Rainfine 江苏润环

专业·高效·诚信·创新

焦炉节能降耗技术改造项目

生态环境影响报告书

（全本公示本）

建设单位：南京金江冶金炉料有限公司

报告编制单位：江苏润环环境科技有限公司

二〇二六年十一月

关于南京金江冶金炉料有限公司焦炉节能降耗技术改造项目生态环境影响报告书全文公示版删除内容及理由的说明

根据《中华人民共和国生态环境法典》《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》等要求，我公司对《南京金江冶金炉料有限公司焦炉节能降耗技术改造项目生态环境影响报告书》予以公示。

《南京金江冶金炉料有限公司焦炉节能降耗技术改造项目生态环境影响报告书》公示中，因编制单位和编制人员情况表、编制主持人职业资格证书、编制人员社保缴费清单、附图、附件、联系人、联系方式、原辅材料、设备、工艺流程涉及个人隐私和企业机密，故对上述内容进行了删除，不予公开。

南京金江冶金炉料有限公司

2026 年 11 月 9 日

目 录

1 概述 1
1.1 项目由来 1
1.2 项目特点 2
1.3 关注的主要环境问题及环境影响 3
1.4 分析判定相关情况 5
1.5 评价技术路线 38
1.6 报告书主要结论 38
2 总则 39
2.1 编制依据 39
2.2 环境影响因素识别与评价因子 44
2.3 评价标准 45
2.4 评价工作等级及评价范围 53
2.5 保护目标 66
2.6 相关规划及环境功能区划 70
3 现有项目工程分析 72
3.1 企业概况 72
3.2 现有项目基本情况 76
3.3 现有项目生产工艺 80
3.4 现有项目污染源及治理措施 86
3.5 现有项目污染物达标排放情况 106
3.6 排污许可证申领情况 108
3.7 现有项目污染物排放量 109
3.8 现有项目生态环境风险防范措施 115
3.9 现有项目存在的环保问题及以新带老措施 117
4 建设项目工程分析 119
4.1 项目概况 119
4.2 工艺流程及产污环节 139
4.3 平衡分析 147

4.4 污染源分析 149
4.5 污染物排放量汇总 163
4.6 生态环境风险识别 164
4.7 清洁生产水平分析 173
4.8 拆除工程 187
5 环境现状调查与评价 191
5.1 自然环境现状调查与评价 191
5.2 环境质量现状调查与评价 196
5.3 区域污染源调查 218
6 环境影响预测与评价 220
6.1 施工期环境影响分析 220
6.2 大气环境影响预测与评价 226
6.3 地表水环境影响评价 262
6.4 地下水环境影响预测与评价 267
6.5 声环境影响评价 283
6.6 固体废物环境影响评价 286
6.7 土壤环境影响分析 290
6.8 生态环境风险评价 294
6.9 生态环境影响分析 332
6.10 碳排放评价 332
7 环境保护措施及其可行性论证 346
7.1 废气污染防治措施 346
7.2 废水污染防治措施 374
7.3 噪声污染防治措施 381
7.4 固体废物污染防治措施 382
7.5 土壤及地下水污染防治措施 391
7.6 生态环境风险防范措施和应急预案 396
7.7 生态保护对策措施 421
7.8 施工期污染防治措施 421
7.9 “三同时”一览表 425

8 环境影响经济损益分析 426
8.1 经济损益分析 426
8.2 社会效益分析 426
8.3 环境效益分析 426
8.4 小结 428
9 环境管理及监测计划 429
9.1 环境管理要求 429
9.2 污染物排放清单 436
9.3 总量控制 438
9.4 环境监测计划 438
9.5 排污许可证申领（申报） 439
9.6 突发生态环境应急预案与环保设施安全风险辨识 440
9.7 信息公开 440
10 生态环境影响评价结论 441
10.1 建设项目概况 441
10.2 项目建设产业政策相符性 441
10.3 项目选址与相关规划、法规相符性 441
10.4 评价结论 441
10.5 公众意见采纳情况 445
10.6 环境影响经济损益分析 445
10.7 环境管理与监测计划 446
10.8 总结论 446
10.9 要求与建议 446

附图：

附图 1　项目地理位置图

附图 2　现有项目平面布置图

附图 3　本项目平面布置图

附图 4　环境保护目标分布图

附图 5-1　大气、噪声、土壤监测点位图

附图 5-2　地下水、包气带监测点位图

附图 6　项目分区防渗图

附图 7　本项目与南京市域三条控制线相对位置图

附图 8　水系图

附图 9　应急疏散图

附图 10 事故废水收集系统图

附件：

附件 1　委托书

附件 2　声明

附件 3　备案证

附件 4　营业执照

附件 5　主持人现场踏勘照片

附件 6　现状监测报告

附件 7　现有项目环评及验收手续

附件 8　金江冶金应急预案备案表

附件 9　金江冶金排污许可证正本

附件 10 南京钢铁股份有限公司超低排放改造和评估监测进展情况公示内容截图

附件 11 建设项目环评审批基础信息表

附件 12 硫铵销售去向证明文件

附件 13 评审会专家意见及修改清单

1 概述

1.1 项目由来

南京金江冶金炉料有限公司成立于2018年4月25日，为南京钢铁股份有限公司控股子公司，企业的经营范围为：一般危化品经营（在许可证所列范围内开展经营活动）；烧结矿、球团矿、焦炭及相关副产品的生产、销售及技术服务；提供劳动力外包服务；废旧物资（不含危险品）销售。

2019年4月28日，生态环境部、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、财政部、交通运输部联合印发《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号），意见指出：全国新建（含搬迁）钢铁项目原则上要达到超低排放水平。推动现有钢铁企业超低排放改造，到2020年底前，重点区域钢铁企业超低排放改造取得明显进展，力争60%左右产能完成改造，有序推进其他地区钢铁企业超低排放改造工作；到2025年底前，重点区域钢铁企业超低排放改造基本完成，全国力争80%以上产能完成改造。目前，南京钢铁股份有限公司已完成全厂及其子公司南京南钢产业发展有限公司、南京钢铁有限公司、南京金江冶金炉料有限公司涉及钢铁主业的生产设施超低排放评估及改造工作，涵盖焦化、烧结、球团、炼铁、炼钢、轧钢全工序。2023年2月，南京钢铁股份有限公司完成了所有排放超低整改工作，达到超低排放要求。

南京金江冶金炉料有限公司现有2座55孔焦炉，1座60孔焦炉，共计三座170孔复热式JN60-6型焦炉生产线，设计能力年产170万吨焦炭。考虑到现有焦炉投运年限久，设备设施故障率高、检修维护频繁、安全环保管控难度大等情况，企业拟淘汰现有的3座焦炉设备，在现有厂区内新建设2×63孔7.6m型顶装复热式焦炉，采用行业先进的炼焦工艺，包括备煤（部分利旧）、炼焦、焦处理、干熄焦、煤气净化及配套的变电站、水处理、环保等生产、生活公辅设施（部分利旧），项目建筑物面积6.5万平方米，构筑物面积5万平方米。**改造完成后焦炭170万吨产能保持不变，全部自用于高炉炼铁，其他副产品产能不增加、用途不变。**项目建成后现有三座焦炉生产线停用，环保水平大幅提升，全厂不新增钢铁产能。

根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关文件，项目需进行生态环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），该项目属于“二十二、石油、煤炭及其他燃料加工业 25”中的“42、精炼石油产

品制造 251；煤炭加工 252”中的“全部（单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的除外；煤制品制造除外；其他煤炭加工除外）”，应编制生态环境影响报告书。

因此，南京金江冶金炉料有限公司委托我单位承担该项目的生态环境影响评价工作。我公司在接受委托后，组织有关技术人员进行项目现场踏勘，并收集了与项目有关的技术资料，在现场调研的基础上，按照国家对建设项目生态环境影响评价的有关规定、相关环保政策与技术规范，编制完成本项目生态环境影响报告书，呈报生态环境主管部门审批。

1.2 项目特点

本项目主要特点如下：

（1）本项目为焦炉节能降耗技术改造，改造完成后焦炭 170 万吨/年产能保持不变，全部自用于高炉炼铁，其他副产品产能不增加、用途均不变。项目建设采取“先建新、后拆旧”的过渡策略，主体工程及环保配套设施（除新建酚氰污水处理站）先行建设并投产。现有生产设施随即关停并逐步拆除，过渡期间产生的生产废水统一接入厂区现有酚氰污水处理站。待现有粗苯区域拆除腾退后，原位新建酚氰污水处理站；待新站建成并稳定运行后，再拆除现有酚氰污水处理站，最终实现环保设施的平稳置换。

（2）本项目前期已完成两高项目评估论证，并于 2026 年 9 月 28 日取得《省发展改革委关于对南京金江冶金炉料有限公司焦炉节能降耗技术改造项目联合评估论证意见的函》。根据该函，本项目符合产业相关政策，不新增产能，新增用能设备均达到 1 级能效及先进水平，且综合能源消费量和碳排放均下降，属于节能降碳改造项目，原则同意纳入江苏省拟建“两高”项目清单。根据《江苏省“两高”项目管理目录（2025 年版）》备注 3：“不新增产能和污染物排放的节能降碳、环保、节水、安全改造项目，不按‘两高’项目管理。”本项目属于“两高”项目，但项目建设不新增产能，减少污染物排放，环保水平大幅提升，虽纳入江苏省拟建“两高”项目清单，但可不按“两高”项目管理。

（3）本项目在南钢现有厂区内建设，不在合规园区内，并位于长江干流 1 公里范围内。项目为焦炉节能降耗技术改造项目，不属于新建、扩建化工项目，项目改造完成后全厂产能不变，污染物排放降低，环保水平大幅提升，项目不在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口，符合《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》等文件要求。

（4）新建焦炉选用 2 座 63 孔 SWJ76 型 7.6m 型复热式顶装焦炉，该焦炉为双联火道、三段空气助燃、大废气循环、蓄热室完全分格（空气蓄热室立火道底部和二段三段气流完全独立可调）、混合煤气和空气侧入、焦炉煤气下喷、非对称烟道的复热式顶装焦炉。焦炉砌体结构严密不窜漏，采用非对称式单侧烟道技术、SOPRECO®单炭化室压力调节系统（装煤段集气管负压操作（-200Pa~-300Pa），非装煤段集气管微压操作（-50Pa~+50Pa））、装煤孔密封式装煤车+侧导烟装置+单炭化室压力调节系统、上升管余热利用技术等一系列优化技术，实现焦炉流程功能重构及优化，焦炉稳定运行，炼焦能耗低、焦炉氮氧化物排放低，是代表世界一流工艺水平的大型绿色智能焦炉。

（5）本项目生产废水全部回用不外排，生活污水和循环水系统排水外排量减少；项目煤转运站、煤筛分粉碎机、煤塔、筛贮焦及焦转运站产生废气污染物为颗粒物，采用袋式除尘器处理后排放；项目机侧废气污染物主要为颗粒物、SO_2、BaP，通过除尘地面站处理后排放；项目焦侧、干熄焦废气污染物主要为颗粒物、SO_2，通过“袋式除尘+干法脱硫”处理后排放；项目焦炉烟气污染物主要为颗粒物、SO_2、NO_X、非甲烷总烃、NH_3，采用“高活性钙基干法脱硫（钠基备用）+袋式除尘器+中低温 SCR 脱硝”处理后排放；制酸尾气污染物主要为 SO_2、硫酸雾，制酸单元依托现有，制酸尾气经现有“尾气洗净塔+电除雾器”处理后排放；污水处理站臭气主要为非甲烷总烃、NH_3、H_2S，采用“化学洗涤+生物除臭+活性炭吸附”处理后排放；硫铵干燥废气污染物主要为颗粒物、NH_3，煤气净化单元废气主要为苯并[a]芘、氰化氢、酚类、苯、NH_3、H_2S、非甲烷总烃、颗粒物、SO_2、NO_X，硫铵干燥废气通过“旋风除尘+尾气洗净塔+雾沫分离器”处理、煤气净化单元废气通过“碱洗塔+酸洗塔+水洗塔”处理后一同进入新建 RTO 炉燃烧后排放。

1.3 关注的主要环境问题及环境影响

1.3.1 关注的主要环境问题

（1）严格按照《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）相关要求落实情况；

（2）通过区域调查及环境质量现状监测，区域环境空气、地表水、地下水环境质量均满足国家相关标准要求；

（3）现有项目废气、废水、固废、噪声等环境要素的污染问题；

（4）本次评价重点关注项目实施后区域环境空气质量受项目影响程度是否可接受、项目生产是否会对地下水环境造成污染影响、项目选址是否满足大气环境防护距离要求、拟采用的环保治理措施是否满足相应环保要求；

（5）生态环境风险防范措施和应急体系的建立以及日常的环境管理。

1.3.2 主要环境影响

（1）大气环境

本项目在采取有效的环保措施后，各污染物的排放符合相应排放标准。预测结果表明，正常状况下，预测范围内各污染物在各环境保护目标点落地浓度以及网格点短期最大落地浓度占标率均小于 100%。从环境空气影响评价角度出发，本项目的建设是可行的。

（2）地表水环境

本工程严格实行清污分流及雨污分流制。项目建成后，废水主要为循环水系统排水、初期雨水、蒸氨废水、其他酚水、设备及管道水封水、地坪冲洗水和生活污水。循环水系统排水、生活污水集中送至南钢厂区二回水系统处理后 80%回用，20%外排至长江，项目建成后外排水量减少；蒸氨废水、其他酚水、设备及管道水封水、地坪冲洗水进入酚氰废水处理站处理后，再经深度处理后中水回用，无废水外排。因此，项目正常情况下，不新增外排水量，对地表水体基本无影响，地表水环境影响可以接受。

（3）声环境

本项目选用低噪声设备，采取隔声、消声等降噪措施后，厂界昼间、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求。厂界 200m 范围内无敏感点，因此本项目的建设和运营不会对当地声环境产生明显影响。

（4）地下水环境

本项目通过采取完善的防渗措施，正常状况下不会对地下水造成污染。非正常状况下，各潜在污染源对地下水造成的污染程度不同，但地下水环境影响可接受。同时，在采取防渗措施时，考虑潜在的污染源自身性质和场地水文地质条件，并加强项目运营期间的监控工作，防止对地下水造成污染。

（5）土壤环境

土壤环境影响预测分析表明，本项目运营期正常情况下，大气沉降影响主要污染因子为焦炉炉体排放的苯并[a]芘，垂直入渗影响主要污染因子为酚氰污水处理站排放的 BaP、硫化物、氰化氢、挥发酚、苯、石油烃。经预测及类比分析，以上污染因子均低

于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。在严格落实各项环保措施、环境保护管理制度、跟踪监测和应急措施的情况下，本项目对土壤环境影响可接受。

（6）固体废物

本项目产生的一般工业固体废物中煤尘返回煤工艺系统；焦尘、脱硫灰、废杂铁、废滤袋外售综合利用。危险废物中的焦油渣、酸焦油渣、沥青渣、贫油再生残渣、污水处理污泥等均回配炼焦煤，脱硝废催化剂、制酸废催化剂、废矿物油、废油、过滤杂质、废陶瓷膜、废活性炭委托有资质单位处置；生活垃圾交由环卫部门处置。本项目产生的固体废物在考虑资源综合利用的前提下，均得到合理有效的处置。因此，本项目产生的固废不会对周围环境造成明显的影响。

（7）生态环境风险

本项目涉及的主要生态环境风险物质为苯、煤气、焦油、洗油、硫酸等，建设单位针对环境风险事故拟采取多种环境风险防范措施和制定应急预案，通过加强风险管理，项目的环境风险是可控的。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性

本项目建设2×63孔7.6m型复热式顶装焦炉及配套设施，年产170万吨焦炭，属于[C2521]炼焦，顶装焦炉炭化室高度7.6米。

（1）对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，不属于限制类“六、钢铁‘顶装焦炉炭化室高度<6.0米’”及淘汰类“五、钢铁‘炭化室高度小于4.3米焦炉（3.8米及以上捣固焦炉除外）’”，为允许类项目。

（2）对照《市场准入负面清单（2025年版）》，本项目不属于其中的禁止准入类。

（3）根据《省发展改革委关于对南京金江冶金炉料有限公司焦炉节能降耗技术改造项目联合评估论证意见的函》，本项目不新增产能和污染物排放量，且综合能源消费量与碳排放量均实现下降，已原则同意纳入江苏省拟建“两高”项目清单。同时，根据《关于印发<江苏省“两高”项目管理目录（2025 年版）>的通知》（苏发改规发〔2025〕4 号）：“不新增产能和污染物排放的节能降碳、环保、节水、安全改造项目，不按‘两高’项目管理”。鉴于本项目符合上述情形，故本项目虽纳入“两高”项目清单，但不按“两高”项目管理。

本项目符合国家及地方产业政策要求，并已于2026年10月13日取得南京江北新区管理委员会政务服务管理办公室备案（项目代码：2312-320161-89-02-788142）。

1.4.2 规划相符性

《南京江北新区总体规划（2014～2030）》已于2016年经南京市人民政府批准，批准文号为宁政复〔2016〕105号。

规划相关内容：

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

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

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

本项目位于江北新区金江炉料下属燃料供应厂现有厂区内，且项目建成后不新增产能，根据企业提供的土地使用证，土地利用类型为工业用地，与《南京江北新区总体规划（2014-2030）》相符。

1.4.3 与生态环境分区管控要求的相符性

本项目位于南京市江北新区卸甲甸幸福路8号南钢现有厂区内，对照江苏省生态环境厅于2024年6月13日发布的《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》及南京市生态环境局于2025年5月30日发布的《南京市2024年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，项目地块不涉及优先保护单元及一般管控单元，焦炉、煤气净化等主体单元涉及重点管控单元（南京钢铁联合有限公司及其周边地区），东侧油库单元、煤转运站及厂区现有污水处理生化单元涉及重点管控单元（南京市中心城区（江北新区））。

1.4.3.1 生态保护红线

根据《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号）、《江苏省自然资源厅关于南京市六合区2023年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕

1175号），本项目不在国家级生态保护红线和生态空间管控区域范围内，项目的建设符合生态保护相关要求。

1.4.3.2 环境质量底线

根据《2025年南京市生态环境状况公报》，南京市所在区域为达标区。全市水环境质量总体状况为优，纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的42个地表水断面水质优良（《地表水环境质量标准》Ⅲ类及以上）比例100%，无丧失使用功能（劣V类）断面。

根据现状监测结果，本项目地表水、大气、声、地下水、土壤、包气带均满足相应环境质量标准。本项目产生的废气、废水均可得到有效收集及处理，项目建设不会对区域环境质量造成显著不利影响。因此，本项目与环境质量底线相符。

1.4.3.3 资源利用上线

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

1.4.3.4 环境准入负面清单

本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《市场准入负面清单（2025 年版）》中限制类、淘汰类及禁止类，为允许类。

（1）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》

根据《推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉的通知》（长江办〔2022〕7号），本项目对照分析如下。

表1.4.3-1 项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的相符性分析

序号	长江经济带发展负面清单	建设项目情况	是否符合
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为焦炉节能降耗技术改造项目，不属于码头和过长江通道项目。	是
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，也不在风景名胜区核心景区。	是
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源一级和二级保护区的岸线和河段范围内。	是
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围及国	是

	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	家湿地公园的岸线和河段范围内。	
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内和保留区内；也不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	是
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目生活污水依托南钢排污口，该排污口设置在长江八卦洲汊道左汊，不涉及新设、改设、扩大排污口。	是
7	禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目为焦炉节能降耗技术改造项目，不进行生产性捕捞。	是
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目位于长江干流1公里范围内，不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库；本项目为焦炉节能降耗技术改造项目，不属于新建、扩建化工项目，项目改造完成后全厂产能不变，污染物排放降低，环保水平大幅提升。	是
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不在合规园区内，但为焦炉节能降耗技术改造项目，淘汰现有的3座焦炉设备，改造完成后产能保持不变，污染物排放降低，环保水平大幅提升。不属于规定的禁止建设的新建、扩建焦化项目，为技术改造项目。	是
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目为焦炉节能降耗技术改造项目，淘汰现有的3座焦炉设备，改造完成后产能保持不变，污染物排放降低，环保水平大幅提升，不属于新建、扩建石化、现代煤化工项目，为技术改造项目。	是
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目为焦炉节能降耗技术改造项目，不增加产品产能。本项目不属于不符合要求的高耗能高排放项目。	是
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目符合国家及地方产业政策要求。	是

（2）《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》

根据关于印发《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》的通知（苏长江办发〔2022〕55号），在“一、河段利用和岸线开发；二、区域活动；三、产业发展”三个方面均明确了具体的负面清单。本项目距离长江南京河段八卦洲汊道左汊西侧约350m，不在合规园区内，本项目与文件相符性分析见下表。

表1.4.3-2 项目与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》相符性分析

序号	《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》	建设项目情况	是否符合
	一、河段利用和岸线开发		
1	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目为焦炉节能降耗技术改造项目，不属于码头和过长江通道项目。	是
2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，也不在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。	是
3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区范围内。	是
4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在水产种质资源保护区及国家湿地公园的岸线和河段范围内。	是
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内和保留区内；也不在	是

		《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。	
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目生活污水依托南钢排污口，该排污口设置在长江八卦洲汊道左汊，不涉及新设、改设、扩大排污口。	是
二、区域活动			
7	禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不涉及。	是
8	禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。	本项目位于长江干流1公里范围内，但不属于新建、扩建化工项目，为焦炉节能降耗技术改造项目，改造完成后产能保持不变，污染物排放降低，为不新增产能和污染物排放的节能降碳、环保改造项目。	是
9	禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目在长江干流岸线三公里范围内，不属于新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	是
10	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动	本项目不涉及太湖流域一、二、三级保护区。	是
11	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目不属于燃煤发电项目。	是
12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目位于合规园区外，属于不新增产能和污染物排放的节能降碳改造项目，不涉及新建、扩建焦化项目。	是
13	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目不属于新建化工项目。	是

14	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目依托南钢现有厂区进行焦炉节能降耗技术改造，不属于在化工企业周边的建设项目。	是
三、产业发展			
15	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不涉及。	是
16	禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目不涉及。	是
17	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目为焦炉节能降耗技术改造项目，不新增焦化产能，不属于新建独立焦化项目。	是
18	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类和禁止类项目，为允许类。	是
19	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目建设不属于严重过剩产能行业的项目，也不属于不符合要求的高耗能高排放项目。	是
20	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本次项目建设符合相关法律法规及相关政策文件要求。	是

（3）与《南京市2024年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（2025年5月30日）相符性分析

本项目位于南京钢铁股份有限公司控股子公司南京金江冶金炉料有限公司现有厂区内，根据生态环境分区管控服务系统分析结果，项目地块不涉及优先保护单元及一般管控单元，焦炉、煤气净化等主体单元涉及重点管控单元（南京钢铁联合有限公司及其周边地区），东侧油库单元、煤转运站及厂区现有污水处理生化单元涉及重点管控单元（南京市中心城区（江北新区）），准入分析结果见图1.4.3-1，其管控要求与本项目的

相符性分析见表1.4.3-3。



图1.4.3-1 生态环境分区管控服务系统准入分析结果

表1.4.3-3 项目与《南京市2024年度生态环境分区管控动态更新成果公告》相符性分析

管控单元名称	类型	生态环境准入清单内容	本项目相符性分析
南京钢铁联合有限公司及其周边地区	空间布局约束	各类开发建设活动落实国土空间总体规划、详细规划、相关专项规划等相关要求。	本项目建设符合《南京江北新区总体规划（2014-2030）》要求。
	污染物排放管控	严格实施主要污染物总量控制，采取有效措施，持续减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。	本项目实施污染物总量控制，采取有效措施减少主要污染物排放总量。
	环境风险防控	（1）建设突发水污染事件应急防控体系，完善“企业-公共管网-区内水体”水污染三级防控基础设施建设。（2）编制突发环境事件应急预案，配备必要的环境应急设施、装备、物资，定期开展演练。（3）建立常态化的企业隐患排查整治管理机制，加强风险防控体系建设。	（1）本次环评要求建设单位严格按照相关要求及时修编突发生态环境事件应急预案，配备必要的环境应急设施、装备、物资，定期开展演练。（2）企业已建立常态化的企业隐患排查整治管理机制，加强风险防控体系建设。
	资源开发效率要求	（1）禁止使用国家明令禁止和淘汰的用能设备。（2）清洁生产指标达到钢铁行业国内先进水平	（1）本项目未使用国家明令禁止和淘汰的用能设备。（2）清洁生产指标达到炼焦行业国际先进水平。
南京市中心城区（江北新区）	空间布局约束	（1）各类开发建设活动落实国土空间总体规划、详细规划、相关专项规划等相关要求。 （2）执行《关于促进产业用地高质量利用的实施方案（修订）》（宁政发〔2023〕36号），零星工业地块实行差别化管理，开发边界内的，按照相关文件评估后，按规划新建、改建、扩建；	东侧油库单元、煤转运站及厂区现有污水处理生化单元均在南京金江冶金炉料有限公司现有厂区内，属于工业用地，项目建设符合《南京江北新区总体规划（2014-2030）》要求。

		开发边界外，经规划确认保留的，可按规划对建筑进行改、扩建。	
	污染物排放管控	（1）严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。 （2）持续开展管网排查，提升污水收集效率。强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复。	项目实施污染物总量控制，采取有效措施减少主要污染物排放总量。 项目实行清污分流及雨污分流制，循环水系统排水、生活污水集中送至南钢厂区二回水系统处理；蒸氨废水、其他酚水、设备及管道水封水、地坪冲洗水进入酚氰废水处理站处理后，再经深度处理后中水回用。
	环境风险防控	合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	该管控单元内主要为油库单元、煤转运站及厂区现有污水处理生化单元，东侧为长江，西侧、北侧、南侧均为南钢厂区，远离居住、商业等功能区块。
	资源开发效率要求	全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。	项目建设中水回用工程，废水经深度处理后回用，减少新鲜水耗。

综上，本项目符合生态环境分区管控相关要求。

1.4.4 相关环保政策相符性

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

本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）相符性分析见表1.4.4-1，经分析本项目符合该文件相关要求。

表1.4.4-1 本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）相符性分析

文件要求		本项目	相符性
一、加强生态环境分区管控和规划约束	（一）深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	本项目在现有厂区内技改焦化项目，不涉及国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域；本项目符合《南京市2024年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（2025年5月30日）重点管控要求；根据环境影响预测，大气、地表水、噪声和土壤影响均可接受，不在各类负面清单内。	符合
二、严格“两高”项目环评审批	（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目在南钢现有厂区内进行焦炉节能降耗技术改造，不新增焦化产能，为改建项目。本项目建设符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	符合
	（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	本项目在南钢现有厂区内进行焦炉节能降耗技术改造，不新增焦化产能，不属于新建“两高”项目及新建耗煤项目。	

三、推进“两高”行业减污降碳协同控制	（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业，大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本次项目为焦炉节能降耗技术改造项目，技改后清洁生产属于国际先进水平；企业目前已完成钢铁企业清洁运输方式改造并已公示。	符合
	（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本次评价参照《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》相关要求开展了碳排放识别、碳排放量计算、减碳措施分析等内容。	符合
四、依排污许可证强化监管执法	（八）加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。	南京金江冶金炉料有限公司于2025年10月30日重新申请了排污许可证，证书编号：91320191MA1WF1CW0W001P，有效期限：自2025年10月30日起至2030年10月29日。 企业定期开展台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。	符合

（2）与《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》（环大气〔2024〕5号）相符性分析

对照《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》（环大气〔2024〕5号），本项目建设符合文件相关要求。具体见表1.4.4-2。

表1.4.4-2　本项目与《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》相符性分析

项目		文件要求	相符性分析	是否相符
一、总体要求		主要目标：推动实施焦化企业（含半焦生产）超低排放改造。到2025年底前，重点区域力争60%焦化产能完成改造；到2028年底前，重点区域焦化企业基本完成改造，全国力争80%焦化产能完成改造。已完成超低排放改造的钢焦联合企业，要对标对表、查缺补漏，确保焦化工序按期达到本意见要求。	2023年2月，南京钢铁股份有限公司完成了所有排放超低整改工作，达到超低排放要求。本项目有组织废气按照《炼焦化学工业大气污染物排放标准》（GB16171.1-2024）及《江苏省水泥和焦化行业超低排放改造实施方案》中超低排放环境管控限值从严执行，有组织、无组织及全流程等措施符合《江苏省水泥和焦化行业超低排放改造实施方案》要求。	相符
二、指标要求	（一）有组织排放控制指标	在基准含氧量8%的条件下，焦炉烟囱废气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、氨排放浓度小时均值分别不高于10、30、150、100、8mg/m³；生产废水处理设施非甲烷总烃浓度小时均值不高于100mg/m³；其他污染源颗粒物排放浓度小时均值不高于10mg/m³，具体指标要求见附表1。达到超低排放的焦化企业每月至少95%以上时段排放浓度小时均值满足上述要求。	项目焦炉烟囱废气在基准含氧量8%的条件下颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、氨排放浓度小时均值分别不高于8、30、100、50、8mg/m³。污水处理站臭气通过加盖收集，经“化学洗涤+生物除臭+活性炭吸附”处理后高空排放。其他污染源颗粒物排放浓度按照附表1要求进行设计，颗粒物排放浓度小时均值不高于10mg/m³。	相符
	（二）无组织排放控制要求	物料储存、物料输送、生产工艺过程、敞开液面等无组织排放源，在保障安全生产的前提下，采取密闭、封闭等有效控制设施。无组织排放控制设施与生产设施同步正常运行，产尘点及生产设施无可见烟粉尘外逸，厂区整洁无积尘、无明显异味。具体要求见附表2。	对物料储存、物料输送、生产工艺过程、敞开液面等无组织排放源，在保障安全生产的前提下，采取密闭、封闭等有效控制设施。无组织排放控制设施与生产设施同步施工、同步投入运行，产尘点及生产设施无可见烟粉尘外逸，厂区整洁无积尘、无明显异味。	相符
	（三）清洁运输要求	进出企业的物料和产品采用铁路、水路、管道、管状带式输送机、皮带通廊等清洁方式运输比例不低于80%；达不到的企业，汽车运输部分全部采用新能源或国六排放标准车辆。重点区域企业清洁运输比例达不到80%的部分采用新能源汽车替代（2025年底前新能源汽车替代比例不低于60%），其他运输部分全部采用新能源或国六排放标准车辆。厂内使用新能源运输车辆（2025年底前可采用国六排放标准车辆）。非道路移动机械原则上采用新能源，无对应产品的满足国四及以上排放标准（2025年底前可采用国三排放标准非道路移动机械）。危化品运输等特种车辆可采用国五及以上排放标准车辆（燃气车辆达	本项目需要进厂出厂的物料除皮带运输机运输、管道外，其余采用汽车运输。物流车辆全部更换为国六标准车辆，同时引进电动重卡、自主开发电动机车，用于厂内物资运输。非道路移动机械满足国三排放标准。	相符

		到国六排放标准）。		
三、重点任务	（一）优化调整产业结构	严把环境准入关，坚决遏制违规新增产能，重点区域严禁新增焦化产能，鼓励地方制定焦化行业产能置换办法。推进新改扩建（含搬迁）焦化项目按超低排放水平建设。推动现有焦化企业实施钢焦融合、兼并重组。合理控制半焦（兰炭）产业规模，逐步向工业园区或优势企业集中，陕西、新疆等省（区）相关部门制定半焦（兰炭）企业转型升级方案。落实《产业结构调整指导目录（2024年本）》，依法依规淘汰落后产能，鼓励有条件的地区制定标准更高的落后产能淘汰政策。发挥环保、能耗、质量、安全、物耗、水耗等标准作用，引导能耗高、排放强度大的低效产能有序退出。列入淘汰退出计划的企业或设施不再要求实施超低排放改造。	本项目不新增焦化产能，本次建设严格按超低排放水平建设，不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类、淘汰类。	相符
	（二）有序推进现有企业超低排放改造	因厂制宜选择成熟适用的环保技术。强化源头控制，鼓励焦炉采用分段（多段）燃烧、炉内废气循环、单孔炭化室压力调节等技术。采用成熟稳定的污染治理技术，除尘采用高效电除尘、袋式除尘、滤筒除尘等技术；脱硫实施增容提效改造等措施，提高运行稳定性；脱硝采用选择性催化还原（SCR）、活性炭（焦）等高效技术；通过建设备用设施或多仓室改造等措施有效减少治理设施检修时污染物排放。在保障安全生产的前提下，无组织排放控制采用密闭、封闭等有效治理措施。鼓励采用机械化料场、筒仓等物料储存方式，产尘点按照“应收尽收”原则合理配置废气收集设施，优化收集风量。安装煤气自动点火放散装置，避免直接放散。	本项目淘汰现有的3座焦炉设备，在现有厂区内新建设2×63孔7.6m型顶装复热式焦炉，采用行业先进的顶装焦炉工艺，顶装焦炉为双联火道、废气循环、分段加热、空气侧入、焦炉煤气下喷、单侧烟道的复热式顶装焦炉。采用FAN火焰分析技术、空气分段助燃+大废气循环量控硝燃烧技术等，通过单孔炭化室压力调节技术实现无烟装煤操作。除尘采用袋式除尘，脱硫采用活性钙干法脱硫，脱硝采用中低温SCR脱硝；主要设备均配套备用设施；在保障安全生产的前提下，无组织排放控制采用密闭、封闭等有效治理措施；安装煤气自动点火放散装置，避免直接放散。本项目煤、焦存于封闭料仓内，均配备抑尘措施。	相符
		加强VOCs全过程治理。焦炉采取正压密封、砖缝灌浆、陶瓷焊补等源头控制措施减少炉墙串漏。各类储罐（槽、池）以及有机液体装载点位收集的高浓度VOCs废气接入压力平衡系统或燃烧处理；脱硫再生、硫铵结晶、硫磺（膏）生产、脱硫废液提盐、焦油渣干化、生产废水处理、化学产品深加工等设施或车间收集的低浓度VOCs废气采用高效（组合）工艺处理，鼓励引入燃烧装置。半焦炉装煤采取有效措施控制无组织逸散，采用蒸汽、干法等节能环保型熄焦方式，加强出焦输送设施封闭和废气收集处理。	通过新型装煤孔密封式装煤车+侧导烟装置+单炭化室压力调节系统实现无烟装煤；焦炉炉体结构严密；上升管盖、桥管与阀体承插等采用水封装置；炉门采用弹簧门栓、弹性刀边、腹板可调、悬挂式空冷炉门；炉柱采用大型焊接H型钢制作；来自脱硫再生塔的再生尾气、硫泡沫槽、事故槽、地下槽尾气，以及脱氨单元的排气洗净塔后尾气、母液贮槽、放空槽的尾气汇总至VOCs单元，经尾气风机增压后分别进入碱洗塔、酸洗塔、水洗塔进行空喷洗涤，洗涤后的尾气进入RTO内燃烧处理。	相符

		加强清洁运输改造，煤炭、焦炭等大宗物料和产品中长距离运输优先采用铁路或水路，短途接驳和厂内物料转运优先采用管状带式输送机或皮带通廊；优化厂内总图布置，合理规划物料输送路线，减少厂内物料二次倒运和汽车运输量。	进出厂区大宗物料和产品主要采用水路运输和铁路运输，部分采用汽车运输。需要进厂出厂的物料除皮带运输机运输、管道外，其余采用汽车运输。物流车辆全部更换为国六标准车辆，同时引进电动重卡、自主开发电动机车，用于厂内物资运输。	相符
	（三）统筹推进焦化行业协同减污降碳	鼓励企业在超低排放改造时统筹开展减污降碳和清洁生产改造，积极探索污染物和温室气体协同控制工艺技术，到2025年，完成4.6亿吨焦化产能清洁生产改造。引导焦化产业链向下游高附加值精细化工产品延伸。鼓励采用蒸汽加热或电加热替代煤气管式炉。推广应用干法熄焦、上升管余热回收、循环氨水及初冷器余热回收等减污降碳技术。严格执行焦化行业能源消耗限额要求，在规定时限内将能效基准水平以下焦炭产能清零，力争达到能效标杆水平。采取焦炉煤气高效综合利用措施，加强煤气管网生产调度管理，提高煤气利用率。	本项目清洁生产达到国际先进水平；采用全干法熄焦、上升管余热回收及初冷器余热回收等减污降碳技术；工序能耗106.60kgce/t，满足焦炭单位产品能源消耗限额等级（顶装焦炉1级）≤110kgce/t焦的要求。	相符
	（四）强化全过程精细化环境管理	实施超低排放改造的企业，可通过全面加强污染物排放自动监测、过程监控和视频监控设施建设等方式自证稳定达到超低排放要求，包括以下措施：主要排放口和燃用煤气的管式炉安装自动监控设施，与生态环境部门联网并验收，焦炉烟囱（含热备烟囱）增加非甲烷总烃和氨排放自动监测；主要生产装备和污染治理设施安装分布式控制系统（DCS），重点环节安装高清视频监控设施，关键点位布设空气质量监测微站；建设全厂环境管控平台，记录有组织排放、无组织排放相关监测监控和治理设施运行情况，以及清洁运输情况；自动监测、DCS 系统等数据至少保存五年，高清视频监控数据至少保存一年。具体要求见附表3、4。	焦炉烟囱、装煤、推（出）焦等主要排口应安装烟气排放连续在线监测系统（CEMS），与生态环境部门联网并验收；本项目采用蒸汽加热替代管式炉，焦炉烟囱增加非甲烷总烃和氨排放自动监测。煤气净化区和厂界四周安装非甲烷总烃监控设备。在炼焦、煤气净化、化产、治理设施等主要生产设施和污染治理设施安装DCS。焦炉炉顶、焦炉机侧和焦侧、干熄焦装入装置、筛焦楼筛分、焦炭装车 区域、储煤、储焦装置出入口等重点工序安装高清视频监控设施。在厂区主要产尘点密闭罩、收尘罩等无组织排放控制设施周边设 置 TSP浓度监测仪46台；储煤、储焦装置出入口、焦炉区域、厂内物料运输主干道路口、长度超过200米的物料运输道路中部设置空气质量监测微站（气象五参、$PM_{2.5}$、PM_{10}）10台。油库罐区安装PID空气VOCs监测设备1套。自动监测、DCS 系统等数据至少保存五年，高清视频监控数据至少保存一年。	相符
		加强运行管理。建立定期巡检工作机制，加强炉门清理与泄漏修复管理，根据产尘点距离合理设置捕集装置。采取合理控制	采用分散布置、集中监控、定期巡检的管理模式。对产尘点进行严格的密闭，密闭罩的形式有粉碎机密闭罩、	相符

		脱硝剂用量，优化反应温度、反应区间和停留时间等有效措施控制氨逃逸。加强生产组织管理和设备维护，降低推焦除尘风机、焦炉烟囱风机和煤气鼓风机等事故检修频次，减少非正常工况污染物排放。严禁采用未达标的生产废水直接熄焦。规范开展设备与管线组件泄漏检测与修复（LDAR），提高动静密封点精细化管理水平。加强全厂环境管控平台数据动态分析和预警应用。	卸料转运点皮带机密闭罩等。企业规范开展设备与管线组件泄漏检测与修复（LDAR），提高动静密封点精细化管理水平。	
		强化运输管理。配备专职人员加强运输管理，建设门禁及视频监控系统，以及进出厂运输车辆、厂内运输车辆、非道路移动机械电子台账。具体要求详见附表5。鼓励与供车单位、原辅材料供货单位及产品购买单位签订车辆排放达标保证书、增加相应合同条款、提供运输车辆年检合格证明等方式实现车辆合规管理。	在运输车辆进出厂区门口安装门禁及视频监控系统，实现车辆信息采集、信息校验、进出厂管理、信息统计、照片采集、视频监控、数据储存和交换等功能。本次评价建议企业与供车单位、原辅材料供货单位及产品购买单位签订车辆排放达标保证书、增加相应合同条款、提供运输车辆年检合格证明等方式实现车辆合规管理	相符
		完善管理制度。建立健全企业环保管理机构，设置环保专职人员；建立企业环保设施检修与维护、环境监测、环保监督与考核、环保应急预案等管理制度；按照排污许可技术规范要求，规范、准确、完整记录环境管理台账，如实反映生产设施、污染治理设施运行情况。	本项目建成后，依托现有企业安全环保部，负责厂区的环境保护监督管理工作，同时建立环保监督和管理制度。建立企业环保设施检修与维护、环境监测、环保监督与考核、环保应急预案等管理制度；按照排污许可技术规范要求，规范、准确、完整记录环境管理台账，如实反映生产设施、污染治理设施运行情况。	相符

（3）与《江苏省水泥和焦化行业超低排放改造实施方案》相符性分析

对照《江苏省水泥和焦化行业超低排放改造实施方案》，本项目建设符合文件相关要求。具体见表1.4.4-3。

表1.4.4-3　本项目与《江苏省水泥和焦化行业超低排放改造实施方案》相符性分析

项目	文件要求	相符性分析	是否相符
一、有组织排放控制指标	焦炉烟囱在基准含氧量8%的条件下，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、氨排放浓度小时均值分别不高于8、30、100、50、8mg/m³；管式炉等燃用煤气设施的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于10、20、100mg/m³；装煤和干法熄焦颗粒物、二氧化硫排放浓度小时均值分别不高于10、50mg/m³；推（出）焦颗粒物、二氧化硫排放浓度小时均值分别不高于10、25mg/m³；冷鼓、苯贮槽、库	项目焦炉烟囱在基准含氧量8%的条件下，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃、氨排放浓度小时均值分别不高于8、30、100、50、8mg/m³；装煤和干法熄焦颗粒物、二氧化硫排放浓度小时均值分别不高于10、50mg/m³；出焦颗粒物、二氧化硫排放浓度小时均值分别不高于10、25mg/m³；酚氰污水处理站的非甲烷总烃排放浓度小时均值不高于10mg/m³；精煤破碎、焦炭破碎、筛分、转运，	相符

	区焦油各类贮槽及装载设施的非甲烷总烃排放浓度小时均值不高于50mg/m³；酚氰废水储存、处理设施的非甲烷总烃排放浓度小时均值不高于10mg/m³；精煤破碎、焦炭破碎、筛分、转运，硫铵结晶干燥，及其他通风生产设备等颗粒物排放浓度小时均值不高于10mg/m³。	硫铵结晶干燥，及其他通风生产设备等颗粒物排放浓度小时均值不高于10mg/m³。	
二、无组织排放控制要求	**物料储存**：煤炭、焦炭、针状焦、沥青、石墨、石灰石、页岩、泥岩、煤矸石等块状或粘湿物料在满足安全生产的条件下，采用密闭料仓或封闭料场（仓、库、棚）等方式储存，其中封闭料场内设置喷雾抑尘装置。石灰、生料、干粉煤灰、矿渣微粉、成品水泥、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应采用密闭料仓、储罐等方式密闭储存，并安装抑尘设施。焦化企业焦油、粗苯、甲醇、酚油、蒽油、炭黑油、轻油、洗油等有机液体，焦油渣、酸焦油、粗苯残渣、洗油残渣、沥青渣等有机固废及其他VOCs物料，应密闭储存，并将废气接入压力平衡系统或燃烧处理。	本项目块状或粘湿物料均存于密闭料仓内，密闭料仓内设置抑尘装置。粉状物料应采用密闭料仓方式密闭储存，并安装抑尘设施。焦油、粗苯、洗油等有机液体，焦油渣、酸焦油、粗苯残渣、洗油残渣、沥青渣等有机固废及其他VOCs物料，应密闭储存，并将废气收集后洗涤后燃烧处理。	相符
	物料输送：煤炭、焦炭、针状焦、沥青、石墨、石灰石、页岩、泥岩、煤矸石等块状或粘湿物料采用管状带式输送机、皮带通廊等方式输送；确需汽车运输的，应使用封闭车厢，装卸车时采取除尘或抑尘措施。石灰、生料、干粉煤灰、矿渣微粉、成品水泥、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应采用气力输送设备、罐车及其他方式密闭运输。散装原燃料卸车、上料、配料、输送在确保安全的情况下密闭或封闭作业。运输皮带、斗提、斜槽等应全封闭，各转载、下料口等产尘点应设置集气罩并配备高效除尘器，库顶应配备袋式除尘器。焦化企业焦油、粗苯、甲醇、酚油、蒽油、炭黑油、轻油、洗油等有机液体，焦油渣、酸焦油、粗苯残渣、洗油残渣、沥青渣等有机固废及其他VOCs物料，转移和输送时应采取密闭措施。粗苯、甲醇、酚油、轻油等挥发性有机液体装载时，应采用底部装载或顶部浸没式。液氨及氨水的卸载、输送、制备、储存应密闭，并采取氨气泄露检测和控制措施；应使用专用密闭罐车运输，配套氨气回收或吸收回用装置。企业厂区和料场出口应配备高压清洗装置，对运输车辆的车身、车轮、底盘进行冲洗。厂区及周边道路应硬化，并采取清扫、定时洒水等措施，保持清	煤炭、焦炭等块状或粘湿物料采用皮带通廊输送。除尘灰、脱硫灰等粉状物料采用气力输送设备密闭运输。散装原燃料卸车、上料、配料、输送均密闭作业。运输皮带、斗提、斜槽等全封闭，各转载、下料口等产尘点应设置集气罩并配备袋式除尘器。焦油、粗苯、洗油等有机液体，焦油渣、酸焦油、粗苯残渣、洗油残渣、沥青渣等有机固废及其他VOCs物料，转移和输送时应采取密闭措施。粗苯等挥发性有机液体采用底部装载。氨水的卸载、输送、制备、储存均密闭，并采取氨气泄漏检测和控制措施。企业厂区和料场出口应配备高压清洗装置，对运输车辆的车身、车轮、底盘进行冲洗。厂区及周边道路应硬化，并采取清扫、定时洒水等措施，保持清洁。	相符

	洁。		
	生产工艺过程：石灰石、熟料、煤、焦炭、混合材等物料厂内破碎时，应在破碎机进料口设置集气罩，出料口采用密闭装置，并配备除尘设施。常规焦炉装煤除尘采用导烟除尘技术或单炭化室压力调节或地面站除尘技术，推焦采用地面站除尘技术，机侧炉口应设置废气收集处理装置；热回收焦炉的装煤、推焦、机侧炉门采用地面站除尘或车载除尘技术；半焦（兰炭）炭化炉采用双室双闸给料器，炉顶装煤场口采取封闭措施，安装除尘、废气收集等设备，出焦应对运输设施封闭和废气收集处理。焦化企业应采用干法熄焦工艺。焦炉炉门、装煤孔盖、上升管盖、上升管根部、桥管与阀体承插等采取密封技术，焦炉安装荒煤气自动点火放散装置。按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822－2019）规定开展泄露检测与修复（LDAR）工作。煤气净化、化学产品深加工等区域安装煤气点火放散装置，放散煤气应及时点燃并充分燃烧。焦化企业的生产废水应采用密闭管道输送或加盖沟输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。储存、调节、气浮、隔油等废水预处理设施以及厌氧池、预曝气池应加盖并配备废气收集处理设施，采用高效（组合）工艺处理，鼓励作为助燃风引入燃烧装置。煤气净化和化学产品回收过程的开式循环冷却水系统，VOCs无组织排放控制要求符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822－2019）的规定。	筛分粉碎室上下皮带落料点均设置吸尘罩，并配置袋式除尘器；焦炉装煤依靠装煤孔密封式装煤车+侧导烟装置+单炭化室压力调节系统，实现无烟装煤；焦侧和机侧均设置除尘地面站；采用干法熄焦工艺；焦炉炉门、装煤孔盖、上升管盖、上升管根部、桥管与阀体承插等采取密封技术，焦炉安装荒煤气自动点火放散装置；煤气净化、化学产品深加工等区域安装煤气点火放散装置；生产废水采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；调节池、隔油池、气浮装置、生化池、二沉池、污泥池、污泥脱水间等构筑物均加盖，臭气收集经“化学洗涤+生物除臭+活性炭吸附”处理后高空排放；自脱硫再生塔的再生尾气、硫泡沫槽、事故槽、地下槽尾气，以及脱氨单元的排气洗净塔后尾气、母液贮槽、放空槽的尾气汇总至VOCs单元，经尾气风机增压后分别进入碱洗塔、酸洗塔、水洗塔进行空喷洗涤，洗涤后的尾气进入RTO内燃烧处理。	相符
三、清洁运输要求	进出企业的物料和产品采用铁路、水路、管道、管状带式输送机、皮带通廊等清洁方式运输比例不低于80%，其余汽车运输部分采用新能源或国六排放标准的车辆；达不到80%的部分，可以采用新能源汽车替代（2025年底前新能源汽车替代比例不低于60%）。厂内运输采用新能源运输车辆（2025年底前可采用国六排放标准车辆）；非道路移动机械原则上采用新能源，无对应产品的应满足国四及以上排放标准（2025年底前可采用国三排放标准非道路移动机械）。危化品运输等特种车辆可采用国五及以上排放标准车辆（燃气车辆达到国六排放标准）。	本项目需要进厂出厂的物料除皮带运输机运输、管道外，其余采用汽车运输。物流车辆全部更换为国六标准车辆，同时引进电动重卡、自主开发电动机车，用于厂内物资运输。	相符
四、监测监	焦化企业焦炉烟囱、装煤、推（出）焦、管式炉等主要排口应安装烟气排放连续在线监测系统（CEMS），与生态环境部门	焦炉烟囱、装煤、推（出）焦、管式炉等主要排口应安装烟气排放连续在线监测系统（CEMS）。焦炉烟囱增加非	相符

控要求	联网并验收，焦炉烟囱（含热备烟囱）应增加非甲烷总烃和氨排放自动监测。焦化企业在煤气净化、油库、化学产品深加工等区域安装光离子化检测器（PID）、氢火焰离子化检测器（FID）等VOCs监测设备，其中煤气净化区域至少安装一套FID。	甲烷总烃和氨排放自动监测。煤气净化区和厂界四周安装非甲烷总烃监控设备。煤气净化区下风向安装FID空气VOCs自动监测设备1套。	
	焦化企业应在炼焦、煤气净化、化学产品深加工等主要生产设施和污染治理设施安装DCS，同步记录装煤时间、装煤量、推（出）焦时间、装煤和推（出）焦电流、干法熄焦提升机作业记录、煤气放散口压力曲线、初冷器计划温度、煤气风机电流、粗苯使用量、外供煤气流量、加热炉燃烧温度、脱硝剂使用量、脱硫剂使用量、除尘器风量、风机电流、排口烟气量、氧含量、污染物排放浓度、VOCs废气燃烧设施废气流量和燃烧装置处理温度等关键参数。	在炼焦、煤气净化、化学产品深加工等主要生产设施和污染治理设施安装DCS，同步记录装煤时间、装煤量、推（出）焦时间、装煤和推（出）焦电流、干法熄焦提升机作业记录、煤气放散口压力曲线、初冷器计划温度、煤气风机电流、粗苯使用量、外供煤气流量、加热炉燃烧温度、脱硝剂使用量、脱硫剂使用量、除尘器风量、风机电流、排口烟气量、氧含量、污染物排放浓度、VOCs废气燃烧设施废气流量和燃烧装置处理温度等关键参数。	相符
	焦化企业的焦炉炉顶、焦炉机侧和焦侧（含半焦炉出焦侧）、干熄焦装入装置、筛焦楼筛分、焦炭装车区域、储煤和储焦装置出入口等重点工序安装高清视频监控设施。在厂区主要产尘点密闭罩、收尘罩等无组织排放控制设施周边设置总悬浮微粒（TSP）浓度监测仪。原料和燃料储库进出口，窑头、窑尾、水泥粉磨、储煤和储焦装置出入口、焦炉区域等易产尘区域和车间进出口，厂内物料运输主干道路路口、长度过200米的物料运输道路中部设置空气质量监测微站。建立清洁运输电子台账，在运输车辆进出厂区门口安装门禁及视频监控系统，实现车辆信息采集、信息校验、进出厂管理、信息统计、照片采集、视频监控、数据储存和交换等功能。	焦炉炉顶、焦炉机侧和焦侧、干熄焦装入装置、筛焦楼筛分、焦炭装车区域、储煤、储焦装置出入口等重点工序安装高清视频监控设施。主要产尘点密闭罩、收尘罩等无组织排放控制设施周边设置TSP浓度监测仪46台；储煤、储焦装置出入口、焦炉区域、厂内物料运输主干道路口、长度超过200米的物料运输道路中部设置空气质量监测微站（气象五参、$PM_{2.5}$、PM_{10}）10台。建立清洁运输电子台账，在运输车辆进出厂区门口安装门禁及视频监控系统，实现车辆信息采集、信息校验、进出厂管理、信息统计、照片采集、视频监控、数据储存和交换等功能。	相符
	建设全厂一体化环境管控平台，记录有组织排放和无组织排放相关监测监控情况、治理设施运行情况及清洁运输情况等。CEMS系统、DCS系统、空气质量监测微站数据、TSP浓度监测数据、清洁运输电子台账等数据至少保存五年，高清视频监控数据至少保存一年。	建设全厂一体化环境管控平台，记录有组织排放和无组织排放相关监测监控情况、治理设施运行情况及清洁运输情况等。CEMS系统、DCS系统、空气质量监测微站数据、TSP浓度监测数据、清洁运输电子台账等数据至少保存五年，高清视频监控数据至少保存一年。	相符

（4）与《钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2022〕31号）相符性分析

对照《钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》，本项目建设符合文件相关要求。具体见表1.4.4-4。

表1.4.4-4　本项目与《钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》相符性分析

序号	文件要求	相符性分析	是否相符
一	本审批原则适用于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中炼铁311（含烧结、球团）、炼钢312、钢压延加工313以及煤炭加工252中炼焦建设项目环境影响评价文件的审批。	本项目属于[C2521]炼焦，属于该审批文件适用范围。	相符
二	项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物总量控制等政策要求。	本项目符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物总量控制等政策要求。	相符
三	项目选址应符合生态环境分区管控要求，不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。新建、扩建焦化项目应布设在依法合规设立的产业园区，并符合规划及规划环境影响评价要求。长江经济带区域内及沿黄重点地区禁止在合规园区外新建、扩建钢铁冶炼项目。	本项目建成后全厂不新增产能，不属于新建、扩建焦化项目，本项目选址符合生态环境分区管控要求，不涉及法律法规明令禁止建设的区域及生态保护红线。	相符
	鼓励钢铁冶炼项目依托现有生产基地集聚发展，鼓励新建焦化项目与钢铁、化工产业融合，促进区域减污降碳协同发展。	本项目不属于新建焦化项目。	相符
四	新建、扩建项目采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量等指标应达到清洁生产国内先进水平，其中新建炼焦项目应达到煤炭清洁高效利用标杆水平。新建高炉、转炉工序和电弧炉冶炼的单位产品能耗应达到高耗能行业能效标杆水平。	本项目清洁生产可达到国际先进水平。	相符
	钢铁联合企业新建焦炉须同步配套建设干熄焦装置，鼓励独立焦化企业新建焦炉同步配套建设干熄焦装置。焦炉优先采用烟气循环、多段加热、负压装煤等源头减排技术。鼓励采用机械化原料场、烧结烟气循环、烟气超低排放与碳减排协同技术。具备条件的地区，优先使用再生水、海水淡化水。	本项目焦炉同步配套干熄焦装置，且采用了烟气循环、多段加热、负压装煤等源头减排技术；本项目部分生产新水源于回用水处理系统出水。	相符
五	新建（含搬迁）钢铁、焦化项目原则上应达到超低排放水平，鼓励改建、扩建项目达到钢铁和焦化行业超低排放水平，原则上不得配备自备燃煤机组。有组织废气进行收集并按要求配备高效的脱硫、脱硝、除尘设施，焦炉煤气净化系统、罐区、酚氰废水预处理设施区域以及装卸产生的含挥发性有机物气体进行收集处理，烧结、电炉工序采取必要的二噁英控制措施，冷轧酸雾、碱雾、油雾和有机	本项目可达到焦化行业超低排放水平；本项目焦炉烟气配套“高活性钙基干法脱硫（钠基备用）+袋式除尘器+中低温SCR脱硝”措施，煤转运、煤粉碎筛分、煤塔、焦转运及筛贮焦过程中均产生一定量的含尘废气，含尘废气经收集后通过管道分别送入各自配套的袋式除尘系统净化处理后外排；自脱硫再生塔的再生尾气、硫泡沫槽、事故槽、	相符

	废气采取净化措施。新建高炉、焦炉实施煤气精脱硫，高炉热风炉、轧钢热处理炉采用低氮燃烧技术。厂区内物料运输优先采用气力输送、封闭皮带通廊或新能源车辆，鼓励厂内非道路移动机械采用国三及以上阶段标准或新能源机械。	地下槽尾气，以及脱氨单元的排气洗净塔后尾气、母液贮槽、放空槽的尾气汇总至VOCs单元，经尾气风机增压后分别进入碱洗塔、酸洗塔、水洗塔进行空喷洗涤，洗涤后的尾气进入RTO内燃烧处理。	
	项目排放的废气污染物应符合《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB 16171）、《挥发性有机物无组织控制标准》（GB 37822）、《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB 28662）及其修改单、《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB 28663）、《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB 28664）、《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB 28665）及其修改单等要求。	本项目排放的废气污染物符合《炼焦化学工业大气污染物排放标准》（GB 16171.1-2024）及《江苏省水泥和焦化行业超低排放改造实施方案》中规定的超低排放环境管控要求。	相符
	合理设置大气环境防护距离，环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	本项目各污染物厂界外短期贡献浓度均不超标，无需设置大气环境防护距离。	相符
六	将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。鼓励采用全废钢电炉、非高炉炼铁、富氧强化熔炼、低品位余热利用、煤气高效利用等低碳节能技术，探索开展氢冶金、二氧化碳捕集利用一体化等试点示范。	本次环评已进行碳排放评价，项目总碳排放量为1516549.4 tCO_2，单位产品碳排放0.892tCO_2/t焦，较现有减少了0.159tCO_2/t焦。项目备煤工序采用先配煤后粉碎工艺流程，有利于减少备煤能耗，促进减污降碳。焦炉采用FAN 火焰分析技术，优化焦炉炉体及加热系统设计，保证炉体高向加热均匀性，降低炼焦耗热量，降低燃料燃烧产生的CO_2 排放量。	相符
七	做好清污分流、分质处理、梯级利用，设立完善的废水收集、处理、回用系统。焦化酚氰废水、烧结湿法脱硫废水、含油废水、乳化液废水、酸碱废水和含铬废水单独收集处理，酚氰废水不得外排。配套建设净环、浊环废水处理系统和全厂废水处理站。焦化建设项目配套建设初期雨水收集装置。新建项目实施雨污分流，鼓励改建、扩建项目实施雨污分流。	本工程严格实行清污分流及雨污分流制，将全厂废水排放分为生产污水排水系统、生产废水排水系统、生活污水排水系统、循环水系统排水系统、初期雨水排水及事故排水系统。项目建成后，废水主要为循环水系统排水、初期雨水、蒸氨废水、其他酚水、设备及管道水封水、地坪冲洗水和生活污水。循环水系统排水、生活污水集中送至南钢厂区二回水系统处理；蒸氨废水、其他酚水、设备及管道水封水、地坪冲洗水进入酚氰废水处理站处理后，再经深度处理后中水回用，无废水外排。本项目依托厂区现有初期雨水收集装置。	相符
	项目排放的废水污染物应符合《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456）及其修改单和《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB 16171）的要求。	项目排放的废水污染物符合《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB 16171）及《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）的要求。本项目循环水系统排水、生	相符

		活污水集中送至南钢厂区二回水系统处理；蒸氨废水、其他酚水、设备及管道水封水、地坪冲洗水进入酚氰废水处理站处理后，再经深度处理后中水回用，不外排。	
八	土壤和地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建焦化项目。对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，需提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤污染防治具体措施。根据建设项目工程平面布局、环境保护目标的敏感程度、水文地质条件等，统筹采取水平、垂直防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案；焦化项目符合《石油化工工程防渗技术规定》（GB/T 50934）等相关要求；对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施；涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。	项目建设区域不涉及岩溶强发育、落水洞和岩溶漏斗。项目坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则，对项目区采取分区防渗措施，设置了土壤及地下水跟踪监测点，并建设防腐蚀、防流失、防扬散等土壤和地下水污染治理措施。项目采取的工程防渗措施符合《石油化工工程防渗技术规定》（GB/T 50934）等相关要求。	相符
九	按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。焦油渣、沥青渣、生化污泥采用回配炼焦煤等措施优先在本厂综合利用，防止造成二次污染；烧结（球团）脱硫灰（渣）、高炉渣和预处理后的钢渣立足综合利用，做到妥善处置。鼓励焦炉煤气湿式氧化法脱硫废液提盐、制酸等高效资源化利用；鼓励新建炼铁炼钢项目水渣、钢渣、含铁尘泥等大宗固废在厂区内建设综合利用设施处置。	项目危险废物中的焦油渣、酸焦油渣、沥青渣、贫油再生残渣、污水处理污泥等均回配炼焦煤。	相符
	危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）及其修改单、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484）等相关要求。	本项目固体废弃物均得到合理处置，处理率100%。危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）等相关要求。	相符
十	优化厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，防止噪声污染。	项目优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，根据预测厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求。	相符
十一	严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境	针对事故废水排放项目设置事故废水收集池，收集废水处	相符

	风险防控能力，环境风险防范和应急措施合理、有效。重点关注煤气、酸、苯、氨、洗（焦）油等风险物质储运和使用环节的环境风险管控。焦化装置配套建设事故储槽（池）；事故废水应有效收集和妥善处理，不直接进入外环境。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。	理后回用，不外排，不直接进入外环境。项目后期将根据要求修订突发生态环境事件应急预案，并按相关要求开展突发生态环境事件应急演练。	
十二	改、扩建项目全面梳理涉及的现有工程存在的环保问题或减排潜力，应提出有效整改或改进措施。	本次环评针对现有工程存在的环境问题提出相关治理和整改措施。	相符
十三	新增主要污染物排放量的建设项目应执行《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的因子，其对应的主要污染物须进行区域倍量削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物、挥发性有机物。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。配套区域削减措施应为评价基准年后拟采取的措施，且纳入区域重点减排工程的措施不能作为区域削减措施。	本项目不新增主要污染物排放量，不适用《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）。	相符
十四	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，排污口或监测位置应符合技术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与生态环境主管部门的监控设备联网。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境的监测计划，关注苯并[a]芘、二噁英等特征污染物的累积环境影响。	本次评价明确了项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。并根据行业自行监测技术指南要求，制定了废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划，项目建成运行后，监测位置符合技术规范要求。建设单位将根据监测计划要求开展监测，并向主管部门申请将污染物排放自动监测设备与生态环境主管部门的监控设备联网。项目涉及苯并[a]芘排放，本次环评制定了周边环境的监测计划	相符
十五	相关规定开展信息公开和公众参与。	已按相关要求进行了公众参与调查及信息公开。	相符
十六	环境影响评价文件编制规范，基础资料数据应符合实际情况，内容完整、准确。环境影响评价结论明确、合理，符合环境影响评价技术导则或建设项目环境影响报告表编制技术指南要求。	本次评价符合环境影响评价技术导则要求。	相符

（5）与《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》相符性分析

生态环境部办公厅 2020 年 6 月 29 日印发《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》（环办大气函〔2020〕340 号），对照焦化行业绩效分级指标，本项目分级情况见下表。

表1.4.4-5 焦化行业绩效分级指标

差异化指标	具体指标	A级企业	B级企业	C级企业	D级企业	本项目	
装备水平	常规机焦炉	捣固焦炉炭化室高度5.5m及以上；顶装焦炉炭化室高度6.0m及以上		捣固焦炉炭化室高度3.8m及以上；顶装焦炉炭化室高度4.3m及以上		7.6m顶装焦炉	A
生产工艺	熄焦方式	采用干熄焦工艺，干熄焦系统采取除尘和脱硫措施	采用节水型熄焦工艺，熄焦塔采用双层折流板等高效抑尘装置；熄焦补充水pH、SS、COD_{Cr}、氨氮、挥发酚、氰化物应满足GB16171-2012表1相应的间接排放限值要求、监控位置为酚氰废水处理站废水排放口；熄焦循环水池内挥发酚应满足表1中相应的间接排放限值要求，监控位置为熄焦循环水池内	采用湿熄焦工艺，熄焦塔采用双层折流板等高效抑尘装置	未达到C级要求	采用全干熄焦，不设水熄焦装置，采取除尘和脱硫措施	A
污染治理技术	焦炉烟囱烟气治理	采用半干法/干法脱硫+袋式除尘+SCR脱硝；或SCR 脱硝+湿法脱硫；或SCR脱硝+活性炭（焦）脱硫；或活性炭（焦）脱硫脱硝一体化；或其他等效治理技术			未达到A、B、C级要求	干法脱硫+袋式除尘+SCR脱硝	A
	煤气净化（化产）及深加工系统VOCs收集与治理	煤气净化（化产）及深加工系统各储罐、槽、池逸散VOCs 废气采用密闭收集，并经压力平衡方式回负压煤气净化系统，或采取燃烧法等深度治理工艺，现场没有明显异味。按《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求开展设备和管线泄漏检测与修复（LDAR）工作。硫磺（膏）车间、脱硫废液	煤气净化（化产）及深加工系统各储罐、槽、池逸散VOCs废气采用密闭收集，并经压力平衡方式回负压煤气净化系统，或采用吸附/吸收法等组合工艺进行处理，现场没有明显异味。按《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求开展设备和管线泄漏检测与修复（LDAR）工作	煤气净化系统各储罐、槽、池逸散VOCs 废气经高效收集后，采用吸附/吸收法等组合工艺进行治理，现场没有明显异味。按《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求开展设备和管线泄漏检测与修复（LDAR）工作	未达到C级要求	VOCs 废气汇总至VOCs单元，经洗涤后的尾气进入RTO内燃烧处理，现场没有明显异味。按《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求开展设备和管线泄漏检测与修复（LDAR）工作。	A

		提盐/制酸等车间低浓度VOCs、异味废气采用吸附/吸收法等高效组合工艺进行处理					
	焦化废水处理过程中逸散恶臭的收集与治理	集水井（池）、调节池、气浮池、隔油池等采取密闭措施，逸散废气收集后引回焦炉燃烧或采用高效（组合）脱臭工艺处理，现场没有明显异味		调节池、气浮池、隔油池等采取密闭措施，逸散废气收集后采用高效脱臭工艺处理	未达到C级要求	调节池、隔油池、气浮装置、生化池、二沉池、污泥池、污泥脱水间等构筑物均加盖，臭气收集经化学洗涤+生物除臭+活性炭吸附处理后高空排放	A
	脱硫废液处置	焦炉煤气湿式氧化法脱硫废液配套制酸或提盐装置		未达到A、B级要求		脱硫废液送往制酸单元。	A
排放限值		1、焦炉烟囱PM、SO_2、NO_x排放浓度分别不高于10、30、150mg/m³（基准氧含量为8%）； 2、装煤、推焦PM排放浓度不高于10 mg/m³； 3、干法熄焦PM、SO_2排放浓度分别不高于10、50mg/m³； 4、精煤破碎、焦炭破碎、筛分及转运PM排放浓度不高于10mg/m³； 5、粗苯管式炉、NH_3分解炉等燃用焦炉煤气的设施PM、SO_2、NO_x排放浓度分别不高于15、30、150mg/m³； 6、冷鼓、库区焦油各类贮槽、苯贮槽非甲烷总烃排放浓度不高于50mg/m³； 7、硫铵结晶干燥PM排放浓度不高于50 mg/m³； 8、无组织VOCs满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）排放限值要求		1、焦炉烟囱PM、SO_2、NO_x排放浓度分别不高于15、30、150mg/m³（基准氧含量为8%）； 2、装煤PM、SO_2排放浓度分别不高于30、70 mg/m³； 3、推焦PM、SO_2排放浓度均不高于30mg/m³； 4、干法熄焦PM、SO_2排放浓度分别不高于30、80mg/m³； 5、粗苯管式炉、半焦烘干和NH_3分解炉等燃用焦炉煤气的设施PM、SO_2、NO_x排放浓度分别不高于15、30、150mg/m³； 6、冷鼓、库区焦油各类贮槽、苯贮槽非甲烷总烃排放浓度不高于50mg/m³； 7、硫铵结晶干燥PM排放浓度	未达到C级要求	1、焦炉烟囱PM、SO_2、NO_x排放浓度分别不高于8、30、100mg/m³（基准氧含量为8%）； 2、推焦PM排放浓度不高于10 mg/m³； 3、干熄焦PM、SO_2排放浓度分别不高于10、50mg/m³； 4、精煤破碎、焦炭破碎、筛分及转运PM排放浓度不高于10mg/m³； 5、硫铵结晶干燥PM排放浓度不高于10 mg/m³；	A

			不高于50 mg/m³； 8、无组织VOCs满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）排放限值要求		6、无组织VOCs满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）排放限值要求。	
无组织排放	粉尘治理	1、在保障安全前提下，煤、焦采用筒仓密闭或料棚封闭等方式贮存，封闭料棚内设喷雾抑尘装置，做到无死角全覆盖； 2、除尘灰、石灰、脱硫灰等粉状物料不落地，采用管状带式输送机、气力输送设备、罐车、加湿输送等方式密闭输送，装卸及输送过程中无灰尘逸散； 3、煤、焦炭等块状或粘湿物料采用管状带式输送机、或皮带通廊、或密闭皮带等方式封闭输送； 4、物料输送落料点等应配备集气罩和除尘设施，或采取喷雾等抑尘措施； 5、装煤、推焦工序无可见烟尘外逸。焦炉装煤采用单孔炭化室压力调节、导烟技术或地面站除尘技术，推焦采用地面站除尘技术，机侧炉口设炉头烟废气高效收集与处理系统。装煤、推焦地面站及炉头烟废气处理系统采用覆膜滤料袋式除尘器； 6、焦炉正常生产时炉体、炉门、炉顶炉盖无可见烟尘外逸； 7、厂区无裸露地面，硬化区域内无散状物料露天堆放，焦炉操作平台、车间外部及厂区道路无明显积尘	1、在保障安全前提下，煤、焦采用筒仓密闭或料棚封闭等方式贮存； 2、除尘灰、石灰、脱硫灰等粉状物料采用密闭方式输送； 3、煤、焦炭等块状或粘湿物料采用管状带式输送机、或皮带通廊、或密闭皮带等方式封闭输送； 4、物料输送落料点等应配备集气罩和除尘设施，或采取喷雾等抑尘措施； 5、焦炉机侧炉口设炉头烟废气收集与处理系统。装煤推焦地面站采用高效除尘设施； 6、厂区无裸露地面，硬化区域内无散状物料露天堆放，焦炉操作平台、车间外部及厂区道路无明显积尘	未达到C级要求	1、煤、焦存于密闭料仓内，密闭料仓内设置喷雾抑尘装置，做到无死角全覆盖； 2、除尘灰、脱硫灰等粉状物料不落地，采用气力输送设备密闭输送，装卸及输送过程中无灰尘逸散； 3、煤、焦炭等块状或粘湿物料采用密闭皮带方式封闭输送； 4、物料输送落料点等应配备集气罩和除尘设施，或采取喷雾等抑尘措施； 5、装煤、推焦工序无可见烟尘外逸。焦炉装煤依靠装煤孔密封式装煤车+侧导烟装置+单炭化室压力调节系统，实现无烟装煤，推焦采用地面站除	A

					尘技术，机侧炉口设炉头烟废气高效收集与处理系统。装煤、推焦地面站及炉头烟废气处理系统采用覆膜滤料袋式除尘器； 6、焦炉正常生产时炉体、炉门、炉顶炉盖无可见烟尘外逸； 7、厂区无裸露地面，硬化区域内无散状物料露天堆放，焦炉操作平台、车间外部及厂区道路无明显积尘	
监测监控水平	监测监控条件	1、重点排污企业焦炉烟囱（含热备烟囱）、装煤地面站、推焦地面站、干法熄焦地面站等均安装CEMS，并接入DCS，相关数据保存一年以上； 2、料场出入口、焦炉炉体等易产尘点，安装高清视频监控设施，数据保存半年以上； 3、在厂区内主要产尘点周边、运输道路两侧布设空气质量监测微站点，监控PM等管控情况； 4、易产生VOCs无组织排放的化产罐区附近进行VOCs监测； 5、VOCs排放口配备在线VOCs监测仪。	1、重点排污企业焦炉烟囱、装煤地面站、推焦地面站、干法熄焦地面站等均安装CEMS，数据保存一年以上； 2、料场出入口、焦炉炉体等易产尘点，安装高清视频监控设施，数据保存三个月以上； 3、在厂区内主要产尘点周边、运输道路两侧布设空气质量监测微站点，监控PM等管控情况； 4、VOCs排放口配备在线VOCs监测仪	未达到C级要求	1、企业焦炉烟囱、推焦地面站、干法熄焦地面站等均安装CEMS，并接入DCS，相关数据保存一年以上； 2、料场出入口、焦炉炉体等易产尘点，安装高清视频监控设施，数据保存半年以上； 3、主要产尘点密闭罩、收尘罩等无组织排放控制设施周边设置TSP浓度监测仪46台。储煤、	A

					储焦装置出入口、焦炉区域、厂内物料运输主干道路口、长度超过200米的物料运输道路中部设置空气质量监测微站（气象五参、$PM_{2.5}$、PM_{10}）10台；4、煤气净化区下风向安装FID空气VOCs自动监测设备1套；5、VOCs排放口配备在线VOCs监测仪。	
环境管理水平		环保档案：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内第三方废气监测报告			环保档案完整	A
		台账记录：1、完整生产管理台账：生产设备运行台账，原辅材料、燃料使用量，产品产量，推焦次数记录等；2、设备维护记录；3、废气治理设备清单：主要污染治理设备、设计说明书、运行记录、CEMS小时数据等；4、耗材记录；5、固废、危废处理记录；6、LDAR报告	至少符合A级要求中的5条，其中必须包含第3、6项	至少符合A级要求中的3条，其中必须包含第3、6项	未达到C级要求	台账记录：1、完整生产管理台账：生产设备运行台账，原辅材料、燃料使用量，产品产量，推焦次数记录等；2、设备维护记录；3、废气治理设备清单：主要污染治理设备、设计说明书、运行记录、CEMS小时数据等；4、耗材记录；5、固废、危废处理记录；6、LDAR报告	A

运输方式	1、大宗物料和产品运输采用清洁运输方式或电动重型载货车辆的比例不低于80%；其他使用新能源车辆或达到国六排放标准的重型载货车辆（2021年底前可采用国五排放标准的重型载货车辆，含燃气）； 2、其他原辅材料公路运输使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆； 3、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆； 4、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	1、大宗物料和产品运输采用清洁运输方式或电动重型载货车辆的比例不低于50%；其他运输部分使用新能源车辆或达到国六排放标准的重型载货车辆（2021 年底前可采用国五排放标准的重型载货车辆，含燃气）的比例不低于80%，其他达到国四排放标准； 2、其他原辅材料公路运输使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆； 3、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆； 4、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	1、公路运输使用新能源车辆或达到国六排放标准的重型载货车辆（2021年底前可采用国五排放标准的重型载货车辆，含燃气）的比例不低于80%，其他达到国四排放标准； 2、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械的比例不低于50%，其他50%达到国二排放标准	未达到C级要求	1、大宗物料和产品运输采用清洁运输方式或电动重型载货车辆的比例不低于80%；其他运输部分使用新能源车辆或达到国六排放标准的重型载货车辆； 2、其他原辅材料公路运输使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆； 3、厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆； 4、厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	A
运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账		未达到A、B级要求		参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账	A

（6）《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）相符性分析

本项目与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）相符性分析见表1.4.4-6，经

分析本项目符合该文件相关要求。

表 1.4.4-6　本项目与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）相符性分析

文件要求		本项目
一、突出管理重点	重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。	根据《重点管控新污染物清单（2023 年版）》，结合本项目原辅料、产品及污染物，本项目不涉及使用或产生该清单中的新污染物。根据《优先控制化学品名录（第一批、第二批、第三批）》《有毒有害大气污染物名录（第一批）》和《有毒有害水污染物名录（第一批）、（第二批）》、《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》，本项目不涉及优先控制的有毒有害污染物。综上，本项目不涉及新污染物。
二、禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目	各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别，严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	对照不予审批环评的项目类别，本项目不属于不予审批的项目类别。
三、加强重点行业涉新污染物建设项目环评	（一）优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。	本项目原料主要为洗精煤，不涉及新污染物。
	（二）核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。	本项目不涉及新污染物。
	（三）对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行	本项目不涉及新污染物。

	监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染环境防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。	
	（四）对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。	本项目不涉及新污染物。
	（五）强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。	本项目不涉及新污染物。
	（六）提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。	本项目不涉及新污染物。
四、将新污染物管控要求依法纳入排污许可管理	生态环境部门依法核发排污许可证时，石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等行业应按照排污许可证申请与核发技术规范，载明排放标准中规定的新污染物排放限值和自行监测要求；按照环评文件及批复，载明新污染物控制措施要求。生态环境部门应当按排污许可证规定，对新污染物管控要求落实情况开展执法监管。	本项目不涉及新污染物。

（7）与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）相符性分析

根据《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53号）：

“（二）全面加强无组织排放控制。重点对含VOCs物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减VOCs无组织排放。

加强设备与场所密闭管理。含VOCs物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含VOCs物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高VOCs含量废水（废水液面上方100毫米处VOCs检测浓度超过200ppm，其中，重点区域超过100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含VOCs物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。

推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。

提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速应不低于0.3米/秒，有行业要求的按相关规定执行。

加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态VOCs物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于2000个的，应按要求开展LDAR工作。石化企业按行业排放标准规定执行。”

相符性分析：

本次技改项目在集气管上设置自动点火放散装置，可将集气管放散的荒煤气经燃烧后再排放，避免污染环境。来自脱硫再生塔的再生尾气、硫泡沫槽、事故槽、地下槽尾气，以及脱氨单元的排气洗净塔后尾气、母液贮槽、放空槽的尾气汇总至 VOCs 单元，经尾气风机增压后分别进入碱洗塔、酸洗塔、水洗塔进行空喷洗涤，洗涤后的尾气进入 RTO 内燃烧处理。且企业拟在煤气净化区下风向安装 FID 空气 VOCs 自动监测设备 1 套、油库罐区安装 PID 空气 VOCs 监测设备 1 套。综上，本项目建设与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）要求相符。

（8）与《中共江苏省委 江苏省人民政府 关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏发〔2022〕3 号）相符性分析

根据《中共江苏省委 江苏省人民政府 关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏发〔2022〕3 号）：“（十三）推进固定源深度治理。推动钢铁、焦化、水泥、玻璃、石化等行业企业和工业炉窑、垃圾焚烧重点设施超低排放改造（深度治理），严格控制物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程无组织排放。探索将氨排放控制纳入电力、水泥、焦化等重点行业地方排放标准。深化消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理。推进大气汞和持久性有机污染物排放控制，加强有毒有害大气污染物风险管控。”

目前，南京钢铁股份有限公司已完成全厂及其子公司南京南钢产业发展有限公司、南京钢铁有限公司、南京金江冶金炉料有限公司涉及钢铁主业的生产设施超低排放评估及改造工作，涵盖焦化、烧结、球团、炼铁、炼钢、轧钢全工序。2023 年 2 月，南京钢铁股份有限公司完成了所有排放超低整改工作，达到超低排放要求。本次技改项目按照超低排放要求进行建设，污染物排放满足《江苏省水泥和焦化行业超低排放改造实施方案》中规定的内容。对照《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》，本次技改项目不涉及有毒有害大气污染物。综上，本项目建设与《中共江苏省委 江苏省人民政府 关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏发〔2022〕3 号）要求相符。

（9）与《关于印发<江苏省“两高”项目管理目录（2025 年版）>的通知》（苏发改规发〔2025〕4 号）相符性分析

对照《江苏省“两高”项目管理目录（2025年版）》，炼焦（2521）属于“两高”项目。企业已编制《南京金江冶金炉料有限公司焦炉节能降耗技术改造项目“两高”项目评估论证报告》，项目建成后现有三座焦炉生产线停用，环保水平大幅提升，不新增钢铁产能。2026年9月28日，项目取得《省发展改革委关于对南京金江冶金炉料有限公司

焦炉节能降耗技术改造项目联合评估论证意见的函》，提出以下意见：1、南京金江冶金炉料有限公司焦炉节能降耗技术改造项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》允许类，符合产业相关政策。2、根据项目单位提供的相关材料，新增用能设备均达到 1 级能效及先进水平，未使用国家和我省明令禁止和淘汰的高耗能设备。经初步测算，项目焦炭单位产品能耗约为107kgce/t，优于《焦炭单位产品能源消耗限额》（GB21342-2025）1 级能效和《江苏省产业能效指南（2025 年版）》省定标杆值。项目不新增产能，综合能源消费量和碳排放均下降。3、项目不新增废水、废气污染物排放量，需满足生态环境分区管控要求，同时应严格按照生态环境部门相关要求，采取相应的环保措施确保环保绩效达到 A 级水平。4、项目选址在南钢现有厂区内，土地性质为工业用地，应符合国土空间规划和国家、省产业用地政策，严格落实节约集约用地要求，依法依规办理用地手续。5、根据国家和我省“两高”项目最新管控要求，项目改建后不新增煤炭消费、能耗和碳排放，无需落实煤炭替代、能耗替代和碳排放置换相关要求。

《省发展改革委关于对南京金江冶金炉料有限公司焦炉节能降耗技术改造项目联合评估论证意见的函》中原则同意南京金江冶金炉料有限公司焦炉节能降耗技术改造项目纳入我省拟建“两高”项目清单。

本项目为焦炉节能降耗技术改造，淘汰现有的3座焦炉设备，在现有厂区内新建设2×63孔7.6m型顶装复热式焦炉，采用行业先进的炼焦工艺，包括备煤（部分利旧）、炼焦、焦处理、干熄焦、煤气净化及配套的变电站、水处理、环保等生产、生活公辅设施（部分利旧），改造完成后焦炭170万吨产能保持不变，全部自用于高炉炼铁，其他副产品产能、用途均不变。项目改造后不增加产能和污染物排放。《江苏省“两高”项目管理目录（2025年版）》备注3指出“不新增产能和污染物排放的节能降碳、环保、节水、安全改造项目，不按‘两高’项目管理”。

综上所述，本项目属于“两高”项目，纳入江苏省拟建“两高”项目清单，但按《江苏省“两高”项目管理目录（2025 年版）》内容规定可不按“两高”项目管理。

1.5 评价技术路线

本次生态环境影响评价工作的技术路线见图 1.5-1。



图 1.5-1　生态环境影响评价工作技术路线图

1.6 报告书主要结论

本项目符合国家、地方现行产业政策；采用的污染防治措施可行，正常情况下各类污染物可达标排放；污染物排放不会降低评价区域内的环境质量功能；在两次网络公示、报纸公开及现场张贴期间，没有收到任何反馈意见（包括电话、传真、邮件等各种形式），在加强监控、建立风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，项目的生态环境风险是可以接受的。

在落实本报告书提出的各项环保措施和要求，严格执行环保“三同时”，保证环保设施正常运行的前提下，从环保角度分析，本项目建设具备环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环境保护法律、法规及行政性文件

（1）《中华人民共和国生态环境法典》（自 2026 年 8 月 15 日起施行）；

（2）《中华人民共和国循环经济促进法》（2008 年 8 月 29 日通过，2018 年 10 月 26 日修订）；

（3）《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；

（4）《中华人民共和国长江保护法》，2020 年 12 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，自 2021 年 3 月 1 日起施行；

（5）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 6 月 21 日通过，自 2017 年 10 月 1 日起施行）；

（6）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（生态环境部令第 16 号）；

（7）《国家危险废物名录（2025 年版）》（2025 年 1 月 1 日起施行）；

（8）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号公布 自 2019 年 1 月 1 日起施行）；

（9）《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）；

（10）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（自 2024 年 2 月 1 日起施行）；

（11）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；

（12）《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）；

（13）《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）；

（14）《关于进一步加强环境监督管理严防发生污染事故的紧急通知》（环发〔2005〕130 号）；

（15）《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）；

（16）《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》（自然资发〔2024〕273 号）；

（17）《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤〔2019〕25 号）；

（18）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（2018 年 4 月 12 日通过，自 2018 年 8 月 1 日起施行）；

（19）《关于发布建设项目危险废物环境影响评价指南的公告》（自 2017 年 10 月 1 日起施行）；

（20）《关于印发<危险废物规范化管理指标体系>的通知》（环办〔2015〕99 号）；

（21）《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年版）；

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

（23）《排污许可管理办法》（2023 年 12 月 25 日通过，自 2024 年 7 月 1 日起施行）；

（24）《排污许可管理条例》（2020 年 12 月 9 日通过，自 2021 年 3 月 1 日起施行）；

（25）《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）；

（26）《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发〔2015〕163 号）；

（27）《市场准入负面清单（2025 年版）》；

（28）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（自 2022 年 1 月 19 日起施行）；

（29）《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》（环大气〔2024〕5 号）；

（30）《钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2022〕31 号）；

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

（32）《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定

成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号）；

（33）《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020年修订版）》（环办大气函〔2020〕340号）；

（34）《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）；

（35）《一般工业固体废物环境管理工作指南》（环办固体函〔2026〕18号）。

2.1.2 地方环境保护法规及规范性文件

（1）《江苏省大气污染防治条例》（2015年2月1日通过，2018年3月28日第一次修正，2018年11月23日第二次修正，2026年7月31日第三次修正）；

（2）《江苏省水污染防治条例》（2020年11月27日通过，2021年9月29日第一次修正，2026年7月31日第二次修正）；

（3）《江苏省长江水污染防治条例》（2004年12月17日通过，2010年9月29日第一次修正，2012年1月12日第二次修正，2018年3月28日第三次修正，2026年7月31日第四次修正）；

（4）《江苏省生态环境保护条例》（2024年3月27日通过，2026年7月31日修正）；

（5）《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2009年9月23日通过，2012年1月12日第一次修正，2017年6月3日第二次修正，2018年3月28日第三次修正，2026年7月31日第四次修正）；

（6）《江苏省土壤污染防治条例》（2022年3月31日通过，2026年7月31日修正）；

（7）省生态环境厅 省水利厅关于印发《江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030年）》的通知（苏环办〔2022〕82号）；

（8）《江苏省自然资源厅关于南京市六合区2023年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1175号）；

（9）《江苏省突发生态环境事件应对办法》（江苏省人民政府令第189号）；

（10）《关于印发江苏省2024年土壤和地下水污染防治工作计划的通知》（苏污防攻坚指办〔2024〕34号）；

（11）《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）；

（12）《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）；

（13）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）；

（14）《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办〔2016〕185号）；

（15）《江苏省污染源自动监测监控管理办法》（2022年修订）；

（16）《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办〔2020〕16号）；

（17）《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》的通知（苏长江办发〔2022〕55号）；

（18）《江苏省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36号）；

（19）《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122号）；

（20）关于印发《江苏省“两高”项目管理目录（2025年版）》的通知（苏发改规发〔2025〕4号）；

（21）《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》的通知（苏污防攻坚指办〔2023〕71号）；

（22）《南京市水环境保护条例》（2011年12月28日通过，2017年6月27日第一次修正，2026年7月31日第二次修正）；

（23）《南京市固体废物污染环境防治条例》（2023年10月1日起施行）；

（24）《南京市声环境功能区划（2026年修订版）》（宁政规字〔2026〕3号）；

（25）《市政府关于印发南京市空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》（2024年8月28日）。

2.1.3 技术文件

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

（6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；

（8）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

（9）《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；

（10）《污染源源强核算技术指南准则》（HJ 884-2018）；

（11）《污染源源强核算技术指南 炼焦化学工业》（HJ 981-2018）；

（12）《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）；

（13）《焦化废水治理工程技术规范》（HJ 2022-2012）；

（14）《环境空气质量评价技术规范》（HJ 663-2026）；

（15）《环境空气质量监测点位布设技术规范（试行）》（HJ664-2013）；

（16）《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；

（17）《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）；

（18）《炼焦化学工业污染防治可行技术指南》（HJ 2306-2018）；

（19）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

（20）《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）；

（21）《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ 854-2017）。

2.1.4 项目资料

（1）项目备案证（备案证号：宁新区管审备〔2026〕1903 号）；

（2）《南京金江冶金炉料有限公司焦炉节能降耗技术改造项目可行性研究报告》（山东省冶金设计院股份有限公司，2026 年 9 月）；

（3）南京金江冶金炉料有限公司提供的其他有关的技术资料。

2.2 环境影响因素识别与评价因子

2.2.1 环境影响因素识别

根据本项目的工程特点，识别施工期及运营期各环境因素影响，项目环境影响因素识别结果见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 环境影响因素矩阵识别一览表

影响因素 \ 影响受体		建设期					营运期				
		施工废水	施工粉尘	施工噪声	施工废渣	基坑开挖	废水排放	废气排放	噪声排放	固体排放	事故风险
自然环境	环境空气		-1SD					-2LD			-1SD
	地表水环境	-1SD			-1SD	-1SI	-1LD				-1SD
	地下水环境					-1SI				-1LI	-1SD
	声环境			-1SD					-1LD		
	土壤环境	-1SI			-1SD					-1LD	-1SD
生态环境	陆域环境							-1LD		-1LI	
	水生生物						-1LD				-1SD
	渔业资源						-1LD				-1SD
	主要生态保护区域							-1LD			-1SD
社会环境	农业与土地利用										-1SD
	居民区						-1LI	-1LD	-1LD		-1SD
	特定保护区										
	人群健康		-1SD	-1SD			-1LI	-1LD		-1SI	-1SD
	环境规划		-1SI	-1SI			-1LD	-1LD			

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；用“D”、 “I”表示直接、间接影响。

2.2.2 评价因子

根据区域环境状况、本项目特点，并结合有关环保要求，确定大气、地表水、土壤、噪声、地下水和固体废物评价要素中相关因子见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1　环境评价因子一览表

要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	PM_{10}、SO_2、NO_2、CO、O_3、$PM_{2.5}$、TSP、苯并[a]芘、氰化氢、酚类、非甲烷总烃、氨、硫化氢、苯、硫酸雾、臭气浓度	TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_X、非甲烷总烃、苯并[a]芘、氨、硫化氢、酚类、氰化氢、硫酸雾	颗粒物、SO_2、NO_x、非甲烷总烃
地表水	/	pH、悬浮物、COD、BOD_5、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚、硫化物、氰化物、苯并[a]芘、多环芳烃、苯	/
地下水	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2+}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、锰、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、苯、苯并[a]芘、硫化物、甲苯、铜、锌、镍、石油类	氨氮、挥发酚、氰化物	/
噪声	等效连续A声级	等效连续A声级	/
土壤	pH、重金属和无机物（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）；挥发性有机物（27项）、半挥发性有机物（11项）、石油烃、氰化物、多环芳烃、挥发酚、硫化物、阳离子交换量、氧化还原电位、渗滤率、容重、孔隙度	BaP、苯、硫化物、氰化氢、挥发酚、石油烃	/
固体废物	生产固废和生活垃圾的产生量、综合利用及处置情况	固体废物种类、产生量	/

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

2.3.1.1 环境空气质量标准

项目所在地环境空气质量功能区为二类区，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、苯并[a]芘执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值，苯、氨、硫化氢、硫酸雾执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参照限值，具体见表 2.3.1-1。氰化氢、非甲烷总烃、酚类执行《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司，1997 年），臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1。

表 2.3.1-1　环境空气质量评价执行标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO_2	年平均	60	μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值
	24 小时平均	150		
	1 小时平均	500		
NO_2	年平均	40		
	24 小时平均	80		
	1 小时平均	200		
NO_X（以 NO_2 计）	年平均	50		
	24 小时平均	100		
	1 小时平均	250		
PM_{10}	年平均	60		
	24 小时平均	120		
$PM_{2.5}$	年平均	30		
	24 小时平均	60		
TSP	年平均	200		
	24 小时平均	300		
O_3	日最大 8 小时平均	160		
	1 小时平均	200		
苯并[a]芘	年平均	0.001		
	24 小时平均	0.0025		
CO	24 小时平均	4	mg/m³	
	1 小时平均	10		
硫酸雾	日平均	100	μg/m³	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D
	1 小时平均	300		
苯	1 小时平均	110		
氨	1 小时平均	200		
硫化氢	1 小时平均	10		
非甲烷总烃	1 小时平均	2	mg/m³	《大气污染物综合排放标准详解》
酚类	最高允许 1 次浓度	20	μg/m³	
氰化氢	1 小时平均	10		
臭气浓度	一次值	20	无量纲	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

2.3.1.2　地表水环境质量标准

本项目酚氰废水经处理后送至回用水系统，回用水系统产水作为生产新水回用，浓盐水送至高炉冲渣；生活污水及循环水系统排水依托南钢二回水处理系统处理后 80%回用，20%外排至长江，项目建成后外排水量减少。距离厂区最近的水体为厂区东侧的长江，根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》（苏环办〔2022〕82 号），长江南京段的水环境质量执行《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）中Ⅱ类水质标准。主要指标见表 2.3.1-2。

表 2.3.1-2　地表水环境质量标准单位：mg/L，pH 无量纲

分类项	Ⅱ类标准值	单位	标准来源
pH	6~9	无量纲	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)
DO	≥6	mg/L	
COD	≤15	mg/L	
高锰酸盐指数	≤4	mg/L	
BOD_5	≤3	mg/L	
NH_3-N	≤0.5	mg/L	
TP	≤0.1	mg/L	

2.3.1.3　地下水环境质量标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的水质标准，具体限值见表 2.3.1-3。

表 2.3.1-3　地下水质量标准

指标	Ⅰ类	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅳ类	Ⅴ类
感官性状及一般化学指标					
pH	6.5-8.5			5.5-6.5,8.5-9	＜5.5,>9
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
铁（mg/L）	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰（mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
铜（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
锌（mg/L）	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
耗氧量（mg/L）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
氨氮（以N计）(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.5	≤1.5	>1.5
硫化物（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1
微生物指标					
总大肠菌群（MPN/100mL，或CFU/100mL）	≤3	≤3	≤3	≤100	>100
细菌总数（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
毒理学指标					
亚硝酸盐（以N计）（mg/L）	≤0.01	≤0.1	≤1.00	≤4.8	>4.8
硝酸盐（以N计）（mg/L）	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
氰化物（mg/L）	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
氟化物（mg/L）	≤1	≤1	≤1	≤2	>2
汞（mg/L）	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
砷（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
镉（mg/L）	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01

指标	I类	II类	III类	IV类	V类
铬（六价）mg/L	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
铅（mg/L）	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
镍（mg/L）	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.1	>0.1
苯（μg/L）	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
甲苯（μg/L）	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
苯并[a]芘（μg/L）	≤0.002	≤0.002	≤0.01	≤0.50	>0.50

2.3.1.4 声环境质量标准

本项目位于南钢公司厂区内，厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准要求。具体标准值见表 2.3.1-4。

表 2.3.1-4 声环境质量标准单位：dB（A）

声环境功能区划		执行标准	评价范围	
			昼间	夜间
3类	项目所在地	3类	65	55

2.3.1.5 土壤环境质量标准

项目所在地为工业用地，属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地，土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值；周边学校土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中第一类用地筛选值，具体数值见下表2.3.1-5。

表 2.3.1-5 建设用地土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

污染项目	第一类用地		第二类用地	
	筛选值	管控值	筛选值	管控值
重金属和无机物				
砷	20	120	60	140
镉	20	47	65	172
铬（六价）	3	30	5.7	78
铜	2000	8000	18000	36000
铅	400	800	800	2500
汞	8	38	38	82
镍	150	600	900	2000
挥发性有机物				
四氯化碳	0.9	9	2.8	36
氯仿	0.3	5	0.9	10
氯甲烷	12	21	37	120
1,1-二氯乙烷	3	20	9	100
1,2-二氯乙烷	0.52	6	5	21
1,1-二氯乙烯	12	40	66	200
顺-1,2-二氯乙烯	66	200	596	2000
反-1,2-二氯乙烯	10	31	54	163
二氯甲烷	94	300	616	2000

1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	26	10	100
1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	14	6.8	50
四氯乙烯	11	34	53	183
1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
1,1,2-三氯乙烷	0.6	5	2.8	15
三氯乙烯	0.7	7	2.8	20
1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
氯乙烯	0.12	1.2	0.43	4.3
苯	1	10	4	40
氯苯	68	200	270	1000
1,2-二氯苯	560	560	560	560
1,4-二氯苯	5.6	56	20	200
乙苯	7.2	72	28	280
苯乙烯	1290	1290	1290	1290
甲苯	1200	1200	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	163	500	570	570
邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物				
硝基苯	34	190	76	760
苯胺	92	211	260	663
2-氯酚	250	500	2256	4500
苯并[a]蒽	5.5	55	15	151
苯并[a]芘	0.55	5.5	1.5	15
苯并[b]荧蒽	5.5	55	15	151
苯并[k]荧蒽	55	550	151	1500
䓛	490	4900	1293	12900
二苯并[a,h]蒽	0.55	5.5	1.5	15
茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	55	15	151
萘	25	255	70	700
其他项目				
氰化物	22	44	135	270
石油烃（C_{10}-C_{40}）	826	5000	4500	9000

2.3.2 污染物排放标准

2.3.2.1 废气排放标准

金江冶金炉料公司下属单位主要有烧结厂、原料厂、燃料供应厂，主要生产工序为炼焦、烧结、球团。本项目在燃料供应厂范围内建设，各分厂的废气排放标准如下。

（1）燃料供应厂

本项目有组织废气按照《炼焦化学工业大气污染物排放标准》（GB16171.1-2024）及《江苏省水泥和焦化行业超低排放改造实施方案》中超低排放环境管控限值从严执行，具体排放限值见下表。

表 2.3.2-1　本项目有组织废气污染物排放标准

污染物排放环节		污染物名称	浓度限值（mg/m^3）		
			《炼焦化学工业大气污染物排放标准》（GB16171.1-2024）	《江苏省水泥和焦化行业超低排放改造实施方案》	本项目
炼焦	装煤	颗粒物	30	10	10
		SO_2	70	50	50
		苯并[a]芘[1]	0.3μg/m³	/	0.3μg/m³
	推（出）焦	颗粒物	30	10	10
		SO_2	30	25	25
	焦炉烟囱	颗粒物	15	8	8
		SO_2	30	30	30
		NO_X	150	100	100
		氨	8	8	8
		非甲烷总烃	100	50	50
熄焦	干熄焦	颗粒物	30	10	10
		SO_2	80	50	50
煤气净化和库区	冷鼓、库区焦油各类贮槽（罐、池）及装载设施	苯并[a]芘[1]	0.3μg/m³	/	0.3μg/m³
		氰化氢	1.0	/	1.0
		酚类	20	/	20
		非甲烷总烃	50	50	50
		氨	20	/	20
		硫化氢	3.0	/	3.0
		颗粒物	15	/	15
		SO_2	30	/	30
		NO_X	150	/	150
	苯贮槽（罐）及装载设施	苯	4	/	4
	脱硫制酸装置	SO_2	100	/	100
		NO_X	150	/	150
		硫酸雾	5	/	5
	硫铵结晶干燥	颗粒物	30	10	10
		氨	20	/	20
精煤破碎、焦炭破碎、筛分、转运及其他需要通风的生产设施		颗粒物	15	10	10
生产废水处理设施		非甲烷总烃	100	10	10
		氨	20	/	20
		硫化氢	3.0	/	3.0

注：[1]指存在于颗粒物中的苯并[a]芘。

无组织废气大气污染物排放标准执行《炼焦化学工业大气污染物排放标准》（GB16171.1-2024）中表 3 焦炉炉顶大气污染物浓度限值、表 4 企业边界大气污染物浓度限值及 A.1 厂区内颗粒物、VOCs 无组织排放限值，具体排放限值见下表。

表 2.3.2-2　本项目无组织废气污染物排放标准

监控位置	污染物名称	浓度限值（mg/m³）	标准来源
焦炉炉顶	颗粒物	2.5	《炼焦化学工业大气污染物排放标准》（GB16171.1-2024）
	苯并[a]芘[1]	2.5μg/m³	
	硫化氢	0.1	
	氨	2.0	
	苯可溶物	0.6	
	二氧化硫	/	
	非甲烷总烃[2]	6	
厂界	苯并[a]芘[1]	0.01μg/m³	
	氰化氢	0.02	
	苯	0.4	
	酚类	0.02	
	硫化氢	0.01	
	氨	0.2	
	颗粒物	0.5	《大气污染物综合排放标准》（DB32 4041-2021）
	二氧化硫	0.4	
	氮氧化物	0.12	
	非甲烷总烃	4	
厂区内	颗粒物	2.5（监控点处 1h 平均浓度值）	《炼焦化学工业大气污染物排放标准》（GB16171.1-2024）
	非甲烷总烃	6（监控点处 1h 平均浓度值）	
		20（监控点处任意一次浓度值）	

注：[1]指存在于颗粒物中的苯并[a]芘；

[2]焦炉炉顶非甲烷总烃限值参考厂区内非甲烷总烃 1h 平均浓度限值。

（2）烧结厂、原料厂

大气污染物有组织排放执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表 3 大气污染物特别排放限值和《省政府办公厅关于印发全省钢铁行业转型升级优化布局推进工作方案的通知》（苏政办发〔2019〕41 号）中超低排放限值的严格值。

表 2.3.2-3　烧结厂、原料厂有组织废气污染物排放标准

污染物排放环节	污染物名称	浓度限值（mg/m³）		
		《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）	《省政府办公厅关于印发全省钢铁行业转型升级优化布局推进工作方案的通知》（苏政办发〔2019〕41号）	执行标准
球团焙烧	颗粒物	40	10	10
	SO_2	180	35	35
	NO_X	300	50	50
	氟化物	4	/	4
	二噁英类（ngTEQ/m³）	0.5	/	0.5
其他生产设备	颗粒物	20	10	10

2.3.2.2　废水排放标准

本项目酚氰废水经处理后送至回用水系统，回用水系统产水作为生产新水回用，浓盐水送至高炉冲渣；生活污水及循环水系统排水依托南钢二回水处理系统处理后 80%回用，20%外排至长江，项目建成后外排水量减少。回用水标准执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水水质标准，标准中未规定的项目参照执行《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 2 直接排放标准，标准详见表 2.3.2-4；二回水系统排水执行《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012）及修改单，详见表 2.3.2-5。

表 2.3.2-4　回用水水质标准

序号	控制项目	单位	限值	标准来源
1	pH 值	无量纲	6.0-9.0	《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）
2	COD	mg/L	50	
3	BOD_5	mg/L	10	
4	氨氮	mg/L	5	
5	总氮	mg/L	15	
6	总磷	mg/L	0.5	
7	石油类	mg/L	1.0	
8	SS	mg/L	50	《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）
9	挥发酚	mg/L	0.3	
10	硫化物	mg/L	0.5	
11	氰化物	mg/L	0.2	
12	BaP	μg/L	0.03	
13	苯	mg/L	0.1	
14	多环芳烃	mg/L	0.05	

表 2.3.2-5　二回水系统外排水水质标准

序号	控制项目	单位	限值	标准来源
1	pH 值	无量纲	6~9	《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012）及修改单
2	SS	mg/L	20	
3	COD	mg/L	30	
4	氨氮	mg/L	5	
5	总氮	mg/L	15	
6	总磷	mg/L	0.5	

2.3.2.3　噪声排放标准

（1）施工期

施工期各场界噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），具体限值见表 2.3.2-6。

表 2.3.2-6　建筑施工环境噪声排放限值单位：dB（A）

昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
70	55

注：昼间为 6 时~22 时，夜间为 22 时~6 时（次日）。

（2）运营期

运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，详见表 2.3.2-7。

表 2.3.2-7　工业企业厂界环境噪声排放标准单位：dB（A）

声环境功能区划	标准值	
	昼间	夜间
3 类	65	55

2.3.2.4　固体废物排放标准

一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）标准要求；危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）要求。

2.4 评价工作等级及评价范围

2.4.1　评价工作等级

2.4.1.1　大气环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按照评价工作分级判据进行分级。

根据建设项目工程分析结果，分别计算各污染源中各污染物的最大落地浓度占标率 P_i，及污染物达标准值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 P_i 定义如下：

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

式中：

P_i—第 i 个污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用导则 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。

根据导则，采用 AERSCREEN 估算模型进行计算，评价工作等级的判定依据见表 2.4.1-1，估算模型参数见表 2.4.1-2。预测结果见表 2.4.1-3。

表 2.4.1-1　大气环境影响评价工作等级分级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P_{max}≥10%
二级评价	1%≤P_{max}＜10%
三级评价	P_{max}＜1%

表 2.4.1-2　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	100 万人
最高环境温度（℃）		39.7
最低环境温度（℃）		-13.1
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离（km）	/
	岸线方向（°）	/

表 2.4.1-3　预测结果一览表

污染源	污染物	评价标准 Coi(μg/m³)	最大落地浓度（μg/m³）	最大浓度占标率 Pi（%）	$D_{10\%}$ (m)
MZ1 转运站	PM_{10}	360	7.3519	2.04	/
	$PM_{2.5}$	180	3.3525	1.86	/
	TSP	900	11.7630	1.31	/
MZ2 转运站	PM_{10}	360	7.0190	1.95	/

