

南京南钢产业发展有限公司
2#2550 立方米高炉大修项目

环境影响报告

(全本公示稿)

建设单位：南京南钢产业发展有限公司
编制单位：江苏环保产业技术研究院股份公司
2022 年 4 月

目 录

1 概述	2
1.1 任务由来	2
1.2 项目建设的必要性	3
1.3 项目特点	4
1.4 工作过程	4
1.5 分析判断相关情况	5
1.6 高炉大修前后指标比对情况	26
1.7 结论	31
2 总论	32
2.1 编制依据	32
2.2 评价因子与评价标准	36
2.3 评价工作等级和工作重点	43
2.4 环境敏感区	48
3 现有项目概况	错误！未定义书签。
3.1 南钢基本情况介绍	错误！未定义书签。
3.2 南钢产业发展公司基本情况	错误！未定义书签。
3.3 南钢 2#高炉基本情况	错误！未定义书签。
4 建设项目概况与工程分析	50
4.1 项目工程概况	101
4.2 生产工艺流程及产污环节分析	118
4.3 主要原辅材料及设备	128
4.4 风险因素识别	134
4.5 物料平衡及水平衡	137
4.6 污染源强核算	140
4.7 项目污染物排放“三本账”	152

4.8 清洁生产.....	153
5 环境现状调查与评价.....	159
5.1 自然环境现状调查与评价.....	159
5.2 环境质量现状调查与评价.....	164
6 环境影响预测与评价.....	172
6.1 施工期环境影响分析.....	172
6.2 运营期环境影响分析.....	176
7 环境保护措施及其可行性论证.....	159
7.1 废气防治措施评述.....	234
7.2 废水防治措施评述.....	247
7.3 固体废物防治措施评述.....	249
7.4 噪声防治措施评述.....	252
7.5 地下水、土壤污染防治措施评述.....	253
7.6 环境风险防范措施及应急预案.....	255
7.7 “三同时”验收一览表.....	259
8 环境经济效益分析.....	263
8.1 社会效益分析.....	263
8.2 经济效益分析.....	263
8.3 环保投资.....	263
8.4 环境经济效益分析.....	263
8.5 环境经济效益结论.....	264
9 环境管理与监测计划.....	265
9.1 环境管理要求及制度.....	265
9.2 污染物排放清单.....	267
9.3 环境监测计划.....	272
9.4 污染物总量指标.....	273
9.5 排污口规范化设置.....	274

9.6 排污许可相关要求.....	274
10 环境影响评价结论.....	277
10.1 项目概况.....	277
10.2 环境质量现状.....	277
10.3 污染物总量控制.....	278
10.4 环境影响预测.....	278
10.5 污染防治措施.....	279
10.6 环境经济损益分析.....	281
10.7 环境管理与环境监测.....	281
10.8 公众参与采纳情况.....	281
10.9 总结论.....	281

附图：

图 1.5-1、江北新区总体规划图

图 1.5-2、江苏省生态空间管控图

图 2.4-1、环境敏感目标图

图 3.1-2 、项目在南钢厂区内位置图

图 4.1-1、本项目平面布置图

图 4.1-2、项目周边概况图

图 5.1-1、项目地理位置图

图 5.1-2、水系图

图 7.5-1、项目分区防渗图

附件：

附件 1、环评委托书

附件 2、备案证

附件 3、高炉大修改造项目产能置换方案的公告

附件 4、高炉环评批复

附件 5、高炉环保竣工验收批复

附件 6、排污许可证

附件 7、南钢应急预案备案表

附件 8、工程师现场踏勘照片

附件 9、会议纪要

附件 10、修改清单

1 概述

1.1 任务由来

南京南钢钢铁联合有限公司（以下简称“南钢”）始建于 1958 年，位于江苏省南京市六合区卸甲甸幸福路 1 号，南钢拥有从焦化、烧结、球团开始，经炼铁、转炉炼钢再到各轧钢厂的流程生产线，公司特殊输油气管线钢、石油钻探及储备用钢、LNG 储运用钢、造船及海洋工程、高速铁路、电力用钢、汽车用钢、桥梁等处于国内领先水平，形成了宽中厚板（卷）、棒材、高速线材、钢带、异型钢五大类产品系列。目前已具有 860 万吨铁、1000 万吨钢和 940 万吨钢材的生产能力，是我国钢铁的骨干企业。

南钢下属或控股公司有南京钢铁股份有限公司、南京钢铁联合有限公司、南京南钢产业发展有限公司（以下简称“南钢产业发展公司”）、南京钢铁有限公司、南京金江冶金炉料有限公司。南钢 100%控股南京钢铁联合有限公司，对南京钢铁股份有限公司占股 56.375%；南京钢铁股份有限公司对于南京金江炉料有限公司和南京南钢产业发展有限公司 100%控股，南京南钢产业发展有限公司 100%控股南京钢铁有限公司。南钢及下属或控股公司关系见图 1.1-1。

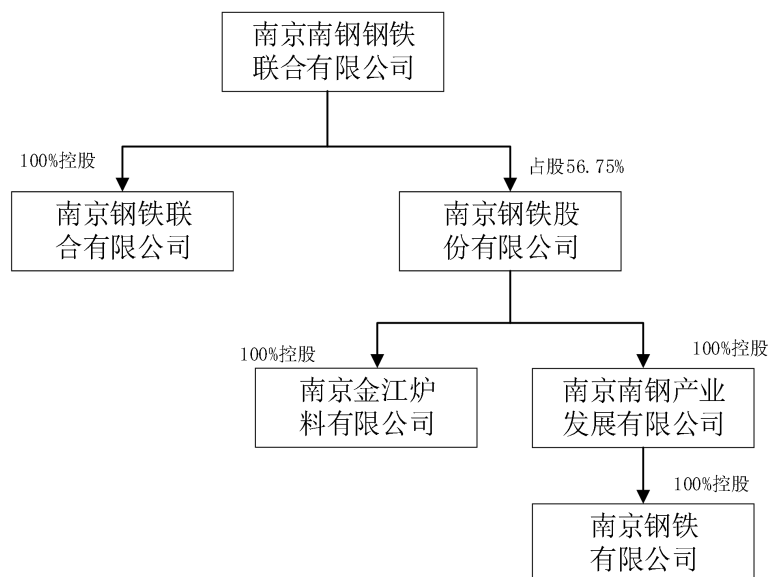


图 1.1-1 南钢及下属或控股公司关系图

南钢现有主要工序单位和公司对应关系见表 1.1-1。

表 1.1-1 南钢现有主要生产工序与公司对应关系表

公司各下属单位	所属公司
烧结厂、原料厂、燃料供应厂	南京金江冶金炉料有限公司
第一炼铁厂、第二炼铁厂、燃气厂、铁运中心、水厂、发电厂	南京南钢产业发展有限公司

公司各下属单位	所属公司
第一炼钢厂、第二炼钢厂、中厚板卷厂、宽厚板厂、中棒厂、带钢厂、棒材厂、中板厂、金石材料厂	南京钢铁股份有限公司
制氧厂	南京钢铁联合有限公司
第三炼钢厂、大棒厂、高线厂、精整厂	南京钢铁有限公司

现有 2#高炉属于南京南钢产业发展有限公司下属第一炼铁厂，公称炉容为 2550m³，核定产能 214 万吨/年，2006 年建成投产，设计一代炉龄 15 年，投产至今已运行近 14 年，目前现已进入炉役后期。

现有 2#高炉设施老化，生产安全性差，为了企业高质量发展，南京南钢产业发展有限公司拟投资 69190 万在现有厂区实施 2#2550 立方米高炉大修项目，本次为原址大修，炉容和产能均保持不变。主要大修内容包括：基础和主体框架及平台利旧；炉壳、耐材、冷却壁及附件拆除更换；热风炉系统内燃式改为节能型顶燃式热风炉；热力设施鼓风机机组更新；除尘器改造；其他供料及上料系统、炉顶及粗煤气系统、风口平台及出铁场系统、炉渣处理系统、煤气净化以及供排水、电气及自动化系统大修等。本次大修后，2#高炉的炉龄延长 15 年。

根据《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》《国务院关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》和《钢铁行业产能置换实施办法》，项目产能置换于 2022 年 2 月 18 日取得江苏省工业和信息化厅《关于南京南钢产业发展有限公司 2 号高炉大修改造项目产能置换方案的公告》（苏工信材料〔2022〕78 号），明确产能为 214 万吨/年，2 号高炉大修改造项目不新增产能。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版），本次非项目属于“二十八、黑色金属冶炼和压延加工中 61 炼铁”，应编制报告书。项目于 2022 年 2 月 22 日取得南京市江北新区管理委员会行政审批局出具的备案证，项目代码：2202-320161-89-02-619549。

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》等文件的规定，建设项目应当在开工建设前进行环境影响评价。为此，建设单位委托江苏环保产业技术研究院股份公司对该项目进行环境影响评价，我公司接受委托后，经现场实地踏勘、调研，在收集和核实有关资料的基础上，编制了该项目的环境影响报告书。

1.2 项目建设的必要性

现有 2#高炉设施老化，生产安全性差，主要存在以下问题：

①原燃料供应、槽下供料系统：部分胶带机通廊未封闭，附属设施老化。

②炉顶及粗煤气系统：无料钟炉顶系统齿轮箱等设备老化，需检测修复；需对炉顶除尘系统进行优化；增设炉顶均压放散煤气回收装置。

③炉体系统：炉缸热电偶损坏量较大，炉身冷却壁水管漏水。

④出铁场系统：铁口及渣铁沟除尘效果不佳，炉前设备老化，风口平台面积较小，风口设备检修不便。

⑤渣处理系统：现有水渣沟较长，冲渣时水渣沟、渣池蒸汽外溢严重。水渣从渣池抓到水渣临时滤水堆场滤水，滤水的排水沟易堵塞，造成渣水堆积。

⑥热风炉系统：风温相对较低，配套的 4#、5#热风炉锅底跑风，热风管道局部耐材破损、空气总管波纹管开裂。部分阀门等设备老化破损。

1.3 项目特点

本项目的特点主要有以下几方面：

（1）本次高炉大修项目建成后，现有 2#高炉产能维持 214 万吨/年不变，仅对于老旧生产设备以及环境除尘治理措施进行更新，属于《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018 年版）》（宁委办发[2018]57 号）中改造升级项目（指通过产品质量提升、清洁生产改造、节能节水改造、功能疏解、区域调整和产业转移）中的产品质量提升项目。

（2）本项目公辅工程部分依托南钢厂区。其中煤气使用依托南钢公司现有煤气系统，生活污水处理依托南钢公司三回水处理系统，压缩空气依托现有南钢制氧厂空压系，氮气依托现有南钢制氧厂制氮系统。

（3）本次高炉大修属于节能减排项目，大修后高炉能耗降低、二氧化硫、氮氧化物及无组织颗粒物排放量减少。

（4）本项目对外环境的影响主要为废气染物的排放，高炉废气经袋式除尘器等措施处理后排放浓度满足《江苏省钢铁行业布局优化结构调整项目建设实施标准》中超低排放要求；生产废水循环使用，不外排；一般固废厂内回用或外售，危险废物委托有资质的单位进行处理，固体废物均得到妥善处置。

1.4 工作过程

江苏环保产业技术研究院股份公司接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、

调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等资料。同时对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了本项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图 1.4-1。

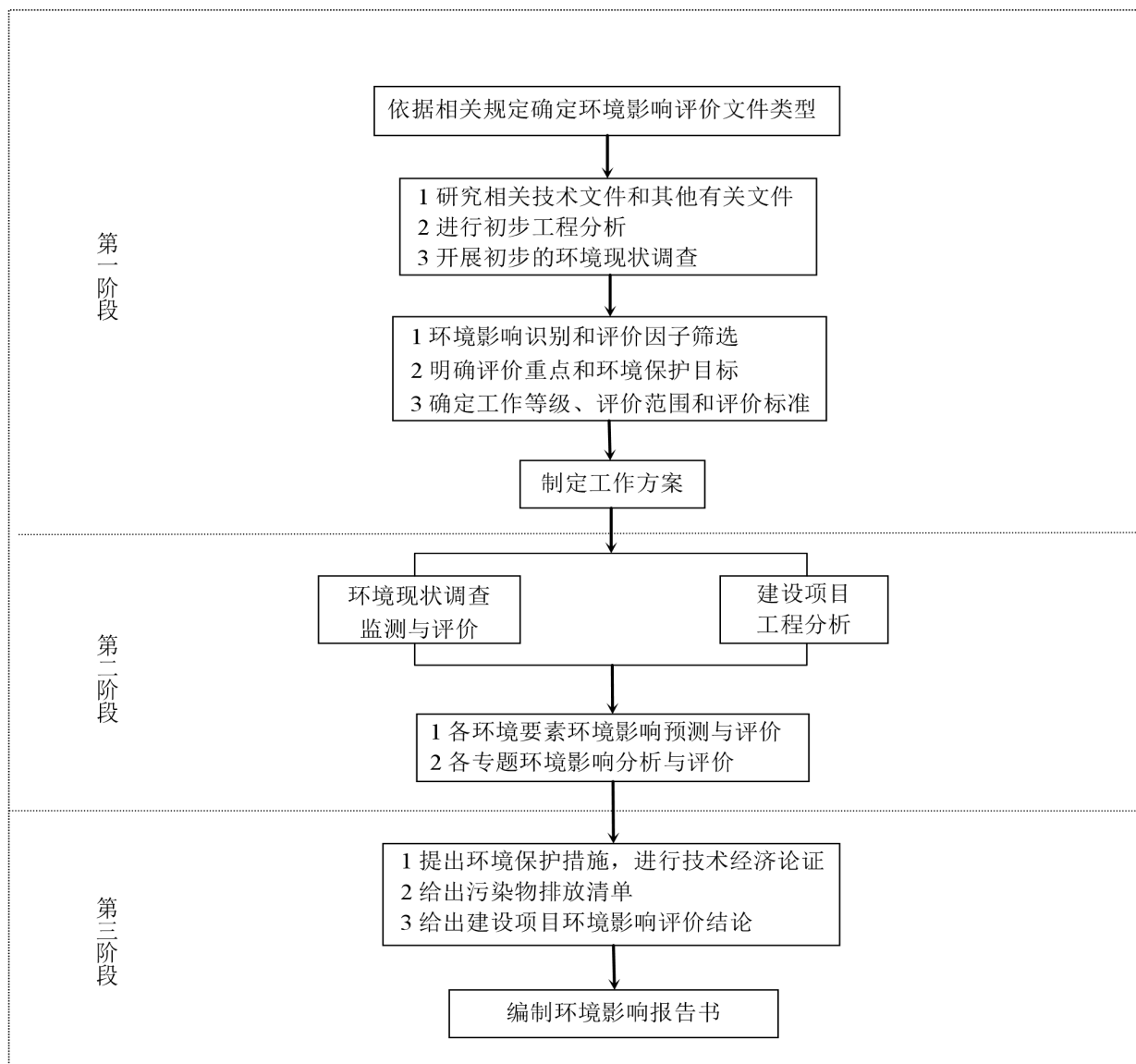


图 1.4-1 环境影响评价技术路线

1.5 分析判断相关情况

1.5.1 产业政策相符性

《产业结构调整指导目录（2019 年本）》限制类指出：“六、钢铁 3、有效容积 400 立方米以上 1200 立方米以下炼钢用生铁高炉；1200 立方米及以上但达不到环保、能耗、安全等强制性标准的炼钢用生铁高炉”。本项目 2#高炉有效容积 2550m³，同步配套了煤粉喷吹装置、除尘装置、余压回收装置，能源消耗 360.91kgce/t、新水耗量 0.42 立方/吨，能达到环保、能耗、安全等强制性标准；因此本项目属于其中的允许类。

《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（2015 年本）限制类指出：“有效容积 400 立方米以上 1200 立方米以下炼铁高炉；1200 立方米及以上但未同步配套煤粉喷吹装置、除尘装置、余压发电装置，能源消耗大于 430 公斤标煤/吨、新水耗量大于 2.4 立方米/吨等达不到标准的炼铁高炉”；淘汰类指出：“400 立方米及以下炼铁高炉（铸造铁企业除外，但需提供企业工商局注册证明、三年销售凭证和项目核准手续等），200 立方米及以下铁合金、铸铁管生产用高炉”。本项目 2#高炉有效容积 2550m³，同步配套了煤粉喷吹装置、除尘装置、余压回收装置，能源消耗 360.91kgce/t、新水耗量 0.42 立方/吨，能达到环保、能耗、安全等强制性标准，因此本项目不属于其中的限制类或淘汰类。

《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》淘汰类指出：“400 立方米及以下炼铁高炉（铸造铁企业除外，但需提供企业工商局注册证明、三年销售凭证和项目核准手续等），200 立方米及以下铁合金、铸铁管生产用高炉；距太湖直线距离 10 公里以内的所有冶炼产能，20 公里以内的 600m³ 及以下高炉、50 吨及以下转（炉）必须在 2020 年底前全部退出、搬迁；距太湖直线距离 20 公里以外、40 公里以内的 500m³ 及以下高炉、45 吨及以下转（电）炉必须尽快按照国家减量置换要求，技改升级为国家产业结构调整指导目录明确的鼓励类装备，2020 年底前不能改造升级的应予退出或搬迁”；禁止类指出：“新增钢铁（炼铁、炼钢）、焦化产能项目；新建 1200 立方米以下炼铁高炉；1200 立方米及以上但未同步配套煤粉喷吹装置、除尘装置、余压发电装置，能源消耗大于 430 公斤标煤/吨、新水耗量大于 2.4 立方米/吨等达不到标准的炼铁高炉”。因此，本项目不属于其中的限制类、淘汰类和禁止类。

根据《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018 年版）》（宁委办发[2018]57 号），本项目为 2#2550m³ 高炉大修项目，原地大修完成后，维持现有 2#高炉年产 214 万吨铁水的产能不变，因此，本项目不属于新建、扩建项目，符合该目录要求。

本次项目高炉炉底炉缸采用国产陶瓷杯与炭砖相结合的复合结构，炉底侧面、炉缸区采用

冷却壁冷却方式、软水密闭循环冷却系统，高炉煤气采用干法除尘，炉体有效容积 2550 立方，并配套煤粉喷吹装置、除尘装置、余压回收装置。

因此，本项目不属于各产业政策中限制类或淘汰类项目，符合国家及地方相关产业政策要求。

1.5.2 相关政策相符性

1.5.2.1 与国发[2016]6 号、苏政发[2016]170 号相符性

相关要求：

《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）提出：（四）严禁新增产能。严格执行《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），各地区、各部门不得以任何名义、任何方式备案新增产能的钢铁项目，各相关部门和机构不得办理土地供应、能评、环评审批和新增授信支持等相关业务。对违法违规建设的，要严肃问责。已享受奖补资金和有关政策支持退出产能不得用于置换。

《省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》（苏政发[2016]170 号）提出：（一）严控新增过剩产能。严格执行《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），各地、各部门不得以任何名义、任何方式备案受理新增产能的钢铁项目，各相关部门和机构不得办理土地供应、能评、环评、取水、用电、住建许可审批和新增授信支持等相关业务。已享受国家奖补资金和有关政策支持退出产能不得用于置换。（二）坚决淘汰落后产能。对照《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》（国家发展改革委 2013 年第 21 号令）和钢铁行业规范条件（2015 年修订）（工业和信息化部 2015 年第 35 号公告），深入开展钢铁行业淘汰落后专项行动，全部关停并拆除相应落后的高炉、转炉、电炉等装备。以更加严格的工艺装备、环保、安全、质量、能耗和资源综合利用、职业卫生等标准，依法依规推动落后产能限期退出，促进钢铁行业转型升级。

符合性分析：根据《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》《国务院关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》和《钢铁行业产能置换实施办法》，本项目产能置换于 2022 年 2 月 18 日取得江苏省工业和信息化厅《关于南京南钢产业发展有限公司 2 号高炉大修改造项目产能置换方案的公告》（苏工信材料〔2022〕78 号），明确产能为 214 万吨/年，2 号高炉大修改造项目不新增产能。

本项目已于 2022 年 2 月 22 日取得南京市江北新区管理委员会行政审批局的备案，备案证号：宁新区管审备〔2022〕107 号。

1.5.2.2 《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕6 号）相关要求：

《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕6 号）指出：（五）**严禁新增钢铁产能**。坚决遏制钢铁冶炼项目盲目建设，严格落实产能置换、项目备案、环评、排污许可、能评等法律法规、政策规定，不得以机械加工、铸造、铁合金等名义新增钢铁产能。严格执行环保、能耗、质量、安全、技术等法律法规，利用综合标准依法依规推动落后产能应去尽去，严防“地条钢”死灰复燃和已化解过剩产能复产。研究落实以碳排放、污染物排放、能耗总量、产能利用率等为依据的差别化调控政策。健全防范产能过剩长效机制，加大违法违规行为查处力度。（六）优化产业布局结构。鼓励重点区域提高淘汰标准，淘汰步进式烧结机、球团竖炉等低效率、高能耗、高污染工艺和设备。鼓励有环境容量、能耗指标、市场需求、资源能源保障和钢铁产能相对不足的地区承接转移产能。未完成产能总量控制目标的地区不得转入钢铁产能。鼓励钢铁冶炼项目依托现有生产基地集聚发展。对于确有必要新建和搬迁建设的钢铁冶炼项目，必须按照先进工艺装备水平建设。**现有城市钢厂应立足于就地改造、转型升级**，达不到超低排放要求、竞争力弱的城市钢厂，应立足于就地压减退出。统筹焦化行业与钢铁等行业的发展，引导焦化行业加大绿色环保改造力度。

符合性分析：本次项目在维持现有 2#高炉 214 万吨/年产能不变的前提下，对于现有 2#高炉进行原地大修，不新增产能，并同步配套了煤粉喷吹装置、除尘装置、余压回收装置，能源消耗 360.91kgce/t、新水耗量 0.42 立方/吨，能达到环保、能耗、安全等强制性标准。本项目高炉大修属于节能减排，属于现有城市钢厂立足就地改造、转型升级，因此，本项目的建设符合《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕6 号）相关要求。

1.5.2.3 与《钢铁行业规范条件》（2015 年修订）的相符性

根据《钢铁行业规范条件》（2015 修订），本项目高炉有效容积技改为 2550 立方米，不使用国家产业政策限制或淘汰类工艺和设备。在产品质量、工艺装备、环境保护、能源消耗与资源安全、职业卫生和社会责任均满足准入条件要求。

表 1.5-1 项目与《钢铁行业规范条件》（2015 年修订）对照分析

内容	项目情况	备注
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。	企业建立有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，已通过了 ISO9001:2008 标准认证，产品质量保障机构和检化验设施依托现有。	符合
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。	企业未生产淘汰的钢材产品。	符合
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。	企业具备合法的厂名、法人和商标，无扰乱市场秩序的行为。	符合
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。	本项目位于长三角地区，本项目技改的 2550m ³ 高炉不涉及钢铁产能增加，项目产能置换于 2022 年 2 月 18 日取得江苏省工业和信息化厅《关于南京南钢产业发展有限公司 2 号高炉大修改造项目产能置换方案的公告》（苏工信材料〔2022〕78 号），已于 2022 年 2 月 22 日取得南京市江北新区管理委员会行政审批局的备案，备案证号：宁新区管审备〔2022〕107 号。	符合
2.新建、改造钢铁企业应按照全流程及经济规模设计和生产，实现生产流程各工序间的合理衔接和匹配。不得新建独立炼铁、炼钢、热轧企业；现有钢铁企业不得装备属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（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。	2#高炉投产至今已运行近 14 年，目前现已进入炉役后期，设施老化，生产安全性差，本次高炉大修项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号）中需淘汰的落后工艺装备。	符合
3.钢铁企业各工序须全面配备节能减排设施。各工序原辅材料及产品的生产、转运、筛分、破碎等产生点须配备有效的除尘装置。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，烧结须配套烟气脱硫（含脱硫产物回收或合理处置）及余热回收利用装置，球团须配套脱硫（含脱硫产物回收或合理处置）装置，高炉须配套煤粉喷吹、煤气净化回收利用和余压发电装置，转炉须配套煤气净化回收利用装置，轧钢须配套废水（含酸碱废液及乳化液）处理、轧制固废回收等装置。鼓励企业配套烧结脱硝、脱二噁英、脱氟化物，转炉、电炉、轧钢加热炉烟气余热	本项目所在企业各工序均配备了节能减排设施。各工序原辅材料及产品的生产、转运、筛分、破碎等产生点均配备了有效的除尘装置；本项目高炉配套了煤粉喷吹、煤气净化回收利用（重力除尘+布袋除尘）和余压回收装置（TRT）；本项目产生的除尘灰等固废送厂区烧结工段配料使用，高炉渣外售。	符合

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。		
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两化融合技术，提高企业智能化水平。	本项目所在企业配备了基础自动化级（L1 级）和过程控制级（L2 级）自动化系统。	符合
5.钢铁企业须按照《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》（国家发展改革委令第 21 号）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号）以及其他法律法规的要求，在规定的时限内淘汰落后的工艺装备。有淘汰落后产能任务的企业，须完成淘汰落后产能目标任务。鼓励现有企业采用先进工艺技术，改造提升和优化升级。	本项目生产设备不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录》淘汰落后的工艺装备。	符合
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。	建设单位具备健全的环保制度，配套了相关污防措施，厂内主要排气口均安装了在线自动监控系统，并与区、市、省级环保部门联网。 全厂废水排口设置了自动监控系统，并于环保部门联网。 本项目高炉废气处理配套布袋除尘器，不涉及烧结、球团、炼钢、轧钢等工段；项目配套建设的环境保护设施与主体工程将同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，并完成环境保护竣工验收手续。通过调查，企业近两年内未发生重特大突发环境事件。	符合
2.钢铁企业须做到达标排放。 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。 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。	现有高炉达到《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）中特别排放限值，本次大修后污染物排放达到超低排放限值。公司排口水污染物达标排放、固体废物污染控制符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及修改单，危险废物污染控制须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单的规定。 噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定。	符合

其中钢铁联合企业（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。 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。 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。		
3.钢铁企业须持有排污许可证。企业污染物排放总量不得超过环保部门核定的总量控制指标。有污染物减排任务的企业，须落实减排措施，满足减排指标要求。	建设单位持有南京市生态环境局发放的排污许可证（证书编号：913209827222947258001R），本次高炉大修实施后污染物排放量进一步降低。	符合
4.企业须按照环保部门要求，接受环保监测，定期形成监测报告。	企业按照《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）要求进行环保监测，定期形成监测报告。	符合
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。	企业具备健全的能源管理体系，配备必要的能源（水）计量器具。企业建立了能源管理中心，提升信息化水平和能源利用效率，推进了能源梯级高效利用。公司于 2021 年完成了清洁生产审核，达到国内清洁生产先进水平。	符合
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。其中新建、改造钢铁企业钢铁企业焦化工序不超过 122 千克标煤、烧结工序不超过 50 千克标煤、高炉工序不超过 370 千克标煤、转炉工序不超过 25 千克标煤、普钢电炉工序不超过 90 千克标煤、特钢电炉工序不超过 159 千克标煤。	钢铁企业主要生产工序能源消耗指标符合相关标准的规定，并接受各级节能监察机构的监督检查。本项目 2550 立方高炉大修后能耗为 360.91kgce/t 铁，符合要求。	符合
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，固体废弃物综合利用率≥96%。严禁未经批准擅自开采地下水，鼓励企业采用城市中水。鼓励企业消纳城市及其他产业可利用废弃物。	本项目 2550 立方高炉大修后新水消耗量 0.42m ³ ，固体废物综合利用率 100%，项目不采用地下水。	符合
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。	企业符合相关安全、职业卫生标准的规定。配套建设安全和职业卫生防护设施，完成安全及消防竣工验收手续，建立和实施的职业健康安全管理体系符合 GB/T28001-2011/ISO 45001:2016 要求。近两年内未发生重大或特别重大安全事故。	符合
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。	企业依法依规缴纳税金，不拖欠职工工资，并按国家有关规定交纳各项社会保险费。	符合

1.5.2.4 相关环保政策相符性分析

本项目与《江苏省人民政府办公厅关于印发全省钢铁行业转型升级优化布局推进工作方案的通知》（苏政办发[2019]41 号）、《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发[2018]32 号）、《关于规范火电等七个行业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（环办[2015]112 号）、《省生态环境厅关于严格钢铁、焦化等涉气项目环评审批的通知》（苏环办[2019]251 号）、《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104 号）分别对照分析见表 1.5.2-2-表 1.5.2-6。

表 1.5.2-2 本项目与苏政办发[2019]41 号相符性分析

《全省钢铁行业转型升级优化布局推进工作方案》相关要点		本项目情况	相符性
二、重点任务	（二）做精做优沿江特钢产业基地。严格控制沿江地区的钢铁产能，推动沿江地区存量产能提档升级，围绕高端制造、绿色制造、智能制造等，推动装备升级和工艺创新；支持特钢行业发展，保留少数竞争力强、品种独特、市场需求旺盛的中小型特钢企业；支持钢铁企业集团化发展，引导沿江地区钢铁企业兼并重组和资源整合，构建创新链，延伸产业链、提升价值链，加快形成既符合高质量发展要求，又能体现综合竞争优势的沿江特钢产业基地。	本项目为现有 2#2550m ³ 高炉原地大修项目，本次项目建成后，维持现有 2#高炉 214 万吨炼铁产能不变。同时本项目为节能减排项目，高炉大修后能耗和污染物排放量降低。	相符
	（三）严格落实环境敏感区域产能退出要求。综合运用政策执法等手段，加快实施环太湖、沿江、沿运河等环境敏感区域的相对落后冶炼产能退出和搬迁工作，距太湖直线距离 10 公里以内的所有冶炼产能，20 公里以内的 600m ³ 及以下高炉、50 吨及以下转（电）炉必须在 2020 年前全部退出、搬迁，40 公里以内的 500m ³ 及以下高炉、45 吨及以下转（电）炉必须尽快按照国家减量置换要求和苏办发（2018）32 号文要求进行技改升级。	本项目大修的 2#高炉不属于苏办发[2018]32 文中要求需要技改升级的设备，不属于淘汰、限制类、禁止类的项目。	相符
四、严格钢铁行业准入	（一）提高产业准入门槛。从安全、环保、技术、投资和用地等方面严格行业准入门槛，高标准发展市场前景好、工艺技术水平高、安全环保先进、产业带动力强的钢铁项目。省内沿海地区新建钢厂、其他地区钢厂改造升级项目必须符合《江苏省钢铁行业布局优化结构调整项目建设实施标准》要求。现有钢铁企业要做好安全隐患整改和节能环保改造。	项目主要因为现有高炉设施老化，生产安全性差，为了消除安全隐患，对高炉进行大修，同时本项目为节能减排项目，高炉大修后能耗和污染物排放量降低。	相符
	（二）强化负面清单管理。认真贯彻落实长江经济带发展负面清单指南，加快制出台并严格执行江苏省长江经济带发展负面清单实施细则。严格执行《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》，按照控制高污染、高耗能和落后工艺的要求，进一步扩大淘汰和禁止目录范围，对已列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备，严格予以淘汰。	本项目大修的 2#高炉不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》中淘汰和禁止技术、工艺和装备。	
五、工作要求	（二）严禁新增产能。要坚决严禁新增产能，到 2020 年全省粗钢总产能控制在 1.15 亿吨以内，确保完成“十三五”期间 1750 万吨去产能任务。原则上做到“一个不得、两个不增”，即严禁未经省政府同意的省外产能调入，确保不新增全省钢铁产能总规模，确保不新增除沿海地区外的各县（市、区）钢铁产能规模。	本项目为现有 2#2550m ³ 高炉原地大修项目，本次项目建成后，维持现有 2#高炉 214 万吨炼铁产能不变。	相符

表 1.5.2-2 本项目与苏办发[2018]32 号相符性分析

《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》相关要点		本项目情况	相符性
三、统筹推动钢铁行业布局调整	(一) 加快构建沿江沿海协调发展新格局。根据国家关于钢铁行业转型升级要求, 结合全省“1+3”功能区发展定位, 通过兼并重组、产能置换等市场化办法, 统筹谋划、稳步实施钢铁行业布局战略性调整。所有搬迁转移、产能并购或置换等钢铁冶炼项目, 原则上只允许在沿海地区规划实施, 高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地, 到 2020 年初步形成沿江沿海两个钢铁产业集聚区, 沿江钢铁产业集聚区重点是结构调整、做精做优, 沿海钢铁产业集聚区重点是提高质量、做大做强, 带动形成若干个精品型特钢企业。	项目主要因为现有高炉设施老化, 生产安全性差, 为了消除安全隐患, 对高炉进行大修, 本次项目建成后, 维持现有 2#高炉 214 万吨炼铁产能不变, 同时本项目为节能减排项目, 高炉大修后能耗和污染物排放量降低。	相符
	(二) 大力推动分散产能的整合。严格执行国家关于产能置换、差别电价、超低排放等标准, 综合运用市场化、法治化等手段推动全省分散产能整合, 加快推动转型升级。重点实施环太湖、沿江、沿运河等区域的相对落后冶炼产能退出和搬迁工作, 距太湖直线距离 10 公里以内的所有冶炼产能, 20 公里以内的 600m ³ 及以下高炉、50 吨及以下转 (电) 炉必须在 2020 年前全部退出、搬迁, 40 公里以内的 500m ³ 及以下高炉、45 吨及以下转 (电) 炉必须在 2020 年底前按照国家减量置换要求, 技改升级为国家产业结构指导目录明确的鼓励类装备。各地要严格执行《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》要求, 严把准入和淘汰两端, 加快推动区域钢铁产业布局优化和结构升级。	本次项目不涉及太湖流域, 生产设备不涉及《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》中限制类、淘汰类或禁止类设备。	相符

表 1.5.2-4 本项目与环办[2015]112 号相符性分析

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	相符性
第一条 本原则适用于烧结/球团、炼焦、钢铁冶炼及压延加工等钢铁建设项目环境影响评价文件的审批。	本项目为钢铁冶炼项目, 适用于本审批原则。	/
第二条 项目建设符合国家和地方环境保护的相关法律法规, 符合落后产能淘汰的相关要求。实行铁、钢产能等量或减量置换, 其中辽宁、河北、上海、天津、江苏、山东等省 (市) 实行省内铁、钢产能等量或减量置换。不予批准未按期完成淘汰任务地区的项目。	本项目为现有 2#2550m ³ 高炉原地大修项目, 本次项目建成后, 维持现有 2#高炉 214 万吨炼铁产能不变, 2022 年 2 月 18 日取得江苏省工业和信息化厅《关于南京南钢产业发展有限公司 2 号高炉大修改造项目产能置换方案的公告》 (苏工信材料〔2022〕78 号); 项目建设符合国家和地方环境保护的相关法律法规。	相符

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	相符性
第三条 项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、城市总体规划、环境功能区划及其他相关规划要求，符合区域规划环评和产业规划环评要求。不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田内的项目，不予批准选址在城市建成区、地级及以上城市市辖区内的新建、扩建项目。	对照《江苏省主体功能区规划》（苏政发[2014]20 号），项目所在地属于优化开发区域，符合主体功能区划要求；根据《南京江北新区总体规划（2014-2030）》，项目所在区域近期仍为工业用地，规划远期企业将逐步推进转型升级的工作；本项目符合环境保护规划及功能区划；项目位于南钢公司现有厂区内，符合相关要求。	相符
第四条 采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位产品的物耗、能耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量等指标达到清洁生产先进水平，京津冀、长三角、珠三角等区域的项目单位产品能耗达到国际先进水平。统筹区域企业之间、钢铁企业内部资源综合利用，实施循环经济。新建焦炉同步配套建设干熄焦装置。	本项目为现有 2#2550m³ 高炉原地大修项目，本次项目建成后，维持现有 2#高炉 214 万吨炼铁产能不变，同时本项目为节能减排项目，高炉大修后能耗和污染物排放量降低，本项目清洁生产指标优于现有 2#高炉。本项目不涉及焦炉。	相符
第五条 污染物排放总量满足国家和地方的相关控制指标要求，有明确的总量来源和具体的平衡方案。不予批准超过污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标地区新增污染物排放的项目。	本次项目建成后，维持现有 2#高炉 214 万吨炼铁产能不变，同时本项目为节能减排项目，高炉大修后能耗和污染物排放量降低	相符
第六条 对有组织、无组织废气进行收集、控制与治理。料场、料堆采取防风抑尘措施，城市钢厂及位于沿海、大气污染防治重点控制区的项目采用密闭料场或筒仓，大宗物料采取封闭式皮带运输。烧结（球团）焙烧烟气全部收集并同步建设先进高效的脱硫、除尘和必要的脱硝设施。烧结、电炉工序采取必要的二恶英控制措施。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。	本项目为现有 2#2550m³ 高炉原地大修项目，对有组织和无组织废气进行收集和处理，大宗物料采取封闭式皮带运输，高炉煤气净化回收利用，其它废气进行收集并采取高效除尘措施，本项目实施后大气污染物排放量减少。	相符
第七条 具备条件的地区，利用城市污水处理厂的中水、海水淡化水。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水和农业用水。严格控制取用地下水。按照“清污分流、分质处理、梯级利用”原则，设立完善的废水收集、处理、回用系统。焦化酚氰废水、含油废水、乳化液废水、酸碱废水和含铬废水单独收集处理，酚氰废水不得外排。配套建设净环、浊环废水处理系统和全厂废水处理站。按照环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，提出有效	本项目不取用地下水，本项目废水处理依托南钢公司现有废水处理系统，南钢公司现状具有完善的废水收集、处理和回用系统，回用率大于 80%，本项目按照环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取了分区防渗措施，并制定了有效的地下水监控方案。	相符

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	相符性
的地下水监控方案。		
第八条 遵照“资源化、减量化、无害化”原则，对固体废物进行处理处置，采取有效措施提高综合利用率。危险废物的贮存和处理处置符合相关管理要求，焦油渣、沥青渣、生化污泥和处理后的焦化脱硫废液采用回配炼焦煤等措施综合利用，回用过程不落地。烧结（球团）脱硫渣、高炉渣和预处理后的钢渣立足综合利用，做到妥善处置。	本项目遵照“资源化、减量化、无害化”原则，对固体废物进行处理处置，采取有效措施提高综合利用率，本项目不涉及焦化、烧结（球团）等工序。	相符
第九条 选用低噪声工艺和设备，采取隔声、消声、减振和优化总平面布置等措施有效控制噪声污染。	本项目通过选用低噪声工艺和设备，采取隔声、消声、减振和优化总平面布置等措施有效控制噪声污染。	相符
第十条 提出合理的环境风险应急预案编制要求和有效的环境风险防范及应急措施，纳入区域环境风险应急联动机制。重点关注煤气、酸、碱、苯等风险物质储运和使用环节的环境风险管控。焦化装置配套建设事故储槽（池）。	南钢公司已编制了应急预案，提出了环境风险防范和应急措施并在南京市生态环境局进行了备案（备案编号：320100-2020-005-H），纳入区域环境风险应急联动机制。本项目建成后应根据要求修订南钢公司应急预案。	相符
第十一条 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。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。	本次高炉大修后，本项目废气排放执行《省政府办公厅关于印发全省钢铁行业转型升级优化布局推进工作方案的通知》（苏政办发[2019]41号）超低排放限值要求。本项目生产废水零排放。本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）3类标准要求。本项目固体废物贮存、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。	相符
第十二条 改、扩建项目全面梳理现有工程的环保问题，提出“以新带老”整改方案。	现有项目申领了排污许可证并按要求上传执行报告，污染物均能达标排放，现有项目不存在环保问题。	相符
第十三条 关注苯并芘、二恶英、细颗粒物及其主要前体物的环境影响，关注特征污染物的累积环境影响，结合环境质量要求设定环境防护距离，提出环境防护距离内禁止布局新居民点的规划控制要求。环境防护距离内已有居民集中区、学校、医院等环境敏感目标的，提出可行的处置方案。有环境容量	本项目涉及细颗粒物的环境影响，结合环境质量要求设定了环境防护距离，并提出环境防护距离内禁止布局新居民点的规划控制要求。南京环境空气质量为不达标区。本项目实施后，全厂污染物排放量得到消减。	相符

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	相符性
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。		
第十四条 按照国家和地方相关规定，提出项目实施后的环境监测计划和环境管理要求。提出污染物排放自动监控并与环保主管部门联网的要求。按照环境监测管理规定和技术规范要求设计永久采样口、采样测试平台和排污口标志。	本项目环境影响评价报告书按照国家和地方相关规定，提出了项目实施后的环境监测计划和环境管理要求。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。	相符
第十五条 按相关规定开展信息公开和公众参与。	本项目环境影响评价过程中，建设单位按照相关规定开展了信息公开和公众参与。	相符

表 1.5.2-5 本项目与苏环办[2019]251 号相符性分析

《省生态环境厅关于严格钢铁、焦化等涉气项目环评审批的通知》	本项目情况	相符性
一、严格新增钢铁、焦化产能的项目环评审批。不得擅自审批全省钢铁重点项目库外的任何涉及钢铁冶炼产能或装备变化的钢铁项目环评，严禁审批无合规产能手续的项目环评，暂停审批从省外购入产能的钢铁项目环评，推进压减全省钢铁产能总规模，大幅削减大气污染物排放量。	本项目为现有 2#2550m ³ 高炉原地大修项目，本次项目建成后，维持现有 2#高炉 214 万吨炼铁产能不变，2022 年 2 月 18 日取得江苏省工业和信息化厅《关于南京南钢产业发展有限公司 2 号高炉大修改造项目产能置换方案的公告》（苏工信材料〔2022〕78 号），同时本项目为节能减排项目，高炉大修后能耗和污染物排放量降低。	相符
二、大力支持钢铁行业优化产业布局。全省所有搬迁转移、产能并购或置换等钢铁冶炼项目，原则上只允许在沿海地区规划实施，除沿海地区外钢焦联合企业应全部实现外购焦。 暂停审批不符合布局要求的钢铁及焦化项目的环评文件，暂停审批除沿海和全省钢铁产能整合计划地区外的各县（市、区）新增钢铁产能规模的项目环评。		相符
四、依法依规从严把好涉气项目环评审批关。对超过重点大气污染物排放总量控制指标或者未完成上级下达的大气环境质量改善目标的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增相应重点污染物排放总量的项目环评文件；严把新建高污染、高能耗项目环评准入关，严格落实新建项目的大气污染物总量平衡等要求，不得擅自降低环境准入标准。	本项目为节能减排项目，高炉大修后能耗和污染物排放量降低。	相符

表 1.5.2-6 本项目与苏环办[2014]104 号相符性分析

《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》要点		本项目情况	相符性
三、严格把好建设项目环境影响评价审批准入关口	（一）严格控制“两高”行业新增产能，不得受理钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等产能严重过剩行业新增产能的项目。产能严重过剩行业建设项目和城市主城区钢铁、石化、化工、有色、水泥、平板玻璃等重污染企业环保搬迁项目须实行产能的等量或减量置换，能耗和污染物排放总量减量替代。	本项目为现有 2#2550m ³ 高炉原地大修项目，本次项目建成后，维持现有 2#高炉 214 万吨炼铁产能不变，2022 年 2 月 18 日取得江苏省工业和信息化厅《关于南京南钢产业发展有限公司 2 号高炉大修改造项目产能置换方案的公告》（苏工信材料〔2022〕78 号），同时本项目为节能减排项目，高炉大修后能耗和污染物排放量降低。	相符
	（五）严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。新建排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行现役源 2 倍削减量替代。		相符
四、强化建设项目大气污染源头控制和治理措施	（二）重点控制区火电、钢铁、石化、水泥、有色、化工以及燃煤项目，按照《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环保部公告 2013 年第 14 号）要求执行大气污染物特别排放限值。	本项目废气排放执行《关于印发江苏省钢铁企业超低排放改造实施方案的函》（苏大气办[2018]13 号）中超低排放限值	相符

1.5.2.5 江苏省和南京市“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

2020年6月21日江苏省人民政府发布了《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49号），该方案提出了江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求，本项目位于重点管控单元，属于长江流域，本项目与长江重点流域生态环境分区管控要求的符合性如下：

1.5.2-8 与长江重点流域生态环境分区管控要求的符合性

管控类别	重点管控要求	本项目情况	符合性
一、长江流域			
空间布局约束	1. 始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。	本项目为2#2550m ³ 高炉大修项目，实现现有项目提标改造	符合
	2. 加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目位于南钢公司现有厂区内，不属于生态保护红线和永久基本农田范围内	符合
	3. 禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。	本项目不涉及	符合
	4. 强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。	本项目不涉及	符合
	5. 禁止新建独立焦化项目。	本项目不涉及	符合
污染物排放管控	1. 根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 2. 全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范、长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。	本项目不增加废水排放	符合
环境风险防控	1. 防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。	本项目不属于上述行业	符合
	2. 加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	本项目不涉及	符合
资源利用效率要求	到2020年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。	本项目不涉及	符合

本项目与《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析见下表。

表 1.5.2-9 与南京市江北新区重点管控单元准入清单相符性分析

环境管控单元名称	类型	生态环境准入清单			
		空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源利用效率要求
南京钢铁联合有限公司	大型工业企业	1) 执行《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018 年版）》等相关准入要求。 (2) 执行《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发〔2015〕251 号）相关要求，不得新（扩）建工业项目（节能减排、清洁生产、安全除患和油品升级改造项目除外）及货运码头。	根据区域环境质量改善目标，持续削减污染物排放总量。	(1) 编制突发环境事件应急预案，配备必要的环境应急设施、装备、物资，定期开展演练。 (2) 建立常态化的企业隐患排查整治管理机制，加强风险防控体系建设。	(1) 禁止使用国家明令禁止和淘汰的用能设备。(2) 清洁生产指标达到钢铁、石化等行业国内先进水平。
相符性分析		本项目不在禁止和限制目录中，本项目为现有 2#2550m ³ 高炉原地大修项目，本次项目建成后，维持现有 2#高炉 214 万吨炼铁产能不变，不新增钢铁产能。本项目不属于新建、扩建项目，符合上述两个文件要求。	本次技改项目建成后，全厂污染物排放量得到削减	南钢公司制定了《突发环境事件应急预案》，2020 年 10 月 20 日在南京市生态环境局进行了备案。本项目建成后及时修编应急预案。	本项目未使用国家禁止和淘汰的设备、清洁生产水平拟达到国际先进水平。

1.5.2.6 与“两高”相关文件相符性分析

本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）相符性如下：

表 1.5.2.6-1 与关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见相符性

《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》		本项目情况	相符性
一、加强生态环境分区管控和规划约束	(一) 深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	本项目为现有 2#2550m ³ 高炉原地大修项目，不涉及国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域、根据环境影响预测，大气、地表水、噪声和土壤影响均可接受，环境影响较小、不在各类负面清单内。	相符
二、严格“两高”项目环评审批	(三) 严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石	本次项目为 2#2550m ³ 高炉原地大修项目，符合相关法律、法规的要求，并且本次项目减少了大气污染物排放量，项目建成后工序能耗较现有高炉能耗呈降低趋	相符

	化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	势。	
	（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目为现有 2#2550m ³ 高炉原地大修项目，本次项目对于现有的无组织颗粒物排放进行了收集处理，减少了颗粒物无组织排放量。	符合
三、推进“两高”行业减污降碳协同控制	（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本次项目为改建项目，技改后各项指标均能满足清洁生产先进水平；企业目前已完成钢铁企业清洁方式运输改造并已公示。	相符
	（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本次项目针对于碳排放进行了影响分析，见 6.2.7 节。	相符
四、依排污许可证强化监管执法	（八）加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。	南钢产业发展有限公司于 2020 年 12 月 24 日延续了排污许可证，证书编号： 91320100694613556M001P，有效期限：自 2021 年 01 月 01 日起至 2025 年 12 月 31 日；企业定期开展台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。	相符

1.5.2.7 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

2020 年 12 月 26 日，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过《中华人民共和国长江保护法》，自 2021 年 3 月 1 日起施行。《中华人民共和国长江保护法》相关规定：第二十六条 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。第六十六条 长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。

相符性分析：本次项目在维持现有 2#高炉 214 万吨/年产能不变的前提下，对于现有 2#高炉进行原地大修，不新增产能，并同步配套了煤粉喷吹装置、除尘装置、余压回收装置。本项目高炉大修属于现有城市钢厂立足就地改造、转型升级的节能减排项目，技术装备水平提升，技改完成后能耗降低，污染物排放量得到削减。因此，本项目建设符合《中华人民共和国长江保护法》相关规定要求。

1.5.3 相关规划相符性

《南京江北新区总体规划（2014-2030）》

规划相关内容：

产业定位及布局：深入实施创新驱动核心战略，加快产业结构调整，力求存量产业调整与增量产业培育双线并举，显著提高经济发展质量和效益，加快形成现代产业体系，成为国家自主创新先导区和长三角地区现代产业集聚区。

第二产业：适时推动南钢、南化公司的产业调整，推动重化工业转型升级。严控石化化工产能进一步扩大，提升现有产业发展水平，以新材料产业作为转型提升的方向，建设国家级生态工业园区。

大力推进装备制造、软件信息、生物医药、节能环保、新材料等新兴产业规模化发展，培育战略性新兴产业，建设全国重要的战略性新兴产业策源地，打造长三角地区现代产业集聚区。

符合性分析：本项目位于南钢公司现有厂区内，已取得土地证，土地证用途为工业用地，根据《南京江北新区总体规划（2014-2030）》，项目所在区域近期仍为工业用地，规划远期企业将逐步推进转型升级的工作。规划图见 1.5-1。

1.5.4 三线一单相符性分析

(1) 生态红线

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》，全省国家级生态保护红线区域总面积为 18150.34 平方公里，占全省陆海统筹国土总面积的 13.14%。其中陆域生态保护红线区域面积 8474.27 平方公里，占全省陆域国土面积的 8.21%；海洋生态保护红线区域面积 9676.07 平方公里，占全省管辖海域面积的 27.83%。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》，全省陆域共划定 15 大类（自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质遗迹保护区、湿地公园、饮用水水源保护区、海洋特别保护区陆地部分、洪水调蓄区、重要水源涵养区、重要渔业水域、重要湿地、清水通道维护区、生态公益林、太湖重要保护区、特殊物种保护区）811 块生态空间保护区域，总面积 23216.24 平方公里，占全省陆域国土面积的 22.49%。其中，国家级生态保护红线陆域面积 8474.27 平方公里，占全省陆域国土面积的 8.21%；生态空间管控区域面积 14741.97 平方公里，占全省陆域国土面积的 14.28%。

本项目位于南钢公司厂区内，距离本项目最近的生态管控区为八卦洲(左汊)上坝饮用水水源保护区，位于本项目东侧约 200 米。因此，本项目不涉及国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。

(2) 环境质量底线

①环境空气质量

根据《2020 年南京市环境状况公报》，按《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准评价，南京市建成区环境空气质量达到二级标准的天数为 304 天，同比增加 49 天，达标率为 83.1%，同比上升 13.2 个百分点。其中，达到一级标准天数为 97 天，同比增加 42 天；未达到二级标准的天数为 62 天（其中，轻度污染 56 天，中度污染 6 天）。各项污染物指标监测结果：PM_{2.5} 年均值为 31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达标，同比下降 22.5%；PM₁₀ 年均值为 56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达标，同比下降 18.8%；NO₂ 年均值为 36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达标，同比下降 14.3%；SO₂ 年均值为 7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达标，同比下降 30.0%；CO 日均浓度第 95 百分位数为 1.1 mg/m^3 ，达标，同比下降 15.4%；O₃ 日最大 8 小时值超标天数为 44 天，超标率为 12.0%，同比减少 6.9 个百分点。南京市建成区 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂、CO 达标，O₃ 未达标。

②声环境质量

本次评价引用南京国测检测技术有限公司于 2021 年 11 月 4 日~11 月 5 日对南钢厂界和敏感点的噪声监测报告。监测结果表明：厂界昼、夜噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区标准，敏感点昼、夜噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准。

③土壤环境质量

本次评价引用南钢公示土壤例行监测数据，所测各项土壤指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准。

④地表水环境质量

根据《2020 年南京市环境状况公报》：长江南京段干流水质总体状况为优，7 个监测断面水质均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。项目所在区域水质状况良好。

⑤环境影响预测

根据环境影响预测，大气、地表水、噪声和土壤影响均可接受，环境影响较小。

（3）资源利用上线

本项目在现有厂区范围内进行，不新增占地，不会突破土地资源利用上线；项目用水依托南钢公司工业水，项目无新增废水排放，不会突破水资源利用上线。

（4）环境准入清单

①《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》（宁政发[2015]251 号）

文件要求：四大片区（金陵石化及周边地区、梅山地区、大厂地区和长江二桥至三桥沿岸）不得新（扩）建工业项目（节能减排、清洁生产、安全隐患和油品升级改造项目除外）及货运码头。

符合性分析：本项目为现有 2#2550m³ 高炉原地大修项目，本次项目建成后，维持现有 2#高炉 214 万吨炼铁产能不变，不新增钢铁产能；同时本项目是实施后能耗和污染物排放量得到消减，属于节能减排技术升级改造项目，不属于新（扩）建工业项目。

②长江经济带相关要求

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》对比见下表，项目不属于其要求禁止建设内容。

表 1.5.4-1 本项目与长江经济带发展负面清单（试行，2022 版）相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
----	------	-------	-----

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目，也不属于过长江通道项目。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区和二级保护区的岸线和河段范围内。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目未在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，没有围湖造田、围海造地或围填海，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。	符合
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在划定的岸线保护区内和岸线保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内	符合
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	不涉及	符合
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	不涉及	符合
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	不涉及	符合
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目位于南钢公司现有厂区内，本项目为现有 2#2550m ³ 高炉原地大修项目，本次项目建成后，维持现有 2#高炉 214 万吨炼铁产能不变，为技术升级项目，不属于新建、扩建高钢铁项目。	符合
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、煤化工产业项目。	符合
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	本项目不属于落后产能项目。本项目为技改项目，不属于新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不属于新建、扩建不符合要求的高耗能高	符合

序号	文件要求	本项目情况	相符性
		排放项目。	

表 1.5.4-2 与《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	禁止在国家规定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目不占用国家规定的生态保护红线和永久基本农田范围。	符合
2	禁止在距离长江干流和京杭大运河（南水北调东线江苏段）、新沟河、新孟河、走马塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江（扬州）、润扬河、潘家河、螳螂港、泰州引江河 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流 1 公里按照长江干支流岸线边界向陆域纵深 1 公里执行。严格落实国家和省关于水源地保护、岸线利用项目清理整治、沿江重化产能转型升级等相关政策文件要求，对长江干支流两岸排污行为实行严格监管，对违法违规工业园区和企业依法淘汰取缔。	本项目不属于化工园区和化工项目。	符合
3	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目不属于太湖流域。	符合
4	禁止新建、扩建尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目。	本项目属于 2#2550m ³ 高炉大修项目，不增加产能，不属于禁止建设产业。	符合
5	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，禁止新建、扩建农药、医药和燃料中间体化工项目。		符合
6	禁止新建不符合行业准入条件的合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目。		符合
7	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。		符合
8	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。		符合
9	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类、不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》中限制类、淘汰类。	符合

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”的要求。

1.6 高炉大修前后指标比对情况

从产品规模、生产工艺、主要原辅料消耗、能耗、污染物排放、污染防治措施、清洁生产等方面分析，本次 2#高炉大修项目建成后，相比较现有 2#高炉项目产能不变、能耗下降、清洁生产水平提高。具体分析如下表所示：

表 1.6-1 2#高炉大修前后对比分析一览表

序号	项目		大修前	大修后	变化情况	备注	
1	产品规模	铁水	214 万吨	214 万吨	不变	/	
		高炉煤气	358271.2 万 m³/a	359940 万 m³/a	+1668.8 万 m³/a	新增均压煤气回收技术, 多回收高炉煤气	
2	主体装备		2550 立方米	2550 立方米	不变	符合（苏政办发（2019）41 号）中≧1200 立方米产品要求	
3	主要原辅料		烧结矿	250.13 万 t	226.16 万 t	-23.97 万 t	为响应节能降耗政策, 减少焦炭使用量, 增加球团矿（含铁率高），从而减少烧结矿和块矿用量
			块矿	56.15 万 t	43.52 万 t	-12.63 万 t	
			球团	50.94 万 t	90.67 万 t	+39.73 万 t	
			焦炭	77.04 万 t	71.86 万 t	-5.18 万 t	
			煤粉	34.83 万 t	34.83 万 t	不变	/
			白云石	1.07 万 t	1.07 万 t	不变	
			硅石	0.17 万 t	0.17 万 t	不变	
4	能耗	能源消耗	电	28997 万 kWh	24639 万 kWh	-4358 万 kWh	/
			氧气	14931 万 Nm³	9253 万 Nm³	-5678 万 Nm³	大修前操作富氧率高, 不利于经济生产, 消耗高。
			氮气	4996 万 Nm³	5796 万 Nm³	+830 万 Nm³	热风炉改造后需要氮气吹扫, 因此氮气用量

序号	项目			大修前		大修后		变化情况	备注
									增加。
			压缩空气	7393 万 Nm ³		6449 万 Nm ³		-944 万 Nm ³	原设备老化, 导致现场吹扫量大。
			高炉煤气	130703 万 Nm ³		146362 万 Nm ³		+15659 万 Nm ³	热风温度提高 50 度, 煤气消耗量增加
			蒸汽	9196t		8927t		-269t	/
			生产用水	99.86 万 m ³		72.64 万 m ³		-27.22 万 m ³	/
		工序能耗		392.78kg 标煤/t 产品		360.91kg 标煤/t 产品		-31.87kg 标煤/t 产品	工序能耗降低, 技改后工序能耗符合(苏政办发〔2019〕41 号)中 370kg 标煤/t 产品要求
5	污染物排放	废水		不外排		不外排		不变	/
		废气	有组织	颗粒物	191.52t/a	195.3t/a		+3.78t/a	无组织排放变有组织
				SO ₂	60.68t/a	58.54t/a		-2.14t/a	/
				NO _x	352.80t/a	340.2t/a		-12.60t/a	/
			无组织	颗粒物	632.25t/a	34.07t/a		-598.18t/a	/
		危险废物		由有资质单位处置		由有资质单位处置		/	/
6	污染防治措施	有组织废气		2#转运站	袋式除尘器, 21m 高排气筒 DA090	2#转运站	袋式除尘器, 21m 高排气筒 DA090(利旧)	不变	/
				矿焦槽系	袋式除尘器, 30m 高	矿焦槽系统	袋式除尘器,	不变	/

序号	项目		大修前		大修后		变化情况	备注
			统	排气筒 DA091		30m 高排气筒 DA091（利旧）		
			1#出铁场除尘系统	袋式除尘器，30m 高排气筒 DA092	1#出铁场除尘系统	袋式除尘器，45m 高排气筒（新建 P1 排气筒）	新建 P1 排气筒，更换滤袋材料，采用覆膜材料	/
			2#出铁场除尘系统（顶吸）	袋式除尘器，30m 高排气筒 DA093	2#出铁场除尘系统（顶吸）	袋式除尘器，30m 高排气筒 DA092	拆除 DA093 排气筒，利旧 DA092 排气筒	/
			热风炉	80m 高排气筒	热风炉	80m 高排气筒（利旧）	不变	/
	排气筒数量		5 根		5 根		数量不变	/
	无组织废气		转运站、皮带通廊半封闭，出铁场进行半封闭，各除尘设施卸灰点采用半密闭运输方式		转运站、皮带通廊进行全封闭改造，皮带通廊进行清洁化改造，出铁场进行全封闭改造，各除尘设施卸灰点采用密闭运输方式		封闭改造，减少无组织排放	/
	废水	生产废水	循环使用，生产废水不外排		循环使用，生产废水不外排		不变	/
		生活污水	依托南钢公司三回水处理系统		依托南钢公司三回水处理系统		不变	/
	噪声治理		采取基础减震、厂房隔声和风机加装消声等措施控制噪声		采取基础减震、厂房隔声和风机加装消声等措施控制噪声		不变	/
	固废	高炉除尘灰	送烧结工段配料使用		送烧结工段配料使用		不变	/
		瓦斯灰	重力除尘瓦斯灰送厂区烧结工段配料使用，布袋除尘瓦斯灰外售综合利用		重力除尘瓦斯灰送厂区烧结工段配料使用，布袋除尘瓦斯灰外售综合利用		不变	/
		高炉渣	综合利用		综合利用		不变	/
		废耐火材料	外售综合利用		外售综合利用		不变	/

序号	项目			大修前	大修后	变化情况	备注
			废皮带	外售综合利用	外售综合利用	不变	/
			废炮泥	由原厂家回收再利用	由原厂家回收再利用	不变	/
			废油	由有资质单位处置	由有资质单位处置	不变	/
			废油桶	由有资质单位处置	由有资质单位处置	不变	/
7	清洁生产			全部达到Ⅲ级限定性指标要求， Ygk=78.9，国内清洁生产一般水平	全部达到Ⅱ级限定性指标要求， Ygk=87.4，达到国内清洁生产 先进水平	清洁生产水平 提高	/

1.7 结论

本项目为现有 2#2550 立方米高炉原地大修项目，本次项目建成后，维持现有 2#高炉 214 万吨炼铁产能不变，2022 年 2 月 18 日取得江苏省工业和信息化厅《关于南京南钢产业发展有限公司 2 号高炉大修改造项目产能置换方案的公告》（苏工信材料〔2022〕78 号），同时本项目为节能减排项目，高炉大修后能耗和污染物排放量降低。

本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可控。公众参与期间未收到反馈意见，综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环境影响角度，本项目的建设具有环境可行性。

2 总论

2.1 编制依据

2.1.1 国家级法律、法规及文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日颁布；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2019 年 1 月 11 日修订；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 11 月 14 日颁布；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 2017 年第 682 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) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号）；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；
- (14) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (15) 关于《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》和《钢铁行业规范企业管理办法》的公告，工业和信息化部，2015 年第 35 号；
- (16) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- (17) 《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）；
- (18) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；
- (19) 《关于做好 2017 年钢铁煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展工作的意见》（发改运行[2017]691 号）；
- (20) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150

号)；

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

(22) 《关于做好钢铁企业超低排放评估监测工作的通知》（环办大气函[2019]922 号）；

(23) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）；

(24) 《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发[2015]162 号）；

(25) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018 年 6 月 16 日）；

(26) 《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）》；

(27) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）；

(28) 《中华人民共和国长江保护法》（中华人民共和国主席令 第六十五号）。

2.1.2 地方级法规、规章

(1) 《江苏省人民政府办公厅关于印发全省钢铁行业转型升级优化布局推进工作方案的通知》（苏政办发[2019]41 号）；

(2) 《江苏省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 23 日修订；

(3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订；

(4) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订；

(5) 《省政府关于江苏省地表水环境功能区划的批复》，（苏政复[2003]29 号）；

(6) 《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118 号）；

(7) 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发[2015]175 号）；

(8) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发[2016]169 号）；

(9) 《“两减六治三提升”专项行动方案》（苏发[2016]47 号）；

(10) 《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发[2017]30 号）；

- (11) 《江苏省人民政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发[2018]91 号）；
- (12) 《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36 号）；
- (13) 《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》；
- (14) 《关于加快治理钢铁冶炼企业无组织排放大气污染物的通知》（苏环办[2017]209 号）；
- (15) 《江苏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》（苏政发[2016]170 号）；
- (16) 《省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》（苏政发[2016]170 号）；
- (17) 《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发[2018]32 号）；
- (18) 《江苏省钢铁企业超低排放改造实施方案》（苏大气办[2018]13 号）；
- (19) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）；
- (20) 《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）；
- (21) 《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101 号）；
- (22) 《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号）；
- (23) 《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》；
- (24) 《南京市大气污染防治条例》（江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议于 2019 年 1 月 9 日批准）；
- (25) 《南京市水环境保护条例》（2017 年修正）（2012 年 1 月 14 日公布，2012 年 4 月 1 日施行；2017 年 7 月 21 日江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第三十一次会议修正，2018 年 1 月 1 日施行）；
- (26) 《南京市环境噪声污染防治条例》（2004 年 5 月 27 日通过，2004 年 7 月 1 日施行；

2017 年 7 月 21 日江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第三十一次会议修正，2017 年 10 月 1 日施行）；

（27）《南京市固体废物污染环境防治条例》（2009 年 4 月 7 日通过，2009 年 7 月 1 日施行；）

（28）《南京市声环境功能区划分调整方案》（宁政发〔2014〕34 号，2014 年 1 月 27 日发布）；

（29）《市政府关于印发南京市建设项目环境准入暂行规定的通知》（宁政发〔2015〕251 号，2016 年 1 月 1 日起实施）；

（30）《市政府办公厅关于进一步加强固体废物污染防治工作的意见》（宁政办发〔2016〕159 号；）

（31）《市政府关于印发南京市水污染防治行动计划的通知》（宁政办〔2016〕1 号，南京市人民政府，2016 年 2 月 25 日发布）；

（32）《市政府关于印发南京市土壤污染防治行动计划的通知》（宁政发〔2017〕67 号，南京市人民政府，2017 年 3 月 23 日发布）；

（33）《市政府贯彻落实<省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知>的实施意见》（宁政发〔2016〕234 号，南京市人民政府，2016 年 10 月 27 日发布）；

（34）《市政府关于印发南京市贯彻落实江苏省大气污染防治条例进一步加强大气污染防治工作实施计划的通知》（宁政发〔2015〕80 号，南京市人民政府，2015 年 4 月 21 日发布）；

（35）《南京市人民代表大会常务委员会关于大力治理大气、水、土壤污染加快改善环境质量的决定》（2017 年 2 月 17 日南京市第十五届人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过）；

（36）《南京市“两减六治三提升”专项行动》（南京市人民政府，2017 年 3 月 21 日）；

（37）《市政府关于印发南京市打赢蓝天保卫战实施方案》（宁政发〔2019〕7 号）；

（38）《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018 年版）》（宁委办发〔2018〕57 号）。

2.1.3 评价技术导则及规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《环境影响评价技术导则 钢铁建设项目》（HJ 708-2014）；
- (10) 《清洁生产标准-钢铁行业（高炉炼铁）》（HJ/T427-2008）；
- (11) 《钢铁行业清洁生产评价指标体系》（2014 年）；
- (12) 《钢铁工业除尘工程技术规范》（HJ435-2008）；
- (13) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (14) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (15) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁行业》（HJ846-2017）
- (17) 《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018）；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 钢铁行业及炼焦化学行业》（HJ878-2017）。

2.1.4 项目有关的文件及资料

- (1) 《南京南钢产业发展有限公司 2#2550m³ 高炉大修项目可行性研究报告》；
- (2) 环境影响评价委托合同；
- (3) 本项目环境质量现状监测文件；
- (4) 依托项目相关环评、批复及验收资料；
- (5) 建设单位提供的其它技术资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响识别及评价因子

2.2.1.1 环境影响因素识别

根据本项目的工程特点及建设项目所在地区环境状况，通过初步分析识别环境因素（表 2.2-1），并依据污染物排放量的大小等，筛选本次评价的各项评价因子。

表 2.2-1 环境影响因子识别表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境	
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物
施工期	材料、废物运输	-1SD	0	0	-1SD	0	0	0
	施工扬尘	-1SD	0	0	0	0	0	0
	施工废水	0	-1SD	0	-1SD	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-2SD	0	0
	固体废物	0	-1SD	0	-1SD	0	0	0
运行期	废水排放	0	0	0	0	0	0	0
	废气排放	-2LD	0	0	-1LD	0	-1LD	0
	噪声排放	0	0	0	0	-2LD	0	0
	固体废物	-1LD	0	0	0	0	0	0
	事故风险	-1SD	-1SD	0	-1SD	0	0	0

备注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“D”、“I”分别表示直接、间接影响。

2.2.1.2 评价因子

(1) 施工期

水环境：主要是基础施工和清洗搅拌设备产生的泥浆水，以及施工人员生活污水，污染因子为 SS、COD、氨氮、石油类。

大气环境：大气污染包括两部分，一是建筑材料堆放的风吹扬尘，二是施工车辆产生的道路扬尘，污染因子为颗粒物。

声环境：主要是施工机械产生的噪声，一般为 80~100dB(A)左右，污染因子为连续等效 A 声级。

固废：主要是渣土、建筑垃圾等固体废物。

(2) 运营期

根据项目排污特性、排污因子、等标排放量、控制标准等因素综合分析，项目运营期及其它评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目评价因子

项目	环境现状评价	环境影响评价	总量控制因子
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃ 、	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
地表水环境	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生化	/	/

项目	环境现状评价	环境影响评价	总量控制因子
	需氧量、氨氮、总磷		
土壤环境	GB36600-2018 中基本项目 45 项	/	/
噪声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
固体废物	/	工业固体废物排放量	
风险	/	高炉煤气 (CO)	/

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

本项目所在地环境空气中 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单二级标准。

表 2.2-3 环境空气质量标准

污染物	平均时间	浓度限值 (μg/m ³)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级及修改单
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
CO	24 小时平均	4000	
	1 小时平均	10000	
O ₃	8 小时平均	160	
	1 小时平均	200	

(2) 地表水环境质量标准

本项目生产废水不外排，不新增废水排放量，生活污水依托现有三回水处理系统，处理后 80%回用，20%外排至长江，长江执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准。

表 2.2-4 地表水环境质量评价标准 (mg/L, pH 除外)

序号	项目	单位	II 类标准	标准来源
1	pH	—	6-9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
2	DO	mg/L	≥6	
3	COD	mg/L	≤15	

序号	项目	单位	II 类标准	标准来源
4	高锰酸盐指数	mg/L	≤4	
5	BOD ₅	mg/L	≤3	
6	NH ₃ -N	mg/L	≤0.5	
7	TP	mg/L	≤0.1	
8	铬（六价）	mg/L	≤0.05	
9	挥发酚	mg/L	≤0.002	
10	石油类	mg/L	≤0.05	
11	镍	mg/L	≤0.02	

（3）地下水质量标准

区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准，见表 2.2-5。

表 2.2-5 地下水环境质量标准 单位：mg/L（pH 无量纲）

序号	项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9.0	<5.5 或>9.0
2	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
4	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
5	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
7	挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
8	耗氧量	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
9	硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
10	亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
11	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
12	硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
13	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
14	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
15	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
16	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
17	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
18	总大肠菌群	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
19	色度	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
20	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
21	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2	>2
22	锑	≤0.0001	≤0.0005	≤0.005	≤0.01	>0.01

（4）土壤质量标准

建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值。

表 2.2-6 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	As	20	60	120	140
2	Cd	20	65	47	172
3	Cr ⁶⁺	3.0	5.7	30	78
4	Cu	2000	18000	8000	36000
5	Pb	400	800	800	2500
6	Hg	8	38	33	82
7	Ni	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1, 1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1, 2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1, 1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1, 2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	560	560	560	560
29	1, 4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663

37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并〔a〕蒽	5.5	15	55	151
39	苯并〔a〕芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并〔b〕荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并〔k〕荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并〔a,h〕蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并〔1,2,3-cd〕芘	5.5	15	55	151
45	蔡	25	70	255	700

(5) 声环境质量标准

本项目位于南钢公司厂区内，厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，南钢厂界 200m 范围内敏感目标执行 2 类标准要求。具体标准值见表 2.2-7。

表 2.2-7 声环境质量标准

类别	标准值（单位：dB（A））	
	昼 间	夜 间
2 类	60	50
3 类	65	55

2.2.2.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

炼铁废气执行《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012），同时满足以下文件要求：

《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）钢铁企业超低排放指标限值“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”。

《省政府办公厅关于印发全省钢铁行业转型升级优化布局推进工作方案的通知》（苏政办发[2019]41 号）“附件 2.江苏省钢铁行业布局优化结构调整项目建设实施标准，表（三）新建和改造钢铁项目超低排放限值”，环保指标执行《关于印发江苏省钢铁企业超低排放改造实施方案》（苏大气办[2018] 13 号）标准，“2019 年底前，所有钢铁企业完成超低排放改造任务（2020 年底前实施关闭、搬迁的除外）”“烧结机头、球团焙烧设备烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米，其他炼焦、炼钢、炼铁等主要生产工

序分别不高于 10、50、150 毫克/立方米。”

综上，本项目执行《省政府办公厅关于印发全省钢铁行业转型升级优化布局推进工作方案的通知》（苏政办发[2019]41 号）超低排放限值要求。本项目排放标准具体要求见表 2.2-4。

表 2.2-8.1 有组织废气排放标准（mg/m³）

编号	工序	污染源	污染物项目	基准含氧量（%）	排放浓度（mg/m ³ ）	标准来源
1	炼铁	热风炉	颗粒物	-	10	超低排放限值
			SO ₂	-	50	
			NO _x	-	150	
		原料系统、煤粉系统、高炉出铁厂、其他生产设施	颗粒物	-	10	

表 2.2-5 大气污染物无组织排放浓度限值（单位：mg/m³）

污染物		生产工序或设施	限值	标准来源
无组织	颗粒物	炼铁	8.0（有厂房生产车间）	《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 4 标准
			5.0（无完整厂房生产车间）	

（2）废水污染物排放标准

本项目生产废水不外排，生活污水依托现有三回水处理系统，处理后 80%回用，20%外排至长江。回用水水质标准见表 2.2-9，外排标准见下表 2.2-10。

表 2.2-9 中水回用工程回用水质指标

序号	控制项目	《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T19923-2005） 工艺与产品用水
1	pH 值	6.5~8.5
2	浊度（NTU）	≤5
3	色度（度）	≤30
4	生化需氧量（BOD ₅ ）（mg/L）	≤10
5	化学需氧量（COD _{cr} ）（mg/L）	≤60
6	铁（mg/L）	≤0.3
7	锰（mg/L）	≤0.1
8	氯离子（mg/L）	≤250
9	二氧化硅（SiO ₂ ）	≤30
10	总硬度（以 CaCO ₃ 计/mg/L）	≤450
11	总碱度（mg/L）（以 CaCO ₃ 计/mg/L）	≤350
12	硫酸盐（mg/L）	≤250
13	氨氮（以 N 计/mg/L）	≤10

