



江苏环保产业技术研究院股份公司
JIANGSU ACADEMY OF ENVIRONMENTAL
INDUSTRY AND TECHNOLOGY CORP.

南京金石高新材料有限公司
含铁含锌尘泥资源综合利用项目

环境影响报告书
(报批稿)

建设单位：南京金石高新材料有限公司

编制单位：江苏环保产业技术研究院股份公司

2023 年 5 月 南京

目 录

1 概述	4
1.1 项目由来	4
1.2 项目特点	6
1.3 工作过程	6
1.4 分析判定相关情况	7
1.5 关注的主要环境问题	23
1.6 报告书的主要结论	23
2 总则	24
2.1 编制依据	24
2.2 评价因子与评价标准	27
2.3 评价工作等级和评价重点	34
2.4 评价范围及环境敏感区	38
3 依托企业概况	40
3.1 南钢基本情况介绍	41
3.2 南钢现有项目环保手续情况	43
3.3 工艺设备及产品方案	49
3.4 公辅工程	49
3.5 主要原辅材料	51
3.6 平衡分析	53
3.7 生产工艺流程	57
3.8 环保设施及“三废”排放情况	57
3.9 本项目依托情况汇总	70
4 本项目工程分析	72
4.1 项目概况	72
4.2 收集、运输、贮存、配伍和化验室建设	82
4.3 主要技术特点及先进性	86
4.4 工艺流程及产污环节分析	88
4.5 主要原辅材料及设备	92

4.6 风险因素识别	102
4.7 物料平衡、水平衡、煤气平衡及蒸汽平衡	105
4.8 污染源强分析	113
4.9 清洁生产分析	126
4.10 污染物三本账	132
5 环境现状调查与评价	133
5.1 自然环境现状调查与评价	133
5.2 环境质量现状调查与评价	138
6 环境影响预测与评价	151
6.1 施工期环境影响分析	151
6.2 营运期环境影响预测与评价	155
7 污染防治措施及其可行性论证	209
7.1 废气污染防治措施	209
7.2 废水污染防治措施	221
7.3 固体废物防治措施	223
7.4 噪声防治措施评述	229
7.5 地下水、土壤污染防治措施评述	229
7.6 环境风险防范措施	230
7.7 “三同时”验收内容	237
8 环境影响经济损益分析	239
8.1 经济效益	239
8.2 环境保护措施费用效益分析	239
8.3 环境经济效益分析	240
9 环境管理与监测计划	241
9.1 环境管理要求	241
9.2 污染物排放清单	247
9.3 环境监测计划	251
10 环境影响评价结论	253
10.1 项目概况	253
10.2 环境质量现状	253

10.3 污染物排放情况	254
10.4 主要环境影响	254
10.5 环境保护措施	256
10.6 环境影响经济损益分析	257
10.7 环境管理与监测计划	257
10.8 公众意见采纳情况	257
10.9 总结论	258

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边概况图
- 附图 3 本项目平面布置图
- 附图 4 项目在厂区内位置图
- 附图 5 环境敏感目标图
- 附图 6 水系图
- 附图 7 项目分区防渗图
- 附图 8 事故应急疏散路线及应急场所图
- 附图 9 江北新区总体规划图（2020）
- 附图 10 江北新区直管区国土空间规划近期实施方案土地利用总体规划图（公示版）
- 附图 11 江苏省生态空间管控图
- 附图 12 厂区各类管线走向图

附件：

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 备案证
- 附件 3 声明确认单
- 附件 4 环境质量现状检测报告
- 附件 5 原辅料检测报告
- 附件 6 会议纪要
- 附件 7 修改说明

1 概述

1.1 项目由来

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、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、南京南钢产业发展有限公司和南京金石高新材料有限公司（本次建设单位）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。

本次建设单位南京金石高新材料有限公司成立于 2022 年 4 月 24 日，注册资本 5000 万元整，为南京钢铁股份有限公司生产控股子公司。

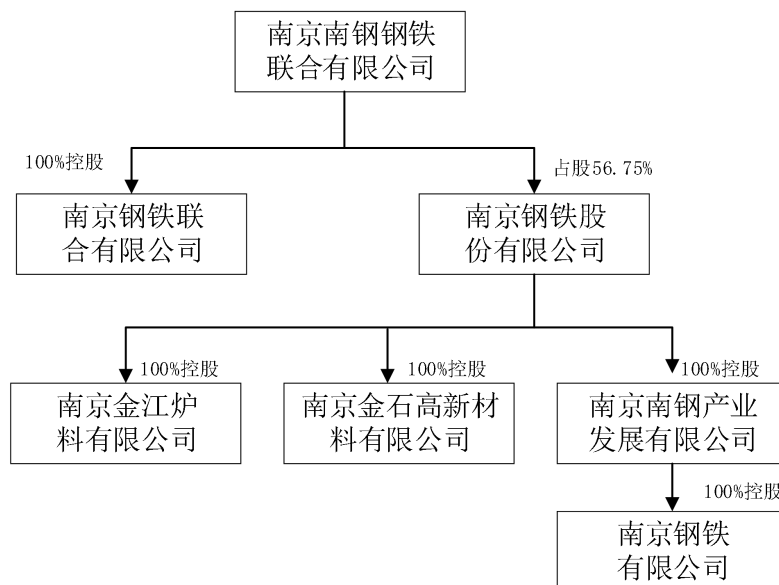


图 1.1-1 南钢及下属或控股公司关系图

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
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

钢铁企业生产过程中会产生大量有利用价值的各种含锌尘泥、污泥，它们主要是高炉干法灰、高炉瓦斯灰或泥、高炉原料灰、转炉除尘灰或泥、氧化铁皮等。一直以来，这些含锌尘泥大部分是回收后直接返回烧结加以利用，然而随着 Zn、K、Na 等元素在生产过程中的不断富集，加之炼钢使用废镀锌氧化铁皮比例不断增加，从而导致上述部分含锌尘泥物料中的有害元素量也呈逐渐上升的趋势，影响到设备寿命、工艺生产的顺行。合理利用这些尘泥，需要开辟新的途径。

南钢目前炼铁、炼钢含铁含锌尘泥无法全量资源化处理，为了尘泥资源最大限度的有效再利用，满足南钢“十四五”绿色化、资源化的新发展，为此，南京钢铁股份有限公司拟设立控股子公司南京金石高新材料有限公司建设含铁含锌尘泥资源综合利用项目，实现冶金含锌尘泥的 100%资源化利用。本项目位于南钢厂内灰池区域，总投资 38500 万元，项目建成后年处理含锌含铁尘泥 25 万吨。本项目采用含铁、锌固废转底炉直接还原成套工艺及装备，在《国家工业资源综合利用先进适用工艺技术设备目录（2021 年版）》内，属于先进工艺技术设备。同时，本项目属于《南京市“十四五”时期“无废城市”建设实施方案》（宁政办发〔2022〕56 号）中提到的“推进南钢、梅钢钢渣有压热焖等先进的固废处理技术改进，建设含铁、锌尘泥资源综合利用项目.....”，且本项目已列入《南京江北新区“十四五”时期“无废城市”建设实施方案》“附件 4 江北新区“十四五”时期“无废城市”建设项目清单”（具体见附件 6）。本项目含锌含铁尘泥来源于南钢炼铁、炼钢产生的含铁品位高且含 Zn 量大的尘泥，产品 DRI 球团和 DRI 粉冷压球用于南钢炼钢，氧化锌粉外售有色金属加工企业，用于制锌或是做和锌相关的产品，蒸汽并入南钢蒸汽管网。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》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。本项目建设内容涉及废弃资源综合利用、一般固废综合利用、危险废物利用，根据《建设项目环境影响

评价分类管理名录》（2021 版）：“建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定”，因此，本项目需编制环境影响报告书。为此，南京金石高新材料有限公司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工作。

1.2 项目特点

本项目的特点主要有以下几方面：

（1）本项目排放的废气污染物主要是颗粒物、SO₂、氮氧化物、Pb 和二噁英，主要采用布袋除尘器处理后达标排放。

（2）本项目软水制备浓水、余热锅炉排污水、循环水站排水等生产废水全部回用于工艺消耗用水不外排；生活污水进入南钢公司三回水处理系统处理。

（3）噪声源主要为设备噪声，生产过程中尽量选用低噪声设备，对一些噪声值较高的设备还采取相应控制措施，对环境影响较小。

（4）固体废物主要为各除尘系统所收集的除尘灰、废耐火材料、废油，生产过程中产生的固体废弃物全部回收利用或委外处置，不会产生二次污染。

1.3 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。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，分析了开展环评的必要性，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，编制了该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 1.3-1。

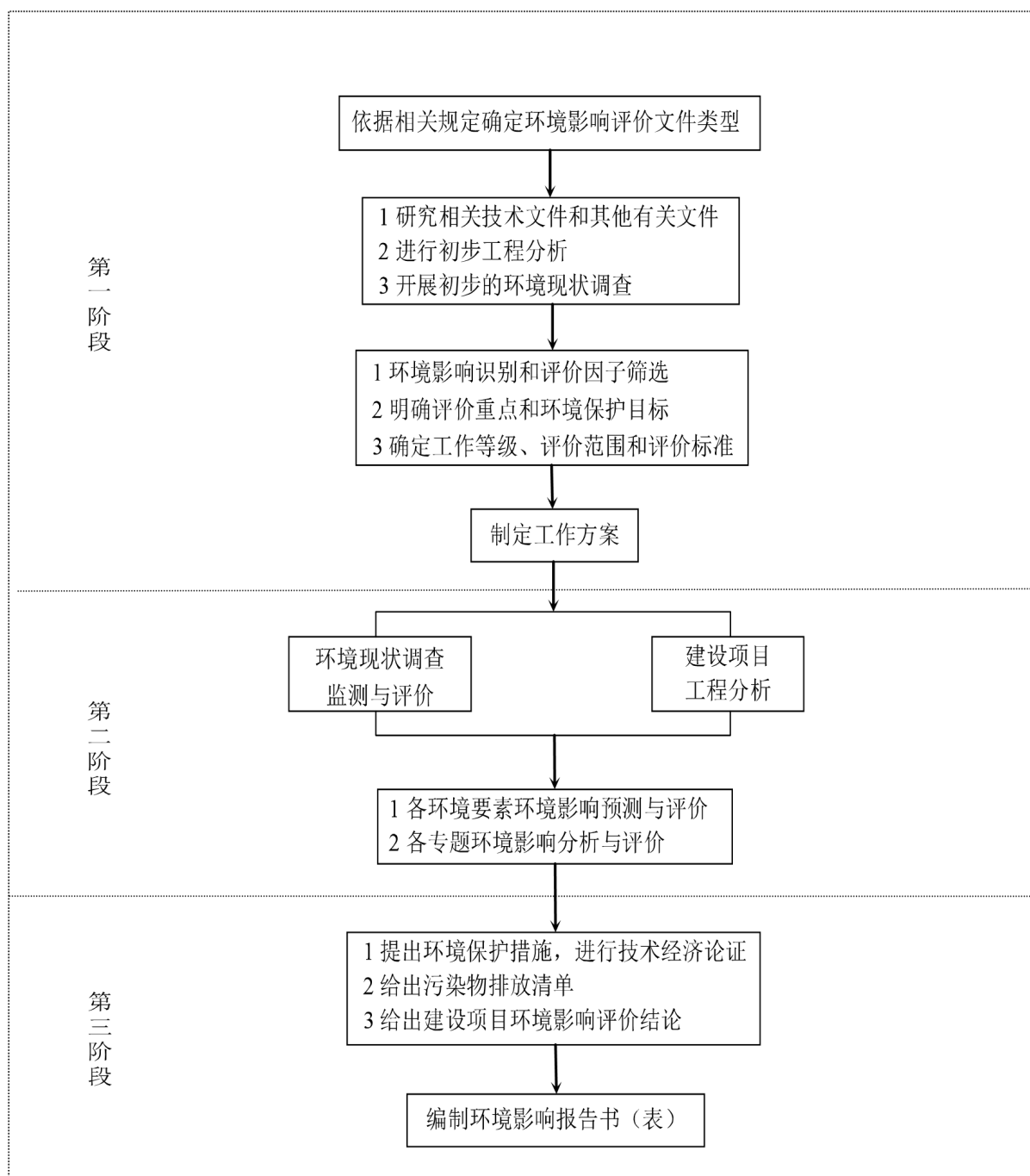


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 与相关产业政策相符性

本项目采用含铁、锌固废转底炉直接还原成套工艺及装备，在《国家工业资源综合利用先进适用工艺技术设备目录（2021 年版）》内，属于先进工艺技术设备。

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本），2021 年修订》，本项目为“八、钢铁 11、冶金固体废弃物（含冶金矿山废石、尾矿，钢铁厂产生的各类尘、泥、渣、铁皮等）综合利用

先进工艺技术”，属于鼓励类；

对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发[2018]32号），本项目不属于限制、淘汰和禁止类。

综上，本项目符合国家及地方相关产业政策要求。

1.4.2 与长江大保护相关政策相符性

（1）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：本项目选址位于南钢现有厂区内，为利用各类炼铁、炼钢除尘灰及污泥回收金属化球团、富氧化锌项目，项目实施后，不新增钢铁产能。本项目采用含铁、锌固废转底炉直接还原成套工艺及装备，在《国家工业资源综合利用先进适用工艺技术设备目录（2021年版）》内，属于先进工艺技术设备，为国家鼓励类。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。

（2）与长江经济带相关要求相符性分析

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）》、《〈长江经济带发展负面清单指南〉（试行，2022版）江苏省实施细则条款》，本项目不属于其要求禁止建设内容。

表 1.4-1 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
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

序号	文件要求	本项目情况	相符性
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,为利用各类炼铁、炼钢除尘灰及污泥回收金属化球团、富氧化锌项目,项目实施后,不新增钢铁产能,不属于新建、扩建钢铁项目。	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排放项目	符合

表 1.4-2 与《<长江经济带发展负面清单指南>(试行, 2022 版)江苏省实施细则条款》相符性分析

	文件要求	本项目情况	相符性
一、河段	1.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	本项目不属于码头项目,也不属于长江通道项目,	相符

	文件要求	本项目情况	相符性
利用与岸线开发	(2017-2035年)》以及我省有关港口总体规划的码头项目,禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	符合要求	
	2.严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》,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。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》,禁止在国家级和省级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。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目厂址处不属于自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内。也不属于国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内	相符
	3.严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》,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;禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目,改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	本项目厂址处不属于饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围,不属于饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内。	相符
	4.严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》,禁止在国家级和省级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。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》,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。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目所选厂址处不属于国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内	相符
	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。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求,按规定开展项目前期论证并办理相关手续。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。	本项目所选厂址处不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区、岸线保留区。不属于《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区。	相符
	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。	本项目不涉及新设、改设或扩大排污口	相符
二、区域活动	7.禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不涉及	相符

	文件要求	本项目情况	相符性
	8.禁止在距离长江千支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江千支流一公里按照长江干支流岸线边界(即水利部门河道管理范围边界)向陆域纵深一公里执行。	本项目不属于化工项目。	相符
	9.禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、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。	本项目不涉及	相符
	10.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。	相符
	11.禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目	本项目不属于燃煤发电项目	相符
	12. 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。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022年版)〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目	相符
	13. 禁止在取消化工定位的园区(集中区)内新建化工项目。	本项目不属于化工项目。	相符
	14. 禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目周边无化工企业	相符
三、产业发展	15. 禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不属于尿素、磷铵、电石烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业	相符
	16. 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(化学合成类)项目, 禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不属于高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药(化学合成类)项目, 也不属于农药、医药和染料中间体化工项目。	相符
	17. 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。	本项目不属于石化、现代煤化工、焦化项目。	相符
	18. 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。	本项目不属于国家和地方产业政策中规定的限制类、淘汰类、禁止类项目, 也不属于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	相符
	19. 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。	本项目不属于严重过剩产能行业的项目, 也不属于高耗能高排放项目	相符

1.4.3 与危废治理行业相关政策相符性

根据《危险废物综合利用与处置技术规范 通则》（DB32/T4370-2022）、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）具体对照如下表：

表 1.4-5 与《危险废物综合利用与处置技术规范 通则》（DB32/T4370-2022）相符性

序号	规范要求		本工程情况	相符性
1	4 总体要求	4.1 危险废物综合利用与处置过程应采用二次污染少,环境风险低、自动化程度高的技术及装备。	本项目采用含铁、锌固废转底炉直接还原成套工艺及装备,在《国家工业资源综合利用先进适用工艺技术设备目录(2021 年版)》内,属于先进工艺技术设备	符合
2		4.2 危险废物综合利用与处置各环节应采取有效的污染控制措施,减少污染物的无组织排放,妥善处置产生的废物并做好台账记录。	本项目涉及的危险废物为电炉除尘灰,综合利用与处置各环节拟采取有效的污染控制措施,减少污染物的无组织排放,并妥善处置产生的废物并做好台账记录。	符合
3		4.3 危险废物综合利用与处置过程产生的各种污染物的排放应满足国家和地方的污染物排放(控制)标准与排污许可要求。	本项目产生的各种污染物的排放满足国家和地方的污染物排放(控制)标准与排污许可要求	符合
4		4.4 危险废物综合利用与处置应遵循环境风险可控的原则,保证综合利用与处置全过程环境及人体健康风险可接受。	经分析,本项目环境风险可控,综合利用与处置全过程环境及人体健康风险可接受。	符合
5		4.5 危险废物综合利用应满足应用场景的技术要求,综合利用产物的生产和使用不应导致质量和安全问题。	本项目综合利用满足应用场景的技术要求,综合利用产物的生产和使用不会导致质量和安全问题。	符合
6	5 入厂分析	5.1: 应结合拟接收危险废物特性和采用的综合利用与处置工艺确定危险废物入厂接收标准。	已根据接收危险废物电炉除尘灰特性和采用的综合利用与处置工艺确定危险废物入厂接收标准。	符合
7		5.2 危险废物的包装及运输应符合 HJ 2025 的相关要求,危险废物入厂,综合利用与处置过程的采样应符合 HJ/T 20 的有关规定。	电炉除尘灰的包装及运输符合 HJ 2025 的相关要求,危险废物入厂,综合利用与处置过程的采样符合 HJ/T 20 的有关规定。	符合
8		5.3 应设置化验室,并根据制定的危险废物入厂接收标准及经营规模,进料条件等因素配备相应化验人员和检测能力	本项目依托南钢现有实验室,该实验室已配备相应化验人员和检测能力	符合
9		5.4 应根据危险废物特性,合理制定检测方案,明确检测因子、方法及频次,并按照“一厂一档”方式建立危险废物电子数据库,数据保存 10 年以上。	已根据电炉除尘灰特性,制定了检测方案,明确了检测因子、方法及频次,并按照“一厂一档”方式建立危险废物电子数据库,数据保存 10 年以上。	符合
10	6 贮存	6.1 危险废物贮存设施建设和管理应符合 GB18597 的相关要求,符合危险物品管理性质的危险废物应按照国家危险物品管理要求进行贮存管理。	电炉除尘灰贮存设施建设和管理按 GB18597 的相关要求进行设计。	符合
11		6.2 涉反应性、易燃性等高危险性废物应缩短贮存周期,并保证对其包装完整性、表面	本项目不涉及反应性、易燃性等高危险性废物	符合

		温度等状况进行巡查的便利性,巡查次数不少于每班 2 次,贮存过程若出现发热,胀桶等异常现象应立即按应急预案妥善处置,巡查及处置记录应保存 10 年以上。		
12		6.3 含挥发性有机物或挥发毒性物质的危险废物贮存设施应配备废气收集及处理系统,并符合(GB37822 和 DB32/4041 的相关要求。	本项目不涉及含挥发性有机物或挥发毒性物质的危险废物	符合
13	8 综合利用	8.1.1 危险废物综合利用应符合 GB 34330 和 HJ 1091 的相关要求,保证危险废物综合利用全过程的环境风险可控。 8.1.2 综合利用工程应由具备相应设计资质的单位设计,生产及辅助车间的设计应满足企业综合利用工艺技术要求。	本项目涉及的危险废物电炉除尘灰的综合利用符合 GB 34330(具体见表 4.1-10)和 HJ 1091(具体见下表 1.4-7)的相关要求,电炉除尘灰综合利用全过程的环境风险可控。 本项目工程由具备冶金工程设计甲级资质的上海梅山工业民用工程设计研究院有限公司设计,生产及辅助车间的设计满足企业综合利用工艺技术要求。	符合
14		8.2.1 应建立综合利用产物的生产台账记录制度,内容包括综合利用产物生产时间、名称、数量,流向(使用单位及用途)等,并进行月度和年度汇总。	本项目拟建立综合利用产物的生产台账记录制度。	符合
15		8.2.2 综合利用产物不应在生态保护红线区域及其他需要特别保护的区域使用,也不应用作与人体直接接触产品的替代原辅料,或流向饮用水、食品、药品、养殖及种植等相关行业。满足国家专用标准和国家、地方许可的除外。	本项目综合利用产物 DRI 球团、DRI 粉冷压球用于南钢生产,氧化锌粉外售有色金属加工企业,用于制锌或是做和锌相关的产品,不在生态保护红线区域及其他需要特别保护的区域使用,也不流向饮用水、食品、药品、养殖及种植等相关行业。符合国家相关标准要求。	符合
16		8.2.3 作为产品管理的综合利用产物,应符合 GB 34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准,与国家相关污染控制标准或技术规范要求,包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。当没有国家污染控制标准或技术规范时,可参照地方污染控制标准或技术规范执行。	本项目作为产品管理的综合利用产物有 DRI 球团、DRI 粉冷压球和氧化锌粉,DRI 球团和 DRI 粉冷压球符合《转底炉法含铁尘泥金属化球团》(YB/T4272-2012)标准要求,氧化锌粉符合《转底炉法粗锌粉》(YB/T4271-2012)标准要求,符合国家相关污染控制标准或技术规范要求,包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。	符合
17		8.2.4—不满足 8.2.3 规定的综合利用产物应根据其使用途径,采取以下分级管控措施; a)采用“再生回用”或“定向利用”的方式时,可在满足相关管理部门要求的前提下,直接提供给使用其作为替代原辅料进行工业生产或污染治理的单位; b)在不采用“再生回用”或“定向利用”的方式时,应按 HJ1091 的相关要求开展环境风险定性及定量评价,在环境风险可接受前提下确定综合利用产物的使用行业及用途。有特定危险废物综合利用污染控制标准或技	作为产品管理的综合利用产物符合 8.2.3 要求,因此,无需对照 8.2.4 要求分析	/

		术规范的,可按特定标准或技术规范执行。		
18		8.2.5 应按照 HJ 1091—2020 中 8.1 规定的监测要求及频次,定期对综合利用产物中的特征污染物或有害成分进行采样监测。	企业拟对照 HJ 1091—2020 中 8.1 规定的监测要求及频次,定期对综合利用产物中的特征污染物或有害成分进行采样监测。	符合
19		8.2.6 综合利用产物进入市场流通前,应标有符合附录 A 的综合利用标志,使用说明书上应注明生产厂家名称,来源危险废物类别、主要组分及特征污染因子,使用行业范围及用途等信息。	本项目作为产品管理的综合利用产物 DRI 球团、DRI 粉冷压球用于南钢炼钢工序,氧化锌粉外售有色金属加工企业,用于制锌或是做和锌相关的产品,标有符合附录 A 的综合利用标志,使用说明书上注明生产厂家名称,来源危险废物类别、主要组分及特征污染因子,使用行业范围及用途等信息。	符合
20		8.2.7 综合利用企业应在官方网站或其他便于公众查阅的媒体上,按季度公开综合利用产物相关信息,包括执行的产品质量标准及污染控制标准、主要有害杂质含量、综合利用产物流向等,按年度公开使用 8.2.4 中综合利用产物的企业相关信息,包括综合利用产物的来源、接收量、使用量、贮存量,使用方式等。	企业拟在南钢网站,按季度公开综合利用产物相关信息,包括执行的产品质量标准及污染控制标准、主要有害杂质含量、综合利用产物流向等,按年度公开使用 8.2.4 中综合利用产物的企业相关信息,包括综合利用产物的来源,接收量、使用量,贮存量,使用方式等。	符合

表 1.4-6 本项目与危险废物处置工程技术导则 (HJ2042-2014) 相符性一览表

序号	相关政策、文件及要求	本工程情况	相符性
1	应满足《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求。	本项目的建设符合相关要求。	符合
2	应能积极推进减量化、资源化和无害化目标的实现。	本项目实现了减量化、资源化和无害化。	符合
3	应根据项目服务区域范围内的可处置废物量、废物分布情况、发展规划以及变化趋势等因素综合考虑确定。	本项目主要用于处置南钢内部一般固废、危险废物,废物量、废物分布情况等较为单一稳定。	符合
4	选择应符合城市总体发展规划、环境保护专业规划和当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求。还应综合考虑危险废物处置设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素,最终选定的厂址还应通过环境影响和环境风险评价确定。	本项目的建设符合相关规划等要求。	符合
5	应符合 GB16297、GB18484 或行业、地方排放标准的要求,并应按照《污染源自动监控管理办法》的规定安装大气污染物排放连续监测设备。并与监控中心联网。	本项目污染物的排放符合相应的标准要求,尾气排放与监控中心联网。	符合
6	废水排放应符合 GB8978 或行业、地方排放标准的要求,达到 GB 50335 中废水回用要求的再生废水应尽量回用。	本项目无生产废水外排。	符合
7	危险废物处置工程厂界噪声应符合 GB3096 和 GB12348 的要求。	本项目建成后厂界噪声能满足相关标准要求。	符合
8	危险废物处置工程恶臭污染物控制与防治应符合 GB814554 中的有关规定。	本项目建成后无恶臭污染物排放。	符合

表 1.4-7 本项目与固体废物再生利用污染防治技术导则 (HJ1091-2020) 相符性一览表

序号	导则要求	本工程情况	相符性
1	主要工艺单元污染防治技术要求	/	符合
(1)	一般规定	/	符合
①	进行再生利用作业前，应明确固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施，以防止固体废物在清洗、破碎、中和反应等过程中引起有毒有害物质的释放。	本项目明确了固体废物的理化特性，并采取相应的安全防护措施	符合
②	具有物理化学危险特性的固体废物，应首先进行稳定化处理。	本项目利用的固体废物无物理化学危险特性。	符合
③	应根据固体废物的特性设置必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，按要求对主要环境影响指标进行在线监测。	本项目根据固体废物的特性设置了必要的防扬撒、防渗漏、防腐蚀设施，配备了废气处理、废水处理、噪声控制等污染防治设施，并对主要环境影响指标进行在线监测。	符合
④	产生粉尘和有毒有害气体的作业区应采取除尘和有毒有害气体收集措施。扬尘点应设置吸尘罩和收尘设备，有毒有害气体逸散区应设置吸附（吸收）转化装置，保证作业区粉尘、有害气体浓度满足 GBZ 2.1 的要求。	本项目产生粉尘的作业区均采取了收集处理措施。	符合
⑤	应采取大气污染控制措施，大气污染物排放应满足特定行业排放（控制）标准的要求。没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足 GB 16297 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。	本项目大气污染物排放均满足相应标准要求。	符合
⑥	应采取必要的措施防止恶臭物质扩散，周界恶臭污染物浓度应符合 GB 14554 的要求。	本项目无恶臭气体排放。	符合
⑦	产生的冷凝液、浓缩液、渗滤液等废液应进行有效收集后集中处理。处理后产生的废水应优先考虑循环利用；排放时应满足特定行业排放（控制）标准的要求；没有特定行业污染排放（控制）标准的，应满足 GB 8978 的要求，特征污染物排放（控制）应满足环境影响评价要求。	本项目不产生冷凝液、浓缩液、渗滤液等废液。	符合
⑧	应防止噪声污染。设备运转时厂界噪声应符合 GB12348 的要求，作业车间噪声应符合 GBZ 2.2 的要求。	本项目建成后采取合理布局、建筑隔声、设隔音门窗、隔声罩、安装消音器等措施，做到厂界噪声达标排放。	符合
⑨	产生的污泥、底渣、废油类等固体废物应按照其管理属性分别处置。不能自行综合利用或处置的，应交给有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。	本项目产生的除尘灰全部回收使用，全过程按照危废管理；废耐火材料由厂家回收利用。项目生产过程产生的废油为危险废物。危险废物拟在厂内危废库暂存后定期委托具有资质的危废处置单位安全处置。生活垃圾委托环卫部门统一清运。	符合
⑩	危险废物的贮存、包装、处置等应符合 GB 18597、HJ 2042 等危险废物专用标准的要求。	本项目危险废物的贮存、包装、处置等应符合 GB 18597、HJ 2042 等危险废物专用标准的要求。	符合
(2)	清洗技术要求	本项目不涉及清洗工段	符合
(3)	干燥技术要求	/	/
①	溶液、悬浮液或泥浆状废物的干燥宜选择喷雾干燥技	/	/

	术；无凝聚作用的散粒状废物的干燥宜选择流化床干燥技术；粉粒状废物的干燥宜选择气流干燥技术；粒状或小块状废物的干燥宜选择回转圆筒干燥技术；少量热敏性、易氧化废物的干燥宜选择厢式干燥技术。		
②	有下列任一种情况时，应选择闭路循环式干燥设备及废气处理设施，避免气体和颗粒状物质逸出造成大气污染。包括但不限于： (1)固体废物中含有挥发性有机类物质； (2)固体废物中含有有毒有害固体粉粒状物质； (3)固体废物中含有恶臭类物质； (4)固体废物干燥过程产生的粉尘在空气中可能形成爆炸混合物； (5)固体废物干燥过程中与氧接触易发生氧化反应的。	本项目烘干废气经收集处理后达标排放。	符合
(4)	破碎技术要求：废塑料、废橡胶等固体废物的破碎宜采用干法破碎。	本项目链篦机前筛下物采用干法破碎。	符合
(5)	分选技术要求	本项目不涉及分选工段	符合
(6)	中和技术要求	本项目不涉及中和工段	符合
(7)	絮凝沉淀技术要求	本项目不涉及絮凝沉淀工段	符合
(8)	氧化/还原技术要求	/	符合
①	火法氧化/还原设施应配备烟气脱硫、脱硝净化装置和除尘设施，并对废气中的粉尘、二氧化硫、氮氧化物浓度进行在线监测。	类比同类项目废气监测数据，污染物均能达到超低排放要求，粉尘、二氧化硫、氮氧化物浓度设置了在线监测。	符合
②	火法氧化/还原过程产生的烟气应进行必要的收尘处理，收集的烟尘应返回原火法氧化/还原系统，或委托有相应资质和处理能力的企业进行综合利用或处置。	本项目收集的烟尘全部回收使用	符合
(9)	蒸发结晶技术要求	本项目不涉及蒸发结晶工段	符合
(10)	烧结技术要求	本项目不涉及烧结工段	符合
2	监测	/	符合
(1)	固体废物再生利用企业应定期对固体废物再生利用产品进行采样监测，监测频次应满足以下要求： (1)当首次再生利用某种危险废物时，针对再生利用产品中的特征污染物监测频次不低于每天1次；连续一周监测结果均不超出环境风险评价结果时，在该危险废物来源及投加量稳定的前提下，频次可减为每周1次；连续两个月监测结果均不超出环境风险评价结果时，频次可减为每月1次；若在此期间监测结果出现异常或危险废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上，则监测频次重新调整为每天1次，依次重复。 (2)当首次再生利用除危险废物外的某种固体废物时，针对再生利用产品中的特征污染物监测频次不低于每周3次；连续二周监测结果均不超出环境风险评价结果时，在该废物来源及投加量稳定的前提下，频次可减为每月1次；连续三个月监测结果均不超出环境风险评价结果时，频次可减为每年1次；若在此期间监测结果出现异常或固体废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上，则监测频次重新调整为不低于每周3次，依次重复。	本项目建成后生产的产品将对特征污染物 Pb 按此要求监测	符合
(2)	固体废物再生利用企业应在固体废物再生利用过程中，按照相关要求，定期对场所和设施周边的大气、土壤、地表水和地下水等进行采样监测，以判断固体废物再生利	本项目按照要求制定了相关监测计划。	符合

用过程是否对大气、土壤、地表水和地下水造成二次污染。

1.4.4 与重金属防控相关政策相符性分析

对照《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）、《省生态环境厅印发关于进一步加强重金属污染防治工作的实施方案的通知》（苏环办〔2022〕155号），相符性分析如下表所示：

表 1.4-8 本项目与（环固体〔2022〕17号）相符性一览表

	相关政策、文件及要求	本工程情况	相符性
二、 防控 重点	重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。	本工程涉及重点防控重金属污染物铅。	/
	重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。	本项目不属于以上6个行业，不属于重点行业。	/
	重点区域。依据重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求，划定重金属污染防治重点区域。	根据（苏环办〔2022〕155号）划定的重金属污染防治重点区域，本项目不属于重点区域。	/
五、 严格 准入， 优化 涉重 金属 产业 结构 和 布 局	严格重点行业企业准入管理。新、改、扩建重点行业建设项目应符合“三线一单”、产业政策、区域环评、规划环评和行业环境准入管控要求。重点区域的新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“减量替代”原则，减量替代比例不低于1.2:1；其他区域遵循“等量替代”原则。建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源。无明确具体总量来源的，各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量，当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。严格重点行业建设项目环境影响评价审批，审慎下放审批权限，不得以改革试点为名降低审批要求。	本项目不属于重点行业，也不属于重点区域。	符合
	依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。	对照《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》本项目不属于落后产能。	符合
	优化重点行业企业布局。推动涉重金属产业集中优化发展，禁止低端落后产能向长江、黄河中上游地区转移。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。	本项目不属于重点行业。本项目不涉及用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺，也不属于重有色金属冶炼、电镀、制革企业。	符合

表 1.4-9 本项目与（苏环办（2022）155 号）相符性一览表

	相关政策、文件及要求	本工程情况	相符性
二、工作重点	(一) 重点行业。包括重有色金属矿采选业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选), 重有色金属冶炼业(铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼), 铅蓄电池制造业, 电镀行业, 化学原料及化学制品制造业(电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业), 皮革鞣制加工业等 6 个行业。 (二) 重点区域。依据各地重金属污染物排放状况、环境质量改善和环境风险防控需求, 划定我省重金属污染防控重点区域 32 个(附件 1)。 (三) 重点污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、钼和锑, 对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放实施总量控制。	本项目不属于重点行业, 不属于重点区域, 但涉及重点防控的重金属污染物铅。	/
三、重点任务, 优化涉重金属产业结构和布局	1. 严格重点行业企业环境准入。新、改、扩建重点行业建设项目应遵循重点重金属污染物排放“等量替代”原则, 建设单位在提交环境影响评价文件时应明确重点重金属污染物排放总量及来源, 无明确具体总量来源的, 各级生态环境部门不得批准相关环境影响评价文件。总量来源为“十三五”生态环境部核定的重点行业重点重金属污染物排放基数内企业, 原则上应是同一重点行业内企业削减的重点重金属污染物排放量, 当同一重点行业内企业削减量无法满足时可从其他重点行业调剂。以废杂有色金属、含铜污泥、含锌炼钢烟尘等为主要原料提炼重有色金属及其合金项目, 应严格落实有色金属冶炼业环境准入及重金属“等量替代”的管控要求, 不得以资源综合利用的名义审批相关环境影响评价文件。	本项目不属于重点行业, 也不属于重点区域。本项目以含锌炼钢烟尘为主要原料, 但主要目的为生产 DRI 球团, 不属于提炼有色金属及其合金项目。	符合
	2. 依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求, 推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准, 推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。禁止新建用汞的电石法(聚)氯乙烯生产工艺。	对照《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》本项目不属于落后产能。本项目不涉用汞的电石法(聚)氯乙烯生产工艺。	符合
	3. 推进重点行业企业“入园进区”。推动涉重金属产业集中优化发展, 新建、扩建重点行业企业优先选择布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。现有重点行业企业较多且布局分散的地区, 应开展企业优化整合并引导其入园进区。加快推进专业电镀企业入园, 力争到 2025 年底全省专业电镀企业入园率达到 75%。	本项目不属于重点行业。	符合

1.4.5 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:

1.4-10 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。	/	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。	本项目生产废水不外排，生活污水进南钢三回水处理系统	符合
	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、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。		
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。	本项目涉及重金属铅，项目采取环境风险防控措施，并制定应急预案并与南钢、江北新区衔接	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 1.4-11 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	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	(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

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
	业	(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。		隐患排查整治管理机制, 加强风险防控体系建设。	到钢铁、石化等行业国内先进水平。
相符性分析		1) 已废止, 不进行对照, 2) 本项目为利用各类炼铁、炼钢除尘灰及污泥回收金属化球团、富氧化锌项目, 属于固废资源综合利用循环经济类项目, 减少南钢固废产生量, 本项目原料电炉除尘灰现状为进南钢三炼钢回转窑利用, 本项目建成后采用转底炉利用, 相比较回转窑工艺, 本项目转底炉工艺能耗降低、污染物排放减少, 可达到超低排放要求(具体指标对比见表 4.3-1), 因此, 本项目符合文件要求。	本项目污染物排放可在南钢厂区内平衡	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。本项目建成后将及时修编应急预案。	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内先进水平。

1.4.6 规划相符性

据调查, 与本项目相关的规划为《南京江北新区国土空间总体规划(2021-2035 年)直管区草案》公示版和《南京江北新区总体规划(2014-2030)》(宁政复〔2016〕105 号)。

1、《南京江北新区国土空间总体规划(2021-2035 年)》直管区草案公示版

规划相关内容:

据调查, 与本项目相关的国土空间规划为《南京江北新区国土空间总体规划(2021-2035 年)直管区草案》公示版, 目前为公示版, 尚未正式批复, 规划相关内容如下:

规划范围: 为国务院批复设立南京江北新区范围。

公示范围: 为直管区, 国土总面积 388.7 平方公里。规划范围内直管区以外部分分别纳入浦口、六合区国土空间总体规划。

规划基期年: 为 2020 年, 规划期限为 2021-2035 年, 近期目标年为 2025 年, 规划目标年为 2035 年, 远景展望至 2050 年。

战略定位:

自主创新先导区: 坚持创新立区, 汇聚国际一流创新要素, 突破关键核心技术, 建设国际一流的产业技术创新中心和创新策源地。

新型城镇化示范区：保护“山水林田湖洲”生命共同体，以世界级滨江现代化城市为特色，打造更高水平的城乡融合示范样板。

长三角地区现代产业集聚区：加强产业链供应链自主可控能力，加快培育更稳固、更具竞争力的现代产业体系，建设国家战略性新兴产业高地。

长江经济带对外开放合作重要平台：融入国际国内“双循环”大格局，探索更多首创性开放举措，建设成为长江中下游地区国际化新窗口。

符合性分析：本项目位于南钢公司现有厂区内，在该规划范围内，根据《南京江北新区国土空间总体规划（2021-2035 年）》直管区草案公示版，项目所在区域用地为建设用地（具体见附图 11）。

2、《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，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（具体见附图 9），规划远期企业将逐步推进转型升级的工作。

1.4.7 “三线一单”相符性

1.4.7.1 生态保护红线相符性

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》，距离本项目最近的国家级生态保护红线为八卦洲(左汊)上坝饮用水水源保护区，距离约 800 米。

对照《江苏省生态空间管控区域规划》，距离本项目最近的生态管控区为浦口区桥北滨江湿地公园，距离本项目约 1000 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。

1.4.7.2 环境质量底线相符性

(1) 环境空气质量

根据《2022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，全市环境空气质量达到二级标准的天数为 291 天，同比减少 9 天，达标率为 79.7%，同比下降 2.5 个百分点。其中，达到一级标准天数为 85 天，同比减少 6 天；未达到二级标准的天数为 74 天（其中，轻度污染 71 天，中度污染 3 天），主要污染物为 O_3 和 $PM_{2.5}$ 。各项污染物指标监测结果： $PM_{2.5}$ 浓度年均值为 $28\mu g/m^3$ ，达标，同比下降 3.4%； PM_{10} 浓度年均值为 $51\mu g/m^3$ ，达标，同比下降 8.9%； NO_2 浓度年均值为 $27\mu g/m^3$ ，达标，同比下降 18.2%； SO_2 浓度年均值为 $5\mu g/m^3$ ，达标，同比下降 16.7%；CO 日均浓度第 95 百分位数为 $0.9mg/m^3$ ，达标，同比下降 10.0%； O_3 日最大 8 小时值浓度 $170\mu g/m^3$ ，超标 0.06 倍，同比上升 1.2%。南京市为不达标区，不达标因子为 O_3 。

本次评价委托江苏迈斯特环境检测有限公司对本项目排放的大气污染物特征污染因子进行了补充监测，区域铅、二噁英小时浓度平均值满足相应标准限值要求。

南京市持续开展大气污染治理，采取的主要措施如下：①扬尘污染防治；②重点行业废气整治；③机动车污染防治；④秸秆禁烧；⑤消减煤炭消费总量。采取上述措施后，南京市环境空气质量状况可以持续改善。

(2) 声环境质量

本次评价委托江苏迈斯特环境检测有限公司对本项目四周厂界噪声进行了监测，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。

(3) 土壤环境质量

本次评价委托江苏迈斯特环境检测有限公司对项目区域土壤进行了监测，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《2022年南京市环境状况公报》：全市水环境质量持续优良。长江南京段干流水质总体状况为优，5 个监测断面水质均达到《地表水环境质量标准》II类标准。

（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。

1.4.7.3 资源利用上线相符性

土地资源：本项目不新增用地，在现有厂区内实施；

水资源：本项目生产和生活用水来源于南钢能源动力部水厂；

能源：项目生产主要利用煤气，由南钢供给。

1.4.7.4 生态环境准入清单相符性

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）》、《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》，本项目不在负面清单内。本项目符合长江经济带发展负面清单指南的要求。

综上所述，本项目的建设符合“三线一清单”要求。

1.5 关注的主要环境问题

（1）本项目产生的废气对周围环境及居民的影响，所采用的废气治理措施是否能确保污染物稳定达标排放；

（2）项目产生的噪声对周围环境及居民的影响，所采用的降噪措施是否能确保厂界达标；

（3）项目产生的除尘灰等各类固体废物妥善处置的可行性；

（4）本项目实施后的环境风险是否可接受。

1.6 报告书的主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：拟建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，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与调查期间未接到公众意见。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，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。同时，本项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家级法律、法规及政策

- (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) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；
- (6) 《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；
- (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10月26日修订并施行；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年2月29日颁布；
- (10) 《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）
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 2017年第682号）；
- (12) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令 2013年第645号）；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2019年本），2021年修订》；
- (14) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）；
- (15) 《国家危险废物名录》（2021版）；
- (16) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）》；
- (17) 《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2022〕31号）；
- (18) 《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》环大气〔2019〕35号；
- (19) 《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）；
- (20) 《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）；
- (21) 《关于加强二噁英污染防治的指导意见》（环发〔2010〕123号）；
- (22) 《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号）。

2.1.2 省级法律、法规及政策

- (1) 《江苏省大气污染防治条例》，2018 年 11 月 23 日修订；
- (2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订；
- (3) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018 年 3 月 28 日修订；
- (4) 《江苏省土壤污染防治条例》，2022 年 9 月实施；
- (5) 《省政府关于江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）的批复》，（苏政复[2022]13 号）；
- (6) 《省生态环境厅关于印发江苏省污染源自动监控管理办法（试行）的通知》2021 年 11 月 10 日施行；
- (7) 《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办[2011]71 号）；
- (8) 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办[2018]18 号）；
- (9) 《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）；
- (10) 《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）；
- (11) 《<长江经济带发展负面清单指南>（试行，2022 版）江苏省实施细则条款》（苏长江办发〔2022〕55 号）；
- (12) 《省生态环境厅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）；
- (13) 《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）；
- (14) 《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）；
- (15) 《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）；
- (16) 《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办[2022] 338 号）；

(17) 《省生态环境厅印发关于进一步加强重金属污染防控工作的实施方案的通知》（苏环办〔2022〕155号）。

2.1.3 地市级法律、法规及政策

(1) 《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》；

(2) 《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）；

(3) 《南京市水环境保护条例》（2017年修正）（2018年1月1日施行）；

(4) 《南京市环境噪声污染防治条例》（2017年10月1日施行）；

(5) 《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）；

(6) 《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）；

(7) 《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）。

2.1.4 技术导则及技术规范

(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》（HJ 610-2016）；

(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) 《危险化学品重大危险源辨别》（GB18218-2018）；

(10) 《环境影响评价技术导则 钢铁建设项目》（HJ708-2014）；

(11) 《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）；

- (12) 《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）；
- (13) 《钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则》（试行）；
- (14) 《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018）；
- (15) 《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (16) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (17) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；
- (18) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；
- (19) 《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6-2007）；
- (20) 《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）。
- (21) 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）。

2.1.6 有关技术文件及工作文件

- (1) 项目可行性研究报告；
- (2) 建设方提供的厂区平面图、工艺流程、污染物治理措施方案等工程资料；
- (3) 项目进行环境影响评价的委托书；
- (4) 项目方提供的其它有关的技术资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

根据环境污染分析及周边区域环境状况，对本项目环境影响因素进行综合分析，结果见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响矩阵识别表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境	
		环境空气	地表水	地下水	土壤	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	-2SI	-1SD	0	0	0

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。

2.2.2 评价因子筛选

根据项目特征及其原辅材料使用和相应的排污特征，对环境影响因子加以识别，识别结果详见表 2.2-2。

表 2.2-2 环境影响评价因子表

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、O ₃ 、CO、Pb、二噁英	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO _x 、SO ₂ 、Pb、二噁英	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
地表水	/	/	/
地下水	地下水水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、水温、pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、总硬度、溶解性固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氟化物、六价铬、砷、汞、铅、镉、铁、锰、锌、总大肠菌群	高锰酸盐指数、氨氮	/
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙炔、苯、氯苯、1,2-三氯苯、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、萘、锌、二噁英；	Pb、二噁英	/
噪声	连续等效 A 声级 Leq (A)	连续等效 A 声级 Leq (A)	/
固废	—	工业固废的种类、产生量、综合利用及处置状况	/
生态	生态系统功能	—	—

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 大气评价标准

(1) 质量标准

项目所在地 SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、臭氧、CO、Pb 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；二噁英类参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。具体标准值见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
SO ₂	1 小时平均	0.50	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	24 小时平均	0.15	
	年平均	0.06	

NO ₂	1 小时平均	0.2	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准
	24 小时平均	0.08	
	年平均	0.04	
NO _x	1 小时平均	0.25	
	24 小时平均	0.1	
	年平均	0.05	
PM ₁₀	24 小时平均	0.15	
	年平均	0.07	
PM _{2.5}	24 小时平均	0.035	
	年平均	0.075	
臭氧	1 小时平均	0.2	
	日最大 8 小时平均	0.16	
CO	1 小时平均	10	
	24 小时平均	4	
Pb ^①	季平均	0.001	
	年平均	0.0005	
	日平均	0.001	
二噁英类 ^②	年平均	0.6 (pgTEQ/m ³)	
	日平均	1.2 (pgTEQ/m ³)	
	1 小时平均	3.6 (pgTEQ/m ³)	

注：①铅日均浓度标准按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中年均：日均：小时平均=1：2：6 折算系数折算；②根据环发[2008]82 号文中指出，在我国尚未制定二噁英类环境质量标准的前提下，参照日本年均浓度标准（0.6pgTEQ/m³）评价，二噁英类小时、日均浓度标准按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中年均：日均：小时平均=1：2：6 折算系数折算。

（2）排放标准

参照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号），本项目 SO₂、NO_x 和颗粒物参照执行其附表中烧结（球团）工序超低排放标准；Pb 参照执行《江苏省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）中表 2 其他炉窑排放限值；二噁英类参照执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表 3 大气污染物特别排放限值。

本项目颗粒物无组织参照执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）及修改单标准。

表 2.2-4 废气超低排放限值表

生产工序	生产设施	基准含氧量（%）	有组织排放（mg/m ³ ）		
			颗粒物	二氧化硫	氮氧化物
烧结（球团）	链篦机回转窑 带式球团焙烧机	18	10	35	50
	其他生产设备	-	10	-	-

表 2.2-5 大气污染物排放限值

污染物	排放浓度 (mg/m ³)	标准来源
铅及其化合物	0.1	江苏省工业炉窑大气污染物排放标准 (DB32/3728-2020)表 2 其他炉窑排放限值

表 2.2-6 大气污染物排放限值

项目	标准值	单位	标准来源
二噁英类	0.5	ng-TEQ/m ³	《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》 (GB-28662-2012)

表 2.2-7 无组织废气排放限值

污染物	限值	标准来源
无组织	8.0 mg/m ³ (有厂房生产车间)	《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》 (GB-28662-2012)
	5.0 mg/m ³ (无完整厂房生产车间)	

施工场地扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)表 1 标准，具体如下：

表 2.2-8 施工场地扬尘排放浓度限值

监测项目	浓度限值 (ug/m ³)	标准来源
TSP	500	《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)表 1 标准
PM ₁₀	80	

a • 任一监控点(TSP 自动监测)自整时起依次顺延 15 min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ 633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时，TSP 实测值扣除 200 ug/m³ 后再进行评价。

b • 任一监控点(PM₁₀ 自动监测)自整时起依次顺延 1 h 的 PM₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区市 PM₁₀ 小时平均浓度的差值不应超过的限值。

2.2.3.2 地表水评价标准

(1) 质量标准

本项目工艺废水不外排，生活污水依托现有三回水处理系统处理后回用，项目附近地表水水体长江（南京段）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，见下表：

表 2.2-8 地表水环境质量标准 （单位：mg/L、pH 值无量纲）

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	
4	高锰酸盐指数	mg/L	≤4	
5	BOD ₅	mg/L	≤3	
6	NH ₃ -N	mg/L	≤0.5	

序号	项目	单位	II 类标准	标准来源
7	TP	mg/L	≤0.1	

(2) 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回用。回用水水质标准见表 2.2-9。

表 2.2-9 中水回用工程回用水水质指标

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
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

2.2.3.3 地下水评价标准

地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准，具体见表 2.2-10。

表 2.2-10 地下水环境质量标准（单位：mg/L、pH 值无量纲）

项目	pH 值	耗氧量	镉	汞	砷	锌	铅	硫酸盐
I 类标准	6.5≤pH≤8.5	≤1.0	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.05	≤0.005	≤50
II 类标准		≤2.0	≤0.001	≤0.0001	≤0.001	≤0.5	≤0.005	≤150
III 类标准		≤3.0	≤0.005	≤0.001	≤0.01	≤1.0	≤0.01	≤250
IV 类标准	5.5≤pH<8.5, 8.5<pH≤9.0	≤10	≤0.01	≤0.002	≤0.05	≤5.0	≤0.1	≤350

V类标准	<5.5, >9	>10	>0.01	>0.002	>0.05	>5.0	>0.1	>350
项目	氟化物	氨氮	硝酸盐	氰化物	氯化物	铁	锰	亚硝酸盐
I类标准	≤1.0	≤0.02	≤2	≤0.001	≤50	≤0.1	≤0.05	≤0.01
II类标准	≤1.0	≤0.1	≤5	≤0.01	≤150	≤0.2	≤0.05	≤0.1
III类标准	≤1.0	≤0.5	≤20	≤0.05	≤250	≤0.3	≤0.1	≤1.0
IV类标准	≤2.0	≤1.5	≤30	≤0.1	≤350	≤2.0	≤1.5	≤4.8
V类标准	>2.0	>1.5	>30	>0.1	>350	>2.0	>1.5	>4.8
项目	溶解性总固体	总大肠菌群 (MPN/100 mL 或 CFU/100 mL)		铬 (六价)		挥发性酚类	总硬度	钠
I类标准	≤300	≤3.0		≤0.005		≤0.001	≤150	≤100
II类标准	≤500	≤3.0		≤0.01		≤0.001	≤300	≤150
III类标准	≤1000	≤3.0		≤0.05		≤0.002	≤450	≤200
IV类标准	≤2000	≤100		≤0.1		≤0.01	≤650	≤400
V类标准	>2000	>100		>0.1		>0.01	>650	>400

2.2.3.4 噪声评价标准

(1) 质量标准

本项目位于南钢现有厂区内，项目厂界噪声现状评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，详见表 2.2-11。

表 2.2-11 声环境质量标准（等效声级：dB(A)）

类别	昼间	夜间
3	65	55

(2) 排放标准

本项目噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12347-2008）3类，施工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

表 2.2-12 工业企业厂界环境噪声排放标准（等效声级：dB(A)）

类别	昼间	夜间
3	65	55

表 2.2-13 建筑施工厂界环境噪声排放标准（等效声级：dB(A)）

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

2.2.3.5 土壤评价标准

建设用地土壤执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地类型标准；该标准中未作规定的特征因子锌参照《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中标准，具体标准值见下表：

表 2.2-14 土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（mg/kg）

污染物项目	筛选值	
	第一类用地	第二类用地
重金属与无机物		
铜	2000	18000
铅	400	800
镉	20	65
砷	20	60
镍	150	900
汞	8	38
铬（六价）	3.0	5.7
挥发性有机物		
四氯化碳	0.9	2.8
氯仿	0.3	0.9
氯甲烷	12	37
1,1-二氯乙烷	3	9
1,2-二氯乙烷	0.52	5
1,1-二氯乙烯	12	66
顺-1,2-二氯乙烯	66	596
反-1,2-二氯乙烯	10	54
二氯甲烷	94	616
1,2-二氯丙烷	1	5
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
四氯乙烯	11	53
1,1,1-三氯乙烷	701	840
1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8
三氯乙烯	0.7	2.8
1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
氯乙烯	0.12	0.43
苯	0	4
氯苯	68	270
1,2-二氯苯	560	560
1,4-二氯苯	5.6	20
乙苯	7.2	28
苯乙烯	1290	1290
甲苯	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	163	570
邻二甲苯	222	640

半挥发性有机物		
硝基苯	34	76
苯胺	92	260
2-氯酚	250	2256
苯并[a]蒽	5.5	15
苯并[a]芘	0.55	1.5
苯并[b]荧蒽	5.5	15
苯并[k]荧蒽	55	151
蒽	490	1293
二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
茶	25	70
二噁英类		
二噁英	0.00001	0.00004
锌	250	

2.2.3.6 固体废物贮存标准

项目涉及的危险废物分类执行《国家危险废物名录》(2021)；收集、贮存、运输等过程按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的相关要求执行；一般工业废弃物的贮存、处置应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气评价工作等级

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/m^3 ；

C_{oi} —环境空气质量标准（小时浓度限值）， mg/m^3 。

经计算，本项目排放的主要大气污染因子为 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 。

表 2.3-1 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 2.3-2。

表 2.3-2 各污染物最大地面浓度占标率及 D10%

污染源名称	评价因子	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D _{max} % (m)	D10% (m)
P1	PM ₁₀	2.96E-02	6.59	249	/
	PM _{2.5}	1.48E-02	6.59		/
P2	PM ₁₀	9.15E-03	2.03	249	/
	PM _{2.5}	4.58E-03	2.03		/
P3	PM ₁₀	8.23E-03	1.83	249	/
	PM _{2.5}	4.12E-03	1.83		/
P4	PM ₁₀	6.60E-03	1.47	249	/
	PM _{2.5}	3.30E-03	1.47		/
P5	PM ₁₀	1.46E-02	3.26	249	/
	PM _{2.5}	7.32E-03	3.26		/
P6	PM ₁₀	2.45E-03	0.55	127	/
	PM _{2.5}	1.23E-03	0.55		/
	SO ₂	8.59E-03	1.72		/
	NO ₂	1.23E-02	6.14		/
	Pb	1.36E-05	0.45		/
	二噁英	2.45E-11	0.68		/
P7	PM ₁₀	8.23E-03	1.83	249	/
	PM _{2.5}	4.12E-03	1.83		/
无组织	PM ₁₀	2.22E-02	4.93	202	/
	PM _{2.5}	1.11E-02	4.93		/

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 P1 的 PM₁₀ 和 PM_{2.5}，P_{max} 为 6.59%。

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 2.3-3 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} ≥10%
二级评价	1%≤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。最终确定本项目评价等级为一级。

2.3.1.2 地表水评价工作等级

本项目生产废水不外排，生活污水进南钢三回水处理系统处理后回用，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），评价等级为三级 B。

2.3.1.3 地下水评价工作等级

（1）建设项目分类

根据环境影响评价技术导则——地下水环境（HJ610-2016）附录 A 确定本项目为危险废物集中处置及综合利用，所属的地下水影响评价项目类别为 I 类。

（2）地下水评价工作等级划分

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级。

表 2.3-4 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式应用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区

