理，径流携带的泥沙、水泥等悬浮物会污染地表水，甚至堵塞水沟。加强临时固废堆存管理，尽量避免建材、建筑垃圾等露天堆放，环在施工阶段需设置相对应的排水沟和四座 3m^3 临时沉淀池，晴天收集施工废水，雨天收集地表径流废水，减少雨水对当地水环境的影响，本环评提出对施工原料进行遮盖，避免雨水冲刷。

3、施工生活污水

据业主介绍，本项目施工期人员 100 人，在施工场地内依托项目现有的食堂及宿舍，根据《云南省用水定额标准 居民生活用水定额》，城镇居民生活用水定额为 $100\text{-}150\text{ L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，人员生活用水按 $120\text{ L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，用水量为 $12\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生系数按 80% 计，生活污水产生量为 $9.6\text{m}^3/\text{d}$ ，施工期间的生活污水依托厂区内现有生活污水处理站进行处理，生活污水不外排。

3.6.1.3 施工期固废

施工期主要固体废物为建筑垃圾、开挖土石方及施工人员的生活垃圾。

1、土石方

根据主体资料,新增地场地较平整,有利于场地开挖回填。主体设计场平过程中主要开挖区域为新增场地,开挖范围约 91hm²,最大开挖深度为 30m,土石方回填主要位于厂区西和南面,回填范围约 116.39hm²,最大回填高度为 40m,整个地场大部分区域需进行回填,表土暂时堆存,后期用于绿化用土。经统计,本项目场地平整过程中共产生开挖土石方 45000 万 m³,全部用于场地回填,无永久弃方产生。

2、生活垃圾

本项目施工期平均施工人员为 100 人/d,均在工地食宿,经业主介绍,生活垃圾按每人每天产生 0.5kg 计算,产生量为 50kg/d,施工期约 66 个月,期间生活垃圾总计约 50.19t,本项目生活垃圾集中收集后和现有厂区生活垃圾一同处理,严禁施工期间生活垃圾乱堆乱放。

3、建筑垃圾

本项目建设过程中需超出部分原有设备及厂房,并增占地建设厂房及安装设备,在施工过程中,会产生一定量的建筑垃圾,产生量为 25.5 万 t,本环评要求建设单位必须采取专门方式,单独收集,送往指定的专门垃圾处理处置场进行处理处置,从收集到处理处置的过程,经专门培训的人员操作或由专业人员指导进行,严禁在专门处理处置设施外随意混合、焚烧或处置。

4、废钢铁

项目建设过程中需对原有部分设备进行拆除,经业主介绍,部分设备拆除过程中共产生废钢铁约 15 万 t,全部用于转炉炼钢原料。

3.6.1.4 施工期噪声

项目施工噪声主要是机械噪声、材料装卸噪声和运输车辆噪声。施工期间使用的机械设备主要有挖掘机、推土机、装载机、搅拌机、运输车辆等,不同施工期间和使用工况下,其产生的噪声强度也会不同,一般在 80dB(A)以上。主要施工机械噪声强度列于下表。

表 3.6-1 施工噪声排放参数

序号	设备名称	测量声级 dB (A)	测量距离(m)
1	推土机	86	1
2	装载机	90	1
3	挖掘机	84	1

4	电焊机	85	1
5	卡车	92	1

3.6.2 运营期环境影响因素及污染治理情况

项目技改后新建新Ⅲ烧, 现有Ⅰ烧、Ⅱ烧保留, 在生产过程中正常情况下新Ⅲ烧和Ⅰ烧生产, Ⅰ烧故障或者检修情况下为新Ⅲ烧和Ⅱ烧生产, 新Ⅲ烧故障或者检修情况下为Ⅰ烧和Ⅱ烧生产, 在上述生产方式中烧结矿产量及废气排放为新Ⅲ烧和Ⅰ烧生产最大; 项目技改后新建 140 万吨、100 万吨轧钢生产线, 现有 50 万吨、70 万吨及 80 万吨轧钢生产线保留, 项目轧钢生产线在生产过程中会根据市场需求对 5 条轧钢生产线进行交替生产, 但总量不会超过项目钢坯生产量, 本次污染物核算均按照产生量最大情况下进行核算。

3.6.2.1 废气

3.6.2.1.1 技改项目新增项目废气排放情况

1、有组织废气

技改项目主要新增有组织废气为原料工序、球团工序、烧结工序、炼铁工序、炼钢工序、轧钢工序及石灰窑工序有组织排放源 41 个, 各有组织排放均采取了废气治理措施, 主要污染物为有组织粉尘、烟尘、SO₂、NO_x、氟化物、二噁英、氨, 以下数据根据《污染物源强核算技术指南 钢铁行业》(HJ885-2018) 中物料衡算法、类比法核算, 其中二氧化硫、氟化物按照物料衡算法, 颗粒物、氮氧化物、逃逸氨类比设计, 二噁英类比同类项目监测数据。由于棒材、线材生产线精轧机均设置在生产线的罩子里面, 且生产线存在水冷段, 轧制过程产生的废气经水冷段被沉降, 因此本项目无精轧废气产生。项目废气处理措施及排放情况见表 3-6-2、3-6-3。

表 3-6-2 项目废气污染物治理措施一览表

生产单元	生产设施	废气产污环节名称	污染物	排放形式	治理措施
3#料场 (高炉焦炭堆存)		原料堆场废气、装卸料废气、筛分废气	颗粒物	有组织	焦炭下料口及筛分系统设置 19 个密闭罩, 集气效率 99%, 设置 1 套布袋除尘器 (覆膜滤料), 除尘效率 ≥99.9%。
		原料系统无组织废气	颗粒物	无组织	堆场为全封闭堆场, 输送皮带全封闭, 外围设置喷雾洒水抑尘、定期清扫, 保持厂区清洁, 料场地面为全部硬化, 原料场出口设置车轮及车身清洗装置, 除尘灰采用真空罐车进行运输
4#料场(烧结原料供料、铁)		原料堆场废气、装卸料废气、破碎废气、混匀废气、筛分废气	颗粒物	有组织	预配料系统受料槽下部、配料室及各转载点共设置 17 个密闭罩, 集气效率 99%, 设置 1 套布袋除尘器 (覆膜滤料), 除尘效率 ≥99.9%。 破碎及筛分系统共设置 15 个集气效率 99%, 设置 1 套布袋除尘器 (覆膜滤料), 除尘效率 ≥99.9%。

生产单元	生产设施	废气产污环节名称	污染物	排放形式	治理措施
质原料堆存)		原料系统无组织废气	颗粒物	无组织	料场及预均化堆场设置为全封闭。输送皮带全封闭。外围设置喷雾洒水抑尘、定期清扫,保持厂区清洁,料场地面为全部硬化,原料场出口设置车轮及车身清洗装置,除尘灰采用真空罐车进行运输
烧结	带式烧结	燃料破碎及输送	颗粒物	有组织	燃料破碎室及燃料及燃料输送各转载点处设置有6个密闭罩,集气效率99%,设置1套布袋除尘器(覆膜滤料),除尘效率≥99.9%。
		溶剂及燃料受料	颗粒物	有组织	溶剂及燃料受料槽处设置4个密闭罩,集气效率99%,设置1套布袋除尘器(覆膜滤料),除尘效率≥99.9%。
		烧结原料配料系统	颗粒物	有组织	原料仓下料口、原料运输转运站设置有19个密闭罩,集气效率99%,设置1套布袋除尘器(覆膜滤料),除尘效率≥99.9%。
		一次混料	颗粒物	有组织	一次混料下料口设置有1个密闭罩,集气效率99%,设置1套布袋除尘器(覆膜滤料),除尘效率≥99.9%。
		烧结机头	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、二噁英	有组织	废气经烧结机下部各风箱汇集于大烟道后进入电收尘系统(四电场)处理,在进入脱硫系统(石灰—石膏法)脱硫在经过湿式电除尘后进入脱硝系统(SCR)处理再进入后排放。设计除尘效率≥99.98%。脱硝效率≥75%,脱硫效率≥97%。
		烧结机尾	颗粒物	有组织	烧结机尾及破碎系统设置1个密闭罩,机尾废气及环冷废气一同进入一套电袋复合除尘系统处理(静电为三电场,袋式为覆膜滤料)。集气效率99%,除尘效率为≥99.9%。
		烧结矿筛分及成品仓	颗粒物	有组织	烧结矿筛分室、成品矿仓及成品运输转运站共设置5个密闭罩,集气效率99%,设置1套布袋除尘器(覆膜滤料),除尘效率≥99.9%。
		脱硫系统石灰仓	颗粒物	颗粒物	烧结脱硫系统石灰仓设置1套单机布袋除尘器(覆膜滤料),除尘效率≥99.9%。
		无组织废气	粉尘	无组织	对各产尘点设置密闭罩,对料场及车间采用大棚密闭,转运皮带采用全密闭,并进行适当洒水降尘,除尘灰采用真空罐车进行运输
球团	链算机-回转窑	配料、成品系统废气	粉尘	有组织	原料仓、成品仓设置有16个密闭罩、1套(覆膜滤料)布袋除尘器,集气效率99%,除尘效率≥99.9%
		干燥1段废气	粉尘	有组织	采用负压对干燥1段废气收集后进入1套(四电场)静电除尘器处理后外排,除尘效率≥99.9%
		球团焙烧废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、二噁英	有组织	采用负压对焙烧废气收集后进入1机头废气经(四电场)电收尘后进入脱硫系统(石灰—石膏法)脱硫在经过湿式电除尘后进入脱硝系统(SCR)处理再进入后排放。设计除尘效率≥99.98%。脱硝效率≥73%,脱硫效率≥97%。
		脱硫系统石灰仓	颗粒物	颗粒物	烧结脱硫系统石灰仓设置1套单机布袋除尘器(覆膜滤料),除尘效率≥99.9%。
		无组织废气	粉尘	无组织	对各产尘点设置密闭罩,对料场及焙烧车间采用大棚密闭,转运皮带采用全密闭,并进行适当洒水降尘,除尘灰采用真空罐车进行运输
炼铁	高炉	高炉配料系统废气	粉尘	有组织	配料系统设置105个密闭罩,2套(覆膜滤料)布袋除尘器集气效率99%,除尘效率≥99.9%
		高炉出铁场废气	粉尘	有组织	对出铁场、铁钩、渣沟进行全密闭,2个密闭罩对炉顶废气收集,出铁场废气及炉顶废气一同进入2套(覆膜滤料)布袋除尘器,集气效率99%,除尘效率≥99.9%
		热风炉废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	有组织	无处理设施,燃用净化后的高炉煤气及低氮燃烧技术,高炉煤气净化采用重力+旋风+布袋进行处理,除尘效率≥99.99%

生产单元	生产设施	废气产污环节名称	污染物	排放形式	治理措施	
		煤粉制备	粉尘	有组织	采用负压对球磨机粉尘收集后进入1套(覆膜滤料)布袋除尘器处理后外排,除尘效率≥99.9%	
		炼铁无组织废气	粉尘	无组织	对各产尘点设置密闭罩,配料系统设置在密闭的厂房内,出铁场铁场、铁钩、渣沟及转运皮带进行全密闭,除尘灰采用真空罐车进行运输	
炼钢	转炉	转炉二次烟气、三次烟气	颗粒物	有组织	对2座转炉上方设置2个集气罩,集气效率95%,在转炉车间设置2个屋顶罩,集气效率90%,收集后进入2套布袋除尘器(覆膜滤料),集气效率90%,除尘效率≥99.9%	
		转炉一次烟气	颗粒物	有组织	对转炉设置2个集气罩,2套干法除尘(LT法),集气效率95%,除尘效率≥99.9%	
	转炉炼钢	精炼炉及混铁炉	混铁炉+精炼炉废气	颗粒物	有组织	对精炼炉、混铁炉共设置6个集气罩,1套布袋除尘器(覆膜滤料),集气效率95%,除尘效率≥99.9%
		铁水预处理	铁水脱硫除尘废气	颗粒物	有组织	对铁水预处理设置2个密闭罩,1套布袋除尘器(覆膜滤料),集气效率99%,除尘效率≥99.9%
		料仓	地下料仓废气	颗粒物	有组织	对料仓设置32个密闭罩,1套布袋除尘器(覆膜滤料),集气效率99%,除尘效率≥99.9%
	合金钢电炉炼钢	电炉	电炉烟气	颗粒物、二噁英	有组织	对电炉采用第四孔排烟密闭收集后,首先进入密闭废钢输送带对废钢进行预热,预热后依次经风冷器冷却、覆膜布袋除尘器处理,集气效率99%,除尘效率≥99.9%
		精炼炉	精炼炉烟气	颗粒物	有组织	对精炼炉进料口、炉体及钢水中间罐分别设置集气罩,共设置3个,1套布袋除尘器(覆膜滤料),集气效率95%,除尘效率≥99.9%
		电炉车间	废气	颗粒物	有组织	对料仓、受料、给料设置17个密闭罩(集气效率99%),电炉设置1个密闭罩(集气效率90%),电炉车间上方设置1个屋顶罩(集气效率90%),收集后进入1套布袋除尘器处理,除尘效率≥99.9%
	炼钢、连铸车间	炼钢无组织废气	颗粒物	无组织	炼钢车间置于厂房内,各产尘点配有密闭罩,转炉二次、三次烟尘设置屋顶罩,除尘灰采用真空罐车进行运输	
		火焰切割	颗粒物	无组织	转炉车间屋顶罩	
轧钢	热轧生产线	热处理炉烟气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	有组织	燃用净化后高炉和转炉煤气,采用低氮燃烧技术	
石灰窑	石灰窑生产线	原料堆存(石灰石堆存)系统无组织废气	颗粒物	无组织	封闭堆棚。洒水抑尘、定期清扫,保持厂区清洁,密闭皮带,除尘灰采用真空罐车进行运输。	
		原料制备	颗粒物	有组织	原料输送下料口设置6个密闭罩,集气效率99%,设置1套布袋除尘器(覆膜滤料),除尘效率≥99.9%。	
		石灰窑废气	烟尘 NO _x SO ₂	有组织	3台炉窑分别各设置1套布袋除尘器(覆膜滤料),除尘效率≥99.9%。	
		石灰窑成品系统废气	颗粒物	有组织	各下料口及转载点共设置6个密闭罩,集气效率99%,设置1套布袋除尘器(覆膜滤料),除尘效率≥99.9%。	

表 3-6-3 技改新增有组织废气治理措施及排放情况一览表

编号	排放源	烟囱高度 (m)	烟囱内径 (m)	废气排放量 (Nm ³ /h)	污染物	核算方法	污染物产生浓度 (g/m ³)	治理措施		污染物排放			每天产 尘时间 h	年工作 时间 d	废气排 放温 度℃	标准	达标情 况
								工艺	效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量						
											kg/h	t/a					
料 G1	3#料场筛分系统排口	25	3.5	414658	粉尘	类比法	~8	布袋	≥99.9	10	4.15	16.42	12	330	25	25	达标
料 G2	4#料场破碎系统排口	40	3.5	442376	粉尘	类比法	~8	布袋	≥99.9	10	4.42	17.52	12	330	25	25	达标
料 G3	4#料场预配料排口	40	1.6	104563	粉尘	类比法	~5	布袋	≥99.9	10	1.05	8.28	24	330	25	25	达标
烧 G1	新III烧燃料破碎系统排口	40	2	136346	粉尘	类比法	~8	布袋	≥99.9	10	1.36	10.80	24	330	25	10	达标
烧 G2	新III烧熔剂受料槽排口	15	0.8	22584	粉尘	类比法	~7	布袋	≥99.9	10	0.23	1.79	24	330	25	10	达标
烧 G3	新III烧配料系统排口	40	2.8	277301	粉尘	类比法	~8	布袋	≥99.9	10	2.77	21.96	24	330	25	10	达标
烧 G4	一混除尘系统排口	15	0.8	23040	粉尘	类比法	~5	布袋	≥99.9	10	0.23	1.82	24	330	25	10	达标
烧 G5	新III烧机头废气排口	80	4.5	1104210	烟尘	类比法	~50	静电+ 脱硫+ 湿电+ 脱硝	≥99.98	10	11.04	87.45	24	330	130	10	达标
					NO _x	类比法	0.2		≥75	50	55.21	437.27	24	330	130	50	达标
					SO ₂	衡算法	1.10952		≥97	34.34	37.92	300.36	24	330	130	35	达标
					氟化物	衡算法	0.07207		≥98	1.44	1.59	12.61	24	330	130	4.0	达标
					二噁英	类比法	3.12E-02 (ng-TEO/ m ³)		/	3.12E-02 (ng-TEO/ m ³)	3.55E-08	2.81E-07	24	330	130	0.5	达标
氨	类比法	/	/	3	3.31	26.24	24	330	130	75 (kg/h)	达标						
烧 G6	新III烧机尾废气排口	40	3.2	308413	粉尘	类比法	~6	电袋 复合	≥99.9	10	3.08	24.43	24	330	100	10	达标
烧 G7	新III烧成品筛分及成品仓排口	40	1.6	106482	粉尘	类比法	~8	布袋	≥99.9	10	1.06	8.43	24	330	40	10	达标
烧 G8	烧结脱硫石灰仓排口	15	0.3	3500	粉尘	类比法	~2	布袋	≥99.9	10	0.035	0.0077	2	110	25	10	达标
球 G1	球团配料、成品筛分储存系统排口	25	2.5	203034	粉尘	类比法	~8	布袋	≥99.9	10	2.03	16.08	24	330	25	10	达标
球 G2	球团焙烧废气排口	80	3	255604	烟尘	类比法	~40	静电+ 脱硫+ 湿电+	≥99.99	10	2.56	20.24	24	330	130	10	达标
					SO ₂	衡算法	1.1418		≥97	33.33	8.52	67.48	24	330	130	35	达标
					NO _x	类比法	0.7		≥93	50	12.78	101.22	24	330	130	50	达标

编号	排放源	烟囱高度 (m)	烟囱内径 (m)	废气排放量 (Nm ³ /h)	污染物	核算方法	污染物产生浓度 (g/m ³)	治理措施		污染物排放			每天产 尘时间 h	年工作 时间 d	废气排 放温 度°C	标准	达标情 况									
								工艺	效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量															
											kg/h	t/a														
					氟化物	衡算法	0.039	脱硝	≥98	0.78	0.2	1.58	24	330	130	4	达标									
					二噁英	类比法	5.87E-02 (ng-TEO/ m ³)											/	5.87E-02 (ng-TEO/ m ³)	1.50E-08	1.19E-07	24	330	130	0.5	达标
					氨	类比法	/																			
球 G3	球团抽风干燥 1 段废气排口	30	2	151230	粉尘	类比法	~2	静电	≥99.9	10	1.51	11.98	24	330	60	10	达标									
球 G4	球团脱硫石灰仓排口	15	0.3	2000	粉尘	类比法	~2	布袋	≥99.9	10	0.02	0.004	2	110	25	10	达标									
高 G1	新 1#高炉配料系统排口	25	3	352925	粉尘	类比法	~8	布袋	≥99.9	10	3.53	27.95	24	330	25	10	达标									
高 G2	新 1#高炉出铁场收尘排口	25	3	402150	粉尘	类比法	~10	布袋	≥99.9	10	4.02	15.93	12	330	50	10	达标									
高 G3	新 1#高炉热风炉废气排口	70	2	180000	烟尘	类比法	~0.01	直排	/	10	1.80	14.26	24	330	200	10	达标									
					SO ₂	衡算法	0.04539											/	45.39	8.17	64.71	24	330	200	50	达标
					NO _x	类比法	0.16											/	160	28.80	228.10	24	330	200	200	达标
高 G4	新 1#高炉煤粉制备系统排口	15	1.5	95378	粉尘	类比法	~2	布袋	≥99.9	10	0.95	7.55	24	330	40	25	达标									
高 G5	新 2#高炉配料系统排口	25	3	352925	粉尘	类比法	~8	布袋	≥99.9	10	3.53	27.95	24	330	25	10	达标									
高 G6	新 2#高炉出铁场收尘排口	25	3	402150	粉尘	类比法	~10	布袋	≥99.9	10	4.02	15.93	12	330	40	10	达标									
高 G7	新 2#高炉热风炉废气排口	70	2	180000	烟尘	类比法	~0.01	直排	/	10	1.80	14.26	24	330	200	10	达标									
					SO ₂	衡算法	0.04539											/	45.39	8.17	64.71	24	330	200	50	达标
					NO _x	类比法	0.16											/	160	28.80	228.10	24	330	200	200	达标
转 G1	新 1#转炉一次除尘放散排口	60	2	92500	烟尘	类比法	~5	静电+ 湿式 电除 尘	≥99.9	10	0.93	4.27	14	330	70	50	达标									
转 G2	新 2#转炉一次除尘放散排口	60	2	92500	烟尘	类比法	~5	静电+ 湿式	≥99.9	10	0.93	4.27	14	330	70	50	达标									

编号	排放源	烟囱高度 (m)	烟囱内径 (m)	废气排放量 (Nm ³ /h)	污染物	核算方法	污染物产生浓度 (g/m ³)	治理措施		污染物排放			每天产 尘时间 h	年工作 时间 d	废气排 放温 度°C	标准	达标情 况
								工艺	效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量						
											kg/h	t/a					
								电除 尘									
转 G3	新 1#转炉二次及三次除 尘排口	30	4	506280	烟尘	类比法	~3	布袋	≥99.9	8	4.05	32.08	24	330	80	10	达标
转 G4	新 2#转炉二次及三次除 尘排口	30	4	506280	烟尘	类比法	~3	布袋	≥99.9	8	4.05	32.08	24	330	80	10	达标
转 G5	混铁炉及精炼炉除尘排 口	30	3	306280	烟尘	类比法	~3	布袋	≥99.9	10	3.06	24.26	24	330	80	20	达标
转 G6	地下料仓除尘系统排口	30	2.2	153629	粉尘	类比法	~3	布袋	≥99.9	10	1.54	12.17	24	330	25	20	达标
转 G7	铁水脱硫除尘系统排口	30	3	289078	烟尘	类比法	~2	布袋	≥99.9	10	2.89	22.89	24	330	80	20	达标
合金 G1	合金钢电炉除尘系统排 口	30	2	107000	烟尘	类比法	~5	布袋	≥99.9	10	1.07	8.47	24	330	80	10	达标
					二噁英	类比法	5.664 E-02 (ng-TEO/ m ³)		/	5.664 E-02 (ng-TEO/ m ³)	6.06 E-09	4.80E-08	24	330	80	0.5	达标
合金 G2	合金钢电炉炼钢精炼炉 除尘系统	30	3.2	297809	烟尘	类比法	~5	布袋	≥99.9	10	2.92	23.11	24	330	80	20	达标
合金 G3	合金钢电炉车间废气排 口	30	3.6	399280	烟尘	类比法	~3	布袋	≥99.9	10	3.99	31.62	24	330	30	10	达标
轧 G1	新建棒材生产线加热炉 空烟排口	45	1.4	10779	烟尘	类比法	~0.01	直排	/	10	0.11	0.85	24	330	200	10	达标
					NOx	类比法	0.2		/	200	2.16	17.07	24	330	200	200	达标
					SO ₂	衡算法	0.02339		/	23.39	0.25	2.0	24	330	200	50	达标
轧 G2	新建棒材生产线加热炉 煤烟排口	45	1.6	15398	烟尘	类比法	~0.01	直排	/	10	0.15	1.22	24	330	200	10	达标
					NOx	类比法	0.2		/	200	3.08	24.39	24	330	200	200	达标
					SO ₂	衡算法	0.02339		/	23.39	0.36	2.85	24	330	200	50	达标
轧 G3	新建 H 型钢生产线加热 炉空烟排口	45	1.4	10779	烟尘	类比法	~0.01	直排	/	10	0.11	0.85	24	330	200	10	达标
					NOx	类比法	0.2		/	200	2.16	17.07	24	330	200	200	达标
					SO ₂	衡算法	0.02339		/	23.39	0.25	2.0	24	330	200	50	达标
轧 G4	新建 H 型钢生产线加热	45	1.6	15398	烟尘	类比法	~0.01	直排	/	10	0.15	1.22	24	330	200	10	达标

编号	排放源	烟囱高度 (m)	烟囱内径 (m)	废气排放量 (Nm ³ /h)	污染物	核算方法	污染物产生浓度 (g/m ³)	治理措施		污染物排放			每天产 尘时间 h	年工作 时间 d	废气排 放温 度°C	标准	达标情 况
								工艺	效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量						
											kg/h	t/a					
	炉煤烟排口				NO _x	类比法	0.2		/	200	3.08	24.39	24	330	200	200	达标
					SO ₂	衡算法	0.02339		/	23.39	0.36	2.85	24	330	200	50	达标
石 G1	石灰窑原料制备排口	30	1.6	88337	粉尘	类比法	~5	布袋	≥99.9	10	0.88	7.00	24	330	25	10	达标
石 G2	1#石灰窑废气排口	53	1.8	70350	烟尘	类比法	~3	布袋	≥99.9	10	0.70	5.57	24	330	150	10	达标
					NO _x	类比法	0.04449		/	44.49	3.13	24.79	24	330	150	240	达标
					SO ₂	衡算法	0.028		/	19.60	1.38	10.92	24	330	150	550	达标
石 G3	2#石灰窑废气排口	53	1.8	70350	烟尘	类比法	~3	布袋	≥99.9	10	0.70	5.57	24	330	150	10	达标
					NO _x	类比法	0.04449		/	44.49	3.13	24.79	24	330	150	240	达标
					SO ₂	衡算法	0.028		/	19.60	1.38	10.92	24	330	150	550	达标
石 G4	3#石灰窑废气排口	53	1.8	70350	烟尘	类比法	~3	布袋	≥99.9	10	0.70	5.57	24	330	150	10	达标
					NO _x	类比法	0.04449		/	44.49	3.13	24.79	24	330	150	240	达标
					SO ₂	衡算法	0.028		/	19.60	1.38	10.92	24	330	150	550	达标
石 G5	石灰窑成品系统排口	30	1.6	109700	粉尘	类比法	~5	布袋	≥99.9	10	1.10	8.69	24	330	40	10	达标
合计：有组织废气排放源 41 个，废气排放量为 7253405 万 Nm³/a，有组织烟粉尘排放量 602.8t/a，有组织 NO_x 排放量 1151.98t/a，有组织 SO₂ 排放量 539.72t/a，有组织氟化物排放量 14.19t/a，二噁英 4.48E-07t/a，有组织氨排放量 32.31t/a																	

2、无组织废气

项目无组织排放根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁行业》(HJ846-2017)“表 11 钢铁工业不同污染控制措施下的颗粒物排污系数”核算无组织排放量,项目新增设施无组织粉尘排放情况见表 3-6-4。

表 3-6-3 项目新增无组织排放情况表

项目	主要污染物	规模(万吨)	处置措施	排放系数	排放量	
					Kg/h	t/a
3#料场(新增)	粉尘	122.5	原料全部采用封闭料仓、料棚储存,料场地面全部硬化,原料场出口配备车轮和车身清洗装置,大宗物料及煤、焦粉等燃料采用封闭式皮带运输,原燃料转运卸料点设置密闭罩,并配备高效袋式除尘器,除尘灰采用真空罐车输送方式运输	0.0243kg 颗粒物/t 原料	3.76	29.77
4#料场(新增)	粉尘	313.9			9.63	76.28
新III烧工段(新增)	粉尘	313.6	原料和燃料破碎、混合、筛分实现密闭,并配置密闭罩和高效袋式除尘器,机尾配备大容积密闭罩和高效袋式除尘器,烧结矿冷却机受料点设置密闭罩,并配备高效袋式除尘器,成品筛分、转运点、成品矿槽受料点和卸料点设置密闭罩,并配备高效袋式除尘器,除尘灰采用真空罐车运输	0.0155kg 颗粒物/t 烧结矿	6.14	48.61
球团工段(新增)	粉尘	120	原料混合实现密闭,并配置密闭罩和高效袋式除尘器,球团矿冷却机受料点设置密闭罩,并配备高效袋式除尘器,成品筛分、转运点、成品矿槽受料点和卸料点设置密闭罩,并配备高效袋式除尘器,除尘灰采用真空罐车运输	0.0130kg 颗粒物/t 球团矿	1.97	15.60
高炉工段(新增)	粉尘	244	烧结矿、球团矿、焦炭等原料不落地,烧结矿、球团矿、焦炭、煤等大宗物料采用封闭式皮带运输,矿槽上移动卸料车采用移动封口通风槽、槽下振动给料器、振动筛、称量斗、运输机转运点等工位设置密闭罩,并配备高效袋式除尘器,高炉炉顶设置设置上料除尘系统,高炉出铁平台封闭,并配备高效袋式除尘器,带式输送机受料点设置双层密闭罩,并配备高效袋式除尘器,除尘灰采用真空罐车运输	0.0159kg 颗粒物/t 铁水	4.90	38.80
转炉(新增)	炼钢	粉尘	散状料采用封闭料仓,散状料转运卸料点设置密闭罩,并配备高效袋式除尘器,炼钢车间无可见烟尘外逸,混铁炉、脱硫、倒灌、扒渣等铁水预处理点位设置集气罩,并配备高效袋式除尘器,转炉采区档火门密闭,设置炉前和炉后集气罩,并配备高效袋式除尘器,转炉车间设置屋顶罩,并配备高效袋式除尘器,电炉在炉内排烟基础上采用密闭罩与屋顶罩相结合的收集方式,精炼炉设置集气罩,并配备高效袋式除尘器,连铸中间包、倾翻过程进行洒水抑尘,钢渣堆存和热闷渣过程采取喷淋等抑尘措施,除尘灰采用真空罐车运输。火焰切割是间断造作,且切割时间较短,因此未单独设置废气收集措施,废气经屋顶罩收集处理	0.0348kg 颗粒物/t 粗钢	11.42	90.48
	连铸	火焰切割粉尘		少量	/	少量
电炉(新增)	炼钢	粉尘	散状料采用封闭料仓,散状料转运卸料点设置密闭罩,并配备高效袋式除尘器,炼钢车间无可见烟尘外逸,混铁炉、脱硫、倒灌、扒渣等铁水预处理点位设置集气罩,并配备高效袋式除尘器,转炉采区档火门密闭,设置炉前和炉后集气罩,并配备高效袋式除尘器,转炉车间设置屋顶罩,并配备高效袋式除尘器,电炉在炉内排烟基础上采用密闭罩与屋顶罩相结合的收集方式,精炼炉设置集气罩,并配备高效袋式除尘器,连铸中间包、倾翻过程进行洒水抑尘,钢渣堆存和热闷渣过程采取喷淋等抑尘措施,除尘灰采用真空罐车运输。火焰切割是间断造作,且切割时间较短,因此未单独设置废气收集措施,废气经屋顶罩收集处理	0.0348kg 颗粒物/t 粗钢	1.67	13.22
	连铸	火焰切割粉尘		少量	/	少量
石灰窑工段(新增)	粉尘	60	石灰焙烧过程中的原料和成品筛分、配料等工序封闭,并配备高效袋式除尘器,除尘灰采用真空罐车运输	0.0348kg 颗粒物/t 活性石灰	2.64	20.88
全厂合计					42.13	333.64

3.6.2.1.2 技改完成后保留生产设施废气排放情况

本次技改将对技改后保留生产线为 2#料场、I、II 烧结、50 万吨高速线材、80 万吨高速盘螺线材、70 万吨棒材生产线，本次技改项目对保留生产线中 2#料场、I、II 烧结、50 万吨高速线材、80 万吨高速盘螺线材、70 万吨棒材生产线不满足超低排放的进行超低排放改造，主要针对除尘系统滤料更换、料场进行封闭改造、保留烧结生产线脱硫系统进行改造、原有烧结生产线增加脱硝设施。根据现有工程核算，部分保留设施出口已经满足超低排放要求，但为了保证保留设施排放稳定达标，对保留设施除尘器所有滤料进行更换，对热风炉、轧钢加热炉及电厂采用低氮燃烧喷嘴改造，以满足超低排放要求。由于企业资金原因 25MW 煤气发电、12MW 煤气发电、20MW 煤气发电超低排放改造不在本次环评中，本环评要求煤气电站在 2025 年前改造完成。

项目技改后新建新 III 烧，现有 I 烧、II 烧保留，在生产过程中为正常情况下新 III 烧和 I 烧生产，I 烧故障或者检修情况下为新 III 烧和 II 烧生产，新 III 烧故障或者检修情况下为 I 烧和 II 烧生产，在上述生产方式中烧结矿产量及废气排放为新 III 烧和 I 烧生产最大；项目技改后新建 140 万吨、100 万吨轧钢生产线，现有 50 万吨、70 万吨及 80 万吨轧钢生产线保留，项目轧钢生产线在生产过程中会根据市场需求对 5 条轧钢生产线进行交替生产，但总量不会超过项目钢坯生产量。因此烧结和轧钢生产线按照污染物产生最大量的情况下进行核算，即新 III 烧、保留 I 烧、新建 140 万吨轧钢、新建 100 万吨轧钢和保留 80 万吨轧钢生产线生产时进行核算，保留正常情况下改造后废气污染源及治理措施见表 3.6-5，保留备用生产线改造后废气污染源及治理措施见表 3.6-6。

表 3-6-5 保留正常生产有组织废气整改后治理措施及排放情况一览表

编号	原有编号	排放源	烟囱高度 (m)	烟囱内径 (m)	废气排放量 (Nm ³ /h)	污染物	污染物产生浓度 (g/m ³)	治理措施		污染物排放			每天产尘时间 h	年工作 时间 d	废气排 放温 度℃	标准	达标 情况
								工艺	效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量						
											kg/h	t/a					
改 G1	原 G2	2#料场原料通廊中转站	16	0.8	19550	粉尘	~5	布袋	≥99.9	10	0.20	0.52	8	330	25	25	达标
改 G2	原 G3	2#料场原料预配料仓下料口	16	2.2	66929	粉尘	~5	布袋	≥99.9	10	0.67	1.77	8	330	25	25	达标
改 G3	原 G4	2#料场破碎系统无组织收尘 1 号排口	17	1.2	54934	粉尘	~8	布袋	≥99.9	7.7	0.42	1.12	8	330	25	25	达标
改 G4	原 G5	2#料场破碎系统无组织收尘 2 号排口	20	1	30919	粉尘	~8	布袋	≥99.9	10	0.31	0.82	8	330	25	25	达标
改 G5	原 G16	高炉喷煤系统排口	15	0.8	50467	粉尘	~3	布袋	≥99.9	7.2	0.36	2.88	24	330	40	25	达标
改 G6	原 G24	原I烧配料系统、原I、II烧机尾排口	33	4.5	348490	粉尘	~10	布袋	≥99.9	10	3.48	27.60	24	330	25	10	达标
改 G7	原 G18	原I烧机头废气排口	50	6	743000	烟尘	~50	静电+ 脱硫+ 湿电+ 脱硝	≥99.98	10	7.43	58.85	24	330	130	10	达标
						NO _x	~0.2		≥75	50	37.15	294.23	24	330		50	达标
						SO ₂	~1.13		≥97	33.92	25.2	199.58	24	330		35	达标
						氟化物	~0.08		≥98	1.6	0.91	7.21	24	330		4	达标
						二噁英	3.7E-02 (ng-TEO/m ³)		/	3.7E-02 (ng-TEO/m ³)	2.11E-08	1.67E-07	24	330		0.5	达标
						氨	~0.003		/	3	2.23	17.65	24	330		75	达标
改 G8	原 G20	原I烧成品筛分排口	20	3	162506	粉尘	~5	布袋	≥99.9	10	1.63	12.87	24	330	25	10	达标
改 G9	原 G21	原I烧成品仓排口	18	2.2	114627	粉尘	~5	布袋	≥99.9	9.5	1.09	8.62	24	330	25	10	达标
改 G10	无	原I脱硫石灰仓排口	15	0.3	2000	粉尘	~2	布袋	≥99.9	10	0.02	0.0044	2	110	25	10	达标

编号	原有编号	排放源	烟囱高度 (m)	烟囱内径 (m)	废气排放量 (Nm ³ /h)	污染物	污染物产生浓度 (g/m ³)	治理措施		污染物排放			每天产尘时间 h	年工作 时间 d	废气排 放温 度°C	标准	达标 情况
								工艺	效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量						
											kg/h	t/a					
改 G11	原 G39	80 万吨高速盘螺线材生产线加热炉空烟排口	28	1.2	20173	烟尘	~0.0078	无	/	7.8	0.16	1.25	24	330	200	10	达标
						NOx	~0.0472	无	/	47.2	0.95	7.54	24	330		200	达标
						SO ₂	~0.0173	无	/	17.25	0.35	2.76	24	330		50	达标
改 G12	原 G40	80 万吨高速盘螺线材生产线加热炉煤烟排口	28	1.2	24398	烟尘	~0.0062	无	/	6.2	0.15	1.20	24	330	200	10	达标
						NOx	~0.033	无	/	33.0	0.81	6.38	24	330		200	达标
						SO ₂	~0.0173	无	/	17.25	0.42	3.33	24	330		50	达标
改 G13	原 G30	12MW 煤气电站锅炉尾气排口	60	4	125603	烟尘		无	/	4.58	0.58	4.56	24	330	200	10	达标
						NOx		无	/	15.67	1.97	15.59	24	330		200	达标
						SO ₂		无	/	37.39	4.7	37.19	24	330		100	达标
改 G14	原 G31	25MW 煤气电站锅炉尾气排口	60	4.5	248686	烟尘		无	/	3.89	0.97	7.66	24	330	200	10	达标
						NOx		无	/	12.7	3.16	25.01	24	330		200	达标
						SO ₂		无	/	27.82	6.92	54.79	24	330		100	达标
改 G15	原 G48	20MW 煤气电站锅炉尾气排口	60	1.6	73653	烟尘		无	/	4.08	0.3	2.38	24	330	200	10	达标
						NOx		无	/	20.54	1.51	11.98	24	330		200	达标
						SO ₂		无	/	24.12	1.78	14.07	24	330		100	达标
合计：有组织废气排放源 15 个，废气排放量为 1674660 万 Nm ³ /a，有组织烟粉尘排放量 132.1t/a，有组织 NOx 排放量 360.73t/a，有组织 SO ₂ 排放量 311.72t/a，有组织氟化物排放量 7.21t/a，二噁英 1.67E-07t/a，有组织氨排放量 17.65t/a																	
备注：项目现有电站超低排放整改不纳入本次评价整改范围，环评要求电站在 2025 年前整改完成																	

表 3-6-6 保留备用生产线有组织废气整改后治理措施及排放情况一览表

编号	原有编号	排放源	烟囱高度 (m)	烟囱内径 (m)	废气排放量 (Nm ³ /h)	污染物	污染物产生浓度 (g/m ³)	治理措施		污染物排放			每天产尘时间 h	年工作 时间 d	废气排 放温 度℃	标准	达标 情况
								工艺	效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量						
											kg/h	t/a					
改 G16	原 G22	原II烧配料系统排口	21	2.6	106997	粉尘	~5	布袋	≥99.9	10	1.07	8.47	24	330	25	10	达标
改 G17	原 G23	原II烧机头废气排口	46	5.5	430000	烟尘	~50	静电+ 脱硫+ 湿电+ 脱硝	≥99.98	10	4.30	34.06	24	330	130	10	达标
						NO _x	~0.2		≥75	50	21.50	170.28	24	330		50	达标
						SO ₂	~1.13		≥97	35	15.05	119.20	24	330		35	达标
						氟化物	~0.08		≥98	1.6	0.69	5.45	24	330		4	达标
						二噁英	~3.02E-02 (ng-TEO/m ³)		/	3.02E-02 (ng-TEO/m ³)	1.30E-08	1.03E-07	24	330		0.5	达标
						氨	~0.003		/	3	1.29	10.22	24	330		35	达标
改 G18	原 G25	原II烧成品筛分排口	21	3	374939	粉尘	~5	布袋	≥99.9	10	3.75	29.70	24	330	25	10	达标
改 G19	原 G26	原II烧成品仓排口	20	2	63729	粉尘	~5	布袋	≥99.9	10	0.64	5.05	24	330	25	10	达标
改 G20	无	原II脱硫石灰仓排口	15	0.3	2000	粉尘	~2	布袋	≥99.9	10	0.02	0.0044	2	110	25	10	达标
改 G21	原 G35	50 万吨高速线材加热炉空烟排口	28	1.2	26054	烟尘	~0.0078	无	/	10	0.26	2.06	24	330	200	10	达标
						NO _x	~0.0472	无	/	150	3.91	30.95	24	330		200	达标
						SO ₂	~0.0269	无	/	26.94	0.70	5.56	24	330		50	达标
改 G22	原 G36	50 万吨高速线材加热炉煤烟排口	28	1.2	30461	烟尘	~0.0062	无	/	10	0.30	2.41	24	330	200	10	达标
						NO _x	~0.033	无	/	177	5.39	42.70	24	330		200	达标
						SO ₂	~0.0315	无	/	26.94	0.82	6.50	24	330		50	达标

编号	原有编号	排放源	烟囱高度 (m)	烟囱内径 (m)	废气排放量 (Nm ³ /h)	污染物	污染物产生浓度 (g/m ³)	治理措施		污染物排放			每天产 尘时间 h	年工 作时间 d	废气排 放温 度°C	标准	达标 情况
								工艺	效率 (%)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量						
											kg/h	t/a					
改 G23	原 G37	70 万吨棒材生产线加热炉空烟排口	28	1.2	25956	烟尘	~0.0078	无	/	10	0.26	2.06	24	330	200	10	达标
						NOx	~0.0472	无	/	72.2	1.87	14.84	24	330		200	达标
						SO ₂	~0.0234	无	/	23.44	0.61	4.82	24	330		50	达标
改 G24	原 G38	70 万吨棒材生产线加热炉煤烟排口	28	1.2	22894	烟尘	~0.0062	无	/	10	0.23	1.81	24	330	200	10	达标
						NOx	~0.033	无	/	174.8	4.00	31.69	24	330		200	达标
						SO ₂	~0.0234	无	/	23.44	0.54	4.25	24	330		50	达标
合计：有组织废气排放源 9 个，废气排放量为 857760 万 Nm ³ /a，有组织烟粉尘排放量 85.62/a，有组织 NOx 排放量 290.47t/a，有组织 SO ₂ 排放量 140.32t/a，有组织氟化物排放量 5.45t/a，二噁英 1.03E-07t/a，有组织氨排放量 10.22t/a																	

2、无组织废气

项目无组织排放根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁行业》(HJ846-2017)“表 11 钢铁工业不同污染控制措施下的颗粒物排污系数”核算无组织排放量,保留项目正常生产情况下无组织粉尘排放情况见表 3-6-7

表 3-6-7 保留正常情况下项目无组织排放情况表

项目	主要污染物	规模(万吨)	处置措施	排放系数	排放量	
					Kg/h	t/a
1#料场	粉尘	18.5	原料全部采用封闭料仓、料棚储存,料场地面全部硬化,原料场出口配备车轮和车身清洗装置,大宗物料及煤、焦粉等燃料采用封闭式皮带运输,原燃料转运卸料点设置密闭罩,并配备高效袋式除尘器,除尘灰采用真空罐车输送方式运输	0.0243kg 颗粒物/t 原料	0.57	4.5
2#料场	粉尘	243.18			7.56	59.9
原I烧 结生产 线	粉尘	220	原料和燃料破碎、混合、筛分实现密闭,并配置密闭罩和高效袋式除尘器,机尾配备大容积密闭罩和高效袋式除尘器,烧结矿冷却机受料点设置密闭罩,并配备高效袋式除尘器,成品筛分、转运点、成品矿槽受料点和卸料点设置密闭罩,并配备高效袋式除尘器,除尘灰采用真空罐车运输	0.0155kg 颗粒物/t 烧结矿	4.31	34.1
全厂合计					12.44	98.5

3.6.2.2 全厂废水

3.6.2.2.1 技改项目废水情况

一、新III烧结工序废水

项目新III烧结工序废水主要为脱硫系统废水、软水站排污、脱盐水处理站排污、冷却塔排污。脱硫系统废水 2172m³/d 经全厂脱硫废水处理站处理后回用于脱硫系统,不外排。软水站废水产生量为 116m³/d,经中和沉淀后回用于烧结混料;脱盐水处理站废水产生量为 68m³/d,经中和沉淀后回用于烧结混料;烧结生产设备冷却循环系统冷却塔废水排放量为 31m³/d、汽轮机系统设备冷却循环系统冷却塔废水排放量为 71m³/d、锅炉排污 63m³/d 全部回用于烧结混料,无外排。

二、球团工序废水

项目球团工序废水主要为脱硫系统废水、软水站排污、冷却塔排污。脱硫系统废水 497m³/d 经全厂脱硫废水处理站处理后回用于脱硫系统,不外排。软水站废水产生量为 28m³/d,经中和沉淀后回用于烧结混料;生产设备冷却循环系统冷却塔废水排放量为 23m³/d 全部回用于造球,无外排。

三、高炉工序废水

项目高炉废水主要为冲渣废水、软水站排污、冷却塔排污。高炉冲渣废水经

沉淀后循环使用，不外排。软水处理站排污 184m³/d 经中和沉淀后用于冲渣；冷却塔排污废水产生量为 350m³/d，全部排至高炉冲渣系统用作冲渣水，高炉工序废水全部循环使用，无外排。

四、炼钢工序废水

1、转炉炼钢、连铸废水

项目转炉炼钢、连铸工序废水产生量为 724m³/d，其中转炉、连铸工序软水站排水 366m³/d，转炉、连铸净循环系统冷却塔废水排放量为 248m³/d，转炉、连铸浊循环系统冷却塔废水排放量为 110m³/d。浊循环系统排污先经车间废水处理系统预处理后，再进入新建全厂污水处理站处理，处理后废水全部回用钢渣热焖，不外排；软水站排污先经中和池沉淀后回用于钢渣热焖，不外排；净循环系统冷却塔废水回用于钢渣热焖，不外排。热焖渣废水经沉淀后循环使用，不外排。

2、合金钢电炉炼钢、连铸废水

项目合金钢电炉炼钢、连铸工序废水产生量为 288m³/d，其中软水站排水 142m³/d，净循环系统冷却塔废水排放总量为 129m³/d，浊循环系统冷却塔废水排放总量为 17m³/d。浊循环系统排污先经车间废水处理系统预处理后，再进入新建全厂污水处理站处理，处理后废水全部回用钢渣热焖，不外排；软水站排污先经中和池沉淀后回用于钢渣热焖，不外排；热焖渣废水经沉淀处理后循环使用，不外排。

五、轧钢工序废水

新建轧钢工序废水产生量为 5730m³/d，其中软水站排水 117m³/d，轧钢经循环系统冷却塔废水排放量为 103m³/d，轧钢浊循环系统冷却塔排水 5510m³/d。浊循环系统排污先经车间废水处理系统预处理后，再与其它废水一同进入新建全厂污水处理站处理，处理后回用于轧钢浊循环冷却系统，不外排；净循环系统排污直接回用于轧钢浊循环系统；软水站排污先经中和池沉淀后再回用于轧钢浊循环系统。

六、制氧站废水

项目制氧站废水产生量为 223m³/d，其中软水站排污 118m³/d，经中和沉淀后全部排至高炉冲渣池用于冲渣；设备冷却循环系统冷却塔排污 105m³/d，直接排至高炉冲渣池用于冲渣，制氧站废水全部循环使用，无外排。

七、石灰窑工序废水

项目石灰窑工序废水产生量为 12m³/d, 其中软水制备排污 6 m³/d 经中和沉淀后用于石灰窑原料场洒水降尘, 石灰窑生产设备冷却循环系统冷却塔废水排放量为 6m³/d, 全部回用于石灰窑原料场洒水降尘, 不外排。

八、料场废水

各料场车轮清洗废水经各自的沉淀池沉淀后循环使用。

3.6.2.2.2 技改后保留生产线废水情况

项目技改后, 原有保留生产线为I、II烧结生产线 (II烧备用)、制氧生产线、电厂以及 3 条轧钢生产线 (80 万 t 生产线正常生产, 其余两条轧钢备用)。根据前面技改后水量平衡核算, 项目技改后原有烧结废水全部回用于混料及 2#料场洒水降尘, 电厂废水全部回用于原有的轧钢生产线及本项目高炉冲渣, 原有轧钢废水在轧钢系统内部循环使用不外排, 制氧生产线废水全部回用于高炉冲渣。脱硫系统废水全部进入全厂脱硫废水处理站处理, 处理后回用于脱硫系统。技改后项目废水无外排。

3.6.2.2.4 技改后全厂废水情况

一、生活废水

项目职工人数共 5172 人, 项目区不设生活区, 仅在项目区用餐, 生活用水量按照 0.5m³/人.d 计算, 则项目生活用水量为 259m³/d, 生活污水量按照用水量 80%计算, 则项目生活污水产生量为 207m³/d, 项目新建一套 10m³/h 生活污水处理站处理生活污水, 生活污水经新建的生活污水处理站处理后达《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) 道路清扫、绿化用水标准后, 回用于项目绿化及洒水降尘。

二、初期雨水

项目周围设置雨水排水沟, 在降雨初期项目区内地面冲刷会带走地面及厂房顶部粉尘, 初期雨水不得直接进入地表水体。本次环评提出对全厂初期雨水 (前 15min) 进行收集。由于项目占地面积较大, 地形复杂, 根据地形情况, 本次共涉及两个汇水区, 其中新建炼钢、轧钢、石灰工段为一汇水区, 汇水面积 245000m², 剩余占地为一汇水区, 汇水面积 480000m², 初期雨水产生量采取下面公式计算:

$$Q=\Psi\cdot q\cdot F$$

式中: Q—雨水流量, L/s;

Ψ —径流系数, 经验数值为 0.8;

q —设计暴雨强度, L/s.hm²;

F —汇水面积, m²;

降雨强度参昆明地区暴雨强度公式计算:

$$q=700(1+0.775\lg P)/t^{0.496}$$

式中: P —设计降雨重现期 2a,

t —降雨历时(取 4h, 即 240min)。

按照公式, 可以估算原料堆场、烧结、球团、高炉汇水区初期雨水流量 7874.36m³/h, 项目收集前 15min 的雨水, 即 1968.59m³, 该汇水区现有一个 1500m³ 初期雨水收集池, 考虑一定的安全系数, 本次环评提出在新增一个容积为 860m³ 的初期雨水收集池, 设置于该汇水区地势最低处。新建炼钢、轧钢、石灰工段初期雨水流量 4019.2m³/h, 项目收集前 15min 的雨水, 即 1004.8m³, 考虑一定的安全系数, 本次环评提出新增一个容积为 1200m³ 的初期雨水收集池, 设置于该汇水区地势最低处。

三、技改后全厂废水处理措施

(一) 生产废水

项目采取雨污分流措施, 雨水经收集后进入厂区初期雨水池, 再进入厂区生产废水处理站进行处理, 处理后回用于生产。项目技改后, 项目生产废水设置了两个层次的循环利用, 各生产单元均设置有为本单元服务的生产废水循环处理系统, 各单元的生产废水经处理后大部分回用, 少部分废水排至全厂生产废水处理站处理及脱硫废水处理站处理后回用。项目技改后, 厂区原有生产废水处理站新增 pH 调节池, 改造为全厂脱硫废水处理站, 厂区新建一套生产废水处理站, 生产废水经处理后循环利用。冷却塔排污除 SS 略高外, 直接回用于洒水降尘、烧结混料、球团造球、高炉冲渣及炼钢、轧钢浊循环系统。软水站排污、脱盐水处理站经中和沉淀后, 回用于洒水降尘、烧结混料、球团造球、高炉冲渣及炼钢、轧钢浊循环系统。

表 3-6-5 技改后项目全厂废水治理措施

生产工序	废水类别	废水量 m ³ /d	主要污染物	处理措施
料场	车轮清洗废水	134	SS、COD	沉淀后循环使用
石灰窑工序	软水站排污	6	SS、含盐量略高, 碱性废水	中和沉淀后回用于料场洒水降尘
	净循环冷却塔排污	6	SS、含盐量略高, 为清	直接回用于料场洒水降

			净下水	尘
新建烧结工序	脱硫废水	2172	pH、SS、COD、石油类	经全厂脱硫废水处理站处理后回用于脱硫系统
	软水站排污、脱盐水处理站排污	184	SS、含盐量略高, 碱性废水	中和沉淀后回用于混料
	净循环冷却塔排污	165	SS、含盐量略高, 为清净水	直接回用于料场洒水降尘
球团工序	脱硫废水	497	pH、SS、COD、石油类	经全厂脱硫废水处理站处理后回用于脱硫系统
	软水站排污	28	SS、含盐量略高, 碱性废水	中和沉淀后回用于造球
	净循环冷却塔排污	23	SS、含盐量略高, 为清净水	直接回用于造球
炼铁工序	冲渣废水	35000	pH、SS、COD、氨氮、总氮、石油类、挥发酚、总氰化物、总锌、总铅、Fe、Mn	沉淀后回用于高炉冲渣
	软水站排污	184	SS、含盐量略高, 碱性废水	中和沉淀后回用于冲渣
	净循环冷却塔排污	166	SS、含盐量略高, 为清净水	直接用于高炉冲渣
炼钢工序	软水站排污	508	SS、含盐量略高, 碱性废水	中和沉淀后回用于钢渣热焖
	净循环冷却塔排污	377	SS、含盐量略高, 为清净水	回用于钢渣热焖
	浊循环排污	127	pH、SS、COD、氟化物、石油类	生产车间预处理: 除油+沉淀+过滤, 预处理后送新建全厂废水处理站处理, 处理后回用于钢渣热焖
新建轧钢工序	软水站排污	117	SS、含盐量略高, 碱性废水	中和沉淀后回用于轧钢浊循环
	净循环冷却塔排污	103	SS、含盐量略高, 为清净水	回用于轧钢浊循环
	浊循环排污	5510	PH、SS、COD、氟化物、石油类	生产车间预处理: 除油+沉淀+过滤, 预处理后送新建全厂废水处理站, 处理后回用于轧钢浊循环
原有轧钢工序	软水站排污	60	SS、含盐量略高, 碱性废水	中和沉淀后回用于原有轧钢浊循环
	净循环冷却塔排污	53	SS、含盐量略高, 为清净水	直接回用于原有轧钢浊循环
	浊循环排污	38640	pH、SS、COD、氟化物、石油类	生产车间处理装置处理后全部回用于轧钢浊循环。处理工艺: 除油+沉淀+过滤。
原有烧结工序	脱硫废水	1113	pH、SS、COD、石油类	经全厂脱硫废水处理站处理后回用于脱硫系统
	净循环冷却塔排污	11	SS、含盐量略高, 为清净水	直接回用于料场洒水降尘
电厂工序	软水站排污、脱盐水处理站排污	735	SS、含盐量略高, 碱性废水	中和沉淀后回用于原有轧钢浊循环
	净循环冷却塔排污	662	SS、含盐量略高, 为清净水	直接回用于原有轧钢生产线浊循环系统
全厂制氧工序	软水站排污	203	SS、含盐量略高, 碱性废水	中和沉淀后回用于高炉冲渣
	净循环冷却塔排污	182	SS、含盐量略高, 为清	直接回用于高炉冲渣

			净下水	
初期雨水	厂区初期雨水	2973.39m ³ /次	SS、COD、Fe、Mn	送全厂废水处理站处理，处理后回用于生产。

全厂软水、脱盐水处理站排污：项目设置有 14 套软水站，4 套脱盐水处理站，每一套软水站及脱盐水处理站各配套 1 个中和沉淀池，共计 18 个中和沉淀池，除炼钢、轧钢软水站中和沉淀池为 10m³ 外，其余均设置为 3m³。

全厂生产废水处理站：

全厂生产废水处理站设计采用混凝沉淀+过滤，工艺过程：生产废水管网首先进入粗格栅间，再由泵提升至细格栅间，经由格栅除去漂浮物和大颗粒杂质后进入废水调节池均质均量，再由提升泵进入机械加速澄清池内，经由快速反应及污泥回流等措施形成较大絮体颗粒以达到吸附及去除大部分污染物的效果。机加池出水自流进入中间水池，经由过滤器进水泵输送至多介质过滤器内进行深度处理，处理后废水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2005）表1限值，回用于生产系统。处理规模：全厂生产废水处理站主要处理新建轧钢、炼钢生产废水及全厂的初期雨水，其中生产废水处理水量为5637m³/d，初期雨水量为2973.39m³/次（五天内处理完，每天处理量为595m³/d），因此每天需处理水量为6232m³，每小时处理水量为260m³，环评提出生产废水处理站规模不得小于306m³/h，设计提出340m³/h的处理规模满足项目废水处理要求。

全厂脱硫系统废水处理站：

厂区现有一套生产废、生活废水处理站，处理工艺为“三级平流沉淀及絮凝沉淀”，处理规模为300m³/h，该处理工艺带有污泥压滤系统。本次技改将在该处理系统沉淀前新增pH调节池，将其改造为全厂脱硫废水处理站。技改后项目新III烧脱硫废水量为2172m³/d，球团脱硫废水量为497m³/d，I烧结脱硫废水量为1113m³/d，项目脱硫废水量合计为3782m³/d，158m³/h，现污水处理站规模满足技改后要求，不需进行扩建。全厂脱硫废水经处理达《钢铁工业烧结机烟气脱硫工程技术规范湿式石灰石/石灰-石膏法》（HJ2052-2016）中给水要求后，回用于脱硫系统，不外排。

表3-6-14 HJ2052-2016中水质要求 单位：mg/l

污染物	pH(无量纲)	SS	COD	BOD	氯离子
用水要求	6.5-9.5	≤100	≤280	≤10	≤250

(二) 生活污水

项目生活污水产生量为 207m³/d，项目拟新建一套 10m³/h 生活污水处理站处

理生活污水,生活污水经新建的生活污水处理站处理后达《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)道路清扫、绿化用水标准后,回用于项目绿化及洒水降尘。设计生产规模满足项目生活污水处理要求。生活污水处理站处理工艺采用:AO+消毒处理工艺。生活污水收集池:项目设置1个生活污水收集池,用于贮存处理后的生活污水,按24小时蓄水量考虑,考虑1.2的安全系数,收集池容积不得小于250m³,本环评提出设置1个250m³生活污水收集池。

表 3-6-6 废水污染源强核算结果及相关参数一览表

废水类别	项目废水处理前情况				废水处理后的情况			
	核算方法	入口废水量(m ³ /d)	入口质量浓度(mg/L)		产生量(kg/d)	工艺	出水水质(mg/L)	废水回用比例(%)
生活污水	类比法	207	SS	<400	82.80	“AO+消毒”	≤70	100
			COD	<400	82.80		≤60	
			BOD ₅	<250	51.75		≤20	
			氨氮	<50	10.35		≤10	
			总磷	<60	12.42		≤10	
生产废水	类比法	6752	SS	134	904.77	“絮凝沉淀+过滤”	—	100
			COD	178	1201.86		<60	
			NH ₃ -N	0.044	0.30		<8	
			总磷	0.01	0.07		<1.0	
			石油类	1.16	7.83		<1.0	

(三) 事故废水

项目共设置两个生产废水处理站,距离约为280m,高差约6m,因此本次环评考虑两个污水处理站合设一个事故水池,设置于全厂生产废水处理站旁。

根据水量平衡,进入全厂生产废水处理站废水总量为6232m³/d(含初期雨水),进入全厂脱硫系统废水处理站废水总量为3782m³/d。

由于脱硫系统为间歇式排水,且生产线配套设置有循环水池(I烧生产线配套设置1个500m³脱硫液循环沉淀池、新III烧结生产线配置有1个1450m³脱硫液循环沉淀池)。新1#转炉及配套连铸渣循环系统配套设置有1个旋流沉淀池(1178m³)、1个连铸渣环热水池(容积为168m³)、1个转炉一次除尘热水池(容积为330m³)、1个转炉一次除尘冷水池(容积为360m³)。新2#转炉渣循环系统配套设置有1个旋流沉淀池(1570m³)、1个连铸渣环热水池(容积为384m³)、1个冲渣沉淀池1个(2800m³)。合金钢电炉渣循环系统设置有1个旋流沉淀池(500m³)、1个渣环热水池(容积为100m³)、1个渣环冷水池(容

积为 150m³)、1 个冲渣沉淀池 (600m³)。轧钢生产线可在 3 小时内停产整顿,且生产线配套设置有旋流沉淀池 1 个 (容积 483m³),热水池 2 个 (容积均为 252m³)、循环水池 1 个 (容积为 768m³),各系统可确保 3 小时后不再有生产废水进入处理站,因此环评考虑进入处理站的事故废水时间为 3 小时,事故废水产生量为 1251.75m³/d。

参照《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014),火灾持续时间按照 3h 计算,消防水流量保守估计按照 30L/s×2 计算,则在不考虑蒸发损失的前提下的该火灾事故产生的消防废水量为:30L/s×2×3h=648m³。

综上,事故状态下废水总量为 1899.75m³/d,考虑 1.2 的安全系数,事故水池容积不得小于 2300m³。

事故结束后,事故废水逐步返回全厂生产废水处理站进行处理,处理后全部回用炼钢、轧钢浊循环回水系统。

3.6.2.3 噪声

1、技改项目噪声源强

项目噪声主要为厂区各工段设备噪声,通过采取选用低噪声的设备、减振、厂房隔音及安装消声器等措施,以降低对环境的影响。根据《污染物源强核算技术指南 钢铁行业》(HJ885-2018)中噪声源强核算及降噪效果一览表,消声器一般可降低噪声 12~35dB(A),机械性噪声利用封闭厂房则可以使噪声在传播过程中衰减,一般封闭厂房可降低噪声 10~15dB(A),减振可降低噪声 10-20dB(A)。

本项目主要噪设备源强见表 3-6-11。

表 3-6-11 本项目噪声源强一览表 单位: dB(A)

产噪单元	污染源编号	名称	台数	源强	降噪措施	治理效果
3#料场	料 N1	受料给料机	1	85	厂房隔音	65
	料 N2	堆取料机	2	85	顶棚隔音	70
	料 N3	振动给料机	2	95	厂房隔音	80
	料 N4	振动筛	1	100	厂房隔音、减震	80
	料 N5	除尘风机	1	90	消声器、减震	70
4#料场	料 N6	给料机	1	85	厂房隔音	70
	料 N7	颚式破碎机	1	100	厂房隔音、减震	80
	料 N8	中碎圆锥破碎机	2	100	厂房隔音、减震	80
	料 N9	细碎圆锥破碎机	2	100	厂房隔音、减震	80
	料 N10	振动筛	3	100	厂房隔音、减震	80
	料 N11	圆盘给料机	16	95	厂房隔音	75

	料 N12	堆取料机	2	85	顶棚阻隔	70
	料 N13	除尘风机	2	90	消声器、减震	70
新III烧结	烧 N1	锤式破碎机	3	100	厂房隔音、减震	80
	烧 N2	四辊破碎机	3	100	厂房隔音、减震	80
	烧 N3	圆盘给料机	7	95	厂房隔音	75
	烧 N4	混合机	2	85	厂房隔音、减震	65
	烧 N5	单辊破碎机	1	100	厂房隔音、减震	80
	烧 N6	主抽风机	1	105	厂房隔音、消声	85
	烧 N7	环冷风机	1	100	厂房隔音、消声	80
	烧 N8	棒条筛	2	95	厂房隔音、减震	75
	烧 N9	汽轮机	1	95	厂房隔音、减震	75
	烧 N10	除尘风机	6	90	消声器、减震	70
球团厂	球 N1	辊式筛分机	1	95	减震、厂房隔音	75
	球 N2	高压辊磨机	1	105	减震、厂房隔音	85
	球 N3	强力混合机	1	95	减震、厂房隔音	75
	球 N4	圆盘造球机	5	100	减震、厂房隔音	80
	球 N5	大球辊式筛分机	1	95	减震、厂房隔音	75
	球 N6	环冷机 1#冷却风机	1	95	减震、消声器	75
	球 N7	环冷机 2#冷却风机	1	95	减震、消声器	75
	球 N8	环冷机 3#冷却风机	1	95	减震、消声器	75
	球 N9	环冷机给料斗冷却风机	1	95	减震、消声器	75
	球 N10	环冷机隔墙冷却风机	1	95	减震、消声器	75
	球 N11	回转窑排料端冷却风机	2	95	减震、消声器	75
	球 N12	回转窑入料端冷却风机	2	95	减震、消声器	75
	球 N13	PH 回热风机	1	95	减震、消声器	75
	球 N14	焙烧废气除尘风机	1	105	减震、消声器	85
	球 N15	抽风干燥 1 段废气除尘风机	1	90	减震、消声器	70
	球 N16	球团配料、成品筛分储存系统布袋除尘风机	1	90	减震、消声器	70
炼铁厂	高 N1	热风炉助燃风机	4	90	减震、消声器	70
	高 N2	矿焦槽振动筛	31	90	减震、厂房隔音	70
	高 N3	煤气减压阀	2	100	消声器	80
	高 N4	高炉冷风管放风阀	2	100	消声器	80
	高 N5	炉顶均压放散阀	2	100	消声器	80
	高 N6	透平膨胀机	2	90	减震、厂房隔音	70
	高 N7	配料系统除尘风机	2	90	减震、消声器	70
	高 N8	出铁场除尘风机	2	90	减震、消声器	70
	高 N9	水泵	14	90	厂房隔音	70
	高 N10	离心空压机	9	105	减震、消声器、厂房隔音	85
炼钢厂	转 N1	转炉	2	100	厂房隔音、减震	80
	转 N2	混铁炉	2	100	厂房隔音、减震	80
	转 N3	精炼炉	1	95	厂房隔音、减震	75
	转 N4	顶吹氧氮阀站	12	100	厂房隔音、消声器	80
	转 N5	汽包放散电动闸阀	2	100	厂房隔音、消声器	80
	转 N6	各类风机	18	95	减震、消声器	75

	转 N7	火焰切割机	1	95	厂房隔音、减震	75
	转 N8	泵类	20	85	厂房隔音	65
	合金 N1	合金钢电炉	1	100	厂房隔音、减震	80
	合金 N2	精炼炉	1	95	厂房隔音、减震	75
	合金 N3	火焰切割机	8	95	厂房隔音、减震	75
	合金 N4	各类风机	8	95	厂房隔音、减震、消声器	75
	合金 N5	泵类	10	85	厂房隔音、减震	65
	合金 N6	切割机	16	80	厂房隔音、减震	60
轧钢厂	轧 N1	加热炉	2	100	厂房隔音	80
	轧 N2	轧机	36	90	厂房隔音、减震	70
	轧 N3	剪切机	4	95	厂房隔音、减震	75
	轧 N4	矫直机	1	90	厂房隔音、减震	70
	轧 N5	定尺机	3	90	厂房隔音、减震	70
	轧 N6	冷/热锯	7	90	厂房隔音、减震	70
	轧 N7	加热炉助燃风机	4	95	厂房隔音、减震、消声器	75
	轧 N8	汽化冷却装置放散阀	2	100	厂房隔音、减震、消声器	80
	轧 N9	空烟排烟风机	2	95	厂房隔音、减震、消声器	75
	轧 N10	煤烟排烟风机	2	95	厂房隔音、减震、消声器	75
	轧 N11	泵类	12	85	厂房隔音	70
制氧站	氧 N1	离心式空气压缩机	1	100	减震、消声器、厂房隔音	80
	氧 N2	空压放散	1	100	减震、消声器、厂房隔音	80
	氧 N3	增压透平膨胀机组	1	105	减震、消声器、厂房隔音	85
	氧 N4	增压放散	1	100	减震、消声器、厂房隔音	80
	氧 N5	氧气透平压缩机	1	110	减震、消声器、厂房隔音	90
	氧 N6	氮气透平压缩机组	1	105	减震、消声器、厂房隔音	85
	氧 N7	空压塔放空	1	105	减震、消声器、厂房隔音	85
石灰窑	石 N1	助燃风机	6	90	消声器	70
	石 N2	煤气加压罗茨风机	8	90	厂房隔音、消声	70
	石 N3	给料机	3	85	厂房隔音	65
	石 N4	破碎机	2	100	减震、厂房隔音	80
	石 N5	除尘风机	6	95	减震、消声器	75

2、技改后全厂噪声源强

项目技改后原有炼铁、炼钢生产线、原III烧结生产线、1#料场拆除，原有保留I、II烧结生产线、轧钢生产线、电厂、原有制氧生产线，项目保留设施噪声治理措施可满足环保要求，无整改措施，项目技改后全厂噪声源见表 3-6-12。

表 3-6-12 本项目噪声源强一览表 单位：dB(A)

产噪单元	污染源编号	名称	台数	源强	降噪措施	治理效果
3#料场	料 N1	受料给料机	1	85	厂房隔音	65
	料 N2	堆取料机	2	85	顶棚隔音	70
	料 N3	振动给料机	2	95	厂房隔音	80
	料 N4	振动筛	1	100	厂房隔音、减震	80

	料 N5	除尘风机	1	90	消声器、减震	70
4#料场	料 N6	给料机	1	85	厂房隔音	70
	料 N7	颚式破碎机	1	100	厂房隔音、减震	80
	料 N8	中碎圆锥破碎机	2	100	厂房隔音、减震	80
	料 N9	细碎圆锥破碎机	2	100	厂房隔音、减震	80
	料 N10	振动筛	3	100	厂房隔音、减震	80
	料 N11	圆盘给料机	16	95	厂房隔音	75
	料 N12	堆取料机	2	85	顶棚阻隔	70
	料 N13	除尘风机	2	90	消声器、减震	70
	新III烧结	烧 N1	锤式破碎机	3	100	厂房隔音、减震
烧 N2		四辊破碎机	3	100	厂房隔音、减震	80
烧 N3		圆盘给料机	7	95	厂房隔音	75
烧 N4		混合机	2	85	厂房隔音、减震	65
烧 N5		单辊破碎机	1	100	厂房隔音、减震	80
烧 N6		主抽风机	1	105	厂房隔音、消声	85
烧 N7		环冷风机	1	100	厂房隔音、消声	80
烧 N8		棒条筛	2	95	厂房隔音、减震	75
烧 N9		汽轮机	1	95	厂房隔音、减震	75
烧 N10		除尘风机	6	90	消声器、减震	70
球团厂	球 N1	辊式筛分机	1	95	减震、厂房隔音	75
	球 N2	高压辊磨机	1	105	减震、厂房隔音	85
	球 N3	强力混合机	1	95	减震、厂房隔音	75
	球 N4	圆盘造球机	5	100	减震、厂房隔音	80
	球 N5	大球辊式筛分机	1	95	减震、厂房隔音	75
	球 N6	环冷机 1#冷却风机	1	95	减震、消声器	75
	球 N7	环冷机 2#冷却风机	1	95	减震、消声器	75
	球 N8	环冷机 3#冷却风机	1	95	减震、消声器	75
	球 N9	环冷机给料斗冷却风机	1	95	减震、消声器	75
	球 N10	环冷机隔墙冷却风机	1	95	减震、消声器	75
	球 N11	回转窑排料端冷却风机	2	95	减震、消声器	75
	球 N12	回转窑入料端冷却风机	2	95	减震、消声器	75
	球 N13	PH 回热风机	1	95	减震、消声器	75
	球 N14	焙烧废气除尘风机	1	105	减震、消声器	85
	球 N15	抽风干燥 1 段废气除尘风机	1	90	减震、消声器	70
	球 N16	球团配料、成品筛分储存系统布袋除尘风机	1	90	减震、消声器	70
炼铁厂	高 N1	热风炉助燃风机	4	90	减震、消声器	70
	高 N2	矿焦槽振动筛	31	90	减震、厂房隔音	70
	高 N3	煤气减压阀	2	100	消声器	80
	高 N4	高炉冷风管放风阀	2	100	消声器	80
	高 N5	炉顶均压放散阀	2	100	消声器	80
	高 N6	透平膨胀机	2	90	减震、厂房隔音	70
	高 N7	配料系统除尘风机	2	90	减震、消声器	70
	高 N8	出铁场除尘风机	2	90	减震、消声器	70
	高 N9	水泵	14	90	厂房隔音	70

	高 N10	离心空压机	9	105	减震、消声器、厂房隔音	85
炼钢厂	转 N1	转炉	2	100	厂房隔音、减震	80
	转 N2	混铁炉	2	100	厂房隔音、减震	80
	转 N3	精炼炉	1	95	厂房隔音、减震	75
	转 N4	顶吹氧氮阀站	12	100	厂房隔音、消声器	80
	转 N5	汽包放散电动闸阀	2	100	厂房隔音、消声器	80
	转 N6	各类风机	18	95	减震、消声器	75
	转 N7	火焰切割机	1	95	厂房隔音、减震	75
	转 N8	泵类	20	85	厂房隔音	65
	合金 N1	合金钢电炉	1	100	厂房隔音、减震	80
	合金 N2	精炼炉	1	95	厂房隔音、减震	75
	合金 N3	火焰切割机	8	95	厂房隔音、减震	75
	合金 N4	各类风机	8	95	厂房隔音、减震、消声器	75
	合金 N5	泵类	10	85	厂房隔音、减震	65
	合金 N6	切割机	16	80	厂房隔音、减震	60
轧钢厂	轧 N1	加热炉	2	100	厂房隔音	80
	轧 N2	轧机	36	90	厂房隔音、减震	70
	轧 N3	剪切机	4	95	厂房隔音、减震	75
	轧 N4	矫直机	1	90	厂房隔音、减震	70
	轧 N5	定尺机	3	90	厂房隔音、减震	70
	轧 N6	冷/热锯	7	90	厂房隔音、减震	70
	轧 N7	加热炉助燃风机	4	95	厂房隔音、减震、消声器	75
	轧 N8	汽化冷却装置放散阀	2	100	厂房隔音、减震、消声器	80
	轧 N9	空烟排烟风机	2	95	厂房隔音、减震、消声器	75
	轧 N10	煤烟排烟风机	2	95	厂房隔音、减震、消声器	75
	轧 N11	泵类	12	85	厂房隔音	70
制氧站	氧 N1	离心式空气压缩机	1	100	减震、消声器、厂房隔音	80
	氧 N2	空压放散	1	100	减震、消声器、厂房隔音	80
	氧 N3	增压透平膨胀机组	1	105	减震、消声器、厂房隔音	85
	氧 N4	增压放散	1	100	减震、消声器、厂房隔音	80
	氧 N5	氧气透平压缩机	1	110	减震、消声器、厂房隔音	90
	氧 N6	氮气透平压缩机组	1	105	减震、消声器、厂房隔音	85
	氧 N7	空压塔放空	1	105	减震、消声器、厂房隔音	85
石灰窑	石 N1	助燃风机	6	90	消声器	70
	石 N2	煤气加压罗茨风机	8	90	厂房隔音、消声	70
	石 N3	给料机	3	85	厂房隔音	65
	石 N4	破碎机	2	100	减震、厂房隔音	80
	石 N5	除尘风机	6	95	减震、消声器	75
料场保留 2#	N1	鄂式破碎	3	95	减振、建筑物隔声	75
	N2	圆锥破碎	6	95	减振、建筑物隔声	75
	N3	振动筛	6	95	减振、建筑物隔声	80
	N4	除尘风机	4	90	加装消声器	75
保留结烧	N5	破碎机	2	90	减振、建筑物隔声	75
	N6	振动筛	2	95	减振、建筑物隔声	80
	N7	振动给料机	2	95	建筑物隔声	80

	N8	环冷鼓风机	3	102	消声器、建筑物隔声	87
	N9	烧结机	2	95	建筑物隔声	80
	N10	烧结主抽风机	2	103	消声器、建筑物隔声	88
	N11	各除尘风机	10	90	消声器、建筑物隔声	75
	N12	螺杆空压机	4	95	消声器、建筑物隔声	75
保留电 厂	N13	汽轮机	3	95	减振、建筑物隔声	75
保留轧 钢	N26	加热炉鼓风机	3	85	厂房隔音、减振、消声器	70
	N27	空一烟风机	3	85	厂房隔音、减振、消声器	70
	N28	煤一烟风机	3	5	厂房隔音、减振、消声器	70
	N29	卡断剪	3	80	厂房隔音、减振、消声器	65
	N30	飞剪	8	80	厂房隔音、减振、消声器	65
	N31	定尺剪	3	80	厂房隔音、减振、消声器	65
	N32	轧机	72	75	厂房隔音、减振、消声器	60
保留制 氧站	N33	散冷风机	19	90	厂房隔音、减振、消声器	75
	N13	空压机	4	100	厂房隔音、减振、消声器	85
	N13	膨胀机	8	95	厂房隔音、减振、消声器	80
	N13	氮压机	6	95	厂房隔音、减振、消声器	80
	N13	氧压机	8	95	厂房隔音、减振、消声器	80

3.6.2.4 固废

一、新建生产线固废产生情况

1、原料及烧结工序固废主要为除尘灰及脱硫渣。

①除尘灰（料 S、烧 S1）

烧结一般除尘灰：4#原料加工及新III烧结工序各除尘系统收集的粉尘，经加湿搅拌后，送工艺胶带机作烧结原料利用无外排，项目产生量为 12297t/a。

②脱硫渣（烧 S2）

烟气脱硫装置产生脱硫渣约 43640t/a，全部出售给水泥企业综合回用，根据根据项目 2016 年 11 月云南省环境监测中心站及 2017 年 12 月云南浩辰环保科技有限公司对项目现有脱硫渣属性鉴别监测结果，脱硫渣为一般II类固废。

③废催化剂（烧 S3）

脱硝工段催化剂每三年更换一次，废催化剂产生量为 350m³/次，均由有处理资质的厂家回收。

2、球团工序固废主要为除尘灰、生球干燥散料、脱硫渣及废旧耐火材料。

①除尘灰（球 S1）

各除尘系统收集的粉尘产生量为 2755t/a，返回本工段作为原料利用。

②脱硫渣（球 S2）

烟气脱硫装置产生脱硫渣约 25640t/a, 全部出售给水泥企业综合回用。

③废催化剂(球 S3)

脱硝工段催化剂每三年更换一次, 废催化剂产生量为 100m³/次, 均由有处理资质的厂家回收。

④废旧耐火材料(球 S4)

项目高炉废旧耐火材料产生量约 200t/a, 大部分粉碎后作为高炉填充材料, 剩余少量外售作为建材原料。

3、高炉炼铁工序固废主要为除尘灰、高炉水渣、废旧耐火材料。

①除尘灰(高 S1、高 S2、高 S3、)

各除尘系统收集的粉尘产生量为 7171.7t/a, 其中重力除尘瓦斯灰 2580.7t/a, 干法除尘瓦斯灰 288t/a, 其他除尘灰 4303t/a, 全部送球团工段利用。根据项目 2016 年 11 月云南省环境监测中心站及 2017 年 12 月云南浩辰环保科技有限公司对项目高炉除尘灰浸出毒性鉴别结果, 重力除尘瓦斯灰、干法除尘瓦斯灰为一般 II 类固废。

②高炉水渣(高 S4)

水渣主要成份是 SiO₂、CaO, 炉渣经过水淬后, 因在急冷过程中, 熔渣为砂粒状的玻璃质物质, 使得炉渣里的物质不易溶解渗透出来。根据项目 2016 年 11 月云南省环境监测中心站及 2017 年 12 月云南浩辰环保科技有限公司对项目高炉水渣浸出毒性鉴别结果, 高炉水渣为一般 II 类固废。本项目炉渣属一般工业固体废物, 是水泥生产中常用的添加辅料, 项目高炉水渣产生量约 976000t/a, 全部出售给水泥企业综合回用。

③废旧耐火材料(高 S5)

项目高炉废旧耐火材料产生量约 500t/a, 大部分粉碎后作为高炉填充材料, 剩余少量外售作为建材原料。

4、炼钢工序固废主要为除尘灰、氧化铁皮、钢渣、废钢及废耐火材料。

(1) 转炉炼钢工序

①除尘灰(转 S1): 除尘灰由烟气除尘系统捕集, 产生量为 10292t/a。

②钢渣(转 S2): 由转炉产生, 产生量为 442000t/a, 定期外售至建材企业用作原料。

③脱硫渣(转 S3): 高炉铁水脱硫过程产生脱硫渣 22610t/a, 与钢渣一同处

理。

④废耐火材料(转 S4): 废耐火材料主要为镁碳砖、粘土耐火砖等, 产生量为 28800t/a, 大部分粉碎后作为炉体填充材料, 剩余少量外售作为建材原料。

⑤氧化铁皮(转 S5): 连铸水处理系统收集的氧化铁皮量为 13740t/a, 送烧结配料加以利用。

⑥化学除油器油污(转 S6): 转炉炼钢工段化学除油器油污产生量为 27.63t/a, 为危险废物, 统一收集后委托有资质的单位进行处理。

⑦废钢(转 S7): 连铸液压剪切割过程中产生废钢量为 40200t/a, 作为炼钢原料回收利用。

⑧铸余渣(转 S8): 炼钢、连铸过程铸余渣产生量为 27140t/a, 统计收集后全部外售。

⑨水处理污泥(转 S9): 炼钢、连铸废水处理过程中产生污泥量为 14260t/a, 全部送烧结做原料利用。

(2) 合金钢电炉炼钢工序

①除尘灰: 除尘灰由烟气除尘系统捕集, 产生量为 4688t/a, 其中电炉除尘系统捕集量(合金 S1)为 3165t/a, 根据《国家危险废物名录》, 电炉粗炼钢过程中尾气控制设施产生的飞灰与污泥属于含铅废物(HW31), 收集后委托有资质的单位进行处理。精炼炉及车间废气除尘系统捕集量(合金 S2)为 1523t/a, 送烧结配料加以利用。

②钢渣(合金 S3): 由电炉产生, 产生量为 59240t/a, 定期外售至建材企业用作原料。

③废耐火材料(合金 S4): 废耐火材料主要为镁碳砖、粘土耐火砖等, 产生量为 5400t/a, 大部分粉碎后作为炉体填充材料, 剩余少量外售作为建材原料

④氧化铁皮(合金 S5): 连铸水处理系统收集的氧化铁皮量为 6500t/a, 送烧结配料加以利用。

⑤化学除油器油污(合金 S6): 合金钢电炉炼钢工段化学除油器油污产生量为 17.70t/a, 为危险废物, 统一收集后委托有资质的单位进行处理。

⑥废钢(合金 S7): 连铸液压剪切割过程中产生废钢量为 5880t/a, 作为炼钢原料回收利用。

⑦水处理污泥(合金 S8): 炼钢、连铸废水处理过程中产生污泥量为 2030t/a,

全部送烧结做原料利用。

⑧铸余渣(合金 S9): 由电炉产生, 产生量为 3460t/a, 全部外售。

5、轧钢厂固废主要为氧化铁皮、切头切尾及不合格产品及废耐火材料。

①氧化铁皮(轧 S1): 由加热炉及浊环水处理系统收集, 产生量为 25300t/a。氧化铁皮一部分以干渣的形式在加热炉底部通过接渣斗直接收集, 另一部分以湿渣的形式在水处理沉淀池内进行收集, 处理后运往烧结车间综合利用; 沉淀池污泥用泵送至板框压滤机进行脱水处理, 泥饼送烧结回收利用。

②切头切尾及不合格产品(轧 S2): 产生量为 81230t/a, 全部送至炼钢厂转炉做原料。

③废耐火材料(轧 S3): 由加热炉产生, 产生量为 6300t/a, 大部分粉碎后作为炉体填充材料, 剩余少量外售作为建材原料。

④化学除油器油污(轧 S4): 轧钢工段化学除油器油污产生量为 28.93t/a, 为危险废物, 统一收集后委托有资质的单位进行处理。

⑤水处理污泥(轧 S5): 轧钢废水处理过程中产生污泥量为 23540t/a, 全部送烧结做原料利用。

6、石灰窑(石 S)

石灰窑工序各除尘系统收集的粉尘, 经加湿搅拌后, 送工艺胶带机作烧结原料利用无外排, 项目产生量为 988t/a。

7、废油

各工段产生的废油产生量为 15t/a, 属危险废物, 用专门的储油桶收集, 送烧结车间危废暂存库储存, 用作烧结链板机润滑。

8、废离子树脂

项目脱盐水及软水制备过程中产生废离子树脂 14.3t/a, 全部由厂家回收利用。

9、生活污水处理站污泥

生活污水处理站污泥产生量为 80t/a, 定期清掏委托当地环卫部门处理。

10、生活垃圾

生活垃圾每人以 1kg/d 来计算, 项目工作人员为 5172 人, 则每天产生垃圾 5172kg/d, 本项目年工作 330 天, 产生的生活垃圾 1706.76t/a, 经收集后由当地环卫部门统一处理。

项目新增生产线固体废弃物产生量及处置方式见下表:

表 3-6-12 新增生产线固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	设计规模 (万 t)	核算时段 实际产量 (万 t)	固体废物名称	固废属性	产生量		暂存措施	处置措施		最终去向
						核算方法	产生量 (t/a)		工艺	处置量 (t/a)	
原料	破碎、筛分	/	/	除尘灰	一般I类固废	物料衡算	5882	配套收尘灰仓（4个）， 总容积 120m ³	处理	5882	作烧结原料利用
烧结	烧结机	313.6	313.6	除尘灰	一般I类固废	物料衡算	6415	配套收尘灰仓（7个）， 总容积 120m ³	处理	6415	
				脱硫渣	一般II类固废（监测结果）	物料衡算	43640	脱硫石膏库，库容 110m ³	处置	43640	出售给水泥企业综合 回用
				废催化剂	危险废物 (HW50 772-007-50)	设计提供	350m ³ /次	催化剂3年更换一次， 不设暂存点	处置	350m ³ /次	由有处理资质的厂家 回收
球团	回转窑	120	120	除尘灰	一般I类固废	物料衡算	2755	配套收尘灰仓（3个）， 总容积 60m ³	处理	2755	返回本工程作为原料 利用
				脱硫渣	一般II类固废（类比）	物料衡算	25640	脱硫石膏库，库容 70m ³	处置	25640	出售给水泥企业综合 回用
				废催化剂	危险废物 (HW50 772-007-50)	设计提供	100m ³ /次	催化剂3年更换一次， 不设暂存点	处置	100m ³ /次	由有处理资质的厂家 回收
				废旧耐火材料	一般I类固废	设计提供	200	暂存间，占地面积 10m ³	处理+处 置	200	大部分粉碎后作为高 炉填充材料，剩余少 量外售作为建材原料
炼铁	高炉	244	244	重力除尘瓦斯灰	一般II类固废	物料衡算	2580.7	配套收尘灰仓（2个）， 总容积 160m ³	处理	2580.7	回用做球团原料利用
				干法除尘瓦斯灰	一般II类固废	物料衡算	288	配套收尘灰仓（2个）， 总容积 160m ³	处理	288	

				其他除尘灰	一般I类固废	物料衡算	4303	配套收尘灰仓（6个）， 总容积 240m ³	处理	4303	
				高炉水渣	一般I类固废	物料衡算	976000	冲渣水池（2个），总 容积 8000m ³	处置	976000	全部出售给水泥企业 综合回用
				废旧耐火材料	一般I类固废	设计提供	500	暂存间，占地面积 30m ²	处理+处 置	500	大部分粉碎后作为高 炉填充材料，剩余少 量外售作为建材原料
转炉炼 钢	炼钢	266.7	266.7	钢渣	一般I类固废	物料衡算	442000	钢渣库，占地面积 300m ²	处置	442000	外售至建材企业用作 原料
				脱硫渣	一般II类固废（类比）	物料衡算	22610	脱硫渣库，库容 160m ³	处置	22610	与钢渣一同处置
				除尘灰	一般I类固废	物料衡算	10292	配套收尘灰仓（2个）， 总容积 190m ³	处理	10292	送烧结配料
	连铸	260	260	氧化铁皮	一般I类固废	物料衡算	13740	堆存场，占地面积 100m ²	处理	13740	送烧结配料
				废钢	一般I类固废	物料衡算	40200	废钢库（2个），总占 地面积 8810m ²	处理	40200	送炼钢做原料
				铸余渣	一般II类固废	物料衡算	27140	渣库，占地面积 100m ²	处置	27140	外售至建材企业用作 原料
				水处理污泥	一般I类固废	物料衡算	14260	污泥堆场，占地面积 200m ²	处理	14260	送烧结做原料利用
化学除油器油 污、废油桶	危险废物 （HW08 900-210-08）	类比法	27.63	危废暂存间，占地面积 50m ²	处置	27.63	委托有资质的单位处 置				
废耐火材料	一般I类固废	设计值	28800	暂存间，占地面积 200m ²	处理+处 置	28800	大部分粉碎后作为炉 体填充材料，剩余少 量外售作为建材原料				
合金钢	炼钢	39	39	钢渣	一般I类固废	物料衡算	59240	钢渣库，占地面积	处置	59240	外售至建材企业用作

电炉炼钢								266m ²			原料
				电炉除尘灰	含铅废物 (HW31 312-001-31)	物料衡算	3165	使用塑料袋包装后暂存电炉除尘灰暂存间，占地面积 20m ²	处置	3165	委托有资质的单位处置
				其他除尘灰	一般I类固废	物料衡算	1523	配套收尘灰仓（2个），容积 50m ³	处理	1523	送烧结配料加以利用
	连铸	38	38	氧化铁皮	一般I类固废	物料衡算	6500	堆存场，占地面积 50m ²	处理	6500	送烧结配料加以利用
				废钢	一般I类固废	物料衡算	5880	废钢库（2个），总占地面积 8810m ²	处理	5880	送炼钢做原料
				铸余渣	一般II类固废	物料衡算	3460	铸余渣渣库，占地面积 50m ²	处置	3460	全部外售
				水处理污泥	一般I类固废	物料衡算	2030	污泥堆场，占地面积 200m ²	处理	2030	送烧结做原料利用
				化学除油器油污、废油桶	危险废物 (HW08 900-210-08)	类比法	17.70	危废暂存间，占地面积 50m ²	处置	17.70	委托有资质的单位处置
				废耐火材料	一般I类固废	设计值	5400	暂存间，占地面积 40m ²	处理+处置	5400	大部分粉碎后作为炉体填充材料，剩余少量外售作为建材原料
	轧钢	型钢+棒材	240	240	氧化铁皮	一般I类固废	物料衡算	25300	堆存场（2个），总占地面积 200m ²	处理	25300
切头切尾及不合格产品（废钢、废轧辊）					一般I类固废	物料衡算	81230	废钢库（2个），总占地面积 8810m ²	处理	81230	送至炼钢厂转炉做原料
化学除油器油污、废油桶					危险废物 (HW08 900-210-08)	类比法	28.93	危废暂存间，占地面积 50m ²	处置	28.93	委托有资质的单位处置
水处理污泥					一般I类固废	物料衡算	23540	污泥堆场，占地面积 200m ²	处理	23540	送烧结做原料利用
废旧耐火材料					一般I类固废	设计值	6300	暂存间（2个），总占	处理+处	6300	部分粉碎后作为炉体

								地面积 200m ²	置		填充材料，剩余少量外售作为建材原料
石灰窑	蓄热式双膛石灰窑	60	60	除尘灰	一般I类固废	物料衡算	988	配套收尘灰仓（5个），总容积 50m ³	处理	988	返回烧结做原料
各生产工段	/	/	废油	危险废物（HW08）	类比法	15	危废暂存间，占地面积 50m ²	处理	15	用作烧结链板机润滑	
			废离子树脂	危险废物（HW13 900-015-13）	设计值	14.3		处置	14.3	由厂家回收利用	
生活污水处理站			污泥	/	产污系数	80	/	处置	80	委托当地环卫部门处理	
生活垃圾	/	/	生活垃圾	生活固废	经验系数	1706.76	垃圾桶及垃圾箱	处置	1706.76		

备注：全厂设置 1 个危废暂存间，用于储存各工段产生的危险废物（废催化剂、化学除油器油污、废油、废油桶），合金钢电炉除尘灰为含铅废物，单独设置 1 个暂存间。

由上表可知，项目生产过程中产生一般I类固废总量为 1763358t/a，其中自身回用处理量约 277798t/a，外售处置量约 1485560t/a。一般II类固废产生量 125358.7t/a，其中自身回用处理量 2868.7t/a，外售处置量 122490t/a。危险废物中废催化剂产生量 450m³/次，废油、废油桶 89.26t/a，含铅废物 3165t/a，废离子树脂产生量为 14.3t/a，废油中除检修废油用作烧结链板机润滑外，剩余废油、废油桶及废催化剂、含铅废物全部委托有资质的单位进行处置、废离子树脂由厂家回收利用。生活垃圾产生量为 1706.76t/a，统一收集后委托当地换位部门处理。由于项目现状无球团生产线及炼钢脱硫装置，因此球团焙烧烟气脱硫系统脱硫渣及炼钢脱硫渣类比烧结生产线，为一般II类固废，环评项目项目正式投产后对球团脱硫渣及炼钢脱硫渣进行属性跟踪监测。

二、保留生产线固废产生情况

表 3-6-12 技改后保留生产线固体废弃物产生量及处置方式

序号	名称	产生量 (t/a)	属性	处置方式	暂存方式
1	原料及烧结除尘灰	3437	一般I类固废	作烧结原料利用	配套是灰仓（7个），总容积 70m ³
2	烧结脱硫渣	34460	一般II类固废	外售给水泥厂	堆存于脱硫石膏库，库容 90m ³
3	轧钢氧化铁皮	4300	一般I类固废	作烧结原料利用	氧化铁皮暂存场（3个），总占地面积 210m ²
4	轧钢废耐火材料	5300	一般I类固废	大部分回用，少量用作建筑材料	在加热炉旁临时堆存回用，堆存场 3 个，总占地面积 60m ²
5	轧钢切头切尾及不合格产品	17120	一般I类固废	返回炼钢	废钢库（2个），总占地面积 8810m ²
6	废油	3	危废（HW08 900-214-08）	作烧结链板机润滑	危废暂存间，占地面积 50m ²
			危废（HW08 900-218-08）		
			危废（HW08 900-219-08）		
			危废（HW08 900-220-08）		
7	污水处理站污泥	100	一般I类固废	委托环卫部门处理	直接用汽车运至烧结
8	废离子树脂	7.8	危险废物（HW13 900-015-13）	由厂家回收利用	危废暂存间，占地面积 50m ²
合计		64727.8			

三、技改完成后全厂危险废物汇总

表 3.6-13 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	烧结脱硝废催化剂	HW50 废催化剂	772-007-50	350m ³ /次	脱硝系统	固态	钒钛重金属	钒钛重金属	3年	T	严格按照《危险废物收集贮存运输技术
2	球团脱硝废催化剂	HW50 废催化剂	772-007-50	100m ³ /次	脱硝系统	固态	钒钛重金属	钒钛重金属	3年	T	

3	转炉炼钢化学除油器油污	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	27.63	转炉炼钢化学除油器油	液态	油脂、氧化物	油脂、氧化物	1年	T, I	《规范》和《危险废物贮存污染控制标准》执行相关措施（详见10.3章节）
4	电炉除尘灰	HW31 含铅废物	312-001-31	3165	电炉	固态	铅	铅	1年	T	
5	电炉炼钢化学除油器油污	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	17.70	电炉炼钢化学除油器	液态	油脂、氧化物	油脂、氧化物	1年	T, I	
6	轧钢化学除油器油污	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	28.93	轧钢化学除油器	液态	油脂、氧化物	油脂、氧化物	1年	T, I	
7	废油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	18	车辆、机械维修和拆解	液态	油脂、氧化物、金属屑、碳化物、胶化物	油脂、氧化物	1年	T, I	
			900-218-08		液压设备维护、更换和拆解						
			900-219-08		冷冻压缩设备维护、更换和拆解						
			900-220-08		变压器维护、更换和拆解						
8	废离子树脂	HW13 有机树脂类废物	900-015-13	22.1	软水站及脱盐水站	固态	树脂	树脂	1年	T	

3.6.2.5 非正常排放条件的设计

脱硫、脱硝、除尘器是钢铁企业普遍采用的废气治理措施,其处理工艺成熟、设备性能可靠。但是如果对设备管理使用不当、维护不好、布袋损坏不及时更换或脱硫、脱硝故障等因素,会出现非正常排污的可能,主要表现在除尘、脱硫、脱硝效率下降。

建设项目引起非正常排放的因素和环节较多,但无论何种原因,其结果均与治理设施不能正常运转有关。建设项目投产后,本项目有组织排放点 65 个,由于所有排放源同时出现非正常排放的可能性极小,故非正常排放主要针对污染物排放量较大的新Ⅲ烧结机头废气排放源进行设计。条件设计为烧结机头废气除尘、脱硫、脱硝装置故障,除尘效率降为 99%,脱硫效率降为 80%,脱硝效率降为 60%,其它排放源正常工作。

表 3-6-13 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	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频率 (次)	应对措施
1	新Ⅲ烧结机头	尿素溶液浓度过低,脱硝系统喷嘴堵塞	NO _x	100	110.42	<0.5h	1~2	在线监测实时监控,出现超标排放时立即停产检修,及时更换故障部件;加强对各废气净化装置的日常维护,提高操作管理水平,提高备品备件的保障水平。
2		石灰溶液浓度过低,喷淋液气比降低	SO ₂	228.93	252.8	<0.5h	1~2	
3		除尘器故障	烟尘	500	552	<2h	≤1	

3.6.2.6 污染物汇总

技改新增项目污染物汇总见表 3-6-14。

表 3-6-14 技改新增项目污染物汇总一览表

序号	项目	污染物种类	排放量
1	废气	废气量	7253405 万 Nm ³ /a
		有组织烟、粉尘	602.8t/a
		NO _x	1151.98t/a
		SO ₂	539.72t/a
		氟化物	14.19t/a
		二噁英	4.48E-07t/a
		氨	32.31t/a
2	废水	无组织粉尘	333.63t/a
		生产废水	0, 循环使用
		生活污水	0, 回用于生产

3	固废	生产固废	0t/a, 外售或回用于生产
		生活垃圾	0 t/a, 由环卫部门处理

项目技改完成后污染物汇总见表 3-6-15。

表 3-6-15 项目技改完成后污染物汇总一览表

序号	项目	污染物种类	排放量
1	废气	废气量	8928065 万 Nm ³ /a
		有组织烟、粉尘	734.9t/a
		NO _x	1512.71t/a
		SO ₂	851.44t/a
		氟化物	21.4t/a
		二噁英	6.18E-07t/a
		氨	49.96t/a
		无组织粉尘	432.14t/a
2	废水	生产废水	0, 循环使用
		生活污水	0, 回用于生产
3	固废	生产固废	0t/a, 外售或回用于生产
		生活垃圾	0 t/a, 由环卫部门处理

3.7 以新带老措施及“三本帐”

本次技改主要为新建 1 条 360m³ 烧结生产线以置换现有 90m³ 烧结生产线；新建 2 座 1350m³ 高炉，以置换现有 4 座高炉（1 座 450m³ 高炉、1 座 580m³ 高炉、2 座 630m³ 高炉）；新建 2 座 100t 转炉和 1 座 52t 合金钢电炉，以置换现有 5 座炼钢转炉（3 座 35t 转炉、1 座 50t 转炉、1 座 60t 转炉）；新建 1 条 140 万 t/a 高速棒材生产线及 1 条 100 万 t/a 型钢生产线；建设 1 条 120 万 t/a 球团生产线及 1 条 60 万 t/a 活性石灰生产线；建设 1 套 20000Nm³/h 空分装置及 9.5 万 m³ 转炉煤气柜 1 座及相关配套辅组设施。

3.7.1“以新带老”措施

（一）废气治理措施

1、主要对保留项目原 2#料场、I 烧、II 烧、12MW 煤气电站锅炉、25MW 煤气电站锅炉、20MW 煤气电站锅炉、50 万吨高速线材生产线、70 万吨棒材生产线、80 万吨高速盘螺生产线与《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》进行对比，对于不满足要求的地方进行整改，具体整改措施如下：

①2#料场：料场及预均化堆场设置为全封闭。输送皮带全封闭。外围设置喷雾洒水抑尘、定期清扫，保持厂区清洁，料场地面为全部硬化，原料场出口设置车轮及车身清洗装置，除尘灰采用真空罐车进行运输，运输汽车全部采用新能源

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)。

②I烧、II烧生产线

I烧、II烧机头废气保留现有静电除尘,对石灰石膏脱硫系统进行整改,增加液气比,保证现状喷淋塔层正常运行,并在石灰石膏脱硫系统后各增加一套湿电除尘系统及SCR脱硝系统,保证排放废气满足超低排放要求。

为了保证布袋除尘器除尘效率,对于保留的I烧结振动筛废气布袋除尘器、I烧结成品仓废气布袋除尘器、II烧结机配料系统废气布袋除尘器、I烧结机尾废气、II烧结机尾废气及I烧配料布袋除尘器、II烧结振动筛废气布袋除尘器及II烧结成品仓废气布袋除尘器等6个布袋除尘器的滤料定期进行更换以保证除尘效率。

③电站及轧钢生产线

针对轧钢生产线,燃料采用净化煤气,并采用低氮燃烧技术,减少污染物的排放,使其排放浓度满足超低排放标准要求。

由于企业资金原因25MW煤气发电、12MW煤气发电、20MW煤气发电超低排放改造不在本次环评中,本环评要求煤气电站在2025年前改造完成。

④脱硫装置石灰仓废气

脱硫装置石灰仓废气设置收尘系统,废气经收集后进入布袋除尘器处理后达标排放。

(二) 废水治理措施

(1) 针对厂区现有的处理规模为300m³/h的污水处理站继续保留增设pH调节池,变更为处理全厂脱硫废水,本次技改新增1座处理规模为340m³/h的污水处理站,用于处理全厂生产废水。新建处理规模为10m³/h的生活污水处理站处理生活污水,污水处理站采用“二级生化+消毒”工艺,实现生产废水与生活污水分开处理。

(2) 2#大型料场进口分别增设60m³的车辆冲洗池,冲洗废水池内循环沉淀后回用。

(三) 固废治理措施

取消现有脱硫渣堆场,在各工段脱硫装置旁增设全封闭脱硫渣库,各自配套库容不小于3d的脱硫石膏产生量,净空高度不低于4.5m。

(四) 环境管理措施

①原料运输

对进厂道路路面进行硬化处理,保持路面清洁。

②员工培训

定期组织相关人员开展环保技术培训过,提高环保人员技术水平。

③在线监测

现状在线监测系统尽快委托有资质的运营单位进行运营维护。

3.7.2“三本帐”

本次技改后污染物排放变化情况见下表。

表 3-7-2 本项目“三本帐”核算

序号	项目	污染物种类	①现有工程排放量	②技改工程排放量	③保留整改排放量	④“以新带老”削减量	⑤技改后全厂排放量	⑥技改后全厂增减量变化
1	废气	废气量(万 m ³ /a)	4665740	7253405	1674660	2991080	8928065	4262325
		有组织烟(粉)尘(t/a)	715.87	602.8	132.1	583.77	734.9	19.03
		无组织粉尘(t/a)	2452.13	333.64	98.5	2353.63	432.14	-2019.99
		二噁英(t/a)	3.9E-07	4.48E-07	1.67E-07	2.23E-07	6.18E-07	2.28E-07
		SO ₂ (t/a)	1010.03	539.72	311.72	698.31	851.44	-158.59
		NO _x (t/a)	2342.03	1151.98	360.73	1981.3	1512.71	-829.32
		氟化物	21.08	14.19	7.21	13.87	21.4	0.32
2	废水	NH ₃	0	32.31	17.65	0	49.96	49.96
		生产废水(t/a)	0	0		0	0	0
3	固废	生活污水(t/a)	0	0		0	0	0
		生产固废(t/a)	0	0		0	0	0

备注: ④=①-③, ⑤=①+②-④, ⑥=⑤-①

根据表 3-7-1 可知,本项目技改完成后,氮氧化物排放总量减少 829.32t/a; 二氧化硫排放总量减少 166.07t/a; 由于本次技改较现有项目增加了球团工段及石灰窑工段,增加了有组织烟粉尘排放源,有组织烟粉尘较现有项目增加了 19.03t/a,但技改后加大了对无组织粉尘的控制,无组织粉尘排放总量减少 2019.99t/a,因此,项目技改完成后烟粉尘排放总量整体减少了 2000.96t/a,由于项目增加了球团、电炉,因此氟化物及二噁英较现有工程为增量,但增加量相对较小,项目增加了球团、烧结脱硝设施,新增了脱硝过程逸散的氨气。

3.8 清洁生产水平分析

中华人民共和国发展和改革委员会、中华人民共和国生态环境部、中华人民共和国工业和信息化部公告“2018年第17号”，发布了《钢铁行业(烧结、球团)清洁生产评价指标体系》《钢铁行业(高炉炼铁)清洁生产评价指标体系》《钢铁行业(炼钢)清洁生产评价指标体系》《钢铁行业(钢延压加工)清洁生产评价指标体系》《钢铁行业(铁合金)清洁生产评价指标体系》，于2018年12月29日发布并实施，本项目依据公告的《钢铁行业(烧结、球团)清洁生产评价指标体系》《钢铁行业(高炉炼铁)清洁生产评价指标体系》《钢铁行业(炼钢)清洁生产评价指标体系》《钢铁行业(钢延压加工)清洁生产评价指标体系》《钢铁行业(铁合金)清洁生产评价指标体系》的相关要求对项目的清洁生产水平进行分析。

3.8.1 评价指标

清洁生产指标分为五类：生产工艺装备及技术指标、资源与能源消耗指标、污染物排放控制指标、资源综合利用指标、清洁生产管理指标。

3.8.2 指标分级

本指标体系依据综合评价指数总得分值将企业清洁生产水平分为三级：

I级：国际清洁生产领先水平；

II级：国内清洁生产先进水平；

III级：国内清洁生产一般水平。

3.8.3 评价方法

依据评价指标体系中评价方法进行计算综合评价指数，不同等级清洁生产水平综合评价指数判定值见表3-8-1。

表 3-8-1 钢铁企业清洁生产水平判定表

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

3.8.4 评价结果及结论

根据《钢铁行业各工序清洁生产评价指标体系》，本项目评价结果见表3-8-2至3-8-7。

表 3-8-2 对照《钢铁行业（烧结、球团）清洁生产评价指标体系》项目烧结工序评价结果

一级指标		钢铁行业（烧结工序）清洁生产评价指标体系						本项目评价	备注	
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值（1.0）	II级基准值（0.8）	III级基准值（0.6）			
生产工艺装备及技术	0.35	1	装备配置	0.26	300m ² 及以上烧结机，配置率≥60%	280m ² 及以上烧结机，配置率≥60%	180m ² 及以上烧结机，配置率≥60%	9.1	I级	
		2	厚料层技术	0.09	≥800mm	≥700mm	≥600mm	1.89	III级	
		3	低温烧结工艺	0.09	采用该技术			—	3.15	I级
		4	余热回收利用装备（回收量以蒸汽计）	0.11	建有烧结余热回收利用装置，余热回收量≥9kgce/t 矿	建有烧结余热回收利用装置，余热回收量≥7kgce/t 矿	建有烧结余热回收利用装置，余热回收量≥4kgce/t 矿	2.31	III级	
		5	降低漏风率技术	0.09	采用降低漏风率的技术，使漏风率不超过35%	采用降低漏风率的技术，使漏风率不超过43%	采用降低漏风率的技术，使漏风率不超过50%	3.15	I级	
		6	烟气综合净化技术	0.11	采用烧结机头脱硝、脱硫、脱二噁英及重金属的烟气综合净化技术	采用烧结机头脱硫、脱硝烟气综合净化技术	采用烧结机头脱硫烟气净化技术	3.08	II级	
		7	除尘设施	0.11	物料储存：石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料，应采用料仓、储罐等方式密闭储存；其他散状物料密闭储存； 物料输送：散状物料密闭输送	物料储存和物料输送：散状物料密闭储存和输送	物料储存：散状物料采用防风抑尘网或密闭储存； 物料输送：散状物料密闭输送	3.85	I级	
		8		0.14	机头、机尾、整料、筛分等主要工序配备有齐全的除尘装置，确保无可见烟粉尘外逸			4.9	I级	
资源与能源消耗	0.20	1	工序能耗（不含脱硝）*，kgce/t	0.45	≤45	≤50	≤58	5.4	56，III级	
			工序能耗（含脱硝）*，kgce/t		≤49	≤54	≤62	5.4	61，III级	
		2	电力消耗，kwh/t（不含脱硝，回收电量不抵扣）	0.15	≤40	≤45	≤50	3	37.81级	
			电力消耗，kwh/t		≤50	≤54	≤57	2.4	53，II级	

钢铁行业（烧结工序）清洁生产评价指标体系								本项目评价	备注
一级指标		二级指标							
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值（1.0）	II级基准值（0.8）	III级基准值（0.6）		
			（含脱硝，回收电量不抵扣）						
		3	固体燃料消耗，kgce/t	0.30	≤41	≤43	≤55	3.6	48，III级
		4	生产取水量，m³/t	0.10	≤0.2	≤0.3	≤0.6	1.6	0.22，II级
产品特征	0.05	1	烧结矿品位，%	0.40	≥58	≥56	≥54	2	58，I级
		2	烧结内循环返矿率，%	0.20	≤17	≤20	≤27	1	17，I级
		3	转鼓指数，%	0.20	≥83	≥78	≥74	0.8	80，II级
		4	产品合格率，%	0.20	≥99.7	≥98.0	≥95.0	0.8	98，II级
污染物排放控制	0.20	1	颗粒物排放量*，kg/t	0.25	≤0.05	≤0.09	≤0.22	4	0.059，II级
		2	二氧化硫排放量*，kg/t	0.30	≤0.10	≤0.14	≤0.57	6	0.094，I级
		3	氮氧化物（以二氧化氮计）排放量*，kg/t	0.25	≤0.14	≤0.28	≤0.85	5	0.137，I级
		4	原料选取	0.20	控制易产生二噁英物质的原料，包括采用低氯无烟煤、选用含铜量低的铁矿石原料、不再喷 CaCl ₂ 溶液			—	4
资源综合利用	0.10	1	脱硫副产物利用率，%	0.40	≥90	≥70	—	4	100，I级
		2	工业用水重复利用率，%	0.30	≥92	≥89	≥80	3	97，I级
		3	粉尘综合利用率，%	0.30	≥99.9	≥99.5	≥99.0	3	100，I级
清洁生产管理	0.10	1	产业政策符合性*	0.15	未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备			1.5	I级
		2	达标排放*	0.15	污染物排放满足国家及地方政府相关规定要求			1.5	I级
		3	总量控制*	0.15	污染物许可排放量、二氧化碳排放量及能源消耗量满足国家及地方政府相关规定要求			1.5	I级
		4	突发环境事件预防*	0.15	按照国家相关规定要求，建立健全环境管理制度及污染事故防范措施，无重大环境污染事故发生			1.5	I级

钢铁行业（烧结工序）清洁生产评价指标体系								本项目评价	备注
一级指标		二级指标							
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值（1.0）	II级基准值（0.8）	III级基准值（0.6）		
		5	建立健全环境管理体系	0.05	建有环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建有环境管理体系，能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建立有环境管理体系，能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%，部分达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	0.4	II级
		6	物料和产品运输	0.10	进出企业的铁精矿、煤炭、焦炭等大宗物料和产品采用铁路、水路、管道或管状带式输送机等清洁方式运输比例不低于80%；或全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车运输	采用清洁运输方式，减少公路运输比例		0.8	II级
		7	固体废物处置	0.05	建立固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥80%	建立固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥70%	建立固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥50%	0.5	I级
		8	清洁生产机制建设与清洁生产审核	0.10	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员职责分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥90%；有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥70%；有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥50%；有开展清洁生产工作记录	0.8	II级

钢铁行业（烧结工序）清洁生产评价指标体系								本项目评价	备注
一级指标		二级指标							
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值（1.0）	II级基准值（0.8）	III级基准值（0.6）		
		9	节能减碳机制建设与节能减碳活动	0.10	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥90%；年度节能减碳任务达到国家要求	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥80%；年度节能减碳任务达到国家要求	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥70%；年度节能减碳任务基本达到国家要求	0.6	III级
合计								95.53	国内清洁生产先进水平

表 3-8-3 对照《钢铁行业（球团工序）清洁生产评价指标体系》项目评价结果

一级指标		二级指标						本项目评价	备注
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值（1.0）	II级基准值（0.8）	III级基准值（0.6）		
生产工艺装备及技术	0.35	1	装置设备	0.28	建有链算机-回转窑或带式焙烧装置，单套设备球团生产规模≥300万 t	建有链算机-回转窑或带式焙烧装置，单套设备球团生产规模≥200万 t	-	5.88	III级，规模为 120 万 t
		2	烟气综合净化技术	0.26	采用该技术，烟气脱硫脱硝	采用该技术，烟气脱硫		9.1	I级
		3	余热回收利用装备	0.23	采用该技术		-	8.05	I级
		4	除尘设施	0.10	物料储存：除尘灰、脱硫灰等粉状物料，应采用料仓、储罐等方式密闭储存；其他散状物料密闭储存；物料输送：散状物料密闭输送	物料储存和物料输送：散状物料密闭储存和输送	物料储存：散状物料采用防风抑尘网或密闭储存；物料输送：散状物料密闭输送	3.5	I级
				0.13	焙烧、配料、转运、成品除尘及精矿干燥等主要工序配备有齐全的除尘装置，确保无可见烟粉尘外逸			4.55	I级

一级指标		二级指标					本项目评价	备注	
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值（1.0）	II级基准值（0.8）			III级基准值（0.6）
资源与能源消耗	0.20	1	工序能耗*, kgce/t	0.45	≤15	≤24	≤36	7.2	II级
		2	电力消耗, kWh/t	0.15	≤16	≤26	≤36	1.8	III级, 29.75
		3	焙烧燃料消耗, kgce/t	0.30	≤17	≤27	≤34	3.6	III级, 27.86
		4	生产取水量, m³/t	0.10	≤0.2	≤0.3	≤0.5	2	I级, 0.107
产品特征	0.05	1	产品合格率, %	0.40	≥99.7	≥98.5	≥95.5	1.6	II级, 99%
		2	球团矿品位, %	0.40	≥64	≥62	≥61	1.2	III级, 61
		3	转鼓指数, %	0.20	≥95	≥93	≥91	0.6	III级, 91.8
污染物排放控制	0.20	1	颗粒物排放量*, kg/t	0.30	≤0.04	≤0.08	≤0.20	4.8	II级, 0.041
		2	二氧化硫排放量*, kg/t	0.40	≤0.09	≤0.13	≤0.50	8	I级, 0.056
		3	氮氧化物（以二氧化氮计）排放量*, kg/t	0.30	≤0.12	≤0.25	≤0.74	6	I级, 0.084
资源综合利用	0.10	1	脱硫副产品利用率, %	0.40	≥90	≥70	-	4	I级, 100
		2	工业用水重复利用率, %	0.30	≥95	≥90	≥80	2.4	II级, 94.08
		3	粉尘综合利用率, %	0.30	≥99.9	≥99.5	≥99.0	2.4	II级, 99.52
清洁生产管理	0.10	1	产业政策符合性*	0.15	未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备			1.5	I级
		2	达标排放*	0.15	污染物排放浓度满足国家及地方政府相关规定要求			1.5	I级
		3	总量控制*	0.15	污染物排放量、二氧化碳排放量及能源消耗量满足国家及地方政府相关规定要求			1.5	I级
		4	突发环境事件预防*	0.15	按照国家相关规定要求, 建立健全环境管理制度及污染事故防范措施, 无重大环境污染事故发生			1.5	I级
		5	建立健全环境管理体系	0.05	建有环境管理体系, 并取得认证, 能有效运行; 全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案, 并达到环境持续改进的要求; 环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建有环境管理体系, 能有效运行; 完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%, 达到环境持续改进的要求; 环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建有环境管理体系, 能有效运行; 完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%, 部分达到环境持续改进的要求; 环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	0.4	II级
		6	物料和产品运输	0.10	进出企业的铁精矿、煤炭、焦	采用清洁运输方式, 减少公路运输比例			0.8

一级指标		二级指标						本项目评价	备注
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值（1.0）	II级基准值（0.8）	III级基准值（0.6）		
					炭等大宗物料和产品采用铁路、水路、管道或管状带式输送机等清洁方式运输比例不低于80%；或全部采用新能源汽车或达到国家六排放标准的汽车运输				
		7	固体废物处置	0.05	建立固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥80%	建立固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥70%	建立固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥50%	0.5	I级
		8	清洁生产机制建设与清洁生产审核	0.10	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员职责分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥90%；有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员职责分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥70%；有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员职责分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥50%；有开展清洁生产工作记录	0.8	II级
		9	节能减碳机制建设与节能减碳活动	0.10	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥90%；年度节能减碳任务达到国家要求	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥80%；年度节能减碳任务达到国家要求	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥70%；年度节能减碳任务达到国家要求	0.8	II级
合计								85.98	国内清洁生产先进水平

表 3-8-4 对照《钢铁行业（高炉炼铁）清洁生产评价指标体系》项目评价结果

钢铁行业（高炉炼铁）清洁生产评价指标体系								本项目评价	备注		
一级指标		二级指标									
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值（1.0）	II级基准值（0.8）	III级基准值（0.6）				
生产工艺及装备	0.30	1	高炉炉容	0.24	4000m ³ 以上高炉，配置率≥60%	3000m ³ 以上高炉，配置率≥60%	1200m ³ 以上高炉，配置率≥100%	4.32	1350m ³ 高炉		
		2	高炉煤气干法除尘装置配置率，%	0.15	100	≥60	≥25	4.5	I级，100		
		3	高炉煤气干法除尘配置脱酸系统，%	0.06	100	≥65	≥50	0	无		
		4	高炉炉顶煤气余压利用（TRT 或 BPRT）装置配置	0.15	TRT 装置配置率 100%，发电量≥45kWh/t 铁；或 BPRT 装置配置率≥50%，节电量≥40%	TRT 装置配置率 100%，发电量≥42kWh/t 铁；或 BPRT 装置配置率≥30%，节电量≥30%	TRT 装置配置率 100%，发电量≥35kWh/t 铁；或 BPRT 装置配置率≥30%，节电量≥20%	3.6	II级		
		5	平均热风温度，℃	0.18	≥1240	≥1200	≥1160	4.32	II级		
		6	除尘设施	0.11	物料储存：石灰、除尘灰等粉状物料，应采用料仓、储罐等方式密闭 储存，其他散状物料密闭储存；物料输送：散状物料密闭输送；生产工艺过程：高炉出铁场平台应封闭或半封闭，铁沟、渣沟加盖封闭	物料储存和物料输送：散状物料密闭储存和输送；生产工艺过程：高炉出铁场平台应封闭或半封闭，铁沟、渣沟加盖封闭	物料储存和物料输送：散状物料密闭储存和输送；生产工艺过程：高炉出铁场平台应半封闭，铁沟、渣沟加盖封闭	3.3	I级		
		高炉环境除尘及矿槽除尘配备有齐全的除尘装置，确保无可见烟粉尘外逸								3.3	I级
		7	炉顶均压煤气回收	0.11	采用该技术			—	3.3	I级	
资源与能源消耗	0.35	1	炼铁工序能耗*，kgce/t	0.18	≤380	≤390	≤400	5.04	II级，388.65		
		2	高炉燃料比，kg/t	0.14	≤495	≤515	≤530	2.94	III级，521.48		
		3	入炉焦比，kg/t	0.11	≤315	≤340	≤365	2.31	III级，361.85		
		4	高炉喷煤比，kg/t	0.11	≥170	≥155	≥140	2.31	III级，151.64		
		5	入炉铁矿品位，%	0.15	≥60.0	≥58.5	≥57.0	4.2	II级，59		

钢铁行业（高炉炼铁）清洁生产评价指标体系								本项目评价	备注
一级指标		二级指标							
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值（1.0）	II级基准值（0.8）	III级基准值（0.6）		
		6	入炉球团矿比，%	0.03	≥30.0	≥20.0	≥15.0	1.05	I级，36.89
		7	炼铁金属收得率，%	0.06	≥95.0	≥90.0	≥88.0	1.68	II级，93.58
		8	生产取水量，m³/t	0.14	≤0.6	≤0.9	≤1.2	4.9	I级，0.0016
		9	水重复利用率，%	0.08	≥98.0	≥97.5	≥97.0	2.24	II级，97.69
污染物排放控制	0.15	1	颗粒物排放量*，kg/t	0.27	≤0.1	≤0.2	≤0.3	4.05	I级，0.052
		2	二氧化硫排放量，kg/t	0.13	≤0.06	≤0.10	≤0.12	1.95	I级，0.053
		3	氮氧化物（以二氧化氮计）排放量，kg/t	0.13	≤0.20	≤0.30	≤0.38	1.95	I级，0.187
		4	废水排放量，m³/t	0.20	0			1.5	I级，0
		5	渣铁比（干基），kg/t	0.27	≤300	≤320	≤350	2.43	III级，340
资源综合利用	0.10	1	高炉煤气放散率，%	0.40	≤0.2	≤0.5	≤1.0	4	I级，0.1
		2	高炉渣回收利用率，%	0.30	100	100	≥99	3	I级，100
		3	高炉瓦斯灰/泥回收利用率，%	0.20	100	100	≥95	2	I级，100
		4	高炉冲渣水余热回收利用	0.10	配备余热回收装置并利用			0.6	III级
清洁生产管理	0.10	1	产业政策符合性*	0.15	未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、设备			1.5	I级
		2	达标排放*	0.15	污染物排放满足国家机地方政府相关规定要求			1.5	I级
		3	总量控制*	0.15	污染物许可排放量、二氧化碳排放量机能源消耗满足国家机地方政府相关规定要求			1.5	I级
		4	突发环境事件预防*	0.15	按照国家相关规定要求，建立健全环境管理制度机污染事故防范措施，无重大环境污染事件发生			1.5	I级
		5	建立健全环境管理体系	0.05	建有环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完	建有环境管理体系，能有效运行；完成年度环境目标、	建有环境管理体系，能有效运行；完成年度环境目标、指	0.4	II级

钢铁行业（高炉炼铁）清洁生产评价指标体系								本项目评价	备注
一级指标		二级指标							
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值（1.0）	II级基准值（0.8）	III级基准值（0.6）		
					成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件机作业文件齐备、有效	指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件机作业文件齐备、有效	标和环境管理方案≥60%，部分达到环境持续改进的要求。环境管理手册、程序文件机作业文件齐备		
		6	物料和产品运输	0.10	进出企业的铁精矿、煤炭、焦炭等大宗物料和产品采用铁路、水路、管道或管状带式输送机等清洁方式运输比例不低于 80%；或全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车运输	采用清洁运输方式，减少公路运输比例		0.8	II级
		7	固体废物处置	0.05	建立有固体得废弃物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥80%	建立有固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率 70%	建立有固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率 50%	0.5	I级
		8	清洁生产机制建设与清洁生产审核	0.10	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员职责分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥90%；有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥70%；有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥50%；有开展清洁生产工作记录	0.8	II级

钢铁行业（高炉炼铁）清洁生产评价指标体系								本项目评价	备注
一级指标		二级指标							
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值（1.0）	II级基准值（0.8）	III级基准值（0.6）		
		9	节能减碳机制建设与节能减碳活动	0.10	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥90%；年度节能减碳任务达到国家要求	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥80%；年度节能减碳任务达到国家要求	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥70%；年度节能减碳任务基本达到国家要求	0.8	II级
合计								84.09	国内清洁生产先进水平

说明：上表中“*”表示限定性指标。

表 3-8-5 对照《钢铁行业（炼钢）清洁生产评价指标体系》项目评价结果 转炉炼钢

钢铁行业（炼钢）清洁生产评价指标体系								本项目评价	备注
一级指标		二级指标							
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值（1.0）	II级基准值（0.8）	III级基准值（0.6）		
生产工艺及装备	0.25	1	转炉公称容量，t	0.20	200t 以上转炉配置率≥60%	150t 以上转炉配置率≥60%	100t 以上转炉配置率≥100%	3.0	III级，100t
		2	炉衬寿命，炉	0.08	≥15000	≥13000	≥10000	1.6	II级
		3	转炉煤气净化装置	0.20	采用干法除尘技术	采用先进型湿法除尘技术		5	I级
		4	除尘设施①	0.16	配备转炉一次烟气、二次烟气、三次烟气除尘设施；铁水预处理、炉外精炼装置、上料系统、废钢切割系统、钢渣处理及车间内其他散尘点设有除尘设施	配备转炉一次烟气、二次烟气除尘设施；铁水预处理、炉外精炼装置、上料系统设有除尘设施		4	I级
				0.12	物料储存：除尘灰等粉状物料采用料仓、储罐密闭储存 物料输送：除尘灰等粉状物料采用管状带式输送机、气力输送设备、罐车等方式密闭输送 生产工艺过程：无可见烟粉尘外溢	除尘灰等粉状物料密闭储存和输送		3	I级
		5	铁—钢高效衔接技术	0.12	采用该技术，铁水温度≤80℃	采用该技术，铁水温度≤100℃	采用该技术，铁水温度≤130℃	2.4	II级
6	自动化控制系统	0.12	采用生产管理级、过程控制	采用技术自动化及和过程控	采用基础自动化级计算机控制	1.8	III级		

钢铁行业（炼钢）清洁生产评价指标体系								本项目评价	备注
一级指标		二级指标							
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值（1.0）	II级基准值（0.8）	III级基准值（0.6）		
					级和基础自动化级三级计算机控制	制级两级计算机控制			
资源与能源消耗	0.25	1	钢铁料消耗, kg/t	0.16	≤1060	≤1070	≤1080	2.4	III级, 1075.3
		2	生产取水量, m³/t	0.20	≤0.3	≤0.5	≤0.7	5.0	I级, 0.000006
		3	煤气、蒸汽余热预热回收量, kgce/t	0.32	≥38	≥33	≥28	8.0	I级
		4	冶炼耗能*, kgce/t	0.32	≤-30	≤-25	≤-20	6.4	II级
产品特征	0.05	1	钢水合格率。%	0.50	≥99.9	≥99.8	≥99.7	2.5	I级, 99.98
		2	连铸坯合格率。%	0.50	99.90	≥99.85	≥99.70	2.5	I级, 99.9
污染物排放控制	0.20	1	颗粒物排放量*, kg/t	0.40	≤0.10	≤0.11	≤0.13	8.0	I级, 0.051
		2	吨钢产渣量, kg/t	0.30	≤80	≤90	≤100	3.6	III级, 89.6
		3	钢渣堆场污染控制措施①	0.30	钢渣堆场地面满足 GB18599 防渗等要求, 周边设有地下水检测井, 定期监测地下水水质	钢渣堆场地面满足 GB18599 防渗等要求		4.8	II级
资源综合利用	0.15	1	水重复利用率, %	0.34	≥98	≥97	≥96	5.1	I级, 100
		2	钢渣综合利用①	0.33	钢渣综合利用率 100%, 设有钢渣微粉等深度处理设施	钢渣综合利用率 100%		3.96	II级
		3	含铁尘泥综合利用	0.33	设有含铁尘泥集中加工处理设施, 含铁尘泥综合利用率 100%	含铁尘泥综合利用率 100%		2.97	III级
清洁生产管理	0.1	1	产业政策符合性*	0.15	未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、设备		1.5	I级	
		2	达标排放*	0.15	污染物排放满足国家机地方政府相关规定要求		1.5	I级	
		3	总量控制*	0.15	污染物许可排放量、二氧化碳排放量机能源消耗满足国家机地方政府相关规定要求		1.5	I级	
		4	突发环境事件预防*	0.15	按照国家相关规定要求, 建立健全环境管理制度机污染事故防范措施, 无重大环境污染事件发生		1.5	I级	
		5	建立健全环境管理体系	0.05	建有环境管理体系, 并取得认证, 能有效运行; 全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案, 并达到环境持	建有环境管理体系, 能有效运行; 完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%, 达到环境持续改进的要求;	建有环境管理体系, 能有效运行; 完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%, 部分达到环境持续改进的要求。环境管理	0.5	II级

钢铁行业（炼钢）清洁生产评价指标体系								本项目评价	备注
一级指标		二级指标							
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值（1.0）	II级基准值（0.8）	III级基准值（0.6）		
					续改进的要求；环境管理手册、程序文件机作业文件齐备、有效	环境管理手册、程序文件机作业文件齐备、有效	手册、程序文件机作业文件齐备		
		6	固体废物处置	0.05	建立有固体得废弃物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥80%	建立有固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率 70%	建立有固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率 50%	0.5	II级
		7	清洁生产机制建设与清洁生产审核	0.15	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员职责分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥90%；有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥70%；有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥50%；有开展清洁生产工作记录	1.5	I级
		8	节能减碳机制建设与节能减碳活动	0.15	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥90%；年度节能减碳任务达到国家要求	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥80%；年度节能减碳任务达到国家要求	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥70%；年度节能减碳任务基本达到国家要求	1.5	I级
合计								84.03	国内清洁生产先进水平

说明：上表中“*”表示限定性指标；“①”符合表格中项目，分数择高基准给定。

表3-8-6 对照《钢铁行业（炼钢）清洁生产评价指标体系》项目评价结果 电炉炼钢

钢铁行业（炼钢）清洁生产评价指标体系								本项目评价	备注
一级指标		二级指标							
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值（1.0）	II级基准值（0.8）	III级基准值（0.6）		
生产工艺装备及技术	0.25	1	电炉公称容量, t	0.2	100t 以上转炉配置率≥100%	75t 以上转炉配置率≥100%	60t 以上转炉配置率≥100%	0	项目电炉容量 50t
		2	电极消耗, kg/t	0.16	1.3	1.5	2.0	2.4	III级
		3	除尘设施①	0.20	采用炉内排烟+密闭罩+屋顶罩方式捕集, 高效袋式除尘器净化; 上料系统、精炼系统、废钢切割、钢渣处理、车间其他散尘点设有除尘装置	采用炉内排烟+密闭罩或炉内排烟+屋顶罩方式捕集, 高效袋式除尘器净化; 上料系统、精炼系统设有除尘装置		5	I级
				0.12	物料储存: 除尘灰等粉状物料采用料仓, 储罐密闭储存 物料输送: 除尘灰等粉状物料采用管状带式输送机、气力输送设备、罐车等方式密闭输送 生产工艺过程: 无可见烟粉尘外溢	除尘灰等粉状物料密闭储存和输送		3	I级
		4	废钢分拣预处理	0.08	对带有涂层及含氯物质的废钢原料进行预处理, 以减少二恶英物质的产生			2	I级
		5	自动化控制	0.12	采用生产管理级、过程控制级和基础自动化级三级计算机控制	采用基础自动化级和过程控制级二级计算机控制	采用基础自动化级计算机控制	1.8	III级
		6	电炉烟气余热回收	0.12	采用电炉烟气余热回收技术			3	I级
资源与能源消耗	0.25	1	钢铁料消耗, kg/t	0.32	≤1060	≤1080	≤1100	4.8	III级, 1082
		2	生产取水量, m ³ /t	0.20	≤0.3	≤0.4	≤0.5	3	III级, 0.00001
		3	电炉冶炼能耗*②(全废钢法) kgec/t	0.48	≤61	≤64	≤72	9.6	II级
电炉冶炼能耗*③(全废钢法) kgec/t	≤45		≤55		≤65	9.6	II级		
产品特征	0.05	1	钢水合格率, %	0.50	≥99.9	≥99.8	≥99.7	2.5	I级, 99.98
		2	连铸坯合格率, %	0.40	99.90	≥99.85	≥99.70	2.0	I级, 99.9
污染物排放控制	0.20	1	颗粒物排放量, kg/t	0.40	≤0.09	≤0.10	≤0.12	4.8	III级, 0.166
		2	电炉渣堆场污染控制措施①	0.30	钢渣堆场地面满足 GB18599 防渗等要求, 周边设有地下水监测井、定期监测地下水水质	钢渣堆场地面满足 GB18599 防渗等要求		4.8	II级
		3	废钢放射性物质检测	0.30	废钢预处理配置放射性物质检测装置			6.0	I级

钢铁行业（炼钢）清洁生产评价指标体系								本项目 评价	备注
一级指标		二级指标							
指标项	权重值	序号	指标项	分权重 值	I级基准值（1.0）	II级基准值（0.8）	III级基准值（0.6）		
资源综 合利用	0.15	1	水重复利用率，%	0.34	≥98	≥96	≥94	5.1	I级
		2	电炉钢渣利用率①	0.33	钢渣综合利用率 100%，设有钢渣微粉等深度处理设施	钢渣综合利用率 100%		3.96	II级
		3	电炉尘泥利用率	0.33	设有含铁尘泥集中加工处理设施，含铁尘泥综合利用率 100%	含铁尘泥综合利用率 100%		2.97	III级
清洁生 产管理	0.10	1	产业政策符合性*	0.15	未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、设备			1.5	I级
		2	达标排放*	0.15	污染物排放满足国家及地方政府相关规定要求			1.5	I级
		3	总量控制*	0.15	污染物许可排放量、二氧化碳排放量及能源消耗满足国家机地方政府相关规定要求			1.5	I级
		4	突发环境事件预防*	0.15	按照国家相关规定要求，建立健全环境管理制度及污染事故防范措施，杜绝重大环境污染事件发生			1.5	I级
		5	建立健全环境管理体系	0.05	建有环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建有环境管理体系，能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	建有环境管理体系，能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%，部分达到环境持续改进的要求。环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	0.4	II级
		6	固体废物处置	0.05	建立有固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥80%	建立有固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率 70%	建立有固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率 50%	0.4	II级
		7	清洁生产机制建设与清洁生产审核	0.15	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员职责分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥90%；有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥70%；有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥50%；有开展清洁生产工作记录	1.5	I级
		8	节能减碳机制建设与节能减碳活动	0.15	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能	1.5	I级

钢铁行业（炼钢）清洁生产评价指标体系							本项目评价	备注
一级指标		二级指标						
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值（1.0）	II级基准值（0.8）		
					碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥90%；年度节能减碳任务达到国家要求	有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥80%；年度节能减碳任务达到国家要求	源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥70%；年度节能减碳任务基本达到国家要求	
合计							88.13	国内清洁生产先进水平

说明：1、“*”表示限定性指标。2、“①”符合表格中项目，分数择高基准值给定。3、“②”不包括Consteel炉，且指无预热电炉，全废钢法炉料组成应为85%废钢、15%生铁每减少或增加生铁1%，则能耗指标相应增加或减少0.1475kgce/t。炉料中若配加直接还原铁（金属化率93.1~96.3%），每增加10%直接还原铁，能耗指标相应增加0.7620kgce/t。4、“③”不包括Consteel炉，且指标无预热电炉，铁水比不大于50%时，配加铁水量每增加或减少1%，相应能耗减少或增加0.5727kgce/t。炉料中若配加直接还原铁（属化率93.1~96.3%），每增加10%直接还原铁，能耗指标相应增加0.7620kgce/t。

表 3-8-7 钢铁行业（热压延工序）清洁生产评价指标体系技术要求表

一级指标		二级指标					本项目评价	备注	
指标项	权重值	序号	二级指标	分权重值	I级基准值（1.0）	II级基准值（0.8）			III级基准值（0.6）
生产工艺及装备	0.25	1	加热炉余热回收	0.40	双预热蓄热燃烧+加热炉汽化冷却	单预热蓄热燃烧+加热炉汽化冷却，或双预热蓄热燃烧	单预热蓄热燃烧或加热炉汽化冷却	10	I级
		2	热轧薄板、棒线连铸坯热送热装技术	0.20	热装温度≥600℃，热装比≥40%，热轧薄板采用薄板坯连铸连轧技术	热装温度≥400℃，热装比≥30%	热装温度≥300℃，热装比≥20%	4.0	II级
		3	辊道连接保温设施	0.20	采用该技术	—	—	5.0	I级
		4	采用轧机烟气净化处理技术	0.12	采用该技术，并稳定达标			3	I级
		5	加热炉采用低氮燃烧技术	0.08	采用低氮燃烧			2	I级
资源与	0.25	1	主轧线工序能耗（中厚板/棒线/	0.40	45/48/48	48/53/50	53/58/53	6	II级

一级指标		二级指标					本项目评价	备注	
指标项	权重值	序号	二级指标	分权重值	I级基准值 (1.0)	II级基准值 (0.8)			III级基准值 (0.6)
能源消耗			热轧薄板)*, kgce/t 产品						
		2	燃气消耗(中厚板/棒线/热轧薄板), kgce/t 产品	0.36	39/32/40	43/35/42	47/39/45	5.4	III级
		3	吨产品新水消耗, m ³ /t 产品	0.24	≤0.60	≤0.75	≤0.90	3.6	III级, 0.00001
产品特征	0.05	1	钢材综合成材率, %	0.60	棒线/热轧薄板≥99 中厚板≥90	棒线/热轧薄板≥98 中厚板≥89	棒线/热轧薄板≥97 中厚板≥88	2.4	II级
		2	钢材质量合格率, %	0.40	棒线/热轧薄板≥99.8 中厚板≥97	棒线/热轧薄板≥99.5 中厚板≥96	棒线/热轧薄板≥99.0 中厚板≥95	2.0	I级
污染物排放控制	0.20	1	废水排放量*, m ³ /t 产品	0.30	≤0.20	≤0.30	≤0.40	6	I级, 废水不外排
		2	化学需氧量单位排放量, kg/t 产品	0.15	≤0.006	≤0.015	≤0.020	3	I级, 废水不外排
		3	石油类单位排放量, kg/t 产品	0.15	≤0.0002	≤0.0009	≤0.0012	3	I级, 废水不外排
		4	颗粒物单位排放量, kg/t 产品	0.10	≤0.019	≤0.025	≤0.050	2	I级, 0.0024
		5	二氧化硫单位排放量, kg/t 产品	0.15	≤0.02	≤0.05	≤0.07	3	I级, 0.0056
		6	氮氧化物单位排放量, kg/t 产品	0.15	≤0.10	≤0.15	≤0.17	3	I级, 0.035
资源综合利用	0.15	1	工业用水重复利用率, %	0.53	≥98		≥95	7.95	I级, 100
		2	氧化铁皮回收利用率, %	0.47	100			7.05	I级, 100
清洁生产管理	0.10	1	产业政策符合性*	0.15	未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备, 未生产国家明令禁止的产品			1.5	I级
		2	达标排放*	0.15	污染物排放满足国家及地方政府相关规定要求			1.5	I级
		3	总量控制*	0.15	污染物许可排放量、二氧化碳排放量及能源消耗量满足国家及地方政府相关规定要求			1.5	I级
		4	突发环境事件预防*	0.15	按照国家相关规定要求, 建立健全突然环境事件管理及污染事故防范措施, 杜绝重大环境污染事故发生			1.5	I级
		5	建立健全环境管理体系	0.05	与所在企业同步建立有GB/T24001环境管理体系, 并取得认证, 能有效运行; 全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案, 并达到环境持续改进的要求; 环境管理手册、程序文件及	与所在企业同步建立有GB/T24001环境管理体系, 并能有效运行; 完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%, 达到环境持续改	与所在企业同步建立有GB/T 24001环境管理体系, 并能有效运行; 完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%, 部分达到环境持续改进的要求;		0.4

一级指标		二级指标						本项目评价	备注
指标项	权重值	序号	二级指标	分权重值	I级基准值 (1.0)	II级基准值 (0.8)	III级基准值 (0.6)		
					作业文件齐备、有效	进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	环境管理手册、程序文件及作业文件齐备		
		6	物料和产品运输	0.10	进出企业的物料和产品通过铁路、水路、管道等清洁方式运输比例不低于 80%；达不到的，应全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车运输	采用清洁运输方式，减少公路运输比例		0.8	II级
		7	固体废物处置	0.05	建立固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥80%	建立固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥70%	建立固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥50%	0.4	II级
		8	清洁生产机制建设与清洁生产审核	0.10	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员职责分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥90%；有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥70%；有开展清洁生产工作记录	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥50%；有开展清洁生产工作记录	0.8	II级
		9	节能减碳机制建设与节能减碳活动	0.10	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥90%；年度节能减碳任务达到国家要求	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥80%；年度节能减碳任务达到国家要求	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥70%；年度节能减碳任务基本达到国家要求	0.8	II级

一级指标		二级指标						本项目评价	备注
指标项	权重值	序号	二级指标	分权重值	I级基准值 (1.0)	II级基准值 (0.8)	III级基准值 (0.6)		
合计								87.6	国内清洁生产先进水平

注：带*的指标为限定性指标。采用双预热蓄热燃烧技术不包括纯燃焦炉煤气的加热炉。

根据上述各工序分别评价，项目球团工序、烧结工序、高炉炼铁工序、炼钢工序、轧钢工序均能到达国内清洁生产一般水平，综合评价，本项目总体达到国内清洁生产一般水平。

4 建设项目周围环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置及交通

新平彝族傣族自治县位于云南省中部偏西南，地理坐标为北纬23°39'-24°27'、东经101°17'-102°36'。东与峨山、石屏县接壤，南与元江、墨江县毗邻，西连镇沅县，北靠双柏县。东西最大横距102km，南北最大纵距88.2千米，总面积4223km²，其中山区面积占98%。县人民政府驻地桂山镇，距省会昆明182km，玉溪市府所在地红塔区90km。

