



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

南京钢铁联合有限公司 高炉用氧系统改造项目

环境影响报告书 (送审稿)

建设单位：南京钢铁联合有限公司

评价单位：江苏环保产业技术研究院股份公司

(国环评证甲字第 1902 号)

2021 年 3 月 南京

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	2
1.3 工作过程	2
1.4 分析判定相关情况	3
1.5 关注的主要环境问题	12
1.6 报告书的主要结论	12
2 总则	13
2.1 编制依据	13
2.2 评价因子与评价标准	16
2.3 评价工作等级和评价重点	22
2.4 评价范围及环境敏感区	25
2.5 相关规划及批复要求	26
2.6 环境功能区划	28
3 现有项目回顾	29
3.1 现有项目概况	29
3.2 现有工程主要污染源分析	37
3.3 南钢现有污染控制措施	39
3.4 制氧站现有项目情况	50
3.5 现有工程存在主要环境问题	53
4 拟建项目工程分析	56
4.1 项目概况	56
4.2 工艺流程及产污环节分析	58
4.3 主要原辅材料及设备	63
4.4 环境风险识别	64
4.5 水平衡、物料平衡	66
4.6 污染源强核算	67
4.7 污染物排放情况汇总	69
5 环境现状调查与评价	70
5.1 自然环境现状调查与评价	70
5.2 环境质量现状调查与评价	75
6 环境影响预测与评价	87
6.1 施工期环境影响预测与评价	87
6.2 运营期环境影响评价	90

7 环境保护措施及其可行性论证.....	98
7.1 大气污染防治措施可行性分析.....	98
7.2 水污染防治措施可行性分析.....	100
7.3 噪声污染防治措施可行性分析.....	100
7.4 固体废物污染防治措施可行性分析.....	101
7.5 环保“三同时”验收一览表.....	101
8 环境影响经济损益分析.....	103
8.1 环境保护设施投资估算.....	103
8.2 环境经济效益分析.....	103
8.3 环境效益分析.....	104
8.4 社会效益分析.....	104
9 环境管理与监测计划.....	106
9.1 环境管理.....	106
9.2 污染物排放清单.....	107
9.3 监测计划.....	108
10 环境影响评价结论.....	109
10.1 项目概况.....	109
10.2 环境质量现状.....	109
10.3 污染物排放情况.....	110
10.4 主要环境影响.....	111
10.5 公众意见采纳情况.....	111
10.6 环境保护措施.....	112
10.7 环境影响经济损益分析.....	113
10.8 环境管理与监测计划.....	113
10.9 总结论.....	113

附件：

附件 1：项目备案文件；

附件 2：现有制氧站项目环评批复；

附件 3：现有制氧站项目验收批复；

附件 4：建设单位确认声明；

附件 5：环境影响评价委托书。

1 概述

1.1 项目由来

南京钢铁股份有限公司（以下简称“南钢”）位于江苏省南京市江北新区卸甲甸幸福路1号，始建于1958年，1993年12月，南京钢铁厂进行公司制改革，成立南京钢铁集团有限公司，同时组建南京钢铁集团。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，现代化生产线的装备水平和产品档次均达到当今国际先进水平。公司主要生产的产品为焦炭、球团、烧结矿、铁、钢、各类钢材，最终产品为板材和长材两大类。2010年10月，南钢钢铁主业实现整体上市，控股股东变更为南京南钢钢铁联合有限公司。

钢铁产业是我国国民经济发展的重要产业之一，氧气是冶金企业重要的二次能源，是炼钢炼铁安全稳定生产的重要保证。南钢制氧厂现有的4座制氧装置全部采用深冷工艺，在装置全开的情况下，其制氧能力基本满足现有冶金生产需要。由于深冷工艺技术复杂，设备装置庞大，易受生产环境、设备状况、气候条件和自然灾害等影响，具有高压、低温、易燃、易爆等特点，存在着诸多危险有害因素。南钢制氧厂目前共有4套深冷机组，其中20000m³/h规模的3套，30000m³/h规模的一套。为确保设备的安全使用，按照氧规要求，一般运行3年需对设备进行系统性大修和保养，每次设备的维修保养时间约为3个月。由于南钢制氧厂无备用机组，受制氧能力制约，一旦其中一套制氧机组计划检修，或故障停机，将严重制约南钢钢铁产量，也会给炼铁、炼钢生产带来严重的安全隐患。

同时，由于深冷工艺生产氧气，变负荷能力差，能耗高（约0.625kwh/Nm³氧（含压氧）），而变压吸附工艺制氧负荷调节方便，能耗低（约0.4kwh/Nm³氧，折算成99.6%氧），根据测算，以20000m³/h制氧为列，采用变压吸附制氧比深冷制氧年节约电3564×10⁴kw。变压吸附装置负荷还可以配合生产计划进行有效调节，进一步降低成本。

因此，南钢拟投资12500万元，在南京钢铁联合有限公司预留制氧空地内建设高炉用氧系统改造项目，新建4套6250m³/h（制氧能力25000m³/h）低能耗低纯度制氧机组及配套公辅设施，产制纯度为80%的氧气。本项目实施完成后不增加钢铁产能，生产的氧气自用，不对外销售。项目已获得南京市江北新区管理委员会行政审批局备案，备案

证号：宁新区管审备〔2021〕143号，详见附件一。

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。为此，南京钢铁联合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。江苏环保产业技术研究院股份公司接受委托后，对项目所在地进行了现场踏勘、调查，收集了该项目的相关资料，在此基础上根据国家环保法律、法规、标准和规范等，编制了本环境影响报告书。

1.2 项目特点

(1) 本项目原理为利用空气中氧气和氮气组分在吸附剂上平衡吸附量的差异以及吸附量随压力升高而增加、随压力降低而减少的特性，从而实现从空气中分离富氧，较深冷制氧工艺更安全可靠；

(2) 本次项目是为了保证制氧站其他机组检修时南钢总体生产不会受到影响所建设，不会对南钢总体产能产生影响；

(3) 项目本次运行过程中不新增污染物排放。

1.3 工作过程

环评单位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。

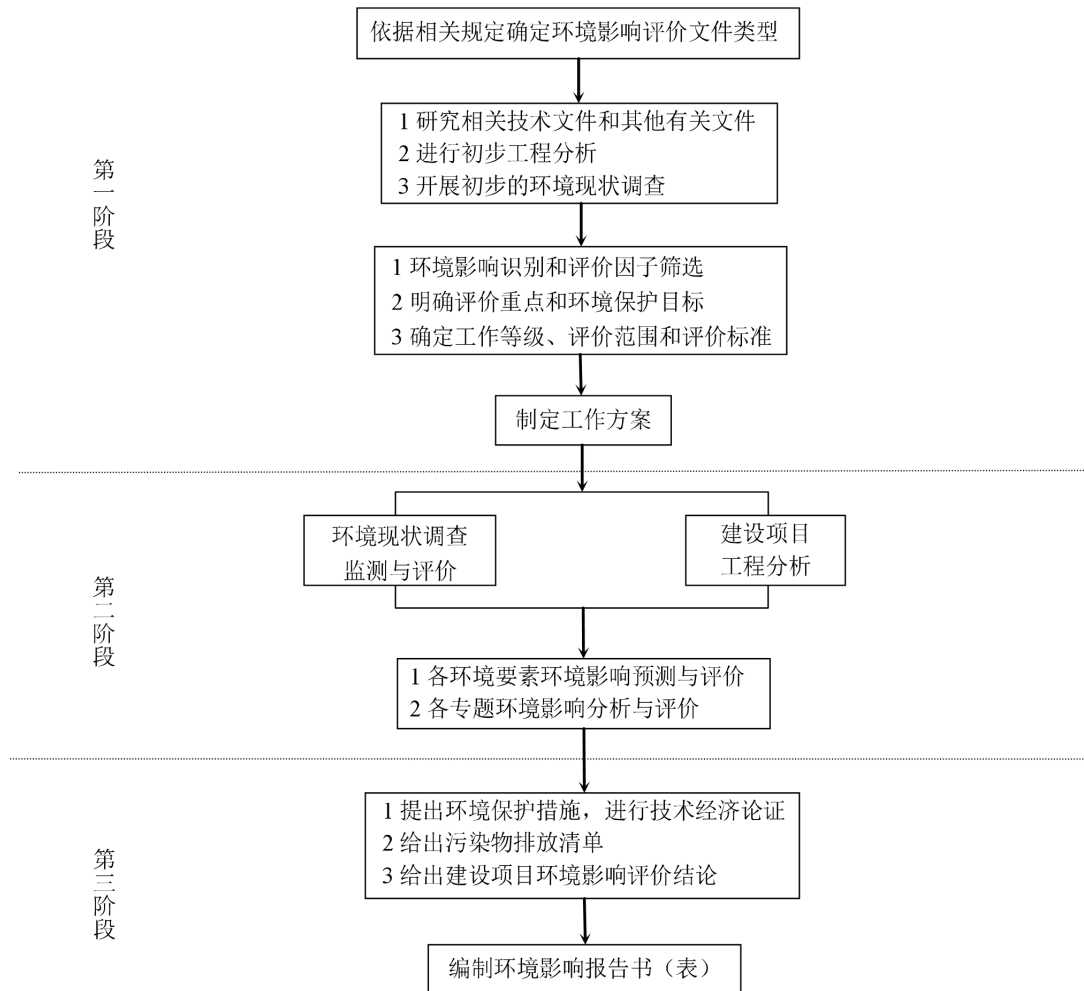


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 政策相符性

本项目已获得南京市江北新区管理委员会行政审批局备案，备案证号：宁新区管审备〔2021〕143 号。相关产业政策分析情况如下。

（1）与相关产业政策相符性

①与国家和地方相关产业结构调整目录相符性

对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》、《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知（苏政办发[2015]118 号）》等文件，本项目不属于上述文件中的限制类和淘汰类项目。

②与《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018 版）》相符性

《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018 版）》中确定南京全市禁止和限制新建（扩建）下列 92 项制造业行业项目。其中行业代码 31 大类“黑色金属冶炼和压延加工业”中 3110“炼铁”为禁止类项目。

本次项目是南钢为了满足安全生产和节能降耗的要求新上，不属于南京市制造业新增项目禁止和限制项目。

（2）与污染防治攻坚战要求相符性

根据《工业和信息化部关于印发坚决打好工业和通信业污染防治攻坚战三年行动计划的通知》（工信部节〔2018〕136 号）要求，第二项（二）条“加大过剩产能压减力度，重点区域严禁新增钢铁、水泥、平板玻璃、焦化、电解铝、铸造等产能。”第三项第（五）条“加强工业节能。持续开展工业节能监察专项行动，实现对重点高耗能行业全覆盖。实施能效“领跑者”制度，开展能效对标达标，发布重点用能行业能效“领跑者”。加快高效节能技术产品推广应用，发布国家工业节能技术装备推荐目录和“能效之星”产品目录。”

本项目建设的制氧站为南钢炼铁工序配套设施，项目实施完成后不增加钢铁产能，生产的氧气自用，不对外销售。

（3）与长江大保护相关政策相符性

①《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》相符性分析

根据《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节〔2017〕178 号），相关要求：“优化工业布局（一）完善工业布局规划。落实主体功能区规划，严格按照长江流域、区域资源环境承载能力，加强分类指导，确定工业发展方向和开发强度，构建特色突出、错位发展、互补互进的工业发展新格局。实施长江经济带产业发展市场准入负面清单，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺、产品目录。严格控制沿江石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属、印染、造纸等项目环境风险，进一步明确本地区新建重化工项目到长江岸线的安全防护距离，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。”

本项目为制氧站项目，工艺为变压吸附氧工艺。变压吸附制氧基本原理是利用空气中氧气和氮气组分在吸附剂上平衡吸附量的差异以及吸附量随压力升高而增加、随压力

降低而减少的特性，从而实现从空气中分离富氧。本项目工艺原料为空气，生产过程中无化学反应，无化学原料的使用。因此，本项目满足《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》的要求。

②《长江经济带生态环境保护规划》相符性分析

根据《长江经济带生态环境保护规划》要求：“（一）改善城市空气质量。实施城市空气质量达标计划。全面推进长江经济带 126 个地级及以上城市空气质量限期达标工作，已达标城市空气质量进一步巩固，未达标城市要制定并实施分阶段达标计划。完善大气污染物排放总量控制制度，加强二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物等主要污染物综合防治。地级及以上城市建成区基本淘汰 10 蒸吨以下燃煤锅炉，完成 35 蒸吨及以上燃煤锅炉脱硫脱硝除尘改造、钢铁行业烧结机脱硫改造、水泥行业脱硝改造、平板玻璃天然气燃料替代及脱硝改造。实施燃煤电厂超低排放改造工程和清洁柴油机行动计划。实施石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、机动车等重点行业挥发性有机物综合整治工程。强化机动车尾气治理，优先发展公共交通，鼓励发展天然气汽车，加快推广使用新能源汽车。”

本项目为制氧站项目，使用的原料为空气，生产过程中无废气产生，符合该政策要求。

③《长江经济带发展负面清单指南（试行）》相符性分析

根据《长江经济带发展负面清单指南（试行）》国家长江办（第 89 号）要求：“二、区域活动。（七）禁止在距离长江干流和京杭大运河（南水北调东线江苏段）、新沟河、新孟河、走马塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江（扬州）、润扬河、潘家河、螳螂港、泰州引江河 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流 1 公里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 1 公里执行。严格落实国家和省关于水源地保护、岸线利用项目清理整治、沿江重化产能转型升级等相关政策文件要求，对长江干支流两岸排污行为实行严格监管，对违法违规工业园区和企业依法淘汰取缔。”

本项目为制氧站项目，生产为纯物理过程，不涉及化学反应，原料为空气，并且项目位置距离长江岸线超过 2km，符合该政策要求。

（4）与“两减六治三提升”要求的相符性

根据《中共江苏省委江苏省人民政府关于印发《“两减六治三提升”专项行动方案》的通知》（苏发[2016]47号），“（一）减少煤炭消费总量。到2020年，全省煤炭消费总量比2015年减少3200万吨，电力行业煤炭消费占煤炭消费总量的比重提高到65%以上。”

根据《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发[2017]30号），“严禁建设钢铁、水泥熟料、平板玻璃等产能过剩行业新增产能项目。”

本项目为制氧站项目，项目使用原料为空气，生产工艺不涉及化学反应，生产过程中无废气产生，项目的建设不会导致南钢钢铁产能的增加。因此，本项目符合“两减六治三提升”相关要求。

（5）与《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发[2015]251号）相符性分析

根据《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发[2015]251号）中对项目的基本要求：“建设项目应符合国家和地方相关政策法规，选址应符合城乡规划、环境保护规划和其他相关规划，生态红线区域内的建设项目须符合生态红线区域管控规定；建设项目必须达到国内清洁生产领先水平，引进国外工艺设备的，必须达到国际清洁生产先进水平。新（改、扩）建项目污染物排放严格执行国家和地方标准，并满足区域总量控制要求。”

对工业项目的准入规定：“行业准入：调整产业结构，从源头遏制高耗能、重污染项目建设。全市范围内，禁止新（扩）建以下行业项目：1.市级管辖权限的采矿业（不含“12 其他采矿业”）、2.纺织业、3.造纸和纸制品业、4.石油加工、炼焦和核燃料加工业、5.化学原料和化学制品制造业、6.非金属矿物制品业、7 黑色金属冶炼和压延加工业……。区域准入：优化产业布局，全市范围项目建设应符合以下规定：1.新（扩）建工业生产项目必须进入经多级政府认定的开发园区或工业集中区（为研发配套的组装加工项目除外）……。4.四大片区（金陵石化及周边地区、梅山地区、大厂地区和长江二桥至三桥沿岸）不得新（扩）建工业项目（节能减排、清洁生产、安全除患和油品升级改造项目除外）及货运码头。……。”

本项目的建设符合国家和地方相关政策法规，选址符合当地规划，不在生态红线管控区域内；项目实施后可以达到国内清洁生产领先水平。本项目不新增污染物排放，不属于行业准入规定中的“全市范围内禁止新（扩）建的行业项目”。项目位于南钢厂区内工业用地内，本次新建的制氧机组作为现有深冷机组的备用机组使用，减少了深冷机组带病工作造成的安全隐患问题，并且变压吸附机组制氧过程中的能耗为 $0.30\text{KW}/\text{m}^3 \text{O}_2$ ，为深冷制氧能耗的一半，更节能，不属于区域准入规定中的工业项目中不得新（扩）建的项目。因此，本项目与《南京市建设项目环境准入暂行规定》相符。

（6）与大气污染防治相关政策、规划文件相符性

本项目与《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发[2018]122号）相符性对照见表 1.4-1，与其他大气污染防治相关政策文件相符性对照情况见表 1.4-2。

表 1.4-1 与《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》相符性对照表

序号	要求	符合性分析	符合情况
1	严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。	本项目采用的变压吸附工艺较现有的深冷工艺更节能、安全，且项目的实施不会新增南钢的钢铁产能。	符合
2	推进重点行业污染治理升级改造。全省范围内二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。推进非电行业氮氧化物深度减排，钢铁等行业实施超低排放改造，城市建成区内焦炉实施炉体加罩封闭，并对废气进行收集处理。	本项目的建设不会新增大气污染物的排放。	符合

表 1.4-2 与其他大气污染防治相关规划相符性对照表

序号	相关文件名称	要求	符合性分析	符合情况
1	《市政府关于印发南京市打赢蓝天保卫战实施方案的通知》（宁政发〔2019〕7号）	严控“两高”行业产能。严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥等行业产能置换实施办法。	本项目采用的变压吸附工艺较现有的深冷工艺更节能、安全，且项目的实施不会新增南钢的钢铁产能。	符合

（7）与《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发[2018]32号）相符性分析

“根据国家关于钢铁行业转型升级要求，结合全省“1+3”功能区发展定位，通过兼并重组产能置换等市场化办法，统筹谋划、稳步实施钢铁行业布局战略性调整。所有搬迁转移、产能并购或置换等钢铁冶炼项目，原则上只允许在沿海地区规划实施，高起

点、高标准规划建设沿海精品钢基地，到 2020 年初步形成沿江沿海两个钢铁产业集聚区，沿江钢铁产业集聚区重点是结构调整、做精做优，沿海钢铁产业集聚区重点是提高质量、做大做强，带动形成若干个精品型特钢企业。……”、“项目符合国家和地方的主体功能区规划、环境保护规划、城市总体规划、环境功能区划及其他相关规划要求，符合区域规划环评和产业规划环评要求。不予批准选址在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区和永久基本农田内的项目，不予批准选址在城市建成区、地级及以上城市市辖区内的新建、扩建项目。不予批准超过污染物排放总量控制指标或未完成环境质量改善目标地区新增污染物排放的项目。-----《钢铁建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》……”。

本项目的建设符合国家和地方相关政策法规，选址符合当地规划，项目位于南钢厂区内工业用地内，不在生态红线管控区域内；本项目不新增污染物排放。本次新建的制氧机组作为现有深冷机组的备用机组使用，减少了深冷机组带病工作造成的安全隐患问题，并且变压吸附机组制氧过程中的能耗为 $0.30\text{KW}/\text{m}^3 \text{O}_2$ ，为深冷制氧能耗的一半，更节能，不属于区域准入规定中的工业项目中不得新（扩）建的项目，符合该政策要求。

1.4.2 规划相符性

（1）与《南京市城市总体规划》（2010-2020 年）相符性分析

《南京市城市总体规划》中指出：

“南京城市发展目标是：经济发展更具活力、文化特色更加鲜明、人居环境更为优美、社会更加和谐安定的现代化国际性人文绿都。到 2030 年基本实现现代化，跻身世界发达城市行列。

全市构筑产业相对集中、层次分明、相互支撑的十二个工业板块。以六合经济开发区、大厂钢铁产业区为主体，整合雄州工业园、中山科技园形成六合工业板块，重点发展装备制造、节能环保、研发设计，以及服装玩具等产业。”

南钢位于六合工业板块，本项目的实施与《南京市城市总体规划》（2010-2020）的产业布局是相符的。

（2）与《南京江北新区总体规划》（2014-2030 年）相符性分析

规划期限：规划期为 2014 年至 2030 年。其中近期到 2020 年

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。

第一产业：以特色种植业、设施园艺业、生态休闲业和创意农业为主体，大力发展都市农业、观光休闲农业和有机生态农业。做强农副产品深加工产业链，大力培育专业大户、家庭农场，建设生产加工销售一体、生产生活生态功能并重的现代农业产业体系，走出一条生产技术先进、经营规模适度、市场竞争力强、生态环境可持续的农业现代化道路。

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。

第三产业：推动生产性服务业和先进制造业融合发展，生活性服务业与扩大居民消费相互促进，大力发展科技服务、商贸物流、旅游休闲、健康服务等面向大区域的第三产业，推动江北新区服务业规模化、高端化、专业化，打造现代服务业高地。

南钢位于江北新区，根据江北新区近期规划，南钢所在区域仍为工业用地，符合当前规划要求；南钢在规划期内，将配合政府逐步推进转型升级的工作。江北新区总体规划近期规划图见 2.5-1，江北新区土地利用规划图见 2.5-2。

1.4.3 “三线一单”相符性

（1）生态保护红线

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号），全省国家级生态保护红线区域总面积为 18150.34km²，占全省陆海统筹国土总面积的 13.14%。其中陆域生态保护红线区域面积 8474.27km²，占全省陆域国土面积的 8.21%；海洋生态保护红线区域面积 9676.07km²，占全省管辖海域面积的 27.83%。其中，南京市陆域生态保护红线面积为 527.5km²，主导生态系统服务功能为水源涵养、水土保

持。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），全省共划定15大类811块陆域生态空间保护区域，总面积23216.24km²，占全省陆域国土面积的22.49%。其中，国家级生态保护红线陆域面积为8474.27km²，占全省陆域国土面积的8.21%；生态空间管控区域面积为14741.97km²，占全省陆域国土面积的14.28%。

拟建项目位于南京市江北新区南钢现有厂区内，对照《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》，项目用地范围内不涉及南京市区范围内的生态红线区域和生态空间管控区域，不会导致生态服务功能下降，不违背红线区域保护和空间管控区域规划中的要求。距离本项目最近的国家级生态红线保护区为八卦洲（左汊）上坝饮用水水源保护区，距离本项目约3km；距离本项目最近的生态空间管控区为浦口区桥北滨江湿地公园，距离本项目约2km。

（2）环境质量底线

环境空气：根据2020年5月南京市生态环境局公布的《2019年南京市环境状况公报》：南京市建成区环境空气质量达到二级标准的天数为255天，同比减少14天，达标率为69.9%，同比下降3.8个百分点。其中，达到一级标准天数为55天，同比减少9天；未达到二级标准的天数为110天（其中，轻度污染97天，中度污染12天，重度污染1天），主要污染物为O₃和PM_{2.5}。各项污染物指标监测结果：PM_{2.5}年均值为40μg/m³，超标0.14倍，下降4.8%；PM₁₀年均值为69μg/m³，达标，同比下降2.8%；NO₂年均值为42μg/m³，超标0.05倍，同比上升5.0%；SO₂年均值为10μg/m³，达标同比持平；CO日均浓度第95百分位数为1.3毫克/立方米，达标，同比持平；O₃日最大8小时值超标天数为69天，超标率为18.9%，同比增加6.3个百分点。

根据公布的环境空气质量数据，2019年，南京市SO₂、PM₁₀和CO达标，NO₂、PM_{2.5}和O₃未达标。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.4.1.1判定，2019年评价区属于不达标区。为了实现大气污染物减排，促进环境空气质量持续改善，南京市修订了《南京市大气污染防治条例》，制定了《南京市打赢蓝天保卫战实施方案》及年度工作方案，出台史上最严“治气攻坚40条措施”，完成151项大气污染防治重点工程项目。此外，南京市持续开展大气污染治理，采取应急管控及环境质量保障、VOCs