注：1、“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。
2、如建设项目场地的含水层（含水系统）处于补给区与径流区或径流区与排泄去的边界时，则敏感程度等级上调一级。

资料显示，项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，因此拟建项目地下水环境敏感程度为不敏感。

综上所述，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的划分原则可知，本项目地下水影响评价等级为二级。

表 2.3-5 评价工作等级分级表

项目类别	I 类项目	II 类项目	III 类项目
环境敏感程度			

敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.3.1.4 噪声评价工作等级

本项目所在区域适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的3类地区标准，本项目建成后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于3dB(A)，且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）要求，本项目噪声影响评价工作等级确定为三级。

2.3.1.5 土壤环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A，本项目属于I类，项目场地周边土壤敏感程度为不敏感，项目占地属于小型，根据表2.3-6确定，本项目土壤环境评价等级为二级。

表 2.3-6 土壤环境评价等级判别

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	/	/

2.3.1.6 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》，对环境风险评价工作等级进行判定。根据表4.4-3，本项目环境风险潜势均划分为I级潜势，因此本项目评价工作等级为简单分析。

表 2.3-7 环境风险评价工作等级

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

2.3.1.7 生态影响评价工作等级

本项目位于南钢现有厂区内，不涉及自然保护区、自然公园和生态红线等，为污染影响类项目，对照导则，本项目属于《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中规定的“g）除本条a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级”。

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，确定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排污环节，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。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 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见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价范围表

评价内容	评价等级	评价范围
大气环境	一级	以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形区域
地下水	二级	采用自定义法，评价范围约 16km ²
声	三级	厂界外 200m
土壤	二级	项目全部占地范围和项目占地范围外 200 米范围内
生态	三级	直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域
环境风险	简单分析	/

2.4.2 环境敏感区

本项目环境保护目标见表 2.4-2~2.4-3，位置详见附图 5。

表 2.4-2 主要大气环境保护对象及目标

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	九龙中学	-1290	1112	学校	人群	1500	二类	NW	1495
	九龙洼	-1446	1416	居民	人群	760	二类	NW	1740
	九龙小学	-1457	2020	学校	人群	700	二类	NW	2225
	南钢生活区	-1242	1532	居民	人群	3200	二类	NW	1720
	南钢医院	-1226	2207	医院	人群	470	二类	NW	2280
	湖滨小区	-1667	1955	居民	人群	1500	二类	NW	2355

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						
	凤南园	-790	2620	居民	人群	100	二类	NW	2525
	凤滨嘉园	-1305	2390	居民	人群	3100	二类	NW	2415
	湖滨新寓	-1583	2290	居民	人群	2300	二类	NW	2590
	卸甲山庄	-1490	2310	居民	人群	900	二类	NW	2525
	桂馨园	-1801	2480	居民	人群	2000	二类	NW	2850
	福基瑞景园	-2154	2586	居民	人群	900	二类	NW	3080
	盘金华府	-2291	2141	居民	人群	4800	二类	NW	2920
	盘龙山庄	-2351	1953	居民	人群	5000	二类	NW	2645
	王家洼	-2545	-283	居民	人群	300	二类	W	2435
	马庄	-2442	-1469	居民	人群	300	二类	SW	2665
	润泰花园	-440	-2097	居民	人群	2000	二类	SW	1995
	中江国际小区	-972	-1960	居民	人群	2000	二类	SW	2215
	浦洲路小学	-1031	-2356	学校	人群	1300	二类	SW	2550
	天润城	-1917	-2320	居民	人群	6000	二类	SW	3040
	二十九中天润城校区	-2000	-2320	学校	人群	2500	二类	SW	3065
	江岸水城	-1665	-2364	居民	人群	3000	二类	SW	2830
	小沙西村、小沙东村、大柳西村	1510	1273	居民	人群	1100	二类	NE	1795
	双桥村	2488	1490	居民	人群	20	二类	NE	2900
	共合村、建设村、生产村	1999	536	居民	人群	500	二类	E	1900
	七里村	2363	-775	居民	人群	200	二类	SE	2295

注：以本项目中心点为（0,0），相对厂界距离为至南京金石高新材料有限公司厂界的距离。

表 2.4-3 其他环境要素保护目标

环境要素	环境保护目标名称	方位	距离(m)	规模	环境功能
水环境	长江	E	880	大河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准
声环境	四周厂界	厂界	1	/	《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 1000	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
	八卦洲(左汊)上坝饮用水水源保护区	E	约 800	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	

环境要素	环境保护目标名称	方位	距离（m）	规模	环境功能
					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。

3 依托企业概况

本次项目建设地位于南钢厂区内，项目公辅工程部分依托南钢现有，下面章节将对南钢情况进行介绍。

3.1 南钢基本情况介绍

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、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、南京南钢产业发展有限公司和南京金石高新材料有限公司（本次建设单位）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3.1-1。本次建设单位南京金石高新材料有限公司成立于2022年4月24日，注册资本5000万元整，为南京钢铁股份有限公司生产控股子公司。

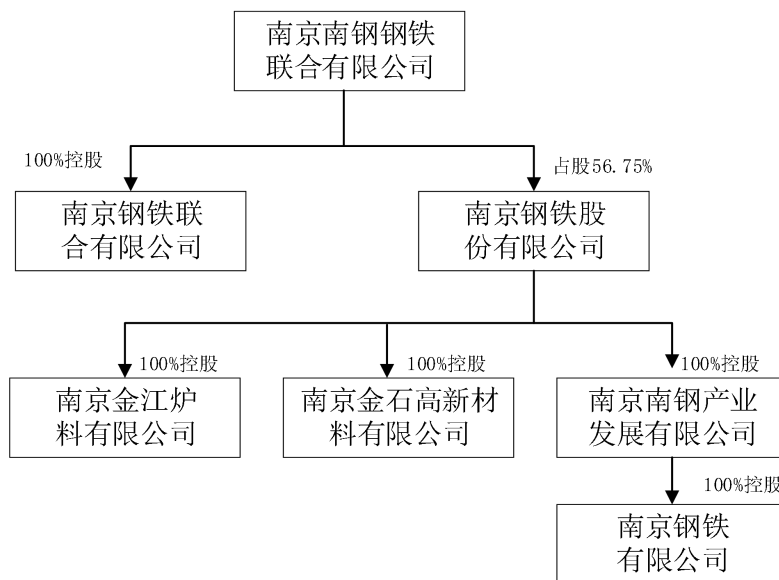


图 3.1-1 南钢及下属或控股公司关系图

南京金石高新材料有限公司为本项目建设主体，无现有项目。南钢集团现有主要工序单位和公司对应关系见表3.1-1。

表 3.1-1 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
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
本次拟建转底炉	南京金石高新材料有限公司

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。

南钢现有主体工程情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 南钢现有主体工程一览表

序号	生产单位	建设内容	产能(万 t/a)
1	炼焦	2 座 55 孔焦炉、1 座 60 孔焦炉	170
2	烧结	2 座 180m ² 、1 座 360m ² 、2 座 220m ² 烧结机	1226
3	球团	176 万吨带式焙烧机	176
4	炼铁	2 座 1800m ³ 、2 座 2000m ³ 、1 座 2550m ³ 高炉	860
5	炼钢	3 座 150t 转炉+3 台板坯连铸机、3 座 120t 转炉+3 台连铸机、1 座 100t 电炉+2 台连铸机	1000
6	轧钢	1 套 3500mm 中厚板（卷）轧机、1 套 2800mm 四辊中板轧机、1 套 4700mm 宽厚板轧机、1 套 φ850 棒材半连轧机、1 套 φ550 棒材全连轧机、1 套 φ550 棒材半连轧机、1 套 φ800 棒材轧机、1 套高速线材轧机、1 套连轧特殊钢带轧机	900

南钢公司现有主要物料、中间产品、产品流向图如下所示：

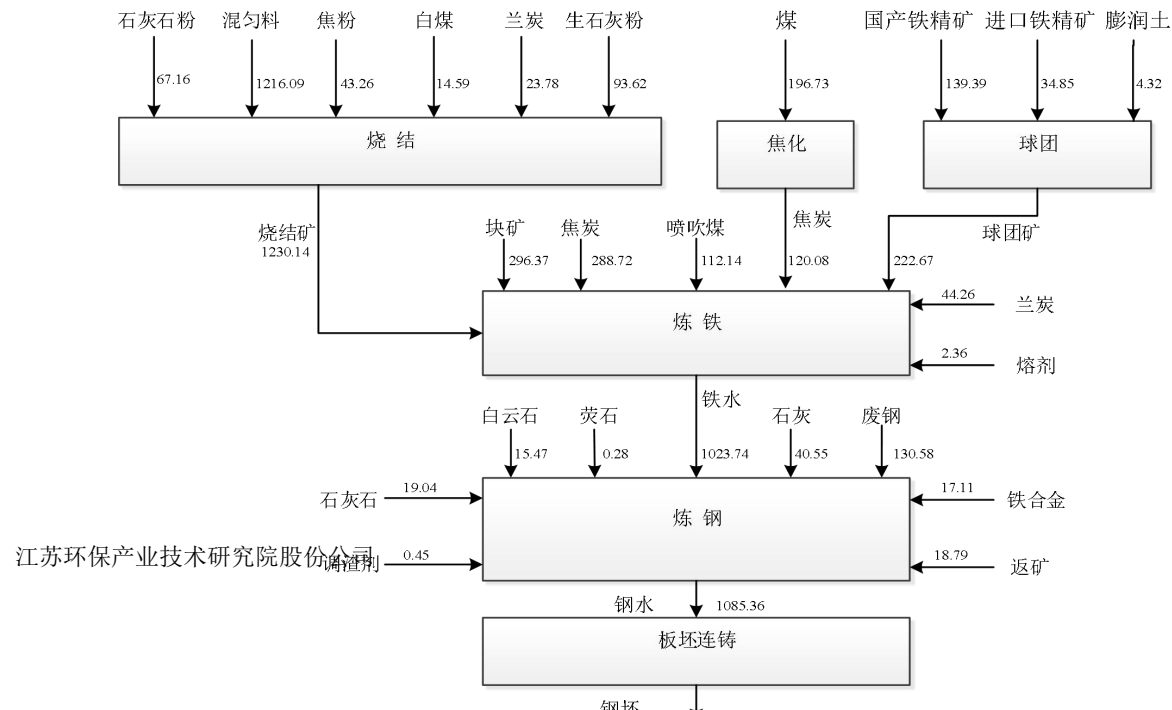


图 3.1-1 南钢公司主要物料、中间产品、产品流向图（单位：万吨/年）

3.2 南钢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 3.2-1。

表 3.2-1 南钢现有项目环保手续办理情况

工序名称	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
炼焦	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
	60 孔焦炉	1	60				
烧结	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
		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
	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
	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	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
	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	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

工序名称	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
					[2006]11 号		见, 2006 年 11 月 29 日
	带式焙烧生产线	1	176	江北新区行政审批局	宁新区管审环建[2022]14 号	在建, 建成后 3 台竖炉将拆除	
炼铁	1800m ³ 高炉	2	320	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
	2000m ³ 高炉	1	177.5	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
		1	177.5	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
	2550m ³ 高炉	1	214	江北新区行政审批局	关于南京南钢产业发展有限公司 2#2550m ³ 高炉大修项目环境影响报告书的批复, 宁新区管审环建〔2022〕9 号	在建	
炼钢	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
	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
		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
		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	南京市环保局	南京钢铁联合有限公司建设项目

工序名称	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
					结构调整项目环境影响报告书的批复，苏环审[2009]211号		环保自查评估报告
	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
热轧	Φ 850 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
	Φ 550 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
	Φ 550 棒材半连轧机	1	65	80年代建成，符合当时环保要求			
	Φ 800 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
	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
	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	
	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
	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	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

工序名称	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]153 号		委宁环验[2009]011 号
	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复，苏环管[2008]199 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	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
	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
	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
	1×390t/h 超高温亚临界煤气锅炉+1×125MW 发电机组	-	-	南京市环境保护局	关于南京南钢产业发展有限公司资源综合利用发电项目环境影响报告表的批复，宁环表复[2018]14 号	-	2021 年自主验收
	1×390t/h 超高温亚临界煤气锅炉+1×	-	-	南京市环境保护局	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	-	2022 年自主验收

工序名称	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
	120MW 发电机组						
石灰窑	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
	双 D 竖窑	2	1×300t/d 1×150t/d	90 年代建成，符合当时环保要求			
制氧站	制氧机	3	3×20000m³/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[2008]4 号
	制氧机	1	1×30000m³/h	南京市环保局	关于南京钢铁联合有限公司 30000m³/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	成品港池码头	设 2000 吨泊位 6 个、300-500 吨泊位 3 个	年吞吐量 320 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
	2#排放口码头	设 500 吨泊位 3 个	年吞吐量 180 万吨	江苏省环保厅	关于对南京钢铁联合有限公司二号排放口改造及挖入式港池工程环境影响报告书，宁环建[2006]7 号	南京市环保局	宁环（园区）验[2015]6 号

3.3 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 3.3-1。

表 3.3-1 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）	
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	炼焦车间	2×55 孔焦炉	2×55	合计 170
		1×60 孔焦炉	60	
2.2	烧结车间	2×180m ² 烧结机	2×190	合计 1226
		1×360m ² 烧结机	380	
		2×220m ² 烧结机	2×233	
2.3	球团车间 ^①	2×8m ² 竖炉	2×55	合计 176
		1×10m ² 竖炉	66	
2.4	高炉车间	2×1800m ³ 高炉	306	合计 860
		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
		3×120t 转炉+3 台连铸机	3×116.7	
2.6	电炉炼钢车间	1×100t 电炉+2 台连铸机	120	
2.7	轧钢车间	1 套 3500mm 中厚板（卷）轧机	160	合计 900 ^②
		1 套 2800mm 四辊中板轧机	180	
		1 套 4700mm 宽厚板轧机	140	
		1 套φ850 棒材半连轧机	80	
		1 套φ550 棒材全连轧机	70	
		1 套φ550 棒材半连轧机	65	
		1 套φ800 棒材轧机	80	
		1 套高速线材轧机	65	
		1 套连轧特殊钢带轧机	60	

注：①目前球团焙烧生产线在建，建成后三座竖炉将拆除，产能不变。

②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）。

3.4 公辅工程

南钢公司现有公辅工程建设情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 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。 本项目依托工程。
		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。	本项目依托工程。
	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、炼焦等生产过程中产生的余热蒸汽进行供热。
	南京钢铁联合有限公司	供氧	南钢 6 万 m ³ /h 制氧机组在建，建成后氧气生产能力 15 万 m ³ /h，氮气生产能力 15.58 万 m ³ /h，氩气生产能力 5150m ³ /h。	本项目依托工程。
	南京南钢产业	供电	南钢现有电力负荷是由一、二、三、五总降以及制	本项目依托工

类别	所属公司	建设名称	实际能力	备注
	发展有限公司		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	程。
	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。	本项目依托工程。
	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、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	本项目依托工程。
	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	

3.5 主要原辅材料

现有项目主要原辅料及能源消耗情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 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
炼焦	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	
	石灰石粉	万吨/年	67.16	
	石灰石(灰石)	万吨/年	/	

生产厂（工序）	原辅料名称	单位	消耗量	备注
	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
	铁水	万吨/年	1023.74	
炼钢	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	18.79	
	石灰石	万吨/年	19.04	
	调渣剂	万吨/年	0.45	
	脱氧剂	万吨/年	0.02	
	钢坯	万吨/年	1085.36	
轧钢	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	
	电	万 kWh	72547	
制氧厂	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	
	精炼渣	罐	3334	
发电厂	高炉煤气	万 m ³	438093.5	

生产厂（工序）	原辅料名称	单位	消耗量	备注
	焦炉煤气	万 m ³	5777.103	
	转炉煤气	万 m ³	36229.45	

3.6 平衡分析

3.6.1 煤气平衡

南钢各工序煤气平衡见表 3.6-1 及图 3.6-1。

表 3.5-1 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
炼焦	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
炼焦	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

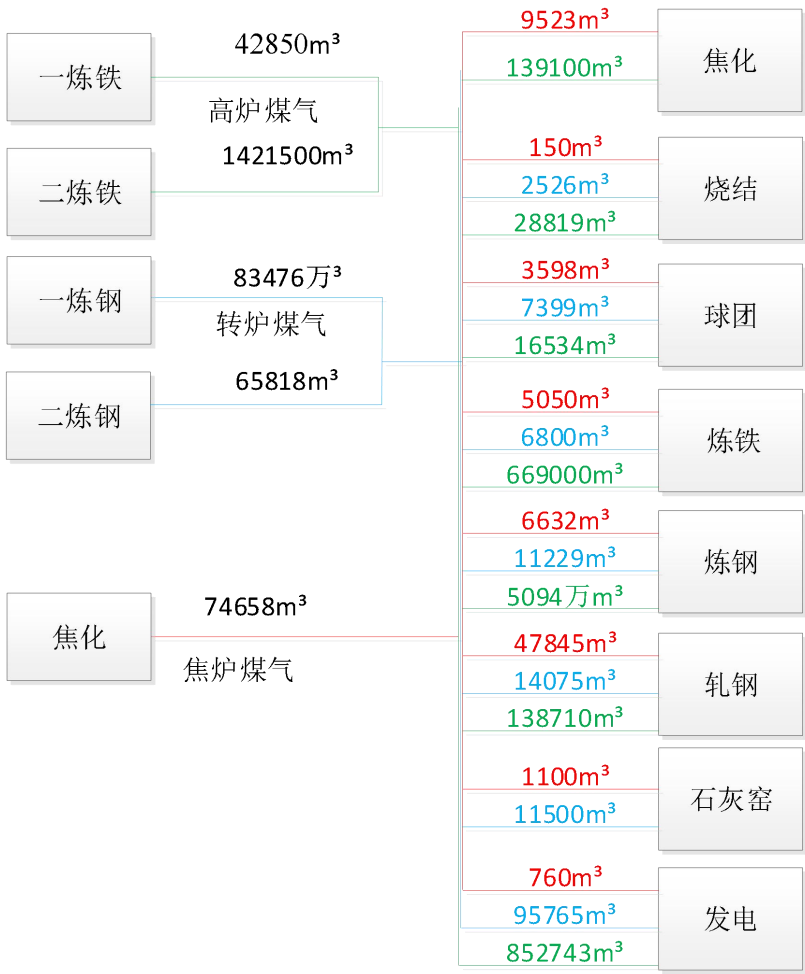


图 3.6-1 现有项目煤气平衡图 (单位: 万 m³/a)

3.6.2 水平衡

南钢全厂水平衡见图 3.6-2。

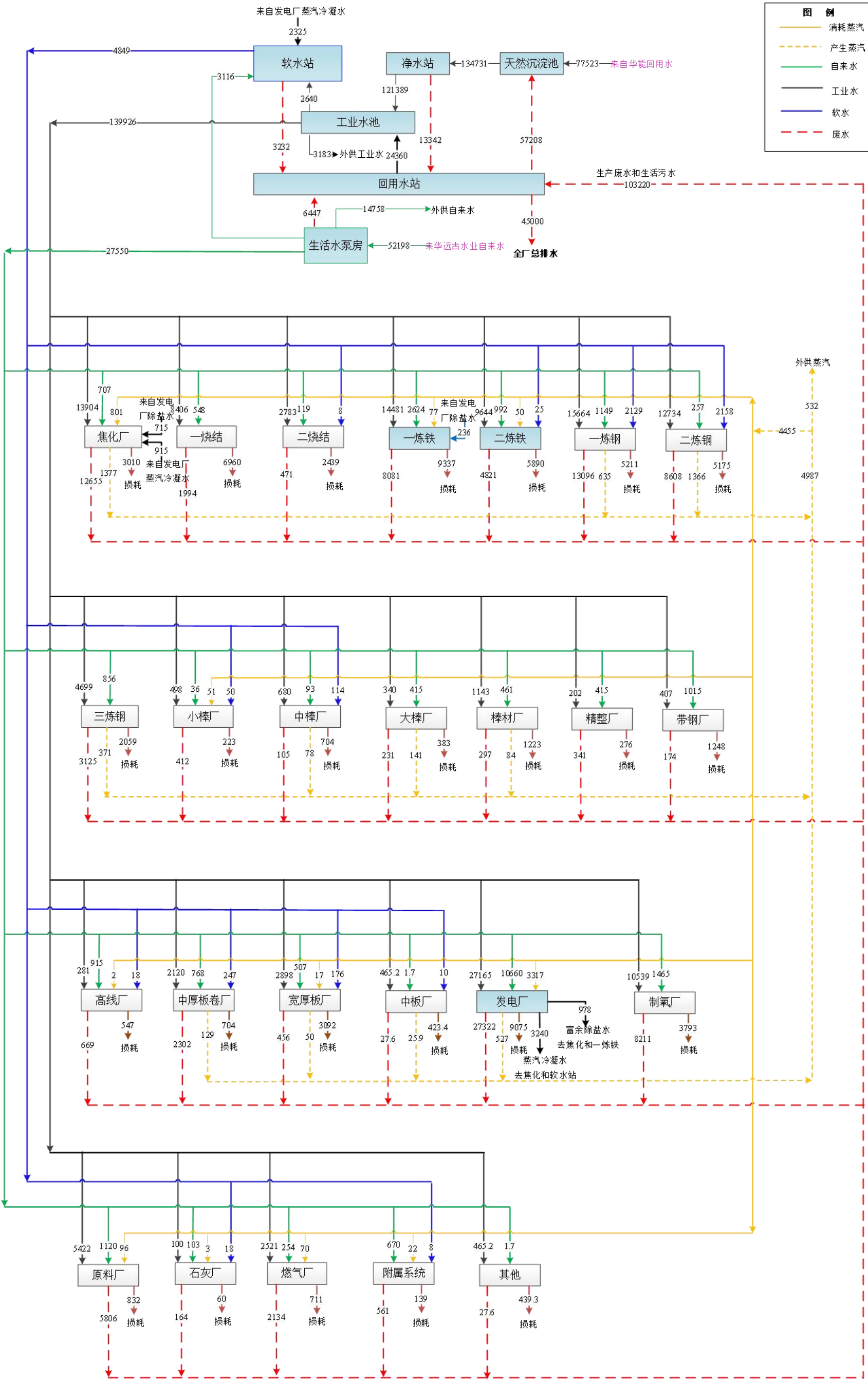


表 3.6-2 南钢水平衡图 (单位: m³/d)

3.6.3 蒸汽平衡

南钢全厂蒸汽平衡见表 3.6-2。

表 3.6-2 南钢全厂现有蒸汽平衡表（单位：m³/h）

单位	建成前产汽量		建成前用汽量	
	压力（Mpa）	流量（t/h）	压力（Mpa）	流量（t/h）
第一炼钢厂	1.0~	68	1.0-1.2	30
第二炼钢厂	0.6~1.15	42	0.6~0.9	7
第三炼钢厂	0.6~0.9	20	0.6~0.9	3
大棒	0.4~0.6	14	0.6~0.9	3
中棒		6		1
棒材	0.6~0.9	8	0.6~0.9	1
金澜特带	0.6~0.9	5	0.3~0.4	1
高线	0.6~0.9	4	0.6~0.9	2
中板	0.6~0.9	18	0.6~0.9	8
中厚板卷厂	0.6~0.9	9	0.6~0.9	3
宽厚板卷厂	0.6~0.9	7	0.6~0.9	1
360 烧结			0.4~0.6	10
360 烟气脱硫			0.4~0.6	5
180 烧结	0.6~0.9	33	0.4~0.6	10
220 烧结			0.4~0.6	12
干熄焦	3.82	102		72.5
第一炼铁厂			0.4~0.6	2
第二炼铁厂			0.3~0.4	4
燃料供应厂	0.6~0.9		0.4~0.6	38
球团	0.4~0.6		0.4~0.6	5
原料			0.4~0.6	
石灰			0.4~0.6	0.5
制氧厂（含空压）			0.4~0.6	3
燃气厂			0.4~0.6	2
电厂			0.4~0.6	1
东区饱和发电			0.6~1.15	35
西区饱和发电			0.6~0.9	58
机关后勤				2
外转供				8
转底炉（本项目）	/	/	/	/
其他			0.3~0.4	2
管网损失			0.3~0.4	6
合计		336		336

3.7 生产工艺流程

南钢公司现有生产主要工艺包括炼焦、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 3.6-1。

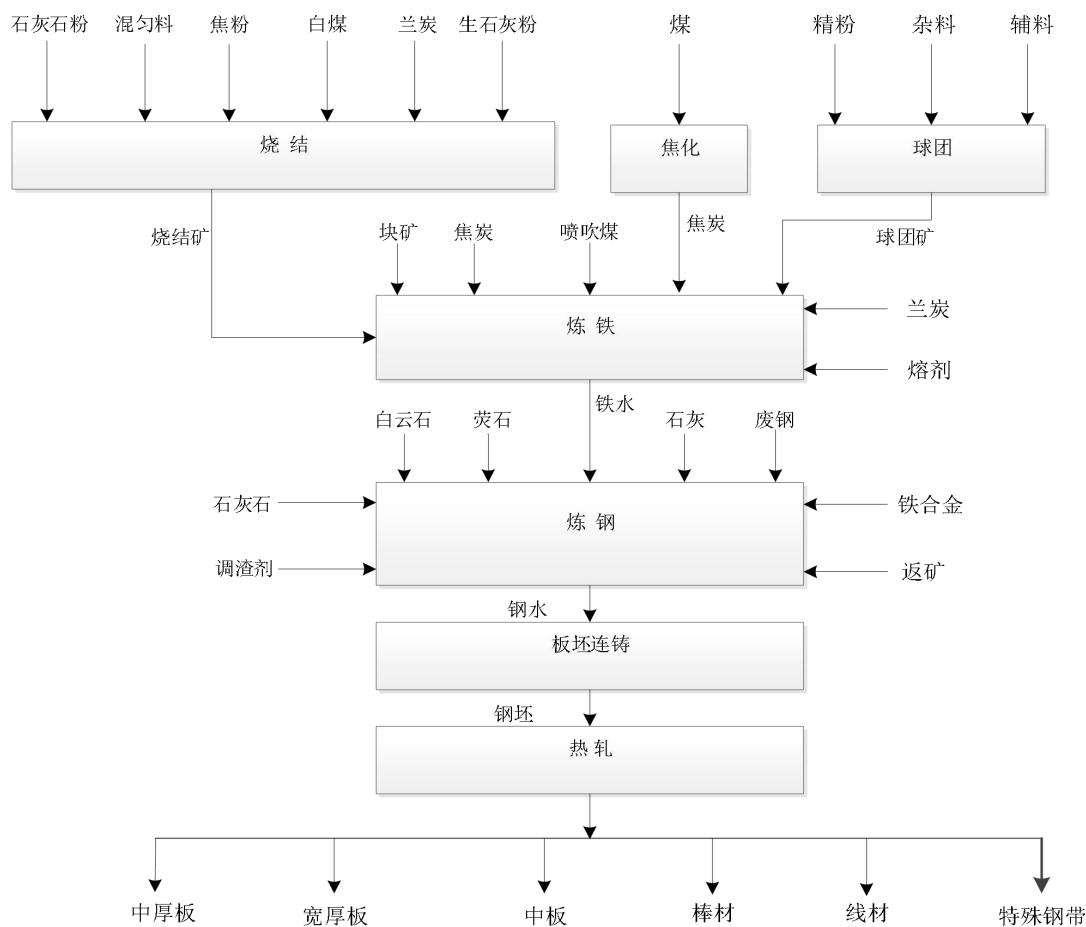


图 3.7-1 南钢公司现有生产工艺流程示意图

3.8 环保设施及“三废”排放情况

3.8.1 废气环保设施

3.8.1.1 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），SO₂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（50um）的雾滴后与烟气中的SO₂接触反应，生成脱硫副产物为硫酸钙、亚硫酸钙，气体中的SO₂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N₂和H₂O，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）炼焦

①备煤工段

炼焦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SO₂、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H₂S含量可由2~9g/m³降到20mg/m³以内，从而大大减少煤气作为燃料燃烧时SO₂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 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（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 OG 法除尘净化，净化处理后的烟气中烟尘含量 $\leq 10\text{mg/m}^3$ ，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。

3.8.2 废水环保设施

3.8.2.1 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）炼焦

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 $50\text{m}^3/\text{h}$ 、 $38\text{m}^3/\text{h}$ 、 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，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 $2200\text{m}^3/\text{h}$ ，实际废水处理量约 $1900\text{m}^3/\text{h}$ ，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 3800 m³/h，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。

表 3.8-1 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	2200m³/h	斜板沉淀池+过滤器	WS01	长江
三回水系统	4800m³/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图 3.8-1 和图 3.8-2。

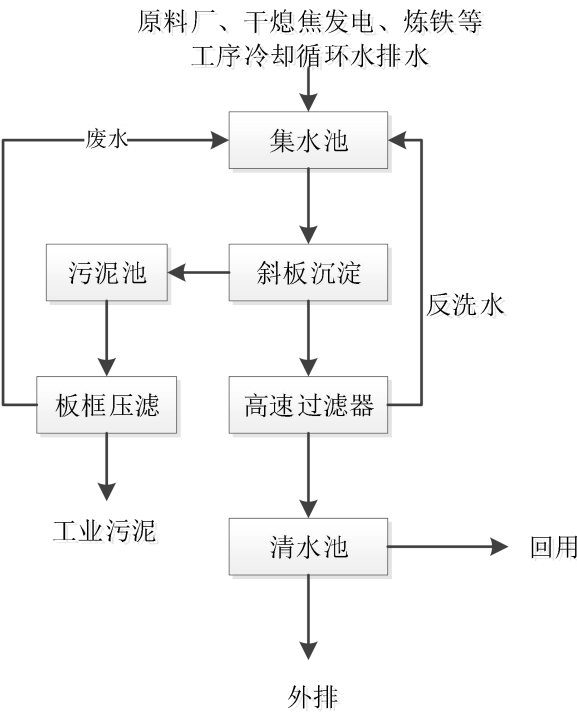


图 3.8-1 二回用水厂处理工艺流程图

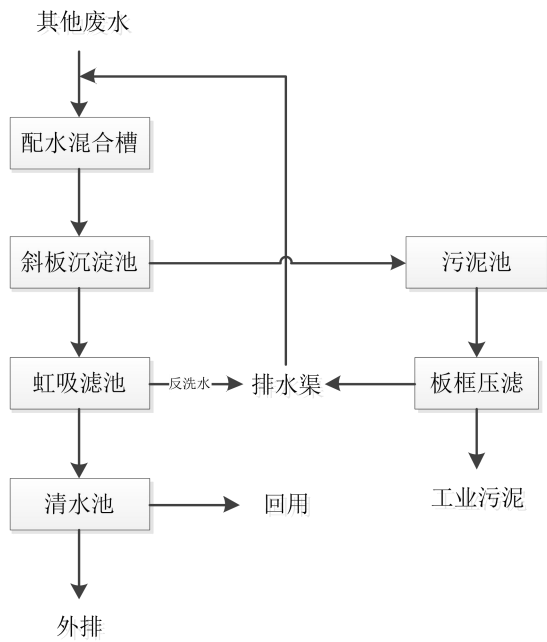


图 3.8-2 三回用水厂处理工艺流程图

3.8.3 固废产生及处置情况

3.8.3.1 一般固废产生及处置情况

南钢公司一般固废产生及处置情况如下：

表 3.8-2 南钢公司一般固废产生情况一览表

分厂	类别	产生工序	形态	主要成分	产生量（吨）	去向
原料厂	干法脱硫灰	干法脱硫工序	固态	硫酸钙、矿粉	/	直接返回作为原料
	除尘灰	除尘工序	固态	矿粉	2511	
烧结	除尘灰	除尘器	固态	石灰石	164560	直接返回作为原料
焦化	除尘灰	除尘	固态	碳	21519	
第一炼铁厂	高炉干渣	干出渣	固态	铁	1534.82	外售
	高炉水渣	冲渣	固态	氧化硅	2332750	外售
	高炉瓦斯灰	煤气除尘	固态	氧化铁	88800	回配料
	除尘灰	上料除尘等	固态	氧化铁	78439	
	干法灰*	干法除尘	固态	氧化铁	46500	
第二炼铁厂	高炉干渣	干出渣	固态	铁	1393	外售
	高炉水渣	冲渣	固态	氧化硅	1464763	外售、嘉华
	高炉瓦斯灰	煤气除尘	固态	氧化铁	49974	外售
	除尘灰	上料除尘等	固态	氧化铁	41864	外售
	干法灰*	干法除尘	固态	氧化铁	34100	外售
一炼钢	转炉渣	转炉	固态	铁、氧化铁	705638	尾渣外售
	OG 除尘灰*	OG 除尘	固态	铁、氧化铁	73600	外售、回原料
	精炼渣	精炼	固态	铁、氧化铁	81394	尾渣外售

分厂	类别	产生工序	形态	主要成分	产生量(吨)	去向
	二次除尘灰*	转炉除尘	固态	铁、氧化铁	9000	外售
	氧化铁皮	连铸	固态	铁、氧化铁		
二炼钢	转炉渣	转炉	固态	铁、氧化铁	446106	尾渣外售
	精炼渣	精炼	固态	铁、氧化铁	149829	
	OG 除尘灰*	OG 除尘	固态	铁、氧化铁	22800	外售
	二次除尘灰*	转炉除尘	固态	铁、氧化铁	9600	
	氧化铁皮(含OG泥)*	连铸	固态	铁、氧化铁	35100	
三炼钢	电炉钢渣	电炉	固态	铁、氧化铁	136979	尾渣外售
	精炼及真空炉渣	精炼	固态	铁、氧化铁	37896	
	氧化铁皮	连铸	固态	铁、氧化铁	1720	返回配料
轧钢	废钢	切头切尾废钢等	固态	铁	161763	返回炼钢
水厂	污泥(含水率50%)	自然沉淀池	固态	污泥	15000	委外处置
污水厂	工业污泥(含水率65%)	二、三回水处理系统	固态	铁	10289	二回水配料 三回水委外
	氧化铁泥	连铸、轧钢、层流、转炉除尘油环水系统	固态	铁	351601	返回配料
电厂	脱硫除尘灰	电厂烟气处理	固态	硫酸钠、亚硫酸钠	726	外售

注：标*为本次项目处理的固废。

3.8.3.2 危废产生及处置情况

南钢公司危废产生及处置情况如下：

表 3.8-3 南钢公司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	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	只
				返生产处置	
				用于贮存产生的废油	
3	废油	HW08	302.22	无锡市文昊环保工程有限公司	吨
				公司设备润滑使用	
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

序号	废物名称	废物编号	产生量	接受单位	单位
9	电炉除尘灰	HW31	12000	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。

3.8.3.3 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》(GB18597-2023)、《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3.8-4。

表 3.8-4 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
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

设施编码	标识编号	设施名称	设施大小 (m ²)	贮存能力 (t)
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，危险废物贮存仓库设施现状见表4.3-2，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。

3.9 本项目依托情况汇总

3.9.1 公辅工程依托情况

本项目依托公辅工程汇总见表 3.9-1。

表 3.9-1 本项目依托公辅工程汇总表

类别	所属公司	建设名称	实际能力	备注
贮运工程	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。	厂内现有贮运工程完善，厂内外运输以公路运输为主，铁路运输为辅。
公辅工程	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。 本项目依托工程。
		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。	本项目依托工程。
	南京钢铁联合有限公司	供氧	南钢 6 万 m ³ /h 制氧机组在建，建成后氧气生产能力 15 万 m ³ /h，氮气生产能力 15.58 万 m ³ /h，氩气	本项目依托工程。

类别	所属公司	建设名称	实际能力	备注
			生产能力 5150m 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	本项目依托工程。
	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。	本项目依托工程。
	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	本项目依托工程。

表 3.9-2 本项目依托公辅工程余量汇总表

类别	依托工程	备注
公辅工程	供水系统	生产用水：南钢能源动力部水厂（20 万 t/d），尚有余量 5 万 t/d；软水：生活用水：能源动力部水厂（7 万 t/d），余量 2 万 t/d.
	供电设施	依托南钢集团，接至第五总降
	压缩空气	依托南制氧厂，设计规模为 25 万 m ³ /h，余量 5 万 m ³ /h
	氮气	依托南钢制氧厂，设计规模为 17 万 m ³ /h，余量 3 万 m ³ /h
	氧气	依托南钢制氧厂，设计规模为 20 万 m ³ /h，余量 5 万 m ³ /h
	煤气	转炉煤气和高炉煤气依托南钢能源动力事业部燃气厂，现有转炉煤气余量 6 万 m ³ /h；高炉煤气余量 60 万 m ³ /h。

3.9.2 原料来源情况

本项目处理含铁含锌尘泥包括：铁厂干法灰、转炉二次灰、转炉 OG 泥、转炉 OG 除尘灰、电炉除尘灰等。具体见表 3.9-3。

表 3.9-3 本项目处理固废情况一览表

分厂	类别	产生工序	形态	主要成分	去向
第一炼铁	干法灰	干法除尘	固态	氧化铁	回配料
第二炼铁	干法灰	干法除尘	固态	氧化铁	外售南京昌盛
一炼钢	OG 除尘灰	OG 除尘	固态	铁、氧化铁	外售、回原料
	二次除尘灰	转炉除尘	固态	铁、氧化铁	外售
二炼钢	OG 除尘灰	OG 除尘	固态	铁、氧化铁	返回二炼钢回用
	二次除尘灰	转炉除尘	固态	铁、氧化铁	
	OG 泥	连铸	固态	铁、氧化铁	
三炼钢	电炉除尘灰	电炉	固态	锌、氧化铁	三炼钢回转窑利用

4 本项目工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 基本情况

项目名称：含铁含锌尘泥资源综合利用项目

项目性质：新建

建设单位：南京金石高新材料有限公司

建设地点：南钢厂内灰池区域

投资总额及环保投资：本项目总投资为 38500 万元，其中环保投资 2860 万元，占总投资的 7.43%

建成投产时间：预计 2023 年 11 月

行业代码：危险废物治理（N7724）

占地面积：地块占地面积 40000 平方米。

工作制度：310 天/年，24 小时/天，三班制，年工作时数 7440 小时

职工人数：约 48 人

本项目平面布置见附图 3。项目周边概况见附图 2。

4.1.2 主体工程及产品方案

1、规模合理性

本项目处理含铁含锌尘泥包括：铁厂干法灰、转炉二次灰、转炉 OG 泥、转炉 OG 除尘灰、电炉除尘灰、中棒除尘灰等，外配 CDQ、粘结剂。

2020 年南钢含铁含锌尘泥总发生量 23.09 万吨（干基）。2021 年含铁含锌总发生量 23.20 万吨（干基）。2020 年、2021 年含铁含锌尘泥品种、产生量见表 4.1-1、4.1-2。

表 4.1-1 2020 年南钢含铁含锌尘泥品种、产生量表（单位：吨/年）

品种	湿基	含水率	干基
一炼钢 OG 泥	115462	~40%	69277.2
二炼钢 OG 泥	85594	~60%	34237.6
一炼钢二次除尘灰	8735		8735
二炼钢 OG 除尘灰	17938		17938
二炼钢二次除尘灰	8924		8924
电炉除尘灰	17261		17261

第一炼铁厂干法灰	40282		40282
第二炼铁厂干法灰	34175		34175
总计	328371		230830

表 4.1-2 2021 年南钢含铁含锌尘泥品种、产生量表（单位：吨/年）

品种	湿基	含水率	干基
一炼钢 OG 泥	114328.00	~40%	68596.80
二炼钢 OG 泥	87793.00	~60%	35117.20
一炼钢二次除尘灰	8447.00		8447.00
二炼钢 OG 除尘灰	17843.00		17843.00
二炼钢二次除尘灰	9409.00		9409.00
电炉除尘灰	11942.00		11942.00
第一炼铁厂干法灰	46532.00		46532.00
第二炼铁厂干法灰	34097.00		34097.00
总计	330391.00		231984.00

以上表中一炼钢计划 3 座转炉由湿法除尘改干法除尘，相应的 OG 泥量转为 OG 除尘灰。同时，计划对二炼钢 OG 泥压滤脱水设备进行技术改造，改造后，OG 泥含水率 $\leq 35\%$ 。

基于 2021 年南钢含铁含锌尘泥品种、产生量，以上改造完成后，预计南钢含铁含锌尘泥品种、产生量见表 4.1-3。

表 4.1-3 预计南钢含铁含锌尘泥品种、产生量表（单位：吨/年）

品种	干基	含水率	湿基
二炼钢 OG 泥	35117.20	~35%	54026.46
一炼钢 OG 除尘灰	73596.80		73596.80
一炼钢二次除尘灰	8981.00		8981.00
二炼钢 OG 除尘灰	22843.00		22843.00
二炼钢二次除尘灰	9609.00		9609.00
电炉除尘灰	11942.00		11942.00
第一炼铁厂干法灰	46532.00		46532.00
第二炼铁厂干法灰	34097.00		34097.00
总计	242718.00		261627.26

根据南钢整体规模及含铁含锌尘泥产生量（约 24.27 万吨/年（干基）），本项目拟建 1 条年处理 25 万 t/a（干基）含铁含锌尘泥的转底炉生产线及其附属工程，从处置量来看，规模合适。

2、主体工程建设内容

本项目主体工程主要由原料车间、原料准备车间、直接还原车间、成品系统车间组成。具体工程见表 4.1-4。

表 4.1-4 本项目主体工程建设内容

类别	名称	主要内容
主体工程	原料预处理车间	原料预处理车间为 30m 宽×114m 长，吊车轨道标高 18m 的全封闭结构厂房。厂房内设置 3 台 3m³抓斗桥式起重机，负责完成 OG 泥、混合料的倒堆、上料作业。厂房分区分别设置有 OG 泥接收及堆存区、DRI 粉冷压球及堆存区、OG 泥与炼钢除尘灰加水混合及堆存消解区。
	配料室	配料室平面轴线尺寸 99.0m×6.0m+12.0m×6.0m，共设有 12 个配料仓，采用称重式圆锥钢仓配料室料仓顶标高+21.0m，总净空高度约+28.0m。
	混合制球室	混合制球室平面尺寸为 31.5m×21m（轴线尺寸），三台压球机布置于+1.80m 高的钢结构平台上，Q-1 胶带机布置在压球机正下方，压制好的生球直接落在 Q-1 胶带机上，输送至生球烘干室。
	生球烘干间	生球烘干车间平面轴线尺寸 109.5m×28m，延伸至转底炉进出料区域，采用钢结构厂房，彩钢瓦封闭，车间内设置一台 20t 桥式起重机，轨顶标高+22.00m，负责链篦机、热风炉、圆筒冷却机及转底炉进出料设备的检修需要。
	转底炉车间	本项目转底炉采用架高布置，炉底机械及炉体基础位于+5.60m 混凝土平台上，炉底出料面标高+8.60m。环形平台，平台上设置环形钢结构防雨棚，净空标高+17.60m，中间部分漏空。转出料区域延伸到生球烘干车间，螺旋出料机、振动布料器及水冷隔墙等设备设施处于生球烘干车间行车的覆盖范围，方便检修。

本项目主要建、构筑物经济技术参数如下表所示：

4.1-5 本项目主要建、构筑物经济技术参数

序号	建筑物名称	总建筑面积 m²	结构型式	火灾危险性分类	耐火等级
1	原料预处理车间	6734.7	框排架（重钢厂房）， 钢筋砼框架	丁类	二级
2	混合成球车间	1851.49	混凝土框架结构	丁类	二级
3	区域电气室	1919.38	混凝土框架结构	丙类	二级
4	主厂房	6143.84	框排架（重钢厂房）， 钢筋砼框架	丁类	二级
5	成品车间	1264.56	框排架（重钢厂房）	丁类	二级
6	循环水泵房及电气室	1298.19	混凝土框架结构	丙类	二级
7	软水制备车间	117.65	混凝土框架结构	丁类	二级
8	办公楼	1847.71	混凝土框架结构	/	二级

3、产品方案

产品方案: 本项目年产 DRI 球团 11.37 万 t, DRI 粉冷压球 4.87 万 t, 其中 DRI 球团为 $\geq 5\text{mm}$ 金属化球团, DRI 粉冷压球为 $< 5\text{mm}$ 金属化球团压制而成。氧化锌粉尘产量 1.11 万 t, ZnO 含量约 50%, 年产生蒸汽 13.00 万 t, 蒸汽压力: 1.0 MPa, 温度 300°C。

产品方案见表 4.1-6, DRI 产品性能指标见表 4.1-7, DRI 产品质量标准见表 4.1-8, 氧化锌粉产品质量标准见表 4.1-9。

表 4.1-6 产品方案

生产线	产品名称	规格	设计能力(万 t/a)	年运行时数 (h)	备注/去向
25 万 t/a (干基) 含锌含铁尘泥的 转底炉生产线	DRI 球团	$\geq 5\text{mm}$	11.37	7440	用于南钢炼钢
	DRI 粉冷压球	32*25*15mm	4.87		用于南钢炼钢
	氧化锌粉	50%ZnO	1.11		外售
	蒸汽	1.0Mpa、300°C	13.00		并入南钢蒸汽管网

表 4.1-7 DRI 产品性能指标一览表

序号	项 目		单位	数值
1	DRI 球团金属化率		%	≥ 70
2	DRI 球团抗压强度		N/个	≥ 1500
3	DRI 粉冷压球抗压强度		N/个	≥ 800
4	DRI 粉化率 (-5mm)		%	≤ 30
5	堆密度		t/m^3	~ 1.6
6	脱锌率		%	≥ 88
7	TFe(%)	DRI 球团	%	70.41
		DRI 粉冷压球	%	66.89
8	MFe(%)	DRI 球团	%	48.9
		DRI 粉冷压球	%	44.1
9	Zn(%)	DRI 球团	%	0.40
		DRI 粉冷压球	%	0.45

根据《转底炉法含铁尘泥金属化球团》(YB/T4272-2012)中表 1 规定, 见表 4.1-8, 本项目 DRI 球团满足二级品要求, DRI 粉冷压球满足三级品要求。

表 4.1-8 转底炉法含铁尘泥金属化球团化学成分分级表

品级	化学成分 (质量分数) /%		
	TFe 不小于	MFe 不小于	Zn 不大于
一级品	70	55	0.3
二级品	65	45	0.4
三级品	60	40	0.5

根据《转底炉法粗锌粉》（YB/T4271-2012）中表 1 规定，见表 4.1-9，本项目 Zn（质量分数）为 40.12%，满足三级品要求。

表 4.1-9 转底炉法粗锌粉 Zn 含量

品级	Zn（质量分数）（不小于）/%
1	55
2	45
3	35
4	25

本项目生产的产品经产品质量检测和有害物质检测（主要为铅，其中 DRI 球团 DRI 粉冷压球含铅率 $\leq 0.05\%$ ，氧化锌粉含铅率 $\leq 3\%$ ），均符合限值要求后，方可利用或出厂销售。根据《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020），当首次再生利用某种危险废物时，针对再生利用产品中的特征污染物监测频次不低于每天 1 次；连续一周监测结果均不超出环境风险评价结果时，在该危险废物来源及投加量稳定的前提下，频次可减为每周 1 次；连续两个月监测结果均不超出环境风险评价结果时，频次可减为每月 1 次；若在此期间监测结果出现异常或危险废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上，则监测频次重新调整为每天 1 次，依次重复。

4、产品环境可行性

对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）和《危险废物综合利用与处置技术规范 通则》（DB32/T4370-2022）中关于综合利用产物相关要求，本项目综合利用产物符合标准规范要求，具体分析对照如下：

表 4.1-10 产品环境可行性相符性

名称	规范要求	本工程情况	相符性
《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）	5.2 利用固体废物生产的产物同时满足下述条件的，不作为固体废物管理，按照相应的产品管理（按照 5.1 条进行利用或处置的除外）。 a、符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准； b、符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值； 当没有国家污染控制标准或技术规范时，该产物中所含有害成分含量不高于利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量，并且在该产物生产过程中，排放到环境中的有害物	a、本项目作为产品管理的综合利用产物有 DRI 球团、DRI 粉冷压球和氧化锌粉，DRI 球团和 DRI 粉冷压球符合《转底炉法含铁尘泥金属化球团》（YB/T4272-2012）标准要求，氧化锌粉符合《转底炉法粗锌粉》（YB/T4271-2012）标准要求； b、本项目符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值； c、本项目作为产品管理的综合利用产物 DRI 球团、DRI 粉冷压球用于南钢生	符合

名称	规范要求	本工程情况	相符性
	质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质浓度，当没有被替代原料时，不考虑该条件； c、有稳定、合理的市场需求。	产，氧化锌粉外售有色金属加工企业，用于制锌或是做和锌相关的产品。	
《危险废物综合利用与处置技术规范 通则》 (DB32/T4370-2022)	8.1.1 危险废物综合利用应符合 GB 34330 和 HJ 1091 的相关要求，保证危险废物综合利用全过程的环境风险可控。 8.1.2 综合利用工程应由具备相应设计资质的单位设计，生产及辅助车间的设计应满足企业综合利用工艺技术要求。	本项目涉及的危险废物电炉除尘灰的综合利用符合 GB 34330 和 HJ 1091(具体见表 1.4-7) 的相关要求,电炉除尘灰综合利用全过程的环境风险可控。 本项目工程由具备冶金工程设计甲级资质的上海梅山工业民用工程设计研究院有限公司设计,生产及辅助车间的设计满足企业综合利用工艺技术要求。	符合
	8.2.1 应建立综合利用产物的生产台账记录制度,内容包括综合利用产物生产时间、名称、数量,流向(使用单位及用途)等,并进行月度和年度汇总。	本项目拟建立综合利用产物的生产台账记录制度。	符合
	8.2.2 综合利用产物不应在生态保护红线区域及其他需要特别保护的区域使用,也不应作为与人体直接接触产品的替代原辅料,或流向饮用水、食品、药品、养殖及种植等相关行业。满足国家专用标准和国家、地方许可的除外。	本项目综合利用产物用于南钢生产。符合国家相关标准要求。	符合
	8.2.3 作为产品管理的综合利用产物,应符合 GB 34330 中要求的国家、地方制定或行业通行的产品质量标准,与国家相关污染控制标准或技术规范要求,包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。当没有国家污染控制标准或技术规范时,可参照地方污染控制标准或技术规范执行。	本项目作为产品管理的综合利用产物有 DRI 球团、DRI 粉冷压球和氧化锌粉,DRI 球团和 DRI 粉冷压球符合《转底炉法含铁尘泥金属化球团》(YB/T4272-2012)标准要求,氧化锌粉符合《转底炉法粗锌粉》(YB/T4271-2012)标准要求,符合国家相关污染控制标准或技术规范要求,包括该产物生产过程中排放到环境中的特征污染物含量标准和该产物中特征污染物的含量标准。	符合
	8.2.4—不满足 8.2.3 规定的综合利用产物应根据其使用途径,采取以下分级管控措施; a)采用“再生回用”或“定向利用”的方式时,可在满足相关管理部门要求的前提下,直接提供给使用其作为替代原辅料进行工业生产或污染治理的单位; b)在不采用“再生回用”或“定向利用”的方式时,应按 HJ1091 的相关要求开展环境风险定性及定量评价,在环境风险可接受前提下确定综合利用产物的使用行业及用途。有特定危险废物综合利用污染控制标准或技术规范的,可按特定标准或技术规范执行。	作为产品管理的综合利用产物符合 8.2.3 要求,因此,无需对照 8.2.4 要求分析	/
	8.2.5 应按照 HJ 1091—2020 中 8.1 规定的监测要求及频次,定期对综合利用产物中的特征污染物或有害成分进行采样监测。	企业拟对照 HJ 1091—2020 中 8.1 规定的监测要求及频次,定期对综合利用产物中的特征污染物或有害成分进行采样监测。	符合
	8.2.6 综合利用产物进入市场流通前,应标有	本项目作为产品管理的综合利用产物	符合

名称	规范要求	本工程情况	相符性
	符合附录 A 的综合利用标志，使用说明书上应注明生产厂家名称，来源危险废物类别、主要组分及特征污染因子，使用行业范围及用途等信息。	DRI 球团、DRI 粉冷压球用于南钢炼钢工序，氧化锌粉外售有色金属加工企业，用于制锌或是做和锌相关的产品，标有符合附录 A 的综合利用标志，使用说明书上注明生产厂家名称，来源危险废物类别、主要组分及特征污染因子，使用行业范围及用途等信息。	
	8.2.7 综合利用企业应在官方网站或其他便于公众查阅的媒体上,按季度公开综合利用产物相关信息，包括执行的产品质量标准及污染控制标准、主要有害杂质含量、综合利用产物流向等,按年度公开使用 8.2.4 中综合利用产物的企业相关信息,包括综合利用产物的来源,接收量、使用量,贮存量,使用方式等。	企业拟在南钢网站，按季度公开综合利用产物相关信息，包括执行的产品质量标准及污染控制标准、主要有害杂质含量、综合利用产物流向等，按年度公开使用 8.2.4 中综合利用产物的企业相关信息，包括综合利用产物的来源，接收量、使用量，贮存量，使用方式等。	符合

5、本建成后南钢各公司间物料、中间产品、产品流向

本建成后南钢各公司间物料、中间产品、产品流向图如下所示，转底炉球团回去替代炼钢的冷料，减少烧结返矿 17.91 万吨，烧结返矿返回烧结工序，然后减少外购混匀料（铁矿粉）的量。本项目不会对铁水产能造成影响。

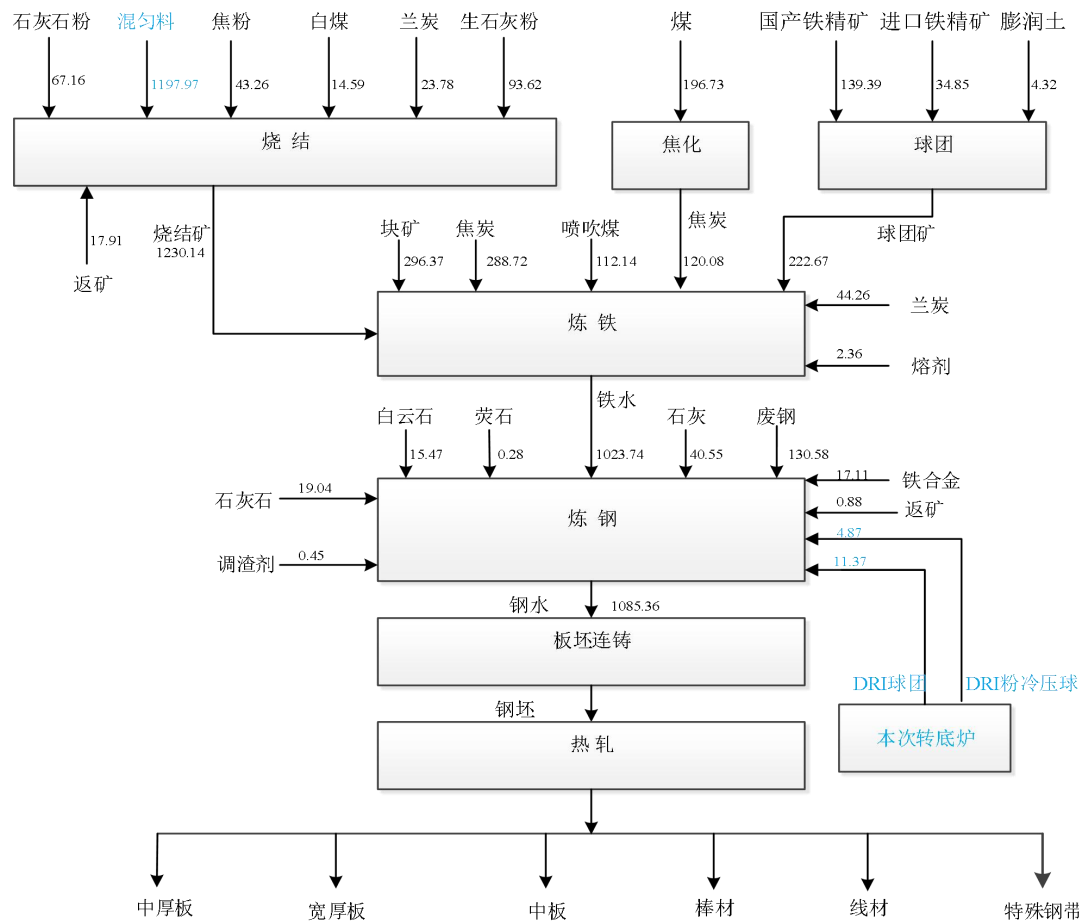


图 4.1-1 本建成后南钢各公司间物料、中间产品、产品流向（单位：万吨/年）

4.1.3 公辅工程及环保工程

4.1.3.1 给水

1) 软水系统

软水主要是为余热锅炉水箱进行补水，本项目自建软水站，采用钠离子交换器，制备能力 $35\text{m}^3/\text{h}$ 。

2) 生产给水

主要为循环水系统进行补水，生产给水管道规格为 DN200，接自红线外 1 米，来源于南钢能源动力部水厂。

3) 生活给水

生活给水主要是为工作人员提供饮用、洗手等生活用水。接自红线外 1 米，来源于南钢能源动力部水厂。

4.1.3.2 排水

采用雨、污分流制排水方式，生产废水处理回用，不外排。生活污水处理依托南钢三回水处理系统。

4.1.3.3 供电

采用二路 10kV 供电电源，由南钢集团提供 2 路 10kV 电源。

4.1.3.4 压缩空气

本项目压缩空气消耗量为 $4000\text{m}^3/\text{h}$ ($2976\text{万 m}^3/\text{a}$)，压缩空气主要用于工艺、除尘、仪表等，接点压力 $0.5\sim 0.6\text{MPa}$ ，拟接自南钢制氧厂空气管网，南钢制氧厂设计规模 $250000\text{m}^3/\text{h}$ ，余量 $50000\text{m}^3/\text{h}$ ，可供本项目使用。