扬武镇位于新平县东南部，东临石屏、南接元江、北邻峨山、西连新平县城，国道213线、323线横穿集镇，是玉溪、红河、普洱三地州(市)四县五乡(镇)物资集散地和八方商贾云集之地。

云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司位于云南省玉溪市新平县扬武镇大开门，东侧有玉元高速公路通过，距昆明164km，新平县城35km，鲁奎山铁矿26km，距玉溪研和火车货运站86km，交通运输条件十分便利，玉元高速公路距离项目东面厂界约为60m。

项目地理位置见“图2-1-1”。

4.1.2 地形、地貌、地质特征

新平县境地处哀牢山脉中段，地表崎岖，峰高谷深，河流纵横，呈“V”型深切割山原地貌。地势西北高，东南低。山峦自西向东分为哀牢、迤岨、磨盘3个山群。哀牢山脉自西北向东南在境内绵亘蜿蜒90余千米。县境内海拔在2500~3000米的山峰有81座，海拔在3000米以上的山峰有11座。最高海拔(哀牢山主峰大雪锅山)3137米，最低海拔(曼线)422米。

扬武镇最高海拔鲁奎山2389米，最低海拔玉租河510米。

评价区位于平甸河宽谷地区，地貌以河谷阶地及中低山地貌为主，山顶浑圆，波状起伏，切割较浅。地势西高东低，北高南低，最高点海拔1279m，最低点海拔1036m，相对高差243m，场地高程1100m，左右山坡坡度多在20°。

出露地层较为简单，以三叠系“纪层”和四系松散层为主。区内地质构造断裂明显，主要为延伸数公里至十公里长的北东西向断裂带。岩体类型为硬质砂岩岩体和软质泥岩页岩体，风化程度中等。砂岩等硬质岩石单轴饱和抗压强度一般为

110Mpa, 泥页岩为 0.2-1.5 Mpa。该区地震裂度为 8 度设防。

4.1.3 水系及水资源

新平县境内河流除谷麻江属李仙江水系外, 其余均属元江水系。李仙江在县境流程短, 主要河流有麻大江河、班东河; 元江干流流经新平县境, 长 113.7km, 三江口以上称石羊江, 三江口至河口大桥称戛洒江, 河口大桥以下称漠沙江, 于漠沙阿迭村流入元江县境。沿元江两岸较大的支流有绿汁江、大春河、南达河、棉花河、南恩河、达哈河、发启河、丫味河、曼蚌河、挖窖河、比里河、困龙河、峨德河、西尼河、南甘河、平甸河、康之康河、亚尼河等。

本项目受纳水体涉及平甸河、化念河, 平甸河位于项目东南侧 200m, 化念河位于项目区东北侧 50m。

平甸河属红河水系, 小河底河的一级支流。发源于新平台子阱、磨盘山、畜牧场等处, 海拔高程 2250m。由南向北经他拉、古城后折流向东纵贯新平坝子, 到麻栗树村后进入平甸河水库, 水库泄水一直向东在岔河村与亚尼河汇合, 至大开门八分田(海拔高程 1036m)与化念河汇合后, 下游称小河底河, 经石屏流入元江注入红河。该河在新平县境内全长 63.5km, 集水面积 903km², 总落差 1214m, 河床宽 10~20m, 平均比降 1.91%。流域界于东经 101°54'~102°07', 北纬 23°56'~24°06'之间, 北邻峨山县亚尼河、南邻元江县西拉河。平甸河流域呈南北向略长的矩形, 地势西南高、东北低, 为中高河谷地形, 上游分水岭海拔 2100m, 最低坝址河谷海拔 1359m。河道上、下游比降大, 中段县城坝区比降较小。上游水系发育, 成树枝状展开, 主要有清水河、他拉河。据新平麻木水文站实测资料, 平甸河多年平均流量 5.34m³/s, 最大流量 572m³/s, 最枯月流量 0.3m³/s, 但平甸河水库建成后有调蓄功能, 枯水期流量比建成前增加。根据《云南省地表水水环境功能区划》(2010-2020), 平甸河水功能区划为工业用水、农业用水、一般鱼类保护, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准要求。

化念河属小河底河, 项目区域河段称化念河。小河底河发源于峨山彝族自治县甸中镇小河村黑泥哨, 向南流过自然坝水库后又称文山河或长子河, 至岔河乡河外村左纳河外河后称朵迭河, 继续南流经化念镇的朵迭、大巴格村、芒木树, 过化念水库进入化念坝子称化念河, 化念河下游称小河底河, 小河底河至石屏县牛街镇那刀村他古租下寨西南汇入元江, 河口高程约 327 米。河流全长 170.4 公里, 流域面积 3999.5 平方公里, 落差 1714 米, 年均径流量 22.58 亿立方米。根

据《云南省地表水水环境功能区划》(2010-2020),小河底河水功能区划为工业用水、农业用水,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水质标准要求。

项目水系详见图 4-1-1。

4.1.4 气候及气象特征

新平全境属中亚热带气候,由于境内地形复杂,大体又可分为河谷高温区、半山暖温区和高山寒温区 3 个气候区域类型。以县城小坝子(盆地)为代表的半山暖温区地带,全年日照约 2838.7 小时。

厂区位于鲁奎山和磨盘山之间,立体气候明显,属亚热带季风气候,大气主要受南来孟加拉湾气流控制,年最高气温 31.9℃,最低气温 1.1℃,降雨较多。多年平均气温 17.7℃,年均降雨量 1021.1mm,年蒸发量 2114mm,年平均相对湿度 74%。多年平均风速 2.1m/s,主导风向为西南偏西风(WSW)。

4.1.5 土壤

新平县土壤有红壤、红色石灰土和水稻土等四类。土壤呈微酸性至中性。

项目区属赤红壤区,主要以黄色赤红壤为主,易侵蚀,土壤厚度 80 厘米,土壤垂直分布不是十分明显,只是由于地形、土质以及人为利用上的差距,形成了土壤的地带性水平分布上的不同。据土壤普查资料,区内的土壤以黄色赤红壤为主。

新平县地带性土壤有六类,即燥红土、赤红壤、红壤、黄棕壤、棕壤、亚高山草甸土,详见表 4-1-1。

表 4-1-1 土壤类型表

编号	1	2	3	4	5	6
海拔(m)	800 以下	800-1300	1300-2200	2200-2700	2700-3000	3000 以上
土壤	燥红土	赤红壤	红壤	黄棕壤	棕壤	亚高山灌丛草甸土

根据项目区的海拔标高,项目区地带性土壤主要为黄色赤红壤。

成土母岩以砂岩为主,土壤主要发育于第四系冲洪积层,以亚粘土类碎石,碎石土为主,碎石为风化砂泥岩,碎石粒径由上往下变粗,硬塑至硬可塑,基岩为上三迭干海子组泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、细砂岩、含砾砂岩。

项目所在区域由于长期受到人为活动的干扰,区域内的原生植被已不复存在,主要为少量的人工植被,区域内的生态调节能力较差。土壤分布图见图 4-1-2。

4.1.6 自然资源

1、生物资源

新平县境内有高等植物 219 科 762 属 1402 种,有国家一级保护植物伯乐树、二级保护植物水青树、三级保护植物翠柏等;兽类 75 种,禽类 153 种,两栖爬行类 45 种,昆虫类 130 余种,其中有一级保护动物绿孔雀、二级保护动物白鹇等。

2、矿产资源

新平县有矿产资源达 37 种,主要有金、铜、铁、铬铝、钼、铀、煤、石灰岩、白云石、石棉、滑石、大理石等。其中铁矿探明储量 5.44 亿吨,铜矿探明储量 147.46 万吨;煤炭储量 620 万吨,可开采量 250 万吨;锌矿储量 36.2 万吨;大理石储量 2.6 亿立方米。

4.2 评价区内环境敏感区介绍

项目位于玉溪市新平县扬武镇大开门村新平矿业循环经济工业园区内,拟建厂址边界外扩 500m 范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、集中式饮用水水源地保护区、世界文化和自然遗产地、地质公园、森林公园、重要湿地,以及文物古迹保护单位等敏感目标。项目大气评价范围涉及磨盘山县级自然保护区、玉溪市玉白顶自然保护区、峨山锦屏山风景名胜区。

4.2.1 新平磨盘山县级自然保护区

新平磨盘山自然保护区(以下简称“保护区”)于 1989 年 9 月,县人民政府新政发[1989]56 号文批准成立,位于玉溪市新平县东南部,保护区以前未编制过规划,现新规划正在编制过程中,根据《新平彝族傣族自治县林业局关于法定磨盘山自然保护区的报告》、《新平彝族傣族自治县十届人大常委会第十八次全体会议关于磨盘山划定为县级自然保护区的决议》,保护区面积 5836.73hm²,其中核心区面积 2377.38hm²,缓冲区面积 663.31hm²,实验区面积 2796.04hm²,按行政区划,东面,东北部与该县桂山街道办事处接壤,东南部与扬武镇接壤;西面,西北部与古城街道办事处接壤,西南部与平甸乡和磨盘山国家森林公园毗邻,地理位置为北纬 23°54'6"-24°2'29",东经 101°55'14"-102°3'54",最高点敌军山海拔 2614.32m,最低点黑白租河与保护区边界交汇处,海拔 1351m。重点保护亚热带中山半湿性常绿阔叶林原始森林及森林生态系统,2017 年自然保护区管理机构改革后,由新平县县级自然保护区管理局管理。

磨盘山自然保护区共记录维管束植物 186 科 723 属 1380 种,其中蕨类植物 25 科 50 属 89 种,裸子植物 3 科 4 属 5 种,被子植物 161 科 673 属 1291 种。

很多是构成当地森林植被的关键物种和特征成分。

哺乳动物 9 目 26 科 50 属 71 种；鸟类 13 目 32 科 85 属 130 种；两栖动物 2 目 7 科 17 属 22 种；爬行动物 2 目 7 科 23 属 28 种。保护区植被具有种类丰富、类型多样，森林生态系统完整的特点。

磨盘山自然保护区位于项目区西面，项目厂界距离保护区最近直接距离为 11.7km，位置关系见图 4-2-1。

4.2.2 玉溪市玉白顶自然保护区

玉溪市玉白顶自然保护区属于市级自然保护区，位于峨山彝族自治县，是林业部门的重点保护对象之一，主要保护对象：水源林。玉白顶林场自然保护区于 2003 年 12 月玉溪市人民政府玉政复[2003]109 号文批复成立玉白顶自然保护区，设立为市级自然保护区，初建时保护区名称为“玉溪市国营玉白顶林场自然保护区”，面积为 6962 公顷。2016 年 3 月，玉政复[2016]25 号文批复将玉白顶自然保护区面积 6962 公顷调整为面积 4865.3 公顷，调整出的 2096.7 公顷，以林场形式管理。2017 年 6 月，玉编办[2017]79 号文批复将玉溪市国营玉白顶林场更名为玉溪市玉白顶自然保护区管护局。经核实玉白顶至今未编制过规划，仅绘过规划图。

保护区主要保护对象为：森林生态系统、水源林、国家和省重点保护的野生动植物及其生境。重点保护珍稀物种：国家一级保护动物三种：林麝（*Moschus berezovskii*）、绿孔雀（*Pavo muticus*）和黑颈长尾雉（*Syrmaticus humiae*）。国家一级保护植物 9 种，国家二级保护植物 86 种。保护区范围面积 4865.3 公顷，区划核心区面积 1966.0 公顷、占 40.41%，区划缓冲区面积 611.5 公顷、占 12.57%，实验区 2287.8 公顷、占 47.02%。

玉溪市玉白顶自然保护区位于项目区西北面，项目厂界距离保护区最近直接距离为 5.46km，位置关系见图 4-2-1。

4.2.3 峨山锦屏山风景名胜区

峨山锦屏山风景名胜区是云南省人民政府方件：云政发[1993]号文审定公布的第二批省级风景名胜区之一，保护对象主要为动、植物资源等，景区位于玉溪市辖区峨山县境内，由锦屏山主景区、双江片区、西乡片区三个片区组成。由于批复时间较早，批复时未对风景名胜区进行相关规划。峨山县锦屏山风景名胜区管理所已经委托云南方城规划设计有限公司编制《峨山锦屏山风景名胜区总体

规划》，规划正在编制过程中，目前正式成果未出，峨山县锦屏山风景名胜区管理所已对规划中的锦屏山风景名胜区进行了确认，锦屏山风景名胜区位于项目区东北面，项目厂界距离保护区最近直接距离为 13km，位置关系见图 4-2-1。



图 4-2-1 项目与周围敏感目标位置关系图

4.3 环境质量现状

4.3.1 环境空气质量现状

本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），一级评价项目需调查项目所在区域环境质量达标情况。根据 HJ2.2-2018 第 6.2.1.1“项目所在区域达标判定，优先选用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量公告中的数据或结论。”

本项目评价区涉及了新平县、峨山县、元江县、石屏县 4 个县级行政区，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），项目区所涉及的石屏县的 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、O₃、CO 现状数据采用《2018 年度红河州环境质量状况》的数据，其中新平县、峨山县、元江县生态环境局未发布行政区域内的质量公报，本次评价主要收集新平县、峨山县、元江县空气自动监测站 2018 年环境空气质量指数（AQI）进行统计评价。

项目区常规因子及特征污染物的环境空气质量现状监测工作由云南浩辰环保科

技有限公司、江苏苏理持久性有机污染物分析测试中心有限公司承担,监测因子为TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、NO_x、NO₂、SO₂、氟化物、O₃、二噁英。监测期间原有生产线正常生产。

1、补充监测点位

共布设居拉里、法土山、磨盘山自然保护区、玉白顶自然保护区、锦屏山风景名胜区内5个监测点位,监测点位基本信息见下表。

表 4-3-1 监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离
居拉里	102°10'11.3179"E	24°00'44.9707"N	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、NO ₂ 、氟化物、O ₃ 、二噁英、NH ₃	2018年11月24日至30日,小时取02,08,14,20时4个小时浓度	西南面	420m
法土山	102°13'04.3140"E	24°02'46.4643"N			东北面	3422m
磨盘山自然保护区	102°03'12.9908"E	23°59'21.3618"N		2019年7月22日至28日,小时取02,08,14,20时4个小时浓度	西面	11700m
玉白顶自然保护区	102°08'30.7266"E	24°04'46.4281"N			西北面	5460m
峨山锦屏山风景区	102°16'20.7558"E	24°07'49.6069"N			西北面	13000m

2、监测频次

根据国家环保局颁布的关于空气环境质量采样频率和采样时间的相关规定和环境空气质量标准(G B3095-2012)对污染物监测数据的统计有效性的规定,小时值采样频次为:取02,08,14,20时4个小时浓度,连续监测7天;日均值采样时间不低于20小时,取日均值,连续监测7天。

各测点的采样方法及样品分析方法均按国家环保总局颁布的技术规范及有关的规定执行。项目先后四次对项目区现状进行采样监测,第一次采样自2018年11月24日开始,11月30日结束,共监测七天,第二次采样自2019年6月2日至8日,第三次采样自2019年7月22日至28日,第四次采样自2019年9月7日至13日

3、现状评价

(1) 收集监测数据

《2018年度红河州环境质量状况》2018年全州13县市城市环境空气质量指标年均值统计,石屏县SO₂平均浓度19ug/m³,NO₂平均浓度12ug/m³,PM₁₀平

均浓度 38ug/m³, O₃ 平均浓度 117ug/m³, PM_{2.5} 平均浓度 20ug/m³, CO 平均浓度 1.0mg/m³, 优良率 99.7%, 按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)评价, 石屏县 CO、O₃、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度达二级标准。按照《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013)中各评价项目的年评价指标进行判定项目所在区域是否为达标区域, 本报告采取收集引用石屏县环境监测站的环境空气质量指数(AQI)有效监测数据进行环境质量现状调查与评价。石屏县年均浓度监测结果见表 4-3-2, 保证率日平均浓度见表 4-3-3。

表 4-3-2 石屏县年均浓度监测结果

监测项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃ (8H)
监测值(ug/m ³)	11	10	31	18	600	59
标准限值(ug/m ³)	60	40	70	35	2000	160
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4-3-3 石屏县保证率日均浓度计算结果

监测项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃ (8H)
保证率	98	98	95	95	95	90
保证率日均浓度(ug/m ³)	67	24	77	43	123	1000
标准限值(ug/m ³)	150	80	150	75	4000	160
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

新平县、峨山县、元江县生态环境局未发布行政区域内的质量公报, 本报告采取收集引用项目所在区域玉溪市峨山县、新平县、元江县环境监测站的环境空气质量指数(AQI)有效监测数据进行环境质量现状调查与评价, 2018年峨山县、新平县、元江县有效监测天数 365 天, 基本污染物环境质量现状监测结果见表 4-3-4 至 4-3-6, 保证率日平均浓度见表 4-3-7 至 4-3-9。

表 4-3-4 新平县年均浓度监测结果

监测项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃ (8H)
监测值(ug/m ³)	6	10	32	18	592	78
标准限值(ug/m ³)	60	40	70	35	2000	160
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4-3-5 峨山县年均浓度监测结果

监测项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃ (8H)
监测值(ug/m ³)	9	21	42	23	700	83
标准限值(ug/m ³)	60	40	70	35	2000	160
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4-3-6 元江县年均浓度监测结果

监测项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃ (8H)
监测值 (ug/m ³)	3	14	43	22	745	82
标准限值 (ug/m ³)	60	40	70	35	2000	160
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4-3-7 新平县保证率日均浓度计算结果

监测项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃ (8H)
保证率	98	98	95	95	95	90
保证率日均浓度 (ug/m ³)	13	20	68	42	898	122
标准限值 (ug/m ³)	150	80	150	75	4000	160
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4-3-8 峨山县保证率日均浓度计算结果

监测项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃ (8H)
保证率	98	98	95	95	95	90
保证率日均浓度 (ug/m ³)	25	64	83	50	11000	129
标准限值 (ug/m ³)	150	80	150	75	4000	160
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

表 4-3-9 元江县保证率日均浓度计算结果

监测项目	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃ (8H)
保证率	98	98	95	95	95	90
保证率日均浓度 (ug/m ³)	6	30	83	48	1100	126
标准限值 (ug/m ³)	150	80	150	75	4000	160
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

(3) 补充监测污染物监测浓度

根据监测结果经整理归纳后, 结果列于表 4-3-10。

表 4-3-10 现状补充监测结果

监测点	监测点坐标		污染物	平均时间	评价标准 (ug/m ³)	监测浓度范围 (ug/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
居拉里	102°10'11.3179"E	24°00'44.9707"N	NO _x	小时浓度	250	13~34	13.60	0	达标
				日均浓度	100	29~31	31.00	0	达标
法土山	102°13'04.3140"E	24°02'46.4643"N	NO _x	小时浓度	250	17~37	14.80	0	达标
				日均浓度	100	32~34	34.00	0	达标
居拉里	102°10'11.3179"E	24°00'44.9707"N	SO ₂	小时浓度	500	7~18	3.60	0	达标
				日均浓度	150	10~16	10.67	0	达标
法土山	102°13'04.3140"E	24°02'46.4643"N	SO ₂	小时浓度	500	10~24	4.80	0	达标
				日均浓度	150	14~21	14.00	0	达标
锦屏山风景名胜区	102°16'20.7558"E	24°07'49.6069"N	SO ₂	小时浓度	150	8~20	13.33	0	达标
				日均浓度	50	12~16	32.00	0	达标
磨盘山保护区	102°03'12.9908"E	23°59'21.3618"N	SO ₂	小时浓度	150	8~24	16	0	达标
				日均浓度	50	14~19	38	0	达标
玉白顶	102°08'30	24°04'46.	SO ₂	小时浓度	150	8~26	17.33	0	达标

保护区	.7266"E	4281"N		日均浓度	50	13~18	36	0	达标
居拉里	102°10'11.3179"E	24°00'44.9707"N	NO ₂	小时浓度	200	12~23	11.50	0	达标
				日均浓度	80	19~21	26.25	0	达标
				NO ₂	小时浓度	200	12~25	12.50	0
法土山	102°13'04.3140"E	24°02'46.4643"N	NO ₂	日均浓度	80	22~24	30.00	0	达标
				NO ₂	小时浓度	200	19~26		0
锦屏山风景名胜区	102°16'20.7558"E	24°07'49.6069"N	NO ₂	日均浓度	80	21~24		0	达标
				NO ₂	小时浓度	200	10~24	12	0
磨盘山保护区	102°03'12.9908"E	23°59'21.3618"N	NO ₂	日均浓度	80	18~21	26.25	0	达标
				NO ₂	小时浓度	200	10~24	12	0
玉白顶保护区	102°08'30.7266"E	24°04'46.4281"N	NO ₂	日均浓度	80	18~21	26.25	0	达标
				NO ₂	小时浓度	20	0.9~1.3	6.50	0
居拉里	102°10'11.3179"E	24°00'44.9707"N	氟化物	日均浓度	7	1.0~1.3	18.57	0	达标
				氟化物	小时浓度	20	1.3~1.8	9.00	0
法土山	102°13'04.3140"E	24°02'46.4643"N	氟化物	日均浓度	7	1.5~1.7	24.29	0	达标
				氟化物	小时浓度	20	1.0~3.0	15.00	0
锦屏山风景名胜区	102°16'20.7558"E	24°07'49.6069"N	氟化物	日均浓度	7	1.3~1.9	27.14	0	达标
				氟化物	小时浓度	20	0.9L	4.5	0
磨盘山保护区	102°03'12.9908"E	23°59'21.3618"N	氟化物	日均浓度	7	0.9L	12.9	0	达标
				氟化物	小时浓度	20	0.9L	4.5	0
玉白顶保护区	102°08'30.7266"E	24°04'46.4281"N	氟化物	日均浓度	7	0.9L	12.9	0	达标
				CO	小时浓度	10000	300~600	6.00	0
居拉里	102°10'11.3179"E	24°00'44.9707"N	CO	日均浓度	4000	400~500	12.50	0	达标
				CO	小时浓度	10000	300~600	6.00	0
法土山	102°13'04.3140"E	24°02'46.4643"N	CO	日均浓度	4000	400~500	12.50	0	达标
				CO	小时浓度	10000	200~700	7	0
锦屏山风景名胜区	102°16'20.7558"E	24°07'49.6069"N	CO	日均浓度	4000	300~600	15	0	达标
				CO	小时浓度	10000	400~700	7	0
磨盘山保护区	102°03'12.9908"E	23°59'21.3618"N	CO	日均浓度	4000	500~600	15	0	达标
				CO	小时浓度	10000	400~600	6	0
玉白顶保护区	102°08'30.7266"E	24°04'46.4281"N	CO	日均浓度	4000	400~500	12.5	0	达标
				O ₃	小时浓度	200	10~19	9.50	0
居拉里	102°10'11.3179"E	24°00'44.9707"N	O ₃	日均浓度	160	14~19	11.88	0	达标
				O ₃	小时浓度	200	14~23	11.50	0
法土山	102°13'04.3140"E	24°02'46.4643"N	O ₃	日均浓度	160	18~22	13.75	0	达标
				O ₃	小时浓度	160	32~42	26.25	0
锦屏山风景名胜区	102°16'20.7558"E	24°07'49.6069"N	O ₃	日均浓度	100	34~36	36.00	0	达标
				O ₃	小时浓度	160	16~23	14.38	0
磨盘山保护区	102°03'12.9908"E	23°59'21.3618"N	O ₃	日均浓度	100	18~21	21	0	达标
				O ₃	小时浓度	160	20~27	16.9	0
玉白顶保护区	102°08'30.7266"E	24°04'46.4281"N	O ₃	日均浓度	100	23~25	25	0	达标
				NH ₃	小时浓度	200	10~70	35	0
居拉里	102°10'11.3179"E	24°00'44.9707"N	NH ₃	小时浓度	200	20~80	40	0	达标
法土山	102°13'04.3140"E	24°02'46.4643"N	NH ₃	小时浓度	200	30~60	30.00	0	达标
锦屏山风景名胜区	102°16'20.7558"E	24°07'49.6069"N	NH ₃	小时浓度	200	10~50	25	0	达标
磨盘山保护区	102°03'12.9908"E	23°59'21.3618"N	NH ₃	小时浓度	200	10~40	20	0	达标
玉白顶保护区	102°08'30.7266"E	24°04'46.4281"N	NH ₃	小时浓度	200	95~106	35.33	0	达标
居拉里	102°10'11.3179"E	24°00'44.9707"N	TSP	日均浓度	300	95~106	35.33	0	达标

法土山	102°13'04.3140"E	24°02'46.4643"N	TSP	日均浓度	300	100~137	45.67	0	达标
锦屏山风景区	102°16'20.7558"E	24°07'49.6069"N	TSP	日均浓度	120	39~45	37.50		
磨盘山保护区	102°03'12.9908"E	23°59'21.3618"N	TSP	日均浓度	120	60~68	56.67	0	达标
玉白顶保护区	102°08'30.7266"E	24°04'46.4281"N	TSP	日均浓度	120	53~58	48.33	0	达标
居拉里	102°10'11.3179"E	24°00'44.9707"N	PM ₁₀	日均浓度	150	48~55	36.67	0	达标
法土山	102°13'04.3140"E	24°02'46.4643"N	PM ₁₀	日均浓度	150	48~63	42.00	0	达标
锦屏山风景区	102°16'20.7558"E	24°07'49.6069"N	PM ₁₀	日均浓度	50	19~23	46.00	0	达标
磨盘山保护区	102°03'12.9908"E	23°59'21.3618"N	PM ₁₀	日均浓度	50	30~35	70.00	0	达标
玉白顶保护区	102°08'30.7266"E	24°04'46.4281"N	PM ₁₀	日均浓度	50	26~30	60.00	0	达标
居拉里	102°10'11.3179"E	24°00'44.9707"N	PM _{2.5}	日均浓度	75	21~28	37.33	0	达标
法土山	102°13'04.3140"E	24°02'46.4643"N	PM _{2.5}	日均浓度	75	22~27	36.00	0	达标
锦屏山风景区	102°16'20.7558"E	24°07'49.6069"N	PM _{2.5}	日均浓度	35	11~14	40.00	0	达标
磨盘山保护区	102°03'12.9908"E	23°59'21.3618"N	PM _{2.5}	日均浓度	35	20~24	68.57	0	达标
玉白顶保护区	102°08'30.7266"E	24°04'46.4281"N	PM _{2.5}	日均浓度	35	19~22	62.86	0	达标
居拉里	102°10'11.3179"E	24°00'44.9707"N	二噁英	日均浓度	0.6 (pg-TEQ/m ³)	0.0028~0.028 (pg-TEQ/m ³)	4.67	0	达标
法土山	102°13'04.3140"E	24°02'46.4643"N	二噁英	日均浓度	0.6 (pg-TEQ/m ³)	0.0049~0.079 (pg-TEQ/m ³)	13.17	0	达标

(3) 达标区判定

根据监测结果,评价区居拉里、法土山监测点 NO_x、NO₂、SO₂、氟化物、CO、O₃ 小时值及日均值均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求,磨盘山自然保护区、玉白顶自然保护区、锦屏山风景区 NO₂、SO₂、氟化物、CO、O₃ 小时值及日均值均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 一级标准要求,居拉里、法土山、NH₃、磨盘山自然保护区、玉白顶自然保护区小时值满足《环境影响评价导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中标准限值要求,居拉里、法土山 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 日均浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。二噁英能够满足日本环境质量标准。磨盘山自然保护区、玉白顶自然保护区、锦屏山风景区 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 日均浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 一级标

准要求。

根据《2018年度红河州环境质量状况》石屏县可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5})、二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、一氧化碳(CO)、(O₃)年均浓度符合二级标准限值;此外,本次评价主要收集石屏县、峨山县、新平县、元江县空气自动监测站2018年环境空气质量指数(AQI)进行统计,统计结果显示各县的中心城市环境空气PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃均能满足要求。因此项目区域及评价范围涉及的行政区为大气环境质量达标区。

4.3.2 地表水质量现状

本次环境影响评价地表水环境现状监测工作由云南浩辰环保科技有限公司承担,2018年11月25日至27日进行了第一次监测,2019年3月13日至15日进行了第二次补测。

第一次监测如下:

监测项目: pH、SS、COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、石油类、硫化物、Fe、Mn、Cu、Zn、Pb、Cd、As、Hg、Cr⁶⁺、总Cr、Ni、挥发酚、氰化物、氟化物。

监测点: 1#(项目区上游200m平甸河断面)、2#(平甸河与化念河交汇口平甸河断面)、3#(平甸河与化念河交汇后下游200m小河底河断面)共设3个监测断面。

监测频次: 监测点的采样方法及样品分析方法均按国家环保总局颁布的技术规范及有关规定执行。采样3天,每天一次,采样时间为2018年11月25日至11月27日结束,共监测三天。

评价方法: 评价采用导则推荐的单项污染指数法,即:

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

式中: S_{ij}——单因子污染指数;

C_{ij}——污染物浓度实测值, mg/L;

C_{sj}——地表水水质标准, mg/L。

pH的标准指数为:

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

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

S_{pHj}——pH单因子污染指数;

pH_j——pH实测值;

pH_{sd}、pH_{su}——标准上限或下限值。

DO 的标准指数为:

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}, DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s}, DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

S_{DO,j}——pH单因子污染指数;

DO_j——j点溶解氧的实测值;

DO_f——饱和溶解氧浓度。

T——水温, °C

评价标准: 平甸河评价标准按《地表水环境质量标准(GB3838-2002)》中规定的III类水域标准执行; 化念河、小河底河按《地表水环境质量标准(GB3838-2002)》中规定的IV类水域标准执行。

经整理归纳后, 主要结果列于表 4-3-11 中。

表 4-3-11 第一次地表水监测结果 (注:pH 无量纲,其余单位均为: mg/L)

项目	采样日期	项目区上游 200m 平甸河 断面 (DB01)	平甸河与化 念河交汇口 平甸河断面 (DB02)	平甸河与化念 河交汇后下游 200m 小河底 河断面 (DB03)	平甸河标 准值 (GB383 8-2002 《地表水 环境质量 标准》III 类)	化念河标 准值 (GB3838 -2002《地 表水环境 质量标准》 IV类)	(DB01) 标准指数	(DB 02)标 准指 数	(DB03)标准指 数	达标 情况
pH	2018.11.25	7.92	8.17	8.03	6—9	6—9	0.46	0.59	0.52	达标
	2018.11.26	7.94	8.19	8.07			0.47	0.60	0.54	达标
	2018.11.27	7.91	8.15	8.04			0.46	0.58	0.52	达标
悬浮物	2018.11.25	12	15	13	/	/	/	/	/	/
	2018.11.26	7	13	17			/	/	/	/
	2018.11.27	10	11	15			/	/	/	/
化学 需氧量	2018.11.25	15	8	11	≤20	≤30	0.75	0.4	0.37	达标
	2018.11.26	19	10	10			0.95	0.5	0.33	达标
	2018.11.27	13	6	11			0.65	0.3	0.37	达标
五日生 化 需氧量	2018.11.25	3.1	1.9	2.4	≤4	≤6	0.78	0.48	0.40	达标
	2018.11.26	3.6	2.0	2.0			0.90	0.50	0.33	达标

	2018.11.27	2.6	1.4	2.1			0.65	0.35	0.35	达标
氨氮	2018.11.25	0.041	0.127	0.118	≤1.0	≤1.5	0.04	0.13	0.08	达标
	2018.11.26	0.058	0.115	0.107			0.06	0.12	0.07	达标
	2018.11.27	0.050	0.121	0.114			0.05	0.12	0.08	达标
	2018.11.25	0.01L	0.01	0.02			≤0.2	≤0.3	<1	0.05
2018.11.26	0.01L	0.01	0.01	<1	0.05	0.03			达标	
2018.11.27	0.01L	0.01	0.02	<1	0.05	0.07			达标	
石油类	2018.11.25	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05	≤0.5	<1	<1	<1	达标
	2018.11.26	0.01L	0.01L	0.01L			<1	<1	<1	达标
	2018.11.27	0.01L	0.01L	0.01L			<1	<1	<1	达标
硫化物	2018.11.25	0.005L	0.005L	0.005L	≤0.2	≤0.5	<1	<1	<1	达标
	2018.11.26	0.005L	0.005L	0.005L			<1	<1	<1	达标
	2018.11.27	0.005L	0.005L	0.005L			<1	<1	<1	达标
铁	2018.11.25	0.13	0.15	0.13	≤0.3	≤0.3	0.43	0.50	0.43	达标
	2018.11.26	0.11	0.14	0.12			0.37	0.47	0.40	达标
	2018.11.27	0.12	0.14	0.12			0.40	0.47	0.40	达标
锰	2018.11.25	0.05	0.04	0.06	≤0.1	≤0.1	0.50	0.40	0.60	达标
	2018.11.26	0.05	0.04	0.05			0.50	0.40	0.50	达标
	2018.11.27	0.05	0.04	0.06			0.50	0.40	0.60	达标
铜	2018.11.25	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0	≤1.0	<1	<1	<1	达标
	2018.11.26	0.05L	0.05L	0.05L			<1	<1	<1	达标
	2018.11.27	0.05L	0.05L	0.05L			<1	<1	<1	达标
锌	2018.11.25	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.0	≤2.0	<1	<1	<1	达标
	2018.11.26	0.05L	0.05L	0.05L			<1	<1	<1	达标
	2018.11.27	0.05L	0.05L	0.05L			<1	<1	<1	达标
铅	2018.11.25	0.001L	0.004	0.002	≤0.05	≤0.05	<1	0.08	0.04	达标
	2018.11.26	0.001L	0.001	0.002			<1	0.02	0.04	达标
	2018.11.27	0.001L	0.002	0.001L			<1	0.04	<1	达标
镉	2018.11.25	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.005	≤0.005	<1	<1	<1	达标
	2018.11.26	0.0001L	0.0001L	0.0001L			<1	<1	<1	达标
	2018.11.27	0.0001L	0.0001L	0.0001L			<1	<1	<1	达标
砷	2018.11.25	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.05	≤0.1	<1	<1	<1	达标
	2018.11.26	0.0003L	0.0003L	0.0003L			<1	<1	<1	达标
	2018.11.27	0.0003L	0.0003L	0.0003L			<1	<1	<1	达标
汞	2018.11.25	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.0001	≤0.001	<1	<1	<1	达标
	2018.11.26	0.00004L	0.00004L	0.00004L			<1	<1	<1	达标
	2018.11.27	0.00004L	0.00004L	0.00004L			<1	<1	<1	达标
六价铬	2018.11.25	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	≤0.05	<1	<1	<1	达标
	2018.11.26	0.004L	0.004L	0.004L			<1	<1	<1	达标

	2018.11.27	0.004L	0.004L	0.004L			<1	<1	<1	达标
总铬	2018.11.25	0.006	0.007	0.004	/	/	/	/	/	/
	2018.11.26	0.005	0.008	0.004			/	/	/	/
	2018.11.27	0.007	0.005	0.007			/	/	/	/
镍	2018.11.25	0.05L	0.05L	0.05L	/	/	/	/	/	/
	2018.11.26	0.05L	0.05L	0.05L			/	/	/	/
	2018.11.27	0.05L	0.05L	0.05L			/	/	/	/
挥发酚	2018.11.25	0.0008	0.0011	0.0016	≤0.005	≤0.01	0.16	0.22	0.16	达标
	2018.11.26	0.0007	0.0013	0.0015			0.14	0.26	0.15	达标
	2018.11.27	0.0006	0.0014	0.0013			0.12	0.28	0.13	达标
氰化物	2018.11.25	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.2	≤0.2	<1	<1	<1	达标
	2018.11.26	0.004L	0.004L	0.004L			<1	<1	<1	达标
	2018.11.27	0.004L	0.004L	0.004L			<1	<1	<1	达标
氟化物	2018.11.25	0.41	0.97	0.67	≤1.0	≤1.5	0.41	0.97	0.45	达标
	2018.11.26	0.42	0.93	0.64			0.42	0.93	0.43	达标
	2018.11.27	0.44	0.97	0.67			0.44	0.97	0.45	达标

注：“L”表示低于检测方法的检出限。

监测结果表明：厂址周围地表水体平均河水质现状满足 GB3838—2002《地表水环境质量标准》III类水要求、小河底河水质现状满足 GB3838—2002《地表水环境质量标准》IV 类水要求。

第二次监测如下：

监测项目：pH、SS、COD、BOD₅、NH₃-N、总磷、石油类、硫化物、Fe、Mn、Cu、Zn、Pb、Cd、As、Hg、Cr⁶⁺、总 Cr、Ni、挥发酚、氰化物、氟化物。

监测点：4#（项目区上游 200m 化念河断面）、5#（项目区下游化念河与小河底河交汇处化念河断面）共设 2 个监测断面。

监测频次：监测点的采样方法及样品分析方法均按国家环保总局颁布的技术规范及有关规定执行。采样 3 天，每天一次，采样时间为 2018 年 11 月 25 日至 11 月 27 日结束，共监测三天。

经整理归纳后，主要结果列于表 4-3-12 中。

表 4-3-12 第二次地表水监测结果（注:pH 无量纲,其余单位均为：mg/L）

项目	采样日期	项目区上游 200m 化念河断面 (DB01)	项目区下游 化念河与小 河底河交汇 处化念河断 面 (DB02)	标准值 (GB3838— 2002《地表水 环境质量标 准》IV类)	DB01 标准指数	DB02 标准指数	达标情况
pH	2019.3.13	8.46	8.61	6—9	0.73	0.81	达标

	2019.3.14	8.51	8.63		0.76	0.82	达标
	2019.3.15	8.50	8.66		0.75	0.83	达标
悬浮物	2019.3.13	13	14	/	/	/	/
	2019.3.14	16	17		/	/	/
	2019.3.15	15	13		/	/	/
化学需氧量	2019.3.13	14	18	≤30	0.47	0.60	达标
	2019.3.14	11	16		0.37	0.53	达标
	2019.3.15	16	19		0.53	0.63	达标
五日生化需氧量	2019.3.13	2.5	2.6	≤6	0.42	0.43	达标
	2019.3.14	2.0	2.2		0.33	0.37	达标
	2019.3.15	3.0	2.8		0.50	0.47	达标
氨氮	2019.3.13	0.027	0.039	≤1.5	0.02	0.03	达标
	2019.3.14	0.030	0.044		0.02	0.03	达标
	2019.3.15	0.036	0.038		0.02	0.03	达标
总磷	2019.3.13	0.07	0.05	≤0.3	0.23	0.17	达标
	2019.3.14	0.07	0.06		0.23	0.20	达标
	2019.3.15	0.08	0.05		0.27	0.17	达标
石油类	2019.3.13	0.01L	0.02	≤0.5	<1	0.04	达标
	2019.3.14	0.01L	0.01		<1	0.02	达标
	2019.3.15	0.01L	0.02		<1	0.04	达标
硫化物	2019.3.13	0.005L	0.005L	≤0.5	<1	<1	达标
	2019.3.14	0.005L	0.005L		<1	<1	达标
	2019.3.15	0.005L	0.005L		<1	<1	达标
铁	2019.3.13	0.11	0.13	≤0.3	0.37	0.43	达标
	2019.3.14	0.12	0.13		0.40	0.43	达标
	2019.3.15	0.13	0.13		0.43	0.43	达标
锰	2019.3.13	0.05	0.06	≤0.1	0.50	0.60	达标
	2019.3.14	0.04	0.06		0.40	0.60	达标
	2019.3.15	0.04	0.06		0.40	0.60	达标
铜	2019.3.13	0.05L	0.05L	≤1.0	<1	<1	达标
	2019.3.14	0.05L	0.05L		<1	<1	达标
	2019.3.15	0.05L	0.05L		<1	<1	达标
锌	2019.3.13	0.05L	0.05L	≤2.0	<1	<1	达标
	2019.3.14	0.05L	0.05L		<1	<1	达标
	2019.3.15	0.05L	0.05L		<1	<1	达标
铅	2019.3.13	0.001L	0.001L	≤0.05	<1	<1	达标
	2019.3.14	0.001L	0.001L		<1	<1	达标
	2019.3.15	0.001L	0.001L		<1	<1	达标
镉	2019.3.13	0.0001L	0.0001L	≤0.005	<1	<1	达标

	2019.3.14	0.0001L	0.0001L		<1	<1	达标
	2019.3.15	0.0001L	0.0001L		<1	<1	达标
砷	2019.3.13	0.0003L	0.0003L	≤0.1	<1	<1	达标
	2019.3.14	0.0003L	0.0003L		<1	<1	达标
	2019.3.15	0.0003L	0.0003L		<1	<1	达标
汞	2019.3.13	0.00004L	0.00004L	≤0.001	<1	<1	达标
	2019.3.14	0.00004L	0.00004L		<1	<1	达标
	2019.3.15	0.00004L	0.00004L		<1	<1	达标
六价铬	2019.3.13	0.005	0.005	≤0.05	0.10	0.10	达标
	2019.3.14	0.005	0.005		0.10	0.10	达标
	2019.3.15	0.005	0.005		0.10	0.10	达标
铬	2019.3.13	0.007	0.007	/	/	/	/
	2019.3.14	0.005	0.007		/	/	/
	2019.3.15	0.008	0.006		/	/	/
镍	2019.3.13	0.05L	0.05L	/	/	/	/
	2019.3.14	0.05L	0.05L		/	/	/
	2019.3.15	0.05L	0.05L		/	/	/
挥发酚	2019.3.13	0.0007	0.0009	≤0.01	0.07	0.09	达标
	2019.3.14	0.0006	0.0009		0.06	0.09	达标
	2019.3.15	0.0007	0.0008		0.07	0.08	达标
氰化物	2019.3.13	0.004L	0.004L	≤0.2	<1	<1	达标
	2019.3.14	0.004L	0.004L		<1	<1	达标
	2019.3.15	0.004L	0.004L		<1	<1	达标
氟化物	2019.3.13	0.12	0.14	≤1.5	0.08	0.09	达标
	2019.3.14	0.14	0.14		0.09	0.09	达标
	2019.3.15	0.14	0.14		0.09	0.09	达标

注：“L”表示低于检测方法的检出限。

监测结果表明：厂址周围地表水体化念河现状水质满足 GB3838—2002《地表水环境质量标准》IV 类水要求。

4.3.3 地下水质量现状

本次环境影响评价地下水环境现状监测工作由云南浩辰环保科技有限公司承担，监测情况如下：

监测项目：pH、氨氮、耗氧量、硫酸盐、砷、汞、铅、铁、锰、镉、六价铬、氟化物、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数、总硬度、K⁺、Na⁺、SO₄²⁻、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻。

监测点：居拉里村水井 1#、大开门村水井 2#、项目生产用水取水井 3#。1#：

(坐标: 24°0'35.19", 102°9'58.68", 井深 7m, 含水层为碎屑岩类裂隙水)、2#
(坐标: 24°0'6.92", 102°10'42.15", 井深 9m, 含水层为第四系松散岩类孔隙水)、
3#: (坐标: 24°01'0.47", 102°11'30.74", 井深 25m, 含水层为第四系松散岩类
孔隙水), 项目生产用水取水井与项目区在同一水文地质单元内。

监测频次: 采样方法及样品分析方法均按国家环保总局颁布的技术规范及有关
规定执行。监测 1 天, 每个监测点取 1 个混合样。

监测结果统计与表 4-3-13 中。

表 4-3-13 地下水水质监测结果 (注:pH 无量纲,其余单位均为: mg/L)

分析项目	采样日期	1#监测点—居拉里村水井	2#监测点—大开门村水井	3#监测点—项目生产用水取水井	(GB/T 14848—2017《地下水质量标准》III类)	1#监测点标准指数	2#监测点标准指数	3#监测点标准指数	达标情况
pH	2019.03.13	7.10	7.33	7.76	6.5-8.5	0.07	0.22	0.51	达标
	2019.03.14	6.95	7.86	7.94		0.10	0.57	0.63	达标
	2019.03.15	7.02	7.56	7.91		0.01	0.37	0.61	达标
氨氮	2019.03.13	0.381	0.356	0.333	0.50	0.76	0.71	0.67	达标
	2019.03.14	0.379	0.344	0.344		0.76	0.69	0.69	达标
	2019.03.15	0.384	0.350	0.340		0.77	0.70	0.68	达标
耗氧量	2019.03.13	0.81	1.56	1.04	3.0	0.27	0.52	0.35	达标
	2019.03.14	0.84	1.54	1.06		0.28	0.51	0.35	达标
	2019.03.15	0.85	1.57	1.07		0.28	0.52	0.36	达标
硫酸盐	2019.03.13	16	35	12	250	0.06	0.14	0.05	/
	2019.03.14	17	36	13		0.07	0.14	0.05	/
	2019.03.15	18	36	12		0.07	0.14	0.05	/
砷	2019.03.13	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01	<1	<1	<1	达标
	2019.03.14	0.0003L	0.0003L	0.0003L		<1	<1	<1	达标
	2019.03.15	0.0003L	0.0003L	0.0003L		<1	<1	<1	达标
汞	2019.03.13	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.001	<1	<1	<1	达标
	2019.03.14	0.00004L	0.00004L	0.00004L		<1	<1	<1	达标
	2019.03.15	0.00004L	0.00004L	0.00004L		<1	<1	<1	达标
铅	2019.03.13	0.001	0.001L	0.001L	0.01	0.10	<1	<1	达标
	2019.03.14	0.001	0.001L	0.001L		0.10	<1	<1	达标
	2019.03.15	0.001	0.001	0.001L		0.10	0.10	<1	达标
铁	2019.03.13	0.03L	0.03L	0.03L	0.3	<1	<1	<1	达标
	2019.03.14	0.03L	0.03L	0.03L		<1	<1	<1	达标
	2019.03.15	0.03L	0.03L	0.03L		<1	<1	<1	达标
锰	2019.03.13	0.01L	0.01L	0.01L	0.10	<1	<1	<1	达标
	2019.03.14	0.01L	0.01L	0.01L		<1	<1	<1	达标

	2019.03.15	0.01	0.01L	0.01L		0.10	<1	<1	达标
镉	2019.03.13	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.005	<1	<1	<1	达标
	2019.03.14	0.0001L	0.0001L	0.0001L		<1	<1	<1	达标
	2019.03.15	0.0001L	0.0001L	0.0001L		<1	<1	<1	达标
六价铬	2019.03.13	0.004L	0.004L	0.004L	0.05	<1	<1	<1	达标
	2019.03.14	0.004L	0.004L	0.004L		<1	<1	<1	达标
	2019.03.15	0.004L	0.004L	0.004L		<1	<1	<1	达标
氟化物	2019.03.13	0.34	0.28	0.29	1.0	0.34	0.28	0.29	达标
	2019.03.14	0.35	0.27	0.29		0.35	0.27	0.29	达标
	2019.03.15	0.35	0.28	0.30		0.35	0.28	0.30	达标
溶解性总固体	2019.03.13	87	610	374	1000	0.09	0.61	0.37	达标
	2019.03.14	876	616	378		0.88	0.62	0.38	达标
	2019.03.15	882	604	366		0.88	0.60	0.37	达标
总大肠菌群	2019.03.13	< 2	2	< 2	3.0	<1	0.67	<1	达标
	2019.03.14	< 2	2	< 2		<1	0.67	<1	达标
	2019.03.15	< 2	2	< 2		<1	0.67	<1	达标
细菌总数	2019.03.13	40	50	60	100	0.40	0.50	0.60	达标
	2019.03.14	50	40	70		0.50	0.40	0.70	达标
	2019.03.15	40	40	70		0.40	0.40	0.70	达标
总硬度	2019.03.13	411	441	248	450	0.91	0.98	0.55	达标
	2019.03.14	413	442	249		0.92	0.98	0.55	达标
	2019.03.15	412	442	248		0.92	0.98	0.55	达标
K ⁺	2019.03.13	58.2	26.6	6.91	/	/	/	/	/
	2019.03.14	57.8	26.5	6.60		/	/	/	/
	2019.03.15	57.7	26.4	6.54		/	/	/	/
Na ⁺	2019.03.13	198	69.1	42.3	200	0.21	0.35	0.21	达标
	2019.03.14	198	70.9	42.9		0.21	0.35	0.21	达标
	2019.03.15	198	70.3	43.1		0.22	0.35	0.22	达标
SO ₄ ²⁻	2019.03.13	8	11	8	250	0.03	0.04	0.03	达标
	2019.03.14	8	11	9		0.03	0.04	0.04	达标
	2019.03.15	9	12	8		0.04	0.05	0.03	达标
Ca ²⁺	2019.03.13	74.5	71.7	53.6	/	/	/	/	/
	2019.03.14	74.0	70.9	53.1		/	/	/	/
	2019.03.15	74.0	71.1	53.2		/	/	/	/
Mg ²⁺	2019.03.13	336.5	369.3	194.4	/	/	/	/	/
	2019.03.14	339	371.1	195.9		/	/	/	/
	2019.03.15	338	370.9	194.8		/	/	/	/
CO ₃ ²⁻	2019.03.13	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/	/
	2019.03.14	0.00	0.00	0.00		/	/	/	/
	2019.03.15	0.00	0.00	0.00		/	/	/	/
HCO ₃ ⁻	2019.03.13	0.42	0.72	0.45	/	/	/	/	/
	2019.03.14	0.40	0.70	0.46		/	/	/	/
	2019.03.15	0.43	0.73	0.44		/	/	/	/
Cl ⁻	2019.03.13	188	59.4	30.2	/	/	/	/	/

	2019.03.14	190	55.2	31.0		/	/	/	/
	2019.03.15	189	57.8	30.6		/	/	/	/

注：“L”表示低于检测方法的检出限。

监测结果表明：居拉里村水井、大开门村水井、项目生产用水取水井各监测因子的单项污染指数均小于1，能够满足GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类水质的要求，水质良好。

4.3.4 声环境质量现状

本次环境影响评价声环境现状监测工作由云南浩辰环保科技有限公司承担，监测方案如下：

·监测项目：LeqdB(A)。

·监测点位：钢铁厂厂界平均分布监测20个点（编号为1#—20#）。关心点：大开门村、居拉里村、大平地村。

·监测频次：共监测2天，每天监测2次，白天夜间各1次。监测时间为2018年11月28日—11月29日。

·监测工况：监测期间原有生产线正常生产。

·监测方法：采用GB3096-2008《声环境质量标准》规定的监测方法。

·噪声监测结果：噪声监测结果见表4-3-14。

表 4-3-14 噪声监测结果 单位：Leq【dB(A)】

项目	采样日期	时段	监测噪声值 dB(A)	GB3096-2008《声环 境质量标准》2、3 类	达标情况
厂界 1#	2018.11.28	昼间	55.8	65	达标
		夜间	43.6	55	达标
	2018.11.29	昼间	57.4	65	达标
		夜间	42.7	55	达标
厂界 2#	2018.11.28	昼间	55.2	65	达标
		夜间	44.7	55	达标
	2018.11.29	昼间	55.3	65	达标
		夜间	43.5	55	达标
厂界 3#	2018.11.28	昼间	51.8	65	达标
		夜间	45.5	55	达标
	2018.11.29	昼间	54.7	65	达标
		夜间	43.7	55	达标
厂界 4#	2018.11.28	昼间	53.7	65	达标
		夜间	44.9	55	达标

	2018.11.29	昼间	55.4	65	达标
		夜间	42.6	55	达标
厂界 5#	2018.11.28	昼间	54.3	65	达标
		夜间	46.2	55	达标
	2018.11.29	昼间	54.1	65	达标
		夜间	45.5	55	达标
厂界 6#	2018.11.28	昼间	55.3	65	达标
		夜间	46.1	55	达标
	2018.11.29	昼间	54.3	65	达标
		夜间	43.5	55	达标
厂界 7#	2018.11.28	昼间	52.2	65	达标
		夜间	44.9	55	达标
	2018.11.29	昼间	55.0	65	达标
		夜间	42.4	55	达标
厂界 8#	2018.11.28	昼间	53.2	65	达标
		夜间	45.8	55	达标
	2018.11.29	昼间	56.4	65	达标
		夜间	43.7	55	达标
厂界 9#	2018.11.28	昼间	55.6	65	达标
		夜间	46.3	55	达标
	2018.11.29	昼间	54.7	65	达标
		夜间	44.9	55	达标
厂界 10#	2018.11.28	昼间	53.3	65	达标
		夜间	44.0	55	达标
	2018.11.29	昼间	56.2	65	达标
		夜间	42.4	55	达标
厂界 11#	2018.11.28	昼间	52.6	65	达标
		夜间	42.7	55	达标
	2018.11.29	昼间	54.4	65	达标
		夜间	45.7	55	达标
厂界 12#	2018.11.28	昼间	54.0	65	达标
		夜间	43.7	55	达标
	2018.11.29	昼间	53.5	65	达标
		夜间	42.5	55	达标
厂界 13#	2018.11.28	昼间	51.7	65	达标
		夜间	44.3	55	达标
	2018.11.29	昼间	53.0	65	达标
		夜间	41.8	55	达标
厂界 14#	2018.11.28	昼间	52.3	65	达标

	2018.11.29	夜间	43.7	55	达标
		昼间	51.7	65	达标
		夜间	45.5	55	达标
厂界 15#	2018.11.28	昼间	52.8	65	达标
		夜间	42.5	55	达标
	2018.11.29	昼间	53.3	65	达标
		夜间	44.8	55	达标
厂界 16#	2018.11.28	昼间	53.6	65	达标
		夜间	43.6	55	达标
	2018.11.29	昼间	54.3	65	达标
		夜间	42.8	55	达标
厂界 17#	2018.11.28	昼间	52.0	65	达标
		夜间	43.0	55	达标
	2018.11.29	昼间	54.0	65	达标
		夜间	42.0	55	达标
厂界 18#	2018.11.28	昼间	53.2	65	达标
		夜间	44.5	55	达标
	2018.11.29	昼间	56.2	65	达标
		夜间	43.3	55	达标
厂界 19#	2018.11.28	昼间	54.4	65	达标
		夜间	45.2	55	达标
	2018.11.29	昼间	53.1	65	达标
		夜间	44.5	55	达标
厂界 20#	2018.11.28	昼间	56.4	65	达标
		夜间	45.3	55	达标
	2018.11.29	昼间	55.0	65	达标
		夜间	43.9	55	达标
大开门	2018.11.28	昼间	50.5	60	达标
		夜间	41.1	50	达标
	2018.11.29	昼间	52.7	60	达标
		夜间	42.3	50	达标
居拉里	2018.11.28	昼间	52.6	60	达标
		夜间	41.9	50	达标
	2018.11.29	昼间	50.8	60	达标
		夜间	43.2	50	达标
大平地	2018.11.28	昼间	51.2	60	达标
		夜间	42.5	50	达标
	2018.11.29	昼间	52.3	60	达标
		夜间	40.6	50	达标

监测结果表明,现状厂界周围所布设的 20 个监测点昼间值和夜间值均能满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准。关心点昼间值和夜间值均能满足 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准。

4.3.5 土壤

本项目土壤环境质量监测委托中检集团理化检测有限公司对项目区内及项目区周围 200m 范围内土壤环境质量基础 45 项进行检测、委托华北有色地质勘查局燕郊中心实验室对土壤理化性质进行检测、委托云南浩辰环保科技有限公司对项目区内及项目区下风向耕地进行了氟化物检测、委托江苏格林勒斯检测科技有限公司对项目区及项目区下风向耕地进行了二噁英进行检测、引用云南省环境监测中心站 2016 年 11 月 7 日的对现有项目现状评价时出具的监测报告(云环监字〔2016〕-205 号)中对下风向耕地表土层监测结果。监测点位及监测项目详见下表。

项目监测点位见表 4-3-15。

表 4-3-15 项目监测点位及其坐标点

点位名称	土地利用现状	编号	点位坐标	检测项目	检测单位
老炼铁车间	建设用地	TR01-1 (0~0.5m)	E:102.187657 N:24.006542	建设用地基础 45 项	中检集团理化检测有限公司
		TR01-2 (0.5~1.5m)			
		TR01-3 (1.5~3m)		理化指标	华北有色地质勘查局燕郊中心实验室
		TR01-4 (3~5m)			
新高炉车间	建设用地	TR02-1 (0~0.5m)	E:102.186381 N:24.008737	建设用地基础 45 项	中检集团理化检测有限公司
		TR02-2 (0.5~1.5m)			
		TR02-3 (1.5~3m)		理化指标	华北有色地质勘查局燕郊中心实验室
		TR02-4 (3~5m)			
新烧结车间	建设用地	TR03-1 (0~0.5m)	E:102.181370 N:24.016989	建设用地基础 45 项	中检集团理化检测有限公司
		TR03-2 (0.5~1.5m)			
		TR03-3 (1.5~3m)		理化指标	华北有色地质勘查局燕郊中心实验室
		TR03-4 (3~5m)			
新轧钢车间	建设用地	TR04-1 (0~0.5m)	E:102.182819 N:24.021242	建设用地基础 45 项	中检集团理化检测有限公司
		TR04-2 (0.5~1.5m)			
		TR04-3 (1.5~3m)		理化指标	华北有色地质勘查局燕郊中心实验室
		TR04-4 (3~5m)			
新炼钢车间	建设用地	TR05-1 (0~0.5m)	E:102.183881 N:24.024937	建设用地基础 45 项	中检集团理化检测有限公司
		TR05-2 (0.5~1.5m)			
		TR05-3 (1.5~3m)		理化指标	华北有色地质勘查局燕郊中心实验室
		TR05-4 (3~5m)			
项目区范围	建设用地	TR06 (0~0.5m)	E: 102.182164 N: 24.022281	建设用地基础 45 项	中检集团理化检测有限公司
				理化指标	华北有色地质勘查局燕郊中心实验室
项目区范围	建设用地	TR07 (0~0.5m)	E: 102.186606 N:24.014029	建设用地基础 45 项	中检集团理化检测有限公司
				理化指标	华北有色地质勘查局燕郊中心实验室

点位名称	土地利用现状	编号	点位坐标	检测项目	检测单位
项目区范围	建设用地	TR08 (0~0.5m)	E: 102.185125 N: 24.009266	建设用地基础 45 项	中检集团理化检测有限公司
				理化指标	华北有色地质勘查局燕郊中心实验室
项目区范围	建设用地	TR09 (0~0.5m)	E: 102.189159 N:24.006307	建设用地基础 45 项	中检集团理化检测有限公司
				理化指标	华北有色地质勘查局燕郊中心实验室
项目区范围	建设用地	TR10 (0~0.5m)	E: 102.183237 N: 24.010560	建设用地基础 45 项	中检集团理化检测有限公司
				理化指标	华北有色地质勘查局燕郊中心实验室
项目区范围	建设用地	TR11 (0~0.5m)	E: 102.178087 N: 24.015382	建设用地基础 45 项	中检集团理化检测有限公司
				理化指标	华北有色地质勘查局燕郊中心实验室
项目区范围	建设用地	TR12 (0~0.5m)	E: 102.183516 N:24.023878	建设用地基础 45 项	中检集团理化检测有限公司
				理化指标	华北有色地质勘查局燕郊中心实验室
项目区外上风向	林地	TR13 (0~0.5m)	E: 102.180662 N: 24.005464	建设用地基础 45 项	中检集团理化检测有限公司
				理化指标	华北有色地质勘查局燕郊中心实验室
项目区外下风向	林地	TR14 (0~0.5m)	E: 102.189846 N:24.026318	建设用地基础 45 项	中检集团理化检测有限公司
				理化指标	华北有色地质勘查局燕郊中心实验室
项目区内	建设用地	T0812S036	E: 102.194725 N:24.027738	二噁英	江苏格林勒斯检测科技有限公司
		浩辰 TR06		氟化物	云南浩辰环保科技有限公司
项目区下风向	农用地	T0812S037		二噁英	江苏格林勒斯检测科技有限公司
		浩辰浩 TR14		氟化物	云南浩辰环保科技有限公司
项目区下风向	农用地	TR160909 (A-4-1)	E: 102.193850 N:24.015593	农用地基础 9 项	云南省环境监测中心站

4.3.5.1 项目土壤理化性质及基础项监测情况

为了解项目建设场地及场地周围土壤的环境质量现状(其中建设场地外现状为林地,工业园区规划为建设用地,本次监测厂区外也按照建设用地指标进行检测),2019年7月委托中检集团理化检测有限公司对项目区及周围土壤环境质量现状基础45项进行检测,委托华北有色地质勘查局燕郊中心实验室对土壤理化性质进行检测。

(1) 监测点:项目区范围取5个柱状样点、7个表层样点,项目区范围外上风向设置一个点,下风向设置一个点,共计14个点位,合计29个样品。

(2) (2) 监测项目:

(基础 45 项) 砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、萘;

土壤理化性质: pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。

(3) 监测频率: 一次采样。

(4) 监测分析方法: 按《环境监测分析方法》中有关规定执行。

土壤理化性质监测结果见表 4-3-16、土壤监测结果见表 4-3-17。

表 4-3-16 土壤理化性质监测结果

样品号	pH(无量纲)	氧化还原电位 (mV)	阳离子交换量 (cmol(+)/kg)	饱和导水率 (cm/s)	土壤容重 (g/cm ³)	孔隙度 e
TR01-1	7.49	558	6.23	1.26×10 ⁻⁶	1.95	0.765
TR01-2	6.34	573	3.11	2.12×10 ⁻⁷	1.92	0.825
TR01-3	7.56	552	4.25	5.67×10 ⁻⁶	1.96	0.662
TR01-4	7.66	543	3.34	3.42×10 ⁻⁷	1.93	0.722
TR02-1	7.77	532	9.79	8.03×10 ⁻⁶	1.90	0.761
TR02-2	7.30	538	9.56	7.31×10 ⁻⁷	1.87	0.896
TR02-3	7.31	531	10.90	5.07×10 ⁻⁶	1.91	0.865
TR02-4	7.36	546	12.45	3.56×10 ⁻⁶	1.93	0.832
TR03-1	5.86	586	9.56	5.24×10 ⁻⁵	1.92	0.773
TR03-2	6.79	625	8.67	1.12×10 ⁻⁷	1.92	0.684
TR03-3	5.60	602	9.34	2.52×10 ⁻⁶	1.93	0.645
TR03-4	5.39	681	9.12	7.26×10 ⁻⁷	1.95	0.671
TR04-1	6.94	601	9.67	3.24×10 ⁻⁸	1.92	0.725
TR04-2	6.51	621	11.56	4.12×10 ⁻⁶	1.90	0.786
TR04-3	6.32	616	11.34	5.12×10 ⁻⁷	1.88	0.824
TR04-4	7.28	592	10.45	4.41×10 ⁻⁶	1.85	0.854
TR05-1	6.29	561	14.01	8.12×10 ⁻⁷	1.89	0.885
TR05-2	6.24	611	12.23	2.55×10 ⁻⁷	1.92	0.725
TR05-3	6.88	585	14.90	4.53×10 ⁻⁷	1.88	0.824
TR05-4	6.79	588	10.90	6.54×10 ⁻⁶	1.86	0.752
TR06	5.52	493	12.23	7.34×10 ⁻⁶	1.95	0.733
TR07	7.04	490	9.79	5.74×10 ⁻⁷	1.93	0.852
TR08	5.97	535	11.56	9.05×10 ⁻⁷	1.92	0.654
TR09	5.98	560	11.56	3.39×10 ⁻⁶	1.91	0.635
TR10	4.81	513	14.68	6.49×10 ⁻⁶	1.88	0.721
TR11	5.04	507	14.46	3.98×10 ⁻⁷	1.86	0.624
TR12	5.70	415	13.45	3.56×10 ⁻⁶	1.92	0.754
TR13	5.33	418	11.79	7.83×10 ⁻⁷	1.90	0.805
TR14	5.76	427	13.57	6.52×10 ⁻⁶	1.92	0.712

以上 pH 监测项显示, 项目区土壤除厂区内西面 TR10、TR11 测点, 厂区内上风向 TR13 测点为轻度酸化, 其余厂区内及下风向测点土壤均无酸化或碱化。

表 4-3-17 项目区范围内土壤监测结果 单位：pH:无量纲，其余指标 mg/kg

检测项目	老炼钢车间				新高炉车间				新烧结车间				新轧钢车间				风险筛选值	管控值	评价结果
	TR01-1	TR01-2	TR01-3	TR01-4	TR02-1	TR02-2	TR02-3	TR02-4	TR03-1	TR03-2	TR03-3	TR03-4	TR04-1	TR04-2	TR04-3	TR04-4			
pH	6.54	6.25	6.73	6.21	6.32	6.15	6.50	6.41	5.25	5.03	4.39	4.12	5.10	6.40	6.05	5.74	/	/	/
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	78	小于风险筛选值
镍	40	22	35	32	44	43	40	63	38	34	38	33	49	56	52	54	900	2000	小于风险筛选值
铜	36	11	18	18	30	31	22	58	37	37	43	41	35	39	36	35	18000	36000	小于风险筛选值
镉	0.24	0.12	0.18	0.13	0.05	0.09	0.07	0.16	0.10	0.06	0.34	0.04	0.06	0.06	0.07	0.13	65	172	小于风险筛选值
铅	43.9	40.2	38.3	33.3	27.4	37.1	28.7	43.5	37.7	35.7	39.9	37.2	32.4	32.5	42.0	32.6	800	2500	小于风险筛选值
砷	7.7	7.4	8.0	8.2	9.6	10.5	10.2	11.4	12.0	12.1	12.5	16.5	11.0	10.3	11.3	10.6	60	140	
汞	0.0248	0.0138	0.0242	0.0187	0.0396	0.0380	0.0384	0.0138	0.0822	0.0372	0.0246	0.0277	0.0386	0.0550	0.0769	0.0657	38	82	小于风险筛选值
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	663	小于风险筛选值
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	4500	小于风险筛选值
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	760	小于风险筛选值
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	700	小于风险筛选值
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	151	小于风险筛选值
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	12900	小于风险筛选值
苯并	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	151	小于风险

(b) 蒽																			筛选值
苯并(k) 蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	1500	小于风险筛选值
苯并(a) 芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	15	小于风险筛选值
茚并(1,2,3-c,d) 芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	151	小于风险筛选值
二苯并(a,h) 蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	15	小于风险筛选值
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	120	小于风险筛选值
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	4.3	小于风险筛选值
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	200	小于风险筛选值
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	2000	小于风险筛选值
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	163	小于风险筛选值
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	100	小于风险筛选值
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	2000	小于风险筛选值
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	10	小于风险筛选值
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	21	小于风险筛选值

1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	840	小于风险筛选值
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	36	小于风险筛选值
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	40	小于风险筛选值
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	47	小于风险筛选值
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	20	小于风险筛选值
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	15	小于风险筛选值
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	1200	小于风险筛选值
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	183	小于风险筛选值
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	100	小于风险筛选值
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	1000	小于风险筛选值
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	280	小于风险筛选值
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	270	小于风险筛选值
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	1290	小于风险筛选值
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	640	小于风险筛选值
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	50	小于风险筛选值

1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	5	小于风险筛选值
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	560	小于风险筛选值
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	200	小于风险筛选值

续表 4-3-17 项目区范围内土壤监测结果 单位：pH:无量纲，其余指标 mg/kg

检测项目	老炼钢车间				项目区范围								风险筛选值	管控值	评价结果
	TR05-1	TR05-2	TR05-3	TR05-4	TR06	TR07	TR08	TR09	TR010	TR011	TR012				
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	78	小于风险筛选值
镍	46	45	41	44	26	29	30	29	37	56	37	900	2000	小于风险筛选值	
铜	50	45	35	49	31	33	27	22	41	48	35	18000	36000	小于风险筛选值	
镉	0.04	0.04	0.41	0.03	0.07	0.05	0.05	0.05	0.03	0.04	0.19	65	172	小于风险筛选值	
铅	31.0	30.4	24.1	38.8	27.5	35.3	24.5	35.7	31.5	28.5	35.9	800	2500	小于风险筛选值	
砷	12.9	13.3	19.1	9.6	9.9	8.6	7.6	12.3	12.6	11.2	9.6	60	140	小于风险筛选值	
汞	0.0368	0.0487	0.0375	0.0359	0.0420	0.0363	0.0289	0.0418	0.0713	0.0474	0.0546	38	82	小于风险筛选值	
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	663	小于风险筛选值	
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	4500	小于风险筛选值	
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	760	小于风险筛选值	
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	700	小于风险筛选值	

苯并（a）蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	151	小于风险筛选值
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	12900	小于风险筛选值
苯并（b）荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	151	小于风险筛选值
苯并（k）荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	1500	小于风险筛选值
苯并（a）芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	15	小于风险筛选值
茚并（1,2,3-c,d）芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	151	小于风险筛选值
二苯并（a,h）蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	15	小于风险筛选值
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	120	小于风险筛选值
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	4.3	小于风险筛选值
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	200	小于风险筛选值
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	2000	小于风险筛选值
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	163	小于风险筛选值
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	100	小于风险筛选值
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	2000	小于风险筛选值
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	10	小于风险筛选值
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	21	小于风险筛选值
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	840	小于风险筛选值

四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	36	小于风险筛选值
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	40	小于风险筛选值
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	47	小于风险筛选值
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	20	小于风险筛选值
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	15	小于风险筛选值
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200	1200	小于风险筛选值
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	183	小于风险筛选值
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	100	小于风险筛选值
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	1000	小于风险筛选值
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	280	小于风险筛选值
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	270	小于风险筛选值
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	1290	小于风险筛选值
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	640	小于风险筛选值
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	50	小于风险筛选值
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	5	小于风险筛选值
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	560	小于风险筛选值
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	200	

根据监测结果，项目区内土壤质量状况均低于 GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》中第二类用地土壤污染风险筛选值。

表 4-3-18 项目区外围土壤监测结果 单位: pH:无量纲, 其余指标 mg/kg

检测项目	项目外上风向	项目外下风向
	TR013	TR014
pH	5.33	5.76
六价铬	ND	ND
镍	39	62
铜	37	50
镉	0.10	0.26
铅	33.2	38.4
砷	8.6	10.4
汞	0.0147	0.0341
苯胺	ND	ND
2-氯苯酚	ND	ND
硝基苯	ND	ND
萘	ND	ND
苯并(a)蒽	ND	ND
蒽	ND	ND
苯并(b)荧蒽	ND	ND
苯并(k)荧蒽	ND	ND
苯并(a)芘	ND	ND
茚并(1,2,3-c,d)芘	ND	ND
二苯并(a,h)蒽	ND	ND
氯甲烷	ND	ND
氯乙烯	ND	ND
1,1-二氯乙烯	ND	ND
二氯甲烷	ND	ND
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND
1,1-二氯乙烷	ND	ND
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND
氯仿	ND	ND
1,2-二氯乙烷	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND
四氯化碳	ND	ND
苯	ND	ND
1,2-二氯丙烷	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND
甲苯	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND
氯苯	ND	ND
乙苯	ND	ND
间,对-二甲苯	ND	ND
苯乙烯	ND	ND
邻-二甲苯	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND
1,2-二氯苯	ND	ND
1,4-二氯苯	ND	ND

由于项目区附近多为林地, 本次监测采样点为林地, 根据导则不执行 GB15618-2018《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》。

由于本次监测仅对项目区及周边 200m 范围进行监测, 项目区外 200m 范围均为林地, 后根据环境空气影响评价进一步预测, 主导风向下风向项目特征因子二噁英的最大落地浓度距离为 975m, 因此本项目土壤评价范围为占地范围内及

占地范围外下风向 975m 范围、其余方向 200m 范围内,根据调查项目区下风向 975m 范围内有农田,本次评价项目下风向监测引用云南省环境监测中心站 2016 年 11 月 7 日的对现有项目现状评价时出具的监测报告(云环监字〔2016〕-205 号),本项目引用该监测报告中对下风向耕地表土层监测结果,现有项目及周边企业至今无较大变化,因此引用该监测是合理可行的,下风向监测项目为 pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍。监测结果如下。

表 4-3-19 项目区外农用地土壤监测结果 单位: pH:无量纲,其余指标 mg/kg

检测项目	项目外下风向	风险筛选值	管控值	评价结果
pH	6.54	6.5<pH≤7.5	6.5<pH≤7.5	/
镉	0.24	0.3	3.0	小于风险筛选值
汞	<0.002	2.4	4.0	小于风险筛选值
砷	9.79	30	120	小于风险筛选值
铜	45.5	100	/	小于风险筛选值
锌	112	250	/	小于风险筛选值
铅	34.0	120	700	小于风险筛选值
铬	73.9	200	1000	小于风险筛选值
镍	34.0	100	/	小于风险筛选值

根据监测结果,项目区外耕地土壤质量状况均低于 GB15618-2018《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》中土壤污染风险筛选值。

4.3.5.2 土壤二噁英监测情况

为了解项目建设场地及下风向土壤的二噁英现状,2019 年 8 月委托江苏格林勒斯检测科技有限公司对项目区及周围土壤二噁英进行检测。

·监测点:厂址内、厂界下风向各设 1 个点(合计 2 个点,各点位的表层土 20cm)。

·监测项目:二噁英。

·监测频率:一次采样。

土壤监测结果见表 4-3-20。

表 4-3-20 土壤二噁英监测结果 单位: ng-TEQ/kg

监测点位	监测项目	监测值	标准	达标情况
厂址内	二噁英	1.7	GB36600-2018 二类用地风险筛选值	达标
厂界下风向(耕地)	二噁英	1.4	参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准限值	达标

监测结果表明:项目厂区内土壤二噁英满足 GB36600-2018《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》中第二类用地土壤污染风险筛选值,项目厂区内外农用地满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准限值。

4.3.5.3 土壤氟化物监测情况

为了解项目建设场地及下风向土壤中氟化物现状，2019年7月委托云南浩辰环保科技有限公司对项目区及周围耕地土壤氟化物进行检测。

·监测点：厂址内、厂界下风向各设1个点（合计2个点，各点位的表层土20cm）。

·监测项目：氟化物。

·监测频率：一次采样。

土壤监测结果见表4-3-21。

表4-3-21 土壤氟化物监测结果 单位：mg/kg

监测点位	监测项目	监测值
厂址内	氟化物	447
厂界下风向（耕地）	氟化物	464

氟化物因暂无质量标准，故不对该因子进行对标分析。根据《中国土壤元素背景值》（中国环境监测总站主编，1990）中针对全国各省氟化物土壤背景值的调查，其中云南省共计取样146个（A层、C层各73个），A层土壤中氟化物的算术平均值为592毫克/千克，C层为722mg/千克，本底值在全国各省中处于较高水平。

4.3.6 生态环境现状

评价区内主要为农作地、林地，农作地种植有水稻、玉米、小麦、蔬菜等，林地主要为云南林、杉树、清香木、低矮灌木丛，地石榴、叶下珠、苦刺花、鬼针草、狗牙草等次生植物，评价区范围内不涉及公益林。项目区周围因受自然条件和人为活动影响，植被类型较为单一，野生动物均为常见物种，评价区未见有国家和省级重点保护野生动植物分布，也未发现有狭域特有种分布。

4.4 项目区周围污染源情况

本项目位于玉溪市新平县扬武镇大开门村新平矿业循环经济工业园区扬武片区，项目周围污染源情况见表4-4-1。

表4-4-1 项目周围污染情况情况

序号	项目名称	与项目位置关系	主要产品	主要污染物情况
1	昆钢耐磨材料科技股份有限公司8万吨/年新型高效耐磨材料项目	西南面9.5km	高、低铬系类耐磨铸球、铸段	废水、噪声、烟粉尘
2	新平鲁电矿业有限公司80万吨/年井采铁矿项目	东南面6.8km	铁矿	废水、噪声、烟粉尘
3	新平鲁奎山水泥有限责任公司2000吨/日新型干法水泥熟料生产线	西南面1.8km	水泥	废水、噪声、烟粉尘、氮氧化物、二氧化硫、氟化物、

				氨
4	玉溪新平永发新型建材有限公司 70万吨矿渣微粉生产线建设项目	西面 300m	矿渣微粉	废水、噪声、烟粉尘、氮氧化物、二氧化硫
5	新平福泰橡胶有限公司年产 1 万吨天然橡胶生产线	西南面 1.5km	橡胶	废水、噪声、烟粉尘、氨、硫化氢
6	新平嘉隆纤维水泥制品有限公司 石棉瓦生产项目	东面 800m	中波瓦、水泥彩瓦	废水、噪声、烟粉尘、有机废气
7	云南昌宏林产品有限公司 8kt/a 松香、1.6kt 松节油项目	西南面 1.8km	松香 8000t, 松节油 1600t	废水、噪声、烟粉尘、氮氧化物、二氧化硫

5 施工期环境影响分析及防治对策

项目建设过程中包括场地、道路和房屋的建设、设备的安装,给排水、供电设施的设置,主要污染物为粉尘及噪声,其次为污水、固体废弃物。

5.1 环境空气影响分析

1、施工扬尘的影响分析

施工期基础开挖中,机械挖掘作业、土石方装运、堆置等产生的扬尘;主体结构、装修施工中的建筑材料(白灰、水泥、沙子、砖等)堆放、搬运、使用产生的扬尘;施工期的扬尘属无组织排放,其产生量与施工范围、方式方法、土壤干湿度、气象等诸多因素有关,是一个难定量的问题。

本项目类别相同项目进行施工扬尘的影响分析,参照北京市环境科学研究院曾对7个建筑工程工地施工扬尘进行了测定,测定时风速为3.4m/s。测定结果表明:

① 当风速为3.4m/s时,建筑施工的扬尘污染较为严重,工地内TSP浓度为上风向对照点的1.5-2.3倍,平均1.88倍,相当于环境空气质量标准的1.4-2.5倍,平均1.98倍。

② 建筑施工扬尘的影响范围为其下风向150m之内。被影响地区的TSP浓度平均值为0.491mg/m³,为上风向对照点的1.5倍,相当于环境空气质量标准的1.6倍。

③ 类比其它建筑施工工地扬尘污染情况,当风速>3.5m/s时,项目施工粉尘的影响范围变大,特别下风向超标范围将更大。施工现场近地面粉尘浓度会超过GB3095-2012《环境空气质量标准》二级标准中日平均值0.3mg/m³的1-2倍。

表 5.1-1 类比其它建筑施工工地扬尘污染情况 单位: mg/m³

检测位置	工地上风向 50m	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
范围值	0.303~0.328	0.409~0.759	0.434~0.538	0.356~0.465	0.309~0.336	平均风速 3.4m/s
均值	0.317	0.596	0.487	0.390	0.322	

本项目是施工期产生的粉尘可对比该测定进行分析,本项目所在的新平县主导风向为西南偏西风,年平均风速2.1m/s,与上述北京工地测定风速3.4m/s较小,其产生的粉尘量较北京工地较小,本项目区空气的年平均相对湿度为74%,大于北京的平均相对湿度52%。

对照上表5.1-1的测定结果,由此推算,施工扬尘产生的浓度随着距离的增

大扬尘浓度随之降低。根据有关资料,在施工现场近地面的粉尘浓度一般为 $0.3\sim 0.6\text{mg}/\text{m}^3$, 随地面风速, 开挖土方和弃土的湿度而发生较大变化, 在干燥和风速较大的天气情况下, 施工现场近地面粉尘浓度将会超过 GB3095-2012《环境空气质量标准》中二级标准中日平均值 ($0.3\text{mg}/\text{m}^3$) 的 1-2 倍, 污染较为严重。

本项目施工期限为 66 个月, 其下风向 150m 的浓度小于上表 5.1-1 中的数值。距离项目最近的保护目标为侧下风向 400m 处的大平地村, 由于距离较远, 经自然沉降后项目对其的粉尘贡献值低对关心点的影响很小。

2、运输车辆扬尘分析

施工区域内的车辆大多行驶在园区现有道路上, 运输过程会产生道路扬尘。根据有关资料报道, 车辆行驶过程中, 在距路边下风向 50m, TSP 浓度含量大于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。类比分析结果表明, 如不采取有效的防尘措施, 道路施工扬尘影响范围将超过 200m, 而洒水可有效地抑制扬尘量, 通过洒水施工下风向 200m 外环境空气 TSP 浓度将符合二级标准。。

3、施工机械设备与汽车尾气环境影响分析

除扬尘影响外, 建设施工机械排放的废气和进出施工场地的各类运输车辆排放的汽车尾气也将在短期内影响当地的环境空气质量。

施工机械排放废气主要集中在打桩、挖土阶段, 废气排放量与同时运转的机械设备的数量有关; 而运输车辆的废气排放, 除与进出施工场地的车辆数量相关外, 还与汽车的行驶状态有关。汽车尾气污染物的排放受运输车辆的速度、道路结构等因素影响, 尾气中的污染物包含 CO、NO₂、CH 等化合物, 排放量较大的是 CO。施工期间运输车辆密集, 机动车排放尾气中的 CO 必然将增大局部大气中 CO 的浓度, 特别是由于施工车辆在施工路段行驶速度低, 致使尾气中的 CO 浓度比正常行驶的浓度高出 1 倍以上。施工期运输车辆尾气中的 CO 浓度将大大高于正常路段行驶时尾气中的 CO 浓度, 造成局部大气中 CO 浓度增加。

4、防治措施

通过施工对空气环境影响分析, 可见扬尘是施工期对环境空气影响的重要因素, 对周边下风向的保护目标多超过标准, 为减少扬尘对环境的影响, 在建设中应严格按照有关规定规范操作, 必须采取合理的施工方案、程序, 坚持文明施工。针对施工期扬尘较严重的环境问题, 本项目在施工期拟采取如下控制措施:

① 施工期对厂区内的临时道路采取洒水降尘措施, 对施工车辆实施限速行

驶,降低运输产生的扬尘;

②在大风及干燥天气施工时施工场地每天洒水 4-5 次,在施工场地清理阶段,做到先洒水,后清扫,减少扬尘产生量;

③产尘量较大建材材料,如沙、石等应有专门的堆存场地,避免原材料露天堆放,堆于置于项目区中部,远离敏感点一侧,并对其进行篷布遮盖;

④建筑土方开挖后应当尽快回填,不能及时回填的应当采取密闭式防尘网覆盖或者固化等措施;闲置 3 个月以上的建设用地,应当对其裸露泥地进行绿化、铺装或者遮盖;闲置 3 个月以下的,应当进行防尘覆盖。

⑤场地基础开挖出的土石方堆存场地表面需进行洒水,可减少扬尘。

⑥施工现场出入口应当配备车辆冲洗设备和沉淀过滤设施,车辆出场时应当将车轮、车身清洗干净。

总之,施工期扬尘对环境空气的影响和施工活动紧密相关,从施工期对环境空气影响的时间分布来看,基础施工期影响最大,扬尘影响是短期和非连续性的,施工结束后扬尘影响就随之结束。通过合理安排好施工进度,缩短基础建设持续时间,采取一定措施防治,并尽快固化地坪和完成场区绿化工作,均可有效减轻施工期对环境空气的不利影响。

5.2 水环境影响分析

本项目施工周期为 66 个月,雨季施工将产生暴雨径流,含大量的泥沙、水泥等悬浮物,若不处理,径流携带的泥沙、水泥等悬浮物会污染地表水。加强临时固废堆存管理,尽量避免建材、建筑垃圾等露天堆放,本项目需设置相对应的排水沟和四座 3m³ 临时沉淀池,晴天收集施工废水,雨天收集地表径流废水,减少雨水对当地水环境的影响。

由于施工场使用商品混凝土,无混凝土生产废水。施工期机械设备、工具清洗废水中的污染物主要为 SS,为减少废水的排放并节约新鲜水,此部分废水可回用,建议增加四座 3m³ 临时沉淀池,经沉淀处理后用于场地洒水降尘,不外排。

据业主介绍,本项目施工期人员 100 人,生活污水产生量为 9.6m³/d,施工期间的生活污水进入厂区内现有污水处理站进行处理,处理后回用于高炉冲渣补充水,不外排,不会对周边水环境产生影响。

综上,本项目施工生产废水处理后回用于洒水降尘,生活污水经处理后于高炉冲渣补充水,环评提出对施工原料进行遮盖及实行雨污分流,避免雨水冲刷,

施工期产生的废水对环境产生的影响很小。

5.3 固体废弃物影响分析

项目施工期产生的土石方可以在项目区内消解,可以做到土石方平衡,不会乱堆乱放对环境产生影响。

本项目建筑垃圾产生量为 25.5 万 t,建设单位必须提前向所在所属城市环境卫生管理部门申报,必须采取专门方式,单独收集,送往指定的专门垃圾处理处置场进行处理处置,从收集到处理处置的过程,经专门培训的人员操作或由专业人员指导进行,严禁在专门处理处置设施外随意混合、焚烧或处置,不会对环境产生影响。

本项目施工期平均施工人员为 100 人/d,生活垃圾产生量为 50kg/d,施工期约 66 个月,期间生活垃圾总计约 50.19t。本项目生活垃圾集中收集后和现有厂区生活垃圾一同处理,严禁施工期间生活垃圾乱堆乱放。

项目建设过程中共产生废钢铁约 15 万 t,全部用于转炉炼钢原料。

综上所述,项目施工期产生的固体废弃物能够得到妥善处理,对环境的影响小。

5.4 噪声环境影响分析

施工期对声环境的影响主要是施工噪声,噪声主要来源于施工机械和运输车辆。基础施工阶段主要使用推土机、挖掘机、装载机、运输车辆等。由于施工设备种类多,不同的设备产生的噪声不同。在多台机械设备同时作业时,产生的噪声还会叠加(通过计算,叠加增值约 3-8 dB(A))。在各类施工机械中,噪声较高的为推土机、装载机、挖掘机、卡车等,其声级在 80 dB(A)以上。

预测模式如下(距离传播衰减模式):

$$L_{P2}=L_{P1}-20\lg(r_2/r_1)$$

式中: L_{P1} —受声点 P_1 处的声级[dB(A)];

L_{P2} —受声点 P_2 处的声级[dB(A)];

r_1 —声源至 P_1 处的距离(m);

r_2 —声源至 P_2 处的距离(m)。

表 5.4-1 距声源不同距离处的噪声值 单位: dB(A)

设备名称 \ 距离	1m	10m	50m	100m	200m	400	500m
推土机	86	66	52	46	40	34	26
装载机	90	70	56	50	44	38	30

挖掘机	84	64	50	44	38	32	24
卡车	92	72	58	52	46	40	32
设备同时使用合成声压级	95	75	62	54	48	43	33

从上表中可以看出, 施工机械噪声在白天均能满足 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》的要求, 夜间部分机械不能满足该限值的要求, 本项目夜间不施工。根据施工现场踏勘, 距离项目施工场地最近的环境保护目标为项目区东面 400m 处的大平地村, 参照上表, 噪声源衰减到 400m 处的合声压值在约 43dB (A) 左右, 根据预测, 本项目噪声对关心点贡献值, 关心点昼夜间均能达到 GB3096-2008《声环境质量标准》中的 2 类标准限值, 对关心点的影响很小。

为减少施工期噪声对周边环境的影响, 针对本项目在此对施工期噪声控制提出措施:

- ①选用低噪声设备, 加强设备的维护保养, 降低施工噪声源强;
- ②对施工厂界采取临时拦挡措施隔声降噪;
- ③合理安排施工工序, 夜间禁止使用高噪声设备施工作业;
- ④合理安排施工时间, 禁止在 22 时至次日 6 时进行施工作业;
- ⑤出入场区车辆限速禁鸣等。

本项目建设过程中在采取上述措施后, 可降低施工期噪声产生的影响, 施工期结束后, 相应的噪声污染即随之消失。

5.5 施工期生态影响分析

本项目为技改项目, 项目技改完成后总占地面积约为 275.63hm², 由于项目地处山地边沿, 占地包括生产设施占地及西、南、北面预留空地, 项目建设面积约为 189.73hm², 其中原有占地为 133.4hm², 项目新增建设面积为 57.03hm², 占地类型主要为 36.4hm² 灌木林地、其他用地 20.63hm², 因此, 项目建设土地的征用对当地土地利用格局的影响不大。

项目厂址区分布的植物主要为次生乔木林地和低矮灌木丛为主, 均为当地常见植物, 不属于国家及地方法定保护植物。因此, 项目的建设对植被类型及植物种类的影响不大。评价区内野生动物的种类及数量均较少, 主要是小型的鸟类及松鼠、野兔等小型的哺乳动物, 无陆地野生动物保护区及受重点保护的动物, 项目的建设不会对某一动物物种产生较大的影响。项目在建房、修路过程中, 将产

生一定的水土流失量,但这种影响较小。管线工程水土流失主要发生在施工期,但这种影响也随着施工结束基本消除。因此,拟建项目的建设产生的水土流失量不大,影响较小。

综上所述,拟建项目的建设对周边生态环境产生的影响不大,并且在采取相应的生态保护措施后,对生态环境的影响是可接受的。

6 环境空气影响分析

6.1 污染气象条件分析

云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司位于玉溪市新平县扬武镇大开门村新平矿业循环经济工业园区,根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ/T2.2-2018)中气象资料的使用原则,本次评价地面气象资料、云量数据和探空数据采用北京尚云环境有限公司提供的2018年全年数据,作为本次评价的预测气象参数。

地面气象数据采用新平气象观测站一般站的资料,站点编号:56869,站点坐标纬度:24.07N、经度:101.97E,气象站海拔高度:1498m。项目位置距离新平气象观测站直线距离约21.66km(西北面);探空气象数据站点坐标为纬度:24.03N、经度:102.21E,项目位置距离其直线距离约2.29km(东北面)。

本项目所在区域新平县气象站数据信息见下表:

表 6-1-1 观测气象数据信息表

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
一般站	56869	二级	101.974E	24.07N	22660	1498	2018	风向、风速、总云、低云、干球温度

表 6-1-2 模拟气象数据信息表

模拟点坐标/m		相对距离/km	数据年份	模拟方式
X	Y			
102.21E	24.03N	2.29	2018	数值模拟

6.1.1 气候特征

新平全境属中亚热带气候,由于境内地形复杂,大体又可分为河谷高温区、半山暖温区和高山寒温区3个气候区域类型。以县城小坝子(盆地)为代表的半山暖温区地带,全年日照约2838.7小时。厂区位于鲁奎山和磨盘山之间,立体气候明显,属亚热带季风气候,主导风向为西南偏西风(WSW)。

据新平县气象站实测资料气象要素统计,评估区附近多年平均气温17.7℃,最高月平均气温31.9℃,最低月平均气温1.1℃,极端最高气温33.6℃,极端最低气温-2.2℃,多年平均最大风速2.1m/s,多年平均降水量1021.1mm。新平县多年气候统计资料见表6-1-3。

表6-1-3 新平县多年气候统计资料(1999-2018年)

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温(°C)		17.7		
累年极端最高气温(°C)		31.9	2007/06/04	33.6
累年极端最低气温(°C)		1.1	2003/01/22	-2.2
多年平均气压(hPa)		849.1		
多年平均水汽压(hPa)		14.9		
多年平均相对湿度(%)		73.5		
多年平均降雨量(mm)		1021.1	2011/06/02	86.7
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.3		
	多年平均雷暴日数(d)	57.7		
	多年平均冰雹日数(d)	0.4		
	多年平均大风日数(d)	4.2		
多年实测极大风速(m/s)、相应风向		19.8	1999/04/21	27.3 W
多年平均风速(m/s)		2.1		
多年主导风向、风向频率(%)		WSW、21.9		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		21.2		

6.1.2 气象特征

1、风向

地面风向频率统计结果见表 6-1-4 (本次评价中四季划分的月分为春: 3~5 月, 夏: 6~8 月, 秋: 9~11 月, 冬: 12~2 月。下同), 新平县 2018 年全年和各季风向频率玫瑰图见图 6-1-1。

表 6-1-4 2018 年风向频率月、季变化 (%)

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	5.24	3.63	5.51	4.44	4.57	2.55	1.61	2.15	4.70	8.06	18.01	18.55	12.90	2.69	2.28	2.28	0.81
二月	4.32	4.17	7.29	5.51	8.48	1.34	1.64	1.49	5.06	8.48	17.71	15.48	11.46	3.42	1.79	1.79	0.60
三月	2.82	1.34	2.69	2.02	4.30	2.15	1.48	1.21	5.65	11.96	20.30	20.97	14.11	2.96	3.36	2.02	0.67
四月	6.39	2.64	2.92	2.50	4.86	2.50	0.83	1.53	4.31	10.42	18.89	20.42	11.25	2.92	3.75	2.78	1.11
五月	3.36	1.88	2.02	1.75	4.03	2.42	0.54	1.08	4.70	9.54	18.68	25.27	15.73	2.69	3.23	2.15	0.94
六月	4.03	3.33	3.89	5.14	8.89	1.94	0.42	0.42	4.17	6.39	14.44	21.53	18.06	3.33	1.81	1.67	0.56
七月	4.30	3.76	4.97	4.84	11.56	2.28	0.67	1.48	2.42	5.78	13.98	22.31	13.98	3.63	2.42	1.48	0.13
八月	5.91	5.38	4.97	7.26	14.11	3.63	2.02	1.21	2.96	6.45	9.27	14.65	13.44	3.36	2.69	2.55	0.13
九月	4.03	5.56	6.94	8.33	11.81	2.50	1.11	1.53	2.78	4.72	12.92	18.33	12.78	2.64	2.22	1.39	0.42
十月	3.36	2.42	5.78	8.06	13.04	2.69	1.08	1.34	3.63	5.38	13.31	19.35	13.58	3.63	1.21	1.61	0.54
十一月	2.08	0.28	0.97	1.53	4.86	1.39	1.94	1.67	3.19	8.89	22.22	30.97	13.61	2.92	1.94	1.53	0.00
十二月	1.61	1.21	1.34	3.63	5.51	2.42	1.34	2.42	6.32	11.96	22.31	23.92	10.89	2.82	1.08	0.67	0.54
春季	4.17	1.95	2.54	2.08	4.39	2.36	0.95	1.27	4.89	10.64	19.29	22.24	13.72	2.85	3.44	2.31	0.91
夏季	4.76	4.17	4.62	5.75	11.55	2.63	1.04	1.04	3.17	6.20	12.55	19.47	15.13	3.44	2.31	1.90	0.27
秋季	3.16	2.75	4.58	6.00	9.94	2.20	1.37	1.51	3.21	6.32	16.12	22.85	13.32	3.07	1.79	1.51	0.32
冬季	3.70	2.96	4.63	4.49	6.11	2.13	1.53	2.04	5.37	9.54	19.40	19.44	11.76	2.96	1.71	1.57	0.65
全年	3.95	2.96	4.09	4.58	8.00	2.33	1.22	1.46	4.16	8.17	16.83	21.00	13.49	3.08	2.32	1.83	0.54

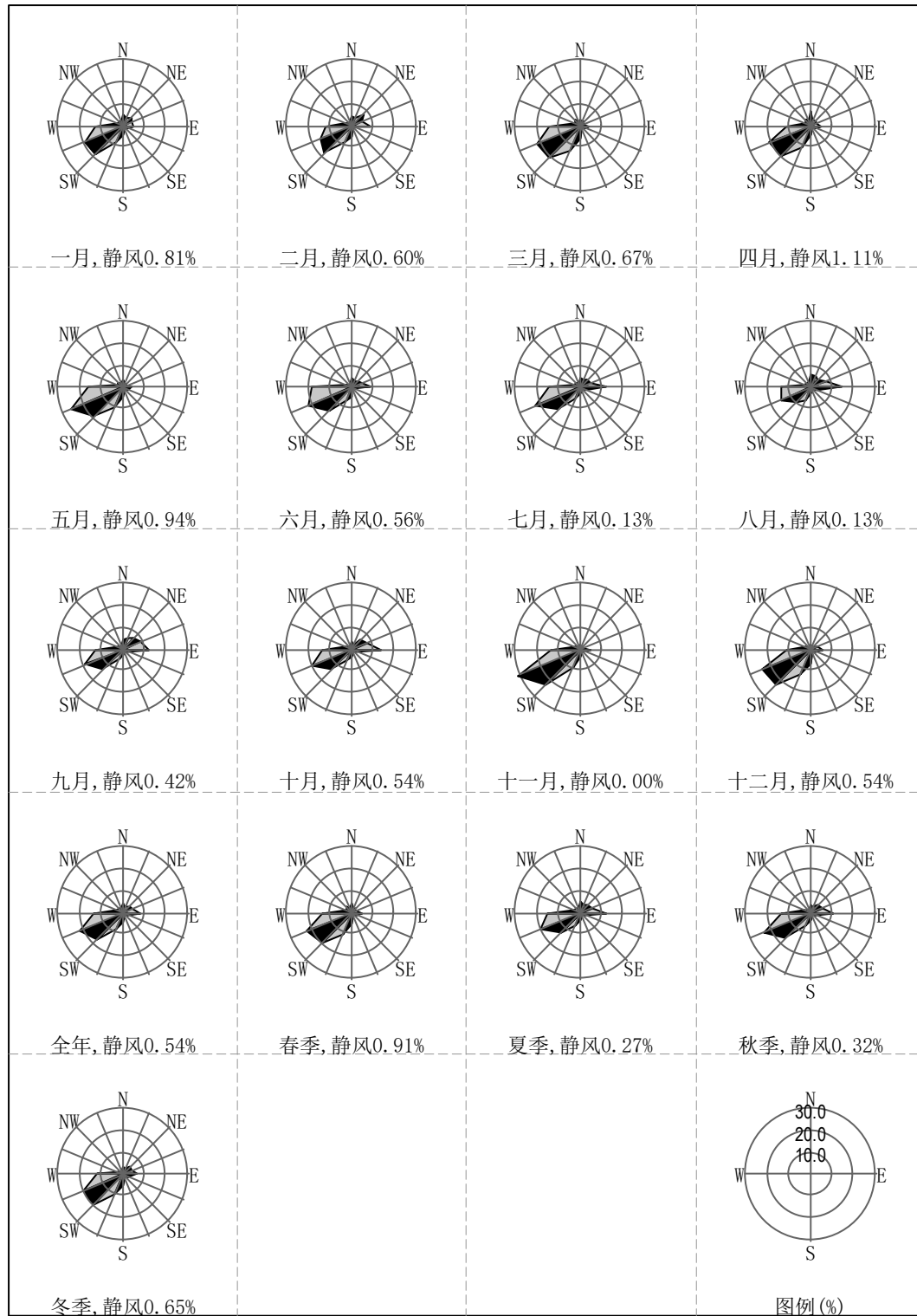


图 6-1-1 2018 年全年及各季风向玫瑰图

2018年最多风向为西南西（WSW）风、南西（SW）风，风频分别为21.00%、16.83%，其次为西（W）风，风频为13.49%。当地静风频率较小，2018年全年静风频率为0.54%。

2、风速

风速的大小决定了污染物在环境空气中的输送扩散能力。评价区域2018年各风向的地面平均风速分布统计结果见表6-1-5和图6-1-2。由于受系统风和地形风的作用，以风向带WSW—SW风的平均风速相对较大，全年平均风速为2.01m/s。

表 6-1-5 2018 风向风速月、季变化 (%)

单位 m/s

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	0.60	1.46	2.05	2.11	1.85	1.11	0.93	1.04	1.45	2.80	3.28	3.77	2.47	1.21	0.90	0.94	2.42
二月	0.68	1.69	2.09	1.77	2.00	1.21	1.07	1.03	1.40	2.87	3.49	3.80	2.90	1.15	1.07	0.80	2.49
三月	0.48	0.95	1.73	1.45	1.68	1.48	1.35	1.46	1.37	2.71	3.52	3.46	2.50	0.95	0.91	0.98	2.52
四月	0.62	1.34	1.91	2.13	2.71	1.71	0.93	1.29	1.93	3.56	4.12	3.63	2.20	1.52	1.13	0.97	2.72
五月	0.58	1.12	1.44	1.12	1.97	1.39	1.10	1.11	2.02	2.92	3.46	3.75	2.59	1.20	1.07	0.94	2.68
六月	0.43	0.97	1.37	1.48	1.93	1.23	1.07	0.90	1.28	1.85	2.39	2.59	2.36	1.00	0.86	0.97	1.95
七月	0.83	1.03	1.55	1.81	1.99	1.83	1.14	1.33	1.33	1.41	2.30	2.44	1.71	1.08	0.77	0.55	1.82
八月	0.87	1.17	1.20	1.53	1.86	1.34	1.45	1.04	1.25	1.45	1.62	1.91	1.56	1.08	1.20	0.82	1.50
九月	0.65	1.20	1.32	1.68	2.04	1.44	1.16	1.07	1.49	1.33	1.76	2.25	1.59	1.15	1.09	1.02	1.65
十月	0.67	1.22	1.44	1.57	1.67	1.22	0.98	0.68	1.07	1.69	2.07	2.48	1.96	0.89	0.73	0.88	1.74
十一月	0.45	0.85	1.00	1.50	1.88	1.43	0.98	1.28	1.52	2.03	2.58	2.66	1.77	0.81	0.69	0.71	2.11
十二月	0.35	0.78	1.58	1.74	1.82	1.38	1.20	1.11	1.83	2.22	2.63	2.95	1.67	0.85	0.83	1.00	2.17
全年	0.64	1.22	1.60	1.67	1.93	1.40	1.13	1.12	1.53	2.38	2.88	2.98	2.11	1.07	0.97	0.88	2.14
春季	0.58	1.18	1.72	1.62	2.14	1.53	1.19	1.29	1.74	3.04	3.69	3.62	2.45	1.22	1.04	0.96	2.64
夏季	0.74	1.07	1.37	1.59	1.92	1.46	1.33	1.16	1.28	1.57	2.16	2.36	1.92	1.06	0.96	0.79	1.75
秋季	0.61	1.20	1.35	1.61	1.85	1.35	1.03	1.03	1.34	1.76	2.22	2.50	1.78	0.94	0.86	0.87	1.83
冬季	0.59	1.46	2.02	1.88	1.91	1.23	1.06	1.07	1.59	2.57	3.08	3.43	2.35	1.07	0.94	0.90	2.36

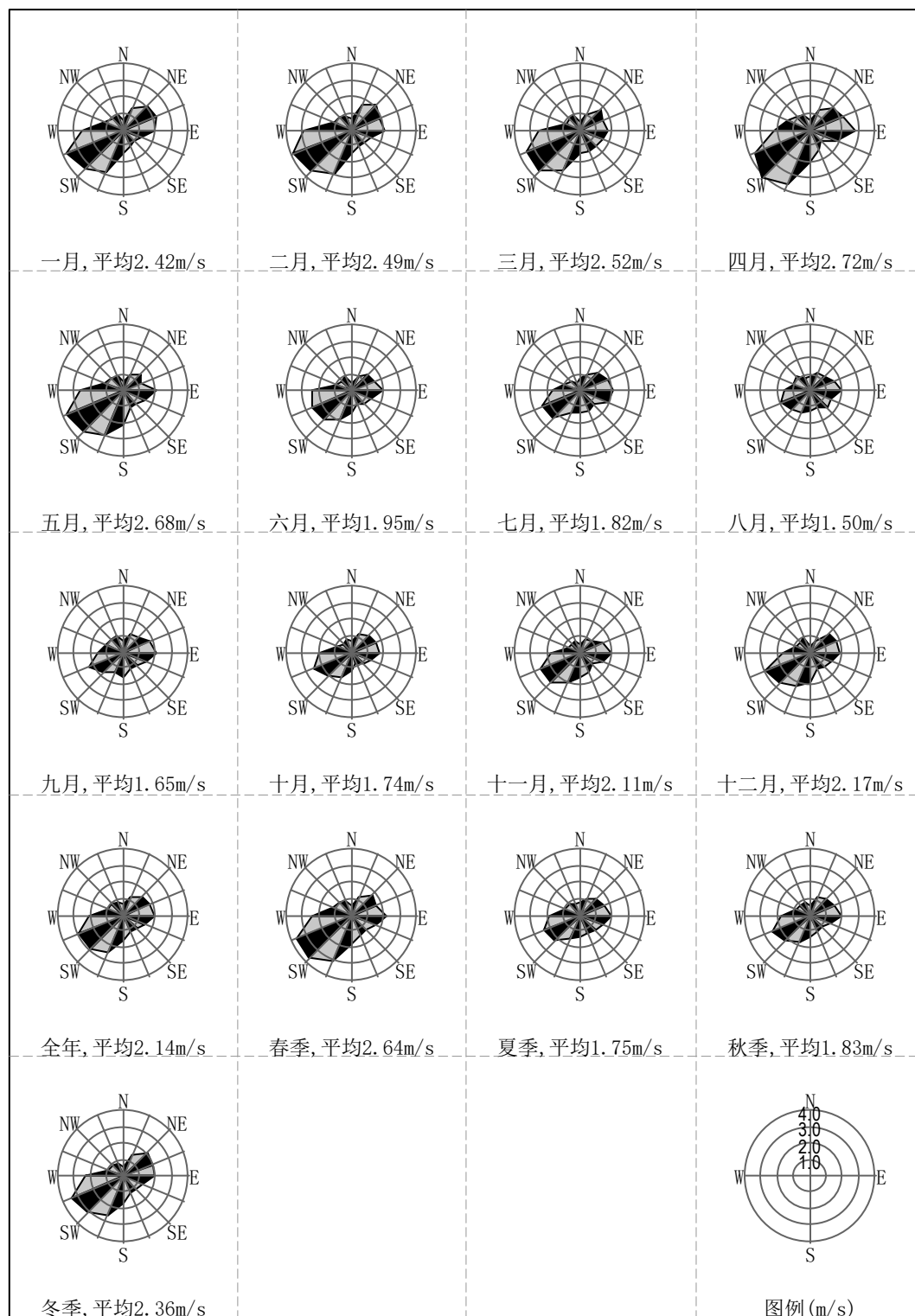


图 6-1-2 2018 年全年及各月季风速玫瑰图

项目所在地的2018年平均风速的月变化见表6-1-6和图6-1-3，最大风速出现在6月份，冬春季风速大，夏秋季风速小。

表6-1-6 2018年平均风速月变化 单位: m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月
风速(m/s)	2.42	2.49	2.52	2.72	2.68	1.95
月份	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	1.82	1.50	1.65	1.74	2.11	2.17



图 6-1-3 平均风速月变化曲线图

3、污染系数

污染系数综合表达了风向频率和风向平均风速两者对污染物输送的影响。某风向污染系数最大，则其反方向受污染程度最重。

污染系数与风频和风速的比成正比，其计算公式为：

$$P = \frac{f_i}{u_i}$$

式中， f_i 为各风向出现频率， u_i 为各风向下的平均风速， $i=1、2、3、\dots、16$ 。

评价区2018年污染系数统计见表6-1-7，图6-1-4给出全年平均和季平均污染系数玫瑰图。

表 6-1-7 2018 年污染系数

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
一月	8.73	2.49	2.69	2.10	2.47	2.30	1.73	2.07	3.24	2.88	5.49	4.92	5.22	2.22	2.53	2.43	3.34
二月	6.35	2.47	3.49	3.11	4.24	1.11	1.53	1.45	3.61	2.95	5.07	4.07	3.95	2.97	1.67	2.24	3.14
三月	5.88	1.41	1.55	1.39	2.56	1.45	1.10	0.83	4.12	4.41	5.77	6.06	5.64	3.12	3.69	2.06	3.19
四月	10.31	1.97	1.53	1.17	1.79	1.46	0.89	1.19	2.23	2.93	4.58	5.63	5.11	1.92	3.32	2.87	3.06
五月	5.79	1.68	1.40	1.56	2.05	1.74	0.49	0.97	2.33	3.27	5.40	6.74	6.07	2.24	3.02	2.29	2.94
六月	9.37	3.43	2.84	3.47	4.61	1.58	0.39	0.47	3.26	3.45	6.04	8.31	7.65	3.33	2.10	1.72	3.88
七月	5.18	3.65	3.21	2.67	5.81	1.25	0.59	1.11	1.82	4.10	6.08	9.14	8.18	3.36	3.14	2.69	3.87
八月	6.79	4.60	4.14	4.75	7.59	2.71	1.39	1.16	2.37	4.45	5.72	7.67	8.62	3.11	2.24	3.11	4.40
九月	6.20	4.63	5.26	4.96	5.79	1.74	0.96	1.43	1.87	3.55	7.34	8.15	8.04	2.30	2.04	1.36	4.10
十月	5.01	1.98	4.01	5.13	7.81	2.20	1.10	1.97	3.39	3.18	6.43	7.80	6.93	4.08	1.66	1.83	4.03
十一月	4.62	0.33	0.97	1.02	2.59	0.97	1.98	1.30	2.10	4.38	8.61	11.64	7.69	3.60	2.81	2.15	3.55
十二月	4.60	1.55	0.85	2.09	3.03	1.75	1.12	2.18	3.45	5.39	8.48	8.11	6.52	3.32	1.30	0.67	3.40
全年	6.17	2.43	2.56	2.74	4.15	1.66	1.08	1.30	2.72	3.43	5.84	7.05	6.39	2.88	2.39	2.08	3.43
春季	7.19	1.65	1.48	1.28	2.05	1.54	0.80	0.98	2.81	3.50	5.23	6.14	5.60	2.34	3.31	2.41	3.02
夏季	6.43	3.90	3.37	3.62	6.02	1.80	0.78	0.90	2.48	3.95	5.81	8.25	7.88	3.25	2.41	2.41	3.95
秋季	5.18	2.29	3.39	3.73	5.37	1.63	1.33	1.47	2.40	3.59	7.26	9.14	7.48	3.27	2.08	1.74	3.83
冬季	6.27	2.03	2.29	2.39	3.20	1.73	1.44	1.91	3.38	3.71	6.30	5.67	5.00	2.77	1.82	1.74	3.23

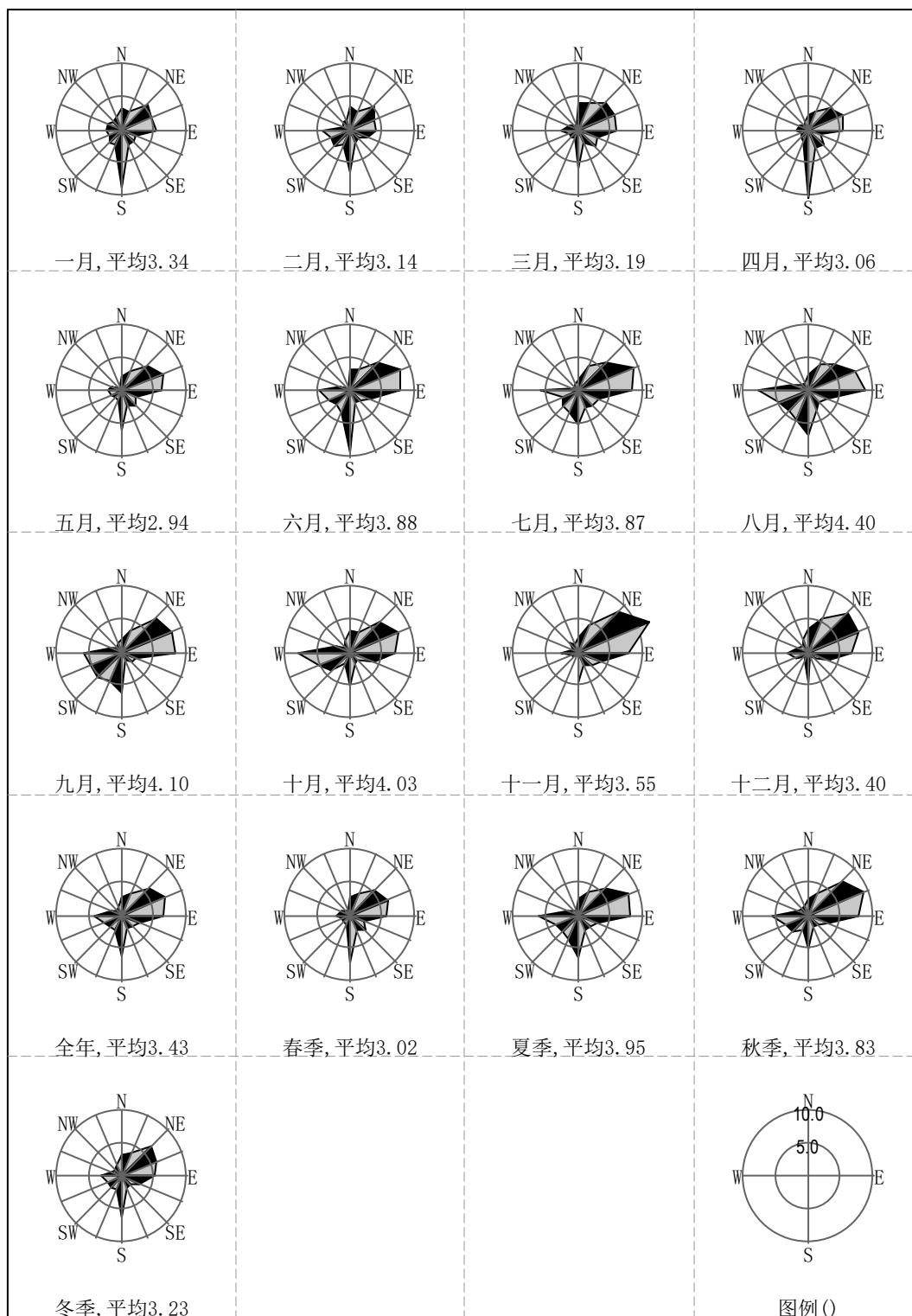


图 6-1-4 2018 年全年和各季污染系数玫瑰图

4、气温变化

月平均气温变化见表6-1-8，图6-1-5给出平均温度月变化曲线。2018年高月平均气温出现在7月为22.65℃。

表 6-1-8 2018 年月平均气温统计结果

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月
温度(°C)	11.46	12.45	16.55	19.23	21.51	21.99
月份	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(°C)	22.65	21.86	21.04	17.44	14.92	12.94

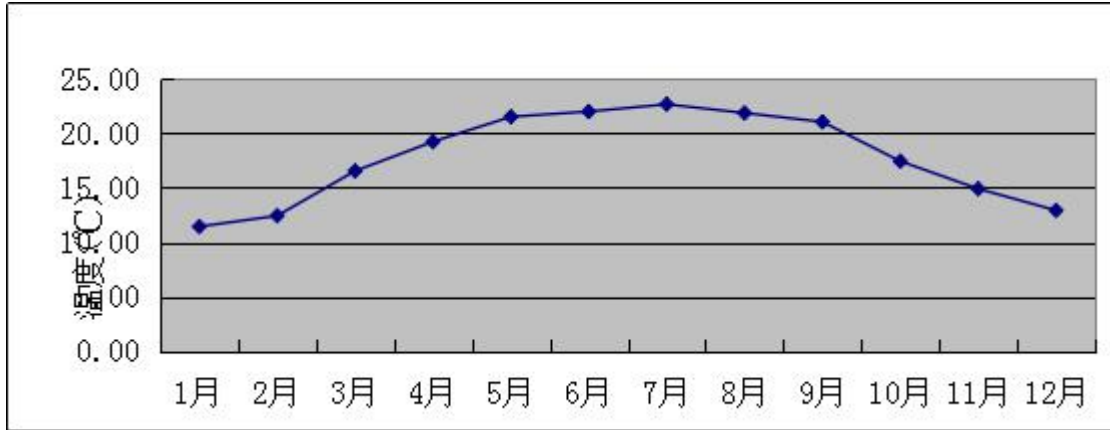


图 6-1-5 平均气温月变化曲线

5、混合层和逆温

表6-1-9~表6-1-12给出2018年混合层高度和逆温统计分析。

混合层高度：从月季节变化上看，春冬季混合层高度大，夏秋季混合层高度小，其中4月份混合层高度最大为942m，全年平均混合层高度为738m。

逆温频率：逆温频率月季变化表现为春冬逆温频率大，夏秋逆温频率小，其中3月逆温频率最大为18.41%，全年平均逆温频率为6.24%。

表6-1-9 月平均混合层高度统计结果

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月
高度(m)	822	864	939	942	905	627
月份	7月	8月	9月	10月	11月	12月
高度(m)	594	513	564	570	806	726

表6-1-10 季平均混合层高度统计结果

季节	春季	夏季	秋季	冬季
高度(m)	928	578	646	802

表6-1-11 月逆温频率变化统计结果

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月
出现概率(%)	9.68	15.63	18.41	10.83	2.15	0.00
月份	7月	8月	9月	10月	11月	12月
出现概率(%)	0.00	0.00	0.28	1.08	16.11	1.75

表6-1-12 季逆温频率变化统计结果

季节	春季	夏季	秋季	冬季
出现概率(%)	10.46	0.00	5.77	8.80

6、探空气象统计

(1) 温廓线

2018年温廓线统计如下

表 6-1-13 2018 年温廓线统计结果

高度(m)	5	30	60	120	240	480	920	1600	2500	3500
气温(°C)	12.53	12.89	13.2	13.36	13.05	12.12	10.07	7.01	2.34	-3

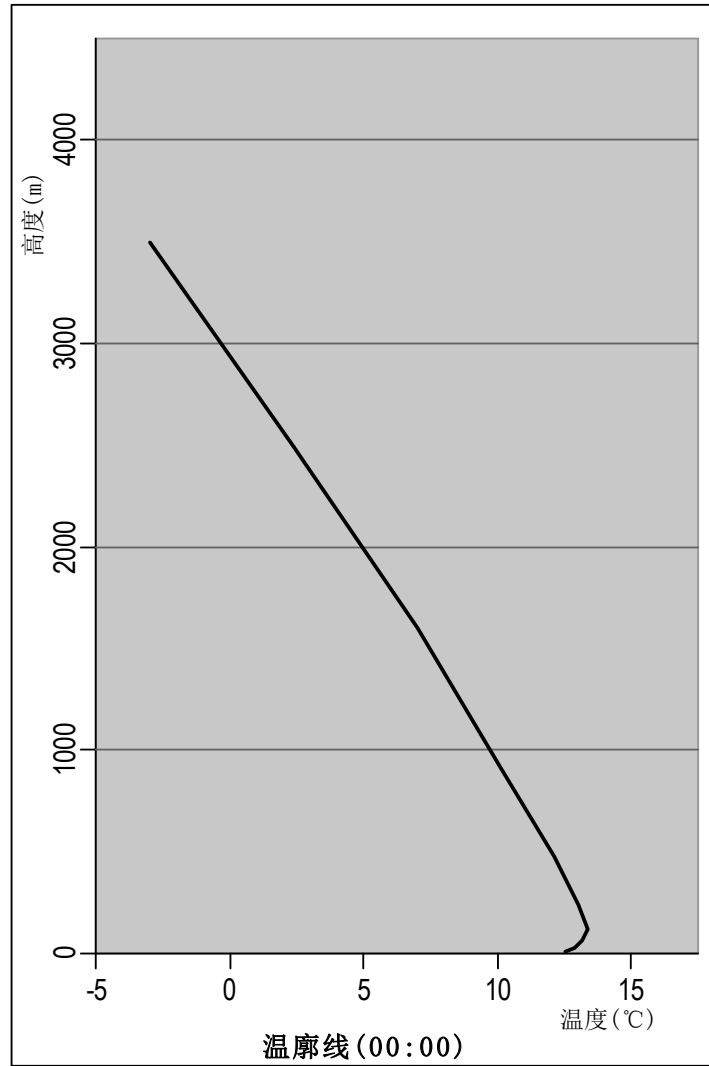


图 6-1-6 温廓线图

(2) 风廓线

2018年风廓线统计如下

表 6-1-14 2018 年风廓线统计结果

高度(m)	2114	2402	2810	2981	3200	3470	3747	4179	4682	4982	2114	2402	2810
风速(m/s)	4.86	8.16	10.38	10.45	10.52	10.52	10.57	11.07	11.99	15.89	4.86	8.16	10.38

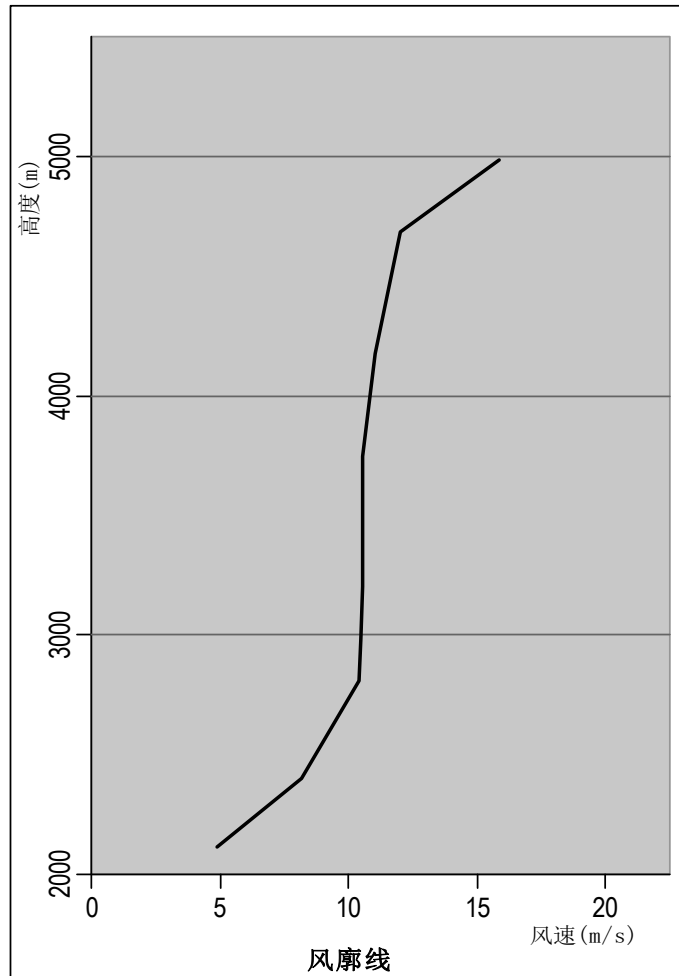


图 6-1-7 风廓线图

7、大气稳定度

2018 年的各级稳定度出现频率统计结果见表 6-1-15。

(1) 2018 年全年及各季均以 D 类强稳定度为主。全年 8 类稳定度出现频率为 88.31%。

(2) 2018 年全年全年强不稳定类 A 类稳定度出现频率为 0.06%，B 类稳定度出现频率为 2.36%，C 类稳定度出现频率为 1.38%，E 类稳定度出现频率为 1.36%，F 类稳定度出现频率为 4.89%。

表 6-1-15 2018 年大气稳定度频率(%)

月份	A	B	B-C	C	C-D	D	D-E	E	F
一月	0.00	1.75	1.75	1.88	0.81	84.14	0.00	2.96	6.72
二月	0.00	5.65	2.38	2.23	0.89	73.21	0.00	2.68	12.95
三月	0.00	6.32	4.03	2.55	1.75	66.94	0.00	3.90	14.52
四月	0.28	3.06	1.39	3.19	0.42	80.83	0.00	2.36	8.47
五月	0.00	1.21	0.40	2.28	0.40	93.55	0.00	0.81	1.34
六月	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	0.00	0.00	0.00

七月	0.00	0.40	0.00	0.13	0.00	99.46	0.00	0.00	0.00
八月	0.27	1.34	0.13	0.67	0.00	97.58	0.00	0.00	0.00
九月	0.14	0.97	0.56	0.56	0.00	97.50	0.00	0.00	0.28
十月	0.00	0.81	0.27	0.00	0.00	97.85	0.00	0.13	0.94
十一月	0.00	6.11	2.50	2.64	1.53	71.11	0.00	2.78	13.33
十二月	0.00	1.08	0.54	0.54	0.13	95.97	0.00	0.81	0.94
全年	0.06	2.36	1.15	1.38	0.49	88.31	0.00	1.36	4.89
春季	0.09	3.53	1.95	2.67	0.86	80.43	0.00	2.36	8.11
夏季	0.09	0.59	0.05	0.27	0.00	99.00	0.00	0.00	0.00
秋季	0.05	2.61	1.10	1.05	0.50	88.92	0.00	0.96	4.81
冬季	0.00	2.73	1.53	1.53	0.60	84.81	0.00	2.13	6.67

6.2 预测分析与评价

6.2.1 预测因子

通过工程分析,根据项目排污特征以及评价因子的筛选,确定 NO₂、SO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、氟化物、二噁英、氨为本次大气环境影响评价预测因子。根据类比其他同类项目及相关文献调查,对于有组织排放的烟尘和颗粒物,其都是经过除尘治理后排放,因此排放口粉(烟)尘量直接视为 PM₁₀ 排放量,同时 PM_{2.5} 排放量按 PM₁₀ 排放量 50% 计算, TSP 排放量按照 PM₁₀ 排放量计算。对于无组织排放粉尘污染物,其视为 TSP 排放量,其 PM₁₀ 排放量按 TSP 排放量 20% 计算, PM_{2.5} 排放量按 PM₁₀ 排放量 20% 计算。本项目产生二氧化硫和氮氧化物大于等于 500t/a,因此需预测二次污染物评价因子 PM_{2.5}。

6.2.2 预测范围

根据 HJ2.2—2018《环境影响评价技术导则—大气环境》,根据污染物源强,通过 AERSCREEN 估算模式进行预测,评价等级为一级,其最远影响距离(D10%)为 25km,预测范围为以项目区中心,边长 50km 的矩形区域,面积为 2500km²。

6.2.3 预测污染源参数

云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司现有 198m²、180m²、90m²带式烧结线各 1 条, 450m³、580m³、630m³、630m³高炉各 1 座, 35 吨转炉 3 座(一炼钢), 50 吨、60 吨转炉各 1 座(二炼钢)、3 机 3 流方坯连铸机 2 条、5 机 5 流方坯连铸机 2 条、50 万 t/a 线材生产线 1 条(一高线), 80 万 t/a 高速盘螺线材 1 条(二高线), 70 万 t/a 棒材生产线 1 条,辅助工程配套有煤气余热电站 3 座、制氧系统 5 套及办公生活区。

本次技改主要为新建 1 条 360m³ 烧结生产线以置换现有 90m³、180m² 烧结生产线；新建 2 座 1350m³ 高炉，以置换现有 4 座高炉（1 座 450m³ 高炉、1 座 580m³ 高炉、2 座 630m³ 高炉）；新建 2 座 100t 转炉和 1 座 52t 合金钢电炉，以置换现有 5 座炼钢转炉（3 座 35t 转炉、1 座 50t 转炉、1 座 60t 转炉）；新建 1 条 140 万 t/a 高速棒材生产线及 1 条 100 万 t/a 型钢生产线；新建 1 条 120 万 t/a 球团生产线；新建 1 条 60 万 t/a 活性石灰生产线；新建 1 套 20000Nm³/h 空分装置及 9.5 万 m³ 转炉煤气柜 1 座及相关配套辅组设施。

项目技改后新建新Ⅲ烧，现有Ⅰ烧、Ⅱ烧保留，在生产过程中为正常情况下新Ⅲ烧和Ⅰ烧生产，Ⅰ烧故障或者检修情况下为新Ⅲ烧和Ⅱ烧生产，新Ⅲ烧故障或者检修情况下为Ⅰ烧和Ⅱ烧生产，在上述生产方式中烧结矿产量及废气排放为新Ⅲ烧和Ⅰ烧生产最大；项目技改后新建 140 万吨、100 万吨轧钢生产线，现有 50 万吨、70 万吨及 80 万吨轧钢生产线保留，项目轧钢生产线在生产过程中会根据市场需求对 5 条轧钢生产线进行交替生产，但总量不会超过项目钢坯生产量。因此以下平衡中烧结和轧钢生产线按照污染物产生最大量的情况下进行核算，即新Ⅲ烧、保留Ⅰ烧、新建 140 万吨轧钢、新建 100 万吨轧钢和保留 80 万吨轧钢生产线生产时进行核算。

根据导则：本项目预测的贡献浓度除新增污染源环境影响外还应减去“以新带老”污染源的环境影响。即： $C_{\text{本项目}} = C_{\text{新增}} - C_{\text{以新带老}}$ ，因此预测评价项目建成后各污染物对预测范围的环境影响浓度 $C_{\text{叠加}} = C_{\text{新增}} - C_{\text{以新带老}} + C_{\text{现状}}$ 。其中新增源包含了新建及整改后正常生产时变化的排放源；以新带老为拆除排放源+保留正常生产整改前排放源+保留备用生产线整改前排放源；保留正常生产技改前后无变化的排放源未纳入本次预测。由于生产线工作制度的不同，本次预测中短期浓度预测输入的污染物源强为小时排放量，年均浓度预测输入的污染物源强为年排放量。

污染源参数：

新增排放源正常放参数见表 6-2-1、表 6-2-2、表 6-2-3；

新增排放源点源非正常排放时参数见表 6-2-4；

拟被替代源参数见表 6-2-5、表 6-2-6、表 6-2-7；

表 6-2-1 正常排放时新增点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)							
											SO2	NO ₂	TSP	PM10	PM2.5	氟化物	二噁英	氨
料 G1	3#料场筛分系统排口	102°10'54.0013"E	24°00'43.2146"N	1152	25	3.5	13.07	25	3960	非连续性	/	/	4.15	4.15	2.075	/	/	/
料 G2	4#料场破碎系统排口	102°10'43.7011"E	24°01'16.3849"N	1158	40	3.5	13.94	25	3960	非连续性	/	/	4.42	4.42	2.210	/	/	/
料 G3	4#料场预配料排口	102°10'44.2677"E	24°01'06.3037"N	1158	40	1.6	15.77	25	7920	连续性	/	/	1.05	1.05	0.525	/	/	/
烧 G1	新Ⅲ烧燃料破碎系统排口	102°10'48.6566"E	24°01'07.1167"N	1148	40	2.0	13.16	25	7920	连续性	/	/	1.36	1.36	0.680	/	/	/
烧 G2	新Ⅲ烧熔剂受料槽排口	102°10'47.7009"E	24°01'05.7834"N	1148	15	0.8	13.62	25	7920	连续性	/	/	0.23	0.23	0.115	/	/	/
烧 G3	新Ⅲ烧配料系统排口	102°10'45.4354"E	24°01'18.2060"N	1158	40	2.8	13.65	25	7920	连续性	/	/	2.77	2.77	1.385	/	/	/
烧 G4	新Ⅲ烧一混除尘系统排口	102°10'47.9838"E	24°01'19.3116"N	1148	15	0.8	13.90	25	7920	连续性	/	/	0.23	0.23	0.115	/	/	/
烧 G5	新Ⅲ烧机头废气排口	102°10'50.4261"E	24°01'19.2141"N	1148	80	5.6	18.38	130	7920	连续性	37.92	55.21	11.04	11.04	5.520	1.59	35.50	3.31
烧 G6	新Ⅲ烧机尾废气排口	102°10'49.3998"E	24°01'07.9947"N	1148	40	3.2	14.55	100	7920	连续性	/	/	3.08	3.08	1.540	/	/	/
烧 G7	新Ⅲ烧成品筛分及成品仓排口	102°10'53.0101"E	24°01'05.5558"N	1140	40	1.6	16.87	40	7920	连续性	/	/	1.06	1.06	0.530	/	/	/
烧 G8	烧结脱硫石灰仓排口	102°10'51.8070"E	24°00'43.5398"N	1150	15	0.3	8.58	25	7920	连续性	/	/	0.04	0.04	0.02	/	/	/
球 G1	球团配料、成品筛分储存系统排口	102°10'48.5510"E	24°00'39.0846"N	1228	25	2.5	12.54	25	7920	连续性	/	/	2.03	2.03	1.015	/	/	/
球 G2	球团焙烧废气排口	102°10'46.9936"E	24°00'44.6780"N	1228	80	3.0	14.82	130	7920	连续性	8.52	12.78	2.56	2.56	1.280	0.20	15.00	0.77

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)							
											SO2	NO ₂	TSP	PM10	PM2.5	氟化物	二噁英	氨
球 G3	球团抽风干燥 1 段废气排口	102°10'58.5669"E	24°00'43.8000"N	1228	30	2.0	16.31	60	7920	连续性	/	/	1.51	1.51	0.755	/	/	/
球 G4	球团脱硫石灰仓排口	102°11'06.9548"E	24°00'35.9302"N	1128	15	0.3	8.58	25	7920	连续性	/	/	0.02	0.02	0.01	/	/	/
高 G1	新 1#高炉配料系统排口	102°11'05.8224"E	24°00'43.3447"N	1104	25	3.0	17.25	25	7920	连续性	/	/	3.53	3.53	1.765	/	/	/
高 G2	新 1#高炉出铁场收尘排口	102°11'12.1574"E	24°00'37.3611"N	1104	70	2.0	27.57	200	3960	非连续性	/	/	4.02	4.02	2.010	/	/	/
高 G3	新 1#高炉热风炉废气排口	102°11'15.7674"E	24°00'38.2066"N	1126	15	1.5	16.36	25	7920	连续性	8.17	28.80	1.80	1.80	0.900	/	/	/
高 G4	新 1#高炉煤粉制备系统排口	102°11'13.2546"E	24°00'39.2797"N	1143	25	3.0	15.14	25	7920	连续性	/	/	0.95	0.95	0.475	/	/	/
高 G5	新 2#高炉配料系统排口	102°11'11.3789"E	24°00'41.0683"N	1120	25	3.0	17.25	25	7920	连续性	/	/	3.53	3.53	1.765	/	/	/
高 G6	新 2#高炉出铁场收尘排口	102°10'56.7972"E	24°01'15.5068"N	1102	70	2.0	27.57	200	3960	非连续性	/	/	4.02	2.01	2.010	/	/	/
高 G7	新 2#高炉热风炉废气排口	102°10'57.5051"E	24°01'15.1816"N	1100	60	2.0	10.27	70	7920	连续性	8.17	28.80	1.80	1.80	0.900	/	/	/
转 G1	新 1#转炉一次除尘放散排口	102°10'56.2308"E	24°01'31.5716"N	1100	60	2.0	10.27	70	4620	非连续性	/	/	0.93	0.93	0.465	/	/	/
转 G2	新 2#转炉一次除尘放散排口	102°10'57.6112"E	24°01'31.7342"N	1067	30	4.0	14.47	80	4620	非连续性	/	/	0.93	0.93	0.465	/	/	/
转 G3	新 1#转炉二次及三次除尘排口	102°10'55.7353"E	24°01'30.9537"N	1067	30	4.0	14.47	80	7920	连续性	/	/	4.05	4.05	2.025	/	/	/
转 G4	新 2#转炉二次及三次除尘排口	102°10'57.2219"E	24°01'33.0024"N	1067	30	3.0	15.56	80	7920	连续性	/	/	4.05	4.05	2.025	/	/	/
转 G5	混铁炉及精炼炉除尘排口	102°11'02.5311"E	24°01'14.6613"N	1067	30	2.2	12.25	25	7920	连续性	/	/	3.06	3.06	1.530	/	/	/

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)							
											SO2	NO ₂	TSP	PM10	PM2.5	氟化物	二噁英	氨
转 G6	地下料仓除尘系统排口	102°11'11.8394"E	24°00'53.4584"N	1092	30	3.0	14.69	80	7920	连续性	/	/	1.54	1.54	0.770	/	/	/
转 G7	铁水脱硫除尘系统排口	102°11'08.3356"E	24°01'01.2957"N	1102	30	2.0	12.23	80	7920	连续性	/	/	2.89	2.89	1.445	/	/	/
合金 G1	合金钢电炉除尘系统排口	102°11'11.7685"E	24°00'52.2552"N	1102	40	3.6	12.09	30	7920	连续性	/	/	1.07	1.07	0.535	/	6.06	/
合金 G2	合金钢电炉车间废气排口	102°11'03.8408"E	24°01'18.3686"N	1104	30	3.2	13.30	80	7920	连续性	/	/	3.99	3.99	1.995	/	/	/
合金 G3	合金钢电炉炼钢精炼炉除尘系统	102°11'04.5133"E	24°01'17.7507"N	1062	45	1.4	3.37	200	7920	连续性	/	/	2.92	2.92	1.460	/	/	/
轧 G1	新建棒材生产线加热炉空烟排口	102°11'08.1237"E	24°01'23.6693"N	1062	45	1.6	3.68	200	7920	连续性	0.25	2.16	0.11	0.11	0.055	/	/	/
轧 G2	新建棒材生产线加热炉煤烟排口	102°11'08.8670"E	24°01'22.8563"N	1062	45	1.4	3.37	200	7920	连续性	0.36	3.08	0.15	0.15	0.075	/	/	/
轧 G3	新建 H 型钢生产线加热炉空烟排口	102°10'48.1604"E	24°01'35.7991"N	1062	45	1.6	3.68	200	7920	连续性	0.25	2.16	0.11	0.11	0.055	/	/	/
轧 G4	新建 H 型钢生产线加热炉煤烟排口	102°10'46.7800"E	24°01'34.5309"N	1115	30	1.6	13.32	25	7920	连续性	0.36	3.08	0.15	0.15	0.075	/	/	/
石 G1	石灰窑原料制备排口	102°10'47.5233"E	24°01'33.9130"N	1115	53	1.8	11.90	150	7920	连续性	/	/	0.88	0.88	0.440	/	/	/
石 G2	1#石灰窑废气排口	102°10'48.1958"E	24°01'33.2301"N	1115	53	1.8	11.90	150	7920	连续性	1.38	3.13	0.70	0.70	0.350	/	/	/
石 G3	2#石灰窑废气排口	102°10'51.4877"E	24°01'32.3520"N	1115	53	1.8	11.90	150	7920	连续性	1.38	3.13	0.70	0.70	0.350	/	/	/
石 G4	3#石灰窑废气排口	102°11'04.7253"E	24°00'48.5804"N	1115	30	1.6	17.37	40	7920	连续性	1.38	3.13	0.70	0.70	0.350	/	/	/

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)							
											SO2	NO ₂	TSP	PM10	PM2.5	氟化物	二噁英	氨
石 G5	石灰窑成品系统排口	102°10'45.7190"E	24°00'59.2794"N	1107	16	0.8	11.79	25	7920	连续性	/	/	1.10	1.10	0.550	/	/	/
改 G1	2#料场原料通廊中转站	102°10'45.8961"E	24°00'57.7510"N	1161	16	2.2	5.34	25	7920	连续性	/	/	0.20	0.20	0.100	/	/	/
改 G2	2#料场原料预配料仓	102°10'51.6298"E	24°00'57.8486"N	1161	20	1.0	11.94	25	7920	连续性	/	/	0.67	0.67	0.335	/	/	/
改 G4	2#料场破碎系统无组织收尘 2 号	102°10'54.0013"E	24°00'43.2146"N	1142	33	4.5	6.98	40	7920	连续性	/	/	0.31	0.31	0.155	/	/	/
改 G6	原I烧结配料、I烧及II烧机尾共用排口	102°10'43.7011"E	24°01'16.3849"N	1150	50	6.0	10.77	130	7920	连续性	/	/	3.48	3.48	1.740	/	/	/
改 G7	原I烧机头废气	102°10'50.4971"E	24°01'06.3037"N	1142	20	3.0	8.26	80	7920	连续性	25.20	37.15	7.43	7.43	3.715	0.91	21.10	2.23
改 G8	原I烧成品筛分排口	102°10'52.0899"E	24°00'59.4420"N	1104	25	3.0	17.25	25	7920	连续性	/	/	1.63	1.63	0.815	/	/	/
改 G10	原I脱硫石灰仓排口	102°10'50.4617"E	24°01'06.3037"N	1150	15	0.3	8.58	25	7920	连续性	/	/	0.02	0.02	0.01	/	/	/

表 6-2-2 新增矩形面源参数表

编号	名称	面源中心点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
											TSP	PM10	PM2.5
新 T1	3#料场无组织	102°10'58.2130"E	24°00'41.8488"N	1152	209	103	0	15	7920	连续性	3.76	0.75	0.15
新 T2	4#料场无组织	102°10'44.3029"E	24°01'11.7020"N	1180	157	373	0	15	7920	连续性	9.63	1.93	0.39
新 T3	烧结工段无组织	102°10'49.8598"E	24°01'12.8727"N	1148	442	128	0	20	7920	连续性	6.14	1.23	0.25

表 6-2-3 新增多边形面源参数表

编号	名称	面源各顶点坐标		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）		
								TSP	PM10	PM2.5
新 T4	球团工段无组织	102°10'40.1628"E	24°00'46.0113"N	1120	20	7920	连续性	1.97	0.394	0.0778
		102°10'45.7194"E	24°00'45.1983"N							
		102°10'46.6043"E	24°00'43.2472"N							
		102°10'46.6751"E	24°00'41.7512"N							
		102°10'48.5510"E	24°00'38.3692"N							
		102°10'50.6391"E	24°00'36.1253"N							
		102°10'51.4532"E	24°00'36.2879"N							
		102°10'50.0374"E	24°00'39.3773"N							
		102°10'50.2852"E	24°00'40.6130"N							
		102°10'49.8604"E	24°00'42.1415"N							
		102°10'52.1963"E	24°00'43.0846"N							
		102°10'51.3468"E	24°00'45.4585"N							
		102°10'48.7986"E	24°00'44.7431"N							
		102°10'46.9227"E	24°00'48.1251"N							
		102°10'40.6228"E	24°00'49.0357"N							
102°10'40.1628"E	24°00'46.0113"N									
新 T5	高炉工段无组织	102°11'02.1062"E	24°00'45.5886"N	1104	25	7920	连续性	4.90	0.98	0.196
		102°11'02.1415"E	24°00'38.9545"N							
		102°11'04.4420"E	24°00'38.9220"N							
		102°11'04.5836"E	24°00'37.4261"N							
		102°11'06.6009"E	24°00'34.7920"N							
		102°11'11.5556"E	24°00'32.0928"N							
		102°11'15.4488"E	24°00'36.3529"N							