	$PM_{2.5}$	180	3.2007	1.78	/
	TSP	900	11.2304	1.25	/
MZ3 转运站	PM_{10}	360	7.6602	2.13	/
	$PM_{2.5}$	180	3.4931	1.94	/
	TSP	900	12.2563	1.36	/
MZ4 转运站	PM_{10}	360	7.6906	2.14	/
	$PM_{2.5}$	180	3.5069	1.95	/
	TSP	900	12.3050	1.37	/
筛分粉碎室废气排口	PM_{10}	360	17.5400	4.87	/
	$PM_{2.5}$	180	7.9392	4.41	/
	TSP	900	28.0025	3.11	/
煤塔废气排口	PM_{10}	360	1.2832	0.36	/
	$PM_{2.5}$	180	0.5820	0.32	/
	TSP	900	2.0512	0.23	/
机侧废气排口	PM_{10}	360	5.8368	1.62	/
	$PM_{2.5}$	180	2.6347	1.46	/
	TSP	900	9.3264	1.04	/
	SO_2	500	22.6244	4.52	/
	BaP	0.0075	0.0000	0.25	/
焦侧废气排口	PM_{10}	360	8.3877	2.33	/
	$PM_{2.5}$	180	3.7874	2.10	/
	TSP	900	13.3989	1.49	/
	SO_2	500	3.4658	0.69	/
焦炉废气排口	PM_{10}	360	0.2220	0.07	/
	$PM_{2.5}$	180	0.1002	0.06	/
	TSP	900	0.3547	0.04	/
	SO_2	500	1.2278	0.25	/
	NO_X	250	11.8228	4.73	/
	非甲烷总烃	2000	3.9117	0.20	/
	NH_3	200	0.6258	0.31	/
RTO 炉废气排口	BaP	0.0075	0.0001	0.68	/
	氰化氢	30	0.0609	0.20	/
	H_2S	10	0.0364	0.36	/
	NH_3	200	0.0728	0.04	/
	酚类	20	0.0237	0.12	/
	苯	110	0.1818	0.17	/
	非甲烷总烃	2000	1.4103	0.07	/
	PM_{10}	360	0.4043	0.11	/
	$PM_{2.5}$	180	0.2177	0.12	/
	TSP	900	0.9619	0.11	/
	SO_2	500	0.5617	0.11	/
	NO_X	250	1.1494	0.46	/
干熄焦废气排口	PM_{10}	360	2.9842	0.83	/
	$PM_{2.5}$	180	1.0823	0.60	/
	TSP	900	6.3046	0.70	/
	SO_2	500	30.8683	6.17	/
筛贮焦废气排口	PM_{10}	360	39.3840	10.94	300.0
	$PM_{2.5}$	180	21.2170	11.79	325.0
	TSP	900	93.7714	10.42	250.0
JZ2 转运站废	PM_{10}	360	17.4050	4.83	/
	$PM_{2.5}$	180	9.3766	5.21	/

气排口	TSP	900	41.3675	4.60	/
JZ3 转运站废气排口	PM_{10}	360	27.8880	7.75	/
	$PM_{2.5}$	180	15.0122	8.34	/
	TSP	900	66.4000	7.38	/
JZ4 转运站废气排口	PM_{10}	360	19.7470	5.49	/
	$PM_{2.5}$	180	10.6772	5.93	/
	TSP	900	19.7470	5.49	/
制酸废气排口	SO_2	500	0.8563	0.17	/
	NO_X	250	1.6607	0.66	/
	硫酸雾	300	0.2854	0.10	/
焦炉炉体无组织	TSP	900	197.8917	21.99	125.0
	PM_{10}	360	118.7350	32.98	175.0
	$PM_{2.5}$	180	59.4181	33.01	175.0
	H_2S	10	0.5891	5.89	/
	NH_3	200	13.8676	6.93	/
	BaP	0.0075	0.0007	9.582	/
	SO_2	500	68.4270	13.69	100.0
	非甲烷总烃	2000	457.2260	22.86	150.0
污水处理站废气排口	H_2S	10	0.7068	7.07	/
	NH_3	200	14.1370	7.07	/
	非甲烷总烃	2000	14.1370	0.71	/
煤气净化单元无组织	BaP	0.0075	0.0026	35.22	425.0
	氰化氢	30	3.1547	10.52	250.0
	H_2S	10	3.3257	33.26	425.0
	NH_3	200	1.8852	0.94	/
	酚类	20	1.2296	6.15	/
	苯	110	9.4070	8.55	/
	非甲烷总烃	2000	73.1654	3.66	/
油库单元无组织	BaP	0.0075	0.0140	186.62	425.0
	氰化氢	30	0.6630	2.21	/
	H_2S	10	0.6630	6.63	/
	NH_3	200	1.3812	0.69	/
	苯	110	99.4485	90.41	250.0
	酚类	20	1.3812	6.91	/
	非甲烷总烃	2000	354.5155	17.73	75.0
污水处理单元	H_2S	10	0.3544	3.54	/
	NH_3	200	0.8782	0.44	/
	非甲烷总烃	2000	61.3214	3.07	/

根据估算模型预测结果可知：本项目正常工况下，油库单元排放的 BaP 的预测结果占标率最大，浓度值为 0.014μg/m³，标准值为 0.0075μg/m³，占标率为 186.62%，D10%为 425m。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目**大气环境影响评价工作等级为一级**。

2.4.1.2 地表水环境影响评价等级

本项目废水主要为循环水系统排水、初期雨水、酚氰废水和生活污水。酚氰废水经处理后送至回用水系统，回用水系统产水作为生产新水回用，浓盐水送至高炉冲渣，不外排；循环水系统排水、生活污水集中送至南钢厂区二回水系统处

理后 80%回用，20%外排至长江，本次为技改项目，项目建成后外排废水量减少。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定表”中“注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B ”。因此本项目**地表水环境影响评价等级为三级 B**，主要评价水污染控制和水环境影响减缓措施有效性和依托污水处理设施的环境可行性，可不进行水环境影响预测。

2.4.1.3 地下水环境影响评价等级

（1）建设项目所属的行业类别

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目所属的行业类别判定情况见表 2.4.1-4，本项目属于 I 类建设项目。

表 2.4.1-4 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 / 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
87、焦化、电石	全部	/	I类	

（2）建设项目场地的地下水环境敏感程度

根据调查结果，本项目位于南钢厂区内部，项目评价区附近无集中式和分散式地下水饮用水源地，无分散式居民饮用水水源地，无特殊地下水资源保护区，不在水源地准保护区以外的补给径流区内，也不在特殊地下水资源保护区以外的分布区。目前评价区内浅层地下水无开采情况，因此，综合判定建设项目的地下水敏感程度为不敏感。具体分级原则见表 2.4.1-5。

表 2.4.1-5 地下水环境敏感程度分级表

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

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

对照导则中表 2“评价工作等级分级表”，确定本项目**地下水环境影响评价工作等级为二级。**

表 2.4.1-6　地下水环境影响评价工作等级划分判据一览表

项目类别 环境敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.4.1.4　声环境影响评价等级

通过对本项目噪声排放情况分析，建设项目位于南钢厂区内部，属于 3 类声功能区，声环境评价范围内现状无声环境敏感目标，建设前后噪声级增加量不大，评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 3dB（A）[不含 3dB（A）]。

按照《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中的规定“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”，确定本项目**声环境影响评价等级为三级**，进行简要评价。

2.4.1.5　生态环境风险评价等级

（1）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

①危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n} \qquad (C.1)$$

式中，q_1，q_2，…，q_n—每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1，Q_2，…，Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

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

本项目危险物质数量与临界量比值（Q）计算见表 2.4.1-7。

表 2.4.1-7　项目涉及危险物质 Q 值计算（单位：t）

序号	危险物质名称		CAS 号	最大储存量，t	临界量 t	q/Q 值
1	副产品、燃料	高炉煤气、焦炉煤气	/	22.36	7.5	2.981
2	副产品	粗苯	71-43-2	1584	10	158.4
3		硫铵	7783-20-2	932	10	93.2
4		焦油	/	6136	2500	2.4544
5	副产品、辅料	硫酸（92.5%以上）	7664-93-9	457.5	10	45.75
6	原辅料	工业用氢氧化钠（≥32%）	1310-73-2	402	50	8.04
7		洗油	/	285	2500	0.114
8		脱硫催化剂	/	1.5	50	0.03
9		钙基脱硫剂	/	314	50	6.28
10		氨水	1336-21-6	41.4	10	4.14
11	脱硝废催化剂		/	36	50	0.72
12	制酸废催化剂		/	4.4	50	0.088
13	废矿物油		/	26.7	50	0.534
14	焦油渣		/	13.4	50	0.268
15	酸焦油渣		/	5.2	50	0.104
16	贫油再生残渣		/	10.7	50	0.214
17	沥青渣		/	2	50	0.04
18	污水处理污泥		/	180	50	3.6
19	脱硫废液		/	74	50	1.48
20	废陶瓷膜		/	0.1	50	0.002
21	废活性炭		/	13.7	50	0.274
合计						328.7134

根据计算本项目，因此本项目各危险物质储存量 q/Q 值之和为 328.7134，则 Q 大于 100。

②行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产特点评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2.4-.1-8　行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	本项目情况	本项目得分

石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	2×63孔7.6m型顶装复热式焦炉、制酸单元	15
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程a、危险物质贮存罐区	5/每套（罐区）	油库单元、硫铵厂房	10
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	不涉及	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线b（不含城镇燃气管线）	10	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	不涉及	0
a：高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa； b：长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。				/
合计				25

由上表可知，本项目行业及生产工艺分值M为25，属于M1。

③危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以P1、P2、P3、P4表示。

表2.4.1-9 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

根据本项目危险物质数量与临界量比值Q＞100，行业及生产工艺（M）M1判断得出：本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）为P1。

（2）环境敏感程度（E）分级

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，对建设项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.4.1-10。

表 2.4.1-10　大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

本项目大气环境敏感程度分级为环境中度敏感区（E1）。

②地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.4.1-11。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 2.4.1-12 和表 2.4.1-13。

表 2.4.1-11　地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 2.4.1-12　地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的
较敏感F2	排放点进入地表水水域环境功能为III类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的
低敏感F3	上述地区之外的其他地区

表 2.4.1-13　环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、

	二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标

本项目循环水系统排水、生活污水集中送至南钢厂区二回水系统处理后 80%回用，20%外排至长江，项目建成后外排水量减少；本项目雨水受纳水体为长江，执行 II 类水质标准，因此地表水功能敏感性分区为 F1；发生事故时，废水废液进入本项目新建事故池，不外排。此外由于本项目位于南钢厂内，南钢现有应急收集系统可进一步防范本项目废水废液排放到外环境。但考虑到项目地距离长江较近，因此环境敏感目标分级保守考虑为 S1，因此，地表水环境敏感程度分级为 E1。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.4.1-14。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2.4.1-15 和表 2.4.1-16。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 2.4.1-14　地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 2.4.1-15　地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区[a]

低敏感G3	上述地区之外的其他地区

[a]“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 2.4.1-16 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s<K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。

本项目场地内包气带厚度为 0.46～0.62m，场地包气带垂向渗透系数约为 3.5×10^{-6}cm/s。因此，本项目包气带防污性能分级为 D1。

本项目评价区附近无集中式和分散式地下水饮用水源地，无分散式居民饮用水水源地，无特殊地下水资源保护区，不在水源地准保护区以外的补给径流区内，也不在特殊地下水资源保护区以外的分布区。因此，综合判定建设项目的地下水功能敏感性分区为不敏感 G3。

由表 2.4.1-14 可知，本项目地下水环境敏感程度分级为 E2。

（3）环境风险潜势初判

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，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，确定环境风险潜势。

表 2.4.1-17 建设项目环境风险潜势划分

要素	环境敏感程度 E	危险物质及工艺系统危险性（P）			
		极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
大气环境	环境高敏感区 E1	Ⅳ+	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ
	环境中度敏感区 E2	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
	环境低敏感区 E3	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
地表水环境	环境高敏感区 E1	Ⅳ+	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ
	环境中度敏感区 E2	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
	环境低敏感区 E3	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ
地下水环境	环境高敏感区 E1	Ⅳ+	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ
	环境中度敏感区 E2	Ⅳ	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ
	环境低敏感区 E3	Ⅲ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ

注：Ⅳ+为极高环境风险。

本项目危险物质及工艺系统危险性等级（P）为 P1，地表水环境敏感程度（E）为 E1，大气环境敏感程度（E）为 E1，地下水环境敏感程度（E）为 E2，对照上

表判断：本项目地下水环境风险潜势等级为IV级，大气和地表水环境风险潜势等级为IV^+级。

（4）评价工作等级划分

根据环境风险潜势等级确定评价工作等级，详见表 2.4.1-18。

表 2.4.1-18　评价工作等级划分

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

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

本项目**大气、地下水和地表水环境风险评价等级均为一级。**

2.4.1.6　土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤评价工作等级划分有如下步骤：

①确定评价项目类别

根据附录 A 确定建设项目所属的土壤环境影响评价项目类别。本项目为焦化工程，属于附录 A 中“石油、化工”中“石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造”；因此，项目属于I类项目。

表 2.4.1-19　土壤环境影响评价行业分类表

行业类别	项目类别			
	I	II	III	IV
石油、化工	石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	/

②土壤环境敏感程度分级

表 2.4.1-20　土壤环境敏感程度分级

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

本项目位于南钢现有厂区内，项目周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等以及其它土壤环境敏感目标，因此，敏感程度为不敏感。

③确定评价等级

本项目属于污染影响型项目，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，本项目占地面积为 15 万 m^2（15hm^2），占地规模属于中型（5-50hm^2），项目类别为 I 类，敏感程度为不敏感，则本项目**土壤环境影响评价等级为二级**。详见表 2.4.1-21。

表 2.4.1-21　污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.4.1.7　生态环境影响评价等级

本项目位于南钢现有厂区内，符合《南京市 2024 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（2025 年 5 月 30 日）管控要求，为污染影响类项目，对照《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.4.2　评价范围

根据本项目的设计布局与项目所在地的地域范围，充分考虑各环境要素特征及本项目可能造成的环境影响，确定本次环境影响评价的范围，详见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1　评价范围一览表

环境要素	评价范围	
大气	以建设项目厂址为中心，5km×5km的矩形区域	
地表水	本项目对外环境不新增排放污染物，不设评价范围	
地下水	结合项目所在地道路和水资源补给等情况，最终确定本项目地下水环境评价范围为南钢北侧、西侧厂界道路、石头河、长江合围形成的范围，面积约7.6km^2	
声	本项目厂界外200m范围内	
风险	大气	风险源强周围半径5km的圆形区域
	地表水	不设评价范围
	地下水	以本项目厂址为中心，小于6km^2范围
生态	项目占地范围	
土壤	占地范围内及占地范围外扩200m范围	

2.5 保护目标

经现场踏勘和调查，本项目评价范围内主要有村庄居民、农田植被等环境保护目标，环境大气和风险评价范围内保护目标分别见表 2.5-1、表 2.5-2，地表水、噪声、地下水等环境保护目标见表 2.5-3，环境保护目标分布情况见附图 4。

表 2.5-1　本项目大气环境保护目标一览表

序号	坐标*（m）		保护对象	保护内容	环境功能区	相对本项目方位	相对燃料供应厂厂界距离/m
	X	Y					
1	663774	3563403	南京市九龙中学	1000 人	二类环境功能区	NW	1470
2	663653	3563617	九龙洼	2500 人		NW	1760
3	663574	3563931	南钢三村	1200 人		NW	1970
4	663886	3563793	南钢一村	1200 人		NW	1640
5	663735	3564045	北山坡山下宿舍	500 人		NW	1960
6	663854	3564151	南钢四村	600 人		NW	1940
7	663674	3564231	九龙小学	750 人		NW	2170
8	663552	3564179	凤南小区	370 人		NW	2230
9	663407	3564209	湖滨村南苑	1800 人		NW	2400
10	663866	3564400	南钢医院	530 人		NW	2230
11	667180	3563913	小沙西村	900 人		NE	1620
12	667313	3562744	共合村	350 人		E	1540
13	667449	3562121	建设村	350 人		E	1590
14	667781	3561096	七里八组	900 人		SE	1830
15	664330	3559877	润泰和园	8000 人		SW	1900
16	664131	3559529	浦洲路小学	800 人		SW	2400
17	664329	3559470	润泰锦园	1600 人		SW	2290
18	663022	3559523	二十九中天润城分校	4500 人		SW	3100
19	663449	3559438	江岸水城	7800 人		SW	2780
20	663218	3559454	天润城	80000 人		SW	2980

注：坐标采用导则推荐 UTM 坐标。

表 2.5-2　本项目环境风险敏感目标一览表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对位置	与本项目距离/m	属性	人口数
环境空气	1	南京市九龙中学	NW	1470	文化教育	1000 人
	2	九龙洼	NW	1760	居住区	2500 人
	3	南钢三村	NW	1970	居住区	1200 人
	4	南钢一村	NW	1640	居住区	1200 人
	5	北山坡山下宿舍	NW	1960	居住区	500 人
	6	南钢四村	NW	1940	居住区	600 人

	7	九龙小学	NW	2170	文化教育	750 人
	8	凤南小区	NW	2230	居住区	370 人
	9	湖滨村南苑	NW	2400	居住区	1800 人
	10	南钢医院	NW	2230	医疗卫生	530 人
	11	小沙西村	NE	1620	居住区	900 人
	12	共合村	E	1540	居住区	350 人
	13	建设村	E	1590	居住区	350 人
	14	七里八组	SE	1830	居住区	900 人
	15	润泰和园	SW	1900	居住区	8000 人
	16	浦洲路小学	SW	2400	文化教育	800 人
	17	润泰锦园	SW	2290	居住区	1600 人
	18	二十九中天润城分校	SW	3100	文化教育	4500 人
	19	江岸水城	SW	2780	居住区	7800 人
	20	天润城	SW	2980	居住区	80000 人
	21	苏宁环球滨江雅园	S	2400	居住区	5000 人
	22	北外滩水城	S	2780	居住区	70000 人
	23	润泰花园	S	2600	居住区	6000 人
	24	大华锦绣时代	SW	2640	居住区	3500 人
	25	南京市第十四中学	SW	3000	文化教育	1000 人
	26	南医大第四附属医院	SW	4450	医疗卫生	3000 人
	27	润富花园	SW	3300	居住区	2400 人
	28	万润嘉园	SW	4180	居住区	2400 人
	29	天华硅谷庄园	SW	4360	居住区	6600 人
	30	天华绿谷庄园	SW	4250	居住区	2400 人
	31	高新花苑	SW	4510	居住区	3200 人
	32	海润枫景家园	SW	3300	居住区	2600 人
	33	东苑小区	SW	3700	居住区	400 人
	34	弘阳海悦花园	SW	3800	居住区	2000 人
	35	罗庄	W	2800	居住区	800 人
	36	蓝海雅苑	W	3500	居住区	6200 人
	37	浦口外国语学校高新小学	W	3600	文化教育	1100 人
	38	印象花园	W	3280	居住区	3000 人
	39	弘阳时光里	W	3850	居住区	4000 人
	40	新城花漾紫郡	W	3700	居住区	7600 人
	41	招商兰溪谷	W	4200	居住区	8500 人
	42	南京市浦口外国语学校	W	4330	文化教育	1000 人
	43	南京大学浦口校区	W	4380	文化教育	12000 人
	44	朗诗未来街区	W	3630	居住区	8800 人
	45	王家洼	W	2400	居住区	120 人

	46	广家凹	W	2700	居住区	200 人
	47	尤家凹	NW	2700	居住区	100 人
	48	桃湖里花园	NW	2730	居住区	5200 人
	49	盘龙山庄	NW	2730	居住区	5800 人
	50	盘金华府	NW	3040	居住区	4000 人
	51	桂馨园	NW	3190	居住区	1800 人
	52	南京信息工程大学	NW	3540	文化教育	30000 人
	53	南钢六村	NW	2680	居住区	1200 人
	54	湖滨村北苑	NW	2490	居住区	1800 人
	55	湖滨新寓	NW	2590	居住区	1800 人
	56	卸甲山庄	NW	2420	居住区	600 人
	57	凤滨嘉园	NW	2340	居住区	3600 人
	58	南钢二村	NW	2090	居住区	320 人
	59	南钢五村	N	2140	居住区	920 人
	60	山居花园	NW	2790	居住区	2800 人
	61	化建新一村	NW	3030	居住区	4400 人
	62	新庄东村	NW	3200	居住区	870 人
	63	杨庄南村	NW	3370	居住区	1890 人
	64	福基紫景园	NW	3490	居住区	680 人
	65	杨庄北村	NW	3340	居住区	3000 人
	66	南信大附属小学	NW	3520	文化教育	3500 人
	67	杨庄新村	NW	3610	居住区	2600 人
	68	徐窑小区	NW	3750	居住区	1200 人
	69	宝润花园	NW	3910	居住区	840 人
	70	草芳社区	NW	3860	居住区	4900 人
	71	腾泰雅苑	NW	3810	居住区	2700 人
	72	晓山一村	NW	3690	居住区	2500 人
	73	海棠花园	NW	3690	居住区	2400 人
	74	育英第二外国语学校	NW	3550	文化教育	3500 人
	75	新华六村	NW	4150	居住区	3800 人
	76	中大医院	N	3970	医疗卫生	1500 人
	77	新华四村	N	3980	居住区	6800 人
	78	大厂高级中学	N	4050	文化教育	2300 人
	79	周洼新村	N	4200	居住区	2200 人
	80	周家洼	N	3200	居住区	1220 人
	81	太子山路小区	N	3140	居住区	700 人
	82	吴家洼	N	3000	居住区	720 人
	83	百悦家花园	N	2960	居住区	1200 人
	84	上坝七组	NE	2950	居住区	110 人
	85	小沙东村	NE	3230	居住区	1000 人

	86	双桥村	NE	2620	居住区	420 人
	87	复兴西村	E	3750	居住区	270 人
	88	双柳村	E	2190	居住区	600 人
	89	新闸六组	E	3780	居住区	160 人
	90	大同村	E	2360	居住区	240 人
	91	五一五组	E	3530	居住区	190 人
	92	长江村	E	2610	居住区	660 人
	93	合新村	SE	3200	居住区	580 人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					399060
	大气环境敏感程度 E 值					E1

地表水	受纳水体				
	序号	**受纳水体名称**	**排放点水域环境功能**	**24h 内流经范围/km**	
	/	/	/	/	
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标				
	序号	**敏感目标名称**	**环境敏感特征**	**水质目标**	**与排放点距离/m**
	/	/	/	/	/
	地表水环境敏感程度 E 值				E1

地下水	**序号**	**环境敏感区名称**	**环境敏感特征**	**水质目标**	**包气带防污性能**	**与下游厂界距离/m**
	/	/	/	/	/	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

表 2.5-3　其他环境保护目标分布表

环境要素	保护目标	方位	距本项目最近距离	规模	执行标准
地表水	长江	E	350m	大河	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准
声环境	厂界 200m 范围内无声环境保护目标				/
土壤、地下水	/				/
生态环境	八卦洲（左汊）上坝饮用水水源保护区	E	0.54km	生态保护红线面积 1.57km^2，生态空间管控区域面积 2.41km^2，总面积 3.98km^2	水源水质保护
	江苏南京八卦洲省级湿地公园	E	0.66km	生态保护红线面积 6.90km^2，总面积 6.90km^2	湿地生态系统保护
	浦口区桥北滨江湿地公园	S	1.39km	生态空间管控区域面积 6.50km^2，总面积 6.50km^2	湿地生态系统保护

2.6 相关规划及环境功能区划

2.6.1 南京市国土空间总体规划（2021-2035 年）

《南京市国土空间总体规划（2021—2035年）》已于2024年通过国务院批准，文号为国函〔2024〕136号。

规划内容：

以省级以上开发区为重点地区，加快推进钢铁、化工产业结构调整，控制工业烟粉尘、挥发性有机物总量，电力、钢铁、石化、水泥行业主要污染物排放达到特别排放限值要求。严格按环境保护政策控制“高耗能、高污染和资源性”项目准入。

相符性分析：

本项目不在重点地区内，但南钢公司已于2023年2月完成了所有排放超低整改工作，达到超低排放要求及特别排放限值要求；本次技改实施后，焦化项目主要污染物排放可达到特别排放限值要求。且对照南京市市域三条控制线图，本项目位于城镇开发边界内，不涉及生态保护红线、永久基本农田。因此，本项目符合《南京市国土空间总体规划（2021-2035年）》要求。

2.6.2 南京江北新区总体规划（2014-2030）

规划内容：

产业定位及布局：深入实施创新驱动发展战略，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，成为国家自主创新示范区和长三角地区现代产业集聚区。

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

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

相符性分析：

本项目位于南钢公司现有厂区内，属于改造升级项目，改造后不增加产能，符合《南京江北新区总体规划（2014-2030）》。

2.6.3 环境功能区划

大气环境：项目所在区域大气环境功能为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值。

地表水环境：根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030年）》（苏环办〔2022〕82号），项目东侧河流长江属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中划定的II类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

声环境：项目区域声环境属于3类区，项目厂界区域声环境质量适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

土壤：本项目所在厂区为工业用地，执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

3 现有项目工程分析

3.1 企业概况

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

南钢下属或控股公司有南京钢铁股份有限公司、南京钢铁联合有限公司、南京南钢产业发展有限公司、南京钢铁有限公司、南京金江冶金炉料有限公司（简称金江冶金炉料公司）。南钢100%控股南京钢铁联合有限公司，对南京钢铁股份有限公司占股56.375%；南京钢铁股份有限公司对南京金江冶金炉料有限公司和南京南钢产业发展有限公司100%控股，南京南钢产业发展有限公司100%控股南京钢铁有限公司。南钢及下属或控股公司关系见图3.1-1。

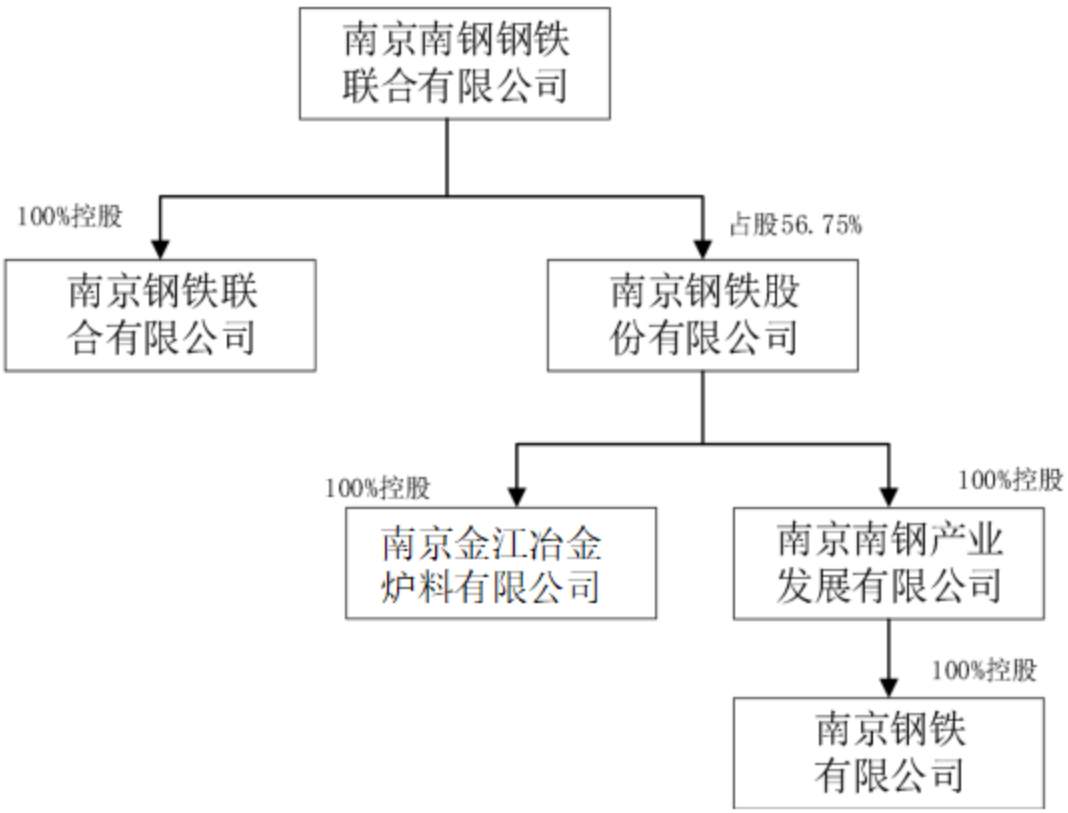


图 3.1-1 南钢集团公司控股关系图

南钢集团现有主要工序单位和公司对应关系见表3.1-1。

表 3.1-1　南钢现有主要生产工序与公司对应关系表

公司各下属单位	所属公司
烧结厂、原料厂、燃料供应厂	南京金江冶金炉料有限公司
第一炼铁厂、第二炼铁厂、燃气厂、铁运中心、水厂、发电厂	南京南钢产业发展有限公司
第一炼钢厂、第二炼钢厂、中厚板卷厂、宽厚板厂、中棒厂、带钢厂、棒材厂、中板厂、金石材料厂	南京钢铁股份有限公司
制氧厂	南京钢铁联合有限公司
第三炼钢厂、大棒厂、高线厂、精整厂	南京钢铁有限公司

各分厂具体功能职责见表3.1-2。

表 3.1-2　南钢各分厂设置和功能描述

序号	分厂名称	功能简述
1	原料厂	主要生产任务是大宗原料的接卸和混匀料的生产、供应工作，后与球团厂合并，成立新的原料厂。
2	**燃料供应厂**	**主要是进行炼焦生产作业与管理，现有两座 55 孔和一座 60 孔 6 米焦炉。老焦化二座 42 孔焦炉于 2014 年 4 月停产淘汰。**
3	第二炼铁厂	旧称“炼铁厂”，2014 年改称“第二炼铁厂”，现有 2 座 1800m^3 的新高炉投入运行。
4	烧结厂	5 台烧结机（2 台 180m^2、1 台 360m^2、2 台 220m^2）
5	第一炼铁厂	旧称“炼铁新厂”，2014 年改称“第一炼铁厂”，现有 2 座 2000m^3 高炉，1 座 2500m^3 高炉。
6	二炼钢厂	主要进行转炉炼钢及钢坯生产组织与管理，主要产品为各类特种钢。1 座 KR 铁水预处理，3 座 100t（最大出钢量 120t）转炉，4 座 100tLF 炉，1 座 RH 真空精炼炉，1 台 5 机 5 流方坯连铸机，2 台 7 机 7 流小方坯连铸机，1 台 4 机 4 流大方坯连铸机
7	三炼钢厂	主要进行电炉炼钢及钢坯生产组织与管理，主要产品为各类特种钢，现有 1 台 100 吨超高功率电弧炉、2 台精炼炉、2 台真空脱氧（脱气）炉、1 台五机五流连铸机、1 台三机三流连铸机。
8	一炼钢厂	主要进行钢水、优质钢坯生产组织与管理，现有 3 座 150t 转炉、3LF 炉外精炼。
9	中厚板卷厂	主要产品为优质钢坯、高强度船用钢板、高级管线钢板、锅炉及压力容器钢板、桥梁用钢板等。现有步进加热炉、Steckel 轧板机等。
10	宽厚板卷厂	生产高品质船用钢板、桥梁用钢板，压力容器钢板军工钢、高强钢、耐候钢、水电钢等。配备国内领先的 5m 轧机、2 座步进加热炉。
11	带钢厂	主要进行各类结构钢、弹簧钢等生产组织与管理，主要产品有优质碳素结构钢、低合金结构钢、弹簧钢、耐候钢。现有段推钢式燃气加热炉 1 座、Φ650 轧机 1 台、Φ500 轧机 1 台、11 架连轧机组。
12	棒材厂	主要进行多种规格螺纹钢的生产和管理。主要设备一台推钢式加热炉一台步进梁式加热炉，两条轧机生产线，33 台轧机（Φ650 轧机 1 台，Φ550 轧机 8 台，Φ425 轧机 2 台，新Φ350 轧机 10 台，老Φ350 轧机 4 台，Φ280 轧机 2 台，Φ400 轧机 6 台），五台飞剪，两张冷床。

13	大棒厂	主要进行直径 50-210mm 的圆钢生产以及 150 方、180 方开坯生产组织与管理。主要生产设备为 2 座步进式加热炉、1 台 850 可逆式轧机、10 台连轧机，4 台预精轧机，KOCKS 机组，5 组水箱，3 张冷床、3 台砂轮锯、2 台检验台架、3 台在线倒棱机，4 台打捆机，3 台矫直机以及 2 座打包台架。
14	中棒厂	主要进行直径 16mm 至 88mm 的圆钢生产组织与管理，主要设备有 8565 短应力线轧机 5 台、6548 短应力线轧机 8 台、4838 短应力线轧机 10 台、KOCKS 3700 轧机 1 台，一座步进梁式加热炉，一张冷床、一台液压自动打捆机
15	棒材厂	主要进行多种规格螺纹钢的生产和管理。主要设备两台步进梁加热炉，两条轧机生产线，共有 8 台Φ650 轧机、6 台 400、4 台 350、6 台 380、2 台 425 轧机、2 台 280，6 台飞剪两台冷剪，两张冷床。
16	精整厂	主要进行直径 16-250mm 的圆钢后续精品加工处理，主要设备为连续式辊底炉 1 台；矫直机 4 台；剥皮机 24 台；车刀剥皮机 1 台；联合探伤机组 3 套，联合探伤线新增：联合探伤 D 线、联合探伤 E 线、红外探伤线。
17	中板厂	主要进行各类钢板生产组织与管理，主要生产设备为三座步进梁式加热炉、一座热处理炉、一台粗轧机、一台精轧机
18	高线厂	主要进行 5.0-40mm 盘条和 6-12mm 螺纹生产，主要生产设备为 1 座步进式加热炉、6 架次粗轧机组、6 架次中轧机组、6 架次预精轧机组、10 架次精轧机组、4 架次减定径机组、1 台吐丝机、1 条斯泰尔摩冷却线、1 台打包机。
19	水厂	主要承担南钢生产线水、电、气的供应以及原燃料、铁水、普通货物的转运等能源调配的生产组织与管理。主要生产设备为锅炉、汽轮机、发电机、风机、水泵、制氧机等。
20	气厂	
21	发电厂	
22	制氧厂	
23	金石材料厂	以生产石灰和处理炼钢厂渣罐为主，主要设备为：4 座双 D 石灰窑、12 座滴水冷却装置、1 台 25T 行车、1 台 65T 行车、1 台 74T 行车。

南钢集团各下属分公司之间未设置明确的厂界，整体布局较分散，供水、水处理、供热、供氧等公用工程为各分公司共用，相应管网已基本铺设到位，各公用工程的环境责任主体划分情况详见下表。

表 3.1-3　南钢各分厂公辅工程一览表

类别	所属公司	建设内容	实际能力	备注
公用工程	南京南钢产业发展有限公司	供水	公司现有取水口两个，全厂水源第一取水口为长江边的一级取水泵站，取水能力 5.28m^3/s，由输水明渠送至厂区；第二取水口利用华能南京电厂冷却退水作为第二水源，取水能力 2.08m^3/s，由输水明渠送至厂区；生活用水水源由自来水公司大厂远古泵站供应，经管道送厂区生活水净化设施，经处理后供应生活用水，供水能力 3000m^3/h。另外公司内还设有二级泵房和净水泵站，满足生产中不同工艺的水质要求。	本项目依托

		水处理系统	二回水系统废水处理能力 2200m³/h，实际废水处理量约 600-700m³/h；三回水系统废水处理能力 4800m³/h，实际废水处理量约 3800m³/h。	本项目依托二回水
		供电	南钢现有电力负荷是由一、二、三、五总降以及制氧变、东区变、中心变七个变电所供电，主变压器总容量为 2406.5MVA，68 万 kW·h	/
		燃料	高炉煤气	本项目燃料
		循环冷却系统	公司现有循环冷却塔 174 台，水厂 101 台冷却塔、空冷器 68 台，发电厂冷却塔 5 台	
	南京金江冶金炉料有限公司	供汽、供热系统	公司现有 4×220t/h 燃煤气锅炉和 1×390t/h 燃煤气锅炉； 干熄焦：供汽约 145000t/年； 18 烧结：1 台 Q300/340-25-1.0/300 余热锅炉供汽、另一台 Q240/324-19-1.0/260 余热锅炉供汽； 360 烧结：Q380（380）/400（300）-50.5（16.5）-2.0（0.4）/380（200）型余热锅炉，不供汽； 220 烧结：Q230.7（146.4）/400（316）-30（8）-2.0（0.39）/350（210）余热锅炉 2 台，不供汽。	本项目开工时由集团管网供给，正常生产时由本项目的上升管余热回收、粗苯工段供给
		燃料	焦炉煤气	部分使用
	南京钢铁联合有限公司	供氧	南钢氧气生产能力 90000m³/h，氮气生产能力 95800m³/h，氩气生产能力 3300m³/h。	本项目氮气依托管网供给
		燃料	转炉煤气	/
		循环冷却系统	公司现有循环冷却塔 7 台，制氧厂 7 台循环冷却塔	/
		压缩空气系统	制氧厂：1#空压站：10000 m³/h 空压机 4 台、15000 m³/h h 空压机 2 台；2#空压站：15000 m³/h 空压机 5 台；3#空压站：15000 m³/h 空压机 8 台、9000 m³/h 空压机 1 台；4#空压站：18000 m³/h 空压机 2 台	本项目依托
		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 现有项目基本情况

本次焦炉节能降耗技术改造在金江冶金炉料公司下属的“燃料供应厂”内进行，本次主要对金江冶金炉料公司现有项目进行分析。

3.2.1 现有项目环保手续履行情况

金江冶金炉料公司下属单位主要有烧结厂、原料厂、燃料供应厂，主要生产工序为炼焦、烧结、球团。该公司现有项目环保手续履行情况见表3.2.1-1。

表 3.2.1-1　　金江冶金炉料主要生产设施生产能力及环评、验收情况一览表

名称	序号	环境影响评价落实情况		相关的建设内容	竣工环保验收情况	
		审批单位	批文与文号		验收单位	验收批文与文号
燃料供应厂	1	国家环保总局	关于南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目环境影响报告书审查意见的复函，环审〔2005〕503 号	（1）备煤车间：受煤装置、粉碎机室、煤焦制样室 （2）炼焦车间：55 孔×2+60 孔×1 焦炉（炭化室高 6m）、装煤除尘地面站、出焦除尘地面站、干熄焦系统 （3）筛贮焦系统：焦台、筛焦楼、贮焦槽、转运站 （4）煤气净化系统：脱硫、硫铵、蒸氨装置，终冷洗苯、粗苯蒸馏、煤气自动放散装置	国家环保总局	南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目一期工程竣工环保验收意见，环验〔2006〕95 号；关于南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目（二期）竣工环境保护验收意见的函，环验〔2008〕4 号
	2	南京市环保局	关于南京南钢产业发展有限公司焦炉烟气脱硫脱硝环保技术改造项目环境影响报告表的批复，宁环表复〔2018〕8 号	对 3#、4#、5#焦炉烟气进行脱硫脱硝除尘改造，采用“$NaHCO_3$烟气脱硫+颗粒物回收+烟温小幅度提升+低温选择性催化还原法（SCR）脱硝”工艺，配套建设相应的生产及公辅设施。	南京南钢产业发展有限公司	自主验收，2019 年 9 月
	3	南京市江北新区管委会	关于南京金江冶金炉料有限公司焦化油库储罐区安全隐患整治项目环境影响报告表的批复，宁新区管审环表复〔2022〕36 号	利用南钢厂区自有土地对现有焦化油库储罐区进行安全隐患治理，主要包括：对现有汽车装卸站和储罐区整改，改建罐区配电室、中控室及一座钢结构汽车装卸站，重新布置储罐（包括 2 个 400m^3轻苯储罐、1 个 250m^3硫酸储罐、4 个 700m^3焦油储罐、1 个 300m^3洗油储罐、1 个 300m^3液碱储罐），完善储罐区自动化改造与配套工程等。项目整改后，将用于产品和原料的存	南京金江冶金炉料有限公司	自主验收，2024 年 7 月

				储、装卸，项目不涉及产品生产及产能变化。		
	4	南京金江冶金炉料有限公司燃料供应厂 VOC 治理项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202132011900000123		针对一期及二期化产区域鼓风、脱硫、硫铵、粗苯工序逸散气组分的特点，采用 VOCs 治理预处理+蓄热氧化（RTO）工艺。焦化废水区域臭气源构筑物加盖密封，收集后采用化学洗涤+生物除臭的工艺。同时新建相应工艺设施及配套土建、电气、仪表、供气（汽）等设施。	/	/
烧结厂	5	国家环保总局	关于南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目环境影响报告书审查意见的复函，环审〔2005〕503 号	180m²×1 +360m²×1 烧结机	国家环保总局	南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目一期工程竣工环保验收意见，环验〔2006〕95 号；关于南京钢铁联合有限公司“十五”技改配套项目（二期）竣工环境保护验收意见的函，环验〔2008〕4 号
	6	南京市环保局	南京钢铁联合有限公司建设项目环保自查评估报告	180m²×1 +220m² ×2 烧结机	南京市环保局	南京钢铁联合有限公司建设项目环保自查评估报告
	7	3SY1 至 3SY3 皮带机除尘系统改造项目，该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202632011900000393。		在烧结厂 3SY1 至 3SY3 皮带机区域新建 1 套脉冲袋式除尘器，除尘器采用覆膜涤纶针刺毡或超细纤维水刺毡。	/	/
原料厂	8	南京市环保局	关于对南京钢铁厂竖炉球团工程环境影响评价报告书的批复，宁环开〔1995〕字 17 号	8m² 竖炉×2	南京市环保局	南钢竖炉球团工程竣工环保验收意见，编号 99-10，1999 年 3 月 22 日
	9	南京市环保局	关于南京钢铁联合有限公司球团厂 3#10m² 竖炉项目环境影响报告书的批复，宁环建〔2006〕11 号	10m² 竖炉×1	南京市环保局	南京钢铁联合有限公司球团厂 3#10 m² 竖炉项目竣工环保验收意见，2006 年 11 月 29 日
	10	南京江北新区管理	关于南京金江冶金炉料有限公司带式焙烧球团生产线技术改造项目环境影	在球团产能不变的前提下淘汰现有 3 台竖炉装备，建设 176 万 t 带式焙烧球团生产线，并配套相应公	南京金江冶金炉料	自主验收，2023 年 10 月

		委员会	响报告书的批复，宁新区管审环建〔2022〕14 号	辅工程及环保设施，部分公辅工程依托现有，本次技改项目建成后，现有球团项目停产。	有限公司	
公用工程	11	南京市江北新区管委会	关于南京金江冶金炉料有限公司建设 30 万高炉气柜环境影响报告表的批复，宁新区管审环表复〔2025〕4 号	扩建 1 座 30 万 m^3 新型（POC 型）高炉煤气柜及其公辅设施、1 条高炉煤气管道外线。	建设中	/

3.2.2 现有项目产品方案及经济技术指标

金江冶金炉料现有产品方案见表3.2.2-1。

表 3.2.2-1 现有项目主要产品方案一览表

涉及企业机密，已删除

燃料供应厂现有2×55+1×60共三座170孔复热式JN60－6型焦炉，设计产能170万吨，配套140t/h和75t/h干熄焦，配套中温中压蒸汽发电。二套煤气净化系统（初冷+电捕+风机+脱硫+硫铵+洗苯），焦炉于2002年开始建设，2004年陆续投产，设计使用年限为20年，目前已到一代炉龄的末期，生产能力下降，能耗偏高。

燃料供应厂2025年实际产能及销售去向见表3.2.2-2。

表 3.2.2-2 燃料供应厂现有产品实际产能及销售去向一览表

涉及企业机密，已删除

3.2.3 现有项目主要生产设施及公辅工程

金江冶金炉料现有项目原料、烧结、球团、炼焦等主要生产设备设施见表3.2.3-1。

表 3.2.3-1　现有项目主要生产设备设施一览表

涉及企业机密，已删除

金江冶金炉料公辅工程情况见表3.2.3-2。

表 3.2.3-2　金江冶金炉料公辅工程一览表

类别	建设名称	实际能力
贮运工程	储罐	2 个焦炉煤气柜、1 个高炉煤气柜、3 个转炉煤气柜、1 个混合煤气柜；2 个卧式轻苯储槽、4 个立式轻苯储槽、2 个立式重苯储槽；4 个立式焦油储槽、5 个焦油中间槽；2 个立式硫酸储槽；7 个立式碱槽；1 个卧式碱槽；3 个立式洗油槽；1 个立式富油储槽；10 个氨水储槽、2 个盐酸储罐
	料场	3 座钢结构网架大棚，包括新混匀料场、炉前料场、一次料场及二混匀料场
	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。排放口码头由南钢厂区 2 号排放口清淤改造而成，年吞吐量 180 万吨，其中铁矿粉 135 万吨、石灰石 45 万吨。
	运输	现有厂内铁路专用线约 65.8km，GK 型内燃机车 20 台，各类车辆 300 多辆，已形成完整的厂内铁路运输系统。现有厂内主干道路九龙路北接宁扬一级公路，南接市区南浦公路，形成厂区道路运输网。
公用工程	供水	依托南钢公司，公司现有取水口两个，全厂水源第一取水口为长江边的一级取水泵站，取水能力 5.28m^3/s，由输水明渠送至厂区；第二取水口利用华能南京电厂冷却退水作为第二水源，取水能力 2.08m^3/s，由输水明渠送至厂区；生活用水水源由自来水公司大厂远古泵站供应，经管道送厂区生活水净化设施，经处理后供应生活用水，供水能力 3000m^3/h。另外公司内还设有二级泵房和净水泵站，满足生产中不同工艺的水质要求。目前，南钢补充新水量约 3630m^3/h。
	水处理系统	依托南钢公司废水处理系统，二回水系统废水处理能力 2200m^3/h，实际废水处理量约 600-700m^3/h；三回水系统废水处理能力 4800m^3/h，实际废水处理量约 3800m^3/h。
	供电	南钢现有电力负荷是由一、二、三、五总降以及制氧变、东区变、中心变七个变电所供电，主变压器总容量为 2406.5MVA，68 万kW·h

	燃料	南钢各生产工序消耗的燃料主要是高炉煤气、焦炉煤气、转炉煤气等。

3.2.4 现有项目原辅材料使用情况

现有项目主要原辅料及能源消耗情况见表3.2.4-1。

表 3.2.4-1 金江冶金炉料主要原辅料及能源消耗情况

涉及企业机密，已删除

金江冶金炉料现有水平衡见图3.2.4-1。

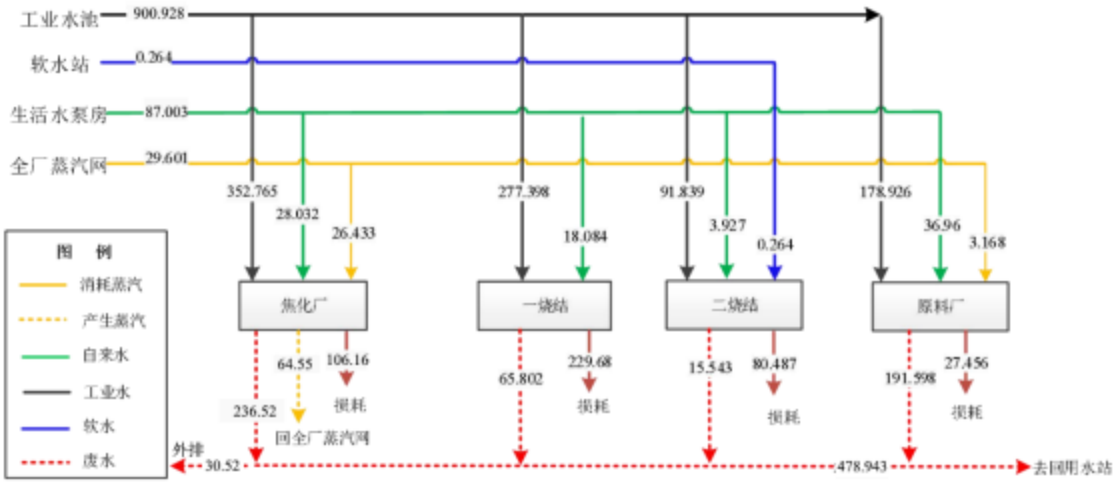


图 3.2.4-1 金江冶金炉料有限公司现有项目水平衡 单位：万 m^3/a

3.3 现有项目生产工艺

3.3.1 原料厂生产工艺

原料厂分为两个工序，分别为原料工序和球团工序，采用带式焙烧机工艺，年产球团矿 176 万吨，粒度为 8~16mm。

（1）工艺流程及说明

工艺流程自原、燃料输入开始，至成品球团矿皮带输出为止。主要工艺设施包括：精矿库、预配料室、干燥室、辊压室、配料室、混合系统、造球室、焙烧室、热风系统、脱硫脱硝系统、筛分室、成品库、转运系统及配套的供电设施、给排水设施、燃气设施、热力设施、通风除尘设施。工艺流程图见图 3.3.1-1。

涉及企业机密，已删除

表 3.3.1-1　原料厂产污环节及主要污染物情况表

污染类型	产污环节	主要污染物	处理措施及去向
废气	进料区	颗粒物	袋式除尘器+30m排气筒DA082
	码头	颗粒物	袋式除尘器+30m排气筒DA083
	块矿区	颗粒物	袋式除尘器+25m排气筒DA084
	配混环境除尘系统	颗粒物	袋式除尘器+28m排气筒DA048
	干燥环境除尘系统	颗粒物、SO_2、NO_X	袋式除尘器+45m排气筒DA074
	筛分环境除尘系统	颗粒物	袋式除尘器+45m排气筒DA075
	成品环境除尘系统	颗粒物	袋式除尘器+45m排气筒DA076
	炉罩除尘系统	颗粒物	袋式除尘器+45m排气筒DA073
	造球	颗粒物	袋式除尘器+45m排气筒DA077
	混合式塑烧板除尘系统	颗粒物	袋式除尘器+45m排气筒DA078
	球团焙烧	颗粒物、SO_2、NO_X、氟化物、氨、二噁英	电除尘+循环流化床脱硫+布袋除尘+SCR脱硝+80m排气筒DA072
废水	净循环水系统排水	COD、SS	全部回用于造球工序添加水，不外排
	脱硫脱硝GGH换热器冲洗废水	COD、SS、石油类	全部回用于脱硫石灰消化用水，不外排
	生活污水	COD、NH_3、TN、TP	排入南钢公司三回水处理系统处理后80%回用，20%外排至长江
噪声	给料机、干燥机、辊压机、混合机、圆盘造球机、振动筛、冷却塔、主抽风机以及各类风机等	LAeq	减振、隔音
固体废物	循环流化床脱硫	脱硫灰	作为建材，综合利用
	除尘器	除尘灰	回用至生产系统
	布袋除尘器	废布袋	返炉处置
	厂房、设备维修保养	废油漆桶	委托有资质单位处置
		废矿物油	
		废电池	
	SCR脱硝	废催化剂	

3.3.2 燃料供应厂生产工艺

燃料供应厂主要产品为焦炭，现有 3 座 6m 顶装焦炉等主辅设备，年产能 170 万 t。

（1）焦化生产工艺流程及说明

燃料供应厂主要生产工艺包括备煤工序、炼焦工序和煤气净化工序。其中备煤工序采用煤筒仓储煤，先配煤后粉碎的工艺，主要包括贮配煤、粉碎等单元；炼焦工序采用顶装焦炉炼焦及干熄焦工艺（湿熄焦备用），主要包括炼焦、干熄焦（湿熄焦）、焦处理等单元；煤气净化工序主要包括冷凝鼓风、脱硫、蒸氨、洗脱苯等单元。燃料供应厂生产工艺流程见图 3.3.2-1。

涉及企业机密，已删除

（2）主要产污节点分析：

燃料供应厂产污节点及主要污染物情况见下表。

表 3.3.2-1　燃料供应厂产污环节及主要污染物情况表

污染类型	产污环节	主要污染物	处理措施及去向
废气	筛焦楼、焦转运	颗粒物	袋式除尘器+24m排气筒DA029
	3#、4#焦炉推焦	二氧化硫、颗粒物	干式净化除尘地面站（袋式除尘器）+18m排气筒DA030
	3#、4#焦炉装煤	二氧化硫、颗粒物、苯并[a]芘	干式净化除尘地面站（袋式除尘器）+17m排气筒DA031
	140吨干熄焦	颗粒物、二氧化硫	干式净化除尘地面站（袋式除尘器）+24m排气筒DA032
	摘炉门、推焦及平煤（3#、4#、5#焦炉机械废气）	颗粒物	袋式除尘器+24m排气筒DA034
	3#焦炉炼焦	氮氧化物、颗粒物、二氧化硫	袋式除尘器+小苏打干法脱硫+SCR脱硝+120m排气筒DA035
	5#焦炉装煤、推焦	二氧化硫、颗粒物、苯并[a]芘	干式净化除尘地面站（袋式除尘器）+20m排气筒DA036
	4#焦炉炼焦	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	袋式除尘器+小苏打干法脱硫+SCR脱硝+125m排气筒DA038
	5#焦炉炼焦	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	袋式除尘器+小苏打干法脱硫+SCR脱硝+130m排气筒DA039
	75吨干熄焦	二氧化硫、颗粒物	干式净化除尘地面站（袋式除尘器）+20m排气筒DA040
	翻车机	颗粒物	袋式除尘器+26m排气筒DA088
	焦炭转运、储存	颗粒物	袋式除尘器+24m排气筒DA042
	二期硫铵结晶干燥	颗粒物、氨（氨气）	旋风除尘器后串联洗涤除尘+25m

			排气筒DA043
	二期粗苯管式炉	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	燃用净化后的煤气+15m排气筒DA044
	一期硫铵结晶干燥	颗粒物、氨（氨气）	旋风除尘器后串联洗涤除尘+25m排气筒DA046
	一期粗苯管式炉	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	燃用净化后的煤气+15m排气筒DA047
	制酸	二氧化硫、氮氧化物、硫酸雾	洗涤塔+电除雾器+20m排气筒DA052
	筒仓	颗粒物	袋式除尘器+61m排气筒DA065
			袋式除尘器+58m排气筒DA066
			袋式除尘器+58m排气筒DA067
			袋式除尘器+30m排气筒DA087
	冷鼓、库区焦油各类贮槽	苯并[a]芘、硫化氢、氨（氨气）、酚类、氰化氢、非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	油洗+酸洗+碱洗/酸洗+碱洗/油洗+冷凝+RTO炉+20m排气筒DA069
	焦化废水区域	苯并[a]芘、氰化氢、酚类、非甲烷总烃、氨（氨气）	化学洗涤+生物除臭+25m排气筒DA070
	焦仓	颗粒物	袋式除尘器+20m排气筒DA079
			袋式除尘器+20m排气筒DA080
			袋式除尘器+20m排气筒DA081
废水	酚氰废水	NH_3-N、挥发酚、氰化物、COD、BOD_5、SS	经酚氰污水处理设施处理后送至回用水系统，回用水系统产水作为生产新水回用，浓盐水送至高炉冲渣，不外排
	循环水系统排水	COD、SS	排入南钢公司二回水处理系统处理后80%回用，20%外排至长江
	生活污水	COD、NH_3、TN、TP	
噪声	粉碎机、筛焦设备、煤气风机、空压机、泵类等	LAeq	减振、隔音
固体废物	焦炉烟气脱硫	脱硫灰	作为建材，综合利用
	除尘器	除尘灰	回用至生产系统
	煤气净化	焦油渣	回配入炼焦煤
	酚氰废水处理	生化污泥	回配入炼焦煤
	SCR脱硝	废催化剂	委托有资质单位处置

3.3.3 烧结厂生产工艺

烧结厂分为第一烧结厂和第二烧结厂。第一烧结厂主要产品为烧结矿，现有2台180m^2及1台360m^2烧结机等主辅设备，产能共计796万t。第二烧结厂主要产品为烧结矿，现有2台220m^2烧结机等主辅设备，产能共计430万t。

（1）烧结生产工艺流程及说明

烧结是将含铁粉状料或细粒料进行高温加热，在不完全熔化的条件下烧结成块的过程，其主体设备包括烧结机、混合筒、环冷机、抽风机、破碎机、振动筛

及皮带运输机等。

炼铁厂烧结使用的铁料为混匀料，在添加部分熔剂和燃料后，按预先确定的配料比进行配料，其后通过混合筒进行加水、混匀、造球，获得的混合料通过圆辊与九辊布料器平铺在烧结机上，然后经过点火器进行表面点火，抽风烧结后，得到的烧结矿再经单辊破碎进入带冷机进行鼓风冷却，随后冷却后的烧结矿通过高架皮带和冷筛进行整粒筛分，筛下的<5mm 粒级作为返矿重新参加配料，筛上部分作为成品烧结矿送往高炉矿仓供高炉使用。烧结生产工艺流程见图 3.3.3-1。

涉及企业机密，已删除

（2）主要排污节点分析：

烧结生产废水来自：①冲洗地坪排水和冲洗胶带废水。为间断性排水，废水中的主要污染物为 SS。②设备间接冷却水。水质未受污染，经冷却和水质稳定处理后即可回用。

烧结工序生产固体废弃物主要为除尘器收集的除尘灰和脱硫石膏。

烧结工序废气污染源及主要污染物情况见表 3.3.3-1。

表 3.3.3-1　烧结厂产污环节及主要污染物情况表

污染类型	产污环节	主要污染物	处理措施及去向
废气	第一烧结厂2×180m²烧结机头	二氧化硫、氮氧化物、氟化物、二噁英类、颗粒物	三电场静电除尘器、脱硫系统-旋转喷雾法、脱硝系统-SCR+80m排气筒DA001
	第一烧结厂1#烧结（180m²）机尾	颗粒物	袋式除尘器+55m排气筒DA002
	第一烧结厂1#烧结（180m²）整粒筛分	颗粒物	袋式除尘器+55m排气筒DA003
	第一烧结厂1#烧结（180m²）配料	颗粒物	袋式除尘器+40m排气筒DA004
	第一烧结厂1#烧结（180m²）燃料	颗粒物	袋式除尘器+30m排气筒DA006
	第一烧结厂2#烧结机头	二氧化硫、氮氧化物、氟化物、二噁英类、颗粒物	三电场静电除尘器+袋式除尘器+脱硫系统-循环流化床法+脱硝系统-SCR+150m 排气筒 DA007
	第一烧结厂360m²烧结机	颗粒物	袋式除尘器+70m排气筒DA008

	尾		
	第一烧结厂360m²烧结机成品整粒筛分	颗粒物	袋式除尘器+70m排气筒DA009
	第一烧结厂360m²烧结机配料	颗粒物	袋式除尘器+50m排气筒DA011
	第一烧结厂360m²烧结机燃料	颗粒物	袋式除尘器+30m排气筒DA012
	第一烧结厂2#烧结成品矿槽	颗粒物	袋式除尘器+24m排气筒DA013
	第一烧结厂3#烧结机尾	颗粒物	袋式除尘器+40m排气筒DA014
	第一烧结厂3#烧结配料	颗粒物	袋式除尘器+60m排气筒DA015
	第一烧结厂3#烧结成品仓	颗粒物	袋式除尘器+30m排气筒DA016
	第一烧结厂3#烧结圆筒仓	颗粒物	袋式除尘器+30m排气筒DA017
	第二烧结厂2×220m²烧结机头（4#烧结机）	二氧化硫、氮氧化物、氟化物、二噁英类、颗粒物	四电场静电除尘器+脱硫系统-循环流化床法+袋式除尘器+脱硝系统-SCR+100m排气筒DA018
	第二烧结厂4#烧结机尾	颗粒物	袋式除尘器+40m排气筒DA019
	第二烧结厂成品	颗粒物	袋式除尘器+30m排气筒DA020
	第二烧结厂燃料破碎	颗粒物	袋式除尘器+50m排气筒DA021
	第二烧结厂熔剂破碎	颗粒物	袋式除尘器+50m排气筒DA022
	第二烧结厂配料	颗粒物	袋式除尘器+50m排气筒DA023
	第二烧结厂2×220m²烧结机头（5#烧结机）	二氧化硫、氮氧化物、氟化物、二噁英类、颗粒物	四电场静电除尘器+脱硫系统-石灰石/石灰-石膏法+100m排气筒DA024
	第二烧结厂2×220m²烧结机整粒筛分	颗粒物	四电场静电除尘器+60m排气筒DA025
	第二烧结厂5#烧结机尾	颗粒物	电袋复合除尘器+60m排气筒DA026
	第二烧结厂5#一次混合生石灰消化	颗粒物	袋式除尘器+24m排气筒DA027
	第二烧结厂4#机配料	颗粒物	袋式除尘器+24m排气筒DA051
	第一烧结厂1#烧结配料	颗粒物	袋式除尘器+24m排气筒DA061
	第一烧结厂2#烧结机配料	颗粒物	袋式除尘器+24m排气筒DA062
	第一烧结厂3#烧结机配料	颗粒物	袋式除尘器+24m排气筒DA063
	第一烧结厂堆场大棚转运站	颗粒物	袋式除尘器+20m排气筒DA068
	第一烧结厂 2#烧结缓冲仓	颗粒物	袋式除尘器+30m排气筒DA085
	第一烧结厂 3#烧结强混	颗粒物	袋式除尘器+22m排气筒DA086
废水	净循环水系统排水	COD、SS	冷却后回用，不外排
	车间、皮带冲洗废水	SS	经沉淀处理后回用于冲洗，不外排
噪声	烧结机主抽风机、点火炉助燃风机、鼓风冷却风机、除尘系统的风机、循环水泵等	LAeq	减振、隔音

固体废物	脱硫系统	脱硫灰	作为建材，综合利用
	除尘器	除尘灰	回用至生产系统

3.4 现有项目污染源及治理措施

3.4.1 废气污染源及治理设施

3.4.1.1 原料厂废气主要防治措施

（1）治理措施

原料厂废气主要包括：配混环境除尘系统废气、干燥环境除尘系统废气、成品环境除尘系统废气、炉罩除尘系统废气和球团焙烧主抽烟气，废气收集、处理及排放情况如下：

①配混环境除尘系统废气：配混环境除尘系统设 1 套集中除尘系统。该系统主要负责治理预配料仓上和仓下皮带机、配料室、高压辊磨室、混合室、转运站、C7、H1 皮带机头部卸料、M1 皮带机尾部受料及头部卸料点、P1 皮带机尾部受料点等产尘点，产尘点采取密闭措施或设置抽风罩，经除尘管道收集后进入脉冲布袋除尘器处理后，通过 P1 排气筒（内径 1.5m，高度 45m）排放。

②干燥环境除尘系统废气：精矿干燥环境除尘系统设 1 套集中除尘系统。该系统主要负责治理精矿干燥机、干燥机出料点等产尘点。干燥烟气中烟（粉）尘和干燥机出料点等产尘点产生的粉尘经脉冲袋式除尘器处理后，通过 P2 排气筒（内径 1.75m，高度 45m）排放。

③筛分环境除尘系统废气：成品环境除尘系统设 1 套集中除尘系统。该系统主要负责治理筛分间、S1~S4 皮带机头尾部卸料、受料点等产尘点，产尘点采取密闭措施或设置抽风罩，经除尘管道收集后进入脉冲布袋除尘器处理后，通过 P3 排气筒（内径 1.75m，高度 45m）排放。

④成品环境除尘系统废气：成品环境除尘系统设 1 套集中除尘系统。该系统主要负责治理造球室、焙烧主厂房、原料库、成品库及转运站等产尘点，产尘点采取密闭措施或设置抽风罩，经除尘管道收集后进入脉冲布袋除尘器处理后，通过 P4 排气筒（内径 1.75m，高度 45m）排放。

⑤炉罩除尘系统废气：炉罩风机出口烟气配备 1 台炉罩布袋除尘器，经除尘处理后通过 P5 排气筒（内径 3.8m，高度 45m）排放。

⑥焙烧主抽烟气：焙烧主抽烟气经主电除尘器+循环流化床法+布袋除尘+SCR 脱硝净化后，通过 P6 排气筒（直径 5.5m、高 80m）排放。

（2）治理措施介绍

1）除尘

①布袋除尘器：是通过滤袋滤除含尘气体中粉尘粒子的分离净化装置，是一种干式高效过滤除尘器。当滤袋上的粉尘沉积到一定程度时外力作用使滤袋抖动并变形，沉积的粉尘落入集灰斗。本项目使用脉冲式袋式除尘器，其工作原理为：含尘气体由进气口进入灰斗或通过敞开法兰口进入滤袋室，含尘气体透过布袋过滤为净气进入净气室，再经净气室排气口，由风机排走。粉尘积附在滤袋的外表面，且不断增加，使袋式除尘器的阻力不断上升，为使设备阻力不超过 1500Pa，布袋除尘器能继续工作，需定期清除滤袋上的粉尘。清灰是由程序控制器定时顺序启动脉冲阀，使包内压缩空气由喷吹管孔眼喷出通过文氏管诱导数倍于一次风的周围空气进入滤袋在瞬间急剧膨胀，并伴随气流的反向作用抖落粉尘，达到清灰的目的。

②电除尘器：当含尘气体经过时，电除尘器会产生电晕放电，使含尘气体带正电荷。然后在电场力的作用下，带正电荷的含尘气体会吸附在阴极板上。定时打击阴极板，就可以使含尘气体跌落到电除尘器下方的灰斗中，从而清除灰尘。电除尘器的主体结构是钢结构，全部由型钢焊接而成，它的外表面为蒙皮和保温材料。

2）脱硫脱硝

脱硫运行时，原烟气从吸收塔底部进入，然后经过一组文丘里管装置加速后进入悬浮床层，喷入降温增湿后的烟气中的酸性气体与喷入的新鲜消石灰和脱硫再循环灰进行传质、传热化学反应。新鲜吸收剂通过喷射装置、脱硫再循环灰通过空气斜槽喷入吸收塔，在文丘里的出口设一喷水雾化装置，喷入的雾化水使烟气降至 70～80℃左右，增湿了的烟气与吸收剂相混合，吸收剂与烟气中的 SO_2 反应，生成亚硫酸钙、硫酸钙等，烟气中的 SO_2 得到充分反应。烟气在上升过程中，颗粒一部分随烟气被带出吸收塔，一部分因自重重新回流到循环流化床内，进一步增加了流化床的床层颗粒浓度和延长吸收剂的反应时间。

净化后的含尘烟气进入下游的布袋除尘器，固体颗粒绝大部分被收集在灰斗中，其中一部分固体颗粒通过除尘器下的空气斜槽再循环系统返回吸收塔继续参加反应，提高吸收剂的利用率和脱硫率，为保持系统物料平衡，一部分脱硫灰外

排出灰斗并经气力输送系统输入渣仓。

除尘后的烟气进入 GGH 换热升温至~250℃后通过热风炉补燃升温，达到 280~285℃后进入 SCR 反应器，在催化剂的作用下，烟气中的氮氧化物与还原剂氨发生反应，从而实现脱硝的目的。脱硝后烟气经 GGH 换热降温至 110~120℃后经增压风机引入烟囱排放。

工艺流程图如下：

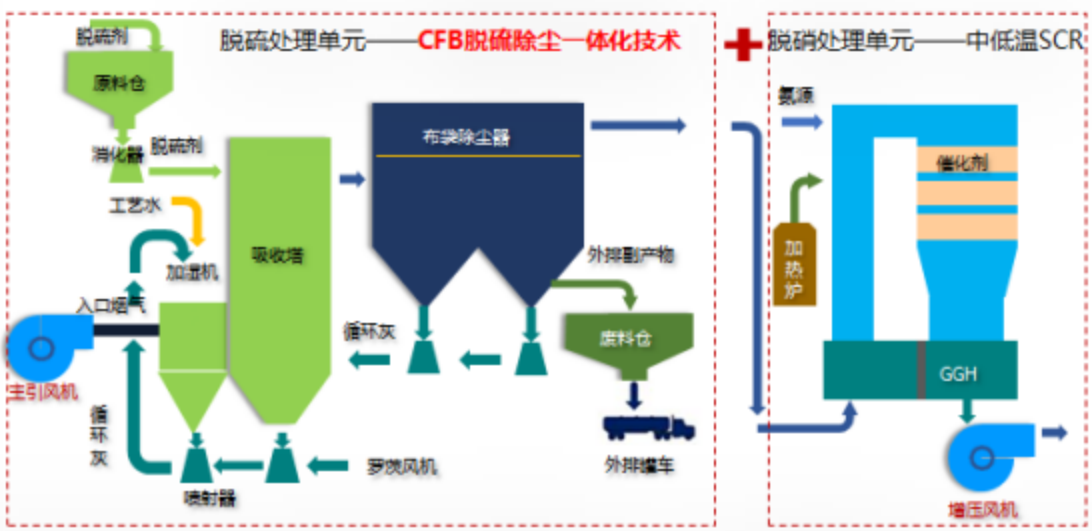


图 3.4.1-1　脱硫脱硝工艺流程图

3.4.1.2　燃料供应厂废气主要防治措施

燃料供应厂废气治理措施汇总见图 3.4.1-2。


筛焦楼废气
密闭收集
焦转运废气
密闭收集
袋式除尘器
排气筒DA029
（24m）
3#焦炉推焦废气
密闭收集
4#焦炉推焦废气
密闭收集
干式净化
除尘地面站
排气筒DA030
（18m）
3#焦炉装煤废气
密闭收集
4#焦炉装煤废气
密闭收集
干式净化
除尘地面站
排气筒DA031
（17m）
5#焦炉推焦废气
密闭收集
5#焦炉装煤废气
密闭收集
干式净化
除尘地面站
排气筒DA036
（20m）
3#焦炉机侧废气
密闭收集
4#焦炉机侧废气
密闭收集
5#焦炉机侧废气
密闭收集
袋式除尘器
排气筒DA034
（24m）
3#焦炉炼焦废气
密闭收集
袋式除尘器+小苏打
干法脱硫+SCR脱硝
排气筒DA035
（120m）
4#焦炉炼焦废气
密闭收集
袋式除尘器+小苏打
干法脱硫+SCR脱硝
排气筒DA038
（125m）
5#焦炉炼焦废气
密闭收集
袋式除尘器+小苏打
干法脱硫+SCR脱硝
排气筒DA039
（130m）
75t干熄焦废气
密闭收集
干式净化
除尘地面站
排气筒DA040
（20m）
140t干熄焦废气
密闭收集
干式净化
除尘地面站
排气筒DA032
（24m）
储焦槽废气
密闭收集
干式净化
除尘地面站
排气筒DA042
（24m）
一期硫铵结晶干燥废气
密闭收集
旋风除尘器
串联洗涤除尘
排气筒DA046
（25m）
二期硫铵结晶干燥废气
密闭收集
旋风除尘器
串联洗涤除尘
排气筒DA043
（25m）

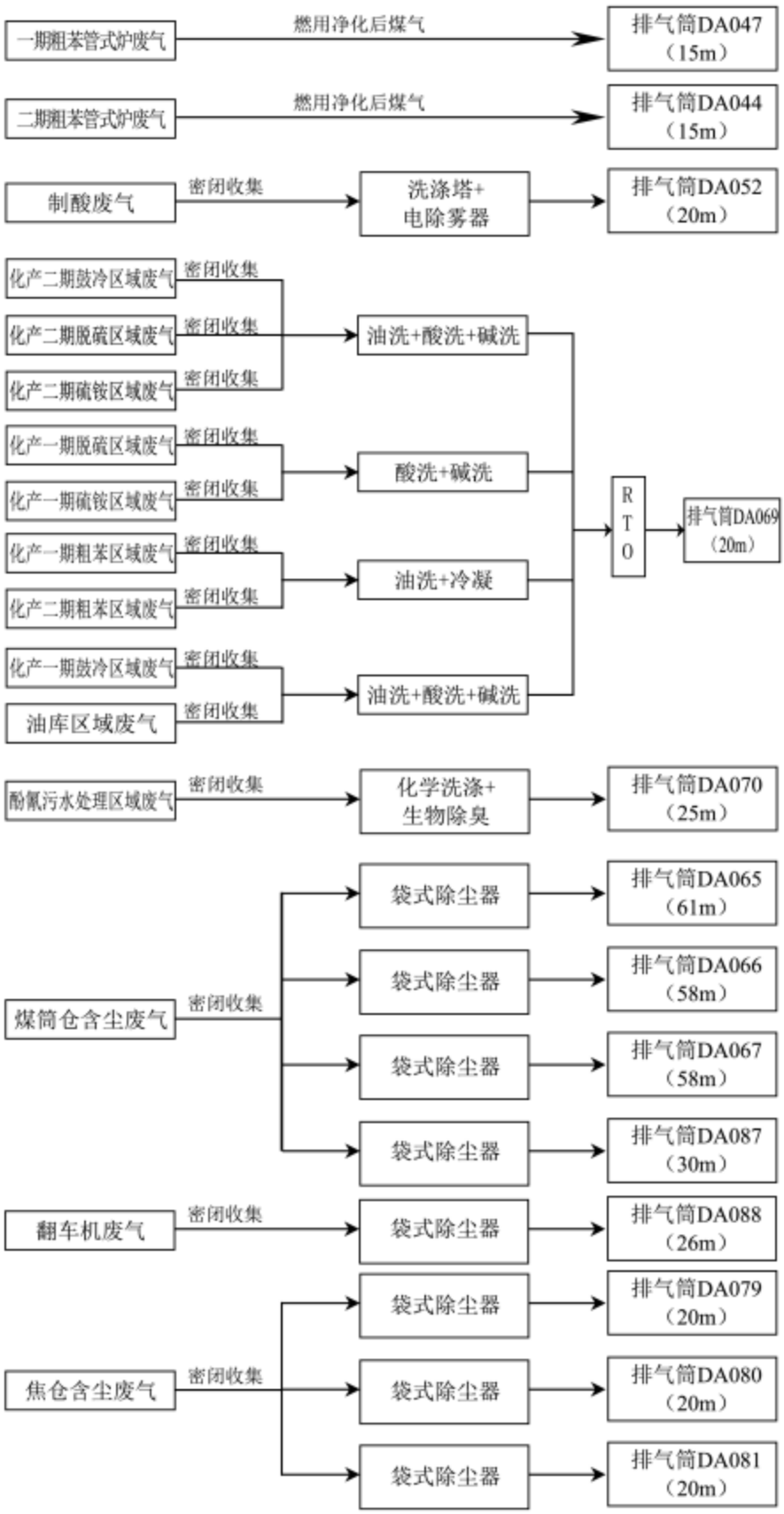


图 3.4.1-2　燃料供应厂现有废气收集、处理措施

（1）备煤工段

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

设置 3 台除尘器，分别于进筒仓前转运站、第一排筒仓及第二排筒仓顶部各设置一个脉冲布袋除尘器，分别通过 DA065 排气筒（61m）、DA066 排气筒（58m）、DA067 排气筒（58m）排放。脉冲布袋除尘工艺流程见图 3.4.1-3。

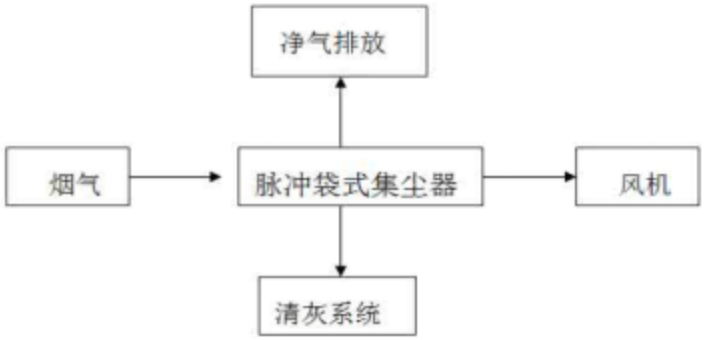


图 3.4.1-3　脉冲布袋除尘工艺流程图

（2）炼焦工段

1）装煤

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，3#4#焦炉装煤废气经袋式除尘器净化后通过 DA031 排气筒（17m）排放，5#焦炉装煤废气经袋式除尘器净化后通过 DA036 排气筒（20m）排放。

2）推焦

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，3#4#焦炉装煤废气经袋式除尘器净化后通过 DA030 排气筒（18m）排放，5#焦炉推焦废气经袋式除尘器净化后通过 DA036 排气筒（20m）排放。

焦炉机侧含尘废气经袋式除尘器净化后通过 DA034 排气筒（24m）排放。

3）炼焦

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，三座焦炉分别设置三套烟道废气净化系统，烟气经处理后分别通过 DA035 排气筒（120m）、DA038 排气筒（125m）、DA039 排气筒（130m）高空排放。

烟道废气净化系统主要由脱硫塔、布袋除尘器、氨水精制、喷氨系统、脱硝反应器、引风机、烟气管道等组成。净化系统从焦炉烟道处抽取温度为 170℃~200℃的焦炉烟道废气，废气首先进入脱硫塔，在脱硫塔内进行脱硫；从脱硫塔出来的脱硫后烟气进入除尘、脱硝装置。烟气在除尘装置内经布袋除尘，除尘后的烟气由单独的烟气加热系统加热至 200℃左右，加热系统燃烧产生燃烧烟气。200℃的烟气与加入的还原剂（氨气）充分混合，混合后的烟气进入脱硝催化剂层，在催化剂作用下发生脱硝反应，脱除 NO_X。净化后的洁净烟气经过系统引风机送回烟囱排放。净化烟气的排气温度在 140℃以上，不会在烟囱周围产生烟囱雨，并可以避免烟气温度低于酸露点而引起的烟囱腐蚀。烟气处理工艺流程见图 3.4.1-4。

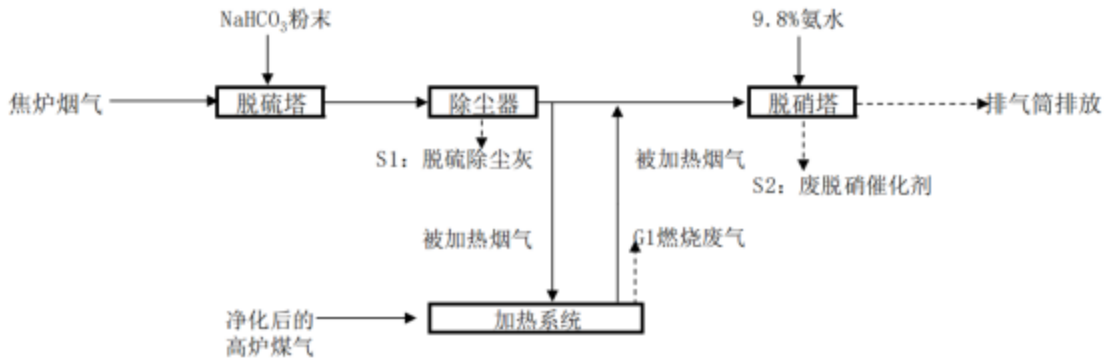


图 3.4.1-4　焦炉烟气处理工艺流程图

①干法脱硫

干法脱硫工艺采用 $NaHCO_3$ 粉末与烟气中的 SO_2 进行反应，生成 Na_2SO_4，实现 SO_2 脱除。

干法脱硫塔为立式塔，从焦炉总烟道抽取的烟气从塔的下部经过烟气分配器均匀分布后进入脱硫塔，在脱硫塔内充分反应吸收 SO_2 等酸性气体，然后从脱硫塔上部排出。$NaHCO_3$ 根据原烟气 SO_2 浓度由研磨机定量送入脱硫塔前烟道内，与烟气接触后迅速完成吸收 SO_2 等酸性气体的作用。由于 $NaHCO_3$ 在 140℃以上高温下迅速发生反应，变成有高比表面积和多孔性的碳酸钠颗粒，可达到很高的脱硫效率。新产生的碳酸钠 Na_2CO_3 在生成瞬间有高度的反应活性，可自发地与烟气中的酸性污染物进行反应，达到脱硫目的，并且微小的温降能够很好地匹配后置低温 SCR 脱硝。

脱硫剂制备系统配合仪表、控制系统，能够实现与进出口烟气中 SO_2 浓度检测联锁。通过检测进出口 SO_2 值，自动调整脱硫剂的输送能力，使脱硫系统自动适应焦炉烟气量及烟气中 SO_2 浓度的波动。

②布袋除尘系统

除尘装置的除尘布袋布置在脱硫塔之后，起到收集脱硫粉尘及对焦炉烟道废气进行除尘的作用，除尘布袋收集的粉尘通过刮板机+仓泵输灰系统进入灰仓存贮，再通过散装机装袋外运。

布袋除尘器的离线过滤风速不高于 0.8m/min。3#、4#焦炉的除尘器过滤面积为 6500m^2（温度按 170℃，烟气量按 18 万 Nm^3/h），5#焦炉除尘器过滤面积为 7700m^2（温度按 200℃，烟气量按 20 万 Nm^3/h）。布袋采用耐高温布袋，布袋的表面采用耐化学和耐温膜覆盖，保证除尘后粉尘排放要求≤10mg/m^3。

除尘器可实现离（在）线清灰方式，共分成 10 室。分两排布置、每排 5 个室，两排之间为进风和出风总风道。除尘器每室的进口上设有一台截止阀，截止阀采用手动蝶阀，可调节进入各室的烟气量，避免某些袋室处理的烟气量过大，引起滤袋过早破损。每个上箱体出口设有气动提升阀，可实现离线清灰。与进口手动蝶阀配合，还可实现除尘器不停机状态下的在线检修，不影响锅炉的正常运行。

考虑到烟气中含有少量的 CO，为防止除尘器内局部区域 CO 积聚引发爆炸危险，除尘器布袋选用防静电布袋，并在除尘器每个仓室设置防爆门，当压力升高至一定值时自行开启泄压，保障除尘器的安全。

③低温选择性催化还原法（SCR）脱硝

i 烟气再热系统

烟气再热系统由热风炉本体、低氮燃烧器、自动点火装置、助燃风机、回风风机等组成。

焦炉烟道废气经过脱硫、除尘后，烟气温度降至约 160℃左右，为了提高脱硝催化剂的工作温度，提高脱硝效率和保证脱硝催化剂的长期稳定运行，需要将焦炉烟道废气的温度提高到 200℃左右。烟道再热系统用燃气热风炉将经过脱硫除尘后的一部分烟气加热，再送回烟道，将通过布袋除尘器后的焦炉废气加热至 200℃左右，然后进入脱硝催化剂层进行脱硝反应。燃气热风炉的燃料为净化后的高炉煤气，燃烧废气分别进入 3#、4#、5#焦炉排气筒排放。

ii 氨气系统

氨气系统由稀释风机、氨气/烟气混合器及氨气输送管道等组成。

氨气系统的作用是保证氨气和烟气混合均匀。氨和稀释风在氨气/烟气混合器处借流体动力原理将两者充分混合，氨和稀释风混合气体经氨气输送管道送至脱硝装置内的氨气分配器，氨气分配器保证氨气与焦炉烟道废气充分均匀混合，最后在脱硝催化剂的作用下发生还原反应。

iii 氨水精制除杂系统

三套脱硝装置所使用的氨源为精馏塔制取的氨蒸汽。

来自厂区内现有蒸氨塔的原料气进入精馏塔精制除杂。在精馏塔内，从塔釜上升的稀氨水蒸汽与从塔顶喷淋下来的浓氨水液体进行逆流传质传热，浓氨水液体部分气化得到提浓，上升至塔顶，稀氨水蒸汽部分液化氨水浓度降低，下降至塔釜。上升至塔顶的氨水蒸汽，通过精馏塔三级冷却后，液化为氨水至氨水储罐储存。

系统产生的废水回到现有蒸氨塔排放。

为了保证 SCR 脱硝运行稳定，设置一座 50m³ 缓冲氨水储罐，配套两套氨水泵，两套氨水蒸发器，采用蒸汽加热蒸发，用于向 SCR 脱硝系统输送氨蒸汽。SCR 系统氨水制备系统有部分逃逸的含 NH_3 气体排放。

iv 脱硝系统

脱硝系统以氨（NH_3）为还原剂，在催化剂作用下与烟气中的 NOx 反应，生成 N_2 和 H_2O，实现 NOx 脱除，并控制 NH_3 的逃逸率。脱硝系统设置喷氨格栅。

氨气系统的混合氨气经管道送至脱硝系统入口烟道，在烟道内与焦炉烟道废气充分混合，然后在脱硝催化剂的作用下发生还原反应。为便于处理和安装或从 SCR 反应器中移出，催化剂单元安装于碳钢框架中形成单套模块运输。

脱硝催化剂活性区间为 180℃-380℃，当温度升高至 200℃时，脱硝效率不低于 80%。

4）干熄焦

燃料供应厂现有两套干熄焦设备，处理规模分别为 140t/h、75t/h。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干熄焦除尘站；当干熄焦系统出现故障或检修时，采用湿法熄焦。140t 干熄焦废气经袋式除尘器净化后通过 DA032 排气筒（24m）排放，75t 干熄焦废气经袋式除尘器净化后通过 DA040 排气筒（20m）排放。

5）焦筛分、转运

焦转运站、筛焦楼产生的含尘废气经袋式除尘器净化后通过 DA029 排气筒（24m)排放；焦转运站、储焦槽产生的含尘废气经袋式除尘器净化后通过 DA042 排气筒（24m）排放。

燃料供应厂南侧设置焦仓用于储存外购的焦炭，焦仓设置 3 台除尘器，含尘废气经除尘器净化后分别通过 DA079 排气筒（20m）、DA080 排气筒（20m）、DA081 排气筒（20m）排放。

（3）煤气净化

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 HPF 技术，该技术以氨为碱源，要求塔后 H_2S 指标 20mg/Nm^3，总硫 100 mg/Nm^3 以下，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。

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。

硫铵结晶干燥废气主要污染物为颗粒物和 NH_3，设置两套除尘装置，均设有干式、湿式两级除尘，尾气首先经过旋风除尘器除去尾气中的大部分细晶颗粒，

再由尾气引风机抽送至排气洗净塔洗涤除尘，进一步除去尾气中夹带的微晶颗粒，最后分别通过 DA043 排气筒（25m）、DA046 排气筒（25m）排放。

燃料供应厂有 2 台粗苯管式炉，均燃用净化后的煤气，以减少废气中污染物的排放量，废气分别通过 DA044 排气筒（15m）、DA047 排气筒（15m）排放。

制酸单元制酸尾气经洗涤塔和电除雾器处理后通过 DA052 排气筒（20m）排放。

来自脱硫再生塔的再生尾气、硫泡沫槽、事故槽、地下槽尾气，以及脱氨单元的排气洗净塔后尾气、母液贮槽、放空槽的尾气汇总至 VOCs 单元。

燃料供应厂设置多套逸散气收集装置，针对一期及二期化产区域鼓风、脱硫、硫铵、粗苯工序逸散气组分的特点，采用 VOCs 治理预处理+蓄热氧化（RTO）工艺。其中化产一期的鼓冷区域建设一套预处理装置，化产二期的鼓冷区域、脱硫区域和硫铵区域共用一套预处理装置，均采用油洗+酸洗+碱洗的工艺；化产一期脱硫区域、硫铵区域合并一起预处理，采用酸洗+碱洗的工艺；化产一期、化产二期粗苯区域采用油洗+冷凝的工艺；经预处理装置处理后共用 1 套 RTO 处理装置处理。二期建设工程油库区尾气逸散气收集后，进入一期鼓冷预处理装置，洗涤处理后的尾气进 RTO 燃烧，尾气通过 DA069 排气筒（20m）排放。

焦化废水区域臭气源构筑物加盖密封，收集后采用化学洗涤+生物除臭的工艺。同时新建相应工艺设施及配套土建、电气、仪表、供气（汽）等设施。

（4）酚氰废水处理

酚氰废水处理站运行过程中，调节池、隔油池、气浮装置、生化池、二沉池、污泥池、污泥脱水间等构筑物中会产生少量臭气。酚氰废水处理站产生臭气的主要成分为氨、硫化氢和甲硫醇等。焦化废水区域臭气源构筑物加盖密封，收集后采用化学洗涤+生物除臭的工艺，废气经处理后 DA070 排气筒（25m）排放。

3.4.1.3 烧结厂废气主要防治措施

（1）燃料袋式除尘系统

燃料袋式除尘系统主要包括 1 号转运站、2 号转运站、燃料破碎筛分室、受料槽、4 号转运站等车间，含尘废气经脉冲袋式除尘器净化后通过 Y4-73NO18D 离心风机经消声器后由烟囱排入大气。除尘器收下的粉尘由刮板机运至工艺胶带机上予以回收。

（2）配料电除尘/袋式除尘系统

1#烧结机配料采用静电除尘器除尘，含尘废气经除尘器净化后通过离心风机经消声器后由烟囱排入大气。除尘器收下的粉尘由气力输送系统输送至生石灰粉尘配加室的粉尘槽予以回收。

其余烧结机配料采用布袋除尘，袋式除尘系统主要包括配料室、生石灰及粉尘配加室、烧结矿筛分室、烧结矿成品取制样室、转运站等处除尘点，含尘废气经布袋除尘器净化后通过 Y4-73NO19D 离心风机经消声器后由烟囱排入大气。除尘器收下的粉尘由气力输送系统输送至生石灰粉尘配加室的粉尘槽予以回收。

（3）机头电除尘系统

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

（4）机尾袋式除尘/电除尘系统

1#、2#、3#、4#烧结机机尾采用布袋除尘器处理，含尘废气经除尘器净化后通过烟囱排入大气。除尘器收下的粉尘通过气力输送装置送入烧结原料粉尘配加室粉灰仓中回收。

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

（5）成品电除尘/袋式除尘系统

1#、2#烧结机成品采用静电除尘器除尘，含尘废气经除尘器净化后通过离心风机经消声器由烟囱排入大气。除尘器收下的粉尘由刮板机运至储灰仓，再由气力输送系统输送至生石灰及粉尘配加室的粉尘槽予以回收。

其余烧结机成品采用布袋除尘，袋式除尘系统主要包括成品矿仓及转运站等处除尘点，含尘废气经脉冲袋式除尘器净化后通过 Y5-51NO17D 离心风机经消声器由烟囱排入大气。除尘器收下的粉尘由刮板机运至储灰仓，再由气力输送系统输送至生石灰及粉尘配加室的粉尘槽予以回收。

（6）脱硫系统

1）1#、3#烧结机机头脱硫系统

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

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

脱硝烟气从原有两套脱硫增压风机出口烟道上抽取，脱硫后烟气操作温度 90℃左右。脱硫后烟气先通过 GGH 换热器升温到 250℃，再通过热风炉加热将烟气加热至 280℃。为了使氮氧化物和二噁英具有较高的脱除效率，综合考虑一次投资和运行成本，将脱硝反应温度设定在 280℃左右进行。在催化剂的作用下，向烟道中喷入还原剂（NH_3）。还原剂有选择地与烟气中的 NO_X 反应并转化为氮气和水，实现 NO_X 脱除，同时脱除烟气中的二噁英。整个工艺过程无废水和废渣产生，不产生二次污染。

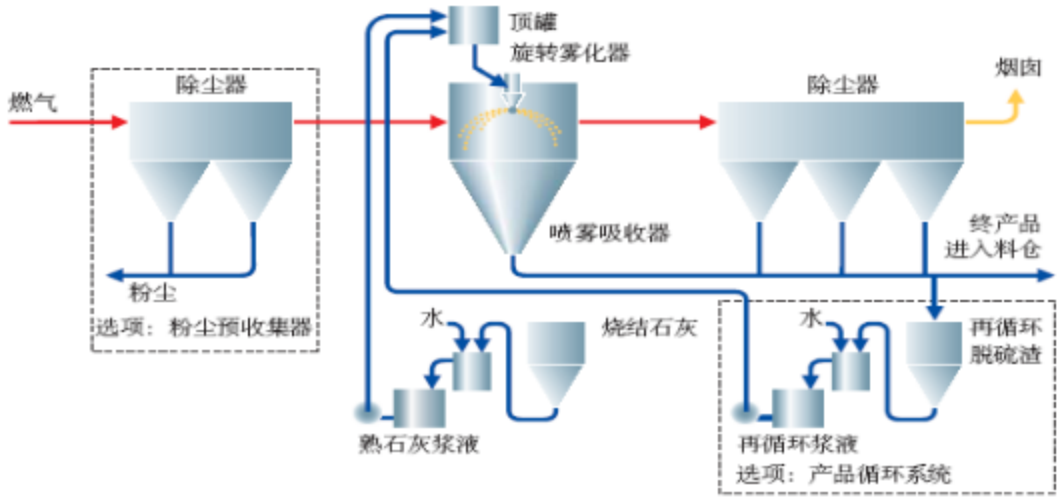


图 3.4.1-5　1#、3#烧结机机头烟气脱硫工艺流程图

2）2#烧结机机头脱硫系统

2#烧结机机头采用循环流化床脱硫加 SCR 脱硝工艺，烧结烟气通过吸收塔底部的文丘里管的加速，进入流化床段，物料在循环流化床里通过气固间的混合，极大地强化了气固间的传质与传热，为实现高脱硫率提供了根本的保证。吸收剂、循环脱硫灰在文丘里段以上的塔内进行第二步的充分反应，生成副产物 $CaSO_3 \cdot 1/2H_2O$，还与 SO_3 反应生成相应的副产物 $CaSO_4 \cdot 1/2H_2O$。

净化后的含尘烟气从吸收塔顶部侧向排出，然后转向进入脱硫除尘器，经脱硫除尘器捕集下来的固体颗粒，大部分通过脱硫灰循环系统，返回吸收塔继续参加反应，如此循环可达数百次，多余的少量脱硫灰渣则通过气力输送至脱硫灰仓，再通过罐车或二级输送设备外排。由于大量脱硫灰的循环，造成脱硫除尘器的入口烟气粉尘浓度高达 600～1000g/Nm^3。最后，经除尘器净化后的清洁烟气进入后续 SCR 脱硝装置，SCR 脱硝后再经引风机排入烟囱。

烟气由脱硫除尘后预留烟道接口接入至 GGH，GGH 冷端入口烟气设计温度为 80℃。原烟气经由 GGH 换热至温度 250℃，GGH 原烟气冷端出口烟道后设置燃烧器。燃烧器以高炉煤气作为燃料，抽取部分 GGH 热端入口净烟气作为助燃气，进行完全燃烧，使之原烟气加热至 280℃（考虑到 SCR 反应器至 GGH 净烟气入口存在的热损失，使温度能维持在 280℃以上）。燃烧器后设置喷氨喷枪，还原剂氨水经氨水输送泵接入喷枪雾化，喷入烟道内。氨水吸收烟道内烟气热量进行蒸发成为氨气。燃烧器后设置喷氨格栅，还原剂氨水由氨水区经氨水输送泵输送

至氨水蒸发系统，氨水蒸发器利用饱和蒸汽换热加热蒸发氨水，将混合气体氨水气直接接入喷氨格栅。氨气与原烟气充分混合，跟随烟气进入 SCR 反应器。加热后的原烟气由 SCR 反应器上端进入下端出去，反应器设置催化剂 2+1 层（共三层，两用一备，备用层放置最下层），催化剂模块 9×12 布置每层 108 个模块，反应温度为 280℃，经氨气和 NOx 在催化剂下反应，可达到净烟气内 NOx 浓度≤50mg/Nm^3，脱硝效率≥90%。同时每层催化剂放置声波吹灰器对催化剂进行定时吹扫。净烟气通过 GGH 换热后降温至 110℃后通过两台引风机引入烟囱，引风机设计温度为 120℃。

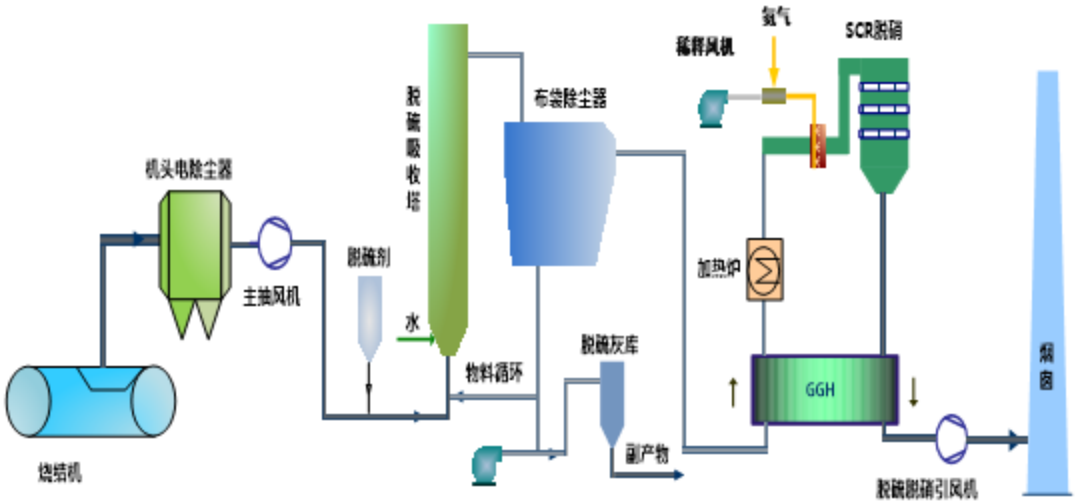


图 3.4.1-6　2#烧结机机头烟气脱硫工艺流程图

3）4#、5#烧结机机头脱硫系统

4#、5#烧结机机头采用循环流化床脱硫加 SCR 脱硝工艺，一台机对应一套烟气处理设备，烧结烟气通过吸收塔底部的文丘里管的加速，进入流化床段，物料在循环流化床里通过气固间的混合，极大地强化了气固间的传质与传热，为实现高脱硫率提供了根本的保证。吸收剂、循环脱硫灰在文丘里段以上的塔内进行第二步的充分反应，生成副产物 $CaSO_3 \cdot 1/2H_2O$，还与 SO_3 反应生成相应的副产物 $CaSO_4 \cdot 1/2H_2O$。

净化后的含尘烟气从吸收塔顶部侧向排出，然后转向进入脱硫除尘器，经脱硫除尘器捕集下来的固体颗粒，大部分通过脱硫灰循环系统，返回吸收塔继续参加反应，如此循环可达数百次，多余的少量脱硫灰渣则通过气力输送至脱硫灰仓，再通过罐车外运进行处置。由于大量脱硫灰的循环，造成脱硫除尘器的入口烟气粉尘浓度高达 600～1000g/Nm^3。最后，经除尘器净化后的清洁烟气进入后续 SCR

脱硝装置，SCR 脱硝后再经引风机排入烟囱。

烟气由脱硫除尘后预留烟道接口接入至 GGH。原烟气经由 GGH 换热至温度 250℃，GGH 原烟气冷端出口烟道后设置燃烧器。燃烧器以 80%高炉+20%转炉煤气作为燃料，抽取部分 GGH 热端入口净烟气作为助燃气，进行完全燃烧，使之原烟气加热至 280℃（考虑到 SCR 反应器至 GGH 净烟气入口存在的热损失，使温度能维持在 280℃以上）。燃烧器后设置喷氨喷枪，还原剂氨水经氨水输送泵接入喷枪雾化，喷入烟道内。氨水吸收烟道内烟气热量进行蒸发成为氨气。燃烧器后设置喷氨格栅，还原剂氨水由氨水区经氨水输送泵输送至氨水蒸发系统，氨水蒸发器利用饱和蒸汽换热加热蒸发氨水，将混合气体氨水气直接接入喷氨格栅。氨气与原烟气充分混合，跟随烟气进入 SCR 反应器。加热后的原烟气由 SCR 反应器上端进入下端出去，反应器设置催化剂 3+1 层（共四层，三用一备），反应温度为 250-340℃，经氨气和 NOx 在催化剂下反应，可达到净烟气内 NOx 浓度≤50mg/Nm³，脱硝效率≥90%。同时每层催化剂放置声波吹灰器对催化剂进行定时吹扫。净烟气通过 GGH 换热后降温至 110℃后通过两台引风机引入烟囱。

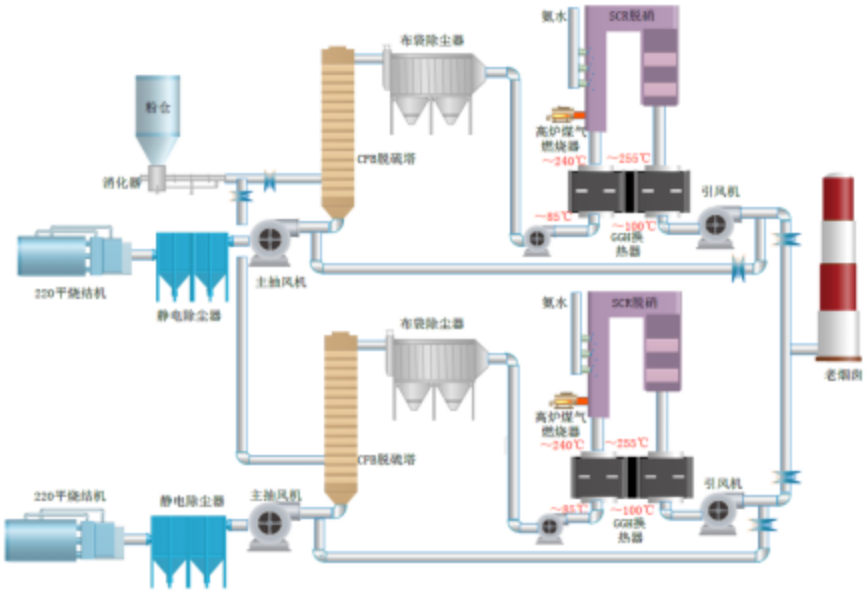


图 3.4.1-7　4#、5#烧结机机头烟气脱硫工艺流程图

综上所述，金江冶金炉料有限公司现有有组织废气污染源及治理措施汇总见下表。

表 3.4.1-1　金江炉料现有主要废气（点源）污染源及治理措施一览表

涉及企业机密，已删除

表 3.4.1-2　无组织废气污染防治措施一览表

序号	无组织排放源			现有措施
1	原料系统	供料设施（焦化煤场、二烧干煤棚）		采用封闭料场（仓、棚、库），并采取喷淋等抑尘措施；料场出口配备车轮清洗装置。
		供料设施（一混匀料场）		洒水抑尘
		供料设施（一烧煤场）		防风抑尘网，洒水抑尘
		供料设施（二混匀料场）		洒水抑尘，封闭料仓/库
2	烧结工序	1#、3#烧结	2×180m^{2}烧结机	各产尘点配备有效的废气捕集装置（如局部密闭罩、整体密闭罩、大容积密闭罩等）
		2#烧结	360m^{2}烧结机	
		4#、5#烧结	2×220m^{2}烧结机	
3	炼焦工序	焦炉炉体无组织（3#、4#、5#）		焦炉炉盖采用密封结构，装煤后用泥浆密封；上升管盖、桥管与阀体承插采用水封装置；上升管根部采用铸铁底座，耐火石棉绳填塞，泥浆封闭；焦炉炉门采用弹簧炉门或敲打刀边炉门、厚炉门板、大保护板；焦炉炉柱采用大型焊接 H 型钢。

3.4.2 废水污染源及环保设施

（1）炼焦工序水处理

炼焦工序现有两套酚氰污水处理设施，出水水质执行《炼焦工业污染物排放标准》（GB16171-2012）相关标准。处理流程见图3.4.2-1。

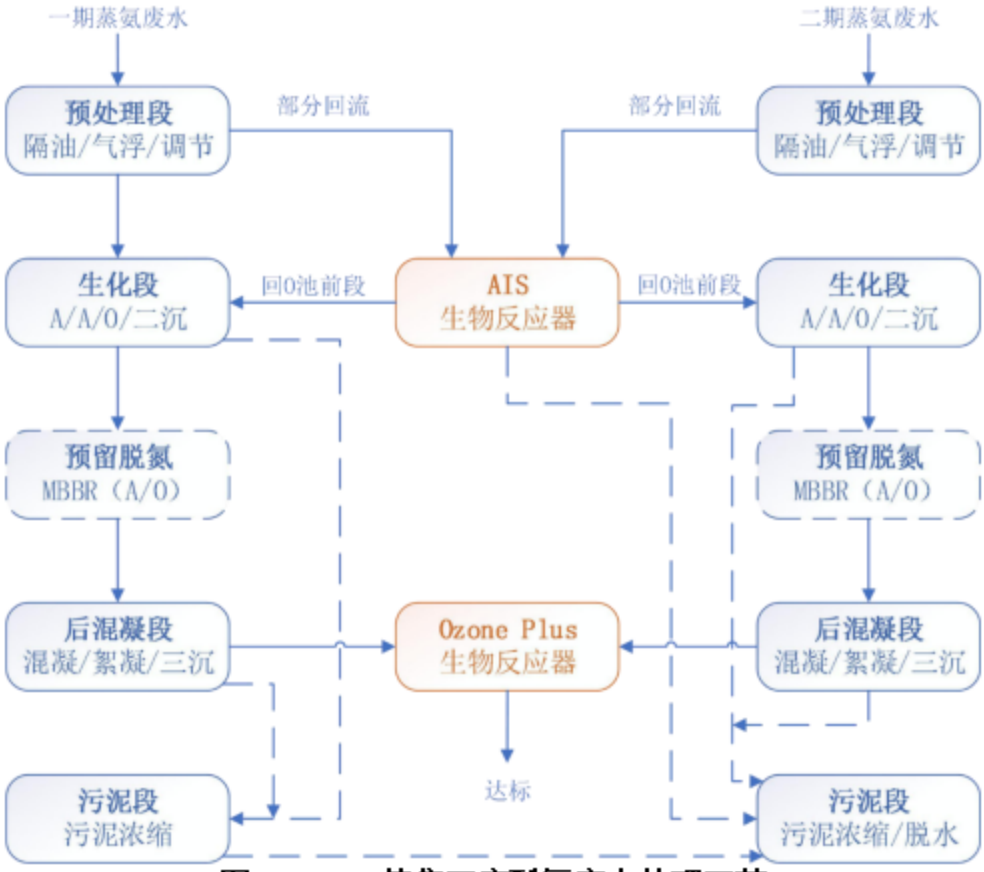


图 3.4.2-1　炼焦工序酚氰废水处理工艺

燃料供应厂现有两套酚氰污水处理设施，分别于2004年和2006年投入运行，两套酚氰废水处理站处理能力共为120m³/h（一期污水处理设施处理能力为 72m³/h 、二期污水处理设施处理能力48m³/h）。