序号	控制项目	《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T19923-2005） 工艺与产品用水
14	总磷（以 P 计/mg/L）	≤1
15	溶解性总固体（mg/L）	≤1000
16	石油类（mg/L）	≤1
17	阴离子表面活性剂（mg/L）	≤0.5
18	余氯（mg/L）	≥0.05
19	粪大肠菌群（个/L）	≤2000

表 2.2-10 《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012）

序号	污染物	限值（mg/L）	执行标准	监控位置
1	pH 值	6~9（无量纲）	《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012）	企业废水 总排口
2	COD	50		
3	NH ₃ -N	5		
4	TN	15		
5	TP	0.5		

（3）噪声污染物排放标准

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523—2011）要求，详见表 2.2-11：

表 2.2-11 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，其值见表 2.2-12：

表 2.2-12 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

标准值		类别
昼间	夜间	
65	55	3 类

（4）固废废物

一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)要求；危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

2.3 评价工作等级和工作重点

2.3.1 评价工作等级

根据环评相关技术导则的要求及工程所处地理位置、环境状况、生产过程中所排污染物量、污染物种类等特点，确定本项目环境影响评价等级。具体见表 2.3 -1。

表 2.3-1 环境影响评价等级表

专题	等级判据	等级确定
环境空气	最大占标率因子为 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} ，P _{max} 为 60.49%，大气评价等级为一级	一级
地表水	本项目生产废水不外排，生活污水进三回水处理系统处理后 80%回用，20%外排，不新增排放污染物，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）：注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。本项目评价等级为三级 B	三级 B
地下水	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目地下水影响评价项目类别为 IV 类。IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价工作	不开展
噪声	本项目声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类区，本项目区域 200m 范围内没有居民点分布，建设项目建设前后评价范围内无敏感目标，故本次声环境影响评价等级定为三级	三级
土壤	本项目占地规模为 9hm ² ，占地规模属于中型；对照附录 A 本项目土壤环境影响评价类别属于 II 类项目，项目周边 200m 内无敏感目标，因此，敏感程度为敏感；本项目土壤评价等级为三级。	三级
环境风险	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目 Q 小于 1，项目风险潜势为 I，仅做简单分析	简单分析
生态	本项目在现有项目原址进行，本项目仅做生态影响分析	生态影响分析

2.3.1.1 大气环境等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的大气评价工作等级划分原则，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i，及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}来确定。污染物最大地面浓度占标率 P_i计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{oi}—环境空气质量标准（小时浓度限值），mg/m³。

经计算，本项目排放的主要大气污染因子为颗粒物。

表 2.3-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	100 万
最高环境温度/°C		39.70
最低环境温度/°C		-13.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是√ 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 否√
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

根据本项目 3km 范围内的现状用地概况，城镇面积大于 1/2，因此，本次估算模型城市/农村选项采用城市。采用 HJ2.2-2018 推荐清单中的估算模式分别计算主要排放源各污染物的下风向浓度及相应的占标率见表 2.3-3。

表 2.3-3 各污染物最大地面浓度占标率及 D₁₀%

类型	排气筒编号	评价因子	C _{max} （mg/m ³ ）	P _{max} （%）	D _{max} %（m）	D ₁₀ %（m）	评价等级
点源	2#转运站 DA090	PM ₁₀	7.01E-02	15.59	95	250	一级
		PM _{2.5}	3.51E-02	15.59			
	矿焦槽系统 DA091	PM ₁₀	1.28E-01	28.41	226	975	
		PM _{2.5}	6.39E-02	28.41			
	1#出铁场除尘系统 P1（新建）	PM ₁₀	1.12E-02	2.5	152	0	
		PM _{2.5}	5.62E-03	2.5			
	2#出铁场除尘系统 （顶吸）DA092	PM ₁₀	1.24E-02	2.75	132	0	
		PM _{2.5}	6.18E-03	2.75			
	热风炉 DA094	PM ₁₀	9.65E-04	0.21	434	0	
		PM _{2.5}	4.82E-04	0.21			
		SO ₂	3.18E-03	0.64			
		NO ₂	1.45E-02	7.23			
面源	2#高炉区域	PM ₁₀	2.72E-01	60.49	298	1075	
		PM _{2.5}	1.36E-01	60.49			

由以上 AREScreen 估算模式对各污染源污染物的计算可知，最大占标率因子为 PM₁₀ 和 PM_{2.5}，P_{max} 为 60.49%。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价工作分级方法见下表：

表 2.3-4 评价等级判别表

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

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。本项目属于钢铁行业的多源项目，最终确定本项目评价等级为一级。

2.3.1.2 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于附录 A 中“G 黑色金属 43 炼铁球团烧结”中炼铁，所属的地下水影响评价项目类别为 IV 类。

按照 HJ610-2016 中“一般性原则”规定：IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价工作。

2.3.1.3 地表水影响评价等级判定

本项目生产废水不外排，生活污水进三回水处理系统处理后 80%回用，20%外排，本次为技改不新增生活污水，不新增排放污染物，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）：注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。本项目地表水评价等级为三级 B。

2.3.1.4 噪声评价等级

本项目声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类区，本项目区域 200m 范围内没有居民点分布，建设项目建设前后评价范围内无敏感目标，故本次声环境影响评价等级定为三级。

2.3.1.5 土壤评价等级

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 2.3-5。

表 2.3-5 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

敏感程度	判别依据
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

表 2.3-6 评价工作等级划分表

/	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

本项目周边 200m 范围内无敏感目标，项目占地规模为 9hm²，占地规模属于中型；对照附录 A 本项目土壤环境影响评价类别属于 II 类项目；对照表 2.3-6，本项目土壤评价等级为三级。

2.3.1.6 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当项目只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂.....q_n-每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁, Q₂.....Q_n-每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

表 2.3-14 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
1	煤气	/	5	7.5	0.67
2	油类	/	2	2500	0.0008
项目 Q 值					0.6708

注：此处煤气量为在线煤气存在量。

由上表可知：本项目 Q=0.6708，属于 Q<1。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为

I、II、III、IV/IV+级。当 Q 小于 1 时，该项目风险潜势为 I。故本项目环境风险潜势为 I，按照导则要求，在此仅做简单分析。

2.3.1.7 生态评价等级

本项目在现有项目厂区预留用地建设，不新增用地，因此，本项目生态环境影响评价等级定为简要分析。

2.3.2 评价工作重点

根据项目建设特点、产排污特征、区域环境功能要求和区域基础设施条件，综合考虑本环评的工作重点是工程分析、环境影响预测及评价、环境保护措施及其经济、技术论证。

(1) 工程分析：调查分析工艺流程及产污环节，核实污染源、污染因子和污染源强、排污特征，核算项目的污染物产生量、削减量、排放量，以及污染物排放总量控制指标建议值。

(2) 环境影响预测与评价：通过预测及分析，评价项目污染物排放对环境的影响程度，并根据评价结果提出环境影响减缓措施。

(3) 环境保护措施及其经济、技术论证：对项目拟采用的废气、废水、固体废物、噪声污染控制方案进行分析，论证污染物稳定达标排放的可行性，提出污染控制减缓措施和建议。

(4) 关注现有工程及环保治理设施等依托的可行性分析。

2.3.3 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围，详见表 2.3-16。

表 2.3-17 评价范围表

评价内容	评价范围	
大 气	以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域	
地表水	本项目不新增废水排放，不设评价范围	
土 壤	厂区边界外扩 200m 范围	
噪 声	项目厂界及厂界外 200m 的范围	
生 态	项目占地范围	
风险评价	大气	以项目边界外延 5000m 的范围
	地表水	为企业东侧夹江上游 500m 至下游 1500m 的范围
	地下水	项目区域 3km ² 范围

2.4 环境敏感区

周边环境敏感区见下表：

表 2.4-1 大气环境保护目标

环境要素	保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容	规模(人)	环境功能	相对方向	相对厂界距离(m)
		X	Y						
大气环境	草芳社区	-2586	3454	居民	人群	14500	二类	N	2400
	晓山社区	-1911	3360	居民	人群	8900	二类	N	2100
	新庄社区	-2783	2830	居民	人群	9800	二类	N	2300
	化建社区	-1815	2633	居民	人群	6795	二类	N	1600
	湖滨社区	-2060	1761	居民	人群	11600	二类	N	1400
	九龙洼社区	-1848	822	居民	人群	10300	二类	N	1000
	吴家洼社区	-419	2995	居民	人群	6400	二类	N	1400
	郎诗未来街区等三小区	-4249	17	居民	人群	4000	二类	W	2200
	小沙西村、小沙东村	1425	1454	居民	人群	150	二类	E	1240
	共合村、生产村、建设村	2140	-917	居民	人群	130	二类	E	1320
	盘城街道	-3707	2075	居民	人群	2000	二类	NW	2500
	马庄、罗庄、枫景家园	-2842	-1970	居民	人群	1500	二类	SW	1900
	天润城、润泰花园	-1842	-2390	居民	人群	1500	二类	SW	2400

注：以本项目中心点为（0，0），厂界是指南钢产业发展公司厂界。

表 2.4-2 其他环境要素保护目标

环境要素	环境保护目标名称	方位	与厂界距离(m)	规模	环境功能
水环境	长江	E	毗邻	大河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
声环境	项目厂界	厂界	/	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
土壤、地下水环境	/	/	/	/	/
生态	浦口区桥北滨江湿地公园	SE	约 1500	总面积 6.5km ² ，生态空间管控区域 6.5km ² 。	国家级生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。生态空间管控区域以生态保护为重点，原则上不得开展有损主导生态功能的开发建设活动，不得随意占用和调整。
	八卦洲(左汊)上坝饮用水水源保护区	NE	最近处约 200m	总面积 3.98km ² ；国家级生态红线面积 157km ² ；生态空间管控区 2.41km ²	

3 现有项目概况

3.1 南钢基本情况介绍

3.1.1 基本信息

南钢拥有从矿石采选、炼焦、烧结、炼铁、炼钢到轧钢的完整生产工艺流程，并配套相应的节能减排设施，主要装备实现大型化和现代化。公司特殊输油气管线钢、石油钻探及储备用钢、LNG 储运用钢、造船及海洋工程、高速铁路、电力用钢、汽车用钢、桥梁等处于国内领先水平，形成了宽中厚板（卷）、棒材、高速线材、钢带、异型钢五大类产品系列。

3.1.2 现有项目环保手续情况

南钢现有工程主要生产设施环评、验收情况见表 3.1.2-1。厂区现有平面布置图见图 3.1.1-2。

表 3.1.2-1 南钢现有项目环保手续办理情况

工序名称	序号	装备名称、规格	座数 (台、套)	生产能力 (万 t/年)	环境影响评价落实情况		竣工环保验收情况	
					审批单位	批文与文号	验收单位	验收批文与文号
焦化	1	55 孔焦炉	2	110	国家环保总局	关于南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目环境影响报告书审查意见的复函，环审[2005]503 号	国家环保总局	南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目一期工程竣工环保验收意见，环验[2006]095 号； 关于南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目（二期）竣工环境保护验收意见的函，环验[2008]4 号
	2	60 孔焦炉	1	60				
烧结	3	180m ² 烧结机	1	190	国家环保总局	关于南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目环境影响报告书审查意见的复函，环审[2005]503 号	国家环保总局	南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目一期工程竣工环保验收意见，环验[2006]095 号
	4		1	190	南京市环保局	南京钢铁联合有限公司建设项目环保自查评估报告	南京市环保局	南京钢铁联合有限公司建设项目环保自查评估报告
	5	360m ² 烧结机	1	380	国家环保总局	关于南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目环境影响报告书审查意见的复函，环审[2005]503 号	国家环保总局	关于南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目（二期）竣工环境保护验收意见的函，环验[2008]4 号
	6	220m ² 烧结机	2	466	南京市环保局	南京钢铁联合有限公司建设项目环保自查评估报告	南京市环保局	南京钢铁联合有限公司建设项目环保自查评估报告
球团	7	8m ² 竖炉	2	110	南京市环保局	关于对南京钢铁厂竖炉球团工程环境影响评价报告书的批复，宁环开[1995]字 17 号	南京市环保局	南钢竖炉球团工程竣工环保验收意见，编号 99-10，1999 年 3 月 22 日
	8	10m ² 竖炉	1	66	南京市环保局	关于南京钢铁联合有限公司球团厂 3#10m ² 竖炉项目环境影响报告书的批复，宁环建[2006]11 号	南京市环保局	南京钢铁联合有限公司球团厂 3#10m ² 竖炉项目竣工环保验收意见，2006 年 11 月 29 日

工序名称	序号	装备名称、规格	座数 (台、套)	生产能力 (万 t/年)	环境影响评价落实情况		竣工环保验收情况	
					审批单位	批文与文号	验收单位	验收批文与文号
炼铁	9	1800m ³ 高炉	2	306	南京市环保局	南京钢铁联合有限公司建设项目环保自查评估报告	南京市环保局	南京钢铁联合有限公司建设项目环保自查评估报告
	10	2000m ³ 高炉	1	170	国家环保总局	关于南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目环境影响报告书审查意见的复函，环审[2005]503 号	国家环保总局	南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目一期工程竣工环保验收意见，环验[2006]095 号
	11		1	170	南京市环保局	南京钢铁联合有限公司建设项目环保自查评估报告	南京市环保局	南京钢铁联合有限公司建设项目环保自查评估报告
	12	2550m ³ 高炉	1	214	国家环保总局	关于南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目环境影响报告书审查意见的复函，环审[2005]503 号	国家环保总局	关于南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目（二期）竣工环境保护验收意见的函，环验[2008]4 号
炼钢	13	100t 电炉	1	120	江苏省环保局	关于对南京钢铁厂 70 吨电炉分厂技术改造工程环境影响报告书的批复，苏环控[97]36 号	江苏省环保厅	电炉技术改造建设项目环境保护工程(设施)竣工验收报告表,2001 年 2 月 21 日
	14	150 吨转炉	1	530	国家环保总局	关于南京钢铁集团有限公司宽中厚板（卷）工程环境影响报告书审查意见的复函，环审[2001]98 号	国家环保总局	南京钢铁集团有限公司宽中厚板（卷）工程竣工环保验收意见，环验[2005]076 号
	15		1		国家环保总局	关于南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目环境影响报告书审查意见的复函，环审[2005]503 号	国家环保总局	关于南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目（二期）竣工环境保护验收意见的函，环验[2008]4 号
	16		1		江苏省环保厅	关于对南京钢铁联合有限公司实施节能减排结构调整项目环境影响报告书的批复，苏环审[2009]211 号	南京市环保局	南京钢铁联合有限公司建设项目环保自查评估报告
	17	120t 转炉	3	350	南京市环保局	南京钢铁联合有限公司建设项目环保自查评	南京市环保局	南京钢铁联合有限公司建设项目

工序名称	序号	装备名称、规格	座数 (台、套)	生产能力 (万 t/年)	环境影响评价落实情况		竣工环保验收情况	
					审批单位	批文与文号	验收单位	验收批文与文号
						估报告		环保自查评估报告
热轧	18	φ850 棒材半连轧机	1	80	南京市环保局	关于南京钢铁有限公司中型厂初轧机技术改造项目环境影响报告表的批复，宁环表复[2008]090 号	南京市环保局	南京钢铁有限公司中型厂初轧机技术改造项目竣工环保验收意见，宁环验[2010]87 号
	19	φ550 棒材全连轧机	1	70	江苏省环保厅	棒材厂一火成材技术改造项目，2000 年 1 月批复	江苏省环保厅	2002 年 11 月验收
	20	φ550 棒材半连轧机	1	65	80 年代建成，符合当时环保要求			
	21	φ800 棒材轧机	1	80	南京市环保局	南京钢铁联合有限公司建设项目环保自查评估报告	南京市环保局	南京钢铁联合有限公司建设项目环保自查评估报告
	22	高速线材轧机	1	65	南京市环保局	关于南京钢铁有限公司高线粗中轧机组更新改造项目环境影响报告表的批复，宁环表复[2009]018 号	南京市环保局	宁环验[2010]184 号
	23	特种合金带钢生产线	1	60	南京市江北新区管委会行政审批局	关于南京金澜特材科技有限公司特种合金带钢生产线技术改造项目环境影响报告表的批复，宁新区管审环表复[2022]1 号	建设中	
	24	3500mm 宽厚板（卷）轧机	1	160	国家环保总局	关于南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目环境影响报告书审查意见的复函，环审[2005]503 号	国家环保总局	关于南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目（二期）竣工环境保护验收意见的函，环验[2008]4 号
	25	2800mm 四辊中板轧机	1	180	江苏省环保厅	关于对南京钢铁股份有限公司中板厂技术改造工程环境影响报告书的批复，苏环管[2008]153 号	南京市环保局	南京钢铁股份有限公司中板厂技术改造工程竣工环保验收意见，苏委宁环验[2009]011 号
	26	4700mm 宽厚板轧机	1	140	江苏省环保厅	关于对南京钢铁联合有限公司节能降耗调整产品结构技术改造项目环境影响报告书的批	南京市环保局	关于南京钢铁股份有限公司转型发展公辅配套设施技术改造项目

工序名称	序号	装备名称、规格	座数 (台、套)	生产能力 (万 t/年)	环境影响评价落实情况		竣工环保验收情况	
					审批单位	批文与文号	验收单位	验收批文与文号
						复，苏环管[2008]199 号		竣工环境保护验收合格的函 宁环（园区）验[2016]32 号
					南京市环保局	关于南京钢铁股份有限公司转型发展公辅配套设施技术改造项目环境影响报告书的批复，宁环建[2015]61 号		
能源中心 电站	27	1×220t/h 燃煤气 锅炉 1×50MW 发电机组	-	-	南京市环保局	关于南京钢铁联合有限公司综合利用放散煤气发电节能技改项目环境影响报告表的批复，宁环表复[2008]175 号	南京市环保局	宁环验[2010]183 号
	28	1×220t/h 燃煤气 锅炉 1×50MW 发电机组	-	-	南京市环保局	关于南京南钢产业发展有限公司高炉、转炉煤气发电工程项目环境影响报告表的批复，宁环表复[2011]57 号	南京市环保局	宁环（园区）验[2014]44 号
	29	2×220t/h 燃煤气 锅炉 2×50MW 发电机组	-	-	国家环保总局	关于南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目环境影响报告书审查意见的复函，环审[2005]503 号	国家环保总局	南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目一期工程竣工环保验收意见，环验[2006]095 号
	30	1×390t/h 燃煤气 锅炉 2×120MW 发电机组	-	-	南京市环保局	关于资源综合利用高效发电项目环境影响报告表的批复，宁环表复[2020] 38 号	南京市生态环境局	（在建）
石灰窑	31	双 D 竖窑	2	2×300t/d	南京市环保局	南京钢铁有限公司 300t/d 活性石灰续建技术改造项目环境影响报告表审批意见， 2006.12.27	南京市环保局	南京钢铁有限公司 300t/d 活性石灰续建技术改造项目竣工环保验收意见，宁环验[2007]082 号
	32	双 D 竖窑	2	1×300t/d 1×150t/d	90 年代建成，符合当时环保管理要求			
制氧站	33	制氧机	3	3×20000m ³ / h	国家环保总局	关于南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目环境影响报告书审查意见的复函，环审[2005]503 号	国家环保总局	关于南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目（二期）竣工环境保护验收意见的函，环验

工序名称	序号	装备名称、规格	座数 (台、套)	生产能力 (万 t/年)	环境影响评价落实情况		竣工环保验收情况	
					审批单位	批文与文号	验收单位	验收批文与文号
								[2008]4 号
	34	制氧机	1	1×30000m ³ /h	南京市环保局	关于南京钢铁联合有限公司 30000m ³ /h 制氧机组技术改造项目环境影响报告表的批复，宁环表复[2009]210 号	南京市环保局	宁环（园区）验[2014]50 号
码头	35	成品港池码头	设 2000 吨泊位 6 个、500 吨泊位 3 个	年吞吐量 480 万吨	国家环保总局	关于南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目环境影响报告书审查意见的复函，环审[2005]503 号	国家环保总局	关于南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目（二期）竣工环境保护验收意见的函，环验[2008]4 号
	36	2#排放口码头	设 1500 吨级泊位 4 个	年吞吐量 40 万吨	江苏省环保厅	关于对南钢-华能合作改建码头工程环境影响报告书的批复，苏环管[2008]186 号	南京市环保局	宁环（园区）验[2014]48 号

3.1.3 工艺设备及产品方案

经过多年的发展建设，南钢公司目前的装备水平和产品结构都有了很大的提高和调整，南钢公司现有工程主要生产设施及产品汇总见表 3.1.3-1。

表 3.1.3-1 南钢公司现有产品方案一览表

序号	项目	主要设施及规格	环评设计生产能力 (万吨/年)		2020 年实际产量 (万吨/年)
1	南钢 总生产能力	-	年产 860 万 t 铁、1000 万 t 钢、940 万 t 钢材		
2	主要工艺设备				
2.1	焦化车间	2×55 孔焦炉	2×55	合计 170	150.47
		1×60 孔焦炉	60		
2.2	烧结车间	2×180m ² 烧结机	2×190	合计 1226	767.93
		1×360m ² 烧结机	380		
		2×220m ² 烧结机	2×233		468.69
2.3	球团车间	2×8m ² 竖炉	2×55	合计 176	151.28
		1×10m ² 竖炉	66		
2.4	高炉车间	2×1800m ³ 高炉	306	合计 860	1041.52
		2×2000m ³ 高炉	340		
		1×2550m ³ 高炉	214*		
2.5	转炉炼钢车间	3×150t 转炉+3 台板坯连铸机	3×176.7	合计 1000	551.94
		3×120t 转炉+3 台连铸机	3×116.7		486.55
2.6	电炉炼钢车间	1×100t 电炉+2 台连铸机	120		119.81
2.7	轧钢车间	1 套 3500mm 中厚板（卷）轧机	160	合计 900**	160.8
		1 套 2800mm 四辊中板轧机	180		209.16
		1 套 4700mm 宽厚板轧机	140		137.88
		1 套φ850 棒材半连轧机	80		85.5
		1 套φ550 棒材全连轧机	70		179.97
		1 套φ550 棒材半连轧机	65		
		1 套φ800 棒材轧机	80		77.15
		1 套高速线材轧机	65		55.45
		1 套连轧特殊钢带轧机	60		59.6

注：*依据《关于南京南钢产业发展有限公司2号高炉大修改造项目产能置换方案的公告》（苏工信材料[2022]78号），现有1×2550m³高炉（即2#高炉）产能为214万吨。

**南钢剩余40万t/a轧钢生产能力位于宿迁（宿迁南钢金鑫轧钢有限公司生产船用球扁钢、船用L型钢、船用不等边角钢、电力角钢、工程机械钢40万t/a）。

因为生产工艺及生产工况的原因，2020 年南钢各工序的实际产量与原环评相比有些微变化。根据核算，变动部分不超过设计产能的 30%，在合理范围内。

3.1.4 公辅工程

南钢公司现有公辅工程建设情况见表 3.1.4-1。

表 3.1.4-1 现有项目公用及辅助工程

类别	所属公司	建设名称	实际能力	备注
贮运工程	南京金江冶金炉料有限公司	储罐	2 个焦炉煤气柜、1 个高炉煤气柜、3 个转炉煤气柜、1 个混合煤气柜；2 个卧式轻苯储槽、4 个立式轻苯储槽、2 个立式重苯储槽；4 个立式焦油储槽、5 个焦油中间槽；2 个立式硫酸储槽；7 个立式碱槽；1 个卧式碱槽；3 个立式洗油槽；1 个立式富油储槽；10 个氨水储槽、2 个盐酸储槽	已建。厂内现有贮运工程完善，厂内外运输以水路和公路运输为主，铁路运输为辅。
	南京金江冶金炉料有限公司	料场	3 座钢结构网架大棚，包括新混匀料场、炉前料场、一次料场及二混匀料场	
	南京钢铁四通运输有限责任公司	码头	1 个原料码头、1 个港池码头、1 个 1000DWT 成品码头、1 个排放口码头	
	南京南钢产业发展有限公司	运输	现有厂内铁路专用线约 65.8km，GK 型内燃机车 20 台，各类车辆 300 多辆，已形成完整的厂内铁路运输系统。现有厂内主干道路九龙路北接宁扬一级公路，南接市区南浦公路，形成厂区道路运输网。	
公用工程	南京南钢产业发展有限公司	供水	公司现有取水口两个，全厂水源第一取水口为长江边的一级取水泵站，取水能力 5.28m ³ /s，由输水明渠送至厂区；第二取水口利用华能南京电厂冷却退水作为第二水源，取水能力 2.08m ³ /s，由输水明渠送至厂区；生活用水水源由自来水公司大厂远古泵站供应，经管道送厂区生活水净化设施，经处理后供应生活用水，供水能力 3000m ³ /h。另外公司内还设有二级泵房和净水泵站，满足生产中不同工艺的水质要求。另外公司内还设有二级泵房和净水泵站，满足生产中不同工艺的水质要求。	一级取水泵站包括两个取水口，以第二水源泵站作为主要取水泵站，第一取水口泵站作为备用水源
		水处理系统	二回水系统废水处理能力 2200m ³ /h，实际废水处理量约 1900m ³ /h；三回水系统废水处理能力 4800m ³ /h，实际废水处理量约 3800m ³ /h。	/
	南京金江冶金炉料有限公司、南京南钢产业发展有限公司	供汽、供热及锅炉	公司现有 4×220t/h 燃煤锅炉和 1×390t/h 燃煤锅炉；干熄焦：供汽约 145000t/年；180 烧结：1 台 Q300/340-25-1.0/300 余热锅炉供汽、另一台 Q240/324-19-1.0/260 余热锅炉供汽 360 烧结： Q380(380)/400(300)-50.5(16.5)-2.0(0.4)/380(200)型余热锅炉，不供汽； 220 烧结： Q230.7(146.4)/400(316)—30(8)—2.0(0.39)/350(210)余热锅炉 2 台，不供汽。	公用工程、生产设施、配套生活服务设施所用蒸汽主要通过回收炼钢、轧钢、烧结、焦化等生产过程中产生的余热蒸汽进行供热。
	南京钢铁联合	供氧	南钢氧气生产能力 90000m ³ /h，氮气生产能力	

类别	所属公司	建设名称	实际能力	备注
	有限公司		95800m ³ /h, 氩气生产能力 3300m ³ /h。	
	南京南钢产业发展有限公司	供电	南钢现有电力负荷是由一、二、三、五总降以及制氧变、东区变、中心变七个变电所供电, 主变压器总容量为 2406.5MVA, 68 万 kw/h	
	南京金江冶金炉料有限公司、南钢产业发展有限公司、南京钢铁股份有限公司	燃料	南钢各生产工序消耗的燃料主要是高炉煤气、焦炉煤气、转炉煤气等。	
	南京钢铁联合有限公司、南京南钢产业发展有限公司	循环冷却系统	公司现有循环冷却塔 181 台, 制氧厂 7 台循环冷却塔, 水厂 101 台冷却塔、空冷器 68 台, 发电厂冷却塔 5 台	分布在水厂、发电厂和制氧厂
	南京钢铁联合有限公司	压缩空气系统	制氧厂: 1#空压站: 10000m ³ /h 空压机 4 台、15000m ³ /h 空压机 2 台; 2#空压站: 15000m ³ /h 空压机 5 台; 3#空压站: 15000m ³ /h 空压机 8 台、9000m ³ /h 空压机 1 台; 4#空压站: 18000m ³ /h 空压机 2 台	
	南京钢铁股份有限公司	冷冻系统	中板厂: 3 台, 55%溴化锂溶液, 蒸汽双效型溴化锂吸收式制冷机组, 型号 SXZ6-174DH2M2。 中厚板卷厂: 3 台, 55%溴化锂溶液, 蒸汽双效型溴化锂吸收式冷却水机组, 型号 16DE636	

3.1.5 主要原辅材料

现有项目主要原辅料及能源消耗情况见表 3.1.5-1。

表 3.1.5-1 现有项目主要原辅料及能源消耗情况

生产厂(工序)	原辅料名称	单位	消耗量	备注
焦化	1/3 焦煤	万吨/年	61.12	
	肥煤	万吨/年	44.58	
	焦煤	万吨/年	77.51	
	瘦煤	万吨/年	13.52	
球团	国产铁精矿	万吨/年	139.39	
	进口铁精矿	万吨/年	34.85	
	膨润土	万吨/年	4.32	
烧结	混匀料	万吨/年	1216.09	PB 粉等
	焦粉	万吨/年	43.26	
	白煤	万吨/年	14.59	
	兰炭	万吨/年	23.78	
	生石灰粉	万吨/年	93.62	

生产厂（工序）	原辅料名称	单位	消耗量	备注
	石灰石粉	万吨/年	67.16	
	石灰石(灰石)	万吨/年	/	
	烧结脱硫用石灰粉	万吨/年	7.94	
	自产石灰粉	万吨/年	2.92	
炼铁	烧结矿	万吨/年	1230.14	
	球团矿	万吨/年	222.67	
	块矿	万吨/年	296.37	
	高炉用废钢	万吨/年	0.05	
	自产焦炭	万吨/年	120.08	
	外购焦炭	万吨/年	288.72	
	喷吹煤	万吨/年	112.14	白煤、烟煤
	外购兰炭	万吨/年	44.26	
	熔剂	万吨/年	2.36	锰矿石、白云石、石灰石
炼钢	铁水	万吨/年	1023.74	
	白云石	万吨/年	15.47	
	萤石	万吨/年	0.28	
	石灰	万吨/年	40.55	
	废钢	万吨/年	130.58	
	铁合金	万吨/年	17.11	
	耐火材料	万吨/年	5.26	
	返矿	万吨/年	10.79	
	石灰石	万吨/年	19.04	
	调渣剂	万吨/年	0.45	
	脱氧剂	万吨/年	0.02	
轧钢	钢坯	万吨/年	1085.36	
	干油脂	吨/年	96.08	
	稀油脂	吨/年	492.73	
	絮凝剂	吨/年	9.6911	
	液压油	吨/年	52.45	
	润滑油	吨/年	424.375	
	乳化液	吨/年	22.12	
	润滑脂	吨/年	140.5	
	水处理药剂	吨/年	180	
制氧厂	电	万 kWh	72547	
	水	万 m ³	188	
	蒸汽		2.5	
水厂	新鲜用水量	万 m ³	2296.14	
金石材料厂	石灰石	万吨/年	46.67	

生产厂（工序）	原辅料名称	单位	消耗量	备注
	精炼渣	罐	3334	
发电厂	高炉煤气	万 m ³	438093.5	
	焦炉煤气	万 m ³	5777.103	
	转炉煤气	万 m ³	36229.45	

3.1.6 平衡分析

3.1.6.1 煤气平衡

南钢各工序煤气平衡见表 3.1.6-1 及图 3.1.6-1。

表 3.1.6-1 现有项目煤气平衡一览表（单位：万 m³/a）

项目	焦炉煤气	高炉煤气	转炉煤气
发生量	74658	1850000	149294
焦化	74658	/	/
一炼铁(1×2550+2×2000m ³)	/	1089000	/
二炼铁(2×1800m ³)	/	761000	/
一炼钢(3×150t)	/	/	83476
二炼钢(3×100t)	/	/	65818
消耗量	74658	1850000	149294
焦化	9523	139100	/
一烧结(2×180+1×360m ²)	150	21000	/
二烧结(2×220m ²)	/	7819	2526
球团(170 万吨)	/	51849	/
一炼铁(1×2550+2×2000m ³)	4050	397000	/
二炼铁(2×1800m ³)	1000	272000	6800
一炼钢(3×150t)	1000	/	11000
二炼钢(3×100t)	3412	3089	139
三炼钢(1×100t)	2220	2005	90
中板	14545	14388	528
中厚板卷	11891	11802	532
宽厚板	11322	11237	506
中型	1129	27320	50
棒材	/	37531	12125
中棒	992	29984	44
高线	3249	3224	145
带钢	3249	3224	145
小型	1468	/	/
活性石灰	1100	/	11500
发电	4358	817428	103164

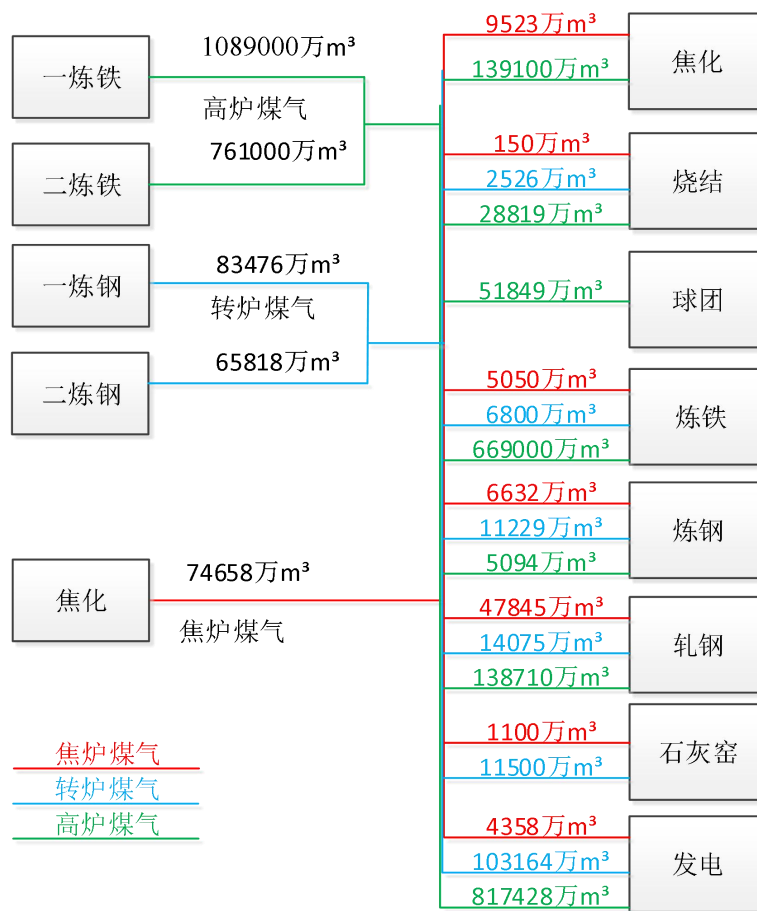


图 3.1.6-1 现有项目煤气平衡图 (单位: 万 m³/a)

3.1.6.2 水平衡

南钢全厂水平衡见图 3.1.6-2。

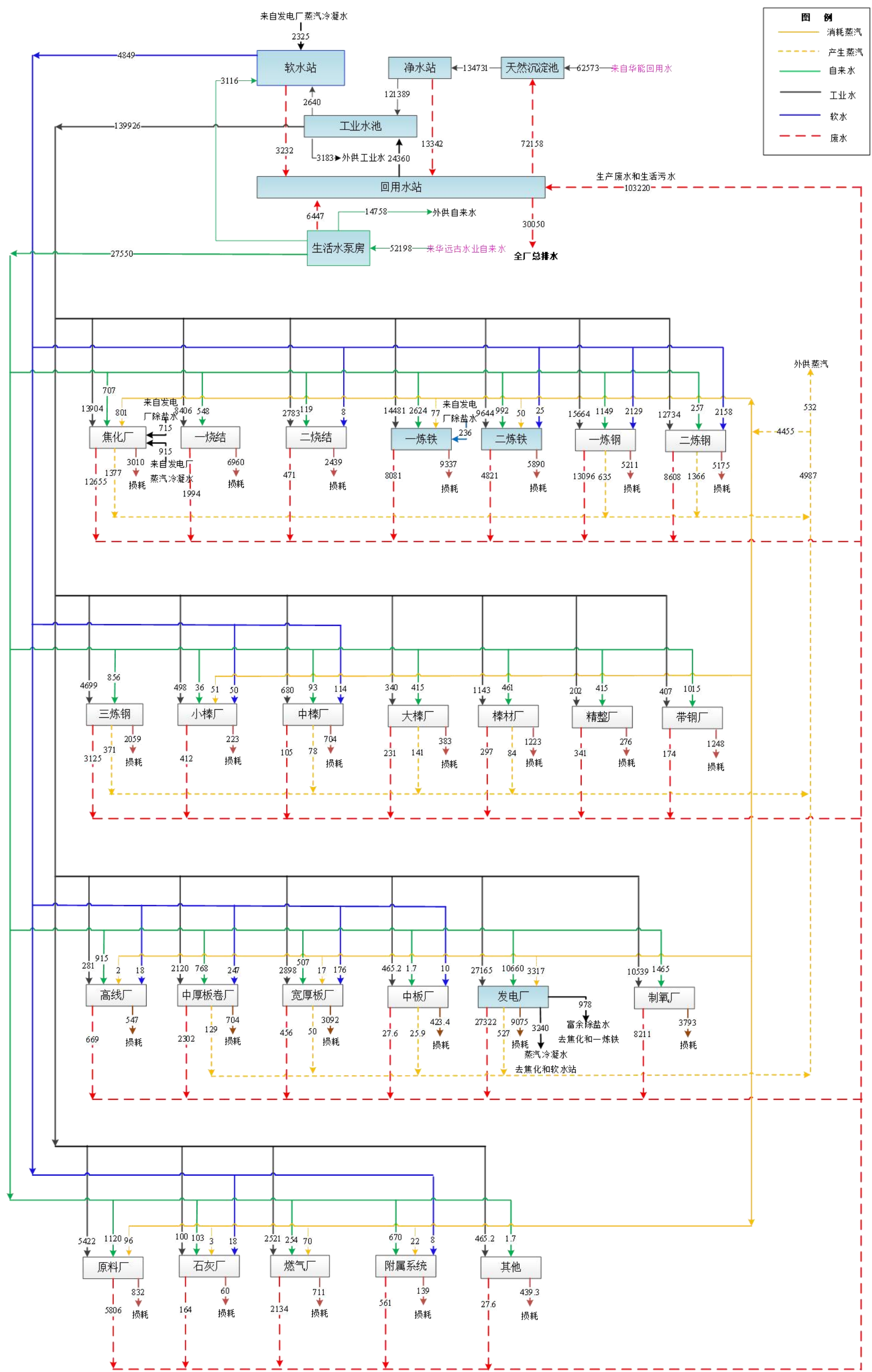


图 3.1.6-2 南钢水平衡图 (单位: m³/d)

3.1.7 生产工艺流程

南钢公司现有生产主要工艺包括焦化、烧结、炼铁、炼钢、热轧。炼焦煤经粉碎、配合后装入焦炉炭化室，经过干燥、热解、熔融、粘结、固化、收缩等工序最终生成焦炭，用于高炉炼铁；矿粉经过配料、制粒、布料、点火、烧结、冷却、破碎、筛分，最终生成成品烧结矿送往高炉作为炼铁原料；焦炭、烧结矿和进口块矿经高炉融化冶炼生成铁水作为炼钢生成原料；铁水经过脱硫、扒渣、转炉冶炼、吹氩、精炼最终生成钢水，钢水经连铸机浇铸生成连铸坯，连铸坯经过加热炉加热、轧机轧制生成热轧材，最终产品为板材和长材两大类。

南钢公司现有生产工艺流程见图 3.1.7-1。

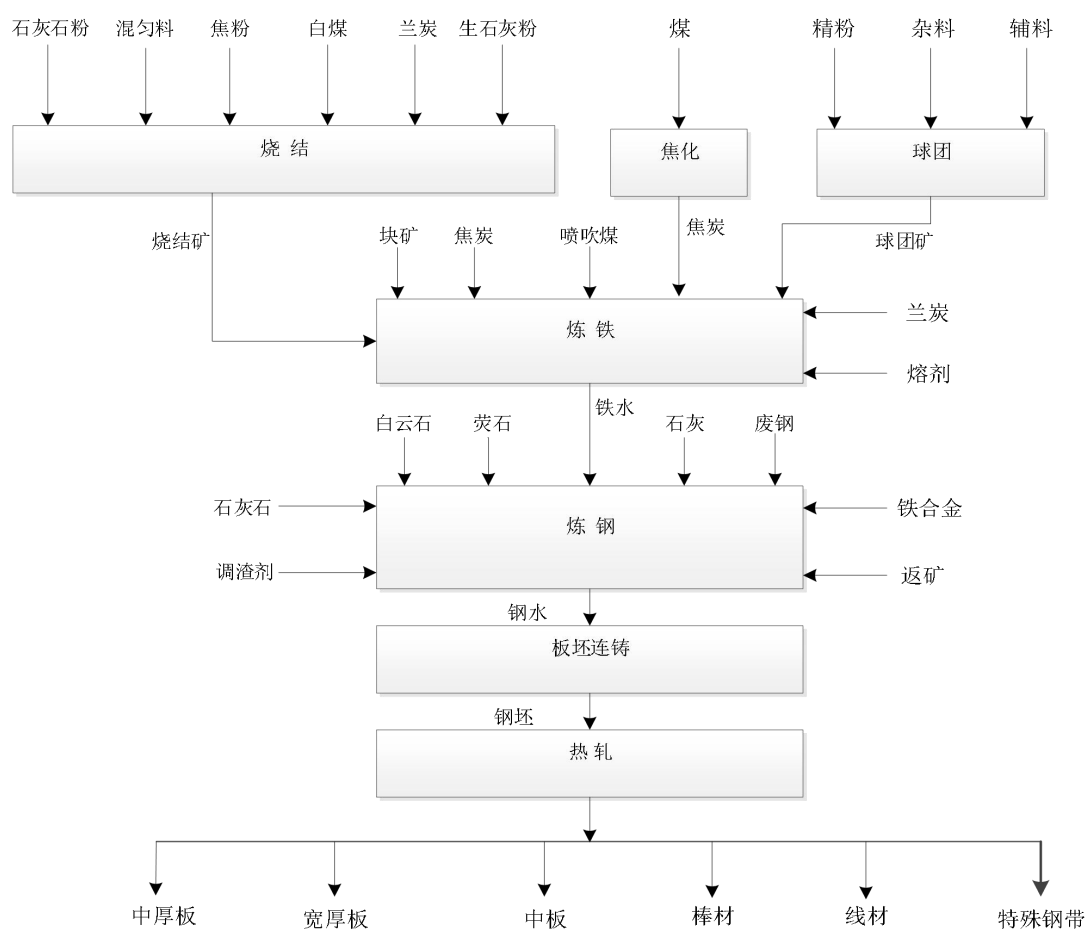


图 3.1.7-1 南钢公司现有生产工艺流程示意图

3.1.8 环保设施及“三废”排放情况

3.1.8.1 废气环保设施

3.1.8.1.1 废气环保设施运行情况

(1) 码头

港区道路和码头地面通过洒水增湿控制扬尘，物料通过密闭廊道运输，并在转运站设置布袋除尘装置。

（2）原料场

原料场共有一次料场、一混匀料场、二混匀料场共三个料场，其中二混匀料场已建成封闭大棚，一次料场为 C 型仓，一混匀料场封闭建设正在进行。场内各种原料堆设固定式喷水抑尘设施，以减少二次扬尘；各料场进出口设置汽车轮胎冲洗设施。

原料场在破碎、筛分、转运、混匀过程中均密闭处理，并设置布袋除尘器净化，净化后的粉尘经烟囱排放；对皮带通廊、吊紧进行密封处理

（3）烧结及球团

①燃料袋式除尘系统

燃料破碎产生的含尘废气经脉冲袋式除尘器净化后通过离心风机经消声器后由烟囱排入大气。除尘器收下的粉尘由刮板机运至工艺胶带机上予以回收。

②配料电除尘/袋式除尘系统

烧结机配料采用布袋除尘，袋式除尘系统主要包括配料室、生石灰及粉尘配加室、烧结矿筛分室、烧结矿成品取制样室、转运站等处除尘点，含尘废气经布袋除尘器净化后通过离心风机经消声器后由烟囱排入大气。除尘器收下的粉尘由气力输送系统输送至生石灰粉尘配加室的粉尘槽予以回收。

③机头电除尘系统

1#烧结机生产过程中产生的含尘烟气经机头电除尘系统总管进入 1 台 260m²三电场静电除尘器处理；2#烧结机生产过程中产生的含尘烟气经机头电除尘系统总管进入 2 台 260m²三电场静电除尘器处理；3#烧结机生产过程中产生的含尘烟气经机头电除尘系统总管进入 1 台 320m²四电场静电除尘器处理；4#、5#烧结机生产过程中产生的含尘烟气经机头电除尘系统总管进入 2 台 350m²并联运行四电场静电除尘器处理。机头电除尘器下灰斗收集的粉尘，通过电液动双层卸灰阀卸到刮板输送机上、经斗式提升机进入粉尘槽贮存，然后再经气力输送装置送入烧结原料粉尘配加室粉尘灰仓回收。

④机尾袋式除尘/电除尘系统

1#、2#、3#、4#烧结机机尾采用布袋除尘器处理，含尘废气经除尘器净化后通过烟囱排入

大气。除尘器收下的粉尘通过气力输送装置送入烧结原料粉尘配加室粉灰仓中回收。

5#烧结机机尾采用电袋复合除尘器处理，含尘气体经由一电场和三个袋区净化后通过双吸双支撑离心引风机经消声器由烟囱（与整粒除尘共用）排入大气。除尘器手下的粉尘通过刮板送至储料罐，再经气力输送至烧结原料配加室灰仓中回收。

⑤成品电除尘/袋式除尘系统

烧结机成品采用布袋除尘，袋式除尘系统主要包括成品矿仓及转运站等处除尘点，含尘废气经脉冲袋式除尘器净化后通过离心风机经消声器由烟囱排入大气。除尘器收下的粉尘由刮板机运至储灰仓，再由气力输送系统输送至生石灰及粉尘配加室的粉尘槽予以回收。

⑥1#、3#烧结机机头脱硫、脱硝系统

1#、3#烧结机合用一套脱硫系统，采用旋转喷雾干燥（SDA）脱硫工艺（半干法）， SO_2 脱除效率可达 90%。

烧结机机头烟气经电除尘器除尘后，烧结机原烟气分别由主抽风机出口烟道引出，经原烟气旁路挡板和脱硫系统入口挡板切换后，送入旋转喷雾干燥（SDA）吸收塔，将石灰浆液雾化成极细（50 μm ）的雾滴后与烟气中的 SO_2 接触反应，生成脱硫副产物为硫酸钙、亚硫酸钙，气体中的 SO_2 等酸性气体被吸收净化，经吸收并干燥的含尘烟气出吸收塔进入布袋除尘器进行净化及进一步的脱硫反应，净烟气由增压风机经出口烟道至烟囱排入大气。经布袋过滤下来的脱硫灰通过密闭罐车外运送至南钢其他烧结脱硫装置循环使用或送至水渣处理线深度处理。

经脱硫除尘后的烟气温度约 90℃ 先经过 GGH，与脱硝后的热烟气进行换热（启炉时需先用加热炉快速加热进入反应器烟气），换热后的原烟气约 250℃ 后，再利用加热炉的热烟气加热至 280℃ 后，进入 SCR 反应器，同时来自氨水存储区的氨水经输送泵输送至反应区的氨水蒸发器，通过热风蒸发后的氨气混合器经过喷氨格栅喷入 SCR 反应器进口烟道，在反应器内 SCR 脱硝催化剂的作用下，氨气将烟气中的 NO_x 选择性催化还原为 N_2 和 H_2O ，完成 NO_x 的脱除，经脱硝处理后的净烟气，再经过 GGH 二次换热至约 120℃，净化后的清洁烟气由脱硫脱硝引风机返回经烟囱排入大气，脱硝效率大于 87.5%。

⑦2#、4#、5#烧结机机头脱硫、脱硝系统

2#烧结机机头采用循环流化床脱硫加 SCR 脱硝工艺。从烧结机抽风箱排出的烟气经机头除尘器处理后，需要进行脱硫处理的烟气由主抽风机后的烟道引出，烟气从吸收塔的底部与加

入的吸收剂和脱硫灰混合后，通过文丘里管的加速而悬浮起来，形成激烈的湍动状态，使颗粒与烟气之间具有很大的相对滑落速度，颗粒反应界面不断摩擦、碰撞更新，极大地强化气固间的传热、传质。同时通过向吸收塔内喷雾化水，湿润颗粒表面，烟气冷却到最佳的化学反应温度。此时烟气中的 SO_2 和几乎全部的 SO_3 被吸收而除去，生成 $\text{CaSO}_3 \cdot 1/2 \text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2 \text{H}_2\text{O}$ 等副产物。

净化后的含尘烟气从吸收塔顶部侧向排出，然后转向进入布袋除尘器，高效脱除粉尘。经除尘器捕集下来的固体颗粒，通过除尘器下的再循环系统，返回吸收塔继续参加反应，如此循环，多余的少量脱硫灰渣通过物料输送至脱硫灰仓内，再通过罐车或二级输送设备外排。脱硝工艺同 1#、3#烧结机。

⑧球团

竖炉配料除尘（包括膨润土除尘和精矿料除尘）采用袋式除尘器，净化后经烟囱排放。

球团竖炉焙烧烟气采用烟气循环流化床脱硫（SSC 烟气干式超净工艺）。

（4）焦化

①备煤工段

焦化煤场新建煤封闭技术改造替代现有的贮煤场及相应的输煤设施。上料系统改造、新建 20 个煤封闭技术改造及供料系统。20 个煤筒仓每个直径为 21m，设计储煤量 8000t/个，仓顶设置除尘设施，减少煤因大风造成扬尘，资源流失。和煤在转运过程中的无组织扬尘。煤转运站、粉碎机室及运煤通廊等建/构筑物均为密闭式设计，以避免煤尘外逸。

为消除煤在粉碎过程中产生的大量煤尘，在煤粉碎机出入口及皮带机转运点均设置吸尘罩，粉尘经管道进入脉冲袋式除尘系统净化。

②炼焦工段

装煤孔盖采用新型密封结构，并用特制泥浆密封炉盖与盖座间隙，可减少 90~95% 的烟尘外逸。

上升管盖、桥管承插口采用水封装置，可使外逸烟尘减少 95%；上升管根部采用编织石棉绳填塞，特制泥浆封闭，可使外逸烟尘减少 90%。

采用弹簧刀边炉门、厚炉门框、大保护板，综合强度大，可减少炉门热变形程度，有效防止炉门泄漏，使外逸烟尘减少 90~95%。

焦炉装煤时采用高压氨水喷射、顺序装煤及小炉门密封的综合控制措施，可减少外逸烟尘 60%；同时将装煤时逸散的烟尘由装煤车上的捕集装置送入干式除尘地面站，经脉冲袋式除尘器净化后，由烟囱排放。

焦炉推焦时产生的烟尘，由设在拦焦机上的吸气罩捕集，经集尘干管送入干式除尘地面站，经脉冲袋式除尘器净化后由烟囱排放。

焦炉采用脱硫后的焦炉煤气与高炉煤气的混合煤气加热，煤气燃烧产生的含 SO_2 、 NO_x 的烟气经小苏打干法脱硫加 SCR 脱硝处理后由高烟囱高空排放。

焦炉采用干法熄焦工艺，在干熄罐顶部装焦处、罐底出焦处、出焦口皮带、循环风机放散口处设置烟尘捕集装置，将其产生的烟尘收集后送至于熄焦除尘站；当干熄焦系统出现故障或检修时，采用湿法熄焦。筛焦系统胶带机转运点、焦炭贮槽、振动筛、汽车装料点处吸气罩捕集的含尘气体进入筛焦除尘站。

③煤气净化工段

对于煤气净化系统产生的各类废气首先通过采用先进的工艺流程及设备，从源头上加以控制和治理，其次是采取必要的治理措施：

煤气脱硫采用 DDS 技术，煤气 H_2S 含量可由 $2\sim 9\text{g}/\text{m}^3$ 降到 $20\text{mg}/\text{m}^3$ 以内，从而大大减少煤气作为燃料燃烧时 SO_2 等污染物的排放量。

对于煤气净化系统的各类设备，设计上考虑其密闭性，防止其泄漏。

将冷凝鼓风工段各贮槽的放散气体集中接至压力平衡装置后进入煤气管道，不外排。

粗苯工段各油槽分离器放散管排出的气体分区联接，集中送吸煤气管道中，避免外排造成的污染。

粗苯管式炉燃用净化后的煤气，以减少废气中污染物的排放量，废气经烟囱排放。

（5）炼铁

①中心转运站除尘

转运站主要是生矿通过汽车转运到地下料仓，通过料仓转运到高炉料仓，以及焦炭通过三个转运站到焦炭库及高炉焦仓。项目配套了中心转运站除尘，上述吸尘点吸出的含尘气体，经管道进入除尘器，经布袋除尘器净化处理后通过烟囱筒排入大气。

②矿槽除尘

槽上槽下设有除尘系统。该系统主要捕集槽前皮带转运点、槽上皮带转运点、槽下炉料筛子、振动给料机、皮带落料点、皮带端部密封点、集中皮带转运点各处所产生的粉尘。管网系统采用常开和联锁相结合的吸尘方式，即各皮带转运点常开设计，所有槽下皮带全程密封，采用双层皮带罩，皮带落料点前后设计吸尘罩，震动筛及落料点采用气动阀门和震动筛同步联锁开启，除尘器支管采用阻力平衡技术，管道弯头等易磨损部位采用耐磨设计（耐磨水泥抱箍）。南钢高炉均采用低压长袋脉冲布袋除尘器，含尘烟气经除尘器处理后由烟囱排放。

目前，高炉矿槽除尘普遍采用的除尘设备是电除尘器和布袋除尘器，这两种除尘器均能满足矿槽粉尘的处理要求，是比较先进实用的除尘设备，布袋除尘器在运行管理维护方面比电除尘相对复杂，但外排粉尘浓度可控制得较低。整个除尘系统的运行好坏除了主要除尘设备外，还在于系统的管网设计和风量的匹配。

③出铁场除尘

目前，大型高炉出铁场除尘系统已经摆脱了一次除尘和二次除尘的概念，将整个出铁周期视为一个过程，分别在主铁沟及撇渣器、铁口（设顶吸罩和侧吸罩）、摆动流嘴、铁沟、渣沟等处设除尘罩、盖，将烟气抽至除尘系统并进行净化。

南钢高炉出铁场均设有布袋除尘系统。主要捕集出铁口、撇渣器、摆动流嘴、铁水沟、渣沟及炉顶上料皮带头部卸料点产生的烟气。高炉出铁场除尘系统在整个出铁过程中，各捕集系统随出铁时间的不同发生周期的变化，因此烟气捕集系统要有相应的控制系统随烟气量的变化调节各捕集罩的阀门开度，保证最大的烟气捕集效果。含尘烟气经布袋除尘器处理后由烟囱外排。

④高炉煤气除尘

南钢高炉煤气净化系统选用长袋低压脉冲干法除尘工艺（简称 BDC 法），高炉煤气净化后回收利用。荒煤气事故放散及净煤气总管的调压放散均采用燃烧放散方式。除尘系统采用高压排灰，配合雾化加湿，消除了二次扬尘。

⑤高炉焦炭烘干废气除尘

热风炉的烟气经过引风机到高炉焦仓内，经烘干后的烟气经焦仓上部的集气管排出汇总后送至布袋除尘器进行除尘净化（废气的颗粒物浓度 $\leq 10\text{mg/m}^3$ ）。

（6）炼钢

①转炉炼钢

转炉采用的废气控制措施基本相同。

混铁炉兑倒铁水过程产生的烟尘经过袋式除尘器净化后通过烟囱排放；铁水预处理产生的烟气经过袋式除尘器净化后通过烟囱排放。

转炉冶炼一次烟气采用 LT 干法除尘(其中 3#转炉为 OG 法)净化，净化处理后的烟气中烟尘含量 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，CO 含量 $\geq 30\%$ 的烟气进入煤气柜，供用户使用。

1#转炉和 3#转炉二次烟气合用一套长袋大型脉冲滤袋除尘器处理，处理后的烟气通过两个排气筒排放；2#转炉二次烟气采用一套长袋大型脉冲滤袋除尘器处理，处理后的烟气通过一个排气筒排放；4#、5#、6#转炉二次烟气合用一套长袋大型脉冲滤袋除尘器处理，处理后的烟气通过两个排气筒排放。

2#、3#、4#、5#、6#转炉炼钢精炼炉共配套有 3 套长袋低压脉冲袋式除尘器，主要收集 LF、RH 精炼炉和吹氩站在运行过程中产生的烟气。

转炉辅原料上料系统、地下料仓等产生的粉尘，经集气罩捕集后送袋式除尘器净化，净化后废气由烟囱排放。

②电炉炼钢

电炉冶炼及上料、LF 钢包炉精炼及上料时产生的废气均采用布袋除尘系统净化，电炉冶炼过程中产生的含尘及少量氟化物的烟气，经第四孔排烟、密闭罩加屋顶罩捕集、LF 钢包炉精炼过程中产生的含尘及少量氟化物烟气经炉盖排烟罩捕集后与上料系统产生的含尘气体一并送入布袋除尘器，净化后的废气经烟囱排入大气。

连铸结晶器加保护渣时产生的少量烟尘，引入二冷室喷淋冷却段，利用二冷室内的大量水雾将其净化后经烟囱排放。

(7) 轧钢

各轧钢车间加热炉燃用高、焦炉煤气产生的含少量 SO_2 、 NO_x 的烟气，步进梁式加热炉为蓄热式加热炉，采用低氮燃烧技术（采用了弥散式炉内燃烧，不会产生局部高温，避开氮氧化物形成条件），以南钢自产煤气为燃料，均经烟囱排放。

(8) 石灰焙烧

竖窑煅烧石灰以高、焦炉煤气为燃料，产生的烟气经过主抽烟机引入预热器，利用烟气的

温度将混合煤气和助燃空气预热后送入脉冲袋式除尘器净化。

窑底出料、筛分等产生的含尘烟气，采用脉冲袋式除尘器净化。

为控制和消除石灰成品在破碎、筛分、贮运过程中产生的粉尘，在石灰成品筛分及成品贮存部分采用袋式除尘器净化。

(9) 公辅设施

能源中心电站锅炉燃用高、焦、转炉煤气产生含 SO_2 、 NO_x 和烟尘的烟气，发电脱硝采用 B-SNCR 工艺，通过把脱硝剂雾化喷入锅炉内，参与脱硝反应，脱硝后的烟气从锅炉出去，脱硫采用小苏打干法脱硫，小苏打脱硫是纯干法工艺，脱硫过程中没有温降，非常有利于后续的除尘及脱硝，而且属于国家推荐的干法脱硫工艺。脱硫剂为小苏打 (NaHCO_3)，它在烟道中与二氧化硫反应将硫脱除，配备高效脉冲吹灰器辅助脱硫，并进行烟气的除尘；净化后达标烟气通过经烟囱排放。

3.1.8.2 废水环保设施

3.1.8.2.1 厂区雨污分流和应急排水情况

南钢排水系统根据“雨污分流”的原则，公司设有 10 个雨水排放口和 2 个污水外排口，厂区雨水和清下水由雨水系统收集后排入市政雨水管网。公司雨水排放口设置情况见表 3.1.8-1。

表 3.1.8-1 南钢雨水排放口设置情况表

序号	排放口名称	排放口编号	排水区域	排放去向	排放方式
1	五万发电雨排口	FWS-01	电厂和第一炼铁厂	石头河-长江	间断
2	钢焦中路雨排口	FWS-02	中心库、铁运等	石头河-长江	间断
3	钢铁大道雨排口	FWS-03	中棒厂、第二炼钢厂、大棒厂、精整厂、钢铁大道沿线排水等	石头河-长江	间断
4	4 号岗雨排口	FWS-04	合金库、中板厂、九龙路铁路高架桥	石头河-长江	间断
5	中厚板卷厂西雨排口	FWS-05	第一炼钢厂、中厚板卷厂、宽厚板厂、中板厂、制氧厂	石头河-长江	间断
6	中厚板卷厂东雨排口	FWS-06		石头河-长江	间断
7	7 号岗雨排口	FWS-07	信息公司、棒材厂、炼钢库、第二烧结厂、第二炼铁厂	大厂防洪沟—长江	间断
8	滨江大道雨排口	FWS-08	第一炼铁厂、原料厂、燃料供应厂、第一烧结厂、电厂	长江	间断
9	高线库雨排口	FWS-09	高线厂、电炉区域的排水	石头河-长江	间断
10	港池南岸雨排口	FWS-10	港池区域	长江	间断

公司内雨水管网设有阀门，谨防下雨时，发生物料泄漏流入雨水管网，及时关闭雨水口，雨水通过闸门进行拦截，以便及时关闭可能受到影响的雨水排放口，并将雨水用泵先打入相应的事故应急池，基本确保厂区内泄漏进入雨水系统的污染物，不会进入周边水体对外环境造成污染。

南钢公司共设有 18 个事故应急池，燃料供应厂油库区 1 个 140m³；燃料供应厂一、二期鼓冷区 2 个 140m³；燃料供应厂一、二期脱硫区 2 个 120m³；燃料供应厂硫铵区 1 个 90m³；燃料供应厂脱硫制酸区 2 个 128m³；燃料供应厂一、二期粗苯区 2 个 100m³；燃料供应厂 1 个 2500m³ 的三级应急池；烧结脱硫区 1 个 400m³；公辅事业部电厂 2 个 84m³、1 个 120m³、2 个 75m³；生化水处理区 1 个 1200m³。应急池分别设立在不同生产区域，发生事故后的事故废水单独管线送往废水处理站进行处理。

本次环评涉及的 2#高炉区域的雨污分流和应急排水系统包含在整个南钢厂区内。

3.1.8.2.1 废水处理环保设施运行情况

(1) 码头

码头初期雨水及码头冲洗水经沉淀处理后循环使用。

(2) 烧结及球团

烧结、球团生产用水主要为工艺设备的间接冷却用水，经冷却塔冷却后循环使用。余热锅炉等设备间接冷却水为净环水，使用后仅水温升高，水质未受污染，经冷却后循环使用，少量进入厂区回水系统处理。

另外，脱硫系统用水、配料混料加湿、除尘卸灰加湿用水均来自烧结泵房净水循环系统。

(3) 焦化

南钢现有酚氰废水处理站分三期陆续建成，设计处理能力分别为 50m³/h、38m³/h、100m³/h，焦炉及煤气管网产生的冷凝水均排入酚氰废水处理站处理。酚氰废水处理站采用目前较为成熟的 A-A-O 内循环生物脱氮处理工艺，污水先经调节、除油、浮选、稀释等一系列预处理后，送入生物处理系统，除去污水中所含大部分 COD、酚、氰、氨氮等污染物，再经高效臭氧深度处理后出水送往高炉冲渣循环回用。

(4) 炼铁

高炉、鼓风机站、TRT、液压站、喷煤设备冷却等间接冷却水，利用余压上冷却塔，冷却后流入吸水池，部分水旁滤，再由各泵组加压送至各用户循环使用。

高炉水冲渣产生的冲渣水经冷却沉淀后循环使用，该系统为耗水运行，无废水外排。

铸铁机冷却水经平流沉淀池沉淀后循环使用，无废水外排。

（5）炼钢

转炉烟气湿法净化洗涤水中含大量悬浮物，经辐流沉淀池沉淀后循环使用，沉淀池的底泥经板框压滤机脱水，上清水返回沉淀池，脱水泥饼送烧结作原料使用。

炼钢真空精炼装置蒸汽喷射泵冷凝水使用后含有一定量 SS，经沉淀池沉淀、冷却塔冷却后循环使用。

炼钢精炼装置冷凝水含有一定量 SS，经旁滤、冷却塔冷却后循环使用。

连铸坯二次喷淋冷却、冲氧化铁皮等用水，使用后不仅水温升高，而且受到氧化铁皮及油的污染，经一次铁皮沉淀池沉淀，除去大块铁皮后，部分返回冲铁皮，其余部分送化学除油器进一步去除细小铁皮和油，再经冷却塔冷却后部分循环使用，少量进入厂区回水系统进行处理。

（6）热轧废水

南钢各热轧车间生产废水性质基本相同，设计采用相同处理工艺，各生产线分别设有各自废水处理设施，处理工艺主要为旋流沉淀池+化学除油沉淀池，处理后大部分回用，少量进入厂区回水系统进行处理。

（7）公辅设施

全厂煤气管线各个煤气管道冷凝水排水器，排出含有少量酚、氰等有害物质的冷凝水，每个排水器旁设有集水坑，将排水器排出的冷凝水集中存放，定期抽送至焦化厂酚氰水处理设施集中处理。氧气站、空压站主要为工艺设备的间接冷却用水，经冷却塔冷却后循环使用。少量进入厂区回水系统进行处理。

南钢各车间生活污水经化粪池进入 SBR 成套设备处理，出水与生产废水混合进入厂区回水系统进行处理后回用。

南钢现有工程生产废水采用清污分流、串级使用和循环利用相结合的原则，将各生产单元排出的废水收集后再次处理，处理后的水部分返回生产工序循环利用，部分外排。

（8）回水系统

①二回用水厂系统

南钢二回用水厂主要处理原料、干熄焦发电、炼铁等工序的循环冷却水排水，废水处理能力 2200m³/h，实际废水处理量约 1900m³/h，此部分废水水质较简单，经化学除油和高速过滤器处理后可满足回用要求，二回用水厂废水全部回用。

②三回用水厂系统

南钢三回用水厂，处理除二回水收水范围以外的其他废水，废水处理能力 4800m³/h，实

际废水处理量约 4000 m³/h，采用斜板沉淀池和虹吸滤池处理后部分回用，回用水量约 2700-3000 m³/h，剩余部分达标排放。

表 3.1.8-1 南钢回用水处理系统情况表

设施名称	规模	主要工序	排口	纳污河流
二回水系统	2200m ³ /h	斜板沉淀池+过滤器	WS01	长江
三回水系统	4800m ³ /h	斜管沉淀池+虹吸滤池	WS02	通过石头河排入长江

回用水厂工艺流程见图 3.1.8-1 和图 3.1.8-2。

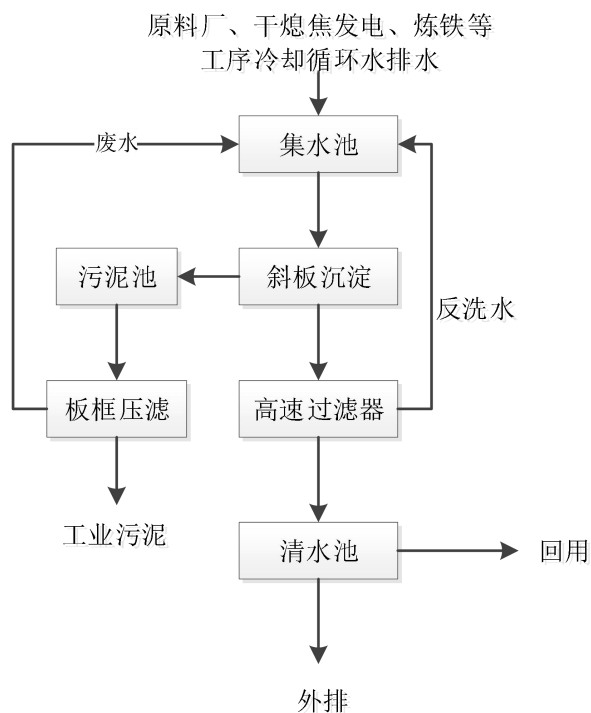


图 3.1.8-1 二回用水厂处理工艺流程图

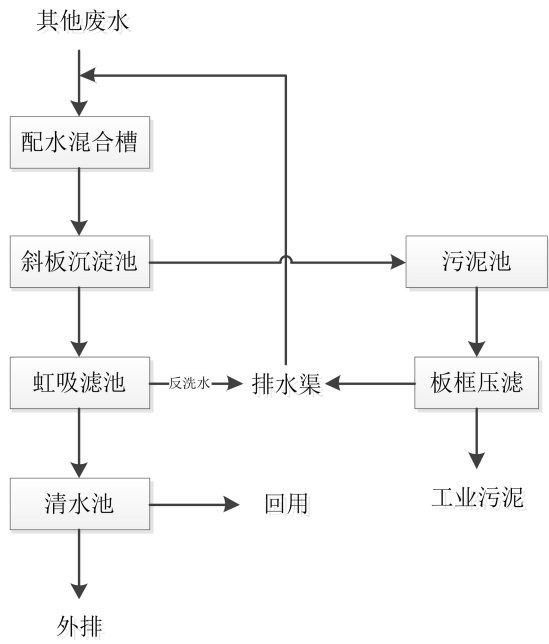


图 3.1.8-2 三回用水厂处理工艺流程图

3.1.8.3 危废产生及处置情况

3.1.8.3.1 危废暂存情况

南钢公司全厂设置了28个危废暂存库,按照《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置场)》(GB15562.2-1995)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办〔2019〕327号)等规定的要求建设,对危险废物进行分类收集贮存。危险废物暂存场所情况见表3.1.8-2。

表 3.1.8-2 南钢现有危废暂存场所基本情况一览表

设施编码	标识编号	设施名称	设施大小 (m ²)	贮存能力 (t)
SF2001	第 40-1 号	第二炼钢废油库 (29#门对面)	50	11
SF2002	第 40-2 号	第二炼钢废油桶库 (准备车间 9#门对面)	40	1.6
SF2003	第 40-4 号	第三炼钢危废库 (空压房仓库暂存点)	80	40
SF2004	第 40-5 号	第三炼钢危废库 (除尘操作室旁边的空压房)	210	500
SF2005	第 40-6 号	大棒厂危废库	24	1.4
SF2006	第 40-7 号	中棒厂危废库	20	6
SF2007	第 40-8 号	中棒厂危废库	30	2.16
SF2008	第 40-10 号	棒材厂危废库	100	90
SF2009	第 40-11 号	高线厂危废库	80	13.8
SF2010	第 40-12 号	带钢厂危废库	39.5	3
SF2011	第 40-14 号	精整厂危废库	85	40

设施编码	标识编号	设施名称	设施大小 (m ²)	贮存能力 (t)
SF3001	第 40-16 号	第一炼钢厂危废库	45	10
SF3002	第 40-18 号	中厚板卷厂危废库	200	36
SF3003	第 40-19 号	宽厚板厂危废库	120	9
SF3004	第 40-20 号	中板厂危废库	193	7.6
SF1001	第 40-21 号	第一炼铁厂危废库	25	12
SF1002	第 40-22 号	第一炼铁厂危废库	20	12
SF1003	第 40-23 号	第二炼铁厂危废库	50	22
SF1004	第 40-24 号	第一烧结厂危废库	48	6
SF1005	第 40-25 号	第二烧结厂危废库	50	6
SF1006	第 40-26 号	原料厂危废库	80	7
SF1007	第 40-27 号	燃料供应厂危废库	30	10
SF1008	第 40-28 号	燃料供应厂危废库	15	5
SF4001	第 40-29 号	水厂危废库	45	40
SF4002	第 40-31 号	电厂危废库	30	10
SF4003	第 40-32 号	燃气厂危废库	25	8
SF4004	第 40-33 号	制氧厂危废库	20	5
SF4005	第 40-34 号	铁运中心危废库	30	8

公司根据《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）文件工作要求，对原有危险废物贮存仓库进一步升级，现场使用了更规范的信息公开栏、警示标志牌、包装识别标签、视频布控系统、消防设施、照明设施、通风设施、通讯系统、防渗透处理，保障危险废物更安全的贮存条件，避免对周边地下水和土壤造成影响。

3.1.8.3.2 危废产生及处置情况

南钢公司 2020 年危废产生及处置情况如下：

表3.1.8-3 南钢公司2020年度危险废物综合利用和安全处置表

序号	废物名称	废物编号	产生量	接受单位	单位
1	废铅酸电池	HW49	41.42	南京乾鼎长环保能源发展有限公司 江苏境具净化环保科技有限公司	吨
2	废油桶	HW49	11467	南京宁昆再生资源有限公司 江苏伟杰环保科技有限公司 南京乾鼎长环保能源发展有限公司 返生产处置 用于贮存产生的废油	只
3	废油	HW08	302.22	无锡市文昊环保工程有限公司 南通鑫宝润滑工程有限公司 公司设备润滑使用	吨

序号	废物名称	废物编号	产生量	接受单位	单位
4	废油漆桶	HW49	44.34	南京乾鼎长环保能源发展有限公司	吨
				返生产处置	
5	废油水混合物	HW09	26.4	常州市金坛金东环保工程有限公司	吨
6	废离子交换树脂	HW13	28.4	太仓融朗再生资源有限公司	吨
7	废化学试剂空瓶	HW49	1.62	南京福昌环保有限公司	吨
8	含油废滤芯	HW49	0.6	返生产处置	吨
9	电炉除尘灰	HW31	17061.59	自利用（南京盛昌再生资源有限公司）	吨
				云南祥云飞龙再生科技股份有限公司	
10	焦油渣	HW11	967	进焦炉返生产处置	吨
11	生化污泥	HW11	1664	进焦炉返生产处置	吨

注：废油漆桶按18千克/个计。南京盛昌再生资源有限公司为南钢子公司。

3.2 南钢产业发展公司基本情况

3.2.1 南钢产业发展公司环评手续履行情况

南钢产业发展公司下属单位主要有第一炼铁厂、第二炼铁厂、发电厂、铁运中心、燃气厂、水厂，主要生产工序为炼铁，其余南钢的配套和公辅工程（发电、运输、供气、供水和水处理等）。该公司现有项目环保手续履行情况见表 3.2.1-1。

表3.2.1-1 南钢产业发展公司主要生产设施生产能力及环评、验收情况一览表

工序名称	序号	装备名称、规格	座数（台、套）	生产能力（万t/年）	环境影响评价落实情况		竣工环保验收情况	
					审批单位	批文与文号	验收单位	验收批文与文号
炼铁	1	1800m ³ 高炉	2	306	南京市环保局	南京钢铁联合有限公司建设项目环保自查评估报告	南京市环保局	南京钢铁联合有限公司建设项目环保自查评估报告
	2	2000m ³ 高炉	1	170	国家环保总局	关于南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目环境影响报告书审查意见的复函，环审[2005]503号	国家环保总局	南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目一期工程竣工环保验收意见，环验[2006]095号
	3		1	170	南京市环保局	南京钢铁联合有限公司建设项目环保自查评估报告	南京市环保局	南京钢铁联合有限公司建设项目环保自查评估报告
	4	2550m ³ 高炉	1	214	国家环保总局	关于南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目环境影响报告书审查意见的复函，环审[2005]503号	国家环保总局	关于南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目（二期）竣工环境保护验收意见的函，环验[2008]4号