专项治理、重点行业整治、交通污染防治、扬尘污染管控、秸秆禁烧、应对气候变化等大气污染防治措施。通过采取上述措施，南京市环境空气质量状况可以得到持续改善。

本项目不新增大气污染物排放，本项目的建设不会改变周边大气环境功能。

项目循环冷却水排水排入净水循环系统；项目对高噪声设备采取防护措施，项目投产后厂界噪声达标；项目产生的固废均可进行合理处置。

因此，本项目的建设不会超过环境质量底线，本项目的建设具有环境可行性。

（3）资源利用上线

本项目主要能源需求类型为水、电，水来自。项目运营后通过加强运行管理，项目的水、气资源利用不会突破区域的资源利用上线；项目选址符合用地规划，土地利用不会突破区域土地资源上限。

（4）环境准入清单

根据《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发[2015]251号）中对项目的基本要求：“建设项目应符合国家和地方相关政策法规，选址应符合城乡规划、环境保护规划和其他相关规划，生态红线区域内的建设项目须符合生态红线区域管控规定；建设项目必须达到国内清洁生产领先水平，引进国外工艺设备的，必须达到国际清洁生产先进水平。新（改、扩）建项目污染物排放严格执行国家和地方标准，并满足区域总量控制要求。”

对工业项目的准入规定：“行业准入：调整产业结构，从源头遏制高耗能、重污染项目建设。全市范围内，禁止新（扩）建以下行业项目：1.市级管辖权限的采矿业（不含“12 其他采矿业”）、2.纺织业、3.造纸和纸制品业、4.石油加工、炼焦和核燃料加工业、5.化学原料和化学制品制造业、6.非金属矿物制品业、7 黑色金属冶炼和压延加工业……。区域准入：优化产业布局，全市范围项目建设应符合以下规定：1.新（扩）建工业生产项目必须进入经多级政府认定的开发园区或工业集中区（为研发配套的组装加工项目除外）……。4.四大片区（金陵石化及周边地区、梅山地区、大厂地区和长江二桥至三桥沿岸）不得新（扩）建工业项目（节能减排、清洁生产、安全除患和油品升级改造项目除外）及货运码头。……。”

《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018 年版）》规定，“全市禁止和限

制新建（扩建）下列 92 项制造业行业项目：饲料加工、食用植物加工、制糖业……”。

本项目的建设符合国家和地方相关政策法规，选址符合当地规划，不在生态红线管控区域内；项目实施后可以达到国内清洁生产领先水平。本项目不新增污染物排放，不属于行业准入规定中的“全市范围内禁止新（扩）建的行业项目”。项目位于南钢厂区内工业用地内，本次新建的制氧机组作为现有深冷机组的备用机组使用，减少了深冷机组带病工作造成的安全隐患问题，并且变压吸附机组制氧过程中的能耗为 $0.30\text{KW}/\text{m}^3 \text{O}_2$ ，为深冷制氧能耗的一半，更节能，不属于区域准入规定中的工业项目中不得新（扩）建的项目。

因此，本项目与《南京市建设项目环境准入暂行规定》和《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018 年版）》相符。

综上，本项目与所在区域环境准入清单相符。

1.5 关注的主要环境问题

结合项目所在地区环境特点、工程特点，本次环境影响评价工作重点关注的主要环境问题如下：

关注项目依托现有水处理系统的可行性，能否满足企业回用标准。

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结果表明公众对项目建设无反对意见。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，拟建项目的建设具有环境可行性。同时，拟建项目在设计、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) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016 年 11 月 7 日修订；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 2017 年第 682 号）；
- (9) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》，2018 年 6 月 16 日颁发；
- (10) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）；
- (11) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；
- (12) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）；
- (13) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；
- (14) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 2019 年第 29 号）；
- (15) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号）；
- (16) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令 2018 年第 1 号）；
- (17) 《污染源自动监控管理办法》（环保总局令 2005 年第 28 号）；
- (18) 《国家危险废物名录》（2021 年 1 月 1 日施行）；
- (19) 《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发[2015]4 号）；
- (20) 《关于印发〈建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法〉的通知》（环发

[2014]197 号)；

(21)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；

(22)《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）；

(23)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；

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

(25)《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令部令第 48 号，2018 年 1 月 10 日起施行）；

(26)《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 2018 年第 4 号）；

(27)《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环保部公告 2013 年第 14 号）；

(28)《长三角地区 2019-2020 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气〔2019〕97 号）；

(29)《危险废物转移联单管理办法》（环保总局令 1999 年第 5 号）；

(30)《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令 2014 年第 31 号）；

(31)《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告 2013 年第 36 号）；

(32)《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办[2013]103 号）；

(33)《关于启用<建设项目环评审批基础信息表>的通知》（环办环评函[2017]905 号）；

(34)《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节[2017]178 号）；

(35)《长江经济带生态环境保护规划》。

2.1.2 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》（HJ610-2016）；

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

- (7)《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）；
- (8)《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (9)《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）；
- (10)《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (11)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (12)《危险化学品重大危险源辨别》（GB18218-2009）；
- (13)《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (14)《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；
- (15)《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）。

2.1.3 地方法律、法规及政策

- (1)《江苏省大气污染防治条例》，2018 年修订；
- (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)《江苏省环境空气质量功能区划分》，1998 年 9 月颁布；
- (5)《省政府关于江苏省地表水环境功能区划的批复》，（苏政复[2003]29 号）；
- (6)《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发[2013]9 号）；
- (7)《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118 号）；
- (8)《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发[2014]1 号）；
- (9)《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发[2015]175 号）；
- (10)《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发[2016]169 号）；
- (11)《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发[2017]30 号）；
- (12)《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）；
- (13)《江苏省污染源自动监控管理暂行办法》（苏环规[2011]1 号）；
- (14)《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）。
- (15)《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发[2018]91 号）；
- (16)《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发[2018]122 号）；

- (17)《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏发[2018]24号）；
- (18)《市政府办公厅关于印发南京市“十三五”工业和信息化发展规划的通知》（宁政办发[2017]74号）；
- (19)《市政府关于印发南京市水污染防治行动计划的通知》（宁政发[2016]1号）；
- (20)《南京市建设项目环境准入暂行规定》（宁政发[2015]251号）；
- (21)《市政府关于印发南京市主体功能区实施规划的通知》（宁政发[2017]166号）；
- (22)《市政府办公厅关于印发南京市环境总体规划纲要（2016—2030年）的通知》（宁政办发[2017]68号）；
- (23)《南京市固体废物污染环境防治条例（修订）》（苏人发[2018]36号）
- (24)《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）；
- (25)《市政府办公厅关于印发南京市“两减六治三提升”13个专项行动实施方案的通知》（宁政办发[2017]58号）
- (26)《南京市长江岸线保护办法》（南京市人民政府令第322号，2018年2月28日）；
- (27)中共南京市委办公厅 南京市人民政府办公厅关于印发《南京市制造业新增项目禁止和限制目录（2018版）的通知》（宁委办发[2018]57号）。

2.1.4 有关技术文件及工作文件

- (1) 项目环评委托书；
- (2) 《南京钢铁联合有限公司高炉用氧系统改造备案信息》；
- (3) 建设方提供的其它相关技术资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

根据本项目的工程特点及建设项目所在地区环境状况，通过初步分析识别环境因素，并依据污染物排放量的大小等，筛选本次评价因子见表 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	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	
施工期	施工废(污)水	0	-1SD	0	0	0	0
	施工扬尘	-1SD	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-1SD	0
	基坑开挖	0	0	0	-1SD	0	0
运行期	废水排放	0	-1LD	-1LI	0	0	0
	废气排放	0	0	0	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-1LD	0
	固体废物	0	-1LI	-1LI	-1LI	0	0
	事故风险	0	-1LI	-1LI	-1LI	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 评价因子及评价标准

本项目评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 本项目环境评价因子

项目	现状评价因子	影响评价因子*	总量控制因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、	—	—
地表水环境	-	—	—
声环境	昼夜等效连续 A 声级		—
地下水	—	—	—
土壤	镉、铜、镍、六价铬、铅、砷、汞、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、1,1,1,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃	—	—
风险	—	火灾引发的伴生/次生污染物排放、泄漏	—
固废	—	工业固体废物排放量	

2.2.2.1 大气环境质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改

单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准，具体标准值见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准限值

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
二氧化硫 (SO ₂)	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及《关于发布 《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 修改单的公 告》（生态环境部公告 2018 年 第 29 号）二级标准
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
二氧化氮 (NO ₂)	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
颗粒物 (粒径小于等于 10μm)	年平均	70μg/m ³	
	24 小时平均	150μg/m ³	
颗粒物 (粒径小于等于 2.5μm)	年平均	35μg/m ³	
	24 小时平均	75μg/m ³	
一氧化碳 (CO)	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	

2.2.2.2 地表水评价标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政发〔2003〕29 号）相关规定，评价区域石头河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准，SS 参照《地表水资源标准》（SL63-94）中的相应标准。

表 2.2-4 地表水环境质量标准

污染物名称	Ⅲ类标准值 (mg/L)
pH	6~9 (无量纲)
COD	30
BOD ₅	6
氨氮	1.5
总磷	0.3
悬浮物	60
石油类	0.5

注：悬浮物参照《地表水资源质量标准》（SL-94）中四级标准。

本项目循环冷却水系统净环水排水排入回水系统处理后作为生产系统的补水，回用水标准执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）标准，具体见表 2.2-5。

表 2.2-5 再生水用作工业用水水源的水质标准

序号	控制项目	直流冷却水	工艺与产品用水
1	pH 值	6.5-9.0	6.5-8.5
2	悬浮物 (SS) (mg/L)	30	-
3	化学需氧量 (COD _{cr}) (mg/L)	60	60
4	溶解性总固体 (mg/L)	1000	1000

2.2.2.3 地下水评价标准

项目所在区域地下水参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，具体标准值见表 2.2-6。

表 2.2-6 地下水质量标准值 (mg/L)

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9.0	<5.5 或>9.0
2	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
3	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
4	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
5	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
6	硝酸盐氮	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
7	亚硝酸盐氮	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
8	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
10	总氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
11	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
12	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
13	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
14	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
15	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
16	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
17	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
18	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
19	总大肠菌群	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
20	细菌总数	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
21	挥发酚	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01

2.2.2.4 噪声评价标准

(1) 环境质量标准

项目在现有厂区内建设，项目所在地为工业用地，区域环境噪声执行《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 中 3 类标准要求, 具体标准值见表 2.2-7。

表 2.2-7 声环境质量标准 (dB (A))

类别	昼 间	夜 间
3	65	55

(2) 污染物排放标准

项目拟建地在南钢现有厂区内, 施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准, 见表 2.2-8 和表 2.2-9。

表 2.2-8 施工期噪声排放标准

昼间	夜间	标准来源
70dB(A)	55dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)

表 2.2-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 (dB (A))

类别	昼 间	夜 间
3	65	55

2.2.2.5 土壤评价标准

项目所在地土壤环境对照《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) 中第二类用地标准值, 详见表 2.2-10。

表 2.2-10 土壤环境质量标准 (mg/kg)

污染物项目	筛选值	管制值
重金属与无机物		
铜	18000	36000
铅	800	2500
镉	65	172
砷	60	140
镍	900	2000
汞	38	82
六价铬	5.7	78
挥发性有机物		
四氯化碳	2.8	36
氯仿	0.9	10
氯甲烷	37	120
1, 1-二氯乙烷	9	100
1, 2, -二氯乙烷	5	21

污染物项目	筛选值	管制值
1, 1-二氯乙烯	66	200
顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000
反-1, 2-二氯乙烯	54	163
二氯甲烷	616	2000
1, 2-二氯丙烷	5	47
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50
四氯乙烯	53	183
1, 1, 1-三氯乙烷	840	840
1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15
三氯乙烯	2.8	20
1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5
氯乙烯	0.43	4.3
苯	4	40
氯苯	270	1000
1, 2-二氯苯	560	560
1, 4-二氯苯	20	200
乙苯	28	280
苯乙烯	1290	1290
甲苯	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	570	570
邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物		
硝基苯	76	760
苯胺	260	663
2-氯酚	2256	4500
苯并[a]蒽	15	151
苯并[a]芘	1.5	15
苯并[b]荧蒽	15	151
苯并[k]荧蒽	151	1500
蒽	1293	12900
二苯并[a, h]蒽	1.5	15
茚并[1, 2, 3-cd]芘	15	151
茶	70	700
其他项目		
石油烃	4500	9000

2.2.2.6 固体废物执行标准

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》(GB18597-2001)及修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)、《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、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单(环境保护部公告 2013 年第 36 号)。

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)的要求,大气环境影响评价等级根据主要污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物), 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 确定。其中 P_i 定义为:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中: P_i — 第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i — 采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, mg/m^3 ;

C_{0i} — 第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, mg/m^3 , 一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值, 如项目位于一类环境空气功能区, 应选择相应的一级浓度限值; 对该标准中未包含的污染物, 使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

编制环境影响报告书的项目在采用估算模型计算评价等级时, 应输入地形参数。

评价等级按表 2.3-1 的分级判据进行划分, 最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按上述公式计算, 如污染物数 i 大于 1, 取 P 值中最大者 $P_{\max}$ 。

表 2.3-1 评价工作等级判据

评级工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

根据工程分析的内容可知，本项目不产生大气污染物，对照表 2.3-1，本项目大气环境影响评价工作等级为三级。

2.3.1.2 地表水评价工作等级

本项目不新建循环水处理系统，系统用水均由现有设备提供。本项目循环冷却水排水排入厂内回水系统处理后回用，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJT2.3-2018），确定本项目地表水环境影响等级为三级 B，主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

2.3.1.3 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目为炼铁配套项目，属于 IV 类项目；根据导则 IV 类项目不开展地下水环境影响评价。

2.3.1.4 噪声评价工作等级

本项目位于南钢现有厂区内，项目所在地声环境功能为《声环境质量标准》（3096-2008）3 类区，厂界所在区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）规定，确定本项目的声环境影响评价等级为三级。

2.3.1.5 土壤评价工作等级

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表 2.3-2。

表 2.3-2 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.3-3 评价工作等级划分表

/	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

本项目位于南钢现有厂区内，敏感程度属于不敏感，本项目占地规模属于小型，项目为炼铁配套项目，土壤环境影响评价项目类别为 II 类，对照表 2.3-3，土壤评价等级为三级。

2.3.1.6 环境风险评价工作等级

(1) 风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级，主要根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 2 进行确定，其中：危险物质数量与临界量比值(Q)为每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应临界量的比值，即：

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

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：a. $1 \leq Q < 10$ ；b. $10 \leq Q < 100$ ；c. $Q \geq 100$ 。

根据本项目原辅材料表可知，本项目不涉及危险物质，环境风险潜势为 I。

(2) 评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)规定，环境风险评价的工作等级主要由评价项目环境风险潜势确定，建设项目环境风险评价等级划分见表 2.3-4。

表 2.3-4 环境风险评价工作等级划分

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

简要分析 a：是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险措施等方面给出定性的说明。

通过对本项目原辅材料分析,计算出本项目环境风险潜势为I,因此将本次环境风险评价的工作等级定为简单分析。

本次评价主要对营运期间可能存在的危险、有害因素进行分析,并对可能发生的突发性事件及事故所造成的人身安全与环境影响和损害程度,提出合理的可行的防范、应急与减缓措施。

2.3.2 评价工作重点

根据建设项目对环境影响的特点和项目所在地的环境特征,确定本次评价工作重点为建设项目工程分析、污染防治措施评述等。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据各环境要素评价技术导则,结合本项目污染物排放特点、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 各环境要素评价等级及评价范围一览表

环境要素	评价等级	评价范围
大气环境	三级	以项目厂址为中心,边长 5km 的矩形区域
地表水	三级 B	/
声环境	三级	以项目厂址为边界,外扩 200m 的范围
地下水	/	/
土壤环境	二级	以项目厂址为边界,外扩 200m 的范围
生态环境	影响分析	项目场址所占范围
环境风险	简单分析	不设环境风险评价范围

2.4.2 环境敏感区

大气环境保护目标见表 2.4-2,其他主要环境保护目标见表 2.4-3,生态环境保护目标见图 2.4-1,水环境保护目标见图 5.1-2,大气评价范围及大气环境敏感目标见图 2.4-2。

表 2.4-2 大气环境保护目标

环境要素	保护目标名称	坐标		保护对象	保护内容	规模(人)	环境功能	相对方向	相对距离(m)
		X	Y						
大气环境	南钢生活区	-2096	-1468	居住	人群	15000	二类区	NW	500
	湖滨新寓	-2286	-668	居住	人群	936 户	二类区	NW	1680
	紫景园	-2883	-336	居住	人群	500 户	二类区	NW	2490
	瑞景园	-2742	-548	居住	人群	600 户	二类区	NW	2200

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	相对距离（m）
		X	Y						
	盘金华府	-2834	-845	居住	人群	1500 户	二类区	NW	1740
	盘龙山庄	-2985	-1110	居住	人群	3000 户	二类区	NW	1350
	泰冯	-3104	-3493	居住	人群	500	二类区	SW	2200

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（km）	规模	环境功能
水环境	长江	E	1.6	大河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
	石头河	SW	0.4	小河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
声环境	项目厂界	厂界	/	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准
生态	八卦洲（左汊）上坝饮用水水源保护区	NE	3	总面积 3.98km ² ；国家级生态环保红线面积 1.57km ² ；生态空间管控区域 2.41km ²	国家级生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。生态空间管控区域以生态保护为重点，原则上不得开展有损主导生态功能的开发建设活动，不得随意占用和调整。
	浦口区桥北滨江湿地公园	E	2	总面积 6.5km ² ，生态空间管控区域 6.5km ²	

2.5 相关规划及批复要求

2.5.1 《南京市城市总体规划》（2010-2020 年）

《南京市城市总体规划》中指出：

“南京城市发展目标是：经济发展更具活力、文化特色更加鲜明、人居环境更为优美、社会更加和谐安定的现代化国际性人文绿都。到 2030 年基本实现现代化，跻身世界发达城市行列。

全市构筑产业相对集中、层次分明、相互支撑的十二个工业板块。以六合经济开发区、大厂钢铁产业区为主体，整合雄州工业园、中山科技园形成六合工业板块，重点发展装备制造、节能环保、研发设计，以及服装玩具等产业。”

2.5.2 《南京江北新区总体规划》（2014-2030 年）

（1）规划期限

规划期为 2014 年至 2030 年。其中近期到 2020 年。

（2）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。

第一产业：以特色种植业、设施园艺业、生态休闲业和创意农业为主体，大力发展都市农业、观光休闲农业和有机生态农业。做强农副产品深加工产业链，大力培育专业大户、家庭农场，建设生产加工销售一体、生产生活生态功能并重的现代农业产业体系，走出一条生产技术先进、经营规模适度、市场竞争力强、生态环境可持续的农业现代化道路。

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。

第三产业：推动生产性服务业和先进制造业融合发展，生活性服务业与扩大居民消费相互促进，大力发展科技服务、商贸物流、旅游休闲、健康服务等面向大区域的第三产业，推动江北新区服务业规模化、高端化、专业化，打造现代服务业高地。

2.5.3 生态红线区域保护规划

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），距离本项目最近的江苏省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，位于项目东北侧约3km，本项目建设不占用划定的生态红线区域，与《江苏省国家级生态保护红线规划》相符，项目周边国家级生态保护红线情况见表2.5-1。

表 2.5-1 本项目周边国家级生态保护红线概况

生态保护红线名称	类型	地理位置	与本项目距离	区域面积
八卦洲（左汊）上坝饮用水水源保护区	水源水质保护	国家级生态保护红线范围：一级保护区：取水口上游500米至下游500米，向对岸500米至本岸背水坡之间的水域范围；一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外100米范围内的陆域范围。二级保护区：一级保护区以外上溯1500米、下延500米的水域范围；二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外100米的陆域范围	3km	国家级生态保护红线面积1.57km ²

根据《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），

距离本项目最近的生态空间管控区域为浦口区桥北滨江湿地公园，位于本项目东侧约 2km。本项目建设不占用划定的生态空间管控区域，与《江苏省生态空间管控区域规划》相符，项目周边生态空间管控区域情况见表 2.5-2。

表 2.5-2 本项目周边生态空间管控区域概况

生态空间管控 区名称	类型	地理位置	与本项目 距离	区域面积
浦口桥北滨江 湿地公园	湿地生态系 统保护	生态空间管控区范围：东至江北新区直管区 界，南至长江大桥，西至滨江大道，北至建设 中的浦仪公路。	2km	生态空间管控 区面积 6.5km ²

综上，本项目与国家及地方相关规划要求相符合。

2.6 环境功能区划

本项目所在区域环境功能区划见表 2.6-1。

表 2.6-1 区域环境功能区划一览表

类别		环境功能区划	执行标准
环境空气功能区		二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
水环境 功能区	长江	渔业用水，工业用水， 农业用水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准
声环境功能区		3 类	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准
地下水功能区		/	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）分类标准
土壤功能区		第二类用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 （GB36600-2018）

3 现有项目回顾

3.1 厂区内现有项目概况

3.1.1 南钢基本情况

南钢位于江苏省南京市六合区卸甲甸幸福路1号，始建于1958年，1993年12月，南京钢铁厂进行公司制改革，成立南京钢铁集团有限公司，同时组建南京钢铁集团。南钢集矿石采选、钢铁冶炼、钢材轧制为一体，目前已具有900万吨铁、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，现代化生产线的装备水平和产品档次均达到当今国际先进水平。

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。目前已具备年产900万t铁、1000万t钢、940万t钢材的综合生产能力。

南钢体系现有公司平台如下：南京南钢钢铁联合有限公司（以下简称“南京钢联”）、南京钢铁股份有限公司（以下简称“南钢股份”）、南京钢铁联合有限公司（以下简称“南钢联合”）、南京南钢产业发展有限公司（以下简称“南钢发展”）、南京钢铁有限公司（以下简称“南钢有限”）、南京金江冶金炉料有限公司（以下简称“金江炉料”）。2010年10月，经中国证监会批准，南钢股份完成重大资产重组，钢铁主业实现整体上市。截至2019年12月31日，南京钢联直接持有南钢股份40.53%的股权，并通过南钢联合间接持有南钢股份2.74%的股权；南钢发展和金江炉料是南钢股份的控股子公司；南钢有限是南钢发展的全资子公司。南钢现有主要工序单位和公司对应关系见表3.1-1。

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
第一烧结厂、第二烧结厂、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、铁云中心、水厂、发电厂	南京南钢产业发展有限公司
科技质量部、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

3.1.2 南钢主要生产设施生产能力及环评、验收情况

经过近几年的发展建设，南钢目前的装备水平和产品结构都有了很大的提高和调整，南钢现有工程主要生产设施及产品汇总见表 3.1-2。南钢现有工程主要生产设施环评、验收情况见表 3.1-3。

表 3.1-2 南钢现有工程主要生产设施及产品一览表

序号	项 目	主要设施及规格	生产能力(万 t/a)	
1	南钢总生产能力	-	年产 900 万 t 铁、1000 万 t 钢、940 万 t 钢材	
2	主要工艺设备			
2.1	焦化车间	2×55 孔焦炉	2×55	合计 170
		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	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	2×160	合计 900
		2×2000m ³ 高炉	2×177.5	
		1×2550m ³ 高炉	225	
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 宽厚板（卷）轧机	160	合计 900*
		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：*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）。