一二期生化由预处理（隔油、气浮、调节）、生化处理（A^2O、二沉）、后混凝（混凝、絮凝、三沉）等组成，处理蒸氨废水。废水经预处理（除油、浮选、调节）后进入厌氧池，通过厌氧酸化作用，提高污水可生化性。厌氧出水和二沉池回流污水进入缺氧池，通过反硝化反应将污水中NO_2^-和NO_3^-转化为N_2；缺氧池出水、AIS出水和二沉池回流污泥进入好氧池，通过微生物降解去除酚、氰等有害物质，并通过硝化反应使废水中NH_4^+转化为NO_2^-和NO_3^-。好氧池出水经二沉池澄清后部分回流缺氧，其余进入后混凝，通过物理化学方法进一步降低出水悬浮物和 COD。混凝出水送往生化装置深度处理。

生化装置采用专利的AIS高效生物处理技术（曝气池和二沉池合为一体），处理能力进水40立方米/小时，有效降低一、二期系统处理能力，提高处理效果。经AIS池处理后的污水处理后分流返回一、二系统生化装置进行脱氮处理，经二沉池、混凝沉淀池处理后，污水送往三期深度处理（石英砂过滤—臭氧处理—BAF生物滤池—高级氧化）。

经过改造后废水处理站出水，满足《炼焦工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表3（间接排放）标准限值要求，回用于高炉冲渣，不外排。

（2）烧结、球团工序水处理

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。烧结工序循环水定期排水排入三回水系统；球团工序循环水池定期排污水进入造球系统使用，无废水外排。

金江冶金厂区现有5个雨水排放口，均已依法纳入排污许可管理。现行排污许可证中未对雨水排口提出水质在线监测要求，企业现有的雨水排口管理现状符合《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》的相关规定。

3.4.3 噪声污染源及环保设施

现有项目噪声源主要为各工序生产设备产生的噪声，如风机、破碎机、振动筛、混料机、堆取料机等。

根据项目噪声源特征，公司在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪的风机等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

采取声学控制措施，要求风机、各类泵、离心机、冷却塔等均建有良好隔声效果的站房，避免露天布置，在风机出入风口加消声器，进出风口软连接等处理。

各类泵采用内涂吸声材料，外覆声材料方式处理，并视条件进行减振和隔声处理。

冷却塔的填料选用吸声材料，冷冻机选择低噪声设备，并尽可能设置声屏障降低噪声传播速度。

各设备加强基础固定，加强隔声消声处理，降低噪声源排放。

采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。在车间、厂区周围建设一定高度的隔声屏障，如围墙，减少对车间外或厂区外声环境的影响，种植一定的乔木、灌木林，减少噪声污染。

加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

3.4.4 固废污染源及治理措施

根据资料调查以及平衡核算，金江冶金炉料公司现有项目固体废物产生量及处置措施见表3.4.4-1。

表 3.4.4-1 现有项目主要固体废物源强及处理处置措施一览表

序号	产生工序	固体废物名称	固体废物类别	代码	固废量（t/a）	去向
1	烧结、球团、焦炉脱硫工艺	脱硫灰	一般工业固体废物	SW59	58869	委托凤阳县利群新型建材厂、利辛县亚升墙体材料有限公司利用
2	烧结、球团、焦炉工序除尘系统	除尘灰		SW59	14928	委托第一铁厂利用
3	厂房防腐作业	废油漆包装桶	危险废物	HW49 900-041-49	未产生	委托沭阳恒升环境科技有限公司处置
4	行车、叉车、UPS等	废铅酸电池		HW31 900-052-31	15	委托江苏嘉汇再生资源利用有限公司处置
5	设备液压系统检修	废油水混合物		HW09 900-007-09	20	委托江苏森茂能源发展有限公司处置
6	照明更换	含汞废灯管		HW29 900-023-29	1	委托苏州惠苏再生资源利用有限公司处置
7	各工序液压站、设备检修	废油		HW08 900-249-08	260	委托无锡市文昊环保工程有限公司处置
8	焦炉烟气脱硝系统	废催化剂		HW50 772-007-50	70t/3a	委托南京乾鼎长环保能源发展有限公司处置
9	各工序液压站、设备运行	废油桶		HW08 900-249-08	36	委托南京乾鼎长环保能源发展有限公司处置
10	煤气净化	焦油渣		HW11 252-002-11	967	进焦炉返生产处置
11	废水处理	生化污泥		HW11 252-010-11	1664	

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物规范化管理指标体系》，对照企业实际危险废物管理情况，企业建立了污染环境防治责任制度，有专门的管理部门及负责人，企业落实了各项危废相关的管理制度，建立了良好的危险废物的管理体系，从危废的产生、贮存、转移、处置均建立了台账、转移联单制度，定期通过“江苏省危险废物全生命周期管理系统”进行了危险废物申报登记工作。

3.5 现有项目污染物达标排放情况

表 3.5-1　现有项目 2025 年有组织废气达标排放情况

涉及企业机密，已删除

根据金江冶金炉料提供的2025年例行监测报告，现有项目无组织废气排放情况见表3.5-2。

表 3.5-2　　现有项目 2025 年无组织废气监测结果与评价表

涉及企业机密，已删除

根据金江冶金炉料提供的2025年例行监测报告，酚氰污水处理站排口、二回水排放口及雨水排口排放情况见表3.5-3。

表 3.5-3　　现有项目 2025 年废水监测结果与评价表

涉及企业机密，已删除

根据金江冶金炉料提供的 2025 年例行监测报告，现有项目厂界噪声监测结果见表3.5-4。

表 3.5-4　现有项目厂界噪声监测结果与评价表

涉及企业机密，已删除

3.6 排污许可证申领情况

南京金江冶金炉料有限公司于2025年10月30日重新申请排污许可证，证书编号：91320191MA1WF1CW0W001P，有效期限：自2025年10月30日起至2030年10月29日止。金江冶金排污许可证申领、变更、延续情况见下表。

表 3.6-1　金江冶金排污许可证申领、变更、延续情况一览表

重新申请/变更/延续时间	内容/事由
重新申请，2025-10-30	1、按要求填报噪声；2、无组织改有组织新增一般排放口；3.更换法人信息；4、按管理部门要求修改完善
重新申请，2024-01-03	污染物排放量重新核定
重新申请，2023-10-19	1、添加加油站部分参数内容；2，修改部分排放口经纬度、高度和内径；3 更新 DA052 氮氧化物排放标准
重新申请，2023-03-01	竖炉球团项目所有废气排口共 10 个全部停用，并按照超低排放要求新建 7 个废气排口（其中球团厂脱硫脱硝排放口为主要排口，其余 6 个均为一般排放口）。另外南京金江因为超低排放无组织，对除尘设备提档升级，将新增废气一般排口 5 个，共计 12 个排口。
重新申请，2022-07-27	无组织超低排放改造新增排口：第一烧结厂堆场大棚转运站除尘（FQXT69）备案号：202232011900000090；球团厂 3#带冷机布袋除尘器烟囱（FQQT18）备案号：202232011900000089；燃料供应厂一期 VOC 治理烟囱排口、燃料供应厂二期 VOC 治理烟囱排口（FQRG18）备案号：202132011900000123；原料厂混匀配料仓除尘排口（FQYL06）备案号：202232011900000165；原料厂进料线除尘排口（FQYL07）备案号：202132011900000304。
变更，2022-01-28	按照市局现场排污许可证复核意见进行完善。WS-01 废水排口因为资产调整，从南京金江冶金炉料有限公司调整至南京产业发展有限公司，资产调整说明见附件。
变更，2021-06-08	新增固危废总量的申报，排口信息根据公司现状进行更新，新增三个废气排口分别为：燃供厂筒仓 1#除尘，燃供厂筒仓 2#除尘，燃供厂筒仓 3#除尘（宁环表复〔2018〕24 号），排口监测频次按照最新要求进行更新。
延续，2020-12-21	排污许可证到期延续
变更，2020-09-28	增加炼焦用煤的近三年实际使用量；1#、2#、3#烧结石灰装运废气与原料废气排口增加；第二烧结厂 2X220m² 烧结烟气脱硫脱硝排口新增与第一烧结厂 2#烧结烟气脱硫烟囱排气筒信息修改；新增排口的污染治理设施与执行标准等信息完善；DW002 水排口自行监测信息调整完善。
变更，2019-08-30	根据控煤指标进行许可量的减排变更
变更，2019-01-16	南京金江冶金炉料有限公司燃料供应厂新增 HPF 脱硫废液制酸单元，同时，新增 7 套污染治理设施；二烧厂新增 1 套污染治理设施。并将原填报在南钢产业公司的废水外排口 DW001（WS-01）遵照独立法人权责的要求，划至金江炉料公司。

申领，2018-05-30	首次申请

3.7 现有项目污染物排放量

3.7.1 金江冶金炉料全厂污染物排放量

表 3.7.1-1 现有项目污染物排放情况汇总表

序号	类别	污染物	环评批复量[1]	排污许可量[2]	实际排放量[3]
1	有组织废气	颗粒物	3912.87	2650.986	1132.338128
2		二氧化硫	2847.28	2188.4693	953.65794
3		氮氧化物	5922.39	4136.1617	1841.4752

注：[1]环评批复量依据为《南京金江冶金炉料有限公司带式焙烧球团生产线技术改造项目环境影响报告书》及其批复（宁新区管审环建〔2022〕14号）。

[2]排污许可量依据为南京金江冶金炉料有限公司排污许可证副本（证书编号：91320191MA1WF1CW0W001P）。

[3]实际排放量依据为南京金江冶金炉料有限公司2025年度执行报告，且已按满负荷折算。

3.7.2 现有焦化项目污染物排放量

现有项目中，涉及焦化项目计算的核心项目为“南京钢铁联合有限公司‘十五’技改配套项目”。该项目环境影响评价于2005年获得国家环保总局批复，至今已有二十年。在此期间，环保政策有所更新，部分产污环节因子在环评中未识别。因此，本次针对现有焦化项目污染物排放量展开重新核算。

3.7.2.1 废气

（1）有组织废气

《排污许可申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ854-2017）推荐的计算方法适用于焦炉烟囱、装煤地面站、推焦地面站、干法熄焦地面站、粗苯管式炉、精煤破碎、焦炭破碎、筛分及转运及锅炉等产污环节，故上述产污环节的废气污染物排放量采用《排污许可申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ854-2017）的计算方法。煤气净化单元及污水处理单元废气污染物排放量参照执行。

《排污许可申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ854-2017）“5.2.3 许可排放量核算推荐方法”如下：

炼焦化学工业排污单位年许可排放量为主要排放口年许可排放量和一般排放口年许可排放量之和。年许可排放量是指允许排污单位连续12个月排放的污染物最大排放量，年许可排放量同时适用于考核自然年的实际排放量。

$$E_{年许可} = E_{主要排放口年许可} + E_{一般排放口年许可}$$

式中：$E_{年许可}$——炼焦化学工业排污单位污染物年许可排放量，t；

$E_{主要排放口年许可}$——炼焦化学工业排污单位主要排放口污染物年许可排放量，t；

$E_{一般排放口年许可}$——炼焦化学工业排污单位一般排放口污染物年许可排放量，t。

1）主要排放口年许可排放量

炼焦化学工业排污单位主要排放口污染物年许可排放量由基准排气量、许可排放浓度、主要产品产能或锅炉设计燃料用量相乘确定。主要排放口污染物年许可排放量计算公式如下：

$$M_i = R \times Q \times C \times 10^{-9}$$

$$E_{主要排放口年许可} = \sum_{i=1}^{n} M_i$$

式中：M_i——第 i 个主要排放口污染物年许可排放量，t；

R——第 i 个主要排放口对应装置的主要产品产能或锅炉设计燃料用量，t 焦/a 或 m^3/a（kg/a）；

Q——基准排气量，m^3/t 焦或 m^3/m^3（m^3/kg），按表 2~表 3 进行取值；

C——废气污染物许可排放浓度限值，mg/m^3；

n——主要排放口个数。

2）一般排放口年许可排放量

炼焦化学工业排污单位一般排放口污染物年许可排放量由基准排气量、许可排放浓度、主要产品产能相乘确定。一般排放口污染物年许可排放量计算公式如下：

$$M_j = R \times Q \times C \times 10^{-9}$$

$$E_{一般排放口年许可} = \sum_{j=1}^{n} M_j$$

式中：M_j——第 j 个一般排放口污染物年许可排放量，t；

R——第 j 个一般排放口对应装置的主要产品产能，t 焦/a；

Q——基准排气量，m^3/t 焦或 m^3/m^3（m^3/kg），按表 2 进行取值；

C——废气污染物许可排放浓度限值，mg/m^3；

n——一般排放口个数。

表 3.7.2-1 炼焦化学工业排污单位有组织排放口基准排气量参考表（常规机焦炉）

产污环节名称		顶装		捣固
		炭化室≥6m	炭化室 4.3~6m	
主要排放口				
焦炉烟囱[a]	使用焦炉煤气加热	1280	1420	1500
	使用高炉煤气加热	1830	1960	2040
装煤地面站		340	360	360
推焦地面站		660	690	700
干法熄焦地面站		750		
一般排放口				
粗苯管式炉		100		
精煤破碎、焦炭破碎、筛分及转运		650		

a 如果采用混合煤气加热，若焦炉煤气所占百分比为η，则焦炉烟囱基准排气量等α×η+β×（1-η）m^3/t焦，其中α为使用焦炉煤气加热对应的基准排气量，β为使用高炉煤气加热对应的基准排气量。

表 3.7.2-2 炼焦化学工业排污单位锅炉基准排气量参考表

产污环节名称		基准排气量
燃气锅炉烟气[a]（m^3/m^3燃气）	燃用焦炉煤气	6.0
	燃用高炉煤气	1.6
	燃用转炉煤气	2.1
燃煤锅炉烟气[b]（m^3/kg燃煤）	热值为 12.5MJ/kg	6.2
	热值为 21MJ/kg	9.9
	热值为 25MJ/kg	11.6
燃油锅炉烟气[b]（m^3/kg燃油）	热值为 38MJ/kg	12.2
	热值为 40MJ/kg	12.8
	热值为 43MJ/kg	13.8

a 以混合煤气为燃料的燃气锅炉，其基准排气量为各类煤气的体积百分比与相应基准排气量乘积的加和。

b 燃用其他热值燃料的，可按照《动力工程师手册》进行计算。

采用《排污许可申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ854-2017）推荐的计算方法计算出的污染物排放量见表3.7.2-3。

表 3.7.2-3 现有焦化项目污染物排放量计算

涉及企业机密，已删除

（2）无组织废气

1）焦炉炉体

焦炉炉体无组织废气采用同类型工程及经验系数核算，其中VOCs 排放参照美国环保署（EPA）于 2008年5月更新《焦炭生产排放因子汇编文件》（Emission Factor Documentation for AP-42 Section 12.2 Coke Production）。具体如下：

涉及企业机密，已删除

2）煤气净化及油库区

煤气净化及油库区无组织废气采用同类型工程及经验系数核算，具体如下：

表 3.7.2-6 现有项目煤气净化及油库区无组织废气排放量计算

涉及企业机密，已删除

综上所述，现有焦化项目有组织废气污染物排放量见下表。

表 3.7.2-7 现有焦化项目废气污染物排放情况汇总表

类别	污染物名称	排放量（t/a）	实际排放量（t/a）
有组织废气	颗粒物	259.267	71.11
	二氧化硫	314.394	191.85
	氮氧化物	547.57	302.68
	苯并[a]芘	0.000333	/
	苯	1.02	/
	非甲烷总烃	171.19	/
	氨	29.7704	/
	硫化氢	0.34	/
	氰化氢	0.34	/
	酚类	17	/
	硫酸雾	0.85	/
无组织废气	颗粒物	34	/
	二氧化硫	5.95	/
	苯可溶物	20.4	/
	苯	2.985	/
	苯并[a]芘	0.00935	/

	硫化氢	1.0619	/
	氨（氨气）	5.963	/
	酚类	0.405	/
	氰化氢	0.346	/
	非甲烷总烃	55.899	/

3.7.2.2 废水

现有项目废水主要为生活污水、生产废水和循环水系统排水。

燃料供应厂现有员工727人，生活用水量约32m³/h，生活污水产生量约25.6m³/h。生产新水使用量为402.7m³/h，主要焦处理、炼焦、干熄焦、煤气净化等生产用水。生产废水主要为蒸氨废水、其他酚水、设备及管道水封水和地坪冲洗水，产生量约95.8m³/h。循环水系统排水约148.6m³/h。

生活污水经化粪池处理后与循环水系统排水一同排入南钢二回水处理系统，二回水系统出水80%回用，20%外排至长江，即现有项目外排水量为34.84m³/h。生产废水进入现有酚氰污水处理站，出水送往三期深度处理（石英砂过滤一臭氧处理一BAF生物滤池一高级氧化），深度处理出水用于高炉冲渣、湿法熄焦系统补充水等，不外排。

现有项目采用湿熄焦备用方式，在干熄焦年修期间采用湿熄方式组织生产，年修时间约30天。湿熄焦操作中，用高压水直接喷淋1000℃以上的赤热“红焦”，使其快速降温。过程中部分高压水因高温瞬间汽化成水蒸气，未汽化的水流入沉淀池，澄清后的水流入清水池循环使用，不外排。系统运行过程中的水量损耗（含蒸发及焦炭夹带水分），由厂区深度处理出水进行补充，补充水量约87.2m³/h。

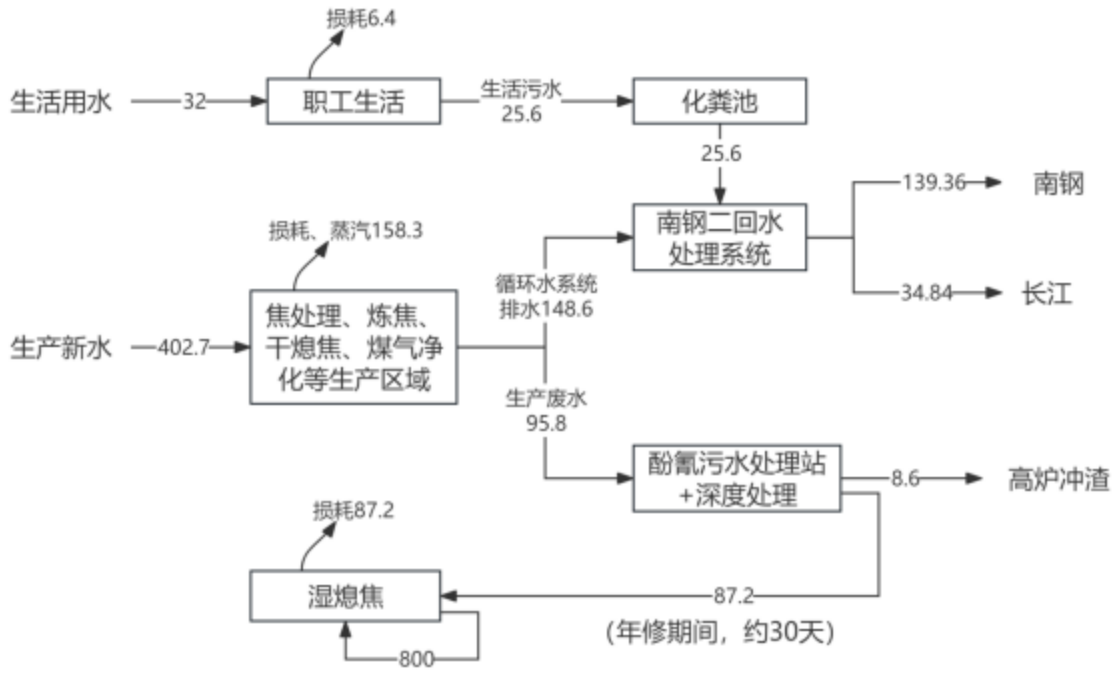


图 3.7.2-1 现有焦化项目水平衡图（m³/h）

3.8 现有项目生态环境风险防范措施

南京金江冶金炉料有限公司已编制突发生态环境事件应急预案，并于 2026 年 1 月 28 日在江北新区管理委员会生态环境和水务局备案，备案编号为 320117-2026-047-H，风险级别为：重大-大气（Q3-M3-E1）+重大-水（Q3-M3-E1）。金江冶金炉料公司成立了应急救援队伍，在燃料供应厂、原料厂、球团厂、烧结厂各分厂按规定配备相应应急物资与装备。

（1）风险源监控措施

①公司设置了火灾自动报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器等组成，构成自动报警检测系统，以利于自动预警和及时组织灭火扑救。并对该系统作定期检查，在装置周边还设有远程事故按钮报警按钮。罐区、生产区设有可燃气体检测报警器、CO 报警器、氨气检测报警器，燃料供应厂油库区设置氨气检测报警器等，并定期对各类报警系统进行检查，控制中心在事故发生时可立刻收到信号并采取相应措施。

②生产装置和物料储运过程控制采用了 DCS 系统，并设有越限报警和联锁保护系统，确保在误操作或非正常工况下，对危险物料的安全控制。

③公司废水两个外排放口分别各安装在线流量计 1 台，每个外排口 pH、COD、氨氮在线监控装置各 1 台，并与生态环境部门联网。

④公司主要废气排放口也安装了在线实时监控监测装置。

（2）风险源防控措施

①燃供厂、烧结厂在存放各类风险物质的储罐附近设置围堰及应急事故池，事故池容量满足事故废水储存要求；球团厂、原料厂设有收集池，用于临时贮存事故废水。

②应急事故池为地下池，事故废水通过地下管网收集，自流至事故池。

③正常情况雨、污水外排口阀门关闭，燃供厂、烧结厂围堰内设有导流槽，事故废水和前 15min 雨水通过导流槽进入事故池内；球团厂、原料厂事故发生点的事故废水，用沙袋作为临时围堰将其控制住，通过内部污水管网、水泵、软管将事故废水收集至本厂收集池内；事件结束后，燃供厂初期雨水及事故废水送一期机械化焦油氨水澄清槽处理，再经蒸氨、酚氰废水处理站处理；其余分厂废水通过软管就近接入污水总管网，进入污水调节池。

（3）厂区三级防范体系

厂区事故排水设置三级防范体系。

①第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由装置区围堰、废水收集池以及收集沟和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；厂内设有截流措施，事故废水经事故水管网流入事故应急池。

储罐区围堰可以直接收集消防废水或消防泡沫，雨水排口处闸门保持关闭，确保消防废水（液）不排至厂外，开启事故应急池的闸门，将围堰内的废水（液）进入事故应急池，同时通过事故应急池的泵辅设施，并配有相关管道及设施，将事故废水抽至酚氰污水处理站。围堰、管道、事故应急池的贮存容量和转输能力能满足事故状态下消防污水、物料泄漏量的贮存和转输。

②第二级防控体系主要是将事故废水控制在事故风险源所在厂区，必须设置厂区应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），防止装置较大事故泄漏物料或消防废水造成的环境污染；事故应急池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此事故应急池被视为企业的关键防控设施体系。

表3.8-1　厂区事故应急池设置情况一览表

序号	事故应急池数量、容积	位置
1	1×140	燃料供应厂油库区
2	1×140	燃料供应厂一期鼓冷区
3	1×140	燃料供应厂二期鼓冷区
4	2×120	燃料供应厂一、二期脱硫区
5	1×90	燃料供应厂硫铵区
6	1×100	燃料供应厂一期粗苯区
7	1×100	燃料供应厂二期粗苯区
8	2×128	燃料供应厂脱硫制酸区
9	1×2500	燃料供应厂二级应急池
10	1×1200	二期酚氰废水处理站
11	1×90	脱硫烧结区

③第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。在雨水总排口和污水总排口前设闸阀，日常雨水排放口处于关闭状态，发生事故时，通过控制闸门，切断公司雨水管与外界河流的连接；一旦事故发生即关闭污水排污口（雨水排口日常处于关闭状态），利用事故应急池收集不达标污水，根据污水性质决定是否引入厂内污水处理厂进一步处理，还是作为危废委托有资质单位进行合理处置，可根据实际情况实现厂区自身事故池与园区/区域公共事故应急池连通，或与其他邻近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力。

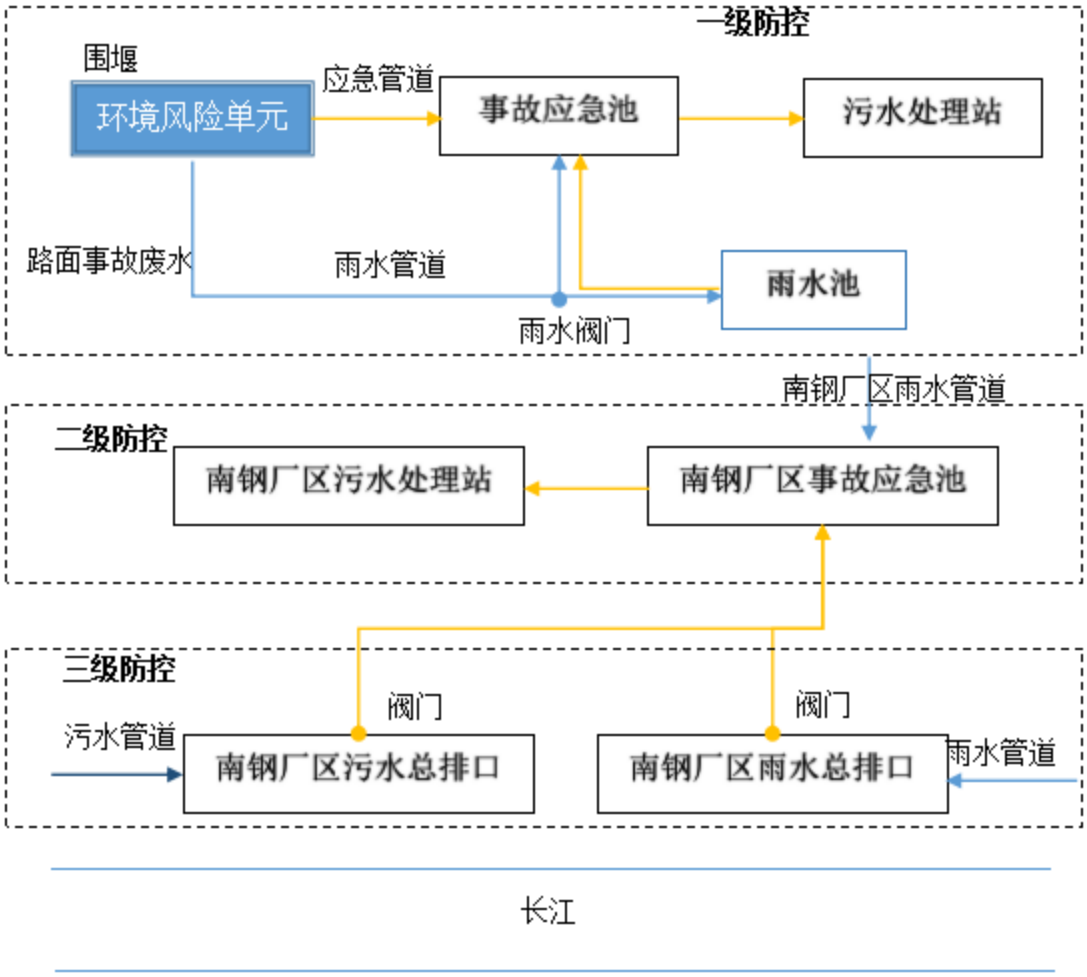


图3.8-1　现有项目三级风险防控示意图

3.9 现有项目存在的环保问题及以新带老措施

（1）现有项目环保问题

现有工程目前存在的主要环境问题如下：

1）焦炉目前采用湿熄焦备用方式，在干熄焦年修期间采用水熄方式组织生产。湿熄焦过程中会产生含酚、氰化物等有害物质的废水及废气，对周围环境造成一定影响。

2）焦炉老旧，设备老化导致密封性下降、结构损坏等问题会增加废气无组织排放；老旧焦炉燃烧效率下降、温度控制不稳，会产生更多未完全燃烧的废气，增加废气排放量。

3）现有酚氰污水处理设施使用年限已达20年，存在池体老旧，有泄漏风险、部分设备已到使用寿命及设备自动化程度低等一系列问题。

4）燃料供应厂内目前共2座危废库，1#危废库（15m²）用作污泥暂存，2#危废库（30m²）用作铅酸电池、废油等危废暂存。由于现有危废库整体占地面积较小，危险废物周转频次较高，给企业的规范化日常管理带来一定困难。此外，随着本项目精脱硫单元的新建，危险废物产生量将相应增加，现有危废贮存设施的暂存能力已无法满足新增废物的合规贮存需求。

（2）以新带老措施

1）本次淘汰现有干熄焦系统，新建2套170t/h干熄焦装置，采用**全干熄工艺**，减少因年修期间湿熄焦产生的废气、废水排放，提高清洁生产水平。

2）本次淘汰现有2*55加1*60共计三座170孔复热式焦炉，采用高规格、高标准建设两座7.6米焦炉，采用 7.6m 的大容积焦炉，减少开炉门次数，实现炉体污染物减排；煤气净化工序有机废气采用压力平衡技术收集后进入煤气负压管道。

3）本项目拟在现有粗苯区域新建一座酚氰污水处理站，处理规模为100m³/h，并配套中水回用系统；待新站建成并稳定运行后，再拆除现有酚氰污水处理站，最终实现环保设施的平稳置换。

4）本次按规范新建1座210m²危废暂存间，用作厂区危险废物暂存使用。

4 建设项目工程分析

4.1 项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：焦炉节能降耗技术改造项目；

项目性质：改建；

建设单位：南京金江冶金炉料有限公司；

地理位置：南京市江北新区卸甲甸幸福路 8 号南钢厂内灰池区域；

作业制度：本项目建成后，劳动定员由现有的 727 人减少至 437 人。本项目全年工作 365 天，每天工作四班三运转，每班工作时间 8h，年工作时间 8760h；

面积：占地面积 15 万平方米（新增），建筑面积 6.5 万平方米（新增）；

行业类别和代码：[C2521]炼焦；

建设规模：投资 260438.98 万元，对现有 2*55 加 1*60 共计三座 170 孔复热式 JN60-6 型焦炉生产线就近移位实施进行节能降耗技术改造，在厂区灰池区域建设两座 7.6 米焦炉生产线，拟采用行业先进的顶装焦炉工艺，包括备煤（部分利旧）、炼焦、焦处理、干熄焦、煤气净化及配套的上升管余热利用系统、消防泵站、循环水泵站、综合电气室等生产、生活公辅设施（部分利旧），改造完成后焦炭 170 万吨产能保持不变，全部自用于高炉炼铁，其他副产品不增加、用途不变。项目建成后，除制酸单元和 RTO 炉予以保留，现有生产设施及配套的环保设备均停用并逐步拆除。

4.1.2 建设内容

本项目建设 2×63 孔 7.6m 型顶装复热式焦炉，年产干全焦 170 万吨，配套建设备煤系统（部分装置利旧）、焦处理系统（部分装置利旧）、干熄焦系统、煤气净化系统以及相应的辅助生产设施（部分装置利旧）等。

（1）供煤及焦处理系统

由筛分粉碎机室、煤塔顶层、筛焦楼、转运站、皮带机通廊、备煤及焦处理除尘系统等设施组成。

（2）炼焦系统

建设 2×63 孔 7.6m 型复热式顶装焦炉，配套煤塔、间台、端台、烟囱、机侧炉头烟除尘地面站、出焦除尘地面站、烟道废气脱硫脱硝设施等。

（3）干熄焦系统

采用全干熄工艺，建设 2 套 170t/h 干熄焦装置，配套 2 台超高温超高压自然循环锅

炉；配套干熄焦除氧给水系统、干熄焦变配电系统等设施。

（4）煤气净化系统

与 2 座 63 孔 7.6m 型顶装焦炉相配套，由冷凝鼓风单元、脱硫单元、硫铵单元、终冷洗苯单元、粗苯蒸馏单元、蒸氨单元等组成。

（5）公辅配套系统

上升管余热利用系统、消防泵站、事故水池、循环水泵站、除氧泵房、制冷站、综合电气室等设施。

4.1.2.1 产品方案

本项目的主要产品有焦炭、焦炉煤气、焦油、粗苯、硫铵等，红热焦炭用于干熄焦余热回收，干熄后的焦炭主要供应南钢高炉；焦炉煤气经净化后部分供应焦化自用，剩余煤气用于轧钢加热炉；硫酸用于硫铵生产；其他副产品按目前渠道销售。

现有项目设计能力年产 170 万吨焦炭，改造完成后焦炭 170 万吨产能保持不变，全部自用于高炉炼铁，其他副产品不增加、用途不变。

本项目产品方案详见表 4.1.2-1。

表 4.1.2-1　主体工程及产品方案表

涉及企业机密，已删除

4.1.2.2 产品质量指标

本项目产品技术指标见表 4.1.2-2～表 4.1.2-7。

涉及企业机密，已删除

4.1.2.3 副产品属性判定

根据《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知（苏环办〔2024〕16 号）：建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用

处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）、鉴别属于产品（符合国家、行业或地方标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。

对照《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025），本项目副产品属性判定见下表。

表 4.1.2-8 副产品属性判定一览表

序号	副产品名称	身份审核	品质审核	去向审核	判定结论
1	焦炉煤气	焦炉煤气是炼焦工业在高温干馏过程中，以焦炭为目标产物同步产生的可燃性气体，属于主体生产工艺伴生的副产物，非环境治理或污染控制过程的产物。	焦炉煤气具有明确的国家及行业标准：GB 50432《炼焦工艺设计规范》标准，对低发热值（≥16500kJ/m³）、硫化氢含量（≤300mg/m³）、氨含量、萘含量及焦油含量等均有明确的技术指标限值要求。	焦炉煤气主要用作厂区燃料（如焦炉自身加热、轧钢加热炉等），具有稳定的市场需求和明确的利用渠道，不存在以单纯回收热能为目的处置的情形。	经判定，焦炉煤气符合 GB 34330-2025 规定的副产品属性，不作为固体废物管理。
2	焦油	焦油是在炼焦高温干馏过程中，从荒煤气中冷凝所得的黑色粘稠液体，属于炼焦工艺伴随目标产物同步产生的副产物，非污染治理过程产物。	焦油执行《煤焦油》（YB/T5075-2025）行业标准，对密度、水分、灰分、黏度、甲苯不溶物、萘含量等关键技术指标进行了分级规定。此外，2025 年版《国家危险废物名录》已将煤焦油从危险废物中剔除，进一步明确了其非危废属性。	焦油是制取工业萘、精萘、苯酚、甲酚、二甲酚、蒽、菲、咔唑、中性油类和针状焦、沥青焦的原料，具有明确的工业利用去向和稳定的市场消纳能力。	经判定，煤焦油符合 GB 34330-2025 规定的副产品属性，不作为固体废物管理。
3	粗苯	粗苯是在焦炉煤气净化过程中，通过洗油吸收、蒸馏等工艺回收得到的以苯、甲苯、二甲苯等芳香烃为主要成分的有机混合物，属于炼焦工艺伴随产生的副产物，非污染治理过程产物。	粗苯执行《粗苯》（YB/T5022-2016），按用途分为加工用粗苯和溶剂用粗苯两类，对 180℃前馏出量、密度、水分等关键技术指标进行了分级规定（优等品、一等品、合格品），具有明确的产品质量控制体系。	粗苯是多种化合物的混合物，可进一步分离生产纯苯、甲苯、二甲苯等，作为重要的有机溶剂和化工原料，广泛应用于化工、医药、染料等领域，具有稳定的市场需求和明确的利用渠道。	经判定，粗苯符合 GB 34330-2025 规定的副产品属性，不作为固体废物管理。
4	硫铵	硫铵是在焦炉煤气脱硫工序中，采用	硫铵执行《肥料级硫酸铵》（GB/T535-	硫铵主要作为化肥原料或工业原	经判定，硫铵符合 GB

		氨法脱硫工艺产生的硫酸铵结晶产物，属于炼焦工艺伴随产生的副产物，非环境治理或污染控制过程产物。	2020），该标准适用于炼焦所制得的副产硫酸铵，对氮含量、水分、游离酸等指标进行了明确规定。	料定向销售，具有稳定的市场需求和明确的利用去向，不存在超标排放或无效利用的情形。	34330-2025规定的副产品属性，不作为固体废物管理。
5	硫酸	硫酸是在焦炉煤气硫回收工序中，将硫化氢转化为硫酸而产生的产物，属于炼焦工艺伴随产生的副产物，非污染治理过程产物。	硫酸执行《工业硫酸》（GB/T534-2024）浓硫酸一等品标准，对硫酸含量、灰分、透明度等关键技术指标均有明确要求。	硫酸作为重要的基础化工原料，广泛运用于化肥、化工、冶金、医药等领域，具有广泛的市场需求和稳定的利用渠道，不属于以单纯回收热能为目的的处置方式。	经判定，硫酸符合GB 34330-2025规定的副产品属性，不作为固体废物管理。

4.1.2.4 主要经济技术指标

项目主要经济技术指标如下：

表 4.1.2-9　主要经济技术指标一览表

涉及企业机密，已删除

4.1.2.5 项目建设必要性

南钢燃料供应厂现有2×55+1×60共三座170孔复热式JN60－6型焦炉，设计产能170万吨，配套140t/h和75t/h干熄焦，配套中温中压蒸汽发电。焦炉于2002年开始建设，2004年陆续投产，截至目前已使用二十余年，生产能力下降，能耗偏高，在生产、安全、环保、节能等方面仍存在一定问题。

（1）生产安全问题

1）现有部分设施不符合最新安全规范要求

①现有液压交换机及操作人员布置在煤塔底层，与焦炉地下室连通，属于防爆一区，煤塔二层、三层设置了电气室和机柜间，不符合《化工和危险化学品安全生产治本攻坚三年行动实施方案（2024—2026 年）》要求，亟待整改。

②现有加热煤气系统管道缺乏可靠切断阀门，事故时不能实现紧急可靠切断，存在安全隐患，不能满足最新《焦化安全规范》（GB12710-2024）要求，亟待整改。

③化产鼓风机操作室紧邻鼓风机房，不符合《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》要求，亟待整改。

2）现有设备设施存在安全隐患，主要体现在以下方面：

①焦炉整体结构老化，焦炉炉墙窜漏损坏，炉墙经常性出现熔洞，安全管理难度大。

②焦炉热态膨胀后不可逆，车辆与炉柱之间间距减小，部分炉柱调节丝杆已开始割除以便于车辆走行。

③焦炉炉顶自动放散点火系统、炉顶平台、煤气管道桥架通廊钢结构强度降低。

④焦炉加热系统无电动调节机构，煤气加热效能低；地下室煤气主管部分点位已出现腐蚀通漏。

⑤烟囱外壁筒体剥蚀，加煤、出焦除尘管道腐蚀通漏。

⑥干熄焦提升井架晃动（投产年限长，结构强度降低，提升作业时晃动明显，时常造成提升机信号丢失）。

⑦初冷系统塔体基材内、外蚀严重，负压煤气管道多处测量厚度仅为 3.3～4mm，现已采用复合涂层进行外部加固，能短时维持生产，但无法满足长期安全稳定。

⑧脱硫系统塔体基材结构强度下降，渗漏严重。



炉墙窜漏



炉体老化



炉体膨胀变形影响车辆走行

图 4.1.2-1　现有焦炉设备老化局部照片

（2）焦炉生产效率降低，经济性变差

焦炉经过二十多年的运行，设备设施老化严重，正常生产状态下无法满足越来越严的环保、安全要求，只能放缓焦炉生产节奏，导致实际产能发挥不充分。

根据近三年统计，焦炉年平均产量约 151.1 万吨，比设计产能低约 18.9 万吨，副产煤气产量也相应降低，外购焦及焦炉煤气增加，带来一定的经济效益损失。

另外，焦化主体设施建设于二十多年前，装备水平与当前先进装备技术存在明显差距，焦炉生产工序能耗偏高，根据南钢近三年工序能耗报表统计，年均工序能耗约 119.3kgce/t 焦，与行业先进工序能耗 110kgce/t 焦相比，高出约 9.3kgce/t 焦，全年工序能耗增加了约 14000 吨标煤，由此带来效益损失约 1400 万元/年。

（3）现有生产过程环保问题突出

1）现有焦炉正常生产情况下，压力波动大，焦炉无组织排放达标困难。

2）焦炉目前采用湿熄焦备用方式，在干熄焦年修期间采用水熄方式组织生产，污染大。

3）配套环保设施均无备用，在环保设施检修期间，环保排放达标困难，存在停产风险。

（4）南钢针对上述生产装置存在的安全、环保等问题，近三年先后实施了大小共 52 个改造和大修项目，投入 2.8 亿元，用于炉体维护、环保提升、安全整治以及装置维护等，但仍不能从根本上有效地解决上述安全、环保等问题。

因此，南京金江冶金炉料有限公司投资建设焦炉节能降耗技术改造项目，新建 2 座 63 孔 7.6m 型复热式顶装焦炉及配套设施；采用全干熄工艺，建设 2 套 170t/h 干熄焦装置；建设煤气净化系统、上升管余热利用系统等从根本上解决现有项目安全、环保等问题。

4.1.2.6 项目技术先进性

1、焦炉核心优势

本项目拟新建的大型绿色高效焦炉主要具有以下核心优势：

（1）本质安全化设计

本项目采用前瞻性安全设计，按照最新《焦化安全规范》和《危险化学品安全专项整治三年行动实施方案》要求，通过重要设备在线智维系统、焦炉烟道测温式巡检、地下室巡检机器人、焦炉机车防碰撞系统、焦炉上升管、隔离阀全自动控制系统、焦炉地下室强制通风技术等先进技术，实现本质安全化设计。

（2）对环境更友好

本项目采用全干熄技术、单炭化室压力调节技术、源头控硝燃烧技术、抗形变多段式保护板技术、备用环保设施等先进环保技术，有组织无组织烟尘排放等问题得到有效控制，新焦炉的污染物排放水平将远低于超低排放标准要求，对环境的影响能降到最低。

（3）节能减碳

本项目通过 FAN 火焰分析技术、薄炉墙结构、高导热硅砖等源头低耗炼焦技术，并结合上升管余热高效回收、节能型装煤孔盖等节能设备，系统降低炼焦工序耗热量，实现节能降耗与碳减排的协同目标。

（4）恢复焦炉原设计产能，提升企业竞争力

新建 2 座大型绿色高效焦炉，恢复焦炉原设计产能，不仅有助于企业生产组织和能源平衡，还能降低生产运营成本，提升企业的竞争力。

因此，本项目所采用的大型绿色高效焦炉技术，通过集成本质安全化、超低排放、节能降碳等核心优势，构建了一套成熟、先进且可验证的焦化生产解决方案。该技术不仅能够系统性地解决传统焦炉在安全、环保与能耗方面的固有难题，还通过提升自动化和资源利用效率，为企业恢复并优化设计产能、显著降低运营成本、增强市场竞争力提供了坚实的技术支撑。综上，本项目的技术路线先进可靠，满足行业绿色低碳转型的发展方向，具备实施可行性与先进性。

2、节能降耗

本项目已于 2026 年 9 月 18 日通过江苏省发改委两高论证专家评审会，且取得了

《省发展改革委关于对南京金江冶金炉料有限公司焦炉节能降耗技术改造项目联合评估论证意见的函》。根据论证，项目改建后能源消耗降低，项目改建前后能源消费量见下表。

表 4.1.2-10　项目改建前后能源消费量一览表

指标名称	改建后	改建前	增量
综合能源消费量（tce，当量值）	177006.57	178924.42	-1917.85
综合能源消费量（tce，等价值）	204374.70	204532.24	-157.54
化石能源消费量（tce，当量值）	171243.79	173532.30	-2288.51
化石能源消费量（tce，等价值）	190401.48	191457.78	-1056.3

本次拟建项目从环保、节能等方面提升内容如下：

表 4.1.2-11　本次拟建项目提升内容

项目	现有焦化	本次项目	说明
备煤系统	先配煤后粉碎，无筛分工序	先配煤、再筛分粉碎工艺	按照不同粉碎粒度要求，将粉碎和筛分结合，实现煤料的均匀化，减少粉尘排放
	共 17 座煤转运站，转运站全封闭，减少无组织排放	共 4 个煤转运站，全封闭+布袋除尘	本次增加煤转运站除尘措施，减少粉尘排放
装煤	装煤采用地面站除尘技术，设置地面除尘站	不设装煤除尘地面站，通过新型装煤孔密封式装煤车+侧导烟装置+单炭化室压力调节系统，可实现无烟装煤	减少装煤过程烟尘外逸产生的粉尘排放
炼焦	2×55+1×60 共三座 170 孔复热式 JN60-6 型焦炉，单集气管复热；式炭化室高为 6m	2 座 63 孔 SWJ76 型 7.6m 型复热式顶装焦炉	本次采用 7.6m 的大容积焦炉，减少开炉门次数，实现炉体污染物减排；焦炉采用了双联火道、废气循环、分段加热等技术，提高了焦炭的生产效率和质量；通过废气循环和分段加热技术，提高了热效率，节省了煤气用量，同时有效降低了燃烧过程中氮氧化物的生成量。同时加热交换系统、集气系统等关键工艺设备均采用了自动调节和控制系统，提高了生产的自动化水平，减少了人工操作，提升了生产效率和安全性。 炉体结构采用高强度保护板和优化的蓄热室设计，提高了炉体的严密性和使用寿命，同时减少了炉体的形变和损坏。
熄焦	干熄焦为主，湿熄焦备用；140t/h 和 75t/h 干熄焦	全干熄工艺；共 2 套干熄焦设施，1#、2#干熄焦互为备用，组成全干熄系统	采用了全干法熄焦工艺，减少因年修期间湿熄焦产生的废气、废水排放，提高了能量的利用效率，提高清洁生产水平
余热利用	/	焦炉上升管余热利用系统	节能降碳

煤气净化	冷凝鼓风	采用机械化焦油氨水分离槽进行焦油氨水分离	采用立式焦油氨水分离槽+压榨泵+超级离心机，配合机械式全自动氨水除油器	机械化焦油氨水分离槽分离质量难以满足后续工序要求，改造后可实现焦油、氨水、焦油渣相对彻底的分离
		煤气初冷为两段冷却	煤气初冷为三段冷却	改造前上段余热完全浪费，改造后上段余热可用于制冷机组驱动能源，同时减少循环冷却水负荷
	脱硫	HPF 脱硫	HPF 脱硫+洗苯后精脱硫	出厂焦炉煤气总硫由 120mg/m³以下提升到 50mg/m³以下
	脱氨	硫铵干燥为振动流化床，依赖人工包装转运	采用盘式干燥器加全自动包装系统	可减少能耗和干燥过程尾气，提高效率减轻劳动强度
	脱苯	脱苯塔采用管式炉加热，设置 2 套管式炉，会产生燃烧废气	脱苯塔热源采用蒸汽加热，取消管式炉加热	采用蒸汽加热替代管式炉，减少管式炉燃烧废气产生及排放
		常压脱苯工艺	半负压脱苯工艺	有利于降低能耗，减少洗油消耗并提高产品收率
	蒸氨	常规蒸氨工艺	采用再沸器，并在上部增加脱酸段	再沸器可降低蒸氨能耗，增加脱酸段可提高氨汽品质
环保工程	废气治理	焦炉机侧炉口设置集气罩，废气进行收集处理进入机侧地面除尘站	焦炉机侧废气由推焦车上的烟尘捕集罩捕集，通过翻板阀式集尘管道送至机侧除尘地面站，除尘地面站设脉冲袋式除尘器净化烟气	加强机侧废气收集，减少无组织废气排放
工序能耗		现有焦炉建设于二十年前，装备水平与当前先进装备技术存在明显差距，焦炉生产工序能耗偏高，根据南钢近三年工序能耗报表统计，年均工序能耗约 119.3kgce/t 焦	本次进行节能降耗技术改造，建设两座 7.6 米焦炉，拟采用行业先进的顶装焦炉工艺，建成后工序能耗为 106.60kgce/t 焦	改造后工序能耗相比改造前降低了 12.7kgce/t 焦，满足行业先进工序能耗 110kgce/t 的要求

4.1.3 建设内容及规模

本项目占地面积 150000m²，总建筑面积 65121m²，建设 2×63 孔 7.6m 型顶装复热式焦炉，年产干全焦 170 万吨，配套建设备煤输焦、2×170t/h 干熄焦、煤气净化等设施。

本次主体工程中，煤筒仓、焦仓、部分煤焦转运站及皮带、制酸单元利旧，其余部分均为新建。公用工程中，燃料供应厂范围内给水、压缩空气、蒸汽管网进行优化调整，范围外与南钢厂区管网联通。环保工程中，生活污水依托南钢二回水处理系统，处理后约 20%的废水排入长江，二回水排口的环保责任主体为南京南钢产业发展有限公司；制酸废气处理及雨水排口依托厂区现有，其余环保工程为本次新建，环保责任主体均为南京金江冶金炉料有限公司。

本项目主体工程、贮运工程、公用工程及环保工程见表 4.1.3-1。

表 4.1.3-1　主体工程、贮运工程、公用工程及环保工程一览表

涉及企业机密，已删除

依托可行性分析：

本项目为钢铁联合企业内部的等量置换技改，不新增产能，其给水、压缩空气、蒸汽等公用介质需求量与现有项目一致。南钢厂区现有的公用管网具备充足的富余能力，完全能够满足新建设施的运行需求。本项目仅需在厂区内对现有管网进行局部优化调整，并与厂区主管网联通，无需新建独立的公用工程设施。该依托方案技术成熟、经济合理，且便于企业集中调度与统一运维，能够切实保障新建生产设施动力供应的连续性与稳定性，依托条件充分可行。

4.1.4 公辅工程

4.1.4.1 给排水

（1）供水

①生活给水系统

生活给水系统主要包括厂前区（浴室等）、生产区卫生间及煤气净化区域紧急冲淋洗眼器等用水，根据建设单位提供资料，最大时用水量约 20m³，生活给水管接自现有厂区生活水供水管网。

②生产新水供水系统

生产给水供水接自现有厂区生产新水供水管网。根据建设单位提供资料，生产新水设计用水量约 310m³/h，主要供焦处理、炼焦、干熄焦、煤气净化等生产用水。生产新水水质指标见下表。

表 4.1.4-1　生产新水水质指标一览表

序号	项目	单位	要求
1	pH	无量纲	7~9
2	悬浮物	mg/L	≤10
3	全硬度（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	≤150
4	碱度（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	≤110
5	氯离子	mg/L	≤220
6	硫酸根粒子	mg/L	≤80

7	全铁（以 Fe 计）	mg/L	≤1
8	电导率	μs/cm	≤700

各单元用水量见下表。

表 4.1.4-2　各单元生产用水量一览表

序号	名称	用水量（m^3/h）
一	**炼焦设施**	
1	焦炉上升管水封盖用水	1.5
2	导烟孔水封盖用水	1.5
3	装煤孔盖泥浆密封用水	1
4	端台泥浆搅拌机用水	1
5	机焦侧平台清扫及头尾焦熄焦用水	5
6	脱硫脱硝氨区降温冷却用水	6
二	**干熄焦**	
1	发电余热锅炉在线取样装置用水	60
2	干熄焦水封槽用水	3
3	除尘地面站加湿机用水	2.25
四	**煤气净化系统**	
1	煤气净化装置区地面冲洗用水	10
2	闭式冷却塔循环水系统补水	195
五	**未预见水量**	23.75
合计		310

③蒸汽冷凝液回收系统

本项目回收蒸汽冷凝液制冷季 52m^3/h，非制冷季 42.4m^3/h，冷凝液化验品质合格后，送至煤气净化循环水泵房附近的一级除盐水箱（兼蒸汽冷凝液回收水箱，共 2 套），当凝结水化验不合格时，作为补水送至煤气净化闭式冷却塔外循环水系统。

④循环水系统

本工程设置一座循环水泵站：煤气净化循环水泵站。煤气净化循环水泵站内设有初冷器闭式高温循环水系统、化产闭式中温循环水系统、制冷闭式循环水系统和低温水系统，干熄焦循环水系统由发电工程循环水泵房内的干熄焦循环水泵组供给。

i 初冷器闭式高温循环水系统

初冷器高温循环水量约 1370m^3/h，供水水温≤35℃；制冷机运行工况，回水温度≤63℃；制冷机未运行工况，回水温度≤73℃。

ii化产闭式中温循环水系统

化产闭式中温循环水量约 3446m^3/h，供水水温≤35℃，回水温度≤45℃。

iii制冷闭式循环水系统

制冷闭式循环水量约 6692m^3/h，供水水温≤35℃，回水温度≤43℃。

iv低温水系统

低温水用量约 2142m³/h，考虑热水型制冷机+蒸汽型制冷机，冷媒水能力>最大负荷的 1.2 倍，低温水正常用量按照 2570m³/h 考虑，供水压力 0.40MPa，供水水温≤16℃，回水温度≤23℃。

v 干熄焦循环水系统

干熄焦循环水量约 246.6m³/h，供水压力 0.55MPa，供水水温≤35℃，回水温度≤45℃。

各循环水系统的主要用户及相应的用水量见下表。

表 4.1.4-3　循环水系统各单元用水量一览表

序号	循环水系统	主要用户	用水量（m³/h）
1	初冷器闭式高温循环水系统	横管初冷器	1250
		蒸氨分缩器	120
		合计	1370
2	化产闭式中温循环水系统	鼓风机油冷却器	20
		终冷洗苯	836
		蒸氨废水一段	400
		粗苯冷凝冷却器	500
		贫油一段换热器	330
		空气增压机	160
		精脱硫	1000
		其他	200
		合计	3446
3	制冷闭式循环水系统	制冷站	6692
		合计	6692
4	低温水系统	横管初冷器	630
		鼓风机油冷却器	20
		脱硫	720
		终冷洗苯	310
		粗苯蒸馏	310
		蒸氨	152
		合计	2142
5	干熄焦循环水系统	干熄焦余热锅炉	40
		干熄焦装置	75
		干熄焦装置熄红焦	60
		干熄焦装置清扫平台	18
		辐射测温计冷却	3
		干熄焦循环风机冷却	7.2
		APS 液压系统	5.4
		上升管余热	12
		脱硫脱硝引风机	3
		脱硫脱硝稀释风机	2
		脱硫脱硝助燃风机	1
		除尘风机冷却	20

		合计	246.6

⑤除盐水供水系统

本项目所需除盐水由发电工程新建的除盐水站统一供给，其中一级除盐水平均水量121.5m³/h，装置具备外供一级除盐水189m³/h的能力；二级除盐水主要为干熄焦余热锅炉补水，正常用量35m³/h，最大用量45m³/h，装置具备外供二级除盐水100m³/h的能力。

在煤气净化循环水泵房附近设置2套一级除盐水水箱（兼蒸汽冷凝液回收水箱），用于协调焦化区域各一级除盐水用户，一级、二级除盐水水质不低于以下指标。

表4.1.4-4 除盐水水质指标一览表

序号	项目	单位	一级除盐水	二级除盐水
1	pH	无量纲	8.5~10.5	9~11
2	浊度	NTU	≤5	未检出
3	硬度（以$CaCO_3$计）	mg/L	≤0.5	未检出
4	电导率	μs/cm	≤80	≤0.2
5	溶解氧	mg/L	≤0.05	未检出
6	油	mg/L	≤2	未检出
7	全铁（以Fe计）	mg/L	≤0.1	≤0.03

除盐水各用户及用水量见下表。

表4.1.4-5 各单元除盐水用水量一览表

序号	名称	用水量（m³/h）		备注
		一级除盐水	二级除盐水	
1	制冷站	25		制冷机高温循环水出水作为焦炉上升管余热补水
2	煤气净化闭式内循环水系统补水	15		
3	煤气净化闭式外循环水系统补水	50		
4	干熄焦余热锅炉补水		45	
5	精脱硫	1.5		
6	炼铁	30		不属于本项目建设内容
7	合计	121.5	45	

（2）排水

本着清污分流的原则，根据污水性质，焦化区域排水划分为生产污水排水系统、生活污水排水系统、地坪冲洗水、循环水系统排水系统、初期雨水排水及事故排水系统等。

①生产污水排水系统

生产污水排放点主要为蒸氨废水、其他酚水等，蒸氨废水直接泵送至本次新建酚氰污水处理站，煤气净化车间各单元排出的泵轴封水和受工艺介质污染的室内及工艺装置区地坪冲洗水集中收集后送至本次新建酚氰污水处理站。

②生产废水排水系统

生产废水排放点主要为备煤焦炉及焦处理系统地坑排水、锅炉排水及地面洒扫水等，

用泵加压送至本次新建酚氰污水处理站。

③生活污水排水系统

生活污水主要为卫生器具等生活排水，排水制度：间断。卫生间等生活设施排水经一体化处理后排入南钢二回水处理系统。雨水排入厂区雨排水系统。

④循环水系统排水系统

循环水系统排水主要为循环水系统排污水、旁滤排污水等含盐废水，经水泵加压送至现有厂区雨污分流项目污水收集池，集中送南钢二回水处理系统。

⑤雨水排水及事故排水系统

本项目雨水受纳水体为长江，初期雨水收集依托原有厂区的 3100m^3 初期雨水池，用于收集本项目初期雨水。本项目新建一座 3350m^3 的事故水池，用于收集煤气净化围堰内事故废水；其他区域事故废水依托现有（2500+1200）m^3 的应急事故水池。

4.1.4.2 供电

（1）用电负荷

本项目焦炉机械车辆、焦炉液压交换机、煤气鼓风机、循环氨水泵、干熄焦提升机、锅炉给水泵等为一级负荷，其它大部分设备为二级负荷；本工程新增用电设备总装机容量：65793 kW；工作容量：43844kW；有功功率：26486 kW；无功功率：11465 kvar；视在功率：28861 kVA。

根据负荷重要性和负荷中断供电所造成的损失和影响，焦化系统的大部分负荷属于一、二类负荷，需由双重电源供电，当一路电源发生故障时，另一电源不应同时受到损坏。

（2）供配电系统

本项目大部分负荷属于一、二级负荷，根据负荷情况设一座炼焦综合电气室、一座原有设施供电综合电气室、一座煤气净化综合电气室、一座循环泵房综合电气室，为本项目提供电源。

除上述综合电气室外，根据负荷分布情况设备煤变电所、焦处理变电所、焦炉变电所、泵房变电所、煤气净化变电所等各车间变电所，负责相应车间、工段供电：每个车间变电所设两台 10/0.4（0.69）kV 变压器，正常时，两台变压器同时分列运行，各承担全部负荷的 50%。当一台变压器检修或故障时，由另一台变压器承担 100％负荷。

4.1.4.3 压缩空气

本项目所用压缩空气由老区管网供给，压缩空气管网与老区压缩空气管网联通。压缩空气供应压力 0.5MPa，在本项目区域内设置空气加压机，出口加压至 0.8MPa 供本项

目用户使用。给煤气净化脱硫及仪表气用户供应的管道选用 304 不锈钢管道，其余用户管道采用 20#无缝碳钢管。

4.1.4.4 蒸汽

本项目蒸汽开工时由老区管网供给，正常生产时由上升管余热回收供给，不足部分由厂区低压蒸汽管网补充。低压蒸汽主管管道选用 20#无缝碳钢管，分别送至焦炉、煤气净化、脱硫脱硝等用户。粗苯蒸馏富油换热和再生用中压蒸汽管道选用 15CrMoG 无缝钢管，中压蒸汽采用取汽制。

蒸汽管道采用架空敷设，沿途沿建筑物、皮带通廊及大型管道敷设，局部设置落地支架，自然补偿，将介质接至各区域用户蒸汽接口，接口处设可靠切断装置。

4.1.4.5 制冷

2 台 350×10^4kcal/h 低温热水型溴化锂吸收式制冷机组，3 台 550×10^4kcal/h 离心式冷水制冷机组，冷水机组 2 用 1 备。制冷机组低温水总量 3570m^3/h。制冷站内设计选用 3 台低温热水循环泵，2 用 1 备。

4.1.4.6 电信

（1）可燃及有毒气体检测报警系统

在备煤、焦炉、干熄焦、煤气净化、脱硫脱硝系统等可燃/有毒气体可能泄漏的装置及单元设置带声光报警的固定式气体检测报警探测器，并在现场设区域声光报警器。在焦炉地下室、煤气净化鼓风机房等处，气体报警信号与通风系统联锁。本项目气体检测报警系统安装情况见下表。

表 4.1.4-6 可燃及有毒气体检测报警系统安装情况一览表

序号	安装位置		气体介质	数量
1	焦炉	焦炉地下室	CO	128
2		地下室水封槽区域（煤气排水器）	CO	4
3		交换机室	CO	2
4			O_2	1
5		煤气预热器区域	CO	2
6		端台底层	CO	2
7		煤塔底层	CO	2
8		热值仪室	CO	1
9	脱硫脱硝	焦炉脱硫脱硝氨区	NH_3	2
10		焦炉脱硫脱硝热解析炉	CO	1
11	干熄焦	旋转密封阀周围	CO	2
12			O_2	2
13		平板闸门周围	CO	2
14			O_2	2
15		排焦落料点周围	CO	4
16			O_2	4
17		气体分析小屋	CO	2

18			O_2	2
19	煤气鼓风机	厂房内鼓风机轴封处	CO	2
20		厂房顶	H_2	2
21		风机后的排液口	CO	2
22		大循环管阀门	CO	1
23		鼓风机出口取样口	CO	1
24	脱硫	预冷塔后煤气排液	CO	1
25		预冷塔后煤气取样	CO	1
26		脱硫出口煤气取样	CO	3
27		脱硫塔后煤气排液	CO	1
28		硫泡沫槽	NH_3	3
29		反应槽	NH_3	3
30	脱氨	饱和器后煤气排液	CO	1
31		饱和器前煤气排液	CO	1
32		饱和器后煤气取样	CO	1
33			H_2S	1
34		饱和器后煤气排液	H_2S	1
35	终冷洗苯	洗苯塔后煤气排液	CO	1
36		终冷塔后煤气排液	CO	1
37		洗苯塔后煤气取样	CO	1
38	粗苯蒸馏	粗苯产品泵	苯	1
39		回流柱出口粗苯取样	苯	1
40		油放空槽泵	苯	1
41		粗苯中间槽放空	苯	1
42		粗苯中间槽放散	苯	1
43		地下槽地坑	苯	1
44	蒸氨	分缩器出口氨汽去冷凝冷却器的调节阀组	NH_3	1
45	油库	粗苯槽顶部放散	苯	2
46		粗苯槽进料口	苯	2
47		粗苯槽出料口	苯	2
48		粗苯槽隔堤内集水坑	苯	2
49		粗苯装车泵	苯	1
50		粗苯放空槽泵	苯	1
51		粗苯放空槽地坑	苯	1
52		粗苯装车鹤管	苯	利旧
53	VOCs		CO	6
54			NH_3	2
55	中心检化验		O_2	4
56			H_2	1
57			CO	1
58	煤气管网	全厂煤气管廊阀门平台	CO	10
59		全厂煤气管廊排水器	CO	30

（2）环保检测设施

本项目建设全厂污染物排放管、控、治一体化监控，全面加强自动监控、过程监控和视频监控设施建设。相关参数及画面送至南钢现有监控平台。

焦炉炉顶、焦炉机侧和焦侧、筛焦楼筛分、焦炭装车区域等易产尘点，安装高清视频监控设施。主要产尘点密闭罩、收尘罩等无组织排放控制设施周边设置 TSP 浓度监测仪 46 台。煤气净化区下风向安装 FID 空气 VOCs 自动监测设备 1 套。油库罐区安装 PID

空气 VOCs 监测设备 1 套。储煤、储焦装置出入口、焦炉区域、厂内物料运输主干道路口、长度超过 200 米的物料运输道路中部设置空气质量监测微站（气象五参、$PM_{2.5}$、PM_{10}）10 台，满足《关于推进实施焦化行业超低排放的意见》要求。

4.1.4.7 绿化

厂区边界线 3 米内应种植高大乔木，并充分利用边角成块场地成片种植乔木以净化空气，防止噪声扩散，道路两侧根据具体情况种植乔、灌木，管道支架下面种植灌木，厂区绿化系数 6%，绿化用地面积为 9000m^2。

4.1.5 总平面布置及周围概况

（1）总平面布置情况

本项目总平面布置主要包括备煤输焦系统、焦炉本体系统、干熄焦系统、煤气净化系统等。

焦炉所需炼焦煤自现有焦炉备煤线上引出，沿现有兴源路向北输送至新建焦炉煤塔，备煤通廊及转运站尽量利用现有空地建设，减少与现有生产设施的干涉。

新建焦炉本体位于现有灰池场地偏南侧，由北向南呈纵向布置，两座焦炉之间布置煤塔，机侧位于建设场地东侧；焦侧位于建设场地西侧；2 套干熄焦布置在焦炉偏南侧；焦炭自干熄焦引出后，输送至其南侧新建筛焦楼，筛分合格后的焦炭，送至现有输焦转运站实现为高炉焦槽供料；迁车台布置在焦炉最北侧端台外侧；煤气净化设施布置在场地最东侧，根据荒煤气流程，自北向南依次布置焦油氨水分离单元、冷凝鼓风单元、脱硫及蒸氨单元、脱氨单元、洗脱苯单元等设施，现有制酸单元位于原二期生化单元南侧。新建生化单元位于现有一期及二期粗苯区域（拆除现有一期及二期粗苯后建设）；油库区域及废水处理考虑原址利旧改造，其他附属设施则围绕其服务对象布置。

（2）平面布置合理性分析

项目平面布置从方便生产、安全管理和环境保护等方面分析，具体如下：

①根据国家相关规范、规定的要求，依据建设规模、生产工艺流程、物料流向、功能分区、厂内外运输和厂区地质条件等因素，全面地、因地制宜地进行总图布置。

②工艺装置布置紧凑，辅助设施服务便利，在满足生产、运输需要的前提下，节约用地，并且合理预留发展用地。

③满足生产工艺要求，使物流最顺畅、路径最短捷，尽量避免折返、迂回和倒运。实现物料加工过程中运行时间最短、耗时最少、耗能最小。

总平面布置是根据生产工艺、运输、消防、安全、卫生以及预留发展等要求，结合工程用地的地形、工程地质、气象等自然条件，力求工艺路线紧凑合理，节约和合理用地，节省投资，有利生产，方便管理。同时，在设计过程中根据各工段的不同功能进行分区和组合，突出主要工艺流程。

综上，项目平面布局合理。厂区总平面布置和设备布局详见附图 3。

（3）周边环境概况

本项目位于南钢现有厂区南侧，项目建设场地北侧为新建高炉煤气柜，西侧为现有高架线，东侧为高炉矿槽区域；南钢厂区外，根据现场勘查，项目周边 500m 范围内无居住区、学校、医院等，距厂界最近的地表水为厂区东侧约 350m 的长江。

项目周边环境概况见附图 4。

4.1.6 原辅材料消耗

（1）原料供应

炼焦用煤主要原料为洗精煤，用量为 2230140t/a。本项目煤种主要有焦煤、1/3 焦煤、气煤、肥煤和瘦煤等。原料煤运输方式目前主要采用铁路和船运，原料煤的贮存依托厂区内现有贮配一体筒仓。设计对生产一级冶金焦的装炉煤质量要求如下：

表 4.1.6-1 装炉煤质量要求

涉及企业机密，已删除

（2）燃料供应

本项目的燃料采用高炉煤气和焦炉煤气作为混合煤气加热，高炉煤气由公司炼铁厂供应，接自公辅管网；焦炉煤气由焦炉在炼焦时产生，经过煤气净化系统净化后通过管道供给，满足焦炉等加热使用。焦炉煤气、高炉煤气用量分别为 7231.5×$10^3$$m^3$/a、1395238.8×$10^3$$m^3$/a。

焦炉煤气热值为 17237-17603kJ/m^3，具体成分如下：

表 4.1.6-2 焦炉煤气成分

涉及企业机密，已删除

（3）辅料供应

本项目辅助材料消耗及储运情况见表 4.1.6-3。

表 4.1.6-3　项目辅料消耗情况一览表

涉及企业机密，已删除

主要原辅材料理化性质及毒性见表 4.1.6-4。

表 4.1.6-4　主要原辅料成分理化性质分析

名称	分子式	CAS 号	理化性质	燃烧爆炸性	毒理毒性
硫酸	H_2SO_4	7664-93-9	分子量 98.08，无色澄清油状液体，无气味，强腐蚀性。熔点 10.5℃，沸点约 290℃，相对密度 1.83（水=1），能与水和醇任意混合	不燃，遇水大量放热，可发生沸溅	LD_{50}：2140mg/kg（大鼠经口），LC_{50}：510mg/m^3，2 小时（大鼠吸入），320mg/m^3，2 小时（小鼠吸入）
氢氧化钠	NaOH	1310-73-2	纯品为无色透明晶体，吸湿性强；pH：12.7（1%溶液）；密度 2.130g/cm^3，熔点：318.4℃，沸点：1390℃；相对密度（水=1）：2.13；饱和蒸气压（kpa）：0.13（739℃）；易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮、乙醚。	不燃，具有强腐蚀性	LD_{50}：40mg/kg（小鼠腹腔）
氨水	NH_3	7664-41-7	又称为无水氨，呈无色液体状，有强烈刺激性气味。氨易溶于水，溶于水后形成铵根离子 NH_4^+、氢氧根离子 OH^-，呈碱性的碱性溶液。氨水多储于耐压钢瓶或钢槽中，且不能与乙醛、丙烯醛、硼等物质共存。自燃点：651.11℃；爆炸极限：16%～25%。	易燃	LD_{50}：350mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：2000ppm 4 小时（大鼠吸入）

洗油	/	/	无色油状液体，有类似萘的气味。不溶于水，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。相对密度（水=1）：1.02；熔点：-22℃；沸点：240~243℃；闪点：82.22℃；引燃温度：529℃。	易燃，其蒸气与空气混合，能形成爆炸性混合物	LD_{50}：1840mg/kg（大鼠经口）；LC_{50}：刺激性
对苯二酚	$C_6H_6O_2$	123-31-9	白色针状结晶，见光易变色，有特殊臭味；熔点 170.5－175℃，沸点 285－287℃；相对密度 1.328－1.332（水=1）；溶于水、乙醇、乙醚，微溶于苯；碱性溶液中氧化更快	遇明火、高热可燃；与强氧化剂接触可发生化学反应；受高热分解放出有毒气体	LD_{50}：320 mg/kg（大鼠经口）；成人误服 1g 可致头痛、恶心，5g 可致死；皮肤接触可致皮炎及色素脱失；IARC 致癌性评论为 3 类
双核酞菁钴磺酸盐（PDS）	/	90294-83-0	蓝黑色或兰灰色粉末，密度 0.9－0.96g/cm^3；主体成分含量＞92%；在水或碱性水溶液中溶解性好，在纯碱水溶液中呈天蓝色，在氨水溶液中呈浅绿蓝色；化学稳定性好，200℃以下不分解	不燃	无资料
硫酸亚铁	$FeSO_4$	7720-78-7	绿色或黄棕色结晶固体；分子量 151.91；易溶于水，水溶液呈浅绿色；在空气中易氧化为三价铁；熔点约 680℃（分解）	不燃，但受热分解可能释放有毒气体	LD_{50}：约 1500－2000 mg/kg（大鼠经口）
氢氧化钙	$Ca(OH)_2$	1305-62-0	白色细腻粉末，无臭无味。熔点约 580℃（分解），相对密度 2.24。微溶于水（20℃时溶解度约 1.65g/L），水溶液呈碱性（俗称石灰水）。溶于酸、铵盐、甘油，不溶于醇	不可燃	LD_{50}：7340mg/kg（大鼠经口）
氧化钙	CaO	1305-78-8	白色或灰白色块状或粉末，无臭。熔点 2570℃，沸点 2850℃，相对密度 3.3。极易吸收空气中的水分和二氧化碳。与水反应生成氢氧化钙并释放大量热（反应热约 64.9kJ/mol），该反应剧烈且具危险性。溶于酸、甘油，不溶于醇	不可燃	LD_{50}：3059mg/kg（小鼠腹腔注射）
二氧化钛	TiO_2	13463-67-7	白色粉末或晶体，无毒无味。熔点 1840℃，沸点 2900℃，相对密度 4.26。化学性质稳定，不溶于水、稀酸，溶于热浓硫酸或氢氟酸。具有优异的光学性能	不可燃，不爆炸	基本无毒

			（高折射率、白度）和耐候性		

4.1.7 主要设备

本项目主要生产设备见表 4.1.7-1。

表 4.1.7-1 主要生产设备及设施一览表

涉及企业机密，已删除

4.2 工艺流程及产污环节

本项目主要生产工艺包括备煤工序、炼焦工序、煤气净化。备煤工序主要包括贮配煤、粉碎、转运等单元，其中储煤采用现有贮煤仓；炼焦工序采用顶装焦炉炼焦及干法熄焦工艺，主要包括炼焦、干熄焦、焦处理等单元；煤气净化工序主要包括冷凝鼓风、脱硫、脱氨、制酸、洗脱苯、粗苯蒸馏、蒸氨、精脱硫等单元。

4.2.1 总体工艺

本项目生产工艺流程如下：

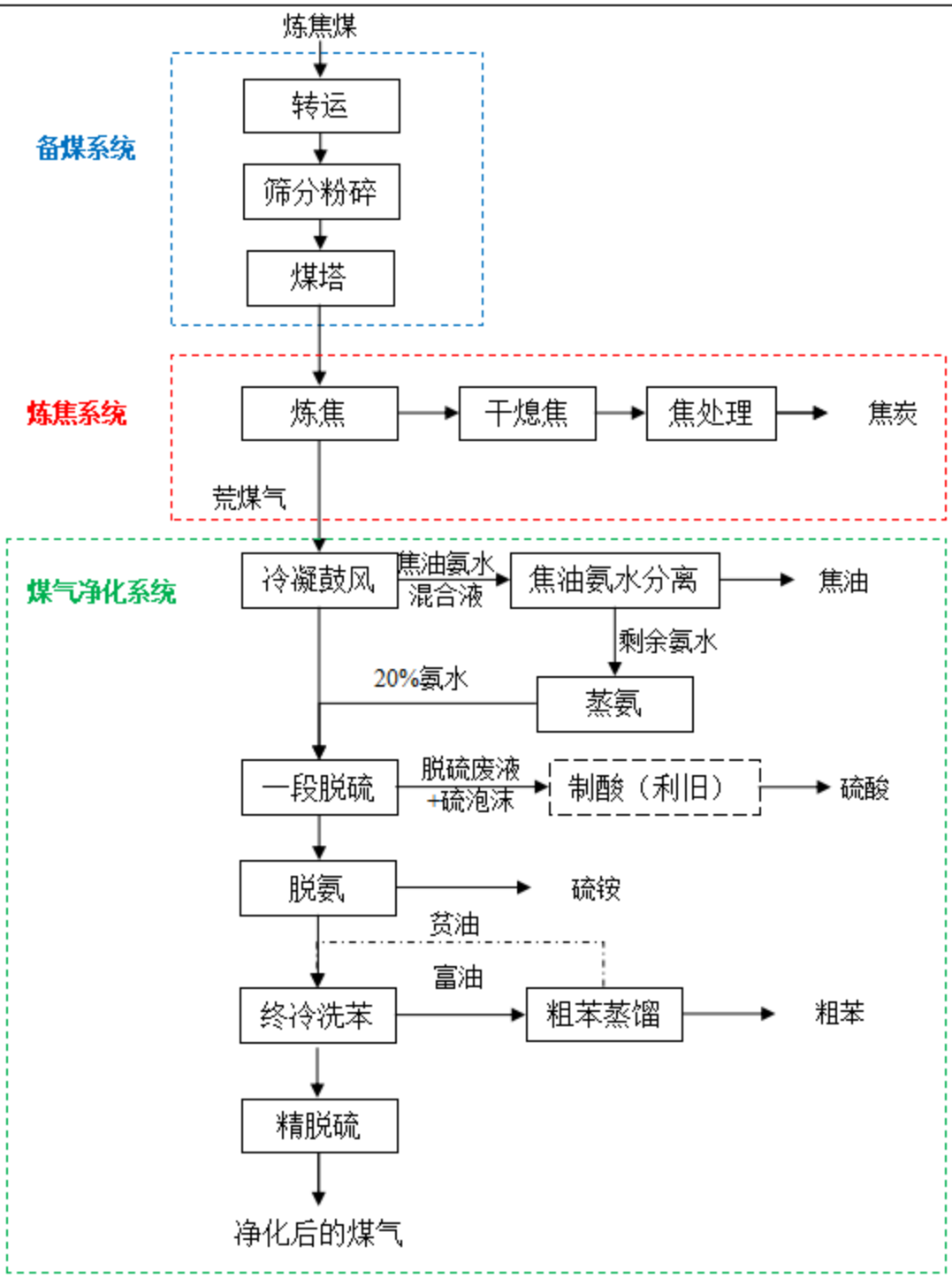


图 4.2.1-1　总体生产工艺流程示意图

4.2.2 备煤工序

备煤工序是将炼焦煤进行加工制备成符合炼焦生产要求的装炉煤。本项目年处理煤量约 223 万吨（含水 7.8%），所使用的炼焦煤来自南钢燃料厂厂区内现有贮配一体筒仓，经配合、除铁后，由皮带输送至筛分、粉碎工序。粉碎后的配合煤再送至焦炉煤塔。

本次工程备煤工序采用**选择粉碎工艺（即筛分粉碎）**，备煤系统主要由贮配一体筒仓、筛分粉碎室、焦油渣回配系统、煤塔顶层以及相应的带式输送机通廊和转运站等组成。

涉及企业机密，已删除

表 4.2.2-3　备煤工序运营期产污环节表

类别	编号	污染物种类	产生环节	主要成分	去向/措施
废气	G1-1	转运粉尘	皮带输送、转运站	颗粒物	MZ1~MZ4 转运站：4 套防静电覆膜滤料袋式除尘器+4 根 15m 高排气筒
	G1-2	筛分粉碎粉尘	筛分粉碎	颗粒物	防静电覆膜滤料袋式除尘器+15m 高排气筒
	G1-3	煤塔粉尘	布料	颗粒物	防静电覆膜滤料袋式除尘器+60m 高排气筒
废水	/	/	/	/	/
噪声	N	/	设备噪声	/	减震、隔声措施
固废	S1-1	废杂铁	除铁	铁	回用厂区炼钢
	--	废滤袋	粉尘治理	滤袋	外售利用
	--	煤尘		煤	回用于生产

4.2.3 炼焦工序

炼焦工序主要生产工艺包括装煤、炼焦、出焦、干熄焦、焦处理五道工序，工艺流程图如下：

涉及企业机密，已删除

表 4.2.3-5　炼焦工序运营期产污环节表

类别	编号	污染物种类	产生环节	主要成分	去向/措施
废气	G2-1	炉门清扫烟尘	炉门清扫	颗粒物、SO_2、BaP	袋式除尘器+27 m 高排气筒
	G2-2	平煤废气	平煤		
	G2-5	机侧推焦废气	推焦		
	G2-3	焦炉烟气	煤气燃烧	颗粒物、SO_2、NOx、非甲烷总烃、NH_3	高活性钙基干法脱硫+袋式除尘器+中低温 SCR 脱硝+160 m 高排气筒
	G2-4	炉体无组织废气	无组织逸散	颗粒物、SO_2、BaP、非甲烷总烃、硫化氢、氨、苯可溶物	无组织；通过新型装煤孔密封式装煤车+侧导烟装置+单炭化室压力调节系统实现无烟装煤；焦炉炉体结构严密；上升管盖、桥管与阀体承插等采用水封装置；炉门采用弹簧门栓、弹性刀边、膨板可调、悬挂式空冷炉门；炉柱采用大型焊接 H 型钢制作
	G2-6	焦侧出焦废气	出焦	颗粒物、SO_2	袋式除尘+干法脱硫+27 m 高排气筒
	G2-7	干熄焦高温废气	干熄焦	颗粒物、SO_2	一级除尘器+干法脱硫+二级除尘器+30m 高排气筒
	G2-8	干熄焦低温废气			
	G2-9	JZ1 转运站废气	焦转运	颗粒物	
		JZ2~JZ4 转运站废气	焦转运	颗粒物	3 套防静电覆膜滤料袋式除尘器+3 根 15m 高排气筒
	G2-10	筛焦废气	筛焦	颗粒物	袋式除尘+30 m 高排气筒
废水	W2-1	干熄炉排污水	干熄炉	COD、SS	二回水处理系统
	W2-2	余热锅炉排水	余热锅炉		
噪声	N	/	风机、泵噪声	/	减震、隔声措施
固废	S2-1	机侧除尘灰	除尘	煤	外售利用
	S2-2	脱硫灰	脱硫脱硝	硫酸钙	外售利用
	S2-3	废脱硝催化剂		废催化剂	委托有资质单位处置
	S2-4	焦尘	除尘	焦粉	外售利用
	S2-5	干熄焦除尘灰	除尘	焦粉	
	S2-6	筛焦、焦转运除尘灰	除尘	焦粉	
	--	废布袋	粉尘治理	滤袋	外售利用

4.2.4 煤气净化

煤气净化工艺装置由冷凝鼓风单元（包括初冷器工序、电捕焦油器工序、煤气鼓风机工序及焦油氨水分离工序）、脱硫单元、脱氨单元、终冷洗苯单元、精脱硫单元、粗苯蒸馏单元、蒸氨单元、VOCs 治理单元、制酸单元（利旧）、油库单元等组成。

主要工艺流程为：焦炉荒煤气→气液分离器→洗涤塔→初冷器→电捕焦油器→鼓风机→预冷塔→脱硫→喷淋式饱和器→终冷器→洗苯塔→精脱硫→净煤气。

4.2.4.1 冷凝鼓风单元

本单元的主要任务是将焦炉集气管来的荒煤气冷却到一定温度，经电捕焦油器回收焦油后进入煤气鼓风机，加压送至后续净化单元；焦油氨水混合物在分离工序实现焦油、氨水、焦油渣分离。

工艺流程说明：

涉及企业机密，已删除

4.2.4.2 一段脱硫单元

一段脱硫单元采用正压 HPF 脱硫工艺。由脱硫塔、再生塔等装置组成，主要任务是脱出煤气中 H_2S。脱硫后焦炉煤气 $H_2S \leqslant 10mg/Nm^3$。

工艺流程说明：

涉及企业机密，已删除

4.2.4.3 脱氨单元

脱氨单元采用喷淋式饱和器法生产硫铵工艺。由饱和器、盘式干燥机等设备组成，主要任务是煤气中氨的脱除。

涉及企业机密，已删除

4.2.4.4 终冷洗苯单元

本单元采用间接冷却及洗油循环洗涤工艺，由终冷器、洗苯塔等装置组成，主要任务是煤气中苯的脱除。

工艺流程说明：

涉及企业机密，已删除

4.2.4.5 粗苯蒸馏单元

本项目选用半负压粗苯蒸馏工艺，由脱苯塔、富油加热器、真空装置等组成。

工艺流程说明：

涉及企业机密，已删除

4.2.4.6 蒸氨单元

采用常压蒸氨工艺，由蒸氨塔、再沸器、碱液槽等组成。

工艺流程说明：

涉及企业机密，已删除

4.2.4.7 精脱硫单元

洗苯塔出口的煤气引入系统后，首先进入预洗塔脱除残留的焦油、苯、萘等物质，随后进入吸收塔脱除 CS_2、COS 和 H_2S 等，CS_2、COS 在吸收塔中被有机溶剂吸收、转

化成 H2S，经过深度脱硫后总硫合格的煤气送回焦炉煤气主管去下游用户。吸附饱和的有机溶剂，在再生塔内完成解析后重新用于吸收塔脱硫。

精脱硫单元主要由 CS_2、COS、H_2S 吸收+再生系统组成。

涉及企业机密，已删除

4.2.4.8 制酸单元

本项目利旧现有制酸单元，现有制酸单元由膜过滤工序、焚烧工序、净化工序、干吸工序、转化工序和尾吸工序六个工序组成。

工艺流程说明：

涉及企业机密，已删除

4.2.4.9 油库单元

本项目油库依托燃料厂现有油库单元，在原油库基础上扩容，增加 2 台焦油槽，每台容积为 1200m^3；增加 2 台粗苯槽及 2 台粗苯装车泵，每台容积为 900m^3，原粗苯槽拆除；硫酸槽、硫酸输送泵及硫酸卸车设施移位至制酸区域。其余装卸车利用原有设施。

改造后焦油存储天数达到 33 天，粗苯存储天数达到 24 天。本单元平台（包含与设备焊接的牛腿、平台梁，格栅板）栏杆均采用不锈钢材质。

油库单元会产生废气，油库单元各储槽废气及装卸车废气含氧量较高的废气作为焦炉助燃空气，其余引至煤气负压管道回收利用。

表 4.2.4-1　煤气净化工序运营期产污环节表

类别	编号	污染物种类	产生环节	主要成分	去向/措施
废气	G3-1~ G3-4	冷凝鼓风单元贮槽废气	冷鼓工段焦油氨水分离槽、剩余氨水中间槽、焦	非甲烷总烃、氨	进入负压煤气管道，不外排

			油槽、冷凝液槽等		
	G3-5~G3-7	脱硫再生废气	再生塔	氨、硫化氢	碱洗塔+酸洗塔+水洗塔+RTO+25m 高排气筒
	G3-8	硫铵干燥尾气	干燥	颗粒物、氨	旋风除尘+尾气洗净塔+雾沫分离器+RTO+25m 高排气筒
	G3-9	不凝气	气液分离器	氨、硫化氢、非甲烷总烃、BaP等	进入负压煤气管道，不外排
	--	贮槽废气	终冷洗苯单元、粗苯蒸馏单元		
	G3-10	精脱硫再生废气	再生塔	硫化氢	混入焦炉回炉煤气
	G3-11	制酸废气	制酸工序	SO_2、NOx、硫酸雾	尾气洗净塔+电除雾器
	--	贮槽废气	一段脱硫单元、脱氨单元各类槽体	氨、硫化氢	碱洗塔+酸洗塔+水洗塔+RTO+25m 高排气筒
	--	槽体废气	蒸氨单元	VOC	进入 VOCs 治理单元
	--	污水处理站废气	污水处理	非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	化学洗涤+生物除臭+活性炭吸附+15 m 高排气筒
	--	油库单元废气	无组织	氨、硫化氢、苯、酚类、非甲烷总烃、氰化氢、BaP	油库单元各储槽废气及装卸车废气含氧量较高的废气作为焦炉助燃空气，其余引至煤气负压管道回收利用
废水	W3-1	蒸氨废水	蒸氨	SS、COD、氨氮、BOD_5、总氮、总磷、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、多环芳烃、苯、苯并[a]芘	酚氰污水处理站
	W3-2	余热锅炉排水	制酸单元余热锅炉	COD、SS	
噪声	N	/	风机、泵等	/	减震、厂房隔声措施
固废	S3-1	焦油渣	焦油氨水分离	焦油	返回备煤利用
	S3-2	脱硫废液	脱硫塔	重金属、铵盐、挥发氨、对苯二酚、硫化物和氰化物等	返回制酸工序利用
	S3-3	酸焦油渣	喷淋式饱和器	苯族烃和聚合物	配入炼焦煤
	S3-4	贫油再生残渣	再生器	萘油、蒽油等重质烃类混合物	返回焦油库利用
	S3-5	沥青渣	排渣	沥青渣	配入炼焦煤
	S3-6	废油	精脱硫	油类	委托有资质单位处置
	S3-7	过滤杂质	精脱硫	油渣	委托有资质单位处置
	S3-8	废陶瓷膜	制酸	陶瓷膜、硫酸等	委托有资质单位处置
	--	制酸废催化剂	转化	V_2O_5	委托有资质单位处置

4.3 平衡分析

4.3.1 物料平衡

本项目投入-产出总物料平衡见表 4.3.1-1。

表 4.3.1-1 物料平衡表 单位：t/a

涉及企业机密，已删除

各工序物料流向见下图。

涉及企业机密，已删除

图 4.3.1-1 本项目物料流向图

4.3.2 煤气平衡

本工程焦炉所需燃料采用自产焦炉煤气，剩余焦炉煤气用于南钢轧钢加热炉，煤气平衡见表 4.3.2-1。

表 4.3.2-1 本项目煤气平衡表

涉及企业机密，已删除

4.3.3 硫平衡

本焦化工程年需精煤 2230140 吨，精煤硫分以 1.0%计，年需 18280 吨硫酸，硫含量 30.2%，硫的去向包括：焦炭、焦炉煤气、化产品、废气排放等，对硫元素进行平衡分析，具体见表 4.3.3-1。

表 4.3.3-1　本项目硫元素平衡

涉及企业机密，已删除

4.3.4 蒸汽平衡

本项目蒸汽开工时由老区管网供给，正常生产时由上升管余热回收供给，不足部分由厂区低压蒸汽管网补充。富油加热、再生油加热用中压蒸汽需要 5.822t/h，由干熄焦发电汽轮机抽汽提供，干熄焦锅炉减温减压器作为备用汽源。

低压蒸汽平衡见表 4.3.4-1。

表 4.3.4-1　本项目蒸汽平衡表

涉及企业机密，已删除

4.3.5 水平衡

根据公辅工程，本项目水平衡图见图 4.3.5-1。

涉及企业机密，已删除

图 4.3.5-1　本项目水平衡图

4.4 污染源分析

4.4.1 施工期污染源分析

项目在南钢现有厂区内进行建设。因此，施工期需对原厂内设施进行拆除后，再进行场地平整、部分基础开挖、主体工程、设备安装及装饰、验收和投入使用等。

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

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

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

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。施工中的建筑垃圾主要是碎砖块、灰浆、废材料等。

施工期对生态的影响主要是施工过程中场地平整时的表土剥离、覆土平整等施工产生。施工过程中建筑物基础、道路、管线等挖方土就近堆放，并采取洒水抑尘、弃土遮盖等措施。

项目施工位于现有厂区内，在采取妥当的措施情况下，施工期对周边环境影响较小。

4.4.2 运营期污染源分析

4.4.2.1 废气

根据《污染源源强核算技术指南 炼焦化学工业》（HJ981-2018）相关要求，新（改、扩）建工程污染源正常排放时，焦炉烟囱等燃用煤气的设施以及干熄焦设施的二氧化硫采用物料衡算法核算；装煤、推焦设施的二氧化硫优先采用类比法核算，其次采用产污系数法核算。颗粒物、氮氧化物优先采用类比法核算，其次采用产污系数法核算；硫铵结晶干燥颗粒物采用类比法核算。其他特征因子采用类比法核算。废气无组织源强采用类比法核算。

针对有组织排放，参考金江冶金现有焦化生产线的实测值，各排口排放浓度较小。由于实测值仅代表监测时的工况数据，类比同类项目实测值不能代表本项目满负荷状态下的排放浓度，保守取值，本项目采用物料衡算、产污系数及设计值进行核算。

涉及企业机密，已删除

采取上述无组织控制措施后，拟建工程实施后无组织废气排放对厂界贡献浓度均满足《炼焦化学工业大气污染物排放标准》（GB16171.1-2024）中表 4 企业边界大气污染物浓度限值要求。

本项目建成后，焦仓、筒仓、烧结煤筒仓及制酸单元废气治理设施予以利旧；其余现有工程配套废气处理设施全部拆除，对应的排气筒 DA029、DA030、DA031、DA032、DA034、DA035、DA036、DA038、DA039、DA040、DA042、DA043、DA044、DA046、DA047、DA069、DA070 同步拆除。本次新建废气排气筒启用上述已拆除排气筒的编号，编号仅为标识复用，新建排气筒与原有排气筒无实体依托关系。

拟建工程各工序主要废气污染源及其污染物排放情况分别见表 4.4.2-3、表 4.4.2-4。

表 4.4.2-3　项目有组织废气产生及排放情况汇总表

涉及企业机密，已删除

表 4.4.2-4 项目无组织废气产生及排放情况

涉及企业机密，已删除

4.4.2.2 废水

1、生活污水

生活污水主要为卫生器具等生活排水，废水量约 16m³/h。生活污水经一体化处理后排入南钢二回水处理系统。

2、生产废水

本项目生产废水主要为蒸氨废水、其他酚水、设备及管道水封水和地坪冲洗水。蒸氨废水直接泵送至本次新建酚氰污水处理站处理；其他酚水包括终冷洗苯工段终冷塔产生的煤气冷凝液、粗苯蒸馏工段各分离器及油槽产生的分离水、各工段地下放空槽产生的放空液，均集中收集后送至焦油氨水分离槽；设备及管道水封水和受工艺介质污染的室内及工艺装置区地坪冲洗水集中收集后送至本次新建酚氰污水处理站处理。

（1）蒸氨废水

蒸氨工段产生的蒸氨废水，废水量约 55m³/h，含有 NH_3-N、挥发酚、氰化物、COD、BOD_5、SS 等污染物。蒸氨废水经本次新建酚氰污水处理站处理后送至回用水系统，回用水系统产水作为生产新水回用，浓盐水送至高炉冲渣。

（2）设备及管道水封水

炼焦工段上升管水封、冷鼓、脱硫、氨回收过程设备水封和管道水封装置排水，废水量约 2.7m³/h，含有 COD、NH_3-N、挥发酚、氰化物、石油类、硫化物等污染物。设备及管道水封水经本次新建酚氰污水处理站处理后送至回用水系统，回用水系统产水作为生产新水回用，浓盐水送至高炉冲渣。

（3）地坪冲洗废水

地坪冲洗水，废水量约 12.8m³/h，产生污染物为 COD、BOD_5、NH_3-N、石油类、SS 等。地坪冲洗废水经本次新建酚氰污水处理站处理后送至回用水系统，回用水系统产水作为生产新水回用，浓盐水送至高炉冲渣。

（4）其他酚水

其他酚水包括终冷洗苯工段终冷塔产生的煤气冷凝液、粗苯蒸馏工段各分离器及油槽产生的分离水、各工段地下放空槽产生的放空液，产生量约 15m³/h，产生污染物为 COD、NH_3-N、挥发酚、氰化物、石油类、硫化物，其他酚水送至蒸氨单元进行蒸氨。

3、循环水系统排水

项目循环水系统主要包括煤气净化循环水系统和干熄焦循环水系统，循环水系统定期排放部分排污水，这两部分废水构成本项目的循环水系统排水（108m³ /h），主要污

染物为 pH 值、COD、氨氮、全盐量等，送南钢二回水处理系统。

全盐量暂无排放标准，故不进行定量分析。本项目通过控制循环水浓缩倍数、选用低含盐阻垢缓蚀药剂从源头控制盐分富集；且二回水系统出水 80%回用于生产，仅 20%外排长江，可最大限度降低盐类外排负荷。

4、初期雨水

采用暴雨强度及雨水流量公式计算前 15 分钟雨量为初期雨水量，南京市暴雨强度公式：

$$q = 10716.700（1+0.837lgP）/（t+32.9）^{1.011}$$

$$Q = \psi \times q \times F$$

其中：Q——雨水设计流量，单位为（L/s）；

ψ——设计径流系数，取 0.7；

F——设计汇水面积（hm^2）；

q——降雨强度（L/（$s \cdot hm^2$）），计算得 q 为 268.4 L/（$s \cdot hm^2$）；

P——重现期取 2 年；

t——地面集水时间，采用 15min。

本项目污染区汇水面积约 15hm^2，计算得 Q=2818.5L/s。初期雨水时间以 15min 计，则本项目一次初期雨水产生量为 2536.7 m^3。初期雨水处理须排入污水处理站，可折算成连续流量为 25 m^3/h。

拟建工程各工序主要废水污染源及其污染物排放情况见表 4.4.2-5。

表 4.4.2-5　废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

涉及企业机密，已删除

4.4.2.3 固体废物

本项目产生的固体废物主要为备煤工序产生的废杂铁，各除尘设备回收的粉尘以及各除尘系统产生的废滤袋，焦炉烟气脱硫脱硝系统产生的废脱硝催化剂，煤气净化单元产生的焦油渣、酸焦油渣、脱硫废液、沥青渣、贫油再生残渣、废油、过滤杂质、废陶瓷膜及制酸废催化剂，设备维修保养产生的废矿物油，污水处理站产生的污泥，以及职工生活产生的生活垃圾等。

涉及企业机密，已删除

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025），对建设项目产生的物质（除目标产物，即：产品、副产品外），依据产生来源、利用和处置过程鉴别属于固体废物并且作为固体废物管理的物质，固体废物属性判定详见表 4.4.2-6。

表 4.4.2-6　建设项目固体废物属性判定表

涉及企业机密，已删除

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告（环境保护部公告 2017 年第 43 号）的相关编制要求，本项目危险废物汇总情况见下表 4.4.2-7。

表 4.4.2-7　建设项目危险废物汇总情况

涉及企业机密，已删除

4.4.2.4 噪声

拟建工程产生的噪声为由于机械的撞击、摩擦、转动等引起的机械性噪声及由于气流的起伏运动或气动力引起的空气动力性噪声。主要的噪声源有粉碎机、鼓风机、泵及风机等，噪声级为 80~95dB(A)。项目采用基础减振、低噪设备、厂房隔声、加装消声器等降噪措施，降噪效果值为 10~20 dB(A)。

拟建工程各生产工序主要噪声源及其治理措施见表 4.4.2-8。

表 4.4.2-8（a） 项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强/（声压级/距声源距离）（dB(A)/m）	声源控制措施	空间相对位置 m			距室内边界距离/m	室内边界声级 dB(A)	运行时段	建筑物插入损失 dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级 dB(A)	建筑物外距离/m
1	制冷站	低温水循环供水泵1	--	80/1	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	-31.2	269.61	1.2	10.66	71.05	24h	15	50.05	1
									2.85	71.35	24h	15	50.35	1
									37.40	71.02	24h	15	50.02	1
									18.20	71.03	24h	15	50.03	1
2		低温水循环供水泵2	--	80/1		-17.78	270.65	1.2	24.12	71.03	24h	15	50.03	1
									2.77	71.36	24h	15	50.36	1
									23.94	71.03	24h	15	50.03	1
									18.28	71.03	24h	15	50.03	1
3		低温水循环供水泵3	--	80/1		-4.6	272	1.2	37.36	71.02	24h	15	50.02	1
									3.03	71.31	24h	15	50.31	1
									10.69	71.05	24h	15	50.05	1
									18.04	71.03	24h	15	50.03	1
4		制冷站循环供水泵1	--	80/1		-31.98	283.42	1.2	11.05	71.04	24h	15	50.04	1
									16.67	71.03	24h	15	50.03	1
									37.00	71.02	24h	15	50.02	1
									4.37	71.16	24h	15	50.16	1
5		制冷站循环供水泵	--	80/1		-18.56	284.46	1.2	24.51	71.03	24h	15	50.03	1
									16.60	71.03	24h	15	50.03	1
									23.54	71.03	24h	15	50.03	1

		2							4.46	71.16	24h	15	50.16	1
6		制冷站循环供水泵3	--	80/1		-5.38	285.81	1.2	37.76	71.02	24h	15	50.02	1
									16.85	71.03	24h	15	50.03	1
									10.29	71.05	24h	15	50.05	1
									4.21	71.17	24h	15	50.17	1
7	循环水泵房	干熄焦循环供水泵1	--	80/1	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	-27.99	369.8	1.2	5.50	70.73	24h	15	49.73	1
									69.27	70.64	24h	15	49.64	1
									6.51	70.71	24h	15	49.71	1
									11.36	70.66	24h	15	49.66	1
8		干熄焦循环供水泵2	--	80/1		-26.51	353.52	1.2	5.64	70.73	24h	15	49.73	1
									52.92	70.64	24h	15	49.64	1
									6.38	70.71	24h	15	49.71	1
									27.70	70.64	24h	15	49.64	1
9		干熄焦循环供水泵3	--	80/1		-24.71	335.66	1.2	5.97	70.72	24h	15	49.72	1
									34.97	70.64	24h	15	49.64	1
									6.05	70.72	24h	15	49.72	1
									45.65	70.64	24h	15	49.64	1
10		干熄焦循环供水泵4	--	80/1		-23.47	319.9	1.2	5.92	70.72	24h	15	49.72	1
									19.16	70.64	24h	15	49.64	1
									6.11	70.71	24h	15	49.71	1
									61.46	70.64	24h	15	49.64	1
11		煤气净化循环供水泵1	--	80/1		-5.99	371.88	1.2	69.48	68.81	24h	15	47.81	1
									10.76	68.85	24h	15	47.85	1
									16.53	68.83	24h	15	47.83	1
									9.62	68.86	24h	15	47.86	1
12		煤气净化循环供水泵2	--	80/1		-3.71	355.99	1.2	53.46	68.81	24h	15	47.81	1
									9.80	68.86	24h	15	47.86	1
									32.55	68.81	24h	15	47.81	1
									10.59	68.85	24h	15	47.85	1
13		煤气净化循环供水泵3	--	80/1		-1.53	338.52	1.2	35.87	68.81	24h	15	47.81	1
									9.06	68.86	24h	15	47.86	1
									50.14	68.81	24h	15	47.81	1
									11.33	68.84	24h	15	47.84	1
14		煤气净化	--	80/1		-0.83	322.36	1.2	19.70	68.82	24h	15	47.82	1
									9.69	68.86	24h	15	47.86	1

		循环供水泵 4							66.30	68.81	24h	15	47.81	1
									10.70	68.85	24h	15	47.85	1
15	混合机室	双叶轮螺旋混合机	--	85/1	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	558.32	-424.23	2.5	9.11	80.72	24h	15	59.72	1
									4.05	80.77	24h	15	59.77	1
									7.36	80.73	24h	15	59.73	1
									4.98	80.75	24h	15	59.75	1
16	筛分粉碎室	筛分粉碎机 1	--	85/1	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	672.36	-420.39	2	3.90	78.00	24h	15	57.00	1
									20.76	77.89	24h	15	56.89	1
									4.05	77.99	24h	15	56.99	1
									17.06	77.89	24h	15	56.89	1
17		筛分粉碎机 2	--	85/1		673.7	-432.64	2	4.25	77.98	24h	15	56.98	1
									8.44	77.91	24h	15	56.91	1
									3.75	78.01	24h	15	57.01	1
									4.75	77.96	24h	15	56.96	1
18		筛分粉碎除尘风机	--	90/1	低噪声设备、基础减振、厂房隔声、消声器	668.67	-420.62	1	0.21	93.01	24h	15	72.01	1
									20.83	82.89	24h	15	61.89	1
									7.74	82.92	24h	15	61.92	1
									17.07	82.89	24h	15	61.89	1
19	MZ4 转运站	MZ4 除尘风机	--	90/1	低噪声设备、基础减振、厂房隔声、消声器	171.64	-467.67	1	6.42	89.70	24h	15	68.70	1
									7.00	89.70	24h	15	68.70	1
									0.78	90.26	24h	15	69.26	1
									1.18	89.95	24h	15	68.95	1
20	MZ7 转运站	MZ7 除尘风机	--	90/1	低噪声设备、基础减振、厂房隔声、消声器	357.02	-441.89	1	6.46	90.78	24h	15	69.78	1
									0.78	92.34	24h	15	71.34	1
									0.93	91.92	24h	15	70.92	1
									4.56	90.81	24h	15	69.81	1
21	MZ1 转运站	MZ1 除尘风机	--	90/1	低噪声设备、基础减振、厂房隔声、消声器	636.86	-512.7	1	1.02	90.50	24h	15	69.50	1
									0.52	91.27	24h	15	70.27	1
									6.01	90.20	24h	15	69.20	1
									6.47	90.20	24h	15	69.20	1
22	筛焦楼	一级无动力环保筛 1	--	95/1	低噪声设备、基础减振、厂房隔声	146.38	-255.23	1.8	6.46	84.25	24h	15	63.25	1
									3.69	84.44	24h	15	63.44	1
									42.49	84.15	24h	15	63.15	1
									29.06	84.15	24h	15	63.15	1
23		一级无动	--	95/1		145.98	-248.27	1.8	6.64	84.24	24h	15	63.24	1