工序名称	序号	装备名称、规格	座数 (台、套)	生产能力 (万t/年)	环境影响评价落实情况		竣工环保验收情况	
					审批单位	批文与文号	验收单位	验收批文与文号
发电	5	1×220t/h 燃煤气锅炉 1×50MW 发电机组	-	-	南京市 环保局	关于南京钢铁联合有限公司综合利用放散煤气发电节能技改项目环境影响报告表的批复，宁环表复[2008]175号	南京市 环保局	宁环验[2010]183号
	6	1×220t/h 燃煤气锅炉 1×50MW 发电机组	-	-	南京市 环保局	关于南京南钢产业发展有限公司高炉、转炉煤气发电工程项目环境影响报告表的批复，宁环表复[2011]57号	南京市 环保局	宁环（园区）验[2014]44号
	7	2×220t/h 燃煤气锅炉 2×50MW 发电机组	-	-	国家环 保总局	关于南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目环境影响报告书审查意见的复函，环审[2005]503号	国家环 保总局	南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目一期工程竣工环保验收意见，环验[2006]095号
	8	1×390t/h 燃煤气锅炉 2×120MW 发电机组	-	-	南京市 环保局	关于资源综合利用高效发电项目环境影响报告表的批复，宁环表复[2020]38号	南京市 生态环境 局	（在建）

3.2.2 南钢产业发展公司产品方案

南钢产业发展公司现有产品方案见表 3.2.2-1。

表 3.2.2-1 现有项目主要产品方案一览表

工程名称	产品名称及规格	设计生产能力	年运行时数	备注
2 座 1800m ³ 高炉、2 座 2000m ³ 高炉、1 座 2550m ³ 高炉	铁水	860 万 t/a	8400h	铁水为中间产品，供南钢自用
4×220t/h 燃煤气锅炉配 4×50MW 发电机组；1×390t/h 燃煤气锅炉 2×120MW 发电机组	电力及蒸汽	440MW	8000h	/

3.2.3 南钢产业发展公司公辅工程

南钢产业发展公司公辅工程情况见表 3.2.3-1。

表 3.2.3-1 南钢产业发展公司公辅工程一览表

类别	建设名称	实际能力	备注
贮运工程	储罐	2 个焦炉煤气柜、1 个高炉煤气柜、3 个转炉煤气柜、1 个混合煤气柜；2 个卧式轻苯储槽、4 个立式轻苯储槽、2 个立式重苯储槽；4 个立式焦油储槽、5 个焦油中间槽；2 个立式硫酸储槽；7 个立式碱槽；1 个卧式碱槽；3 个立式洗油槽；1 个立式富油储槽；10 个氨水储槽、2 个盐酸储罐	本次项目依托现有高炉煤气柜
	原料贮存	炼铁原料主要来自南钢球团、烧结、焦化生产车间，主要贮存设施有：焦筒仓共 39 个，每个容积 5800m ³ ；高炉喷吹煤筒仓共 5 个，每个容积 9877m ³ ；球团仓 2 个，每个容积 38000m ³ ，生矿仓 5 个，每个容积 21000m ³	本次项目依托现有焦筒仓、煤筒仓、球团仓、生矿仓等贮存设施
	码头	1 个原料码头、1 个港池码头、1 个 1000DWT 成品码头、1 个排放口码头	
	运输	现有厂内铁路专用线约 65.8km，GK 型内燃机车 20 台，各类车辆 300 多辆，已形成完整的厂内铁路运输系统。现有厂内主干道九龙路北接宁扬一级公路，南接市区南浦公路，形成厂区道路运输网。	本次项目依托现有运输系统
公用工程	供水	公司现有取水口两个，全厂水源第一取水口为长江边的一级取水泵站，取水能力 5.28m ³ /s，由输水明渠送至厂区；第二取水口利用华能南京电厂冷却退水作为第二水源，取水能力 2.08m ³ /s，由输水明渠送至厂区；生活用水水源由自来水公司大厂远古泵站供应，经管道送厂区生活水净化设施，经处理后供应生活用水，供水能力 3000m ³ /h。另外公司内还设有二级泵房和净水泵站，满足生产中不同工艺的水质要求。目前，南钢补充新水量约 3630m ³ /h。	本次项目依托现有供水系统
	水处理系统	二回水系统废水处理能力 2200m ³ /h，实际废水处理量约 600-700m ³ /h；三回水系统废水处理能力 4800m ³ /h，实际废水处理量约 3800 m ³ /h。	本次项目依托现有二回水系统
	供电	南钢现有电力负荷是由一、二、三、五总降以及制氧变、东区变、中心变七个变电所供电，主变压器总容量为 2406.5MVA，68 万 kw/h	
	燃料	南钢各生产工序消耗的燃料主要是高炉煤气、焦炉煤气、转炉煤气等。	

南钢产业发展公司生产单元水平衡情况见图 3.2.3-1。

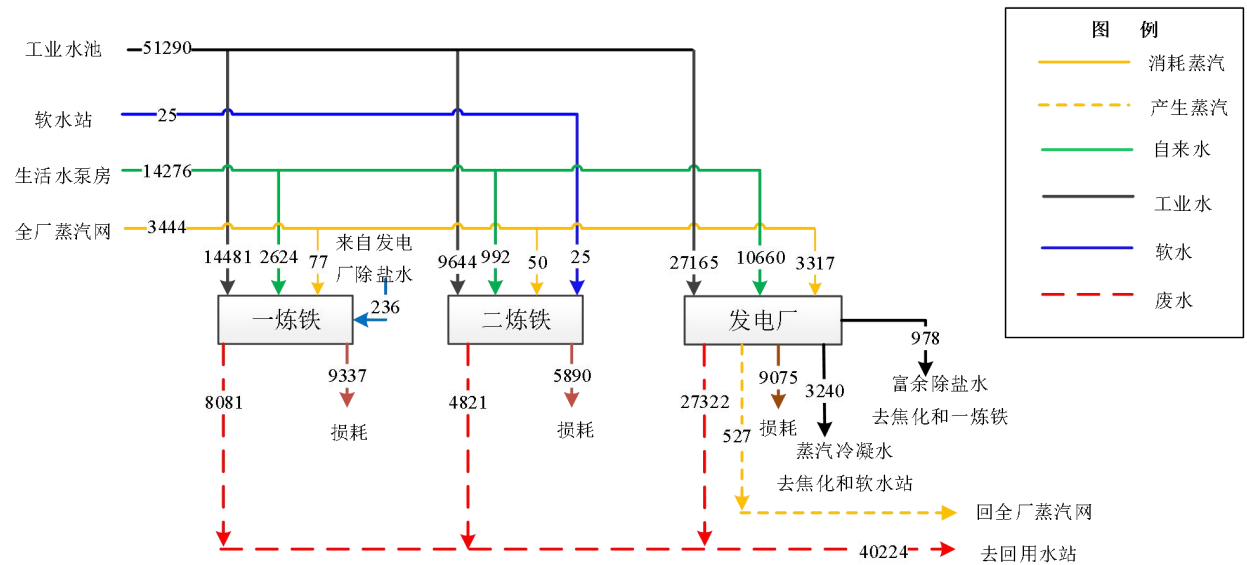


图 3.2.3-1 南钢产业发展公司生产单元水平衡图

3.2.4 南钢产业发展公司原辅材料使用情况

现有项目主要原辅料及能源消耗情况见表 3.2.4-1。

表 3.2.4-1 南钢产业发展公司主要原辅料及能源消耗情况

生产厂（工序）	原辅料名称	单位	消耗量	备注
炼铁	烧结矿	万吨/年	1226	部分南钢自产
	块矿	万吨/年	280	/
	球团矿	万吨/年	250	部分南钢自产
	焦炭	万吨/年	450	部分南钢自产
发电	高炉煤气	万 m ³ /年	1190492.70	南钢自产
	转炉煤气	万 m ³ /年	77632.69	南钢自产
	焦炉煤气	万 m ³ /年	2479.31	南钢自产
	烧碱	吨/年	143.15	/
	盐酸	吨/年	143	/

3.2.5 南钢产业发展公司污染源及治理措施

南钢产业发展公司下属单位主要有第一炼铁厂、第二炼铁厂、燃气厂、铁运中心、水厂、发电厂，主要生产工序为炼铁和发电。

3.2.5.1 废气污染源及环保设施

南钢产业发展公司现有有组织废气治理措施及排放口信息见表 3.2.5-1。无组织废气措施及排放信息见表 3.2.5-2。

表 3.2.5-1 南钢产业发展公司现有主要废气（点源）污染源及治理措施一览表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		风量 (Nm ³ /h)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (℃)	治理措施
				经度	纬度					
1	DA082	第一炼铁厂 1#高炉 矿槽新建 3#除尘	颗粒物	118°45'22.38"	32°11'30.29"	240000	21	2.3	常温	袋式除尘器
2	DA083	第一炼铁厂 1#高炉 1#出铁场除尘	颗粒物	118°45'19.71"	32°11'31.20"	675000	30	4	60	袋式除尘器
3	DA084	第一炼铁厂 1#高炉 2#出铁场除尘	颗粒物	118°45'19.80"	32°11'34.08"	650000	28.5	4	60	袋式除尘器
4	DA085	第一炼铁厂 1#高炉 矿槽除尘	颗粒物	118°45'21.64"	32°11'30.64"	638000	30	4.8	常温	袋式除尘器
5	DA086	第一炼铁厂 1#高炉 热风炉	二氧化硫, 氮氧化物, 颗粒物	118°45'19.62"	32°11'29.03"	280000	80	4	150	燃用净化煤气
6	DA090	第一炼铁厂 2#高炉 新建 2#转运站除尘	颗粒物	118°45'20.05"	32°11'19.63"	200000	21	3	常温	袋式除尘器
7	DA091	第一炼铁厂 2#高炉 矿槽除尘	颗粒物	118°45'21.85"	32°11'17.29"	675000	30	4	常温	袋式除尘器
8	DA092	第一炼铁厂 2#高炉 1#出铁场除尘	颗粒物	118°45'20.48"	32°11'19.92"	675000	30	4	60	袋式除尘器
9	DA093	第一炼铁厂 2#高炉 2#出铁场除尘	颗粒物	118°45'19.71"	32°11'31.20"	450000	30	3.8	60	袋式除尘器
10	DA094	第一炼铁厂 2#高炉 热风炉	二氧化硫, 氮氧化物, 颗粒物	118°45'22.36"	32°11'21.10"	280000	80	4	150	燃用净化煤气
11	DA096	第一炼铁厂 3#高炉 矿槽除尘	颗粒物	118°45'15.12"	32°11'2.65"	675000	35	4.75	常温	袋式除尘器
12	DA097	第一炼铁厂 3#高炉	颗粒物	118°45'21.42"	32°11'6.63"	550000	35	3.6	60	袋式除尘器

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		风量 (Nm ³ /h)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (℃)	治理措施
				经度	纬度					
		1#出铁场除尘								
13	DA098	第一炼铁厂 3#高炉 2#出铁场除尘	颗粒物	118°45'21.42"	32°11'6.63"	550000	35	3.6	60	袋式除尘器
14	DA099	第一炼铁厂 3#高炉 原煤除尘	颗粒物	118°45'15.37"	32°11'5.99"	88000	21	1.5	常温	袋式除尘器
15	DA100	第一炼铁厂 3#高炉 喷煤 1#	颗粒物	118°45'18.29"	32°11'8.12"	110000	35	1.9	常温	袋式除尘器
16	DA101	第一炼铁厂 3#高炉 喷煤 2#	颗粒物	118°45'18.29"	32°11'8.12"	110000	35	1.22	常温	袋式除尘器
17	DA102	第一炼铁厂 3#高炉 热风炉	二氧化硫, 氮氧化物, 颗粒物	118°45'25.31"	32°11'9.60"	280000	70	4	150	燃用净化煤气
18	DA105	第一炼铁厂 P2 转 运站除尘	颗粒物	118°45'42.49"	32°10'59.82"	250000	20	2.7	常温	袋式除尘器
19	DA106	第一炼铁厂 C206 除尘	颗粒物	118°45'34.55"	32°10'43.98"	150000	32	2.1	常温	袋式除尘器
20	DA107	第一炼铁厂鱼雷罐 除尘	颗粒物	118°45'25.06"	32°11'17.84"	220000	25	2.62	常温	袋式除尘器
21	DA108	第二炼铁厂 4#出铁 场布袋除尘器	颗粒物	118°11'49.85"	32°44'48.37"	1000000	36	4.8	60	袋式除尘器
22	DA109	第二炼铁厂 4#矿槽 布袋除尘器	颗粒物	118°44'52.27"	32°11'52.55"	870000	35	4.6	常温	袋式除尘器
23	DA110	第二炼铁厂中心转 运站布袋除尘器	颗粒物	118°44'57.15"	32°11'58.89"	300000	19	2.5	常温	袋式除尘器
24	DA111	第二炼铁厂 4#高炉 热风炉	二氧化硫, 氮氧化物, 颗粒物	118°44'51.98"	32°11'44.70"	250000	70	5.4	150	燃用净化煤气

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		风量 (Nm ³ /h)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (℃)	治理措施
				经度	纬度					
25	DA112	第二炼铁厂 4#高炉 喷煤	颗粒物	118°44'44.20"	32°11'47.98"	100000	56	1.6	常温	袋式除尘器
26	DA113	第二炼铁厂 5#出铁 场布袋除尘器	颗粒物	118°44'55.76"	32°11'46.33"	1000000	36	4.8	60	袋式除尘器
27	DA114	第二炼铁厂 5#矿槽 布袋除尘器	颗粒物	118°44'53.24"	32°11'52.17"	870000	35	4.6	常温	袋式除尘器
28	DA115	第二炼铁厂 5#高炉 热风炉	二氧化硫, 氮氧化物, 颗粒物	118°44'51.62"	32°11'46.53"	300000	70	5.4	150	燃用净化煤气
29	DA116	第二炼铁厂 5#高炉 喷煤	颗粒物	118°44'44.02"	32°11'48.01"	150000	56	1.6	常温	袋式除尘器
30	DA120	2#220t 锅炉排口	二氧化硫, 氮氧化物, 烟尘	118°44'52.32"	32°11'10.77"	324000	100	4	160	BSNCR 生物钙 剂脱硝+小苏打 干法脱硫+袋式 除尘器
31	DA121	3#220t 锅炉烟囱	氮氧化物, 二氧化硫, 烟尘	118°44'22.22"	32°11'8.82"	324000	100	3.06	160	BSNCR 生物钙 剂脱硝+小苏打 干法脱硫+袋式 除尘器
32	DA122	4#220t 锅炉烟囱	氮氧化物, 烟尘,二氧 化硫	118°44'21.22"	32°11'8.55"	360000	100	5.09	160	BSNCR 生物钙 剂脱硝+小苏打 干法脱硫+袋式 除尘器
33	DA123	第一炼铁厂高炉喷 煤排气口烟囱 1#	颗粒物	118°45'12.51"	32°11'27.92"	88000	54	1.72	常温	袋式除尘器
34	DA124	第一炼铁厂高炉喷 煤排气口烟囱 2#	颗粒物	118°45'12.25"	32°11'27.87"	88000	54	1.72	常温	袋式除尘器

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		风量 (Nm ³ /h)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (℃)	治理措施
				经度	纬度					
35	DA125	第一炼铁厂高炉 G2 除尘	颗粒物	118°45'28.54"	32°11'17.52"	193200	22.5	2.15	常温	袋式除尘器
36	DA126	第一炼铁厂 3#高炉 焦炭除尘排气口	颗粒物	118°45'13.00"	32°11'6.00"	160000	20	2.2	常温	袋式除尘器
37	DA127	1#220t 锅炉排口	二氧化硫, 氮氧化物, 烟尘	118°44'51.29"	32°11'11.47"	324000	100	4	160	BSNCR 生物钙剂脱硝+小苏打干法脱硫+袋式除尘器
38	DA128	5#390t 锅炉烟囱 (在建)	氮氧化物, 二氧化硫, 烟尘	118°44'21.23"	32°11'8.56"	600000	100	5.09	160	BSNCR 生物钙剂脱硝+小苏打干法脱硫+袋式除尘器
39	DA129	第一炼铁厂高炉 G0 除尘	颗粒物	118°46'5.02"	32°11'38.00"	300000	30	2.68	常温	袋式除尘器
40	DA130	第二炼铁厂 4#5#高炉焦炭除尘排气口 烟囱厂	颗粒物	118°44'55.00"	32°11'52.01"	310000	35	3	45	袋式除尘器

表 3.2.5-2 无组织废气污染防治措施一览表

序号	无组织排放源		现有措施
1	炼铁工序	第一炼铁厂 1#高炉	各产尘点配备有效的废气捕集装置 (如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩等), 铁沟密闭, 渣沟密闭
		第一炼铁厂 2#高炉	
		第一炼铁厂 3#高炉	
		第二炼铁厂 4#高炉	
		第二炼铁厂 5#高炉	

3.2.5.2 废水污染源及环保设施

本项目废水排入二回水和三回水处理系统。南钢二回用水厂主要处理炼铁厂废水，此部分废水水质较简单，经化学除油和高速过滤器处理后可满足回用要求，二回用水厂废水全部回用。南钢三回用水厂处理其他废水，采用斜板沉淀池和虹吸滤池处理后部分回用，剩余部分排放。

3.2.5.3 固废污染源及治理措施

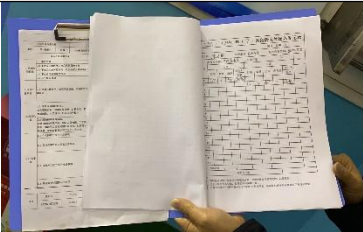
南钢产业发展有限公司现有项目固体废物产生量及处置措施见表 3.2.5-3。

表 3.2.5-3 南钢产业发展主要固体废物产生量及处理处置措施一览表

序号	名称	产生工序	产生量 (吨/年)	固体废物 类别	去向
1	高炉除尘灰	废气处理	48139	一般工业固 体废物	返回烧结
2	瓦斯灰	煤气净化回收	42768		返回烧结
3	高炉渣	冶炼	750615		委托利用
4	废皮带	下料	20		委托利用
5	废炮泥	出铁	90		委托利用
6	废耐火材料	冶炼	1500/5 年		委托利用
7	废布袋	废气治理	3.0		委托利用
8	废油	设备维修	20/3 年	危险废物	委托南通鑫宝润滑工程有限公司 利用
9	废油桶	盛放油类物质	120 只/3 年		委托南京乾鼎长环保能源发展有 限公司利用、处置

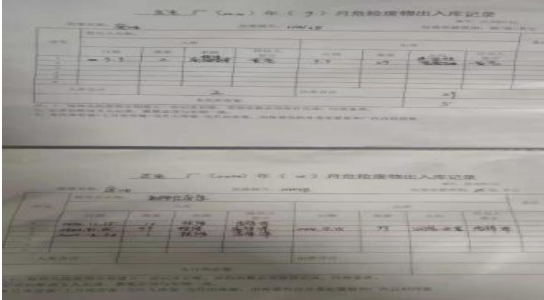
根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物规范化管理指标体系》，对照企业实际危险废物管理情况，企业建立了污染环境防治责任制度，有专门的管理部门及负责人，企业落实了各项危废相关的管理制度，建立了良好的危险废物的管理体系，从危废的产生、贮存、转移、处置均建立了台账、转移联单制度，定期通过“江苏省危险废物全生命周期管理系统”进行了危险废物申报登记工作。南钢产业发展有限公司现有危废库情况见表 3.2.5-4。

表 3.2.5-4 南钢产业发展有限公司现有危废库状况

炼铁厂危险废物贮存仓库现状			
储存设施警示标志牌		分类贮存情况	
消防设施		视频监控布设情况	
防渗处理			
现场台账		/	/
水厂危险废物贮存仓库现状			
储存设施警示标志牌		分类贮存情况	
消防设施		视频监控布设情况	

防渗处理			
现场台账		/	/

电厂危险废物贮存仓库现状

储存设施警示标志牌		分类贮存情况	
消防设施		视频监控布设情况	
防渗处理			
现场台账		/	/

3.2.6 南钢产业发展公司污染物达标排放情况

3.2.6.1 废气达标排放情况

公司已按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的规定设置各类排污口和标志，并按污染源自动监控相关管理要求建设、安装自动监控设备及其配套设施，并与环保部门实施联网。根据企业 2021 年例行监测报告和企业在线监测数据，现有项目废气污染物达标排放情况见表 3.2.6-1，监测结果表明现有各排气筒均能满足达标排放要求。南钢产业发展公司无组织排放监测情况见表 3.2.6-2，监测结果表明厂界颗粒物无组织排放达标。

表 3.2.6-1 南钢产业发展公司现有废气（点源）污染物排放一览表

排放口 编号	污染物 种类	监测设 施	许可排放浓度 限值 (mg/m ³)	监测结果（折标，小时浓度） (mg/m ³)		
				最小值	最大值	平均值*
DA082	颗粒物	手工	10	/	/	2.1
DA083	颗粒物	自动	15	0.08	6.74	1.38
DA084	颗粒物	自动	15	0.01	9.99	1.28
DA085	颗粒物	自动	10	2.15	8.79	4.2
DA086	氮氧化物	手工	300	9	57	24
	颗粒物	手工	15	1.4	3.3	2.1
	二氧化硫	手工	100	6	24	10.5
DA090	颗粒物	手工	10	/	/	1.9
DA091	颗粒物	自动	10	0.09	9.96	3.02
DA092	颗粒物	自动	15	1	9.23	1.37
DA093	颗粒物	自动	15	0.03	7.54	4.14
DA094	颗粒物	手工	15	1.7	3.2	2.1
	氮氧化物	手工	300	6	38	26.8
	二氧化硫	手工	100	4	49	27.9
DA096	颗粒物	自动	10	0.04	7.17	3.2
DA097	颗粒物	自动	15	0.01	9.38	2.45
DA098	颗粒物	自动	15	0.06	8.85	3.29
DA099	颗粒物	手工	10	/	/	4.5
DA100	颗粒物	手工	10	/	/	4.5
DA102	颗粒物	手工	15	1.4	2.2	1.88
	二氧化硫	手工	100	4	39	28.9
	氮氧化物	手工	300	22	75	42.5
DA105	颗粒物	手工	10	/	/	1.9
DA106	颗粒物	手工	10	/	/	6.2
DA107	颗粒物	手工	10	/	/	2.1
DA108	颗粒物	自动	15	1	8.33	3.59
DA109	颗粒物	自动	10	2.1	6.45	3.3
DA110	颗粒物	手工	10	5.1	5.1	5.1

排放口 编号	污染物 种类	监测设 施	许可排放浓度 限值 (mg/m ³)	监测结果 (折标, 小时浓度) (mg/m ³)		
				最小值	最大值	平均值*
DA111	颗粒物	手工	15	1.4	2.5	1.8
	氮氧化物	手工	300	3	33	17.8
	二氧化硫	手工	100	1	31	12.4
DA112	颗粒物	手工	10	2.7	2.7	2.7
DA113	颗粒物	自动	15	1.75	8.11	2.76
DA114	颗粒物	自动	10	0.36	9.9	2.24
DA115	二氧化硫	手工	100	0	39	14.77
	氮氧化物	手工	300	6	40	20.4
	颗粒物	手工	15	1.7	2.4	1.95
DA116	颗粒物	手工	10	7.7	7.7	7.7
DA120	二氧化硫	手工	35	/	/	15.08
	氮氧化物	手工	100	/	/	20.99
	颗粒物	手工	5	/	/	1.77
DA122	二氧化硫	手工	35	/	/	18.33
	氮氧化物	手工	100	/	/	26.43
	颗粒物	手工	5	/	/	0.39
DA123	颗粒物	手工	10	/	/	3
DA124	颗粒物	手工	10	/	/	2.5
DA125	颗粒物	手工	10	/	/	7.2
DA126	颗粒物	手工	10	/	/	2.4
DA127	二氧化硫	手工	35	/	/	15.08
	氮氧化物	手工	100	/	/	20.99
	颗粒物	手工	5	/	/	1.77
DA129	颗粒物	手工	10	/	/	1.7
DA130	颗粒物	手工	10	5.2	5.2	5.2

*注: 表格中仅有平均值的代表该排气筒仅监测一次。

表 3.2.6-2 南钢产业发展公司厂界无组织排放监测结果

序号	污染物种类	监测点位	监测日期	监测结果 (mg/m ³)	排放浓度限值 (mg/m ³)	达标情况
1	颗粒物	厂界	2021-07-12	0.36	0.5	达标
2	颗粒物	厂界	2021-10-15	0.34	0.5	达标

3.2.6.2 废水达标排放情况

根据三回水处理系统排放口 (DW002) 2021 年 12 月水质在线监测数据, 污染物排放浓度可满足《城市污水再生利用-工业用水水质》(GB/T19923-2005) 和《钢铁工业水污染物排放标准》(GB 13456-2012) 水质要求, 见表 3.2.6-3。

表 3.2.6-3 废水排放口 (DW002) 水质指标 (单位: mg/L, pH 无量纲)

项目	水量 (t/d)	pH	COD	氨氮	总氮	总磷
浓度范围	/	7.2~7.9	1.1~33.8	0.14~0.5	4.58~8.63	0.02~0.17
平均值	30445	7.4	11.7	0.28	6.22	0.07
标准限值	/	6.5~8.5	50	5	15	0.5

3.2.6.3 噪声达标排放情况

南京南钢产业发展有限公司委托开展厂界噪声的例行监测, 监测时间为 2022 年 1 月 10 日, 监测结果见表表 3.2.6-4。

表 3.2.6-4 南京南钢产业发展有限公司厂界噪声监测结果表 Leq (dB (A))

监测点位	监测时间	检测结果		排放标准		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
N1 东侧厂界	2022 年 1 月 10 日	61	50	65	55	达标
N2 西侧厂界		62	52			达标
N3 南南侧厂界		60	51			达标
N4 北侧厂界		61	50			达标

3.2.7 南钢产业发展公司排污许可证申领情况

南钢产业发展公司于 2020 年 12 月 24 日延续了排污许可证, 证书编号: 91320100694613556M001P, 有效期限: 自 2021 年 01 月 01 日起至 2025 年 12 月 31 日, 根据排污许可证, 南钢产业发展公司许可排放量如下:

表 3.2.7-1 南钢产业发展公司污染物排放总量 (t/a)

序号	类别	污染物	排污许可量
1	有组织废气	颗粒物	1030.076
2		二氧化硫	1339.632
3		氮氧化物	1796.76
4	无组织废气	颗粒物	1726.335
5	废水	COD	311.61
6		氨氮	10.23
7		总氮	243.87
8		总磷	8.129

3.2.8 南钢产业发展公司现有工程污染物实际排放量情况

(1) 废气

根据南钢产业发展公司提供的 2020 年排污许可证执行报告中数据, 主要废气污染源及其污染物的实际排放情况见表 3.2.8-1。

表 3.2.8-1 南钢产业发展公司现有项目废气污染物排放量 (t/a)

序号	污染物种类	许可排放量	实际排放量
1	颗粒物 (有组织)	1030.076	541.66763
2	SO ₂	1339.632	238.11816
3	NO _x	1796.76	375.73827

根据上表数据, 南钢产业发展公司现有废气排放总量未超过核定污染总量。

(2) 废水

根据南钢产业发展公司提供的三回水处理系统排口 2021 年全年在线监测数据统计, 南钢产业发展公司废水污染物实际排放情况见表 3.2.8-2。

表 3.2.8-2 南钢产业发展公司废水污染物排放量 (t/a)

序号	污染物种类	许可排放量	实际排放量
1	COD	311.61	149.46
2	氨氮	10.23	5.30
3	总氮	243.87	105.05
4	总磷	8.129	0.549

注: 执行报告未统计总氮、总磷排放数据。

综上, 现有废水污染物排放总量未超过核定污染总量。

3.3 南钢 2#高炉基本情况

南钢现 2#高炉属于南钢产业发展公司第一炼铁厂, 公称炉容为 2550m³, 由中冶赛迪工程技术股份有限公司采用工程总承包方式建设, 2006 年建成投产。该高炉共设 30 个风口, 3 个铁口, 设计一代炉龄 15 年, 投产至今已运行近 16 年, 现已进入炉役后期, 设备老化严重。同时由于历史原因, 现有 2#高炉工艺水平和自动化水平总体偏低, 2021 年综合能耗达 403 kgce/kg, 属钢铁行业 (高炉炼铁) 清洁生产评价指标体系中 III 级, 能耗水平较差。同时, 现有 2#高炉还存在缺均压放散煤气回收装置、无组织粉尘收集能力弱等环保问题。

3.3.1 南钢 2#高炉产品方案

南钢现有 2#高炉年产铁水 214 万吨, 均供南钢炼钢使用。另副产高炉煤气。南钢 2#高炉产品方案见表 3.3.1-1。

表 3.3.1-1 南钢 2#高炉现有产品方案

工程名称 (车间、生产装置或生产线)	产品名称及规格		设计能力	年运行时数
2#高炉炼铁车间	产品	铁水	214 万 t/a	8400h
	副产物	高炉煤气	35.8×10 ⁴ Nm ³ /h	

3.3.2 现有 2#高炉主要设备

现有 2#高炉主要设备见表 3.3.2-1。

表3.3.2-1 现有2#高炉主要设备清单

序号	设备名称	设备型号及参数（改造前）	数量	单位	所属工段
1	Z2 主皮带机	B=1.6m, V=2m/s Qc=670t/h Qo=2700t/h 水平机长 376.373m H=64.33m	1	套	上料
2	冷却壁	B1 段铜冷却板 176 块；炉体第 1-4 层，176 块；铜冷却壁 387.07LT0516, 176 块。H-1、H-2、H-3、H-4、H-5 为低铬铸铁冷却壁，S-3、S-4、S-5、R-1、R-2、R-3 为球磨铸铁冷却壁。	1	套	炉体
3	3#鼓风机组	AV80-15 电机功率 34000KW 流量 5220Nm ³ /min 进气压力 0.096MPa 排气压力 0.51MPa	1	套	鼓风机站
4	十字测温装置	5122mm*3 套,6158mm*1 套，测温范围中心点 0-1200C°,水压 0.3~1.1MPa，流量约 12m ³ /h	4	台	炉体
5	炉顶洒水装置	ENPQ-GP2	1	套	炉体
6	X201 矿石皮带机	B=0.8 m, V=1 m/s, Q=250 t/h, Lk=142.2 m	1	套	上料
7	Y201 焦炭皮带机	B=0.8 m, V=1 m/s, Q=70 t/h, Lk=98 m	1	套	上料
8	X202 返矿皮带机	800mm	1	套	上料
9	Y202 返焦皮带机	800mm	1	套	上料
10	烧结矿筛分系统	XBSFJ-I 规格 150*420 筛分能力 250t/h 1000×1000, 給料能力 250t/h	8	套	上料
11	辅矿筛分系统	800×800, 給料能力 200t/h	8	套	上料
12	焦炭筛分系统	XBSFJ-I-J 规格 185*500 筛分能力 120t/h	5	套	上料
13	槽下液压系统	油泵:压力 28Mp 公称排量 71ml/r 油箱容积: 1.5m ³	1	套	上料
14	煤气放散阀	炉顶煤气放散阀 DN650*3 台, DN500*1 台, 工作压力 0.2MPa, 最高压力 0.25MPa,	1	套	上料

15	液压炮	DDS 型 YP3080,泥缸有效容积 0.21m ³ ,推力 3140KN,最大转角 136,转炮缸最大压力 1539KN	3	台	炉前
16	开口机	开铁口机型号为 DDS 型 Z124—700*2 台, 凿岩机型号 THD150RY*1 台; 全液压 KT4000T 型, 凿岩机型号 CHY4000B*2 台	3	台	炉前
17	液压系统	油箱 V=3000L; 油泵 A4VSO125DR/30R-PPB13N00*3 台, 工作压力 22 Mpa; 液压阀台 3 套	1	套	炉前
18	摆动流嘴	电机型号 YEJ132S—8—B5, 减速机 SHCD350-388.4-220a, 溜槽长度 2800mm	3	套	炉前
19	送风装置	中套 797.5*770*405*30 只, 风口小套 (随工艺调整)*30 只, 吹管 387.03LT0087*30 台	30	套	炉前
20	50T 行车	起重量: 50/10t (主钩/副钩), Lk=25.65m, 起升高度: 25/25m (主钩/副钩)	1	台	炉前
21	20T 行车	起重量: 20t/5t (主钩/副钩), Lk=19.150m, 起升高度: 25/25m (主钩/副钩)	1	台	炉前
22	重力除尘器	φ12000mm, 最大压力≤0.25MPa Q=440000Nm ³ /h; 遮断阀φ2750*1 台; 放灰装置 100t/h*1 台	1	套	热风炉
23	2#高炉热风炉	直径: 10m, H=48m, 拱顶温度: ≤1400℃, 压力:≤0.41MPa; 共用阀门: 冷风防风阀、混风调节阀、混风切断阀、倒流休风阀; 每座热风炉含: 热风阀、烟道阀、冷风阀、手动充压阀、液动充压阀、排压阀、空气燃烧阀、空气调节阀、煤气燃烧阀、煤气切断阀、煤气调节阀、煤气燃烧放散阀、煤气支管放散阀、煤气支管眼镜阀等。	4	套	热风炉
24	煤气预热器	型号 L2224-26AOM 设计压力 20KPa 设计温度 450℃ Q 热 =166500Nm ³ /h Q 冷=200000Nm ³ /h 重量 69200KG	1	套	热风炉
25	空气预热器	型号 L2028-22AVM 设计温度 450℃ 设计压力 20KPa Q 热煤 =143500Nm ³ /h Q 冷煤=165000Nm ³ /h 重量 60400KG	1	套	热风炉
26	助燃风机	G6-2×40-14№18.5F, Q=188000 m ³ /h (标态) P=12.8 kPa (表压)	2	台	热风炉
27	热风炉液压系统	油箱容积 2000L; 主泵: A10VSO100 DR/31R-PPA12N00*2 台, P=7MPa; 蓄能器 6 台	1	套	热风炉

28	干法除尘设备	包括 15 个布袋除尘箱体及 1 个大灰仓直径 4000，最大处理荒煤气量为 424000m ³ /h， ϕ 130*7000 布袋 5940 条，大灰仓 ϕ 130*2000 布袋 196 条。	1	套	热风炉
29	2#TRT 发电设备	透平机 MPG14.5-285/175，功率 15000KW，主轴转速 3000r/min，DN1000 电动调节三偏心蝶阀 1 台 DN700 液动三偏心蝶阀 2 台 阀前压力 165kPa，阀后 13kPa	1	套	热风炉
30	2#高炉抓渣行车	抓斗行车 QZ10-17（31.5A7），跨度 16.5M~31.5M，工作级别 M7	2	台	行车
31	2#高炉抓渣行车		1	台	
32	冷水系统设备	冷水泵 SL30032D21	4	台	水煤
33	热水系统设备	热水泵 300ZBD-530B	4	台	水煤
34	水渣系统设备	渣浆泵 TL45032D21	2	台	水煤
35	2#铁前除尘系统	Y4-73-31.5F	1	套	除尘
36	2#铁前新增除尘系统	Y4-73NO25.5D,左旋，风量 450000m ³ /h，全压 4400Pa，主轴转速：730r/min，电机容量 710kw	1	套	除尘
37	2#铁前新增除尘系统		1	套	
38	2#矿槽除尘系统	Y4-73-29.5F	1	套	除尘

3.3.3 现有 2#高炉工艺流程及产污环节

高炉主要原料为烧结矿、球团矿、块矿，主要燃料为焦炭和煤粉，辅助原料有石灰石等杂矿。经过炉料的加热、分解、还原、造渣等理化反应，铁的氧化物被还原成金属铁，生成产品为铁水，副产品有高炉炉渣和高炉煤气。主要生产工艺流程见图 3.3.3-1。

现有 2#高炉主要排污节点及治理措施见表 3.3.3-1。

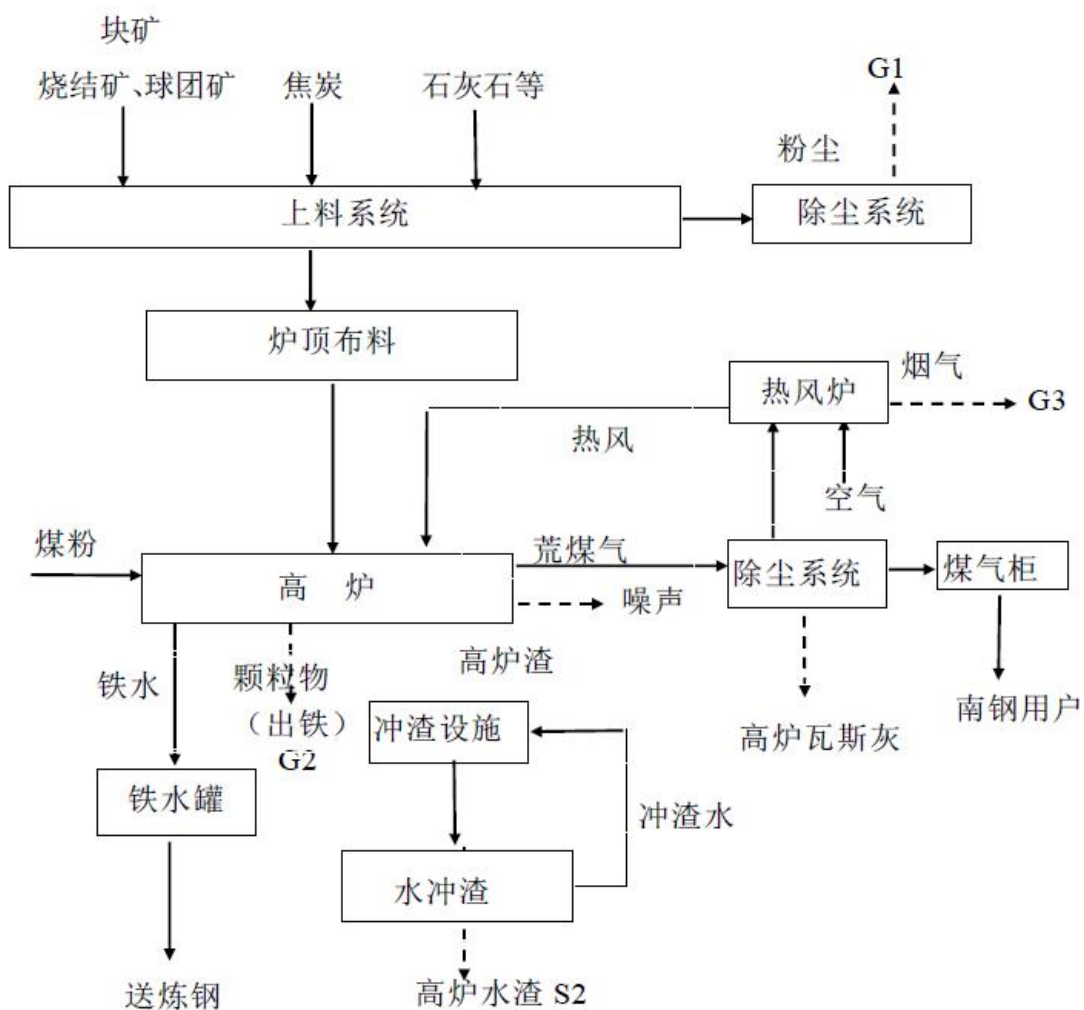


图3.3.3-1 2#高炉主要生产工艺流程

表3.3.3-1 现有2#高炉主要排污节点及治理措施汇总一览表

类别		序号	产污环节	污染物	排放特征	治理措施及排放去向	
						源头控制和捕集措施	污染治理措施及去向
废气	有组 组	G1	料仓、皮带输送	颗粒物	连续,有组织排放	料仓喷淋、密闭皮带通廊（局部未实现封闭）、仓顶采用集尘罩	布袋除尘
			矿焦槽	颗粒物	连续,有组织排放	采用集尘罩	
		G2	出铁场	颗粒物	连续,有组织排放	控制出铁节奏、采用集尘罩	布袋除尘
		G3	热风炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	连续,有组织排放	/	燃烧净化后的高炉煤气
	无组织	/	高炉车间出铁场、矿槽、高炉炉顶、冲渣沟	颗粒物	连续,无组织	/	通过洒水抑尘、雾炮车抑尘等处置后排放大气环境
废水		W1	净环水系统	COD、SS	连续	/	作为浊环水系统补水,回用于高炉冲渣和地坪设备冲洗
固废		S1	干出渣	高炉渣	连续	/	委托利用
		S2	冲渣	高炉渣	连续	/	委托利用
		S3	煤气除尘	高炉瓦斯灰	连续	/	返回烧结
		S4	上料除尘等	除尘灰	连续	/	返回烧结
		S5	干法除尘	除尘灰	连续	/	返回烧结
		S6	出铁	废炮泥	间断	/	委托利用
噪声		☆	高炉鼓风机组	噪声	频发	使用低噪声设备	建筑隔声、消声器
		☆	振动筛		频发		减振
		☆	高炉冷风放风阀		偶发		消声器
		☆	炉顶均压放散阀		偶发		消声器
		☆	煤气燃烧阀		偶发		消声器、隔声罩
		☆	磨粉机		频发		建筑隔声、消声器
		☆	热风炉助燃风机		频发		建筑隔声、消声器
		☆	循环冷却塔		频发		消声器
		☆	除尘主风机		频发		消声器
		☆	各种泵类		频发		建筑隔声

3.3.4 现有 2#高炉项目污染源治理措施

3.3.4.1 废气污染源及治理设施

根据现场调查,现有 2#高炉项目各工序各有组织废气污染源及治理措施一览表见表

3.3.4-1,无组织废气污染防治措施一览表见表 3.3.4-2。

表 3.3.4-1 2#高炉主要废气（点源）污染源及治理措施一览表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (℃)	烟气量 (Nm ³ /h)	治理措施
				经度	纬度					
1	DA090	第一炼铁厂 2#高炉新建 2#转运站除尘	颗粒物	118°45'20.05"	32°11'19.63"	21	3	常温	200000	袋式除尘器
2	DA091	第一炼铁厂 2#高炉矿槽除尘	颗粒物	118°45'21.85"	32°11'17.29"	30	4	常温	675000	袋式除尘器
3	DA092	第一炼铁厂 2#高炉 1#出铁场除尘	颗粒物	118°45'20.48"	32°11'19.92"	30	4	60	675000	袋式除尘器
4	DA093	第一炼铁厂 2#高炉 2#出铁场除尘	颗粒物	118°45'19.71"	32°11'31.20"	30	3.8	60	450000	袋式除尘器
5	DA094	第一炼铁厂 2#高炉热风炉	二氧化硫, 氮氧化物, 颗粒物	118°45'22.36"	32°11'21.10"	80	4	150	280000	燃用净化煤气

表 3.3.4-2 2#高炉无组织废气污染防治措施一览表

序号	无组织排放源		现有措施
1	炼铁工序	第一炼铁厂 2#高炉区域	2#高炉供上料系统在供矿、返矿皮带处设密闭罩密封。槽上除尘系统采用抽风槽除尘方式。对矿槽、焦槽槽下下料称量及給料系统等产尘点采取密闭罩进行抽风。矿、焦槽下及其它各除尘点均采用局部密闭措施并设置除尘罩。 出铁场：每个出铁口设置顶吸、双侧吸、撇渣器、渣沟、铁沟、摆动流嘴等除尘点。出铁口除尘采用顶吸加侧吸除尘的方式。存在问题：部分转运站、皮带通廊、出铁场半敞开。

3.3.4.2 废水污染源及治理设施

2#高炉循环水系统包括高炉除盐水闭路循环水系统、高炉净循环水系统、水冲渣浊循环水系统。

高炉除盐水闭路循环水系统主要供高炉倒口及热风炉冷却，该冷却系统经使用后水质未受污染，仅水温升高，经冷却塔降温后，用水泵加压送往用户循环使用，不外排。

高炉净循环水系统主要供炉体风口中套、小套、炉顶、炉体、炉底冷却、炉壳用水、水冷钢砖、BPRT、各液压、空压站、各系统除尘风机等冷却用水，以上系统回水仅水温升高，水质未受污染，回水为无压，自流回至高炉中心循环水泵站热水井，经热水上塔泵加压至冷却塔进行冷却，冷却后的水再由水泵加压循环使用，净环水系统尾水作为浊环水系统用水，不外排。

水冲渣浊循环水系统用于高炉冲渣和地坪设备冲洗清洗，不外排。

厂区现有生活污水进三回水处理系统处理。

3.3.4.3 固废污染源及治理设施

2#高炉固废产生情况及去向见表 3.3.4-3。

表 3.3.4-3 现有 2#高炉固废产生及去向一览表 (t/a)

序号	名称	产生工序	产生量 (吨/年)	固体废物 类别	去向
1	高炉除尘灰	废气处理	48139	一般工业固体废物	返回烧结
2	瓦斯灰	煤气净化回收	42768		返回烧结
3	高炉渣	冶炼	750615		委托利用
4	废皮带	下料	20		委托利用
5	废炮泥	出铁	90		委托利用
6	废耐火材料	冶炼	1500/5 年		委托利用
7	废布袋	废气治理	3.0		委托利用
8	废油	设备维修	20/3 年	危险废物	委托南通鑫宝润滑工程有限公司利用
9	废油桶	盛放油类物质	120 只/3 年		委托南京乾鼎长环保能源发展有限公司利用、处置

3.3.5 2#高炉项目污染物达标排放情况

2#高炉废气主要排放口为矿槽除尘和两座出铁口除尘废气排放口（DA091、DA092、DA093），均安装了在线监控设备，根据 2021 年在线监测数据，现有 2#高炉矿槽和两座出铁口均能达标排放。根据企业提供的 2021 年例行监测报告，现有 2#高炉其他排放口（第一炼铁厂 2#高炉新建 2#转运站除尘、第一炼铁厂 2#高炉热风炉）废气均能达标排放，具体情况见表

3.3.5-1。

表 3.3.5-1 2#高炉项目废气达标排放情况

排放口 编号	排放口名称	污染物种 类	监测 设施	许可排放 浓度限值 (mg/m ³)	2021 年度监测结果 (折标, 小时浓度) (mg/m ³)			达标情况
					最小值	最大值	平均值	
DA090	第一炼铁厂 2# 高炉新建 2#转 运站除尘	颗粒物	手工	10	/	/	1.9	达标
DA091	第一炼铁厂 2# 高炉矿槽除尘	颗粒物	自动	10	2.22	6.93	2.45	达标
DA092	第一炼铁厂 2# 高炉 1# 出铁场 除尘	颗粒物	自动	15	0.94	2.01	1.41	达标
DA093	第一炼铁厂 2# 高炉 2# 出铁场 除尘	颗粒物	自动	15	4.37	6.26	5.22	达标
DA094	第一炼铁厂 2# 高炉热风炉	颗粒物	手工	15	/	/	1.7	达标
		氮氧化物	手工	300	/	/	10	达标
		二氧化硫	手工	100	/	/	38	达标

3.3.6 现有 2#高炉项目污染物许可排放情况

由于现有 2#高炉项目环评较早, 主要排放口许可排放情况根据企业填报的排污许可证执行报告(年报)中许可排放量, 一般排放口和无组织排放许可量根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》核算办法按绩效值核算。

表 3.3.6-1 现有 2#高炉项目废气许可排放量情况

类别		污染物	排放量 (t/a)	数据来源
主要排放口	第一炼铁厂 2#高炉 矿槽除尘	颗粒物	147.18	排污许可证申请与核 发技术规范 钢铁工 业
	第一炼铁厂 2#高炉 1# 出铁场除尘	颗粒物	147.18	
	第一炼铁厂 2#高炉 2# 出铁场除尘	颗粒物	164.94	
一般排放口		颗粒物	0.026kg /t 铁水×214 万 t=55.64	
		二氧化硫	0.130kg 颗粒物/t 铁水 ×214 万 t=278.2	
		氮氧化物	0.390kg /t 铁水×214 万 t=834.6	
有组织排放量合计		颗粒物	514.94	
		二氧化硫	278.2	

	氮氧化物	834.6	
无组织排放量	颗粒物	632.25	

3.3.7 现有 2#高炉污染物实际排放情况

根据南钢对各废气排气筒的在线监测、例行监测结果，以及南钢开展钢铁企业有组织排放的超低排放改造情况，现有 2#高炉废气有组织污染源可以满足超低排放排放要求。按照超低排放浓度限值标准，核算得出 2#高炉的有组织废气中的颗粒物实际排放量，见表 3.3.7-1。

表 3.3.7-1 现有 2#高炉大气污染物实际排放量核算

排放口编号	排放口名称	污染物种类	烟气量 (Nm³/h)	排放浓度 (mg/Nm³)	年实际排放量 (t/a)
DA090	第一炼铁厂 2#高炉新建 2#转运站除尘	颗粒物	200000	10	16.80
DA091	第一炼铁厂 2#高炉矿槽 除尘	颗粒物	675000	10	56.70
DA092	第一炼铁厂 2#高炉 1 # 出铁场除尘	颗粒物	675000	10	56.70
DA093	第一炼铁厂 2#高炉 2 # 出铁场除尘	颗粒物	450000	10	37.80
DA094	第一炼铁厂 2#高炉热风 炉	颗粒物	280000	10	23.52
		二氧化硫		25.8	60.68
		氮氧化物		150	352.80
无组织		颗粒物	0.2951(无组织绩效值)×2142500（铁水产量） ×10 ⁻³ = 632.25 t/a		

2#高炉涉及本次大修部分的废水经处理后全部回用于生产，不排放。

现有 2#高炉各类污染物排放情况见表 3.3.7-2。

表 3.3.7-2 现有 2#高炉项目污染物排放情况一览表

类别		污染物	现有 2#高炉项目污染物排放量 (t/a)	
			许可排放量	实际排放量
大气污染物	有组织	颗粒物	514.94	191.52
		二氧化硫	278.2	60.68
		氮氧化物	834.6	352.80
	无组织	颗粒物	632.25	632.25
废水			/	0
固体废物		一般固废	/	0
		危险废物	/	0
		生活垃圾	/	0

3.3.8 现有项目存在的环保问题及“以新带老”措施

(1) 以新带老项目概况

现有项目各类环保设施运行正常，均可以达标排放；现有项目依法申领了排污许可证，并按排污许可证中的监测计划开展了例行监测；南钢公司设立了环境管理机构能源环保部，负责厂区的环境保护监督管理工作，同时建立环保监督和管理制度。

现有 2#高炉炉顶未设置煤气回收系统，高炉煤气放散过程造成能源浪费和环境污染，配套热风炉系统为内燃式，能耗较高。

(2) 以新带老项目具体实施措施

本次大修工程将增设炉顶均压煤气回收系统，回收系统按全回收模式进行设计，料罐排压时，料罐排压煤气经炉顶旋风除尘器一次除尘、布袋除尘器二次除尘后并入净煤气管网，回收均压煤气；热风炉系统内燃式改为节能型顶燃式热风炉，实现节能、减排的目的。

(3) 拆除工程环保措施

本次项目为高炉大修工程，项目实施过程中涉及对现有部分设备进行拆除，建设单位应做好拆除过程中的各项污染防控（如在拆除切割炉壳过程中在上层平台安设喷雾装置进行降尘等措施）。拆除过程中应确保其他污染防治设施正常运行或使用，妥善处理拆除过程中产生的污染物，待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施；建设单位应对拆除过程中产生的有毒有害物质、危险废物、一般工业固体废物等进行处理处置。

4 建设项目概况与工程分析

4.1 项目工程概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：南京南钢产业发展有限公司 2#2550 立方米高炉大修项目；

建设单位：南京南钢产业发展有限公司；

建设规模：对现有 2#2550m³ 高炉进行原地大修改造，大修前后 2#高炉容积和铁水产量不变，大修后 2#高炉容积仍为 2550m³，年产铁水仍为 214 万吨；

项目性质：技改；

行业类别：炼铁[C3110]；

建设地点：南京南钢产业发展有限公司现有 2#2550m³ 高炉区域；

投资总额：本项目投资约 69190 万元，环保投资 6081 万元，占项目总投资 8.79%；

建设计划：建设期为半年；

占地面积：利用厂区现有用地，本项目（2#高炉区域）占地规模约为 93000m²；

职工人数：2#高炉区域现有职工约 50 人，本项目依托现有工程进行劳动定员调配，不新增劳动定员；

工作制度：年生产 350 天，每天 24 小时，年运行时间 8400 小时。

本报告中简称的“2#高炉”均指本次大修的 2#2550 立方米高炉。

4.1.2 产品方案

本项目主要是为了消除安全隐患而进行的高炉大修改造项目，大修前后高炉容积和产铁水规模均未发生变化；大修后新增均压煤气回收技术，多回收高炉煤气 1668.8 万 m³/a。具体见下表所示：

表 4.1-1 项目产品方案

工程名称	产品名称及规格		大修前	大修后	变化情况	年运行时数
2#高炉炼铁车间	产品	铁水	214 万 t/a	214 万 t/a	不变	8400h
	副产物	高炉煤气	358271.2 万 m ³ /a	359940 万 m ³ /a	+1668.8 万 m ³ /a	

4.1.3 建设内容

南京南钢产业发展有限公司 2#2550 立方米高炉大修工程位于现有 2#2550 立方米高炉区域内，占地面积约 9.3 万 m²。2#高炉于 2006 年建成投产，目前已进入服役后期，安全隐患、装

备老化、指标下滑等问题日渐突出，急需进行大修。本次大修计划采用原地快速大修的方式开展，主要技改内容包括：矿焦槽及上料系统、炉顶和粗煤气系统、炉体系统、热风炉系统、风口平台及出铁场系统、炉渣处理系统、喷煤系统、煤气净化及 TRT、热力设施、环境除尘系统、循环水系统、电气设施（高压）、电气设施（低压、传动）、自动化控制系统、智能化改造以及绿色化改造等设施。其中电气设施（高压）、电气设施（低压、传动）涉及的辐射内容不在本次评价范围内。

本次评价范围自原燃料输入开始（焦炭自 G401 皮带开始、烧结矿自 S404 皮带开始、球团矿自 F203 皮带开始）至产品输出止（铁水至铁水运输系统止，高炉煤气至煤气管网（G8 支架处）止）。

本次大修工程内容详见下表 4.1-2，大修前后工程内容变化情况见表 4.1-3。

表 4.1-2 本次大修工程内容一览表

序号	系统名称	主要改造内容
1	矿焦槽及上料系统	1) 现有胶带机改造、通廊封闭：J401 改造、J602、J604、J605、J606 胶带机主体部分进行更换；J602、J604、J605、J606 胶带机通廊更换为封闭式通廊。 2) 矿焦槽槽上的 3 台卸料车（S404、F203、J402）整体更新，槽上卸料车走行架利旧，卸料车走行轨道更换，供电方式仍采用滑线供电，更换后的卸料车上设防堵设施（双侧卸料的设两个）。移动通风小车更换。 3) 更换部分供料胶带机附属装置。 4) 集中称量斗根据改造后炉顶料罐大小更新改造，锥体部位考虑耐磨。 5) 上料主皮带驱动装置减速机更新为 SEW 减速机，传动滚筒修复；胶带利旧。 6) 矿焦槽及中间台架封闭。 7) 液压站利旧，液压阀台返厂修复。 8) 干油润滑站返厂修复。
2	炉顶、粗煤气系统	1) 固定料罐、称量料罐更新改造，气密箱、料流调节阀、上、下密封阀等利旧，返厂修复。布料流槽改为方形流槽。 2) 增加均压煤气全回收设施。 3) 炉顶水冷站利旧。 4) 拆除现有旋风除尘器，重力除尘器下部锥体壳体更换。 5) 均排压阀返厂维修，均排压管更新。 6) 炉顶放散阀、重力除尘器放散阀更新。 7) 遮断阀返厂维修，阀座更换，配套卷扬系统更新。 8) 炉顶液压站利旧，阀台返厂修复，液压配管更新。炉顶润滑返厂修复。 9) 炉顶机械探尺更新，雷达探尺利旧。
3	炉体系统	1) 炉壳、耐材、冷却壁及附件拆除，框架、平台利旧改造，炉型重新设计。 2) 炉体采用全冷却壁冷却，炉腹至炉身下部设置 5 段铜冷却壁；冷却壁冷却采用“一串到顶”软水密闭循环系统，考虑检漏、调水方便，在铜冷却壁上下设置环

序号	系统名称	主要改造内容
		管。风口小套采用高压水冷却，中套采用中压水冷却。 3) 炉缸耐材采用大块炭砖+陶瓷杯方案，部分炭砖引进。 4) 炉顶洒水保护性拆除利旧，点火设备利旧，炉顶热成像利旧。其他设施更新。
4	热风炉系统	1) 现有 4 座内燃式改为 4 座顶燃式热风炉。 2) 助燃风机更新 1 套。 3) 采用两烧两送并联送风工作制度，送风时间大于 90 分钟，采用富化高炉煤气实现 1250℃ 风温。 4) 热风主管及围管钢结构以及耐材全部更新设计。 5) 设置热风炉热均压系统。 6) 设置热风炉逆吹和负压抽风系统。 7) 热风阀、倒流休风阀、混风阀、煤气切断阀和煤气燃烧阀之间的煤气放散阀更新；烟道阀更新 2 台；其余阀门及行车利旧维修。 8) 热风炉区域所有波纹管更新。 9) 液压阀台更新，液压配管更新，热风炉干油站更新。 10) 烟道支管阀前（靠热风炉侧）耐材更新，烟道阀单侧法兰更新。 11) 烟囱内衬修复，框架平台利旧改造。
5	风口平台及出铁场系统	1) 主沟沟帮主体利旧，局部改造，增设在线自动测温，主沟钢壳加宽，增加耐材厚度。渣沟路由根据改造后水渣方案进行改造。 2) 炉前设备：3 台开口机更新；3 台泥炮更新。 3) 出铁场场面美化设计，主沟、渣铁沟两侧解体机行走区域敷设钢板。 4) 摆动流槽改进连杆结构，方便检修。 5) 出铁场墙皮、屋面主体利旧，根据破损情况局部修复。 6) 风口平台更新。铁口封闭除尘。 7) 出铁场行车修复。 8) 出铁场液压站利旧，阀台更新，满足炉前设备遥控及数字化操作需求。
6	炉渣处理系统	1) 北面水渣主体利旧，滤池滤水改为负压抽引高效滤水，南面改为虹吸底滤法。 2) 抓渣系统采用无人智能化系统，降低水渣作业区生产危险和人身危害。
7	喷煤系统	喷煤主管、炉前分配器、喷煤支管及部分阀门更新。
8	煤气净化及 TRT	1) 干法布袋除尘系统：现有的 15 个布袋除尘器和灰仓利旧 2) TRT 系统整体改造，电机功率改为 20000kW；TRT 设置启动阀和旁通快开阀；TRT 设置隔声罩，不设置厂房；油路系统、电气及控制系统等做相应改造。 3) 热风炉对高焦煤气混烧系统进行大修。
9	热力设施	1) 现有 3 号 AV80-15 鼓风机机组，在原配套的电机和变数箱参数不变，AV80-15 增级为 AV80-16 鼓风机组 2) 3 号鼓风机相关阀门按 50% 更新。 3) 3 号鼓风机止回阀、防喘阀返厂修理。
10	环境除尘系统	1) 现有出铁场 67.5 万风量除尘器本体不动，用于 3 个铁口顶吸除尘及炉顶除尘，满足超低排放要求。 2) 增加除尘风量，淘汰原 40 万风量除尘，新增 1 套约 85 万风量除尘器，用

序号	系统名称	主要改造内容
		于侧吸、摆动溜槽、撇渣器、铁沟、渣沟除尘点。 3) 原有铁口顶吸除尘器及炉顶除尘器拆除。 4) 出铁场内风管根据改造后用户需求变化进行改造。
11	循环水系统	1) 软水循环水泵需更换, 水泵进出水管道及阀门作配套改造。 2) 软水补水泵供水能力偏小, 水泵需更换; 水泵进出水管道及阀门作配套改造。 3) 拆除现有软水罐及对应管沟, 新建 2 座钢混结构软水池, 总容积 200m ³ 。 4) 蒸发空冷器、自清洗管道过滤器设备老化, 需进行更换。 5) 净环高压系统水泵需更换, 低压泵利旧, 水泵进出水管道及阀门作配套改造。自清洗过滤器更新。 6) 净环旁滤水泵、热水提升泵需更换, 水泵进出水管道及阀门作配套改造。 7) 热水提升泵整体需更换, 水泵进出水管道及阀门作配套改造。 8) 净环高、中压系统结构保留, 局部修葺, 更换风机、风筒、填料、配水系统等。 9) 喷淋水泵房更新喷淋泵、提升泵。
12	电气设施 (高压)	一、中控楼 1) 更换 10kV 开关柜以及直流电源装置。 2) 原有保护装置利旧, 安装在新开关柜上。 3) 高压柜设置无线测温。 4) 柜间接线全部更换, 至现场的动力电缆及控制电缆全部更换。改造后供电系统能力满足要求。 5) 新增一台给 2 号出铁场除尘风机供电的高压柜, 2 号出铁场除尘风机采用变频调速, 变频器安装在新建出铁场除尘电气室。 二、槽下电气室 1) 更换 10kV 开关柜以及直流电源装置, 并新增两台备用开关柜。 2) 原有保护装置利旧, 安装在新开关柜上。 3) 高压柜设置无线测温。柜间接线全部更换, 至现场的动力电缆及控制电缆全部更换。 三、鼓风机站电气室 1) 更换 AV80 风机电机用励磁柜、变频器。 2) 根据现场设备老化情况, 更换鼓风机电机用部分断路器。改造后供电系统能力满足要求。 四、TRT 电气室 1) 更换 10kV 开关柜、直流电源装置、低压柜等全套电气设备。高压柜设置无线测温。 2) 设置电抗器以抑制短路电流。柜间接线全部更换, 至现场的动力电缆及控制电缆全部更换。 五、循环水电气室 1) 高压喷淋泵、提升泵改造, 更新高压柜。 2) 更换 10kV 开关柜、直流电源装置。 3) 高压柜设置无线测温, 增强设备本质安全。 4) 柜间接线全部更换, 至现场的动力电缆及控制电缆全部更换。

序号	系统名称	主要改造内容
13	电气设施（低压、传动）	1) 中控楼内所有低压配电柜(包括负荷中心，粗煤气系统，上料炉顶系统，热风炉系统)均整体更换，选用最新产品，考虑与集控中心配套设施，具备两路供电的条件，一二段进线能够合环操作。 2) 矿焦槽内所有低压配电柜均整体更换，具备两路供电的条件，一二段进线能够合环操作。 3) 水渣：整体更换，具备两路供电的条件。 4) 炉顶液压站系统：电气柜整体更换，具备现场手动功能。现场压力，温度，液位检测元件更换，并把该控制柜的位置移动至中控楼。 5) 出铁场液压站：电气柜整体更换，现场压力，温度，液位检测元件更换。各测量数据接入中控楼操作画面，并把该控制柜的位置移动至中控楼。 6) 高炉区域（炉体、热风炉、矿焦槽、水渣、供料、供煤）内所有电缆及电缆桥架（除电气室内）全部更换。 7) 高炉区域外线所有的电缆沟原则上均改为架空电缆通道(除了因现有布局限制，不具备修改条件的部分)。 8) 拆除旧有供料及供煤电气室，新建供料 F1 电气室，负责供料及供煤系统的供电。 9) 水处理：电气柜整体更换，10kv/0.4kv 变压器及低压母线槽利旧。 10) 涉爆区域内检修电源箱需更换为防爆型检修电源箱，电压等级为 380V 和 220V，其余区域检修电源箱利旧。现场操作箱更新。 11) 部分灯具更新，采用节能照明灯具。
14	自动化控制系统	1) 高炉控制主系统的矿焦槽、炉顶、炉体、水渣、热风炉、干法除尘、喷煤采用艾默生 DCS，除在集控项目中已经实施新外，其它模块全部更新。 2) 必要的控制器软件设计变动、调试 3) 循环水、TRT 系统、二期供料控制系统、矿槽除尘和干煤棚控制系统、3#鼓风机控制系统更换升级为施耐德最新版本的 M580 系统。 4) 新增、改造项目软件调试测试。
15	智能化改造	1) 新上无人抓渣行车系统，提高工作效率，实现无人化操作。 2) 炉前采用智能化开口机、液压炮系统，设备精度高。采用遥控操作替代手动操作，操作安全得到极大提升，同时能实时显示每炉堵口的打泥量，提高了操作的规范性。 3) 电池柜火灾报警系统。通过增加检测手段，能够精确判断出具体电池、电缆等温度异常点，为快速解决安全隐患提供了有力保障。 4) 智慧炼铁，高炉智能应用融入 PDCA 管理理念，贯彻执行科学性和实用性相融合的原则，通过实现生产过程智能监测、生产数据智能分析、生产决策智能优化等，为操作人员提供有效的参考和建议，进一步促进高炉质量管理精细化、实现操作水平螺旋式提升。主要内容： ①智能监测。包括原燃料分析、装料状态、送风制度等跟踪及质等。 ②智能分析。包括生产健康指数，多维对标在线分析、重大特殊炉况预警、生产智能分析报告等。 ③智能优化。包括一键式双向配料优化，出铁管理及残铁量预测，炉热参数回归分析及预测。 ④移动应用。包括趋势监控、绩效管理。

序号	系统名称	主要改造内容
16	绿色化改造	1) 采用卡鲁金式旋切高效燃烧器, 高炉风温提高至 1250℃, 较现在提高 50℃ 以上; 2) 炉顶采用均压煤气回收技术, 经净化后二次能源利用, 年回收高炉煤气增加; 3) 高炉回收高炉煤气, 炉顶压力由 250kpa 提高至 280kpa, TRT 小时发电量由 12000kw.h 增加至 15800kw.h。

表 4.1-3 大修前后工程内容变化情况一览表

类别	建设名称	2 号高炉现状	本次大修主要内容	涉及环保设施主要变化情况
主体工程	炉体系统	1 座 2550m ³ 高炉，产铁水为 214 万吨	1) 炉壳、耐材、冷却壁及附件拆除，框架、平台利旧改造，炉型重新设计。 2) 炉体采用全冷却壁冷却，炉腹至炉身下部设置 5 段铜冷却壁；冷却壁冷却采用“一串到顶”软水密闭循环系统，考虑检漏、调水方便，在铜冷却壁上下设置环管。风口小套采用高压水冷却，中套采用中压水冷却。 3) 炉缸耐材采用大块炭砖+陶瓷杯方案，部分炭砖引进。 4) 炉顶洒水保护性拆除利旧，点火设备利旧，炉顶热成像利旧。其他设施更新。	设备更新和改造，炉容和产能保持 不变
	炉顶、粗煤气系统	炉顶：串罐无料钟炉顶，未设置均压煤气全回收设施； 粗煤气系统：粗煤气除尘采用重力除尘器+旋风除尘工艺	1) 固定料罐、称量料罐更新改造，气密箱、料流调节阀、上、下密封阀等利旧，返厂修复。布料流槽改为方形流槽。 2) 增加均压煤气全回收设施。 3) 炉顶水冷站利旧。 4) 拆除现有旋风除尘器，重力除尘器下部锥体壳体更换。 5) 均排压阀返厂维修，均排压管更新。 6) 炉顶放散阀、重力除尘器放散阀更新。 7) 遮断阀返厂维修，阀座更换，配套卷扬系统更新。 8) 炉顶液压站利旧，阀台返厂修复，液压配管更新。炉顶润滑返厂修复。 9) 炉顶机械探尺更新，雷达探尺利旧。	炉顶增加均压煤气全回收设施，现有粗煤气除尘由“重力除尘器+旋风除尘”改造为“重力除尘器+干法布袋除尘”，部分设备更新
	热风炉系统	4 座内燃式热风炉，未设置热风炉热均压系统	1) 现有 4 座内燃式改为 4 座顶燃式热风炉。 2) 助燃风机更新 1 套。 3) 采用两烧两送并联送风工作制度，送风时间大于	现有 4 座内燃式改为 4 座顶燃式热风炉，并设置热风炉热均压系

类别	建设名称	2 号高炉现状	本次大修主要内容	涉及环保设施主要变化情况
			90 分钟，采用富化高炉煤气实现 1250℃ 风温。 4) 热风主管及围管钢结构以及耐材全部更新设计。 5) 设置热风炉热均压系统。 6) 热风炉逆吹和负压抽风系统设备更新改造。 7) 热风阀、倒流休风阀、混风阀、煤气切断阀和煤气燃烧阀之间的煤气放散阀更新；烟道阀更新 2 台；其余阀门及行车利旧维修。 8) 热风炉区域所有波纹管更新。 9) 液压阀台更新，液压配管更新，热风炉干油站更新。 10) 烟道支管阀前（靠热风炉侧）耐材更新，烟道阀单侧法兰更新。 11) 烟囱内衬修复，框架平台利旧改造。	统
	风口平台及出铁场系统	2 号高炉采用双矩形出铁场布置，固定贮铁式主沟，设置三个铁口，没有渣口。北侧出铁场设置两个铁口，出铁场下设四条铁水罐车停放线；南侧出铁场设置一个出铁口，下方设两条铁水罐车停放线。每个铁口配置一套液压泥炮、全液压开铁口机、电动摆动流嘴等。高架路直通出铁场平台。	1) 主沟沟帮主体利旧，局部改造，增设在线自动测温，主沟钢壳加宽，增加耐材厚度。渣沟路由根据改造后水渣方案进行改造。 2) 炉前设备：3 台开口机更新；3 台泥炮更新。 3) 出铁场场面美化设计，主沟、渣铁沟两侧解体机行走区域敷设钢板。 4) 摆动流槽改进连杆结构，方便检修。 5) 出铁场墙皮、屋面主体利旧，根据破损情况局部修复。 6) 风口平台更新。铁口封闭除尘。 7) 出铁场行车修复。 8) 出铁场液压站利旧，阀台更新，满足炉前设备遥控及数字化操作需求。	铁口封闭，减少无组织排放
	热力设施	现有 3 号 AV80-15 鼓风机机	1) 现有 3 号 AV80-15 鼓风机机组，在原配套的电机	设备更新

类别	建设名称	2 号高炉现状	本次大修主要内容	涉及环保设施主要变化情况
		组	和变数箱参数不变，AV80-15 增级为 AV80-16 鼓风机组 2) 3 号鼓风机相关阀门按 50%更新。 3) 3 号鼓风机止回阀、防喘阀返厂修理。	
储运工程	原料供应系统、矿焦槽及上料系统	现有 J401、J602、J604、J605、J606 胶带机，其中，J602 为大倾角胶带机，其余设施均为普通带式输送机。现有 J602、J604、J605、J606 胶带机通廊均为敞开通廊，J401 胶带机通廊已部分封闭	1) 现有胶带机改造、通廊封闭：J401 改造、J602、J604、J605、J606 胶带机主体部分进行更换；J602、J604、J605、J606 胶带机通廊更换为封闭式通廊。 2) 矿焦槽槽上的 3 台卸料车（S404、F203、J402）整体更新，槽上卸料车走行架利旧，卸料车走行轨道更换，供电方式仍采用滑线供电，更换后的卸料车上设防堵设施（双侧卸料的设两个）。移动通风小车更换。 3) 更换部分供料胶带机附属装置。 4) 集中称量斗根据改造后炉顶料罐大小更新改造，锥体部位考虑耐磨。 5) 上料主皮带驱动装置减速机更新为 SEW 减速机，传动滚筒修复；胶带利旧。 6) 矿焦槽及中间台架封闭。 7) 液压站利旧，液压阀台返厂修复。 8) 干油润滑站返厂修复。	通廊全封闭，减少无组织排放
辅助工程	炉渣处理系统	现 2 号高炉炉渣处理采用传统底滤法，并在南出铁场边设有简易事故干渣坑	1) 北面水渣主体利旧，滤池滤水改为负压抽引高效滤水，南面改为虹吸底滤法。 2) 抓渣系统采用无人智能化系统，降低水渣作业区生产危险和人身危害。	高炉渣处理系统拟改造为虹吸底滤法水渣处理工艺，改造前后高炉水渣量不变
	喷煤系统	煤筒仓生产	喷煤主管、炉前分配器、喷煤支管及部分阀门更新。	设备更新改造
	煤气净化及 TRT	干法布袋除尘系统设置了 15 个直径 5.2m 的布袋除尘器和 1 个直径 4m 的灰仓，双排并联布置，由整体钢结构	1) 干法布袋除尘系统：现有的 15 个布袋除尘器和灰仓利旧 2) TRT 系统整体改造，电机功率改为 20000kW；TRT 设置启动阀和旁通快开阀；TRT 设置隔声罩，不设	设备更新改造

类别	建设名称		2 号高炉现状	本次大修主要内容	涉及环保设施主要变化情况
			框架支撑。 配置煤气湿法除尘及余压发电系统（TRT）	置厂房；油路系统、电气及控制系统等做相应改造。	
	煤气柜		依托现有炼铁厂 1 个 20 万方高炉煤气柜	与现有一致	不变
	空分站		氧气用量 14931 万 Nm ³ /a，依托南钢杭氧空分站供气，规模 12 万 Nm ³ /h	大修后氧气用量 9253 万 Nm ³ /a，依托南钢杭氧空分站供气	-5678 万 Nm ³ ，大修前操作富氧率高，不利于经济生产，消耗高。
	氮气		氮气用量 4996 万 Nm ³ /a，托南钢杭氧空分站供气，规模 15 万 Nm ³ /h	大修后氮气用量 5796 万 Nm ³ /a，依托南钢杭氧空分站供气	+830 万 Nm ³ ，热风炉改造后需要氮气吹扫，因此氮气用量增加。
	空压站		压缩空气用量 7393 万 Nm ³ /a，依托南钢军民融合空压站供气，规模 25 万 Nm ³ /h	大修后压缩空气用量 6449 万 Nm ³ /a，依托南钢军民融合空压站供气	-944 万 Nm ³ ，原设备老化，导致现场吹扫量大。
公用工程	供水系统	生活用水	厂区自备水厂供自来水	厂区自备水厂供自来水，本项目不新增生活用水	不变
		生产用水	工业用水量 118.88m ³ /h，依托厂区现有生产用水补水系统	大修后工业用水量 82.28m ³ /h，依托厂区现有生产用水补水系统	-36.6m ³ /h
		除盐水供给	除盐水用量 5.0m ³ /h，依托厂区现有除盐水系统	大修后除盐水用量 4.2m ³ /h，依托厂区现有除盐水系统	-0.8m ³ /h
		循环水	高炉除盐水闭路循环水系统 1 个、高炉高、中、低压净循环水系统 3 个、	1) 软水循环水泵需更换，水泵进出水管道及阀门作配套改造。 2) 软水补水泵供水能力偏小，水泵需更换；水泵进出水管道及阀门作配套改造。 3) 拆除现有软水罐及对应管沟，新建 2 座钢混结构软水池，总容积 200m ³ 。 4) 蒸发空冷器、自清洗管道过滤器设备老化，需进	2#高炉区域循环水系统改造升级