编号	名称	面源各顶点坐标		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）		
								TSP	PM10	PM2.5
		102°11'17.3955"E	24°00'39.7675"N							
		102°11'18.3867"E	24°00'43.6699"N							
		102°11'18.3161"E	24°00'49.1658"N							
		102°11'13.6089"E	24°00'49.0682"N							
		102°11'13.5734"E	24°00'45.5886"N							
		102°11'02.1416"E	24°00'45.6861"N							
新 T6	转炉炼钢无组织	102°10'55.0982"E	24°01'23.6042"N	1067	25	7920	连续性	11.42	2.284	0.4568
		102°10'58.4961"E	24°01'27.0188"N							
		102°10'50.8152"E	24°01'34.2057"N							
		102°10'54.3194"E	24°01'37.3926"N							
		102°10'59.3456"E	24°01'33.1650"N							
		102°10'57.8236"E	24°01'31.9943"N							
		102°11'00.5491"E	24°01'29.2627"N							
		102°11'03.2746"E	24°01'28.6773"N							
		102°11'07.6636"E	24°01'24.7424"N							
		102°11'00.5137"E	24°01'18.3360"N							
102°10'55.2398"E	24°01'23.5067"N									
新 T7	电炉炼钢无组织	102°11'05.3272"E	24°01'02.5965"N	1102	25	7920	连续性	1.67	0.334	0.0668
		102°11'09.5744"E	24°01'01.4257"N							
		102°11'10.6716"E	24°01'02.4664"N							
		102°11'09.6806"E	24°01'03.6371"N							
		102°11'10.2469"E	24°01'04.3851"N							
		102°11'12.0520"E	24°01'03.3444"N							
		102°11'14.0341"E	24°01'03.4095"N							

编号	名称	面源各顶点坐标		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）		
								TSP	PM10	PM2.5
		102°11'17.0424"E	24°00'58.7916"N							
		102°11'16.9007"E	24°00'55.3445"N							
		102°11'14.1754"E	24°00'55.4096"N							
		102°11'14.3877"E	24°00'54.0112"N							
		102°11'17.3961"E	24°00'54.2389"N							
		102°11'19.5905"E	24°00'54.5315"N							
		102°11'20.6876"E	24°00'52.1901"N							
		102°11'16.9712"E	24°00'50.1739"N							
		102°11'13.3258"E	24°00'50.2389"N							
		102°11'13.3612"E	24°00'51.9625"N							
		102°11'09.3972"E	24°00'51.9950"N							
		102°11'09.5388"E	24°00'52.8730"N							
		102°11'11.8394"E	24°00'53.8486"N							
		102°11'13.2551"E	24°00'54.0437"N							
		102°11'13.1844"E	24°00'54.9543"N							
		102°11'12.1579"E	24°00'54.7267"N							
		102°11'12.0872"E	24°00'55.4096"N							
		102°11'09.8928"E	24°00'55.0844"N							
		102°11'09.2204"E	24°00'59.8973"N							
		102°11'06.2474"E	24°01'00.8079"N							
102°11'06.3890"E	24°01'01.4908"N									
102°11'05.1502"E	24°01'01.9135"N									
102°11'05.3625"E	24°01'02.5639"N									
新 T8	石灰窑无组织	102°10'51.4168"E	24°01'39.4088"N	1115	15	7920	连续性	2.64	0.528	0.1056

编号	名称	面源各顶点坐标		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）		
								TSP	PM10	PM2.5
		102°10'45.5411"E	24°01'33.8805"N							
		102°10'50.2489"E	24°01'29.8155"N							
		102°10'52.8328"E	24°01'31.9943"N							
		102°10'50.0010"E	24°01'34.5309"N							
		102°10'53.6114"E	24°01'37.6202"N							
		102°10'51.4522"E	24°01'39.3113"N							
原 T1	原 1#料场无组织	102°11'11.4495"E	24°00'35.3123"N	1143	15	7920	连续性	0.57	0.114	0.0228
		102°11'10.1046"E	24°00'33.2310"N							
		102°11'11.7326"E	24°00'32.5806"N							
		102°11'13.2545"E	24°00'34.4343"N							
		102°11'11.6619"E	24°00'35.3123"N							
原 T2	原 2#料场无组织	102°10'43.7368"E	24°01'04.3851"N	1155	15	7920	连续性	7.46	1.492	0.2984
		102°10'43.7725"E	24°00'55.6697"N							
		102°10'45.4714"E	24°00'54.0763"N							
		102°10'50.0018"E	24°00'54.2714"N							
		102°10'49.7538"E	24°01'04.6777"N							
		102°10'43.7722"E	24°01'04.4826"N							

表 6-2-4 非正常排放点源参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放量（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次
烧结废气排口	布袋除尘器、脱硫、脱硝故障时（除尘效率降为 99%，脱硫效率降为 80%，脱硝效率降为 60%）	PM10	552	4	1
		NOx	110.42		
		SO ₂	252.8		

表 6-2-5 拟被替代点源基本情况表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)							
											SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	氟化物	二噁英	氨
原 G1	1#料场进焦系统	102°11'15.6616"E	24°00'47.2146"N	1137	19	1.4	11.72	25	7920	连续性	/	/	1.91	1.91	0.955	/	/	/
原 G2	2#料场原料通廊中转站	102°11'04.5837"E	24°00'48.5154"N	1149	16	0.8	11.79	25	3960	非连续性	/	/	0.34	0.34	0.170	/	/	/
原 G3	2#料场原料预配料仓	102°10'45.6837"E	24°00'59.2794"N	1151	16	2.2	5.34	25	7920	连续性	/	/	1.11	1.11	0.555	/	/	/
原 G5	2#料场破碎系统无组织收尘 2 号	102°10'45.8253"E	24°00'57.7510"N	1151	20	1.0	11.94	25	7920	连续性	/	/	0.51	0.51	0.255	/	/	/
原 G6	1#580 高炉配料系统无组织收尘排口	102°11'15.1660"E	24°00'43.8325"N	1128	18	1.0	22.10	25	3960	非连续性	/	/	1.12	1.12	0.560	/	/	/
原 G7	1#580 高炉出铁场无组织收尘排口	102°11'13.1486"E	24°00'43.1496"N	1118	30	1.0	76.65	40	7920	连续性	/	/	2.56	2.56	1.280	/	/	/
原 G8	1#580 高炉热风炉废气排口	102°11'09.8571"E	24°00'43.5724"N	1110	60	1.6	27.23	200	7920	连续性	8.60	3.05	2.00	2.00	1.000	/	/	/
原 G9	2#630 高炉配料系统无组织收尘排口	102°11'13.5734"E	24°00'46.5967"N	1110	18	1.6	20.07	25	3960	非连续性	/	/	0.74	0.74	0.370	/	/	/
原 G10	2#630 高炉出铁场无组织收尘排口	102°11'13.8211"E	24°00'45.0032"N	1119	19	3.2	6.80	40	7920	连续性	/	/	1.66	1.66	0.830	/	/	/
原 G11	2#630 高炉热风炉废气排口	102°11'10.0341"E	24°00'46.2065"N	1110	60	1.6	26.74	200	7920	连续性	5.87	4.09	2.50	2.50	1.250	/	/	/
原 G12	3#630 高炉配料系统无组织收尘排口	102°11'13.1842"E	24°00'48.7755"N	1107	17	1.6	20.17	25	7920	连续性	/	/	1.09	1.09	0.545	/	/	/
原 G13	3#630 高炉出铁场无组织收尘排口	102°11'13.4673"E	24°00'49.9137"N	1107	20	2.6	7.33	40	7920	连续性	/	/	1.12	1.12	0.560	/	/	/
原 G14	3#630 高炉热风炉废气排口	102°11'10.0696"E	24°00'49.6536"N	1101	60	1.6	30.82	200	7920	连续性	8.01	5.82	2.83	2.83	1.415	/	/	/
原 G15	4#450 立方高炉配料、出铁场收尘排口	102°11'14.4230"E	24°00'52.1251"N	1102	18	3.6	7.54	25	7920	连续性	/	/	3.17	3.17	1.585	/	/	/

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)							
											SO2	NO ₂	TSP	PM10	PM2.5	氟化物	二噁英	氨
原 G41	4#450 高炉热风炉废气排口	102°11'15.9095"E	24°00'51.1820"N	1102	40	1.6	11.09	200	7920	连续性	3.11	2.77	0.77	0.77	0.385	/	/	/
原 G18	I烧结机头废气	102°10'50.4263"E	24°01'06.2387"N	1148	50	6.0	8.25	130	7920	连续性	35.20	131.68	12.25	12.25	6.125	1.14	26.40	/
原 G20	I烧结振动筛废气	102°10'52.1253"E	24°00'59.4095"N	1142	20	3.0	7.32	40	7920	连续性	/	/	2.21	2.21	1.105	/	/	/
原 G24	I烧结机尾废气、II烧结机尾废气及I烧配料	102°10'51.6652"E	24°00'57.7510"N	1142	33	4.5	6.98	40	7920	连续性	/	/	6.88	6.88	3.440	/	/	/
原 G22	II烧结机配料系统废气	102°10'50.3201"E	24°01'04.5802"N	1142	21	2.6	6.11	25	7920	连续性	/	/	3.52	3.52	1.760	/	/	/
原 G23	II烧结机头废气	102°10'53.0455"E	24°01'04.1899"N	1141	46	5.5	5.63	130	7920	连续性	29.93	84.57	6.52	6.52	3.260	0.98	21.80	/
原 G25	II烧结振动筛废气	102°10'55.7709"E	24°00'55.9949"N	1142	21	3.0	16.08	25	4620	非连续性	/	/	5.75	5.75	2.875	/	/	/
原 G26	II烧结成品仓废气	102°10'54.3197"E	24°00'54.7917"N	1142	20	2.0	6.15	25	4620	非连续性	/	/	0.75	0.75	0.375	/	/	/
原 G27	III烧结机配料系统废气	102°11'15.1304"E	24°00'39.7675"N	1142	20	1.6	9.32	25	4620	非连续性	/	/	2.00	2.00	1.000	/	/	/
原 G28	III烧结机头废气	102°11'15.0243"E	24°00'40.7431"N	1142	44	4.5	4.15	130	7920	连续性	17.00	40.56	4.64	4.64	2.320	0.54	1.06	/
原 G29	III烧结机尾、成品筛、矿仓废气	102°11'14.1396"E	24°00'44.0276"N	1142	21	2.6	6.16	40	4620	非连续性	/	/	1.24	1.24	0.620	/	/	/
原 G32	一炼钢（3×35t 转炉）二次烟气	102°11'13.3613"E	24°00'55.7348"N	1102	17	1.0	63.41	40	4620	非连续性	/	/	2.90	2.90	1.450	/	/	/
原 G33	二炼钢（50t、60t 转炉）二次烟气	102°11'05.1503"E	24°01'10.0760"N	1102	40	5.0	3.15	40	4620	非连续性	/	/	4.20	4.20	2.100	/	/	/
原 G34	二炼钢（50t、60t 转炉）混铁炉烟气	102°11'04.9733"E	24°01'11.5719"N	1102	35	5.0	6.63	40	4620	非连续性	/	/	5.69	5.69	2.845	/	/	/
原 G35	50 万吨高速线材加热炉空烟排口	102°11'08.5834"E	24°01'02.3038"N	1104	28	1.2	11.08	200	4620	非连续性	0.70	3.91	0.28	0.28	0.140	/	/	/
原 G36	50 万吨高速线材加热炉煤烟排口	102°11'09.4682"E	24°01'02.0111"N	1104	28	1.2	12.96	200	4620	非连续性	0.82	5.39	0.42	0.42	0.210	/	/	/

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)							
											SO2	NO ₂	TSP	PM10	PM2.5	氟化物	二噁英	氨
原 G37	70 万吨棒材生产线加热炉空烟排口	102°10'57.5051"E	24°00'51.9950"N	1136	28	1.2	11.04	200	7920	连续性	0.61	1.87	0.26	0.26	0.130	/	/	/
原 G38	70 万吨棒材生产线加热炉煤烟排口	102°10'58.4961"E	24°00'52.0275"N	1136	28	1.2	9.74	200	7920	连续性	0.54	4.00	0.33	0.33	0.165	/	/	/
原 G42	一炼钢 1#炉一次除尘放散排口	102°11'15.1665"E	24°00'57.7185"N	1090	60	1.0	10.08	80	7920	连续性	/	/	1.13	1.13	0.565	/	/	/
原 G43	一炼钢 2#炉一次除尘放散排口	102°11'15.4497"E	24°00'58.6290"N	1090	60	1.0	8.80	80	7920	连续性	/	/	0.99	0.99	0.495	/	/	/
原 G44	一炼钢 3#炉一次除尘放散排口	102°11'14.4940"E	24°00'58.5315"N	1090	60	1.0	9.81	80	7920	连续性	/	/	1.01	1.01	0.505	/	/	/
原 G45	一炼钢三次除尘排口	102°11'13.3614"E	24°00'56.9380"N	1093	20	1.5	36.70	40	7920	连续性	/	/	2.39	2.39	1.195	/	/	/
原 G46	二炼钢 4#炉一次除尘放散排口	102°11'02.8497"E	24°01'13.4581"N	1102	40	1.0	30.25	80	7920	连续性	/	/	2.61	2.61	1.305	/	/	/
原 G47	二炼钢 5#炉一次除尘放散排口	102°11'03.4868"E	24°01'12.7101"N	1103	40	1.0	30.19	80	7920	连续性	/	/	0.87	0.87	0.435	/	/	/

表 6-2-6 拟被替代矩形面源参数表

编号	名称	面源中心点坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数 ^h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
											TSP	PM10	PM2.5
原 T6	消减 2#料场无组织	102°10'47.5241"E	24°00'59.3445"N	1152	327	165	0	15	7920	连续性	117.41	23.482	4.696
原 T7	消减 II 烧无组织	102°10'54.7090"E	24°00'59.5071"N	1142	330	122	0	20	7920	连续性	8.22	1.644	0.329

表 6-2-7 拟被替代多边形面源参数表

编号	名称	面源各顶点坐标		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）		
								TSP	PM10	PM2.5
原 T5	消减 1#料场无组织	102°11'14.1044"E	24°00'48.9707"N	1143	15			158.130	31.626	6.325
		102°11'18.2807"E	24°00'49.0032"N							
		102°11'18.3866"E	24°00'42.7268"N							
		102°11'11.9803"E	24°00'31.8002"N							
		102°11'09.4675"E	24°00'33.1010"N							
		102°11'14.9181"E	24°00'40.5155"N							
		102°11'15.4845"E	24°00'44.4179"N							
		102°11'14.1043"E	24°00'45.8813"N							
原 T1	消减III烧无组织	102°11'13.6087"E	24°00'44.4829"N	1126	20			1.960	0.392	0.078
		102°11'13.1131"E	24°00'41.2634"N							
		102°11'10.6356"E	24°00'36.8407"N							
		102°11'12.2636"E	24°00'35.6700"N							
		102°11'14.3518"E	24°00'40.1903"N							
		102°11'15.3429"E	24°00'42.5317"N							
		102°11'15.2368"E	24°00'44.3528"N							
		102°11'13.8919"E	24°00'44.4504"N							
原 T2	消减炼铁无组织	102°11'10.6356"E	24°00'38.2066"N	1105	25			5.360	1.072	0.214
		102°11'12.7592"E	24°00'41.1008"N							
		102°11'12.9363"E	24°00'44.6455"N							
		102°11'12.9010"E	24°00'47.7349"N							
		102°11'13.1135"E	24°00'52.0275"N							
		102°11'07.6275"E	24°00'51.8974"N							

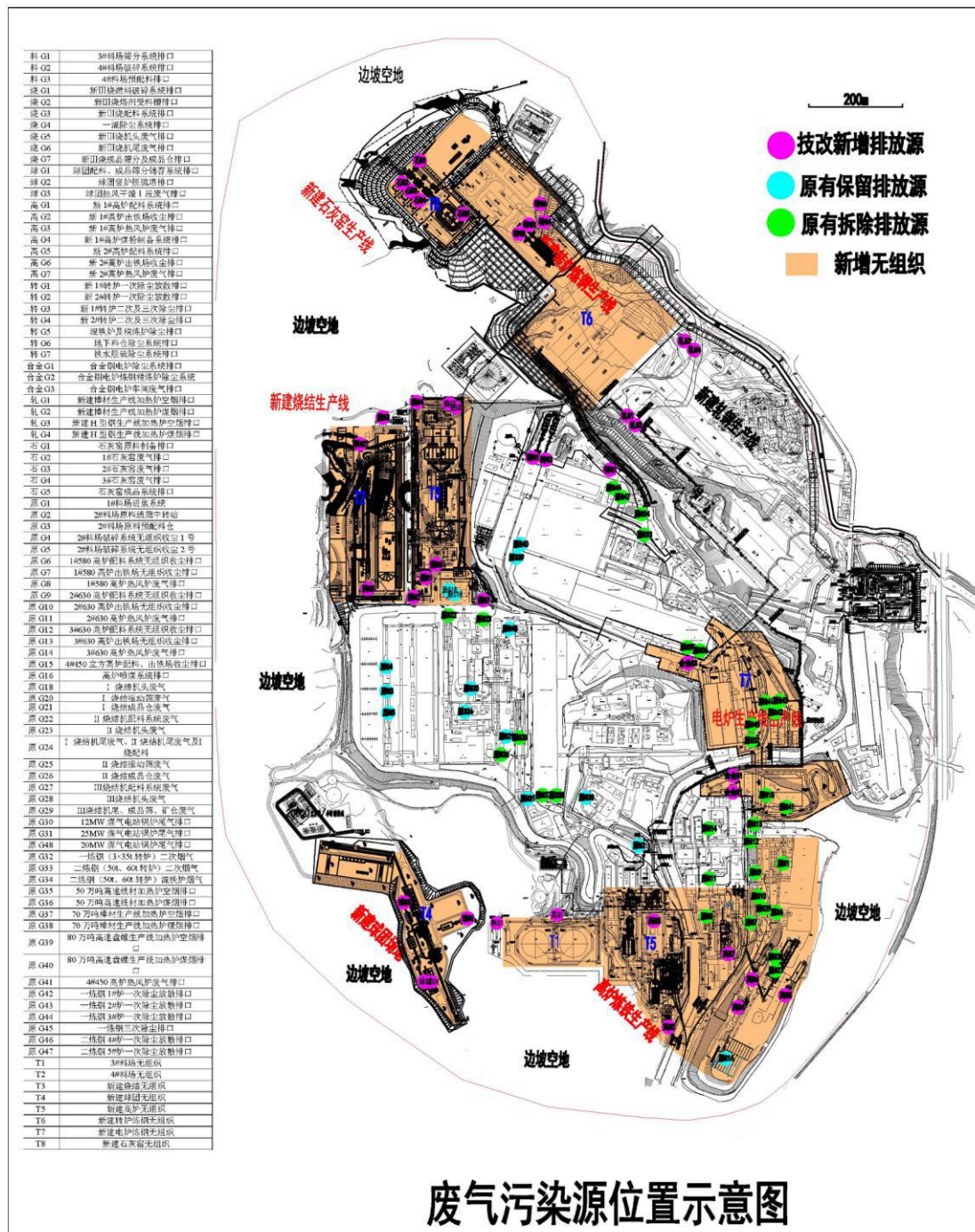
编号	名称	面源各顶点坐标		面源海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
								TSP	PM10	PM2.5
		102°11'06.9196"E	24°00'49.2308"N							
		102°11'08.1583"E	24°00'45.7837"N							
		102°11'09.0785"E	24°00'42.6618"N							
		102°11'09.2554"E	24°00'41.6862"N							
		102°11'09.1491"E	24°00'38.7594"N							
		102°11'10.5648"E	24°00'38.4667"N							
原 T3	消减一炼钢无组织	102°11'16.9714"E	24°00'54.1413"N	1090	25			7.860	1.572	0.314
		102°11'09.6450"E	24°00'54.0112"N							
		102°11'09.5744"E	24°01'01.5558"N							
		102°11'12.1936"E	24°01'03.4745"N							
		102°11'13.9279"E	24°01'03.3769"N							
		102°11'16.9008"E	24°00'58.7591"N							
102°11'17.0068"E	24°00'54.3689"N									
原 T4	消减二炼钢无组织	102°10'52.1605"E	24°01'10.1085"N	1104	25			7.860	1.572	0.314
		102°11'05.2210"E	24°01'06.3037"N							
		102°11'07.2031"E	24°01'05.0680"N							
		102°11'09.2559"E	24°01'04.4176"N							
		102°11'09.4683"E	24°01'05.8159"N							
		102°11'09.7515"E	24°01'07.3769"N							
		102°11'06.9908"E	24°01'09.9785"N							
		102°11'04.0177"E	24°01'13.5556"N							
		102°10'53.7532"E	24°01'16.1247"N							
		102°10'52.1605"E	24°01'10.1411"N							

6.2.4 计算点

计算点分为三类：环境空气敏感点、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点。环境空气敏感点为所有环境空气保护目标，由于 AMERMOD 模式预测计算点不能超过 3 万个，同时结合 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则-大气环境》网格点的布设要求，本次预测计算点如下：

1、短期浓度和长期浓度：采用整个预测范围（50km 范围）及 5km 范围（加密）进行预测，其中 50km 范围预测网格点 15km-25km 范围内按 500m 等取间距划分网格，5km-15km 范围按 250m 等取间距划分网格，5km 范围内按照 200m 等取间距划分网格，共 29343 个点。5km 范围（加密）按 100m 等取间距划分网格，共 10303 个点，通过对该两个计算点分别进行预测能满足导则对预测点的网格间距划分原则。

2、大气环境防护距离：采用 3km 范围加密进行预测，按 25m 等取间距划分网格，共 14641 个点。



废气污染源位置示意图

图 6-2-1 基本信息图

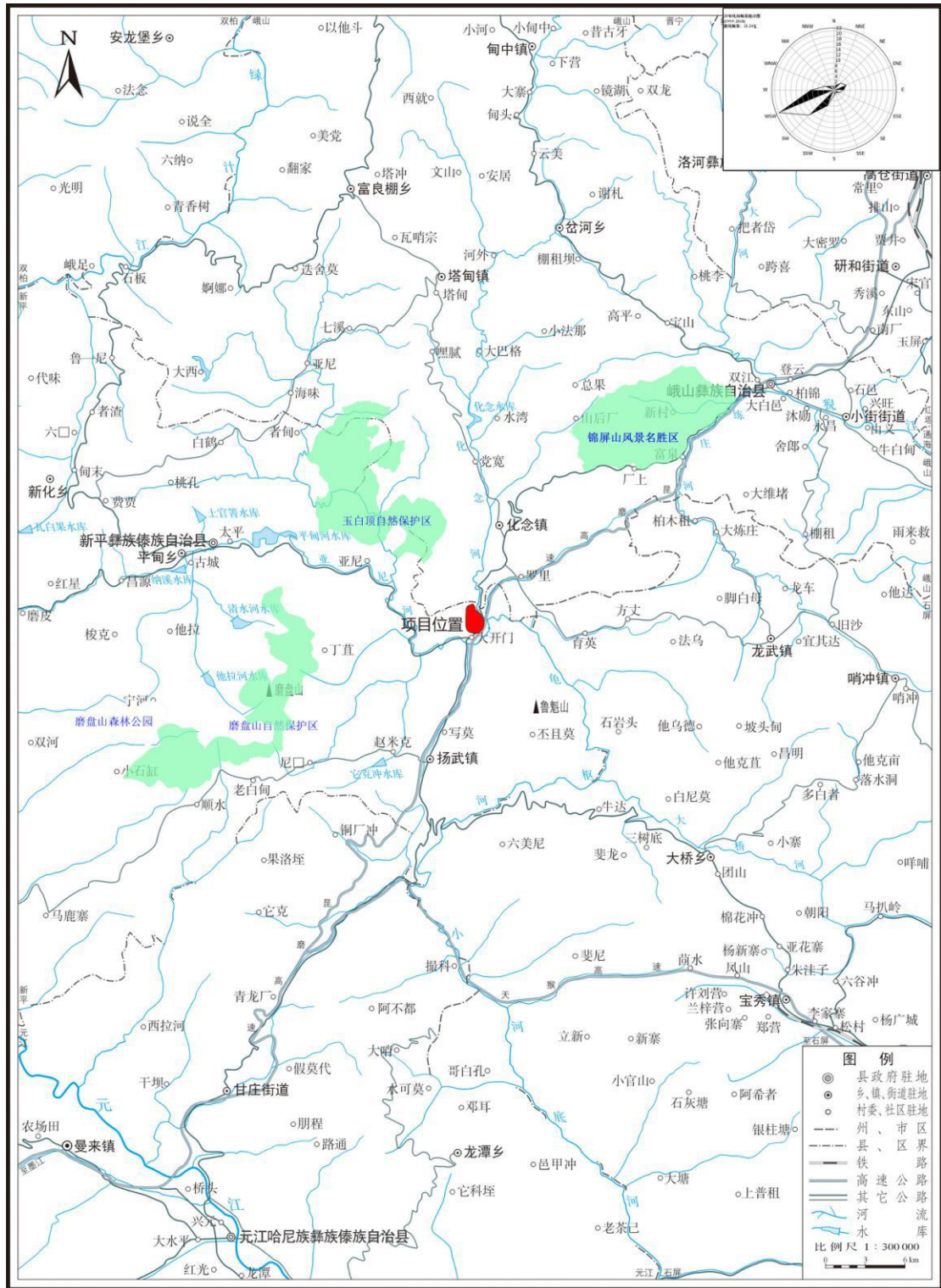


图 6-2-2 本项目大气评价基本信息底图

6.2.5 污染源参数以及背景浓度的处理

按照 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则-大气环境》对本项目的所有有组织排放源和无组织排放源进行预测分析,预测包括本项目新增与消减的空气污染物地面浓度贡献值,由于生产线工作制度的不同,本次预测中短期浓度预测输入的

污染物源强为小时排放量, 年均浓度预测输入的污染物源强为年排放量。由于项目涉及 4 个行政区域, 因此有全年监测背景值取各污染物相同时刻 4 个监测点位的浓度平均值作为保护目标及网格点环境质量现状浓度, 无全年监测的按照补充监测相同时刻各监测点位平均值, 再取各监测时段平均值中最大值作为保护目标及网格点环境质量现状浓度。

6.2.6 地形数据

从 <http://srtm.csi.cgiar.org/selection/inputcoor.asp> 下载 90m 分辨率地形高程数据文件 srtm_57_08.asc, 应用 GLOBAL Mapper v10.02, 选择完全包含预测范围的区域, 选取的范围为西北角(101.81875, 24.31208), 东北角(102.53791, 24.31208), 西南角(101.81875, 23.65291), 东南角(102.53791, 23.65291)设置为 UTM 投影, 导出生成 AERMAP 所需的数字高程 DEM 文件。

6.2.7 预测内容

本项目所在区域为达标区, 根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ/T2.2—2018), 评价工作等级为一级的预测内容如下:

1、项目正常排放条件下, 预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值, 评价其最大浓度占标率的达标情况;

2、项目正常排放条件下, 预测评价新增贡献质量浓度消减拆除污染源贡献浓度后叠加现状环境质量浓度保证率日均浓度及年平均浓度占标率的达标情况;

3、在基础底图上绘制各污染物短期质量浓度分布图、保证率日均质量浓度分布图、年均质量分布图。

4、在项目基本信息图上绘制最终确定的大气环境防护区域, 并标示大气环境防护距离预测网格, 厂界污染物浓度贡献浓度, 超标区域及大气环境防护距离的确定。

5、非正常排放情况下, 预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物 1h 最大浓度贡献值及占标率。

具体计算方案详见下表:

表 6-2-8 正常工况环境空气影响预测计算方案

预测因子	1 小时平均		24 小时平均		年平均	
	贡献值	叠加削减及背景值	贡献值	保证率下叠加削减及背景值	贡献值	叠加削减值及背景值
SO ₂	√	-	√	√	√	√
NO ₂	√	-	√	√	√	√
PM ₁₀	-	-	√	√	√	√

预测因子	1 小时平均		24 小时平均		年平均	
	贡献值	叠加削减及背景值	贡献值	保证率下叠加削减及背景值	贡献值	叠加削减及背景值
PM _{2.5}	-	-	√	√	√	√
TSP	-	-	√	√	√	-
F	√	√	√	√	-	-
NH ₃	√	√	-	-	-	-
二噁英	-	-	-	-	√	-

6.2.8 预测模式

预测模式采用 HJ2.2-2018 《环境影响评价技术导则-大气环境》附录 A 推荐模式清单中的 AERMOD 模式进行预测。AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。

AERMOD 模式是一个完整的系统，包括 AERMET 气象前处理、AERMOD 扩散模型和 AERMAP 地形前处理 3 个模块。模式结构如下图所示。

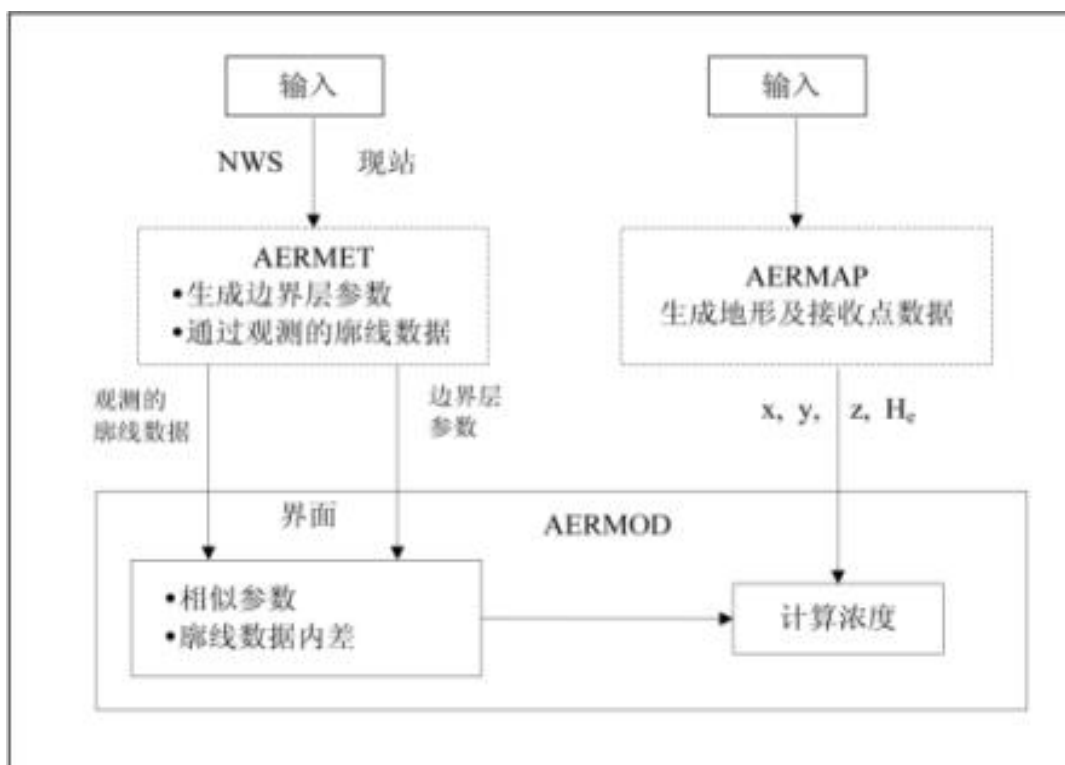
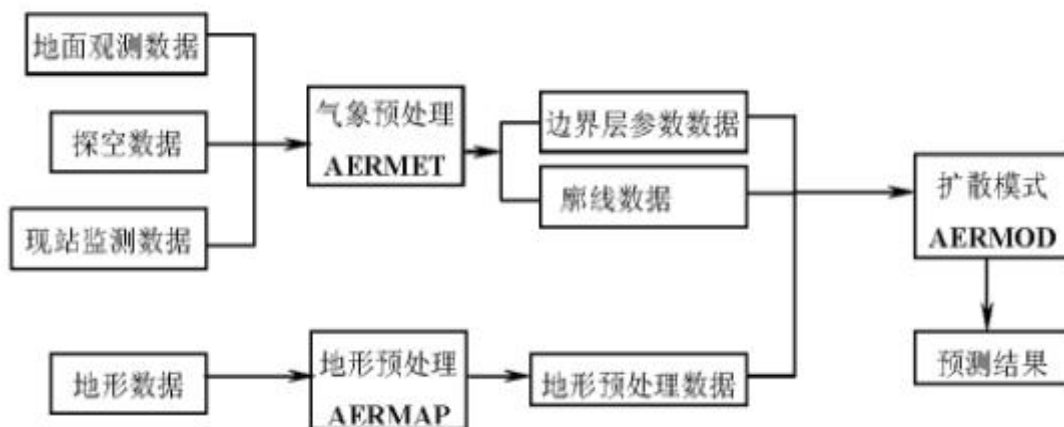


图 6-2-3 AERMOD 模式系统结构框图

AERMET 模块主要是对气象数据进行处理，得到 AERMOD 扩散模式计算所需要的各种气象要素以及相应的数据格式；AERMAP 地形前处理模块对受体的地形数据进行处理，然后将二者得到的数据输入 AERMOD 扩散模式，利用不同条件下的扩散公式计算出受体污染物浓度。模式运行流程如下图所示。



取东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴，将评价区域划分成 50m×50m 的预测网格，采用评价区域 DEM 格式的地形数据，通过 AERMAP 地形预处理器进行简化生成标准化的 AERMOD 地形输入数据，对各网格点的位置参数 (x, y, z) 及其地形高度参数 (x_t, y_t, z_t) 经过计算转化成 AERMOD 数据处理的地形数据，包括有各个网格点位置参数 (x, y, z) 及其有效高度值 z_{eff} ，用于障碍物周围大气扩散的计算，并结合风速 u 等参数的分布，进行污染物浓度的分布计算。

6.2.9 模式参数

① 气象参数

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中气象资料的使用原则，本次评价地面气象资料、云量数据和探空数据采用北京尚云环境有限公司提供的 2018 年全年数据，作为本次评价的预测气象参数。

② 地形参数

见“6.2.6”地形数据。

③ 地表参数

本项目采用 AERSURFACE 分 12 扇区生成地表参数，地面时间周期按月选取。地面特征参数见表 6-2-9。

表 6-2-9 地表特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0-30	一月	0.16	0.97	0.137
2	0-30	二月	0.16	0.97	0.137
3	0-30	三月	0.15	0.68	0.172
4	0-30	四月	0.15	0.68	0.172
5	0-30	五月	0.15	0.68	0.172
6	0-30	六月	0.16	0.44	0.389
7	0-30	七月	0.16	0.44	0.389

8	0-30	八月	0.16	0.44	0.389
9	0-30	九月	0.16	0.97	0.389
10	0-30	十月	0.16	0.97	0.389
11	0-30	十一月	0.16	0.97	0.389
12	0-30	十二月	0.16	0.97	0.137
13	30-60	一月	0.16	0.97	0.072
14	30-60	二月	0.16	0.97	0.072
15	30-60	三月	0.15	0.68	0.095
16	30-60	四月	0.15	0.68	0.095
17	30-60	五月	0.15	0.68	0.095
18	30-60	六月	0.16	0.44	0.287
19	30-60	七月	0.16	0.44	0.287
20	30-60	八月	0.16	0.44	0.287
21	30-60	九月	0.16	0.97	0.287
22	30-60	十月	0.16	0.97	0.287
23	30-60	十一月	0.16	0.97	0.287
24	30-60	十二月	0.16	0.97	0.072
25	60-90	一月	0.16	0.97	0.097
26	60-90	二月	0.16	0.97	0.097
27	60-90	三月	0.15	0.68	0.126
28	60-90	四月	0.15	0.68	0.126
29	60-90	五月	0.15	0.68	0.126
30	60-90	六月	0.16	0.44	0.322
31	60-90	七月	0.16	0.44	0.322
32	60-90	八月	0.16	0.44	0.322
33	60-90	九月	0.16	0.97	0.322
34	60-90	十月	0.16	0.97	0.322
35	60-90	十一月	0.16	0.97	0.322
36	60-90	十二月	0.16	0.97	0.097
37	90-120	一月	0.16	0.97	0.164
38	90-120	二月	0.16	0.97	0.164
39	90-120	三月	0.15	0.68	0.179
40	90-120	四月	0.15	0.68	0.179
41	90-120	五月	0.15	0.68	0.179
42	90-120	六月	0.16	0.44	0.257
43	90-120	七月	0.16	0.44	0.257
44	90-120	八月	0.16	0.44	0.257
45	90-120	九月	0.16	0.97	0.257
46	90-120	十月	0.16	0.97	0.257
47	90-120	十一月	0.16	0.97	0.257
48	90-120	十二月	0.16	0.97	0.164
49	120-150	一月	0.16	0.97	0.324
50	120-150	二月	0.16	0.97	0.324
51	120-150	三月	0.15	0.68	0.344
52	120-150	四月	0.15	0.68	0.344
53	120-150	五月	0.15	0.68	0.344
54	120-150	六月	0.16	0.44	0.395
55	120-150	七月	0.16	0.44	0.395
56	120-150	八月	0.16	0.44	0.395
57	120-150	九月	0.16	0.97	0.395
58	120-150	十月	0.16	0.97	0.395
59	120-150	十一月	0.16	0.97	0.395
60	120-150	十二月	0.16	0.97	0.324
61	150-180	一月	0.16	0.97	0.702
62	150-180	二月	0.16	0.97	0.702
63	150-180	三月	0.15	0.68	0.71
64	150-180	四月	0.15	0.68	0.71

65	150-180	五月	0.15	0.68	0.71
66	150-180	六月	0.16	0.44	0.717
67	150-180	七月	0.16	0.44	0.717
68	150-180	八月	0.16	0.44	0.717
69	150-180	九月	0.16	0.97	0.717
70	150-180	十月	0.16	0.97	0.717
71	150-180	十一月	0.16	0.97	0.717
72	150-180	十二月	0.16	0.97	0.702
73	180-210	一月	0.16	0.97	0.657
74	180-210	二月	0.16	0.97	0.657
75	180-210	三月	0.15	0.68	0.695
76	180-210	四月	0.15	0.68	0.695
77	180-210	五月	0.15	0.68	0.695
78	180-210	六月	0.16	0.44	0.729
79	180-210	七月	0.16	0.44	0.729
80	180-210	八月	0.16	0.44	0.729
81	180-210	九月	0.16	0.97	0.729
82	180-210	十月	0.16	0.97	0.729
83	180-210	十一月	0.16	0.97	0.729
84	180-210	十二月	0.16	0.97	0.657
85	210-240	一月	0.16	0.97	0.628
86	210-240	二月	0.16	0.97	0.628
87	210-240	三月	0.15	0.68	0.65
88	210-240	四月	0.15	0.68	0.65
89	210-240	五月	0.15	0.68	0.65
90	210-240	六月	0.16	0.44	0.668
91	210-240	七月	0.16	0.44	0.668
92	210-240	八月	0.16	0.44	0.668
93	210-240	九月	0.16	0.97	0.668
94	210-240	十月	0.16	0.97	0.668
95	210-240	十一月	0.16	0.97	0.668
96	210-240	十二月	0.16	0.97	0.628
97	240-270	一月	0.16	0.97	0.618
98	240-270	二月	0.16	0.97	0.618
99	240-270	三月	0.15	0.68	0.638
100	240-270	四月	0.15	0.68	0.638
101	240-270	五月	0.15	0.68	0.638
102	240-270	六月	0.16	0.44	0.655
103	240-270	七月	0.16	0.44	0.655
104	240-270	八月	0.16	0.44	0.655
105	240-270	九月	0.16	0.97	0.655
106	240-270	十月	0.16	0.97	0.655
107	240-270	十一月	0.16	0.97	0.655
108	240-270	十二月	0.16	0.97	0.618
109	270-300	一月	0.16	0.97	0.231
110	270-300	二月	0.16	0.97	0.231
111	270-300	三月	0.15	0.68	0.26
112	270-300	四月	0.15	0.68	0.26
113	270-300	五月	0.15	0.68	0.26
114	270-300	六月	0.16	0.44	0.427
115	270-300	七月	0.16	0.44	0.427
116	270-300	八月	0.16	0.44	0.427
117	270-300	九月	0.16	0.97	0.427
118	270-300	十月	0.16	0.97	0.427
119	270-300	十一月	0.16	0.97	0.427
120	270-300	十二月	0.16	0.97	0.231
121	300-330	一月	0.16	0.97	0.229

122	300-330	二月	0.16	0.97	0.229
123	300-330	三月	0.15	0.68	0.27
124	300-330	四月	0.15	0.68	0.27
125	300-330	五月	0.15	0.68	0.27
126	300-330	六月	0.16	0.44	0.484
127	300-330	七月	0.16	0.44	0.484
128	300-330	八月	0.16	0.44	0.484
129	300-330	九月	0.16	0.97	0.484
130	300-330	十月	0.16	0.97	0.484
131	300-330	十一月	0.16	0.97	0.484
132	300-330	十二月	0.16	0.97	0.229
133	330-360	一月	0.16	0.97	0.139
134	330-360	二月	0.16	0.97	0.139
135	330-360	三月	0.15	0.68	0.173
136	330-360	四月	0.15	0.68	0.173
137	330-360	五月	0.15	0.68	0.173
138	330-360	六月	0.16	0.44	0.402
139	330-360	七月	0.16	0.44	0.402
140	330-360	八月	0.16	0.44	0.402
141	330-360	九月	0.16	0.97	0.402
142	330-360	十月	0.16	0.97	0.402
143	330-360	十一月	0.16	0.97	0.402
144	330-360	十二月	0.16	0.97	0.139

6.2.10 预测结果表达

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)附录 A 推荐的进一步预测模式 AERMOD 模式系统进行进一步预测,预测坐标系正 Y 轴指正北。其中关心点及网格点背景浓度由预测软件直接叠加,一类区背景值为手动叠加,无相关背景值不叠加。

6.2.10.1 TSP 预测结果

本次 TSP 按有组织、无组织污染物合计进行预测,本次对 TSP 日平均和年平均贡献值浓度、叠加日均保证率背景值浓度增量进行预测,保证率背景值取监测的最大值,预测结果见下表。

表 6-2-10 正常工况下新增 TSP 日均贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量(mg/m ³)	出现时间(Y Y M M D D H H)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
1	大平地	日平均	4.60E-02	181024	3.00E-01	15.32	≤100	达标
2	大开门	日平均	6.65E-02	180421	3.00E-01	22.17	≤100	达标
3	有耳村	日平均	7.04E-02	180421	3.00E-01	23.46	≤100	达标
4	草皮田	日平均	1.20E-01	180804	3.00E-01	40.04	≤100	达标
5	泥者	日平均	6.50E-02	180918	3.00E-01	21.67	≤100	达标
6	居拉里	日平均	6.52E-02	181010	3.00E-01	21.74	≤100	达标
7	弯腰树	日平均	5.72E-02	180421	3.00E-01	19.06	≤100	达标
8	鲁魁大寨	日平均	3.57E-03	180502	3.00E-01	1.19	≤100	达标
9	冲山	日平均	1.25E-02	180428	3.00E-01	4.18	≤100	达标

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
10	公山	日平均	2.60E-02	181009	3.00E-01	8.68	≤100	达标
11	下班秧	日平均	2.96E-02	180329	3.00E-01	9.88	≤100	达标
12	法土山	日平均	5.27E-02	181020	3.00E-01	17.57	≤100	达标
13	他底寨	日平均	2.97E-02	180421	3.00E-01	9.89	≤100	达标
14	放牛寨	日平均	2.10E-02	180421	3.00E-01	6.99	≤100	达标
15	小泥者	日平均	1.10E-02	180722	3.00E-01	3.67	≤100	达标
16	高粱冲	日平均	2.04E-02	180919	3.00E-01	6.81	≤100	达标
17	新寨	日平均	1.13E-02	180721	3.00E-01	3.76	≤100	达标
18	区白左	日平均	1.85E-02	180421	3.00E-01	6.18	≤100	达标
19	尼的冲	日平均	1.41E-02	180421	3.00E-01	4.69	≤100	达标
20	马腊衣	日平均	3.46E-03	181101	3.00E-01	1.15	≤100	达标
21	写莫	日平均	9.95E-03	180421	3.00E-01	3.32	≤100	达标
22	月牙田	日平均	5.74E-03	180711	3.00E-01	1.91	≤100	达标
23	杨武镇	日平均	5.48E-03	180711	3.00E-01	1.83	≤100	达标
24	赵米克	日平均	4.38E-03	180627	3.00E-01	1.46	≤100	达标
25	鱼补	日平均	3.37E-03	180502	3.00E-01	1.12	≤100	达标
26	阿者	日平均	2.91E-03	180502	3.00E-01	0.97	≤100	达标
27	野猪塘	日平均	9.37E-03	181209	3.00E-01	3.12	≤100	达标
28	丕且莫	日平均	9.06E-03	180721	3.00E-01	3.02	≤100	达标
29	土主河	日平均	2.39E-02	180113	3.00E-01	7.98	≤100	达标
30	毛木树	日平均	3.34E-02	180204	3.00E-01	11.14	≤100	达标
31	岔河	日平均	1.63E-02	181003	3.00E-01	5.42	≤100	达标
32	亚尼河	日平均	5.57E-03	180114	3.00E-01	1.86	≤100	达标
33	他答磨	日平均	2.18E-03	180725	3.00E-01	0.73	≤100	达标
34	化念	日平均	1.80E-02	181228	3.00E-01	6.00	≤100	达标
35	化念镇	日平均	1.84E-02	181204	3.00E-01	6.13	≤100	达标
36	山松迭	日平均	2.50E-02	180902	3.00E-01	8.34	≤100	达标
37	马鹿塘	日平均	2.85E-03	180701	3.00E-01	0.95	≤100	达标
38	行寨	日平均	6.39E-03	180701	3.00E-01	2.13	≤100	达标
39	青龙寨	日平均	1.70E-02	181228	3.00E-01	5.68	≤100	达标
40	高城	日平均	1.50E-02	181117	3.00E-01	4.99	≤100	达标
41	中村	日平均	1.44E-02	180402	3.00E-01	4.79	≤100	达标
42	上班秧	日平均	1.52E-02	180329	3.00E-01	5.08	≤100	达标
43	判闷	日平均	1.49E-02	180329	3.00E-01	4.96	≤100	达标
44	三湾村	日平均	5.81E-03	180715	3.00E-01	1.94	≤100	达标
45	龙潭井	日平均	1.83E-02	180329	3.00E-01	6.10	≤100	达标
46	羊毛冲	日平均	8.54E-03	181202	3.00E-01	2.85	≤100	达标
47	化皮冲	日平均	6.37E-03	181202	3.00E-01	2.12	≤100	达标
48	罗里	日平均	2.74E-02	181021	3.00E-01	9.14	≤100	达标
49	育英	日平均	5.51E-03	180624	3.00E-01	1.84	≤100	达标
50	方丈	日平均	2.92E-03	180526	3.00E-01	0.97	≤100	达标
51	法乌	日平均	3.30E-03	180624	3.00E-01	1.10	≤100	达标

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
52	脚百母	日平均	9.48E-04	180526	3.00E-01	0.32	≤100	达标
53	龙武镇	日平均	2.34E-03	180624	3.00E-01	0.78	≤100	达标
54	宜其达	日平均	2.25E-03	180624	3.00E-01	0.75	≤100	达标
55	龙车	日平均	7.97E-04	180809	3.00E-01	0.27	≤100	达标
56	石岩头	日平均	2.10E-03	180502	3.00E-01	0.70	≤100	达标
57	他乌得	日平均	1.06E-03	180816	3.00E-01	0.35	≤100	达标
58	坡头甸	日平均	1.18E-03	180512	3.00E-01	0.39	≤100	达标
59	昌明	日平均	8.55E-04	180524	3.00E-01	0.28	≤100	达标
60	他克笕	日平均	1.89E-03	180816	3.00E-01	0.63	≤100	达标
61	白尼莫	日平均	1.10E-03	180723	3.00E-01	0.37	≤100	达标
62	牛达	日平均	2.29E-03	180721	3.00E-01	0.76	≤100	达标
63	三树底	日平均	1.31E-03	180721	3.00E-01	0.44	≤100	达标
64	大桥乡	日平均	1.06E-02	181129	3.00E-01	3.52	≤100	达标
65	团山	日平均	9.88E-04	180330	3.00E-01	0.33	≤100	达标
66	棉花冲	日平均	6.50E-04	180723	3.00E-01	0.22	≤100	达标
67	亚花寨	日平均	6.21E-04	180330	3.00E-01	0.21	≤100	达标
68	小寨	日平均	1.20E-03	180502	3.00E-01	0.40	≤100	达标
69	斐龙	日平均	2.22E-03	180721	3.00E-01	0.74	≤100	达标
70	六美尼	日平均	4.78E-03	180421	3.00E-01	1.59	≤100	达标
71	铜厂冲	日平均	2.88E-03	180627	3.00E-01	0.96	≤100	达标
72	果洛至	日平均	8.83E-04	180618	3.00E-01	0.29	≤100	达标
73	他克	日平均	1.54E-03	180618	3.00E-01	0.51	≤100	达标
74	尼口	日平均	1.21E-03	180528	3.00E-01	0.40	≤100	达标
75	老白甸	日平均	2.14E-03	180528	3.00E-01	0.71	≤100	达标
76	顺水	日平均	1.72E-03	180528	3.00E-01	0.57	≤100	达标
77	丁苴	日平均	2.16E-03	180503	3.00E-01	0.72	≤100	达标
78	他拉	日平均	1.37E-03	181027	3.00E-01	0.46	≤100	达标
79	新平县城	日平均	2.20E-03	180221	3.00E-01	0.73	≤100	达标
80	桃孔	日平均	1.73E-03	180531	3.00E-01	0.58	≤100	达标
81	白鹤	日平均	4.98E-04	181229	3.00E-01	0.17	≤100	达标
82	大西	日平均	5.66E-04	181229	3.00E-01	0.19	≤100	达标
83	者甸	日平均	9.40E-04	180227	3.00E-01	0.31	≤100	达标
84	海味	日平均	8.71E-04	181215	3.00E-01	0.29	≤100	达标
85	七溪	日平均	2.70E-03	180701	3.00E-01	0.90	≤100	达标
86	塔甸	日平均	4.58E-04	180113	3.00E-01	0.15	≤100	达标
87	嘿腻	日平均	6.13E-04	181206	3.00E-01	0.20	≤100	达标
88	水湾	日平均	3.02E-03	180109	3.00E-01	1.01	≤100	达标
89	党宽	日平均	1.37E-02	180123	3.00E-01	4.57	≤100	达标
90	大巴格	日平均	3.89E-03	180607	3.00E-01	1.30	≤100	达标
91	小法那	日平均	9.74E-04	180629	3.00E-01	0.32	≤100	达标
92	总果	日平均	4.01E-03	180710	3.00E-01	1.34	≤100	达标
93	山后厂	日平均	3.50E-03	180710	3.00E-01	1.17	≤100	达标

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
94	高平	日平均	2.13E-03	180710	3.00E-01	0.71	≤100	达标
95	宝山	日平均	7.48E-04	180504	3.00E-01	0.25	≤100	达标
96	新村	日平均	1.66E-03	181202	1.20E-01	1.38	≤100	达标
97	富泉	日平均	4.00E-03	181202	3.00E-01	1.33	≤100	达标
98	厂上	日平均	3.89E-03	181202	3.00E-01	1.30	≤100	达标
99	峨山县城	日平均	3.22E-03	181202	3.00E-01	1.07	≤100	达标
100	柏木租	日平均	2.29E-03	180430	3.00E-01	0.76	≤100	达标
101	大炼庄	日平均	1.77E-03	180430	3.00E-01	0.59	≤100	达标
102	大维堵	日平均	1.91E-03	180430	3.00E-01	0.64	≤100	达标
103	网格点	日平均	2.18E-01	180804	3.00E-01	72.81	≤100	达标
104	玉白顶自然保护区	日平均	1.84E-02	180113	1.20E-01	15.36	≤100	达标
105	磨盘山自然保护区	日平均	4.07E-03	180508	1.20E-01	3.39	≤100	达标
106	锦屏山风景名胜	日平均	4.26E-03	181202	1.20E-01	3.55	≤100	达标

表 6-2-11 正常工况下新增 TSP 年均质量浓度预测结果表

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
1	大平地	年平均	1.43E-02	2.00E-01	7.15	≤30	达标
2	大开门	年平均	6.31E-03	2.00E-01	3.15	≤30	达标
3	有耳村	年平均	5.98E-03	2.00E-01	2.99	≤30	达标
4	草皮田	年平均	1.55E-02	2.00E-01	7.73	≤30	达标
5	泥者	年平均	8.23E-03	2.00E-01	4.12	≤30	达标
6	居拉里	年平均	7.55E-03	2.00E-01	3.77	≤30	达标
7	弯腰树	年平均	7.24E-03	2.00E-01	3.62	≤30	达标
8	鲁魁大寨	年平均	1.46E-04	2.00E-01	0.07	≤30	达标
9	冲山	年平均	1.04E-03	2.00E-01	0.52	≤30	达标
10	公山	年平均	3.69E-03	2.00E-01	1.84	≤30	达标
11	下班秧	年平均	4.63E-03	2.00E-01	2.31	≤30	达标
12	法土山	年平均	7.68E-03	2.00E-01	3.84	≤30	达标
13	他底寨	年平均	2.00E-03	2.00E-01	1.00	≤30	达标
14	放牛寨	年平均	5.64E-04	2.00E-01	0.28	≤30	达标
15	小泥者	年平均	9.83E-04	2.00E-01	0.49	≤30	达标
16	高粱冲	年平均	2.45E-03	2.00E-01	1.23	≤30	达标
17	新寨	年平均	1.14E-04	2.00E-01	0.06	≤30	达标
18	区白左	年平均	2.96E-04	2.00E-01	0.15	≤30	达标
19	尼的冲	年平均	2.37E-04	2.00E-01	0.12	≤30	达标
20	马腊衣	年平均	9.99E-05	2.00E-01	0.05	≤30	达标
21	写莫	年平均	1.75E-04	2.00E-01	0.09	≤30	达标
22	月牙田	年平均	2.45E-04	2.00E-01	0.12	≤30	达标
23	杨武镇	年平均	2.74E-04	2.00E-01	0.14	≤30	达标
24	赵米克	年平均	2.87E-04	2.00E-01	0.14	≤30	达标
25	鱼补	年平均	2.93E-04	2.00E-01	0.15	≤30	达标

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
26	阿者	年平均	3.20E-04	2.00E-01	0.16	≤30	达标
27	野猪塘	年平均	7.60E-04	2.00E-01	0.38	≤30	达标
28	不且莫	年平均	7.11E-05	2.00E-01	0.04	≤30	达标
29	土主河	年平均	1.93E-03	2.00E-01	0.96	≤30	达标
30	毛木树	年平均	2.49E-03	2.00E-01	1.25	≤30	达标
31	岔河	年平均	1.13E-03	2.00E-01	0.56	≤30	达标
32	亚尼河	年平均	4.26E-04	2.00E-01	0.21	≤30	达标
33	他答磨	年平均	1.71E-04	2.00E-01	0.09	≤30	达标
34	化念	年平均	2.39E-03	2.00E-01	1.20	≤30	达标
35	化念镇	年平均	2.25E-03	2.00E-01	1.12	≤30	达标
36	山松迭	年平均	1.38E-03	2.00E-01	0.69	≤30	达标
37	马鹿塘	年平均	1.68E-04	2.00E-01	0.08	≤30	达标
38	行寨	年平均	1.66E-04	2.00E-01	0.08	≤30	达标
39	青龙寨	年平均	1.52E-03	2.00E-01	0.76	≤30	达标
40	高城	年平均	1.36E-03	2.00E-01	0.68	≤30	达标
41	中村	年平均	1.11E-03	2.00E-01	0.55	≤30	达标
42	上班秧	年平均	9.51E-04	2.00E-01	0.48	≤30	达标
43	判闷	年平均	8.64E-04	2.00E-01	0.43	≤30	达标
44	三湾村	年平均	4.70E-04	2.00E-01	0.24	≤30	达标
45	龙潭井	年平均	2.22E-03	2.00E-01	1.11	≤30	达标
46	羊毛冲	年平均	9.53E-04	2.00E-01	0.48	≤30	达标
47	化皮冲	年平均	7.19E-04	2.00E-01	0.36	≤30	达标
48	罗里	年平均	4.47E-03	2.00E-01	2.23	≤30	达标
49	育英	年平均	2.60E-04	2.00E-01	0.13	≤30	达标
50	方丈	年平均	1.62E-04	2.00E-01	0.08	≤30	达标
51	法乌	年平均	8.50E-05	2.00E-01	0.04	≤30	达标
52	脚百母	年平均	9.25E-05	2.00E-01	0.05	≤30	达标
53	龙武镇	年平均	6.03E-05	2.00E-01	0.03	≤30	达标
54	宜其达	年平均	5.71E-05	2.00E-01	0.03	≤30	达标
55	龙车	年平均	7.69E-05	2.00E-01	0.04	≤30	达标
56	石岩头	年平均	1.84E-04	2.00E-01	0.09	≤30	达标
57	他乌得	年平均	4.28E-05	2.00E-01	0.02	≤30	达标
58	坡头甸	年平均	3.14E-05	2.00E-01	0.02	≤30	达标
59	昌明	年平均	2.66E-05	2.00E-01	0.01	≤30	达标
60	他克笪	年平均	3.41E-05	2.00E-01	0.02	≤30	达标
61	白尼莫	年平均	8.06E-05	2.00E-01	0.04	≤30	达标
62	牛达	年平均	6.08E-05	2.00E-01	0.03	≤30	达标
63	三树底	年平均	7.73E-05	2.00E-01	0.04	≤30	达标
64	大桥乡	年平均	5.62E-04	2.00E-01	0.28	≤30	达标
65	团山	年平均	1.01E-04	2.00E-01	0.05	≤30	达标
66	棉花冲	年平均	2.22E-05	2.00E-01	0.01	≤30	达标
67	亚花寨	年平均	2.21E-05	2.00E-01	0.01	≤30	达标
68	小寨	年平均	4.95E-05	2.00E-01	0.02	≤30	达标

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
69	斐龙	年平均	5.99E-05	2.00E-01	0.03	≤30	达标
70	六美尼	年平均	6.75E-05	2.00E-01	0.03	≤30	达标
71	铜厂冲	年平均	1.87E-04	2.00E-01	0.09	≤30	达标
72	果洛至	年平均	6.32E-05	2.00E-01	0.03	≤30	达标
73	他克	年平均	8.24E-05	2.00E-01	0.04	≤30	达标
74	尼口	年平均	9.30E-05	2.00E-01	0.05	≤30	达标
75	老白甸	年平均	7.07E-05	2.00E-01	0.04	≤30	达标
76	顺水	年平均	8.60E-05	2.00E-01	0.04	≤30	达标
77	丁苴	年平均	2.42E-04	2.00E-01	0.12	≤30	达标
78	他拉	年平均	9.11E-05	2.00E-01	0.05	≤30	达标
79	新平县城	年平均	1.20E-04	2.00E-01	0.06	≤30	达标
80	桃孔	年平均	5.87E-05	2.00E-01	0.03	≤30	达标
81	白鹤	年平均	3.75E-05	2.00E-01	0.02	≤30	达标
82	大西	年平均	2.44E-05	2.00E-01	0.01	≤30	达标
83	者甸	年平均	8.77E-05	2.00E-01	0.04	≤30	达标
84	海味	年平均	4.94E-05	2.00E-01	0.02	≤30	达标
85	七溪	年平均	5.48E-05	2.00E-01	0.03	≤30	达标
86	塔甸	年平均	3.55E-05	2.00E-01	0.02	≤30	达标
87	嘿腻	年平均	4.86E-05	2.00E-01	0.02	≤30	达标
88	水湾	年平均	3.42E-04	2.00E-01	0.17	≤30	达标
89	党宽	年平均	7.58E-04	2.00E-01	0.38	≤30	达标
90	大巴格	年平均	3.27E-04	2.00E-01	0.16	≤30	达标
91	小法那	年平均	7.91E-05	2.00E-01	0.04	≤30	达标
92	总果	年平均	9.93E-05	2.00E-01	0.05	≤30	达标
93	山后厂	年平均	1.12E-04	2.00E-01	0.06	≤30	达标
94	高平	年平均	7.79E-05	2.00E-01	0.04	≤30	达标
95	宝山	年平均	7.95E-05	2.00E-01	0.04	≤30	达标
96	新村	年平均	1.15E-04	8.00E-02	0.14	≤30	达标
97	富泉	年平均	1.64E-04	2.00E-01	0.08	≤30	达标
98	厂上	年平均	1.75E-04	2.00E-01	0.09	≤30	达标
99	峨山县城	年平均	1.42E-04	2.00E-01	0.07	≤30	达标
100	柏木租	年平均	1.55E-04	2.00E-01	0.08	≤30	达标
101	大炼庄	年平均	1.42E-04	2.00E-01	0.07	≤30	达标
102	大维堵	年平均	1.14E-04	2.00E-01	0.06	≤30	达标
103	网格点	年平均	4.73E-02	2.00E-01	23.64	≤30	达标
104	玉白顶自然保护区	年平均	7.53E-04	8.00E-02	0.94	≤10	达标
105	磨盘山自然保护区	年平均	1.67E-04	8.00E-02	0.21	≤10	达标
106	锦屏山风景名胜	年平均	1.70E-04	8.00E-02	0.21	≤10	达标

表 6-2-12 叠加背景后保证率下 TSP 日平均环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	以新带老后 污染源贡献 值(mg/m ³)	现状浓度值 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠 加背景 以后)	达标情 况
1	大平地	日平均	-1.42E-02	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.89	达标
2	大开门	日平均	3.30E-07	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	39.12	达标
3	有耳村	日平均	1.03E-08	1.17E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.78	达标
4	草皮田	日平均	3.13E-02	1.17E-01	2.08E-01	3.00E-01	69.35	达标
5	泥者	日平均	1.08E-04	1.17E-01	1.21E-01	3.00E-01	40.19	达标
6	居拉里	日平均	1.39E-03	1.17E-01	1.29E-01	3.00E-01	43.05	达标
7	弯腰树	日平均	4.71E-09	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.98	达标
8	鲁魁大寨	日平均	7.13E-06	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.88	达标
9	冲山	日平均	1.51E-03	1.17E-01	1.20E-01	3.00E-01	39.94	达标
10	公山	日平均	2.26E-06	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.86	达标
11	下班秧	日平均	0.00E+00	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.88	达标
12	法土山	日平均	-1.31E-04	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	39.15	达标
13	他底寨	日平均	2.21E-03	1.17E-01	1.23E-01	3.00E-01	40.87	达标
14	放牛寨	日平均	3.28E-04	1.17E-01	1.18E-01	3.00E-01	39.39	达标
15	小泥者	日平均	4.24E-04	1.17E-01	1.18E-01	3.00E-01	39.32	达标
16	高粱冲	日平均	3.52E-05	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	39.04	达标
17	新寨	日平均	6.24E-07	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.84	达标
18	区白左	日平均	2.54E-04	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.99	达标
19	尼的冲	日平均	9.99E-05	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.91	达标
20	马腊衣	日平均	5.08E-07	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.84	达标
21	写莫	日平均	5.59E-07	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.86	达标
22	月牙田	日平均	2.78E-04	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	39.03	达标
23	杨武镇	日平均	3.19E-04	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.99	达标
24	赵米克	日平均	2.38E-04	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.97	达标
25	鱼补	日平均	4.50E-04	1.17E-01	1.18E-01	3.00E-01	39.26	达标
26	阿者	日平均	4.11E-04	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	39.10	达标
27	野猪塘	日平均	8.12E-04	1.17E-01	1.19E-01	3.00E-01	39.57	达标
28	丕且莫	日平均	3.94E-07	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.84	达标
29	土主河	日平均	1.37E-04	1.17E-01	1.20E-01	3.00E-01	39.89	达标
30	毛木树	日平均	3.95E-04	1.17E-01	1.21E-01	3.00E-01	40.21	达标
31	岔河	日平均	6.08E-05	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	39.10	达标
32	亚尼河	日平均	5.73E-04	1.17E-01	1.18E-01	3.00E-01	39.49	达标
33	他答磨	日平均	1.51E-05	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	39.02	达标
34	化念	日平均	4.87E-07	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.84	达标
35	化念镇	日平均	0.00E+00	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.86	达标
36	山松迭	日平均	1.50E-05	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.88	达标
37	马鹿塘	日平均	1.37E-04	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.99	达标
38	行寨	日平均	6.81E-06	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.88	达标
39	青龙寨	日平均	4.20E-07	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.85	达标
40	高城	日平均	6.34E-07	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.84	达标
41	中村	日平均	2.18E-06	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.84	达标

序号	预测点	平均时段	以新带老后 污染源贡献 值(mg/m ³)	现状浓度值 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠 加背景 以后)	达标情 况
42	上班秧	日平均	2.60E-06	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.84	达标
43	判闷	日平均	4.78E-06	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.84	达标
44	三湾村	日平均	8.89E-05	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	39.05	达标
45	龙潭井	日平均	0.00E+00	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.86	达标
46	羊毛冲	日平均	2.72E-05	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.96	达标
47	化皮冲	日平均	1.63E-05	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.93	达标
48	罗里	日平均	0.00E+00	1.17E-01	1.21E-01	3.00E-01	40.30	达标
49	育英	日平均	2.12E-04	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	39.00	达标
50	方丈	日平均	2.08E-05	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.86	达标
51	法乌	日平均	3.32E-07	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.84	达标
52	脚百母	日平均	4.28E-08	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.84	达标
53	龙武镇	日平均	7.33E-07	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.84	达标
54	宜其达	日平均	8.11E-07	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.84	达标
55	龙车	日平均	3.08E-07	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.84	达标
56	石岩头	日平均	2.57E-04	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	39.06	达标
57	他乌得	日平均	1.13E-05	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.85	达标
58	坡头甸	日平均	8.73E-07	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.83	达标
59	昌明	日平均	9.37E-07	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.84	达标
60	他克箐	日平均	1.15E-06	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.84	达标
61	白尼莫	日平均	1.22E-04	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.92	达标
62	牛达	日平均	8.53E-05	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.89	达标
63	三树底	日平均	1.42E-04	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.92	达标
64	大桥乡	日平均	6.73E-06	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.84	达标
65	团山	日平均	6.63E-05	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.89	达标
66	棉花冲	日平均	3.54E-06	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.84	达标
67	亚花寨	日平均	1.07E-05	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.84	达标
68	小寨	日平均	5.17E-05	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.88	达标
69	斐龙	日平均	8.66E-05	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.90	达标
70	六美尼	日平均	7.91E-07	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.84	达标
71	铜厂冲	日平均	1.22E-04	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	39.01	达标
72	果洛至	日平均	4.16E-06	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.85	达标
73	他克	日平均	3.27E-05	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.86	达标
74	尼口	日平均	8.79E-06	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.85	达标
75	老白甸	日平均	2.24E-06	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.84	达标
76	顺水	日平均	3.77E-05	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.87	达标
77	丁苴	日平均	3.67E-05	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.91	达标
78	他拉	日平均	1.17E-06	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.84	达标
79	新平县城	日平均	6.04E-05	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.89	达标
80	桃孔	日平均	1.02E-05	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.85	达标
81	白鹤	日平均	3.12E-06	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.84	达标
82	大西	日平均	1.33E-06	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.83	达标

序号	预测点	平均时段	以新带老后 污染源贡献 值(mg/m ³)	现状浓度值 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠 加背景 以后)	达标情 况
83	者甸	日平均	7.74E-06	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.97	达标
84	海味	日平均	3.43E-05	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.88	达标
85	七溪	日平均	2.05E-05	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.87	达标
86	塔甸	日平均	2.79E-06	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.84	达标
87	嘿腻	日平均	1.19E-05	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.85	达标
88	水湾	日平均	2.78E-04	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	39.10	达标
89	党宽	日平均	3.75E-06	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.84	达标
90	大巴格	日平均	7.28E-06	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	39.01	达标
91	小法那	日平均	3.52E-05	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.87	达标
92	总果	日平均	9.94E-07	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.83	达标
93	山后厂	日平均	1.35E-06	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.84	达标
94	高平	日平均	1.01E-06	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.84	达标
95	宝山	日平均	1.22E-06	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.84	达标
96	新村	日平均	2.47E-07	0.00E+00	1.01E-05	1.20E-01	0.01	达标
97	富泉	日平均	2.47E-06	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.85	达标
98	厂上	日平均	5.66E-07	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.84	达标
99	峨山县城	日平均	1.17E-05	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.87	达标
100	柏木租	日平均	6.06E-10	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.84	达标
101	大炼庄	日平均	3.64E-08	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.83	达标
102	大维堵	日平均	5.77E-11	1.17E-01	1.17E-01	3.00E-01	38.84	达标
103	网格点	日平均	2.62E-02	1.17E-01	1.88E-01	3.00E-01	62.62	达标
104	玉白顶自然 保护区	日平均	7.60E-04	5.8E-02	5.88E-02	1.20E-01	48.97	达标
105	磨盘山自然 保护区	日平均	7.97E-05	6.8E-02	6.81E-02	1.20E-01	56.73	达标
106	锦屏山风景 名胜区	日平均	5.69E-06	4.5E-02	4.50E-02	1.20E-01	37.50	达标

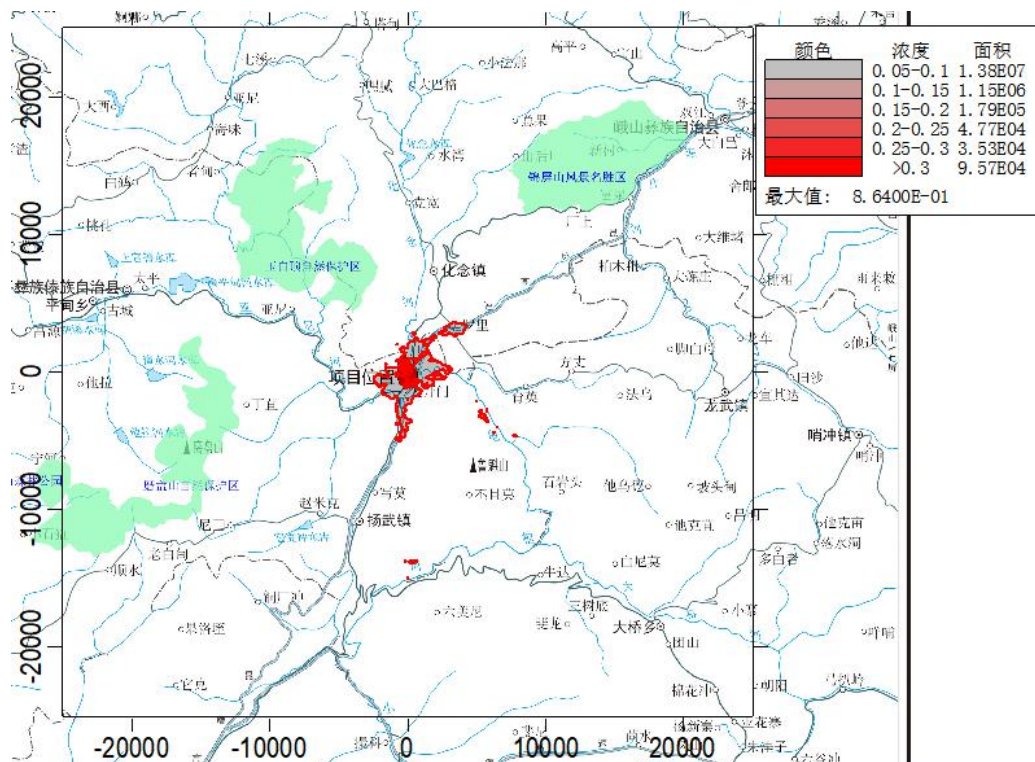


图 6-2-3 TSP 日平均贡献环境质量浓度分布图 单位: mg/m³

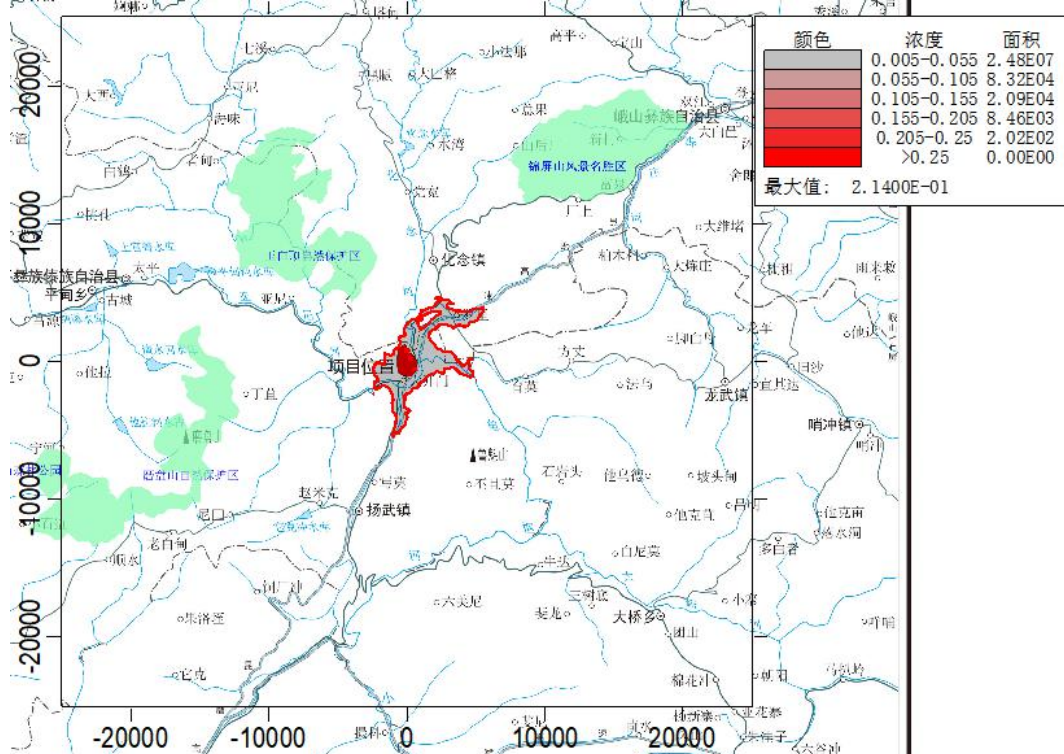


图 6-2-4 TSP 年平均贡献环境质量浓度分布图 单位: mg/m³

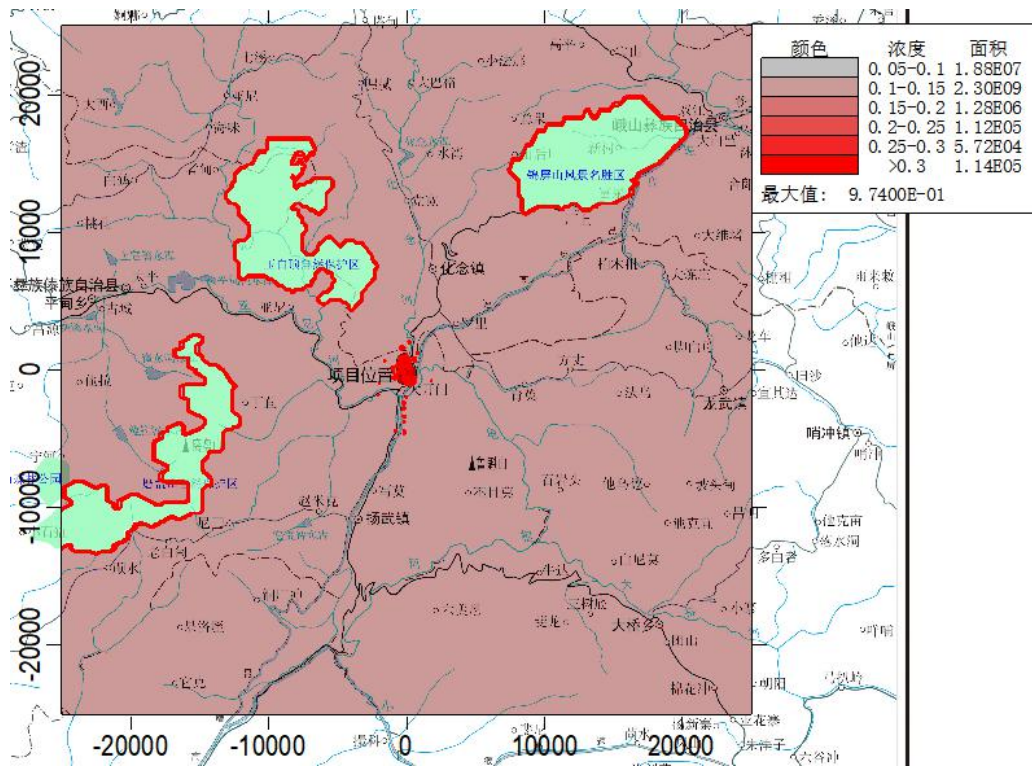


图 6-2-8 叠加背景后保证率下 TSP 日平均环境质量浓度分布图 单位: mg/m³

6.2.10.2 PM₁₀ 预测结果

本次 PM₁₀ 按有组织、无组织污染物合计进行预测,本次对 PM₁₀ 日平均和年平均贡献值以及叠加日均保证率和年均背景值浓度增量进行预测。

表 6-2-13 正常工况下新增 PM₁₀ 日均贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
1	大平地	日平均	1.17E-02	180607	1.50E-01	7.79	≤100	达标
2	大开门	日平均	1.34E-02	180421	1.50E-01	8.94	≤100	达标
3	有耳村	日平均	1.42E-02	180421	1.50E-01	9.46	≤100	达标
4	草皮田	日平均	2.45E-02	180804	1.50E-01	16.30	≤100	达标
5	泥者	日平均	1.71E-02	180918	1.50E-01	11.41	≤100	达标
6	居拉里	日平均	1.56E-02	181010	1.50E-01	10.42	≤100	达标
7	弯腰树	日平均	1.40E-02	180731	1.50E-01	9.31	≤100	达标
8	鲁魁大寨	日平均	1.23E-03	180502	1.50E-01	0.82	≤100	达标
9	冲山	日平均	1.10E-02	180428	1.50E-01	7.35	≤100	达标
10	公山	日平均	5.94E-03	181009	1.50E-01	3.96	≤100	达标
11	下班秧	日平均	6.87E-03	180329	1.50E-01	4.58	≤100	达标
12	法土山	日平均	1.40E-02	181020	1.50E-01	9.30	≤100	达标
13	他底寨	日平均	1.71E-02	180103	1.50E-01	11.38	≤100	达标
14	放牛寨	日平均	5.35E-03	180421	1.50E-01	3.57	≤100	达标
15	小泥者	日平均	5.47E-03	180731	1.50E-01	3.65	≤100	达标
16	高粱冲	日平均	5.93E-03	180908	1.50E-01	3.95	≤100	达标
17	新寨	日平均	2.89E-03	180721	1.50E-01	1.92	≤100	达标
18	区白左	日平均	3.96E-03	180421	1.50E-01	2.64	≤100	达标
19	尼的冲	日平均	2.98E-03	180421	1.50E-01	1.99	≤100	达标
20	马腊衣	日平均	9.36E-04	181101	1.50E-01	0.62	≤100	达标

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%	达标判 定	达标情 况
21	写莫	日平均	2.08E-03	180421	1.50E-01	1.39	≤100	达标
22	月牙田	日平均	1.95E-03	180711	1.50E-01	1.30	≤100	达标
23	杨武镇	日平均	1.89E-03	180711	1.50E-01	1.26	≤100	达标
24	赵米克	日平均	2.07E-03	180709	1.50E-01	1.38	≤100	达标
25	鱼补	日平均	2.10E-03	181209	1.50E-01	1.40	≤100	达标
26	阿者	日平均	2.18E-03	181209	1.50E-01	1.45	≤100	达标
27	野猪塘	日平均	9.15E-03	181209	1.50E-01	6.10	≤100	达标
28	丕且莫	日平均	2.35E-03	180721	1.50E-01	1.57	≤100	达标
29	土主河	日平均	1.14E-02	180113	1.50E-01	7.59	≤100	达标
30	毛木树	日平均	1.31E-02	180204	1.50E-01	8.73	≤100	达标
31	岔河	日平均	4.15E-03	180913	1.50E-01	2.77	≤100	达标
32	亚尼河	日平均	5.20E-03	180114	1.50E-01	3.47	≤100	达标
33	他答磨	日平均	1.53E-03	180227	1.50E-01	1.02	≤100	达标
34	化念	日平均	4.02E-03	181228	1.50E-01	2.68	≤100	达标
35	化念镇	日平均	4.71E-03	180329	1.50E-01	3.14	≤100	达标
36	山松迭	日平均	6.60E-03	180902	1.50E-01	4.40	≤100	达标
37	马鹿塘	日平均	1.36E-03	180701	1.50E-01	0.90	≤100	达标
38	行寨	日平均	2.09E-03	180701	1.50E-01	1.40	≤100	达标
39	青龙寨	日平均	3.87E-03	181228	1.50E-01	2.58	≤100	达标
40	高城	日平均	3.18E-03	181228	1.50E-01	2.12	≤100	达标
41	中村	日平均	2.98E-03	180402	1.50E-01	1.98	≤100	达标
42	上班秧	日平均	3.19E-03	180329	1.50E-01	2.12	≤100	达标
43	判闷	日平均	3.11E-03	180329	1.50E-01	2.07	≤100	达标
44	三湾村	日平均	2.44E-03	180120	1.50E-01	1.63	≤100	达标
45	龙潭井	日平均	5.70E-03	180329	1.50E-01	3.80	≤100	达标
46	羊毛冲	日平均	3.49E-03	181216	1.50E-01	2.32	≤100	达标
47	化皮冲	日平均	3.04E-03	181105	1.50E-01	2.03	≤100	达标
48	罗里	日平均	1.34E-02	181020	1.50E-01	8.95	≤100	达标
49	育英	日平均	2.38E-03	180624	1.50E-01	1.59	≤100	达标
50	方丈	日平均	1.17E-03	180624	1.50E-01	0.78	≤100	达标
51	法乌	日平均	1.00E-03	180624	1.50E-01	0.67	≤100	达标
52	脚百母	日平均	4.38E-04	180809	1.50E-01	0.29	≤100	达标
53	龙武镇	日平均	6.89E-04	180624	1.50E-01	0.46	≤100	达标
54	宜其达	日平均	6.53E-04	180624	1.50E-01	0.44	≤100	达标
55	龙车	日平均	3.69E-04	180809	1.50E-01	0.25	≤100	达标
56	石岩头	日平均	1.53E-03	181209	1.50E-01	1.02	≤100	达标
57	他乌得	日平均	4.85E-04	180816	1.50E-01	0.32	≤100	达标
58	坡头甸	日平均	4.77E-04	180512	1.50E-01	0.32	≤100	达标
59	昌明	日平均	3.45E-04	180305	1.50E-01	0.23	≤100	达标
60	他克笄	日平均	6.46E-04	180816	1.50E-01	0.43	≤100	达标
61	白尼莫	日平均	5.01E-04	180429	1.50E-01	0.33	≤100	达标
62	牛达	日平均	9.46E-04	180721	1.50E-01	0.63	≤100	达标
63	三树底	日平均	6.83E-04	180429	1.50E-01	0.46	≤100	达标
64	大桥乡	日平均	2.31E-03	180725	1.50E-01	1.54	≤100	达标
65	团山	日平均	7.46E-04	180429	1.50E-01	0.50	≤100	达标
66	棉花冲	日平均	2.40E-04	180330	1.50E-01	0.16	≤100	达标
67	亚花寨	日平均	2.57E-04	180330	1.50E-01	0.17	≤100	达标
68	小寨	日平均	4.32E-04	180321	1.50E-01	0.29	≤100	达标
69	斐龙	日平均	8.62E-04	180721	1.50E-01	0.57	≤100	达标
70	六美尼	日平均	9.96E-04	180421	1.50E-01	0.66	≤100	达标
71	铜厂冲	日平均	1.12E-03	180709	1.50E-01	0.75	≤100	达标
72	果洛至	日平均	5.06E-04	180726	1.50E-01	0.34	≤100	达标

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
73	他克	日平均	6.01E-04	180524	1.50E-01	0.40	≤100	达标
74	尼口	日平均	7.93E-04	180528	1.50E-01	0.53	≤100	达标
75	老白甸	日平均	1.03E-03	180528	1.50E-01	0.69	≤100	达标
76	顺水	日平均	8.90E-04	180528	1.50E-01	0.59	≤100	达标
77	丁苴	日平均	1.34E-03	181012	1.50E-01	0.89	≤100	达标
78	他拉	日平均	6.39E-04	181027	1.50E-01	0.43	≤100	达标
79	新平县城	日平均	7.54E-04	180221	1.50E-01	0.50	≤100	达标
80	桃孔	日平均	6.88E-04	180531	1.50E-01	0.46	≤100	达标
81	白鹤	日平均	3.29E-04	181229	1.50E-01	0.22	≤100	达标
82	大西	日平均	3.03E-04	181229	1.50E-01	0.20	≤100	达标
83	者甸	日平均	9.30E-04	180227	1.50E-01	0.62	≤100	达标
84	海味	日平均	4.09E-04	181215	1.50E-01	0.27	≤100	达标
85	七溪	日平均	7.68E-04	180701	1.50E-01	0.51	≤100	达标
86	塔甸	日平均	2.14E-04	181206	1.50E-01	0.14	≤100	达标
87	嘿腻	日平均	3.59E-04	181206	1.50E-01	0.24	≤100	达标
88	水湾	日平均	2.46E-03	180109	1.50E-01	1.64	≤100	达标
89	党宽	日平均	3.10E-03	180123	1.50E-01	2.07	≤100	达标
90	大巴格	日平均	2.54E-03	180518	1.50E-01	1.69	≤100	达标
91	小法那	日平均	5.58E-04	180629	1.50E-01	0.37	≤100	达标
92	总果	日平均	9.59E-04	180715	1.50E-01	0.64	≤100	达标
93	山后厂	日平均	8.68E-04	180710	1.50E-01	0.58	≤100	达标
94	高平	日平均	5.32E-04	180710	1.50E-01	0.35	≤100	达标
95	宝山	日平均	3.93E-04	180906	1.50E-01	0.26	≤100	达标
96	新村	日平均	5.71E-04	180724	5.00E-02	1.14	≤100	达标
97	富泉	日平均	1.09E-03	181202	1.50E-01	0.72	≤100	达标
98	厂上	日平均	1.04E-03	181202	1.50E-01	0.69	≤100	达标
99	峨山县城	日平均	8.61E-04	181202	1.50E-01	0.57	≤100	达标
100	柏木租	日平均	8.10E-04	180430	1.50E-01	0.54	≤100	达标
101	大炼庄	日平均	8.04E-04	180625	1.50E-01	0.54	≤100	达标
102	大维堵	日平均	6.48E-04	180430	1.50E-01	0.43	≤100	达标
103	网格点	日平均	6.26E-02	180804	1.50E-01	41.70	≤100	达标
104	玉白顶自然保护区	日平均	6.45E-03	180124	5.00E-02	12.90	≤100	达标
105	磨盘山自然保护区	日平均	1.04E-03	180508	5.00E-02	2.08	≤100	达标
106	锦屏山风景名胜	日平均	1.12E-03	181202	5.00E-02	2.23	≤100	达标

表 6-2-14 正常工况 PM10 年均质量浓度预测结果表

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
1	大平地	年平均	3.92E-03	7.00E-02	5.60	≤30	达标
2	大开门	年平均	1.72E-03	7.00E-02	2.45	≤30	达标
3	有耳村	年平均	1.57E-03	7.00E-02	2.24	≤30	达标
4	草皮田	年平均	3.32E-03	7.00E-02	4.75	≤30	达标
5	泥者	年平均	2.37E-03	7.00E-02	3.39	≤30	达标
6	居拉里	年平均	2.23E-03	7.00E-02	3.18	≤30	达标
7	弯腰树	年平均	1.90E-03	7.00E-02	2.71	≤30	达标
8	鲁魁大寨	年平均	7.42E-05	7.00E-02	0.11	≤30	达标
9	冲山	年平均	8.55E-04	7.00E-02	1.22	≤30	达标

10	公山	年平均	1.00E-03	7.00E-02	1.43	≤30	达标
11	下班秧	年平均	1.27E-03	7.00E-02	1.82	≤30	达标
12	法土山	年平均	2.51E-03	7.00E-02	3.59	≤30	达标
13	他底寨	年平均	1.70E-03	7.00E-02	2.42	≤30	达标
14	放牛寨	年平均	3.78E-04	7.00E-02	0.54	≤30	达标
15	小泥者	年平均	7.87E-04	7.00E-02	1.12	≤30	达标
16	高粱冲	年平均	8.40E-04	7.00E-02	1.20	≤30	达标
17	新寨	年平均	4.79E-05	7.00E-02	0.07	≤30	达标
18	区白左	年平均	1.48E-04	7.00E-02	0.21	≤30	达标
19	尼的冲	年平均	1.05E-04	7.00E-02	0.15	≤30	达标
20	马腊衣	年平均	4.41E-05	7.00E-02	0.06	≤30	达标
21	写莫	年平均	6.45E-05	7.00E-02	0.09	≤30	达标
22	月牙田	年平均	1.63E-04	7.00E-02	0.23	≤30	达标
23	杨武镇	年平均	2.04E-04	7.00E-02	0.29	≤30	达标
24	赵米克	年平均	2.26E-04	7.00E-02	0.32	≤30	达标
25	鱼补	年平均	2.37E-04	7.00E-02	0.34	≤30	达标
26	阿者	年平均	2.75E-04	7.00E-02	0.39	≤30	达标
27	野猪塘	年平均	6.93E-04	7.00E-02	0.99	≤30	达标
28	丕且莫	年平均	3.25E-05	7.00E-02	0.05	≤30	达标
29	土主河	年平均	9.55E-04	7.00E-02	1.36	≤30	达标
30	毛木树	年平均	1.20E-03	7.00E-02	1.72	≤30	达标
31	岔河	年平均	4.28E-04	7.00E-02	0.61	≤30	达标
32	亚尼河	年平均	3.62E-04	7.00E-02	0.52	≤30	达标
33	他答磨	年平均	1.32E-04	7.00E-02	0.19	≤30	达标
34	化念	年平均	6.86E-04	7.00E-02	0.98	≤30	达标
35	化念镇	年平均	7.27E-04	7.00E-02	1.04	≤30	达标
36	山松迭	年平均	5.02E-04	7.00E-02	0.72	≤30	达标
37	马鹿塘	年平均	1.24E-04	7.00E-02	0.18	≤30	达标
38	行寨	年平均	1.15E-04	7.00E-02	0.16	≤30	达标
39	青龙寨	年平均	4.93E-04	7.00E-02	0.70	≤30	达标
40	高城	年平均	4.42E-04	7.00E-02	0.63	≤30	达标
41	中村	年平均	3.49E-04	7.00E-02	0.50	≤30	达标
42	上班秧	年平均	3.05E-04	7.00E-02	0.44	≤30	达标
43	判闷	年平均	2.87E-04	7.00E-02	0.41	≤30	达标
44	三湾村	年平均	3.42E-04	7.00E-02	0.49	≤30	达标
45	龙潭井	年平均	7.52E-04	7.00E-02	1.07	≤30	达标
46	羊毛冲	年平均	6.92E-04	7.00E-02	0.99	≤30	达标
47	化皮冲	年平均	5.26E-04	7.00E-02	0.75	≤30	达标
48	罗里	年平均	2.43E-03	7.00E-02	3.47	≤30	达标
49	育英	年平均	1.88E-04	7.00E-02	0.27	≤30	达标
50	方丈	年平均	9.95E-05	7.00E-02	0.14	≤30	达标
51	法乌	年平均	4.87E-05	7.00E-02	0.07	≤30	达标
52	脚百母	年平均	5.57E-05	7.00E-02	0.08	≤30	达标
53	龙武镇	年平均	3.38E-05	7.00E-02	0.05	≤30	达标

54	宜其达	年平均	3.23E-05	7.00E-02	0.05	≤30	达标
55	龙车	年平均	4.67E-05	7.00E-02	0.07	≤30	达标
56	石岩头	年平均	1.55E-04	7.00E-02	0.22	≤30	达标
57	他乌得	年平均	2.81E-05	7.00E-02	0.04	≤30	达标
58	坡头甸	年平均	1.88E-05	7.00E-02	0.03	≤30	达标
59	昌明	年平均	1.62E-05	7.00E-02	0.02	≤30	达标
60	他克箐	年平均	2.00E-05	7.00E-02	0.03	≤30	达标
61	白尼莫	年平均	6.49E-05	7.00E-02	0.09	≤30	达标
62	牛达	年平均	4.56E-05	7.00E-02	0.07	≤30	达标
63	三树底	年平均	6.64E-05	7.00E-02	0.09	≤30	达标
64	大桥乡	年平均	1.74E-04	7.00E-02	0.25	≤30	达标
65	团山	年平均	8.98E-05	7.00E-02	0.13	≤30	达标
66	棉花冲	年平均	1.50E-05	7.00E-02	0.02	≤30	达标
67	亚花寨	年平均	1.57E-05	7.00E-02	0.02	≤30	达标
68	小寨	年平均	3.49E-05	7.00E-02	0.05	≤30	达标
69	斐龙	年平均	4.63E-05	7.00E-02	0.07	≤30	达标
70	六美尼	年平均	2.60E-05	7.00E-02	0.04	≤30	达标
71	铜厂冲	年平均	1.45E-04	7.00E-02	0.21	≤30	达标
72	果洛至	年平均	4.21E-05	7.00E-02	0.06	≤30	达标
73	他克	年平均	5.37E-05	7.00E-02	0.08	≤30	达标
74	尼口	年平均	6.34E-05	7.00E-02	0.09	≤30	达标
75	老白甸	年平均	4.82E-05	7.00E-02	0.07	≤30	达标
76	顺水	年平均	6.27E-05	7.00E-02	0.09	≤30	达标
77	丁苴	年平均	1.59E-04	7.00E-02	0.23	≤30	达标
78	他拉	年平均	5.89E-05	7.00E-02	0.08	≤30	达标
79	新平县城	年平均	8.40E-05	7.00E-02	0.12	≤30	达标
80	桃孔	年平均	3.81E-05	7.00E-02	0.05	≤30	达标
81	白鹤	年平均	2.58E-05	7.00E-02	0.04	≤30	达标
82	大西	年平均	1.70E-05	7.00E-02	0.02	≤30	达标
83	者甸	年平均	6.97E-05	7.00E-02	0.10	≤30	达标
84	海味	年平均	3.52E-05	7.00E-02	0.05	≤30	达标
85	七溪	年平均	3.31E-05	7.00E-02	0.05	≤30	达标
86	塔甸	年平均	2.36E-05	7.00E-02	0.03	≤30	达标
87	嘿腻	年平均	3.30E-05	7.00E-02	0.05	≤30	达标
88	水湾	年平均	2.67E-04	7.00E-02	0.38	≤30	达标
89	党宽	年平均	2.53E-04	7.00E-02	0.36	≤30	达标
90	大巴格	年平均	2.28E-04	7.00E-02	0.33	≤30	达标
91	小法那	年平均	5.58E-05	7.00E-02	0.08	≤30	达标
92	总果	年平均	5.22E-05	7.00E-02	0.07	≤30	达标
93	山后厂	年平均	6.22E-05	7.00E-02	0.09	≤30	达标
94	高平	年平均	4.50E-05	7.00E-02	0.06	≤30	达标
95	宝山	年平均	4.96E-05	7.00E-02	0.07	≤30	达标
96	新村	年平均	6.89E-05	4.00E-02	0.17	≤30	达标
97	富泉	年平均	1.05E-04	7.00E-02	0.15	≤30	达标

98	厂上	年平均	1.06E-04	7.00E-02	0.15	≤30	达标
99	峨山县城	年平均	9.63E-05	7.00E-02	0.14	≤30	达标
100	柏木租	年平均	9.77E-05	7.00E-02	0.14	≤30	达标
101	大炼庄	年平均	9.06E-05	7.00E-02	0.13	≤30	达标
102	大维堵	年平均	7.11E-05	7.00E-02	0.10	≤30	达标
103	网格点	年平均	1.13E-02	7.00E-02	16.16	≤30	达标
104	玉白顶自然保护区	年平均	4.70E-04	4.00E-02	1.17	≤10	达标
105	磨盘山自然保护区	年平均	1.12E-04	4.00E-02	0.28	≤10	达标
106	锦屏山风景名胜区	年平均	1.07E-04	4.00E-02	0.27	≤10	达标

表 6-2-15 保证率下叠加背景后 PM10 日平均环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	以新带老后污染源贡献值(mg/m ³)	现状浓度值(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	达标情况
1	大平地	日平均	-1.80E-02	6.40E-02	4.60E-02	1.50E-01	30.63	达标
2	大开门	日平均	-1.73E-03	6.80E-02	6.63E-02	1.50E-01	44.18	达标
3	有耳村	日平均	-9.11E-03	7.55E-02	6.64E-02	1.50E-01	44.26	达标
4	草皮田	日平均	-7.74E-05	6.90E-02	6.89E-02	1.50E-01	45.95	达标
5	泥者	日平均	-8.02E-04	6.90E-02	6.82E-02	1.50E-01	45.47	达标
6	居拉里	日平均	-8.10E-03	7.67E-02	6.86E-02	1.50E-01	45.71	达标
7	弯腰树	日平均	-1.33E-02	7.63E-02	6.30E-02	1.50E-01	41.97	达标
8	鲁魁大寨	日平均	-9.87E-05	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.77	达标
9	冲山	日平均	-1.30E-03	7.33E-02	7.20E-02	1.50E-01	47.97	达标
10	公山	日平均	-2.65E-03	7.13E-02	6.86E-02	1.50E-01	45.74	达标
11	下班秧	日平均	-8.70E-03	7.95E-02	7.08E-02	1.50E-01	47.20	达标
12	法土山	日平均	-3.57E-03	7.08E-02	6.72E-02	1.50E-01	44.79	达标
13	他底寨	日平均	2.22E-03	7.13E-02	7.35E-02	1.50E-01	48.98	达标
14	放牛寨	日平均	-1.37E-03	7.33E-02	7.19E-02	1.50E-01	47.92	达标
15	小泥者	日平均	-2.11E-03	7.33E-02	7.11E-02	1.50E-01	47.42	达标
16	高粱冲	日平均	-1.64E-05	6.93E-02	6.92E-02	1.50E-01	46.16	达标
17	新寨	日平均	-5.39E-04	7.33E-02	7.27E-02	1.50E-01	48.47	达标
18	区白左	日平均	-7.46E-04	7.33E-02	7.25E-02	1.50E-01	48.34	达标
19	尼的冲	日平均	-7.86E-04	7.33E-02	7.25E-02	1.50E-01	48.31	达标
20	马腊衣	日平均	-6.83E-04	7.33E-02	7.26E-02	1.50E-01	48.38	达标
21	写莫	日平均	-7.53E-04	7.33E-02	7.25E-02	1.50E-01	48.33	达标
22	月牙田	日平均	-1.08E-04	7.33E-02	7.31E-02	1.50E-01	48.76	达标
23	杨武镇	日平均	2.86E-05	7.33E-02	7.33E-02	1.50E-01	48.85	达标
24	赵米克	日平均	0.00E+00	7.33E-02	7.33E-02	1.50E-01	48.83	达标
25	鱼补	日平均	-1.58E-05	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.82	达标
26	阿者	日平均	-1.02E-05	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.83	达标
27	野猪塘	日平均	-2.49E-05	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.82	达标
28	丕且莫	日平均	-1.12E-04	7.33E-02	7.31E-02	1.50E-01	48.76	达标
29	土主河	日平均	-4.80E-05	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.80	达标

序号	预测点	平均时段	以新带老后 污染源贡献 值(mg/m ³)	现状浓度值 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠 加背景 以后)	达标情 况
30	毛木树	日平均	4.16E-05	7.08E-02	7.08E-02	1.50E-01	47.19	达标
31	岔河	日平均	9.77E-07	7.08E-02	7.08E-02	1.50E-01	47.17	达标
32	亚尼河	日平均	-1.30E-04	7.33E-02	7.31E-02	1.50E-01	48.75	达标
33	他答磨	日平均	-2.99E-04	7.33E-02	7.30E-02	1.50E-01	48.63	达标
34	化念	日平均	-9.09E-05	7.13E-02	7.12E-02	1.50E-01	47.44	达标
35	化念镇	日平均	-1.09E-04	7.13E-02	7.11E-02	1.50E-01	47.43	达标
36	山松迭	日平均	-1.36E-03	7.08E-02	6.94E-02	1.50E-01	46.26	达标
37	马鹿塘	日平均	3.88E-06	7.33E-02	7.33E-02	1.50E-01	48.84	达标
38	行寨	日平均	-5.12E-05	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.80	达标
39	青龙寨	日平均	-1.38E-05	7.13E-02	7.12E-02	1.50E-01	47.49	达标
40	高城	日平均	-5.20E-06	7.13E-02	7.12E-02	1.50E-01	47.50	达标
41	中村	日平均	-6.49E-06	7.13E-02	7.12E-02	1.50E-01	47.50	达标
42	上班秧	日平均	-3.34E-05	7.13E-02	7.12E-02	1.50E-01	47.48	达标
43	判闷	日平均	-1.96E-05	7.13E-02	7.12E-02	1.50E-01	47.49	达标
44	三湾村	日平均	-1.03E-04	7.33E-02	7.31E-02	1.50E-01	48.76	达标
45	龙潭井	日平均	-1.91E-04	7.13E-02	7.11E-02	1.50E-01	47.37	达标
46	羊毛冲	日平均	-2.01E-04	7.33E-02	7.30E-02	1.50E-01	48.70	达标
47	化皮冲	日平均	-4.46E-04	7.33E-02	7.28E-02	1.50E-01	48.54	达标
48	罗里	日平均	-3.03E-03	7.33E-02	7.02E-02	1.50E-01	46.82	达标
49	育英	日平均	-1.21E-04	7.33E-02	7.31E-02	1.50E-01	48.75	达标
50	方丈	日平均	-3.99E-05	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.81	达标
51	法乌	日平均	-7.86E-05	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.78	达标
52	脚百母	日平均	-2.39E-05	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.82	达标
53	龙武镇	日平均	-4.20E-05	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.81	达标
54	宜其达	日平均	-3.93E-05	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.81	达标
55	龙车	日平均	-1.93E-05	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.82	达标
56	石岩头	日平均	-3.44E-06	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.83	达标
57	他乌得	日平均	-6.36E-05	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.79	达标
58	坡头甸	日平均	-8.01E-05	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.78	达标
59	昌明	日平均	-5.27E-05	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.80	达标
60	他克箴	日平均	-2.27E-05	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.82	达标
61	白尼莫	日平均	-1.43E-06	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.83	达标
62	牛达	日平均	-4.58E-06	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.83	达标
63	三树底	日平均	9.31E-07	7.33E-02	7.33E-02	1.50E-01	48.83	达标
64	大桥乡	日平均	-2.51E-05	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.82	达标
65	团山	日平均	-7.98E-06	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.83	达标
66	棉花冲	日平均	2.98E-07	7.33E-02	7.33E-02	1.50E-01	48.83	达标
67	亚花寨	日平均	-4.96E-07	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.83	达标
68	小寨	日平均	-8.39E-07	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.83	达标
69	斐龙	日平均	1.11E-06	7.33E-02	7.33E-02	1.50E-01	48.83	达标
70	六美尼	日平均	-4.66E-04	7.33E-02	7.28E-02	1.50E-01	48.52	达标

序号	预测点	平均时段	以新带老后 污染源贡献 值(mg/m ³)	现状浓度值 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠 加背景 以后)	达标情 况
71	铜厂冲	日平均	0.00E+00	7.33E-02	7.33E-02	1.50E-01	48.83	达标
72	果洛至	日平均	0.00E+00	7.33E-02	7.33E-02	1.50E-01	48.83	达标
73	他克	日平均	0.00E+00	7.33E-02	7.33E-02	1.50E-01	48.83	达标
74	尼口	日平均	-2.45E-06	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.83	达标
75	老白甸	日平均	-3.28E-07	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.83	达标
76	顺水	日平均	0.00E+00	7.33E-02	7.33E-02	1.50E-01	48.83	达标
77	丁苴	日平均	0.00E+00	7.33E-02	7.33E-02	1.50E-01	48.83	达标
78	他拉	日平均	0.00E+00	7.33E-02	7.33E-02	1.50E-01	48.83	达标
79	新平县城	日平均	-3.60E-04	7.33E-02	7.29E-02	1.50E-01	48.59	达标
80	桃孔	日平均	-8.99E-04	7.33E-02	7.24E-02	1.50E-01	48.23	达标
81	白鹤	日平均	-3.63E-05	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.81	达标
82	大西	日平均	-5.97E-05	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.79	达标
83	者甸	日平均	-3.18E-04	7.33E-02	7.29E-02	1.50E-01	48.62	达标
84	海味	日平均	-1.11E-04	7.33E-02	7.31E-02	1.50E-01	48.76	达标
85	七溪	日平均	7.63E-09	7.33E-02	7.33E-02	1.50E-01	48.83	达标
86	塔甸	日平均	-2.21E-07	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.83	达标
87	嘿腻	日平均	7.63E-08	7.33E-02	7.33E-02	1.50E-01	48.83	达标
88	水湾	日平均	6.94E-07	7.33E-02	7.33E-02	1.50E-01	48.83	达标
89	党宽	日平均	-7.57E-05	7.13E-02	7.12E-02	1.50E-01	47.45	达标
90	大巴格	日平均	-3.74E-06	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.83	达标
91	小法那	日平均	-3.32E-06	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.83	达标
92	总果	日平均	-3.76E-05	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.81	达标
93	山后厂	日平均	-4.49E-05	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.80	达标
94	高平	日平均	-3.81E-05	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.81	达标
95	宝山	日平均	-2.38E-05	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.82	达标
96	新村	日平均	1.62E-06	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.79	达标
97	富泉	日平均	-6.97E-05	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.79	达标
98	厂上	日平均	-9.80E-06	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.83	达标
99	峨山县城	日平均	-5.77E-05	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.79	达标
100	柏木租	日平均	-1.11E-04	7.33E-02	7.31E-02	1.50E-01	48.76	达标
101	大炼庄	日平均	-3.34E-05	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.81	达标
102	大维堵	日平均	-5.88E-05	7.33E-02	7.32E-02	1.50E-01	48.79	达标
103	网格点	日平均	5.11E-05	7.55E-02	7.56E-02	1.50E-01	50.37	达标
104	玉白顶自然 保护区	日平均	8.63E-04	3.0E-02	3.09E-02	5.00E-02	61.73	达标
105	磨盘山自然 保护区	日平均	8.84E-05	3.5E-02	3.51E-02	5.00E-02	70.18	达标
106	锦屏山风景 名胜区	日平均	1.90E-05	2.3E-02	2.30E-02	5.00E-02	46.04	达标

表 6-2-16 叠加背景后 PM10 年平均环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	以新带老后 污染源贡献 值 (mg/m ³)	现状浓度值 (mg/m ³)	叠加背景后 的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	达标情况
1	大平地	年平均	-4.28E-02	3.84E-02	-4.39E-03	7.00E-02	-6.28	达标
2	大开门	年平均	-1.32E-02	3.84E-02	2.52E-02	7.00E-02	35.99	达标
3	有耳村	年平均	-1.11E-02	3.84E-02	2.73E-02	7.00E-02	39.06	达标
4	草皮田	年平均	-9.22E-03	3.84E-02	2.92E-02	7.00E-02	41.69	达标
5	泥者	年平均	-1.16E-02	3.84E-02	2.68E-02	7.00E-02	38.26	达标
6	居拉里	年平均	-8.37E-03	3.84E-02	3.00E-02	7.00E-02	42.90	达标
7	弯腰树	年平均	-1.27E-02	3.84E-02	2.57E-02	7.00E-02	36.78	达标
8	鲁魁大寨	年平均	-1.28E-04	3.84E-02	3.83E-02	7.00E-02	54.68	达标
9	冲山	年平均	4.67E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.93	达标
10	公山	年平均	-2.81E-03	3.84E-02	3.56E-02	7.00E-02	50.84	达标
11	下班秧	年平均	-3.51E-03	3.84E-02	3.49E-02	7.00E-02	49.85	达标
12	法土山	年平均	-9.26E-03	3.84E-02	2.91E-02	7.00E-02	41.63	达标
13	他底寨	年平均	-1.98E-04	3.84E-02	3.82E-02	7.00E-02	54.58	达标
14	放牛寨	年平均	-2.30E-04	3.84E-02	3.82E-02	7.00E-02	54.53	达标
15	小泥者	年平均	-2.81E-04	3.84E-02	3.81E-02	7.00E-02	54.46	达标
16	高粱冲	年平均	-3.26E-03	3.84E-02	3.51E-02	7.00E-02	50.21	达标
17	新寨	年平均	-9.66E-05	3.84E-02	3.83E-02	7.00E-02	54.72	达标
18	区白左	年平均	-1.64E-04	3.84E-02	3.82E-02	7.00E-02	54.63	达标
19	尼的冲	年平均	-1.56E-04	3.84E-02	3.82E-02	7.00E-02	54.64	达标
20	马腊衣	年平均	-8.66E-05	3.84E-02	3.83E-02	7.00E-02	54.74	达标
21	写莫	年平均	-1.45E-04	3.84E-02	3.83E-02	7.00E-02	54.65	达标
22	月牙田	年平均	-4.40E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.80	达标
23	杨武镇	年平均	-2.56E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.82	达标
24	赵米克	年平均	-3.92E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.80	达标
25	鱼补	年平均	2.50E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.90	达标
26	阿者	年平均	2.41E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.90	达标
27	野猪塘	年平均	-2.33E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.83	达标
28	丕且莫	年平均	-5.72E-05	3.84E-02	3.83E-02	7.00E-02	54.78	达标
29	土主河	年平均	-1.36E-03	3.84E-02	3.70E-02	7.00E-02	52.91	达标
30	毛木树	年平均	-1.39E-03	3.84E-02	3.70E-02	7.00E-02	52.87	达标
31	岔河	年平均	-1.23E-03	3.84E-02	3.72E-02	7.00E-02	53.10	达标
32	亚尼河	年平均	-1.14E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.84	达标
33	他答磨	年平均	-4.93E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.79	达标
34	化念	年平均	-1.96E-03	3.84E-02	3.64E-02	7.00E-02	52.06	达标
35	化念镇	年平均	-2.25E-03	3.84E-02	3.61E-02	7.00E-02	51.64	达标
36	山松迭	年平均	-1.68E-03	3.84E-02	3.67E-02	7.00E-02	52.46	达标
37	马鹿塘	年平均	-3.36E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.81	达标
38	行寨	年平均	-6.74E-05	3.84E-02	3.83E-02	7.00E-02	54.76	达标
39	青龙寨	年平均	-1.44E-03	3.84E-02	3.70E-02	7.00E-02	52.80	达标
40	高城	年平均	-1.31E-03	3.84E-02	3.71E-02	7.00E-02	52.99	达标
41	中村	年平均	-9.82E-04	3.84E-02	3.74E-02	7.00E-02	53.46	达标

序号	预测点	平均时段	以新带老后 污染源贡献 值 (mg/m ³)	现状浓度值 (mg/m ³)	叠加背景后 的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	达标情况
42	上班秧	年平均	-8.69E-04	3.84E-02	3.75E-02	7.00E-02	53.62	达标
43	判闷	年平均	-8.32E-04	3.84E-02	3.76E-02	7.00E-02	53.67	达标
44	三湾村	年平均	-1.35E-04	3.84E-02	3.83E-02	7.00E-02	54.67	达标
45	龙潭井	年平均	-2.54E-03	3.84E-02	3.59E-02	7.00E-02	51.23	达标
46	羊毛冲	年平均	-3.33E-04	3.84E-02	3.81E-02	7.00E-02	54.39	达标
47	化皮冲	年平均	-2.58E-04	3.84E-02	3.81E-02	7.00E-02	54.49	达标
48	罗里	年平均	-2.84E-03	3.84E-02	3.56E-02	7.00E-02	50.81	达标
49	育英	年平均	-6.53E-05	3.84E-02	3.83E-02	7.00E-02	54.77	达标
50	方丈	年平均	-8.56E-05	3.84E-02	3.83E-02	7.00E-02	54.74	达标
51	法乌	年平均	-5.81E-05	3.84E-02	3.83E-02	7.00E-02	54.78	达标
52	脚百母	年平均	-5.48E-05	3.84E-02	3.83E-02	7.00E-02	54.78	达标
53	龙武镇	年平均	-3.81E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.81	达标
54	宜其达	年平均	-3.55E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.81	达标
55	龙车	年平均	-4.44E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.80	达标
56	石岩头	年平均	1.59E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.88	达标
57	他乌得	年平均	-1.81E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.83	达标
58	坡头甸	年平均	-1.88E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.83	达标
59	昌明	年平均	-1.51E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.84	达标
60	他克苴	年平均	-1.90E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.83	达标
61	白尼莫	年平均	5.97E-06	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.87	达标
62	牛达	年平均	-3.40E-06	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.86	达标
63	三树底	年平均	1.56E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.88	达标
64	大桥乡	年平均	-7.29E-04	3.84E-02	3.77E-02	7.00E-02	53.82	达标
65	团山	年平均	-1.22E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.84	达标
66	棉花冲	年平均	-9.49E-06	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.85	达标
67	亚花寨	年平均	-6.59E-06	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.85	达标
68	小寨	年平均	-9.05E-06	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.85	达标
69	斐龙	年平均	1.79E-06	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.86	达标
70	六美尼	年平均	-6.25E-05	3.84E-02	3.83E-02	7.00E-02	54.77	达标
71	铜厂冲	年平均	-3.61E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.81	达标
72	果洛至	年平均	-2.60E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.82	达标
73	他克	年平均	-2.69E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.82	达标
74	尼口	年平均	-3.72E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.81	达标
75	老白甸	年平均	-3.03E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.82	达标
76	顺水	年平均	-1.98E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.83	达标
77	丁苴	年平均	-8.89E-05	3.84E-02	3.83E-02	7.00E-02	54.73	达标
78	他拉	年平均	-4.34E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.80	达标
79	新平县城	年平均	-2.81E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.82	达标
80	桃孔	年平均	-2.35E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.83	达标
81	白鹤	年平均	-1.37E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.84	达标
82	大西	年平均	-8.87E-06	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.85	达标

序号	预测点	平均时段	以新带老后 污染源贡献 值 (mg/m ³)	现状浓度值 (mg/m ³)	叠加背景后 的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	达标情况
83	者甸	年平均	-2.28E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.83	达标
84	海味	年平均	-1.12E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.84	达标
85	七溪	年平均	-2.32E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.83	达标
86	塔甸	年平均	-1.43E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.84	达标
87	嘿腻	年平均	-1.67E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.84	达标
88	水湾	年平均	-6.00E-05	3.84E-02	3.83E-02	7.00E-02	54.77	达标
89	党宽	年平均	-7.25E-04	3.84E-02	3.77E-02	7.00E-02	53.83	达标
90	大巴格	年平均	-1.16E-04	3.84E-02	3.83E-02	7.00E-02	54.70	达标
91	小法那	年平均	-2.00E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.83	达标
92	总果	年平均	-5.82E-05	3.84E-02	3.83E-02	7.00E-02	54.78	达标
93	山后厂	年平均	-6.78E-05	3.84E-02	3.83E-02	7.00E-02	54.76	达标
94	高平	年平均	-4.49E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.80	达标
95	宝山	年平均	-3.82E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.81	达标
96	新村	年平均	-5.60E-05	0.00E+00	-5.60E-05	4.00E-02	-0.14	达标
97	富泉	年平均	-7.45E-05	3.84E-02	3.83E-02	7.00E-02	54.75	达标
98	厂上	年平均	-8.75E-05	3.84E-02	3.83E-02	7.00E-02	54.74	达标
99	峨山县城	年平均	-4.89E-05	3.84E-02	3.84E-02	7.00E-02	54.79	达标
100	柏木租	年平均	-7.93E-05	3.84E-02	3.83E-02	7.00E-02	54.75	达标
101	大炼庄	年平均	-7.13E-05	3.84E-02	3.83E-02	7.00E-02	54.76	达标
102	大维堵	年平均	-5.87E-05	3.84E-02	3.83E-02	7.00E-02	54.78	达标
103	网格点	年平均	2.27E-03	3.84E-02	4.07E-02	7.00E-02	58.11	达标
104	玉白顶自然保护区	年平均	-5.64E-06	/	/	4.00E-02	-0.01	达标
105	磨盘山自然保护区	年平均	-1.42E-05	/	/	4.00E-02	-0.04	达标
106	锦屏山风景名胜	年平均	-5.60E-05	/	/	4.00E-02	-0.14	达标

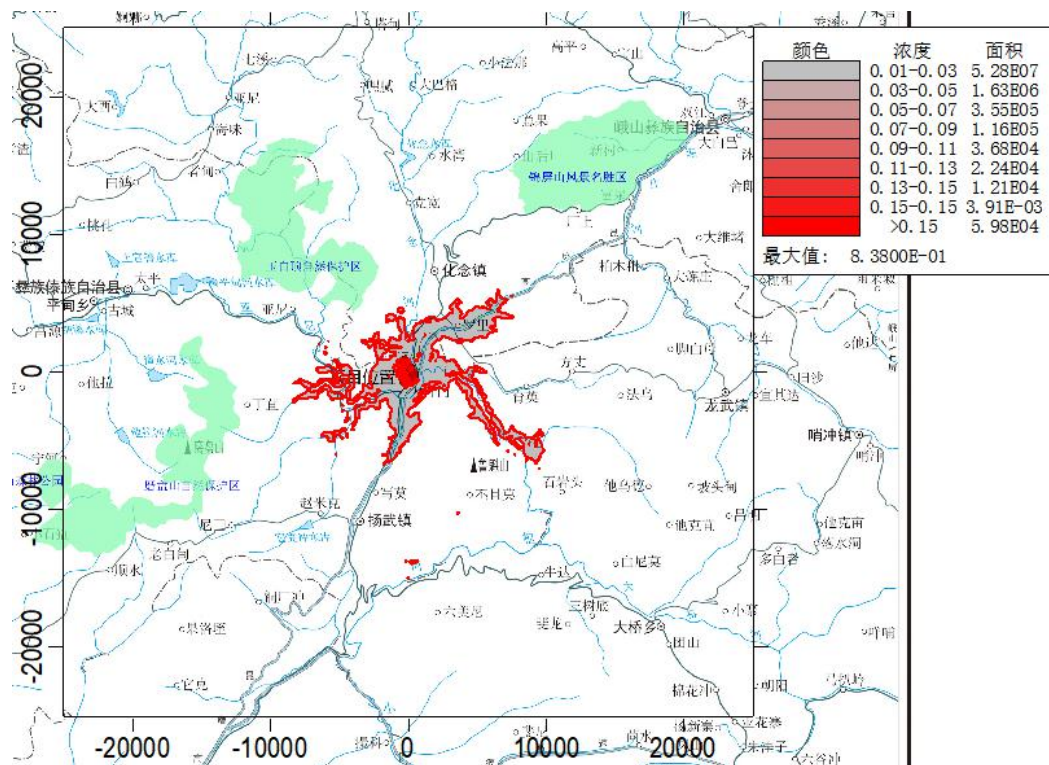


图 6-2-6 PM₁₀ 日均贡献环境质量浓度分布图 单位: mg/m³

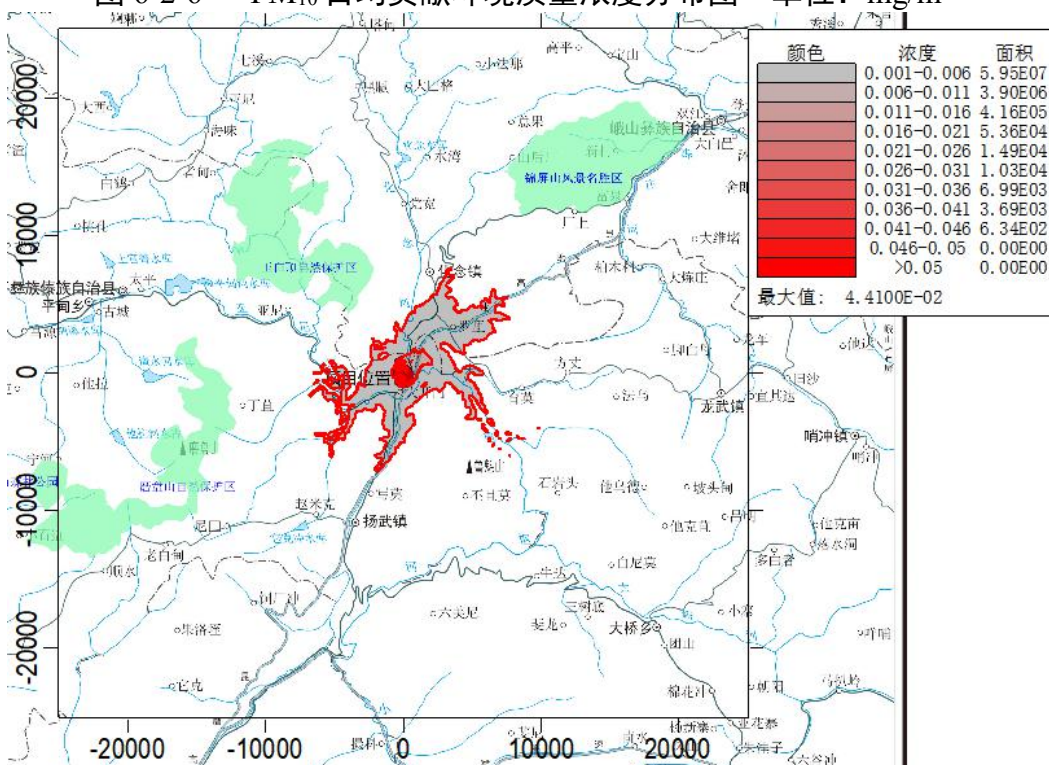


图 6-2-7 PM₁₀ 年均贡献环境质量浓度分布图 单位: mg/m³

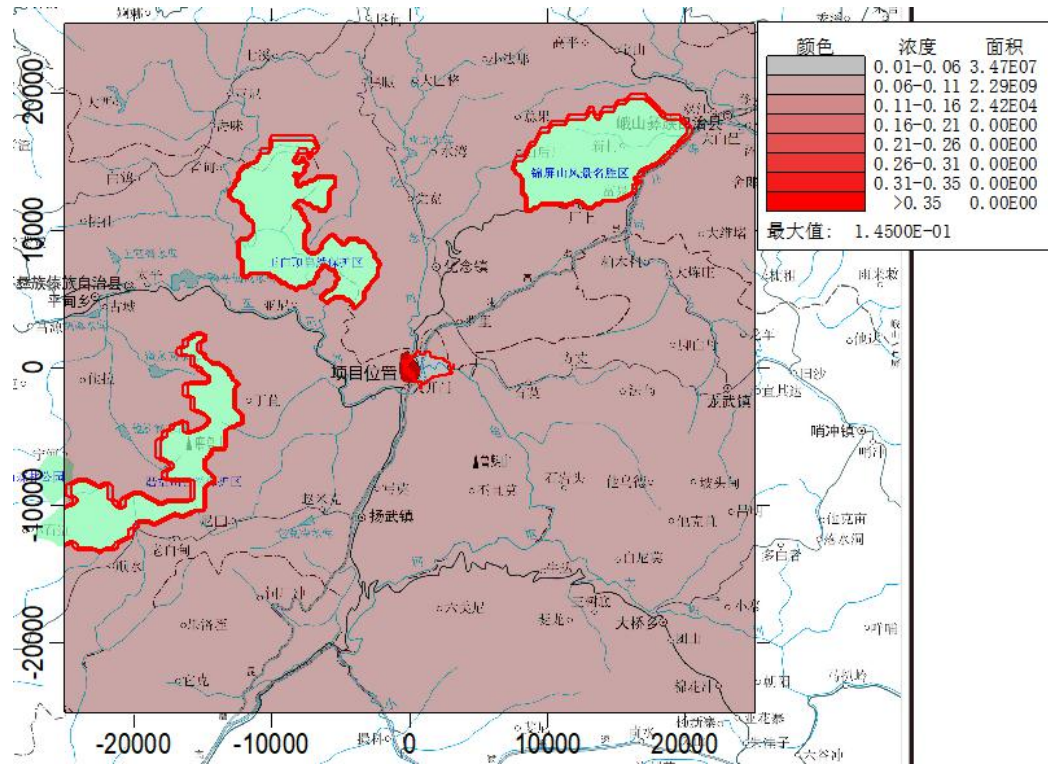


图 6-2-8 保证率下叠加后 PM₁₀ 日平均环境质量浓度分布图 单位: mg/m³

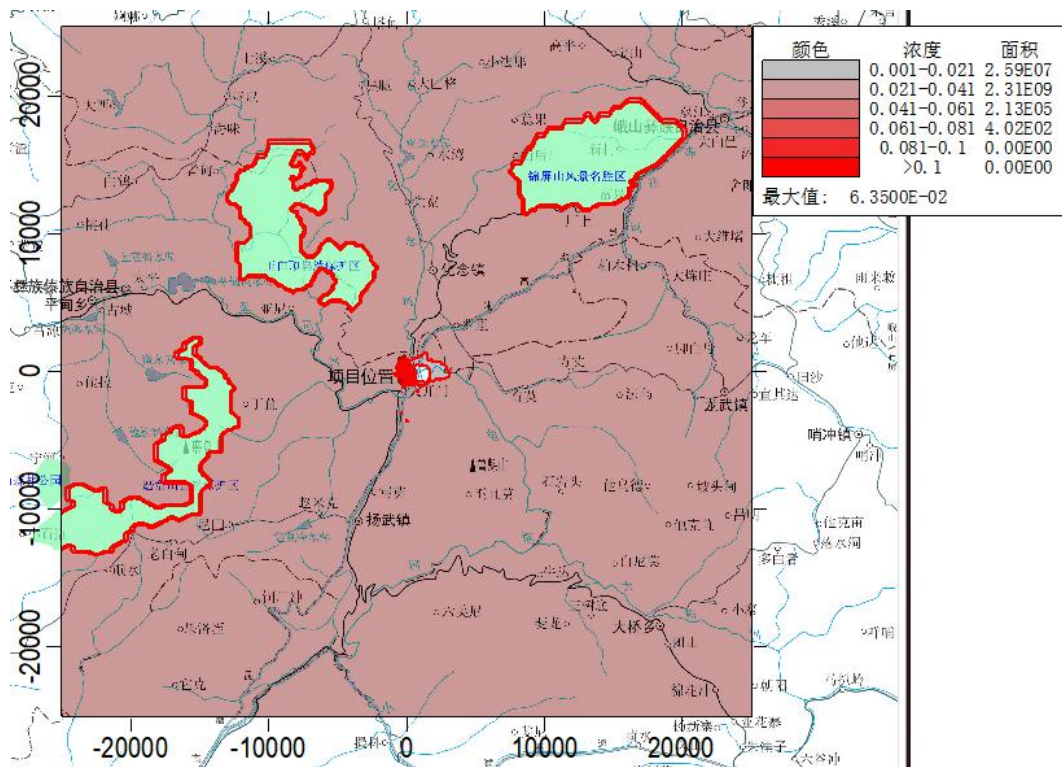


图 6-2-9 叠加后 PM₁₀ 年平均环境质量浓度分布图 单位: mg/m³

6.2.10.3 PM_{2.5} 预测结果

本次 PM_{2.5} 按有组织、无组织污染物合计进行预测, 本次对 PM_{2.5} 日平均和年平均贡献值以及叠加日均保证率和年均背景值浓度增量进行预测, 已按照导则

要求考虑了叠加二次 PM_{2.5}。

表 6-2-17 正常工况下新增 PM_{2.5} 日平均贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
1	大平地	日平均	5.29E-03	180519	7.50E-02	7.05	≤100	达标
2	大开门	日平均	4.72E-03	180716	7.50E-02	6.29	≤100	达标
3	有耳村	日平均	4.81E-03	180716	7.50E-02	6.41	≤100	达标
4	草皮田	日平均	5.36E-03	180804	7.50E-02	7.15	≤100	达标
5	泥者	日平均	6.54E-03	180918	7.50E-02	8.72	≤100	达标
6	居拉里	日平均	5.70E-03	180604	7.50E-02	7.60	≤100	达标
7	弯腰树	日平均	7.75E-03	180115	7.50E-02	10.34	≤100	达标
8	鲁魁大寨	日平均	1.20E-03	180803	7.50E-02	1.60	≤100	达标
9	冲山	日平均	7.75E-03	180303	7.50E-02	10.33	≤100	达标
10	公山	日平均	2.71E-03	180109	7.50E-02	3.61	≤100	达标
11	下班秧	日平均	2.79E-03	180705	7.50E-02	3.72	≤100	达标
12	法土山	日平均	7.38E-03	181020	7.50E-02	9.84	≤100	达标
13	他底寨	日平均	1.14E-02	180103	7.50E-02	15.24	≤100	达标
14	放牛寨	日平均	8.76E-03	180103	7.50E-02	11.68	≤100	达标
15	小泥者	日平均	6.73E-03	180115	7.50E-02	8.97	≤100	达标
16	高粱冲	日平均	4.17E-03	180203	7.50E-02	5.56	≤100	达标
17	新寨	日平均	9.49E-04	180721	7.50E-02	1.27	≤100	达标
18	区白左	日平均	2.68E-03	180911	7.50E-02	3.57	≤100	达标
19	尼的冲	日平均	1.57E-03	180801	7.50E-02	2.10	≤100	达标
20	马腊衣	日平均	6.74E-04	180605	7.50E-02	0.90	≤100	达标
21	写莫	日平均	8.75E-04	180605	7.50E-02	1.17	≤100	达标
22	月牙田	日平均	3.03E-03	180731	7.50E-02	4.04	≤100	达标
23	杨武镇	日平均	4.16E-03	180530	7.50E-02	5.54	≤100	达标
24	赵米克	日平均	7.46E-03	180709	7.50E-02	9.95	≤100	达标
25	鱼补	日平均	9.25E-03	181209	7.50E-02	12.34	≤100	达标
26	阿者	日平均	9.55E-03	181209	7.50E-02	12.74	≤100	达标
27	野猪塘	日平均	7.82E-03	181209	7.50E-02	10.43	≤100	达标
28	丕且莫	日平均	7.76E-04	180721	7.50E-02	1.04	≤100	达标
29	土主河	日平均	5.43E-03	180113	7.50E-02	7.24	≤100	达标
30	毛木树	日平均	6.58E-03	181012	7.50E-02	8.78	≤100	达标
31	岔河	日平均	3.70E-03	180913	7.50E-02	4.94	≤100	达标
32	亚尼河	日平均	4.30E-03	180114	7.50E-02	5.74	≤100	达标
33	他答磨	日平均	2.34E-03	181210	7.50E-02	3.11	≤100	达标
34	化念	日平均	2.23E-03	180629	7.50E-02	2.97	≤100	达标
35	化念镇	日平均	2.80E-03	180310	7.50E-02	3.73	≤100	达标
36	山松迭	日平均	3.22E-03	180902	7.50E-02	4.30	≤100	达标
37	马鹿塘	日平均	3.44E-03	180902	7.50E-02	4.59	≤100	达标
38	行寨	日平均	2.56E-03	180329	7.50E-02	3.41	≤100	达标
39	青龙寨	日平均	2.04E-03	180629	7.50E-02	2.73	≤100	达标
40	高城	日平均	2.00E-03	180629	7.50E-02	2.66	≤100	达标

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
41	中村	日平均	1.65E-03	180629	7.50E-02	2.20	≤100	达标
42	上班秧	日平均	1.36E-03	180629	7.50E-02	1.82	≤100	达标
43	判闷	日平均	1.32E-03	180629	7.50E-02	1.75	≤100	达标
44	三湾村	日平均	4.14E-03	180329	7.50E-02	5.53	≤100	达标
45	龙潭井	日平均	3.49E-03	180329	7.50E-02	4.66	≤100	达标
46	羊毛冲	日平均	7.11E-03	181105	7.50E-02	9.48	≤100	达标
47	化皮冲	日平均	7.13E-03	181020	7.50E-02	9.50	≤100	达标
48	罗里	日平均	7.54E-03	181020	7.50E-02	10.06	≤100	达标
49	育英	日平均	4.11E-03	180624	7.50E-02	5.47	≤100	达标
50	方丈	日平均	1.24E-03	180624	7.50E-02	1.65	≤100	达标
51	法乌	日平均	5.14E-04	180624	7.50E-02	0.69	≤100	达标
52	脚百母	日平均	3.89E-04	180623	7.50E-02	0.52	≤100	达标
53	龙武镇	日平均	3.25E-04	180624	7.50E-02	0.43	≤100	达标
54	宜其达	日平均	3.16E-04	180623	7.50E-02	0.42	≤100	达标
55	龙车	日平均	3.46E-04	180623	7.50E-02	0.46	≤100	达标
56	石岩头	日平均	6.69E-03	181209	7.50E-02	8.92	≤100	达标
57	他乌得	日平均	3.94E-04	180724	7.50E-02	0.53	≤100	达标
58	坡头甸	日平均	3.19E-04	180512	7.50E-02	0.43	≤100	达标
59	昌明	日平均	2.46E-04	180512	7.50E-02	0.33	≤100	达标
60	他克筰	日平均	3.36E-04	180816	7.50E-02	0.45	≤100	达标
61	白尼莫	日平均	1.78E-03	181209	7.50E-02	2.38	≤100	达标
62	牛达	日平均	9.81E-04	180716	7.50E-02	1.31	≤100	达标
63	三树底	日平均	1.90E-03	180429	7.50E-02	2.53	≤100	达标
64	大桥乡	日平均	1.01E-03	180429	7.50E-02	1.35	≤100	达标
65	团山	日平均	2.30E-03	180429	7.50E-02	3.06	≤100	达标
66	棉花冲	日平均	2.30E-04	180721	7.50E-02	0.31	≤100	达标
67	亚花寨	日平均	2.86E-04	180429	7.50E-02	0.38	≤100	达标
68	小寨	日平均	9.33E-04	181209	7.50E-02	1.24	≤100	达标
69	斐龙	日平均	1.12E-03	180716	7.50E-02	1.49	≤100	达标
70	六美尼	日平均	6.06E-04	180605	7.50E-02	0.81	≤100	达标
71	铜厂冲	日平均	3.99E-03	180709	7.50E-02	5.31	≤100	达标
72	果洛至	日平均	6.17E-04	180802	7.50E-02	0.82	≤100	达标
73	他克	日平均	9.35E-04	180802	7.50E-02	1.25	≤100	达标
74	尼口	日平均	8.80E-04	180528	7.50E-02	1.17	≤100	达标
75	老白甸	日平均	9.29E-04	180528	7.50E-02	1.24	≤100	达标
76	顺水	日平均	1.10E-03	181011	7.50E-02	1.47	≤100	达标
77	丁苴	日平均	2.06E-03	181012	7.50E-02	2.74	≤100	达标
78	他拉	日平均	6.26E-04	180615	7.50E-02	0.83	≤100	达标
79	新平县城	日平均	1.71E-03	181012	7.50E-02	2.27	≤100	达标
80	桃孔	日平均	4.67E-04	180531	7.50E-02	0.62	≤100	达标
81	白鹤	日平均	3.35E-04	181229	7.50E-02	0.45	≤100	达标
82	大西	日平均	2.63E-04	181229	7.50E-02	0.35	≤100	达标
83	者甸	日平均	1.69E-03	180124	7.50E-02	2.25	≤100	达标

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
84	海味	日平均	6.84E-04	181210	7.50E-02	0.91	≤100	达标
85	七溪	日平均	5.82E-04	180701	7.50E-02	0.78	≤100	达标
86	塔甸	日平均	2.48E-04	180322	7.50E-02	0.33	≤100	达标
87	嘿腻	日平均	4.65E-04	180109	7.50E-02	0.62	≤100	达标
88	水湾	日平均	2.35E-03	180228	7.50E-02	3.13	≤100	达标
89	党宽	日平均	1.19E-03	180109	7.50E-02	1.59	≤100	达标
90	大巴格	日平均	1.59E-03	180518	7.50E-02	2.12	≤100	达标
91	小法那	日平均	7.62E-04	181216	7.50E-02	1.02	≤100	达标
92	总果	日平均	3.84E-04	180705	7.50E-02	0.51	≤100	达标
93	山后厂	日平均	3.89E-04	181216	7.50E-02	0.52	≤100	达标
94	高平	日平均	3.14E-04	181216	7.50E-02	0.42	≤100	达标
95	宝山	日平均	3.87E-04	180906	7.50E-02	0.52	≤100	达标
96	新村	日平均	4.46E-04	180625	3.50E-02	1.27	≤100	达标
97	富泉	日平均	6.21E-04	180625	7.50E-02	0.83	≤100	达标
98	厂上	日平均	6.45E-04	180625	7.50E-02	0.86	≤100	达标
99	峨山县城	日平均	1.19E-03	181020	7.50E-02	1.59	≤100	达标
100	柏木租	日平均	6.58E-04	180625	7.50E-02	0.88	≤100	达标
101	大炼庄	日平均	6.70E-04	180625	7.50E-02	0.89	≤100	达标
102	大维堵	日平均	5.11E-04	180625	7.50E-02	0.68	≤100	达标
103	网格点	日平均	3.10E-02	181209	7.50E-02	41.36	≤100	达标
104	玉白顶自然保护区	日平均	4.54E-03	180114	3.50E-02	12.97	≤100	达标
105	磨盘山自然保护区	日平均	2.76E-03	181001	3.50E-02	7.88	≤100	达标
106	锦屏山风景名胜区分区	日平均	7.12E-04	181021	3.50E-02	2.04	≤100	达标

表 6-2-18 正常工况下新增 PM_{2.5} 年平均贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
1	大平地	年平均	1.70E-03	3.50E-02	4.87	≤30	达标
2	大开门	年平均	6.26E-04	3.50E-02	1.79	≤30	达标
3	有耳村	年平均	5.97E-04	3.50E-02	1.70	≤30	达标
4	草皮田	年平均	8.60E-04	3.50E-02	2.46	≤30	达标
5	泥者	年平均	1.07E-03	3.50E-02	3.06	≤30	达标
6	居拉里	年平均	1.15E-03	3.50E-02	3.29	≤30	达标
7	弯腰树	年平均	9.91E-04	3.50E-02	2.83	≤30	达标
8	鲁魁大寨	年平均	7.15E-05	3.50E-02	0.20	≤30	达标
9	冲山	年平均	8.00E-04	3.50E-02	2.29	≤30	达标
10	公山	年平均	5.25E-04	3.50E-02	1.50	≤30	达标
11	下班秧	年平均	6.61E-04	3.50E-02	1.89	≤30	达标
12	法土山	年平均	1.71E-03	3.50E-02	4.90	≤30	达标
13	他底寨	年平均	1.21E-03	3.50E-02	3.46	≤30	达标
14	放牛寨	年平均	1.08E-03	3.50E-02	3.10	≤30	达标
15	小泥者	年平均	1.15E-03	3.50E-02	3.28	≤30	达标
16	高粱冲	年平均	6.38E-04	3.50E-02	1.82	≤30	达标
17	新寨	年平均	3.61E-05	3.50E-02	0.10	≤30	达标