4.1.3.5 氮气

本项目氮气消耗量为 $3500\text{m}^3/\text{h}$ ($2604\text{万 m}^3/\text{a}$)，氮气主要用于圆筒冷却机冷却、DRI 成品仓保护气、配料室原料打灰输送、仓顶除尘器反吹、主烟气除尘系统及转底炉、热风炉、煤气管道吹扫等，接点压力 $0.55\sim 0.75\text{MPa}$ ，拟接自南钢制氧厂空气管网，南钢制氧厂设计规模 $170000\text{m}^3/\text{h}$ ，余量 $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，可供本项目使用。

4.1.3.6 氧气

本项目氧气消耗量为 1000m³/h (744 万 m³/a)，氧气主要用于转底炉助燃空气富氧使用，接点压力 0.55~0.75MPa，拟接自南钢制氧厂空气管网，南钢制氧厂设计规模 200000m³/h，余量 50000m³/h，可供本项目使用。

4.1.3.7 煤气

转底炉燃料采用转炉煤气，生球干燥热风炉点火及燃料气体分别采用转炉煤气和高炉煤气。

本项目转炉煤气耗量为 8000m³/h (5952 万 m³/a)，新增 DN800 转炉煤气管道由项目红线外转炉煤气总管预留口后接出，接口压力约为 $\geq 5\text{kPa}$ 。DN800 转炉煤气管道接出后沿新建管廊架敷设至转底炉系统作为燃料气源，并在用户点处设置电动蝶阀和电动盲板阀作为可靠切断。

本项目高炉煤气耗量为 12000m³/h (8928 万 m³/a)。新增 DN900 高炉煤气管道由项目红线外混合煤气总管预留口后接出，接口压力约为 $\geq 5\text{kPa}$ 。DN900 高炉煤气管道接出后沿新建管廊架敷设至生球烘干系统热风炉作为燃料气源，并在用户点处设置电动蝶阀和电动盲板阀作为可靠切断。

4.1.3.8 公辅及环保工程汇总

1、公辅及环保工程建设内容

本项目公辅及环保工程建设内容见下表 4.1-11。

表 4.1-11 本项目公辅及环保工程建设情况

类别	主要建设内容		备注
贮运工程	OG 泥堆存区	位于预处理车间,OG 泥堆存面积 1000m ² 、贮量 1200t,可满足 12 天贮量要求。	新建
	料仓	位于配料室,冷压球粘结剂仓 1 个,单个有效容积 40m ³ ; OG 除尘灰 3 个,单个有效容积 110m ³ ; 二次灰 1 个,单个有效容积 110 m ³ ; 电炉灰 1 个,单个有效容积 110 m ³ ; 干法灰 2 个,单个有效容积 140 m ³ ; 粘结剂 2 个,单个有效容积 115 m ³ ; CDQ1 个,单个有效容积 125 m ³ ; 备用仓 1 个,单个有效容积 125 m ³ 。	新建
	DRI 粉冷压球及堆存区	位于预处理车间,冷压球堆存面积 500m ² 、贮量 600t,可满足 4 天贮量要求。	新建
	成品车间	建筑面积 1264.56m ²	新建
	氧化锌仓库	D=42m, d=18m	新建
公辅工程	供水系统	生产用水 54.7m ³ /h (1312.8t/d), 生活用水 0.1m ³ /h (2.4/d)。	生产用水: 南钢能源动力部水厂 (20 万 t/d), 尚有余量 5 万 t/d; 生活用水: 能源动力部水厂 (7 万 t/d), 余量 2

			万 t/d.	
	排水系统	雨污分流	/	
	供电设施	采用二路 10kV 供电电源,由南钢集团提供 2 路 10kV 电源。	依托南钢集团,接至第五总降	
	压缩空气	由南钢集团提供,压缩空气主要用于工艺、除尘、仪表等,使用压力 0.5~0.6MPa,连续使用,平均用量 4000Nm³/h	依托南制氧厂,设计规模为 25 万 m³/h,余量 5 万 m³/h	
	氮气	由南钢集团提供,氮气压力:低压氮气,压力 0.55~0.75Mpa,平均用量 3500m³/h	依托南钢制氧厂,设计规模为 17 万 m³/h,余量 3 万 m³/h	
	氧气	由南钢集团提供,平均用量 1000Nm³/h	依托南钢制氧厂,设计规模为 20 万 m³/h,余量 5 万 m³/h	
	煤气	为满足转底炉生产设施对燃气用量、热值的要求,项目中使用转炉煤气和高炉煤气,转炉煤气用量 8000m³/h;高炉煤气用量 12000m³/h。	转炉煤气和高炉煤气依托南钢能源动力事业部燃气厂,现有转炉煤气余量 6 万 m³/h;高炉煤气余量 60 万 m³/h。	
	余热锅炉	压力 1.0MPa,温度 300℃,外送量 13 万吨/年	新建	
环保工程	废气处理	预处理除尘系统	设置 1 套布袋除尘系统进行处理,风量 41200Nm³/h,经 30m 高,出口直径 1.2m 烟囱 (P1) 排放。	新建
		上料除尘系统	设置 1 套布袋除尘系统进行处理,风量 45800Nm³/h,经 30m 高,出口直径 1.2m 的烟囱 (P2) 排放。	新建
		配料除尘系统	设置 1 套布袋除尘系统进行处理,风量 41200Nm³/h,经 30m 高,出口直径 1.2m 的烟囱 (P3) 排放。	新建
		混合制球除尘系统	设置 1 套布袋除尘系统进行处理,风量 33000Nm³/h,经 30m 高,出口直径 1.0m 的烟囱 (P4) 排放。	新建
		烘干车间环境除尘系统	设置 1 套布袋除尘系统进行处理,风量 73300Nm³/h,经 30m 高,出口直径 1.6m 的烟囱 (P5) 排放。	新建
		转底炉、生球烘干烟气	设置 2 套布袋除尘系统进行处理,设计烟气量 90000Nm³/h,经 30m 高,出口直径 2.5m 的烟囱 (P6) 排放。	新建
		成品除尘系统	设置 1 套布袋除尘系统进行处理,风量 41200Nm³/h,经 30m 高,出口直径 1.2m 的烟囱 (P7) 排放。	新建
	固废处理	新建 1 座 6m² 的危废暂存库	新建	
	废水处理	生产废水处理后回用,不外排;生活污水依托现有三回水处理系统处理后回用	依托南钢三回水处理系统 (4800 吨/小时),尚有 1000 吨/小时的余量	
	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。	新建	
环境风险	新建事故池 1 座,容积为 300m³。	新建		

2、公辅及环保工程依托可行性

公辅及环保工程依托可行性分析见表 4.1-12

表 4.1-12 公辅工程依托可行性分析

序号	依托公辅设施		总建设规模	目前使用能力	剩余能力	本项目使用	是否可依托
1	供水系统	生产用水	20 万 t/d	15 万 t/d	5 万 t/d	0.13128 万 t/d	是
2		生活用水	7 万 t/d	5 万 t/d	2 万 t/d	0.00024 万 t/d	是
3	压缩空气		25 万 m³/h	20 万 m³/h	5 万 m³/h	0.4 万 m³/h	是
4	氮气		17 万 m³/h	14 万 m³/h	3 万 m³/h	0.35 万 m³/h	是
5	氧气		20 万 m³/h	15 万 m³/h	5 万 m³/h	0.1 万 m³/h	是
6	煤气		南钢现有焦炉产生焦炉煤气 74658 m³/h,产生高炉煤气 1850000m³/h, 产生转炉煤气 149294m³/h。煤气除供烧结、炼铁、炼钢等生产自用外, 正常情况下剩余煤气全部供发电机组发电。			高炉煤气 12000m³/h; 转炉煤气 8000m³/h。	本项目投运后, 生产煤气将主要从发电机组用剩余煤气调配, 优先满足本项目生产供气需求。因此可依托
7	三回水处理系统		4800m³/h	3800m³/h	1000m³/h	0.6m³/h	是

由上表可知：南钢公司现有公辅工程等系统均有很大的富余，可以满足本项目的使用，本项目相关依托可行。

3、本项目与关联公司公辅工程、环保工程的衔接关系与边界

本项目依托关联公司公辅工程、环保工程主要包括供水系统、压缩空气、氮气、氧气、电、高炉煤气、转炉煤气、外送低压蒸汽等，以上各类能源介质交接点位于项目建设场地红线外 1 米。

4.2 收集、运输、贮存、配伍和化验室建设

本项目综合利用的其中一种原料电炉除尘灰为危险废物（HW23（312-001-23）），根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》：从事收集、贮存、利用、处置危险废物经营活动的单位，应当按照国家有关规定申请取得许可证。因此，本项目应申请危险废物经营许可证。同时，本项目电炉除尘灰来源于南钢炼钢电炉的除尘灰（隶属南钢股份），南钢股份和本项目主体金石公司均隶属南钢，且都在同一厂区内，企业在确保环境风险可控的前提下，按照当地环保部门的要求，可开展内部“点对点”定向综合利用。

本项目其余综合利用的原料均为一般固废。

4.2.1 收集

根据项目收集固废的不同特点，分别考虑收集要求。本项目主要对含铁、锌尘泥进行综合利用，本项目接收的含铁、锌尘泥除炼钢 OG 泥以外，全部具备密闭罐车，气力输送的条件，不满足本项目综合利用需求的，不接受处理。危险废物电炉除尘灰按环保部门的规范要求收集，

存放于规定的场所，并制定严格的暂存保管措施，专人负责。

4.2.2 运输

本项目除炼钢 OG 泥采用自卸车运至原料预处理车间，自卸车采取防漏措施，其余干灰全部采用密闭罐车进行运输，电炉除尘灰按危险废物要求由有资质单位运输，从而保证运输过程中无抛、洒、滴、漏现象发生。

具体措施有：

①一般固废运输要求：

转底炉工程物料运输均采用道路运输方式。其中运入转底炉区域的物料主要为高炉、炼钢的除尘灰以及外购粘结剂；运出转底炉区域的物料主要为金属化球团和氧化锌。

本工程主要运输车辆为罐车和载重汽车。

1) 罐车数量： 本工程运输粉尘采用密闭罐车。

采用的气力输送罐车单位有效容积为 23m³，最大载重约 11t，罐车运输均为原料运输，炼钢 OG 除尘灰采用压缩空气做为气力源，其它灰采用氮气做为气力源。本工程正常运输周转需配置粉尘罐车 5 辆。

2) 载重汽车：载重汽车属于常见通用运输设备，运输至厂外的物料由需求方到厂接装，不单独配置车辆。厂内主要运输成品回收铁料至炼钢厂，拟采用 15t 自卸汽车运输。

②危险废物（电炉除尘灰）运输要求

用于危险废物运输工具的槽罐，对驾驶员、装卸管理人员、押运人员进行有关安全知识培训，使其了解所运载的危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施；同时配备必要的应急处理器材和防护用品。

1) 运输、装卸危险废物时，采取必要的安全防护措施。运输危险废物的槽罐车封口严密，能够承受正常运输条件下产生的内部压力和外部压力，保证危险废物在运输中不因温度、湿度或者压力的变化而发生任何渗（洒）漏。

2) 通过公路运输危险废物时，配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不超装、超载，不进入危险废物运输车辆禁止通行的区域；运输危险废物途中遇有无法正常运输的情况时，向当地有关部门报告。

3) 确保车况良好，不搭乘其他无关人员，不装载或混装其他货物。

4) 运收车辆应严格按照公司内部规定的路线行驶，本项目运输路线不涉及厂外道路，均为

公司内部道路，运输路线力求最短，到达卸货点后，与专人进行对接。项目电炉灰总运输量约为 12000t/a。

4.2.3 接收

(1) 接收流程

本项目安排专人对废物重量等有关信息及时登记。

(2) 接收范围

本项目可接收的固废种类包括：

表 4.2-1 本项目可接收的固废种类

序号	名称	性质
1	电炉除尘灰	危险废物
2、	一炼钢 OG 除尘灰	一般固废
3、	一炼钢二次除尘灰	一般固废
4、	二炼钢 OG 除尘灰	一般固废
5、	二炼钢 OG 泥	一般固废
6、	二炼钢二次除尘灰	一般固废
7、	一炼铁干法灰	一般固废
8、	二炼铁干法灰	一般固废

(3) 入厂标准

入厂控制指标如下表所示：

表 4.2-2 入厂控制指标 （单位：%）

名称	P	S	Pb	Cl
二炼钢 OG 泥	≤0.20	≤0.30	≤0.05	≤0.5
一炼钢 OG 除尘灰	≤0.10	≤0.30	≤0.08	≤2.0
一炼钢二次除尘灰	≤0.30	≤0.60	≤0.20	≤2.0
二炼钢 OG 除尘灰	≤0.30	≤0.10	≤0.01	≤1.5
二炼钢二次除尘灰	≤0.30	≤0.40	≤0.30	≤0.3
电炉除尘灰	≤0.20	≤0.80	≤0.50	≤1.5
第一炼铁厂干法灰	≤0.10	≤1.0	≤0.50	≤2.0
第二炼铁厂干法灰	≤0.10	≤0.80	≤0.50	≤1.5

(3) 卸料方式

各类除尘灰均采用密闭罐车输送，通过管道输送至相应料仓，炼钢除尘灰采用压缩空气做为气力源，其它灰采用氮气做为气力源。OG 泥采用自卸车卸料至 OG 料池。

4.2.4 贮存

本项目各类除尘灰等通过气力吸排罐车输送到储料仓。仓顶设有仓顶除尘器，过滤面积48m²，处理风量3500m³/h。所有仓顶除尘器排放管，考虑汇总后统一接在配料除尘系统管路中。每个受料仓设有1套Φ114输灰管路、阀门、带快速接头耐磨软管，仓顶还设置有真空压力释放阀。

配料室平面轴线尺寸99.0m×6.0m+12.0m×6.0m，共设有12个配料仓，采用称重式圆锥钢仓，配料室框架采用混凝土结构，砌块围护，配料室料仓顶标高+21.0m，总净空高度约+28.0m。料仓采用φ10mm耐磨板。

序号	钢铁粉尘	容积(m ³)	密度(t/m ³)	来料方式	配料设备	存储时间(h)
1	冷压球粘结剂仓	1×40	0.5	密闭罐车 氮气输送	螺旋减量秤	48
2	OG除尘灰	3×110	0.8	密闭罐车	螺旋减量秤	22
3	二次灰	1×110	0.8	密闭罐车	螺旋减量秤	36
4	电炉灰	1×110	0.8	密闭罐车	螺旋减量秤	53
5	干法灰	2×140	0.8	密闭罐车 氮气输送	螺旋减量秤	22
6	粘结剂	2×115	0.5	密闭罐车 氮气输送	螺旋减量秤	138
7	CDQ	1×125	0.6	密闭罐车 氮气输送	螺旋减量秤	
8	备用仓	1×125		密闭罐车 氮气输送	螺旋减量秤	

危险废物电炉灰贮存设施按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设立专用标志。所有分类仓库均有明显识别标记。

4.2.5 预处理及配伍

根据生产进料和配伍的要求，进行预处理，预处理及配伍为本项目工艺流程内容，详见报告中工艺流程内容。

4.2.6 中心化验室

本项目依托南钢现有实验室，承担进厂原料、混合料成分检验、球团产品质量检验和收粉系统粗锌粉尘的检验。

表 4.2-2 实验室检测项目表

物料品种	检验项目	检验频次	检测方法	主要仪器
进车间原料	成分分析： TFe、CaO、Al ₂ O ₃ 、SiO ₂ 、 MgO、S、P、FeO、C、 Pb、Na、K、Cl、Zn、M.Fe	1次/天	仪器分析法 湿 法分析法	X 荧光分析仪、CS 分析仪、Cl 离子分 析仪、ICP 分析仪、灰样自动加 工 装置、自动电位 滴定仪

4.3 主要技术特点及先进性

4.3.1 转底炉主要技术特点及先进性

随着多年了转底炉固废处理技术的持续发展成熟，目前国内外已有多条转底炉固废处理产线投产运营，并且工艺路线也基本稳定，但原料处理技术，细节设计、关键设备优化，生产操作技术水平等方面仍不断总结，进步。总体来说，历经 10 多年的技术集聚和实践创新，目前转底炉的技术仍处于不断更新迭代中。经过多年对工艺路线的研发、设计、总结，同时结合南钢的实际情况，本方案的技术特点及先进性主要有以下几个方面：

1) 总平面布置及工艺方案在充分吸收消化宝武集团各基地转底炉建设运营经验基础上，充分考虑检修维护空间上，进行了大量的优化工作，确保本项目工艺技术指标最优、工程投资最省、单位制造成本最低、劳动效率最优、智慧制造领先。

2) 物料转运过程中从源头考虑防粘堵和抑尘措施，在充分考虑物料特性基础上，总图布置时全程未设置转运站，充分降低物料转运次数、高度，保证项目可实现超低排目标，满足 A 类企业评比要求。

3) 针对南钢待处理物料的实际情况（炼钢 OG 泥含水率 $\leq 35\%$ ，炼钢转炉二次灰、电炉除尘灰 CaO 含量高），炼钢污泥接收系统采用 OG 泥与转炉二次灰、电炉除尘灰干、湿拌料后的作业方式，即利用 OG 泥所含的水份消解炼钢转炉二次灰、电炉除尘灰，水份不足部分另外，添加消解后上线的作业方式。

4) 宝武集团转底炉技术团队联合设备厂家针对 OG 泥的特性，在大量实验和工业验证的基础上，专门开发了 OG 泥与转炉二次灰、OG 除尘灰及电炉除尘灰全自动干湿拌料消解的专用混合机，同普通强混机比较，主要体现在转子线速度的匹配，桨叶刮刀结构特性更适应于干湿拌料。该设备在宝钢股份转底炉预处理项目上首次使用。

5) 转底炉本体采用多点小负荷烧嘴布置，温度更均匀，控制更灵活，同时采用低碳烧嘴，有效降低排放烟气中氮氧化物。此外，针对转底炉特殊的气氛环境，研究和选用了专用的抗侵蚀耐火材料。

6)借鉴其它行业相关设备并经过大量的适应性改造,自主设计开发了针对转底炉成品 DRI 冷却专用的膜式内冷式冷却筒,并在联峰钢铁转底炉项目首次成功应用。该设备优点在于体积小,冷却效果好,无蒸汽外排,无污染,施工及安装围护简单等优点,可将 DRI 冷却至常温,国内外其它单位无应用业绩。

7)针对转底炉系统投用后,锅炉沾堵、管束泄漏等问题,依托宝武转底炉智慧和专家工作站,优化锅炉管束配置及材质,优化机械振打和激波吹灰装置,有效避免锅炉沾堵、管束泄漏问题。

4.3.2 与回转窑工艺优劣对比

本项目危险废物电炉除尘灰现利用回转窑工艺,本项目完成后采用转底炉工艺,与回转窑工艺相比,具体区别如下:

表 4.3-1 与回转窑工艺对比

序号	类别		回转窑工艺	转底炉工艺
1	原料要求		TFe<30%, 一般 15%~20%	对 TFe 无要求
			Zn>5%	Zn<3%
			Cl<1%	Cl<1%
2	主要设备		回转窑、重力沉降室、烟气表冷管(余热锅炉)、布袋收尘器、脱硫系统等	原料预处理、成型系统、烘干系统、转底炉、余热回收系统(余热锅炉)、收粉除尘器
3	能源介质		利用粉尘中的内含碳,额外配加 20%~30%的焦粉、兰炭、无烟煤做燃料及还原剂	焦炉煤气、转炉煤气、高炉煤气利用粉尘中的内含碳,控制混合料中的碳含量在 8%~12%。可不额外配焦粉。
4	能耗指标		240-300kgce/t 干混合料	110-160kgce/tDRI
5	工艺参数	还原温度	预热段: 650~700 °C 中温段: 700~850 °C 高温段: 850~1150 °C	加热段: 1150°C ± 10°C 还原一段: 1250°C ± 10°C 还原二段: 1250°C ± 10°C 还原三段: 1250°C ± 10°C 还原四段: 1200°C ± 10°C
		还原时间	一般 4~6h	20~25 min
		烟气温度	450-550 °C 温度低,回收过热蒸汽	1100 °C, 温度高,可回收饱和蒸汽并网
6	技术指标	金属化率	50%~70%	65%~75%
		脱锌率	75%~90%	88%~92%
		次氧化锌品位	TFe>3%, 锌品位低~30%	TFe<1%, 锌品位高>50%
		作业率	极易结圈,综合作业率 75%~80%	>85%
7	烟气余热回收		余热回收发电	余热锅炉产蒸汽并入厂区管网
8	自动化、智能化		低	高
9	环保指标		环保差,需脱硫设施	环保好,无脱硫设施,达到超低排放标准

由上表可知，与现状回转窑工艺相比，本项目转底炉工艺金属化率高、自动化、智能化程度高、能耗降低、污染物排放减少等优点。

4.4 工艺流程及产污环节分析

本项目的工艺流程包括：原料预处理，配料，混合制球，生球筛分，生球烘干，布料，转底炉还原，冷却，热振筛筛分以及成品输出。具体生产工艺如下：

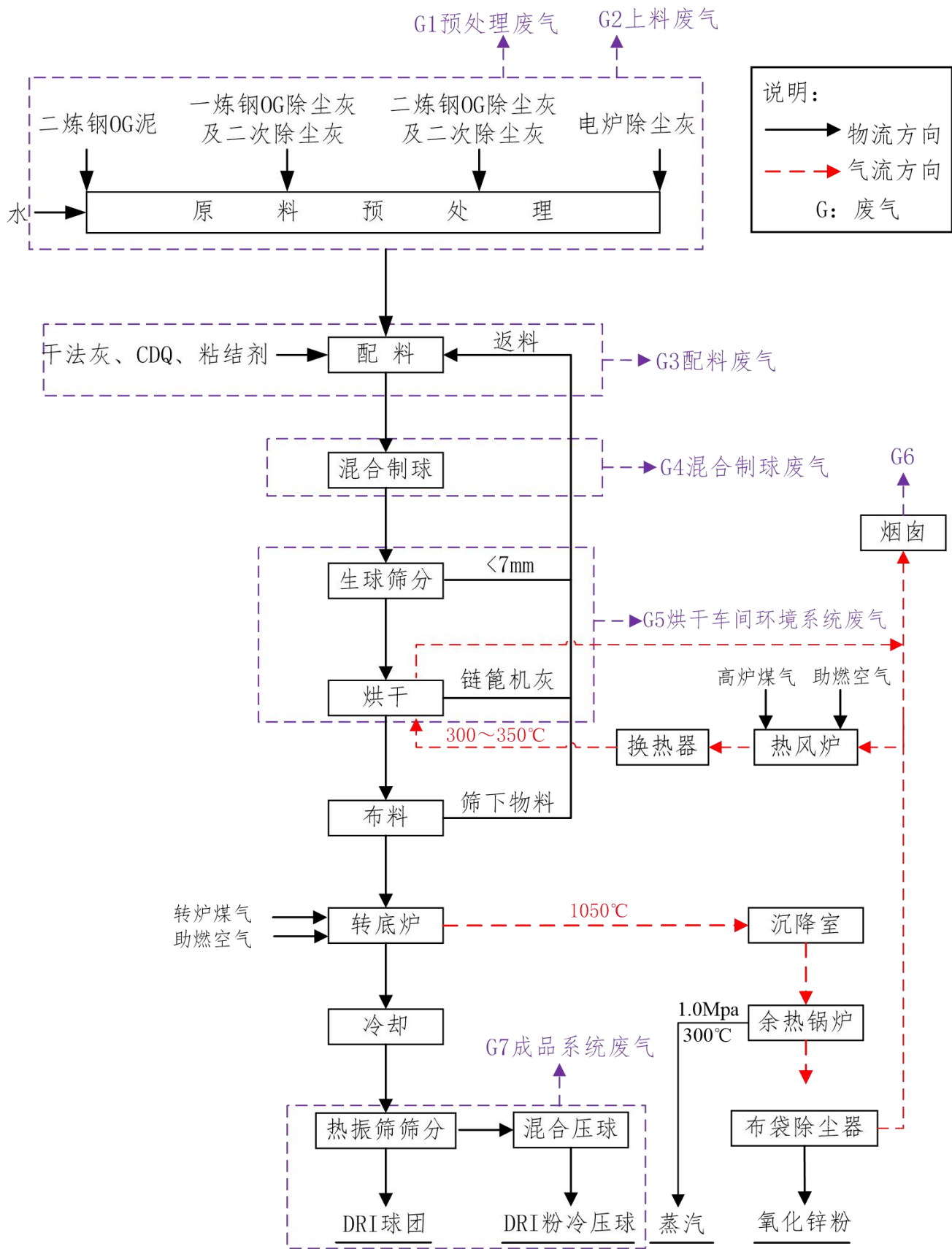


图 4.4-1 本项目工艺流程图

工艺流程说明：

（1）原料预处理

原料预处理车间主要用于接收、贮存 3.51 万吨/年二炼钢 OG 泥，通过抓斗吊车、OG 泥船型斗排料装置与干灰接收仓的 12.7 万吨/年一炼钢 OG 除尘灰及二次除尘灰、二炼钢 OG 除尘灰及二次除尘灰、电炉除尘灰进行配料，加水混合到含水 20%，然后落地分格贮存，经 48h 消解后通过抓斗吊车上料参与配料室配料。

产污环节：原料预处理车间主要有胶带机受料卸料过程产生的预处理废气 G1、上料仓上料过程产生的上料废气 G2。

（2）配料室

配料室主要用于各类干灰的接收、暂存、配料等，接收的干灰包括：OG 除尘灰、炼钢二次灰、电炉灰，高炉干法灰、CDQ、粘结剂等，合计接收干灰 21.49 万吨/年。各类除尘灰均采用密闭罐车输送，通过管道输送至相应料仓。

其中，OG 除尘灰、炼钢二次灰、电炉灰等炼钢灰中含有较高的游离 CaO，按照设定的比例进入原料预处理车间与 OG 泥干湿拌料混合消解。为保证配料比例和精度，避免配料扬尘，各类粉尘均采用螺旋减量秤进行配料。各类除尘灰按照设定比例与炼钢污泥汇总后由胶带机输送到消解车间进行混合消解。

高炉干法灰、CDQ、粘结剂等直接参与配料，高炉干法灰、CDQ 与原料预处理车间来的消解混合料先经过一次预混，然后按照一定的比例加入粘结剂后进入强力混合机。为保证各种原料的配料比例和精度，避免配料扬尘，各类粉尘、CDQ 粉及粘结剂均采用螺旋减量秤进行配料，由计算机控制系统进行自动配料控制。炼铁厂干灰及 CDQ 粉仓内物料按一定比例配料后经配料仓下 P-1 胶带机输送至双螺旋加湿搅拌机，初步加湿搅拌后，转运到混机内 P-2 胶带机，粘结剂仓内物料经过螺旋减量秤称量后也进入 P-2 胶带机，各种物料进入混合室进行加水混合。

产污环节：配料主要为胶带机受料点卸料点、强混机除尘口以及刮板机卸料点等产生的配料废气 G3。

（3）混合制球

混合制球室负责原料的混匀、压制成球工艺，主体设备包括 1 台容积为 2500L 的立式强力混合机，3 台能力 25t/h 的中压压球机，本项目的强力混合机架高布置在压球机缓冲料仓上

部，配料室内预混后加入粘结剂的混合料通过 P-2 胶带机输送至混合制球室，生球烘干室的的返料通过 F-3 胶带机输送至 P-2 胶带机头部。经强力混合机混合好的物料通过 P-3 可逆胶带机及立式卸料器给料到 3 个缓冲仓，缓冲仓下通过清堵机及拖料皮带秤定量给料至压球机，压制好的生球通过 Q-1 胶带机输送至生球烘干室。

产污环节：混合制球主要为胶带机受料点、卸料点、混合机、压球机、给料皮带秤等产生的混合制球废气 G4。

（4）生球筛分、烘干

混合制球室的生球通过 Q-1 胶带机输送至生球烘干室，然后通过摆式布料器均匀的布在生球振动筛上，生球筛分级粒度 7mm，筛上合格生球进入链篦机烘干，生球的水份由 14%降至 2%，烘干后的干球在经过干球筛分，筛上合格干球进入转底炉车间。生球筛下的物料、链篦机返料和干球筛分下的物料汇入 F-1 返料胶带机，经过 F-2 大倾角胶带机送至返料仓暂存，返料仓下设置有定量给料皮带秤，返料再通过 F-3 返料胶带机输送至 P-2 胶带机进入混合机。

产污环节：生球筛分、烘干车间废气主要为干球筛、胶带机、转底炉装料点、圆筒冷却机、C-1 链斗机、刮板机等产生的烘干车间废气 G5 以及烘干废气 G6。

（5）转底炉

生球烘干系统经过筛分的合格干球由 Q-2 胶带机输送至转底炉车间，由振动布料器将其均匀的布置在炉床上。随炉床的转动，在高温下进行加热还原。物料中的锌氧化物被还原为单质锌，高温下成为蒸汽态进入烟气中，在烟气中被氧化成氧化锌粉末，在烟气系统中进行回收。生球中的铁氧化物被还原为单质铁，经螺旋出料装置排入圆筒冷却机。

①转底炉基本参数：

本项目转底炉年处理能力为 $25 \times 10^4 \text{t/a}$ ；平均小时入炉量为 32.12t/h。转底炉基本参数为：

处理温度：1050~1300℃

中径：30000mm

布料宽度：5000mm

砌筑内宽：5170mm

炉膛平均高度：1500mm

布料料层厚度：约 25mm

装出料线夹角：约 18°

炉底转速：15 min/r~40min/r

转底炉采用平炉顶结构，根据还原工艺需要，设置六个炉温控制区，从装料到出料分别是：加热段、第一还原段、第二还原段、第三还原段、第四还原段、第五还原段，共计 6 段。

②转底炉烟气系统：

从转底炉出来约 1050℃的烟气 G6，先通过沉降室沉降，之后经过余热锅炉进行余热回收。余热锅炉产生的蒸汽并入管网利用，余热锅炉出来约 200℃的烟气经过混风筒控温后进入布袋除尘器，氧化锌在余热回收过程中和袋式除尘器中逐级回收。经过除尘后的烟气最后通过主抽风机抽出，部分烟气通过低温废气引风机引入生球烘干系统循环利用。

（6）DRI 冷却系统

转底炉产品为 1100℃金属化球团（DRI），DRI 从转底炉出料口通过卸料溜槽输送至冷却装置进行冷却。出料冷却装置采用的是圆筒冷却机，其功能是将 DRI 从 1100℃冷却到约 120℃，并充氮气保护防止冷却过程中球团被再次氧化。

冷却机由滚筒、转动系统、驱动机构、进料装置、出料装置、冷却水系统和电控装置等组成，冷却机规格φ2800mm×17000mm，冷却水进水压力 0.6MPa，设备压降约 0.2MPa，冷却水进水温度最高 35℃，出水温度不大于 50℃，循环水量约 310t/h。

（7）成品储运系统

冷却后的 DRI 通过链斗机进入 DRI 成品矿槽，DRI 球团 1 个料仓，粉料仓 1 个，经热振筛筛分后，筛上物（≥5mm）通过耐热胶带机输送到 DRI 球团仓，筛下物（<5mm）落入 DRI 粉料仓。DRI 球团仓、粉仓容积均为 180m³，满足 24 小时以上的存储量需求。

产污环节：成品储运系统主要为 C-1 链斗机、耐热振动筛、胶带机、伸缩溜管、刮板机等产生的成品系统废气 G7。

4.5 主要原辅材料及设备

4.5.1 主要原辅材料及能源消耗情况

本项目所选原料为南钢炼铁、炼钢产生的含铁品位高且含 Zn 量大的含铁尘泥，辅料粘结剂。原料主要品种有包含二炼钢 OG 泥、一炼钢 OG 除尘灰、一炼钢二次除尘灰、二炼钢 OG 除尘灰、二炼钢二次除尘灰、电炉除尘灰、第一炼铁厂干法灰、第二炼铁厂干法灰；电炉除尘灰为危险废物（HW23（312-001-23））来自南钢炼钢电炉的除尘灰，其他均为一般固废。

本项目主要原辅材料消耗见表 4.5-1。

表 4.5-1 本项目主要原辅材料及能源消耗表

类别	序号	名称	年耗量	来源	运输方式
原辅料	1	二炼钢 OG 泥	3.51 万 t/a	二炼钢	汽车
	2	一炼钢 OG 除尘灰	7.36 万 t/a	一炼钢	汽车
	3	一炼钢二次除尘灰	0.90 万 t/a	一炼钢	汽车
	4	二炼钢 OG 除尘灰	2.28 万 t/a	二炼钢	汽车
	5	二炼钢二次除尘灰	0.96 万 t/a	二炼钢	汽车
	6	电炉除尘灰	1.19 万 t/a	南钢电炉除尘	汽车
	7	第一炼铁厂干法灰	4.65 万 t/a	第一炼铁厂	汽车
	8	第二炼铁厂干法灰	3.41 万 t/a	第二炼铁厂	汽车
	9	粘结剂	0.73 万 t/a	外购	汽车
燃料动力	1	电	3348 万 kWh	南钢公司电网	/
	2	生产用水	40.6968 万 t/a	南钢工业水管网	管网
	3	生活用水	0.0744 万 t/a	南钢生活水管网	管网
	4	压缩空气	2976 万 m ³ /a	南钢制氧厂	管道
	5	氮气	2604 万 m ³ /a	南钢制氧厂	管道
	6	氧气	744 万 m ³ /a	南钢制氧厂	管道
	7	高炉煤气	5952 万 m ³ /a	南钢公司煤气管网	管道
	8	转炉煤气	8928 万 m ³ /a	南钢公司煤气管网	管道

4.5.2 主要原辅材料成分分析

根据国家耐火材料质量检验检测中心对本项目主要原辅料的检测结果（见附件 5），主要原、燃料成分分析见下表：

表 4.5-2 主要原辅料成份一览表 (单位: %, 二噁英: ng TEQ/kg)

品种	CaO	P	S	TFe	Pb	Zn	C	K	Na	Cl	二噁英
二炼钢 OG 泥	5.82	0.12	0.13	62.78	0.020	2.33	1.40	0.069	0.21	0.39	22
一炼钢 OG 除尘灰	6.20	0.078	0.16	52.97	0.048	1.58	4.76	0.58	0.55	1.46	0.59
一炼钢二次除尘灰	17.38	0.16	0.48	30.21	0.12	3.58	6.78	0.34	0.38	1.76	390
二炼钢 OG 除尘灰	14.14	0.18	0.040	65.15	0.007	0.38	0.59	0.14	0.85	0.96	0.95
二炼钢二次除尘灰	16.18	0.18	0.21	27.38	0.17	2.58	11.03	0.18	0.23	0.090	170
*电炉除尘灰	4.99	0.11	0.56	39.76	0.30	10.98	0.76	1.04	1.32	0.94	440
第一炼铁厂干法灰	2.01	0.067	0.83	35.88	0.29	2.00	25.56	0.50	0.14	1.36	0.94
第二炼铁厂干法灰	2.07	0.055	0.60	34.34	0.33	1.03	30.75	0.48	0.16	0.91	1.2

注: *电炉除尘灰为危险废物, 全过程需按照危废管理。

表 4.5-3 粘结剂性质

名称	淀粉	糖量	蛋白质	粗纤维	碳水化合物	碱	钠	水不溶物	硫	磷	游离碳	硅	锰	锌
粘结剂	≥39%	≤11%	≤6%	≤24%	≤20%	≤2.17%	≤0.12%	≤3%	≤0.01%	≤0.01%	≤40%	≤0.02%	≤0.02%	≤0.02%

表 4.5-4 煤气成分表

燃料名称	CO ₂ (%)	CnHm (%)	CO (%)	O ₂ (%)	H ₂ (%)	CH ₄ (%)	N ₂ (%)	S (mg/m ³)	热值 Kcal/Nm ³	焦油 (%)	萘 (%)
转炉煤气	20.0	/	47.8	0.4	1.5	/	30.3	20	1450	/	/
高炉煤气	17.7	/	22.9	1.16	2.41	/	55.7	20	740	/	/

4.5.3 主要设备一览表

本项目主要设备见下表：

表 4.5-6 主要设备情况

序号	设备名称	型号、规格及技术性能	单位	数量
(一)	原料预处理车间			
1	OG 泥给料双螺旋船型料斗	船型料斗上口尺寸 5000X3000，有效容积 23m ³ ，斗内设 304 不锈钢衬板，侧壁设电液推杆防渡刮料器。船型料斗下口设稳流双螺旋装置，搅拌叶轮直径φ600/245，搅拌叶片为 304 不锈钢，叶片厚度为 16mm。螺距满足 OG 泥稳定排料要求。减速机：XCGK189R109-YV37-4P2 台，配电机功率 37KW(变频)，螺旋装置长度 6000，额定下料量 8-20 吨/小时，物料密度：~1.5t/m ³ 。机电一体品。	套	2
2	智能清堵机	上口直径：∅ 2000mm，下口直径：∅ 600mm，设备高度：2000mm，内衬 20mm 厚微晶衬板，上下仓体均设置旋转刮刀，连接方式：上下法兰连接，上口采用圆法兰，下口采用方法兰，机电一体品供货，带电控柜。下口带手动平板闸门方口 600x600，带配对法兰、联结件及密封件。机电一体品。	套	4
3	电液动平板插板阀	600mm×600mm，带双液压推杆。机电一体品。	套	4
4	OG 泥立式强混机	电炉灰、LT 灰、OG 泥等（物料堆比重 0.9~1.5 t/m ³ ），干灰为粉状，污泥为 OG 泥（含水量 35%）。Q≥80t/h，有效容积 2500L，双转子结构，连续式。转子电机 160/132Kw（变频），混料桶驱动电机 18.5x2Kw（变频）。工作制度 24 小时连续生产。控制方式远程控制、现场手动控制。机电一体品。	套	1
5	电动球阀	DN40，型号 Q947F-16	台	2
6	手动截止阀	DN40，型号 J41F-10C	台	6
7	L-2 胶带输送机	DTII（A）8063 型，带宽 B=800，运输量 Q=60t/h，带速 v=1.0m/s，水平输送距离 L=31.8m，胶带机长 32m，提升高度 H=3.5m，电机功率 15Kw。	台	1
8	L-3 胶带输送机	DTII（A）14063 型，带宽 B=1400，运输量 Q=60t/h，带速 v=1.0m/s，水平输送距离 L=67.595m，胶带机长 69m，提升高度 H=12.5m，电机功率 18.5Kw。	台	1
9	悬挂式永磁除铁器	RCYB-14，磁场强度 ≥70mT，外型尺寸长 1500mmx 宽 1500mmx 高 420mm，悬挂高度 400mm，物料厚度 350mm	台	1
10	L-4 胶带输送机	DTII（A）10063 型，可逆，带 1 台 带宽 B=1000，运输量 Q=60t/h，带速 v=1.0m/s，水平输送距离 L=38m，胶带机长 38m，提升高度 H=0m，电机功率 15Kw。	台	1
11	电动单侧犁式卸料器	DTII（A）B=1000（左侧），带漏斗、除尘罩，1.5Kw。	台	2
12	L-5 胶带输送机	DTII（A）6550 型，带宽 B=650，运输量 Q=60t/h，带速 v=1.0m/s，水平输送距离 L=81.1m，胶带机长 82m，提升高度 H=4.55m，电机功率 15Kw。	台	1

序号	设备名称	型号、规格及技术性能	单位	数量
13	L-6 胶带输送机	DTII (A) 6550 型, 带宽 B=650, 运输量 Q=60t/h, 带速 v=1.0m/s, 水平输送距离 L=31.8m, 胶带机长 32.7m, 提升高度 H=6.5m, 电机功率 15Kw。	台	1
14	悬挂式永磁除铁器	RCYB-6.5, 磁场强度 $\geq 70\text{mT}$, 外型尺寸长 650mmx 宽 500mmx 高 310mm, 悬挂高度 200mm, 物料厚度 150mm	台	2
15	OG 泥电子皮带秤	额定下料量 8-20 吨/小时, 物料密度: $\sim 1.5\text{t/m}^3$, B=1200, L=7.8m (头尾轮距), 机电一体品。	套	2
16	消解料拖料称	额定下料量 20-40 吨/小时, 物料密度: $\sim 1.5\text{t/m}^3$, B=650, L=8.465m (头尾轮距), 机电一体品。	套	3
17	2t 电动葫芦	Q=2t, H=9m, N=3+0.4kw	台	1
18	5t 电动葫芦	Q=5t, H=12m, N=7.5+0.8kw	台	1
19	抓斗行车 (10t)	Q=10t 抓斗桥式起重机, 跨度 Lk=28.5m, 起升高度 20m, A6 级, 抓斗容积 3m ³ , 轻型。起升电机: 2×37kW/台 小车走行: 5.5kW/台 大车走行: 2×11kW/台	台	3
20	卧式混合机	处理物料<5mmDRI 粉+粘结剂, 物料堆比重 0.9~1.5 t/m ³ , 处理量 30t/h, 含水<4%, 进出料距离 2250mm, 电机功率 90KW。	台	1
21	高压压球机	GL1000-500 高压压球机, RR 装配形式, 压辊直径 $\varnothing$ 1000mm, 压辊宽度 730mm, 最大线压比 7t/cm, 处理物料<5mmDRI 粉+粘结剂, 物料堆比重 0.9~1.5 t/m ³ , 处理量 30t/h, 球形尺寸 32X25X15, 主电机 280Kw、预压电机 22x2Kw、液压电机 2.2Kw、润滑电机 1.5Kw。机电一体品。	套	1
22	手动单轨小车	SDX-3 起重量 Q=2t	台	4
23	3t 检修电动葫芦	Q=3t h=25m	台	1
24	轮式装载机	LW540F, 斗容 3m ³	台	1
25	平衡重式叉车	载重 2t	台	1
(二)	配料室			
1	仓顶袋式除尘器	处理风量 3500m ³ /h, 过滤面积 48m ² , 过滤风速: 1.25m/min, 风压: 4500Pa, 滤料材质: 二防涤纶针刺毡 500g/m ² , N=7.5kw, 含防爆风机, 脉冲阀, 脉冲控制仪, 控制箱	套	12
2	螺旋减量秤	含星型卸灰阀、称量斗、给料螺旋等。称量斗有效容积 2.5m ³ , 螺旋直径 $\varnothing$ 250, 进出料口中心距 1.5m, 计量精度 $\pm 5.0\%$, 给料能力 0-20t/h, 变频调速, 机电一体品, 带电控柜。	台	12
3	空气炮	KL-14, 进气孔: G1/2 " 电磁阀 220V	台	36
4	电动葫芦	Q=2t H=30m N=3+0.4kw	台	2
5	电动葫芦	Q=2t H=25m N=3+0.4kw	台	1
6	手拉葫芦	Q=1t H=5m	台	1
7	真空压力释放阀	口径: $\varnothing$ 508	台	12
8	双螺旋加湿搅拌机	Q=100t/h, 进出料口 L=2.5m, 电机功率 37Kw, 机电一体品, 带电控柜。	台	1

序号	设备名称	型号、规格及技术性能	单位	数量
9	无轴螺旋输送机	能力 0-2.4t/h, L=6.5m,螺旋体直径Φ150, 角度 18, 机电一体品, 带电控柜。	台	1
10	耐磨软管	DN100 耐磨软管 L=6000mm 0.6MPa,一端带配对法兰及紧固件, 另一端带快速接头。	套	12
11	电液动平板闸门	进出料口法兰内径: 400mm×400mm, 要求密封效果良好, 防止粉尘外溢, 机电一体品, 带操作箱。	台	12
12	P-1 胶带机	DTII (A) 型, B=800mm Q=80t/h L=46.25m H=6.32m 角度 11.5	套	1
13	L-1 胶带机	DTII (A) 型, B=800mm Q=80t/h L=29.55m H=0m 角度 0	套	1
(三)	混合及制球系统			
1	强力混合机	80t/h,总容积: 4.5m ³ ; 最大工作容量: 2.5m ³ ; 混合时间: 60s-90s, 可调, 混料桶直径φ2500mm, 含液压润滑系统, 各接口软连接, 机电一体品供货	台	1
2	对辊压球机	辊直径 800 mm、辊工作面宽: 2x315 mm、瓦块式辊皮: 球窝适合生产 32×25×15mm 的成品球	台	3
3	智能变倾角涡旋清堵机	上口直径: ∅ 2000mm,下口直径: ∅ 600mm,设备高度: 2000mm, 内衬 20mm 厚微晶衬板, 上下仓体 均设置旋转刮刀, 连接方式: 上下法兰连接, 上口采用圆法兰, 下口采用方法兰, 机电一体品供货, 带电控柜。	台	3
4	拖料电子皮带秤	Q=20-40t/h, B=800 L=6.65m, 计量精度±5.0%,	台	3
5	电液动平板闸门	进出料口法兰内径: 600mm×600mm, 双液压推杆, 要求密封效果良好, 防止粉尘外溢	台	3
6	电液动犁式卸料器 (双侧)	安装处皮带机宽度 B=1000	台	1
7	RCYB 悬挂式永磁除铁器	安装处皮带机宽度 B=800	台	1
8	电动球阀	DN40, 型号 Q947F-16。	台	1
9	手动截止阀	DN40, 型号 J41F-10C	台	3
10	F-3 胶带机	DTII (A) 型, B=650mm Q=60t/h L=91m H=20.0m 角度 13.5	套	1
11	P-2 胶带机	DTII (A) 型, B=800mm Q=80t/h L=72m H=21m 角度 20	套	1
12	P-3 可逆胶带机	DTII (A) 型, B=1000mm Q=80t/h L=14.8m , 水平。	套	1
13	电动单梁起重机	LD 型, 起升重量: 5t, 轨距: 7.5m, 起升高度: 30m, A3, 地面操作, 含遥控、安装	台	1
14	电动单梁起重机	LD 型, 起升重量: 16t, 轨距: 10.5m, 起升高度: 12m, A3, 地面操作, 含遥控、安装	台	1
15	电动葫芦	Q=2t H=24m N=3+0.4kw	台	1
16	手动葫芦	Q=2t H=15m	台	1
(四)	生球烘干系统			
1	Q-1 胶带机	DTII(A)型, B=1400mm Q=80t/h L=92.50m H=11.30m 角度 14	套	1

序号	设备名称	型号、规格及技术性能	单位	数量
2	摆式布料器	B=800mm L=6.0m, 运输量 100t/h, N=11kw+11kw	台	1
3	湿球振动筛	型号: ZS-2442, 规格: 2800×4200, 处理能力 60t/h, 分级粒度 6mm	台	1
4	链篦机布料溜槽	Q235B	t	1
5	链篦机	有效宽度 2.8m,有效长度 36m, 处理能力 Q=50t/h, 两段干燥, 调速范围 0.57~2.9m/min, 功率 4×11kW	套	1
6	烟气进口蝶阀	规格: DN900, 公称压力: 0.1MPa, 适用温度: 450°C, 可调节开度, 手动。含配对法兰密封件	个	24
7	非金属膨胀节	DN900, 含配对法兰密封件 适用温度: 450°C,	套	24
8	多管除尘器	烟气温度 250°C~300°C, 风量 18 万 m ³ /h, 含叶轮给料机 (300×300 N=1.5kw 变频调速)	台	1
9	非金属膨胀节	DN2000, 适用温度: 450°C,	台	2
10	循环风机 (含变频电机)	18 万 m ³ /h, 全压 3KPa, 10kV	台	1
11	刮板输送机	GT310, L=13.5m	台	1
12	双层卸灰阀	Φ426×1050mm	个	24
13	非金属膨胀节	DN1200, 适用温度: 450°C,	台	12
14	吊钩桥式起重机	主副钩 20/5T Lk=26.5m A6	台	1
15	链篦机出料溜槽	Q235B	t	1
16	干球振动筛	规格: 2000×2400, 处理能力 60t/h, 分级粒度 8mm	台	1
17	Q-2 胶带机	DTII (A) 型, B=1400mm Q=80t/h L=33850m H=11.30m 角度 12	套	1
18	F-1 胶带机 (返料)	DTII (A) 型, B=650mm Q=40t/h L=53250m H=0m	套	1
19	F-2 大倾角胶带机	DJII型 B-650mm Q=40t/h L=11700 H=20.50m 角度 90	套	1
20	智能变倾角涡旋清堵机	上口直径: ∅ 2000mm,下口直径: ∅ 600mm,设备高度: 2000mm, 内衬 20mm 厚微晶衬板, 上下仓体 均设置旋转刮刀, 连接方式: 上下法兰连接, 上口采用圆法兰, 下口采用方法兰, 机电一体品供货, 带电控柜。	台	1
21	全密闭电子皮带秤	B=800mm L=4000mm Q=20t/h	套	1
22	烟气炉及换热器	热风炉燃烧提供 950°C热烟气 31000Nm ³ /h, 空气预热器预热空气量 40000Nm ³ /h, 热空气温度 450°C, 包含热风炉本体 1 套, 燃烧系统 1 套, 点火系统 1 套, 空气预热器 1 套, 阀站 1 套及相关设备的耐材等, 机电一体品供货	套	1
23	热风炉助燃风机	风量 18000m ³ /h, 75KW, 380V, 全压 6KPa	台	1
24	高温烟气引风机	风量 20 万 m ³ /h, 280KW, 10KV, 全压 2.5KPa, 运行温度 350 度, 短时耐温 450 度, 变频调速	台	1
25	转底炉助燃风机	40000Nm ³ /h, 6kPa, 250kW 10kV, 变频调速	套	1
26	废气引风机	风量 95000m ³ /h, 132KW, 380V, 全压 3KPa, 运行温度 150 度。变频调速	台	1

序号	设备名称	型号、规格及技术性能	单位	数量
27	非金属补偿器	DN1500	台	2
28	脉冲布袋除尘器	过滤面积 3600m ² , 滤袋材质涤纶针刺毡, 配带卸灰装置、输灰系统 (含输灰机、斗提机、灰仓)、储气罐等设备, PLC 控制系统, 室外高温型, 含安装	套	1
29	离心引风机	风量 16 万 m ³ /h, 10KV, 全压 5KPa, 含消音器	套	1
30	非金属补偿器	口径: DN1800 轴向补偿量: 120mm, 径向补偿量: 10mm, 工作温度: 150℃, 工作压力: -7000Pa	套	2
31	电动混风阀	DN800 含配对法兰及紧固件	台	1
(五)	转底炉系统			
1	振动布料器	布料能力 35t/h, 含筛分装置	套	1
2	螺旋出料机	成品, 出料能力 25t/h, 含出料轴及驱动、提升装置	套	1
3	炉底机械	中径 30m, 宽 5m, 炉膛高 1.5m, 含驱动装置、计数器等	套	1
4	炉体钢结构	转底炉炉体中径 30m, 宽 5m, 炉膛高 1.5m	套	1
5	炉用耐热钢锚固件及支撑件	316L, 304 等	套	1
6	出料溜槽		套	1
7	水封槽及水封刮刀		套	1
8	水封槽刮渣装置		套	2
9	干油润滑系统	含干油站及喷雾润滑泵等	套	1
10	液压系统	工作压力 10MPa, 配电加热, 含液压站及泵等	套	1
11	液压配管	不锈钢, 含配套阀门及软管等附件	套	1
12	智能润滑系统	工作压力 40MPa, 全自动智能润滑	2.00	1
13	高温工业电视	炉内高温	2.50	4
14	转底炉区域煤气管道	含阀门、补偿器、保温隔热材料等	批	1
15	转底炉区域助燃管道	含阀门、补偿器、保温隔热材料等	批	1
16	富氧热风及热煤气调节阀			
17	走道、检修平台		批	1
18	水冷管道		批	1
19	氮气密封管道		批	1
20	转底炉区域耐材及隔热材料		批	1
21	转底炉自动化控制系统	含配套仪表设施, 电控系统等, 机电一体品供货	套	1
22	放散阀	含气动系统和配重	套	1

序号	设备名称	型号、规格及技术性能	单位	数量
23	电液动闸阀	DN500	套	1
24	手动闸阀	DN500	套	1
25	沉降室壳体		套	1
26	气动煤气快切阀	DN800 含配对法兰及紧固件	个	1
27	气动煤气快切阀	DN250~350 含配对法兰及紧固件,耐温 300°C	个	6
28	非金属膨胀节	DN1300	个	2
29	不锈钢锚固件 (沉降室)	1Cr18Ni9Ti	t	1.5
30	陶瓷纤维毯 (沉降室)	LYGX-112, 密度: 0.128kg/cm ³	m ³	17.00
31	陶瓷纤维板 (沉降室)	LYGX-164B, 密度: 0.22kg/cm ³	m ³	17.00
32	抗碱防水浇注料 (沉降室)	AL ₂ O ₃ ≥47%, 密度: ≥2.1g/cm ³	m ³	75.00
33	粘土砖 (沉降室)	GN-42	t	12.00
34	助燃空气管道(车间外)	Q235B, 管道规格: φ1320*10 除锈达 Sa2.5 后, 刷耐高温底漆两遍、面漆 2 遍	t	32.00
35	复核硅酸盐纤维毡	比重 0.128t/m ³	m ³	42.00
36	镀锌铁皮	b=0.35mm	t	2.00
(六)	烟气处理系统			
1	余热回收系统		套	1
1.1	余热锅炉本体	烟气量 60000~650000Nm ³ /h, 入口烟气温度 950~1050°C, 出口烟气温度 200°C, 给水温度 104°C, 形式: 卧式, 辐射换热+对流蒸发	套	1
1.2	汽包	余热锅炉汽包	套	1
1.3	弹性振打器	机电一体品	批	1
1.4	仓壁振打器	机电一体品	批	1
1.5	激波吹灰器	机电一体品	批	1
1.6	刮板输送机	L=50m,Q=4t/h, 功率 11kw	套	1
1.7	余热锅炉工艺手动阀门	各种	批	1
1.8	余热锅炉本体系统内管道	20#	套	1
1.9	钢结构	进出口、平台扶梯、含管道支架等	套	1
1.10	保温材料	陶瓷纤维毯、铁皮等	套	1
1.11	进出口波纹补偿器		套	1
1.12	电动热水循环泵	Q=800m ³ /h, P=60m, N=200kW	台	2