类别	建设名称		2 号高炉现状	本次大修主要内容		涉及环保设施主要变化情况
				行更换。 5) 净环高压系统水泵需更换, 低压泵利旧, 水泵进出水管道及阀门作配套改造。自清洗过滤器更新。 6) 净环旁滤水泵、热水提升泵需更换, 水泵进出水管道及阀门作配套改造。 7) 热水提升泵整体需更换, 水泵进出水管道及阀门作配套改造。 8) 净环高、中压系统结构保留, 局部修葺, 更换风机、风筒、填料、配水系统等。 9) 喷淋水泵房更新喷淋泵、提升泵。		
	排水		采用清污分流的排水系统; 生产废水不外排。	与现有一致		不变
	冷却塔		除盐水密闭循环水系统蒸发式空冷器 17 台, 单台处理水量 500m ³ /h, 净循环水敞开式冷却塔 4 台, 单台处理水量 750m ³ /h	与现有一致		不变
	消防		依托现有消防设施	与现有一致		不变
	高炉煤气、氧、氮、氩输送管道		高炉区域内: 各介质管径为高炉煤气 DN2400 氮气 DN150、氧气 DN250	与现有一致		不变
环保工程	废气处理	2#转运站	袋式除尘器, 21m 高排气筒 DA090	2#转运站	袋式除尘器, 21m 高排气筒 DA090 (利旧)	不变
		矿焦槽系统	袋式除尘器, 30m 高排气筒 DA091	矿焦槽系统	袋式除尘器, 30m 高排气筒 DA091 (利旧)	不变
		1#出铁场除尘系统	袋式除尘器, 30m 高排气筒	1#出铁场除尘	袋式除尘器, 45m 高排气筒 (新建 P1 排	新建 P1 排气筒, 更换

类别	建设名称		2 号高炉现状	本次大修主要内容		涉及环保设施主要变化情况
			DA092	系统	气筒)	滤袋材料, 采用覆膜材料
		2#出铁场除尘系统 (顶吸)	袋式除尘器, 30m 高排气筒 DA093	2#出铁场除尘系统 (顶吸)	袋式除尘器, 30m 高排气筒 DA092	拆除 DA093 排气筒, 利旧 DA092 排气筒
		热风炉	80m 高排气筒	热风炉	80m 高排气筒 (利旧)	不变
	固废处理	一般固废	废耐火砖、废炭砖、废皮带、废炮泥瓦斯灰 (布袋除尘) 等综合利用	与现有一致		不变
		危险固废	废机油、废油桶暂存在 1#危废库: 面积 15m ²	与现有一致		不变
	噪声治理		选用低噪声设备, 采用设备消声、隔振、减振等措施从声源上控制噪声	与现有一致		不变
	事故应急池		依托厂区现有事故应急池	与现有一致		不变
	绿化		10%	与现有一致		不变

4.1.4 主要技术经济指标

本项目 2#高炉技改后烧结矿、球团矿和块矿配比发生变化，主要为球团矿增加烧碱矿和块矿配比减少，另外技改后焦比降低、入炉矿品位提高、热风温度升高、炉顶压力升高、渣比降低，其他指标不变，主要技术经济指标见表 4.1-4。

表 4.1-4 2#高炉技改前后主要经济技术指标

序号	项 目	单 位	技改前指标	技改后指标	变化情况
1	高炉公称容积	m ³	2550	2550	不变
2	平均日产生铁量	t/d	6125	6125	不变
3	最大日产生铁量	t/d	7350	7350	不变
4	燃料比	kg/t	520	495	-25
5	焦比	kg/t	360	335	+25
6	煤比	kg/t	160	160	不变
7	富氧率	%	3	3	不变
8	烧结矿配比	%	70	65	-5
9	球团矿配比	%	16	25	+9
10	块矿配比	%	14	10	-4
11	入炉矿品位	%	≥58	≥58.8	不变
12	入炉风量取值	Nm ³ /min	5300	5300	不变
13	热风温度	℃	1200	1250	+50
14	炉顶温度	℃	130~250	130~250	不变
15	炉顶压力	MPa	0.20	0.28	+0.08
16	铁口数量	个	3	3	不变
17	渣比	kg/t	330	300	-30
18	年工作日	d	350	350	不变
19	年产生铁	10 ⁴ t	214	214	不变
20	高炉一代炉龄	a	≥15	≥15	不变

4.1.5 公辅工程

4.1.5.1 供配电

本工程高压供电电源及 10kV 主接线保持不变，主要对部分系统的高压柜进行更换，原有保护装置以及微机综合保护后台利旧，保护装置安装在新开关柜上，对部分系统的直流屏进行更换。对新增的出铁场除尘风机进行高压配电设计。具体改造方案如下：

1) 高炉中控楼

更换 10kV 开关柜以及直流电源装置。原有保护装置利旧，安装在新开关柜上。高压柜设置无线测温。柜间接线全部更换，至现场的动力电缆及控制电缆全部更换。改造后供电系统能力满足要求。

另外，新增一台给 2 号出铁场除尘风机供电的高压柜，2 号出铁场除尘风机采用变频调速，变频器安装在新建出铁场除尘电气室。

2) 槽下电气室

更换 10kV 开关柜以及直流电源装置，并新增两台备用开关柜。原有保护装置利旧，安装在新开关柜上。高压柜设置无线测温。柜间接线全部更换，至现场的动力电缆及控制电缆全部更换。改造后供电系统能力满足要求。

3) 循环水电气室

更换 10kV 开关柜、直流电源装置。高压柜设置无线测温。改造后供电系统能力满足要求。柜间接线全部更换，至现场的动力电缆及控制电缆全部更换。

4) 鼓风站电气室

更换 AV80 风机电机用励磁柜、变频器。根据现场设备老化情况，更换鼓风机电机用部分断路器。改造后供电系统能力满足要求。

5) TRT 电气室

更换 10kV 开关柜、直流电源装置、低压柜等全套电气设备。高压柜设置无线测温。设置电抗器以抑制短路电流。柜间接线全部更换，至现场的动力电缆及控制电缆全部更换。改造后供电系统能力满足要求。

4.1.5.2 给排水

给水：本项目生产给水继续依托厂区现有给水管网，生活用水依托现有生活水管网，给水能力完全可以满足项目需要。

排水：正常工况下，拟建项目生产废水均回用，不外排外排。拟建项目生活污水产生量不新增，继续依托厂区管网送至南钢三回水处理系统处理。

4.1.5.3 热力系统

现有 3 号 AV80-15 鼓风机机组供给 2#高炉使用，本项目依托现有，仅对设备进行更新改

造。

高炉生产用蒸汽要求蒸汽压力大于 0.35MPa，由厂区低压蒸汽管网供给。

压缩空气：本项目压缩空气用量 6449 万 Nm^3/a ，依托现有南钢、军民融合空压站供气，规模 25 万 Nm^3/h 。

本项目热力管线有：蒸汽管道、净化压缩空气管道、冷风管道等。区域热力管线一般采用架空敷设，尽量与煤气管道共架敷设，局部支管可采用地沟或埋地敷设。

蒸汽管道、冷风管道采用碳钢管，净化压缩空气管道采用经钝化处理的碳钢管。蒸汽管道、冷风管道需保温，主保温材采用复合硅酸盐，保护层采用镀锌铁皮。

4.1.5.4 供气系统

(1) 高炉煤气

经过布袋除尘净化后的高炉煤气经 TRT，使净煤气压力降到约 13~15kPa，一部分送至高炉热风炉，剩余煤气并入厂区高炉煤气管网，高炉煤气柜储存，然后送往厂区其他单元。送炉顶均压用的高压高炉煤气直接从布袋除尘系统净煤气管道接入。

(2) 氮气

高炉区域：热风炉系统、炉顶炉体系统、干式布袋除尘系统、TRT 系统需使用氮气，来自南钢、杭氧空分站，就近从管网接出，并设置减压装置，接至用气点位。

(3) 氧气

高炉区域：本项目氧气用量 9253 万 Nm^3/a ，依托南钢、杭氧空分站供气。氧气管道输送至用户接点前需设置过滤装置、调压装置、流量计量装置、流量调节装置、以及完全切断装置等。

4.1.5.6 消防

本项目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)、《石油化工企业设计防火规范》(GB50160-2008)、《石油库设计规范》(GB50074-2014)等规定，装置、设备、建筑物之间的距离满足安全和消防的要求。

本区域内不设消防站，由园区统一调配解决。厂内的运输道路宽度不小于 4.0 m，可以兼作消防车道，另外在道路外侧铺设消防水管和设置消火栓，以满足相关消防规范的要求。

按规范要求布置室内消防箱，室外沿道路布置若干个室外地上式消火栓，其间距小于

120m，室外消防管网布置成环状。

高炉区域消防水量为 40L/s，其中室内消防用水量按 10L/s，由厂区现有高压消防管网供给，室外 30L/s，由厂区生产消防管网供给。

本工程需设置灭火器的场所，主要有主电室、电气室、配电室、操作室、电缆室、控制室、仪表室、变压器室及液压站等场所。对于以上一般场所采用灭火效率高的磷酸铵盐干粉灭火器。

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，对建构筑物进行设计。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。

4.1.6 厂区平面布置

本次大修工程除高炉本体及出铁场内部改造外，主要涉及槽上供料系统改造、矿焦槽及上料系统改造、热风炉系统改造、水渣系统改造、燃气系统改造、鼓风机系统改造、循环水系统改造、除尘系统改造、电气系统改造等。

槽上供料系统：对原有部分工艺设施进行更换，将现有半敞开式通廊改造为封闭式通廊（J401、J402、J602、J604、J605、J606、S404、F203）。

矿焦槽及上料系统改造：主要涉及矿焦槽上卸料车、矿石集中称量斗、上料主皮带驱动装置减速机等工艺设施的更新改造；通廊封闭（X-201、X-202、Y-201、Y-202、Z-2）；矿焦槽及中间台架封闭等。

热风炉系统改造：将现有四座热风炉由内燃式改造为顶燃式。

水渣系统改造：拆除单铁口侧小冲渣系统改为虹吸底滤法水渣系统；双铁口侧水渣主体利旧，滤池滤水改为负压抽引高效滤水，冷水池加大。

燃气系统改造：干法布袋除尘系统，现有的 15 个布袋除尘器和灰仓利旧，新建 1 个布袋除尘器用于回收均压煤气；TRT 系统整体改造；煤气管网至热风炉煤气管道波纹管更新；煤气混合站焦炉煤气插板阀改为全密闭式插板阀。

鼓风机系统改造：3 号鼓风机升级改造，电机利旧保养。

循环水系统改造：软水密闭系统和净环水系统流程不做改造，仅改造部分设备及对应管道；煤气喷淋系统流程不做改造，仅改造煤气洗涤水供水泵及对应管道；软水罐及对应管沟拆除，新建 2 座钢混结构软水池。

除尘系统改造：新增 1 套出铁场除尘系统，布置在现有事故干渣坑东侧。

电气系统改造：主要涉及中控楼电气室、水渣电气室、矿焦槽电气室、循环水电气室内高、低压柜全部更换，变压器全部利旧；干法除尘电气室、喷煤除尘电气室、各环境除尘电气室区域的相关低压柜全部利旧；炉顶及出铁场液压站的控制柜更换，更换后的控制柜位置放至中控楼；本次改造工艺如有新增设备，对应电气设施相应增加。

本工程改造过程中需要拆除的设施：主要涉及单铁口侧水渣槽、泵场及相关管线，事故干渣坑，圆筒除尘器及相关管道拆除，软水罐及对应管沟拆除。

具体布置详见综合总平面布置图。

4.1.7 本次大修施工工序及施工期间与其他工序衔接情况

1、本次高炉大修的施工工序为：

主工期为高炉本体、出铁场、炉顶，施工工序如下所示：停炉→放残铁驱赶煤气→具备施工从炉顶大平台以下进行与炉壳连接的水系统管道拆除、炉壳切割分块→炉壳切割分块往炉内推倒的同时进行炉身框架逐层拆除→炉壳拆除至风口带后，安排小挖机及人工清理炉壳及耐材→拆炉壳及耐材时同步拆除出铁场主厂房、风口平台→高炉基础处理→新炉体分段安装→炉体耐材砌筑、炉顶框架同步安装→其它相关工程同步或安装施工（炉顶炉前设备、水系统、除尘、电仪等）→烘炉设施安装拆除及烘炉→点火投产。贮运工程、辅助工程、公用工程、环保工程等同步实施。

2、大修拆除活动环保措施要求

本次评价不包括大修的拆除活动。拆除活动应按照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66 号）等规范要求编制相应的《企业拆除活动污染防治方案》、《企业拆除活动环境应急预案》等。本次评价建议企业在拆除活动中做好如下工作：

（1）废气污染防治措施

废气来源主要为：①拆除过程中对管道进行切割，有切割粉尘产生；②构筑物、建筑物拆除时产生的扬尘；施工现场渣土贮存产生的扬尘；③渣土运输车辆装卸产生的扬尘，以及运输时的道路扬尘和粉尘散落。

本次拆除过程中产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，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。伴随着管线人工拆除、装卸和运输等施工活动，其扬尘将给附近的大气环境带来不利影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。

（2）固体废物污染防治措施

固体废物来源主要为拆除过程中产生的渣土、废弃的生产设备。渣土由施工单位及时清运，不得向外环境排放；废弃的生产设备可作为一般固废委托处置。

（3）地表水体污染防治措施

①加强对作业人员的环境保护教育、培训与管理，严格执行技术操作规程，加强焊接套管之间的配合与协作。

②加强对作业人员安全意识和责任心的培养，避免违章作业及操作失误等现象。

（4）拆除过程产生噪声污染防治措施

由于项目采用机械拆除，噪声主要为设备噪声，项目用过加强施工管理，合理分配拆除设备的使用时间，禁止在夜间进行作业，减少社会矛盾的产生。

（5）其他污染防治措施

①施工区域采取围挡，厂内搬运与运行可能导致风险物质进入施工区域的要全部隔绝。

②施工期间，建设单位应设专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；协调环境监理单位、施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。

3、与其他工序衔接情况：

2#高炉及其附属设施为相对独立生产单元，其停炉大修是对单元内的所有系统进行检修，不影响其它生产单元的正常生产。

大修期间，2#高炉无法生产，故期间整个南钢炼铁厂的铁水产量减少，结合工程进度，预计减少量约 100 万吨。

4.2 生产工艺流程及产污环节分析

本项目为原地大修项目，改造后的炼铁生产工艺基本保持不变。

本项目为对现有 2#2550m³ 高炉进行原地大修改造，大修前后 2#高炉容积和铁水产量不变，大修后 2#高炉容积仍为 2550m³，年产铁水仍为 214 万吨。所需原料包括烧结矿、球团矿、块

矿以及辅料白云石和硅石，燃料包括焦炭、煤粉、高炉煤气等，产品为铁水，副产物包括高炉渣及高炉煤气。

炼铁生产主要工艺流程为：原、燃料经皮带机送往高炉矿槽储存以备使用，在矿槽槽下对各种原燃料进行进一步的筛分后运送到高炉炉顶，通过炉顶装料设备将炉料送入炉内进行冶炼。高炉鼓风机向高炉提供冶炼用空气，经热风炉将空气加热到 1250℃ 左右鼓入高炉。为提高冶炼强度，通过富氧技术提高鼓入空气的含氧量。为减少焦炭的消耗，通过喷吹技术在从风口喷入煤粉替代焦炭作为冶炼用燃料和还原剂。高炉铁水通过高炉出铁口、出铁场铁沟、进入鱼雷罐送到炼钢，副产品高炉水渣经渣处理工艺处理后回收进行资源化利用。高炉生产过程中产生的高炉煤气经过粗除尘、湿法洗涤净化、TRT 余压利用发电后一部分用于热风炉燃烧，另一部分经现有管网进入南钢全厂高炉煤气输配系统。

高炉炼铁生产工艺流程及产污节点见图 4.2-1。

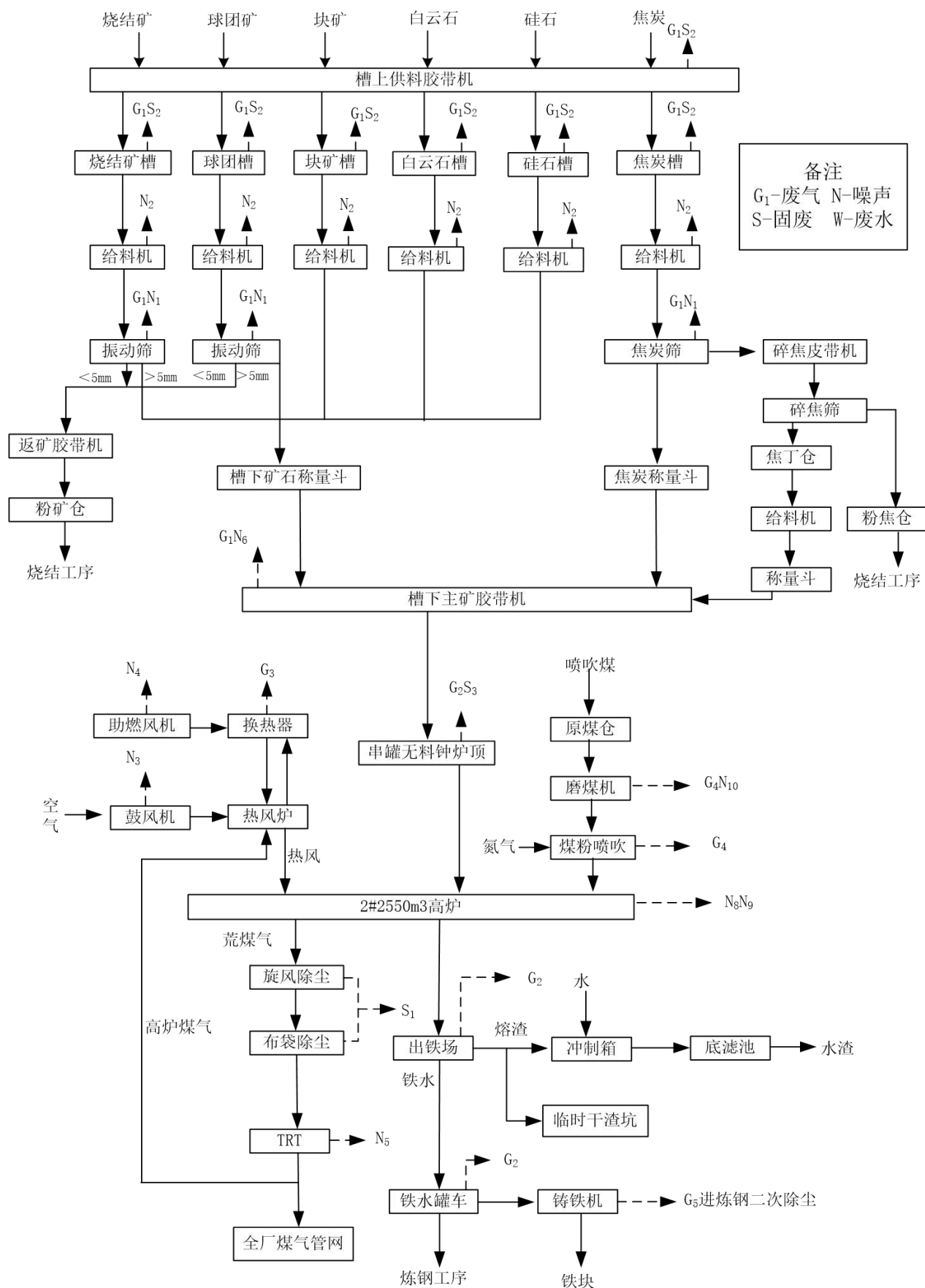


图 4.2-1 大修后 2#高炉工艺流程及产污环节示意图

炼铁工序主要包括矿焦槽、上料系统、炉体系统、出铁场、热风炉、炉渣处理、煤粉制喷、煤气净化、TRT、循环水处理及公辅设施等系统。由于主要生产工艺相比大修前保持不变，在此仅对各系统大修的改动做简要叙述：

1、矿焦槽及上料系统

原燃料焦炭、烧结、球团、块矿等通过皮带机由生产厂运输至高炉槽下并储存于原料仓，通过筛分系统去除小粒度物料，其中筛下物通过返矿、返焦系统返至烧结厂二次利用，筛上物至称量漏斗分批通过皮带机运输至炉顶，按高炉设定布料方式布于高炉炉内。

本次高炉大修，矿焦槽及上料系统工艺原则上不做大的改造。本次改造主要将矿焦槽及上料系统各胶带机及构筑物进行封闭改造，同时根据目前设备使用情况，对部分设备进行更新改造。主要改造内容为：

(1) 胶带机通廊封闭改造，拆除敞开通廊更换新的封闭式通廊。

(2) 矿焦槽、中间台架和两个除铁器室封闭改造。

(3) 矿焦槽槽上的 3 台卸料车（S404、F203、J402）整体更新，槽上卸料车走行架利旧，卸料车走行轨道更换，供电方式仍采用滑线供电，更换后的卸料车上设防堵设施（双侧卸料的设两个）。移动通风小车更换。

(4) 槽上胶带机（F203、S404、J402）电机及减速机、联轴器、头架、驱动架利旧，其余部件更新改造；槽下胶带机（X-201、X-202、Y-201、Y-202）胶带机更新。上料主皮带驱动装置减速机更新为 SEW 减速机，传动滚筒修复；胶带利旧。本工程范围内的所有胶带机的附属装置进行更换。

(5) 矿石集中称量斗根据大修后炉顶料罐大小更新改造，锥体部位考虑耐磨。

(6) 液压站利旧，液压阀台返厂修复；干油润滑站返厂修复。

产排污环节：

本工序废气污染源主要为原燃料转运过程转运站废气（G1-1）、矿焦槽槽上卸料、槽下振动筛分等过程产生的含尘废气（G1-2）。

噪声污染源主要为振动筛（N₁）、给料机（N₂）、除尘风机（N₆）等设备噪声，除尘风机安装消声器，振动筛、给料机采取减震措施进行降噪。

固体废物污染源主要为各除尘系统捕集的矿焦槽除尘灰（S₂），通过吸排罐车密闭输送，

部分送均质化生产线进行综合利用，部分送烧结工序配料使用。

2、炉顶系统

本项目高炉炉顶系统包括串罐无料钟装料设备、料罐均排压设施、炉顶液压站及润滑站、布料溜槽传动齿轮箱水冷设施、炉顶探尺、检修设施及炉顶框架等。其中，串罐无料钟装料设备为核心设备，主要由分配器、固定料罐、上料闸、上密封阀、称量料罐、下阀箱、下部波纹管、传动齿轮箱及布料溜槽等组成。烧结矿、球团矿、焦炭等高炉运行原燃料通过上料皮带送至炉顶料罐，打开上料流阀，原料进入料罐后通过布料溜槽的旋转和倾动、料流调节阀进行多种方式的布料。无料钟炉顶设备为高压操作系统，为使上、下密封阀、料流调节阀等阀门按照程序顺利打开，设置均排压系统及均压煤气回收装置。泄压后炉料经上料流阀进入料罐，炉料经下料流阀进入炉内进行冶炼，高炉均压系统采用一次净煤气均压及二次氮气均压设施，设置有均压煤气全回收系统，料罐排压煤气经炉顶旋风除尘器一次除尘、干法布袋二次除尘后并入净煤气管网。

本次大修增设炉顶均压煤气回收系统，回收系统按全回收模式进行设计。料罐排压时，料罐排压煤气经炉顶旋风除尘器一次除尘、布袋除尘器二次除尘后并入净煤气管网，回收均压煤气，实现节能、减排的目的。另外，本次大修对串罐无料钟炉顶装料设备固定料罐、称量料罐及波纹管更新改造外，其余设备需检测利旧、修复或更新。炉顶小框架拆除更新，其它附属设施根据实际情况进行改造更新或维护。

产排污环节：

本工序废气污染源主要为高炉炉顶落料废气（ G_2 ），经集气罩捕集后分别送各高炉出铁场除尘系统一并处置。

噪声污染源主要为高炉炉顶均压放散阀噪声（ N_8 ），采用消声器降噪。

固体废物污染源主要为除尘系统捕集的除尘灰（ S_2 ）、煤气净化产生的瓦斯灰（ S_1 ），除尘灰通过吸排罐车密闭输送至烧结工序配料利用，瓦斯灰送转底炉、均质化生产线综合利用。

3、炉体系统

高炉本体由炉体框架平台、炉壳、冷却设备、耐火内衬、冷却水系统、附属设备、检测仪表等构成。高炉本体设置 3 个铁口，30 个风口，无渣口。

技改后炉体的整个方案与原炉体基本一致，仅对冷却壁、内衬结构、软水系统等作适当优

化。本次大修框架、平台均利旧。主要改造内容如下：

1) 炉壳、耐材、冷却壁及附件拆除，框架、平台利旧改造，炉型重新设计。

2) 炉体采用全冷却壁冷却，炉腹至炉身下部设置 5 段铜冷却壁；冷却壁冷却采用“一串到顶”软水密闭循环系统，考虑检漏、调水方便，在铜冷却壁上下设置环管。风口小套采用高压水冷却，中套采用中压水冷却。

3) 炉缸耐材采用大块炭砖+陶瓷杯方案，部分炭砖引进。

4) 炉顶洒水保护性拆除利旧，点火设备利旧，炉顶热成像利旧。其他设施更新。

炉型重新设计主要考虑以下因素：

1) 炉腰直径和炉腹角：在耐材配置上充份考虑其磨损和侵蚀，炉腹及以上砌筑高铝砖。降低炉身高度，高炉透气性变好，高炉大喷煤下煤气通过能力加强，利于高炉加风、富氧等操作，易于强化冶炼。炉腹角减小，有利于形成更加稳定的渣皮对炉腹冷却设备的保护，同时使炉腹处炉壳远离风口回旋区。

2) 死铁层：高炉的死铁层高度与炉缸直径之比增加到 0.238，对提高喷吹量、活跃炉缸有利。

3) 冷却壁热面砌砖减少高炉初期漏煤气，后期砖衬侵蚀后主要靠形成稳定渣皮保护内衬。

高炉内型改造前后炉容和产能不变，高炉内型尺寸详见表 4.2-2。

表 4.2-2 高炉内型尺寸

序号	名称	符号	单位	数值
1	高炉公称炉容	Vu	m ³	2550
2	炉缸直径	d	mm	10500
3	炉腰直径	D	mm	12200
4	炉喉直径	d1	mm	8600
5	死铁层深度	h0	mm	2500
6	炉缸高度	h1	mm	4600
7	炉腹高度	h2	mm	3600
8	炉腰高度	h3	mm	2000
9	炉身高度	h4	mm	16800
10	炉喉高度	h5	mm	2000
11	有效高度	Hu	mm	29000
12	炉腹角	α	°	76.7151

序号	名称	符号	单位	数值
1	高炉公称炉容	Vu	m ³	2550
13	炉身角	β	°	83.8845
14	铁口数		个	3
15	风口数		个	30

4、出铁场系统

2#高炉采用双矩形出铁场布置，固定贮铁式主沟，设置三个铁口，没有渣口。北侧出铁场设置两个铁口，出铁场下设四条铁水罐车停放线；南侧出铁场设置一个出铁口，下方设两条铁水罐车停放线。每个铁口配置一套液压泥炮、全液压开铁口机、电动摆动流嘴等。高架路直通出铁场平台。经过 10 年多的生产实践，南钢 2 号高炉风口平台出铁场基本上能够满足生产和操作要求，但同时也暴露出一些问题：泥炮、开铁口机设备老化，影响炉前铁口开堵工作；风口平台小且结构复杂，风口设备检修不便，并影响铁口区除尘效果；除尘系统设备老化，除尘管道积灰严重，出铁场沟盖损坏较多，造成出铁场除尘效果差；现场增加的铁口除尘封堵设计较为粗糙，影响炉前操作；出铁场外墙及屋顶彩瓦等锈蚀严重，1、2 号渣沟末端检修不便等。

针对上述问题，风口平台及出铁场的改造的重点内容如下：当前主体结构利旧的基础上，风口平台拆除新建；对泥炮、开口机进行更换以确保开堵铁口操作的安全稳定；对出铁场现有铁口封闭措施进行改造，确保安全，轻便，美观，充分改善出铁场整体工作环境；重新设计主沟及渣沟，确保环保、平坦、长寿；屋面瓦更新修复；增加渣沟解体机、风口更换机；对出铁场除尘设施的设计及设置进行改造以改善除尘效果。

产排污环节：

本工序废气污染源主要为出铁场废气（G₂），出铁口采用全封闭除尘的方式，在铁口封闭小室顶部设置顶吸除尘罩，同时在出铁口两侧设置有侧吸除尘罩加强吸尘效果，撇渣器处设置全封闭的除尘罩，渣沟、铁沟上部设密封沟盖，在渣铁沟侧壁上设置吸风点，保证沟内负压；摆动流嘴处采用两端联合抽风的方式，摆动流嘴采用整体密封方式。每座高炉配置 2 个出铁场，每个出铁场配置 1 套布袋除尘装置，2 座出铁场废气分别经过除尘净化后共用 1 根 56m 排气筒排放，共 3 根排气筒（LT2、LT5、LT8）。

废水污染源主要为间接冷却系统排污水（W₁），该废水主要污染因子为 SS、COD，水质简单，部分作为冲渣水循环系统补水进行串级利用，部分送中央废水处理站净化后全部回用，

不外排。

噪声污染源主要为除尘风机设备噪声（ N_6 ），安装消声器进行降噪。

固体废物污染源主要为出铁场除尘系统捕集の出铁场除尘灰（ S_3 ），除尘灰通过吸排罐车密闭输送至烧结工序进行配料利用。

5、炉渣处理系统

现 2 号高炉炉渣处理采用传统底滤法，并在南出铁场边设有简易事故干渣坑，存在如下几个问题：

1) 北水渣系统的水渣沟长且紧临出铁场及高架桥，冲渣时水渣沟、渣池蒸汽外溢严重，特别是在冬季造成出铁场内蒸汽弥漫，影响出铁场作业。

2) 南水渣系统为小冲渣工艺，渣浆泵及管道磨损严重。

3) 另外水渣从渣池抓到水渣临时滤水堆场滤水，滤水的排水沟易堵塞，造成渣水堆积，周边环境较差。

大修后高炉炉渣处理工艺由传统底滤法改为虹吸底滤法炉渣处理工艺（冷法，冲渣水温 $\sim 50^{\circ}\text{C}$ ）。南侧出铁场新设 1 套独立的底滤法炉渣处理工艺设施，北侧双铁口侧水渣系统的水渣沟及滤池的主体利旧，将原有的靠近堆场的 1、2 号滤池滤水改为负压抽引高效滤水，旧有的冷水池扩大。正常情况下 100% 冲水渣，脱水后由汽车外运。

抓渣系统采用无人智能化系统，降低水渣作业区生产危险和人身危害。另外因改造布置需要，南出铁场简易事故干渣坑更新建设；在开炉初期和水渣系统出故障时用于炉前出干渣。

产排污环节：

固体废物主要为高炉水渣（ S_4 ），送厂区综合利用。

6、热风炉系统

在 2 高炉大修期间，在原来 4 座内燃式热风炉位置，改造利用原有基础以及部分下部炉壳，改造为 4 座顶燃式热风炉。利旧现有余热回收系统和助燃风机（原样更新一台）以及部分阀门管道，采用两烧两送并联送风工作制度，送风时间 90 分钟，实现大于等于 1250°C 风温。4 座热风炉采用热均压系统。设置逆吹和负压抽风系统。

改建后的 4 座顶燃式热风炉系统工艺参数见下表：

表 4.2-3 顶燃式热风炉工艺参数表

项目名称	单位	数值
------	----	----

项目名称	单位	数值
热风炉座数	座	4
加热风量	Nm ³ /min	5300
冷风压力（表压）	MPa	0.45
设计风温	℃	1250
拱顶温度	℃	1350（最高 1400）
废气温度	℃	400（设备能力 450）
空气预热温度	℃	~250
煤气预热温度	℃	~200
冷风温度	℃	~220
送风时间	min	90
燃烧时间	min	80
换炉时间	min	10
热风炉工作制度		两烧两送
煤气热值		3700（参考值）
燃料组成		BFG

产排污环节：

本工序废气污染源主要为热风炉燃烧烟气（G₃），燃烧烟气最终通过 1 根 80m 排气筒（DA094）排放。

噪声污染源主要为高炉鼓风机（N₃）、热风炉助燃风机（N₄）等设备噪声，通过安装消声器进行降噪。

7、高炉煤气净化系统

高炉煤气净化系统包括粗煤气净化、炉顶煤气除尘设施、均压煤气除尘设施等。

本次高炉煤气粗除尘选用重力除尘器。从重力除尘器来的粗煤气进入炉顶煤气除尘器净化处理，采用布袋除尘器，除尘后的净煤气经 TRT 装置回收能量后，进入脱硫系统进行脱硫处理，净化后的煤气送往厂区净煤气总管。

从炉顶料罐来的均压煤气，进入均压煤气除尘器净化处理，采用布袋除尘器，净化后的煤气直接送入 TRT 装置。除尘器卸下的瓦斯灰通过气力输灰装置输送至大灰仓储存，大灰仓排灰通过吸排罐车运至固废利用环节。

本次大修改造炉顶增加均压煤气全回收设施，现有粗煤气除尘由“重力除尘器+旋风除尘”改造为“重力除尘器+干法布袋除尘”，部分设备更新。

产排污环节：

本工序废气污染源主要为休风期间高炉放散煤气，经过布袋除尘器净化后排放。

噪声污染源主要为放散阀设备噪声（N₉），安装消声器进行降噪。

固体废物污染源主要为煤气净化过程产生的瓦斯灰（S₁）。瓦斯灰通过气力输灰装置输送至灰仓储存，灰仓排灰通过吸排罐车运至转底炉、均质化生产线综合利用。

8、高炉煤气余压利用系统

2#高炉配置 1 套高炉煤气余压发电装置（TRT），主要包括透平膨胀机、发电机和其他辅助设备。

TRT 机组室外露天布置。除尘后的净煤气依次通过 TRT 入口煤气管道上的电动蝶阀和电动封闭式插板阀、紧急切断阀后，进入透平膨胀机做功驱动发电机发电。膨胀降压后的高炉煤气经过 TRT 出口煤气管道上的流量计、电动敞开式插板阀、电动蝶阀后，汇入减压阀组后的高炉净煤气总管。

产排污环节：

本工序噪声源主要为 TRT 机组的设备噪声（N₅），通过设置隔声罩进行降噪。

9、煤粉制备及喷吹系统

煤粉制喷系统所需原煤在煤场配煤后经皮带通廊、转运站送至原煤仓，原煤经给煤机进入中速磨煤机的磨辊和磨碗表面之间，在压紧力的作用下受到挤压和碾磨而被粉碎成煤粉，干燥的热介质为干燥炉产生的干燥气，由高炉煤气在干燥炉内燃烧产生的高温烟气与热风炉废气相混合而生成。煤粉经干燥气均匀干燥并被带入碾磨区上部的煤粉分离器中，经过分离，不合格的粗粉返回碾磨区重磨，合格煤粉经输送管道吸入高浓度煤粉袋式收集器内，煤粉掉入煤粉仓内储存，废气经过袋式收集器净化后高空排放。

现有一炼铁厂 3 座高炉共用 2 座煤粉制喷系统，本次大修范围从制粉喷吹站厂房外 1m，到高炉风口前喷枪为止。主要为煤粉主管外线及煤粉支管改造。

产排污环节：

本工序废气污染源主要为煤粉制备及收集废气（G₄）。

噪声污染源主要为磨煤机等设备噪声，通过选用低噪声设备并采取厂房隔声进行降噪。

4.3 主要原辅材料及设备

4.3.1 主要原辅材料及能源消耗情况

大修后 2#高炉涉及的原辅材料及能源消耗见表 4.3-1，大修前后变化情况见表 4.3-2，主要原辅料的成分指标大修前后不变，详见表 4.3-3。

表 4.3-1 大修后 2#高炉主要原辅材料及能源消耗表

类别	序号	名称	单耗		年耗量	来源/运输
原辅料	1	烧结矿	1055.59	kg/t 铁	226.16 万 t	自产/皮带输送
	2	块矿	203.13	kg/t 铁	43.52 万 t	外购/船运
	3	球团	423.20	kg/t 铁	90.67 万 t	自产/皮带输送
	4	焦炭	335.40	kg/t 铁	71.86 万 t	自产/皮带输送
	5	煤粉	162.57	kg/t 铁	34.83 万 t	外购/火车、船运
	6	白云石	4.99	kg/t 铁	1.07 万 t	外购/船运
	7	硅石	0.79	kg/t 铁	0.17 万 t	外购/船运
燃料动力	1	电	115.00	(kWh) /t 铁	24639 万 kWh	电网
	2	氧气	43.19	Nm ³ /t 铁	9253 万 Nm ³	厂内自制
	3	氮气	27.08	Nm ³ /t 铁	5796 万 Nm ³	厂内自制
	4	压缩空气	30.10	Nm ³ /t 铁	6449 万 Nm ³	厂内自制
	5	高炉煤气	683.14	Nm ³ /t 铁	146362 万 Nm ³	厂内自制，管道输送
	6	蒸汽	0.0042	kg/t 铁	8927t	厂内自制
	7	生产用水	0.34	m ³ /t 铁	72.64 万 m ³	厂内自制

表 4.3-2 大修前后 2#高炉主要原辅材料及能源消耗变化情况

序号	项目		大修前	大修后	变化情况
1	主要原辅料	烧结矿	250.13 万 t	226.16 万 t	-23.97 万 t
2		块矿	56.15 万 t	43.52 万 t	-12.63 万 t
3		球团*	50.94 万 t	90.67 万 t	+39.73 万 t
4		焦炭	77.04 万 t	71.86 万 t	-5.18 万 t
5		煤粉	34.83 万 t	34.83 万 t	不变
6		白云石	1.07 万 t	1.07 万 t	不变
7		硅石	0.17 万 t	0.17 万 t	不变
1	能源消耗	电	28997 万 kWh	24639 万 kWh	-4358 万 kWh
2		氧气	14931 万 Nm ³	9253 万 Nm ³	-5678 万 Nm ³
3		氮气	4966 万 Nm ³	5796 万 Nm ³	+830 万 Nm ³
4		压缩空气	7393 万 Nm ³	6449 万 Nm ³	-944 万 Nm ³
5		高炉煤气	130703 万 Nm ³	146362 万 Nm ³	+15659 万 Nm ³
6		蒸汽	9196t	8927t	-269t
7		生产用水	99.86 万 m ³	72.64 万 m ³	-27.22 万 m ³

备注：*新增球团矿来源为外购。

表 4.3-3 主要原辅料成分指标表

碱烧结矿						
TFe	CaO	SiO ₂	MgO	Al ₂ O ₃	S	P
56.49	10.93%	5.17%	1.97%	2.02%	0.01%	0.062%
球团矿						
TFe	CaO	SiO ₂	MgO	Al ₂ O ₃	S	P
63.97%	1.13%	4.33%	0.78%	1.01%	0.006%	0.078%
块矿						
TFe	CaO	SiO ₂	MgO	Al ₂ O ₃	S	P
62.51%	0.02%	3.14%	0.16%	1.47%	0.02%	0.008%
焦炭						
CaO	SiO ₂	MgO	Al ₂ O ₃	S	TFe	
0.42	6.39%	2.10%	35.0%	0.65%	0.82%	
瓦斯灰						
TFe	固定碳	SiO ₂	CaO	S	MgO	
22%	21.25%	5.59%	2.96%	0.38%	1.02	
除尘灰						
TFe	固定碳	SiO ₂	CaO	Al ₂ O ₃	MgO	
11%	56.76%	18.37%	2.47%	2.47%	0.59	
高炉煤气						
CO ₂	CO	N ₂	H ₂	H ₂ S	热值	
19%	20%	53%	1%	0.0020%	3200KJ/m ³	
白云石						
SiO2	CaO	MgO	Al ₂ O ₃	P	热值	
1.40%	30.4%	21.2%	/	/	/	
硅石						
SiO2	CaO	MgO	Al ₂ O ₃	P	热值	
96.27%	0.08%	/	1.47%	/	/	

4.3.2 主要原辅料及产品理化性质、毒性毒理

原辅材料理化性质详见表 4.3-4。

表 4.3-4 主要原辅料理化特性情况

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
白云石	白色块状。白云石化学成分为 CaMg(CO ₃) ₂ ，晶体属三方晶系的碳酸盐矿物。白云石的晶体结构与方解石类似，晶形为菱面体，晶面常弯曲成马鞍状，聚片双晶常见，多呈块状、粒状集合体。纯白云石为白色，因含其他元素和杂质有时呈灰绿、灰黄、粉红	/	基本无毒

名称		理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
		等色，玻璃光泽。三组菱面体解理完全，性脆。摩氏硬度 3.5-4，比重 2.8-2.9		
硅石		二氧化硅又称硅石(石英砂)，化学式 SiO ₂ 。熔点、沸点较高(熔点 1723℃，沸点 2230℃)。自然界存在的硅藻土是无定形二氧化硅，是低等水生植物硅藻的遗体，为白色固体或粉末状，多孔、质轻、松软的固体，吸附性强。化学性质很稳定。不溶于水也不跟水反应，不跟一般的酸起作用。	/	基本无毒
煤气	CO	无色、无臭、无味、可燃、有毒的气体。熔点-199℃（-213℃），沸点 191.5℃(-190℃)。25℃时在水中的溶解度为 0.0026g/100g 水。不易液化和固化，燃烧时生成二氧化碳，火焰呈蓝色	是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高温能引起燃烧爆炸；与空气混物爆炸限 12%～74.2%。	LC ₅₀ : 1807ppm/4 小时（大鼠吸入）； LC ₅₀ : 2444 ppm/ 4 小时（小鼠吸入）
	CH ₄	无色无臭可燃性气体。微溶于水，溶于乙醇、乙醚等有机溶剂。熔点-182.5℃，沸点 -161.5℃，溶解度（常温常压）0.03，饱和蒸气压（kPa）53.32(-168.8℃），相对密度（水=1）0.42(-164℃)，相对密度(空气=1)0.5548(273.15K、101325Pa)	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其它强氧化剂接触反应剧烈。	LC ₅₀ : 50000 ppm/2 小时（小鼠吸入）
	H ₂	无色无味的气体，标准状况下密度是 0.09 克/升(最轻的气体)，难溶于水。在-252℃，变成无色液体，-259℃时变为雪花状固体。	易燃，火场释放水蒸汽，与空气混合易爆	有窒息性毒性

4.3.3 主要生产设备

2#高炉改造前后主要生产设备见表 4.3-5。

表 4.3-5 2#高炉主要设备清单

2#高炉主要设备清单						
序号	设备名称	设备型号及参数(改造前)	数量	单位	设备型号及参数(改造后)	所属工段
1	Z2 主皮带机	B=1.6m, V=2m/s Qc=670t/h Qo=2700t/h 水平机长 376.373m H=64.33m	1	套	B=1.8m, V=2m/s Qc=1000t/h Qo=3200t/h 水平机长 376.483m H=65.47m	上料

2	冷却壁	B1 段铜冷却板 176 块；炉体第 1-4 层，176 块；铜冷却壁 387.07LT0516，176 块。H-1、H-2、H-3、H-4、H-5 为低铬铸铁冷却壁，S-3、S-4、S-5、R-1、R-2、R-3 为球磨铸铁冷却壁。	1	套	灰铸铁冷却壁：H-1 冷却壁 48 块，H-2 冷却壁 37 块，H-3 冷却壁 40 块，铁口冷却壁 12 块，H-4 冷却壁 48，H-5 冷却壁 30； 铜冷却壁：B1 铜冷却壁 48 块，B2 铜冷却壁 48 块，B3 铜冷却壁 48 块，S1 铜冷却壁 48 块，S1 铜冷却壁 48 块，球磨铸铁冷却壁：S-3 冷却壁 46 块，S-4 冷却壁 42 块，S-5 冷却壁 40 块，R-1 冷却壁 38 块，R-2 冷却壁 36 块，R-3 冷却壁 34 块。	炉体
3	3#鼓风机组	AV80-15 电机功率 34000KW 流量 5220Nm ³ /min 进气压力 0.096MPa 排气压力 0.51MPa	1	套	AV80-16 电机功率 34000KW 流量 6100Nm ³ /min 进气压力 0.0991MPa 排气压力 0.55MPa	鼓风机站
4	十字测温装置	5122mm*3 套,6158mm*1 套，测温范围中心点 0-1200C°，水压 0.3~1.1MPa，流量约 12m ³ /h	4	台	1 台 4220mm 无水冷型十字测温装置（炉喉直径 7450mm）	炉体
5	炉顶洒水装置	ENPQ-GP2	1	套	利旧修复	炉体
6	X201 矿石皮带机	B=0.8 m，V=1 m/s，Q=250 t/h，Lk=142.2 m	1	套	B=1.6m，V=2m/s Q=2750t/h 水平机长 154.403m H=12.2m	上料
7	Y201 焦炭皮带机	B=0.8 m，V=1 m/s，Q=70 t/h，Lk=98 m	1	套	B=1.2m，V=2m/s Q=350t/h 水平机长 144.441m H=15.75m	上料
8	X202 返矿皮带机	800mm	1	套	B=0.8m，V=1.5m/s Q=350t/h 水平机长 174.2m H=15.85m	上料
9	Y202 返焦皮带机	800mm	1	套	B=0.8m，V=1.25m/s Q=100t/h 水平机长 118m H=19.45m	上料
10	烧结矿筛分系统	XBSFJ-I 规格 150*420 筛分能力 250t/h 1000×1000，给料能力 250t/h	8	套	型号：XBSFJ185×500-IGK 处理能力:300t/h	上料
11	辅矿筛分系统	800×800，给料能力 200t/h	8	套	利旧修复	上料
12	焦炭筛分系统	XBSFJ-I-J 规格 185*500 筛分能力 120t/h	5	套	利旧修复	上料

13	槽下液压系统	油泵:压力 28Mp 公称排量 71ml/r 油箱容积: 1.5m ³	1	套	利旧修复	上料
14	煤气放散阀	炉顶煤气放散阀 DN650*3 台, DN500*1 台, 工作压力 0.2MPa, 最高压力 0.25MPa,	1	套	利旧修复	上料
15	液压炮	DDS 型 YP3080,泥缸有效容积 0.21m ³ ,推力 3140KN,最大转角 136,转炮缸最大压力 1539KN	3	台	FT500E,泥缸有效容积 0.33m ³ ,推力 5010KN,最大转角 114°	炉前
16	开口机	开铁口机型号为 DDS 型 Z124—700*2 台, 凿岩机型号 THD150RY*1 台; 全液压 KT4000T 型, 凿岩机型号 CHY4000B*2 台	3	台	开铁口机型号为 KDG-IA*3 台 (右旋 2 台、左旋 1 台), 凿岩机型号 TFYY500, 开铁口深度 4000mm	炉前
17	液压系统	油箱 V=3000L; 油泵 A4VSO125DR/30R-PPB13N00*3 台, 工作压力 22 Mpa; 液压阀 台 3 套	1	套	利旧修复	炉前
18	摆动流嘴	电机型号 YEJ132S—8—B5, 减速机 SHCD350-388.4-220a, 溜槽长度 2800mm	3	套	利旧修复	炉前
19	送风装置	中套 797.5*770*405*30 只, 风口小套 (随工艺调整)*30 只, 吹管 387.03LT0087*30 台	30	套	中套 797.5*770*405*30 只, 风口小套 (随工艺调整)*30 只, 吹管 30 套	炉前
20	50T 行车	起重量: 50/10t (主钩/副钩), Lk=25.65m, 起升高度: 25/25m (主钩/副钩)	1	台	利旧修复	炉前
21	20T 行车	起重量: 20t/5t (主钩/副钩), Lk=19.150m, 起升高度: 25/25m (主钩/副钩)	1	台	利旧修复	炉前
22	重力除尘器	φ12000mm, 最大压力≤0.25MPa Q=440000Nm ³ /h; 遮断阀 φ2750*1 台; 放灰装置 100t/h*1 台	1	套	重新制作, 无变化	热风炉
23	2#高炉热风炉	直径: 10m, H=48m, 拱顶温度: ≤1400°C, 压力: ≤0.41MPa; 共用阀门: 冷风防风阀、混风调节阀、混风切断阀、倒流休风阀; 每座热风炉含: 热风阀、烟道阀、冷风阀、手动充压阀、液动充压阀、排压阀、空气燃烧阀、空气调节阀、煤气燃烧阀、煤气切断阀、煤气调节阀、煤气燃烧放散阀、煤气支管放散阀、煤气支管眼镜阀等。	4	套	直径: 10m, H=39.59m, 送风温度: ≥1220°C, 压力: ≤0.47MPa; 共用阀门: 冷风防风阀、混风调节阀、混风切断阀、倒流休风阀; 每座热风炉含: 热风阀、烟道阀、冷风阀、手动充压阀、液动充压阀、排压阀、空气燃烧阀、空气调节阀、煤气燃烧阀、煤气切断阀、煤气调节阀、煤气燃烧放散阀、	热风炉

					煤气支管放散阀、煤气支管 眼镜阀等	
24	煤气预热器	型号 L2224-26AOM 设计 设计压力 20KPa 设计温度 450°C Q 热=166500Nm ³ /h Q 冷 =200000Nm ³ /h 重量 69200KG	1	套	利旧修复	热风炉
25	空气预热器	型号 L2028-22AVM 设计温 度 450°C 设计压力 20KPa Q 热煤 =143500Nm ³ /h Q 冷煤 =165000Nm ³ /h 重量 60400KG	1	套	利旧修复	热风炉
26	助燃风机	Q=188000 m ³ /h (标态) P=12.8 kPa (表压)	2	台	利旧修复	热风炉
27	热风炉液 压系统	油箱容积 2000L; 主泵: A10VSO100 DR/31R-PPA12N00*2 台, P=7MPa; 蓄能器 6 台	1	套	利旧修复	热风炉
28	干法除尘 设备	包括 15 个布袋除尘箱体及 1 个 大灰仓直径 4000, 最大处理荒煤 气量为 424000m ³ /h, φ130*7000 布袋 5940 条, 大灰仓φ130*2000 布袋 196 条。	1	套	利旧修复	热风炉
29	2#TRT 发 电设备	透平机 MPG14.5-285/175, 功率 15000KW, 主轴转速 3000r/min, DN1000 电动调节三偏心蝶阀 1 台 DN700 液动三偏心蝶阀 2 台 阀前压力 165kPa, 阀后 13kPa	1	套	透平机 MPG100, 功率 20000KW, 主轴转速 3000r/min, DN2000 液压快 切阀 1 台, DN300 电动均压 阀 1 台, DN900 旁通阀 2 台, DN1800 液动控制阀 1 台	热风炉
30	2#高炉抓 渣行车	抓斗行车 QZ10-17 (31.5A7), 跨度 16.5M~31.5M, 工作级别 M7	2	台	北水渣利旧	行车
31	2#高炉抓 渣行车		1	台	QZ16-21m A6	
32	冷水系统 设备	冷水泵 SL30032D21	4	台	500GS35 工矿点: Q=2000m ³ /h H=31m	水煤

33	热水系统设备	热水泵 300ZBD-530B	4	台	500GS35 工况点: Q=2600m ³ /h H=31m	水煤
34	水渣系统设备	渣浆泵 TL45032D21	2	台	取消	水煤
35	2#铁前除尘系统	Y4-73-31.5F	1	套	利旧修复	除尘
36	2#铁前新增除尘系统	Y4-73NO25.5D,左旋, 风量 450000m ³ /h, 全压 4400Pa, 主轴转速: 730r/min, 电机容量 710kw	1	套	拆除	除尘
37	2#铁前新增除尘系统		1	套	Y5-2*55-14NO28.5F, 流量 850000m ³ /h, 介质密度 1.03kg/m ³ , 全压 6000Pa, 含尘浓度≤100, 瞬时 200mg/Nm ³ , 风机工作转数 730r/min, 配套电机功率 2240KW	除尘
38	2#矿槽除尘系统	Y4-73-29.5F	1	套	利旧修复	除尘

4.4 风险因素识别

环境风险是通过环境介质传播的,由自发的原因或人类活动引起的具有不确定性的环境严重污染事件。环境风险评价就是分析环境风险事件隐患、事故发生概率、事件后果、并确定采取的相应的安全对策。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求,需要对本项目建设进行环境风险评价,通过评价认识本项目的风险程度、危险环节和事故后果影响大小,从中提高风险管理的意识,提出本项目环境风险防范措施和应急预案,杜绝环境污染事故的发生。

4.4.1 物质危险性识别

本次大修不改变原 2#高炉涉及的风险物质种类和数量,不改变风险源的位置,且由于大修工程将对老旧设施进行更换,并采用更先进的控制手段,故本项目有助于降低 2#高炉的环境风险。本项目所涉及的主要物质危险性判定见表 4.4-1。

表 4.4-1 企业物质危险性识别表

物质名称	有毒物质识别		易燃物质识别		爆炸物质识别		识别界定
	特征	标准	特征	标准	特征	标准	
废油	-	-	易燃	-	爆炸极限 1.5~4.5%	-	易燃易爆
煤	H ₂	-	易燃	-	爆炸极限(体积分数) V%	-	易燃易爆

物质名称	有毒物质识别		易燃物质识别		爆炸物质识别		识别界定
	特征	标准	特征	标准	特征	标准	
气					4.1~7.5		
CO	LC ₅₀ : 1807ppm/4 小时 (大鼠吸入); LC ₅₀ : 2444ppm/4 小时 (小鼠吸入)	-	易燃	-	与空气混合物爆炸限 12%~74.2%	-	易燃易爆
CH ₄	LC ₅₀ : 50000ppm/2 小时 (小鼠吸入)	-	易燃	-	与空气混合能形成爆炸性混合物, 遇热源和明火有燃烧爆炸的危险	-	易燃易爆

由上表可知, 废油和煤气为易燃易爆物质。

4.4.2 生产系统危险性识别

本次大修属于修复性大修, 大修前后本项目主要风险物质、风险设施的类型不发生改变, 且由于大修过程将对现有工程的老旧设备进行替换、修复, 对进一步减少项目的环境风险是有帮助的。

由于钢铁企业生产中很多工段使用煤气作为能源, 发生煤气泄漏易中毒, 进而引发燃烧、爆炸风险, 废油等危废泄漏污染周边大气、水、土壤等环境, 进而引发燃烧、爆炸风险。

根据本项目所涉及的物料和工艺特点, 将企业生产过程中存在危险因素的装置或工艺筛选见表 4.4-2。

表 4.4-2 风险源一览表

序号	单元	危险部位	主要危险物质	事故类型	事故成因	排放途径	危害程度
1	炼铁	煤粉喷吹罐	煤粉	爆炸、火灾	罐体、联锁装置腐蚀、破损、误操作	大气环境、土壤、地下水	污染大气、土壤、地下水
		煤粉燃烧炉	煤气 (CO 等)	泄漏、火灾、爆炸	设备、管道、法兰等设施破损、误操作	大气环境	污染大气、造成人员伤亡
		高炉煤气水封	煤气 (CO 等)	泄漏			
		高炉出铁场	煤气 (CO 等)	泄漏			
			铁水	泄漏	设备、联锁装置等设施腐蚀、磨损、误操作	水环境、土壤	污染土壤、地表水、地下水、造成人员伤亡
		高炉	煤气 (CO 等)	泄漏	设备、管道、法兰等设施破损、误操作	大气环境	污染大气、造成人员伤亡
		高炉热风炉	煤气 (CO 等)	泄漏			
		煤气管路系统	煤气 (CO	泄漏			

序号	单元	危险部位	主要危险物质	事故类型	事故成因	排放途径	危害程度
			等)				
		TRT 煤气设施	煤气 (CO 等)	泄漏			
2	环保设施	废气处理装置	烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物	事故排放	末端废气处理设施发生故障	大气环境	污染大气
		危废暂存库	废油、废酸、除尘灰	渗漏	暂存时间长, 防渗材料破裂	大气环境、水环境、土壤	污染大气、土壤、地表水、地下水

4.4.3 环境影响途径识别

本项目评价包括 2#高炉, 根据对本项目工序以及配套储运和环保设施物质危险性识别、生产系统危险性识别, 本项目危险物质在事故情形下对环境的影响途径主要是高炉生产设备煤气泄漏、高炉煤气柜煤气泄漏对周边大气环境的影响, 以及引发的火灾、爆炸; 末端废气处理设施发生故障引发的事故排放对大气环境的影响, 危废暂存库废油等危险物质泄漏对周边大气、水和土壤等环境的影响。

表 4.4-3 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	炼铁	煤粉喷吹罐	煤粉	火灾、爆炸	大气、土壤、水	
2		高炉煤气水封	煤气	泄漏、火灾、爆炸	大气	
3		高炉出铁场	煤气、铁水	泄漏、火灾、爆炸	大气、土壤、水	
4		高炉	煤气	泄漏、火灾、爆炸	大气	
5		高炉热风炉	煤气	泄漏、火灾、爆炸	大气	
6		煤气管路系统	煤气	泄漏、火灾、爆炸	大气	
7		TRT 煤气设施	煤气	泄漏、火灾、爆炸	大气	
8		液压站	油类	泄漏、火灾、爆炸	大气、土壤、水	
9	环保设施	废气处理装置	烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物	事故排放	大气	
10		危废暂存库	废油、废油桶等	渗漏	大气、土壤、水	

4.5 物料平衡及水平衡

4.5.1 物料平衡

(1) 总体物料平衡

2#高炉物料平衡详见下图 4.5-1。

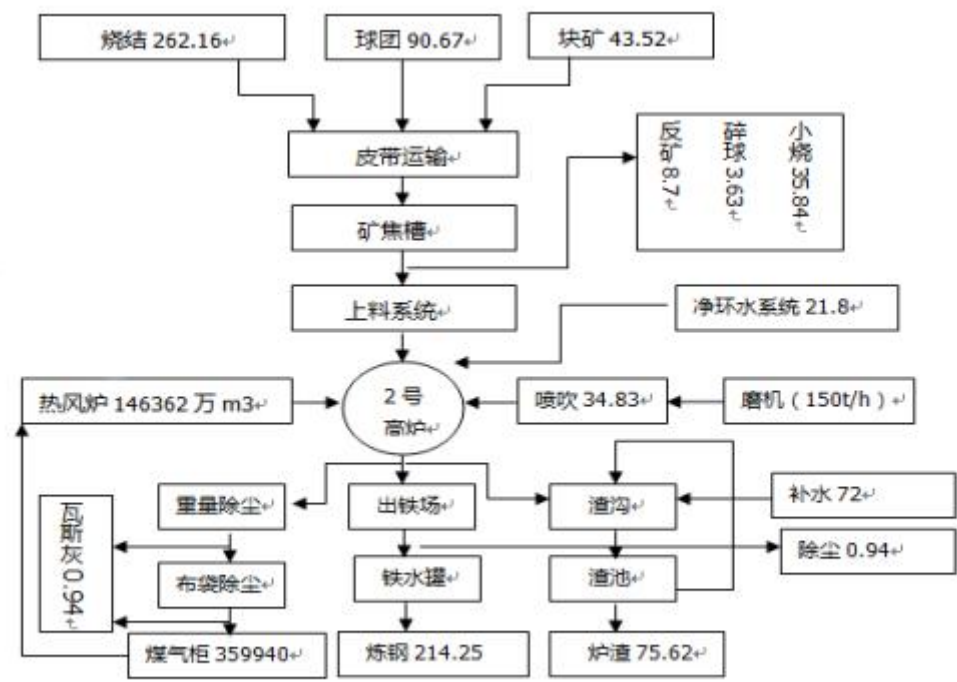


图 4.5-1 2#高炉主要物料流向图（单位：万 t/a）

备注：本图仅作为物料流向示意图，不作为具体物料衡算数值的依据。

(2) 铁元素

2#高炉铁元素平衡见表 4.5-1。

表 4.5-1 2#高炉铁元素物料平衡

入方					出方				
序号	物料名称	数量(万 t/a)	含铁率 (%)	铁含量(万 t/a)	序号	产出名称	数量 (万 t/a)	含铁率 (%)	铁含量 (万 t/a)
1	碱烧结矿	262.16	56.49	148.09	1	铁水	214	95	203.69
2	球团	90.67	63.97	58.00	2	碱烧结返矿	35.84	56.49	20.25
3	块矿	43.52	62.51	27.20	3	块矿返矿	8.7	62.51	5.44
4	焦炭	71.86	0.82	0.59	4	球团返矿	3.63	63.97	2.32
					5	高炉渣	75.62	1.5	1.13
					6	除尘灰	3.44	24	0.83
					7	瓦斯灰	0.94	22	0.21
					8	外排颗粒物	0.02	50	0.01

合计	/	/	233.88	合计	/	/	233.88
----	---	---	--------	----	---	---	--------

(3) 硫平衡

2#高炉硫元素平衡见表 4.5-2。

表 4.5-2 2#高炉硫元素物料平衡

序号	物料名称	投入量	含 S 率	含 S 量	序号	产出名称	产量	含 S 率	含 S 量
		万 t/a(煤气 10 ⁴ m ³ /a)	%	t/a			万 t/a(煤气 10 ⁴ m ³ /a)	%	t/a
1	碱烧结矿	262.16	0.023	602.97	1	铁水	214	0.024	514.2
2	球团	90.67	0.01	90.67	2	碱烧结返矿	35.84	0.023	82.43
3	块矿	43.52	0.045	195.84	3	块矿返矿	8.7	0.045	39.15
4	焦炭	78.11	0.65	5077.15	4	球团返矿	3.63	0.01	3.63
5	煤粉	34.83	0.397	1382.94	5	焦粉返矿	6.25	0.65	406.25
6	高炉煤气	146362	20mg/m ³	29.27	6	高炉渣	75.62	0.8	6049.6
					7	除尘灰	3.44	0.53	182.32
					8	高炉煤气	359940	20mg/m ³	71.99
					9	热风炉废气	/	/	29.27
合计		/	/	7378.84	合计		/	/	7378.84

(4) 煤气平衡

本项目回收的煤气均为生产过程中产生的含有可燃成分的气体,进行净化后作为二次能源予以利用。高炉煤气回收净化采用全干式布袋除尘工艺,高炉煤气经重力除尘、布袋除尘器净化后,煤气含尘量小于 10mg/m³,部分送热风炉使用,剩余煤气并入厂区高炉煤气管网,送往其他用户。2#2550m³ 高炉的煤气平衡情况见表 4.5-3, 本项目实施后全厂煤气平衡见表 4.5-4。

表 4.5-3 2#2550m³ 高炉煤气平衡表

序号	项目	高炉煤气	
		万 m ³ /a	m ³ /h
一	发生量		
1	2#高炉	359940	428500
	合计	359940	428500
二	消耗量		
1	高炉自耗	146362	174240
2	高炉煤气管网	213578	254260
	合计	359940	428500

表 4.5-4 本项目实施后南钢全厂煤气平衡表 (单位: m³/h)

项目	焦炉煤气(m ³ /h)	高炉煤气(m ³ /h)	转炉煤气(m ³ /h)
----	-------------------------	-------------------------	-------------------------

发生量	74658	1850000	149294
焦化	74658	/	/
一炼铁(1×2550m ³)	/	428500	/
一炼铁(2×2000m ³)	/	660500	/
二炼铁(2×1800m ³)	/	761000	/
一炼钢(3×150t)	/	/	83476
二炼钢(3×100t)	/	/	65818
消耗量	74658	1850000	149294
焦化	9523	139100	/
一烧结(2×180+1×360m ²)	150	21000	/
二烧结(2×220m ²)	/	7819	2526
球团(176 万吨)	3598	16534	7399
一炼铁(1×2550+2×2000m ³)	4050	397000	/
二炼铁(2×1800m ³)	1000	272000	6800
一炼钢(3×150t)	1000	/	11000
二炼钢(3×100t)	3412	3089	139
三炼钢(1×100t)	2220	2005	90
中板	11815	11725	528
中厚板卷	9189	9120	411
宽厚板	9189	9120	411
热处理炉(中厚板正火、回火)	2702	2682	121
热处理炉(4.7m 宽厚板)	2133	2117	95
热处理炉(港南中板)	2730	2663	/
中型	1129	27320	50
棒材	/	37531	12125
中棒	992	29984	44
高线	3249	3224	145
带钢	3249	3224	145
小型	1468	/	/
活性石灰	1100	/	11500
发电	760	852743	95765

4.5.2 水平衡

工业用水：工业用水总用水量为 2193.24m³/h，其中补充新水量 82.28m³/h，循环用水量 2110.96m³/h，工业用水重复利用率为 96.2%。

除盐水：补水量 4.2m³/h，循环用水量 4215.96m³/h，除盐水重复利用率为 99.9%。

总用水：补水量 86.48m³/h，循环用水量 6326.92m³/h，除盐水重复利用率为 98.7%。

大修后 2#高炉水平衡见下图所示：

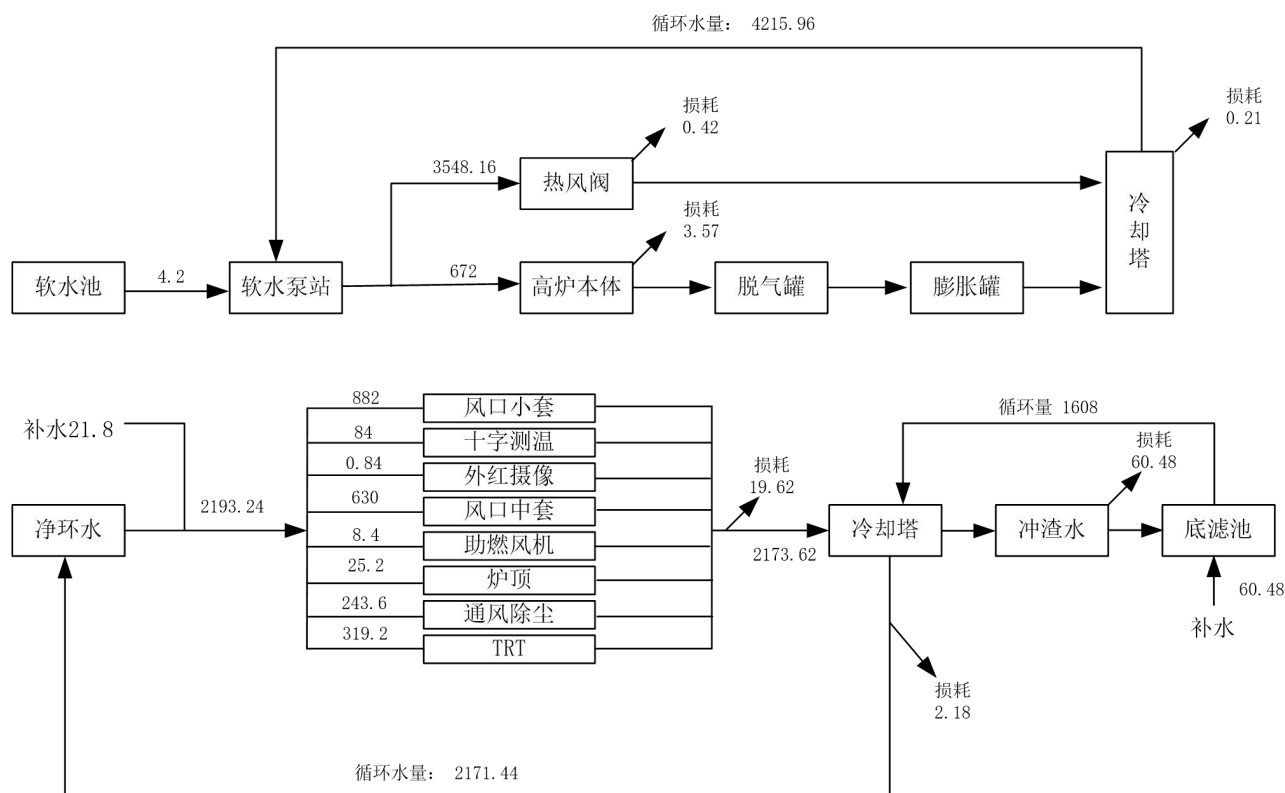


图 4.5-2 2#高炉水平衡（单位： m^3/h ）

4.6 污染源强核算

4.6.1 废气污染源强核算

4.6.1.1 有组织废气

有组织污染源强核算采用《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018）要求的方法，具体污染源污染物核算的方法为：热风炉 SO_2 排放量用物料衡算法计算，颗粒物、 NO_x 排放量用类比法计算。其他有组织源的颗粒物的排放浓度采用类比法。

2#高炉喷煤系统依托现有一炼铁厂煤粉制备系统，为一炼铁厂公用设施，煤粉制备系统废气源强已在现有一炼铁厂中予以考虑，且本次大修仅涉及部分设备更换，不涉及废气源强变化，因此，本次不予考虑。

（1）2#转运站废气

2#转运站废气除尘设施和排气筒等均利旧，有组织废气治理措施大修前后不变。具体如下：

产尘上方设置抽风罩，经除尘管道收集后进入袋除尘器处理后，通过 DA090 排气筒（内径 3m，高度 21m）排放。除尘系统设计风量 $200000\text{Nm}^3/\text{h}$ 。

根据《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018），转运站颗粒物源强核算方法采用类比法，根据 2021 年的例行监测报告数据，现有 2#转运站（G1-1）除尘系统排气筒出口颗粒物浓度平均值约 $1.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，本次评价综合考虑后，2#转运站废气颗粒物排放浓度取 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，除尘效率取 99.5%，满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 3 和《关于印发江苏省 钢铁企业超低排放改造实施方案的函》（苏大气办[2018]13 号）中超低排放限值（即颗粒物浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（2）矿焦槽系统

矿焦槽系统废气除尘设施和排气筒等均利旧，有组织废气治理措施大修前后不变。具体如下：

高炉矿、焦槽的槽上设有胶带卸料机，矿槽下设有给料机、矿筛、焦炭筛、称量漏斗和胶带运输机等，各设备生产时在卸料、给料点等处产生大量含尘废气（G1-2），在矿焦槽槽上及槽下振动筛、称量漏斗、胶带机受料点等处设封闭罩捕集含尘气体，含尘气体经管道进入除尘系统，采用脉冲布袋除尘器。根据建设单位设计资料，矿焦槽除尘系统设计风量 $67.5 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$ ，布袋除尘效率大于 99.5%。由 1 座 30m 高排气筒达标排放。

根据《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018），高炉矿焦槽颗粒物源强核算方法采用类比法，根据 2021 年的在线监测数据，现有 2#高炉矿槽除尘系统排气筒出口颗粒物浓度约 $0.09 \sim 9.96\text{mg}/\text{m}^3$ ，本次评价综合考虑大修后 2#高炉排放浓度取 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 3 和《关于印发江苏省钢铁企业超低排放改造实施方案的函》（苏大气办[2018]13 号）中超低排放限值（即颗粒物浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（3）热风炉系统

本次大修将现有 4 座内燃式改为 4 座顶燃式热风炉，并设置热风炉热均压系统，改造后热效率提高，烟气量减少。

2 号高炉配套 4 座热风炉，采用两烧两送方式，以自产高炉煤气为燃料。根据设计资料，热风炉高炉煤气用量约 146362 万 m^3/a ，配套烟气量为 $27 \times 10^4 \text{Nm}^3/\text{h}$ ，由 1 座 80m 高排气筒达标排放。

热风炉废气中颗粒物、 NO_x 采用类比法核算源强，根据现有 2#高炉 2021 年的例行监测报告数据，该高炉热风炉排气筒出口烟尘、 NO_x 的排放浓度浓度约 $1.7 \sim 3.2\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $6 \sim 38\text{mg}/\text{m}^3$ ；

SO₂ 采用物料衡算法，根据硫平衡，SO₂ 排放量为 58.54t/a，排放浓度为 25.8mg/m³。本次评价综合考虑大修后 2#高炉热风炉废气（G3）烟尘、NO_x、SO₂ 的排放浓度取 10mg/m³、150mg/m³、25.8mg/m³。满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 3 和《关于印发江苏省钢铁企业超低排放改造实施方案的函》（苏大气办[2018]13 号）中超低排放限值（即颗粒物浓度≤10mg/m³、SO₂≤50mg/m³、NO_x≤150mg/m³）。

（4）1#出铁场除尘系统

本项目拟拆除 DA093 排气筒，新建排气筒 P1，同时新建布袋除尘器，除尘器滤袋材料采用覆膜材料。改造后 1#出铁场除尘系统主要处理包括出铁口侧口、铁沟、渣沟、撇渣器、摆动流嘴、铁水罐、炉顶受料处等部位产生大量烟尘（G2-1），在各产尘点均采取密封措施或设置烟气捕集罩：在出铁口采用顶吸（即为上述出铁口顶吸系统）加侧吸除尘的方式，在撇渣器处设置全封闭的除尘罩，在渣铁沟上部设密封沟盖，在摆动流嘴处采用整体密封方式，铁水罐采用整体密封的方式，高炉炉顶受料处设置侧吸的除尘罩，出铁场除尘系统采用脉冲布袋除尘器，根据设计资料总体除尘器设计风量为 73×10⁴Nm³/h（具体风量分配见下表所示），布袋除尘器除尘效率大于 99.5%，由 1 座 45m 高排气筒达标排放。