序号	名称	平均时段	本项目浓度 增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
18	区白左	年平均	3.30E-04	3.50E-02	0.94	≤30	达标
19	尼的冲	年平均	1.74E-04	3.50E-02	0.50	≤30	达标
20	马腊衣	年平均	3.94E-05	3.50E-02	0.11	≤30	达标
21	写莫	年平均	5.20E-05	3.50E-02	0.15	≤30	达标
22	月牙田	年平均	4.46E-04	3.50E-02	1.27	≤30	达标
23	杨武镇	年平均	6.35E-04	3.50E-02	1.82	≤30	达标
24	赵米克	年平均	6.67E-04	3.50E-02	1.90	≤30	达标
25	鱼补	年平均	7.74E-04	3.50E-02	2.21	≤30	达标
26	阿者	年平均	9.66E-04	3.50E-02	2.76	≤30	达标
27	野猪塘	年平均	7.89E-04	3.50E-02	2.25	≤30	达标
28	丕且莫	年平均	2.48E-05	3.50E-02	0.07	≤30	达标
29	土主河	年平均	7.47E-04	3.50E-02	2.13	≤30	达标
30	毛木树	年平均	8.80E-04	3.50E-02	2.51	≤30	达标
31	岔河	年平均	4.09E-04	3.50E-02	1.17	≤30	达标
32	亚尼河	年平均	3.47E-04	3.50E-02	0.99	≤30	达标
33	他答磨	年平均	2.37E-04	3.50E-02	0.68	≤30	达标
34	化念	年平均	4.01E-04	3.50E-02	1.15	≤30	达标
35	化念镇	年平均	5.01E-04	3.50E-02	1.43	≤30	达标
36	山松迭	年平均	4.02E-04	3.50E-02	1.15	≤30	达标
37	马鹿塘	年平均	3.06E-04	3.50E-02	0.87	≤30	达标
38	行寨	年平均	2.20E-04	3.50E-02	0.63	≤30	达标
39	青龙寨	年平均	3.34E-04	3.50E-02	0.95	≤30	达标
40	高城	年平均	3.03E-04	3.50E-02	0.87	≤30	达标
41	中村	年平均	2.38E-04	3.50E-02	0.68	≤30	达标
42	上班秧	年平均	2.13E-04	3.50E-02	0.61	≤30	达标
43	判闷	年平均	2.07E-04	3.50E-02	0.59	≤30	达标
44	三湾村	年平均	5.42E-04	3.50E-02	1.55	≤30	达标
45	龙潭井	年平均	5.55E-04	3.50E-02	1.59	≤30	达标
46	羊毛冲	年平均	1.38E-03	3.50E-02	3.93	≤30	达标
47	化皮冲	年平均	1.08E-03	3.50E-02	3.08	≤30	达标
48	罗里	年平均	1.61E-03	3.50E-02	4.61	≤30	达标
49	育英	年平均	4.87E-04	3.50E-02	1.39	≤30	达标
50	方丈	年平均	1.42E-04	3.50E-02	0.40	≤30	达标
51	法乌	年平均	5.43E-05	3.50E-02	0.16	≤30	达标
52	脚百母	年平均	6.56E-05	3.50E-02	0.19	≤30	达标
53	龙武镇	年平均	3.77E-05	3.50E-02	0.11	≤30	达标
54	宜其达	年平均	3.71E-05	3.50E-02	0.11	≤30	达标
55	龙车	年平均	5.73E-05	3.50E-02	0.16	≤30	达标
56	石岩头	年平均	5.39E-04	3.50E-02	1.54	≤30	达标
57	他乌得	年平均	4.06E-05	3.50E-02	0.12	≤30	达标
58	坡头甸	年平均	1.93E-05	3.50E-02	0.06	≤30	达标
59	昌明	年平均	1.70E-05	3.50E-02	0.05	≤30	达标
60	他克笄	年平均	2.03E-05	3.50E-02	0.06	≤30	达标
61	白尼莫	年平均	1.98E-04	3.50E-02	0.57	≤30	达标
62	牛达	年平均	1.18E-04	3.50E-02	0.34	≤30	达标
63	三树底	年平均	2.22E-04	3.50E-02	0.64	≤30	达标
64	大桥乡	年平均	1.07E-04	3.50E-02	0.31	≤30	达标
65	团山	年平均	2.87E-04	3.50E-02	0.82	≤30	达标
66	棉花冲	年平均	2.00E-05	3.50E-02	0.06	≤30	达标
67	亚花寨	年平均	2.67E-05	3.50E-02	0.08	≤30	达标
68	小寨	年平均	8.64E-05	3.50E-02	0.25	≤30	达标

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
69	斐龙	年平均	1.35E-04	3.50E-02	0.39	≤30	达标
70	六美尼	年平均	2.22E-05	3.50E-02	0.06	≤30	达标
71	铜厂冲	年平均	4.18E-04	3.50E-02	1.19	≤30	达标
72	果洛至	年平均	5.90E-05	3.50E-02	0.17	≤30	达标
73	他克	年平均	1.02E-04	3.50E-02	0.29	≤30	达标
74	尼口	年平均	9.24E-05	3.50E-02	0.26	≤30	达标
75	老白甸	年平均	6.74E-05	3.50E-02	0.19	≤30	达标
76	顺水	年平均	1.28E-04	3.50E-02	0.36	≤30	达标
77	丁苴	年平均	2.52E-04	3.50E-02	0.72	≤30	达标
78	他拉	年平均	8.27E-05	3.50E-02	0.24	≤30	达标
79	新平县城	年平均	1.80E-04	3.50E-02	0.51	≤30	达标
80	桃孔	年平均	5.98E-05	3.50E-02	0.17	≤30	达标
81	白鹤	年平均	3.71E-05	3.50E-02	0.11	≤30	达标
82	大西	年平均	2.35E-05	3.50E-02	0.07	≤30	达标
83	者甸	年平均	1.59E-04	3.50E-02	0.45	≤30	达标
84	海味	年平均	7.30E-05	3.50E-02	0.21	≤30	达标
85	七溪	年平均	5.71E-05	3.50E-02	0.16	≤30	达标
86	塔甸	年平均	3.22E-05	3.50E-02	0.09	≤30	达标
87	嘿腻	年平均	5.24E-05	3.50E-02	0.15	≤30	达标
88	水湾	年平均	2.97E-04	3.50E-02	0.85	≤30	达标
89	党宽	年平均	1.85E-04	3.50E-02	0.53	≤30	达标
90	大巴格	年平均	1.87E-04	3.50E-02	0.53	≤30	达标
91	小法那	年平均	1.02E-04	3.50E-02	0.29	≤30	达标
92	总果	年平均	5.81E-05	3.50E-02	0.17	≤30	达标
93	山后厂	年平均	7.12E-05	3.50E-02	0.20	≤30	达标
94	高平	年平均	5.51E-05	3.50E-02	0.16	≤30	达标
95	宝山	年平均	6.57E-05	3.50E-02	0.19	≤30	达标
96	新村	年平均	8.45E-05	1.50E-02	0.56	≤30	达标
97	富泉	年平均	1.53E-04	3.50E-02	0.44	≤30	达标
98	厂上	年平均	1.31E-04	3.50E-02	0.37	≤30	达标
99	峨山县城	年平均	1.83E-04	3.50E-02	0.52	≤30	达标
100	柏木租	年平均	1.26E-04	3.50E-02	0.36	≤30	达标
101	大炼庄	年平均	1.18E-04	3.50E-02	0.34	≤30	达标
102	大维堵	年平均	9.16E-05	3.50E-02	0.26	≤30	达标
103	网格点	年平均	5.66E-03	3.50E-02	16.18	≤30	达标
104	玉白顶自然保护区	年平均	4.40E-04	1.50E-02	2.94	≤10	达标
105	磨盘山自然保护区	年平均	2.77E-04	1.50E-02	1.84	≤10	达标
106	锦屏山风景名胜	年平均	1.64E-04	1.50E-02	1.09	≤10	达标

表 6-2-19 保证率下叠加背景后 PM_{2.5} 日平均环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	以新带老 后污染源 贡献值 (mg/m ³)	现状浓度 值 (mg/m ³)	叠加背景后 的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	达标情况
1	大平地	日平均	-4.17E-03	3.78E-02	3.36E-02	7.50E-02	44.77	达标
2	大开门	日平均	-2.62E-04	3.85E-02	3.82E-02	7.50E-02	50.98	达标
3	有耳村	日平均	-8.85E-05	3.93E-02	3.92E-02	7.50E-02	52.22	达标
4	草皮田	日平均	-5.19E-03	4.38E-02	3.86E-02	7.50E-02	51.42	达标

序号	预测点	平均时段	以新带老 后污染源 贡献值 (mg/m ³)	现状浓度 值 (mg/m ³)	叠加背景后 的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	达标情况
5	泥者	日平均	-3.38E-04	3.93E-02	3.89E-02	7.50E-02	51.88	达标
6	居拉里	日平均	-7.45E-04	4.08E-02	4.00E-02	7.50E-02	53.34	达标
7	弯腰树	日平均	-6.87E-07	3.93E-02	3.92E-02	7.50E-02	52.33	达标
8	鲁魁大寨	日平均	-5.56E-05	4.15E-02	4.14E-02	7.50E-02	55.26	达标
9	冲山	日平均	2.32E-04	4.08E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.64	达标
10	公山	日平均	1.00E-06	4.08E-02	4.08E-02	7.50E-02	54.33	达标
11	下班秧	日平均	-5.02E-05	4.15E-02	4.14E-02	7.50E-02	55.27	达标
12	法土山	日平均	-5.04E-04	4.15E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.66	达标
13	他底寨	日平均	-1.69E-04	4.08E-02	4.06E-02	7.50E-02	54.11	达标
14	放牛寨	日平均	-3.24E-04	4.15E-02	4.12E-02	7.50E-02	54.90	达标
15	小泥者	日平均	-1.53E-08	3.93E-02	3.92E-02	7.50E-02	52.33	达标
16	高粱冲	日平均	-6.14E-04	4.08E-02	4.01E-02	7.50E-02	53.52	达标
17	新寨	日平均	-1.16E-04	4.15E-02	4.14E-02	7.50E-02	55.18	达标
18	区白左	日平均	1.20E-04	4.15E-02	4.16E-02	7.50E-02	55.49	达标
19	尼的冲	日平均	-6.65E-05	4.15E-02	4.14E-02	7.50E-02	55.24	达标
20	马腊衣	日平均	-1.21E-04	4.15E-02	4.14E-02	7.50E-02	55.17	达标
21	写莫	日平均	-1.55E-04	4.15E-02	4.13E-02	7.50E-02	55.13	达标
22	月牙田	日平均	-3.30E-05	4.25E-02	4.25E-02	7.50E-02	56.62	达标
23	杨武镇	日平均	2.40E-05	4.25E-02	4.25E-02	7.50E-02	56.70	达标
24	赵米克	日平均	1.86E-03	4.08E-02	4.26E-02	7.50E-02	56.81	达标
25	鱼补	日平均	-3.36E-05	4.28E-02	4.27E-02	7.50E-02	56.96	达标
26	阿者	日平均	2.76E-05	4.25E-02	4.25E-02	7.50E-02	56.70	达标
27	野猪塘	日平均	-2.26E-04	4.15E-02	4.13E-02	7.50E-02	55.03	达标
28	丕且莫	日平均	-2.46E-05	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.30	达标
29	土主河	日平均	-1.96E-04	4.08E-02	4.06E-02	7.50E-02	54.07	达标
30	毛木树	日平均	-3.79E-04	4.08E-02	4.04E-02	7.50E-02	53.83	达标
31	岔河	日平均	5.87E-06	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.34	达标
32	亚尼河	日平均	-3.08E-04	4.15E-02	4.12E-02	7.50E-02	54.92	达标
33	他答磨	日平均	-2.88E-04	4.15E-02	4.12E-02	7.50E-02	54.95	达标
34	化念	日平均	-1.16E-06	4.08E-02	4.07E-02	7.50E-02	54.33	达标
35	化念镇	日平均	2.39E-05	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.37	达标
36	山松迭	日平均	-1.88E-03	4.25E-02	4.06E-02	7.50E-02	54.16	达标
37	马鹿塘	日平均	1.01E-03	4.08E-02	4.18E-02	7.50E-02	55.68	达标
38	行寨	日平均	-1.51E-03	4.25E-02	4.10E-02	7.50E-02	54.65	达标
39	青龙寨	日平均	1.01E-06	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.33	达标
40	高城	日平均	-3.05E-05	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.29	达标
41	中村	日平均	-5.97E-04	4.15E-02	4.09E-02	7.50E-02	54.54	达标
42	上班秧	日平均	1.53E-08	4.08E-02	4.08E-02	7.50E-02	54.33	达标
43	判闷	日平均	7.63E-09	4.08E-02	4.08E-02	7.50E-02	54.33	达标
44	三湾村	日平均	-2.26E-04	4.15E-02	4.13E-02	7.50E-02	55.03	达标
45	龙潭井	日平均	3.92E-05	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.39	达标

序号	预测点	平均时段	以新带老 后污染源 贡献值 (mg/m ³)	现状浓度 值 (mg/m ³)	叠加背景后 的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	达标情况
46	羊毛冲	日平均	-3.10E-04	4.15E-02	4.12E-02	7.50E-02	54.92	达标
47	化皮冲	日平均	-2.80E-04	4.15E-02	4.12E-02	7.50E-02	54.96	达标
48	罗里	日平均	-1.82E-03	4.25E-02	4.07E-02	7.50E-02	54.24	达标
49	育英	日平均	5.54E-04	4.08E-02	4.13E-02	7.50E-02	55.07	达标
50	方丈	日平均	3.35E-05	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.38	达标
51	法乌	日平均	7.61E-05	4.15E-02	4.16E-02	7.50E-02	55.43	达标
52	脚百母	日平均	-4.59E-05	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.27	达标
53	龙武镇	日平均	-2.40E-05	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.30	达标
54	宜其达	日平均	-9.31E-06	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.32	达标
55	龙车	日平均	-2.35E-05	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.30	达标
56	石岩头	日平均	1.91E-03	4.08E-02	4.27E-02	7.50E-02	56.88	达标
57	他乌得	日平均	1.62E-05	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.35	达标
58	坡头甸	日平均	-1.87E-05	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.31	达标
59	昌明	日平均	-1.99E-05	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.31	达标
60	他克箐	日平均	-2.98E-05	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.29	达标
61	白尼莫	日平均	8.71E-05	4.15E-02	4.16E-02	7.50E-02	55.45	达标
62	牛达	日平均	4.90E-05	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.40	达标
63	三树底	日平均	6.72E-05	4.15E-02	4.16E-02	7.50E-02	55.42	达标
64	大桥乡	日平均	-4.36E-05	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.28	达标
65	团山	日平均	-1.70E-04	4.15E-02	4.13E-02	7.50E-02	55.11	达标
66	棉花冲	日平均	-2.41E-05	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.30	达标
67	亚花寨	日平均	-5.25E-06	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.33	达标
68	小寨	日平均	3.41E-05	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.38	达标
69	斐龙	日平均	5.11E-05	4.15E-02	4.16E-02	7.50E-02	55.40	达标
70	六美尼	日平均	-9.42E-05	4.15E-02	4.14E-02	7.50E-02	55.21	达标
71	铜厂冲	日平均	7.05E-04	4.15E-02	4.22E-02	7.50E-02	56.27	达标
72	果洛至	日平均	-5.07E-05	4.15E-02	4.14E-02	7.50E-02	55.27	达标
73	他克	日平均	4.16E-05	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.39	达标
74	尼口	日平均	-9.17E-05	4.15E-02	4.14E-02	7.50E-02	55.21	达标
75	老白甸	日平均	-9.34E-05	4.15E-02	4.14E-02	7.50E-02	55.21	达标
76	顺水	日平均	1.12E-05	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.35	达标
77	丁苴	日平均	-6.40E-05	4.15E-02	4.14E-02	7.50E-02	55.25	达标
78	他拉	日平均	-1.34E-05	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.32	达标
79	新平县城	日平均	2.25E-05	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.36	达标
80	桃孔	日平均	6.27E-05	4.15E-02	4.16E-02	7.50E-02	55.42	达标
81	白鹤	日平均	1.12E-06	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.33	达标
82	大西	日平均	0.00E+00	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.33	达标
83	者甸	日平均	-3.88E-04	4.15E-02	4.11E-02	7.50E-02	54.82	达标
84	海味	日平均	1.18E-04	4.15E-02	4.16E-02	7.50E-02	55.49	达标
85	七溪	日平均	7.93E-05	4.15E-02	4.16E-02	7.50E-02	55.44	达标
86	塔甸	日平均	2.22E-06	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.34	达标

序号	预测点	平均时段	以新带老 后污染源 贡献值 (mg/m ³)	现状浓度 值 (mg/m ³)	叠加背景后 的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	达标情况
87	嘿腻	日平均	7.14E-05	4.15E-02	4.16E-02	7.50E-02	55.43	达标
88	水湾	日平均	-1.27E-04	4.15E-02	4.14E-02	7.50E-02	55.16	达标
89	党宽	日平均	1.91E-08	4.08E-02	4.08E-02	7.50E-02	54.33	达标
90	大巴格	日平均	-1.21E-04	4.15E-02	4.14E-02	7.50E-02	55.17	达标
91	小法那	日平均	8.77E-05	4.15E-02	4.16E-02	7.50E-02	55.45	达标
92	总果	日平均	0.00E+00	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.33	达标
93	山后厂	日平均	3.81E-09	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.33	达标
94	高平	日平均	3.05E-08	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.33	达标
95	宝山	日平均	2.64E-06	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.34	达标
96	新村	日平均	9.28E-10	4.15E-02	4.16E-02	7.50E-02	55.46	达标
97	富泉	日平均	9.24E-05	4.15E-02	4.16E-02	7.50E-02	55.46	达标
98	厂上	日平均	3.01E-05	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.37	达标
99	峨山县城	日平均	2.91E-05	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.37	达标
100	柏木租	日平均	1.07E-04	4.15E-02	4.16E-02	7.50E-02	55.48	达标
101	大炼庄	日平均	8.24E-05	4.15E-02	4.16E-02	7.50E-02	55.44	达标
102	大维堵	日平均	-3.66E-06	4.15E-02	4.15E-02	7.50E-02	55.33	达标
103	网格点	日平均	1.22E-02	3.25E-02	4.47E-02	7.50E-02	59.58	达标
104	玉白顶自然 保护区	日平均	1.22E-03	1.40E-02	1.52E-02	3.50E-02	43.49	达标
105	磨盘山自然 保护区	日平均	3.50E-04	2.20E-02	2.24E-02	3.50E-02	63.86	达标
106	锦屏山风景 名胜区	日平均	1.01E-04	2.40E-02	2.41E-02	3.50E-02	68.86	达标

表 6-2-20 叠加背景后 PM_{2.5} 年平均环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	以新带老 后污染源 贡献值 (mg/m ³)	现状浓度 值 (mg/m ³)	叠加背景后 的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	达标情况
1	大平地	年平均	-9.35E-03	2.07E-02	1.13E-02	3.50E-02	32.31	达标
2	大开门	年平均	-2.88E-03	2.07E-02	1.78E-02	3.50E-02	50.79	达标
3	有耳村	年平均	-2.44E-03	2.07E-02	1.82E-02	3.50E-02	52.03	达标
4	草皮田	年平均	-1.99E-03	2.07E-02	1.87E-02	3.50E-02	53.32	达标
5	泥者	年平均	-2.69E-03	2.07E-02	1.80E-02	3.50E-02	51.32	达标
6	居拉里	年平均	-2.16E-03	2.07E-02	1.85E-02	3.50E-02	52.84	达标
7	弯腰树	年平均	-2.48E-03	2.07E-02	1.82E-02	3.50E-02	51.94	达标
8	鲁魁大寨	年平均	-3.27E-05	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.92	达标
9	冲山	年平均	-5.54E-05	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.85	达标
10	公山	年平均	-6.76E-04	2.07E-02	2.00E-02	3.50E-02	57.08	达标
11	下班秧	年平均	-8.47E-04	2.07E-02	1.98E-02	3.50E-02	56.59	达标
12	法土山	年平均	-1.95E-03	2.07E-02	1.87E-02	3.50E-02	53.45	达标
13	他底寨	年平均	-5.37E-04	2.07E-02	2.01E-02	3.50E-02	57.47	达标
14	放牛寨	年平均	-6.07E-05	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.84	达标
15	小泥者	年平均	-9.97E-04	2.07E-02	1.97E-02	3.50E-02	56.16	达标
16	高粱冲	年平均	-6.83E-04	2.07E-02	2.00E-02	3.50E-02	57.06	达标
17	新寨	年平均	-2.89E-05	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.93	达标
18	区白左	年平均	1.44E-04	2.07E-02	2.08E-02	3.50E-02	59.42	达标

19	尼的冲	年平均	3.61E-05	2.07E-02	2.07E-02	3.50E-02	59.11	达标
20	马腊衣	年平均	-2.55E-05	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.94	达标
21	写莫	年平均	-4.04E-05	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.89	达标
22	月牙田	年平均	2.10E-04	2.07E-02	2.09E-02	3.50E-02	59.61	达标
23	杨武镇	年平均	1.73E-04	2.07E-02	2.08E-02	3.50E-02	59.50	达标
24	赵米克	年平均	1.40E-04	2.07E-02	2.08E-02	3.50E-02	59.41	达标
25	鱼补	年平均	4.55E-04	2.07E-02	2.11E-02	3.50E-02	60.31	达标
26	阿者	年平均	3.72E-04	2.07E-02	2.10E-02	3.50E-02	60.07	达标
27	野猪塘	年平均	-5.06E-04	2.07E-02	2.01E-02	3.50E-02	57.56	达标
28	丕且莫	年平均	-1.97E-05	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.95	达标
29	土主河	年平均	-5.51E-04	2.07E-02	2.01E-02	3.50E-02	57.43	达标
30	毛木树	年平均	-6.56E-04	2.07E-02	2.00E-02	3.50E-02	57.13	达标
31	岔河	年平均	-2.74E-04	2.07E-02	2.04E-02	3.50E-02	58.23	达标
32	亚尼河	年平均	-1.03E-04	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.72	达标
33	他答磨	年平均	-1.96E-04	2.07E-02	2.05E-02	3.50E-02	58.45	达标
34	化念	年平均	-5.01E-04	2.07E-02	2.02E-02	3.50E-02	57.58	达标
35	化念镇	年平均	-5.18E-04	2.07E-02	2.01E-02	3.50E-02	57.53	达标
36	山松迭	年平均	-3.78E-04	2.07E-02	2.03E-02	3.50E-02	57.93	达标
37	马鹿塘	年平均	2.28E-05	2.07E-02	2.07E-02	3.50E-02	59.07	达标
38	行寨	年平均	-1.56E-04	2.07E-02	2.05E-02	3.50E-02	58.56	达标
39	青龙寨	年平均	-3.72E-04	2.07E-02	2.03E-02	3.50E-02	57.95	达标
40	高城	年平均	-3.46E-04	2.07E-02	2.03E-02	3.50E-02	58.02	达标
41	中村	年平均	-2.75E-04	2.07E-02	2.04E-02	3.50E-02	58.22	达标
42	上班秧	年平均	-2.44E-04	2.07E-02	2.04E-02	3.50E-02	58.31	达标
43	判闷	年平均	-2.30E-04	2.07E-02	2.04E-02	3.50E-02	58.35	达标
44	三湾村	年平均	-4.27E-04	2.07E-02	2.02E-02	3.50E-02	57.79	达标
45	龙潭井	年平均	-5.72E-04	2.07E-02	2.01E-02	3.50E-02	57.37	达标
46	羊毛冲	年平均	-6.35E-04	2.07E-02	2.00E-02	3.50E-02	57.20	达标
47	化皮冲	年平均	-5.26E-04	2.07E-02	2.01E-02	3.50E-02	57.51	达标
48	罗里	年平均	-1.39E-03	2.07E-02	1.93E-02	3.50E-02	55.04	达标
49	育英	年平均	2.00E-04	2.07E-02	2.09E-02	3.50E-02	59.58	达标
50	方丈	年平均	-2.48E-05	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.94	达标
51	法乌	年平均	-2.91E-05	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.93	达标
52	脚百母	年平均	-3.58E-05	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.91	达标
53	龙武镇	年平均	-2.03E-05	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.95	达标
54	宜其达	年平均	-1.91E-05	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.95	达标
55	龙车	年平均	-2.93E-05	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.93	达标
56	石岩头	年平均	1.79E-04	2.07E-02	2.08E-02	3.50E-02	59.52	达标
57	他乌得	年平均	-1.22E-06	2.07E-02	2.07E-02	3.50E-02	59.01	达标
58	坡头甸	年平均	-9.13E-06	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.98	达标
59	昌明	年平均	-7.49E-06	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.99	达标
60	他克笪	年平均	-8.61E-06	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.98	达标
61	白尼莫	年平均	1.04E-04	2.07E-02	2.08E-02	3.50E-02	59.31	达标
62	牛达	年平均	5.99E-05	2.07E-02	2.07E-02	3.50E-02	59.18	达标
63	三树底	年平均	1.04E-04	2.07E-02	2.08E-02	3.50E-02	59.31	达标
64	大桥乡	年平均	-1.45E-04	2.07E-02	2.05E-02	3.50E-02	58.59	达标
65	团山	年平均	-1.44E-04	2.07E-02	2.05E-02	3.50E-02	58.60	达标
66	棉花冲	年平均	-2.61E-06	2.07E-02	2.07E-02	3.50E-02	59.00	达标
67	亚花寨	年平均	4.24E-06	2.07E-02	2.07E-02	3.50E-02	59.02	达标
68	小寨	年平均	3.90E-05	2.07E-02	2.07E-02	3.50E-02	59.12	达标
69	斐龙	年平均	7.03E-05	2.07E-02	2.07E-02	3.50E-02	59.21	达标
70	六美尼	年平均	-1.74E-05	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.96	达标
71	铜厂冲	年平均	-8.38E-06	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.99	达标

72	果洛至	年平均	-1.69E-05	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.96	达标
73	他克	年平均	1.21E-05	2.07E-02	2.07E-02	3.50E-02	59.04	达标
74	尼口	年平均	-2.54E-05	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.94	达标
75	老白甸	年平均	-2.62E-05	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.93	达标
76	顺水	年平均	1.39E-05	2.07E-02	2.07E-02	3.50E-02	59.05	达标
77	丁苴	年平均	-3.95E-05	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.90	达标
78	他拉	年平均	-3.57E-05	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.91	达标
79	新平县城	年平均	1.47E-05	2.07E-02	2.07E-02	3.50E-02	59.05	达标
80	桃孔	年平均	-1.32E-05	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.97	达标
81	白鹤	年平均	-1.34E-05	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.97	达标
82	大西	年平均	-9.49E-06	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.98	达标
83	者甸	年平均	-9.37E-05	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.74	达标
84	海味	年平均	1.04E-05	2.07E-02	2.07E-02	3.50E-02	59.04	达标
85	七溪	年平均	1.34E-06	2.07E-02	2.07E-02	3.50E-02	59.01	达标
86	塔甸	年平均	-1.15E-05	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.98	达标
87	嘿腻	年平均	-5.49E-06	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.99	达标
88	水湾	年平均	-2.10E-04	2.07E-02	2.04E-02	3.50E-02	58.41	达标
89	党宽	年平均	-2.03E-04	2.07E-02	2.05E-02	3.50E-02	58.43	达标
90	大巴格	年平均	-1.01E-04	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.72	达标
91	小法那	年平均	4.10E-06	2.07E-02	2.07E-02	3.50E-02	59.02	达标
92	总果	年平均	-3.10E-05	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.92	达标
93	山后厂	年平均	-3.76E-05	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.90	达标
94	高平	年平均	-2.81E-05	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.93	达标
95	宝山	年平均	-2.75E-05	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.93	达标
96	新村	年平均	-4.07E-05	0.00E+00	-4.07E-05	1.50E-02	-0.27	达标
97	富泉	年平均	-4.00E-05	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.89	达标
98	厂上	年平均	-6.13E-05	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.83	达标
99	峨山县城	年平均	1.90E-06	2.07E-02	2.07E-02	3.50E-02	59.01	达标
100	柏木租	年平均	-5.89E-05	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.84	达标
101	大炼庄	年平均	-5.39E-05	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.86	达标
102	大维堵	年平均	-4.56E-05	2.07E-02	2.06E-02	3.50E-02	58.88	达标
103	网格点	年平均	1.25E-03	2.07E-02	2.19E-02	3.50E-02	62.59	达标
104	玉白顶自然保护区	年平均	9.67E-05	/	/	1.50E-02	0.64	/
105	磨盘山自然保护区	年平均	3.53E-05	/	/	1.50E-02	0.24	/
106	锦屏山风景名胜	年平均	-4.07E-05	/	/	1.50E-02	-0.27	/

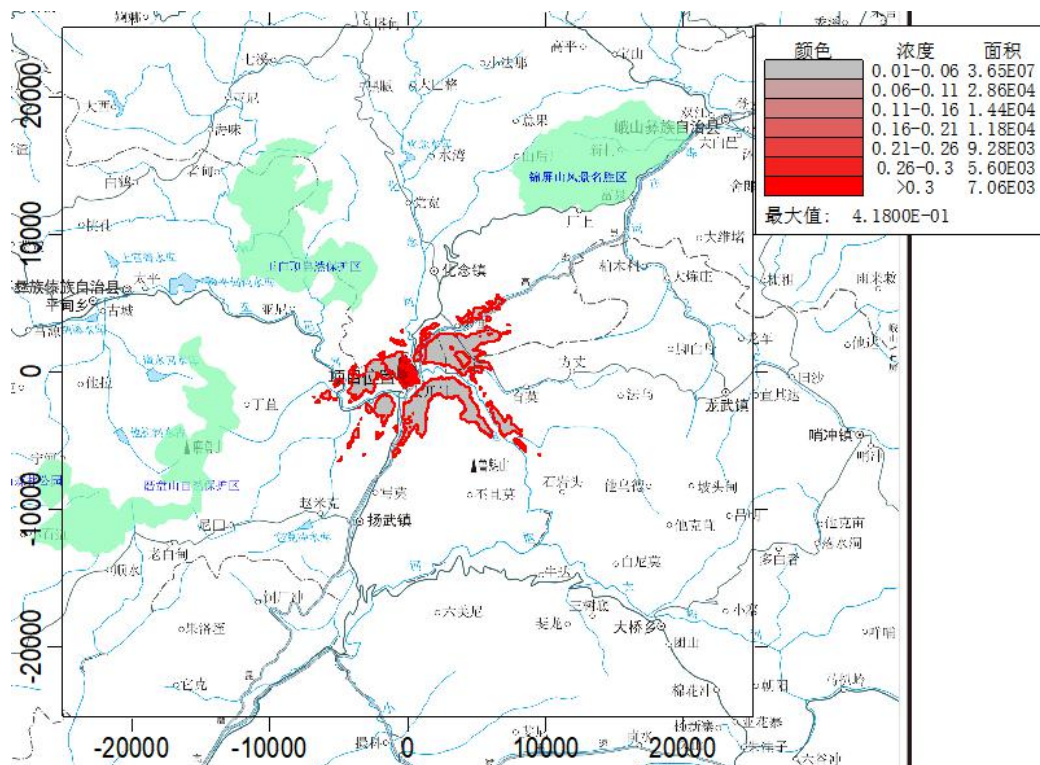


图 6-2-10 PM2.5 日均贡献环境质量浓度分布图 单位: mg/m³

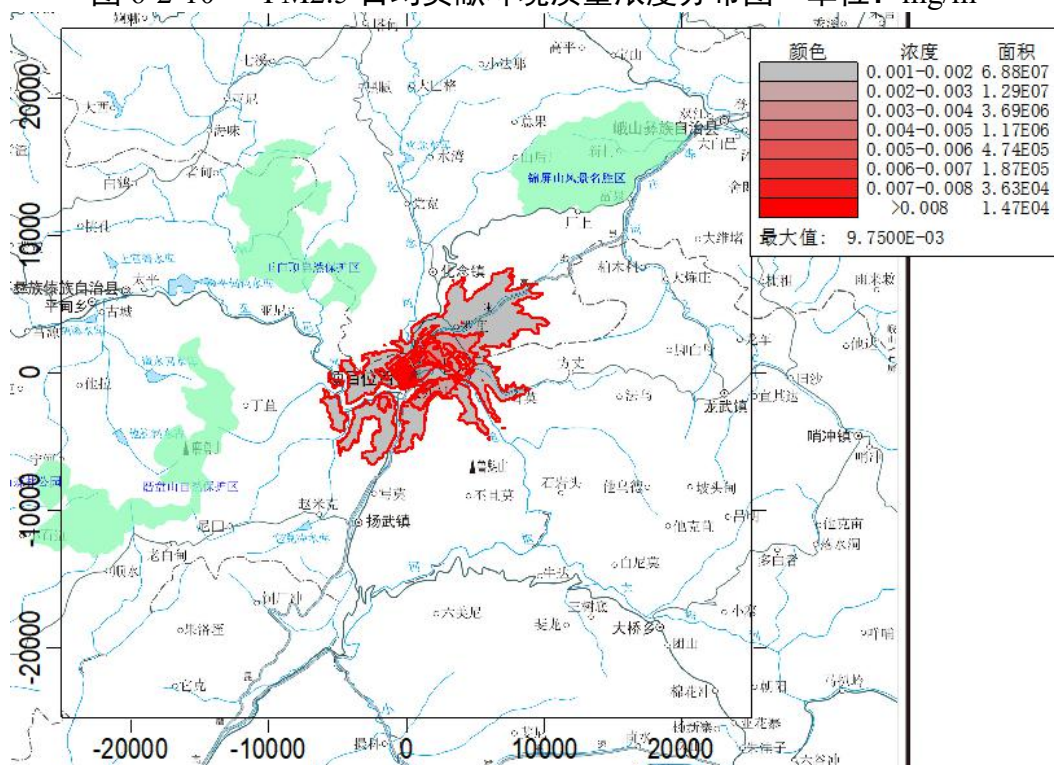


图 6-2-11 PM2.5 年均贡献环境质量浓度分布图 单位: mg/m³

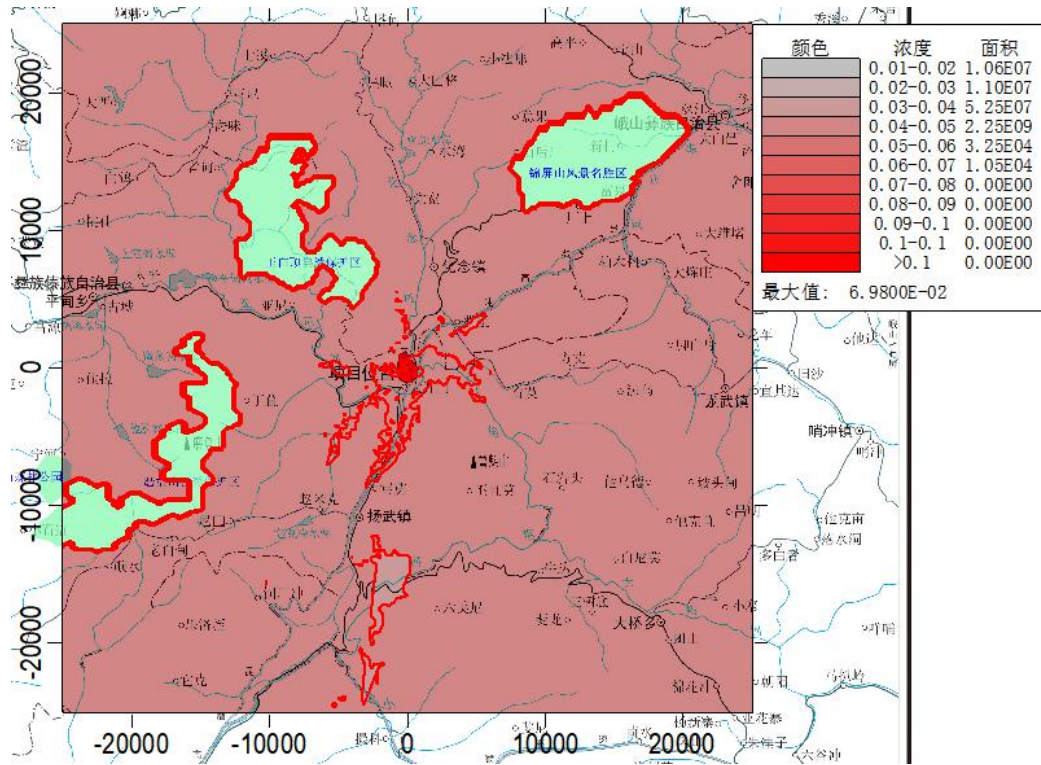


图 6-2-12 保证率下叠加后 PM_{2.5} 日平均环境质量浓度分布图 单位: mg/m³

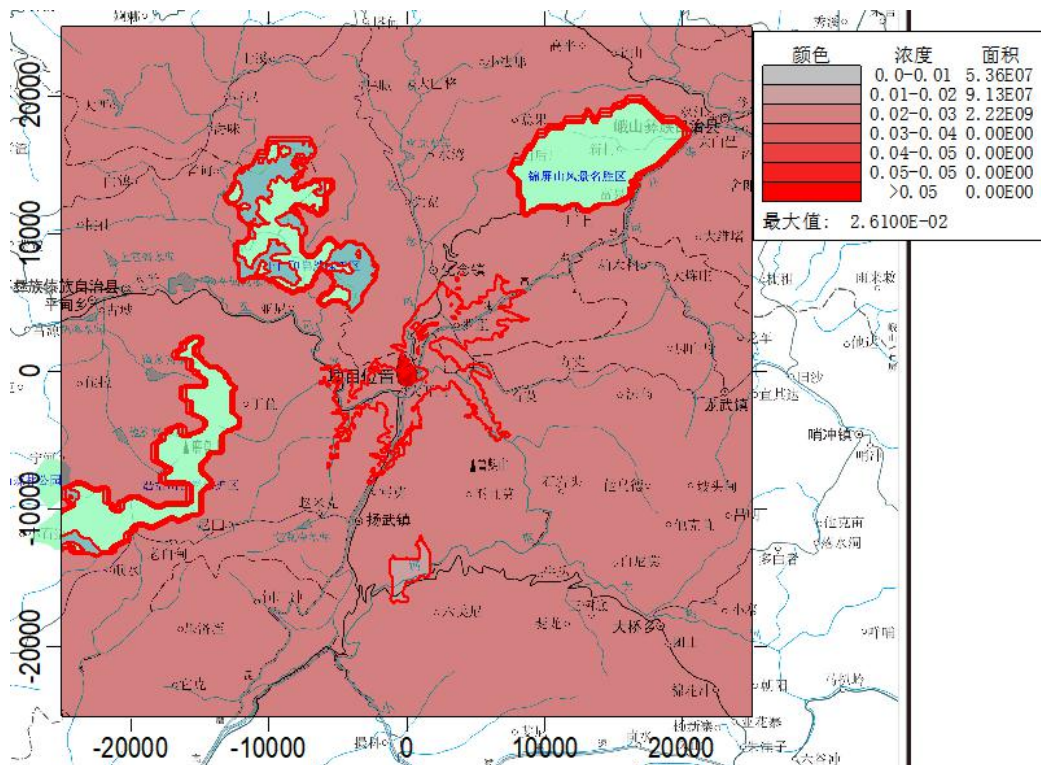


图 6-2-13 叠加后 PM_{2.5} 年平均环境质量浓度分布图 单位: mg/m³

6.2.10.4 SO₂ 预测结果

本次 SO₂ 按有组织污染物合计进行预测, SO₂ 没有小时背景值, 本次对 SO₂ 小时值、日平均和年平均贡献值以及叠加日均保证率和年均背景值浓度增量进行

预测。

表 6-2-21 正常工况下新增 SO₂ 小时贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
1	大平地	小时值	9.85E-03	18100909	5.00E-01	1.97	≤100	达标
2	大开门	小时值	1.47E-02	18020709	5.00E-01	2.94	≤100	达标
3	有耳村	小时值	1.35E-02	18020709	5.00E-01	2.69	≤100	达标
4	草皮田	小时值	1.25E-02	18031109	5.00E-01	2.49	≤100	达标
5	泥者	小时值	1.20E-02	18020709	5.00E-01	2.39	≤100	达标
6	居拉里	小时值	1.15E-02	18092709	5.00E-01	2.31	≤100	达标
7	弯腰树	小时值	1.23E-02	18102709	5.00E-01	2.46	≤100	达标
8	鲁魁大寨	小时值	1.10E-02	18080307	5.00E-01	2.20	≤100	达标
9	冲山	小时值	2.50E-02	18040823	5.00E-01	4.99	≤100	达标
10	公山	小时值	1.22E-02	18021809	5.00E-01	2.44	≤100	达标
11	下班秧	小时值	1.05E-02	18030708	5.00E-01	2.09	≤100	达标
12	法土山	小时值	1.08E-02	18021909	5.00E-01	2.16	≤100	达标
13	他底寨	小时值	3.17E-02	18010707	5.00E-01	6.34	≤100	达标
14	放牛寨	小时值	9.79E-02	18010707	5.00E-01	19.58	≤100	达标
15	小泥者	小时值	6.42E-02	18020123	5.00E-01	12.84	≤100	达标
16	高粱冲	小时值	1.15E-02	18122911	5.00E-01	2.30	≤100	达标
17	新寨	小时值	4.46E-03	18080307	5.00E-01	0.89	≤100	达标
18	区白左	小时值	3.68E-02	18120308	5.00E-01	7.35	≤100	达标
19	尼的冲	小时值	2.69E-02	18120308	5.00E-01	5.38	≤100	达标
20	马腊衣	小时值	5.24E-03	18081007	5.00E-01	1.05	≤100	达标
21	写莫	小时值	9.25E-03	18080107	5.00E-01	1.85	≤100	达标
22	月牙田	小时值	3.51E-02	18061706	5.00E-01	7.03	≤100	达标
23	杨武镇	小时值	4.44E-02	18021903	5.00E-01	8.88	≤100	达标
24	赵米克	小时值	4.51E-02	18012524	5.00E-01	9.02	≤100	达标
25	鱼补	小时值	4.91E-02	18060806	5.00E-01	9.81	≤100	达标
26	阿者	小时值	5.13E-02	18030301	5.00E-01	10.25	≤100	达标
27	野猪塘	小时值	2.26E-02	18010706	5.00E-01	4.52	≤100	达标
28	丕且莫	小时值	1.95E-03	18031709	5.00E-01	0.39	≤100	达标
29	土主河	小时值	1.18E-02	18122910	5.00E-01	2.35	≤100	达标
30	毛木树	小时值	1.29E-02	18122910	5.00E-01	2.58	≤100	达标
31	岔河	小时值	1.61E-02	18030608	5.00E-01	3.23	≤100	达标
32	亚尼河	小时值	1.53E-02	18011302	5.00E-01	3.07	≤100	达标
33	他答磨	小时值	3.38E-02	18021304	5.00E-01	6.76	≤100	达标
34	化念	小时值	1.01E-02	18021809	5.00E-01	2.03	≤100	达标
35	化念镇	小时值	8.59E-03	18030708	5.00E-01	1.72	≤100	达标
36	山松迭	小时值	1.01E-02	18010909	5.00E-01	2.03	≤100	达标
37	马鹿塘	小时值	4.19E-02	18031006	5.00E-01	8.38	≤100	达标
38	行寨	小时值	2.80E-02	18021306	5.00E-01	5.60	≤100	达标
39	青龙寨	小时值	8.44E-03	18030408	5.00E-01	1.69	≤100	达标
40	高城	小时值	8.54E-03	18030408	5.00E-01	1.71	≤100	达标
41	中村	小时值	8.14E-03	18030408	5.00E-01	1.63	≤100	达标
42	上班秧	小时值	7.70E-03	18030408	5.00E-01	1.54	≤100	达标
43	判闷	小时值	7.46E-03	18030408	5.00E-01	1.49	≤100	达标
44	三湾村	小时值	2.19E-02	18112806	5.00E-01	4.39	≤100	达标
45	龙潭井	小时值	8.54E-03	18030708	5.00E-01	1.71	≤100	达标
46	羊毛冲	小时值	3.51E-02	18120119	5.00E-01	7.02	≤100	达标
47	化皮冲	小时值	3.26E-02	18020204	5.00E-01	6.51	≤100	达标
48	罗里	小时值	8.39E-03	18070508	5.00E-01	1.68	≤100	达标

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
49	育英	小时值	2.96E-02	18041423	5.00E-01	5.93	≤100	达标
50	方丈	小时值	1.37E-02	18020708	5.00E-01	2.74	≤100	达标
51	法乌	小时值	2.88E-03	18072007	5.00E-01	0.58	≤100	达标
52	脚百母	小时值	1.98E-03	18072007	5.00E-01	0.40	≤100	达标
53	龙武镇	小时值	1.97E-03	18031008	5.00E-01	0.39	≤100	达标
54	宜其达	小时值	2.01E-03	18031008	5.00E-01	0.40	≤100	达标
55	龙车	小时值	1.78E-03	18060707	5.00E-01	0.36	≤100	达标
56	石岩头	小时值	3.24E-02	18022605	5.00E-01	6.47	≤100	达标
57	他乌得	小时值	4.62E-03	18041107	5.00E-01	0.92	≤100	达标
58	坡头甸	小时值	2.00E-03	18022608	5.00E-01	0.40	≤100	达标
59	昌明	小时值	1.84E-03	18022608	5.00E-01	0.37	≤100	达标
60	他克箐	小时值	1.98E-03	18030508	5.00E-01	0.40	≤100	达标
61	白尼莫	小时值	1.43E-02	18112002	5.00E-01	2.86	≤100	达标
62	牛达	小时值	9.99E-03	18082004	5.00E-01	2.00	≤100	达标
63	三树底	小时值	1.47E-02	18080303	5.00E-01	2.95	≤100	达标
64	大桥乡	小时值	3.87E-03	18032308	5.00E-01	0.77	≤100	达标
65	团山	小时值	1.91E-02	18031107	5.00E-01	3.82	≤100	达标
66	棉花冲	小时值	2.01E-03	18121109	5.00E-01	0.40	≤100	达标
67	亚花寨	小时值	2.04E-03	18033008	5.00E-01	0.41	≤100	达标
68	小寨	小时值	6.07E-03	18120908	5.00E-01	1.21	≤100	达标
69	斐龙	小时值	1.13E-02	18082004	5.00E-01	2.26	≤100	达标
70	六美尼	小时值	2.81E-03	18081007	5.00E-01	0.56	≤100	达标
71	铜厂冲	小时值	3.06E-02	18040504	5.00E-01	6.13	≤100	达标
72	果洛至	小时值	5.24E-03	18080907	5.00E-01	1.05	≤100	达标
73	他克	小时值	6.58E-03	18081207	5.00E-01	1.32	≤100	达标
74	尼口	小时值	7.95E-03	18080907	5.00E-01	1.59	≤100	达标
75	老白甸	小时值	3.78E-03	18052807	5.00E-01	0.76	≤100	达标
76	顺水	小时值	1.01E-02	18082307	5.00E-01	2.02	≤100	达标
77	丁苴	小时值	1.12E-02	18101801	5.00E-01	2.24	≤100	达标
78	他拉	小时值	3.10E-03	18102708	5.00E-01	0.62	≤100	达标
79	新平县城	小时值	1.97E-02	18010208	5.00E-01	3.94	≤100	达标
80	桃孔	小时值	4.07E-03	18053107	5.00E-01	0.81	≤100	达标
81	白鹤	小时值	2.62E-03	18030608	5.00E-01	0.52	≤100	达标
82	大西	小时值	2.17E-03	18122909	5.00E-01	0.43	≤100	达标
83	者甸	小时值	1.92E-02	18020124	5.00E-01	3.85	≤100	达标
84	海味	小时值	1.02E-02	18022708	5.00E-01	2.05	≤100	达标
85	七溪	小时值	6.88E-03	18090320	5.00E-01	1.38	≤100	达标
86	塔甸	小时值	1.99E-03	18120609	5.00E-01	0.40	≤100	达标
87	嘿腻	小时值	4.33E-03	18010905	5.00E-01	0.87	≤100	达标
88	水湾	小时值	1.03E-02	18022807	5.00E-01	2.07	≤100	达标
89	党宽	小时值	6.89E-03	18030408	5.00E-01	1.38	≤100	达标
90	大巴格	小时值	6.19E-03	18021502	5.00E-01	1.24	≤100	达标
91	小法那	小时值	8.22E-03	18111506	5.00E-01	1.64	≤100	达标
92	总果	小时值	1.88E-03	18111108	5.00E-01	0.38	≤100	达标
93	山后厂	小时值	1.96E-03	18012909	5.00E-01	0.39	≤100	达标
94	高平	小时值	1.71E-03	18012909	5.00E-01	0.34	≤100	达标
95	宝山	小时值	2.52E-03	18050407	5.00E-01	0.50	≤100	达标
96	新村	小时值	2.78E-03	18112608	1.50E-01	1.85	≤100	达标
97	富泉	小时值	6.90E-03	18120508	5.00E-01	1.38	≤100	达标
98	厂上	小时值	3.90E-03	18112608	5.00E-01	0.78	≤100	达标
99	峨山县城	小时值	9.26E-03	18021808	5.00E-01	1.85	≤100	达标
100	柏木租	小时值	2.91E-03	18020708	5.00E-01	0.58	≤100	达标

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
101	大炼庄	小时值	3.77E-03	18020708	5.00E-01	0.75	≤100	达标
102	大维堵	小时值	2.04E-03	18102408	5.00E-01	0.41	≤100	达标
103	网格点	小时值	1.66E-01	18010705	5.00E-01	33.16	≤100	达标
104	玉白顶自然保护区	小时值	6.73E-02	18020124	1.50E-01	44.88	≤100	达标
105	磨盘山自然保护区	小时值	2.06E-02	18020321	1.50E-01	13.70	≤100	达标
106	锦屏山风景名胜	小时值	7.99E-03	18120508	1.50E-01	5.33	≤100	达标

表 6-2-22 正常工况下新增 SO₂ 日均贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
1	大平地	日平均	7.61E-04	180605	1.50E-01	0.51	≤100	达标
2	大开门	日平均	7.28E-04	180605	1.50E-01	0.49	≤100	达标
3	有耳村	日平均	7.41E-04	180605	1.50E-01	0.49	≤100	达标
4	草皮田	日平均	9.44E-04	180605	1.50E-01	0.63	≤100	达标
5	泥者	日平均	1.06E-03	180729	1.50E-01	0.70	≤100	达标
6	居拉里	日平均	1.19E-03	180205	1.50E-01	0.79	≤100	达标
7	弯腰树	日平均	1.15E-03	180115	1.50E-01	0.77	≤100	达标
8	鲁魁大寨	日平均	6.77E-04	180803	1.50E-01	0.45	≤100	达标
9	冲山	日平均	1.94E-03	180312	1.50E-01	1.30	≤100	达标
10	公山	日平均	7.52E-04	180109	1.50E-01	0.50	≤100	达标
11	下班秧	日平均	8.10E-04	181216	1.50E-01	0.54	≤100	达标
12	法土山	日平均	1.40E-03	180625	1.50E-01	0.93	≤100	达标
13	他底寨	日平均	3.73E-03	180115	1.50E-01	2.48	≤100	达标
14	放牛寨	日平均	6.82E-03	180103	1.50E-01	4.54	≤100	达标
15	小泥者	日平均	4.98E-03	180115	1.50E-01	3.32	≤100	达标
16	高粱冲	日平均	1.17E-03	180111	1.50E-01	0.78	≤100	达标
17	新寨	日平均	2.87E-04	180803	1.50E-01	0.19	≤100	达标
18	区白左	日平均	2.00E-03	180911	1.50E-01	1.34	≤100	达标
19	尼的冲	日平均	1.14E-03	180911	1.50E-01	0.76	≤100	达标
20	马腊衣	日平均	3.00E-04	180606	1.50E-01	0.20	≤100	达标
21	写莫	日平均	3.87E-04	180605	1.50E-01	0.26	≤100	达标
22	月牙田	日平均	2.24E-03	180530	1.50E-01	1.49	≤100	达标
23	杨武镇	日平均	3.10E-03	180530	1.50E-01	2.07	≤100	达标
24	赵米克	日平均	5.46E-03	180709	1.50E-01	3.64	≤100	达标
25	鱼补	日平均	6.91E-03	181209	1.50E-01	4.60	≤100	达标
26	阿者	日平均	6.49E-03	181209	1.50E-01	4.33	≤100	达标
27	野猪塘	日平均	1.45E-03	180517	1.50E-01	0.96	≤100	达标
28	丕且莫	日平均	1.02E-04	180605	1.50E-01	0.07	≤100	达标
29	土主河	日平均	1.47E-03	181229	1.50E-01	0.98	≤100	达标
30	毛木树	日平均	1.57E-03	181012	1.50E-01	1.04	≤100	达标
31	岔河	日平均	8.86E-04	180913	1.50E-01	0.59	≤100	达标
32	亚尼河	日平均	9.07E-04	180113	1.50E-01	0.60	≤100	达标

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
33	他答磨	日平均	1.47E-03	180213	1.50E-01	0.98	≤100	达标
34	化念	日平均	6.44E-04	180629	1.50E-01	0.43	≤100	达标
35	化念镇	日平均	6.96E-04	181216	1.50E-01	0.46	≤100	达标
36	山松迭	日平均	7.12E-04	180109	1.50E-01	0.47	≤100	达标
37	马鹿塘	日平均	2.55E-03	180902	1.50E-01	1.70	≤100	达标
38	行寨	日平均	1.34E-03	180329	1.50E-01	0.90	≤100	达标
39	青龙寨	日平均	6.75E-04	180629	1.50E-01	0.45	≤100	达标
40	高城	日平均	6.71E-04	180629	1.50E-01	0.45	≤100	达标
41	中村	日平均	5.88E-04	180629	1.50E-01	0.39	≤100	达标
42	上班秧	日平均	5.13E-04	180629	1.50E-01	0.34	≤100	达标
43	判闷	日平均	4.97E-04	180629	1.50E-01	0.33	≤100	达标
44	三湾村	日平均	1.85E-03	180329	1.50E-01	1.23	≤100	达标
45	龙潭井	日平均	7.50E-04	181216	1.50E-01	0.50	≤100	达标
46	羊毛冲	日平均	4.09E-03	181129	1.50E-01	2.73	≤100	达标
47	化皮冲	日平均	3.54E-03	181105	1.50E-01	2.36	≤100	达标
48	罗里	日平均	1.22E-03	181128	1.50E-01	0.82	≤100	达标
49	育英	日平均	2.82E-03	180106	1.50E-01	1.88	≤100	达标
50	方丈	日平均	7.33E-04	180624	1.50E-01	0.49	≤100	达标
51	法乌	日平均	1.80E-04	180710	1.50E-01	0.12	≤100	达标
52	脚百母	日平均	1.55E-04	180623	1.50E-01	0.10	≤100	达标
53	龙武镇	日平均	1.14E-04	180623	1.50E-01	0.08	≤100	达标
54	宜其达	日平均	1.16E-04	180623	1.50E-01	0.08	≤100	达标
55	龙车	日平均	1.40E-04	180623	1.50E-01	0.09	≤100	达标
56	石岩头	日平均	4.71E-03	181209	1.50E-01	3.14	≤100	达标
57	他乌得	日平均	2.09E-04	180828	1.50E-01	0.14	≤100	达标
58	坡头甸	日平均	1.04E-04	180710	1.50E-01	0.07	≤100	达标
59	昌明	日平均	9.26E-05	180305	1.50E-01	0.06	≤100	达标
60	他克笄	日平均	1.17E-04	180807	1.50E-01	0.08	≤100	达标
61	白尼莫	日平均	1.32E-03	181209	1.50E-01	0.88	≤100	达标
62	牛达	日平均	7.50E-04	180716	1.50E-01	0.50	≤100	达标
63	三树底	日平均	1.32E-03	180429	1.50E-01	0.88	≤100	达标
64	大桥乡	日平均	2.19E-04	180429	1.50E-01	0.15	≤100	达标
65	团山	日平均	1.33E-03	180429	1.50E-01	0.88	≤100	达标
66	棉花冲	日平均	1.28E-04	180721	1.50E-01	0.09	≤100	达标
67	亚花寨	日平均	1.48E-04	180721	1.50E-01	0.10	≤100	达标
68	小寨	日平均	7.00E-04	181209	1.50E-01	0.47	≤100	达标
69	斐龙	日平均	8.53E-04	180716	1.50E-01	0.57	≤100	达标
70	六美尼	日平均	2.27E-04	180605	1.50E-01	0.15	≤100	达标
71	铜厂冲	日平均	2.95E-03	180405	1.50E-01	1.97	≤100	达标
72	果洛至	日平均	3.80E-04	180802	1.50E-01	0.25	≤100	达标
73	他克	日平均	5.84E-04	180802	1.50E-01	0.39	≤100	达标
74	尼口	日平均	4.34E-04	180802	1.50E-01	0.29	≤100	达标
75	老白甸	日平均	3.80E-04	180528	1.50E-01	0.25	≤100	达标

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
76	顺水	日平均	6.75E-04	181011	1.50E-01	0.45	≤100	达标
77	丁苴	日平均	1.07E-03	181012	1.50E-01	0.71	≤100	达标
78	他拉	日平均	2.81E-04	181012	1.50E-01	0.19	≤100	达标
79	新平县城	日平均	1.12E-03	181012	1.50E-01	0.75	≤100	达标
80	桃孔	日平均	2.37E-04	180531	1.50E-01	0.16	≤100	达标
81	白鹤	日平均	1.52E-04	181229	1.50E-01	0.10	≤100	达标
82	大西	日平均	1.04E-04	181229	1.50E-01	0.07	≤100	达标
83	者甸	日平均	1.02E-03	180124	1.50E-01	0.68	≤100	达标
84	海味	日平均	5.24E-04	181210	1.50E-01	0.35	≤100	达标
85	七溪	日平均	3.70E-04	181210	1.50E-01	0.25	≤100	达标
86	塔甸	日平均	1.26E-04	181206	1.50E-01	0.08	≤100	达标
87	嘿腻	日平均	3.06E-04	180109	1.50E-01	0.20	≤100	达标
88	水湾	日平均	6.50E-04	180228	1.50E-01	0.43	≤100	达标
89	党宽	日平均	4.20E-04	180629	1.50E-01	0.28	≤100	达标
90	大巴格	日平均	3.23E-04	180228	1.50E-01	0.22	≤100	达标
91	小法那	日平均	4.57E-04	181216	1.50E-01	0.30	≤100	达标
92	总果	日平均	1.50E-04	181216	1.50E-01	0.10	≤100	达标
93	山后厂	日平均	1.86E-04	181216	1.50E-01	0.12	≤100	达标
94	高平	日平均	1.53E-04	181216	1.50E-01	0.10	≤100	达标
95	宝山	日平均	1.91E-04	181216	1.50E-01	0.13	≤100	达标
96	新村	日平均	2.01E-04	180625	5.00E-02	0.40	≤100	达标
97	富泉	日平均	3.58E-04	181021	1.50E-01	0.24	≤100	达标
98	厂上	日平均	3.12E-04	180625	1.50E-01	0.21	≤100	达标
99	峨山县城	日平均	8.65E-04	181020	1.50E-01	0.58	≤100	达标
100	柏木租	日平均	2.86E-04	180706	1.50E-01	0.19	≤100	达标
101	大炼庄	日平均	2.90E-04	180625	1.50E-01	0.19	≤100	达标
102	大维堵	日平均	2.04E-04	180625	1.50E-01	0.14	≤100	达标
103	网格点	日平均	2.08E-02	181209	1.50E-01	13.87	≤100	达标
104	玉白顶自然保护区	日平均	3.34E-03	181210	5.00E-02	6.68	≤100	达标
105	磨盘山自然保护区	日平均	1.95E-03	180113	5.00E-02	3.90	≤100	达标
106	锦屏山风景名胜	日平均	5.02E-04	181021	5.00E-02	1.00	≤100	达标

表 6-2-23 正常工况下新增 SO₂ 年平均贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	平均时段	本项目浓度 增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
1	大平地	年平均	2.48E-04	6.00E-02	0.41	≤30	达标
2	大开门	年平均	6.88E-05	6.00E-02	0.11	≤30	达标
3	有耳村	年平均	7.97E-05	6.00E-02	0.13	≤30	达标
4	草皮田	年平均	6.56E-05	6.00E-02	0.11	≤30	达标
5	泥者	年平均	1.65E-04	6.00E-02	0.27	≤30	达标
6	居拉里	年平均	2.48E-04	6.00E-02	0.41	≤30	达标
7	弯腰树	年平均	1.57E-04	6.00E-02	0.26	≤30	达标

序号	名称	平均时段	本项目浓度 增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
8	鲁魁大寨	年平均	3.80E-05	6.00E-02	0.06	≤30	达标
9	冲山	年平均	2.55E-04	6.00E-02	0.42	≤30	达标
10	公山	年平均	1.44E-04	6.00E-02	0.24	≤30	达标
11	下班秧	年平均	1.77E-04	6.00E-02	0.29	≤30	达标
12	法土山	年平均	4.06E-04	6.00E-02	0.68	≤30	达标
13	他底寨	年平均	2.36E-04	6.00E-02	0.39	≤30	达标
14	放牛寨	年平均	7.42E-04	6.00E-02	1.24	≤30	达标
15	小泥者	年平均	4.21E-04	6.00E-02	0.70	≤30	达标
16	高粱冲	年平均	1.61E-04	6.00E-02	0.27	≤30	达标
17	新寨	年平均	1.43E-05	6.00E-02	0.02	≤30	达标
18	区白左	年平均	2.33E-04	6.00E-02	0.39	≤30	达标
19	尼的冲	年平均	1.16E-04	6.00E-02	0.19	≤30	达标
20	马腊衣	年平均	2.02E-05	6.00E-02	0.03	≤30	达标
21	写莫	年平均	2.51E-05	6.00E-02	0.04	≤30	达标
22	月牙田	年平均	3.15E-04	6.00E-02	0.53	≤30	达标
23	杨武镇	年平均	4.41E-04	6.00E-02	0.73	≤30	达标
24	赵米克	年平均	4.50E-04	6.00E-02	0.75	≤30	达标
25	鱼补	年平均	5.77E-04	6.00E-02	0.96	≤30	达标
26	阿者	年平均	6.89E-04	6.00E-02	1.15	≤30	达标
27	野猪塘	年平均	2.16E-04	6.00E-02	0.36	≤30	达标
28	丕且莫	年平均	9.28E-06	6.00E-02	0.02	≤30	达标
29	土主河	年平均	2.04E-04	6.00E-02	0.34	≤30	达标
30	毛木树	年平均	2.37E-04	6.00E-02	0.39	≤30	达标
31	岔河	年平均	1.38E-04	6.00E-02	0.23	≤30	达标
32	亚尼河	年平均	1.04E-04	6.00E-02	0.17	≤30	达标
33	他答磨	年平均	1.06E-04	6.00E-02	0.18	≤30	达标
34	化念	年平均	1.20E-04	6.00E-02	0.20	≤30	达标
35	化念镇	年平均	1.40E-04	6.00E-02	0.23	≤30	达标
36	山松迭	年平均	1.15E-04	6.00E-02	0.19	≤30	达标
37	马鹿塘	年平均	2.00E-04	6.00E-02	0.33	≤30	达标
38	行寨	年平均	1.09E-04	6.00E-02	0.18	≤30	达标
39	青龙寨	年平均	1.01E-04	6.00E-02	0.17	≤30	达标
40	高城	年平均	9.48E-05	6.00E-02	0.16	≤30	达标
41	中村	年平均	7.80E-05	6.00E-02	0.13	≤30	达标
42	上班秧	年平均	7.08E-05	6.00E-02	0.12	≤30	达标
43	判闷	年平均	6.83E-05	6.00E-02	0.11	≤30	达标
44	三湾村	年平均	2.31E-04	6.00E-02	0.38	≤30	达标
45	龙潭井	年平均	1.53E-04	6.00E-02	0.25	≤30	达标
46	羊毛冲	年平均	7.35E-04	6.00E-02	1.22	≤30	达标
47	化皮冲	年平均	5.72E-04	6.00E-02	0.95	≤30	达标
48	罗里	年平均	3.26E-04	6.00E-02	0.54	≤30	达标
49	育英	年平均	3.38E-04	6.00E-02	0.56	≤30	达标
50	方丈	年平均	7.97E-05	6.00E-02	0.13	≤30	达标
51	法乌	年平均	2.58E-05	6.00E-02	0.04	≤30	达标
52	脚百母	年平均	2.97E-05	6.00E-02	0.05	≤30	达标
53	龙武镇	年平均	1.70E-05	6.00E-02	0.03	≤30	达标
54	宜其达	年平均	1.71E-05	6.00E-02	0.03	≤30	达标
55	龙车	年平均	2.65E-05	6.00E-02	0.04	≤30	达标
56	石岩头	年平均	3.82E-04	6.00E-02	0.64	≤30	达标
57	他乌得	年平均	2.51E-05	6.00E-02	0.04	≤30	达标
58	坡头甸	年平均	8.70E-06	6.00E-02	0.01	≤30	达标

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
59	昌明	年平均	7.93E-06	6.00E-02	0.01	≤30	达标
60	他克箐	年平均	1.01E-05	6.00E-02	0.02	≤30	达标
61	白尼莫	年平均	1.43E-04	6.00E-02	0.24	≤30	达标
62	牛达	年平均	8.39E-05	6.00E-02	0.14	≤30	达标
63	三树底	年平均	1.60E-04	6.00E-02	0.27	≤30	达标
64	大桥乡	年平均	2.15E-05	6.00E-02	0.04	≤30	达标
65	团山	年平均	1.76E-04	6.00E-02	0.29	≤30	达标
66	棉花冲	年平均	1.12E-05	6.00E-02	0.02	≤30	达标
67	亚花寨	年平均	1.64E-05	6.00E-02	0.03	≤30	达标
68	小寨	年平均	6.02E-05	6.00E-02	0.10	≤30	达标
69	斐龙	年平均	9.72E-05	6.00E-02	0.16	≤30	达标
70	六美尼	年平均	1.10E-05	6.00E-02	0.02	≤30	达标
71	铜厂冲	年平均	2.72E-04	6.00E-02	0.45	≤30	达标
72	果洛至	年平均	3.14E-05	6.00E-02	0.05	≤30	达标
73	他克	年平均	6.37E-05	6.00E-02	0.11	≤30	达标
74	尼口	年平均	5.04E-05	6.00E-02	0.08	≤30	达标
75	老白甸	年平均	3.46E-05	6.00E-02	0.06	≤30	达标
76	顺水	年平均	7.84E-05	6.00E-02	0.13	≤30	达标
77	丁苴	年平均	1.42E-04	6.00E-02	0.24	≤30	达标
78	他拉	年平均	4.05E-05	6.00E-02	0.07	≤30	达标
79	新平县城	年平均	1.12E-04	6.00E-02	0.19	≤30	达标
80	桃孔	年平均	3.27E-05	6.00E-02	0.05	≤30	达标
81	白鹤	年平均	1.89E-05	6.00E-02	0.03	≤30	达标
82	大西	年平均	1.14E-05	6.00E-02	0.02	≤30	达标
83	者甸	年平均	8.78E-05	6.00E-02	0.15	≤30	达标
84	海味	年平均	4.63E-05	6.00E-02	0.08	≤30	达标
85	七溪	年平均	3.47E-05	6.00E-02	0.06	≤30	达标
86	塔甸	年平均	1.66E-05	6.00E-02	0.03	≤30	达标
87	嘿腻	年平均	3.06E-05	6.00E-02	0.05	≤30	达标
88	水湾	年平均	9.83E-05	6.00E-02	0.16	≤30	达标
89	党宽	年平均	6.21E-05	6.00E-02	0.10	≤30	达标
90	大巴格	年平均	5.00E-05	6.00E-02	0.08	≤30	达标
91	小法那	年平均	6.24E-05	6.00E-02	0.10	≤30	达标
92	总果	年平均	2.61E-05	6.00E-02	0.04	≤30	达标
93	山后厂	年平均	3.20E-05	6.00E-02	0.05	≤30	达标
94	高平	年平均	2.55E-05	6.00E-02	0.04	≤30	达标
95	宝山	年平均	3.19E-05	6.00E-02	0.05	≤30	达标
96	新村	年平均	3.91E-05	2.00E-02	0.20	≤30	达标
97	富泉	年平均	8.14E-05	6.00E-02	0.14	≤30	达标
98	厂上	年平均	6.23E-05	6.00E-02	0.10	≤30	达标
99	峨山县城	年平均	1.09E-04	6.00E-02	0.18	≤30	达标
100	柏木租	年平均	6.03E-05	6.00E-02	0.10	≤30	达标
101	大炼庄	年平均	5.71E-05	6.00E-02	0.10	≤30	达标
102	大维堵	年平均	4.25E-05	6.00E-02	0.07	≤30	达标
103	网格点	年平均	2.81E-03	6.00E-02	4.69	≤30	达标
104	玉白顶自然保护区	年平均	2.85E-04	2.00E-02	1.42	≤10	达标
105	磨盘山自然保护区	年平均	1.73E-04	2.00E-02	0.86	≤10	达标
106	锦屏山风景名胜	年平均	9.01E-05	2.00E-02	0.45	≤10	达标

表 6-2-24 保证率下叠加背景后 SO₂ 日平均环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	以新带老 后污染源 贡献值 (mg/m ³)	现状浓度 值 (mg/m ³)	叠加背景后 的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠 加背景以 后)	达标情况
1	大平地	日平均	-7.05E-04	2.40E-02	2.33E-02	1.50E-01	15.53	达标
2	大开门	日平均	0.00E+00	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
3	有耳村	日平均	5.72E-09	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
4	草皮田	日平均	2.10E-08	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
5	泥者	日平均	-2.37E-07	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
6	居拉里	日平均	9.35E-08	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
7	弯腰树	日平均	0.00E+00	2.43E-02	2.43E-02	1.50E-01	16.17	达标
8	鲁魁大寨	日平均	2.80E-05	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.02	达标
9	冲山	日平均	0.00E+00	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
10	公山	日平均	-1.91E-04	2.40E-02	2.38E-02	1.50E-01	15.87	达标
11	下班秧	日平均	-1.38E-04	2.40E-02	2.39E-02	1.50E-01	15.91	达标
12	法土山	日平均	-6.62E-04	2.43E-02	2.36E-02	1.50E-01	15.73	达标
13	他底寨	日平均	-8.77E-04	2.40E-02	2.31E-02	1.50E-01	15.42	达标
14	放牛寨	日平均	0.00E+00	2.63E-02	2.63E-02	1.50E-01	17.50	达标
15	小泥者	日平均	-8.59E-05	2.28E-02	2.27E-02	1.50E-01	15.11	达标
16	高粱冲	日平均	3.62E-05	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.02	达标
17	新寨	日平均	0.00E+00	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
18	区白左	日平均	2.40E-04	2.40E-02	2.42E-02	1.50E-01	16.16	达标
19	尼的冲	日平均	1.27E-04	2.40E-02	2.41E-02	1.50E-01	16.08	达标
20	马腊衣	日平均	1.43E-07	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
21	写莫	日平均	4.10E-07	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
22	月牙田	日平均	0.00E+00	2.43E-02	2.43E-02	1.50E-01	16.17	达标
23	杨武镇	日平均	0.00E+00	2.43E-02	2.43E-02	1.50E-01	16.17	达标
24	赵米克	日平均	0.00E+00	2.43E-02	2.43E-02	1.50E-01	16.17	达标
25	鱼补	日平均	1.91E-09	2.43E-02	2.43E-02	1.50E-01	16.17	达标
26	阿者	日平均	6.43E-04	2.40E-02	2.46E-02	1.50E-01	16.43	达标
27	野猪塘	日平均	-4.12E-03	2.73E-02	2.31E-02	1.50E-01	15.42	达标
28	丕且莫	日平均	0.00E+00	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
29	土主河	日平均	3.46E-05	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.02	达标
30	毛木树	日平均	6.87E-06	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
31	岔河	日平均	0.00E+00	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
32	亚尼河	日平均	0.00E+00	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
33	他答磨	日平均	0.00E+00	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
34	化念	日平均	-1.13E-04	2.40E-02	2.39E-02	1.50E-01	15.92	达标
35	化念镇	日平均	-6.52E-05	2.40E-02	2.39E-02	1.50E-01	15.96	达标
36	山松迭	日平均	-1.11E-04	2.40E-02	2.39E-02	1.50E-01	15.93	达标
37	马鹿塘	日平均	-3.57E-05	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	15.98	达标

序号	预测点	平均时段	以新带老 后污染源 贡献值 (mg/m ³)	现状浓度 值 (mg/m ³)	叠加背景后 的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠 加背景以 后)	达标情况
38	行寨	日平均	2.33E-07	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
39	青龙寨	日平均	-5.45E-05	2.40E-02	2.39E-02	1.50E-01	15.96	达标
40	高城	日平均	-5.48E-05	2.40E-02	2.39E-02	1.50E-01	15.96	达标
41	中村	日平均	-5.35E-05	2.40E-02	2.39E-02	1.50E-01	15.96	达标
42	上班秧	日平均	-5.18E-05	2.40E-02	2.39E-02	1.50E-01	15.97	达标
43	判闷	日平均	-4.80E-05	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	15.97	达标
44	三湾村	日平均	-8.95E-05	2.40E-02	2.39E-02	1.50E-01	15.94	达标
45	龙潭井	日平均	-6.07E-05	2.40E-02	2.39E-02	1.50E-01	15.96	达标
46	羊毛冲	日平均	-1.87E-04	2.40E-02	2.38E-02	1.50E-01	15.88	达标
47	化皮冲	日平均	-1.24E-04	2.40E-02	2.39E-02	1.50E-01	15.92	达标
48	罗里	日平均	-2.50E-04	2.40E-02	2.38E-02	1.50E-01	15.83	达标
49	育英	日平均	-1.24E-07	2.43E-02	2.42E-02	1.50E-01	16.17	达标
50	方丈	日平均	-9.12E-06	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	15.99	达标
51	法乌	日平均	-2.23E-06	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
52	脚百母	日平均	-8.42E-06	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	15.99	达标
53	龙武镇	日平均	-1.71E-06	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
54	宜其达	日平均	-1.36E-06	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
55	龙车	日平均	-6.86E-06	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
56	石岩头	日平均	1.62E-05	2.43E-02	2.43E-02	1.50E-01	16.18	达标
57	他乌得	日平均	2.47E-06	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
58	坡头甸	日平均	0.00E+00	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
59	昌明	日平均	0.00E+00	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
60	他克箐	日平均	-1.72E-08	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
61	白尼莫	日平均	1.57E-04	2.40E-02	2.42E-02	1.50E-01	16.10	达标
62	牛达	日平均	8.48E-05	2.40E-02	2.41E-02	1.50E-01	16.06	达标
63	三树底	日平均	1.25E-04	2.40E-02	2.41E-02	1.50E-01	16.08	达标
64	大桥乡	日平均	-4.86E-07	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
65	团山	日平均	1.46E-04	2.40E-02	2.41E-02	1.50E-01	16.10	达标
66	棉花冲	日平均	3.85E-07	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
67	亚花寨	日平均	6.50E-06	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
68	小寨	日平均	6.82E-05	2.40E-02	2.41E-02	1.50E-01	16.05	达标
69	斐龙	日平均	1.02E-04	2.40E-02	2.41E-02	1.50E-01	16.07	达标
70	六美尼	日平均	3.05E-08	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
71	铜厂冲	日平均	0.00E+00	2.43E-02	2.43E-02	1.50E-01	16.17	达标
72	果洛至	日平均	4.76E-06	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
73	他克	日平均	6.18E-05	2.40E-02	2.41E-02	1.50E-01	16.04	达标
74	尼口	日平均	2.03E-05	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.01	达标
75	老白甸	日平均	6.75E-07	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
76	顺水	日平均	9.14E-05	2.40E-02	2.41E-02	1.50E-01	16.06	达标

序号	预测点	平均时段	以新带老后污染源贡献值(mg/m ³)	现状浓度值(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	达标情况
77	丁苴	日平均	1.43E-04	2.40E-02	2.41E-02	1.50E-01	16.10	达标
78	他拉	日平均	0.00E+00	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
79	新平县城	日平均	0.00E+00	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
80	桃孔	日平均	0.00E+00	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
81	白鹤	日平均	0.00E+00	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
82	大西	日平均	0.00E+00	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
83	者甸	日平均	0.00E+00	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
84	海味	日平均	0.00E+00	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
85	七溪	日平均	0.00E+00	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
86	塔甸	日平均	-5.51E-07	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
87	嘿腻	日平均	-2.17E-06	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
88	水湾	日平均	-1.68E-05	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	15.99	达标
89	党宽	日平均	-4.61E-05	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	15.97	达标
90	大巴格	日平均	-1.01E-05	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	15.99	达标
91	小法那	日平均	-1.50E-05	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	15.99	达标
92	总果	日平均	-2.56E-06	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
93	山后厂	日平均	-9.16E-08	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
94	高平	日平均	-1.30E-07	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
95	宝山	日平均	1.91E-08	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
96	新村	日平均	2.96E-07	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	15.99	达标
97	富泉	日平均	-1.06E-05	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	15.99	达标
98	厂上	日平均	-4.09E-06	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
99	峨山县城	日平均	2.21E-05	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.01	达标
100	柏木租	日平均	-8.61E-06	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	15.99	达标
101	大炼庄	日平均	-7.70E-06	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	15.99	达标
102	大维堵	日平均	-5.75E-06	2.40E-02	2.40E-02	1.50E-01	16.00	达标
103	网格点	日平均	1.52E-03	2.53E-02	2.68E-02	1.50E-01	17.85	达标
104	玉白顶自然保护区	日平均	1.48E-03	1.80E-02	1.95E-02	5.00E-02	38.96	达标
105	磨盘山自然保护区	日平均	5.68E-04	1.90E-02	1.96E-02	5.00E-02	39.14	达标
106	锦屏山风景名胜区	日平均	1.81E-04	1.60E-02	1.62E-02	5.00E-02	32.36	达标

表 6-2-25 叠加背景后 SO₂ 年平均环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	以新带老后污染源贡献值(mg/m ³)	现状浓度值(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	达标情况
1	大平地	年平均	-6.93E-04	9.50E-03	8.80E-03	6.00E-02	14.67	达标
2	大开门	年平均	-2.17E-04	9.50E-03	9.28E-03	6.00E-02	15.47	达标
3	有耳村	年平均	-2.06E-04	9.50E-03	9.29E-03	6.00E-02	15.49	达标
4	草皮田	年平均	-1.27E-04	9.50E-03	9.37E-03	6.00E-02	15.62	达标
5	泥者	年平均	-3.62E-04	9.50E-03	9.14E-03	6.00E-02	15.23	达标

序号	预测点	平均时段	以新带老后 污染源贡献 值(mg/m ³)	现状浓度值 (mg/m ³)	叠加背景后 的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	达标情况
6	居拉里	年平均	-3.84E-04	9.50E-03	9.11E-03	6.00E-02	15.19	达标
7	弯腰树	年平均	-4.29E-05	9.50E-03	9.46E-03	6.00E-02	15.76	达标
8	鲁魁大寨	年平均	-1.60E-06	9.50E-03	9.50E-03	6.00E-02	15.83	达标
9	冲山	年平均	-1.63E-04	9.50E-03	9.33E-03	6.00E-02	15.56	达标
10	公山	年平均	-8.47E-05	9.50E-03	9.41E-03	6.00E-02	15.69	达标
11	下班秧	年平均	-1.01E-04	9.50E-03	9.40E-03	6.00E-02	15.66	达标
12	法土山	年平均	-1.74E-04	9.50E-03	9.32E-03	6.00E-02	15.54	达标
13	他底寨	年平均	-7.15E-04	9.50E-03	8.78E-03	6.00E-02	14.64	达标
14	放牛寨	年平均	-5.67E-05	9.50E-03	9.44E-03	6.00E-02	15.74	达标
15	小泥者	年平均	-1.28E-03	9.50E-03	8.22E-03	6.00E-02	13.70	达标
16	高粱冲	年平均	-6.48E-05	9.50E-03	9.43E-03	6.00E-02	15.72	达标
17	新寨	年平均	-8.39E-06	9.50E-03	9.49E-03	6.00E-02	15.82	达标
18	区白左	年平均	1.44E-04	9.50E-03	9.64E-03	6.00E-02	16.07	达标
19	尼的冲	年平均	5.53E-05	9.50E-03	9.55E-03	6.00E-02	15.92	达标
20	马腊衣	年平均	-6.39E-06	9.50E-03	9.49E-03	6.00E-02	15.82	达标
21	写莫	年平均	-8.60E-06	9.50E-03	9.49E-03	6.00E-02	15.82	达标
22	月牙田	年平均	1.88E-04	9.50E-03	9.69E-03	6.00E-02	16.14	达标
23	杨武镇	年平均	1.78E-04	9.50E-03	9.68E-03	6.00E-02	16.13	达标
24	赵米克	年平均	1.46E-04	9.50E-03	9.64E-03	6.00E-02	16.07	达标
25	鱼补	年平均	3.73E-04	9.50E-03	9.87E-03	6.00E-02	16.45	达标
26	阿者	年平均	2.95E-04	9.50E-03	9.79E-03	6.00E-02	16.32	达标
27	野猪塘	年平均	-7.27E-04	9.50E-03	8.77E-03	6.00E-02	14.62	达标
28	丕且莫	年平均	-8.29E-06	9.50E-03	9.49E-03	6.00E-02	15.82	达标
29	土主河	年平均	-1.49E-04	9.50E-03	9.35E-03	6.00E-02	15.58	达标
30	毛木树	年平均	-1.69E-04	9.50E-03	9.33E-03	6.00E-02	15.55	达标
31	岔河	年平均	-3.64E-05	9.50E-03	9.46E-03	6.00E-02	15.77	达标
32	亚尼河	年平均	-1.27E-04	9.50E-03	9.37E-03	6.00E-02	15.62	达标
33	他答磨	年平均	-1.63E-04	9.50E-03	9.33E-03	6.00E-02	15.56	达标
34	化念	年平均	-6.98E-05	9.50E-03	9.43E-03	6.00E-02	15.71	达标
35	化念镇	年平均	-6.19E-05	9.50E-03	9.44E-03	6.00E-02	15.73	达标
36	山松迭	年平均	-4.22E-05	9.50E-03	9.46E-03	6.00E-02	15.76	达标
37	马鹿塘	年平均	4.15E-05	9.50E-03	9.54E-03	6.00E-02	15.90	达标
38	行寨	年平均	-1.10E-04	9.50E-03	9.39E-03	6.00E-02	15.65	达标
39	青龙寨	年平均	-5.23E-05	9.50E-03	9.45E-03	6.00E-02	15.74	达标
40	高城	年平均	-4.98E-05	9.50E-03	9.45E-03	6.00E-02	15.75	达标
41	中村	年平均	-4.23E-05	9.50E-03	9.46E-03	6.00E-02	15.76	达标
42	上班秧	年平均	-3.79E-05	9.50E-03	9.46E-03	6.00E-02	15.77	达标
43	判闷	年平均	-3.54E-05	9.50E-03	9.46E-03	6.00E-02	15.77	达标
44	三湾村	年平均	-3.62E-04	9.50E-03	9.14E-03	6.00E-02	15.23	达标
45	龙潭井	年平均	-6.15E-05	9.50E-03	9.44E-03	6.00E-02	15.73	达标
46	羊毛冲	年平均	-5.45E-04	9.50E-03	8.95E-03	6.00E-02	14.92	达标
47	化皮冲	年平均	-3.90E-04	9.50E-03	9.11E-03	6.00E-02	15.18	达标
48	罗里	年平均	-4.59E-04	9.50E-03	9.04E-03	6.00E-02	15.06	达标
49	育英	年平均	1.88E-04	9.50E-03	9.69E-03	6.00E-02	16.14	达标
50	方丈	年平均	-1.13E-07	9.50E-03	9.50E-03	6.00E-02	15.83	达标
51	法乌	年平均	-1.34E-05	9.50E-03	9.48E-03	6.00E-02	15.81	达标
52	脚百母	年平均	-1.79E-05	9.50E-03	9.48E-03	6.00E-02	15.80	达标
53	龙武镇	年平均	-1.04E-05	9.50E-03	9.49E-03	6.00E-02	15.81	达标
54	宜其达	年平均	-9.60E-06	9.50E-03	9.49E-03	6.00E-02	15.81	达标
55	龙车	年平均	-1.44E-05	9.50E-03	9.48E-03	6.00E-02	15.81	达标
56	石岩头	年平均	1.79E-04	9.50E-03	9.68E-03	6.00E-02	16.13	达标

序号	预测点	平均时段	以新带老后 污染源贡献 值(mg/m ³)	现状浓度值 (mg/m ³)	叠加背景后 的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	达标情况
57	他乌得	年平均	1.15E-06	9.50E-03	9.50E-03	6.00E-02	15.83	达标
58	坡头甸	年平均	-5.94E-06	9.50E-03	9.49E-03	6.00E-02	15.82	达标
59	昌明	年平均	-4.95E-06	9.50E-03	9.49E-03	6.00E-02	15.82	达标
60	他克箐	年平均	-5.28E-06	9.50E-03	9.49E-03	6.00E-02	15.82	达标
61	白尼莫	年平均	9.23E-05	9.50E-03	9.59E-03	6.00E-02	15.98	达标
62	牛达	年平均	5.12E-05	9.50E-03	9.55E-03	6.00E-02	15.92	达标
63	三树底	年平均	9.85E-05	9.50E-03	9.60E-03	6.00E-02	15.99	达标
64	大桥乡	年平均	-6.36E-06	9.50E-03	9.49E-03	6.00E-02	15.82	达标
65	团山	年平均	-5.41E-05	9.50E-03	9.44E-03	6.00E-02	15.74	达标
66	棉花冲	年平均	-1.71E-06	9.50E-03	9.50E-03	6.00E-02	15.83	达标
67	亚花寨	年平均	3.55E-06	9.50E-03	9.50E-03	6.00E-02	15.84	达标
68	小寨	年平均	3.48E-05	9.50E-03	9.53E-03	6.00E-02	15.89	达标
69	斐龙	年平均	6.27E-05	9.50E-03	9.56E-03	6.00E-02	15.93	达标
70	六美尼	年平均	-4.36E-06	9.50E-03	9.49E-03	6.00E-02	15.82	达标
71	铜厂冲	年平均	4.65E-05	9.50E-03	9.54E-03	6.00E-02	15.91	达标
72	果洛至	年平均	-7.14E-06	9.50E-03	9.49E-03	6.00E-02	15.82	达标
73	他克	年平均	1.86E-05	9.50E-03	9.52E-03	6.00E-02	15.86	达标
74	尼口	年平均	-8.97E-06	9.50E-03	9.49E-03	6.00E-02	15.82	达标
75	老白甸	年平均	-1.18E-05	9.50E-03	9.49E-03	6.00E-02	15.81	达标
76	顺水	年平均	2.18E-05	9.50E-03	9.52E-03	6.00E-02	15.87	达标
77	丁苴	年平均	1.97E-06	9.50E-03	9.50E-03	6.00E-02	15.83	达标
78	他拉	年平均	-1.44E-05	9.50E-03	9.48E-03	6.00E-02	15.81	达标
79	新平县城	年平均	3.23E-05	9.50E-03	9.53E-03	6.00E-02	15.88	达标
80	桃孔	年平均	-2.33E-06	9.50E-03	9.50E-03	6.00E-02	15.83	达标
81	白鹤	年平均	-5.94E-06	9.50E-03	9.49E-03	6.00E-02	15.82	达标
82	大西	年平均	-4.92E-06	9.50E-03	9.49E-03	6.00E-02	15.82	达标
83	者甸	年平均	-4.94E-05	9.50E-03	9.45E-03	6.00E-02	15.75	达标
84	海味	年平均	1.46E-05	9.50E-03	9.51E-03	6.00E-02	15.85	达标
85	七溪	年平均	7.68E-06	9.50E-03	9.51E-03	6.00E-02	15.84	达标
86	塔甸	年平均	-5.02E-06	9.50E-03	9.49E-03	6.00E-02	15.82	达标
87	嘿腻	年平均	1.21E-06	9.50E-03	9.50E-03	6.00E-02	15.83	达标
88	水湾	年平均	-1.72E-04	9.50E-03	9.33E-03	6.00E-02	15.54	达标
89	党宽	年平均	-3.21E-05	9.50E-03	9.47E-03	6.00E-02	15.78	达标
90	大巴格	年平均	-5.25E-05	9.50E-03	9.45E-03	6.00E-02	15.74	达标
91	小法那	年平均	1.29E-05	9.50E-03	9.51E-03	6.00E-02	15.85	达标
92	总果	年平均	-1.38E-05	9.50E-03	9.48E-03	6.00E-02	15.81	达标
93	山后厂	年平均	-1.69E-05	9.50E-03	9.48E-03	6.00E-02	15.80	达标
94	高平	年平均	-1.24E-05	9.50E-03	9.49E-03	6.00E-02	15.81	达标
95	宝山	年平均	-1.19E-05	9.50E-03	9.49E-03	6.00E-02	15.81	达标
96	新村	年平均	-1.88E-05	0.00E+00	-1.88E-05	2.00E-02	-0.09	达标
97	富泉	年平均	-9.53E-06	9.50E-03	9.49E-03	6.00E-02	15.81	达标
98	厂上	年平均	-2.59E-05	9.50E-03	9.47E-03	6.00E-02	15.79	达标
99	峨山县城	年平均	2.34E-05	9.50E-03	9.52E-03	6.00E-02	15.87	达标
100	柏木租	年平均	-2.62E-05	9.50E-03	9.47E-03	6.00E-02	15.79	达标
101	大炼庄	年平均	-2.40E-05	9.50E-03	9.47E-03	6.00E-02	15.79	达标
102	大维堵	年平均	-2.17E-05	9.50E-03	9.48E-03	6.00E-02	15.79	达标
103	网格点	年平均	9.87E-04	9.50E-03	1.05E-02	6.00E-02	17.48	达标
104	玉白顶自然 保护区	年平均	9.49E-05	/	/	2.00E-02	0.47	/
105	磨盘山自然 保护区	年平均	4.92E-05	/	/	2.00E-02	0.25	/

序号	预测点	平均时段	以新带老后污染源贡献值(mg/m ³)	现状浓度值(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	达标情况
106	锦屏山风景名胜区	年平均	-1.88E-05	/	/	2.00E-02	-0.09	/

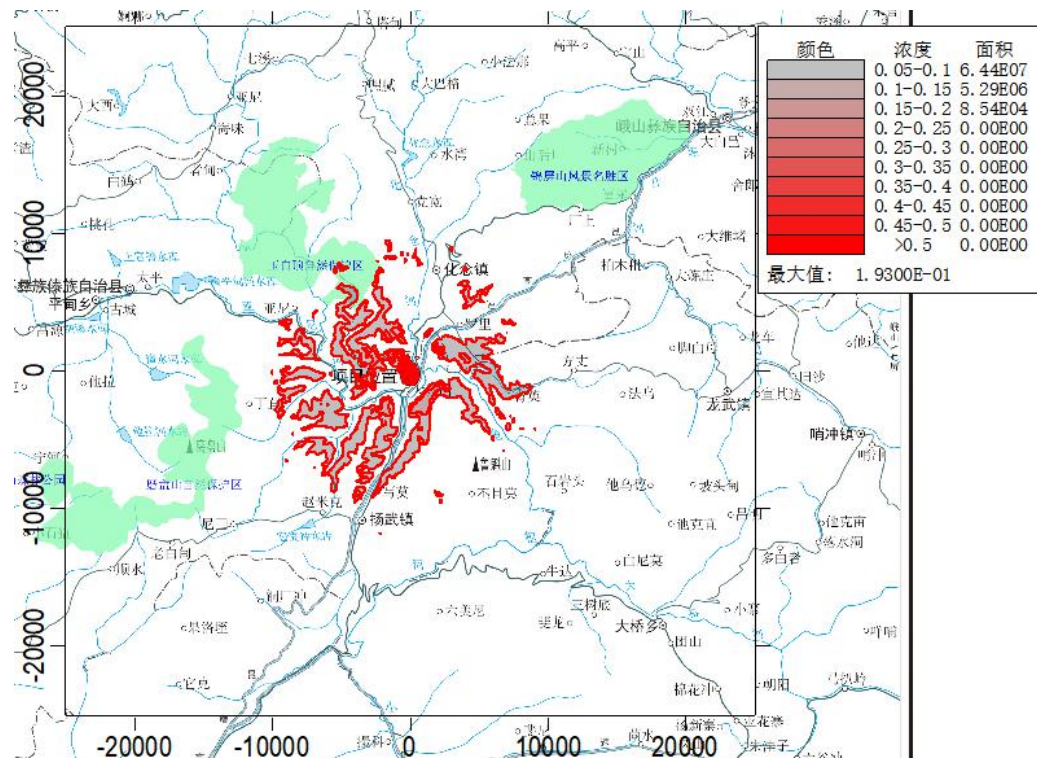


图 6-2-14 正常工况下新增 SO₂ 小时贡献环境质量浓度分布图 单位: mg/m³

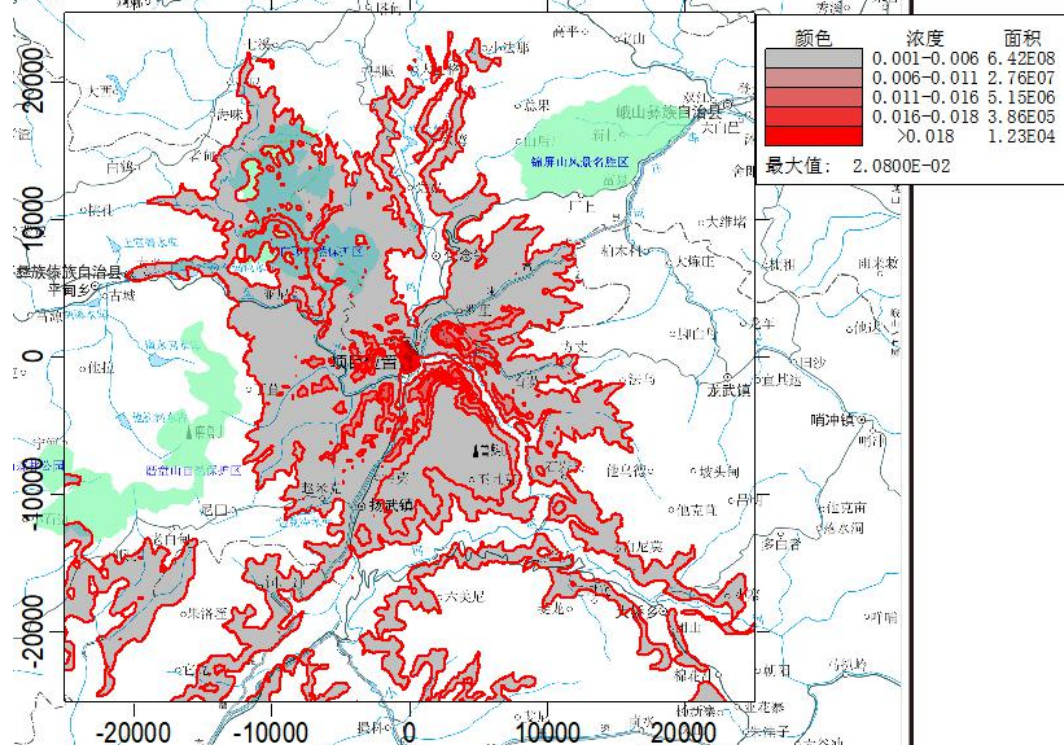


图 6-2-15 正常工况下新增 SO₂ 日平均贡献环境质量浓度分布图 单位: mg/m³

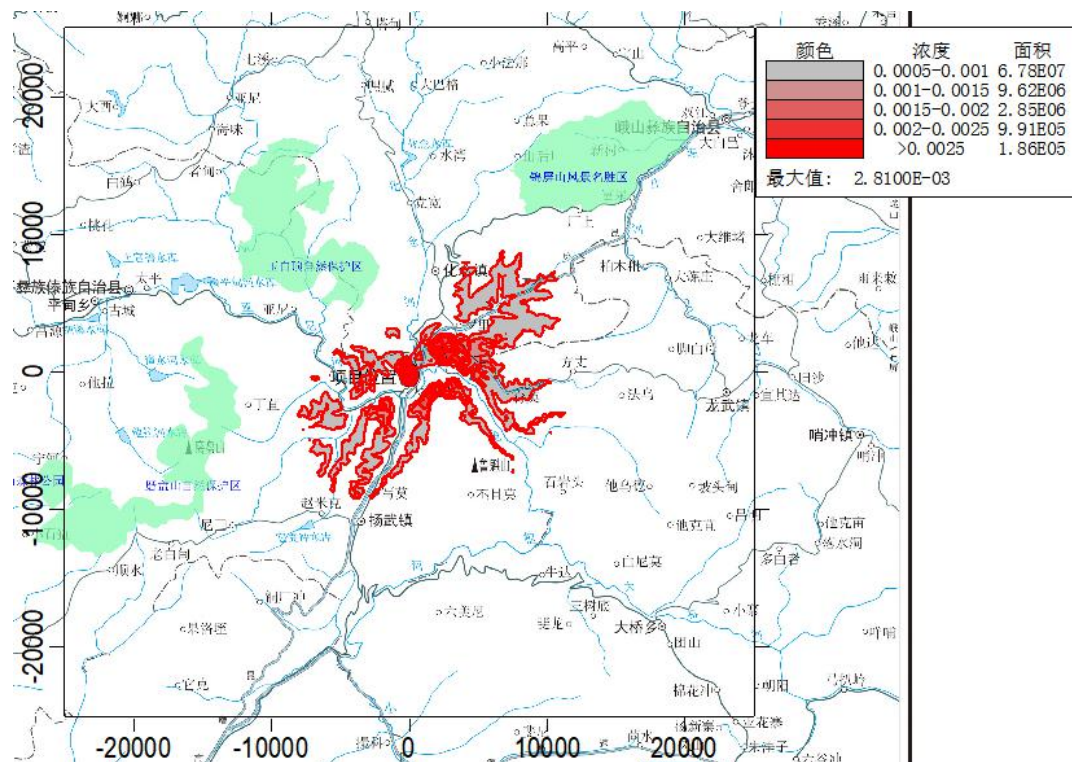


图 6-2-16 正常工况下新增 SO₂ 年平均贡献环境质量浓度分布图 单位: mg/m³

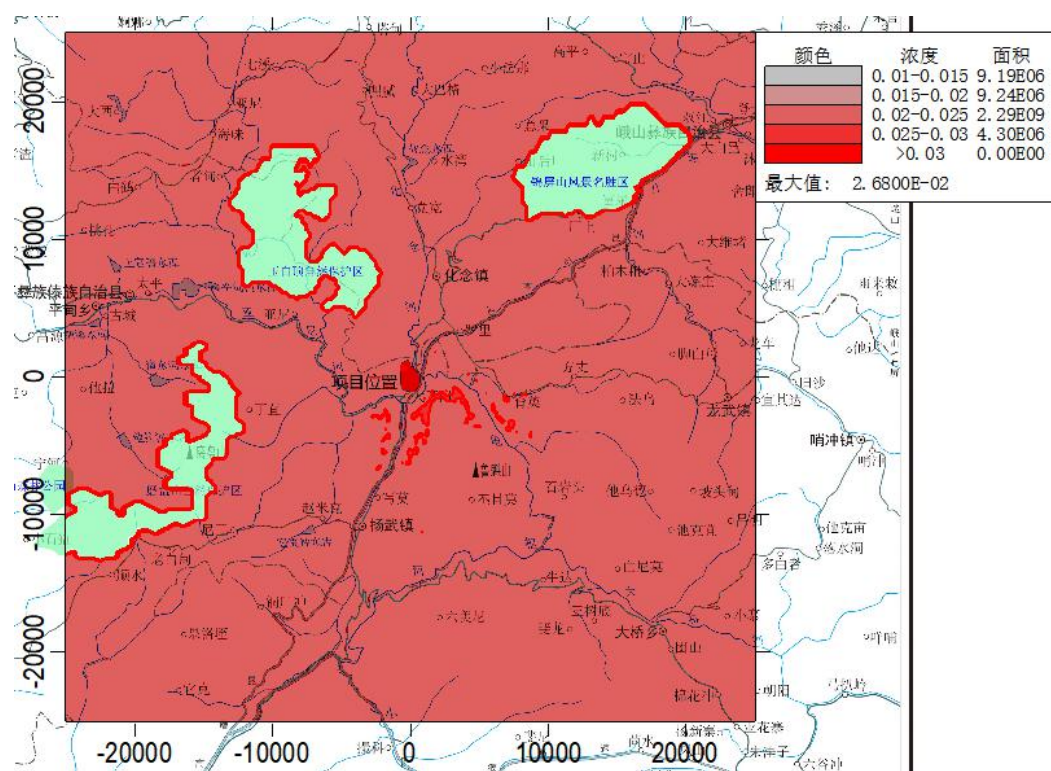


图 6-2-17 保证率下叠加后 SO₂ 日平均环境质量浓度分布图 单位: mg/m³

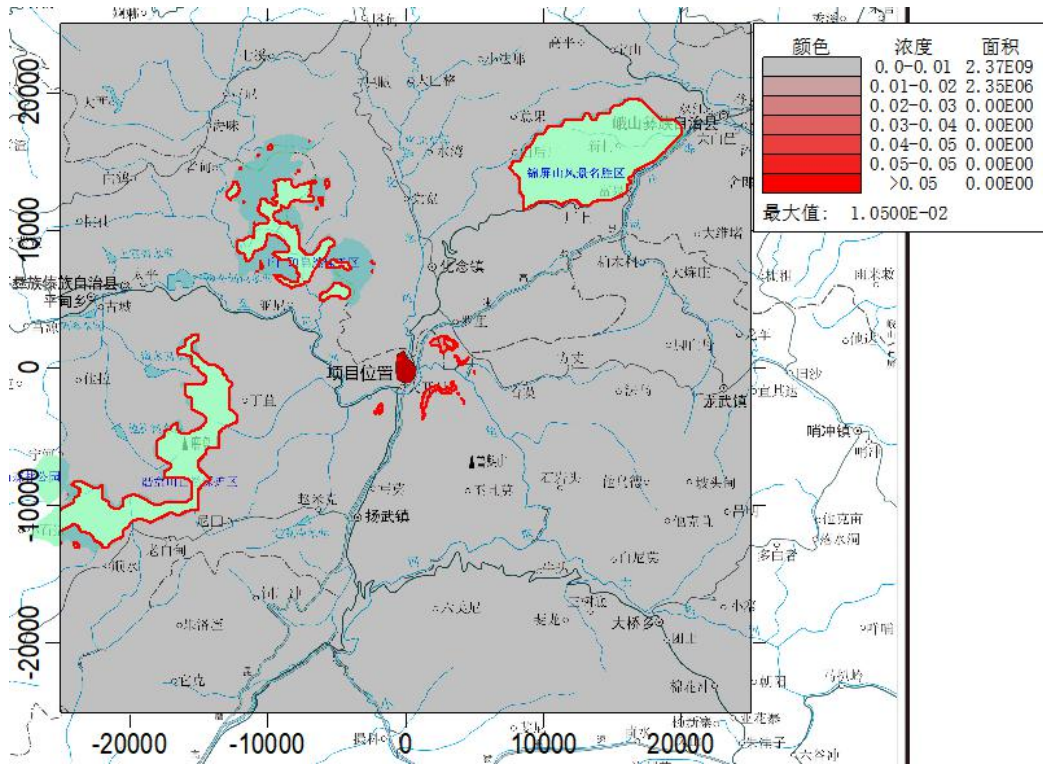


图 6-2-18 叠加后 SO₂ 年平均环境质量浓度分布图 单位: mg/m³

6.2.10.5 NO₂ 预测结果

本次 NO₂ 按有组织污染物合计进行预测, NO₂ 没有小时背景值, 本次对 NO₂ 小时值、日平均、年平均贡献值以及叠加日均保证率和年均背景值浓度增量进行预测。

表 6-2-26 正常工况下新增 NO₂ 小时贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
1	大平地	小时值	1.87E-02	18072008	2.00E-01	9.37	≤100	达标
2	大开门	小时值	2.16E-02	18042909	2.00E-01	10.82	≤100	达标
3	有耳村	小时值	2.84E-02	18040509	2.00E-01	14.22	≤100	达标
4	草皮田	小时值	2.41E-02	18012209	2.00E-01	12.07	≤100	达标
5	泥者	小时值	2.11E-02	18042909	2.00E-01	10.53	≤100	达标
6	居拉里	小时值	2.98E-02	18092709	2.00E-01	14.89	≤100	达标
7	弯腰树	小时值	8.02E-02	18020705	2.00E-01	40.11	≤100	达标
8	鲁魁大寨	小时值	2.06E-02	18080307	2.00E-01	10.32	≤100	达标
9	冲山	小时值	6.25E-02	18030306	2.00E-01	31.24	≤100	达标
10	公山	小时值	2.87E-02	18021809	2.00E-01	14.35	≤100	达标
11	下班秧	小时值	2.46E-02	18030708	2.00E-01	12.29	≤100	达标
12	法土山	小时值	6.65E-02	18032806	2.00E-01	33.27	≤100	达标
13	他底寨	小时值	6.52E-02	18011505	2.00E-01	32.61	≤100	达标
14	放牛寨	小时值	1.01E-01	18122205	2.00E-01	50.60	≤100	达标
15	小泥者	小时值	1.07E-01	18031906	2.00E-01	53.61	≤100	达标
16	高粱冲	小时值	5.56E-02	18010303	2.00E-01	27.81	≤100	达标
17	新寨	小时值	6.04E-03	18080307	2.00E-01	3.02	≤100	达标
18	区白左	小时值	4.95E-02	18120308	2.00E-01	24.75	≤100	达标

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
19	尼的冲	小时值	3.55E-02	18120308	2.00E-01	17.76	≤100	达标
20	马腊衣	小时值	7.34E-03	18080307	2.00E-01	3.67	≤100	达标
21	写莫	小时值	1.22E-02	18080107	2.00E-01	6.10	≤100	达标
22	月牙田	小时值	4.66E-02	18061706	2.00E-01	23.28	≤100	达标
23	杨武镇	小时值	5.90E-02	18021903	2.00E-01	29.49	≤100	达标
24	赵米克	小时值	6.06E-02	18012904	2.00E-01	30.30	≤100	达标
25	鱼补	小时值	6.53E-02	18060806	2.00E-01	32.64	≤100	达标
26	阿者	小时值	6.96E-02	18030301	2.00E-01	34.79	≤100	达标
27	野猪塘	小时值	7.45E-02	18011902	2.00E-01	37.23	≤100	达标
28	丕且莫	小时值	4.76E-03	18031709	2.00E-01	2.38	≤100	达标
29	土主河	小时值	3.02E-02	18111624	2.00E-01	15.10	≤100	达标
30	毛木树	小时值	3.36E-02	18032605	2.00E-01	16.82	≤100	达标
31	岔河	小时值	5.63E-02	18031203	2.00E-01	28.13	≤100	达标
32	亚尼河	小时值	4.97E-02	18022722	2.00E-01	24.86	≤100	达标
33	他答磨	小时值	5.59E-02	18021304	2.00E-01	27.93	≤100	达标
34	化念	小时值	2.32E-02	18030408	2.00E-01	11.59	≤100	达标
35	化念镇	小时值	3.22E-02	18011122	2.00E-01	16.11	≤100	达标
36	山松迭	小时值	4.95E-02	18012202	2.00E-01	24.76	≤100	达标
37	马鹿塘	小时值	5.54E-02	18031006	2.00E-01	27.69	≤100	达标
38	行寨	小时值	4.90E-02	18021306	2.00E-01	24.52	≤100	达标
39	青龙寨	小时值	2.06E-02	18030408	2.00E-01	10.28	≤100	达标
40	高城	小时值	2.08E-02	18030408	2.00E-01	10.38	≤100	达标
41	中村	小时值	1.95E-02	18030408	2.00E-01	9.75	≤100	达标
42	上班秧	小时值	1.81E-02	18030408	2.00E-01	9.05	≤100	达标
43	判闷	小时值	1.74E-02	18030408	2.00E-01	8.69	≤100	达标
44	三湾村	小时值	6.56E-02	18011224	2.00E-01	32.80	≤100	达标
45	龙潭井	小时值	4.23E-02	18011224	2.00E-01	21.16	≤100	达标
46	羊毛冲	小时值	6.68E-02	18102423	2.00E-01	33.41	≤100	达标
47	化皮冲	小时值	5.49E-02	18080702	2.00E-01	27.46	≤100	达标
48	罗里	小时值	2.04E-02	18102101	2.00E-01	10.19	≤100	达标
49	育英	小时值	3.92E-02	18041423	2.00E-01	19.59	≤100	达标
50	方丈	小时值	1.88E-02	18020708	2.00E-01	9.39	≤100	达标
51	法乌	小时值	4.52E-03	18080307	2.00E-01	2.26	≤100	达标
52	脚百母	小时值	3.00E-03	18112309	2.00E-01	1.50	≤100	达标
53	龙武镇	小时值	3.24E-03	18031308	2.00E-01	1.62	≤100	达标
54	宜其达	小时值	3.62E-03	18031308	2.00E-01	1.81	≤100	达标
55	龙车	小时值	2.73E-03	18062007	2.00E-01	1.37	≤100	达标
56	石岩头	小时值	4.29E-02	18022605	2.00E-01	21.46	≤100	达标
57	他乌得	小时值	6.11E-03	18042307	2.00E-01	3.06	≤100	达标
58	坡头甸	小时值	3.26E-03	18051207	2.00E-01	1.63	≤100	达标
59	昌明	小时值	3.10E-03	18051207	2.00E-01	1.55	≤100	达标
60	他克笪	小时值	2.65E-03	18041608	2.00E-01	1.32	≤100	达标
61	白尼莫	小时值	1.89E-02	18112002	2.00E-01	9.47	≤100	达标
62	牛达	小时值	1.32E-02	18071604	2.00E-01	6.60	≤100	达标
63	三树底	小时值	1.95E-02	18080303	2.00E-01	9.74	≤100	达标
64	大桥乡	小时值	1.13E-02	18031107	2.00E-01	5.65	≤100	达标
65	团山	小时值	2.58E-02	18050324	2.00E-01	12.89	≤100	达标
66	棉花冲	小时值	3.69E-03	18032308	2.00E-01	1.84	≤100	达标
67	亚花寨	小时值	3.68E-03	18032308	2.00E-01	1.84	≤100	达标
68	小寨	小时值	8.86E-03	18120908	2.00E-01	4.43	≤100	达标
69	斐龙	小时值	1.49E-02	18082004	2.00E-01	7.47	≤100	达标
70	六美尼	小时值	2.68E-03	18080107	2.00E-01	1.34	≤100	达标

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
71	铜厂冲	小时值	4.06E-02	18040504	2.00E-01	20.28	≤100	达标
72	果洛至	小时值	7.25E-03	18080907	2.00E-01	3.62	≤100	达标
73	他克	小时值	1.10E-02	18080207	2.00E-01	5.48	≤100	达标
74	尼口	小时值	1.17E-02	18080907	2.00E-01	5.85	≤100	达标
75	老白甸	小时值	4.65E-03	18080907	2.00E-01	2.32	≤100	达标
76	顺水	小时值	1.34E-02	18082307	2.00E-01	6.68	≤100	达标
77	丁苴	小时值	1.48E-02	18101801	2.00E-01	7.39	≤100	达标
78	他拉	小时值	4.08E-03	18012910	2.00E-01	2.04	≤100	达标
79	新平县城	小时值	2.61E-02	18010208	2.00E-01	13.05	≤100	达标
80	桃孔	小时值	4.47E-03	18021908	2.00E-01	2.24	≤100	达标
81	白鹤	小时值	3.83E-03	18021110	2.00E-01	1.92	≤100	达标
82	大西	小时值	3.06E-03	18122909	2.00E-01	1.53	≤100	达标
83	者甸	小时值	3.33E-02	18082302	2.00E-01	16.65	≤100	达标
84	海味	小时值	1.73E-02	18022708	2.00E-01	8.63	≤100	达标
85	七溪	小时值	9.10E-03	18090320	2.00E-01	4.55	≤100	达标
86	塔甸	小时值	3.77E-03	18010109	2.00E-01	1.88	≤100	达标
87	嘿腻	小时值	5.70E-03	18010905	2.00E-01	2.85	≤100	达标
88	水湾	小时值	4.37E-02	18022807	2.00E-01	21.87	≤100	达标
89	党宽	小时值	1.58E-02	18030408	2.00E-01	7.91	≤100	达标
90	大巴格	小时值	2.06E-02	18021502	2.00E-01	10.31	≤100	达标
91	小法那	小时值	1.09E-02	18111506	2.00E-01	5.44	≤100	达标
92	总果	小时值	3.83E-03	18030708	2.00E-01	1.91	≤100	达标
93	山后厂	小时值	4.47E-03	18101708	2.00E-01	2.24	≤100	达标
94	高平	小时值	3.30E-03	18110308	2.00E-01	1.65	≤100	达标
95	宝山	小时值	3.65E-03	18050407	2.00E-01	1.82	≤100	达标
96	新村	小时值	4.08E-03	18121209	2.00E-01	2.04	≤100	达标
97	富泉	小时值	9.19E-03	18120508	2.00E-01	4.60	≤100	达标
98	厂上	小时值	4.78E-03	18080307	2.00E-01	2.39	≤100	达标
99	峨山县城	小时值	1.23E-02	18021808	2.00E-01	6.14	≤100	达标
100	柏木租	小时值	4.36E-03	18080307	2.00E-01	2.18	≤100	达标
101	大炼庄	小时值	4.97E-03	18020708	2.00E-01	2.49	≤100	达标
102	大维堵	小时值	3.28E-03	18022309	2.00E-01	1.64	≤100	达标
103	网格点	小时值	1.64E-01	18010207	2.00E-01	81.98	≤100	达标
104	玉白顶自然保护区	小时值	9.18E-02	18041805	2.00E-01	45.91	≤100	达标
105	磨盘山自然保护区	小时值	2.72E-02	18020321	2.00E-01	13.60	≤100	达标
106	锦屏山风景名胜	小时值	1.08E-02	18120508	2.00E-01	5.41	≤100	达标

表 6-2-27 正常工况下新增 NO₂ 日均贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
1	大平地	日平均	2.65E-03	180926	8.00E-02	0.51	≤100	达标
2	大开门	日平均	1.24E-03	180908	8.00E-02	0.49	≤100	达标
3	有耳村	日平均	1.79E-03	180203	8.00E-02	0.49	≤100	达标
4	草皮田	日平均	2.06E-03	180605	8.00E-02	0.63	≤100	达标
5	泥者	日平均	2.94E-03	180729	8.00E-02	0.70	≤100	达标
6	居拉里	日平均	3.26E-03	180406	8.00E-02	0.79	≤100	达标
7	弯腰树	日平均	7.88E-03	180115	8.00E-02	0.77	≤100	达标
8	鲁魁大寨	日平均	1.24E-03	180803	8.00E-02	0.45	≤100	达标
9	冲山	日平均	4.99E-03	180303	8.00E-02	1.30	≤100	达标

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
10	公山	日平均	1.55E-03	180109	8.00E-02	0.50	≤100	达标
11	下班秧	日平均	1.91E-03	181216	8.00E-02	0.54	≤100	达标
12	法土山	日平均	6.50E-03	181105	8.00E-02	0.93	≤100	达标
13	他底寨	日平均	7.69E-03	180115	8.00E-02	2.48	≤100	达标
14	放牛寨	日平均	7.42E-03	181005	8.00E-02	4.54	≤100	达标
15	小泥者	日平均	7.75E-03	180306	8.00E-02	3.32	≤100	达标
16	高粱冲	日平均	4.88E-03	180103	8.00E-02	0.78	≤100	达标
17	新寨	日平均	4.62E-04	180803	8.00E-02	0.19	≤100	达标
18	区白左	日平均	2.66E-03	180911	8.00E-02	1.34	≤100	达标
19	尼的冲	日平均	1.72E-03	180801	8.00E-02	0.76	≤100	达标
20	马腊衣	日平均	4.68E-04	180803	8.00E-02	0.20	≤100	达标
21	写莫	日平均	5.09E-04	180801	8.00E-02	0.26	≤100	达标
22	月牙田	日平均	3.00E-03	180530	8.00E-02	1.49	≤100	达标
23	杨武镇	日平均	4.28E-03	180530	8.00E-02	2.07	≤100	达标
24	赵米克	日平均	7.45E-03	180709	8.00E-02	3.64	≤100	达标
25	鱼补	日平均	9.55E-03	181209	8.00E-02	4.60	≤100	达标
26	阿者	日平均	1.07E-02	181209	8.00E-02	4.33	≤100	达标
27	野猪塘	日平均	5.41E-03	181209	8.00E-02	0.96	≤100	达标
28	丕且莫	日平均	2.39E-04	180605	8.00E-02	0.07	≤100	达标
29	土主河	日平均	3.84E-03	181001	8.00E-02	0.98	≤100	达标
30	毛木树	日平均	3.71E-03	181012	8.00E-02	1.04	≤100	达标
31	岔河	日平均	3.91E-03	180312	8.00E-02	0.59	≤100	达标
32	亚尼河	日平均	2.67E-03	180114	8.00E-02	0.60	≤100	达标
33	他答磨	日平均	2.83E-03	181210	8.00E-02	0.98	≤100	达标
34	化念	日平均	1.61E-03	180629	8.00E-02	0.43	≤100	达标
35	化念镇	日平均	2.61E-03	180310	8.00E-02	0.46	≤100	达标
36	山松迭	日平均	2.82E-03	180628	8.00E-02	0.47	≤100	达标
37	马鹿塘	日平均	3.57E-03	180902	8.00E-02	1.70	≤100	达标
38	行寨	日平均	3.12E-03	180329	8.00E-02	0.90	≤100	达标
39	青龙寨	日平均	1.54E-03	180629	8.00E-02	0.45	≤100	达标
40	高城	日平均	1.51E-03	180629	8.00E-02	0.45	≤100	达标
41	中村	日平均	1.28E-03	180629	8.00E-02	0.39	≤100	达标
42	上班秧	日平均	1.08E-03	180629	8.00E-02	0.34	≤100	达标
43	判闷	日平均	1.04E-03	180629	8.00E-02	0.33	≤100	达标
44	三湾村	日平均	4.43E-03	180329	8.00E-02	1.23	≤100	达标
45	龙潭井	日平均	2.76E-03	180329	8.00E-02	0.50	≤100	达标
46	羊毛冲	日平均	8.08E-03	181020	8.00E-02	2.73	≤100	达标
47	化皮冲	日平均	8.82E-03	181020	8.00E-02	2.36	≤100	达标
48	罗里	日平均	3.30E-03	181021	8.00E-02	0.82	≤100	达标
49	育英	日平均	3.90E-03	180106	8.00E-02	1.88	≤100	达标
50	方丈	日平均	9.54E-04	180207	8.00E-02	0.49	≤100	达标
51	法乌	日平均	2.93E-04	180803	8.00E-02	0.12	≤100	达标
52	脚百母	日平均	2.51E-04	180612	8.00E-02	0.10	≤100	达标
53	龙武镇	日平均	1.95E-04	180623	8.00E-02	0.08	≤100	达标
54	宜其达	日平均	2.08E-04	180623	8.00E-02	0.08	≤100	达标
55	龙车	日平均	2.44E-04	180623	8.00E-02	0.09	≤100	达标
56	石岩头	日平均	7.27E-03	181209	8.00E-02	3.14	≤100	达标
57	他乌得	日平均	3.26E-04	180803	8.00E-02	0.14	≤100	达标
58	坡头甸	日平均	1.61E-04	180512	8.00E-02	0.07	≤100	达标
59	昌明	日平均	1.52E-04	180512	8.00E-02	0.06	≤100	达标
60	他克笄	日平均	1.49E-04	180803	8.00E-02	0.08	≤100	达标
61	白尼莫	日平均	1.87E-03	181209	8.00E-02	0.88	≤100	达标

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
62	牛达	日平均	9.91E-04	180716	8.00E-02	0.50	≤100	达标
63	三树底	日平均	1.83E-03	180429	8.00E-02	0.88	≤100	达标
64	大桥乡	日平均	7.98E-04	180429	8.00E-02	0.15	≤100	达标
65	团山	日平均	2.63E-03	180429	8.00E-02	0.88	≤100	达标
66	棉花冲	日平均	1.93E-04	180429	8.00E-02	0.09	≤100	达标
67	亚花寨	日平均	2.51E-04	180429	8.00E-02	0.10	≤100	达标
68	小寨	日平均	9.61E-04	181209	8.00E-02	0.47	≤100	达标
69	斐龙	日平均	1.14E-03	180716	8.00E-02	0.57	≤100	达标
70	六美尼	日平均	3.53E-04	180605	8.00E-02	0.15	≤100	达标
71	铜厂冲	日平均	4.04E-03	180709	8.00E-02	1.97	≤100	达标
72	果洛至	日平均	4.88E-04	180726	8.00E-02	0.25	≤100	达标
73	他克	日平均	8.80E-04	180802	8.00E-02	0.39	≤100	达标
74	尼口	日平均	6.08E-04	180528	8.00E-02	0.29	≤100	达标
75	老白甸	日平均	6.05E-04	180528	8.00E-02	0.25	≤100	达标
76	顺水	日平均	1.01E-03	181011	8.00E-02	0.45	≤100	达标
77	丁苴	日平均	1.83E-03	181012	8.00E-02	0.71	≤100	达标
78	他拉	日平均	5.55E-04	180615	8.00E-02	0.19	≤100	达标
79	新平县城	日平均	1.64E-03	181012	8.00E-02	0.75	≤100	达标
80	桃孔	日平均	4.12E-04	180513	8.00E-02	0.16	≤100	达标
81	白鹤	日平均	2.78E-04	180513	8.00E-02	0.10	≤100	达标
82	大西	日平均	1.61E-04	180513	8.00E-02	0.07	≤100	达标
83	者甸	日平均	2.00E-03	180124	8.00E-02	0.68	≤100	达标
84	海味	日平均	7.19E-04	180227	8.00E-02	0.35	≤100	达标
85	七溪	日平均	4.87E-04	181210	8.00E-02	0.25	≤100	达标
86	塔甸	日平均	2.16E-04	180322	8.00E-02	0.08	≤100	达标
87	嘿腻	日平均	3.58E-04	180109	8.00E-02	0.20	≤100	达标
88	水湾	日平均	2.33E-03	180228	8.00E-02	0.43	≤100	达标
89	党宽	日平均	8.58E-04	180629	8.00E-02	0.28	≤100	达标
90	大巴格	日平均	9.38E-04	180215	8.00E-02	0.22	≤100	达标
91	小法那	日平均	6.65E-04	181216	8.00E-02	0.30	≤100	达标
92	总果	日平均	2.48E-04	181216	8.00E-02	0.10	≤100	达标
93	山后厂	日平均	2.92E-04	181216	8.00E-02	0.12	≤100	达标
94	高平	日平均	2.38E-04	181216	8.00E-02	0.10	≤100	达标
95	宝山	日平均	3.04E-04	180625	8.00E-02	0.13	≤100	达标
96	新村	日平均	3.73E-04	180625	8.00E-02	0.40	≤100	达标
97	富泉	日平均	4.92E-04	180625	8.00E-02	0.24	≤100	达标
98	厂上	日平均	5.28E-04	180625	8.00E-02	0.21	≤100	达标
99	峨山县城	日平均	1.16E-03	181020	8.00E-02	0.58	≤100	达标
100	柏木租	日平均	4.91E-04	180706	8.00E-02	0.19	≤100	达标
101	大炼庄	日平均	4.80E-04	180706	8.00E-02	0.19	≤100	达标
102	大维堵	日平均	3.47E-04	180706	8.00E-02	0.14	≤100	达标
103	网格点	日平均	2.54E-02	181209	8.00E-02	13.87	≤100	达标
104	玉白顶自然保护区	日平均	4.85E-03	180124	8.00E-02	6.06	≤100	达标
105	磨盘山自然保护区	日平均	2.84E-03	181001	8.00E-02	3.55	≤100	达标
106	锦屏山风景名胜	日平均	6.60E-04	181021	8.00E-02	0.83	≤100	达标

表 6-2-28 正常工况下新增 NO₂ 年均贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	平均时段	本项目浓度 增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
1	大平地	年平均	8.63E-04	4.00E-02	2.16	≤30	达标
2	大开门	年平均	1.62E-04	4.00E-02	0.41	≤30	达标
3	有耳村	年平均	2.23E-04	4.00E-02	0.56	≤30	达标
4	草皮田	年平均	1.62E-04	4.00E-02	0.41	≤30	达标
5	泥者	年平均	5.20E-04	4.00E-02	1.30	≤30	达标
6	居拉里	年平均	6.68E-04	4.00E-02	1.67	≤30	达标
7	弯腰树	年平均	7.99E-04	4.00E-02	2.00	≤30	达标
8	鲁魁大寨	年平均	4.05E-05	4.00E-02	0.10	≤30	达标
9	冲山	年平均	5.43E-04	4.00E-02	1.36	≤30	达标
10	公山	年平均	3.18E-04	4.00E-02	0.80	≤30	达标
11	下班秧	年平均	3.95E-04	4.00E-02	0.99	≤30	达标
12	法土山	年平均	1.39E-03	4.00E-02	3.47	≤30	达标
13	他底寨	年平均	5.68E-04	4.00E-02	1.42	≤30	达标
14	放牛寨	年平均	1.09E-03	4.00E-02	2.72	≤30	达标
15	小泥者	年平均	1.20E-03	4.00E-02	2.99	≤30	达标
16	高粱冲	年平均	5.57E-04	4.00E-02	1.39	≤30	达标
17	新寨	年平均	1.99E-05	4.00E-02	0.05	≤30	达标
18	区白左	年平均	3.01E-04	4.00E-02	0.75	≤30	达标
19	尼的冲	年平均	1.45E-04	4.00E-02	0.36	≤30	达标
20	马腊衣	年平均	2.24E-05	4.00E-02	0.06	≤30	达标
21	写莫	年平均	3.06E-05	4.00E-02	0.08	≤30	达标
22	月牙田	年平均	4.27E-04	4.00E-02	1.07	≤30	达标
23	杨武镇	年平均	6.44E-04	4.00E-02	1.61	≤30	达标
24	赵米克	年平均	6.75E-04	4.00E-02	1.69	≤30	达标
25	鱼补	年平均	7.39E-04	4.00E-02	1.85	≤30	达标
26	阿者	年平均	9.83E-04	4.00E-02	2.46	≤30	达标
27	野猪塘	年平均	7.32E-04	4.00E-02	1.83	≤30	达标
28	丕且莫	年平均	1.38E-05	4.00E-02	0.03	≤30	达标
29	土主河	年平均	5.09E-04	4.00E-02	1.27	≤30	达标
30	毛木树	年平均	5.39E-04	4.00E-02	1.35	≤30	达标
31	岔河	年平均	3.81E-04	4.00E-02	0.95	≤30	达标
32	亚尼河	年平均	2.51E-04	4.00E-02	0.63	≤30	达标
33	他答磨	年平均	2.56E-04	4.00E-02	0.64	≤30	达标
34	化念	年平均	2.65E-04	4.00E-02	0.66	≤30	达标
35	化念镇	年平均	3.85E-04	4.00E-02	0.96	≤30	达标
36	山松迭	年平均	3.41E-04	4.00E-02	0.85	≤30	达标
37	马鹿塘	年平均	2.98E-04	4.00E-02	0.75	≤30	达标
38	行寨	年平均	2.33E-04	4.00E-02	0.58	≤30	达标
39	青龙寨	年平均	2.40E-04	4.00E-02	0.60	≤30	达标
40	高城	年平均	2.18E-04	4.00E-02	0.54	≤30	达标
41	中村	年平均	1.70E-04	4.00E-02	0.43	≤30	达标
42	上班秧	年平均	1.54E-04	4.00E-02	0.39	≤30	达标
43	判闷	年平均	1.52E-04	4.00E-02	0.38	≤30	达标
44	三湾村	年平均	5.62E-04	4.00E-02	1.40	≤30	达标
45	龙潭井	年平均	4.55E-04	4.00E-02	1.14	≤30	达标
46	羊毛冲	年平均	1.42E-03	4.00E-02	3.55	≤30	达标
47	化皮冲	年平均	1.13E-03	4.00E-02	2.82	≤30	达标
48	罗里	年平均	8.20E-04	4.00E-02	2.05	≤30	达标
49	育英	年平均	4.59E-04	4.00E-02	1.15	≤30	达标
50	方丈	年平均	1.15E-04	4.00E-02	0.29	≤30	达标
51	法乌	年平均	4.03E-05	4.00E-02	0.10	≤30	达标

序号	名称	平均时段	本项目浓度 增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
52	脚百母	年平均	5.31E-05	4.00E-02	0.13	≤30	达标
53	龙武镇	年平均	2.95E-05	4.00E-02	0.07	≤30	达标
54	宜其达	年平均	2.94E-05	4.00E-02	0.07	≤30	达标
55	龙车	年平均	4.74E-05	4.00E-02	0.12	≤30	达标
56	石岩头	年平均	5.51E-04	4.00E-02	1.38	≤30	达标
57	他乌得	年平均	2.97E-05	4.00E-02	0.07	≤30	达标
58	坡头甸	年平均	1.32E-05	4.00E-02	0.03	≤30	达标
59	昌明	年平均	1.14E-05	4.00E-02	0.03	≤30	达标
60	他克笄	年平均	1.26E-05	4.00E-02	0.03	≤30	达标
61	白尼莫	年平均	1.91E-04	4.00E-02	0.48	≤30	达标
62	牛达	年平均	1.08E-04	4.00E-02	0.27	≤30	达标
63	三树底	年平均	2.20E-04	4.00E-02	0.55	≤30	达标
64	大桥乡	年平均	8.25E-05	4.00E-02	0.21	≤30	达标
65	团山	年平均	3.20E-04	4.00E-02	0.80	≤30	达标
66	棉花冲	年平均	1.49E-05	4.00E-02	0.04	≤30	达标
67	亚花寨	年平均	2.21E-05	4.00E-02	0.06	≤30	达标
68	小寨	年平均	7.99E-05	4.00E-02	0.20	≤30	达标
69	斐龙	年平均	1.29E-04	4.00E-02	0.32	≤30	达标
70	六美尼	年平均	1.35E-05	4.00E-02	0.03	≤30	达标
71	铜厂冲	年平均	4.33E-04	4.00E-02	1.08	≤30	达标
72	果洛至	年平均	4.85E-05	4.00E-02	0.12	≤30	达标
73	他克	年平均	9.16E-05	4.00E-02	0.23	≤30	达标
74	尼口	年平均	7.64E-05	4.00E-02	0.19	≤30	达标
75	老白甸	年平均	5.66E-05	4.00E-02	0.14	≤30	达标
76	顺水	年平均	1.19E-04	4.00E-02	0.30	≤30	达标
77	丁苴	年平均	2.18E-04	4.00E-02	0.55	≤30	达标
78	他拉	年平均	7.32E-05	4.00E-02	0.18	≤30	达标
79	新平县城	年平均	1.72E-04	4.00E-02	0.43	≤30	达标
80	桃孔	年平均	5.31E-05	4.00E-02	0.13	≤30	达标
81	白鹤	年平均	3.20E-05	4.00E-02	0.08	≤30	达标
82	大西	年平均	2.04E-05	4.00E-02	0.05	≤30	达标
83	者甸	年平均	1.69E-04	4.00E-02	0.42	≤30	达标
84	海味	年平均	6.72E-05	4.00E-02	0.17	≤30	达标
85	七溪	年平均	5.03E-05	4.00E-02	0.13	≤30	达标
86	塔甸	年平均	2.64E-05	4.00E-02	0.07	≤30	达标
87	嘿赋	年平均	4.39E-05	4.00E-02	0.11	≤30	达标
88	水湾	年平均	2.55E-04	4.00E-02	0.64	≤30	达标
89	党宽	年平均	1.38E-04	4.00E-02	0.34	≤30	达标
90	大巴格	年平均	1.16E-04	4.00E-02	0.29	≤30	达标
91	小法那	年平均	9.07E-05	4.00E-02	0.23	≤30	达标
92	总果	年平均	4.65E-05	4.00E-02	0.12	≤30	达标
93	山后厂	年平均	5.74E-05	4.00E-02	0.14	≤30	达标
94	高平	年平均	4.60E-05	4.00E-02	0.11	≤30	达标
95	宝山	年平均	5.60E-05	4.00E-02	0.14	≤30	达标
96	新村	年平均	7.01E-05	4.00E-02	0.18	≤30	达标
97	富泉	年平均	1.31E-04	4.00E-02	0.33	≤30	达标
98	厂上	年平均	1.06E-04	4.00E-02	0.26	≤30	达标
99	峨山县城	年平均	1.71E-04	4.00E-02	0.43	≤30	达标
100	柏木租	年平均	1.06E-04	4.00E-02	0.26	≤30	达标
101	大炼庄	年平均	9.93E-05	4.00E-02	0.25	≤30	达标
102	大维堵	年平均	7.86E-05	4.00E-02	0.20	≤30	达标

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
103	网格点	年平均	4.39E-03	4.00E-02	10.97	≤30	达标
104	玉白顶自然保护区	年平均	4.45E-04	4.00E-02	1.11	≤10	达标
105	磨盘山自然保护区	年平均	2.81E-04	4.00E-02	0.70	≤10	达标
106	锦屏山风景名胜	年平均	1.43E-04	4.00E-02	0.36	≤10	达标

表 6-2-29 保证率下叠加背景后 NO₂ 日平均环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	以新带老 后污染源 贡献值 (mg/m ³)	现状浓度 值 (mg/m ³)	叠加背景后 的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠 加背景以 后)	达标情况
1	大平地	日平均	1.65E-04	3.60E-02	3.62E-02	8.00E-02	36.16	达标
2	大开门	日平均	1.52E-04	3.60E-02	3.62E-02	8.00E-02	36.15	达标
3	有耳村	日平均	9.33E-05	3.60E-02	3.61E-02	8.00E-02	36.09	达标
4	草皮田	日平均	1.04E-04	3.60E-02	3.61E-02	8.00E-02	36.1	达标
5	泥者	日平均	2.46E-04	3.60E-02	3.62E-02	8.00E-02	36.25	达标
6	居拉里	日平均	2.69E-04	3.60E-02	3.63E-02	8.00E-02	36.27	达标
7	弯腰树	日平均	4.89E-03	3.60E-02	4.09E-02	8.00E-02	40.89	达标
8	鲁魁大寨	日平均	4.78E-05	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.05	达标
9	冲山	日平均	1.64E-03	3.60E-02	3.76E-02	8.00E-02	37.64	达标
10	公山	日平均	2.02E-04	3.60E-02	3.62E-02	8.00E-02	36.2	达标
11	下班秧	日平均	6.10E-05	3.60E-02	3.61E-02	8.00E-02	36.06	达标
12	法土山	日平均	6.49E-03	3.60E-02	4.25E-02	8.00E-02	42.49	达标
13	他底寨	日平均	3.67E-04	3.60E-02	3.64E-02	8.00E-02	36.37	达标
14	放牛寨	日平均	2.53E-03	3.60E-02	3.85E-02	8.00E-02	38.53	达标
15	小泥者	日平均	3.99E-04	3.60E-02	3.64E-02	8.00E-02	36.4	达标
16	高粱冲	日平均	2.73E-03	3.60E-02	3.87E-02	8.00E-02	38.73	达标
17	新寨	日平均	1.92E-05	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.02	达标
18	区白左	日平均	1.21E-03	3.60E-02	3.72E-02	8.00E-02	37.21	达标
19	尼的冲	日平均	4.30E-04	3.60E-02	3.64E-02	8.00E-02	36.43	达标
20	马腊衣	日平均	3.48E-05	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.03	达标
21	写莫	日平均	2.97E-05	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.03	达标
22	月牙田	日平均	1.85E-03	3.60E-02	3.78E-02	8.00E-02	37.85	达标
23	杨武镇	日平均	2.42E-03	3.60E-02	3.84E-02	8.00E-02	38.42	达标
24	赵米克	日平均	2.53E-03	3.60E-02	3.85E-02	8.00E-02	38.53	达标
25	鱼补	日平均	3.50E-03	3.60E-02	3.95E-02	8.00E-02	39.5	达标
26	阿者	日平均	3.85E-03	3.60E-02	3.99E-02	8.00E-02	39.85	达标
27	野猪塘	日平均	2.53E-04	3.60E-02	3.63E-02	8.00E-02	36.25	达标
28	丕且莫	日平均	6.08E-06	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.01	达标
29	土主河	日平均	5.84E-04	3.60E-02	3.66E-02	8.00E-02	36.58	达标
30	毛木树	日平均	2.95E-04	3.60E-02	3.63E-02	8.00E-02	36.3	达标

序号	预测点	平均时段	以新带老 后污染源 贡献值 (mg/m ³)	现状浓度 值 (mg/m ³)	叠加背景后 的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠 加背景以 后)	达标情况
31	岔河	日平均	1.88E-03	3.60E-02	3.79E-02	8.00E-02	37.88	达标
32	亚尼河	日平均	5.13E-04	3.60E-02	3.65E-02	8.00E-02	36.51	达标
33	他答磨	日平均	6.16E-05	3.60E-02	3.61E-02	8.00E-02	36.06	达标
34	化念	日平均	1.21E-04	3.60E-02	3.61E-02	8.00E-02	36.12	达标
35	化念镇	日平均	1.91E-03	3.60E-02	3.79E-02	8.00E-02	37.91	达标
36	山松迭	日平均	1.85E-03	3.60E-02	3.79E-02	8.00E-02	37.85	达标
37	马鹿塘	日平均	2.14E-03	3.60E-02	3.81E-02	8.00E-02	38.14	达标
38	行寨	日平均	2.03E-04	3.60E-02	3.62E-02	8.00E-02	36.2	达标
39	青龙寨	日平均	5.75E-04	3.60E-02	3.66E-02	8.00E-02	36.58	达标
40	高城	日平均	2.90E-04	3.60E-02	3.63E-02	8.00E-02	36.29	达标
41	中村	日平均	1.74E-05	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.02	达标
42	上班秧	日平均	3.34E-05	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.03	达标
43	判闷	日平均	1.44E-04	3.60E-02	3.61E-02	8.00E-02	36.14	达标
44	三湾村	日平均	2.16E-04	3.60E-02	3.62E-02	8.00E-02	36.22	达标
45	龙潭井	日平均	2.86E-03	3.60E-02	3.89E-02	8.00E-02	38.86	达标
46	羊毛冲	日平均	1.88E-03	3.60E-02	3.79E-02	8.00E-02	37.88	达标
47	化皮冲	日平均	2.00E-03	3.60E-02	3.80E-02	8.00E-02	38	达标
48	罗里	日平均	2.74E-04	3.60E-02	3.63E-02	8.00E-02	36.27	达标
49	育英	日平均	2.06E-03	3.60E-02	3.81E-02	8.00E-02	38.06	达标
50	方丈	日平均	8.93E-05	3.60E-02	3.61E-02	8.00E-02	36.09	达标
51	法乌	日平均	3.13E-05	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.03	达标
52	脚百母	日平均	3.25E-05	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.03	达标
53	龙武镇	日平均	2.64E-05	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.03	达标
54	宜其达	日平均	2.97E-05	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.03	达标
55	龙车	日平均	3.49E-05	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.03	达标
56	石岩头	日平均	2.07E-03	3.60E-02	3.81E-02	8.00E-02	38.07	达标
57	他乌得	日平均	5.24E-05	3.60E-02	3.61E-02	8.00E-02	36.05	达标
58	坡头甸	日平均	1.26E-05	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.01	达标
59	昌明	日平均	1.20E-05	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.01	达标
60	他克笪	日平均	2.07E-05	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.02	达标
61	白尼莫	日平均	7.30E-04	3.60E-02	3.67E-02	8.00E-02	36.73	达标
62	牛达	日平均	4.02E-04	3.60E-02	3.64E-02	8.00E-02	36.4	达标
63	三树底	日平均	8.49E-04	3.60E-02	3.68E-02	8.00E-02	36.85	达标
64	大桥乡	日平均	4.77E-04	3.60E-02	3.65E-02	8.00E-02	36.48	达标
65	团山	日平均	5.53E-04	3.60E-02	3.66E-02	8.00E-02	36.55	达标
66	棉花冲	日平均	4.01E-05	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.04	达标
67	亚花寨	日平均	4.54E-05	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.05	达标
68	小寨	日平均	2.36E-04	3.60E-02	3.62E-02	8.00E-02	36.24	达标
69	斐龙	日平均	5.40E-04	3.60E-02	3.65E-02	8.00E-02	36.54	达标