表 3.1-3 南钢主要生产设施生产能力及环评、验收情况一览表

序号	项目名称	环评审批机关、批文与文号	验收机关、批文与文号	项目现状
1	南京钢铁厂竖炉球团工程	宁环开[1995]字 17 号		已投产
2	南京钢铁厂 70 吨电炉分厂技术改造工程	苏环控[97]36 号		已投产
3	棒材厂一火成材技术改造项目	-		已投产
4	南京钢铁厂竖炉球团工程	环审[2001]98 号		已投产
5	“十五”技改配套项目	国家环境保护总局 环审[2005]503 号, 2005-06-03	国家环境保护总局 环验[2006]095 号, 2006-07-26	已投产
6	原料码头 3#、4#卸船机更新改造	南京市环保局 2006-01-05	南京市环保局 2006-11-29	已投产
7	二号排放口改造及挖入式港池工程	南京市环保局 宁环建[2006]7 号, 2006-02-07	南京市环保局 宁环(园区)验[2015]6 号	已投产
8	球团厂 3#10m2 竖炉项目	南京市环保局 宁环建[2006]11 号, 2006-02-27	南京市环保局 2006-11-29	已投产
9	高速线材厂大规格盘卷技术改造项目	南京市环保局 2006-12-27	南京市环保局 宁环验[2007]081 号, 2007-09-04	已投产
10	电炉厂产品结构调整技术改造项目	南京市环保局 宁环建[2006]73 号, 2006-08-29	南京市环保局 宁环(园区)验[2014]50 号, 2014-12-11	已投产
11	300t/d 活性石灰续建技术改造项目	南京市环保局 2006-12-27	南京市环保局 宁环验[2007]082 号, 2007-09-04	已投产
12	南钢 110kv 二总降变电技术改造工程	江苏省环保厅 苏环辐(表)审[2007]126 号, 2007-05-18	江苏省环保厅 苏环核验[2009]95 号, 2009-07-16	已投产
13	12MW 发电机组续建项目	江苏省环保厅 苏环表复[2007]94 号, 2007-05-24	南京市环保局 苏委宁环验[2009]007 号, 2009-08-12	已投产
14	港池南岸成品钢材库技改项目	南京市环保局 宁环表复[2007]165 号, 2007-05-23	南京市环保局 宁环验[2009]094 号, 2009-08-12	已投产
15	石头河港池南岸装卸系统及公辅工程技改项目	南京市环保局 宁环表复[2007]166 号, 2007-05-23	南京市环保局 宁环验[2009]095 号, 2009-08-12	已投产
16	炼铁新厂高炉专家系统节能技术改造项目	南京市环保局	南京市环保局	已投产

序号	项目名称	环评审批机关、批文与文号	验收机关、批文与文号	项目现状
		2007-10-15	宁环验[2011]135 号, 2011-11-01	
17	中厚板卷厂热处理生产线	江苏省环保厅 苏环表复[2008]7 号, 2008-01-09	南京市环保局 苏委宁环验[2009]010 号, 2009-12-22	已投产
18	中厚板(卷) 生产线填平补齐技术改造项目	南京市环保局 宁环表复[2008]013 号, 2008-01-17	南京市环保局 宁环验[2009]150 号, 2009-12-22	已投产
19	烧结余热利用发电工程	南京市环保局 宁环表复[2008]063 号, 2008-04-29	南京市环保局 宁环验[2011]187 号, 2011-12-23	已投产
20	中型厂冷床区域技术改造项目	南京市环保局 宁环表复[2008]092 号, 2008-06-11	南京市环保局 宁环验[2010]89 号, 2010-06-27	已投产
21	中型厂步进加热炉技术改造项目	南京市环保局 宁环表复[2008]094 号, 2008-06-11	南京市环保局 宁环验[2010]091 号, 2010-06-27	已投产
22	中型厂连轧机技术改造项目	南京市环保局 宁环表复[2008]091 号, 2008-06-11	南京市环保局 宁环验[2010]88 号, 2010-06-27	已投产
23	中型厂初轧机技术改造项目	南京市环保局 宁环表复[2008]090 号, 2008-06-11	南京市环保局 宁环验[2010]87 号, 2010-06-27	已投产
24	中型厂高强圆钢无损检测线技术改造项目	南京市环保局 宁环表复[2008]093 号, 2008-06-11	南京市环保局 宁环验[2010]90 号, 2010-06-27	已投产
25	中板厂技术改造工程	江苏省环保厅 苏环管(2008) 153 号, 2008-07-14	南京市环保局 苏委宁[2009]011 号, 2009-12-12	已投产
26	中厚板卷厂高强钢板板形系统技术改造项目	南京市环保局 宁环登复[2008]005 号, 2008-07-18	南京市环保局 宁环验[2011]136 号, 2011-11-01	已投产
27	大方坯连铸机及精炼炉关键设备改造项目	南京市环保局 宁环表复[2008]130 号, 2008-07-29	南京市环保局 宁环(园区) 验[2014]54 号, 2014-12-11	已投产
28	综合利用放散煤气发电节能技术改造项目	南京市环保局 宁环表复[2008]175 号, 2008-10-07	南京市环保局 宁环验[2010]183 号, 2010-12-27	已投产
29	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	苏环管[2008]199 号		
30	2#排放口后场贮运系统技术改造项目	南京市环保局 宁环表复[2008]203 号, 2008-12-19	南京市环保局 宁环(园区) 验[2014]48 号,	已投产

序号	项目名称	环评审批机关、批文与文号	验收机关、批文与文号	项目现状
			2014-12-11	
31	水系统改造项目	南京市环保局 宁环表复[2009]015号, 2009-02-09	南京市环保局 宁环(园区)验[2014]49号, 2014-12-11	已投产
32	提高高强钢产品质量技术改造项目	南京市环保局 宁环表复[2009]016号, 2009-02-11	南京市环保局 宁环验[2010]180号, 2010-12-27	已投产
33	高强钢生产电气转动系统技术改造项目	南京市环保局 宁环表复[2009]017号, 2009-02-11	南京市环保局 宁环验[2010]182号, 2010-12-27	已投产
34	高线粗中轧机组更新改造项目	南京市环保局 宁环表复[2009]018号, 2009-02-11	南京市环保局 宁环验[2010]184号, 2010-12-27	已投产
35	360m ² 烧结机烟气脱硫系统技术改造项目	南京市环保局 宁环登复[2009]041号, 2009-08-20	南京市环保局 宁环验[2010]85号, 2010-06-27	已投产
36	360m ² 烧结机氨水制备及接受系统硫铵系统技术改造项目	南京市环保局 宁环表复[2009]042号, 2009-08-20	南京市环保局 宁环验[2010]86号, 2010-06-27	已投产
37	220KV 五总降变电扩容改造工程	江苏省环保厅 苏环辐(表)审[2009]242号, 2009-10-26	江苏省环保厅 苏环核验[2012]63号, 2012-04-26	已投产
38	30000m ³ /h 制氧机组	南京市环保局 宁环表复[2009]210号, 2009-12-31	南京市环保局 宁环(园区)验[2014]50号, 2014-12-11	已投产
39	中板厂 1#加热炉异地改造项目	南京市环保局 宁环表复[2010]047号, 2010-03-26	南京市环保局 宁环(园区)验[2014]53号, 2014-12-11	已投产
40	中板厂港池南岸热处理线技术改造项目	南京市环保局 宁环表复[2010]101号, 2010-06-10	南京市环保局 宁环(园区)验[2014]52号, 2014-12-11	已投产
41	原料厂新混匀料场技术改造项目	南京市环保局 宁环表复[2010]142号, 2010-08-10	南京市环保局 宁环(园区)验[2015]31号, 2015-8-14	已投产
42	原料厂一次料场技术改造项目	南京市环保局 宁环表复[2010]143号, 2010-08-10	南京市环保局 宁环(园区)验[2015]32号, 2015-8-14	已投产

序号	项目名称	环评审批机关、批文与文号	验收机关、批文与文号	项目现状
43	110KV 制氧输变电工程	江苏省环保厅 苏环辐（表）审[2010]229 号， 2010-11-23	江苏省环保厅 宁环函[2013]130 号，2013-11-15	已投产
44	110KV 高炉输变电工程	江苏省环保厅 苏环辐（表）审[2010]231 号， 2010-11-29	江苏省环保厅 宁环函[2013]131 号，2013-11-15	已投产
45	高炉、转炉煤气发电工程	南京市环保局 宁环登复[2011]57 号，2011-05-13	南京市环保局 宁环（园区）验[2014]44 号， 2014-12-11	已投产
46	科技办公楼项目	六合区环保局 六环审[2011]大环（登）018 号， 2011-07-15	南京化工园区环保局 宁化环验[2015]2 号，2015-01-09	已投产
47	九龙分局公安消防指挥中心二期项目	南京化工园区环保局 化环建复[2012]019 号，2012-11-28	南京化工园区环保局 宁化环验[2014]03 号，2014-04-12	已投产
48	提高板材产品质量技术改造项目	江苏省环保厅 苏环审（2012）251 号，2012-12-27	江苏省环评厅 苏环验（2015）61 号，2015-4-30	已投产
49	景观提升改造项目	南京市环保局 宁环（分局）表复[2013]2 号， 2013-04-22	南京市环保局 宁环（园区）验[2016]31 号，2016-7-29	已投产
50	2x220m2 烧结合热回收发电项目	南京市环保局 宁环（分局）表复[2013]4 号， 2013-06-02	南京市环保局 宁环（园区）验[2014]45 号， 2014-12-11	已投产
51	南钢金辉、机修公司厂内异地改造项目	南京市环保局 宁环（分局）表复[2013]5 号， 2013-06-07	南京市环保局 宁环（园区）验[2016]30 号，2016-7-29	已投产
52	中厚板卷厂调质线技术改造项目	南京市环保局 宁环表复[2010]048 号，2010-03-26	南京市环保局 宁环（园区）验[2015]7 号	已投产
53	电炉余热回收利用	南京市环保局 宁环表复[2011]41 号，2011-03-29	南京市环保局 宁环（园区）验[2015]5 号	已投产
54	110KV 制氧变扩容工程	南京市环保局	南京市环保局	已投产

序号	项目名称	环评审批机关、批文与文号	验收机关、批文与文号	项目现状
		宁环建[2014]93 号, 2014-07-28	宁环辐[2015]17 号, 2015-12-07	
55	石头河南岸煤气净化储备中心技术改造项目	南京市环保局 宁环（园区）表复[2015]7 号, 2015-04-21	南京市环保局 宁环（园区）[2015]28 号, 2015-08-14	已投产
56	转型发展公辅配套设施技术改造项目	南京市环保局 宁环建[2015]61 号, 2015-07-23	南京市环保局 宁环（园区）验[2016]32	已投产
57	饱和蒸汽发电项目	南京市生态环境局 宁环（园区）表复[2016]5 号, 2016-10-12	南京市生态环境局 宁环验[2019]4 号	已投产
58	燃料供应厂煤气深度脱硫处理技术改造项目	南京市环保局 宁环建[2016]57 号, 2016.12.26	南京市生态环境局 宁环验[2019]7 号	已投产
59	焦炉烟气脱硫脱硝环保技术改造项目	南京市生态环境局 宁环表复[2018]8 号, 2018-02-08	南京市生态环境局 宁环验[2019]28 号	已投产
60	料场封闭技术改造项目	南京市环保局 宁环表复[2018]16 号, 2018.4.20	/	在建
61	烧结烟气脱硫脱硝环保技术改造项目	南京市生态环境局 宁环表复[2019]27 号, 2019-06-19	2020 年自主验收	已投产
62	炼钢转炉精炼渣扬尘治理项目	南京市生态环境局 宁环表复[2019]50 号, 2019-09-26	2020 年自主验收	验收中
63	资源综合利用发电项目	南京市环保局 宁环表复[2018]14 号, 2018-2-12	在验	已建
64	球团烟气脱硫技术改造项目	南京市生态环境局 宁环表复[2020]13 号, 2020.4.23	/	在建

3.1.3 南钢现有公用及辅助工程概况

建设内容主要包括主体工程及相关附属设施，详见表 3.1-4。

表 3.1-4 南钢公用及辅助工程一览表

类别	建设名称	实际能力	备注
贮运工程	储罐	2 个焦炉煤气柜、1 个高炉煤气柜、3 个转炉煤气柜、2 个混合煤气柜；2 个卧式轻苯储槽、4 个立式轻苯储槽、2 个立式重苯储槽；4 个立式焦油储槽、5 个焦油中间槽；2 个立式硫酸储槽；7 个立式碱槽；1 个卧式碱槽；3 个立式洗油槽；1 个立式富油储槽；10 个氨水储槽、2 个盐酸储罐	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。
	码头	1 个原料码头、1 个港池码头、1 个 1000DWT 成品码头、1 个排放口码头	
	运输	现有厂内铁路专用线约 65.8km，GK 型内燃机车 21 台，蒸汽机车 5 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	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 2800m ³ /h。另外公司内还设有二级泵房和净水泵站，满足生产中不同工艺的水质要求。目前，南钢补充新水量约 5054.9m ³ /h。	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
	排水	南钢外排水量为 1100 万 t/a	/
	供汽、供热及锅炉	公司现有 4×220t/h 燃煤气锅炉和 2×65t/h 燃煤气锅炉；干熄焦：供汽约 145000t/年； 180：1 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：Q380(380)/400(300)-50.5(16.5)-2.0(0.4)/380(200)型余热锅炉，不供汽； 220：Q230.7(146.4)/400(316)—30(8)—2.0(0.39)/350(210)余热锅炉 2 台，不供汽；	锅炉用来发电，2×65t/h 燃煤气锅炉在蒸汽不足时调剂供汽；公用工程、生产设施、配套生活服务设施所用蒸汽主要通过回收炼钢、轧钢、烧结、焦化等生产过程中产生的余热蒸汽进行供热。
	供氧	南钢氧气生产能力 90000m ³ /h，氮气生产能力 95800m ³ /h，氩气生产能力 3300m ³ /h。	
	供电	南钢现有电力负荷是由一、二、三和五总降变电所供电，主变压器总容量为 451.8MVA，68 万 kw/h	公司电厂供应
	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。	公司燃料供应厂供应
	循环冷却系统	公司现有循环冷却塔 148 台	分布在水厂、电厂和制氧厂

类别	建设名称	实际能力	备注
	压缩空气系统	5×200m ³ /min 空压机、3×170m ³ /min 空压机、20×70m ³ /min 空压机、18×40m ³ /min 空压机、16×20m ³ /min 空压机	/
	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	

3.2 现有工程主要污染源分析

3.2.1 废气

根据南钢提供的 2020 年排污许可证执行报告中数据，汇总南钢各分厂主要废气污染源及其污染物的排放情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 南钢现有项目废气污染物排放量 (t/a)

序号	污染物种类	股份	有限	金江	产业	共计 (吨)
实际排放量	颗粒物	1817.766	169.3708	6249.492	915.3451	9151.97
排污许可证许可排放量		2221.75	277.5	12190.73	5359.47	20049.45
实际排放量	SO ₂	163.6441	62.0089	874.9981	413.0859	1513.74
排污许可证许可排放量		452.64	69.73	3284.11	1411.02	5217.5
实际排放量	NO _x	553.9417	123.2957	1500.131	900.1836	3077.55
排污许可证许可排放量		597.73	117.14	7336.2295	1943.23	9994.3295

综上，现有废气污染物排放总量未超过核定污染总量。

3.2.2 废水

南钢厂区内排放的废水主要有设备、车间冲洗水、煤气洗涤水、煤气管线产生的含酚、氰废水等，上述废水经处置后部分回用，部分经 WS01、WS02 两个外排口外排，其中 WS01 排口废水处理达标后排入长江，WS02 排口废水处理达标后经石头河排入长江。

根据南钢提供的在线数据以及委托监测数据，南钢 2019 年废水污染物排放情况见表 3.2-2。

表 3.2-2 南钢现有项目废水污染物排放量 (t/a)

序号	污染物种类	WS01	WS02	共计 (吨)
实际排放量	COD	0	110.0411	110.0411
排污许可证许可排放量		103.87	207.74	311.61
实际排放量	氨氮	0	1.3751	1.3751
排污许可证许可排放量		3.41	6.82	10.23

根据企业 2020 年上报南京市生态环境局数据，南钢现有 WS01 排口 2020 年未外排废水。

3.2.3 固体废物

厂区目前产生的固废包括一般固废、危险固废和生活垃圾。

一般固废包括除尘器回收的粉料、脱硫石膏、高炉渣、除尘灰、高炉瓦斯灰和水渣、电炉钢渣、氧化铁皮、机加工下脚料（包括切边切尾料、冷条、废丝、废钢材等）等。一般固废收集回收再利用或对外出售。

危险固废包括焦油渣（HW11）、沥青渣（HW11）、洗油再生残渣（HW11）、电炉除尘灰（HW31）、废水生化污泥（HW11）、废离子交换树脂（HW13）、废油（HW08）、油泥（HW08）、废乙二醇（HW09）、废油桶（HW49）、废油漆桶（HW49）、废铅酸电池（HW49）、废油水混合物（HW09）、含汞废灯管（HW29）、废化学试剂空瓶（HW49）、含油废滤芯（HW49）、废催化剂（HW50）等。危险废物除电炉除尘灰、生化污泥、焦油渣等自行利用以外，其余均委托有资质单位进行处置。

办公区生活垃圾由环卫部门统一清运。2020 年南钢危废产生情况见表 3.2-3。

表 3.2-3 南钢公司 2020 年度危废处置利用情况表

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
9	电炉除尘灰	HW31	17061.59	自利用（南京盛昌再生资源有限公司）	吨
				云南祥云飞龙再生科技股份有限公司	
10	焦油渣	HW11	967	进焦炉返生产处置	吨
11	生化污泥	HW11	1664	进焦炉返生产处置	吨

3.2.4 噪声

南钢厂界排放的噪声主要为各类风机、水泵、放散阀、转炉冶炼等设备运行产生的噪声，根据江苏华测品标检测认证技术有限公司于2020年10月28日对南钢厂界噪声监测数据，南钢厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。

表 3.2-4 南钢厂界噪声排放监督监测情况表（单位：dB（A））

监测点位		监测时段	昼间			夜间		
			监测结果	标准	达标情况	监测结果	标准	达标情况
N1	一村居民点	昼间： 12:20~13:25	58	65	达标	53	55	达标
N2	10#岗		58	65	达标	52	55	达标
N3	13#岗	夜间 22:10~23:15	59	65	达标	52	55	达标
N4	钢焦西路中段		57	65	达标	50	55	达标

3.3 南钢现有污染控制措施

3.3.1 废气污染控制措施

(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

原料场内各种原料堆设固定式喷水抑尘设施，以减少二次扬尘。

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

(3) 烧结及球团

烧结机生产采用铺底料工艺，能减少烟气原始含尘浓度，同时对烧结机各产尘点均设密闭罩，抽风强制除尘，以控制其烟/粉尘的排放，烧结机除尘设施简述如下：

烧结机的烧结配料、机头、机尾、成品筛分及整粒系统产生的烟粉尘均采用三电场电除尘器净化，并建有脱硫、脱硝装置：2×180m²烧结机采用循环流化床脱硫+SCR脱硝工艺、2×220m²烧结机采用石灰石-石膏法（湿法）脱硫工艺、1×360m²烧结机采用循环流化床脱硫+SCR脱硝工艺，脱硫设施目前均稳定正常运行，SO₂脱除效率可达90%，脱硝效率可达87.5%，烟气经净化后经烟囱排放。熔剂、燃料系统产生的粉尘采用袋式除尘器净化，净化后经烟囱排放。烧结机环冷机产生的含粉尘的废气烟囱外排。

球团废气控制措施主要有：竖炉焙烧烟气采用三电场电除尘净化，净化后经烟囱排放；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。南钢已实施球团竖炉焙烧烟气脱硫工程，采用石灰石-石膏法(湿法)脱硫，脱硫设施目前均已安装到位，并已投入使用。

(4) 焦化

① 备煤工段

煤转运站、粉碎机室及运煤通廊等建/构筑物均为密闭式设计，以避免煤尘外逸。

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

② 炼焦工段

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

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

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

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

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

焦炉采用脱硫后的焦炉煤气与高炉煤气的混合煤气加热，煤气燃烧产生的含 SO_2 、 NO_x 的烟气由高烟囱高空排放。

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 H. P. F 技术,该技术以氨为碱源,煤气 H_2S 含量可由 $2\sim 9\text{g}/\text{m}^3$ 降到 $200\text{mg}/\text{m}^3$ 左右,从而大大减少煤气作为燃料燃烧时 SO_2 等污染物的排放量。

对于煤气净化系统的各类设备,设计上考虑其密闭性,防止其泄漏。

将冷凝鼓风工段各贮槽的放散气体集中接至压力平衡装置后进入煤气管道,不外排。

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

粗苯管式炉燃用净化后的煤气,以减少废气中污染物的排放量,废气经烟囱排放。

(5)炼铁

高炉所采取的废气污染控制措施基本相同。

高炉上料系统各个产生点采用密闭抽气罩将粉尘捕集,由焦矿槽除尘器处理,烟粉尘经过电除尘器处理后通过烟囱排放。

原料、燃料转运站运行过程中产生的粉尘采用袋式除尘器净化,处理后通过烟囱排放。

高炉出铁时出铁口、铁沟、渣沟、摆动流槽等处散发的烟尘,设计采用排烟罩捕集方式,经电除尘器净化后由烟囱排放。

高炉矿/焦槽槽上及槽下振动筛、称量漏斗、胶带机等受料点设有密闭抽风装置,抽出的含尘废气经电除尘器净化后由烟囱排放。

高炉喷煤制粉系统均采用布袋除尘器净化,净化后由烟囱外排。

高炉煤气采用比肖夫塔除尘,即湿法除尘,煤气净化后含尘浓度 $10\text{mg}/\text{m}^3$,高炉煤气除供高炉自用外,其余进入全厂煤气管网供其他用户使用。

碾泥机运行过程产生的粉尘,设有布袋除尘器,净化后经烟囱排放。

热风炉燃用高炉煤气,燃烧后产生含有少量 SO_2 、 NO_x 的烟气由烟囱排放。

(6)炼钢

①转炉炼钢

转炉采用的废气控制措施基本相同。

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。

转炉冶炼一次烟气均采用 OG 半干法除尘净化，净化处理后的烟气中烟尘含量 $\leq 50\text{mg}/\text{m}^3$ ，CO 含量 $\geq 30\%$ 的烟气进入煤气柜，供用户使用。

转炉二次烟气经过布袋除尘器净化后通过烟囱排放；LF 炉精炼炉烟气经过布袋除尘器净化后由烟囱排放。

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。

RH 精炼炉烟气经袋式除尘器净化后通过烟囱排放。

②电炉炼钢

电炉冶炼过程中产生含少量氟化物的废气，由电炉四孔水冷烟道和屋顶铺集罩进行烟气收集，经过高温烟道进入余热回收系统，进入高效布袋除尘，净化烟气经过烟囱排入大气；1#、2#精炼炉产生的烟气由移动烟道和密闭罩收集，进入高效布袋除尘，净化烟气经过烟囱排入大气。连铸铸坯结晶器和喷淋冷却产生的雾气，经过吸风罩收集进入烟囱排入大气。

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转、高、焦炉煤气产生的含少量 SO_2 、 NO_x 的烟气，均经烟囱高空排放。