根据《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018），采用类比法核算出铁场烟气颗粒物源强。根据现有 2#高炉 2021 年的在线数据，出铁场废气排气筒出口颗粒物的排放浓度约 0.01~9.23mg/m³，本次评价综合考虑大修后 2#高炉 1#出铁场废气（G2-1）颗粒物排放浓度取 10mg/m³，满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 3 和《关于印发江苏省钢铁企业超低排放改造实施方案的函》（苏大气办[2018]13 号）中超低排放限值（即颗粒物浓度≤10mg/m³）。

（5）2#出铁场除尘系统（顶吸）

本项目拟对现有布袋除尘进行改造，更换滤袋材料，采用覆膜材料，排气筒利旧，改造后出铁口顶吸单独设置一套除尘系统，出铁场除尘系统采用布袋除尘器，根据设计资料总体除尘器设计风量为 30×10⁴Nm³/h，布袋除尘器除尘效率大于 99.5%，由 1 座 30m 高排气筒达标排放。

根据《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018），采用类比法核算出铁场烟气颗粒物源强。根据现有 2#高炉 2021 年的在线监测数据，出铁场废气排气筒出口颗粒物的排放浓度约 0.03~7.54mg/m³，本次评价综合考虑大修后 2#高炉出铁口顶吸废气颗粒物排放浓度

取 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）表 3 和《关于印发江苏省钢铁企业超低排放改造实施方案的函》（苏大气办[2018]13 号）中超低排放限值（即颗粒物浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

表 4.6-1 出铁场改造后除尘系统风量分配表

系统编号	系统（风机）风量 （m³/h）	除尘点数	同时工作数	单点风量	同时风量
				m³/h	m³/h
1#出铁场除尘系统					
1	铁口侧吸	6	2	100000	200000
2	撇渣器	3	1	80000	80000
3	摆动流嘴	6	2	160000	320000
4	铁沟	3	1	30000	30000
5	渣沟	3	1	40000	40000
6	料闸及炉顶头轮	2	1	60000	60000
系统总风量					730000
2#出铁场除尘系统（顶吸）					
系统编号	系统（风机）风量 （m³/h）	除尘点数	同时工作数	单点风量	同时风量
				m³/h	m³/h
1	铁口顶吸	3	1	450000	450000
系统总风量					450000

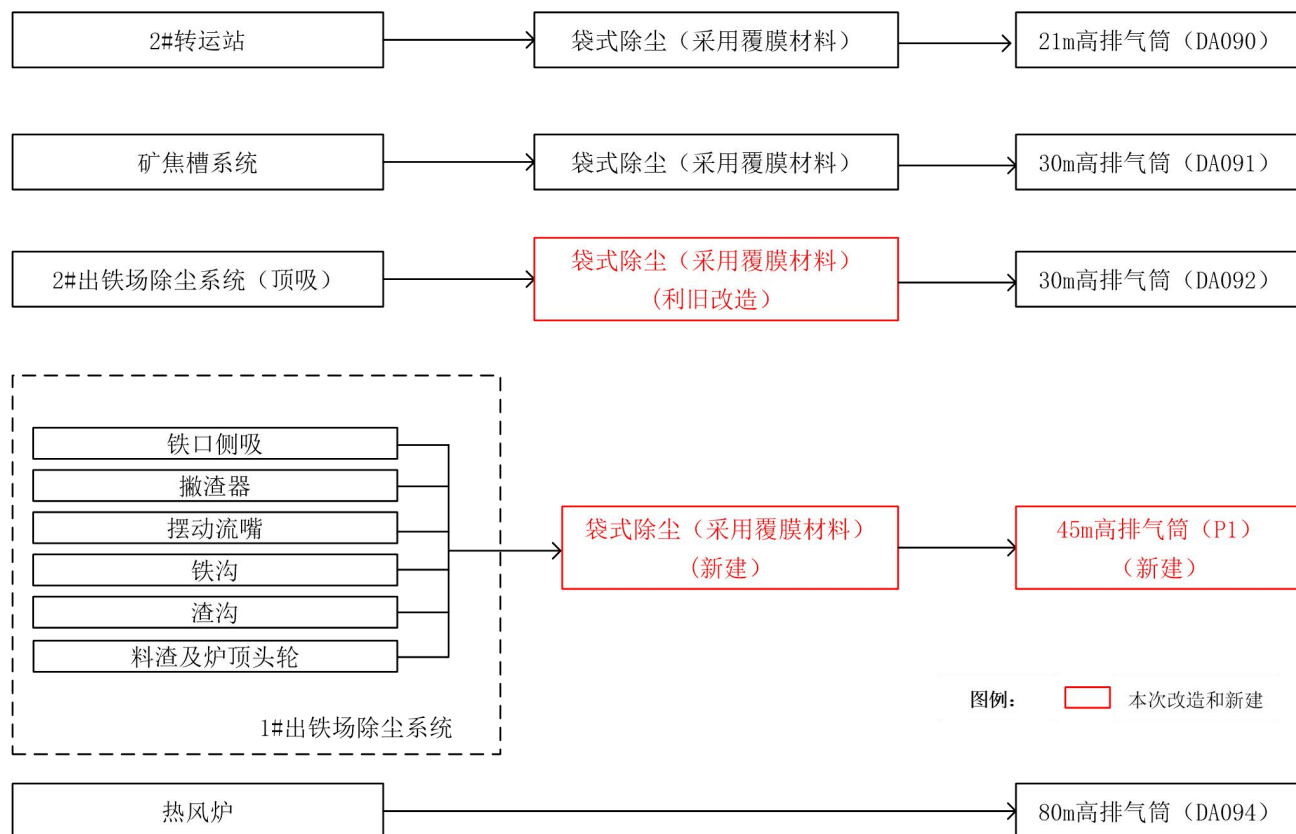


图 4.6-1 本项目废气收集系统流程框图

技改后 2#2550m³ 高炉有组织废气排放情况见下表 4.6-2，大修前后有组织废气变化情况见表 4.6-3：

表 4.6-2 大修后 2#高炉有组织废气产生及排放源强

项目名称	编号	排放源名称	排气量 Nm³/h	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率 %	排放状况			执行标准 浓度 mg/m ₃	排放参数			排放方式	排气筒编号
					浓度 mg/m ₃	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m ₃	速率 kg/h	排放量 t/a		高度 m	内径 m	温度 ℃		
2#高炉	G1-1	2#转运站	200000	颗粒物*	2000	400	3360	袋式除尘（采用覆膜材料）	99.5	10	2.0	16.8	10	21	3	常温	连续	DA090
	G1-2	矿焦槽系统	675000	颗粒物*	2000	1350	11340	袋式除尘（采用覆膜材料）	99.5	10	6.75	56.7	10	30	4	常温	连续	DA091
	G2-1	1#出铁场除尘系统	730000	颗粒物*	2000	1460	12264	袋式除尘（采用覆膜材料）（新建）	99.5	10.0	7.3	61.32	10	45	4.5	60	连续	P1（新建）
	G2-2	2#出铁场除尘系统（顶吸）	450000	颗粒物*	2000	900	7560	袋式除尘（采用覆膜材料）（利旧改造）	99.5	10.0	4.5	37.8	10	30	4	60	连续	DA092
	G3	热风炉	270000	颗粒物*	10.0	2.7	22.68	/	/	10.0	2.7	22.68	10	80	4	150	连续	DA094
				SO ₂	25.8	6.97	58.54			25.8	6.97	58.54	50					
				NO _x	150	40.5	340.2			150	40.5	340.2	150					

*备注：颗粒物因无法准确获取产生质量浓度，本表中颗粒物产生状况数值采用去除效率反推得到。

表 4.6-3 大修前后 2#高炉有组织废气源强变化情况

编号	排放源名称	污染物名称	大修前						大修后						变化情况
			排气量 Nm³/h	治理措施	排放状况			排放参数	排气量 Nm³/h	治理措施	排放状况			排放参数	
					浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a				浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a		
G1-1	2#转运站	颗粒物	200000	袋式除尘（采用覆膜材料）	10	2.0	16.8	高度 21m	200000	袋式除尘（采用覆膜材料）	10	2.0	16.8	高度 21m	不变

南京南钢产业发展有限公司 2#2550 立方米高炉大修项目环境影响报告书

								内径 3m DA090						内径 3m DA090	
G1-2	矿焦槽系统	颗粒物	675000	袋式除尘（采用覆膜材料）	10	6.75	56.7	高度 30m 内径 4m DA091	675000	袋式除尘（采用覆膜材料）	10	6.75	56.7	高度 30m 内径 4m DA091	不变
G2-1	1#出铁场除尘系统	颗粒物	675000	袋式除尘	10	6.75	56.7	高度 30m 内径 4m DA092	730000	袋式除尘（采用覆膜材料）（新建）	10	7.3	61.32	高度 45m 内径 4.5m P1（新建）	大修后新建除尘设施和排气筒；设计风量增大用以收集铁钩、渣沟等产尘点废气；有组织排放量略有增加
G2-2	2#出铁场除尘系统（顶吸）	颗粒物	450000	袋式除尘	10	4.5	37.8	高度 30m 内径 3.8m DA093	450000	袋式除尘（采用覆膜材料）（利旧改造）	10	4.5	37.8	高度 30m 内径 4m DA092	带式除尘器更换为覆膜材料
G3	热风炉	颗粒物	280000	/	10	2.8	23.52	高度 80m 内径 4m DA094	270000	/	10	2.7	22.68	高度 80m 内径 4m DA094	热效率提高，烟气量减小；污染物排放得到削减。
		SO ₂			25.8	7.22	60.68				25.8	6.97	58.54		
		NO _x			150	42	352.8				150	40.5	340.2		

4.6.1.2 无组织废气

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——产排污系数法进行核算。本项目按照超低排放要求，对转运站、皮带通廊进行全封闭改造，皮带通廊进行清洁化改造，出铁场进行全封闭改造，各除尘设施卸灰点采用密闭运输方式，通过以上措施可以有效降低无组织颗粒物排放，满足《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB 28663-2012）无组织排放要求。因此参考《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》中炼铁无组织绩效值 0.0159kg 颗粒物/t 铁水，产生无组织颗粒物排放 34.07t/a。

本项目无组织废气排放情况见表 4.6-4，大修前后无组织废气变化情况见下表 4.6-5。

表 4.6-4 大修后无组织废气排放源强

序号	污染源	污染物	排放量（t/a）	面积（m ² ）	面源高度（m）
1	2#高炉区域	颗粒物	34.07	约 93000	50

表 4.6-5 大修前后无组织废气变化情况

名称	污染物	大修前		大修后		变化情况
		无组织控制措施	排放量	无组织控制措施	排放量	
无组织	颗粒物	转运站、皮带通廊、出铁场等半敞开	632.25 t/a	转运站、皮带通廊、出铁场等进行全封闭改造	34.07 t/a	无组织控制措施加强，减少无组织排放量

4.6.2 废水污染源强核算

本项目高炉循环水系统包括高炉除盐水闭路循环水系统、高炉净循环水系统、水冲渣浊循环水系统。

高炉除盐水闭路循环水系统主要供高炉倒口及热风炉冷却，该冷却系统经使用后水质未受污染，仅水温升高，经冷却塔降温后，用水泵加压送往用户循环使用，不外排。

高炉净循环水系统主要供炉体风口中套、小套、炉顶、炉体、炉底冷却、炉壳用水、水冷钢砖、各液压、空压站、各系统除尘风机等冷却用水，以上系统回水仅水温升高，水质未受污染，回水为无压，自流回至高炉中心循环水泵站热水井，经热水上塔泵加压至冷却塔进行冷却，冷却后的水再由水泵加压循环使用，净环水系统尾水作为浊环水系统用水，不外排。

水冲渣浊循环水系统用于高炉冲渣，不外排。

本项目不新增职工人数，不新增生活污水。厂区现有生活污水进三回水处理系统处理。

4.6.3 固体废物污染源强核算

本项目产生的固废主要为除尘灰、煤气净化瓦斯灰、高炉渣、废机油、废油桶、废皮带和废炮泥等。通过物料衡算结合现有项目运行情况类比得到本次评价固废污染源强。本项目 2# 高炉固体污染源考虑技改后 2#高炉固废污染源强。

4.6.3.1 固体废物产生情况分析

(1) 固体废物属性判定

结合工艺流程及生产运营过程中的副产物产生情况，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）的规定，判断其是否属于固体废物，给出判定依据及结果，具体见表 4.6-4。

表 4.6-4 本项目固体废物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (吨/年)	种类判断			
						环境治理和污染控制过程产生的物质	生产过程中产生的副产物	丧失原有使用价值的物质	判定依据
1	高炉除尘灰	废气处理	固	氧化铁、氧化钙等	3.44 万	√			《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)
2	瓦斯灰	煤气净化回收管道	固	氧化铁、碳粒等	0.94 万	√			
3	高炉渣	冶炼	固	氧化铁、氧化镁、硅酸钙等	75.62 万		√		
4	废皮带	下料	固	橡胶	20			√	
5	废炮泥	出铁	液固	三氧化二铝、SiO ₂ 、C	90			√	
6	废耐火材料	冶炼	固	氧化铝、氧化硅	1500/5 年			√	
7	废布袋	废气处理	固	布袋、氧化铁、氧化钙等	3.0			√	
8	废油	设备维修	液	油脂类	20/3 年			√	
9	废油桶	盛放油类物质	固	沾染油脂的容器	120 只/3 年			√	

(2) 固体废物产生情况汇总

根据《国家危险废物名录》（2021）以及危险废物鉴别标准，判定上述固体废物是否属于危险废物，本项目营运期产生的固体废物的名称、类别、属性和数量等情况见表 4.6-5。本项目危险废物汇总见表 4.6-6。

表 4.6-5 本项目营运期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量（吨/年）
1	高炉除尘灰	一般工业固废	废气处理	固	氧化铁、氧化钙等	/	/	/	54	3.44 万
2	瓦斯灰		煤气净化	固	氧化铁、碳粒等	/	/	/	54	0.94 万
3	高炉渣		冶炼	固	氧化铁、氧化镁、硅酸钙等	/	/	/	51	75.62 万
4	废皮带		下料	固	橡胶	/	/	/	59	20
5	废炮泥		出铁	液固	三氧化二铝、SiO ₂ 、C	/	/	/	59	90
6	废耐火材料		冶炼	固	氧化铝、氧化硅	/	/	/	59	1500/5 年
7	废布袋		废气处理	固	布袋、氧化铁、氧化钙等	/	/	/	59	3.0/年
8	废油	危险废物	设备维修	液	油脂	国家危险废物名录	T, I	HW08 废矿物油	900-249-08	20/3 年
9	废油桶		沾染危险废物的容器	固			T/In	HW49 其他废物	900-041-49	120 只/3 年

表 4.6-6 本项目营运期危险废物分析结果汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	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	废油	HW08	900-249-08	20/3 年	机械设备	液	机油	油脂	三年一次	T, I	厂区暂存，委托南通鑫宝润滑工程有限公司处置
2	废油桶	HW49	900-041-49	120 只/3 年	盛装机油等	固	沾染危险废物的容器	废油脂	三年一次	T/In	厂区暂存，委托南京乾鼎长环保能源发展有

序号	危废名称	危废类别	危废代码	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
											限公司利用、处置

4.6.3.2 固体废物排放情况分析

(1) 高炉渣

本项目 2#高炉生产工序产生高炉渣，为水冲渣，产生量约 75.62 万 t/a。对照《国家危险废物名录》（2021），本项目高炉渣不在名录内，为一般固废。高炉渣外售综合利用。

(2) 瓦斯灰

本项目瓦斯灰产生量为 0.94 万 t/a，主要成分为氧化铁、碳粒等。对照《国家危险废物名录》（2021），不属于危险废物，重力除尘瓦斯灰送厂区烧结工段配料使用，布袋除尘瓦斯灰外售综合利用。

(3) 高炉除尘灰

本项目高炉除尘灰产生量为 3.44 万 t/a，主要成分为氧化铁、氧化钙等。对照《国家危险废物名录》（2021），不属于危险废物，送厂区烧结工段配料使用。

(4) 废耐火材料

本项目废耐火材料每 5 年产生量为 1500t，主要成分为氧化铝、氧化硅。对照《国家危险废物名录》（2021），不属于危险废物，外售综合利用。

(5) 废皮带

本项目下料废皮带产生量为 20t/a，主要成分为橡胶。对照《国家危险废物名录》（2021），不属于危险废物，外售综合利用。

(6) 废炮泥

本项目废炮泥产生量为 90t/a，主要成分为氧化铝、氧化硅和炭。对照《国家危险废物名录》（2021），不属于危险废物，由原厂家回收再利用。

(7) 废布袋

本项目废布袋产生量为 3t/a，主要成分为布袋、氧化铁、氧化钙等。对照《国家危险废物名录》（2021），不属于危险废物，外售综合利用。

(8) 废油

本项目在设备维修过程中会产生机修废油，产生量约 20t（每 3 年），根据《国家危险废物名录》，废机油属于危险废物（编号为 HW08，900-249-08），本项目拟委托有资质单位进行无害化处置。

（9）废油桶

本项目在生产过程中会产生盛放废机油等容器，产生的废油桶 120 只（每 3 年），根据《国家危险废物名录》，废机油属于危险废物（编号为 HW49，900-041-49），本项目拟委托有资质单位进行无害化处置。

通过以上措施，本项目固体废物均得到了妥善处置和利用，实现了零排放。

4.6.4 噪声污染源强核算

本项目产生高噪声的主要设备有高炉鼓风机、振动筛、高炉冷风放风阀、炉顶均压放散阀、煤气燃烧阀、磨粉机、热风炉助燃风机、循环冷却塔、除尘主风机、各种泵类等。这些高噪声设备的声级大多超过 85dB(A)。对这类高噪声设备，除采取设置减振基础、安装消声装置等措施外，还分别将其置于建筑物内，利用建筑隔声来减轻其对外环境的影响，见表 4.6-7。

表 4.6-7 噪声产生情况表（单位：dB(A)）

序号	设备	噪声级 dB(A)	台数	拟采取措施	降噪量 dB(A)
1	高炉鼓风机组	100	1	建筑隔声、消声器	25
2	透平膨胀机	100	1	建筑隔声、消声器	25
3	振动筛	95	14	减振垫	20
4	高炉冷风放风阀	100	1	消声器	25
5	炉顶均压放散阀	100	2	消声器	25
6	煤气燃烧阀组	100	4	消声器、隔声罩	30
7	磨粉机	90	1	建筑隔声	15
8	振动给料机	95	21	减振垫	20
9	热风炉助燃风机	95	2	建筑隔声、消声器	30
10	除尘主风机	95	4	消声器	30
11	其他风机	95	14	消声器	20
12	各种泵类	90	75	建筑隔声	15

4.6.5 非正常工况污染源强核算

（1）除尘系统故障

高炉炼铁废气污染源均采取了除尘净化措施，每座高炉设有多套布袋除尘装置。事故工况

按同一时间 1 套除尘系统故障考虑，取最大风量除尘系统作为故障排放工况的计算条件，即以 2#高炉出铁场净化系统作为废气事故排放的分析对象。

布袋除尘系统可能发生的故障有：引风机故障、清灰系统故障、滤袋破损，前 2 种情况的故障率极低，因此事故排放按滤袋破损考虑。

在布袋除尘滤袋破损时，造成除尘器内部气流短路引起除尘器排放口的尘排放浓度增加的情况，可通过关闭破损滤袋所在单元排气支管的翻板阀更换滤袋后恢复正常运行，故障情况下的烟尘排放量按除尘效率降低到 90% 计算，非正常工况排放时间按 30min 计。

(2) 高炉休风

针对高炉均压放散煤气，拟建项目已配备收集装置，煤气净化后回收不外排，故此节重点针对休风期间产生的高炉煤气非正常排放进行评价。

高炉例行检修期需休风，休风前高炉内产生的煤气大部分均进行除尘后继续收集，少部分煤气因热量波动很大，不能用于下游用户，需要通过炉顶放散阀放散。每次放散时间持续约 1 分钟，每年约 4 次。本评价参考类似项目给出高炉煤气放散排放情况。

表 4.6-8 本项目非正常工况排放情况表

种类	排放情况	污染物名称	排放速率	排气量 (Nm ³ /h)	排放时间	备注
2#2550m ³ 高炉出铁 场除尘系 统故障	非正常工 况	颗粒物	146kg/h	730000	30min	除尘设施效率 为 90%
高炉休风	高炉休风 非正常工 况	颗粒物	21kg/min	20000	1min	每年约 4 次，每 次 1min
		CO	1313kg/min			

4.7 项目污染物排放“三本账”

本项目污染物排放汇总见表 4.7-1，本项目技改前后 2#高炉项目污染物变化情况见表 4.7-2，南钢产业发展公司全厂“三本帐”见表 4.7-3。

表 4.7-1 本项目污染物排放情况一览表（单位：t/a）

种类	污染物名称		产生量	削减量	排入外环境量
废气	有组织	颗粒物	34546.68	34351.38	195.3
		SO ₂	58.54	0	58.54
		NO _x	340.2	0	340.2
	无组织	颗粒物	34.07	0	34.07
固废	危险废物		20t+120 只（3 年）	30t+120 只（3 年）	0

种类	污染物名称	产生量	削减量	排入外环境量
	一般固废	800410	800410	0

表 4.7-2 技改前后 2#高炉项目污染物变化表, t/a

种类	污染物	现有 2#高炉项目 (技改前)	本次 2#高炉项目 (技改后)	变化情况
有组织废气	颗粒物	191.52	195.3	3.78
	SO ₂	60.68	58.54	-2.14
	NO _x	352.80	340.2	-12.60
无组织废气	颗粒物	632.25	34.07	-598.18
废水	/	不外排	不外排	0
固废	危险固废	0	0	0
	一般固废	0	0	0

表 4.7-3 本项目建后南钢产业发展有限公司“三本帐”(t/a) (全厂)

种类	污染物名称	南钢产业发 展公司许可 排放量	本项目 排放量	以新带老 削减量 ^①	南钢产业发 展公司全厂 排放量	总量 增减量
有组织废气	颗粒物	1030.076	195.3	191.52	1033.856	3.78
	SO ₂	1339.632	58.54	60.68	1337.492	-2.14
	NO _x	1796.76	340.2	352.80	1784.16	-12.60
无组织废气	颗粒物	1726.335	34.07	632.25	1128.155	-598.18
废水	COD	311.61	0	0	311.61	0
	NH ₃ -N	10.23	0	0	10.23	0
	总氮	243.87	0	0	243.87	0
	总磷	8.129	0	0	8.129	0
固废	危险固废	0	0	0	0	0
	一般固废	0	0	0	0	0

备注：① “以新带老削减量”为现有 2#高炉排放量。

4.8 清洁生产

根据《钢铁行业（高炉炼铁）清洁生产评价指标体系》（中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国工业和信息化部、中华人民共和国生态环境部 2018 年第 17 号公告）标准，南钢公司进行了清洁生产审核评估报告。根据企业 2020 年底清洁生产审核评估报告，企业现有炼铁工序为国内清洁生产一般水平，具体情况表见表 4.8-1。

表 4.8-1 现有炼铁工序清洁生产水平情况表

工序	综合评价指数情况	清洁生产水平 评价结果	钢铁行业（球团）清洁生产水平判定标准
----	----------	----------------	--------------------

现有炼铁工序*	全部达到Ⅲ级限定性指标要求， Ygk=78.9	国内清洁生产一般水平	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 $100 \geq Ygk \geq 90$
			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 $90 > Ygk \geq 80$
			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 $80 > Ygk \geq 70$

*备注：现状炼铁工序包含一炼铁的 1 座 2550m³ 高炉+2 座 2000m³ 高炉和二炼铁的 2 座 1800m³ 高炉。

技改后 2 号高炉（即一炼铁的 2550m³ 高炉）清洁生产水平情况见表 4.8-2，具体指标分析见表 4.8-3。大修后，平均热风温度由Ⅱ级提高到Ⅰ级、除尘设施由Ⅱ级提高到Ⅰ级、增加炉顶均压煤气回收、工序能耗由Ⅲ级提高到Ⅰ级、入炉焦比由Ⅲ级提高到Ⅱ级、球团矿比由Ⅲ级提高到Ⅱ级。大修后 2 号高炉全部达到Ⅰ级限定性指标要求，Ygk=87.4，达到国内清洁生产先进水平。

表 4.8-2 大修后 2 号高炉清洁生产水平情况表

工序	综合评价指数情况	清洁生产水平评价结果	钢铁行业（球团）清洁生产水平判定标准	
大修后 2 号高炉	全部达到Ⅱ级限定性指标要求， Ygk=87.4	国内清洁生产先进水平	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 $100 \geq Ygk \geq 90$
			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 $90 > Ygk \geq 80$
			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 $80 > Ygk \geq 70$

表 4.8-3 大修后 2#高炉炼铁清洁生产评价指标分析

一级指标		二级指标						大修后 2#高炉实际 情况	大修后 2#高炉 基准值
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	4000m³ 以上高炉， 配置率≥60%	3000m³ 以上高炉， 配置率≥60%	1200m³ 以上高炉，配 置率 100%	2550	III级
		2	高炉煤气干法除尘 装置配置率， %	0.15	100	≥60	≥25	100	I级
		3	高炉煤气干法除尘 配置脱酸系统， %	0.06	100	≥65	≥50	100	I级
		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%	TRT 装置配置率 100%，发电量 ≥35kWh/t 铁；	III级
		5	平均热风温度，℃	0.18	≥1240	≥1200	≥1160	1250	I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	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	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				
		7	炉顶均压煤气回收	0.11	采用该技术				采用该技术
资源与 能源消 耗	0.35	1	炼铁工序能耗*， kgce/t	0.18	≤380	≤390	≤400	360.91	I级
		2	高炉燃料比，kg/t	0.14	≤495	≤515	≤530	495	I级

		3	入炉焦比, kg/t	0.11	≤315	≤340	≤365	335	II级
		4	高炉喷煤比, kg/t	0.11	≥170	≥155	≥140	160	II级
		5	入炉铁矿品位, %	0.15	≥60.0	≥58.5	≥57.0	58.8	II级
		6	入炉料球团矿比例, %	0.03	≥30.0	≥20.0	≥15.0	25	II级
		7	炼铁金属收得率, %	0.06	≥95.0	≥90.0	≥88.0	98.5	I级
		8	生产取水量, m³/t	0.14	≤0.6	≤0.9	≤1.2	0.42	I级
		9	水重复利用率, %	0.08	≥98.0	≥97.5	≥97.0	99.5	I级
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	0.11	II级
		2	二氧化硫排放量 kg/t	0.13	≤0.06	≤0.10	≤0.12	0.03	I级
		3	氮氧化物（以二氧化氮计）排放量, kg/t	0.13	≤0.20	≤0.30	≤0.38	0.16	I级
		4	废水排放量, m³/t	0.20	0			0	I级
		5	渣铁比（干基）, kg/t	0.27	≤300	≤320	≤350	300	I级
资源综 合利用	0.10	1	高炉煤气放散率, %	0.40	≤0.2	≤0.5	≤1.0	≤0.5	II级
		2	高炉渣回收利用率, %	0.30	100	100	≥99	100	I级
		3	高炉瓦斯灰/泥回收利用率, %	0.20	100	100	≥95	100	I级
		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		-	未采用	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			未采用	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			满足	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			满足	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			建立健全环境管理制度及污染事故防范措施, 无重大环	I级

							境污染事故发生	
	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	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	I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		采用清洁运输方式，减少公路运输比例	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%	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%	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	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	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	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	I级

					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	核活动, 清洁生产方案实施率≥70%; 有开展清洁生产工作记录	核活动, 清洁生产方案实施率≥50%; 有开展清洁生产工作记录	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	
		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	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	I级

备注: 带*指标为限定性指标。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

南京地处长江下游，江苏省西南部，位于北纬 $31^{\circ}14'$ ~ $32^{\circ}37'$ ，东经 $118^{\circ}22'$ ~ $119^{\circ}14'$ 。南京市跨江而居，北连辽阔的江淮平原，东接富饶的长江三角洲，与镇江市、扬州市、常州市及安徽省滁州市、马鞍山市、宣州市接壤。长江由西南向东北流贯南京市中部，全市分为江南和江北两部分，主城区位于江南。

江北新区位于南京市长江以北，是中国国家级新区，由浦口区、六合区和栖霞区八卦洲街道构成，总面积 2451 平方千米，占南京市域面积的 37%，是华东面向内陆腹地的战略支点，拥有便捷的公路、铁路、水路和航空枢纽，是长江经济带与东部沿海经济带的重要交汇节点，长三角辐射中西部地区的综合门户，南京北上连接中西部的重要区域。

5.1.2 地形、地貌、地质

南京市平面位置南北长、东西窄，成正南北向；南北直线距离 150km，中部东西宽 50~70km，南北两端东西宽约 30km。南京地区以低山丘陵地貌为主，仅在沿江河地区分布有窄长的冲积平原。第四系松散地层除长江各地有一定厚度外，其余地区厚度较小，一般在 30cm 以内。山丘区基岩出露。本区地层发育比较齐全，自震旦系上统至第三系上新统均有出露。地貌为宁镇山脉的一部分，低山丘陵占全市总面积的 64.52%。水面占全市总面积 11.4%，平原、洼地占 24.08%。

5.1.2.1 地形

本项目位于长江北岸，区域地形比较复杂，西部、东北部为残丘和岗地，中部为滁河冲积平原，南部为长江漫滩平原。地形起伏较大，地面高程为 5.5~50 余米，其中残丘高程为 35~50m，岗地区高程约 10~35m，平原区地势相对较低，地面高程 6~10m，漫滩区高程一般小于 6.5m。

5.1.2.2 地貌

评价区地貌按形态及成因，可分为残丘、侵蚀岗地及冲积平原和长江漫滩等。

(1) 残丘

由白垩纪紫红色砂页岩和上新世以来喷发的玄武岩及所夹的泥岩、砂砾岩等组成。由于后期流水的冲刷、侵蚀和切割，残丘形态多呈现为顶平、坡陡的地貌景观。残丘的高程为 35~50m 米左右，规模较小。

(2) 岗地

地表岩性多为上更新统下蜀组棕黄色亚粘土，地面形态为一波状平原，地面高程一般为 10~35m。

(3) 冲积平原

分布在长江、滁河两侧，地势开阔，微向河面倾斜，根据其成因进一步分为长江漫滩平原和滁河河谷平原，地面高程一般小于 10m。

①长江河谷漫滩平原

漫滩平原：分布在南部地区，即长江北岸，呈条带状分布。地形平坦，地势较低，地面高程一般小于 6.5m。地面岩性为全新世亚粘土、亚粘土夹亚砂土、亚砂土夹亚粘土，厚 3 米左右，其下为厚度较大的淤泥亚粘土夹亚砂土、亚砂土。

②滁河河谷平原

滁河河谷漫滩平原分布在滁河河谷两侧，滁河是长江下游重要的支流之一，发源于南京西北苏皖交界的低山丘陵区，上游具有山区河流特征，汛期流量很大，下游河曲发育，形成比较宽阔的冲积平原，地势比较平坦，地面高程 6~10m。地表岩性以亚粘土、亚粘土夹亚砂土为主。

5.1.2.3 地质

南京地区大地构造属扬子准地台的下扬子凹陷褶皱带，这个凹陷从震旦纪以来长期交替沉积了各时代的海相、陆相和海陆相地层，下三迭系青龙群沉积以后，经印支运动、燕山运动发生断裂及岩浆活动，并在相邻凹陷区及山前山间盆地堆积了白垩纪及第三纪红色岩系及侏罗~白垩纪的火山岩系。沿线地质构造主要处于宁镇弧形褶皱西段，各类不同期次、不同性质，不同方向的褶皱，断裂十分发育，沿线重要地质构造有：

(1) 龙~仓复背斜

沿长江南岸断续展布，由幕府山、栖霞山、龙潭等复背斜组成，轴向北东～近东西向。由于燕山期侵入岩的占据和侏罗系～白垩系地层的覆盖，走向上不连续，北翼被沿江断裂断失，只出露南翼。

（2）南京~湖熟断裂

位于南京市上坊至湖熟一线，向南东延伸经郭庄、天王寺到溧阳一线。属于隐伏性区域性断裂，该断裂也是宁镇弧形隆起与宁芜断陷盆地的分界带，北东侧为宁镇弧形隆起带，南西侧为宁芜火山岩盆地。走向 300° — 320° ，断层倾向南西，倾角较陡，是上盘下降的正断层，总长约 120km。该断裂控制了西南地区红层沉积的分布和厚度，在中更新世晚期有活动。

（3）沿江断裂带

该断裂带位于宁镇隆起的北缘，自幕府山至镇江焦山，区内仅为西段一部分。北东东向延伸，长达 36km，断层面倾向北，倾角陡，南北盘落差可达数公里。

（4）滁河断裂

位于老山北缘，长约 250km，走向北东，倾向北西，具正断层性质，晚更新世以来已基本停止活动。

5.1.3 气象特征

南京地区属北亚热带季风气候，气候温和、四季分明、雨量适中。降雨量四季分配不均。冬半年（10～3 月）受寒冷的极地大陆气团影响，盛行偏北风，降雨较少；夏半年（4～9 月）受热带或副热带海洋性气团影响，盛行偏南风，降水丰富。尤其在春夏之交的 5 月底至 6 月，由于“极锋”移至长江流域一线而多“梅雨”。夏末秋初，受沿西北向移动的台风影响而多台风雨，全年无霜期 222～224 天，年日照时数 1987-2170 小时。该地区主要的气象气候特征见表 5.1-1。

表 5.1-1 主要气象气候特征

编号	项目		数量及单位
(1)	气温	年平均气温	15.4℃
		历年平均最低气温	11.4℃
		历年平均最高气温	20.3℃
		极端最高气温	43.0℃
		极端最低气温	-14.0℃
(2)	湿度	年平均相对湿度	77%
		年平均绝对湿度	15.6Hpa

编号	项目		数量及单位
(3)	降水	年平均降水量	1041.7mm
		年最小降水量	684.2mm
		年最大降水量	1561mm
		一日最大降水量	198.5mm
(4)	积雪	最大积雪深度	51cm
(5)	气压	年最高绝对气压	1046.9mb:
		年最低绝对气压	989.1mb
		年平均气压	1015.5mb
(6)	风速	年平均风速	2.7m/s
		30 年一遇 10 分钟最大平均风速	25.2m/s
(7)	风向	主导风向	冬季：东北风；夏季：东南风
		静风频率	22%

5.1.4 水文

(1) 地表水水系概况

南京市境内有长江、淮河、太湖三条水系，其中长江水系是南京市的主要水系，涉及南京市各区、县，流域面积 6287.7km²，占南京市土地总面积的 95.49%。淮河、太湖水系很小，淮河水系仅涉及六合区冶山、马集两镇，流域面积 128.4km²，占南京市土地总面积的 1.95%。太湖水系仅涉及溧水县和风和高淳县桤溪两镇，流域面积 168.8km²，占南京市土地总面积的 2.56%。

南京市长江水系按河道特征，又可细分出 4 条子水系，自北向南依次是滁河水系、长江南京河段沿江水系、秦淮河水系、水阳江水系。因此，南京市境内水系又可称有长江南京河段沿江水系、滁河水系、秦淮河水系、水阳江水系、淮河水系、太湖水系 6 条水系。

南京市境内 6 条水系流域范围内共有主要河道 116 条，其中大江大河干流 4 条，即长江南京河段干流、滁河干流、秦淮河干流、水阳江干流；大江大河分洪河道 6 条，即滁河干流的驷马山河、朱家山河、马汊河、岳子河、划子口河、秦淮河干流的秦淮新河；大江大河干流的 1 级支流河道 69 条，其中流域面积大于 1000km² 的支流河道 2 条，大于 100km² 的支流河道 19 条；流域面积较大或跨邻省、市的 2 级支流河道 32 条；3 级支流河道 5 条。

(2) 水文状况

长江是我国第一大河，流域面积 180 万平方公里，长约 6300 公里，径流资源占全国总量的 37.8%。长江南京大厂段位于南京东北部，系八卦洲北汉江段，全长约占 21.6 公里，其间主

要支流为马汊河。大厂江段水面宽约 350~900 米,进出口段及中部马汊河段附近较宽,约 700~900 米,最窄处在南化公司附近,宽约 350 米,平均河宽约 624 米,平均水深 8.4 米,平面形态呈一个向北突出的大弯道。本河段属长江下游感潮河段,受中等强度潮汐影响,水位每天出现两次潮峰和两次潮谷。涨潮历时约 3 小时,落潮历时约 9 小时,涨潮水流有托顶,存在负流。根据南京下关潮水位资料统计(1921~1991),历年最高水位 10.2 米(吴淞基面,1954.8.17),最低水位 1.54 米,年内最大水位变幅 7.7 米(1954),枯水期最大潮差别 1.56 米(1951.12.31),多年平均潮差 0.57 米。长江南京段的水流虽受潮汐影响,但全年变化仍为径流控制调节,其来水特征可用南京上游的大通水文站资料代表。大通历年的最大流量为 92600m³/s,多年平均流量为 28600m³/s。年内最小月平均流量一般出现在 1 月份,4 月开始涨水,7 月份出现最大值。大厂镇江段的分流比随上游来流大小而变化,汛期的分流比约 18%左右,枯水期约 15%。本江段历年来最大流量为 1.8 万 m³/s,最小流量为 0.12 万 m³/s。

(3) 水源保护区分布状况及其水质现状

区域周边的水源保护区主要有长江南京燕子矶饮用水源地、长江龙潭饮用水源地、长江八卦洲上坝饮用水源地、长江南京八卦洲备用饮用水源地,以及扬子工业取水口和黄天荡工业取水口。各水源保护区现状水质良好,均能满足用水功能要求。

5.1.5 生态环境

(1) 植被

本地区植物类型主要有栽培植被、山地森林植被、沼泽植被和水生植被四种植被类型。其中农业栽培植被面积最大。上述山地森林植被、沼泽植被和水生植被均属自然植被类型。

栽培植物:本地区为农业垦作区,有大面积的农业栽培植物。主要农作物品种有小麦、水稻、油菜、棉花、大麦等,按季播种,多为一年两作,以稻麦两熟为主。

山地森林植被:山地森林植被包括针叶林、落地阔叶林、常绿针叶落叶阔叶混交林、竹林、灌丛等,其中落叶阔叶林为本评价山地森林植被的代表性林类,分布面积大,生长旺盛。

沼泽植被:江滩是低洼湿地多水地带,地下水位偏高。本区沼泽植被类型分布于此。主要优势品种有草、芦苇、芦竹、荻和垂穗苔草等。其中草群落是江滩的地带性背景群落,分布于江滩的各个地段。芦苇群落是长江沿岸的主要群落类型,比较稳定,是代表性群落之一。荻群

落分布面积较大，是草本群落，对水位的适应性最大。上述三种群落在整个江滩上分段分片镶嵌分布，构成了沿江草丛植被的主体，对防泄固堤起重要作用。

水生植被：水生植被是非地带性植被，分布零散，发育不良。根据形态特征和生态习性，本区水生植物群落可分为挺水植物群落、浮叶植物群落、漂浮植物群落和沉水植物群落。这些水生植物群落对水体污染有指示和净化作用。

（2）水生动物

本地区长江段有经济鱼类 50 多种，总鱼类组成有 120 多种，渔业资源丰富。具有丰富的水生生物资源。本江段国家保护动物有 6 种，其中属于国家一级保护的珍稀动物有白暨豚、中华鲟、白鲟；属于二级保护的种类有江豚、胭脂鱼和花鳗鲡。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），项目所在区域达标情况判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本项目评价基准年为 2020 年。

根据《2020 年南京市环境状况公报》，按《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准评价，南京市建成区环境空气质量达到二级标准的天数为 304 天，同比增加 49 天，达标率为 83.1%，同比上升 13.2 个百分点。其中，达到一级标准天数为 97 天，同比增加 42 天；未达到二级标准的天数为 62 天（其中，轻度污染 56 天，中度污染 6 天）。各项污染物指标监测结果：PM_{2.5} 年均值为 31μg/m³，达标，同比下降 22.5%；PM₁₀ 年均值为 56μg/m³，达标，同比下降 18.8%；NO₂ 年均值为 36μg/m³，达标，同比下降 14.3%；SO₂ 年均值为 7μg/m³，达标，同比下降 30.0%；CO 日均浓度第 95 百分位数为 1.1mg/m³，达标，同比下降 15.4%；O₃ 日最大 8 小时值超标天数为 44 天，超标率为 12.0%，同比减少 6.9 个百分点。南京市建成区 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂、SO₂、CO 达标，O₃ 未达标。

本次现状评价选取 2020 年作为评价基准年，根据 2020 南京市空气质量指数日历史数据，各环境空气评价因子数据见表 3.4-1。2020 年南京市环境空气中 SO₂ 年均值、NO₂ 年均值、PM₁₀ 年均值、PM_{2.5} 年均值、CO 24 小时平均值均达到环境空气质量二级标准，O₃ 的日最大 8 小时滑动均值超过环境空气质量二级标准有 44 天，超标率为 12.0%。

表 5.2-1 2020 年南京市空气环境质量现状 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

评价因子	平均时段	现状浓度	标准值	超标倍数	达标情况
SO ₂	年均值	7	60	0	达标
NO ₂	年均值	36	40	0	达标
PM ₁₀	年均值	56	70	0	达标
PM _{2.5}	年均值	31	35	0	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	/	160	/	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.1mg/m ³	4mg/m ³	0	达标

根据浦口区监测站 2020 年的逐日监测数据,项目所在区域各环境空气评价因子数据见表 3.4-2。2020 年浦口区环境空气中 SO₂ 年均值、NO₂ 年均值、PM₁₀ 年均值、PM_{2.5} 年均值、O₃ 日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数、CO 24 小时平均第 95 百分位数均达到环境空气质量二级标准。

表 5.2-2 2020 年浦口区空气环境质量现状 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

评价因子	平均时段	现状浓度	标准值	超标倍数	达标情况
SO ₂	年均值	7	60	0	达标
	98 百分位日均浓度	18	150	0	达标
NO ₂	年均值	31	40	0	达标
	98 百分位日均浓度	77	80	0	达标
PM ₁₀	年均值	58	70	0	达标
	95 百分位日均浓度	114	150	0	达标
PM _{2.5}	年均值	26	35	0	达标
	95 百分位日均浓度	68	75	0	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	103	160	0	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	0.8mg/m ³	4mg/m ³	0	达标

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

根据 2021 年 5 月南京市生态环境局公布的《2020 年南京市环境状况公报》:长江南京段干流水质总体状况为优,7 个监测断面水质均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准。

5.2.3 声环境质量现状监测及评价

5.2.3.1 声环境质量现状监测

(1) 监测布点

本项目引用《南京金江冶金炉料有限公司带式焙烧球团生产线技术改造项目》噪声监测数据（监测单位：江苏国测检测技术有限公司，报告编号 NJGC211026148），该监测报告在南钢公司厂界外 1m 处共设置 9 个监测点，其中 N6、N8 为噪声敏感目标点，测点位置见图 4.1-2。

（2）监测时间及频次

监测时间为 2021 年 11 月 4 日~11 月 5 日，连续监测两天，每天昼夜各一次。监测因子为等效连续 A 声级 L_{eq} 。

（3）监测方法

监测方法按《工业企业厂界噪声测量方法》（GB12348-2008）和《环境监测技术规范》的要求进行监测。

（4）监测结果

监测结果见表 5.2-8。

表5.2-8 声环境现状监测结果（单位：dB(A)）

测点 编号	昼 间				夜 间			
	11 月 4 日	11 月 5 日	标准值	达标情况	11 月 4 日	11 月 5 日	标准值	达标情况
N1	57.6	58.0	65	达标	51.3	49.9	55	达标
N2	54.0	58.6	65	达标	48.1	48.5	55	达标
N3	55.4	58.3	65	达标	48.4	51.0	55	达标
N4	54.8	56.9	65	达标	52.7	51.5	55	达标
N5	57.9	56.9	65	达标	51.0	52.8	55	达标
N6	58.7	56.3	60	达标	48.0	49.0	50	达标
N7	57.0	58.7	65	达标	51.7	52.5	55	达标
N8	56.2	56.3	60	达标	47.0	50.0	50	达标
N9	57.3	57.8	65	达标	50.0	54.9	55	达标

5.2.3.2 声环境质量现状评价

N1-N5、N7、N9 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，N6、N8 执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

由表 5.2-8 可知，本项目厂界和敏感点所有测点噪声监测值满足相应声环境功能区要求。

5.2.4 土壤环境质量现状监测及评价

5.2.4.1 土壤质量现状监测

(1) 监测布点与监测因子

本项目引用企业例行监测中 3 个土壤监测位点的监测数据（监测单位为江苏华测品标检测认证技术有限公司，检测报告编号 A2210092459101），监测点位均在项目建设范围内，点位布设合理，监测布点见表 5.2-14，测点具体位置见图 4.1-2。

表5.2-14 土壤监测布点

编号	位置	相对方位	距离 (m)	备注	监测点样式	监测因子
S92	2#高炉炉体、热风炉	/	/	占地范围内	表层样	GB36600-2018 中基本项目 45 项
S93	2#高炉沉淀池、布袋除尘器	/	/		表层样	
S94	矿槽	/	/		表层样	

(2) 监测时间及频次

监测时间为 2021 年 4 月 25 日，监测 1 天，每天 1 次。

(3) 监测分析法

土壤监测分析方法见表 5.2-15。

表5.2-15 土壤监测分析及检出限

检测项目	检测方法	检出限
六价铬	土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ1082-2019	0.5mg/kg
砷	土壤质量总汞、总砷、总铅的测定原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T22105.2-2008	0.01mg/kg
汞		0.002mg/kg
镉	土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997	0.01mg/kg
铅		0.1mg/kg
铜	土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ491-2019	1mg/kg
镍		3mg/kg
氯甲烷	土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法	0.0010mg/kg
氯乙烯		0.0010mg/kg
1,1-二氯乙烯		0.0010mg/kg
二氯甲烷		0.0015mg/kg
反式-1,2-二氯乙烯		0.0014mg/kg
1,1-二氯乙烷		0.0012mg/kg
顺式-1,2-二氯乙烯		0.0013mg/kg
氯仿		0.0011mg/kg

检测项目	检测方法	检出限
1,1,1-三氯乙烷	土壤和沉积物半挥发性有机物的测定气相色谱-质谱法 HJ834-2017	0.0013mg/kg
四氯化碳		0.0013mg/kg
苯		0.0019mg/kg
1,2-二氯乙烷		0.0013mg/kg
三氯乙烯		0.0012mg/kg
1,2-二氯丙烷		0.0011mg/kg
甲苯		0.0013mg/kg
1,1,2-三氯乙烷		0.0012mg/kg
四氯乙烯		0.0014mg/kg
氯苯		0.0012mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷		0.0012mg/kg
乙苯		0.0012mg/kg
间,对-二甲苯		0.0012mg/kg
邻-二甲苯		0.0012mg/kg
苯乙烯		0.0011mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷		0.0012mg/kg
1,2,3-三氯丙烷		0.0012mg/kg
1,4-二氯苯		0.0015mg/kg
1,2-二氯苯		0.0015mg/kg
苯胺		0.1mg/kg
2-氯苯酚		0.06mg/kg
硝基苯		0.09mg/kg
萘		0.09mg/kg
苯并[a]蒽		0.1mg/kg
蒽		0.1mg/kg
苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg
苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg
苯并[a]芘		0.1mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg
二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg

(4) 采样深度

均采取表层样，深度为 0-0.2m。

5.2.4.2 土壤质量现状评价

(1) 评价标准

执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

(2) 评价结果

土壤各监测点监测项目中各监测因子浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准。监测结果见表 5.2-16。

表5.2-16 土壤监测结果及评价表（单位：mg/kg）

采样地点	项目	铜	镍	铅	镉	砷	汞	六价铬	四氯化碳	氯仿
S92	监测值	50	54	50.8	0.53	11.2	0.9	ND	ND	ND
S93		36	48	29.3	0.17	8.06	1.17	ND	ND	ND
S94		61	69	107	0.64	9.06	1.21	ND	ND	ND
标准值		18000	900	800	65	60	38	5.7	2.8	0.9
采样地点	项目	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
S92	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S93		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S94		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
标准值		37	9	5	66	596	54	616	5	10
采样地点	项目	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
S92	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S93		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S94		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
标准值		6.8	53	840	2.8	2.8	0.5	0.43	4	270
采样地点	项目	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
S92	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S93		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S94		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
标准值		560	20	28	1290	1200	570	640	76	260

采样地点	项目	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘
S92	监测值	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S93		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
S94		ND	ND	0.1	1.1	0.2	0.1	0.7	ND	ND
标准值		2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70

备注：未检出以“ND”表示。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

施工过程中主要的废气污染源有：现有构建筑物、设备拆除、施工开挖机械及运输车辆所带来的扬尘；施工建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的装卸、运输以及开挖弃土的堆积、运输过程造成物料的扬起和洒落；各类施工机械和运输车辆燃油所排放的废气。

6.1.1 施工期大气环境影响分析及防治对策

拟建工程施工期废气来源主要是工程开挖与车辆运输的扬尘、施工机械的燃油废气以及装修废气。

（1）扬尘

施工期对环境空气最主要的影响因素是扬尘。现有建构筑物拆除、出铁场主厂房及配套公辅设施厂房改造产生的灰尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面和建筑物表面；开挖的泥土堆积过程中，在风力较大时，会产生扬尘；而装卸和运输过程中，会造成部分灰尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土散布路面。晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖、回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也有洒落和飞扬。

同时施工中运输量增加也会增加沿路的扬尘量。施工中土方挖掘和堆土扬尘影响局部环境，属短期影响，其影响随施工结束而消失。运输扬尘一般在尘源道路两侧 30m 的范围，扬尘因路而异，土路比水泥路 TSP 高 2~3 倍。

为有效降低对环境空气的影响，本次评价要求，建设单位和施工单位应按照《江苏省大气污染防治条例》、《南京市大气污染防治条例》要求，采取以下扬尘防治措施：

①施工现场架设 2.5~3 米高施工围墙且安装喷淋装置，封闭施工现场，采用密目安全网，以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放，达到作业区目测扬尘高度小于 1.5m，不扩散到场区外；脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘。

②施工单位文明施工，定期对地面洒水，并对散落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘。

③施工车辆进出施工场地必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路依托院内硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫和运输车辆冲洗设施及配套的地面排水沟、沉淀池，货物运输车辆出入现场时应进行防尘处理。

④运输车辆严禁超载行驶，必须采取密闭运输，运送土方、垃圾、设备及建筑材料等车辆不得污损场外道路，装卸作业时必须采取有效防护措施，不得遗撒、泄漏、违规倾倒；运输时应选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫。

⑤进行机械剔凿或切割作业时，作业面局部应遮挡、掩盖或采取水淋等降尘措施。

⑥在主体结构施工阶段，应在建筑外立面设置喷雾降尘设备。

⑦结构施工、装饰装修阶段，作业区目测扬尘高度小于 0.5m，施工现场非作业区达到目测无扬尘的要求。

⑧施工过程中，楼上施工产生的建筑渣土，禁止直接向下倾倒，必须运送地面。施工现场应建立封闭式垃圾池。建筑物内施工垃圾的清运，应采用相应容器或管道运输，严禁高空抛掷，严禁焚烧各类废弃物。

⑨禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，建筑垃圾和废弃土石方应及时清运，对易产生扬尘的堆放材料应采取覆盖措施，禁止露天堆放；对粉末状材料应封闭存放；可能引起扬尘的材料及建筑垃圾搬运应有降尘措施。裸露的场地和集中堆放的土方应采取覆盖、固化或绿化等措施。

⑩风速四级以上时应暂停施工。

同时，建议按照《长三角地区 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》中南京市扬尘综合治理要求，建立施工扬尘管理清单并动态更新。

综上所述，建设单位和施工单位按照环评提出的扬尘治理措施，做到文明施工、清洁施工和科学施工，实现达标排放的前提下，施工扬尘主要影响范围在施工现场内，不会对施工现场外的大气环境质量及居民住户产生明显影响，且施工扬尘对大气环境质量的这些不利影响是偶然的、短暂的、局部的，也是施工过程中不可避免的，其影响将随施工结束而消失。

（2）施工机械废气

施工机械主要有载重汽车、柴油动力机械等燃油机械，排放的污染物主要有一氧化碳、二氧化氮、总烃。由于施工机械多为大型机械，单车排放系数较大，但施工机械数量少且较分散，其污染程度相对较轻，仅对施工区域近距离的环境空气质量产生影响。

6.1.2 施工期水环境影响分析及防治对策

建设项目施工期的废水来源为两部分：一是建筑施工产生的生产废水，二是施工人员产生的生活污水。

（1）生活污水

本项目施工期工人生活污水依托厂区内现有卫生间收集处置,不会对区域地表水环境产生明显不利影响。

(2) 施工废水

本项目施工期施工废水中主要以 SS 污染为主, pH 值呈弱碱性, 并带有少量油污。项目在施工期间设置临时隔油沉淀池, 并设置排水沟对其废水排放点废水进行收集, 通过隔油沉淀处理后, 循环使用, 不外排; 降低地下水位所排放废水属于清下水, 经沉淀池沉淀处理后可用于机械冲洗水和运输车辆冲洗水等。

综上所述, 本项目施工期在采取以上污染防治措施后, 施工期废水可实现循环利用或合理处置, 不会对地表水环境造成影响。

6.1.3 施工期声环境影响分析及防治对策

施工期的主要噪声源为: 施工过程中使用的运输车辆、打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机等施工机械设备。施工期主要施工机械设备噪声源强(声压级)参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)附录表 A.2 中数据, 见表 6.1-1。

表 6.1-1 施工机械设备噪声

设备名称	距设备 10m 处 A 声级	设备名称	距设备 10m 处 A 声级
装载机	104dB(A)	打桩机	85dB(A)
塔吊	83dB(A)	挖掘机	82dB(A)
运输车辆	76dB(A)	推土机	85dB(A)
电锯	82dB(A)	压路机	84dB(A)

施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声, 因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减, 设备打桩机、挖掘机、电锯等的施工噪声随距离衰减后的情况见表 6.1-3。

表 6.1-2 施工噪声值随距离的衰减关系表

距离(m)	1	10	50	100	150	200	250	400	600
$\Delta L_{dB}(A)$	0	20	34	40	43	46	48	52	57

表 6.1-3 施工噪声值随距离衰减值

距离(m)	10	50	100	150	200	250	300	400	500	600
打桩机影响值 dB(A)	105	91	85	82	79	77	76	73	70	68
装载机影响值 dB(A)	85	71	65	62	59	57	56	53	50	48
电锯影响值 dB(A)	84	70	64	61	58	56	55	52	49	47

由表 6.1-3 可知, 白天施工机械超标范围一般在噪声设备周围 200m 以内, 夜间施工机械作业噪声限值则影响到噪声源周围 300m 左右, 会对施工场地周围声环境产生一定的影响。若

考虑其它建构筑物的屏障隔声，则影响距离将比上述值有所减小。

根据调查，本项目周边现状敏感目标较远，为实现施工场界噪声达标排放，降低施工噪声对周围环境的影响，施工单位需严格按照相关要求文明施工，采取以下噪声防治措施：

①合理设计施工总平面图，施工总平面布置时应将钢筋加工等高噪声的作业点布置在场地北侧区域，尽可能远离南侧厂界，以有效利用场地的距离衰减作用降低对厂界外敏感目标的影响。

②选用低噪设备，并采取有效的隔声减振措施。

③施工方应该合理有效的制定施工计划，提高工作效率，把施工时间控制在最短范围内。合理安排施工时间，将打桩、倾倒管材、石料等强噪声施工作安排在白天施工，严格杜绝出现夜间施工噪声污染影响。如项目要求必须连续作业施工，应首先征得当地环保、城管等主管部门同意，并及时公告周围的居民，以免发生噪声扰民纠纷。

④文明施工，在装卸、搬运钢管、模板等时严禁抛掷。

⑤运输车辆经过敏感保护目标处时应减速行驶，尽量减小汽车运输对周围敏感保护目标的影响。材料运输等汽车进场安排专人指挥，场内禁止运输车辆鸣笛。

⑥即时关闭不用设备，将可在固定地点施工的机械设置在临时施工棚内作业，同时定期维护保养设备，使其处于良好的运转状态。

在采取降噪措施、严格管理的前提下，施工场界噪声能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，使施工噪声对区域环境的影响减小至接受的程度。

6.1.4 施工期固体废物环境影响分析及防治对策

（1）土石方

施工单位在与渣土清运公司签订弃土清运合同时，应要求承包公司提供弃土去向的证明材料。项目产生的弃土严格按照弃土处置协议进行合理地处置。评价要求：本项目回填土石方堆放必须严格按照相关规范要求合理堆放，并制定合理的土石方调配方案，避免土石方堆放超高超重；施工期间不能及时回填和清运的土方应使用塑料薄膜遮盖，避免扬尘、防止雨水冲刷造成水土流失；施工弃土堆放点四周需设置导流明渠，将雨水引导至简易沉淀池处理后回用。

（2）建筑垃圾

本项目施工过程中产生的废边角料等，在施工现场设置建筑废物临时堆场并树立标示牌，采取进行防雨、防泄漏处理。对于施工期间产生的可回收利用的废料（如钢筋、钢板、木材等下角料）通过分类收集后交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾（如混凝土废料、含砖、

石、砂的杂土、装修垃圾等）应及时清运至政府部门指定的建筑垃圾堆放场所。装修垃圾应分类收集和处理：对于一般装修垃圾（如废砖头、砂、水泥及木屑等），应用编织袋包装后放置在指定地点，统一清运至政府部门指定的建筑垃圾堆放场所；装修过程产生的废油漆包装桶、废漆料等危险废物，应设置单独的收集点进行收集，集中储存，做好防雨、防渗、防漏措施，并交由有资质单位进行处理，落实联单管理制度，严禁外卖给废品收购站。

（3）生活垃圾

项目施工期产生的生活垃圾应由袋装收集后，经环卫部门及时统一运送到垃圾处理场集中处理，不可就地填埋或焚烧，以避免对区域环境空气和水环境质量造成潜在的影响。

项目施工期在严格落实本环评提出的上述措施后，施工期产生的固体废弃物可实现清洁处理和处置，不致造成二次污染。

6.2 运营期环境影响分析

6.2.1 大气环境影响预测与评价

6.2.1.1 常规气象资料分析

本区域地面常规气象资料采用浦口气象站（58237）资料，气象站位于江苏省南京市，地理坐标为 118.583E，32.067N，海拔高度 46.6 米。浦口气象站距项目 21.5km，是距项目最近的国家气象站。本次评价调查收集了最近的浦口气象站 2020 年的常规地面气象数据。

（1）温度

浦口 2020 年平均温度月变化情况见表 6.2.1-1 和图 6.2.1-1。

表 6.2.1-1 浦口 2020 年平均温度月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(°C)	4.69	8.26	12.30	15.54	22.60	25.53	25.19	29.17	23.55	17.22	12.77	4.30



图 6.2.1-1 浦口 2020 年年平均温度的月变化图

（2）风速

浦口 2020 年平均风速月变化情况见表 6.2.1-2 和图 6.2.1-2, 季小时平均风速日变化情况见表 6.2.1-3 和图 6.2.1-3。

表 6.2.1-2 浦口 2020 年平均风速月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	3.14	3.05	3.30	3.39	3.13	2.80	2.36	2.71	2.44	3.01	3.17	2.91



图 6.2.1-2 浦口 2020 年平均风速月变化

表 6.2.1-3 浦口 2020 年季小时平均风速的日变化

小时 (h)	春季	夏季	秋季	冬季
1	2.75	1.98	2.44	2.62
2	2.6	1.9	2.34	2.71
3	2.55	2.09	2.4	2.58
4	2.26	2.1	2.5	2.8
5	2.39	1.94	2.46	3.01
6	2.4	1.73	2.36	2.78
7	2.29	2.07	2.32	2.9
8	3.18	2.76	2.57	2.89
9	3.78	3.28	3.09	3.26
10	4.16	3.49	3.26	3.6
11	4.12	3.53	3.82	3.6
12	4.19	3.51	3.59	3.76
13	4.67	3.59	3.72	3.76
14	4.69	3.39	3.75	3.79
15	4.22	3.58	3.51	3.74
16	4.09	3.45	3.31	3.53
17	3.81	3.04	2.79	2.93
18	3.1	2.87	2.56	2.68
19	2.99	2.34	2.71	2.65
20	2.88	2.06	2.59	2.55
21	2.88	2.12	2.67	2.65
22	2.97	2.1	2.66	2.75

小时 (h)	春季	夏季	秋季	冬季
23	2.68	2.11	2.86	2.68
24	2.87	1.93	2.71	2.6

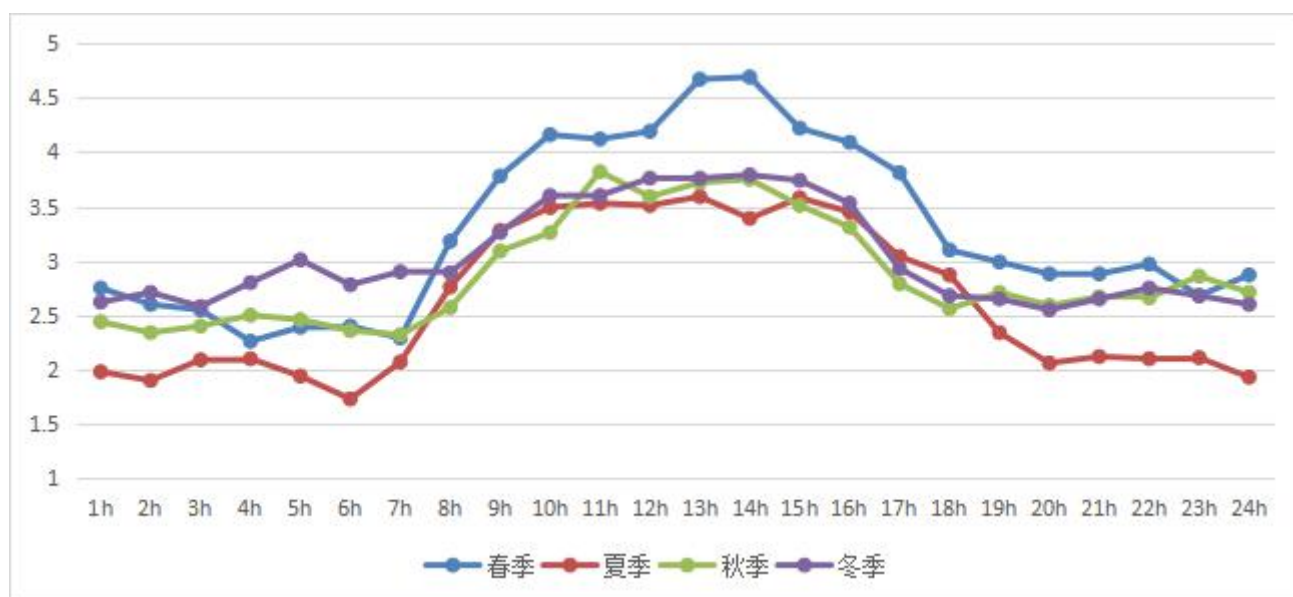


图 6.2.1-3 浦口 2020 年季小时平均风速的日变化

(3) 风向、风频

风向、风频见表 6.2.1-4、表 6.2.1-5，2020 年全年风玫瑰图见图 6.2.1-4。

表 6.2.1-4 浦口 2020 年年平均风频的月变化(%)

风向 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1 月	28.09	12.50	7.39	1.75	2.02	1.08	1.48	0.40	0.54	1.61	2.42	2.82	6.18	7.26	11.83	11.83	0.81
2 月	10.63	5.46	9.48	6.03	7.61	4.02	2.59	3.74	7.76	5.46	5.03	2.30	4.31	3.59	8.05	12.21	1.72
3 月	18.68	8.47	7.53	4.97	9.01	4.70	2.69	4.84	5.78	6.45	3.90	1.88	3.63	1.61	5.91	9.41	0.54
4 月	12.08	10.97	8.61	4.31	4.58	2.64	3.61	3.19	5.97	6.67	5.56	3.06	4.86	3.61	7.64	11.39	1.25
5 月	6.99	3.36	4.97	2.28	9.27	4.97	4.70	4.03	8.74	10.08	10.08	3.90	5.24	5.11	8.06	6.45	1.75
6 月	7.78	4.86	6.94	5.69	12.50	3.61	3.61	4.72	7.50	9.17	8.06	2.22	2.78	3.06	5.28	6.67	5.56
7 月	11.42	9.27	7.66	5.38	8.33	4.57	1.75	2.15	6.45	7.53	4.57	2.15	3.23	3.63	5.78	9.01	7.12
8 月	12.10	3.36	2.42	0.81	2.96	1.88	0.94	1.75	9.14	13.98	8.87	5.65	3.36	3.63	11.56	11.83	5.78
9 月	18.33	5.14	3.47	2.22	2.50	1.94	1.94	1.67	4.44	5.00	2.92	3.19	3.61	3.61	16.94	19.17	3.89
10 月	26.75	11.42	10.22	5.91	4.70	1.88	0.81	0.94	1.08	1.08	0.81	0.27	0.40	0.27	10.62	22.18	0.67
11 月	26.39	6.11	5.14	5.42	8.61	3.19	1.53	0.97	1.94	1.81	1.53	0.97	1.67	2.78	8.33	21.53	2.08
12 月	30.11	8.47	5.24	2.55	3.90	1.08	1.61	1.75	3.09	1.48	1.61	1.21	1.88	4.30	9.81	21.64	0.27

表 6.2.1-5 浦口 2020 年年平均风频的季变化及平均风频 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
全年	17.50	7.47	6.58	3.93	6.32	2.96	2.27	2.50	5.19	5.86	4.61	2.47	3.43	3.54	9.15	13.60	2.62
春季	12.59	7.56	7.02	3.85	7.65	4.12	3.67	4.03	6.84	7.74	6.52	2.94	4.57	3.44	7.20	9.06	1.18
夏季	10.46	5.84	5.66	3.94	7.88	3.35	2.08	2.85	7.70	10.24	7.16	3.35	3.13	3.44	7.56	9.19	6.16
秋季	23.86	7.60	6.32	4.53	5.27	2.34	1.42	1.19	2.47	2.61	1.74	1.47	1.88	2.20	11.95	20.97	2.20
冬季	23.21	8.88	7.33	3.39	4.44	2.01	1.88	1.92	3.71	2.79	2.98	2.11	4.12	5.08	9.94	15.29	0.92

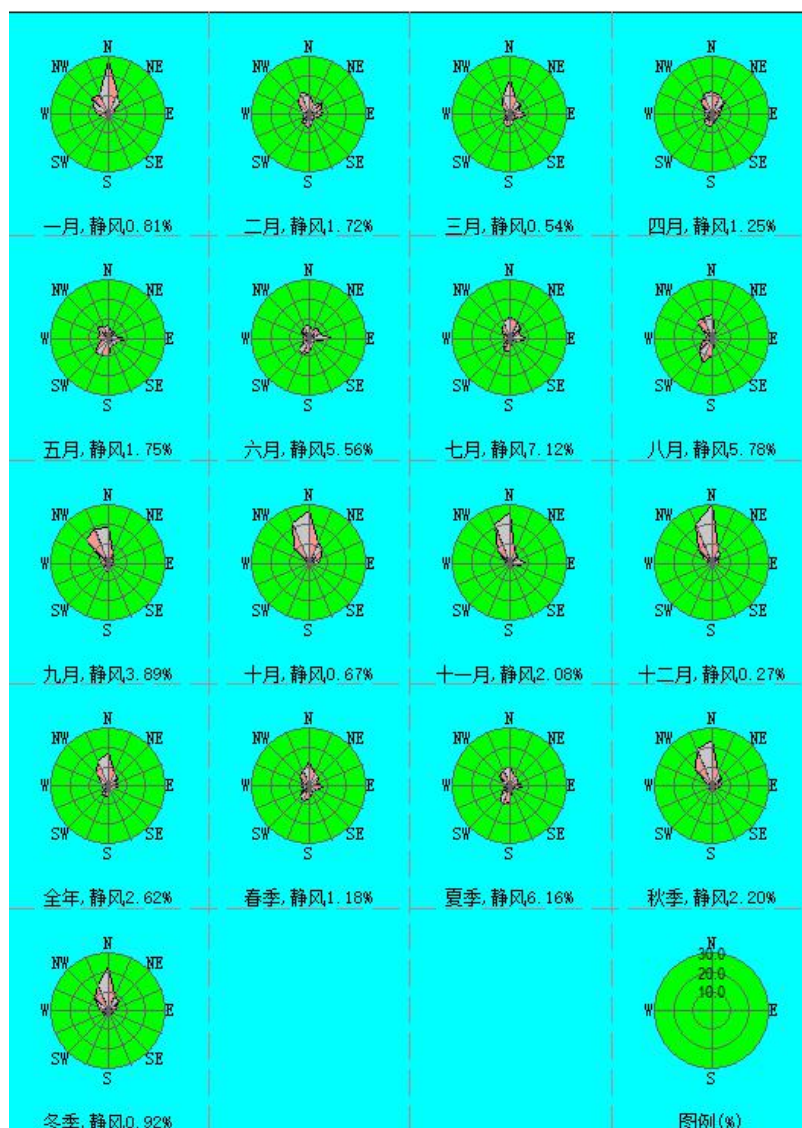


图 6.2.1-4 2020 年全年风玫瑰图

6.2.1.2 模型选取及选取依据

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

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

根据浦口气象站 2020 年的气象统计结果：2020 年出现风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 7h，未超过 72h。因此，本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

根据以上模型比选，本次采用 EIAProA2018 对本项目进行进一步预测。EIProA2018 为大气环评专业辅助系统（Professional Assistant System Special for Air）的简称，适应 2018 版新导则，采用 AERSCREEN/AREMOD/SLAB/AFTOX 为模型内核。软件分为基础数据、

AERSCREEN 模型、AERMOD 模型、风险模型、其他模型和工具程序。

6.2.1.3 模型影响预测基础数据

(1) 气象数据

本次地面气象数据选用距离本项目地厂址约 21.5 千米，地形地貌及海拔高度基本一致的浦口气象站，气象站代码为 58237，经纬度为 118.583E，32.067N，海拔高度为 46.6 米。

表 6.2.1-6 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
浦口	58158	58237	-21250	-11679	30830	21500	2020	风向、风速、总云量、低云量和干球温度

本次高空气象数据采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 244×145 个网格，分辨率为 27km×27km。WRF 物理过程方案采用 WSM3 类简单冰方案、rrtm 长波辐射方案、Monin-Obukhov 近地面方案、Noah 陆面过程方案、YSU 边界层方案。数据严格按照大气导则（HJ 2.2-2018）要求处理，数据每天包括 08 时和 20 时 2 个时次，离地高度 3000m 以下有效层数大于 10 层。高空气象数据时间为 2020 年全年，模拟网格点编号为 703195。

表 6.2.1-7 模拟气象数据信息

网格编号	数据年份	经度	纬度	海拔高度/m	模拟气象要素	模拟方式
703195	2020	118.500	32.000	30	不同离地高度的气压、温度、风速、风向等。	WRF

(2) 地形数据

本项目地形数据采用 SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）90m 分辨率地形数据。数据来源为 <http://srtm.csi.cgiar.org>。地形数据范围为 srtm61-06。

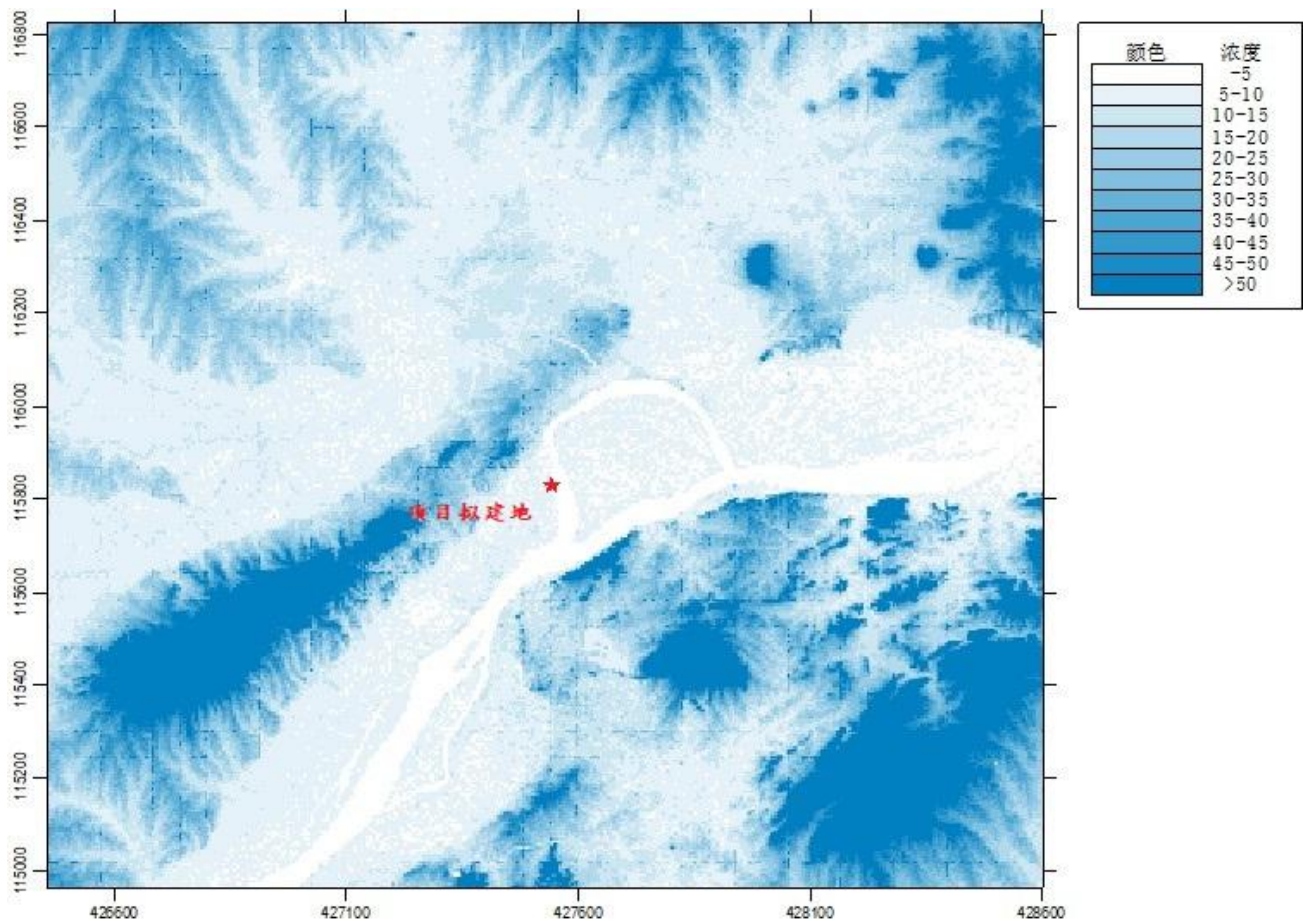


图 6.2.1-5 区域地形图

6.2.1.4 模型主要参数

(1) 预测网格设置

根据导则要求及实际情况，本次评价范围边长取 5km 的矩形。网格距按照导则要求设置为 100m，共设置 2021 个网格点。各污染物的贡献值及背景值叠加计算均采用此网格。