序号	预测点	平均时段	以新带老后污染源贡献值(mg/m ³)	现状浓度值(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	达标情况
70	六美尼	日平均	2.65E-05	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.03	达标
71	铜厂冲	日平均	1.31E-03	3.60E-02	3.73E-02	8.00E-02	37.31	达标
72	果洛至	日平均	3.87E-05	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.04	达标
73	他克	日平均	2.20E-04	3.60E-02	3.62E-02	8.00E-02	36.22	达标
74	尼口	日平均	2.83E-05	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.03	达标
75	老白甸	日平均	1.53E-05	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.02	达标
76	顺水	日平均	2.82E-04	3.60E-02	3.63E-02	8.00E-02	36.28	达标
77	丁苴	日平均	2.55E-04	3.60E-02	3.63E-02	8.00E-02	36.25	达标
78	他拉	日平均	9.63E-06	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.01	达标
79	新平县城	日平均	6.32E-04	3.60E-02	3.66E-02	8.00E-02	36.63	达标
80	桃孔	日平均	6.97E-05	3.60E-02	3.61E-02	8.00E-02	36.07	达标
81	白鹤	日平均	1.67E-05	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.02	达标
82	大西	日平均	1.43E-05	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.01	达标
83	者甸	日平均	2.63E-04	3.60E-02	3.63E-02	8.00E-02	36.26	达标
84	海味	日平均	3.32E-04	3.60E-02	3.63E-02	8.00E-02	36.33	达标
85	七溪	日平均	1.49E-04	3.60E-02	3.61E-02	8.00E-02	36.15	达标
86	塔甸	日平均	2.10E-05	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.02	达标
87	嘿腻	日平均	4.02E-05	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.04	达标
88	水湾	日平均	1.79E-06	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36	达标
89	党宽	日平均	1.51E-04	3.60E-02	3.62E-02	8.00E-02	36.15	达标
90	大巴格	日平均	8.94E-06	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.01	达标
91	小法那	日平均	2.06E-04	3.60E-02	3.62E-02	8.00E-02	36.21	达标
92	总果	日平均	1.52E-05	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.02	达标
93	山后厂	日平均	1.22E-05	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.01	达标
94	高平	日平均	1.69E-05	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.02	达标
95	宝山	日平均	1.83E-05	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.02	达标
96	新村	日平均	2.17E-05	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.02	达标
97	富泉	日平均	4.32E-05	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.04	达标
98	厂上	日平均	3.19E-05	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36.02	达标
99	峨山县城	日平均	3.71E-04	3.60E-02	3.64E-02	8.00E-02	36.37	达标
100	柏木租	日平均	4.45E-07	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36	达标
101	大炼庄	日平均	2.77E-06	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36	达标
102	大维堵	日平均	1.67E-07	3.60E-02	3.60E-02	8.00E-02	36	达标
103	网格点	日平均	1.42E-02	3.60E-02	5.02E-02	8.00E-02	50.15	达标
104	玉白顶自然保护区	日平均	2.69E-03	/	/	8.00E-02	3.36	达标
105	磨盘山自然保护区	日平均	6.13E-04	/	/	8.00E-02	0.77	达标
106	锦屏山风景名胜区	日平均	4.92E-05	/	/	8.00E-02	0.06	达标

表 6-2-30 叠加背景后 NO₂ 年平均环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	以新带老 后污染源 贡献值 (mg/m ³)	现状浓度值 (mg/m ³)	叠加背景后 的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	达标情况
1	大平地	年平均	-4.66E-04	1.43E-02	1.38E-02	4.00E-02	34.57	达标
2	大开门	年平均	-1.40E-04	1.43E-02	1.42E-02	4.00E-02	35.38	达标
3	有耳村	年平均	-1.59E-04	1.43E-02	1.41E-02	4.00E-02	35.33	达标
4	草皮田	年平均	-9.69E-05	1.43E-02	1.42E-02	4.00E-02	35.49	达标
5	泥者	年平均	-2.57E-04	1.43E-02	1.40E-02	4.00E-02	35.09	达标
6	居拉里	年平均	-4.12E-04	1.43E-02	1.39E-02	4.00E-02	34.70	达标
7	弯腰树	年平均	4.61E-04	1.43E-02	1.48E-02	4.00E-02	36.88	达标
8	鲁魁大寨	年平均	-9.29E-06	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.71	达标
9	冲山	年平均	-7.30E-05	1.43E-02	1.42E-02	4.00E-02	35.55	达标
10	公山	年平均	-1.39E-04	1.43E-02	1.42E-02	4.00E-02	35.38	达标
11	下班秧	年平均	-1.82E-04	1.43E-02	1.41E-02	4.00E-02	35.28	达标
12	法土山	年平均	9.17E-05	1.43E-02	1.44E-02	4.00E-02	35.96	达标
13	他底寨	年平均	-3.59E-04	1.43E-02	1.39E-02	4.00E-02	34.84	达标
14	放牛寨	年平均	2.44E-05	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.79	达标
15	小泥者	年平均	-4.38E-04	1.43E-02	1.39E-02	4.00E-02	34.64	达标
16	高粱冲	年平均	6.44E-05	1.43E-02	1.44E-02	4.00E-02	35.89	达标
17	新寨	年平均	-7.68E-06	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.71	达标
18	区白左	年平均	1.82E-04	1.43E-02	1.45E-02	4.00E-02	36.19	达标
19	尼的冲	年平均	6.85E-05	1.43E-02	1.44E-02	4.00E-02	35.90	达标
20	马腊衣	年平均	-8.41E-06	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.71	达标
21	写莫	年平均	-1.24E-05	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.70	达标
22	月牙田	年平均	2.10E-04	1.43E-02	1.45E-02	4.00E-02	36.26	达标
23	杨武镇	年平均	1.31E-04	1.43E-02	1.44E-02	4.00E-02	36.06	达标
24	赵米克	年平均	1.08E-04	1.43E-02	1.44E-02	4.00E-02	36.00	达标
25	鱼补	年平均	4.57E-04	1.43E-02	1.48E-02	4.00E-02	36.88	达标
26	阿者	年平均	3.81E-04	1.43E-02	1.47E-02	4.00E-02	36.69	达标
27	野猪塘	年平均	-2.26E-04	1.43E-02	1.41E-02	4.00E-02	35.17	达标
28	丕且莫	年平均	-5.75E-06	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.72	达标
29	土主河	年平均	-3.20E-04	1.43E-02	1.40E-02	4.00E-02	34.93	达标
30	毛木树	年平均	-4.17E-04	1.43E-02	1.39E-02	4.00E-02	34.69	达标
31	岔河	年平均	-1.73E-05	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.69	达标
32	亚尼河	年平均	-1.01E-04	1.43E-02	1.42E-02	4.00E-02	35.48	达标
33	他答磨	年平均	-2.06E-04	1.43E-02	1.41E-02	4.00E-02	35.22	达标
34	化念	年平均	-1.39E-04	1.43E-02	1.42E-02	4.00E-02	35.39	达标
35	化念镇	年平均	-7.43E-05	1.43E-02	1.42E-02	4.00E-02	35.55	达标
36	山松迭	年平均	-4.91E-06	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.72	达标
37	马鹿塘	年平均	-2.09E-06	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.73	达标
38	行寨	年平均	-1.76E-04	1.43E-02	1.41E-02	4.00E-02	35.29	达标
39	青龙寨	年平均	-1.17E-04	1.43E-02	1.42E-02	4.00E-02	35.44	达标
40	高城	年平均	-1.19E-04	1.43E-02	1.42E-02	4.00E-02	35.44	达标
41	中村	年平均	-1.10E-04	1.43E-02	1.42E-02	4.00E-02	35.46	达标
42	上班秧	年平均	-1.00E-04	1.43E-02	1.42E-02	4.00E-02	35.48	达标
43	判闷	年平均	-9.25E-05	1.43E-02	1.42E-02	4.00E-02	35.50	达标
44	三湾村	年平均	-4.34E-04	1.43E-02	1.39E-02	4.00E-02	34.65	达标
45	龙潭井	年平均	-4.03E-05	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.63	达标
46	羊毛冲	年平均	-5.67E-04	1.43E-02	1.37E-02	4.00E-02	34.31	达标
47	化皮冲	年平均	-5.63E-04	1.43E-02	1.37E-02	4.00E-02	34.33	达标
48	罗里	年平均	-8.55E-04	1.43E-02	1.34E-02	4.00E-02	33.59	达标

序号	预测点	平均时段	以新带老 后污染源 贡献值 (mg/m ³)	现状浓度值 (mg/m ³)	叠加背景后 的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	达标情况
49	育英	年平均	1.98E-04	1.43E-02	1.45E-02	4.00E-02	36.23	达标
50	方丈	年平均	-1.79E-05	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.69	达标
51	法乌	年平均	-1.98E-05	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.68	达标
52	脚百母	年平均	-3.02E-05	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.66	达标
53	龙武镇	年平均	-1.37E-05	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.70	达标
54	宜其达	年平均	-1.34E-05	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.70	达标
55	龙车	年平均	-2.57E-05	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.67	达标
56	石岩头	年平均	1.27E-04	1.43E-02	1.44E-02	4.00E-02	36.05	达标
57	他乌得	年平均	3.18E-06	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.74	达标
58	坡头甸	年平均	-3.30E-06	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.72	达标
59	昌明	年平均	-2.72E-06	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.73	达标
60	他克箐	年平均	-2.93E-06	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.73	达标
61	白尼莫	年平均	9.31E-05	1.43E-02	1.44E-02	4.00E-02	35.97	达标
62	牛达	年平均	5.93E-05	1.43E-02	1.44E-02	4.00E-02	35.88	达标
63	三树底	年平均	7.86E-05	1.43E-02	1.44E-02	4.00E-02	35.93	达标
64	大桥乡	年平均	1.54E-05	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.77	达标
65	团山	年平均	-2.52E-04	1.43E-02	1.40E-02	4.00E-02	35.10	达标
66	棉花冲	年平均	6.63E-07	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.73	达标
67	亚花寨	年平均	6.91E-06	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.75	达标
68	小寨	年平均	3.95E-05	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.83	达标
69	斐龙	年平均	6.34E-05	1.43E-02	1.44E-02	4.00E-02	35.89	达标
70	六美尼	年平均	-4.65E-06	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.72	达标
71	铜厂冲	年平均	-8.03E-05	1.43E-02	1.42E-02	4.00E-02	35.53	达标
72	果洛至	年平均	-1.75E-05	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.69	达标
73	他克	年平均	9.92E-06	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.76	达标
74	尼口	年平均	-2.97E-05	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.66	达标
75	老白甸	年平均	-3.00E-05	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.66	达标
76	顺水	年平均	4.79E-06	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.74	达标
77	丁苴	年平均	-5.86E-05	1.43E-02	1.42E-02	4.00E-02	35.59	达标
78	他拉	年平均	-4.23E-05	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.63	达标
79	新平县城	年平均	-6.87E-06	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.72	达标
80	桃孔	年平均	-1.77E-05	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.69	达标
81	白鹤	年平均	-1.67E-05	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.69	达标
82	大西	年平均	-1.10E-05	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.71	达标
83	者甸	年平均	-1.37E-04	1.43E-02	1.42E-02	4.00E-02	35.39	达标
84	海味	年平均	5.03E-06	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.75	达标
85	七溪	年平均	7.95E-07	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.73	达标
86	塔甸	年平均	-1.32E-05	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.70	达标
87	嘿腻	年平均	-8.35E-06	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.71	达标
88	水湾	年平均	-2.43E-04	1.43E-02	1.41E-02	4.00E-02	35.13	达标
89	党宽	年平均	-8.47E-05	1.43E-02	1.42E-02	4.00E-02	35.52	达标
90	大巴格	年平均	-1.01E-04	1.43E-02	1.42E-02	4.00E-02	35.48	达标
91	小法那	年平均	-3.64E-06	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.72	达标
92	总果	年平均	-2.52E-05	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.67	达标
93	山后厂	年平均	-3.15E-05	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.65	达标
94	高平	年平均	-2.66E-05	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.67	达标
95	宝山	年平均	-2.93E-05	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.66	达标
96	新村	年平均	-4.13E-05	0.00E+00	-4.13E-05	4.00E-02	-0.10	达标
97	富泉	年平均	-4.65E-05	1.43E-02	1.42E-02	4.00E-02	35.62	达标
98	厂上	年平均	-6.40E-05	1.43E-02	1.42E-02	4.00E-02	35.57	达标

序号	预测点	平均时段	以新带老后污染源贡献值 (mg/m ³)	现状浓度值 (mg/m ³)	叠加背景后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%(叠加背景以后)	达标情况
99	峨山县城	年平均	-1.24E-05	1.43E-02	1.43E-02	4.00E-02	35.70	达标
100	柏木租	年平均	-6.14E-05	1.43E-02	1.42E-02	4.00E-02	35.58	达标
101	大炼庄	年平均	-5.65E-05	1.43E-02	1.42E-02	4.00E-02	35.59	达标
102	大维堵	年平均	-4.68E-05	1.43E-02	1.42E-02	4.00E-02	35.62	达标
103	网格点	年平均	2.13E-03	1.43E-02	1.64E-02	4.00E-02	41.07	达标
104	玉白顶自然保护区	年平均	8.11E-05	/	/	4.00E-02	0.20	/
105	磨盘山自然保护区	年平均	1.53E-05	/	/	4.00E-02	0.04	/
106	锦屏山风景名胜区	年平均	-4.13E-05	/	/	4.00E-02	-0.10	/

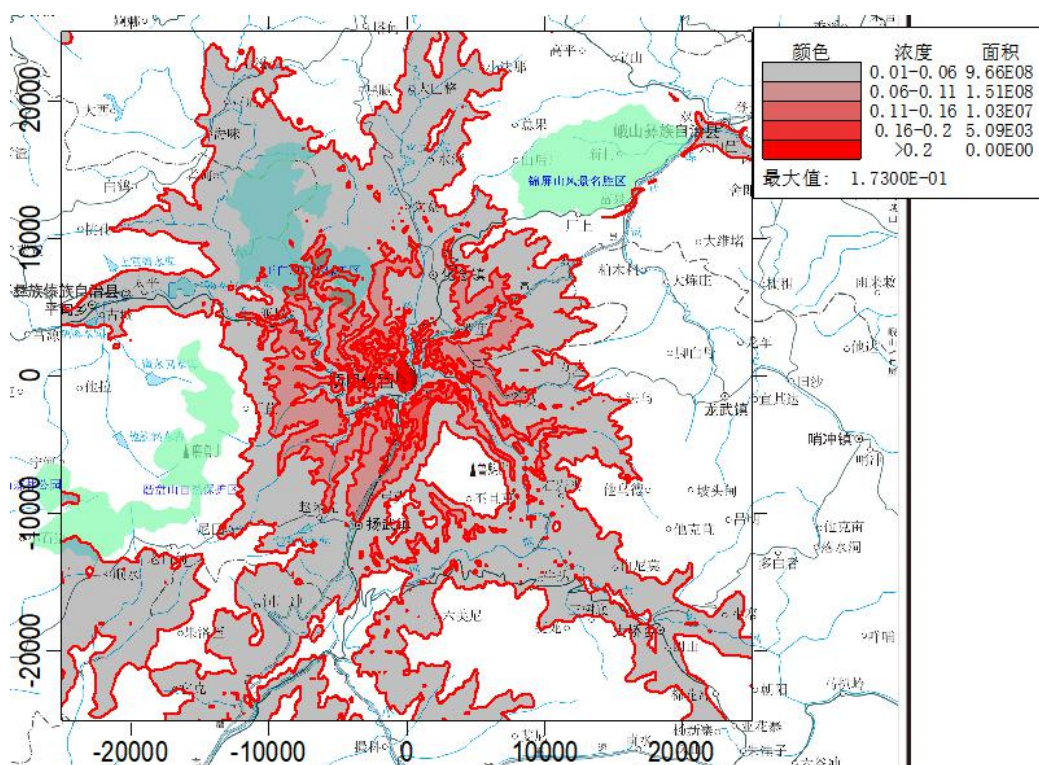


图 6-2-19 正常工况下新增 NO₂ 小时贡献环境质量浓度分布图 单位: mg/m³

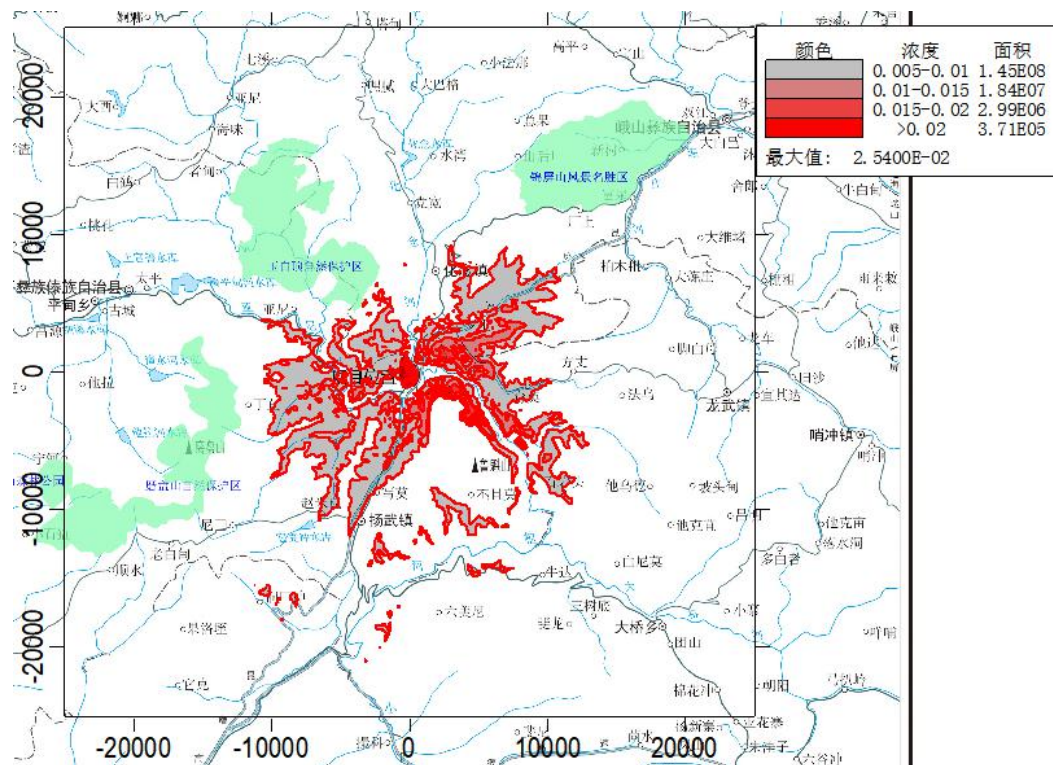


图 6-2-20 正常工况下新增 NO₂ 日平均贡献环境质量浓度分布图 单位:mg/m³

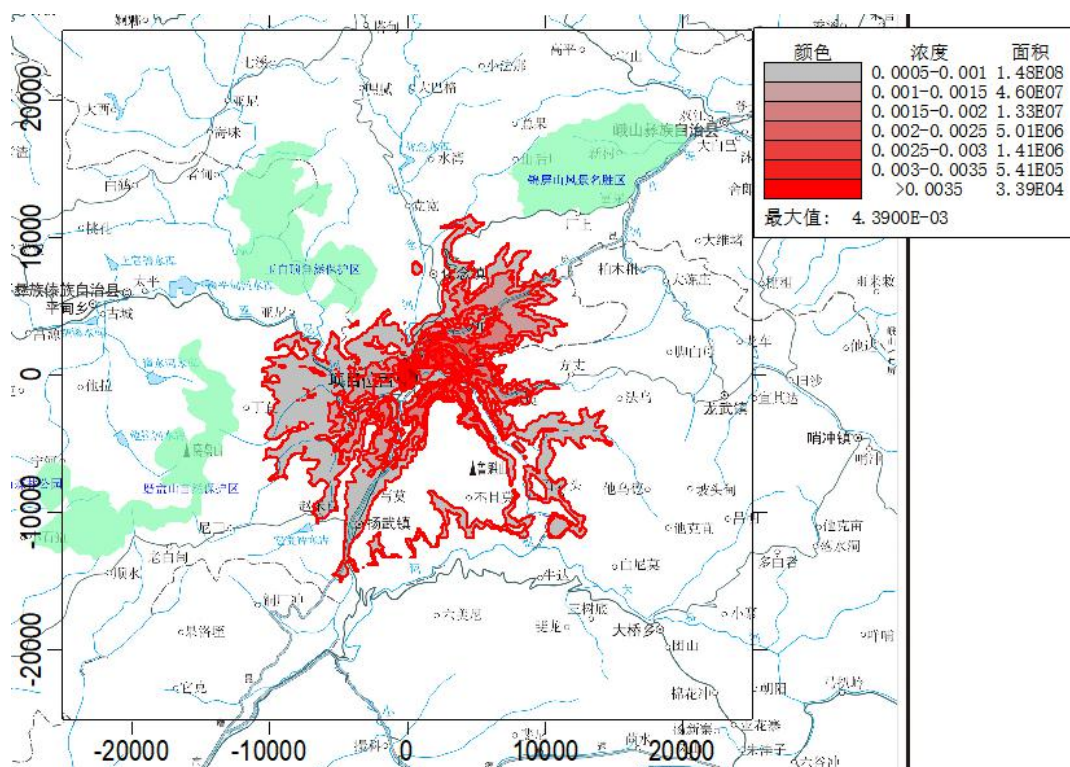


图 6-2-21 正常工况下新增 NO₂ 年平均贡献环境质量浓度分布图 单位:mg/m³

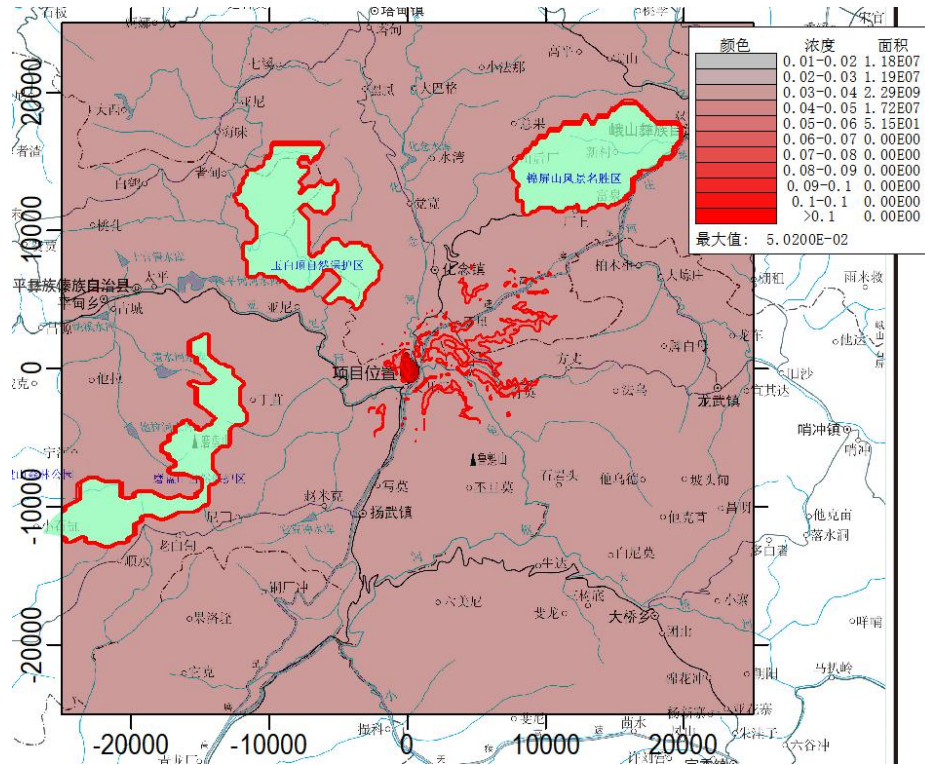


图 6-2-22 保证率下叠加后 NO₂ 日平均环境质量浓度分布图 单位: mg/m³

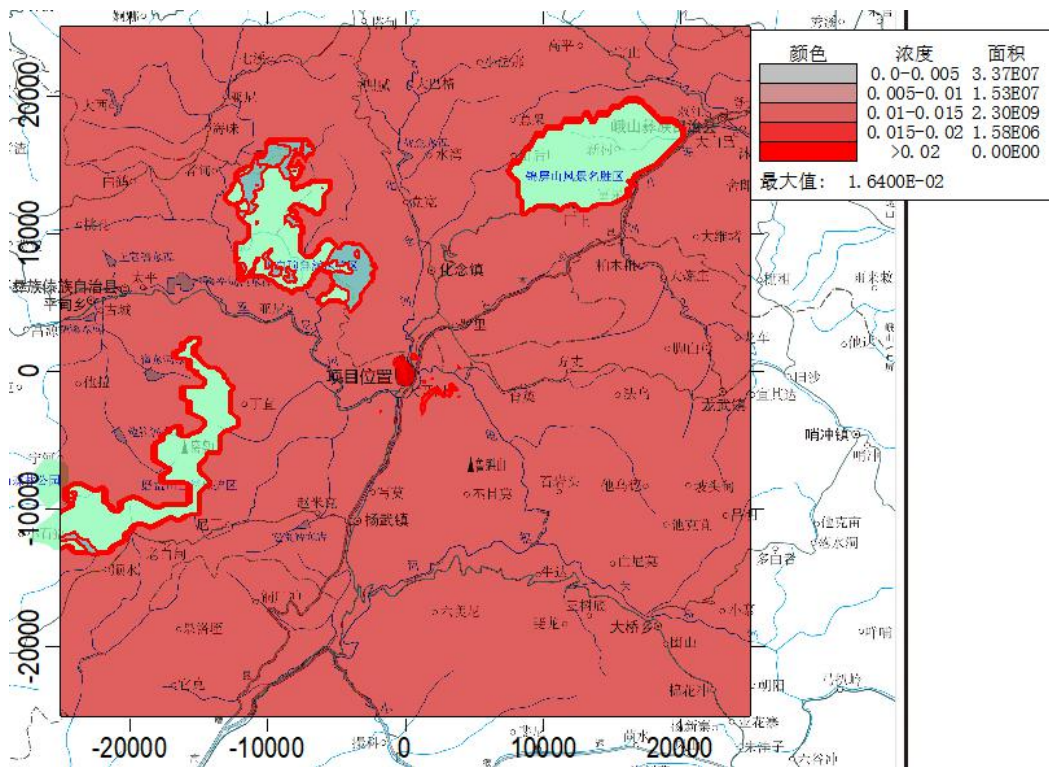


图 6-2-23 叠加后 NO₂ 年平均环境质量浓度分布图 单位: mg/m³

6.2.10.6 氟化物预测结果

本次氟化物按有组织污染物合计进行预测, 本环评对现状补充监测值, 本次对氟化物小时值、日平均贡献值以及日均叠加后背景值浓度增量进行预测。

表 6-31 正常工况下新增氟化物小时贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
1	大平地	小时值	2.50E-04	18100909	2.00E-02	1.25	≤100	达标
2	大开门	小时值	3.70E-04	18020709	2.00E-02	1.85	≤100	达标
3	有耳村	小时值	3.39E-04	18020709	2.00E-02	1.70	≤100	达标
4	草皮田	小时值	3.58E-04	18031109	2.00E-02	1.79	≤100	达标
5	泥者	小时值	3.59E-04	18020709	2.00E-02	1.80	≤100	达标
6	居拉里	小时值	3.59E-04	18020709	2.00E-02	1.79	≤100	达标
7	弯腰树	小时值	3.33E-04	18041510	2.00E-02	1.67	≤100	达标
8	鲁魁大寨	小时值	3.51E-04	18080307	2.00E-02	1.75	≤100	达标
9	冲山	小时值	3.84E-04	18020409	2.00E-02	1.92	≤100	达标
10	公山	小时值	3.10E-04	18021809	2.00E-02	1.55	≤100	达标
11	下班秧	小时值	2.67E-04	18030708	2.00E-02	1.34	≤100	达标
12	法土山	小时值	3.00E-04	18040608	2.00E-02	1.50	≤100	达标
13	他底寨	小时值	2.52E-04	18102709	2.00E-02	1.26	≤100	达标
14	放牛寨	小时值	3.58E-03	18010707	2.00E-02	17.88	≤100	达标
15	小泥者	小时值	2.39E-03	18020123	2.00E-02	11.93	≤100	达标
16	高粱冲	小时值	3.44E-04	18122911	2.00E-02	1.72	≤100	达标
17	新寨	小时值	1.72E-04	18080307	2.00E-02	0.86	≤100	达标
18	区白左	小时值	1.35E-03	18120308	2.00E-02	6.73	≤100	达标
19	尼的冲	小时值	1.03E-03	18120308	2.00E-02	5.15	≤100	达标
20	马腊衣	小时值	1.62E-04	18081007	2.00E-02	0.81	≤100	达标
21	写莫	小时值	3.69E-04	18080107	2.00E-02	1.85	≤100	达标
22	月牙田	小时值	1.30E-03	18061706	2.00E-02	6.49	≤100	达标
23	杨武镇	小时值	1.59E-03	18021903	2.00E-02	7.94	≤100	达标
24	赵米克	小时值	1.63E-03	18012524	2.00E-02	8.14	≤100	达标
25	鱼补	小时值	1.81E-03	18060806	2.00E-02	9.05	≤100	达标
26	阿者	小时值	1.89E-03	18033003	2.00E-02	9.43	≤100	达标
27	野猪塘	小时值	4.67E-04	18042302	2.00E-02	2.34	≤100	达标
28	丕且莫	小时值	5.20E-05	18010309	2.00E-02	0.26	≤100	达标
29	土主河	小时值	3.40E-04	18122910	2.00E-02	1.70	≤100	达标
30	毛木树	小时值	3.95E-04	18122910	2.00E-02	1.98	≤100	达标
31	岔河	小时值	4.47E-04	18030608	2.00E-02	2.23	≤100	达标
32	亚尼河	小时值	3.28E-04	18122909	2.00E-02	1.64	≤100	达标
33	他答磨	小时值	1.19E-03	18021304	2.00E-02	5.95	≤100	达标
34	化念	小时值	2.75E-04	18021809	2.00E-02	1.38	≤100	达标
35	化念镇	小时值	2.38E-04	18030708	2.00E-02	1.19	≤100	达标
36	山松迭	小时值	2.86E-04	18010909	2.00E-02	1.43	≤100	达标
37	马鹿塘	小时值	1.56E-03	18031006	2.00E-02	7.78	≤100	达标
38	行寨	小时值	9.68E-04	18021306	2.00E-02	4.84	≤100	达标
39	青龙寨	小时值	2.15E-04	18030408	2.00E-02	1.07	≤100	达标
40	高城	小时值	2.17E-04	18030408	2.00E-02	1.09	≤100	达标
41	中村	小时值	2.09E-04	18030408	2.00E-02	1.05	≤100	达标
42	上班秧	小时值	2.01E-04	18030408	2.00E-02	1.00	≤100	达标
43	判闷	小时值	1.96E-04	18030408	2.00E-02	0.98	≤100	达标
44	三湾村	小时值	7.73E-04	18112806	2.00E-02	3.86	≤100	达标
45	龙潭井	小时值	2.36E-04	18030708	2.00E-02	1.18	≤100	达标
46	羊毛冲	小时值	1.37E-03	18120119	2.00E-02	6.87	≤100	达标
47	化皮冲	小时值	1.23E-03	18020204	2.00E-02	6.14	≤100	达标
48	罗里	小时值	2.35E-04	18050408	2.00E-02	1.17	≤100	达标
49	育英	小时值	1.13E-03	18110605	2.00E-02	5.64	≤100	达标
50	方丈	小时值	5.09E-04	18020708	2.00E-02	2.54	≤100	达标

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
51	法乌	小时值	1.00E-04	18080307	2.00E-02	0.50	≤100	达标
52	脚百母	小时值	6.06E-05	18080307	2.00E-02	0.30	≤100	达标
53	龙武镇	小时值	5.41E-05	18072007	2.00E-02	0.27	≤100	达标
54	宜其达	小时值	5.61E-05	18072007	2.00E-02	0.28	≤100	达标
55	龙车	小时值	5.09E-05	18072007	2.00E-02	0.25	≤100	达标
56	石岩头	小时值	1.18E-03	18022605	2.00E-02	5.88	≤100	达标
57	他乌得	小时值	1.86E-04	18041107	2.00E-02	0.93	≤100	达标
58	坡头甸	小时值	5.25E-05	18022608	2.00E-02	0.26	≤100	达标
59	昌明	小时值	4.94E-05	18022608	2.00E-02	0.25	≤100	达标
60	他克笪	小时值	5.58E-05	18030508	2.00E-02	0.28	≤100	达标
61	白尼莫	小时值	5.34E-04	18112002	2.00E-02	2.67	≤100	达标
62	牛达	小时值	3.92E-04	18082004	2.00E-02	1.96	≤100	达标
63	三树底	小时值	5.58E-04	18042501	2.00E-02	2.79	≤100	达标
64	大桥乡	小时值	1.06E-04	18032308	2.00E-02	0.53	≤100	达标
65	团山	小时值	7.27E-04	18031107	2.00E-02	3.63	≤100	达标
66	棉花冲	小时值	6.10E-05	18121109	2.00E-02	0.30	≤100	达标
67	亚花寨	小时值	7.76E-05	18120908	2.00E-02	0.39	≤100	达标
68	小寨	小时值	2.31E-04	18111305	2.00E-02	1.15	≤100	达标
69	斐龙	小时值	4.35E-04	18082004	2.00E-02	2.17	≤100	达标
70	六美尼	小时值	8.50E-05	18081007	2.00E-02	0.43	≤100	达标
71	铜厂冲	小时值	1.11E-03	18040504	2.00E-02	5.53	≤100	达标
72	果洛至	小时值	1.96E-04	18080907	2.00E-02	0.98	≤100	达标
73	他克	小时值	2.26E-04	18081207	2.00E-02	1.13	≤100	达标
74	尼口	小时值	2.90E-04	18080907	2.00E-02	1.45	≤100	达标
75	老白甸	小时值	1.37E-04	18080907	2.00E-02	0.69	≤100	达标
76	顺水	小时值	3.87E-04	18082307	2.00E-02	1.94	≤100	达标
77	丁苴	小时值	4.38E-04	18101801	2.00E-02	2.19	≤100	达标
78	他拉	小时值	8.89E-05	18102708	2.00E-02	0.44	≤100	达标
79	新平县城	小时值	7.41E-04	18010208	2.00E-02	3.70	≤100	达标
80	桃孔	小时值	1.40E-04	18021908	2.00E-02	0.70	≤100	达标
81	白鹤	小时值	7.73E-05	18030608	2.00E-02	0.39	≤100	达标
82	大西	小时值	5.88E-05	18122909	2.00E-02	0.29	≤100	达标
83	者甸	小时值	7.24E-04	18020124	2.00E-02	3.62	≤100	达标
84	海味	小时值	3.81E-04	18121005	2.00E-02	1.90	≤100	达标
85	七溪	小时值	2.66E-04	18090320	2.00E-02	1.33	≤100	达标
86	塔甸	小时值	6.06E-05	18120609	2.00E-02	0.30	≤100	达标
87	嘿腻	小时值	1.73E-04	18010905	2.00E-02	0.87	≤100	达标
88	水湾	小时值	2.31E-04	18112919	2.00E-02	1.16	≤100	达标
89	党宽	小时值	1.84E-04	18030408	2.00E-02	0.92	≤100	达标
90	大巴格	小时值	1.09E-04	18030408	2.00E-02	0.54	≤100	达标
91	小法那	小时值	3.16E-04	18111506	2.00E-02	1.58	≤100	达标
92	总果	小时值	4.86E-05	18111108	2.00E-02	0.24	≤100	达标
93	山后厂	小时值	5.07E-05	18012909	2.00E-02	0.25	≤100	达标
94	高平	小时值	4.74E-05	18012909	2.00E-02	0.24	≤100	达标
95	宝山	小时值	7.31E-05	18050407	2.00E-02	0.37	≤100	达标
96	新村	小时值	7.77E-05	18112608	2.00E-02	0.39	≤100	达标
97	富泉	小时值	2.65E-04	18120508	2.00E-02	1.32	≤100	达标
98	厂上	小时值	1.09E-04	18112608	2.00E-02	0.55	≤100	达标
99	峨山县城	小时值	3.51E-04	18021808	2.00E-02	1.76	≤100	达标
100	柏木租	小时值	1.17E-04	18020708	2.00E-02	0.59	≤100	达标
101	大炼庄	小时值	1.49E-04	18020708	2.00E-02	0.75	≤100	达标
102	大维堵	小时值	5.75E-05	18102408	2.00E-02	0.29	≤100	达标

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
103	网格点	小时值	6.23E-03	18022722	2.00E-02	31.13	≤100	达标
104	玉白顶自然保护区	小时值	2.60E-03	18020124	2.00E-02	13.02	≤100	达标
105	磨盘山自然保护区	小时值	7.44E-04	18020321	2.00E-02	3.72	≤100	达标
106	锦屏山风景名胜	小时值	2.99E-04	18120508	2.00E-02	1.50	≤100	达标

表 6-2-32 正常工况下新增氟化物日均贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
1	大平地	日平均	1.89E-05	180605	7.00E-03	0.27	≤100	达标
2	大开门	日平均	2.09E-05	180605	7.00E-03	0.3	≤100	达标
3	有耳村	日平均	2.12E-05	180605	7.00E-03	0.3	≤100	达标
4	草皮田	日平均	2.47E-05	180605	7.00E-03	0.35	≤100	达标
5	泥者	日平均	2.40E-05	180729	7.00E-03	0.34	≤100	达标
6	居拉里	日平均	3.55E-05	180205	7.00E-03	0.51	≤100	达标
7	弯腰树	日平均	2.77E-05	180605	7.00E-03	0.4	≤100	达标
8	鲁魁大寨	日平均	2.15E-05	180803	7.00E-03	0.31	≤100	达标
9	冲山	日平均	2.76E-05	181229	7.00E-03	0.39	≤100	达标
10	公山	日平均	1.97E-05	180109	7.00E-03	0.28	≤100	达标
11	下班秧	日平均	1.98E-05	180628	7.00E-03	0.28	≤100	达标
12	法土山	日平均	4.04E-05	180126	7.00E-03	0.58	≤100	达标
13	他底寨	日平均	2.66E-05	180605	7.00E-03	0.38	≤100	达标
14	放牛寨	日平均	2.37E-04	180103	7.00E-03	3.38	≤100	达标
15	小泥者	日平均	1.76E-04	180115	7.00E-03	2.52	≤100	达标
16	高粱冲	日平均	3.22E-05	180111	7.00E-03	0.46	≤100	达标
17	新寨	日平均	1.01E-05	180803	7.00E-03	0.14	≤100	达标
18	区白左	日平均	7.48E-05	180911	7.00E-03	1.07	≤100	达标
19	尼的冲	日平均	4.31E-05	180911	7.00E-03	0.61	≤100	达标
20	马腊衣	日平均	9.45E-06	180803	7.00E-03	0.13	≤100	达标
21	写莫	日平均	1.54E-05	180801	7.00E-03	0.22	≤100	达标
22	月牙田	日平均	8.44E-05	180530	7.00E-03	1.21	≤100	达标
23	杨武镇	日平均	1.10E-04	180530	7.00E-03	1.58	≤100	达标
24	赵米克	日平均	2.00E-04	180709	7.00E-03	2.86	≤100	达标
25	鱼补	日平均	2.47E-04	181209	7.00E-03	3.52	≤100	达标
26	阿者	日平均	2.10E-04	181209	7.00E-03	3	≤100	达标
27	野猪塘	日平均	2.82E-05	180107	7.00E-03	0.4	≤100	达标
28	丕且莫	日平均	2.61E-06	180803	7.00E-03	0.04	≤100	达标
29	土主河	日平均	4.27E-05	181229	7.00E-03	0.61	≤100	达标
30	毛木树	日平均	4.23E-05	181012	7.00E-03	0.6	≤100	达标
31	岔河	日平均	2.38E-05	180513	7.00E-03	0.34	≤100	达标
32	亚尼河	日平均	1.82E-05	181229	7.00E-03	0.26	≤100	达标
33	他答磨	日平均	5.15E-05	180213	7.00E-03	0.74	≤100	达标
34	化念	日平均	1.62E-05	181216	7.00E-03	0.23	≤100	达标
35	化念镇	日平均	1.82E-05	181216	7.00E-03	0.26	≤100	达标
36	山松迭	日平均	1.61E-05	180109	7.00E-03	0.23	≤100	达标
37	马鹿塘	日平均	9.07E-05	180902	7.00E-03	1.3	≤100	达标
38	行寨	日平均	4.13E-05	180620	7.00E-03	0.59	≤100	达标
39	青龙寨	日平均	1.83E-05	180629	7.00E-03	0.26	≤100	达标
40	高城	日平均	1.83E-05	180629	7.00E-03	0.26	≤100	达标
41	中村	日平均	1.64E-05	180629	7.00E-03	0.23	≤100	达标

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
42	上班秧	日平均	1.45E-05	180629	7.00E-03	0.21	≤100	达标
43	判闷	日平均	1.41E-05	180629	7.00E-03	0.2	≤100	达标
44	三湾村	日平均	5.22E-05	180329	7.00E-03	0.75	≤100	达标
45	龙潭井	日平均	1.90E-05	181216	7.00E-03	0.27	≤100	达标
46	羊毛冲	日平均	1.52E-04	181129	7.00E-03	2.17	≤100	达标
47	化皮冲	日平均	1.28E-04	181103	7.00E-03	1.82	≤100	达标
48	罗里	日平均	2.94E-05	180625	7.00E-03	0.42	≤100	达标
49	育英	日平均	1.05E-04	180106	7.00E-03	1.5	≤100	达标
50	方丈	日平均	2.67E-05	180624	7.00E-03	0.38	≤100	达标
51	法乌	日平均	5.88E-06	180803	7.00E-03	0.08	≤100	达标
52	脚百母	日平均	4.33E-06	180623	7.00E-03	0.06	≤100	达标
53	龙武镇	日平均	3.15E-06	180710	7.00E-03	0.05	≤100	达标
54	宜其达	日平均	3.24E-06	180623	7.00E-03	0.05	≤100	达标
55	龙车	日平均	4.01E-06	180623	7.00E-03	0.06	≤100	达标
56	石岩头	日平均	1.61E-04	181209	7.00E-03	2.3	≤100	达标
57	他乌得	日平均	8.08E-06	180411	7.00E-03	0.12	≤100	达标
58	坡头甸	日平均	3.11E-06	180710	7.00E-03	0.04	≤100	达标
59	昌明	日平均	2.69E-06	180724	7.00E-03	0.04	≤100	达标
60	他克笪	日平均	3.48E-06	180807	7.00E-03	0.05	≤100	达标
61	白尼莫	日平均	4.79E-05	181209	7.00E-03	0.68	≤100	达标
62	牛达	日平均	2.91E-05	180716	7.00E-03	0.42	≤100	达标
63	三树底	日平均	4.77E-05	180429	7.00E-03	0.68	≤100	达标
64	大桥乡	日平均	4.54E-06	180429	7.00E-03	0.06	≤100	达标
65	团山	日平均	4.48E-05	180509	7.00E-03	0.64	≤100	达标
66	棉花冲	日平均	4.32E-06	180721	7.00E-03	0.06	≤100	达标
67	亚花寨	日平均	5.13E-06	181209	7.00E-03	0.07	≤100	达标
68	小寨	日平均	2.67E-05	181209	7.00E-03	0.38	≤100	达标
69	斐龙	日平均	3.24E-05	180716	7.00E-03	0.46	≤100	达标
70	六美尼	日平均	6.11E-06	180605	7.00E-03	0.09	≤100	达标
71	铜厂冲	日平均	1.06E-04	180405	7.00E-03	1.51	≤100	达标
72	果洛至	日平均	1.35E-05	180802	7.00E-03	0.19	≤100	达标
73	他克	日平均	1.96E-05	180802	7.00E-03	0.28	≤100	达标
74	尼口	日平均	1.50E-05	180802	7.00E-03	0.21	≤100	达标
75	老白甸	日平均	1.12E-05	180528	7.00E-03	0.16	≤100	达标
76	顺水	日平均	2.39E-05	181011	7.00E-03	0.34	≤100	达标
77	丁苴	日平均	3.74E-05	181001	7.00E-03	0.53	≤100	达标
78	他拉	日平均	8.61E-06	181012	7.00E-03	0.12	≤100	达标
79	新平县城	日平均	3.95E-05	181012	7.00E-03	0.56	≤100	达标
80	桃孔	日平均	7.31E-06	180531	7.00E-03	0.1	≤100	达标
81	白鹤	日平均	4.47E-06	180306	7.00E-03	0.06	≤100	达标
82	大西	日平均	2.90E-06	181229	7.00E-03	0.04	≤100	达标
83	者甸	日平均	3.37E-05	180124	7.00E-03	0.48	≤100	达标
84	海味	日平均	2.03E-05	181210	7.00E-03	0.29	≤100	达标
85	七溪	日平均	1.49E-05	181210	7.00E-03	0.21	≤100	达标
86	塔甸	日平均	3.91E-06	181206	7.00E-03	0.06	≤100	达标
87	嘿腻	日平均	1.11E-05	180109	7.00E-03	0.16	≤100	达标
88	水湾	日平均	1.33E-05	180401	7.00E-03	0.19	≤100	达标
89	党宽	日平均	1.21E-05	180629	7.00E-03	0.17	≤100	达标
90	大巴格	日平均	7.33E-06	180629	7.00E-03	0.1	≤100	达标
91	小法那	日平均	1.57E-05	181216	7.00E-03	0.22	≤100	达标
92	总果	日平均	4.40E-06	181216	7.00E-03	0.06	≤100	达标
93	山后厂	日平均	5.51E-06	181216	7.00E-03	0.08	≤100	达标

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
94	高平	日平均	4.57E-06	181216	7.00E-03	0.07	≤100	达标
95	宝山	日平均	5.83E-06	181216	7.00E-03	0.08	≤100	达标
96	新村	日平均	6.00E-06	180625	7.00E-03	0.09	≤100	达标
97	富泉	日平均	1.36E-05	181021	7.00E-03	0.19	≤100	达标
98	厂上	日平均	9.68E-06	180625	7.00E-03	0.14	≤100	达标
99	峨山县城	日平均	3.31E-05	181020	7.00E-03	0.47	≤100	达标
100	柏木租	日平均	8.64E-06	180706	7.00E-03	0.12	≤100	达标
101	大炼庄	日平均	8.79E-06	180625	7.00E-03	0.13	≤100	达标
102	大维堵	日平均	5.89E-06	180625	7.00E-03	0.08	≤100	达标
103	网格点	日平均	7.02E-04	181209	7.00E-03	10.02	≤100	达标
104	玉白顶自然保护区	日平均	1.22E-04	181210	7.00E-03	1.75	≤100	达标
105	磨盘山自然保护区	日平均	7.01E-05	180113	7.00E-03	1	≤100	达标
106	锦屏山风景名胜区分区	日平均	1.90E-05	181021	7.00E-03	0.27	≤100	达标

表 6-2-33 叠加背景后氟化物日平均环境质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	以新带老 后污染源 贡献值 (mg/m ³)	现状浓度 值 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	达标情况
1	大平地	日平均	1.96E-06	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.03	达标
2	大开门	日平均	5.38E-07	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.01	达标
3	有耳村	日平均	1.84E-07	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20	达标
4	草皮田	日平均	2.47E-07	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20	达标
5	泥者	日平均	7.93E-07	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.01	达标
6	居拉里	日平均	4.88E-06	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.07	达标
7	弯腰树	日平均	2.06E-07	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20	达标
8	鲁魁大寨	日平均	1.06E-05	1.40E-03	1.41E-03	7.00E-03	20.15	达标
9	冲山	日平均	2.39E-06	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.03	达标
10	公山	日平均	8.27E-07	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.01	达标
11	下班秧	日平均	1.13E-06	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.02	达标
12	法土山	日平均	1.63E-06	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.02	达标
13	他底寨	日平均	1.89E-07	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20	达标
14	放牛寨	日平均	2.08E-04	1.40E-03	1.61E-03	7.00E-03	22.98	达标
15	小泥者	日平均	1.43E-06	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.02	达标
16	高粱冲	日平均	4.14E-07	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.01	达标
17	新寨	日平均	4.24E-06	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.06	达标
18	区白左	日平均	6.35E-05	1.40E-03	1.46E-03	7.00E-03	20.91	达标
19	尼的冲	日平均	3.73E-05	1.40E-03	1.44E-03	7.00E-03	20.53	达标
20	马腊衣	日平均	4.43E-06	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.06	达标
21	写莫	日平均	1.24E-05	1.40E-03	1.41E-03	7.00E-03	20.18	达标
22	月牙田	日平均	7.80E-05	1.40E-03	1.48E-03	7.00E-03	21.11	达标
23	杨武镇	日平均	7.08E-05	1.40E-03	1.47E-03	7.00E-03	21.01	达标
24	赵米克	日平均	1.54E-04	1.40E-03	1.55E-03	7.00E-03	22.21	达标
25	鱼补	日平均	1.64E-04	1.40E-03	1.56E-03	7.00E-03	22.34	达标
26	阿者	日平均	1.12E-04	1.40E-03	1.51E-03	7.00E-03	21.61	达标
27	野猪塘	日平均	3.95E-08	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20	达标
28	丕且莫	日平均	3.12E-08	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20	达标
29	土主河	日平均	1.33E-06	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.02	达标
30	毛木树	日平均	2.33E-06	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.03	达标
31	岔河	日平均	1.76E-06	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.03	达标

序号	预测点	平均时段	以新带老 后污染源 贡献值 (mg/m ³)	现状浓度 值 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	达标情况
32	亚尼河	日平均	6.19E-07	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.01	达标
33	他答磨	日平均	2.20E-05	1.40E-03	1.42E-03	7.00E-03	20.31	达标
34	化念	日平均	5.81E-07	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.01	达标
35	化念镇	日平均	6.31E-07	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.01	达标
36	山松迭	日平均	4.74E-07	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.01	达标
37	马鹿塘	日平均	6.84E-05	1.40E-03	1.47E-03	7.00E-03	20.98	达标
38	行寨	日平均	1.46E-05	1.40E-03	1.41E-03	7.00E-03	20.21	达标
39	青龙寨	日平均	3.87E-07	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.01	达标
40	高城	日平均	3.87E-07	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.01	达标
41	中村	日平均	3.29E-07	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20	达标
42	上班秧	日平均	2.53E-07	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20	达标
43	判闷	日平均	2.38E-07	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20	达标
44	三湾村	日平均	3.68E-06	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.05	达标
45	龙潭井	日平均	6.64E-07	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.01	达标
46	羊毛冲	日平均	3.59E-05	1.40E-03	1.44E-03	7.00E-03	20.51	达标
47	化皮冲	日平均	4.25E-05	1.40E-03	1.44E-03	7.00E-03	20.61	达标
48	罗里	日平均	9.88E-07	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.01	达标
49	育英	日平均	8.15E-05	1.40E-03	1.48E-03	7.00E-03	21.16	达标
50	方丈	日平均	1.42E-05	1.40E-03	1.41E-03	7.00E-03	20.2	达标
51	法乌	日平均	3.22E-06	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.05	达标
52	脚百母	日平均	1.35E-06	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.02	达标
53	龙武镇	日平均	9.17E-07	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.01	达标
54	宜其达	日平均	9.43E-07	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.01	达标
55	龙车	日平均	1.01E-06	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.01	达标
56	石岩头	日平均	7.78E-05	1.40E-03	1.48E-03	7.00E-03	21.11	达标
57	他乌得	日平均	7.62E-06	1.40E-03	1.41E-03	7.00E-03	20.11	达标
58	坡头甸	日平均	1.01E-07	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20	达标
59	昌明	日平均	7.34E-08	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20	达标
60	他克箐	日平均	1.12E-06	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.02	达标
61	白尼莫	日平均	3.56E-05	1.40E-03	1.44E-03	7.00E-03	20.51	达标
62	牛达	日平均	2.58E-05	1.40E-03	1.43E-03	7.00E-03	20.37	达标
63	三树底	日平均	3.68E-05	1.40E-03	1.44E-03	7.00E-03	20.53	达标
64	大桥乡	日平均	2.31E-08	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20	达标
65	团山	日平均	2.33E-05	1.40E-03	1.42E-03	7.00E-03	20.33	达标
66	棉花冲	日平均	1.93E-06	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.03	达标
67	亚花寨	日平均	4.43E-06	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.06	达标
68	小寨	日平均	2.13E-05	1.40E-03	1.42E-03	7.00E-03	20.3	达标
69	斐龙	日平均	2.73E-05	1.40E-03	1.43E-03	7.00E-03	20.39	达标
70	六美尼	日平均	3.26E-06	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.05	达标
71	铜厂冲	日平均	9.26E-05	1.40E-03	1.49E-03	7.00E-03	21.32	达标
72	果洛至	日平均	6.27E-06	1.40E-03	1.41E-03	7.00E-03	20.09	达标
73	他克	日平均	1.21E-05	1.40E-03	1.41E-03	7.00E-03	20.17	达标
74	尼口	日平均	6.68E-06	1.40E-03	1.41E-03	7.00E-03	20.1	达标
75	老白甸	日平均	4.17E-06	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.06	达标
76	顺水	日平均	1.65E-05	1.40E-03	1.42E-03	7.00E-03	20.24	达标
77	丁苴	日平均	2.99E-05	1.40E-03	1.43E-03	7.00E-03	20.43	达标
78	他拉	日平均	4.15E-07	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.01	达标
79	新平县城	日平均	2.50E-05	1.40E-03	1.42E-03	7.00E-03	20.36	达标
80	桃孔	日平均	5.77E-06	1.40E-03	1.41E-03	7.00E-03	20.08	达标
81	白鹤	日平均	1.65E-06	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.02	达标

序号	预测点	平均时段	以新带老 后污染源 贡献值 (mg/m ³)	现状浓度 值 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标 率%(叠加 背景以后)	达标情况
82	大西	日平均	1.66E-07	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20	达标
83	者甸	日平均	2.19E-05	1.40E-03	1.42E-03	7.00E-03	20.31	达标
84	海味	日平均	1.88E-05	1.40E-03	1.42E-03	7.00E-03	20.27	达标
85	七溪	日平均	1.45E-05	1.40E-03	1.41E-03	7.00E-03	20.21	达标
86	塔甸	日平均	5.69E-07	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.01	达标
87	嘿腻	日平均	8.84E-06	1.40E-03	1.41E-03	7.00E-03	20.13	达标
88	水湾	日平均	2.58E-07	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20	达标
89	党宽	日平均	1.74E-07	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20	达标
90	大巴格	日平均	1.62E-07	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20	达标
91	小法那	日平均	1.36E-05	1.40E-03	1.41E-03	7.00E-03	20.19	达标
92	总果	日平均	3.62E-07	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.01	达标
93	山后厂	日平均	8.97E-07	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.01	达标
94	高平	日平均	7.07E-07	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.01	达标
95	宝山	日平均	2.08E-06	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.03	达标
96	新村	日平均	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.03	1.40E-03	达标
97	富泉	日平均	1.01E-05	1.40E-03	1.41E-03	7.00E-03	20.14	达标
98	厂上	日平均	3.37E-06	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.05	达标
99	峨山县城	日平均	2.85E-05	1.40E-03	1.43E-03	7.00E-03	20.41	达标
100	柏木租	日平均	4.66E-06	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.07	达标
101	大炼庄	日平均	5.29E-06	1.40E-03	1.41E-03	7.00E-03	20.08	达标
102	大维堵	日平均	1.21E-06	1.40E-03	1.40E-03	7.00E-03	20.02	达标
103	网格点	日平均	5.23E-04	1.40E-03	1.92E-03	7.00E-03	27.47	达标
104	玉白顶自然 保护区	日平均	1.02E-04	9.00E-04	1.02E-04	7.00E-03	14.31	达标
105	磨盘山自然 保护区	日平均	6.23E-05	9.00E-04	6.23E-05	7.00E-03	13.75	达标
106	锦屏山风景 名胜区	日平均	1.49E-05	1.90E-03	1.49E-05	7.00E-03	27.36	达标

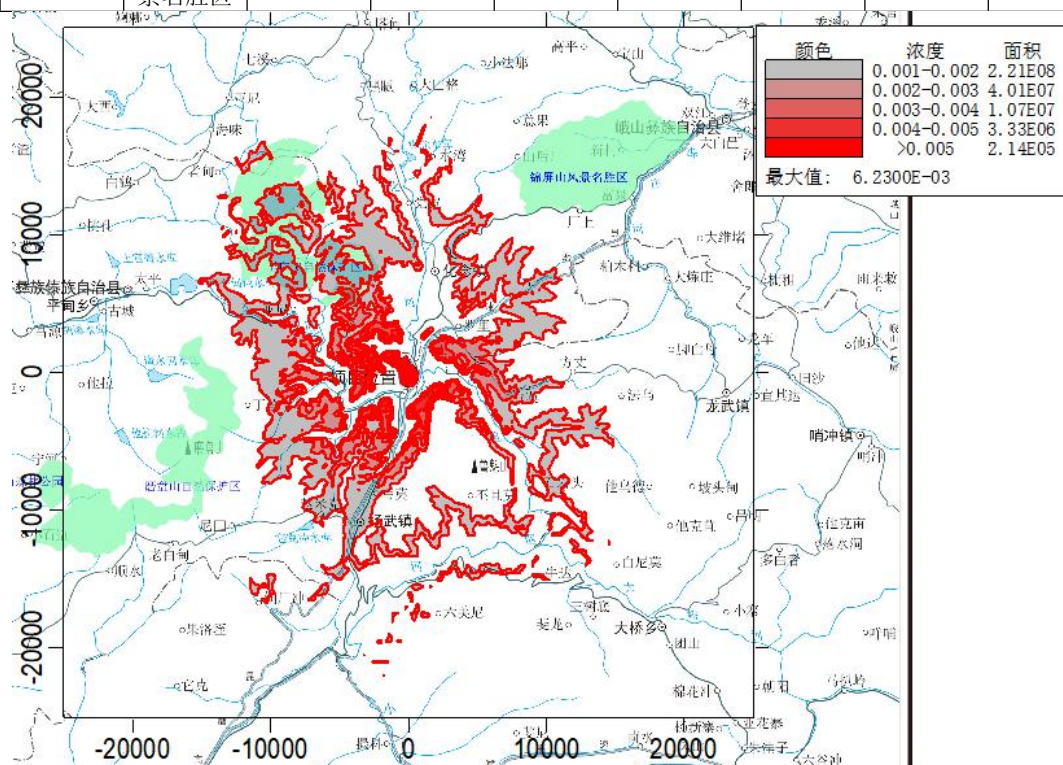


图 6-2-24 正常工况下新增氟化物小时贡献环境质量浓度分布图 单位: mg/m³

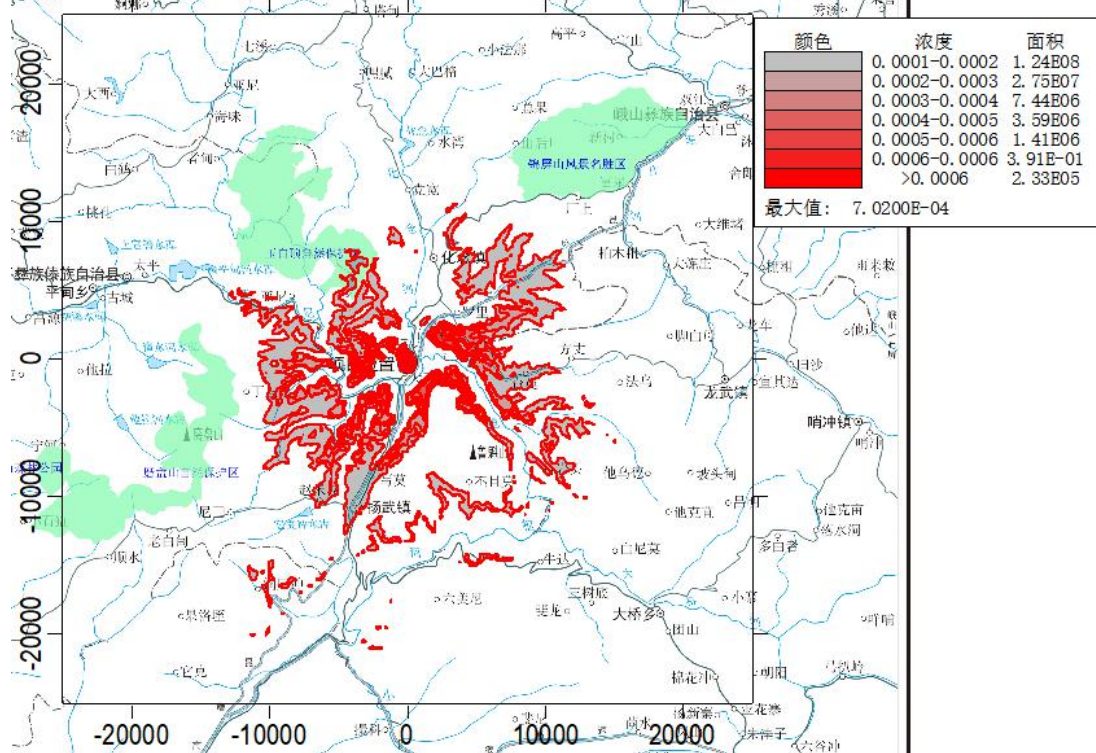


图 6-2-25 正常工况下新增氟化物日均贡献环境质量浓度分布图 单位: mg/m³

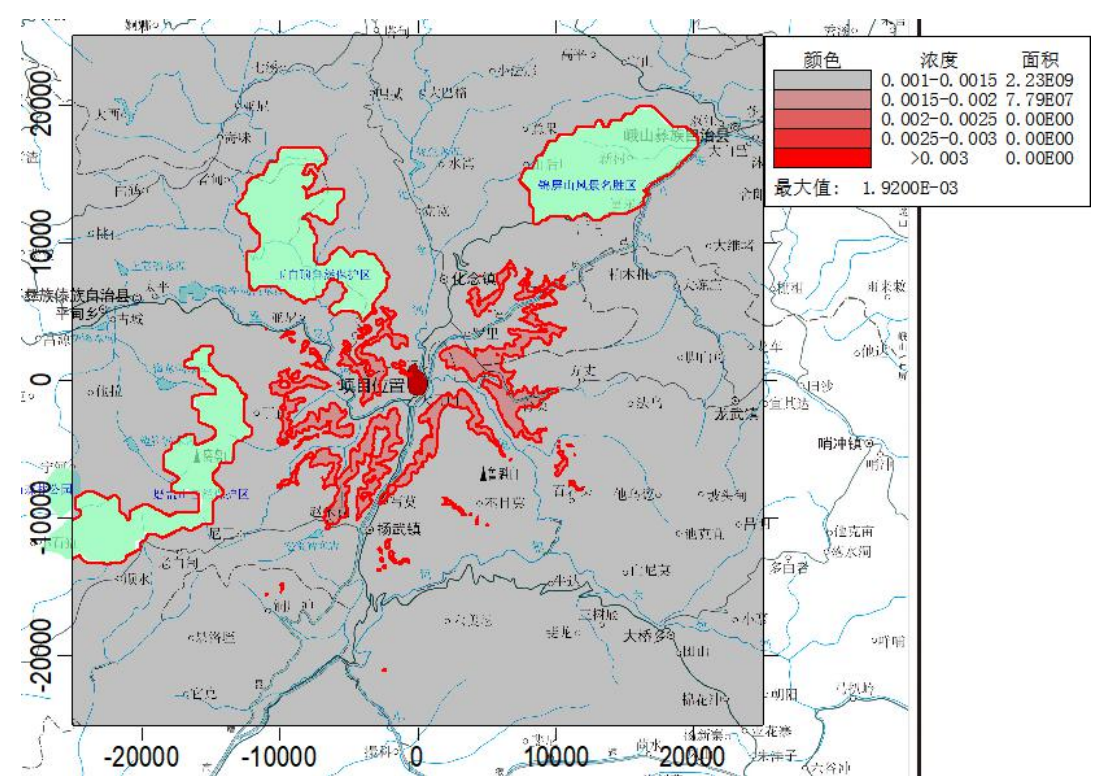


图 6-2-26 叠加后氟化物日平均环境质量浓度分布图 单位: mg/m³

6.2.10.7 二噁英预测结果

本次二噁英按有组织污染物合计进行预测,二噁英无年均背景值,本次只对

二噁英年平均贡献值进行预测。

表 6-2-34 正常工况下新增二噁英年均贡献质量浓度预测结果表

序号	名称	平均时段	本项目浓度 增量 (pg-TEQ/m ³)	评价标准 (pg-TEQ/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
1	大平地	年平均	2.75E-04	6.00E-01	0.05	≤30	达标
2	大开门	年平均	8.15E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
3	有耳村	年平均	8.59E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
4	草皮田	年平均	6.96E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
5	泥者	年平均	1.91E-04	6.00E-01	0.03	≤30	达标
6	居拉里	年平均	2.64E-04	6.00E-01	0.04	≤30	达标
7	弯腰树	年平均	1.06E-04	6.00E-01	0.02	≤30	达标
8	鲁魁大寨	年平均	3.73E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
9	冲山	年平均	1.70E-04	6.00E-01	0.03	≤30	达标
10	公山	年平均	1.25E-04	6.00E-01	0.02	≤30	达标
11	下班秧	年平均	1.53E-04	6.00E-01	0.03	≤30	达标
12	法土山	年平均	3.07E-04	6.00E-01	0.05	≤30	达标
13	他底寨	年平均	1.95E-04	6.00E-01	0.03	≤30	达标
14	放牛寨	年平均	6.86E-04	6.00E-01	0.11	≤30	达标
15	小泥者	年平均	2.02E-04	6.00E-01	0.03	≤30	达标
16	高粱冲	年平均	1.31E-04	6.00E-01	0.02	≤30	达标
17	新寨	年平均	1.40E-05	6.00E-01	0.00	≤30	达标
18	区白左	年平均	2.36E-04	6.00E-01	0.04	≤30	达标
19	尼的冲	年平均	1.14E-04	6.00E-01	0.02	≤30	达标
20	马腊衣	年平均	1.93E-05	6.00E-01	0.00	≤30	达标
21	写莫	年平均	2.40E-05	6.00E-01	0.00	≤30	达标
22	月牙田	年平均	3.27E-04	6.00E-01	0.05	≤30	达标
23	杨武镇	年平均	4.55E-04	6.00E-01	0.08	≤30	达标
24	赵米克	年平均	4.59E-04	6.00E-01	0.08	≤30	达标
25	鱼补	年平均	5.99E-04	6.00E-01	0.10	≤30	达标
26	阿者	年平均	7.09E-04	6.00E-01	0.12	≤30	达标
27	野猪塘	年平均	9.72E-05	6.00E-01	0.02	≤30	达标
28	丕且莫	年平均	9.05E-06	6.00E-01	0.00	≤30	达标
29	土主河	年平均	2.46E-04	6.00E-01	0.04	≤30	达标
30	毛木树	年平均	2.96E-04	6.00E-01	0.05	≤30	达标
31	岔河	年平均	1.11E-04	6.00E-01	0.02	≤30	达标
32	亚尼河	年平均	8.33E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
33	他答磨	年平均	7.61E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
34	化念	年平均	1.07E-04	6.00E-01	0.02	≤30	达标
35	化念镇	年平均	1.14E-04	6.00E-01	0.02	≤30	达标
36	山松迭	年平均	9.91E-05	6.00E-01	0.02	≤30	达标
37	马鹿塘	年平均	1.97E-04	6.00E-01	0.03	≤30	达标
38	行寨	年平均	8.54E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
39	青龙寨	年平均	8.82E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
40	高城	年平均	8.36E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
41	中村	年平均	7.06E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
42	上班秧	年平均	6.41E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
43	判闷	年平均	6.11E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
44	三湾村	年平均	1.63E-04	6.00E-01	0.03	≤30	达标
45	龙潭井	年平均	1.22E-04	6.00E-01	0.02	≤30	达标
46	羊毛冲	年平均	5.98E-04	6.00E-01	0.10	≤30	达标

序号	名称	平均时段	本项目浓度 增量 (pg-TEQ/m ³)	评价标准 (pg-TEQ/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
47	化皮冲	年平均	4.68E-04	6.00E-01	0.08	≤30	达标
48	罗里	年平均	4.75E-04	6.00E-01	0.08	≤30	达标
49	育英	年平均	3.42E-04	6.00E-01	0.06	≤30	达标
50	方丈	年平均	7.66E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
51	法乌	年平均	2.48E-05	6.00E-01	0.00	≤30	达标
52	脚百母	年平均	2.81E-05	6.00E-01	0.00	≤30	达标
53	龙武镇	年平均	1.61E-05	6.00E-01	0.00	≤30	达标
54	宜其达	年平均	1.62E-05	6.00E-01	0.00	≤30	达标
55	龙车	年平均	2.49E-05	6.00E-01	0.00	≤30	达标
56	石岩头	年平均	3.93E-04	6.00E-01	0.07	≤30	达标
57	他乌得	年平均	2.36E-05	6.00E-01	0.00	≤30	达标
58	坡头甸	年平均	8.15E-06	6.00E-01	0.00	≤30	达标
59	昌明	年平均	7.39E-06	6.00E-01	0.00	≤30	达标
60	他克箐	年平均	9.42E-06	6.00E-01	0.00	≤30	达标
61	白尼莫	年平均	1.46E-04	6.00E-01	0.02	≤30	达标
62	牛达	年平均	8.36E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
63	三树底	年平均	1.66E-04	6.00E-01	0.03	≤30	达标
64	大桥乡	年平均	1.63E-05	6.00E-01	0.00	≤30	达标
65	团山	年平均	1.52E-04	6.00E-01	0.03	≤30	达标
66	棉花冲	年平均	1.05E-05	6.00E-01	0.00	≤30	达标
67	亚花寨	年平均	1.56E-05	6.00E-01	0.00	≤30	达标
68	小寨	年平均	5.98E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
69	斐龙	年平均	9.87E-05	6.00E-01	0.02	≤30	达标
70	六美尼	年平均	1.03E-05	6.00E-01	0.00	≤30	达标
71	铜厂冲	年平均	2.67E-04	6.00E-01	0.04	≤30	达标
72	果洛至	年平均	2.94E-05	6.00E-01	0.00	≤30	达标
73	他克	年平均	6.24E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
74	尼口	年平均	4.75E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
75	老白甸	年平均	3.23E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
76	顺水	年平均	7.65E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
77	丁苴	年平均	1.35E-04	6.00E-01	0.02	≤30	达标
78	他拉	年平均	3.76E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
79	新平县城	年平均	1.10E-04	6.00E-01	0.02	≤30	达标
80	桃孔	年平均	3.04E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
81	白鹤	年平均	1.73E-05	6.00E-01	0.00	≤30	达标
82	大西	年平均	1.04E-05	6.00E-01	0.00	≤30	达标
83	者甸	年平均	7.37E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
84	海味	年平均	4.49E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
85	七溪	年平均	3.32E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
86	塔甸	年平均	1.54E-05	6.00E-01	0.00	≤30	达标
87	嘿腻	年平均	2.88E-05	6.00E-01	0.00	≤30	达标
88	水湾	年平均	6.60E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
89	党宽	年平均	5.57E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
90	大巴格	年平均	5.17E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
91	小法那	年平均	5.98E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
92	总果	年平均	2.40E-05	6.00E-01	0.00	≤30	达标
93	山后厂	年平均	2.95E-05	6.00E-01	0.00	≤30	达标
94	高平	年平均	2.36E-05	6.00E-01	0.00	≤30	达标
95	宝山	年平均	2.94E-05	6.00E-01	0.00	≤30	达标
96	新村	年平均	3.60E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标

序号	名称	平均时段	本项目浓度增量 (pg-TEQ/m ³)	评价标准 (pg-TEQ/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
97	富泉	年平均	7.64E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
98	厂上	年平均	5.78E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
99	峨山县城	年平均	1.06E-04	6.00E-01	0.02	≤30	达标
100	柏木租	年平均	5.61E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
101	大炼庄	年平均	5.34E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
102	大维堵	年平均	3.95E-05	6.00E-01	0.01	≤30	达标
103	网格点	年平均	2.65E-03	6.00E-01	0.44	≤30	达标
104	玉白顶自然保护区	年平均	2.83E-04	6.00E-01	0.05	≤10	达标
105	磨盘山自然保护区	年平均	1.69E-04	6.00E-01	0.03	≤10	达标
106	锦屏山风景名胜	年平均	8.52E-05	6.00E-01	0.01	≤10	达标

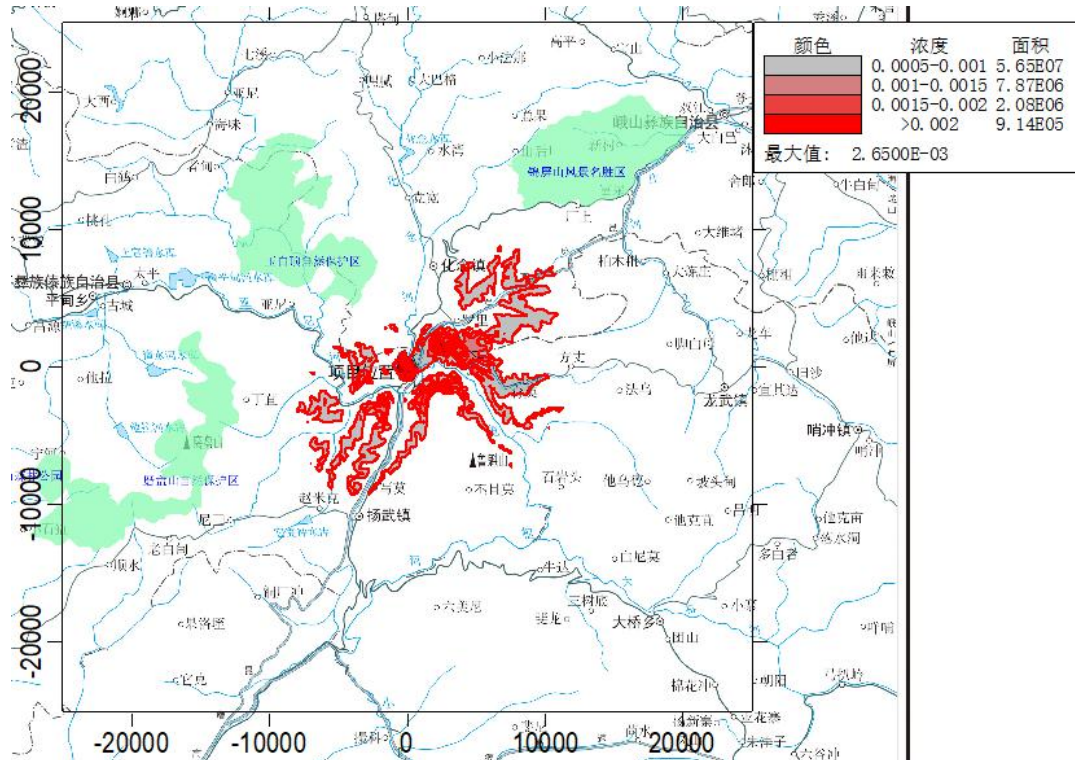


图 6-2-27 正常工况下新增二噁英年平均贡献环境质量浓度分布图 单位：
(pg-TEQ/m³)

6.2.10.8 NH₃ 预测结果

本次 NH₃ 按有组织污染物合计进行预测，NH₃ 仅有小时质量浓度，本次对 NH₃ 小时贡献值进行预测。

表 6-2-35 正常工况下新增 NH₃ 小时贡献质量浓度预测结果表

序号	预测点	平均时段	新增污染源贡献值(mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
1	大平地	1 小时	6.23E-04	18100909	2.00E-01	0.31	≤100	达标

序号	预测点	平均时段	新增污染源贡献值(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
2	大开门	1 小时	9.25E-04	18020709	2.00E-01	0.46	≤100	达标
3	有耳村	1 小时	8.69E-04	18020709	2.00E-01	0.43	≤100	达标
4	草皮田	1 小时	8.87E-04	18031109	2.00E-01	0.44	≤100	达标
5	泥者	1 小时	8.54E-04	18020709	2.00E-01	0.43	≤100	达标
6	居拉里	1 小时	8.11E-04	18020709	2.00E-01	0.41	≤100	达标
7	弯腰树	1 小时	7.98E-04	18041510	2.00E-01	0.40	≤100	达标
8	鲁魁大寨	1 小时	8.61E-04	18080307	2.00E-01	0.43	≤100	达标
9	冲山	1 小时	8.92E-04	18020409	2.00E-01	0.45	≤100	达标
10	公山	1 小时	7.57E-04	18021809	2.00E-01	0.38	≤100	达标
11	下班秧	1 小时	6.52E-04	18030708	2.00E-01	0.33	≤100	达标
12	法土山	1 小时	7.17E-04	18021909	2.00E-01	0.36	≤100	达标
13	他底寨	1 小时	6.20E-04	18102709	2.00E-01	0.31	≤100	达标
14	放牛寨	1 小时	8.64E-03	18010707	2.00E-01	4.32	≤100	达标
15	小泥者	1 小时	5.67E-03	18020123	2.00E-01	2.83	≤100	达标
16	高粱冲	1 小时	8.19E-04	18122911	2.00E-01	0.41	≤100	达标
17	新寨	1 小时	3.89E-04	18080307	2.00E-01	0.19	≤100	达标
18	区白左	1 小时	3.23E-03	18120308	2.00E-01	1.62	≤100	达标
19	尼的冲	1 小时	2.36E-03	18120308	2.00E-01	1.18	≤100	达标
20	马腊衣	1 小时	3.87E-04	18080307	2.00E-01	0.19	≤100	达标
21	写莫	1 小时	8.11E-04	18080107	2.00E-01	0.41	≤100	达标
22	月牙田	1 小时	3.10E-03	18061706	2.00E-01	1.55	≤100	达标
23	杨武镇	1 小时	3.92E-03	18021903	2.00E-01	1.96	≤100	达标
24	赵米克	1 小时	3.98E-03	18012524	2.00E-01	1.99	≤100	达标
25	鱼补	1 小时	4.32E-03	18060806	2.00E-01	2.16	≤100	达标
26	阿者	1 小时	4.50E-03	18030301	2.00E-01	2.25	≤100	达标
27	野猪塘	1 小时	1.12E-03	18042302	2.00E-01	0.56	≤100	达标
28	丕且莫	1 小时	1.25E-04	18010309	2.00E-01	0.06	≤100	达标
29	土主河	1 小时	8.24E-04	18122910	2.00E-01	0.41	≤100	达标
30	毛木树	1 小时	8.97E-04	18122910	2.00E-01	0.45	≤100	达标
31	岔河	1 小时	1.07E-03	18030608	2.00E-01	0.53	≤100	达标
32	亚尼河	1 小时	7.83E-04	18122909	2.00E-01	0.39	≤100	达标
33	他答磨	1 小时	2.78E-03	18021304	2.00E-01	1.39	≤100	达标
34	化念	1 小时	6.55E-04	18021809	2.00E-01	0.33	≤100	达标
35	化念镇	1 小时	5.64E-04	18030708	2.00E-01	0.28	≤100	达标
36	山松迭	1 小时	6.77E-04	18010909	2.00E-01	0.34	≤100	达标
37	马鹿塘	1 小时	3.69E-03	18031006	2.00E-01	1.85	≤100	达标
38	行寨	1 小时	2.27E-03	18021306	2.00E-01	1.13	≤100	达标
39	青龙寨	1 小时	5.19E-04	18030408	2.00E-01	0.26	≤100	达标
40	高城	1 小时	5.25E-04	18030408	2.00E-01	0.26	≤100	达标
41	中村	1 小时	5.04E-04	18030408	2.00E-01	0.25	≤100	达标
42	上班秧	1 小时	4.83E-04	18030408	2.00E-01	0.24	≤100	达标
43	判闷	1 小时	4.72E-04	18030408	2.00E-01	0.24	≤100	达标
44	三湾村	1 小时	1.83E-03	18112806	2.00E-01	0.92	≤100	达标
45	龙潭井	1 小时	5.59E-04	18030708	2.00E-01	0.28	≤100	达标
46	羊毛冲	1 小时	3.08E-03	18120119	2.00E-01	1.54	≤100	达标
47	化皮冲	1 小时	2.85E-03	18020204	2.00E-01	1.43	≤100	达标
48	罗里	1 小时	5.53E-04	18070508	2.00E-01	0.28	≤100	达标
49	育英	1 小时	2.61E-03	18041423	2.00E-01	1.30	≤100	达标
50	方丈	1 小时	1.20E-03	18020708	2.00E-01	0.60	≤100	达标
51	法乌	1 小时	2.38E-04	18080307	2.00E-01	0.12	≤100	达标
52	脚百母	1 小时	1.38E-04	18080307	2.00E-01	0.07	≤100	达标
53	龙武镇	1 小时	1.30E-04	18072007	2.00E-01	0.07	≤100	达标

序号	预测点	平均时段	新增污染源贡献值(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
54	宜其达	1 小时	1.35E-04	18072007	2.00E-01	0.07	≤100	达标
55	龙车	1 小时	1.21E-04	18032508	2.00E-01	0.06	≤100	达标
56	石岩头	1 小时	2.85E-03	18022605	2.00E-01	1.43	≤100	达标
57	他乌得	1 小时	4.05E-04	18041107	2.00E-01	0.20	≤100	达标
58	坡头甸	1 小时	1.27E-04	18022608	2.00E-01	0.06	≤100	达标
59	昌明	1 小时	1.19E-04	18022608	2.00E-01	0.06	≤100	达标
60	他克笄	1 小时	1.34E-04	18030508	2.00E-01	0.07	≤100	达标
61	白尼莫	1 小时	1.26E-03	18112002	2.00E-01	0.63	≤100	达标
62	牛达	1 小时	8.77E-04	18082004	2.00E-01	0.44	≤100	达标
63	三树底	1 小时	1.30E-03	18080303	2.00E-01	0.65	≤100	达标
64	大桥乡	1 小时	2.53E-04	18032308	2.00E-01	0.13	≤100	达标
65	团山	1 小时	1.68E-03	18031107	2.00E-01	0.84	≤100	达标
66	棉花冲	1 小时	1.44E-04	18121109	2.00E-01	0.07	≤100	达标
67	亚花寨	1 小时	1.75E-04	18120908	2.00E-01	0.09	≤100	达标
68	小寨	1 小时	5.26E-04	18120908	2.00E-01	0.26	≤100	达标
69	斐龙	1 小时	9.95E-04	18082004	2.00E-01	0.50	≤100	达标
70	六美尼	1 小时	2.02E-04	18081007	2.00E-01	0.10	≤100	达标
71	铜厂冲	1 小时	2.70E-03	18040504	2.00E-01	1.35	≤100	达标
72	果洛至	1 小时	4.56E-04	18080907	2.00E-01	0.23	≤100	达标
73	他克笄	1 小时	5.55E-04	18081207	2.00E-01	0.28	≤100	达标
74	尼口	1 小时	6.80E-04	18080907	2.00E-01	0.34	≤100	达标
75	老白甸	1 小时	3.07E-04	18080907	2.00E-01	0.15	≤100	达标
76	顺水	1 小时	8.87E-04	18082307	2.00E-01	0.44	≤100	达标
77	丁苴	1 小时	9.84E-04	18101801	2.00E-01	0.49	≤100	达标
78	他拉	1 小时	2.14E-04	18102708	2.00E-01	0.11	≤100	达标
79	新平县城	1 小时	1.74E-03	18010208	2.00E-01	0.87	≤100	达标
80	桃孔	1 小时	2.98E-04	18021908	2.00E-01	0.15	≤100	达标
81	白鹤	1 小时	1.83E-04	18030608	2.00E-01	0.09	≤100	达标
82	大西	1 小时	1.41E-04	18122909	2.00E-01	0.07	≤100	达标
83	者甸	1 小时	1.69E-03	18020124	2.00E-01	0.85	≤100	达标
84	海味	1 小时	8.64E-04	18121005	2.00E-01	0.43	≤100	达标
85	七溪	1 小时	6.04E-04	18090320	2.00E-01	0.30	≤100	达标
86	塔甸	1 小时	1.42E-04	18120609	2.00E-01	0.07	≤100	达标
87	嘿腻	1 小时	3.80E-04	18010905	2.00E-01	0.19	≤100	达标
88	水湾	1 小时	5.47E-04	18112919	2.00E-01	0.27	≤100	达标
89	党宽	1 小时	4.41E-04	18030408	2.00E-01	0.22	≤100	达标
90	大巴格	1 小时	2.64E-04	18030408	2.00E-01	0.13	≤100	达标
91	小法那	1 小时	7.22E-04	18111506	2.00E-01	0.36	≤100	达标
92	总果	1 小时	1.18E-04	18111108	2.00E-01	0.06	≤100	达标
93	山后厂	1 小时	1.23E-04	18012909	2.00E-01	0.06	≤100	达标
94	高平	1 小时	1.14E-04	18012909	2.00E-01	0.06	≤100	达标
95	宝山	1 小时	1.74E-04	18050407	2.00E-01	0.09	≤100	达标
96	新村	1 小时	1.85E-04	18112608	2.00E-01	0.09	≤100	达标
97	富泉	1 小时	6.05E-04	18120508	2.00E-01	0.30	≤100	达标
98	厂上	1 小时	2.63E-04	18112608	2.00E-01	0.13	≤100	达标
99	峨山县城	1 小时	8.14E-04	18021808	2.00E-01	0.41	≤100	达标
100	柏木租	1 小时	2.55E-04	18020708	2.00E-01	0.13	≤100	达标
101	大炼庄	1 小时	3.31E-04	18020708	2.00E-01	0.17	≤100	达标
102	大维堵	1 小时	1.37E-04	18102408	2.00E-01	0.07	≤100	达标
103	网格	1 小时	1.42E-02	18022722	2.00E-01	7.09	≤100	达标
104	玉白顶自然保护区	1 小时	5.92E-03	18020124	2.00E-01	2.96	≤100	达标

序号	预测点	平均时段	新增污染源贡献值(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	评价标准(mg/m ³)	占标率%	达标判定	达标情况
105	磨盘山自然保护区	1 小时	1.81E-03	18020321	2.00E-01	0.91	≤100	达标
106	锦屏山风景名胜	1 小时	6.99E-04	18120508	2.00E-01	0.35	≤100	达标

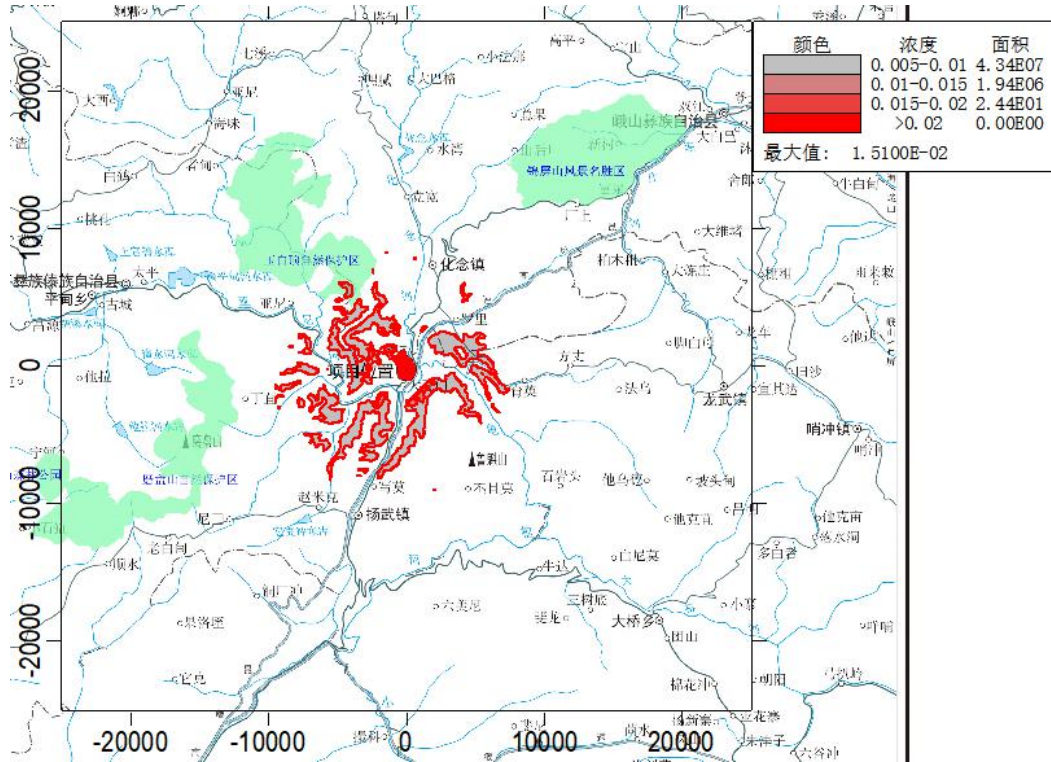


图 6-2-28 正常工况下新 NH₃ 小时贡献环境质量浓度分布图 单位: mg/m³

6.2.10.9 非正常预测结果

由于本项目排污最大为新III烧结机头废气,本次非正常只针对新III烧结机头除尘、脱硫、脱硝系统出现故障时,造成非正常排放,排放浓度超出排放标准,本次对 PM₁₀、SO₂、NO₂ 非正常进行短期浓度(1 小时)预测。

表 6-2-36 非正常工况下 PM₁₀ 小时浓度贡献值预测结果表

序号	预测点	平均时段	新增污染源贡献值(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%	达标判定	达标情况
1	大平地	1 小时	1.21E-01	18071119	26.88	≤100	达标
2	大开门	1 小时	2.85E-01	18042107	63.37	≤100	达标
3	有耳村	1 小时	1.68E-01	18090707	37.38	≤100	达标
4	草皮田	1 小时	2.45E-01	18042107	54.45	≤100	达标
5	泥者	1 小时	1.17E-01	18012022	25.93	≤100	达标
6	居拉里	1 小时	2.77E-01	18012302	61.51	≤100	达标
7	弯腰树	1 小时	1.53E-01	18072406	33.92	≤100	达标
8	鲁魁大寨	1 小时	3.00E-02	18072308	6.67	≤100	达标

9	冲山	1 小时	5.02E-01	18040503	111.66	≤100	超标
10	公山	1 小时	1.81E-01	18032922	40.20	≤100	达标
11	下班秧	1 小时	2.06E-01	18091204	45.80	≤100	达标
12	法土山	1 小时	1.27E-01	18120602	28.11	≤100	达标
13	他底寨	1 小时	2.51E-01	18082420	55.89	≤100	达标
14	放牛寨	1 小时	1.18E-01	18120308	26.16	≤100	达标
15	小泥者	1 小时	2.78E-01	18011504	61.75	≤100	达标
16	高粱冲	1 小时	1.11E-01	18020201	24.69	≤100	达标
17	新寨	1 小时	3.90E-02	18110108	8.67	≤100	达标
18	区白左	1 小时	1.69E-01	18122205	37.49	≤100	达标
19	尼的冲	1 小时	1.18E-01	18120308	26.30	≤100	达标
20	马腊衣	1 小时	3.77E-02	18072107	8.38	≤100	达标
21	写莫	1 小时	5.66E-02	18072207	12.58	≤100	达标
22	月牙田	1 小时	1.84E-01	18100102	40.85	≤100	达标
23	杨武镇	1 小时	1.99E-01	18103106	44.19	≤100	达标
24	赵米克	1 小时	1.47E-01	18070905	32.76	≤100	达标
25	鱼补	1 小时	6.76E-02	18042707	15.01	≤100	达标
26	阿者	1 小时	3.92E-02	18072107	8.70	≤100	达标
27	野猪塘	1 小时	6.18E-02	18042707	13.73	≤100	达标
28	丕且莫	1 小时	3.59E-02	18110108	7.99	≤100	达标
29	土主河	1 小时	1.41E-01	18100124	31.39	≤100	达标
30	毛木树	1 小时	1.03E-01	18022407	22.83	≤100	达标
31	岔河	1 小时	1.37E-01	18061523	30.49	≤100	达标
32	亚尼河	1 小时	1.06E-01	18011302	23.55	≤100	达标
33	他答磨	1 小时	1.89E-01	18021304	41.89	≤100	达标
34	化念	1 小时	1.31E-01	18040203	29.00	≤100	达标
35	化念镇	1 小时	1.49E-01	18091204	33.05	≤100	达标
36	山松迭	1 小时	2.49E-01	18070823	55.24	≤100	达标
37	马鹿塘	1 小时	2.39E-01	18030422	53.04	≤100	达标
38	行寨	1 小时	1.15E-01	18100424	25.62	≤100	达标
39	青龙寨	1 小时	9.50E-02	18111703	21.12	≤100	达标
40	高城	1 小时	1.11E-01	18040203	24.58	≤100	达标
41	中村	1 小时	1.29E-01	18051803	28.76	≤100	达标
42	上班秧	1 小时	1.41E-01	18051803	31.25	≤100	达标
43	判闷	1 小时	1.09E-01	18032922	24.31	≤100	达标
44	三湾村	1 小时	1.56E-01	18031922	34.59	≤100	达标
45	龙潭井	1 小时	9.27E-02	18072902	20.59	≤100	达标
46	羊毛冲	1 小时	1.03E-01	18122203	22.86	≤100	达标
47	化皮冲	1 小时	2.04E-01	18112501	45.29	≤100	达标
48	罗里	1 小时	1.85E-01	18060106	41.18	≤100	达标

49	育英	1 小时	2.03E-01	18091402	45.12	≤100	达标
50	方丈	1 小时	5.10E-02	18052607	11.33	≤100	达标
51	法乌	1 小时	3.84E-02	18062407	8.53	≤100	达标
52	脚百母	1 小时	1.79E-02	18052007	3.97	≤100	达标
53	龙武镇	1 小时	1.80E-02	18062407	4.00	≤100	达标
54	宜其达	1 小时	1.77E-02	18062407	3.94	≤100	达标
55	龙车	1 小时	1.61E-02	18092808	3.57	≤100	达标
56	石岩头	1 小时	1.44E-01	18040506	32.07	≤100	达标
57	他乌得	1 小时	1.81E-02	18081607	4.02	≤100	达标
58	坡头甸	1 小时	2.50E-02	18030508	5.56	≤100	达标
59	昌明	1 小时	1.52E-02	18030508	3.39	≤100	达标
60	他克筴	1 小时	2.21E-02	18081607	4.91	≤100	达标
61	白尼莫	1 小时	8.69E-02	18061205	19.32	≤100	达标
62	牛达	1 小时	4.11E-02	18062807	9.14	≤100	达标
63	三树底	1 小时	2.81E-02	18111708	6.25	≤100	达标
64	大桥乡	1 小时	6.79E-02	18082324	15.09	≤100	达标
65	团山	1 小时	3.96E-02	18032106	8.79	≤100	达标
66	棉花冲	1 小时	3.26E-02	18032106	7.25	≤100	达标
67	亚花寨	1 小时	2.19E-02	18032106	4.86	≤100	达标
68	小寨	1 小时	2.14E-02	18050707	4.75	≤100	达标
69	斐龙	1 小时	3.47E-02	18062807	7.70	≤100	达标
70	六美尼	1 小时	3.19E-02	18022008	7.08	≤100	达标
71	铜厂冲	1 小时	3.99E-02	18012904	8.87	≤100	达标
72	果洛至	1 小时	1.67E-02	18072907	3.71	≤100	达标
73	他克筴	1 小时	4.50E-02	18010402	9.99	≤100	达标
74	尼口	1 小时	2.61E-02	18082208	5.81	≤100	达标
75	老白甸	1 小时	1.62E-02	18082208	3.59	≤100	达标
76	顺水	1 小时	4.62E-02	18082307	10.27	≤100	达标
77	丁苴	1 小时	3.38E-02	18050307	7.51	≤100	达标
78	他拉	1 小时	1.41E-02	18100208	3.14	≤100	达标
79	新平县城	1 小时	7.49E-02	18091707	16.64	≤100	达标
80	桃孔	1 小时	2.35E-02	18030608	5.22	≤100	达标
81	白鹤	1 小时	1.21E-02	18030608	2.68	≤100	达标
82	大西	1 小时	1.70E-02	18122909	3.79	≤100	达标
83	者甸	1 小时	1.15E-01	18022722	25.49	≤100	达标
84	海味	1 小时	3.73E-02	18022708	8.29	≤100	达标
85	七溪	1 小时	4.30E-02	18011623	9.56	≤100	达标
86	塔甸	1 小时	1.22E-02	18010109	2.71	≤100	达标
87	嘿腻	1 小时	1.55E-02	18111509	3.45	≤100	达标
88	水湾	1 小时	8.48E-02	18011701	18.83	≤100	达标

89	党宽	1 小时	1.19E-01	18021502	26.51	≤100	达标
90	大巴格	1 小时	7.22E-02	18091302	16.05	≤100	达标
91	小法那	1 小时	5.83E-02	18080602	12.96	≤100	达标
92	总果	1 小时	3.21E-02	18071507	7.14	≤100	达标
93	山后厂	1 小时	2.60E-02	18071507	5.79	≤100	达标
94	高平	1 小时	1.51E-02	18071007	3.36	≤100	达标
95	宝山	1 小时	1.68E-02	18012909	3.73	≤100	达标
96	新村	1 小时	2.27E-02	18112908	5.05	≤100	达标
97	富泉	1 小时	2.49E-02	18102308	5.53	≤100	达标
98	厂上	1 小时	2.58E-02	18071907	5.73	≤100	达标
99	峨山县城	1 小时	3.48E-02	18021808	7.73	≤100	达标
100	柏木租	1 小时	3.19E-02	18043007	7.10	≤100	达标
101	大炼庄	1 小时	2.76E-02	18043007	6.14	≤100	达标
102	大维堵	1 小时	2.23E-02	18043007	4.95	≤100	达标
103	网格	1 小时	1.07E+00	18030906	237.49	≤100	超标
104	玉白顶自然保护区	1 小时	8.26E-02	18052306	55.09	≤100	达标
105	磨盘山自然保护区	1 小时	3.42E-01	18020124	227.73	≤100	超标
106	锦屏山风景名胜	1 小时	4.57E-02	18091007	30.47	≤100	达标

表 6-2-37 非正常工况下 PM2.5 小时浓度贡献值预测结果表

序号	预测点	平均时段	新增污染源 贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	达标判定	达标情况
1	大平地	1 小时	6.05E-02	18071119	26.88	≤100	达标
2	大开门	1 小时	1.43E-01	18042107	63.37	≤100	达标
3	有耳村	1 小时	8.41E-02	18090707	37.38	≤100	达标
4	草皮田	1 小时	1.23E-01	18042107	54.45	≤100	达标
5	泥者	1 小时	5.83E-02	18012022	25.93	≤100	达标
6	居拉里	1 小时	1.38E-01	18012302	61.51	≤100	达标
7	弯腰树	1 小时	7.63E-02	18072406	33.92	≤100	达标
8	鲁魁大寨	1 小时	1.50E-02	18072308	6.67	≤100	达标
9	冲山	1 小时	2.51E-01	18040503	111.66	≤100	超标
10	公山	1 小时	9.04E-02	18032922	40.20	≤100	达标
11	下班秧	1 小时	1.03E-01	18091204	45.80	≤100	达标
12	法土山	1 小时	6.33E-02	18120602	28.11	≤100	达标
13	他底寨	1 小时	1.26E-01	18082420	55.89	≤100	达标
14	放牛寨	1 小时	5.89E-02	18120308	26.16	≤100	达标
15	小泥者	1 小时	1.39E-01	18011504	61.75	≤100	达标
16	高粱冲	1 小时	5.56E-02	18020201	24.69	≤100	达标
17	新寨	1 小时	1.95E-02	18110108	8.67	≤100	达标

18	区白左	1 小时	8.43E-02	18122205	37.49	≤100	达标
19	尼的冲	1 小时	5.92E-02	18120308	26.30	≤100	达标
20	马腊衣	1 小时	1.88E-02	18072107	8.38	≤100	达标
21	写莫	1 小时	2.83E-02	18072207	12.58	≤100	达标
22	月牙田	1 小时	9.19E-02	18100102	40.85	≤100	达标
23	杨武镇	1 小时	9.94E-02	18103106	44.19	≤100	达标
24	赵米克	1 小时	7.37E-02	18070905	32.76	≤100	达标
25	鱼补	1 小时	3.38E-02	18042707	15.01	≤100	达标
26	阿者	1 小时	1.96E-02	18072107	8.70	≤100	达标
27	野猪塘	1 小时	3.09E-02	18042707	13.73	≤100	达标
28	丕且莫	1 小时	1.80E-02	18110108	7.99	≤100	达标
29	土主河	1 小时	7.06E-02	18100124	31.39	≤100	达标
30	毛木树	1 小时	5.14E-02	18022407	22.83	≤100	达标
31	岔河	1 小时	6.86E-02	18061523	30.49	≤100	达标
32	亚尼河	1 小时	5.30E-02	18011302	23.55	≤100	达标
33	他答磨	1 小时	9.43E-02	18021304	41.89	≤100	达标
34	化念	1 小时	6.53E-02	18040203	29.00	≤100	达标
35	化念镇	1 小时	7.44E-02	18091204	33.05	≤100	达标
36	山松迭	1 小时	1.24E-01	18070823	55.24	≤100	达标
37	马鹿塘	1 小时	1.19E-01	18030422	53.04	≤100	达标
38	行寨	1 小时	5.77E-02	18100424	25.62	≤100	达标
39	青龙寨	1 小时	4.75E-02	18111703	21.12	≤100	达标
40	高城	1 小时	5.53E-02	18040203	24.58	≤100	达标
41	中村	1 小时	6.47E-02	18051803	28.76	≤100	达标
42	上班秧	1 小时	7.03E-02	18051803	31.25	≤100	达标
43	判闷	1 小时	5.47E-02	18032922	24.31	≤100	达标
44	三湾村	1 小时	7.78E-02	18031922	34.59	≤100	达标
45	龙潭井	1 小时	4.63E-02	18072902	20.59	≤100	达标
46	羊毛冲	1 小时	5.14E-02	18122203	22.86	≤100	达标
47	化皮冲	1 小时	1.02E-01	18112501	45.29	≤100	达标
48	罗里	1 小时	9.27E-02	18060106	41.18	≤100	达标
49	育英	1 小时	1.02E-01	18091402	45.12	≤100	达标
50	方丈	1 小时	2.55E-02	18052607	11.33	≤100	达标
51	法乌	1 小时	1.92E-02	18062407	8.53	≤100	达标
52	脚百母	1 小时	8.93E-03	18052007	3.97	≤100	达标
53	龙武镇	1 小时	9.00E-03	18062407	4.00	≤100	达标
54	宜其达	1 小时	8.85E-03	18062407	3.94	≤100	达标
55	龙车	1 小时	8.03E-03	18092808	3.57	≤100	达标
56	石岩头	1 小时	7.21E-02	18040506	32.07	≤100	达标
57	他乌得	1 小时	9.04E-03	18081607	4.02	≤100	达标

58	坡头甸	1 小时	1.25E-02	18030508	5.56	≤100	达标
59	昌明	1 小时	7.62E-03	18030508	3.39	≤100	达标
60	他克箐	1 小时	1.10E-02	18081607	4.91	≤100	达标
61	白尼莫	1 小时	4.35E-02	18061205	19.32	≤100	达标
62	牛达	1 小时	2.06E-02	18062807	9.14	≤100	达标
63	三树底	1 小时	1.41E-02	18111708	6.25	≤100	达标
64	大桥乡	1 小时	3.40E-02	18082324	15.09	≤100	达标
65	团山	1 小时	1.98E-02	18032106	8.79	≤100	达标
66	棉花冲	1 小时	1.63E-02	18032106	7.25	≤100	达标
67	亚花寨	1 小时	1.09E-02	18032106	4.86	≤100	达标
68	小寨	1 小时	1.07E-02	18050707	4.75	≤100	达标
69	斐龙	1 小时	1.73E-02	18062807	7.70	≤100	达标
70	六美尼	1 小时	1.59E-02	18022008	7.08	≤100	达标
71	铜厂冲	1 小时	2.00E-02	18012904	8.87	≤100	达标
72	果洛至	1 小时	8.35E-03	18072907	3.71	≤100	达标
73	他克箐	1 小时	2.25E-02	18010402	9.99	≤100	达标
74	尼口	1 小时	1.31E-02	18082208	5.81	≤100	达标
75	老白甸	1 小时	8.09E-03	18082208	3.59	≤100	达标
76	顺水	1 小时	2.31E-02	18082307	10.27	≤100	达标
77	丁苴	1 小时	1.69E-02	18050307	7.51	≤100	达标
78	他拉	1 小时	7.07E-03	18100208	3.14	≤100	达标
79	新平县城	1 小时	3.74E-02	18091707	16.64	≤100	达标
80	桃孔	1 小时	1.17E-02	18030608	5.22	≤100	达标
81	白鹤	1 小时	6.04E-03	18030608	2.68	≤100	达标
82	大西	1 小时	8.52E-03	18122909	3.79	≤100	达标
83	者甸	1 小时	5.74E-02	18022722	25.49	≤100	达标
84	海味	1 小时	1.87E-02	18022708	8.29	≤100	达标
85	七溪	1 小时	2.15E-02	18011623	9.56	≤100	达标
86	塔甸	1 小时	6.09E-03	18010109	2.71	≤100	达标
87	嘿腻	1 小时	7.77E-03	18111509	3.45	≤100	达标
88	水湾	1 小时	4.24E-02	18011701	18.83	≤100	达标
89	党宽	1 小时	5.97E-02	18021502	26.51	≤100	达标
90	大巴格	1 小时	3.61E-02	18091302	16.05	≤100	达标
91	小法那	1 小时	2.92E-02	18080602	12.96	≤100	达标
92	总果	1 小时	1.61E-02	18071507	7.14	≤100	达标
93	山后厂	1 小时	1.30E-02	18071507	5.79	≤100	达标
94	高平	1 小时	7.55E-03	18071007	3.36	≤100	达标
95	宝山	1 小时	8.40E-03	18012909	3.73	≤100	达标
96	新村	1 小时	1.14E-02	18112908	5.05	≤100	达标
97	富泉	1 小时	1.24E-02	18102308	5.53	≤100	达标

98	厂上	1 小时	1.29E-02	18071907	5.73	≤100	达标
99	峨山县城	1 小时	1.74E-02	18021808	7.73	≤100	达标
100	柏木租	1 小时	1.60E-02	18043007	7.10	≤100	达标
101	大炼庄	1 小时	1.38E-02	18043007	6.14	≤100	达标
102	大维堵	1 小时	1.11E-02	18043007	4.95	≤100	达标
103	网格	1 小时	5.34E-01	18030906	237.49	≤100	超标
104	玉白顶自然保护区	1 小时	4.13E-02	18052306	39.35	≤100	达标
105	磨盘山自然保护区	1 小时	1.71E-01	18020124	162.66	≤100	超标
106	锦屏山风景名胜区	1 小时	2.29E-02	18091007	21.77	≤100	达标

表 6-2-38 非正常工况下 NO₂ 小时浓度贡献值预测结果表

序号	预测点	平均时段	新增污染源 贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	达标判定	达标情况
1	大平地	1 小时	2.52E-02	18081609	10.10	≤100	达标
2	大开门	1 小时	2.41E-02	18042909	9.65	≤100	达标
3	有耳村	1 小时	2.35E-02	18040509	9.42	≤100	达标
4	草皮田	1 小时	2.89E-02	18021810	11.54	≤100	达标
5	泥者	1 小时	2.27E-02	18042909	9.09	≤100	达标
6	居拉里	1 小时	2.08E-02	18062709	8.31	≤100	达标
7	弯腰树	1 小时	2.76E-02	18062408	11.04	≤100	达标
8	鲁魁大寨	1 小时	1.05E-02	18042107	4.19	≤100	达标
9	冲山	1 小时	1.11E-01	18030704	44.22	≤100	达标
10	公山	1 小时	8.88E-02	18011305	35.52	≤100	达标
11	下班秧	1 小时	3.46E-02	18021809	13.85	≤100	达标
12	法土山	1 小时	6.91E-02	18032806	27.65	≤100	达标
13	他底寨	1 小时	3.38E-02	18120308	13.52	≤100	达标
14	放牛寨	1 小时	1.01E-01	18100503	40.33	≤100	达标
15	小泥者	1 小时	1.08E-01	18053024	43.19	≤100	达标
16	高粱冲	1 小时	5.25E-02	18061806	20.99	≤100	达标
17	新寨	1 小时	5.84E-03	18072107	2.34	≤100	达标
18	区白左	1 小时	6.92E-02	18120308	27.68	≤100	达标
19	尼的冲	1 小时	5.38E-02	18120308	21.54	≤100	达标
20	马腊衣	1 小时	1.61E-02	18072107	6.43	≤100	达标
21	写莫	1 小时	1.40E-02	18071607	5.59	≤100	达标
22	月牙田	1 小时	6.48E-02	18100704	25.93	≤100	达标
23	杨武镇	1 小时	5.92E-02	18100704	23.69	≤100	达标
24	赵米克	1 小时	5.80E-02	18120623	23.20	≤100	达标
25	鱼补	1 小时	2.79E-02	18042707	11.17	≤100	达标
26	阿者	1 小时	1.70E-02	18072107	6.80	≤100	达标

27	野猪塘	1 小时	3.25E-02	18042707	13.01	≤100	达标
28	丕且莫	1 小时	3.10E-03	18053011	1.24	≤100	达标
29	土主河	1 小时	3.69E-02	18113006	14.75	≤100	达标
30	毛木树	1 小时	7.06E-02	18123106	28.26	≤100	达标
31	岔河	1 小时	2.99E-02	18012307	11.96	≤100	达标
32	亚尼河	1 小时	3.66E-02	18021804	14.65	≤100	达标
33	他答磨	1 小时	5.37E-02	18041805	21.50	≤100	达标
34	化念	1 小时	2.88E-02	18022209	11.51	≤100	达标
35	化念镇	1 小时	2.54E-02	18010509	10.17	≤100	达标
36	山松迭	1 小时	6.41E-02	18030422	25.65	≤100	达标
37	马鹿塘	1 小时	6.02E-02	18031006	24.09	≤100	达标
38	行寨	1 小时	5.32E-02	18011623	21.26	≤100	达标
39	青龙寨	1 小时	2.63E-02	18021809	10.50	≤100	达标
40	高城	1 小时	2.67E-02	18021809	10.67	≤100	达标
41	中村	1 小时	2.46E-02	18021809	9.83	≤100	达标
42	上班秧	1 小时	2.94E-02	18050103	11.75	≤100	达标
43	判闷	1 小时	3.40E-02	18021502	13.61	≤100	达标
44	三湾村	1 小时	6.84E-02	18100324	27.34	≤100	达标
45	龙潭井	1 小时	2.18E-02	18021809	8.70	≤100	达标
46	羊毛冲	1 小时	8.30E-02	18110223	33.21	≤100	达标
47	化皮冲	1 小时	5.77E-02	18121806	23.09	≤100	达标
48	罗里	1 小时	2.29E-02	18040608	9.17	≤100	达标
49	育英	1 小时	6.15E-02	18010607	24.61	≤100	达标
50	方丈	1 小时	2.26E-02	18020708	9.06	≤100	达标
51	法乌	1 小时	5.87E-03	18091710	2.35	≤100	达标
52	脚百母	1 小时	4.28E-03	18121916	1.71	≤100	达标
53	龙武镇	1 小时	3.52E-03	18091710	1.41	≤100	达标
54	宜其达	1 小时	3.50E-03	18091710	1.40	≤100	达标
55	龙车	1 小时	3.70E-03	18121916	1.48	≤100	达标
56	石岩头	1 小时	5.68E-02	18051503	22.73	≤100	达标
57	他乌得	1 小时	3.41E-03	18042107	1.37	≤100	达标
58	坡头甸	1 小时	1.91E-03	18022608	0.76	≤100	达标
59	昌明	1 小时	1.91E-03	18022608	0.76	≤100	达标
60	他克笪	1 小时	2.28E-03	18091608	0.91	≤100	达标
61	白尼莫	1 小时	4.32E-02	18061205	17.27	≤100	达标
62	牛达	1 小时	1.69E-02	18072107	6.77	≤100	达标
63	三树底	1 小时	1.22E-02	18072107	4.90	≤100	达标
64	大桥乡	1 小时	1.06E-02	18032308	4.25	≤100	达标
65	团山	1 小时	3.55E-02	18031303	14.20	≤100	达标
66	棉花冲	1 小时	1.49E-02	18032106	5.96	≤100	达标

67	亚花寨	1 小时	9.83E-03	18032106	3.93	≤100	达标
68	小寨	1 小时	8.94E-03	18042707	3.57	≤100	达标
69	斐龙	1 小时	1.36E-02	18072107	5.46	≤100	达标
70	六美尼	1 小时	1.39E-02	18022008	5.56	≤100	达标
71	铜厂冲	1 小时	5.20E-02	18041002	20.79	≤100	达标
72	果洛至	1 小时	6.20E-03	18071807	2.48	≤100	达标
73	他克笪	1 小时	2.12E-02	18010402	8.48	≤100	达标
74	尼口	1 小时	1.05E-02	18080907	4.21	≤100	达标
75	老白甸	1 小时	4.11E-03	18020309	1.64	≤100	达标
76	顺水	1 小时	2.14E-02	18082307	8.57	≤100	达标
77	丁苴	1 小时	1.41E-02	18050307	5.65	≤100	达标
78	他拉	1 小时	4.20E-03	18121212	1.68	≤100	达标
79	新平县城	1 小时	3.52E-02	18010208	14.06	≤100	达标
80	桃孔	1 小时	4.68E-03	18122913	1.87	≤100	达标
81	白鹤	1 小时	3.69E-03	18010911	1.47	≤100	达标
82	大西	1 小时	3.26E-03	18010911	1.30	≤100	达标
83	者甸	1 小时	5.36E-02	18022722	21.44	≤100	达标
84	海味	1 小时	1.68E-02	18022708	6.73	≤100	达标
85	七溪	1 小时	1.93E-02	18011623	7.71	≤100	达标
86	塔甸	1 小时	3.25E-03	18101310	1.30	≤100	达标
87	嘿腻	1 小时	4.09E-03	18101310	1.64	≤100	达标
88	水湾	1 小时	5.86E-02	18020207	23.43	≤100	达标
89	党宽	1 小时	1.91E-02	18010909	7.64	≤100	达标
90	大巴格	1 小时	3.03E-02	18021502	12.13	≤100	达标
91	小法那	1 小时	2.69E-02	18080602	10.76	≤100	达标
92	总果	1 小时	3.20E-03	18040110	1.28	≤100	达标
93	山后厂	1 小时	3.64E-03	18021310	1.46	≤100	达标
94	高平	1 小时	3.95E-03	18121211	1.58	≤100	达标
95	宝山	1 小时	4.30E-03	18071907	1.72	≤100	达标
96	新村	1 小时	4.26E-03	18121410	1.71	≤100	达标
97	富泉	1 小时	1.08E-02	18072407	4.31	≤100	达标
98	厂上	1 小时	1.09E-02	18071907	4.35	≤100	达标
99	峨山县城	1 小时	1.57E-02	18021808	6.30	≤100	达标
100	柏木租	1 小时	1.12E-02	18071307	4.49	≤100	达标
101	大炼庄	1 小时	9.87E-03	18071307	3.95	≤100	达标
102	大维堵	1 小时	3.79E-03	18071307	1.52	≤100	达标
103	网格	1 小时	1.45E-01	18041805	58.16	≤100	达标
104	玉白顶自然保护区	1 小时	4.02E-02	18052306	16.07	≤100	达标
105	磨盘山自然保护区	1 小时	9.81E-02	18041805	39.23	≤100	达标

106	锦屏山风景名胜 名胜区	1 小时	2.06E-02	18091007	8.24	≤100	达标
-----	----------------	------	----------	----------	------	------	----

表 6-2-39 非正常工况下 SO₂ 小时浓度贡献值预测结果表

序号	预测点	平均时段	新增污染源 贡献值 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%	达标判定	达标情况
1	大平地	1 小时	3.12E-02	18081609	6.23	≤100	达标
2	大开门	1 小时	2.81E-02	18041510	5.61	≤100	达标
3	有耳村	1 小时	3.53E-02	18041510	7.06	≤100	达标
4	草皮田	1 小时	3.38E-02	18041510	6.76	≤100	达标
5	泥者	1 小时	4.31E-02	18021810	8.61	≤100	达标
6	居拉里	1 小时	3.14E-02	18052710	6.29	≤100	达标
7	弯腰树	1 小时	3.53E-02	18041510	7.05	≤100	达标
8	鲁魁大寨	1 小时	2.44E-02	18072107	4.87	≤100	达标
9	冲山	1 小时	5.58E-01	18040503	111.50	≤100	超标
10	公山	1 小时	4.59E-02	18121210	9.18	≤100	达标
11	下班秧	1 小时	3.08E-02	18070509	6.15	≤100	达标
12	法土山	1 小时	4.27E-02	18040608	8.55	≤100	达标
13	他底寨	1 小时	2.98E-02	18102709	5.95	≤100	达标
14	放牛寨	1 小时	8.21E-02	18011505	16.41	≤100	达标
15	小泥者	1 小时	3.12E-01	18011504	62.31	≤100	达标
16	高粱冲	1 小时	3.41E-02	18092708	6.82	≤100	达标
17	新寨	1 小时	1.58E-02	18010309	3.17	≤100	达标
18	区白左	1 小时	1.93E-01	18122205	38.67	≤100	达标
19	尼的冲	1 小时	1.34E-01	18120308	26.83	≤100	达标
20	马腊衣	1 小时	4.21E-02	18072107	8.41	≤100	达标
21	写莫	1 小时	3.43E-02	18071607	6.86	≤100	达标
22	月牙田	1 小时	2.14E-01	18100102	42.79	≤100	达标
23	杨武镇	1 小时	2.32E-01	18103106	46.33	≤100	达标
24	赵米克	1 小时	1.70E-01	18070905	33.94	≤100	达标
25	鱼补	1 小时	7.64E-02	18042707	15.28	≤100	达标
26	阿者	1 小时	4.38E-02	18072107	8.75	≤100	达标
27	野猪塘	1 小时	7.15E-02	18042707	14.29	≤100	达标
28	丕且莫	1 小时	6.59E-03	18021109	1.32	≤100	达标
29	土主河	1 小时	3.13E-02	18120710	6.27	≤100	达标
30	毛木树	1 小时	4.44E-02	18122910	8.88	≤100	达标
31	岔河	1 小时	3.58E-02	18030608	7.16	≤100	达标
32	亚尼河	1 小时	4.22E-02	18122909	8.45	≤100	达标
33	他答磨	1 小时	2.16E-01	18021304	43.30	≤100	达标
34	化念	1 小时	3.92E-02	18021809	7.83	≤100	达标
35	化念镇	1 小时	3.23E-02	18030708	6.46	≤100	达标

36	山松迭	1 小时	3.66E-02	18010909	7.31	≤100	达标
37	马鹿塘	1 小时	2.76E-01	18030422	55.21	≤100	达标
38	行寨	1 小时	1.32E-01	18100424	26.42	≤100	达标
39	青龙寨	1 小时	3.05E-02	18021809	6.10	≤100	达标
40	高城	1 小时	3.16E-02	18021809	6.32	≤100	达标
41	中村	1 小时	3.08E-02	18021809	6.15	≤100	达标
42	上班秧	1 小时	2.77E-02	18021809	5.54	≤100	达标
43	判闷	1 小时	2.60E-02	18021809	5.19	≤100	达标
44	三湾村	1 小时	1.71E-01	18031922	34.21	≤100	达标
45	龙潭井	1 小时	3.46E-02	18030708	6.93	≤100	达标
46	羊毛冲	1 小时	5.74E-02	18011219	11.48	≤100	达标
47	化皮冲	1 小时	2.35E-01	18112501	47.09	≤100	达标
48	罗里	1 小时	3.26E-02	18050408	6.53	≤100	达标
49	育英	1 小时	2.30E-01	18091402	46.08	≤100	达标
50	方丈	1 小时	5.66E-02	18020708	11.32	≤100	达标
51	法乌	1 小时	1.79E-02	18101608	3.58	≤100	达标
52	脚百母	1 小时	7.85E-03	18111709	1.57	≤100	达标
53	龙武镇	1 小时	7.08E-03	18101608	1.42	≤100	达标
54	宜其达	1 小时	7.87E-03	18101608	1.57	≤100	达标
55	龙车	1 小时	8.17E-03	18092808	1.63	≤100	达标
56	石岩头	1 小时	1.66E-01	18100501	33.17	≤100	达标
57	他乌得	1 小时	8.69E-03	18022608	1.74	≤100	达标
58	坡头甸	1 小时	7.20E-03	18022608	1.44	≤100	达标
59	昌明	1 小时	6.77E-03	18022608	1.35	≤100	达标
60	他克笄	1 小时	6.20E-03	18072408	1.24	≤100	达标
61	白尼莫	1 小时	1.01E-01	18061205	20.14	≤100	达标
62	牛达	1 小时	2.74E-02	18111708	5.48	≤100	达标
63	三树底	1 小时	3.15E-02	18111708	6.29	≤100	达标
64	大桥乡	1 小时	1.30E-02	18032308	2.59	≤100	达标
65	团山	1 小时	1.12E-02	18032308	2.24	≤100	达标
66	棉花冲	1 小时	3.70E-02	18032106	7.41	≤100	达标
67	亚花寨	1 小时	2.47E-02	18032106	4.95	≤100	达标
68	小寨	1 小时	2.13E-02	18042707	4.27	≤100	达标
69	斐龙	1 小时	2.89E-02	18111708	5.78	≤100	达标
70	六美尼	1 小时	3.57E-02	18022008	7.15	≤100	达标
71	铜厂冲	1 小时	1.69E-02	18040205	3.38	≤100	达标
72	果洛至	1 小时	1.61E-02	18071807	3.23	≤100	达标
73	他克笄	1 小时	5.14E-02	18010402	10.28	≤100	达标
74	尼口	1 小时	2.70E-02	18080907	5.41	≤100	达标
75	老白甸	1 小时	1.13E-02	18082208	2.26	≤100	达标

76	顺水	1 小时	5.26E-02	18082307	10.51	≤100	达标
77	丁苴	1 小时	3.76E-02	18050307	7.51	≤100	达标
78	他拉	1 小时	6.61E-03	18100208	1.32	≤100	达标
79	新平县城	1 小时	8.51E-02	18091707	17.03	≤100	达标
80	桃孔	1 小时	1.40E-02	18030608	2.80	≤100	达标
81	白鹤	1 小时	8.65E-03	18030608	1.73	≤100	达标
82	大西	1 小时	8.10E-03	18122909	1.62	≤100	达标
83	者甸	1 小时	1.31E-01	18022722	26.30	≤100	达标
84	海味	1 小时	4.21E-02	18022708	8.43	≤100	达标
85	七溪	1 小时	4.86E-02	18011623	9.72	≤100	达标
86	塔甸	1 小时	7.31E-03	18010109	1.46	≤100	达标
87	嘿腻	1 小时	1.05E-02	18111509	2.11	≤100	达标
88	水湾	1 小时	2.11E-02	18010509	4.22	≤100	达标
89	党宽	1 小时	2.36E-02	18022209	4.72	≤100	达标
90	大巴格	1 小时	1.52E-02	18022209	3.04	≤100	达标
91	小法那	1 小时	6.63E-02	18080602	13.26	≤100	达标
92	总果	1 小时	6.06E-03	18030708	1.21	≤100	达标
93	山后厂	1 小时	8.54E-03	18012909	1.71	≤100	达标
94	高平	1 小时	7.72E-03	18012909	1.54	≤100	达标
95	宝山	1 小时	1.15E-02	18071907	2.29	≤100	达标
96	新村	1 小时	9.97E-03	18071307	1.99	≤100	达标
97	富泉	1 小时	2.74E-02	18072407	5.48	≤100	达标
98	厂上	1 小时	2.87E-02	18071907	5.74	≤100	达标
99	峨山县城	1 小时	3.93E-02	18021808	7.87	≤100	达标
100	柏木租	1 小时	2.22E-02	18071307	4.44	≤100	达标
101	大炼庄	1 小时	1.56E-02	18121709	3.12	≤100	达标
102	大维堵	1 小时	1.01E-02	18071307	2.02	≤100	达标
103	网格	1 小时	1.19E+00	18030906	237.14	≤100	超标
104	玉白顶自然保护区	1 小时	9.53E-02	18052306	63.51	≤100	达标
105	磨盘山自然保护区	1 小时	3.87E-01	18010705	258.08	≤100	超标
106	锦屏山风景名胜	1 小时	5.17E-02	18091007	34.47	≤100	达标

6.2.10.9 5km 范围内加密预测达标评价结果表

为进一步预测项目对近距离大气环境的影响，本次评价对项目 5km 范围短期浓度新增贡献值进行加密预测，即 100m×100m，网格点内最大落地浓度点预测结果见下表。

表 6-2-40 5Km 加密预测网格点各污染物贡献质量浓度占标率预测评价结果表

污染物	时段	单位	网格点贡献值	出现时间 (YYMMDDHH)	评价标准 (mg/m ³)	占标率 (%)	达标 判定	是否达 标
NO ₂	小时值	mg/m ³	1.64E-01	18121006	2.50E-01	81.98	≤100	达标
	日平均	mg/m ³	2.54E-02	180122	1.00E-01	31.75	≤100	达标
SO ₂	小时值	mg/m ³	1.75E-01	18042221	5.00E-01	35.01	≤100	达标
	日平均	mg/m ³	2.08E-02	181209	1.50E-01	13.87	≤100	达标
TSP	日平均	mg/m ³	2.86E-01	180329	3.00E-01	95.27	≥100	达标
PM ₁₀	日平均	mg/m ³	6.26E-02	180329	1.50E-01	41.70	≤100	达标
PM _{2.5}	日平均	mg/m ³	3.13E-02	181209	7.50E-02	41.77	≤100	达标
氟化物	小时值	mg/m ³	6.90E-03	18042221	2.00E-02	34.50	≤100	达标
	日平均	mg/m ³	7.16E-04	180113	7.00E-03	10.22	≤100	达标
氨	小时值	mg/m ³	1.53E-02	18042221	2.00E-01	7.67	≤100	达标

6.2.11 厂界污染物预测与分析

本次采用建成后项目排放的无组织废气污染物 TSP 对各工段车间及全厂厂界进行预测。

本次无组织预测在全厂厂界平均设置 20 个预测点、在各工段车间平均设置 8 个预测点，预测点采用以关心点的形式输入 AERMOD 模式软件中进行预测，采用大气无组织排放监控点进行监控浓度评价算。本项目 TSP 对全厂厂界及各车间的影响预测结果见下表。

表 6-2-41 项目全厂厂界 TSP 浓度预测表

序号	监控位置	浓度类型	最大浓度增量 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率(%)	达标情况
1	原I烧车间	小时值	3.81E-01	8.0	4.76	达标
2	新III烧车间	小时值	7.72E-01	8.0	9.64	达标
3	球团车间	小时值	1.03E-01	8.0	1.28	达标
4	高炉车间	小时值	1.18E+00	8.0	14.81	达标
5	转炉炼钢车间	小时值	6.04E-01	8.0	7.55	达标
6	电炉炼钢车间内	小时值	6.38E-01	8.0	7.97	达标
7	全厂厂界	小时值	8.89E-01	1.0	88.9	达标

注：TSP 全厂厂界浓度标准：1.0mg/m³，车间厂界浓度标准：8.0mg/m³

根据上述预测及分析结果表明：本项目全厂无组织 TSP 对全厂厂界监控浓度贡献值均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的厂界无组织浓度限值，各工段车间边界无组织均满足行业标准限值。

6.2.12 环境防护距离计算

6.2.12.1 大气环境防护距离

本项目大气评价等级定为一级，按照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）规定 8.7.5 要求“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，

但厂界外污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的,可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域,以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准”。

本次使用 AERMOD 进一步预测,项目 TSP 贡献浓度网格点超标。根据环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)规定 8.8.5 要求“采用进一步预测模型模拟评价基准年内,本项目所有污染源(改建、扩建项目应包括全厂现有污染源)对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。在地图上标注从厂界其所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域,已自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离。”

本次参照导则要求,将本项目污染源、厂区技改后保留污染源有组织及无组织进行合并预测,采取有短期环境质量标准的 TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、氟化物进行预测,其中 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}取日均浓度,SO₂、NO₂、氟化物取小时浓度,评价以厂区中心 3000m×3000m 作为网格区域,网格点加密设置,取 25m×25m 的等间距网格,网格共 14641 个点。根据预测,项目污染物中 TSP 厂界外出现质量浓度超标,需设置大气环境防护距离,超标距离最远为 TSP 超标距离,详见下图。

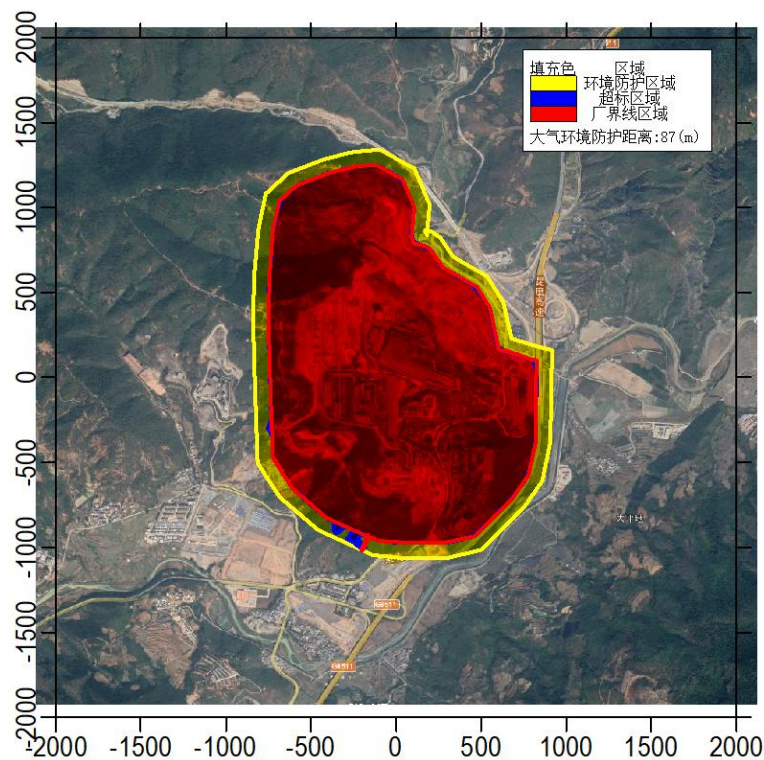


图 6-2-51 项目 TSP 大气防护距离图

根据以上各污染物大气环境保护距离图,项目 TSP 厂界外均出现不同距离的环境质量超标,西南面超标距离最远(87m),总超标面积为 8190m²,因此本项目最终以 TSP 大气环境保护距离确定为本项目大气环境保护距离,即厂界外围 87m,因此确定大气环境保护距离为厂界外围 87m。

6.2.12.2 卫生防护距离

根据《烧结业卫生防护距离标准》(GB/T 11662-2012)、《炼铁厂卫生防护距离标准》(GB/T 11660-1989)及《非金属矿物制品业卫生防护距离 第 2 部分:石灰制造业》(GB/T 18068.2-2012)中相关要求,地处复杂地形条件下的生产企业卫生防护距离的确定方法应参照《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T 3840-1991)中 7.6 规定执行。因项目地处复杂地形(地貌以河谷阶地及中低山地貌为主,山顶浑圆,波状起伏,切割较浅,地势西高东低,北高南低,相对高差较大),因此本次卫生防护距离根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中推荐的计算模式进行计算,具体如下:

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

式中: C_m 为环境空气质量标准 GB3095-2012 规定的二级标准, TSP 仅有日均值标准,根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定, TSP 小时值取日均值的 3 倍, 0.9mg/m³;

L 为工业企业所需卫生防护距离, m;

r 为污染物无组织排放源所在生产单元的等效半径, m。根据该生产单元占

地面积 S (m²) 计算, $r = \left(\frac{S}{\pi}\right)^{0.5}$;

A、B、C、D 为卫生防护距离计算系数,无因次。根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从 GB/T13201-91 的表 5 中选取。

污染物无组织排放源所在的生产单元卫生防护距离计算结果为: 41.828 米。;

Q_c 为工业企业污染物排放量可以达到的控制水平, kg/h。

根据 1999-2018 年新平县气象统计资料可知,项目所在区域近五年平均风速为 1.99m/s,根据风速,本项目卫生防护距离计算系数: A=400, B=0.010, C=1.85, D=0.78。

项目无组织排放源的卫生防护距离见下表根据各工段及全厂无组织计算卫

生防护距离详见下表，卫生防护距离示意图见下图。

表 6-2-42 项目卫生防护距离表

项目	排放量		面源面积 (m ²)	卫生防护距离 (m)
	Kg/h	t/a		
1#料场 (现有)	0.57	4.5	4000	50
2#料场 (现有)	7.46	59.09	54000	200
3#料场 (新增)	3.76	29.77	21500	200
4#料场 (新增)	9.63	76.28	58600	200
原I烧工段 (现有)	4.31	34.1	49500	100
新III烧工段 (新增)	6.14	48.61	56600	200
球团工段 (新增)	1.97	15.6	44600	50
高炉工段 (新增)	4.90	38.80	152800	50
转炉炼钢工段 (新增)	11.42	90.48	100800	200
电炉炼钢工段 (新增)	1.67	13.23	80000	50
石灰窑工段 (新增)	2.64	20.88	29500	100
全厂厂界	54.56	432.14	2756300	200

注：由于项目各工段布置较为紧凑，且车间之间为汽车运输道路，因此以全场厂界为1个无组织面源进行了计算

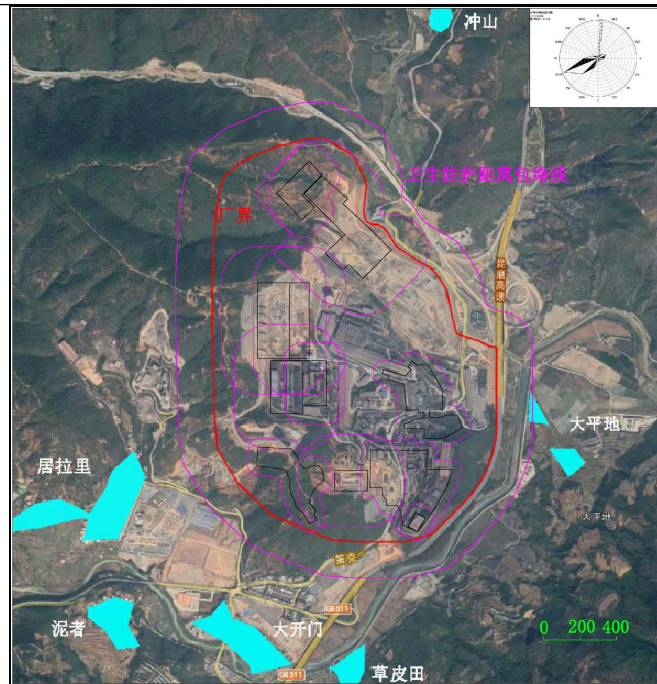


图 6-2-53 卫生防护距离包络线示意图

6.2.12.3 环境防护距离

本项目的环境防护距离根据卫生防护距离及大气环境防护距离叠加后确定，根据叠图，大气环境防护距离及个车间卫生防护距离在全厂厂界卫生防护距离范围，最终以全厂厂界卫生防护距离作为本项目环境防护距离，本项目环境防护距离包络线详见下图。

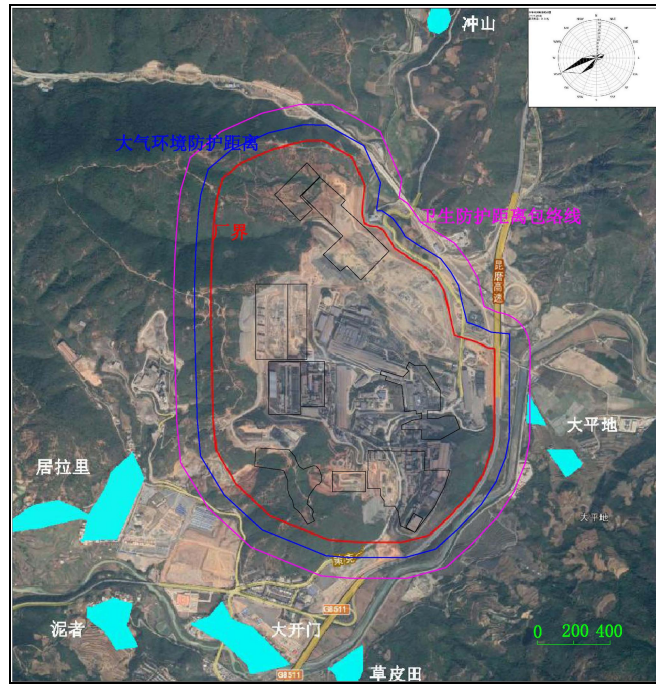


图 6-2-53 大气环境、卫生防护距离总包络线图

根据上图及云南玉溪原点测绘有限公司对项目厂界外5000m范围进行的测量（测绘结果详见附件），项目环境防护距离内有关心点大平地村，为185m，且位于整个项目区下侧风向，位于高炉的正下风向，建设单位与政府协调对该村庄进行搬迁，目前正在制定搬迁方案，新平县政府做出承诺对大平地进行搬迁（详见附件），大平地整体搬迁后环境防护距离内无居民点，满足大气环境、卫生防护距离设置要求。

6.3 交通运输源影响简要分析

根据《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2 2018）的要求，对拟建项目交通运输源的影响作简要分析，在此仅对拟建项目物料的汽车运输过程做大气污染物排放量估算。

作为流程较为完整的钢铁项目，拟建项目主要消耗物料包括矿物、石灰、煤炭、焦炭、铁精粉、铁合金等，其中项目使用的生石灰、白云石、石灰石、膨润土、废钢、活性石灰、轻烧白云石以及润滑油等均为市场采购，采用汽车运输入厂，总运输量约 288.61 万吨/年。汽车运输产生的大气污染物主要包括尾气中的 CO、NO_x，以及运输造成的扬尘等，在此仅对汽车尾气排放量做估算。按照全部采用大型车辆运输计算，拟建项目运输车辆约 98000 辆/年。

车辆排放气态污染物线源源强按《公路建设项目环境影响评价规范》

(JTJ005-2006) 11.3.3 中的公式 (6) 进行计算, 公式如下:

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 A_i \cdot E_{ij} \cdot 3600^{-1}$$

式中: Q_j ---j 类气态污染物排放源强度, $\text{mg}/(\text{s}\cdot\text{m})$;

A_i ---i 型车预测年的小时交通量, 辆/h;

E_{ij} ---汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 类污染物在预测年的单车排放因子, $\text{mg}/(\text{辆}\cdot\text{m})$ 。

各类型车气态排放污染物等速工况在各种车速下的污染物排放系数 E_{ij} 参考《公路建设项目环境影响评价规范》(JTJ005-2006) 附录 E 中的方法选取, 详见下表。

表 6-3-1 车辆排放因子 E_{ij} 推荐值 ($\text{mg}/\text{m}\cdot\text{辆}$)

平均车速 (km/h)		50	60	70	80	90	100
小型车	CO	31.34	23.68	17.90	14.76	10.24	7.72
	NO _x	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	CO	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	NO _x	5.40	6.30	7.20	8.30	8.80	9.30
大型车	CO	5.25	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	NO _x	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38

按照上述排放因子中平均车速 50km/h 计算, 拟建项目车辆每 100km 运输产生的 CO 约为 50t/a, NO_x 约为 100t/a。考虑到大部分物料及产品运输均发生在省内, 因此按照单次运输路线 200km 计算, 拟建项目涉及的公路运输车辆每年排放的 CO 约为 100t, NO_x 为 200t。

建设单位及运输单位在物料运输过程中应加强管理, 注意按照有关要求做好抑尘工作, 合理安排运输路线, 采用满足国家排放标准的车辆进行运输, 尽量减少汽车尾气排放, 采取各种综合手段进一步降低交通运输源的影响。

6.4 减缓对环境影响对策措施

1、本项目除尘设施采用袋除尘器, 收尘布袋有一定的使用寿命, 因此为保证达标排放, 收尘布袋应每十五个月更换一次。

2、袋除尘器会因袋子的破损、漏风和糊袋均可能导致非正常排放, 对大气环境影响较大, 对此应引起高度重视。因此, 必须严格对收尘设施的维护和管理, 从加强管理入手, 杜绝非正常排放的发生。