序号	设备名称	型号、规格及技术性能	单位	数量
1.13	电动给水泵	Q=46m ³ /h, P=250m, N=55kW	台	2
1.14	补水泵	Q=50m ³ /h, P=50m, N=15kW	台	2
1.15	补水箱	V=40m ³ , 方形	台	1
1.16	除氧器	处理能力 40t/h	台	1
1.17	定期排污扩容器	P=0.25MPa, V=3.5m ³	台	1
1.18	调节阀门		套	1
1.19	烟道闸板		套	1
1.20	取样冷却器	PN40/DN250	台	1
1.21	磷酸盐加药装置	Q=50L/h, P=250m, N=1.85kW	台	1
1.22	自动化控制系统	含配套仪表设施, 电控系统等, 机电一体品供货	套	1
2	布袋收粉系统			
2.1	收粉除尘器	低压脉冲袋式除尘器, Q=25 万 m ³ /h, 9200m ² , 含蒸汽伴热、仓壁振打器、卸灰阀、2 条切出刮板机, 含、气包、气源三联件、差压检测装置, 进出口软连接。配套仪表设施, 电控系统, 机电一体品供货	套	1
2.2	混风阀	直径 900mm, 电动蝶阀, 开度可调	套	2
2.3	引风机	25 万 m ³ , 10KV, 800kw, 变频, 含进出口软连接、消音器	套	1
2.4	星型卸灰阀	300×300, 耐高温 200 度	台	4
2.5	手动插板阀	300×300, 耐高温 200 度	台	4
2.6	自动封装机	包装机采用净重式称重方式, 备料斗、给料装置、秤架、夹袋装置等组成。包装范围: (500-1000) kg/包; 包装精度: 0.2 级; 正负 2kg; 显示分度值 200g 包装速度: (5-10) 包/小时;	台	2
(七)	成品系统			
1	圆筒冷却机	设备名称: 膜式圆筒冷却机, 型号: LGTM28×17000, 出力: 25t/h, 冷却物料: DRI, 进/出料温度: 1100°C/180°C, 进/出水温度: 35°C/50°C	套	1
2	C-1 链斗输送机	L=62m, h=28m, Q=50t/h, v=0.1m/s, 耐温 200 度	台	1
3	耐热振动筛	Q=50t/h, 物料粒度<35mm, 分级粒度 3mm, 耐温 200 度	台	1
4	C-2 可逆输送机	输送能力 80m ³ /h, B=800mm, L=12.3m, 提升高度: 0m, 耐温 200 度	台	1
5	电液动手动插板阀	600×600	台	4
6	伸缩溜管	Φ600, 卸料量 150t/h	台	2
7	星型卸料器	XG600	台	2
8	双轴加湿机搅拌机	SJ-100, 卸料量 100t/h 进出料口距离 2500mm	台	1
9	全密闭电子皮带秤	B=800mm L=5710mm Q=40t/h	套	1

序号	设备名称	型号、规格及技术性能	单位	数量
10	电动葫芦	Q=2t H=28m N=3+0.4kw	台	1
11	仓壁振动器	CZ800	台	6

4.6 风险因素识别

环境风险因素识别对象包括生产设施、所涉及物质、受影响的环境要素和环境保护目标，其中生产设施风险因素识别包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、辅助生产设施及环境保护设施等；物质风险因素识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品、“三废”污染物、火灾和爆炸等伴生/次生的危险物质。

根据本项目生产特点，确定风险识别范围如下：

生产设施风险识别范围：本项目生产设施产生重大事故的装置主要有转底炉、煤气管道等；各废气处理工段的废气处理设施。

物质风险识别范围：主要为煤气、电炉除尘灰、废机油等。

风险类型：各废气处理工段的废气处理设施发生故障或出现停电事故，烟气由烟囱不达标排放，主要大气污染物为烟（粉）尘等；煤气运输管道等发生破损煤气泄漏遇明火高温等发生火灾、爆炸引起的次生污染；危险废物在输送以及储存过程中罐体或包装废料泄漏或操作不规范导致危险废物大量溢出、散落等泄漏意外情况，将会污染运输线路沿途及厂内大气、水体、土壤、路面，对人体、环境造成危害。

4.6.1 物质危险性识别

本项目涉及的危险物质主要为煤气、电炉除尘灰以及废机油等，各危险物质主要的特性及分布见表4.6-1。

表 4.6-1 主要危险物质的特性及分布

物料名称		物理特性								毒性			
		形态	相对密度	熔点（℃）	沸点（℃）	闪点（℃）	自然点（℃）	爆炸极限（Vol%）	储存物品的火灾危险性分类	毒性危害程度分级	LD ₅₀ /LC ₅₀ /IDLH	容许浓度（mg/m ³ ）	毒性特征
煤气	CO	气	1.25	-205	-191.5	<-50	608.9	12.5~74	甲	III	LD ₅₀ :2069mg/m ³ ,4 小时（大鼠吸入）IDLH: 1500ppm	20	血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧
	CH ₄	气	0.7143	-182.5	-161.5	-188	538	5.3~15	甲	/	IDLH: 20ppm	/	引起吸入性伤害
电炉除尘灰	Pb	固	11.68	327.4	1525	/	/	/	乙	/	/	/	/
废机油		液	<1	/	/	76	248	/	乙	/	/	/	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。

4.6.2 生产过程风险识别

本次工程生产设施风险识别范围主要包括各主要生产装置、贮运设施、公用辅助工程设施、工程环保设施等。

根据生产物质危险性分析和以往事故调查,本工程具有风险的生产装置主要为煤气运输管道等设施;废气处理设施发生故障或出现停电事故,废气由烟囱不达标排放,主要大气污染物为颗粒物、Pb 等,相关排放源强见表 4.8-11。

从钢铁行业生产历史来看,从未因这些污染物的排放导致发生对人群及环境造成严重的环境风险问题,但废气防治措施发生事故会造成污染物短时间的大量排放,也可能会对环境造成一定的风险影响。

生产过程中各单元的主要危险、有害性分析详见表 4.6-2。

表 4.6-2 生产过程环境风险识别表

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	转底炉及公辅设施	废气处理设施	颗粒物、Pb	烟气处理设施发生故障	大气污染排放造成环境污染等	见 2.4.2 节
2		煤气运输管道等	CO	火灾、爆炸次生污染	次生大气污染物导致中毒、窒息、灼烫	

4.6.3 危险物质数量与临界量比值 (Q)

本项目涉及的危险物质在厂界内的最大存量及临界量见表 4.4-3。

当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,按照下列公式计算危险物质数量与临界量比值 (Q)。

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

式中: q_1 、 q_2 、 q_n 为每种危险物质的最大存在总量, t;

Q_1 、 Q_2 、 Q_n 为各危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

表 4.6-3 本项目 Q 值确定表

序号	化学品名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	Q 值
1	废机油 ¹	/	1	2500	0.0004
2	煤气 ²	630-08-0	1.3	7.5	0.17
Q 值合计					0.1704

备注:

1、参照油类物质临界量计;

2、参照 CO 临界量计,根据设计材料,转底炉区域煤气管道总容积约为 1000m³,煤气密度取 1.3kg/m³,计算最大存在总量为 1.3t。

经识别,本项目 Q 值为 $0.1704 < 1$, 该项目环境风险潜势为 I。

4.7 物料平衡、水平衡、煤气平衡及蒸汽平衡

4.7.1 物料平衡

本项目物料平衡详见表 4.7-1~4.7-5。

表 4.7-1 物料平衡

输入项			输出项		
名称	数量 (万 t/a)	%	名称	数量 (万 t/a)	%
二炼钢 OG 泥	3.51	14.04	DRI 球团	11.37	45.48
一炼钢 OG 除尘灰	7.36	29.44	DRI 粉冷压球	4.87	19.48
一炼钢二次除尘灰	0.90	3.60	氧化锌粉	1.11	4.44
二炼钢 OG 除尘灰	2.28	9.12	烧损	7.647277	30.59
二炼钢二次除尘灰	0.96	3.84	废气	0.002723	0.01
电炉除尘灰	1.19	4.76			
第一炼铁厂干法灰	4.65	18.60			
第二炼铁厂干法灰	3.41	13.64			
粘结剂	0.73	2.92			
合 计	25	100.00		25	100.00

表 4.7-2 铁平衡

输入项				输出项			
名称	数量	含铁率	含铁量	名称	数量	含铁率	含铁量
	(万 t/a)	(%)	(万 t/a)		(万 t/a)	(%)	(万 t/a)
二炼钢 OG 泥	3.51	62.78	2.20	DRI 球团	11.37	70.41	8.01
一炼钢 OG 除尘灰	7.36	52.97	3.90	DRI 粉冷压球	4.87	66.89	3.26
一炼钢二次除尘灰	0.90	30.21	0.27	氧化锌粉	1.11	15.49	0.17
二炼钢 OG 除尘灰	2.28	65.15	1.49				
二炼钢二次除尘灰	0.96	27.38	0.26				
电炉除尘灰	1.19	39.76	0.47				
第一炼铁厂干法灰	4.65	35.88	1.67				
第二炼铁厂干法灰	3.41	34.34	1.17				
合计			11.44	合计			11.44

表 4.7-3 锌平衡

输入项				输出项			
名称	数量	含锌率	含锌量	名称	数量	含锌率	含锌量
	(万 t/a)	(%)	(t/a)		(万 t/a)	(%)	(t/a)
二炼钢 OG 泥	3.51	2.33	818.23	DRI 球团	11.37	0.34	392.28
一炼钢 OG 除尘灰	7.36	1.58	1162.83	DRI 粉冷压球	4.87	0.80	392.28
一炼钢二次除尘灰	0.90	3.58	321.52	氧化锌粉	1.11	40.12	4445.81
二炼钢 OG 除尘灰	2.28	0.38	86.80				
二炼钢二次除尘灰	0.96	2.58	247.91				
电炉除尘灰	1.19	10.98	1311.23				
第一炼铁厂干法灰	4.65	2.00	930.64				
第二炼铁厂干法灰	3.41	1.03	351.20				
合计			5230.37	合计			5230.37

表 4.7-4 铅平衡

铅平衡							
输入项				输出项			
名称	数量 (万 t/a)	含铅率 (%)	含铅量 (t/a)	名称	数量 (万 t/a)	含铅率 (%)	含铅量 (t/a)
二炼钢 OG 泥	3.51	0.02	7.02	DRI 球团	11.37	0.03	37.133
一炼钢 OG 除尘灰	7.36	0.05	35.33	DRI 粉冷压球	4.87	0.03	15.95
一炼钢二次除尘灰	0.90	0.12	10.78	氧化锌粉	1.11	2.72	301.20
二炼钢 OG 除尘灰	2.28	0.01	1.60	外排颗粒物	0.00067	1.00	0.067
二炼钢二次除尘灰	0.96	0.17	16.34				
电炉除尘灰	1.19	0.30	35.83				
第一炼铁厂干法灰	4.65	0.29	134.94				
第二炼铁厂干法灰	3.41	0.33	112.52				
合计			354.35	合计			354.35

表 4.7-5 硫平衡

输入项				输出项			
名称	数量 万 t/a (煤气 10 ⁴ m ³ /a)	含硫率 % (煤气 mg/m ³)	含硫量 (t/a)	名称	数量 (万 t/a)	含硫率 (%)	含硫量 (t/a)
二炼钢 OG 泥	3.51	0.13	45.65	金属化球团	11.37	0.54	619.44
一炼钢 OG 除尘灰	7.36	0.16	117.75	DRI 粉冷压球	4.87	0.54	265.33
一炼钢二次除尘灰	0.90	0.48	43.11	氧化锌粉	1.11	0.00	0.00
二炼钢 OG 除尘灰	2.28	0.04	9.14	废气			11.72
二炼钢二次除尘灰	0.96	0.21	20.18				
电炉除尘灰	1.19	0.56	66.88				
第一炼铁厂干法灰	4.65	0.83	386.22				
第二炼铁厂干法灰	3.41	0.60	204.58				
高炉煤气	5952	20	1.19				
转炉煤气	8928	20	1.79				
合计			896.49	合计			896.49

表 4.7-6 钾平衡

钾平衡							
输入项				输出项			
名称	数量 (万 t/a)	含钾率 (%)	含铁量 (t/a)	名称	数量 (万 t/a)	含钾率 (%)	含量 (t/a)
二炼钢 OG 泥	3.51	0.07	24.23	金属化球团	11.37	0.05	52.57
一炼钢 OG 除尘灰	7.36	0.58	426.86	DRI 粉冷压球	4.87	0.22	105.14
一炼钢二次除尘灰	0.90	0.34	30.54	氧化锌粉	1.11	6.93	893.71

二炼钢 OG 除尘灰	2.28	0.14	31.98				
二炼钢二次除尘灰	0.96	0.18	17.30				
电炉除尘灰	1.19	1.04	124.20				
第一炼铁厂干法灰	4.65	0.50	232.66				
第二炼铁厂干法灰	3.41	0.48	163.67				
合计			1051.43	合计			1051.43

表 4.7-7 钠平衡

钠平衡							
输入项				输出项			
名称	数量	含钠率	含铁量	名称	数量	含钠率	含量
	(万 t/a)	(%)	(t/a)		(万 t/a)	(%)	(t/a)
二炼钢 OG 泥	3.51	0.21	73.75	金属化球团	11.37	0.04	50.31
一炼钢 OG 除尘灰	7.36	0.55	404.78	DRI 粉冷压球	4.87	0.21	100.63
一炼钢二次除尘灰	0.90	0.38	34.13	氧化锌粉	1.11	6.63	855.32
二炼钢 OG 除尘灰	2.28	0.85	194.17				
二炼钢二次除尘灰	0.96	0.23	22.10				
电炉除尘灰	1.19	1.32	157.63				
第一炼铁厂干法灰	4.65	0.14	65.14				
第二炼铁厂干法灰	3.41	0.16	54.56				
合计			1006.26	合计			1006.26

4.7.2 水平衡

本项目水平衡图如下：

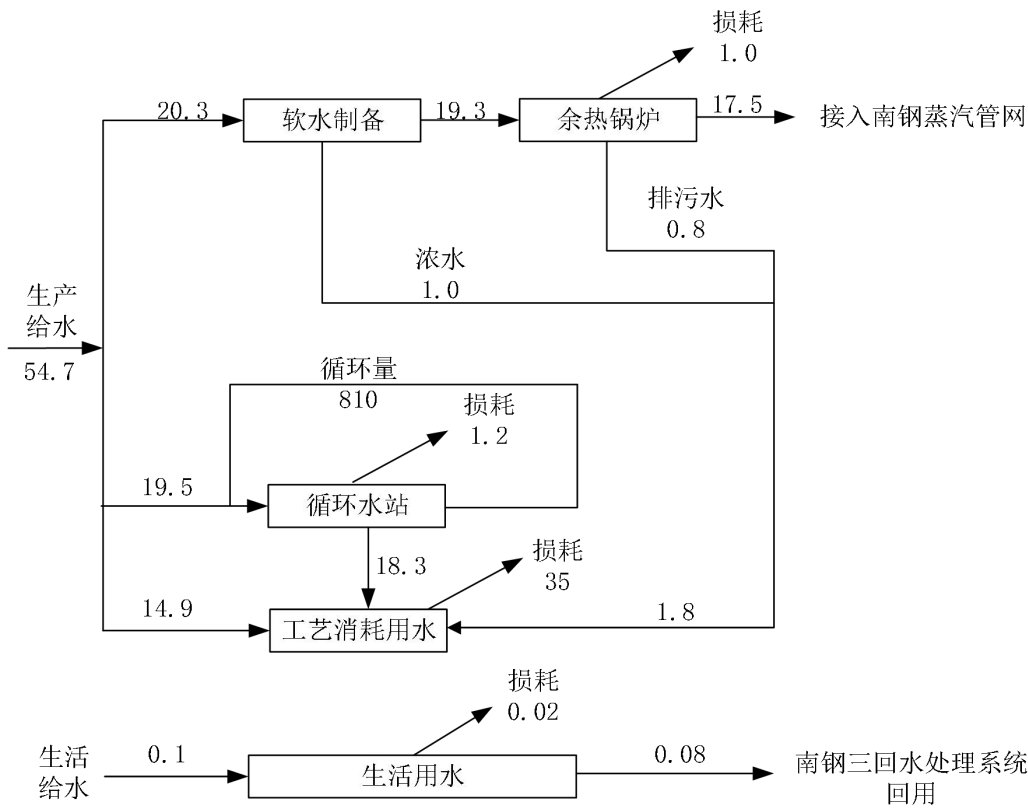


图 4.7-1 本项目水平衡图 (m³/h)

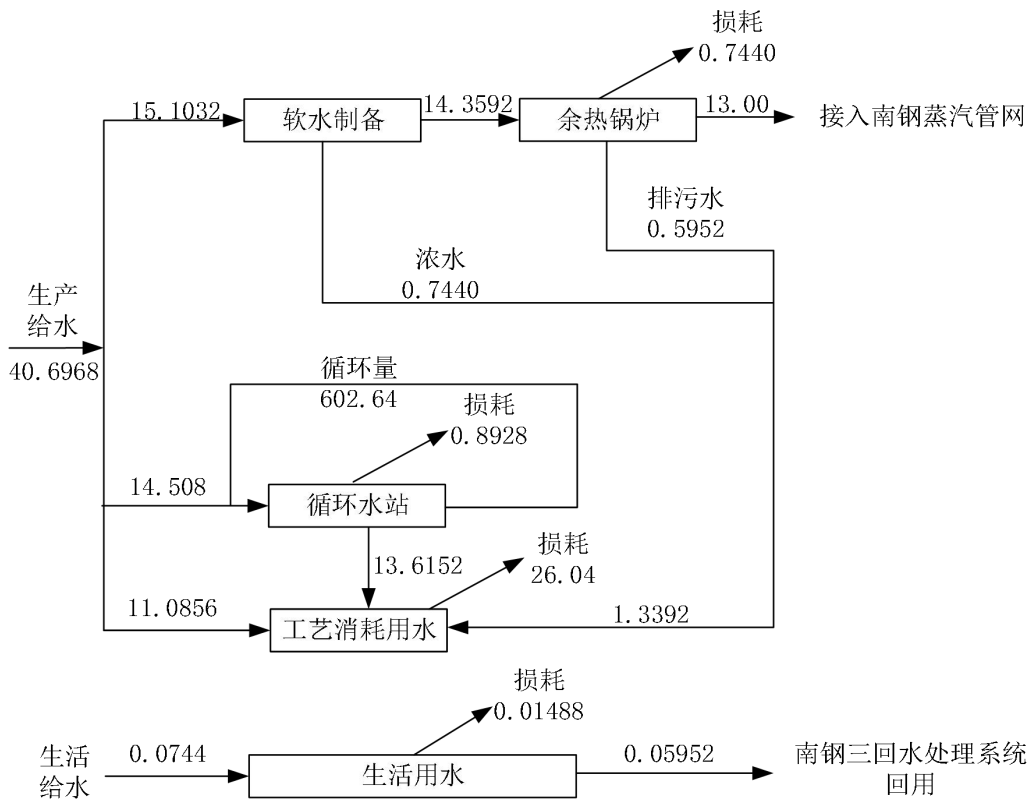


图 4.7-1 本项目水平衡图 (万 m³/a)

4.7.3 煤气平衡

根据工程设计方案，南钢目前剩余焦炉、高炉、转炉煤气除供烧结、炼铁、炼钢等生产自用外，正常情况下剩余煤气全部供发电机组发电。本项目投运后，生产煤气将主要从发电机组用剩余煤气调配，优先满足本项目生产供气需求。本项目投运后现有煤气发电机组仍在正常运行负荷范围内，不会影响现有煤气利用。本项目建成前后全厂煤气平衡见下表所示：

表 4.7-6 本项目实施后南钢全厂煤气平衡表（单位：m³/h）

项目	本项目建成前			本项目建成后			变化情况		
	焦炉煤气(m ³ /h)	高炉煤气(m ³ /h)	转炉煤气(m ³ /h)	焦炉煤气(m ³ /h)	高炉煤气(m ³ /h)	转炉煤气(m ³ /h)	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	74658	1850000	149294	0	0	0
焦化	74658	/	/	74658	/	/	0	0	0
一炼铁 (1×2550m ³)	/	428500	/	/	428500	/	0	0	0
一炼铁 (2×2000m ³)	/	660500	/	/	660500	/	0	0	0
二炼铁 (2×1800m ³)	/	761000	/	/	761000	/	0	0	0
一炼钢(3×150t)	/	/	83476	/	/	83476	0	0	0
二炼钢(3×100t)	/	/	65818	/	/	65818	0	0	0
消耗量	74658	1850000	149294	74658	1850000	149294	0	0	0
焦化	9523	139100	/	9523	139100	/	0	0	0
一烧结 (2×180+1×360 m ²)	150	21000	/	150	21000	/	0	0	0
二烧结 (2×220m ²)	/	7819	2526	/	7819	2526	0	0	0
球团(176 万吨)	3598	16534	7399	3598	16534	7399	0	0	0
一炼铁 (1×2550+2×200 0m ³)	4050	397000	/	4050	397000	/	0	0	0
二炼铁 (2×1800m ³)	1000	272000	6800	1000	272000	6800	0	0	0
一炼钢(3×150t)	1000	/	11000	1000	/	11000	0	0	0
二炼钢(3×100t)	3412	3089	139	3412	3089	139	0	0	0
三炼钢(1×100t)	2220	2005	90	2220	2005	90	0	0	0
中板	11815	11725	528	11815	11725	528	0	0	0
中厚板卷	9189	9120	411	9189	9120	411	0	0	0
宽厚板	9189	9120	411	9189	9120	411	0	0	0
热处理炉(中厚 板正火、回火)	2702	2682	121	2702	2682	121	0	0	0

热处理炉(4.7m宽厚板)	2133	2117	95	2133	2117	95	0	0	0
热处理炉(港南中板)	2730	2663	/	2730	2663	/	0	0	0
中型	1129	27320	50	1129	27320	50	0	0	0
棒材	/	37531	12125	/	37531	12125	0	0	0
中棒	992	29984	44	992	29984	44	0	0	0
高线	3249	3224	145	3249	3224	145	0	0	0
带钢	3249	3224	145	3249	3224	145	0	0	0
小型	1468	/	/	1468	/	/	0	0	0
活性石灰	1100	/	11500	1100	/	11500	0	0	0
转底炉	0	0	0	0	12000	8000	0	12000	8000
发电	760	852743	95765	760	840743	87765	0	-12000	-8000

本项目实施后发电机组正常运行可行性分析:

影响发电机组正常运行主要为煤气热值, 技改前后用于发电机组煤气热值如下表所示:

表 4.7-7 本项目建成前后用于发电机组煤气热值变化情况

项目	技改前			技改后		
	焦炉煤气	高炉煤气	转炉煤气	焦炉煤气	高炉煤气	转炉煤气
煤气热值 (kcal/m ³)	4200	740	1450	4200	740	1450
煤气用量(m ³ /h)	760	852743	95765	760	840743	87765
合计热值 (kcal/h)	77308 万			75260 万		

根据上表可知, 技改前用于发电机组煤气热值合计约 77308 万 kcal/h, 技改后用于发电机组煤气热值合计约 75260 万 kcal/h, 技改后较技改前减少约 2.65%, 不会影响发电机组正常运行。

4.7.4 蒸汽平衡

根据工程设计方案, 本项目投运后, 生产的蒸汽主要用于东区和西区饱和发电。本项目建成后南钢蒸汽平衡见表 4.7-8。

表 4.7-8 本项目建成后南钢蒸汽平衡表

单位	建成前产汽量		建成前用汽量		建成后产汽量		建成后用汽量	
	压力	流量	压力	流量	压力	流量	压力	流量
	(Mpa)	(t/h)	(Mpa)	(t/h)	(Mpa)	(t/h)	(Mpa)	(t/h)
第一炼钢厂	1.0~	68	1.0-1.2	30	1.0~	68	1.0-1.2	30
第二炼钢厂	0.6~1.15	42	0.6~0.9	7	0.6~1.15	42	0.6~0.9	7
第三炼钢厂	0.6~0.9	20	0.6~0.9	3	0.6~0.9	20	0.6~0.9	3
大棒	0.4~0.6	14	0.6~0.9	3	0.4~0.6	14	0.6~0.9	3

中棒		6		1		6		1
棒材	0.6~0.9	8	0.6~0.9	1	0.6~0.9	8	0.6~0.9	1
金澜特带	0.6~0.9	5	0.3~0.4	1	0.6~0.9	5	0.3~0.4	1
高线	0.6~0.9	4	0.6~0.9	2	0.6~0.9	4	0.6~0.9	2
中板	0.6~0.9	18	0.6~0.9	8	0.6~0.9	18	0.6~0.9	8
中厚板卷厂	0.6~0.9	9	0.6~0.9	3	0.6~0.9	9	0.6~0.9	3
宽厚板卷厂	0.6~0.9	7	0.6~0.9	1	0.6~0.9	7	0.6~0.9	1
360 烧结			0.4~0.6	10			0.4~0.6	10
360 烟气脱硫			0.4~0.6	5			0.4~0.6	5
180 烧结	0.6~0.9	33	0.4~0.6	10	0.6~0.9	33	0.4~0.6	10
220 烧结			0.4~0.6	12			0.4~0.6	12
干熄焦	3.82	102		72.5	3.82	102		72.5
第一炼铁厂			0.4~0.6	2			0.4~0.6	2
第二炼铁厂			0.3~0.4	4			0.3~0.4	4
燃料供应厂	0.6~0.9		0.4~0.6	38	0.6~0.9		0.4~0.6	38
球团	0.4~0.6		0.4~0.6	5	0.4~0.6		0.4~0.6	5
原料			0.4~0.6				0.4~0.6	
石灰			0.4~0.6	0.5			0.4~0.6	0.5
制氧厂（含空压）			0.4~0.6	3			0.4~0.6	3
燃气厂			0.4~0.6	2			0.4~0.6	2
电厂			0.4~0.6	1			0.4~0.6	1
东区饱和发电			0.6~1.15	35			0.6~1.15	45
西区饱和发电			0.6~0.9	58			0.6~0.9	65.5
机关后勤				2				2
外转供				8				8
转底炉（本项目）	/	/	/	/	1.0	17.5	/	/
其他			0.3~0.4	2			0.3~0.4	2
管网损失			0.3~0.4	6			0.3~0.4	6
合计		336		336		357		357

4.8 污染源强分析

4.8.1 废气污染源强核算

4.8.1.1 有组织排放废气

本项目废气污染源主要有预处理、上料、配料、混合制球、烘干车间、转底炉和生球烘干、成品系统等。

(1) 预处理除尘系统

预处理除尘系统设 1 套集中除尘系统。该系统主要负责治理胶带机受料、卸料等产尘点，产尘点采取密闭措施或设置抽风罩，含尘气体通过管道收集，进入布袋除尘器净化后，通过 P1 排气筒（内径 1.2m，高度 30m）排放。

系统设计风量 41200Nm³/h（收集尘源及风量分配见下表所示），除尘效率 99.9%。根据项目设计资料，净化后气体含尘浓度可低于 10mg/m³。类比江苏沙钢集团有限公司 1#转底炉，本次评价综合考虑后，预处理除尘系统废气颗粒物排放浓度取 10mg/m³，满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）中超低排放限值（即颗粒物浓度≤10mg/m³）。

表 4.8-1 预处理除尘系统风量分配表

设备名称	除尘点	点数	同时工作点数	单点风量 (m ³ /h)	总风量 (m ³ /h)
L-1 胶带机	受料点	5	3	4000	12000
	头部卸料点	1	1	3000	3000
L-2 胶带机	头部卸料点	1	1	3500	3500
	尾部受料点	1	1	5000	5000
L-3 胶带机	中部受料点	1	1	5000	5000
L-5 胶带机	头部卸料点	1	1	3500	3500
	尾部受料点	1	1	4500	4500
L-6 胶带机	尾部受料点	1	1	4500	4500
预留	刮板机卸料点	1	1	3000	3000
小计	/	13	11	/	44000
设计风量					45000（折标况 41200）

(2) 上料除尘系统

上料除尘系统设 1 套集中除尘系统。该系统主要负责治理上料仓等产尘点，产尘点设置侧吸抽风罩，含尘气体通过管道收集，进入布袋除尘器净化后，通过 P2 排气筒（内径 1.2m，高度 30m）排放。

系统设计风量 45800Nm³/h（收集尘源及风量分配见下表所示），除尘效率 99.9%。根据项目设计资料，净化后气体含尘浓度可低于 10mg/m³。类比江苏沙钢集团有限公司 1#转底炉，

本次评价综合考虑后，上料除尘系统废气颗粒物排放浓度取 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）中超低排放限值（即颗粒物浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

表 4.8-2 上料除尘系统风量分配表

设备名称	除尘点	点数	同时工作点数	单点风量 (m^3/h)	总风量 (m^3/h)
上料仓	上料仓侧吸罩	4	2	25000	50000
小计		4	2		50000
设计风量					50000 (折标况 45800)

(3) 配料除尘系统

配料除尘系统设 1 套集中除尘系统。该系统主要负责治理胶带机受料点、卸料点、强混机除尘口以及刮板机卸料点等产尘点，产尘点采取密闭措施或设置抽风罩，含尘气体通过管道收集，进入布袋除尘器净化后，通过 P3 排气筒（内径 1.2m，高度 30m）排放。

系统设计风量 $41200\text{Nm}^3/\text{h}$ （收集尘源及风量分配见下表所示），除尘效率 99.9%。根据项目设计资料，净化后气体含尘浓度可低于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。类比江苏沙钢集团有限公司 1#转底炉，本次评价综合考虑后，配料除尘系统废气颗粒物排放浓度取 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）中超低排放限值（即颗粒物浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

表 4.8-3 配料除尘系统风量分配表

设备名称	除尘点	点数	同时工作点数	单点风量 (m^3/h)	总风量 (m^3/h)
P-1 胶带机	受料点	7	3	4000	12000
	头部卸料点	1	1	3000	3000
P-2 胶带机	受料点	3	2	4000	8000
L-3 胶带机	头部卸料点	1	1	3500	3500
强混机	除尘口	1	1	5000	5000
L-4 胶带机	卸料点	3	1	3000	3000
	受料点	1	1	3000	3000
预留	刮板机卸料点	2	2	3000	6000
小计		19	12		43500
设计风量					45000 (折标况 41200)

(4) 混合制球除尘系统

混合制球除尘系统设 1 套集中除尘系统。该系统主要负责治理胶带机受料点、卸料点、混合机、压球机、给料皮带秤等产尘点，产尘点采取密闭措施或设置抽风罩，含尘气体通过管道收集，进入布袋除尘器净化后，通过 P4 排气筒（内径 1.0m，高度 30m）排放。

系统设计风量 $33000\text{Nm}^3/\text{h}$ （收集尘源及风量分配见下表所示），除尘效率 99.9%。根据项目设计资料，净化后气体含尘浓度可低于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。类比江苏沙钢集团有限公司 1#转底炉，

本次评价综合考虑后，混合制球除尘系统废气颗粒物排放浓度取 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）中超低排放限值（即颗粒物浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

表 4.8-4 混合制球除尘系统风量分配表

设备名称	除尘点	点数	同时工作 点数	单点风量 (m^3/h)	总风量 (m^3/h)
P-2 胶带机	头部卸料点	1	1	3000	3000
P-3 胶带机	头部卸料点	2	1	3000	3000
	犁式卸料器	2	1	4500	4500
	受料点	1	1	4500	4500
混合机	加料口	1	1	2000	2000
	混合桶唇密抽吸	1	1	1000	1000
压球机	出料口	6	6	1500	9000
定量给料皮带秤	头部除尘点	3	2	2500	5000
F-3 胶带机	头部卸料点	1	1	3500	3500
小计		18	17		35500
设计风量					36000（折标况 33000）

（5）烘干车间环境除尘系统

烘干车间环境除尘系统设 1 套集中除尘系统。该系统主要负责治理干球筛、胶带机、转底炉装料点、圆筒冷却机、C-1 链斗机、刮板机等产尘点，产尘点采取密闭措施或设置抽风罩，含尘气体通过管道收集，进入布袋除尘器净化后，通过 P5 排气筒（内径 1.6m，高度 30m）排放。

系统设计风量 $73300\text{Nm}^3/\text{h}$ （收集尘源及风量分配见下表所示），除尘效率 99.9%。根据项目设计资料，净化后气体含尘浓度可低于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。类比江苏沙钢集团有限公司 1#转底炉，本次评价综合考虑后，烘干车间环境除尘系统废气颗粒物排放浓度取 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）中超低排放限值（即颗粒物浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

表 4.8-5 烘干车间环境除尘系统风量分配表

设备名称	除尘点	点数	同时工作 点数	单点风量 (m^3/h)	总风量 (m^3/h)
干球筛	筛面	1	1	6000	6000
Q-2 胶带机	受料点	1	1	5000	5000
F-1 胶带机	受料点	6	6	3500	21000
	头部卸料点	1	1	3500	3500
F-2 大倾角胶带机	受料点	1	1	4000	4000
	头部卸料点	1	1	3500	3500
F-3 胶带机	定量给料秤头部卸料点	1	1	3000	3000
	受料点	1	1	4000	4000
转底炉装料点	振动布料器	2	2	8000	16000

Q-2 胶带机	头部卸料点	1	1	3500	3500
圆筒冷却机	出料口	1	1	2000	2000
C-1 链斗机	尾部受料点	1	1	4500	4500
预留	刮板机卸料点	1	1	3000	3000
小计		19	19		79000
设计风量					80000 (折标况 73300)

(6) 转底炉、生球烘干烟气

转底炉产生的高温烟气先经过沉降室，经过降尘处理后进入空气换热器换热。空气换热器出来的烟气经余热锅炉换热后经布袋除尘器，完成氧化锌粉尘回收。最终转底炉热废气，返回链篦机烟气系统与热风炉产生的烟气进入生球干燥间进行烘干，产生烟气，经收集进入布袋除尘器净化，设计风量 90000Nm³/h，除尘效率 99.9%。

根据项目设计资料，净化后气体含尘浓度可低于 10mg/m³。该烟粉尘中含有铅及其化合物，根据粉尘含铅率 1.0%计算，则铅及其化合物排放浓度 0.1mg/m³、排放量 0.067t/a。

采用物料衡算法核算热风炉废气中 SO₂ 排放浓度，根据硫平衡，SO₂ 年排放量约为 23.44t/a。NO_x 类比江苏沙钢集团有限公司 1#转底炉浓度为 50 mg/m³。

由于电炉除尘灰可能含有微量二噁英成分，因此转底炉直接还原过程会生成少量二噁英，参考西班牙百菲萨钢铁集团的电炉除尘灰威尔兹回转窑处置工艺，其废气中二噁英排放浓度为 0.03-0.07ng/m³，本项目取 0.1ng/m³。

(7) 成品除尘系统

成品除尘系统设 1 套集中除尘系统。该系统主要负责治理 C-1 链斗机、耐热振动筛、胶带机、伸缩溜管、刮板机等产尘点，产尘点采取密闭措施或设置抽风罩，含尘气体通过管道收集，进入布袋除尘器净化后，通过 P7 排气筒（内径 1.2m，高度 30m）排放。

系统设计风量 41200Nm³/h（收集尘源及风量分配见下表所示），除尘效率 99.9%。根据项目设计资料，净化后气体含尘浓度可低于 10mg/m³。类比江苏沙钢集团有限公司 1#转底炉，本次评价综合考虑后，成品除尘系统废气颗粒物排放浓度取 10mg/m³，满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）中超低排放限值（即颗粒物浓度≤10mg/m³）。

表 4.8-6 成品除尘系统风量分配表

设备名称	除尘点	点数	同时工作 点数	单点风量 (m ³ /h)	总风量 (m ³ /h)
C-1 链斗机	头部卸料点	1	1	4500	4500
耐热振动筛	筛面	1	1	6000	6000
	卸料点	1	1	4000	4000

C-2 可逆 胶带机	中部受料点	2	2	3000	6000
	头部卸料点	2	2	3500	7000
伸缩溜管	卸料点	4	4	3000	12000
L-5 胶带机	受料点	1	1	4500	4500
预留	刮板机卸料点	1	1	3000	3000
小计		13	13		44000
设计风量					45000 (折标况 41200)

表 4.8-1 本项目大气污染物产生、治理及排放情况表

编号	排放源	污染物	产生状况				治理措施	去除率 (%)	排放状况			排放标准 (mg/Nm ³)	排放参数			排放方式
			废气量 (Nm ³ /h)	浓度 (mg/Nm ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/Nm ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		高度 m	内径 m	温度 ℃	
P1	预处理除尘系统	颗粒物	41200	10000	412	3065.28	布袋除尘	99.9	10	0.412	3.07	10	30	1.2	25	连续
P2	上料除尘系统	颗粒物	45800	10000	458	3407.52	布袋除尘	99.9	10	0.458	3.41	10	30	1.2	25	连续
P3	配料除尘系统	颗粒物	41200	10000	412	3065.28	布袋除尘	99.9	10	0.412	3.07	10	30	1.2	25	连续
P4	混合制球除尘系统	颗粒物	33000	10000	330	2455.20	布袋除尘	99.9	10	0.330	2.46	10	30	1.0	25	连续
P5	烘干车间环境除尘系统	颗粒物	73300	10000	733	5453.52	布袋除尘	99.9	10	0.733	5.45	10	30	1.6	25	连续
P6	转底炉、生球烘干烟气	颗粒物	90000	10000	900	6696.00	布袋除尘	99.9	10	0.900	6.70	10	30	2.5	110	连续
		SO ₂		35	3.15	23.44		0	35	3.150	23.44	35				
		NO _x		50	4.50	33.48		0	50	4.500	33.48	50				
		Pb		100	9.00	67.00		99.9	0.1	0.009	0.067	0.1				
		二噁英		0.1 ngTEQ/m ³	0.009 mg/h	0.067 g/a		0	0.1 ngTEQ/m ³	0.009 mg/h	0.067 g/a	0.5TEQ ng/m ³				
P7	成品除尘系统	颗粒物	41200	10000	412	3065.28	布袋除尘	99.9	10	0.412	3.07	10	30	1.2	25	连续

4.8.1.2 无组织排放废气

参照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》、《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）对无组织排放的控制要求，本项目对新建的预处理车间、灰仓、车间等采用密闭空间，并结合喷雾抑尘措施等措施。粉状物料采用气力输送。整个过程均采用密闭措施。

根据本项目工艺特征，参照《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业（HJ846-2017）》对无组织排放的核算原则：“无组织以生产单元为单位计算许可排放量（生产单元包括原料系统、烧结、炼铁、炼钢等）”，本项目可认为是一个生产单元，对整个项目区域的无组织排放源进行统一核算，由于本项目转底炉处置工艺，类似球团生产过程，并在污染控制措施方面采用炉内排烟加密封罩及屋顶罩收集烟气，除尘灰采用真空罐车、气力输送等方式进行运输，因此无组织排放系数参考《排污许可证申请与核发技术规范钢铁工业》（HJ846-2017）中表5及表11中执行特别排放限值排污单位无组织绩效值为0.013kg/t球团，本项目金属化球团和DRI粉冷压球合计16.24万t/a，年外排量为2.11t/a。无组织排放状况见表4.8-3。

表 4.8-3 本项目无组织废气排放情况

序号	污染源名称	污染物	无组织排放情况		
			面源面积(m ²)	高度(m)	排放量(t/a)
1	本项目厂区	颗粒物	40000	10	2.11

4.8.2 废水污染源强核算

（1）软水制备浓水

软水主要是为余热锅炉水箱进行补水，本项目自建软水站，采用钠离子交换器，根据水平衡，软水制备浓水产生量约为7440t/a，主要污染物为COD和SS，软水制备浓水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）要求，该部分废水回用于工艺消耗用水，不外排。

（2）余热锅炉排污水

锅炉为防止内部结垢，需要用清洁软水替代部分离子浓度较高的炉内水，该部分水称为锅炉排污水，锅炉排污方式为连续排污，根据水平衡，排污量为5952m³/a。余热锅炉排污水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）要求，该部分废水回用于工艺消耗用水，不外排。

(3) 循环水站排水

循环水系统定期排放少量的冷排水，主要污染物为 COD 和 SS，废水量 136152m³/a。本项目生产过程中循环水主要为设备循环冷却水，仅水温较高，水质未受污染，经冷却后循环使用。该部分废水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）要求。本项目循环冷却排污水全部回用于工艺消耗用水，废水不外排。

(4) 生活污水

本项目劳动定员约 48 人，生活用水量每人按 50L/d 计算，员工生活用水量为 744t/a，污水产生量按生活用水量的 0.8 计算，则生活污水产生量为 595.2t/a；生活污水经化粪池后进入南钢三回水处理系统处理后回用。

废水产生及排放情况见表 4.8-6。

表 4.8-6 本项目废水污染物产生、治理及排放情况表

废水来源	废水量 (t/a)	污染物 名称	产生量		治理措施	废水量 (t/a)	排放量		去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
软水制备浓水	7440	COD	50	0.372	/	-	-	-	回用于 工艺消 耗用 水，不 外排
		SS	60	0.446			-	-	
余热锅炉排污水	5952	COD	10	0.060	/	-	-	-	
		SS	20	0.119			-	-	
循环冷却塔排水	136152	COD	40	5.446	/	-	-	-	
		SS	40	5.446			-	-	
生活污水	595.2	COD	400	0.238	南钢公司 三回水处 理系统处 理后回用	-	-	-	处理后 回用
		氨氮	35	0.021			-	-	
		总氮	70	0.042			-	-	
		总磷	6	0.004			-	-	

4.8.3 固体废物污染源强核算

(1) 废耐火材料

转底炉炉内衬体——耐火材料有一定的使用寿命，当衬体机械强度达不到技术要求时，需在大修时进行更换，故会有废耐火材料产生。

根据项目设计方案，耐火材料一次使用量约为 600t，每年更换量按 50%计算，则废耐火材料的产生量为 300t/a。

废耐火材料为一般固废，由厂家回收利用。

(2) 废布袋

布袋除尘定期更换产生的废布袋产生量为 3.0t/a，主要成分为布袋、除尘灰等。对照《国

家危险废物名录》（2021），不属于危险废物，返炉处置。

（3）废油

本项目在设备维修过程中会产生机修废油，产生量约 3t/a，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。

（4）废油漆桶

本项目维修保养过程会有一定的废油漆桶产生，废油漆桶产生量约为 0.5t/a，对照《国家危险废物名录》，废矿物油为固态危险废物，废物类别为“HW49 其它废物”，废物代码为 900-041-49，暂存在危废暂存库，交由有资质单位处置。

（5）废电池

本项目电池更换过程会有一定的废产生，废电池产生量约为 0.1t/a，对照《国家危险废物名录》，废矿物油为固态危险废物，废物类别为“HW31 含铅废物”，废物代码为 900-052-31，暂存在危废暂存库，交由有资质单位处置。

（6）生活垃圾

本项目员工生活办公将产生生活办公垃圾。生活办公垃圾产生量按 0.5kg/（人·天）计，年工作 310 天，本项目员工为 48 人，则生活垃圾产生量为 7.44t/a。由环卫部门统一处理。

本项目副产物产生情况见表 4.8-7，本项目各类固废产生及处理见表 4.8-8。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，本项目危废产生及处置情况汇总见表 4.8-9。

表 4.8-7 本项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 t/a	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
S1	废耐火材料	转底炉	固态	氧化镁	300	√		《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
S2	废布袋	各除尘系统	固态	布袋、除尘灰等	3	√		
S3	废油	设备维修	液态	机油	3	√		
S4	废油漆桶	维修	固	油漆	0.5	√		
S5	废电池	电源	固	铅蓄电池	0.1	√		
S6	生活垃圾	日常生活	固态	生活垃圾	7.44	√		

表 4.8-8 本项目固废产生源强及处理处置量

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	产生量 t/a	处置方法
废耐火材料	一般固废	转底炉	固态	氧化镁、 Pb 等	《国家危 险废物名 录》	/	/	/	300	厂家回收利用
废布袋	一般固废	各除尘系统	固态	布袋、除 尘灰等		/	/	/	3	返炉处置
废油	危险废物	设备维修	液态	机油		T, I	HW08	900-249-08	3	委托有资质单位处置
废油漆桶	危险废物	维修	固态	油漆		T/In	HW49	900-041-49	0.5	
废电池	危险废物	电源	固态	铅蓄电池		T	HW31	900-052-31	0.1	
生活垃圾	一般固废	日常生活	固态	生活垃圾		/	/	/	7.44	由环卫部门统一收集处理

表 4.8-9 本项目危险废物汇总表

序号	危险名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	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	
											贮存	利用/处置
1	废油漆桶	HW49	900-041-49	0.5t/a	维修保养	固态	油漆	油漆	1 年	T/In	暂存在拟建 6m² 危废暂存	委托资质单 位处置

序号	危险名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	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	
											贮存	利用/处置
											库	
2	废电池	HW31	900-052-31	0.1t/a	电源更换	固态	铅蓄电池	铅蓄电池	1 年	T	暂存在拟建6m²危废暂存库	委托资质单位处置
3	废油	HW08	900-249-08	1.5t/3a	维修保养	液态	矿物油	矿物油	3 年	T, I	100kg/容器，暂存在拟建6m²危废暂存库	委托资质单位处置

4.8.4 噪声污染源强核算

本项目主要噪声主要是各类风机、水泵等及其它电机等设备运转噪声，厂方采取的噪声污染防治和控制措施主要有合理规划布局、对噪声设备进行基础减振、建筑物隔声屏蔽、加装消音器等。主要噪声源源强见下表。

表 4.8-10 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强/dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	冷却塔	104	-77	2.5	90	隔声罩壳、基础减振	0:00-24:00
2	胶带机	80	-34	2.0	80		

注：表中坐标以厂界中心为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。

表 4.8-11 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	生产车间	振动器	95	选用低噪声设备、设置消声器、基础减振、厂房隔声	82	15	2.0	北：23 东：8 南：23 西：8	北：82.66 东：84.70 南：82.92 西：86.85	0:00-24:00	北：20.00 东：20.00 南：20.00 西：20.00	北：62.66 东：64.70 南：62.92 西：66.85	1
2		混合机	95		-56	77	2.0	北：62 东：21 南：105 西：21	北：78.70 东：76.32 南：76.67 西：76.14		北：20.00 东：20.00 南：20.00 西：20.00	北：58.70 东：56.32 南：56.67 西：56.14	1
3		压球机	95		31	171	2.0	北：21 东：12 南：26 西：18	北：85.11 东：83.83 南：84.72 西：86.79		北：20.00 东：20.00 南：20.00 西：20.00	北：65.11 东：63.83 南：64.72 西：66.79	1
4		强混机	95		31	171	2.0	北：30 东：15 南：17	北：85.11 东：83.83 南：84.72		北：20.00 东：	北：65.11 东：	1

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外距离
5		泵	95		107	-98	1.5	西: 15 北: 33 东: 8 南: 33 西: 7	西: 86.79 北: 81.98 东: 87.45 南: 81.46 西: 86.44		20.00 南: 20.00 西: 20.00	63.83 南: 64.72 西: 66.79	1
6		风机	80		47	-95	1.5	北: 7 东: 6 南: 7 西: 6	北: 63.52 东: 64.80 南: 61.81 西: 62.03		北: 20.00 东: 20.00 南: 20.00 西: 20.00	北: 43.52 东: 44.80 南: 41.81 西: 42.03	1

注：表中坐标以厂界中心为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

4.8.5 非正常工况污染源强核算

本项目开炉升温及停炉降温过程中，烟气处理系统、废水处理系统同时启动。此时，烟气中污染物排放量小于焚烧炉正常运行时的排放量。

本项目废气污染源均采取了除尘净化措施，共设有约 8 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，即以转底炉、生球烘干烟气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，故障情况下的出铁场烟气净化系统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，详表 4.8-12。

表 4.8-12 废气污染物非正常排放情况一览表

种类	排放情况	污染物名称	排放速率 kg/h	排气量(Nm ³ /h)	排放时间	备注
除尘系统故障 P6 排气筒	非正常工况	颗粒物	90	90000	30min	除尘设施效率为 90%
		Pb	0.504			

4.9 清洁生产分析

根据清洁生产的定义和有关的法律规定，本项目的清洁生产原则如下：采用先进生产技术和生产工艺，最大程度回收固体废物中的重金属等资源；提高能源利用率、降低电、水资源的消耗；采取高效除尘等措施，切实降低污染物排放量，缓解对环境的影响；对废水应通过处理重复利用，降低废污水排放，并努力实现零排放；进一步拓展各工艺产生固废在项目内循环利用的途径，减少外送安全处置量。

4.9.1 评价指标的选取

对本项目的清洁生产水平，本评价选取以下几类指标评述其清洁生产水平。

（1）生产工艺指标

不同的生产工艺决定了一个项目产生的污染物种类及其排放量，关系到项目对于环境的影响程度。具体到本项目，可以从固体废物的收集运输、入库贮存、回收利用处理过程这几方面建立指标。

- ①收集运输：固体废物从产生源到处置中心的过程中对环境的影响程度。
- ②入库贮存：原料暂存过程中的环境影响程度。
- ③处理过程：固体废物在回收利用过程中生产污染物情况及其对环境的影响程度。

（2）原材料指标

原材料指标应能体现原材料的获取、加工、使用等各方面对环境的综合影响，可从毒性、生态影响、可再生性以及可回收利用性这四个方面建立指标。

- ①毒性：原材料所含毒性成分对环境造成的影响程度。
- ②生态影响：原料取得过程中的生态影响程度。
- ③可再生性：原材料可再生或可能再生的程度。
- ④可回收利用性：原材料的可回收利用程度

（3）产品指标

对产品的要求是清洁生产的一项重要内容，因为产品的销售、使用过程以及报废后的处理处置均会对环境产生影响，有些影响是长期的，甚至是难以恢复的。

①销售：产品的销售过程中，从工厂运送到零售商和用户过程对环境造成的影响程度。

②使用：产品在使用期内使用的消耗品和其他产品可能对环境造成的影响程度。

（4）资源指标

在正常的操作情况下，生产单位产品或处理单位废物对资源的消耗程度可以部分地反映一个企业的技术工艺和管理水平，即反映生产过程的情况。从清洁生产产生的角度看，资源指标的高低同时也反映企业的生产过程在宏观上对生态系统的影响程度，在同等条件下，资源消耗量越高，则对环境的影响越大。资源指标可由处理单位废物的新鲜水耗量、单位废物的能耗和单位废物的物耗来表达。

①单位废物新鲜水耗量：在正常的操作下，处理单位废物整个工艺使用的新鲜水量(不包括回用水)。

②单位产品能耗：在正常的操作下，处理单位废物消耗的电力、油耗和煤耗等。

③单位产品物耗：在正常的操作下，处理单位废物消耗的构成产品的主要原料和对产品起决定性作用的辅料的量。

（5）污染防治指标

指选用的污染防治设备、措施及技术能否达到必要的处理效果，能否达到有关的法律法规标准，同时在处理过程中防止出现二次污染。可以用污染物产生指标来衡量，

即生产每吨产品所排放的污染物质，单位产品污染物产生量越小，则表明该工艺清洁生产水平越高。本项目的污染物产生指标主要从废水产生指标、废气产生指标和固体废物产生指标进行评述。

①废水产生指标：单位产品废水产生量指标和单位产品主要水污染物产生量指标，首要考虑前者。

②废气产生指标：单位产品废气产生量指标和单位产品主要大气污染物产生量指标，首要考虑前者。

③固体废物产生指标：单位产品主要固体废物产生量。

（6）环境管理指标

是否通过了 ISO14000 的认证，是否具有相应的环境管理体系，环境管理手册、程

4.9.2 本项目的清洁生产评价

根据上述选择的指标，用定量和定性分析相结合的方法，着重评价本项目在生产工艺、原材料、产品、资源、排污水平以及环境管理六个方面的清洁生产水平。

4.9.3 生产工艺与装备分析

4.9.3.1 生产工艺先进性分析

钢铁企业生产过程中会产生大量有利用价值的各种含锌尘泥、污泥。一直以来，这些含锌尘泥大部分是回收后直接返回烧结加以利用，然而随着这些有害元素在生产循环过程中的不断富集，加之炼钢使用废镀锌氧化铁皮比例不断增加，从而导致上述部分含锌尘泥物料中的含锌量也呈逐渐上升的趋势，影响到设备寿命、工艺生产的顺行。

南钢为了实现对自身生产过程中产生的粉尘、污泥的再回收利用，减少委外及污染，在综合考量各种尘泥处理工艺基础上拟建设转底炉生产线，通过转底炉脱除尘泥中的锌、铅等有害物质，产品返生产循环利用或外售。

转底炉直接还原工艺从 1978 年加拿大国际镍集团建成第一座转底炉以来，有 40 年的发展历史，它从美国发源、现在日本推广，后在中国得到发展。钢铁厂每年产生大量的含锌尘泥，高炉不宜使用，环保限制其排放输出，而转底炉直接还原技术恰好可解决钢铁厂大量的含锌尘泥堆存或委外处理的难题，不仅可回收资源，同时创造环境效益和经济效益。转底炉将预处理的物料还原后直接出料得到金属化球团和金属化粉产品，产生的高温烟气经余热锅炉回收余热后进入布袋除尘器处理后的烟气部分回用，部分外排；布袋除尘收集的粉尘即为粗氧化锌粉，外售。可见转底炉工艺除了损耗的碳氧化物外，其他的均可作为产品外售或者返回生产线循环利用。

转底炉还原生产氧化锌生产工艺目前已经在各大钢铁厂实现了大规模、连续化生产，具有产能大、能耗小、原料适应性强等优点，是钢铁厂含锌尘泥低综合利用主流发展方向，属于先进工艺，符合清洁生产要求。

4.9.3.2 装备先进性分析

转底炉中径 30m，炉底宽度 5170mm，布料宽度 5000mm，炉膛平均高度 1500mm。转底炉圆周方向分 7 段控制，分别为 1 个预热段，6 个还原段。转底炉系统主要包括转底炉炉床、

燃烧系统、炉底机械、布料装置、出料装置、润滑及冷却系统、液压或气动系统等设备设施。

进入转底炉内的烘干球利用炉内 $1250^{\circ}\text{C}\sim 1300^{\circ}\text{C}$ 高温气氛及球团中的碳产生还原反应。在 $20\text{min}\sim 30\text{min}$ 内，将铁的氧化物大部分还原成为金属铁；同时将氧化锌还原为锌，锌挥发进入烟气中，并被再氧化成氧化锌粉末沉降，最终被回收。

本项目设备选型时充分考虑设备的综合性能，选用技术先进、运行稳定、能耗低、污染轻、产能配套的设备。

4.9.4 资源能源利用指标分析

本项目属于固废综合利用项目，是钢铁行业解决大量含锌尘泥堆存的主要处理方式。目前大部分含锌尘泥要么直接按危废委外处理，要么直接返回烧结炉直接利用，以回收利用其中的铁和碳，但其中所含有的有色金属锌、铅做循环返烧结达到一定含量后，则可能引起高炉炉瘤、炉结、影响高炉炉作及炉寿。根据设计资料可知，本项目拟处理的含锌尘泥其中有可观的含锌、含铁等重金属，本项目以其作为生产原料，不但实现了钢铁厂固体废物的资源化利用，在创造环境效益的同时也创造了经济效益。

本项目燃料将全部采用南钢内部产生的高炉煤气和转炉煤气作为主要燃料，产生的二氧化硫较少。

拟处理的含锌尘泥消耗量 25 万 t/a；产品（含金属化球团、金属化粉和氧化锌）产量 17.53 万 t/a。在整个工序中回收的粉尘全部回用于生产线中。

本项目生产总用水量为 $864.7\text{m}^3/\text{h}$ ，其中新鲜水 $54.7\text{m}^3/\text{h}$ 、重复利用水 $810\text{m}^3/\text{h}$ ，按此计算得水重复利用率为 93.67%。

本项目单位产品工序能耗为 106.87kgce ，比回转窑工艺节能约 30kgce/t 产品，节能约 28.1%。

4.9.5 产品指标分析

本项目 DRI 球团 TFe 为 69.23%，MFe 为 48.9%，Zn 为 0.40%，满足《转底炉法含铁尘泥金属化球团》（YB/T4272-2012）中表 1 中二级品要求。

本项目 Zn（质量分数）为 40.12%，根据《转底炉法粗锌粉》（YB/T4271-2012）中表 1 规定，满足三级品要求。

4.9.6 污染物产生指标分析

本项目产生的污染物主要为废水、废气和固体废弃物，见表 4.9-1。

表 4.9-1 污染物产生指标一览表

种类	排放量		单位产品排污量
废水	本项目生产废水均循环使用不外排		0
废气	颗粒物	29.34t/a	0.167kg/t 产品
	SO ₂	23.44 t/a	0.134kg/t 产品
	NO _x	33.48 t/a	0.191kg/t 产品
	Pb	0.067 t/a	0.00038kg/t 产品
	二噁英	0.067g/a	0.00038mg/t 产品
固废	需鉴定废物	27181 t/a	0.155t/t 产品
	危险固废	3 t/a	0.017 kg/t 产品

注：产品统计不含蒸汽量。

4.9.7 废物回收利用指标分析

本项目充分考虑废物回收利用,对冷却水、布袋收集除尘灰等进行了综合利用,见表 4.9-2。

表 4.9-2 废物回收利用指标一览表

种类	污染物名称		综合利用方式
废水	循环水		全部循环利用,不外排
固废	除尘灰	需鉴定	返回生产线回用

4.9.8 环境管理

本项目充分体现了国家对促进循环经济发展的原则：“鼓励固体废物循环利用，减少固体废物的产生量和危害性，推进固体废物的无害化处置，促进清洁生产和循环经济发展。”