(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，经烟囱排放。

无组织废气包括煤场和各料场扬尘，煤场建有防风抑尘网，料场内各种原料堆设固定式喷

水抑尘设施；各产品生产过程中无组织挥发的粉尘等。

南钢现有项目主要废气治理措施汇总见表 3.3-1。

表 3.3-1 南钢现有项目主要废气治理设施

序号	设施名称	处理工艺	处理能力 (万 m ³ /h)	处理效果(处理后 污染物浓度)
1	一铁厂 1#(2000m ³)高炉铁前除尘	布袋除尘	130	10mg/m ³
2	一铁厂 1#(2000m ³)高炉矿槽除尘	布袋除尘	100	10mg/m ³
3	一铁厂 2#(2550m ³)高炉铁前除尘	布袋除尘	110	10mg/m ³
4	一铁厂 2#(2550m ³)高炉矿槽除尘	布袋除尘	94.5	10mg/m ³
5	一铁厂 3#(2000m ³)高炉铁前除尘	布袋除尘	110	10mg/m ³
6	一铁厂 3#(2000m ³)高炉矿槽除尘	布袋除尘	92	10mg/m ³
7	一铁厂 3#(2000m ³)高炉原煤除尘	布袋除尘	11	10mg/m ³
8	一铁厂 1#(180m ²)烧结机头除尘	电除尘	110	10mg/m ³
9	一铁厂 1#(180m ²)烧结机尾除尘	布袋除尘	37.68	≤10mg/m ³
10	一铁厂 1#、3#(2×180m ²) 烧结脱硫、脱硝	静电除尘+旋转喷雾法+SCR 脱硝	128	烟尘≤10mg/m ³ SO ₂ ≤35mg/m ³ NO _x ≤50mg/m ³
11	一铁厂 2#(360m ²)烧结机头除尘	电除尘	220	50mg/m ³
12	一铁厂 2#(360m ²)烧结机尾除尘	布袋除尘	65	≤10mg/m ³
13	一铁厂 2#(360m ²)烧结成品矿槽除尘	布袋除尘	20	30mg/m ³
14	一铁厂 2#(360m ²)烧结烟气脱硫	循环流化床脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝	145	烟尘≤10mg/m ³ SO ₂ ≤35mg/m ³ NO _x ≤50mg/m ³
15	一铁厂 3#(180m ²)烧结机头除尘	电除尘	110	10mg/m ³
16	一铁厂 3#(180m ²)烧结机尾除尘	电除尘	33.5	10mg/m ³
17	二铁厂 4#(1800m ³)高炉出铁场布袋除尘器	布袋除尘	50×2	10mg/m ³
18	一铁厂 4#、5#(2×220m ²) 烧结脱硫、脱硝	循环流化床脱硫+布袋除尘+SCR 脱硝	178	烟尘≤10mg/m ³ SO ₂ ≤35mg/m ³ NO _x ≤50mg/m ³
19	二铁厂 5#(1800m ³)高炉出铁场布袋除尘器	布袋除尘	50×2	10mg/m ³
20	二铁厂 4#(1800m ³)高炉矿槽布袋除尘器	布袋除尘	90	10mg/m ³
21	二铁厂 5#(1800m ³)高炉矿槽布袋除尘器	布袋除尘	90	10mg/m ³
22	二铁厂中心转运站布袋除尘器	布袋除尘	30	10mg/m ³
23	二铁厂 4#(220m ²)烧结机头电除尘	电除尘	126	10mg/m ³
24	二铁厂 5#(220m ²)烧结机头电除尘	电除尘	126	10mg/m ³
25	二铁厂 4#(220m ²)烧结机尾电除尘	电除尘	51.3	10mg/m ³
26	二铁厂 5#(220m ²)烧结机尾电除尘	电除尘	43.67	10mg/m ³
27	二铁厂配料布袋除尘器	布袋除尘	32.5	10mg/m ³
28	二铁厂燃料破碎布袋除尘器	布袋除尘	13.7	10mg/m ³
29	二铁厂熔剂破碎布袋除尘器	布袋除尘	18.39	10mg/m ³
30	二铁厂成品布袋除尘	布袋除尘	12.26	10mg/m ³

序号	设施名称	处理工艺	处理能力 (万 m ³ /h)	处理效果(处理后 污染物浓度)
31	电炉厂 1#除尘风机	布袋除尘	75	10mg/m ³
32	电炉厂 2#除尘风机	布袋除尘	75	10mg/m ³
33	电炉厂 3#除尘风机	布袋除尘	105	10mg/m ³
34	电炉厂倒罐站除尘风机	布袋除尘	35	10mg/m ³
35	电炉厂上料除尘风机	布袋除尘	20	10mg/m ³
36	炼钢厂 1#炉一次除尘系统	半干法	18	10mg/m ³
37	炼钢厂 2#炉一次除尘系统	半干法	18	10mg/m ³
38	炼钢厂 3#炉一次除尘系统	半干法	18	10mg/m ³
39	炼钢厂转炉二次布袋除尘器	布袋除尘	21.6	10mg/m ³
40	炼钢厂 LF 炉布袋除尘器	布袋除尘	60	10mg/m ³
41	炼钢厂 KR 脱硫布袋除尘器	布袋除尘	30	10mg/m ³
42	轧钢车间 4700mm 热处理线抛丸机除尘	布袋除尘	1	10mg/m ³
43	燃料供应厂 75t 本体除尘	布袋除尘	13.5	10mg/m ³
44	燃料供应厂 140t 本体除尘	布袋除尘	16.8	10mg/m ³
45	燃料供应厂 3#、4#炉出焦除尘	布袋除尘	32.4	10mg/m ³
46	燃料供应厂筛焦楼除尘	布袋除尘	29.3	10mg/m ³
47	燃料供应厂 3#、4#炉装煤除尘	布袋除尘	8	10mg/m ³
48	燃料供应厂 5#炉装煤出焦除尘	布袋除尘	32.4	10mg/m ³
49	燃料供应厂贮焦槽除尘	布袋除尘	16	10mg/m ³
50	原料厂 1#电除尘器	电除尘	24	10mg/m ³
51	原料厂 2#电除尘器	电除尘	28	10mg/m ³
52	原料厂 3#电除尘器	电除尘	42	10mg/m ³
53	原料厂 1#、2#竖炉烟气脱硫	石灰石-石膏法	33.77	SO ₂ ≤100mg/m ³
54	原料厂 3#竖炉烟气脱硫	石灰石-石膏法	45.62	SO ₂ ≤100mg/m ³
55	原料厂 116 转运站布袋除尘器	布袋除尘	3.8	10mg/m ³
56	原料厂 1#转运站带冷除尘	布袋除尘	11.5	10mg/m ³

3.3.2 废水控制措施

(1) 码头

含矿尘的堆场、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。为保持系统稳定，少量水外排。烧结产生的废水经二回水处理后回用于高炉冲渣。

(3) 焦化

南钢现有酚氰废水处理站 3 座，设计处理能力分别为 100m³/h、60 m³/h、100 m³/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回用高炉冲渣、湿法熄焦系统补充水和堆场喷洒等。

(4) 炼铁

高炉煤气采用湿法净化，洗涤水经高架水槽进入斜板沉淀池沉淀，沉淀池出水经冷却塔冷却后循环使用；污泥排入调节池，再泵入二次浓缩池加药絮凝后泵至带式压滤机脱水，滤液返回循环水系统。为保持水质稳定，有少量处理后废水外排。

高炉水冲渣产生的冲渣水经冷却沉淀后循环使用，该系统为亏水运行，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。

RH 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。

VD 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，再经冷却塔冷却后大部分循环回用，少量外排至厂区回水系统。

(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，处理后回用。

(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。

焦炉、高炉煤气柜进出口水封室产生的少量含酚、氰和油的废水，经集水池收集后，定期

用汽车运至焦化厂水处理设施集中处理。

氧气站、空压站产生的废水，进入厂区回水系统进行处理后回用。

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。

南钢现有项目各生产单元主要废水治理措施汇总见表 3.3-2。

表 3.3-2 南钢现有项目各生产单元主要废水治理设施

序号	治理设施名称	处理工艺	处理能力 (m³/d)	处理效果
1	炼钢转炉除尘水处理	混凝沉淀	34560	达标
2	炼钢连铸净环水处理	循环过滤冷却	183800	达标
3	炼钢连铸浊环水处理	混凝沉淀	22800	达标
4	二铁厂高炉净环水处理	循环过滤冷却	120000	达标
5	二铁厂高炉喷淋水系统	循环过滤冷却	7200	达标
6	棒材水循环系统	混凝沉淀	28800	达标
7	中轧水处理	混凝沉淀	9200	达标
8	焦化生化水处理	生物物化处理法	2400	达标
9	高线净水循环系统	循环过滤冷却	22800	达标
10	高线浊水循环系统	平流沉淀	30240	达标
11	电炉净水循环系统	循环过滤冷却	80712	达标
12	电炉浊水循环系统	混凝沉淀	9216	达标
13	球团净环水处理系统	循环过滤冷却	7200	达标
14	2800mm 中板净水循环系统	循环过滤冷却	35304	达标
15	2800mm 中板浊水循环系统	混凝沉淀	43440	达标
16	制氧水循环使用系统	循环过滤冷却	48000	达标
17	带钢净环水系统	循环过滤冷却	10416	达标
18	带钢浊环水系统	平流沉淀	9600	达标
19	一铁厂烧结净环水处理	循环过滤冷却	4800	达标
20	一铁厂高炉净环水处理	循环过滤冷却	75240	达标
21	一铁厂高炉煤气洗涤循环系统	混凝沉淀	36000	达标
22	3500mm 中厚板卷厂炼钢连铸净环水	循环过滤冷却	83472	达标
23	3500mm 中厚板卷厂炼钢轧钢车间 净环间接冷却水系统	循环过滤冷却	91200	达标
24	3500mm 中厚板卷厂轧钢车间 浊环冷却水系统	混凝沉淀	32640	达标
25	3500mm 中厚板卷厂轧钢车间 层流冷却浊环水	混凝沉淀	288000	达标
26	3500mm 中厚板卷厂炼钢转炉除尘水	混凝沉淀	28656	达标
27	4700mm 宽厚板厂净环水系统	循环过滤冷却	58000	达标
28	4700mm 宽厚板厂浊环水系统	混凝沉淀	83000	达标

序号	治理设施名称	处理工艺	处理能力 (m ³ /d)	处理效果
29	4700mm 宽厚板厂层流浊环水系统	混凝沉淀	200000	达标

南钢现有工程生产废水采用清浊分流、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进行再次处理，处理后的水部分返回生产工序循环利用，部分外排。

南钢现设有三套综合回水处理系统，分别为：一回水处理系统、二回水处理系统、三回水处理系统。其中一回水处理系统处理能力为 3000m³/h、二回水处理系统处理能力为 1200m³/h、三回水处理系统处理能力为 5000m³/h，处理工艺主要为沉淀、过滤，处理后供烧结、炼铁、转炉炼钢、高炉水冲渣等使用。一回水处理系统不排放废水，二回水处理系统、三回水处理系统有部分废水外排。

表 3.3-3 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
一回水系统	3000m ³ /h	集水池+平流沉淀池	不排放	/
二回水系统	1200m ³ /h	集水池+化学除油池+过滤器	WS01	长江
三回水系统	5000m ³ /h	斜管沉淀池+虹吸滤池	WS02	通过石头河排入长江

3.3.3 噪声控制措施

(1) 码头

对交通噪声采取限制鸣号方式进行控制；对机械作业噪声采用减震吸声措施。

(2) 原料场

破碎、筛分设备及除尘风机均设置在建筑物内，并设有减振措施，除尘风机设有消声器。

(3) 烧结及球团

对破碎、筛分、水泵等机械设备采取减振措施；主抽风机置于室内，风机外壳敷设隔声材料；在主抽风机、冷却风机、点火助燃风机及部分除尘风机出口安装消声器等。

球团风机置于厂房内，进出口设置消声器。

(4) 焦化

煤粉碎机、除尘风机、鼓风机等设置在建筑物内，且设置单独基础或减振措施，强振设备与管道间采用柔性连接方式；除尘风机、鼓风机、干熄焦锅炉蒸汽放散口设消声器。

(5) 炼铁

各种大型除尘系统的风机集中布置在室外，风机出口设消声器，风机机壳外部做隔声包扎；当风机布置在转运站平台上时采取减振措施。

高炉鼓风机吸气、排气、放风均设消声器，同时设专用鼓风机房；高炉冷风放风阀、热风炉助燃风机、高炉炉顶均压放散、减压阀组等设消声器；煤气余压发电透平压缩机设隔声罩；煤粉制备系统球磨机置于建筑物内，各类泵设置在专用泵房内。

(6) 炼钢

转炉、电炉冶炼产生的噪声，由于采用密闭罩，在强化二次烟尘捕集的同时，也起到了隔声降噪的效果。

除尘风机机壳包裹隔声材料，设消声器，基础设减振，风机进出口与管道之间为软连接。

转炉汽化冷却装置的汽包、蓄热器和除氧器排汽放散均设消声器；转炉、电炉、LF 精炼炉、+气增压机和各类泵等分别设置在建筑物内，利用建筑物进行隔声。

火焰清理机和铸坯切割产生的噪声采用建筑物隔声。

(7) 热轧

加热炉助燃风机进风口设消声器，并通过机房隔声；轧线设备运转噪声以及钢坯在上料、转运等过程中产生的噪声利用厂房隔声；各类风机、泵等均设置在建筑物内，进行基础减震，并利用建筑物隔声降噪。热处理炉、热处理炉助燃风机、取样切割机置于厂房内并设有消声器及减震设施。矫直机利用厂房建筑隔声。

加热炉汽化冷却装置的汽包、蓄热器和除氧器排汽放散均设消声器。

(8) 公辅设施

石灰焙烧系统各风机、增压机、振动筛均采用建筑物隔声，除尘风机加装消声器，鼓风机有减振措施，振动筛有弹性衬垫。

氧气站、空压站各类压缩机均设置在建筑物内，各气体放散口设消声器。水泵、空压机设有减震设施并经建筑隔声；

能源中心电站锅炉排汽以及鼓风机吸入口等设置消声器。

3.3.4 固体废物处置及其综合利用

厂区目前产生的固废包括一般固废、危险固废和生活垃圾。

一般固废收集回收再利用或对外出售。危险废物按照要求收集暂存后委托有资质单位进行处置；办公区生活垃圾由环卫部门统一清运。厂区内各危废贮存场所设置情况见表 3.3-4。

表 3.3-4 厂区危废贮存场所设置情况

单位	贮存设施编号	贮存场所位置	面积 (m ²)	贮存危废种类
第二炼钢	第 40-1 号	29#门对面	50	废油
	第 40-2 号	准备车间 9#门对面	30	废油桶
第三炼钢	第 40-4 号	空压房仓库暂存点	125	废油、废水乙二醇、废油桶、废油漆桶、废铅酸电池
	第 40-5 号	除尘操作室旁边的空压房		电炉除尘灰
大棒厂	第 40-6 号	原料跨	24	废油桶
中棒厂	第 40-7 号	厂房北侧下方除尘间平板车左侧	20	废油
	第 40-8 号	厂房北侧下方除尘间平板车右侧	20	废油桶
棒材厂	第 40-10 号	棒材厂西大门	100	废油、废油桶
高线厂	第 40-11 号	轧线平台下	80	废油、废油桶、废铅酸电池、废油漆桶、含汞废灯管
带钢厂	第 40-12 号	准备装辊间	38	废油桶、废油漆桶
精整厂	第 40-14 号	四副跨	85	废油、废油桶、废油漆桶
第一炼钢厂	第 40-16 号	连铸 35#门	45	废油桶、废油、废油漆桶
中厚板卷厂	第 40-18 号	中厚板卷厂 27#门外	200	废油桶、废油漆桶、废矿物油、废铅酸电池、废含油滤芯
宽厚板厂	第 40-19 号	DQ-Acc 水箱下方	120	废油桶、废铅酸电池、废油漆桶、废含油滤芯、废油
中板厂	第 40-20 号	中板厂超快冷泵房后	193	废油桶、废铅酸电池、废油漆桶、废含油滤芯
第一炼铁厂	第 40-21 号	1#高炉	25	废油、废油桶
	第 40-22 号	3#高炉	20	废油、废油桶、废油漆桶、废铅酸电池
第二炼铁厂	第 40-23 号	矿槽区域	50	废油、废油桶、废油漆桶、废铅酸电池
第一烧结厂	第 40-24 号	3#烧结	48	废油、废油桶、废铅酸电池、废油漆桶
第二烧结厂	第 40-25 号 (临时)	烧结机台车下	50	废油、废油桶、废油漆桶、废铅酸电池
原料厂	第 40-26 号	原料厂办公楼旁	80	
燃料供应厂	第 40-27 号	化产一期鼓冷前	15	生化污泥
	第 40-28 号	生化二期污泥压缩房下	30	废油、废油桶、废水乙二醇
水厂	第 40-29 号	炼钢水处理泵站	50	废油、废油桶、废油漆桶、废铅酸电池、废离子交换树脂、废化学试剂空瓶、
电厂	第 40-31 号	五万发电院内	30	废油、废油桶、废铅酸电池、废油漆桶、废离子交换树脂
燃气厂	第 40-32 号	燃气厂 1#八万柜、一炼钢废钢库北	30	废油、废油桶、废铅酸电池、

单位	贮存设施编号	贮存场所位置	面积(m ²)	贮存危废种类
		侧		废油漆桶
制氧厂	第 40-33 号	变压吸附区域	50	废油、废油桶、废铅酸电池
铁运中心	第 40-34 号	检修段	20	

3.3.5 南钢现有环境风险控制措施

为确保南钢公司在非正常工况下固体废物等得到有效管控，杜绝对环境造成影响，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，备案号：320100-2020-005-H。

南钢公司设置有安环部，负责公司的日常安全和环保管理。安排专职人员对消防器材和设施进行检查并作好相关记录确保设施的器材有效，保持消防通道畅通；对排水装置进行定期点检，保证其能正常使用。

南钢通过环境风险评价（包含风险评价等级、评价范围）、生产过程风险识别（包含厂区内的储、运）过程对于厂区内可能产生的风险进行了梳理，确定了南钢突发性环境事件分为：因物料泄漏、事故消防污水进入外环境水体或土壤引发的水环境事件、土壤（地下水）污染；因有毒气体泄漏、火灾爆炸燃烧废气排放引发的大气环境事件。针对上述风险，制定突发环境事件的应急工作计划，消除事故隐患及实施突发性事故应急救援办法。

3.4 制氧站现有项目情况

3.4.1 现有制氧站概况

南钢氧气厂目前建有空分装置四套，氧气供应能力 90000m³/h。具体情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 南钢氧气厂现状

序号	机组编号	流程型式	氧气产量 m ³ /h	氧气纯度%
1	1 号机	深冷制氧	20000	99.6
2	2 号机	深冷制氧	20000	99.6
3	3 号机	深冷制氧	20000	99.6
4	4 号机	深冷制氧	30000	99.6
	合 计		90000	99.6

南钢另外有 3 万 m³/h 的氧气由南京杭氧气体有限公司提供，该公司 30000m³/h 空分装置项目于 2013 年 4 月 17 日取得南京化工园环保局批复（宁化环建复[2013]022 号），并于 2016 年 8 月 3 日取得验收行政许可（宁化环验复[2016]25 号）。

南钢目前全厂氧气需求量为 12 万 Nm³/h，其中厂内自有制氧机组提供了 9 万 Nm³/h，杭氧机组提供了 3 万 Nm³/h。全厂现有氧气平衡见表 3.4-2。

表 3.4-2 南钢全厂现有氧气平衡表 单位：万 Nm³/h

产生量		消耗量	
1#机组	2	第一炼铁厂	3.4
2#机组	2	第二炼铁厂	2.3
3#机组	2	第一炼钢厂	3.1
4#机组	3	第二炼钢厂	2.5
杭氧机组	3	第三炼钢厂	0.6
		零星用户	0.1
合计	12	合计	12

制氧站现有水平衡见图 3.4-1。

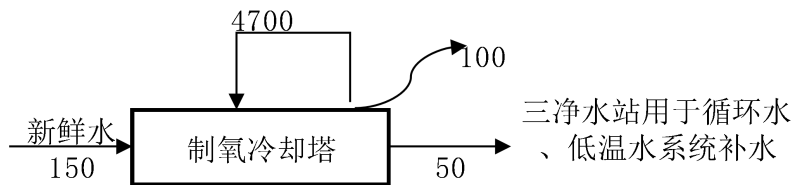


图 3.4-1 制氧站现状水平衡图 单位：万 m³/h

3.4.2 现有项目环评及验收情况

南钢制氧站现有项目环保手续履行情况见表 3.4-3。

表 3.4-3 南钢制氧站环评及验收情况

名称	装备名称、规格	座数(套)	产能(m ³ /h)	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	批文与文号
制氧	1 号机	1	20000	南京市环境保护局	2001.5	南京市环境保护局	2004.5
	2 号机	1	20000	国家环境保护总局	“十五”技改配套项目 环审[2005]503 号	国家环境保护总局	一期：环验 [2006]95 号 二期：环验 [2008]4 号
	3 号机	1	20000				
	4 号机	1	30000	南京市环境保护局	关于南京钢铁联合有限公司 30000m ³ /h 制氧机组技术改造项目环境影响报告表的批复宁环表复[2009]210 号	南京市环境保护局	宁环（园区） 验[2014]50 号

3.4.3 现有制氧设备工艺流程

工艺简述：

制氧生产运行过程中，消耗原料为空气，消耗的能源介质为水、电，主要产品为氧、氮、氩。生产工艺流程如下：

空气→空气过滤器→空压机→冷却塔→分子筛纯化器→主换热器→空气分馏系统（含增压透平膨胀系统）→空气产品。

包括：氧气→氧压机→用户

氮气→氮压机→用户

液氧→液氧贮槽/气化→用户

液氮→液氮贮槽/气化→用户

液氩→液氩贮槽/气化→用户

（1）原料空气在空气过滤器中除去了灰尘和机械杂质后，进入空气透平压缩机，将空气压缩后送入空气冷却塔进行清洗和预冷。空气从空气冷却塔的下部进入，从顶部出。

（2）出空冷塔的空气进入交替使用的分子筛吸附器。在那里原料空气中的水份、CO₂ 和 C₂H₂ 等不纯物质被分子筛吸附。

（3）净化后的加工空气分三股。一小部分被抽出作为仪表空气；一股相当于膨胀量的空气引入增压风机中增压，然后被冷却水冷却至常温后进入主换热器。再从主换热器中部抽出进入膨胀机，膨胀后送入上塔参与精馏。另一大股空气直接进入主换热器后，被返流气体冷却至饱和温度进入下塔。空气经下塔初步精馏后，在下塔底部获得液空，在下塔顶部获得纯液氮。下塔抽取的液空、纯液氮进入液空液氮过冷器过冷后送入上塔相应部位。经上塔进一步精馏后，在上塔底获得氧气，并进入主换热器复热后出冷箱，经氧气透平压缩机压缩后进入氧气管网。另抽取一部分液氧直接进入液氧贮槽或经喷射蒸发器汽化后送入氧气管网。塔上留有液氮抽口。从下塔抽取部分压力氮作为氧透密封气。

（4）从上塔中部抽取一定量的氩馏份送入粗氩塔，粗氩塔在结构上分为两段，第二段氩塔底部的回流液经液体泵送入第一段顶部作为回流液，经粗氩塔精馏得到粗氩后送入精氩塔，经精氩塔精馏在精氩塔底部得到精液氩。精液氩分为两部分，一部分作为液氩产品送至液氩贮

存系统；另一部分相当于 600 Nm³/h 的液氩经过中压液氩泵增压后进入中压氩换热器，复热后出冷箱作为氩气产品送氩气管网。

(5) 从辅塔顶部得到纯氮气，经过冷器、主换热器复热后出冷箱，进入氮气管网。从上塔顶部引出污氮气，经过冷却、主换热器复热出冷箱，然后进入电加热器作为分子筛再生气体，多余气体送水冷塔或放空。

(6) 出冷箱后的氧气，一路送至氧压机压缩至 3.0MPa 后送至站区管网，与现有中压氧气管道连通；另一路与现有制氧常压氧气管道并网。出冷箱后的氮气，一路送至主厂房氮压机接点，另一路与现有制氧常压氮气管道并网。现有项目工艺流程图见图 3.4-3。

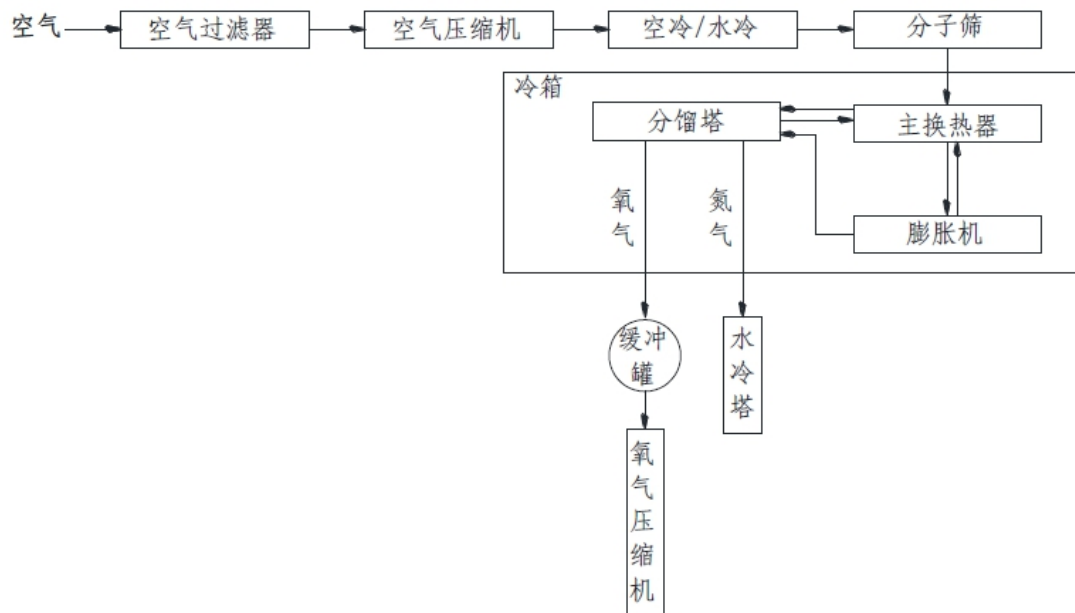


图 3.4-3 现有工艺流程图

3.4.4 现有制氧站污染物排放情况

(1) 废气

现有制氧站空分装置采用物理方法分离空气，排放废气仅有污氮气，该污氮气为精馏塔上塔排出的多余废氮气，一部分进入水冷塔，经降温冷却水制成冷冻水；另一部分进入分子筛变温吸附器床层，作为分子筛再生气体，带走吸附杂质后排放，污氮气主要含少量碳氢化合物 CO₂ 和水分等污染物，废气可直接排放。