本项目设置多个离散点，主要为项目预测范围内的主要敏感点，见表 6.2.1-8。

表 6.2.1-8 主要环境空气质量敏感点一览表

敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 /m
	X	Y					
九龙洼社区	-1848	822	居民	人群	二类	N	1810
化建社区	-1815	2633	居民	人群	二类	N	3090
草芳社区	-2586	3454	居民	人群	二类	N	3915
吴家洼社区	-419	2995	居民	人群	二类	N	2800
双楼社区（盘城街道）	-3489	2077	居民	人群	二类	NW	3020
郎诗未来街区	-4249	17	居民	人群	二类	W	4000
马庄	-2842	-1970	居民	人群	二类	SW	3790

敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
小沙西村	1425	1454	居民	人群	二类	E	1240
建设村	2140	-917	居民	人群	二类	E	1320

(2) 预测因子

根据工程分析章节，本项目为改建，新增排放污染物有颗粒物、SO₂、NO_x，本次的预测因子有 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂，非正常工况下预测 PM₁₀、PM_{2.5}、CO。

(3) 建筑物下洗

本次预测不考虑建筑物下洗。

(4) 干湿沉降及化学转化相关参数设置

本次项目预测不考虑颗粒物干湿沉降。预测时污染物因子 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、CO，选择普通类型。

(5) 城市效应

本次不考虑城市效应。

(6) 背景浓度参数

PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 背景浓度采用 2020 年浦口监测站逐日监测数据，按 HJ663 中的统计方法对各污染物的评价指标进行现状评价。

(7) 模型输出参数

正常工况下，各污染因子输出 1 小时、24 小时、年均值，SO₂、NO₂ 输出日均第 1 值和 98 百分位日均浓度。PM_{2.5}、PM₁₀ 输出日均第 1 值和 95 百分位日均浓度；非正常工况下，输出污染物 1h 最大浓度贡献值。

6.2.1.5 预测内容

(1) 预测方案

根据环境空气质量现状监测与评价章节内容，本项目属于达标区，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2019）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

表 6.2.1-9 预测方案

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源	正常排放	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
	- “以新带老”污染源		长期浓度	平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境保护距离	新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

(2) 预测源强

根据工程分析，本项目正常工况下新增污染源强见表 6.2.1-10~表 6.2.1-11，现有项目削减污染源强见表 6.2.1-12 和 6.2.1-13，项目非正常工况污染源强见表 6.2.1-14。

表 6.2.1-10 新增污染源正常工况点源排放参数

编号	点源名称	排气筒基底坐标[m]			排气筒[m]		烟气		污染物排放速率 (kg/h)			
		Xs	Ys	Zs	高度	内径	烟气流速 m/s	烟气温度 °C	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
P1	改后 P1-2 号转运站 DA090	-155	-232	5	21	3	8.58	25	0	0	2	1
P2	改后 P2-矿槽除尘	-176	-81	6	30	4	16.29	25	0	0	6.75	3.375
P3	改后 P3-顶吸除尘	33	8	4	30	4	12.13	60	0	0	4.5	2.25
P4	改后 P4-侧吸+其他+炉顶	49	-4	4	45	4.5	15.55	60	0	0	7.3	3.65
P5	改后 P5-热风炉	73	206	4	80	4	9.25	150	8.91	40.5	2.7	1.35

备注：源坐标以项目中心点作为（0,0）参考点，中心点坐标北纬 32° 11' 36.56"，东经 118° 45' 32.75"。

表 6.2.1-11 新增污染源正常工况面源排放参数

编号	面源名称	面源起点坐标/m		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)	
		Xs	Ys					PM ₁₀	PM _{2.5}
S1	高炉原料、 生产单元	-263	-286	0	15	8400	正常	4.06	2.03
		-280	-2						
		-202	0						
		-186	73						
		-60	294						
		115	191						
		-81	-166						
		-139	-135						
		-108	-69						
		-173	-32						
		-205	-38						
		-196	-292						
		-253	-282						
		-265	-282						
		-263	-286						
		-280	-2						
		-202	0						
		-186	73						

编号	面源名称	面源起点坐标/m		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)	
		Xs	Ys					PM ₁₀	PM _{2.5}
		-60	294						
		115	191						
		-81	-166						
		-139	-135						
		-108	-69						
		-173	-32						
		-205	-38						
		-196	-292						
		-253	-282						
		-265	-282						

备注：源坐标以项目中心点作为（0,0）参考点，中心点坐标 30.18603N，118.76156E。

表 6.2.1-12 现有高炉项目削减污染源排放参数

编号	点源名称	排气筒基底坐标[m]			排气筒[m]		烟气		污染物排放速率 (kg/h)			
		Xs	Ys	Zs	高度	内径	烟气流速 m/s	烟气温度 °C	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
P1	原 P1-2 号转运站 DA090	-155	-232	5	21	3	8.58	25	0	0	2	1
P2	原 P2-矿槽除尘 DA091	-176	-81	6	30	4	16.29	25	0	0	6.75	3.375
P3	原 P3-顶吸除尘	33	8	4	30	4	18.20	60	0	0	6.75	3.375
P4	原 P4-2#出铁场除尘	62	8	4	30	3.8	13.44	60	0	0	4.5	2.25
P5	原 P5-热风炉	73	206	4	80	4	9.59	150	9.24	42	2.8	1.4

备注：源坐标以项目中心点作为（0,0）参考点，中心点坐标 30.18603N，118.76156E。

表 6.2.1-13 现有高炉项目削减污染源排放参数（面源）

编号	面源名称	面源起点坐标/m		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)	
		Xs	Ys					PM ₁₀	PM _{2.5}
S1	高炉原料、 生产单元	-263	-286	0	15	8400	正常	75.27	37.635
		-280	-2						
		-202	0						

编号	面源名称	面源起点坐标/m		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)	
		Xs	Ys					PM ₁₀	PM _{2.5}
		-186	73						
		-60	294						
		115	191						
		-81	-166						
		-139	-135						
		-108	-69						
		-173	-32						
		-205	-38						
		-196	-292						
		-253	-282						
		-265	-282						
		-263	-286						
		-280	-2						
		-202	0						
		-186	73						
		-60	294						
		115	191						
		-81	-166						
		-139	-135						
		-108	-69						
		-173	-32						
		-205	-38						
		-196	-292						
		-253	-282						
		-265	-282						

备注：源坐标以项目中心点作为（0,0）参考点，中心点坐标 30.18603N，118.76156E。

表 6.2.1-14 非正常工况项目点源排放参数

编号	点源名称	排气筒基底坐标[m]			排气筒[m]		烟气		排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		Xs	Ys	Zs	高度	内径	烟气流速 m/s	烟气温度 ℃		PM ₁₀	PM _{2.5}
P1	非正常 P4-出铁场故障	49	-4	4	45	4.5	15.55	60	非正常工况	274	137
/	非正常-高炉休风	39	137	4	60	0.65	32.06	250		236.4	118.2

备注：源坐标以项目中心点作为（0,0）参考点，中心点坐标 30.18603N，118.76156E。

表 6.2.1-15 拟建球团项目新增污染源正常工况点源排放参数

编号	点源名称	排气筒基底坐标[m]			排气筒[m]		烟气		污染物排放速率 (kg/h)			
		Xs	Ys	Zs	高度	内径	烟气流速 m/s	烟气温度 ℃	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
P1	配混环境除尘系统废气	-252	-155	5	45	1.5	23.51	25	0	0	1.37	0.685
P2	干燥环境除尘系统废气	-354	-270	5	45	1.75	14.90	25	0.26	0.355	1.182	0.591
P3	筛分环境除尘系统废气	-294	-227	4	45	1.75	16.77	25	0	0	1.33	0.665
P4	成品环境除尘系统废气	-205	-11	3	45	1.75	12.04	25	0	0	0.955	0.4775
P5	炉罩除尘系统废气	-141	-205	5	45	3.8	10.79	120	0	0	3.06	1.53
P6	球团焙烧主抽烟气	-202	-318	4	80	5.5	15.08	150	29.141	41.63	8.326	4.163

表 6.2.1-16 拟建球团项目新增污染源正常工况面源排放参数

编号	面源名称	面源起点坐标/m		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)	
		Xs	Ys					PM ₁₀	PM _{2.5}
S1	球团生产单元	-419 -277 -149 -270 -419	-318 -390 -133 -67 -318	4	10	7920	正常	2.88	1.44

表 6.2.1-17 拆除现有球团项目削减污染源排放参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(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)			
		X	Y								SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
P1	拆除-1#脱硫	-751	14	11	80	3.82	16.36	150	7920	正常	23.62	33.75	6.75	3.375
P2	拆除-2#脱硫	-935	115	12	80	3.85	10.83	150	7920	正常	15.89	22.7	4.54	3.375
P3	拆除-上料系统	-868	170	11	20	1.3	26.58	25	7920	正常	0	0	1.27	0.635
P4	拆除-CY1 转运站	-856	157	11	15	0.9	12.23	25	7920	正常	0	0	0.28	0.14
P5	拆除-CY3 转运站	-715	81	11	16	1	11.81	25	7920	正常	0	0	0.33	0.165
P6	拆除-1#转运站带冷	-773	103	10	20	2	10.17	100	7920	正常	0	0	1.15	0.575
P7	拆除-3#转运站带冷	-924	191	14	20	2	13.26	100	7920	正常	0	0	1.5	0.75
P8	拆除-新球仓	-755	-49	10	20	1.2	24.56	25	7920	正常	0	0	1	0.5

6.2.1.6 环境影响预测结果

(1) 项目贡献质量浓度预测结果

本次项目短期浓度及长期浓度预测结果见表 6.2.1-14~6.2.1-22。各污染物年均浓度增量贡献值预测结果见表 6.2.1-23。根据预测结果可知，本项目各污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标均小于 100%，各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

表 6.2.1-19 本项目 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
二氧化硫	九龙洼社区	1 小时	1.71E-03	20110909	0.34	达标
		日平均	2.26E-04	200608	0.15	达标
		全时段	2.65E-05	/	0.04	达标
	化建社区	1 小时	2.51E-03	20021210	0.5	达标
		日平均	1.82E-04	200212	0.12	达标
		全时段	1.47E-05	/	0.02	达标
	草芳社区	1 小时	2.07E-03	20021210	0.41	达标
		日平均	1.44E-04	201220	0.1	达标
		全时段	1.16E-05	/	0.02	达标
	吴家洼社区	1 小时	2.27E-03	20022109	0.45	达标
		日平均	1.66E-04	200212	0.11	达标
		全时段	1.80E-05	/	0.03	达标
	双楼社区	1 小时	2.14E-03	20103108	0.43	达标
		日平均	1.80E-04	201031	0.12	达标
		全时段	1.42E-05	/	0.02	达标
	郎诗未来街区	1 小时	1.24E-03	20121612	0.25	达标
		日平均	1.12E-04	200607	0.07	达标
		全时段	1.44E-05	/	0.02	达标
	马庄	1 小时	1.71E-03	20122812	0.34	达标
		日平均	1.38E-04	200326	0.09	达标
		全时段	2.17E-05	/	0.04	达标
	小沙西村	1 小时	1.32E-03	20021706	0.26	达标
		日平均	3.43E-04	200503	0.23	达标
		全时段	2.57E-05	/	0.04	达标
	建设村	1 小时	1.14E-03	20090705	0.23	达标
		日平均	2.34E-04	200129	0.16	达标
		全时段	2.29E-05	/	0.04	达标
	网格	1 小时	4.79E-03	20061515	0.96	达标
		日平均	9.21E-04	201202	0.61	达标

		全时段	9.18E-05	/	0.15	达标
--	--	-----	----------	---	------	----

表 6.2.1-20 本项目 NO₂ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%(叠加背景 以后)	是否超 标
二氧化 氮	九龙洼社区	1 小时	7.77E-03	20110909	3.88	达标
		日平均	1.03E-03	200608	1.29	达标
		全时段	1.21E-04	/	0.3	达标
	化建社区	1 小时	1.14E-02	20021210	5.71	达标
		日平均	8.28E-04	200212	1.03	达标
		全时段	6.69E-05	/	0.17	达标
	草芳社区	1 小时	9.42E-03	20021210	4.71	达标
		日平均	6.53E-04	201220	0.82	达标
		全时段	5.28E-05	/	0.13	达标
	吴家洼社区	1 小时	1.03E-02	20022109	5.16	达标
		日平均	7.55E-04	200212	0.94	达标
		全时段	8.17E-05	/	0.2	达标
	双楼社区	1 小时	9.75E-03	20103108	4.87	达标
		日平均	8.19E-04	201031	1.02	达标
		全时段	6.46E-05	/	0.16	达标
	郎诗未来街 区	1 小时	5.63E-03	20121612	2.82	达标
		日平均	5.11E-04	200607	0.64	达标
		全时段	6.56E-05	/	0.16	达标
	马庄	1 小时	7.77E-03	20122812	3.88	达标
		日平均	6.27E-04	200326	0.78	达标
		全时段	9.88E-05	/	0.25	达标
	小沙西村	1 小时	6.02E-03	20021706	3.01	达标
		日平均	1.56E-03	200503	1.95	达标
		全时段	1.17E-04	/	0.29	达标
	建设村	1 小时	5.18E-03	20090705	2.59	达标
		日平均	1.06E-03	200129	1.33	达标
		全时段	1.04E-04	/	0.26	达标
	网格	1 小时	2.18E-02	20061515	10.88	达标
		日平均	4.19E-03	201202	5.23	达标
		全时段	4.17E-04	/	1.04	达标

表 6.2.1-21 本项目 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

污染 物	点名称	浓度类 型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%(叠加背景 以后)	是否超 标
PM ₁₀	九龙洼社区	1 小时	1.76E-01	20082423	39.2	达标
		日平均	8.02E-03	200824	5.35	达标
		全时段	3.03E-04	/	0.43	达标
	化建社区	1 小时	1.46E-01	20031107	32.47	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
		日平均	8.18E-03	200311	5.45	达标
		全时段	2.66E-04	/	0.38	达标
	草芳社区	1 小时	5.54E-02	20061206	12.31	达标
		日平均	2.58E-03	200612	1.72	达标
		全时段	1.17E-04	/	0.17	达标
	吴家洼社区	1 小时	1.52E-01	20122622	33.8	达标
		日平均	9.93E-03	200514	6.62	达标
		全时段	4.42E-04	/	0.63	达标
	双楼社区	1 小时	6.38E-02	20082423	14.18	达标
		日平均	2.90E-03	200824	1.93	达标
		全时段	1.32E-04	/	0.19	达标
	郎诗未来街区	1 小时	6.36E-02	20022321	14.13	达标
		日平均	5.18E-03	200223	3.45	达标
		全时段	2.42E-04	/	0.35	达标
	马庄	1 小时	6.19E-02	20062620	13.75	达标
		日平均	3.11E-03	200626	2.07	达标
		全时段	3.03E-04	/	0.43	达标
	小沙西村	1 小时	1.46E-01	20081505	32.34	达标
		日平均	1.23E-02	200531	8.19	达标
		全时段	8.49E-04	/	1.21	达标
	建设村	1 小时	1.02E-01	20042906	22.64	达标
		日平均	8.20E-03	201210	5.46	达标
		全时段	4.57E-04	/	0.65	达标
	网格	1 小时	5.47E-01	20022206	121.62	超标
		日平均	4.25E-02	200807	28.36	达标
		全时段	9.74E-03	/	13.91	达标

表 6.2.1-22 本项目 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测结果表

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
PM _{2.5}	九龙洼社区	1 小时	8.82E-02	20082423	39.2	达标
		日平均	4.01E-03	200824	5.35	达标
		全时段	1.52E-04	/	0.43	达标
	化建社区	1 小时	7.30E-02	20031107	32.47	达标
		日平均	4.09E-03	200311	5.45	达标
		全时段	1.33E-04	/	0.38	达标
	草芳社区	1 小时	2.77E-02	20061206	12.31	达标
		日平均	1.29E-03	200612	1.72	达标
		全时段	5.86E-05	/	0.17	达标
	吴家洼社区	1 小时	7.61E-02	20122622	33.8	达标
		日平均	4.97E-03	200514	6.62	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMMDDHH)	占标率%(叠加背景 以后)	是否超 标
		全时段	2.21E-04	/	0.63	达标
	双楼社区	1 小时	3.19E-02	20082423	14.18	达标
		日平均	1.45E-03	200824	1.93	达标
		全时段	6.61E-05	/	0.19	达标
	郎诗未来街 区	1 小时	3.18E-02	20022321	14.13	达标
		日平均	2.59E-03	200223	3.45	达标
		全时段	1.21E-04	/	0.35	达标
	马庄	1 小时	3.09E-02	20062620	13.75	达标
		日平均	1.55E-03	200626	2.07	达标
		全时段	1.51E-04	/	0.43	达标
	小沙西村	1 小时	7.28E-02	20081505	32.34	达标
		日平均	6.14E-03	200531	8.19	达标
		全时段	4.24E-04	/	1.21	达标
	建设村	1 小时	5.09E-02	20042906	22.64	达标
		日平均	4.10E-03	201210	5.46	达标
		全时段	2.28E-04	/	0.65	达标
	网格	1 小时	2.74E-01	20022206	121.62	超标
		日平均	2.13E-02	200807	28.36	达标
		全时段	4.87E-03	/	13.91	达标

表 6.2.1-23 区域年均浓度增量贡献值预测结果表

污染物	年均浓度增量最大值/ (mg/m ³)	占标率/%
SO ₂	2.65E-05	4.42E-04
NO ₂	1.21E-04	3.01E-03
PM ₁₀	1.20E-03	1.72E-02
PM _{2.5}	6.01E-04	1.72E-02

(2) 叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果

根据预测,本项目污染物贡献值叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果见表 6.2-24~表 6.2-26。

根据计算叠加现状值后 SO₂、NO₂ 的 98 百分位日平均质量浓度及年均浓度、PM₁₀ 的 95 百分位日平均质量浓度及年均浓度均满足标准要求。

表 6.2.1-24 叠加后 SO₂ 环境质量浓度预测结果表

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	背景浓度 (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)	是否超标
二氧化硫	九龙洼社	日平均	0.00E+00	1.83E-02	1.83E-02	1.50E-01	12.17	达标

	区	年平均	0.00E+00	7.33E-03	7.33E-03	6.00E-02	12.21	达标
	化建社区	日平均	-1.05E-07	1.83E-02	1.82E-02	1.50E-01	12.17	达标
		年平均	0.00E+00	7.33E-03	7.33E-03	6.00E-02	12.21	达标
	草芳社区	日平均	-3.81E-08	1.83E-02	1.82E-02	1.50E-01	12.17	达标
		年平均	0.00E+00	7.33E-03	7.33E-03	6.00E-02	12.21	达标
	吴家洼社区	日平均	-3.05E-06	1.83E-02	1.82E-02	1.50E-01	12.16	达标
		年平均	0.00E+00	7.33E-03	7.33E-03	6.00E-02	12.21	达标
	双楼社区	日平均	0.00E+00	1.83E-02	1.83E-02	1.50E-01	12.17	达标
		年平均	0.00E+00	7.33E-03	7.33E-03	6.00E-02	12.21	达标
	郎诗未来街区	日平均	0.00E+00	1.83E-02	1.83E-02	1.50E-01	12.17	达标
		年平均	0.00E+00	7.33E-03	7.33E-03	6.00E-02	12.21	达标
	马庄	日平均	0.00E+00	1.83E-02	1.83E-02	1.50E-01	12.17	达标
		年平均	0.00E+00	7.33E-03	7.33E-03	6.00E-02	12.21	达标
	小沙西村	日平均	-2.59E-07	1.83E-02	1.82E-02	1.50E-01	12.17	达标
		年平均	0.00E+00	7.33E-03	7.33E-03	6.00E-02	12.21	达标
	建设村	日平均	-1.26E-07	1.83E-02	1.82E-02	1.50E-01	12.17	达标
		年平均	0.00E+00	7.33E-03	7.33E-03	6.00E-02	12.21	达标
	网格	日平均	1.89E-07	1.83E-02	1.83E-02	1.50E-01	12.17	达标
		年平均	0.00E+00	7.33E-03	7.33E-03	6.00E-02	12.21	达标

表 6.2.1-25 叠加后 NO₂ 环境质量浓度预测结果表

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	背景浓度 (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)	是否超标
二氧化氮	九龙洼社区	日平均	0.00E+00	7.78E-02	7.78E-02	8.00E-02	97.19	达标
		年平均	0.00E+00	3.14E-02	3.14E-02	4.00E-02	78.45	达标
	化建社区	日平均	0.00E+00	7.78E-02	7.78E-02	8.00E-02	97.19	达标
		年平均	0.00E+00	3.14E-02	3.14E-02	4.00E-02	78.45	达标
	草芳社区	日平均	0.00E+00	7.78E-02	7.78E-02	8.00E-02	97.19	达标
		年平均	0.00E+00	3.14E-02	3.14E-02	4.00E-02	78.45	达标
	吴家洼社区	日平均	0.00E+00	7.78E-02	7.78E-02	8.00E-02	97.19	达标
		年平均	0.00E+00	3.14E-02	3.14E-02	4.00E-02	78.45	达标
	双楼社区	日平均	0.00E+00	7.78E-02	7.78E-02	8.00E-02	97.19	达标
		年平均	0.00E+00	3.14E-02	3.14E-02	4.00E-02	78.45	达标
	郎诗未来街区	日平均	-4.21E-06	7.78E-02	7.77E-02	8.00E-02	97.18	达标
		年平均	0.00E+00	3.14E-02	3.14E-02	4.00E-02	78.45	达标
	马庄	日平均	1.53E-08	7.78E-02	7.78E-02	8.00E-02	97.19	达标
		年平均	0.00E+00	3.14E-02	3.14E-02	4.00E-02	78.45	达标
	小沙西村	日平均	0.00E+00	7.78E-02	7.78E-02	8.00E-02	97.19	达标

	建设村	年平均	0.00E+00	3.14E-02	3.14E-02	4.00E-02	78.45	达标
		日平均	0.00E+00	7.78E-02	7.78E-02	8.00E-02	97.19	达标
		年平均	0.00E+00	3.14E-02	3.14E-02	4.00E-02	78.45	达标
	网格	日平均	8.93E-06	7.78E-02	7.78E-02	8.00E-02	97.2	达标
		年平均	0.00E+00	3.14E-02	3.14E-02	4.00E-02	78.45	达标

表 6.2.1-26 叠加后 PM₁₀ 环境质量浓度预测结果表

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	背景浓度 (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)	是否超标
PM ₁₀	九龙洼社区	日平均	-3.50E-03	1.15E-01	1.12E-01	1.50E-01	74.56	达标
		年平均	0.00E+00	5.74E-02	5.74E-02	7.00E-02	82.04	达标
	化建社区	日平均	0.00E+00	1.09E-01	1.09E-01	1.50E-01	72.75	达标
		年平均	0.00E+00	5.74E-02	5.74E-02	7.00E-02	82.04	达标
	草芳社区	日平均	-8.59E-05	1.14E-01	1.14E-01	1.50E-01	75.94	达标
		年平均	0.00E+00	5.74E-02	5.74E-02	7.00E-02	82.04	达标
	吴家洼社区	日平均	-6.20E-03	1.17E-01	1.11E-01	1.50E-01	74.09	达标
		年平均	0.00E+00	5.74E-02	5.74E-02	7.00E-02	82.04	达标
	双楼社区	日平均	-1.12E-03	1.15E-01	1.14E-01	1.50E-01	76.14	达标
		年平均	0.00E+00	5.74E-02	5.74E-02	7.00E-02	82.04	达标
	郎诗未来街区	日平均	-6.55E-03	1.15E-01	1.09E-01	1.50E-01	72.52	达标
		年平均	0.00E+00	5.74E-02	5.74E-02	7.00E-02	82.04	达标
	马庄	日平均	-4.72E-04	1.09E-01	1.08E-01	1.50E-01	72.19	达标
		年平均	0.00E+00	5.74E-02	5.74E-02	7.00E-02	82.04	达标
	小沙西村	日平均	-1.49E-02	1.17E-01	1.02E-01	1.50E-01	68.28	达标
		年平均	0.00E+00	5.74E-02	5.74E-02	7.00E-02	82.04	达标
	建设村	日平均	-8.48E-03	1.09E-01	1.01E-01	1.50E-01	67.1	达标
		年平均	0.00E+00	5.74E-02	5.74E-02	7.00E-02	82.04	达标
	网格	日平均	-1.25E-05	1.15E-01	1.15E-01	1.50E-01	76.55	达标
		年平均	0.00E+00	5.74E-02	5.74E-02	7.00E-02	82.04	达标

(3) 网格浓度分布图

新增污染源 SO₂、NO₂ 小时、日均、年均浓度贡献值，PM₁₀、PM_{2.5} 日均、年均浓度贡献值分别见图 6.2.1-7~6.2.1-16。

① SO₂ 贡献值分布图

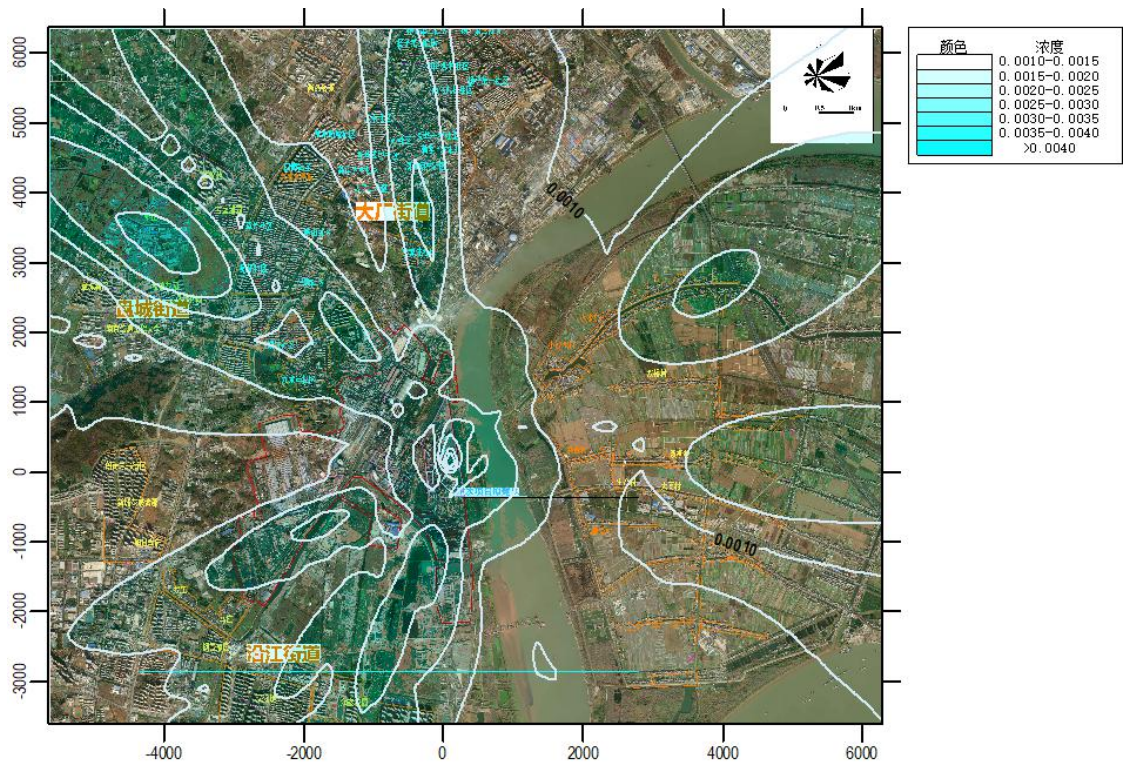


图 6.2.1-7 SO₂ 小时浓度贡献值分布图

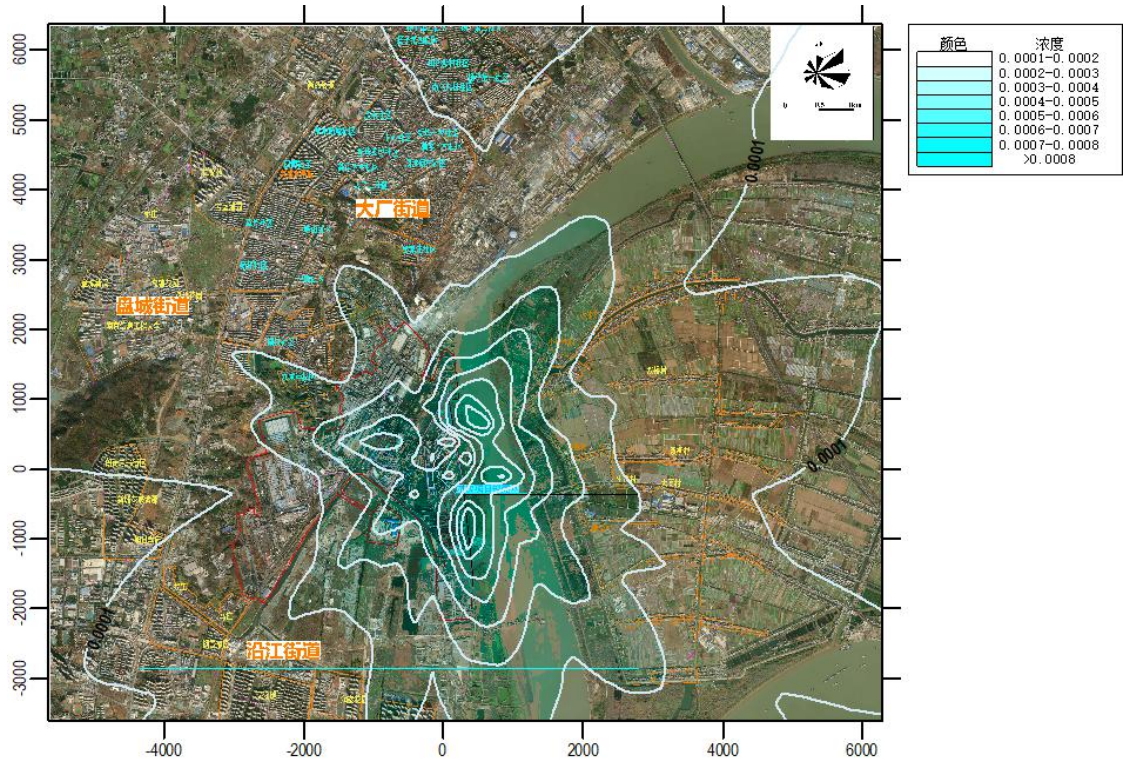


图 6.2.1-8 SO₂ 日均浓度贡献值分布图

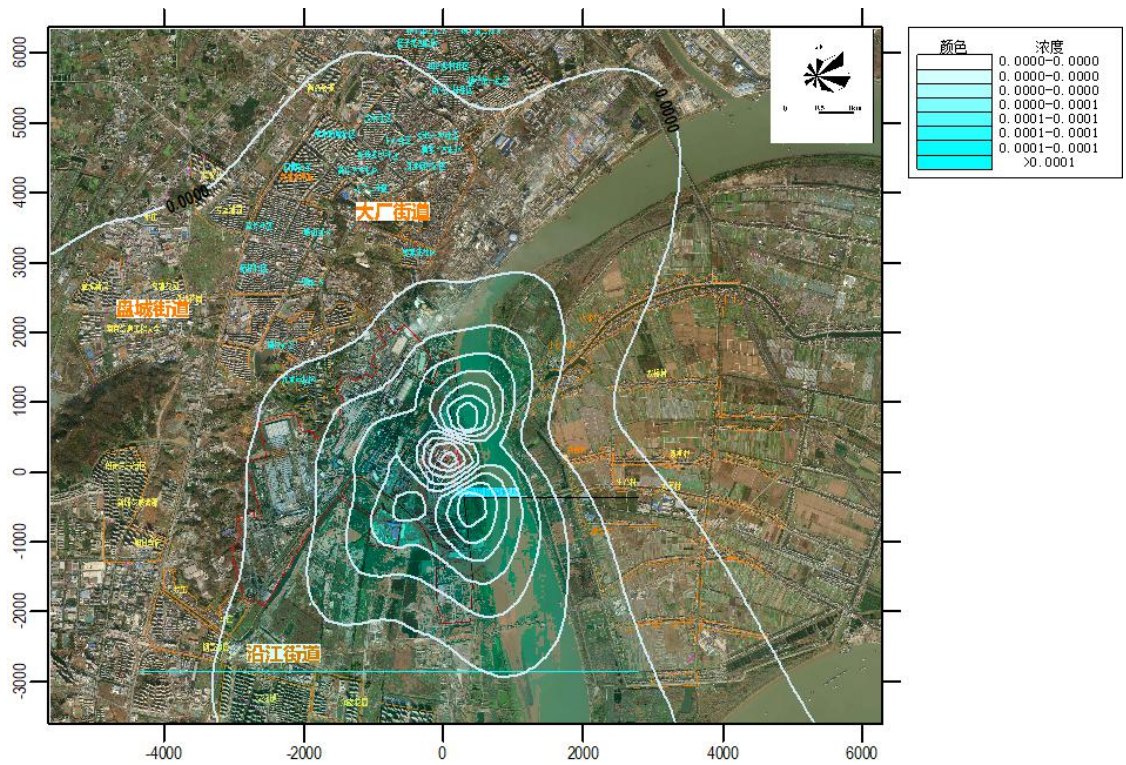


图 6.2.1-9 SO₂ 年均浓度贡献值分布图

② NO₂ 贡献值分布图

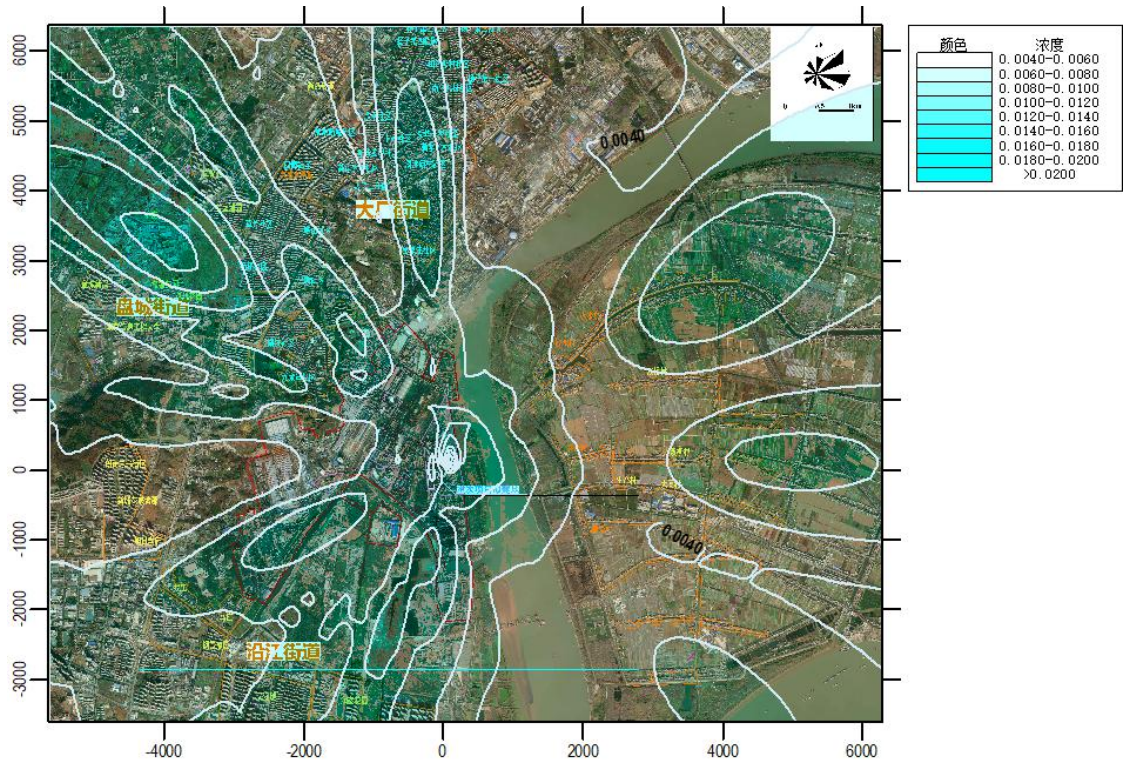


图 6.2.1-10 NO₂ 小时浓度贡献值分布图

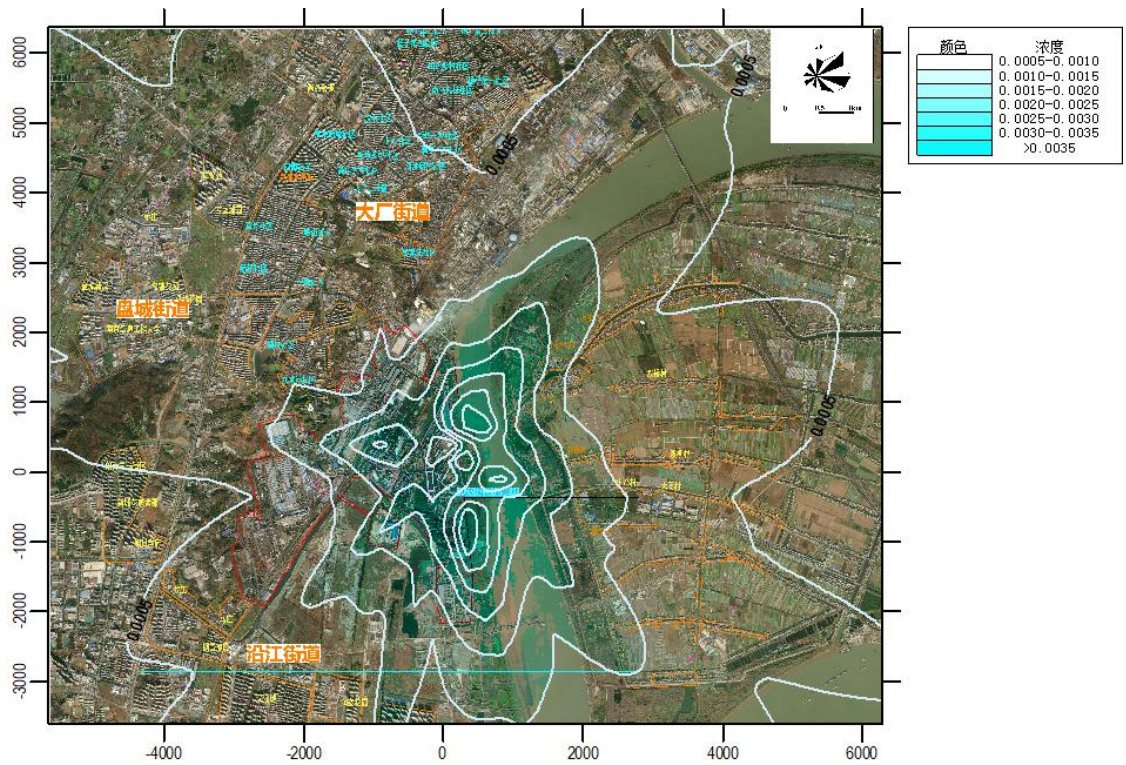


图 6.2.1-11 NO₂ 日均浓度贡献值分布图

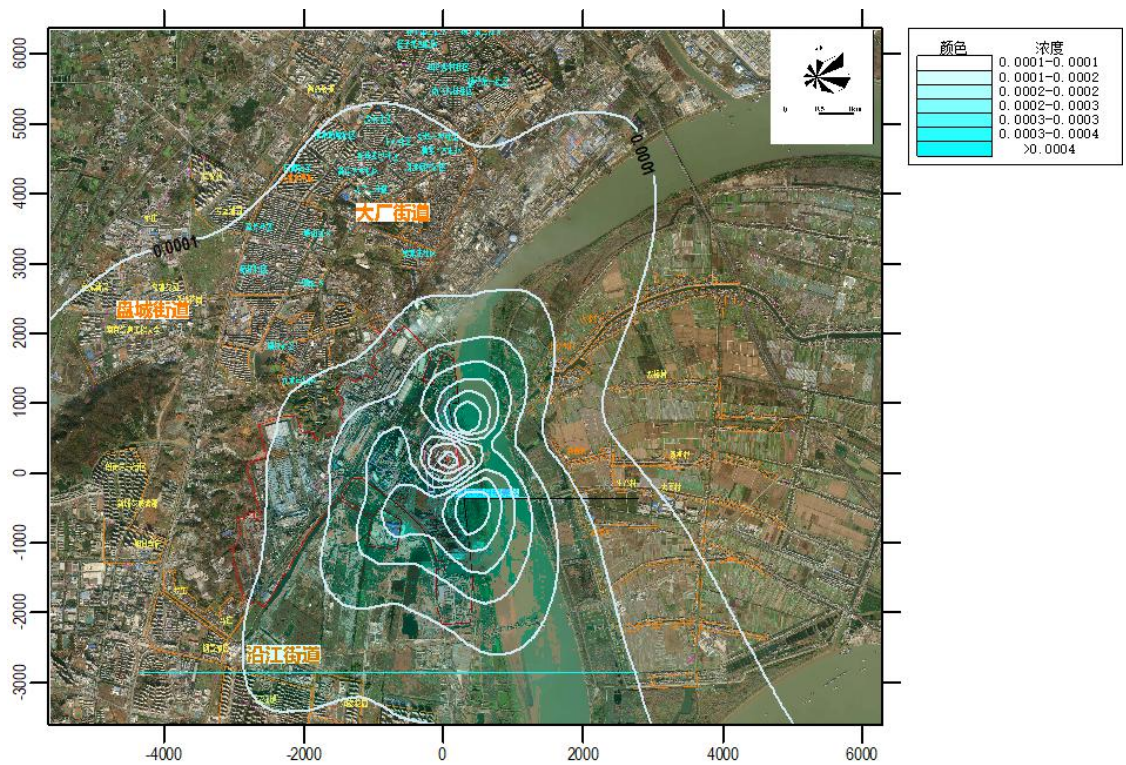


图 6.2.1-12 NO₂ 年均浓度贡献值分布图

③ PM₁₀ 贡献值分布图

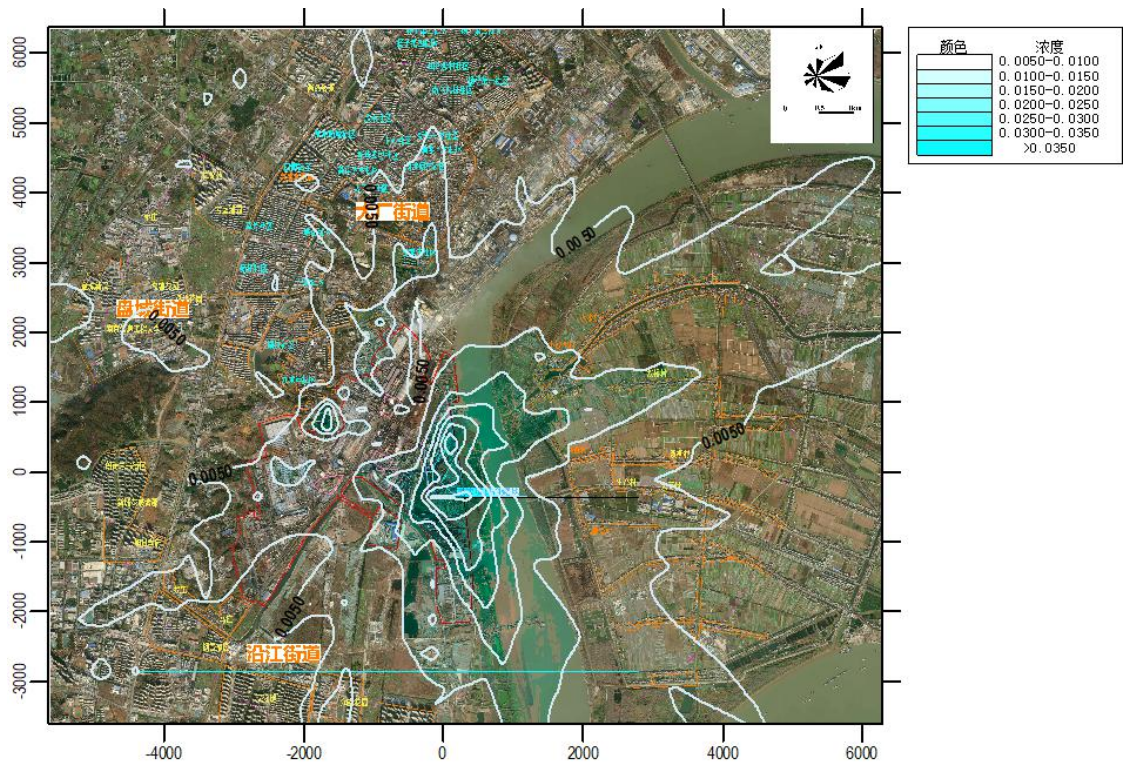


图 6.2.1-13 PM₁₀ 日均浓度贡献值分布图

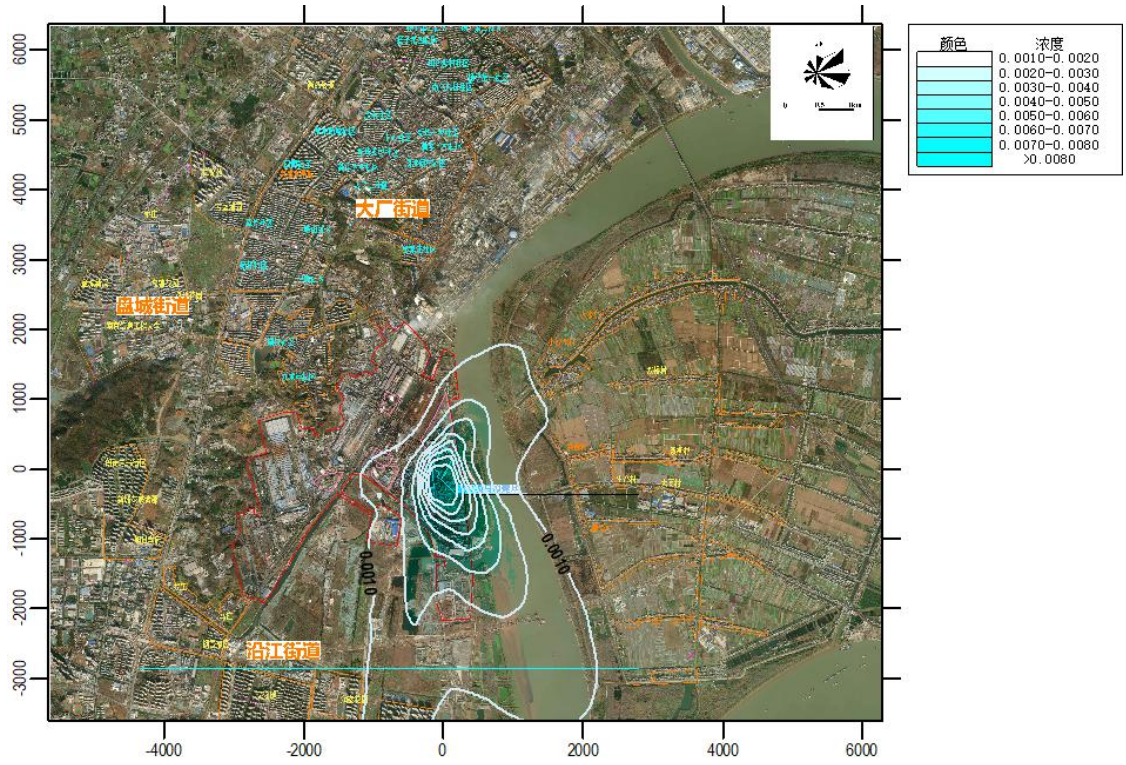


图 6.2.1-14 PM₁₀ 年均浓度贡献值分布图

④ PM_{2.5} 贡献值分布图

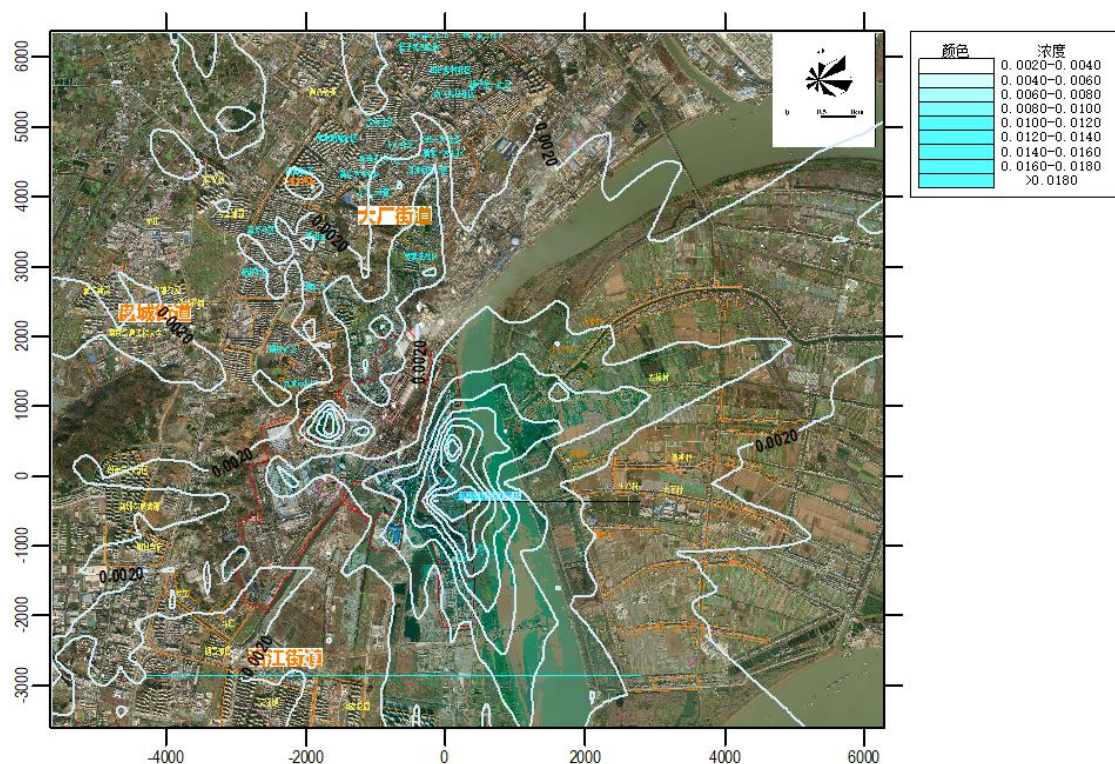


图 6.2.1-15 PM_{2.5} 日均浓度贡献值分布图

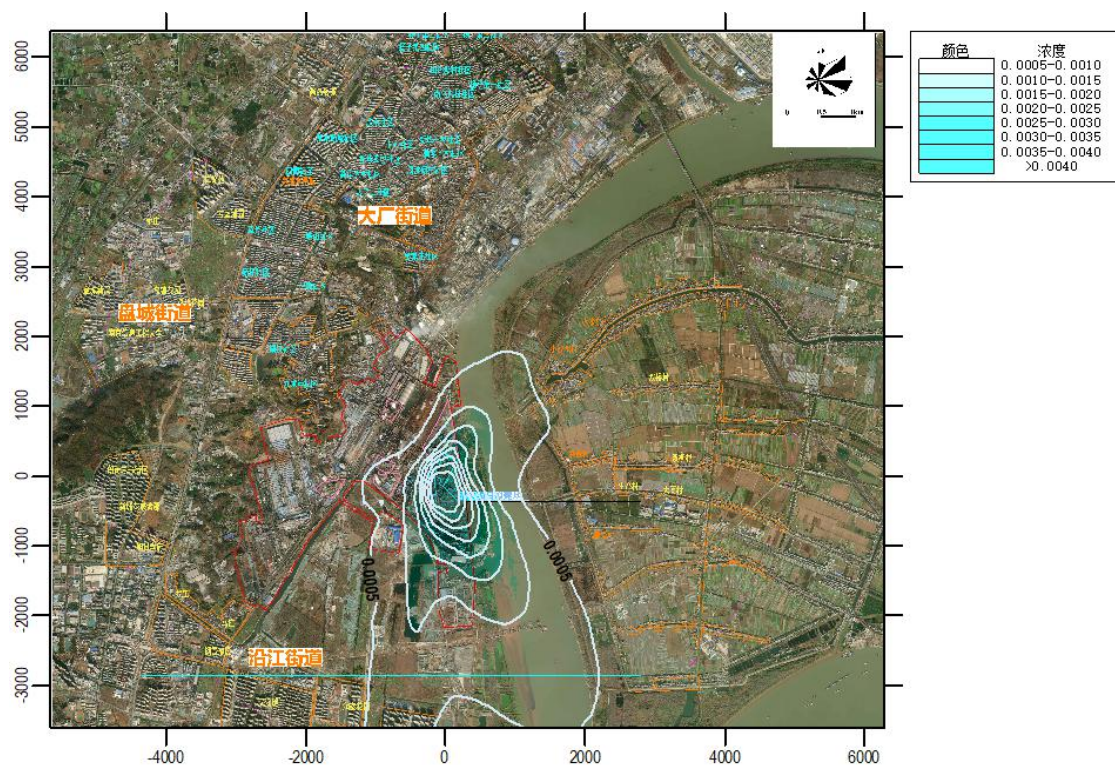


图 6.2.1-16 PM_{2.5} 年均浓度贡献值分布图

本项目叠加现状后 SO₂、NO₂、PM₁₀ 日均、年均浓度贡献值分布图见图 6.2.1-17~6.2.1-22。

① SO₂ 叠加后贡献值分布图

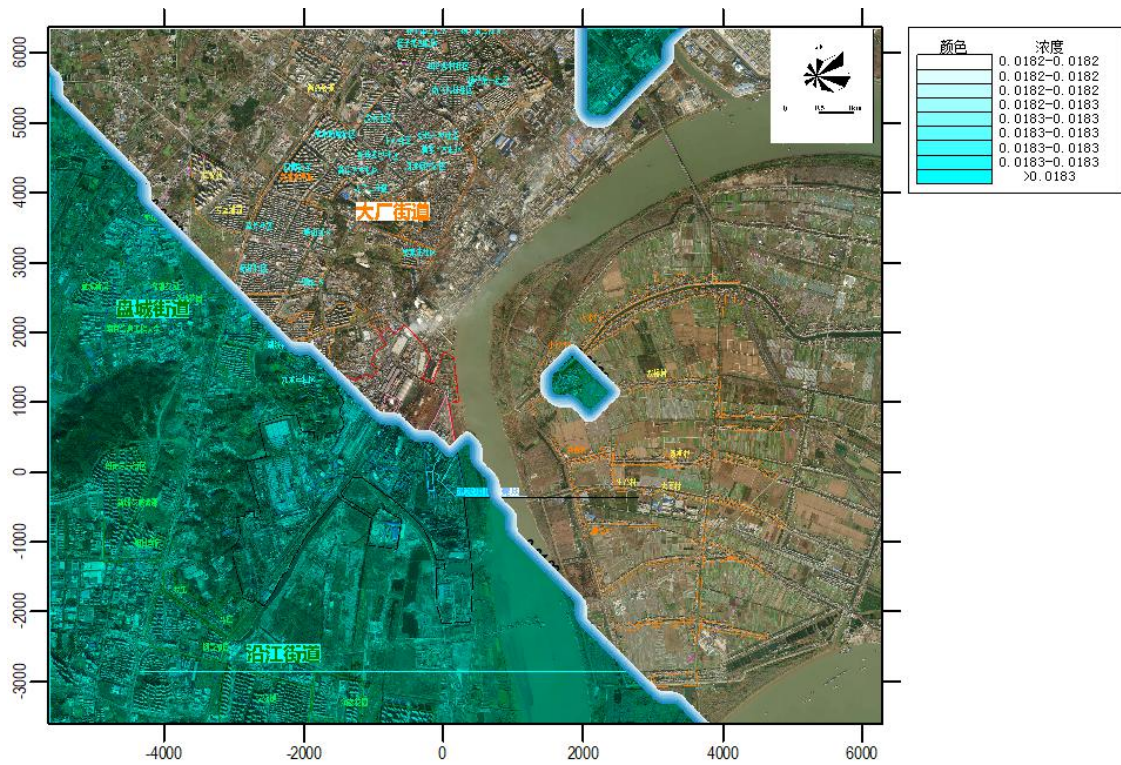


图 6.2.1-17 叠加后 SO₂ 日均浓度贡献值分布图

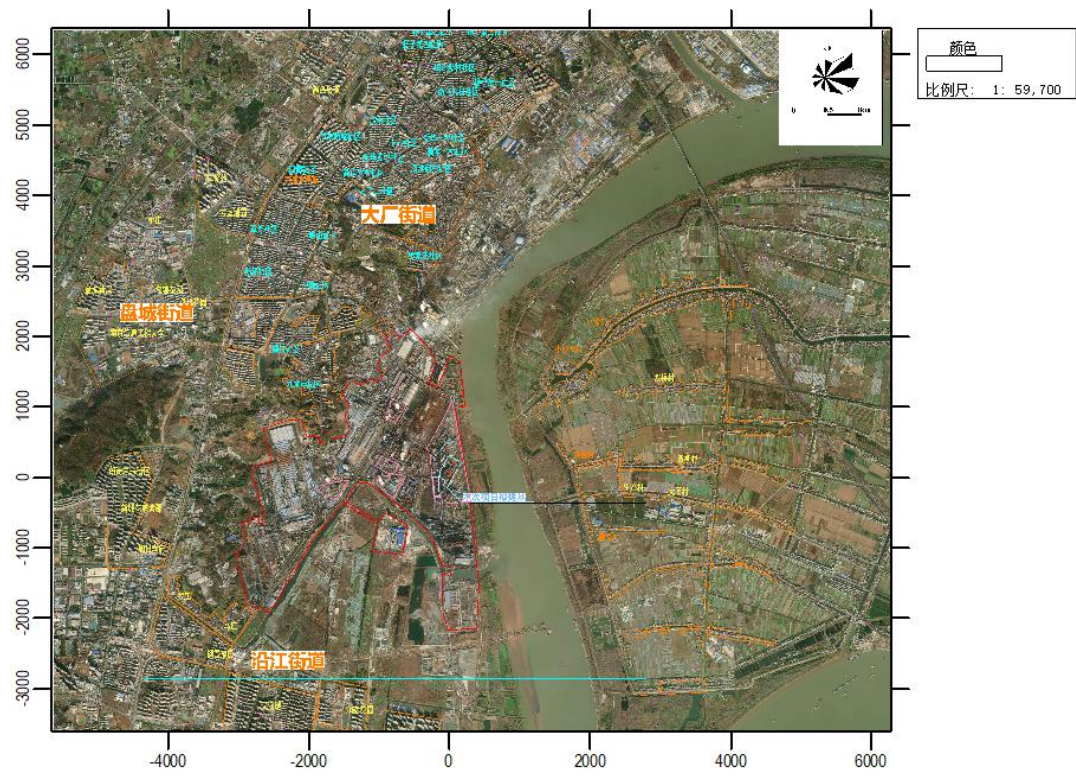


图 6.2.1-18 叠加后 SO₂ 年均浓度贡献值分布图

② NO₂ 叠加后贡献值分布图

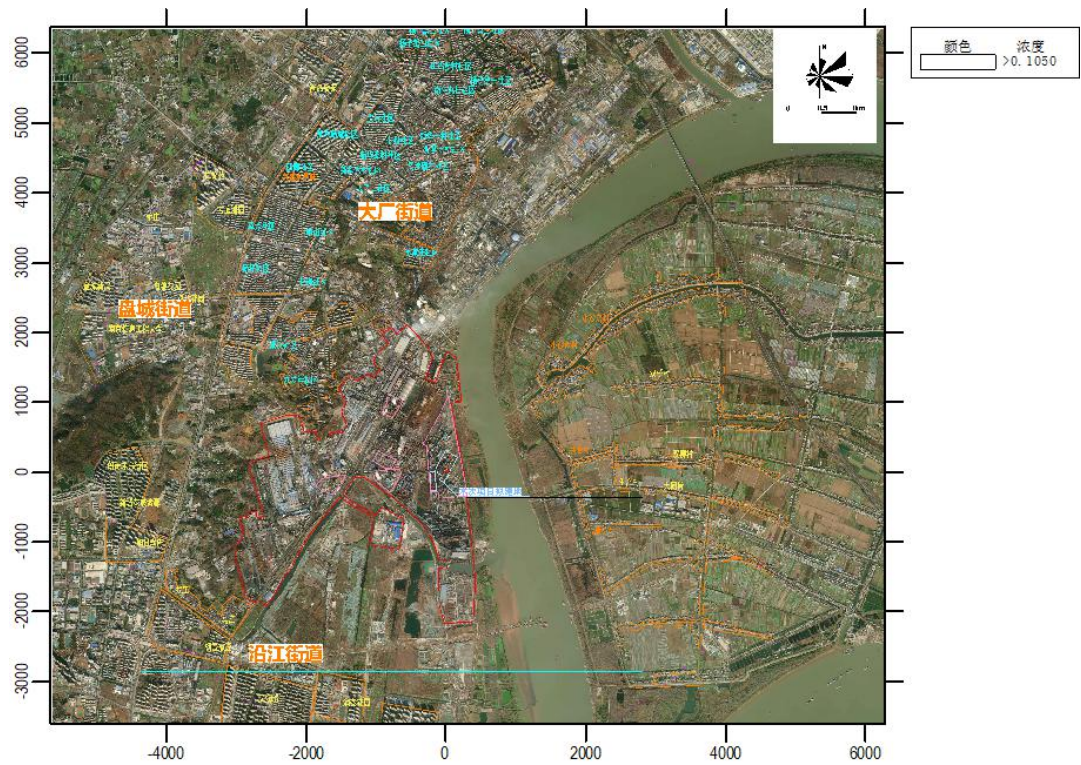


图 6.2.1-19 叠加后 NO₂ 日均浓度贡献值分布图

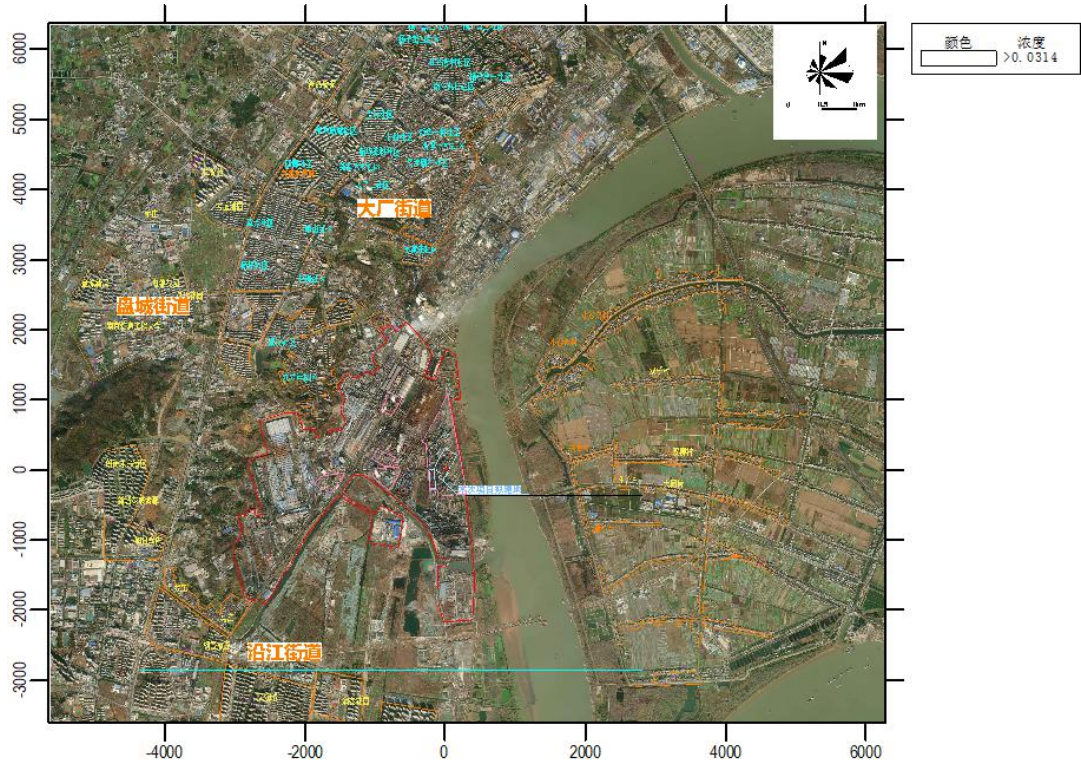
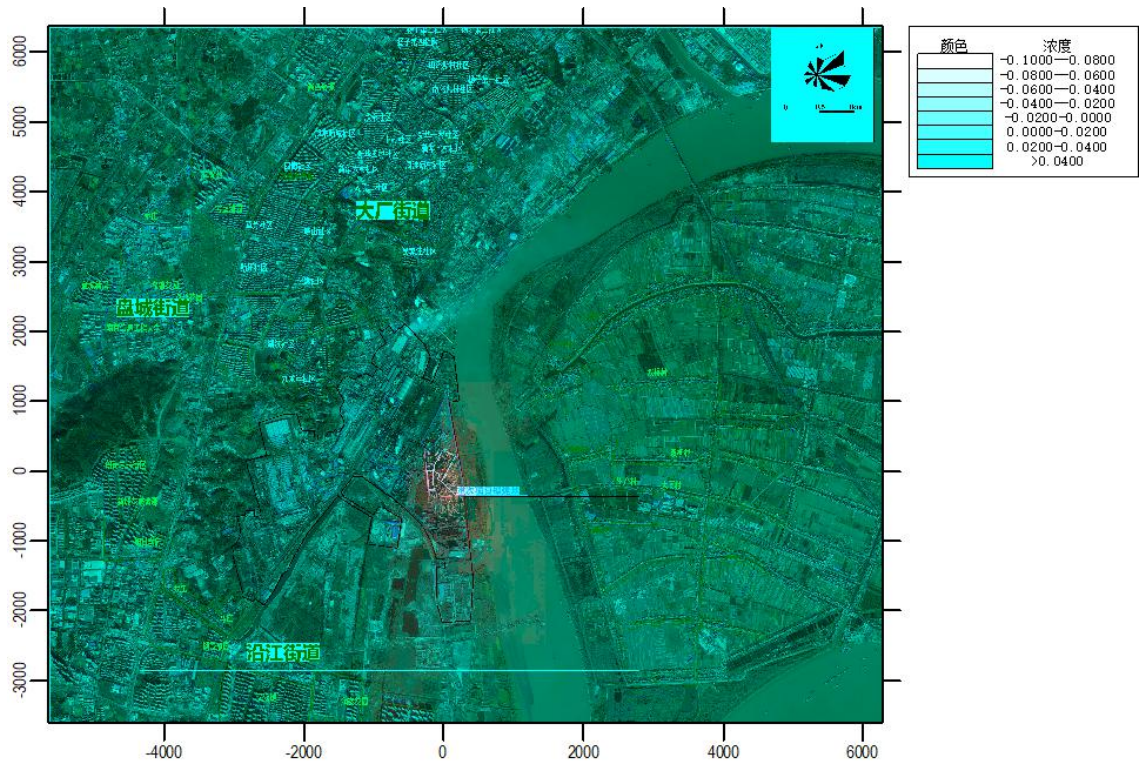
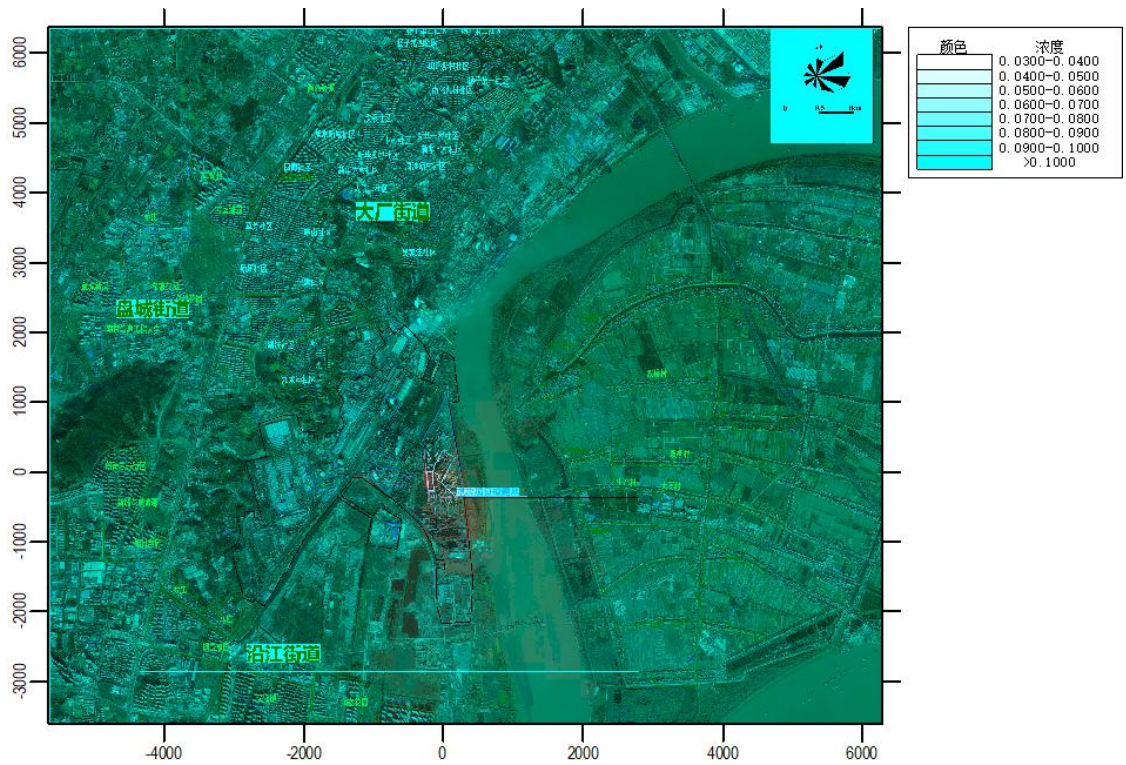


图 6.2.1-20 叠加后 NO₂ 年均浓度贡献值分布图

③PM₁₀ 叠加后贡献值分布图



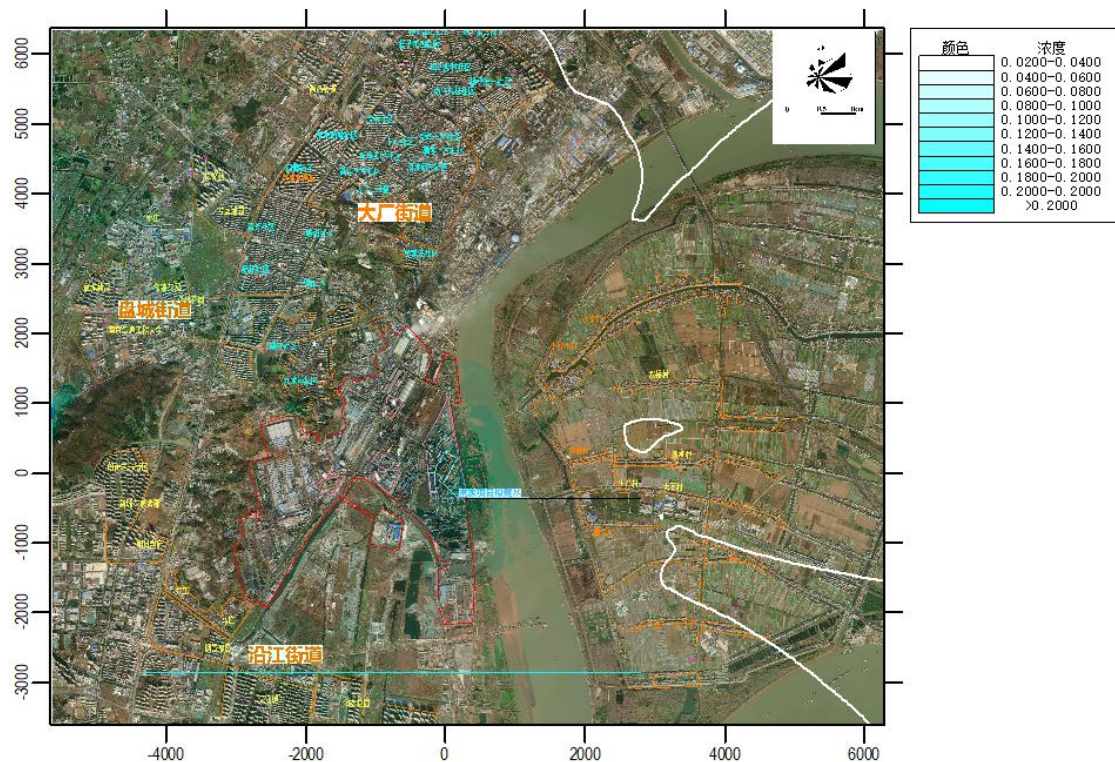
6.2.1.7 非正常工况下环境预测结果分析

非正常工况下评价范围内小时平均最大浓度值及保护目标小时平均最大浓度值见表

6.2.1-28~6.2.1-30。

表 6.2.1-28 非正常工况（出铁场除尘故障）评价范围 PM_{10} 的最大落地浓度表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM_{10}	九龙洼社区	1 小时	4.77E-02	20032108	10.59	达标
	化建社区	1 小时	4.61E-02	20081608	10.25	达标
	草芳社区	1 小时	4.34E-02	20051707	9.64	达标
	吴家洼社区	1 小时	4.21E-02	20022109	9.35	达标
	双楼社区	1 小时	6.32E-02	20051907	14.05	达标
	郎诗未来街区	1 小时	3.49E-02	20041608	7.76	达标
	马庄	1 小时	3.88E-02	20041408	8.63	达标
	小沙西村	1 小时	3.33E-02	20050101	7.4	达标
	建设村	1 小时	2.93E-02	20082523	6.51	达标
	网格	1 小时	2.31E-01	20021407	51.29	达标