本项目通过对固体废物的循环利用，达到固体废物资源化的目标，促进了循环经济的发展。

公司具有完整的环境管理制度，主要体现在以下几个方面：

（1）法律法规标准：本项目的建设和运行符合国家和地方有关环境的法律、法规标准。污染物的排放达到国家和地方的排放标准，总量控制的要求。

（2）废物处理处置：本项目在建设过程中积极采取措施减少污染物的排放，使各种污染物的排放浓度控制在相应的排放限值以内，按要求对各种固体废弃物进行资源化利用。

（3）生产过程环境管理：本项目对生产过程的环境管理措施比较齐全，制定了原材料质检制度和原材料消耗定额，能耗、水消耗有考核，同时积极采取一系列安全措施，确保生产过程的安全进行。

（4）相关方环境管理：为了环境保护的目的，对项目施工期间及投产使用后，对于相关方（原料供应方、废物处理方）的行为提出环境要求。

(5) 公司设置了专门的环保部门，并聘请了环保专职人员。

4.9.9 清洁生产水平综合评价

综前所述，本项目以钢铁厂含锌尘泥作为原料，采用目前国内应用广泛、技术成熟的转底炉还原生产工艺，生产线自动化程度高；主要生产设备转底炉还原法可回收有价金属。综合分析，本项目清洁生产水平代表本行业国内先进水平。

4.9.10 清洁生产建议

为了更好地促进本项目的清洁生产，进一步减少废物排放量，提高资源能源利用效率，对本项目提出以下建议：

(1) 建立清洁生产组织机构，明确职责，确保清洁生产工作的落实；将清洁生产纳入公司正常工作，公司清洁生产审计小组作为常设机构，负责生产的总工为组长，生产技术处处长、安监处处长、财务处处长为副组长，设备科负责日常工作。组织一次清洁生产审计，筛选出审计重点和解决方法并组织人力、物力、财力实施，持续清洁生产。

(2) 组织企业清洁生产的管理和员工培训工作，提高员工素质，强化员工清洁生产的意识。

(3) 在工艺方面，应进一步提高资源的回收率，本项目应朝着原材料消耗最低、重金属回收率最大、资源综合利用率最大的方向发展，使各生产工艺清洁生产指标等级至少达到国内先进水平，并在技术上不断更新、创新。

(4) 在设备方面，应选择低能耗、低噪声的机器，同时应加强机器设备的经常维修及检查，减少“跑、冒、滴、漏”等现象的发生。

(5) 在水耗方面，应控制新鲜水用量，在减少废水产生总量的同时降低水耗。在能源方面，应尽量使用清洁能源，如电或煤气。而在物耗方面，应密切关注生产过程中物料的投放和流向，严格控制工艺和操作条件，按操作规程操作，防止物料和能源的额外损失。

(6) 加强生产管理，避免不必要的停车、失控造成的污染和损失，定期进行清洁生产方面的宣传教育，转变思想观念，提高全员清洁生产意识。

(7) 废物处理以及职工生活垃圾等固体废弃物应按照有关规定进行严格管理和卫生处置，防治二次污染。

(8) 将生产经济指标、能源、资源消耗与个人奖金挂钩，调动员工开展清洁生产的积极

性。

4.10 污染物三本账

本项目污染物“三本账”核算情况见表 4.10-1。

表 4.10-1 本项目污染物排放量核算表 (t/a)

种类	污染物名称		产生量	治理削减量	排放量
废水	水量		150139.2	150139.2	0
	COD		6.116	6.116	0
	氨氮		0.021	0.021	0
	总氮		0.042	0.042	0
	总磷		0.004	0.004	0
废气	有组织	颗粒物	27208.08	27180.85	27.23
		SO ₂	23.44	0	23.44
		NO _x	33.48	0	33.48
		Pb	67.00	66.933	0.067
		二噁英	0.067g/a	0	0.067g/a
	无组织	颗粒物	2.11	0	2.11
固废	危险固废		3.6	3.6	0
	生活垃圾		7.44	7.44	0

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。地理位置见附图 1。

5.1.2 水系水文

（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 6287.7km^2 ，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 128.4km^2 ，占南京市土地总面积的 1.95%。太湖水系仅涉及溧水县和凤和高淳县桤溪两镇，流域面积 168.8km^2 ，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、马汉河、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 1000km^2 的支流河道 2 条，大于 100km^2 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，系八卦洲北汊江段，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。

周边水系概况见附图 6。

5.1.3 气候气象

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℃

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

5.1.4.1 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。

5.1.4.2 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。

5.1.4.3 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。

5.1.5 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 大气环境质量现状监测与评价

5.2.1.1 空气质量达标区判定

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。

根据《2022 年南京市环境状况公报》，全市环境空气质量达到二级标准的天数为 291 天，同比减少 9 天，达标率为 79.7%，同比下降 2.5 个百分点。其中，达到一级标准天数为 85 天，同比减少 6 天；未达到二级标准的天数为 74 天（其中，轻度污染 71 天，中度污染 3 天），主要污染物为 O_3 和 $PM_{2.5}$ 。各项污染物指标监测结果： $PM_{2.5}$ 浓度年均值为 $28\mu g/m^3$ ，达标，同比下降 3.4%； PM_{10} 浓度年均值为 $51\mu g/m^3$ ，达标，同比下降 8.9%； NO_2 浓度年均值为 $27\mu g/m^3$ ，达标，同比下降 18.2%； SO_2 浓度年均值为 $5\mu g/m^3$ ，达标，同比下降 16.7%；CO 日均浓度第 95 百分位数为 $0.9mg/m^3$ ，达标，同比下降 10.0%； O_3 日最大 8 小时值浓度 $170\mu g/m^3$ ，超标 0.06 倍，同比上升 1.2%。南京市为不达标区，不达标因子为 O_3 。

本项目所在区域属于不达标区，南京市拟通过实施《江苏省 2021 年大气污染防治工作计划》《2022 年南京市深入打好污染防治攻坚战目标任务》实现区域达标规划，紧盯环境空气质量改善目标任务，以减碳和治污协同推进、 $PM_{2.5}$ 和 O_3 协同防控、VOCs 和 NO_x 协同治理为主线，全面开展大气污染防治攻坚，抓好对重点工程、重点企业在臭氧高发等特定时期的控制措施。

5.2.1.2 基本污染物环境质量现状

本项目评价基准年为 2022 年。根据浦口区监测站 2022 年的逐日监测数据，该站点距离本项目约 15.25km。项目所在区域各环境空气评价因子数据见表 3.4-2。2022 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 5.2.1-1 2022 年浦口区空气环境质量现状 单位：μg/m³

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

5.2.1.2 补充监测环境质量现状评价

考虑到环境空气污染源的特点、评价等级、保护对象和评价区特点等多方面因素，在评价区域内共布设 1 个大气监测点。监测点位设置和监测时间、监测手段符合环境影响评价大气导则要求。

本次大气环境质量现状补充监测委托江苏迈斯特环境检测有限公司进行，检测报告编号 MST20221121041。二噁英委托中国科学院水生生物研究所水生生物数据分析管理平台进行，检测报告编号 IHBC-03-22112401。

(1) 监测布点

本次监测在本项目布设 1 个监测点，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）关于监测布点的要求。本项目在污染较重的冬季进行监测，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）关于监测时间的要求。监测点方位及距离见表 5.2.1-2 和附图 5。

表 5.2.1-2 大气环境监测点位

序号	测点位置	监测项目	监测频率	备注
G1	项目所在地	铅、二噁英类	连续 7 天，监测日均值；监测时间、采样频率满足《环境监测技术规范》、《环境空气质量标准	同时记录风向、风速、温度、气压等气象参数

			GB3095-2012》等的相关要求	
--	--	--	--------------------	--

监测时间和频次：铅的监测时间为 2022 年 12 月 9 日~12 月 15 日，连续监测 7 天，监测 24 小时平均浓度；二噁英类的监测时间为 2022 年 11 月 26 日~12 月 2 日，连续监测 7 天，监测日均值。

(2) 评价标准与评价方法

本次评价大气环境质量标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。具体标准值见表 2.2-3。

大气质量现状采用单因子标准指数法。

$$I_{ij} = C_{ij} / C_{si} \times 100\%$$

式中： I_{ij} ：i 指标 j 测点占标率（%）；

C_{ij} ：i 指标 j 测点监测值（mg/m³）；

C_{si} ：i 指标标准值（mg/m³）。

(3) 监测结果及评价

监测结果及评价结果见表 5.2.1-3，监测期间气象数据见表 5.2.1-4。

表 5.2.1-3 大气环境补充监测及评价结果

监测点位	监测因子	日均值				
		最小值	最大值	最大占标率（%）	超标率（%）	标准值
G1	铅（mg/m ³ ）	ND	ND	0.9	0	0.001
	二噁英类（pgTEQ/Nm ³ ）	0.0078	0.083	6.9	0	1.2

注：ND 表示未检出，铅及其化合物检出限 0.009μg/m³。

表 5.2.1-4 监测期间气象参数

采样日期	气温（℃）	大气压（kPa）	相对湿度（%）	风速（m/s）	风向
2022.11.26	19.6	101.37	50.1~80.3	2.3~3.6	东北
2022.11.27	21.8	100.96	48.7~74.1	2.7~3.8	东南
2022.11.28	16.7	101.20	52.3~78.7	2.5~3.4	西北
2022.11.29	6.3	103.13	60.3~90.4	3.2~4.1	北
2022.11.30	2.9	103.60	61.3~87.8	2.9~3.6	北
2022.12.1	4.8	103.29	58.7~85.6	2.1~3.2	北
2022.12.2	8.2	102.53	50.7~83.7	1.9~2.8	东
2022.12.9	1.6	102.78	/	1.8~2.2	东南
2022.12.10	0.6	102.81	/	1.6~2.5	东
2022.12.11	0.9	102.80	/	1.1~2.3	南
2022.12.12	1.3	102.78	/	1.6~2.4	东南
2022.12.13	1.4	102.76	/	1.8~2.4	东南
2022.12.14	1.2	102.77	/	1.6~2.1	东

采样日期	气温 (°C)	大气压 (kPa)	相对湿度 (%)	风速 (m/s)	风向
2022.12.15	1.4	102.76	/	1.7~2.7	东南

根据现状监测结果可以看出：铅及其化合物日均值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，二噁英日均值满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

本项目地表水评价等级为三级 B。根据《2022 年南京市环境状况公报》：全市水环境质量持续优良。纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质全部达标，水质优良（《地表水环境质量标准》III类及以上）比例为 100%，无丧失使用功能（劣 V 类）断面。

5.2.3 声环境质量现状监测与评价

本次声环境质量现状补充监测委托江苏迈斯特环境检测有限公司进行，检测报告编号 MST20221121041。

5.2.3.1 现状监测

（1）监测点布设

根据项目周边环境及声环境敏感点（区）特征，按照网格布点、功能区布点相结合的方法，在本项目厂界布设 4 个噪声现状监测点（N1~N4）。具体点位见表 5.2.3-1 和附图 2。

表 5.2.3-1 噪声监测点位

测点编号	测点位置	执行标准	监测因子	监测频次
N1	东厂界外 1m	3 类	昼夜连续等效 A 声级	连续监测 2 天，昼夜各一次
N2	南厂界外 1m	3 类		
N3	西厂界外 1m	3 类		
N4	北厂界外 1m	3 类		

（2）监测因子

连续等效 A 声级。

（3）监测时间及频次

监测时间为 2022 年 12 月 17 日~12 月 18 日，监测 2 天，昼夜各 1 次。

（4）监测方法

测量方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行，符合环境监测技术规范中规定的要求。

5.2.3.2 监测结果与分析评价

(1) 评价方法

用监测结果与评价标准对比，对监测点声环境质量进行评价。

(2) 评价标准

厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

(3) 评价结果

根据声环境质量监测数据，对照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准限值，评价结果见表 5.2.3-2。

表 5.2.3-2 声环境质量监测及评价结果 单位：dB（A）

测点 编号	测点位置	昼间				夜间			
		2022.12.17	2022.12.18	标准	达标 情况	2022.12.17	2022.12.18	标准	达标 情况
N1	东厂界外 1m	59	58	65	达标	47	47	55	达标
N2	南厂界外 1m	58	58	65	达标	48	47	55	达标
N3	西厂界外 1m	58	57	65	达标	47	48	55	达标
N4	北厂界外 1m	57	56	65	达标	47	46	55	达标

由表 5.2.3-2 可知，本次现状监测各监测点昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求，评价范围内声环境质量较好。

5.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

本次地下水环境质量现状补充监测委托江苏迈斯特环境检测有限公司进行，检测报告编号 MST20221121041。

5.2.4.1 现状监测

(1) 监测布点及监测因子

根据分区及周边浅层水井分布，选择有代表性的井位取样分析，共布设 10 个监测点，具体点位见表 5.2.4-1，监测点位为附图 5。

表 5.2.4-1 地下水监测布点表

编号	监测点位位置	监测项目
D1	第一烧结厂	地下水水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、水温、pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、总硬度、溶解性固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氟化物、六价铬、砷、汞、铅、镉、铁、锰、锌、总大肠菌群
D2	第一炼铁厂	
D3	燃料供应厂	
D4	项目所在地	
D5	第一炼铁厂	
D6	原料码头	地下水水位
D7	第二炼钢厂	

D8	加油站	
D9	燃料供应厂	
D10	第二炼铁厂	

(2) 监测因子

地下水水位、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、水温、pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、氰化物、总硬度、溶解性固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、氟化物、六价铬、砷、汞、铅、镉、铁、锰、锌、总大肠菌群。

(3) 监测时间及频次

地下水水质、水位于 2022 年 12 月 16 日监测一次。

(4) 监测分析方法

《水和废水监测分析方法》（第四版）有关要求执行。

5.2.4.2 监测结果与分析评价

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的各分类标准，采用单项分组法评价监测数据，评价结果见表 5.2.4-2。

表 5.2.4-2 地下水环境评价结果 单位：mg/L，pH 为无量纲

采样点	检测项目										
	水温(℃)	pH 值	耗氧量	氨氮	挥发性酚类	氰化物	溶解性总固体	总硬度	硫酸盐	氯化物	六价铬
D1	7.4	7.2	2.2	0.136	ND	ND	820	175	41	124	ND
达标情况	/	I类	III类	III类	I类	II类	III类	II类	I类	II类	I类
D2	7.6	7.3	1.7	0.056	ND	ND	4510	1900	1210	775	ND
达标情况	/	I类	II类	II类	I类	II类	V类	V类	V类	V类	I类
D3	7.4	7.2	1.9	0.077	ND	ND	2030	901	602	427	ND
达标情况	/	I类	II类	II类	I类	II类	V类	V类	V类	V类	I类
D4	7.4	7.1	2.3	0.068	ND	ND	988	180	147	214	ND
达标情况	/	I类	III类	II类	I类	II类	III类	II类	II类	III类	I类
D5	7.2	7.2	1.8	0.116	ND	ND	5010	1010	1740	940	ND
达标情况	/	I类	II类	III类	I类	II类	V类	V类	V类	V类	I类
采样点 采样点	检测项目										
	汞	砷	镉(μg/L)	铅(μg/L)	铁	锰	氟化物	硝酸盐	亚硝酸盐	总大肠菌群(MPN/100mL)	锌
D1	ND	ND	ND	1.73	0.08	ND	0.38	1.51	0.018	18	ND
达标	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	II类	IV类	I类

情况											
D2	ND	ND	0.42	2.97	0.07	ND	0.52	2.92	1.32	54	ND
达标情况	I类	I类	II类	I类	I类	I类	I类	II类	IV类	IV类	I类
D3	ND	ND	0.16	3.36	0.1	0.09	0.44	10.9	0.017	70	ND
达标情况	I类	I类	II类	I类	I类	III类	I类	III类	II类	IV类	I类
D4	ND	ND	ND	2.11	0.05	0.04	0.57	13.4	0.002	11	ND
达标情况	I类	I类	I类	I类	I类	I类	I类	III类	I类	IV类	I类
D5	ND	ND	0.65	6.78	0.12	0.05	0.49	37.9	0.318	21	ND
达标情况	I类	I类	II类	III类	II类	I类	I类	V类	III类	IV类	I类

注：涉及的因子检出限为挥发性酚类 0.0003mg/L，氰化物 0.002mg/L，六价铬 0.004mg/L，砷 0.3μg/L，汞 0.04μg/L，镉 0.01μg/L，锰 0.01mg/L，锌 0.01mg/L。

根据评价结果：目前评价区域内各点位的地下水指标中，溶解性总固体、总硬度、硫酸盐、氯化物、硝酸盐达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准，亚硝酸盐、总大肠菌群达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准，其余各点位 pH 值、耗氧量、氨氮、挥发性酚类、氰化物、六价铬、汞、砷、镉、铅、铁、锰、氟化物、锌均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类及以上标准。

5.2.4.3 地下水水位

地下水水位埋深见下表：

表 5.2.4-3 地下水水位高程

检测点位	检测项目	检测结果	单位
D1	水位埋深	1.17	m
D2	水位埋深	0.97	m
D3	水位埋深	1.36	m
D4	水位埋深	1.11	m
D5	水位埋深	1.08	m
D6	水位埋深	1.17	m
D7	水位埋深	1.31	m
D8	水位埋深	1.58	m
D9	水位埋深	1.29	m
D10	水位埋深	1.02	m

5.2.4.4 地下水化学类型分析

根据地下水八项离子监测结果，对八项阴阳离子含量进行计算，得到地下水中离子毫克当量浓度及毫克当量百分数，监测与计算结果见表 5.2.4-4。

表 5.2.4-4 地下水八项离子监测与计算结果（mg/L）

项目 点位	钾	钠	钙	镁	碳酸根	碳酸氢根	硫酸根	氯离子
----------	---	---	---	---	-----	------	-----	-----

D1	91.8	179	60.9	4.84	ND	544	34	112
D2	85.4	834	703	13.7	ND	1320	1190	750
D3	31.9	356	317	18.6	ND	412	589	416
D4	98.7	224	67.6	3.01	ND	400	139	200
D5	74.3	1380	372	15.7	ND	2210	1720	913

注：涉及的因子检出限为碳酸根 5mg/。

5.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

5.2.5.1 现状监测

本项目土壤评价等级为二级，根据土壤导则，在本项目厂区内布设 4 个监测点，厂外设置 2 个监测点。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目对企业厂内和厂外土壤环境质量现状进行监测。其中，厂内土壤环境质量现状监测委托江苏迈斯特环境检测有限公司进行，检测报告编号 MST20221121041；二噁英委托中国科学院水生生物研究所水生生物数据分析管理平台进行，检测报告编号 IHBC-03-S-22121602。厂外土壤环境质量监测引用南钢集团的自行监测数据。厂内的监测点位设置和监测时间、监测手段，及厂外点位数据的引用符合环境影响评价土壤导则要求。

（1）监测点位和监测因子

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本次在占地范围内布设 4 个监测点，占地范围外布设 2 个监测点，点位布设合理，监测点位信息详见表 5.2.5-1 及附图 2。

表 5.2.5-1 土壤监测点位表

序号	测点名称	相对位置	监测项目	监测频率	用地分类
T1	混合制球室区域	占地范围内	锌+铅+二噁英，取柱状样	一次	建设用地
T2	原料预处理车间		GB36600-2018 中基本项目 45 项+锌+二噁英，取柱状样		
T3	生球烘干车间		锌+铅+二噁英，取柱状样		
T4	转底炉区域		锌+铅+二噁英，取表层样		
S96	上风向	第一炼铁厂	锌+铅+二噁英，取表层样		
S88	下风向	第一烧结厂	锌+铅+二噁英，取表层样		

（2）监测时间及频次

T1~T4 点位于 2022 年 12 月 13 日采样一次。S96 点位监测时间为 2021 年 4 月 25 日，S88 点位于监测时间为 2021 年 4 月 23 日。

（3）监测方法

采样及分析方法按照《环境监测技术规范》《环境监测分析方法》《土壤元素的近代分析方法》《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）及

《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）有关要求执行。符合环境监测技术规范中规定的要求。

5.2.5.2 土壤环境质量评价

土壤监测结果见表 5.2.5-2。土壤环境质量现状调查结果表明：T1~T4 和 S96、S88 点位各检测因子对应的检出结果全部低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中规定的第二类用地筛选值标准。厂内及周边土壤环境质量现状较好。

表 5.2.5-2(1) 土壤监测、评价结果一览表

采样点检测项目		T1				T2				检出限	第二类用地筛选值	达标情况
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	3~6m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	3~6m			
重金属和无机物 (mg/kg)	砷	/	/	/	/	7.76	7.83	11.1	9.81	/	60	达标
	镉	/	/	/	/	0.23	0.19	0.22	0.36	/	65	达标
	铜	/	/	/	/	32	32	44	48	/	18000	达标
	铅	18.0	18.6	13.7	14.2	19.5	15.8	21.5	31.2	/	800	达标
	汞	/	/	/	/	0.060	0.069	0.099	0.080	/	38	达标
	镍	/	/	/	/	33	33	40	40	/	900	达标
	六价铬	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	0.5	5.7	达标
	锌	126	105	115	148	95	96	129	159	/	/	/
半挥发性有机物 (mg/kg)	苯胺	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.5	260	达标
	2-氯苯酚	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.2	2256	达标
	硝基苯	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.4	76	达标
	萘	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.3	70	达标
	苯并（a）蒽	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.2	15	达标
	蒽	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.2	1293	达标
	苯并（b）荧蒽	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.2	15	达标
	苯并（k）荧蒽	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1	151	达标
	苯并（a）芘	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.9	1.5	达标
	茚并（1,2,3-cd）芘	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.2	15	达标
挥发性有机物(μg/kg)	二苯并（a,h）蒽	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.5	1.5	达标
	氯甲烷	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1	37000	达标
	氯乙烯	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1	430	达标

		T1				T2				检出	第二类用	达标
采样点检测项目	1,1-二氯乙烯	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1	66000	达标
	二氯甲烷	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.5	616000	达标
	反式-1,2-二氯乙烯	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.4	54000	达标
	1,1-二氯乙烷	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.2	9000	达标
	顺式-1,2-二氯乙烯	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.3	596000	达标
	氯仿	/	/	/	/	2.4	3.4	3.1	19.6	/	900	达标
	1,1,1-三氯乙烷	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.3	840000	达标
	四氯化碳	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.3	2800	达标
	苯	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.9	4000	达标
	1,2-二氯乙烷	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.3	5000	达标
	三氯乙烯	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.2	2800	达标
	1,2-二氯丙烷	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.1	5000	达标
	甲苯	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.3	1200000	达标
	1,1,2-三氯乙烷	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.2	2800	达标
	四氯乙烯	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.4	53000	达标
	氯苯	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.2	270000	达标
	乙苯	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.2	28000	达标
	1,1,1,2-四氯乙烷	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.2	10000	达标
	间、对-二甲苯	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.2	570000	达标
	邻-二甲苯	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.2	640000	达标
	苯乙烯	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.1	1290000	达标
	1,1,2,2-四氯乙烷	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.2	6800	达标
	1,2,3-三氯丙烷	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.2	500	达标
	1,4-二氯苯	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.5	20000	达标
	1,2-二氯苯	/	/	/	/	ND	ND	ND	ND	1.5	560000	达标
二噁英类(ngTEQ/kg)	二噁英类	0.63	/	/	/	0.45	/	/	/	/	40	达标

表 5.2.5-2(2) 土壤监测、评价结果一览表

采样点检测项目		T3				T4	检出限	第二类用地 筛选值	达标情况
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	3~6m	0~0.2m			
重金属和无机物(mg/kg)	铅	13.9	12.5	17.3	13.3	11.3	/	800	达标

采样点检测项目		T3				T4	检出限	第二类用地	达标情况
	锌	105	94	96	180	122	/	/	/
二噁英类（ngTEQ/kg）	二噁英类	0.32	/	/	/	6.9	/	40	达标

表 5.2.5-2(3) 土壤监测、评价结果一览表

检测项目		S96	S88	检出限	第二类用地筛选值	达标情况
		0~0.2m	0~0.2m			
重金属和无机物(mg/kg)	铅	42.9	65.3	/	800	达标
	锌	216	174	/	/	/
二噁英类（ngTEQ/kg）	二噁英类	40	11	/	40	达标

5.2.5.3 土壤理化性质

土壤理化性质调查表见表 5.2.5-3。

表 5.2.5-3 土壤理化性质调查表

点号	T1	时间	2022.12.13		
经纬度			118.7510212°	32.1838468°	
层次		0~0.2m	0.3~0.6m	0.6~0.9m	0.9~1.2m
颜色		褐色	褐色	褐色	褐色
结构		团粒	团粒	团粒	团粒
质地		粘土	粘土	粘土	粘土
砂砾含量		少量	少量	少量	少量
其他异物		少量根系	无	无	无
检测项目	单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
pH 值	无量纲	7.28	6.89	6.97	7.12
阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	31.2	32.3	30.1	32.0
氧化还原电位	mV	398	395	387	381
渗滤率	mm/min	0.45	0.49	0.51	0.50
容重	g/cm ³	1.38	1.39	1.37	1.38
孔隙度	%	45.7	49.2	41.4	41.9

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期废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

施工期的主要大气污染源为扬尘。由于在地面平整、土方开挖等过程中破坏了地表结构，会造成地面扬尘污染环境，填筑、混凝土拌合、堆土和露天堆放的土石方也产生扬尘，其起尘量与风力、物料堆放方式和表面含水率等有关。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，并对撒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

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械等设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，属间断性排放，加之项目施工场地扩散条件良好，这些废气可得到有效的稀释扩散，能够达标排放，因此其对环境的影响甚微。

6.1.2 施工期废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。

6.1.4 施工期噪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，即预测模型可选用：

$$\dots\dots\dots (6.1-1)$$

式中：L₁、L₂ 分别为距声源 γ_1 、 γ_2 处的等效 A 声级(dB(A))；

γ_1 、 γ_2 为接受点距声源的距离(m)。

由上式可推算出噪声值随距离增加而衰减的量 ΔL ：

由上式可计算出噪声值随距离衰减的结果，见表 6.1-2。

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
ΔL 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业安排在白天施工，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。

6.2 营运期环境影响预测与评价

6.2.1 大气环境影响评价

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



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

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

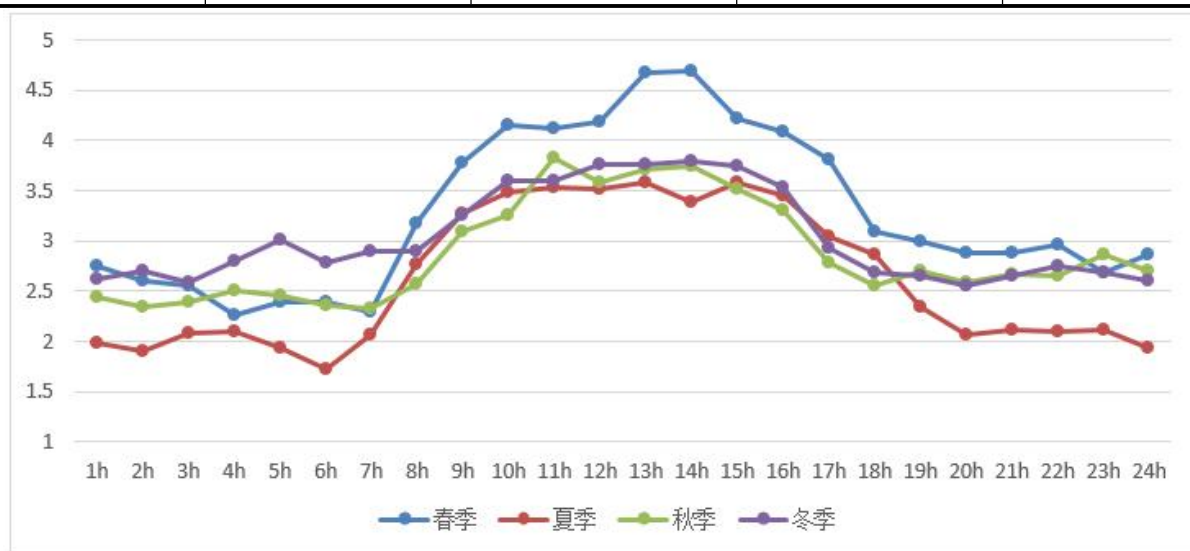


图 6.2.1-3 浦口 2020 年季小时平均风速的日变化

(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

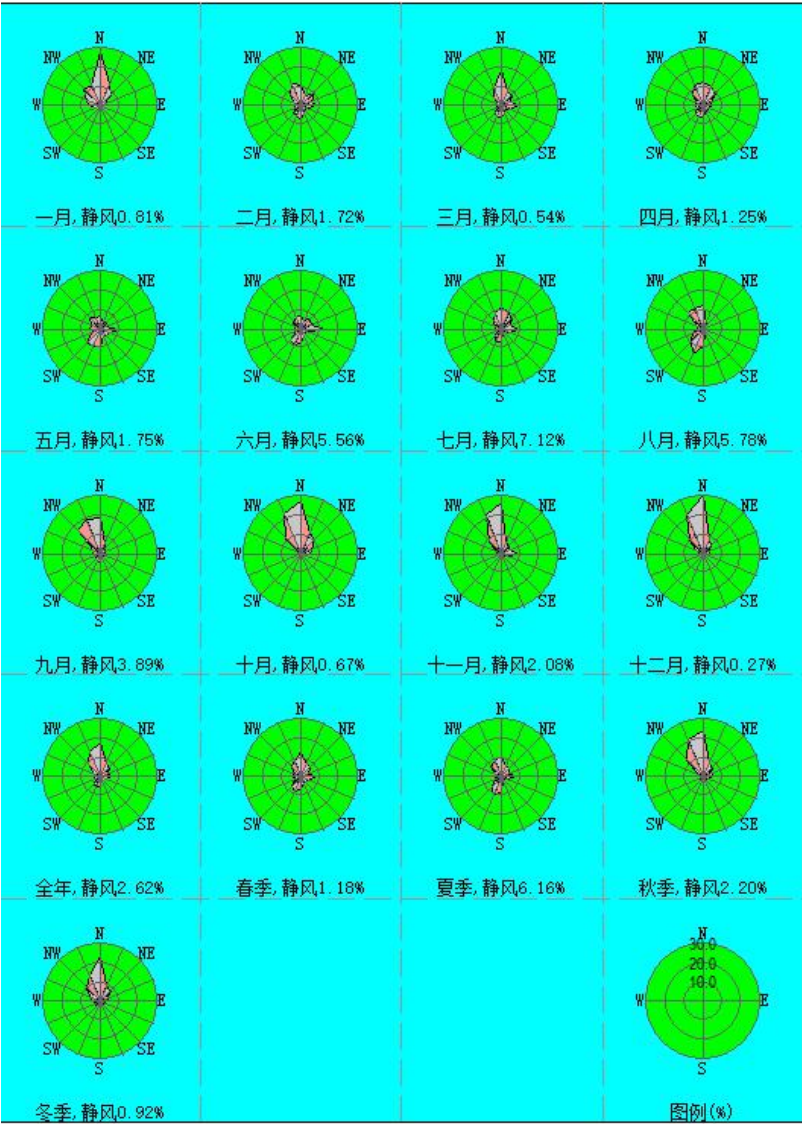


图 6.2.1-4 2020 年全年风玫瑰图

6.2.1.2 模型选取及选取依据

根据评价等级计算，本次大气评价等级为二级，根据导则钢铁项目需提高一级，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 33 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	58237	一般站	-16584	-13822	21500	33	2020	风向、风速、总云量、低云量和干球温度

备注：本次以项目中心北纬 32°11'36.56"，东经 118°45'32.75"作为参照点。

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 个时段，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 srtm60-06。

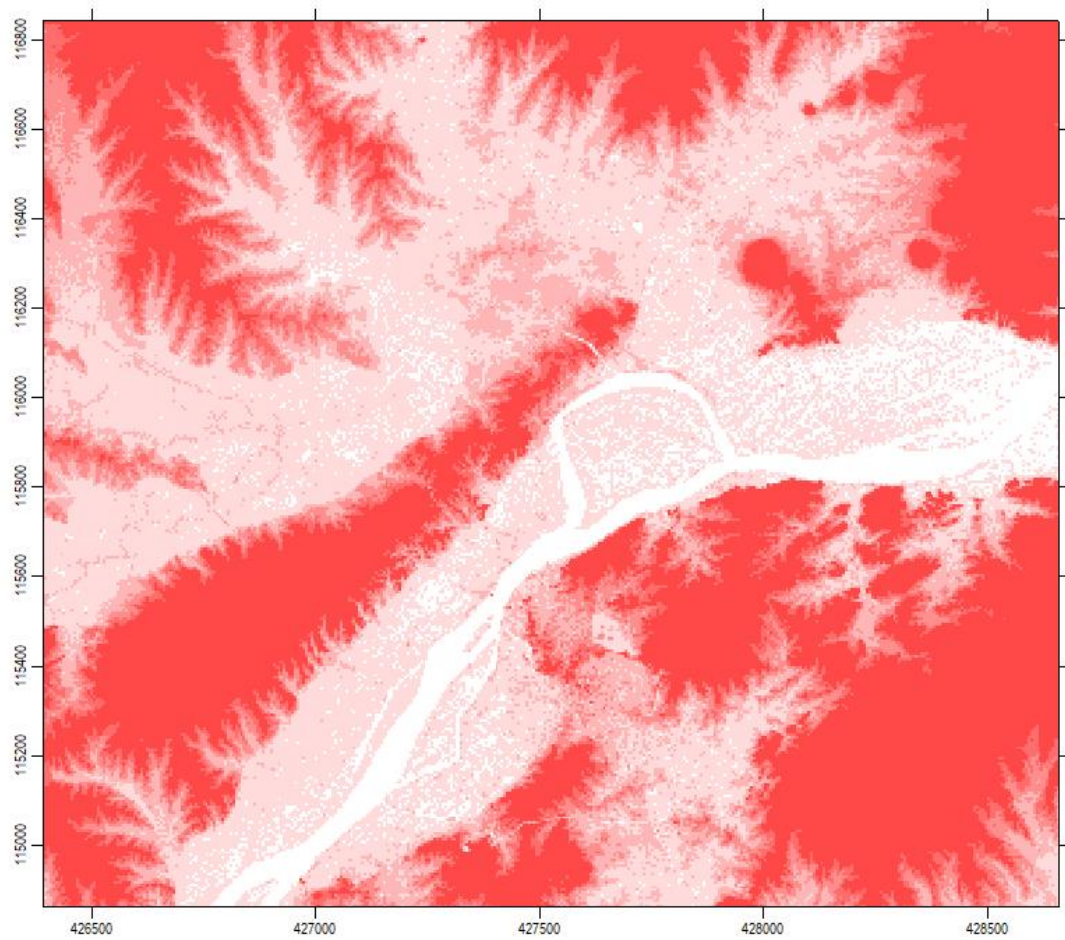


图 6.2.1-5 区域地形图

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 4497 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 6.2.1-7。

表 6.2.1-7 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					
润泰花园	-713	-2125	居民	人群	二类	SW	1995
天润城	-2373	-2414	居民	人群	二类	SW	3040
九龙中学	-1365	1135	学校	人群	二类	NW	1495
南钢一村	-1280	1665	居民	人群	二类	NW	1720
凤滨嘉园	-1229	2402	居民	人群	二类	NW	2415
建设村	2208	-299	居民	人群	二类	E	1900

(2) 预测因子

根据工程分析章节，本项目排放污染物有颗粒物、SO₂、NO_x、铅、二噁英，本次的预测因子有 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、铅和二噁英，非正常工况下预测 PM₁₀、PM_{2.5}、Pb。

（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 选择普通类型。

（5）城市效应

本次考虑城市效应。

（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 HJ 663 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 6.2.1-8 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
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-“以新带老”污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+其他在建、拟污染源（如有）	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的保证率日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
大气环境防护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

（2）预测源强

根据工程分析，本项目正常工况下污染源强见表 6.2.1-9~表 6.2.1-10，项目非正常工况污染源强见表 6.2.1-11。

表 6.2.1-9 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}	铅	二噁英
P1	预处理除尘系统	-51	-31	5	30	1.2	10.12	25	/	/	0.412	0.206	/	/
P2	上料除尘系统	-83	79	6	30	1.2	11.25	25	/	/	0.458	0.229	/	/
P3	配料除尘系统	-55	-144	6	30	1.2	10.12	25	/	/	0.412	0.206	/	/
P4	混合制球除尘系统	24	160	4	30	1.0	11.67	25	/	/	0.330	0.165	/	/
P5	烘干车间环境除尘系统	3	36	5	30	1.6	10.13	25	/	/	0.733	0.3665	/	/
P6	转底炉、生球烘干烟气	66	53	4	30	2.5	5.09	110	3.150	4.500	0.900	0.450	0.005	0.009mg/h
P7	成品除尘系统	-35	-74	4	30	1.2	10.12	25	/	/	0.412	0.206	/	/

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°10'54"，东经 118°45'26"；PM_{2.5}保守按照 PM₁₀ 的一半核算。

表 6.2.1-10 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	本项目厂区	3	26	4	15	7440	正常	0.284	0.142

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°10'54"，东经 118°45'26"；PM_{2.5}保守按照 PM₁₀ 的一半核算。

表 6.2.1-11 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}	铅
P6	转底炉、生球烘干烟气	66	53	4	30	2.5	5.09	110	非正常工况	90	45	0.504

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°10'54"，东经 118°45'26"；PM_{2.5}保守按照 PM₁₀ 的一半核算。

表 6.2.1-10 已批在建高炉项目新增点源排放参数

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	改后 P1-2 号转运站 DA090	147	152	4	21	3	8.58	25	0	0	2	1	

P2	改后 P2-矿槽除尘	128	365	5	30	4	16.29	25	0	0	6.75	3.375
P3	改后 P3-顶吸除尘	295	297	6	30	4	12.13	60	0	0	4.5	2.25
P4	改后 P4-侧吸+其他+炉顶	300	325	6	45	4.5	15.55	60	0	0	7.3	3.65
P5	改后 P5-热风炉	399	614	4	80	4	9.25	150	13.5	40.5	2.7	1.35

表 6.2.1-11 已批在建高炉项目新增面源排放参数

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	176	486	5	15	8400	正常	4.06	2.03
		180	384						
		240	347						
		188	264						
		297	194						
		505	587						
		320	707						

表 6.2.1-12 拆除现有高炉项目削减点源排放参数

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	原 P1-2 号转运站 DA090	147	152	4	21	3	8.58	25	0	0	2	1
P2	原 P2-矿槽除尘 DA091	128	365	5	30	4	16.29	25	0	0	6.75	3.375
P3	原 P3-顶吸除尘	295	297	6	30	4	18.20	60	0	0	6.75	3.375
P4	原 P4-2#出铁场除尘	256	377	6	30	3.8	13.44	60	0	0	4.5	2.25
P5	原 P5-热风炉	399	614	4	80	4	9.59	150	14	42	2.8	1.4

表 6.2.1-13 拆除现有高炉项目削减面源排放参数

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}

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	176	486	5	15	8400	正常	75.27	37.635
		180	384						
		240	347						
		188	264						
		297	194						
		505	587						
		320	707						

表 6.2.1-15 已批在建球团项目新增点源排放参数

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	40	1192	2	45	1.5	23.51	25	0	0	1.37	0.685
P2	干燥环境除尘系统废气	-141	1032	4	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	-25	1105	4	45	1.75	16.77	25	0	0	1.33	0.665
P4	成品环境除尘系统废气	99	1356	2	45	1.75	12.04	25	0	0	0.955	0.4775
P5	炉罩除尘系统废气	182	1211	5	45	3.8	10.79	120	0	0	3.06	1.53
P6	球团焙烧主抽烟气	116	1063	5	80	5.5	15.08	150	29.141	41.63	8.326	4.163

表 6.2.1-16 已批在建球团项目新增面源排放参数

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	167	1542	4	10	7920	正常	2.88	1.44
		-205	899						
		-15	792						
		306	1330						
		282	1491						

表 6.2.1-17 拆除现有球团项目削减点源排放参数

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/℃	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	-256	822	5	80	3.82	16.36	150	7920	正常	23.62	33.75	6.75	3.375
P2	拆除-2#脱硫	-579	852	5	80	3.85	10.83	150	7920	正常	15.89	22.7	4.54	3.375
P3	拆除-上料系统	-437	972	4	20	1.3	26.58	25	7920	正常	0	0	1.27	0.635
P4	拆除-CY1 转运站	-370	948	4	15	0.9	12.23	25	7920	正常	0	0	0.28	0.14
P5	拆除-CY3 转运站	-222	878	5	16	1	11.81	25	7920	正常	0	0	0.33	0.165
P6	拆除-1#转运站带冷	-314	925	5	20	2	10.17	100	7920	正常	0	0	1.15	0.575
P7	拆除-3#转运站带冷	-526	1038	7	20	2	13.26	100	7920	正常	0	0	1.5	0.75
P8	拆除-新球仓	-271	768	6	20	1.2	24.56	25	7920	正常	0	0	1	0.5

表 6.2.1-13 现有球团项目削减面源排放参数

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/（kg/h）	
		X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}
S3	拆除面源-球团	-557 -703 -355 -218	1029 801 616 874	6	325	410	30	15	7920	正常	2.48	1.24

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 6.2.1-12~6.2.1-17。各污染物年均浓度增量贡献值预测结果见表 6.2.1-18。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%，年均浓度贡献值最大浓度占标率小于 30%。

表 6.2.1-12 本项目 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

因子	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间	占标率%	是否超标
SO ₂	润泰花园	1 小时	1.26E-03	20070906	0.25	达标
		日平均	3.81E-04	201201	0.25	达标
		全时段	6.18E-05	平均值	0.10	达标
	天润城	1 小时	9.51E-04	20111618	0.19	达标
		日平均	2.05E-04	200207	0.14	达标
		全时段	1.82E-05	平均值	0.03	达标
	九龙中学	1 小时	1.42E-03	20060122	0.28	达标
		日平均	1.83E-04	200601	0.12	达标
		全时段	1.67E-05	平均值	0.03	达标
	南钢一村	1 小时	1.27E-03	20042105	0.25	达标
		日平均	1.33E-04	200601	0.09	达标
		全时段	1.18E-05	平均值	0.02	达标
	凤滨嘉园	1 小时	1.15E-03	20081821	0.23	达标
		日平均	1.25E-04	200312	0.08	达标
		全时段	8.48E-06	平均值	0.01	达标
	建设村	1 小时	1.16E-03	20031518	0.23	达标
		日平均	1.81E-04	200216	0.12	达标
		全时段	1.26E-05	平均值	0.02	达标
	网格	1 小时	9.04E-03	20071303	1.81	达标
		日平均	4.61E-03	200226	3.07	达标
		全时段	5.47E-04	平均值	0.91	达标

表 6.2.1-13 本项目 NO₂ 贡献质量浓度预测结果表

因子	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间	占标率%	是否超标
NO ₂	润泰花园	1 小时	1.81E-03	20070906	0.90	达标
		日平均	5.45E-04	201201	0.68	达标
		全时段	8.83E-05	平均值	0.22	达标
	天润城	1 小时	1.36E-03	20111618	0.68	达标
		日平均	2.92E-04	200207	0.37	达标
		全时段	2.60E-05	平均值	0.06	达标
	九龙中学	1 小时	2.04E-03	20060122	1.02	达标
		日平均	2.62E-04	200601	0.33	达标
		全时段	2.38E-05	平均值	0.06	达标
	南钢一村	1 小时	1.82E-03	20042105	0.91	达标
		日平均	1.90E-04	200601	0.24	达标

因子	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间	占标率%	是否超标
	凤滨嘉园	全时段	1.69E-05	平均值	0.04	达标
		1 小时	1.64E-03	20081821	0.82	达标
		日平均	1.79E-04	200312	0.22	达标
		全时段	1.21E-05	平均值	0.03	达标
	建设村	1 小时	1.66E-03	20031518	0.83	达标
		日平均	2.59E-04	200216	0.32	达标
		全时段	1.80E-05	平均值	0.05	达标
	网格	1 小时	1.29E-02	20071303	6.45	达标
		日平均	6.58E-03	200226	8.23	达标
		全时段	7.81E-04	平均值	1.95	达标

表 6.2.1-14 本项目 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

因子	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间	占标率%	是否超标
PM ₁₀	润泰花园	1 小时	2.11E-02	20082506	/	/
		日平均	1.96E-03	200825	1.30	达标
		全时段	2.73E-04	平均值	0.39	达标
	天润城	1 小时	1.14E-02	20073002	/	/
		日平均	6.50E-04	200616	0.43	达标
		全时段	6.67E-05	平均值	0.10	达标
	九龙中学	1 小时	1.27E-02	20080404	/	/
		日平均	6.00E-04	200804	0.40	达标
		全时段	4.92E-05	平均值	0.07	达标
	南钢一村	1 小时	3.18E-02	20061206	/	/
		日平均	1.48E-03	200612	0.99	达标
		全时段	5.31E-05	平均值	0.08	达标
	凤滨嘉园	1 小时	1.97E-02	20061402	/	/
		日平均	1.13E-03	200614	0.75	达标
		全时段	4.13E-05	平均值	0.06	达标
	建设村	1 小时	2.02E-02	20051619	/	/
		日平均	1.12E-03	200809	0.75	达标
		全时段	6.41E-05	平均值	0.09	达标
	网格	1 小时	5.91E-02	20082423	/	/
		日平均	1.25E-02	201003	8.34	达标
		全时段	4.34E-03	平均值	6.20	达标

表 6.2.1-15 本项目 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测结果表

因子	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间	占标率%	是否超标
PM _{2.5}	润泰花园	1 小时	1.06E-02	20082506	/	/
		日平均	9.78E-04	200825	1.30	达标
		全时段	1.36E-04	平均值	0.39	达标
	天润城	1 小时	5.68E-03	20073002	/	/
		日平均	3.25E-04	200616	0.43	达标
		全时段	3.34E-05	平均值	0.10	达标
	九龙中学	1 小时	6.33E-03	20080404	/	/
		日平均	3.00E-04	200804	0.40	达标

因子	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间	占标率%	是否超标
	南钢一村	全时段	2.46E-05	平均值	0.07	达标
		1 小时	1.59E-02	20061206	/	/
		日平均	7.40E-04	200612	0.99	达标
		全时段	2.65E-05	平均值	0.08	达标
	凤滨嘉园	1 小时	9.85E-03	20061402	/	/
		日平均	5.66E-04	200614	0.75	达标
		全时段	2.06E-05	平均值	0.06	达标
	建设村	1 小时	1.01E-02	20051619	/	/
		日平均	5.60E-04	200809	0.75	达标
		全时段	3.21E-05	平均值	0.09	达标
	网格	1 小时	2.96E-02	20082423	/	/
		日平均	6.25E-03	201003	8.34	达标
		全时段	2.17E-03	平均值	6.20	达标

表 6.2.1-16 本项目铅贡献质量浓度预测结果表

因子	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间	占标率%	是否超标
Pb	1 小时 日平均	2.20E-06	20062707	/	/	/
		3.90E-07	200128	/	/	/
		全时段	1.00E-07	平均值	0.02	达标
	天润城	1 小时	1.51E-06	20111618	/	/
		日平均	3.20E-07	200207	/	/
		全时段	3.00E-08	平均值	0.01	达标
	九龙中学	1 小时	2.26E-06	20060122	/	/
		日平均	2.90E-07	200601	/	/
		全时段	3.00E-08	平均值	0.01	达标
	南钢一村	1 小时	2.02E-06	20042105	/	/
		日平均	2.10E-07	200601	/	/
		全时段	2.00E-08	平均值	0.00	达标
	凤滨嘉园	1 小时	1.82E-06	20081821	/	/
		日平均	2.00E-07	200312	/	/
		全时段	1.00E-08	平均值	0.00	达标
	建设村	1 小时	1.85E-06	20031518	/	/
		日平均	2.90E-07	200216	/	/
		全时段	2.00E-08	平均值	0.00	达标
	网格	1 小时	1.43E-05	20071303	/	/
		日平均	7.31E-06	200226	/	/
		全时段	8.70E-07	平均值	0.17	达标

表 6.2.1-17 本项目二噁英贡献质量浓度预测结果表

因子	点名称	浓度类型	浓度增量(ng/m ³)	出现时间	占标率%	是否超标
二噁英	润泰花园	1 小时	3.61E-06	20070906	0.10	达标
		日平均	1.09E-06	201201	0.09	达标
		全时段	1.80E-07	平均值	0.03	达标
	天润城	1 小时	2.72E-06	20111618	0.08	达标
		日平均	5.80E-07	200207	0.05	达标

因子	点名称	浓度类型	浓度增量(ng/m^3)	出现时间	占标率%	是否超标
	九龙中学	全时段	5.00E-08	平均值	0.01	达标
		1 小时	4.07E-06	20060122	0.11	达标
		日平均	5.20E-07	200601	0.04	达标
		全时段	5.00E-08	平均值	0.01	达标
	南钢一村	1 小时	3.63E-06	20042105	0.10	达标
		日平均	3.80E-07	200601	0.03	达标
		全时段	3.00E-08	平均值	0.01	达标
	凤滨嘉园	1 小时	3.28E-06	20081821	0.09	达标
		日平均	3.60E-07	200312	0.03	达标
		全时段	2.00E-08	平均值	0.00	达标
	建设村	1 小时	3.33E-06	20031518	0.09	达标
		日平均	5.20E-07	200216	0.04	达标
		全时段	4.00E-08	平均值	0.01	达标
	网格	1 小时	2.58E-05	20071303	0.72	达标
		日平均	1.32E-05	200226	1.10	达标
		全时段	1.56E-06	平均值	0.26	达标

表 6.2.1-18 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	5.47E-04	0.91
NO ₂	7.81E-04	1.95
PM ₁₀	4.34E-03	6.20
PM _{2.5}	2.17E-03	6.20
Pb	8.70E-07	0.17
二噁英	1.56E-06 ng/m^3	0.26

(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 6.2-19~表 6.2-22。

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、PM_{2.5} 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 6.2.1-19 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)	出现时间	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
SO ₂	润泰花园	日平均	0.00E+00	200503	1.83E-02	1.83E-02	12.17	达标
		全时段	0.00E+00	平均值	7.34E-03	7.34E-03	12.24	达标
	天润城	日平均	0.00E+00	200503	1.83E-02	1.83E-02	12.17	达标
		全时段	0.00E+00	平均值	7.34E-03	7.34E-03	12.24	达标
	九龙中学	日平均	0.00E+00	200503	1.83E-02	1.83E-02	12.17	达标
		全时段	0.00E+00	平均值	7.34E-03	7.34E-03	12.24	达标
	南钢一	日平均	0.00E+00	200503	1.83E-02	1.83E-02	12.17	达标

污染物	点名称	浓度类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
	村	全时段	0.00E+00	平均值	7.34E-03	7.34E-03	12.24	达标
	凤滨嘉 园	日平均	4.01E-06	200503	1.83E-02	1.83E-02	12.17	达标
		全时段	0.00E+00	平均值	7.34E-03	7.34E-03	12.24	达标
	建设村	日平均	5.65E-07	200503	1.83E-02	1.83E-02	12.17	达标
		全时段	0.00E+00	平均值	7.34E-03	7.34E-03	12.24	达标
	网格	日平均	1.24E-03	200502	1.75E-02	1.88E-02	12.52	达标
		全时段	0.00E+00	平均值	7.34E-03	7.34E-03	12.24	达标

表 6.2.1-20 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)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
NO ₂	润泰花 园	日平均	1.10E-04	200105	7.78E-02	7.79E-02	97.32	达标
		全时段	0.00E+00	平均值	3.14E-02	3.14E-02	78.54	达标
	天润城	日平均	1.63E-04	200105	7.78E-02	7.79E-02	97.39	达标
		全时段	0.00E+00	平均值	3.14E-02	3.14E-02	78.54	达标
	九龙中 学	日平均	5.47E-05	200105	7.78E-02	7.78E-02	97.26	达标
		全时段	0.00E+00	平均值	3.14E-02	3.14E-02	78.54	达标
	南钢一 村	日平均	1.90E-06	200105	7.78E-02	7.78E-02	97.19	达标
		全时段	0.00E+00	平均值	3.14E-02	3.14E-02	78.54	达标
	凤滨嘉 园	日平均	0.00E+00	200105	7.78E-02	7.78E-02	97.19	达标
		全时段	0.00E+00	平均值	3.14E-02	3.14E-02	78.54	达标
	建设村	日平均	0.00E+00	200105	7.78E-02	7.78E-02	97.19	达标
		全时段	0.00E+00	平均值	3.14E-02	3.14E-02	78.54	达标
	网格	日平均	2.12E-03	200105	7.78E-02	7.99E-02	99.83	达标
		全时段	0.00E+00	平均值	3.14E-02	3.14E-02	78.54	达标

表 6.2.1-21 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)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
PM ₁₀	润泰花 园	日平均	1.20E-04	201229	1.15E-01	1.15E-01	76.72	达标
		全时段	0.00E+00	平均值	5.75E-02	5.75E-02	82.08	达标
	天润城	日平均	1.73E-05	201214	1.15E-01	1.15E-01	76.56	达标
		全时段	0.00E+00	平均值	5.75E-02	5.75E-02	82.08	达标
	九龙中 学	日平均	0.00E+00	201214	1.15E-01	1.15E-01	76.55	达标
		全时段	0.00E+00	平均值	5.75E-02	5.75E-02	82.08	达标
	南钢一 村	日平均	0.00E+00	201214	1.15E-01	1.15E-01	76.55	达标
		全时段	0.00E+00	平均值	5.75E-02	5.75E-02	82.08	达标
	凤滨嘉 园	日平均	0.00E+00	201214	1.15E-01	1.15E-01	76.55	达标
		全时段	0.00E+00	平均值	5.75E-02	5.75E-02	82.08	达标
	建设村	日平均	1.60E-07	201214	1.15E-01	1.15E-01	76.55	达标
		全时段	0.00E+00	平均值	5.75E-02	5.75E-02	82.08	达标
	网格	日平均	2.19E-03	200223	1.17E-01	1.20E-01	79.68	达标
		全时段	0.00E+00	平均值	5.75E-02	5.75E-02	82.08	达标

表 6.2.1-22 叠加后 PM_{2.5} 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)	出现时间	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景后的 浓度(mg/m ³)	占标率%(叠 加背景以后)	是否 超标
PM _{2.5}	润泰花园	日平均	4.55E-04	200115	6.52E-02	6.56E-02	87.5	达标
		全时段	0.00E+00	平均值	2.62E-02	2.62E-02	74.82	达标
	天润城	日平均	8.45E-05	201204	6.55E-02	6.56E-02	87.42	达标
		全时段	0.00E+00	平均值	2.62E-02	2.62E-02	74.82	达标
	九龙中学	日平均	0.00E+00	201204	6.55E-02	6.55E-02	87.3	达标
		全时段	0.00E+00	平均值	2.62E-02	2.62E-02	74.82	达标
	南钢一村	日平均	0.00E+00	201204	6.55E-02	6.55E-02	87.3	达标
		全时段	0.00E+00	平均值	2.62E-02	2.62E-02	74.82	达标
	凤滨嘉园	日平均	0.00E+00	201204	6.55E-02	6.55E-02	87.3	达标
		全时段	0.00E+00	平均值	2.62E-02	2.62E-02	74.82	达标
	建设村	日平均	1.37E-07	201204	6.55E-02	6.55E-02	87.3	达标
		全时段	0.00E+00	平均值	2.62E-02	2.62E-02	74.82	达标
	网格	日平均	4.35E-03	200115	6.52E-02	6.95E-02	92.69	达标
		全时段	0.00E+00	平均值	2.62E-02	2.62E-02	74.82	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。