(2) 废水

现有制氧项目排水为循环冷却排水。设备冷却水为净环水循环使用，由于循环水在运行中

不仅水温升高，而且还有一定的蒸发，使水中碳酸盐含量加大，产生结垢现象，降低设备的冷却效果。根据冷却设备的要求，为保证生产的正常运行，须排放一定的污水进行条件水质，以控制水中的碳酸盐硬度。排水量约为 $40\text{m}^3/\text{h}$ ，排入净环水系统循环后使用。循环冷却废水中主要含无机盐，无其它特征因子；

(3) 固体废物

现有制氧机组产生的固废主要为空压机、氧压机和氮压机产生的废润滑油，产生量 3t/a 。废油桶 100 个，以上危险废物均委托有资质单位进行处置。机组中使用的分子筛每 10 年更换一次，每次更换量约为 300 吨，为一般固体废物，委托原厂家回收处理。

制氧厂在变压吸附区域设置了一个 50 平方米的危险废物暂存库，已按照《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）要求设置了标识牌配备了相关消防设施；地面进行了防腐防渗处理并铺设了钢板，仓库周边设置了液体收集沟，现有危废库情况见下图。



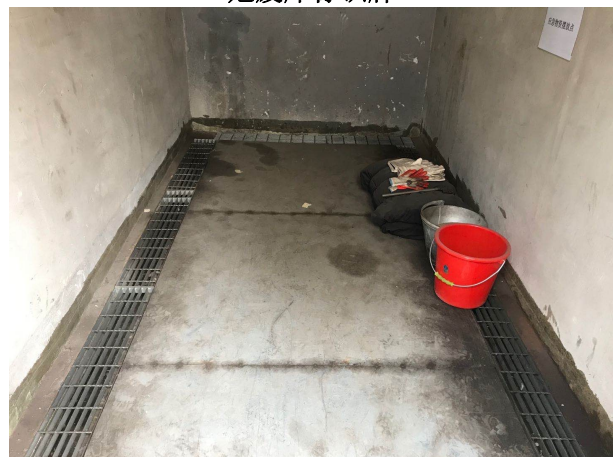
仓库内标识牌



危废库标识牌



应急物资



导流沟及钢板铺设

3.5 现有工程存在主要环境问题

南钢制氧厂现有制氧机组各项环保措施均满足要求，不存在现有环境问题。

南钢全厂需按照省生态环境厅《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，进一步完善对于厂区内现有危废暂存场所进行规范化设置。

全厂需按照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35号）要求，全面推进超低排放改造工作。

4 拟建项目工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：高炉用氧系统改造项目

行业类别：炼铁

项目性质：改建

建设单位：南京钢铁联合有限公司

建设地点：南钢现有厂区内，经度 118.74121，纬度 32.18757

投资额：总投资 12500 万元，其中环保投资 544 万元，占总投资的 4.33%

占地面积：10000m²

劳动定员：本项目不新增职工

工作制度：年均 7980 小时

建设内容及规模：南京钢铁联合有限公司为配合节能技改的需要，决定新建 4 套 6250m³/h 制氧机组，4 套机组一次设计，一次安装到位。

新建变压吸附制氧机组，每 2 套 6250m³/h 制氧装置组成 1 个单元，1 个单元主要设备有：罗茨鼓风机 2 台，罗茨真空泵 2 台，配套罗茨风机和真空泵的双轴电机 2 台，吸附塔 8 台，常压氧气缓冲罐 4 台，翅片式空气换热器 2 台，活塞氧压机 3 台（2 用 1 备），低压氧气缓冲罐 1 台以及相应的仪、电控系统。

4.1.2 项目主体工程建设内容及产品方案

（1）主体工程

项目主要建设内容见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目主体工程组成一览表

工程名称	工程内容		备注
主体工程	制氧机组	4 套 6250m ³ /h 制氧机组，每 2 套制氧机组组成 1 个单元。每个单元主要设备有：罗茨鼓风机 2 台，罗茨真空泵 2 台，配套罗茨风机和真空泵的双轴电机 2 台，吸附塔 8 台，常压氧气缓冲罐 4 台，翅片式空气换热器 2 台，活塞氧压机 3 台（2 用 1 备），低压氧气缓冲罐 1 台以及相应的仪、电控系统及 100m 低压输氧管线。	新建

(2) 产品方案及产品技术参数

本次技改产品技术指标如表 4.1-2 所示。

表 4.1-2 项目主体工程及产品情况表

工程名称	产品名称	规格	产量	年运行时数
高炉用氧系统改造项目	氧气	纯度：80%	25000m ³ /h (折合 19950 万 m ³ /a)	7980h

4.1.3 项目厂区平面布置及周边概况

本项目建设地点北面与杭氧制氧站连接，南面与南钢热电站相邻，东侧为已有轧钢厂房，西侧与南钢制氧厂相隔一条厂区道路。所有厂房均为新建，分氧压机主厂房及鼓风机厂房、吸附塔厂房；主厂房南北对称布置。北侧为氧压机主厂房；南侧为鼓风机厂房及吸附塔厂房；缓冲罐、软水装置等室外构筑物均按工艺要求就近主厂房布置。本次项目在全厂的位置图见图 4.1-1，本次项目平面布置图见图 4.1-2。

4.1.4 项目公辅及环保工程建设内容

本项目建成后，全厂公辅及环保工程建设内容见表 4.1-3。

表 4.1-3 本项目公辅工程及环保工程一览表

工程名称	工程内容		备注
公辅工程	排水	净水循环水系统	依托现有
	供电	厂内线路提供，年用量 59×10 ⁶ 万 kWh	依托现有
	供氧管网	本次项目建设 100m 左右制氧站内部供氧管道接入现有低压输氧管道内，现有低压输氧管道管径为 DN400	依托现有
	给水	所需循环冷却用水接自厂区内给水管道路	依托现有
环保工程	废气	本项目生产原料为空气，生产过程中主要消耗电能，不使用燃料，废气通过排氮室排放，无污染性	/
	废水	本项目无生产废水产生，仅产生少量的循环冷却水排水，排入厂内现有净循环水系统。	依托现有
	噪声控制	采用设置隔声或防护装置、隔声垫和橡胶柔性接管；气体放散口设置消声器；管道采用隔声材料包扎；设置隔声操作室；冷却水配套设施选用低噪声设备。	新建
	固废处置	分子筛每 10 年更换一次，更换下来的分子筛由厂家回收处置	依托现有固废暂存场所
贮运工程	氧气缓冲罐	常压氧气缓冲罐 8 个，规格 80m ³ 低压氧气缓冲罐 2 个，规格 50m ³	新建

(1) 排水

厂区排水系统为雨污分流排水，雨水采用分散就近的设计原则，经雨水口收集，入埋地暗管汇集后，经沿厂区主干干管，重力流排入市政雨水系统。

（2）供电

由制氧变电站 10kV 母线上引来二路 10kV 电源，采用电缆沿电缆沟敷设，分别送至两套机组 10kV 高压开关柜。

（3）供氧管线

本次项目所产生的氧气接入现有南钢厂内低压氧气管道输送至高炉。本次项目配套建设 100m 左右输氧管线接入南钢现有低压氧气管线。具体管线图见图 4.1-3。

（4）给水

本工程循环水处理设施均为利旧。此部分循环水系统用水，由现有循环泵房生产新水管道补充。

4.1.5 劳动定员及工作制度

本项目不新增工作人员，工作时间根据深冷机组检修时间来确定。

4.2 工艺流程及产污环节分析

4.2.1 项目建设必要性及可行性

（1）必要性

南钢现有 4 套制氧机组均为深冷工艺，总制氧能力为 9 万 m^3/h ，并未设置备用机组。按照氧规要求，深冷机组一般运行 3 年需对设备进行系统性大修和保养。由于制氧机组未设置备用机组，一旦设备进行检修时，对于南钢的正常生产会产生影响。

根据南钢制氧站运行记录，2018 年 2#制氧大修 4 个月，氧气缺口 2 万 m^3/h ；2019 年 1#制氧大修 3 个月，氧气缺口 2 万 m^3/h ；2020 年 4#制氧检修 35 天，期间氧气缺口 3 万 m^3/h 。

因此，本次项目为了保证安全正常生产，以折合纯氧 2 万 Nm^3/h 计，新上了一套能力为 2.5 万 Nm^3/h 的空压吸附制氧机组。

项目建成后，制氧厂将根据南钢公司用氧情况变化和现有 5 套制氧机设备运行状况及制氧机检修需要，灵活调整制现有深冷机组轮流停机，南钢现有的 1-4#深冷机组计划每年进行一台机组停机检修。

（2）可行性

深冷机组在产生氧气的同时还生产氮气、氩气等工业气体，南钢现有深冷机组对于氮气、

氩气设计留有余量（制氧机设计比例氧气：氮气=1:2），因此一台制氧机检修运行变压吸附制氧机不影响公司氮气、氩气等其它工业气体供应。

检修时，一台深冷机组停机后，剩余深冷机组供氧优先满足厂内炼钢和零星用户的用氧需求，剩余氧气与本次新建的空压吸附制氧机组产生的氧气可以满足炼铁厂的氧气需求。

项目产生的氧气通过本次新建的 100 米的氧气站内的输送管道接入现有 DN400 的低压氧气管道中，与深冷机组产生的高纯度氧气混合后一并输送至高炉。本次机组在现有深冷机组停机检修、保养的情况下进行生产，保证送入高炉氧气总量不增加，不增加污染物产生。

本次项目仅仅在深冷机组检修时运行，并且在高炉生产过程中也需要进行空气喷吹，本次生产的氧气纯度的变化对于高炉排气变化影响较小。

4.2.2 工艺比选

目前我国钢铁行业用氧多选择深冷法制氧机组，提供纯度 99.6% 氧气供炼钢用，另一部份氧气则供高炉冶炼用。实际生产中，高炉冶炼对于氧气纯度的要求较低，80% 纯度的氧气即可满足生产需求。

现以生产折合纯氧（99.6%）20000m³/h 能力为例，就二种制氧方式的原理、设备、投资、运行特点和费用等进行初步比较，见表 4.2-1。

表 4.2-1 变压吸附制氧与深冷制氧比较表

类别	名称	常温变压吸附制氧	深冷法制氧	备注
技术指标对比	氧气产量(Nm ³ /h)	25000	20000	
	折合纯氧(Nm ³ /h)	20000	20000	99.6%纯氧
	氧气纯度(%)	≥80	≥99.6	
	启动时间	≤20min	≥36h	
	装置运行周期	≥2 年	≥2 年	
	装置单位氧耗电（不含压氧）	≤0.30kwh/Nm ³ ×100%	0.50 kwh/Nm ³ ×100%	7980 小时/年
	冷却水循环量(Nm ³ /h)	1210（含软水）	3000	
	补充新水量 m ³ /h	45	80	
	生活水量 m ³ /h	2	2	
设备投资	总投资(万元)	11000 万元	13000 万元	
操作维护	每班所需操作人员	1~3 人	5 人	
	操作情况	自动控制，无爆炸危险	手动次数多，有爆炸危险	
	维护情况	所需维修点少	需经常维护，工作量大	
总成	装置每年运行成本费用			

类别	名称	常温变压吸附制氧	深冷法制氧	备注
本费用	1.年消耗电量费用	3408 万元	5434 万元	按压氧折算
	2.年消耗水量费用	52 万元	109.87 万元	(含生活水)
	3.设备折旧	560 万元	750 万元	
	4.更换吸附剂及珠光砂	吸附剂最高使用寿命 10 年, 需全部更换, 折合每年 150 万元	纯化系统分子筛每 5-7 年更换, 约 30 万元/年; 冷箱内珠光砂每 5~7 年更换 20%, 约 3 万元/年。总计约 33 万元/年	
	4.年开支维修及管理费	50 万元	150 万元	
	5.工人工资	108 万元	180 万元	
	小计	4328 万元	6656.87 万元	

通过以上比较, 可以得到如下结果:

- (1) 供氧的安全可靠性: 变压吸附制氧较深冷制氧更安全可靠。
- (2) 设备一次性投资来看, 深冷法制氧一次性投资比变压吸附制氧高。
- (3) 制氧能耗 (不含压氧), 深冷法制氧机组单位气体制氧能耗为 $0.46\text{--}0.6\text{KW/m}^3\text{O}_2$, 变压吸附制氧机组单位气体制氧能耗为 $0.30\text{KW/m}^3\text{O}_2$, 变压吸附制氧机组略有优势。
- (4) 设备用地和布置方面来看, 深冷法制氧同变压吸附制氧基本一致。
- (5) 供氧连续性方面: 变压吸附装置吸附塔一般有 2-4 个以上, 如其中一塔出现故障, 只需将其切断维修, 不影响其余吸附塔的正常工作的; 停机后启动时间短, 可以做到连续供氧, 有利于提供冶炼产品的质量以及降低能耗。深冷制氧装置一般配置一个空分塔, 一旦出现故障影响供氧, 并且停机后启动时间长, 供氧连续性不如变压吸附装置。
- (6) 更换分子筛和珠光砂以及吸附剂来看, 深冷法制氧只需在 5~7 年补充一下破碎部分和装卸损失即可, 折合每年 33 万元 (这可从现有制氧机组的使用可得到证明)。而变压吸附机组因吸附剂使用寿命的限制, 且吸附剂较昂贵, 吸附剂最高使用寿命 10 年, 需全部更换, 折合每年 150 万元。
- (7) 深冷装置产生的氧气纯度高, 纯度可达到 99.6%, 并且可以同步收集纯氮和纯氩等产品; 变压吸附装置其氧气纯度仅为 80% 左右, 并且产品只有氧气。

从以上比较结果可做出结论, 南钢建设变压吸附制氧机组作为备机使用的益处大于深冷制氧机组。因此, 本工程采用常温变压吸附制氧工艺。

本项目建设 $4 \times 6250\text{m}^3/\text{h}$ 变压吸附制氧机组及配套设置的年总能耗为 7690 吨标煤, 工序能耗 0.039kgce/m^3 氧, 折合为 1.14MJ/m^3 。本项目设计采用了常温变压吸附制氧工艺流程, 制

氧总单位电耗 0.30kWh/Nm^3 氧。

根据测算，以 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 制氧为列，采用变压吸附制氧比深冷制氧年节约电 $3564 \times 10^4\text{kW}$ 。变压吸附装置负荷还可以配合生产计划进行有效调节，进一步降低成本。

4.2.3 工艺流程

变压吸附制氧基本原理是利用空气中氧气和氮气组分在吸附剂上平衡吸附量的差异以及吸附量随压力升高而增加、随压力降低而减少的特性，从而实现从空气中分离富氧。

空气加压后通入装有吸附剂的床层，氮气首先被选择吸附，氧气由于吸附较少，在气相中得到富集。当氮气在吸附剂床中被吸附饱和后，对吸附剂床进行抽空降压，使氮气组分脱附，实现吸附剂再生。利用两个或两个以上的吸附剂床，重复循环吸附与脱附步骤，即可实现连续的氮氧分离过程，从而获得所需的富氧产品气。生产工艺见图 4.2-1。

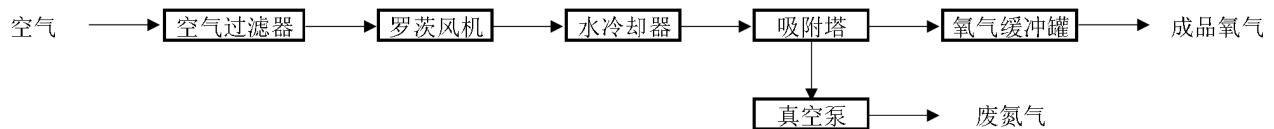


图 4.2-1 工艺流程图

工艺流程简要说明：

VPSA 制氧系统主要由鼓风机、真空泵、切换阀、吸附器和氧气平衡罐组成。在一个周期内，每个吸附塔都至少需经过“吸附”、“均压降”、“解吸”、“冲洗”和“均压升”这五个步骤。原料空气经吸入口过滤器除掉灰尘颗粒后，被罗茨鼓风机增压进入其中一只吸附器内。吸附器内装填吸附剂，其中水分、二氧化碳、及少量其它气体组分在吸附器入口处被装填于底部的活性氧化铝所吸附，随后氮气被装填于活性氧化铝上部的沸石分子筛所吸附。而氧气(包括氩气)为非吸附组分从吸附器顶部出口处作为产品气排至氧气平衡罐。

当该吸附器吸附到一定程度，其中的吸附剂将达到饱和状态，此时通过切换阀利用真空泵对之进行抽真空(与吸附方向相反)，真空度为 $0.65\text{--}0.75\text{barg}$ 。已吸附的水分、二氧化碳、氮气及少量其它气体组分被抽出并排至大气，吸附剂得到再生。

VPSA 的每个吸附器都交替执行以下步骤：

---吸附---解吸---冲压

上述三个基本的工艺步骤由 PLC 和切换阀系统来实现自动控制。真空泵要求软化水作为密封水，从真空泵入口处喷入。其软化水指标为：硬度 $\leq 0.5\text{mmol/L}$ ，pH 值 6~9，浊度 $\leq 5\text{mg/L}$ 。自动软化水制备装置，给水指标可达到低压锅炉用软化水等级，即硬度 $\leq 0.03\text{mmol/L}$ ，pH 值 7~8，浊度 $\leq 5\text{mg/L}$ 。

如图 4.2-2 所示即为一个吸附塔在一个周期循环里，氮气吸附量和压力变化的彼此关系。下面结合图 4.2-2，对两塔 VPSA 制氧的关键操作步骤进行简要描述：

（1）吸附

由过滤器除去机械杂质后的原料空气，经罗茨鼓风机从吸附塔下部进入塔内，其中空气中 H_2O ， CO_2 ， N_2 依次被塔内的各吸附剂依次吸附掉，由于 O_2 在吸附剂中吸附很少，不断地在气相中得到富集，最终从吸附塔的出口排出。在“吸附”步骤中，空气被加压至 P_4 后才开始进行，在此过程中，吸附塔内压力维持 P_4 不变，但氮气吸附量由 Q_1 变至 Q_3 ，在吸附量达到 Q_3 后，停止吸附塔的进气，此步结束。经此步骤制取的氧气一部分被送往缓冲罐用于氧气输送或使用，另一部分则预留给下一步骤对低压吸附塔进行升压。

（2）均压降

在“均压降”步骤中，产品氧气沿着吸附塔出口流入另一个吸附塔，对另一个吸附塔进行升压。此时该塔的吸附压力不断下降，吸附剂上的杂质被不断解吸，然后解吸出的杂质又被上步骤中预留的“干净”吸附剂继续吸附，所以总体来看，杂质在此步骤中始终未流出吸附塔，杂质吸附量 Q_3 在保持不变，随着时间进行，当吸附塔的吸附压力降至 P_3 时，吸附塔内的“干净”吸附剂也基本完全被杂质占用，“均压降”步结束。

（3）真空解吸

在“均压降”步骤结束后，虽然吸附塔内压力接近大气压，但是吸附剂内还留有一分部杂质，为了使这些杂质尽可能解吸，就必须还要对该塔进行抽真空降压。VPSA 相对于 PSA 而言，也正是这一步，即通过真空泵对吸附塔的进一步抽吸，促使塔内杂质分压降低，使其解吸出来，经真空泵排出吸附塔外。此步骤结束时，吸附塔内的压力降低到 P_1 ，吸附剂内杂质吸附量也降到最低量 Q_1 ，此时的吸附剂得到再生，并准备好下个周期再次吸附。

（4）冲洗

在吸附塔进行“真空解析”步骤时，为了使吸附塔的杂质解吸更彻底，在“真空解吸”末

尾阶段，将从另一高压吸附塔引入一小股产品氧气对该塔的吸附剂进行清洗，此时塔内的氧气分压相对升高，而杂质分压相对降低，使得杂质在吸附剂中得到更彻底解吸，从而提高了吸附剂的再生效果，更利于下一个循环的吸附。

(5) 均压升

经过“真空解吸”和“冲洗”后，吸附塔内的吸附剂再生完毕。为了保证吸附剂内杂质的吸附量 Q_1 不变，而吸附压力由 P_1 尽可能升至吸附工况所需的压力 P_4 ，将引入一股高压产品氧气对该塔进行升压，“均压升”结束时，吸附塔的压力达到吸附工况要求压力，做好了下周期杂质吸附的准备。

以上各步骤的切换主要由控制系统和专用开关蝶阀完成。控制系统按照各步骤的先后逻辑（简称“时序逻辑”）来开关各专用蝶阀，进而控制吸附塔在“吸附”、“均压降”、“解吸”、“冲洗”、“均压升”等步骤过程中的时间长短，以此实现氧氮分离，最终制取符合要求的产品氧气。

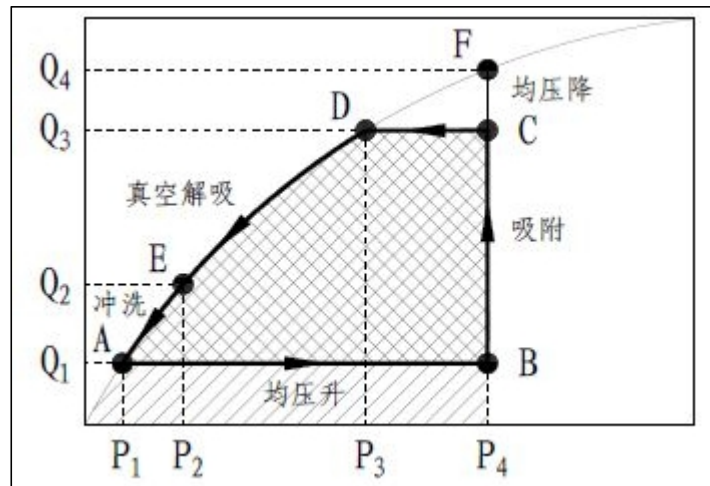


图 4.2-2 工艺原理示意图

4.3 主要原辅材料及设备

4.3.1 主要原辅材料及能源消耗情况

本项目主要原料来源于大气，空气需求量约 97755 万 Nm^3/a 。本项目主要能源消耗情况见表 4.3-1。

表 4.3-1 项目主要耗能情况

序号	能源名称	单位	消耗量	来源
1	电力	万千瓦时/年	5900	市政电网
2	自来水	m^3/a	3.59×10^5	市政给水管网

表 4.3-2 项目主要原辅材料消耗

序号	设备名称	详细技术规格	单位	数量	备 注
1	空气	/	万 Nm ³	97755	
2	制氧分子筛	分子筛主要为硅铝酸盐化合物的多孔晶体,其主要成分是 SiO ₂ 和 Al ₂ O ₃ 。	吨	200	10 年更换一次
3	纯化分子筛		吨	72	
4	活性氧化铝	KG250	吨	72	
5	陶瓷球	20-30mm	吨	128	