图 6.2.1-23 非正常工况下 PM_{10} 最大浓度分布图表 6.2.1-29 非正常工况（出铁场除尘故障）评价范围 $PM_{2.5}$ 的最大落地浓度表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	占标率/%	达标情况
$PM_{2.5}$	九龙洼社区	1 小时	2.38E-02	20032108	10.59	达标
	化建社区	1 小时	2.31E-02	20081608	10.25	达标
	草芳社区	1 小时	2.17E-02	20051707	9.64	达标
	吴家洼社区	1 小时	2.10E-02	20022109	9.35	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
	双楼社区	1 小时	3.16E-02	20051907	14.05	达标
	郎诗未来街区	1 小时	1.75E-02	20041608	7.76	达标
	马庄	1 小时	1.94E-02	20041408	8.63	达标
	小沙西村	1 小时	1.66E-02	20050101	7.4	达标
	建设村	1 小时	1.46E-02	20082523	6.51	达标
	网格	1 小时	1.15E-01	20021407	51.29	达标

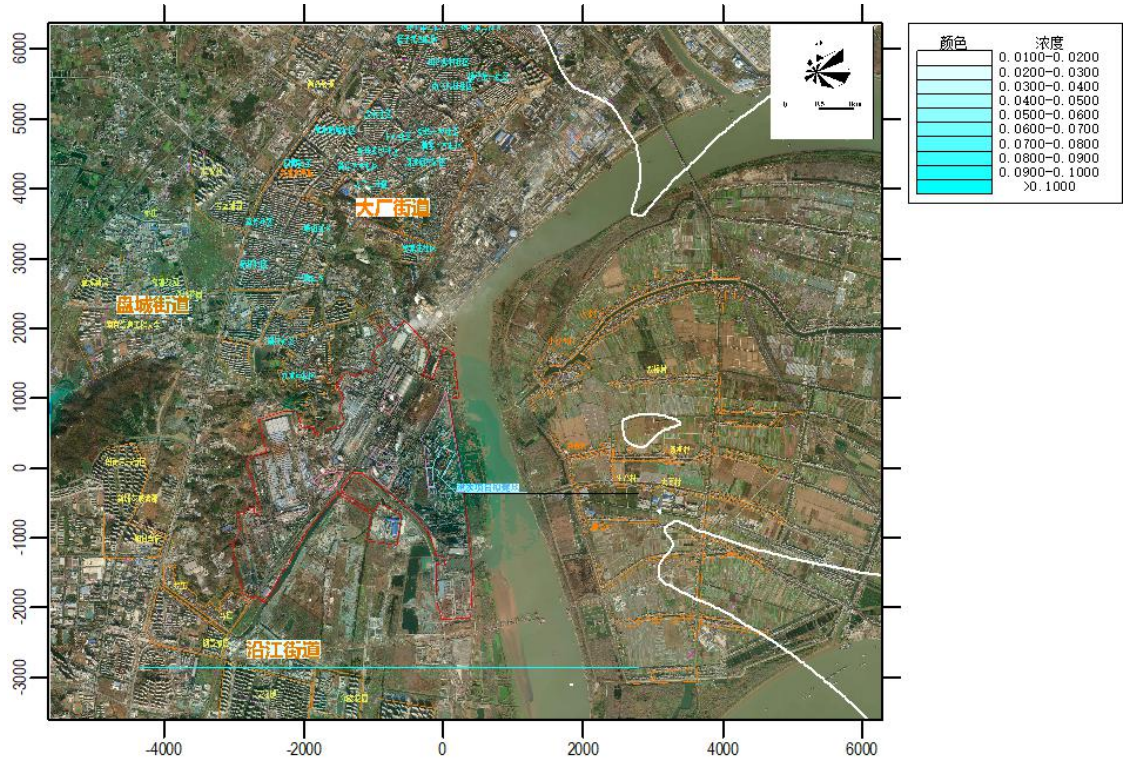


图 6.2.1-24 非正常工况（出铁场除尘故障）PM_{2.5} 最大浓度分布图

表 6.2.1-30 非正常工况（高炉休风）评价范围 PM_{2.5} 的最大落地浓度表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM _{2.5}	九龙洼社区	1 小时	3.42E-01	20070708	151.85	超标
	化建社区	1 小时	3.51E-01	20051707	156.12	超标
	草芳社区	1 小时	3.22E-01	20051707	143.28	超标
	吴家洼社区	1 小时	3.54E-01	20080908	157.32	超标
	双楼社区	1 小时	3.80E-01	20051907	168.9	超标
	郎诗未来街区	1 小时	2.53E-01	20041608	112.66	超标
	马庄	1 小时	2.57E-01	20012210	114.43	超标
	小沙西村	1 小时	2.64E-01	20053107	117.34	超标
	建设村	1 小时	2.01E-01	20011802	89.27	达标
	网格	1 小时	1.76E+00	20022321	780.78	超标

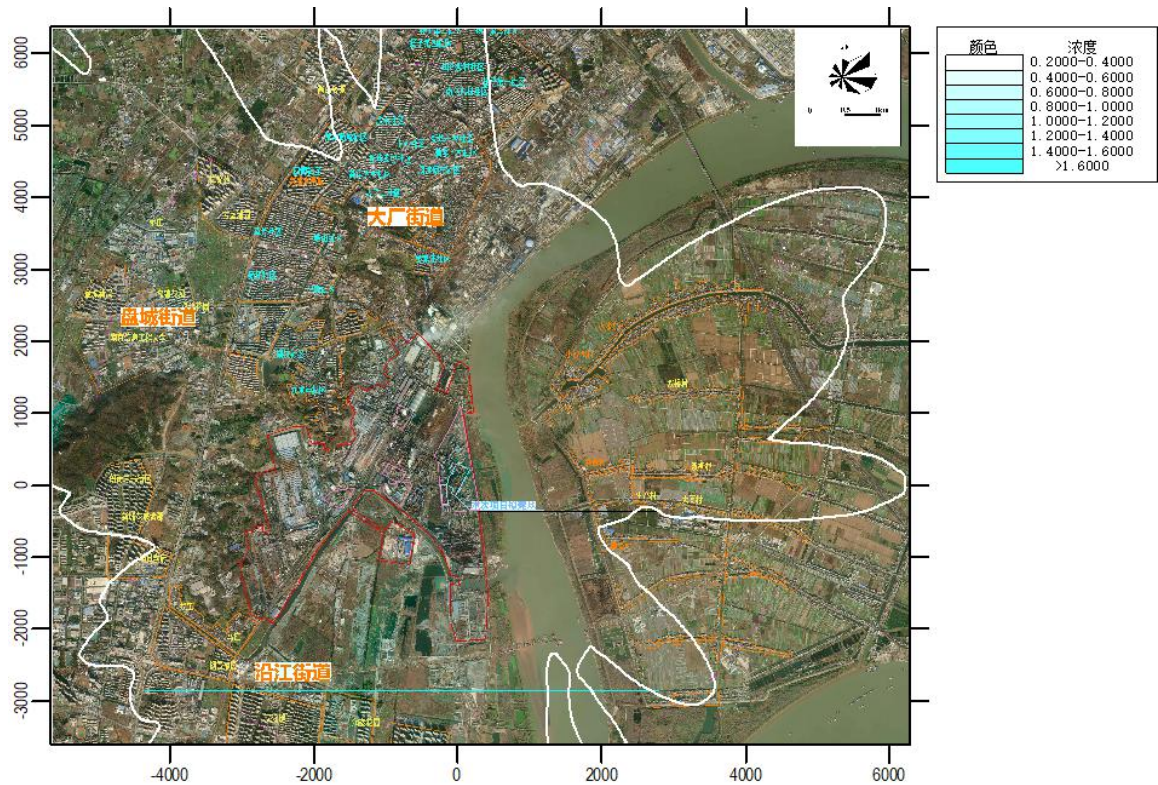


图 6.2.1-25 非正常工况（高炉休风）PM_{2.5} 最大浓度分布图

表 6.2.1-30 非正常工况（高炉休风）评价范围 PM₁₀ 的最大落地浓度表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	九龙洼社区	1 小时	6.83E-01	20070708	151.85	超标
	化建社区	1 小时	7.03E-01	20051707	156.12	超标
	草芳社区	1 小时	6.45E-01	20051707	143.28	超标
	吴家洼社区	1 小时	7.08E-01	20080908	157.32	超标
	双楼社区	1 小时	7.60E-01	20051907	168.9	超标
	郎诗未来街区	1 小时	5.07E-01	20041608	112.66	超标
	马庄	1 小时	5.15E-01	20012210	114.43	超标
	小沙西村	1 小时	5.28E-01	20053107	117.34	超标
	建设村	1 小时	4.02E-01	20011802	89.27	达标
	网格	1 小时	3.51E+00	20022321	780.78	超标
	建设村	1 小时	4.21E-02	20060305	8.42	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.35E-01	20051907	27.09	达标

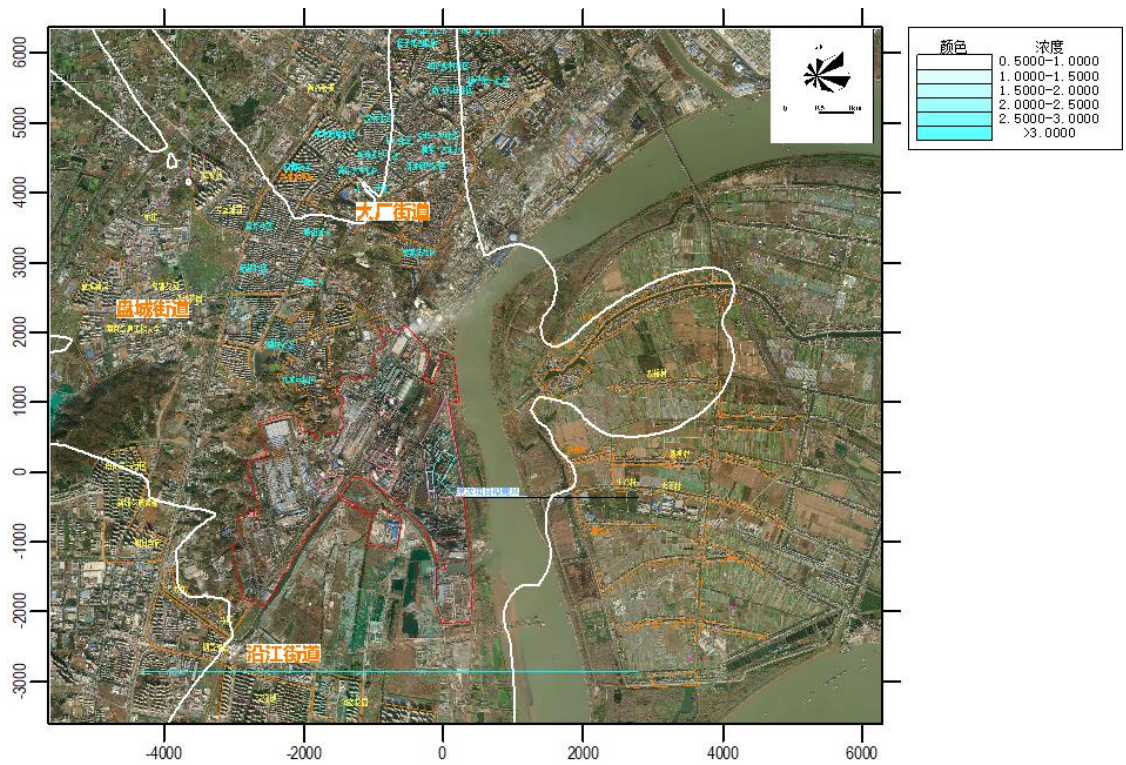


图 6.2.1-24 非正常工况下（高炉休风）PM₁₀ 最大浓度分布图

表 6.2.1-30 非正常工况（高炉休风）评价范围 CO 的最大落地浓度表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m ³ ）	出现时间	占标率/%	达标情况
CO	九龙洼社区	1 小时	4.27E+01	20070708	427.23	超标
	化建社区	1 小时	4.39E+01	20051707	439.26	超标
	草芳社区	1 小时	4.03E+01	20051707	403.12	超标
	吴家洼社区	1 小时	4.43E+01	20080908	442.63	超标
	双楼社区	1 小时	4.75E+01	20051907	475.22	超标
	郎诗未来街区	1 小时	3.17E+01	20041608	316.96	超标
	马庄	1 小时	3.22E+01	20012210	321.96	超标
	小沙西村	1 小时	3.30E+01	20053107	330.13	超标
	建设村	1 小时	2.51E+01	20011802	251.16	超标
	网格	1 小时	2.20E+02	20022321	2196.74	超标

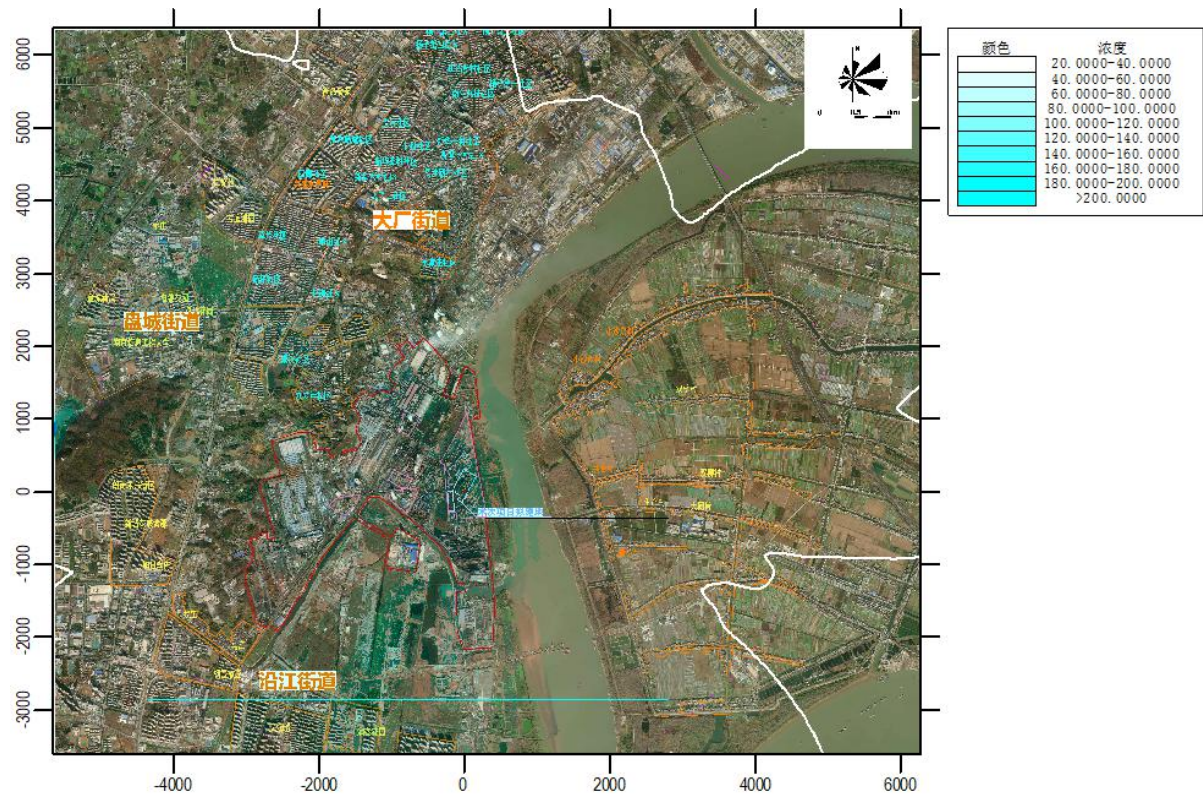


图 6.2.1-24 非正常工况下 CO 最大浓度分布图

6.2.1.8 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本次对厂界外 500m 范围内设置 50 米×50 米的网格，计算各污染物厂界外短期贡献浓度超标情况。根据计算，厂界外颗粒物最大落地浓度 0.460mg/m³，满足《炼铁工业大气污染物排放标准》标准中 5.0mg/m³的要求，本项目厂界外颗粒物短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目无需设置大气环境保护距离。

表 6.2.1-31 污染物最大落地浓度值

污染物名称	厂界最大落地浓度（mg/m ³ ）	无组织浓度标准（mg/m ³ ）	结果
PM ₁₀	0.460	5.0	达标

6.2.1.9 大气评价结论

（1）排放达标分析

①有组织废气：

矿焦槽废气、转运站废气、出铁场废气等均经过相应的袋式除尘器净化后排放。布袋除尘器选用《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁行业》中推荐的可行技术覆膜滤料布袋除尘器。

高炉粗煤气经重力除尘器后，半净煤气从顶部进入布袋除尘箱体。含尘气流经滤袋后，灰

尘被阻在滤袋外，滤袋内的净煤气由筒体顶部的净气支管进入到净煤气总管，再经过 TRT 降压后，一部分送往本项目高炉热风炉，剩余部分进入厂区高炉煤气管道利用，不外排。

②无组织废气：

本项目按照超低排放要求，对转运站、皮带通廊进行全封闭改造，皮带通廊进行清洁化改造，出铁场进行全封闭改造，各除尘设施卸灰点采用密闭运输方式，拟建项目实施后，无组织控制措施较现有 2#高炉强化。

（2）正常工况下的环境空气影响预测及分析

①正常排放下本项目 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%；

②正常排放下本项目 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%；

（3）非正常工况下的环境空气影响预测及分析

出铁场故障的非正常工况下， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 因子预测浓度未出现超标，但对敏感目标的影响程度比正常工况显著增加。

在高炉休风的情况下，短时间出现超标情况。因此，必须加强管理，采取有效的措施，确保废气治理设施正常运转。

（4）环境保护距离

采用 2020 全年的常规气象资料，并设置 50m 的网格对厂界外各污染物短期贡献浓度超标情况进行计算。根据计算，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境保护距离。

本项目大气环境影响评价自查见表 6.2.1-33。

6.2.1-33 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	评价等级	一级 ☒		二级 ☐	三级 ☐
与范围	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐	边长=5km ☒
评价因子	$\text{SO}_2 + \text{NO}_x$ 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ ☐	500 ~ 2000t/a ☐		<500 t/a ☒
	评价因子	SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 、 O_3		包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☐ 不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☒	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☐	附录 D ☐	其他标准 ☐
现状	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒	一类区和二类区 ☐

评价	评价基准年	(2020) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒			主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☐	
	现状评价	达标区 ☐					不达标区 ☒		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒		拟替代的污染源 ☒		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
		本项目非正常排放源 ☒							
		现有污染源 ☒							
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格其他模型 ☐		
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐			边长 5~50km ☐			边长=5km ☒	
	预测因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目最大占标率}} \leq 100\%$ ☒					$C_{\text{本项目最大占标率}} > 100\%$ ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目最大占标率}} \leq 10\%$ ☐				$C_{\text{本项目最大占标率}} > 10\%$ ☐		
		二类区	$C_{\text{本项目最大占标率}} \leq 30\%$ ☒				$C_{\text{本项目最大占标率}} > 30\%$ ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 0.5h		$C_{\text{非正常占标率}} \leq 100\%$ ☐			$C_{\text{非正常占标率}} > 100\%$ ☒		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}} \text{达标}$ ☒				$C_{\text{叠加}} \text{不达标}$ ☐			
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☐				$k > -20\%$ ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、SO ₂ 、NO _x ）				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：（PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、）				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 ☐							
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m							
	污染源年排放量	SO ₂ ：（58.54）t/a		NO _x ：（340.2）t/a		颗粒物：（195.3）t/a		VOCs：（/）t/a	

注：“☐”为勾选项，填“☒”；“（ ）”为内容填写项

6.2.2 地表水环境影响分析

本项目高炉循环水系统包括高炉除盐水闭路循环水系统、高炉净循环水系统、水冲渣浊循环水系统。

高炉除盐水闭路循环水系统主要供高炉倒口及热风炉冷却，该冷却系统经使用后水质未受污染，仅水温升高，经冷却塔降温后，用水泵加压送往用户循环使用，不外排。

高炉净循环水系统主要供炉体风口中套、小套、炉顶、炉体、炉底冷却、炉壳用水、水冷钢砖、BPRT、各液压、空压站、各系统除尘风机等冷却用水，以上系统回水仅水温升高，水质未受污染，回水为无压，自流回至高炉中心循环水泵站热水井，经热水上塔泵加压至冷却塔进行冷却，冷却后的水再由水泵加压循环使用，净环水系统尾水作为浊环水系统用水，不外排。

水冲渣浊循环水系统用于高炉冲渣和地坪设备冲洗清洗，不外排。

本项目 2#高炉废水污染源核算技改后 2#高炉废水污染源强，技改前后高炉废水都是零排放。

本项目不新增职工人数，不新增生活污水。厂区现有生活污水进三回水处理系统处理。

表 6.2.2-2 地表水环境影响评级自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☐ √；水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；涉水的风景名胜区分区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 ☐ ；天然渔场等渔业水体 ☐ ；水产种质资源保护区 ☐ ；其他 ☐		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☐ □；其他 ☒	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐	
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☐ √；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☐	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☐ √	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建 ☐ ；在建 ☐ ；拟建 ☐ ；拟替代的污染源 ☐ ；其他 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☐ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查项目	数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ √；其他 ☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查项目	数据来源	
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐	水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐	
	补充监测	监测时期	监测	监测断面或

		因子	点位
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	监测断面或 点位个数 (/) 个
现状 评价	评价范围	河流：长度 (/) km	
	评价因子	(氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群)	
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□√；Ⅲ类□；Ⅳ类□；Ⅴ类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标□；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标□；不达标□ 水环境保护目标质量状况：达标□；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标□；不达标□ 底泥污染评价□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价□	达标区□ 不达标区□
影响 预测	预测范围	河流：长度 (/) km;湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²	
	预测因子	(/)	
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件	
	预测情景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□	
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□	
影响 评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染	

		物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放□ 设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)
		/	/		/
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)
		()	()	()	()
	生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m			
防治措施	环保措施	污水处理设施□√；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□			
	监测计划	环境质量		污染源	
		监测方式	手动□；自动□；无监测□		手动□√；自动□√；无监测□
		监测点位	(/)		(1)
	监测因子	(/)		(COD _{Cr} 、氨氮、总氮、总磷	
	污染物排放清单	□√			
	评价结论	可以接受□√；不可以接受□			

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容

6.2.3 固体废物环境影响评价

6.2.3.1 固体废物产生情况

本项目产生的固废主要为除尘灰、煤气净化瓦斯灰、高炉渣、废机油、废油桶、废皮带和废炮泥等。

(1) 高炉渣

本项目 2#高炉生产工序产生高炉渣，为水冲渣，产生量约 75.62 万 t/a。对照《国家危险废物名录》（2021），本项目高炉渣不在名录内，为一般固废。高炉渣外售综合利用。

(2) 瓦斯灰

本项目瓦斯灰产生量为 0.94 万 t/a，主要成分为氧化铁、碳粒等。对照《国家危险废物名录》（2021），不属于危险废物，重力除尘瓦斯灰送厂区烧结工段配料使用，布袋除尘瓦斯灰外售综合利用。

(3) 高炉除尘灰

本项目高炉除尘灰产生量为 3.44 万 t/a，主要成分为氧化铁、氧化钙等。对照《国家危险废物名录》（2021），不属于危险废物，送厂区烧结工段配料使用。

(4) 废耐火材料

本项目废耐火材料每 5 年产生量为 1500t，主要成分为氧化铝、氧化硅。对照《国家危险废物名录》（2021），不属于危险废物，外售综合利用。

(5) 废皮带

本项目下料废皮带产生量为 20t/a，主要成分为橡胶。对照《国家危险废物名录》（2021），不属于危险废物，外售综合利用。

(6) 废炮泥

本项目废炮泥产生量为 90t/a，主要成分为氧化铝、氧化硅和炭。对照《国家危险废物名录》（2021），不属于危险废物，由原厂家回收再利用。

(7) 废布袋

本项目废布袋产生量为 3t/a，主要成分为布袋、氧化铁、氧化钙等。对照《国家危险废物名录》（2021），不属于危险废物，外售综合利用。

本项目固体废物利用处置方式评价见表 6.2.3-1。

表 6.2.3-1 本项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量（吨/年）	利用处置方式
1	高炉除尘灰	一般工业固废	废气处理	固	氧化铁、氧化钙等	/	/	/	/	3.44 万	送烧结
2	瓦斯灰		煤气净化	固	氧化铁、碳粒等	/	/	/	/	0.94 万	外售
3	高炉渣		冶炼	固	氧化铁、氧化镁、硅酸钙等	/	/	/	/	75.62 万	
4	废皮带		下料	固	橡胶	/	/	/	/	20	
5	废炮泥		出铁	液固	三氧化二铝、SiO ₂ 、C	/	/	/	/	90	厂家回收
6	废耐火材料		冶炼	固	氧化铝、氧化硅	/	/	/	/	1500/5 年	外售
7	废布袋		废气处理	固	布袋、氧化铁、氧	/	/	/	/	3.0	外售

					化钙等						
7	废油	危险废物	设备维修	液	油脂	国家危险废物名录	T, I	HW08 废矿物油	900-249-08	20/3 年	委托有资质单位处理
8	废油桶		沾染危险废物的容器	固			T/In	HW49 其他废物	900-041-49	120 只 /3 年	

6.2.3.2 危险废贮存场所（设施）环境影响分析

（1）危险废物贮存场所（设施）贮存能力

本项目固废的分类收集贮存、包装容器、固体废物贮存场所建设满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）等规定要求。本次项目依托现有危废库用于暂存项目产生的危险废物。

（2）危险废物贮存过程可能对环境的影响

①对土壤环境的影响

本项目危险废物若没有适当的防漏措施处理，其中的有害组分很容易产生渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致草木不生，对于耕地则造成大面积的减产。

②对水体环境的影响

本项目危险废物贮存场所若地面破裂，一旦危险废物与水与地表径流相遇，有害成份进入地面水体，使地面水体受到污染，随渗水进入土壤则污染地下水，可能对地面水体和地下水造成二次污染。

③对环境空气的影响

本项目危险废物贮存场所长期存放的危险废物可能会挥发有毒有害物质在环境空气中，特别是在温度高、湿度小且较为干燥的季节，更能产生尘污染。因此，暂存的危险废物应及时的处理，避免长时间存放。

6.2.3.3 危险废物运输过程的环境影响

厂内危险废物产生后运至厂内的危废暂存场所，在运输的过程中可能会产生散落、泄漏，造成厂区内的环境影响，为防止此类环境污染产生，建设单位应使用专用的车辆来运输至危废暂存场所，卸料时注意轻拿轻放，避免危废散落。

6.2.3.4 利用或处置的环境影响分析

(1) 一般固废

高炉渣运加工成水渣微粉外售；瓦斯灰主要成分为氧化铁、碳粒等，重力除尘瓦斯灰送厂区烧结工段配料使用，布袋除尘瓦斯灰外售综合利用；高炉除尘灰主要成分为氧化铁、氧化钙等，送厂区烧结工段配料使用；废耐火砖主要成分为氧化铝、氧化硅，外售综合利用；废炭砖主要成分为氧化镁、炭，外售综合利用；下料废皮带，主要成分为橡胶，外售综合利用；废炮泥，主要成分为氧化镁、二氧化硅和铁，由原厂家回收再利用。

综上，本项目一般固废均有合理利用途径，可妥善处置，综合利用，不会对环境造成明显影响。

(2) 危险废物

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）要求，暂未委托利用或者处置单位的，根据建设项目周边有资质的危险废物处置单位的分布情况、处置能力、资质类别等，给出建设项目产生危险废物的委托利用或处置途径建议。对照《国家危险废物名录》（2021），废油漆桶、废矿物油、废电池以及废催化剂属于危险废物，本项目周边可处理危险废物的单位南京化学工业园天宇固体废物处置有限公司、江苏苏全固体废物处置有限公司、扬州杰嘉工业固废处置有限公司。

本项目产生的危险废物通过委托有资质、具备处置能力的处置单位安全处置后，不会对环境造成明显影响。

6.2.4 噪声环境影响评价

6.2.4.1 源强参数

经减振、吸声等降噪措施后，本项目主要噪声设备源强情况见工程分析章节表 4.6-8。

6.2.4.2 预测模式

根据工程分析提供的噪声源参数，采用点声源等距离衰减预测模型，参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源叠加。噪声预测模型及方法使用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）提供的方法。

(1) 点声源衰减公式

计算采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中推荐的点声源衰减模式，

计算公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r_0)$ ——距声源 r_0 距离上的 A 声压级；

A_{div} ——几何发散衰减，公式： $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$ 。

A_{atm} ——空气吸收引起的衰减，公式： $A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$ ，其中 a 为大气吸收衰减系数。

A_{bar} ——屏障引起的衰减。在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB(A)；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB(A)。

A_{gr} ——地面效应衰减，公式： $A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right]$ ，其中 h_m 为传播路径的平均离地高度（m）。

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减。

（2）声级的计算

①项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^m t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} ——项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} ——i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} ——项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

6.2.4.3 预测结果及分析

本次评价选择噪声监测点作为噪声预测评价点，根据噪声预测模式和设备的声功率进行计算，计算结果见表 6.2.4-1。

表 6.2.4-1 噪声值影响结果表（单位：dB(A)）

测点 序号	昼间				夜间			
	背景值	贡献值	叠加值	评价结果	背景值	贡献值	叠加值	评价结果
N1	58	17.07	58	达标	51.3	17.07	51.3	达标
N2	58.6	19.03	58.6	达标	48.5	19.03	48.5	达标
N3	58.3	18.78	58.3	达标	51	18.78	51	达标
N4	56.9	20.84	56.9	达标	52.7	20.84	52.7	达标
N5	57.9	25.38	57.9	达标	52.8	25.38	52.8	达标
N6	58.7	21.68	58.7	达标	49.0	21.68	49.0	达标
N7	58.7	19.62	58.7	达标	52.5	19.62	52.5	达标
N8	56.3	18.89	56.3	达标	50.0	18.89	50.0	达标
N9	57.8	16.98	57.8	达标	54.9	16.98	54.9	达标

备注：上表中背景值区两日监测最大值。

由表 6.2.4-1，经预测厂界贡献值满足排放标准要求，叠加后预测南钢集团大厂界外周边敏感目标 N6、N8 能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，其余点位均能满足 3 类标准要求。

6.2.5 环境风险预测与评价

6.2.5.1 评价依据

本项目环境风险评价依据详见 2.3.1.6 风险评价等级判定章节。本次项目风险潜势为 I，因此开展简单分析。

6.2.5.2 环境敏感目标概况

敏感目标见“2.4 环境敏感区”章节，风险保护目标同地表水、地下水、大气一致。

6.2.5.3 环境风险识别

环境风险识别内容详见“4.4.3 风险识别”章节。

6.2.5.4 环境风险分析

（1）煤气输送管道

本项目煤气供应均来自厂区煤气管网，不设置煤气存储设施，所产生的煤气依托南钢集团现有煤气柜及管网进行调节，由于产生量、煤气成分基本不发生变化，故不新增煤气柜的环境风险。

若发生煤气泄漏，泄漏的煤气含有大量 CO 气体，会引发人员中毒，若遇点火源还会发生火灾、爆炸等严重事故，在生产过程中由于非自然灾害或非人为破坏因素发生事故的主要原因

有：

- ①煤气输送管线腐蚀、老化、漏气；
- ②管材存在质量问题，如焊疤、重皮、裂纹等，长期运行之后缺陷暴露导致漏气；
- ③受外力撞击造成管道断裂；
- ④煤气烧嘴意外熄火造成局部空间煤气聚集。

（2）液压站、危废暂存间

本项目润滑油存储在液压站内，废润滑油收集存放于现有危废暂存间内，定期由有资质的危险废物处置单位回收处置。若危险废物暂存间发生防渗层破损、油桶破损或油桶外部粘有油污，泄漏的废润滑油会污染暂存区域土壤，进而造成该区域地下水污染。废润滑油属于不挥发的液态物质，采取相应措施后泄漏到地表水的可能性不大。

废润滑油具有可燃性，燃烧引起的伴生/次生污染物通过大气扩散影响环境敏感目标。但废润滑油燃点较高，通常为 200℃ 以上，发生火灾事故的可能性不大。

上述危险物质中，煤气属于气态物质，泄漏后主要通过大气向周围环境敏感目标转移；废润滑油、废矿物属于不挥发的液态物质，采取相应措施后泄漏到地表水的可能性不大，在防渗层破裂的情况下，存在向地下水渗透的可能，但由于废油等物质流动性较差，贮存量较小，且承装在专用容器中并暂存在危废暂存间内，防护措施同时时效的可能性较小，因此不考虑其对地下水、地表水环境风险的影响。

6.2.5.5 环境风险防范措施及应急要求

煤气泄漏是项目生产过程中可能发生的主要环境风险事故，因此在项目建设阶段，应首先考虑如下风险预防措施：

(1)严格执行《工业企业煤气安全规程》(GB6222-2005)、《高炉炼铁安全生产操作技术要求》(YB/T4591-2017)、《炼铁安全规程》(AQ2002-2018)、《高炉炼铁工程设计规范》(GB50427-2015)、和《钢铁企业总图运输设计规范》(GB50603-2010)等一系列国家、行业的有关设计规范、规定，将上述风险事故发生的几率控制在最小程度。

(2)建设场地合理布局，煤气管道与周围建/构筑物、路面等的间距严格按照规范要求布置。

(3)各压力管道均按《压力管道安全管理与监察规定》进行安全管理和安全监察，并由有资质单位定期检验。

(4)高炉煤气放散装置的点火燃烧器设有防止回火装置。

(5)高炉炉顶设备承受压力大于工作压力。

(6)在高炉煤气净化系统及附属设备煤气管道的最高处，设有能在地面控制的煤气放散管及阀门。

(7)煤气系统采用氮气吹扫，以保证煤气系统安全。

(8)对进入高炉煤气干法除尘装置的煤气温度进行有效控制。

(9)对高炉炉顶、干法除尘等区域设置煤气泄漏报警系统，便于及时发现和处理煤气泄漏部位，消除事故隐患。

(10)在用户煤气管道末端设有低压报警和紧急切断装置，可迅速切断煤气管路与外部的连通，有效阻止回火爆炸。

(11)煤气系统安装完毕后进行气密性试验，投入运行后定期进行安全检测，一旦发现隐患及时停用处理。

(12)煤气管道应设有流量、压力等安全检测仪表和低压报警装置，并设有安全阀及必要的快速切断装置。

(13)煤气管道排水器设有清扫孔、安装闸阀、放水闸阀或旋塞：每只排水器均设检查管头，排水器的满流管口设有漏斗，排水器装有给水管的，通过漏斗给水。

(14)煤气管道与全厂煤气支管之间设有可靠的隔断装置。

(15)各压力管道外壁按《工业管路的基本识别色、识别符号和安全标识》(GB7231-2003)漆色，并标明介质流向和介质名称。

(16)建立健全的煤气“点检制”，除当班应进行常规性重点部位检查外，还应进行月、季、年度大检查，对设备的严密性、管道和壁厚、支架的标高、腐蚀老化、煤气的报警装置等情况进行检查并做好记录。

此外，针对液压站漏油事故，考虑液压油桶装、设置集油盘收集漏油以及加强管理等风险防范措施。

6.2.5.6 环境风险分析结论

由于项目发生事故造成的煤气或液压油泄漏量相对较小，基本不会对厂界外环境造成明显影响，并且在工程设计中设有较为完善的安全保护措施，一旦事故发生时，可以实时自动报警

并紧急关闭危险源，将事故迅速置于受控状态。

企业应严格按照国家和行业的有关安全规范、规定对煤气设施进行施工验收，并严格执行安全操作规程和风险应急预案，力争有效杜绝事故的发生，一旦事故发生时可将其危害控制在最小程度。

表 6.2.5-1 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	南京南钢产业发展有限公司 2#2550 立方米高炉大修项目环境影响报告书				
建设地点	（江苏）省	（南京）市	（江北新区）区	（-）县	（-）园区
地理坐标	经度	118°45'22.38" 32	纬度	32°11'30.29"	
主要危险物质分布	煤气：位于煤气管道及相关工艺设备内 废油：位于危废暂存间内				
环境影响途径及危害后果	大气环境：煤气泄漏后其中CO 可能通过大气扩散引起周边人员中毒 地表水环境：事故状态下无危险物质通过地表水排放 地下水环境：事故状态下地下水环境风险基本可控 土壤环境：事故状态下土壤环境风险基本可控				
风险防范措施要求	煤气管道：项目煤气安全严格按照《炼铁安全规程》（AQ2002-2018）、《高炉炼铁安全生产操作技术要求》（YB/T4591-2017）、《高炉炼铁工程设计规范》（GB50427-2015）、《工业企业煤气安全规程》（GB6222-2005）等进行了安全设施设计，炉顶系统及粗煤气系统的工艺设备均按照防火防爆要求进行设计，采用可靠密封，称量料罐采用氮气进行二次均压，阀门具有超压自动保护功能。 热风炉煤气总管设有蝶阀和盲板阀的可靠隔断装置，煤气支管有煤气自动切断阀。出铁场平台、高炉风口、热风炉操作平台等易产生煤气泄漏而人员作业频率较高的区域设固定式一氧化碳监测报警装置，人员配备便携式 CO 报警器，建设单位应严格按照相关法律法规、标准规范的要求进行运营管理，避免出现火灾、爆炸或泄漏事故。 油类物质泄漏：油类物质均按照要求在规定区域使用专用容器存储，构筑物均按照相关防火防爆要求进行建设，地面经过硬化处理。废润滑油作为危险废物收集后在危废暂存间进行暂存。 风险管理：根据本项目建设情况，对企业现有的应急预案进行修编并备案，定期演练。				
填表说明：建设单位从危险源、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。由于事故触发因素具有不确定性，因此环境风险事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，本评价通过代表性的事故情形分析可为项目风险管理提供技术支持。本项目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。					

6.2.6 土壤环境影响分析

6.2.6.1 土壤污染途径识别

土壤污染与大气、水体污染有所不同，它是以食物链方式通过粮食、蔬菜、水果、茶叶、草食动物（如家禽家畜）乃至肉食性动物等最后进入人体而影响人群健康，是一个逐步累积的过程，具有隐蔽性和潜伏性。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染分为废水污染型、废气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。

从本项目固体废物中主要有害成份来看，废电池中重金属类物质、废油类有机物类物质含量较高，若不考虑设置废物堆放处或者没有适当的防漏措施，废物中的有害组分经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀，产生高温和有毒液体渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致土壤生态系统，影响植被的生长和农作物的减产。同时污染物经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

本项目严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)要求设置和管理固废暂存库，本项目固体废物的贮存所采取的防范或治理措施是可行的，正常运营工况下，对土壤环境不会造成影响。

表 6.2.6-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	✓		✓	
服务期满后				

表 6.2.6-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
2#高炉	矿焦槽、热风炉、出铁场、铁水罐和高炉炉顶受料	大气沉降	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	/	
		地面漫流			
		垂直入渗			
		其他			
危废库	设备维修产生的废机油以及废油桶	大气沉降			
		地面漫流			
		垂直入渗	石油烃	石油烃	
		其他			

6.2.6.2 土壤环境影响预测

(1) 土壤预测评价范围

本项目位于南钢现有厂区内，敏感程度属于不敏感，本项目占地规模约为 90000m²（约 9hm²），属于中型，项目属于金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品行业中的炼铁和炼钢，土壤环境影响评价项目类别为Ⅱ类，土壤评价等级为三级。土壤现状调查范围为厂界外 50 米范围，因此，本次土壤预测评价范围为厂界外 50 米范围。

(2) 预测评价时段

预测时段为运行期。

(3) 情景设置

废机油桶发生泄漏。

(4) 预测与评价因子

本项目特征污染物对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），筛选出预测因子为石油烃。

(5) 预测与评价标准

建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

表 6.2.6-4 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	石油烃	826	4500	5000	9000

(6) 预测与评价方法

根据导则，评价等级为三级的，可进行类比分析，本项目拟采取类比分析法进行预测。本项目为改建项目，调查了厂内例行监测数据，检测结果见下表。

表 6.2.6-5 土壤检测结果（单位：mg/kg）

序号	采样地点	样品性质	采样深度 (m)	检 测 项 目
				石油烃
S90	1#高炉炉体、水渣池	建设用地	S90 (0-0.2)	484
S91	煤粉喷吹及制粉站		S91 (0-0.2)	107
			S91 (0.5-1.0)	110
S92	2#高炉炉体、热风炉		S92 (0-0.2)	90

序号	采样地点	样品性质	采样深度 (m)	检 测 项 目
				石油烃
			S92 (0.5-1.0)	104
S93	2#高炉沉淀池、布袋除尘器		S93 (0-0.2)	69
			S93 (0.5-1.0)	112
S94	矿槽		S94 (0-0.2)	255
			S94 (0.5-1.0)	241
S95	3#高炉炉体		S95 (0-0.2)	126
S95			S95 (0.5-1.0)	233
评价标准			-	4500

由上表可知：现有项目已运行多年，现有项目厂区土壤中特征因子石油烃小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，因此，类比现有项目对土壤的影响可知，本项目对土壤的影响较小。

（7）预测结论

建设项目运行期，土壤环境评价范围内评价因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

6.2.6.3 土壤环境影响自查表

土壤环境影响自查见表 6.2.6-2。

表 6.2.6-2 土壤环境影响自查表

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ √；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐			
	土地利用类型	建设用地 ☒ √；农用地 ☐ ；未利用地 ☐ ；			
	占地规模	(9) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标（ ）、方位（ ）、距离（ ）			
	影响途径	大气沉降 ☐ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ √；地下水位 ☐ ；其他（ ）			
	全部污染物				
	特征因子				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☐ ；II类 ☒ √；III类 ☐ ；IV类 ☐			
现状调查	敏感程度	敏感 ☒ √；较敏感 ☐ ；不敏感 ☐			
	评价工作等级	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☒ √			
	资料收集	a) ☐ ；b) ☐ ；c) ☐ ；d) ☐			
	理化特性				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	3	0	0~0.2m
	现状监测因子	重金属和无机物： Cd、Hg、As、Pb、Cr ⁶⁺ 、Ni、Cu； 挥发性有机物： 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，			

工作内容		完成情况		
现状评价		1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； 半挥发性有机物 ：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、蔡。		
	评价因子	重金属和无机物 ：Cd、Hg、As、Pb、Cr ⁶⁺ 、Ni、Cu； 挥发性有机物 ：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； 半挥发性有机物 ：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、蔡。		
	评价标准	GB15618 □；GB36600 □√；表 D.1 □；表 D.2 □；其他（ ）		
影响预测	现状评价结论	土壤环境评价范围内各评价因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，土壤环境影响可接受。		
	预测因子			
	预测方法	附录 E □；附录 F □；其他（类比法）√		
	预测分析内容	影响范围（ ） 影响程度（ ）		
防治措施	预测结论	达标结论：a）□√；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□		
	防控措施	土壤环境质量现状保障 □；源头控制 □；过程防控 □；其他（ ）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		1	Cd、Hg、As、Pb、Cr ⁶⁺ 、Ni、Cu；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、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘、蔡；	1 次/年
	信息公开指标	/		
评价结论		土壤环境影响可接受		

6.2.7 碳排放影响评价

6.2.7.1 评价依据

（1）省生态环境厅关于印发《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试

行)》的通知(苏环办[2021]364号)

(2)《中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》;

6.2.7.2 评价范围

核算边界:本次技改项目和现有项目分别进行核算,具体核算范围包括主要生产系统。

6.2.7.3 碳排放政策符合性分析

(1)与国家、地方和行业碳达峰行动方案符合性分析

中共江苏省委办公厅 2022 年 1 月 15 日印发《中共江苏省委 江苏省人民政府印发关于推动高质量发展做好碳达峰碳中和工作实施意见的通知》,通知中指出:严格落实国家煤电、石化、煤化工等产能控制政策,新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃等高耗能高排放项目严格实施产能等量或减量置换。提升“两高”项目能耗准入标准,加强生态环境准入管理,严格控制新上“两高”项目。实施“两高”项目清单化、动态化管理和用能预警,建立健全遏制“两高”项目盲目发展长效机制。大力实施重点行业领域**减污降碳行动**,推进高耗能行业绿色制造和清洁生产,对能源消耗占比高的钢铁、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯、合成氨等重点行业和数据中心组织实施节能降碳工作,**坚决淘汰落后产能、落后工艺、落后产品**,大幅提升行业整体能效水平。

符合性分析:对现有 2#2550m³ 高炉进行原地大修改造,大修前后 2#高炉容积和铁水产量不变,大修后 2#高炉容积仍为 2550m³,年产铁水仍为 214 万吨;仅对于老旧生产设备以及废气治理措施进行更新,属于《南京市制造业新增项目禁止和限制目录(2018 年版)》(宁委办发[2018]57 号)中改造升级项目(指通过产品质量提升、清洁生产改造、节能节水改造、功能疏解、区域调整和产业转移)中的产品质量提升项目。因此,本项目建设符合《中共江苏省委 江苏省人民政府印发关于推动高质量发展做好碳达峰碳中和工作实施意见的通知》要求。

(2)与生态环境分区管控方案和生态环境准入清单符合性分析

对照《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(苏政发[2020]49 号)和《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》,暂无相关碳排放政策要求描述。

(3)与相关规划相符性分析

对照《南京江北新区总体规划(2014-2030)》等规划,暂无相关碳排放政策要求描述。

6.2.7.4 碳排放分析

(1)碳排放源强核算

根据《中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》,建设项目碳排放

总量计算公式如下：

钢铁生产企业的 CO₂ 排放总量等于企业边界内所有的化石燃料燃烧排放量、工业生产过程排放量及企业净购入电力和净购入热力隐含产生的 CO₂ 排放量之和，还应扣除固碳产品隐含的排放量，按公式（1）计算。

$$E_{\text{CO}_2} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电和热}} - R_{\text{固碳}} \quad (1)$$

式中：

E_{CO_2} 为企业 CO₂ 排放总量，单位为吨（tCO₂）；

$E_{\text{燃烧}}$ 为企业所有净消耗化石燃料燃烧活动产生的 CO₂ 排放量，单位为吨（tCO₂）；

$E_{\text{过程}}$ 为企业工业生产过程产生的 CO₂ 排放量，单位为吨（tCO₂）；

$E_{\text{电和热}}$ 为企业净购入电力和净购入热力产生的 CO₂ 排放量，单位为吨（tCO₂）；

$R_{\text{固碳}}$ 为企业固碳产品隐含的 CO₂ 排放量，单位为吨（tCO₂）。

（一）燃料燃烧排放

1. 计算公式

燃料燃烧活动产生的 CO₂ 排放量是企业核算和报告期内各种燃料燃烧产生的 CO₂ 排放量的加总，按公式（2）计算。

$$E_{\text{燃烧}} = \sum_{i=1}^n AD_i \times EF_i \quad (2)$$

式中：

$E_{\text{燃烧}}$ 为核算和报告期内净消耗化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放量，单位为吨（tCO₂）；

AD_i 为核算和报告期内第 i 种化石燃料的活动水平，单位为百万千焦（GJ）；

EF_i 为第 i 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为 tCO₂/GJ；

i 为净消耗化石燃料的类型。

核算和报告期内第 i 种化石燃料的活动水平 AD_i 按公式（3）计算。

$$AD_i = NCV_i \times FC_i \quad (3)$$

式中：

NCV_i 是核算和报告期第 i 种化石燃料的平均低位发热量，对固体或液体燃料，单位为百万千焦/吨（GJ/t）；对气体燃料，单位为百万千焦/万立方米（GJ/万 Nm³）；

FC_i 是核算和报告期内第 i 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万立方米（万 Nm^3 ）。

化石燃料的二氧化碳排放因子按公式（4）计算。

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \quad (4)$$

式中：

CC_i 为第 i 种化石燃料的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦（tC/GJ）；

OF_i 为第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%。

2. 活动水平数据获取

根据核算和报告期内各种化石燃料购入量、外销量、库存变化量以及除钢铁生产之外的其他消耗量来确定各自的净消耗量。化石燃料购入量、外销量采用采购单或销售单等结算凭证上的数据，库存变化量采用计量工具读数或其他符合要求的方法来确定，钢铁生产之外的其他消耗量依据企业能源平衡表获取，采用公式（5）计算。

净消耗量=购入量+(期初库存量-期末库存量)-钢铁生产之外的其他消耗量-外销量 （5）

企业可选择采用本指南提供的化石燃料平均低位发热量缺省值，如表 2.1 所示。具备条件的企业可开展实测，或委托有资质的专业机构进行检测，也可采用与相关方结算凭证中提供的检测值。如采用实测，化石燃料低位发热量检测应遵循《GB/T 213 煤的发热量测定方法》、《GB/T 384 石油产品热值测定法》、《GB/T 22723 天然气能量的测定》等相关标准。

3. 排放因子数据获取

企业可采用本指南提供的单位热值含碳量和碳氧化率缺省值，如表 2.1 所示。

4 计算结果

本次技改前使用高炉煤气，技改后使用高炉煤气、转炉煤气和焦炉煤气。技改前后燃料燃烧排放情况见下表所示：

表 6.2.7-1 本次技改前后化石燃料燃烧排放量

项目		NCV_i (GJ/万 Nm^3)	FC_i (万 Nm^3 或 t)	CC_i (tC/GJ)	OF_i (%)	$E_{\text{燃烧}}$ (tCO ₂)
技改前	高炉煤气	33	130703	0.0708	99%	1108509.39
	焦炭	28.447	770400t	0.0295	93%	2204596.64
	煤粉	20.304	348300	0.02749	94%	670052.918
	合计					3983158.96
技改后	高炉煤气	33	146362	0.0708	99%	1241315.44

	焦炭	28.447	718600	0.0295	93%	2056364.42
	煤粉	20.304	348300	0.02749	94%	670052.92
	合计					3967732.779

(二) 工业生产过程排放

1. 计算公式

工业生产过程中产生的 CO₂ 排放量按公式 (6) - (9) 计算。

$$E_{\text{过程}} = E_{\text{熔剂}} + E_{\text{电极}} + E_{\text{原料}} \quad (6)$$

1) 熔剂消耗产生的 CO₂ 排放

$$E_{\text{熔剂}} = \sum_{i=1}^n P_i \times EF_i \quad (7)$$

式中：

$E_{\text{熔剂}}$ 为熔剂消耗产生的 CO₂ 排放量，单位为吨 (tCO₂)；

P_i 为核算和报告期内第 i 种熔剂的净消耗量，单位为吨 (t)；

EF_i 为第 i 种熔剂的 CO₂ 排放因子，单位为 tCO₂/t 熔剂；

i 为消耗熔剂的种类 (白云石、石灰石等)。

2) 电极消耗产生的 CO₂ 排放

$$E_{\text{电极}} = P_{\text{电极}} \times EF_{\text{电极}} \quad (8)$$

式中：

$E_{\text{电极}}$ 为电极消耗产生的 CO₂ 排放量，单位为吨 (tCO₂)；

$P_{\text{电极}}$ 为核算和报告期内电炉炼钢及精炼炉等消耗的电极量，单位为吨 (t)；

$EF_{\text{电极}}$ 为电炉炼钢及精炼炉等所消耗电极的 CO₂ 排放因子，单位为 tCO₂/t 电极。

3) 外购生铁等含碳原料消耗而产生的 CO₂ 排放

$$E_{\text{原料}} = \sum_{i=1}^n M_i \times EF_i \quad (9)$$

式中：

$E_{\text{原料}}$ 为外购生铁、铁合金、直接还原铁等其他含碳原料消耗而产生的 CO₂ 排放量，单位为吨 (tCO₂)；

M_i 为核算和报告期内第 i 种含碳原料的购入量，单位为吨 (t)；

EF_i 为第 i 种购入含碳原料的 CO_2 排放因子，单位为 tCO_2/t 原料；

i 为外购含碳原料类型（如生铁、铁合金、直接还原铁等）。

2. 活动水平数据获取

熔剂和电极的净消耗量采用公式（5）计算，含碳原料的购入量采用采购单等结算凭证上的数据。

3. 排放因子数据获取

采用《国际钢铁协会二氧化碳排放数据收集指南（第六版）》中的相关缺省值作为熔剂、电极、生铁、直接还原铁和部分铁合金的 CO_2 排放因子，如表 2.2 所示。具备条件的企业也可委托有资质的专业机构进行检测或采用与相关方结算凭证中提供的检测值。石灰石、白云石排放因子检测应遵循《石灰石、白云石化学分析方法二氧化碳量的测定》标准进行；含铁物质排放因子可由相对应的含碳量换算而得，含铁物质含碳量检测应遵循《GB/T 223.6 钢铁及合金碳含量的测定管式炉内燃烧后气体容量法》、《GB/T 223.86 钢铁及合金总碳含量的测定感应炉燃烧后红外吸收法》、《GB/T 4699.4 铬铁和硅铬合金碳含量的测定红外线吸收法和重量法》、《GB/T 4333.10 硅铁化学分析方法红外线吸收法测定碳量》、《GB/T 7731.10 钨铁化学分析方法红外线吸收法测定碳量》、《GB/T 8704.1 钒铁碳含量的测定红外线吸收法及气体容量法》、《YB/T 5339 磷铁化学分析方法红外线吸收法测定碳量》、《YB/T 5340 磷铁化学分析方法气体容量法测定碳量》等相关标准。

4. 计算结果：

本次技改前后熔剂消耗不变。

（三）净购入使用的电力、热力产生的排放

1. 计算公式

净购入的生产用电力、热力（如蒸汽）隐含产生的 CO_2 排放量按公式（10）计算。

$$E_{\text{电和热}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}} + AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}} \quad (10)$$

式中：

$E_{\text{电和热}}$ 为净购入生产用电力、热力隐含产生的 CO_2 排放量，单位为吨（ tCO_2 ）；

$AD_{\text{电力}}$ 、 $AD_{\text{热力}}$ 分别为核算和报告期内净购入电量和热力量（如蒸汽量），单位分别为兆瓦时（ MWh ）和百万千焦（ GJ ）；

$EF_{\text{电力}}$ 、 $EF_{\text{热力}}$ 分别为电力和热力（如蒸汽）的 CO_2 排放因子，单位分别为吨 CO_2 /兆瓦时（ tCO_2/MWh ）和吨 CO_2 /百万千焦（ tCO_2/GJ ），根据指南 $EF_{\text{电力}}$ 选取值为 $0.6829\text{tCO}_2/\text{MWh}$ 。

2. 活动水平数据获取

根据核算和报告期内电力（或热力）供应商、钢铁生产企业存档的购售结算凭证以及企业能源平衡表，采用公式（11）计算。

$$\text{净购入电量（热力量）} = \text{购入量} - \text{钢铁生产之外的其他用电量（热力量）} - \text{外销量} \quad (11)$$

3. 排放因子数据获取

电力排放因子应根据企业生产地址及目前的东北、华北、华东、华中、西北、南方电网划分，选用国家主管部门最近年份公布的相应区域电网排放因子进行计算。供热排放因子暂按 $0.11\text{tCO}_2/\text{GJ}$ 计，待政府主管部门发布官方数据后应采用官方发布数据并保持更新。

计算结果

技改前后，不涉及生产热力，因此 $AD_{\text{热力}}$ 为 0

$$\text{技改前：} AE_{\text{净购入电力和热力}} = AD_{\text{净购入电量}} \times EF_{\text{电力}} + AD_{\text{净购入热量}} \times EF_{\text{热力}} = 28.997 \times 0.6829 + 0 = 19.80 \text{ 吨 } \text{CO}_2$$

$$\text{技改后：} AE_{\text{净购入电力和热力}} = AD_{\text{净购入电量}} \times EF_{\text{电力}} + AD_{\text{净购入热量}} \times EF_{\text{热力}} = 24.639 \times 0.6829 + 0 = 16.83 \text{ 吨 } \text{CO}_2$$

（四）固碳产品隐含的排放

1. 计算公式

固碳产品所隐含的 CO_2 排放量按公式（12）计算

$$R_{\text{固碳}} = \sum_{i=1}^n AD_{\text{固碳}} \times EF_{\text{固碳}} \quad (12)$$

式中：

$R_{\text{固碳}}$ 为固碳产品所隐含的 CO_2 排放量，单位为吨（ tCO_2 ）；

$AD_{\text{固碳}}$ 为第 i 种固碳产品的产量，单位为吨（ t ）；

$EF_{\text{固碳}}$ 为第 i 种固碳产品的 CO_2 排放因子，单位为 tCO_2/t ；

i 为固碳产品的种类（如粗钢、甲醇等）。

2. 活动水平数据获取

根据核算和报告期内固碳产品外销量、库存变化量来确定各自的产量。外销量采用销售单等结算凭证上的数据，库存变化量采用计量工具读数或其他符合要求的方法来确定，采用公式（13）计算获得。

$$\text{产量} = \text{销售量} + (\text{期末库存量} - \text{期初库存量}) \quad (13)$$

3. 排放因子数据获取

企业可采用《国际钢铁协会二氧化碳排放数据收集指南（第六版）》中的缺省值作为生铁的 CO₂ 排放因子，如表 2.2 所示。粗钢的 CO₂ 排放因子可采用表 2.3 中的缺省值。固碳产品的排放因子采用理论摩尔质量比计算得出，如甲醇的 CO₂ 排放因子为 1.375 tCO₂/t 甲醇。

4. 计算结果

本次技改前后不涉及固碳产品隐含的排放，因此， $R_{\text{固碳}}$ 为 0。

碳排放总量计算结果如下：

本项目 AE_{生产过程}、 $R_{\text{固碳}}$ 均为 0，则本次技改前后碳排放总量计算如下：

表 6.2.7-2 本次技改前后碳排放总量

序号	项目	技改前 (TCO ₂ /A)	技改后 (TCO ₂ /A)	变化情况
1	$E_{\text{燃烧}}$	3983158.958	3967732.779	-15426.179
2	$E_{\text{过程}}$	0	0	0.000
3	$E_{\text{电和热}}$	19.80	16.83	-2.976
4	$E_{\text{固碳}}$	0	0	0.000
合计		3983178.76	3967749.60	-15429.155

6.2.7.5 碳减排措施

(1) 碳减排潜力分析

本项目碳排放源主要为煤气燃料燃烧排放和间接排放中的净调入电力消耗，因此减排途径主要为降低煤气用量和电耗，可通过以下途径进行碳减排：①积极开展源头控制：优先选用绿色节能的工艺、产品和设备，优化用能结构。②落实节能和提高能效技术：提高工业生产过程中能源使用效率，对项目主体工程进行高耗能工艺改进，提高能源综合利用效率，对余热进行回收利用。

(2) 管理建议

首先，要进一步提高企业能源管理水平，包括建立健全能源管理机构、健全企业的能源计量系统、建立企业综合能源管理体系、积极开展合同能源管理、强化职工的能源管理和节能培训等。其次，要进一步创新企业温室气体排放管理，包括建立企业温室气体排放管理机构、建立企业温室气体排放统计监测体系、建立企业温室气体排放信息平台、加强管理者和全体职工低碳培训等。

6.2.7.6 碳排放评价结论

本次技改后全厂污染物排放量以及碳排放量均得到削减，符合国家及地方碳排放相关政策，根据碳排放计算结果，技改后二氧化碳排放量、单位产品碳排放量等指标均降低，落实采取源头控制、提高节能技术和加强企业能源管理水平等节能降碳措施。本项目碳排放水平可接受。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废气防治措施评述

本项目废气包括有组织废气和无组织废气。有组织废气主要为矿焦槽系统含尘废气、2#转运站废气、热风炉燃烧废气、高炉出铁场、铁水罐和炉顶受料废气等；无组织废气主要来源于废气收集系统未捕集的废气。本项目废气收集系统流程框图见图 7.1-1。

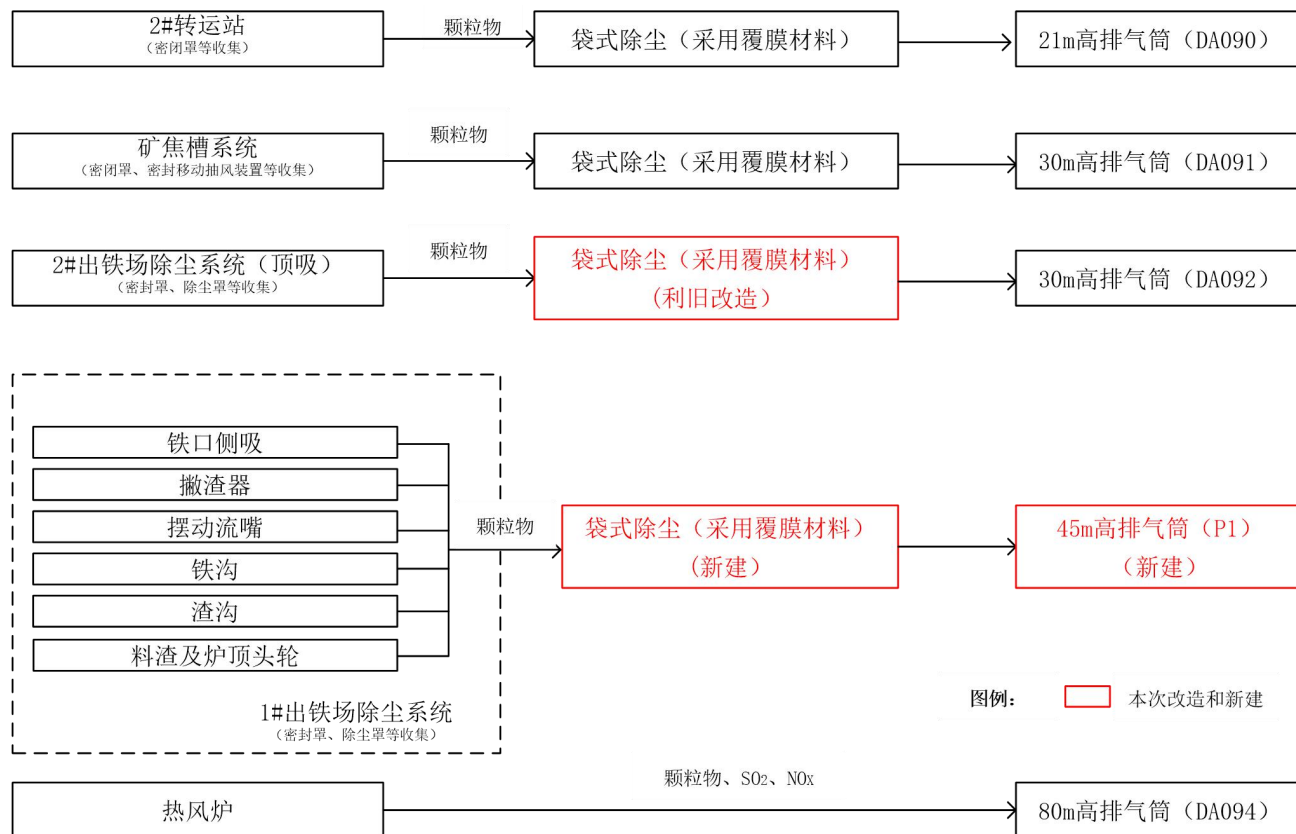


图 7.1-1 本项目废气收集系统流程框图

7.1.1 废气捕集方式

7.1.1.1 转运和矿焦槽系统

2#高炉供上料系统的槽前转运站和槽上槽下各设 1 套除尘系统，工艺在供矿、返矿皮带处设密闭罩密封。槽上除尘系统采用抽风槽除尘方式。对矿槽、焦槽槽下下料称量及给料系统等部分产尘点采取密闭罩进行抽风，并采用矿槽物料转运节能环保技术。

在矿槽输送过程中，除尘系统主要捕集槽前皮带转运点、中间转运站、碎焦碎矿转运站、槽上皮带转运点、槽下炉料振动筛、皮带落料点、皮带端部密封点各处所产生的粉尘。

由于槽上卸料小车来回移动卸料，其产尘点也随小车而动，根据这个特点，采用了密封

移动抽风装置，提高了了除尘系统的可靠性有效地控制粉尘的外逸。

矿、焦槽下及其它各除尘点均采用局部密闭措施并设置除尘罩，每根抽风支管上设一个手动调节阀或者阻力平衡器，供一次性调节风量用。槽下各点按同时抽风设计。矿、焦槽下供料皮带、返矿返焦皮带采用密闭罩，配合采用矿槽物料转运节能环保技术以确保除尘效果。

由于系统抽风点多达几十个，每个除尘点抽风支管上设置手动蝶阀，用于风量调节。另外对于槽上采用通风槽环保新技术除尘。

矿焦槽槽上槽下及槽前转运站，采用矿槽物料转运节能环保技术，并考虑除尘系统一定漏风率，转运站除尘风量 $20 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ ，矿焦槽除尘风量为 $67.5 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ 。设计废气捕集率可达 99% 以上。

7.1.1.2 风口平台出铁场系统

2#高炉采用双矩形出铁场布置，固定贮铁式主沟，设置三个铁口，没有渣口。北侧出铁场设置两个铁口，出铁场下设四条铁水罐车停放线；南侧出铁场设置一个出铁口，下方设两条铁水罐车停放线。控制出铁节奏，当铁口出铁时，该出铁口对应的除尘总管上的切换阀打开，除尘风机高速运行，节省能源，电动阀门在炉前平台操作室控制。

每个铁口除尘点包括：出铁口顶吸、双侧吸、撇渣器、渣沟、铁沟、摆动流嘴。出铁口除尘采用顶吸加侧吸除尘的方式，在风口平台端部设置顶吸除尘罩，在出铁口两端设置侧吸除尘罩，为了加强拢烟效果，顶吸罩尽量做大，在侧面设便于拆卸的挡烟钢板，底部留人员通过距离，将铁沟侧沟盖与顶吸罩钢板联通，尽量加大风口平台宽度，最大能力将侧吸遗漏的烟气收集。撇渣器处设置全封闭的除尘罩，连接管道进行密闭除尘罩内除尘。渣铁沟上部设密封沟盖，在渣铁沟侧壁上设置吸风点，保证沟内负压，烟尘不外溢。摆动流嘴处采用两端联合排风的方式，摆动流嘴采用整体密封方式，保证烟尘不外溢。铁水罐采用整体密封的方式，另外高炉炉顶受料处设置全封闭的除尘罩，收集的废气进入出铁场除尘系统。

2#高炉出铁场顶吸单独设置一套除尘系统（即 2#出铁场除尘系统（顶吸）），其余产生尘点设置一套除尘系统（即 1#出铁场除尘系统），2#高炉的出铁场除尘风量分配情况见表 7.1-1，1#出铁场除尘系统风量总计 73 万 Nm^3/h ，2#出铁场除尘系统（顶吸）风量总计 45 万 Nm^3/h ，废气捕集率可达 99% 以上。

表 7.1-1 出铁场改造后除尘系统风量分配表

系统编号	系统（风机）风量	除尘点数	同时工作数	单点风量	同时风量
------	----------	------	-------	------	------

	(m ³ /h)			m ³ /h	m ³ /h
1#出铁场除尘系统					
1	铁口侧吸	6	2	100000	200000
2	撇渣器	3	1	80000	80000
3	摆动流嘴	6	2	160000	320000
4	铁沟	3	1	30000	30000
5	渣沟	3	1	40000	40000
6	料闸及炉顶头轮	2	1	60000	60000
系统总风量					730000
2#出铁场除尘系统（顶吸）					
系统编号	系统（风机）风量 (m ³ /h)	除尘点数	同时工作数	单点风量	同时风量
				m ³ /h	m ³ /h
1	铁口顶吸	3	1	450000	450000
系统总风量					450000

7.1.1.3 热风炉

热风炉采用净化后的高炉煤气为燃料，煤气燃烧产生含 SO₂、NO_x 及少量烟尘的烟气，直接由管道收集输送经排气筒排放。根据设计资料，热风炉高炉煤气用量约 146362 万 m³/a，配套烟气量为 27×10⁴Nm³/h。

7.1.2 有组织废气防治措施

2#高炉炼铁经捕集后的矿焦槽废气、转运站废气、出铁场废气等，均经过相应的袋式除尘器净化后达标排放，热风炉以净化后的高炉煤气为燃料，相应的烟气可直接达标排放；本项目各废气污染源对应的排气筒设置情况见图 7.1-1。高炉产生的粗煤气经过重力除尘+布袋除尘后，经过煤气透平与电动机同轴驱动的高炉鼓风机组降压后，一部分送往本项目高炉热风炉，剩余部分并入厂区高炉煤气管网，高炉煤气柜储存，然后送往厂区其他单元。

7.1.2.1 废气处理原理

（1）外排废气除尘

矿焦槽废气、转运站废气、出铁场废气等均经过相应的袋式除尘器净化后排放。布袋除尘器选用《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁行业》中推荐的可行技术覆膜滤料布袋除尘器。

布袋除尘器也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，它利用纤维编制物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物。

布袋除尘器优点是除尘效率很高，一般可达 99.9% 以上，适应力强，布袋能处理不同类型的颗粒物，袋式除尘器对 10 微米以下尤其 1 微米以下的亚微粒颗粒物有较好的捕集效果，是捕集 PM_{2.5} 的重要手段。袋式除尘在净化效率、运行能耗、设备造价、占地面积等方面都优于电除尘，特别对电除尘器不易捕集的高比电阻尘粒亦很有效；适应的质量浓度范围大，对烟气流速的变化也具有一定的稳定性；结构简单，内部无复杂结构。缺点是压力损失大，本体阻力 800~1500Pa。

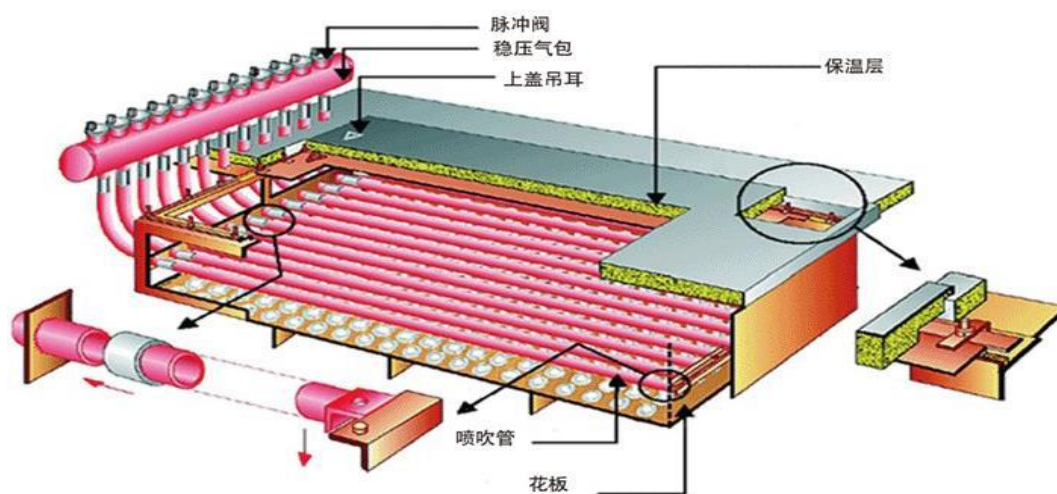


图 7.1-3 脉冲布袋除尘器结构图

本项目为确保除尘效果，采用的布袋除尘器设备具有以下特点：

①高效、低阻、长寿命滤料的选择---覆膜滤料

滤袋堪称袋式除尘器的“心脏”，它的性能的好坏直接影响设备的除尘效率和能耗，普通滤料即传统的针刺毡、编制滤料等，其工作原理是所谓的深层过滤技术，即通过滤料纤维的捕集，先在滤料表面形成一次粉尘层，再通过这层粉饼来过滤后续的粉尘，在使用初期，由于滤料本身的孔隙较大，部分粉尘会穿过滤料排放出去，只有当滤饼形成一定的厚度后，才能使得过滤的效果达到最佳，然后在这个过程中，也有可能发生滤料孔隙堵塞，不仅降低了除尘效果而且增加了风机的阻力，增加了能耗。

覆膜滤料是在普通滤料表面复合一层聚四氟乙烯薄膜而形成的一层新型滤料，这层薄膜相当于一次粉尘层，物料交换是在膜表面进行的，使用之处就能进行有效的过滤，薄膜特有的立体网状结构，使得粉尘无法穿过，大大减小了孔隙的堵塞几率，同时，薄膜的不粘性，摩擦系数小，故粉饼层易脱落，确保设备阻力长期稳定，不仅提高了除尘效率也减小了能耗。

普通滤料具有低廉的价格优势，但是后期运行阻力大、能耗高，所以导致运行成本高，并且难以长期保持除尘效率达到 99.9% 以上，覆膜袋式除尘器具有以下的优点：

- A、除尘效率高于一般除尘器，可达 99.9% 以上；
- B、除尘灰易于剥离；
- C、光滑的表面使糊袋的现象大大减少，减少故障率；
- D、过滤风速高，能耗低；
- E、可捕集粒径 1mm 以下的超细颗粒物；
- F、温度使用范围广，180~260℃。

除尘效率以 99.9% 计。颗粒物的排放浓度均 $<10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，能够满足《江苏省钢铁企业超低排放改造实施方案》排放限值要求。

②合理有效的喷吹清灰系统

袋式除尘器的清灰系统及清灰制度的设置合理与否将直接影响到除尘器的运行稳定性、运行安全及滤袋的使用寿命。本项目采用均流喷吹管技术，获得最佳的清灰效果，从而保证除尘器的性能：