①SO₂ 贡献值分布图

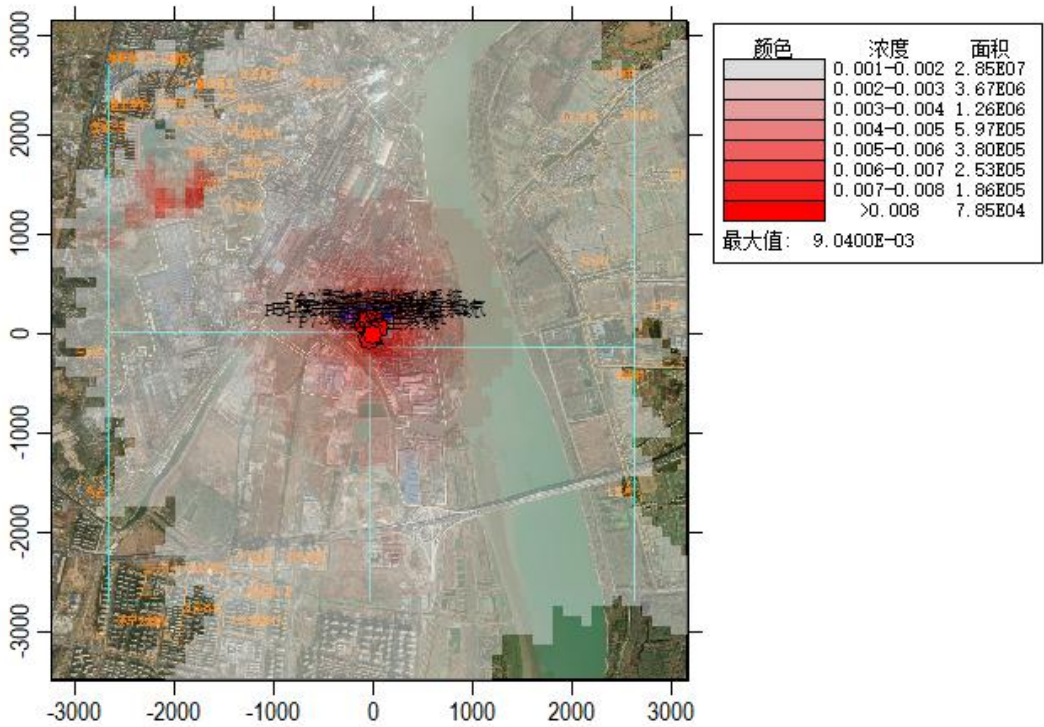


图 6.2.1-6 SO₂ 小时浓度贡献值分布图

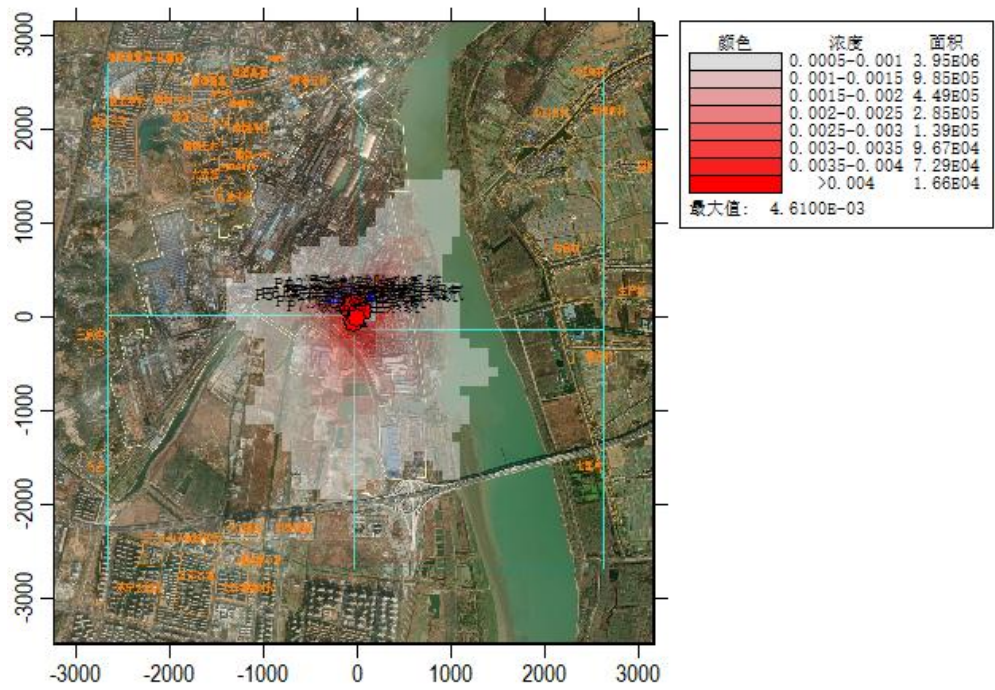


图 6.2.1-7 SO₂ 日均浓度贡献值分布图

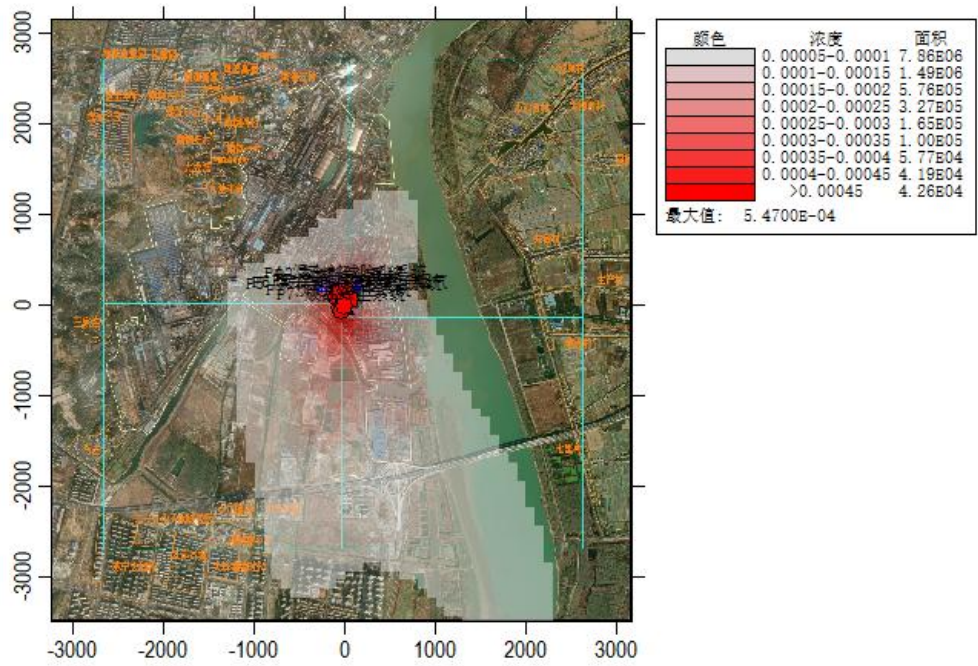


图 6.2.1-8 SO₂ 年均浓度贡献值分布图

②NO₂ 贡献值分布图

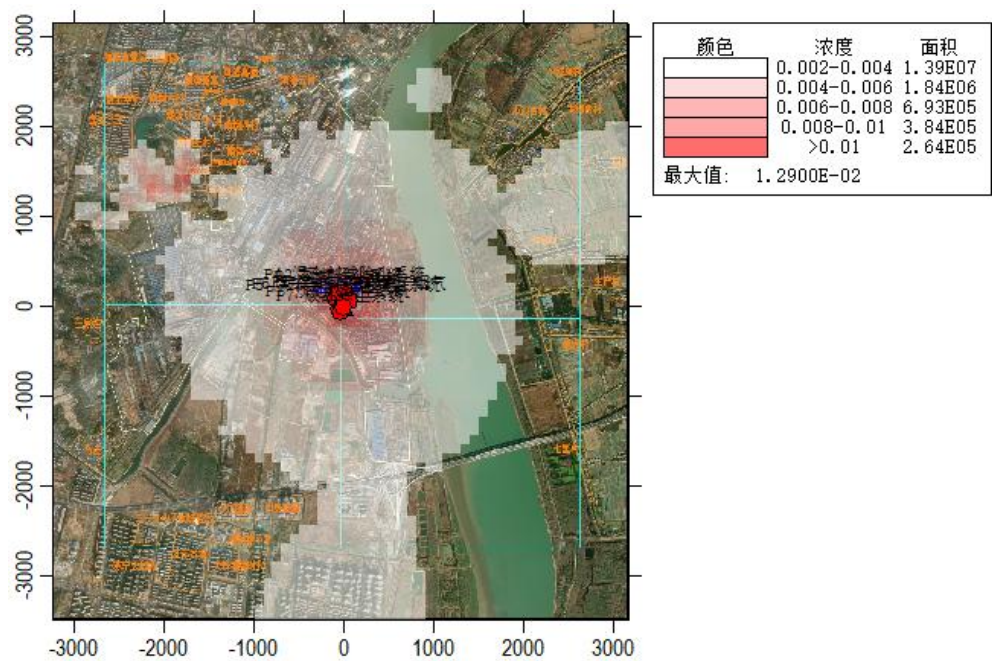


图 6.2.1-9 NO₂ 小时浓度贡献值分布图

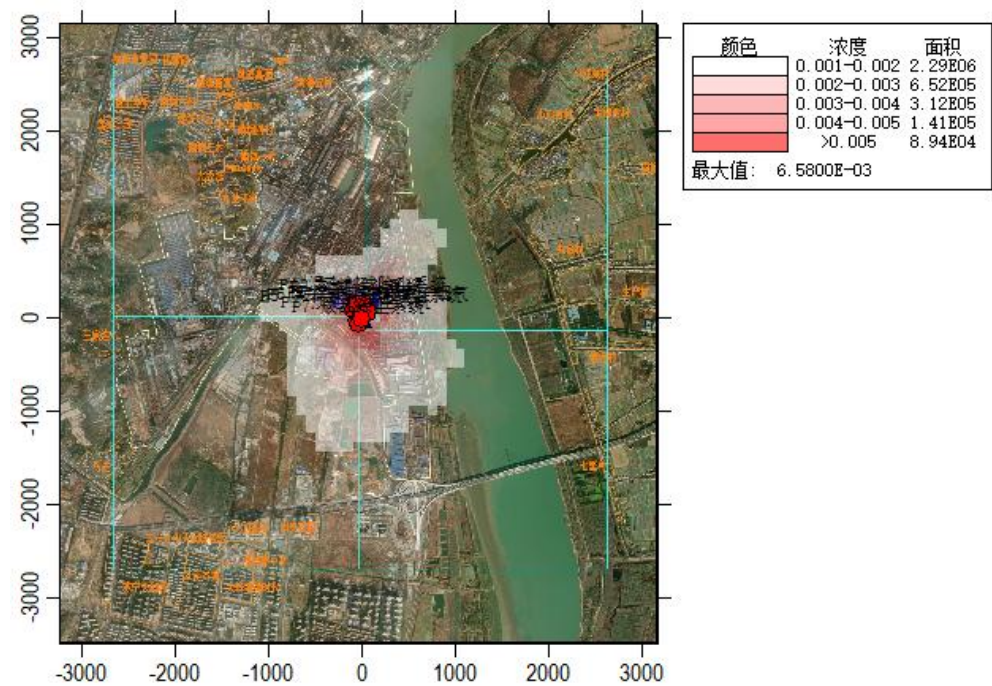


图 6.2.1-10 NO₂ 日均浓度贡献值分布图

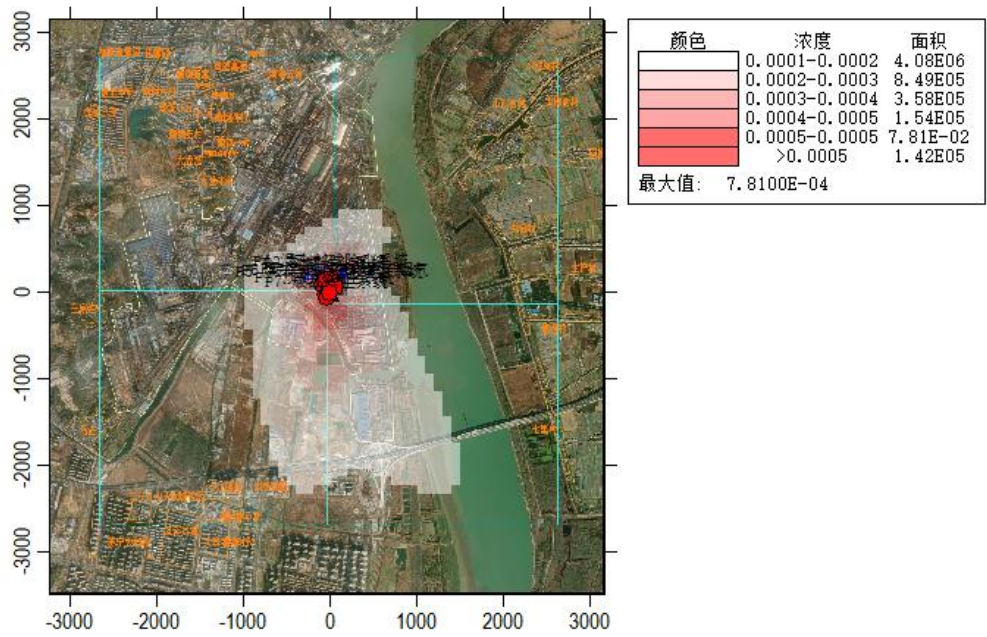


图 6.2.1-11 NO₂ 年均浓度贡献值分布图

③PM₁₀ 贡献值分布图

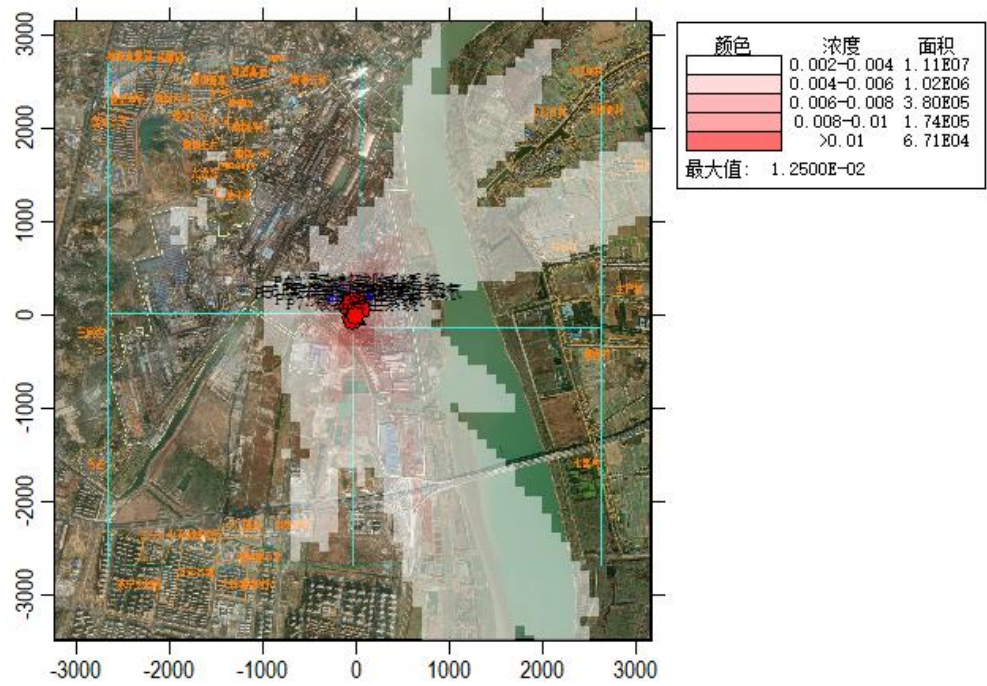


图 6.2.1-12 PM₁₀ 日均浓度贡献值分布图

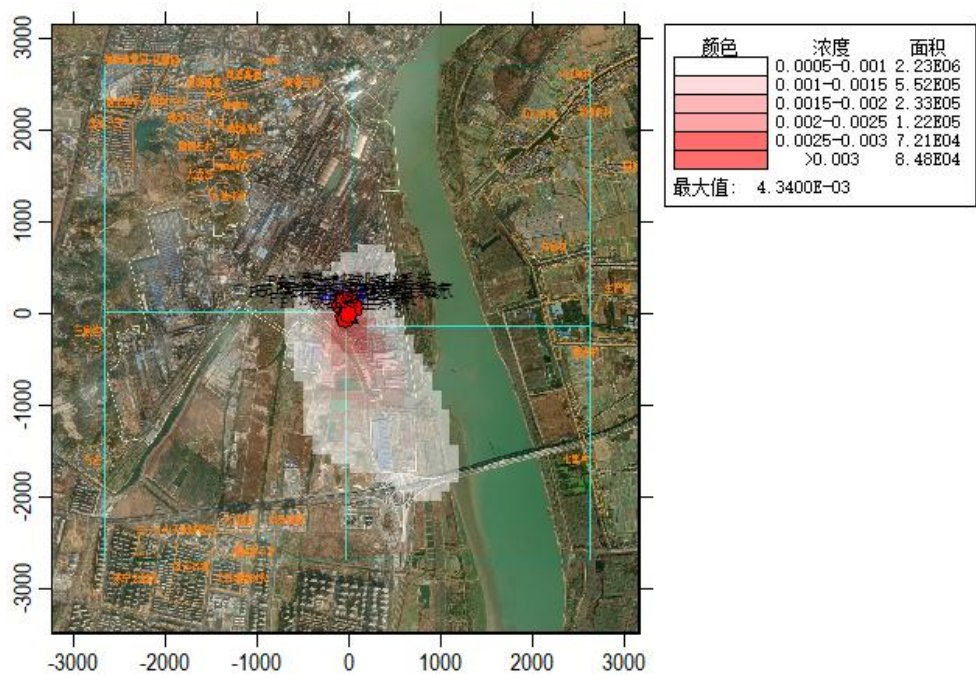


图 6.2.1-13 PM₁₀ 年均浓度贡献值分布图

④PM_{2.5} 贡献值分布图

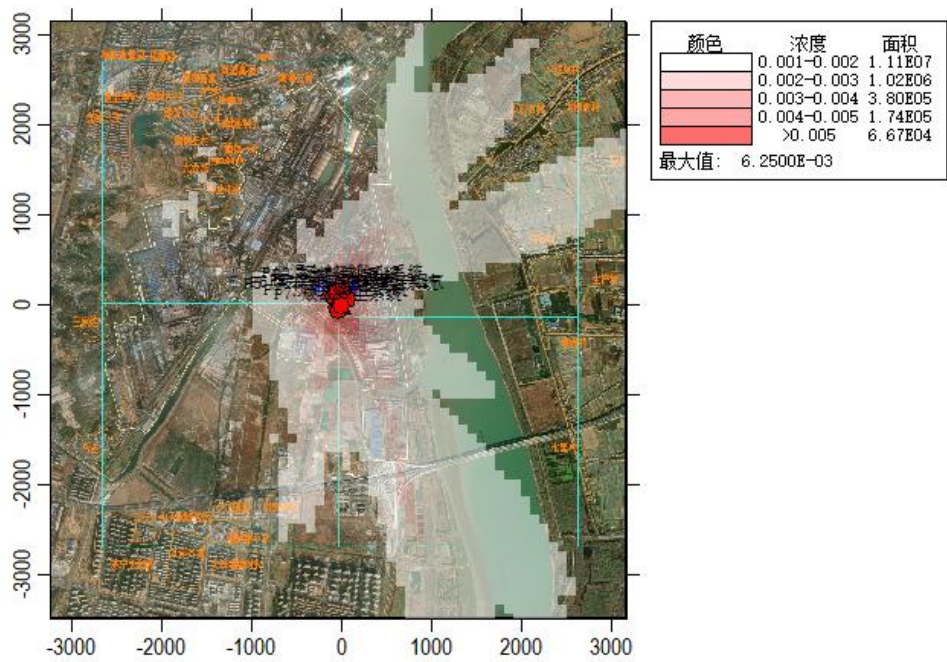


图 6.2.1-14 PM_{2.5} 日均浓度贡献值分布图

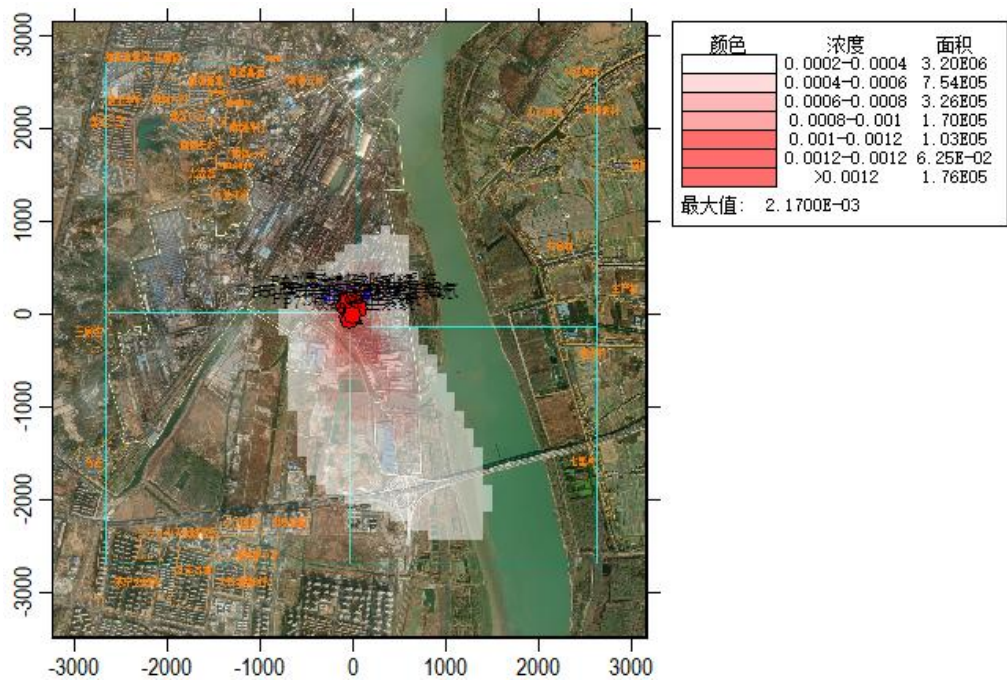


图 6.2.1-15 PM_{2.5} 年均浓度贡献值分布图

⑤Pb 贡献值分布图

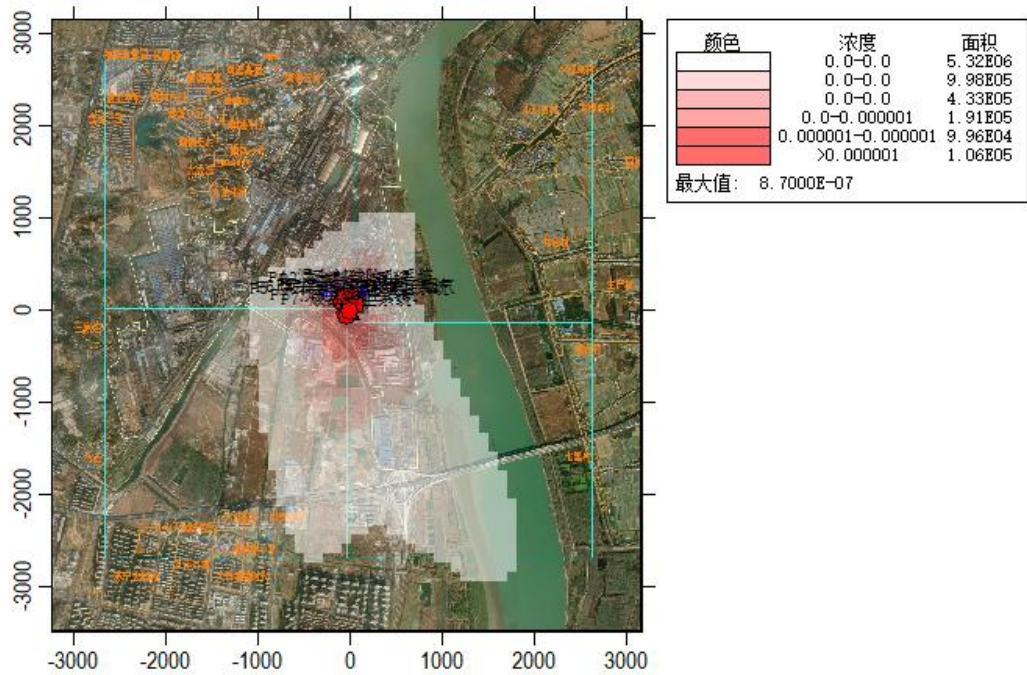


图 6.2.1-16 Pb 年均浓度贡献值分布图

⑥二噁英贡献值分布图

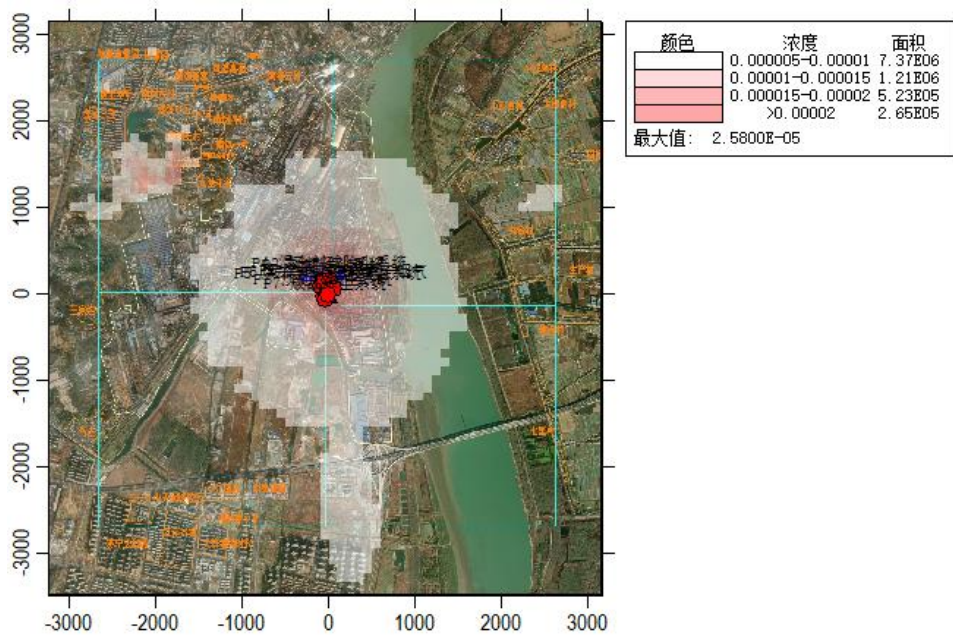


图 6.2.1-17 二噁英小时浓度贡献值分布图

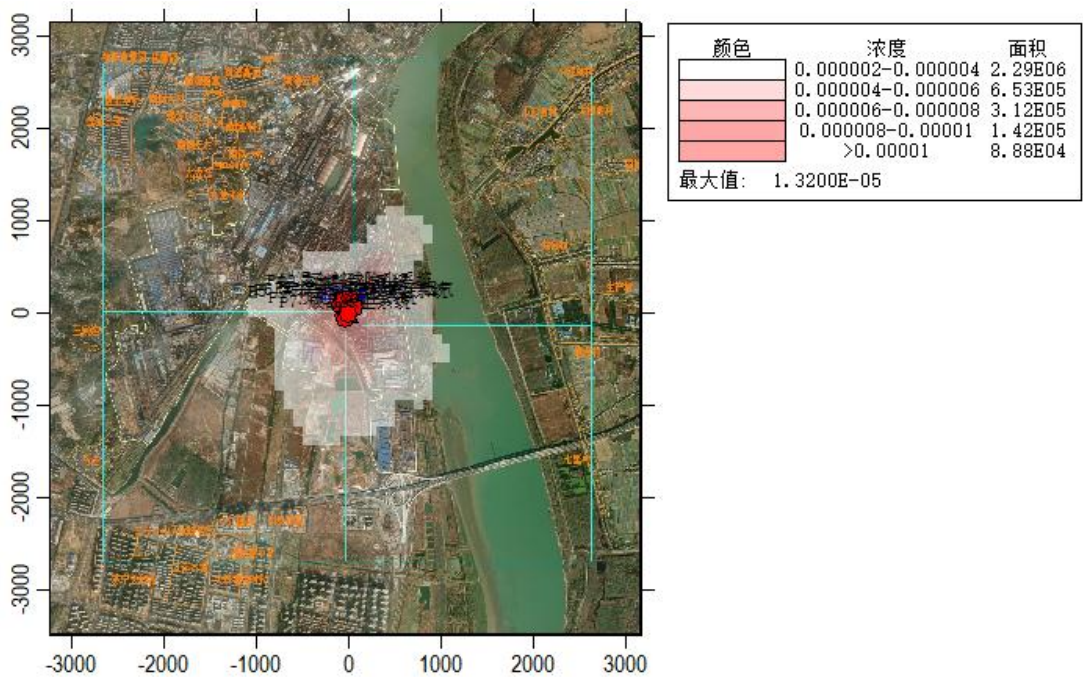


图 6.2.1-18 二噁英日均浓度贡献值分布图

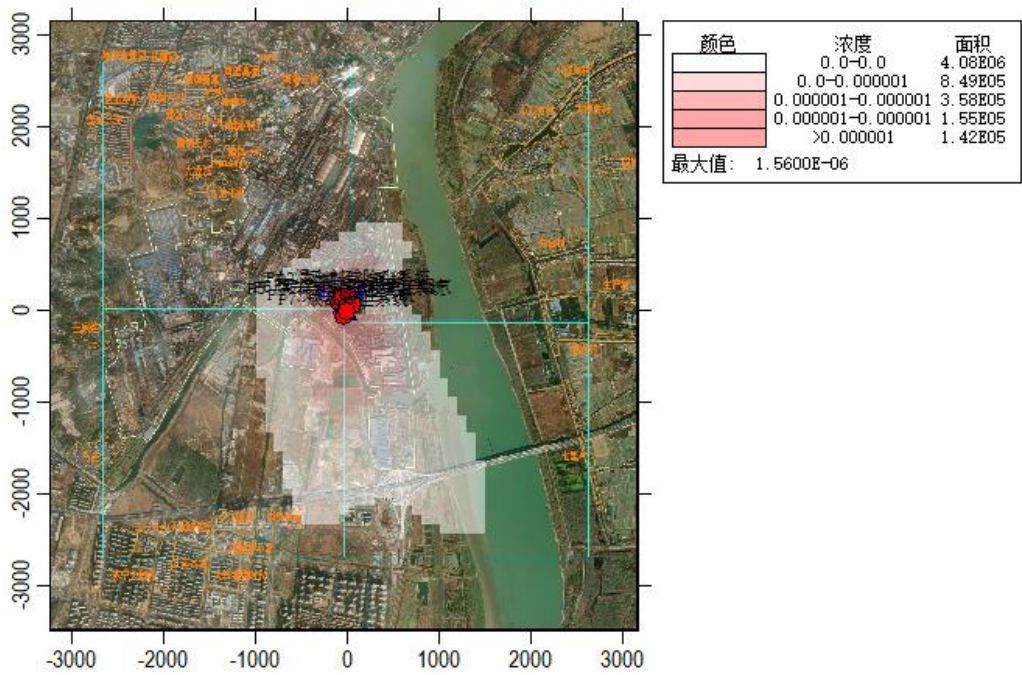


图 6.2.1-19 二噁英年均浓度贡献值分布图

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

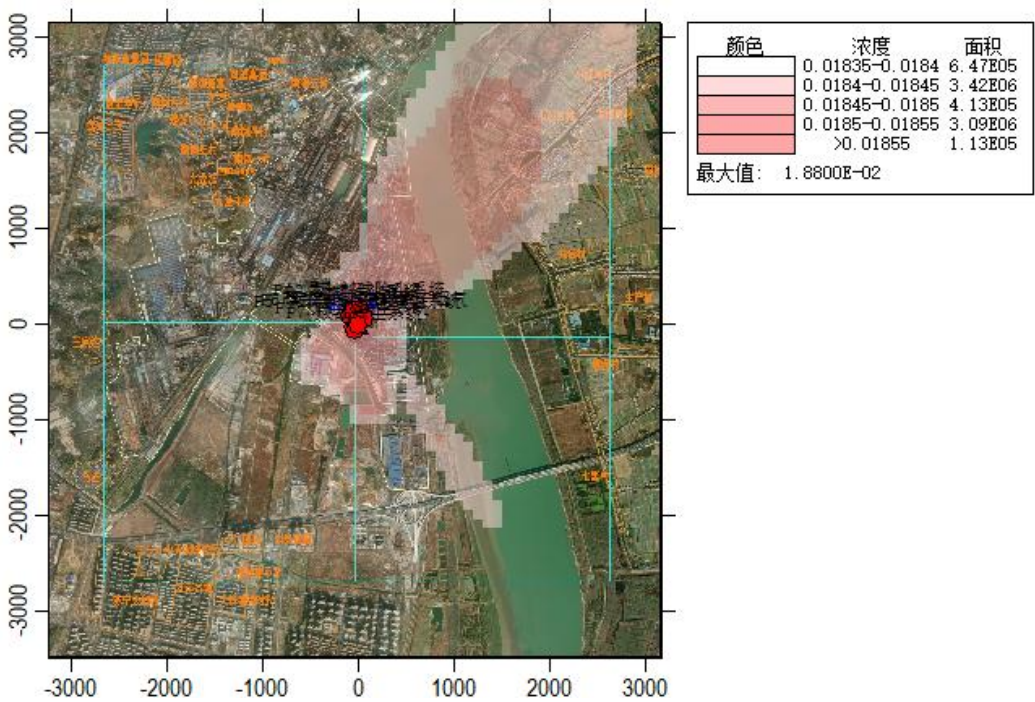


图 6.2.1-20 叠加后 SO₂ 日均浓度贡献值分布图

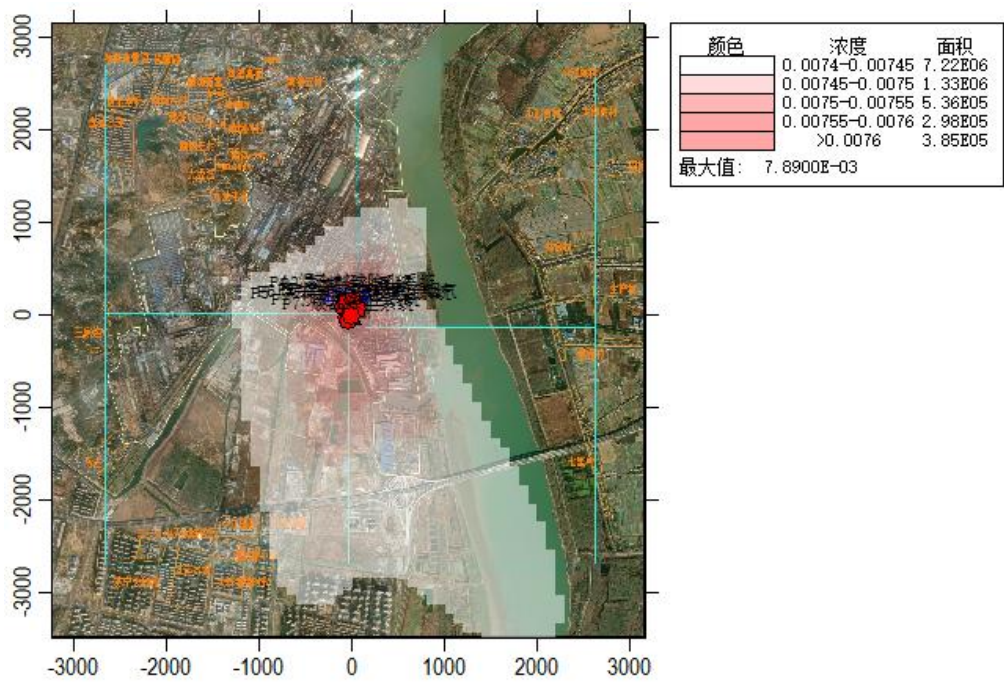


图 6.2.1-21 叠加后 SO₂ 年均浓度贡献值分布图

② NO₂ 叠加后贡献值分布图

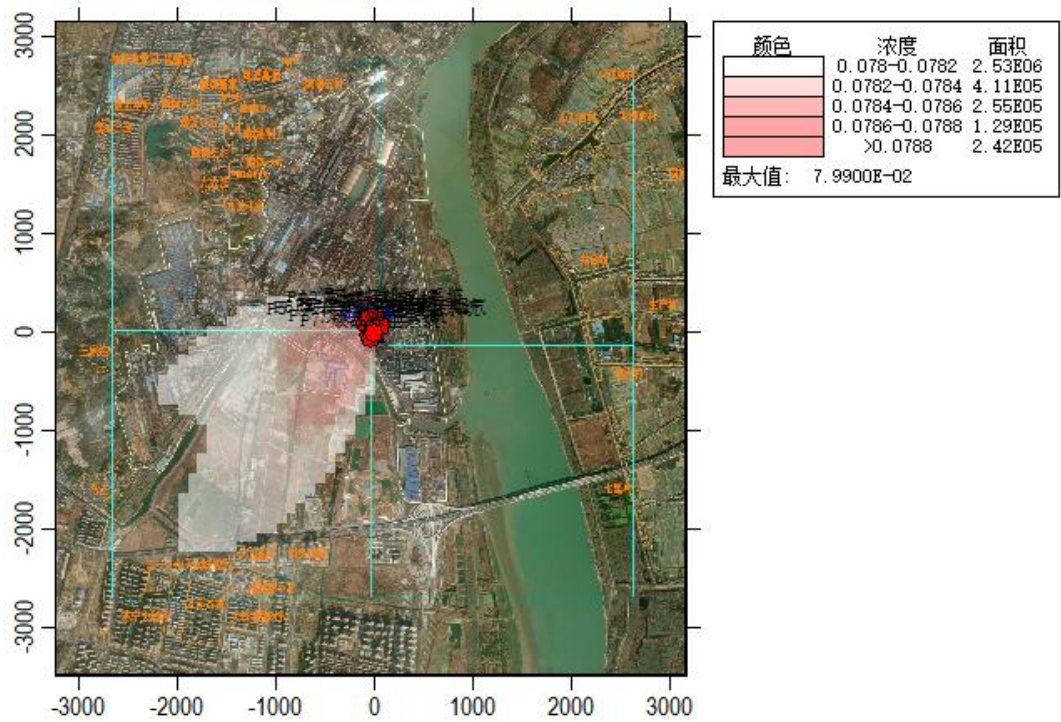


图 6.2.1-22 叠加后 NO₂ 日均浓度贡献值分布图

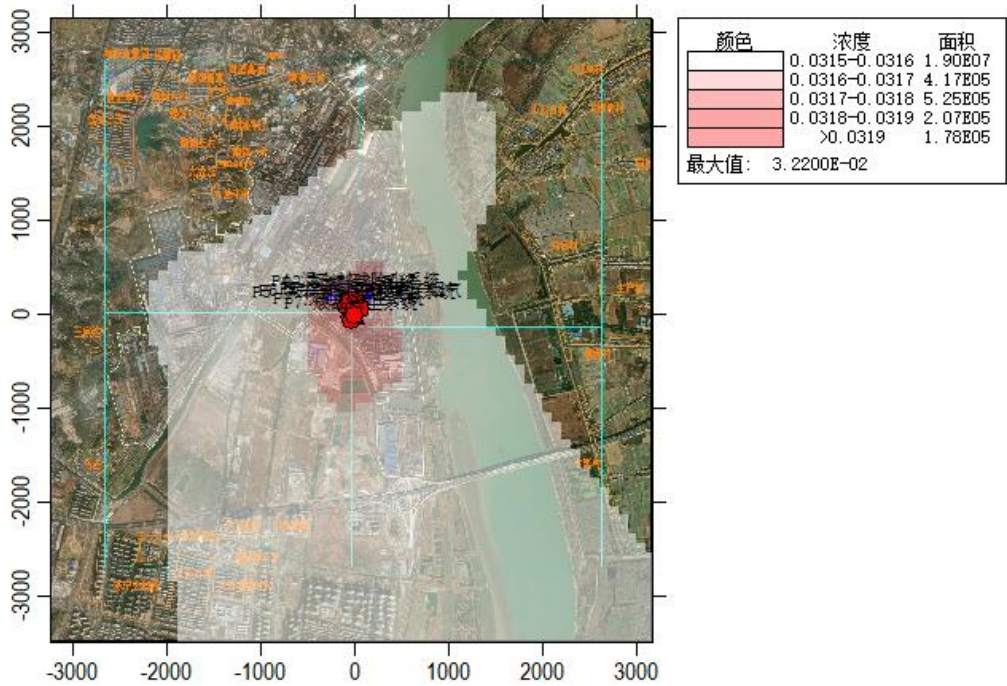


图 6.2.1-23 叠加后 NO₂ 年均浓度贡献值分布图

③ PM₁₀ 叠加后贡献值分布图

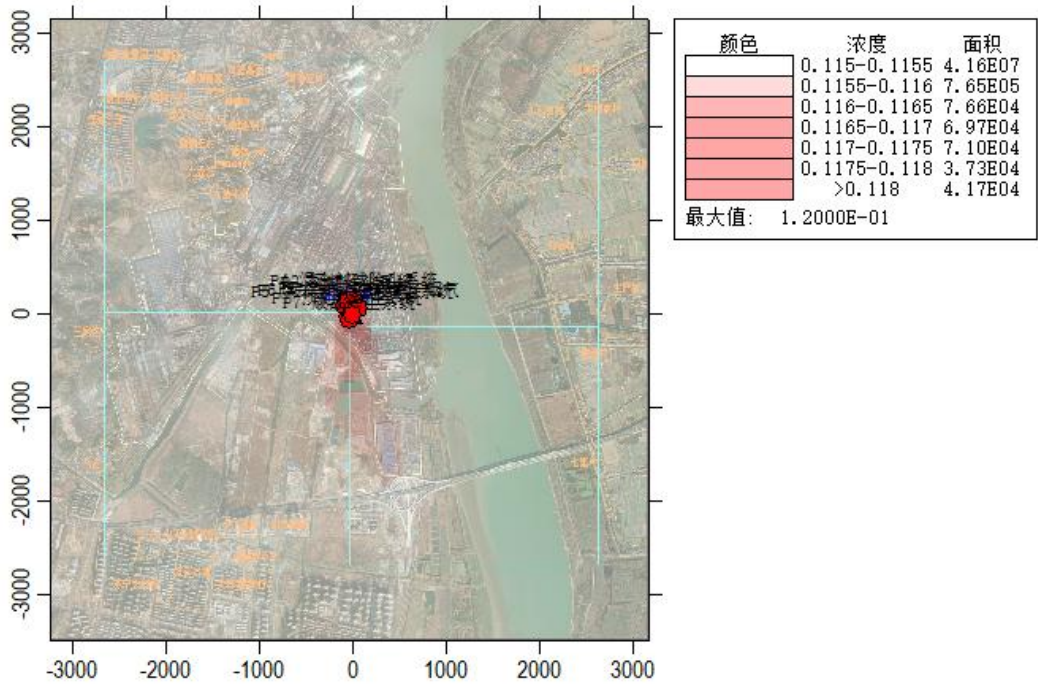


图 6.2.1-24 叠加后 PM₁₀ 日均浓度贡献值分布图

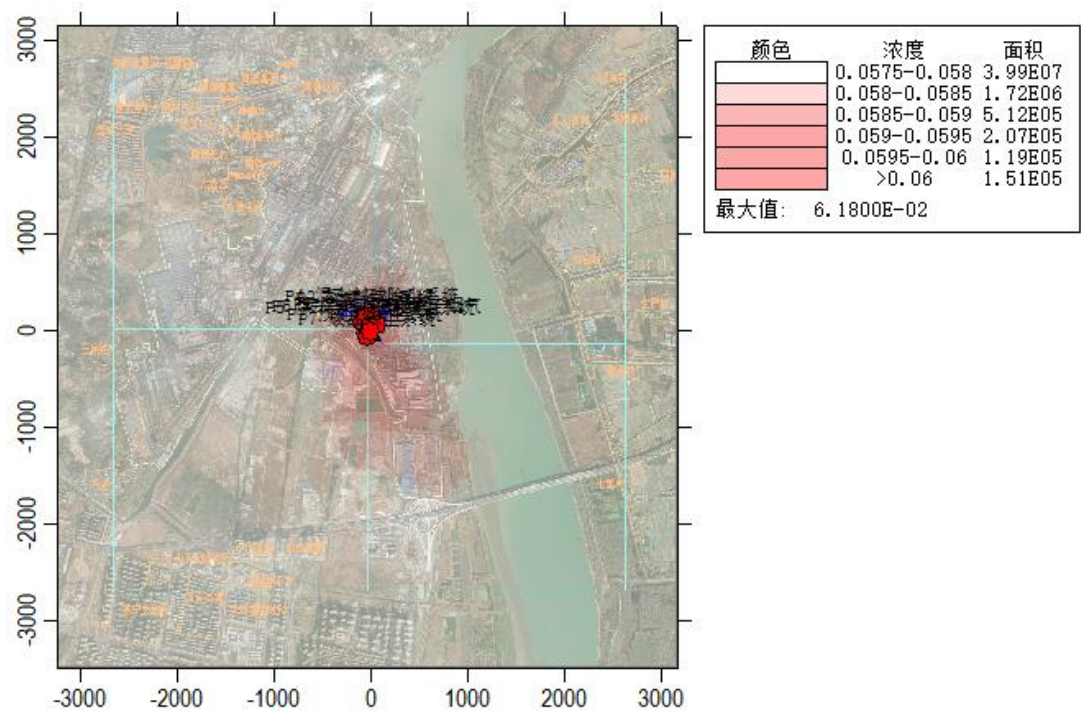


图 6.2.1-25 叠加后 PM₁₀ 年均浓度贡献值分布图

④ PM_{2.5} 叠加后贡献值分布图

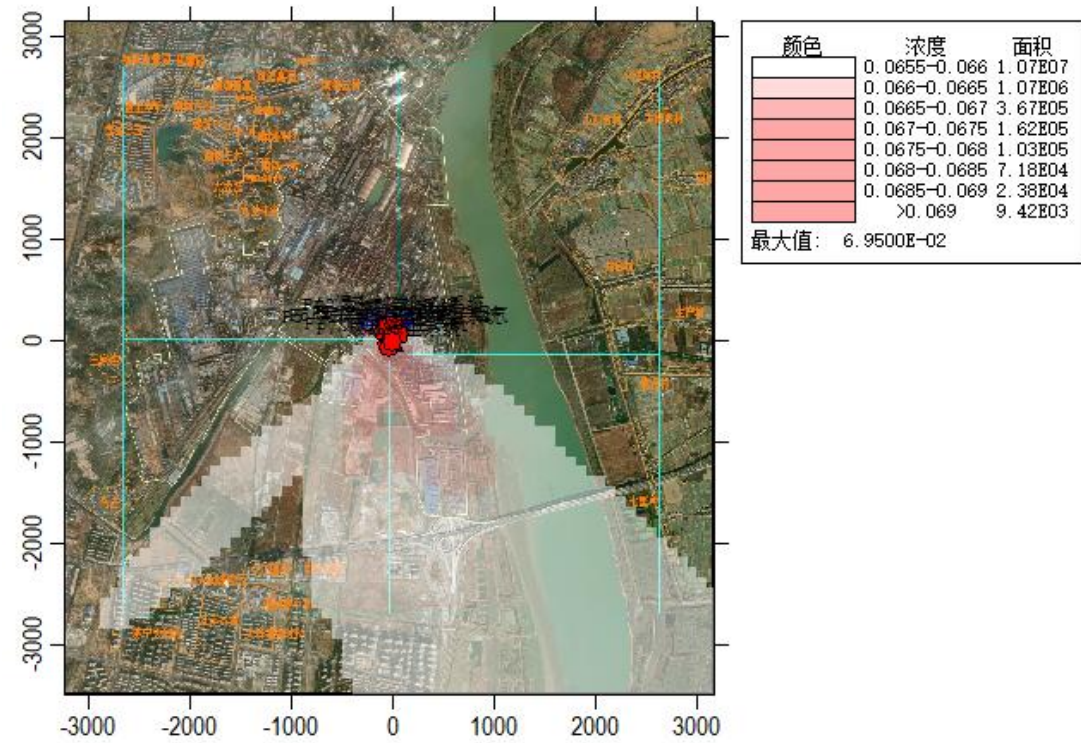


图 6.2.1-26 叠加后 PM_{2.5} 日均浓度贡献值分布图

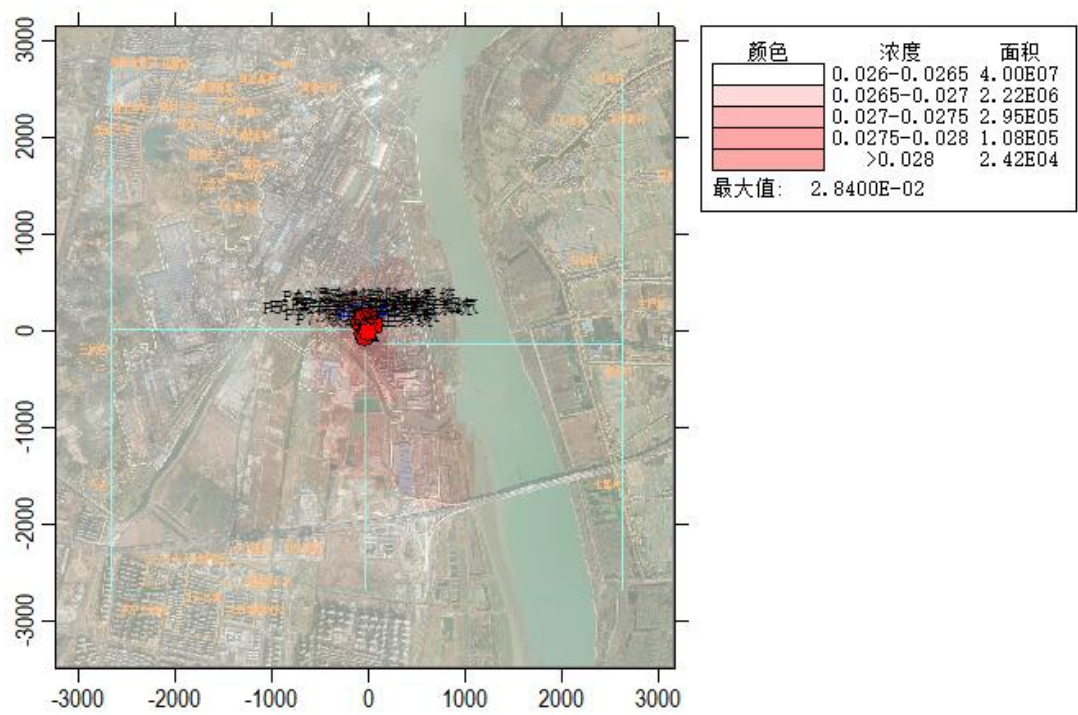


图 6.2.1-27 叠加后 PM_{2.5} 年均浓度贡献值分布图

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 6.2.1-23~6.2.1-25。

表 6.2.1-23 非正常工况评价范围 PM₁₀ 的最大落地浓度表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
非正常 PM ₁₀	润泰花园	1 小时	3.85E-02	20070906	/	/
	天润城	1 小时	2.90E-02	20111618	/	/
	九龙中学	1 小时	4.29E-02	20060122	/	/
	南钢一村	1 小时	3.98E-02	20051401	/	/
	凤滨嘉园	1 小时	3.53E-02	20081821	/	/
	建设村	1 小时	3.48E-02	20031518	/	/
	网格	1 小时	2.65E-01	20071303	/	/

表 6.2.1-24 非正常工况评价范围 PM_{2.5} 的最大落地浓度表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
非正常 PM _{2.5}	润泰花园	1 小时	1.93E-02	20070906	/	/
	天润城	1 小时	1.45E-02	20111618	/	/
	九龙中学	1 小时	2.14E-02	20060122	/	/
	南钢一村	1 小时	1.99E-02	20051401	/	/
	凤滨嘉园	1 小时	1.76E-02	20081821	/	/
	建设村	1 小时	1.74E-02	20031518	/	/

	网格	1 小时	1.33E-01	20071303	/	/
--	----	------	----------	----------	---	---

表 6.2.1-25 非正常工况评价范围 Pb 的最大落地浓度表

序号	点名称	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间	占标率%	是否超标
非正常 Pb	润泰花园	1 小时	2.02E-04	20070906	/	/
	天润城	1 小时	1.52E-04	20111618	/	/
	九龙中学	1 小时	2.28E-04	20060122	/	/
	南钢一村	1 小时	2.04E-04	20042105	/	/
	凤滨嘉园	1 小时	1.84E-04	20081821	/	/
	建设村	1 小时	1.86E-04	20031518	/	/
	网格	1 小时	1.45E-03	20071303	/	/

6.2.1.8 大气环境保护距离

采用 2020 全年的常规气象资料，并设置 50m 的网格局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。

6.2.1.9 大气评价小结

(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 SO₂、NO₂、PM₁₀、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 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、Pb、二噁英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，PM₁₀、PM_{2.5}、Pb 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) 环境保护距离

采用 2020 全年的常规气象资料，并设置 50m 的网格局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。

(4) 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查见表 6.2.1-36。

表 6.2.9-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级√				二级□		三级□	
	评价范围	边长=50km□				边长 5~50km□		边长=5km√	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□				500~2000t/a□		<500t/a√	
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀) 其他污染物 (铅、二噁英)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √			
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□		附录 D□		其他标准√	
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区√				一类区和二类区□	
	评价基准年	(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√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源□			拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□		网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km□			边长=5km√	
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、铅、二噁英)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括 PM _{2.5} √			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目最大占标率} ≤100%√				C _{本项目最大占标率} >100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目最大占标率} ≤10%□			C _{本项目最大占标率} >10%□			
		二类区	C _{本项目最大占标率} ≤30%√			C _{本项目最大占标率} >30%□			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时间 (1) h		C _{非正常占标率} ≤100%√			C _{非正常占标率} >100%□		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标√				C 叠加不达标□			
	区域环境质量的整体变化情况	K≤-20%□				K>-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (SO ₂ 、NO ₂ 、颗粒物、铅、二噁英)				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: (/)				监测点位数 (/)		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 : (23.44) t/a		NO _x : (33.48) t/a		颗粒物: (29.34) t/a		VOCs: (/) t/a	

注: “□”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项

6.2.2 地表水环境影响评价

本项目软水制备浓水、余热锅炉排污水、循环冷却塔排水回用于工艺消耗用水，不外排；生活污水进入南钢三回水处理系统处理后回用。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），评价等级为三级 B，不需进行水环境影响预测。本项目的实施对地表水环境基本没有不利影响。

地表水环境影响评价自查表见表 6.2.2-1。

表 6.2.2-1 项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□	
	水环境保护目标	饮用水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体；涉水的风景名胜区□；其他□	
	影响途径	水污染影响型	水文要素型
		直接排放□；间接排放√；其他□	水温□；径流□；水域面积□
评价等级	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□；其他□
		水污染影响型	水文要素型
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期√；冰封期□ 春季□、夏季□、秋季□、冬季□	生态环境部门□；补充监测□；其他□
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□、夏季□、秋季□、冬季□	水利部门□；补充监测□；其他□
	补充监测	监测时期	监测因子
		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 (/) 监测断面或点位个数 (/) 个
	评价范围	河流：中心河 长度 (/) km；湖库、河口及近岸海域：面积 (/) km ²	
现状评价	评价因子	水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、悬浮物、五日生化需氧量、氨氮、总磷、挥发酚、氟化物、氰化物、六价铬、石油类、粪大肠菌群、铅、砷、汞、阴离子表面活性	
	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□	

影响预测		春季□、夏季□、秋季□、冬季□	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况；达标；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况；达标；不达标□ 水环境保护目标质量状况；达标；不达标□ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况；达标；不达标□ 底泥污染评价 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□ 水环境质量回顾评价□ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□	达标区□ 不达标区□
	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□	

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

项目产生的固体废物主要有转底炉炉内衬体更换产生的废耐火材料、布袋除尘定期更换产生的废布袋、设备维修产生的废油、维修产生的废油漆桶、电池更换产生的废电池和生活垃圾等。对照《国家危险废物名录》，废油、废油漆桶、废电池属于危险废物，拟委托有资质单位进行处置。废耐火材料为一般固体废物，厂家回收利用，废布袋返炉处置。

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

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	产生量 t/a	处置方法
废耐火材料	一般固废	转底炉	固态	氧化镁、Pb 等	《国家危险废物名录》	/	/	/	300	厂家回收利用
废布袋	一般固废	各除尘系统	固态	布袋、除尘灰等		/	/	/	3	返炉处置
废油	危险废物	设备维修	液态	机油		T, I	HW08	900-249-08	3	委托有资质单位

废油漆桶	危险废物	维修	固态	油漆		T/In	HW49	900-041-49	0.5	处置
废电池	危险废物	电源	固态	铅蓄电池		T	HW31	900-052-31	0.1	
生活垃圾	一般固废	日常生活	固态	生活垃圾		/	/	/	7.44	由环卫部门统一收集处理