		力环保筛2							10.66	84.18	24h	15	63.18	1
									42.23	84.15	24h	15	63.15	1
									22.09	84.15	24h	15	63.15	1
24		二级无动力环保筛1	--	95/1		143.41	-255.54	1.8	3.47	84.48	24h	15	63.48	1
									3.64	84.45	24h	15	63.45	1
									45.48	84.15	24h	15	63.15	1
									29.12	84.15	24h	15	63.15	1
25		二级无动力环保筛2	--	95/1		142.97	-248.51	1.8	3.62	84.46	24h	15	63.46	1
									10.68	84.18	24h	15	63.18	1
									45.25	84.15	24h	15	63.15	1
									22.08	84.15	24h	15	63.15	1
26	筛焦楼除尘地面站	筛贮焦除尘风机	--	90/1	低噪声设备、基础减振、厂房隔声、消声器	194.29	-235.51	1	0.61	88.14	24h	15	67.14	1
									4.72	86.45	24h	15	65.45	1
									16.93	86.41	24h	15	65.41	1
									5.23	86.44	24h	15	65.44	1
27	MZ6 转运站	MZ6 除尘风机	--	90/1	低噪声设备、基础减振、厂房隔声、消声器	-96.67	-6.59	1	1.29	89.06	24h	15	68.06	1
									6.08	88.80	24h	15	67.80	1
									7.68	88.80	24h	15	67.80	1
									2.98	88.84	24h	15	67.84	1
28	MZ5 转运站	MZ5 除尘风机	--	90/1	低噪声设备、基础减振、厂房隔声、消声器	-69.96	-195.06	1	9.31	88.25	24h	15	67.25	1
									5.28	88.26	24h	15	67.26	1
									0.94	88.79	24h	15	67.79	1
									4.26	88.27	24h	15	67.27	1
29	JZ1 转运站	JZ1 除尘风机	--	90/1	低噪声设备、基础减振、厂房隔声、消声器	-26.57	-190.81	1	3.85	86.83	24h	15	60.83	1
									1.05	87.39	24h	15	61.39	1
									1.87	86.98	24h	15	60.98	1
									7.28	86.79	24h	15	60.79	1
30	煤气净化厂房	煤气鼓风机 1	--	90/1	低噪声设备、基础减振、厂房隔声、消声器	58.85	182.63	2	9.65	78.30	24h	15	57.30	1
									49.66	78.25	24h	15	57.25	1
									22.13	78.26	24h	15	57.26	1
									13.02	78.28	24h	15	57.28	1
31		煤气鼓风机 2	--	90/1		60.45	155.28	2	8.96	78.31	24h	15	57.31	1
									22.26	78.26	24h	15	57.26	1
									23.16	78.26	24h	15	57.26	1
									40.41	78.25	24h	15	57.25	1

32	污水处理站风机房	曝气风机1	--	90/1	低噪声设备、基础减振、厂房隔声、消声器	412.04	-52.21	1	1.34	95.67	24h	15	74.67	1
									2.26	95.63	24h	15	74.63	1
									2.42	95.63	24h	15	74.63	1
									1.80	95.64	24h	15	74.64	1
33		曝气风机2	--	90/1		412.1	-53.07	1	2.20	95.63	24h	15	74.63	1
									2.25	95.63	24h	15	74.63	1
									1.56	95.65	24h	15	74.65	1
									1.81	95.64	24h	15	74.64	1
34	污水处理站泵房	提升泵	--	80/1	低噪声设备、基础减振、厂房隔声、消声器	441.02	-33.94	1	2.18	85.64	24h	15	64.64	1
									2.32	85.63	24h	15	64.63	1
									1.58	85.65	24h	15	64.65	1
									1.74	85.65	24h	15	64.65	1
35		反渗透高压泵	--	90/1		440.96	-33.08	1	1.32	95.67	24h	15	74.67	1
									2.33	95.63	24h	15	74.63	1
									2.45	95.63	24h	15	74.63	1
									1.73	95.65	24h	15	74.65	1

注：以煤塔中心点位原点（0,0）建立坐标系。

表4.4.2-8（b） 项目噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	1#焦炉拦焦机	--	6.62	78.35	4.5	90	低噪声设备、距离衰减、厂区绿化	间断
2	1#焦炉推焦车	--	54	84.74	4.5	90		间断
3	1#焦炉装煤车	--	-2.54	20.73	1.5	90		间断
4	2#焦炉拦焦机	--	-6	-83.19	4.5	90		间断
5	2#焦炉推焦车	--	20.09	-81.33	4.5	90		间断
6	2#焦炉装煤车	--	6.77	-136.89	1.5	90		间断
7	SO_2鼓风机 1	--	295.26	-99.92	1.2	90	低噪声设备、基础减振、消声器、距离衰减、厂区绿化	连续
8	SO_2鼓风机 2	--	295.8	-123.14	1.2	90		连续
9	上段喷洒液循环泵	--	90.91	-115.2	1.2	80	低噪声设备、基础减振、距离衰减、厂区绿化	连续
10	下段喷洒液循环泵 1	--	88.45	-155.67	1.2	80		连续
11	下段喷洒液循环泵 2	--	116.05	-156.28	1.2	80		连续
12	出焦除尘风机	--	-48.78	-21.64	1.2	90	低噪声设备、基础减振、消声器、距离衰减、厂区绿化	连续
13	干熄焦循环风机 1	--	-44.61	-58.25	1.2	90		连续

14	干熄焦循环风机 2	--	-37.83	-109.67	1.2	90		连续
15	干熄焦循环风机 3	--	-38.64	-153.81	1.2	90		连续
16	回转布料机	--	-0.72	0.94	2.5	85	低噪声设备、基础减振、距离衰减、厂区绿化	连续
17	干熄焦锅炉给水泵 1	--	-144.47	53.58	1.2	80		连续
18	干熄焦锅炉给水泵 2	--	-148.1	34.39	1.2	80		连续
19	干熄焦锅炉给水泵 3	--	-151.45	11.73	1.2	80		连续
20	干熄焦除尘风机 1	--	-109.75	-19.76	1.2	90	低噪声设备、基础减振、消声器、距离衰减、厂区绿化	连续
21	干熄焦除尘风机 2	--	-110.26	-37.47	1.2	90		连续
22	循环氨水泵 1	--	50.91	264.48	1.2	80	低噪声设备、基础减振、距离衰减、厂区绿化	连续
23	循环氨水泵 2	--	71.44	266.05	1.2	80		连续
24	循环氨水泵 3	--	94.74	266.81	1.2	80		连续
25	机侧炉头烟除尘风机	--	18.52	210.41	1.2	90	低噪声设备、基础减振、消声器、距离衰减、厂区绿化	连续
26	煤塔除尘风机	--	1.4	-20.09	1	90		连续
27	脱硫液循环泵 1	--	73.86	16.86	1.2	80	低噪声设备、基础减振、距离衰减、厂区绿化	连续
28	脱硫液循环泵 2	--	86.77	15.91	1.2	80		连续
29	脱硫液循环泵 3	--	100.52	16.93	1.2	80		连续
30	脱硫液循环泵 4	--	110.84	15.42	1.2	80		连续
31	脱硫脱硝风机 1	--	-19.47	76.89	1.2	90	低噪声设备、基础减振、消声器、距离衰减、厂区绿化	连续
32	脱硫脱硝风机 2	--	-45.66	43.87	1.2	90		连续

注：以煤塔中心点位原点（0,0）建立坐标系。

4.5 污染物排放量汇总

本项目污染物治理前后的产生量、削减量见表 4.5-1。

表4.5-1 本项目污染物排放情况一览表

类别		污染物名称	产生量（t/a）	削减量（t/a）	回用量（t/a）	进入环境量（t/a）
废气	有组织	颗粒物	涉及企业机密，已删除			
		SO_2				
		NO_X				
		非甲烷总烃				
		BaP				
		H_2S				
		NH_3				
		酚类				
		苯				
		氰化氢				
		硫酸雾				
	无组织	颗粒物				
		H_2S				
		NH_3				
		苯可溶物				
		BaP				
		SO_2				
		非甲烷总烃				
		氰化氢				
		苯				
		酚类				
废水		废水量				
		SS				
		COD				
		NH_3-N				
		BOD_5				
		总氮				
		总磷				
		石油类				
		挥发酚				
		硫化物				
		氰化物				
		多环芳烃				
		苯				
		BaP				
固废		一般固废				
		危险固废				
		生活垃圾				

建成前后南京金江冶金炉料有限公司全厂污染物变化情况见表 4.5-2。

表4.5-2　建设项目污染物排放情况一览表

类别		污染物名称	金江冶金全厂[1]	现有焦化项目	本项目	以新带老削减量[2]	项目建成后全厂排放量	排放增减量
废气	有组织	颗粒物	涉及企业机密，已删除					
		SO_2						
		NO_X						
		非甲烷总烃						
		BaP						
		H_2S						
		NH_3						
		酚类						
		苯						
		氰化氢						
		硫酸雾						
	无组织	颗粒物						
		H_2S						
		NH_3						
		苯可溶物						
		BaP						
		SO_2						
		非甲烷总烃						
		氰化氢						
		苯						
		酚类						
废水								
固废		一般固废						
		危险固废						
		生活垃圾						

注：[1]环评批复量依据为《南京金江冶金炉料有限公司带式焙烧球团生产线技术改造项目环境影响报告书》及其批复（宁新区管审环建〔2022〕14号）。

[2]“以新带老”削减量为现有焦化项目除筒仓、焦仓、翻车机、烧结煤筒仓除尘排气筒排放的颗粒物外其余污染物排放量。

4.6 生态环境风险识别

风险识别范围包括生产过程所涉及的物质风险识别和生产设施风险识别。

物质风险识别范围：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

生产设施风险识别范围：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

4.6.1 物质风险识别

根据《建设项目环境影响风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 对主要原辅材料、燃料、副产品、污染物、火灾和爆炸事故伴生/次生物等进行识别，拟建项目涉及的风险物质主要有氨水、硫酸、焦油、洗油、苯和各类危险废物等。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），对拟建项目涉及物质危险性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”污染物等，本项目涉及危险物质见表4.6.1-1。

表 4.6.1-1　本项目危险物质一览表

类别	危险物质名称	单位	数量	分布情况
原辅料	氨水（20%）	t/a	1489	氨水储罐，1 个
	洗油	t/a	1476	洗油槽，1 个
燃料	焦炉煤气	$10^3m^3/a$	7231.5	管道
	高炉煤气	$10^3m^3/a$	1395238.8	管道
中间产品	荒煤气	$10^3m^3/a$	651960	管道
最终产品	焦炉煤气	$10^3m^3/a$	434640	管道
	焦油	t/a	28567.85	焦油槽，6 个
	粗苯	t/a	10614.19	粗苯槽，2 个
	硫铵	t/a	22368	硫铵厂房
	硫酸（92.5%以上）	t/a	17558	浓硫酸槽，1 个

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B，本项目涉及的各危险物质特性详见表4.6.1-2~4.6.1-8。

表 4.6.1-2　危险物质特性-焦炉煤气

中文名称	焦炉煤气
成分/组分	化学名称：焦炉煤气（混合物） 危险组分：H_2（55%～56%）、CH_4（17%～23%）、CO（7%～10%）、CO_2（2%～4%）、N_2（4%～5%）、不饱和烃（2%～3%）、O_2（0.5%～0.8%）
理化特性	外观与性状：无色有臭味的有毒气体 相对水密度（水=1）：0.40-0.60 相对密度：1.29—1.30kg/m^3 燃烧热（kJ/mol）：4000-5500 闪点（闭杯°C）：大于 60 爆炸上限%（V/V）：40% 爆炸下限%（V/V）：4.5% 燃烧性：易燃 溶解性：微溶于水，溶于苯、乙醇、乙醚等多数有机溶剂
稳定性和反应 活性	稳定性：稳定 危险反应：与氧、卤素及其他强氧化剂等接触剧烈反应 避免接触的条件：光照、热源和点火源 禁配物：强氧化剂、卤素 危险的分解产物：CO、CO_2
危险性概述	极易燃气体，与空气混合能形成爆炸性混合物。气体使眼睛不适。吸入高浓度可引起呼吸系统刺激。空气中浓度过高时，能使人窒息。对环境有危害。

表 4.6.1-3　危险物质特性-粗苯

中文名称	粗苯	英文名称	benzene

成分/组分	有害物成分：苯 CAS NO. :71-43-2
理化特性	外观与性状：无色透明液体，有强烈芳香味。 熔点（℃）：5.5 沸点（℃）：80.1 相对密度（水=1）：0.88 相对蒸汽密度（空气=1）：2.77 饱和蒸汽压（kPa）：13.33（26.1℃） 燃烧热（kJ/mol）：3264.4 临界温度（℃）： 289.5 临界压力（MPa）：4.92 辛醇/水分配系数：2.15 闪点（℃）：-11 引燃温度（℃）：560 爆炸上限（%（V/V））：8.0 爆炸下限（%（V/V））：1.2 最小点火能（mJ）：0.20 最大爆炸压力（MPa）：0.88 溶解性：不溶于水，溶于醇、醚、丙酮等多数有机溶剂 主要用途：用作溶剂及合成苯的衍生物、香料、燃料、塑料、医药、炸药、橡胶等。
危险性概述	危险类别：易燃液体，类别 2；皮肤腐蚀/刺激，类别 2；严重眼损伤/眼刺激，类别 2A；生殖细胞致突变性，类别 1B；致癌性，类别 1A；特异性靶器官毒性反复接触，类别 1；吸入危害，类别 1；危害水生环境-急性危害，类别 2；危害水生环境-长期危害，类别 3。
	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。 健康危害：高浓度苯对中枢神经系统有麻醉作用，引起急性中毒；长期接触苯对造血系统有损害，引起慢性中毒。急性中毒；轻者有头痛、头晕、恶心、呕吐、轻度兴奋、步态蹒跚等醉酒状态；严重者发生昏迷、抽搐、血压下降，以致呼吸和循环衰竭。慢性中毒；主要表现有神经衰弱综合征；造血系统改变；白细胞、血小板减少，重者出现再生障碍性贫血；少数病例在慢 性中毒后可发生白血病（以急性粒细胞为多见）。皮肤损害有脱脂、干燥、皲裂、皮炎、可致月经量增多与经期延长。 特殊危险性：易燃。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易 燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。易产生和聚集静电，有燃烧爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇火源会着火回燃。 环境危害：该物质对环境有危害，应特别注意对水体的污染。 燃爆危害：易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热有燃烧爆炸危险。 应急综述：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏；用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏；构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水或泡沫冷却和稀释蒸汽、保护现场人员。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

表 4.6.1-4　危险物质特性-硫铵

中文名称	硫酸铵	英文名称	ammonium sulfate
成分/组分	有害物成分：硫酸铵 CAS NO ：7783-20-2		
理化特性	外观与性状：纯品为无色斜方晶体，工业品为白色至淡黄色结晶体。 熔点（℃）：140 相对密度（水=1）：1.77 分子式：$(NH_4)_2SO_4$ 分子量：132.13 主要成分：成品 主要用途：用于制肥料、氢氧化铵、电池充填、防火化合物等。		
稳定性和反应性	禁配物：强酸、强碱。		
危险性概述	危险性概述： 1、健康危害：对眼睛、黏膜和皮肤有刺激作用。 2、燃爆危险：本品不燃，具刺激性。 防范措施： 1、急救措施： ①皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 ②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 ③吸入：脱离现场至空气新鲜处。如呼吸困难，给输氧。就医。 ④食入：饮足量温水，催吐。就医。 2、消防措施 ①危险特性：受热分解产生有毒的烟气。 ②有害燃烧产物：氮氧化物、硫化物。 ③灭火方法：消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火，灭火时尽可能将容器从火场移至空旷处。 3、泄漏应急处理 隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。若大量泄漏，收集回收或至废物处理场所处置。 4、操作处置与储存 ①操作注意事项：密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与酸类、碱类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。 ②储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与酸类、碱类分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 5、接触控制和个体防护 ①工程控制：密闭操作，局部排风。 ②呼吸系统防护：空气中粉尘浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防尘口罩。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。 ③眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 ④身体防护：穿防毒物渗透工作服。 ⑤手防护：戴橡胶手套。 ⑥其他防护：工作完毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。		

表 4.6.1-5　危险物质特性-煤焦油

中文名称	煤焦油	英文名称	Coal Tar
成分/组分	芳烃及多环芳烃和含氮、氧、硫的杂环芳香烃混合物		
理化特性	外观与性状：黑色黏稠状液体 高于 400°C 时，分解。生成有毒烟雾。与强氧化剂发生反应。 相对密度（水=1）：1.18~1.23 闪点（°C）：<23 溶解性：微溶于水，溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂。 主要用途：用于进一步加工、提取酚、萘、蒽、沥青等焦油系列化工原料，也用于铺路、燃料、防腐等。		
危险性概述	健康危害：为致癌物质。作用于皮肤，引起皮炎、痤疮、毛囊炎、光毒性皮炎、中毒性黑皮病、疣赘及癌肿。可引起鼻中隔损伤。 环境危害：对环境有严重危害，对水体和大气可造成污染。 燃爆危险：中闪点易燃液体。		

表 4.6.1-6　危险物质特性-洗油

名称	洗油
理化性质	外观与性状：黑色液体，有特殊臭味。 主要用途：主要用于从煤气中洗出苯或萘的吸收油。
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃液体。 危险特性：极易燃耗。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可燃烧爆炸，与氧化剂发生强烈反应。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。 燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳 稳定性：稳定 聚合危害：不能出现 禁忌物：强氧化剂 灭火方法：雾状水、二氧化碳、干粉、泡沫、砂土
包装与储运	储运注意事项：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。保持容器密封。防止阳光直射。应与氧化剂分开存放。搬运要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。 包装标识：易燃液体。
毒性及健康标志	侵入途径：皮肤接触。 健康危害：对皮肤黏膜有腐蚀作用。
急救	皮肤接触用清水彻底清洗。
防护措施	工程控制：提供良好的自然通风条件。 呼吸系统防护：操作时佩戴防护用具。 眼睛防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 防护服：穿工作服。 手防护：戴防护手套。 其他：工作后，沐浴更衣，彻底清洗。
泄漏处理	隔离泄漏污染区，切断火源。注意个体防护，收集回收或无害处理后废弃。大面积泄漏周围应设水雾抑爆。

表 4.6.1-7　危险物质特性-硫酸

中文名称	硫酸	英文名称	sulfuric acid
分子式	H_2SO_4	分子量	98.08
成分/组分	有害成分：硫酸 含量：98.0% CAS NO.：7664-93-9		
理化特性	外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。 熔点（℃）：10.37 沸点（℃）：337.0 相对密度（水=1）：1.83 饱和蒸气压（kPa）：0.13kPa（145.8℃） 溶解性：与水混溶 主要用途：用于二氧化硅测试等		
稳定性和反应性	稳定性：稳定。 禁配物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。 聚合危害：不聚合。		
危险性概述	危险性类别：第 8.1 类酸性腐蚀品。 侵入途径：吸入、食入。 健康危害：对皮肤、黏膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸汽或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡。愈后瘢痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。 慢性影响：牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。 环境危害：对环境有危害，对水体和土壤可造成污染。 燃爆危险：本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。		
急救措施	皮肤接触：先用干布拭去，然后用大量水冲洗，最后用 3%～5%$NaHCO_3$ 溶液冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水彻底冲洗至少 15 分钟。必要时到医务室做进一步处理。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，必要时到医务室做进一步处理。 食入：用水漱口，必要时到医务室做进一步处理。		

表 4.6.1-8　危险物质特性-氨水

中文名称	氨水		
分子式	NH_3H_2O	分子量	35
理化特性	主要成分：NH_3 外观与性状：无色透明液体，有强烈的刺激性臭味 相对密度（水=1）：0.91 饱和蒸气压（kPa）：1.59kPa（20℃） 爆炸上限%（V/V）：25% 爆炸下限%（V/V）：16% 溶解性：溶于水、醇 主要用途：用于制药工业，纱罩业，晒图，农业施肥等。		

稳定性和反应性	稳定性：稳定 禁配物：酸类、铝、铜 聚合危害：强酸、强碱、铅、银 分解产物：氨
危险性概述	健康危害：吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明，皮肤接触可致灼伤。 慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。
急救措施	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。对少量皮肤接触，避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并保持安静。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。立即就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。如果患者食入或吸入该物质，不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。 食入：误服者立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质的个体防护知识，注意自身防护。
消防措施	危险特性：易分解放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸性气氛。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。与强氧化剂和酸剧烈反应。与卤素、氧化汞、氧化银接触会形成对震动敏感的化合物。 灭火方法：雾状水、二氧化碳、砂土。
泄漏应急处理	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。也可用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堰收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

4.6.2 生产设施生态环境风险识别

4.6.2.1 风险类型

焦化项目事故的风险通常划分为火灾、爆炸、毒物泄漏三种类型，事故风险都可能引发环境灾害。根据危险物质及危险装置的识别结果，可以分析出风险的伴生事故以及环境事故、危险物质进入环境的途径。

（1）火灾的影响

火灾首先是通过放出辐射热影响周围环境。如果辐射热的能量足够大，可引起其他可燃物燃烧，包括生物。一般来说，火的辐射热局限于近火源的区域内（约200m），对邻近地区影响不大，其主要影响通常仅限于厂区范围内。

（2）爆炸的影响

爆炸是突发性的能量释放，是可燃气团燃烧的两种后果之一，造成大气中破坏性的

冲击波，爆炸碎片等抛射物，造成危害。

（3）毒物的释放或泄漏

由于各种原因，使有毒化学物质以气态或液态释放或泄漏至环境中，在其迁移过程中，大多数情况下，其初期影响仅限于厂区范围内，后期进入环境才成为生态环境风险的主要考虑内容。

①有毒有害物质进入水体环境的方式主要有两种情况，一是液体泄漏直接进入水体的情况，二是火灾爆炸时含油类或有毒有害化学物质的消防水由于处理措施不当直接排入地表水系统，引起环境污染。进入水体环境的有毒物质是通过复杂的物理化学过程被稀释、扩散和降解的。包括水中颗粒物及底部沉积物对有毒物质的吸附作用，油类或有毒物质在水/气界面上的挥发作用，生物化学的转化等过程。

②有毒有害物质进入环境空气的方式主要有三种情况，一是生产和贮存过程中毒性气体的泄漏，二是火灾爆炸时未完全燃烧的有毒有害化学物质，三是液体泄漏事故中液体的挥发。毒性气体云团通过大气自身的净化作用被稀释、扩散。包括平流扩散、湍流扩散和清除机制。对于密度高于空气的云团在其稀释至安全浓度前，这些云团可以在较大范围内扩散，影响范围较大。风险识别途径见表4.6.2-1。

表4.6.2-1　风险识别途径一览表

事故类型	风险途径	伴生事故	伴生事故风险途径
火灾	1、热辐射：空气 2、浓烟：空气	物料泄漏和流失发生化学反应生成剧毒物质或产生爆炸。 有毒物料进入排水系统或大气系统。 其他装置的火灾。	1、热辐射：空气 2、浓烟：空气 3、有毒物质：空气或排水系统
爆炸	1、爆炸超压：空气 2、冲击波：空气 3、碎片冲击：空气	物料泄漏和流失发生生成剧毒物质或产生爆炸。 有毒物料进入排水系统或大气系统。 其他装置的火灾。	1、剧毒物质：空气或排水系统 2、有毒物质：空气或排水系统
有害液体物料泄漏	空气、排水系统	1、有机物蒸气逸散 2、引起火灾爆炸	1、通过空气扩散 2、与火灾爆炸风险途径相同
有害气体物料泄漏	空气	1、有机物蒸气逸散 2、引起火灾爆炸	与火灾爆炸风险途径相同

4.6.2.2　生产设施风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169－2018），生产设施识别范围包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施等。本项目生产主要涉及焦炉、煤气净化等设施，其主要危险特性是火灾爆炸和泄漏事故。厂区内各存在风险装置分布情况见表4.6.2-2。

表4.6.2-2　生产设施风险识别一览表

易发生事故装置		危险物质	事故类型
管道、挠性连接器、阀门	煤气管线、各种挠性连接器、阀门	荒煤气、氨气、H_2S	常压泄漏、加压泄漏
压力容器及反应器	焦炉	荒煤气	故障引起放散、爆炸
	蒸氨塔	氨气	泄露
	洗苯塔、脱苯塔	苯	泄露
	再生塔	H_2S	泄露

4.6.3 物料贮运过程风险识别

原料使用、产品生产及储运情况见表 4.6.3-1。

表4.6.3-1　原料使用、产品生产及储运情况一览表

涉及企业机密，已删除

4.6.4 伴生/次伴生影响识别

工程应严格按照《工业企业总平面设计规范》（GB50187）、《建筑设计防火规范（2018 版修订）》（GB50016）进行总图布置和消防设计，易燃易爆及有毒有害物质贮罐与装置区均满足安全距离要求，贮罐周围设置有防火堤，一旦某一危险源发生爆炸、火灾和泄漏，均能在本区域得到控制，避免发生事故连锁反应。

拟建项目设置事故废水防控系统，当生产装置区及罐区发生泄漏、火灾、爆炸事故时，用水进行消防时，会产生大量的消防废水，全部进入厂区应急事故池和厂区污水站处理，不会引发伴生、次生事故。

4.6.5 运输事故

拟建项目的危险物料在运输时，存在由于发生交通事故而引发的物料泄漏、发生火灾和爆炸等事故。本项目危险物料的运输全部委托有资质的单位运输。

在危险化学品运输过程中，可能引发危险化学品货物泄漏的原因有：车辆相撞、与固定物相撞、车辆急转弯、非事故引发的泄漏。可能引发运输车辆事故的一些原因，可大致分为以下几类：人员失误、车辆故障、管理失效、外部事件。

4.6.6 危险物质扩散途径识别

本项目危险物质扩散途径主要有以下几个方面：

大气扩散：有毒有害物质泄漏后直接进入大气环境或挥发进入大气环境，或者易燃易爆物质泄漏后发生火灾事故时伴生污染物进入大气环境，通过大气扩散对周围环境造成影响。

水环境扩散：本项目泄漏物料或易燃易爆物质发生火灾事故时产生的消防废水未得到有效收集而进入清净雨水管网，通过管网排入外环境，对周围环境造成影响。

地下水环境扩散：本项目液态危险物质泄漏或事故废水，通过厂区地面下渗至地下含水层并向下游运移，对下游地下水环境敏感目标造成风险事故影响。

危险物质向环境扩散的途径识别见表 4.6.6-1。

表4.6.6-1　危险物质扩散途径一览表

危险单元	风险源	作业特点	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
焦化单元	焦炉及煤气管道	高温	煤气（CO）	泄漏、火灾爆炸	通过大气扩散	厂区职工、厂区及周边大气环境
	蒸氨塔	高温	氨	泄漏	泄漏物料污染水环境，物料挥发进入大气环境	厂区职工、周边居民，地表水、地下水、厂区及周边大气环境
	粗苯蒸馏塔	高温	苯	泄漏		
	再生塔	高温	H_2S	泄漏	通过大气扩散	厂区职工、厂区及周边大气环境
油库单元	粗苯槽	常温	苯	泄漏	泄漏物料污染水环境，物料挥发进入大气环境	厂区职工、周边居民，地表水、地下水、厂区及周边大气环境
	焦油槽	常温	焦油	泄漏	泄漏物料污染水环境	厂区职工、地表水、地下水
	洗油槽	常温	洗油	泄漏		

4.7 清洁生产水平分析

本次清洁生产分析采用对标法，通过对比《焦化行业清洁生产水平评价标准》（YB/T4416-2014）的相关指标，从生产工艺与装备、资源能源利用、产品特征指标、污染物产生及排放/控制指标、资源综合利用与循环利用指标要求等方面判定本项目清洁生产水平。

4.7.1 评价方法

采用综合评价指数法，公式如下：

$$P = \alpha \times P_1 + \beta \times P_2$$

式中：P——企业清洁生产水平综合评价指数；

α——综合评价时定量类指标采用的权重值，规定为 60%；

P_1——定量评价指标的二级指标考核总分值；

β——综合评价时定性类指标采用的权重值，规定为 40%；

P_2——定性评价指标的二级指标考核总分值。

4.7.2 清洁生产水平评定

新建企业或改扩建项目清洁生产水平划分为两个级别，即国际先进（P≥120）和国内先进（P＜120）。

炼焦及煤气净化定量、定性清洁生产指标评价见表 4.7.2-1 和表 4.7.2-2。

表4.7.2-1　炼焦及煤气净化工序清洁生产水平评价定量指标

一级指标	权重值	二级指标及指标项			单位	评价基准值	分权重值		企业情况	评价指数	得分
生产工艺/技术/装备	25	焦炭生产规模			10^4t/a	≥100	8		170	1.7	13.6
		焦炉炭化室高度	顶装焦炉		m	≥6	4		7.6	1.27	5.08
			捣固焦炉			≥5.5			/	/	
		焦炉炭化室有效容积或捣固焦炉煤饼体积	顶装焦炉		m^3	≥38.5	4		78.93	2.05	8.2
			捣固焦炉			≥35			/	/	
		干熄焦能力			t/h	125或全熄	5		2×170	2.72	13.6
		煤气净化能力（单系）	顶装焦炉		m^3/h	≥55000	4		115000	2.09	8.36
			捣固焦炉			≥60000			/	/	
资源与能源消耗指标	20	炼焦耗洗精煤（干基）	顶装焦炉		t/t	≤1.352	2		1.312	1.03	2.06
			捣固焦炉			≤11.409			/		
		装炉煤含硫			%	<0.9	1		~1.0	0.9	0.9
		工序能耗	顶装焦炉		kg/t	≤135	8		106.64	1.27	10.16
			捣固焦炉			≤140			/	/	
		生产耗新水量			m^3/t	≤2.5	5		1.198	2.09	10.45
		生产耗蒸汽量			t/t	≤0.25	1		0.36	0.69	0.69
		炼焦耗热量（含水7%湿煤耗热量）	顶装焦炉	焦炉煤气	kJ/kg	≤2180	3		/	/	3.36
				混合煤气		≤2450			2190	1.12	
			捣固焦炉	焦炉煤气		≤2350			/	/	
				混合煤气		≤265			/	/	
产品特征指标	10	焦炭合格率	一级冶金焦		%	≥98	1	1	100	1.02	1.02
			二级冶金焦			≥98	0.5		/	/	
			三级冶金焦			≥98	0		/	/	
		焦炉煤气	H_2S		mg/m^3	≤500	1		≤10	50	50
			氨	硫铵工艺	mg/m^3	≤50	1		≤30	1.67	1.67
				无水氨工艺		≤100			/	/	
			苯		mg/m^3	≤4000	1		≤1000	4	4
			焦油		mg/m^3	≤20	1		≤20	1	1
			萘		mg/m^3	≤300	1		500	0.6	0.6

		氨回收产品合格率	硫铵	%	≥95	1	100	1.05	1.05
			无水氨	%	≥95		/	/	
		硫回收产品合格率	硫磺	%	100	1	100	1	1
					≥80	0.5	/	/	
			硫酸	%	100	1	100	1	
					≥85	0.5	/	/	
		苯类产品合格率		%	100	1	100	1	1
		焦油产品合格率		%	100	1	100	1	1
污染物产生及排放/控制指标	35	精煤破、粉碎	废气捕集率	%	≥90	1	98	1.09	1.09
			除尘效率	%	≥99	1	99.6	1.01	1.01
			污染物排放达标率（GB16171）	%	100	1	100	1	1
		煤调湿或型煤设施	废气捕集率	%	≥90	1	/	/	/
			除尘效率	%	≥99	1	/	/	/
			污染物排放达标率（GB16171）	%	100	1	/	/	/
		焦炉装煤孔/上升管冒烟率		%	3/3	0.5	≤2	1	0.5
		焦炉炉门/小炉门冒烟率		%	3/3	0.5	≤2	1	0.5
		装煤过程	烟气捕集率	%	≥95	1	98	1.03	1.03
			除尘净化率	%	≥99	1	99.6	1.01	1.01
			污染物排放达标率（GB16171）	%	100	1	100	1	1
		出焦过程	烟气捕集率	%	≥90	1	98	1.09	1.09
			除尘净化率	%	≥99	1	99.6	1.01	1.01
			污染物排放达标率（GB16171）	%	100	1	100	1	1
		焦炉烟囱及管式炉烟囱	污染物排放达标率（GB16171）	%	100	1	100	1	1
		干法熄焦	烟气捕集率	%	≥95	1	98	1.03	1.03
			除尘净化率	%	≥99	1	99.6	1.01	1.01
			污染物排放达标率（GB16171）	%	100	1	100	1	1

		焦炭筛分、转运	废气捕集率	%	≥90	1	98	1.09	1.09
			除尘效率	%	≥99	1	99.6	1.01	1.01
			污染物排放达标率（GB16171）	%	100	1	100	1	1
		大气污染物排放量	SO_2	kg/t	≤0.14	1	0.13	1.08	1.08
			烟粉尘	kg/t	≤0.55	1	0.12	4.58	4.58
			NO_X	kg/t	≤0.77	1	0.28	2.75	2.75
			BaP	g/t	≤0.05	1	0.047	1.06	1.06
		大气污染物无组织排放达标率（GB16171）		%	100	1	100	1	1
		焦化废水污染物排放达标率（GB16171）		%	100	2	100	1	2
		处理后废水及水污染物排放量	废水量	m^3/t	≤0.5	1	0.92	0.54	0.54
			COD	g/t	≤40	1	2.80	14.29	14.29
			NH3-N	g/t	≤5	1	0.56	8.93	8.93
			石油类	g/t	≤1.25	1	0.11	11.36	11.36
			挥发酚	g/t	≤0.15	1	0	1	1
			氰化物	g/t	≤0.1	1	0	1	1
			BaP	μg/t	≤0.015	1	0	1	1
		废渣	焦油渣	kg/t	≤0.70	0.5	0.18	3.89	1.94
			脱水污泥（包括混凝含水80%）	kg/t	≤0.75	0.5	0.25	3	1.5
资源综合利用与循环利用指标	10	煤气回收利用率		%	100	2	100	1	2
		水重复利用率		%	≥95	3	98	1.03	3.09
		凝结水回收率		%	≥75	1	100	1.33	1.33
		煤焦粉尘回收利用率		%	100	1	100	1	1
		焦油渣利用率		%	100	1	100	1	1
		粗苯再生残渣利用率		%	100	1	100	1	1
		脱水污泥利用率		%	100	1	100	1	1

表4.7.2-2　炼焦及煤气净化工序清洁生产水平评价定性指标

一级指标	权重值	二级指标及指标项				分权重取值	分权重值	企业情况	得分
生产工艺/技术/装备	40	备煤	卸煤方式	机械化卸煤		1	1	机械化卸煤	1
				卸料槽（受煤坑）		0			
				门型吊车		0			
			精煤贮存	室内储煤库或煤筒仓	配置率 100%	2	2	贮配一体筒仓	2
					配置率 50%～100%	1			
					配置率＜50%	0			
				露天煤场		0			
			精煤输送	封闭带式输送机输送		1	1	封闭皮带输送机输送	1
				密闭的输煤通廊					
				封闭式机罩					
				未采用密闭系统输送煤		0			
			配煤方式	自动化精确配煤		1	1	自动化精确配煤	
			煤调湿	焦炉烟气煤调湿	配置率 100%	2	2	无煤调湿，预留有煤调湿场地	0
					配置率 50%～＜100%	1			
					配置率＞10%～＜50%	0.5			
				蒸汽煤调湿	配置率 100%	2			
					配置率 50%～＜100%	1			
					配置率＞10%～＜50%	0.5			
				无煤调湿		0			
				型煤装置	配置率 100%	2	2	无型煤装置	0
					配置率 50%～100%	1			
					配置率＜50%	0.5			
					无型煤装置	0			
				焦油渣处理	设焦油渣添加装置	0.5	0.5	设焦油渣回配装置	0.5
					无焦油渣添加装置	0			
		焦炉	炉门形式	弹性刀边炉门		0.5	0.5	弹性刀边炉门	0.5
				敲打刀边炉门		0			

			加热系统控制	计算机自动控制		0.5	0.5	计算机自动控制	0.5
				仪表控制		0			
			加热方式	废气循环与多段加热相结合的燃烧技术		3	3	废气循环与多段加热相结合的燃烧技术	3
				废气循环加热		1			
			上升管、桥管	水封措施		0.5	0.5	水封措施	0.5
				无水封措施		0			
			焦炉机械	装煤车、推焦机、拦焦机及电机车采用 PLC 控制系统，且设有联锁装置		1	1	采用 PLC 联锁集中操作	1
				采用先进的机械化操作并设有联锁装置		0.5			
			荒煤气放散	荒煤气放散自动点火装置	配置率 100%	2	2	每座焦炉设有自动点火放散装置	2
					配置率 50%～100%	1			
					配置率＜50%	0.5			
				无荒煤气放散自动点火装置		0			
			炉门与炉框清扫装置	设机械清扫与高压水清扫相结合设施		0.5	0.5	设有清扫装置，保证无焦油渣	0.5
				设有清扫装置，保证无焦油渣		0.5			
			炭化室压力控制	可靠自动调节		0.5	0.5	自动调节	0.5
			加热煤气总流量、每孔装煤量、推焦操作和炉温监测	自动控制及自动记录		0.5	0.5	自动控制及自动记录	0.5
				无自动控制及自动记录		0			
			熄焦工艺	干法熄焦	配置率 100%	3	3	配置率 100%	3
					配置率 50%～100%	1			
					配置率＜50%	0.5			
					干熄率 100%	3	3	干熄率 100%	3
					干熄率＞98%	2			
					干熄率＞96%	1			
				低水分湿法熄焦或稳定熄焦	配置率 100%	1	1	/	0
					配置率 50%～100%	0.5			
					配置率＜50%	0			
				普通湿法熄焦		0	0		

		煤气净化	工艺要求	配置冷鼓、脱硫、脱氰、洗氨、蒸氨、洗苯、洗萘等工段或装置	2	2	配置冷鼓、脱硫、洗氨、蒸氨、洗苯等工段或装置	2
				煤气净化工序配置不完善	0			
				煤气净化系统采用 PLC 或 DCS 控制	1	1	采用 PLC/DCS 系统控制	1
				煤气净化系统部分采用 PLC 或 DCS 控制	0.5			
				煤气净化系统未采用 PLC 或 DCS 控制	0			
			煤气输送	变频调速或液力耦合调速或前导向调节 配置率 100%	2	2	配置率 100%	2
				变频调速或液力耦合调速或前导向调节 配置率 50%～100%	1			
				变频调速或液力耦合调速或前导向调节 配置率＜50%	0			
				离心风机、风机前调节翻板 配置率 100%	0.5	0.5	配置率 100%	0.5
				离心风机、风机前调节翻板 配置率＜100%	0			
				罗茨风机	0	0	/	0
			焦油氨水分离	焦油渣粉碎泵配三相离心机脱水脱渣，且焦油氨水分离大于 40min	1	1	焦油渣粉碎泵配三相离心机脱水脱渣，焦油氨水分离≥30min	0
				焦油氨水分离大于 40min	0.5			
				焦油氨水分离小于 40min	0			
			脱硫工艺	福玛克斯法（FRC）	2	2	正压 HPF 脱硫工艺	2
				改良对苯二酚法（HPF、PDS）	2			
				真空碳酸盐法（VASC）	2			
				改良蒽醌二磺酸钠法（ADA）	1			
				氨水循环洗涤法（AS）	1			
				塔克哈克斯法（H-T）	1			
				塞尔弗班法（单乙醇胺法）	1			
				脱硫装置未运行	0			
			能源利用	水、蒸汽等能源梯级利用、配备制冷设施\凝结水回收	1	1	水、蒸汽等能源梯级利用、配备制冷设施\凝结水回收	1
				水、蒸汽等能源梯级利用	0.5			
				无能源回收再利用措施	0			
			粗苯蒸馏加热方式	高压蒸汽加热富油	1	1	高压蒸汽加热富油	1

			蒸氨工艺	蒸汽间接加热蒸氨脱游离氨和固定氨蒸氨工艺	2	2	蒸汽间接加热蒸氨脱游离氨和固定氨蒸氨工艺	2
				煤气直接加热蒸氨工艺	2			
				间接加热蒸氨脱游离氨和固定氨蒸氨工艺	1			
				直接蒸汽蒸氨脱游离氨和固定氨蒸氨工艺	1			
				仅脱游离氨蒸氨工艺	0.5			
				无蒸氨脱氨工艺	0			
			氨回收工艺	硫铵工艺 喷淋式饱和器法	2	2	喷淋式饱和器生产硫铵工艺	2
				硫铵工艺 浸没式饱和器法	1			
				无水氨工艺	1			
				氨分解工艺	1			
				水洗氨工艺	0.5			
				无氨回收工艺	0			
污染物产生及排放/控制指标	30	备煤、焦处理	煤场防尘	露天煤场配喷洒水设施与防尘网	1	1	封闭储煤库并设喷雾抑尘装置	1
				无措施	0			
			精煤粉碎	配备除尘设施 配置率 100%	2	2	配置率 100%	2
				配备除尘设施 配置率 50%～100%	1			
				配备除尘设施 配置率＜50%	0.5			
				无除尘设施	0			
			精煤输送	配备环境除尘设施 配置率 100%	2	2	配置率 100%	2
				配备环境除尘设施 配置率 50%～100%	1			
				配备环境除尘设施 配置率＜50%	0.5			
				无环境除尘设施	0			
			焦仓放焦装车	配备环境除尘设施 配置率 100%	2	2	配置率 100%	2
				配备环境除尘设施 配置率 50%～100%	1			
				配备环境除尘设施 配置率＜50%	0.5			
				无环境除尘设施	0			
			焦炭输送及处理	配备除尘设施 配置率 100%	2	2	配置率 100%	2
				配备除尘设施 配置率 50%～100%	1			
				配备除尘设施 配置率＜50%	0.5			
				无除尘设施	0			
		炼焦	装煤过程（顶装焦	高压氨水喷射配合（干 配置率 100%	3	3	依靠“装煤孔	3

			炉）	式）除尘地面站	配置率 50%～100%	2		密封式装煤车+侧导烟装置+单炭化室压力调节系统”实现无烟装煤效果	
					配置率＜50%	1			
				高压氨水喷射配合车载式烟尘净化装置	配置率 100%	2			
					配置率 50%～100%	1			
					配置率＜50%	0.5			
				高压氨水喷射配合夏尔克（Schalke）装煤方式烟尘控制技术	配置率 100%	3			
					配置率 50%～100%	2			
					配置率＜50%	1			
				高压氨水喷射		0.5			
				装煤过程无烟尘控制设施		0			
			机侧烟尘收集净化措施	设机侧烟尘收集净化措施		2	2	设机侧烟尘收集净化措施	2
				无机侧烟尘收集净化措施		0			
			出焦过程	拦焦机大型集尘罩与干式除尘地面站相结合	配置率 100%	4	4	拦焦机大型集尘罩与干式除尘地面站相结合	4
					配置率 50%～100%	2			
					配置率＜50%	1			
				拦焦机大型集尘罩与湿式除尘地面站相结合	配置率 100%	2			
					配置率 50%～100%	1			
					配置率＜50%	0.5			
				热浮力罩方式烟尘捕集技术	配置率 100%	1			
					配置率 50%～100%	0.5			
					配置率＜50%	0			
			熄焦过程	干法熄焦，且干熄焦配备干熄炉装焦口、排焦口、预存室放散气口、熄焦循环气体放散口等烟尘捕集净化装置		4	4	干法熄焦，且干熄焦配备干熄炉装焦口、排焦口、预存室放散气口、熄焦循环气体放散口等烟尘捕集净化装置	4
				低水分湿熄焦，配水雾捕集及粉尘捕集装置		2			
				湿法熄焦，湿熄焦设置水雾捕集及粉尘捕集装置		1			
				湿法熄焦，湿熄焦设置粉尘捕集装置		0.5			
				湿法熄焦，无捕尘装置		0			
			各工段储槽放散管排出的气体控制措施	采用压力平衡系统		2	2	采用压力平衡系统	2
				各工段储槽放散管排出的气体经排气洗净塔洗净后排放		1			

				采用呼吸阀	0.5			
				无措施	0			
		废水处理		除油预处理，生物脱氮工艺，配混凝沉淀处理，污泥脱水装置，采用深度处理技术，出水指标满足循环水补充水要求	3	3	除油预处理，生物脱氮工艺，配混凝沉淀处理，污泥脱水装置，采用深度处理技术，出水指标满足循环水补充水要求	3
				除油预处理，生物脱氮工艺，配混凝沉淀处理，污泥脱水装置，直排水质指标满足直排水质标准； 间接排水指标满足间排水质标准	2			
				除油预处理，生物脱氮工艺，配混凝沉淀处理，无污泥脱水装置，直排水质指标满足直排水质标准；间接排水指标满足间排水质标准	0.5			
				除油预处理，普通生化处理，出水指标不能满足直接排放或间接排放指标	0			
		废渣处理		设脱硫废液处理装置	1	1	脱硫废液送至制酸单元	1
				脱水污泥配入炼焦煤中、配入烧结原料或其他无害化处理	1		脱水污泥配入炼焦煤中	
				焦油渣配入炼焦煤中	0.5		焦油渣配入炼焦煤中	
				粗苯再生残渣配入焦油中	0.5		粗苯再生残渣配入焦油中	
环境管理要求	20	环境法律法规		符合国家和地方有关环境保护法律、法规	2	2	符合国家和地方有关环境保护法律、法规	2
		污染治理设施三同时		（1）建设项目环评与三同时执行率 100%	3	3	进行环评审批并履行三同时验收制度	3
				（2）建设项目环评与三同时执行率≥90%	2			
				（3）建设项目环评与三同时执行率≥80%	1			
				（4）建设项目环评与三同时执行率＜80%	0.5			
				（5）未执行建设项目环评与三同时	0			
		污染物排放达标		（1）污染物排放达标率 100%，同时完成总量控制指标要求	2	2	污染物排放达	2

		（G16171B）、总量控制和排污许可证管理要求	（2）污染物排放达标率＜100%至≥90%，同时完成总量控制指标要求	1		标率100%，同时完成总量控制指标要求	
			（3）污染物排放达标率＜90%至≥75%或同时完成总量控制指标要求	0.5			
			（4）污染物排放达标率＜75%或总量控制指标未按规定要求完成	0			
		环境管理机构	（1）有健全的环境管理机构和环境管理制度并能正常发挥作用	3	3	有健全的环境管理机构和环境管理制度并能正常发挥作用	3
			（2）有健全的环境管理机构和环境管理制度未能正常发挥作用	2			
			（3）未健全环境管理机构和环境管理制度且未能正常发挥作用	1			
			（4）缺少环境管理机构和环境管理制度	0			
		生产过程环境管理	有工艺控制和设备操作文件；有针对生产装置突发损坏，对危险物、化学溶液应急处理的措施规定	1	1	有工艺控制和设备操作文件；有针对生产装置突发损坏，对危险物、化学溶液应急处理的措施规定	1
			无工艺控制和设备操作文件；未针对生产装置突发损坏，对危险物、化学溶液应急处理的措施规定	0			
		GB/T24001 体系的建立	（1）按照 GB/T24001 环境管理体系要求进行管理，通过环境管理体系认证	3	3	按照 GB/T24001 环境管理体系要求进行管理，通过环境管理体系认证	3
			（2）按照 GB/T24001 环境管理体系要求进行管理，但未通过环境管理体系认证	1			
			（3）未按照 GB/T24001 要求建立环境管理体系	0			
		环保设施的运行管理	对污染物能在线监测，自有污染物分析条件，记录运行数据并建立环保档案，具备计算机网络化管理系统	2	2	对污染物能在线监测，自有污染物分析条件，记录运行数据并建立环	2
			对污染物能在线监测，自有污染物分析条件，但记录运行数据不完整，未建立环保档案	1			

			未建立污染物在线监测设施，不具备污染物分析条件，未建立环保档案	0		保档案，具备计算机网络化管理系统	
		危险物品管理	对危险品原材料进行分类保管，危险品原材料分类，有专门仓库（场所）存放，有危险品管理制度，岗位职责明确；有危险品管理规程，有危险品管理场所	2	2	对危险品原材料进行分类保管，危险品原材料分类，有专门仓库（场所）存放，有危险品管理制度，岗位职责明确；有危险品管理规程，有危险品管理场所	2
			未对危险品原材料进行分类保管	0			
		废物存放和处理	做到国家相关管理规定，废物（含危险废物）定点位管理，有储存场所，按不同种类区别存放及标识清楚；无泄漏，存放环境整洁； 可利用资源应无污染的回用处理；不能自行回用则交有资质专业回收单位处理。做到再生利用，无二次污染	2	2	做到国家相关管理规定，废物（含危险废物）定点位管理，有储存场所，按不同种类区别存放及标识清楚；无泄漏，存放环境整洁； 可利用资源应无污染的回用处理；不能自行回用则交有资质专业回收单位处理。做到再生利用，无二次污染	2
			废物（含危险废物）未定点位管理，无储存场所	0			

清洁生产管理要求	10	清洁生产组织管理	（1）有健全的管理机构并能正常发挥作用	5	5	有健全的管理机构并能正常发挥作用	5
			（2）有健全的管理机构未能正常发挥作用	2			
			（3）无健全的管理机构且未能正常发挥作用	1			
			（4）无管理机构	0			
		清洁生产审核	（1）有年度清洁生产工作计划，并按计划组织开展清洁生产活动，实现了预定的清洁生产目标、指标，通过清洁生产审核	5	5	有年度清洁生产工作计划，并按计划组织开展清洁生产活动，实现了预定的清洁生产目标、指标，通过清洁生产审核	5
			（2）有年度清洁生产工作计划，并按计划组织开展清洁生产活动，实现了50%以上预定的清洁生产目标、指标，未通过清洁生产审核	2			
			（3）没有年度清洁生产工作计划，也未开展清洁生产活动，未通过清洁生产审核	0			

由上表可知，拟建工程实施后，全厂炼焦及煤气净化工序清洁生产水平评价定量指标得分为220.63分，定性指标得分为91分，根据《焦化行业清洁生产水平评价标准》（YB/T4416-2014），清洁生产水平综合评价指数得分为 220.63×60%+91×40%=168.78≥120 分，属于国际先进水平。

4.8 拆除工程

4.8.1 施工时序

本项目采取‘先建新、后拆旧’的过渡策略。主体工程及环保配套设施（除新建酚氰污水处理站）先行建设并投产。现有生产设施（详见表 4.8.2-1）随即关停并逐步拆除，过渡期间产生的生产废水统一接入厂区现有酚氰污水处理站。待现有粗苯区域拆除腾退后，原位新建酚氰污水处理站；待新站建成并稳定运行后，再拆除现有酚氰污水处理站，最终实现环保设施的平稳置换。

现有设施中制酸单元和 RTO 炉予以保留，不纳入拆除范围。制酸单元则直接纳入新项目生产系统继续运行；RTO 炉则转为应急备用及调峰保障设施，仅在新建 RTO 炉计划检修或突发故障时启用，确保废气处理系统不间断、生产运行不中断。

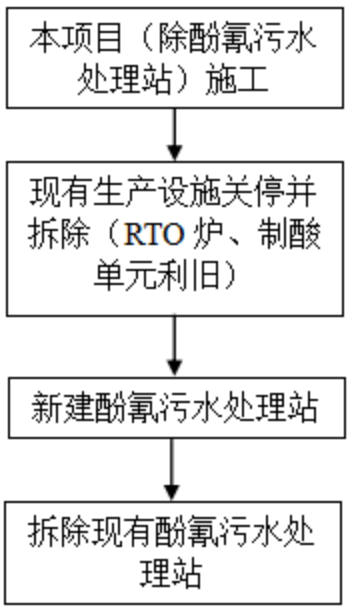


图 4.8.1-1　拆除工程时序

4.8.2 拆除设备

本次需拆除的主要生产设备见表 4.8.2-1。

表 4.8.2-1　需拆除的主要生产设备及设施一览表

涉及企业机密，已删除

4.8.3 生态环境保护管理要求

1、管理流程

建设单位应在拆除活动施工前，组织识别和分析拆除活动可能污染土壤、水和大气的风险点，以及周边环境敏感点。组织编制《企业拆除活动污染防治方案》、《拆除活动环境应急预案》。

《企业拆除活动污染防治方案》应明确：

（1）拆除活动全过程土壤污染防治的技术要求，重点防治拆除活动中的废水、固体废物以及遗留物料和残留污染物污染土壤。

（2）针对周边环境特别是环境敏感点的保护，关于防止水、大气污染的要求。如防止挥发性有机污染物、有毒有害气体污染大气的要求，扬尘管理要求（包括现场周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输，建（构）筑物拆除施工实行提前浇水闷透的湿法拆除、湿法运输作业）等。

（3）统筹考虑落实《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第 42 号），做好与后续污染地块场地调查、风险评估等工作的衔接。

企业拆除活动污染防治方案需报所在地县级生态环境主管部门及工业和信息化部门备案。

《拆除活动环境应急预案》的编制及管理参照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）执行。

实施过程中，应当根据现场的情况和土壤、水、大气等污染防治的需要，及时完善和调整企业拆除活动污染防治方案。

2、防止废水污染土壤

拆除活动应充分利用原有雨污分流、废水收集及处理系统，对拆除现场及拆除过程中产生的各类废水（含清洗废水）、污水、积水收集处理，禁止随意排放。没有收集处理系统或原有收集处理系统不可用的，应采取临时收集处理措施。

物料放空、拆解、清洗、临时堆放等区域，应设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离措施，必要时设置围堰，防止废水外溢或渗漏。

对现场遗留的污水、废水以及拆除过程中产生的废水等，应当制定后续处理方案。

3、防止固体废物污染土壤

拆除活动中应尽量减少固体废物的产生。

对遗留的固体废物，以及拆除活动产生的建筑垃圾、第Ⅰ类一般工业固体废物、第Ⅱ类一般工业固体废物、危险废物需要现场暂存的，应当分类贮存，贮存区域应当采取必要的防渗漏（如水泥硬化）等措施，并分别制定后续处理或利用处置方案。

4、防止遗留物料、残留污染物污染土壤

识别和登记拟拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施中遗留物料、残留污染物，妥善收集并明确后续处理或利用方案，防治泄露、随意堆放、处置等污染土壤

遗留物料、残留污染物清理要求如下：

（1）分类清理

拆除施工作业前应对拆除区域内各类遗留物料和残留污染物进行分类清理。

对于收集挥发或半挥发遗留物料或残留污染物时，应在相对封闭空间内操作，设置气体收集系统和净化处理装置，必要时可搭建密闭大棚。

（2）包装和盛装

挥发性、半挥发性液体及半固态物质，须用密闭的容器贮存。

遗留物料及污染物的包装或盛装应满足现场收集、转移要求，防止遗撒、泄露等。原包装或盛装物满足盛装条件的，应尽量使用原包装或盛装物；不能满足盛装条件的，应选择合适的收集包装或盛装设施。

在包装或盛装设施明显的位置应放置标识标志或安全说明文件，载明包盛装物名称、性状、理化性质、重量、收集时间、安全性说明、应急处置要求等。

5、拆除遗留设备

（1）一般要求

存有遗留物料、残留污染物的设备，应将可能导致遗留物泄露的部分进行修补和封堵（排气口除外），防止在放空、清洗、拆除、转移过程中发生污染物泄露、遗撒。拆除和拆解过程中，应妥善收集和处理泄露物质；泄露物质不明确时，应进行取样分析。

整体拆除后需转移处理或再利用的设备，应在转移前贴上标签，说明其来源、原用途、再利用或处置去向等，并做好登记。

设备拆除过程中，应采取必要措施保证其中未能排空的物料及污染物有效收集，避免二次污染。

（2）内部物料放空

根据设备遗留物料的遗留量、理化性质及现场操作条件，确定放空方法。流动物料可利用原有管道、放空阀（口）等，通过外加压力、重力自流或抽提等方式放空。不流

动物料可借助原放空阀（口）或在适当位置开设物料放空口，采用人工或机械铲除的方式清除，必要时可采用溶液稀释或溶解，达到流动状态后放空。残留较少或未能彻底放空的气体及残余液体，如有必要可采用吹扫法、抽吸法、吸附法、液体吸收、膜分离等方式清除。

（3）高环境风险设备拆除

设备放空后，应结合后期拆除、处置、转移等过程污染防治措施及环境风险影响情况，确定是否需进行无害化清洗。对需要清洗的设备，按照技术经济可行、生态环境影响最小的原则进行技术筛选。

对于设备清洗、拆除过程产生的废水，应集中收集处置，禁止任意排放。

对于设备清洗、拆除过程可能产生有毒有害气体的，应在相对封闭空间内操作，并设置气体收集系统和净化处理装置，必要时可搭建密闭大棚。高环境风险设备拆除时应采取有效措施防范有毒有害物质释放，防范人体健康危害和环境突发事件。

禁止在雷雨天（或气压低）或风力在五级以上的大风天进行室外清洗作业。

6、开展关停工业企业场地环境调查

按照《场地环境调查技术导则》、《场地环境监测技术导则》、《污染场地风险评估技术导则》等环保标准规范，对搬迁后的工业场地、制定土壤监测方案，委托有资质的监测单位开展土壤监测，然后进行相关的风险评估。

7、场地的修复治理

经场地环境调查及风险评估认定，不属于污染场地的，则可以进行下一步的开发利用；若认定为污染场地的，应按照《污染场地土壤修复技术导则》落实治理修复责任并编制治理修复方案，开展场地的修复治理工作。

土壤环境风险评估和修复的责任主体为南京金江冶金炉料有限公司。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

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

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

本项目位于南京市江北新区卸甲甸幸福路8号南钢厂内灰池区域，详细地理位置见附图1。

5.1.2 水文水系

（1）地表水水系概况

南京市境内有长江、淮河、太湖三条水系，其中长江水系是南京市的主要水系，涉及南京市各区、县，流域面积6287.7km^2，占南京市土地总面积的95.49%。淮河、太湖水系很小，淮河水系仅涉及六合区冶山、马集两镇，流域面积128.4km^2，占南京市土地总面积的1.95%。太湖水系仅涉及溧水区和风和高淳区桠溪两镇，流域面积168.8km^2，占南京市土地总面积的2.56%。

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

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

于 100km² 的支流河道 19 条；流域面积较大或跨邻省、市的二级支流河道 32 条；3 级支流河道 5 条。

（2）水文状况

长江是我国第一大河，流域面积 180 万平方公里，长约 6300 公里，径流资源占全国总量的 37.8%。长江南京大厂段位于南京东北部，系八卦洲北汊江段，全长约占 21.6 公里，其间主要支流为马汊河。大厂江段水面宽约 350～900 米，进出口段及中部马汊河段附近较宽，约 700～900 米，最窄处在南化公司附近，宽约 350 米，平均河宽约 624 米，平均水深 8.4 米，平面形态呈一个向北突出的大弯道。本河段属长江下游感潮河段，受中等强度潮汐影响，水位每天出现两次潮峰和两次潮谷。涨潮历时约 3 小时，落潮历时约 9 小时，涨潮水流有托顶，存在负流。根据南京下关潮水位资料统计（1921～1991），历年最高水位 10.2 米（吴淞基面，1954.8.17），最低水位 1.54 米，年内最大水位变幅 7.7 米（1954），枯水期最大潮差 1.56 米（1951.12.31），多年平均潮差 0.57 米。长江南京段的水流虽受潮汐影响，但全年变化仍为径流控制调节，其来水特征可用南京上游的大通水文站资料代表。大通历年的最大流量为 92600m³/s，多年平均流量为 28600m3/s。年内最小月平均流量一般出现在 1 月份，4 月开始涨水，7 月份出现最大值。大厂镇江段的分流比随上游来流大小而变化，汛期的分流比约 18%左右，枯水期约 15%。本江段历年来最大流量为 1.8 万 m³/s，最小流量为 0.12 万 m³/s。

（3）水源保护区分布状况及其水质状况

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

周边水系概况见附图 8。

5.1.3 气象气候

南京地区属北亚热带季风气候，气候温和、四季分明、雨量适中。降雨量四季分配不均。冬半年（10～3 月）受寒冷的极地大陆气团影响，盛行偏北风，降雨较少；夏半年（4～9 月）受热带或副热带海洋性气团影响，盛行偏南风，降水丰富。尤其在春夏之交的 5 月底至 6 月，由于“极锋”移至长江流域一线而多“梅雨”。夏末秋初，受沿西北方向移动的台风影响而多台风雨，全年无霜期 222～224 天，年日照时数 1987-2170 小时。该区域主要气象特征见表 5.1.3-1。

表 5.1.3-1　主要气象特征一览表

序号	项目	统计项目	特征值
1	气温	年平均温度（℃）	16.1
2		历年平均最低气温（℃）	-7.8
3		历年平均最高气温（℃）	37.8
4		极端最高气温（℃）	40.4
5		极端最低气温（℃）	-10.8
6	湿度	年平均相对湿度（%）	74.8
7	降水	平均年降水量（mm）	1123.0
8		最小年降水量（mm）	589.5
9		最大日降水量（mm）	240.1
10	气压	年平均气压（hPa）	1015.1
11	风速	年平均风速（m/s）	2.2
12		大风日数（d）	2.5
13		极大风速（m/s）	34.5
14		静风频率（%）	7.5

5.1.4　地形地貌地质

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

（1）地形

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

（2）地貌

评价区地貌按形态及成因，可分为残丘、侵蚀岗地及冲积平原和长江漫滩等。

①残丘

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

②岗地

地表岩性多为上更新统下蜀组棕黄色亚粘土，地面形态为一波状平原，地面高程一

般为 10～35m。

③冲积平原

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

a.长江河谷漫滩平原

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

b.滁河河谷平原

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

（3）地质

南京地区大地构造属扬子准地台的下扬子凹陷褶皱带，这个凹陷从震旦纪以来长期交替沉积了各时代的海相、陆相和海陆相地层，下三叠系青龙群沉积以后，经印支运动、燕山运动发生断裂及岩浆活动，并在相邻凹陷区及山前山间盆地堆积了白垩纪及第三纪红色岩系及侏罗～白垩纪的火山岩系。沿线地质构造主要处于宁镇弧形褶皱西段，各类不同期次、不同性质，不同方向的褶皱，断裂十分发育，沿线重要地质构造有：

①龙～仓复背斜

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

②南京～湖熟断裂

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

③沿江断裂带

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

④滁河断裂

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

5.1.5 生态环境

（1）植被

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

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

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

沼泽植被：江滩是低洼湿地多水地带，地下水位偏高。本区沼泽植被类型分布于此。主要优势品种有草、芦苇、芦竹、荻和垂穗苔草等。其中草群落是江滩的地带性背景群落，分布于江滩的各个地段。芦苇群落是长江沿岸的主要群落类型，比较稳定，是代表性群落之一。荻群落分布面积较大，是草本群落，对水位的适应性最大。上述三种群落在整个江滩上分段分片镶嵌分布，构成了沿江草丛植被的主体，对防泄固堤起到重要作用。

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

（2）水生动物

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

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 大气环境质量现状监测与评价

5.2.1.1 空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据《2025 年南京市生态环境状况公报》，全市环境空气质量达到二级标准的天数为 319 天，同比增加 5 天，达标率为 87.4%，同比增加 1.6 个百分点。其中，达到一级标准天数为 114 天，同比增加 2 天；未达到二级标准的天数为 46 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 27.1μg/m³，达标，同比下降 4.2%；PM_{10} 年均值为 47μg/m³，达标，同比上升 2.2%；NO_2 年均值为 23μg/m³，达标，同比下降 4.2%；SO_2 年均值为 6μg/m³，达标，同比持平；CO 日均浓度第 95 百分位数为 0.9mg/m³，达标，同比持平；O_3 日最大 8 小时浓度第 90 百分位数为 159μg/m³，达标，同比下降 1.9%，超标天数 32 天，同比减少 6 天。

本项目所在区域达标区判定详见下表。

表 5.2.1-1 达标区判定一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 /(μg/m³)	标准值 /(μg/m³)	占标率 /%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO_2	年平均质量浓度	23	40	57.5	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	47	60	78.3	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	27.1	30	90.3	达标
CO	日均浓度第95百分位数	900	4000	22.5	达标
O_3	最大8小时浓度第90百分位数	159	160	99.4	达标

由上表可知，2025年南京市大气污染物中的细颗粒物（$PM_{2.5}$）、可吸入颗粒物（PM_{10}）、二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、一氧化碳（CO）和臭氧（O_3）均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表1中过渡阶段的二级标准要求，因此，项目所在区域属于达标区。

5.2.1.2 基本污染物环境质量现状评价

由于评价范围内无环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，因此使用距离项目 30.4km 的六合雄州监测站（N118.8554,E32.3578）2025 年监测数据作为本项目所在地基本污染物质量现状的评价依据。基本污染物大气环境质量现状见下表。

表 5.2.1-2 基本污染物大气环境现状评价统计表

污染物	年评价指标	现状浓度/（μg/m³）	标准值/（μg/m³）	超标倍数	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	6.07	60	/	10.11	达标
	第98百分位数日平均	11.33	150	/	7.56	达标
NO_2	年平均质量浓度	23.03	40	/	57.58	达标
	第98百分位数日平均	56.91	80	/	71.14	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	55.42	60	/	92.37	达标
	第95百分位数日平均	115.17	120	/	95.98	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	28.17	30	/	93.9	达标
	第95百分位数日平均	65.25	60	0.09	108.75	不达标
CO	第95百分位数日平均	960	4000	/	23.96	达标
O_3	最大8小时滑动平均值的第90百分位数	117.25	160	/	73.28	达标

由上表可知，除 $PM_{2.5}$ 之外，项目所在地 SO_2、NO_2、CO、PM_{10}、O_3 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。

5.2.1.3 其他污染物环境质量现状评价

（1）监测布点和监测因子

项目位于南京市江北新区卸甲甸幸福路 8 号南钢厂内灰池区域，在项目所在地布设 1 个大气监测点位；委托江苏迈斯特环境检测有限公司于 2024 年 7 月 22 日～2024 年 7 月 28 日进行了苯并[a]芘、氰化氢、酚类、非甲烷总烃、氨、硫化氢、苯、硫酸雾、臭气浓度的补充监测，具体监测点位情况见表 5.2.1-3。

表 5.2.1-3 其他污染物补充监测点位信息表

监测点名称	监测点坐标/°		监测因子	监测频次	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	经度	纬度				
G1	118.744871	32.184144	苯并[a]芘、氰化氢、酚类、非甲烷总烃、氨、硫化氢、苯、硫酸雾、臭气浓度；采样监测期间同步记录气温、气压、风速、风向	连续监测7天，臭气浓度取一次最大值	项目所在地下风向	-

TSP 环境质量现状数据引用《南京港大厂港区南钢石头河码头改扩建工程生态环境影响报告书》，监测时间为 2025 年 6 月 23 日~6 月 29 日。

（2）监测分析方法

采样及分析方法按国家环保局的《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》以及江苏省环境监测中心颁布的《江苏省大气例行监测实施细则》等有关规定和要

求执行，进行监测工作全过程质量控制。

表 5.2.1-4　项目补充监测分析方法一览表

检测类型	检测项目	分析方法	主要设备	型号	编号	检出限/（mg/m^3）
环境空气	非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》（HJ 604-2017）	气相色谱仪	GC112N	MST-04-15	0.07
	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 533-2009）	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-08	0.01
	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003年）3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法	可见分光光度计	723N	NJADT-S-455	0.001
	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》（HJ 1262-2022）	—	—	—	—
	苯并[a]芘	《环境空气　苯并[a]芘的测定 高效液相色谱法 》（HJ956-2018）	液相色谱仪	Waters e2475+2489	NJADT-S-002	0.1ng/m^3
	苯	《环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法》（HJ 583-2010）	气相色谱仪	GC9560	MST-04-12	5.0×10^{-4}
	酚类化合物	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003年）6.2.4.1 4-氨基安替比林分光光度法	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-08	0.01
	硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》（HJ 544-2016）	离子色谱仪	CIC-D100	MST-04-17	0.005
	氰化氢	《固定污染源排气中氰化氢的测定 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法》（HJ/T 28-1999）	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-10	0.002

表 5.2.1-5　监测期间气象参数汇总表

监测日期	采样时间	气温（℃）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）
2024.07.22	02:00	28.6	100.47	南	1.1~2.4
	08:00	30.4	100.43	南	1.1~2.4
	14:00	36.9	100.32	南	1.1~2.4
	20:00	32.2	100.39	南	1.1~2.4
2024.07.23	02:00	29.4	99.85	南	1.1~1.6
	08:00	31.2	99.82	南	1.1~1.6
	14:00	38.8	99.72	南	1.1~1.6
	20:00	34.7	99.78	南	1.1~1.6

2024.07.24	02:00	30.0	99.70	东南	1.2~2.8
	08:00	31.7	99.66	东南	1.2~2.8
	14:00	36.4	99.52	东南	1.2~2.8
	20:00	34.6	99.58	东南	1.2~2.8
2024.07.25	02:00	29.2	99.63	东	1.6~3.3
	08:00	30.9	99.59	东	1.6~3.3
	14:00	34.7	99.48	东	1.6~3.3
	20:00	31.2	99.54	东	1.6~3.3
2024.07.26	02:00	28.5	99.75	东	1.2~2.8
	08:00	29.2	99.72	东	1.2~2.8
	14:00	32.7	99.60	东	1.2~2.8
	20:00	30.3	99.68	东	1.2~2.8
2024.07.27	02:00	29.3	99.82	东南	1.4~3.2
	08:00	30.2	99.80	东南	1.4~3.2
	14:00	34.2	99.71	东南	1.4~3.2
	20:00	31.4	99.77	东南	1.4~3.2
2024.07.28	02:00	29.2	100.18	南	1.1~1.7
	08:00	30.7	100.16	南	1.1~1.7
	14:00	35.5	100.08	南	1.1~1.7
	20:00	31.8	100.14	南	1.1~1.7

（3）监测结果

①评价方法

大气质量现状评价采用单项标准指数法，即：

$$I_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中：I_{ij}=第 i 种污染物，第 j 测点的指数；

C_{ij}=第 i 种污染物，第 j 测点的监测最大值（mg/m^3）

C_{si}=第 i 种污染物评价标准（mg/m^3）

若I_{ij}小于等于 1，表示i 测点j 项污染物浓度达到相应的环境空气质量标准要求；I_{ij}值越小，表示该处大气中该污染物项目浓度越低，受此项污染物的污染程度越轻。而I_{ij}大于1，则表示超标。

②评价结果

通过对G1 监测点的监测结果统计分析，可得知评价地区大气环境中其他污染物的污染情况。G1（项目所在地）监测点的硫酸雾浓度值均未出现超标现象，能达到大气环境二类功能区环境质量标准的要求。

评价区各测点污染因子评价指数见表 5.2.1-6。

表 5.2.1-6　其他污染物环境质量现状监测结果表

监测因子	监测点位	监测值			达标情况
		浓度范围（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	最大浓度占标率（%）	
非甲烷总烃	G1	涉及企业机密，已删除			达标
氨					达标
硫化氢					达标
臭气浓度					达标
苯并[a]芘					达标
苯					达标
酚类化合物					达标
氰化氢					达标
硫酸雾					达标
TSP	南钢西南厂界外				达标

注：“ND”表示未检出。

由监测结果可知，G1 监测点的非甲烷总烃最大浓度为 0.93mg/m³，小于评价标准 2mg/m³，酚类化合物浓度未检出，检出限为 0.01 mg/m³，氰化氢浓度未检出，检出限为 0.002 mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准详解》推荐标准值；氨最大浓度为 0.08mg/m³，小于评价标准 0.2mg/m³；硫化氢浓度未检出，检出限为 0.001 mg/m³，小于评价标准 0.01mg/m³；苯浓度未检出，检出限为 0.0005 mg/m³，小于评价标准 0.11mg/m³；硫酸雾最大浓度为 0.015mg/m³，小于评价标准 0.3mg/m³，均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准限值；臭气浓度＜10，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 限值；苯并[a]芘浓度未检出，检出限为 0.1ng/m³，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）；TSP、NO_X 现状浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，周边环境空气质量较好。

5.2.2　地表水环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）6.6.3 节要求，本项目评价等级为三级 B，地表水环境现状调查主要通过收集现有资料获得。

根据《2025 年南京市生态环境状况公报》，全市水环境质量总体状况为优，纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质优良（《地表水环境质量标准》Ⅲ类及以上）比例 100%，无丧失使用功能（劣Ⅴ类）断面。

5.2.3　地下水环境质量现状监测与评价

5.2.3.1　地下水环境质量现状监测

（1）监测布点及监测因子

本项目委托江苏迈斯特环境检测有限公司于2024年7月24日对区域地下水进行了现状监测。在项目所在地6-20km²范围内设5个水质监测点、10个水位监测点。监测点位见表5.2.3-1。

表 5.2.3-1　地下水现状监测布点及监测项目一览表

测点编号	名　称	方位及距离	监测因子
DW1	项目所在地	/	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2+} 基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数；水位 特征因子补充：苯、苯并[a]芘、硫化物、甲苯、铜、锌、镍、石油类 同时记录水温、井深、坐标及地下水埋深等相关参数
DW2	酚氰废水处理站（三期）**例行监测井**	项目依托	
DW3	九龙学校	NW，1600m	
DW4	石头河南侧	SW，240m	
DW5	厂区内绿地（炼铁厂内部）	NE，480m	
DW6	酚氰废水处理站（一期）**例行监测井**	项目依托	水位 同时记录水温、井深、坐标及地下水埋深等相关参数
DW7	石头河东路南侧	W，760m	
DW8	烧结厂内部 **例行监测井**	N，320m	
DW9	炼铁厂内部 **例行监测井**	NW，950m	
DW10	原料仓库附近	项目依托	

（2）监测分析方法

地下水水质监测按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）、国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》（地表水和废水部分）和《水和废水监测分析方法》（第四版）的要求执行。详见表 5.2.3-2。

表 5.2.3-2　地下水现状环境监测项目分析方法一览表

检测类别	检测项目	检测方法	仪器名称	仪器型号	仪器编号
地下水	水温	温度计测定法《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》（GB/T 13195-1991）	水银温度计	—	MSTNJBL06
	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	便携式 PH 计	PHBJ-260	MST-15-72
	钾、钠、镁、钙、镍	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	电感耦合等离子体发射光谱仪	Avio 200 ICP OES	MST-03-12
	碳酸根、重碳酸根	《地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》（DZ/T 0064.49-2021）	滴定管	25mL	—

	硫酸根离子（SO_4^{2-}）、氯离子（Cl^-）	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）	离子色谱仪	CIC-D100	MST-04-17
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-02
	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）》（ HJ/T 346-2007）	紫外分光光度计	UV-3100	MST-03-13
	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》（GB/T 7493-1987）	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-10
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ 503-2009）	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-08
	氰化物	《地下水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定 吡啶-吡唑啉酮分光光度法》（DZ/T 0064.52-2021）	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-10
	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》（GB/T 7477-1987）	滴定管	25mL	—
	溶解性固体	《地下水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法》（DZ/T 0064.9-2021）	电子天平	FA2204B	MST-01-07
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》（GB/T 11892-1989）	滴定管	25mL	—
	耗氧量	《地下水质分析方法 第 68 部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法》（DZ/T 0064.68-2021）	滴定管	50mL	—
	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）》（ HJ/T 342-2007）	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-10
	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》（GB/T 11896-1989）	滴定管	50mL	—
	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》（GB/T 7484-1987）	离子计	PXS-270	MST-02-05
	六价铬	《地下水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（DZ/T 0064.17-2021）	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-10
	砷、汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	原子荧光光度计	AFS-10B	MST-03-11
	铜、铅、镉	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）3.4.7.4	石墨炉原子吸收分光光度计	美国 PE PinAAcle900Z	MST-03-05
	铁、锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB/T 11911-1989）	火焰原子吸收分光光度计	北京普析 TAS-990F	MST-03-04
	锌	直接法《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》（GB/T 7475-1987）	火焰原子吸收分光光度计	北京普析 TAS-990F	MST-03-04
	石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ 970-2018）	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-01
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（HJ 1226-2021）	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-10

	苯、甲苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》（HJ 1067-2019）	气相色谱仪	GC7890A	MST-04-11
	总大肠菌群	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 国家环境保护总局（2002年）	–	–	–
	细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》（HJ 1000-2018）	–	–	–
	苯并[a]芘	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》（HJ 478-2009）	–	–	–

5.2.3.2 地下水环境质量现状评价

项目所在区域未进行地下水环境规划区划，故本次地下水环境质量现状评价未采用导则推荐的标准指数法，直接将现状监测结果进行统计，选用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行地下水等级划分。

项目所在地周边地下水监测及评价结果见表 5.2.3-3～表 5.2.3-5。

表 5.2.3-3 地下水阴阳离子监测结果（单位：mg/L）

点位	K^+	Na^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	CO_3^{2-}	HCO^{3-}	Cl^-	SO_4^{2-}
DW1	涉及企业机密，已删除							
DW2								
DW3								
DW4								
DW5								

表 5.2.4-4 地下水水位现状监测结果

监测位置	DW1	DW2	DW3	DW4	DW5	DW6	DW7	DW8	DW9	DW10
水位（m）	6.593	6.516	6.924	6.621	6.456	6.472	6.725	6.601	6.614	6.485

表 5.2.3-5 项目所在地地下水监测及评价结果汇总表

检测项目	单位	检出结果									
		DW1		DW2		DW3		DW4		DW5	
		监测结果	类别	监测结果	类别	监测结果	类别	监测结果	类别	监测结果	类别
pH值	无量纲	涉及企业机密，已删除									
氨氮	mg/L										
硝酸盐氮	mg/L										
亚硝酸盐氮	mg/L										
挥发酚	mg/L										
氰化物	mg/L										
总硬度	mg/L										
溶解性固体	mg/L										
耗氧量	mg/L										
硫酸盐	mg/L										
氯化物	mg/L										
氟化物	mg/L										
六价铬	mg/L										
砷	μg/L										
汞	μg/L										

铅	μg/L	
镉	μg/L	
铁	mg/L	
锰	mg/L	
铜	μg/L	
锌	mg/L	
镍	mg/L	
石油类	mg/L	
硫化物	mg/L	
苯	μg/L	
甲苯	μg/L	
总大肠菌群	MPN/L	
细菌总数	CFU/mL	
苯并[a]芘	μg/L	

对照《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》，由监测结果可知，DW1~DW5点位石油类达到第一类用地筛选值；对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），由监测结果可知，DW1点位的总硬度、耗氧量、硫酸盐、氯化物达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中V类标准，溶解性固体达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准；DW2、DW5点位耗氧量达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准；DW3点位硫酸盐达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中V类标准，耗氧量达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准；DW4点位耗氧量、硫酸盐达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准；其余各点位各指标可达到或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

5.2.3.3 包气带污染现状调查

（1）监测布点及因子

本项目为评价工作等级为二级的改建项目，针对现有场地情况进行包气带污染状况调查。监测点位、因子见下表。

表5.2.3-6 包气带监测点一览表

测点编号	名称	监测因子	监测要求
D1	酚氰废水处理站（三期）	pH、土壤45项、石油烃、多环芳烃、挥发酚、硫化物、氰化物	于0-20cm、20cm至潜水层各采集1个样品，样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分
D2	项目所在地		
D3	油库区		
D4	现有焦炉位置附近		

（2）包气带监测分析方法

表 5.2.3-7　包气带监测分析方法

检测类别	检测项目	检测方法	仪器名称	仪器型号	仪器编号
包气带	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	酸度计	PHS-3E	MST-02-02
	铜、铅、镉	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）3.4.7.4 石墨炉原子吸收法	石墨炉原子吸收分光光度计	美国 PE PinAAcle900Z	MST-03-05
	镍	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	电感耦合等离子体发射光谱仪	Avio 200 ICP OES	MST-03-12
	砷、汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	原子荧光光度计	AFS-10B	MST-03-11
	六价铬	《地下水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（DZ/T 0064.17-2021）	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-10
	可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）	《水质 可萃取性石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法》（HJ 894-2017）	气相色谱仪	GC6890N	MST-04-09
	氯甲烷	《生活饮用水标准检验方法 第 8 部分：有机物指标》（GB/T 5750.8-2023）	气质联用仪	7890A-5977A	MST-07-03
	2-氯酚	《水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法》（HJ 676-2013）	气相色谱仪	GC7890A	MST-04-11
	硝基苯	《水质 硝基苯类化合物的测定 液液萃取/固相萃取-气相色谱法》（HJ 648-2013）	气相色谱仪	GC7890B	MST-04-02
	氰化物	《地下水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定 吡啶-吡唑啉酮分光光度法》（DZ/T 0064.52-2021）	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-10
	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ 503-2009）	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-08
	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（HJ 1226-2021）	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-10
	苯胺	《生活饮用水标准检验方法 第 8 部分：有机物指标》（GB/T 5750.8-2023）40.1 重氮偶合分光光度法	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-10
	多环芳烃	《水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法》（HJ 478-2009）	–	–	–
	挥发性有机物	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ 639-2012）	气质联用仪	7890A-5977A	MST-07-03

（3）监测结果

表 5.2.3-8　项目所在地包气带监测及评价结果汇总表

检测项目	单位	检出结果															
		D1/0~0.2m		D1/0.2m 以下		D2/0~0.2m		D2/0.2m 以下		D3/0~0.2m		D3/0.2m 以下		D4/0~0.2m		D4/0.2m 以下	
		监测结果	类别	监测结果	类别	监测结果	类别	监测结果	类别	监测结果	类别	监测结果	类别	监测结果	类别	监测结果	类别
pH 值	无量纲	涉及企业机密，已删除															
铜	μg/L																
镍	mg/L																
铅	μg/L																
镉	μg/L																
砷	μg/L																
汞	μg/L																
六价铬	mg/L																
可萃取性石油烃（C10-C40）	mg/L																
氯甲烷	μg/L																
2-氯酚	μg/L																
硝基苯	μg/L																
氰化物	mg/L																
挥发酚	mg/L																
硫化物	mg/L																
苯胺	mg/L																
四氯化碳	μg/L																
氯仿	μg/L																
1,1-二氯乙烷	μg/L																
1,2-二氯乙烷	μg/L																
1,1-二氯乙烯	μg/L																
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/L																
反式-1,2-二氯乙烯	μg/L																

二氯甲烷	μg/L
1,2-二氯丙烷	μg/L
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/L
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/L
四氯乙烯	μg/L
1,1,1-三氯乙烷	μg/L
1,1,2-三氯乙烷	μg/L
三氯乙烯	μg/L
1,2,3-三氯丙烷	μg/L
氯乙烯	μg/L
苯	μg/L
氯苯	μg/L
1,4-二氯苯	μg/L
1,2-二氯苯	μg/L
乙苯	μg/L
苯乙烯	μg/L
甲苯	μg/L
间，对二甲苯	μg/L
邻二甲苯	μg/L
一溴二氯甲烷	μg/L
溴仿	μg/L
二溴氯甲烷	μg/L
1,2-二溴乙烷	μg/L
萘	μg/L
蒀	μg/L
苯并[a]蒽	μg/L
苯并[b]荧蒽	μg/L
苯并[k]荧蒽	μg/L
苯并[a]芘	μg/L
二苯并[a,h]蒽	μg/L
苯并[g,h,i]苝	μg/L

茚并[1,2,3-cd]芘	μg/L																

对照《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》，由监测结果可知，D1~D4 点位（0~0.2m、0.2m 以下）石油类达到第一类用地筛选值；对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），由监测结果可知，D1~D4 点位（0~0.2m、0.2m 以下）各指标可达到或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

5.2.4 声环境质量现状监测与评价

（1）监测点布设

根据声源位置及厂界周围环境特征，在项目拟建地块及燃料厂厂界四周共布设 6 个噪声监测点（N1~N6），噪声现状监测点见表 5.2.4-1。

表 5.2.4-1 声环境质量现状监测点位一览表

测点编号	位置	监测项目
N1	场界北侧外 1m	等效连续 A 声级 Leq (A)
N2	场界西侧外 1m	
N3	场界西南侧外 1m	
N4	场界南侧外 1m	
N5	场界东侧外 1m	
N6	场界东侧外 1m	

（2）监测时间和频次

本项目委托江苏迈斯特环境检测有限公司于 2024 年 7 月 23 日-24 日对噪声进行监测，连续监测 2 天，每天昼夜各一次。

（3）监测方法

按照国家环境保护总局颁布的《声环境质量标准》（GB3069-2008）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的方法。

（4）监测结果与评价

项目现状噪声监测结果见表 5.2.4-2。

表 5.2.4-2 噪声现状监测结果单位：dB(A)

监测点位置		日期	现状监测值		标准限值		达标情况
			昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	场界北侧外1m	2024.07.23	涉及企业机密，已删除				达标
		2024.07.24					达标
N2	场界西侧外1m	2024.07.23					达标
		2024.07.24					达标
N3	场界西南侧外1m	2024.07.23					达标
		2024.07.24					达标
N4	场界南侧外1m	2024.07.23					达标
		2024.07.24					达标
N5	场界东侧外1m	2024.07.23					达标
		2024.07.24					达标
N6	场界东侧外 1m	2024.07.23					达标
		2024.07.24					达标

由表 5.2.4-2 中的噪声现状监测结果可知，本项目场界现状噪声监测值昼间、夜间均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

5.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

5.2.5.1 土壤环境质量现状监测

（1）监测点位、因子、时间及频次

本项目委托江苏迈斯特环境检测有限公司于 2024 年 7 月 23 日对区域土壤进行了现状监测。

本次现状监测在项目范围内布设 2 个表层样点（0~0.2m）、3 个柱状样（0~0.5m、0.5～1.5m、1.5～3m）；项目范围外设置 2 个表层样点（0~0.2m），其中 T93 引用南京金江冶金炉料有限公司委托江苏国测检测技术有限公司出具的检测报告（报告编号 CTST/C2024071531S-03），采样时间为 2024 年 7 月。监测点位见表 5.2.5-1。

表 5.2.5-1 土壤现状监测布点及监测项目一览表

测点编号	名 称	取样深度[1]	监测因子	监测频次
T1（柱状样点）	项目所在地	0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m	基本 45 项、石油烃（C_{10}-C_{40}）、多环芳烃、挥发酚、硫化物、氰化物	监测一天，每天 1 次
T2（柱状样点）	酚氰废水处理站（三期）			
T3（柱状样点）	储罐区			
TB1（表层样点）	原料仓库附近	0-0.2m		
TB2（表层样点）	厂区内绿地	0-0.2m		
TB3（表层样点）	九龙中学[2]	0-0.2m		
T93（表层样点）	燃料供应厂东侧绿地	0-0.2m	基本 45 项、石油烃（C_{10}-C_{40}）、氰化物	监测一天，每天 1 次

注：[1]本项目土壤柱状采样点位主要布设在本项目拟建区域、现有污水处理及物料储存区域，污水处理站为地上池体，油库区为地上储罐。结合场地土体构型、项目基础埋深及本项目垂向污染风险特征适当调整，柱状样采样至 3.0m，未采集 3m以下土层样品。

[2]考虑到大气沉降影响的，结合主导风向，本次在厂界外可能产生影响的敏感目标处设置监测点。

本次同时选择代表性监测点位 T1（项目所在地）的土样，现场记录土壤层的颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物；测定土壤的 pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率/（cm/s）、土壤容重、孔隙度。

（2）监测分析方法

按国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和《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）有关规定和要求执行。

现状监测方法见表 5.2.5-2。

表 5.2.5-2 土壤监测分析方法一览表

检测类别	检测项目	检测方法	仪器名称	仪器型号	仪器编号
土壤	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》（HJ 962-2018）	酸度计	PHS-3E	MST-02-02

	铜、镍	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》（HJ 491-2019）	火焰原子吸收分光光度计	北京普析TAS-990F	MST-03-04
	铅、镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》（GB/T 17141-1997）	石墨炉原子吸收分光光度计	美国 PE PinAAcle900Z	MST-03-05
	总砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定》（GB/T 22105.2-2008）	原子荧光光度计	AFS-10B	MST-03-11
	总汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定》（GB/T 22105.1-2008）	原子荧光光度计	AFS-10B	MST-03-11
	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》（HJ 1082-2019）	火焰原子吸收分光光度计	北京普析TAS-990F	MST-03-04
	挥发性有机物	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ 605-2011）	气质联用仪	7890A-5977A	MST-07-03
	半挥发性有机物、多环芳烃[1]	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 834-2017）	气质联用仪	6890N-5973N	MST-07-02
	苯胺	《土壤和沉积物 苯胺和3,3'-二氯联苯胺的测定》（MST ZZ 003-2019）	气质联用仪	6890N-5973N	MST-07-02
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40}）的测定 气相色谱法》（HJ 1021-2019）	气相色谱仪	GC6890N	MST-04-09
	氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》（HJ 745-2015）4.2 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-10
	挥发酚	《土壤和沉积物 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ 998-2018）	–	–	–
	硫化物	《土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（HJ 833-2017）	–	–	–
	阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》（HJ 889-2017）	紫外可见分光光度计	UV-1800	MST-03-10
	氧化还原电位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》（HJ 746-2015）	土壤氧化还原电位仪	TR-901	MST-15-32
	渗滤率	环刀法《森林土壤渗滤率的测定》（LY/T 1218-1999）	–	–	–
	容重	《土壤检测 第4部分：土壤容重的测定》（NY/T 1121.4-2006））	电子天平	YP6002	MST-01-09
	孔隙度	《森林土壤水分-物理性质的测定》（LY/T 1215-1999）（2010）	电子天平	YP6002	MST-01-09

注：[1]根据《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 834-2017），该方法适用于土壤和沉积物中氯代烃类、邻苯二甲酸酯类、亚硝胺类、醚类、卤醚类、酮类、苯胺类、吡啶类、喹啉类、硝基芳香烃类、酚类包括硝基酚类、有机氯农药类、**多环芳烃类**等半挥发性有机物的筛查鉴定和定量分析。

5.2.5.2 土壤环境质量现状评价

（1）评价方法

土壤监测因子执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第一类和第二类用地筛选值评价，评价方法采用监测结果与评价标准值比值进行土壤环境质量评价。

采用污染指数法对土壤进行评价：

$$P_i=C_i/S_i$$

式中：P_i—污染指数；

Ci—土壤质量参数的实测值，mg/kg；

Si—土壤质量参数的标准值，mg/kg。

（2）监测与评价结果

1）土壤理化特性

表 5.2.5-3 土壤理化特性汇总表

土壤理化特性					
采样日期		2024.07.23			
监测点位		T1 项目所在地			
点位坐标		32.18260° 118.75294°			
层次		0~0.2m	0.3~0.6m	0.6~0.9m	0.9~1.2m
颜色		棕灰	棕灰	灰	灰
结构		团粒	团粒	柱状	柱状
质地		砂土	砂土	砂土	砂土
砂砾含量		少量	少量	少量	少量
其他异物		少量根系	少量根系	无	无
检测项目	单位	检测结果	检测结果	检测结果	检测结果
pH 值	无量纲	7.79	7.76	7.74	7.73
阳离子交换量	$cmol^+/kg$	31.9	30.4	33.2	33.9
氧化还原电位	mV	411	389	368	351
渗滤率	mm/min	0.85	0.82	0.84	0.86
容重	g/cm^3	1.09	1.15	1.18	1.10
孔隙度	%	53.6	54.8	56.7	55.1
景观照片		土壤剖面照片		层次	

		0~0.2m 砂土 0.3~0.6m 砂土 0.6~0.9m 砂土 0.9~1.2m 砂土

2）监测结果

项目占地范围内及周边土壤环境监测数据详见表 5.2.5-4。

表 5.2.5-4　土壤监测数据统计汇总表

检测项目		点位编号	T1/0-0.5m	T1/0.5-1.5m	T1/1.5-3.0m	T2/0-0.5m	T2/0.5-1.5m	T2/1.5-3.0m	T3/0-0.5m	T3/0.5-1.5m	T3/1.5-3.0m	TB1/0-0.2m	TB2/0-0.2m	TB3/0-0.2m	T93/0-0.2m	检出限	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值
		单位		检测结果														
重金属、无机物	pH	无量纲	涉及企业机密，已删除													/	/	/
	铜	mg/kg														/	2000	18000
	镍	mg/kg														/	150	900
	铅	mg/kg														/	400	800
	镉	mg/kg														/	20	65
	砷	mg/kg														/	20	60
	汞	mg/kg														/	8	38
	六价铬	mg/kg														0.5	3	5.7
	石油烃（C10-C40）	mg/kg														/	826	4500
	氰化物	mg/kg														0.04	22	135
	挥发酚	mg/kg														0.3	/	/
	硫化物	mg/kg														0.04	/	/
挥发性	四氯化碳	μg/kg														1.3	900	2800
	氯仿	μg/kg														1.1	300	900

有机物	氯甲烷	μg/kg		1	12000	37000
	1,1-二氯乙烷	μg/kg		1.2	3000	9000
	1,2-二氯乙烷	μg/kg		1.3	520	5000
	1,1-二氯乙烯	μg/kg		1	12000	66000
	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg		1.3	66000	596000
	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg		1.4	10000	54000
	二氯甲烷	μg/kg		1.5	94000	616000
	1,2-二氯丙烷	μg/kg		1.1	1000	5000
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg		1.2	2600	10000
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg		1.2	1600	6800
	四氯乙烯	μg/kg		1.4	11000	53000
	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg		1.3	701000	840000
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg		1.2	600	2800
	三氯乙烯	μg/kg		1.2	700	2800

	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg		1.2	50	500
	氯乙烯	μg/kg		1	120	430
	苯	μg/kg		1.9	1000	4000
	氯苯	μg/kg		1.2	68000	270000
	1,2-二氯苯	μg/kg		1.5	560000	560000
	1,4-二氯苯	μg/kg		1.5	5600	20000
	乙苯	μg/kg		1.2	7200	28000
	苯乙烯	μg/kg		1.1	1290000	1290000
	甲苯	μg/kg		1.3	1200000	1200000
	间，对二甲苯	μg/kg		1.2	163000	570000
	邻二甲苯	μg/kg		1.2	222000	640000
半挥发性有机物（SVO	2-氯苯酚	mg/kg		0.06	250	2256
	硝基苯	mg/kg		0.09	34	76
	萘	mg/kg		0.09	25	70
	苯并[a]蒽	mg/kg		0.10	5.5	15
	䓛	mg/kg		0.10	490	1293
	苯并[b]荧蒽	mg/kg		0.20	5.5	15

Cs）（含多环芳烃类）	苯并[k]荧蒽	mg/kg		0.10	55	151
	苯并[a]芘	mg/kg		0.10	0.55	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg		0.10	5.5	15
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg		0.10	0.55	1.5
	苯胺	mg/kg		0.04	92	260

由上表可见，T1-T3、TB1、TB2、T93 土壤环境质量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值；TB3 土壤环境质量均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地筛选值。

5.3 区域污染源调查

5.3.1 大气污染源调查

本次分析对评价区域范围内的主要企业的大气污染源、水污染源进行调查。本次现状调查在充分利用排污申报资料和各建设项目环评资料基础上，对本项目所在区域内的各污染源强、排放的特征因子进行核实、汇总。

根据调查，本项目评价范围内与评价项目排放污染物有关的拟建、在建污染源排放源强见表 5.3.1-1。

表 5.3.1-1 拟建、在建项目排气筒点源源强调查参数清单表

项目名称	编号	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m/s	烟气温度 ℃	污染物名称	排放速率 kg/h
南京钢铁股份有限公司高品质中厚板热处理产线提升技术改造	P1 排气筒	25	1	17.6	25	颗粒物	0.689
	P2 排气筒	36	1	10.2	25	颗粒物	0.693
						SO_2	2.7
						NO_X	5.4
南京金石高新材料有限公司含铁含锌尘泥资源综合利用项目	P1 排气筒	30	1.2	10.12	25	颗粒物	0.412
	P2 排气筒	30	1.2	11.25	25	颗粒物	0.458
	P3 排气筒	30	1.2	10.12	25	颗粒物	0.412
	P4 排气筒	30	1.0	11.67	25	颗粒物	0.330
	P5 排气筒	30	1.6	10.13	25	颗粒物	0.733
	P6 排气筒	30	2.5	5.09	110	颗粒物	0.900
						SO_2	3.150
						NO_X	4.500
						二噁英	9×10^{-9}
	P7 排气筒	30	1.2	10.12	25	颗粒物	0.412

表 5.3.1-2 拟建、在建项目面源参数调查清单表

项目名称	名称	面源高度 m	面源面积 m^2	污染物名称	排放速率（kg/h）
南京钢铁股份有限公司高品质中厚板热处理产线提升技术改造	热处理车间	17	18180	颗粒物	0.417
				氨	0.010
南京金石高新材料有限公司含铁含锌尘泥资源综合利用项目	厂区	15	40000	颗粒物	0.284

5.3.2 水污染源调查

本项目废水主要为循环水系统排水、初期雨水、酚氰废水和生活污水。酚氰废水经处理后送至回用水系统，回用水系统产水作为生产新水回用，浓盐水送至高炉冲渣，不外排；循环水系统排水、生活污水集中送至南钢厂区二回水系统处理后 80%回用，20%外排至长江，项目建成后外排水量减少。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）“表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定表”中“注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B ”。因此本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）6 环境现状调查与评价：水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目建设内容包括土建工程、机电设备安装、调试及运转等。在建设施工期，各项施工活动、运输和设备调试将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声、固体废弃物等，对周围的环境产生一定的影响，其中以施工噪声和粉尘的影响最为突出。本章将对这些污染及其环境影响进行分析，并提出相应的防治措施。

6.1.1 大气环境影响分析及防治措施

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

（1）扬尘

施工期的主要大气污染源为扬尘。由于在地面平整、土方开挖等过程中破坏了地表结构，会造成地面扬尘污染环境，填筑、混凝土拌合、堆土和露天堆放的土石方也产生扬尘，其起尘量与风力、物料堆放方式和表面含水率等有关。同时施工中运输量增加也会增加沿路的扬尘量。施工中土方挖掘和堆土扬尘影响局部环境，属短期影响，其影响随施工结束而消失。运输扬尘一般在尘源道路两侧 30m 的范围，扬尘因路而异，土路比水泥路 TSP 高 2～3 倍。

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

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

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

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

④运输车辆严禁超载行驶，必须采取密闭运输，运送土方、垃圾、设备及建筑材料等车辆不得污损场外道路，装卸作业时必须采取有效防护措施，不得遗撒、

泄漏、违规倾倒；运输时应选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫。

⑤进行机械剔凿或切割作业时，作业面局部应遮挡、掩盖或采取水淋等降尘措施。

⑥在主体结构施工阶段，应在建筑外立面设置喷雾降尘设备。

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

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

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

⑩风速四级以上时应暂停施工。

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

（2）施工机械废气

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

6.1.2 水环境影响分析及防治措施

施工期废水主要来自地下水和施工废水。

地下水主要指开挖断面含水地层的排水；施工废水主要包括地面开挖、钻孔产生的泥浆水、施工机械设备的冷却和洗涤用水、施工现场清洗、建材清洗、混凝土浇筑、养护、冲洗等，废水中含有大量泥砂和一些油污，如处理不当会影响

施工所在区域的地表水环境，所以施工期的废污水不能随意排放到周围环境中。本项目施工废水经临时沉淀池、隔油池处理后上清液用于喷洒现场道路，或回用于施工过程，不外排，对周围地表水环境影响较小。同时还可采用以下防治措施：

①减少物料流失、散落和溢流现象，减少废水产生量。

②水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料。

③在施工场地四周设置集水沟，收集施工现场排放的混凝土养护水、场地冲洗水等建筑废水，经沉淀处理后排入区域污水截流系统或回用于施工现场的洒水抑尘。

④施工机械定点冲洗，并在冲洗场地内设置集水沟和简易有效的除油池，将机械冲洗等含油废水进行收集、除油处理达标后，排入区域污水截流系统或回用于施工现场的洒水抑尘。

⑤施工现场的所有临时废水收集设施、处理设施均需采取防渗漏措施。

6.1.3 声环境影响分析及防治措施

项目施工期主要噪声污染源是建筑机械设备噪声和车辆交通噪声，机械设备主要包括打桩机、挖掘机、空压机等，噪声主要来自挖掘机、翻斗车、混凝土振捣器的操作噪声和重型卡车的行驶噪声。

不同施工阶段，所用机械设备也不同，对周围环境造成的影响也不同。施工期主要设备产生的噪声强度见表 6.1.3-1。

表 6.1.3-1　施工期主要设备噪声源

施工阶段	主要设备名称	声功率级 dB(A)
第一阶段 （围护结构施工）	吊车 工程钻机 混凝土搅拌车	103 96 110
第二阶段 （土方挖掘施工）	装载机 挖掘机 移动式空压机	108 103 109
第三阶段 （主体混凝土结构施工）	汽车吊车 混凝土搅拌车 振捣棒	103 110 101

从上表可以看出：（1）施工期的围护结构施工阶段的主要噪声源是混凝土搅拌机、吊车等，噪声源强最高可达 110dB(A)。（2）施工期土方挖掘施工阶段的主要噪声源是挖掘机和移动式空压机等，噪声源强最高可达 109dB(A)。（3）主体混凝土结构施工阶段是施工周期最长的阶段，在此期间使用的设备种类较多，

除固定的设备声源外还有各种运输车辆频繁出入工地，该阶段的主要噪声源是混凝土搅拌车等。

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

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

②选用低噪设备，并采取有效的隔声减振措施。

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

④文明施工，在装卸、搬运钢管、模板等时严禁抛掷。

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

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

在采取降噪措施、严格管理的前提下，施工场界噪声能达到《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的规定，使施工噪声对区域环境的影响减小至接受的程度。

6.1.4 固体废物影响分析及防治措施

（1）土石方

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

（2）建筑垃圾

本项目施工过程中产生的废边角料等，在施工现场设置建筑废物临时堆场并树立标识牌，采取进行防雨、防泄漏处理。对于施工期间产生的可回收利用的废料（如钢筋、钢板、木材等下脚料）通过分类收集后交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾（如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土、装修垃圾等）应及时清运至政府部门指定的建筑垃圾堆放场所。装修垃圾应分类收集和处理：对于一般装修垃圾（如废砖头、砂、水泥及木屑等），应用编织袋包装后放置在指定地点，统一清运至政府部门指定的建筑垃圾堆放场所；装修过程中产生的废油漆包装桶、废漆料等危险废物，应设置单独的收集点进行收集，集中储存，做好防雨、防渗、防漏措施，并交由有资质单位进行处理，落实联单管理制度，严禁外卖给废品收购站。

（3）生活垃圾

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

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

6.1.5 生态环境风险影响分析及防治措施

1、生态环境风险影响分析

本项目施工期长达 54 个月，涉及新建设施与现有老设施的交叉作业，主要环境风险集中在以下三个方面：

（1）拆除作业引发的次生污染风险

在现有生产设施拆除阶段，存在较高的有毒有害物质泄漏风险。若拆除前未进行彻底的清洗置换，或拆除过程中发生违规切割，可能导致残存的煤气、焦油、粗苯等易燃易爆及有毒物质泄漏，引发火灾、爆炸或中毒事故，进而导致周边大气及土壤的突发性污染。

（2）新旧系统衔接期的废水溢流风险

在“过渡期”内，生产废水需统一接入现有酚氰污水处理站。若因老系统负荷波动或新系统调试不畅，导致管网堵塞或处理站超负荷，可能引发高浓度酚氰废水溢流或渗漏，对厂区地下水及周边地表水环境构成严重威胁。

（3）施工期常规污染与交叉作业风险

长达 54 个月的土建与设备安装过程中，易产生扬尘、施工废水及高噪声污染。同时，新建区域与过渡期生产区域若物理隔离不到位，施工粉尘或废气可能无组织扩散至生产区，或施工机械碰撞地下管网引发次生灾害。

2、生态环境风险防范与防治措施

针对上述风险，需严格落实以下管控措施，确保新旧设施平稳过渡：

（1）强化拆除作业的安全与环保管控

彻底清洗置换：在对现有焦炉、煤气净化系统及粗苯区域进行拆除前，必须制定专项清洗置换方案，确保设备内残留的有毒有害及易燃易爆物质彻底清除，并经检测合格后方可动火作业。

危废妥善处置：拆除过程中产生的废保温材料、含油污泥及残留废液，须严格按照危险废物管理要求，分类收集、规范暂存并交由有资质单位处置，严禁随意倾倒或就地掩埋。

土壤污染防范：拆除作业区应提前进行地面防渗检查，拆除后对疑似污染区域开展土壤快速筛查，防止残存污染物下渗。

（2）保障过渡期废水系统的安全运行

管网与设施排查：在废水接入现有酚氰污水处理站前，需对现有管网及处理设施进行全面检修，确保其具备足够的处理余量与抗冲击负荷能力。

应急防范机制：依托现有事故水池及初期雨水收集池，制定过渡期废水异常排放应急预案。一旦发现现有污水站进水水质超标或水量激增，应立即启动应急切换阀，将废水引入事故水池暂存，坚决杜绝废水直排或渗漏。