4.3.2 主要生产设备

本项目建成后主要生产设备见表 4.3-3。

表 4.3-3 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	详细技术规格	单位	数量	备 注
1	罗茨鼓风机	ZR8-700B	台	4	
2	罗茨真空泵	ZR8-900BW	台	4	
3	双轴电机	Y-10 10KV 2240KW	台	4	
4	吸附塔	Φ4400x6500mm (Q345R)	台	16	含专有高效锂基制氧吸附剂, 专有脱水吸附剂充满
5	常压氧气缓冲罐	80m ³ (Q235B)	台	8	
6	空气换热器	翅片式, 不锈钢换热管	台	4	
7	排氮气水分离器	非标	只	4	
8	密封水桶	不锈钢非标	只	4	
9	高频蝶阀	DN600	套	24	
10	高频蝶阀	DN500	套	24	
11	高频蝶阀	DN400	套	8	
12	高频蝶阀	DN300	套	16	
13	活塞氧压机	ZW-104.3/8	台	6	
14	低压氧气缓冲罐	50m ³	台	2	
15	污氮放空消音器		台	4	
16	电控系统成套		套	2	
17	仪控系统成套		套	2	
18	16/5t 电动双梁桥式起重机		台	1	
19	32/5t 电动双梁桥式起重机		台	1	
20	5t 手动葫芦		台	2	

4.4 环境风险识别

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,

其中生产系统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：本项目生产系统产生风险的装置主要有储存运输系统和环境保护系统。

物质风险识别范围：主要有润滑油。

风险类型：废润滑油在输送以及储存过程中泄漏或操作不规范导致危险废物溢出、散落等泄漏意外情况，将会污染运输线路沿途及厂内土壤、路面，对环境造成危害。

4.4.1 物质危险性识别

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 进行突发环境事件风险物质判定。本项目涉及的风险物品有润滑油，组分如下：烷烃（直链、支链、多支链）、环烷烃（单环、双环、多环）、芳烃（单环芳烃、多环芳烃）、环烷基芳烃以及含氧、含氮、含硫有机化合物和胶质、沥青质等非烃类化合物。

4.4.2 生产及公辅环保设施环境风险识别

本项目依托现有危废暂存库，储存本项目产生的废润滑油。危废库储存的其他废物多为易燃易爆、有毒物质，若遇明火还可能会进一步发生火灾爆炸事故次生环境污染。

经分析储运设施可能发生的潜在突发环境事件类型见表 4.4-1。

表 4.4-1 储运设施环境风险识别表

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	危废站	危废站	废润滑油	泄漏/火灾爆炸引发的次生/伴生污染物排放	液体进入雨水管网造成水体污染以及泄漏造成的土壤及地下水污染	火灾爆炸事故： 产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标 泄漏事故： 可能影响厂内土壤，泄漏液体进入雨水管网可能造成水体污染

4.4.3 危险物质危险性分级

本项目未涉及危险物质，本项目环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目评价工作等级为简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

4.5 水平衡、物料平衡

4.5.1 水平衡

本工程所需生产新水 38m³/h，接自厂区生产新水给水管道。软水系统用水 20m³/h，主要为主厂房内设备提供密封用水；净环水系统依托制氧厂现有循环系统，本次项目新增用水量为 18m³/h，主要为罗茨鼓风机、罗茨真空泵、氧压机、空气换热器等设备提供冷却用水。

本项目净水循环系统依托制氧厂现有的一套循环系统，处理能力约为 4000m³/h，净水循环系统排水排入南钢厂内回水系统进行处理后回用；软水系统产生的制备废水排入南钢厂内回水系统处理后回用，不外排。水平衡见图 4.5-1。

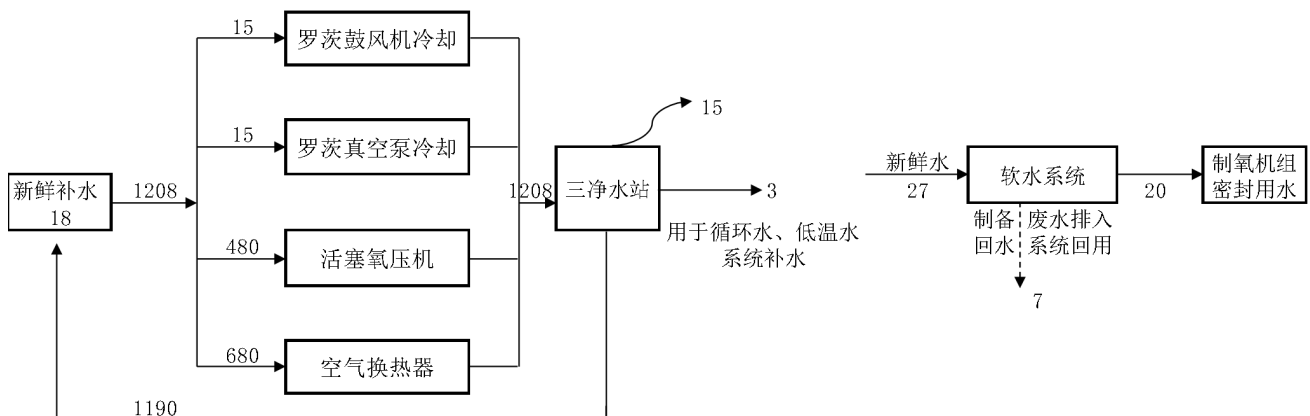


图 4.5-1 本项目水平衡图 (t/h)

4.5.2 物料平衡

本项目物料平衡见表 4.5-1。

表 4.5-1 制氧物料平衡 单位 万 Nm³/a

序号	入方		出方		
	物料名称	数量	产品		废混合气
			名称	数量	
1	空气	97755	氧气	25000	72755
合计	97755		97755		

本次项目建成后，全厂的氧气平衡不发生变化。

4.6 污染源强核算

4.6.1 废气污染源强核算

本项目原料为空气，生产过程为物理分离过程，空气中氧气被分离后剩余混合气体年产生量约为 72755 万 Nm^3 ，直接排放至大气，无其他有害气体产生及排放，对周围大气环境较小。

4.6.2 废水污染源强核算

本工程所需生产新水 $38\text{m}^3/\text{h}$ ，接自厂区生产新水给水管道。软水系统用水 $20\text{m}^3/\text{h}$ ，主要为主厂房内设备提供密封用水；净环水系统依托制氧厂现有循环系统，本次项目新增用水量为 $18\text{m}^3/\text{h}$ ，主要为罗茨鼓风机、罗茨真空泵、氧压机、空气换热器等设备提供冷却用水。

本项目净水循环系统依托制氧厂现有的一套循环系统，处理能力约为 $4000\text{m}^3/\text{h}$ ，净水循环系统排水排入南钢厂内回水系统进行处理后回用；软水系统产生的制备废水排入南钢厂内回水系统处理后回用，不外排。

4.6.3 固体废物污染源强核算

本次项目运营期产生的固体废物主要为废分子筛、废活性氧化铝、废陶瓷球和设备检修过程产生的废润滑油。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，判断建设项目生产过程中产生的副产物是否属于固体废物，判定依据为《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），判定结果见表 4.6-1。

表 4.6-1 本项目固体废物判定一览表

固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	估算产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产物	判定依据
废分子筛	一般固废	吸附	固态	SiO_2 、 Al_2O_3 、杂质	272 (十年一次)	√	-	生产过程中产生的废弃物质
废活性氧化铝		吸附	固态	Al_2O_3	72 (十年一次)	√	-	生产过程中产生的废弃物质
废陶瓷球		吸附	固态	陶瓷	128 (十年一次)	√	-	生产过程中产生的废弃物质
废润滑油	危险废物	设备检修	液态	矿物油	2	√	-	生产过程中产生的废弃物质

根据《国家危险废物名录》（2021 年）以及危险废物鉴别标准，判定该固体废物是否属于危险废物。

表 4.6-2 固体废物属性判定结果表

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	估算产生量(吨/年)
废分子筛	一般固废	吸附	固态	SiO ₂ 、Al ₂ O ₃ 、杂质	/	/	/	/	272 (十年一次)
废活性氧化铝		吸附	固态	Al ₂ O ₃	/	/	/	/	72 (十年一次)
废陶瓷球		吸附	固态	陶瓷	/	/	/	/	128 (十年一次)
废润滑油	危险废物	设备检修	液态	矿物油	《国家危险废物名录》2021	T、I	HW08	900-249-08	2

本项目运营期危险废物产生情况见表 4.6-3。

表 4.6-3 本项目运营期危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废润滑油	HW08	900-249-08	2	设备检修	液态	矿物油	矿物油	半年	T, I	收集交有资质单位处置

4.6.4 噪声污染源强核算

项目运营期主要噪声为鼓风机、真空泵等生产和辅助设备所产生的噪声，以及氮气放空时发生的偶发噪声，主要噪声源见表 4.6-4。

表 4.6-4 本项目主要噪声源源强

名称	单位	数量	声级 dB (A)	治理措施	治理后源强 dB (A)
吸附塔	台	16	100	厂房隔声、衰减	90
鼓风机	台	4	95	厂房隔声、衰减	80
真空泵	台	4	95	厂房隔声、衰减	85
水泵	套	3	95	厂房隔声、衰减	80
氮气放空点	/	4	105	排放口设置消声器、排氮室整体设计隔声房	95

4.6.5 风险事故源项分析

4.6.5.1 最大可信事故

根据同类型项目类比调查，结合本项目存在的风险隐患进行源项分析，主要的风险存在于以下几个方面：

(1) 火灾、爆炸风险

本项目使用的易燃物质润滑油等易燃物质。在运输和贮存过程中若发生泄漏事故，浓度达

到一定限值或遇高温、明火等，有发生火灾或爆炸事故的风险。

火灾、爆炸事故主要表现为热辐射、燃烧废气、消防废水对环境的影响以及部分化学品随废气进入环境空气，将会对下风向环境空气质量造成一定影响。因此建设单位应做好应急预案，事故发生后及时对下风向进行环境监测，采取相应措施降低对居民的影响。

因此，本次评价确定贮存的废润滑油等发生火灾或爆炸事故为该项目的最大可信事故。

4.6.5.2 最大可信事故源强

在本项目年产生废润滑油 2t，暂存于危废库内。本次项目最大可信事故源强为 2t 废润滑油发生火灾或爆炸。

4.7 污染物排放情况汇总

本项目污染物排放“三本账”见表 4.7-1。

表 4.7-1 本项目主要污染物产生及排放情况一览表 (t/a)

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量（接管量）	排入外环境量 ³
固废	危险固废	2	2	0	0
	一般工业固废	472	472		
	生活垃圾	0	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

南京江北新区位于江苏省南京市长江以北，与主城区只有一江之隔，处于国家新一轮经济振兴和产业转移核心走廊，拥有贯通东西南北的公路、铁路、水路和航空枢纽。新区地处我国东部沿海经济带与长江经济带“T”字形交汇处，东承长三角城市群核心区域，西联皖江城市带、长江中游城市群，长江黄金水道和京沪铁路大动脉在此交汇，连南接北、通江达海，是长三角辐射带动长江中上游地区发展的重要节点。

本项目位于南京市江北新区大厂街道卸甲甸幸福路8号南京钢铁联合有限公司现有厂区内，项目具体地理位置见图5.1-1。

5.1.2 地形地貌

江北新区地层属扬子准地台的下扬子凹陷褶皱带，区内地质构造主要受北东向压性断裂控制，地形地貌多样，丘陵河谷平原交错。区域地形顺长江之势呈东北、西南走向，为宁、镇、扬山地的一部分，低山丘陵与河谷平原交错。

江北新区整体地势呈西北部高、南部和东南部地区低的特点，八卦洲洲内地势平稳均为平原地带。境内低山丘陵约占江北新区面积的45%，主要分布在由东向西横亘中部的老山山脉及龙王山。其中老山山脉制高点大刺山海拔442.1米，山地两侧为岗，老山总面积约90平方公里，占江北新区面积的11.4%。境内平原、洼地约占40%，主要分布在中南部滁河两岸和沿江地区（包括八卦洲洲内）。其中沿长江带状区域地势平坦，坡度均小于5%，地面标高在5-7米之间，与山体丘陵地高差达300米以上。

总体而言，江北新区地形地貌多样，集低山、丘陵、平原、岗地、大江、大河为一体，玄武岩地貌发育良好，景观构造奇特，区内纵横的河道水域与高低起伏的山脉形成山中有水、水中有山的秀丽景色。

5.1.3 气候气象

江北新区属亚热带季风气候区，主导风向为东北、东南风，全年气候温和，具有冬干冷、春温凉、夏炎热、秋干暖的特点，四季分明。

（1）气温

江北新区全年平均气温 15.4℃，其中 1 月平均气温为 3.0℃，7 月平均气温为 28.2℃。

（2）日照

年日照 1987-2170 小时，年平均日照时数 1915 小时左右，光照充足，年日照率为 45-49%。

（3）降水

根据多年的统计资料，江北新区年降雨量 1000-1100 毫米，雨水充沛，其中大部分降水集中在 4-9 月的汛期。

（4）湿度

江北新区全年无霜期长，为 222-224 天，年均相对湿度 77%。

（5）风况

在高空南北环流和副热带高压等行星风系流的交替控制下，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“极峰”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。

常年最多风向为东风，最小风向为南风，年均风速为 2.5m/s，最大风速为 25m/s。

5.1.4 水文水系

江北新区整体属于苏南长江水系，水资源十分丰富，除了滨临长江，其内部主要干流还有发源于安徽的滁河，迂回婉转、纵贯全境，以及若干支流、通江河道及湿地等。以老山山脉-大圣庙-骠子山-冶山为自然分割，江北新区境内水系分为长江和滁河水系，以南为长江水系，以北为滁河水系。江北新区境内主要有长江、滁河、马岔河、岳子河、划子口河、石碛河、石头河、城南河、七里河、朱家山河等水系纵横分布，大小主要河道约 17 条，水域面积约 131.6 平方公里，占江北新区面积的 16.7%。

长江是江北新区最重要的水文资源，在江北新区境内主河道长约 94km，占江北新区岸线总长度的 91.4%。上起与安徽省交界的驷马山河口以北，下至东沟镇出境，流经八卦洲分为南北两汉，南汉为主流，江宽介于 1000-3000m 之间，最宽为 6km，最大水深 35m，北汉为支流，最大水深约 10m。区内注入长江的河流有石碛河、高旺河、城南河、七里河、朱家山河、石头河、马汊河、岳子河、划子口河等。长江不仅是江北新区与南京老城区两岸联系的天堑，也是

南北城区共同倚重的景观资源，主要分布有绿水湾湿地和八卦洲环洲湿地，其中绿水湾湿地是东亚-澳大利亚迁徙候鸟的重要补给点和停歇地，其中水鸟种类占南京市全市的 83.5%，即将创建成为南京唯一的国家级湿地公园。

滁河是长江北岸的一条支流，源于安徽肥东区，由浦口区陈浅乡进入江苏境内，至六合区大河口入长江，江北新区境内河道长约 25km，河宽百米左右。区内注入滁河的主要支流为清流河、陈桥河、八百河、新篁河、新禹河、招兵河、西柳河、骁营河、五一河、红光河、中黄河、向阳河等。朱家山河和马汊河为滁河的 2 条通江分洪道。

主要支流具体情况如下：

（1）高旺河

高旺河起于高旺，止于长江，全长 120km，河宽 50-80 m，河道入江口约宽 80m。根据《江苏省地表水（环境）功能区划》以及《省政府关于同意南京市高旺河水（环境）功能区划调整的批复》，高旺河入江口至高旺桥段 6.2km，调整为高旺河工业、景观娱乐用水区，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，高旺桥至大林村段 5.8km 为高旺河保留区，水质目标执行Ⅲ类标准。

（2）朱家山河

朱家山河蜿蜒在江北新区，总长 18km，河面宽 20m，流域总面积 27 平方公里，是江北新区内一条连接长江的重要河流，也是滁河一条重要的泄洪通道。开始于张堡黑扎营的北城圩古沟，经板桥、花旗营后路过江北老山东麓，继而穿朱家山岭继续前行，最终连接滁河并接入长江。，主要汇水区域涵盖了泰山街道区域、盘城和永宁街道部分区域。

（3）石碛河

石碛河位于江北新区南部，起始于三岔水库向东流经桥林新城，最终排入长江，总长 15.7km。河底宽度 23-35 米，局部河道达到 107 米，河底高程 2.5-4.9 米，最低处约 2.3 米。

（4）马汊河

马汊河是人工开挖的滁河的分洪道，从安徽滁州入境，经新桥、东钱桥向东南，在 207 厂东侧汇入长江八卦洲北岔江段，全长 13.9km，河宽约 70m，最大洪峰流量 1260m³/s，平均流量 20~30m³/s，是大厂江段主要支流。

（5）八百河

该河古称冶浦河，源出安徽省天长市草庙山江淮分水岭，在金牛山西北侧，曲折流向西南经八百桥、雄州两个街道，至冶浦桥汇入滁河，河道全长 20.96 公里，流域面积 114 平方公里。八百河的支流有西阳河、沈桥河、长坝河、黑狸河、十里河。

（6）新篁河

源于峨嵋山麓，流经新篁乡，在雄州镇汇入滁河，长 15km。

（7）城南河

发源于长江北岸浦口区老山南麓的黄山岭，源起象山水库，由两条支流——护城河（西支）和马路河（东支）在江浦街道南门桥下汇合为干流，河流走向西北至东南，流域面积 50km²，全长 11.4km，主河道长 5km，流域总面积 81.6 平方公里。河底高程 2.0-4.8 米，河底宽 10-20 米。

（8）岳子河

岳子河俗称鸭子河，位于南京市六合区南部，为六合区玉带镇与长芦街道之界河，北起滁河双窑，南至长江九里埂，全长 5.25km，境内堤防总长 5.3km，流域面积 14.36 平方公里，多年平均年径流深 280.0 毫米。岳子河是一条重要的水利设施，连通长江和滁河。

（9）石头河

石头河位于江北新区中北部，位于沿江街道，属于通江河流。石头河西起于南钢铁路专用线桥，向东汇入长江，全长约 4.9 公里，上口宽约 40-110m，流域总面积 23.6 平方公里，现状河底高程 2.60-4.70 米，河底宽 17-57 米，石头河枯水期现状水位为 6.6m，河道起止段断面河床底标高为 5.12m，水深约为 1.5m。石头河为北部沿江街道的主要泄洪渠道，汇水面积 29.0 平方公里，现状泄洪流量 130m³/s，设计泄洪流量 160m³/s。汇入石头河的主要河流为金庄河、朝阳河。金庄河上游为学府渠、丰收河，朝阳河的主要汇入支流有民兵河、秃尾巴河、中心河、狭子河、小外江河等。

（10）七里河

七里河为长江南京段北岸一级支流，该河西北起珍珠河，南至七里河口，为江北新区中心区重要的泄洪通道。七里河干流长度为 3.5 公里，流域汇水面积约 27.26 平方公里，河底高程 4.45-4.90 米，河底宽 10-40 米。发源自东西两条支流，西支流为珠西河、起点为南京工业大学浦口校区内，东支流为珍珠河，起点为浦镇大街，东西两支流在七里桥处汇合，形成圩区主河

道，在七里河口处入长江，七里河目前不通航。七里河干流上共分布着 5 条主要支流，分别为珍珠河、珠西河、东方红河、丰子河和石佛寺泵站七里河支流，以上支流汇入七里河处均在横江大道断面上游区域。

(11) 划子口河

划子口河也是人工开挖的通江河道之一，北起滁河南岸白庙，南至划子口，长 7.9 公里，流域面积 34.63 平方公里，多年平均年径流深 290.0 毫米。

区域水系图见图 5.1-2。

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。

①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。

②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，其中落叶阔叶林为山地森林植被的代表性林类，分布面积大，生长旺盛。

③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。

④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) 动物

本地区野生动物随着工业发展,经济开发,无论数量和种类都逐渐减少,现仅有少量野兔、蛇等小动物。

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

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状监测与评价

5.2.1.1 空气质量达标区判定

根据南京市生态环境局公布的《2019 年南京市环境状况公报》,南京市建成区环境空气质量达到二级标准的天数为 255 天,同比减少 14 天,达标率为 69.9%,同比下降 3.8 个百分点。其中,达到一级标准天数为 55 天,同比减少 9 天;未达到二级标准的天数为 110 天(其中,轻度污染 97 天,中度污染 12 天,重度污染 1 天),主要污染物为 O_3 和 $PM_{2.5}$ 。各项污染物指标监测结果: $PM_{2.5}$ 年均值为 $40\mu g/m^3$,超标 0.14 倍,下降 4.8%; PM_{10} 年均值为 $69\mu g/m^3$,达标,同比下降 2.8%; NO_2 年均值为 $42\mu g/m^3$,超标 0.05 倍,同比上升 5.0%; SO_2 年均值为 $10\mu g/m^3$,达标同比持平; CO 日均浓度第 95 百分位数为 1.3 毫克/立方米,达标,同比持平; O_3 日最大 8 小时值超标天数为 69 天,超标率为 18.9%,同比增加 6.3 个百分点。2019 年南京市属于不达标区,不达标因子为 NO_2 、 $PM_{2.5}$ 和 O_3 。

根据南京市中华门环境监测站 2019 年全年的 NO_2 、 CO 、 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 日均值和 O_3 日最大 8 小时平均。监测点位、污染物、评价标准、现状浓度及达标判定等内容详见表 5.2-1。

表 5.2-1 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu g/m^3$)	现状浓度 ($\mu g/m^3$)	最大浓度 占标率/%	超标 频率 /%	达标情况
	经度	纬度							
中华门	118.77	32.01	NO_2	日均值	80	7-120	150	9.0	超标
			CO	日均值	4000	100-3300	82.5	0	达标
			$PM_{2.5}$	日均值	75	3-216	288	12.6	超标
			PM_{10}	日均值	150	1-301	200.7	76	超标
			SO_2	日均值	150	4-28	18.7	0	达标

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/%	超标 频率 /%	达标情况
	经度	纬度							
			O_3	最大 8 小时 均值	160	7-300	187.5	13.7	超标

5.2.1.2 环境空气质量改善措施

为了实现大气污染物减排,促进环境空气质量持续改善,根据《“两减六治三提升”专项行动方案》以及打赢蓝天保卫战等有关要求,南京市政府印发了《南京市打赢蓝天保卫战实施方案》,拿出了 57 条具体措施来打赢蓝天保卫战,到 2020 年,二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放总量分别比 2015 年下降 20%,全市 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度和空气优良天数比率确保达到省定考核目标以上,重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25%以上。

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。

5.2.2 声环境质量现状监测与评价

5.2.2.1 声环境现状监测

本次评价引用南京钢铁股份有限公司委托江苏华测品标检测认证技术有限公司于 2020 年 10 月 28 日对南钢厂界噪声监测数据。

(1) 监测点位

根据建设项目声源特点及周围环境情况,在南京钢铁股份有限公司厂界周边共布设 4 个现状监测点。监测布点见图 4.1-1。

(2) 监测项目

连续等效 A 声级 $L_d(A)$ 和 $L_n(A)$ 。

(3) 监测时间及频次

2019 年 10 月 23 日,昼、夜间各监测一次。

(4) 监测分析方法

监测方法和要求按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)有关规定和要求执行。

5.2.2.2 声环境质量现状评价

(1) 评价方法与评价标准

厂界声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类区标准。

(2) 评价结果

噪声监测结果见表5.2-3。

表 5.2-3 声环境质量现状监测结果 (单位: dB(A))

监测点位	监测时段	昼间			夜间		
		监测结果	标准	达标情况	监测结果	标准	达标情况
N1	昼间: 12:20~13:25	58	65	达标	53	55	达标
N2		58	65	达标	52	55	达标
N3	夜间: 22:10~23:15	59	65	达标	52	55	达标
N4		57	65	达标	50	55	达标

监测结果表明,南钢各厂界昼间噪声值在57~59dB(A)之间,夜间噪声值在50~53dB(A)之间,均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准限值要求。

5.2.3 土壤环境质量现状监测与评价

5.2.3.1 土壤环境质量现状监测

(1) 监测布点及监测因子

根据报告书2.3节土壤环境影响评价等级判定,本项目土壤环境影响评价等级为三级,项目类型属于污染影响型。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)要求,应在项目占地范围内设置3表层样点。