6.2.3.2 固废贮存场所（设施）环境影响分析

（1）固废贮存场所（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）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等规定要求。

本次项目拟新建 6m² 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体造成二次污染。

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

本项目危险废物的运输由处置单位委托具备危险品运输资质的车队负责。本次评价要求企业强化管理制度、加强输送管理要求、重视运输过程中加强危废密闭性，尽量避免危废运输发生污染事件。在采取密闭措施，防范运输事故的基础上，固废运输过程对环境影响总体较小。

（1）噪声影响

固体废物在运输过程中，运输车辆将对环境造成一定的噪声影响，一方面项目固体废物和生活垃圾是不定期地进行运输，不会对环境造成持续频发的噪声污染；另一方面项目生活垃圾运输过程中垃圾运输车辆产生的噪声较小，对环境造成的影响也很小。

（2）气味影响

固体废物在运输的过程中，可能对环境造成一定的气味影响，因此，危险废物和生活垃圾在运输过程中需采用符合规范的车辆，在采取上述措施后，运输过程中基本可以控制运输车辆的气味泄露问题。

（3）废水影响

在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的废液泄漏，对车辆所经过的道路两旁水体水质影响不大。但若运输车辆出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此，建设单位和废物运输单位要严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

（4）防止运输沿线环境污染的措施

为了减少运输对沿途的影响，建议采取以下措施：

危险废物的运输车辆需经过环保主管部门及固废管理中心的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机将通过内部培训，持有证明文件。

承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，引起注意。车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

6.2.3.4 固废产生、收集、利用、处置环境影响分析

（1）产生、收集过程的环境影响

本项目各类固废产生后，立即转移至厂内贮存设施内分类分区贮存，严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等文件的要求。

危险废物在收集时，根据废物的类别及主要成份，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。

(2) 利用、处置过程的环境影响

本项目产生的危险废物为废油、废油漆桶、废电池，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。废耐火材料为一般固废，由厂家回收利用。废布袋返炉处置。

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、废油漆桶、废电池属于危险废物，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、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 预测模式

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4.2021)附录A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录B（规范性附录）中“B.1工业噪声预测计算模型”。

6.2.4.2 预测参数

(1) 噪声源强

营运期噪声主要来自振动器、混合机、压球机、强混机、泵类、冷却塔、风机等生产设备，本项目噪声源强为 80~95dB(A)左右。

(2) 基础数据

本项目室内、室外声源情况见表6.2.4-1和6.2.4-2。声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）根据现场踏勘、项目总平面图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为10m。

表 6.2.4-1 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强/dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	冷却塔	104	-77	2.5	90	隔声罩壳、基础减振	0:00-24:00
2	胶带机	80	-34	2.0	80		

注：表中坐标以厂界中心为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。

表 6.2.4-2 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界 距离/m	室内边界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物插入 损失 / dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离
1	生产车间	振动器	95	选用低噪声设备、设置消声器、基础减振、厂房隔声	82	15	2.0	北：23 东：8 南：23 西：8	北：82.66 东：84.70 南：82.92 西：86.85	0:00-24:00	北：20.00 东：20.00 南：20.00 西：20.00	北：62.66 东：64.70 南：62.92 西：66.85	1
2		混合机	95		-56	77	2.0	北：62 东：21 南：105 西：21	北：78.70 东：76.32 南：76.67 西：76.14		北：20.00 东：20.00 南：20.00 西：20.00	北：58.70 东：56.32 南：56.67 西：56.14	1
3		压球机	95		31	171	2.0	北：21 东：12 南：26 西：18	北：85.11 东：83.83 南：84.72 西：86.79		北：20.00 东：20.00 南：20.00 西：20.00	北：65.11 东：63.83 南：64.72 西：66.79	1
4		强混机	95		31	171	2.0	北：30 东：15 南：17 西：15	北：85.11 东：83.83 南：84.72 西：86.79		北：20.00 东：20.00 南：20.00 西：20.00	北：65.11 东：63.83 南：64.72 西：66.79	1
5		泵	95		107	-98	1.5	北：33 东：8 南：33 西：7	北：81.98 东：87.45 南：81.46 西：86.44		北：20.00 东：20.00 南：20.00 西：20.00	北：61.98 东：67.45 南：61.46 西：66.44	1
6		风机	80		47	-95	1.5	北：7 东：6 南：7 西：6	北：63.52 东：64.80 南：61.81 西：62.03		北：20.00 东：20.00 南：20.00 西：20.00	北：43.52 东：44.80 南：41.81 西：42.03	1

注：表中坐标以厂界中心为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。

6.2.4.3 预测结果分析

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表6.5-6，声环境保护目标噪声预测结果与达标分析见表6.2.4-3。

表6.2.4-3 厂界噪声预测结果与达标分析表

监测点位	噪声标准		噪声贡献值		超标和达标情况	
	昼	夜	昼	夜	昼	夜
N1	65	55	46.7	46.7	达标	达标
N2	65	55	49.1	49.1	达标	达标
N3	65	55	53.0	53.0	达标	达标
N4	65	55	47.6	47.6	达标	达标

由上表可知，正常工况下，项目厂界昼、夜间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。本项目建成后对周边声环境影响较小。

声环境影响评价自查表如下：

表 6.2.4-4 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□		三级☑	
	评价范围	200m☑		大于200m□		小于200m□	
评价因子	评价因子	等效连续A声级☑		最大A声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区☑	3 类区☑	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□		近期☑		中期□	
	现状调查方法	现场实测法☑		现场实测加模型计算法□		收集资料□	
	现状评价	达标百分比		100			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料□		研究成果☑	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑				其他□	
	预测范围	200 m☑		大于200 m□		小于200 m□	
	预测因子	等效连续A声级☑		最大A声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标☑		不达标□			
	声环境保护目标处噪声值	达标☑		不达标□			
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑		固定位置监测□		自动监测□	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：(等效A声级)		监测点位数（4）		无监测□	
评价结论	环境影响	可行☑		不可行□			

注“□”为勾选项 ， 可√；“（ ）”为内容填写项。

注“☐”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。

6.2.5 地下水环境影响评价

6.2.5.1 区域地形地貌

南京地处江苏省西南部的低山、丘陵区，北、西、南三面与安徽省的低山、丘陵连成一片，东达茅山山脉，老山与宁镇山脉横亘中部，是省内低山、丘陵和岗地集中分布的主要区域。境内地势起伏，最大相对高差近 450m，地貌类型多样，以低山、丘陵为骨架，组成了一个低山、丘陵、岗地和平原、洲地交错分布的地貌综合体。低山、丘陵两侧的山前坡麓大都延伸着海拔 10~50m 的岗地，宽数百米至数公里，长数公里至数十公里不等，地势波状起伏，顶部相对平坦，在流水冲刷下冲沟发育。平原有规律地交错相间于低山丘陵之间。六合北部丘陵与老山山脉之间为滁河河谷平原，老山山脉与宁镇山脉之间为长江沿岸平原和洲地，宁镇山脉与茅山余脉和横山山脉之间为秦淮河河谷平原，横山山脉与天目山余脉之间为石臼湖、固城湖平原。平原地区地势低平，海拔在 10m 上下。

按照地貌特征，南京市可划分为 4 个大的地貌区域。

①六合岗地—丘陵区

位于汤泉农场—马汊河—瓜埠—东沟一线以西、以北地区。地势北高南低，北部是盱眙、仪征、六合丘陵的组成部分，属新构造运动微弱隆起区，地表起伏不一是其主要特征。丘陵一般海拔 100~200m 之间，由震旦系、寒武系灰岩构成的冶山最高（231m），其余如金牛山、方山、灵岩山和平山等均属玄武岩构成的方山丘陵。丘陵的坡麓地带和广阔的地面上，普遍覆盖着薄层更新统下蜀组黄土，形成岗顶宽平、冲谷平浅的平岗地貌，其地面高程一般在 20~40m 之间。自大圣到马集、东平山折向冶山一线，为江淮分水岭地带，北侧属淮河流域，南侧属长江流域。本区南部是滁河河谷平原，马汊河以南平原狭窄。六合区境内低平宽阔，海拔 5~10m。

②沿江低山—丘陵区

以市区为中心的长江沿岸地带，北界在汤泉农场—马汊河—瓜埠—东沟一线，南界在汤山—淳化—上坊—麒麟门—雨花台—牛首山—云台山一线。本区包括老山山脉、宁镇山脉西段和长江沿江平原，地形起伏较大。本区江北部分，老山山脉自东北向西南延伸与浦口区境内，主要由震旦系和寒武系灰岩、白云岩构成，其最高峰龙洞山海拔 442m。山体东南与西北两侧坡麓有大面积黄土岗地分布，冲沟发育，形成典型的岗塍冲相结合的黄土岗地地貌。岗地外侧分

别进入长江沿岸平原东南侧和滁河河谷平原西北侧。江南部分，由宁镇山脉西段三个分支构成地貌框架，中支紫金山海拔 448m，是宁镇山脉第一高峰，其余脉富贵山、九华山、北极阁等丘陵延伸入城，海拔 60~90m 左右。向北，宁镇山脉北支紧逼江边，海拔 100m 左右；向东南，汤山、青龙山、黄龙山、牛首山、云台山等属宁镇山脉西段南支，海拔 200~300m。山前坡麓和谷地中普遍掩覆着更新统下蜀组黄土，是黄土岗地分布最广的地方，在流水切割下，岗地破碎，岗、塍、冲交替排列是其主要特点。沿江一带是狭窄的沿江平原，地势低平。

③秦淮河流域丘陵—岗地—平原区

北界和西界在汤山—淳化—上坊—麒麟门—雨花台—牛首山—云台山一线，南界在横山—双尖山—东芦山—浮山一线。地形四面环山、中间低平，成一完整的山间盆地，周围山地海拔在 200~300m 之间，北为宁镇山地，南为横山和东芦山，西面是牛首山、云台山，东到句容茅山。山地内侧分布有大片黄土岗地，海拔 20~60m。秦淮河由南至北贯穿盆地中部，沿秦淮河两侧是低平的河谷平原，海拔 5~10m。

④石臼湖—固城湖滨湖平原—岗地区

含溧水县南部和高淳全境。地势东高西低，东侧丘陵属茅山向南延伸的余脉，高度不大，海拔 100m 上下，是本区两个水系的分水岭，其西属水阳江、青弋江流域，其东为太湖流域。丘陵周围是黄土岗地，海拔 20~40m。西部石臼湖与固城湖间为一片低平的滨湖平原，海拔 5~7m。高淳县东部有一小片系胥溪河及其支流冲积而成的河谷平原，海拔 5~15m 之间，地势平坦、土壤肥沃。

6.2.5.2 区域地层及地质构造

根据区域资料，南京市区域上地层比较齐全，自古生界志留系至新生界第四系均有分布。第四系地层与本项目最为相关。第四系（Q）地层自下至上分为下更新统、中更新统、上更新统和全新统，分别叙述如下：

①下更新统

地表未见出露，据区域资料，上部主要为灰、灰黄、灰白色中粗砂、含砾中粗砂、中细砂，间夹薄层亚粘土。砂层分选好，粒度均匀，砾石多呈椭圆状，磨圆度好，属河流相沉积。下部主要为灰绿、黄褐夹灰白、青灰等色亚粘土、粘土，含砂砾或钙质、铁锰结核。

②中更新统

地表未见出露，据区域资料，上部棕红、鲜红、赭红色亚粘土、粘土，见有铁锰胶膜和灰白色网纹，胶结致密坚硬，棱块、棱粒结构。下部棕红色中细砂、中粗砂，含砾，砾石大小混杂，成分为石英、长石砂岩，石英岩，局部夹亚粘土薄层。

③上更新统

岗地区与平原区地层差异较大，分别叙之。岗地区：分布于评价区西北部，属下蜀组，其特征是上部为黄棕、棕黄色亚粘土，含粉质，偶见钙质结核，中部淡黄、褐黄色含粉砂亚粘土，含不规则钙质结核，具垂直节理。下部为棕红色亚粘土，质坚硬，块状结构，见云母碎片。平原区：上部为河湖相沉积的暗绿、褐黄、青灰色亚粘土、亚砂土、粉细砂。中部为海陆过渡相沉积的灰黄、灰白、青灰色中细砂，含砾中粗砂。下部为陆相沉积的灰、灰褐色细砂、含砾中砂，夹亚粘土。

④全新统

上部灰褐色亚粘土、亚粘土夹亚砂土；中部淤质亚粘土、亚砂土、亚粘土夹薄层砂，下部灰黄色粉细砂，夹薄层亚粘土，为冲积相沉积，具水平层理。

6.2.5.3 区域水文地质概况

项目所在地处长江沿岸，地下水类型以松散孔隙地下水含水层为主，主要涉及长江河谷漫滩孔隙水、滁河河谷漫滩孔隙水及六合地段孔隙水与玄武岩孔洞水。

a.长江河谷漫滩孔隙水

长江南京段上游自皖苏交界的新济洲，下游至龙潭以东大划子附近与仪征、镇江接壤，南京市境内长江轴线长约 97.38km。长江漫滩呈南西～北东方向沿长江两侧展布，面积（含水域）约 814km²。

长江漫滩松散沉积物多呈二元及多元结构，上细下粗。上层为亚粘土、淤泥质亚粘土、亚砂土与粉砂互层；下层为砂层，砂层上段以粉砂为主，下段为细砂、中粗砂及砂砾（卵）石。砂层厚度一般 20～40 米，上新河一带 10～15 米，漫滩边缘砂层较薄，亦达 10～15 米。砂层最厚处在六合的龙袍乡，第四系厚度 86 米，其中砂层厚度达 75 米。砂粒成分主要为石英，卵砾石成分主要为砂岩，次为灰岩、火成岩，卵石直径一般 3～5mm，最大可达 100mm。砂层饱水，渗透性强，渗透系数可达 20～30m/d，导水系数达 600～900m²/d。地下水位埋深一般 1～3 米，水量丰富～极丰富，单井涌水量一般 800～1400m³/d，最大可达 3000m³/d。

长江漫滩地段，浅部亚粘土、淤泥质土以及亚砂土属于松散岩类孔隙弱含水层组（I2），深部亚砂土、粉细砂、中粗砂以及砾砂（卵砾石）属于松散岩类孔隙含水层组（I1）。漫滩地段两侧地势较高，分布多为更新统粘性土，属于松散岩类孔隙弱含水层组（I2）。此外，长江漫滩地段下伏碎屑岩类裂隙含水岩组（III1），以白垩系上统浦口组（K2p）、赤山组（K2c）为主，局部分布白垩系下统葛村组（K1g），江南上游地段则以白垩系下统火山碎屑岩裂隙含水岩组（III2）为主，地层为龙王山组（K1l）、大王山组（K1d）等。

b. 滁河河谷漫滩孔隙水

滁河由唐代命名，沿用迄今。滁河流域西南与巢湖水系毗邻，北于江淮分水岭与淮河水系为界，南面（含山至浦口闸）沿江低山丘陵地带与直接入江的诸小支流分水，流域东西狭长，面积 7969Km²，其中皖境 6110Km²，苏境 1859Km²。河道东流，自南京市浦口区（江浦）入境，绕老山西侧、北侧，途经六合区六城镇、长芦、龙袍、玉带等地，于瓜埠镇东大河口注入长江。从沉积先后、物质成分可分为近代滁河漫滩与滁河古漫滩。由于含水层主要物质的差异，滁河古漫滩的富水性与分布放在“孔隙水与玄武岩孔洞水”部分叙述。

沿现滁河分布的滁河漫滩松散沉积物厚度一般 30~40m，砂层厚度 10m 左右。含水层分为上下两段，上段粉砂、亚砂土、亚粘土互层，下段中粗砂含砾，砂砾成分主要为石英。水量丰富~较丰富，单井涌水量一般为 500~1000m³/d，漫滩边缘地带 100~500m³/d。静水位埋藏深度一般 2~4m，浦口盘城与六城镇附近，受开采影响，水位埋藏深度较大，15~20m 左右。水温 16~18℃。

c. 六合地段孔隙水与玄武岩孔洞水

主要分布于六合北部、东部。含水层组由中新统雨花台组（N1y）砂砾层与方山组（N1f）气孔状玄武岩、橄榄玄武岩组成。玄武岩的喷发与砂砾（卵）石的沉积形成多次复杂的叠盖关系，砂砾（卵）石层孔隙与玄武岩孔洞组成统一的含水体系。玄武岩黑色、紫黑色，局部具有蜂窝状气孔。玄武岩冷凝过程形成正六角形石柱，其冷凝裂隙发育。玄武岩厚度很不均一，一般北部厚，最厚处在乌石林场，大于 79m。玄武岩大多盖在砂砾（卵）石层之上，局部穿插在砂砾（卵）石层之中。西南部竹镇~平山马鞍一带，上部玄武岩被剥蚀，含水层均为砂砾（卵）石层。砂砾（卵）石层主要有细砂、中细砂、中粗砂含卵砾石，其中，卵砾石中含有玛瑙石为其独有特征。

出露地表的砂砾（卵）石层以及玄武岩，是良好的导水通道，接受降水补给强度较高，但其储水性（富水性）差，属于透水不富水层位，地下水一般富集于埋藏型的砂砾石、玄武岩孔隙孔洞中。埋藏型的含水砂砾石层与玄武岩累计厚度一般 30~50m，富水性强，单井涌水量北部马集、乌石林场一带大于 1000m³/d，其他地段大多在 500~1000m³/d 之间，水量属于极丰富—丰富等级。含水层底板标高~20~60m 之间，由于地形起伏较大，水位受山势及局部开采影响，标高在 10~30m 之间，水位埋深 5~40m。滁河古漫滩沉积物以砂砾石（N1y）为主，是地下水富集地段。滁河古漫滩位于六合区六城镇东南，现代滁河偏东部，北以八百~长山~六合城一线为界，西与现代滁河相连，南侧在瓜埠~东沟一线与长江漫滩相接。沉积物为古滁河携带的雨花台组（N1y）砂砾堆积而形成。含水层顶板多在 30m 以深，上部大多为上更新统（Qpx）粘性土覆盖，含水层形成时代早于近代滁河漫滩。沉积物厚度 50~60m，最厚处大于 80m（方山林场处）。含水层岩性上细下粗，上段细砂为主，下段中粗砂含砾，厚度一般 10~30m。水量丰富，单井涌水量 500~1000m³/d。静止水位埋藏深度受开采影响明显，六合城、灵岩山地段开采强度较大，水位埋藏深度 16~17m 左右（标高-12m 左右），其余地段水位埋深，受地形高低影响变化较大，一般小于 15m。水温 18℃。

6.2.5.4 地下水环境影响分析

根据地下水环评导则（HJ 610-2016）要求，拟建项目需进行地下水二级预测评价。地下水二级预测评价可采用数值法或解析法，由于本地区水文地质条件较简单，故本次地下水环境影响预测采用解析法。通过模拟典型污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围和超标范围。

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，只考虑对流弥散作用。

（1）预测层位和预测因子

潜水含水层易受地面建设项目影响，较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

根据建设项目工程分析可知，本项目产生的废水主要为生活污水，污染物为 COD、氨氮等。虽然 COD 在地表含量较高，但实验数据显示进入地下水后含量极低，基本被沿途生物消

耗掉，因此我们用耗氧量替代，其含量可以反映地下水中有有机污染物的多少。因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD，多年的数据积累表明高锰酸盐指数一般来说是 COD 的 40%-50%，因此模拟预测时高锰酸盐指数浓度为 200mg/L。氨氮浓度为 35mg/L。模拟其在地下水系统中随时间的迁移过程，预测时长为 100 天、1000 天、10 年和 20 年。

（2）预测情景设置

本次地下水环境影响预测考虑两种工况：正常状况和非正常状况下的地下水环境影响。模拟主要污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、程度，最大迁移距离。

①正常状况

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各污水输送管网、污泥受料棚等跑冒滴漏。

相关拟建工程防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水和污泥渗滤液不会渗入和进入地下，不会对地下水造成污染，故目前不进行正常状况下的预测。

②非正常状况

非正常状况是指：建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，污染物泄漏并渗入地下，进而对地下水造成一定污染。

根据拟建项目特点，结合工程分析相关资料，选取污泥受料棚防渗层破损污泥渗滤液泄漏量较大的情景进行预测评价。由于在厂区附近设有地下水长期监测井，监测频率为每年 1 次，假设事故发生后 1 年内被发现，及时采取措施阻止渗漏。此时污染物直接进入地下水按风险最大原则，即直接进入潜水含水层，耗氧量和总铅超标范围参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准限值，污染物浓度超过上述标准限值的范围即为浓度超标范围。

（3）预测模型

厂区周边地下水径流缓慢，各土层在垂直、水平方向上厚度埋深变化不大，均匀性较好，故将模型概化为一维水流-一维溶质运移模型，且污染物渗入地下水满足：污染物的排放对地下水水流场没有明显影响，评价区含水层的基本参数变化很小。废污水泄漏预测模型选取地下水

溶质运移模型中的短时注入示踪剂-一维连续点源解析解模型：

$$c = \frac{c_0}{2} \left[\operatorname{erfc} \left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) - \operatorname{erfc} \left(\frac{x-u(t-t_0)}{2\sqrt{D_L (t-t_0)}} \right) \right]$$

式中：

x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

t₀—污染物注入时间，d；

C—t时刻x处的污染物浓度，mg/L；

C₀—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc（）—余误差函数。

（4）预测参数选取

本项目预测参数如下：

表 6.2-20 本项目预测参数

参数 含水层	渗透系数 (m/d)	水力坡度 (‰)	地下水流速 U (m/d)	纵向弥散系数 D _L (m ² /d)	污染源强 C ₀ (mg/L)	
					高锰酸盐指数	氨氮
项目建设区 潜水含水层	0.017	1	8.5×10 ⁻⁵	2×10 ⁻³	200	35

（5）预测结果

在泄漏后100d、1000d、10a和20a时，高锰酸盐指数和氨氮最大超标距离分布情况详见表6.2-21和6.2-22。

表 6.2-21 高锰酸盐指数污染物运移范围预测结果表（单位：mg/L）

时间	距离 (m)	1.6	5	9.6	13.7
100d	浓度	2.36			
	污染指数	0.79			
1000d	浓度		2.76		
	污染指数		0.92		
10 年	浓度			2.93	
	污染指数			0.98	
20 年	浓度				2.99

时间	距离 (m)	1.6	5	9.6	13.7
	污染指数				0.997

表 6.2-22 氨氮污染物运移范围预测结果表 (单位: mg/L)

时间	距离 (m)	1.6	5	9.7	13.8
100d	浓度	0.413			
	污染指数	0.826			
1000d	浓度		0.483		
	污染指数		0.966		
10 年	浓度			0.477	
	污染指数			0.954	
20 年	浓度				0.497
	污染指数				0.994

在非正常状况下,污水泄漏,污染物发生迁移。由上表可知,污染物的最大浓度出现在排放泄漏点附近,影响范围内污染物浓度随时间增长而降低。根据模型预测结果为:高锰酸盐指数和氨氮的影响范围基本相同,泄漏后 100 天,高锰酸盐指数和氨氮沿地下水流向方向最大运移距离为 1.6m;泄露后 10 年,最大运移距离为 9.6-9.7m;泄露后 20 年,最大运移距离为 13.7-13.8m。

6.2.5.5 评价结论

(1) 在建设项目施工质量保证较好、运营过程中各项措施充分落实,污染防渗措施有效情况下(正常工况下),建设项目对区域地下水水质不产生影响。在非正常工况下,考虑污水泄漏,会在周边较小范围内污染地下水。模拟预测结果显示:高锰酸盐指数和氨氮的影响范围基本相同,泄漏后 100 天,高锰酸盐指数和氨氮沿地下水流向方向最大运移距离为 1.6m;泄露后 10 年,最大运移距离为 9.6-9.7m;泄露后 20 年,最大运移距离为 13.7-13.8m。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢,项目场地污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围很小,高浓度的污染物主要出现在项目所在地的泄漏处范围内的地下水中,而不会影响到区域地下水水质。

(2) 污染物扩散范围主要与地层结构及其渗透性、水文地质条件、废水下渗量以及某种污染物浓度的背景值等因素有关。其中地层结构及其渗透性、水文地质条件为主要因素,从水文地质单元来看,项目所在地水力梯度小,水流速度慢,污染物不容易随水流迁移。

(3) 拟建项目周边无地下水饮用水源,环境保护目标在污染物最大迁移距离之外,不会受本项目的影

控。

6.2.6 土壤环境影响评价

(1) 烟气重金属对土壤影响

本项目排放的 Pb 可因重力沉降或降水的作用迁移至水和土壤中，颗粒的大小对沉降有明显影响。重金属在环境中的迁移转化主要由氧化还原反应、沉淀、溶解、吸附和解吸等物理、化学过程决定。同时土壤的类型、孔隙率、含水率等均对重金属的迁移转化有很大的影响。

①预测模式及参数的选取

重金属沉降是可能引起土壤重金属污染的主要途径之一，含重金属的烟尘随烟气及挥发雾进入空气，随大气扩散、迁移，重金属通过自然降水和自然沉降进入土壤。

土壤重金属污染预测采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中的方法一，该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流以及盐、酸、碱类等物质进入土壤环境引起的土壤盐化、酸化、碱化等。

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_S - L_S - R_S) / (\rho_b \times A \times D) \quad (E.1)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_S ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_S ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_S ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³，根据土壤理化性质调查，取 1380kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

其中，污染物的年输入量 I_S 的计算公式为：

$$I_S = W_0 \times A \times V \times 3600 \times 24 \times 365 / 1000$$

式中： W_0 ——预测最大落地浓度值，mg/m³；

V ——沉降速率，m/s；

有关研究资料表明，重金属在土壤中一般不易被自然淋溶迁移，综合考虑植物富集、土壤

侵蚀和土壤渗漏等流失途径在内的年残留率一般为 90%，即：

$$L_S + R_S = 0.1I_S$$

干沉降粒子的沉降速度可应用斯托克斯定律求出：

$$V=100gd^2(\rho_1-\rho_2)/(18\eta)$$

g 为重力加速度 cm/s^2 ， d 为粒子直径 cm （取 $0.1\mu\text{m}$ ）， ρ_1 、 ρ_2 为颗粒密度和空气密度 g/cm^3 （烟尘密度为 $2.2\sim 2.3\text{g/cm}^3$ ，空气密度为 1.2g/cm^3 ）， η 为空气粘度 $\text{Pa}\cdot\text{s}$ （ 20°C 空气粘度为 $1.81\times 10^{-4}\text{Pa}\cdot\text{s}$ ），则 V 为 0.003m/s 。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如式（E.2）：

$$S = S_b + \Delta S \quad (\text{E.2})$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值， g/kg ；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值， g/kg 。

②污染物进入土壤中测算

根据大气预测影响预测结果，本项目重金属铅和二噁英年均浓度的最大落地浓度贡献值见表 6.2.6-1。

表 6.2.6-1 评价范围内污染物最大落地浓度贡献值

因子	Pb	二噁英
浓度 (mg/m^3)	8.70E-07	1.56E-12

则年输入量见下表。

表 6.2.6-2 预测评价范围内污染物年输入量

序号	相关参数	Pb	二噁英
1	落地浓度极大值 (mg/m^3)	8.70E-07	1.56E-12
2	预测评价范围 (m^2)	40000	40000
3	沉降速率 (m/s)	0.003	0.003
4	时间 (年)	1	1
5	年输入量 (mg/kg)	0.0003	5.38E-10

预测结果与分析

通过上述方法预测计算得出本项目投产 1 年、5 年、10 年、20 年后的下风向最大落地浓度处铅和二噁英输入量及与背景值叠加后的结果，见表 6.2-24。

由表 6.2-24 预测结果可以看出，本项目排放的废气污染物铅和二噁英，在落地浓度极大值网格内土壤中的累积值远小于现状监测值，叠加背景浓度后仍满足《土壤环境质量 农用地土

壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值标准。本项目烟气对土壤环境影响可以接受。

表 6.2.6-3 落地浓度极大值网格内土壤中污染物预测值及叠加值（mg/kg）

项目		1 年	5 年	10 年	20 年
Pb	贡献值	0.0003	0.0015	0.003	0.006
	背景值	31.2	31.2	31.2	31.2
	预测值	31.2003	31.2015	31.203	31.206
	标准值	170	170	170	170
二噁英	贡献值	5.38E-10	2.69E-09	5.38E-09	1.08E-08
	背景值	6.9E-06	6.9E-06	6.9E-06	6.9E-06
	预测值	6.9E-06	6.9E-06	6.9E-06	6.91E-06
	标准值	4E-05	4E-05	4E-05	4E-05

（2）重金属对农作物的影响分析

铅对农作物的危害研究不多，水稻栽培试验表明，50~150ppm 开始出现危害。据报道，发生铅害的土壤临界浓度在 400~500ppm 以上，一般认为在 100ppm 以下是不会引起危害的，没有一个统一的看法。但是，铅的毒性比砷和铜都小，和锌的毒性相当或者更小一些。由铅单独存在引起的污染危害几乎没有，都是与锌、铜同时存在引起的复合性危害。

上述分析表明，若土壤受污染后，污染物不断积累而达到较高的浓度，土壤重金属含量偏高对农作物的生长有一定损害，同时经农作物吸收后进入食物链进而危害人类健康。

（3）二噁英类土壤积累影响分析

项目转底炉烟气二噁英类排入空气后经重力沉降和雨水冲刷等综合作用，可能在周边土壤沉积。根据 Nadal 等人对西班牙塔拉戈纳的 Montcada 生活垃圾焚烧厂周边土壤二噁英类浓度研究，该焚烧厂在采取活性炭吸附实现 0.1ng-TEQ/m³ 的排放浓度限值后，周边土壤中的二噁英含量与之前没有显著差异。参考西班牙 Montcada 的有关研究，在保证处理效率和正常排放的情况下，基本不会引起土壤二噁英类浓度的显著积累。

工程营运期产生的废气主要是转底炉烟气，其中含有的微量重金属、二噁英类，可能沉降至评价区周围土壤地面。重金属会在土壤中积累，导致土壤理化性质改变，肥力下降，并有可能通过作物进入食物链，影响人群健康。二噁英类有机物沉降至土壤上，如果暴露在阳光下，几天后就会分解；但如果埋在土壤中，其半衰期为 10 年以上，有可能污染土壤。

土壤重金属、二噁英污染的防治措施，应从源头抓起。本工程设有烟气处理设施，对转底

炉烟气采取了严格的治理措施，可将重金属、二噁英类对土壤的影响降至最低，确保土壤环境质量不会出现恶化。同时建议项目应重视对烟气的治理，加强管理，尽可能减少项目烟气重金属排放量，保护区域生态环境。

表 6.2.6-4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；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	(4) hm²				
	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	烟(粉)尘、NO _x 、SO ₂ 、铅及其化合物、二噁英				
	特征因子	铅及其化合物、二噁英				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√；II类□；III类□；IV类□				
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感√				
评价工作等级		一级□；二级√；三级□				
现状调查内容	资料收集	a) √；b) √；c) □；d) √				
	理化特性					同附录C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1	2	0.2	
		柱状样点数	3		6	
现状监测因子	基本项 45 项及二噁英、pH、氰化物					
现状评价	评价因子	/				
	评价标准	GB 15618□；GB 36600√；表D.1□；表D.2□；其他 ()				
	现状评价结论	厂内及周边土壤环境质量现状较好				
影响预测	预测因子	铅				
	预测方法	附录E√；附录F□；其他(类比分析)				
	预测分析内容	影响范围 (/) 影响程度(本项目排放的废气污染物铅，在落地浓度极大值网格内土壤中的累积值远小于现状监测值)				
	预测结论	达标结论：a) √；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√；源头控制√；过程防控√；其他 ()				
	跟踪监测	监测点数		监测指标	监测频次	
		2		基本 45 项	每 3 年一次	
	信息公开指标	/				
评价结论		可接受				

工作内容	完成情况	备注
注 1: “□”为勾选项,可√;“()”为内容填写项;“备注”为其他补充内容。 注2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的,分别填写自查表。		

6.2.7 环境风险评价

本项目环境风险评价等级为简单分析。

建设项目环境风险简单分析内容表见表6.2.7-1, 环境风险评价自查表见表6.2.7-2。

表6.2.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	南京金石高新材料有限公司含铁含锌尘泥资源综合利用项目				
建设地点	(江苏)省	(南京)市	(江北新)区	()县/市	()园区
地理坐标	经度	118°45'28"	纬度	32°10'53"	
主要危险物质及分布	煤气贮存于运输管道；废气存在于废气处理设施；废机油贮存于危废暂存场所				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	废气处理设施发生故障，大气污染排放造成环境污染等； 煤气运输管道等发生火灾、爆炸，次生大气污染物导致中毒、窒息、灼烫				
风险防范措施要求	加强废气处理设施、煤气管道等的日常维护				
填表说明	本项目环境风险可控				

表 6.2.7-2 环境风险评价自查表

工作内容			完成情况				
风 险 调 查	危险物质	名称	废机油		煤气		
		存在总量/t	1		1.3		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数_____人		3km 范围内人口数_____人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 □	F2 □	F3 □	
			环境敏感目标分级	S1 □	S2 □	S3□	
		地下水	地下水功能敏感性	G1 □	G2 □	G3□	
			包气带防污性能	D1 □	D2 □	D3 □	
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1□	1≤Q<10 □	10≤Q<100 □	Q>100 □	
		M 值	M1 □	M2 □	M3 □	M4□	
		P 值	P1 □	P2 □	P3 □	P4 □	
环境敏感程度		大气	E1 □	E2 □	E3□		
		地表水	E1 □	E2 □	E3□		
		地下水	E1□	E2 □	E3 □		
环境风险潜势		IV ⁺	IV □	III □	II □	I☑	
评价等级		一级 □		二级 □	三级 □	简单分析☑	
风 险 识 别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆☑			
	环境风险类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑			
	影响途径	大气☑		地表水□	地下水□		
事故情形分析		源强设定方法		计算法 □	经验估算法 □	其他估算法 □	
风 险 预 测 与 评 价	大气	预测模型	SLAB □	AFTOX □	其他 □		
		预测结果	大气毒性终点浓度-1		最大影响范围____m		
			大气毒性终点浓度-2		最大影响范围____m		
		地表水	最近环境敏感目标____，到达时间____h				

	地下水	下游厂区边界到达时间__d 最近环境敏感目标__，到达时间__d
重点风险防范措施	加强废气处理设施、煤气管道、危废贮存场所等的日常维护	
评价结论与建议	项目经采取有效地预防措施，项目发生风险事故的可能性很小，若发生风险事故，采取有效事故应急措施后，能够控制风险事故的发生范围，对外环境影响较小。	
注：“□”为勾选项，“ ”为填写项。		

6.2.8 生态影响分析

（1）本项目占地情况

本项目新征土地 40000m²，用地性质为工业用地，不属于生态敏感区，地块现状为待开发用地，本项目建设时将破坏厂区内原有植被。

本项目评价范围内无生态保护目标。

（2）生态环境现状调查和评价

本项目厂区陆地生态环境为农业型生态环境，植被以农作物为主；道路两边种植的树木有槐、杨等树种；野生植物有灌木和草类等。项目所在地区已无大型野生动物存在，尚存的野生动物仅为鸟类、鼠类、蛙类和蛇类等，境内主要的动物为人工饲养的家畜、家禽。

（3）生态环境预测评价

本项目厂区建设改变了原用地结构，但由于占地类型为旱地，因此评价区域内原水域湿地、耕地、林地、草地等景观斑块没有明显减少，由于厂区内无生态保护目标，因此对生态环境的影响较小。

依据大气预测结果，废气中各类污染物最大落地点浓度均较低，对厂区周边的植物环境影响较小。

（4）生态环境保护对策措施

针对本项目建设活动对区域生态环境可能造成的影响，本次评价提出以下生态环境不利影响减缓措施：

利用空地绿化。对办公区应进行重点绿化，种植观赏性树及铺设草皮，以创造较好的工作生活环境。公用设施的绿化带应留出一定净空，保证与外界畅通。加强道路两侧的绿化带建设。

施工生产废水主要来源于混凝土搅拌和养护废水等，均为间歇式排放。此外还有施工人员

产生的生活污水等。建设单位和施工单位要重视施工污水的排放管理，杜绝污水不经处理排放，防止施工污水排放后对生态环境的影响，施工废水需经收集处理后达标排放。取弃土时要进行有序开挖，杜绝遍地开花式的无序作业，对临时占用场地采取恢复措施，恢复原貌，保护好周围环境。

综上所述，本项目生态环境影响可接受。

(5) 生态影响评价自查表

生态影响评价自查表见下表：

表 6.9-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用√；施工活动干扰√；改变环境条件√；其他□
	评价因子	物种√（ 植被 ）
		生境□（ ）
		生物群落□（ ）
生态系统□（ ）		
生物多样性□（ ）		
生态敏感区□（ ）		
自然景观□（ ）		
自然遗迹□（ ）		
其他□（ ）		
评价等级		一级□ 二级□ 三级√ 生态影响简单分析 □
评价范围		陆域面积：（ 0.04 ）km ² ；水域面积：（ 0 ）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集√；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落√；土地利用√；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性√；定性和量□
	评价内容	植被/植物群落√；土地利用√；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施评价结论	对策措施	避让□；减缓√；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无√
	环境管理	环境监理√；环境影响后评价□；其他□
	生态影响	可行√；不可行□

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

7 污染防治措施及其可行性论证

7.1 废气污染防治措施

7.1.1 废气捕集方式

物料在预处理、上料、配料、混合制球、烘干车间、转底炉和生球烘干、成品系统等工艺过程中均产生粉尘，为了有效地对外逸粉尘进行治理，改善空气环境质量，对不同工艺系统设置相应的环境除尘系统。除尘系统由管路、低压脉冲袋式除尘器、风机、排气筒组成。含尘气体通过管道进入布袋除尘器净化，净化后气体经风机、排气筒排入大气。净化后含尘浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，在不影响工艺运行的情况下，各除尘点集气罩面风速按 $\geq 1.5\text{m}/\text{s}$ 设计。收下的除尘灰经刮板机及溜槽返回至生产胶带机或仓。废气的捕集率均可达到99%以上，减少项目无组织废气排放。

除尘系统流程如下：

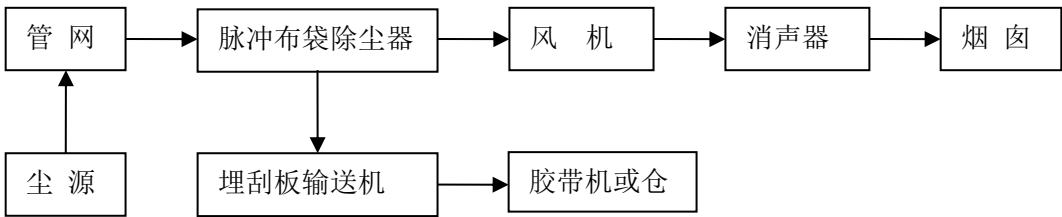


图 7.1-1 除尘工艺流程图

根据工艺生产特点及布置要求，除尘系统划分为以下六个系统。

（1）预处理除尘系统

预处理除尘系统设1套集中除尘系统。该系统主要负责治理胶带机受料、卸料等产尘点，产尘点采取密闭措施或设置抽风罩，含尘气体通过管道收集，进入布袋除尘器净化后，通过P1排气筒（内径1.2m，高度30m）排放。

表 7.1-1 预处理除尘系统风量分配表

设备名称	除尘点	点数	同时工作点 数	单点风量 (m^3/h)	总风量 (m^3/h)
L-1 胶带机	受料点	5	3	4000	12000
	头部卸料点	1	1	3000	3000
L-2 胶带机	头部卸料点	1	1	3500	3500
	尾部受料点	1	1	5000	5000
L-3 胶带机	中部受料点	1	1	5000	5000
L-5 胶带机	头部卸料点	1	1	3500	3500
	尾部受料点	1	1	4500	4500

L-6 胶带机	尾部受料点	1	1	4500	4500
预留	刮板机卸料点	1	1	3000	3000
小计	/	13	11	/	44000
设计风量					45000 (折标况 41200)

(2) 上料除尘系统

上料除尘系统设 1 套集中除尘系统。该系统主要负责治理上料仓等产生点，产生点设置侧吸抽风罩，含尘气体通过管道收集，进入布袋除尘器净化后，通过 P2 排气筒（内径 1.2m，高度 30m）排放。

表 7.1-2 上料除尘系统风量分配表

设备名称	除尘点	点数	同时工作点数	单点风量 (m ³ /h)	总风量 (m ³ /h)
上料仓	上料仓侧吸罩	4	2	25000	50000
小计		4	2		50000
设计风量					50000 (折标况 45800)

(3) 配料除尘系统

配料除尘系统设 1 套集中除尘系统。该系统主要负责治理胶带机受料点、卸料点、强混机除尘口以及刮板机卸料点等产生点，产生点采取密闭措施或设置抽风罩，含尘气体通过管道收集，进入布袋除尘器净化后，通过 P3 排气筒（内径 1.2m，高度 30m）排放。

表 7.1-3 配料除尘系统风量分配表

设备名称	除尘点	点数	同时工作点数	单点风量 (m ³ /h)	总风量 (m ³ /h)
P-1 胶带机	受料点	7	3	4000	12000
	头部卸料点	1	1	3000	3000
P-2 胶带机	受料点	3	2	4000	8000
L-3 胶带机	头部卸料点	1	1	3500	3500
强混机	除尘口	1	1	5000	5000
L-4 胶带机	卸料点	3	1	3000	3000
	受料点	1	1	3000	3000
预留	刮板机卸料点	2	2	3000	6000
小计		19	12		43500
设计风量					45000 (折标况 41200)

(4) 混合制球除尘系统

混合制球除尘系统设 1 套集中除尘系统。该系统主要负责治理胶带机受料点、卸料点、混合机、压球机、给料皮带秤等产生点，产生点采取密闭措施或设置抽风罩，含尘气体通过管道收集，进入布袋除尘器净化后，通过 P4 排气筒（内径 1.0m，高度 30m）排放。

表 7.1-4 混合制球除尘系统风量分配表

设备名称	除尘点	点数	同时工作	单点风量	总风量
------	-----	----	------	------	-----

			点数	(m ³ /h)	(m ³ /h)
P-2 胶带机	头部卸料点	1	1	3000	3000
P-3 胶带机	头部卸料点	2	1	3000	3000
	犁式卸料器	2	1	4500	4500
	受料点	1	1	4500	4500
混合机	加料口	1	1	2000	2000
	混合桶唇密抽吸	1	1	1000	1000
压球机	出料口	6	6	1500	9000
定量給料皮带秤	头部除尘点	3	2	2500	5000
F-3 胶带机	头部卸料点	1	1	3500	3500
小计		18	17		35500
设计风量					36000 (折标况 33000)

(5) 烘干车间环境除尘系统

烘干车间环境除尘系统设 1 套集中除尘系统。该系统主要负责治理干球筛、胶带机、转底炉装料点、圆筒冷却机、C-1 链斗机、刮板机等产尘点，产尘点采取密闭措施或设置抽风罩，含尘气体通过管道收集，进入布袋除尘器净化后，通过 P5 排气筒（内径 1.6m，高度 30m）排放。

表 7.1-5 烘干车间环境除尘系统风量分配表

设备名称	除尘点	点数	同时工作 点数	单点风量 (m ³ /h)	总风量 (m ³ /h)
干球筛	筛面	1	1	6000	6000
Q-2 胶带机	受料点	1	1	5000	5000
F-1 胶带机	受料点	6	6	3500	21000
	头部卸料点	1	1	3500	3500
F-2 大倾角胶带机	受料点	1	1	4000	4000
	头部卸料点	1	1	3500	3500
F-3 胶带机	定量給料秤头部卸料点	1	1	3000	3000
	受料点	1	1	4000	4000
转底炉装料点	振动布料器	2	2	8000	16000
Q-2 胶带机	头部卸料点	1	1	3500	3500
圆筒冷却机	出料口	1	1	2000	2000
C-1 链斗机	尾部受料点	1	1	4500	4500
预留	刮板机卸料点	1	1	3000	3000
小计		19	19		79000
设计风量					80000 (折标况 73300)

(6) 转底炉、生球烘干烟气

转底炉产生的高温烟气先经过沉降室，经过降尘处理后进入空气换热器换热。空气换热器出来的烟气经余热锅炉换热后经布袋除尘器，完成氧化锌粉尘回收。最终转底炉热废气，返回链篦机烟气系统与热风炉产生的烟气进入生球干燥间进行烘干，产生烟气，经收集进入布袋除尘器净化，设计风量 90000Nm³/h，除尘效率 99.9%。

(7) 成品除尘系统

成品除尘系统设 1 套集中除尘系统。该系统主要负责治理 C-1 链斗机、耐热振动筛、胶带机、伸缩溜管、刮板机等产尘点，产尘点采取密闭措施或设置抽风罩，含尘气体通过管道收集，进入布袋除尘器净化后，通过 P7 排气筒（内径 1.2m，高度 30m）排放。

表 7.1-6 成品除尘系统风量分配表

设备名称	除尘点	点数	同时工作 点数	单点风量 (m ³ /h)	总风量 (m ³ /h)
C-1 链斗机	头部卸料点	1	1	4500	4500
耐热振动筛	筛面	1	1	6000	6000
	卸料点	1	1	4000	4000
C-2 可逆 胶带机	中部受料点	2	2	3000	6000
	头部卸料点	2	2	3500	7000
伸缩溜管	卸料点	4	4	3000	12000
L-5 胶带机	受料点	1	1	4500	4500
预留	刮板机卸料点	1	1	3000	3000
小计		13	13		44000
设计风量					45000（折标况 41200）

除尘器参数如下：

1) 预处理除尘系统

脉冲布袋除尘器

处理气量： 45000m³/h

废气温度： 常温

入口含尘浓度： ~10g/m³

过滤面积： ~1000 m²

过滤风速： ~0.75m/min

滤袋材质： 覆膜针刺毡滤料

出口含尘浓度： ≤10mg/Nm³

配套：刮板输送机、储气罐等

除尘风机

风 量： 50000m³/h

全 压： 4500Pa

电机功率： 90kW

电源：380V

配套：消声器

2) 上料除尘系统

脉冲布袋除尘器

处理气量：50000m³/h

废气温度：常温

入口含尘浓度：~10g/m³

过滤面积：~1095 m²

过滤风速：~0.76m/min

滤袋材质：覆膜针刺毡滤料

出口含尘浓度：≤10mg/Nm³

配套：刮板输送机、储气罐等

除尘风机

风量：57000m³/h

全压：5000Pa

电机功率：110kW

电源：380V

配套：消声器

3) 配料除尘系统

脉冲布袋除尘器

处理气量：45000m³/h

废气温度：常温

入口含尘浓度：~10g/m³

过滤面积：~1000 m²

过滤风速：~0.75m/min

滤袋材质：覆膜针刺毡滤料

出口含尘浓度：≤10mg/Nm³

配套：刮板输送机、储气罐等

除尘风机

风量：50000m³/h

全压：4500Pa

电机功率：90kW

电源：380V

配套：消声器

4) 混合制球除尘系统

脉冲布袋除尘器

处理气量：36000m³/h

废气温度：常温

入口含尘浓度：~10g/m³

过滤面积：~800 m²

过滤风速：~0.75m/min

滤袋材质：覆膜针刺毡滤料

出口含尘浓度：≤10mg/Nm³

配套：刮板输送机、储气罐等

除尘风机

风量：40000m³/h

全压：4500Pa

电机功率：75kW

电源：380V

配套：消声器

5) 烘干车间环境除尘系统

脉冲布袋除尘器

处理气量：80000m³/h

废气温度：≤80℃

入口含尘浓度： $\sim 10\text{g/m}^3$
过滤面积： $\sim 1760\text{ m}^2$
过滤风速： $\sim 0.76\text{m/min}$
滤袋材质： 覆膜针刺毡滤料
出口含尘浓度： $\leq 10\text{mg/Nm}^3$
配套：刮板输送机、储气罐等

除尘风机

风 量： $90000\text{m}^3/\text{h}$
全 压： 5000Pa
电机功率： 185kW
电源： 380V
配套： 消声器

6) 成品除尘系统

脉冲布袋除尘器

处理气量： $45000\text{m}^3/\text{h}$
废气温度： $\leq 80^\circ\text{C}$
入口含尘浓度： $\sim 10\text{g/m}^3$
过滤面积： $\sim 1000\text{ m}^2$
过滤风速： $\sim 0.75\text{m/min}$
滤袋材质： 覆膜针刺毡滤料
出口含尘浓度： $\leq 10\text{mg/Nm}^3$
配套：刮板输送机、储气罐等

除尘风机

风 量： $50000\text{m}^3/\text{h}$
全 压： 4500Pa
电机功率： 90kW
电源： 380V

配套：消声器

7.1.2 废气治理措施

对生产过程中产生粉尘的设备和产生尘点，在最大限度密闭的基础上，根据粉尘的性质，工作制度及设施的分布情况，设置集中除尘系统。本项目废气收集、治理及排放情况见下表。

表 7.1-7 废气收集、治理及排放情况表

编号	排放源	污染物	废气量(Nm³/h)	治理措施	去除率(%)	排放参数			排放方式
						高度m	内径m	温度℃	
P1	预处理除尘系统	颗粒物	41200	布袋除尘	99.9	30	1.2	25	连续
P2	上料除尘系统	颗粒物	45800	布袋除尘	99.9	30	1.2	25	连续
P3	配料除尘系统	颗粒物	41200	布袋除尘	99.9	30	1.2	25	连续
P4	混合制球除尘系统	颗粒物	33000	布袋除尘	99.9	30	1.0	25	连续
P5	烘干车间环境除尘系统	颗粒物	73300	布袋除尘	99.9	30	1.6	25	连续
P6	转底炉、生球烘干烟气	颗粒物	90000	布袋除尘	99.9	30	2.5	110	连续
		SO ₂			0				
		NO _x			0				
		Pb			99.9				
		二噁英			0				
P7	成品除尘系统	颗粒物	41200	布袋除尘	99.9	30	1.2	25	连续

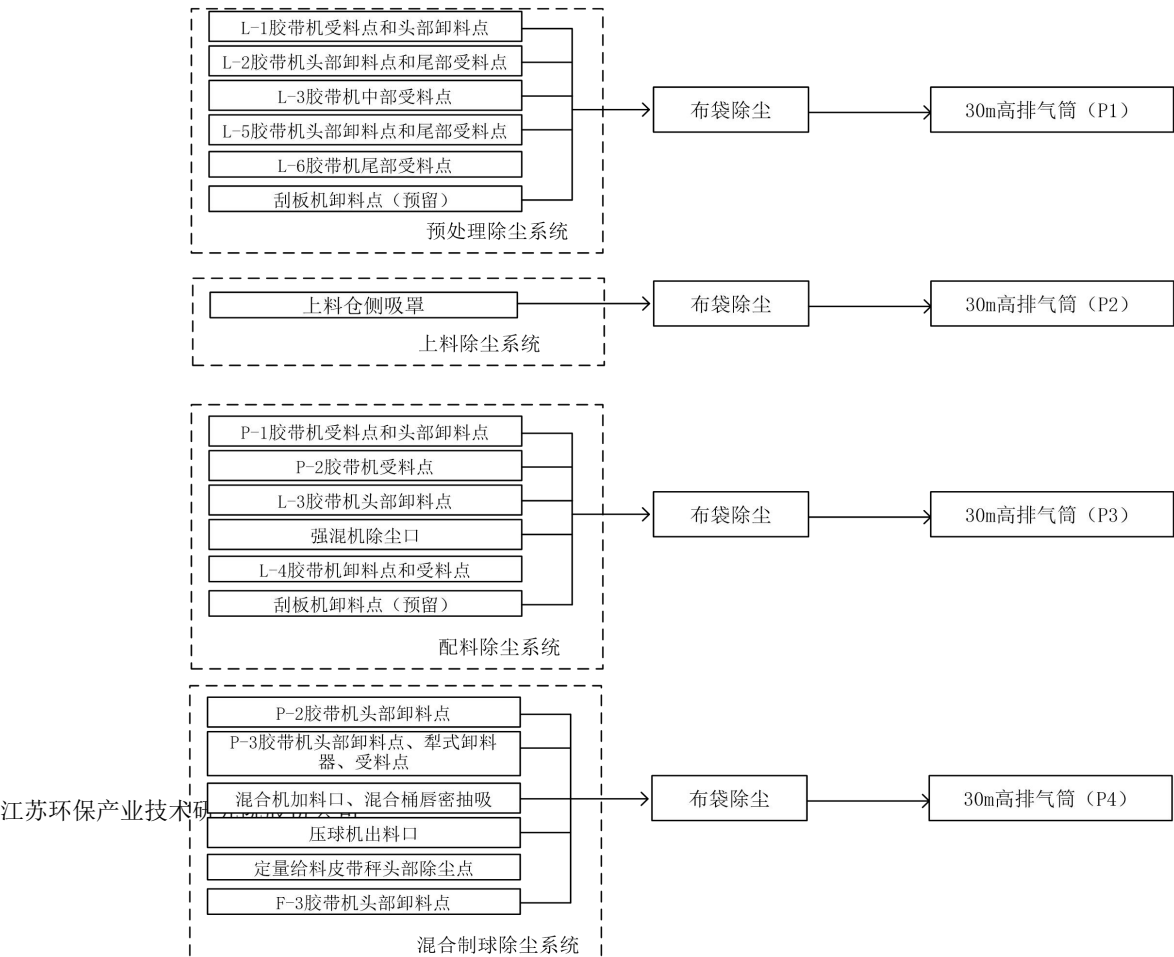


图 7.1-2 废气收集治理措施

7.1.3 除尘措施可行性分析

本项目除尘器均选用低压脉冲袋式除尘器，除尘效率>99.9%。袋式除尘器按《袋式除尘工程通用技术规范》(HJ2020-2012)的要求的进行设计、建设、运营维护，可有效控制颗粒物排放、散逸。

根据《钢铁行业烧结、球团工艺污染防治最佳可行性技术指南》（试行）关于颗粒物治理技术研究可知，袋式除尘器（覆膜滤料）属高效除尘设备，广泛应用于粉尘的净化过程，对粉尘比电阻变化适应性强，适用于湿度和水分不高且波动不大的原料系统、成品系统等尘源点烟气的净化，除尘效率可以达到 99.9%以上。烟气排放粉尘可以控制在 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以内。

由此可见，本项目各类废气采用脉冲袋式除尘器净化在技术上是可行的，能够达到有效控制烟（粉）尘污染物排放浓度的目的。

7.1.4 二噁英控制措施

1、二噁英类物质的产生机理

二噁英是多氯代二苯并二噁英(PCDDs)和多氯代二苯并呋喃(PCDFs)的总称，通常用“PCDD/Fs”表示。由于氯原子取代的位置和数量的不同，PCDD/Fs 有 200 余种异构体和同系物。二噁英属于非故意产生的持久性有机污染物，不能通过禁产和禁用来达到控制污染的目的，且其来源极其广泛。在转底炉中二噁英的生成机理包括：

①化合反应生成：原料中可能含少量氯元素，碳元素在 Cu、Fe 等金属离子的催化作用下，会合成二噁英；

②热分解反应生成：含氯高分子化合物通过燃烧/热解反应，分解生成二噁英，反应温度区间为 500℃~800℃；

③从头合成：在高于 800℃的位置，烟气中二噁英会彻底分解，烟气降温过程中，二噁英又会从头合成。可知，二噁英主要在余热锅炉进行余热回收工作带生成，其生成途径主要为“从头合成”。

通过以上对二噁英生成机理的分析可知，二噁英的生成主要有三种类型：原料的化合反应，燃烧过程中的热分解反应，以及降温过程中的从头合成反应。在转底炉还原过程中，三种反应生成的位置特征都十分明显，因此，可按照生成位置的不同治理二噁英，即通过源头控制、过程控制及末端控制三种手段治理二噁英。

(2) 采取的二噁英控制措施

本项目二噁英减排方法首先应从减少二噁英生成量入手，即从减少含有苯环结构的化合物、减少氯源及催化物质入手，同时对温度进行控制、缩短有机废气在二噁英易生成温度区间的停留时间，从而抑制二噁英的合成。其次，对已生成的二噁英采取有效的减排措施。主要方法有：