（3）落实常规污染防治与物理隔离

扬尘与废气控制：严格落实“六个百分百”扬尘防治要求。拆除及土方作业采取湿法施工、雾炮降尘；易产尘物料密闭覆盖；施工机械优先选用新能源或国 VI 排放标准设备，减少尾气排放。

施工废水零排放：施工现场设置沉淀池与隔油池，施工废水及车辆冲洗水经沉淀处理后全部回用于场地洒水降尘；施工人员生活污水依托厂区现有污水处理站处理，严禁外排。

施工区与生产区硬隔离：在新建区域与过渡期生产区域之间设置不低于 2.5 米的连续硬质围挡，实现物理隔离。合理安排施工时序，尽量避免高噪声、高振

动作业与生产区敏感时段重合，防止交叉干扰。

（4）建立全过程应急联动机制

编制涵盖“拆除泄漏、废水溢流、火灾爆炸”等场景的专项环境应急预案，配备充足的应急物资（如吸油毡、防毒面具、应急泵等）。

在施工期特别是老设施拆除关键节点，实行 24 小时环境监测与巡查制度，确保环境风险早发现、早处置。

6.2 大气环境影响预测与评价

6.2.1 大气环境影响预测

6.2.1.1 气象资料

本次地面气象数据采用 2025 年六合站（58235）全年实时观测资料，距离本项目 30.4km。具体详见下表。

具体详见下表。

表 6.2.1-1 地面气象观测数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/°		相对距离/km	海拔/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
六合站	58235	基准站	118.7485	32.2912	19.5	20.0	2025	时间、风向、风速、干球温度、低云量、总云量

高空气象数据采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地－水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。

高空气象数据时间为 2025 年。

根据六合站近 20 年的气象观测资料，项目所在区域常规气象资料分析如下：

（1）温度

所在区域近 20 年平均温度的月变化见下表和下图。

表 6.2.1-2 近 20 年年平均温度的月变化 单位：℃

月份	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
温度	3.93	5.03	12.03	19.44	22.53	25.84	30.44
月份	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**全年**	
温度	30.07	25.42	18.92	11.45	6.59	17.71	

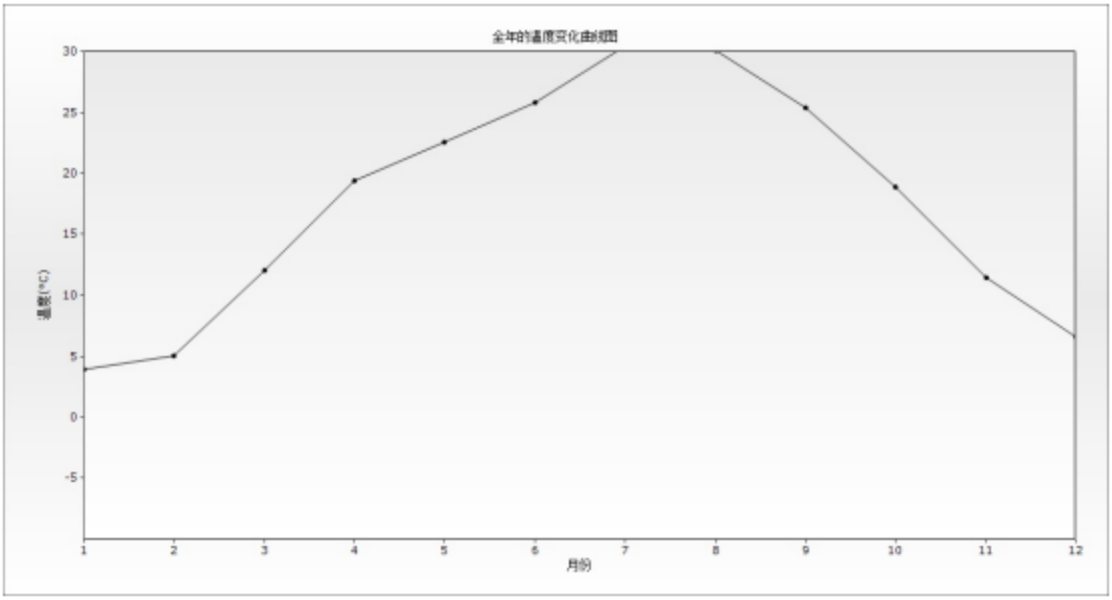


图 6.2.1-1　近 20 年平均温度的月变化图

（2）风速

近 20 年各月平均风速的月变化见下表和下图。

表 6.2.1-3　近 20 年平均风速的月变化 单位：m/s

月份	1	2	3	4	5	6	7
风速	1.69	1.97	2.47	2.28	2.35	1.93	2.56
月份	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**全年**	
风速	1.65	1.71	1.62	1.65	1.88	1.98	

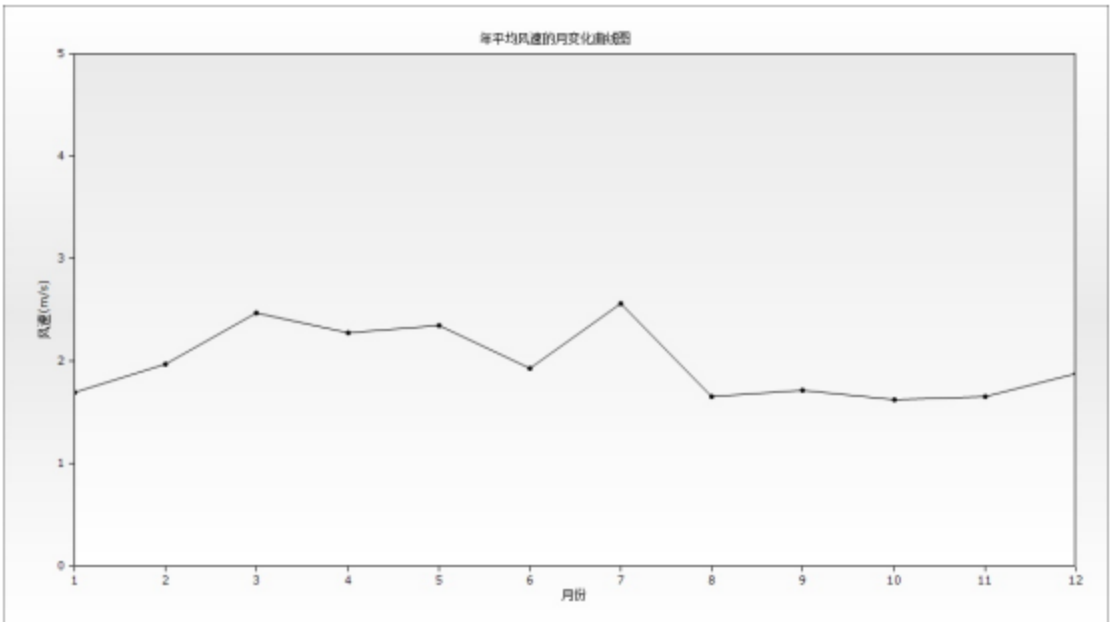


图 6.2.1-2　近 20 年平均风速的月变化图

近 20 年季小时平均风速的日变化见下表和下图。

表 6.2.1-4　季小时平均风速的日变化 单位：m/s

小时 h / 风速	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

春季	1.69	1.51	1.51	1.52	1.38	1.58	1.50	1.65	2.33	2.92	3.11	3.31
夏季	1.60	1.43	1.41	1.29	1.32	1.36	1.33	1.78	2.43	2.52	2.62	2.85
秋季	1.15	1.08	1.09	1.16	1.14	1.22	1.15	1.12	1.60	2.15	2.45	2.51
冬季	1.24	1.32	1.28	1.23	1.18	1.17	1.17	1.14	1.31	1.87	2.45	2.81
小时 h 风速	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**
春季	3.36	3.52	3.62	3.55	3.40	3.32	2.66	2.03	1.89	1.86	1.82	1.76
夏季	2.86	2.77	2.87	2.79	2.83	2.60	2.32	1.83	1.56	1.58	1.73	1.5
秋季	2.56	2.62	2.53	2.48	2.23	1.97	1.40	1.34	1.29	1.20	1.23	1.14
冬季	2.96	3.04	3.06	3.07	2.77	2.24	1.70	1.45	1.55	1.41	1.38	1.41

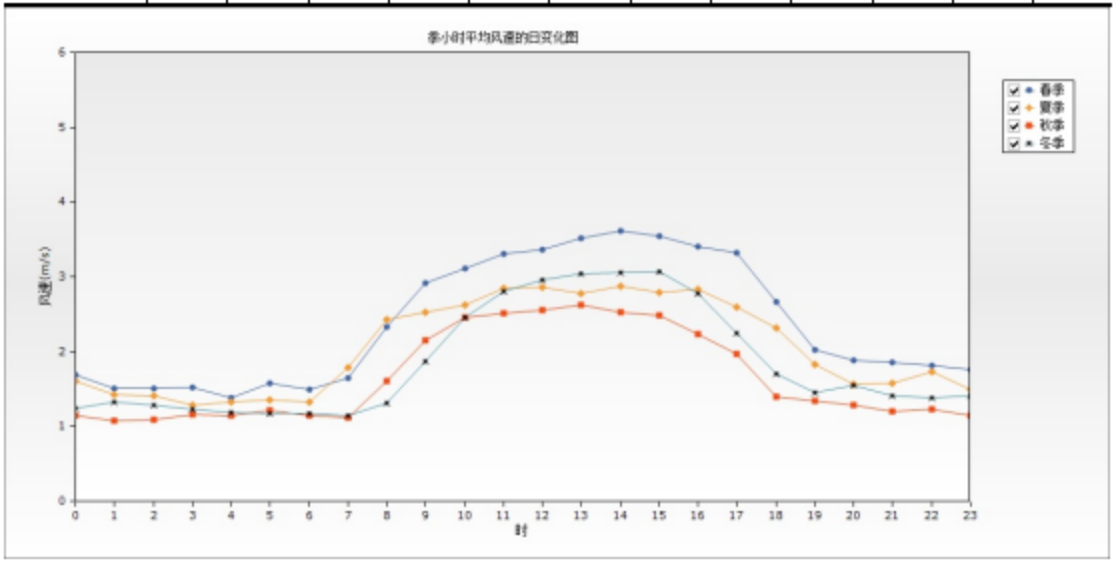


图 6.2.1-3　季小时平均风速日变化曲线图

（3）风频

近 20 年年均风频的季变化及年均风频见下表。

表 6.2.1-5　近 20 年年均风频的季节变化及年均风频 单位：%

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
春季	4.17	2.45	2.13	3.49	12.45	13.72	8.61	4.08	5.93
夏季	4.12	2.63	4.08	7.88	15.99	13.09	8.74	3.35	5.07
秋季	9.48	9.62	5.86	6.50	12.55	6.68	2.93	0.64	1.56
冬季	5.69	3.89	4.07	5.46	14.54	8.89	5.28	2.31	2.73
全年	5.86	4.63	4.03	5.83	13.88	10.62	6.40	2.60	3.84
风向 风频	**SSW**	**SW**	**WSW**	**W**	**WNW**	**NW**	**NNW**	**静风**	/
春季	2.17	3.53	7.84	10.46	3.58	1.86	2.54	11.01	/
夏季	1.22	2.85	6.43	6.75	2.54	1.49	1.45	12.32	/
秋季	0.27	0.37	1.60	6.27	7.14	4.40	3.25	20.88	/
冬季	0.46	0.88	3.70	9.95	7.55	3.24	4.26	17.08	/
全年	1.04	1.92	4.91	8.36	5.18	2.74	2.87	15.30	/

近 20 年年均风频的月变化见下表。

表 6.2.1-6　近 20 年年均风频的月变化 单位：%

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	5.78	3.63	3.76	5.51	9.81	5.91	2.96	1.48	2.69	0.4	0.67	3.36	14.65	10.89	3.36	3.9	21.24
二月	4.02	2.98	1.79	0.89	17.11	12.35	8.18	4.02	1.93	0.6	1.64	5.8	10.42	5.36	3.27	5.36	14.29
三月	3.36	2.02	0.94	1.34	16.94	17.34	6.59	3.76	3.76	2.28	4.3	13.58	13.17	0.54	0.54	1.61	7.93
四月	5	2.5	3.47	5	9.58	9.44	6.81	4.44	6.39	2.5	4.17	5.69	11.11	4.72	2.92	3.19	13.06
五月	4.17	2.82	2.02	4.17	10.75	14.25	12.37	4.03	7.66	1.75	2.15	4.17	7.12	5.51	2.15	2.82	12.1
六月	2.64	1.94	2.5	5.28	16.39	11.25	8.47	5	10.97	2.08	4.31	8.06	5.56	2.08	0.83	1.53	11.11
七月	5.24	3.9	6.72	15.32	20.03	13.04	10.89	2.42	1.75	0.81	2.02	2.28	3.76	1.61	0.94	1.08	8.2
八月	4.44	2.02	2.96	2.96	11.56	14.92	6.85	2.69	2.69	0.81	2.28	9.01	10.89	3.9	2.69	1.75	17.61
九月	11.25	12.22	9.72	8.61	13.89	6.39	2.36	0.69	0.56	0.28	0.28	0.69	3.06	4.72	4.17	4.17	16.94
十月	13.17	12.77	4.57	7.12	11.42	6.18	2.82	0.54	0.81	0.13	0	0.67	3.63	5.65	4.03	3.23	23.25
十一月	3.89	3.75	3.33	3.75	12.36	7.5	3.61	0.69	3.33	0.42	0.83	3.47	12.22	11.11	5	2.36	22.36
十二月	7.12	4.97	6.45	9.54	16.94	8.74	4.97	1.61	3.49	0.4	0.4	2.15	4.84	6.18	3.09	3.63	15.46

（4）风玫瑰

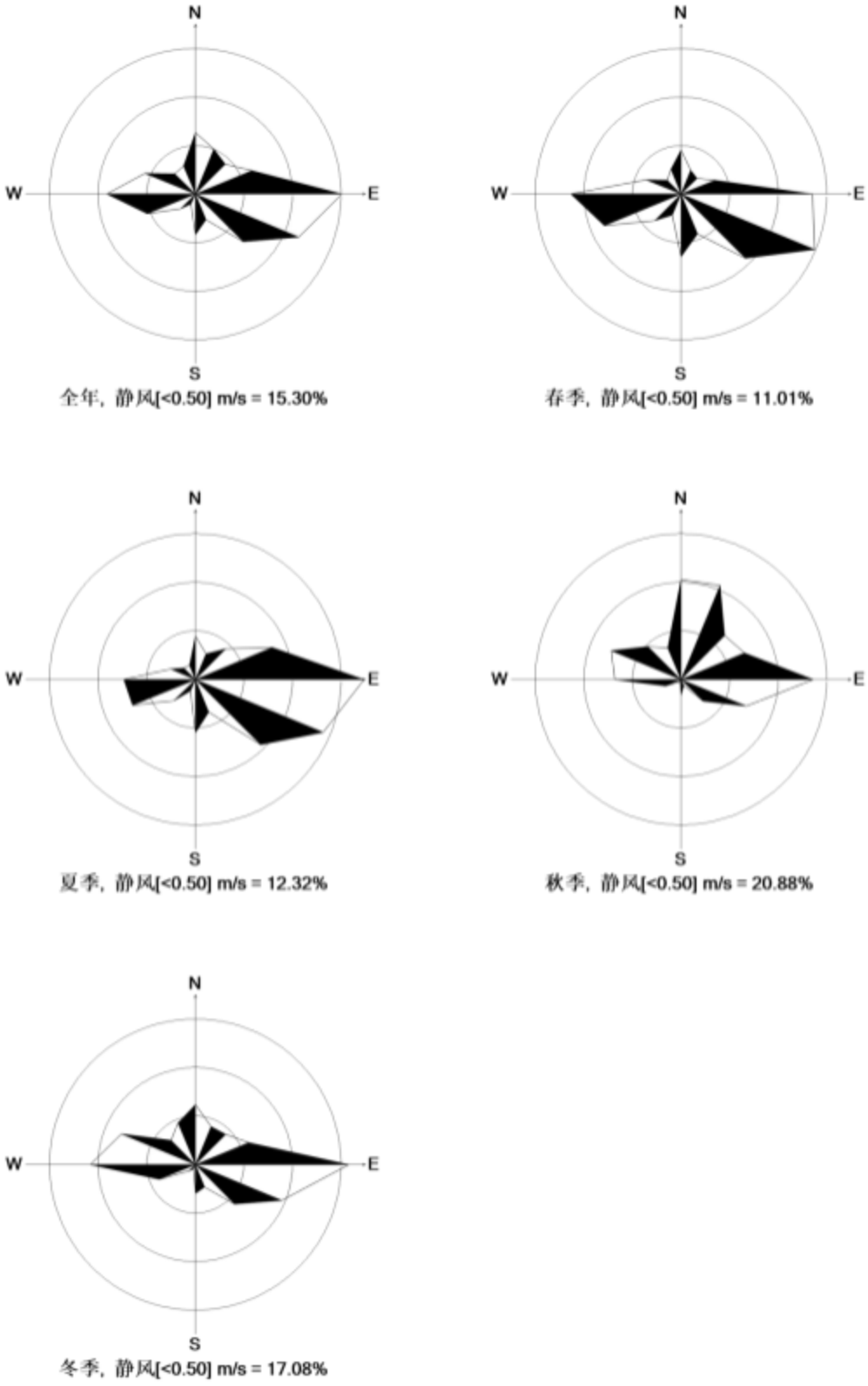


图 6.2.1-4 风玫瑰图

6.2.1.2 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐，选用 AERMOD 模式进行预测。

6.2.1.3 地形数据

地形数据：SRTM90 米精度地形数据。

SRTM 地形数据为国家地理网站下载，SRTM 是美国国家航空航天局（NASA）和国防部国家测绘局（NIMA）以及德国与意大利航天机构共同合作完成联合测量，由美国发射的“奋进”号航天飞机上搭载 SRTM 系统完成。数据时间为 2000 年 2 月 11 日开始至 22 日结束，后经多次修订。本项目地形数据范围同影响预测范围一致（即以项目为中心，边长 5km 的矩形）。

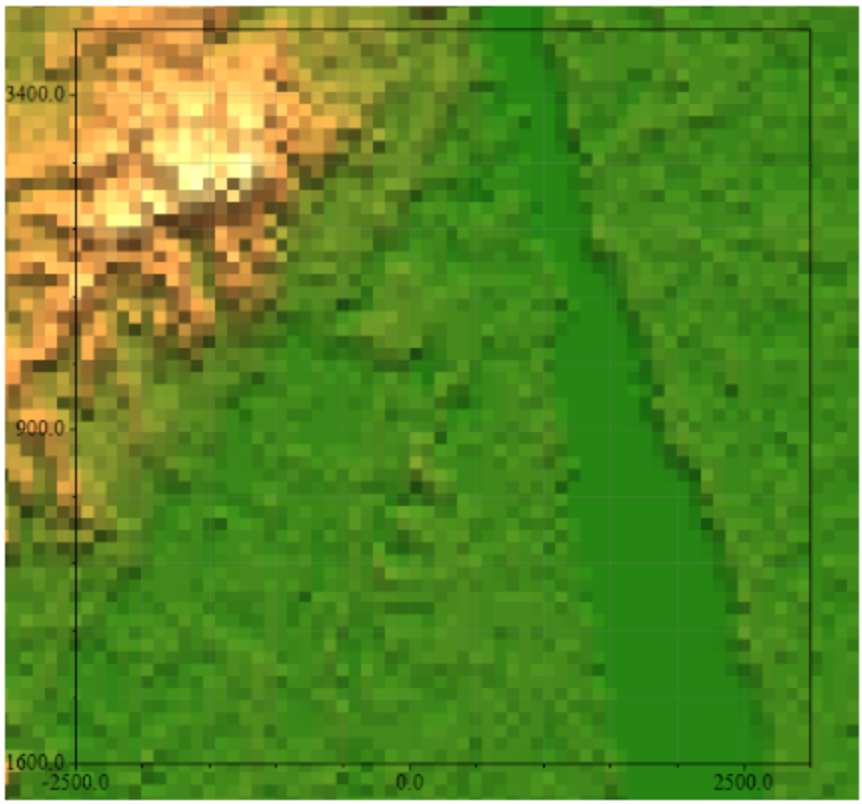


图 6.2.1-5 预测范围地形图

6.2.1.4 预测模式

本次评价中大气环境影响预测的重点为本项目建成后废气污染源对大气环境的影响程度和范围。本次评价预测方案如下：

（1）预测因子：根据项目大气污染物排放特点，选择有质量标准的主要污染物 SO_2、NO_X、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃、苯并[a]芘、氨、硫化氢、苯、酚类、氰化氢、硫酸雾进行预测。

（2）预测范围：以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

（3）计算点：计算点包括环境空气敏感点、预测范围网格点以及区域最大地面浓度点。

（4）预测及评价内容：

根据《2025 年南京市生态环境状况公报》，项目所在区域属于达标区。根据六合雄州监测站（N118.8554,E32.3578）2025 年监测数据，除 $PM_{2.5}$ 第 95 百分位数日平均之外，其余基本污染物均达标。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐预测情景，本次预测内容及设定情景见表 6.2.1-7。

表 6.2.1-7　预测内容和评价内容

污染源	污染源排放形式	预测内容	预测因子	评价内容
新增污染源	正常排放	小时浓度、日均浓度、年均浓度	SO_2、NO_X、TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃、苯并[a]芘、氨、硫化氢、苯、酚类、氰化氢、硫酸雾	最大浓度占标率
新增污染源+其他在建、改建污染源-“以新带老”污染源-区域削减污染源	正常排放	小时浓度、日均浓度、年均浓度	SO_2、NO_X、TSP、PM_{10}、非甲烷总烃、苯并[a]芘、氨、硫化氢、苯、酚类、氰化氢、硫酸雾	SO_2、NO_X、TSP、PM_{10}叠加环境质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率；非甲烷总烃、苯并[a]芘、氨、硫化氢、苯、酚类、氰化氢、硫酸雾短期浓度的达标情况
		年均浓度	$PM_{2.5}$	年平均质量浓度变化率
新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	SO_2、NO_X	最大浓度占标率

6.2.1.5 源强参数

本项目大气评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），需调查的污染源主要包含：

（1）调查本项目不同排放方案有组织及无组织排放源。对于改建、扩建项目还应调查本项目现有污染源。本项目污染源调查包括正常排放和非正常排放，其中非正常排放调查内容包括非正常工况、频次、持续时间和排放量，具体见下表。与本项目有直接关联的现有污染源主要为现有 2*55 加 1*60 共计三座 170 孔复热式 JN60-6 型焦炉生产线，本项目建成后现有焦炉生产线立即停用，故本次不作为现有污染源考虑。

本项目新增污染源：根据工程分析，本项目大气污染物排放源强见表 6.2.1-8 至表 6.2.1-11。

表 6.2.1-8 本项目点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）												
		X	Y								SO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TSP	NO_X	BaP	非甲烷总烃	氨	硫化氢	苯	酚类	氰化氢	硫酸雾
DA029	MZ1 转运站废气排口	涉及企业机密，已删除																					
DA030	MZ2 转运站废气排口																						
DA031	MZ3 转运站废气排口																						
DA032	MZ4 转运站废气排口																						
DA034	筛分粉碎室废气排口																						
DA035	煤塔废气排口																						
DA036	机侧废气排口																						
DA038	焦侧废气排口																						
DA039	焦炉废气排口																						
DA040	干熄焦废气排口																						
DA042	筛贮焦废气排口																						
DA043	JZ2 转运站废气排口																						
DA044	JZ3 转运站废气排口																						
DA046	JZ4 转运站废气排口																						
DA052	制酸废气排口																						
DA070	污水处理站废气排口																						
DA047	RTO 炉燃烧废气排口																						

注：根据《李小玲.钢铁厂烟粉尘排放特性及扩散迁移规律研究[D].2018：东北大学》，装煤及推焦、干熄焦排气、筛分及转运工序除尘器后烟尘中 PM_{10}/TSP 分别为 62.60%、47.34%、42.00%，$PM_{2.5}$/TSP 分别为 28.26%、17.18%、22.63%。

表 6.2.1-9 本项目面源参数一览表

编号	名称	面源顶点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）						
		X	Y								BaP	氰化氢	H_2S	NH_3	苯	酚类	非甲烷总烃
1	煤气净化单元	涉及企业机密，已删除															
2	污水处理单元																
3	油库单元																

表 6.2.1-10 本项目体源参数一览表

编号	名称	体源中心坐标/m		体源海拔高度/m	体源边长/m	体源有效高度/m	年排放小时数/h	排放工况	初始扩散参数/m		污染物排放速率（kg/h）							
		X	Y						横向	垂直	PM_{10}	$PM_{2.5}$	TSP	H_2S	NH_3	BaP	SO_2	非甲烷总烃
1	焦炉炉体	涉及企业机密，已删除																

注：根据《李小玲.钢铁厂烟粉尘排放特性及扩散迁移规律研究[D].2018：东北大学》，无组织排放烟尘中 TSP：PM_{10}：$PM_{2.5}$=1:0.6:0.3。

表 6.2.1-11　本项目非正常排放源强参数一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次
焦炉废气排口	脱硫脱硝设备故障	SO_2	24.2	0.5	1
		NO_X	266		

（2）调查本项目所有拟被替代的污染源，包括被替代污染源名称、位置、排放污染物及排放量、拟被替代时间等。本项目建成后，燃料供应厂现有焦化项目全部停产，现有焦化项目污染源即拟被替代的污染源，其基本情况及调查参数见下表。

表 6.2.1-12　削减排放点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）										
		X	Y								TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	NO_X	非甲烷总烃	NH_3	H_2S	BaP	氰化氢	酚类
DA029	燃料供应厂筛焦楼除尘	涉及企业机密，已删除																			
DA030	燃料供应厂3#4#焦炉出焦除尘																				
DA031	燃料供应厂3#4#焦炉加煤除尘																				
DA032	燃料供应厂140吨干熄焦除尘																				
DA034	燃料供应厂机侧除尘																				
DA035	燃料供应厂3#焦炉烟囱																				
DA036	燃料供应厂5#焦炉装煤出焦除尘																				
DA038	燃料供应厂4#焦炉烟囱																				
DA039	燃料供应厂5#焦炉烟囱																				
DA040	燃料供应厂焦化75吨干熄焦除尘																				
DA042	燃料供应厂储焦槽除尘																				
DA043	燃料供应厂二期硫铵结晶干燥除尘器																				
DA044	燃料供应厂二期粗苯管式炉烟囱																				
DA046	燃料供应厂一期硫铵结晶干燥除尘																				

	器	
DA047	燃料供应厂一期粗苯管式炉烟囱	
DA069	燃料供应厂一期 VOC 治理烟囱排口	
DA070	燃料供应厂二期 VOC 治理烟囱排口	

注：根据《李小玲.钢铁厂烟粉尘排放特性及扩散迁移规律研究[D].2018：东北大学》，装煤及推焦、干熄焦排气、筛分及转运工序除尘器后烟尘中 PM_{10}/TSP 分别为 62.60%、47.34%、42.00%，$PM_{2.5}$/TSP 分别为 28.26%、17.18%、22.63%。

（3）调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源，详见表 5.3.1-1、表 5.3.1-2。

（4）区域削减污染源：本次削减源考虑“南钢钢水纯净度及特厚板坯料品质提升改造项目”提出的对第一炼钢厂内 1#废钢库的改造方案，新建封闭厂房并采用雾炮降尘，改造后无组织颗粒物排放量减少 13.17t/a。根据《李小玲.钢铁厂烟粉尘排放特性及扩散迁移规律研究[D].2018：东北大学》，无组织排放烟尘中 TSP：PM_{10}：$PM_{2.5}$=1:0.6:0.3，则考虑区域削减 $PM_{2.5}$为 3.951t/a。该项目暂未建成，符合导则要求。

（5）交通运输源：本项目属于不新增产能和污染物排放的节能降碳、环保、节水、安全改造项目，产能不增加，炼焦原辅材料、焦炭及化产产品的运入、运出总量不增加，运输方式不变：大宗洗精煤、焦炭优先铁路运输，厂内输送采用封闭皮带廊道，汽车运输部分采用国六及以上或新能源密闭货运车辆。因此，本项目运营期不新增常态化物料、产品运输交通流量。

运营期厂区进出货运车辆尾气属于交通运输移动源，排放污染物包括 NO_X、颗粒物、CO、HC；由于运输总量不增加，运营期交通运输移动源污染物排放量较技改前无增量排放。企业后续持续落实焦化超低排放清洁运输管理，车辆密闭、定期维保，减少尾气及扬尘影响。

6.2.1.6 预测结果

（1）正常工况下网格点及关心点最大贡献浓度

正常排放条件下，预测本项目新增污染物对各网格点及关心点的最大落地短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率，具体见表 6.2.1-13～表 6.2.1-16。

表 6.2.1-13 本项目新增 SO_2、NO_X、TSP、PM_{10}大气预测及评价结果一览表

预测点		平均时段	SO_2			NO_X			PM_{10}			TSP		
序号	名称		最大贡献值μg/m³	占标率%	达标情况	最大贡献值μg/m³	占标率%	达标情况	最大贡献值μg/m³	占标率%	达标情况	最大贡献值μg/m³	占标率%	达标情况
1	南京市九龙中学	保证率日平均	5.37	3.58	达标	0.75	0.75	达标	2.56	2.13	达标	3.30	1.10	达标
2	九龙洼		5.91	3.94	达标	0.63	0.63	达标	2.45	2.04	达标	2.65	0.88	达标
3	南钢三村		2.15	1.43	达标	0.63	0.63	达标	1.82	1.51	达标	2.66	0.89	达标
4	南钢一村		4.27	2.84	达标	0.64	0.64	达标	2.31	1.93	达标	2.73	0.91	达标
5	北山坡山下宿舍		1.42	0.95	达标	0.59	0.59	达标	1.67	1.39	达标	2.32	0.77	达标
6	南钢四村		1.18	0.78	达标	0.54	0.54	达标	1.31	1.09	达标	1.88	0.63	达标
7	九龙小学		1.05	0.70	达标	0.54	0.54	达标	1.57	1.30	达标	1.94	0.65	达标
8	凤南小区		1.11	0.74	达标	0.56	0.56	达标	1.68	1.40	达标	2.14	0.71	达标
9	湖滨村南苑		1.07	0.72	达标	0.58	0.58	达标	2.03	1.69	达标	2.30	0.77	达标
10	南钢医院		0.74	0.49	达标	0.49	0.49	达标	2.05	1.71	达标	1.96	0.65	达标
11	小沙西村		1.35	0.90	达标	0.49	0.49	达标	1.30	1.08	达标	1.08	0.36	达标
12	共合村		1.79	1.19	达标	0.47	0.47	达标	1.54	1.29	达标	1.52	0.51	达标
13	建设村		1.47	0.98	达标	0.42	0.42	达标	1.50	1.25	达标	1.49	0.50	达标
14	七里八组		1.11	0.74	达标	0.36	0.36	达标	0.94	0.78	达标	0.78	0.26	达标
15	润泰花园五六七期		3.16	2.11	达标	0.55	0.55	达标	3.38	2.82	达标	2.59	0.86	达标
16	浦洲路小学		3.20	2.13	达标	0.42	0.42	达标	3.01	2.51	达标	2.19	0.73	达标
17	润泰锦园		2.52	1.68	达标	0.52	0.52	达标	2.74	2.28	达标	2.33	0.78	达标
18	二十九中天润城分校		2.36	1.57	达标	0.35	0.35	达标	3.01	2.51	达标	1.90	0.63	达标
19	江岸水城		2.53	1.68	达标	0.32	0.32	达标	2.76	2.30	达标	2.21	0.74	达标

20	天润城		2.08	1.39	达标	0.33	0.33	达标	2.10	1.75	达标	1.82	0.61	达标
区域最大值			28.23	18.82	达标	1.41	1.41	达标	29.76	24.8	达标	26.28	8.76	达标
1	南京市九龙中学	年平均	0.86	1.44	达标	0.21	0.43	达标	0.68	1.14	达标	0.93	0.47	达标
2	九龙洼		0.87	1.46	达标	0.18	0.37	达标	0.63	1.05	达标	0.70	0.35	达标
3	南钢三村		0.36	0.59	达标	0.16	0.32	达标	0.40	0.66	达标	0.58	0.29	达标
4	南钢一村		0.66	1.10	达标	0.16	0.32	达标	0.59	0.98	达标	0.62	0.31	达标
5	北山坡山下宿舍		0.25	0.41	达标	0.14	0.29	达标	0.36	0.60	达标	0.52	0.26	达标
6	南钢四村		0.20	0.34	达标	0.13	0.26	达标	0.29	0.48	达标	0.42	0.21	达标
7	九龙小学		0.19	0.31	达标	0.12	0.25	达标	0.32	0.54	达标	0.42	0.21	达标
8	凤南小区		0.21	0.35	达标	0.13	0.27	达标	0.37	0.61	达标	0.48	0.24	达标
9	湖滨村南苑		0.20	0.34	达标	0.13	0.27	达标	0.41	0.68	达标	0.50	0.25	达标
10	南钢医院		0.16	0.27	达标	0.11	0.22	达标	0.36	0.60	达标	0.40	0.20	达标
11	小沙西村		0.40	0.67	达标	0.09	0.18	达标	0.41	0.69	达标	0.24	0.12	达标
12	共合村		0.55	0.92	达标	0.09	0.19	达标	0.50	0.83	达标	0.34	0.17	达标
13	建设村		0.50	0.83	达标	0.08	0.17	达标	0.47	0.78	达标	0.34	0.17	达标
14	七里八组		0.33	0.56	达标	0.07	0.13	达标	0.32	0.53	达标	0.21	0.11	达标
15	润泰花园五六七期		0.61	1.02	达标	0.09	0.19	达标	0.87	1.45	达标	0.68	0.34	达标
16	浦洲路小学		0.53	0.88	达标	0.08	0.16	达标	0.69	1.15	达标	0.55	0.28	达标
17	润泰锦园		0.50	0.83	达标	0.09	0.18	达标	0.73	1.22	达标	0.61	0.30	达标
18	二十九中天润城分校		0.39	0.65	达标	0.06	0.13	达标	0.60	1.00	达标	0.45	0.23	达标
19	江岸水城		0.41	0.68	达标	0.07	0.14	达标	0.66	1.10	达标	0.52	0.26	达标
20	天润城		0.38	0.64	达标	0.06	0.12	达标	0.52	0.86	达标	0.40	0.20	达标
区域最大值			5.98	9.96	达标	0.25	0.50	达标	10.00	16.67	达标	9.41	4.70	达标

表 6.2.1-14　本项目新增 $PM_{2.5}$、苯并[a]芘、硫酸雾大气预测及评价结果一览表

预测点		平均时段	$PM_{2.5}$			平均时段	苯并[a]芘			平均时段	硫酸雾		
序号	名称		最大贡献值μg/m³	占标率%	达标情况		最大贡献值μg/m³	占标率%	达标情况		最大贡献值μg/m³	占标率%	达标情况
1	南京市九龙中学	保证率日	1.22	2.03	达标	日平均	0.00003	1.12	达标	日平均	0.01	0.01	达标
2	九龙洼		1.16	1.93	达标		0.00002	0.95	达标		0.00	0.00	达标

3	南钢三村	平均	0.89	1.48	达标		0.00002	0.90	达标		0.01	0.01	达标
4	南钢一村		1.06	1.77	达标		0.00002	0.61	达标		0.00	0.00	达标
5	北山坡山下宿舍		0.85	1.42	达标		0.00003	1.11	达标		0.02	0.02	达标
6	南钢四村		0.66	1.10	达标		0.00003	1.34	达标		0.02	0.02	达标
7	九龙小学		0.78	1.30	达标		0.00003	1.28	达标		0.02	0.02	达标
8	凤南小区		0.85	1.42	达标		0.00003	1.05	达标		0.02	0.02	达标
9	湖滨村南苑		1.03	1.72	达标		0.00003	1.07	达标		0.02	0.02	达标
10	南钢医院		1.08	1.80	达标		0.00004	1.42	达标		0.01	0.01	达标
11	小沙西村		0.66	1.10	达标		0.00006	2.49	达标		0.00	0.00	达标
12	共合村		0.76	1.27	达标		0.00008	3.11	达标		0.01	0.01	达标
13	建设村		0.73	1.22	达标		0.00013	5.13	达标		0.01	0.01	达标
14	七里八组		0.47	0.78	达标		0.00023	9.36	达标		0.00	0.00	达标
15	润泰花园五六七期		1.72	2.87	达标		0.00040	15.98	达标		0.00	0.00	达标
16	浦洲路小学		1.51	2.52	达标		0.00040	15.98	达标		0.01	0.01	达标
17	润泰锦园		1.38	2.30	达标		0.00035	14.01	达标		0.00	0.00	达标
18	二十九中天润城分校		1.51	2.52	达标		0.00038	15.07	达标		0.01	0.01	达标
19	江岸水城		1.40	2.33	达标		0.00024	9.54	达标		0.00	0.00	达标
20	天润城		1.05	1.75	达标		0.00030	12.13	达标		0.00	0.00	达标
区域最大值			14.86	19.82	达标		0.00189	75.45	达标		0.13	0.13	达标
1	南京市九龙中学	年平均	0.33	1.10	达标	年平均	0.000003	0.32	达标	1h平均	0.12	0.04	达标
2	九龙洼		0.30	1.00	达标		0.000002	0.24	达标		0.06	0.02	达标
3	南钢三村		0.19	0.63	达标		0.000002	0.19	达标		0.18	0.06	达标
4	南钢一村		0.28	0.93	达标		0.000002	0.16	达标		0.05	0.02	达标
5	北山坡山下宿舍		0.18	0.60	达标		0.000002	0.17	达标		0.24	0.08	达标
6	南钢四村		0.14	0.47	达标		0.000001	0.14	达标		0.21	0.07	达标
7	九龙小学		0.16	0.53	达标		0.000001	0.15	达标		0.21	0.07	达标
8	凤南小区		0.18	0.60	达标		0.000002	0.16	达标		0.23	0.08	达标
9	湖滨村南苑		0.21	0.70	达标		0.000002	0.18	达标		0.21	0.07	达标
10	南钢医院		0.18	0.60	达标		0.000002	0.20	达标		0.14	0.05	达标
11	小沙西村		0.21	0.70	达标		0.000004	0.45	达标		0.06	0.02	达标

12	共合村		0.25	0.83	达标		0.000007	0.72	达标		0.06	0.02	达标
13	建设村		0.23	0.77	达标		0.000011	1.07	达标		0.06	0.02	达标
14	七里八组		0.16	0.53	达标		0.000012	1.22	达标		0.05	0.02	达标
15	润泰花园五六七期		0.43	1.43	达标		0.000032	3.21	达标		0.04	0.01	达标
16	浦洲路小学		0.35	1.17	达标		0.000024	2.42	达标		0.04	0.01	达标
17	润泰锦园		0.36	1.20	达标		0.000027	2.67	达标		0.03	0.01	达标
18	二十九中天润城分校		0.30	1.00	达标		0.000021	2.15	达标		0.04	0.01	达标
19	江岸水城		0.33	1.10	达标		0.000021	2.07	达标		0.04	0.01	达标
20	天润城		0.26	0.87	达标		0.000019	1.91	达标		0.03	0.01	达标
区域最大值			4.99	14.25	达标		0.000286	28.60	达标		0.51	0.17	达标

表 6.2.1-15　本项目新增苯、氨、硫化氢大气预测及评价结果一览表

预测点		平均时段	苯			氨			硫化氢		
序号	名称		最大贡献值 μg/m³	占标率%	达标情况	最大贡献值 μg/m³	占标率%	达标情况	最大贡献值 μg/m³	占标率%	达标情况
1	南京市九龙中学	1h平均	0.95	0.86	达标	13.95	6.97	达标	0.68	6.76	达标
2	九龙洼		0.90	0.82	达标	9.08	4.54	达标	0.54	5.43	达标
3	南钢三村		1.10	1.00	达标	8.74	4.37	达标	0.48	4.79	达标
4	南钢一村		1.14	1.04	达标	7.61	3.80	达标	0.45	4.45	达标
5	北山坡山下宿舍		1.56	1.42	达标	10.61	5.30	达标	0.65	6.47	达标
6	南钢四村		1.33	1.21	达标	11.06	5.53	达标	0.53	5.32	达标
7	九龙小学		1.41	1.28	达标	10.49	5.24	达标	0.56	5.58	达标
8	凤南小区		1.53	1.40	达标	9.04	4.52	达标	0.61	6.13	达标
9	湖滨村南苑		1.60	1.45	达标	8.25	4.12	达标	0.64	6.39	达标
10	南钢医院		2.19	1.99	达标	12.92	6.46	达标	0.90	8.98	达标
11	小沙西村		3.34	3.03	达标	4.43	2.21	达标	1.50	15.04	达标
12	共合村		12.99	11.81	达标	5.01	2.50	达标	1.02	10.15	达标
13	建设村		5.21	4.73	达标	4.03	2.01	达标	1.84	18.35	达标
14	七里八组		11.93	10.84	达标	4.15	2.07	达标	1.44	14.38	达标
15	润泰花园五六七期		28.15	25.59	达标	20.83	10.41	达标	4.24	42.41	达标
16	浦洲路小学		19.39	17.63	达标	17.73	8.86	达标	3.54	35.39	达标

17	润泰锦园		27.14	24.67	达标	15.23	7.62	达标	3.73	37.33	达标
18	二十九中天润城分校		22.39	20.35	达标	13.66	6.83	达标	2.71	27.08	达标
19	江岸水城		19.58	17.80	达标	15.51	7.75	达标	3.59	35.87	达标
20	天润城		11.89	10.81	达标	11.14	5.57	达标	3.09	30.87	达标
区域最大值			69.97	63.61	达标	43.52	21.76	达标	5.54	55.39	达标

表 6.2.1-16　本项目新增非甲烷总烃、酚类、氯化氢大气预测及评价结果一览表

预测点		平均时段	非甲烷总烃			酚类			氯化氢		
序号	名称		最大贡献值μg/m³	占标率%	达标情况	最大贡献值μg/m³	占标率%	达标情况	最大贡献值μg/m³	占标率%	达标情况
1	南京市九龙中学	1h 平均	48.38	2.42	达标	0.05	0.27	达标	0.35	3.51	达标
2	九龙洼		47.81	2.39	达标	0.05	0.27	达标	0.19	1.86	达标
3	南钢三村		52.15	2.61	达标	0.06	0.30	达标	0.21	2.13	达标
4	南钢一村		46.62	2.33	达标	0.06	0.29	达标	0.17	1.69	达标
5	北山坡山下宿舍		55.74	2.79	达标	0.07	0.34	达标	0.31	3.11	达标
6	南钢四村		44.41	2.22	达标	0.06	0.32	达标	0.23	2.32	达标
7	九龙小学		49.91	2.50	达标	0.07	0.36	达标	0.25	2.55	达标
8	凤南小区		55.26	2.76	达标	0.07	0.35	达标	0.29	2.95	达标
9	湖滨村南苑		65.15	3.26	达标	0.08	0.38	达标	0.26	2.61	达标
10	南钢医院		78.58	3.93	达标	0.10	0.52	达标	0.22	2.23	达标
11	小沙西村		72.11	3.61	达标	0.44	2.18	达标	1.26	12.64	达标
12	共合村		62.11	3.11	达标	0.22	1.10	达标	0.81	8.12	达标
13	建设村		101.88	5.09	达标	0.57	2.86	达标	1.46	14.57	达标
14	七里八组		55.24	2.76	达标	0.23	1.14	达标	1.17	11.69	达标
15	润泰花园五六七期		694.04	34.70	达标	1.36	6.80	达标	3.85	38.49	达标
16	浦洲路小学		589.54	29.48	达标	1.10	5.48	达标	3.04	30.43	达标
17	润泰锦园		512.63	25.63	达标	1.38	6.91	达标	3.19	31.90	达标
18	二十九中天润城分校		456.92	22.85	达标	1.17	5.83	达标	2.21	22.10	达标
19	江岸水城		521.02	26.05	达标	1.13	5.65	达标	3.18	31.81	达标
20	天润城		371.27	18.56	达标	0.70	3.50	达标	2.65	26.53	达标
区域最大值			1438.95	71.95	达标	2.18	10.92	达标	4.92	49.22	达标

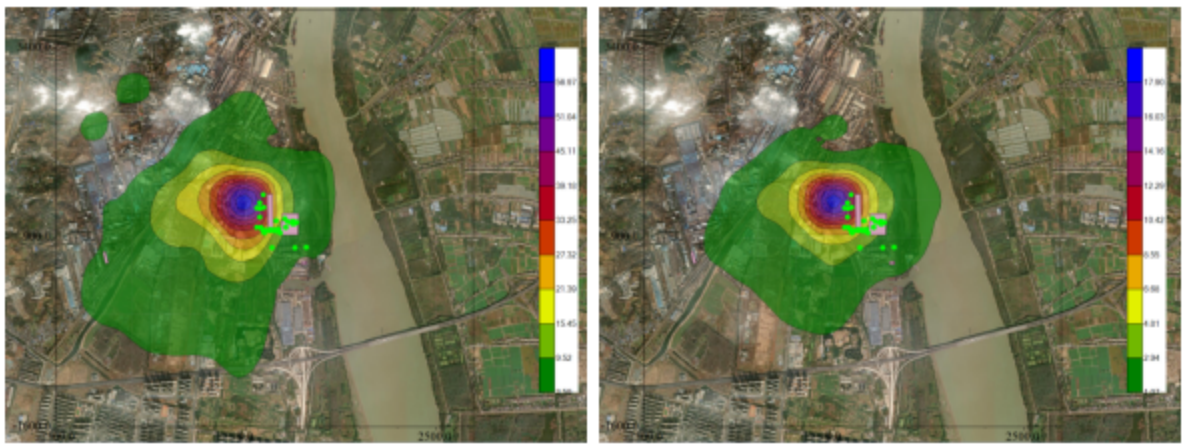
综上统计，下表给出了本项目新增污染源正常排放下各时段浓度最大贡献值统计结果。

表 6.2.1-17　本项目新增污染源正常排放下各时段浓度贡献值统计结果表

污染物	平均时段	最大贡献值μg/m³	占标率%	达标情况
SO_2	98%保证率日平均	28.23	18.82	达标
	年平均	5.98	9.96	达标
NO_X	98%保证率日平均	1.41	1.41	达标
	年平均	0.25	0.50	达标
PM_{10}	95%保证率日平均	29.76	24.8	达标
	年平均	10.00	16.67	达标
TSP	95%保证率日平均	26.28	8.76	达标
	年平均	9.41	4.70	达标
$PM_{2.5}$	95%保证率日平均	14.86	19.82	达标
	年平均	4.99	14.25	达标
苯并[a]芘	日平均	0.00189	75.45	达标
	年平均	0.000286	28.60	达标
硫酸雾	1h平均	0.51	0.17	达标
	日平均	0.13	0.13	达标
苯	1h平均	69.97	63.61	达标
氨	1h平均	43.52	21.76	达标
硫化氢	1h平均	5.54	55.39	达标
非甲烷总烃	1h平均	1438.95	71.95	达标
酚类	1h平均	2.18	10.92	达标
氰化氢	1h平均	4.92	49.22	达标

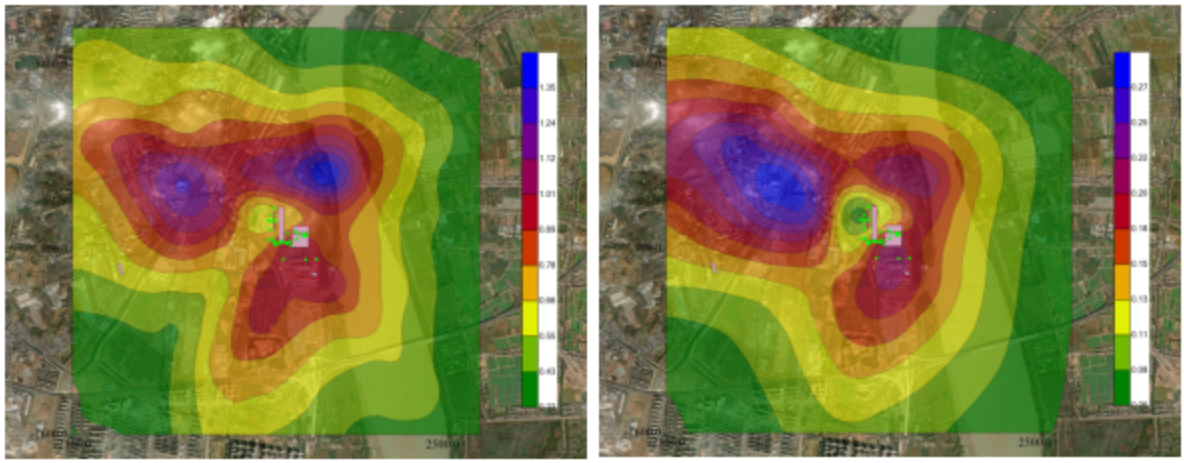
由上表可知，本项目新增污染源正常排放时污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均<100%，新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均<30%，对环境空气质量影响可以接受。

图 6.2.1-6～图 6.2.1-15 给出了本项目预测范围内污染物各时段最大浓度贡献值分布情况。



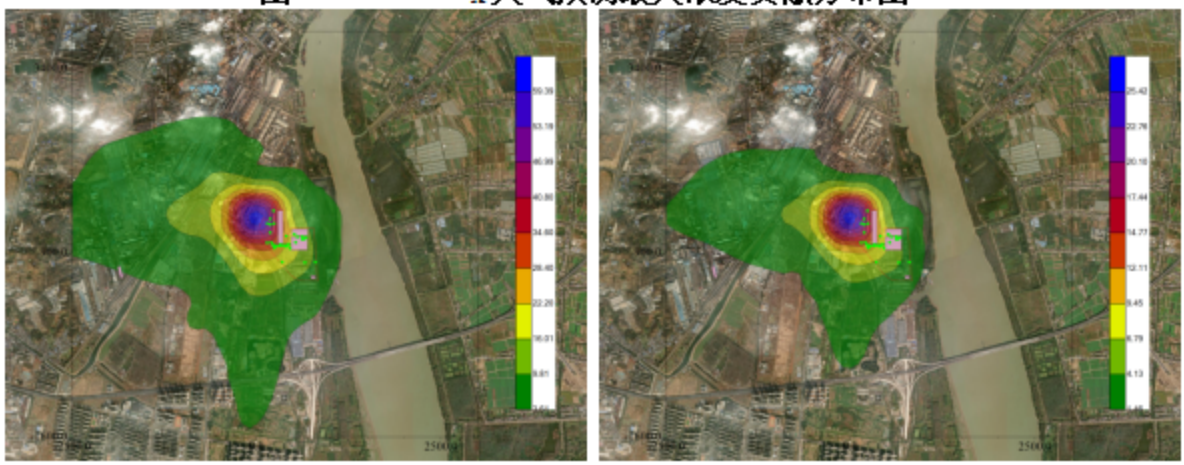
98%保证率日平均　　**年平均**

图 6.2.1-6　SO_2大气预测最大浓度贡献分布图



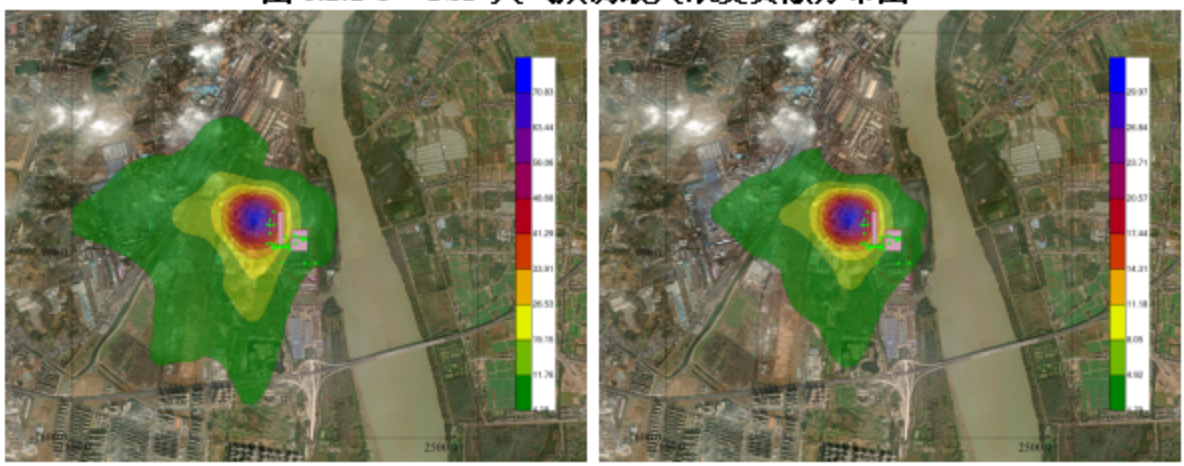
98%保证率日平均　　年平均

图 6.2.1-7　NO_X 大气预测最大浓度贡献分布图



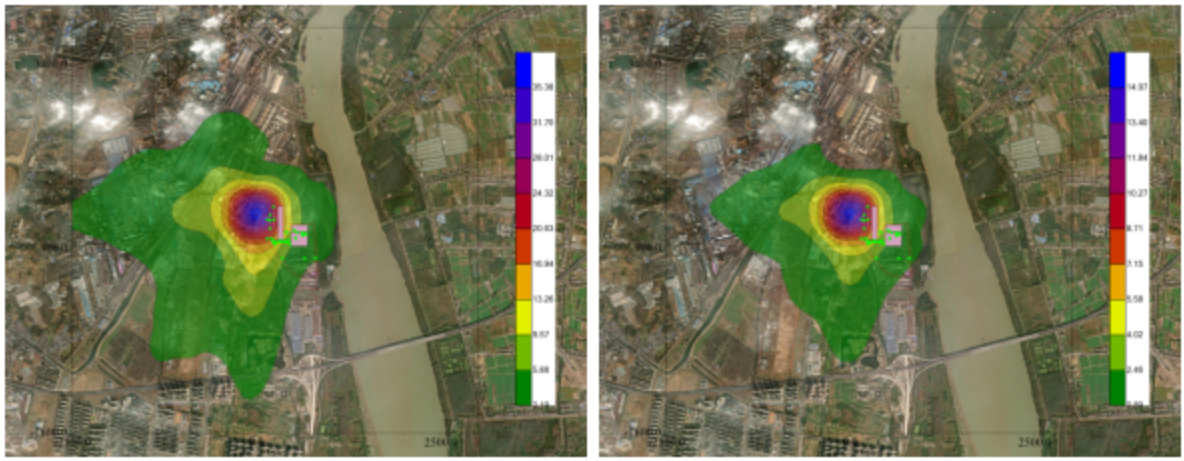
95%保证率日平均　　年平均

图 6.2.1-8　TSP 大气预测最大浓度贡献分布图



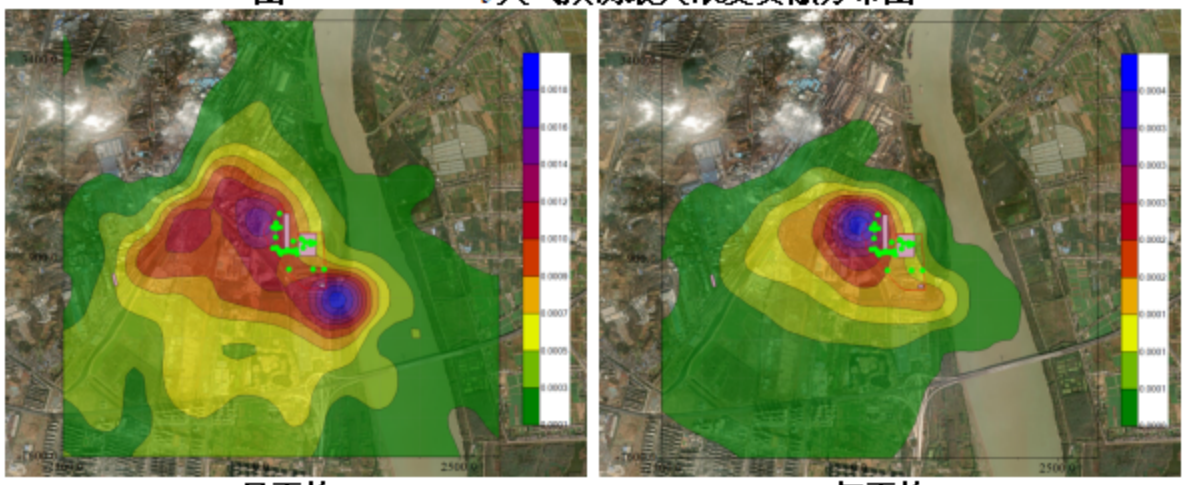
95%保证率日平均　　年平均

图 6.2.1-9　PM_{10} 大气预测最大浓度贡献分布图



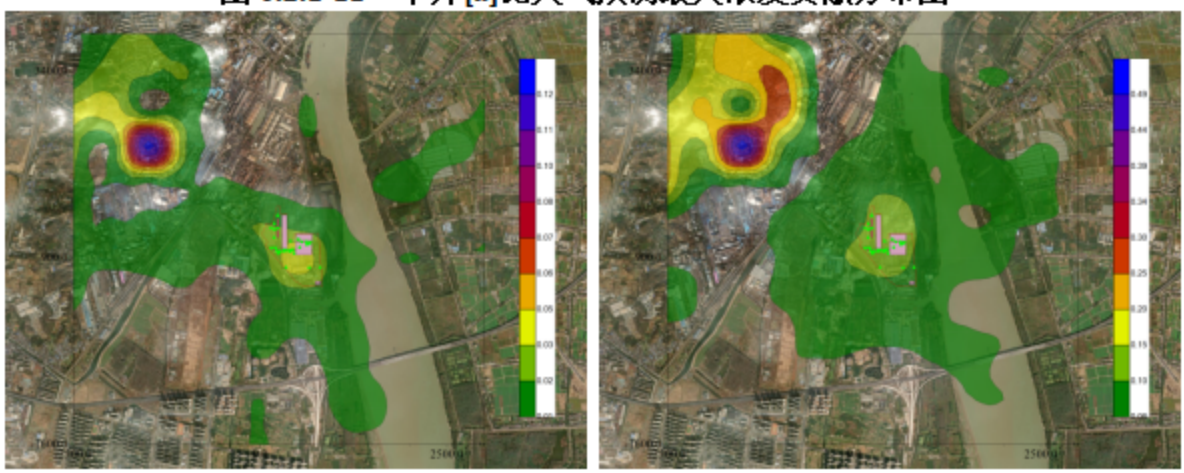
95%保证率日平均　　年平均

图 6.2.1-10　PM_5 大气预测最大浓度贡献分布图



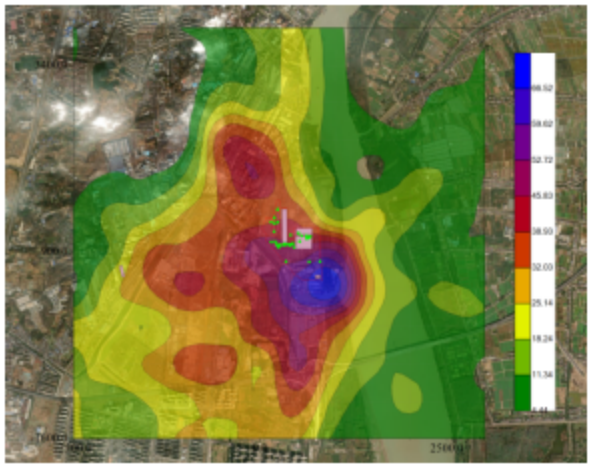
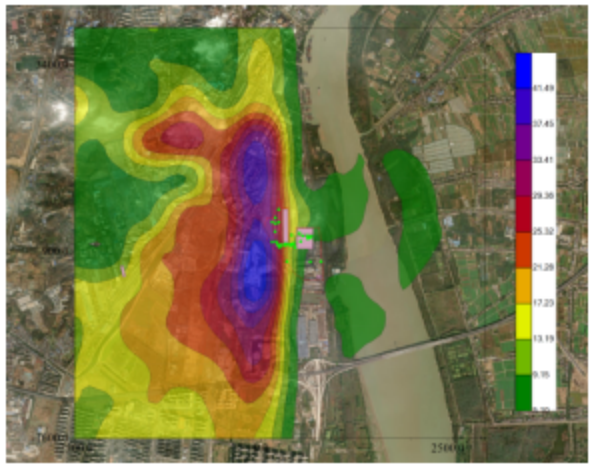
日平均　　年平均

图 6.2.1-11　苯并[a]芘大气预测最大浓度贡献分布图



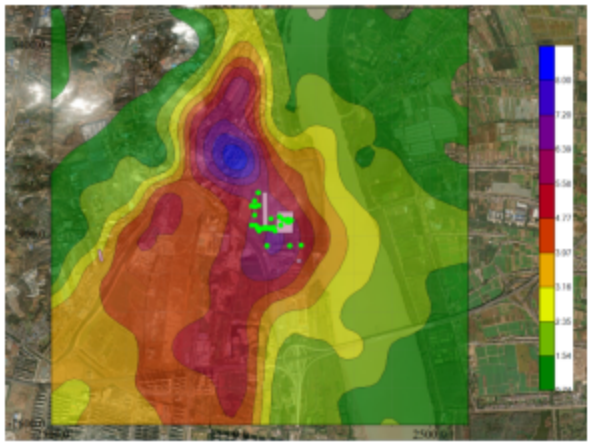
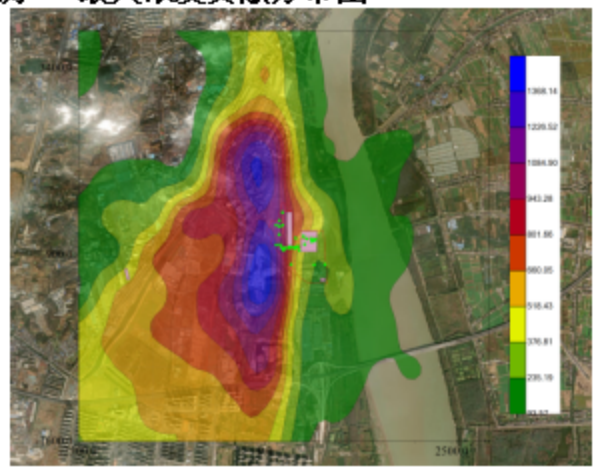
日平均　　1h 平均

图 6.2.1-12　硫酸雾大气预测最大浓度贡献分布图

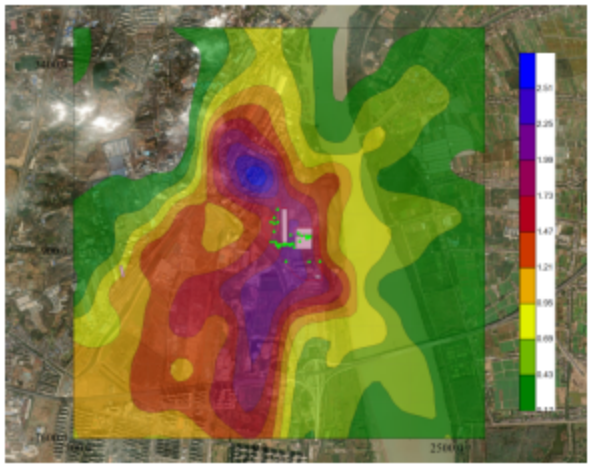
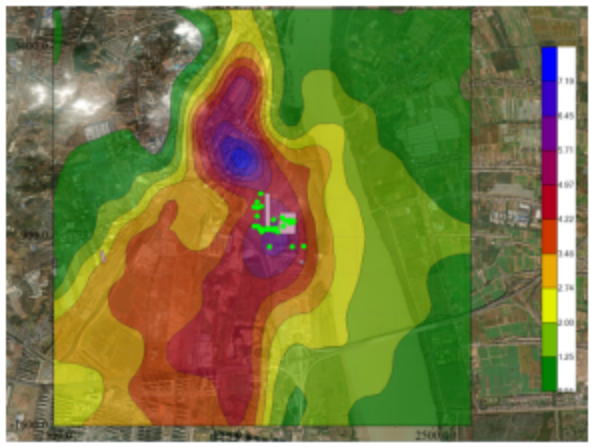
苯　　氨

图 6.2.1-13　苯、氨大气预测 1h 最大浓度贡献分布图

硫化氢　　非甲烷总烃

图 6.2.1-14　硫化氢、非甲烷总烃大气预测 1h 最大浓度贡献分布图

酚类　　氰化氢

图 6.2.1-15　酚类、氰化氢大气预测 1h 最大浓度贡献分布图

（2）正常工况下预测点叠加情况分析

①现状不达标因子

本项目新增排放且区域不达标的因子为 $PM_{2.5}$。由于区域尚未开展达标规划，故区域内不达标因子 $PM_{2.5}$ 无法叠加达标规划目标浓度，拟通过区域削减源进行评价，按

照导则相关要求本次主要评价“本项目新增污染源-区域削减污染源”叠加后 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率情况。

本次环评对实施区域削减方案后预测范围的 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 k 进行计算，来判定区域环境质量改善状况。

$$k = \left[\bar{C}_{本项目(a)} - \bar{C}_{区域削减(a)}\right] / \bar{C}_{区域削减(a)} \times 100\%$$

式中，k——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{C}_{本项目(a)}$ ——本项目对所有网格点的年评价质量浓度贡献值的算术平均值，μg/m³；

$\bar{C}_{区域削减(a)}$——区域削减污染源对所有网格点的年评价质量浓度贡献值的算术平均值，μg/m³。

本项目 $PM_{2.5}$ 预测范围的年平均质量浓度变化率情况如下：

本项目 $PM_{2.5}$ 排放源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值为-0.2085μg/m³，区域削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值为0.0833μg/m³，实施削减后预测范围的年平均浓度变化率 k 为-350.29%≤ -20%，因此区域环境质量整体改善。

②现状达标因子

正常排放条件下，预测本项目各新增污染物叠加区域拟建、在建项目污染源及环境质量现状浓度后各网格点及关心点的最大落地短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率，具体见表 6.2.1-18～表 6.2.1-23。

表 6.2.1-18　叠加后 SO_2、NO_X 大气预测及评价结果一览表

预测点		平均时段	SO_2						NO_X					
序号	名称		贡献值 μg/m³	占标率%	现状浓度 μg/m³	叠加后浓度 μg/m³	占标率%	达标情况	贡献值 μg/m³	占标率%	现状浓度 μg/m³	叠加后浓度 μg/m³	占标率%	达标情况
1	南京市九龙中学	保证率日平均	0.58	0.39	12	12.58	8.39	达标	-3.57	-3.57	50	46.43	46.43	达标
2	九龙洼		1.18	0.79	12	13.18	8.79	达标	-2.04	-2.04	51	48.96	48.96	达标
3	南钢三村		0.84	0.56	11	11.84	7.89	达标	-6.01	-6.01	53	46.99	46.99	达标
4	南钢一村		4.27	2.85	8	12.27	8.18	达标	-3.76	-3.76	53	49.24	49.24	达标
5	北山坡山下宿舍		0.29	0.19	11	11.29	7.52	达标	-1.32	-1.32	48	46.68	46.68	达标
6	南钢四村		0.72	0.48	11	11.72	7.81	达标	-2.66	-2.66	50	47.34	47.34	达标
7	九龙小学		0.49	0.33	11	11.49	7.66	达标	-2.04	-2.04	50	47.96	47.96	达标
8	凤南小区		0.21	0.14	11	11.21	7.47	达标	-0.95	-0.95	48	47.05	47.05	达标
9	湖滨村南苑		0.07	0.05	11	11.07	7.38	达标	-0.99	-0.99	48	47.01	47.01	达标
10	南钢医院		0.37	0.25	11	11.37	7.58	达标	-0.28	-0.28	50	49.72	49.72	达标
11	小沙西村		0.88	0.59	11	11.88	7.92	达标	-0.66	-0.66	51	50.34	50.34	达标
12	共合村		1.56	1.04	10	11.56	7.71	达标	-0.2	-0.20	51	50.8	50.8	达标
13	建设村		1.49	0.99	10	11.49	7.66	达标	-0.14	-0.14	51	50.86	50.86	达标
14	七里八组		0.23	0.15	11	11.23	7.49	达标	-0.16	-0.16	51	50.84	50.84	达标
15	润泰花园五六七期		-1.03	-0.69	13	11.97	7.98	达标	-0.12	-0.12	51	50.88	50.88	达标
16	浦洲路小学		0.83	0.55	11	11.83	7.89	达标	-0.1	-0.10	51	50.9	50.9	达标
17	润泰锦园		-0.29	-0.19	12	11.71	7.80	达标	-0.1	-0.10	51	50.9	50.9	达标
18	二十九中天润城分校		0.70	0.47	11	11.70	7.80	达标	-0.08	-0.08	51	50.92	50.92	达标
19	江岸水城		-0.28	-0.19	12	11.72	7.82	达标	-0.09	-0.09	51	50.91	50.91	达标

20	天润城		0.87	0.58	11	12.58	7.91	达标	-0.08	-0.08	51	50.92	50.92	达标
区域最大值			22.24	14.83	8	30.24	20.16	达标	-0.07	-0.07	51	50.93	50.93	达标
1	南京市九龙中学	年平均	-0.44	-0.74	6	5.56	9.27	达标	-1.06	-2.12	21	19.94	39.88	达标
2	九龙洼		-0.18	-0.30	6	5.82	9.70	达标	-0.65	-1.30	21	20.35	40.70	达标
3	南钢三村		-0.64	-1.07	6	5.36	8.93	达标	-0.82	-1.64	21	20.18	40.36	达标
4	南钢一村		-0.29	-0.49	6	5.71	9.52	达标	-0.54	-1.08	21	20.46	40.92	达标
5	北山坡山下宿舍		-0.77	-1.28	6	5.23	8.72	达标	-0.93	-1.86	21	20.07	40.14	达标
6	南钢四村		-0.66	-1.09	6	5.34	8.90	达标	-0.84	-1.68	21	20.16	40.32	达标
7	九龙小学		-0.68	-1.13	6	5.32	8.87	达标	-0.77	-1.54	21	20.23	40.46	达标
8	凤南小区		-0.75	-1.26	6	5.25	8.75	达标	-0.83	-1.66	21	20.17	40.34	达标
9	湖滨村南苑		-0.77	-1.28	6	5.23	8.72	达标	-0.74	-1.48	21	20.26	40.52	达标
10	南钢医院		-0.67	-1.12	6	5.33	8.88	达标	-0.42	-0.84	21	20.58	41.16	达标
11	小沙西村		-0.07	-0.11	6	5.93	9.88	达标	-0.17	-0.34	21	20.83	41.66	达标
12	共合村		-0.03	-0.05	6	5.97	9.95	达标	-0.23	-0.46	21	20.77	41.54	达标
13	建设村		-0.01	-0.02	6	5.99	9.98	达标	-0.21	-0.42	21	20.79	41.58	达标
14	七里八组		-0.01	-0.02	6	5.99	9.98	达标	-0.16	-0.32	21	20.84	41.68	达标
15	润泰花园五六七期		-0.03	-0.06	6	5.97	9.95	达标	-0.18	-0.36	21	20.82	41.64	达标
16	浦洲路小学		-0.07	-0.11	6	5.93	9.88	达标	-0.18	-0.36	21	20.82	41.64	达标
17	润泰锦园		-0.08	-0.14	6	5.92	9.87	达标	-0.16	-0.32	21	20.84	41.68	达标
18	二十九中天润城分校		-0.06	-0.11	6	5.94	9.90	达标	-0.11	-0.22	21	20.89	41.78	达标
19	江岸水城		-0.18	-0.30	6	5.82	9.70	达标	-0.16	-0.32	21	20.84	41.68	达标
20	天润城		-0.02	-0.03	6	5.98	9.97	达标	-0.1	-0.20	21	20.9	41.80	达标
区域最大值			1.23	2.06	6	7.23	12.05	达标	-0.09	-0.18	21	20.91	41.82	达标

表 6.2.1-19　叠加后新增 TSP、PM_{10} 大气预测及评价结果一览表

预测点		平均时段	TSP						PM_{10}					
序号	名称		贡献值 μg/m³	占标率%	现状浓度 μg/m³	叠加后浓度μg/m³	占标率%	达标情况	贡献值 μg/m³	占标率%	现状浓度μg/m³	叠加后浓度μg/m³	占标率%	达标情况
1	南京市九龙中学	保证	1.34	0.45	100	101.34	33.78	达标	0.12	0.10	109	109.12	90.94	达标

2	九龙洼	率日平均	1.06	0.35	100	101.06	33.69	达标	0.15	0.13	109	109.15	90.96	达标
3	南钢三村		0.61	0.20	100	100.61	33.54	达标	0.04	0.03	109	109.04	90.87	达标
4	南钢一村		1.15	0.38	100	101.15	33.72	达标	0.02	0.02	109	109.02	90.85	达标
5	北山坡山下宿舍		0.51	0.17	100	100.51	33.50	达标	0.05	0.04	109	109.05	90.87	达标
6	南钢四村		0.44	0.15	100	100.44	33.48	达标	0.05	0.04	109	109.05	90.87	达标
7	九龙小学		0.42	0.14	100	100.42	33.47	达标	0.04	0.03	109	109.04	90.87	达标
8	凤南小区		0.40	0.13	100	100.40	33.47	达标	0.04	0.03	109	109.04	90.87	达标
9	湖滨村南苑		0.37	0.12	100	100.37	33.46	达标	0.04	0.03	109	109.04	90.86	达标
10	南钢医院		0.32	0.11	100	100.32	33.44	达标	0.00	0.00	109	109.00	90.84	达标
11	小沙西村		0.02	0.01	100	100.02	33.34	达标	-0.64	-0.53	109	108.36	90.30	达标
12	共合村		0.06	0.02	100	100.06	33.35	达标	-0.56	-0.47	109	108.44	90.37	达标
13	建设村		0.08	0.03	100	100.08	33.36	达标	-0.75	-0.63	109	108.25	90.21	达标
14	七里八组		0.01	0.00	100	100.01	33.34	达标	-0.48	-0.40	109	108.52	90.43	达标
15	润泰花园五六七期		0.47	0.16	100	100.47	33.49	达标	0.76	0.63	105	105.76	88.13	达标
16	浦洲路小学		0.31	0.10	100	100.31	33.44	达标	-0.46	-0.38	109	108.54	90.45	达标
17	润泰锦园		0.50	0.17	100	100.50	33.50	达标	-3.15	-2.63	112	108.85	90.71	达标
18	二十九中天润城分校		0.31	0.10	100	100.31	33.44	达标	-0.74	-0.62	109	108.26	90.22	达标
19	江岸水城		0.32	0.11	100	100.32	33.44	达标	-0.36	-0.30	109	108.64	90.53	达标
20	天润城		0.36	0.12	100	100.36	33.45	达标	-3.15	-2.63	109	105.85	88.21	达标
区域最大值			11.02	3.67	100	111.02	37.01	达标	0.02	0.02	111	111.02	92.52	达标
1	南京市九龙中学	年平均	0.31	0.16	-999	0.31	0.16	达标	0.10	0.17	50	50.10	83.50	达标
2	九龙洼		0.23	0.12	-999	0.23	0.12	达标	0.17	0.28	50	50.17	83.62	达标
3	南钢三村		0.11	0.06	-999	0.11	0.05	达标	0.00	0.00	50	50.00	83.33	达标
4	南钢一村		0.23	0.12	-999	0.23	0.11	达标	0.20	0.33	50	50.20	83.67	达标
5	北山坡山下宿舍		0.09	0.05	-999	0.09	0.04	达标	0.04	0.07	50	50.04	83.40	达标
6	南钢四村		0.08	0.04	-999	0.08	0.04	达标	0.04	0.07	50	50.04	83.40	达标
7	九龙小学		0.07	0.04	-999	0.07	0.03	达标	0.04	0.07	50	50.04	83.40	达标
8	凤南小区		0.07	0.04	-999	0.07	0.03	达标	0.04	0.07	50	50.04	83.40	达标
9	湖滨村南苑		0.05	0.03	-999	0.05	0.03	达标	0.02	0.03	50	50.02	83.37	达标
10	南钢医院		0.03	0.02	-999	0.03	0.02	达标	-0.07	-0.12	50	49.93	83.22	达标

11	小沙西村		-0.04	-0.02	-999	-0.04	-0.02	达标	-0.12	-0.20	50	49.88	83.13	达标
12	共合村		-0.07	-0.04	-999	-0.07	-0.03	达标	-0.21	-0.35	50	49.79	82.98	达标
13	建设村		-0.06	-0.03	-999	-0.06	-0.03	达标	-0.26	-0.43	50	49.74	82.90	达标
14	七里八组		-0.04	-0.02	-999	-0.04	-0.02	达标	-0.15	-0.25	50	49.85	83.08	达标
15	润泰花园五六七期		-0.10	-0.05	-999	-0.10	-0.05	达标	-0.52	-0.87	50	49.48	82.47	达标
16	浦洲路小学		-0.10	-0.05	-999	-0.10	-0.05	达标	-0.53	-0.88	50	49.47	82.45	达标
17	润泰锦园		-0.06	-0.03	-999	-0.06	-0.03	达标	-0.49	-0.82	50	49.51	82.52	达标
18	二十九中天润城分校		-0.04	-0.02	-999	-0.04	-0.02	达标	-0.31	-0.52	50	49.69	82.82	达标
19	江岸水城		-0.10	-0.05	-999	-0.10	-0.05	达标	-0.47	-0.78	50	49.53	82.55	达标
20	天润城		-0.03	-0.02	-999	-0.03	-0.01	达标	-0.31	-0.52	50	49.69	82.82	达标
区域最大值			0.31	0.16	-999	0.31	0.16	达标	0.27	0.45	50	50.27	83.78	达标

表 6.2.1-20　叠加后新增苯并[a]芘、硫酸雾大气预测及评价结果一览表

预测点		平均时段	苯并[a]芘						平均时段	硫酸雾					
序号	名称		贡献值 μg/m³	占标率%	现状浓度 μg/m³	叠加后浓度μg/m³	占标率%	达标情况		贡献值 μg/m³	占标率%	现状浓度 μg/m³	叠加后浓度μg/m³	占标率%	达标情况
1	南京市九龙中学	日平均	2.80E-05	1.12	-999	2.63E-05	1.05	达标	日平均	-3.02E-05	-3.02E-05	-999	-3.00E-05	-3.00E-05	达标
2	九龙洼		2.38E-05	0.95	-999	2.29E-05	0.92	达标		-2.38E-05	-2.38E-05	-999	-2.40E-05	-2.40E-05	达标
3	南钢三村		1.94E-05	0.78	-999	1.80E-05	0.72	达标		-2.89E-05	-2.89E-05	-999	-2.90E-05	-2.90E-05	达标
4	南钢一村		9.80E-06	0.39	-999	8.90E-06	0.36	达标		-2.49E-05	-2.49E-05	-999	-2.50E-05	-2.50E-05	达标
5	北山坡山下宿舍		2.78E-05	1.11	-999	1.43E-05	0.57	达标		-4.58E-05	-4.58E-05	-999	-4.60E-05	-4.60E-05	达标
6	南钢四村		3.36E-05	1.34	-999	3.18E-05	1.27	达标		-4.54E-05	-4.54E-05	-999	-4.50E-05	-4.50E-05	达标
7	九龙小学		3.19E-05	1.28	-999	3.00E-05	1.20	达标		-4.81E-05	-4.81E-05	-999	-4.80E-05	-4.80E-05	达标
8	凤南小区		2.62E-05	1.05	-999	1.37E-05	0.55	达标		-4.90E-05	-4.90E-05	-999	-4.90E-05	-4.90E-05	达标
9	湖滨村南苑		2.67E-05	1.07	-999	2.24E-05	0.90	达标		-4.79E-05	-4.79E-05	-999	-4.80E-05	-4.80E-05	达标
10	南钢医院		3.55E-05	1.42	-999	3.26E-05	1.30	达标		-5.15E-05	-5.15E-05	-999	-5.10E-05	-5.10E-05	达标
11	小沙西村		6.03E-05	2.41	-999	4.15E-05	1.66	达标		-1.36E-05	-1.36E-05	-999	-1.40E-05	-1.40E-05	达标
12	共合村		7.77E-05	3.11	-999	3.78E-05	1.51	达标		-1.32E-05	-1.32E-05	-999	-1.30E-05	-1.30E-05	达标

13	建设村		1.28E-04	5.14	-999	9.60E-05	3.84	达标		-1.36E-05	-1.36E-05	-999	-1.40E-05	-1.40E-05	达标
14	七里八组		2.34E-04	9.36	-999	2.20E-04	8.80	达标		-1.39E-05	-1.39E-05	-999	-1.40E-05	-1.40E-05	达标
15	润泰花园五六七期		2.50E-04	10.00	-999	2.34E-04	9.34	达标		-1.41E-05	-1.41E-05	-999	-1.40E-05	-1.40E-05	达标
16	浦洲路小学		2.34E-04	9.35	-999	2.26E-04	9.04	达标		-1.54E-05	-1.54E-05	-999	-1.50E-05	-1.50E-05	达标
17	润泰锦园		2.56E-04	10.23	-999	2.10E-04	8.38	达标		-1.49E-05	-1.49E-05	-999	-1.50E-05	-1.50E-05	达标
18	二十九中天润城分校		1.87E-04	7.48	-999	1.66E-04	6.62	达标		-1.54E-05	-1.54E-05	-999	-1.50E-05	-1.50E-05	达标
19	江岸水城		2.39E-04	9.54	-999	2.15E-04	8.59	达标		-1.65E-05	-1.65E-05	-999	-1.60E-05	-1.60E-05	达标
20	天润城		1.98E-04	7.92	-999	1.92E-04	7.70	达标		-1.48E-05	-1.48E-05	-999	-1.50E-05	-1.50E-05	达标
区域最大值			1.89E-03	75.45	-999	1.86E-03	74.52	达标		4.43E-03	4.43E-03	-999	4.43E-03	4.43E-03	达标
1	南京市九龙中学		-3.55E-05	-3.55	-999	-3.55E-05	-3.55	达标		0.00E+00	0.00E+00	10.75	10.75	3.58	达标
2	九龙洼		-2.62E-05	-2.62	-999	-2.62E-05	-2.62	达标		0.00E+00	0.00E+00	10.75	10.75	3.58	达标
3	南钢三村		-4.03E-05	-4.03	-999	-4.03E-05	-4.03	达标		0.00E+00	0.00E+00	10.75	10.75	3.58	达标
4	南钢一村		-2.03E-05	-2.03	-999	-2.03E-05	-2.03	达标		5.00E-06	1.67E-06	10.75	10.75	3.58	达标
5	北山坡山下宿舍		-4.60E-05	-4.60	-999	-4.60E-05	-4.60	达标		0.00E+00	0.00E+00	10.75	10.75	3.58	达标
6	南钢四村		-3.43E-05	-3.43	-999	-3.43E-05	-3.43	达标		0.00E+00	0.00E+00	10.75	10.75	3.58	达标
7	九龙小学	年平均	-4.18E-05	-4.18	-999	-4.18E-05	-4.18	达标	1h平均	0.00E+00	0.00E+00	10.75	10.75	3.58	达标
8	凤南小区		-4.94E-05	-4.94	-999	-4.94E-05	-4.94	达标		0.00E+00	0.00E+00	10.75	10.75	3.58	达标
9	湖滨村南苑		-5.90E-05	-5.90	-999	-5.90E-05	-5.90	达标		0.00E+00	0.00E+00	10.75	10.75	3.58	达标
10	南钢医院		-6.54E-05	-6.54	-999	-6.54E-05	-6.54	达标		0.00E+00	0.00E+00	10.75	10.75	3.58	达标
11	小沙西村		-1.43E-04	-14.31	-999	-1.43E-04	-14.31	达标		6.72E-04	2.24E-04	10.75	10.75	3.58	达标
12	共合村		-2.15E-04	-21.50	-999	-2.15E-04	-21.50	达标		4.50E-05	1.50E-05	10.75	10.75	3.58	达标
13	建设村		-2.47E-04	-24.66	-999	-2.47E-04	-24.66	达标		1.39E-04	4.63E-05	10.75	10.75	3.58	达标
14	七里八组		-1.41E-04	-14.07	-999	-1.41E-04	-14.07	达标		5.87E-04	1.96E-04	10.75	10.75	3.58	达标
15	润泰花园五六七期		-5.98E-04	-59.81	-999	-5.98E-04	-59.81	达标		9.54E-04	3.18E-04	10.75	10.75	3.58	达标
16	浦洲路小学		-5.30E-04	-52.99	-999	-5.30E-04	-52.99	达标		7.64E-04	2.55E-04	10.75	10.75	3.58	达标

17	润泰锦园		-5.33E-04	-53.29	-999	-5.33E-04	-53.29	达标		7.47E-04	2.49E-04	10.75	10.75	3.58	达标
18	二十九中天润城分校		-3.70E-04	-37.03	-999	-3.70E-04	-37.03	达标		6.54E-04	2.18E-04	10.75	10.75	3.58	达标
19	江岸水城		-4.60E-04	-45.97	-999	-4.60E-04	-45.97	达标		6.62E-04	2.21E-04	10.75	10.75	3.58	达标
20	天润城		-3.37E-04	-33.72	-999	-3.37E-04	-33.72	达标		9.75E-04	3.25E-04	10.75	10.75	3.58	达标
区域最大值			-2.03E-05	-2.03	-999	-2.03E-05	-2.03	达标		3.57E-02	1.19E-02	10.75	10.79	3.60	达标

表 6.2.1-21　叠加后非甲烷总烃、氨大气预测及评价结果一览表

预测点		平均时段	非甲烷总烃						氨					
序号	名称		贡献值 μg/m³	占标率%	现状浓度 μg/m³	叠加后浓度 μg/m³	占标率%	达标情况	贡献值 μg/m³	占标率%	现状浓度 μg/m³	叠加后浓度 μg/m³	占标率%	达标情况
1	南京市九龙中学	1h平均	27.23	1.36	668	695.23	34.76	达标	2.34	1.17	45	47.34	23.67	达标
2	九龙洼		15.11	0.76	668	683.11	34.16	达标	1.62	0.81	45	46.62	23.31	达标
3	南钢三村		16.64	0.83	668	684.64	34.23	达标	1.90	0.95	45	46.90	23.45	达标
4	南钢一村		12.90	0.65	668	680.90	34.04	达标	1.43	0.72	45	46.43	23.21	达标
5	北山坡山下宿舍		11.69	0.58	668	679.69	33.98	达标	1.49	0.75	45	46.49	23.25	达标
6	南钢四村		8.35	0.42	668	676.35	33.82	达标	2.08	1.04	45	47.08	23.54	达标
7	九龙小学		9.91	0.50	668	677.91	33.90	达标	0.77	0.39	45	45.77	22.89	达标
8	凤南小区		10.81	0.54	668	678.81	33.94	达标	0.84	0.42	45	45.84	22.92	达标
9	湖滨村南苑		13.16	0.66	668	681.16	34.06	达标	1.44	0.72	45	46.44	23.22	达标
10	南钢医院		12.62	0.63	668	680.62	34.03	达标	2.58	1.29	45	47.58	23.79	达标
11	小沙西村		22.98	1.15	668	690.98	34.55	达标	0.03	0.02	45	45.03	22.52	达标
12	共合村		13.44	0.67	668	681.44	34.07	达标	0.04	0.02	45	45.04	22.52	达标
13	建设村		16.92	0.85	668	684.92	34.25	达标	0.02	0.01	45	45.02	22.51	达标
14	七里八组		8.23	0.41	668	676.23	33.81	达标	0.00	0.00	45	45.00	22.50	达标
15	润泰花园五六七期		594.63	29.73	668	1262.63	63.13	达标	10.64	5.32	45	55.64	27.82	达标
16	浦洲路小学		541.55	27.08	668	1209.55	60.48	达标	11.68	5.84	45	56.68	28.34	达标
17	润泰锦园		400.05	20.00	668	1068.05	53.40	达标	6.94	3.47	45	51.94	25.97	达标
18	二十九中天润城分校		421.57	21.08	668	1089.57	54.48	达标	9.40	4.70	45	54.40	27.20	达标
19	江岸水城		437.53	21.88	668	1105.53	55.28	达标	8.48	4.24	45	53.48	26.74	达标

20	天润城		342.61	17.13	668	1010.61	50.53	达标	7.53	3.77	45	52.53	26.27	达标
区域最大值			853.98	42.70	668	1521.98	76.10	达标	42.27	21.14	45	87.27	43.63	达标

表 6.2.1-22　叠加后硫化氢、苯大气预测及评价结果一览表

预测点		平均时段	硫化氢						苯					
序号	名称		贡献值 μg/m³	占标率%	现状浓度 μg/m³	叠加后浓度 μg/m³	占标率%	达标情况	贡献值 μg/m³	占标率%	现状浓度 μg/m³	叠加后浓度 μg/m³	占标率%	达标情况
1	南京市九龙中学	1h平均	0.68	6.80	0.5	1.18	11.76	达标	0.41	0.37	0.25	0.66	0.60	达标
2	九龙洼		0.54	5.40	0.5	1.04	10.43	达标	0.40	0.36	0.25	0.65	0.59	达标
3	南钢三村		0.48	4.80	0.5	0.98	9.79	达标	0.22	0.20	0.25	0.47	0.43	达标
4	南钢一村		0.44	4.40	0.5	0.94	9.45	达标	0.44	0.40	0.25	0.69	0.63	达标
5	北山坡山下宿舍		0.65	6.50	0.5	1.15	11.46	达标	0.08	0.07	0.25	0.33	0.30	达标
6	南钢四村		0.53	5.30	0.5	1.03	10.32	达标	0.10	0.09	0.25	0.35	0.32	达标
7	九龙小学		0.56	5.60	0.5	1.06	10.58	达标	0.06	0.05	0.25	0.31	0.28	达标
8	凤南小区		0.61	6.10	0.5	1.11	11.13	达标	0.06	0.05	0.25	0.31	0.28	达标
9	湖滨村南苑		0.64	6.40	0.5	1.14	11.38	达标	0.04	0.04	0.25	0.29	0.26	达标
10	南钢医院		0.90	9.00	0.5	1.40	13.97	达标	0.07	0.06	0.25	0.32	0.29	达标
11	小沙西村		1.50	15.00	0.5	2.00	20.02	达标	2.16	1.96	0.25	2.41	2.19	达标
12	共合村		1.00	10.00	0.5	1.50	14.96	达标	0.52	0.47	0.25	0.77	0.70	达标
13	建设村		1.65	16.50	0.5	2.15	21.49	达标	0.41	0.37	0.25	0.66	0.60	达标
14	七里八组		1.43	14.30	0.5	1.93	19.28	达标	0.00	0.00	0.25	0.25	0.23	达标
15	润泰花园五六七期		4.24	42.40	0.5	4.74	47.37	达标	5.95	5.41	0.25	6.20	5.64	达标
16	浦洲路小学		3.35	33.50	0.5	3.85	38.54	达标	5.95	5.41	0.25	6.20	5.64	达标
17	润泰锦园		3.73	37.30	0.5	4.23	42.27	达标	5.69	5.17	0.25	5.94	5.40	达标
18	二十九中天润城分校		2.64	26.40	0.5	3.14	31.37	达标	4.48	4.07	0.25	4.73	4.30	达标
19	江岸水城		3.58	35.80	0.5	4.08	40.82	达标	5.49	4.99	0.25	5.74	5.21	达标
20	天润城		3.08	30.80	0.5	3.58	35.85	达标	4.37	3.97	0.25	4.62	4.20	达标
区域最大值			5.20	52.00	0.5	5.70	56.98	达标	16.71	15.19	0.25	16.96	15.42	达标

表 6.2.1-23 叠加后酚类、氰化氢大气预测及评价结果一览表

预测点		平均时段	酚类						氰化氢					
序号	名称		贡献值 μg/m³	占标率%	现状浓度 μg/m³	叠加后浓度 μg/m³	占标率%	达标情况	贡献值 μg/m³	占标率%	现状浓度 μg/m³	叠加后浓度 μg/m³	占标率%	达标情况
1	南京市九龙中学	1h平均	0.04	0.20	5	5.04	25.20	达标	0.35	3.50	1	1.35	13.51	达标
2	九龙洼		0.05	0.25	5	5.05	25.24	达标	0.19	1.90	1	1.19	11.86	达标
3	南钢三村		0.02	0.10	5	5.02	25.11	达标	0.21	2.10	1	1.21	12.11	达标
4	南钢一村		0.04	0.20	5	5.04	25.20	达标	0.17	1.70	1	1.17	11.68	达标
5	北山坡山下宿舍		0.00	0.00	5	5.00	25.00	达标	0.31	3.10	1	1.31	13.10	达标
6	南钢四村		0.00	0.00	5	5.00	25.00	达标	0.23	2.30	1	1.23	12.31	达标
7	九龙小学		0.00	0.00	5	5.00	25.00	达标	0.25	2.50	1	1.25	12.55	达标
8	凤南小区		0.00	0.00	5	5.00	25.00	达标	0.29	2.90	1	1.29	12.94	达标
9	湖滨村南苑		0.00	0.00	5	5.00	25.00	达标	0.26	2.60	1	1.26	12.60	达标
10	南钢医院		0.00	0.00	5	5.00	25.00	达标	0.22	2.20	1	1.22	12.23	达标
11	小沙西村		0.23	1.15	5	5.23	26.14	达标	1.26	12.60	1	2.26	22.64	达标
12	共合村		0.07	0.35	5	5.07	25.33	达标	0.81	8.10	1	1.81	18.12	达标
13	建设村		0.04	0.20	5	5.04	25.20	达标	1.46	14.60	1	2.46	24.57	达标
14	七里八组		0.00	0.00	5	5.00	25.00	达标	1.17	11.70	1	2.17	21.69	达标
15	润泰花园五六七期		0.74	3.70	5	5.74	28.69	达标	3.85	38.50	1	4.85	48.49	达标
16	浦洲路小学		0.74	3.70	5	5.74	28.69	达标	2.83	28.30	1	3.83	38.26	达标
17	润泰锦园		0.65	3.25	5	5.65	28.25	达标	3.19	31.90	1	4.19	41.90	达标
18	二十九中天润城分校		0.56	2.80	5	5.56	27.81	达标	2.21	22.10	1	3.21	32.10	达标
19	江岸水城		0.66	3.30	5	5.66	28.29	达标	3.18	31.80	1	4.18	41.81	达标
20	天润城		0.54	2.70	5	5.54	27.72	达标	2.65	26.50	1	3.65	36.53	达标
区域最大值			2.18	10.90	5	7.18	35.92	达标	4.84	48.40	1	5.84	58.37	达标

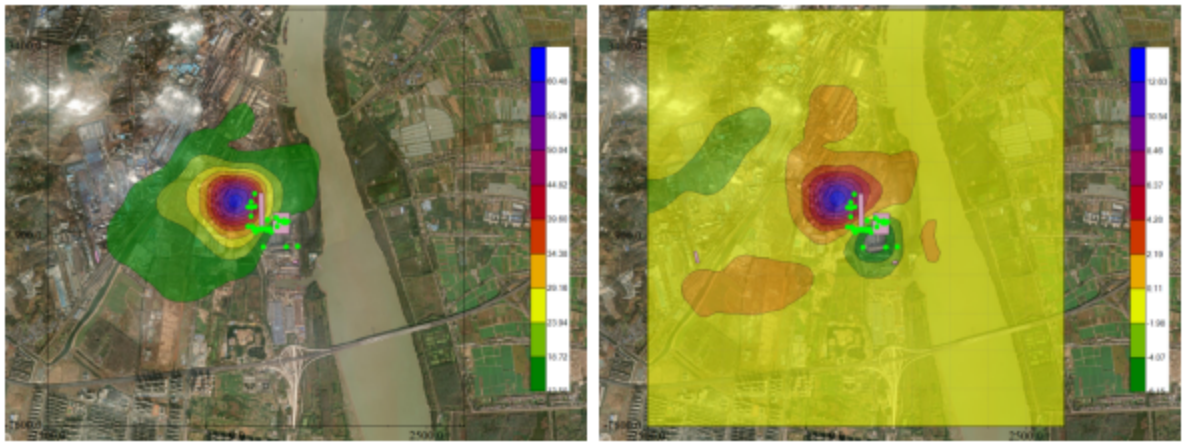
综上统计，下表给出了本项目新增污染源正常排放下叠加区域拟建、在建项目污染源及环境质量现状浓度并同步减去“以新带老”污染源后各时段浓度最大贡献值统计结果

表 6.2.1-24　本项目新增污染源正常排放下各时段浓度贡献值统计结果表

污染物	平均时段	贡献值 μg/m³	占标率%	现状浓度 μg/m³	叠加后浓度μg/m³	占标率%	达标情况
SO_2	98%保证率日平均	22.24	14.83	8	30.24	20.16	达标
	年平均	1.23	2.06	6	7.23	12.05	达标
NO_X	98%保证率日平均	-0.07	-0.07	51	50.93	50.93	达标
	年平均	-0.09	-0.18	21	20.91	41.82	达标
TSP	95%保证率日平均	11.02	3.67	100	111.02	37.01	达标
	年平均	0.31	0.16	-999	0.31	0.16	达标
PM_{10}	95%保证率日平均	0.02	0.02	111	111.02	92.52	达标
	年平均	0.27	0.45	50	50.27	83.78	达标
苯并[a]芘	日平均	1.89E-03	75.45	-999	1.86E-03	74.52	达标
	年平均	-2.03E-05	-2.03	-999	-2.03E-05	-2.03	达标
硫酸雾	日平均	4.43E-03	4.43E-03	-999	4.43E-03	4.43E-03	达标
	1h 平均	3.57E-02	1.19E-02	10.75	10.79	3.60	达标
苯	1h 平均	16.71	15.19	0.25	16.96	15.42	达标
氨	1h 平均	42.27	21.14	45	87.27	43.63	达标
硫化氢	1h 平均	5.20	52.00	0.5	5.70	56.98	达标
非甲烷总烃	1h 平均	853.98	42.70	668	1521.98	76.10	达标
酚类	1h 平均	2.18	10.90	5	7.18	35.92	达标
氰化氢	1h 平均	4.84	48.40	1	5.84	58.37	达标

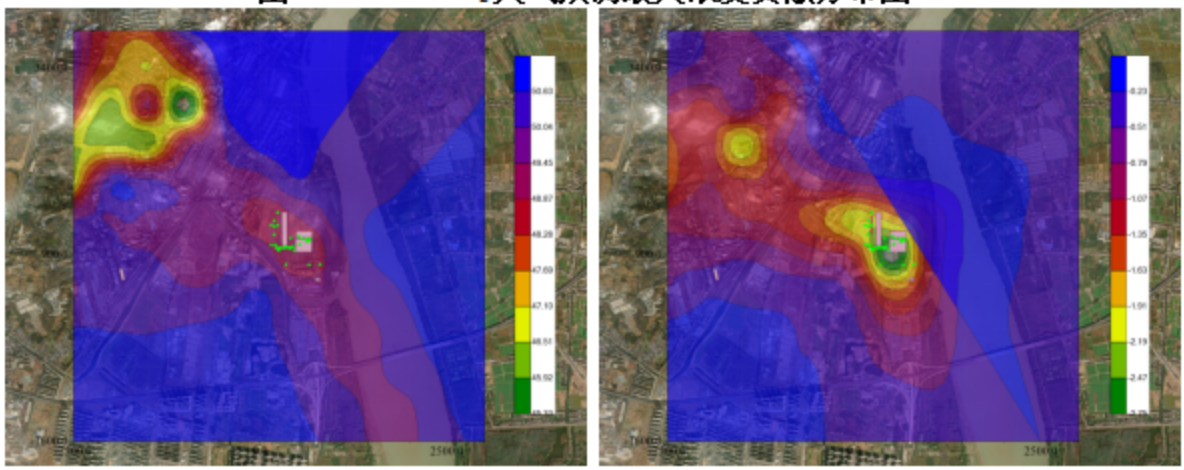
由上表可知，本项目新增污染源正常排放下叠加区域拟建、在建项目污染源及环境质量现状浓度并同步减去“以新带老”污染源各污染物对评价区域内各环境敏感点的各时段平均浓度贡献值均达标。

图 6.2.1-16～图 6.2.1-24 给出了本项目新增污染源正常排放下叠加区域拟建、在建项目污染源及环境质量现状浓度并同步减去“以新带老”污染源各时段最大浓度贡献值分布情况。