3、在工艺设计中尽可能的采用散尘量较少的辅助设备和运输设备, 并布置紧凑, 减少转运次数, 降低物料落差。

4、加强管理，定期检查设施设备，及时更换维修损坏的生产设备、废气处理系统及送风系统，提高生产设备的密闭性能，最大限度减小无组织排放量。

5、按照国家有关规定，结合实际情况，设置安全环保科，配2—3名专职管理人员，在厂长统一领导下负责全厂的环保工作，加强环境管理和环境监督，进行常规环境监测。

6.5 污染物排污量核算

(1) 有组织排污量核算

表6-5-1 本项目大气污染物有组织排放量核算表

排放源编号及名称		污染物	污染物排放		
			排放浓度 (mg/m ³)	排放量	
			kg/h	t/a	
主要排放口					
烧 G5	新III烧机头废气排口	烟尘	10	11.04	87.45
		NO _x	50	55.21	437.27
		SO ₂	34.34	37.92	300.36
		氟化物	1.44	1.59	12.61
		二噁英	3.12E-02 (ng-TEO/m ³)	3.55E-08	2.81E-07
		氨	3	3.31	26.24
烧 G6	新III烧机尾废气排口	粉尘	10	3.08	24.43
球 G2	球团焙烧废气排口	烟尘	10	2.56	20.24
		SO ₂	33.33	8.52	67.48
		NO _x	50	12.78	101.22
		氟化物	0.78	0.2	1.58
		二噁英	5.87E-02 (ng-TEO/m ³)	1.50E-08	1.19E-07
		氨	3	0.77	6.07
高 G1	新 1#高炉配料系统排口	粉尘	10	3.53	27.95
高 G2	新 1#高炉出铁场收尘排口	粉尘	10	4.02	15.93
高 G5	新 2#高炉配料系统排口	粉尘	10	3.53	27.95
高 G6	新 2#高炉出铁场收尘排口	粉尘	10	4.02	15.93
转 G3	新 1#转炉二次及三次除尘排口	烟尘	8	4.05	32.08
转 G4	新 2#转炉二次及三次除尘排口	烟尘	8	4.05	32.08
合金 G1	合金钢电炉除尘系统排口	烟尘	10	1.07	8.47
		二噁英	5.664 E-02 (ng-TEO/m ³)	6.06 E-09	4.80E-08
改 G7	原I烧机头废气	烟尘	10	7.43	58.85
		NO _x	50	37.15	294.23
		SO ₂	33.92	25.2	199.58
		氟化物	1.6	0.91	7.21
		二噁英	3.7E-02 (ng-TEO/m ³)	2.11E-08	1.67E-07
		氨	3	2.23	17.65
改 G6	原I烧结配料、I烧及II烧机尾共用排口	粉尘	10	3.48	27.60

改 G13	12MW 煤气电站锅炉尾 气排口	烟尘	4.58	0.58	4.56
		NO _x	15.67	1.97	15.59
		SO ₂	37.39	4.7	37.19
改 G14	25MW 煤气电站锅炉尾 气排口	烟尘	3.89	0.97	7.66
		NO _x	12.7	3.16	25.01
		SO ₂	27.82	6.92	54.79
改 G15	20MW 煤气电站锅炉尾 气排口	烟尘	4.08	0.3	2.38
		NO _x	20.54	1.51	11.98
		SO ₂	24.12	1.78	14.07
主要排放口合计		颗粒物			393.56
		NO _x			885.3
		SO ₂			673.47
		氟化物			21.4
		二噁英			6.18E-07
		氨			49.96
一般排放口					
料 G1	3#料场筛分系统排口	粉尘	10	4.15	16.42
料 G2	4#料场破碎系统排口	粉尘	10	4.42	17.52
料 G3	4#料场预配料排口	粉尘	10	1.05	8.28
烧 G1	新III烧燃料破碎系统排 口	粉尘	10	1.36	10.80
烧 G2	新III烧熔剂受料槽排口	粉尘	10	0.23	1.79
烧 G3	新III烧配料系统排口	粉尘	10	2.77	21.96
烧 G4	一混除尘系统排口	粉尘	10	0.23	1.82
烧 G7	新III烧成品筛分及成品 仓排口	粉尘	10	1.06	8.43
烧 G8	烧结脱硫石灰仓排口	粉尘	10	10	0.035
球 G1	球团配料、成品筛分储 存系统排口	粉尘	10	2.03	16.08
球 G3	球团抽风干燥 1 段废气 排口	粉尘	10	1.51	11.98
球 G4	球团脱硫石灰仓排口	粉尘	10	0.02	0.0044
高 G3	新 1#高炉热风炉废气排 口	烟尘	10	1.80	14.26
		SO ₂	45.39	8.17	64.71
		NO _x	160	28.80	228.10
高 G4	新 1#高炉煤粉制备系统 排口	粉尘	10	0.95	7.55
高 G7	新 2#高炉热风炉废气排 口	烟尘	10	1.80	14.26
		SO ₂	45.39	8.17	64.71
		NO _x	160	28.80	228.10
转 G1	新 1#转炉一次除尘放散 排口	烟尘	10	0.93	4.27
转 G2	新 2#转炉一次除尘放散 排口	烟尘	10	0.93	4.27
转 G5	混铁炉及精炼炉除尘排 口	烟尘	10	3.06	24.26
转 G6	地下料仓除尘系统排口	粉尘	10	1.54	12.17
转 G7	铁水脱硫除尘系统排口	烟尘	10	2.89	22.89
合金 G2	合金钢电炉炼钢精炼炉 除尘系统	烟尘	10	2.92	23.11
合金 G3	合金钢电炉车间废气排 口	烟尘	10	3.99	31.62
轧 G1	新建棒材生产线加热炉 空烟排口	烟尘	10	0.11	0.85
		NO _x	200	2.16	17.07
轧 G2	新建棒材生产线加热炉	烟尘	10	0.15	1.22
		NO _x	200	3.08	24.39

	煤烟排口	SO ₂	39.77	0.61	4.85
轧 G3	新建 H 型钢生产线加热炉空烟排口	烟尘	10	0.11	0.85
		NO _x	200	2.16	17.07
轧 G4	新建 H 型钢生产线加热炉煤烟排口	烟尘	10	0.15	1.22
		NO _x	200	3.08	24.39
		SO ₂	39.77	0.61	4.85
石 G1	石灰窑原料制备排口	粉尘	10	0.88	7.00
石 G2	1#石灰窑废气排口	烟尘	10	0.70	5.57
		NO _x	44.49	3.13	24.79
		SO ₂	19.60	1.38	10.92
石 G3	2#石灰窑废气排口	烟尘	10	0.70	5.57
		NO _x	44.49	3.13	24.79
		SO ₂	19.60	1.38	10.92
石 G4	3#石灰窑废气排口	烟尘	10	0.70	5.57
		NO _x	44.49	3.13	24.79
		SO ₂	19.60	1.38	10.92
石 G5	石灰窑成品系统排口	粉尘	10	1.10	8.69
改 G1	2#料场原料通廊中转站	粉尘	10	0.20	0.52
改 G2	2#料场原料预配料仓下料口	粉尘	10	0.67	1.77
改 G3	2#料场破碎系统无组织收尘 1 号排口	粉尘	7.7	0.42	1.12
改 G4	2#料场破碎系统无组织收尘 2 号排口	粉尘	10	0.31	0.82
改 G5	高炉喷煤系统排口	粉尘	7.2	0.36	2.88
改 G8	原 I 烧成品筛分排口	粉尘	10	1.63	12.87
改 G9	原 I 烧成品仓排口	粉尘	9.5	1.09	8.62
改 G10	原 I 脱硫石灰仓排口	粉尘	10	0.02	0.0044
改 G11	80 万吨高速盘螺线材生产线加热炉空烟排口	烟尘	7.8	0.16	1.25
		NO _x	47.2	0.95	7.54
改 G12	80 万吨高速盘螺线材生产线加热炉煤烟排口	烟尘	6.2	0.15	1.20
		NO _x	33.0	0.81	6.38
		SO ₂	31.5	0.77	6.09
一般排放口合计		颗粒物			341.37
		NO _x			627.41
		SO ₂			177.97
有组织排口合计		颗粒物			734.9t/a
		NO _x			1512.71t/a
		SO ₂			851.44t/a
		氟化物			21.4t/a
		二噁英			6.18E-07t/a
		氨			49.96t/a

(2) 无组织排污量核算

表6-5-2 本项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号及名称	产污环节	污染物	治理措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值	
1	T1:3#原料堆场	3#原料堆场堆存、装、卸扬尘及加工扬尘	粉尘	原料全部采用封闭料仓、料棚储存,料场地面全部硬化,原料场出口配备车轮和车身清洗装置,大宗物料及煤、焦粉等燃料采用封闭式皮带运输,原燃料转运卸料点设置密闭罩,并配备高效袋式除尘器,除尘灰采用真空罐车输送方式运输	/	/	29.77
2	T2:4#原料堆场	4#原料堆场堆存、	粉尘	原料全部采用封闭料仓、料棚储存,料场地面全部硬化,原料场出口配备车轮和车身清洗装置,大宗物料及煤、焦粉等燃料采用封闭式皮带运输,原燃料转运卸料点设置密闭罩,并配备高效袋式除尘器,除尘灰采用真空罐车输送方式运输	/	/	76.28

		装、卸扬尘及加工扬尘						
3	T3:烧结工段	燃料破碎室及燃料输送各转载点、受料、配料、混料系统、烧结机尾、筛分及成品仓无组织粉尘	粉尘	原料和燃料破碎、混合、筛分实现密闭,并配置密闭罩和高效袋式除尘器,机尾配备大容积密闭罩和高效袋式除尘器,烧结矿冷却机受料点设置密闭罩,并配备高效袋式除尘器,成品筛分、转运点、成品矿槽受料点和卸料点设置密闭罩,并配备高效袋式除尘器,除尘灰采用真空罐车运输	(GB28662—2012)《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》表4标准	8.0 mg/m ³	48.61	
4	T4:球团工段	球团配料、成品筛分储存系统排口	粉尘	集原料混合实现密闭,并配置密闭罩和高效袋式除尘器,球团矿冷却机受料点设置密闭罩,并配备高效袋式除尘器,成品筛分、转运点、成品矿槽受料点和卸料点设置密闭罩,并配备高效袋式除尘器,除尘灰采用真空罐车运输	(GB28662—2012)《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》表4标准	8.0 mg/m ³	15.6	
5	T5:高炉工段	高炉配料无组织废气	烟、粉尘	烧结矿、球团矿、焦炭等原料不落地,烧结矿、球团矿、焦炭、煤等大宗物料采用封闭式皮带运输,矿槽上移动卸料车采用移动封口通风槽、槽下振动给料器、振动筛、称量斗、运输机转运点等工位设置密闭罩,并配备高效袋式除尘器,高炉炉顶设置设置上料除尘系统,高炉出铁平台封闭,并配备高效袋式除尘器,带式输送机受料点设置双层密闭罩,并配备高效袋式除尘器,除尘灰采用真空罐车运输	(GB28663—2012)《炼铁工业大气污染物排放标准》中表4标准	8.0 mg/m ³	38.80	
6	T6:炼钢工段	转炉	炼钢车间无组织废气	烟、粉尘	散状料采用封闭料仓,散状料转运卸料点设置密闭罩,并配备高效袋式除尘器,炼钢车间无可见烟尘外逸,混铁炉、脱硫、倒灌、扒渣等铁水预处理点位设置集气罩,并配备高效袋式除尘器,转炉采区档火门密闭,设置炉前和炉后集气罩,并配备高效袋式除尘器,转炉车间设置屋顶罩,并配备高效袋式除尘器,电炉在炉内排烟基础上采用密闭罩与屋顶罩相结合的收集方式,精炼炉设置集气罩,并配备高效袋式除尘器,连铸中间包、倾翻过程进行洒水抑尘,钢渣堆存和热闷渣过程采取喷淋等抑尘措施,除尘灰采用真空罐车运输。火焰切割是间断造作,且切割时间较短,因此未单独设置废气收集措施,废气经屋顶罩收集处理	GB28664-2012《炼钢工业大气污染物排放标准》中表4标准	90.48	
			连铸火焰切割粉尘	少量			少量	
		电炉	车间无组织废气	烟、粉尘			13.22	
			连铸火焰切割粉尘	少量			少量	
7	T7:石灰窑工段	石灰窑料场堆存、装、卸、原料制备、	粉尘	石灰焙烧过程中的原料和成品筛分、配料等工序封闭,并配备高效袋式除尘器,除尘灰采用真空罐车运输	/	/	20.88	

		成品系统 无组织粉 尘					
8	原 T1:原 1#料场	原料堆场 堆存、装、 卸扬尘及 加工扬尘	粉尘	原料全部采用封闭料仓、料棚储 存,料场地面全部硬化,原料场 出口配备车轮和车身清洗装置, 大宗物料及煤、焦粉等燃料采用 封闭式皮带运输,原燃料转运卸 料点设置密闭罩,并配备高效袋 式除尘器,除尘灰采用真空罐车 输送方式运输	/	/	4.5
9	原 T2:原 2#料场	原料堆场 堆存、装、 卸扬尘及 加工扬尘	粉尘	原料和燃料破碎、混合、筛分实 现密闭,并配置密闭罩和高效袋 式除尘器,机尾配备大容积密闭 罩和高效袋式除尘器,烧结矿冷 却机受料点设置密闭罩,并配备 高效袋式除尘器,成品筛分、转 运点、成品矿槽受料点和卸料点 设置密闭罩,并配备高效袋式除 尘器,除尘灰采用真空罐车运输	(GB28662 —2012)《钢 铁烧结、球 团工业大气 污染物排放 标准》表 4 标准	8.0 mg/m ³	59.9
10	原 T3:原1 烧结	料破碎室 及燃料输 送各转载 点、 受料、配 料、混料系 统、 烧结机尾、 筛分及成 品仓无组 织粉尘	粉尘	原料和燃料破碎、混合、筛分实 现密闭,并配置密闭罩和高效袋 式除尘器,机尾配备大容积密闭 罩和高效袋式除尘器,烧结矿冷 却机受料点设置密闭罩,并配备 高效袋式除尘器,成品筛分、转 运点、成品矿槽受料点和卸料点 设置密闭罩,并配备高效袋式除 尘器,除尘灰采用真空罐车运输	(GB28662 —2012)《钢 铁烧结、球 团工业大气 污染物排放 标准》表 4 标准	8.0 mg/m ³	34.1
11	无组织排口合计		颗粒物				432.14
注:全厂厂界执行 GB16297-1996 《大气污染物综合排放标准》表 2 限值,即 1.0 mg/m ³							

(3) 大气污染源合计

表6-5-3 本项目大气污染物年排放核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	1167.04
2	NO _x	1512.71
3	SO ₂	851.44
4	氟化物	21.4
5	二噁英	6.18E-07
6	氨	49.96

6.6 小结

拟建项目所在地 2018 年为环境空气质量达标区,对应的环境功能区划为二类区。根据导则 10.1 条,结合项目实际,在大气环境防护距离以外,有如下判断:

- 1) 新增污染源正常排放下污染物短期贡献浓度最大占标率均≤100%。
- 2) 新增污染源正常排放下污染物年均贡献浓度最大占标率均≤30%,其中一类区均≤10%。

3) 项目所排放的污染物中,基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}在叠加削减、拟建在建工程贡献值及背景值后,保证率下日均值及年均浓度满足相应环境空气质量标准要求;其他污染物中 TSP 出现超标, F、NH₃ 及二噁英环境质量现状均达标,叠加削减、拟建在建工程贡献值及背景值后的短期浓度满足相应环境

空气质量标准要求。项目设置大气防护距离,设置大气环境防护距离后 TSP 短期浓度满足相应环境空气质量标准要求。

综上所述,本评价认为拟建项目对大气环境的影响可以接受。

此外,其它结论包括:

5) 非正常工况:非正常工况下,有个别保护目标的 1 小时浓度超出《环境空气质量标准》(GB3095-2012)相应浓度限值,由于非正常工况出现的时间较短,对区域环境空气质量产生的影响只是暂时的,建设单位应采取措施,尽量避免该情况的发生。

6) 厂界无组织颗粒物及各车间无组织颗粒物 1 小时贡献浓度最大值满足厂界无组织浓度限值要求。

7) 项目环境防护距离内有关心点大平地村,为185m,且位于整个项目区下侧风向,位于高炉的正下风向,建设单位与政府协调对该村庄进行整体搬迁,目前正在制定搬迁方案,新平县政府做出承诺对大平地进行整体搬迁(详见附件)。

8) 报告书要求项目在投入运行后,在生产运行中必须确保各废气治理设施正常运转,确保按设计的除尘效率和收集效率运行,保证达标排放,杜绝非正常排放。

6.7 建设项目大气环境影响评价自查表

表 6-7-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	<input checked="" type="checkbox"/> 一级		<input type="checkbox"/> 二级	
	评价范围	边长=50km \checkmark		边长 5~50km \square	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000 t/a \checkmark		500~2000 t/a \square	
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其它污染物 (TSP、NH ₃ 、F、二噁英)		包括二次 PM _{2.5} \checkmark 不包括二次 PM _{2.5} \square	
评价标准	评价标准	国家标准 \checkmark		地方标准 \square	附录 D \checkmark
现状评价	环境功能区	一类区 \square		二类区 \square	
	评价基准年	(2018) 年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 \checkmark		主管部门发布的数据 \checkmark	
	现状评价	达标区 \checkmark		非达标区 \square	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 \checkmark 本项目非正常排放源 \checkmark 现		拟替代的污染源 \checkmark	其它在建、拟建项目污染源 \square
					区域污染源 \square

		有污染源√							
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 □	其它 □	
	预测范围	边长≥50km√		边长 5~50km□			边长=5km□		
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、NH ₃ 、F、二噁英)					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} 最大占标率>10%□		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30%√				C _{本项目} 最大占标率>30%□		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C _{非正常} 占标率≤100%□			C _{非正常} 占标率>100%√		
	保证率日平均和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标√				C _{叠加} 不达标□			
区域环境质量整体变化情况	k≤20%□				k>20%□				
环境 监测计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、F、二噁英、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: (TSP、NH ₃ 、F、二噁英)		监测点位数 (2)			无监测□		
评价 结论	环境影响	可以接受√ 不可以接受□							
	环境防护距离	距(项目)厂界最远(200)m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (851.44) t/a	NO _x : (1512.71) t/a	颗粒物: (1167.04) t/a	VOCs: (0) t/a				

7 地表水环境影响分析

7.1 废水产生及处理情况

一、初期雨水

项目周围设置雨水排水沟,在降雨初期项目区内地面冲刷会带走地面及厂房顶部粉尘,初期雨水不得直接进入地表水体。本次环评提出对全厂初期雨水(前15min)进行收集,由于项目占地面积较大,地形复杂,根据地形情况,本次共涉及两个汇水区,其中新建炼钢、轧钢、石灰工段为一汇水区,汇水面积245000m²,其余占地为一汇水区,汇水面积480000m²。

根据估算原料堆场、烧结、球团、高炉汇水区初期雨水1968.59m³/次,新建炼钢、轧钢、石灰工段初期雨水1004.8m³/次,现原料堆场、烧结、球团、高炉汇水区现有一个1500m³初期雨水收集池,考虑一定的安全系数,本次环评提出在新增一个容积为860m³的初期雨水收集池及一个容积为1200m³的初期雨水收集池,设置于该汇水区地势最低处,分别收集原料堆场、烧结、球团、高炉汇水区初期雨水及炼钢、轧钢、石灰工段初期雨水。

项目初期雨水经收集池收集后可全部回用不外排。

二、生产废水

1、新III烧结工序废水

项目新III烧结工序废水主要为脱硫系统废水、软水站排污、脱盐水处理站排污、冷却塔排污。脱硫系统废水2172m³/d经全厂脱硫废水处理站处理后回用于脱硫系统,不外排。软水站废水产生量为116m³/d,经中和沉淀后回用于烧结混料;脱盐水处理站废水产生量为68m³/d,经中和沉淀后回用于烧结混料;烧结生产设备冷却循环系统冷却塔废水排放量为31m³/d、汽轮机系统设备冷却循环系统冷却塔废水排放量为71m³/d、锅炉排污63m³/d全部回用于烧结混料,无外排。

2、球团工序废水

项目球团工序废水主要为脱硫系统废水、软水站排污、冷却塔排污。脱硫系统废水497m³/d经全厂脱硫废水处理站处理后回用于脱硫系统,不外排。软水站废水产生量为28m³/d,经中和沉淀后回用于烧结混料;生产设备冷却循环系统冷却塔废水排放量为23m³/d全部回用于造球,无外排。

3、高炉工序废水

项目高炉废水主要为冲渣废水、软水站排污、冷却塔排污。高炉冲渣废水经沉淀后循环使用,不外排。软水处理站排污 184m³/d 经中和沉淀后用于冲渣;冷却塔排污废水产生量为 350m³/d,全部排至高炉冲渣系统用作冲渣水,高炉工序废水全部循环使用,无外排。

4、炼钢工序废水

①转炉炼钢、连铸废水

项目转炉炼钢、连铸工序废水产生量为 724m³/d,其中转炉、连铸工序软水站排水 366m³/d,转炉、连铸净循环系统冷却塔废水排放量为 248m³/d,转炉、连铸浊循环系统冷却塔废水排放量为 110m³/d。浊循环系统排污先经车间废水处理系统预处理后,再进入新建全厂污水处理站处理,处理后废水全部回用钢渣热焖,不外排;软水站排污先经中和池沉淀后回用于钢渣热焖,不外排;净循环系统冷却塔废水回用于钢渣热焖,不外排。热焖渣废水经沉淀后循环使用,不外排。

②合金钢电炉炼钢、连铸废水

项目合金钢电炉炼钢、连铸工序废水产生量为 288m³/d,其中软水站排水 142m³/d,净循环系统冷却塔废水排放总量为 129m³/d,浊循环系统冷却塔废水排放总量为 17m³/d。浊循环系统排污先经车间废水处理系统预处理后,再进入新建全厂污水处理站处理,处理后废水全部回用钢渣热焖,不外排;软水站排污先经中和池沉淀后回用于钢渣热焖,不外排;热焖渣废水经沉淀处理后循环使用,不外排。

5、轧钢工序废水

新建轧钢工序废水产生量为 5730m³/d,其中软水站排水 117m³/d,轧钢经循环系统冷却塔废水排放量为 103m³/d,轧钢浊循环系统冷却塔排水 5510m³/d。浊循环系统排污先经车间废水处理系统预处理后,再与其它废水一同进入新建全厂污水处理站处理,处理后回用于轧钢浊循环冷却系统,不外排;净循环系统排污直接回用于轧钢浊循环系统;软水站排污先经中和池沉淀后再回用于轧钢浊循环系统。

6、制氧站废水

项目制氧站废水产生量为 223m³/d,其中软水站排污 118m³/d,经中和沉淀后全部排至高炉冲渣池用于冲渣;设备冷却循环系统冷却塔排污 105m³/d,直接排至高炉冲渣池用于冲渣,制氧站废水全部循环使用,无外排。

7、石灰窑工序废水

项目石灰窑工序废水产生量为 12m³/d，其中软水制备排污 6 m³/d 经中和沉淀后用于石灰窑原料场洒水降尘，石灰窑生产设备冷却循环系统冷却塔废水排放量为 6m³/d，全部回用于石灰窑原料场洒水降尘，不外排。

8、料场废水

各料场车轮清洗废水经各自的沉淀池沉淀后循环使用。

9、项目技改后保留生产线废水情况

项目技改后，原有保留生产线为I、II烧结生产线（II烧备用）、制氧生产线、电厂以及 3 条轧钢生产线（80 万 t 生产线正常生产，其余两条轧钢备用）。根据前面技改后水量平衡核算，项目技改后原有烧结废水全部回用于混料及 2#料场洒水降尘，电厂废水全部回用于原有的轧钢生产线及本项目高炉冲渣，原有轧钢废水在轧钢系统内部循环使用不外排，制氧生产线废水全部回用于高炉冲渣。脱硫系统废水全部进入全厂脱硫废水处理站处理，处理后回用于脱硫系统。技改后项目废水无外排。

综上所述，本项目为高耗水行业，项目生产分为净循环系统及浊循环系统，项目净循环系统排污均进入浊循环系统使用，项目废水均循环使用不外排，额外还需要补充部分新水，因此，项目废水无外排。

三、生活污水

由于项目现有水处理站用来处理生产废水及生活污水，考虑两种废水不可同时处理且现有水处理站工艺无法满足生活污水的处理，因此本次环评提出现有污水处理站继续保留用作处理生产废水，并新建 1 座处理能力为 10m³/h 的生活污水处理站处理生活污水，处理站采用“二级生化+消毒”工艺，生活污水经新建的生活污水处理站处理后达《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）道路清扫、绿化用水标准后，回用于项目绿化及洒水降尘，废水不外排，对周边水体无影响。

根据云南浩辰环保科技有限公司对项目周边平甸河监测数据可知，平甸河所有监测断面指标均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，因此本项目的建设对周边地表水体无影响。

7.2 废水不外排的可靠性分析

本项目设计范围包括拆除的现有 90m² 烧结机、1#~4#高炉，现有 35t 转炉 3 座、50t 转炉和 60t 转炉各 1 座。现有 180m² 烧结机（备用）、198m² 烧结机、3 条轧钢生产线（1 条 50 万 t/a 高线，1 条 80 万 t/a 高速盘螺，1 条 70 万 t/a 棒材线）及其配套公辅系统保留。并分期新建烧结机、高炉、转炉、合金钢电炉及轧钢生产线。

一、新建生产线废水处理措施

1、烧结工段处理措施

针对新Ⅲ烧结工序废水，设计提出净循环冷却系统设置有冷却塔 2 座，循环水池 2 个（1 个 800m³，1 个 1980m³），浊循环系统设置有脱硫液循环沉淀池 1 个，容积 1450m³，新Ⅲ烧结系统排水经收集后全部回用于烧结混料，不涉及其他工段生产，可确保废水不外排。

2、球团工段处理措施

球团工段净循环冷却系统设置有冷却塔 2 座，循环水池 1 个（3000m³）；浊循环系统设置有脱硫液脱循环水沉淀池 1 个，容积为 500m³。球团工段废水经处理后全部回用，可确保废水不外排。

3、炼铁工段处理措施

针对高炉工段废水，设计提出净循环冷却系统设置有冷却塔 6 座，循环水池 2 个（新 1#高炉 5000m³、新 2#高炉 4000m³）；浊循环系统设置有冲渣水池 2 个，分别为新 1#高炉冲渣水池 4000m³，新 2#高炉冲渣水池 4000m³，项目冲渣水与渣共同进入冲渣水池，经过捞渣沉降后返回冲渣使用。

4、炼钢工段处理措施

针对炼钢工段废水，设计提出新 1#转炉及配套连铸净循环系统设置有冷却塔 6 座，循环水池 2 个（容积分别为 1056m³、1488m³），浊循环系统设置有冷却塔 2 座，1 个旋流沉淀池（1178m³）、1 个连铸浊环热水池（容积为 168m³）、一套化学除油器、一套连铸过滤站、1 个转炉一次除尘热水池（容积为 330m³）、1 个转炉一次除尘冷水池（容积为 360m³）、1 个泥浆池（容积为 112m³）；新 2#转炉及配套连铸净循环系统设置有冷却塔 12 座，循环水池 2 个（容积分别为 2160m³、480m³），浊循环系统设置有冷却塔 2 座，1 个旋流沉淀池（1570m³）、1 个连铸浊环热水池（容积为 384m³）、一套化学除油器、一套连铸过滤站、转

炉一次除尘热水池及冷水池和新1#转炉共用、1个泥浆池(容积为 112m^3)。两个新建转炉合设两个泥浆调节池(容积分别为 220m^3 、 60m^3)；合金钢电炉及配套连铸冷却净循环系统设置有冷却塔5座,循环水池2个(容积分别为 750m^3 、 200m^3)，浊循环系统设置有却塔1座,1个旋流沉淀池(500m^3)、1个浊环热水池(容积为 100m^3)、1个浊环冷水池(容积为 150m^3)，一套化学除油器,一个泥浆池(容积为 60m^3)、一个泥浆调节池(容积为 220m^3)。炼钢废水经相关措施收集处理后回用于炼钢浊循环,可保证废水不外排。

5、轧钢工段处理措施

针对轧钢工序废水,设计提出新建棒材生产线净循环系统设置冷却塔1个,循环水池1个(1080m^3)，浊循环系统设置有冷却塔1座,旋流沉淀池1个(容积 483m^3)，化学除油器3套,热水池2个(容积均为 252m^3)、循环水池1个(容积为 768m^3)，新建H型钢生产线浊循环系统冷却塔、旋流沉淀池、化学除油器、热水池、冷水池与新建棒材生产线共用。轧钢工序废水经相关措施收集处理后全部回用轧钢浊循环,废水不外排。

6、制氧工段处理措施

制氧工段净循环冷却水系统设置有冷却塔3座,循环水池1个(2000m^3)；

7、石灰窑工段处理措施

石灰窑工序净循环冷却水系统设置有冷却塔1座,循环水池1个(容积 150m^3)。

二、保留生产线废水处理措施

1、保留I、II烧结系统处理措施

I、II烧结冷却循环系统设置有冷却塔1座,循环水池1个(480m^3)。脱硫用石灰乳液脱硫后进入 500m^3 循环水池沉淀后循环使用,配置有1个 500m^3 脱硫液循环沉淀池。烧结系统排水经收集后全部回用于烧结混料,不涉及其他工段生产,可确保废水不外排。

2、保留轧钢生产线

技改完成后保留原有3条轧钢生产线,其中年产50万吨高线生产线冷却净循环系统设置有冷却塔2座,循环水池1个(2200m^3)，浊循环系统设置有冷却塔4座,旋流沉淀池1个(容积 400m^3)，化学除油器1套、稀土磁盘1套、循环水池1个(2150m^3)；80万吨高速盘螺生产线冷却净循环系统设置冷却塔6

座, 循环水池 1 个 (2400m³), 浊循环系统设置有冷却塔 4 座, 旋流沉淀池 1 个 (容积 500m³), 化学除油器 1 套、稀土磁盘 1 套、循环水池 1 个 (2540m³); 70 万吨高速棒材生产线冷却净循环系统设置冷却塔 3 座, 循环水池 1 个 (3200m³), 浊循环系统设置有冷却塔 2 座, 旋流沉淀池 1 个 (容积 450m³), 化学除油器 1 套、稀土磁盘 1 套、循环水池 1 个 (2640m³)。轧钢工序废水经相关措施收集处理后全部回用轧钢浊循环, 废水不外排。

三、初期雨水

针对初期雨水, 在原料堆场、烧结、球团、高炉汇水区设置一个 1500m³ 初期雨水收集池和一个容积为 860m³ 的初期雨水收集池, 在新建炼钢、轧钢、石灰工段汇水区设置一个容积为 1200m³ 的初期雨水收集池。

四、事故废水处理措施

本项目为高耗能行业, 针对净循环及浊循环系统均设置相应的循环回水系统保证废水不外排, 各循环系统配套设置水池容积远大于各自废水产生量, 为了保证污水处理站事故下废水不外排, 项目设置一个事故水池, 项目共设置两个生产废水处理站, 距离约为 280m, 高差约 6m, 因此本次环评考虑两个污水处理站合设一个事故水池, 设置于全厂生产废水处理站旁, 主要收集污水处理站事故下废水及消防废水, 根据水量平衡, 进入全厂生产废水处理站废水总量为 6232m³/d (含初期雨水), 进入全厂脱硫系统废水处理站废水总量为 3782m³/d。

由于脱硫系统为间歇式排水, 且生产线配套设置有循环水池 (I 烧生产线配套设置 1 个 500m³ 脱硫液循环沉淀池、新 III 烧结生产线配置有 1 个 1450m³ 脱硫液循环沉淀池)。新 1# 转炉及配套连铸浊循环系统配套设置有 1 个旋流沉淀池 (1178m³)、1 个连铸浊环热水池 (容积为 168m³)、1 个转炉一次除尘热水池 (容积为 330m³)、1 个转炉一次除尘冷水池 (容积为 360m³)。新 2# 转炉浊循环系统配套设置有 1 个旋流沉淀池 (1570m³)、1 个连铸浊环热水池 (容积为 384m³)、1 个冲渣沉淀池 1 个 (2800m³)。合金钢电炉浊循环系统设置有 1 个旋流沉淀池 (500m³)、1 个浊环热水池 (容积为 100m³)、1 个浊环冷水池 (容积为 150m³)、1 个冲渣沉淀池 (600m³)。轧钢生产线可在 3 小时内停产整顿, 且生产线配套设置有旋流沉淀池 1 个 (容积 483m³), 热水池 2 个 (容积均为 252m³)、循环水池 1 个 (容积为 768m³), 各系统可确保 3 小时后不再有生产废水进入处理站, 因此环评考虑进入处理站的事故废水时间为 3 小时, 事故废水

产生量为 1251.75m³/d。

参照《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)，火灾持续时间按照 3h 计算，消防水流量保守估计按照 30L/s×2 计算，则在不考虑蒸发损失的前提下的该火灾事故产生的消防废水量为：30L/s×2×3h=648m³。

综上，事故状态下废水总量为 1899.75m³/d，考虑 1.2 的安全系数，事故水池容积不得小于 2300m³。

事故结束后，事故废水逐步返回全厂生产废水处理站进行处理，处理后全部回用炼钢、轧钢浊循环回水系统。

五、全厂污水处理措施

针对全厂各软水站排污、脱盐水处理站排污经各自的中和池沉淀处理后，回用于混料、造球、洒水降尘、浊循环系统补充用水。

针对全厂生产废水，建设单位配套建设两座生产废水处理站，其中厂区现状已有一座处理规模为 300t/h 的污水处理站，升级改造后用于处理全厂脱硫废水，本次技改新增 1 座处理规模为 300t/h 的污水处理站，用于处理全厂生产废水。

针对生活污水，本次环评提出新建 1 座处理能力为 10m³/h 的生活污水处理站，生活污水经处理站处理后回用作高炉冲渣水，废水不外排，对周边水体无影响。污水处理站采用“AO+消毒处理工艺”工艺。

综上所述，本项目为高耗能行业，各生产工段均采取相应的处理措施，并配套建设全场生产废水处理站及生活污水处理站，废水均得到相应处理，因此项目废水不外排具有一定的可靠性。

7.3 建设项目地表水环境影响评价自查表

表 7-3-1 建设项目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 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input checked="" type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位(水深) <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	

现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
水文情势调查	调查时期		数据来源		
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		(pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、石油类、硫化物、Fe、Mn、Cu、Zn、Pb、Cd、As、Hg、Cr ⁶⁺ 、总 Cr、Ni、挥发酚、氰化物、氟化物)	监测断面或点位个数(3)个	
现状评价	评价范围	河流: 长度(2.0) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积() km ²			
	评价因子	(pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、石油类、硫化物、Fe、Mn、Cu、Zn、Pb、Cd、As、Hg、Cr ⁶⁺ 、总 Cr、Ni、挥发酚、氰化物、氟化物)			
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准()			
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>			
	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 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input checked="" type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>			达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流: 长度() km; 湖库、河口及近岸海域: 面积() km ²			
	预测因子	()			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>			

水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/>					
	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) ()
	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 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	()		()	
监测因子	()		()			
污染物排放清单	<input type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

8 地下水环境影响分析

8.1 水文地质条件

8.1.1 地下水类型及含水岩组富水性

根据岩体内部各类空隙的成因、形态、大小和发育程度,决定地下水类型及富水程度。因此厂区区域内地下水划分为:松散堆积层孔隙水、碎屑岩类裂隙水和变质岩类裂隙水三类。地下水的富水性分级按“云地(1978)77”号文件规定,分为强、较强、中、较弱、弱五个等级,各项指标见表 8-1-1。

表 8-1-1 地下水富水等级评价指标表

富水程度	主要指标	辅助指标	
	年平均地下水径流模量 M_0 (L/s·Km ²)	钻孔、井单位涌水量 q (L/s·m)	枯期泉流量 Q (L/s)
强	>10	>5	>50
较强	5-10	1-5	10-50
中等	1-5	0.1-1	1-10
较弱	0.1-1	0.01-0.1	0.1-1
弱	<0.1	<0.01	<0.1

1、松散堆积层孔隙水

主要分布于调查区内的化念河、平甸河河谷地带,含水层主要赋存于第四系冲洪积(Q_4^{al+pl})层粉质粘土、粉土、圆砾中,该含水层总体具强透水性,且具备储水条件,其富水性强,水量相对较大。粉土、圆砾层主要沿原河谷分布,且厚度大,上游与化念河河床相连,故该层地下水和地表水体化念河、平甸河在一定程度上存在互补关系,即场地北侧接受化念河上游的竖向、侧向补给,场地南侧则地下水排泄于化念河,这种互补关系在雨季更为明显。

2、碎屑岩类裂隙水

主要分布于调查区的中部和西南部,含水层赋存于三叠系上统干海子组(T_3g)页岩中,以构造裂隙,节理为赋存空间及运移通道,透水性及连通性差,属富水性及透水性弱含水层。根据区域地质资料,地下水径流模数小于 $0.1L/s·km^2$,泉水流量为 $0.1\sim 0.5L/s$ 。

3、变质岩类裂隙水

主要分布于调查区的北部、东部,含水层赋存于中元古界昆阳群黑头山组(Pt_2hs)板岩中,其赋水性能与基岩裂隙的发育程度密切相关,水量较小,且受季节性变化影响较大,其富水性、水位埋藏主要受地形控制,即原始河谷区与化

念河谷底标高相当的风化裂隙中地下水赋水能力、富水性好,而原始河谷右岸山体斜坡区风化裂隙水分布范围和赋存量均有限,埋藏深度大,且随季节变化较大,主要表现为将地下水导排、汇集于河谷为主。根据区域地质资料,地下水径流模数 $1-1.5\text{L/s}\cdot\text{km}^2$, 泉水流量为 $0.1\sim 1.0\text{L/s}$ 。

8.1.2 地下水补给、径流、排泄特征

根据水文地质图,项目位于分水量地带,其中以分水岭为界西南面地下水流向为由北向南,最终汇入平甸河;以分水岭为界东北面地下水流向为由西向东,最终汇入化念河。

根据调查区地形地貌及水文地质条件,对调查区的地下水补、迳、排特征按山体斜坡区、河谷区进行分述:

1、山体斜坡区

山体斜坡区为地下水补给、迳流区,地下水主要受大气降水补给。

山体斜坡表层广泛分布第四系坡洪积层和人工填土层粘性土、碎石、角砾中,具弱~微透水性,其下强风化层具弱透水性,中等风化层具弱~微透水性。

雨季时,大气降水受弱~微透水的粉质黏土层阻碍,大部分以地表迳流的形式会很快沿坡面和坡面上的冲沟迳流汇入化念河、平甸河,仅少部分入渗粉质黏土层中。

入渗土中的大气降水受地形控制,一部分在第四系土层中顺坡向迳流,这部分水一部分在缓坡地带或山体斜坡坡脚处形成暂时性上层滞水或潜水,另一部分直接向坡面沟谷和化念河、平甸河排泄。处于缓坡地带的暂时性上层滞水或潜水在旱季时还会以下降泉或散流的形式向化念河排泄,形成化念河水的补给源。

入渗粉质黏土层中的另一小部分大气降水经竖向迳流进一步入渗强风化的板岩层中形成基岩裂隙水。由于岩层的透水性及风化程度相关,强风化层达中等~弱透水性,随地层深度增加,其风化程度逐步减弱,深部中等风化~弱风化岩层为主,其仅达弱~微透水性,可视为相对隔水层,为此入渗岩层的水随地层深度增加,风化程度减弱,由竖向迳流逐渐转向侧(坡向)迳流,至中等风化岩层顶面基本为向侧(坡向)迳流。也就是说,根据基岩裂隙水的迳流方式,山体斜坡区的基岩裂隙水受中等风化岩层阻碍,最终仍向化念河、平甸河迳流、排泄。

2、河谷区

河谷区指化念河、平甸河河谷地段和河流一级冲积阶地区域。河谷区既是地

下水补给、迳流区，也是山体斜坡区地下水的排泄区。

河谷区地下水除接受大气降水和化念河水补给外，枯水季节还接受山体斜坡区地下水排泄形成的地表水流及山体斜坡区基岩裂隙水的侧向补给。

该区沉积了一定厚度的第四系冲洪积黏土、圆砾层，具中透水性，具备一定的储水空间。

同样，该区大气降水一部分以地表迳流的形式流汇入化念河、平甸河，一部分入渗补给地下水。补给入渗的地表水在第四系地层中形成松散层孔隙潜水，孔隙潜水首先以竖向迳流为主，由于化念河具备一定水力坡度，随着深度增加，迳流方向转向沿化念河谷走向的侧向迳流。

下部基岩风化层受部分地表水和上部松散层孔隙潜水入渗补给形成基岩裂隙水。基岩裂隙水的迳流也是首先以竖向迳流为主，随着深度增加，岩风化程度逐步减弱，透水性也相应减小，基岩裂隙水的迳流由竖向迳流逐渐转向侧（河谷走向）迳流，至弱风化岩层顶面基本，迳流方向转向沿谷底走向的侧向迳流。

实际上，河谷区地下水和化念河在一定程度上存在互补关系，即雨季时化念河水上涨对河谷区地下水产生补给，枯季时河谷区一级冲积阶地地层和填筑体中的地下水会排泄补给化念河、平甸河河水。

8.1.3 地下水的水位及径流方向

厂区未进行水文地质钻探工作，根据收集的《云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司产能置换技术升级工程 140 万吨新棒材项目岩土工程详细勘察报告》、《云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司产能置换技术升级工程新建 100 吨转炉项目岩土工程详细勘察报告》、《玉溪仙福钢铁(集团) 360 烧结详细勘察报告书》、《玉溪仙福钢铁(集团)有限公司三炼钢区边坡及挡墙勘察报告书》：山体斜坡区的钻孔中未揭露地下水；仅在河谷地段部分钻孔中揭露地下水，因河谷区基岩以中等风化~微风化层为主，赋水性微弱，揭露的地下水基本为孔隙潜水。厂区地处斜坡的中下部，地势较缓，处于地下水的径流、排泄区。

厂区内的地下水类型为松散堆积层孔隙水、碎屑岩类裂隙水和变质岩类裂隙水三类，厂区地势总体为西高东低，最低点为化念河及平甸河，地表水由西向东顺坡流汇入厂区东北侧的化念河及东侧的平甸河。

8.1.4 水文地质单元划分

水文地质单元是依据水文地质条件的差异性(包括地质结构、岩石性质、含

水层和隔水层的产状、分布及其在地表的出露情况、地形地貌、气象和水文因素等)而划分的若干个区域,是一个具有一定边界和统一的补给、径流、排泄条件的地下水分布的区域。据此,结合工作区的地质结构、岩性、地形地貌、河流等,以化念河、平甸河为界,将工作区内的水文地质单元划分为2个水文地质单元,即:地表水分水岭以东—化念河以西仙福钢铁厂区水文地质单元和地表水分水岭以西—平甸河以东居拉里村水文地质单元,各水文地质单元概述如下:

1) 地表水分水岭以东—化念河以西仙福钢铁厂区水文地质单元:该水文地质单元位于调查区的中部、西部,边界大致为:北部边界大致以冲出箐沟谷为界;以西以斜坡次级分水岭为界;以南至大开门村为界;以东以化念河河谷为界。主要含水层组为松散堆积层孔隙水、碎屑岩类裂隙水和变质岩类裂隙水三类,其中:松散堆积层孔隙水主要分布于化念河河谷地带,为中等透水层,富水性强;碎屑岩类裂隙水赋存于三叠系上统干海子组(T_3g)页岩中,属富水性及透水性弱含水层;变质岩类裂隙水赋存于中元古界昆阳群黑头山组(Pt_2hs)板岩中,属微弱~中等透水层,富水性中等。地下水主要由西向东径流,最终排泄至化念河中。

2) 地表水分水岭以西—平甸河以东居拉里村水文地质单元:该水文地质单元位于调查区的西部,边界大致为:西以平甸河为界;以东以斜坡次级分水岭为界,主要含水层组为松散堆积层孔隙水和变质岩类裂隙水二类,松散堆积层孔隙水主要分布于平甸河河谷地带,为中等透水层,富水性强;变质岩类裂隙水赋存于三叠系上统干海子组(T_3g)页岩层间裂隙及不整合接触带中,属微弱~中等透水层,富水性中等。地下水主要由北向南沿斜坡、沟谷径流,最终排泄至平甸河中。

8.1.5 厂区地下水类型及含水岩组

本次厂区水文地质调查期间,场地内未进行水文地质钻探工作,根据收集的新建100吨转炉项目、140万吨新棒材项目和360烧结项目场地岩土工程勘察资料及现场调查,厂区地下水类型及含水岩组富水性划分如下:

1、松散堆积层孔隙水

根据收集的场地岩土工程勘察,松散堆积层孔隙水分为三类:

第一类赋存于第四系人工堆积(Q_4^{ml})层中,根据钻孔揭露情况,该层钻孔揭露厚度0~48.0m,岩性主要由褐黄、灰黄色黏性土及15~35%的风化板岩质碎石、碎屑,以及少量卵石、角砾等组成,分布于场地表层,未揭露地下水。其

中：角砾、碎石呈稍密~中密状态，钻探过程钻孔漏水，为中等~弱透水层；局部堆积的渣呈松散状态，钻探过程钻孔漏水，为强等透水层。总体该含水层的富水性为弱，其透水性及连通性较好，属于中等透水地层。

第二类赋存于第四系坡洪积中，根据钻孔揭露情况，该层钻孔揭露厚度 1.1~30.0m，未揭露地下水。岩性主要由粉质黏土构成，硬塑~坚硬状态，钻探过程钻孔基本不漏水，为弱~微透水层。总体该含水层的富水性为弱，其透水性及连通性差，属于相对隔水地层。

第三类赋存于第四系冲洪积（ Q_4^{al+pl} ）层中，冲洪积层分布于化念河、平甸河河谷地带，岩性为粉质粘土、粉土、圆砾，根据钻孔揭露情况，该层钻孔揭露厚度 0.5~30.0m。根据《云南玉溪仙福钢铁（集团）有限公司产能置换技术升级工程 140 万吨新棒材项目岩土工程详细勘察报告》，该层地下水水位埋深 7.30~22.20m 之间；在钻孔 ZK223 号中采用综合抽水试验。结果测得场地内主要含水层粉土层的平均渗透系数为 $5.22 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，属中等透水层，圆砾层的平均渗透系数为 $4.53 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，属中等透水层。总体该含水层的富水性为强，其透水性及连通性较好，属于中等透水地层。

2、碎屑岩类裂隙水

分布于拟建 360 烧结场地内及老厂区的大部分地段，碎屑岩类裂隙水赋存于三叠系上统干海子组（ T_3g ）页岩地层中，强~中等风化，根据《玉溪仙福钢铁（集团）有限公司 360 烧结岩土工程详细勘察报告》，钻孔揭露厚度 0.5~67.0m，由于地下水埋藏较深，未揭露地下水，该含水层的富水性为弱，其透水性及连通性差，属于相对隔水地层。

3、变质岩类裂隙水

分布于仙福钢铁厂老厂区的北侧，三炼钢区范围内，为调查区内的基底地层，岩性为 Pt_2hs 强~中等风化板岩，板状构造，节理裂隙发育，根据勘察资料，钻孔最大揭露厚度 78.5m。根据《云南玉溪仙福钢铁（集团）有限公司产能置换技术升级工程 140 万吨新棒材项目岩土工程详细勘察报告》，强风化板岩的平均渗透系数为 $1.56 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，属弱~中等透水层；中风化板岩层岩体较完整，节理裂隙呈闭合状态，钻探过程钻孔基本不漏水，为弱~微透水层，该含水层的富水性为中等。

项目区水文地质详见图 8-1-1。

8.1.6 泉点及泉点饮用利用调查

环评调查,项目区及周边无泉点出露,周边村庄内有水井3个,现状均无饮用功能。

表 8-1-1 项目区周边主要水井及泉点信息表

名称	纬、经度	出水高程	井深(m)	地下含水层类型	现状功能	地下水流向	
						相对本项目	方位及距离
居拉里村水	24° 0'35.19" 102° 9'58.68"	1084m	7	碎屑岩类裂隙水	盥洗,无饮用功能	不在同一水文地质单元	西南,约 1110m
大开门村水	24°0'6.92" 102°10'42.15"	1061m	9	第四系松散岩类孔隙水	盥洗,无饮用功能	不在同一水文地质单元	西南,约 790m
项目生产用水取水井	24°01'0.47" 102°11'30.74"	1046 m	25	第四系松散岩类孔隙水	项目生产用水取水,无饮用功能	下游	东面, 120m

项目周边村庄饮用水均来自于扬武镇自来水厂。

8.2 项目对地下水影响分析

8.2.1 工况条件下对地下水的的影响

钢铁厂生产运营产生的危废物较多,项目区地下水类型为松散堆积层孔隙水、碎屑岩类裂隙水和变质岩类裂隙水三类,其中松散堆积层孔隙水主要赋存于冲洪积层中,富水性强,属于中等透层;碎屑岩类裂隙水赋存于三叠系上统干海子组(T_{3g})页岩地层中,该含水层的富水性弱,其透水性及连通性差,属于相对隔水地层;变质岩类裂隙水赋存于中元古界昆阳群黑头山组(Pt_{2hs})板岩中,富水性中等,强风化板岩属弱~中等透层;中风化板岩层属弱~微透层。厂区附近分布化念河及平甸河,地表水发育,项目区地势较高,处于地下水径流、排泄区,工程建设及运营过程中,若发生生产事故或项目区截排水设施发生渗漏,且拟建项目产生许多有害物质,有害物质随雨水下渗,易污染地下水。

根据 HJ610—2016《环境影响评价技术导则 地下水环境》,对于本项目而言,导则仅仅针对轧钢生产线地下水评价有要求,因此,本项目仅对轧钢生产线进行分析。本项目为高耗水行业,项目轧钢生产线生产废水分为净循环系统及浊循环系统,净循环系统排污均进入浊循环系统使用,废水不外排。

根据进一步水文地质调查,项目周围无天然泉点,项目区域存在分水岭,本次监测点中居拉里与大开门水井与本项目不在同一水文地质单元,项目生产用水取水井与本项目在同一水文地质单元,根据云南浩辰环保科技有限公司 2019 年 3 月 13 日至 2019 年 3 月 15 日对本项目周边地下水监测结果可知,与本项目在同一水文地质单元的项目生产用水取水井各监测因子的单项污染指数均小于 1,

能够满足 GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类水质的要求,水质良好。就本项目而言,项目区各水池均进行高强度混凝土硬化,生产废水及生活污水均不外排,不会对地下水环境造成影响,因此,不会因本项目的建设加剧该地区地下水水质恶化。

根据现场调查及《云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司 260 万吨/年铁钢材项目竣工环境保护验收监测报告》以及《云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司(炼钢污泥堆放场、废油临时储存库)评估报告》,现有设施防渗满足相关要求。设计提出技改后新建全厂废水处理站、脱硫石膏渣库地面、合金钢电炉除尘灰暂存间、化学除油站采取重点防渗措施;生活污水处理站、烧结车间、球团车间、炼铁车间、炼钢车间、轧钢车间、石灰窑车间采取一般防渗措施,空压站、制氧站、余压利用设施、余热利用设施、厂内道路地面进行一般硬化,防止渗漏。废矿物油暂存间加强现场管理。结合项目所在区域的水文地质特征,采取相关措施后,该项目的建设对所在区域地下水环境无影响。

2、危废暂存库

项目设置有危废暂存库 1 个,用于储存废机油,设置一个合金钢电炉收尘灰储存间,用于储存合金钢电炉收尘灰,地面均进行硬化防渗,满足 GB18597 中危险废物堆放的防渗要求,废机油由专用设施收集贮存,不会下渗影响地下水,对周边地下水环境无影响。

3、脱硫渣堆存场及污水处理站污泥堆存点

项目在各脱硫设施旁设置脱硫石膏库,库容不低于 3d 脱硫渣产生量。针对生产废水处理站污泥设置污泥堆场 1 个,占地面积 200m²。

石膏渣库为全封闭库,净空高度不低于 4.5m。污泥暂存点地面采用高强度混凝土进行硬化,设置三面围挡及顶棚,周围设置截排水沟。采取相关措施后废水不会下渗影响地下水,对周边地下水环境无影响。

8.2.2 事故条件下对地下水的的影响

一、预测基本情况

(1) 预测内容

预测非正常情况下,轧钢浊循环水池池体破损,废水下渗对区域地下水质的影响趋势。

(2) 预测因子

事故情况下的预测因子:根据建设单位提供的设计资料,轧钢浊循环水池Fe、Mn的最大浓度为0.5mg/L、0.1mg/L,其中Fe的浓度不满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准($Fe \leq 0.3$)要求,因此本项目选用Fe作为预测因子。

(3) 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),本次评价选取可能产生地下水污染的关键时段,污染发生后10d、100d、1000d作为预测时段。

(4) 污染源概化

根据轧钢浊循环水池污染源的具体情况,排放形式概化为点源,排放规律简化为连续排放。

二、预测方法

采用解析法进行预测。为了揭示污染物进入地下水后,地下水质的时空变化规律,将污染场地地下水污染物的溶质迁移问题概化为污染物连续注入的一端定浓度的一维水动力弥散问题。

预测按最不利的情况设计情景,污水连续排放,直接进入地下水,并在含水层中沿水力梯度方向径流,污染物浓度在未渗入地下水前不发生变化,不考虑污水在包气带中下渗过程的降解与吸附作用,不考虑含水层中对污染物的吸附、挥发、生物化学反应。设计情景为极端情况(最不利条件),用于表征污水排放对地下水环境的最大影响程度和影响范围。

由于收集及调查的水文地质资料有限,因此在模型计算中,对污染物的吸附、挥发、生物化学反应均不予以考虑,对模型中的各项参数均予保守性估计,选取最不利的参数进行计算,考虑污染源最大程度上对地下水水质的影响。

三、解析模型

依据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)的要求,结合区域水文地质条件和潜在污染源特征,对地下水环境影响预测采用一维半无限长多孔介质定浓度边界模型。其如公式为:

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中: x—距注入点的距离; m;

t—时间, d;

C—t 时刻 x 处的示踪剂浓度, mg/L;

C₀—注入的示踪剂浓度, (0.5mg/L);

u—水流速度, m/d, 根据水文地质手册, 经验值取 0.5m/d;

D_L—纵向弥散系数, m²/d, 根据水文地质手册, 经验值按 0.3m²/d 计

算;

erfc () —余误差函数

四、预测结果

本评价考铁泄漏下渗进入地下水中, 将各项参数带入所建立的解析数学模型中, 计算污染发生后 10d、100d、1000d 时间点上污染源下游不同位置地下水汇总的污染物浓度变化情况见表 8.2-1。

表 8.2-1 泄漏条件下对预测点的贡献值变化情况 单位: mg/L

距离 (m)	时间 (d)	铁		
		10	100	1000
0		0.5	0.5	0.5
4.7		0.27	0.5	0.5
10		0.01427747	0.5	0.5
20			0.4999731	0.5
30			0.4975442	0.5
40			0.4508236	0.5
49			0.27	0.5
50			0.25	0.5
60			0.04917644	0.5
70			0.002455834	0.5
80				0.5
90				0.5
100				0.5
110				0.5
120				0.5
130				0.5
140				0.5
150				0.5
160				0.5
170				0.5
180				0.5
190				0.5
200				0.5
210				0.5

220			0.5
230			0.5
240			0.5
250			0.5
260			0.5
270			0.5
280			0.5
290			0.5
300			0.5
310			0.5
320			0.5
330			0.5
340			0.5
350			0.5
360			0.5
370			0.5
380			0.4999998
390			0.4999982
400			0.4999889
410			0.4999403
420			0.4997272
430			0.4989333
440			0.4964235
450			0.4896933
460			0.4743824
470			0.4448321
480			0.396446
490			0.3292271
497.3			0.27
500			0.25
510			0.1707729
520			0.103554
530			0.05516788
540			0.02561761

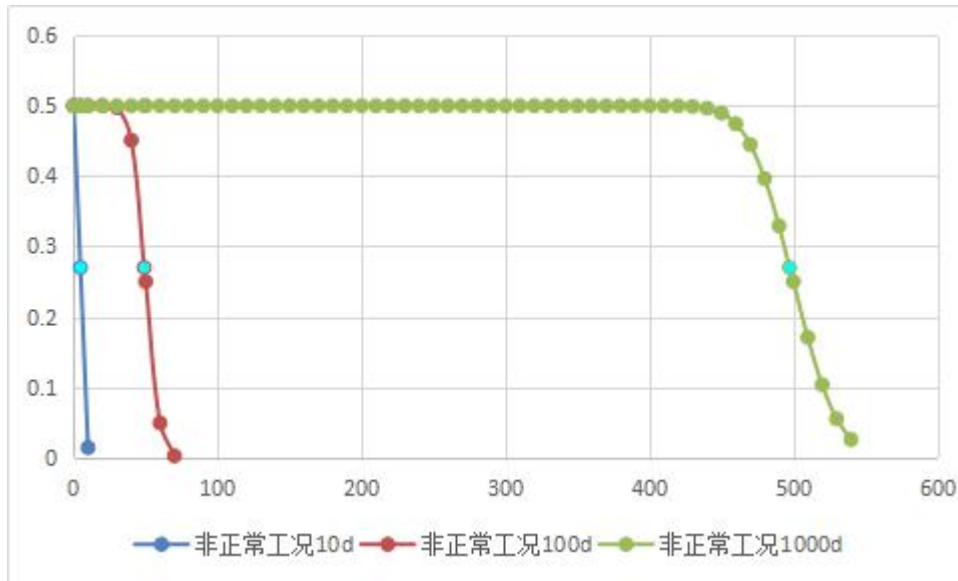


图 8-2-2 非正常工况下废水泄露下渗后铁浓度 横向距离, 纵向浓度

①根据表 8.2-2 及图 8-2-2 可以看出, 污染物铁沿地下水流方向向下游迁移, 而且随着迁移距离的变长, 污染物浓度峰值变小; 由表 8-2-2 预测可知, 轧钢油循环废水下渗, 铁在连续渗漏 10d 情况下, 下游 4.7m 处出现超标, 在连续渗漏 100d 情况下, 下游 49.0m 处出现超标, 在连续渗漏 1000d 情况下, 下游 497.3m 处出现超标。

根据以上预测, 项目在轧钢油循环水池池体破裂后, 在短时间内不会造成区域地下水水质恶化, 但随着时间的增加, 污染物下渗量不断增加, 对地下水的影响范围也随之增加。因此环评提出如下措施:

- ①加强对项目各污水处理池的巡检, 尽量避免池体的破裂, 而导致废水下渗。
- ②项目运营期成立环保科室, 专人负责各环保设施的日常管理, 保证各环保设施、设备的正常营运, 避免非正常排放。
- ③若发现池体破裂导致废水下渗, 及时对池体进行修补。
- ④按规范设置监测井, 对水质定期监测, 发现地下水水质出现异常时, 加大采样频率, 并根据实际情况增加检测项目, 同时及时上报当地环保部门及其他相关部门, 采取应急措施, 查出原因以便及时补救;

在采取以上措施后, 项目的废水对地下水环境影响较小。

五、监测井穿透曲线

本评价考虑沉淀池废水泄漏下渗进入地下水中, 将各项参数带入所建立的解析解, 计算各污染物到达 50m 处的监测井的时间变化情况。

表 8-2-2 事故泄漏发生下游监测井中污染物浓度变化情况表 单位: mg/L

铁	
时间 (d)	浓度 (mg/L)
0	0
25	0
50	1.253829E-06
75	0.01560182
100	0.25
125	0.4627713
150	0.497898

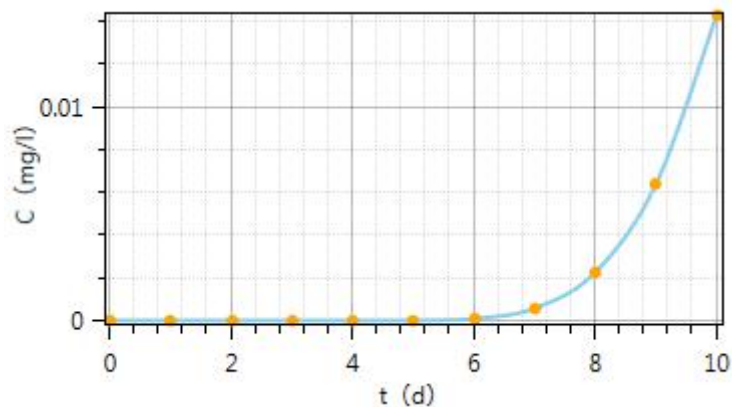


图 8-2-3 监测井 (50m) 铁污染物浓度穿透曲线图

根据表 8-2-2 及图 8-2-3 分析, 在项目发生泄漏后, 污染物铁在泄漏后第 30 天时, 污染物可达到监测井处, 第 30 天后监测井中的铁的浓度随着泄漏时间的推移逐渐升高, 在泄漏 104 天的时候, 监测井中的铁出现超标。

本项目采取分区防渗措施, 浊循环水池(包含炼钢、轧钢浊循环水池、高炉冲渣水池、脱硫循环水池、事故水池)采取重点防渗, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 项目几乎不会有非正常情况的发生, 且环评提出建设单位要加强对项目各污水处理池的巡检, 尽量避免池体的破裂, 导致废水下渗。专人负责各环保设施的日常管理, 保证各环保设施、设备的正常营运, 避免非正常排放。若发现池体破裂导致废水下渗, 及时对池体进行修补。采取上述措施后, 非正常情况可在短时间内解决, 轧钢浊循环水池废水非正常排放对下游水体的影响可接受。

8.3 地下水环境保护与管理措施

8.3.1 保留生产线及设施污染防渗现状评估及整改建议措施

升级改造后保留生产线及设施为 198m²1 套 (I 烧)、180m²1 套 (II 烧)、现有 3 条轧钢生产线、现有 4 套制氧站、电厂、现有污水处理系统等, 根据《环境

影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)保留生产线及设施区域可划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。具体防渗措施及要求如下。

表 8.3-1 保留生产线及设施防渗措施分析判断结果及整改建议措施一览表

构筑物名称		与本项目关系	防渗方式	车间地面现状	防渗要求	是否满足相应防渗要求	整改建议措施
烧结工序	I烧、II烧生产车间	保留	地坪采用厚度30cm的C20混凝土浇筑	/	一般防渗区	满足防渗要求	/
轧钢工序	50万吨高速盘圆线材、80万吨高速盘螺线材、70万吨棒材生产线	保留	地坪采用厚度30cm的C20混凝土浇筑	/	一般防渗区	满足防渗要求	/
	棒材库1个、线材库2个	保留	地坪采用水泥进行地面硬化的防渗漏措施;渣场周围除正面侧的三面设有高5m的C20钢筋混凝土墙、建有顶棚、设置了排水沟及挡墙	/	一般防渗区	可满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中第I类一般工业固体废物暂存设施防渗要求	/
	钢渣库						
制氧工序	12000m ³ /h制氧站2套、4200m ³ /h制氧站1套、3800m ³ /h制氧站1套	保留	采用水泥进行地面硬化	/	简单防渗区	满足防渗要求	/
发电工序	12MW煤气发电机组1套、25MW煤气发电机组1套、20MW烧结余热回收发电站发电机组1台	保留	采用水泥进行地面硬化	/	简单防渗区	满足防渗要求	/
其他	煤气柜	保留	地坪采用厚度30cm的C20混凝土浇筑	/	一般防渗区	满足防渗要求	/
	物流中心仓库	保留	地坪采用厚度30cm的C20混凝土浇筑	/	一般防渗区	满足防渗要求	/
	厂区道路	保留	采用水泥进行地面硬化	/	简单防渗区	满足防渗要求	/
	场外运输道路	保留整改	采用水泥进行地面硬化	地面存在开裂	简单防渗区	满足防渗要求	对开裂区域进行修补
	污水处理系统	保留整改	地坪采用厚度30cm的C20混凝土浇筑	/	一般防渗区	满足防渗要求	/
	废矿物油暂存间	保留	地坪采用2mm厚高密度聚乙烯作为防渗漏措施;周围除正面侧的三面设有高2.5m的C20砖墙、建有顶棚、设置了排水沟及挡墙;按规范要求悬挂、张贴了危险废	/	重点防渗区	可满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中暂存设施防渗要求	/
	机修车间	保留		/	重点防渗区		/

			物标识牌(危险废物标签)				
软水站	电厂3套、轧钢厂3套	保留保留	地坪采用厚度30cm的C20混凝土浇筑	/	一般防渗区	满足防渗要求	/
备注		对场外运输道路出现破裂区域,在改造过程中须进行修补;					

根据《云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司260万吨/年铁钢材项目竣工环境保护验收监测报告》以及《云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司(炼钢污泥堆放场、废油临时储存库)评估报告》,厂区现有工程防渗措施到位。根据现场勘查,场外运输道路部分地面出现裂缝,在改造过程中须进行修补,另外需加强废矿物油暂存间的现场管理水平。

因此本评价根据厂区各工作区特点和岩土层情况,针对项目新增工程内容提出以下相应的分区防渗要求。

8.3.2 新建生产线及设施地下水环境保护与管理措施

8.3.2.1 源头控制措施

拟建项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用,使用先进工艺,良好的管道、设备和污水储存设施,尽可能从源头上减少污染物产生。严格按照国家相关规范要求,对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施,以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏,将环境风险事故降低到最低。优化排水系统设计,工艺废水、地面冲洗废水、厂区初期雨水等在厂区内收集及预处理后回用。管线铺设尽量采用“可视化”原则,即管道尽可能地上铺设,做到污染物“早发现、早处理”,以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。主装置生产废水管道进入空中管廊,只有生活污水、地面冲洗废水、雨水等走地下管道。

8.3.2.2 分区防渗措施

对生产区地面进行全面防渗处理,及时将泄漏/渗漏的物料和废水收集处理,有效的防止污染物渗入地下。

一、污染防治区的划分

根据厂区各生产功能单元可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式,将厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。防渗措施按照《地下水导则》要求执行,防渗分区及要求详见下表。

表 8-3-1 新建生产线及设施防渗分区一览表

厂区装置	防渗分区	防渗技术要求
全厂废水水处理站及污泥堆场	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m, 渗透系

厂区装置	防渗分区	防渗技术要求	
脱硫石膏渣库地面		数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	
化学除油站			
浊循环水池(包含炼钢、轧钢浊循环水池、高炉冲渣水池、脱硫循环水池、事故水池)			
合金钢电炉除尘灰暂存间		按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB185 97-2001)要求进行防渗,其防渗能力不小于 2mm 厚高密度聚乙烯或其他人工材料(渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$)的防渗能力	
生活污水处理站	一般防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	
烧结车间			
球团车间			
炼铁车间	一般防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	
炼钢车间			
轧钢车间			
石灰窑车间			
净循环系统			
转炉炼钢钢渣库			
电炉炼钢钢渣库			
氧化铁皮堆场			转炉炼钢
			合金钢电炉炼钢
铸余渣渣库			轧钢工段
			转炉炼钢
废旧耐火材料暂存间			合金钢电炉
			球团工段
			高炉工段
			转炉炼钢
			合金钢电炉炼钢
轧钢工段			
空压站	简单防渗区	一般地面硬化	
制氧站			
余压利用设施			
余热利用设施			
厂内道路			

二、分区防治措施

1、重点污染防治区

①地面防渗

抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P10, 其厚度不宜小于 150mm。汽车装卸及检修作业区地面宜采用抗渗钢筋(钢纤维)混凝土, 其厚度不宜小于 200mm。抗渗混凝土地面应设置缩缝和变形缝, 接缝处等细部构造应做防渗处理。

②罐区防渗

环墙式罐基础的防渗层要求:长丝无纺土工布(规格不宜小于 600g/m²)+2mm 厚 HDPE 防渗膜(渗透系数不大于 1.0×10^{-7} cm/s)+长丝无纺土工布(规格不宜小于 600g/m²)。防渗层应由中心坡向四周,坡度不宜小于 1.5%。

承台式罐基础防渗层要求:钢筋混凝土承台及承台以上环墙内表面应刷聚合物水泥防水涂料,混凝土抗渗等级不宜小于 P10。防渗层应由中心坡向四周,坡度不宜小于 1.5%。

接缝处等细部构造应采取防渗处理。采用严格防渗、防腐和防爆措施,罐区周围须设置具有强防渗性的围堰和集水沟。

2、一般污染防治区

通过在抗渗混凝土面层(包括钢筋混凝土、钢纤维混凝土)中掺水泥及渗透结晶型防水剂,其下铺砌砂石基层,原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙,通过填充柔性材料达到防渗目的。一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P6,其厚度不宜小于 100mm。

3、简单防渗区

区内不要求采取地下水污染防治措施,但由于项目的建设减少了地下水的降雨入渗补给量,可能引发海水入侵加剧。因此,尽量在本区采取相关的地下水涵养措施,增加绿化及降雨入渗量。

项目分区防渗图见图 8-1-3。

8.3.2.3 地下水污染监控

1、监测点布设

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)相关要求,本次评价提出设置 2 个地下水水质监测井,对地下水水质进行长期监测,监测井须委托有资质的单位井下建设。

结合项目的水文地质图,项目的地下水监测井设置于厂区东面 120m 处(项目生产用水取水井,坐标 24°01'0.47", 102°11'30.74")及轧钢浊循环水池东南面 50m 处(钢浊循环水池地下水流向下游,坐标 24°1'12.85", 102°11'18.11")详见下图。



图 8-3-2 地下水跟踪监测布点图

(2) 监测频率

正常工况下每年枯水期监测一次，事故状态下连续监测。

(3) 监测项目

监测因子包括：化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、氰化物、氟化物、铁、铜、锌、砷、汞、六价铬、总铬、镍、镉。

(4) 监测方式

建议建设单位委托有资质的单位进行监测，签订长期协议，对监测井水质井下监测。

8.4 地下水影响评价结论

项目为高耗水行业，项目收集池、沉淀池、热水池、冷水池、循环水池、旋流井等均采取了严格的防渗、防腐及环境管理措施，正常状况下建设项目对地下水无影响。

非正常情况下，项目采取相应的地下水监控措施，按规范设置监测井，对水质进行定期监测，发现地下水水质出现异常时，加大采样频率，并根据实际情况

增加检测项目,同时及时上报当地环保部门及其他相关部门,采取应急措施,查出原因以便及时补救。采取相应措施后,非正常情况下项目对地下水环境的影响可接受。

9 声环境影响分析

本评价根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)的相关要求来进行声环境影响预测评价。

9.1 噪声源情况

9.1.1 新增噪声源

项目噪声主要为厂区各工段设备噪声,原料加工噪声主要来自破碎机、筛分机及风机;烧结系统噪声主要来自各类风机、破碎机、筛分等;高炉冶炼系统噪声主要来自各类风机、空压机、煤粉磨机及热风炉放空等噪声;炼钢系统噪声主要来自转炉、切割机、各种风机等;轧钢系统噪声主要来自加热炉风机、轧线设备等运行过程产生噪声;制氧站主要来自空压机、增压膨胀机、氧压机及氮压机;其源强值一般在 85~105dB(A)之间。本次技改新增噪声源情况见表 9-1-1。

表 9-1-1 新增主要噪声设备及源强表

产噪单元	污染源编号	名称	台数	源强	降噪措施	治理效果
3#料场	料 N1	受料给料机	1	85	厂房隔音	65
	料 N2	堆取料机	2	85	顶棚隔音	70
	料 N3	振动给料机	2	95	厂房隔音	80
	料 N4	振动筛	1	100	厂房隔音、减震	80
	料 N5	除尘风机	1	90	消声器、减震	70
4#料场	料 N6	给料机	1	85	厂房隔音	70
	料 N7	颚式破碎机	1	100	厂房隔音、减震	80
	料 N8	中碎圆锥破碎机	2	100	厂房隔音、减震	80
	料 N9	细碎圆锥破碎机	2	100	厂房隔音、减震	80
	料 N10	振动筛	3	100	厂房隔音、减震	80
	料 N11	圆盘给料机	16	95	厂房隔音	75
	料 N12	堆取料机	2	85	顶棚阻隔	70
新III烧结	料 N13	除尘风机	2	90	消声器、减震	70
	烧 N1	锤式破碎机	3	100	厂房隔音、减震	80
	烧 N2	四辊破碎机	3	100	厂房隔音、减震	80
	烧 N3	圆盘给料机	7	95	厂房隔音	75
	烧 N4	混合机	2	85	厂房隔音、减震	65
	烧 N5	单辊破碎机	1	100	厂房隔音、减震	80
	烧 N6	主抽风机	1	105	厂房隔音、消声	85
	烧 N7	环冷风机	1	100	厂房隔音、消声	80
	烧 N8	棒条筛	2	95	厂房隔音、减震	75
	烧 N9	汽轮机	1	95	厂房隔音、减震	75
球团厂	烧 N10	除尘风机	6	90	消声器、减震	70
	球 N1	辊式筛分机	1	95	减震、厂房隔音	75
	球 N2	高压辊磨机	1	105	减震、厂房隔音	85
	球 N3	强力混合机	1	95	减震、厂房隔音	75
	球 N4	圆盘造球机	5	100	减震、厂房隔音	80
	球 N5	大球辊式筛分机	1	95	减震、厂房隔音	75
	球 N6	环冷机 1#冷却风机	1	95	减震、消声器	75

	球 N7	环冷机 2#冷却风机	1	95	减震、消声器	75
	球 N8	环冷机 3#冷却风机	1	95	减震、消声器	75
	球 N9	环冷机给料斗冷却风机	1	95	减震、消声器	75
	球 N10	环冷机隔墙冷却风机	1	95	减震、消声器	75
	球 N11	回转窑排料端冷却风机	2	95	减震、消声器	75
	球 N12	回转窑入料端冷却风机	2	95	减震、消声器	75
	球 N13	PH 回热风机	1	95	减震、消声器	75
	球 N14	焙烧废气除尘风机	1	105	减震、消声器	85
	球 N15	抽风干燥 1 段废气除尘风机	1	90	减震、消声器	70
	球 N16	球团配料、成品筛分储存系统布袋除尘风机	1	90	减震、消声器	70
	炼铁厂	高 N1	热风炉助燃风机	4	90	减震、消声器
高 N2		矿焦槽振动筛	31	90	减震、厂房隔音	70
高 N3		煤气减压阀	2	100	消声器	80
高 N4		高炉冷风管放风阀	2	100	消声器	80
高 N5		炉顶均压放散阀	2	100	消声器	80
高 N6		透平膨胀机	2	90	减震、厂房隔音	70
高 N7		配料系统除尘风机	2	90	减震、消声器	70
高 N8		出铁场除尘风机	2	90	减震、消声器	70
高 N9		水泵	14	90	厂房隔音	70
高 N10		离心空压机	9	105	减震、消声器、厂房隔音	85
炼钢厂	转 N1	转炉	2	100	厂房隔音、减震	80
	转 N2	混铁炉	2	100	厂房隔音、减震	80
	转 N3	精炼炉	1	95	厂房隔音、减震	75
	转 N4	顶吹氧氮阀站	12	100	厂房隔音、消声器	80
	转 N5	汽包放散电动闸阀	2	100	厂房隔音、消声器	80
	转 N6	各类风机	18	95	减震、消声器	75
	转 N7	火焰切割机	1	95	厂房隔音、减震	75
	转 N8	泵类	20	85	厂房隔音	65
	合金 N1	合金钢电炉	1	100	厂房隔音、减震	80
	合金 N2	精炼炉	1	95	厂房隔音、减震	75
	合金 N3	火焰切割机	8	95	厂房隔音、减震	75
	合金 N4	各类风机	8	95	厂房隔音、减震、消声器	75
	合金 N5	泵类	10	85	厂房隔音、减震	65
	合金 N6	切割机	16	80	厂房隔音、减震	60
轧钢厂	轧 N1	加热炉	2	100	厂房隔音	80
	轧 N2	轧机	36	90	厂房隔音、减震	70
	轧 N3	剪切机	4	95	厂房隔音、减震	75
	轧 N4	矫直机	1	90	厂房隔音、减震	70
	轧 N5	定尺机	3	90	厂房隔音、减震	70
	轧 N6	冷/热锯	7	90	厂房隔音、减震	70
	轧 N7	加热炉助燃风机	4	95	厂房隔音、减震、消声器	75
	轧 N8	汽化冷却装置放散阀	2	100	厂房隔音、减震、消声器	80
	轧 N9	空烟排烟风机	2	95	厂房隔音、减震、消声器	75
	轧 N10	煤烟排烟风机	2	95	厂房隔音、减震、消声器	75
	轧 N11	泵类	12	85	厂房隔音	70
制氧站	氧 N1	离心式空气压缩机	1	100	减震、消声器、厂房隔音	80

	氧 N2	空压放散	1	100	减震、消声器、厂房 隔音	80
	氧 N3	增压透平膨胀机组	1	105	减震、消声器、厂房 隔音	85
	氧 N4	增压放散	1	100	减震、消声器、厂房 隔音	80
	氧 N5	氧气透平压缩机	1	110	减震、消声器、厂房 隔音	90
	氧 N6	氮气透平压缩机组	1	105	减震、消声器、厂房 隔音	85
	氧 N7	空压塔放空	1	105	减震、消声器、厂房 隔音	85
石灰窑	石 N1	助燃风机	6	90	消声器	70
	石 N2	煤气加压罗茨风机	8	90	厂房隔音、消声	70
	石 N3	给料机	3	85	厂房隔音	65
	石 N4	破碎机	2	100	减震、厂房隔音	80
	石 N5	除尘风机	6	95	减震、消声器	75

在噪声治理上,针对两种不同性质的噪声,采取了不同的消声、隔声措施。对空气动力性噪声,主要在风机进、出口加装消音器以控制噪声;对机械动力性噪声,由于其高频高强的特性(声强的主频分布为1500~2000Hz;声强85~105dB(A)),在噪声的传播过程中容易衰减,且易受厂房、墙体、植被的吸收和阻隔,因此对动力性等高噪设备用减震、封闭式厂房隔音,同时在车间外和厂区空地搞好绿化等措施。

9.1.2 拆除噪声源

本次升级造后,原有烧结工序老III烧结生产线设备全部拆除,炼铁工序1#、2#、3#、4#高炉设备全部拆除,炼钢工序的一炼钢、二炼钢全部设备拆除,项目拆除设备噪声源情况见表9-1-2。

表 9-1-2 拆除主要噪声设备及源强表

产噪单元	污染源编号	名称	台数	源强	降噪措施	治理效果 dB(A)
老III烧结	YN1	破碎机	1	95	减震、建筑物隔声	75
	YN2	振动筛	1	100	减震、建筑物隔声	80
	YN3	振动给料机	3	85	建筑物隔声	70
	YN4	带冷鼓风机	1	100	消声器、建筑物隔声	80
	YN5	烧结主抽风机	1	105	消声器	90
	YN6	各除尘风机	2	90	消声器	75
高炉	YN7	助燃风机	5	90	加装消声器	75
	YN8	鼓风机	4	90	加装消声器	75
	YN9	螺杆式空压机	6	90	消声器、建筑物隔声	70
	YN10	离心式空压机	1	100	消声器、建筑物隔声	80
	YN11	热风炉放空	3	110	加装消声器	95
	YN12	除尘风机	19	90	消声器、建筑物隔声-	70
	YN13	TRT装置	3	100	厂房隔音	85
	YN14	泵类	2	85	厂房隔音	70
炼钢	YN15	转炉	5	100	厂房隔音、减震、消声器	80
	YN16	切割机	16	80	厂房隔音、减震、消声器	60
	YN17	鼓风机	5	90	厂房隔音、减震、消声器	70

	YN18	引风机	2	90	厂房隔音、减震、消声器	70
	YN19	泵类	10	85	厂房隔音	70

9.2 厂界噪声达标分析

9.2.1 预测方法

项目噪声采用 EIAN20 软件进行贡献值的预测,预测后进行背景值的叠加计算,最终得出预测值。

·预测模式

噪声衰减按下列公式计算:

$$LA(r)=Lr0 -20lg(r/r0)-\Delta L$$

式中: LA(r)---距声源r米处受声点的A声级;

Lr0----参考点声源强度;

r-----预测受声点与源之间的距离 (m) ;

r0-----参考点与源之间的距离 (m) 。

ΔL ---其它衰减因素

影响 ΔL 取值的因素很多,主要考虑厂房隔声,建筑物反射等影响,一般厂房隔声及加装消声器后的 ΔL 在15~25dB(A),本报告计算时取 $\Delta L=15\sim 20$ dB(A)。空气吸收的衰减很少,在200m内近似为零。

各受声点的声源叠加按下列公式计算:

$$LA = 10lg \left[\sum_n 10^{\frac{Li}{10}} \right]$$

式中: Li--- 第i个声源声值;

LA---某点噪声总叠加值;

n---声源个数

噪声源的相减按下列公式计算:

$$L_{PS} = 10lg(10^{\frac{L_{PT}}{10}} - 10^{\frac{L_{PB}}{10}})$$

式中: LpT--- 某点总声源声值;

L_{PB}---某个声源值 ;

L_{PS}---某点减去某个声源值后的噪声值

9.2.2 厂界噪声背景值

云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司委托云南浩辰环保科技有限公司,于2018年11月28日至29日对项目厂址厂界噪声进行了现状监测,监测点为厂界等距离分布20个点,现状监测期间原有生产线正常生产,现状监测结果见前面现状章节4.3.4节噪声监测情况,现状监测点位作为本次预测的预测点。由于原有生产线拆除的生产设备距离厂界均在150m以上,经距离衰减后,设备噪声对厂界的贡献值小于10dB(A),可忽略不计,因此本次厂界噪声现状监测值作为项目预测的背景值。

本次预测背景值取监测最大值,厂界20个预测点背景值情况见表9-2-1。

表9-2-1 噪声预测点背景值 单位: dB(A)

序号	时段	监测值	标准	达标情况
1#	昼间	57.4	65	达标
	夜间	43.6	55	达标
2#	昼间	55.3	65	达标
	夜间	44.7	55	达标
3#	昼间	54.7	65	达标
	夜间	45.5	55	达标
4#	昼间	55.4	65	达标
	夜间	44.9	55	达标
5#	昼间	54.3	65	达标
	夜间	46.2	55	达标
6#	昼间	54.3	65	达标
	夜间	46.1	55	达标
7#	昼间	55.0	65	达标
	夜间	44.9	55	达标
8#	昼间	56.4	65	达标
	夜间	45.8	55	达标
9#	昼间	55.6	65	达标
	夜间	46.3	55	达标
10#	昼间	56.2	65	达标
	夜间	44.0	55	达标
11#	昼间	54.4	65	达标
	夜间	45.7	55	达标
12#	昼间	54.0	65	达标
	夜间	43.7	55	达标
13#	昼间	53.0	65	达标
	夜间	44.3	55	达标
14#	昼间	52.3	65	达标
	夜间	45.5	55	达标
15#	昼间	53.3	65	达标
	夜间	44.8	55	达标
16#	昼间	54.3	65	达标
	夜间	43.6	55	达标
17#	昼间	54.0	65	达标
	夜间	43.0	55	达标
18#	昼间	56.2	65	达标
	夜间	44.5	55	达标
19#	昼间	54.4	65	达标
	夜间	45.2	55	达标

20#	昼间	56.4	65	达标
	夜间	45.3	55	达标
大平地	昼间	52.3	60	达标
	夜间	42.5	50	达标
居拉里	昼间	52.6	60	达标
	夜间	43.2	50	达标
大开门	昼间	52.7	60	达标
	夜间	42.3	50	达标

9.2.3 预测结果

厂界噪声预测点布设20个预测点，噪声预测等声值线图见图9-2-1。

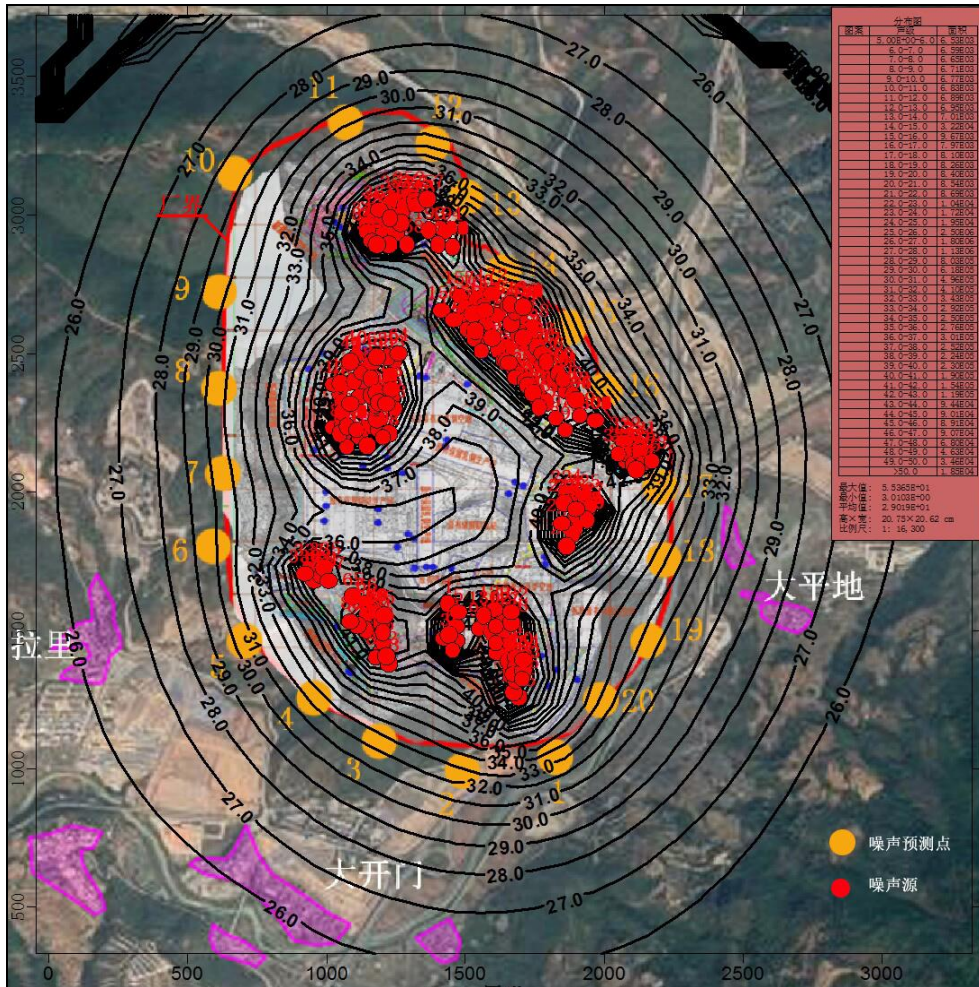


图 9-2-1 项目噪声预测等声值线图

预测点结果:

根据建设项目厂区总平面布置图，按预测模式，考虑距离衰减及厂房屏闭及绿化衰减效应，按项目布置情况及噪声源分布情况，各预测点噪声贡献值见 9-2-2。

表9-2-2 噪声贡献值 单位: dB(A)

项目	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	8#	9#	10#
噪声贡献值	34.00	33.75	33.32	33.00	32.85	32.45	32.31	34.13	32.61	32.17

项目	11#	12#	13#	14#	15#	16#	17#	18#	19#	20#
噪声贡献值	32.02	32.21	36.00	38.44	38.00	38.26	36.51	35.95	32.13	33.87
项目	大平地		居拉里		大开门					
噪声贡献值	28.00		26.85		27.12					

叠加背景值后各预测点的预测结果详见表9-2-3。

表9-2-3 噪声预测结果 单位: dB(A)

预测点 编号	噪声源 贡献值	背景值		叠加背景预测值		新增噪声叠加贡献值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	34.00	57.4	43.6	57.42	44.05	0.02	0.45
2#	33.75	55.3	44.7	55.33	45.04	0.03	0.34
3#	33.32	54.7	45.5	54.73	45.76	0.03	0.26
4#	33.00	55.4	44.9	55.42	45.17	0.02	0.27
5#	31.05	54.3	46.2	54.32	46.33	0.02	0.13
6#	30.45	54.3	46.1	54.32	46.22	0.02	0.12
7#	31.31	55.0	44.9	55.02	45.09	0.02	0.19
8#	31.12	56.4	45.8	56.41	45.95	0.01	0.15
9#	30.00	55.6	46.3	55.61	46.40	0.01	0.10
10#	29.10	56.2	44.0	56.21	44.14	0.01	0.14
11#	31.87	54.4	45.7	54.42	45.88	0.02	0.18
12#	33.21	54.0	43.7	54.04	44.07	0.04	0.37
13#	36.00	53.0	44.3	53.09	44.90	0.09	0.60
14#	38.44	52.3	45.5	52.47	46.28	0.17	0.78
15#	38.00	53.3	44.8	53.43	45.62	0.13	0.82
16#	40.26	54.3	43.6	54.47	45.25	0.17	1.65
17#	36.51	54.0	43.0	54.08	43.88	0.08	0.88
18#	34.95	56.2	44.5	56.23	44.96	0.03	0.46
19#	32.13	54.4	45.2	54.43	45.41	0.03	0.21
20#	33.87	56.4	45.3	56.42	45.60	0.02	0.30
大平地	31.00	52.3	42.5	52.33	42.80	0.03	0.30
居拉里	26.85	52.6	43.2	52.61	43.30	0.01	0.10
大开门	27.52	52.7	42.3	52.71	42.44	0.01	0.14

从表 6-2-4 可以看出, 本项目厂界 20 个预测点的昼间预测值和夜间预测值均能满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准, 关心点大平地、大开门、居拉里昼间预测值和夜间预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

9.3 关心点影响分析

根据预测, 距离项目最近关心点为东面 185m 处的大平地村经距离衰减后, 项目对其影响较小, 声环境质量可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求, 后续大平地将进行整体搬迁, 搬迁后项目 200m 范围内无噪声敏感点, 因此项目噪声对周围环境影响较小。

项目所处区域为复杂地形(地貌以河谷阶地及中低山地貌为主, 山顶浑圆, 波状起伏, 切割较浅, 地势西高东低, 北高南低, 相对高差较大), 项目为集烧结、球团、炼铁、炼钢、轧钢联合企业, 且厂界达标, 因此项目不执行《以噪声污染为主的工业企业卫生防护距离标准》(GB/T 18083-2000)。

9.4 小结

(1) 根据预测结果表明,项目全线运营后,厂界噪声昼间、夜间噪声值均可满足GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准要求。本环评建议厂区加强厂界周围绿化,以进一步减少项目噪声对外环境的影响。

(2) 项目正常生产情况下,关心点声环境满足GB3096-2008《声环境质量标准》中的2类标准要求。

10 固废影响评价

10.1 项目固废属性鉴别

项目于2016年9月7日至2016年9月13日委托云南省环境监测中心站对项目高炉除尘灰、高炉水渣及烧结脱硫渣进行了腐蚀性鉴、浸出毒性鉴别。2017/12/17日根据环保备案要求委托云南浩辰环保科技有限公司针对脱硫渣、高炉除尘灰、高炉水渣再次进行监测，明确其属性。

一、云南省环境监测中心站监测结果

根据云南省环境监测中心站监测结果得出，本项目产生的高炉除尘灰、高炉水渣及烧结脱硫渣不属于危险废物。

本次监测未对高炉除尘灰、高炉水渣、烧结脱硫渣采用GB5086鉴别方法进行一般固废I、II类鉴别，根据项目固废特征及云南省以往高炉除尘灰、高炉水渣腐、烧结脱硫渣腐蚀性鉴定，本项目中高炉除尘灰、烧结脱硫渣属于II类一般工业固废，高炉水渣属于I类一般工业固废。

二、云南浩辰环保科技有限公司监测结果

1、高炉除尘灰

·高炉除尘灰浸出毒性鉴别

表 10-1-1 高炉除尘灰腐蚀性鉴别实验结果统计表

序号	pH	GB5085.1-2007《危险废物鉴别标准、腐蚀性鉴别》	GB8978-1996《污水综合排放标准》	评价结果
高炉除尘灰	11.3-11.9	pH 值≥12.5 或 pH 值≤2.0 时，属于危废	6-9	不属于腐蚀性危废。

表 10-1-2 高炉除尘灰浸出毒性鉴别实验结果统计表 单位：mg/L

分析项目	高炉除尘灰 (GF01)					GB5085.3-2007《危险废物鉴别标准、浸出毒性鉴别》	GB8978-1996《污水综合排放标准》	评价结果
	GF01-1	GF01-2	GF01-3	GF01-4	GF01-5			
镍	0.23	0.55	0.38	0.52	0.31	5	1	达标
六价铬	0.004	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	5	0.5	达标
铍	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.02	0.005	达标
钡	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	100	/	达标
铅	0.28	0.34	0.35	0.35	0.36	5	1	达标
锌	0.016	0.120	0.134	0.124	0.127	100	2	达标
镉	0.018	0.018	0.020	0.016	0.030	1	0.1	达标
铜	0.09	0.08	0.10	0.13	0.08	100	0.5	达标
砷	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	5	0.5	达标

汞	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.1	0.05	达标
氟化物	0.78	0.82	0.74	0.78	0.82	100	10	达标
氰化物	0.014	0.010	0.009	0.004L	0.010	5	/	达标
总铬	0.095	0.123	0.117	0.113	0.085	15	1.5	达标
银	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	0.5	达标

根据监测结果得出,项目高炉除尘灰不属于危险废物,但浸出液的pH超过GB8978-1996《污水综合排放标准》中第一类污染物最高允许排放浓度标准,因此废渣属于第II类一般工业固体废物,项目区不设置暂存区域,经收集后返回项目区作为生产原料,不外排。

2、烧结脱硫渣

·脱硫渣浸出毒性鉴别

表 10-1-3 脱硫渣腐蚀性鉴别实验结果统计表

序号	pH	GB5085.1-2007《危险废物鉴别标准、腐蚀性鉴别》	GB8978-1996《污水综合排放标准》	评价结果
烧结脱硫渣	9.04-9.94	pH 值≥12.5 或 pH 值≤2.0 时,属于危废	6-9	不属于腐蚀性危废。

表 10-1-4 脱硫渣浸出毒性鉴别实验结果统计表 单位: mg/L

分析项目	烧结脱硫渣 (GF02)								GB5085.3-2007《危险废物鉴别标准、浸出毒性鉴别》	GB8978-1996《污水综合排放标准》	评价结果
	GF02-1	GF02-2	GF02-3	GF02-4	GF02-5	GF02-6	GF02-7	GF02-8			
镍	0.06	0.08	0.09	0.10	0.09	0.09	0.09	0.11	5	1	达标
六价铬	0.004L	0.004	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	5	0.5	达标
铍	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.02	0.005	达标
钡	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	100	/	达标
铅	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	5	1	达标
锌	0.019	0.023	0.030	0.031	0.035	0.088	0.038	0.036	100	2	达标
镉	0.016	0.021	0.023	0.022	0.024	0.024	0.024	0.027	1	0.1	达标
铜	0.08	0.10	0.09	0.09	0.09	0.08	0.08	0.12	100	0.5	达标
砷	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	5	0.5	达标
汞	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.1	0.05	达标
氟化物	0.15	0.16	0.14	0.19	0.17	0.16	0.17	0.19	100	10	达标
氰化物	0.187	0.793	0.595	0.420	0.385	0.420	0.688	0.420	5	/	达标
总铬	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	15	1.5	达标
银	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	0.5	达标

根据监测结果得出,项目脱硫渣不属于危险废物,但浸出液的pH超过GB8978-1996《污水综合排放标准》中第一类污染物最高允许排放浓度标准,因

此废渣属于第II类一般工业固体废物。原固废堆场防渗已经满足第II类一般工业固体废物暂存要求，其经收集后定期外卖水泥厂。

3、高炉水渣

·高炉水渣浸出毒性鉴别

表 10-1-5 高炉水渣腐蚀性鉴别实验结果统计表

序号	pH	GB5085.1-2007《危险废物鉴别标准、腐蚀性鉴别》	GB8978-1996《污水综合排放标准》	评价结果
高炉水渣	8.44-8.77	pH 值≥12.5 或 pH 值≤2.0 时, 属于危废	6-9	不属于腐蚀性危废。

表 10-1-6 高炉水渣浸出毒性鉴别实验结果统计表 单位: mg/L

分析项目	高炉水渣 (GF03)					GB5085.3-2007《危险废物鉴别标准、浸出毒性鉴别》	GB8978-1996《污水综合排放标准》	评价结果
	GF03-1	GF03-2	GF03-3	GF03-4	GF03-5			
镍	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	5	1	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	5	0.5	达标
铍	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.02	0.005	达标
钡	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	100	/	达标
铅	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	5	1	达标
锌	0.009	0.010	0.014	0.015	0.018	100	2	达标
镉	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	1	0.1	达标
铜	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	100	0.5	达标
砷	0.0011	0.0009	0.0008	0.0008	0.0008	5	0.5	达标
汞	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.1	0.05	达标
氟化物	0.12	0.10	0.16	0.11	0.15	100	10	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	5	/	达标
总铬	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	15	1.5	达标
银	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	0.5	达标

续表 10-1-6 高炉水渣浸出毒性鉴别实验结果统计表 单位: mg/L

分析项目	高炉水渣 (GF03)					GB5085.3-2007《危险废物鉴别标准、浸出毒性鉴别》	GB8978-1996《污水综合排放标准》	评价结果
	GF03-6	GF03-7	GF03-8	GF03-9	GF03-10			
镍	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	5	1	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	5	0.5	达标
铍	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.02	0.005	达标
钡	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	100	/	达标
铅	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	5	1	达标
锌	0.033	0.032	0.032	0.033	0.034	100	2	达标
镉	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	1	0.1	达标
铜	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	100	0.5	达标
砷	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	5	0.5	达标

汞	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.1	0.05	达标
氟化物	0.13	0.15	0.14	0.12	0.15	100	10	达标
氰化物	0.010	0.010	0.011	0.011	0.010	5	/	达标
总铬	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	15	1.5	达标
银	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	0.5	达标

续表 9-2-6 高炉水渣浸出毒性鉴别实验结果统计表 单位: mg/L

分析项目	高炉水渣 (GF03)					GB5085.3-2007《危险 废物鉴别标准、浸出 毒性鉴别》	GB8978-1996 《污水综合 排放标准》	评价结果
	GF03-11	GF03-12	GF03-13	GF03-14	GF03-15			
镍	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	5	1	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	5	0.5	达标
铍	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.02	0.005	达标
钡	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	100	/	达标
铅	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	5	1	达标
锌	0.295	0.296	0.295	0.298	0.301	100	2	达标
镉	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	1	0.1	达标
铜	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	100	0.5	达标
砷	0.0194	0.0193	0.0194	0.0193	0.0190	5	0.5	达标
汞	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.1	0.05	达标
氟化物	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	100	10	达标
氰化物	0.028	0.028	0.027	0.028	0.027	5	/	达标
总铬	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	15	1.5	达标
银	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	0.5	达标

续表 9-2-6 高炉水渣浸出毒性鉴别实验结果统计表 单位: mg/L

分析项目	高炉水渣 (GF03)					GB5085.3-2007《危险 废物鉴别标准、浸出 毒性鉴别》	GB8978-1996 《污水综合 排放标准》	评价结果
	GF03-16	GF03-17	GF03-18	GF03-19	GF03-20			
镍	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	5	1	达标
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	5	0.5	达标
铍	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.02	0.005	达标
钡	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	100	/	达标
铅	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	5	1	达标
锌	0.021	0.022	0.022	0.023	0.024	100	2	达标
镉	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	1	0.1	达标
铜	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	100	0.5	达标
砷	0.0016	0.0015	0.0014	0.0014	0.0014	5	0.5	达标
汞	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.00005L	0.1	0.05	达标
氟化物	0.10	0.11	0.17	0.16	0.14	100	10	达标
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004	0.004L	5	/	达标
总铬	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	15	1.5	

银	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/	0.5
---	-------	-------	-------	-------	-------	---	-----

根据监测结果得出,项目高炉水渣不属于危险废物,同时各监测因子没有超过 GB8978-1996《污水综合排放标准》中第一类污染物最高允许排放浓度标准,因此废渣属于第I类一般工业固体废物。高炉水渣打捞进入高炉水渣仓,全部出售给水泥企业综合回用。

综上所述,项目生产过程中产生的高炉除尘灰及烧结脱硫渣为第II类一般工业固体废物,高炉除尘灰经收集后返回项目区做原料,烧结脱硫渣经收集后外售水泥厂。高炉水渣为第I类一般工业固体废物,经收集后外售水泥厂。

10.2 固体废弃物种类、产生量及处置情况

根据工程分析可知,项目建成运营时产生的固体废弃物主要为:除尘灰泥、烟气脱硫渣、烟气脱硝废催化剂、高炉水渣、钢渣、铁水脱硫渣、氧化铁皮、废钢、铸余渣、水处理污泥、废耐火材料、化学除油器油污、设备检修废油等。按照环保部、发改委颁布的《国家危险废物名录》中的相关要求,根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》和危险废物鉴别标准中有关固体废弃物的分类方法,对项目产生的主要固体废弃物进行分类,从分类结果上看,项目产生的固体废弃物为一般废物和危险废物两类,一般废物中除了脱硫渣、炼铁重力除尘瓦斯灰、干法除尘瓦斯灰、铸余渣属于一般固废II类外,其余均属于一般固废I类。

一、新建生产线固废产生情况

1、原料及烧结工序固废主要为除尘灰及脱硫渣。

①除尘灰(料S、烧S1)

烧结一般除尘灰:4#原料加工及新III烧结工序各除尘系统收集的粉尘,经加湿搅拌后,送工艺胶带机作烧结原料利用无外排,项目产生量为12297t/a。

②脱硫渣(烧S2)

烟气脱硫装置产生脱硫渣约43640t/a,全部出售给水泥企业综合回用,根据项目2016年11月云南省环境监测中心站及2017年12月云南浩辰环保科技有限公司对项目现有脱硫渣属性鉴别监测结果,脱硫渣为一般II类固废。

③废催化剂(烧S3)

脱硝工段催化剂每三年更换一次,废催化剂产生量为350m³/次,均由有处理资质的厂家回收。

2、球团工序固废主要为除尘灰、生球干燥散料、脱硫渣及废旧耐火材料。

①除尘灰(球 S1)

各除尘系统收集的粉尘产生量为 2755t/a, 返回本工段作为原料利用。

②脱硫渣(球 S2)

烟气脱硫装置产生脱硫渣约 25640t/a, 全部出售给水泥企业综合回用。

③废催化剂(球 S3)

脱硝工段催化剂每三年更换一次, 废催化剂产生量为 100m³/次, 均由有处理资质的厂家回收。

④废旧耐火材料(球 S4)

项目高炉废旧耐火材料产生量约 200t/a, 大部分粉碎后作为高炉填充材料, 剩余少量外售作为建材原料。

3、高炉炼铁工序固废主要为除尘灰、高炉水渣、废旧耐火材料。

①除尘灰(高 S1、高 S2、高 S3、)

各除尘系统收集的粉尘产生量为 7171.7t/a, 其中重力除尘瓦斯灰 2580.7t/a, 干法除尘瓦斯灰 288t/a, 其他除尘灰 4303t/a, 全部送球团工段利用。根据项目 2016 年 11 月云南省环境监测中心站及 2017 年 12 月云南浩辰环保科技有限公司对项目高炉除尘灰浸出毒性鉴别结果, 重力除尘瓦斯灰、干法除尘瓦斯灰为一般 II 类固废。

②高炉水渣(高 S4)

水渣主要成份是 SiO₂、CaO, 炉渣经过水淬后, 因在急冷过程中, 熔渣为砂粒状的玻璃质物质, 使得炉渣里的物质不易溶解渗透出来。根据项目 2016 年 11 月云南省环境监测中心站及 2017 年 12 月云南浩辰环保科技有限公司对项目高炉水渣浸出毒性鉴别结果, 高炉水渣为一般 II 类固废。本项目炉渣属一般工业固体废物, 是水泥生产中常用的添加辅料, 项目高炉水渣产生量约 976000t/a, 全部出售给水泥企业综合回用。

③废旧耐火材料(高 S5)

项目高炉废旧耐火材料产生量约 500t/a, 大部分粉碎后作为高炉填充材料, 剩余少量外售作为建材原料。

4、炼钢工序固废主要为除尘灰、氧化铁皮、钢渣、废钢及废耐火材料。

(1) 转炉炼钢工序

①除尘灰(转 S1): 除尘灰由烟气除尘系统捕集, 产生量为 10292t/a。

②钢渣(转 S2): 由转炉产生, 产生量为 442000t/a, 定期外售至建材企业用作原料。

③脱硫渣(转 S3): 高炉铁水脱硫过程产生脱硫渣 22610t/a, 与钢渣一同处理。

④废耐火材料(转 S4): 废耐火材料主要为镁碳砖、粘土耐火砖等, 产生量为 28800t/a, 大部分粉碎后作为炉体填充材料, 剩余少量外售作为建材原料。

⑤氧化铁皮(转 S5): 连铸水处理系统收集的氧化铁皮量为 13740t/a, 送烧结配料加以利用。

⑥化学除油器油污(转 S6): 转炉炼钢工段化学除油器油污产生量为 27.63t/a, 为危险废物, 统一收集后委托有资质的单位进行处理。

⑦废钢(转 S7): 连铸液压剪切割过程中产生废钢量为 40200t/a, 作为炼钢原料回收利用。

⑧铸余渣(转 S8): 炼钢、连铸过程铸余渣产生量为 27140t/a, 定期外售至建材企业用作原料。

⑨水处理污泥(转 S9): 炼钢、连铸废水处理过程中产生污泥量为 14260t/a, 全部送烧结做原料利用。

(2) 合金钢电炉炼钢工序

①除尘灰: 除尘灰由烟气除尘系统捕集, 产生量为 4688t/a, 其中电炉除尘系统捕集量(合金 S1)为 3165t/a, 根据《国家危险废物名录》, 电炉粗炼钢过程中尾气控制设施产生的飞灰与污泥属于含铅废物(HW31), 收集后委托有资质的单位进行处理。精炼炉及车间废气除尘系统捕集量(合金 S2)为 1523t/a, 送烧结配料加以利用。

②钢渣(合金 S3): 由电炉产生, 产生量为 59240t/a, 定期外售至建材企业用作原料。

③废耐火材料(合金 S4): 废耐火材料主要为镁碳砖、粘土耐火砖等, 产生量为 5400t/a, 大部分粉碎后作为炉体填充材料, 剩余少量外售作为建材原料

④氧化铁皮(合金 S5): 连铸水处理系统收集的氧化铁皮量为 6500t/a, 送烧结配料加以利用。

⑤化学除油器油污(合金 S6): 合金钢电炉炼钢工段化学除油器油污产生

量为 17.70t/a, 为危险废物, 统一收集后委托有资质的单位进行处理。

⑥废钢(合金 S7): 连铸液压剪切割过程中产生废钢量为 5880t/a, 作为炼钢原料回收利用。

⑦水处理污泥(合金 S8): 炼钢、连铸废水处理过程中产生污泥量为 2030t/a, 全部送烧结做原料利用。

⑧铸余渣(合金 S9): 由电炉产生, 产生量为 3460t/a, 定期外售至建材企业用作原料。

5、轧钢厂固废主要为氧化铁皮、切头切尾及不合格产品及废耐火材料。

①氧化铁皮(轧 S1): 由加热炉及油环水处理系统收集, 产生量为 25300t/a。氧化铁皮一部分以干渣的形式在加热炉底部通过接渣斗直接收集, 另一部分以湿渣的形式在水处理沉淀池内进行收集, 处理后运往烧结车间综合利用; 沉淀池污泥用泵送至板框压滤机进行脱水处理, 泥饼送烧结回收利用。

②切头切尾及不合格产品(轧 S2): 产生量为 81230t/a, 全部送至炼钢厂转炉做原料。

③废耐火材料(轧 S3): 由加热炉产生, 产生量为 6300t/a, 大部分粉碎后作为炉体填充材料, 剩余少量外售作为建材原料。

④化学除油器油污(轧 S4): 轧钢工段化学除油器油污产生量为 28.93t/a, 为危险废物, 统一收集后委托有资质的单位进行处理。

⑤水处理污泥(轧 S5): 轧钢废水处理过程中产生污泥量为 23540t/a, 全部送烧结做原料利用。

6、石灰窑(石 S)

石灰窑工序各除尘系统收集的粉尘, 经加湿搅拌后, 送工艺胶带机作烧结原料利用无外排, 项目产生量为 988t/a。

7、废油

各工段产生的废油产生量为 15t/a, 属危险废物, 用专门的储油桶收集, 送烧结车间危废暂存库储存, 用作烧结链板机润滑。

8、废离子树脂

项目脱盐水及软水制备过程中产生废离子树脂 14.3t/a, 全部由厂家回收利用。

9、生活污水处理站污泥

生活污水处理站污泥产生量为 80t/a，定期清掏委托当地环卫部门处理。

10、生活垃圾

生活垃圾每人以 1kg/d 来计算，项目工作人员为 5172 人，则每天产生垃圾 5172kg/d，本项目年工作 330 天，产生的生活垃圾 1706.76t/a，经收集后由当地环卫部门统一处理。

综上所述，项目生产过程中产生一般I类固废总量为 1763358t/a，其中自身回用处理量约 277798t/a，外售处置量约 1485560t/a。一般II类固废产生量 125358.7t/a，其中自身回用处理量 2868.7t/a，外售处置量 122490t/a。危险废物中废催化剂产生量 450m³/次，废油、废油桶 89.26t/a，含铅废物 3165t/a，废离子树脂产生量为 14.3t/a，废油中除检修废油用作烧结链板机润滑外，剩余废油、废油桶及废催化剂、含铅废物全部委托有资质的单位进行处置、废离子树脂由厂家回收利用。生活垃圾产生量为 1706.76t/a，统一收集后委托当地环卫部门处理。由于项目现状无球团生产线及炼钢脱硫装置，因此球团焙烧烟气脱硫系统脱硫渣及炼钢脱硫渣类比烧结生产线，为一般II类固废，环评项目项目正式投产后对球团脱硫渣及炼钢脱硫渣进行属性跟踪监测。

项目新增生产线固体废弃物产生量及处置方式见下表。

表 10-2-1 技改后新建生产线固体废物污染源核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	设计规模 (万 t)	核算时段 实际产量 (万 t)	固体废物名称	固废属性	产生量		暂存措施	处置措施		最终去向
						核算方法	产生量 (t/a)		工艺	处置量 (t/a)	
原料	破碎、筛分	/	/	除尘灰	一般I类固废	物料衡算	5882	配套收尘灰仓（4个）， 总容积 120m ³	处理	5882	作烧结原料利用
烧结	烧结机	313.6	313.6	除尘灰	一般I类固废	物料衡算	6415	配套收尘灰仓（7个）， 总容积 120m ³	处理	6415	
				脱硫渣	一般II类固废（监测结果）	物料衡算	43640	脱硫石膏库，库容 110m ³	处置	43640	出售给水泥企业综合 回用
				废催化剂	危险废物 (HW50 772-007-50)	设计提供	350m ³ /次	催化剂3年更换一次， 不设暂存点	处置	350m ³ /次	由有处理资质的厂家 回收
球团	回转窑	120	120	除尘灰	一般I类固废	物料衡算	2755	配套收尘灰仓（3个）， 总容积 60m ³	处理	2755	返回本工程作为原料 利用
				脱硫渣	一般II类固废（类比）	物料衡算	25640	脱硫石膏库，库容 70m ³	处置	25640	出售给水泥企业综合 回用
				废催化剂	危险废物 (HW50 772-007-50)	设计提供	100m ³ /次	催化剂3年更换一次， 不设暂存点	处置	100m ³ /次	由有处理资质的厂家 回收
				废旧耐火材料	一般I类固废	设计提供	200	暂存间，占地面积 10m ³	处理+处 置	200	大部分粉碎后作为高 炉填充材料，剩余少 量外售作为建材原料
炼铁	高炉	244	244	重力除尘瓦斯灰	一般II类固废	物料衡算	2580.7	配套收尘灰仓（2个）， 总容积 160m ³	处理	2580.7	回用做球团原料利用
				干法除尘瓦斯灰	一般II类固废	物料衡算	288	配套收尘灰仓（2个）， 总容积 160m ³	处理	288	

				其他除尘灰	一般I类固废	物料衡算	4303	配套收尘灰仓（6个）， 总容积 240m ³	处理	4303	
				高炉水渣	一般I类固废	物料衡算	976000	冲渣水池（2个），总 容积 8000m ³	处置	976000	全部出售给水泥企业 综合回用
				废旧耐火材料	一般I类固废	设计提供	500	暂存间，占地面积 30m ²	处理+处 置	500	大部分粉碎后作为高 炉填充材料，剩余少 量外售作为建材原料
转炉炼 钢	炼钢	266.7	266.7	钢渣	一般I类固废	物料衡算	442000	钢渣库，占地面积 300m ²	处置	442000	外售至建材企业用作 原料
				脱硫渣	一般II类固废（类比）	物料衡算	22610	脱硫渣库，库容 160m ³	处置	22610	与钢渣一同处置
				除尘灰	一般I类固废	物料衡算	10292	配套收尘灰仓（2个）， 总容积 190m ³	处理	10292	送烧结配料
	连铸	260	260	氧化铁皮	一般I类固废	物料衡算	13740	堆存场，占地面积 100m ²	处理	13740	送烧结配料
				废钢	一般I类固废	物料衡算	40200	废钢库（2个），总占 地面积 8810m ²	处理	40200	送炼钢做原料
				铸余渣	一般II类固废	物料衡算	27140	渣库，占地面积 100m ²	处置	27140	外售至建材企业用作 原料
				水处理污泥	一般I类固废	物料衡算	14260	污泥堆场，占地面积 200m ²	处理	14260	送烧结做原料利用
				化学除油器油 污、废油桶	危险废物 （HW08 900-210-08）	类比法	27.63	危废暂存间，占地面积 50m ²	处置	27.63	委托有资质的单位处 置
				废耐火材料	一般I类固废	设计值	28800	暂存间，占地面积 200m ²	处理+处 置	28800	大部分粉碎后作为炉 体填充材料，剩余少 量外售作为建材原料

合金钢 电炉炼 钢	炼钢	39	39	钢渣	一般I类固废	物料衡算	59240	钢渣库，占地面积 266m ²	处置	59240	外售至建材企业用作 原料
				电炉除尘灰	含铅废物 (HW31 312-001-31)	物料衡算	3165	使用塑料袋包装后暂 存电炉除尘灰暂存间， 占地面积 20m ²	处置	3165	委托有资质的单位处 置
				其他除尘灰	一般I类固废	物料衡算	1523	配套收尘灰仓（2个）， 容积 50m ³	处理	1523	送烧结配料加以利用
	连铸	38	38	氧化铁皮	一般I类固废	物料衡算	6500	堆存场，占地面积 50m ²	处理	6500	送烧结配料加以利用
				废钢	一般I类固废	物料衡算	5880	废钢库（2个），总占 地面积 8810m ²	处理	5880	送炼钢做原料
				铸余渣	一般II类固废	物料衡算	3460	铸余渣渣库，占地面积 50m ²	处置	3460	全部外售
				水处理污泥	一般I类固废	物料衡算	2030	污泥堆场，占地面积 200m ²	处理	2030	送烧结做原料利用
				化学除油器油 污、废油桶	危险废物 (HW08 900-210-08)	类比法	17.70	危废暂存间，占地面积 50m ²	处置	17.70	委托有资质的单位处 置
				废耐火材料	一般I类固废	设计值	5400	暂存间，占地面积 40m ²	处理+处 置	5400	大部分粉碎后作为炉 体填充材料，剩余少 量外售作为建材原料
轧钢	型钢+棒 材	240	240	氧化铁皮	一般I类固废	物料衡算	25300	堆存场（2个），总占 地面积 200m ²	处理	25300	送烧结回收利用
				切头切尾及不合 格产品（废钢、 废轧辊）	一般I类固废	物料衡算	81230	废钢库（2个），总占 地面积 8810m ²	处理	81230	送至炼钢厂转炉做原 料
				化学除油器油 污、废油桶	危险废物 (HW08 900-210-08)	类比法	28.93	危废暂存间，占地面积 50m ²	处置	28.93	委托有资质的单位处 置
				水处理污泥	一般I类固废	物料衡算	23540	污泥堆场，占地面积 200m ²	处理	23540	送烧结做原料利用

				废旧耐火材料	一般I类固废	设计值	6300	暂存间（2个），总占地面积 200m ²	处理+处置	6300	部分粉碎后作为炉体填充材料，剩余少量外售作为建材原料
石灰窑	蓄热式双膛石灰窑	60	60	除尘灰	一般I类固废	物料衡算	988	配套收尘灰仓（5个），总容积 50m ³	处理	988	返回烧结做原料
各生产工段	/	/	废油	危险废物（HW08）	类比法	15	危废暂存间，占地面积 50m ²	处理	15	用作烧结链板机润滑	
			废离子树脂	危险废物（HW13 900-015-13）	设计值	14.3		处置	14.3	由厂家回收利用	
生活污水处理站			污泥	/	产污系数	80	/	处置	80	委托当地环卫部门处理	
生活垃圾	/	/	生活垃圾	生活固废	经验系数	1706.76	垃圾桶及垃圾箱	处置	1706.76	理	

备注：全厂设置 1 个危废暂存间，用于储存各工段产生的危险废物（废催化剂、化学除油器油污、废油、废油桶），合金钢电炉除尘灰为含铅废物，单独设置 1 个暂存间。

二、保留生产线固废产生情况

表 3-6-12 技改后保留生产线固体废弃物产生量及处置方式

序号	名称	产生量 (t/a)	属性	处置方式	暂存方式
1	原料及烧结除尘灰	3437	一般I类固废	作烧结原料利用	配套是灰仓（7个），总容积 70m ³
2	烧结脱硫渣	34460	一般II类固废	外售给水泥厂	堆存于脱硫石膏库，库容 90m ³
3	轧钢氧化铁皮	4300	一般I类固废	作烧结原料利用	氧化铁皮暂存场（3个），总占地面积 210m ²
4	轧钢废耐火材料	5300	一般I类固废	大部分回用，少量用作建筑材料	在加热炉旁临时堆存回用，堆存场 3 个，总占地面积 60m ²
5	轧钢切头切尾及不合格产品	17120	一般I类固废	返回炼钢	废钢库（2个），总占地面积 8810m ²
6	废油	3	危废（HW08 900-214-08）	作烧结链板机润滑	危废暂存间，占地面积 50m ²
			危废（HW08 900-218-08）		
			危废（HW08 900-219-08）		
			危废（HW08 900-220-08）		
7	污水处理站污泥	100	一般I类固废	委托环卫部门处理	直接用汽车运至烧结
8	废离子树脂	7.8	危险废物（HW13 900-015-13）	由厂家回收利用	危废暂存间，占地面积 50m ²
合计				64727.8	

三、技改完成后全厂危险废物汇总

表 3.6-13 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	烧结脱硝废催化剂	HW50 废催化剂	772-007-50	350m ³ /次	脱硝系统	固态	钒钛重金属	钒钛重金属	3 年	T	严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》和《危险废物贮存污染控制标准》执行相关措施（详见 10.3 章节）
2	球团脱硝废催化剂	HW50 废催化剂	772-007-50	100m ³ /次	脱硝系统	固态	钒钛重金属	钒钛重金属	3 年	T	
3	转炉炼钢化学除油器油污	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	27.63	转炉炼钢化学除油器	液态	油脂、氧化物	油脂、氧化物	1 年	T, I	
4	电炉除尘灰	HW31 含铅废物	312-001-31	3165	电炉	固态	铅	铅	1 年	T	
5	电炉炼钢化学除油器油污	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	17.70	电炉炼钢化学除油器	液态	油脂、氧化物	油脂、氧化物	1 年	T, I	
6	轧钢化学除油器油污	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	28.93	轧钢化学除油器	液态	油脂、氧化物	油脂、氧化物	1 年	T, I	
7	废油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-214-08	18	车辆、机械维修和拆解	液态	油脂、氧化物、金属屑、碳化物、胶化物	油脂、氧化物	1 年	T, I	
			900-218-08		液压设备维护、更换和拆解						
			900-219-08		冷冻压缩设备维护、更换和拆解						
			900-220-08		变压器维护、更换和拆解						
8	废离子树脂	HW13 有机树脂类废物	900-015-13	22.1	软水站及脱盐水站	固态	树脂	树脂	1 年	T	

10.3 固废暂存点分析

10.3.1 一般固体废弃物暂存点

项目各工段产生收尘灰均设置配套收尘灰仓进行临时储存,最终全部运至各综合利用场所。水处理污泥、氧化铁皮均设置临时储存场。

项目各工段更换下来的废耐火材料在产生设备旁设置临时储存点进行储存,大部分回收利用,少量外售作为建筑原料利用。

项目不设高炉水渣堆场,产生的水渣在水渣坑内缓存,水渣通过汽车全部外送至水泥企业做原料。各工段脱硫渣暂存于脱硫系统旁的脱硫石膏库内,定期由汽车全部外送至水泥企业综合利用。钢渣、铁水脱硫渣、铸余渣均在厂区临时储存后全部外售。废钢堆场用于堆存连铸、热轧工序产生的废钢。具体设置情况及防渗措施如下:

1) 高炉水渣坑及其防渗措施

高炉产生的炉渣炉前通过粒化箱冲成水渣,渣水混合物通过冲渣沟流入过滤池过滤脱水,脱水后的水渣在水渣坑缓存,直接由汽车全部外送至水泥企业做原料。

2) 钢渣(包括钢渣、铁水脱硫渣、铸余渣)处理场地及其防渗措施

钢渣、铁水脱硫渣、铸余渣在炼钢车间渣跨内进行焖渣处理后经皮带运至各堆存点进行暂存,定期通过汽车全部外售至建材企业用作原料。

由于铁水脱硫渣、铸余渣属于一般 II 类工业固体废物,因此本评价要求临时储存场地地面需硬化处理,采用钢筋混凝土地面,保证地面渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。渣暂存场地建设需符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) II 类一般工业固体废物的要求。

3) 废钢堆场及其防渗处理措施

项目连铸、热轧工序产生的废钢用汽车运至炼钢车间废钢暂存区,经过分选、切割等加工,处理成为适当规格的炼钢炉料后,作为炼钢原料利用。

废钢属于 I 类一般工业固体废物,废钢堆场应按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) I 类场要求进行设置,具体要求有:(1)为防止雨水径流进入贮存场内,周边应设置导流渠;(2)按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

10.3.2 危险废物暂存点

为防止化学除油器油污、设备检修废油、废油桶、合金钢电炉除尘灰等在收集、转移、暂存过程流失,对危险废物的收集、储存、转运和处置,需严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》和《危险废物贮存污染控制标准》执行相关措施,废油采用防渗漏的储油桶集中收集,并与废油桶一起存放在暂存间内,定期由有资质的单位采用专用车辆上门收集外运处置。

化学除油器油污、各工段设备检修废油、废油桶、合金钢电炉除尘灰在外送处置前临时储存于危险废物暂存间。危险废物的收集和管理,公司应委派专人负责,各种废弃物的储存容器应具有很好的密封性,废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》相关要求进行了防渗、防漏处理,安全可靠,做到防风、防雨、防晒,防止临时存放过程中的二次污染:

①危废暂存间地面基础必须防渗,防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其它人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②衬里放在一个基础或底座上;

③衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围;

④衬里材料与堆放危险废物相容;

⑤在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统;

⑥危险废物堆场要防风、防雨、防晒;

⑦不相容的危险废物不能堆放在一起等;

⑧其他事项参考《危险废物贮存污染控制标准》相关要求。

危险废物的外交利用或处置,应按照危险废物的管理规定进行联单式管理,建立危险废物的贮存、转运情况的记录档案。在临时贮存处设立警示标志和防护栏。

详见表 10-3-1。

表 10-3-1 固废废物堆场建设情况一览表

序号	堆场名称		堆存物质/属性	堆存面积/容积	防渗措施	防渗能力	备注		
1	配套收尘灰仓	原料工段	一般I类固废	4个, 总容积 120m ³	地坪采用 30cm 高强度混凝土浇注作为防渗漏措施	项目所拟采取的措施可达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001 中暂存设施防渗要求	已有+新增		
		烧结工段	一般I类固废	14个, 总容积 190m ³			新增		
		球团工段	一般I类固废	3个, 总容积 60m ³			新增		
	炼铁工段	重力除尘瓦斯灰	一般II类固废	2个, 总容积 160m ³	地坪采用天然或人工材料构筑防渗层, 防渗层的厚度应相当于渗透系数 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能		新增		
		干法除尘瓦斯灰	一般II类固废	2个, 总容积 160m ³			新增		
		其他除尘灰	一般I类固废	6个, 总容积 240m ³			新增		
	石灰窑工段		一般I类固废	5个, 总容积 50m ³	地坪采用 30cm 高强度混凝土浇注作为防渗漏措施		新增		
	转炉炼钢		一般I类固废	2个, 总容积 190m ³			新增		
	炼钢工段	电炉炼钢	其他除尘灰	一般I类固废	2个, 容积 50m ³	地坪采用 30cm 高强度混凝土浇注作为防渗漏措施		新增	
			电炉除尘灰	含铅废物 (HW31 312-001-31)	使用塑料袋包装后暂存电炉除尘灰暂存间, 占地面积 20m ²			项目所采取的措施可达到《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中暂存设施防渗要求	新增
2	脱硫石膏库	烧结工段	脱硫渣	一般II类固废	总库容 200m ³	地坪采用天然或人工材料构筑防渗层, 防渗层的厚度应相当于渗透系数 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能	项目所拟采取的措施可达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001 中暂存设施防渗要求	新增	
		球团工段	脱硫渣	一般II类固废				库容 70m ³	新增
		转炉炼钢工段	脱硫渣	一般II类固废				库容 160m ³	新增
3	冲渣水池	炼铁工段	水渣	一般I类固废	冲渣水池 2, 总容积 8000m ³	地坪采用 30cm 高强度混凝土浇注作为防渗漏措施; 渣池周围设置钢筋混凝土墙	新增	新增	
4	钢渣库	转炉炼钢	钢渣	一般I类固废	占地面积 300m ²	在炼钢车间内设置钢渣库, 地坪采用 30cm 高强度混凝土浇注作为防渗漏措施; 渣场周围除正面侧的三面设钢筋混凝土墙、建顶棚、设置排水沟及挡墙	项目所拟采取的措施可达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001 中暂存设施防渗要求	新增	
		电炉炼钢	钢渣	一般I类固废	占地面积 266m ²			新增	
5	氧化铁皮堆场	转炉炼钢	氧化铁皮	一般I类固废	占地面积 100m ²	地坪采用 30cm 高强度混凝土浇注作为防渗漏措施; 渣场周围除正面侧的三面设置钢筋混凝土墙、排水沟及挡墙	项目所拟采取的措施可达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001 中暂存设施防渗要求	新增	
		合金钢电炉炼钢	氧化铁皮	一般I类固废	占地面积 50m ²			新增	
		轧钢工段	氧化铁皮	一般I类固废	堆存场 (5个), 总占地面积 410m ²			原有+新增	
6	废钢库	转炉炼钢	废钢	一般I类固废	2个, 总占地面积 8810m ²	地坪采用 30cm 高强度混凝土浇注作为防渗漏措施; 渣场周围除正面侧的三面设置钢筋混凝土墙、排水沟及挡墙	项目所拟采取的措施可达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001 中暂存设施防渗要求	原有	
		合金钢电炉炼钢	废钢	一般I类固废					
		轧钢工段	废钢	一般I类固废					

7	铸余渣库	转炉炼钢	铸余渣	一般II类固废	渣库, 占地面积 100m ²	地坪采用天然或人工材料构筑防渗层, 防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。渣场周围除正面侧的三面设钢筋混凝土墙、建顶棚、设置排水沟及挡墙	项目所拟采取的措施可达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001 中暂存设施防渗要求	新建
		合金钢电炉	铸余渣	一般II类固废	占地面积 50m ²		新建	
8	水处理污泥	生产废水处理站污泥	污泥	一般I类固废	占地面积 200m ²	地坪采用 30cm 高强度混凝土浇注作为防渗漏措施; 周围除正面侧的三面设钢筋混凝土墙、建设顶棚、设置排水沟及挡墙	项目所拟采取的措施可达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001 中暂存设施防渗要求	新建
9	危废暂存间	烧结工段	废催化剂	危险废物 (HW50 772-007-50)	不在厂区储存, 每 3 年更换一次, 由厂家更换后直接带走处理	地面采取防渗, 防渗层为至少 1m 厚粘土层 (渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其它人工材料, 渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$	项目所采取的措施可达到《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中暂存设施防渗要求	原有
		球团工段	废催化剂	危险废物 (HW50 772-007-50)				
		转炉配套连铸	化学除油器油污、废油桶	危险废物 (HW08 900-210-08)				
		合金钢电炉配套连铸	化学除油器油污、废油桶	危险废物 (HW08 900-210-08)				
		轧钢工段	化学除油器油污、废油桶	危险废物 (HW08 900-210-08)				
		各工段软水站及脱盐水站	废离子树脂	危险废物 (HW13 900-015-13)				
		各工段	检修废油	危险废物 (HW08 900-214-08)				
10	废旧耐火材料暂存间	球团工段	废旧耐火材料	一般I类固废	占地面积 10m ²	地坪采用 30cm 高强度混凝土浇注作为防渗漏措施; 周围除正面侧的三面设钢筋混凝土墙、建设顶棚、设置排水沟及挡墙	项目所拟采取的措施可达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001 中暂存设施防渗要求	新增
		高炉工段	废旧耐火材料	一般I类固废	占地面积 30m ²			新增
		转炉炼钢	废旧耐火材料	一般I类固废	占地面积 200m ²			新增
		合金钢电炉炼钢	废旧耐火材料	一般I类固废	占地面积 40m ²			新增
		轧钢工段	废旧耐火材料	一般I类固废	5 个, 总占地面积 260m ²			原有+新增

10.4 固体废物环境影响分析

项目技改完成投产后产生固体废物采取各种资源化措施后, 固体废物固体废弃物均得到综合利用, 处置率 100%, 各暂存场所及固废转运过程均按相关要求采取严格的控制措施, 对环境影响较小。

10.5 小结

综上所述,拟建工程生产过程中产生的固体废物均得到了有效利用或安全处置,故不会对周围环境产生不利影响。为了减少固体废物在临时储存、运输中对环境产生的不利影响,要求厂区内固体废物暂存场地严格按照要求采用防渗等措施,并在运输过程中,严禁跑、冒、滴、漏,对易产生扬尘的除尘灰等采用喷水增湿及封存装车、遮盖运输等措施,以免对环境造成污染影响。

11 生态环境影响分析

项目位于玉溪市新平县扬武镇大开门村新平矿业循环经济工业园区内,评价区内植被稀少,且种类均为云南滇中广泛分布的品种,区域内没有珍稀濒危保护物种和古树名木,也未发现有国家重点保护的野生动物资源。所以,项目不会对区域内的生物多样性构成威胁。同时,由于项目所产生的废气污染物排放均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准,因此对农作物的污染影响小。

11.1 运营期生态影响分析

11.1.1 评价等级与评价范围

1、评价等级

拟建工程用地面积 275.63hm² (≤2km²), 建设用地及周边区域无自然保护区、自然遗产地等特殊生态敏感区, 也无风景名胜区、森林公园、地质公园、原始天然林、重要湿地等重要生态敏感区。按照《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011)的规定, 拟建工程生态环境评价等级为三级(见表 11-1-1)。

表 11-1-1 生态环境评价工作等级判定表

影响区域生态敏感性	工程占地(水域)范围		
	面积≥20km ² , 或长度≥100km	面积 2-20km ² , 或长度 50-100km	面积≤2km ² , 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一	一	一
重要生态敏感区	一	二	三
一般区域	二	三	三
拟建工程位于一般区域, 拟建工程用地长度最长约为 2.0km, 面积 275.63hm ² 。 评价等级确定为三级			

2、评价范围

生态环境影响评价应涵盖拟建工程建设过程和运营过程中的直接影响区域和间接影响区域, 结合拟建工程对生态环境的影响方式, 确定本评价的生态环境影响评价范围为拟建工程周边 975m 的范围。

11.1.2 对农作物影响分析

11.1.2.1 废气污染物对农作物的影响

根据大气预测结果, 本工程评价范围内排放的颗粒物、SO₂、NO₂、氟化物污染因子最大地面浓度点浓度值远低于《食用农产品产地环境质量评价标准》(HJ332-2006)表 3 限值要求, 项目运营后排放大气污染物对周围农作物影响在

可接受范围内，对农作物影响较小。

11.1.2.2 氟化物对农作物的影响

植物可从空气、土壤和水体中吸收或富集氟化物，植物吸收过多氟化物后，会出现叶褪绿，叶末端坏死，果实发育非正常或受阻等反应，从而降低作物产量，影响粮食品质。空气中的氟化物能够以气态形式通过植物叶片气孔进入植物体内，也可随着颗粒物沉积植物叶面上，这种沉积作用对植物叶片氟的贡献较大，对食用该植物的动物也造成明显伤害，叶片吸附的气氟主要分布在叶片内，而根部吸收的氟能扩散到叶片及根的组织内部，从而造成植物受氟伤害。大气中氟化物危害作物的症状是在叶尖和叶缘出现伤斑，氟化物浓度高时，症状可扩展到叶片中部，当受害严重时由于细胞枯死而出现枯斑症，作物中氟化物的分布为叶>根>果，氟化物对植物的影响与氟化物的浓度、暴露时间、植物种类、生长期及植物生长区的水文地质有关。不同植物或同一植物在不同生长期对氟化物敏感性相差很大，例如：开花期的水稻最易受到氟伤害，植物对大气氟化物有积累特性并与其在氟化物中的暴露时间成正比。据研究，绿色叶菜类具有约 10 倍高的蓄积，大米具有约 5 倍高的蓄积，其他作物未表现出明显的蓄积；而另一方面，植物吸收氟化氢后，在叶片中仍保持可溶性状态，可能从叶片中丧失，据报道，玉米停止氟化物熏气一星期后，叶片中失去氟化物 46-70%，老油菜停止氟化物熏气十一天后，失去氟化物 105-310 $\mu\text{g/g}$ ，紫花苜蓿停止氟化物熏气 8-22 天失去 50%，许多植物饲料一天内失去 100 $\mu\text{g/g}$ ，氟的丧失主要靠生长稀释。雨水可以洗脱植物叶片表面的氟化物，减少植物中的氟含量，从而降低植物的伤害。植物生长地土壤中的元素组成决定了氟化物在其中滞留的形式，也决定了植物中元素组成，它们都是决定氟对植物影响的重要因素。大气氟化物危害植物后，不仅能产生各种可见症状，并且对植物生长有明显影响，使生长受阻，如大麦受害后株高降低，穗长缩短，有效穗数、穗粒数和地上部分干重均明显减少，玉米受氟影响则物候期明显延长，树木受氟危害下，春季发叶推迟、秋季落叶提前、叶片变小、分枝多、节间短、小枝丛生，植株普遍矮化，使光合作用速率下降等。大气中氟化物是引起农作物产量损失较大的污染物，相同浓度的氟化物比 SO_2 的毒性大 20-100 倍，据有关资料报道，植物对氟的吸收相当迅速，并随外界氟浓度的增加而增加，在低浓度时，氟也能穿过表面皮层而蔓延开，在叶片内积蓄，其积蓄量与大气浓度相关性极为显著。

目前对植物伤害阈值的确定主要是根据叶片产生可见伤害症状(一般以产生5%受害叶面积为标准)的危害剂量(氟化物浓度 X 暴露时间)来判断,而要确定影响植物生长或产生量的阈值则要困难得多,当前国外已开始转向探讨剂量、生长和剂量、产量关系的研究,以期找出慢性危害的阈值,单尚未有成熟结果。

表 11-1-2 F 对植物的伤害阈值

时间	产生 5%伤害所需浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
	敏感植物	中等植物	抗性植物
8 小时	2.0~6.0	5.0~30	≥ 25
12 小时	1.5~5.0	4.0~27	≥ 22
24 小时	1.0~4.0	3.0~20	≥ 15
1 星期	0.75~2.0	1.5~8	≥ 7
1 个月	0.5~1.0	1.0~5	≥ 3
生长季节	0.3~0.7	0.5~2	≥ 1
一年	--	0.2~0.5	--

对评价区各功能点作物种植情况调查,种植的主要作物为蔬菜。本评价依据氟化物对植物的伤害阈值进行预测分析。根据大气预测结果,本项目建成投产后,对大气中的氟化物浓度有一定贡献,根据预测结果,氟化物日均浓度叠加值均低于氟化物对敏感作物产生 5%伤害的阈值范围内。本项目厂址所在地周围种植的农作物较少,主要是玉米和马铃薯,有少量种植四季豆和萝卜,按照农作物对氟化物敏感程度分类,玉米属中等敏感作物,马铃薯属抗性作物。氟化物叠加值预测结果基本都在对抗性及中等作物产生 5%伤害的阈值范围内,项目附近种植作为稀少,因此本项目建成后对农作物的影响将是有限的。

11.1.3 对陆生动物影响分析

评价范围大部分土地已开发为工业用地和农业用地,原生和次生林稀少,人类活动频繁,未见大型野生动物和保护物种活动,仅部分地区有小型爬行动物、昆虫和鸟类生存。由于项目建设的占地,可能破坏施工区附近爬行类小动物的栖息环境和巢穴,并造成部分个体死亡,由于这类动物数量较多,适应能力强,很快能在邻近区域建立新的栖息地,所以对其种群造成影响不大。而永久占地和植被的破坏,会迫使一些动物必须迁移,但它们一般都会找到另一个适合自己生存的环境。

施工期作业机械发出的噪声、产生的振动以及施工人员的活动会使建设地域及其附近的动物暂时迁移到离建设地较远的地方,鸟类会暂时飞走。评价范围无陆地野生动物保护区,一般陆生动物会随着项目建设的结束逐渐回迁到附近区

域,并不会造成生物品种的灭绝,其影响是暂时的,故项目建设对它们影响较小。

11.1.4 对生态景观的影响分析

本工程厂区布局综合考虑土地利用、道路交通、绿化空间、景观及生态环境等因素;从空间布局着手,将艺术融入基础设施布局,将区域内道路、给排水、电力、通信、燃气、绿地等有序设置,使区域内景观环境改观,并为区域发展打下坚实的基础。

基于景观考虑,工程建设中突出以下特征:

1) 与毗邻区域景观的协调性

项目选址位于规划的工业区内,西南面是以磷化工、机械制造为主的工业地带,厂址所在区域及毗邻区域主要是由农田、疏林、道路、村落、工厂构成的斑块集合,构成半工业和半自然农业景观。厂址附近无文物古迹,也无独立景点。受龙山阻隔,温泉度假旅游区不在视觉范围内,项目所在地自身缺乏特殊观赏价值,景观保护价值较低,选址地与毗邻区(近景)、背景区(中、远景)的景观相融性较好。

2) 环保及绿化措施

本项目各污染源都设置了袋式和静电除尘器,加之烟囱几何高度较高,这样烟气抬升高度也较高,扩散条件较好,视野范围的烟气主要集中在厂址及厂址周边,不会对大范围的农业景观造成影响。同时厂区的绿化措施使原有的季节性农业植物构成的景观斑块转变为常绿的人工景观斑块。可见,项目的建设会对景观现状造成一定影响,但其改变度处于可接受的范围内。

3) 地域特征的延续

将山体、植被有机联系起来,形成整个区域性的开敞空间体系,体现对自然山水的尊重,对生态系统的保护,延续并强化该地区的景观和生态特质。特定地区的开敞空间还可以为毗邻地块增加价值,为投资创造机遇。

11.1.5 生态环境影响分析小结

1) 本项目占用各类土地总面积为 275.63m², 厂区范围内无自然保护区; 植被主要由分布于龙山、缩脚山和三尖山等地的原生、次生成片林构成, 草铺厂区范围内原生、次生林植被稀少, 生物量分布差异明显; 评价范围未见大型野生动物和保护物种活动, 仅部分地区有小型爬行动物、昆虫和鸟类生存; 区域土壤环境质量状况良好; 项目区土壤侵蚀以水力侵蚀为主, 强度主要为轻度侵蚀。