①工艺过程控制：为减少生产过程二噁英的生成，应改进生球条件，尽可能减少气态 HCl 的形成，防止生成二噁英的再合成物和其他前驱化合物。

②工程措施：根据《重点行业二噁英污染防治技术政策》：二噁英可采用高效除尘技术等协同处理烟气中的二噁英。

7.1.5 类比工程实例

类比江苏沙钢集团有限公司 1#转底炉，含铁含锌尘泥年处理能力为 37 万 t/a；与本项目

同样采样转底炉工艺，废气处理工艺相同，江苏沙钢集团有限公司 1#转底炉主要废气污染物排放及治理措施见表 7.1-8、7.1-9。

根据下表，1#转底炉 SO_2 、 NO_x 和颗粒物满足烧结工序超低排放标准；Pb 满足《江苏省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2019）中表 2 其他炉窑排放限值。

表7.1-8 1号转底炉主要废气污染物排放及治理措施一览表

点位名称	排口 编号	污染物	废气排放量 (Nm ³ /h)	治理措施	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	标准 (mg/m ³)	烟囱高度 (m)	内径 (m)	烟气温度 (℃)
转底炉成品除尘	Q1	颗粒物	106953	布袋除尘	2.5	0.267	2.136	10	40	1.5	10
转底炉主烟气除尘	Q2	颗粒物	182735	布袋除尘	2.9	0.53	4.24	10	30	2.5	68
转底炉主配料除尘	Q3	颗粒物	83864	布袋除尘	2.5	0.21	1.68	10	30	1.3	42
转底炉主链篦机除尘	Q4	颗粒物	11600	布袋除尘	2.9	0.0336	0.2688	10	30	0.8	40

表7.1-9 1号转底炉主要废气污染物排放及治理措施一览表

点位名称	排口 编号	污染物	废气排放量 (Nm ³ /h)	治理措施	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	标准 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	烟囱高 度 (m)	内径 (m)	烟气温 度(℃)
转底炉 主烟气除尘	Q2	颗粒物	148312	布袋除尘	2.3	0.336	2.688	10	/	30	2.5	174
		二氧化硫			6	0.841	6.728	35	/			
		氮氧化物			25	3.71	29.68	50	/			
		铅			0.0035	0.000512	0.004	0.7	0.027			

注：铅的检出限为 0.002mg/m³。

7.1.6 排气筒设置合理性分析

本项目在设计过程中综合考虑废气排放筒的距离、废气排放是否存在互相影响、废气风量、对周围环境的影响等前提下，尽可能减少废气排气筒的设置数量，减少对周边环境的影响。

(1) 本项目排气筒高度均为 30m，可以保证各污染物的排放浓度和排放速率均达标。

(2) 根据工程分析，本项目正常排放工况下，废气经处理后均可以实现达标排放，废气中各污染物排放均满足相应的排放标准要求；经预测，排放的各类污染物对项目所在地周边的环境空气的贡献值较小，预测值符合环境质量标准，不会降低区域环境空气质量，环境影响可以接受。

综上所述，本项目排气筒的设置是合理的。

7.1.7 废气处理技术经济可行性分析

针对项目运营过程中可能存在的废气污染，建设单位提出了可行的防治措施，在落实相关防治措施后，本项目产生的废气可以实现达标排放，废气防治投资约为 2000 万，占项目总投资的比例约为 5.2%，占比较低，可见本项目废气防治在经济技术上是可行的。

7.2 废水污染防治措施

7.2.1 生产废水

本项目生产废水主要为软水制备浓水、余热锅炉排污水和循环水站排水，生产废水全部回用于工艺消耗水（包括原料预处理、配料、混合成球等工艺消耗用水），不外排。

(1) 软水制备浓水

软水主要是为余热锅炉水箱进行补水，本项目自建软水站，采用钠离子交换器，根据水平衡，软水制备浓水产生量约为 7440t/a，主要污染物为 COD 和 SS，软水制备浓水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）要求，该部分废水回用于工艺消耗用水，不外排。

(2) 余热锅炉排污水

锅炉为防止内部结垢，需要用清洁软水替代部分离子浓度较高的炉内水，该部分水称为锅炉排污水，锅炉排污方式为连续排污，根据水平衡，排污量为 5952m³/a。余热锅炉排污水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）要求，该部分废水回用于工艺消耗用水，不外排。

（3）循环水站排水

循环水系统定期排放少量的冷排水，主要污染物为 COD 和 SS，废水量 $136152\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目生产过程中循环水主要为设备循环冷却水，仅水温较高，水质未受污染，经冷却后循环使用。该部分废水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）要求。本项目循环冷却排污水全部回用于工艺消耗用水，废水不外排。

7.2.2 生活污水

本项目劳动定员约 48 人，生活用水量每人按 $50\text{L}/\text{d}$ 计算，员工生活用水量为 $744\text{t}/\text{a}$ ，污水产生量按生活用水量的 0.8 计算，则生活污水产生量为 $595.2\text{t}/\text{a}$ ；生活污水经化粪池后进入南钢公司三回水处理系统处理，处理后本项目废水全部回用于工业生产，不增加三回水处理系统排入外环境的废水污染量。

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 $3800\text{m}^3/\text{h}$ 。三回水处理系统主要收集处理东区和西区合流制排水，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。本项目生活污水经化粪池后进入南钢公司三回水处理系统处理，本项目生活污水量约为 $595.2\text{t}/\text{a}$ ，生活污水量较少，占比三回收处理系统回用水量的 0.0026%，占比极小，工业生产完全可消纳本项目新增生活污水量，处理后本项目生活废水全部回用于工业生产，不增加三回水处理系统排入外环境的废水污染量。

三回水处理系统工艺流程如下：

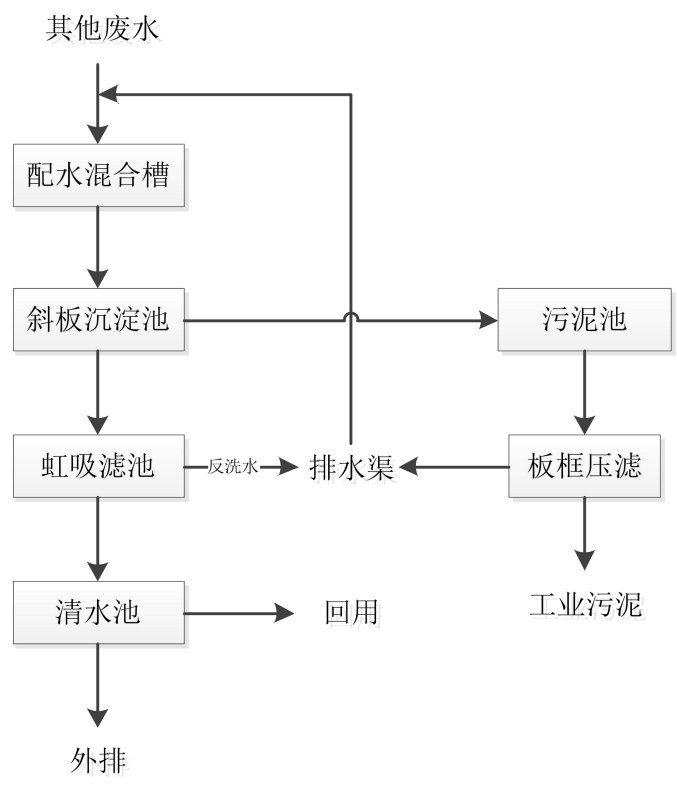


图 7.2-1 三回水处理系统工艺流程图

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）及修改单水质要求，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 三回水处理系统出水水质指标（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	6~9	50	5	15	0.5

7.3 固体废物防治措施

7.3.1 固废处理方式

本项目一般固废的种类、排放数量及其处理处置措施见表 7.3-1。危险固废种类、排放数量及其处理处置措施见表 7.3-2。废油、废油漆桶、废电池属于危险废物，拟委托有资质单位进行处置。废耐火材料为一般固体废物，厂家回收利用，废布袋返炉处置。生活垃圾委托环卫部门统一清运。

表 7.3-1 本项目一般固废污染防治措施一览表

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	产生量 (t/a)	产废 周期	污染防治措施
1	废耐火材料	一般固废	转底炉	固态	氧化镁、Pb 等	/	/	/	/	300	连续	厂家回收利用
2	废布袋	一般固废	除尘系统	固态	布袋、氧化 镁、Pb 等	/	/	/	/	3.0	定期更 换	返炉处置
3	生活垃圾	一般固废	员工办公	固态	办公废物	/	/	/	/	7.44	连续	环卫清运

表 7.3-2 本项目危险废物污染防治措施一览表

序号	危险名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	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	
											贮存	利用/处置
1	废油漆桶	HW49	900-041-49	0.5t/a	维修保养	固态	油漆	油漆	1 年	T/In	暂存在拟建 6m ² 危废暂存 库	委托资质单 位处置
2	废电池	HW31	900-052-31	0.1t/a	电源更换	固态	铅蓄电池	铅蓄电池	1 年	T	暂存在拟建 6m ² 危废暂存 库	委托资质单 位处置
3	废油	HW08	900-249-08	1.5t/3a	维修保养	液态	矿物油	矿物油	3 年	T, I	100kg/容器， 暂存在拟建 6m ² 危废暂存 库	委托资质单 位处置

7.3.2 固体废物污染防治措施

7.3.2.1 收集过程污染防治措施

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。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的有关要求，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。

7.3.2.2 贮存场所污染防治措施

本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表如下表所示：

表 7.3-3 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

危险废物名称	废矿物油	废油漆桶	废电池	
危险废物代码	900-249-08（HW08）	900-041-49（HW49）	900-052-31（HW31）	
贮存场所名称	本项目新建 6m ² 危废暂存库			
位置	/			
占地面积（容积）	6m ²			
贮存方式	设置专门容器贮存在危废暂存间			
贮存能力	5t			
贮存周期	3 个月			

本项目废暂存库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定设置警示标志，设置防渗、防雨、防漏、防火等防范措施，满足危险废物贮存要求。

7.3.2.3 运输过程的污染防治措施

（1）厂内运输

本项目生产过程中产生的危险废物均于车间内经容器收集后使用推车经指定路线运输至危险废物堆场内暂存。

厂内危险废物收集过程

①应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

②作业区域内应设置危险废物收集专用通道和人员避险通道。

③收集时应配备必要的收集工具和包装物，以及必要的应急监测设备及应急装备。

④收集结束后应清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全。

⑤收集过危险废物的容器、设备、设施、场所及其它物品转作它用时，应消除污染，确保其使用安全。

厂内危险废物转运作业要求

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

(2) 厂外运输

企业危险废物外部运输均由危险废物处置单位委托有资质的运输单位运输，不在本项目的
评价范围内。

7.3.3 危废库与苏环办〔2019〕327 号文符合性分析

危废库与苏环办〔2019〕327 号文相符性见下表：

表 7.3-4 现有危废仓库与苏环办〔2019〕327 号文相符性分析表

序号	文件规定要求	拟实施情况	备注
1	企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存	危废仓库内各类危废均分区、分类贮存	符合
2	危险废物贮存设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置	危废仓库设置防雷装置，仓库密闭，地面防渗处理，仓库内设禁火标志，配置灭火器；平时门窗关闭，平时做好防雨检查	符合
3	对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存	不涉及易燃、易爆及排放有毒气体的危险废物	/
4	贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施	不涉及废弃剧毒化学品	/
5	企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志（具体要求必须符合苏环办[2019]327 号附件 1“危险废物识别标识规范化设置要求”的规定）	厂区门口设置危废信息公开栏，危废仓库外墙及仓库内危废贮存处墙面设置贮存设施警示标志牌	符合
6	危废仓库须配备通讯设备、照明设施和消防设施	危废仓库内配备通讯设备、防爆灯、禁火标志、灭火器等	符合
7	危险废物仓库须设置气体导出口及气体净化装	危废库内贮存的危险废物不存在废气的	/

	置，确保废气达标排放	挥发，无需设置气体净化装置	
8	在危险废物仓库出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网（具体要求必须符合苏环办[2019]327号附件2“危险废物贮存设施视频监控布设要求”的规定）	危废仓库设置监控系统，主要在仓库出入口、仓库内、厂门口等关键位置安装视频监控设施，进行实时监控，并与中控室联网	符合
9	贮存易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物贮存设施应按照应急管理、消防、规划建设等相关职能部门的要求办理相关手续	不涉及易燃、易爆及挥发有毒气体的危险废物	/

7.3.4 固废自行利用或处置可行性

本项目产生的固废处置情况如下：

（1）废耐火材料

转底炉炉内衬体——耐火材料有一定的使用寿命，当衬体机械强度达不到技术要求时，需在大修时进行更换，故会有废耐火材料产生。废耐火材料为一般固废，由厂家回收利用。

（2）废布袋

布袋除尘定期更换产生废布袋，主要成分为布袋、除尘灰等。对照《国家危险废物名录》（2021），不属于危险废物，返炉处置。

（3）废油

本项目在设备维修过程中会产生机修废油，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。

（4）废油漆桶

本项目维修保养过程会有一定的废油漆桶产生，对照《国家危险废物名录》，废矿物油为固态危险废物，废物类别为“HW49 其它废物”，废物代码为 900-041-49，暂存在危废暂存库，交由有资质单位处置。

（5）废电池

本项目电池更换过程会有一定的废产生，对照《国家危险废物名录》，废矿物油为固态危险废物，废物类别为“HW31 含铅废物”，废物代码为 900-052-31，暂存在危废暂存库，交由有资质单位处置。

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。根据江苏省生态环

境厅公示的内容，本项目周边可以委托处置的危险废物经营单位见表 7.3-5。

表 7.3-5 本项目周边可处理危险废物的单位

企业名称	许可证号	经营品种	许可数量 (吨/年)	余量 (吨)	许可证期限
南京化学 工业园天 宇固体废 物处置有 限 公司	JS0116OOI521-6	焚烧处置医药废物（HW02），废药物、药品（HW03），农药废物（HW04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），热处理含氰废物（HW07）， 废矿物油与含矿物油废物（HW08） ，油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09），精（蒸）馏残渣（HW11），染料、涂料废物（HW12，仅限 264-002-12、264-003-12、264-004-12、264-005-12、264-007-12、264-009-12、264-011-12、264-012-12、264-013-12、900-250-12、900-251-12、900-252-12、900-253-12、900-254-12、900-255-12、900-256-12、900-299-12），有机树脂类废物（HW13），新化学物质废物（HW14），有机磷化合物废物（HW37），有机氰化物废物（HW38），含酚废物（HW39），含醚废物（HW40），含有机卤化物废物（HW45，仅限 261-078-45、261-079-45、261-080-45、261-081-45、261-082-45、261-084-45、261-085-45），其他废物（ HW49 ，仅限 900-039-49、 900-041-49 、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49），废催化剂（HW50，仅限 261-151-50、261-152-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50），合计 38000 吨/年。	38000	22555.52	2021 年 5 月至 2026 年 4 月
扬州杰嘉 工业固废 处置有限 公司	JSYZ1081OOL002-3	HW02 医药废物，HW03 废药物、药品，HW04 农药废物，HW05 木材防腐剂废物，HW07 热处理含氰废物， HW08 废矿物油与含矿物油废物 ，HW11 精（蒸）馏残渣，HW12 染料、涂料废物，HW13 有机树脂类废物，HW14 新化学物质废物，HW16，HW17，HW 18，HW 19，HW20，HW21，HW22，HW23，HW24，HW25，HW26，HW27，HW28，HW29， HW31 ，HW32，HW33，HW34，HW35，HW36HW37，HW39，HW46，HW47，HW48，HW49，HW50	40000	12954.05	2018-09-26 至 2023-09-25

7.3.5 固废管理要求

企业应按照《江苏省固体废物污染环境防治条例》、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）、《省生态环境厅关

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）要求进行危险废物的贮存和管理，加强危险废物申报管理，落实信息公开制度，规范危险废物收集贮存，强化危险废物转移管理。

7.4 噪声防治措施评述

本项目产生噪声设施主要控制措施如下。

（1）合理布置以减轻噪声影响

总平面布置在满足工艺生产及运输要求下，尽可能将噪声高的生产单元或设施布置在厂区中部，减小噪声对环境的影响。对一些目前尚无有效治理方法的声源布置在室内或地下，利用建筑隔声。

（2）选用低噪声设备

在设备选用上充分注意选择低噪声的设备，对噪声强度大的大型设备，在设备制造要求中向制造厂家提出噪声控制指标的要求，使高噪声设备出厂就随机带有噪声控制部件。

（3）噪声控制措施

在除尘风机出口设消声器，进出口设置软连接；对各除尘风机及泵类等振动较大的设备设置减振台座或其它减震措施，振动较大的设备与管道连接采用柔性连接方式，防止振动造成的危害，降低生产噪声对环境的影响。

本项目所采取的噪声污染控制措施均是目前钢铁企业普遍采用的处理技术，因此在技术上是成熟可行的，也是经济合理的。

7.5 地下水、土壤污染防治措施评述

7.5.1 源头上控制对地下水的污染

为了保护地下水环境，采取措施从源头上控制对地下水的污染。

（1）实施清洁生产和循环经济，减少废水、废气、固废等污染物的排放量；

（2）严格按照国家相关规范要求，工艺装置、管道、设备、污水和固废储存及处理构筑物均采取对应的防渗或防腐措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险事故降低到最低程度；

（3）本项目危废堆放避免危险废物与地面的直接接触，危险废物均使用符合规范的容器收集，源头避免了危废贮存渗滤液的产生。

7.5.2 对全厂及各装置设施采取严格的防渗措施

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求：

项目厂区应划分为简单防渗区、一般防渗区及重点防渗区。污染区则应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。简单防渗区满足地面硬化要求；一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；重点防渗区的防渗设计应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求。

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求。

本项目厂区划分为重点防渗区、一般防渗区和单防渗区，按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。拟建项目防渗分区划分及防渗等级见表 7.5-1，采取以上措施能有效防止废水下渗，减少对地下水、土壤环境的影响，防渗分区图见附图 7。

表 7.5-1 拟建项目污染区划分及防渗等级一览表

分区		定义	厂内分区	防渗等级
非污染区	简单防渗区	除污染区的其余区域	绿化区、生产管理区等	不需设置防渗等级，一般地面硬化
	一般防渗区	无毒性或毒性小的生产装置区、装置区外管廊区	除简单防渗区、重点防渗区以外区域	参照 GB18599：采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能
污染区	重点防渗区	危害性大、毒性较大的生产装置区等区域	转底炉车间、预处理车间、粉尘储仓等	执行 GB18597：防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）；或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）；或其他防渗性能等效的材料

运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

7.6 环境风险防范措施

7.6.1 本项目环境风险防范措施

煤气泄漏是本工程生产过程中可能发生的主要环境风险事故，因此在工程的建设阶段，应首先考虑风险预防措施。

针对本工程煤气系统存在的事故风险，设计时已考虑如下多项防范措施：

（1）工程设计严格执行《工业企业煤气安全规程》（GB6222-2005）和《钢铁企业总图

运输设计规范（试行）》（YBJ52-88）等一系列国家和行业的有关安全规范、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，煤气干管与周围建/构筑物、路面等的间距严格按照规范要求布置；

（3）煤气管道采用氮气吹扫，以保证煤气系统安全；

（4）在煤气管道上设置波纹管补偿器，用于补偿管道的热胀冷缩值；

（5）在用户煤气管道末端等煤气管道接点处设有低压报警和阀门隔断装置，可迅速切断煤气管路与外部的连通，有效阻止回火爆炸；

（6）在阀门操作平台上的煤气管道上设有 DN600 的人孔和 DN200 的煤气放散管，用于煤气的吹扫、取样及放散；

（7）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。

同时结合《工贸行业重点可燃性粉尘目录（2015 版）》要求，本项目还应考虑爆炸的预防：

（1）设备的安全管理

定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据安全性、危险性设定检测频次。此外，在装置区内的所有运营设备、电气装置都应满足防火防爆的要求。

（2）控制物料输送流速，禁止高速输送，减少管道与物料之间摩擦，减少静电的产生。

（3）在装物料作业时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用防静电工作帽和具有导电性的作业鞋。

（4）火源的管理

严禁火源进入罐区，对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等。定期对设备进行维修检查，需进行维修焊接时，应首先经过安全部门确认、准许，并记录在案。汽车等机动车在装置区内行驶，须安装阻火器，并安装防火、防爆装置。

（5）完善消防设施针对不同的工作部位，设计相应的消防系统。消防系统的设计应严格遵守《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）中的要求。在火灾爆炸的敏感区设计符合设计规范的消防管网、消防栓、喷淋系统和各种手持式灭火器材，一旦发生险情可及时发现处理，

消灭隐患。

7.6.2 建立与南钢、江北新区相衔接的管理体系

7.6.2.1 风险防范措施的衔接

(1) 风险报警系统的衔接

①企业应与江北新区主管单位建立报警联络通道；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内值班室，上报至江北新区主管单位。

②本项目生产过程中所使用的化学品种类及数量应及时上报长江江北新区应急响应中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入南钢、江北新区风险管理体系。江北新区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

③有毒有害及可燃气体在线监测仪，废气、废水排放口信号应接入江北新区应急响应中心，一旦发生超标或事故排放，应立即启动厂内、江北新区应急预案。

(2) 应急防范设施的衔接

当风险事故废水超过企业能够处理范围后，应及时向江北新区、南京市相关单位请求援助，收集事故废水，以免风险事故进一步扩大。

(3) 应急救援物资的衔接

当企业应急救援物资不能满足事故现场需求时，可在江北新区应急指挥中心协调下向邻近企业请求援助，以免风险事故的扩大，同时应服从江北新区、南京市相关单位调度，请求其他单位援助帮助。

7.6.2.2 风险应急预案的衔接

(1) 应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，企业应及时与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构联系，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向项目应急指挥小组汇报。

(2) 预案分级响应的衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地环保部门和长江镇(如皋港工业园区)事故应急指挥中心报告处理结果。

②较大或重大污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向江北新区事故应急指挥部、南京市应急指挥中心报告，并请求支援；江北新区应急指挥部进行紧急动员，成立应急行

动小组，厂内应急小组应服从江北新区现场指挥部的领导。

（3）应急救援保障的衔接

①单位互助体系：建设单位和周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援。

②公共援助力量：厂区还可以联系南京市公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：企业建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

（4）应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合江北新区、南京市开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与开发区应急组织取得联系。

（5）信息通报系统

建设畅通的信息通道，应急指挥部必须与周边企业、江北新区及周边村庄、村委会保持24小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

（6）公众教育的衔接

企业对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和江北新区相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

7.6.3 建立环境治理设施监管联动机制

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），企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO焚烧炉等六类环境治理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。

7.6.4 应急预案编制

应急预案是指根据预测危险源、危险目标可能发生事故的类别和危害程度而制定的事故应急救援方案，是针对危险源制定的一项应急反应计划。为提高防范和处置突发环境事件的能力，建立紧急情况下的快速、科学、有效地组织事故抢险、救援的应急机制，控制事件的蔓延，减少环境危害，保障公众健康和环境安全。

企业制定的突发环境应急预案应当根据《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》相关要求及时进行修订，并向企业所在地管理部门备案。

7.6.4.1 应急预案编制步骤

企业按照以下步骤制定环境应急预案：

(1) 成立环境应急预案编制组，明确编制组组长和成员组成、工作任务、编制计划和经费预算。

(2) 开展环境风险评估和应急资源调查。环境风险评估包括但不限于：分析各类事故衍化规律、自然灾害影响程度，识别环境危害因素，分析与周边可能受影响的居民、单位、区域环境的关系，构建突发环境事件及其后果情景，确定环境风险等级。应急资源调查包括但不限于：调查企业第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所等应急资源状况和可请求援助或协议援助的应急资源状况。

(3) 编制环境应急预案。按照本办法第九条要求，合理选择类别，确定内容，重点说明可能的突发环境事件情景下需要采取的处置措施、向可能受影响的居民和单位通报的内容与方式、向环境保护主管部门和有关部门报告的内容与方式，以及与政府预案的衔接方式，形成环境应急预案。编制过程中，应征求员工和可能受影响的居民和单位代表的意见。

(4) 评审和演练环境应急预案。企业组织专家和可能受影响的居民、单位代表对环境应急预案进行评审，开展演练进行检验。

评审专家一般应包括环境应急预案涉及的相关政府管理部门人员、相关行业协会代表、具有相关领域经验的人员等。

(5) 签署发布环境应急预案。环境应急预案经企业有关会议审议，由企业主要负责人签署发布。

7.6.4.2 应急预案编制内容

建设单位在生产过程中，必须在强化生产安全与环境风险管理的基础上，制定和不断完善事故应急预案。突发环境事件应急预案应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）和《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）进行编制，应急预案需要明确和制定的内容见表 6.6-1。

表 7.6-1 环境风险应急预案主要内容及要求

序号	项目	重点内容要求
1	企业基本情况	地理位置，企业人数，上级部门，产品与原辅材料规模，周边区域单位和社区情况，重要基础设施、道路等情况，危险化学品运输单位、车辆及主要的运输产品、运量、运地、行车路线等
2	确定危险目标及其危险特性对周围的影响	(1)根据事故类别、综合分析的危害程度，确定危险目标；(2)根据确定的危险目标，明确其危险特性及对周边的影响
3	设备、器材	危险目标周围可利用的安全、消防、个体防护的设备、器材及其分布

4	组织机构、组成人员和职责划分	(1)依据危险品事故危害程度的级别，设置分级应急救援组织机构。(2)组成人员和主要职责，确定负责人、资源配置、应急队伍的调动；(3)组织制订危险化学品事故应急救援预案；(4)确定事故现场协调方案，预案启动与终止的批准，事故信息的上报，保护事故现场及相关数据采集，接受政府的指令和调动
5	报警、通讯联络方式	设置 24 小时有效报警装置，确定内外部通讯联络手段，包括运输危险品驾驶员、押运员报警及与单位、生产厂、托运方联系的方式方法
6	处理措施	(1)根据工艺、操作规程技术要求，确定采取的紧急处理措施；(2)根据安全运输、本单位、相关厂家、托运方信息采取的应急措施事故现场人员清点与撤离、非事故现场人员紧急疏散、周边区域单位和社
7	人员紧急疏散、撤离	区人员疏散的方式方法，抢救人员在撤离前、撤离后的报告
8	危险区的隔离	设定危险区、事故现场隔离区的划定方式方法和事故现场隔离方法，事故现场周边区域的道路隔离或交通疏导办法
9	监测、抢险、救援及控制措施	(1)制定事故快速环境监测方法及监测人员防护监护措施；(2)抢险救援方式方法及人员的防护监护措施；(3)现场实时监测及异常情况下抢险人员的撤离条件和方法；(4)控制事故扩大的措施和事故可能扩大后的应急措施
10	受伤人员现场救护、救治及医院救治	(1)接触人群检伤分类方案及执行人员；进行分类现场紧急抢救方案；(2)接触者医学观察方案；转运及转运中的救治方案；患者治疗方案；(3)入院前和医院救治机构确定及处置方案；(4)信息、药物、器材的储备
11	现场保护与现场洗消	(1)事故现场的保护措施；(2)明确事故现场洗消工作的负责人和专业队伍
12	应急救援保障	(1)内部保障包括(a)确定应急队伍；(b)消防设施配置图、工艺流程图、现场平面布置图和周围地区图、气象资料、危险品安全技术说明书、互救信息等存放地点、保管人；(c)应急通信系统；(d)应急电源、照明；(e)应急救援装备、物资、药品等；(f)危险化学品运输车辆的安全、消防设备、器材及人员防护装备；(g)保障制度目录；(2)外部救援包括(a)单位互助的方式；(b)请求政府协调应急救援力量；(c)应急救援信息咨询；(d)专家信息
13	预案分级响应条件	依据危险品事故类别、危害程度和现场评估结果，设定预案启动条件
14	事故应急救援终止程序	(1)确定事故应急救援工作结束；(2)通知本单位相关部门、周边社区及人员事故危险解除
15	应急培训计划	依据对从业人员能力评估和周边社区人员素质分析结果，确定培训内容
16	演练计划	依据对从业人员能力评估和周边社区人员素质分析结果，确定培训内容
17	附件	(1)组织机构名单；(2)值班联系、组织应急救援有关人员、危险品生产单位应急咨询服务、外部救援单位、供水和供电单位、周边区域单位和社区、政府有关部门联系电话；(3)单位平面布置图、消防设施配置图、周边区域道路交通示意图和疏散路线、交通管制示意图、周边区域的单位、社区、重要基础设施分布图；(4)保障制度

7.6.4.3 应急预案修订

企业结合环境应急预案实施情况，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。有下列情形之一的，及时修订：

- (1) 面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；

- (2) 应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；
- (3) 环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施发生重大变化的；
- (4) 重要应急资源发生重大变化的；
- (5) 在突发事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的；
- (6) 其他需要修订的情况。对环境应急预案进行重大修订的，修订工作参照环境应急预案制定步骤进行。对环境应急预案个别内容进行调整的，修订工作可适当简化。

7.6.4.4 应急预案备案

企业环境应急预案应当在环境应急预案签署发布之日起 20 个工作日内，向企业所在地生态环境保护主管部门备案。

企业环境应急预案首次备案，现场办理时应当提交下列文件：

①突发环境事件应急预案备案表；②环境应急预案及编制说明的纸质文件和电子文件，环境应急预案包括：环境应急预案的签署发布文件、环境应急预案文本；编制说明包括：编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明；③环境风险评估报告的纸质文件和电子文件；④环境应急资源调查报告的纸质文件和电子文件；⑤环境应急预案评审意见的纸质文件和电子文件。

受理部门收到企业提交的环境应急预案备案文件后，应当在 5 个工作日内进行核对。文件齐全的，出具加盖行政机关印章的突发环境事件应急预案备案表。提交的环境应急预案备案文件不齐全的，受理部门应当责令企业补齐相关文件，并按期再次备案。

建设单位制定的环境应急预案或者修订的企业环境应急预案，应当在建设项目投入生产或者使用前，向建设项目所在地受理部门备案。

企业环境应急预案有重大修订的，应当在发布之日起 20 个工作日内向原受理部门变更备案。环境应急预案个别内容进行调整、需要告知环境保护主管部门的，应当在发布之日起 20 个工作日内以文件形式告知原受理部门。

7.7 “三同时”验收内容

本项目“三同时”验收内容见表 7.7-1。

表 7.7-1 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（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间	环保投资（万元）
废气	预处理除尘系统	颗粒物	设置 1 套布袋除尘系统进行处理，风量 41200Nm ³ /h，经 30m 高烟囱排放。	SO ₂ 、NO _x 和颗粒物参照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）附表中烧结（球团）工序超低排放标准；Pb 执行《江苏省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）中表 2 其他炉窑排放限值；二噁英类执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）	与建设项目同步	200
	上料除尘系统	颗粒物	设置 1 套布袋除尘系统进行处理，风量 45800Nm ³ /h，经 30m 高烟囱排放。			260
	配料除尘系统	颗粒物	设置 1 套布袋除尘系统进行处理，风量 41200Nm ³ /h，经 30m 高烟囱排放。			200
	混合制球除尘系统	颗粒物	设置 1 套布袋除尘系统进行处理，风量 33000Nm ³ /h，经 30m 高烟囱排放。			150
	烘干车间环境除尘系统	颗粒物	设置 1 套布袋除尘系统进行处理，风量 73300Nm ³ /h，经 30m 高烟囱排放。			330
	转底炉、生球烘干烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、Pb、二噁英	设置 2 套布袋除尘系统进行处理，设计烟气量 90000Nm ³ /h，经 30m 高的烟囱排放。			660
	成品除尘系统	颗粒物	设置 1 套布袋除尘系统进行处理，风量 41200Nm ³ /h，经 30m 高的烟囱排放。			200
废水	生产废水	COD、SS	生产废水不外排	不外排	与建设项目同步	/
	生活污水	COD、SS、氨氮、总磷	依托南钢公司三回水处理系统	进南钢公司三回水处理系统	依托	/
噪声	引风机、各类泵等	噪声	选用低噪声设备、消声、隔声、减振等	《工业企业厂界噪声标准》3 类标准	与建设项目同步	100
固废	废油	废机油	委托有资质单位填埋处置	不产生二次污染	与建设项目同步	10
	废油漆桶	油漆				

	废电池	铅蓄电池				
	废布袋	布袋、除尘灰等	返炉处置			
	废耐火材料	氧化镁、Pb 等	厂家回收利用			
	生活垃圾	食品废物、纸、纺织物等	环卫清运			
土壤、地下水	除简单防渗区、重点防渗区以外区域	/	参照 GB18599：采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0\times10^{-7}\text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能	不影响地下水环境	与建设项目同步	200
	转底炉车间、预处理车间、粉尘储仓等	/	执行 GB18597：防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数 $K\leq1.0\times10^{-7}\text{cm/s}$ ）；或 2mm 厚高密度聚乙烯；或至少 2mm 厚其它人工材料，渗透系数 $\leq1.0\times10^{-10}\text{cm/s}$			
	地下水监控		设置 3 个地下水监测井	地下水监控		
事故应急措施	制定环境风险应急预案；煤气管道进行严密性测试，设紧急切断阀；配备各类应急保障防护设施			确保事故发生时对环境影响较小	与建设项目同步	50
环境管理（机构、监测能力等）	设专职环保人员 1-2 人。环境监测以厂化验室为基础，并配备各项因子监测分析仪器、便携式噪声仪等设备。			/	依托现有	/
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	建设雨水管网、污水管网系统等，规范废水、废气排污口			/	与建设项目同步	500
合计						2860

8 环境影响经济损益分析

本项目建设必将促进当地社会经济发展,但工程建设也必然会对拟建地和周边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 经济效益

本项目建设 1 座 25 万吨转底炉生产线处置南钢集团全厂含锌含铁尘泥,实现冶金含锌尘泥的 100%资源化利用。本项目建设实现了企业固体废物的综合利用,降低了固体废物外运处置的环境风险。对当地经济发展及社会环境起到良好的推动作用。

本项目总投资为 38500 万元,其中环保投资 2860 万元。内部年均净收益约为 5000 万元,经济效益较好。

8.2 环境保护措施费用效益分析

(1) 环保设施经营支出

根据工程分析和环境影响预测结果可知,本项目建成投产后,产生的废水、废气、噪声、固废将对周围环境产生一定的影响,因此必须采取相应的环境保护措施加以控制,并保证相应的环保资金投入,使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降低到最小程度。本项目总投资为 38500 万元人民币,环保投资 2860 万元,环保投资占总投资的 7.43%。

环保费用指标是指项目污染治理需用的各项投资费用,包括污染治理的投资费用,污染控制运行费用和其它辅助费用构成。

环保费用指标按下式计算:

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{n} + C_2 + C_3$$

式中: C-环保费用指标;

C1-环保投资费用,本工程为 2860 万元;

C2-环保年运行费用,参照国内其它企业的有关资料,环保及综合利用设施的年运行费可按环保总投资的 15%计算,429 万元;

C3-环保辅助费用,一般按环保投资的 0.5%计,14.3 万元;

n-设备折旧年限,以有效生产年限 15 年计;

β -为固定资产形成率，一般以 90%计。

根据以上公式计算，本项目环保费用指标为 614.9 万元。

(2) 环境经济效益分析

拟建项目环保设施投资效益为负值，但是通过环保投资控制了污染物排放、保护生态环境，使区域内环境现状得到恢复与改善，带来较大的环境效益和社会效益。本项目实施后其年利润总额约 5000 万元，本项目环保设施投资在企业的承受范围之内。

因此，拟建项目的投资开发及环保方案从环境及经济效益角度来讲是合理的。

8.3 环境经济效益分析

本项目通过表 7.7-1 所述环保投资对运行过程中产生的废气、废水、噪声及固废等污染源进行防治，减少“三废”排放量，降低排放浓度，实现达标排放，并纳入区域总量控制范围。技改项目环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

(1) 废水治理环境效益。本项目废水处理后全部回用，不外排。不会周边水环境造成影响，环境效益显著。

(2) 废气治理效益。本项目新建 7 套高效布袋除尘器，对各工段产生废气进行有效收集处理，废气外排浓度达超低排放标准要求。可有效降低废气污染物排放，不会降低环境空气质量功能区等级，环境效益显著。

(3) 噪声治理环境效益。本项目采取减震、降噪、隔声等噪声防治措施，项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，对厂界的声环境影响较小，噪声影响在环境容许的范围内，有较好的环境效益。

(4) 固废治理环境效益。本项目产生的固体废物尽量进行循环利用，达到资源化和最终无害化处理。所以，本项目产生的固体废物均能得到妥善处理，不外排，固体废物对环境不会产生二次污染和有害影响。

因此，本项目产生的“三废”在采取合理的处置措施后，可明显减低其对环境的危害。接收固废实行有偿处理，扣除投资、运行成本，可获得一定经济效益。由此可见，本项目环保投资具有较好的环境经济效益。

9 环境管理与监测计划

根据工程分析和环境预测评价等，本项目建成后将对环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期开展环境监测，以便了解对环境造成影响的情况，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。本次环评对建设单位的环境管理与环境监测制度提出以下建议。

9.1 环境管理要求

9.1.1 施工期环境管理要求

施工期间，拟建项目的环境管理工作由建设单位和施工单位共同承担。

(1) 建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设置专职环境管理人员，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；监督、协调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；组织实施施工期环境监理；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。

建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环评报告及批复中提出的环境保护对策措施。

(2) 施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤消。其主要职责包括：

①在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。

②施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环评报告及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；

③定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、

建设质量、运行和检测情况。

9.1.2 营运期环境管理要求

9.1.2.1 环境管理机构

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。

建议项目设置 1~2 名专职环保管理人员，可依托现有项目管理人员，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，并配合生态环境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；

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；

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。

9.1.2.2 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

（1）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

（2）排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

（3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；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，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。

（4）污染治理设施管理制度

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。

（5）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。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，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。

建设单位应定期向园区及属地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

（6）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。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、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（7）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

9.1.2.3 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，对各排污口设立相应的

标志牌。

（1）废水排放口（接管口）

排放口必须具备方便采样和流量测定条件：一般排放口视排污水流量的大小参照《适应排污口尺寸表》的有关要求设置，并安装计量，污水面低于地面或高于地面 1 米的，就应加建采样台阶或梯架（宽度不小于 800mm）；污水直接从暗渠排入市政管道的，应在企业边界内、直入市政管道前设采样口（半径>150mm）；有压力的排污管道应安装采样阀，有二级污水设施的必须安装监控装置。

（2）废气排放口

废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求。

（3）固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

（4）固废贮存场所

各种固体废物处置设施、堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，应在醒目处设置环境保护图形标志牌。

（5）设置标志牌要求

环境保护图形标志统一定点制作。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

9.1.2.4 环保资金落实

建设单位应制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，保证本报告提出的各项环保投资以及项目运营期的环保设施运行管理费用等落实到位，确保各项环保设施达到设计规定的效率和效果。

9.1.3 服务期满环境管理

退役后，项目环境管理应做好以下工作：

(1) 制订退役期的环境治理和监测计划、应急措施、应急预案等内容。

(2) 根据计划落实生产设备、车间拆除过程中的污染防治措施，特别是设备内残留废气、废渣、清洗废水的治理措施、车间拆除期扬尘、噪声的治理措施。

(3) 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；落实具体去向，并记录产生量，保存处置协议、危废运输、处置单位的资质、转移五联单等内容。

(4) 明确设备的去向，保留相关协议及其他证明材料。

(5) 委托监测退役后地块的地下水、土壤等环境质量现状，并与建设前的数据进行比对，分析达标情况和前后的对比情况，如超标，应制定土壤和地下水的修复计划，进行土壤和地下水的修复，并鉴定其修复结果。所有监测数据、修复计划、修复情况、修复结果均应存档备查。

9.2 污染物排放清单

建设项目工程组成、总量指标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、总量指标及风险防范措施

工程组成	原辅料		废气污染物排放总量 t/a	废水污染物排放总量 t/a	固体废物排放总量 t/a	主要风险防范措施	向社会信息公开要求
	名称	年耗量					
25 万 t/a（干基）含锌含铁尘泥的转底炉生产线	二炼钢 OG 泥	3.51 万 t/a	有组织：烟（粉）尘：27.23 SO ₂ :23.44 NO _x : 33.48 铅：0.067 二噁英：0.067 g/a 无组织：烟（粉）尘：2.11	废水量：0	危险废物：3 需鉴定固废：27181 各类固废均得到有效的处置和利用，固体废物排放量为 0。	1.加强生产管理，严格技术规范，减少无组织废气排放，加强对操作工人的个体防护，定期进行职工健康状况检查和车间空气卫生监测； 2.对转底炉、管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生，定期排查并消除可能导致事故的诱因，完善烟尘治理措施，保证除尘设施正常运转，加强设备维护，一旦发现问题，及时解决； 3.转底炉开启前，必须先行运行布袋除尘设施；停产、检修时先关闭炉体后，方可停止布袋除尘设施，防止开炉、闭炉时烟气污染物未经处理直接排放，造成环境影响； 4.各类储存容器、输送设备、安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改； 5.本工程冶炼车间属高层工业建筑，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）及《钢铁冶金企业设计防火规范》（GB50414-2007），车间需要设置室内消火栓。室内消防水源接自厂区外的生产新水给水管道，生产给水管道的水量、水压不能满足本工程的室内消防要求，可依托现有消防水池，紧急时用做消防用水。各层消火栓设在明显和易于取用处，消火栓间距不大于 30m； 6.设置火灾探测器及报警灭火控制设施，以便在火灾的初期阶段发出报警，并及时采取措施进行扑救。	根据《环境信息公开办法（试行）》、《企业事业单位环境信息公开办法》等要求向社会公开相关企业信息，及时公开污染防治设施的建设、运行情况，排放污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况和整改情况等信息。
	一炼钢 OG 除尘灰	7.36 万 t/a					
	一炼钢二次除尘灰	0.90 万 t/a					
	二炼钢 OG 除尘灰	2.28 万 t/a					
	二炼钢二次除尘灰	0.96 万 t/a					
	电炉除尘灰	1.19 万 t/a					
	第一炼铁厂干法灰	4.65 万 t/a					
	第二炼铁厂干法灰	3.41 万 t/a					
	粘结剂	0.73 万 t/a					
	电	3348 万 kWh					
	生产用水	40.6968 万 t/a					
	生活用水	0.0744 万 t/a					
	压缩空气	2976 万 m ³ /a					
	氮气	2604 万 m ³ /a					
	氧气	744 万 m ³ /a					
	高炉煤气	5952 万 m ³ /a					
	转炉煤气	8928 万 m ³ /a					

表 9.2-2 污染物排放清单

污染物类别	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数	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	速率 kg/h	标准名称
废气	有组织废气	预处理除尘系统	布袋除尘	41200m ³ /h	P1	高 30m, 内径 1.2m, 温度 25℃	10	0.412	3.07	连续	10	/	SO ₂ 、NO _x 和颗粒物参照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）附表中烧结（球团）工序超低排放标准；Pb 执行《江苏省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）中表 2 其他炉窑排放限值；二噁英类执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）
		上料除尘系统	布袋除尘	45800m ³ /h	P2	高 30m, 内径 1.2m, 温度 25℃	10	0.458	3.41	连续	10	/	
		配料除尘系统	布袋除尘	41200m ³ /h	P3	高 30m, 内径 1.2m, 温度 25℃	10	0.412	3.07	连续	10	/	
		混合制球除尘系统	布袋除尘	33000m ³ /h	P4	高 30m, 内径 1.0m, 温度 25℃	10	0.330	2.46	连续	10	/	
		烘干车间环境除尘系统	布袋除尘	73300m ³ /h	P5	高 30m, 内径 1.6m, 温度 25℃	10	0.733	5.45	连续	10	/	
		转底炉、生球烘干烟气	布袋除尘	90000m ³ /h	P6	高 30m, 内径 2.5m, 温度 110℃	10	0.900	6.70	连续	10	/	
							35	3.150	23.44		35	/	
							50	4.500	33.48		50	/	
							0.1	0.009	0.067		0.1	/	
							0.1 ngTEQ/m ³	0.009 mg/h	0.067 g/a		0.5 ngTEQ/m ³	/	
		成品除尘系统	布袋除尘	41200m ³ /h	P7	高 30m, 内径 1.2m, 温度 25℃	10	0.412	3.07	连续	10	/	
	无组织废	料仓、传送等	粉尘	密闭	/	/	/	0.28	2.11	连续	8	/	《钢铁烧结、球团工业大气污染

污染物类别		污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数	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	速率 kg/h	标准名称
	气													《大气污染物排放标准》 (GB28662-2012) 表 4 无组织排放 浓度限值
废水		生活污水	COD	化粪池， 进南钢三 回水系统	595.2	/	/	/	/	/	/	/	/	《城市污水再生 利用-工业用水水 质》 (GB/T19923-20 05) 工艺与产品 用水
			SS			/	/	/	/	/	/	/	/	
			氨氮			/	/	/	/	/	/	/	/	
			总氮			/	/	/	/	/	/	/	/	
			总磷			/	/	/	/	/	/	/	/	
		软水制备 浓水	COD	回用于工 艺消耗用 水，不外 排	7440	/	/	/	/	/	/	/	/	
			SS			/	/	/	/	/	/	/	/	
		余热锅炉 排污水	COD		5952	/	/	/	/	/	/	/	/	
			SS			/	/	/	/	/	/	/	/	
		循环冷却 塔排水	COD		136152	/	/	/	/	/	/	/	/	
			SS			/	/	/	/	/	/	/	/	
固体废物	一般 固废	转底炉	废耐 火材 料	厂家回收	/	/	/	/	/	/	/	/	/	《一般工业固体 废物贮存和填埋 污染控制标准》 (GB 18599-2020)
		各除尘系 统	废布 袋	返炉处置	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	危险 废物	设备维修	废机 油	委托有资 质单位处 置	/	/	/	/	/	/	/	/	/	《危险废物贮存 污染控制标准》 (GB18597-2023)
		维修	废油 漆桶		/	/	/	/	/	/	/	/	/	
		电源	废电 源		/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	生活	办公生活	生活	由环卫部	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

南京金石高新材料有限公司含铁含锌尘泥资源综合利用项目环境影响报告书

污染物类别		污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数	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	速率 kg/h	标准名称
	垃圾		垃圾	门统一收集处理										
噪声				消声、隔声、减震	/	/	/	/	/	/	/	/	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12347-2008) 3类

9.3 环境监测计划

9.3.1 施工期环境监测计划

施工期的监测计划包括对施工期内污染源和敏感区域的环境监测。

(1) 地表水监测计划

本项目在施工期产生施工废水和生活污水，施工废水经沉淀池处理后回用于道路洒水，生活污水依托南钢现有生活污水处理设施。

(2) 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。

监测位置：施工场区上风向和下风向。

监测频率：施工期间每季度监测一次，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。

(3) 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：在施工场区四周设置噪声监测点。

监测频率：施工期每季度监测一次，每次一天（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 营运期环境监测计划

根据《排污单位自行监测指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）、《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）本项目建成后本项目污染源监测计划见表 9.3-1。

表 9.3-1 本项目自行监测计划一览表

类别	监测位置	监测项目	监测频率	执行标准
废气	预处理除尘系统	颗粒物	每季度监测一次	SO ₂ 、NO _x 和颗粒物参照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）附表 中烧结（球团）工序超低排放标准；Pb 执行《江苏省工业炉窑大
	上料除尘系统	颗粒物	每季度监测一次	
	配料除尘系统	颗粒物	每季度监测一次	
	混合制球除尘系统	颗粒物	每季度监测一次	

类别	监测位置	监测项目	监测频率	执行标准
	烘干车间环境除尘系统	颗粒物	每季度监测一次	《气污染物排放标准》(DB32/3728-2020)中表2其他炉窑排放限值;二噁英类执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)
	转底炉、生球烘干烟气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	自动监测	
		铅、二噁英	每年监测一次	
	成品除尘系统	颗粒物	每季度监测一次	
	无组织废气	颗粒物、铅	每月监测一次	《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)表4标准
厂界噪声	厂界	等效连续A声级	每年监测一次(昼夜各一次)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准

注: *当首次再生利用某种危险废物时, 针对再生利用产品中的特征污染物监测频次不低于每天1次; 连续一周监测结果均不超出环境风险评价结果时, 在该危险废物来源及投加量稳定的前提下, 频次可减为每周1次; 连续两个月监测结果均不超出环境风险评价结果时, 频次可减为每月1次; 若在此期间监测结果出现异常或危险废物来源发生变化或再生利用中断超过半年以上, 则监测频次重新调整为每天1次, 依次重复。

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: 颗粒物、SO₂、NO_x、铅、二噁英等。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。

10 环境影响评价结论

环评单位严格贯彻执行建设项目环境管理各项文件精神，为突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量，坚持“依法评价”、“科学评价”、“突出重点”等评价原则，对建设项目及其周围环境进行了调查、分析，并依据监测资料进行了预测和综合分析评价，得出以下结论：

10.1 项目概况

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。

南钢目前炼铁、炼钢含铁含锌尘泥无法全量资源化处理，为了尘泥资源最大限度的有效再利用，满足南钢“十四五”绿色化、资源化的新发展，南京钢铁股份有限公司拟以控股子公司南京金石高新材料有限公司为主体拟建设含铁含锌尘泥资源综合利用项目，实现冶金含锌尘泥的 100%资源化利用。本项目位于南钢厂内灰池区域，总投资 38500 万元，项目建成后年处理含锌含铁尘泥 25 万吨。

10.2 环境质量现状

本次评价环境质量现状评价分别对大气、地下水、声环境、土壤现场取样并测试。环境质量现状监测结果表明：

（1）环境空气质量

根据《2022 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，全市环境空气质量达到二级标准的天数为 291 天，同比减少 9 天，达标率为 79.7%，同比下降 2.5 个百分点。其中，达到一级标准天数为 85 天，同比减少 6 天；未达到二级标准的天数为 74 天（其中，轻度污染 71 天，中度污染 3 天），主要污染物为 O_3 和 $PM_{2.5}$ 。各项污染物指标监测结果： $PM_{2.5}$ 浓度年均值为 $28\mu g/m^3$ ，达标，同比下降 3.4%； PM_{10} 浓度年均值为 $51\mu g/m^3$ ，达标，同比下降 8.9%； NO_2 浓度年均值为 $27\mu g/m^3$ ，达标，同比下降 18.2%；

SO₂ 浓度年均值为 5μg/m³, 达标, 同比下降 16.7%; CO 日均浓度第 95 百分位数为 0.9mg/m³, 达标, 同比下降 10.0%; O₃ 日最大 8 小时值浓度 170μg/m³, 超标 0.06 倍, 同比上升 1.2%。南京市为不达标区, 不达标因子为 O₃。

本次评价委托江苏迈斯特环境检测有限公司对本项目排放的大气污染物特征污染因子进行了补充监测, 区域铅、二噁英小时浓度平均值满足相应标准限值要求。

南京市持续开展大气污染治理, 采取的主要措施如下: ①扬尘污染防治; ②重点行业废气整治; ③机动车污染防治; ④秸秆禁烧; ⑤消减煤炭消费总量。采取上述措施后, 南京市环境空气质量状况可以持续改善。

(2) 声环境质量

本次评价委托江苏迈斯特环境检测有限公司对本项目四周厂界噪声进行了监测, 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。

(3) 土壤环境质量

本次评价委托江苏迈斯特环境检测有限公司对项目区域土壤进行了监测, 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《2022 年南京市环境状况公报》: 全市水环境质量持续优良。长江南京段干流水质总体状况为优, 5 个监测断面水质均达到《地表水环境质量标准》II 类标准。

10.3 污染物排放情况

(1) 大气污染物排放情况

本项目废气排放量为: 有组织 SO₂: 23.44t/a、NO_x: 33.48t/a、颗粒物: 27.23 t/a、Pb: 0.067 t/a、二噁英: 0.067g/a; 无组织颗粒物: 2.11t/a。

(2) 工业固体废弃物排放情况

本项目所有工业固废均进行合理处理处置, 实现工业固体废弃物零排放。

10.4 主要环境影响

10.4.1 大气环境影响评价结论

(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} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 Pb 、二噁英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} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 Pb 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。

10.4.2 地表水环境影响评价结论

本项目软水制备浓水、余热锅炉排污水、循环冷却塔排水回用于工艺消耗用水，不外排；生活污水进入南钢三回水处理系统。本项目的实施对地表水环境影响较小。

10.4.3 声环境影响评价结论

本项目建成后经预测厂界及周边敏感目标均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。

10.4.4 固体废物影响评价结论

本项目各种固废采取妥善的处理处置措施后不外排，对周围环境影响较小。

10.4.5 地下水环境影响评价结论

（1）在建设项目施工质量保证较好、运营过程中各项措施充分落实，污染防渗措施有效情况下（正常工况下），建设项目对区域地下水质不产生影响。在非正常工况下，考虑污水泄漏，会在周边较小范围内污染地下水。模拟预测结果显示：高锰酸盐指数和氨氮的影响范围基本相同，泄漏后 100 天，高锰酸盐指数和氨氮沿地下水流向方向最大运移距离为 1.6m；泄露后 10 年，最大运移距离为 9.6-9.7m；泄露后 20 年，最大运移距离为 13.7-13.8m。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，项目场地污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围很小，高浓度的污染物主要出现在项目所在地的泄漏处范围内的地下水中，而不会影响到区域地下水水质。

(2) 污染物扩散范围主要与地层结构及其渗透性、水文地质条件、废水下渗量以及某种污染物浓度的背景值等因素有关。其中地层结构及其渗透性、水文地质条件为主要因素，从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移。

(3) 拟建项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影 响。结合有效监测、防治措施的运行，拟建项目废水对地下水环境的影响基本可控。

10.4.6 土壤环境影响评价

本项目建成后排放的废气污染物铅，在落地浓度极大值网格内土壤中的累积值远小于现状监测值，叠加背景浓度后仍满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值标准。本项目烟气对土壤环境影响可以接受。

10.4.7 环境风险评价结论

本次评价将煤气管道破裂造成煤气泄漏进入环境作为最大可信事故。本项目风险物质暂存量较小，工程设计中采取了严格的防范措施，确保密闭加工和输送，辅 以大量检测报警仪表和联锁控制系统，能够保证在万一发生泄漏的情况下及时报警和关闭阀门切断泄漏源，即便发生火灾、爆炸事故，其事故规模、次生污染物排放量都是极其有限的。在风险防范措施和事故应急措施到位、加强职工教育培训、提高职工安全防范和应急能力的前提下，企业的环境风险处于可接受范围之内。

10.5 环境保护措施

10.5.1 废气

本项目废气均选用袋式除尘器处理后分别由 7 座 30m 高排气筒达标排放。

10.5.2 废水

本项目软水制备浓水、余热锅炉排污水、循环冷却塔排水回用于工艺消耗用水，不外排；生活污水进入南钢三回水处理系统。

10.5.3 固废

本项目产生的除尘灰全部回收使用，全过程按照危废管理；废耐火材料为一般固废，由厂家回收利用。项目生产过程产生的废油为危险废物。危险废物暂存后定期委托具有资质的危废处置单位安全处置。生活垃圾委托环卫部门统一清运。

10.5.4 噪声

本项目主要噪声源为各类风机、水泵、冷却塔等运转设备。针对主要声源，采取合理布局、建筑隔声、设隔音门窗、隔声罩、安装消音器等措施，做到厂界噪声达标排放。

10.5.5 地下水

本项目厂区划分为简单防渗区、一般防渗区及重点防渗区。污染区按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。简单防渗区满足地面硬化要求；一般污染区的防渗设计应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；重点防渗区的防渗设计应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

10.6 环境影响经济效益分析

本项目废水零排放；本项目采取了较为完善可靠的废气治理措施；对固体废弃物的处理也采取了相应的处理处置方法，其中产生危废委外处置；采取降噪减噪措施，确保厂界噪声达标排放。上述各项措施可使排入周围环境的污染物大大降低，具有明显的环境效益。由此可见，本项目具有较好的环境经济效益。

10.7 环境管理与监测计划

本项目在运行期会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

运营期监测参照国家及江苏省污染源监督监测的频次要求确定。若企业不具备监测条件，需委托当地环境监测站监测，监测结果以报告的形式上报当地环保部门。

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，监测因子为发生事故排放的特征污染物。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。

10.8 公众意见采纳情况

本次环评报告编制过程中建设单位依据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）以及《环境影响评价公众参与暂行办法》（生态环境部令 2018 年 4 号）等规范和文件要求采取网络平台公示、报纸公示、张贴公告等方式开展了项目公众参与调查工作，

公参调查过程中未收到群众反馈意见。

10.9 总结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：拟建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，项目的环境风险可接受。建设单位开展的公众参与调查期间未接到公众意见。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，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。同时，本项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。