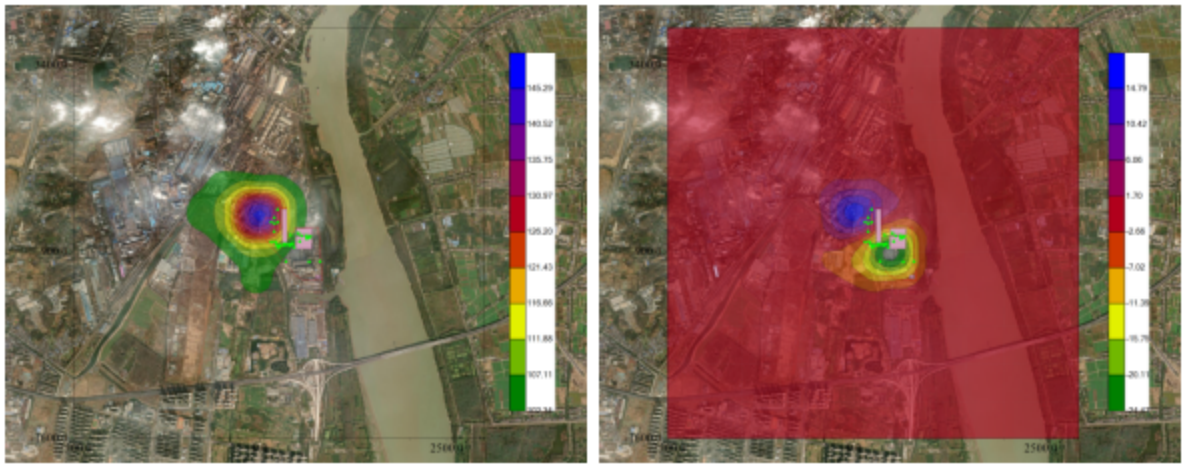
98%保证率日平均　　年平均

图 6.2.1-16　SO_2大气预测最大浓度贡献分布图



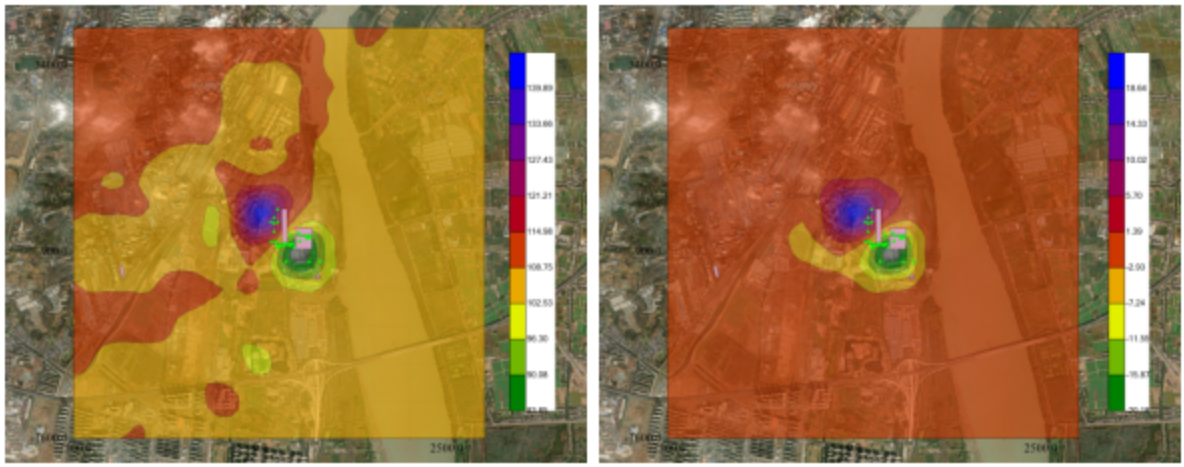
98%保证率日平均　　年平均

图 6.2.1-17　NO_X大气预测最大浓度贡献分布图



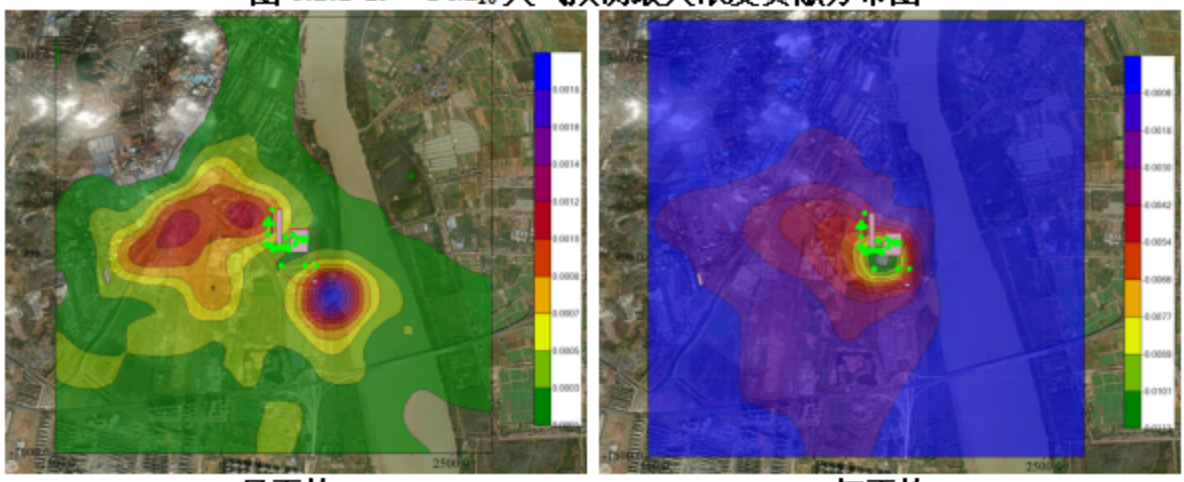
95%保证率日平均　　年平均

图 6.2.1-18　TSP 大气预测最大浓度贡献分布图



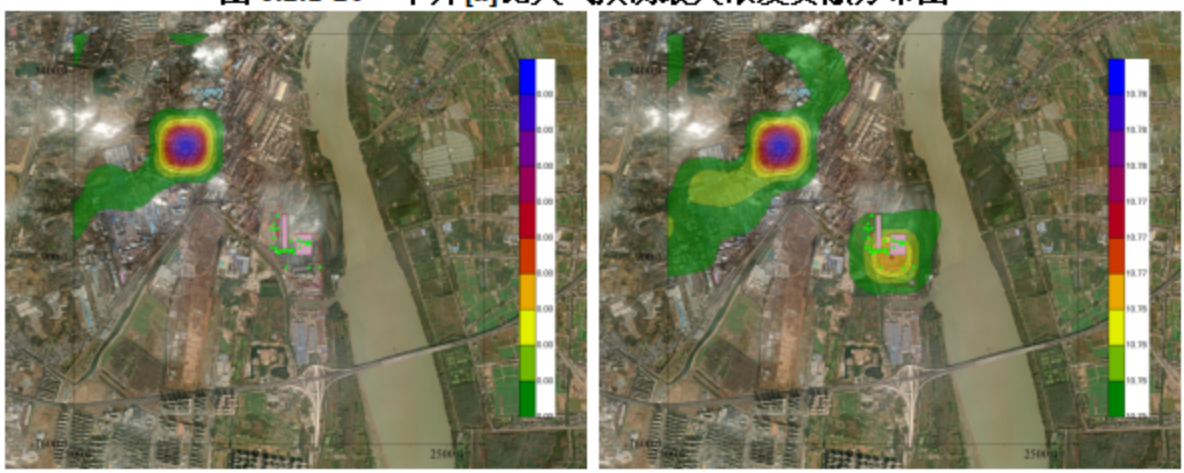
95%保证率日平均　　年平均

图 6.2.1-19　PM_{10} 大气预测最大浓度贡献分布图



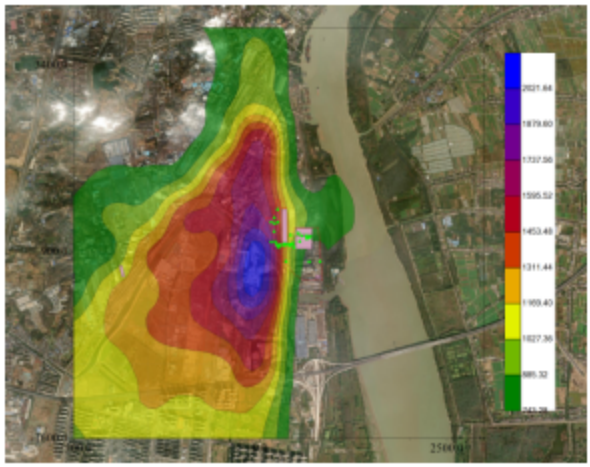
日平均　　年平均

图 6.2.1-20　苯并[a]芘大气预测最大浓度贡献分布图

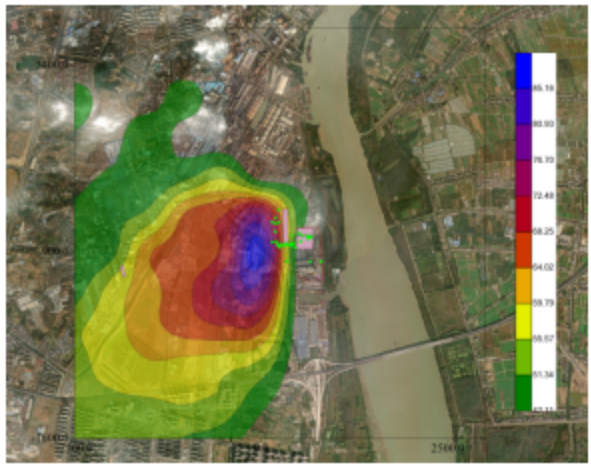


日平均　　1h 平均

图 6.2.1-21　硫酸雾大气预测最大浓度贡献分布图

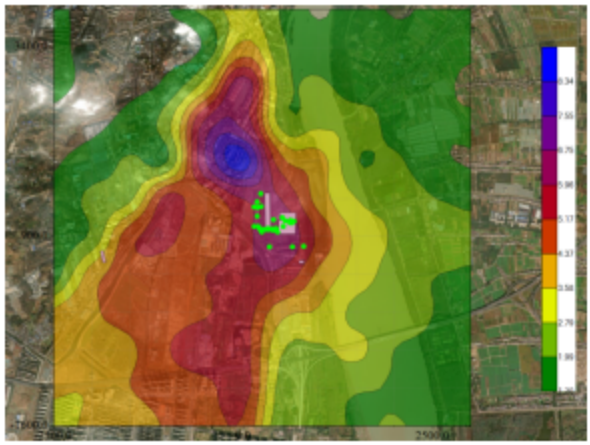


非甲烷总烃

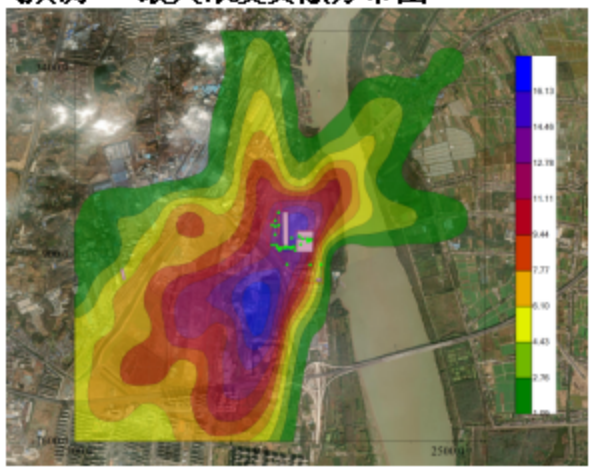


氨

图 6.2.1-22　非甲烷总烃、氨大气预测 1h 最大浓度贡献分布图

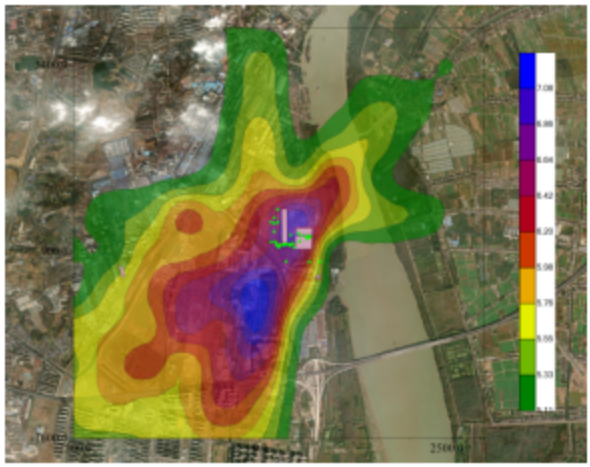


硫化氢

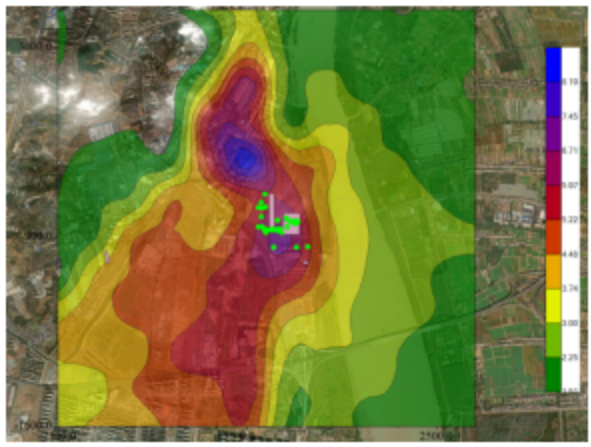


苯

图 6.2.1-23　硫化氢、苯大气预测 1h 最大浓度贡献分布图



酚类



氰化氢

图 6.2.1-24　酚类、氰化氢大气预测 1h 最大浓度贡献分布图

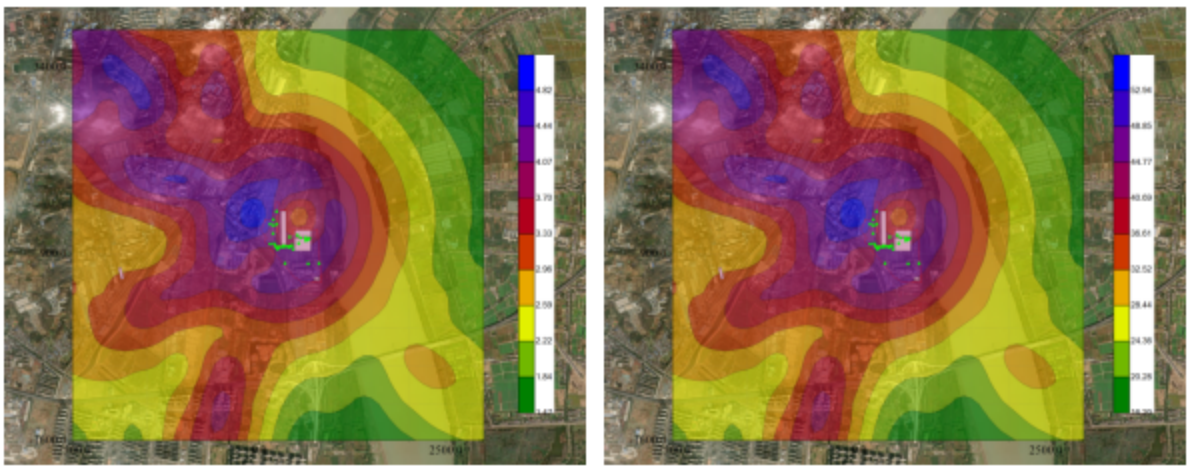
（3）非正常工况

项目非正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值及其占标率见下表 6.2.1-25 所示。

表 6.2.1-25　非正常工况大气预测及评价结果一览表

预测点		平均时段	SO_2			NO_X		
序号	名称		最大贡献值μg/m³	占标率%	达标情况	最大贡献值μg/m³	占标率%	达标情况
1	南京市九龙中学	1h 平均	3.90	0.78	达标	42.84	17.14	达标
2	九龙洼		4.39	0.88	达标	48.27	19.31	达标
3	南钢三村		4.56	0.91	达标	50.08	20.03	达标
4	南钢一村		4.04	0.81	达标	44.39	17.76	达标
5	北山坡山下宿舍		4.13	0.83	达标	45.37	18.15	达标
6	南钢四村		3.46	0.69	达标	38.02	15.21	达标
7	九龙小学		3.74	0.75	达标	41.09	16.44	达标
8	凤南小区		4.15	0.83	达标	45.62	18.25	达标
9	湖滨村南苑		4.43	0.89	达标	48.72	19.49	达标
10	南钢医院		3.25	0.65	达标	35.77	14.31	达标
11	小沙西村		2.01	0.40	达标	22.12	8.85	达标
12	共合村		2.21	0.44	达标	24.25	9.70	达标
13	建设村		2.18	0.44	达标	23.91	9.56	达标
14	七里八组		2.11	0.42	达标	23.22	9.29	达标
15	润泰花园五六七期		3.28	0.66	达标	36.05	14.42	达标
16	浦洲路小学		2.40	0.48	达标	26.41	10.56	达标
17	润泰锦园		3.53	0.71	达标	38.83	15.53	达标
18	二十九中天润城分校		2.33	0.47	达标	25.61	10.25	达标
19	江岸水城		2.25	0.45	达标	24.76	9.90	达标
20	天润城		2.22	0.44	达标	24.35	9.74	达标
区域最大值			4.56	0.91	达标	50.08	20.03	达标

图 6.2.1-25 给出了本项目非正常排放时污染物 1h 各时段最大浓度贡献值分布情况。



SO_2　　NO_x

图 6.2.1-25　非正常排放大气预测最大浓度贡献分布图

由预测结果分析可知，非正常工况下，SO_2、NO_x的贡献值的浓度未出现超标现象，但相对正常工况时最大浓度占标率有明显提高。环评要求企业定期检查废气处理系统，严格管理，避免失效工况的发生。

因此本项目投产后，企业应加强废气处理设施检修，降低废气处理装置出现非正常工作情况的概率，并制定废气处置装置非正常排放的应急预案，一旦出现非正常排放的情况，应及时采取措施，降低环境影响。

6.2.2 环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）要求，大气环境防护距离确定方法为：采用进一步预测模式模拟评价基准年内，本项目所有污染源（改建、扩建项目应包括全厂现有污染源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。厂界外预测网格分辨率不应超过 50m。从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境防护距离。

由于南京金江冶金炉料有限公司无连续厂界，故本次以燃料供应厂厂界为项目边界，根据预测结果，本项目建成后，厂界处各污染物短期贡献浓度均不超标，无需设置大气环境防护距离。

6.2.3 异味影响分析

人们凭嗅觉可闻到的恶臭物质有 4000 多种，其中涉及生态环境和人体健康的有 40 余种。本项目涉及的恶臭物质主要为 NH_3、H_2S 等。恶臭不仅给人的感觉器官以刺激，使人感到不愉快和厌恶，而且某些组分如硫化氢、硫醇、氨等可直接对呼吸系统、内分泌系统、循环系统、神经系统产生严重危害。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质刺激，会引起嗅觉疲劳、嗅觉丧失等障碍，甚至导致在大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

臭气强度被认为是衡量其危害程度的尺度，根据日本对臭气强度的研究，将其分为 6 个等级，具体见表 6.2.2-1。

表 6.2.2-1　臭气强度表示方法

臭气强度（级）	表示方法
0	无臭
1	勉强可感觉出的气味（检测阈值）
2	稍可感觉出的气味（认定阈值）
3	易感觉出的气味
4	较强的气味（强臭）
5	强烈的气味（剧臭）

另外，臭气强度是与其浓度的高低分不开的，恶臭的浓度和强度的关系符合韦伯定律：

$$Y = k\lg X + \alpha$$

式中：Y——臭气强度（平均值）；

X——恶臭物质的质量浓度，mg/m^3；

k、α——常数，针对不同的恶臭污染物有所不同。

表 6.2.2-2　臭气强度评价分析

恶臭物质	最大小时浓度贡献值（mg/m^3）	k	α	臭气强度	臭气强度（级）
氨	0.02881	1.13	1.681	-0.0597	＜1
硫化氢	0.00508	1.462	3.659	0.305	＜1

由表 6.2.2-2 可知，本项目排放氨、硫化氢最大小时浓度恶臭强度范围小于 1 级，整体来说，本项目建成后对周边人群的最大影响程度为使人感知到微弱的气味。厂区现状没有异味投诉，因此本项目建设后，项目正常运营时厂区不会产生明显异味影响，对周边环境影响较小。

为进一步提升厂区及周边环境质量，减轻潜在的恶臭对周围大气的影响，本项目拟采取以下综合防治措施：

源头与过程控制：强化废气收集系统的密闭性，采用负压收集方式，最大程度减少氨、硫化氢等恶臭污染物的无组织排放。

末端高效治理：依托“碱洗塔+酸洗塔+水洗塔+RTO 炉”组合处理工艺，确保恶臭物质在进入 RTO 炉前被充分洗涤预处理，并在高温下被彻底氧化分解，实现协同净化。

生态阻隔措施：在装置区周围及厂界设置绿化隔离带，利用植物的吸附和阻隔作用，进一步削减恶臭对周边环境的影响。

日常运维管理：建立厂区网格化臭气监测与定期巡检制度，及时清理易产臭的死角，确保除臭设施高效稳定运行，杜绝突发性异味泄漏。

6.2.4 污染物排放量核算

本项目大气污染物排放量核算见表 6.2.4-1～表 6.2.4-3。

表 6.2.4-1　本项目大气污染物有组织排放量一览表

涉及企业机密，已删除

表 6.2.4-2　本项目大气污染物无组织排放量一览表

涉及企业机密，已删除

表 6.2.4-3　本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	205.4138
2	SO_2	270.811
3	NO_X	467.828
4	非甲烷总烃	209.8964
5	H_2S	0.4884
6	NH_3	30.4771
7	苯可溶物	1.522
8	BaP	0.0004139
9	苯	1.5735
10	酚类	0.0952
11	氰化氢	0.21675
12	硫酸雾	0.096

6.2.5 大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见下表。

表 6.2.5-1　本项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级☑		二级□		三级□		
	评价范围	边长=50km□		边长 5～50km□		边长=5km☑		
评价因子	SO_2 +NO_X 排放量	≥2000t/a□		500～2000t/a□		<500t/a☑		
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3、CO） 其他污染物（氨气、硫化氢、非甲烷总烃、氰化氢、苯并[a]芘、苯、硫酸雾）				包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑		
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准☑		附录 D☑		其他标准☑
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区☑		一类区和二类区□		
	评价基准年	（ 2024 ）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据☑		主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑		
	现状评价	达标区□				不达标区☑		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源☑ 本项目非正常排放源☑ 现有污染源☑		拟替代的污染源☑		其他在建、拟建项目污染源☑		区域污染源☑
大气环境影响预测	预测模型	AERMOD☑	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□

与评价	预测范围	边长≥50km□	边长 5～50km□		边长=5km☑
	预测因子	预测因子（SO_2、NOx、PM_{10}、非甲烷总烃、苯并[a]芘、氨、硫化氢、苯、酚类、氰化氢、硫酸雾）		包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑	
	正常排放短期浓度 贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%☑		$C_{本项目}$最大占标率＞100% □	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□	$C_{本项目}$最大标率＞10% □	
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑	$C_{本项目}$最大标率＞30% □	
	非正常排放 1h 浓度 贡献值	非正常持续时长 （ 0.5 ）h	$C_{非正常}$占标率≤100%☑		$C_{非正常}$占标率＞100%□
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标☑		$C_{叠加}$不达标 □	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□		k>-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（BaP、氰化氢、H_2S、NH_3、苯、酚类、非甲烷总烃、颗粒物、SO_2、NOx、硫酸雾）		有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑	无监测□
	环境质量监测	监测因子：（H_2S、NH_3、苯、BaP、非甲烷总烃）		监测点位数（ 1 ）	无监测☑
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□			
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m□ 无需设置☑			
	污染源年排放量	SO_2:（240.211）t/a	NOx:（467.828）t/a	颗粒物:（205.4138）t/a	非甲烷总烃:（209.8964）t/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

6.3 地表水环境影响评价

6.3.1 废水产生情况

根据工程分析章节可知，项目废水主要为生活污水、酚氰废水、循环水系统排水等，酚氰废水包括蒸氨废水、设备及管道水封水、地坪冲洗水及受污染的初期雨水等，循环水系统排水包括煤气净化循环水系统、制冷循环水系统、低温循环水系统、干熄焦及发电循环水系统及脱盐水站定期排污水。废水主要含有 COD、NH_3-N、挥发酚、氰化物、石油类、硫化物等污染物。废水产生情况见表 4.4.2-2。

6.3.2 废水处置情况

1、雨污分流、清污分流

本项目废水严格实行清污分流和雨污分流制。分别设置生产废水收集管网、生活污水收集管网和雨水管网，并对初期雨水进行收集处理。

2、污水处理装置

蒸氨废水、设备及管道水封水、地坪冲洗水进入本次新建酚氰污水处理站，本经

处理后送至回用水系统，回用水系统产水作为生产新水回用，浓盐水送至高炉冲渣。煤气净化循环水系统、干熄焦循环水系统产生的循环水系统排水及经一体化处理的生活污水进入南钢现有二回水废水处理系统，出水 80%回用，20%外排至长江。

①酚氰废水处理站

厂区现有 2 座酚氰污水处理站，设计处理能力共 120 m^3/h，目前实际处理能力 60 m^3/h。现有 2 座酚氰污水处理站由预处理（隔油、气浮、调节）、生化处理（A^2O、二沉）、后混凝（混凝、絮凝、三沉）等组成，出水送往深度处理（石英砂过滤—臭氧处理—BAF 生物滤池—高级氧化），处理后全部送至高炉冲渣。现有酚氰污水处理设施使用年限已 20 年，存在池体老旧，有泄漏风险、部分设备已到使用寿命及设备自动化程度低等一系列问题，实际处理能力未达到设计处理能力。本次新建酚氰污水处理站建成后，现有酚氰污水处理站拆除。

本次新建 1 座 100m^3/h 酚氰污水处理站，处理工艺为两级 AO 工艺，包括隔油池、调节池、气浮机、预曝气池、一段缺氧池、一段好氧池、一段二沉池、二段缺氧池、二段好氧池、二段二沉池、高效 COD 处理装置、反硝化生物滤池、臭氧氧化反应器等组成。新建酚氰废水处理站接收蒸氨废水、设备及管道水封水、地坪冲洗水，处理后送至回用水系统，回用水系统产水作为生产新水回用，浓盐水送至高炉冲渣。

②二回水处理系统

南京南钢产业发展有限公司现有一套二回水处理系统，本次生活污水一体化处理后与循环水系统排水一同进入二回水处理系统，处理工艺为“斜板沉淀池＋高速过滤器”，处理后净水 80%回用于南钢生产用水，20%外排至长江，排口信息见表 6.3.2-1。本项目实施后劳动定员由现有的 727 人减少至 437 人，进入二回水处理系统的废水减少，故废水排放量相应减少。

表 6.3.2-1　本项目依托废水排放口基本情况表

排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注
	经度	纬度				名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
WS-01	118°44′55.20″	32°11′29.30″	直接进入江河、湖、库等水环境	连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属	/	长江	II类	118°45′3.60″	32°12′18.00″	/

				于周期性规律						

3、控制跑冒滴漏

本项目应加强无组织废液的控制，要求在易产生跑冒滴漏的阀门、管道等装置处设置集液槽，安排专门的废液收集车，定期收集以上各收集槽产生的废液废水和地坪冲洗水合并送污水处理装置。

4、初期雨水及事故废水

本项目初期雨水收集依托原有厂区的 3100m³ 初期雨水池，用于收集本项目初期雨水。本项目新建一座 3350m³ 的事故水池，用于收集煤气净化围堰内事故废水；其他区域事故废水依托现有（2500+1200）m³ 的应急事故水池。可保证事故废水和初期雨水的收集，实现厂区废水的三级防控体系。

6.3.3 回用可行性

1、达标保证性分析

工程废水主要为生活污水、酚氰废水、循环水系统排水，三股污水特性鲜明，工程采用分质处理原则，其中循环水系统排水主要污染物为 SS、盐类物质，无需生化处理，直接进厂区现有二回水处理系统，生活污水经一体化处理后进入二回水处理系统，以上废水经处理后 80%回用于南钢生产工艺用水，20%排入长江，外排废水量减少，且水质满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水水质标准及《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012）及修改单中直接排放限值要求。

蒸氨废水、设备及管道水封水、地坪冲洗水进入本次新建酚氰污水处理站，生化处理采用 AO-A/O 工艺。酚氰污水处理站出水送至回用水系统，回用水系统产水作为生产新水回用，满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水水质标准及《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 2 直接排放标准；浓盐水送至高炉冲渣，无废水外排。

2、受纳水体环境可行性分析

本项目建成投产后产生的酚氰废水经自建污水处理站处理后送至回用水系统，回用水系统产水作为生产新水回用，浓盐水送至高炉冲渣，不外排；生活污水及循环水系统排水送至南钢二回水处理系统，出水 80%回用于南钢生产工艺用水，20%排入长江，外排废水量减少。故本项目对地表水体基本无影响，可以接受。

6.3.4 地表水环境影响评价自查表

本次地表水环境影响评价完成后，对地表水环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见下表。

表 6.3.4-1 本项目地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">水污染影响型☑；水文要素影响型□</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="4">饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放☑；间接排放□；其他□</td><td colspan="2">水温□；径流□；水域面积□</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物☑；pH 值□；热污染□；富营养化□；其他□</td><td colspan="2">水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑</td><td colspan="2">一级□；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="6">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td>调查项目</td><td>数据来源</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>已建□；在建□；拟建□；其他□</td><td>拟替代的污染源□</td><td colspan="2">排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td>调查时期</td><td>数据来源</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="3">生态环境保护主管部门☑；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="4">未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">水行政主管部门□；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td colspan="2">监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td>（ ）</td><td colspan="2">监测断面或点位个数（ ）个</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="4">河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">（ ）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">河流、湖库、河口：I 类□；II 类☑；III 类□；IV 类□；V 类□
近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□
规划年评价标准（ ）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="4">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="3">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□：达标☑；不达标□
水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□
水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标□；不达标□</td><td>达标区□
不达标区□</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="5">底泥污染评价□
水资源与开发利用程度及其水文情势评价□
水环境质量回顾评价□
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="5">河流：长度（　　）km；湖库、河口及近岸海域：面积（　　）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="5">（　　）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="5">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□
春季□；夏季□；秋季□；冬季□
设计水文条件□</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="5">建设期□；生产运行期□；服务期满后□
正常工况□；非正常工况□
污染控制和减缓措施方案□
区（流）域环境质量改善目标要求情景□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解□：解析解□；其他□
导则推荐模式□：其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求□
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□
满足水环境保护目标水域水环境质量要求□
水环境控制单元或断面水质达标□
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☑</td></tr>
<tr><td>污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td></td><td>（ / ）</td><td colspan="2">（ / ）</td><td colspan="2">（ / ）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ / ）</td><td>（ / ）</td><td>（ / ）</td><td>（ / ）</td><td>（ / ）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ / ）m^3/s；鱼类繁殖期（ / ）m^3/s；其他（ / ）m^3/s
生态水位：一般水期（ / ）m；鱼类繁殖期（ / ）m；其他（ / ）m</td></tr>
<tr><td rowspan="5">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施√；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施√；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动 □；自动 □；无监测 □</td><td colspan="2">手动☑；自动□；无监测 □</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（　　）</td><td colspan="2">（酚氰污水处理站出水、回用水系统出水、雨水排口）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（　　）</td><td colspan="2">（pH 值、SS、COD、NH_3-N、</td></tr>
</table>

				BOD_5、总氮、总磷、石油类、挥发酚、硫化物、氰化物、苯、多环芳烃、BaP）
	污染物排放清单	□		
评价结论		可以接受☑；不可以接受□		
注：“□”为勾选项，可√；“（　　）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

6.4 地下水环境影响预测与评价

6.4.1 区域水文地质条件

6.4.1.1 地形地貌

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

按照地貌特征，南京市可划分为 4 个大的地貌区域。

①六合岗地－丘陵区

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

②沿江低山－丘陵区

以市区为中心的长江沿岸地带，北界在汤泉农场－马汊河－瓜埠－东沟一线，南界在汤山－淳化－上坊－麒麟门－雨花台－牛首山－云台山一线。本区包括老山山脉、宁镇山脉西段和长江沿江平原，地形起伏较大。本区江北部分，老山山脉自东北向西南延伸于浦口区境内，主要由震旦系和寒武系灰岩、白云岩构成，其最高峰龙洞山海拔 442m。山体东南与西北两侧坡麓有大面积黄土岗地分布，冲沟发育，形成典型的岗垄冲相结合的黄土岗地地貌。岗地外侧分别进入长江沿岸平原东南侧和滁河河谷平原西北侧。江南部分，由宁镇山脉西段三个分支构成地貌框架，中支紫金山海拔 448m，是宁镇山脉第一高峰，其余脉富贵山、九华山、北极阁等丘陵延伸入城，海拔 60～90m 左右。向北，宁镇山脉北支紧逼江边，海拔 100m 左右；向东南，汤山、青龙山、黄龙山、牛首山、云台山等属宁镇山脉西段南支，海拔 200～300m。山前坡麓和谷地中普遍掩覆着更新统下蜀组黄土，是黄土岗地分布最广的地方，在流水切割下，岗地破碎，岗、垄、冲交替排列是其主要特点。沿江一带是狭窄的沿江平原，地势低平。

③秦淮河流域丘陵－岗地－平原区

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

④石臼湖－固城湖滨湖平原－岗地区

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

6.4.1.2 地层构造

（1）地层

评价区基岩出露面积很少，地表多为第四系覆盖。根据区域资料，评价区分布的地层为白垩系上统浦口组和赤山组。

①下更新统

①垩系（K）

上统浦口组（K2p）：分布在评价区中西部大厂镇宁合公路一线，在山圩村一带江北炭黑厂，其岩性上部为砖红色粉砂岩、细砂岩、泥质页岩，下部为紫红色砾岩、砂岩，厚度大于 450 米。

上统赤山组（K2c）：分布在评价区中东部，大厂镇至六合一线以东地区，在东北角灵岩山及东部瓜埠镇一带残丘上有零星出露，其岩性上部棕褐、灰、深灰色泥岩夹灰白、浅棕色粉、细砂岩，下部棕褐色泥岩、红棕色软泥岩及灰色软泥岩，夹灰白色泥质粉砂岩，厚度大于 350m。

②新近系（N）

上新世方山组（N2f）：分布在评价区东北角灵岩山及东部瓜埠镇一带残丘，地表有零星出露，其岩性上部为灰黑色气孔状玄武岩，中部为灰红、砖红色凝灰岩，下部为紫灰灰黄色气孔状橄榄粗玄岩，厚度大于 50 米。

③四系（Q）

上更新统（Q3）：分为岗地区与平原区。岗地区分布于评价区西北部，属下蜀组，其特征是上部为黄棕、棕黄色亚粘土，含粉质，偶见钙质结核，中部淡黄、褐黄色含粉砂亚粘土，含不规则钙质结核，具垂直节理。下部为棕红色亚粘土，质坚硬，块状结构，见云母碎片。平原区上部为河湖相沉积的暗绿、褐黄、青灰色亚粘土、亚砂土、粉细砂。中部为海陆过渡相沉积的灰黄、灰白、青灰色中细砂，含砾中粗砂。下部为陆相沉积的灰、灰褐色细砂、含砾中砂，夹亚粘土。

（2）地质构造

评价区大地构造位于淮阳山字型东翼第二沉降带，其南面为宁镇反射弧，北面为东翼第二隆起带，构造线走向以北东~南西为主。工作区规模较大的断裂为滁河断裂（F3）、六合~江浦断裂（F2）、瓜埠~竹镇断裂（F1）和南京~溧阳断裂（F4）。其中滁河断裂和南京~溧阳断裂规模较大，为地壳断裂，断裂深度较大，切割上部地壳，并控制大地构造单元。

①滁河断裂（F3）

位于江浦县亭子山北～汤泉～老山林场～永丰～六合一线，断裂走向北东，长约 70km，属新华夏系构造，为压扭性地壳断裂，切割上部地壳。断裂主体部分位于安徽境内，大体顺滁河延展，断裂东侧为震旦系古生界及上白垩系，西侧除出露少部白垩

系地层外，大片为第四系所覆盖，断裂控制两侧古生界岩相分异与厚度，沿断裂有玄武岩喷发活动，并分布有众多温泉，晚第三纪（N2）有活动，Ms=5±。

②六合～江浦断裂（F2）

位于新生洲～桥林～江浦～大厂～六合～冶山一线以东，航磁异常反应明显，卫片上有极清晰线性影像带，未见出露，为隐伏断裂，总体呈北东方向延伸，长约 90km。断裂西侧上升，东侧下降，断面倾向北西，倾角陡，是宁芜凹陷的西界，沿断裂有新生界玄武岩喷发，被北西向断裂错成数段。

③瓜埠～竹镇断裂（F1）

位于六合区瓜埠～县城～竹镇一线，属北西向构造，长约 50km，地表无出露为隐伏断裂，物探重力、航磁均有明显反映，卫片上有线性影像带，沿断裂有上新世大规模玄武岩喷发。

④南京～溧阳断裂（F4）

北起安徽滁县，经南京、湖熟至溧阳东，省内长约 120km。多被覆盖，物探异常反应明显，卫片上线性影纹清晰，属地壳断裂，切割上部地壳。断裂走向北西，倾向南西，倾角陡，为宁芜凹陷北界，具同沉积断层特点，第四纪晚更新统仍有活动。

6.4.1.3 环境水文地质条件

（一）研究区地层概况

调查区典型土质从地面往下可分为七层：

①素填土层，层厚 1.5-2.6m，该层又可分为四个小层，工程性质都较差；

②粉质粘土层，层厚约 3.9-4.5m，工程性质良好；

③粉质粘土层，层厚 0-14.5m，工程性质差；

④粉质粘土夹粉砂层，层厚 0-4.1m，工程性质较好；

⑤粉质粘土层，层厚 2.5-7.8m，该层又可分为两个小层，其中⑤-1 工程性质一般，⑤-2 工程性质较好；

⑥残积土层，层厚 0.5m，工程性质较好；

⑦岩层，该层又可分为两个小层，其中⑦-1 工程性质一般，⑦-2 工程性质良好。

（二）地下水类型与含水层（岩）组特征

评价区基岩出露面积较小，以白垩系紫红色砂页岩为主，透水性差，地下水主要是储存在第四系松散堆积层中的孔隙水。根据储水介质特征，地下水可分为孔隙水和裂隙水两种类型。

（1）孔隙水

孔隙水呈层状赋存于第四系松散层内，主要分布在长江沿岸及滁河河谷中，根据含水层埋藏条件与水理特征可分为潜水和微承压水两个含水层组。

①潜水含水层组

除低山丘陵基岩出露地区以外，其余地区均有分布，含水层主要由亚粘土和亚砂土层组成，局部地区夹有粉砂薄层，含水层厚度 10～30m，差异较大，受古地貌控制，因岩性颗粒较细，富水性较差，岗地区单井涌水量一般小于 10m³/d，漫滩区单井涌水量 10~100m³/d；水位埋深随微地貌形态而异，丰水期一般在 1.0～3.0m 之间，随季节变化，雨季水位上升旱季水位下降，年变幅 1.0～2.0m。水质上部较好、下部较差，多为 HCO_3-Ca · Mg 型淡水，矿化度小于 1.0g/L，主要接受大气降水入渗补给。地下水流向由西部、东北部岗地区流向中南部平原区，补给源主要是气降水和地表水系入渗。

②微承压水含水层组

主要分布在中南部平原区和沿长江漫滩区，分布范围受基底起伏的控制，由长江、滁河冲积层组成，含水层岩性主要为粉细砂，沿江底部分布有中粗砂及含砾砂层。含水层厚度一般为 10～15m，但在古河道区可达 30m 左右。结构上具有上细下粗的沉积韵律。地下水富水性由长江古河道控制，单井涌水量一般在 100~1000m³/d 左右，沿江一带可大于 1000m³/d，由南往北减少，其规律是长江漫滩河谷平原水量较丰富，滁河河谷平原次之，单井涌水量 300m³/d 左右。丰水期含水层承压水头埋深 1.5～2.0m 左右，随季节变化，年水位变幅 1.0m 左右。微承压水与潜水有一定的水力联系，其补给源主要是上部潜水越流（间接大气降水入渗）和长江水体入渗，排泄主要是人工开采，但评价区及其附近地区地下水开采量很少。受沉积环境影响，地下水水质较差，水中铁离子、砷离子含量超过饮用水卫生标准，一般不能直接饮用。

（2）基岩裂隙水

裂隙水主要赋存于坚硬、半坚硬岩石构造裂隙中，其富水性受多种因素控制，其中岩性、断裂构造起主导作用，一般情况下坚硬的砂砾岩、石英砂岩在褶皱、断裂等构造活动中易产生破裂，形成较多的透水或贮水裂缝，赋存有一定量地下水。而半坚硬的泥岩、页岩破碎后裂隙多被充填，不易形成张性裂隙，透水性较差。

区内碎屑岩主要为中生界白垩系泥岩、泥质粉砂岩、粉细砂岩、紫红色砾岩等。属半坚硬岩石，泥质含量高，虽经历多次构造运动，裂隙发育，但以压扭性为主，多被泥质充填，透水性较差，由于评价区碎屑岩出露面积很小，汇水条件差，因而富水

性较差，单井涌水量一般小于 100m³/d，基本不含水，可视为隔水层，形成评价区的隔水基底。

评价区内无地下水生活用水供水水源地。地下水主要用于居民洗涤或生活辅助性用水，其开发利用活动较少。

（三）地下水动态与补径排条件

评价区基岩裂隙水不发育，基本不含水，可视为相对隔水层，因而基岩裂隙水水位动态及其补径排条件暂不研究。

（1）水位动态

①潜水

丰水期评价区潜水位埋深一般在 1.0～3.0m 之间，随季节变化，雨季水位上升，旱季水位下降，水位年变幅 1.5～2.0m。大气降雨入渗是潜水主要补给源，其水位动态类型属于大气降水入渗补给型。

②微承压水

主要分布在沿长江漫滩区和滁河河谷平原，分布面积较小，丰水期承压水头 1.5～2.0m 之间，略具有微承压性。深层地下水主要接受上层越流补给及北部岗地的侧向补给，人工开采为其主要排泄方式，水位动态受人工开采制约和影响。

（2）补径排条件

评价区降水入渗补给条件较差，岗地区包气带岩性为上更新统亚粘土，透水性较差平原区包气带岩性也以淤泥质亚砂土或淤泥质亚粘土，透水性也一般，因而地下水补给量有限。

评价区地下水主要降水补给，一般是降雨后即得到入渗补给，地下水水位上升，上升幅度受降雨量控制，呈现同步变化（见图 6.4.1-1）。

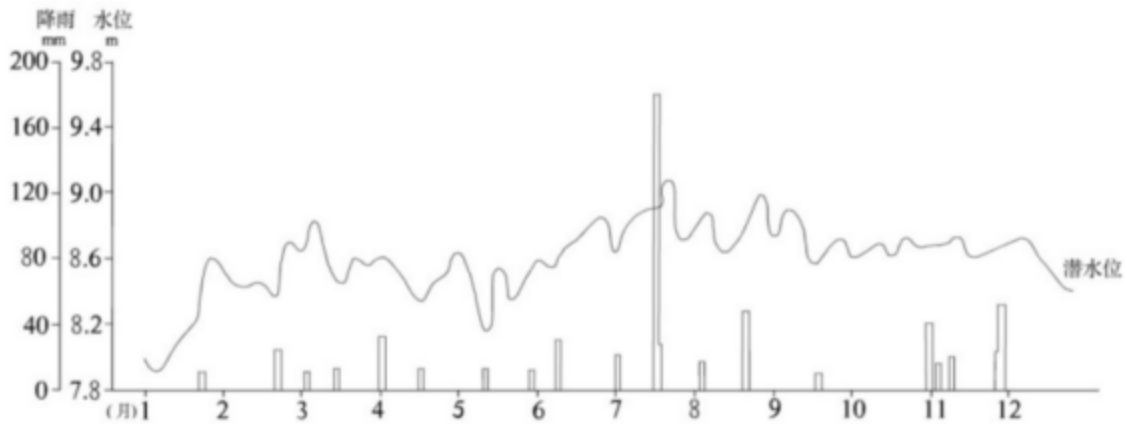


图 6.4.1-1 潜水位与降雨量关系图

评价区孔隙水位（高程）一般在 5～25m 左右，受地貌控制，即地势高的地区水位较高，地势低的地区相对较低，地下水由地势高的地区流向地势低的地区。评价区水系（长江、滁河、马汉河）均处于地势相对较低的地区，地下水总体上有西北和东北向评价区地势较低的中南部汇流，与该区的地势走向基本一致，临江地段一般情况下是地下水向河水排泄，但在 7、8、9 月雨季时，长江水位较高，在长江水补给地下水，根据区域地下水动态监测资料，绘制潜水位与长江水位关系过程曲线见图 6.4.1-2。

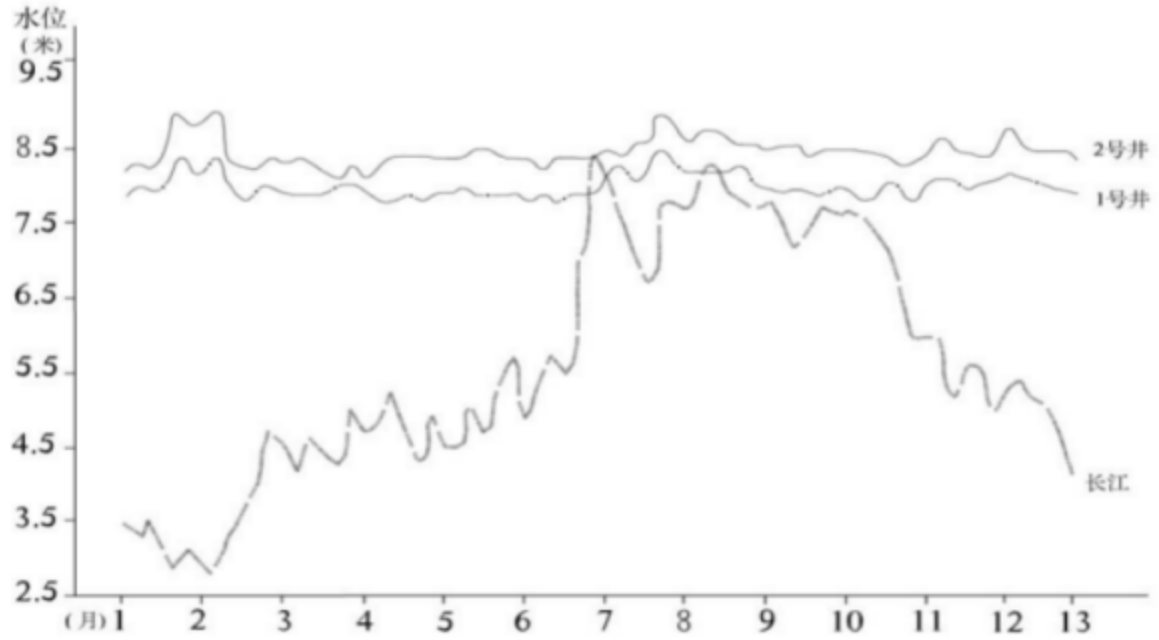


图 6.4.1-2 潜水位与长江水位关系过程曲线图

由于评价区内浅层地下水水质较差，基本上不开采地下水，地下水主要消耗于蒸发，处于原始的降水～入渗～蒸发（或排入长江）的就地循环状态。

地下水作为一个整体系统，具有特定的补给、径流、排泄方式。地下水接受大气降水、地表水入渗、灌溉水入渗、侧向径流补给，以蒸发（含植物蒸腾）、人工开采、低水位地表水以及侧向径流等方式排泄。相邻水文地质单元，以及不同类型的地下水之间，遵守从高水位向低水位流动的规律，组合成复杂的径流关系（补排关系）。根据南京市地下水类型、水文地质单元特点，归纳其补径排关系（图 6.4.1-3）。

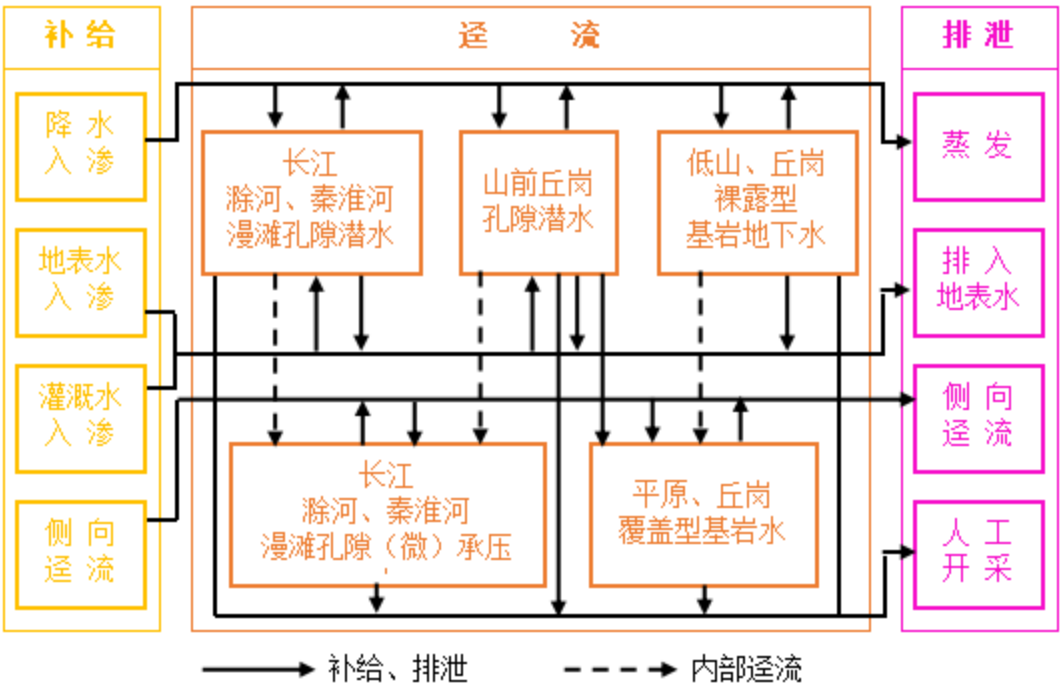


图 6.4.1-3　地下水补给、径流、排泄关系略图

总之，区内潜水-浅层微承压水垂直交替强烈，主要为就地补给，就地排泄、间断补给、连续排泄的运动特征。而深层承压水与外界水力联系不密切。

（四）地下水流场分析

根据表 5.2.4-4 地下水水位监测结果，区域内地下水位总体西高东低，地下水流向自西向东。地下水流场图见图 6.4.1-4。

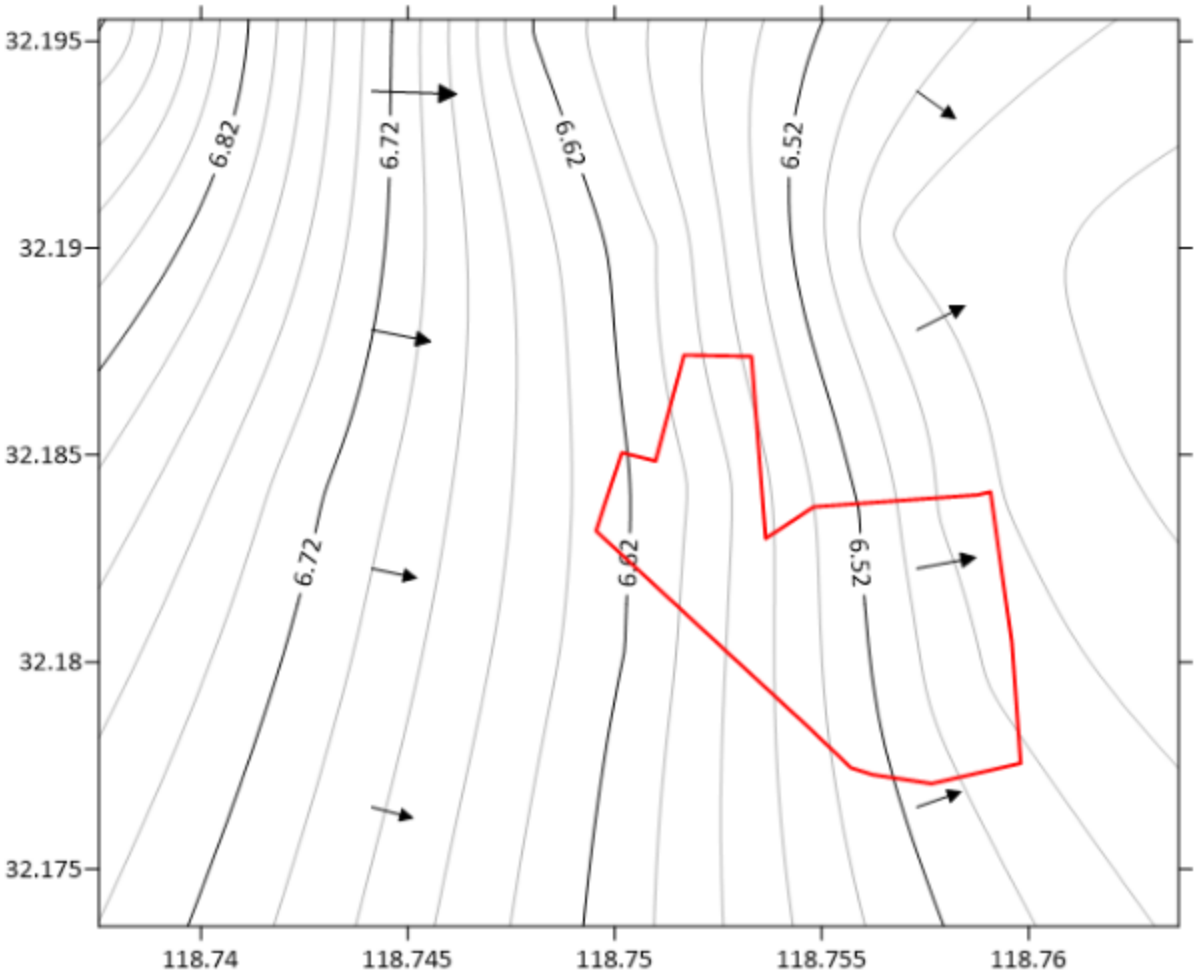


图 6.4.1-4　本项目所在区域地下水流场示意图

6.4.2 地下水污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，建设项目可能对地下水造成污染的途径主要有：制酸区域、厂区污水处理站等污水下渗对地下水造成的污染。

6.4.3 地下水环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，本项目地下水评价等级为二级，可采用数值法或解析法进行影响预测，预测污染物运移趋势和对地下水环境保护目标的影响。根据水文地质调查可知，本项目所在地的水文地质条件较为简单，故本项目的地下水评价预测采用解析法。

6.4.3.1 预测范围和时段

地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，为项目周边 16.5km^2 范围，具体见下图。



图 6.4.3-1 地下水评价范围图

潜水含水层较承压层水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。考虑项目建设、运营期，将地下水环境影响预测时段拟定为 10000 天。结合工程特征与环境特征，预测污染发生 100 天、1000 天及 10000 天后污染物迁移情况。

6.4.3.2 情景设置和源强分析

（1）情景设置

在正常状况下，本项目各生产车间和污水处理站均按照有关要求进行设计建设，

做好防渗防漏措施，通常情况下不存在“跑、冒、滴、漏”等现象的发生。因此，在按照相关要求采取必要的防渗、防漏、防雨等措施后，在正常情况下，本项目不会对地下水环境造成明显不利的影响，因此不对正常工况进行地下水环境影响预测。

本次仅评价非正常工况下，污水处理装置防渗层发生破损，导致污水穿过损坏防渗层通过包气带进入地下水，从而污染地下水，影响地下水水质。

（2）预测源强

根据本项目工程分析，项目产生的废水中氨氮、挥发酚、氰化物产生浓度较高，造成环境污染的可能性最大。本次地下水环境影响预测评价中，同时考虑项目特征污染物，选取氨氮、挥发酚、氰化物作为预测因子，模拟其在地下水系统中随时间的迁移过程。

表 6.4.3-1　预测污染物源强汇总表

项目	氨氮（mg/L）	挥发酚（mg/L）	氰化物（mg/L）
酚氰污水处理站调节池	200	680	80

6.4.3.3　预测模型概化

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

（1）预测模型

本次预测假设污染物泄漏后全部进入浅层孔隙水含水层中，将模型概化为连续点源注入的一维弥散模型；采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}})$$

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；

C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/L；

C_0—地下水污染源强浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

erfc ( )—余误差函数。

（2）模型参数确定

①渗透系数确定

渗透系数取值依据导则附录表 B.1，根据厂区地勘资料及现场踏勘，潜水含水层主要为粉质粘土，因此渗透系数取值 0.1m/d。

②给水度的确定

根据导则附录表 B.2，确定研究区给水度为 0.02。

③孔隙度的确定

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关。根据南京江北新区土质分析，区域内主要为粉质粘土层。根据本项目土壤理化性质表，监测区域为轻壤土。因此，参照粉砂类进行取值，本项目孔隙度取 0.4。

④弥散度

D.S.Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象（图 6.4.3-2）。

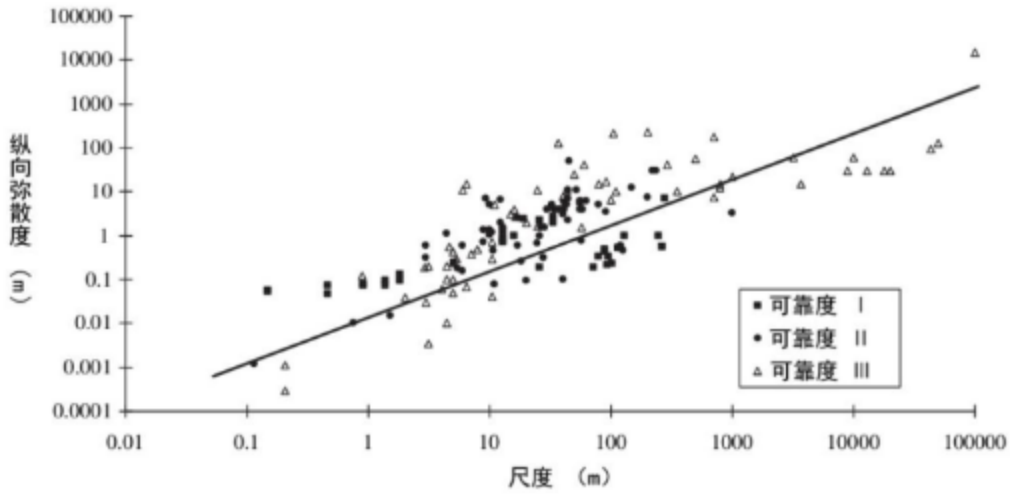


图 6.4.3-2 松散沉积物的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数。对本次评价范围内潜水含水层的纵向弥散度取 30m，横向弥散度取 3m，指数取 1.09。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K\times I/n$$

$$D_L=a_L\times U^m$$

式中：U—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，‰；

n—孔隙度；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

a_L—纵向弥散度；

m—指数。

计算参数根据类比周边项目地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数，详见表 6.4.3-2。

表 6.4.3-2　地下水含水层参数表

项目	渗透系数 K（m/d）	水力坡度 I（‰）	孔隙度 n	水流速度（m/d ）	纵向弥散系数 D_L（m^2/d）
数值	0.1	1.5	0.4	0.000375	0.00553

6.4.3.4　预测结果与评价

本评价考虑泄漏废水中的氨氮、挥发酚、氰化物下渗进入地下水中，将各项参数代入所建立的解析数学模型中，计算污染发生后 100d、1000d、10000d 时间点上污染源下游不同位置地下水汇总的氨氮、挥发酚、氰化物浓度变化情况见表 6.4.3-3～表 6.4.3-5 和图 6.4.3-3～图 6.4.3-5。

表 6.4.3-3　不同时刻氨氮最大运移距离分布情况

时间 / 距离	氨氮浓度（mg/L）		
	100d	1000d	10000d
0m	200	200	200
1m	70.68	157.79	190.35
2m	12.24	116.93	180.16
3m	0.96	81.02	169.54
3.22m	**0.49**	74.03	167.15
4m	0.03	52.28	158.59
5m	0	31.32	147.45
10m	0	0.74	92.88
10.39m	0	**0.50**	88.95
20m	0	0	21.52
30m	0	0	2.28
35.27m	0	0	**0.50**
40m	0	0	0.10
50m	0	0	0
60m	0	0	0

70m	0	0	0
80m	0	0	0
90m	0	0	0
100m	0	0	0

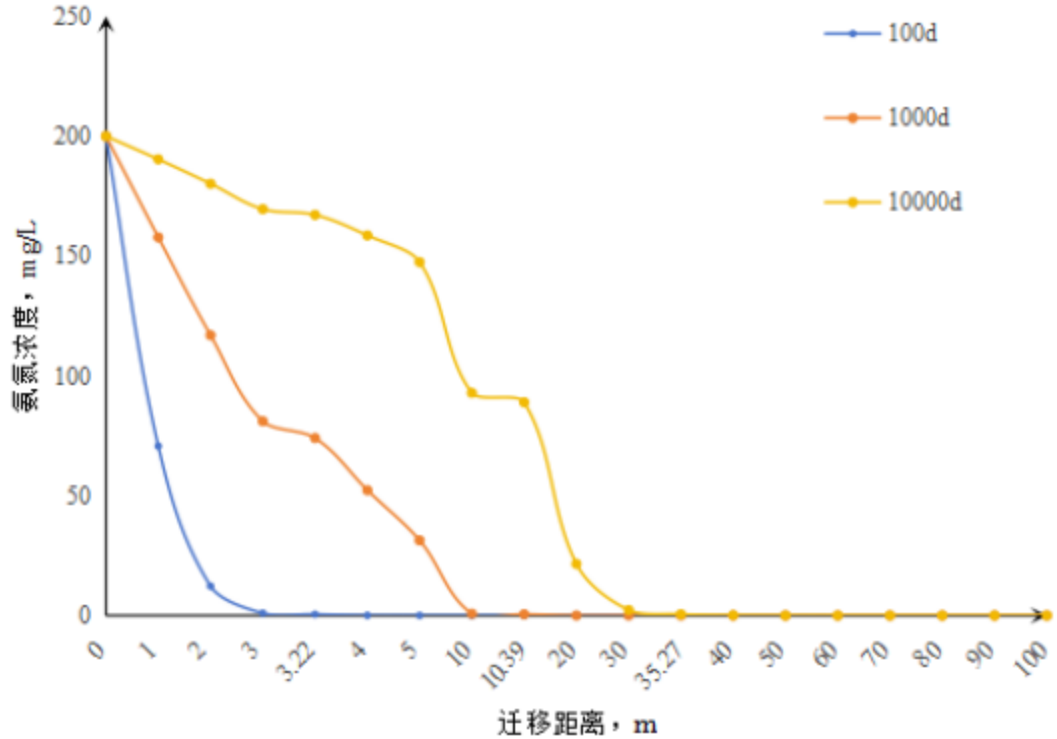


图 6.4.3-3 不同预测条件下氨氮浓度变化图

表 6.4.3-4 不同时刻挥发酚最大运移距离分布情况

时间 / 距离	挥发酚浓度（mg/L）		
	100d	**1000d**	**10000d**
0m	680	680	680
1m	240.303	536.487	647.195
2m	41.627	397.573	612.554
3m	3.265	275.462	576.432
4m	0.111	177.759	539.216
4.95m	**0.002**	109.465	503.220
5m	0.0016	106.505	501.316
10m	0	2.508	315.797
15.89m	0	**0.002**	146.221
20m	0	0	73.183
30m	0	0	7.737
40m	0	0	0.356
50m	0	0	0.007
52.78m	0	0	**0.002**
60m	0	0	0

70m	0	0	0
80m	0	0	0
90m	0	0	0
100m	0	0	0

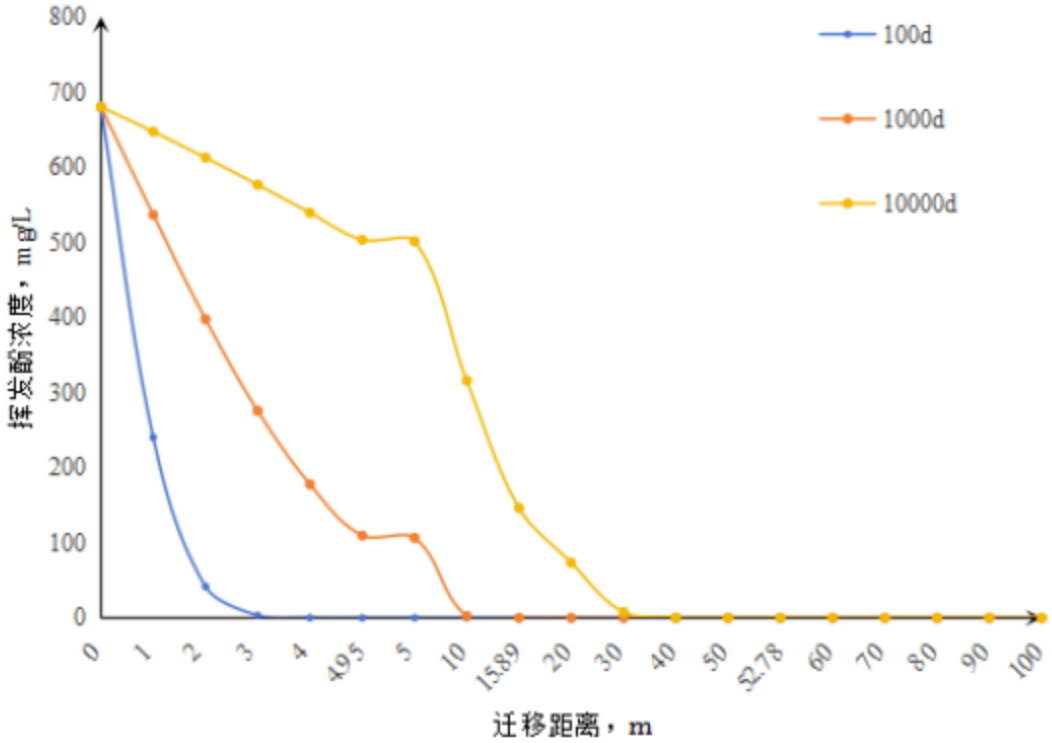


图 6.4.3-4 不同预测条件下挥发酚浓度变化图

表 6.4.3-5 不同时刻氰化物最大运移距离分布情况

时间 / 距离	氰化物浓度（mg/L）		
	100d	**1000d**	**10000d**
0m	80	80	80
1m	28.27	63.12	76.14
2m	4.90	46.77	72.07
3m	0.38	32.41	67.82
3.63m	**0.05**	24.80	65.07
4m	0.01	20.91	63.44
5m	0	12.53	58.98
10m	0	0.30	37.15
11.73m	0	**0.05**	30.42
20m	0	0	8.61
30m	0	0	0.91
39.50m	0	0	**0.05**
40m	0	0	0.04
50m	0	0	0
60m	0	0	0

70m	0	0	0
80m	0	0	0
90m	0	0	0
100m	0	0	0

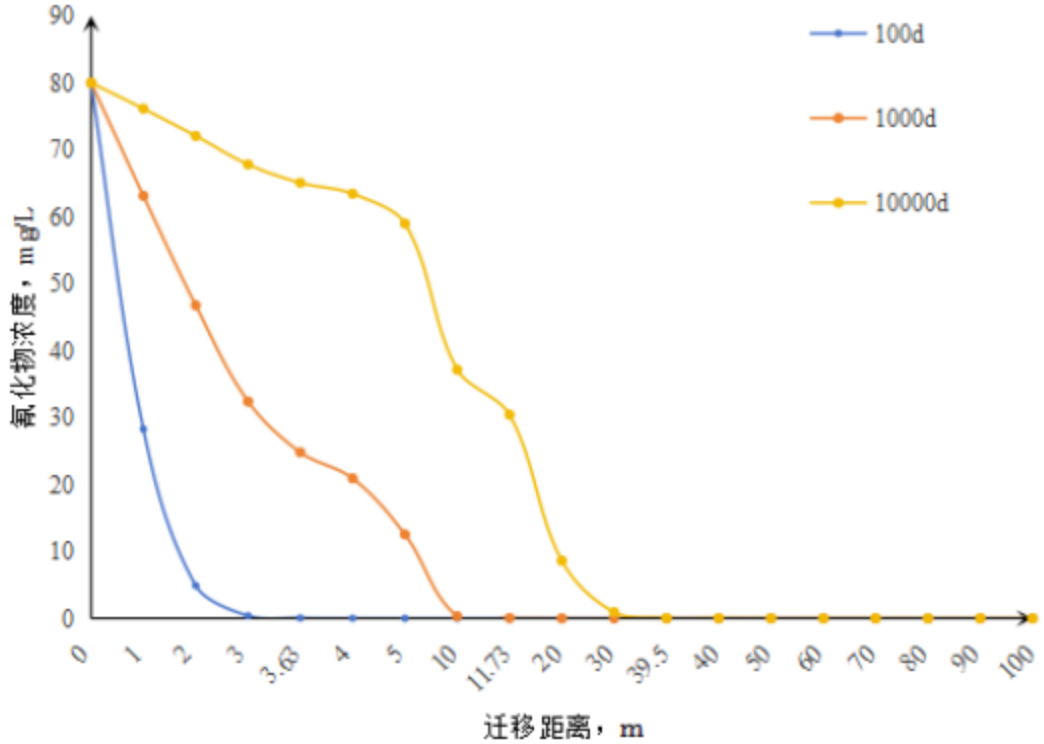


图 6.4.3-5 不同预测条件下氰化物浓度变化图

从预测结果可以看出：在模拟期内，非正常工况下，废水处理站废水收集池池底开裂叠加防渗层出现破裂情景下，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大。

根据现状监测，地下水中的氨氮、挥发酚及氰化物浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求，故标准值参照《地表水环境质量标准》GB/T14848-2017）III 类水质标准。由上述预测可知，废水非正常排放工况下：

氨氮在连续渗漏 100d 情况下，污染物沿地下水流向最大超标距离 3.22m；在连续渗漏 1000d 情况下，污染物沿地下水流向最大超标距离 10.39m；在连续渗漏 10000d 情况下，污染物沿地下水流向最大超标距离 35.27m。

挥发酚在连续渗漏 100d 情况下，污染物沿地下水流向最大超标距离 4.95m；在连续渗漏 1000d 情况下，污染物沿地下水流向最大超标距离 15.89m；在连续渗漏 10000d 情况下，污染物沿地下水流向最大超标距离 52.78m。

氰化物在连续渗漏 100d 情况下，污染物沿地下水流向最大超标距离 3.63m；在连续渗漏 1000d 情况下，污染物沿地下水流向最大超标距离 11.73m；在连续渗漏 10000d

情况下，污染物沿地下水流向最大超标距离 39.5m。

当发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，参照预测结果，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对废水进行封闭、截流，抽出废水，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。

6.4.4 小结

（1）在建设项目施工质量保证较好、运营过程中各项措施充分落实，污染防渗措施有效情况下（正常工况下），建设项目对区域地下水质不产生影响。在非正常工况下，会在厂区内及周边较小范围内污染地下水。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，项目场地污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围很小，不会影响区域地下水环境。

（2）污染物扩散范围主要与地层结构及其渗透性、水文地质条件、废水下渗量以及某种污染物浓度的背景值等因素有关。其中地层结构及其渗透性、水文地质条件为主要因素，从水文地质单元来看，场地含水层水力坡度虽然较大，但渗透性较小，地下水径流缓慢，污染物运移扩散的范围有限。

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

6.5 声环境影响评价

根据声源的特性和环境特征，应用相应的计算模式计算各声源对预测点产生的声级值，并且与现状相叠加，预测项目建成后对周围声环境的影响程度。

6.5.1 预测模式

根据声环境评价导则的规定，选用工业噪声预测计算模式：

（1）室内声源等效室外声源声功率级计算

室外的倍频带声压级计算公式如下：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL+6)$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（2）室外声源在预测点产生的声级计算

①点声源的几何发散衰减

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

式中：L_A（r）—预测点 r 处 A 声级，dB(A)；

L_A（r_0）—r_0处 A 声级，dB(A)；

A—倍频带衰减，dB（A）；

②在环境噪声预测中各噪声源作为点声源处理，故几何发散衰减：

$$A_{div} = 20\lg(r / r_0)$$

式中：A_{div}—几何发散衰减；

r_0—噪声合成点与噪声源的距离，m；

r—预测点与噪声源的距离，m。

（3）工业企业噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj}，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（Leqg）为：

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

式中：

L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T— 用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s.

（4）预测值计算

预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到预测值。

预测点的噪声预测值（L_{eq}）计算公式：

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

式中：

L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}—预测点的噪声背景值，dB。

6.5.2 预测结果

本次预测在厂界四周平均设置 6 个预测点。

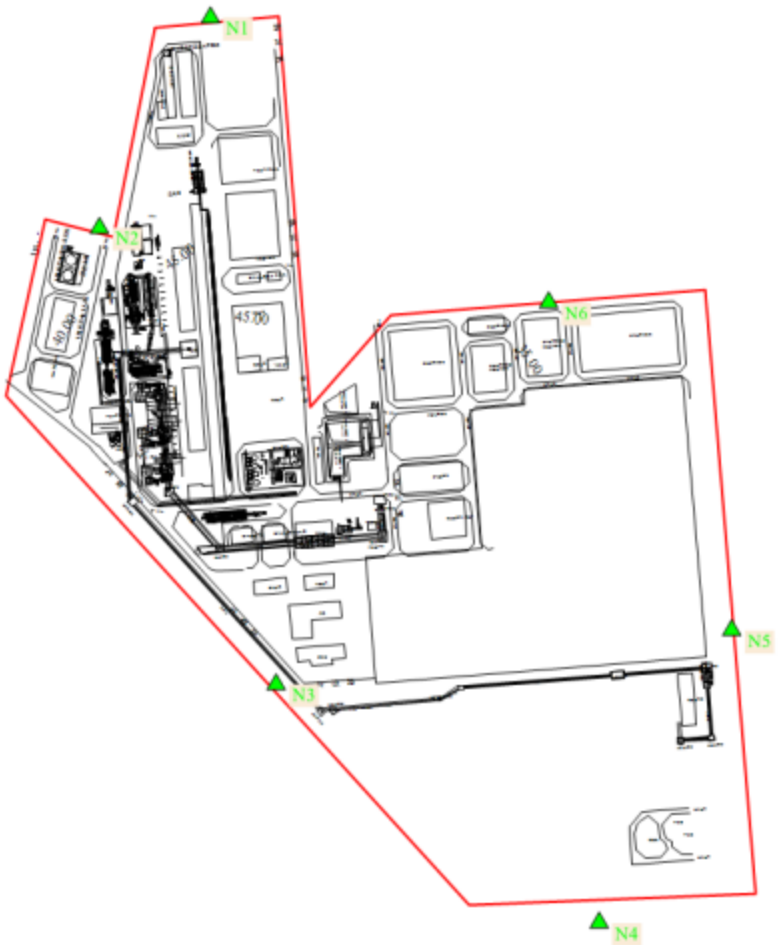


图 6.5.2-1 厂界噪声预测点分布图

项目厂界噪声预测结果见表 6.5.2-1。经预测，项目建成后，厂界噪声排放达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65(dB(A))，夜间 55(dB(A))）。

表 6.5.2-1 各测点声环境质量预测结果 (dB(A))

预测点位置		昼间				夜间			
		背景值	贡献值	预测值	评价结果	背景值	贡献值	预测值	评价结果
N1	厂界北侧	64.00	41.06	64.02	达标	54.00	41.06	54.22	达标
N2	厂界西侧	60.53	43.01	60.61	达标	50.53	43.01	51.24	达标
N3	厂界西南侧	60.53	47.01	60.72	达标	50.00	47.01	51.77	达标
N4	厂界南侧	63.00	37.88	63.01	达标	51.53	37.88	51.71	达标
N5	厂界东侧	61.00	49.07	61.27	达标	50.00	49.07	52.57	达标
N6	厂界东侧	61.00	49.91	61.33	达标	50.53	49.91	53.24	达标

6.5.3 声环境影响评价自查表

本次声环境影响评价完成后，对声环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见下表。

表 6.5.3-1 本项目声环境影响评价自查表

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

6.6 固体废物环境影响评价

6.6.1 固体废物产生及利用、处置方式

根据工程分析，项目营运期产生的固体废物主要为备煤工序产生的废杂铁，各除尘设备回收的粉尘以及各除尘系统产生的废滤袋，焦炉烟气脱硫脱硝系统产生的废脱硝催化剂，煤气净化单元产生的焦油渣、酸焦油渣、脱硫废液、沥青渣、贫油再生残渣、废油、过滤杂质、废陶瓷膜及制酸废催化剂，设备维修保养产生的废矿物油，污水处理站产生的污泥，以及职工生活产生的生活垃圾等。

项目固体废物利用、处置情况见表 6.6.1-1。

表 6.6.1-1　建设项目固体废物利用、处置方式一览表

序号	固体名称	属性	产生工序	废物类别	废物代码	产生量 t/a	利用/处置方式
1	生活垃圾	生活垃圾	办公生活	SW64	900-099-S64	80	环卫清运
2	煤尘	一般工业固体废物	煤转运站、煤筛分、煤塔除尘系统	SW17	900-099-S17	4905.44	返回煤工艺系统
3	废杂铁		备煤除铁	SW17	900-099-S17	138	回用于炼钢
4	焦尘		焦炉机侧、焦侧、干熄焦除尘系统	SW17	900-099-S17	52678.89	外售利用
5	脱硫灰		焦炉烟气脱硫脱硝系统	SW06	252-002-S06	4646.34	
6	废滤袋		各除尘系统	SW59	900-009-S59	32	
7	脱硝废催化剂	危险废物	焦炉烟气脱硫脱硝系统	HW50	772-007-50	12	委托有资质单位处理
8	制酸废催化剂		制酸单元转化工序	HW50	261-173-50	4.4	
9	废矿物油		设备维修	HW08	900-214-08	79	
10	废陶瓷膜		制酸单元陶瓷膜过滤器	HW49	900-041-49	0.1	
11	废活性炭		污水处理站废气处理设施	HW49	900-039-49	27.4	
12	焦油渣		焦油氨水分离槽	HW11	252-002-11	3634.44	配入炼焦煤
13	酸焦油渣		脱氨单元饱和器	HW11	252-011-11	974	
14	贫油再生残渣		再生贫油管线	HW11	252-001-11	21	
15	沥青渣		蒸氨塔	HW11	252-001-11	371	
16	污水处理污泥		酚氰污水处理站	HW11	252-010-11	4250	
17	脱硫废液		脱硫再生塔	HW11	252-013-11	3584	送至制酸单元

6.6.2 固体废物环境影响分析

6.6.2.1 收集过程环境影响分析

项目对各类固体废物按相关要求进行分类收集，根据固体废物的相容性、反应性以及与包装材料的相容性，选择合适的包装材料进行分类收集，避免危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾等混合，从而避免收集过程的二次污染。其中危险废物的收集过程应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行，其收集过程可能因管理不善，导致其泄漏等情况，对环境空气、周边水体、地下水等造成污染，或者因包装袋标签标识不清，造成混放，带来交叉污染。

6.6.2.2 危险废物贮存过程环境影响分析

（1）选址可行性分析

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本项目危险废物暂存依托燃料供应厂现有的两间危废贮存场所，该地区地质结构稳定，地震烈度为 7 度，不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区，所在地高于地下水最高水位，且在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。因此，项目依托的危废贮存场所的选址可行。

（2）贮存能力分析

本项目危险废物仅脱硝废催化剂、制酸废催化剂、废矿物油、废油、过滤杂质、废陶瓷膜、废活性炭及污水处理污泥在厂区危废贮存场所内暂存，危险废物类别为 HW50、HW50、HW08、HW08、HW11、HW11，危险废物分类采用专用容器盛装。本次在 MZ1 转运站南侧新建 1 座 210m² 危废暂存间，根据前述危险废物产废周期进行计算 ：HW50 脱硝废催化剂产废量约为 36t/a，HW50 制酸废催化剂产废量约为 4.4t/a，催化剂按照 1.4t/m² 的堆积干容重计算，堆存占用容积 29 m²；HW08 废矿物油、废油产废量约为 152t，按照常规密度 0.85g/mL 计算，体积约为 178823.5L，用 200L 专用容器储存，专用容器占地面积为 0.34 m²，贮存周期按照 3 个月考虑，需 200L 专用容器 223 个，专用容器占地面积为 76 m²；HW11 过滤杂质产废量约为 56t，密度以 1.3g/cm³ 计算，体积约为 43m³，装入 1 吨规格的柔性吨袋中，在危废库内码垛存放，堆高 2.5m，贮存周期按照 3 个月考虑，占地面积以 4 m² 计；HW11 污水处理污泥单次产废量约为 164t，按照常规密度 1.18g/cm³ 计算，体积约为 139m³，占地面积以 90 m² 计；废陶瓷膜，产废量 0.1t/a，间断更换产生，单次产生量很小，采用密封塑料袋 / 吨袋盛装，分区放置，占用面积可忽略不计；废活性炭，每半年更换一次，单次产生量 13.7t，密度取 0.45t/m³，体积约 30.4m³，采用吨袋装袋码垛，堆高 2.7m，所需占地面积约 11m²；综合上述分析可以看出，暂存危险废物暂存库总占地面积为 210 m³，贮存能力能够满足危废暂存要求。

项目危废贮存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求设计和建设。地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水混凝土，地面做防滑处理。地面设地沟和集水池，使渗沥液能进入污水处理站的污水调节池；地面、地沟及集水池均做环氧树脂防腐处理；地沟均设漏水耐腐蚀钢盖板（考虑过车），并在穿墙处做防渗处理。库房内采取全面通风的措施，设有安全照明设施，并设置干粉灭火器，库

房外设置室外消火栓。当发生危险废物泄漏情况时，渗沥液经地沟进入集水池收集后作为危废进行处理，因此项目危险废物暂存对地表水、地下水和土壤环境造成的影响较小。

6.6.2.3 运输过程环境影响分析

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

①噪声影响：固体废物在运输过程中，运输车辆将对环境造成一定的噪声影响，一方面项目固体废物和生活垃圾是不定期地进行运输，不会对环境造成持续频发的噪声污染；另一方面项目生活垃圾运输过程中垃圾运输车辆产生的噪声较小，对环境造成的影响也很小。

②废水影响：在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的废液/渗滤液泄漏，对车辆所经过的道路两旁水体水质影响不大。若运输车辆出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此，建设单位和废物运输单位要严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

6.6.2.4 委托利用、处置过程环境影响分析

本项目将焦油渣、酸焦油渣、沥青渣、贫油再生残渣及污水处理污泥等危险废物回配炼焦煤，利用焦炉高温（~1300℃）炭化环境使危废中的萘、苯族烃等有机物彻底裂解转化为焦炭、焦油和煤气，实现危废的无害化与安全消纳；该工艺在严格控制配入比例及均匀混合的前提下，不仅不会增加大气污染物排放，反而能利用危废自身的黏结性提高装炉煤堆密度并改善焦炭强度，且危废的低灰低硫特性有助于优化焦炭品质，只要确保收集、输送及配煤全过程的密闭防渗与精准管控，即可在实现固废资源化循环利用的同时保障全生命周期的环境安全。

本项目脱硫废液用于制取硫酸，是实现焦化行业硫资源循环利用与污染物深度减排的关键举措。该工艺将含有高浓度硫氰酸铵、硫代硫酸铵等副盐的脱硫废液及硫泡沫，在高温焚烧炉内进行氧化分解，将废液中的硫元素转化为二氧化硫，经净化、转化及吸收工序制成工业硫酸，产品可直接回用于硫铵工段，实现了“以废治废”的内部物料闭环。在环境影响方面，该工艺通过高温彻底分解了废液中的有机杂质与有毒组分，从源头上消除了废液外排或简单掺烧可能带来的土壤与水体污染风险；同时，

焚烧烟气经高效除尘、余热回收及“两转两吸”制酸工艺处理后，二氧化硫转化率高，尾气经碱液洗涤等深度净化可实现超低排放，有效避免了二次污染；此外，废液的资源化移出解决了脱硫系统因盐分累积导致的脱硫效率下降问题，保障了焦炉煤气净化的长周期稳定运行，显著提升了企业的清洁生产水平与环境效益。

本项目产生的其余危险废物均委托有资质单位处置安全处置。一般固废均外售综合利用或厂内自行处置。生活垃圾由环卫部门统一处理。

本项目建成后，所产生的固体废弃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。

6.7 土壤环境影响分析

土壤是复杂的三相共存体系，其污染物质主要通过被污染大气的沉降、废水的漫流和入渗、以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地表径流等而进入土壤环境。本次土壤环境评价等级为二级，为掌握拟建项目对土壤环境可能造成的影响，本次按照预测分析选择导则附录 E 推荐的模型对附近土壤的影响进行预测和分析。

6.7.1 土壤环境影响类型与影响途径识别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 B 中表 B.1 内容对本项目进行土壤环境影响类型与影响途径识别，详见表 6.7.1-1。

表 6.7.1-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

6.7.2 土壤环境影响源及影响因子识别

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 B 中表 B.2 内容对本项目进行土壤环境影响源及影响因子识别，详见表 6.7.2-1。

表 6.7.2-1 建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
备煤、筛焦	煤转运站、筛分粉碎室、煤塔	大气沉降	颗粒物	-	正常排放
炼焦	焦炉		颗粒物、H_2S、NH_3、苯、苯并[a]芘、SO_2、NO_X、非甲烷总烃、氰化氢、酚类	苯、苯并[a]芘、氰化氢、酚类	正常排放

	焦炉机侧		颗粒物、SO_2	-	正常排放
	焦炉焦侧		颗粒物、SO_2	-	正常排放
干熄焦	干熄焦地面站		颗粒物、SO_2	-	正常排放
	干熄焦炉		颗粒物、SO_2、苯并[a]芘、氰化氢、H_2S、NH_3	苯并[a]芘、氰化氢	正常排放
焦处理	筛贮焦楼、焦转运站		颗粒物	-	正常排放
煤气净化	硫铵单元		颗粒物、NH_3	-	正常排放
	冷凝鼓风	垂直入渗	COD、NH_3、苯并[a]芘、苯、甲苯、萘、氰化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）	苯并[a]芘、苯、甲苯、萘、氰化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）	连续点源
	脱硫单元				连续点源
	粗苯单元				连续点源
	制酸单元		硫酸、盐类	-	连续点源
	蒸氨单元		COD、NH_3、苯并[a]芘、苯、甲苯、萘、氰化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）	苯并[a]芘、苯、甲苯、萘、氰化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）	连续点源
	油库单元				连续点源
污水处理	污水池、初期雨水池、事故池				连续点源
	生物滤池	大气沉降	H_2S、NH_3、非甲烷总烃	-	正常排放

6.7.3 土壤环境影响预测评价

6.7.3.1 大气沉降

本项目废气中的 BaP 沉降过程对区域土壤造成累积影响。因此，本评价将本项目实施后炼焦烟气中 BaP 作为影响源预测大气沉降对土壤环境影响。

1、大气沉降土壤预测模型

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 中的单位质量土壤中某种物质的增量计算，其计算公式为

$$\Delta S=n(Is-Ls-Rs)/(\rho b\times A\times D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的年输入量，g；按最不利情况考虑，根据大气预测出的沉降量，取评价范围内最大沉降量作为输入量。

Ls——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

Rs——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρb——表层土壤容重，kg/m³，表层土壤容重取 1380kg/m³；

A——预测评价范围，m²；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

单位土壤中某种物质的预测值计算公式：

$$S=Sb+\Delta S$$

式中：S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

Sb——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg。拟采用土壤环境质量现状监测中项目所在地的表层土数据。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，故本评价不考虑经淋溶排出的量和经径流排出的量。

2、污染物进入土壤中的量

根据大气影响预测结果，本项目 BaP 的最大落地浓度贡献值为 0.00029μg/m³，则评价范围内有机废气年输入量见下表。

表 6.7.3-1 评价范围内有机废气年输入量

序号	相关参数	BaP
1	落地浓度最大值（mg/m³）	0.00029
2	预测评价范围（m²）	1427000
3	沉降速度（m/s）	0.001
4	时间（年）	1
5	年输入量（g）	13050.54

3、预测结果

通过上述方法预测计算得出本项目投产 1 年、5 年、20 年、30 年后的下风向最大落地浓度处有机物质输入量及背景值叠加后的结果，见表 6.7.3-2。

表 6.7.3-2 落地浓度极大值网格内土壤中有机物质预测及叠加值（mg/kg）

污染物	最大落地浓度（μg/m³）	现状值（mg/kg）	预测值（mg/kg）				评价标准（mg/kg）
			1 年	5 年	20 年	30 年	
BaP	0.00193	ND	0.033	0.166	0.663	0.994	1.5

污染物建成后的 30 年内，BaP 在土壤中的累积远小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值标准。而实际生产中，某预测点污染物的沉降量不可能 30 年不发生任何冲刷、转移、减少。因此实际累积后果比预测值轻许多，对土壤的环境影响较小。

6.7.3.2 垂直入渗

1、垂直入渗土壤预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）第 8.7.3 节，污染影响型建设项目，其评价工作等级为一级、二级的，预测方法可参见附录 E 或进

行类比分析。本项目现有工程酚氰污水处理站已建成多年，其环境影响具有高度类比性，为分析本项目土壤垂直入渗的影响，本次评价拟采用类比分析法。

2、垂直入渗土壤污染因子分析

本项目主要考虑在酚氰废水处理站污水进入土壤的情景，主要污染源为 BaP、硫化物、氰化氢、挥发酚、苯、石油烃。

3、类比分析结果

根据现状土壤监测数据，现有酚氰废水处理站附近土壤监测数据见表 5.2.5-4。由监测结果得知，酚氰废水处理站区域土壤不同深度主要污染物均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值要求，由于该酚氰废水处理站已运行近 20 年，由此可知，本项目建设在正常情况下污染物垂直入渗的影响极小。

由上述监测结果可知，正常状况下，由于采取了严格的防渗措施，不会因污水下渗造成土壤污染。污水处理设施泄漏非正常状况下，污水通过污水池裂缝进入土壤，将会造成土壤污染，要求企业加强日常监测，减少跑冒滴漏，避免发生非正常状况。

综上所述，在严格落实各项环保措施、环境保护管理制度、跟踪监测和应急措施的情况下，本项目对土壤环境可接受。

6.7.4 土壤环境影响评价自查表

本次土壤环境影响评价完成后，对土壤环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见下表。

表 6.7.4-1 本项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□	
	占地规模	（ 15 ）hm^2	
	敏感目标信息	敏感目标（ / ）、方位（ / ）、距离（ / ）	
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（ ）	
	全部污染物	颗粒物、H_2S、NH_3、苯、苯并[a]芘、SO_2、NO_X、非甲烷总烃、氰化氢、酚类、COD、甲苯、萘、氰化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）	
	特征因子	苯并[a]芘、苯、甲苯、萘、氰化物、石油烃（C_{10}-C_{40}）	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类☑；II 类□；III 类□；IV 类□	
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感☑	
评价工作等级		一级□；二级☑；三级□	
现状	资料收集	a）☑；b）☑；c）□；d）☑	
	理化特性	见环境质量现状调查与评价章节表 5.2.5-3	

<table>
<tr><td rowspan="4">调查内容</td><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">见附图 5-1</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>1</td><td>2</td><td>0-0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td>0</td><td>0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="5">pH、重金属和无机物（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）；挥发性有机物（27 项）、半挥发性有机物（11 项）、氰化物、多环芳烃、挥发酚、硫化物、苯胺、阳离子交换量、氧化还原电位、渗滤率、容重、孔隙度</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="5">pH、重金属和无机物（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍）；挥发性有机物（27 项）、半挥发性有机物（11 项）、氰化物、多环芳烃、挥发酚、硫化物、苯胺、阳离子交换量、氧化还原电位、渗滤率、容重、孔隙度</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="5">GB15618□；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（ DB32/T4712 ）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="5">达标</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="5">BaP</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">附录 E☑；附录 F□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="5">影响范围（以厂界外扩 200m 范围内）
影响程度（可接受）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="5">达标结论：a）☑；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="5">土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">苯并[a]芘、苯、氰化物、石油烃(C_{10}-C_{40})、pH</td><td>1 次/3 年</td><td></td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="5">/</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">本项目在运行过程中对土壤的影响较小，对土壤的影响可接受。</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</td><td></td></tr>
</table>

6.8 生态环境风险评价

6.8.1 最大可信事故

1、最大可信事故

对本项目来讲，事故可能发生概率是非常重要的数据，数据的取得是靠同行业发生事故的类比调查统计结果。本次评价最大可信事故的确定主要靠类比相似类型、事故统计资料丰富的精细化工行业事故统计而获得。

最大可信事故是依据事故源大小和物质特性对环境的影响程度确定。本项目的工艺特点，决定了最大可信事故类型为有毒有害物质泄漏引起的生态环境风险事故。在风险识别的基础上，本次风险评价选择毒性物质苯、CO、氨为主要的危险因子。通过各装置和设施的分析，将粗苯储罐体破裂、煤气输送管道破裂、氨储罐破裂导致泄漏事故作为本项目最大可信事故。

根据拟建项目生产特点以及风险识别结果，考虑煤气主要成分为 CO，其爆炸极限范围为 12.5-74.2（%V/V），当泄漏煤气与空气组成混合气体，其浓度处于该范围内时，遇火且达到一定温度时有发生火灾爆炸风险，而通过同类企业案例调查结果可知，钢铁企业发生危险物质爆炸、形成大气污染事故的事件极少。且即使发生爆炸事故，其主要危害是因爆炸造成的安全问题。因此，相比于爆炸危害，煤气发生泄漏后，大量 CO 扩散到空气环境中的危害更为严重。

粗苯储罐由于罐体破损、管道破裂等原因造成苯泄漏，苯挥发进入空气中扩散至周边，会对周边生态环境造成污染影响。氨储罐由于罐体破损、管道破裂等原因造成氨泄漏，氨挥发进入空气中扩散至周边，会对周边生态环境造成污染影响。

表 6.8.1-1　同类企业和同类危险物质引发的生态风险事故案例

风险物质	发生时间	发生地点	装置规模	引发原因	物料泄漏量（t）	环境影响	事故人员伤亡
苯	2014.11.05	浙江，衢州巨化集团	/	利用蒸汽对蒸罐蒸煮过程中压力增加导致槽顶开裂	/	造成下风向大气中特征污染物浓度增高	2人死亡，4人入院抢救，40余人到医院观察治疗
焦炉煤气	2013.10.08	山东博兴诚力供气有限公司	5万m^3煤气柜	气柜破损，发生泄漏	/	造成下风向大气中特征污染物浓度增高	10人死亡，33人受伤
氨	2016.11.08	山东淄博，嘉周热力有限公司	400m^3氨水储罐	动力焊接作业产生火花引起氨水储罐爆炸	55	造成罐区周边土壤污染，下风向大气中特征污染物浓度升高	5人死亡，6人受伤

因此，确定项目生态风险事故为煤气管道泄漏、粗苯储罐发生泄漏、氨储罐发生泄漏。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E“泄漏概率的推荐值”，煤气管道（1000mm，内径>150mm 的管道）泄漏孔径为 10%孔径（最大为 50mm），其泄漏概率为 2.40×10^{-6}/(m·a)；粗苯储罐泄漏孔径为 10mm，泄漏模式为短时间持续泄漏，发生泄漏概率为 1.00×10^{-4}/a；氨储罐泄漏孔径为 10mm，泄漏模式为短时间持续泄漏，发生泄漏概率为 1.00×10^{-4}/a。

2、最大可信事故发生概率

根据本次影响评价选定的事故类型，确定对应事故类型发生的事故概率，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 表 E.1 泄漏频率表，作为本次事故概率确定的依据，详见表 6.8.1-2。

表 6.8.1-2　泄漏概率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	1.25×10^{-8}/a
	储罐全破裂	1.25×10^{-8}/a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-6}/（m·a）
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	3.00×10^{-7}/（m·a）
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	2.40×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-7}/（m·a）
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	5.00×10^{-4}/a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4}/a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	3.00×10^{-7}/a
	装卸臂连接管全管径泄漏	3.00×10^{-8}/a
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	4.00×10^{-5}/a
	装卸软管连接管全管径泄漏	4.00×10^{-6}/a

表 6.8.1-3　突发生态环境事件情景一览表

引发原因	代表性事故情形	风险物质	环境影响	污染途径	防控措施
火灾、爆炸	有毒有害物料泄漏	苯、CO、氨等	地表水污染、土壤、地下水污染	火灾、爆炸造成物料泄漏，泄漏污染物通过雨排水系统进入外环境	罐区设置围堰，事故废水收集后进入应急池内，且厂区雨污水排口均设置截止阀
	消防废水泄漏	有毒有害物料		消防污水等通过雨排水系统进入外环境	
	有毒有害烟气扩散	苯、CO、氨等	大气环境污染	有毒有害烟气扩散	
有毒有害物质泄漏	有毒有害固体、液体物质泄漏	苯、氨等	地表水污染、土壤、地下水污染	泄漏物等通过雨排水系统进入外环境	
	有毒有害气体泄漏扩散	CO 等	大气环境污染	有毒有害气体扩散至大气环境	制定应急预案，紧急时开展应急监测，必要时疏

					散周边人员，实施交通管制
废气处理设施非正常运行或失效	废气超标排放	颗粒物、VOCs、苯并[a]芘等	大气环境污染	废气、粉尘等有害气体扩散	对设施进行定期检查维护，发生异常车间停止生产
雨水总排口阀门失灵	事故废水泄漏	高浓度COD、SS等	地表水污染	污水、泄漏物通过雨水排入外环境	设有雨水监控池，紧急时进行封堵
事故池水位过高，或雨污水切换阀失灵、误操作	污水泄漏	高浓度COD、SS等	地表水污染	事故时消防等废水无法进入事故池，进入外环境	定期检查，保证事故池及相关上设施正常运行

综合事故发生频率及环境危害，本次最大可信事故设定情况如下。

表 6.8.1-4 本项目最大可信事故

危险单元	风险源	环境风险物质	最大可信事故
煤气管道	煤气泄漏	CO	有毒有害气体泄漏扩散
粗苯储罐	粗苯泄漏	苯	泄漏物等通过雨排水系统进入外环境
氨水储罐	氨水泄漏	氨水	泄漏物等通过雨排水系统进入外环境

6.8.2 风险源强计算

1、煤气泄漏量

煤气有害成分为 CO，管道泄漏后，煤气高压冲出，通过 CO 检测与报警装置得到泄漏消息后，关闭泄漏点两端阀门，将正在产生的煤气切换至放散装置进行点燃放散，设定破裂口为圆形，直径取 50mm，事故时间为 10min。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.1.2（气体泄漏）进行计算，计算公式如下：

当气体流速在音速范围（临界流）：

$$\frac{P_0}{P} \le \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

当气体流速在亚音速范围（次临界流）：

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

式中：P——容器压力，Pa（本项目取 111325Pa）；

P_0——环境压力，Pa（101325Pa）；

γ——气体绝热指数（比热容），即定压比热容 C_p 与定容比热容 C_v 之比，本次取值为 1.4。

根据上述参数计算可知：$P_0/P=0.91$，$(\frac{2}{\gamma+1})^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}=0.528$，即 $\frac{P_0}{P}>(\frac{2}{\gamma+1})^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$ 。因此，煤气流动属于亚音速流动，是次临界流。气体泄漏速率采用下列公式进行计算：

$$Q_G = YC_d AP\sqrt{\frac{M\gamma}{RT_G}\left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

式中：Q_G——气体泄漏速率，kg/s；

P——容器压力，Pa，本项目为 111325Pa；

C_d——气体泄漏系数，当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；本项目取值 1.0。

M——物质的摩尔质量，kg/mol，煤气相对分子量为 0.028；

R——气体常数，J/（mol·K），本项目为 8.314J/（mol·K）；

T_G——气体温度，K，取值 298.15K；

A——裂口面积，0.0019625m^2；

Y—流出系数，对于临界流 Y=1.0；对于次临界流按下式计算：

$$Y=\left[\frac{P_0}{P}\right]^{\frac{1}{\gamma}}\times\left\{1-\left[\frac{p_0}{p}\right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}}\right\}^{\frac{1}{2}}\times\left\{\left[\frac{2}{\gamma-1}\right]\times\left[\frac{\gamma+1}{2}\right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}}\right\}^{\frac{1}{2}}$$

根据上述计算，煤气管道泄漏情况下，CO 泄漏速率为 0.296kg/s。

2、苯泄漏量

工程设计中采取了严格的防范措施，能够保证在万一发生泄漏的情况下及时报警和关闭阀门切断泄漏源，一般装置泄漏可以在 6～10min 内得到控制，本评价粗苯槽泄漏时间按 10min 计。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.1.1（液体泄漏）进行计算，液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A\rho\sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho}+2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数，按附录 F 选取，取 0.65；

A——裂口面积，$7.85\times10^{-5}m^2$；

P——容器内介质压力，101324.75Pa；

P_0——环境压力，101324.75Pa；

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液位高度，m，按 3m 计；

ρ——泄漏液体密度，kg/m³，876.5kg/m³计。

假定粗苯槽发生 10mm 孔径破裂，经计算，粗苯的泄漏速率为 0.343kg/s，10min 泄漏量为 205.8kg。

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。由于苯常压下沸点为 80.1℃，而本项目工程储罐储存温度不高于环境温度亦不高于自身沸点，当液体泄漏时不发生闪蒸和热量蒸发，因此苯泄漏情况下的环境风险仅考虑质量蒸发量。质量蒸发计算公式如下：

$$Q_3=\alpha p\frac{M}{RT_0}u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}}r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q_3——质量蒸发速率，kg/s；

α、n——大气稳定系数，取值见表 6.8.2-1；

p——液体表面蒸气压，Pa（苯为 12679Pa）；

R——气体常数，8.314J/（mol·K）；

T_0——环境温度，K；

r——液池半径，m；（围堰区等效半径取 16.9m）；

u——风速，m/s；

M——液体摩尔质量，kg/mol（苯取 0.078kg/mol）。

表 6.8.2-1　液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
不稳定（A，B）	0.2	3.846×10^{-3}
中性（D）	0.25	4.685×10^{-3}
稳定（E，F）	0.3	5.285×10^{-3}

根据上述计算公式及计算参数，在风速 1.5m/s、温度 25℃、最不利气象条件取 F 类稳定度的情况下，计算得到项目粗苯槽泄漏后苯挥发量为 0.562kg/s；在最常见气象条件为：2.2m/s 风速、主导风向东风、平均气温 16.1℃、相对湿度取 74.8%、D 类稳定度，计算得到项目粗苯储罐泄漏后苯挥发量为 0.551kg/s。

3、氨泄漏量

工程设计中采取了严格的防范措施，能够保证在万一发生泄漏的情况下及时报警和关闭阀门切断泄漏源，一般装置泄漏可以在 6～10min 内得到控制，本评价氨储罐泄漏时间按 10min 计。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F.1.1（液体泄漏）进行计算，液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速度，kg/s；

C_d——液体泄漏系数，按附录 F 选取，取 0.65；

A——裂口面积，$7.85\times10^{-5}m^2$；

P——容器内介质压力，101324.75Pa；

P_0——环境压力，101324.75Pa；

g——重力加速度，$9.81m/s^2$；

h——裂口之上液位高度，m，按 3m 计；

ρ——泄漏液体密度，kg/m^3，$920kg/m^3$ 计。

假定氨储罐发生 10mm 孔径破裂，经计算，氨的泄漏速率为 0.36kg/s，10min 泄漏量为 216kg。

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。由于氨常压下沸点为-33.5℃，而本项目工程储罐储存温度不高于环境温度但高于自身沸点，当液体泄漏时发生闪蒸，本次评价按照氨水泄漏全部闪蒸成氨蒸气计算，则氨的泄漏速率为 0.36kg/s。

6.8.3 生态环境风险影响预测与评价

6.8.3.1 煤气泄漏事故

1、事故源强

煤气主要有害成分为 CO，占比约 29%，由于煤气是无色无味的，煤气中的一氧化碳是一种毒性的无色、无味气体，密度比空气略重，由于煤气中一氧化碳的存在，使煤气具有很强的毒性。在生产过程中发生煤气泄漏，就会在设备下部密闭空间内聚积，将会使人缺氧、窒息，甚至死亡。根据本项目泄漏源强计算，CO 泄漏速率为 0.296kg/s。

2、估算模式

根据风险源强估算结果，煤气泄漏出口密度为 1.17kg/m³ ，当前环境空气密度 1.19kg/m³，烟团初始密度未大于空气密度，不计算理查德森数，扩散采用 AFTOX 模式计算。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G，AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

3、预测范围与计算点

经计算，预测范围为厂界外延 5000m 的区域，计算点考虑下风向不同距离点。一般计算点的设置应具有一定分辨率，要求距离风险源 500m 范围内设置 50m 间距，大于 500m 范围内设置 100m 间距，本项目间距设置为 50m。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点，共计 93 个关心点。

4、气象参数

本项目为一级评价，需选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。其中最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。本项目所在区域常见气象条件为：2.2m/s 风速、主导风向东风、平均气温 16.1℃、相对湿度取 74.8%、D 类稳定度。

5、预测结果

（1）最不利气象条件

i 下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度及最大影响范围

最不利气象条件情况下，下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度及最大影响范围如表 6.8.3-1 所示，轴线最大浓度-距离曲线见图 6.8.3-1，超过阈值的最大轮廓线见图 6.8.3-2。

表 6.8.3-1 下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度及影响范围

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
10	99.08	0.00	2510	23.92	20.91
60	0.50	0.42	2560	24.33	20.39
110	0.92	46.41	2610	24.75	19.89
160	1.33	132.37	2660	25.17	19.41
210	1.75	186.71	2710	25.58	18.96
260	2.17	208.41	2760	26.00	18.52
310	2.58	210.02	2810	26.42	18.09
360	3.00	201.31	2860	26.83	17.69
410	3.42	188.10	2910	27.25	17.30
460	3.83	173.50	2960	27.67	16.92
510	4.25	159.08	3010	28.08	16.56
560	4.67	145.54	3060	28.50	16.22

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
610	5.08	133.16	3110	29.92	15.88
660	5.50	122.00	3160	30.33	15.56
710	5.92	111.99	3210	30.75	15.25
760	6.33	103.05	3260	31.17	14.94
810	6.75	95.07	3310	31.58	14.65
860	7.17	87.94	3360	32.00	14.37
910	7.58	81.56	3410	32.42	14.10
960	8.00	75.84	3460	32.83	13.84
1010	8.42	70.69	3510	33.25	13.58
1060	8.83	66.04	3560	33.67	13.34
1110	9.25	61.85	3610	34.08	13.10
1160	9.67	58.04	3660	34.50	12.87
1210	12.08	54.57	3710	34.92	12.64
1260	12.50	51.42	3760	35.33	12.43
1310	12.92	48.54	3810	35.75	12.22
1360	13.33	45.89	3860	36.17	12.01
1410	13.75	43.26	3910	36.58	11.81
1460	14.17	41.43	3960	37.00	11.62
1510	14.58	39.73	4010	37.42	11.43
1560	15.00	38.15	4060	37.83	11.25
1610	15.42	36.67	4110	38.25	11.07
1660	15.83	35.30	4160	38.67	10.90
1710	16.25	34.01	4210	39.08	10.73
1760	16.67	32.80	4260	39.50	10.57
1810	17.08	31.66	4310	40.92	10.41
1860	17.50	30.59	4360	41.33	10.25
1910	17.92	29.59	4410	41.75	10.10
1960	18.33	28.64	4460	42.17	9.95
2010	19.75	27.74	4510	42.58	9.81
2060	20.17	26.89	4560	43.00	9.67
2110	20.58	26.08	4610	43.42	9.53
2160	21.00	25.32	4660	43.83	9.40
2210	21.42	24.59	4710	44.25	9.27
2260	21.83	23.90	4760	44.67	9.14
2310	22.25	23.25	4810	45.08	9.02
2360	22.67	22.62	4860	45.50	8.90
2410	23.08	22.02	4910	45.92	8.78
2460	23.50	21.45	4960	46.33	8.67

由表 6.8.3-1 预测结果可知，最不利气象条件下煤气管道泄漏事故发生后 CO 地面浓度最大值为 210.02mg/m³，小于毒性终点浓度-1（380mg/m³），毒性终点浓度-2（95mg/m³）出现最远距离为 810m。