2) 本项目建设将对原有的植被造成一定的破坏, 采取合理、可行的恢复与补偿措施后, 不会造成明显的生物多样性损失。

3) 区域土壤环境质量状况良好, 为将来区域绿地规划、建设奠定了基础。

4) 受人类活动影响, 评价范围人工生态特征明显, 易修复和改善。

5) 运营期废气、废水、废渣均采取了有效的处理措施, 其对厂区周围生态环境的影响很小。

11.2 土壤环境影响评价

11.2.1 概述

本项目位于玉溪市新平县扬武镇大开门村新平矿业循环经济工业园区内, 根据对项目现场踏勘, 项目区属赤红壤区, 主要以黄色赤红壤为主。易侵蚀, 土壤厚度 80 厘米, 土壤垂直分布不是十分明显, 只是由于地形、土质以及人为利用上的差距, 形成了土壤的地带性水平分布上的不同。据土壤普查资料, 区内的土壤以黄色赤红壤为主。新平县地带性土壤有六类, 即燥红土、赤红壤、红壤、黄棕壤、棕壤、亚高山草甸土。成土母岩以砂岩为主, 土壤主要发育于第四系冲洪积层, 以亚粘土类碎石, 碎石土为主, 碎石为风化砂泥岩, 碎石粒径由上往下变粗, 硬塑至硬可塑, 基岩为上三迭干海子组泥质粉砂岩、粉砂质泥岩、细砂岩、含砾砂岩。

本次评价按照《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 对项目占地范围内及范围外的土壤环境进行了现状调查与评价。在调查基础上, 进行了土壤环境的预测与评价并提出了保护措施。

项目土地利用现状图见图 11-2-1, 土地利用规划图见图 11-2-2, 项目区土壤分布图见图 11-2-3。

11.2.2 土壤环境评价等级、评价范围确定及敏感目标

11.2.2.1 评价等级确定

本项目属于污染影响型, 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018), 将污染影响型建设项目占地规模分为大型($\geq 50\text{hm}^2$)中型($5\sim 50\text{hm}^2$)、小型($\leq 5\text{hm}^2$), 建设项目占地主要为永久占地。

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感, 判别依据见表 11-2-1。

表 11-2-1 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据土壤环境影响评价类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表。

表 11-2-2 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 评价工作等级 占地规模	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。

本项目占地面积为 275.63hm²，由于项目地处山地边沿，占地包括生产设施占地及西、南、北面预留空地，本次项目建设面积约为 189.73hm²，为大型项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 A.1，炼铁、球团、烧结炼钢等为II类项目，根据“表 11-2-1”，项目周边存在耕地，因此敏感程度为敏感。结合“表 11-2-2”，本项目土壤环境评价等级为二级。

11.2.2.2 评价范围

调查评价范围应包括建设项目可能影响的范围，能满足土壤环境影响预测和评价要求；改、扩建类建设项目的现状调查评价范围还应兼顾现有工程可能影响的范围。

建设项目（除线性工程外）土壤环境影响现状调查评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明，或参考下表确定。

表 11-2-3 现状调查范围

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

	污染影响型		0.2km 范围内
三级	生态影响型		1km 范围内
	污染影响型		0.05km 范围内
<p>a 涉及大气沉降途径影响的,可根据主导风向向下风向最大落地浓度适当调整。</p> <p>b 矿山类项目指开采区与各场地的占地;改、扩建类的指现有工程与拟建工程的占地。</p>			

根据表 11-2-3,结合大气预测结果,本项目主导风向下风向最大落地浓度距离为 975m,因此本项目土壤调查范围为占地范围内及占地范围外下风向 975m 范围、其余方向 200m 范围内。

11.2.3 影响识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018),本项目属于污染影响型。根据项目工程分析,本项目的土壤环境影响类型与影响途径详见下表:

表 11-2-4 本项目土壤环境影响类型与影响途径一览表

不同时段	污染影响类型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	/	/

注:在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”。

本项目对土壤的影响主要是废气中的排放的污染物沉降对土壤环境的影响,具体的影响因子详见下表:

表 11-2-5 本项目土壤环境影响源与影响因子一览表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
烧结机	烧结机机头废气	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、粉尘、二噁英、氟化物	二噁英、氟化物	连续排放
		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	/	/	/
		其他	/	/	/
球团生产线	球团焙烧废气	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、粉尘、二噁英、氟化物	二噁英、氟化物	连续排放
		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	/	/	/
		其他	/	/	/
合金钢电炉	合金钢电炉废气	大气沉降	粉尘、二噁英	二噁英	连续排放
		地面漫流	/	/	/
		垂直入渗	/	/	/
		其他	/	/	/

11.2.4 土壤污染预测与评价

11.2.4.1 评价时段、评价因子

本次评价时段为项目运营期；污染影响型建设项目根据环境影响识别出的特征因子选取关键因子，本项目评价根据项目特点选取二噁英、氟化物作为预测因子。

11.2.4.2 土壤环境影响途径

二噁英、氟化物的排放和扩散首先会污染大气，然后沉淀到地表，进入食物链，最后进入人体内；本次预测与评价主要考虑项目废气中的二噁英、氟化物以大气沉降的方式进入土壤进入环境。

11.2.4.3 预测结果

(1) 预测方法

本项目单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，(g/kg)；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量,g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排除的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排除的量，g；

P_b —表层土壤容重，kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m。

n —持续年份，a。

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。

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

(2) 预测参数

根据项目工程分析及项目实际情况，本次预测参数详见下表。

表 11-2-6 本项目土壤环境预测参数一览表

参数名称	取值	备注
I_s	0.618g、2140000g	假设项目每年排放的二噁英、氟化物全部沉降至土壤中

L_s	0g	根据导则,涉及大气沉降影响的,可不考虑输出
R_s	0g	根据导则,涉及大气沉降影响的,可不考虑输出
P_b	1950kg/m ³	/
A	3975860m ³	占地范围内及占地范围外下风向 975m 范围、其余方向 200m 范围内
D	0.2m	耕作层土壤深度
n	1a, 2a, 3a, 4a, 5a, 10a, 15a, 20a	

(3) 预测结果

根据以上预测公式及参数,本项目排放的二噁英、氟化物对土壤的预测结果如下:

表 11-2-7 本项目二噁英预测贡献值一览表 单位: g/kg

年序 预测结果	1	2	3	4	5	10	15	20
ΔS	6.77E-10	1.35E-09	2.03E-09	2.71E-09	3.39E-09	3.77E-09	1.02E-08	1.35E-08
S_b	1.7E-09							
S	2.377E-09	3.05E-09	3.73E-09	4.41E-09	5.09E-09	5.47E-09	1.19E-08	1.52E-08

表 11-2-8 本项目氟化物预测贡献值一览表 单位: g/kg

年序 预测结果	1	2	3	4	5	10	15	20
ΔS	0.0138	0.0276	0.0414	0.0552	0.0693	0.1380	0.2070	0.2760
S_b	0.447							
S	0.4608	0.4746	0.4884	0.5022	0.5163	0.5850	0.6540	0.7230

根据上表可知,在考虑项目排放的二噁英全部进入土壤的情况下,二噁英第 1 年预测值 2.377ng/kg,第 2 年预测值为 3.05ng/kg,第 3 年叠加浓度为 3.73ng/kg,第 4 年预测值 4.41ng/kg,第 5 年预测值为 5.09ng/kg,第 10 年叠加浓度为 5.47ng/kg,第 15 年预测值 11.9ng/kg,第 20 年预测值为 15.2ng/kg。通过以上分析可知,本项目在建成后,随着服务年限的增加,建设用地叠加背景值后均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中标准中第二类用地限值(40ng-TEQ/kg),农用地叠加背景值后均满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准限值(1000ng-TEQ/kg),运营期内二噁英对周边土壤的影响较小。

在考虑项目排放的氟化物全部进入土壤的情况下,氟化物第 1 年预测值 0.4608g/kg,第 2 年预测值为 0.4746g/kg,第 3 年叠加浓度为 0.4884g/kg,第 4 年预测值 0.5022g/kg,第 5 年预测值为 0.5163g/kg,第 10 年叠加浓度为 0.5850g/kg,第 15 年预测值 0.6540g/kg,第 20 年预测值为 0.7230g/kg。根据预测及背景值,

随着服务年限的增加,土壤中氟化物增幅 0.276g/kg,对比现状增加 61.7%。

11.2.5 酸性物质对厂址周围土壤的影响

项目在生产中产生的气态污染物含有大量的烟尘,烟气中 SO₂ 遇到空气中的水蒸气或雨水会产生酸性物质,大量的烟尘会导致土壤表层 pH 值的降低,且随着服务年限的增加,pH 值逐渐降低,使土壤呈酸性;另外,烟尘中含有铁等金属元素,且大多数以氧化物的形式存在,遇到土壤中的酸性物质会生成沉淀物质,从而降低了土壤中微量元素的活性,影响土壤微生物的活动,影响植物的正常发育。

酸性物质排放后表层土壤 pH 预测可根据下式计算。

$$pH = pH_b \pm \Delta S / BC_{pH}$$

式中: pH_b—土壤 pH 现状值(取 4.81);

BC_{pH}—缓冲容量, mmol/(kg_{pH}), 取值-3358.8;

pH—土壤 pH 预测值。

表 11-2-9 本项目土壤环境预测参数一览表

参数名称	取值	备注
<i>I_s</i>	843960kg	假设项目每年排放的 SO ₂ 全部沉降至土壤中
<i>L_s</i>	0g	根据导则,涉及大气沉降影响的,可不考虑输出
<i>R_s</i>	0g	根据导则,涉及大气沉降影响的,可不考虑输出
<i>P_b</i>	1950kg/m ³	/
<i>A</i>	3975860m ³	占地范围内及占地范围外下风向 975m 范围、其余方向 200m 范围内
<i>D</i>	0.2m	耕作层土壤深度
<i>n</i>	1a, 2a, 3a, 4a、5a、10a、15a、20a	

表 11-2-10 本项目 pH 预测结果一览表

年序 预测结果	1	2	3	4	5	10	15	20
Δ <i>S</i>	5.44E-04	1.09E-03	1.63E-03	2.18E-03	2.72E-03	5.44E-03	8.16E-03	1.09E-02
BC _{pH}	-3.3588							
pH _b	4.81							
pH	4.8098	4.8097	4.8095	4.8094	4.8092	4.8084	4.80769	4.8068

根据预测可知,项目 SO₂ 排放导致周边土壤 pH 降低,但降低幅度不大,随着服务年限的增加,土壤仍呈现轻度酸化,但不至于使土壤发生板结现象。

11.2.6 土壤环境污染防治措施

针对工程可能发生的土壤污染,按照“源头控制、末端防治、污染监控、应

急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入侵、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(1) 源头控制措施：选用合格的生产原料，从源头上控制污染物的产生。

(2) 末端控制措施：烧结机头废气采用“四电场静电除尘器+石灰-石膏湿法脱硫+湿电除尘+SCR 脱硝”，球团焙烧废气采用“四电场静电除尘+SCR 脱硝+石灰-石膏湿法脱硫”，减少机头废气中的污染物排放。

(3) 污染监控体系：实施覆盖生产区的土壤污染监控系统，及时发现污染、及时控制。

(4) 应急响应措施：一旦发现污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制土壤，并使污染的到治理。

(5) 绿化措施：合理利用项目区的空余空间，加强项目区的绿化。

11.2.7 土壤环境监测计划

根据项目特点及评价等级，本次对项目区周边评价范围内的土壤进行跟踪监测，具体设置如下：

监测点设置：本次对评价范围内的上风向、左侧风向、右侧风向及下风向各设置 1 个监测点，共设置 4 个监测点。

监测指标：二噁英。

监测频次要求：本项目土壤评价为二级评价，因此本次评价提出每年进行 1 次土壤监测。

11.2.8 小结

(1) 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）划分，本项目土壤评价等级为二级。

(2) 本项目技改完成后后，随着服务年限的增加，叠加背景值后均能低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中标准中第二类用地限值（40ng-TEQ/kg），运营期内二噁英对周边土壤的影响较小。

(3) 根据预测，随着服务年限的增加，叠加背景值后土壤中氟化物浓度呈现递增趋势，但根据大气预测项目所产生的氟化物叠加贡献值后均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，故项目所排放的氟化物对周围农田土壤的影响很小。

(4) 项目 SO₂ 排放导致周边土壤 pH 降低, 但降低幅度不大, 随着服务年限的增加, 土壤仍呈现轻度酸化, 且根据大气预测, SO₂ 叠加贡献值后均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准, 故项目所排放的污染物对周围农田土壤的影响很小, 不至于使农田土壤发生板结现象。

(5) 本项目土壤评价为二级评价, 因此本次评价提出每年进行 1 次土壤监测。

11.2.9 建设项目土壤环境影响评价自查表

表 11-2-11 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>			土地利用类型图	
	占地规模	(179.03) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标(耕地、林地)、方位(周边)、距离()				
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input type="checkbox"/> ; 地下水 <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	全部污染物	SO ₂ 、NO _x 、粉尘、二噁英、氟化物、氨				
	特征因子	二噁英、氟化物				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>					
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>					
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性				同附录C	
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	7	2	0~0.2m	
		柱状样点数	5		0~5m	
现状监测因子	基础45项: 砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、萘; 土壤理化性质: pH、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度。 特征因子: 二噁英、氟化物					
现状评价	评价因子	项目区内: 砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、萘、二噁英; 项目区外: 二噁英				
	评价标准	GB 15618 <input type="checkbox"/> ; GB 36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他()				
	现状评价结论	项目区内土壤质量状况均低于 GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》中第二类用地土壤污染风险筛选值。 项目厂址内及下风向土壤二噁英低于 GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》中第二类用地土壤污染风险筛选值				
影响	预测因子	氟化物、二噁英				

预测	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ()		
	预测分析内容	影响范围 (200m) 影响程度 (小)		
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 ()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		4	二噁英	项目服务期内进行1次监测
信息公开指标	二噁英、氟化物			
评价结论	<p>(1) 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)划分,本项目土壤评价等级为二级。</p> <p>(2) 本项目技改完成后,随着服务年限的增加,叠加背景值后均能低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中标准中第二类用地限值(40ngTEQ/kg),运营期内二噁英对周边土壤的影响较小。</p> <p>(3) 根据预测,随着服务年限的增加,叠加背景值后土壤中氟化物浓度呈现递增趋势,但根据大气预测项目所产生的氟化物叠加贡献值后均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准,故项目所排放的氟化物对周围农田土壤的影响很小。</p> <p>(4) 项目 SO₂ 排放导致周边土壤 pH 降低,但降低幅度不大,随着服务年限的增加,土壤仍呈现轻度酸化,且根据大气预测,SO₂ 叠加贡献值后均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准,故项目所排放的污染物对周围农田土壤的影响很小,不至于使农田土壤发生板结现象。</p> <p>(5) 本项目土壤评价为二级评价,因此本次评价提出每年进行 1 次土壤监测</p>			
注 1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项,可 <input checked="" type="checkbox"/> ;“()”为内容填写项;“备注”为其他补充内容。				
注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的,分别填写自查表。				

12.环境风险评价

12.1 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)的要求,环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险预防、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

12.2 评价工作程序

评价工作程序见图 6.2-1。

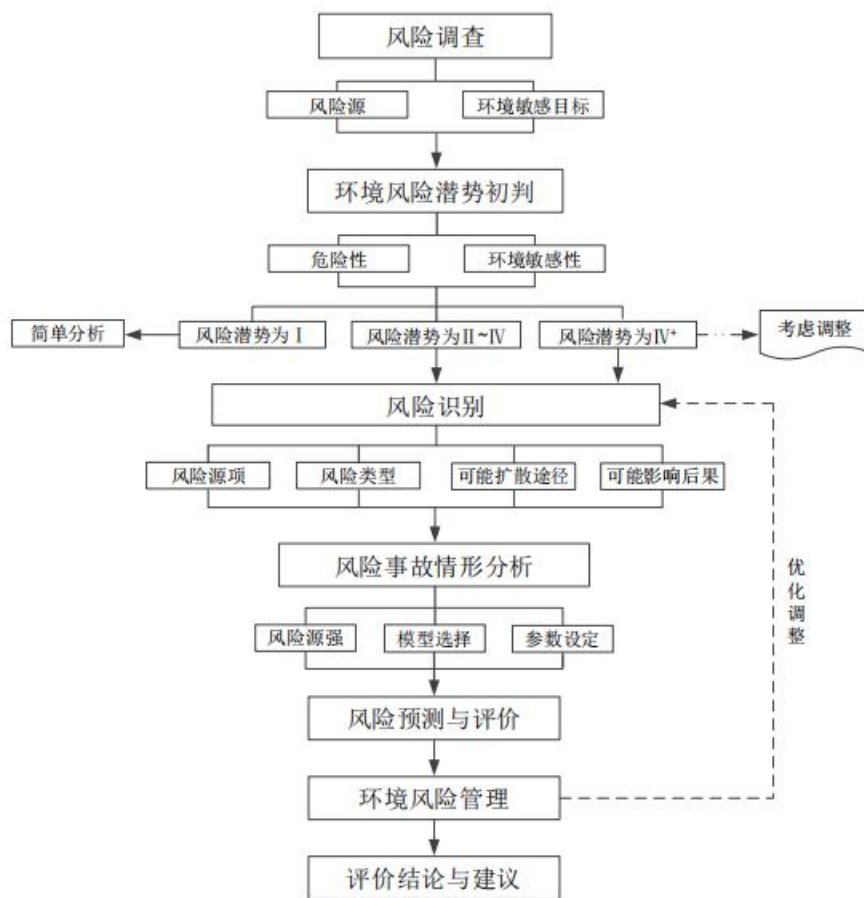


图 12-2-1 评价工作程序图

12.3 环境风险潜势初判

12.3.1 项目环境敏感程度 (E) 的确定

(1) 大气环境

根据 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 D,依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性,共分为三种类型,

E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 12.3-1。

表 12-3-1 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人, 或其他需要特殊保护区域; 或周边 500 m 范围内人口总数大于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内, 每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人, 小于 5 万人; 或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人, 小于 1000 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内, 每千米管段人口数大于 100 人, 小于 200 人
E3	周边 5 km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人; 或周边 500 m 范围内人口总数小于 500 人; 油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内, 每千米管段人口数小于 100 人

本项目周边 5km 范围内居民区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构总人数大于 1 万人, 项目周边 500m 范围无居民区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构, 因此, 本项目大气环境敏感程度为环境中度敏感区 (E2)。

(2) 地表水环境

根据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性, 与下游环境敏感目标情况, 共分为三种类型, E1 为环境高度敏感区, E2 为环境中度敏感区, E3 为环境低度敏感区, 分级原则见表 12-3-2。

表 12-3-2 地表水环境敏感程度分级 (E)

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

项目下游区涉及的地表水为项目东南侧 200m 为平甸河及项目南侧 50m 为化念河, 平甸河及化念河在项目区东侧汇合, 汇合后为小河底河, 水体功能为农业、工业用水, 水质类别为 IV 类, 根据 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 D 的相关规定, 本项目地表水功能敏感性为低敏感 F3, 而小河底河排放点下游 (顺水方向) 10km 范围内无集中式地表水饮用水源保护区、农村及分散式饮用水水源保护区、自然保护区、重要湿地、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场、洄游通道、世界文化和自然遗产地、红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统、珍惜、濒危海洋生物的天然集中分布区、海洋特别保护区、海上自然保护区、盐场保护区、海水浴场、海洋

自然历史遗迹、风景名胜区、或其他特殊重要保护区域，故本项目环境敏感目标分级为 S3。依据表 12-3-2，本项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

(3) 地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 10-1-6。

表 12-3-3 地下水环境敏感程度分级 (E)

环境敏感目标	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

由于本项目不涉及集中式饮用水源准保护区和准保护区以外的补给径流区、除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区、未划定准保护区的集中式饮用水源、分散式饮用水源地、特殊地下水资源保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区，故本项目地下水功能敏感性为不敏感 G3。根据水文地质调查报告及地勘报告，场地深部下伏地层为基岩为三叠系上统干海子组 (T_{3g}) 黄褐、灰黑色页岩、粉砂质页岩，厚度 1587~3508m，平均渗透系数为 1.56×10⁻⁵cm/s；中元古界昆阳群黑头山组 (Pt_{2hs}) 黑灰色板岩、石英粉砂岩，下部石英岩，厚度 252m，为相对隔水地层；地表分布少量的第四系松散层，厚度 0~48m，渗透系数 5.22×10⁻⁵cm/s；因此项目区包气带防污性能分级为 D2，依据表 12-3-3，本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

12.3.2 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2018)，危险物质及工艺系统危害性 (P) 应根据危险物质数量与临界量的比值 (Q) 和行业及生产工艺 (M) 确定。

12.3.2.1 危险物质数量与临界量的比值 (Q) 的确定

根据 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 C，当只涉及一种危险物质时，计算该物质总量与临界量的比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，按照下列公示计算物质总量与临界量的比值 (Q)；

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

式中：q₁、q₂……q_n—每种危险物质最大存在总量 (t)。

$Q_1、Q_2\cdots Q_n$ —每种物质的临界量 (t)。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势划为I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (2) $Q \geq 100$ 。

根据 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 项目涉及的风险物储量、临界量及 Q 值详见下表。

表 12-3-4 项目 Q 值核算表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	高炉煤气	/	在线量 5.88	7.5	0.784
2	转炉煤气	/	在线量及储量 182.51	7.5	24.335
3	未处理的二氧化硫	7446-09-5	在线量约为 0.027	2.5	0.0108
4	未处理的二氧化氮	10102-44-0	在线量约为 0.013	1	0.013
5	电炉烟气中二噁英	/	在线量 8.1×10^{-16}	/	/
6	电炉除尘灰	/	25	/	/
7	废机油	/	4	2500	0.0016

根据上述计算, 本项目 Q 值为 25.1444。

12.3.2.2 行业及生产工艺 (M) 的确定

根据 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 C, 按照表 12-3-5 评估本项目生产工艺情况, 具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$, 分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 12-3-5 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压, 且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采 (含净化), 气库 (不含加气站的气库), 油库 (不含加气站的油库)、油气管线 ^b (不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a 高温指工艺温度 $\geq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$, 高压指压力容器的设计压力 (P) $\geq 10.0\text{ MPa}$;
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目行业为钢铁行业联合企业, 根据表 12-3-6 确定, 本项目 $M=100$, 根据依据划分为 M1, M 值确定表详见表 12-3-6。

表 12-3-3 本项目 M 值确定表

序号	评估依据	生产单元及工艺	数量/套	M 分值
1	涉及涉及高温、危险物质煤气、产生污染物 SO ₂ 、NO ₂	球团	1	5
2		烧结	2	10
3		高炉	2	10
4		轧钢	5	25
5		电站	3	15
6	涉及高温和高压	转炉	2	10
7	涉及高温和高压、产生污染物二噁英	电炉	1	5
8	危险物质贮存罐区	煤气柜	2	10
9		电炉除尘灰储存	1	5
10		废机油储存	1	5
11	项目 M 值Σ		23	100

12.3.2.3 项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级确定

根据 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 C，危险物质及工艺系统危害性等级判断见表 12-3-7。

表 12-3-7 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 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

根据上表判定，本项目危险物质工艺系统危险性等级为 P1。

12.3.3 环境风险潜势初判

根据 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺级。环境风险潜势划分依据下表划分。

表 12-3-8 建设项目环境风险潜势划分表

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)	极高危害 (P2)	极高危害 (P3)	极高危害 (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

注：IV⁺极高环境风险

根据上表划分，本项目危险物质工艺系统危险性等级为高度危害 (P1)，大气环境敏感程度分级为 E2，因此项目大气环境风险潜势为 IV；地表水环境敏感程度分级为 E3，项目地表水环境风险潜势为 III；地下水环境敏感程度分级为 E2，项目地下水环境风险潜势为 III。

12.4 环境风险评价等级及范围

12.4.1 评价等级

根据 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》评价等级划分，环境

风险评价等级划分见表 12-4-1。

表 12-4-1 环境风险评价工作等级划分表

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

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中的有关规定,本项目综合环境风险评价等级为一级,其中大气环境风险评价工作等级为一级、地表水环境风险评价工作等级为二级、地下水环境风险评价工作等级为二级分析。根据导则,本评价按照各环境要素确定的评价等级分别开展预测评价,评价等级及工作内容见下表:

表12-4-2 环境风险评价工作等级划分表

环境要素	大气环境	地表水环境	地下水环境	项目综合评价等级
环境风险工作评价等级	一级	二级	二级	一级
工作内容	需要选取最不利气象条件和事故发生地的最常见气象条件,选择适用的数值方法进行分析预测,给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。对于存在极高大气环境风险的项目,应进一步开展关心点概率分析	应选择适用的数值方法预测地表水环境风险,给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度	选择适用的数值方法预测地下水环境风险,给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度	/

12.4.2 评价范围

本项目危险物质在事故情形下的环境影响途径主要为大气环境影响,因此风险评价范围根据 HJ 169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》中大气环境风险评价范围进行确定,一级、二级评价范围距建设项目边界一般不低于 5km,环境风险评价范围确定为项目边界外扩 5km 的圆的范围,项目厂区最长距离为 2.4km,因此确定本项目风险评价范围为以项目为中心 6.2km 半径的圆形区域范围。见图“1-6-1”所示。

风险评价范围内村庄、企业及居住人口与项目厂界距离、方位情况见“表 1-8-1”。

12.5 风险识别

12.5.1 事故资料统计

1、陕西省某钢铁企业 10000m³ 煤气柜发生爆炸,情况如下:

①事故经过:2003 年 9 月 15 日 17 时 20 分,陕西省某钢铁企业 10000m³

煤气柜发生爆炸，造成 5 人当场死亡，1 人抢救无效死亡，3 人受伤的严重生产安全事故，直接经济损失 100 多万元。

②事故的原因：接到泄漏情况报告后，从公司领导到分厂、部门领导都对煤气泄漏很重视，但对检修工作中可能出现的情况分析不透，认识不足，重视不够。没有制定详细、全面的检修方案，暴露出了该公司在安全检修工作管理方面的不足，而且在调查中还发现该方案的审批程序也不完善。检修过程中，又犯了经验主义的错误。没有采取有力的事故处理措施。

③事故教训：公司应该在安全管理方面狠下功夫，扎扎实实，认认真真地查找安全管理中的漏洞。要把各级管理人员严格按程序办事，全体员工严格遵守各项安全操作规程当作安全工作的重中之重来抓，努力营造人人遵章守纪，事事注重安全的良好氛围。

加强对全体员工的安全教育培训工作，着重抓好对员工的安全生产基础知识和基本技能的教育，进一步提高员工的安全文化素质、安全防范意识和能力。

在对重大危险设备进行检修前必须制定详细的检修方案和紧急处理预案，严格执行审批程序。同时，在检修期间采取必要的安全防范措施。

2、西安煤气公司液化石油气管理所煤气储罐发生泄漏爆炸，情况如下：

①事故经过：1998 年 3 月 5 日 18 时 40 分许，西安煤气公司液化石油气管理所煤气储罐发生泄漏爆炸，10 余分钟后发生第二次爆炸，19 时 12 分和 20 时 01 分许又先后发生两次猛烈爆炸，烈焰腾空而起，两次形成的时长 10 余秒的火柱“蘑菇云”，高达 150~200m。特别是最后一次爆炸最为猛烈，西安市靠近西郊的街市被照得亮如白昼，附近 10 万居民慌乱不堪，匆忙逃离家门。爆炸事故造成 11 人死亡(消防人员 7 人，4 名气站工作人员)，1 人失踪。34 人受伤，其中烧伤者中大多数终身残废；经济损失巨大。

②事故的原因：排污阀上法兰密封垫片由于长期运行导致的受力不均匀，从而引导液化石油气泄漏。

③事故教训：这起事故有两个重要教训值得吸取。教训之一是未能及时发现排污阀存在的问题，没有及时更换法兰垫片。教训之二是液化气泄漏之后的堵漏形式。发现液化气泄漏之后，管理所采取冷冻方法进行堵漏，冷冻方法适用于低压情况，不适用于高压情况，事实也证明了这一点。那么在高压情况下采取何种方法堵漏，管理所事先未制定相应的救援预案，由此而造成重大人员伤亡。因

此,在防范措施上,要加强安全管理,对于容易造成泄漏事故的磨损件要注意及时更换,不能舍不得;在所制定的救援预案中,一定要有高压情况下堵漏方法的内容,并且要周密细致,切合实际。

3、鞍钢10号高炉1971年7月煤气系统发生爆炸事故,情况如下:

①事故经过:计划休风及打开除尘器入孔等过程正常。但洗涤塔放水较慢,在洗涤系统入孔尚未全开,煤气尚未驱尺的情况下,就开启煤气切断阀,2~3min后高炉炉顶发生了爆炸,继之除尘器、洗涤塔等连续发生了爆炸。因系统的入孔多数已打开,未造成设备和人身事故。

②事故的原因:开启煤气切断阀过早,将除尘器、洗涤塔内形成的爆炸性混合气体,抽到高炉炉顶,遇到大钟下的火源而爆炸,并引起了承受后的各处爆炸。

③事故教训:应在系统各处的残余煤气都驱尽后,才能开启煤气切断阀,使炉顶和全系统与大气相通。在驱赶残余煤气过程中,各放散阀、入孔、水封的操作顺序及间隔时间都应有规定,并严格执行。

4、2009年8月21日21时30分,南宫双龙金属制品有限公司高炉车间发生一起7人煤气中毒事故,其中6人经抢救无效死亡,1人经抢救已脱离生命危险。经专家组初步调查分析,导致事故发生的原因主要有四点:一是操作人员在対1号高炉干式除尘器进行引煤气作业过程中,对除尘器箱体采取用煤气置换空气后,造成除尘器箱体顶部煤气大量聚集,操作人员在箱体顶部关闭放散时,未按规定携带报警器及呼吸器具,造成操作人员煤气中毒。二是施救人员在未佩戴呼吸器的情况下,进行盲目施救,致使事故进一步扩大。三是除尘器箱体放散管高度不足4米,不符合《工业企业煤气安全规程》要求。四是该作业属于带煤气作业,按《工业企业煤气安全规程》要求,带煤气作业不应在雷雨天进行,不宜在夜间进行。

综上所述,发生事故的主要原因是管理不善,职工素质较低、违规操作安全意识淡漠以及设备陈旧等问题,事故后果是造成人员伤亡与财产损失。

12.5.2 物质危险性识别

本项目工程生产过程中产品、原料、辅料涉及到的化学品中易燃易爆、有毒有害物质主要为:高炉及转炉产生的煤气、机械检修产生发废机油、电炉炼钢产生的除尘灰。煤气为混合气体,其主要有害气体为一氧化碳,为HJ 169-2018《建

设项目环境风险评价技术导则》附录 B 中的所列有毒物质。发生火灾爆炸后伴生/次生物为煤气火灾后产生的大量 NO₂ 及消防废水。

1、一氧化碳危险性识别

其理化特征及危险特征如下：

(1) 标识及理化特征

表 12-5-1 一氧化碳标识及理化特征表

CAS 号	630-08-0		
中文名称	一氧化碳		
英文名称	carbon monoxide		
分子式	CO	外观与性状	无色、无臭、无味、有毒的气体
分子量	28	沸点	-191.5°C
熔 点	-199°C	溶解性	微溶于水，溶于乙醇苯多数有机溶剂
密 度	1.25g/L	稳定性	稳定
危险性类别	毒性易燃气体	主要用途	主要用于化学合成和精炼金属的还原剂。

(2) 毒理学资料及危险特征

一氧化碳对人体的危害主要是经呼吸道进入人体肺泡，迅速被吸收进入血液，与血红蛋白结合成碳氧血红蛋白，使血红蛋白失去携氧能力，使人体缺氧中毒，一氧化碳毒作用与一氧化碳浓度、接触时间以及血液碳氧血红蛋白关系密切，具体见下表。

表 12-5-2 空气中 CO 浓度和接触时间与碳氧血红蛋白关系

序号	CO 浓度 mg/m ³	接触时间 min	碳氧血红蛋白%	主要症状
1	57.3	150	7	轻度头疼
2	117.3	120	12	中毒头疼和眩晕
3	286.3	120	25	强烈头疼和眩晕
4	572.3	90	45	恶心、呕吐、虚脱
5	1175.0	60	60	昏迷
6	2300-3400	30-40	64-68	可能死亡
7	11750	5	95	死亡

轻度中毒患者可出现头痛、头晕、失眠、视物模糊、耳鸣、恶心、呕吐、全身乏力、心动过速、短暂昏厥。

中度中毒除上述症状加重外，口唇、指甲、皮肤粘膜出现樱桃红色，多汗，血压先升高后降低，心率加速，心律失常，烦躁，一时性感觉和运动分离（即尚有思维，但不能行动）。症状继续加重，可出现嗜睡、昏迷。经及时抢救，可较快清醒，一般无并发症和后遗症。

重度中毒患者迅速进入昏迷状态。初期四肢肌张力增加，或有阵发性强直性痉挛；晚期肌张力显著降低，患者面色苍白或青紫，血压下降，瞳孔散大，最后

因呼吸麻痹而死亡。经抢救存活者可有严重合并症及后遗症。

工作场所短间接接触容许浓度 STEL (15min) 为 30 mg/m³; CO 的伤害浓度根据 GB/T8664-2002《呼吸防护系统的选择、使用与维护》中的 IDLH 浓度确定为 1700 mg/m³; CO 的半致死浓度 LC₅₀ 为 2069 mg/m³, 4h (大鼠吸入)。

表 12-5-3 CO 对人体造成影响浓度限值

CO	半致死浓度	伤害浓度	车间空气中有害物质的最高容许浓度限值
标准值	2069	1700	30
来源	LC ₅₀	IDLH	MAC

2、废机油危险特性

本项目在运行中会产生废机油,产生量较少,废机油属于废矿物油与矿物油废物(HW08),在厂区内的储存规模为 15t,主要的理化性质见表 12-5-4。

表12-5-4 废机油物质理化性质表

类别	项目	废机油
理化性质	外观及性状	油状液体,淡黄色至褐色,无气味或略带异味。
	熔点/沸点(°C)	
	密度	0.85 g/cm ³
	饱和蒸汽(kPa)	
	溶解性	不溶于水,溶于多数有机溶剂
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃
	闪点/引燃温度	75/257°C
	爆炸极限(vol%)	无资料
	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触,有引起燃烧爆炸的危险;若遇高热,容器内压增大,有开裂和爆炸的危险
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服,在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。 灭火剂:雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。
毒理性质	急性毒性	LD50 (mg/kg, 大鼠经口)
	健康危害	侵入途径:吸如、食入; 急性吸入,可出现乏力、头晕、头痛、恶心,严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者,暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征,呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道,接触石油润滑油类的工人,有致癌的病例报告。
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区,并进行隔离,严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。 小量泄漏:用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。 大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置	
储存	储存于阴凉、通风仓间内,远离火源、热源。保持容器密封。应与氧化剂、酸碱类、使用化工产品分开存放。搬运时要轻装轻卸,防止包装物及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。	

3、电炉除尘灰危险特性

根据《国家危险废物名录》，电炉粗炼钢过程中尾气控制设施产生的飞灰与污泥属于危险废物（含铅废物：HW31），本项目电炉产生的除尘灰为含铅危废。

危险特性：铅具有很强的神经毒性，在生物体内具有一定的积蓄性，对神经、心血管、生殖、免疫、肝肾等系统会产生多种毒性效应。在水体和土壤中无法通过自身净化作用将此类铅污染消除，铅终通过生物链作用进入人体，在体内进行积累，对人体造成伤害。

4、NO₂ 危险特性

NO₂为棕红色气体，有刺激性气味，氮氧化物主要损害呼吸道。吸入气体初期仅有轻微的眼及上呼吸道刺激症状，如咽部不适、干咳等，浓度过高可能使人昏厥，常经数小时至十几小时或更长时间潜伏期后发生迟发性肺水肿、成人呼吸窘迫综合征，出现胸闷、呼吸窘迫、咳嗽、咯泡沫痰、紫绀等，可并发气胸及纵隔气肿，肺水肿消退后两周左右可出现迟发性阻塞性细支气管炎，对大气可造成污染。

5、SO₂ 危险特性

SO₂又称亚硫酸酐，是最常见的硫氧化物，二氧化硫是无色有刺激性气味的有毒气体，有强烈刺激性气味，是大气主要污染物之一，当二氧化硫溶于水中，会形成亚硫酸（酸雨的主要成分）。易被湿润的粘膜表面吸收生成亚硫酸、硫酸。对眼及呼吸道粘膜有强烈的刺激作用。大量吸入可引起肺水肿、喉水肿、声带痉挛而致窒息。轻度中毒时，发生流泪、畏光、咳嗽，咽、喉灼痛等；严重中毒可在数小时内发生肺水肿；极高浓度吸入可引起反射性声门痉挛而致窒息。皮肤或眼接触发生炎症或灼伤。慢性影响：长期低浓度接触，可有头痛、头昏、乏力等全身症状以及慢性鼻炎、咽喉炎、支气管炎、嗅觉及味觉减退等。

6、火灾消防废水危险特性

火灾后消防废水内含有大量的悬浮物及石油类，处置不当进入水体或下渗会对地表水体、地下水及土壤造成影响。

12.5.3 生产系统危险物质、危险单元识别

根据上述对建设项目生产过程危险性识别对照《建设项目环境风险评价技术导则》附录B，本项目生产厂区的危险物质为：高炉及转炉产生的煤气、机械检修产生废机油、电炉炼钢产生的除尘灰。煤气为混合气体，其主要有害气体为

一氧化碳,危险单元主要为转炉煤气柜、煤气输送管道、废机油储存间、电炉除尘灰储存间;涉及高温的主要有高炉、转炉、电炉;废气非正常排放。

项目生产过程中设备的管道、弯曲连接、阀门等均有可能导致物质的释放与泄漏,发生爆炸事故,其主要危险特性是泄漏等引起的火灾爆炸事故。厂区内各存在风险装置分布、涉及的风险物质和事故类型情况见下表。

表 12-5-5 厂内各存在风险装置风险识别表

易发生事故装置单位	危险物质	事故类型
转炉煤气柜	CO	泄漏、火灾、爆炸
煤气输送管道(包括管线、各种连接器、阀门)	CO	泄漏、火灾、爆炸
烧结、球团废气处理装置	SO ₂ 、NO ₂	非正常排放
高炉、转炉、电炉	铁水、钢水	泄漏、火灾
加热炉	煤气、SO ₂ 、NO ₂	火灾

综上所述,根据事故的类比调查和统计,结合对项目各工艺过程的分析,本项目煤气泄漏及泄漏后导致火灾、爆炸是主要风险。

12.5.3.1 煤气储存、输送及使用风险识别

项目高炉煤气为边产生边使用,主要风险为输送管道,转炉煤气为产生后进入转炉煤气柜储存,在输送到各个用气单元,主要风险为转炉煤气柜及输送管道,通过对工程资料的分析及对类比工程的调研,本项目煤气储存、运输、作业可能发生的环境风险事故类型主要有:

1、煤气泄漏事故

由于煤气在使用、储存及运输过程中由于煤气柜及输送管道阀门、法兰、接口等发生破损,引发泄漏事故等。

2、煤气火灾爆炸事故

泄漏后的煤气在遇到明火源时会发生火灾爆炸事故,主要类型包括:煤气柜、输送管道工艺设备等因介质泄漏而被点燃产生的喷射火;煤气在开阔地带形成可燃性蒸气云,然后遇到点火源而引发的闪火;障碍/密闭空间内煤气被点燃产生的蒸气云爆炸事故;煤气柜和输送管道等由于外部火灾烘烤或其他原因,猛然破裂时可能引发的火球事故等。

12.5.3.2 涉及高温高压生产过程风险源识别

炼钢过程中主要涉及,危险存在于操作不当,使钢水流出,运可燃物质引发火灾,火灾引发伴生/次生污染物的影响。

12.5.3.3 环保工程环境污染风险源识别

废气收集装置故障导致车间的生产废气在短时间内直接排放,造成厂区及周边空气中相关污染物浓度在短时间内增加,对大气环境造成短时间、突发性的污染。危险暂存库暂存电炉除尘灰和废机油时,发生泄漏雨天会流出厂外进入水体,会影响地表水体水质,或发生下渗污染地下水,废机油遇明火引发火灾事故。

12.5.4 影响途径

根据项目物质危险性识别、生产系统危险性识别以及事故资料统计,本项目危险物质在事故情形下对环境的影响途径主要是煤气泄漏、泄漏后发生火灾情形下通过大气对周围环境产生影响,以及伴生/次生污染物对环境的影响。

项目煤气为易燃易爆气体,在生产和使用过程中,如管道及煤气柜在长期腐蚀情况下,造成煤气中漏入空气,煤气中氧含量达到一定浓度,遇到明火或获得发生爆炸的最小能量,即有发生燃烧、爆炸的危险性,会对周围人或建筑造成损害,煤气泄漏到空气中会导致人和其他动物吸入造成伤害。

项目煤气泄漏后,发生火灾时,产生大量消防水,含有大量悬浮物,应立即收集进入故水池,之后在废水处理站处理后回用,若不能及时收集可能外排或下渗对地表水及地下水造成影响。火灾事故引发的次生 NO_2 对环境空气和人群健康产生不利影响。

12.5.5 风险识别结果

本项目为钢铁项目联合企业,项目主要有球团、烧结、炼铁、炼钢、轧钢生产线以及配套自备电厂、石灰窑、转炉煤气柜,主要危险源为转炉煤气柜 2 个(1 个 5万 m^3 及 1 个 9.5万 m^3)、转炉煤气及高炉煤气输送管道(高炉煤气管道长约为 4km ,直径平均为 1.2m ,转炉煤气管道长约为 2km ,直径平均为 0.8m),电炉除尘灰暂存间位于电炉炼钢除尘装置旁,占地面积 20m^2 ,废机油暂存间位于原有 I、II 烧结办公楼,占地面积 50m^2 。

根据调查分析,项目危险物质主要为:

1、项目产生使用的转炉煤气及高炉煤气,最大存在量为转炉煤气柜储存量及高炉煤气、转炉煤气生产过程中管道的在线量,转炉煤气密度约为 1.25kg/m^3 ,高炉煤气密度约为 1.3kg/m^3 , 5万 m^3 及 9.5万 m^3 转炉煤气柜储存量为 181.25t ,项目高炉管道长约为 4km ,直径平均为 1.2m ,高炉煤气的在线量约为 5.88t ,转炉煤气管道长约为 2km ,直径平均为 0.8m ,转炉煤气管道转炉煤气的在线量约

为 1.26t, 则在厂区内最大存在量为 188.39t。

2、电炉炼钢废气治理过程会产生电炉除尘灰, 电炉除尘灰最大存在量约为 40t。

3、项目在运行过程中产生的废机油最大存在量为 1t。

据上述风险识别, 项目风险识别结果见表 12-5-6, 危险单元分布见图 12-5-1。

表 12-5-6 项目风险识别结果表

序号	危险单元	风险源	存在危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	转炉煤气柜	储存区	煤气	泄漏、火灾	大气	周边居民点	
2	电炉除尘灰、废机油暂存间	暂存间	电炉除尘灰、废机油	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水	周边居民点、化念河、项目区地下水	
3	烧结、球团生产线	脱硫塔、脱硝装置	脱硫脱硝前污染物SO ₂ 、NO ₂	非正常排放	大气	周边居民点	
4	高炉、转炉、电炉生产线	高炉、转炉、电炉	铁水、钢水	泄漏	大气	在厂区内	火灾引发伴生/次生污染物



图 12-5-1 项目危险源分布图

12.5.6 环境敏感目标调查

本项目危险物质可能影响途径为煤气,泄漏后发生火灾情形下通过大气对周围环境产生影响,以及伴生/次生污染物对环境的影响。项目煤气泄漏发生火灾时,产生大量消防水,含有大量悬浮物,应立即收集进入故水池,之后在废水处理站处理后回用,若不能及时收集可能外排或下渗对地表水及地下水造成影响。火灾事故引发的次生 NO_2 对环境空气和人群健康产生不利影响,本项目环境敏感目标详见第一章“表 1-7-1”。

12.6 风险事故情形分析

12.6.1 风险事故情形设定

12.6.1.1 大气环境风险事故情形设定

本项目煤气在使用、储存及运输过程中由于煤气柜及输送管道阀门、法兰、接口等发生破损,引发泄漏事故,本项目设有炉煤气柜 2 个(1 个 5万 m^3 及 1 个 9.5万 m^3),因此本项目主要考虑的大气环境风险事故为储存量最大的 9.5万 m^3 转炉煤气柜泄漏事故。本项目煤气柜采用橡胶帘密封型干式煤气柜,布帘密封型干式柜的柜体为一带有拱顶的圆柱体,它由底板、立柱、侧板、柜顶和回廊组成。在圆柱体内装有一组能上下移动的活塞,当转炉回收煤气时,大量煤气就进入气柜,推动活塞快速上升,将煤气储存在由底板、侧板和活塞所组成的空间内;当转炉不回收煤气时,由活塞重量将柜内煤气压入出口管道,送入站区煤气管网,随着煤气的送出,活塞逐渐下降,发生风险的概率较低。

根据以上分析,结合项目实际情况,确定煤气大气环境风险事故情形为:

- (1) 转炉煤气柜损坏或接口及管道损坏,造成煤气泄漏;
- (2) 煤气泄漏后遇明火发生闪火,火灾事故产生 NO_2 等伴生/次生污染物。

12.6.1.2 地表水环境风险事故情形设定

通过风险识别和污染事故案例分析,本项目存在由于操作不当发生煤气、废机油发生火灾后伴生/次生的消防废水如不妥善处置,也存在一定的环境风险。

本项目危险物质废机油发生泄漏不妥善处置,流出厂区外会影响地表水体,但本项目废机油采用桶装暂存在危废暂存间,不会发生泄漏流出厂区的可能,因此,不会对周边水体产生影响。

若生活污水处理站、生产水池池体破裂,可将废水引到事故水池内,厂区发生火灾时也可以将消防废水引到事故水池内,经处理后回用于生产补充用水,可

做到生产废水不外排。本项目为高耗能行业,针对净循环及浊循环系统均设置相应的循环回水系统保证废水不外排,各循环系统配套设置水池容积远大于各自废水产生量,为了保证污水处理站事故下废水不外排,项目设置一个事故水池,项目共有两个生产废水处理站,距离约为280m,高差约6m,因此本次环评考虑两个污水处理站合设一个事故水池,设置于全厂生产废水处理站旁,主要收集污水处理站事故下废水及消防废水,事故水池容积为2300m³。

12.6.1.3 地下水环境风险事故情形设定

本项目含铅危废电炉除尘灰使用塑料袋包装,再储存于除尘灰暂存间,暂存间为封闭间,地坪采用30cm的高强度混凝土浇注作为防渗措施,废机油均装入油桶,再储存于废油暂存间,暂存间为封闭间,地坪采用30cm的高强度混凝土浇注作为防渗措施,已按危废处置规范要求悬挂、张贴了危险废物标识牌。贮存、处置满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001),因此,其下渗对地下水的影响可能性极低,不会造成地下水环境风险事故。

本项目生产废水下渗,以废水量较大的轧钢浊环水池底部破坏下渗作为本次环境风险事故情形设定。

12.6.2 源项分析

12.6.2.1 大气环境风险事故源强

煤气泄漏参照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录F中纯气体气体泄露进行计算:

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma + 1} \right)^{\frac{\gamma + 1}{\gamma - 1}}}$$

式中: Q_G —气体泄漏速度, kg/s;

P —容器压力, Pa, 本项目取90400Pa;

C_d —气体泄漏系数, 本项目裂口形状近似与圆形, 取1.0;

M —物质摩尔质量, kg/mol, 取0.028kg/mol;

R —气体常数, J/(mol·K), 取8.314;

T_G —气体温度, K, 取313.15K;

A —裂口面积, m², 取0.0314m²;

Y —流出系数, 属于临界流, 取1.0;

根据风险预测软件计算,项目煤气柜泄漏速率为2.1566kg/s。

12.6.2.2 地表水环境风险事故源强

本项目生产废水全部循环使用,生活污水经处理达到标准后回用于生产补充用水。含铅危废电炉除尘灰和废矿物油废机油均储存于暂存间,暂存间为封闭间,公司设置专人对其进行严格管理,对危险废物进行详细登记,填写《危险废物产生贮存台账》,并对危险废物的贮存量及时上报安全环保部;需转移危险废物时,必须按照相关规定办理危险废物转移联单,未经批准,不得进行转移。且在厂区内的储存时间较短,就委托云南明全物流有限公司运输,再委托有资质的单位进行处理,因此,其发生泄漏进入周边地表水的可能性很低,不会造成地表水环境风险事故。

若生活污水处理站、生产水池池体破裂,可将废水引到事故水池内,厂区发生火灾时也可以将消防废水引到事故水池内,经处理后回用于生产补充用水,可做到生产废水不外排。本项目为高耗能行业,针对净循环及浊循环系统均设置相应的循环回水系统保证废水不外排,各循环系统配套设置水池容积远大于各自废水产生量,为了保证污水处理站事故下废水不外排,项目设置一个事故水池,项目共有两个生产废水处理站,距离约为280m,高差约6m,因此本次环评考虑两个污水处理站合设一个事故水池,设置于全厂生产废水处理站旁,主要收集污水处理站事故下废水及消防废水,事故水池容积为2300m³。

经过相关措施后项目不会导致废水外排,因此不对地表水风险源强进行核定。

12.6.2.3 地下水环境风险事故源强

本项目含铅危废电炉除尘灰使用塑料袋包装,再储存于除尘灰暂存间,暂存间为封闭间,地坪采用30cm的高强度混凝土浇注作为防渗措施,已按危废处置规范要求悬挂、张贴了危险废物标识牌;废机油均装入油桶,再储存于废油暂存间,暂存间为封闭间,地坪采用30cm的高强度混凝土浇注作为防渗措施,已按危废处置规范要求悬挂、张贴了危险废物标识牌。贮存、处置满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001),因此,其下渗对地下水的影响很低,不会造成地下水环境风险事故,因此不对地表水风险源强进行核定。

本项目生产废水下渗,以废水量较大的轧钢浊环水池底部破坏下渗作为本次环境风险事故情形设定。轧钢系统水池底部破坏发生泄漏,其废水中的污染物下

渗会对地下水产生影响，详见本报告第8章地下水环境影响分析。

12.7 风险预测及评价

12.7.1 大气风险事故预测与评价

本项目生产过程中产生的二氧化硫、氮氧化物、二噁英等大气污染物，该污染物只有在线量，经计算在线量太低，很难进行预测，因此污染物质二氧化硫、氮氧化物、二噁英不在本次大气风险事故中进行预测和评价，煤气泄漏遇明火发生火灾或爆炸产生的伴生/次生污染物相对较小，不在本次大气风险事故中进行预测和评价。

本次评价主要针对储存量较大的转炉煤气泄漏后对大气环境影响进行预测评价。

1、预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录F事故源强计算方法计算煤气泄漏量，根据计算项目煤气泄漏后烟团初始密度小于空气密度，不计算理查德森数，扩散计算建议采用AFTOX模型进行预测，AFTOX模型适用于平坦地形下中质气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟，可模拟连续排放和瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度，下风向最大浓度及其位置等，可满足本次评价需求。

2、气象条件及参数

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），一级评价需选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测，其中最不利气象条件选取 F 稳定度、1.5m/s 风速、温度25°C、相对湿度50%；常见气象条件由2018年事故发生地气象资料统计得出，根据大气环境影响分析统计结果常见气象条件选取 D 稳定度、2.14m/s 风速、温度24.77°C、相对湿度74%。

3、预测时段、预测范围及计算点

预测时段为泄漏事故开始后的30min，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018），环境表面粗糙度取100cm，预测范围选取风险源9.5万m³煤气柜为中心半径5000m的圆形范围，该范围内环境敏感目标等关心点，在距离风险源下风向5000m范围内，每隔 50m设置一个计算点。

4、事故源强参数

表 12-7-1 事故源强参数表

预测因子	分子量	容器压力 (Pa)	气体泄漏系数	裂口形状
CO	28	90400	1.0	圆形
物质摩尔质量 (kg/mol)	气体常数 J/(mol·K)	气体温度 (K)	裂口面积 (m ²)	流出系数
28	8.314	313.15	0.0314	1.0

根据源强计算项目煤气柜泄漏速率为2.1566kg/s。

5、预测模型主要参数

表12-7-2 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/(°)	24.02238°	
	事故源纬度/(°)	102.18153°	
	事故源类型	泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速 (m/s)	1.5	2.14
	环境温度/°C	25	24.77
	相对湿度/%	50	74
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	5	
	是否考虑地形	考虑	
	地形数据精度/m	5m	

6、预测评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169—2018)附录 H, 选择 CO大气毒性终点浓度值作为预测评价标准, CO 1 级和 2 级大气毒性终点浓度值380mg/m³、95mg/m³。

7、预测结果与评价

预测结果见下表。

表12-7-3 F 稳定度泄露发生后扩散过程浓度预测结果

序号	风速[m/s]	稳定度	下风向距离[m]	最大落地浓度[mg/m ³]	出现时刻[min]
1	1.5	F	10	0	99.111
2	1.5	F	60	9.06E-17	0.66667
3	1.5	F	110	0.0001326	1.2222
4	1.5	F	160	0.24845	1.7778
5	1.5	F	210	5.5077	2.3333
6	1.5	F	260	25.904	2.8889
7	1.5	F	310	61.345	3.4444
8	1.5	F	360	102.34	4
9	1.5	F	410	140.21	4.5556
10	1.5	F	460	170.62	5.1111
11	1.5	F	510	192.63	5.6667
12	1.5	F	560	207.01	6.2222
13	1.5	F	610	215.13	6.7778
14	1.5	F	660	218.44	7.3333
15	1.5	F	710	218.2	7.8889
16	1.5	F	760	215.41	8.4444
17	1.5	F	810	210.87	9
18	1.5	F	860	205.16	9.5556
19	1.5	F	910	198.73	10.111
20	1.5	F	960	191.89	10.667
21	1.5	F	1010	184.87	11.222
22	1.5	F	1060	177.83	11.778

23	1.5	F	1110	170.9	12.333
24	1.5	F	1160	164.15	12.889
25	1.5	F	1210	157.63	13.444
26	1.5	F	1260	151.38	14
27	1.5	F	1310	145.42	14.556
28	1.5	F	1360	139.75	15.111
29	1.5	F	1410	134.18	15.667
30	1.5	F	1460	129.52	16.222
31	1.5	F	1510	125.16	16.778
32	1.5	F	1560	121.06	17.333
33	1.5	F	1610	117.2	17.889
34	1.5	F	1660	113.57	18.444
35	1.5	F	1710	110.14	19
36	1.5	F	1760	106.91	19.556
37	1.5	F	1810	103.85	20.111
38	1.5	F	1860	100.95	20.667
39	1.5	F	1910	98.203	21.222
40	1.5	F	1960	95.598	21.778
41	1.5	F	2010	93.124	22.333

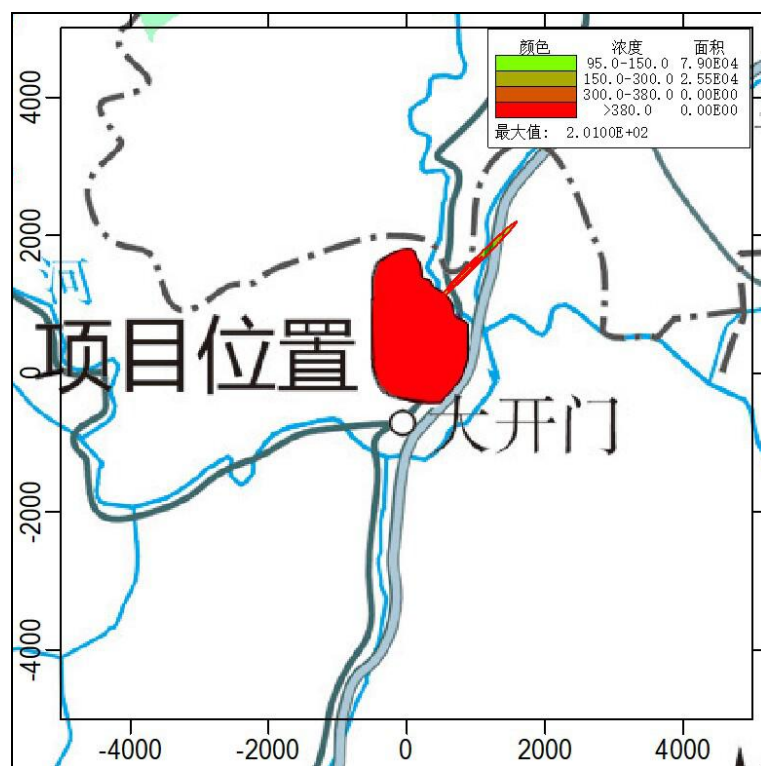


图 12-7-1 F稳定度煤气泄漏扩散浓度贡献分布图 单位: mg/m³

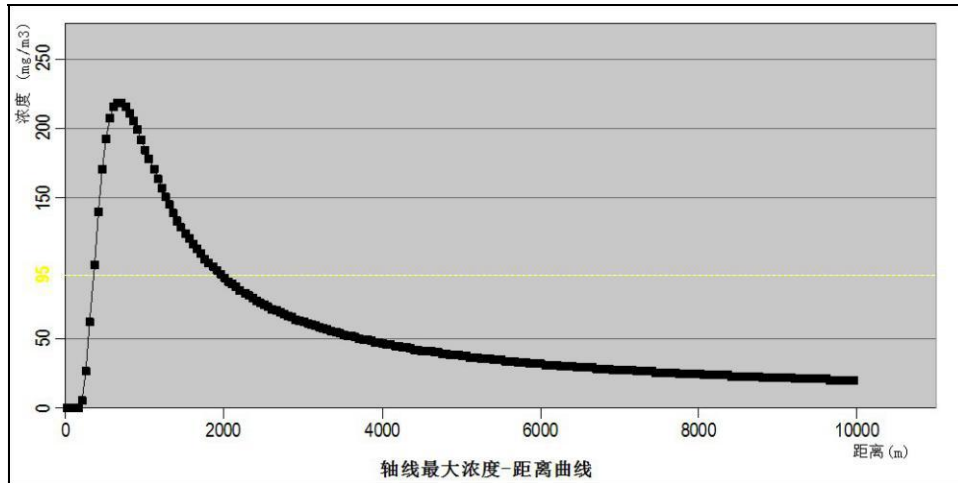


图 12-7-2 F 稳定度煤气泄漏扩散轴线最大浓度距离曲线 单位: mg/m^3

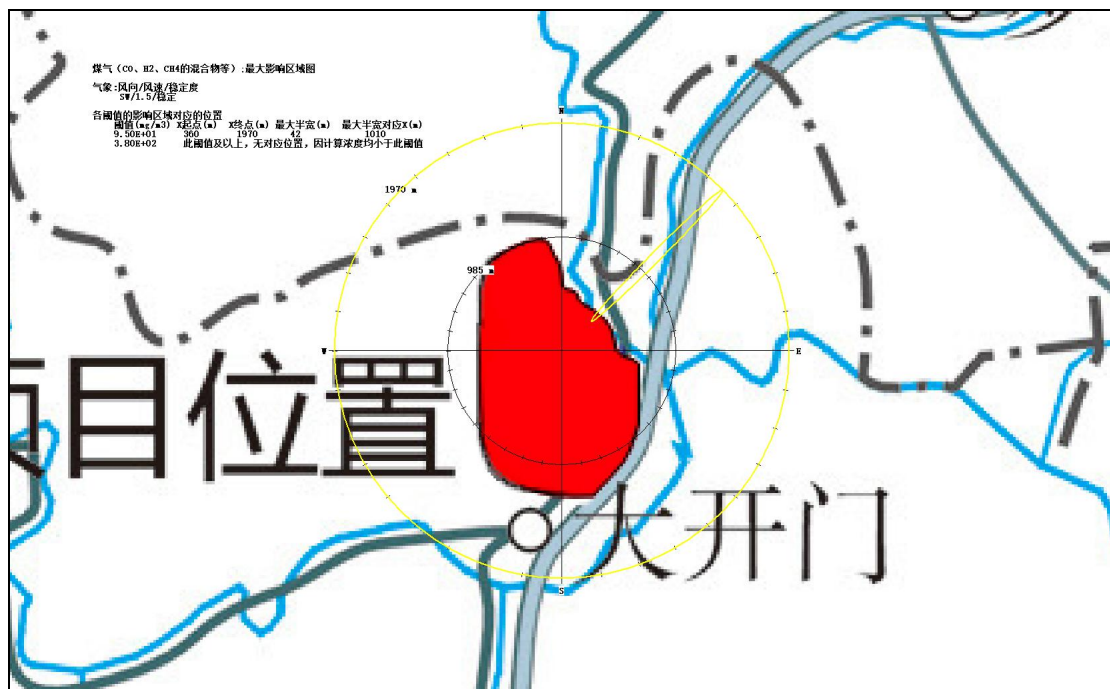


图 12-7-3 F 稳定度煤气泄漏超过阈值最大轮廓线图 单位: mg/m^3

表12-7-4 D 稳定度泄露发生后扩散过程浓度预测结果

序号	风速[m/s]	稳定度	下风向距离[m]	最大落地浓度[mg/m^3]	出现时刻[min]
1	2.14	D	10	49.997	0.077882
2	2.14	D	60	5865.5	0.46729
3	2.14	D	110	3460.3	0.8567
4	2.14	D	160	2162.9	1.2461
5	2.14	D	210	1463.5	1.6355
6	2.14	D	260	1055.2	2.0249
7	2.14	D	310	798.15	2.4143
8	2.14	D	360	626.21	2.8037
9	2.14	D	410	505.5	3.1931
10	2.14	D	460	417.43	3.5826
11	2.14	D	510	351.13	3.972
12	2.14	D	560	299.92	4.3614
13	2.14	D	610	259.48	4.7508
14	2.14	D	660	226.97	5.1402
15	2.14	D	710	200.41	5.5296

16	2.14	D	760	178.41	5.919
17	2.14	D	810	159.98	6.3084
18	2.14	D	860	144.36	6.6978
19	2.14	D	910	131.01	7.0872
20	2.14	D	960	119.5	7.4766
21	2.14	D	1010	109.51	7.866
22	2.14	D	1060	100.76	8.2555
23	2.14	D	1110	92.54	8.6449

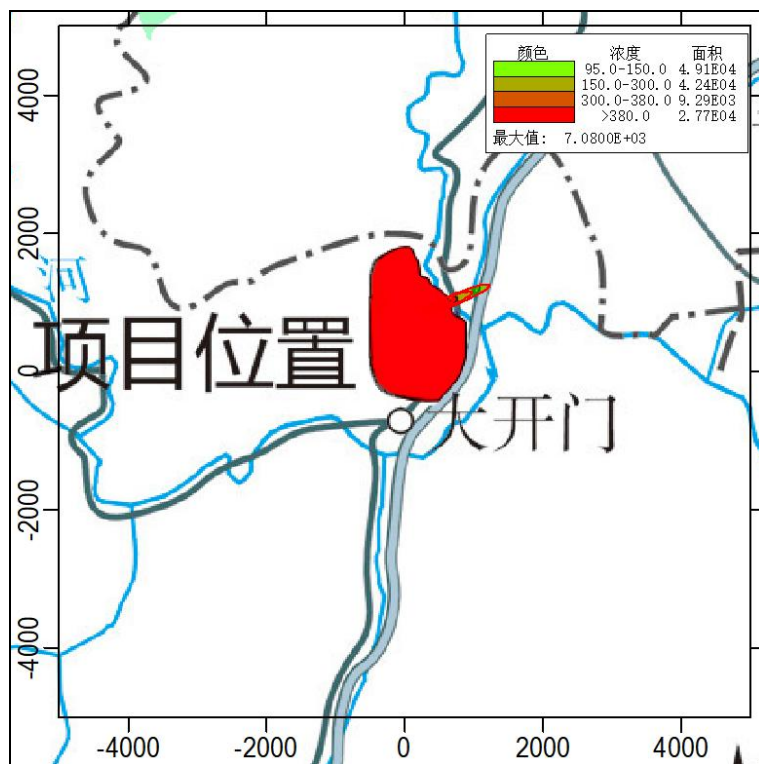


图 12-7-4 D稳定度煤气泄漏扩散浓度贡献分布图 单位: mg/m³

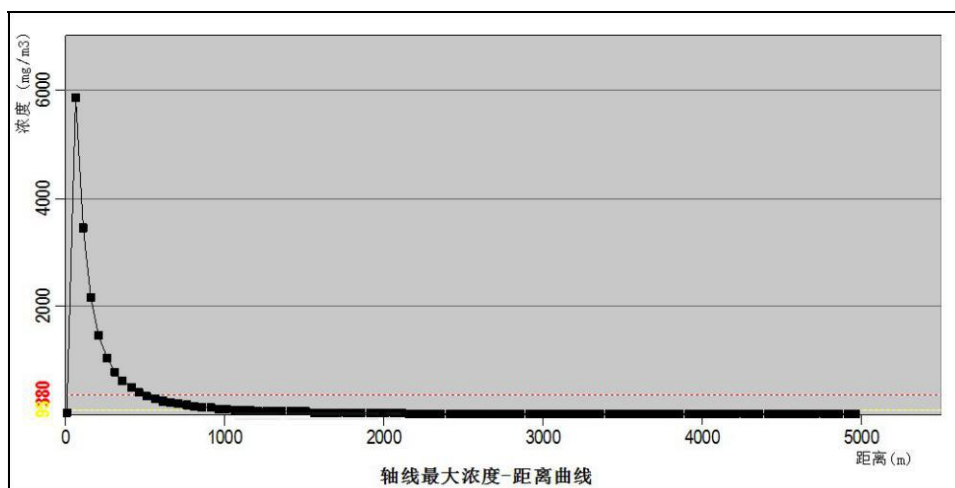


图 12-7-5 D稳定度煤气泄漏扩散轴线最大浓度距离曲线 单位: mg/m³



图12-7-6 D稳定度煤气泄漏超过阈值最大轮廓线图 单位: mg/m^3

由表 12-7-1、12-7-2及图12-7-1至图17-1-6可以看出,煤气泄漏事故发生后,煤气在最不利气象条件下扩散过程中,未出现超过大气毒性终点1级浓度值的情况,超过大气毒性终点2级浓度值最远距离为1970m,扩散影响区域主要在距离风险源下风向 0~2000m范围。煤气泄漏事故发生后,煤气在常见气象条件下扩散过程中,超过大气毒性终点1级浓度值最远距离为480m,超过大气毒性终点2级浓度值最远距离为1090m,扩散影响区域主要在距离风险源下风向 0~1100m范围。

根据预测计算项目煤气柜发生事故风险后扩散到达大气2级浓度终点范围内无关心点,因此项目风险事故下不会对关心点造成影响,对环境影响可以接受。

12.7.2 地表水风险事故预测及评价

通过风险识别和污染事故案例分析,本项目存在煤气、废机油发生火灾后伴生/次生的消防废水如不妥善处置存在一定的环境风险。

本项目危险物质废机油发生泄漏不妥善处置,流出厂区外会影响地表水体,但本项目废机油采用桶装暂存在危废暂存间,不会发生泄漏流出厂区的可能,因此,不会对周边水体产生影响。

若生活污水处理站、生产水池池体破裂,可将废水引到蓄水池内,厂区发生火灾时也可以将消防废水引到蓄水池,经处理后回用于生产补充用水,可做到生

产废水不外排。本项目为高耗能行业,针对净循环及浊循环系统均设置相应的循环回水系统保证废水不外排,各循环系统配套设置水池容积远大于各自废水产生量,为了保证污水处理站事故下废水不外排,项目设置一个事故水池,项目共有两个生产废水处理站,距离约为280m,高差约6m,因此本次环评考虑两个污水处理站合设一个事故水池,设置于全厂生产废水处理站旁,主要收集污水处理站事故下废水及消防废水,事故水池容积为2300m³。本项目地表水风险事故发生概率极小,对周围水环境影响较小。

12.7.3 地下水风险事故预测及评价

本项目含铅危废电炉除尘灰使用塑料袋包装,再储存于除尘灰暂存间,暂存间为封闭间,地坪采用30cm的高强度混凝土浇注作为防渗措施,废机油均装入油桶,再储存于废油暂存间,暂存间为封闭间,地坪采用30cm的高强度混凝土浇注作为防渗措施,已按危废处置规范要求悬挂、张贴了危险废物标识牌。贮存、处置满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001),因此,其下渗对地下水的影响可能性极低,不会造成地下水环境风险事故。

本项目生产废水下渗,以废水量较大的轧钢浊环水池底部破坏下渗作为本次环境风险事故情形设定。根据地下水环境影响分析,本项目采取分区防渗措施,浊循环水池(包含炼钢、轧钢浊循环水池、高炉冲渣水池、脱硫循环水池、事故水池)采取重点防渗,渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$,项目几乎不会有非正常情况的发生,且环评提出建设单位要加强对项目各污水处理池的巡检,尽量避免池体的破裂,导致废水下渗。专人负责各环保设施的日常管理,保证各环保设施、设备的正常营运,避免非正常排放。若发现池体破裂导致废水下渗,及时对池体进行修补。采取上述措施后,非正常情况可在短时间内解决,轧钢浊循环水池废水非正常排放对下游水体的影响可接受。具体详见本报告第8章地下水环境影响分析。

12.8 环境风险管理

12.8.1 风险教育和管理体制

在生产过程中存在高温、易燃、易爆、易中毒、易腐蚀、转动设备多等特点,生产中应按照国家有关安全管理法律法规的要求,设置安全环保部门、应急救援机构、工会劳动保护监察机构及安全管理网络;建立起一系列切实可行的安全管理制度规章。

生产中实行安全生产各级领导负责制,总经理对安全生产目标全面负责,

主管安全的副总经理对安全工作具体负责,其它各级领导以“谁主管、谁负责”的原则,实行分工管理。安全管理工作在党、政、工的积极配合下,以安全环保部门为龙头,全员齐抓共管,建立一个专管与群管相交织,横到边、纵到底的安全管理网络保障体系。

安全环保部门负责劳动安全教育工作,定期组织职工进行劳动安全教育和学习。安全生产责任制、安全教育管理制度、安全生产检查制度、安全检修管理制度、防护用品管理制度、危险化学品安全管理制度、事故应急救援管理制度、危险场所安全管理制度、仓库安全管理制度。在不断提高职工安全意识和技能的同时,逐步树立全员的安全生产法制观念。以日常安全管理考核为手段,不断强化和完善安全生产基础管理,以查隐患,突出安全生产预防为主,督促事故隐患整改,以强制执行安全规章制度为主线,规范安全生产作业行为。做到“居安思危,常抓不懈”,不断加强危险化学品贮运使用的管理、职业病危害因素控制及职业病危害预防和防治的管理工作,使安全生产保障体系进一步完善。

12.8.2 防范及防护措施

12.8.2.1 管理措施

在建设时应严格遵守《工业企业煤气安全规程》等相关法规并进行安全评价,工程竣工后,建设单位应当报请有关部门进行安全评价专项验收,未经验收合格不得投入使用。同时在生产过程中严格执行《安全生产法》和《工业企业煤气安全规程》等相关法规中的规定,严格遵守和落实劳动安全、卫生、消防措施及高炉的操作规程。

当发生安全事故时,必须立即采取措施消除或者减轻对环境的危害,即时通报可能受到污染危害的单位和居民,并向所在地县级以上环保和有关部门报告,接受调查处理。

12.8.2.2 总图布置和建筑防范措施

总图布置借鉴国内大型钢铁联合企业总体设计的经验,在满足工艺流程顺畅、物流合理、安全环保的前提下,结合当地自然地理和交通运输等条件,进行综合考虑。

全厂总平面按工序进行分区,生产区、管理区分开布置,生产装置与公用设施、辅助设施的防火间距满足规范要求,厂内消防道路和厂区出入口的设置满足事故救援及人员疏散的要求。

各生产工序内建筑物和设备的布置执行《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《钢铁冶金企业设计防火规范》(GB 50414-2007)规定,装置、设备、建筑物之间的距离满足安全和消防的要求。

在建筑与构筑物的设计中,进行准确的抗震验算,并根据《建筑抗震设计规范》及《构筑物抗震设计规范》中的规定,按建筑抗震设防烈度7度,对构筑物进行设计。竖向布置采用平坡式,适应工艺流程、运输装卸、管道敷设对坡向、坡度及高程的要求,顺畅排除场地雨水。

12.8.2.3 工艺技术设计防范措施

生产装置和物料储运过程控制采用DCS系统,并设有越限报警和联锁保护系统,确保在误操作或非正常工况下,对危险物料的安全控制。

所有设备和管道的强度、严密性及耐腐蚀性符合有关技术规范要求。在可能泄漏可燃气体、有毒气体的位置装设可燃气体、有毒气体检测报警仪等设施,以便万一发生可燃气体、有毒气体泄漏时及时提供信息,及时处理。

压力容器的设计及制造符合《压力容器设计规范》及其他有关的工业标准规范。定型设备应选用安全可靠、技术成熟、有资质企业的产品。为防止高压设备由于超压发生事故,在适当的位置安装泄压阀。在事故条件下可能处于真空状况下的设备将采用可承受全真空的设备。

对于煤气柜生产和储存过程,分别采取如下具体风险防范措施:

①执行《工业企业煤气安全规程》(GB6222-2005)。

②煤气柜和煤气加压站设置有包括煤气泄漏检测在内的各种安全运行信号的自动检测报警功能。在高、低位有自动报警,入口电动阀门与柜位有连锁控制关系,活塞达到最大行程后通过安全放散管放散过剩煤气,即使柜位在高位且煤气管网的燃烧放散塔和气柜入口阀门同时出现故障时,也可以通过紧急放散管的放散来避免煤气柜活塞冲顶事故。

③进出气柜的煤气主管设有紧急切断阀和安全水封,在发生煤气泄漏时,可迅速切断与外网煤气的连通,同时将柜顶的煤气紧急放散阀打开。

④为气柜区敷设专用保安氮气管道和氮气自动调节阀,当发生煤气泄漏时,氮气可迅速进入气柜稀释煤气中的CO,同时保证柜内煤气处于正压状态。

⑤煤气柜安装完毕后进行严密性试验并检查柜侧壁是否有油渗漏。

⑥煤气柜投入运行后,设置有煤气泄漏检测装置,一经发现隐患及时停用修理。

⑦设有煤气防护站,煤气防护站负责对煤气泄漏、中毒及着火等事故进行及时处理和救护。煤气防护站内配置主要的防护设备有:呼吸器、通风式防毒面具、充填装置、万能检查器、自动苏生器、隔离式自救器、担架、各种有毒气体分析仪、防爆测定仪及供危险作业和抢救用的其它设施,车辆有救护车和作业用车。

12.8.2.4 消防及火灾报警防范措施

①各工序水消防系统包括室内消火栓系统、室外消火栓系统、自动喷水灭火系统。自动喷水灭火系统,按一次火灾设计,消防水由稳高压消防系统供给。可根据系统内压力变化自动启动稳压泵或消防主泵。在每个防火分区的敷设闭式喷头,发生火警时首先由报警系统发出警报,待人工确认火灾地点后人工手动打开阀门向失火区域供水灭火。

②设置有固定泡沫灭火系统,在工艺装置区和储槽区周围地上敷设环形泡沫消防总管,泡沫液选用 6 型氟蛋白,沫装置进水接稳高压系统的高压消防水,与泡沫液混合后接入储罐区泡沫管网。消防用水由区域外消防总管引入,且不少于两条。沿泡沫消防总管和稳高压水消防总管设置泡沫消火栓、消火栓及消防水炮。

③在厂区内设置有足够数量的手提式灭火器(包括干粉、CO₂ 灭火器等)、推车式灭火器。

12.8.2.5 地表水污染事故措施

在钢铁联合企业涉及危险化学品的生产工序发生火灾爆炸事故时,在进行消防灭火的过程中会产生大量的消防废水。这些消防废水含有大量的有毒有害物质,若直接排放到外环境将会产生严重的水体污染事件,因此相应工序设置事故废水收集、处理控制系统,防止废水污染事故,可确保正常及事故状态下废水不会对环境造成危害。

在涉及化学危险品的装置、罐区周围设置围堰、围堤,防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。当项目事故废水突破区围堰时,启动事故污水储存系统进行污水调节和暂存,防止较大生产事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染。

当发生风险事故时,首先关闭清净雨水排放切断总阀,并开启罐区防火堤或装置区围堰进事故水收集池的出水切断阀,同时马上通知事故水收集池单元迅速进入事故应急状态。当事故水收集池单元接到生产装置区或罐区相关部门的事故报警后,必须迅速进入事故应急状态并作好监测、控制的应急准备:按序开启事故水收集池的进水切断阀,将携带有泄漏物料的污染消防水导入事故水收集池,然后限流泵送至污水处理系统。

12.8.2.6 危废泄漏事故防范措施

化学除油器油污、各工段设备检修废油、废油桶、合金钢电炉除尘灰在外送处置前临时储存于危险废物暂存间。危险废物的收集和管理,公司应委派专人负责,各种废弃物的储存容器应具有很好的密封性,废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》相关要求进行了防渗、防漏处理,安全可靠,做到防风、防雨、防晒,防止临时存放过程中的二次污染,在转移、运输使用过程中,应重点通过一些管理措施来预防转移和运输过程中发生的泄漏风险。

12.8.3 事故应急措施

12.8.1.1 煤气泄漏

泄漏的原因主要有二种:一是使用时疏忽大意;二是设备、器具老化、破损。泄漏事故一旦发生,许多人的生命财产安全便会受到威胁,特别是在人口比较稠密的地方,更会发生大规模、大范围的灾害。因此,除了对使用加强日常管理和防范外,还应做好一旦发生泄漏时的灾害处置工作。在事故处置时,应针对不同情况区别对待。

(一) 泄漏场所未出现火情时的对策、当接到事故报警时,应向安全部门通报,并要求紧急出动。应关闭阀门,切断气源;电力单位应尽可能切断泄漏场所相关电源,防止电火花出现;消防部门应疏散泄漏现场人员,并划分外围警戒区,实行交通管制。具体步骤如下:

1、 侦检泄漏情况:发生泄漏后应尽量从上风或侧上风处进入泄漏现场,消防车辆宜停靠在离泄漏点约200米处,车头向外。侦检人员应在上风阵地寻找知情者(责任人、工程技术人员、值班人员等),了解相关情况,如泄漏原因、泄漏部位、泄漏口大小以及周围有无相关消防设施等。

2、 警戒区的划定:我国一般是用可燃气体浓度检测仪对现场的可燃气体浓度进行检测,确定可燃气体浓度低于爆炸下限50%以内的范围为警戒区。在使用

可燃气体浓度探测器进行检测时,应根据附近建筑物的构造、密集程度和当时的风向、风速影响,再对警戒区范围予以扩大或缩小。

3、警戒区划分时的注意事项:在用可燃气体浓度检测仪对泄漏现场煤气浓度进行测量时,一定要用两个以上的测量仪,并考虑泄漏煤气的特征及风向,从安全地带逐步向危险地带测量。范围宜大不宜小,在整个过程中实施动态检测。——根据煤气比重比空气轻的特性,测量时应重点测量泄漏场所的下风向、建筑物的上方、室内的上部、天井等处。——当警戒区划定后,应设立警戒标志,布置警戒人员,严格控制人员进入。在警戒区内须严禁烟火,严禁使用非防爆的照明灯、照相机、摄像机、手机、对讲机,严禁穿化纤服装和带铁钉的鞋进入警戒区。不准携带铁质工具进入警戒区参加抢险救援活动,以防止撞击产生火花。

4、加强个人防护:警戒区内的消防队员应着隔热服,佩戴空气呼吸器。在条件许可的情况下应尽可能利用开花射流与喷雾射流稀释和驱散空气中的煤气,避免使用直流水枪,以防密集射流与空气磨擦产生静电火花。在警戒区铺设水带时接口部位须用布条扎紧,以防水带在拖拉过程中与地面撞击摩擦产生火花。

5、堵漏措施:在采取上述措施的同时,要认真查找泄漏点,采取安全有效的堵漏措施。可使用专用的堵漏器材,也可采用石棉板、木塞、包扎带、垫片、橡皮塞、棉纱、纸板等无火花工具及粘合剂,视情况进行堵漏。堵漏过程中一定要用喷雾射流和开花射流实施保护,防止爆炸事故的发生。

6、警戒区的解除:当险情排除后,应利用检测仪器检测事故现场的可燃气体浓度。当可燃气体浓度确已低于爆炸下限的2%时,才可恢复活动,解除警戒。

(二)泄漏场所着火时的对策:当煤气泄漏部位已经起火时,不宜盲目轻易去灭火,以防止更多煤气喷出,与空气混合形成爆炸性混合物,发生更大的灾害。应科学施救,着力提高救援人员素质,严防蛮干:化学、煤气类事故抢险救援,绝不同于一般的抢险救灾,专业技术性很强。遇到疑难问题或情况突变,应冷静分析,听取专家和有关专业技术人员的意见,防止鲁莽从事。

12.8.1.2火灾爆炸事故的处理措施

- 1、发现事故者应立即拨打“119”火警电话,并迅速向生产调度室报告;
- 2、生产调度室接到报警后,应迅速查清发生事故的地点和部位,并迅速通知指挥部成员前往事故现场;
- 3、指挥部应立即通知各职能部门按专业分工开展工作,必要时向主管部门

和公安,劳动等上级领导机关报告事故情况;

4、发生火灾、爆炸事故的车间(部门)在报警的同时,应组织力量根据不同物质的燃烧,采取相应的手段和灭火剂进行灭火。若易燃气体发生燃烧,应关闭阀门切断气源,然后使用二氧化碳或干粉灭火器灭火。若电器设备发生燃烧,应先切断电源,然后迅速用二氧化碳、干粉或1211灭火器灭火。若是一般可燃物质引发的火灾应迅速用消防水或泡沫灭火器扑灭;

5、消防救护队员接到报警电话后,应立即赶到现场,戴好防毒面具进行搜寻中毒或受伤人员,若发现中毒的伤员应救出毒区,并引导无关人员撤离出现场,对抢险人员进行监护和供给防毒器材,配合医生对受伤者实施救护工作,按预定的作战方案针对不同物质的燃烧采取灭火措施。灭火方法:尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却,直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。灭火剂:雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土,用水灭火无效。

6、生产管理部门到达事故现场后,应会同发生事故的车间视火灾能否控制,是否会扩大蔓延到其它部位等情况,做出局部或全部停车的决定。若需紧急停车,则按紧急停车程序作停车处理;

7、保卫部门到达事故现场后,迅速设立警戒线,加强现场警戒治安工作,严密注视火势发展和蔓延情况,及时向指挥部报告,必要时向公安消防支队和友邻单位消防队请求支援;

8、医疗救护队到达现场后,与消防救护队配合,立即开展救护伤员的工作,对重伤员迅速送医院进行抢救;

9、抢修队到达事故现场后,根据指挥部下达的抢修指令,对急需抢修的设备进行抢修,争取时间减少损失;

10、当事故得到控制后,立即成立专门调查小组开展事故调查及处理善后工作。

12.8.1.3 紧急救援

在有可能发生事故的生产场所设置相应的事故应急照明设施,并应设置必备的防尘防毒口罩、防护手套、防护服、防毒面具、呼吸器、急救药品与器械等事故应急器具。

在自动控制装置出现故障时应立即启动手动装置。

各生产车间的集控室、仪表室等有关功能房间设置厂区电话和指令电话。

主要生产厂房均设置两个以上的安全出口。

在通向室外主通道处设事故排风的启动按钮。

12.9 风险事故应急预案

公司应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号文)中第二、三章的要求编制应急预案。云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司于2017年8月编制了《云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司突发环境事件应急预案》报告,并已在新平县环境保护局进行备案(备案编号:530427201806JD),在此建议建设方应遵循应急预案报告提出的应急措施内容进行事故应急预案,并采取相应的风险防范和应急措施。

按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号文)的要求,厂区内有变更和新建项目时,需要重新编制应急预案,重新报备,本项目对现有部分设备设施拆除重建,厂区内建设内容变化较大,因此,建设单位需要重新编制应急预案。

12.10 小结

通过采取本报告提出的从危险源、扩散途径、保护目标多方面针对项目可能产生的环境风险采取了一定措施,在良好的生产运营中管理,完善应急联动机制和应急措施的前提下,可较大程度上的控制环境风险。若发生风险事故,应及时启动风险应急救援预案,将事故影响减少到最低,本评价认为,本建设项目的环境风险程度在可接受水平范围,对此,建设单位必须高度重视,做到风险防范警钟常鸣,环境安全管理常抓不懈;严格落实各项风险防范措施,不断完善风险管理体系,本项目制定了一系列风险防范措施,在采取有效的风险防范措施后,项目的环境风险可防控。

12.11 项目环境风险评价自查表

表 12-11-1 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	煤气	未处理的二氧化硫	未处理的二氧化氮	
		存在总量/t	188.39	0.0027	0.013	
		名称	电炉烟气中二噁英	电炉除尘灰	废机油	
		存在总量/t	8.1×10^{-16}	25	4	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 714 人		5km 范围内人口数 3366 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	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>	

			敏感性			
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 <input type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>	10 ≤ Q < 100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q > 100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>		
环境风险潜势		IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input checked="" type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>
评价等级		一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>	
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 480m			
		大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 1970m				
	地表水	事故状态下无排放				
	地下水	下游厂区边界到达时间 1000d				
	未迁移到地下水敏感点					
重点风险防范措施	<p>1、煤气柜风险防范措施 煤气柜与周围建、构筑物之间距离严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《工业企业煤气安全规程》(GB6222-2005)等要求进行布置;煤气柜设置煤气泄漏检测在内的各种安全运行信号的自动检测报警功能,进出气柜的煤气主管管设有紧急切断阀和安全水封,在发生煤气泄漏时,可迅速切断与外网煤气的连通,同时将柜顶的煤气紧急放散阀打开。通煤气的管道与没有通煤气的管道必须有可靠的切断装置,不允许单独用阀门切断;煤气区域应挂有“煤气危险区域”的标志牌;煤气柜安装完毕投入运行前,进行严密性试验并检查柜侧壁是否有渗漏,每年定期请劳动安全部门和环保部门进行检测,一经发现隐患及时停用修理。</p> <p>2、危废暂存设施风险防范措施 废油装入废油桶,废油桶采取密封措施。危废储存间采取地面防渗,防渗系数满足相关标准要求。在废油的转移、运输使用过程中,应重点通过一些管理措施来预防转移和运输过程中发生的泄漏风险。</p> <p>4、其他管理防范措施 加强废气收集处理设施的运营维护和管理,防止非正常排放,出现非正常情况须减少污染排放包括停产。落实全厂雨污分流、清污分流措施,防止废水非正常排放。落实全厂分区防渗措施,并加强跟踪监测,防止对地下水造成污染影响。按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)对危险废物贮存库进行建设,加强危险废物贮存管理。</p>					
评价结论与建议	通过采取相关风险事故防范措施、应急处置措施及应急预案后,通过以上风险管理,杜绝发生煤气泄漏的情况发生。建设单位必须高度重视,做到风险防范警钟常鸣,环境安全管理常抓不懈;严格落实各项风险防范措施,不断完善风险管理体系,本项目制定了一系列风险防范措施,在采取有效的风险防范措施后,项目的环境风险在可防控范围。					
注:“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项,“ <input checked="" type="checkbox"/> ”为填写项。						

13 污染防治对策措施及可行性论证

13.1 施工期污染防治对策措施及可行性论证

13.1.1 废气污染防治措施及可行性分析

1、废气治理措施

施工期的主要污染来源为运输车辆的尾气及扬尘,为防止和减少施工期间废气和扬尘的污染,环评要求采取如下具体措施:

① 施工期对厂区内的临时道路采取洒水降尘措施,对施工车辆实施限速行驶,降低运输产生的扬尘;

② 在大风及干燥天气施工时施工场地每天洒水 4-5 次,在施工场地清理阶段,做到先洒水,后清扫,减少扬尘产生量;

③ 产尘量较大建材材料,如沙、石等应有专门的堆存场地,避免原材料露天堆放,堆于置于项目区中部,远离敏感点一侧,并对其进行篷布遮盖;

④ 场地基础开挖出的土石方堆存场地表面需进行洒水,可减少扬尘。

2、措施可行性分析

洒水降尘是施工场地扬尘防治的常用措施,也是比较有效的措施,施工期安排一个兼职人员在干旱大风天气进行洒水降尘,可取得较好的降尘效果。施工运输车辆遮盖篷布是《城市建设管理条例》明确规定的。且洒水降尘操作简单,投资较小;运输车辆的篷布可重复利用,不需要随时更换。

综上所述,项目施工期采取的措施是切实有效,经济可行的。

13.1.2 废水防治措施可行性分析

1、废水防治措施

施工期废水采取的措施有:在施工场地设置四个容积均为 3m³ 的临时沉淀池,工程废水经沉淀池沉淀处理后用于施工过程和施工场地的洒水降尘,不外排。施工期工人的生活污水直接进入厂区现有的污水处理站处理,处理后用于高炉冲渣补充水,不外排。

2、措施可行性分析

项目施工期工作人员生活污水和施工废水中污染物主要为 SS,而洒水降尘及高炉冲渣对水质要求不高,经处理后的施工废水用于洒水降尘,处理后的生活污水用于高炉冲渣,既能节约用水,又能避免废水乱排污染环境,且沉淀池投资

较小,因此项目施工期废水处理措施简单有效,经济可行。

13.1.3 固体废弃物污染防治措施可行性分析

施工期固废主要为开挖土石方、建筑垃圾、废钢铁及施工人员的生活垃圾。施工期主要采取的固废防治措施如下:

项目整个场地大部分区域需进行回填,因此表土暂时储存,后期用于场地绿化。废土石全部回填无弃方产生。

建筑垃圾经统一收集后可回收利用的部分进行回收利用,不可回收利用的部分则全部运至城建部门指定的地点进行妥善处置。

废钢铁全部回炉,不随意丢弃。

生活垃圾统一收集后由当地环卫部门统一处置。

综上所述,项目施工期的固废防治措施符合当地相关主管部门的规定,简单有效,经济可行。

13.1.4 噪声防治措施可行性分析

建设项目在施工期间所产生的噪声主要来源于挖掘机、推土机、装载机、搅拌机、运输车辆等,主要噪声源强为80dB(A)以上。建设方采取合理布局施工场地;在施工中尽量采用低噪声设备和工艺代替高噪声设备与加工工艺,采用低噪声设备,合理安排施工时间,注意控制夜间进行噪声等级较大的施工活动等措施后,采取措施后,施工期厂界噪声满足GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》中规定的标准限值要求,因此项目施工期的噪声防治措施是可行的。

13.2 运营期污染防治对策措施及可行性论证

13.2.1 废气污染防治措施可行性分析

13.2.1.1 颗粒物防治措施可行性

一、原料场无组织粉尘治理措施

原料场主要是粉尘污染源,产生于输送含铁粉矿、球团矿、焦炭、煤等物料,以及各种物料堆卸、混匀等过程中,都将产生粉尘。本次升级改造主要新增3#、4#料场,1#料场除煤棚保留外,全部拆除,2#料场保留,进行环保改造。

(1) 3#料场无组织粉尘治理措施

3#料场设置2座D型焦炭料棚,料棚为全封闭料棚。原料皮带输送通廊采取封闭措施。料场旁设置1套喷雾洒水抑尘装置,堆取料机上设置1套喷雾洒水,喷雾洒水装置定时洒水,减少无组织粉尘排放。原料输送转载点、落料点采取密

闭罩收集后进行除尘措施。

(2) 4#料场无组织粉尘治理措施

4#料场原矿堆场区域、混匀均化堆场采取封闭措施,原矿加工区设置封闭厂房;原矿堆场、原矿加工区、混匀均化堆场区域各设置1套喷雾洒水降尘装置。原料输送转载点、落料点采取密闭罩收集后进行除尘措施。

(3) 2#料场废气治理措施

本次项目技改对保留的2#料场进行环保改造,将2#料场改造为全封闭料棚。原有料场外围喷雾洒水降尘措施保留。2#料场内预均化堆场改造为全封闭堆场。

封闭料场在国内钢铁企业属于先进的防尘形式,环保、节能、降耗、省地、稳定生产、降低运营成本等方面具有突出优势。与传统露天料场相比,可减少料场区域扬尘80%,节省占地40%~60%,减少物料损耗量50%~85%,料堆表面洒水量减少80%以上,同时,封闭料场堆取料作业自动化水平高,可靠性和安全性高。封闭式料场基本杜绝了料场区域的扬尘污染。在料场的料堆、堆/取料作业点、翻车机室、转运站等产尘点设置喷水抑尘措施,这是目前国内钢铁厂抑制开放性、阵发性粉尘所采取的通用措施,可有效抑制粉尘的散发,且喷水后物料较为湿润,可大大减少扬尘。带式输送机采取密闭罩控制粉尘散逸,目前在国内钢铁企业均有应用,效果良好。

原料场采取的废气污染控制措施技术成熟可行,运行经济稳定,满足达标排放的要求。

二、脉冲布袋收尘

项目技改后除烧结机机头、转炉一次烟尘采用静电+湿电除尘,球团抽风干燥1段烟气、球团焙烧烟气采用静电除尘器,新III烧机尾采用电袋复合、保留备用II烧机尾采用静电收尘外,其他工序的产尘废气污染源均采用脉冲布袋除尘器作为除尘治理设施,滤料均选用覆膜针刺毡。

近年以强力清灰为特征的脉冲袋式除尘器,以其滤袋长、占地面积少、设备阻力小、清灰所需气压力低、能耗低、工作可靠,维护工作量小等优点,在各行业获得日益广泛的应用。目前,我国脉冲袋式除尘器大型化的趋势明显,性能达到国际先进水平。

在钢铁企业应用最广泛的除尘器是布袋除尘器。多年来袋式除尘技术有了很快的发展,滤料性能不断提高,使用寿命、换代周期都在不断加长,而且积累了

丰富的实际工程经验。本着节省占地、降低投资、减少运行费用的原则,开发了在线、长袋、强清灰脉冲袋式除尘器,大灰斗脉冲除尘器等,有以下特点:

大灰斗是指每个大灰斗所对应的滤袋过滤面积总和大于 1000m^2 的灰斗。通常大灰斗的有效容积为 $10\sim 100\text{m}^3$, 它有三个主要功能: 一是兼做专用储灰仓。这样可省略常规输灰系统。二是兼做重力除尘器。这样可使烟气中一部分较粗颗粒粉尘在没有到达滤袋之前靠重力等作用就沉降在大灰斗中,使滤袋使用寿命延长。三是调蓄作用。这样可用一部分粉尘作为星形卸灰阀的予密封层,不仅可省略掉料位计,还可大大地缩小专用贮灰仓的有效容积。

目前滤袋长 7.5m 左右,可减少除尘器的占地面积 50% 。

采用在线脉冲清灰方式。在线脉冲清灰方式就是带负荷进行脉冲强力清灰,清灰时滤袋仍然处于烟尘过滤状态。离线脉冲清灰方式就是不带负荷进行脉冲清灰,正在清灰的整个滤袋室处于不过滤烟尘的离线状态。通常离线脉冲清灰比在线脉冲清灰方式的过滤风速略高;并且是以整个滤袋室为脉冲清灰单元,这样就会使刚刚清灰后的整个滤袋室中的所有滤袋受到短时间高速气流的强烈冲击。经过长期的循环冲击,会使滤袋使用寿命缩短。在线脉冲清灰方式是以排(单个脉冲阀)为脉冲清灰单元,进行在线脉冲清灰,此时其他滤袋几乎受不到短时间的强烈烟尘气流的冲击。所以,相对而言在线清灰的滤袋使用寿命较长。

与离线脉冲清灰方式相比,在线脉冲清灰方式可缩短脉冲清灰周期(节省了离线阀开闭的时间)、延长脉冲阀的使用寿命及节省压缩空气消耗量等。

同时为了在线检修的要求,在除尘器的进排风口加装了阀门,也吸取了国外先进的控制技术,设备可实现在线、离线混合清灰。

为保证本项目各废气污染源排放颗粒物能够达到超低排放限值的要求,本项目使用的袋式除尘器拟采用滤料材质为涤纶针刺毡覆膜复合滤料。覆膜滤料性能优异,其过滤方法是膜表面过滤,无论是粗、细粉尘,全部沉积在滤料表面,无初滤期,开始就是有效过滤,近 100% 截留被滤物。并且,覆膜滤料以微细孔径及其不黏性,使粉尘穿透率近于零,投入使用后提供极佳的过滤效率,当沉积在薄膜滤料表面的被滤物达到一定厚度时,就会自动脱落,易清灰,使过滤压力始终保持在很低的水平,空气流量始终保持在较高水平,可连续工作。覆膜滤料是一种强韧而柔软的纤维结构,与坚强的基材复合而成,所以有足够的机械强度,加之有卓越的脱灰性,降低了清灰强度,在低而稳的压力损失下,能长期使用,

延长了滤袋寿命。

气布比又称表面过滤速度，是单位时间处理含尘气体的体积与滤布面积之比。一般而言，随着表面过滤速度的降低，除尘器过滤效率将提高。本项目选用的除尘器过滤风速为 0.8m/min 左右，可有效避免大流速使滤料两侧的压差增大，把已覆在滤料表面的细小粉尘挤压过去，并且小流速也可减轻粉尘对滤料单根纤维的磨损，延长布袋使用寿命。项目使用同类袋式除尘器各工序颗粒物排放浓度均能控制在 10mg/Nm³ 以内。

项目主要污染源采用的布袋除尘器设计参数见下表。

表 13-2-1 项目主要布袋除尘器设计参数表

序号	除尘系统	除尘器类型	滤料材质	过滤速度 (m/min)
1	3#料场筛分系统排口	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
2	4#料场破碎系统排口	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
3	4#料场预配料排口	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
4	新III烧燃料破碎系统排口	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
5	新III烧熔剂受料槽排口	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
6	新III烧配料系统排口	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
7	一混除尘系统排口	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
8	新III烧成品筛分及成品仓排口	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
9	球团配料、成品筛分储存系统排口	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
10	新 1#高炉配料系统排口	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
11	新 1#高炉出铁场收尘排口	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
12	新 1#高炉煤粉制备系统排口	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
13	新 2#高炉配料系统排口	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
14	新 2#高炉出铁场收尘排口	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
15	新 1#转炉二次及三次除尘排口	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
16	新 2#转炉二次及三次除尘排口	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
17	混铁炉及精炼炉除尘排口	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
18	地下料仓除尘系统排口	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
19	铁水脱硫除尘系统排口	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
20	合金钢电炉除尘系统排口	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
21	合金钢电炉炼钢精炼炉除尘系统	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
22	合金钢电炉车间废气	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
23	石灰窑原料制备排口	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
24	1#石灰窑废气	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
25	2#石灰窑废气	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
26	3#石灰窑废气	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
27	石灰窑成品系统排口	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
28	2#料场原料通廊中转站排口	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
29	2#料场预配料仓排口	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
30	2#料场破碎系统排口	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
31	保留高炉喷煤系统排口	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
32	I烧配料废气处理	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
33	I烧机尾废气处理	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
34	I烧成品筛分系统排口	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
35	I烧成品仓排口	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
36	备用II烧配料系统排口	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8

37	备用II烧成品筛分系统排口	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8
38	备用II烧成品仓排口	负压脉冲反吹滤袋除尘器	覆膜针刺毡	0.8

本技改项目各工序选用的袋式除尘器均配置了《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》可行技术要求的滤料，处理效率可达 99.9%以上，为该规范规定的可行技术。

三、湿电除尘

项目烧结机机头、球团焙烧废气烟尘采用静电+湿电除尘进行组合除尘。湿式电除尘器主要由湿式电场系统、电气系统、保温箱热风吹扫系统、冲洗水系统、壳体等部件组成。

静电除尘器的除尘过程可分为四个阶段：气体的电离、粉尘获得离子而荷电、荷电粉尘向电极移动、将电极上的粉尘清除。

湿式静电除尘脱除的对象主要由粉尘和雾滴构成，由于雾滴与粉尘的物理特性存在差别，所以其工作原理也相应的会有差异。从原理上来讲，首先由于水滴的存在对电极放电产生了影响，要形成发射离子，金属电极中的自由电子必须获得足够的能量，才能克服电离能而越过表面势垒成为发射电子。让电极表面带水是降低表面势垒的一种有效措施。水覆盖金属表面后，将原来的“金属—空气”界面分割成“金属—水”界面和“水—空气”界面，后两种界面的势垒比前一种界面的势垒低很多。这样，金属表面带水后，将原来的高势垒分解为两种低势垒，大大削弱表面势垒对自由电子的阻碍作用，使电子易于发射。另外，水中的多种杂质离子在电场作用下，也易越过表面势垒而成为发射离子。这些都改变了电极放电效果，使之能在低电压下发生电晕放电。其次由于水滴的存在，水的电阻相对较小，水滴与粉尘结合后，使得高比电阻的粉尘比电阻下降，因此湿式静电除尘的工作状态会更加稳定；另外由于湿式静电除尘器采用水流冲洗，没有振打装置，所以不会产生二次扬尘；根据国内及国外相关文献表明，湿式静电除尘器对酸雾、有毒重金属以及 PM10，尤其是 PM2.5 的微细粉尘有良好的脱除效果。

项目烧结机机头、球团焙烧烟尘采用静电后再进入湿电除，对 PM10、PM2.5 有较好的去除效果，为《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》可行技术。

四、静电除尘

项目烧结机头废气、球团焙烧废气设计采用四电场静电收尘处理、保留备用II烧机尾废气原为三电场静电除尘，技改后改为四电场静电除尘。

保留备用II烧机尾废气原采用三电场静电除尘，粉尘排放浓度可达 15mg/m³，

不能满足超低排放标准要求,技改为改为四电场静电除尘,除尘效率可达 99.9% 以上,可保证粉尘排放浓度达 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以内。

烧结机头烟气风量大、温度高、含尘量高、比电阻适宜等特点,目前先进的钢铁企业均采用干法静电除尘器。实践证明,对于烟气量特别大的烧结机头烟气系统,电除尘器是有效的处理设备,电除尘器虽然一次投资高,但除尘效率高、阻力小、耐高温、运行稳定,便于管理,具有其它除尘器无可比拟的优点。调查国内钢铁企业,对于高性能的三电场静电除尘器,在正常运行情况下,出口烟粉尘浓度可小于 $50\text{mg}/\text{m}^3$,项目烧结机头及球团焙烧废气采头四电场静电除尘器出口烟粉尘浓度可稳定达到 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 以内,静电除尘后进入湿电除尘进一步去除 $\text{PM}_{2.5}$,可使烟尘排放浓度达到 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以内,满足超低排放要求。球团干燥 1 段废气,粉尘产生量较小,经静电除尘后可达 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以内。为《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》可行技术。

五、电袋复合除尘

机尾采用电袋复合除尘,电-袋复合式除尘器是综合利用和有机结合电除尘器和袋式除尘器的除尘优点。其工作原理是:前级电场预收烟气中 70%~80% 以上的粉尘量;后级袋式除尘装置拦截收集烟气中剩余粉尘。其中,前级电场的预除尘作用和荷电作用为提高电袋除尘器的性能起到了重要作用。电袋复合式除尘器粉尘适应性强,对于高比电阻粉尘、低硫煤粉尘的烟气粉尘的处理效果更具优势,具有除尘效率高,总除尘效率在 99.9% 以上,阻力一般在 600-1500Pa 之间,处理后粉尘排放浓度可达 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以内。为《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》可行技术。

13.2.1.2 烧结、球团脱硫、脱硝措施可行性

烧结机机头烟气、球团焙烧烟气,是钢铁联合企业 SO_2 减排的重点。烟气具有烟气量变化大、 SO_2 浓度变化大、烟气温度变化大、含氧量与含湿量高、烟气成分复杂等特点,因此成为钢铁联合企业废气污染治理的难点。

本项目烧结、球团烟气系统的工艺流程为:烟气→电除尘器→风机→湿法脱硫→湿电→冷凝器→GGH 换热器→烟气加热系统→SCR 脱硝装置→GGH 换热器→烟囱排放。根据了解,河北裕华钢铁 265m^2 烧结采用静电—FGD—湿电—SCR 后外排完全可以达到超低排放。

一、脱硫措施可行性

项目烧结、球团脱硫工艺为：石灰-石膏法脱硫。脱硫系统主要包括石灰制浆系统、烟气系统、吸收系统等；同时配套建设工艺楼、脱硫塔、地坑、循环水池和变配电室等设施。烟气中的二氧化硫与石灰乳液中的氢氧化钙进行化学反应，被吸收脱除，最终产物为石膏。

现有工程由于已运行多年，设备老化，且以前建设时环保未要求超低排放，为节省成本，喷淋层数设计时为4层，实际运行过程仅运行2层，液气比为 $8\text{L}/\text{Nm}^3$ ，脱硫效率为85%，本次技改后新烧结执行超低排放标准，仍采用石灰-石膏法脱硫法进行脱硫，设计提出喷淋层数为4层，液气比提高至 $13.53\text{L}/\text{Nm}^3$ ，运行期间4层喷淋层正常启用，脱硫效率可达97%以上。技改后原有保留的烧结脱硫系统加强管理，确保喷淋层数全部运行，脱硫效率提高至97%以上。

(1) 脱硫方法比较

目前国内钢铁企业烧结机头烟气、球团焙烧烟气采用的脱硫工艺包括：

①半干法烟气脱硫

半干法是指脱硫过程中使用了溶液或浆状的脱硫剂，而最终产物却仍然是干态的。半干法脱硫是利用烟气显热蒸发石灰浆液中的水分，同时在干燥过程中，石灰浆液与烟气中的 SO_2 发生化学反应，生成固体产物，该法系统简单，占地小，造价低，排出干渣，无废液。其缺点是：脱硫效率相对较低（一般达到90%）。

②有机胺法脱硫

有机胺法脱硫是一种新开发的湿法脱硫工艺，采用胺做吸收剂，与烟气中的 SO_2 反应，达到脱硫的目的。该法优点是脱硫效率高，脱硫剂可再生，副产品为 SO_2 制成的硫酸产品；其缺点是技术不够成熟，在中国无大型工程实践经验，其技术，服务，运行，乃至脱硫剂对国外的依赖大；脱硫系统（文丘里，分离塔，填料塔）复杂，造价高，系统阻力大，电耗和蒸气耗量特大，运行成本高；由于文丘里难适应负荷变化，该工艺的适应能力尚待考验。

③氧化镁湿法脱硫

氧化镁湿法脱硫法是利用氧化镁（ MgO ）经熟化生成氢氧化镁（ $\text{Mg}(\text{OH})_2$ ）作为脱硫剂的一种先进、高效、经济的脱硫工艺，其副产物硫酸镁（ MgSO_4 ）溶解度高，亚硫酸镁（ MgSO_3 ）固体悬浮物为松散的结晶体，不易沉积，因此没有钙基湿法脱硫系统中存在的积垢、结块、堵塞等现象，运行可靠，维护更容易，亚硫酸镁和硫酸镁的用途广泛，经过处理，可以出售镁肥，也可以生产硫酸，再

生回收 MgO。该工艺的应用条件在于氧化镁的供应和副产品的处理和有效利用。

④湿式钙法

湿式钙法采用石灰或石灰石为脱硫剂，制成浆液吸收烟气中的 SO₂，生成亚硫酸钙，部分氧化成硫酸钙，即石膏副产品。本方法技术成熟，容量大，脱硫效率高，脱硫剂供应容易，因而得当广泛应用。

⑤无机氨法脱硫

湿式氨法脱硫工艺采用一定浓度的氨水做吸收剂，效率高，适应性好，最终的脱硫副产物是可用做农用肥的硫酸铵，但由于液氨价格高，其供应、运输、储存困难，使用中存在安全隐患，氨气泄漏和排出会造成二次污染，故该工艺仅限于能就近供氨，且副产品硫酸氨能完全用于肥料才得到应用。另外，该工艺的系统复杂，占地大，造价高于石灰石法。

⑥活性焦法脱硫

国外于 20 世纪 60 年代开始开发该技术，并于 20 世纪 70 年代进行工业示范，20 世纪 80 年代开始工业应用。目前该技术已应用于处理各种工业废气，如燃煤锅炉烟气、烧结机烟气和垃圾焚烧烟气，涉及化工、电力、冶金等多个行业。

国内具有自主知识产权的活性焦烟气脱硫技术，主要依托“十五”863 计划-《可资源化烟气脱硫技术》项目的科研成果，先后经过实验室试验、中间试验和工业化应用的检验和完善，目前已成功应用于电厂锅炉、有色冶炼系统的环境烟气及制酸尾气治理系统中。

我国钢铁行业目前常用的烧结烟气脱硫工艺比较见下表

表 13-2-1 目前国内烧结烟气脱硫技术分布情况

烧结烟气脱硫技术	数量(台)	面积(m ²)	按台数占比	按面积占比
石灰石-石膏湿法	225	35930	50.4%	44.3%
循环流化床/半干法	57	13310	12.8%	16.4%
氨-硫酸铵法	41	7812	9.2%	9.6%
双碱法	31	2461	7.0%	3.0%
镁/硫酸镁法	26	3989	5.8%	4.9%
旋转喷雾/半干法	35	9139	7.8%	11.3%
有机胺/离子液法	4	1063	0.9%	1.3%
活性炭法	12	4860	2.7%	6.0%
其他	15	2460	3.4%	3.0%
合计	446	81024	100.0%	100.0%

表 13-2-3 不同脱硫方案综合比较

脱硫方法 比较指标	石灰石/石膏 法	无机氨法	有机氨法	氧化镁法	活性焦法	密相半干法
脱硫剂	石灰石粉 (CaCO ₃)	氨水 (NH ₄ OH)	胺	氧化镁 (MgO)	活性焦颗粒	石灰(CaO)
脱硫剂供应	就地	外购	外购	外购	外购	就地
脱硫工艺	湿	湿	湿	湿	干	半干
副产品	CaSO ₃ 、 CaSO ₄	硫酸氨	硫铵	亚硫酸镁/ 硫酸镁	商品浓硫酸、液 态 SO ₂ 、结晶硫 磺、硫酸铵	CaSO ₄ 、 CaSO ₃
利用途径	外售水泥厂	化肥	制硫酸	制硫酸/硫 镁肥	化工原料	利用困难
脱硫剂再生	否	否	是	是	是	否
脱硫率	97%	95%	98%	90%	95	95%
低负荷能力	较好	较好	较差	无限制	较好	较好
负荷变化速度	较好	好	较差	较好	好	较好
适应变化	好	好	较差	较好	好	一般
运行安全性	好	差	好	较好	好	好
运行费用	一般	高	高	低	—	一般
相对造价	较高	较高	较高	低	较高	较高

由上表可见,各种脱硫工艺均有各自的优缺点,结合仙福钢铁实际情况,项目现有工程使用该脱硫工程已多年,对该工艺的管理较为熟悉,不易发生非正常排放,且项目现状脱硫渣送水泥厂进行处理,有长期合作对象,且该工艺运行成本较低,运行中严格按设计参数进行运行,做好管理工作,可确保 SO₂ 浓度稳定达标,满足超低排放要求,因此本项目选用该工艺是可行的。该技术为《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》可行技术。

二、脱硝技术可行性

根据设计提供项目烧结机头 NO_x 初如浓度为 200mg/m³,烟气从湿电除尘器出口,经过冷凝器,烟气初始温度 50-65℃,通过加热炉和 GGH 系统预热循环加热至 280℃,烟气进入 SCR 反应器进行脱硝;当设备稳定运行后加热炉入口温度 245-250℃,要求加热炉加热至≥280℃,烟气进入 SCR 反应器进行脱硝,脱硝效率可达 75%。脱硝出口烟气进入 GGH 降温段,烟温从 280℃降到 130℃左右,最终由烟囱排放。项目加热炉采用外置式结构,高温烟气通过均布管进入 SCR 入口烟道与待处理的烧结原烟气完全混合,属直接加热,加热燃料为高炉煤气,球团生产线球团焙烧废气脱硝工艺同样采用 SCR 工艺,烟气进出口温度与烧结基本相同,但根据设计单位提供数据,国内球团焙烧烟气 NO_x 初如浓度为 700mg/m³,因此设计球团的催化剂层数为 3+1,烧结仅为 2+1,同时增大了喷氨量,以提高脱硝效率,项目球团设计脱硝效率可达 93%。

本工程采用的 SCR 脱硝技术是一种选择性催化还原烟气中氮氧化物的系

统,其原理是在 250~400°C 的温度区间内,在催化剂的作用下,将尿素加水溶解后喷入烟气中,尿素中的氨与烟气中的氮氧化物发生选择性催化还原反应,生成无害的氮气和水;同时在入口 SO₂ 浓度较低的情况下,通过控制反应温度在 300°C 左右,将二噁英部分裂解为二氧化碳和水,实现脱硝、脱二噁英的双重作用。

烧结、球团烟气脱硝采用的 SCR 脱硝技术为《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》指出的高效脱硝技术。《钢铁工业大气污染物超低排放标准(征求意见稿)编制说明》中指出 SCR 脱硝可控制 NO_x 排放浓度小于 50mg/Nm³。根据了解,日照钢铁、裕华钢铁、中天钢铁等以 SCR 工艺为主的治理设施均能稳定达到超低排放限值要求。

拟建项目烧结、球团烟气及现有烧结脱硝采用的 SCR 脱硝技术为《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》指出的高效脱硝技术。

13.2.1.3 煤气净化措施可行性

1) 高炉煤气净化工艺

高炉煤气是钢铁企业重要的二次能源,吨铁煤气热量相当于 170~180kgce,煤气主要污染物为颗粒物、SO₂,针对 SO₂ 的治理,环评要求项目从源头上控制,严格控制原料的含硫量。目前高炉煤气颗粒物净化所采用的工艺分为干式和湿式两大类:常用的干式净化有袋式除尘器和干式电除尘器两种;湿式净化有串联双文系统和环缝洗涤塔系统两种。煤气干法净化和湿法相比有众多优点:能够提高净煤气温度~100°C,增加煤气显热值,提高 TRT 发电量,节省除尘过程中的能源动力消耗,同时占地少,基建成本低,生产维护简单,二次污染少。

本项目高炉煤气净化采用煤气净化系统均为重力、旋风、布袋三级处理。高炉煤气净化干法除尘与湿法除尘相比,可简化工艺系统,合理利用煤气显热,提高煤气热效率,煤气热值提高可使热风炉风温提高,降低焦比,节约焦炭,该技术比传统湿法除尘技术可增加煤气热值~100kJ/m³,TRT 多发电 30%~40%,可节水~8m³/tFe;且解决了二次水污染及污泥的处理问题。

项目现有工程煤气净化采用该工艺多年,除尘效率达到 99% 以上的水平,净煤气含尘量低,含尘量一般保持在 1.2~3.3mg/m³。确保了热网供应煤气优质、高效;净煤气温度保持在 120~180°C,含物理热高,有利于提高高炉风温,降低焦比。另外,净煤气含湿量低,减少了对煤气输配设施的腐蚀;全干法除尘最显著

的特点是节电、节水，与湿法除尘相比，以 750m³ 高炉为例，年可降低电耗 449 万 kWh，节约洗涤水 460 万 t，扣除年运行费用 310 万元，年直接经济效益达 1500 万元，具有显著的节能环保效果。

综上所述，拟建项目高炉煤气采用重力、旋风、布袋三级干法除尘进行净化，具有很大的经济效益和先进性，可达到很好的处理效果，在技术上是可行的。

(2) 转炉煤气净化工艺

煤气净化回收系统是实现转炉负能炼钢的重要系统，大中型转炉煤气回收量达 100Nm³/t 以上。转炉煤气回收主要有两种方式，一种为两级文氏管湿法除尘方式（OG 法）；另一种是八十年代德国鲁奇和蒂森公司合作开发的，称为 LT 干法静电除尘。拟建项目转炉一次烟气拟采用 LT 干法静电除尘技术，其工艺流程见下图。

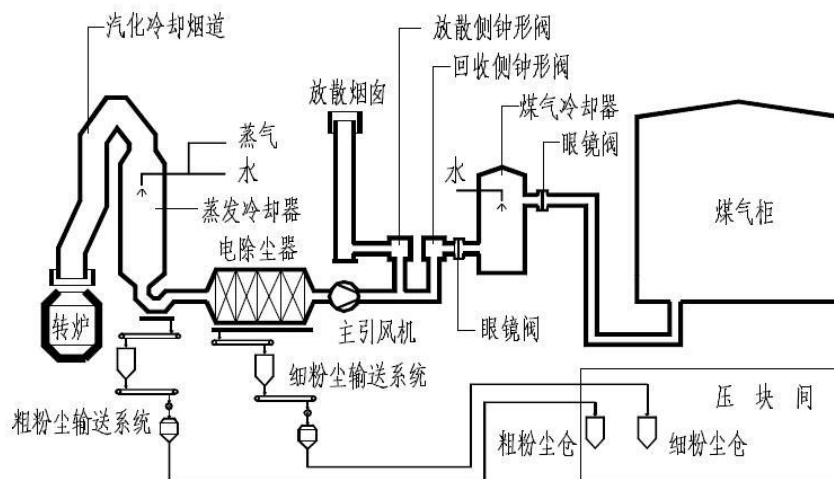


图 13-2-4LT 干法静电除尘流程图

LT 法与 OG 法的主要工艺区别是分别采用干法与湿法除尘工艺。与 OG 湿法流程相比，LT 法有以下一些特点：

- ① 由 LT 流程送出的转炉煤气含尘量 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，OG 流程送出的转炉煤气含尘量 $\leq 100\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。
- ② LT 法采用干式除尘，不仅可节约水耗，还可节省电耗(水泵耗电)。
- ③ 由于 LT 法省去了一文、二文，减少了压力损失，可选择功率较小风机，又因采用轴流式变频调速风机，节能效果明显。
- ④ OG 法回收工艺中，由于吹炼过程中风机转速不变，而烟气流量随吹炼的

进行有较大的变化,因此当烟气流量较小时,风机调节特性变坏,易产生喘振现象。而在 LT 法回收工艺中,由于采用变频调速技术,因此不会产生喘振,风机控制较为稳定。

⑤ 就设备的一次性投资而言,LT 法比 OG 法高 10%,但由于前者节能明显及将转炉煤气净化系统回收的尘可进行压块替代冷却材料或废钢,所以 LT 法的运行成本比 OG 法低 20~30%。

⑥ LT 法净化回收系统:净煤气回收蒸汽 120kg/t 钢,回收煤气 100Nm³/t 钢。

拟建项目转炉一次烟气拟采用 LT 干法静电除尘技术,具有很大的经济效益和先进性,可达到很好的处理效果,在技术上是可行的。

13.2.1.4 氟化物的控制

①从原料上进行控制

本项目烧结不添加萤石,烧结原料矿石选取低氟矿物,确保氟化物等达标排放,满足污染物总量控制指标要求。

②企业加强管理

制定严格的矿石成分检测登记制度,企业严格管理,加强原辅材料来源监控,不得购买不符合项目要求矿石进行生产。

13.2.1.5 二噁英的控制

由于项目现有工程二噁英监测浓度较低,且现状二噁英处理技术尚不成熟,与建设单位及设计单位沟通,本次废气暂不考虑二噁英的治理。

本次环评提出二噁英的产生可出源头上进行控制,在原料使用上,尽可能减少氯化物的输入量,生石灰和轧钢氧化铁皮的含油量控制在<1%的水平,尽可能减少烧结机本身及排气系统的漏风,从源头上控制烧结工序二噁英产生量。

针对合金钢电炉炼钢,原料工段严格按照 GB 50406-2017 的规范要求对废钢进行分选,最大限度地减少含油脂、涂料、塑料等含氯、有机物废钢的入炉量,降低二噁英的排放。电炉废气采用第四孔排烟,利用高温烟气余热对进炉前的输送带上的废钢进行预热,烟气经过预热后逐渐冷却,经输送带中的密闭烟孔进入沉淀室,将烟气中大颗粒沉降,经风冷器冷却后的烟气温度控制在 200℃左右,通过烟气急冷可降低二噁英的排放。

13.2.1.6 轧钢加热炉降低 NO_x 排放的措施分析

轧钢工序主要废气污染源为加热炉燃烧废气,拟建项目加热炉均燃用净化后

的高炉煤气,高炉煤气经过高炉工序干法除尘净化后,其颗粒物和硫含量均不高,直接燃烧后外排浓度可满足相关排放标准的要求,NO_x的排放是加热炉燃烧废气排放的主要污染物,拟建项目为此采用了高温空气低氮燃烧技术。

NO_x的生成速度与燃烧过程中的最高温度及氧氮的浓度有关,NO_x生成的浓度与气体在高温区停留的时间密切相关,停留的时间越长,烟气中NO_x的浓度越大,窑炉燃烧过程中形成的NO_x受很多因素影响,如空气预热温度、燃料种类、烧嘴及燃烧能力、炉温、空气过剩系数、炉子的密封性以及炉子的操作等。应降低火焰峰值温度,在保证燃烧完全的情况下减少空燃比,缩短燃烧气体在高温区域中滞留的时间。

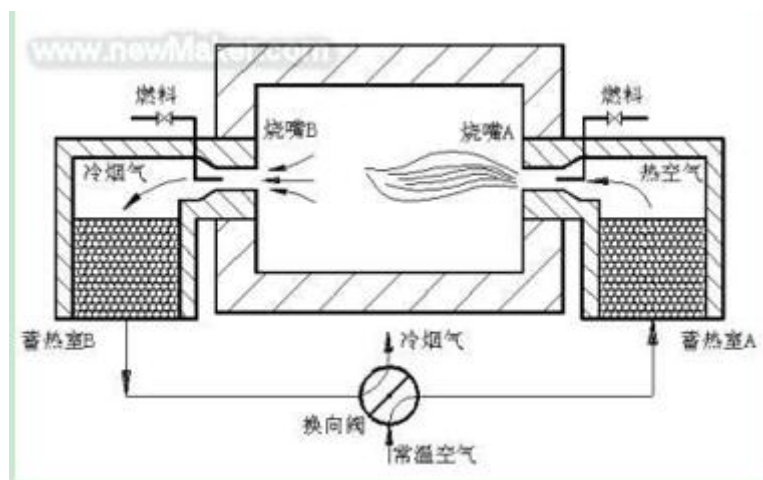


图 13-2-5 应用高温空气燃烧技术的加热炉原理图

高温空气燃烧（HTAC）技术是一种高效节能低污染的燃烧技术。其特点是利用蓄热式烧嘴将空气预热到 1000℃以上，并靠高速气流使炉内气体再循环，形成温度均匀、无局部高温，且 O₂ 浓度低的气流场，由于火焰体积明显增大，辐射强度增加，整个燃烧空间形如一个温度相对均匀的高温强辐射黑体，再加上反应速度快，炉膛传热效率显著提高，而 NO_x 排放量大大减少。

与传统燃烧技术相比，高温空气燃烧技术通过蓄热式烟气余热回收，可使空气预热温度达烟气温度的 95%，其燃烧热效率可高达 80%。同时，在较高空气预热温度及混合均匀的低氧环境下，燃料与 O₂ 分子一经接触，便能迅速燃烧。因此，实现完全燃烧的过剩空气系数可接近 0，大大减少炉子进出流量及排烟损失，进一步提高了燃料利用率。实际应用情况表明，燃料节约率可达 55%以上。HTAC 技术的应用，对环境保护的积极作用有：①HTAC 燃烧器的高效节能以及

燃烧过程的充分性,减少了烟气中 CO_2 排放 60%以上;②高温低氧的燃烧环境以及烟气回流的掺混作用,大大抑制了 NO_x 的生成,使 NO_x 排放量下降到 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 以下;③高温环境抑制了二噁英的生成,排放废气迅速冷却,有效阻止了二噁英的再合成,故二噁英的排放大大减少;④火焰在整个炉膛内逐渐扩散燃烧,燃烧噪音低。

采用高温空气燃烧技术的炉子还有其他一些优点:在高温加热炉中可以使用低热值燃料(如高炉煤气);炉内温度场均匀,被加热产品质量提高;相同生产率的炉子尺寸减少。

下图给出超低 NO_x 烧嘴的原理结构图。燃料分一次燃料 F_1 和二次燃料 F_2 两路供入炉内。一次燃料量 F_1 比 F_2 少得多。 F_1 的燃烧属于富氧燃烧,在高温条件下,会很快完成。在流经优化设计的喷口后,会形成高速烟气射流和周围的卷吸回流流动。大量燃料则通过二次燃料通路 F_2 射入含氧量低于 15% (甚至可低至 5% 以下) 的高温烟气中。这时燃料的燃烧属于受控扩散燃烧反应,不再存在传统扩散燃烧火焰前锋中过剩空气系数接近于 1 的局部炽热高温区。用这种类似于燃煤锅炉上的分级燃烧方式,就从根本上抑制了 NO_x 的生成,而大大降低 NO_x 的排放量。

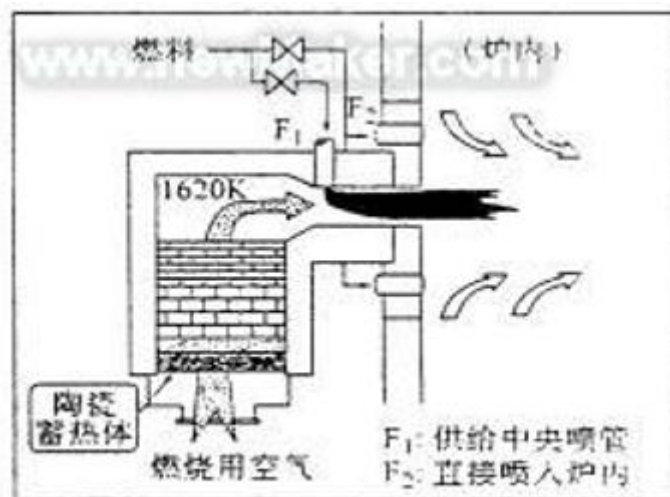


图 13-2-6 超低 NO_x 烧嘴的工作原理

13.2.1.7 热风炉降低 NO_x 排放的措施分析

项目燃用净化后的高炉煤气,并采用低氮燃烧控制 NO_x 的产生量。

13.2.2 运营期废水污染防治措施可行性论证

项目运营期废水主要为生产废水、生活污水及初期雨水。

一、生产、初期雨水处理措施

项目生产废水设置了两个层次的循环利用,各生产单元均设置有为本单元服务的生产废水循环处理系统,各单元的生产废水经处理后大部分回用,少部分废水排至全厂生产废水处理站处理,处理后回用于浊循环系统,同时厂区初期雨也一并进入全厂废水处理站处理。

表 13-2-4 项目技改后全厂生产及初期雨水处理措施

生产工序	废水类别	废水量 m ³ /d	主要污染物	处理措施
料场	车轮清洗废水	134	SS、COD	沉淀后循环使用
石灰窑工序	软水站排污	6	SS、含盐量略高,碱性废水	中和沉淀后回用于料场洒水降尘
	净循环冷却塔排污	6	SS、含盐量略高,为清净下水	直接回用于料场洒水降尘
新建烧结工序	脱硫废水	2172	pH、SS、COD、石油类	经全厂脱硫废水处理站处理后回用于脱硫系统
	软水站排污、脱盐水站排污	184	SS、含盐量略高,碱性废水	中和沉淀后回用于混料
	净循环冷却塔排污	165	SS、含盐量略高,为清净下水	直接回用于料场洒水降尘
球团工序	脱硫废水	497	pH、SS、COD、石油类	经全厂脱硫废水处理站处理后回用于脱硫系统
	软水站排污	28	SS、含盐量略高,碱性废水	中和沉淀后回用于造球
	净循环冷却塔排污	23	SS、含盐量略高,为清净下水	直接回用于造球
炼铁工序	冲渣废水	35000	pH、SS、COD、氨氮、总氮、石油类、挥发酚、总氰化物、总锌、总铅、Fe、Mn	沉淀后回用于高炉冲渣
	软水站排污	184	SS、含盐量略高,碱性废水	中和沉淀后回用于冲渣
	净循环冷却塔排污	166	SS、含盐量略高,为清净下水	直接用于高炉冲渣
炼钢工序	软水站排污	508	SS、含盐量略高,碱性废水	中和沉淀后回用于钢渣热焖
	净循环冷却塔排污	377	SS、含盐量略高,为清净下水	回用于钢渣热焖
	浊循环排污	127	pH、SS、COD、氟化物、石油类	生产车间预处理:除油+沉淀+过滤,预处理后送新建全厂废水处理站处理,处理后回用于钢渣热焖
新建轧钢工序	软水站排污	117	SS、含盐量略高,碱性废水	中和沉淀后回用于轧钢浊循环
	净循环冷却塔排污	103	SS、含盐量略高,为清净下水	回用于轧钢浊循环
	浊循环排污	5510	PH、SS、COD、氟化物、石油类	生产车间预处理:除油+沉淀+过滤,预处理后送新建全厂废水处理站,处理后回用于轧钢浊循环
原有轧钢工序	软水站排污	60	SS、含盐量略高,碱性废水	中和沉淀后回用于原有轧钢浊循环

	净循环冷却塔排污	53	SS、含盐量略高,为清 净下水	直接回用于原有轧钢浊 循环
	浊循环排污	38640	pH、SS、COD、氟化物、 石油类	生产车间处理装置处理 后全部回用于轧钢浊循 环。处理工艺:除油+沉 淀+过滤。
原有烧结工 序	脱硫废水	1113	pH、SS、COD、石油类	经全厂脱硫废水处理站 处理后回用于脱硫系统
	净循环冷却塔排污	11	SS、含盐量略高,为清 净下水	直接回用于料场洒水降 尘
电厂工序	软水站排污、脱盐水 站排污	735	SS、含盐量略高,碱性 废水	中和沉淀后回用于原有 轧钢浊循环
	净循环冷却塔排污	662	SS、含盐量略高,为清 净下水	直接回用于原有轧钢生 产线浊循环系统
全厂制氧工 序	软水站排污	203	SS、含盐量略高,碱性 废水	中和沉淀后回用于高炉 冲渣
	净循环冷却塔排污	182	SS、含盐量略高,为清 净下水	直接回用于高炉冲渣
初期雨水	厂区初期雨水	2973.39m ³ /次	SS、COD、Fe、Mn	送全厂废水处理站处理, 处理后回用于生产。

1、全厂生产废水处理站

全厂生产废水处理站处理工艺为:混凝沉淀+过滤,处理规模:340m³/h,处理后废水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2005)表1限值,回用于生产系统。处理规模:全厂生产废水处理站主要处理新建轧钢、炼钢生产废水及全厂的初期雨水,其中生产废水处理水量为5637m³/d,初期雨水量为2973.39m³/次(五天内处理完,每天处理量为595m³/d),因此每天需处理水量为6232m³,每小时处理水量为260m³,340m³/h的处理规模满足项目废水处理要求。为《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》可行技术。

2、全厂脱硫系统废水处理站

厂区现有一套生产废、生活废水处理站,处理工艺为“三级平流沉淀及絮凝沉淀”,处理规模为300m³/h,该处理工艺带有污泥压滤系统。本次技改将在该处理系统沉淀前新增pH调节池,将其改造为全厂脱硫废水处理站。技改后项目新III烧、球团、I烧结脱硫废水量为3782m³/d,158m³/h,现污水处理站规模满足技改后要求,不需进行扩建。全厂脱硫废水经处理达《钢铁工业烧结机烟气脱硫工程技术规范湿式石灰石/石灰-石膏法》(HJ2052-2016)中给水要求后,回用于脱硫系统,不外排。为《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》可行技术。

3、初期雨水池

项目区现有1个容积为1500m³的初期雨水收集池,为了满足初期雨水的收集,本次环评提出新增2个初期雨水收集池,其中一个容积为860m³,主要收集原料堆场、烧结、球团、高炉汇水区初期雨水;一个容积为1200m³,主要收集新

建炼钢、轧钢、石灰工段初期雨水。

4、中和池

项目设置有 14 套软水站, 4 套脱盐车站, 每一套软水站及脱盐车站各配套 1 个中和沉淀池, 共计 18 个中和沉淀池, 除炼钢、轧钢软水站中和沉淀池为 10m³ 外, 其余均设置为 3m³。软水站及脱盐车站排污经中和沉淀后回用于混料、造球、洒水降尘、浊循环系统补充用水。

根据工程分析, 烧结系统排水回用于料场洒水, 不涉及其他工段生产, 可确保废水不外排。炼钢、轧钢水可自行消耗, 其它辅助设施生产废水自行消耗后, 剩余送至高炉工段用于冲渣, 因此全厂只保证高炉正常生产, 全厂水可做到循环使用不外排。项目各工段废水处理方式为《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》可行技术。项目生产废水处理措施具有可行性。

二、生活污水处理措施

项目生活污水产生量为 207m³/d, 项目拟新建一套 10m³/h 生活污水处理站处理生活污水, 生活污水经新建的生活污水处理站处理后达《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) 道路清扫、绿化用水标准后, 回用于项目绿化及洒水降尘。设计生产规模满足项目生活污水处理要求。生活污水处理站处理工艺采用: AO+消毒处理工艺。生活污水收集池: 项目设置 1 个生活污水收集池, 用于贮存处理后的生活污水, 按 24 小时蓄水量考虑, 考虑 1.2 的安全系数, 收集池容积不得小于 250m³, 本环评提出设置 1 个 250m³ 生活污水收集池。

AO+消毒处理工艺集去除 BOD₅、COD、NH₃-N 于一身, 被广泛的应用于高级宾馆, 别墅小区及居民住宅小区的生活污水和与之相似的工业有机污水处理。由于煤矿生活污水中污染物浓度较低, 属低浓度生活污水; 该工艺具有运行稳定可靠、抗冲击负荷能力强、不产生污泥膨胀、节省占地面积的优点, 处理后的水质可达到 GB/T18920-2002 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》中的道路清扫及城市绿化标准。因此, 项目采用 AO+消毒处理工艺处理生活污水是可行的。

生活污水处理费用为 0.87 元/m³, 对生活污水处理站而言是价格中等的, 且具有运行管理方便、占地面积更小的优点。因此, 生活污水 AO+消毒处理从经济角度处理可行。

三、事故废水处理措施

本项目为高耗能行业, 针对净循环及浊循环系统均设置相应的循环回水系统

保证废水不外排,各循环系统配套设置水池容积远大于各自废水产生量,为了保证污水处理站事故下废水不外排,项目设置一个事故水池,项目共设置两个生产废水处理站,距离约为280m,高差约6m,因此本次环评考虑两个污水处理站合设一个事故水池,设置于全厂生产废水处理站旁,主要收集污水处理站事故下废水及消防废水,根据水量平衡,进入全厂生产废水处理站废水总量为 $6232\text{m}^3/\text{d}$ (含初期雨水),进入全厂脱硫系统废水处理站废水总量为 $3782\text{m}^3/\text{d}$ 。

由于脱硫系统为间歇式排水,且生产线配套设置有循环水池(I烧生产线配套设置1个 500m^3 脱硫液循环沉淀池、新III烧结生产线配置有1个 1450m^3 脱硫液循环沉淀池)。新1#转炉及配套连铸浊循环系统配套设置有1个旋流沉淀池(1178m^3)、1个连铸浊环热水池(容积为 168m^3)、1个转炉一次除尘热水池(容积为 330m^3)、1个转炉一次除尘冷水池(容积为 360m^3)。新2#转炉浊循环系统配套设置有1个旋流沉淀池(1570m^3)、1个连铸浊环热水池(容积为 384m^3)、1个冲渣沉淀池1个(2800m^3)。合金钢电炉浊循环系统设置有1个旋流沉淀池(500m^3)、1个浊环热水池(容积为 100m^3)、1个浊环冷水池(容积为 150m^3)、1个冲渣沉淀池(600m^3)。轧钢生产线可在3小时内停产整顿,且生产线配套设置有旋流沉淀池1个(容积 483m^3)、热水池2个(容积均为 252m^3)、循环水池1个(容积为 768m^3)。各系统可确保3小时后不再有生产废水进入处理站,因此环评考虑进入处理站的事故废水时间为3小时,事故废水产生量为 $1251.75\text{m}^3/\text{d}$ 。

参照《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014),火灾持续时间按照3h计算,消防水流量保守估计按照 $30\text{L}/\text{s}\times 2$ 计算,则在不考虑蒸发损失的前提下的该火灾事故产生的消防废水量为: $30\text{L}/\text{s}\times 2\times 3\text{h}=648\text{m}^3$ 。

综上,事故状态下废水总量为 $1899.75\text{m}^3/\text{d}$,考虑1.2的安全系数,事故水池容积不得小于 2300m^3 。

事故结束后,事故废水逐步返回全厂生产废水处理站进行处理,处理后全部回用炼钢、轧钢浊循环回水系统。

13.2.3 运营期噪声污染防治措施

项目噪声主要为厂区各工段设备噪声,原料加工噪声主要来自破碎机、筛分机及风机;烧结系统噪声主要来自各类风机、破碎机、筛分等;高炉冶炼系统噪声主要来自各类风机、空压机、煤粉磨机及热风炉放空等噪声;炼钢系统噪声主

要来自转炉、切割机、各种风机等；轧钢系统噪声主要来自加热炉风机、轧线设备等运行过程产生噪声；制氧站主要来自空压机、增压膨胀机、氧压机及氮压机；其源强值一般在 85~105dB(A) 之间。在噪声治理上，针对不同性质的噪声，采取了不同的消声、隔声措施，其各种措施的可行性分述如下：

(1) 对各类风机安装消声器和减震措施

对于厂内风机，设置专用隔声间不实际，且不易于散热，可采用 20mm 厚的橡胶减振器对风机基础进行减振。另外，还要在风机进出口通道上加装阻性消声器，消声器的截面积要大于进出口气管道的截面积，既不降低风机效率，又可降低噪声。上述措施在省内很多企业已得到成功的运用，经处理后，通过采取以上传统风机降噪措施后，可将风机噪声值降低 10~15dB(A)。

(2) 对水泵专用房要求按隔声减噪的要求设置

项目虽已设泵房专用间，但对门窗、缝隙要按消声隔声的要求进行密闭或处理，还应对水泵进行减振安装，要求循环水泵房尽量不要开窗。该处理工艺传统工艺，已得到广泛运用。

(3) 绿化是减小噪声污染的有效措施，搞好绿化，既可美化环境，又可减噪防噪。

采取以上措施后，本项目所采取的噪声治理措施从技术、经济、效果等方面都是可行的。

采取以上措施后根据预测，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 3 类区排放限值；周边居民点可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。因此项目所采取的噪声治理措施是可行的。

13.2.4 运营期固体废物污染防治措施可行性论证

项目生产过程中产生一般I类固废、一般II类固废及危险废物，其中一般I类固废及一般II类固废能自身回用的自身回用，不能自身回用的外售其他能利用的企业。危险废物中除检修废油用作烧结链板机润滑外，剩余隔油池废油、废油桶、废催化剂、含铅废物全部委托有资质的单位进行处置。生活垃圾统一收集后委托当地环卫部门处理。

各类固废处置措施详见下表：

表 13-2-1 固废废物堆场建设情况一览表

序号	堆场名称		堆存物质/属性	堆存面积/容积	防渗措施	防渗能力	备注		
1	配套收尘灰仓	原料工段	一般I类固废	4个, 总容积 120m ³	地坪采用 30cm 高强度混凝土浇注作为防渗漏措施	项目所拟采取的措施可达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001 中暂存设施防渗要求	已有+新增		
		烧结工段	一般I类固废	14个, 总容积 190m ³			新增		
		球团工段	一般I类固废	3个, 总容积 60m ³			新增		
		炼铁工段	重力除尘瓦斯灰	一般II类固废	2个, 总容积 160m ³		地坪采用天然或人工材料构筑防渗层, 防渗层的厚度应相当于渗透系数 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能	新增	
			干法除尘瓦斯灰	一般II类固废	2个, 总容积 160m ³			新增	
			其他除尘灰	一般I类固废	6个, 总容积 240m ³		地坪采用 30cm 高强度混凝土浇注作为防渗漏措施	新增	
		石灰窑工段		一般I类固废	5个, 总容积 50m ³			新增	
			转炉炼钢	一般I类固废	2个, 总容积 190m ³			新增	
		炼钢工段	电炉炼钢	其他除尘灰	一般I类固废		2个, 容积 50m ³	地坪采用 30cm 高强度混凝土浇注作为防渗漏措施	新增
				电炉除尘灰	含铅废物 (HW31 312-001-31)		电炉除尘灰使用塑料袋包装, 再储存于除尘灰暂存间, 占地面积 20m ²	地面采取防渗, 防渗层为至少 1m 厚粘土层 (渗透系数 ≤10 ⁻⁷ cm/s), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其它人工材料, 渗透系数 ≤10 ⁻¹⁰ cm/s	项目所采取的措施可达到《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中暂存设施防渗要求
2	脱硫石膏库	烧结工段	脱硫渣	一般II类固废	地坪采用天然或人工材料构筑防渗层, 防渗层的厚度应相当于渗透系数 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能	项目所拟采取的措施可达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001 中暂存设施防渗要求	新增		
		球团工段	脱硫渣	一般II类固废			库容 70m ³	新增	
		转炉炼钢工段	脱硫渣	一般II类固废			库容 160m ³	新增	
3	冲渣水池	炼铁工段	水渣	一般I类固废	2, 总容积 8000m ³	地坪采用 30cm 高强度混凝土浇注作为防渗漏措施; 渣池周围设置钢筋混凝土墙	新增		
4	钢渣库	转炉炼钢	钢渣	一般I类固废	占地面积 300m ²	在炼钢车间内设置钢渣库, 地坪采用 30cm 高强度混凝土浇注作为防渗漏措施; 渣场周围除正面侧的三面设置钢筋混凝土墙、建顶棚、设置排水沟及挡墙	新增		
		电炉炼钢	钢渣	一般I类固废	占地面积 266m ²		新增		
5	氧化铁皮堆场	转炉炼钢	氧化铁皮	一般I类固废	占地面积 100m ²	地坪采用 30cm 高强度混凝土浇注作为防渗漏措施; 渣场周围除正面侧的三面设置钢筋混凝土墙、排水沟及挡墙	新增		
		合金钢电炉炼钢	氧化铁皮	一般I类固废	占地面积 50m ²		新增		
		轧钢工段	氧化铁皮	一般I类固废	堆存场 (5个), 总占地面积 410m ²		原有+新增		
6	废钢库	转炉炼钢	废钢	一般I类固废	2个, 总占地面积 8810m ²	地坪采用 30cm 高强度混凝土浇注作为防渗漏措施; 渣场周围除正面侧的三面设置钢筋混凝土墙、排水沟及挡墙	项目所拟采取的措施可达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001 中暂存设施防渗要求		
		合金钢电炉炼钢	废钢	一般I类固废					
		轧钢工段	废钢	一般I类固废					
7	铸	转炉炼钢	铸余渣	一般II类固废	渣库, 占地面积 100m ²	地坪采用天然或人工材料构	项目所拟采取的措	新建	