根据江苏南京地质工程勘察院2018年11月出具的《南钢制氧站岩土工程详细勘察报告》,拟建南钢制氧站项目位于南京钢铁产业发展有限公司厂区内,由1#厂房和2#厂房组成,场地整平标高约为34.00米。拟建场地表层为填土,其下为全新统(Q4)一般沉积的粘性土,下覆基岩为白垩系浦口组(K2P)风化基岩。在勘察深度内,拟建场地岩土层可分为2个亚层:

①素填土(Q4ml):灰黄色,稍湿~很湿,主要由可塑状粉质粘土夹极少量碎砖屑等组成,结构较松散,硬杂物含量小于5%,大小不一,分布不均。回填时间小于10年。层厚0.00~0.30米。

②中风化泥质粉砂岩(K2P):棕红色、砖红色,岩芯呈短柱状~柱状,层状~块状结构。主要由长石、石英、云母碎屑组成,钙质胶结,岩石结构部分破坏,有少量裂隙,沿裂隙由方

解石脉充填，锤击声哑，无回弹，有较深凹痕，易击碎，浸水后软化现象明显，失水后产生张裂纹，易崩解，主要结构面类型为岩体裂隙。岩石饱和单轴抗压强度标准值为 7.86MPa，局部强度高达 26.00Mpa，属软岩，完整性较好，综合判定岩体基本质量等级为IV级。顶板埋深 1.00~4.60 米，层顶标高 32.22~36.632 米，最大揭示厚度 18.80 米。

由于本项目拟建范围 0.3m 以下分布为花岗岩层，主要由长石、石英、云母碎屑组成，不具备取样柱状样的条件（见图 5.2.4-1 和图 5.2.4-2），因此，本次评价在项目厂址及周边共布设 5 个监测点位（T1~T5），均为表层样，同时调查土壤理化性质。厂外监测点位（T6）引用南京钢铁股份有限公司 2018 年 12 月 19 日委托监测数据。



图 5.2.3-1 南京钢铁联合有限公司厂区采样现场照片

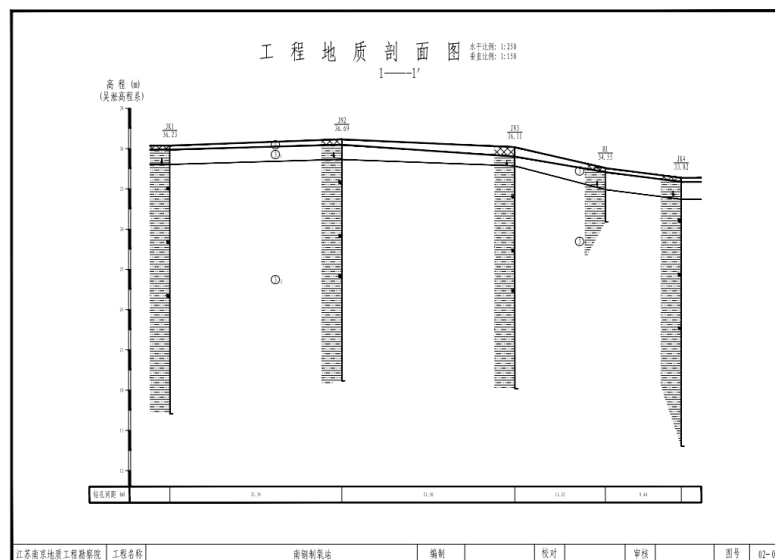


图 5.2.3-2 项目拟建厂址范围工程地质剖面图

表 5.2.3-1 土壤环境质量现状监测点位及监测因子

编号	监测点位置	取样类型	土地性质	监测因子	备注
T1	用地范围内北侧	表层	建设用地	pH 值、总汞、总铅、总镉、总铜、总镍、总砷、六价铬、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1 二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间、对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡）、苯胺	本次实测
T4	用地范围内西南侧	表层	建设用地		
T2	用地范围内东南侧	表层	建设用地		
T3	用地范围内	表层	建设用地		
T5	东南侧空地	表层	建设用地		
T6	西侧空地	表层	建设用地	pH 值、总汞、总铅、总镉、总铜、总镍、总砷、六价铬、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1 二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间、对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡）、石油烃	引用数据

(2) 监测时间及频次

本次实测点位 2020 年 3 月 12 日监测 1 次, T1、T2、T3、T4、T5 为表层样, 在 0.2m 深度取样; 引用数据为南京钢铁股份有限公司于 2018 年 12 月 19 日委托监测数据, T6 为表层样, 在 0.2m 深度取样。

(3) 监测方法

按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)(GB36600-2018)》进行。监测分析方法与检出限见表 5.2.4-2。

表 5.2.3-2 (1) 土壤监测项目、分析方法和最低检出限

监测项目	分析方法	方法来源	最低检出浓度(mg/kg)
pH	玻璃电极法	NY/T1377-2007	——
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01
汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	0.002
砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	0.01
铜	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17138-1997	1
铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.1
镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17139-1997	3
六价铬	碱消解比色法	US EPA 3060A:1996&US EPA 7196A:1992	0.08
挥发性有机物	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	——
半挥发性有机物	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	——

表 5.2.3-2 (2) 土壤监测项目、分析方法和最低检出限

检测项目	分析方法	方法来源	最低检出浓度(μg/kg)
四氯化碳	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3
氯仿	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1
氯甲烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0
1,1-二氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2
1,2-二氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3
1,1-二氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0
顺-1,2-二氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3
反-1,2-二氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4
二氯甲烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5
1,2-二氯丙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1
1,1,1,2-四氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2
1,1,2,2-四氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2
四氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.4
1,1,1-三氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3

检测项目	分析方法	方法来源	最低检出浓度(μg/kg)
1,1,2-三氯乙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2
三氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2
1,2,3-三氯丙烷	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2
氯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.0
苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.9
氯苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2
1,2-二氯苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5
1,4-二氯苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.5
乙苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2
苯乙烯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.1
甲苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.3
间二甲苯+对二甲苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2
邻二甲苯	气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	1.2

表 5.2.4-2 (3) 土壤监测项目、分析方法和最低检出限

检测项目	分析方法	方法来源	检出限 (mg/kg)
硝基苯	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09
苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09
2-氯苯酚	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.06
苯并(a)蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1
苯并(a)芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1
苯并(b)荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.2
苯并(k)荧蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1
蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1
二苯并(a,h)蒽	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1
茚并(1,2,3-cd)芘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.1
萘	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	0.09

5.2.3.2 土壤环境质量现状评价

(1) 评价标准

厂内和厂外各监测点位土壤评价标准执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地标准筛选值限值。

(2) 土壤监测结果与评价

土壤环境质量现状监测及评价结果见表 5.2.3-3, 土壤环境评价范围内建设用地土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值要求。

表 5.2.3-3 (1) 土壤环境质量现状监测结果(单位: mg/kg)

点位	深度 (m)	重金属类						
		铜	镍	铅	镉	砷	汞	六价铬
T1	0-0.2	36	26	15.9	0.13	8.42	0.064	0.43
T2	0-0.2	28	31	15.4	0.12	10.6	0.043	0.51
T3	0-0.2	26	21	15.8	0.14	6.40	0.059	0.27
T4	0-0.2	27	27	14.8	0.13	8.70	0.039	0.35
T5	0-0.2	88	56	29.6	0.38	16.8	0.141	0.40
T6	0-0.2	74	59.8	29.6	0.42	10.2	0.043	0.885
GB36600-2018 筛选值 (二类用地)		18000	900	800	65	60	38	5.7

表 5.2.3-3 (2) 土壤环境质量现状监测结果(单位: mg/kg)

类别	点位	T1	T2	T3	T4	T5	T6
	监测因子	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
VOCs	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	1.9×10^{-2}
	反式 1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	顺式 1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1, 2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND

类别	点位	T1	T2	T3	T4	T5	T6
	监测因子	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	9.4×10^{-3}
	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	对, 间二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND
SVOCs	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	茚并(1,2,3-cd)芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND

注: ND 表示未检出。

5.2.4 地表水环境质量现状评价

5.2.4.1 地表水环境质量现状监测

南钢周边主要地表水体为石头河，为了解项目区地表水环境质量现状，本次评价引用南京市江北新区管理委员会环境保护与水务局 2019 年 11 月发布的《南京市江北新区区域性环境现状评价报告》中的相关监测数据。

(1) 监测断面

本次评价引用桥北污水处理厂石头河排口下游 500m 处地表水监测断面监测数据。

表 5.2.4-1 地表水监测断面位置一览表

编号	河流	所处位置	监测因子	监测频率	水环境功能
W1	石头河	桥北污水处理厂石头河排口下游 500m	pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、BOD ₅	连续 3 天，每天 2 次	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类标准

(2) 监测因子

pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、BOD₅。

(3) 监测时间和频次

2019 年 9 月 5 日-9 月 7 日，连续监测 3 天，每天监测 2 次。

(4) 采样及分析方法

按《水和废水分析方法》(第三版)、《环境监测技术规范》及《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 5 的有关规定进行。

5.2.4.2 地表水环境质量现状评价

(1) 评价标准

根据《江苏省地表水(环境)功能区划》(苏政发(2003)29 号)相关规定，评价区域长江段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类标准，SS 参照《地表水资源标准》(SL63-94) 中的相应标准。

(2) 评价方法

采用单因子标准指数法进行水环境质量现状评价。

单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数为：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中：\$S_{i,j}\$—污染因子 \$i\$ 在第 \$j\$ 点的标准指数

\$C_{i,j}\$—污染因子 \$i\$ 在第 \$j\$ 点的浓度值，mg/L

\$C_{si}\$—污染因子 \$i\$ 的地表水环境质量标准，mg/L

pH 标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}, pH_j \leq 7.0 \quad S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}, pH_j > 7.0$$

式中：\$S_{pH,j}\$—污染因子 pH 在第 \$j\$ 点的标准指数

\$pH_j\$—污染因子 pH 在第 \$j\$ 点的值

\$pH_{su}\$—地表水环境质量标准的 pH 值上限

\$pH_{sd}\$—地表水环境质量标准的 pH 值下限

(3) 评价结果

采用单因子指数法对地水环境质量现状进行评价，其污染指数、超标率见表 5.2.4-2。

由表 5.2.4-2 可知，桥北污水处理厂石头河排口下游 500m 监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准。

表 5.2.4-2 地表水环境质量现状监测结果汇总(单位: mg/L, pH 无量纲)

断面	项目	pH	氨氮	总磷	化学需氧量	悬浮物	生化需氧量	石油类
W1	最小值	8.010	0.800	0.060	12.000	7.000	1.700	0.020
	最大值	8.110	1.480	0.080	19.000	17.000	2.400	0.040
	平均值	8.070	1.225	0.070	14.833	11.167	2.083	0.028
	污染指数	0.535	0.817	0.233	0.494	0.186	0.347	0.057
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0
IV类标准		6~9	≤1.5	≤0.3	≤30	≤60	≤6	≤0.5

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响预测与评价

6.1.1 施工期大气环境影响

(1) 施工扬尘

施工场地、运输道路及管线在施工阶段的植被破坏将会造成地表裸露，在长期干燥无雨及大风天气条件下，裸露地面和堆置的土石方极易产生风蚀扬尘，风蚀扬尘影响范围通常不超过200m。

施工场地植被破坏、地表开挖，如遇干燥大风天气，会产生施工扬尘。根据有关资料，产生扬尘的颗粒物粒径分布为：<5 μm 的占 8%，5~20 μm 的占 24%，>20 μm 的占 68%。根据相似条件施工监测结果，施工产生扬尘的浓度与距离变化关系见表 6.1-1。

表 6.1-1 施工现场扬尘（TSP）随距离变化的浓度分布（单位：mg/m³）

防尘措施	工地下风向距离						工地上风向（对照点）
	20m	50m	100m	150m	200m	250m	
无围挡	1.303	0.722	0.402	0.311	0.270	0.210	0.204
有围挡	0.824	0.426	0.235	0.221	0.215	0.206	

由上表可知，扬尘（TSP）浓度随距离增加而衰减，在无任何防尘措施的情况下，施工现场对周围环境的影响较严重，项目施工过程中施工现场产生的扬尘对主导风向下风向 100m 范围内的区域影响较大，距离本项目实施地最近敏感目标的为南钢生活区，最近距离约 500m，距离较远，本项目施工对其影响甚微。

(2) 交通运输扬尘

各类施工材料的运输使车流量增加，加之路面洒落的土壤等，会产生交通运输扬尘。根据有关调查显示，运输车辆行驶产生的扬尘与道路路面及车辆行驶速度有关。在完全干燥的情况下，可按经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \left(\frac{v}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：

Q——汽车行驶产生的扬尘，kg/km·辆；

v ——汽车速度, km/h;

W ——汽车载重量, t;

P ——道路表面粉尘量, kg/m^2 。

一辆载重 5t 的卡车通过一段长度 500m 的路面时, 在不同表面清洁程度与行驶速度的情况下产生的扬尘量如下表所示。

表 6.1-2 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 (单位: $\text{kg/km} \cdot \text{辆}$)

车辆 (km/h)	$P (\text{kg/m}^2)$					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.113	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可知, 在同样路面情况下, 车速越快, 扬尘量越大; 在同样车速情况下, 路面清洁度越差, 则扬尘量越大。一般情况下, 施工交通道路在自然风作用下产生的扬尘影响范围在 100m 以内。

如果施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘, 可防止施工扬尘的污染。表 6.1-3 为施工场地洒水抑尘的试验结果, 结果表明, 实施每天洒水 4~5 次进行抑尘, 可有效地控制施工扬尘, 可将 TSP 污染的影响范围缩小到 20~50m, 拟建项目距离最近敏感点距离为 500m, 距离较远, 对其影响甚微。

表 6.1-3 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	10	15	20
TSP 小时平均浓度 (mg/m^3)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

(3) 施工机械废气

各类施工机械流动性较强, 且燃料用量不大, 在易于扩散的气象条件下, 该废气对周围环境的影响不大, 且随着施工期的结束, 该污染物也随即消失。因此, 施工期机械燃油废气对周边大气环境影响较小。

6.1.2 施工期声环境影响

施工期噪声主要属于中低频噪声, 故施工期噪声对周边环境的影响只考虑扩散衰减, 采用点源噪声衰减模式进行预测, 预测模式为:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处的频带声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置处的频带声压级，dB；

r ——监测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距离，m。

施工设备在不同距离处的噪声值预测结果见表 6.1-4。

表 6.1-4 施工噪声随距离衰减情况

序号	设备名称	噪声值 dB									
		5m	10m	20m	40m	50m	60m	80m	100m	150m	200m
1	推土机	80.0	74.0	68.0	61.9	60.0	58.4	55.9	54.0	50.5	48.0
2	挖掘机	79.0	73.0	67.0	60.9	59.0	57.4	54.9	53.0	49.5	47.0
3	混凝土搅拌机	78.0	72.0	66.0	59.9	58.0	56.4	53.9	52.0	48.5	46.0
4	装载机	80.0	74.0	68.0	61.9	60.0	58.4	55.9	54.0	50.5	48.0
5	起重机	80.0	74.0	68.0	61.9	60.0	58.4	55.9	54.0	50.5	48.0
6	运输车辆	75.0	69.0	63.0	56.9	55.0	53.4	50.9	49.0	45.5	43.0

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定，昼间噪声限值为 70dB(A)，夜间噪声限值为 55dB(A)。

由表 6.1-4 可知，昼间离施工场地约 20m 处可符合规定的建筑施工场界噪声限值 70dB(A) 要求；若夜间施工，80m 左右的环境噪声基本能满足建筑施工场界噪声限值 55dB(A) 的夜间标准值。

拟建项目距离最近敏感点距离 500m，距离较远，施工噪声对其影响很小。

6.1.3 施工期水环境影响

施工废水主要来自砂石冲洗、混凝土养护、场地和设备冲洗等过程。施工废水中主要含有泥沙和油污，施工人员的生活污水。施工期间防止水环境污染的主要措施为：

(1) 加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

(2) 施工现场因地制宜，建造沉淀池等污水临时处理设施，对含油量大的施工机械冲洗

水或悬浮物含量高的其它施工废水需经处理后方可排放，砂浆和石灰浆等废液宜集中处理，干燥后与固体废弃物一起处置。

(3) 水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷，污染附近水体。

(4) 安装小流量的设备和器具，以减少在施工期间的用水量。

通过采取以上措施，可有效控制施工废水污染，施工期废水对水环境影响较小。

6.1.4 施工期固废环境影响

施工期固体废物主要是施工人员生活垃圾、建筑垃圾和土石方。

(1) 生活垃圾

施工期产生的生活垃圾按 $0.5\text{kg}/\text{人} \cdot \text{d}$ ，施工人员按 100 人计，则施工期共产生生活垃圾 9t，经收集后定期清运。

(2) 建筑垃圾

建筑垃圾要及时清理，用于填埋地基、路基或坑洼地。

综上所述，施工期固体废物得到合理处理、处置，对周边环境影响较小。

6.2 运营期环境影响评价

6.2.1 大气环境影响评价

本项目不新增劳动定员，运营期不新增废气污染源，不会对周边大气环境产生影响。

6.2.2 地表水环境影响评价

本项目不新增劳动定员，不新增生活污水。本次项目产生排水主要为循环冷却水定期排水和软水系统排水，均排入南钢厂内回水系统处理后回用，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)：“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价”。本次评价重点分析循环冷却水定期排水和软水系统排水回用的可行性。

南钢现设有三套综合回水处理系统，分别为：一回水处理系统、二回水处理系统、三回水处理系统。其中一回水处理系统处理能力为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ 、二回水处理系统处理能力为 $1200\text{m}^3/\text{h}$ 、三回水处理系统处理能力为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，处理工艺主要为沉淀、过滤，处理后供烧结、炼铁、

转炉炼钢、高炉水冲渣等使用。一回水处理系统不排放废水，二回水处理系统、三回水处理系统有部分废水外排。

表 6.2-1 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
一回水系统	3000m ³ /h	集水池+平流沉淀池	不排放	/
二回水系统	1200m ³ /h	集水池+化学除油池+过滤器	WS01	长江
三回水系统	5000m ³ /h	斜管沉淀池+虹吸滤池	WS02	通过石头河排入长江

本项目新增的循环冷却水定期排水 3m³/h 和软水系统排水 7m³/h 合计 10m³/h 排入南钢三回水系统。

南钢依据自身实际生产工艺、污染物产生环节、原辅材料及能源消耗种类，配套建设了相应污染治理设施；安装了相应自动在线监控设施，并与各级环保主管部门联网，可对重点排放污染物进行实时监控。

类比南钢现有项目循环水和软水系统排水水质情况，排入三回水系统处理后可以实现循环利用。因此，本项目循环冷却水定期排水和软水系统排水排入南钢厂内回水系统处理后回用是可行的。

6.2.3 固体废物环境影响评价

6.2.3.1 固体废物产生及处置情况

本项目运营期产生的固体废物主要包括废分子筛和设备产生的废润滑油。具体情况见下表 6.2-3。

表 6.2-3 拟建项目固体废物产生及处置情况一览表

名称	产生量	性质	处置措施
废分子筛	272 吨/（十年一次）	一般固废	厂家回收
废活性氧化铝	72（十年一次）	一般固废	厂家回收
废陶瓷球	128（十年一次）	一般固废	厂家回收
废润滑油	2 吨/年	危险废物	收集交有资质单位处置

6.2.3.2 固体废物处置措施及合理性分析

（1）一般工业固体废物

项目的分子筛，使用寿命约 10 年，10 年后作为一般固体废物处理，收集后处理。

（2）危险废物

空压机等设备使用润滑油，定期更换，排放少量废润滑油，属于危险废物，废物类别：

HW08 废矿物油与含矿物油废物，行业来源：非特定行业，废物代码：900-217-08，类比同类生产装置，项目废润滑油产生量约 2t/a，收集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》，危险废物的环境影响分析需要包括基本要求、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析、运输过程的环境影响分析以及委托利用/利用或处置的环境影响分析等。

②危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

本项目产生的废润滑油暂存依托制氧厂现有危废暂存库，危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》及其修改单要求建设，做到“防风、防雨、防晒、防渗漏”，地面采用混凝土防渗层抗渗等级不小于 P8，厚度不小于 150mm，防渗层性能与 6m 厚粘土层（ $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。危险废物暂存间暂存废油桶、废润滑油的最大存储量及存储周期见表 6.2-4，危废暂存间按要求设置警示标识。

表 6.2-4 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	制氧厂危废暂存间	废润滑油	HW08	900-217-08	11.5m ²	桶装	40 桶	1 年

③委托利用或处置的环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，给出建设项目产生危险废物的委托利用或处置途径建议。本项目产生的废润滑油拟委托无锡市文昊环保工程有限公司。无锡市文昊环保工程有限公司具有江苏省生态环境厅颁发的危险废物经营许可证，并且能够对危险废物 HW08 进行收集、贮存以及利用。因此，本项目产生的废润滑油委托无锡市文昊环保工程有限公司是可行的。

本项目建成后所产生的各类固体废物严格按照上述要求进行处理处置后，对周围环境及人体造成的影响较小，不会产生二次污染。

6.2.4 声环境影响评价

6.2.4.1 噪声源强分析

本项目运营期主要高噪声设备为鼓风机、真空泵、水泵和氮气放空的偶发噪声，产生的噪声为 80-95dB（A）。拟通过选用低噪声设备，在风机出口设消声器，泵类采取基础减震，隔声

等措施降低噪声影响。项目主要噪声源噪声声级及治理后效果见表 6.2-5。

表 6.2-5 本项目主要噪声源产生及排放一览表

名称	数量	噪声源强 dB (A)	所在位置	距最近厂界 位置 m	治理措施	治理后源强 dB (A)
吸附塔	16 台	100	制氧站预留 空地	250 (西)	厂房隔声、衰减	90
鼓风机	4 台	95		250 (西)	厂房隔声、衰减	80
真空泵	4 台	95		250 (西)	厂房隔声、衰减	85
水泵	3 台	95		260 (西)	厂房隔声、衰减	80
氮气放空点	4 套	105		270 (西)	消声器	95

6.2.4.2 噪声控制措施

针对本项目主要噪声源特点，拟建项目采取隔声、消声、减振、吸声等治理措施，具体措施如下：

- (1) 机泵尽量选用低噪声防爆电机，机身设隔声罩。
- (2) 风机进出口装设消声器；易产生噪声的各气体放空口等均设置消声器。
- (3) 大型电机如空气透平压缩机等设备基础设减振垫。
- (4) 合理选择节流，以减少操作过程中由调节阀产生的噪声。
- (5) 循环水冷却塔选用低噪声型。
- (6) 合理布局，加强厂区绿化。
- (7) 对于管道、弯头、阀门等采用约束阻尼包扎以控制管道声辐射。

(8) 在放散噪声采用消声器控制的同时，考虑到事故放散，宜在通往放散消声器的管道上开一旁通口，安装电动阀。这样正常放散时，电动阀旁通口关闭，气流经消声器排空；事故放散时，打开电动阀，使关内空气无阻挡的立即放掉，这样既解决了长期放散噪声，又安全可靠。

6.2.4.3 噪声预测模式

噪声预测采用 HJ2.4-2009 附录 A.1 工业噪声预测模式。采用噪声数学模式进行预测，工业噪声预测模式为：

- (1) 室外点声源在预测点产生的声级计算公式：

A、已知声源的倍频带声功率级时，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 计算公式为：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： L_w ——声源的倍频带声功率级，dB；

D_c ——指向性校正，dB；对辐射到自由空间的全向点声源 $D_c=0$ dB；

A ——倍频带衰减，dB；

A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其它多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

B、已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 计算公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \text{ 或 } L_p(r) = L_w - A - 8$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，可用 8 个倍频带的声压级按如下公式计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right]$$

式中： $L_{pi}(r)$ ——预测点 r 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

C、在只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可做如下近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} + D_c - A$$

$$\text{或：} L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带做估算。

(2) 噪声预测值计算

点声源的几何发散衰减为： $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$ ；其它各种因素（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应）引起的衰减计算可详见导则。

建设项目声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

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

式中： t_j ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

拟建工程声源对预测点等效声级为：

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

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

6.2.4.4 噪声预测范围

南钢各厂界及厂界周边 200m 范围。

6.2.4.5 噪声预测时段

以每天工作 24 小时计，预测时按照最不利情况即所有设备同时运转考虑。

6.2.4.6 噪声预测结果

预测结果具体见表 6.2-6。

表 6.2-6 噪声预测结果 单位：dB(A)