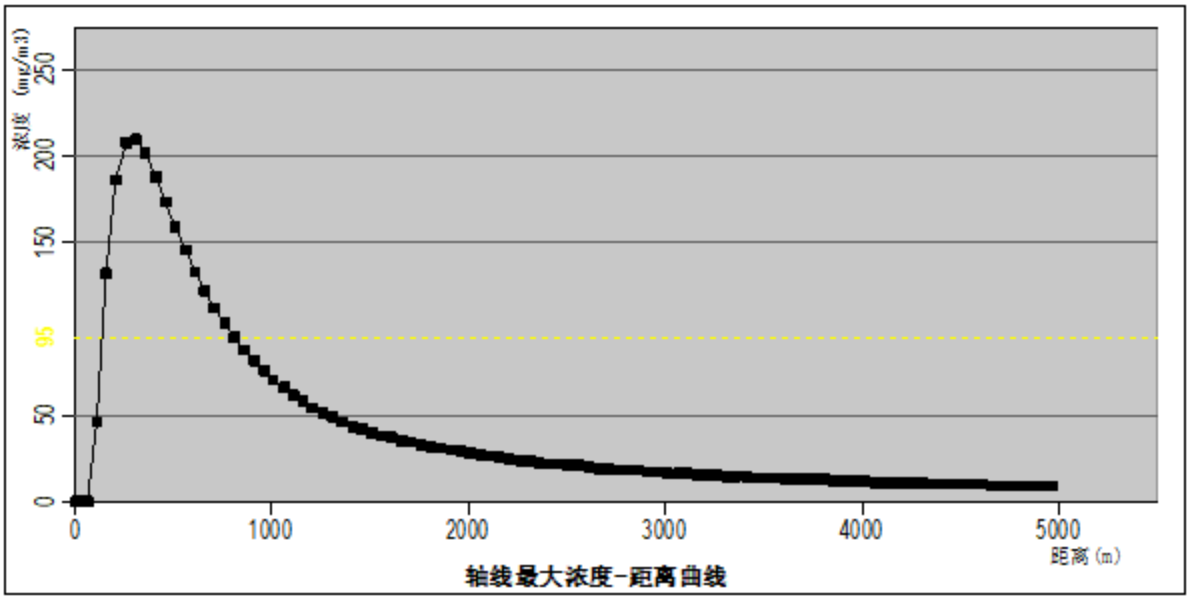


图 6.8.3-1 煤气泄漏事故轴线最大浓度-曲线图



图 6.8.3-2 煤气泄漏事故超过阈值的最大轮廓线图

ii 各关心点预测浓度

各关心点预测结果详见表 6.8.3-2，各关心点处 CO 浓度均未超出毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

表 6.8.3-2 各关心点预测结果一览表

序号	名称	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）	序号	名称	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）
1	南京市九龙	0.00E+00	5	48	桃湖里花园	0.00E+00	30

序号	名称	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）	序号	名称	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）
	中学						
2	九龙洼	0.00E+00	5	49	盘龙山庄	0.00E+00	30
3	南钢三村	0.00E+00	5	50	盘金华府	0.00E+00	30
4	南钢一村	0.00E+00	5	51	桂馨园	0.00E+00	30
5	北山坡山下宿舍	0.00E+00	5	52	南京信息工程大学	0.00E+00	30
6	南钢四村	0.00E+00	5	53	南钢六村	0.00E+00	30
7	九龙小学	0.00E+00	5	54	湖滨村北苑	0.00E+00	30
8	凤南小区	0.00E+00	5	55	湖滨新寓	0.00E+00	30
9	湖滨村南苑	0.00E+00	5	56	卸甲山庄	0.00E+00	30
10	南钢医院	0.00E+00	5	57	凤滨嘉园	0.00E+00	30
11	小沙西村	0.00E+00	5	58	南钢二村	0.00E+00	30
12	共合村	0.00E+00	5	59	南钢五村	0.00E+00	30
13	建设村	0.00E+00	5	60	山居花园	0.00E+00	30
14	七里八组	0.00E+00	5	61	化建新一村	0.00E+00	30
15	润泰和园	0.00E+00	5	62	新庄东村	0.00E+00	30
16	浦洲路小学	0.00E+00	5	63	杨庄南村	0.00E+00	30
17	润泰锦园	0.00E+00	5	64	福基紫景园	0.00E+00	30
18	二十九中天润城分校	1.56E-26	30	65	杨庄北村	0.00E+00	30
19	江岸水城	0.00E+00	30	66	南信大附属小学	0.00E+00	30
20	天润城	0.00E+00	30	67	杨庄新村	0.00E+00	30
21	苏宁环球滨江雅园	0.00E+00	30	68	徐窑小区	0.00E+00	30
22	北外滩水城	3.03E-02	30	69	宝润花园	0.00E+00	30
23	润泰花园	4.13E-06	30	70	草芳社区	0.00E+00	30
24	大华锦绣时代	1.84E-20	30	71	腾泰雅苑	0.00E+00	30
25	南京市第十四中学	0.00E+00	30	72	晓山一村	0.00E+00	30
26	南医大第四附属医院	0.00E+00	30	73	海棠花园	0.00E+00	30
27	润富花园	0.00E+00	30	74	育英第二外国语学校	0.00E+00	30
28	万润嘉园	0.00E+00	30	75	新华六村	0.00E+00	30
29	天华硅谷庄园	0.00E+00	30	76	中大医院	0.00E+00	30
30	天华绿谷庄园	0.00E+00	30	77	新华四村	0.00E+00	30
31	高新花苑	0.00E+00	30	78	大厂高级中学	0.00E+00	30
32	海润枫景家园	0.00E+00	30	79	周洼新村	0.00E+00	30
33	东苑小区	0.00E+00	30	80	周家洼	0.00E+00	30
34	弘阳海悦花园	0.00E+00	30	81	太子山路小区	0.00E+00	30
35	罗庄	0.00E+00	30	82	吴家洼	0.00E+00	30
36	蓝海雅苑	0.00E+00	30	83	百悦家花园	0.00E+00	30

序号	名称	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）	序号	名称	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）
37	浦口外国语学校高新小学	0.00E+00	30	84	上坝七组	0.00E+00	30
38	印象花园	0.00E+00	30	85	小沙东村	0.00E+00	30
39	弘阳时光里	0.00E+00	30	86	双桥村	0.00E+00	30
40	新城花漾紫郡	0.00E+00	30	87	复兴西村	0.00E+00	30
41	招商兰溪谷	0.00E+00	30	88	双柳村	0.00E+00	30
42	南京市浦口外国语学校	0.00E+00	30	89	新闸六组	0.00E+00	30
43	南京大学浦口校区	0.00E+00	30	90	大同村	0.00E+00	30
44	朗诗未来街区	0.00E+00	30	91	五一五组	0.00E+00	30
45	王家洼	0.00E+00	30	92	长江村	0.00E+00	30
46	广家凹	0.00E+00	30	93	合新村	0.00E+00	30
47	尤家凹	0.00E+00	30				

iii 大气伤害概率估算

根据风险导则要求，对存在极高大气环境风险的建设项目，应开展关心点概率分析，即有毒有害气体（物质）剂量负荷对个体的大气伤害概率（即暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率可按下式计算

$$P_E = 0.5 \times \left[1 + erf\left(\frac{Y-5}{\sqrt{2}}\right)\right] \quad （Y \geqslant 5 \text{ 时}）$$

$$P_E = 0.5 \times \left[1 - erf\left(\frac{|Y-5|}{\sqrt{2}}\right)\right] \quad （Y < 5 \text{ 时}）$$

式中：P_E——人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

Y——中间量，量纲 1。可采用下式估算：

$$Y = A_t + B_t ln\left[C^n \cdot t_e\right]$$

式中：A_t、B_t和 n——与毒性物质有关的参数；

C——接触的质量浓度，mg/m^3；

t_e——接触 C 质量浓度的时间，min。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）表 I.2，预测参数取值分别为：A_t取值-7.4、B_t取值 1、n 取值 1；接触的质量浓度取关心点预测最大浓度

0.0303mg/m^3；接触浓度的时间取 10min。计算得到中间量 Y 取值-8.6（小于 5），大气伤害概率值为 0.00%。

（2）最常见气象条件

i 下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度及最大影响范围

最常见气象条件情况下，下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度及最大影响范围如表 6.8.3-3 所示，轴线最大浓度-距离曲线见图 6.8.3-3，超过阈值的最大轮廓线见图 6.8.3-4。

表 6.8.3-3 下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度及影响范围

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）	距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）
10	0.08	0.00	2510	24.02	4.88
60	0.45	43.06	2560	24.39	4.74
110	0.83	162.47	2610	24.77	4.61
160	1.21	179.74	2660	25.15	4.48
210	1.59	158.25	2710	25.53	4.36
260	1.97	131.76	2760	25.91	4.25
310	2.35	108.78	2810	26.29	4.14
360	2.73	90.40	2860	26.67	4.03
410	3.11	75.95	2910	27.05	3.93
460	3.48	64.56	2960	27.42	3.83
510	3.86	55.50	3010	27.80	3.74
560	4.24	48.21	3060	28.18	3.65
610	4.62	42.26	3110	28.56	3.57
660	5.00	37.36	3160	28.94	3.48
710	5.38	33.28	3210	29.32	3.40
760	5.76	29.84	3260	29.70	3.33
810	6.14	26.92	3310	30.08	3.25
860	6.52	24.42	3360	30.46	3.18
910	6.89	22.26	3410	30.83	3.11
960	7.27	20.38	3460	31.21	3.05
1010	7.65	18.74	3510	31.59	2.98
1060	8.03	17.29	3560	31.97	2.92
1110	8.41	15.93	3610	32.35	2.86
1160	8.79	14.95	3660	32.73	2.80
1210	9.17	14.07	3710	33.11	2.75
1260	9.55	13.28	3760	33.49	2.69
1310	9.92	12.55	3810	33.86	2.64
1360	13.30	11.89	3860	34.24	2.59
1410	13.68	11.29	3910	34.62	2.54
1460	14.06	10.73	3960	35.00	2.49
1510	14.44	10.22	4010	35.38	2.45
1560	14.82	9.75	4060	35.76	2.40
1610	16.20	9.32	4110	36.14	2.36
1660	16.58	8.91	4160	36.52	2.31
1710	16.96	8.54	4210	36.89	2.27
1760	17.33	8.19	4260	37.27	2.23
1810	17.71	7.86	4310	37.65	2.19
1860	18.09	7.56	4360	38.03	2.16

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
1910	18.47	7.27	4410	38.41	2.12
1960	18.85	7.00	4460	38.79	2.08
2010	19.23	6.75	4510	39.17	2.05
2060	19.61	6.51	4560	39.55	2.01
2110	19.99	6.29	4610	39.92	1.98
2160	20.36	6.08	4660	40.30	1.95
2210	21.74	5.88	4710	40.68	1.91
2260	22.12	5.69	4760	41.06	1.88
2310	22.50	5.51	4810	41.44	1.85
2360	22.88	5.34	4860	41.82	1.82
2410	23.26	5.18	4910	42.20	1.79
2460	23.64	5.03	4960	42.58	1.77

由表 6.8.3-3 预测结果可知，最常见气象条件下煤气管道泄漏事故发生后 CO 地面浓度最大值为 179.74mg/m³，小于毒性终点浓度-1（大于 380mg/m³），毒性终点浓度-2（大于 95mg/m³）出现最远距离为 340m。

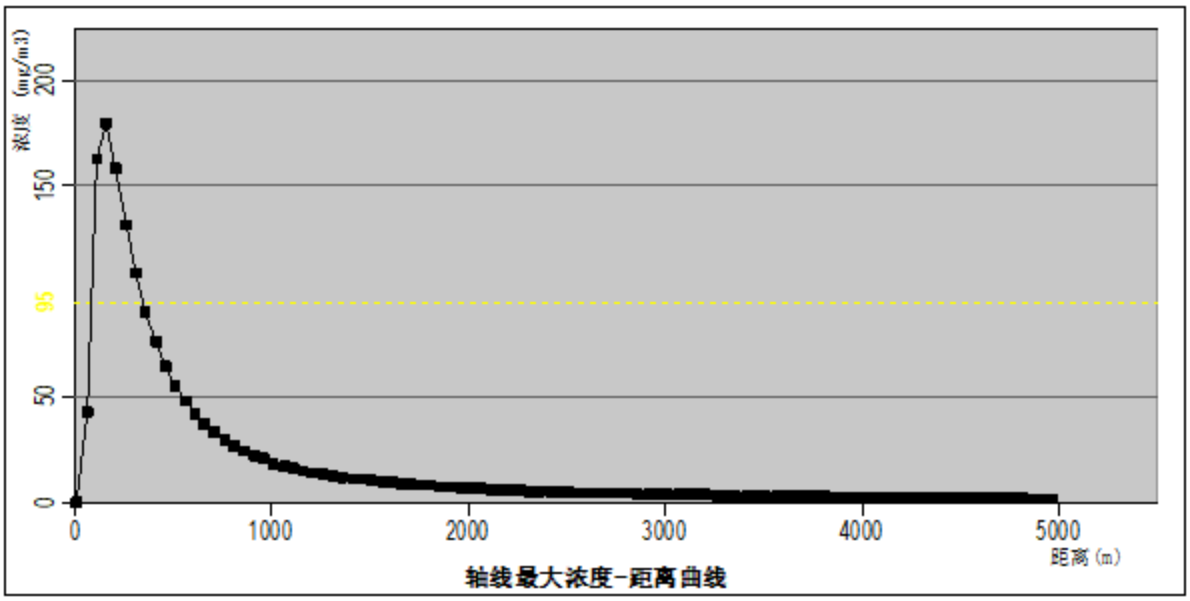


图 6.8.3-3 煤气泄漏事故轴线最大浓度-曲线图



图 6.8.3-4 煤气泄漏事故超过阈值的最大轮廓线图

ii 各关心点预测浓度

各关心点预测结果详见表 6.8.3-4，各关心点 CO 浓度均未超出毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

表 6.8.3-4 各关心点预测结果一览表

序号	名称	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）	序号	名称	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）
1	南京市九龙中学	1.47E-27	15	48	桃湖里花园	2.88E-16	25
2	九龙洼	0.00E+00	15	49	盘龙山庄	7.33E-28	25
3	南钢三村	0.00E+00	15	50	盘金华府	0.00E+00	25
4	南钢一村	0.00E+00	15	51	桂馨园	0.00E+00	25
5	北山坡山下宿舍	0.00E+00	15	52	南京信息工程大学	0.00E+00	25
6	南钢四村	0.00E+00	15	53	南钢六村	0.00E+00	25
7	九龙小学	0.00E+00	15	54	湖滨村北苑	0.00E+00	25
8	凤南小区	0.00E+00	15	55	湖滨新寓	0.00E+00	25
9	湖滨村南苑	0.00E+00	15	56	卸甲山庄	0.00E+00	25
10	南钢医院	0.00E+00	15	57	凤滨嘉园	0.00E+00	25
11	小沙西村	0.00E+00	15	58	南钢二村	0.00E+00	25
12	共合村	0.00E+00	15	59	南钢五村	0.00E+00	25
13	建设村	0.00E+00	15	60	山居花园	0.00E+00	25
14	七里八组	0.00E+00	15	61	化建新一村	0.00E+00	25
15	润泰和园	0.00E+00	15	62	新庄东村	0.00E+00	25
16	浦洲路小学	0.00E+00	15	63	杨庄南村	0.00E+00	25

序号	名称	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）	序号	名称	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）
17	润泰锦园	0.00E+00	15	64	福基紫景园	0.00E+00	25
18	二十九中天润城分校	0.00E+00	15	65	杨庄北村	0.00E+00	25
19	江岸水城	0.00E+00	15	66	南信大附属小学	0.00E+00	25
20	天润城	0.00E+00	15	67	杨庄新村	0.00E+00	25
21	苏宁环球滨江雅园	0.00E+00	15	68	徐窑小区	0.00E+00	25
22	北外滩水城	0.00E+00	15	69	宝润花园	0.00E+00	25
23	润泰花园	0.00E+00	15	70	草芳社区	0.00E+00	25
24	大华锦绣时代	0.00E+00	15	71	腾泰雅苑	0.00E+00	25
25	南京市第十四中学	0.00E+00	15	72	晓山一村	0.00E+00	25
26	南医大第四附属医院	0.00E+00	15	73	海棠花园	0.00E+00	25
27	润富花园	0.00E+00	15	74	育英第二外国语学校	0.00E+00	25
28	万润嘉园	0.00E+00	15	75	新华六村	0.00E+00	25
29	天华硅谷庄园	0.00E+00	15	76	中大医院	0.00E+00	25
30	天华绿谷庄园	3.76E-29	30	77	新华四村	0.00E+00	25
31	高新花苑	1.20E-21	30	78	大厂高级中学	0.00E+00	25
32	海润枫景家园	0.00E+00	30	79	周洼新村	0.00E+00	25
33	东苑小区	8.34E-24	30	80	周家洼	0.00E+00	25
34	弘阳海悦花园	2.16E-17	30	81	太子山路小区	0.00E+00	25
35	罗庄	7.92E-22	30	82	吴家洼	0.00E+00	25
36	蓝海雅苑	5.05E-03	30	83	百悦家花园	0.00E+00	25
37	浦口外国语学校高新小学	1.71E-01	30	84	上坝七组	0.00E+00	25
38	印象花园	2.68E+00	**30**	85	小沙东村	0.00E+00	25
39	弘阳时光里	1.97E-01	30	86	双桥村	0.00E+00	25
40	新城花漾紫郡	1.03E+00	30	87	复兴西村	0.00E+00	25
41	招商兰溪谷	2.59E-02	30	88	双柳村	0.00E+00	25
42	南京市浦口外国语学校	6.11E-03	30	89	新闸六组	0.00E+00	25
43	南京大学浦口校区	1.74E-03	30	90	大同村	0.00E+00	25
44	朗诗未来街区	1.27E-01	30	91	五一五组	0.00E+00	25

序号	名称	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）	序号	名称	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）
45	王家洼	1.79E-01	25	92	长江村	0.00E+00	25
46	广家凹	2.67E+00	30	93	合新村	0.00E+00	25
47	尤家凹	5.23E-02	30				

iii 大气伤害概率估算

根据风险导则要求，对存在极高大气环境风险的建设项目，应开展关心点概率分析，即有毒有害气体（物质）剂量负荷对个体的大气伤害概率（即暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）表 I.2，预测参数取值分别为：A_t取值-7.4、B_t取值 1、n 取值 1；接触的质量浓度取关心点预测最大浓度 2.68mg/m³；接触浓度的时间取 10min。计算得到中间量 Y 取值-4.1（小于 5），大气伤害概率值为 0.00%。

本项目针对煤气泄漏事故采取了较为完善的风险防范措施及应急措施，配备了可燃/有毒气体报警装置和自动切断阀门，泄漏事故发生后可在短时间内及时切断煤气管道阀门，能够有效控制煤气的泄漏量，减轻对区域环境的影响；煤气泄漏事故影响范围主要在厂区内，泄漏事故发生后及时组织下风向周边人口疏散，避免造成人员伤亡事件。

6.8.3.2 粗苯储罐泄漏事故

1、事故源强

根据源强核算，在风速 1.5m/s、温度 25℃、最不利气象条件取 F 类稳定度的情况下，计算得到项目粗苯储罐泄漏后苯挥发量为 0.562kg/s；在最常见气象条件为：2.2m/s 风速、主导风向东风、平均气温 16.1℃、相对湿度取 74.8%、D 类稳定度，计算得到项目粗苯储罐泄漏后苯挥发量为 0.551kg/s。

2、估算模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），采用 AFTOX 模型预测苯泄漏后对环境的影响程度，AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。

3、预测范围与计算点

经计算，预测范围为厂界外延 5000m 的区域，计算点考虑下风向不同距离点。一般计算点的设置应具有一定分辨率，要求距离风险源 500m 范围内设置 10-50m 间距，

大于 500m 范围内设置 50-100m 间距，本项目间距设置为 50m。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点，共计 93 个关心点。

4、气象参数

本项目为一级评价，需选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。其中最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。最常见气象条件为：2.2m/s 风速、主导风向东风、平均气温 16.1℃、相对湿度取 74.8%、D 类稳定度。

4、预测结果

（1）最不利气象条件

i 下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度及最大影响范围

最不利气象条件情况下，下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度及最大影响范围如表 6.8.3-5 所示，轴线最大浓度-距离曲线见图 6.8.3-5，超过阈值的最大轮廓线见图 6.8.3-6。

表 6.8.3-5 下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度及影响范围

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
10	0.08	201.55	2510	23.92	13.03
60	0.50	3030.00	2560	24.33	12.70
110	0.92	1583.40	2610	24.75	12.37
160	1.33	943.80	2660	25.17	12.06
210	1.75	628.65	2710	25.58	11.77
260	2.17	451.46	2760	26.00	11.48
310	2.58	341.76	2810	26.42	11.21
360	3.00	268.90	2860	26.83	10.95
410	3.42	217.89	2910	27.25	10.70
460	3.83	180.67	2960	27.67	10.46
510	4.25	152.61	3010	28.08	10.23
560	4.67	130.89	3060	28.50	10.01
610	5.08	113.70	3110	29.92	9.79
660	5.50	99.84	3160	30.33	9.59
710	5.92	88.48	3210	30.75	9.39
760	6.33	79.06	3260	31.17	9.20
810	6.75	71.13	3310	31.58	9.01
860	7.17	64.40	3360	32.00	8.83
910	7.58	58.63	3410	32.42	8.66
960	8.00	53.64	3460	32.83	8.50
1010	8.42	49.29	3510	33.25	8.33
1060	8.83	45.48	3560	33.67	8.18
1110	9.25	42.12	3610	34.08	8.03
1160	9.67	39.13	3660	34.50	7.88
1210	12.08	36.47	3710	34.92	7.74
1260	12.50	34.09	3760	35.33	7.60

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
1310	12.92	31.95	3810	35.75	7.47
1360	13.33	30.01	3860	36.17	7.34
1410	13.75	28.08	3910	36.58	7.22
1460	14.17	26.81	3960	37.00	7.10
1510	14.58	25.64	4010	37.42	6.98
1560	15.00	24.55	4060	37.83	6.86
1610	15.42	23.54	4110	38.25	6.75
1660	15.83	22.60	4160	38.67	6.64
1710	16.25	21.73	4210	39.08	6.54
1760	16.67	20.91	4260	39.50	6.44
1810	17.08	20.15	4310	40.92	6.34
1860	17.50	19.43	4360	41.33	6.24
1910	17.92	18.75	4410	41.75	6.15
1960	19.33	18.12	4460	42.17	6.05
2010	19.75	17.52	4510	42.58	5.96
2060	20.17	16.96	4560	43.00	5.88
2110	20.58	16.43	4610	43.42	5.79
2160	21.00	15.92	4660	43.83	5.71
2210	21.42	15.44	4710	44.25	5.63
2260	21.83	14.99	4760	44.67	5.55
2310	22.25	14.56	4810	45.08	5.47
2360	22.67	14.15	4860	45.50	5.40
2410	23.08	13.76	4910	45.92	5.32
2460	23.50	13.39	4960	46.33	5.25

由表 6.8.3-5 预测结果可知，最不利气象条件下苯泄漏事故发生后高峰浓度最大值为 3030.00mg/m³，小于毒性终点浓度-1（13000mg/m³），毒性终点浓度-2（2600mg/m³）出现最远距离为 70m。

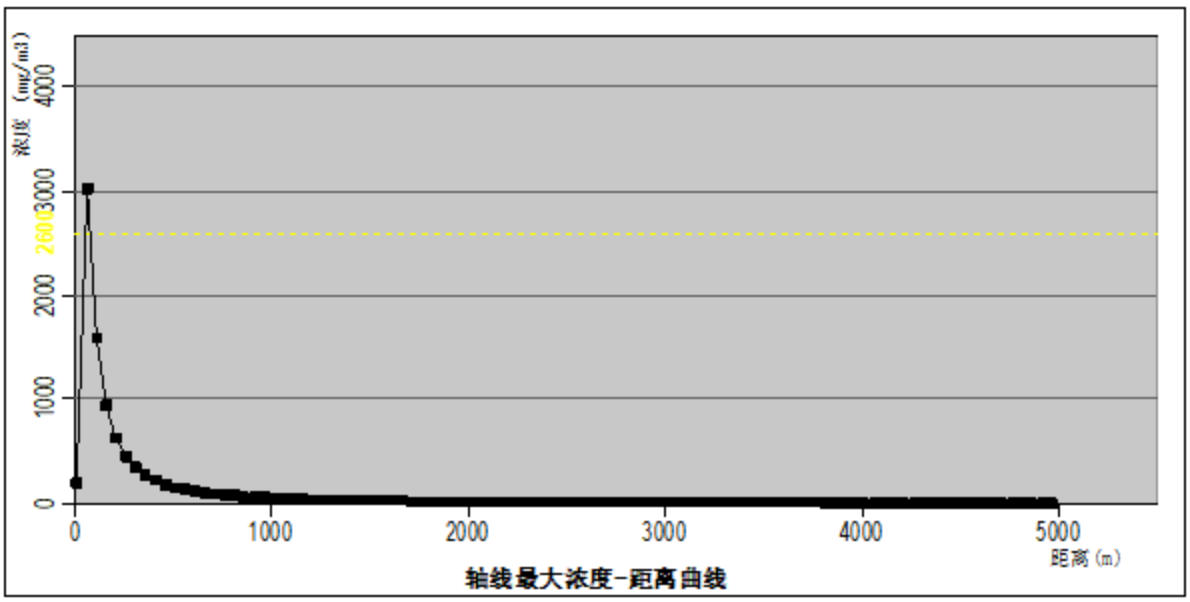


图 6.8.3-5 苯泄漏事故轴线最大浓度-曲线图



图 6.8.3-6 苯泄漏事故超过阈值的最大轮廓线图

ii 各关心点预测浓度

各关心点预测结果详见表 6.8.3-6，各关心点处苯浓度均未超出毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

表 6.8.3-6 各关心点预测结果一览表

序号	名称	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）	序号	名称	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）
1	南京市九龙中学	0.00E+00	5	48	桃湖里花园	0.00E+00	30
2	九龙洼	0.00E+00	5	49	盘龙山庄	0.00E+00	30
3	南钢三村	0.00E+00	5	50	盘金华府	0.00E+00	30
4	南钢一村	0.00E+00	5	51	桂馨园	0.00E+00	30
5	北山坡山下宿舍	0.00E+00	5	52	南京信息工程大学	0.00E+00	30
6	南钢四村	0.00E+00	5	53	南钢六村	0.00E+00	30
7	九龙小学	0.00E+00	5	54	湖滨村北苑	0.00E+00	30
8	凤南小区	0.00E+00	5	55	湖滨新寓	0.00E+00	30
9	湖滨村南苑	0.00E+00	5	56	卸甲山庄	0.00E+00	30
10	南钢医院	0.00E+00	5	57	凤滨嘉园	0.00E+00	30
11	小沙西村	0.00E+00	5	58	南钢二村	0.00E+00	30
12	共合村	0.00E+00	5	59	南钢五村	0.00E+00	30
13	建设村	0.00E+00	5	60	山居花园	0.00E+00	30
14	七里八组	0.00E+00	5	61	化建新一村	0.00E+00	30

序号	名称	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）	序号	名称	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）
15	润泰和园	0.00E+00	5	62	新庄东村	0.00E+00	30
16	浦洲路小学	0.00E+00	5	63	杨庄南村	0.00E+00	30
17	润泰锦园	0.00E+00	5	64	福基紫景园	0.00E+00	30
18	二十九中天润城分校	0.00E+00	5	65	杨庄北村	0.00E+00	30
19	江岸水城	0.00E+00	5	66	南信大附属小学	0.00E+00	30
20	天润城	0.00E+00	5	67	杨庄新村	0.00E+00	30
21	苏宁环球滨江雅园	2.54E-01	25	68	徐宦小区	0.00E+00	30
22	北外滩水城	4.83E-23	30	69	宝润花园	0.00E+00	30
23	润泰花园	0.00E+00	30	70	草芳社区	0.00E+00	30
24	大华锦绣时代	0.00E+00	30	71	腾泰雅苑	0.00E+00	30
25	南京市第十四中学	0.00E+00	30	72	晓山一村	0.00E+00	30
26	南医大第四附属医院	0.00E+00	30	73	海棠花园	0.00E+00	30
27	润富花园	0.00E+00	30	74	育英第二外国语学校	0.00E+00	30
28	万润嘉园	0.00E+00	30	75	新华六村	0.00E+00	30
29	天华硅谷庄园	0.00E+00	30	76	中大医院	0.00E+00	30
30	天华绿谷庄园	0.00E+00	30	77	新华四村	0.00E+00	30
31	高新花苑	0.00E+00	30	78	大厂高级中学	0.00E+00	30
32	海润枫景家园	0.00E+00	30	79	周洼新村	0.00E+00	30
33	东苑小区	0.00E+00	30	80	周家洼	0.00E+00	30
34	弘阳海悦花园	0.00E+00	30	81	太子山路小区	0.00E+00	30
35	罗庄	0.00E+00	30	82	吴家洼	0.00E+00	30
36	蓝海雅苑	0.00E+00	30	83	百悦家花园	0.00E+00	30
37	浦口外国语学校高新小学	0.00E+00	30	84	上坝七组	0.00E+00	30
38	印象花园	0.00E+00	30	85	小沙东村	0.00E+00	30
39	弘阳时光里	0.00E+00	30	86	双桥村	0.00E+00	30
40	新城花漾紫郡	0.00E+00	30	87	复兴西村	0.00E+00	30
41	招商兰溪谷	0.00E+00	30	88	双柳村	0.00E+00	30
42	南京市浦口外国语学校	0.00E+00	30	89	新闸六组	0.00E+00	30
43	南京大学浦口校区	0.00E+00	30	90	大同村	0.00E+00	30
44	朗诗未来街区	0.00E+00	30	91	五一五组	0.00E+00	30
45	王家洼	0.00E+00	30	92	长江村	0.00E+00	30

序号	名称	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）	序号	名称	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）
46	广家凹	0.00E+00	30	93	合新村	0.00E+00	30
47	尤家凹	0.00E+00	30				

（2）最常见气象条件

i 下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度及最大影响范围

最常见气象条件情况下，下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度及最大影响范围如表 6.8.3-7 所示，轴线最大浓度-距离曲线见图 6.8.3-7，超过阈值的最大轮廓线见图 6.8.3-8。

表 6.8.3-7 下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度及影响范围

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
10	0.08	4208.70	2510	24.02	9.22
60	0.45	3898.30	2560	24.39	8.96
110	0.83	1581.10	2610	24.77	8.71
160	1.21	859.21	2660	25.15	8.46
210	1.59	545.06	2710	25.53	8.23
260	1.97	379.49	2760	25.91	8.01
310	2.35	281.04	2810	26.29	7.80
360	2.73	217.47	2860	26.67	7.60
410	3.11	173.88	2910	27.05	7.41
460	3.48	142.59	2960	27.42	7.23
510	3.86	119.32	3010	27.80	7.05
560	4.24	101.51	3060	28.18	6.88
610	4.62	87.55	3110	28.56	6.72
660	5.00	76.39	3160	28.94	6.56
710	5.38	67.31	3210	29.32	6.41
760	5.76	59.82	3260	29.70	6.26
810	6.14	53.56	3310	30.08	6.12
860	6.52	48.28	3360	30.46	5.99
910	6.89	43.77	3410	30.83	5.86
960	7.27	39.89	3460	31.21	5.73
1010	7.65	36.52	3510	31.59	5.61
1060	8.03	33.58	3560	31.97	5.49
1110	8.41	30.82	3610	32.35	5.38
1160	8.79	28.88	3660	32.73	5.27
1210	9.17	27.13	3710	33.11	5.16
1260	9.55	25.56	3760	33.49	5.06
1310	9.92	24.13	3810	33.86	4.96
1360	13.30	22.83	3860	34.24	4.87
1410	13.68	21.64	3910	34.62	4.77
1460	14.06	20.55	3960	35.00	4.68
1510	14.44	19.56	4010	35.38	4.59
1560	14.82	18.64	4060	35.76	4.51
1610	16.20	17.79	4110	36.14	4.43
1660	16.58	17.00	4160	36.52	4.34
1710	16.96	16.27	4210	36.89	4.27
1760	17.33	15.59	4260	37.27	4.19
1810	17.71	14.96	4310	37.65	4.12

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
1860	18.09	14.37	4360	38.03	4.04
1910	18.47	13.82	4410	38.41	3.97
1960	18.85	13.30	4460	38.79	3.91
2010	19.23	12.81	4510	39.17	3.84
2060	19.61	12.35	4560	39.55	3.77
2110	19.99	11.92	4610	39.92	3.71
2160	20.36	11.52	4660	40.30	3.65
2210	21.74	11.13	4710	40.68	3.59
2260	22.12	10.77	4760	41.06	3.53
2310	22.50	10.43	4810	41.44	3.47
2360	22.88	10.10	4860	41.82	3.42
2410	23.26	9.80	4910	42.20	3.36
2460	23.64	9.50	4960	42.58	3.31

由表 6.8.3-7 预测结果可知，最不利气象条件下苯泄漏事故发生后高峰浓度最大值为 4208.70mg/m³，小于毒性终点浓度-1（13000mg/m³），毒性终点浓度-2（2600mg/m³）出现最远距离为 70m。

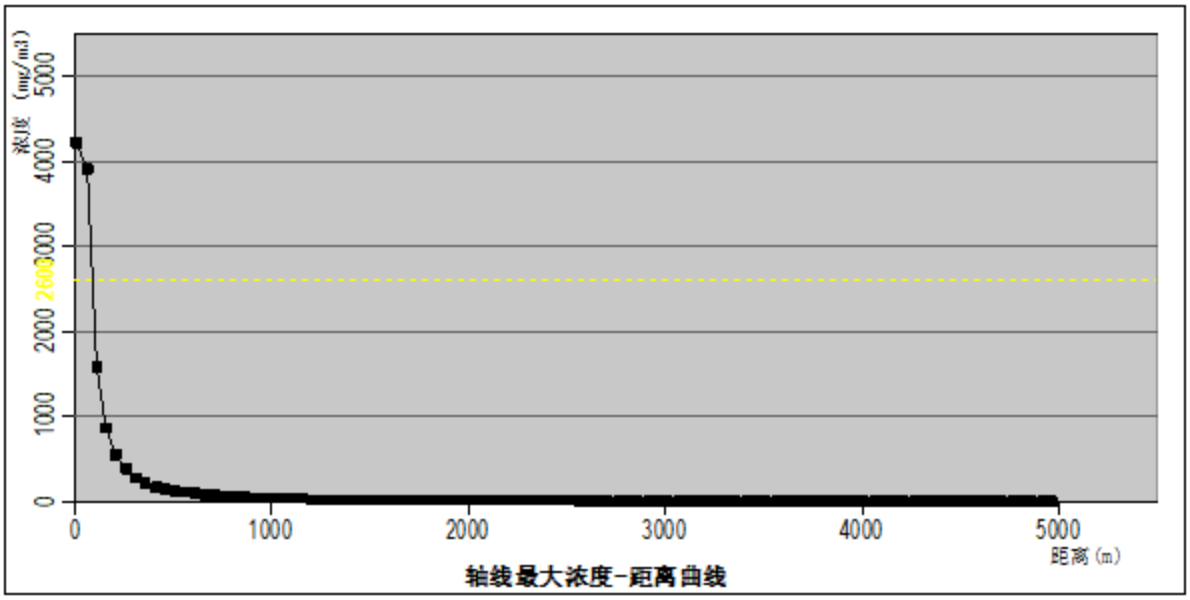


图 6.8.3-7 苯泄漏事故轴线最大浓度-曲线图

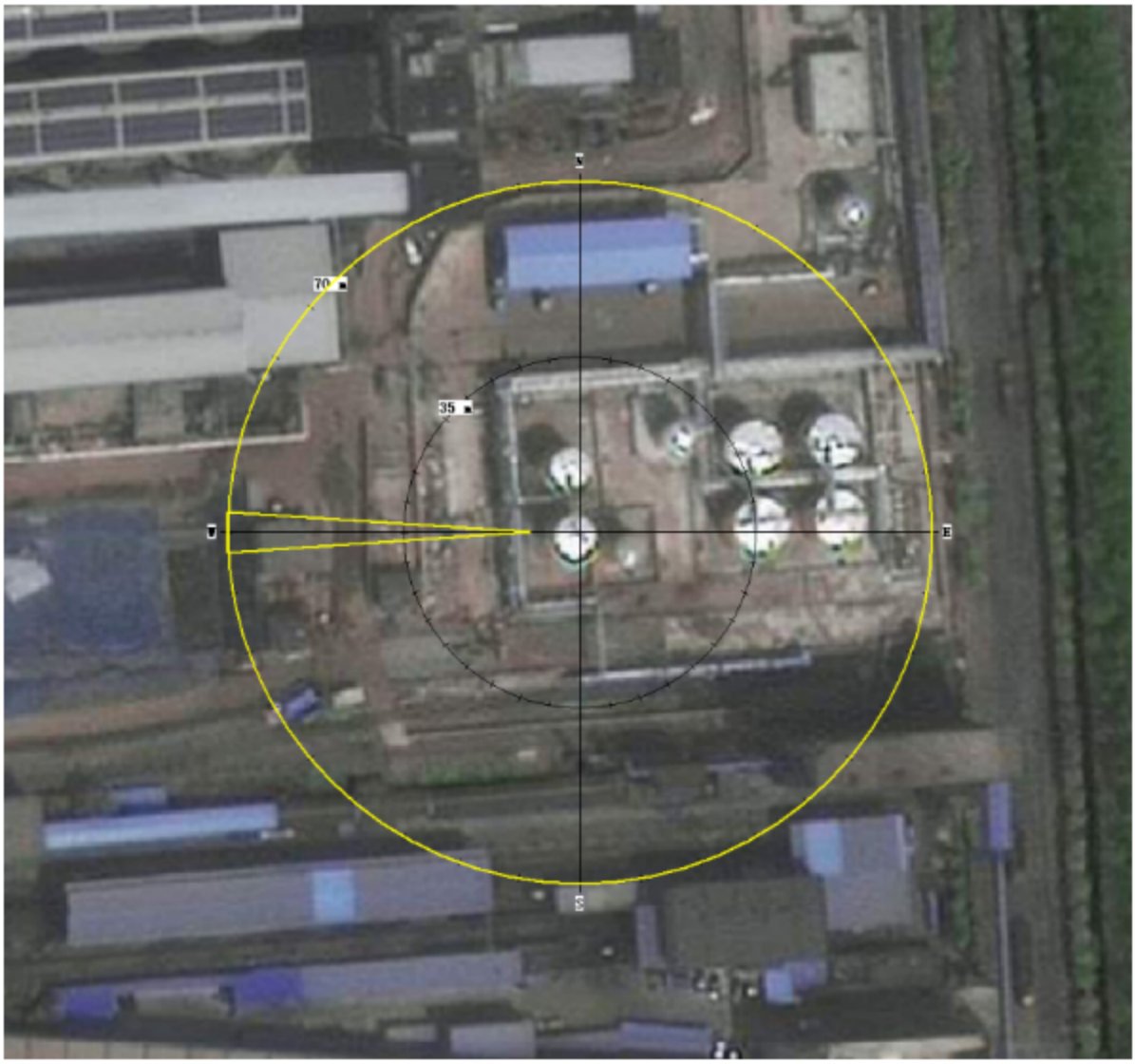


图 6.8.3-8 苯泄漏事故超过阈值的最大轮廓线图

ii 各关心点预测浓度

各关心点预测结果详见表 6.8.3-8，各关心点处苯浓度均未超出毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

表 6.8.3-8 各关心点预测结果一览表

序号	名称	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）	序号	名称	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）
1	南京市九龙中学	0.00E+00	5	48	桃湖里花园	3.14E-29	30
2	九龙洼	0.00E+00	5	49	盘龙山庄	0.00E+00	30
3	南钢三村	0.00E+00	5	50	盘金华府	0.00E+00	30
4	南钢一村	0.00E+00	5	51	桂馨园	0.00E+00	30
5	北山坡山下宿舍	0.00E+00	5	52	南京信息工程大学	0.00E+00	30
6	南钢四村	0.00E+00	5	53	南钢六村	0.00E+00	30
7	九龙小学	0.00E+00	5	54	湖滨村北苑	0.00E+00	30

序号	名称	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）	序号	名称	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）
8	凤南小区	0.00E+00	5	55	湖滨新寓	0.00E+00	30
9	湖滨村南苑	0.00E+00	5	56	卸甲山庄	0.00E+00	30
10	南钢医院	0.00E+00	5	57	凤滨嘉园	0.00E+00	30
11	小沙西村	0.00E+00	5	58	南钢二村	0.00E+00	30
12	共合村	0.00E+00	5	59	南钢五村	0.00E+00	30
13	建设村	0.00E+00	5	60	山居花园	0.00E+00	30
14	七里八组	0.00E+00	5	61	化建新一村	0.00E+00	30
15	润泰和园	0.00E+00	5	62	新庄东村	0.00E+00	30
16	浦洲路小学	0.00E+00	5	63	杨庄南村	0.00E+00	30
17	润泰锦园	0.00E+00	5	64	福基紫景园	0.00E+00	30
18	二十九中天润城分校	1.16E-30	25	65	杨庄北村	0.00E+00	30
19	江岸水城	0.00E+00	25	66	南信大附属小学	0.00E+00	30
20	天润城	0.00E+00	25	67	杨庄新村	0.00E+00	30
21	苏宁环球滨江雅园	0.00E+00	25	68	徐宦小区	0.00E+00	30
22	北外滩水城	0.00E+00	25	69	宝润花园	0.00E+00	30
23	润泰花园	0.00E+00	25	70	草芳社区	0.00E+00	30
24	大华锦绣时代	0.00E+00	25	71	腾泰雅苑	0.00E+00	30
25	南京市第十四中学	0.00E+00	25	72	晓山一村	0.00E+00	30
26	南医大第四附属医院	0.00E+00	25	73	海棠花园	0.00E+00	30
27	润富花园	0.00E+00	25	74	育英第二外国语学校	0.00E+00	30
28	万润嘉园	0.00E+00	25	75	新华六村	0.00E+00	30
29	天华硅谷庄园	6.14E-18	30	76	中大医院	0.00E+00	30
30	天华绿谷庄园	2.60E-11	30	77	新华四村	0.00E+00	30
31	高新花苑	2.75E-10	30	78	大厂高级中学	0.00E+00	30
32	海润枫景家园	3.31E-10	30	79	周洼新村	0.00E+00	30
33	东苑小区	2.07E-07	30	80	周家洼	0.00E+00	30
34	弘阳海悦花园	1.37E-05	30	81	太子山路小区	0.00E+00	30
35	罗庄	1.10E-04	30	82	吴家洼	0.00E+00	30
36	蓝海雅苑	1.87E-01	30	83	百悦家花园	0.00E+00	30
37	浦口外国语学校高新小学	2.64E-02	30	84	上坝七组	0.00E+00	30
38	印象花园	7.17E-03	30	85	小沙东村	0.00E+00	30
39	弘阳时光里	1.31E-03	30	86	双桥村	0.00E+00	30
40	新城花漾紫郡	9.60E-05	30	87	复兴西村	0.00E+00	30
41	招商兰溪谷	1.34E-07	30	88	双柳村	0.00E+00	30

序号	名称	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）	序号	名称	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）
42	南京市浦口外国语学校	4.48E-07	30	89	新闸六组	0.00E+00	30
43	南京大学浦口校区	2.61E-04	30	90	大同村	0.00E+00	30
44	朗诗未来街区	1.70E-07	30	91	五一五组	0.00E+00	30
45	王家洼	6.39E-01	30	92	长江村	0.00E+00	30
46	广家凹	2.42E-04	30	93	合新村	0.00E+00	30
47	尤家凹	4.31E-09	30				

综上所述，挥发的苯主要环境影响在厂区范围内，对厂界外环境影响较小。且项目针对粗苯储罐泄漏事故采取了严格的风险防范措施及应急处置措施，可有效降低事故发生后对区域环境的影响。

6.8.3.3 氨泄漏事故

1、事故源强

根据本项目泄漏源强计算，氨泄漏速率为 0.36kg/s，10min 泄漏量为 216kg。

2、估算模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G，采用 SLAB 模型预测氨泄漏后对环境的影响程度。

3、预测范围与计算点

经计算，预测范围为厂界外延 5000m 的区域，计算点考虑下风向不同距离点。一般计算点的设置应具有一定分辨率，要求距离风险源 500m 范围内设置 50m 间距，大于 500m 范围内设置 100m 间距，本项目间距设置为 50m。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点，共计 93 个关心点。

4、气象参数

本项目为一级评价，需选取最不利气象条件及事故发生地的最常见气象条件分别进行后果预测。其中最不利气象条件取 F 类稳定度，1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%。最常见气象条件为：2.2m/s 风速、主导风向东风、平均气温 16.1℃、相对湿度取 74.8%、D 类稳定度。

4、预测结果

（1）最不利气象条件

i 下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度及最大影响范围

最不利气象条件情况下，下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度及最大影响范围如表 6.8.3-7 所示，轴线/质心最大浓度-距离曲线见图 6.8.3-9，超过阈值的最大轮廓线见图 6.8.3-10。

表 6.8.3-7 下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度及影响范围

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）
10	0.32	728.76	0	0.32	10747.00
60	1.06	224.45	0	1.06	224.45
110	1.62	61.18	0	1.62	61.18
160	2.14	29.20	0	2.14	29.20
210	2.65	17.19	0	2.65	17.19
260	3.14	11.34	0	3.14	11.34
310	3.62	8.03	0	3.62	8.03
360	4.10	5.98	0	4.10	5.98
410	4.57	4.63	0	4.57	4.63
460	5.04	3.68	0	5.04	3.68
510	5.51	2.99	0	5.51	2.99
560	5.97	2.48	0	5.97	2.48
610	6.43	2.09	0	6.43	2.09
660	6.88	1.79	0	6.88	1.79
710	7.33	1.54	0	7.33	1.54
760	7.78	1.35	0	7.78	1.35
810	8.23	1.18	0	8.23	1.18
860	8.68	1.05	0	8.68	1.05
910	9.12	0.94	0	9.12	0.94
960	9.56	0.84	0	9.56	0.84
1010	10.00	0.76	0	10.00	0.76
1060	10.44	0.69	0	10.44	0.69
1110	10.88	0.63	0	10.88	0.63
1160	11.32	0.58	0	11.32	0.58
1210	11.76	0.53	0	11.76	0.53
1260	12.19	0.49	0	12.19	0.49
1310	12.62	0.45	0	12.62	0.45
1360	13.06	0.42	0	13.06	0.42
1410	13.49	0.39	0	13.49	0.39
1460	13.92	0.36	0	13.92	0.36
1510	14.35	0.34	0	14.35	0.34
1560	14.78	0.32	0	14.78	0.32
1610	15.20	0.30	0	15.20	0.30
1660	15.63	0.28	0	15.63	0.28
1710	16.06	0.27	0	16.06	0.27
1760	16.48	0.25	0	16.48	0.25
1810	16.91	0.24	0	16.91	0.24
1860	17.33	0.22	0	17.33	0.22
1910	17.75	0.21	0	17.75	0.21
1960	18.18	0.20	0	18.18	0.20
2010	18.60	0.19	0	18.60	0.19
2060	19.02	0.18	0	19.02	0.18
2110	19.44	0.18	0	19.44	0.18
2160	19.86	0.17	0	19.86	0.17
2210	20.28	0.16	0	20.28	0.16
2260	20.70	0.15	0	20.70	0.15

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）
2310	21.12	0.15	0	21.12	0.15
2360	21.53	0.14	0	21.53	0.14
2410	21.95	0.14	0	21.95	0.14
2460	22.37	0.13	0	22.37	0.13
2510	22.79	0.13	0	22.79	0.13
2560	23.20	0.12	0	23.20	0.12
2610	23.62	0.12	0	23.62	0.12
2660	24.03	0.11	0	24.03	0.11
2710	24.45	0.11	0	24.45	0.11
2760	24.86	0.10	0	24.86	0.10
2810	25.28	0.10	0	25.28	0.10
2860	25.69	0.10	0	25.69	0.10
2910	26.10	0.09	0	26.10	0.09
2960	26.51	0.09	0	26.51	0.09
3010	26.93	0.09	0	26.93	0.09
3060	27.34	0.09	0	27.34	0.09
3110	27.75	0.08	0	27.75	0.08
3160	28.16	0.08	0	28.16	0.08
3210	28.57	0.08	0	28.57	0.08
3260	28.98	0.08	0	28.98	0.08
3310	29.39	0.07	0	29.39	0.07
3360	29.80	0.07	0	29.80	0.07
3410	30.21	0.07	0	30.21	0.07
3460	30.62	0.07	0	30.62	0.07
3510	31.03	0.07	0	31.03	0.07
3560	31.44	0.06	0	31.44	0.06
3610	31.85	0.06	0	31.85	0.06
3660	32.26	0.06	0	32.26	0.06
3710	32.66	0.06	0	32.66	0.06
3760	33.07	0.06	0	33.07	0.06
3810	33.48	0.06	0	33.48	0.06
3860	33.89	0.05	0	33.89	0.05
3910	34.29	0.05	0	34.29	0.05
3960	34.70	0.05	0	34.70	0.05
4010	35.10	0.05	0	35.10	0.05
4060	35.51	0.05	0	35.51	0.05
4110	35.92	0.05	0	35.92	0.05
4160	36.32	0.05	0	36.32	0.05
4210	36.73	0.05	0	36.73	0.05
4260	37.13	0.05	0	37.13	0.05
4310	37.54	0.04	0	37.54	0.04
4360	37.94	0.04	0	37.94	0.04
4410	38.35	0.04	0	38.35	0.04
4460	38.75	0.04	0	38.75	0.04
4510	39.15	0.04	0	39.15	0.04
4560	39.56	0.04	0	39.56	0.04
4610	39.96	0.04	0	39.96	0.04
4660	40.36	0.04	0	40.36	0.04
4710	40.77	0.04	0	40.77	0.04
4760	41.17	0.04	0	41.17	0.04
4810	41.57	0.04	0	41.57	0.04
4860	41.97	0.03	0	41.97	0.03
4910	42.38	0.03	0	42.38	0.03

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）
4960	42.78	0.03	0	42.78	0.03

由表 6.8.3-7 预测结果可知，最不利气象条件下氨泄漏事故发生后高峰浓度最大值为 728.76mg/m³，小于毒性终点浓度-1（770mg/m³），毒性终点浓度-2（110mg/m³）出现最远距离为 60m。

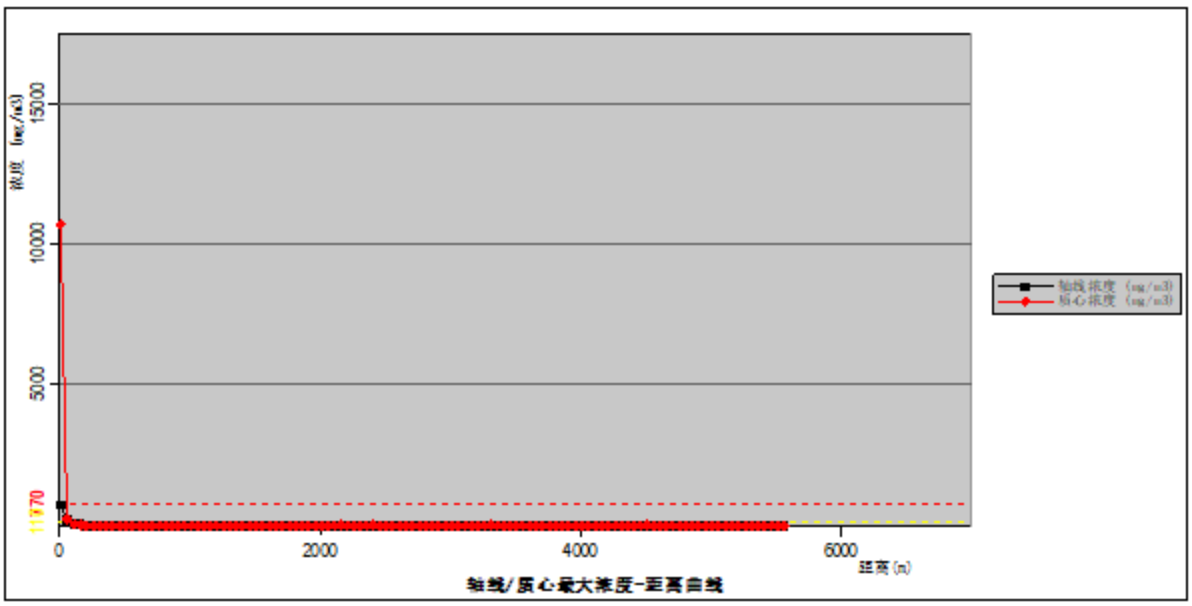


图 6.8.3-9 氨泄漏事故轴线/质心最大浓度-曲线图



图 6.8.3-10 氨泄漏事故超过阈值的最大轮廓线图

ii 各关心点预测浓度

各关心点预测结果详见表 6.8.3-8，各关心点处氨浓度均未超出毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

表 6.8.3-8 各关心点预测结果一览表

序号	名称	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）	序号	名称	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）
1	南京市九龙中学	0.00E+00	5	48	桃湖里花园	0.00E+00	20
2	九龙洼	0.00E+00	5	49	盘龙山庄	0.00E+00	20
3	南钢三村	0.00E+00	5	50	盘金华府	0.00E+00	20
4	南钢一村	0.00E+00	5	51	桂馨园	0.00E+00	20
5	北山坡山下宿舍	0.00E+00	5	52	南京信息工程大学	0.00E+00	20
6	南钢四村	0.00E+00	5	53	南钢六村	0.00E+00	20
7	九龙小学	0.00E+00	5	54	湖滨村北苑	0.00E+00	20
8	凤南小区	0.00E+00	5	55	湖滨新寓	0.00E+00	20
9	湖滨村南苑	0.00E+00	5	56	卸甲山庄	0.00E+00	20
10	南钢医院	0.00E+00	5	57	凤滨嘉园	0.00E+00	20
11	小沙西村	0.00E+00	5	58	南钢二村	0.00E+00	20
12	共合村	0.00E+00	5	59	南钢五村	0.00E+00	20
13	建设村	0.00E+00	5	60	山居花园	0.00E+00	20
14	七里八组	0.00E+00	5	61	化建新一村	0.00E+00	20
15	润泰和园	5.77E-02	20	62	新庄东村	0.00E+00	20
16	浦洲路小学	4.23E-02	25	63	杨庄南村	0.00E+00	20
17	润泰锦园	1.04E-01	25	64	福基紫景园	0.00E+00	20
18	二十九中天润城分校	2.76E-04	25	65	杨庄北村	0.00E+00	20
19	江岸水城	5.99E-03	25	66	南信大附属小学	0.00E+00	20
20	天润城	1.95E-04	30	67	杨庄新村	0.00E+00	20
21	苏宁环球滨江雅园	7.56E-02	30	68	徐窑小区	0.00E+00	20
22	北外滩水城	0.00E+00	30	69	宝润花园	0.00E+00	20
23	润泰花园	6.97E-02	30	70	草芳社区	0.00E+00	20
24	大华锦绣时代	2.94E-02	25	71	腾泰雅苑	0.00E+00	20
25	南京市第十四中学	5.14E-02	30	72	晓山一村	0.00E+00	20
26	南医大第四附属医院	0.00E+00	30	73	海棠花园	0.00E+00	20
27	润富花园	8.12E-03	30	74	育英第二外国语学校	0.00E+00	20
28	万润嘉园	1.85E-05	30	75	新华六村	0.00E+00	20
29	天华硅谷庄园	3.62E-11	25	76	中大医院	0.00E+00	20
30	天华绿谷庄园	2.58E-11	25	77	新华四村	0.00E+00	20
31	高新花苑	0.00E+00	25	78	大厂高级中学	0.00E+00	20
32	海润枫景家	2.83E-10	20	79	周洼新村	0.00E+00	20

序号	名称	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）	序号	名称	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）
	园						
33	东苑小区	9.37E-15	20	80	周家洼	0.00E+00	20
34	弘阳海悦花园	0.00E+00	20	81	太子山路小区	0.00E+00	20
35	罗庄	0.00E+00	20	82	吴家洼	0.00E+00	20
36	蓝海雅苑	0.00E+00	20	83	百悦家花园	0.00E+00	20
37	浦口外国语学校高新小学	0.00E+00	20	84	上坝七组	0.00E+00	20
38	印象花园	0.00E+00	20	85	小沙东村	0.00E+00	20
39	弘阳时光里	0.00E+00	20	86	双桥村	0.00E+00	20
40	新城花漾紫郡	0.00E+00	20	87	复兴西村	0.00E+00	20
41	招商兰溪谷	0.00E+00	20	88	双柳村	0.00E+00	20
42	南京市浦口外国语学校	0.00E+00	20	89	新闸六组	0.00E+00	20
43	南京大学浦口校区	0.00E+00	20	90	大同村	0.00E+00	20
44	朗诗未来街区	0.00E+00	20	91	五一五组	0.00E+00	20
45	王家洼	0.00E+00	20	92	长江村	0.00E+00	20
46	广家凹	0.00E+00	20	93	合新村	2.31E-11	25
47	尤家凹	0.00E+00	20				

iii 大气伤害概率估算

根据风险导则要求，对存在极高大气环境风险的建设项目，应开展关心点概率分析，即有毒有害气体（物质）剂量负荷对个体的大气伤害概率（即暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）表 I.2，预测参数取值分别为：A_t取值-15.6、B_t取值 1、n 取值 2；接触的质量浓度取关心点预测最大浓度 0.104mg/m³；接触浓度的时间取 10min。计算得到中间量 Y 取值-17.8（小于 5），大气伤害概率值为 0.00%。

（2）最常见气象条件

i 下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度及最大影响范围

最常见气象条件情况下，下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度及最大影响范围如表 6.8.3-9 所示，轴线/质心最大浓度-距离曲线见图 6.8.3-11，超过阈值的最大轮廓线见图 6.8.3-12。

表 6.8.3-9 下风向不同距离处有毒有害物质最大浓度及影响范围

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）
10	0.23	403.82	0	0.23	8895.60
60	0.77	318.97	0	0.77	318.97
110	1.18	99.16	0	1.18	99.16
160	1.55	50.23	0	1.55	50.23
210	1.91	30.77	0	1.91	30.77
260	2.27	20.93	0	2.27	20.93
310	2.61	15.20	0	2.61	15.20
360	2.95	11.56	0	2.95	11.56
410	3.28	9.10	0	3.28	9.10
460	3.61	7.36	0	3.61	7.36
510	3.94	6.07	0	3.94	6.07
560	4.26	5.09	0	4.26	5.09
610	4.58	4.34	0	4.58	4.34
660	4.90	3.74	0	4.90	3.74
710	5.22	3.25	0	5.22	3.25
760	5.53	2.86	0	5.53	2.86
810	5.84	2.53	0	5.84	2.53
860	6.16	2.26	0	6.16	2.26
910	6.47	2.03	0	6.47	2.03
960	6.77	1.83	0	6.77	1.83
1010	7.08	1.66	0	7.08	1.66
1060	7.39	1.51	0	7.39	1.51
1110	7.69	1.39	0	7.69	1.39
1160	7.99	1.27	0	7.99	1.27
1210	8.30	1.17	0	8.30	1.17
1260	8.60	1.09	0	8.60	1.09
1310	8.90	1.01	0	8.90	1.01
1360	9.20	0.94	0	9.20	0.94
1410	9.50	0.88	0	9.50	0.88
1460	9.79	0.82	0	9.79	0.82
1510	10.09	0.77	0	10.09	0.77
1560	10.39	0.72	0	10.39	0.72
1610	10.68	0.68	0	10.68	0.68
1660	10.98	0.64	0	10.98	0.64
1710	11.27	0.60	0	11.27	0.60
1760	11.56	0.57	0	11.56	0.57
1810	11.86	0.54	0	11.86	0.54
1860	12.15	0.51	0	12.15	0.51
1910	12.44	0.49	0	12.44	0.49
1960	12.73	0.47	0	12.73	0.47
2010	13.02	0.44	0	13.02	0.44
2060	13.31	0.42	0	13.31	0.42
2110	13.60	0.40	0	13.60	0.40
2160	13.89	0.39	0	13.89	0.39
2210	14.18	0.37	0	14.18	0.37
2260	14.47	0.36	0	14.47	0.36
2310	14.76	0.34	0	14.76	0.34
2360	15.04	0.33	0	15.04	0.33
2410	15.33	0.31	0	15.33	0.31
2460	15.62	0.30	0	15.62	0.30
2510	15.90	0.29	0	15.90	0.29

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）	质心高度（m）	出现时间（min）	质心浓度（mg/m³）
2560	16.19	0.28	0	16.19	0.28
2610	16.48	0.27	0	16.48	0.27
2660	16.76	0.26	0	16.76	0.26
2710	17.05	0.25	0	17.05	0.25
2760	17.33	0.24	0	17.33	0.24
2810	17.61	0.24	0	17.61	0.24
2860	17.90	0.23	0	17.90	0.23
2910	18.18	0.22	0	18.18	0.22
2960	18.46	0.21	0	18.46	0.21
3010	18.75	0.21	0	18.75	0.21
3060	19.03	0.20	0	19.03	0.20
3110	19.31	0.19	0	19.31	0.19
3160	19.59	0.19	0	19.59	0.19
3210	19.87	0.18	0	19.87	0.18
3260	20.15	0.18	0	20.15	0.18
3310	20.44	0.17	0	20.44	0.17
3360	20.72	0.17	0	20.72	0.17
3410	21.00	0.16	0	21.00	0.16
3460	21.28	0.16	0	21.28	0.16
3510	21.56	0.16	0	21.56	0.16
3560	21.84	0.15	0	21.84	0.15
3610	22.12	0.15	0	22.12	0.15
3660	22.40	0.14	0	22.40	0.14
3710	22.67	0.14	0	22.67	0.14
3760	22.95	0.14	0	22.95	0.14
3810	23.23	0.13	0	23.23	0.13
3860	23.51	0.13	0	23.51	0.13
3910	23.79	0.13	0	23.79	0.13
3960	24.07	0.12	0	24.07	0.12
4010	24.34	0.12	0	24.34	0.12
4060	24.62	0.12	0	24.62	0.12
4110	24.90	0.12	0	24.90	0.12
4160	25.17	0.11	0	25.17	0.11
4210	25.45	0.11	0	25.45	0.11
4260	25.73	0.11	0	25.73	0.11
4310	26.00	0.11	0	26.00	0.11
4360	26.28	0.10	0	26.28	0.10
4410	26.55	0.10	0	26.55	0.10
4460	26.83	0.10	0	26.83	0.10
4510	27.11	0.10	0	27.11	0.10
4560	27.38	0.10	0	27.38	0.10
4610	27.66	0.09	0	27.66	0.09
4660	27.93	0.09	0	27.93	0.09
4710	28.21	0.09	0	28.21	0.09
4760	28.48	0.09	0	28.48	0.09
4810	28.76	0.09	0	28.76	0.09
4860	29.03	0.09	0	29.03	0.09
4910	29.30	0.08	0	29.30	0.08
4960	29.58	0.08	0	29.58	0.08

由表 6.8.3-9 预测结果可知，最不利气象条件下氨泄漏事故发生后高峰浓度最大值为 403.82mg/m³，小于毒性终点浓度-1（770mg/m³），毒性终点浓度-2（110mg/m³）出现最远距离为 60m。

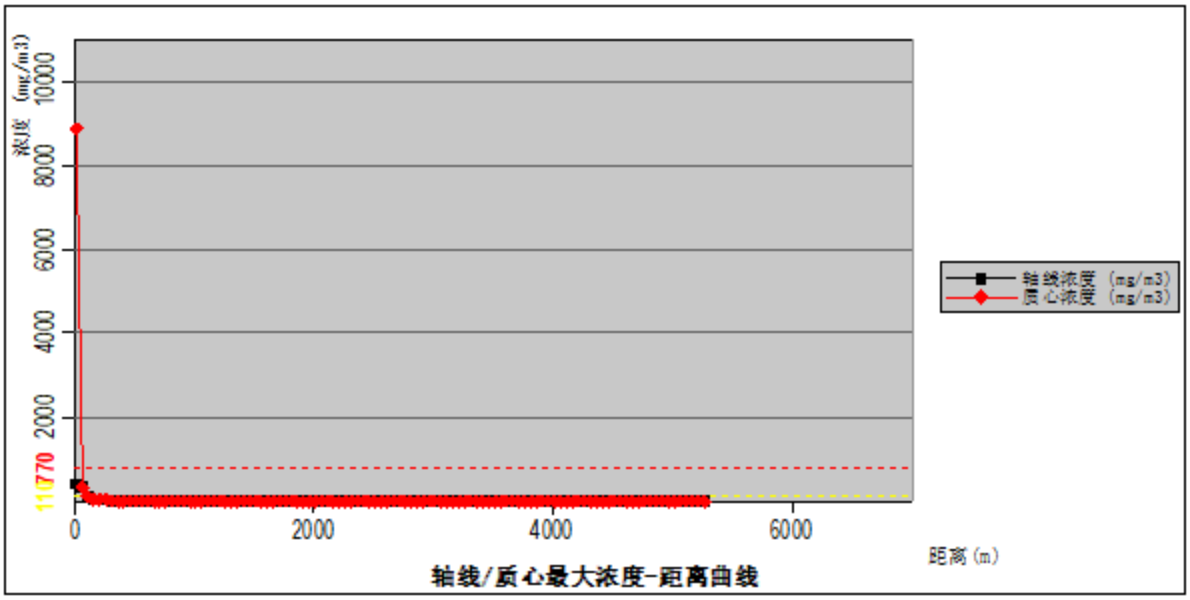


图 6.8.3-11 氨泄漏事故轴线/质心最大浓度-曲线图



图 6.8.3-12 氨泄漏事故超过阈值的最大轮廓线图

ii 各关心点预测浓度

各关心点预测结果详见表 6.8.3-10，各关心点处氨浓度均未超出毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

表 6.8.3-10 各关心点预测结果一览表

序号	名称	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）	序号	名称	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）
1	南京市九龙中学	8.04E-09	10	48	桃湖里花园	3.72E-07	15
2	九龙洼	5.36E-13	10	49	盘龙山庄	6.80E-11	15
3	南钢三村	0.00E+00	10	50	盘金华府	2.62E-15	15
4	南钢一村	0.00E+00	10	51	桂馨园	0.00E+00	15
5	北山坡山下宿舍	0.00E+00	10	52	南京信息工程大学	5.05E-11	20
6	南钢四村	0.00E+00	10	53	南钢六村	3.00E-16	15
7	九龙小学	0.00E+00	10	54	湖滨村北苑	0.00E+00	15
8	凤南小区	0.00E+00	10	55	湖滨新寓	0.00E+00	15
9	湖滨村南苑	0.00E+00	10	56	卸甲山庄	0.00E+00	15
10	南钢医院	0.00E+00	10	57	凤滨嘉园	0.00E+00	15
11	小沙西村	0.00E+00	10	58	南钢二村	0.00E+00	15
12	共合村	0.00E+00	10	59	南钢五村	0.00E+00	15
13	建设村	0.00E+00	10	60	山居花园	0.00E+00	15
14	七里八组	0.00E+00	10	61	化建新一村	0.00E+00	15
15	润泰和园	0.00E+00	10	62	新庄东村	0.00E+00	15
16	浦洲路小学	0.00E+00	10	63	杨庄南村	0.00E+00	15
17	润泰锦园	0.00E+00	10	64	福基紫景园	0.00E+00	15
18	二十九中天润城分校	0.00E+00	10	65	杨庄北村	0.00E+00	15
19	江岸水城	0.00E+00	10	66	南信大附属小学	0.00E+00	15
20	天润城	0.00E+00	10	67	杨庄新村	0.00E+00	15
21	苏宁环球滨江雅园	0.00E+00	10	68	徐窑小区	0.00E+00	15
22	北外滩水城	0.00E+00	10	69	宝润花园	0.00E+00	15
23	润泰花园	0.00E+00	10	70	草芳社区	0.00E+00	15
24	大华锦绣时代	0.00E+00	10	71	腾泰雅苑	0.00E+00	15
25	南京市第十四中学	0.00E+00	10	72	晓山一村	0.00E+00	15
26	南医大第四附属医院	0.00E+00	10	73	海棠花园	0.00E+00	15
27	润富花园	0.00E+00	10	74	育英第二外国语学校	0.00E+00	15
28	万润嘉园	0.00E+00	10	75	新华六村	0.00E+00	15
29	天华硅谷庄园	2.66E-10	25	76	中大医院	0.00E+00	15
30	天华绿谷庄园	1.35E-07	25	77	新华四村	0.00E+00	15
31	高新花苑	2.21E-06	25	78	大厂高级中学	0.00E+00	15
32	海润枫景家园	9.96E-09	20	79	周洼新村	0.00E+00	15
33	东苑小区	9.99E-08	20	80	周家洼	0.00E+00	15
34	弘阳海悦花	5.71E-05	25	81	太子山路小区	0.00E+00	15

序号	名称	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）	序号	名称	最大浓度（mg/m³）	出现时间（min）
	园						
35	罗庄	9.19E-06	20	82	吴家洼	0.00E+00	15
36	蓝海雅苑	1.00E-01	25	83	百悦家花园	0.00E+00	15
37	浦口外国语学校高新小学	1.32E-01	25	84	上坝七组	0.00E+00	15
38	印象花园	1.60E-01	20	85	小沙东村	0.00E+00	15
39	弘阳时光里	1.19E-01	25	86	双桥村	0.00E+00	15
40	新城花漾紫郡	1.29E-01	25	87	复兴西村	0.00E+00	15
41	招商兰溪谷	1.02E-01	25	88	双柳村	0.00E+00	15
42	南京市浦口外国语学校	9.73E-02	25	89	新闸六组	0.00E+00	15
43	南京大学浦口校区	1.06E-01	25	90	大同村	0.00E+00	15
44	朗诗未来街区	1.24E-01	25	91	五一五组	0.00E+00	15
45	王家洼	2.64E-01	15	92	长江村	0.00E+00	15
46	广家凹	1.98E-01	20	93	合新村	0.00E+00	15
47	尤家凹	1.58E-01	20				

iii 大气伤害概率估算

根据风险导则要求，对存在极高大气环境风险的建设项目，应开展关心点概率分析，即有毒有害气体（物质）剂量负荷对个体的大气伤害概率（即暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率）。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）表 I.2，预测参数取值分别为：A_t取值-15.6、B_t取值 1、n 取值 2；接触的质量浓度取关心点预测最大浓度 0.264mg/m³；接触浓度的时间取 10min。计算得到中间量 Y 取值-16.0（小于 5），大气伤害概率值为 0.00%。

6.8.4 人群健康暴露风险评价

1、评价目的与依据

事故状态下，苯、CO、氨等有毒有害物质泄漏后经大气扩散，可能对下风向周边人群造成吸入暴露健康影响。为定量评价最大可信事故对人群健康的影响，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），结合各关心点预测浓度、大气伤害概率计算结果及毒性终点浓度，开展人群健康暴露风险评价。

2、暴露情景与暴露人群

本次评价以厂界外延 5km 范围内的 93 个大气环境敏感目标（学校、医院、居民区等）内的人群为评价对象。事故状态下，人群的暴露途径包括大气吸入，以及经地

表水（饮用水、生活用水）、地下水（饮用）、土壤（皮肤接触、误食及农作物累积）等途径的间接暴露。其中大气吸入为主要暴露途径，暴露浓度取各关心点最大预测浓度，暴露时间按 10min 计（与事故控制、处置时间一致）。

3、健康风险表征

（1）急性健康风险。根据大气伤害概率估算结果，煤气泄漏（CO）、苯泄漏、氨泄漏事故各关心点大气伤害概率均为 0.00%，即暴露于事故气团下且无任何防护人员因物质毒性导致急性死亡的概率为零，急性致死健康风险可忽略。

（2）剂量-浓度风险。各泄漏事故关心点预测最大浓度均低于相应物质的毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2：CO 事故关心点最大预测浓度 2.68mg/m^3，远低于 CO 毒性终点浓度-1（380mg/m^3）；苯事故关心点最大预测浓度 0.639mg/m^3，远低于苯毒性终点浓度-1（13000mg/m^3）；氨事故关心点最大预测浓度 0.264mg/m^3，远低于氨毒性终点浓度-1（770mg/m^3）。事故状态下关心点人群暴露浓度均处于安全水平。

（3）慢性健康风险。本项目最大可信事故为偶发性、短时事件，暴露持续时间短、发生概率低，周边人群不会受到长期持续暴露，不构成慢性累积健康影响。

（4）地表水、地下水、土壤暴露途径。事故状态下，粗苯、氨水等泄漏液及事故废水可能经雨排水系统、渗漏等途径进入地表水、地下水或污染土壤，人群可通过饮用、皮肤接触、误食及农作物累积等途径暴露。本项目已设置事故废水三级防控体系：罐区及装置区设置围堰，事故废水收集后进入应急事故池暂存，厂区雨污水排放口均设置截止阀，可有效阻断事故废水进入地表水；厂区采取分区防渗措施，阻隔污染物下渗污染地下水；泄漏液在围堰内收集，事故为短时事件，不会造成土壤大面积长期污染。在落实上述防控措施前提下，事故状态下经地表水、地下水、土壤途径对周边人群造成的健康暴露风险可忽略，不会对人群健康产生明显不利影响，但仍应确保事故废水收集及防渗设施有效运行，防止极端情况下污染周边水体和土壤。

4、评价结论

综合上述分析，事故状态下有毒有害物质泄漏对周边人群健康暴露风险处于可接受水平，不会对厂界外延 5km 范围内居民的健康产生明显不利影响。但仍应严格落实风险防范措施，事故发生时及时组织下风向人员疏散并开展应急监测，切实保障周边人群健康安全。

6.8.5 小结

（1）本项目涉及危险物质包括氨、硫化氢、苯、煤气、焦油、洗油、硫磺等，存在危险因素主要为设备及管道设计、制造、安装缺陷、腐蚀、材料老化、违章操作，引起危险物质事故泄漏，遇明火引发火灾、爆炸伴生/次生污染物排放及中毒。

（2）根据大气环境风险分析结果，煤气泄漏、苯泄漏、氨泄漏对大气环境的影响在可接受水平内，不会对附近居住区居民产生明显影响。

（3）项目采取严格的事故废水三级防控体系，物料储存区及装置区均按相关要求设置围堰，设置的事故废水收集设施容积满足事故废水暂存的需要，防止事故废水直接排放，在落实相应风险事故污水措施的情况下，在发生风险事故时，不会造成携带污染物的废水进入地表水环境，对地表水环境产生不利影响。

（4）在落实有效的环境风险措施和应急预案要求后，从风险预测结果来看，项目潜在的环境风险能降至可防控水平。

（5）建议单位要切实从建设、生产、贮存等各方面积极采取防护措施，及时修订突发生态环境事件应急预案。

6.8.6 生态环境风险评价自查表

本次生态环境风险评价完成后，对生态环境风险评价主要内容与结论进行自查，详见下表。

表 6.8.6-1　本项目生态环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="8">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>焦炉煤气</td><td>粗苯</td><td>洗油</td><td>硫酸（92.5%）</td><td>焦油</td><td>氨水</td><td>硫铵</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>22.36</td><td>1584</td><td>285</td><td>457.5</td><td>6136</td><td>41.4</td><td>932</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="3">500m 范围内人口数_0_人</td><td colspan="4">5km 范围内人口数_399060_人</td></tr>
<tr><td colspan="5">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td colspan="2">_____人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td colspan="2">F1☑</td><td colspan="2">F2□</td><td>F3□</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td colspan="2">S1☑</td><td colspan="2">S2□</td><td>S3□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td colspan="2">G1□</td><td colspan="2">G2□</td><td>G3☑</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td colspan="2">D1□</td><td colspan="2">D2☑</td><td>D3□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="2">Q＜1□</td><td colspan="2">1≤Q＜10□</td><td colspan="2">10≤Q＜100□</td><td>Q＞100☑</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td colspan="2">M1☑</td><td colspan="2">M2□</td><td colspan="2">M3□</td><td>M4□</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td colspan="2">P1☑</td><td colspan="2">P2□</td><td colspan="2">P3□</td><td>P4□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1☑</td><td colspan="3">E2□</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1☑</td><td colspan="3">E2□</td><td colspan="2">E3□</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1□</td><td colspan="3">E2□</td><td colspan="2">E3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+☑</td><td colspan="2">IV□</td><td colspan="2">III□</td><td colspan="2">II□</td><td>I□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="3">一级☑</td><td colspan="2">二级□</td><td colspan="2">三级□</td><td>简单分析☑</td></tr>
<tr><td>风险</td><td>物质危险</td><td colspan="4">有毒有害☑</td><td colspan="4">易燃易爆☑</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="3">识别</td><td>性</td><td colspan="3"></td><td></td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="2">泄漏☑</td><td colspan="2">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td>大气☑</td><td colspan="2">地表水☑</td><td>地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故影响分析</td><td>源强设定方法□</td><td>计算法☑</td><td>经验估算法□</td><td>其他估算法□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">风险预测与评价</td><td rowspan="2">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB</td><td>AFTOX☑</td><td>其他</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="3">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 0 m</td></tr>
<tr><td colspan="3">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 810 m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="4">最近环境敏感目标_____，到达时间_____h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="4">下游厂区边界到达时间_____h</td></tr>
<tr><td colspan="4">最近环境敏感目标_____，到达时间_____h</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="4">大气环境风险防控是针对粗苯的泄漏检测装置；地表水风险防控初期雨水、事故水池的设置，保证事故状态下废水不外排环境，即使进入地表水，要进行及时的堵截；地下水方面为厂区的防渗措施，及时监测水质的达标、超标情况。</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="4">风险可防控</td></tr>
<tr><td colspan="6">注：“□”为勾选项，“___”为填写项。</td></tr>
</table>

6.9 生态环境影响分析

本项目是在现有厂区内建设，不破坏厂区周边的生态环境。工程进入营运期后，工程建设时期的开挖面已由建（构）筑物所取代或全部回填，建设过程中产生的弃土、弃渣得到有效处置，厂区进行硬化，在厂界内部进行了绿化。通过采取上述各种水土保持措施，使原有的水土流失状况得到基本控制，厂区范围及其周围地区的生态环境质量将得到改善。本项目运营期对区域生态环境基本不产生影响。

6.10 碳排放评价

气候变化是当今人类面临的重大全球性挑战。积极应对气候变化是我国实现可持续发展的内在要求，是加强生态文明建设、实现美丽中国目标的重要抓手，是我国履行负责任大国责任、推动构建人类命运共同体的重大历史担当。为更好地应对气候变化，聚焦绿色低碳发展，以二氧化碳排放达峰目标和中和愿景为导向，推动绿色低碳可持续发展，助力产业、能源、运输结构优化升级，充分发挥环评制度源头防控作用，报告中增加了碳排放评价工作。

为实现 2030 年前碳排放达峰、2035 年碳排放达峰后稳中有降、2060 年前碳中和的总体目标，以促进经济绿色低碳可持续发展、引导建设项目履行碳减排义务和建立碳管理机制为目的，结合碳强度考核、碳市场建设、气候投融资、碳汇类生态产品价

值实现等政策措施和节能降碳工程技术发展状况，在报告中计算了建设项目碳排放量及碳排放强度，提出了建设项目碳减排建议，以推动减污降碳协同共治。

6.10.1 总则

6.10.1.1 评价依据

（1）《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4号）；

（2）《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号）；

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

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

（5）《碳排放核算与报告要求 第13部分：独立焦化企业》（GB/T32151.13-2023）；

（6）《温室气体排放核算与报告要求 第5部分：钢铁生产企业》（GB/T32151.5-2026）；

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

（8）《关于印发<环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案>的通知》（环办环评函〔2021〕277号）；

（9）《碳排放权交易管理办法（试行）》（部令第19号）；

（10）《碳排放权交易管理暂行条例》（中华人民共和国国务院令 第775号）；

（11）《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》。

6.10.1.2 评价标准

由于目前江苏省尚未发布重点行业二氧化碳排放绩效，故本次评价采用企业现有的单位产品碳排放量作为标准值，即1.051tCO_2/t焦。

6.10.1.3 评价范围

本次核算边界从洗精煤等原料的输入开始，到焦炭及副产品焦油、粗苯、焦炉煤气的输出为止，包括煤处理设施、炼焦设施、焦处理设施、干熄焦设施和煤气净化装置。煤处理设施包括贮煤系统、粉碎系统、煤处理除尘系统；炼焦设施包括炼焦系统、熄焦系统、焦炉除尘系统；焦处理设施包括焦处理系统，焦处理除尘系统；干熄焦设

施包括干熄焦系统；煤气净化装置包括冷凝鼓风系统、脱硫系统、氨回收系统、苯回收系统等。

焦化企业温室气体排放的核算边界如图 6.10.1-1 所示

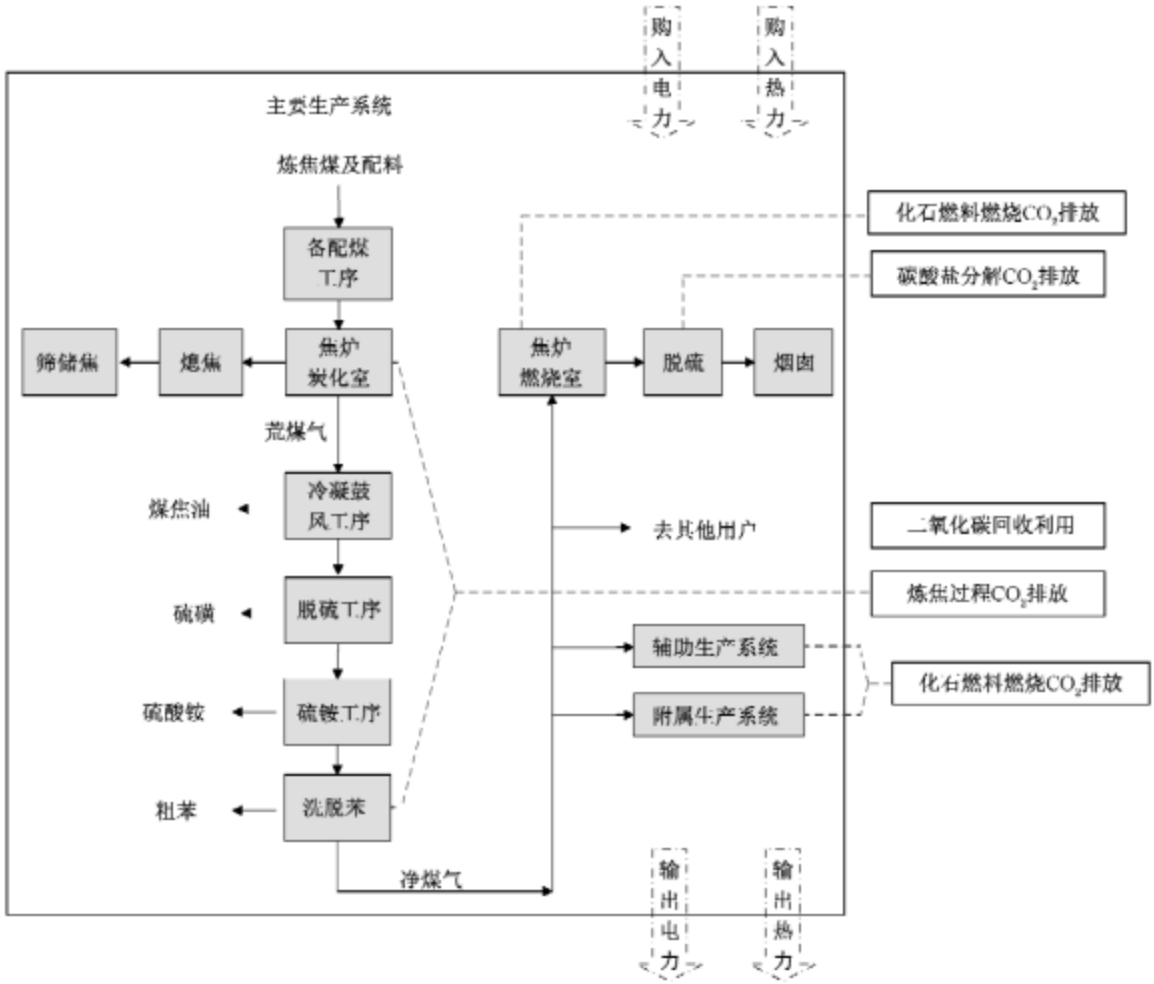


图 6.10.1-1 企业碳排放核算边界示意图

6.10.1.4 碳排放政策相符性分析

1、《2030 年前碳达峰行动方案》

《2030 年前碳达峰行动方案》：对产能尚未饱和的行业，按照国家布局和审批备案等要求，对标国际先进水平提高准入门槛。本项目采用先进技术、工艺和装备，各类污染物均得到有效治理，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标均能满足清洁生产国际先进水平。

2、《关于推动高质量发展做好碳达峰碳中和工作的实施意见》

《关于推动高质量发展做好碳达峰碳中和工作的实施意见》：提升“两高”项目能耗准入标准，加强生态环境准入管理，严格控制新上“两高”项目。

对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于其中的禁止准入类。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目为允许类项目。

3、《钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2022〕31 号）

《钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则》（环办环评〔2022〕31 号）：将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。鼓励采用全废钢电炉、非高炉炼铁、富氧强化熔炼、低品位余热利用、煤气高效利用等低碳节能技术，探索开展氢冶金、二氧化碳捕集利用一体化等试点示范。

本项目已进行碳排放评价，项目总碳排放量为 1516549.4 tCO_2。项目备煤工序采用先配煤后粉碎工艺流程，有利于减少备煤能耗，促进减污降碳。焦炉采用 FAN 火焰分析技术，优化焦炉炉体及加热系统设计，保证炉体高向加热均匀性，降低炼焦耗热量。降低燃料燃烧产生的 CO_2 排放量。

6.10.2建设项目碳排放分析

6.10.2.1 碳排放源分析

本项目碳排放核算参考《碳排放核算与报告要求 第 13 部分：独立焦化企业》（GB/T32151.13-2023）要求，应核算的排放源类别和气体种类主要包括：

（1）化石燃料燃烧排放

核算边界内化石燃料在各种类型的固定燃烧设备以及移动燃烧设备上氧化燃烧产生的二氧化碳排放。燃料品种除了外购的煤、油、气等化石燃料外，还应包括这些燃烧设备所消费的企业自产或回收的焦炭、焦粉、焦炉煤气、其他燃料等。

（2）过程排放

包括炼焦过程的二氧化碳排放、使用碳酸盐对烟气或焦炉煤气进行脱硫过程的二氧化碳排放。

（3）二氧化碳回收利用

企业从化石燃料燃烧、过程排放或其他排放源中回收利用的二氧化碳量。

（4）购入的电力、热力产生的排放

企业购入电力、热力（蒸汽、热水）所对应的生产环节产生的二氧化碳排放。

（5）输出的电力、热力产生的排放

企业输出电力、热力（蒸汽、热水）所对应的生产环节产生的二氧化碳排放。

6.10.2.2 碳排放源强核算

本项目参考《碳排放核算与报告要求 第 13 部分：独立焦化企业》（GB/T32151.13-2023）推荐的公式计算拟建项目碳排放总量。

边界内碳排放总量等于边界内所有生产系统的化石燃料燃烧所产生的二氧化碳排放量、工业生产过程产生的二氧化碳排放量，以及企业消费的购入电力、热力所对应的二氧化碳排放量之和，同时扣除二氧化碳回收利用量和输出的电力、热力所对应的二氧化碳排放量。按下式计算：

$$E = E_{燃烧} + E_{过程} + E_{购入电} + E_{购入热} - R_{CO_2回收} - E_{输出电} - E_{输出热}$$

式中：

E——CO_2 排放总量，单位为 tCO_2；

$E_{燃烧}$——化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放，单位为 tCO_2；

$E_{过程}$——工业过程的 CO_2 排放量，单位为 tCO_2；

$E_{购入电}$——购入电力所产生的 CO_2 排放量，单位为 tCO_2；

$E_{购入热}$——购入热力所产生的 CO_2 排放量，单位为 tCO_2；

$R_{CO2\ 回收}$——回收利用的 CO_2 排放量，单位为 tCO_2；

$E_{输出电}$——输出电力所产生的 CO_2 排放量，单位为 tCO_2；

$E_{输出热}$——输出热力所产生的 CO_2 排放量，单位为 tCO_2；

（一）化石燃料燃烧 CO_2 排放

1、计算公式

化石燃料燃烧 CO_2 排放按下式进行计算：

$$E_{燃烧} = E_{常规焦炉} + E_{半焦炉} + E_{热回收焦炉} + E_{其他燃烧设备}$$

式中：

$E_{常规焦炉}$——常规焦炉化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放量，单位为 tCO_2；

$E_{半焦炉}$——半焦炉化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放量，单位为 tCO_2；

$E_{热回收焦炉}$——热回收焦炉化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放量，单位为 tCO_2；

$E_{其他燃烧设备}$——除炼焦炉之外的其他燃烧设备化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放量，单位为 tCO_2。

本次核算边界内涉及化石燃料燃烧的为常规焦炉，不涉及半焦炉、热回收焦炉和其他燃烧设备。常规焦炉化石燃料燃烧 CO_2 排放按下式进行计算：

$$E_{常规焦炉} = \sum_i \left(AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \right)$$

式中：

i——气体燃料品种，本次为高炉煤气和焦炉煤气；

AD_i——进入常规焦炉燃烧室的各个气体燃料品种 i 的消费量，单位为万标立方米（10^4Nm^3）；

CC_i——燃料品种 i 的含碳量，单位为吨碳每万标立方米（$tC/10^4Nm^3$）；

OF_i——燃料品种 i 的碳氧化率，%；

$\frac{44}{12}$——二氧化碳与碳的相对分子质量之比。

2、活动数据的获取

化石燃料燃烧量指各燃烧设备分品种的化石燃料消费量，焦炉煤气、高炉煤气用量分别为 723.15 万 m^3/a、139523.88 万 m^3/a。

3、排放因子数据的获取

排放因子包括化石燃料的含碳量和碳氧化率，含碳量按下式计算：

$$CC_i = NCV_i \times EF_i$$

式中：

CC_i——燃料品种 i 的含碳量，单位为吨碳每万标立方米（$tC/10^4Nm^3$）；

NCV_i——燃料品种 i 的低位发热量，单位为吉焦每万标立方米（$GJ/10^4Nm^3$）；

EF_i——燃料品种 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦（tC/GJ）。

本次评价化石燃料燃烧 CO_2 排放因子数据采用《碳排放核算与报告要求 第 13 部分：独立焦化企业》（GB/T32151.13-2023）表 C.1 中的缺省值，具体见表 6.10.2-1。

表 6.10.2-1　燃料燃烧 CO_2 排放因子和计算系数一览表

项目	燃料种类	低位发热量（$GJ/10^4Nm^3$）	单位热值含碳量（tC/GJ）	含碳量（$tC/10^4Nm^3$）	碳氧化率（%）
化石燃料燃烧	焦炉煤气	179.81	13.58×10^{-3}	2.44	99
	高炉煤气	33.00	70.80×10^{-3}	2.34	99

4、CO_2 排放量

根据上述公式及数据计算，企业燃料燃烧 CO_2 排放量见下表。

表 6.10.2-2　燃料燃烧 CO_2 排放量

项目	燃料种类	CO_2 排放量（tCO_2）
化石燃料燃烧	焦炉煤气	6405.1
	高炉煤气	1185143.7
合计		1191548.8

（二）工业生产过程 CO_2 排放

1、计算公式

过程排放包括炼焦过程的二氧化碳排放、使用碳酸盐对烟气或焦炉煤气进行脱硫过程的二氧化碳排放。本次拟采用高活性钙基干法脱硫，脱硫剂为 $Ca(OH)_2$，故不涉及使用碳酸盐进行脱硫。过程排放仅考虑炼焦过程的二氧化碳排放，计算公式如下：

$$E_{炼焦过程} = \left[\sum_r (PM_r \times CC_r) - COK \times CC_{COK} - COG \times CC_{COG} - \sum_p (BY_p \times CC_p)\right] \times \frac{44}{12}$$

式中：

$E_{炼焦过程}$ ——常规焦炉炼焦过程的 CO_2 排放量，单位为 tCO_2；

r——炼焦原料类型；

PM_r——进入到焦炉炭化室的炼焦原料 r（包括炼焦洗精煤，沥青、石油焦、其它配料等）的质量，单位为吨；

CC_r——炼焦原料 r 的含碳量，单位为吨碳/吨；

COK——焦炉产出的焦炭量，单位为吨；

CC_{COK}——焦炭的含碳量，单位为吨碳/吨；

COG——净化回收的焦炉煤气量（包括其中回炉燃烧的焦炉煤气部分），单位为万 Nm^3；

CC_{COG}——焦炉煤气的含碳量，单位为吨碳/万 Nm^3；

BY_p——煤气净化过程中回收的各类型副产品 p，如煤焦油、粗（轻）苯等的产量，单位为吨；

CC_p——副产品 p 的含碳量，单位为吨碳/吨。

2、活动数据的获取

本项目生产过程 CO_2 排放活动水平数据见表 6.10.2-3。

表 6.10.2-3　工业生产过程 CO_2 排放活动水平数据一览表

项目	原辅料/产品种类		活动水平数据	
			t	万 m^3
工业生产过程	投入含碳原辅料	洗精煤	2230140	
	产出含碳产品	焦炭	1700000	
		焦油	28567.85	
		粗苯	10614.19	
		焦炉煤气		43464

3、排放因子数据的获取

本次评价生产过程 CO_2 排放因子数据均采用《碳排放核算与报告要求 第 13 部分：独立焦化企业》（GB/T32151.13-2023）表 C.1 中的缺省值，洗精煤灰分以 9.7%计、焦炭灰分以 12.8%计，则物料的排放因子见表 6.10.2-4。

表 6.10.2-4　工业生产过程 CO_2 排放因子和计算系数一览表

项目	燃料种类		低位发热量		单位热值含碳量（tC/GJ）
			GJ/t	GJ/万 Nm^3	
工业生产过程	投入含碳原辅料	洗精煤	29.627		25.41×10^{-3}
	产出含碳产品	焦炭	28.201		29.50×10^{-3}
		焦油	33.453		22.00×10^{-3}
		粗苯	41.816		22.70×10^{-3}
		焦炉煤气		179.81	13.58×10^{-3}

4、CO_2 排放量

根据上述公式及数据计算，企业工业生产过程 CO_2 排放量为 467085.8tCO_2。

表 6.10.2-5　工业生产过程 CO_2 排放量

项目	燃料种类		CO_2 排放量（tCO_2）
工业生产过程	投入含碳原辅料	洗精煤	6155961.6
	产出含碳产品	焦炭	5185693.9
		焦油	77091.5
		粗苯	36942.5
		焦炉煤气	389147.9
合计			467085.8

（三）净购入使用的电力、热力产生的 CO_2 排放

1、计算公式

净购入的生产用电力、热力（如蒸汽）隐含产生的 CO_2 排放量按下式计算：

$$E_{电和热} = AD_{电力} \times EF_{电力} + AD_{热力} \times EF_{热力}$$

式中：

$E_{电和热}$——净购入生产用电力、热力隐含产生的 CO_2 排放量，单位为 tCO_2；

$AD_{电力}$、$AD_{热力}$——分别为净购入电量和热力量（如蒸汽量），单位分别为 MWh 和 GJ；

$EF_{电力}$、$EF_{热力}$——分别为电力和热力（如蒸汽）的 CO_2 排放因子，单位分别为 tCO_2/MWh 和 tCO_2/GJ。

2、活动水平数据的获取

企业净购入的电力和热力所对应的电力或热力生产环节产生的 CO_2 排放。根据《南京金江冶金炉料有限公司焦炉节能降耗技术改造项目可行性研究报告》，本项目净购入电力为 156300MWh、净购入热力为-2119646.99GJ。

3、排放因子数据的获取

根据生态环境部 2025 年 12 月发布的《2023 年电力二氧化碳排放因子》，江苏省电力排放因子按照 0.5827tCO_2/MWh；热力供应的 CO_2 排放因子按 0.11 吨 CO_2/GJ 计。

4、CO_2排放量

根据上述公式及数据计算，本项目净购入电力、热力 CO_2排放量为-142085.2tCO_2。

（四）CO_2排放总量

综上，本项目 CO_2排放总量见下表。

表 6.10.2-6　本项目 CO_2排放总量

类别	单位	CO_2排放量
燃料燃烧活动产生的 CO_2排放	tCO_2	1191548.8
工业生产过程（原料消耗）产生的 CO_2排放量	tCO_2	467085.8
净购入电力和净购入热力产生的 CO_2排放量	tCO_2	-142085.2
合计	tCO_2	1516549.4
单位产品 CO_2排放量	tCO_2/t焦	0.892

综上所述，本项目总碳排放量为 1516549.4 tCO_2，单位产品碳排放 0.892tCO_2/t 焦。

6.10.2.3 碳排放水平评价

本次评价采用企业现有的单位产品碳排放量作为标准值，即 1.051tCO_2/t 焦。本项目建成后，单位产品碳排放 0.892tCO_2/t 焦，较现有减少了 0.159tCO_2/t 焦。

6.10.3 碳减排措施

6.10.3.1 拟采取的碳减排措施

（1）厂内外运输碳减排措施

1、项目总图布置分区清晰，物料走向合理，减少了运输折返、迂回以及货物的重复装卸和搬运，从而减少厂内运输货物周转量，缩短运输距离，从而减少厂区内运输车辆、非道路移动机械等移动设备燃烧产生的 CO_2排放量。

2、工艺设备和建构筑物合理布局，水泵房、变配电设施等均设置在负荷中心，减少电力等能源输送损耗，减少电力隐含的 CO_2排放量。

3、本工程物料运输主要有两种：皮带运输及汽车运输。炼焦煤及焦炭采用皮带运输，除尘灰、焦粉及零星物料采用汽车运输。成品焦炭以皮带机输送为主。汽车运输主要是化产品的进出，以及碎焦、除尘灰、药剂等。采用铁路等清洁运输方式，可大幅减少公路汽车运输 CO_2排放量。

（2）工艺技术碳减排措施

1、备煤工序

项目备煤工序采用工艺过程简单、布置紧凑，操作方便的先配煤后粉碎工艺流程，有利于减少备煤能耗，促进减污降碳。

2、炼焦工序

采用 FAN 火焰分析技术，优化焦炉炉体及加热系统设计，保证炉体高向加热均匀性，降低炼焦耗热量。降低燃料燃烧产生的 CO_2 排放量。

项目焦炉工艺采用自动控制技术，焦炉压力全自动智能分析和控制，不需要人工干预和经常整定调节参数。实现焦炉加热过程控制，最终达到降低污染物排放、节约煤气、提高焦炭质量、减少现场作业人员的目的。

项目熄焦采用干熄焦装置，干法熄焦既避免了湿法熄焦时的大气污染，又避免了熄焦废水的产生，极大地减少了各类污染物的排放量，同时干法熄焦充分合理利用红焦余热能量，所产蒸汽用于余热发电装置，既回收能量又保护了环境，提高了焦炭质量，可大幅减少电力、热力隐含的 CO_2 排放量。

3、煤气净化工序

粗苯蒸馏工段采用半负压脱苯技术，综合节能达 25%以上。

煤气净化工艺设计中，采用各种新型高效换热设备，充分回收高温物料的热能，最大限度地节省能源。

对不同温度的水和不同压力参数的蒸汽，尽量做到梯级利用，节省能源。

在电气设备选择上均考虑节能型机电设备，以节省电力。

部分设备和管道保温保冷，以节省能源。

回收生产用蒸汽凝结水，节省新水用量。

初冷器顶部设有余热回收段，可有效回收荒煤气中的余热，回收的热量作为采暖和制冷机组的热源，节省了大量初冷器冷却水用量，节能效果明显。

焦油氨水分离槽采用立式结构，由上部焦油氨水分离槽，下部焦油锥形槽及循环氨水槽三部分组成，外层循环氨水槽内的热氨水可对内层锥形槽内焦油起到自动加热保温作用，不需使用蒸汽对焦油槽加热保温，节省能源消耗。

采用循环氨水余热回收技术，回收的热量作为制冷机组的热源，节能效果明显。

对制酸后的烟气余热进行回 收，回收的热量产生蒸汽外供。

采用带脱酸段的间接加热蒸氨技术，同直接蒸氨技术相比，减少蒸氨废水产生量，降低能耗。

煤气鼓风机采用进口产品，前导向调节具有运行稳定、调节范围宽、节能等优点。

6.10.3.2 碳减排措施的经济技术可行性

本项目建设对区域经济有一定贡献。在企业自身利益保证的情况下，可增强当地的财政实力，在一定程度上推动当地社会经济的发展，提高当地居民的收入。

6.10.4碳排放管理与监测计划

6.10.4.1 碳排放清单及管理要求

1、碳排放清单

参考《省级温室气体清单编制指南（试行）》，本项目碳排放主要包括能源活动碳排放、工业生产过程碳排放、净购入电力碳排放，详细排放清单如下表所示：

表 6.10.4-1　本项目碳排放清单

类别	单位	CO_2排放量
能源活动	tCO_2e	1191548.8
工业生产过程	tCO_2e	467085.8
净购入电力	tCO_2e	91076.0
净购入热力	tCO_2e	-233161.2
合计	tCO_2e	1516549.4

2、管理要求

（1）管理制度

项目建成后，企业将结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。加强文档管理，保存、维护有关温室气体核算相关的数据文档和数据记录（包括纸质的和电子的）。

（2）管理机构及人员

成立能源及碳排放管理领导小组，全面领导公司的节能、减碳工作，统筹、综合、协调、管理企业的各项节能、减碳工作；设立专（兼）职能源及碳排放管理人员，将碳排放管理工作作为重要事项纳入日常管理；各部门设有专职管理人员，负责具体实施公司下达的各项能源及碳排放任务，并负责将相关情况上报能源及碳排放管理办公室。

（3）职能及职责

①贯彻执行碳排放相关法律法规，按国家的政策、标准及监测要求，制定管理规章制度、奖惩制度，并监督执行；

②握本企业各工艺、设备运行状况及维护等资料，建立碳排放控制管理档案，及时掌握公司碳排放情况，掌握其运行过程中潜在的不利因素，及时提出改进措施及建议；

③制定企业碳排放源排放指标，制定能源消耗管理台账，并做好记录，定期考核统计；制定并实施碳排放、能源消耗监测计划；做到“一企一账”，对化石燃料消耗，电力消耗进行记录统计；

④确定公司各个部门、各岗位的节能减碳目标和可量化的指标，考核各个部门、各岗位年度碳排放情况，提出奖惩意见；

⑤积极学习同行业先进的节能生产技术并推广应用，组织企业的专业技术培训，搞好节能降耗宣传工作，增强全厂人员的节能意识。

6.10.4.2 监测计划

企业应根据自身的生产工艺以及国家相关部门发布的技术指南的有关要求，对主要工艺节点配备能源计量/检测设备，定期对计量器具、检测设备和测量仪表进行校验维护。同时根据地方碳达峰规划要求，每年进行碳排放监测、报告和核查。并设置专门的能源及温室气体排放管理机构，配备相应的工作人员。按要求进行碳排放监测并做好相应的碳排放台账。

（1）化石燃料消耗量计量与监测

项目在生产过程中消耗的化石燃料主要为焦炉煤气及高炉煤气，其消耗量的计量监测要求见下表。

表 6.10.4-2　化石燃料消耗量计量监测要求

燃料类型	计量器具	准确度等级	计量设备溯源方式	溯源频次	计量频次	记录频次
高炉煤气、焦炉煤气	气体流量计	2.0	检定/校准	1 次/12 个月	连续	每月

（2）工业生产过程排放量计量与监测

工业生产过程排放 CO_2 主要为焦炉的投入/产出，包括炼焦洗精煤、焦炭、焦炉煤气、焦油、粗苯等。应按下表要求进行计量监测，并做好相应的台账。

表 6.10.4-3　业生产过程排放量计量监测要求

物料类型	计量器具	准确度等级	计量设备溯源方式	溯源频次	计量频次	记录频次
固态物料	非自动衡器	0.1	检定	1 次/12 个月	每批	每批
	连续累积自动衡器	0.5	检定	1 次/12 个月	连续	每月
液态物料	液态流量计	0.5	检定/校准	1 次/12 个月	每批	每批
气态物料	气体流量计	2.0	检定/校准	1 次/12 个月	连续	每月

（3）购入电力和输出电力和热力计量要求

企业应按 GB17167 的要求配备电表和热力计量器具。

（4）计量与监测管理要求

企业应加强计量与监测管理工作。计量与监检工作包括但不限于以下规定。

①应设立专人负责碳排放计量器具的管理，负责能源计量器具的配备、使用、检定（校准）、维修及报废等管理工作。

②排放计量管理人员、碳排放计量器具的检定、校准、维修及相应管理人员，应具有相应的能力。

③应建立计量器具一览表。表中应列出计量器具的名称、规格型号、准确度等级、生产厂家、出厂标号、本单位管理编号、安装使用地点、状态（指合格、准用、停用等）。

④用能设备的设计和安装应符合 GB/T6422 和 GB/T15316 中关于用能设备的能源监测要求。

⑤应建立碳排放计量器具相关档案，包括但不限于：

1）计量器具使用说明书；

2）计量器具出厂合格证；

3）计量器具的检定(测试、校准)证书；

4）计量器具维修记录;

5）计量器具其他相关信息。

⑥计量器具，凡属于自行校准且自行规定校准间隔的，应有现行有效的受控文件作为依据。

⑦计量器具应定期检定（校准）。凡经检定（校准）不符合要求或超过检定周期的计量器具不应使用。属于强制检定的计量器具，其检定周期应符合有关计量法律法规的规定。

⑧在用的计量器具应在明显位置粘贴与计量器具一览表编号对应的标签。

6.10.5结论及建议

6.10.5.1 结论

项目建设符合碳排放相关政策要求，在设备选型、生产工艺采取了较完善的减污降碳措施，公司设置专门的碳排放管理机构及管理人员，制定了完善的碳排放管理制度及监测、台账记录制度，有利于减少二氧化碳排放，项目碳排放水平可接受。