每个上箱体配置一套喷吹装置。每个脉冲阀负责一排滤袋的清灰，喷吹采用均流喷吹管技术，均流喷吹管技术是根据数模实验的结果和多年累积的实际工程经验来确定喷吹管开孔大小，从而保证每个喷嘴的压力都有相近的清灰压力，既保证有效的清灰强度，又不至于由于清灰强度太大而增加压缩空气的无效消耗，缩短滤袋使用寿命。

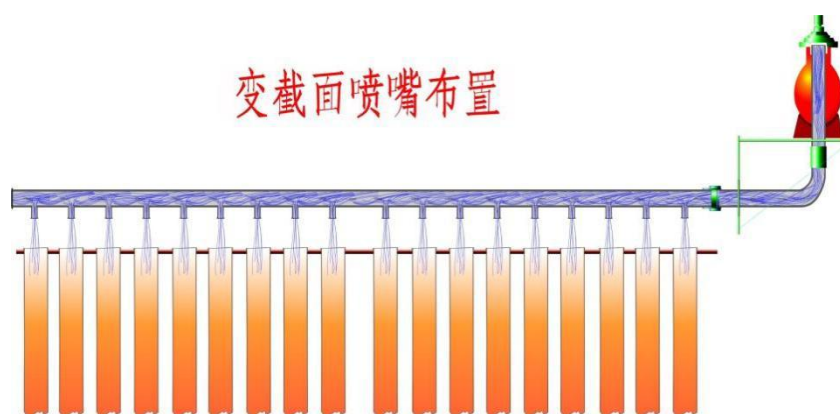


图 7.1-5 喷吹清灰系统结构图

喷吹清灰制度的设定主要依据除尘器运行时的烟尘负荷来确定。为使整个除尘系统不至因运行过程中的清灰而影响其内部阻力分布的均匀性，脉冲喷吹袋式除尘器不采用“顺序”清灰，

而是采用“跳跃、离散”式清灰方式。在喷吹制度中，合理设定以下参数：①喷吹时间（也称脉冲宽度）：即脉冲阀一次打开的时间，一般为 50-200ms；②喷吹间隔：即先后两个脉冲阀打开的间隔时间，一般为 5-20s；③清灰周期：全部脉冲阀依次喷吹一次后返回到第一个脉冲阀所需的时间。喷吹制度中这三个时间的设定要依据烟尘负荷、所选用的喷吹压力以及滤袋的长度等因素，通过实际运行加以确定和调整。

本项目布袋的清灰方式采用低压脉冲管喷吹清灰方式。每个滤室内设置 1~2 只气包，气包上的脉冲阀与喷吹管相连，一根喷吹管对一排滤袋进行清灰。每个脉冲阀负责一排滤袋的清灰，脉冲喷吹技术大量实验室数据以及多年积累的工程经验，采用的均流喷吹管和数模实验，可根据现场的烟气条件与粉尘性质，确定最佳的喷吹参数，保证有效均匀地将清压力传递到各条滤袋上，获得最佳的清灰效果，从而保证除尘器的性能。

布袋除尘器在各行各业均已被大量使用，对于炼铁含尘废气净化系统，国内外绝大部分采用袋式除尘器，其技术已经成熟。同行业湛江钢铁基地项目、江阴华西钢铁等钢铁企业均采用同类布袋除尘器，实践证明，布袋除尘器运行效果较好。本项目选用高效、低阻、长寿命的覆膜滤料，并通过气流均布、合理设计喷吹清灰系统等措施确保布袋除尘器除尘效率稳定大于 99.5%，经处理后的烟粉尘等污染物排放浓度均能够满足超低排放标准要求。

（2）高炉煤气处理措施

①高炉煤气除尘

高炉粗煤气经重力除尘器后，半净煤气从顶部进入布袋除尘箱体。含尘气流经滤袋后，灰尘被阻在滤袋外，滤袋内的净煤气由筒体顶部的净气支管进入到净煤气总管，再经过 TRT 降压后，一部分送往本项目高炉热风炉，剩余部分进入厂区高炉煤气管道利用，不外排。

高炉煤气净化采用《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁行业》中推荐的干法除尘技术。

重力除尘器是一种结构简单、体积大、阻力小、易维护、效率低的比较原始的净化设备。重力除尘器除尘原理是实然降低气流流速和改变流向，较大颗粒的灰尘在重力和惯性力作用下，与气分离，沉降到除尘器锥底部分，属于粗除尘。重力除尘器上部设遮断阀，电动卷扬开启，重力除尘器下部设排灰装置。高炉煤气重力除尘示意图见图 7.1-6。

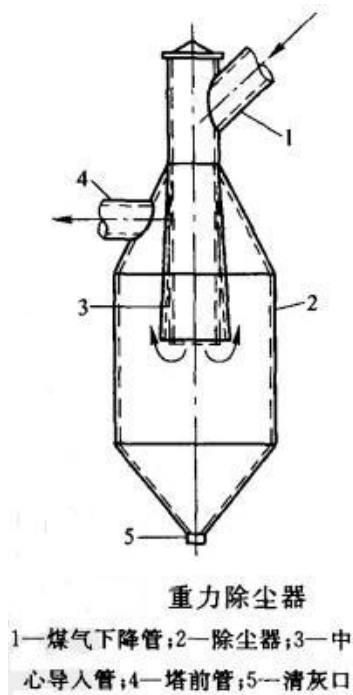


图 7.1-6 重力除尘器结构示意图

布袋除尘滤料选用玻璃纤维复合滤料，原理与外排废气布袋除尘装置基本一致。

②高炉煤气脱硫、脱酸

针对高炉煤气精脱硫。为了保证高炉煤气末端用户 SO_2 排放指标达标，高炉煤气精脱硫主流工艺路线按工艺特点有水解+喷淋、吸附、喷淋+末端处理三种，国内外的技术主要有：BKRP 两段式精脱硫、颗粒水解剂+喷淋、微晶材料吸附法、喷淋+末端处理法。

表 7.1-2 国内外高炉煤气脱硫脱酸工艺

工艺路线	BKRP	颗粒水解剂+喷淋	微晶吸附	喷淋+末端脱 SO_2
投资规模	适中	适中	极高	高
运行成本	低	高	极高	高
超低排放	满足	满足	满足	满足
对高炉影响	小	大	小	小
占地面积	小	中等	大	大

国内技术厂家正在试验有机硫水解系统和脱硫化氢系统在煤气精脱硫中的应用。原煤气进入催化水解系统，完成有机硫转化。发电后煤气汇总后进入吸收塔与雾化后的氢氧化钠溶液接触，酸碱中和后，经过除雾装置去除煤气中的大部分水汽，保证装置出口总硫含量 $\leq 24\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，以满足末端用户的排放要求。

根据国家的环保政策，煤气精脱硫改造是后期实施的主要方向，以满足污染物排放要求，

也为企业的进一步发展在环境保护方面留下较大的发展空间；对于高炉煤气精脱硫治理，无论吸附法还是水解+湿法脱硫化氢技术在高炉煤气精脱硫领域内尚未得到广泛应用，此技术在化工等领域均有成熟应用案例，将此工艺应用于高炉煤气经脱硫具有一定的理论基础，技术上具有可行性。结合个别项目正在试验的效果，后期需要持续改进优化。

现有冶金行业高炉煤气脱酸建设项目较少，前期的煤气脱酸主要用于焦化项目的焦炉煤气。根据超低排放技术规范要求，对于冶金行业大多推进的是高炉煤气精脱硫，成熟技术及工艺需要进一步验证考证，整体投运业绩较少，特别是脱酸后的后续工艺是不能达到超低排放的要求，会出现前端煤气脱酸与后端脱硫并存的被动局面。

煤气脱酸工艺属于前期处理技术，后期继续建设煤气精脱硫可能属于重复投资，加之钢铁行业的特性，设备布置都比较紧凑，现场场地有限，企业计划等相关煤气精脱硫技术成熟后，建设煤气精脱硫会一次到位，可有效替代后期的末端脱硫装置，保证满足后续终端用户煤气燃烧后达到超低排放指标。因此，企业目前高炉煤气未上脱硫脱酸设施，待相关技术成熟后，建设煤气精脱硫，进一步降低高炉煤气燃烧废气中 SO_2 排放浓度。

7.1.2.2 工艺可行性论证及达标可行性分析

(1) 矿焦槽除尘

脉冲布袋除尘器，中间进出风，离线清灰，双排布置。

台数	1 套
处理烟气	矿粉废气
处理烟气量	675000m ³ /h
烟气温度	室外大气温度
过滤面积	10920m ²
过滤风速	1.03m/min
滤袋规格	Φ133mm*6000mm
滤袋材质	覆膜滤料
脉冲阀规格型号	3"、DC24V
压缩空气清灰	压力 0.3~0.5MPa；耗气量 15~20m ³ /min
压力损失	<1200Pa
进口含尘浓度	1~10g/Nm ³

出口含尘浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$

泄漏率 2-3%

矿焦槽除尘系统采用产尘点封闭罩捕集含尘气体，负压操作的工艺流程。该除尘系统目前已经投运，设计除尘效率可达到 99.5% 以上，根据企业 2020 年的在线监测数据，外排废气含尘浓度 $< 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，可以稳定达到超低排放标准要求。2#高炉改建后所用除尘系统与现有系统相同，可做到稳定达标排放。

(2) 1#出铁场除尘系统

脉冲布袋除尘器，中间进出风，离线清灰，双排布置。

台数 1 套

处理烟气 铁前烟气

处理烟气量 $850000\text{m}^3/\text{h}$

烟气温度 50

过滤面积 19400m^2

过滤风速 $0.75\text{m}/\text{min}$

滤袋规格 $\Phi 133\text{mm} \times 6000\text{mm}$

滤袋材质 覆膜滤料

脉冲阀规格型号 3"、DC24V

压缩空气清灰 压力 $0.4 \sim 0.6\text{MPa}$ ；耗气量 $15 \sim 25\text{m}^3/\text{min}$

压力损失 $< 1200\text{Pa}$

进口含尘浓度 $1 \sim 10\text{g}/\text{Nm}^3$

出口含尘浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$

泄漏率 1.5%

1#出铁场除尘系统采用产尘点除尘罩、封闭吸风等捕集含尘气体。该除尘系统目前已经投运，设计除尘效率可达到 99.5% 以上，根据企业 2020 年的在线监测报告，外排废气含尘浓度 $< 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，可以稳定达到超低排放标准要求。2#高炉改建后带式除尘器滤袋采用更为高效的覆膜材料，可做到稳定达标排放。

(3) 2#出铁场除尘系统（顶吸）

脉冲布袋除尘器，中间进出风，离线清灰，双排布置。

台数	1 套
处理烟气	铁前烟气
处理烟气流	6750000m ³ /h
烟气温	50
过滤面积	7520m ²
过滤风速	1.49m/min
滤袋规格	Φ133mm*6000mm
滤袋材质	覆膜滤料
脉冲阀规格型号	3" 、DC24V
压缩空气清灰	压力 0.5~0.7MPa; 耗气量 20~30m ³ /min
压力损失	<1200Pa
进口含尘浓度	1~10g/Nm ³
出口含尘浓度	≤10mg/Nm ³
泄漏率	2-3%

2#出铁场除尘系统采用产生点除尘罩、封闭吸风等捕集含尘气体。该除尘系统目前已经投运,设计除尘效率可达到 99.5%以上,根据企业 2020 年的在线监测报告,外排废气含尘浓度 <10mg/m³,可以稳定达到超低排放标准要求。2#高炉改建后带式除尘器滤袋采用更为高效的覆膜材料,可做到稳定达标排放。

(3) 2#转运站除尘系统

脉冲布袋除尘器,中间进出风,离线清灰,双排布置。

台数	1 套
处理烟气	矿粉尘
处理烟气流	200000m ³ /h
烟气温	20
过滤面积	7520m ²
过滤风速	1.49m/min
滤袋规格	Φ133mm*6000mm
滤袋材质	覆膜滤料

脉冲阀规格型号	3"、DC24V
压缩空气清灰	压力 0.5~0.7MPa; 耗气量 20~30m ³ /min
压力损失	<1200Pa
进口含尘浓度	1~10g/Nm ³
出口含尘浓度	≤10mg/Nm ³
泄漏率	2-3%

2#转运站系统产生的含尘废气通过管道收集经布袋除尘器净化后排放。该除尘系统目前已经投运,设计除尘效率可达到 99.5%以上,根据企业 2020 年的例行监测报告,外排废气含尘浓度<10mg/m³,可以稳定达到超低排放标准要求。2#高炉改建后所用除尘系统与现有系统相同,可做到稳定达标排放。

7.1.3 无组织废气防治措施

本项目按照超低排放要求,对转运站、皮带通廊进行全封闭改造,皮带通廊进行清洁化改造,出铁场进行全封闭改造,各除尘设施卸灰点采用密闭运输方式,拟建项目实施后,无组织控制措施较现有 2#高炉强化。

另外,对于无组织废气,本项目拟采取从原料贮存、输送、生产过程等全过程控制无组织排放,并要求企业通过加强环保管理进一步减少项目无组织废气的排放,具体如下:

(1) 对于炼铁车间,本项目拟采取以下措施:

①对于高炉运行中的出铁场烟气、矿焦槽废气等拟通过强化运行工况、定期检查密封性能等措施来减少炼铁过程烟气逸出量。

②强化烟气收集措施,确保风机风量保持负压环境、废气收集管网密封来提高烟气收集效率,最大程度降低烟气逸散量,切实提高废气的收集效率,减少项目无组织废气排放。

③采用串罐无料钟装料设备,规范操作方式,减少加料形成的烟尘无组织排放,采用炉顶均压煤气回收法工艺回收放散的均压煤气。

④采用雾炮车和洒水车抑尘等降尘设备,减少颗粒物无组织逸散;对渣沟清理时产生的干渣堆积处,采取洒水等抑尘措施。

⑤备用的铸铁机浇筑工位、铁水流槽上部设置集气罩,并配备除尘设施。

⑥对职工进行环境保护宣传教育,培养其在工作过程中规范操作和自觉遵守环保制度的意识。

⑦高炉出铁场平台半封闭，铁沟、渣沟、摆动流嘴等产生尘点加盖封闭，设置集气罩并配备除尘设施，高炉出铁口、铁水罐设置集气罩，并配备除尘设施。

(2) 对于矿焦槽，本项目拟采取以下措施：

①矿槽上移动卸料车、移动风口通风槽、槽下振动给料器、振动筛、称量斗、带式运输机转运点等工位设置密闭罩，并配备高效袋式除尘器。

②强化废气收集措施，确保风机风量保持负压环境、废气收集管网密封来提高烟气收集效率，最大程度降低含尘废气逸散量，减少项目无组织废气排放。

(3) 对于原料储运系统，本项目拟采取以下措施：

对于原料储存，本项目采用地下料仓，密闭设置，减少贮存原料产生的粉尘外逸；采用管状带式输送机等封闭式输送装置，同样对转运站采取密闭措施，原料的转运在密闭空间的进行，可显著降低无组织排放粉尘排放。

(4) 对于运输扬尘控制措施，本项目拟采取以下措施：

①厂区对道路进行硬化，同时定期对路面进行清扫及洒水，采用雾炮车抑尘，保持路面清洁和相对湿度；装卸过程中文明施工，减少物料散落，加盖蓬布，轻装轻卸，防止扬尘。

②除尘器设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰不落地，在除尘灰装车过程中采用气力输送方式运输除尘灰。

③物料和产品运输采用清洁运输方式，减少公路运输比例，进出厂的大宗物料采用水路运输，厂内大多采用管状带式输送机或气力输送等封闭式输送装置，需汽车运输的，使用封闭车厢或苫盖严密，装卸车时采取加湿等抑尘措施。

④企业应与运输的承包运输单位与个人签订环境卫生防护协议，严防超载抢运，避免散落，需采取密闭措施。运输汽车离开厂区时，对汽车轮胎经过清洗后方可上路；同时作好汽车定期保养，严防汽车尾气污染。

⑤对运输道路应派专人定时检查，路面出现损坏时及时修复。

⑥在厂区公路两侧种植树木，选用适宜当地生长且对有害气体抗吸性及滞留力强的树种，如榉树、栎树、女贞、红叶石楠、海棠、日本晚樱、大叶黄杨、海桐、法青等，既可减少粉尘污染，又可美化环境。

(5) 本项目要求企业通过加强以下环保管理控制无组织废气的排放：

①要求厂内运输道路设专人负责清扫、洒水，加强清扫、洒水频次，对运输车辆和装卸要加强规范操作，减少装卸装运过程中的无组织排放。

②加强除尘系统的保养和维护，确保集气罩的抽吸作用，增加集气罩面积，防止除尘系统的“跑、冒、漏、滴”，使除尘系统运转良好，设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰不落地，装车加湿、车辆遮盖或采用气力输送方式运输。

③在厂界围墙、厂前区、车间和物料储库及堆棚周围设置绿化带。

通过采取以上无组织排放控制措施后，本项目颗粒物无组织排放能够满足《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)表 4 排放限值要求。

7.1.4 排气筒设置合理性分析

根据《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663-2012)中 4.7 条要求：所有排气筒高度应不低于 15 米。排气筒周围半径 200 米范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上。

根据调查，本项目排气筒周边 200 米范围内最高建筑物为中控室，中控室高度约为 14 米，本项目设置的排气筒高度为 21 米、30 米、45 米和 80 米，符合标准要求。

7.1.5 经济可行性分析

本项目废气处理设施投资约 5200 万元，主要设施包括详见表 7.1-4。

表 7.1-4 本项目废气污染防治设施投资一览表

序号	投资内容		数量(套)	投资(万元)
	污染源	废气处置系统		
1	2#转运站	除尘罩、封闭吸风、集气管道等	1	利旧
		布袋除尘、排气筒	1	
2	矿焦槽系统	通风槽、移动除尘车、除尘罩、集气管道等	1	
		布袋除尘、排气筒	1	
3	1#出铁场除尘系统	除尘罩、集气管道等	1	利旧
		封闭吸风、布袋除尘、排气筒	1	2000
4	2#出铁场除尘系统(顶吸)	除尘罩、封闭吸风、集气管道、排气筒等	1	利旧
		布袋除尘滤袋材料改造，采用覆膜材料	1	100
5	热风炉烟气	排气筒	1	利旧
6	2#高炉粗煤气除尘	重力除尘+布袋除尘	1	500
7	高炉区域无组织排放	雾炮车	1	利旧
		转运站、皮带通廊、出铁场等进行全封闭改造	/	3100

合计		5200
----	--	------

本项目废气处理设施投资约 5200 万元，占总投资额 69190 万元的 7.5%。本项目废气污染防治措施从经济上具有可行性。

7.2 废水防治措施评述

7.2.1 生产废水

本项目生产工艺中建立净环水系统与浊环水系统。

净环水系统：包括高炉除盐水闭路循环水系统、高炉净循环水系统。净环水系统用水均为间接冷却水，经使用后水质未受污染，仅水温升高，经冷却塔等设备降温后循环使用，高炉净循环水系统少量强制排水作为补水进入高炉水冲渣浊环水系统中。

现 2#高炉炉渣处理采用传统底滤法，并在南出铁场边设有简易事故干渣坑，存在如下几个问题：

- 1) 北水渣系统的水渣沟长且紧临出铁场及高架桥，冲渣时水渣沟、渣池蒸汽外溢严重，特别是在冬季造成出铁场内蒸汽弥漫，影响出铁场作业。
- 2) 南水渣系统为小冲渣工艺，渣浆泵及管道磨损严重。
- 3) 另外水渣从渣池抓到水渣临时滤水堆场滤水，滤水的排水沟易堵塞，造成渣水堆积，周边环境较差。

大修后高炉炉渣处理工艺由传统底滤法改为虹吸底滤法炉渣处理工艺（冷法，冲渣水温~50℃）。南侧出铁场新设 1 套独立的底滤法炉渣处理工艺设施，北侧双铁口侧水渣系统的水渣沟及滤池的主体利旧，将原有的靠近堆场的 1、2 号滤池滤水改为负压抽引高效滤水，旧有的冷水池扩大。正常情况下 100%冲水渣，脱水后由汽车外运。

抓渣系统采用无人智能化系统，降低水渣作业区生产危险和人身危害。另外因改造布置需要，南出铁场简易事故干渣坑更新建设；在开炉初期和水渣系统出故障时用于炉前出干渣。

水冲渣系统因冲渣蒸发、水渣含水、冷却蒸发、风吹等原因需要补水，除高炉净环水系统的尾水作为补水外，还需要补充部分新水。高炉冲渣废水处理工艺如下图所示，属于《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范（HJ2019-2012）》推荐的处理工艺，冲渣废水处理工艺流程见图见图 7.2-1。

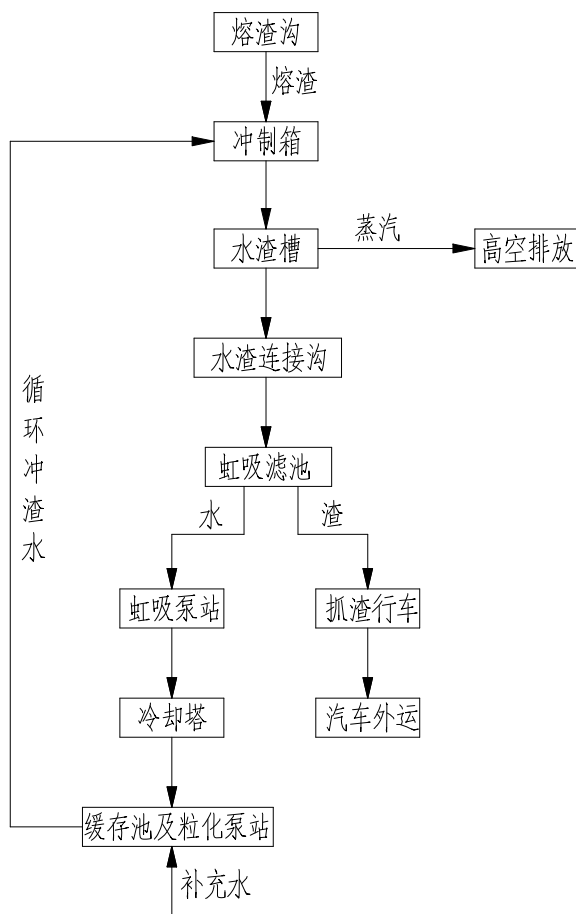


图 7.2-1 高炉冲渣废水处理工艺流程图

综上，大修前后净环水及冲渣水等去向不变，本项目无生产废水排放。

7.2.2 生活污水

本项目依托现有工程进行劳动定员调配，不新增劳动定员，不新增生活污水产生量和排放量。生活污水排入南钢公司三回水处理系统处理。

7.2.3 南钢公司三回水处理系统

本项目生活污水排入公司内三回水处理系统。设计处理能力 $4800\text{m}^3/\text{h}$ ，目前实际运行处理量 $3800\text{m}^3/\text{h}$ 。三回水处理系统，采用斜板沉淀池和虹吸滤池处理后 80%回用于生产，20%外排至长江。

三回水处理系统工艺流程如下：

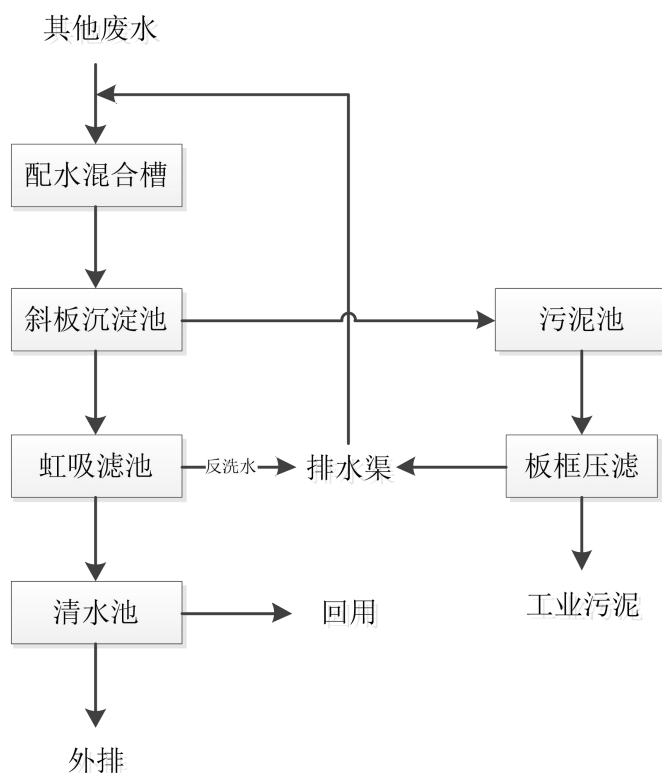


图 7.2-2 三回水处理系统工艺流程图

根据三回水处理系统排口 2021 年 12 月水质在线监测数据，污染物排放浓度可满足《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T19923-2005）和《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012）水质要求，因此三回水处理系统出水可回用于生产，也可外排，且可稳定达标排放。

表 7.2-2 中水回用排口水质指标（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	pH	COD	氨氮	总氮	总磷
浓度范围	7.2~7.9	1.1~33.8	0.14~0.5	4.58~8.63	0.02~0.17
平均值	7.4	11.7	0.28	6.22	0.07
标准限值	6.5~8.5	60	10	/	1

7.3 固体废物防治措施评述

本项目产生的固废主要为除尘灰、煤气净化瓦斯灰、高炉渣、废耐火材料、废油、废油桶、废皮带、废炮泥、废布袋等。其中废机油和废油桶作为危废委外处置，其他固废作为一般固废综合利用，其中除尘灰、重力除尘瓦斯灰送厂区烧结工段配料使用，废炮泥由原厂家回收再利用，高炉渣、布袋除尘瓦斯灰、废耐火砖、废炭砖和废皮带外售综合利用。

7.3.1 固废处置措施综述

7.3.1.1 一般固废处置可行性分析

(1) 高炉渣

本项目 2#高炉生产工序产生高炉渣，为水冲渣，产生量约 75.62 万 t/a。对照《国家危险废物名录》（2021），本项目高炉渣不在名录内，为一般固废。高炉渣外售综合利用。

(2) 瓦斯灰

本项目瓦斯灰产生量为 0.94 万 t/a，主要成分为氧化铁、碳粒等。对照《国家危险废物名录》（2021），不属于危险废物，重力除尘瓦斯灰送厂区烧结工段配料使用，布袋除尘瓦斯灰外售综合利用。

(3) 高炉除尘灰

本项目高炉除尘灰产生量为 3.44 万 t/a，主要成分为氧化铁、氧化钙等。对照《国家危险废物名录》（2021），不属于危险废物，送厂区烧结工段配料使用。

(4) 废耐火材料

本项目废耐火材料每 5 年产生量为 1500t，主要成分为氧化铝、氧化硅。对照《国家危险废物名录》（2021），不属于危险废物，外售综合利用。

(5) 废皮带

本项目下料废皮带产生量为 20t/a，主要成分为橡胶。对照《国家危险废物名录》（2021），不属于危险废物，外售综合利用。

(6) 废炮泥

本项目废炮泥产生量为 90t/a，主要成分为氧化铝、氧化硅和炭。对照《国家危险废物名录》（2021），不属于危险废物，由原厂家回收再利用。

(7) 废布袋

本项目废布袋产生量为 3t/a，主要成分为布袋、氧化铁、氧化钙等。对照《国家危险废物名录》（2021），不属于危险废物，外售综合利用。

7.3.1.2 危险废物收集、暂存、运输、处理污染防治措施分析

根据《国家危险废物名录》（2021）规定，本项目产生废物中属危险废物的为废油（HW08，900-249-08）、废油桶（HW49，900-041-49）。

(1) 危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

(2) 危险废物暂存污染防治措施分析

危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

①贮存场所应符合 GB18597-2001 规定的贮存控制标准，有符合要求的专用标志。

②贮存区内禁止混放不相容危险废物。

③贮存区考虑相应的集排水和防渗以及渗漏收集措施。

④贮存区符合消防要求。

⑤贮存区应有“四防”措施（防风、防雨、防晒、防渗漏）。

本项目依托企业现有的 1#危废暂存库，占地面积 15m²，本项目危废产生情况见表 7.3-1，危险废物贮存场所（设施）基本情况详见表 7.3-2。

表 7.3-1 本项目实施后全厂危险废物产生情况

序号	危废名称	危废类别	危废代码	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
1	废油	HW08	900-249-08	20/3 年	机械设备	液	机油	油脂	三年一次
2	废油桶	HW49	900-041-49	120 只/3 年	盛装机油等	固	沾染危险废物的容器	废油脂	三年一次

表 7.3-2 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	1#危废暂存库	废机油	HW08	900-249-08	15m ²	桶装	20	一年
2		废油桶	HW49	900-041-49			120 只	

(3) 危险废物运输污染防治措施分析

危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄露情况下的应急措施。

（4）危废处置可行性分析

本项目产生废油量 20t（每三年），属于危险废物（编号为 HW08），委托南通鑫宝润滑工程有限公司处置，每三年产生废油桶量 120 只，委托南京乾鼎长环保能源发展有限公司处置。废机油、废油桶贮存在厂区现有的 1#危废暂存库，危废贮存场所严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中相关规定落实三防相关措施，并要求企业需按照环境管理要求执行“危险废物转移联单制度”，健全危废台账制度。

7.3.2 管理措施评述

本项目主要采用回收等办法对相应的固废进行处理，根据不同固体废物的特性，采用相应的处理处置办法是可行的，但要注意以下问题：

（1）对外送的固废处置方案应与接受方签定相关协议。

（2）固废暂存场所环保措施。

①建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

②必须设置醒目的标志牌，标注正确的交通路线，标志牌应满足 GB15562.2 的要求。

③固废堆置场运行管理人员，应参加岗位培训，合格后上岗。

④建立各种固废的全部档案，从废物特性、数量、倾倒位置、来源、去向等一切文件资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。

⑤与环保主管部门建立响应体系，方便环保主管部门管理。

（3）实行专人专车运送，并注意运输工具的密封，防止造成二次污染。

7.4 噪声防治措施评述

本项目产生高噪声的主要设备有高炉鼓风机、振动筛、高炉冷风放风阀、炉顶均压放散阀、热风炉助燃风机、循环冷却塔、除尘主风机、各种泵类等。这些高噪声设备的声级大多超过 85dB(A)。对这类高噪声设备，除采取设置减振基础、安装消声装置等措施外，还分别将其置

于建筑物内，利用建筑隔声来减轻其对外环境的影响。具体措施如下：

(1) 在满足工艺设计的前提下，尽可能选用小功率、低噪声的设备。

(2) 高炉鼓风机、热风炉助燃风机等室内布置，并安装消声器；振动筛设置减振设施；高炉冷风放风阀、炉顶均压放散阀、除尘主风机等安装消声器；煤气燃烧阀安装消声器与隔声罩；泵类采用室内布置。

(3) 在高噪声工作场所设置隔声值班室，使运行值班室的室内噪声控制在 65dB(A)以下。

(4) 厂区充分进行绿化，提高厂区绿化系数，吸收噪声并阻挡噪声的传播。

(5) 在厂区内固定噪声污染源对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

(6) 运输车辆注意运行时间，并在夜间控制鸣笛。

通过采取以上噪声污染防治措施，主要噪声源降噪在 15~30dB 以上。噪声环境影响预测结果表明，采取降噪措施后，主要噪声源对厂界噪声影响很小，厂界噪声能够达标。因此，上述噪声污染防治措施是可行的。

7.5 地下水、土壤污染防治措施评述

污染物对土壤、地下水的影响途径主要是排放的大气污染物经沉降进入土壤，料场、循环水池、危废暂存库以及车间地面等防渗漏措施不够，导致污染物渗入土壤，进而污染地下水。

1、源头控制

①提高本项目清洁生产水平，减少污染物产生量；

②加强建设单位日常设备、贮罐、废水贮存及管线等的巡检和检漏，减少污染物的跑、冒、滴、漏，及时发现问题并采取应急措施；

③对于各罐体、管线等污染源隐患点，尽可能架空布置，做到污染物早发现、早处理，泄漏的物料和废水全部收集处理。对于无法采取架空的废水池，在池底增加防水板，池内部敷设防渗层，池周边设置防渗渠，池底竖向做导流沟和集水井，渗漏水均能全部收集并定期抽走，然后统一排入废水处理站。地下污水管道设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便及时发现跑、冒、滴、漏，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入废水处理站；

④对重点防渗区和一般防渗区地面进行防渗处理，有效防止污染物下渗。

⑤生产过程中产生的一般固体废物、危险废物均进行综合利用和妥善处置。

2、分区防渗

本次大修后依托现有防渗措施。现有项目生产区域、料场、泵房等区域作为一般防渗区域，水冲渣等浊环水区域、危废暂存库等作为重点防渗区域。企业已严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中要求做好相应防渗措施。防渗要求见表 7.5-1，本项目地下水分区防渗图见图 7.5-1。

表 7.5-1 企业各区域防腐、防渗等预防措施

厂区区域	防渗分区	防渗技术要求
水冲渣等浊环水区域、危废暂存库	重点防渗区	参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)执行。防渗层至少 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 厚的其他人工材料，渗透系数 10^{-10}cm/s 。
炼铁区域、泵房、料场等	一般防渗区	参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)执行。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。

3、其他工程和管理措施

针对项目内的地下水防护区采取以下污染防治措施：

(1) 本项目地下水重点防渗区内的地面参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的规定设置防渗层。地下水一般防渗区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相应要求。

①贮存场所地面应采取防渗措施，并提高防渗等级，采取二层防渗措施，即在底层铺上 10cm 厚的三合土层，其上采用水泥硬化抹面，防止灰渣贮存过程发生溢漏，造成堆积现象，导致地下水污染。

②要求厂区固废贮存场所设置在室内，防止产生扬尘和灰水。

③厂区贮水池均应采用钢混结构，并进行防腐处理。

④设置环保监测系统，在项目运行期间，定期测定地下水中各种污染组分的含量，及时发现问题，防止排放的污染物对周边地下水的污染。

(2) 在重点防护区域定期进行防渗设施的检漏。

(3) 加强大气污染物治理措施，减少污染物通过大气沉降进入土壤的量，同时，对初期雨水进行收集处理。

7.6 环境风险防范措施及应急预案

南钢公司编制了突发环境应急预案并于 2020 年 10 月 20 日在南京市生态环境局进行了备案，备案编号：320100-2020-005-H。风险等级为重大风险。

7.6.1 南钢公司现有环境风险防范措施

7.6.1.1 危险化学品贮存安全防范措施

南钢公司设置了气体浓度检测仪等泄漏监控预警系统，公司应急预案明确了信息通报和报送的措施。针对煤气设置有毒气体和可燃气体探测器及报警装置设置火灾报警系统。并提出了如下要求：

工程投产后，危险化学品的储存、运输和处理废弃均应遵守《作业场所安全使用化学品公约》、《危险化学品安全管理条例》、《作业场所安全使用化学品的规定》。另外，危险化学品的储存还应满足《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603-1995）的要求。

7.6.1.2 安全管理防范措施

（1）认真贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》和《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）等法律、法规，依法对生产使用的危险化学品进行登记、档案管理，在生产使用车间和容器设置明显的危险品标志，建立健全安全生产责任制，把安全生产责任落实岗位和人头。定期组织安全检查，及时消除事故防患，强化对危险源的监控。

（2）加强对从业人员安全宣传、教育和培训，严格实行从业人员资格和持证上岗制度，促进其提高安全防范意识，掌握预防和处置危化品初期泄漏事故的技能，杜绝违规操作。

（3）严格遵守防护工作制度和有毒物品管理制度。加强宣传教育，加强医疗卫生预防措施，讲究环境卫生和个人卫生，训练工人学习防毒急救技术，学习使用防毒面具。

（4）定期检修设备，改进密封结构和加强泄漏检验以消除设备、管道的跑冒滴漏，尽可能采用机械化自动化先进技术，以隔绝毒物与操作人员的接触。

（5）定期检查贮罐、阀门和管道，防止爆裂或阀门泄漏产生有毒气体的无组织排放。

（6）经常对阀门、管道进行维护，发现问题立即停产检修，禁止跑、冒、滴、漏。

（7）发现泄漏后，公司要积极主动采取果断措施，如停止送料、关闭相应的阀门，作好协助工作。如需要则及时通知附近企业职工、村民向上风向进行转移，确保群众的生命安全。

（8）制定岗位责任制，杜绝污染事故的发生。设置事故排放池，并对其处理防止污染物

排放。

(9) 对可能发生泄漏的生产车间及储罐区等区域设置警示牌。

7.6.1.3 事故废水收集措施

南钢公司共设有 18 个事故应急池，燃料供应厂油库区 1 个 140m³；燃料供应厂一、二期鼓冷区 2 个 140m³；燃料供应厂一、二期脱硫区 2 个 120m³；燃料供应厂硫铵区 1 个 90m³；燃料供应厂脱硫制酸区 2 个 128m³；燃料供应厂一、二期粗苯区 2 个 100m³；燃料供应厂 1 个 2500m³ 的三级应急池；烧结脱硫区 1 个 400m³；公辅事业部电厂 2 个 84m³、1 个 120m³、2 个 75m³；生化水处理区 1 个 1200m³。应急池分别设立在不同生产区域，管网互不相连，发生事故后的事故废水单独管线送往废水处理站进行处理。本次大修不新增风险源，因此，可依托现有事故池。

7.6.1.4 环保管理及应急措施

(1) 成立了环保管理机构，任命了环保管理人员，明确了各部门、人员环保职责；建立了环境保护管理制度；公司环保设施运行正常，定期对环保设施进行检查、维护；

(2) 建立了隐患排查制度，定期对环境风险进行排查并采取控制措施；

(3) 制定了环境突发事件应急预案，应急预案明确了应急组织机构和职责、应急救援队伍、应急处置；

(4) 员工进行了环境应急宣传培训教育，定期进行应急预案演练；

(5) 公司定期委托监测机构对公司废水、废气排放情况进行监测，监测结果均达到相应排放标准；

7.6.2 本次项目环境风险防范措施

本次大修不新增风险源，风险防范措施可依托现有，与本项目相关的现有风险防范措施具体如下：

7.6.2.1 环境风险防范设施

1) 煤气管道泄漏防范设施

煤气管道设备保持正压操作，避免空气进入煤气系统；易发生煤气泄漏的区域设置 CO 检测报警仪；煤气管道与车间管道相接处采用放散、水封和闸阀作为安全切断装置，管道吹扫用氮气；加强煤气设施日常检修维护，配备齐全各种监测、监控设备和防护设施，确保运行正常，防止煤气泄漏而导致中毒、火灾爆炸事故。

2) 车间水处理系统防范设施

水处理设施的主要设备必须配备备用设备；监控进水、出水流量，避免水处理设施非正常工作，出现突发性的污水排放；配置一定量的堵漏物资，各系统水处理设施排水口设置阀门，并定期检修。

3) 危废暂存防范设施

废矿物油装入废油桶，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；设置围堰、灭火器、消防栓和消防沙等堵截、防火措施。

7.6.2.2 各类环境风险事故应急处理措施

1) 煤气泄漏

厂区内煤气管道易泄漏区域设置了有毒有害、可燃气体探测报警装置，报警信号引入控制中心；并设置危险物质的特性、应急处置措施及警示标志，一旦发生泄漏，立即启动应急措施，对厂区内人员进行紧急疏散。

2) 油类物质泄漏处理措施

(1) 当发生少量泄漏时，用沙土覆盖吸收后小心扫起，避免扬尘，置于专用密封桶或有盖容器中，转移至安全的危废储存场所。

(2) 若大量泄漏，用沙土、水泥等物资围堵、防止泄漏物质流向危险源或雨水管网。

(3) 对污染现场环境进行清理，将污染现场设备场地彻底用细沙清扫后，再用洗涤剂清洗，清洗水收集起来排入生产废水处理系统。

(4) 如遇土壤被油类物质污染，应剥离表层土壤做危废处置。

3) 中毒应急措施

(1) 发生急性中毒应立即将中毒者送往医院救治，并向院方提供中毒的原因、毒物名称等。

(2) 若不能立即送达医院，可采取现场急救处理：吸入式中毒者，迅速脱离中毒现场，向上风方向转移至新鲜空气处，松开患者衣领和裤带；口服中毒者，应立即用催吐的方法使毒物吐出。

(3) 发现有作业人员一氧化碳中毒后，相关现场人员按照分工迅速立即展开抢救。

(4) 救助中毒的人员时，首先要松开中毒者的衣领，清除口鼻分泌物，保持呼吸通畅，有条件的可以吸氧，对昏迷不醒者，立即手掐人中穴，同时呼救；对心跳、呼吸微弱或已停止者，立即进行人工呼吸，胸外按压，并迅速送往医院抢救。

4) 生产废水处理措施

(1) 系统投入运行的设备均设有备用设备, 事故发生时应立即停止事故设备并启用备用设备予以代替, 如无法代替的只有停止系统进水, 尽快维修。

(2) 生产中如果中控系统出现无法显示或无法控制的情况, 立即汇报给现场负责人或者主管领导, 同时可以手动操作各种设备以完成生产的需要。

(3) 当设备发生故障无法处理废水时, 水处理操作人员应及时关闭外排水阀门, 并通知各工艺系统停止生产, 待正常运行后, 再恢复生产。

5) 废气处理系统故障处理措施

(1) 若是布袋除尘器(粉尘)发生泄漏, 废气处理装置所在车间人员应立刻通知企业抢修部门对设备进行维修或布袋更换, 并对各产生废气的生产岗位停止生产, 关闭通往废气管各阀门。

(2) 如造成事故排放, 发生事故所在部门应将事故上报至应急救援指挥中心, 并指派人员对现场应急控制措施实施监督, 及时对各生产岗位进行巡回检查, 确保无废气外漏。

(3) 废气处理装置运行正常后, 由应急救援指挥中心确认后方可恢复生产。

(4) 出铁场废气排气筒上安装有在线烟气监测设备, 实时监控烟气处理系统的工况。一旦设备发生故障, 立即停止生产, 可以减少高浓度污染物对环境造成不利影响。

7.6.3 突发环境事故应急预案

南钢公司编制了突发环境应急预案并于 2020 年 10 月 20 日在南京市生态环境局进行了备案, 备案编号: 320100-2020-005-H。本项目建成后应依据《突发环境事件应急预案管理暂行办法》、《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》(DB32/T3795—2020) 等文件要求, 修订南钢公司环境风险事故应急预案, 并在当地环保管理部门进行备案。根据本项目风险因素, 有针对性地细化应急措施, 定期组织学习事故应急预案和演练, 根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训, 并要有培训记录和档案, 同时加强各应急救援专业队伍的建设, 配合相应器材并确保设备性能完好。

公司预案需建立上下对应、相互衔接的应急预案体系, 并做好与地方政府预案的有效衔接。本项目风险事故应急预案需与江北新区风险管理体系联动, 如产生非正常排放、火灾、爆炸等事故时, 公司风险管理员必须立刻将风险事故详情报告江北新区风险管理小组, 取得江北新区风险管理小组及南京市生态环境局的支持, 将风险事故对周围环境的影响降至最低。

7.6.4 设施安全评估要求

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号），南钢公司应对环境质量设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

同时建议南钢公司针对本项目涉及的环境治理设施开展安全评估工作。

7.7 “三同时”验收一览表

本项目环保投资约 6081 万元，占投资额的 8.79%，本项目“三同时”环保措施验收内容见表 7.7-1。

表 7.7-1 本项目环保投资估算及“三同时”验收一览表

类别	污染源		污染物	治理措施（建设数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）	完成时间
废气	2#高炉	2#转运站	颗粒物	1 套布袋除尘，1 个 21m 高排气筒	《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）和《关于印发江苏省钢铁企业超低排放改造实施方案的函》（苏大气办[2018]13 号）中超低排放限值的严格值	利旧	与主体工程同步设计、同步施工、同步投入运行
		矿焦槽系统	颗粒物	1 套布袋除尘，1 个 30m 排气筒			
		1#出铁场除尘系统	颗粒物	新建 1 套布袋除尘，1 个 45m 排气筒		2000	
		2#出铁场除尘系统（顶吸）	颗粒物	1 套布袋除尘，1 个 30m 排气筒，均利旧，本次对滤袋进行改造，采用覆膜材料	100		
		热风炉烟气	烟尘	1 个 80m 排气筒		利旧	
			SO ₂				
			NO _x				
	高炉粗煤气		颗粒物	1 套重力除尘（利旧）和布袋除尘（新增）	/	500	
	2#高炉区域无组织排放		颗粒物	转运站、皮带通廊、出铁场等进行全封闭改造，1 个雾炮车利旧		2600	
废水	高炉净环水系统排水		COD、SS	用于浊环水系统循环使用，不外排	/	利旧	
	浊环水系统		COD、SS	传统底滤法改为虹吸底滤法炉渣处理工艺	/	500	
噪声	噪声设备		噪声 dB（A）	合理布局，建筑隔声，安装隔声、减振和消声装置	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准	51	
固废	废气处理		高炉除尘灰	送烧结工段配料使用	固废零排放	/	
	高炉煤气净化		瓦斯灰	重力除尘瓦斯灰送厂区烧结工段配料使用，布袋除尘瓦斯灰外售综合		/	

类别	污染源	污染物	治理措施（建设数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）	完成时间
			利用			
	高炉炉前水冲渣	高炉渣	综合利用		/	
	冶炼	废耐火材料	外售综合利用		/	
	下料	废皮带			/	
	出铁	废炮泥	由原厂家回收再利用		/	
	设备维修	废油	委托有资质单位处置		/	
	盛放油类物质	废油桶			/	
风险防范措施	环境风险评估，环境风险应急预案编制			有效防范事故和将可能事故影响降至最小	100	
	事故应急池依托现有					
	场内备用应急物资、装备					
	人员培训及应急预案演练					
	其他					
环境管理（机构、监测能力等）	设置专职环保管理人员，建设环保档案，烟气定期进行监测，矿焦槽和出铁场排气筒设置在线监控系统，并于环保部门联网			符合相关要求	30	
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	依托现有雨水管网、污水管网系统等，规范废水、废气排污口			符合相关要求	/	
“以新带老”措施	见 3.3.7 章节			/	/	
总量平衡具体方案	本项目废水零排放，工业固体废弃物零排放。废气污染物总量控制因子：颗粒物、SO ₂ 、NO _x 。 本项目建成后污染物排放量均得到削减				/	
区域解决	无				/	

类别	污染源	污染物	治理措施（建设数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）	完成时间
问题						
卫生防护距离设置（以设施或厂界设置，敏感保护目标等）	根据预测结果，本项目无需设置大气环境保护距离				/	
土壤、地下水防范措施	1、水冲渣等浊环水区域、危废暂存库等作为重点防渗区域，执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)；2、项目生产区域、料场、泵房等区域作为一般防渗区域，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)				200	
合计					6081 万元	

8 环境经济损益分析

本项目的建设必将促进当地的社会经济发展,但工程建设也必然会对拟建地和周围环境产生一定的不利影响。在建设中采取必要的环境保护措施,可以部分地减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。

8.1 社会效益分析

本项目实施后的社会效益主要体现在以下方面:

- (1) 项目投产后增加当地政府的财政收入,有利促进了当地经济建设的发展。
- (2) 项目营运势必会增加原辅材料的流通,可推动和促进当地交通运输、商业和其他服务行业的发展,这对带动当地经济发展具有重要意义。
- (3) 项目建设提供了一定的就业岗位,有利于促进当地就业。

8.2 经济效益分析

本项目的运行经费有可靠的保证,经济效益良好,抗风险能力较强,是可行的项目。

表 8.2-1 主要经济指标

序号	项目名称	单位	指标	备注
1	项目总投资	万元	69190	
2	销售利润	万元	32150	
4	财务净现值	万元	125666	所得税前
5	项目投资回收期	年	6	所得税前

8.3 环保投资

本项目在营运过程中产生的废水、废气及噪声等污染物对周围环境造成一定的影响,因此必须采取相应的环保措施,并保证其环保投资,以使环境影响降到最小程度。拟建项目环保投资 6081 万元,占投资总额的 8.8%。与国内同类项目比较,其环保投资额度是合理的。

8.4 环境经济损益分析

本项目采取完善可靠的“三废”治理设施,可使排入环境的污染物最大程度的降低,具有明显的环境效益,具体表现在:

- (1) 本项目废气经过除尘罩、通风槽、移动除尘车等方式进行收集,再经除尘、布袋除

尘装置净化，可以实现含尘废气达标排放；同时，经大气预测结果表明，各废气污染物排放对周边环境具有一定的浓度贡献，但贡献值较小，叠加现状背景值后不改变项目所在区域环境功能要求。

(2) 本项目高炉净循环水系统排水用于高炉浊循环水系统，该系统用水包括冲渣用水和地坪冲洗用水，其中冲渣用水经过转鼓脱水后循环使用不外排，实现生产废水零排放；

(3) 通过布局调整，建筑隔声，加装隔声罩等降噪措施后，厂界噪声能够达标。

(4) 本项目产生的各种固废除危险固废需委外处置外，其他一般固废厂内综合利用或厂外外售综合利用。上述固废处置方式，具有一定的经济效益和环境效益，不仅实现了副产物的综合利用，还在区域范围形成产业链，很好地贯彻了“循环经济”的原则，可带来显著的环境正面影响。

综上所述，本项目在带来社会效益、经济效益的同时也将会给环境带来一定的负效益，在采取合理治理措施后，可明显降低“三废”排放对环境的影响，同时，降低总产能将带来较为显著的环境正面效应。

8.5 环境经济损益结论

本项目的环保投资比例适当，环保措施可行，产生的经济效益、社会效益比较显著，各项环保治理措施不仅较大程度地减缓了项目对环境的不利影响，还可产生较大的经济效益，因此，本建设工程在经济效益、社会效益和环境效益三个方面均是可行的。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理要求及制度

本项目建成后，依托现有企业安全环保部，负责厂区的环境保护监督管理工作，同时建立环保监督和管理制度。南钢公司制定了环境保护责任制度，实行“统一领导，分级负责”的环境管理模式，公司相关领导负责分管范围内的环境保护工作；厂（部）长对本厂（部）的环境保护工作负责；车间（科室）主任对本车间（科室）的环境保护工作负责；作业长对本作业区的环境保护工作负责；班组长对本班组的环境保护工作负责。公司员工必须在各自岗位上对实现环境保护目标负责，实行全员参与、逐级负责的环境保护管理。

南钢公司制定了危险废物管理办法，规定了各部门的管理职责、危险废物识别管理、危险废物计划管理、危险废物收集、贮存管理、危险废物转移、处置管理等，主要包含管理责任、污水管理、废气管理、固体废物管理。

9.1.1 环境管理组织机构

根据我国有关环保法规的规定，企业内应设置环境保护管理机构，配备专职人员和必要的监测仪器。其基本任务是负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理。并逐步完善环境管理制度，以便使环境管理工作走上正规化、科学化的轨道。

环保管理人员负责公司的环境管理以及对外的环保协调工作，履行环境管理职责和环境监控职责，具体如下：

环境管理职责：

- （1）贯彻执行环境保护法规和标准；
- （2）建立各种环境管理制度，并经常检查监督；
- （3）编制项目环境保护规划并组织实施；
- （4）领导并组织实施项目的环境监测工作，建立监控档案；
- （5）抓好环境教育和技术培训工作，提高员工素质；
- （6）建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度；
- （7）负责日常环境管理工作，并配合环保管理部门做好与其它社会各界有关环保问题的协调工作；
- （8）制定突发性事故的应急处理方案并参与突发性事故的应急处理工作；
- （9）定期检查监督环保法规执行情况，及时和有关部门联系落实各方面的环保措施，使

之正常运行。

环境监控职责：

- (1) 制定环境监测年度计划和实施方案，并建立各项规章制度加以落实；
- (2) 按时完成项目的环境监控计划规定的各项监控任务，并按有关规定编制报告表，负责做好呈报工作；
- (3) 在项目出现突发性污染事故时，积极参与事故的调查和处理工作；
- (4) 负责做好监测仪器的维护、保养和检验工作，确保监控工作的顺利进行；
- (5) 组织并监督环境监测计划的实施；
- (6) 在环境监测基础上，建立项目的污染源档案，了解项目污染物排放量、排放源强、排放规律及相关的污染治理、综合利用情况。

9.1.2 施工期环境管理

①工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

②建设单位应设置安排公司环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

③加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

④定时监测施工区域和附近地带大气中 TSP 及飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

⑤加强施工期的风险防范措施，制定并落实施工期的风险应急预案。

⑥按环境保护部《关于印发<建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]163 号）及我省有关管理规定的要求，做好本项目施工期环境监理工作。

9.1.3 运行期环境管理

项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解拟建项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

9.1.3.1 环保制度

- (1) 报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。

设置记录制度和档案保存制度，记录和台帐包括设施运行和维护记录、危险废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，定期上报并妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等；发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

（2）污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

9.1.3.2 环保奖惩条例

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

9.1.3.3 环境管理要求

（1）加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

（2）加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

（3）加强拟建项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理按有关规定执行。

（4）加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

9.2 污染物排放清单

建设项目工程组成及风险防范措施见表 9.2-1，污染物排放清单见表 9.2-2。

表 9.2-1 工程组成及风险防范措施

工程组成		原辅料		主要风险防范措施	向社会信息公开要求
		名称	年消耗量		
主体工程	2#高炉	烧结矿	226.16 万 t	1) 煤气管道泄漏防范设施 煤气管道设备保持正压操作，避免空气进入煤气系统；易发生煤气泄漏的区域设置 CO 检测报警仪；煤气管道与车间管道相接处采用放散、水封和闸阀作为安全切断装置，管道吹扫用氮气；加强煤气设施日常检修维护，配备齐全各种监测、监控设备和防护设施，确保运行正常，防止煤气泄漏而导致中毒、火灾爆炸事故。 2) 车间水处理系统防范设施 水处理设施的主要设备必须配备备用设备；监控进水、出水流量，避免水处理设施非正常工作，出现突发性的污水排放；配置一定量的堵漏物资，各系统水处理设施排水口设置阀门，并定期检修。 3) 危废暂存防范设施 废矿物油装入废油桶，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；设置围堰、灭火器、消防栓和消防沙等堵截、防火措施。	根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开相关企业信息
		块矿	43.52 万 t		
		球团	90.67 万 t		
		焦炭	71.86 万 t		
		煤粉	34.83 万 t		
		白云石	1.07 万 t		
		硅石	0.17 万 t		
辅助工程	生产供水	工业用水由南钢公司工业水厂供给，本项目使用量 86.48m³/h			
	压缩空气	本项目压缩空气年使用量 6449 万 Nm³，依托现有空压站			
	氮气	本项目氮气年使用量 5796 万 Nm³，依托现有			
	氧气	本项目氧气年使用量 9253 万 Nm³，依托现有氧气站			
	煤气系统	煤气依托南钢公司现有管网供应，本项目年使用高炉煤气 146362 万 Nm³			
	供电	年耗电量为24639万kWh			
环保设施	污水处理	生产废水全部回用，不外排；生活污水依托南钢现有三回水处理系统。			
	废气处理	2#转运站废气经除尘管道收集后进入袋除尘器处理后，通过 DA090 排气筒（内径 3m，高度 21m）排放；矿焦槽系统含尘气体经管道进入除尘系			

工程组成		原辅料		主要风险防范措施	向社会信息公开要求
		名称	年消耗量		
		统，采用脉冲布袋除尘器由 1 座 30m 高排气筒达标排放。 热风炉废气由 1 座 80m 高排气筒达标排放。 2#出铁场废气采用布袋除尘器由 1 座 30m 高排气筒达标排放。 1#出铁场废气采用脉冲布袋除尘器由 1 座 45m 高排气筒达标排放。			
	噪声治理	基础减震、厂房隔声和风机加装消声等			
	固废治理	依托现有危废暂存库 1 座，占地面积 15m ²			

表 9.2-2 项目污染物排放清单

污染物类别	生产工序	污染源名称	治理措施	排污口信息		排放状况				执行标准	
				编号	排污口参数	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m³	
有组织废气	2#转运站	颗粒物	袋式除尘（利旧）	DA090	高度：21m，内径：3m 排放温度：25℃	10	2.0	16.8	连续 8400h/a	10	《关于印发江苏省钢铁企业超低排放改造实施方案的函》 （苏大气办[2018]13号） 中超低排放限值
	矿焦槽系统	颗粒物	袋式除尘（利旧）	DA091	高度：30m，内径 4m 排放温度：25℃	10	6.75	56.7	连续 8400h/a	10	
	出铁口顶吸除尘系统	颗粒物	袋式除尘(采用覆膜材料)（利旧改造）	DA092	高度：30m，内径：4m 排放温度：60℃	10.0	4.5	37.8	连续 8400h/a	10	
	出铁场除尘系统	颗粒物	袋式除尘(采用覆膜材料)（新建）	P1（新建）	高度：45m，内径：4.5m 排放温度：60℃	10.0	7.3	61.32	连续 8400h/a	10	
	热风炉	颗粒物	/	DA094	高度：80m，内径 4m 排放温度：150℃	10.0	2.7	22.68	连续 8400h/a	10	
		SO ₂				25.8	6.97	58.54		50	
		NOx				150	40.5	340.2		150	
	无组织废气	2#高炉、上料、生产单元	颗粒物	/	1	面源：90000 平方米	/	4.06	34.07	连续 8400h/a	
8.0 有厂房 生产车间											

污染物类别	生产工序	污染源名称	治理措施	排污口信息		排放状况				执行标准	
				编号	排污口参数	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m ³	
噪声	生产	噪声	基础减震、厂房隔声和风机加装消声等措施控制噪声	四周厂界		厂界噪声，昼间≤65dB（A）， 夜间≤55dB（A）			连续	昼间 65dB（A）， 夜间 55dB（A）	《工厂企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）3 类标准
固废	一般固废	高炉渣	外售	/	/	/	/	/	间歇	/	全部处理， 零排放
		瓦斯灰	外售	/	/	/	/	/		/	
		高炉除尘灰	烧结	/	/	/	/	/		/	
		废耐火材料	外售	/	/	/	/	/		/	
		废皮带	外售	/	/	/	/	/		/	
		废泥泡	厂家回收	/	/	/	/	/		/	
	危险固废	废油桶	委托有资质单位处置	/	/	/	/	/		/	
		废油		/	/	/	/	/		/	

9.3 环境监测计划

9.3.1 施工期环境监测计划

建议施工期做如下监测：

(1) 大气监测计划

施工期间的废气主要为施工作业扬尘和运输车辆产生的尾气和扬尘等。

监测项目：TSP、NO₂。

监测位置：施工场区四周。

监测频率：施工期间每两个月监测一次，每次连续监测两天，每天四次。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

(2) 声环境监测计划

施工期间，作业机械设备和施工车辆向周围环境排放噪声。

监测项目：等效连续 A 声级，Leq(A)。

监测位置：在施工场区四周、施工车辆经过的路段设置噪声监测点。

监测频率：施工期每两个月监测一期，每期一天（昼夜各一次）。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

9.3.2 运营期环境监测计划

参照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）和《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）要求，生产运行期污染源监测计划见表 9.3-1。若企业不具备监测条件，可委托有资质的监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地生态环境主管部门。

表 9.3-1 自行监测计划

类别	监测位置		监测点数	监测项目	监测频率	备注
废气	2#高炉	2#转运站	1	颗粒物	年度	本项目
		矿焦槽系统	1	颗粒物	自动监测	
		出铁口顶吸除尘系统	1	颗粒物	自动监测	
		出铁场除尘系统	1	颗粒物	自动监测	
		热风炉废气	1	颗粒物、NO _x 和 SO ₂	季度	
无组织废气	厂界		4	颗粒物	每季度监测一次	全厂
	炼铁车间周边		4	颗粒物	每年监测一次	本项目

类别	监测位置	监测点数	监测项目	监测频率	备注
厂界噪声	厂界四周	12	等效连续 A 声级	每季度监测一次 (昼夜各一次)	全厂
固废	对厂内固废产生量、贮存量、转移量进行统计, 每天一次。				全厂

9.3.3 环境应急监测计划

当发生较大污染事故时, 为及时有效的了解本企业事故对外界环境的影响, 便于上级部门的指挥和调度, 公司需委托环境监测机构进行环境监测, 直至污染消除。

根据事故类型和事故大小, 确定监测点布置, 从发生事故开始, 直至污染影响消除, 方可解除监测。

废气处理设施非正常排放状况: 一旦发生事故排放时, 应立即启动应急监测措施, 并联系当地主管环保部门的环境监测站展开跟踪监测, 根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点。

监测因子为: PM_{10} 、CO 等。监测频次应进行连续监测, 待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

若企业不具备污染监测及环境质量监测条件, 可委托有资质的环境监测单位进行监测, 监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

9.4 污染物总量指标

9.4.1 总量控制因子

本项目污染物总量控制因子: 废气中的颗粒物、 SO_2 、 NO_x 。

9.4.2 总量控制指标

(1) 废水污染物总量指标

本项目不新增废水排放量。

(2) 废气污染物总量指标

本项目实施以新带老后, 不新增废气污染物排放量。

表 9.4-1 本项目建后南钢产业发展有限公司“三本帐”(t/a)

种类	污染物名称	南钢产业发展有限公司许可排放量	本项目排放量	以新带老削减量 ^①	南钢产业发展有限公司全厂排放量	总量增减量
有组织废气	颗粒物	1030.076	195.3	191.52	1033.856	3.78

	SO ₂	1339.632	58.54	60.68	1337.492	-2.14
	NO _x	1796.76	340.2	352.80	1784.16	-12.60
无组织废气	颗粒物	1726.335	34.07	632.25	1128.155	-598.18
废水	COD	311.61	0	0	311.61	0
	NH ₃ -N	10.23	0	0	10.23	0
	总氮	243.87	0	0	243.87	0
	总磷	8.129	0	0	8.129	0
固废	危险固废	0	0	0	0	0
	一般固废	0	0	0	0	0

9.4.3 本项目总量控制指标平衡途径

本项目仅为现有项目大修，实施后废气满足《关于印发江苏省钢铁企业超低排放改造实施方案的函》（苏大气办[2018]13 号）要求，实施后不新增污染物排放量。

9.5 排污口规范化设置

本项目的排污口设置必须符合环境管理部门对排污口的规范化的要求。

（1）废水排放口

本项目生产废水全部回用，生活污水依托现有三回水处理系统，处理后 80%回用于生产，20%外排至长江。

（2）废气排放口

本项目新增的排气筒，应按照排污口规范化要求设置采样平台。

9.6 排污许可相关要求

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部部令第 11 号），南钢公司已经申报了排污许可证，本项目正式投产前，南钢公司应根据本项目建设情况变更排污许可证。

9.6.1 本项目需实施排污许可制管理

依据国务院办公厅关于印发《控制污染物排放许可制实施方案》的通知（国办发[2016]81 号）中相关要求，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位在生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，不得无证或不按证排污，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。根据《关于做

好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号），本项目与排污许可制衔接工作如下：

（1）在排污许可管理中，应严格按照要求核发排污许可证；

（2）在核发排污许可证时应严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容；

（3）项目在发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

9.6.2 排污许可制管理要求

（1）落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和有关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

（2）实行自行监测和定期报告制度依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备的应与生态环境部门联网。

如实向生态环境部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向生态环境部门报告。

（3）排污许可证管理

1) 排污许可证的变更在排污许可证有效期内，建设单位发生以下事项变化的，应当在规定时间内向原核发机关提出变更排污许可证的申请。

①排污单位名称、注册地址、法定代表人或者实际负责人等正本中载明的基本信息发生变更之日起二十日内。

②排污单位在原场址内实施新改扩建项目应当开展环境影响评价的，在通过环境影响评价审批或者备案后，产生实际排污行为之前二十日内。

③国家或地方实施新污染物排放标准的，核发机关应主动通知排污单位进行变更，排污单位在接到通知后二十日内申请变更。

④政府相关文件或与其他企业达成协议，进行区域替代实现减量排放的，应在文件或协议规定时限内提出变更申请。

⑤需要进行变更的其他情形。

2) 排污许可证的补办

排污许可证发生遗失、损毁的，建设单位应当在三十日内向原核发机关申请补领排污许可证，遗失排污许可证的还应同时提交遗失声明，损毁排污许可证的还应同时交回被损毁的许可证。核发机关应当在收到补领申请后十日内补发排污许可证，并及时在国家排污许可证管理信息平台上进行公告。

3) 其他相关要求

①排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。

②落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。

③按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开展自行监测并公开。

④按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

⑤按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的生态环境主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

南京南钢产业发展有限公司 2#2550 立方米高炉大修工程位于现有 2#2550 立方米高炉区域内，占地面积约 9.3 万 m^2 。2#高炉于 2006 年建成投产，目前已进入服役后期，安全隐患、装备老化、指标下滑等问题日渐突出，急需进行大修。本次大修计划采用原地快速大修的方式开展，主要技改内容包括：基础和主体框架及平台利旧；炉壳、耐材、冷却壁及附件拆除更换；热风炉系统内燃式改为节能型顶燃式热风炉；热力设施鼓风机机组更新；除尘器改造；其他供料及上料系统、炉顶及粗煤气系统、风口平台及出铁场系统、炉渣处理系统、煤气净化以及供排水、电气及自动化系统大修等。

本次项目建成后，维持现有 2#高炉 214 万吨炼铁产能不变，2022 年 2 月 18 日取得江苏省工业和信息化厅《关于南京南钢产业发展有限公司 2 号高炉大修改造项目产能置换方案的公告》（苏工信材料〔2022〕78 号），同时本项目为节能减排项目，高炉大修后能耗和污染物排放量降低

10.2 环境质量现状

（1）环境空气质量

根据《2020 年南京市环境状况公报》，按《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准评价，南京市建成区环境空气质量达到二级标准的天数为 304 天，同比增加 49 天，达标率为 83.1%，同比上升 13.2 个百分点。其中，达到一级标准天数为 97 天，同比增加 42 天；未达到二级标准的天数为 62 天（其中，轻度污染 56 天，中度污染 6 天）。各项污染物指标监测结果： $\text{PM}_{2.5}$ 年均值为 $31\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达标，同比下降 22.5%； PM_{10} 年均值为 $56\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达标，同比下降 18.8%； NO_2 年均值为 $36\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达标，同比下降 14.3%； SO_2 年均值为 $7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达标，同比下降 30.0%；CO 日均浓度第 95 百分位数为 $1.1\text{mg}/\text{m}^3$ ，达标，同比下降 15.4%； O_3 日最大 8 小时值超标天数为 44 天，超标率为 12.0%，同比减少 6.9 个百分点。南京市建成区 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 NO_2 、 SO_2 、CO 达标， O_3 未达标。

（2）声环境质量

本次评价引用南京国测检测技术有限公司 2021 年 11 月 4 日~11 月 5 日对南钢厂界噪声监测报告结果，厂界昼、夜噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类声环境功能区标准。

（3）土壤环境质量

本次评价引用江苏华测品标检测认证技术有限公司出具的例行土壤数据（检测报告编号 A2210092459101），所测各项土壤指标均能达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准。

（4）地表水环境质量

根据 2020 年 5 月南京市生态环境局公布的《2020 年南京市环境状况公报》：长江南京段干流水质总体状况为优，7 个监测断面水质均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II 类标准。项目所在区域水质状况良好。

10.3 污染物总量控制

（1）废水污染物总量指标

本项目不新增废水排放量。

（2）废气污染物总量指标

本项目实施后不新增废气污染物排放量。

10.4 环境影响预测

10.4.1 大气环境影响评价

（1）正常工况下的环境空气影响预测及分析

①正常排放下本项目 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%；

②正常排放下本项目 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%；

（2）非正常工况下的环境空气影响预测及分析

非正常工况下， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 因子预测浓度未出现超标，但对敏感目标的影响程度比正常工况显著增加。因此，必须加强管理，采取有效的措施，确保废气治理设施正常运转。

（3）环境防护距离

采用 2020 全年的常规气象资料，并设置 50m 的网格对厂界外各污染物短期贡献浓度超标情况进行计算。根据计算，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

10.4.2 地表水环境影响评价

本项目生产废水全部回用不外排、生活废水均进入南钢公司回用水厂处理后 80%回用于生产，20%外排至长江，本项目不新增废水排放量，对地表水环境影响基本无影响。

10.4.4 声环境影响评价

经预测南钢集团厂界贡献值满足排放标准要求，叠加后预测南钢集团厂界周边敏感目标能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，其余点位均能满足 3 类标准要求。

10.4.5 固废环境影响评价

本项目产生的各种固体废弃物均得到有效处理或处置，不会造成二次污染。

10.4.6 环境风险影响评价

经物质危险性识别，项目涉及危险物质为煤气。本项目建成后，在确保环境风险防范措施落实的基础上，风险水平可控。

10.5 污染防治措施

10.5.1 废气治理措施

有组织：矿焦槽废气、转运站废气、出铁场废气等均经过相应的袋式除尘器净化后排放。布袋除尘器选用《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁行业》中推荐的可行技术覆膜滤料布袋除尘器。

无组织：本项目按照超低排放要求，对转运站、皮带通廊进行全封闭改造，皮带通廊进行清洁化改造，出铁场进行全封闭改造，各除尘设施卸灰点采用密闭运输方式，拟建项目实施后，无组织控制措施较现有 2#高炉强化。

10.5.2 废水防治措施

本项目生产工艺中建立净环水系统与浊环水系统。

净环水系统包括高炉除盐水闭路循环水系统、高炉净循环水系统。高炉净循环水系统少量强制排水作为补水进入高炉水冲渣浊环水系统中。

高炉水冲渣系统采取转虹吸底滤法炉渣处理工艺，熔渣在渣沟末端被冲制箱喷出的高速水流水淬冷却，形成颗粒状的水渣，粒化后的渣水混合物汇集到水渣槽，再经水渣槽下部出口装置及水渣连接沟输送至虹吸滤池进行渣水分离。虹吸滤池中的滤水通过虹吸泵抽至冷却塔进行冷却，冷却塔冷却后的循环水进入冷却塔下部的冷水池后经粒化泵送至冲制点，循环使用。脱

水后的水渣通过设置于虹吸滤池上部的采用智能抓渣技术的无人操作抓斗吊车抓取，由汽车外运。

生活污水依托南钢现有三回水处理系统，处理后 80%回用于生产，20%外排至长江。

10.5.3 噪声减缓措施

本项目产生高噪声的主要设备有高炉鼓风机、振动筛、高炉冷风放风阀、炉顶均压放散阀、热风炉助燃风机、循环冷却塔、除尘主风机、各种泵类等。这些高噪声设备的声级大多超过 85dB(A)。对这类高噪声设备，除采取设置减振基础、安装消声装置等措施外，还分别将其置于建筑物内，利用建筑隔声来减轻其对外环境的影响。

10.5.4 固废防治措施

本项目产生的固废主要为除尘灰、煤气净化瓦斯灰、高炉渣、废耐火材料、废油、废油桶、废皮带和废炮泥等。其中废机油和废油桶作为危废委外处置，其他固废作为一般固废综合利用，其中除尘灰、重力除尘瓦斯灰送厂区烧结工段配料使用，废炮泥由原厂家回收再利用，高炉渣、布袋除尘瓦斯灰、废耐火砖、废炭砖和废皮带外售综合利用。

根据《国家危险废物名录》（2021）规定，本项目产生废物中属危险废物的为废油（HW08，900-249-08）、废油桶（HW49，900-041-49）。本项目产生废油委托南通鑫宝润滑工程有限公司处置，废油桶委托南京乾鼎长环保能源发展有限公司处置。废机油、废油桶贮存在厂区现有的 1#危废暂存库，危废贮存场所严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中相关规定落实三防相关措施，并要求企业需按照环境管理要求执行“危险废物转移联单制度”，健全危废台账制度。

以上几种固体废弃物严格按照上述措施处理处置后，对周围环境及人体基本不会产生影响，也不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行和有效的。

10.5.5 地下水防治措施

参照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中对项目污染防治对策的要求，根据项目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，将厂区划分为重点污染防渗区和简单污染防渗区。

要定期对厂区地面和各个池体进行检查，若发现地面开裂、压碎，池体开裂等现象，要及时进行补缝和重修，防止防渗层遭到破坏，截断污染下渗途径。将厂区内各生产功能单元分类进行防渗处理后，应制定相应的监督和维护办法，并指派专人定期对防渗层的防渗性能进行检

查，一旦发现异常及时维护，编写检查及维护日志。

综上所述，在项目采取相应防渗标准的防渗措施后，其各种状况下的污染物对地下水的的影响能达到地下水环境的要求。在充分落实以上地下水防渗措施的前提下，项目建设能够达到保护地下水环境的目的。

10.6 环境经济损益分析

本项目的环保投资比例适当，环保措施可行，产生的经济效益、社会效益比较显著，各项环保治理措施不仅较大程度地减缓了项目对环境的不利影响，还可产生较大的经济效益，因此，本建设工程在经济效益、社会效益和环境效益三个方面均是可行的。

10.7 环境管理与环境监测

本次环评提出了环境管理及监测计划，建设单位应参照执行，必须制定全面的、长期的环境管理制度，落实环境影响报告书提出的主要环保措施、环境监测计划，及“三同时”验收内容。

10.8 公众参与采纳情况

根据建设单位提供的公众参与说明，建设单位通过网络公示、张贴公示、报纸公示等三种方式进行了公众参与调查，建设单位于 2022 年 2 月 17 日在江苏环保公众网站进行了第一次公示，同步公开了公众参与意见调查表，形成初稿后建设单位于 2022 年 2 月 22 日在江苏环保公众网站、项目周边村委会/社区公告栏进行了环境影响报告书征求意见稿公示，同步公开了公众参与意见调查表和环境影响报告书征求意见稿全本，2022 年 3 月 4 日和 2022 年 3 月 7 日两次在南京晨报上进行报纸公示，两次公示期间均未收到公众的有效反馈意见。

10.9 总结论

本项目为现有 2#2550 立方米高炉原地大修项目，本次项目建成后，维持现有 2#高炉 214 万吨炼铁产能不变，2022 年 2 月 18 日取得江苏省工业和信息化厅《关于南京南钢产业发展有限公司 2 号高炉大修改造项目产能置换方案的公告》（苏工信材料〔2022〕78 号），同时本项目为节能减排项目，高炉大修后能耗和污染物排放量降低。

本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可控。公众参与期间

未收到反馈意见，综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环境影响角度，本项目的建设具有环境可行性。