测点 序号	昼间				夜间			
	背景值	贡献值	叠加值	评价结果	背景值	贡献值	叠加值	评价结果
N1	63.0	0	63.0	达标	54	0	54.0	达标
N2	52.0	18.76	52.0	达标	45	9.81	45.0	达标
N3	61.0	27.79	61.0	达标	54	21.44	54.0	达标
N4	61.0	21.59	61.0	达标	54	13.13	54.0	达标

由表 6.2-6 的预测结果可知，在采取相关的降噪措施之后，对厂界贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准，新增噪声对于厂界声环境影响较小。

6.2.5 土壤环境影响评价

土壤环境影响是指因人为因素导致某种物质进入土壤环境，引起土壤物理、化学、生物等方面特性的改变，导致土壤质量恶化的过程或状态。

拟建项目属于化学原料及制品项目，运营过程中不会导致土壤的盐化、酸化、碱化等，属于污染影响型项目。

6.2.5.1 影响识别

（1）影响途径识别

拟建项目土壤影响途径识别见表 6.2-7

表 6.2-7 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期			√	
服务期满后				

表 6.2-8 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染物指标	特征因子
危废暂存间	危废暂存	大气沉降		
		地面漫流		
		垂直入渗	废润滑油	废润滑油
		其他		

6.2.5.2 影响分析及控制措施

本项目产生的废润滑油桶装后暂存于制氧厂危废暂存间，正常情况下不会对土壤环境造成影响。

①源头控制措施

拟建项目危险废物均得到有效处置和利用，不会对土壤产生二次污染/

②过程防控措施

危险废物暂存间按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定的重点防渗区要求进行防渗。

综上所述，拟建项目在采取有效措施的前提下，不会对土壤环境产生明显不利影响。

6.2.6 环境风险简单分析

（1）加强易燃品管理

贮存场所建筑符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的有关规定；周围设置警示牌，配备消防器材，并由专人负责管理。

（2）火灾应急处理措施

一旦发生事故，应马上发出火灾警报，迅速疏散非应急人员；停止厂区的全部生产活动，关闭所有管线；向应急中心汇报事态，初步预测可能对人员、管线和设备等造成的危害；调整应急人员及装备，组成火灾事故应急救援队，在现场指挥人员的指挥下，及时开展灭火行动。

(3) 消防抢险措施

救援人员发出火灾警报，疏散无关人员，停止厂区一切生产活动，关闭所有物料输送管线。通知周边相关企业，做好应急准备，请求支援。

表 6.2-9 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	南京钢铁股份有限公司高炉用氧系统改造项目				
建设地点	（江苏）省	（南京）市	（江北新区）区	（）县	（）园区
地理坐标	经度	118.748174	纬度	32.202016	
主要危险物质及分布	危废暂存间：废润滑油				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	地下水：危险废物泄漏，污染地下水环境。				
风险防范措施要求	1.严格危险废物管理，危险废物暂存间进行“防风、防雨、防晒、防渗漏”； 2.严格执行环评及相关法律法规要求，完善环境风险应急预案。				

填表说明(列出项目相关信息及评价说明)：

本项目主要危险物质为废润滑油，根据环境风险判定结果，项目环境风险潜势为I，环境风险较小，建设单位通过强化对危险物质的控制措施，同时制定有针对性的应急预案，建设项目环境风险可控。

7 环境保护措施及其可行性论证

根据本项目的排污特点及本地区的环境特征，通过类比调查和资料分析，对本项目拟采取的废水、噪声、固体废物治理措施进行分析评述，为项目污染防治设计提供决策依据。

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 废气污染防治措施

在本项目施工期间，伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工活动，其扬尘将给附近的大气环境带来不利影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

（1）对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂，对水泥类等建筑材料设专门库房堆放碎包；

（2）施工区和堆土区要经常洒水。开挖时，对作业面和土堆适当洒水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；

（3）运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，运输弃土的车辆要减少沿途撒落，并及时清扫散落在地面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

（4）使用商品混凝土；

（5）施工现场要设围栏，缩小施工扬尘扩散范围；

（6）当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施；

（7）对排烟大的施工机械安装排烟装置，以减轻对大气环境的污染。

7.1.2 废水污染防治措施

施工期间，在排污工程不健全的情况下，应努力提高水利用率，减少物料流失、散落和溢流现象。其防治措施主要有：

（1）加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量；

(2) 施工现场因地制宜，建造集水池、沉淀池、隔油池、排水沟等污水临时处理设施，对施工产生的废污水应按不同的性质分类收集，对含油量高的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水更需经处理达标后方可排放，砂浆、石灰浆等废液宜集中处理，干燥后与固体废物一起处置；

(3) 水泥、黄砂、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体；

(4) 施工期的无法再利用的生产废水、生活污水，利用现有污水处理设施集中处理，不得随意排放。

7.1.3 固体废物污染防治措施

施工期间将涉及到土地开挖、管道敷设、材料运输、基础工程、房层建筑等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。因本项目施工历时较长，前后必然要有大量的施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

可采取以下防治措施减少施工垃圾对环境的影响：要及时清理施工现场，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以本工程建设期间要专门收集生活垃圾，及时清运，由环卫部门定期将之送往较近的垃圾进行合理处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

7.1.4 噪声污染防治措施

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

(1) 加强施工管理，合理安排施工作业时间。施工机械的噪声应符合噪声控制标准要求，超过夜间噪声标准的高噪声设备，夜间不得作业；

(2) 尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法；

(3) 施工机械应尽可能放置于对厂界外造成影响最小的地点；

(4) 在高噪声设备周围设置掩蔽物。考虑在施工场地周围修建一面或多面围墙作为声屏

障，使噪声减弱。夜间（22:00~06:00）应停止作业，必须在夜间施工的需报环保部门审批，同意后方可施工；

（5）混凝土需要连续浇灌作业前，应做好各项准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度；

（6）加强施工机械的维修和保养，使施工机械保持良好的工作状态；

（7）在施工场地采取有效的劳动保护措施，不影响工作人员的身心健康。

7.2 大气污染防治措施可行性分析

本项目不新增劳动定员，运营期不新增废气污染源。

7.3 水污染防治措施可行性分析

本项目不新增劳动定员，不新增生活污水。本次项目产生排水主要为循环冷却水定期排水和软水系统排水，均排入南钢厂内回水系统处理后回用，不外排。

因此，本项目循环冷却水定期排水和软水系统排水排入南钢厂内回水系统处理后回用是可行的。

7.4 噪声污染防治措施可行性分析

项目营运期噪声源主要为吸附塔、空压机、泵等生产和辅助设备所产生的噪声，以及废氮气的放空噪声，设备噪声级值在 95~105dB(A)，针对本项目主要噪声源特点，拟建项目采取隔声、消声、减振、吸声等治理措施，具体措施如下：

（1）机泵尽量选用低噪声防爆电机，机身设隔声罩。

（2）风机进出口装设消声器；易产生噪声的各气体放空口等均设置消声器。

（3）大型电机如空气透平压缩机等设备基础设减振垫。

（4）合理选择节流，以减少操作过程中由调节阀产生的噪声。

（5）循环水冷却塔选用低噪声型。

（6）合理布局，加强厂区绿化。

（7）对于管道、弯头、阀门等采用约束阻尼包扎以控制管道声辐射。

（8）在放散噪声采用消声器控制的同时，考虑到事故放散，宜在通往放散消声器的管道上开一旁通口，安装电动阀。这样正常放散时，电动阀旁通口关闭，气流经消声器排空；事故

放散时，打开电动阀，使关内空气无阻挡的立即放掉，这样既解决了长期放散噪声，又安全可靠。

在采取相关的降噪措施之后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准。项目投产后不会对周围声环境产生明显影响，所采用的噪声治理措施可行。

7.5 固体废物污染防治措施可行性分析

本项目运营期产生的固体废物主要包括废分子筛和设备产生的废润滑油。废分子筛属于一般固废，由厂家回收利用。废润滑油属于危险废物，暂存于厂内危废暂存间，定期交有资质单位处置。

本项目废润滑油厂内暂存依托制氧厂现有危废暂存库，危废暂存库按照《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》及其修改单要求建设，做到“防风、防雨、防晒、防渗漏”，地面采用混凝土防渗层抗渗等级不小于P8，厚度不小于150mm，防渗层性能与6m厚粘土层（ $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。危险废物暂存间占地面积11.5m²，废润滑油以桶装形式暂存于危废暂存间内，每年委托有资质单位处理一次。在此基础上，可确保项目产生的危险废物在过程控制阶段对环境影响较小，不会产生二次污染。本项目废润滑油依托厂内制氧厂现有危废暂存库暂存是可行的。

7.6 环保“三同时”验收一览表

本项目总投资12500万元，其中环保投资544万元，约占总投资的4.35%。本项目竣工环保验收“三同时”一览表见表7.6-1。

表 7.6-1 “三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（建设数量、规模、处理能力等）	处理效果	投资额（万元）	完成时间
废气	/	/	/	/	/	与技改项目同时设计，同时施工，同时投入运行
废水	/	/	/	/	/	
噪声	制氧机组	噪声	选用低噪声设备，设消声器，采取隔声等措施；风机及吸附塔墙体上安装吸声降噪，其他通风口安装消声器；罗茨风机的主管道做包裹处理；排氮室整体设计隔声房，并在对应的排风口设计排风消声器	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准	400	

类别	污染源	污染物	治理措施（建设数量、规模、处理能力等）	处理效果	投资额（万元）	完成时间
固废	生产过程	废分子筛、废活性氧化铝、废陶瓷球、废润滑油	废分子筛、废活性氧化铝、废陶瓷球由厂家回收处置；废润滑油委托有资质单位处置	依托现有固废暂存场所	100	
绿化	依托现有绿化			/		
事故应急措施	/			/	/	
环境管理（机构、监测能力）	依托公司现有安全环保处，负责全公司的环境管理			定期监测	44	
合计					544	

8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是工程可行性研究的重要组成部分,是从环境经济的角度对项目的可行性进行评价,以货币的形式定量表述建设项目对环境的影响程度和相应的环境工程效益,从而为决策部门提供科学依据,使建设项目在营运后能更好地实现经济效益、环境效益和社会效益的统一。

8.1 环境保护设施投资估算

为实现工程运行过程对环境污染的控制,在建设项目中必须投入一定比例的环保投资资金,用于环保设施及与环境保护有关的项目。各项环保措施及投资估算见表 8.1-1。

表 8.1-1 环保投资一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（建设数量、规模、处理能力等）	处理效果	投资额（万元）	完成时间
废气	/	/	/	/	/	与技改项目同时设计，同时施工，同时投入运行
废水	/	/	/	/	/	
噪声	制氧机组	噪声	选用低噪声设备，设消声器，采取隔声等措施；风机及吸附塔墙体上安装吸声降噪，其他通风口安装消声器；罗茨风机的主管道做包裹处理；排氮室整体设计隔声房，并在对应的排风口设计排风消声器	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348 -2008）中3类标准	400	
固废	生产过程	废分子筛	废分子筛由厂家回收处置	依托现有固废暂存场所	100	
绿化	依托现有绿化			/		
事故应急措施	/			/	/	
环境管理（机构、监测能力）	依托公司现有安全环保处，负责全公司的环境管理			定期监测	44	
合计					544	

8.2 环境经济效益分析

本项目工程总投资 12500 万元,其中环保投资 544 万元,环保总投资占项目总投资的 4.35%。

(1) 环保设施经营支出

① 环保设施折旧费 C_1

$$C_1 = a \times C_0 / n$$

式中：

a——固定资产形成率，取 85%；

C_0 ——环保总投资，万元；

n——折旧年限，10 年。

②环保设施运行费用 C_2

参照国内其他同类企业有关资料，环保及综合利用设施的年运行费用可按环保投资的 10% 计算。

$$C_2 = C_0 \times 10\%$$

③环保管理费用 C_3

环保管理费用包括企业部门的办公费、监测费和技术咨询费。按环保设施折旧费与运行费之和的 5% 计算。

$$C_3 = (C_1 + C_2) \times 5\%$$

④环保设施经营支出 C

$$C = C_1 + C_2 + C_3$$

经上述计算后，该项目环保设施经营支出费用为万元，环保设施经营支出见表 8.1-2。

表 8.1-2 环保设施经营支出

环保设施经营支出	经营支出（万元）
环保设施投资折旧费用 C_1	46.24
环保设施运行费用 C_2	54.4
环保管理费用 C_3	5.032
合计 $C = C_1 + C_2 + C_3$	105.672

8.3 环境效益分析

本项目环保措施主要有以下几个方面：通过选用低噪声设备、设置消声器等措施降低生产噪声对周围环境的影响；通过依托现有固废暂存场所对产生的固体废物进行暂存，防止产生二次污染。因此，本项目环保设施投入运行后，将使污染物排放量降低到最低水平，以减少对环境的危害。

8.4 社会效益分析

本项目投产后，新建的制氧机组作为现有深冷机组的备用机组使用，减少了深冷机组带病

工作造成的安全隐患问题，并且变压吸附机组制氧过程中的能耗为 $0.30\text{KW}/\text{m}^3 \text{O}_2$ ，为深冷制氧能耗的一半，减少了能耗。对当地经济发展起着积极的作用，具有良好的发展前景和社会效益。

综上所述，项目投产后具有良好的经济效益。污染治理运行费用较小，拟建项目完全有能力承担污染治理及环保设施的日常运行费用，且环保设施的运行将取得较好的环境效益。项目的建设将有效推动当地经济发展；项目运营期每年可为国家提供各种税收，对江北新区经济发展起着积极的作用，具有良好的发展前景和社会经济效益。

9 环境管理与监测计划

为了保护区域环境，确保工程对环境的不利影响得到有效控制和缓解，必须对工程全过程进行严格、科学的跟踪，并进行规范的环境管理与环境监控。

9.1 环境管理

由于工程施工期和运营期的环境管理内容具有较大的差异，而且二者的工作时限有先后之分，所以应设立单独的组织机构，采用分阶段负责的方式对工程进行环境管理。建设单位应负责工程环境管理工作，认真落实各时期环境保护措施。

9.1.1 施工期环境管理

施工期的环境管理，应坚持以防为主，以管促治，管治结合，并贯彻“谁污染、谁治理”的原则，将施工阶段的环境保护工作纳入环保管理部门、施工单位和建设单位的的管理轨道之中。通过法律、经济、技术、行政和教育手段，限制危害环境质量和人体健康的活动，达到既发展经济，又保护环境的目的。施工中的环境管理应着重于施工场所的现场检查和监督。应采取日常的、全面的检查和重点监督检查相结合，编制好重点监督检查工作的计划。

①宣传和执行中华人民共和国环境保护法、水污染防治法等有关国家法律、法规和江苏省、南京市制定的有关环境保护法规。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。

②制定施工期的环境管理和环境保护行动计划，制定实施计划，纳入到施工过程，并监督、落实监测计划等。

③按环境影响报告书所提的环境保护措施与对策建议，与施工单位和监理单位签订环境保护措施责任书，并负责监督检查各施工段执行环境影响报告书提出的环境保护措施的落实情况，确保建设项目主体工程与环保设施“三同时”。

④制定施工期粉尘、噪声环境监测计划，并组织监测计划的实施；组织人员定期检查和维修施工机械，监督其正常运转，减少事故的发生。

⑤负责环境状况及各种污染物排放监测数据的统计，上报与存档并定期向主管部门汇报。

⑥处理日常各种与环保有关事宜。

9.1.2 运营期环境管理

本次机组在现有深冷机组停机检修、保养的情况下进行生产，保证送入高炉氧气总量不增加，不增加污染物产生。

本工程建成后，建设单位依托现有的环境保护管理机构，环境保护专职人员 1~2 名，具体负工程的日常环境保护管理与监督工作。营运期环境保护管理机构的职责如下：

①贯彻执行国家、省、市的有关环保法律、法规、政策和要求。

②制定工程的环境管理规章、制度和各专项环境管理办法，并对其实施情况进行监督、检查。

③人工巡查制度：运营过程中存在一定风险，企业需设专人巡查，避免运营过程中风险事故。同时，负责事故的调查、分析、处理、编制环保考核等报告。联合特种设备检测单位，定期对设备进行检验。

④对各项环境保护设施、风险应急设施和设备等，进行监督检查。应定期检查设备、管线（含进厂、接入用户的法兰和阀门），并做好检查记录。有损坏的管道、垫片等，及时更换。与环保、安全等管理部门建立工作联系，接受监督与指导。

⑤结合南钢厂区内有“突发环境事件应急预案”，应将本项目内容纳入南钢突发环境事件应急预案中，统一风险管理，定期执行演练。

⑥其他与环境保护工作有关的事宜。

9.2 污染物排放清单

本项目运营过程不产生噪声、废水等污染物。建设项目工程组成、总量指标及风险防范措施见表 9.2-1。

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
主体工程	空气	/	/	本项目固废产生总量为：一般工业废物：472t/10 年，危险废物：2t/a。各类固废均得到有效的处置和利用，固体废物排放量为 0。	具体见风险防范措施章节	（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模； （2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情

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
						况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量； （3）防治污染设施的建设和运行情况； （4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况； （5）突发环境事件应急预案； （6）其他应当公开的环境信息。 列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

9.3 监测计划

9.3.1 污染源监测

本工程运营过程不产生废气、废水等污染物，参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的相关要求，无相关监测要求。

9.3.2 环境质量监测

环境质量监测由建设单位委托有监测资质的单位进行，具体监测计划见表 9.3-1。

表 9.3-1 环境质量监测计划一览表

类别	监测位置	监测因子	监测频率
噪声	南钢厂界外 1m	等效连续 A 声级	1 次/季

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

南京钢铁股份有限公司（以下简称“南钢”）位于江苏省南京市江北新区卸甲甸幸福路1号。南钢拟投资12500万元，在南京钢铁联合有限公司预留制氧空地内建设高炉用氧系统改造项目。项目已获得南京市江北新区管理委员会行政审批局备案，备案证号：宁新区管审备（2021）143号。

10.2 环境质量现状

（1）大气环境

根据南京市生态环境局公布的《2019年南京市环境状况公报》，南京市建成区环境空气质量达到二级标准的天数为255天，同比减少14天，达标率为69.9%，同比下降3.8个百分点。其中，达到一级标准天数为55天，同比减少9天；未达到二级标准的天数为110天（其中，轻度污染97天，中度污染12天，重度污染1天），主要污染物为O₃和PM_{2.5}。各项污染物指标监测结果：PM_{2.5}年均值为40μg/m³，超标0.14倍，下降4.8%；PM₁₀年均值为69μg/m³，达标，同比下降2.8%；NO₂年均值为42μg/m³，超标0.05倍，同比上升5.0%；SO₂年均值为10μg/m³，达标同比持平；CO日均浓度第95百分位数为1.3毫克/立方米，达标，同比持平；O₃日最大8小时值超标天数为69天，超标率为18.9%，同比增加6.3个百分点。2019年南京市属于不达标区，不达标因子为NO₂、PM_{2.5}和O₃。

（2）声环境

南钢各厂界昼间噪声值在57~59dB(A)之间，夜间噪声值在50~53dB(A)之间，均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准限值要求。

（3）土壤环境评价范围内建设用地土壤满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。

(4) 桥北污水处理厂石头河排口下游 500m 监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中IV类标准。

10.3 污染物排放情况

本项目运营期污染物产生量、削减量、排放量情况见表 10.3-1。

表 10.3-1 本项目主要污染物产生及排放情况一览表 (t/a)

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量(接管量)	排入外环境量 ³
固废	危险固废	2	2	0	0
	一般工业固废	472	472		
	生活垃圾	0	0		

10.4 主要环境影响

（1）大气环境影响

本项目不新增劳动定员，运营期不新增废气污染源，不会对周边大气环境产生影响。

（2）地表水环境影响

本项目不新增劳动定员，不新增生活污水。本次项目产生排水主要为循环冷却水定期排水和软水系统排水，均排入南钢厂内回水系统处理后回用，不外排。

（3）固体废物环境影响

本项目产生的各种固体废弃物均得到有效处理或处置，不会造成二次污染。

（4）噪声环境影响

根据噪声预测结果，本项目建成后，各厂界昼、夜间噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。本项目噪声通过厂区平面的合理布置，噪声源经隔声、减振措施及厂内绿化带、厂房隔声等措施后，各噪声设备对厂界噪声的贡献值较小，敏感点和厂界噪声值增加值不大，基本维持现状。

（5）地下水环境影响

本项目用水主要来自市政管网，不抽取地下水；项目产生排水主要为循环冷却水定期排水和软水系统排水均排入南钢厂内回水系统处理后回用，不外排，均不会注入地下，因此不会对地下水位和流场造成影响。由于厂区实现硬化，厂区内雨水等不易渗透地下污染地下水水质，因此对地下水水质影响很小。综上所述，本项目不会对地下水环境产生明显不利影响。

（6）环境风险

本项目风险物质储存量较小，在切实采取相应风险防范措施和应急预案的前提下，土壤环境、地下水环境风险均为可接受水平。

10.5 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。

10.6 环境保护措施

(1) 废气

本项目不新增劳动定员，运营期不新增废气污染源。

(2) 废水

本项目不新增劳动定员，不新增生活污水。本次项目产生排水主要为循环冷却水定期排水和软水系统排水，均排入南钢厂内回水系统处理后回用，不外排。

因此，本项目循环冷却水定期排水和软水系统排水排入南钢厂内回水系统处理后回用是可行的。

(3) 噪声

项目运营期噪声源主要为吸附塔、空压机、泵等生产和辅助设备所产生的噪声，以及废氮气的放空噪声，设备噪声级值在 95~105dB(A)。建项目采取隔声、消声、减振、吸声等治理措施，具体措施如下：

①机泵尽量选用低噪声防爆电机，机身设隔声罩。

②风机进出口装设消声器；易产生噪声的各气体放空口等均设置消声器。

③大型电机如空气透平压缩机等设备基础设减振垫。

④合理选择节流，以减少操作过程中由调节阀产生的噪声。

⑤循环水冷却塔选用低噪声型。

⑥合理布局，加强厂区绿化。

⑦对于管道、弯头、阀门等采用约束阻尼包扎以控制管道声辐射。

⑧在放散噪声采用消声器控制的同时，考虑到事故放散，宜在通往放散消声器的管道上开一旁通口，安装电动阀。这样正常放散时，电动阀旁通口关闭，气流经消声器排空；事故放散时，打开电动阀，使关内空气无阻挡的立即放掉，这样既解决了长期放散噪声，又安全可靠。

(4) 固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要包括废分子筛和设备产生的废润滑油。废分子筛属于一般固废，由厂家回收利用。废润滑油属于危险废物，暂存于厂内危废暂存间，定期交有资质单位处置。

(5) 环境风险

本项目风险潜势为 I，项目风险事故主要为危废泄漏及其引起的火灾和爆炸事故。通过合理的总图布置和建筑风险防范、生产储运过程风险控制以及应急预案的制定和落实、应急物资装备储备、雨水切断阀设置、贮存设施地面防渗等方面采取的风险防范和应急措施具有有效性。

10.7 环境影响经济损益分析

综上所述，项目投产后具有良好的经济效益。污染治理运行费用较小，拟建项目完全有能力承担污染治理及环保设施的日常运行费用，且环保设施的运行将取得较好的环境效益。项目的建设将有效推动当地经济发展；项目运营期每年可为国家提供各种税收，对江北新区经济发展起着积极的作用，具有良好的发展前景和社会经济效益。因此本项目的建设符合“社会、经济、环境”效益的协调发展。

10.8 环境管理与监测计划

本工程建成后，建设单位依托现有的环境保护管理机构，环境保护专职人员 1~2 名，具体负工程的日常环境保护管理与监督工作。

本工程为制氧站工程，运营过程不产生废气、废水等污染物，参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的相关要求，无相关监测要求。

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；项目采取的风险防范措施和应急措施具有有效性。建设单位开展的公众参与结果表明公众对项目建设无反对意见。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，拟建项目的建设具有环境可行性。同时，拟建项目在设计、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。