	余渣库	合金钢电炉	铸余渣	一般II类固废	占地面积 50m ²	筑防渗层, 防渗层的厚度应相当于渗透系数 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。渣场周围除正面侧的三面设钢筋混凝土墙、建顶棚、设置排水沟及挡墙	施可达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001 中暂存设施防渗要求	与钢渣分类堆存于钢渣库
8	水处理污泥	生产废水处理站污泥	污泥	一般I类固废	占地面积 200m ²	地坪采用 30cm 高强度混凝土浇注作为防渗漏措施; 周围除正面侧的三面设钢筋混凝土墙、建设顶棚、设置排水沟及挡墙	项目所拟采取的措施可达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001 中暂存设施防渗要求	新建
		生活污水处理站	污泥	一般I类固废	总占地面积 50m ²			
9	危废暂存间	烧结工段	废催化剂	危险废物 (HW50 772-007-50)	占地面积 50m ²	地面采取防渗, 防渗层为至少 1m 厚粘土层 (渗透系数 ≤10 ⁻⁷ cm/s), 或 2mm 厚高密度聚乙烯, 或至少 2mm 厚的其它人工材料, 渗透系数 ≤10 ⁻¹⁰ cm/s	项目所采取的措施可达到《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中暂存设施防渗要求	原有
		球团工段	废催化剂	危险废物 (HW50 772-007-50)				
		转炉配套连铸	化学除油器油污、废油桶	危险废物 (HW08 900-210-08)				
		合金钢电炉配套连铸	化学除油器油污、废油桶	危险废物 (HW08 900-210-08)				
		轧钢工段	化学除油器油污、废油桶	危险废物 (HW08 900-210-08)				
		各工段	检修废油	危险废物 (HW08 900-214-08)				
		软水站及脱盐水站	废离子树脂	危险废物 (HW08 900-210-08)				
10	废旧耐火材料暂存间	球团工段	废旧耐火材料	一般I类固废	占地面积 10m ³	地坪采用 30cm 高强度混凝土浇注作为防渗漏措施; 周围除正面侧的三面设钢筋混凝土墙、建设顶棚、设置排水沟及挡墙	项目所拟采取的措施可达到《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB18599-2001 中暂存设施防渗要求	新增
		高炉工段	废旧耐火材料	一般I类固废	占地面积 30m ³			新增
		转炉炼钢	废旧耐火材料	一般I类固废	占地面积 200m ³			新增
		合金钢电炉炼钢	废旧耐火材料	一般I类固废	占地面积 40m ³			新增
		轧钢工段	废旧耐火材料	一般I类固废	5 个, 总占地面积 260m ³			原有+新增
11	垃圾箱、垃圾桶	全厂	生活垃圾	一般固废	若干	/	/	新增

处置措施的可行性

项目在循环经济理念的指导下, 按照“资源化、无害化、最小化”的良性循环

发展原则,依据固体废物类别分别进行回收、处置和综合利用。使各种固体废物在技术上是可行的项目各类固废均得到妥善处置,处置措施投入较少,成效大,具有一定的可行性。

13.2.5 地下水污染防治措施可行性论证

项目为高耗水行业,高炉冲渣需消耗大量的水且对水质无要求,项目废水均能循环使用,无外排。项目浊循环沉淀池、循环水池及固废堆场均采取防渗措施,不会导致污水下渗,项目的建设对所在区域地下水环境无影响。

13.3 措施汇总

各工段废气治理措施详见表 13-2-1。

序号	内容	产污工段	防治措施	预期效果
1	废气	原料工序	<p>(1) 3#料场焦炭下料口及筛分系统设置 19 个密闭罩,集气效率 99%,设置 1 套布袋除尘器(覆膜滤料),除尘效率$\geq 99.9\%$;</p> <p>(2) 3#料场堆场为全封闭堆场,输送皮带全封闭,外围设置喷雾洒水抑尘、定期清扫,保持厂区清洁,料场地面为全部硬化,原料场出口设置车轮及车身清洗装置,除尘灰采用真空罐车进行运输;</p> <p>(3) 4#料场预配料系统受料槽下部、配料室及各转载点共设置 17 个密闭罩,集气 99%,设置 1 套布袋除尘器(覆膜滤料),除尘效率$\geq 99.9\%$;</p> <p>(4) 4#料场破碎及筛分系统共设置 15 个集气效率 95%密闭罩,设置 1 套布袋除尘器(覆膜滤料),除尘效率$\geq 99.9\%$;</p> <p>(5) 4#料场料场及预均化堆场设置为全封闭。输送皮带全封闭。外围设置喷雾洒水抑尘、定期清扫,保持厂区清洁,料场地面为全部硬化,原料场出口设置车轮及车身清洗装置,除尘灰采用真空罐车进行运输。</p>	料场排口排放浓度满足《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663—2012)中表 2 限值要求及环大气(2019)35 号文超低排放限值要求
		新烧工序	<p>(1) 燃料破碎室及燃料及燃料输送各转载点处设置有 6 个密闭罩,集气效率 99%,设置 1 套布袋除尘器(覆膜滤料),除尘效率$\geq 99.9\%$;</p> <p>(2) 溶剂及燃料受料槽处设置 4 个密闭罩,集气效率 99%,设置 1 套布袋除尘器(覆膜滤料),除尘效率$\geq 99.9\%$;</p> <p>(3) 原料仓下料口、原料运输转运站设置有 19 个密闭罩,集气效率 99%,设置 1 套布袋除尘器(覆膜滤料),除尘效率$\geq 99.9\%$;</p> <p>(4) 一次混料下料口设置有 1 个密闭罩,集气效率 99%,设置 1 套布袋除尘器(覆膜滤料),除尘效率$\geq 99.9\%$;</p> <p>(5) 废气经烧结机下部各风箱汇集于大烟道后进入电收尘系统(四电场)处理,在进入脱硫系统(石灰—石膏法)脱硫在经过湿式电除尘后进入脱硝系统(SCR)处理再进入后排放。设计除尘效率$\geq 99.98\%$。脱硝效率$\geq 75\%$,脱硫效率$\geq 97\%$;</p> <p>(6) 烧结机尾及破碎系统设置 1 个密闭罩,机尾废气及环冷废气一同进入一套电袋复合除尘系统处理(静电为三电场,袋式为覆膜滤料)。集气效率 99%,除尘效率为$\geq 99.9\%$;</p> <p>(7) 烧结矿筛分室、成品矿仓及成品运输转运站共设置 5 个密闭罩,集气效率 99%,设置 1 套布袋除尘器(覆膜滤料),除尘效率$\geq 99.9\%$;</p> <p>(8) 烧结脱硫系统石灰仓设置 1 套单机布袋除尘器(覆膜滤料),除尘效率$\geq 99.9\%$;</p>	排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662—2012)中表 2 限值要求及环大气(2019)35 号文超低排放限值要求

			(9) 无组织废气: 对各产尘点设置密闭罩, 对料场及焙烧车间采用大棚密闭, 转运皮带采用全密闭, 并进行适当洒水降尘, 除尘灰采用真空罐车进行运输。	
	球团工序		(1) 原料仓、成品仓设置有 16 个密闭罩、1 套(覆膜滤料)布袋除尘器, 集气效率 99%, 除尘效率≥99.9%; (2) 采用负压对干燥 1 段废气收集后进入 1 套(四电场)静电除尘器处理后外排, 除尘效率≥99.9%; (3) 采用负压对焙烧废气收集后进入 1 机头废气经(四电场)电收尘后进入脱硫系统(石灰—石膏法)脱硫在经过湿式电除尘后进入脱硝系统(SCR)处理再进入后排放。设计除尘效率 99.98%, 脱硝效率≥93%, 脱硫效率≥97%; (4) 烧结脱硫系统石灰仓设置 1 套单机布袋除尘器(覆膜滤料), 除尘效率≥99.9%; (5) 无组织废气: 对各产尘点设置密闭罩, 对料场及焙烧车间采用大棚密闭, 转运皮带采用全密闭, 并进行适当洒水降尘, 除尘灰采用真空罐车进行运输。	排放浓度满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662—2012)中表 2 限值要求及环大气(2019)35 号文超低排放限值要求
	炼铁工序		(1) 配料系统设置 105 个密闭罩, 2 套(覆膜滤料)布袋除尘器集气效率 99%, 除尘效率≥99.9%; (2) 对出铁场、铁钩、渣沟进行全密闭, 2 个密闭罩对炉顶废气收集, 出铁场废气及炉顶废气一同进入 2 套(覆膜滤料)布袋除尘器, 集气效率 99%, 除尘效率≥99.9%; (3) 高炉热风炉燃用净化后的高炉煤气及低氮燃烧技术, 高炉煤气净化采用重力+旋风+布袋进行处理, 除尘效率≥99.9%; (4) 采用负压对球磨机粉尘收集后进入 1 套(覆膜滤料)布袋除尘器处理后外排, 除尘效率≥99.9%; (5) 无组织废气: 对各产尘点设置密闭罩, 配料系统设置在密闭的厂房内, 出铁场铁场、铁钩、渣沟及转运皮带进行全密闭, 除尘灰采用真空罐车进行运输。	排放浓度满足《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663—2012)中中表 2 限值要求及环大气(2019)35 号文超低排放限值要求
	炼钢工序		(1) 对转炉设置 2 个集气罩, 2 套干法除尘(LT 法)处理专利一次烟气, 集气效率 95%, 除尘效率≥99.9%; (2) 对 2 座转炉上方设置 2 个集气罩, 集气效率 95%, 在转炉车间设置 2 个屋顶罩, 集气效率 90%, 收集后进入 2 套布袋除尘器(覆膜滤料), 除尘效率≥99.9%处理二次及三次烟尘; (3) 对转炉混铁炉及精炼炉设置 6 个集气罩, 2 套布袋除尘器(覆膜滤料), 集气效率 95%, 除尘效率≥99.9%; (4) 对转炉铁水预处理设置 2 个密闭罩, 1 套布袋除尘器(覆膜滤料), 集气效率 99%, 除尘效率≥99.9%; (5) 对转炉料仓设置 32 个密闭罩, 1 套布袋除尘器(覆膜滤料), 集气效率 99%, 除尘效率≥99.9%; (6) 对电炉采用第四孔密闭收集, 1 套布袋除尘器(覆膜滤料), 集气效率 99%, 除尘效率≥99.9%; (7) 对电炉精炼炉设置 1 个集气罩, 1 套布袋除尘器(覆膜滤料), 集气效率 95%, 除尘效率≥99.9%; (8) 对电炉料仓、受料、振动给料设置 17 个密闭罩(集气效率 99%)、电炉上方设置密闭罩(集气效率 99%)、电炉出渣、出钢处设置 2 个密闭罩(集气效率 99%)、车间设置 1 个屋顶罩(集气效率 90%), 收集后通过 1 套布袋除尘器(覆膜滤料), 除尘效率≥99.9%; (9) 炼钢车间置于厂房内, 各产尘点配有集气罩, 转炉二次、三次烟尘设置屋顶罩。	排放浓度满足《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)中表 2 限值要求及环大气(2019)35 号文超低排放限值要求
	轧钢工序		燃用净化后高炉和转炉煤气	排放浓度满足《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)中表 2 限值要求及环大气

				(2019) 35 号文超低排放限值要求
		石灰窑	<p>(1) 三面封闭堆棚。洒水抑尘、定期清扫,保持厂区清洁,密闭皮带;</p> <p>(2) 料输送下料口设置 6 个密闭罩,集气效率 99%,设置 1 套布袋除尘器(覆膜滤料),除尘效率≥99.9%;</p> <p>(3) 3 台炉窑分别各设置 1 套布袋除尘器(覆膜滤料),除尘效率≥99.9%;</p> <p>(4) 各下料口及转载点共设置 6 个密闭罩,集气效率 99%,设置 1 套布袋除尘器(覆膜滤料),除尘效率≥99.9%;</p>	<p>达 GB9078-1996《工业炉窑大气污染物排放标准》中的表 2 及环大气</p> <p>(2019) 35 号文超低排放限值,二氧化硫及氮氧化物参照 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准要求</p>
2	废水	新烧结工序	<p>新Ⅲ烧结工序生产线设置有 2 套净循环冷却系统,分别为生产设备冷却循环系统设置有冷却塔 1 座,1 个 800m³循环水池。汽轮机设备冷却循环系统设置有冷却塔 1 座,1 个 1980m³循环水池。新Ⅲ烧结工序冷却塔排污全部回用于烧结混料,无外排。</p> <p>锅炉排污全部回用于烧结混料,无外排。</p> <p>软水及脱盐水制备排污,经中和沉淀池处理后全部回用于烧结混料,无外排。</p> <p>新烧结脱硫系统设置有 1 套浊循环冷却系统,系统设置 1 个为 1450m³循环沉淀水池,脱硫废水外排至全厂脱硫废水处理站,处理后回用于脱硫。</p>	<p>全厂生产废水、生活污水、初期雨水循环使用不外排全厂生产废水处理站处理后达《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T 19923-2005)表 1 限值,回用于生产浊系统。全厂脱硫废水经处理达《钢铁工业烧结机烟气脱硫工程技术规范湿式石灰石/石灰-石膏法》(HJ2052-2016)中给水要求后,回用于脱硫系统。生活污水经处理站处理后达《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)道路清扫、绿化用水标准后,回用于项目绿化及洒水降尘。全厂生产、生活废水、初期雨水处理后全部回用,不外排。</p>
		球团工序	<p>球团工序设置有冷却塔 2 座,循环水池 1 座 3000m³。球团工序冷却塔排污、全部回用于造球,无外排。</p> <p>软水制备排污经中和沉淀后回用于造球,无外排。</p> <p>球团脱硫系统设置有 1 套浊循环冷却系统,系统设置 1 个为 500m³循环沉淀水池,脱硫废水外排至全厂脱硫废水处理站,处理后回用于脱硫。</p>	
		石灰窑工序	<p>石灰窑工序设置冷却塔 1 座,1 个 150m³循环水池。石灰窑工序冷却塔排污,全部回用于料场洒水降尘,无外排。</p> <p>软水站排污经中和沉淀后,回用于料场洒水降尘。</p>	
		炼铁工序	<p>新高炉工序 1#、2#高炉分别各设置 1 套净循环系统,冷却塔 6 座,新 1#高炉循环水池 5000m³、新 2#高炉 4000m³。</p> <p>新高炉工序 1#、2#高炉分别各设置 1 套浊循环系统,系统分别各设置 1 个 4000m³高炉冲渣水池。</p> <p>高炉工序设备冷却循环系统冷却塔排污全部排至高炉冲渣系统用作冲渣水,高炉工序废水全部循环使用,无外排。</p> <p>软水站排污经中和沉淀后,回用于高炉冲渣。</p>	
		炼钢工序	<p>新 1#转炉净循环系统设置有冷却塔 6 座,循环水池 3 个(容积分别为 405m³、550m³、150m³),新 2#转炉净循环系统设置有冷却塔 12 座,循环水池 3 个(分别为 300m³、1400m³、350m³),合金钢电炉净循环系统设置有冷却塔 5 座,循环水池 2 个(容积分别为 750m³、200m³)。</p> <p>新 1#转炉及配套连铸浊循环系统设置有冷却塔 2 座,1 个旋流沉淀池(1178m³)、1 个连铸浊环热水池(容积为 168m³)、一套化学除油器、一套连铸过滤站、1 个转炉一次除尘热水池(容积为 330m³)、1 个转炉一次除尘冷水池(容积为 360m³)、1 个泥浆池(容积为 112m³)。新 2#转炉及配套连铸浊循环系统设置有冷却塔 2 座,1 个旋流沉淀池(1570m³)、1 个连铸浊环热水池(容积为 384m³)、一套化学除油器、一套连铸过滤站、转炉一次除尘热水池及冷水池和新 1#转炉公用、1 个泥浆池(容积为 112m³)。两个新建转炉合设两个泥浆调节池(容积分别为 220m³、60m³)。钢渣热焖设置有冲渣沉淀池 1 个,容积为 2800m³,钢渣热焖水经</p>	

		<p>冲渣沉淀池处理后返回钢渣热焖。</p> <p>合金钢电炉及配套连铸浊循环设置有冷却塔 1 座, 1 个旋流沉淀池 (500m³)、1 个浊环热水池 (容积为 100m³)、1 个浊环冷水池 (容积为 150m³)、一个泥浆池 (容积为 60m³)、一个泥浆调节池 (容积为 220m³)、一套化学除油器, 一套过滤器。钢渣热焖设置有冲渣沉淀池 1 个, 容积为 600m³, 钢渣热焖水经冲渣沉淀池处理后返回钢渣热焖。</p> <p>炼钢工段浊循环废水经全厂废水处理站处理后全部用于炼钢浊循环, 废水不外排。软水站排污经中和沉淀后回用于浊循环补充用水。净循环系统外排废水经收集后回用于钢渣热焖。</p>	
	轧钢工序	<p>新建棒材生产线净循环系统设置有冷却塔 1 座, 循环水池 1 个 (1080m³), 新建 H 型钢生产线净循环系统设置有冷却塔 1 座, 循环水池 1 个 (1080m³)。</p> <p>新建棒材生产线浊循环系统设置有冷却塔 1 座, 旋流沉淀池 1 个 (容积 483m³), 化学除油器 3 套, 热水池 2 个 (容积均为 252m³)、循环水池 1 个 (容积为 768m³)。新建 H 型钢生产线浊循环系统设置有冷却塔 1 座, 旋流沉淀池、化学除油器、热水池、冷水池与新建棒材生产线共用。</p> <p>炼钢工段浊循环废水经全厂废水处理站处理后全部用于炼钢浊循环, 废水不外排。软水站排污经中和沉淀后回用于浊循环补充用水。净循环系统外排废水经收集后回用于轧钢浊循环。</p>	
	新建制氧	<p>新建制氧站设置有冷却塔 3 座, 1 个 2000m³ 循环水池。制氧冷却塔排污, 全部回用于高炉冲渣, 无外排。</p> <p>软水站排污经中和沉淀后回用于浊循环补充用水。</p>	
	料场废水	各料场车轮清洗废水经各自的沉淀池沉淀后循环使用。	
	全厂生活污水	全厂设置一套规模为 10m ³ /h 的“AO+消毒处理工艺”生活污水处理站, 生活污水收集后进入生活污水处理站处理后全部回用作厂区洒水降尘及绿化。配套建设有清水池 (1 座, 250m ³)、隔油池 (1 座, 3m ³)、化粪池 (5 座, 总容积 110m ³)。	
	全厂初期雨水	初期雨水经截排水沟收集后进入全厂生产废水处理站处理, 处理后回用于项目浊循环系统。项目设置初期雨水池 3 个, 1 个容积为 1500m ³ 、1 个容积为 860m ³ , 主要收集原料堆场、烧结、球团、高炉汇水区初期雨水; 1 个容积为 1200m ³ , 主要收集新建炼钢、轧钢、石灰工段初期雨水。	
	全厂废水	项目生产废水设置了两个层次的循环利用, 各生产单元均设置有为本单元服务的生产废水循环处理系统, 各单元的生产废水经处理后大部分回用, 少部分废水排至全厂生产废水处理站处理, 处理后回用于浊循环系统, 同时厂区初期雨也一并进入全厂废水处理站处理。厂区设置一套规模为 340m ³ /h 生产废水处理站, 处理工艺为“混凝沉淀+过滤”。	
	全厂脱硫废水	全厂脱硫系统废水全部进入厂区脱硫废水处理站进行处理, 处理后回用于脱硫系统。厂区设置一套脱硫废水处理站, 处理规模为 300m ³ /h, 处理工艺为“pH 调节+级平流沉淀及絮凝沉淀”。	
	事故废水	项目在污水处理站旁设置一个 2300m ³ 的事故水池, 用于收集污水处理站事故下废水	
3	噪声	<p>(1) 对各类风机安装消声器和减震措施。</p> <p>(2) 对水泵专用房要求按隔声减噪的要求设置。</p> <p>(3) 对高噪声设备源尽量采用厂房隔声。</p> <p>(4) 加强厂区绿化, 进一步减小噪声影响。</p>	厂界噪声达 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中 3 类标准
4	固废	项目除尘灰除合金钢电炉除尘灰设置除尘灰暂存间外, 其余都配套设置收尘灰仓, 收尘灰经暂存后用于烧结、球团生产线原料利用; 脱硫渣经脱硫石膏库暂存后全部出售给水泥企业综合利用; 废旧耐火材料大部分粉碎后回用, 剩余少	固废处置率 100%

			量外售作为建材原料；高炉水渣全部出售给水泥企业综合利用；钢渣全部外售至建材企业用作原料；氧化铁皮送烧结配料加以利用；切头切尾及不合格产品全部送至炼钢厂转炉做原料；各工段产生的废油用专门的储油桶收集，送烧结车间危废暂存库储存，用作烧结链板机润滑；炼钢、轧钢工段产生的化学除油器油污委托有资质的单位进行处理；生产污水处理站污泥回用作烧结原料；生活污水处理站污泥与生活垃圾一起处理；生活垃圾经收集后由当地环卫部门统一处理。	
5	地下水	重点防渗区	新建全厂废水处理站、脱硫石膏渣库地面、废机油暂存库、合金钢电炉除尘灰暂存间、化学除油站等，防渗层的防渗性能应等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，其中废矿物油等危废暂存间、合金钢电炉除尘灰暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB185 97-2001)要求进行防渗，其防渗能力不小于 2mm 厚高密度聚乙烯或其他人工材料(渗透系数 $\leq 10^{-10}cm/s$)的防渗能力	满足防渗及监控要求
		一般防渗区	生活污水处理站、烧结车间、球团车间、炼铁车间、炼钢车间、轧钢车间、石灰窑车间，防渗层的防渗性能应等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$	
		简单防渗区	空压站、制氧站、发电厂、余压利用设施、余热利用设施、厂内道路，一般地面硬化	
		跟踪监测井	设置 2 个地下水质监测井，结合项目的水文地质图，项目的地下水监测井设置于厂区东面 120m 处(项目生产用水取水井)及轧钢浊循环水池所在地地下水下游 50m 处(水深以见水为准)，并定期监测，发现异常情况，及时上报，查明原因，并采取相应措施	
6	环境风险	煤气柜	煤气柜与周围建、构筑物之间距离严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)、《工业企业煤气安全规程》(GB6222-2005)等要求进行布置；煤气柜设置煤气泄漏检测在内的各种安全运行信号的自动检测报警功能，进出气柜的煤气主干管设有紧急切断阀和安全水封，在发生煤气泄漏时，可迅速切断与外网煤气的连通，同时将柜顶的煤气紧急放散阀打开。通煤气的管道与没有通煤气的管道必须有可靠的切断装置，不允许单独用阀门切断；6、煤气区域应挂有“煤气危险区域”的标志牌；煤气柜安装完毕投入运行前，进行严密性试验并检查柜侧壁是否有渗漏，每年定期请劳动安全部门和环保部门进行检测，一经发现隐患及时停用修理。	风险控制可在接受范围内
		危废暂存设施	化学除油器油污、各工段设备检修废油、废油桶、合金钢电炉除尘灰在外送处置前临时储存于危险废物暂存间。危险废物的收集和管理，公司应委派专人负责，各种废弃物的储存容器应具有很好的密封性，废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》相关要求进行防渗、防漏处理，安全可靠，做到防风、防雨、防晒，防止临时存放过程中的二次污染，在转移、运输使用过程中，应重点通过一些管理措施来预防转移和运输过程中发生的泄漏风险。	
		其他管理要求	加强废气收集处理设施的运营维护和管理，防止非正常排放，出现非正常情况须减少污染排放包括停产。 落实全厂雨污分流、清污分流措施，防止废水非正常排放。 落实全厂分区防渗措施，并加强跟踪监测，防止对地下水造成污染影响。 按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)对危险废物贮存库进行建设，加强危险废物贮存管理。 建设单位须按《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》编制环境风险应急预案	
7	以新带老整改措施	废气	①2#料场：物料储存采用全封闭料场、输送采用封闭皮带，原料预均化堆场设置为全封闭堆场，原料出场口配备车轮清洗(扫)装置、粉料运输采取密闭措施运，输汽车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)。各产尘点配备有效的废气捕集	达《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663—2012)、《钢铁烧

		<p>装置(局部密闭罩、整体密闭罩或大容积密闭罩等),并配备带式除尘器,除尘器采用覆膜滤料。定期清扫,保持厂区整洁无积尘。</p> <p>②I烧、II烧生产线 I烧、II烧机头废气保留现有静电除尘,对石灰石膏脱硫系统进行整改,增加液气比,保证现状喷淋塔层正常运行,并在石灰石膏脱硫系统后各增加一套湿电除尘系统及SCR脱硝系统,保证排放废气满足超低排放要求。</p> <p>为了保证布袋除尘器除尘效率,对于保留的I烧结振动筛废气布袋除尘器、I烧结成品仓废气布袋除尘器、II烧结机配料系统废气布袋除尘器、I烧结机尾废气、II烧结机尾废气及I烧配料布袋除尘器、II烧结振动筛废气布袋除尘器及II烧结成品仓废气布袋除尘器等6个布袋除尘器的滤料定期进行更换以保证除尘效率。</p> <p>③电站及轧钢生产线 针对电站及轧钢生产线,燃料采用净化煤气,并采用低氮燃烧技术,减少污染物的排放,使其排放浓度满足超低排放标准要求。</p>	<p>结、球团工业大气污染物排放标准》 (GB28662—2012)、《炼钢工业大气污染物排放标准》 (GB28664-2012)、《轧钢工业大气污染物排放标准》 (GB28665-2012)限值要求及环大气(2019)35号文超低排放限值要求</p>
	废水	<p>针对厂区现有的处理规模为300m³/h的污水处理站继续保留,新增pH调节池,变更为单独处理烧结、球团脱硫废水。本次技改新增1座处理规模为340m³/h的全厂生产废水处理站,用于处理全厂生产废水及初期雨水。新建处理规模为10m³/h的生活污水处理站处理生活污水,污水处理站采用“AO+消毒”工艺,生活污水处理后回用于洒水降尘及绿化。技改后实现生产废水于生活污水分开处理,其中生产废水又实现了脱硫废水由专用脱硫废水处理站进行处理。</p>	<p>处理后回用于生产,不外排。</p>
	固废	<p>对现有临时脱硫渣暂存点进行整改,取消现有脱硫渣堆场,在各工段脱硫装置旁增设全封闭脱硫渣库,各自配套库容不小于3d的脱硫石膏产生量,净空高度不低于4.5m</p>	<p>《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 GB18599-2001中贮存、处置场污染控制标准</p>

14 环境影响经济损益分析

14.1 环保投资估算

以工程设计估算编制的有关规定为基础,估算本工程为减免、降低不利环境影响所采取的环境保护工程和管理等措施所投资,它既包括治理污染保护环境的设施费用,又包括既为生产所需,又为治理污染服务,但主要目的是为改善环境的设施费用,计算公式为:

$$H_T = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n X_{ij} + \sum_{k=1}^Q A_k$$

式中:

X_{ij} —包括“三同时”在内的用于防治污染,“三废”综合利用等项目费用;

A_k —环保建设过程中的软件费(包括设计费、管理费、环境影响评价费等);

i —“三同时”项目个数($i=1, 2, 3, \dots, m$);

j —“三同时”以外项目($i=1, 2, 3, \dots, n$);

k —建设过程中软费用类目数($k=1, 2, 3, \dots, Q$)。

具体分项投资详见表 14-2-1。

14.2 环境经济效益分析

14.2.1 环保投资与建设项目总投资比例

$$H_j = \frac{H_T}{J_T} \times 100\%$$

式中: H_T —环保投资;

J_T —建设项目总投资。

表 14-2-1 环保投资分项估算表 单位: 万元

序号	工序	环保措施	以新带老环保工程投资(万元)	新增环保工程投资(万元)	运行费用(万元)
1	原料场	原料场封闭、除尘系统	6200	7200	50
2	烧结	烧结机头静电除尘+石灰石膏脱硫+湿电除尘+SCR脱硝;机尾电带复合除尘、其余布袋除尘		15000	100
		保留烧结机头废气静电除尘+石灰石膏脱硫+湿电除尘+SCR脱硝	9400	10000	
3	球团	球团焙烧废气场静电除尘器+石灰石膏脱硫+湿电除尘+SCR脱硝、布袋除尘器		12000	80

4	炼铁	高炉煤气重力除尘+旋风除尘+布袋除尘器, 其余布袋除尘器	8500	6380	40
5	炼钢	转炉煤气精炼除尘+湿电除尘、转炉煤气柜	2860	15000	100
		合金钢电炉除尘系统		1860	46
6	全厂生产系统	已有 300m ³ /h 污水处理站	1200		6
		新建中央水处理系统		1400	
		新建 10m ³ /h 生活污水处理站		20	
		新建 300t/h 生产废水处理站		1200	
		隔声降噪措施	200	1200	
		绿化	200	300	
		初期雨水收集沉淀池	2	8	
		事故水池		10	
		危废暂存库	4		
		合金钢电炉除尘灰暂存间		8	
		固废堆场完善措施		10	
7	全厂在线监测系统	保留在线监测系统(8套)	320		
		新增在线监测系统(10套)		400	
8	防渗措施	重点防渗区(新建转炉炼钢、轧钢水处理站及污泥堆场、脱硫石膏渣库、废机油暂存库、合金钢电炉除尘灰暂存间、化学除油站)	3	70	
		一般防渗区(生活污水处理站、烧结车间、球团车间、炼铁车间、炼钢车间、轧钢车间、石灰窑车间)	6	50	
		简单防渗区(空压站、制氧站、发电厂、余压利用设施、余热利用设施、厂内道路)	4	30	
合计			28899	72146	422
总计			101045		

注: 建筑物维修费用不计入, 运营期一旦产生相关费用由建设单位承担。

项目总投资约为 831662 万元, 环保总投资为 101045 万元, 根据公式计算新增环保投资 H_j 为 12.15%, 所占比例合适。

14.2.2 年环保费用的经济效益分析

经济效益 (Z_j) 值可用因有效的环保措施挽回的经济损失与保证这一效益而每年投入的环保经费之比的方法来确定, 即:

$$Z_j = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{H_F}$$

式中：

S_i —由于防止（或减少）损失而挽回的经济价值，此项按不进行相应的环保措施而造成的经济损失来计算；

i —挽回损失的类目数（ $i=1、1、3……n$ ）；

H_F —每年投入的环保经费。

项目在生产过程中若不采取上述环保措施，废水中某些污染物指标将超过国家标准，将上缴超标排污费，废石随意乱堆乱放，无定点堆场及防治污染设施，也将缴纳排污费。分污染物排放费用征收和水土流失防治费用征收，其中排污费征收根据国家环保总局 2003 年 2 月 28 日发布的第 31 号令《排污费征收标准管理办法》估算，如表 14-2-2。

表 14-2-2 污染物排放费用统计表

类别	收费项目	污染当量值	单位征收费用	治理前		治理后		差值（万元）0.46
				污染物排放量	征收费用（万元/年）	污染物排放量	征收费用（万元/年）	
废水	COD	1	0.7 元/当量	16.24	11.37	0	0	11.37
	SS	4	0.7 元/当量	8.12	22.74	0	0	22.74
合计								34.11

项目年运行费用为 422 万，由上式计算 $Z_j=0.08$ ，其效益与费用比 <1 ，主要因为年运行费用主要用于污水治理和废气治理，而这部分效益主要是通过农业、林业增收体现，未计入该部分效益计算。另外，水资源全部回收利用，也将产生一定的经济效益。

总体来说，本工程为达到本区环境目标要求，增加了一定环境工程投入，其产生的经济效益除以上所提的直接经济效益外，更多的是体现在间接经济效益和潜在的间接经济效益。

14.3 环境经济损益小结

本项目采取了相应的环保措施，环保总投资为 101045 万元，环保投资占项目总投资 831662 万元的 12.15%，所占比例合适。在采取相应的污染治理措施后，每年可减少缴纳排污费 34.11 万元，尽管效益与费用比 $Z_j=0.08<1$ （主要因为年运行费用主要用于污水治理和废气治理，而这部分效益主要是通过农业、林业增收体现，未计入该部分效益计算；另外，水资源全部回收利用，也将产生一定的

经济效益)。因此,从社会环境经济角度总体分析,本项目是可行的,符合经济与环境协调发展的原则。

15 产业政策符合性、规划相容性分析

15.1 产业政策相符性分析

15.1.1 《产业结构调整目录(2011年本)》及《促进产业结构调整暂行规定》

根据新平彝族傣族自治县工业商贸和科技信息局投资项目备案证:新工信备案[2018]15号,项目建设内容为:淘汰现有的1条90m²烧结生产线,1座450m³高炉、1座580m³高炉、2座630m³高炉生产线,3座35t转炉、1座50t转炉、1座60t转炉生产线,淘汰项目产能为炼铁267万t/a,炼钢360万t/a。改造升级新增360m²烧结生产线、2座1350m³高炉炼铁、2座100t转炉炼钢、1座52t合金钢电炉、140万t/a棒材生产线、100万t/a型钢生产线、1条120万t/a球团生产线、1条60万t/a活性石灰生产线、1套20000Nm³/h空分装置、1座9.5万m³煤气柜,改造升级后全厂产能为炼铁244万t/a,炼钢298万t/a。经查对《产业结构调整指导目录2011年本(2013年修正)》,项目建设内容中“规模、设备、工艺”均不属于限制类、淘汰类,符合符合《产业结构调整指导目录2011年本(2013年修正)》要求。

《促进产业结构调整暂行规定》要求,“结合本地区产业发展实际,制订具体措施,合理引导投资方向,鼓励和支持发展先进生产能力,限制限制和淘汰落后生产能力,防止盲目投资和低水平重复建设,切实推进产业结构优化升级。”

《促进产业结构调整暂行规定》要求“大力发展循环经济,建设资源节约和环境友好型社会,实现经济增长与人口资源环境相协调。坚持开发与节约并重、节约优先的方针,按减量化、再利用、资源化原则,大力推进节能节水节地节材,加强资源综合利用,全面推行清洁生产,完善再生资源回收利用体系,形成低投入、低消耗、低排放和高效率的节约型增长方式。积极开发推广资源节约、替代和循环利用技术和产品,重点推进钢铁、有色、电力、石化、建筑、煤炭、建材、造纸等行业节能降耗技术改造,发展节能省地型建筑,对清耗高、污染重、危及安全生产、技术落后的工艺和产品实施强制淘汰制度,依法关闭破坏环境和不具备安全生产条件的企业。”

本项目实施生产技术升级,采用先进技术提高生产技术经济指标,降低能耗。同时全面推行清洁生产技术,注重资源回收利用,生产废水循环利用,固废均能得到合理处置,符合《促进产业结构调整暂行规定》要求。

15.1.2 国务院关于钢铁行业化解产能政策

根据云南省工业和信息化委员会公告 2017 第 23 号关于“云南玉溪钢铁集团转型升级改造项目产能等量置换方案”及云南省工业和信息化委员会公告 2018 第 9 号关于“云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司 52t 合金钢电炉建设项目产能置换方案”项目符合《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》(国发〔2013〕41 号)、《国务院关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》(国发〔2016〕6 号)。具体详见附件。

15.1.3 《钢铁行业产能置换实施办法》

《钢铁行业产能置换实施办法》(工信部原[2017]337 号)中提出“建设项目企业按各省(区、市)相关要求,将产能置换方案报送建设项目所在地省级工业和信息化主管部门。省级工业和信息化主管部门按照本办法相关条款规定,核实产能置换方案的真实性、合规性后,在部门门户网站向社会公示,无异议后予以公告”。

根据云南省工业和信息化委员会公告 2017 第 23 号关于“云南玉溪钢铁集团转型升级改造项目产能等量置换方案”及云南省工业和信息化委员会公告 2018 第 9 号关于“云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司 52t 合金钢电炉建设项目产能置换方案”,本项目已经省人民政府确认,同意云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司产能置换技术升级改造项目,淘汰现有 1 座 450m³高炉、1 座 580m³高炉、2 座 630m³高炉生产线,3 座 35t 转炉、1 座 50t 转炉、1 座 60t 转炉生产线,淘汰项目产能为炼铁 267 万 t/a,炼钢 360 万 t/a。改造升级建设 2 座 1350m³高炉炼铁、2 座 100t 转炉炼钢、1 座 52t 合金钢电炉,改造升级后全厂产能为炼铁 244 万 t/a,炼钢 298 万 t/a。本项目符合该实施办法规定。

15.1.4 《钢铁产业发展政策》

《钢铁产业发展政策》第十三条“新上项目高炉必须同步配套高炉余压发电装置和煤粉喷吹装置;焦炉必须同步配套干熄焦装置并匹配收尘装置和焦炉煤气脱硫装置;焦炉、高炉、转炉必须同步配套煤气回收装置;电炉必须配套烟尘回收装置。”

本项目高炉配套高炉余压发电装置和煤粉喷吹装置,电炉配套尘回收装置,符合该发展政策要求。

15.1.5 项目与《钢铁行业规范条件》(2015 年修订)相符性分析

表 15-1-1 项目与《钢铁行业规范条件》(2015 年修订)相符性分析

序号	规范条件	项目情况	符合性分析
(一) 产品质量			
1	钢铁企业须建立完备的产品生产全过程质量保证制度和质量控制指标体系,具有产品质量保障机构和检化验设施,保持良好的产品质量信用记录,近两年内未发生重大产品质量问题	项目建成后要求产品质量按规范要求进行	满足要求
2	钢铁企业产品须符合国家、行业、地方标准。严禁生产Ⅱ级以下螺纹钢(直径 14 毫米及以下的Ⅱ级螺纹钢除外)、热轧硅钢片等《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》(工产业〔2010〕第 122 号)中需淘汰的钢材产品。	项目生产产品为线材、棒材、型钢,不属于需淘汰的钢材产品	满足要求
3	严禁伪造他人厂名、厂址和商标,以次充好以及伪造、不开发票销售钢材等扰乱市场秩序的行为。	按要求进行,严禁此类行为	满足要求
(二) 工艺与装备			
1	严格控制新增钢铁生产能力。新建、改造钢铁企业须按照国发〔2013〕41 号和《工业和信息化部关于印发部分产能严重过剩行业产能置换实施办法的通知》(工信部产业〔2015〕127 号)要求,制定产能置换方案,实施等量或减量置换,在京津冀、长三角、珠三角等环境敏感区域,实施减量置换。停产 1 年以上或已进入破产程序的钢铁企业不纳入规范管理或取消其资格。	根据云南省工业和信息化委员会公告 2017 第 23 号关于“云南玉溪钢铁集团转型升级改造项目产能等量置换方案”及云南省工业和信息化委员会公告 2018 第 9 号关于“云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司 52t 合金钢电炉建设项目产能置换方案”项目符合本条要求。	满足要求
2	新建、改造钢铁企业应按照全流程及经济规模设计和生产,实现生产流程各工序间的合理衔接和匹配。不得新建独立炼铁、炼钢、热轧企业;现有钢铁企业不得装备属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》(国家发展改革委令 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。 对于建设改造项目:烧结机≥180 平方米,高炉≥1200 立方米,转炉≥120 吨,合金钢电炉>10 吨	项目新增设备生产主要设备为 360 m ² 烧结机、120 万 t/a 球团生产线 1 条、2 座 1350m ³ 高炉炼铁、2 座 100t 转炉炼钢、1 座 52t 合金钢电炉、1 条 140 万 t/a 棒材生产线、1 条 100 万 t/a 型钢生产线、1 条 60 万 t/a 石灰窑生产线及配套的 1 套 20000Nm ³ /h 空分装置、1 座 9.5 万 m ³ 煤气柜,最终产品为棒材及型钢。项目装备满足规范要求。	满足要求
钢铁企业各工序须全面配备节能减排设施。			
3	①各工序原辅材料及产品的生产、转运、筛分、破碎等产生尘点须配备有效的除尘装置。	项目原辅材料及产品的生产、转运、筛分、破碎等产生尘点配备收尘、除尘装置。	满足要求
	②焦炉须配套干熄焦、脱硫、煤气回收利用装置以及焦化酚氰废水生化处理和煤气脱硫废物处理装置。	项目不配套焦炉生产线,项目生产需要焦炭外购。	满足要求
	③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	烧结烟气设置脱硫装置,回收环冷机一、二段废气余热,用汽轮机带动主抽风机。	满足要求
	④球团须配套脱硫(含脱硫产物回收或合理处置)装置	项目球团生产线配置有脱硫装置,脱硫渣全部出售给水泥企业综合回用。	满足要求
	⑤高炉须配套煤粉喷吹、煤气净化回收利用和余压发电装置	高炉配套煤粉喷吹,高炉煤气设置重力+旋风+布袋除尘净化处理,净化后煤气用于热风炉、烧结机、混铁炉、轧钢加热炉、球团、石灰窑,剩余部分煤气发电,项目余压利用带动鼓风机。	满足要求
	⑥转炉须配套煤气净化回收利用装置	转炉配套煤气净化回收利用装置,经煤气柜收集后用于各生产工段。	满足要求
	⑦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。	项目轧钢为热轧,轧钢配套废水处理、轧制固废回收等装置。	满足要求
	⑧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。	项目烧结、球团配备有脱硝装置,由于国内现状技术水平不足,项目设计尚未考虑脱二噁英、脱氟化物装置。转炉设计了余热锅炉利用,轧钢加热炉烟气余热未考虑回收利用,铁渣、钢渣、除	基本满足要求

		尘灰、氧化铁皮等固废均得到妥善处理。	
4	钢铁企业须配备基础自动化级(L1级)和过程控制级(L2级)自动化系统,有条件的企业应配备生产控制级(L3级)和企业管理级(L4级)自动化系统。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。	确定烧结机主体、高炉主体各部分、转炉本体及上料、连铸机部分采用 PLC 控制系统,与电气共用;其余部分采用常规仪表控制系统。	满足要求
5	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 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。	项目工艺设备不属于《产业结构调整指导目录(2011年本)(修正)》(国家发展改革委令 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)等淘汰设备,达到准入标准要求。	满足要求
(三) 环境保护			
1	钢铁企业须具备健全的环境保护管理制度,配套建设污染物治理设施,烧结机头、球团焙烧、焦炉、自备电站排气筒须安装颗粒物、二氧化硫、氮氧化物在线自动监控系统,全厂废水总排口须安装在线自动监控系统,并与地方环保部门联网。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。	项目设计烧结机机头废气排放口按规范安装安装颗粒物、二氧化硫、氮氧化物在线自动监控系统,并与地方环保部门联网。项目废水全部回用,不外排,不设置排放口,也不进行在线设备安装。环评要求项目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,建成后完成环境保护竣工验收手续。	满足要求
2	钢铁企业需做到达标排放		
	①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	项目不涉及《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171),不属于《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,根据前面工程分析项目废气排放满足《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)、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665)及环大气〔2019〕35 号文超低排放限值相关要求。	满足要求
	②水污染物排放须符合《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456)的规定中钢铁联合企业(废水直接排放的)化学需氧量(COD)浓度≤50 毫克/升(特别排放限值≤30 毫克/升),氨氮浓度≤5 毫克/升。	项目废水全部回用,不外排。不执行排放标准	满足要求
	③固体废物污染控制须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599),危险废物污染控制须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)的规定。	项目一般固废均按一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准(GB18599)进行贮存。项目生产过程废机油、化学除油器油污属于危险废物,其在危险废物暂存间,废机油暂存二次利用做烧结链板机、台车滚轮润滑使用,化学除油器油污委托有资质单位处理。 项目固废均得到综合利用或安全处置	满足要求
	④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。	噪声采取减震、消声、隔声等措施减小影响,根据预测噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)的 3 类区标准要求	满足要求
3	钢铁企业须持有排污许可证。企业污染物排放总量不得超过环保部门核定的总量控制指标。有污染物减排任务的企业,须落实减排措施,满足减排指标	厂区原有生产线已取得排污许可证,本次项目改造升级无新增排放量。	满足要求

	要求。		
4	企业须按照环保部门要求,接受环保监测,定期形成监测报告。	建成后按要求严格执行	满足要求
(四) 能源消耗和资源综合利用			
1	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。	建成后按要求严格执行	满足要求
2	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。其中现有企业,烧结工序 ≤ 55 千克标煤/吨,高炉工序 ≤ 435 千克标煤/吨,转炉工序 ≤ 10 千克标煤/吨。	烧结工序固体燃料比为40千克标煤/吨,高炉工序消耗量为405千克标煤/吨,转炉工序 ≤ 9 千克标煤/吨。小于标准要求。	满足要求
3	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,固体废物综合利用率 $\geq 96\%$ 。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。	吨钢新水消耗 ≤ 3.8 立方米,固体废物综合利用率100%,大于标准要求。同时项目用水来源于园区供水管网,不涉及地下水开采。	满足要求
(五) 安全、职业卫生和社会责任			
1	钢铁企业须符合《冶金企业安全生产监督管理规定》等文件及相关安全、职业卫生标准的规定。须配套建设安全和职业卫生防护设施,新建、改造企业的上述配套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,完成安全及消防竣工验收手续。近两年内未发生重大或特别重大安全事故。	按要求进行	满足要求
2	钢铁企业须依法依规缴纳税金,不得拖欠职工工资,并须按国家有关规定交纳各项社会保险费。	按要求进行	满足要求

根据分析,项目与《钢铁行业规范条件》(2015年修订)相关要求相符。

综上,项目符合国家相关产业政策要求。

15.2 与规划符合性分析

15.2.1 新平矿业循环经济特色工业园区总体规划

根据《新平工业园区总体规划》新平县工业园区空间布局围绕桂山、红河两大经济区域规划为“一园四片”,即桂山片区功能组团:生物资源加工组团、配套服务组团、轻工业产品加工组团。夏洒片区功能组团:采选加工服务组团、大红山配套服务组团(包括仓储物流)、大红山采选组团、生物资源加工组团。扬武片区功能组团:矿冶精深加工组团、装备制造及建材加工组团、配套服务组团(包括商贸、物流)。漠沙片区功能组团:果蔬加工组团、轻工业及生物资源加工组团、轻工业及物流组团。

本项目位于新平矿业循环经济特色工业园区扬武大开门片区,属于矿冶精深加工项目,技改项目符合该片区的产业布局和发展方向,因此该项目符合《新平矿业循环经济特色工业园区总体规划》。

本项目与工业园区位置关系见图 11-2-2。

15.2.2 与《新平矿业循环经济特色工业园区总体规划环评》相关环保要求符合性分析

规划环评已 2010 年 6 月通过玉溪市环境保护局审查（玉市环函〔2010〕51 号），规划环评审查意见要求企业加强监督管理，确保污染物达标排放，本项目生活污水处理回用于高炉冲渣，不外排；生产废水经过处理后全部循环使用，不外排；同时对厂区初期雨水进行收集沉淀后用于高炉冲渣补充水，不外排。生活垃圾收集后，由当地环卫部门统一清运处理；产生的废机油按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）暂存于危废暂存间用做烧结链板机润滑使用；需满足卫生防护距离要求。

根据预测结果，项目正常运行情况下周围环境空气质量均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。厂界噪声个别监测点夜间不满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，周围关心点距离较远，项目噪声对周围关心点影响较小。

本项目设置厂界外扩 200m 环境防护距离，项目环境防护距离内有关心点大平地村，为 185m，且位于整个项目区下侧风向，位于高炉的正下风向，建设单位与政府协调对该村庄进行搬迁，目前正在制定搬迁方案，新平县政府做出承诺对大平地进行搬迁，大平地整体搬迁后环境防护距离内无居民点，满足大气环境、卫生防护距离设置要求。

综上所述，项目符合《新平矿业循环经济特色工业园区总体规划环评》中的相关环保要求。

15.2.3 与新平县城市、集镇规划符合性

《新平县城市总体规划》（1999-2020）中指出，新平县城的性质定为“全县的政治、经济、文化、信息中心，以发展绿色工业、旅游业和第三产业为主的、环境优美的具有山区特色的园林化小城市”。其中扬武镇是县域东部的中心附近矿产资源丰富，是以发展采矿业、乡镇企业、商业贸易为主的城镇，是农产品加工、商业、副业活跃、经济繁荣的新型城镇。

扬武大开门工业片区位于扬武镇北面 9km 处的大开门村，根据《扬武镇集镇总体规划（2000-2020 年）》，工业园区所在地大开门村规划为全县主要工业区和带动全镇经济贸易增长的镇域副中心，因此扬武大开门工业片区与扬武镇集

镇总体规划是相符合的。

总体来看,工业园区规划的内容与新平县城市、集镇规划是相协调的,项目位于新平矿业循环经济特色工业园区扬武大开门片区内,项目符合《新平县城市总体规划(1999-2020)》、《扬武镇集镇总体规划(2000-2020年)》。

15.2.4 与磨盘山县级自然保护区总体规划符合性

新平磨盘山自然保护区(以下简称“保护区”)于1989年9月,县人民政府新政发[1989]56号文批准成立,位于玉溪市新平县东南部,保护区以前未编制过规划,现新规划正在编制过程中,根据《新平彝族傣族自治县林业局关于法定磨盘山自然保护区的报告》、《新平彝族傣族自治县十届人大常委会第十八次全体会议关于磨盘山划定为县级自然保护区的决议》,保护区面积5836.73hm²,其中核心区面积2377.38hm²,缓冲区面积663.31hm²,实验区面积2796.04hm²,按行政区划,东面,东北部与该县桂山街道办事处接壤,东南部与扬武镇接壤;西面,西北部与古城街道办事处接壤,西南部与平甸乡和磨盘山国家森林公园毗邻,地理位置为北纬23°54'6"-24°2'29",东经101°55'14"-102°3'54",最高点敌军山海拔2614.32m,最低点黑白租河与保护区边界交汇处,海拔1351m。重点保护亚热带中山半湿性常绿阔叶林原始森林及森林生态系统,2017年自然保护区管理机构改革后,由新平县县级自然保护区管理局管理。

磨盘山自然保护区位于项目区西面,项目厂界距离保护区最近直接距离为11.7km,具体位置详见前面第四章图4-2-1,项目与磨盘山县级自然保护区总体规划不相冲突。

15.2.5 与玉溪市玉白顶自然保护区总体规划符合性

玉溪市玉白顶自然保护区,属于县市级自然保护区,位于峨山彝族自治县。玉白顶林场自然保护区于2003年12月1日取得批复,设立为市级自然保护区,根据《玉溪市人民政府关于玉白顶林场自然区面积调整和更名的批复》(玉政复〔2016〕25号),保护区名称由“玉溪市玉白顶林场自然保护区”更名为“玉溪市玉白顶自然保护区”,保护区面积调整为4865.3公顷。

保护区主要保护对象为:森林生态系统、水源林、国家和省重点保护的野生动植物及其生境。保护区范围面积4865.3公顷,区划核心区面积1966.0公顷、占40.41%,区划缓冲区面积611.5公顷、占12.57%,实验区2287.8公顷、占47.02%。玉溪市玉白顶自然保护区位于项目区西北面,项目厂界距离保护区最近直接距离

为 5.46km，项目建设地不涉及玉溪市玉白顶自然保护区，因此项目不与玉溪市玉白顶自然保护区总体规划相冲突。具体位置详见前面第四章图 4-2-1。

15.2.6 与《峨山锦屏山风景名胜区总体规划》符合性

峨山锦屏山风景名胜区是云南省人民政府文件：云政发[1993]号文审定公布的第二批省级风景名胜区之一，保护对象为主要为动、植物资源等，景区位于玉溪市辖区峨山县境内，由锦屏山主景区、双江片区、西乡片区三个片区组成。由于批复时间较早，批复时未对风景名胜区进行相关规划。峨山县锦屏山风景名胜区管理所已经委托云南方城规划设计有限公司编制《峨山锦屏山风景名胜区总体规划》，规划正在编制过程中，目前正式成果未出，峨山县锦屏山风景名胜区管理所已对规划中的锦屏山风景名胜区进行了确认，锦屏山风景名胜区位于项目区东北面，项目厂界距离保护区最近直接距离为 13km，位置关系见前面第四章图 4-2-1。项目与《峨山锦屏山风景名胜区总体规划》不相冲突。

15.3 与大气污染防治行动计划的符合性分析

与 2013 年 9 月 10 日实施的《大气污染防治行动计划》（简称“气十条”）相符性分析如下：

表 15-3-1 本项目与“气十条”相符性对照表

序号	大气污染防治行动计划	本项目	符合性
1	一、加大综合治理力度，减少多污染物排放 1、全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到 2017 年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉。在化工、造纸、印染、制革、制药等产业集聚区，通过集中建设热电联产机组逐步淘汰分散燃煤锅炉； 2、深化面源污染治理。综合整治城市扬尘。大型煤堆、料堆要实现封闭储存或建设防风抑尘设施。	1、本项目不使用燃煤锅炉。 2、本项目生产原料及过程全部位于生产车间内，车间设备顶棚及三面围墙。	符合
2	二、调整优化产业结构，推动产业转型升级 1、加快淘汰落后产能。结合产业发展实际和环境质量状况，进一步提高环保、能耗、安全、质量等标准，分区域明确落后产能淘汰任务，倒逼产业转型升级； 2、对未批先建、边批边建、越权核准的违规项目，尚未开工建设的，不准开工；正在建设的，要停止建设。	1、本项目不涉及。 2、项目为技改项目，不属于违规项目。	1、符合 2、符合
3	三、加快企业技术改造，提高科技创新能力 1、全面推行清洁生产； 2、大力发展循环经济。鼓励产业集聚发展，实施园区循环化改造。	本项目不涉及。	符合
4	四、加快调整能源结构，增加清洁能源供应	本项目使用无烟煤均为低	符合

		硫煤, 电厂、球团厂、烧结厂、炼钢、轧钢及石灰窑燃料均利用厂区净化后的高炉煤气及转炉煤气, 均为清洁能源。	
5	五、严格节能环保准入, 优化产业空间布局 1、所有新、改、扩建项目, 必须全部进行环境影响评价; 未通过环境影响评价审批的, 一律不准开工建设。	本次为项目环评。	符合
6	六、发挥市场机制作用, 完善环境经济政策	与本项目无关	符合
7	七、健全法律法规体系, 严格依法监督管理 1、各级环保部门和企业要主动公开新建项目环境影响评价、接受社会监督。涉及群众利益的建设项目, 应充分听取公众意见。	不涉及	符合
8	八、建立区域协作机制, 统筹区域环境治理 1、实行严格责任追究。对未通过年度考核的, 由环保部门会同组织部门、监察机关等部门约谈省级人民政府及其相关部门有关负责人, 提出整改意见, 予以督促。	按国家相关环保要求, 各排放口做到达标排放。	符合
9	九、建立监测预警应急体系, 妥善应对重污染天气	建成后严格按相关要求执行。	符合
10	十、明确政府企业和社会的责任, 动员全民参与环境保护 1、强化企业施治。要按照环保规范要求, 加强内部管理, 增加资金投入, 采用先进的生产工艺和治理技术, 确保达标排放。	项目废气治理设置有布袋、脱硫、脱硝等措施, 可做到各排口达标排放。	符合

由上表可知, 本项目符合大气污染防治行动计划中相关要求。

15.4 与水污染防治工作方案的符合性分析

本项目与 2015 年 4 月 16 日发布的《水污染防治行动计划》(简称“水十条”)符合性分析见下表。

表 15-4-1 本项目与“水十条”的符合性分析

序号	水污染防治行动计划	本项目	符合性
1	一、全面控制污染物排放 1、全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。 2、专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案, 实施清洁化改造。	本项目不属于取缔及专项整治范围内项目	符合
2	二、推动经济结构转型升级 1、调整产业结构。依法淘汰落后产能。 2、优化空间布局。合理确定发展布局、结构和规模。	本项目不属于部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录淘汰类	符合
3	三、着力节约保护水资源 1、严控地下水超采。在地面沉降、地裂缝、岩溶塌陷等地质灾害易发区开发利用地下水, 应进行地质灾害危险性评估。严格控制开采深层承压水, 地热水、矿泉水开发应严格实行取水许可和采矿许可。	本项目生产废水来源于地下水, 厂区具有取水许可证。	符合
4	四、强化科技支撑	与本项目无关	
5	五、充分发挥市场机制作用	与本项目无关	

14、防范建设用地新增污染。	项目不新增污染	/
(五)强化污染源管控		
15、严控工矿污染。	/	/
16、控制农业污染。	本项目生活垃圾委托当地环卫部门处置，生活污水经处理站处理达标后用于生产补充用水。有效控制土壤污染。	符合
17、减少生活污染。		符合
(六)开展土壤污染治理与修复		
18、明确治理与修复主体。	/	/
19、制定治理与修复规划。	/	/
20、开展治理与修复。	/	/
21、确保目标任务落实。	/	/
22、探索建设综合防治先行区试点。	/	/

本项目建设符合云南省土壤污染防治工作方案。

15.6 与《钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析

本项目与《钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析内容详见下表。

表 15-6-1 与“钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）”的符合性分析

序号	钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）	本项目情况	结论
1	项目建设符合国家和地方环境保护的相关法律法规，符合落后产能淘汰的相关要求。实行铁、钢产能等量或减量置换，其中辽宁、河北、上海、天津、江苏、山东等省（市）实行省内铁、钢产能等量或减量置换。不予批准未按期完成淘汰任务地区的项目。	本项目是通过淘汰现有所有高炉（450 m ³ 高炉 1 座、580 m ³ 高炉 1 座、630 m ³ 高炉 2 座，炼铁总产能认定为 267 万 t/a）及现有所有转炉（35t 转炉 3 座、50t 转炉 1 座与 60t 转炉 1 座，炼钢总产能认定为 360 万 t/a），通过产能减量置换的方式，建设 1350m ³ 高炉 2 座、100t 转炉 2 座以形成 244 万 t/a 炼铁产能、260 万 t/a 炼钢产能；根据云南省工业和信息化委员会以《云南省工业和信息化委员会公告》（2017 年第 23 号）及《云南省工业和信息化委员会公告公告》（2018 年第 9 号）对云南玉溪钢铁集团转型升级改造项目产能置换方案进行了确认（详见附件）；同时新平县工业商贸和科技信息局下发的投资备案证（新工信备案（2018）15 号）同意项目实施改造。	符合
2	项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、城市总体规划、环境功能区划及其他相关规划要求，符合区域规划环评和产业规划环评要求。 不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田内的项目，不予批准选址在城市建成区、地级及以上城市市辖区内的新建、扩建项目。	本项目位于玉溪市新平县扬武镇大开门村新平矿业循环经济工业园区内原厂址进行改造，符合相关规划和规划环评要求。 本项目不在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田内。项目位于工业园区，不在城市建成区、地级及以上城市市辖区内。	符合
3	采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位产品的物耗、能耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量等指标达到清洁生产先进水平，京津冀、长三角、珠三角等区域的项	根据中华人民共和国发展和改革委员会、中华人民共和国生态环境部、中华人民共和国工业和信息化部公告“2018 年第 17 号”，发布的《钢铁行业清洁生产评价指标体系》，项目球团工序、烧结工序、高炉炼铁工序、炼钢工序、轧钢工序	符合

	<p>目单位产品能耗达到国际先进水平。</p> <p>统筹区域企业之间、钢铁企业内部资源综合利用,实施循环经济。新建焦炉同步配套建设干熄焦装置。</p>	<p>均能到达国内清洁生产一般水平,综合评价,本项目总体达到国内清洁生产一般水平。</p> <p>项目产生废水经处理后回用,不外排,高炉渣外售建材企业综合利用;除尘灰、重力灰、氧化铁皮和炼钢污泥返回烧结工序作原料综合利用;脱硫渣、转炉钢渣和钢包铸余渣外售建材企业综合利用;废钢返回转炉炼钢回用。最大化利用固体废物资源,实施循环经济。</p>	
4	<p>污染物排放总量满足国家和地方的相关控制指标要求,有明确的总量来源和具体的平衡方案。</p> <p>不予批准超过污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标地区新增污染物排放的项目。</p>	<p>项目于2017年6月28日取得了玉溪市环境保护局下发的排污许可证,许可证编号:915304277312003489001P,有效期2017年6月28日-2020年6月27日。</p> <p>本次转型升级技术改造项目污染物总量低于排污许可量。</p>	符合
5	<p>对有组织、无组织废气进行收集、控制与治理。料场、料堆采取防风抑尘措施,城市钢厂及位于沿海、大气污染防治重点控制区的项目采用密闭料场或筒仓,大宗物料采取封闭式皮带运输。烧结(球团)焙烧烟气全部收集并同步建设先进高效的脱硫、除尘和必要的脱硝设施。烧结、电炉工序采取必要的二恶英控制措施。高炉、焦炉和转炉煤气净化回收利用,其它废气及电炉冶炼烟气进行收集并采取高效除尘措施。焦炉烟气必要时配设硫化物和氮氧化物治理设施,轧钢加热炉和热处理炉采用低氮燃烧技术,冷轧酸雾、油雾和有机废气采取净化措施。</p>	<p>本项目对有组织废气收集后经除尘系统处理后排放;无组织采取厂房封闭门窗,集气罩收集将无组织转成有组织收集,对物料采取封闭式皮带或管道运输。</p> <p>烧结(球团)焙烧烟气全部收集并采用先进高效的脱硫、除尘和脱硝设施进行处理,烧结、电炉工序采取源头控制,末端治理的二恶英控制和处置措施。</p> <p>高炉、转炉煤气经除尘净化后利用。</p> <p>轧钢加热炉均使用双蓄热式加热炉,蓄热式燃烧技术为《钢铁行业轧钢工艺污染防治最佳可行技术指南》(HJ-BAT-006)推荐的最佳可行技术,和低氮燃烧技术。</p>	符合
6	<p>具备条件的地区,利用城市污水处理厂的中水、海水淡化水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。严格控制取用地下水。</p> <p>按照“清污分流、分质处理、梯级利用”原则,设立完善的废水收集、处理、回用系统。焦化酚氰废水、含油废水、乳化液废水、酸碱废水和含铬废水单独收集处理,酚氰废水不得外排。配套建设净环、浊环废水处理系统和全厂废水处理站。</p> <p>按照环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施,提出有效的地下水监控方案。</p>	<p>项目生活用水由扬武镇自来水公司供给,由管道接入项目区,生产用水由项目区东面120m处自建水井及平甸河供给(生产新水年用水量为908万m³,其中708万m³由平甸河供给,200万m³由自建水井供给),项目已经取得取水许可证,项目的实施地下水减少量为200万m³/a。</p> <p>本项目生产线均由完善的废水收集、处理和回用系统。配套了净循环、浊循环废水的处理系统,和全厂废水处理站,全场废水均经过处理后回用于生产,无外排。</p> <p>本项目已采取分区防渗措施,并提出了有效的地下水监控方案。</p>	符合
7	<p>遵照“资源化、减量化、无害化”原则,对固体废物进行处理处置,采取有效措施提高综合利用率。危险废物的贮存和处理处置符合相关管理要求,焦油渣、沥青渣、生化污泥和处理后的焦化脱硫废液采用回配炼焦煤等措施综合利用,回用过程不落地。烧结(球团)脱硫渣、高炉渣和预处理后的钢渣立足综合利用,做到妥善处置。</p>	<p>高炉渣外售作建材综合利用;除尘灰、重力灰、氧化铁皮、炼钢污泥等返回烧结工序综合利用;脱硫渣、转炉钢渣、钢包铸余渣外售建材企业综合利用;废钢返回转炉炼钢回用。同时厂区已按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单设置了危险废物贮存间。废油暂存于厂区现有危险废物贮存间,定期送有资质的危险废物处置单位处置。</p>	符合
8	<p>选用低噪声工艺和设备,采取隔声、消声、减振和优化总平面布置等措施有效控制噪声污染。</p>	<p>本项目采取将产噪设备布置在厂房内、采取隔声、减振和优化总平面布置等措施,预测结果表明,项目建成后厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类区标准要求。</p>	符合
9	<p>提出合理的环境风险应急预案编制要求和有效的环境风险防范及应急措施,纳入区域环境风险应急联动机制。重点关注煤气、酸、碱、苯等风险物质储运和使</p>	<p>本次风险根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)进行评价,并提出建设方编制应急预案,提出对应的应急物资。</p>	符合

	用环节的环境风险管控。焦化装置配套建设事故储槽(池)。		
10	<p>废气、废水排放满足《炼焦化学工业污染物排放标准》(GB16171)、《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)、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665)和《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456)要求。</p> <p>厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。固体废物贮存、处置设施、场所满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)及其修改单要求。大气污染防治重点控制区的项目,满足特别排放限值要求。地方另有严格要求的按其规定执行。</p>	<p>本项目废水不外排,废气经过采区措施后均满足《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)中表2排放限值、《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)表2排放限值要求、《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)中表2排放限值要求、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)中表2排放限值要求及《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气〔2019〕35号)中“钢铁企业超低排放指标限值”要求。</p> <p>厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。危险废物暂存后委托有资质的单位处置,一般工业固废均为I类固废,均能得到合理处置,其储存及处置满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)的要求。</p>	符合
11	改、扩建项目全面梳理现有工程的环境问题,提出“以新带老”整改方案。	本次技改针对现有工程,提出了“以新带老”整改方案并提出了整改期限。	符合
12	<p>关注苯并芘、二噁英、细颗粒物及其主要前体物的环境影响,关注特征污染物的累积环境影响,结合环境质量要求设定环境防护距离,提出环境防护距离内禁止布局新居民点的规划控制要求。环境防护距离内已有居民集中区、学校、医院等环境敏感目标的,提出可行的处置方案。</p> <p>有环境容量的地区,项目建设运行后,环境质量仍满足相应功能区要求。环境质量不达标区域,强化项目污染防治措施,并提出有效的区域污染物减排方案,改善环境质量。大气污染防治重点控制区和大气环境质量超标的城市,落实区域内现役源2倍削减替代,一般控制区1.5倍削减替代。</p>	<p>本项目对二噁英、颗粒物取出采用高效的覆膜布袋除尘器,并进行了二噁英对土壤的累积影响分析,根据大气环境预测设置大气环境防护距离,并提出在防护距离内搬迁居民点及禁止布局新居民点。</p> <p>本项目所在区域为环境质量达标区,根据预测,项目大气防护距离外区域能满足相应环境质量功能区划要求。</p>	符合
13	按照国家和地方相关规定,提出项目实施后的环境监测计划和环境管理要求。提出污染物排放自动监控并与环保主管部门联网的要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设计永久采样口、采样测试平台和排污口标志。	本次提出了项目实施后的环境监测计划和环境管理要求,对主要排放口安装在线监控并与环保部门联网,其他一般排放口按照要求提出相关监测计划,并按技术规范要求设计永久采样口,采样测试平台和排污口标志。	符合
14	按相关规定开展信息公开和公众参与	本项目按照《环境影响评价公众参与办法》要求,在委托编制环境影响评价后、征求意见稿完成后及报送云南省生态环境厅前均进行了公示并编制了公众参与说明书。	符合

综上分析,本项目建设符合“钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)”要求。

15.7 与《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)

符合性分析

本评价将减量置换转型升级项目与《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气[2019]35号)中要求进行对比,具体内容见下表。

表 15-7-1 本项目与钢铁行业超低排放的意见符合性对比一览表

序号	相关要求		本项目情况	结论
1	主要目标	全国新建(含搬迁)钢铁项目原则上要达到超低排放水平。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。	本项目位于云南省玉溪市新平县扬武镇大开门村新平矿业循环经济工业园区内,本项目不属于重点区域钢铁企业,本项目除自备电站外在本次改造中均按照超低排放进行改造,自备电厂于2025年前改造完成。	符合
2	有组织排放控制指标	烧结机机头、球团焙烧烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于10、35、50毫克/立方米;其他主要污染源颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值原则上分别不高于10、50、200毫克/立方米。达到超低排放的钢铁企业每月至少95%以上时段小时均值排放浓度满足上述要求。	本项目污染物排放除自备电厂于2025年前改造完成外其余均达到《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气〔2019〕35号)中“钢铁企业超低排放指标限值”要求。	符合
3	无组织排放控制措施	物料储存。石灰、除尘灰、脱硫灰、粉煤灰等粉状物料,应采用料仓、储罐等方式密闭储存。铁精矿、煤、焦炭、烧结矿、球团矿、石灰石、白云石、铁合金、钢渣、脱硫石膏等块状或粘湿物料,应采用密闭料仓或封闭料棚等方式储存。其他干渣堆存应采用喷淋(雾)等抑尘措施。	本项目石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料采用料仓密闭储存,其他物料全部入封闭料棚储存并采用喷淋(雾)等抑尘措施。	符合
		物料输送。石灰、除尘灰、脱硫灰、粉煤灰等粉状物料,应采用管状带式输送机、气力输送设备、罐车等方式密闭输送。铁精矿、煤、焦炭、烧结矿、球团矿、石灰石、白云石、铁合金、高炉渣、钢渣、脱硫石膏等块状或粘湿物料,应采用管状带式输送机等方式密闭输送,或采用皮带通廊等方式封闭输送;确需汽车运输的,应使用封闭车厢或苫盖严密,装卸车时应采取加湿等抑尘措施。物料输送落料点等应配备集气罩和除尘设施,或采取喷雾等抑尘措施。料场出口应设置车轮和车身清洗设施。厂区道路应硬化,并采取清扫、洒水等措施,保持清洁。	本项目石灰、除尘灰、脱硫灰等采用吸排罐车或气力输送等密闭输送方式,禁止露天装卸或倒运物料。原料输送均使用密闭皮带通廊或管道输送;汽车运输使用封闭车厢或苫盖严密,装卸车时采取加湿等抑尘措施。物料输送落料点等均配备集气罩和除尘设施。料棚出口均设置车轮和车身清洗设施。厂区道路硬化,并采取清扫、洒水等措施,保持清洁。	符合
		生产工艺过程。烧结、球团、炼铁、焦化等工序的物料破碎、筛分、混合等设备应设置密闭罩,并配备除尘设施。烧结机、烧结矿环冷机、球团焙烧设备,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、电炉、精炼炉,高炉出铁场平台应封闭或半封闭,铁沟、渣沟应加盖封闭;炼钢车间应封闭,设置屋顶罩并配备除尘设施。高炉炉顶料罐均压放散废气应采取回收或净化措施。废钢切割应在封闭空间内进行,设置集气罩,并配备除尘设施。	本项目烧结、球团、炼铁等工序的物料破碎、筛分、混合等设备设置密闭罩,并配备除尘设施。烧结机、烧结矿环冷机、球团焙烧设备、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、精炼炉等产尘点确保无可见烟粉尘外逸。高炉出铁场平台进行半封闭,铁沟、渣沟加盖封闭;炼钢车间封闭,设置屋顶罩并配备除尘设施。	符合
4	大宗物料产品清洁运输要求	进出钢铁企业的铁精矿、煤炭、焦炭等大宗物料和产品采用铁路、水路、管道或管状带式输送机等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)	项目目前采用汽车运输,部分应全部采用新能源汽车或达到国六排放标准的汽车进行运输,根据建设单位长期规划,厂区后期将规划建设铁路,后期原料及成品运输均采用铁路运输。	符合

序号	相关要求	本项目情况	结论
5	严格新改扩建项目环境准入。 严禁新增钢铁冶炼产能，新改扩建(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，大宗物料和产品采取清洁方式运输。	<p>本项目为技改项目，通过淘汰现有所有高炉（450 m³高炉 1 座、580 m³高炉 1 座、630 m³高炉 2 座，炼铁总产能认定为 267 万 t/a）及现有所有转炉（35t 转炉 3 座、50t 转炉 1 座与 60t 转炉 1 座，炼钢总产能认定为 360 万 t/a），通过产能减量置换的方式，建设 1350m³高炉 2 座、100t 转炉 2 座以形成 244 万 t/a 炼铁产能、260 万 t/a 炼钢产能；根据云南省工业和信息化委员会以《云南省工业和信息化委员会公告》（2017 年第 23 号）及《云南省工业和信息化委员会公告公告》（2018 年第 9 号）对云南玉溪钢铁集团转型升级改造项目产能置换方案进行了确认（详见附件）；同时新平县工业商贸和科技信息局下发的投资备案证（新工信备案〔2018〕15 号）同意项目实施改造。</p> <p>本项目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，大宗物料和产品采取清洁方式运输。</p>	符合
6	积极有序推进现有钢铁企业超低排放	<p>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，推进聚四氟乙烯微孔覆膜滤料、超细纤维多梯度面层滤料、金属间化合物多孔(膜)材料等产业化应用。加强源头控制，高炉煤气、焦炉煤气应实施精脱硫，高炉热风炉、轧钢热处理炉应采用低氮燃烧技术</p>	符合
		<p>企业无组织排放控制应采用密闭、封闭等有效管控措施，鼓励采用全封闭机械化料场、筒仓等物料储存方式；产尘点应按照“应收尽收”原则配置废气收集设施，强化运行管理，确保收集治理设施与生产工艺设备同步运转</p>	符合
		<p>企业应通过新建或利用已有铁路专用线、打通与主干线连接等方式，有效增加铁路运力；对短距离运输的大宗物料，鼓励采用管道或管状带式输送机等密闭方式运输。</p>	符合
7	加强企业污染排放监测监控	<p>钢铁企业应依法全面加强污染排放自动监控设施等建设，并与生态环境及有关部门联网，按照钢铁工业及炼焦化学工业自行监测技术指南要求，编制自行监测方案，开展自行监测，如实向社会公开监测信息。</p> <p>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</p>	符合

序号	相关要求	本项目情况	结论
	<p>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。上述污染源污染治理设施应安装分布式控制系统(DCS),记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数。料场出入口、焦炉炉体、烧结环冷区域、高炉矿槽和炉顶区域、炼钢车间顶部等易产尘点,应安装高清视频监控设施。在厂区内主要产尘点周边、运输道路两侧布设空气质量监测微站点,监控颗粒物等管控情况。建设门禁系统和视频监控系系统,监控运输车辆进出厂区情况。自动监控、DCS 监控等数据至少要保存一年以上,视频监控数据至少要保存三个月以上。</p>	<p>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,设置了管理机构保存相关资料。拟在料场出入口、烧结环冷区域、高炉矿槽和炉顶区域、炼钢车间顶部等易产尘点安装高清视频监控设施。</p>	

15.8 选址符合性分析

项目位于工业园区,选址符合工业园区规划,符合国家产业政策及相关规划,根据查询,项目周边地表水及地下水径流范围无饮用水水源、项目距离新平磨盘山森林公园23km、距离新平磨盘山县级自然保护区11.7km、距离玉溪市玉白顶自然保护区5.46km、距离峨山锦屏山风景名胜区13km,本项目建址不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、基本农田保护区和其他需要特别保护的地区等生态保护红线(详见附件)。根据大气预测,项目以厂界向外延伸200m的区域设置环境防护距离,项目环境防护距离内有关心点大平地村,为185m,且位于整个项目区下侧风向,位于高炉的正下风向,建设单位与政府协调对该村庄进行整体搬迁,目前正在制定搬迁方案,新平县政府做出承诺对大平地进行整体搬迁(详见附件),大平地搬迁后环境防护距离内无居民点,满足大气环境、卫生防护距离设置要求。综上项目厂址具有合理性。

15.9 结论

项目符合国家产业政策,符合《钢铁行业规范条件》(2015年修订),符合《新平矿业循环经济特色工业园区总体规划》及《规划环评报告》中环保要求,项目符合《新平县城市总体规划(1999-2020)》、《扬武镇集镇总体规划(2000-2020年)》,项目建址不涉及生态红线,选址合理,项目符合相关政策要求。

16 环境管理与监测计划

项目在运营过程中不可避免地将向外环境排放污染物，尤其是大气污染物，工厂的管理情况，直接影响到生产的正常运行和环保设施的良好运转，所以必须对工厂加强管理，减少污染物向外环境排放。

16.1 环境管理机构和职责

16.1.1 环境管理机构

项目应从人员配置上组建专职环保机构，对本项目环境保护工作进行监督管理。

16.1.2 环境管理程序

建设单根据工程建设内容，将工程建设基本情况向环境保护部门申报，根据各级环境保护局的相关要求，报环境保护局进行工程设计中环境保护相关内容的审查，按设计内容进行工程的环境保护项目实施，工程正常运行期接受环境保护局的管理与监督。

16.1.3 环保管理人员职责

(1) 认真贯彻执行国家有关环境保护法律、法规及相关文件，接受环境保护主管部门的监督和检查，定期上报各项环保管理工作的执行情况。

(2) 工厂必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防治生产过程中或其他活动中产生的污染危害及对生态环境的破坏。

(3) 组织制定公司内部的环保管理规章制度，明确职责，并监督执行。

(4) 建立环保监测室，认真做好污染源及处理设施的监测、控制工作，及时解决运行中的环保问题，做好应急事故处理，参与环境污染事故调查和处理工作。

(5) 做好工厂环保设施运行记录的档案管理工作，定期检查环境管理计划实施情况。

(6) 检查工厂内部环境治理设备的运转情况，日常维护及保养情况，保证其正常运行。

(7) 开展环保技术人员培训，提高环保人员技术水平，提出环境监测计划。

(8) 针对生产特点，制定相应的应急措施，避免重大环境安全事故的发生。

(9) 定期向当地环保部门汇报本厂的环保工作情况。

16.2 环境管理要求

- 配合上级环保主管部门和环境监测机构做好项目监测和日常管理;
- 按照 ISO14001 建立和健全环境管理体系;
- 强化环保设施的管理, 定期检查环保设施的运转情况, 排除故障, 保证环保设施的正常运转, 保证污染物的达标排放。
- 加强厂区内及周围的绿化工作, 制订绿化规划, 尽量绿化厂区占地范围内的可绿化土地。

16.3 污染物排放清单及排污口设置

表 16-3-1 项目污染物排放清单一览表

污染源	污染物名称	排放浓度 (mg/L)	排放量 t/a	处理处置方式	排放方式	排放标准 (mg/L)	达标情况	排污口设置	
废水	软水站、冷却塔、直接冷却及冲渣废水	/	0	循环使用	不外排	/	/	项目生产废水及生活污水经处理后全部回用，不外排。因此，项目不设置废水排污口	
	生活污水	/	0	经生活水处理站处理后用于绿化及道路洒水降尘		/	/		
废气	料 G1: 3#料场筛分系统排口	粉尘	10	16.42	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	25	达标	处理后经 25m 排气筒排放
	料 G2: 4#料场破碎系统排口	粉尘	10	17.52	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	25	达标	处理后经 40m 排气筒排放
	料 G3: 4#料场预配料排口	粉尘	10	8.28	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	25	达标	处理后经 40m 排气筒排放
	烧 G1: 新III烧燃料破碎系统排口	粉尘	10	10.80	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	10	达标	处理后经 40m 排气筒排放
	烧 G2: 新III烧熔剂受料槽排口	粉尘	10	1.79	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	10	达标	处理后经 15m 排气筒排放
	烧 G3: 新III烧配料系统排口	粉尘	10	21.96	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	10	达标	处理后经 40m 排气筒排放
	烧 G4: 一混除尘系统排口	粉尘	10	1.82	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	10	达标	处理后经 15m 排气筒排放
	烧 G5: 新III烧机头废气排口	烟尘	10	87.45	四电场静电除尘器+石灰-石膏法脱硫+湿电除尘+SCR 脱硝, 除尘效率 99.98%, 脱硫效率 97%, 脱硝效率 75%	连续	10	达标	处理后经 80m 排气筒排放
		NO _x	50	437.26		连续	50	达标	
		SO ₂	34.34	300.36		连续	35	达标	
		氟化物	1.44	12.61		连续	4.0	达标	
		二噁英	3.12E-02 (ng-TEO/m ³)	2.81E-07		连续	0.5 (ng-TEO/m ³)	达标	
		氨	3	26.24		连续	75 (kg/h)	达标	
	烧 G6: 新III烧机尾废气排口	粉尘	10	24.43	电袋复合除尘器, 效率 99.9%	连续	10	达标	处理后经 40m 排气筒排放
	烧 G7: 新III烧成品筛分及成品仓排口	粉尘	10	8.43	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	10	达标	处理后经 40m 排气筒排放
	球 G1: 球团配料、成品筛分储存系统排口	粉尘	10	16.08	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	10	达标	处理后经 25m 排气筒排放
	球 G2: 球团焙烧废气排口	烟尘	10	20.24	四电场静电除尘器+石灰-石膏法脱硫+湿电除尘+SCR 脱硝, 除尘效率 99.98%, 脱硫效率 97%, 脱硝效率 75%	连续	10	达标	处理后经 80m 排气筒排放
		SO ₂	33.33	67.48		连续	35	达标	
NO _x		50	101.22	连续		50	达标		
氟化物		0.78	1.58	连续		4	达标		
二噁英		5.87E-02 (ng-TEO/m ³)	1.19E-07	连续		0.5 (ng-TEO/m ³)	达标		

	氨	3	6.07		连续	75 (kg/h)	达标	
球 G3: 球团抽风干燥 1 段废气排口	粉尘	10	11.98	静电除尘器, 效率 99.9%	连续	10	达标	处理后经 30m 排气筒排放
高 G1: 新 1#高炉配料系统排口	粉尘	10	27.95	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	10	达标	处理后经 25m 排气筒排放
高 G2: 新 1#高炉出铁场收尘排口	粉尘	10	15.93	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	10	达标	处理后经 25m 排气筒排放
高 G3: 新 1#高炉热风炉废气排口	烟尘	10	14.26	无	连续	10	达标	经 70m 排气筒排放
	SO2	45.39	64.71	无	连续	50	达标	
	NOX	160	228.1	无	连续	200	达标	
高 G4: 新 1#高炉煤粉制备系统排口	粉尘	10	7.55	布袋除尘器, 效率 99.99%	连续	25	达标	处理后经 15m 排气筒排放
高 G5: 新 2#高炉配料系统排口	粉尘	10	27.95	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	10	达标	处理后经 25m 排气筒排放
高 G6: 新 2#高炉出铁场收尘排口	粉尘	10	15.93	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	10	达标	处理后经 25m 排气筒排放
高 G7: 新 2#高炉热风炉废气排口	烟尘	10	14.26	无	连续	10	达标	经 70m 排气筒排放
	SO2	45.39	64.71	无	连续	50	达标	
	NOX	160	228.1	无	连续	200	达标	
转 G1: 新 1#转炉一次除尘放散排口 (转炉一次烟气)	烟尘	10	4.27	静电+湿式电除尘, 效率 99.9%	连续	50	达标	处理后经 60m 排气筒排放
转 G2: 新 2#转炉一次除尘放散排口 (转炉一次烟气)	烟尘	10	4.27	静电+湿式电除尘, 效率 99.9%	连续	50	达标	处理后经 60m 排气筒排放
转 G3: 新 1#转炉二次及三次除尘排口	烟尘	8	32.08	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	10	达标	处理后经 30m 排气筒排放
转 G4: 新 2#转炉二次及三次除尘排口	烟尘	8	32.08	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	10	达标	处理后经 30m 排气筒排放
转 G5: 混铁炉及精炼炉除尘排口	烟尘	10	24.26	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	20	达标	处理后经 30m 排气筒排放
转 G6: 地下料仓除尘系统排口	烟尘	10	12.17	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	20	达标	处理后经 30m 排气筒排放
转 G7: 铁水脱硫除尘系统排口	烟尘	10	22.89	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	20	达标	处理后经 30m 排气筒排放
合金 G1: 合金钢电炉除尘系统排口 (电炉一次烟气)	烟尘	10	8.47	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	10	达标	处理后经 30m 排气筒排放
	二噁英	5.664E-02 (ng-TEO/m ³)	4.8E-08	无	连续	0.5 (ng-TEO/m ³)	达标	
合金 G2: 合金钢电炉炼钢精炼炉除尘	烟尘	10	23.11	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	20	达标	处理后经 30m 排气筒排放
合金 G3: 合金钢电炉车间废气排口 (含电炉二次烟气)	烟尘	10	31.62	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	10	达标	处理后经 30m 排气筒排放
轧 G1: 新建棒材生产线加热炉空烟排口	烟尘	10	0.85	无	连续	10	达标	经 45m 排气筒排放
	NOx	200	17.07	无	连续	200	达标	
	SO2	23.39	2.00	无	连续	50	达标	
轧 G2: 新建棒材生产线加热炉煤烟排口	烟尘	10	1.22	无	连续	10	达标	经 45m 排气筒排放
	NOx	200	24.39	无	连续	200	达标	

轧 G3: 新建 H 型钢生产线加热炉空烟排口	SO2	23.39	2.85	无	连续	50	达标	经 45m 排气筒排放
	烟尘	10	0.85	无	连续	10	达标	
	NOx	200	17.07	无	连续	200	达标	
	SO2	23.39	2.00	无	连续	50	达标	
轧 G4: 新建 H 型钢生产线加热炉煤烟排口	烟尘	10	1.22	无	连续	10	达标	经 45m 排气筒排放
	NOx	200	24.39	无	连续	200	达标	
	SO2	23.39	2.85	无	连续	50	达标	
石 G1: 石灰窑原料制备排口	粉尘	10	7.00	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	10	达标	处理后经 30m 排气筒排放
石 G2: 1#石灰窑废气排口	烟尘	10	5.57	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	10	达标	处理后经 53m 排气筒排放
	NOX	44.49	24.79		连续	240	达标	
	SO2	19.62	10.92		连续	550	达标	
石 G3: 2#石灰窑废气排口	烟尘	10	5.57	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	10	达标	处理后经 53m 排气筒排放
	NOX	44.49	24.79		连续	240	达标	
	SO2	19.62	10.92		连续	550	达标	
石 G4: 3#石灰窑废气排口	烟尘	10	5.57	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	10	达标	处理后经 53m 排气筒排放
	NOX	44.49	24.79		连续	240	达标	
	SO2	19.62	10.92		连续	550	达标	
石 G5: 石灰窑成品系统排口	粉尘	10	8.69	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	10	达标	处理后经 30m 排气筒排放
原 G2: 2#料场原料通廊中转站	粉尘	10	0.52	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	25	达标	处理后经 16m 排气筒排放
原 G3: 2#料场原料预配料仓下料口	粉尘	10	1.77	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	25	达标	处理后经 16m 排气筒排放
原 G4: 2#料场破碎系统无组织收尘 1 号排口	粉尘	10	1.12	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	25	达标	处理后经 17m 排气筒排放
原 G5: 2#料场破碎系统无组织收尘 2 号排口	粉尘	10	0.82	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	25	达标	处理后经 20m 排气筒排放
原 G16: 高炉喷煤系统排口	粉尘	10	2.88	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	25	达标	处理后经 15m 排气筒排放
原 G24: 原I烧配料系统、原I、II烧机尾排口	粉尘	10	27.60	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	10	达标	处理后经 33m 排气筒排放
原 G18: 原I烧机头废气排口	烟尘	10	58.85	四电场静电除尘器+石灰-石膏法脱硫+湿电除尘+SCR脱硝, 除尘效率 99.98%, 脱硫效率 97%, 脱硝效率 75%	连续	10	达标	处理后经 50m 排气筒排放
	NOx	50	294.23		连续	50	达标	
	SO2	33.92	199.58		连续	35	达标	
	氟化物	1.6	7.21		连续	4	达标	
	二噁英	3.7E-02 (ng-TEO/	1.67E-07		连续	0.5 (ng-TEO)	达标	

		m ³)				/m ³)					
		氨	3	17.65		连续	75	达标			
原 G20: 原I烧成品筛分排口		粉尘	10	12.87	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	10	达标	处理后经 20m 排气筒排放		
原 G21: 原I烧成品仓排口		粉尘	10	8.62	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	10	达标	处理后经 18m 排气筒排放		
改 G10: 原I脱硫石灰仓排口		粉尘	10	0.0044	布袋除尘器, 效率 99.9%	连续	10	达标	处理后经 15m 排气筒排放		
原 G39: 80 万吨高速盘螺线材生产线加热炉空烟排口		烟尘	7.8	1.25	直排	连续	10	达标	经 28m 排气筒排放		
		NOx	47.2	7.54		连续	200	达标			
		SO2	17.25	2.76	无	连续	50	达标			
原 G40: 80 万吨高速盘螺线材生产线加热炉煤烟排口		烟尘	6.2	1.20	直排	连续	10	达标	经 28m 排气筒排放		
		NOx	33.0	6.38		连续	200	达标			
		SO2	17.25	6.09		连续	50	达标			
原 G30: 12MW 煤气电站锅炉尾气排口		烟尘	4.58	4.56	直排	连续	10	达标	经 60m 排气筒排放		
		NOx	15.67	15.59		连续	200	达标			
		SO2	37.39	37.19		连续	100	达标			
原 G31: 25MW 煤气电站锅炉尾气排口		烟尘	3.89	7.66	直排	连续	10	达标	经 60m 排气筒排放		
		NOx	12.7	25.01		连续	200	达标			
		SO2	27.82	54.79		连续	100	达标			
原 G48:20MW 煤气电站锅炉尾气排口		烟尘	4.08	2.38	直排	连续	10	达标	经 60m 排气筒排放		
		NOx	20.54	11.98		连续	200	达标			
		SO2	24.12	14.07		连续	100	达标			
固废	原料及烧结工序		原料及烧结除尘灰 (产生量 15737t/a)		/	0	作烧结原料利用	间隔	/	妥善处置	/
			烧结脱硫渣 (产生量 78100t/a)		/	0	外售给水泥厂	间隔	/	妥善处置	/
			废催化剂 (350m ³ /次)		/	0	由有处理资质的厂家回收	间隔	/	妥善处置	/
	球团工序		除尘灰 (产生量 2755t/a)		/	0	作为原料利用	间隔	/	妥善处置	/
			脱硫渣 (产生量 25640t/a)		/	0	外售给水泥厂	间隔	/	妥善处置	/
			废催化剂 (100m ³ /次)		/	0	由有处理资质的厂家回收	间隔	/	妥善处置	/
	废旧耐火材料 (产生量 200t/a)		/	0	大部分回用, 少量用作建筑材料	间隔	/	妥善处置	/		
	高炉工序		高炉除尘灰 (产生量 7171.7t/a)		/	0	作烧结原料利用	间隔	/	妥善处置	/
			高炉炉水渣 (产生量 976000t/a)		/	0	外售给水泥厂	间隔	/	妥善处置	/
			高炉废旧耐火材料 (产生量 500t/a)		/	0	大部分回用, 少量用作建筑材料	间隔	/	妥善处置	/
炼钢	转炉炼	转炉钢渣 (产生量 442000t/a)		/	0	外售至建材企业用作原料	间隔	/	妥善处置	/	

工序	钢、连铸	转炉除尘灰（产生量 10292t/a）	/	0	作烧结原料利用	间隔	/	妥善处置	/
		转炉氧化铁皮（产生量 13740t/a）	/	0	作烧结原料利用	间隔	/	妥善处置	/
		脱硫渣（产生量 22610t/a）	/	0	外售至建材企业用作原料	间隔	/	妥善处置	/
		废钢（40200t/a）	/	0	送炼钢做原料	间隔	/	妥善处置	/
		铸余渣（27140t/a）	/	0	外售至建材企业用作原料	间隔	/	妥善处置	/
		新建水处理站污泥（14260t/a）	/	0	送烧结做原料利用	间隔	/	妥善处置	/
		化学除油器油污（产生量 27.63t/a）	/	0	委托有资质单位处理	间隔	/	妥善处置	/
		转炉废旧耐火材料（产生量 28800t/a）	/	0	大部分回用，少量用作建筑材料	间隔	/	妥善处置	/
	合金钢电炉炼钢	合金钢电炉钢渣（产生量 59240t/a）	/	0	外售至建材企业用作原料	间隔	/	妥善处置	/
		铸余渣（产生量 3460t/a）	/	0	外售至建材企业用作原料	间隔	/	妥善处置	/
		合金钢电炉电炉除尘灰（产生量 3165t/a）	/	0	委托由资质的单位进行处理	间隔	/	妥善处置	/
		其他除尘灰（产生量 1523t/a）	/	0	作烧结原料利用	间隔	/	妥善处置	/
		合金钢电炉氧化铁皮（产生量 6500t/a）	/	0	作烧结原料利用	间隔	/	妥善处置	/
		废钢（5880t/a）	/	0	送炼钢做原料	间隔	/	妥善处置	/
		新建污水处理站污泥（2030t/a）	/	0	送烧结做原料	间隔	/	妥善处置	/
		化学除油器油污（产生量 17.70t/a）	/	0	委托有资质单位处理	间隔	/	妥善处置	/
	合金钢电炉废旧耐火材料（产生量 5400t/a）	/	0	大部分回用，少量用作建筑材料	间隔	/	妥善处置	/	
	轧钢工序	轧钢氧化铁皮（产生量 29600t/a）	/	0	作烧结原料利用	间隔	/	妥善处置	/
		新建污水处理站污泥（23540t/a）	/	0	作烧结原料利用	间隔	/	妥善处置	/
		轧钢废旧耐火材料（产生量 11600t/a）	/	0	大部分回用，少量用作建筑材料	间隔	/	妥善处置	/
		轧钢切头切尾及不合格产品（产生量 98350t/a）	/	0	返回炼钢	间隔	/	妥善处置	/
		化学除油器油污（产生量 28.93t/a）	/	0	作烧结链板机润滑	间隔	/	妥善处置	/
	石灰窑	收尘灰（产生量 988t/a）	/	0	送工艺胶带机作烧结原料利用	间隔	/	妥善处置	/
全厂	废油（产生量 18t/a）	/	0	用作烧结链板机润滑	间隔	/	妥善处置	/	
	废离子树脂（22.1t/a）	/	0	由厂家回收利用	间隔	/	妥善处置	/	
	生活污水处理站污泥（产生量 180t/a）	/	0	委托环卫部门处理	间隔	/	妥善处置	/	
	生活垃圾（产生量 1706.76t/a）	/	0	委托环卫部门处理	间隔	/	妥善处置	/	
噪	风机、空压机	/	<	厂房隔音、减震、消声器	连续	昼间	达标	/	

声			100dB(A)			≤65dB(A)		
	生产设备	/	< 110dB(A)	厂房隔音	连续	夜间 ≤55dB(A)	达标	/

16.4 环境监测计划

工程运营期环境监测的任务主要是厂区固定污染源监测、无组织排放源监测和厂址所在区域环境质量监测。污染源监测包括废气的固定污染源监测和无组织排放源检测、废水和噪声的污染源监测，以及环保设施的运行情况监测，了解环保设施的运行状况，发现超标等问题及时采取措施解决。区域环境质量监测主要是对厂址所在范围内的环境空气质量进行监测。

根据《排污单位自行监测技术指南 总纲》、《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》及《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》，结合项目实际情况，拟制定环境监测项目和监测制度。

1、污染源监测

拟建工程运营期污染源监测项目及制度如下。

表 16-4-1 运营期污染源监测项目及制度表

类别	生产工序	监测点位	排气筒高度(m)	监测指标	监测频次	
废气	原料系统	改 G1:2#料场原料通廊中转站	16	烟气量、烟气温度、颗粒物	两年	
		改 G2: 2#料场原料预配料仓下料口	16	烟气量、烟气温度、颗粒物	两年	
		改 G3:2#料场破碎系统无组织收尘1#排口	17	烟气量、烟气温度、颗粒物	两年	
		改 G4:2#料场破碎系统无组织收尘2#排口	20	烟气量、烟气温度、颗粒物	两年	
		料 G1: 3#料场筛分系统排口	25	烟气量、烟气温度、颗粒物	两年	
		料 G2: 4#料场破碎系统排口	40	烟气量、烟气温度、颗粒	两年	
		料 G3: 4#料场预配料排口	40	烟气量、烟气温度、颗粒	两年	
	有组织	烧结	改G5: 原I烧机尾废气、II烧机尾废气及I配料	33	烟气量、烟气温度、颗粒物	自动监测
			改G6: I烧结机头废气	50	烟气量、烟气温度、含氧量、颗粒物、NO _x 、SO ₂	自动监测
					氟化物、氨	季度
		二噁英			一年	
		改G7: 原I烧成品筛分排口	30	烟气量、烟气温度、颗粒物	季度	
		改G8: 原I烧成品仓排口	18	烟气量、烟气温度、颗粒物	季度	
		改G9: 原II烧结机配料系统废气	21	烟气量、烟气温度、颗粒物	运行时每 季度1次	
		改G10: 原II烧结机头废气排口	46	烟气量、烟气温度、含氧量、颗粒物、NO _x 、SO ₂	自动监测	
				氟化物、氨	运行时每 季度1次	
二噁英	运行时每 年1次					

类别	生产工序	监测点位	排气筒高度(m)	监测指标	监测频次
		改G11: 原II烧结振动筛废气	21	烟气量、烟气温度、颗粒物	运行时每季度1次
		改G12: II烧结成品仓废气	20	烟气量、烟气温度、颗粒物	运行时每季度1次
		烧G1: 新III烧燃料破碎系统排口	40	烟气量、烟气温度、颗粒物	一年
		烧G2: 新III烧熔剂受料槽排口	15	烟气量、烟气温度、颗粒物	季度
		烧G3: 新III烧配料系统排口	40	烟气量、烟气温度、颗粒物	季度
		烧G4: 一混除尘系统排口	15	烟气量、烟气温度、颗粒物	一年
		烧G5: 新III烧机头废气排口	80	烟气量、烟气温度、含氧量、颗粒物、NO _x 、SO ₂	自动监测
				氟化物、氨	季度
				二噁英	一年
		烧G6: 新III烧机尾废气排口	40	烟气量、烟气温度、颗粒物	自动监测
	烧G7: 新III烧成品筛分及成品仓排口	40	烟气量、烟气温度、颗粒物	季度	
	球团	球 G1: 球团配料、成品筛分储存系统排口	25	烟气量、烟气温度、颗粒物	季度
		球 G2: 球团焙烧废气排口	80	烟气量、烟气温度、含氧量、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	自动监测
				氟化物、二噁英	季度
	球 G3: 球团抽风干燥1段废气排口	30	烟气量、烟气温度、颗粒物	年	
	炼铁	高G1: 新1#高炉配料系统排口	25	烟气量、烟气温度、颗粒物	自动监测
		高G2: 新1#高炉出铁场收尘排口	25	烟气量、烟气温度、颗粒物	自动监测
		高G5: 新2#高炉配料系统排口	25	烟气量、烟气温度、颗粒物	自动监测
		高G6: 新2#高炉出铁场收尘排口	25	烟气量、烟气温度、颗粒物	自动监测
		高G3: 新1#高炉热风炉废气排口	70	烟气量、烟气温度、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	季度
		高G4: 新1#高炉煤粉制备系统排口	15	烟气量、烟气温度、颗粒物	一年
		高G7: 新2#高炉热风炉废气排口	70	烟气量、烟气温度、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	季度
	炼钢	转G3: 新1#转炉二次及三次除尘排口	30	烟气量、烟气温度、颗粒物	自行监测
		转G4: 新2#转炉二次及三次除尘排口	30	烟气量、烟气温度、颗粒物	自行监测
		合金G1: 合金钢电炉除尘系统排口	30	烟气量、烟气温度、颗粒物	自行监测
				二噁英	一年
		转G1: 新1#转炉一次除尘放散排口	60	烟气量、烟气温度、颗粒物	两年
		转G2: 新2#转炉一次除尘放散排口	60	烟气量、烟气温度、颗粒物	两年
转G5: 混铁炉及精炼炉除尘排口		30	烟气量、烟气温度、颗粒物	两年	
转G6: 地下料仓除尘系统排口		30	烟气量、烟气温度、颗粒物	两年	
转G7: 铁水脱硫除尘系统排口		30	烟气量、烟气温度、颗粒物	一年	
合金G2: 合金钢电炉炼钢精炼炉除尘系统排口	30	烟气量、烟气温度、颗粒物	一年		
轧钢	改G13: 原50万吨高速线材加热炉空烟排	28	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	运行时每	

类别	生产工序	监测点位	排气筒高度(m)	监测指标	监测频次	
有组织		口			季度1次	
		改G14: 原50万吨高速线材加热炉煤气燃烧排口	28	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	运行时每季度1次	
		改G15: 原70万吨棒材加热炉空烟排口	28	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	运行时每季度1次	
		改G16: 原70万吨棒材加热炉煤气燃烧排口	28	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	运行时每季度1次	
		改G17: 原80万吨高速盘螺加热炉空烟排口	28	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	季度	
		改G18: 原80万吨高速盘螺加热炉煤气燃烧排口	28	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	季度	
		轧G1: 新建棒材生产线加热炉空烟排口	45	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	季度	
		轧G2: 新建棒材生产线加热炉煤气燃烧排口	45	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	季度	
		轧G3: 新建H型钢生产线加热炉空烟排口	45	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	季度	
		轧G4: 新建H型钢生产线加热炉煤气燃烧排口	45	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	季度	
	石灰窑	石 G1: 石灰窑原料制备排口	30	颗粒物	季度	
		石 G2: 1#石灰窑废气排口	53	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	季度	
		石 G3: 2#石灰窑废气排口	53	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	季度	
		石 G4: 3#石灰窑废气排口	53	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	季度	
		石 G5: 石灰窑成品系统排口	30	颗粒物	季度	
	发电	改 G19:12MW 煤气电站锅炉尾气排口	60	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	自行监测	
		改 G20: 25MW 煤气电站锅炉尾气排口	60	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	自行监测	
		改 G21: 20MW 煤气电站锅炉尾气排口	60	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	自行监测	
	无组织	烧结 球团 炼铁 炼钢 轧钢 石灰窑	生产厂房门窗、屋顶、气楼等排放口		颗粒物	一年
		厂界		颗粒物	季度	
		厂界下风向测, 或有臭气方位的边界上		氨	年	
废水	烧结	车间排口		流量、总砷、总铅	月	
	球团	车间排口		流量、总砷、总铅	月	
	炼铁	车间排口		流量、总铅	月	
	轧钢	车间排口		流量、总砷、六价铬、总铬、总镍、总镉、总汞	月	
	生活污水处理站进、出口			pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、动植物油	月	
	新建全厂污水处理站进、出口			化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、氰化物、氟化物、铁、铜、锌、砷、汞、六价铬、总铬、镍、镉		

类别	生产工序	监测点位	排气筒高度(m)	监测指标	监测频次
		雨水排口		悬浮物、化学需氧量、氨氮、石油类	雨水排放期间每日
噪声		厂界		等效 A 声级	每季一次 昼夜监测
地下水		轧钢浊循环水池监测井		水位	逢单月采样 1 次, 每年 6 次
				现场指标: 水温、气温、pH、溶解性总固体、溶解氧(DO)、氧化还原电位(ORP)和电导率	
				特征因子: 石油类	
				环境因子: K(钾)、Na(钠)、Ca(钙)、Mg(镁)、CO ₃ ²⁻ (碳酸根)、HCO ₃ ⁻ (重碳酸根)、Cl ⁻ (氯化物)和 SO ₄ ²⁻ (硫酸盐)	
				基本水质因子: pH、氨氮、NO ₃ ⁻ (硝酸盐)、NO ₂ ⁻ (亚硝酸盐)、挥发性酚类、氰化物、As(砷)、Hg(汞)、Cr ⁶⁺ (六价铬)、总硬度、铅(Pb)、F ⁻ (氟化物)、Cd(镉)、Fe(铁)、Mn(锰)、溶解性总固体、高锰酸盐指数、SO ₄ ²⁻ (硫酸盐)、和 Cl ⁻ (氯化物)、菌落总数、总大肠菌群	

2) 周边环境质量影响监测

拟建工程运营后周边环境质量影响监测要求如下:

表 16-4-2 运营期周边环境质量影响监测项目及制度表

目标环境	监测点位	监测指标		监测频次
环境空气	居拉里、法土山	TSP、氨、氟化物、二噁英		年
地下水	项目生产用水取水井	水位		月
		①现场指标	水温、气温、pH、溶解性总固体、溶解氧(DO)、氧化还原电位(ORP)和电导率	月
		②特征因子	石油类	
		③环境因子	K(钾)、Na(钠)、Ca(钙)、Mg(镁)、CO ₃ ²⁻ (碳酸根)、HCO ₃ ⁻ (重碳酸根)、Cl ⁻ (氯化物)和 SO ₄ ²⁻ (硫酸盐)	年(建议取样时间为一个水文年的枯水期)
④基本水质因子	pH、氨氮、NO ₃ ⁻ (硝酸盐)、NO ₂ ⁻ (亚硝酸盐)、挥发性酚类、氰化物、As(砷)、Hg(汞)、Cr ⁶⁺ (六价铬)、总硬度、铅(Pb)、F ⁻ (氟化物)、Cd(镉)、Fe(铁)、Mn(锰)、溶解性总固体、高锰酸盐指数、SO ₄ ²⁻ (硫酸盐)、和 Cl ⁻ (氯化物)、菌落总数、总大肠菌群			

土壤	主导风上下各设1 个点	pH值、镉、汞、砷、铜、铅、铬、镍、锌	年
----	----------------	---------------------	---

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案,并抄送环境保护行政主管部门,对于常规检测数据应该进行公开,特别是对建设项目所在区域的居民公开,满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时,要及时进行处理,开展系统调查,并上报有关部门。

16.5 环境信息公开

16.5.1 公开内容

根据《企业事业单位环境信息公开办法》(环保部令第31号),本项目为重点排污单位应当公开下列信息:

(一) 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;

(二) 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;

(三) 防治污染设施的建设和运行情况;

(四) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况;

(五) 突发环境事件应急预案;

(六) 公开其环境自行监测方案;

(七) 定期公开项目自动在线监测数据及季度监测。

16.5.2 公开方式

建设单位应当通过其网站、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,同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开:

(一) 公告或者公开发行的信息专刊;

(二) 广播、电视等新闻媒体;

(三) 信息公开服务、监督热线电话;

(四) 本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施;

(五) 其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

16.5.3 项目污染源自动监控设施建设及管理情况

根据国家、行业和云南省环境管理要求,本次环评提出对本次技改新建的新Ⅲ烧机头废气排口、新Ⅲ烧机尾废气排口、新1#高炉配料系统排口、新1#高炉出铁场收尘排口、新2#高炉配料系统排口、新2#高炉出铁场收尘排口、新1#转炉二次及三次除尘排口、新2#转炉二次及三次除尘排口、合金钢电炉除尘系统排口配套建设在线监控系统,并与当地环保部门联网。

16.6 项目环境监测计划表及验收一览表

监测计划见表16-6-1,验收见表16-6-2。

表16-6-1 项目技改完成后全厂监测计划一览表

序号	项目对象	工序	监测点分布	监测项目	监测频次	
1	无组织废气	烧结	各车间四周分别设置4个监测点	颗粒物	每年监测一次,每次4个时段,分别为08:00,14:00,20:00,02:00	
		炼铁				
转炉						
合金						
轧钢						
	厂界无组织		根据监测当时的风向在上风向厂界外10m处设置一对照点,下风向厂界外10m处,设三个监控点,其中下风向轴线上设一点,在轴线两侧15°夹角处设置两点	颗粒物	每季度监测一次,时段与车间无物质一致	
2	有组织废气	烧结	原G18: I烧结机头废气	颗粒物、NO _x 、SO ₂	在线监测	
			原G24: I烧结机尾废气、II烧结机尾废气及I烧配料	颗粒物		
			烧G5: 新Ⅲ烧机头废气排口	颗粒物、NO _x 、SO ₂		
			烧G6: 新Ⅲ烧机尾废气排口	颗粒物		
		球团	球G2: 球团焙烧废气排口	颗粒物、NO _x 、SO ₂		
		炼铁	高G1: 新1#高炉配料系统排口	颗粒物		
			高G2: 新1#高炉出铁场收尘排口	颗粒物		
			高G5: 新2#高炉配料系统排口	颗粒物		
			高G6: 新2#高炉出铁场收尘排口	颗粒物		
		炼钢	转G3: 新1#转炉二次及三次除尘排口	颗粒物		
			转G4: 新2#转炉二次及三次除尘排口	颗粒物		
			合金G1: 合金钢电炉除尘系统排口	颗粒物		
		原料系统	料G1: 3#料场筛分系统排口	颗粒物		两年
			料G2: 4#料场破碎系统排口	颗粒物		两年
			料G3: 4#料场预配料排口	颗粒物		两年
		烧结工序	原G20: I烧结振动筛废气	粉尘		一年
			原G21: I烧结成品仓废气	粉尘	一年	
			原G18: I烧结机头废气	氟化物	季度	
				二噁英	一年	
			烧G1: 新Ⅲ烧燃料破碎系统排口	颗粒物	一年	
烧G2: 新Ⅲ烧熔剂受料槽排口	颗粒物		季度			
烧G3: 新Ⅲ烧配料系统排口	颗粒物		季度			

		烧	烧 G4: 一混除尘系统排口	颗粒物	一年
			烧 G5: 新III烧机头废气排口	氟化物	季度
				二噁英	一年
		球团	烧 G7: 新III烧成品筛分及成品仓排口	颗粒物	季度
			球 G1: 球团配料、成品筛分储存系统排口	颗粒物	季度
			球 G2: 球团焙烧废气排口	氟化物、二噁英	季度
		高炉	球 G3: 球团抽风干燥1段废气排口	颗粒物	年
			高 G3: 新1#高炉热风炉废气排口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	季度
			高 G4: 新1#高炉煤粉制备系统排口	颗粒物	一年
		转炉 工序	高 G7: 新2#高炉热风炉废气排口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	季度
			转 G1: 新1#转炉一次除尘放散排口	颗粒物	两年
			转 G2: 新2#转炉一次除尘放散排口	颗粒物	两年
			转 G5: 混铁炉及精炼炉除尘排口	颗粒物	两年
			转 G6: 地下料仓除尘系统排口	颗粒物	两年
			转 G7: 铁水脱硫除尘系统排口	颗粒物	一年
			合金 G1: 合金钢电炉除尘系统排口	二噁英	一年
		轧钢 工序	合金 G2: 合金钢电炉炼钢精炼炉除尘系统排口	颗粒物	一年
			原 G39: 80万吨高速盘螺生产线加热炉空烟排口	颗粒物、NO _x	季度
			原 G40: 80万吨高速盘螺生产线加热炉炉煤气燃烧排口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	季度
			轧 G1: 新建棒材生产线加热炉空烟排口	颗粒物、NO _x	季度
			轧 G2: 新建棒材生产线加热炉炉煤气燃烧排口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	季度
			轧 G3: 新建H型钢生产线加热炉空烟排口	颗粒物、NO _x	季度
		石灰窑	轧 G4: 新建H型钢生产线加热炉炉煤气燃烧排口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	季度
			石 G1: 石灰窑原料制备排口	颗粒物	季度
			石 G2: 1#石灰窑废气排口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	季度
石 G3: 2#石灰窑废气排口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x		季度		
石 G4: 3#石灰窑废气排口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x		季度		
		石 G5: 石灰窑成品系统排口	颗粒物	季度	
3	地下水	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、锰、砷、汞、溶解性总固氮、硫酸盐、氯化物、钾、钠、钙、镁、高锰酸盐指数	居拉里村水井	每半年1次, 全年2次	
		化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、氰化物、氟化物、铁、铜、锌、砷、汞、六价铬、总铬、镍、镉	项目生产用水取水井及轧钢浊循环水池监测井	正常工况下每年枯水期监测一次, 事故状态下连续监测	
4	噪声	LeqdB(A)	按照厂界平均分 布20个点	每年监测4次, 每次昼间、夜间各一次	

5	土壤	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍	项目下风向表层土(20cm)、心土层(50cm)、底土层(100cm)	每年监测1次
6	敏感点大气监测	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、SO ₂ 、氟化物、CO、O ₃ 、二噁英	居拉里村、法土山村	监测频次: 每年监测1次。

表16-6-2 项目技改完成后全厂验收一览表

序号	项目	处理设施	验收要求	备注	
一	废气				
1	原料	3#料场筛分系统	1套布袋除尘器, 25m烟囱	颗粒物	
		4#料场破碎系统	1套布袋除尘器, 40m烟囱	颗粒物	
		4#料场预配料	1套布袋除尘器, 40m烟囱	颗粒物	
2	烧结工段	新III烧燃料破碎系统	1套布袋除尘器, 40m烟囱	颗粒物	
		新III烧熔剂受料槽	1套布袋除尘器, 15m烟囱	颗粒物	
		新III烧配料系统排口	1套布袋除尘器, 40m烟囱	颗粒物	
		一混除尘系统	1套布袋除尘器, 15m烟囱	颗粒物	
		新III烧机头废气	1套静电除尘+石灰石-石膏脱硫+脱硝系统, 80m烟囱	满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662—2012)中表2限值及环大气(2019)35号超低排放要求	要求安装在线监测, 监测颗粒物、NO _x 、SO ₂
		新III烧机尾废气	1套电袋复合除尘系统, 40m烟囱		要求安装在线监测, 监测颗粒物
		新III烧成品筛分及成品仓废气	1套布袋除尘器, 40m烟囱		颗粒物
3	球团	球团配料、成品筛分储存系统废气	1套布袋除尘器, 25m烟囱	颗粒物	
		球团焙烧废气	1套静电除尘+石灰石-石膏脱硫+脱硝系统, 80m烟囱	满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662—2012)中表2限值及环大气(2019)35号超低排放要求	要求安装在线监测, 监测颗粒物、NO _x 、SO ₂
		球团抽风干燥1段废气	1套布袋除尘器, 30m烟囱		颗粒物
4	炼铁工段	新1#高炉配料系统	1套布袋除尘器, 25m烟囱	要求安装在线监测, 监测颗粒物	
		新1#高炉出铁场废气	1套布袋除尘器, 25m烟囱	满足《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663—2012)中中表2限值及环大气(2019)35号超低排放要求	要求安装在线监测, 监测颗粒物
		新1#高炉热风炉废气	直排, 80m烟囱		颗粒物、SO ₂ 、NO _x
		新1#高炉煤粉制备系统	1套布袋除尘器, 15m烟囱		颗粒物
		新2#高炉配料系统	1套布袋除尘器, 25m烟囱		要求安装在线监测, 监测颗粒物
		新2#高炉出铁场废气	1套布袋除尘器, 25m烟囱		要求安装在线监测, 监测颗粒物
		新2#高炉热风炉废气	直排, 60m烟囱		颗粒物、SO ₂ 、NO _x
5	炼钢工段	新1#转炉一次除尘	1套静电除尘+湿式电除尘处理后进入煤气柜, 不合格煤气由80m烟囱排放	颗粒物	
		新2#转炉一次除尘	1套静电除尘+湿式电除尘处理后进入煤气柜, 不合格煤气由80m烟囱排放	颗粒物	
		新1#转炉二次及三次除尘	1套布袋除尘器, 25m烟囱	满足《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)中表2限值及环大气(2019)35号超低排放要求	要求安装在线监测, 监测颗粒物
		新2#转炉二次及三次除尘	1套布袋除尘器, 25m烟囱		要求安装在线监测, 监测颗粒物
		混铁炉及精炼炉除尘	两座混铁炉及一座LF精炼炉均设置集气罩, 废气进入		颗粒物

			1套布袋除尘器处理, 处理后经25m烟囱排放		
		地下料仓除尘系统	1套布袋除尘器, 25m烟囱		颗粒物
		铁水脱硫除尘系统	1套布袋除尘器, 30m烟囱		颗粒物
		合金钢电炉除尘系统	1套布袋除尘器, 25m烟囱		要求安装在线监测, 监测颗粒物
		合金钢电炉炼钢精炼炉除尘系统	1套布袋除尘器, 25m烟囱		颗粒物
6	轧钢工段	新建棒材生产线加热炉空烟排口	直排, 45m烟囱	满足《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665-2012)中表2限值及环大气(2019)35号超低排放要求	颗粒物、NO _x
		新建棒材生产线加热炉炉煤气燃烧排口	直排, 45m烟囱		颗粒物、SO ₂ 、NO _x
		新建H型钢生产线加热炉空烟排口	直排, 45m烟囱		颗粒物、NO _x
		新建H型钢生产线加热炉炉煤气燃烧排口	直排, 45m烟囱		颗粒物、SO ₂ 、NO _x
7	石灰窑工段	石灰窑原料制备排口	1套布袋除尘器, 30m烟囱	GB9078-1996《工业炉窑大满足气污染物排放标准》中的表2石灰窑类二级标准及环大气(2019)35号文超低排放限值, 二氧化硫及氮氧化物参照GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》二级标准要求执行	颗粒物
		1#石灰窑废气排口	1套布袋除尘器, 53m烟囱		颗粒物、SO ₂ 、NO _x
		2#石灰窑废气排口	1套布袋除尘器, 53m烟囱		颗粒物、SO ₂ 、NO _x
		3#石灰窑废气排口	1套布袋除尘器, 53m烟囱		颗粒物、SO ₂ 、NO _x
		石灰窑成品系统排口	1套布袋除尘器, 30m烟囱		颗粒物
二	废水				
1	烧结工段	净循环	新III烧结生产设备冷却循环系统: 冷却塔1座, 800m ³ 循环水池1个, 新III烧结汽轮机设备冷却循环系统: 冷却塔1座, 1980m ³ 循环水池1个	循环回用, 不外排	
		浊循环	1个800m ³ 脱硫液循环沉淀池	循环回用, 不外排	
2	炼铁工段	净循环	冷却塔6座, 新1#高炉5000m ³ 循环水池1座、新2#高炉4000m ³ 循环水池1座	循环回用, 不外排	
		浊循环	新1#高炉: 4000m ³ 冲渣水池1个, 新2#高炉冲: 4000m ³ 渣水池1个	循环回用, 不外排	
3	炼钢工段	净循环	新1#转炉及配套连铸净循环系统设置有冷却塔6座, 循环水池2个(容积分别为1056m ³ 、1488m ³), 新2#转炉及配套连铸净循环系统设置有冷却塔12座, 循环水池2个(容积分别为2160m ³ 、480m ³), 合金钢电炉循环系统: 冷却塔5座, 循环水池2个(容积分别为750m ³ 、200m ³)	循环回用, 不外排	
		浊循环	新1#转炉及配套连铸浊循环系统设置有冷却塔2座, 1个旋流沉淀池(1178m ³)、	循环回用, 不外排	

			<p>1个连铸浊环热水池(容积为168m³)、一套化学除油器、一套连铸过滤站、1个转炉一次除尘热水池(容积为330m³)、1个转炉一次除尘冷水池(容积为360m³)、1个泥浆池(容积为112m³)。新2#转炉及配套连铸浊循环系统设置有冷却塔2座,1个旋流沉淀池(1570m³)、1个连铸浊环热水池(容积为384m³)、一套化学除油器、一套连铸过滤站、1个泥浆池(容积为112m³)、转炉一次除尘热水池及冷水池和新1#转炉公用。两个新建转炉合设两个泥浆调节池(容积分别为220m³、60m³)。钢渣热焖设置冲渣沉淀池1个,容积为2800m³。合金钢电炉循环系统:冷却塔1座,1个旋流沉淀池(500m³)、1个浊环热水池(容积为100m³)、1个浊环冷水池(容积为150m³)、一个泥浆池(容积为60m³)、一个泥浆调节池(容积为220m³)、一套化学除油器,一套过滤器。钢渣热焖设置冲渣沉淀池1个,容积为600m³。</p>		
4	轧钢工段	净循环	<p>新建棒材生产线:冷却塔1座,循环水池1个(1080m³) 新建H型钢生产线:冷却塔1座,循环水池1个(1080m³)</p>	循环回用,不外排	
		浊循环	<p>新建棒材生产线、新建H型钢生产线:冷却塔1座,旋流沉淀池1个(容积483m³),热水池2个(容积均为252m³)、循环水池1个(容积为768m³)、化学除油器3套、过滤系统1套。</p>	循环回用,不外排	
5	制氧站	净循环	<p>冷却塔3座,2000m³循环水池1个</p>	循环回用,不外排	
6	其他	生活污水	10m ³ /h生活污水处理站	循环回用,不外排	
		生产废水	340m ³ /a生产废水处理站	循环回用,不外排	
		脱硫废水	300m ³ /a脱硫废水处理站	循环回用,不外排	
		事故废水	2300m ³ 事故水池	循环回用,不外排	
三	固废				
1	原料工段	除尘灰	收尘灰仓	作烧结原料利用	
2	烧结工段	除尘灰	收尘灰仓	作烧结原料利用	
		脱硫渣	脱硫石膏库	出售给水泥企业利用	
		废催化剂	催化剂3年更换一次,不设	由有处理资质的	

			暂存点	厂家回收	
3	球团工段	除尘灰	收尘灰仓	返回本工段作为原料利用	
		脱硫渣	脱硫石膏库	出售给水泥企业综合回用	
		废催化剂	催化剂3年更换一次, 不设暂存点	由有处理资质的厂家回收	
		废旧耐火材料	暂存间, 占地面积10m ³	大部分粉碎后作为高炉填充材料, 剩余少量外售作为建材原料	
4	高炉工段	除尘灰	收尘灰仓	作球团原料利用	
		水渣	冲渣水池(2个)	全部出售给水泥企业综合回用	
		废旧耐火材料	暂存间	大部分粉碎后作为高炉填充材料, 剩余少量外售作为建材原料	
5	转炉炼钢、连铸工段	钢渣	转炉钢渣库	外售至建材企业用作原料	
		脱硫渣	脱硫渣库	与钢渣一同处置	
		除尘灰	收尘灰仓	作烧结原料利用	
		氧化铁皮	堆存场	作烧结原料利用	
		废钢	废钢库	送炼钢做原料	
		铸余渣	铸余渣库	外售至建材企业用作原料	
		水处理污泥	污泥堆场	送烧结做原料利用	
		化学除油器油污、废油桶	危废暂存间	委托有资质的单位处置	
6	合金电炉炼钢、连铸	废耐火材料	暂存间	大部分粉碎后作为炉体填充材料, 剩余少量外售作为建材原料	
		钢渣	钢渣库	外售至建材企业用作原料	
		铸余渣	铸余渣库	外售至建材企业用作原料	
		电炉除尘灰	电炉除尘灰暂存间	委托有资质的单位处置	
		其他除尘灰	收尘灰仓	送烧结配料加以利用	
		氧化铁皮	堆存场	送烧结配料加以利用	
		废钢	废钢库	送炼钢做原料	
		水处理污泥	污泥堆场	送烧结做原料利用	
		化学除油器油污、废油桶	危废暂存间	委托有资质的单位处置	
7	轧钢工段	废耐火材料	暂存间	大部分粉碎后作为炉体填充材料, 剩余少量外售作为建材原料	
		氧化铁皮	堆存场	作烧结原料利用	
		切头切尾及不合格产品(废钢、废轧辊)	废钢库	送至炼钢厂转炉做原料	
		化学除油器油污、废油桶	危废暂存间	委托有资质的单位处置	

		水处理污泥	污泥堆场	送烧结做原料利用	
		废旧耐火材料	暂存间	部分粉碎后作为炉体填充材料, 剩余少量外售作为建材原料	
8	石灰窑	除尘灰	收尘灰仓	返回烧结做原料	
9	其他	废油	危废暂存库	作烧结链板机润滑	
		废离子树脂		由厂家回收利用	
		生活污水处理站污泥	/	定期清掏委托环卫部门处理	
		生活垃圾	垃圾箱	委托环卫部门处理	
四	噪声				
1	料场	受料给料机	厂房隔音	达标排放	
		堆取料机	顶棚隔音		
		振动给料机	厂房隔音		
		振动筛	厂房隔音、减震		
		除尘风机	消声器、减震		
		破碎机	厂房隔音、减震		
2	新III烧结	破碎机	厂房隔音、减震	达标排放	
		给料机	厂房隔音		
		混合机	厂房隔音、减震		
		风机	厂房隔音、消声		
		棒条筛	厂房隔音、减震		
		汽轮机	厂房隔音、减震		
		除尘风机	消声器、减震		
3	转炉炼钢厂	转炉、混铁炉、精炼炉	厂房隔音、减震	达标排放	
		顶吹氧氮阀站、汽包放散电动闸阀	厂房隔音、消声器		
		各类风机	减震、消声器		
		火焰切割机	厂房隔音、减震		
		水泵	厂房隔音		
4	合金钢电炉炼钢厂	合金钢电炉、精炼炉、火焰切割机	厂房隔音、减震	达标排放	
		各类风机	厂房隔音、减震、消声器		
		水泵、切割机	厂房隔音、减震		
5	轧钢厂	加热炉	厂房隔音	达标排放	
		轧机、剪切机、矫直机、定尺机、冷/热锯	厂房隔音、减震		
		各类风机、汽化冷却装置放散阀	厂房隔音、减震、消声器		
		水泵	厂房隔音		
6	炼铁厂	各类风机	减震、消声器	达标排放	
		矿焦槽振动筛	减震、厂房隔音		
		煤气减压阀、高炉冷风管放风阀、炉顶均压放散阀	消声器		
		透平膨胀机	减震、厂房隔音		
		水泵	厂房隔音		
		离心空压机	减震、消声器、厂房隔音		
7	制氧站	离心式空气压缩机、空压放散、增压透平膨胀机组、增压放散、氧气透平压缩机、氮	减震、消声器、厂房隔音	达标排放	

		气透平压缩机组、空 压塔放空、			
--	--	--------------------	--	--	--

16.7 总量控制

根据工程分析及三本账核算,项目项目技改完成后排放量为粉尘 1167.04/a、氮氧化物 1512.71t/a、SO₂851.44t/a, 玉溪市环境保护局下发的云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司排污许可证总量为粉尘 4507.579989t/a、氮氧化物 3893.199997t/a、SO₂2960.879996t/a, 本项目排放污染物满足排污许可证要求。

17 评价结论

17.1 相关规划及产业政策

本项目位于新平矿业循环经济特色工业园区扬武大开门片区,项目建设内容为:淘汰现有的1条90m²烧结生产线,1座450m³高炉、1座580m³高炉、2座630m³高炉生产线,3座35t转炉、1座50t转炉、1座60t转炉生产线,淘汰项目产能为炼铁267万t/a,炼钢360万t/a。改造升级新增360m²烧结生产线、2座1350m³高炉炼铁、2座100t转炉炼钢、1座52t合金钢电炉、140万t/a棒材生产线、100万t/a型钢生产线、1条120万t/a球团生产线、1条60万t/a活性石灰生产线、1套20000Nm³/h空分装置、1座9.5万m³煤气柜,改造升级后全厂产能为炼铁244万t/a,炼钢298万t/a。项目建设内容不于限制类、淘汰类,符合《产业结构调整指导目录2011年本(2013年修正)》、《促进产业结构调整暂行规定》要求。

根据云南省工业和信息化委员会公告2017第23号关于“云南玉溪钢铁集团转型升级改造项目产能等量置换方案”及云南省工业和信息化委员会公告2018第9号关于“云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司52t合金钢电炉建设项目产能置换方案”项目符合《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》(国发〔2013〕41号)、《国务院关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》(国发〔2016〕6号)。

项目符合国家产业政策,符合《钢铁行业规范条件》(2015年修订),符合《新平矿业循环经济特色工业园区总体规划》及《规划环评报告》中环保要求,项目符合《新平县城总体规划(1999-2020)》、《扬武镇集镇总体规划(2000-2020年)》,项目建址不涉及生态红线,选址合理。

17.2 环境质量现状

(1) 大气环境质量

根据监测结果,评价区居拉里、法土山监测点NO_x、NO₂、SO₂、氟化物、CO、O₃小时值及日均值均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求,磨盘山自然保护区、玉白顶自然保护区、锦屏山风景名胜区NO₂、SO₂、氟化物、CO、O₃小时值及日均值均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准要求,居拉里、法土山、NH₃、磨盘山自然保护区、

玉白顶自然保护区小时值满足《环境影响评价导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中标准限值要求,居拉里、法土山 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}日均浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。二噠英能够满足日本环境质量标准。磨盘山自然保护区、玉白顶自然保护区、锦屏山风景名胜区 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}日均浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一级标准要求。

《2018 年度红河州环境质量状况》2018 年全州 13 县市城市环境空气质量指标年均值统计,石屏县可吸入颗粒物(PM₁₀)、细颗粒物(PM_{2.5})、二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、一氧化碳(CO)、(O₃)年均浓度符合二级标准限值;此外,本次评价主要收集石屏县、峨山县、新平县、元江县空气自动监测站 2018 年环境空气质量指数(AQI)进行统计,统计结果显示各县的中心城市环境空气 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO、O₃均能满足要求。因此项目区域及评价范围涉及的行政区为大气环境质量达标区。

(2) 地表水环境质量

根据监测,项目在周围地表水平甸河水水质现状满足 GB3838—2002《地表水环境质量标准》III类水要求,化念河、小河底河水水质现状满足 GB3838—2002《地表水环境质量标准》IV 类水要求。

(3) 地下水环境质量

根据调查,监测结果表明:居拉里村水井、大开门村水井、项目生产用水取水井各监测因子的单项污染指数均小于 1,能够满足 GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类水质的要求,水质良好。

(4) 声环境

监测结果表明,现状厂界周围所布设的 20 个监测点昼间值和夜间值均能满足 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准。关心点昼间值和夜间值均能满足 GB3096-2008《声环境质量标准》2 类标准。

(5) 土壤环境

根据监测结果,项目区土壤除厂区内西面 TR10、TR11 测点,厂区上风向 TR13 测点为轻度酸化,其余厂区内及下风向测点土壤均无酸化或碱化;项目区下风向农用地土壤质量状况均低于 GB15618-2018《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》土壤污染风险筛选值;项目区内土壤质量状况均低于

GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》中第二类用地土壤污染风险筛选值；项目厂区内土壤二噁英满足 GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》中第二类用地土壤污染风险筛选值，项目厂区内农用地满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准限值。氟化物因暂无质量标准，故不对该因子进行对标分析，根据《中国土壤元素背景值》（中国环境监测总站主编，1990）中针对全国各省氟化物土壤背景值的调查，其中云南省共计取样 146 个（A 层、C 层各 73 个），A 层土壤中氟化物的算术平均值为 592 毫克/千克，C 层为 722mg/千克，本底值在全国各省中处于较高水平。本次监测中项目区域土壤中氟化物偏高的原因为项目区土壤中氟化物背景浓度较高。

17.3 总量控制

根据工程分析及三本账核算，项目技改完成后排放量为粉尘 1167.04/a、氮氧化物 1512.71t/a、SO₂851.44t/a，玉溪市环境保护局下发的云南玉溪仙福钢铁（集团）有限公司排污许可证总量为粉尘 4507.579989t/a、氮氧化物 3893.199997t/a、SO₂2960.879996t/a，本项目排放污染物满足排污许可证要求。

17.4 影响分析

1、大气环境影响分析

拟建项目所在地 2018 年为环境空气质量达标区，对应的环境功能区划为二类区。根据导则 10.1 条，结合项目实际，项目大气环境防护区域之外，新增污染源正常排放下污染物短期贡献浓度最大占标率均<100%；二类区的年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤30%，一类区的年均浓度贡献值的最大浓度占标率≤10%。项目所排放的污染物中，基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}在叠加背景值、削减污染源后，保证率下日均值及年均浓度满足相应环境空气质量标准要求；其他污染物 TSP、氟化物、NH₃及二噁英环境质量现状均达标，叠加背景值、削减污染源后的短期浓度满足相应环境空气质量标准要求。项目环境防护距离之外，项目外排的各污染物对区域大气环境的影响是可以接受的。

非正常工况设定为最大排放源烧结废气除尘系统故障及脱硫脱硝设施故障情况下的非正常工况。根据各非正常工况下预测，区域最大浓度贡献值及个别保护目标的小时浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相应浓度限值，当出现上述情况时，建设单位应减少污染排放直至停止生产，在生产过程中须加

强设备维护和管理,避免非正常排放事故的发生。

上述卫生防护距离内有村庄(大平地,项目东面185m),不满足卫生防护距离设置要求,建设单位与政府已经协调对该村庄进行整体搬迁,目前正在制定搬迁方案,新平县政府做出承诺对大平地进行整体搬迁,大平地搬迁后卫生防护距离内无居民点,满足满足卫生防护距离设置要求。

2、水环境影响分析

项目为高耗水行业,项目收集池、沉淀池、热水池、冷水池、循环水池、旋流井等均采取了严格的防渗、防腐及环境管理措施,正常状况下建设项目对地下水环境影响很小。

3、声环境影响分析

(1)根据预测结果表明,项目全线运营后,厂界噪声昼间、夜间噪声值均可满足GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中3类标准要求。本环评建议厂区加强厂界周围绿化,以进一步减少项目噪声对外环境的影响。

(2)项目正常生产情况下,最近关心点声环境满足GB3096-2008《声环境质量标准》中的2类标准要求。

4、固体废弃物影响分析

项目产生的生产固体废弃物均为一般固废且全部回收利用,不外排,不会对环境造成影响。项目固废均得到了可靠有效的处置措施,无排放,处置率达100%,对环境无影响。

5、生态及土壤影响分析

根据预测,项目在正常情况下,对周围环境及土壤的影响不大。其中,土壤中二噁英20年后满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中标准限值(40ng-TEQ/kg);氟化物20年后土壤中氟化物增幅0.276g/kg,对比现状增加61.7%。

参照《食用农产品产地环境质量评价标准》(HJ332-2006),以SO₂、NO₂、氟化物及总悬浮颗粒物为评价因子,分析认为项目运营期废气排放对周围农田土壤的环境空气影响可接受,项目对生态影响较小。

6、环境风险评价

煤气泄漏事故发生后,煤气在最不利气象条件下扩散过程中,未出现超过大气毒性终点1级浓度值的情况,超过大气毒性终点2级浓度值最远距离为

1970m, 扩散影响区域主要在距离风险源下风向 0~2000m 范围。煤气泄漏事故发生后, 煤气在常见气象条件下扩散过程中, 超过大气毒性终点 1 级浓度值最远距离为 480m, 超过大气毒性终点 2 级浓度值最远距离为 1090m, 扩散影响区域主要在距离风险源下风向 0~1100m 范围。根据预测计算项目煤气泄漏扩散事故发生后扩散到达大气 2 级浓度终点范围内无关心点, 因此项目风险事故下不会对关心点造成影响, 对环境影响可以接受。根据地表水影响分析项目废水不会发生非正常外排, 风险下不会对周边水环境造成影响。根据预测, 项目地下水在风险事故下影响较小, 不会对地下水造成大的影响。通过采取本报告提出的从危险源、扩散途径、保护目标多方面针对项目可能产生的环境风险采取了一定措施, 在良好的生产运营中管理, 完善应急联动机制和应急措施的前提下, 可较大幅度上的控制环境风险。若发生风险事故, 应及时启动风险应急救援预案, 将事故影响减少到最低, 本评价认为, 本建设项目的环境风险程度在可接受水平范围, 对此, 建设单位必须高度重视, 做到风险防范警钟常鸣, 环境安全管理常抓不懈; 严格落实各项风险防范措施, 不断完善风险管理体系, 本项目制定了一系列风险防范措施, 在采取有效的风险防范措施后, 项目的环境风险可防控。

17.5 清洁生产

根据《钢铁行业(烧结、球团)清洁生产评价指标体系》《钢铁行业(高炉炼铁)清洁生产评价指标体系》《钢铁行业(炼钢)清洁生产评价指标体系》《钢铁行业(钢延压加工)清洁生产评价指标体系》《钢铁行业(铁合金)清洁生产评价指标体系》分别评价, 项目球团工序、烧结工序、高炉炼铁工序、炼钢工序、轧钢工序均能到达国内清洁生产先进水平, 综合评价, 本项目总体达到国内清洁生产一般水平。

17.6 公众参与调查

建设单位按照《环境影响评价公众参与暂行办法》要求, 通过网络公示、报纸公示、公告张贴及调查表发放等多种形式征求周围敏感点人群意见。建设单位于 2018 年 12 月 27 日~2019 年 1 月 12 日在云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司网站进行了第一次环境影响评价信息公示。环评报告咨询意见稿完成后, 建设单位于 2019 年 8 月 16 日~2019 年 8 月 30 日在云南玉溪仙福钢铁(集团)有限公司网站、2019 年 8 月 19 日至 2019 年 8 月 21 日在《玉溪日报》、2019 年 8

月 16 日至 2019 年 8 月 30 日在扬武镇大开门村委会公示栏内进行了第二次环境影响评价信息公示,并在扬武镇大开门村委会办公室放置咨询意见稿纸质版报告供公众翻阅。

建设单位采纳了所有公众反馈的建议和意见并承诺:将严格落实设计和环评报告中提出的环保治理措施,做到主体生产设施与环保设施同时设计、同时施工、同时投入使用,并积极采用先进的生产技术与成熟可靠的环保设施,降低不良影响;项目投产后,将会设置环境管理机构并安排专人负责各项环保措施的监管和维护,保证环保措施的稳定运行,严格达标排放。

17.7 评价总结论

据新平彝族傣族自治县工业商贸和科技信息局投资项目备案证:新工信备案[2018]15号,项目建设内容为:淘汰现有的1条90m²烧结生产线,1座450m³高炉、1座580m³高炉、2座630m³高炉生产线,3座35t转炉、1座50t转炉、1座60t转炉生产线,淘汰项目产能为炼铁267万t/a,炼钢360万t/a。改造升级新增360m²烧结生产线、2座1350m³高炉炼铁、2座100t转炉炼钢、1座52t合金钢电炉、140万t/a棒材生产线、100万t/a型钢生产线、1条120万t/a球团生产线、1条60万t/a活性石灰生产线、1套20000Nm³/h空分装置、1座9.5万m³煤气柜,改造升级后全厂产能为炼铁244万t/a,炼钢298万t/a,根据分析,项目污染源达到GB28662-2012《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》表2限值、GB28663-2012《炼铁工业大气污染物排放标准》表2限值、GB28664-2012《炼钢工业大气污染物排放标准》中表2限值、GB28665-2012《轧钢工业大气污染物排放标准》中表2标准及环大气(2019)35标准要求;项目清洁生产达到国内清洁生产基本水平要求;风险在可控制范围内。根据环境影响分析评价结果,项目生产期对环境空气、水环境、声环境、生态环境有一定影响,但不会改变当地的环境功能。

总体上分析项目的生产运行中废气、噪声、固废、废水均有相应的治理措施,在严格落实本次环评提出的各项污控措施和对策条件下,可确保各项污染物达标排放。项目对环境的影响从环保角度评价是可以接受的,项目的建设是可行的。

17.8 建议及要求

- 1、要求企业做好生产管理记录,严禁3条烧结生产线同时进行生产,检修

或故障情况下需启用另一条生产线时必须到环保部门进行登记备案。

2、要求建设单位应按照监测计划定期对其排放进行监测，根据监测结果，采取相应的管理及工程措施，确保烟气达标排放。

3、要求厂区加强对超标点附近设备进行减震消声措施、厂界周围绿化，以减少项目噪声对外环境的影响，做到厂界达标，建议继续加强厂区的绿化美化工作，充分发挥植物抑尘、降噪和美化功效，继续加强对厂界噪声进行治理，确保厂界噪声达标。

4、完善环境、安全管理制度，强化岗位培训，加强生产管理和环境安全事故防范，认真按照《突发环境事件应急预案》等规章制度的要求组织实施。加强生产管理和环境风险事故管理，认真落实环境风险防范应急预案，杜绝环境风险事故的发生。

5、要求建设单位加强固体废物的管理，确保按国家相关法律法规及技术规范要求处置，应严格落实整改计划，确保各类固废的贮存和处理处置符合相关环保管理要求。