6.10.5.2 建议

项目建设符合碳排放相关政策要求，在设备选型、生产工艺采取了较完善的减污降碳措施，公司设置专门的碳排放管理机构及管理人员，制定了完善的碳排放管理制度及监测、台账记录制度，有利于减少二氧化碳排放，项目碳排放水平可接受。

1、加强企业能源管理，定期开展能源及碳排放管理培训，提升管理水平；

2、积极开展源头控制，优先选择绿色节能工艺、产品和技术，降低能源消费量；

3、积极开展碳捕获、利用与封存技术，进一步挖掘和提升减污降碳潜力。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 废气污染防治措施

7.1.1 废气收集、处理措施

本项目废气包括有组织废气和无组织废气。有组织废气主要包括：煤转运站废气、煤粉碎废气、煤塔废气、焦炉机侧废气、焦炉焦侧废气、焦炉烟气、干熄焦烟气、筛贮焦废气、焦转运站废气、硫铵干燥废气、制酸废气、VOCs 治理尾气及酚氰污水处理站臭气。无组织废气主要来源于废气收集系统未捕集的废气。本项目废气收集、处理及排放情况见表 7.1.1-1 及图 7.1.1-1。

表 7.1.1-1 本项目废气处理措施一览表

废气污染源		污染因子	收集措施	处理措施	设计风量（m^3/h）	排放去向	备注
备煤工序	MZ1 转运站	颗粒物	密闭管道	防静电覆膜滤料袋式除尘器	20000	15m 排气筒 DA029	新建
	MZ2 转运站	颗粒物	密闭管道	防静电覆膜滤料袋式除尘器	20000	15m 排气筒 DA030	新建
	MZ3 转运站	颗粒物	密闭管道	防静电覆膜滤料袋式除尘器	20000	15m 排气筒 DA031	新建
	MZ4 转运站	颗粒物	密闭管道	防静电覆膜滤料袋式除尘器	20000	15m 排气筒 DA032	新建
	煤粉碎	颗粒物	密闭管道	防静电覆膜滤料袋式除尘器	45500	15m 排气筒 DA034	新建
	煤塔	颗粒物	密闭管道	防静电覆膜滤料袋式除尘器	43000	60m 排气筒 DA035	新建
炼焦工序	机侧	颗粒物、SO_2、BaP	烟尘捕集罩+翻板阀式集尘管道	机侧除尘地面站	240000	27m 排气筒 DA036	新建
	焦侧	颗粒物、SO_2	大型吸气罩+翻板阀式集尘管道	焦侧除尘地面站	450000	27m 排气筒 DA038	新建
	焦炉	颗粒物、SO_2、NO_X、非甲烷总烃、NH_3	密闭管道	高活性钙基干法脱硫（钠基备用）+袋式除尘器+中低温 SCR 脱硝	532000	160m 排气筒 DA039	新建
	干熄焦	颗粒物、SO_2	密闭管道	一级除尘器+干法脱硫+二级除尘器	360000	30m 排气筒 DA040	新建
	筛贮焦	颗粒物	密闭管道	防静电覆膜滤料袋式除尘器	495000	30m 排气筒 DA042	新建
	JZ2 转运站	颗粒物	密闭管道	防静电覆膜滤料袋式除尘器	67500	15m 排气筒 DA043	新建

	JZ3 转运站	颗粒物	密闭管道	防静电覆膜滤料袋式除尘器	115000	15m 排气筒 DA044	新建
	JZ4 转运站	颗粒物	密闭管道	防静电覆膜滤料袋式除尘器	82000	15m 排气筒 DA046	新建
煤气净化工序	制酸	SO_2、NO_X、硫酸雾	负压管道	尾气洗净塔+电除雾器	8600	20m 排气筒 DA052	利旧
	硫铵干燥	颗粒物、NH_3	负压管道	旋风除尘+尾气洗净塔+雾沫分离器+RTO	24000	25m 排气筒 DA047	新建
	VOCs 治理	BaP、氰化氢 NH_3、H_2S、苯、酚类、非甲烷总烃、SO_2、NO_X	负压管道	碱洗塔+酸洗塔+水洗塔+RTO			新建
公辅工程	污水处理站	非甲烷总烃、NH_3、H_2S	密闭加盖	化学洗涤+生物除臭+活性炭吸附	50000	25m 排气筒 DA070	新建

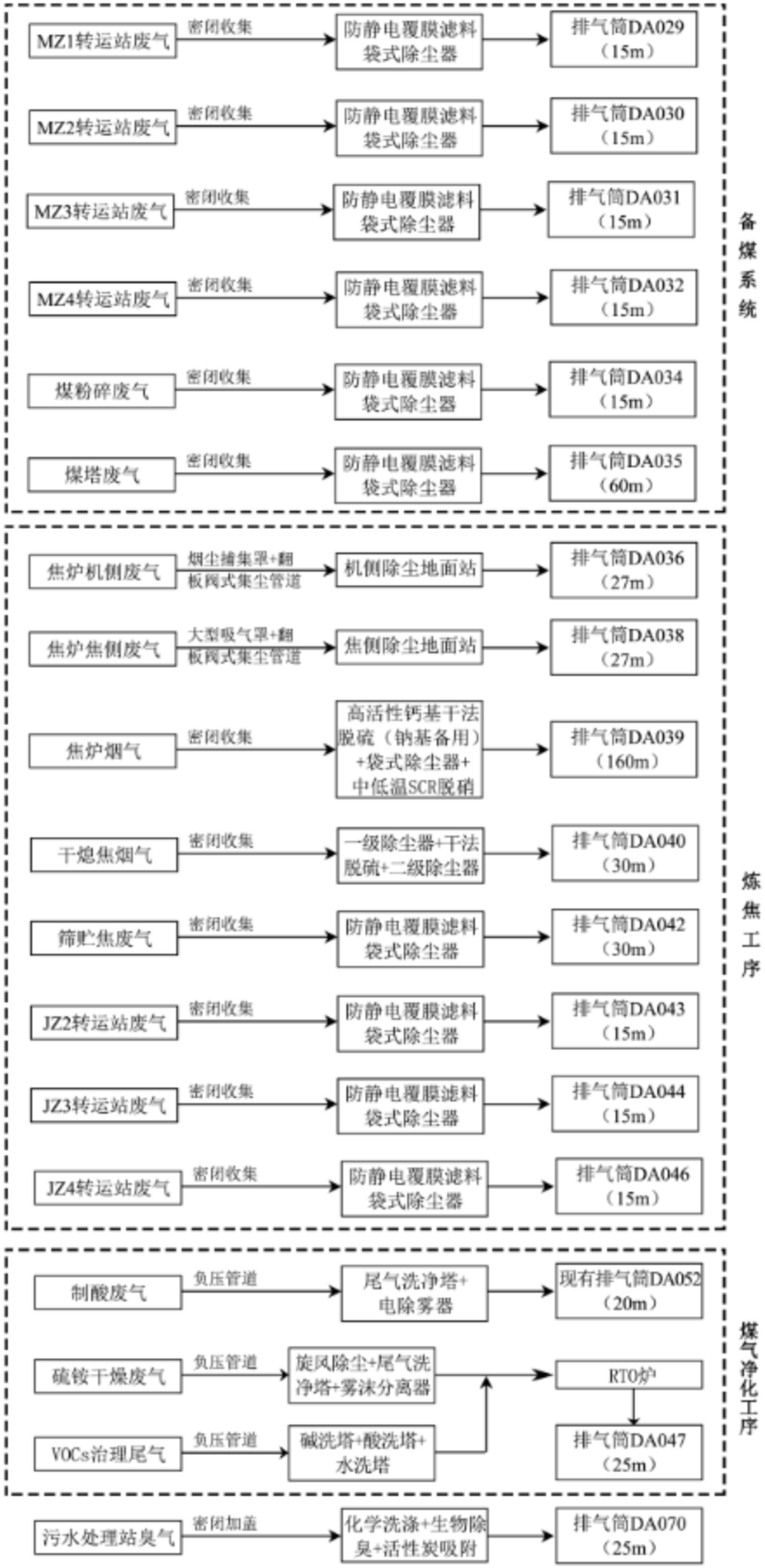


图 7.1.1-1　废气收集、处理及排放情况示意图

7.1.2 废气处理措施可行性分析

7.1.2.1 备煤工序、焦处理工序

拟建工程煤转运、煤破碎及粉碎、煤塔、焦转运及筛贮焦过程中均产生一定量的含尘废气，采用密闭罩对产尘点进行严格的密闭，密闭罩的形式有粉碎机密闭罩、卸料转运点皮带机密闭罩等。含尘废气经收集后通过管道分别送入各自配套的袋式除尘系统净化处理后外排。

袋式除尘器是通过滤袋滤除含尘气体中颗粒物的分离净化装置，是一种干式高效过滤除尘器。袋式除尘器的工作原理是通过过滤阻挡颗粒物，当滤袋上的颗粒物沉积到一定程度时，通过外力作用使滤袋震动并变形，沉积的颗粒物落入集灰斗。正常工作时含尘气体从除尘器的底部进入，均匀地进入各室的每个滤袋，此时由于气体速度迅速降低，气体中较大的颗粒物首先沉降下来，含尘气体经滤袋时颗粒物被阻挡在滤袋的外表面，净化后的气体从滤袋的内腔进入上部的净气室，然后经提升阀排出。当某个室要进行清灰时，首先要关闭这个室的气力提升阀，待切断通过这个室的含尘气流后，随即脉冲阀开启，向袋内喷入压缩空气，以清除滤袋外表面的颗粒物，每个除尘室的脉冲喷吹宽度和清灰周期均由专门的清灰程序控制器控制，自动连续进行。

袋式除尘器的主要特点如下：

1、袋式除尘器对净化含微米或亚微米数量级颗粒物粒子的气体效率较高，一般可达到 99.5%以上，且能有效去除废气中 PM_{10} 微细粉尘。

2、除尘效率不受颗粒物比电阻、浓度、粒度等性质的影响，负荷变化、废气量波动对袋式除尘器出口排放浓度的影响较小。

3、袋式除尘器采用分室结构后，除尘器布袋可轮换检修不影响除尘系统的运行。

4、袋式除尘器结构和维修均较简单。

5、作为袋式除尘器的关键问题——滤料材质目前已获得突破，使用寿命一般在 2 年以上，有的可达 4～6 年。类比调查可知，袋式除尘器是各类企业常用的环保设备之一，几乎在各产尘生产工序都可以采用。

本工程袋式除尘器滤袋采用覆膜滤料，覆膜滤料是以聚四氟乙烯为原料，将其膨化成一种具有多孔性的薄膜，将此薄膜用特殊工艺覆合在各种织物或纸质基础上，使其成为一种新型过滤材料。薄膜表面光滑且耐化学性质，将其覆合到普通过滤材料的表层，起到了一次性粉尘层的作用，将颗粒物全部截留在膜表面，实现表层过滤。具有传统过滤材料无可比拟的优越性。该覆膜滤料具有剥离强度高，透气量大、阻力小、

孔径分布集中均匀等特点，作为除尘布袋安装在除尘设备内，将迅速有效地截留以微米来计算的超细粉尘，它是工业粉尘过滤和物料回收方面最有效、最经济的新型过滤材料。根据不同位置含尘废气不同粒径分布选取不同孔径的滤膜，保证排放废气中的颗粒物浓度控制在 $10mg/m^3$ 以下。

本项目采用的各除尘系统主要设备参数见下表。

表 7.1.2-1　本项目各除尘系统设备参数一览表

序号	类别	项目	单位	数值							
				煤粉碎	煤塔	MZ1 转运站	MZ2~MZ4 转运站	筛贮焦	JZ2 转运站	JZ3 转运站	JZ4 转运站
1	除尘器	尘气量	m^3/h	45500	43000	20000	20000	495000	67500	115000	82000
2		尘气温度	℃	常温	常温	常温	常温	~60	60~80	60~80	~40
3		除尘器过滤面积	m^2	1083	1028	422	422	≥11000	≥1500	≥2600	≥1900
4		全过滤风速	m/min	0.70	0.70	0.79	0.79	≥0.75	≥0.75	≥0.737	≥0.72
5		入口含尘浓度	g/Nm^3	~10	~10	~10	~10	~10	~10	~10	~10
6		出口含尘浓度	mg/Nm^3	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
7		滤料材质	/	防静电覆膜涤纶针刺毡，$550g/m^2$							
8		滤袋规格	/	φ160×7000	φ160×4000	φ160×4000	φ160×4000	φ160×7000	φ160×7000	φ160×7000	φ160×7000
9	风机	风机型式	/	D 式	D 式	D 式	D 式	F 式	D 式	D 式	D 式
10		处理风量	m^3/h	45500	47300	16500	22000	550000	75000	125000	90000
11		尘气温度	℃	常温	常温	常温	常温	~60	60~80	60~80	~40
12		风压	Pa	4500	4800	4200	4200	5000	4500	4500	4500
13	排气筒	出口直径	mm	950	950	650	650	3400	1300	1600	1400
14		高度	m	~15	~60	~15	~15	~30	~15	~15	~15

综上，本项目袋式除尘器滤袋采用覆膜滤料，过滤风速控制在 0.8m/min 以下。袋式除尘器严格按照《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ2020-2012）的要求进行设计、建设、维护和运营。同时通过类比调查可知，国内焦化厂对煤焦除尘设施基本采用覆膜滤料袋式除尘器，均可达标排放。

7.1.2.2 炼焦工序

焦炉是炼焦行业的主要污染源，焦炉的装煤、推焦、熄焦过程及炉体各部位泄漏的废气是焦化生产产生的各类废气中危害最大、数量最多，并且是低矮的无组织源排放，会造成严重的局部地区环境空气污染，具有污染重、难扩散等特点。本工程采用炭化室高 7.6m 的大容积焦炉，减少了焦炭的出炉次数，降低了装煤、推焦过程中的无组织废气排放。主要包括以下措施：

1、焦炉炉体逸散废气污染控制措施

随着炼焦行业的发展，焦炉的大型化，是实现我国炼焦行业协调、健康、可持续发展的一条重要途径，炭化室加宽加高、提高单孔炭化室产焦量，是炼焦技术的发展方向。在同等生产规模及外部环境下，焦炉大型化由于炭化室高度和宽度的增大，使得结焦时间延长，可以大大减少出炉次数，减少装煤和推焦的阵发性污染，改善炼焦生产操作环境条件；大型焦炉的自动化水平较高，炼焦工序能耗大大降低，劳动生产率也显著提高；大型焦炉的装炉煤密度得到提高，降低结焦速率，焦炭成熟均匀，焦炭质量得到改善。

焦炉炉体烟气排放主要来自装煤孔盖缝隙泄漏的烟气、炭化室炉门泄漏烟气、上升管和桥管连接处泄漏烟气及炉顶散落的煤受热分解产生的烟气等。本项目顶装焦炉在污染物控制方面主要采用了以下技术：

焦炉：炭化室采用超大容积焦炉，无组织排放密封面减小；焦炉采用抗形变多段式保护板技术，保护板始终与炉体紧密贴合，有效保护炉体，延长炉体寿命，杜绝炉体冒烟冒火，且该保护板无需热态灌浆。

装煤：装煤烟尘治理采用新型装煤孔密封式装煤车+侧导烟装置+单炭化室压力调节系统，实现无烟装煤，不设装煤除尘地面站。由备煤系统送来的配合好的炼焦用煤装入煤塔，煤塔内配合煤通过其下部料仓口落入装煤车煤斗，装煤车在煤塔下取煤后，行至需装煤炭化室顶部，将配合煤装入焦炉炭化室内。

炉顶：焦炉装煤孔盖与炉圈采用球面+锥面，并且设置装煤孔盖自动清理及自动浇浆装置，防止装煤孔盖烟尘逸散；炉顶上升管盖采用水封结构，可以杜绝上升管盖处

的冒烟现象；上升管根部采用铸铁座，杜绝了上升管根部的冒烟冒火现象。

炉门：焦炉炉门采用不锈钢弹性刀边、旋转式弹簧门栓、空冷炉门，炉门对位时位置的重复性好，弹性刀边对炉门框能始终保持一定压力，防止炉门冒烟冒火。

护柱：炉柱采用大型焊接 H 型钢，具有足够的强度和刚度，使护炉铁件施加给焦炉砌体的保护力更加均衡和有效，从而保证焦炉气体的严密。

以上各项焦炉炉体逸气控制措施符合《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ854-2017）表 11 炼焦化学工业排污单位无组织排放控制措施要求，对比国内外焦炉无组织控制技术可知，本项目焦炉在选型和无组织控制方面处于领先水平，类比同类型企业，炉顶颗粒物、BaP、苯可溶物、氨、H_2S 浓度均可满足《炼焦化学工业大气污染物排放标准》（GB16171.1-2024）中表 3 焦炉炉顶大气污染物浓度限值要求。因此，本项目焦炉炉体逸气控制措施可行。

2、装煤废气污染控制措施

本项目不采用高压氨水，依靠装煤孔密封式装煤车+侧导烟装置+单炭化室压力调节系统，实现无烟装煤，不设装煤除尘地面站。密闭装煤车导套与装煤孔座之间采用特殊密封结构，桥管下部安装 SOPRECO 单炭化室压力调节阀，在装煤和结焦过程中通过调节单个炭化室内荒煤气进入集气管的流通断面，稳定炭化室压力，实现集气管负压操作，减少炉门、炉框等处烟气无组织排放。

通过单孔调压系统控制桥管处荒煤气流通面积，进而调节荒煤气流通量，使与集气管相连的每个炭化室，从开始装煤至推焦的整个结焦时间内的压力可随煤气发生量的变动而自动调节，从而实现在装煤和结焦初期使负压操作的集气管对炭化室有足够的吸力，保证荒煤气不外泄；在结焦过程和结焦末期保证炭化室内不出现负压，从而避免炭化室压力过大导致炉门冒烟和炭化室负压吸入空气影响焦炉寿命和焦炉窜漏；同时，取代装煤除尘地面站，实现无烟化装煤，还可解决地面站二氧化硫超标排放的问题。

根据《炼焦化学工业污染防治可行技术指南》（HJ2306-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ854-2017），本项目所采取的“装煤孔密封式装煤车+侧导烟装置+单炭化室压力调节系统”无烟装煤属于可行技术，措施可行。

3、出焦废气污染防治措施

本项目 2×63 孔炭化室高 7.6m 复热式顶装焦炉，设计 1 套出焦除尘地面站。

当焦炉炭化室的煤经高温干馏炼成焦炭后，赤热的红焦被推焦机按顺序从炭化室

推出，焦炭通过导焦栅落入熄焦车车厢内。炽热的焦炭被从炭化室推出后，发生破裂，并在空气中燃烧，产生的烟气及焦尘散发到大气中。烟尘中含焦尘量大，严重污染环境。另外，出焦侧炉门开门时逸散的烟尘也是需控制的污染源。

在拦焦车上方设置大型吸气罩收集出焦时产生的大量阵发性烟尘，而拦焦车摘炉门集尘由随拦焦车移动的炉门上方小除尘罩收集，并由助力风机将烟尘导入拦焦车上方的大型吸气罩，然后进入集尘管道。含尘烟气经过翻板阀进入集尘干管送入烟气冷却器冷却并进行预除尘，再经脉冲袋式除尘器净化后，经由风机抽送排入大气。为保证外排烟气 SO_2 浓度满足超低排放要求，设干法脱硫装置，脱硫采用超级钙粉烟道直喷脱硫工艺，高温除尘烟道上增设超级钙粉喷射管网超级钙粉在烟道和脱硫除尘器内与烟气中的二氧化硫反应，反应完成后烟气达标排放除尘器后，排放浓度颗粒物≤ $10mg/m^3$，SO_2≤$25mg/m^3$。由于焦炉出焦是按一定的规律间断周期性进行，为降低运行费用，设计采用变频器使风机调速运行，风机电机采用永磁电机，在出焦时风机高速运转，其它时间风机低速运转。除尘后的气体经 D3000 高 27m 烟囱排出，烟囱上设有污染物排放连续监测装置。除尘器收集的粉尘经气力输灰至集合灰仓，然后经吸排罐车外运再利用。

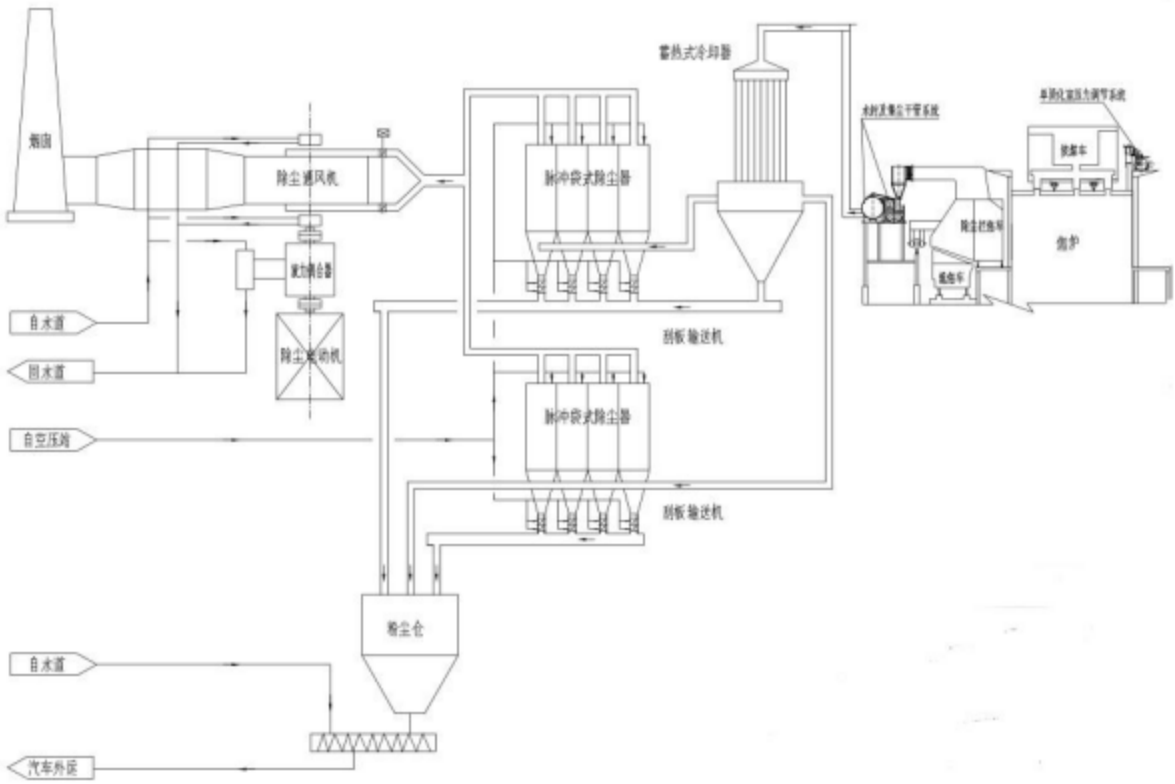


图 7.1.2-1 出焦地面除尘站工艺流程示意图

出焦除尘地面站由以下三部分组成：第一部分是固定在拦焦机上并随拦焦机一起

移动的大型吸气罩，以及将烟气送入焦侧吸尘干管的转换设备，该套装置设置在拦焦机上，属于拦焦机设计范围；第二部分是翻板阀式导烟装置；第三部分是设置于地面的烟尘净化系统，包括管道、烟气冷却器、脉冲布袋除尘器、脱硫装置、离心风机、消声器、烟囱等。

表 7.1.2-2　本项目出焦地面除尘站设备参数一览表

序号	类别	项目	单位	数值	备注
1	除尘器	尘气量	m^3/h	450000	
2		尘气温度	℃	80~100	
3		除尘器过滤面积	m^2	10550	
4		全过滤风速	m/min	0.71	
5		入口含尘浓度	g/Nm^3	~8	
6		出口含尘浓度	mg/Nm^3	<10	
7		滤料材质	/	阻燃防静电覆膜涤纶针刺毡，$550g/m^2$	
8		滤袋规格	/	φ160×7000	
9	风机	风机型式	/	F 式	采用永磁电机+变频器变频调速
10		处理风量	m^3/h	450000	
11		尘气温度	℃	常温	
12		风压	Pa	5800	
13	气力输送系统	仓泵数量	台	21	
14		输送能力	t/h	3~5	
15	集合灰仓	容积	m^3	30	
16	钙基脱硫装置	脱硫剂仓容积	m^3	60	
17		料仓直径	m	3.5	
18		给料机供料能力	m^3/h	4.5	

出焦过程产生的烟气经地面除尘设备净化，系统风量 450000m^3/h，除尘器过滤面积 10550m^2，过滤风速 0.71m/min，覆膜滤料，其外排烟气含尘浓度低于 10mg/m^3，符合江苏省焦化行业超低排放限值要求。

根据《炼焦化学工业污染防治可行技术指南》（HJ2306-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ854-2017），本项目所采取的处置方式属于可行技术，措施可行。

4、焦炉机侧炉头烟气污染防治措施

机侧烟尘包括推焦车在摘炉门、推焦及平煤等生产操作过程产生的烟尘。本项目建设两座焦炉，共设 1 套机侧炉头烟除尘地面站。

摘炉门、推焦及平煤过程产生的烟气被推焦机上所设的防尘罩捕集后，经过翻板阀进入集尘干管送入烟气冷却器冷却并进行预除尘，再经脉冲袋式除尘器净化后，再由风机抽送排入大气。由于焦炉机侧推焦机工作是按一定的规律间断周期性进行，为

降低运行费用，设计采用变频器使风机调速运行。除尘后的气体经 D2200 高 27m 烟囱排出，烟囱上设有污染物排放连续监测装置。除尘器收集的粉尘经气力输灰至集合灰仓，然后经吸排罐车外运再利用。

为避免烟气中焦油粘结除尘器布袋，设置预喷涂装置，将焦粉随气流均匀地吸附在除尘器布袋上，从而阻止烟气中焦油直接与布袋接触，喷涂用焦粉来自焦炉干熄焦除尘系统，由吸排罐车将焦粉送入预喷涂仓。为防止除尘器内部结露，除尘器的灰斗配有保温。除尘器滤料采用防静电滤料。

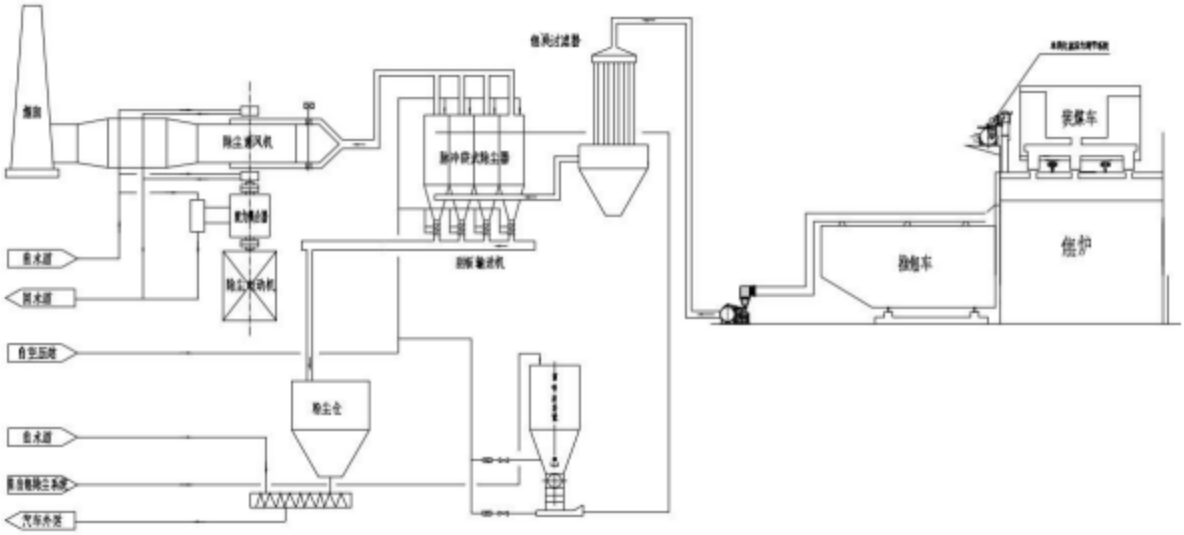


图 7.1.2-2 机侧地面除尘站工艺流程示意图

机侧除尘地面站由以下三部分组成：第一部分是固定在推焦机上并随推焦机一起移动的大型吸气罩，以及将烟气送入机侧吸尘干管的转换设备，该套装置设置在推焦机上，属于推焦机设计范围；第二部分是翻板阀式导烟装置；第三部分是设置于地面的烟尘净化系统，包括管道、烟气冷却器、脉冲布袋除尘器、预喷涂装置、离心风机、消声器、烟囱等。

表 7.1.2-3 本项目机侧地面除尘站设备参数一览表

序号	类别	项目	单位	数值	备注
1	除尘器	尘气量	m^3/h	240000	
2		尘气温度	℃	60~100	
3		除尘器过滤面积	m^2	5806	
4		全过滤风速	m/min	0.689	
5		入口含尘浓度	g/Nm^3	~2-8	
6		出口含尘浓度	mg/Nm^3	<10	
7		滤料材质	/	阻燃防静电覆膜涤纶针刺毡，$550g/m^2$	
8		滤袋规格	/	φ160×7000	
9	风机	风机型式	/	F 式	采用永磁电机+

					变频器变频调速
10		处理风量	m^3/h	240000	
11		尘气温度	℃	常温	
12		风压	Pa	7800	
13	气力输送系统	仓泵数量	台	11	
14		输送能力	t/h	2~3	
15	集合灰仓	容积	m^3	30	
16	预喷涂	料仓直径	m	2.6	
17		容积	m^3	26	

本设计采用的机侧干式除尘地面站工艺除尘效率高，烟尘经地面站除尘设备净化，系统风量 240000m^3/h，除尘器过滤面积 5806m^2，过滤风速 0.689m/min，覆膜滤料，其外排烟气含尘浓度低于 10mg/m^3，符合江苏省焦化行业超低排放限值要求。该项技术在达丰焦化、山东潍焦集团薛城能源、广富集团有限公司、马鞍山钢铁均有成功案例，出口浓度可稳定达标。

根据《炼焦化学工业污染防治可行技术指南》（HJ2306-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ854-2017），本项目所采取的处置方式属于可行技术，措施可行。

5、干熄焦废气污染防治措施

本项目 2×170t/h 干熄焦配套建设 1 套干熄焦环境除尘系统，干法熄焦生产过程中的尘源主要有干熄炉顶盖装焦处、干熄炉顶部预存段放散口、干熄焦循环风机后放散口、双岔溜槽、排焦带式输送机落料点、JZ1 转运站等处。为保证 SO_2 浓度小时均值满足超低排放要求，干熄焦环境除尘系统采用一级除尘器收集焦粉加二级除尘器喷脱硫剂干法脱硫方式运行。

（1）除尘系统

首先将干熄炉顶盖装焦处、干熄炉顶部预存放散口、干熄焦循环风机后放散口产生的高温且含易燃易爆气体成分及火星的烟气导入阵发性高温烟尘冷却分离阻火器进行冷却降温并分离火星；干熄炉底部排焦溜槽、排焦带式输送机落料点、JZ1 转运站转运点气体导入阵发性高温烟气冷却分离阻火器下部，并与经过冷却的高温部分烟气混合，混合后温度约为 110℃的烟气进入袋式除尘器净化。为保证外排烟气 SO_2 浓度满足超低排放要求，设干法脱硫装置，脱硫采用超级钙粉烟道直喷脱硫工艺，在一级除尘器出口烟道上增设超级钙粉喷射管网，并设干熄焦脱硫除尘器（二级），超级钙粉在烟道和脱硫除尘器内与烟气中的二氧化硫反应，反应完成后烟气达标排放浓度颗粒物≤10mg/m^3，SO_2≤50mg/m^3。除尘器采用离线脉冲清灰方式，滤料采用阻火型防静

电材质。脉冲袋式除尘器收集的粉尘由气力输灰系统分别送入集合灰仓，再经吸排罐车定期外运。除尘后的气体经 D2800 高 30m 烟囱排出，烟囱上设有污染物排放连续监测装置。为保证除尘系统连续运行，风机采用一用一备设计，一级、二级除尘器并列布置，独立运行，除尘灰、脱硫剂分别设置集合灰仓。

为确保岗位粉尘达标，对皮带头部改向轮清扫器区域整体封闭区域设置吸尘罩，对皮带机尾轮封闭位置设置吸尘罩，皮带沿程设置落地封闭罩及吸尘口，皮带通廊顶部设置干雾抑尘喷头。

循环气体经一次除尘器进入余热锅炉，为进一步降低粉尘浓度保护循环风机，设置二次除尘器，二次除尘器采用多管旋风分离式除尘器，将循环气体中的焦粉进一步分离出来，使进入循环风机的气体中粉尘含量小于 1g/m³，且小于 0.25mm 的粉尘占 95%以上，以降低焦粉对循环风机叶片的磨损。二次除尘器与干熄炉一一对应设计。

多管旋风除尘器主要由单体旋风子、旋风子（外套筒）固定板、导气管（内套筒）固定板、外壳、下部灰斗及进出口变径管等构成。此外，除尘器上还设有人孔、观察孔、防爆装置、料位计、掏灰孔及焦粉排出装置等。

（2）除尘灰收集系统

1#、2#干熄焦循环气体一、二次除尘共 4 个排尘点，每座干熄炉 2 个排尘点共用一根气力输灰管道，管径 D114×10。干熄焦循环气体一、二次除尘收集的焦粉经气力输送系统至集合灰仓，2 套干熄焦一、二次除尘共用一套集合灰仓，灰仓容积 80m³，收集的焦粉经吸排罐车外运，输送气体采用氮气。

根据《炼焦化学工业污染防治可行技术指南》（HJ2306-2018）及《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ854-2017），本项目所采取的处置方式属于可行技术，措施可行。

6、焦炉烟气污染防治措施

（1）源头控制措施

①7.6m 焦炉蓄热室下部低温区使用粘土砖砌筑，上部高温区使用硅砖砌筑，且在 2 种材料之间设置滑动层以缓冲膨胀差异，避免蓄热室因上下温差膨胀不均衡而产生的局部拉裂；同时，蓄热室各分隔墙与单、主墙之间仅设置缓冲纵向膨胀和起密封作用的耐火纤维材料，用以吸收烘炉及生产过程中隔墙膨胀压力，避免拉坏各主墙、单墙，造成蓄热室窜漏。

②采用 FAN 火焰分析技术，优化焦炉炉体及加热系统设计，保证炉体高向加热均

匀性，炉顶空间温度控制在 800℃左右，减少 NO_X 和上升管根部石墨的产生。

③焦炉采用空气分段助燃+大废气循环量控硝燃烧技术，优化空气供给分配及废气循环量，燃烧温度合理，有效降低 NO_X 的产生；废气循环量较国内同类型焦炉高，有效降低燃烧空气中的氧含量，避免 NO_X 的形成。

④拟建工程通过适当延长周转时间在提高焦炭质量的同时，降低了燃烧温度，从而减少 NO_X 的生成。

（2）末端治理措施

本项目脱硫脱硝采用“高活性钙基干法脱硫（钠基备用）+袋式除尘器+中低温 SCR 脱硝”的工艺路线，通过钙基干法脱硫工艺脱除烟气中的二氧化硫和粉尘，最后经中低温 SCR 脱硝技术脱除烟气中剩余氮氧化物，处理后的烟气返回焦炉烟囱达标排放。

①工艺流程

焦炉烟气由地下烟道抽取后进入废气脱硫脱硝装置处理。在吸收塔入口烟道选取合适位置，喷入外购的高活性钙基/钠基脱硫剂，脱硫剂与混合烟气在吸收塔内充分接触，进行一系列的化学反应，脱除烟气中的 SO_2 等酸性气体，生成固态产物；再经过布袋除尘器去除烟气中脱硫副产物及粉尘等颗粒物，然后进入低温 SCR 脱硝反应器，脱除烟气中的 NO_X；最终经过净化后的烟气返回焦炉烟囱外排。所有系统均可实现离线检修，不影响焦炉的正常生产运行。

脱硫采用外购的高活性钙粉/小苏打作为脱硫剂，脱硝采用 20%浓度氨水蒸发后产生的氨气作为还原剂。脱硝催化剂选用先进成熟的中低温脱硝蜂窝体催化剂。

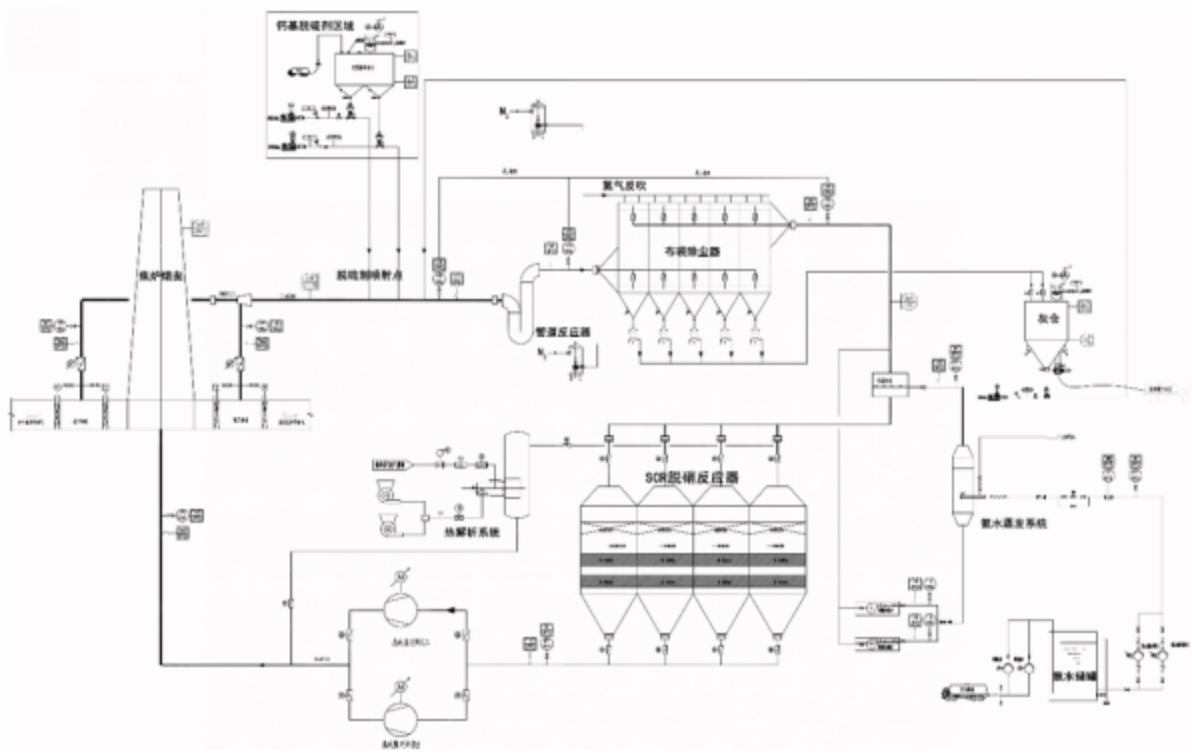


图 7.1.2-3 烟气脱硫脱硝系统工艺流程示意图

②工艺装置组成

本装置主要由烟气系统、脱硫剂储存及供应系统、布袋除尘系统、输灰系统、脱硫塔反应系统、氨水储存及输送系统、SCR 脱硝系统、催化剂热解再生系统和引风机系统等组成。

③工艺原理

i 脱硫原理

钙基脱硫与钠基脱硫工艺比选见下表。

表 7.1.2-4 高活性钙基干法脱硫与小苏打干法脱硫工艺比选

项目	小苏打干法脱硫	高活性钙基干法脱硫
主要设备	风机、除尘器、磨机	风机、除尘器、粉仓
脱硫剂	小苏打	高活性钙粉
对入口 SO_2 浓度要求	＜500mg/Nm^3 比较经济	＜500mg/Nm^3 比较经济
对入口温度要求	120~250℃	80~250℃
脱硫效率	95%	85%
运行安全性	安全性高，操作相对简单	安全性高，操作相对简单
副产物及处理难度	副产物为硫酸钠和亚硫酸钠，处理难度较大	副产物为硫酸钙、亚硫酸钙、氢氧化钙，易处理
技术优点	工艺简单、投资低、占地小、系统阻力小	工艺简单、投资低、占地小、系统阻力小、副产物易处理
技术缺点	副产物较难处理	脱硫剂利用率低

根据上述分析比较，综合考虑系统性能和运行成本，本项目采用高活性钙基干法脱硫，备用一套钠基脱硫剂供应系统，配套进口研磨机，南京地区重污染天气管控的

时候采用钠基脱硫，将出口 SO_2 控制在 10mg/m³ 以下。

焦炉混合烟气进入脱硫反应塔，与来自脱硫剂供应系统的高活性钙粉发生脱硫反应，SO_2 及其他酸性气体被脱除。

钙基脱硫剂在反应器中与烟气中污染物发生如下反应：

$$Ca（OH）_2 + SO_2 + 1/2O_2 = CaSO_4 + H_2O$$

$$Ca（OH）_2 + SO_3 = CaSO_4 + H_2O$$

与其他酸性物质（如 HF、HCl）的反应：

$$Ca（OH）_2 + 2HCl = CaCl_2 + 2H_2O$$

$$Ca（OH）_2 + 2HF = CaF_2 + 2H_2O$$

钠基脱硫剂：研磨后的小苏打粉末在热烟气中受热激活（温度 140℃以上更适宜），生成多孔状态的活化碳酸钠，碳酸钠与烟气中的酸性污染物发生如下反应：

$$2NaHCO_3 = Na_2CO_3 + H_2O + CO_2$$

$$Na_2CO_3 + SO_2 + 1/2O_2 = Na_2SO_4 + CO_2$$

$$Na_2CO_3 + SO_3 = Na_2SO_4 + CO_2$$

与其他酸性物质（如 HF、HCl）的反应：

$$Na_2CO_3 + 2HCl = 2NaCl + H_2O + CO_2$$

$$Na_2CO_3 + 2HF = 2NaF + H_2O + CO_2$$

ii 除尘原理

袋式除尘器是含尘气体通过滤袋（简称布袋）时，滤去其中粉尘粒子的分离捕集装置，是一种干式高效过滤式除尘器。脱硫反应器出口的烟气进入袋式除尘器，袋式除尘器除尘效率高，一般可达 99.9%以上，对粉尘的适应性强，入口粉尘浓度的波动对除尘效率影响不大。本项目选择长袋低压脉冲式除尘器，能够适应干法脱硫出口烟气粉尘的特性，达到粉尘排放要求。

表 7.1.2-5　袋式除尘器参数表

序号	项　目	单位	数量
1	除尘器入口最大烟气量（标况）	Nm³/h	焦炉煤气加热时：532000； 混合煤气加热时：331000
2	除尘器入口烟气温度	℃	混合煤气加热时 200~220；焦炉煤气加热时 260
3	除尘器设计最大烟气量（工况）	m³/h	961000
4	过滤风速	m/min	全过滤风速小于 0.6；切出一个灰斗更换滤袋时，过滤风速＜0.7
5	出口粉尘浓度	mg/Nm³	≤3
6	滤袋材质	-	超细纤维覆膜滤料

7	滤袋规格	mm	Φ160×8020
8	除尘器阻力	Pa	≤1500
9	氮气耗量	Nm^3/min	6~8

布袋除尘器设计为离线脉冲喷吹布袋除尘器，除尘器漏风率小于 2%。除尘器具备分仓在线检修功能，当一个仓体检修时，其他箱体仍然能满足全烟气通过，指标达标排放。除尘器离线阀采用提升阀。布袋除尘器采用 PTFE 高温覆膜滤袋，耐高温＞260℃，能够满足焦炉烟气的使用温度要求并确保烟气粉尘稳定、达标排放。袋笼选用有机硅袋笼。

iii 脱硝原理

烟气与氨混合气一同进入 SCR 反应器，脱硝后烟气经风机加压后，返回焦炉混凝土烟囱排放。

在脱硝反应器中，NOx 与 NH_3 在催化剂的作用下产生反应。脱硝反应如下：

$$4NO + 4NH_3 + O_2 = 4N_2 + 6H_2O$$

$$6NO_2 + 8NH_3 = 7N_2 + 12H_2O$$

④工艺特点

i 先脱硫后脱硝，有利于减少烟气粉尘中的碱金属进入脱硝系统，从而保护催化剂，延长催化剂在高效脱硝区的使用寿命，降低脱硫脱硝系统运行费用；

ii 采用干法脱硫，几乎无反应温降，有利于保证后续脱硝工艺的反应温度，降低脱硫脱硝系统运行费用；

iii 利用 Ca（OH）$_2$粉末作为脱硫剂，满足 SO_2 排放要求的同时，吸附烟气中焦油等粘性物质，降低烟气中 SO_2 及其他组分对低温脱硝效率的影响；

iv 脱硫系统的脱硫效率可达 85%以上，脱硫效率可以根据烟气入口 SO_2 浓度，灵活调节脱硫剂的喷入量，实现在满足排放要求的前提下减少脱硫剂的使用量，以最经济的方式运行；

v 脱硝反应器由多个独立单元构成，可检修设备或更换催化剂，单个单元检修，不影响其他单元的正常工作；也可以实现脱硝催化剂的原位单仓热解再生功能；

vi 焦炉烟气中的 SO_3 含量极低，脱硝催化剂对 SO_2 的氧化率小于 0.5%，在脱硝之前高效脱硫，经过脱硝催化剂之后的烟气中的 SO_3 含量也极低。全流程烟气温度始终远远高于水露点温度及酸露点温度，因此净化后的烟气温度不会低于酸露点而引起腐蚀现象，同时不会在烟囱周围产生酸雨。

vii 排烟温度大于 170℃，可保证焦炉烟囱始终处于热备状态，避免烟囱腐蚀，也

避免大量白烟低空排放；

viii 为了保证焦炉正常生产以及脱硫脱硝系统的正常运行，脱硫脱硝系统设计考虑与焦炉生产联锁，设计相关报警、联锁系统，保证在脱硫脱硝系统正常及事故状态下，焦炉操作压力制度稳定，安全生产。

综上，本项目脱硫脱硝措施可行。

7、事故状态下荒煤气控制措施

集气管自动放散点火装置是针对焦炉煤气放散，尤其是事故状态下大量的荒煤气放散所采取的措施。当停电或事故发生时，因集气管内的煤气不能输出致使管内压力升高，达到预定上限时，报警系统开始报警，若内压继续升高，则放散管自动开启，点火系统自动点燃放散的荒煤气；当集气管内的压力降低到预定的下限时，放散阀自动关闭。该装置已被国内焦化企业普遍采用，荒煤气中的 H_2S、CO、C_mH_n、BaP 经过燃烧转化为 SO_2、CO_2和 H_2O，从而减轻了荒煤气直接放散对环境的污染。

7.1.2.3 挥发性有机物及其他化产尾气

1、挥发性有机物污染防治措施

参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），结合生态环境部发布《石化行业挥发性有机物治理实用手册》等 14 行业（领域）手册中焦化行业挥发性有机物治理实用手册，VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则，本项目采取的控制措施有：源头控制，过程控制、末端治理与运行管理。

（1）源头控制

鼓励使用先进生产工艺。焦炉炉体采用微负压方式，减少炼焦过程焦炉炉体无组织逸散，炼焦及化产加工工艺应当遵循先进、稳定、无二次污染的原则，优先选用自动化程度高、密闭性强、废气产生量少的生产工艺和装备，鼓励企业选用密闭自动配套装置和生产技术，以及高效工艺与设备，如采用低（无）泄漏的泵、压缩机、干燥设备等。对实施企业内污染严重、服役时间长的生产装置、槽罐和管道系统需要升级改造，通过采取设备与场所密闭、工艺改进等措施从源头消减 VOCs 无组织排放。

（2）过程控制

①原料运输

精煤破碎、焦炭破碎、筛分及转运环节密闭输送。

②炼焦

装煤和焦炉烟囱采用微负压炼焦。装煤孔盖采用球面密封，装煤孔盖与座间为球面接触，并且设置装煤孔盖自动清理及自动浇浆装置，防止装煤孔盖烟尘逸散；上升管盖采用水封装置；上升管根部采用铸铁座；炉门采用不锈钢弹性刀边、旋转式弹簧门栓、空冷炉门，防止炉门泄漏。

③储存

依据储存物料的真实蒸气压选择适宜的储罐罐型。

油库单元粗苯、焦油等各类储槽应收集治理。

④装载

严禁喷溅式装载，采用顶部浸没式装载或液下装载。顶部浸没式装载出油口距离罐底高度应小于 200 毫米。

应密闭装车并将油气收集、输送至回收处理装置。宜采用快速干式接头。

⑤设备组件

载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥2000 个，开展 LDAR 工作。

根据 PID 图确认涉 VOCs 物料的所有物料流程和管线，VOCs 质量占比大于等于 10%的物料为 LDAR 工作范围；

出现下列情况之一，则认定为发生了泄漏：a）密封点存在渗液、滴液等可见的泄漏现象；b）设备与管线组件密封点的 VOCs 泄漏检测值超过下表规定的泄漏认定浓度。

表 7.1.2-6 设备与管线组件密封点的 VOCs 泄漏认定浓度

适用对象		泄漏认定浓度	重点地区泄漏认定浓度
气态 VOCs 物料		5000	2000
液态 VOCs 物料	挥发性有机液态	5000	2000
	其他	2000	500

泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次。

法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次。不可达密封点可采用红外法检测。

⑥废水

废水集输：采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施；采用沟渠输送，敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度≥200μmol/mol（重点地区≥100μmol/mol）时，加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。

废水储存、处理：含 VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方 100mm 处 VOCs 检测浓度>200μmol/mol（重点地区≥100μmol/mol）时，采用浮动顶盖；采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统；其他等效措施。

⑦循环冷却水

对开式循环冷却水系统，应每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应按照规定进行泄漏源修复与记录。

⑧非正常工况

制定开停工、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。

载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。

做好检维修记录，并及时向社会公开非正常工况相关环境信息，接受社会监督。建设常规焦炉荒煤气放散自动点火装置，处置煤气风机故障、突然停电、荒煤气导出系统故障下煤气放散排放。建设火炬或煤气柜，处置或存储焦炉煤气利用工序检修或发生故障时煤气的放散排放。非计划性操作应严格控制污染，杜绝事故性排放，事后及时评估并向生态环境主管部门报告。

（3）末端治理

来自脱硫再生塔的再生尾气、硫泡沫槽、事故槽、地下槽尾气，以及脱氨单元的排气洗净塔后尾气、母液贮槽、放空槽的尾气汇总至 VOCs 单元。

VOCs 尾气经尾气风机增压后进入碱洗塔与经蒸氨废水稀释后的 NaOH 碱液逆流接触，将气体中含有的酸雾、H_2S 组分洗净，循环液通过液位自调将多余液体送往蒸氨单元分解固定铵。从碱洗塔出来的尾气进入酸洗塔，与塔内喷洒下来的硫铵母液逆流接触，脱除其中的 NH_3，酸洗塔经液位自调将多余的硫铵母液送至脱氨单元母液贮槽，生产硫铵产品，系统所需硫酸定期由脱氨单元硫酸槽补入。从酸洗塔出来的尾气进入水洗塔，与来自蒸氨单元的蒸氨废水逆流接触，脱除其中的酸雾后，经 LEL 分析检测仪后送至气液分离器，洗涤后的尾气经气液分离器将液相排出，经阻火器后进入 RTO 炉燃烧处理后通过一根 25m 排气筒排放。

硫铵干燥尾气设有两级除尘，先经干式旋风除尘器除去尾气中夹带的大部分颗粒物，再由尾气引风机抽送至洗净塔，经循环液对尾气进行连续循环喷洒，以进一步除

去尾气中夹带的残留颗粒物，最后经捕雾器除去尾气中夹带的液滴，净化后送至 RTO 炉燃烧处理后通过一根 25m 排气筒排放。

RTO（Regenerative Thermal Oxidizer，简称 RTO），蓄热式氧化炉：其原理是把有机废气加热到 760 摄氏度以上，使废气中的 VOCs 氧化分解成二氧化碳和水。氧化产生的高温气体流经特制的陶瓷蓄热体，使陶瓷体升温而“蓄热”，此“蓄热”用于预热后续进入的有机废气。从而节省废气升温的燃料消耗。陶瓷蓄热室应分成两个（含两个）以上每个蓄热室依次经历蓄热-放热-清扫等程序，周而复始，连续工作。蓄热室“放热”后应立即引入适量洁净空气对该蓄热室进行清扫，只有待清扫完成后才能进入“蓄热”程序。否则残留的 VOCs 随烟气排放到烟囱从而降低处理效率。

适用有机废气种类：①烷烃、烯烃、醇类、酮类、醚类、酯类、芳烃、苯类等碳氢化合物有机废气；②有机物低浓度（同时满足低于 25%LEL）、大风量；③废气中含有多种有机成分或有机成分经常发生变化；④含有容易使催化剂中毒或活性衰退成分的废气。

RTO 几乎可以处理所有含有机化合物的废气，可以处理风量大、浓度高的有机废气，且处理有机废气流量的弹性很大（流量 20%～120%），可以适应有机废气中 VOCs 的组成和浓度的变化、波动，对废气中夹带少量灰尘、固体颗粒不敏感；在所有热力燃烧净化法中热效率最高（>95%），在合适的废气浓度条件下无需添加辅助燃料而实现自供热操作，净化效率高（三室>99%），维护工作量少、操作安全可靠，装置使用寿命长。但装置重量大、体积大，只能放在室外，一次性投资费用相对较高，不能彻底净化处理含硫含卤素的有机物。

硫铵干燥废气与煤气净化废气经各自多级预处理后，其中的粉尘、酸碱雾及焦油等杂质已被有效去除，合并形成的综合废气组分虽复杂（含 VOCs、氨、硫化氢等），但洁净度与浓度已满足 RTO 进气安全标准。

为满足备用措施要求、保证连续生产，保留现有 1 座 RTO 炉作为备用处理措施，本项目新建 1 座 RTO 炉作为末端处理设施。当 RTO 炉检修或发生故障时，可及时切换至备用措施，确保废气处理设施不中断运行，既满足污染防治设施稳定运行的规定，又可保证主体生产装置的连续运转，避免因环保设施故障造成非计划停产。进一步提高了废气达标排放的可靠性，为污染物排放长期稳定达标提供双重保障。

参照企业提供的一期 VOC 治理烟囱排口现状监测数据（表 3.5-1），各污染物均可达标排放。故 RTO 处理 VOCs 治理尾气可行。

（4）运营管理

加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数，在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账记录至少保存 3 年。

2、其他化产尾气污染防治措施

（1）制酸废气

制酸单元及制酸废气处理设备均依托现有。从第二吸收塔来的制酸废气进入尾气洗净塔，用蒸氨废水循环吸收其中的少量 SO_2、NO_X 和硫酸雾，吸收后的液体用泵送至生化处理系统。从尾气洗净塔出来的尾气进入电除雾器，进一步捕集尾气中夹带的酸雾。从电除雾器出来的尾气通过烟囱排入大气。

根据企业提供的制酸废气排口现状监测数据，DA052 废气排放口 SO_2、NO_X 和硫酸雾现有排放浓度平均值分别为 6.54mg/m³、26.89mg/m³、0.0425mg/m³，均能满足《炼焦化学工业大气污染物排放标准》（GB16171.1-2024）中浓度限值要求。故制酸废气处理措施可行。

（2）污水处理站臭气

新建酚氰污水处理站各池体产生的废气主要有硫化氢、氨气和非甲烷总烃等，酚氰污水处理站调节池、隔油池、气浮装置、生化池、二沉池、污泥池、污泥脱水间等构筑物设置臭气收集装置进行加盖密闭，收集的废气经新建的一套“化学洗涤+生物除臭+活性炭吸附”处理后经 25m 排气筒排放。

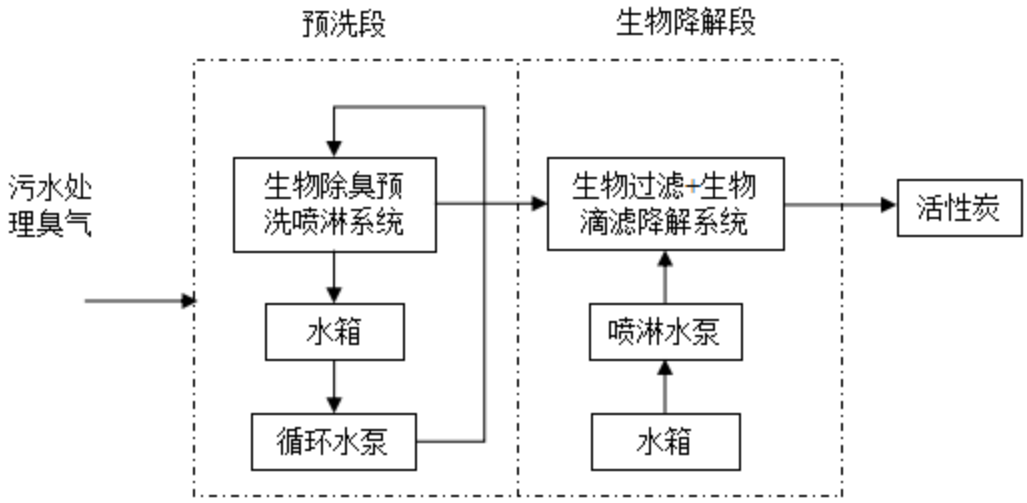


图 7.1.2-4 污水处理臭气处理工艺流程图

①化学洗涤

臭气经管道收集后送入化学洗涤除臭系统，废气由下至上穿过洗涤填料，根据气体中臭气组分配制的洗涤液由上至下以极高的喷淋密度喷洒到洗涤填料上，在填料的表面形成均匀的液体薄膜，当臭气穿过填料层时，气体中的不溶性、难溶性组分、可溶性气体和疏水性成分（有机成分）被液膜拦截、阻滞、吸收，从气相转移到液相，得到初步净化，同时，为后续的生物工艺的稳定运行创造良好的条件。通过预处理对进气条件进行优化，最大限度降低高浓度臭气中的臭气组分，使得臭气分子得到转化，降低后续生物段除臭装置的负荷。

②生物除臭

i 生物洗涤

要使生物除臭系统内生物填料保持高效的活性，其本身有一定的水分要求，为满足此要求，同时防止气体在通过滤床时填料自身水分流失，需要对气体进行增湿处理，以准确控制气体的湿度。所以生物洗涤的主要作用是去除废气中部分能溶于水的物质；提高废气的湿度，满足微生物生长的需要。

废气进入生物洗涤装置后，自上而下流经填充层时，循环水自喷淋嘴均匀喷洒在填料表面以保持湿润；同时废气与循环水在充分湿润的填料表面相互接触，在物理/化学吸收作用下，将废气中的部分污染物吸收在循环水中，达到去除污染物的目的。循环水用循环泵从循环水箱输送至喷淋嘴，渗滤下来的吸收液回流至循环水箱，通过 pH 控制器和电动阀联合控制补水排水，从而保证高效吸收。采用轻质耐腐蚀的多面空心球填料，比表面积大而阻力小。

设备配备 pH 控制器及液位开关自动调节、监控设备内循环液 pH 变化，洗涤过程中产生少量废水，可就近排入原污水处理系统，不会产生二次污染。

ii 生物过滤

生物过滤是恶臭气体经过生物洗涤装置增湿、降温后，自过滤床下部过气层进入，气体自下而上通过装有生物复合填料的床层，经过加湿后的恶臭气体润湿填料床层形成微生物膜，从而提高微生物活性。生物过滤无需额外补充营养物质，因为填料本身就为微生物的生长提供了足够的营养。恶臭气体在浓度差的推动下自气相转移到液相并被附着在填料上的微生物捕获、吸收和降解。

iii 生物滴滤

生物滴滤主要由喷淋系统、填料系统和布气集水系统组成。其中滴滤系统中的滴

滤填料是影响生物滴滤池除臭效果的关键因素，主要作用是为微生物提供适宜的生长环境。陶粒复合填料具有良好的保湿性和透气性，并有比表面积大、通风抵抗小、抗酸耐腐蚀、无压密的特点，使用寿命长，正常运行期间无需更换。由于其独特的材质，抗生物降解，耐酸性较高，在与酸性类臭气接触后，不会发生质变，因而不会出现压实、板结的现象。喷淋系统主要是为了保证填料表面适当的湿度，生物滴滤池可通过喷淋系统精准控制反应时间，实现恶臭的高效去除。保证除臭装置可连续运行。

③活性炭吸附

为确保臭气达标排放，将生物除臭后的尾气引入活性炭吸附装置，经活性炭吸附净化后的臭气通过引风机经由 25 米排气筒达标排放。

表 7.1.2-7　活性炭装置参数一览表

名称	设备/材料	技术参数/材质	数量
活性炭吸附装置	吸附箱	填充量	13.7t
		比表面	850m^2/g
		过滤风速	1.2m/s
		停留时间	24s
		碘吸附值（mg/g）	≥800
		活性炭类型	颗粒炭
		工况温度	<40℃
		更换周期	6 个月
排气筒	风机	Q=50000m^3/h，风压 2000Pa，P=20kW	1 台
	排气筒	Φ1300mm*25.0m	1 个

根据企业提供的二期 VOC 治理排口现状监测数据，各污染物均可达标排放。因此，污水处理站废气通过“化学洗涤+生物除臭+活性炭吸附”的处理措施可行。

7.1.2.4 废气污染防治措施可行性及达标可行性分析

1、措施可行性分析

对照《排污许可申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ854-2017）和《炼焦化学工业污染防治可行技术指南》（HJ2306-2018）有关规定和要求，对本项目各废气采取的污染防治措施可行性进行分析，详见下表。

表 7.1.2-7 废气污染防治措施可行性分析一览表

产污环节	对应排气筒	污染物种类	本项目措施	HJ854-2017 规定	HJ2306-2018 规定	是否为可行措施
精煤破碎、焦炭破碎、筛分及转运	DA029、DA030、DA031、DA032、DA034、DA035、DA042、DA043、DA044、DA046	颗粒物	防静电覆膜滤料袋式除尘器	袋式除尘器	袋式除尘	是
焦炉烟囱	DA039	颗粒物	高活性钙基干法脱硫（钠基备用）+袋式除尘器+中低温 SCR 脱硝	袋式除尘器（干法或半干法脱硫时配套建设）	①半干法脱硫或干法脱硫+②袋式除尘+③SCR ①SCR +②半干法脱硫或干法脱硫+③袋式除尘 ①SCR +②湿法脱硫活性炭/活性焦脱硫脱硝一体化	是
		二氧化硫		脱硫技术（石灰石/石灰-石膏法、氧化镁法、循环流化床法、旋转喷雾法、氨法）		
		氮氧化物		脱硝技术（选择性催化还原法）、控硝（废气再循环、分段燃烧加热、焦炉加热自动控制）+脱硝技术（选择性催化还原法、选择性非催化还原法）		
焦炉机侧摘炉门、推	DA036	颗粒物、BaP、SO_2	机侧除尘地面站（袋式除尘）	干式净化除尘地面站（袋式除尘	袋式除尘	是

焦、平煤				器）		
出焦	DA038	颗粒物、SO_2	焦侧除尘地面站（袋式除尘+干法脱硫）	干式净化除尘地面站（袋式除尘器）	袋式除尘	是
干法熄焦	DA040	颗粒物、SO_2	一级除尘器+干法脱硫+二级除尘器	干式净化除尘地面站（袋式除尘器）	袋式除尘	是
冷鼓、库区焦油各类贮槽、苯贮槽	DA027	BaP、氰化氢、酚类、非甲烷总烃、氨、硫化氢、苯	碱洗塔+酸洗塔+水洗塔+RTO	洗净塔	/	是
硫铵结晶干燥		颗粒物、氨	旋风除尘+尾气洗净塔+雾沫分离器	旋风除尘器后串联洗涤除尘	旋风除尘与水洗联合	是

对照《排污许可申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ854-2017）和《炼焦化学工业污染防治可行技术指南》（HJ2306-2018）中规定的可行性技术，本项目破碎、转运、焦炉、推焦、出焦、干熄焦、硫铵干燥等工序废气污染预防技术及治理措施属于可行性技术，可实现达标排放；制酸工序废气处理措施采用尾气洗净塔+电除雾器技术，参照《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业 》（HJ 1035—2019），电除雾器技术为可行性技术；参考《排污许可证申请与核发技术规范煤炭加工—合成气和液体燃料生产》（HJ 1101-2020），污水处理站废气采用化学洗涤+生物除臭+活性炭吸附为可行性技术。

综上，本项目各废气污染预防技术及治理措施是可行的。

2、同类型企业达标情况

为说明本项目废气可达标性，本次评价收集到了生产工艺、生产能力、原辅材料、主要生产设备相同的已投产项目的监测结果进行对比分析，该项目为河南金马能源股份有限公司 5.5 米捣固焦炉大型化提升改造项目，类比该项目对比情况见下表。

表 7.1.2-8 同类型企业基本情况对比一览表

序号	对比内容	本项目	类比项目	可比性
1	生产装置	7.6m 顶装焦炉	7.0m 顶装焦炉	相似，可比
2	原料	炼焦用洗精煤	炼焦用洗精煤	相似，可比

3	燃料		燃料采用焦炉煤气、高炉煤气	燃料采用焦炉煤气	相似，可比
4	主要工程内容		备煤系统、焦炉本体、干熄焦、煤气净化单元、酚氰污水处理站、油库	备煤系统、焦炉本体、干熄焦系统、煤气净化单元、煤场、贮焦楼、油库	相似，可比
5	废气处理措施	煤炭转运	防静电覆膜滤料袋式除尘器	覆膜滤料袋式除尘器	相似，可比
		精煤破碎	防静电覆膜滤料袋式除尘器	覆膜滤料袋式除尘器	相似，可比
		煤塔落料粉尘	防静电覆膜滤料袋式除尘器	覆膜滤料袋式除尘器	相似，可比
		机侧炉头烟	机侧除尘地面站（防静电覆膜滤料袋式除尘器）	除尘地面站（覆膜滤料袋式除尘器）	相似，可比
		推焦除尘	焦侧除尘地面站（防静电覆膜滤料袋式除尘器+干法脱硫）	出焦地面除尘站（覆膜滤料袋式除尘器）	本项目增加了一套干法脱硫，对 SO_2 去除率更高，可比
		焦炉烟气	SDS 钙基干法脱硫（钠基备用）+袋式除尘器+中低温 SCR 脱硝	SDS 脱硫+布袋除尘+余热利用+SCR 脱硝	相似，可比
		干熄焦废气	一级除尘器+干法脱硫+二级除尘器	脱硫装置+地面除尘站（覆膜滤料袋式除尘器）	本项目设置了两级除尘，对颗粒物去除率更高，可比
		筛焦楼废气	防静电覆膜滤料袋式除尘器	覆膜滤料袋式除尘器	相似，可比
		硫铵干燥尾气	旋风除尘+尾气洗净塔+雾沫分离器	排气洗净塔	本项目增加了一套旋风除尘，对颗粒物去除率更高，可比

由上表可知，河南金马能源股份有限公司 5.5 米捣固焦炉大型化提升改造项目与本项目在装备水平、工程内容及废气处理措施等方面具有一定的可类比性。本次评价收集到了河南金马能源股份有限公司 5.5 米捣固焦炉大型化提升改造项目竣工环保验收监测报告（山东科建检测服务有限公司，报告编号 190903-004），监测结果如下表。

表 7.1.2-9　同类型企业废气监测结果一览表

监测位置	监测日期	污染物名称	监测结果			浓度限值（mg/m^3）	达标情况
			废气量（Nm^3/h）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）		
106 煤转运站排气筒出口	2024.07.04	颗粒物	9540	6.0	0.058	10	达标
	2024.07.06		10400	5.9	0.062		
煤塔除尘设施出	2024.07.04	颗粒物	32100	2.8	0.089	10	达标

口	2024.07.06		31167	3.0	0.084		
2#粉碎机室排气筒出口	2024.07.04	颗粒物	2.93×10^{4}	2.2	6.44×10^{-2}	10	达标
	2024.07.06		2.97×10^{4}	2.3	6.93×10^{-2}		
机侧炉头地面除尘站出口	2024.07.04	颗粒物	87700	＜1	/	10	达标
	2024.07.06		87900	＜1	/		
	2024.07.04	SO_2	87700	＜3	/	50	达标
	2024.07.06		87900	＜3	/		
	2024.07.04	BaP	88500	＜0.02μg/m³	/	0.3μg/m³	达标
	2024.07.06		88000	＜0.02μg/m³	/		
推焦除尘地面站出口	2024.07.04	颗粒物	166082	1.366	0.227	10	达标
	2024.07.06		236650	1.8	0.31		
	2024.07.04	SO_2	166082	13.41	2.23	25	达标
	2024.07.06		236650	15.04	3.35		
焦炉烟气处理设施出口	2024.07.04	颗粒物	141000	7.1	0.753	8	达标
	2024.07.06		143000	3.5	0.409		
	2024.07.04	SO_2	141000	16	1.64	30	达标
	2024.07.06		143000	13	1.52		
	2024.07.04	NO_X	141000	28	2.96	100	达标
	2024.07.06		143000	23	2.67		
	2024.07.04	非甲烷总烃	141000	10.5	1.1	50	达标
	2024.07.06		143000	9.84	1.18		
	2024.07.04	NH_3	141000	2.73	0.288	8	达标
	2024.07.06		143000	2.1	0.252		
干熄焦地面除尘站出口	2024.07.04	颗粒物	74665	1.71	0.13	10	达标
	2024.07.06		74703	1.6	0.12		
	2024.07.04	SO_2	74665	26.54	2.08	50	达标
	2024.07.06		74703	26.3	2.14		
筛焦楼除尘排气筒出口	2024.06.29	颗粒物	4.00×10^{4}	4.1	0.165	10	达标
	2024.06.30		4.23×10^{4}	4.5	0.191		
硫铵结晶干燥排气筒出口	2024.08.26	颗粒物	9.31×10^{3}	5.2	4.87×10^{-2}	10	达标
	2024.08.27		9.19×10^{3}	5.8	5.36×10^{-2}		
	2024.08.26	NH_3	9.31×10^{3}	4.75	4.42×10^{-2}	20	达标
	2024.08.27		9.19×10^{3}	4.80	4.41×10^{-2}		

3、达标可行性分析

由上表可知，河南金马能源股份有限公司煤转运、精煤破碎、煤塔、机侧及推焦除尘地面站、焦炉烟气、干熄焦废气、筛焦楼及硫铵结晶干燥废气各污染物排放浓度均能满足《江苏省水泥和焦化行业超低排放改造实施方案》中规定的超低排放环境管控限值及《炼焦化学工业大气污染物排放标准》（GB16171.1-2024）中大气污染物排放限值要求。类比河南金马能源股份有限公司 5.5 米捣固焦炉大型化提升改造项目，本项目备煤工序、焦处理工序、炼焦工序及硫铵干燥废气处理措施达标可行。

除以上废气处理措施外，本项目煤气净化单元及油库单元 VOCs 尾气经“碱洗塔+酸洗塔+水洗塔”预处理后进入 RTO 燃烧处理，随后通过 25m 排气筒 DA069 高空排放；制酸废气依托现有制酸单元的“尾气洗净塔+电除雾器”处理后经 25m 排气筒 DA052 高空排放；酚氰污水处理站尾气进入“化学洗涤+生物除臭+活性炭吸附”处理后经 25m 排气筒 DA070 高空排放。VOCs 尾气治理措施与现有项目一致，污水处理臭气、制酸废气依托现有焦化项目的废气处理设施及排气筒排放，根据前述工程分析，现有焦化项目煤气净化工艺、酚氰污水处理工艺与本项目基本一致，故废气种类相似，本项目废气达标可行性可参考现有项目监测结果，根据表 3.5-2，排气筒 DA052、DA069、DA070 出口各污染物浓度均可满足《江苏省水泥和焦化行业超低排放改造实施方案》中规定的超低排放环境管控限值及《炼焦化学工业大气污染物排放标准》（GB16171.1-2024）中大气污染物排放限值要求。类比现有项目，本项目煤气净化单元及油库单元 VOCs 尾气、制酸废气、酚氰污水处理站废气处理措施达标可行。

7.2 废水污染防治措施

7.2.1 项目生产废水特点

焦化废水组成复杂，其成分与煤的质量、炭化温度及化产回收工艺不同而变化。焦化废水中所含污染物可分为有机物和无机物两大类。无机物一般以铵盐等形式存在，如 NH_4^+、NH_3、SCN^-、CN-、SO_4^{2-}等。有机物除酚类化合物外，还包括脂肪族化合物、杂环类化合物和多环芳香烃等，其中以酚类化合物为主，约占总有机物的 85%左右。目前焦化企业常选用的生产废水生化处理方法有 A/O、A^2/O、A/O^2、A^2/O^2 和两级 A/O 系统，其中两级 A/O 由于采用缺氧/好氧系统，可以提高焦化废水的生物降解性，系统具有耐冲击负荷能力强，氮去除率高的优点。

7.2.2 废水处理措施

7.2.2.1 酚氰污水处理站

本项目产生的酚氰废水包括蒸氨废水、设备及管道水封水、地坪冲洗水及受污染的初期雨水等。本次新建一座酚氰污水处理站，处理规模为 100m³/h；厂区内现有一座酚氰污水处理站，使用年限已 20 年，存在池体渗漏、部分设备已到使用寿命及设备自动化程度低等一系列问题，本次新建酚氰污水处理站建成后，现有酚氰污水处理站停用。同时新建一套回用水系统，本次新增酚氰污水处理站出水进入该回用水系统，回用水系统产水作为生产新水回用，浓盐水送至高炉冲渣。

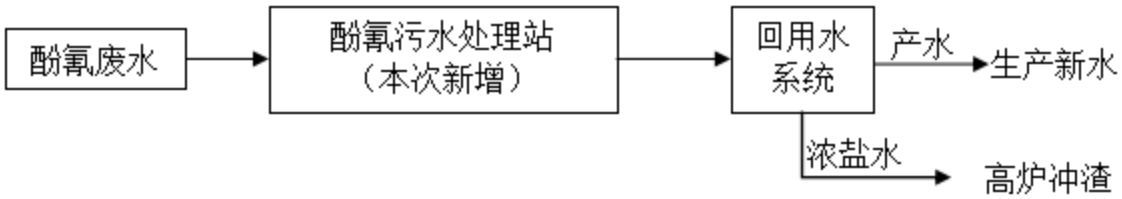


图 7.2.2-1 酚氰废水处理工艺路线示意图

1、污水处理设施处理能力

本项目建成后，酚氰废水进入本次新建酚氰污水处理站，酚氰废水产生量为 70.5m³/h，初期雨水处理须排入污水处理站进行处理折算成连续流量为 25m³/h，合计为 95.5m³/h，新增酚氰污水处理站设计处理能力为 100m³/h，可满足项目废水水量处理需求。

2、污水处理技术路线

本次新建酚氰污水处理站污水处理工艺流程详见图 7.2.2-2。

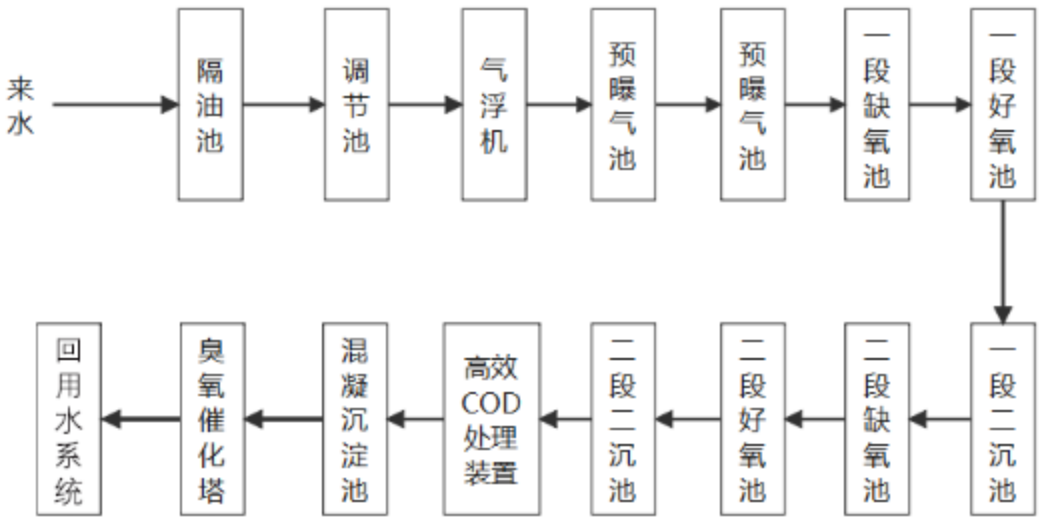


图 7.2.2-2 新建酚氰污水处理站污水处理工艺流程

污水处理工艺流程简述：

（1）预处理单元

①隔油池

蒸氨废水中含有较高浓度的油类物质，其中主要包括重油、轻油和乳化油。蒸氨废水首先进入隔油池，采用重力隔油池，2个序列同时运行，在隔油沉淀中，利用重力作用使比重较大的油类（重油）物质沉降到隔油池底部的泥斗，通过重力虹吸管定时排到集油池，而比重较小的油类（轻油）物质上浮，水面上漂浮的油脂由定期排入集油池，以实现油水分离去除轻重油。池内设置刮油刮泥设备；设置加药装置1套；产生的油泥、浮渣经收集后返回配煤全部利用。

②调节池

隔油池出水重力自流至调节池，调节池设置1座，总停留时间≥16h。调节池的作用是克服污水排放的不均匀性，均衡调节污水的水质、水量、水温的变化，储存盈余、补充短缺，使生物处理设施的进水量均匀，从而降低污水的不一致性对后续二级生物处理设施的冲击性影响。

③气浮机

调节池出水经调节池提升泵提升至气浮机，气浮机设置2台。气浮装置包括混凝反应和气浮两部分以及相关的气浮加药系统。气浮加药系统设有搅拌机，可以自动溶药加药。气浮药剂加药投加系统设有计量泵，保证药剂准确投加。

（2）生化处理单元

本次新建酚氰污水处理站采用“预曝气+两级AO”工艺，经预处理后的污水依次经过预曝气池、一段缺氧池、一段好氧池、一段二沉池、二段缺氧池、二段好氧池、二段二沉池后，经泵提升至深度处理系统，在二段缺氧池投加碳源补充反硝化所需碳源，使污水中剩余硝态氮再一次进行反硝化，还原为氮气从废水中逸出，达到进一步脱氮的目的，其出水进入二段好氧池中，进一步降解污水中剩余可降解的有机物。二段好氧池出水进入二段二沉池进行泥水分离，污泥沉降采用下排泥，出水至深度处理。剩余污泥排入污泥浓缩池。

①预曝气池

经预处理后的污水自流进入预曝气池，预曝气池效率很高，并有较强的缓冲能力，以生物絮凝吸附作用为主，同时发生不完全氧化反应。预曝气池1座2格，停留时间≥20h。

②一段缺氧池

预曝气池出水经过沉淀池沉淀后，其出水与一段沉淀池回流水经缺氧水泵提升送至一段缺氧池。一段缺氧池中挂有组合填料，按上向流形式设计。在缺氧池中，利用兼氧菌反硝化反应的作用，将污水中的硝态氮还原为氮气从废水中逸出，达到脱除氨氮的目的。一段缺氧池 1 座 2 格，停留时间≥40h。

③一段好氧池

一段缺氧池出水自流进入一段好氧池，一段好氧池按推流廊道式池形设计。在一段好氧池中，通过好氧微生物的降解作用去除废水中的酚、氰及其它有害物质，并通过硝化反应使废水中的氨态氮被氧化为硝态氮。一段好氧池 1 座 2 格，停留时间≥80h。

④一段二沉池

一段沉淀池出水约 3/4 回流至一段缺氧池，其余自流进入二段缺氧池。

⑤二段缺氧池

在二段缺氧池投加碳源补充反硝化所需碳源，使污水中剩余硝态氮再一次进行反硝化，还原为氮气从废水中逸出，达到进一步脱氮的目的。二段缺氧池 1 座 2 格，停留时间≥20h。

⑥二段好氧池

二段缺氧池出水自流进入二段好氧池中，进一步降解污水中剩余可降解的有机物。二段好氧池 1 座 2 格，停留时间≥10h。

⑦二段二沉池

二段好氧池出水自流至二段二沉池进行泥水分离，其出水经水泵提升后进入高效 COD 处理装置进行处理。二段二沉池的污泥通过二段回流污泥泵送回二段好氧池，剩余污泥排入污泥浓缩池。

（3）后处理单元

①高效 COD 处理装置

采用混合+絮凝+沉淀+COD 吸附为一体的高效 COD 处理装置，保证生化产水 COD 值在 100mg/L 左右，然后进入反硝化生物滤池。

通过投加高效混凝剂、高分子絮凝剂以提高沉淀效率的方法对二沉池出水进行处理，其目的是进一步降低二沉池出水中的悬浮物和 CODcr。它包括加药混合、反应及泥水分离三个过程。二段二沉池出水先进入混合反应池，在混合段加入高效混凝药剂，

在絮凝反应段加入高分子絮凝药剂，生成易沉淀的絮状体。出水进入混凝沉淀池进行混凝沉淀处理。另外在该装置进水中投加粉末活性炭，提高 COD 的降解去除率。

②反硝化生物滤池

反硝化生物滤池的工作原理是通过微生物的代谢活动将废水中的硝酸盐氮还原为氮气，从而实现氮的脱除过程。以下是其工作原理的主要步骤：

硝化阶段：在初始阶段，废水中的氨氮经过硝化作用被氨氧化菌氧化为硝酸盐氮。这个阶段需要提供充足的氧气供给以支持氨氧化反应。

反硝化阶段：在接下来的缺氧或无氧条件下，废水中的硝酸盐氮被反硝化细菌利用有机物作为电子供体进行还原，将硝酸盐氮还原为氮气释放到大气中。

（4）深度处理单元

反硝化生物滤池出水进入臭氧催化塔，催化塔内装有臭氧催化氧化填料，利用固体催化剂协同臭氧氧化，降低反应活化能改变反应历程，达到深度氧化，最大限度地去除有机污染物，保证出水稳定达标。

7.2.2.2 中水回用系统

中水回用系统采用“多介质过滤器+超滤+反渗透”等工艺，多介质过滤器采用石英砂及无烟煤对废水进行初步过滤，保证后续超滤装置稳定运行；超滤是一种与膜孔径大小相关的筛分过程，以膜两侧的压力差为驱动力，以超滤膜为过滤介质，在一定的压力下，当原液流过膜表面时，超滤膜表面密布的许多细小的微孔只允许水及小分子物质通过而成为透过液，而原液中体积大于膜表面微孔径的物质则被截留下来，因而实现对原液的净化、分离和浓缩的目的，超滤装置能大幅度降低污水中 SS，保证后续反渗透系统稳定运行。反渗透是以压力为驱动力，并利用反渗透膜只能透过水而不能透过溶质的选择性而使水溶液中溶质与水分离的技术，因为和自然渗透的方向相反，因此称为反渗透，反渗透装置产水可作为生产新水回用，浓水送至厂区高炉冲渣。

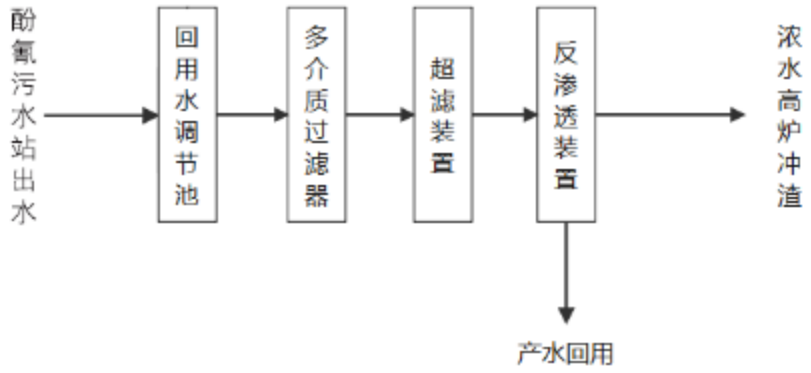


图 7.2.2-3　中水回用系统工艺路线示意图

7.2.2.3 二回水处理系统

本项目生活污水经一体化处理后与循环水系统排水排入南钢二回水处理系统。设计处理能力 2200m³/h，目前实际运行处理量 600~700m³/h。二回水处理系统主要收集处理东区和西区合流制排水，采用斜板沉淀池和高速过滤器处理，处理后 80%回用于生产，20%外排至长江。

根据二回水处理系统排口 2024 年 12 月水质在线监测数据，污染物排放浓度可满足《城市污水再生利用-工业用水水质》（GB/T19923-2024）和《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）及修改单水质要求，因此二回水处理系统出水可回用于生产，也可外排，且可稳定达标排放。

7.2.3 废水处理可行性分析

1、废水处理工艺可行性分析

根据《排污许可申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ854-2017）和《炼焦化学工业污染防治可行技术指南》（HJ2306-2018），本项目采取的措施与可行技术对比见表 7.2.3-1。由表可知，本项目采取的废水污染防治措施均可行，具备符合规定的污染物处理能力。

表 7.2.3-1 废水污染防治措施可行性分析一览表

废水类别	污染物种类	本项目措施	HJ854-2017 规定	HJ2306-2018 规定	是否为可行技术
剩余氨水 煤气水封水 粗苯分离水 终冷排污水	pH 值、悬浮物、化学需氧量（COD_{Cr}）、五日生化需氧量（BOD_5）、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚、硫化物、氰化物、苯并[a]芘	蒸氨	蒸氨、焚烧	/	是
蒸氨废水 初期雨水 其他废水		预处理（隔油+调节+气浮）+生化处理（预曝气+两级 AO）+后处理（混合+絮凝+沉淀+COD 吸附+反硝化生物滤池）+深度处理（臭氧氧化）	预处理技术：混凝沉淀、重力除油、气浮除油、化学除油、脱酚、电化学法； 生化处理技术：生物脱氮	1：①预处理（除油，需要时采用脱氰处理）+②生化处理（一级生物脱氮）+③后处理（混凝沉淀） 2：①预处理（除油，需要时采用脱氰处理）+②生化处理（一级生物脱氮）+③后处理（混凝沉淀）+④深度处理（臭氧氧化或芬顿氧化或吸附） 3：①预处理（除油，需要时采用脱氰处理）+②生化处理（两级生物脱氮）+③后处理（混凝沉淀）+④深度处理（臭氧氧化或芬顿氧化或吸附）	是

2、酚氰污水处理站出水水质达标可行性分析

根据第三章现有项目工程分析可知，现有酚氰污水处理站污水处理工艺为预处理（隔油、调节、气浮）+生化处理（A^2O、二沉）+AIS 技术（曝气池、二沉池）+后处理（混合+絮凝+三沉）+深度处理（石英砂过滤、臭氧处理、BAF 生物滤池、高级氧化），主要处理工艺与本次技改新建酚氰污水处理工艺相似，可类比。现有酚氰污水处理站出水水质见下表。

表 7.2.3-2　现有酚氰污水处理站出水水质

采样时间	检测点位	检测结果（mg/L，pH 无量纲）							
		pH 值	悬浮物	挥发酚	氰化物	氨氮	总氮	COD	多环芳烃
2025.09	污水处理站排水	7.9	15	ND	0.059	0.476	1.09	17	ND
《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）		6.0-9.0	-	-	-	5	15	50	-
《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）		-	50	0.3	0.2	-	-	-	0.05

本次新建酚氰污水处理站污水处理工艺与现有酚氰污水处理站相似，类比现有酚氰污水处理站出水水质，可满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 中间冷开式循环冷却水补充水、锅炉补给水、工艺用水、产品用水水质标准和《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 2 直接排放标准。

3、回用水水质可行性分析

根据设计资料，本次污水处理系统设计进出水水质见表 7.2.3-3、表 7.2.3-4。

表 7.2.3-3　污水处理站设计进水水质表

项目	COD_{Cr}	NH_3-N	挥发酚	氰化物	石油类	SS	pH
进水水质	5000	200	800	50	50	100	8-8.5

表 7.2.3-4　污水处理站设计出水水质表

项目	pH	SS	COD_{Cr}	NH_3-N	BOD_5	总氮	总磷
出水水质	6-9	25	40	5	10	10	0.5
项目	**多环芳烃**	**BaP**	**石油类**	**挥发酚**	**硫化物**	**苯**	**氰化物**
出水水质	0.001	0.00003	1	0.1	0.1	0.1	0.2

根据本次污水处理系统设计出水水质，结合现有酚氰污水处理站出水水质检测，本工程出水水质满足相关标准要求，处理后净水作为生产新水回用可行。

4、中水回用系统出水全部回用可行性分析

本项目新建一座 100m³/h 的酚氰污水处理站，并配套建设中水回用系统。系统遵循“分质供水、优水优用”的原则，其产水作为生产新水回用，反渗透浓水则送至厂区高炉冲渣系统，具体可行性分析如下：

（1）产水回用可行性

中水回用系统产水水质优良，可作为优质生产新水补充至厂区管网。南钢厂区内生产用水节点众多、整体耗水量大，具备充足的水量消纳能力，完全能够容纳并消耗本项目中水回用系统的产水，实现水资源的闭环循环利用。

（2）浓水回用可行性

反渗透浓水虽存在盐分富集现象，但高炉冲渣属于高温物理淬冷过程，水中的溶解性盐分最终会附着于炉渣表面或随高温蒸汽挥发，不会对高炉冶炼工艺及设备产生负面影响。此外，从系统水平衡角度评估，高炉冲渣系统的用水量远大于本项目浓水的产生量，具备充足的消纳空间。

综上所述，本项目中水回用系统产水回用于生产新水、浓水送至高炉冲渣的工艺路线，在技术原理、水质保障及系统水量平衡上均切实可行。

7.3 噪声污染防治措施

为降低噪声对周围环境的影响，防止噪声影响职工正常的生产、生活、针对本项目生产特点，主要噪声防治措施包括以下几个方面：

项目实施后，全厂产噪设备主要为粉碎机、鼓风机、泵及风机等设备噪声，产噪声值约为 80～95dB（A）。采用基础减振、低噪设备、厂房隔声、加装消声器等降噪措施，其具体措施如下：

（1）合理布局：在总图布置时考虑地形、厂房、声源方向性和车间噪声强弱、绿化植物吸收噪声的作用等因素进行合理布局，以起到降低工厂边界噪声的作用。此外，在满足采光和通风的前提下尽量减少门窗面积。

（2）设备选型：在满足工艺设计的前提下，对高噪音设备如通风机、煤气鼓风机、空气鼓风机、除尘风机、污水处理站的鼓风机、各种泵类尽量选用低噪声的产品。

（3）针对性噪声防治措施

①声源治理：干熄焦锅炉各放散管、干熄焦锅炉、汽轮机、发电机励磁机、除尘风机出口、空气吹扫风机进出口均设消声器；

②隔声吸声：各种高噪声设备如鼓风机、除尘风机等均设置于室内等专门的建筑厂房中隔声，并采用吸声或隔声的建筑材料，防止噪声的扩散与传播；干熄焦循环风

机及循环气体管道等产生高噪音的设备，采取隔音措施降低噪音；除尘风机与其各自前后管道隔声；

③减振措施：为了防止振动产生的噪声污染，粉碎机基础设计成与楼板脱开的独立基础；煤气鼓风机设单独基础，出入风机的煤气管道上设弹簧支座；所有除尘风机的进出口均设软连接。

（4）管理措施、加强厂区绿化

加强宣传，做到文明生产，禁止工作人员喧哗；为减轻运输车辆对区域声环境的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆良好工况，运输车辆经过周围噪声敏感区时，应该限制车速，禁鸣喇叭，尽量避免夜间运输；加强设备维护，避免设备故障异常噪声产生。建立绿化隔离带，在厂界周围种植乔灌木绿化围墙，起到吸声降噪作用。建设单位采取上述噪声污染防治措施后，根据噪声预测结果表明：可以确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放噪声标准》（GB12348-2008）中相应标准限值。在此基础上，项目噪声污染防治措施是可行的。

7.4 固体废物污染防治措施

本项目营运期产生的固体废物主要为废杂铁、煤尘、焦尘、脱硫灰、脱硝废催化剂、焦油渣、酸焦油渣、脱硫废液、沥青渣、贫油再生残渣、制酸废催化剂、废滤袋、废矿物油、废油、过滤杂质、废陶瓷膜、废活性炭、污水处理污泥、生活垃圾。

其他一般工业固体废物有：废杂铁、废滤袋、煤尘、焦尘、脱硫灰。其中废杂铁、废滤袋收集后外售综合利用；煤尘收集后返回煤工艺系统；焦尘、脱硫灰经吸排罐车外运再利用。

项目危险废物包括脱硝废催化剂、焦油渣、酸焦油渣、脱硫废液、沥青渣、贫油再生残渣、制酸废催化剂、废矿物油、废油、过滤杂质、废陶瓷膜、废活性炭、污水处理污泥，其中焦油渣、酸焦油渣、沥青渣、贫油再生残渣、污水处理污泥掺煤炼焦；脱硫废液送至制酸单元；脱硝废催化剂、制酸废催化剂、废矿物油、废油、过滤杂质、废陶瓷膜、废活性炭妥善收集后委托有资质单位处置。

项目生活垃圾委托环卫部门统一清运。

7.4.1 一般固废管理措施分析

本项目产生的废杂铁由运输车运至南钢炼钢厂利用，废滤袋由厂家定期更换，均不在厂内暂存，煤尘、焦尘、脱硫灰暂存于集合灰仓，定期外运再利用。根据《一般

工业固体废物环境管理工作指南》（环办固体函〔2026〕18号），对一般固废管理提出以下要求：

1、压实主体责任，健全全过程管理体系

落实第一责任人：明确固废污染防治第一责任人，建立覆盖产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，做到定岗到人。

设立专职管理岗位：建议在30日内完成固废管理岗位定岗，明确第一责任人、台账管理员、贮存现场管理员等关键岗位，并签订环保责任书。

2、规范台账管理，确保数据真实可追溯

建立标准化台账：按照要求建立一般工业固体废物管理台账（鼓励采用电子台账），如实记录固废种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，台账保存期限不少于5年。

严格数据一致性：全面梳理近3年固废台账，确保环评文件、排污许可执行报告、管理台账三类报表中的固废数据高度统一，偏差需严格控制在±5%以内。

杜绝弄虚作假：严禁任何形式的漏报、虚报、瞒报，确保数据可追溯、可查询。

3、强化源头管控，推进减量与清洁生产

落实排污许可要求：依法取得排污许可证，提高年度执行报告填报准确率。

推进清洁生产：依法开展清洁生产审核，淘汰落后生产工艺和设备，从源头降低固废产生强度。

严格分类收集：按污染特性对固废进行分类管理，严禁在一般工业固废中混入危险废物、生活垃圾或建筑垃圾，严禁向生活垃圾收集设施中投放工业固废。

4、规范贮存与转移，防范环境安全风险

落实贮存“三防”措施：厂区固废贮存区必须完善防扬散、防流失、防渗漏设施，按种类分区存放并设置规范的环境保护图形标志。

严格核实受托方资质：委托第三方运输、利用、处置时，必须实质性核实受托方的主体资格、技术能力及环境治理能力，签订书面合同并约定污染防治要求，严禁委托给无相应资格的单位或个人。

规范跨省转移：涉及跨省转移贮存、处置一般工业固体废物的，必须依法履行申请批准程序。

5、优先综合利用，提升资源化水平

坚持“减量化、资源化”原则：优先开展综合利用，减少贮存量和填埋量。

探索规模化消纳：在符合环境质量标准和安全生产要求的前提下，鼓励按照“科学论证、制定规范、主动公开、全程监督”程序，探索通过井下充填、矿坑回填等方式进行规模化消纳利用。

7.4.2 危险废物收集、暂存、运输、处理污染防治措施要求

本项目产生的危险废物设置危废暂存间 1 座进行暂存，定期委托有资质单位进行处置。

7.4.2.1 收集过程污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。并按照《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》（苏环控〔1997〕134 号文）要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》、《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）、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401 号）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）的要求：

①履行申报登记制度。应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省固体废物管理信息系统”中备案；

②建立台账管理制度。建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省固体废物管理信息系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致；

③委托处置应执行报批和转移联单等制度；

④定期对暂存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，及早发现破损，及时采取措施清理更换；

⑤登录江苏省固体废物管理信息系统进行实时申报，完善危险废物包装识别标识，以独立包装实时申报的危险废物，通过系统网页端或微信小程序“江苏环保脸谱”进行批量操作，完成贮存、转移或利用处置等工作；

⑥产废单位首次登录系统时需补充完善产生源、贮存设施、自建利用处置设施等基础信息，系统自动生成含二维码的各类标识，企业可将标识固定于对应设施显著位置（标识大小、材质、固定方式等不限），供微信小程序“江苏环保脸谱”二维码扫描使用。

⑦在危险废物贮存设施出入口、设施内部、装卸区域、危险废物运输车辆通道等关键位置，按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置在线视频监控，并与中控室联网；企业在危险废物贮存设施关键位置设置视频监控，针对全封闭式仓库，需能清晰记录危险废物入库出库行为、仓库内部危险废物情况；对于围墙、防护栅栏隔离区域，视频监控需做到全覆盖；对于储罐、贮槽等罐区，视频监控需做到全覆盖，并能监控液位计情况。企业装卸区域及危废运输车辆通道能清晰地记录装卸过程和车辆出入情况。设置视频监控位置需增加照明设备，保证夜间视频监控的清晰记录。视频监控接入及维护要求应按照《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401号）附件2内容规范。

⑧按照《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401号）附件3规范危险废物设施和包装识别信息化标识。

7.4.2.2 危废暂存场所建设要求

本项目产生的危险废物应委托有相应危废处置资质的企业处理，设置专用的危废暂存间（**防风、防雨、防晒、防渗漏**）。危废暂存间必须粘贴符合国家标准的标签标识，危险废物运输必须使用专用车辆并标示相应安全标志。

危废暂存间应依据《中华人民共和国生态环境法典》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》、《《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）的要求规范化建设。

①厂区内危险废物的收集、贮存

项目所产生的危险废物暂存于厂区危险废物暂存间内，设立明显危险废物识别标志；加强管理，严禁未经处置排放或者和生活垃圾一起清运。

②危险废物储存场所主要防治措施

a.危险废物应与其他固体废物严格隔离，其他一般固体废物应分类存放，禁止危险废物和生活垃圾混入；

b.按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）设置警示标志及环境保护图形标志；

c.危险废物应当使用符合标准的容器分类盛装，无法接入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装；禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装；盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准的标签；

d.配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

e.按要求对项目产生的固体废物进行全过程严格管理和安全处置。建立危废管理制度，制定危废管理计划及危废应急预案，制定危废管理台账，对产生的危废种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存；

f.按照《危险废物填埋处置工程建设技术要求》等对厂区危废暂存场所采取严格的防渗措施，并在危废间内建立围堰、导排系统。

g.危险废物贮存场所必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志及标签。

③危废暂存间储存要求

本项目设置 1 座 210m^2 危废暂存间，位于 MZ1 转运站南侧，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求，危险废物厂内储存具体要求如下：

a.应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚采用坚固防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

b.设有隔离设施和防风、防晒、防雨设施；

c.设施内必须有泄漏液体收集装置，必须有安全照明设施和观察窗口；

d.危废贮存场所符合消防要求；

e.厂内必须设置专用的危险废物收集容器，产生的危险废物随时放置在容器中，绝不能和其他废物一起混合收集。公司须按照与“危险废物处置中心”所签订的协议，定期将危险废物交由危险废物处置中心处置。危险废物在暂存场所内不能存储 1 年以上。

f.对于危险固废的收集及贮存，应根据危险固废的成分，用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存，并按规定在贮存危险固废容器上贴上标签，详细注明危险固废的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏事故时的应急措施和补救办法。

g.危险固废贮存设施要符合国家危险固废贮存场所的建设要求，危险固废贮存场所必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；设施要建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚用坚固的防渗材料建造，并建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，基

础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层或 2mm 厚高密度聚乙烯材料，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数应<10^{-10}cm/s。衬层上建有径流导出系统、雨水收集池等。

③其他要求

a.危险废物的泄漏液、清洗液、浸出液等必须符合 GB8978 的要求方可排放；

b.直接从事收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的人员，应当接受专业培训，经考核合格，方可从事该项工作；

c.固废贮存（处置）场所规范化设置。固体废物贮存（处置）场所应在醒目处设置标志牌。环境保护图形标志均应按 GB15562.1-1995 和 GB15562.2-1995 规定进行制作和安装，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

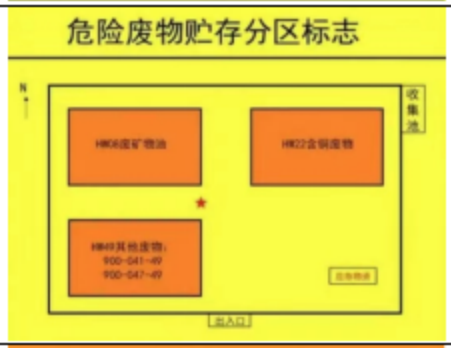
d.根据项目危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和危险废物的类别、性质，建设单位应对不同种类的危险废物分别存放，从而满足贮存容器符合性和相容性的要求。

本项目危险废物的环境保护图形标志的具体要求见表 7.4.2-1。

表 7.4.2-1　危险废物环境保护图形标志

标志牌位置	图形标志	形状	背景颜色	文字颜色	提示图形符号
产生源	告示标志	长方形	绿色	白色	
厂区大门	告示标志	长方形	蓝色	白色	

危废暂存间门口	警告标志	长方形	黄色	黑色	
危废暂存间内部（分区标志）	警告标志	长方形	黄色	黑色	
危险废物容器或包装物上	警告标志	正方形	橘黄色	黑色	

7.4.2.3 危险废物运输污染防治措施分析

根据《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025），本项目委托具有相应危废经营许可证单位对项目危险废物进行运输，危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点，必要时须有专门单位人员负责押运。

④组织危险废物的运输单位，在事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

⑤危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

a.卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

b.卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

c.危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集和缓冲罐。

⑥危险废物内部运输应满足如下要求：

a.危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

b.危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）附录 B 填写《危险废物产生单位转运记录表》。

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

7.4.2.4 处置方式污染防治措施分析

本项目危险废物焦油渣、酸焦油渣、沥青渣、贫油再生残渣、污水处理污泥掺煤炼焦；脱硝废催化剂、制酸废催化剂、废矿物油、废陶瓷膜、废活性炭、可委托南京卓越环保科技有限公司处置，南京卓越环保科技有限公司危废处置信息见下表。

表 7.4.2-2 企业周边可处理危险废物的单位

单位名称	处置类别	处置方式	设计处置能力（t/a）
南京卓越环保科技有限公司	HW18 焚烧处置残渣，HW21 含铬废物，HW24 含砷废物，HW32 无机氟化物废物，HW36 石棉废物，**HW50 废催化剂**，221-002-35（HW35 废碱），251-015-35（HW35 废碱），261-059-35（HW35 废碱），336-103-23（HW23 含锌废物），772-006-49（HW49 其他废物），900-021-23（HW23 含锌废物），**900-039-49（HW49 其他废物），900-041-49（HW49 其他废物）**，900-042-49（HW49 其他废物），900-046-49（HW49 其他废物），900-399-35（HW35 废碱），900-999-49（HW49 其他废物）	填埋	25000
	HW35 废碱	物理化学处理（如蒸发、干燥、中和、沉淀等），不包括填埋或焚烧前	2000
	HW34 废酸		2000
	336-058-17（HW17 表面处理废物），336-062-17（HW17 表面处理废物）		500
	261-138-21（HW21 含铬废物），336-100-21（HW21 含铬废物）		500
	HW22 含铜废物		2500
	HW32 无机氟化物废物		500
	HW08 废矿物油与含矿物油废物，HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液		3000
	HW24 含砷废物		500

	336-104-33（HW33 无机氰化物废物），900-027-33（HW33 无机氰化物废物），900-028-33（HW33 无机氰化物废物），900-029-33（HW33 无机氰化物废物）	的预处理	1000
	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物		10000
	HW34 废酸		500
	HW04 农药废物		7000

由上表可知，本项目危险废物均在南京卓越环保科技有限公司处置范围内。

7.4.3 环境管理要求

①本项目危险废物在危废暂存间暂存，危废暂存间应当符合上述及《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）和《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）要求，危险废物规范设置标志牌，配备通讯设备、照明设施等。

②在识别标识外观质量上，应确保公开栏、标志牌、立柱、支架无明显变形；立柱、支架的材料、内外径大小及地下部分高度应确保公开栏、标志牌等安全、稳定固定，避免发生倾倒情况；公开栏、标志牌、立柱、支架等均应经过防腐处理；公开栏、标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落，无开裂、脱落及其它破损；公开栏、标志牌、标签等图案清晰，色泽一致，不得有明显缺损。当发现形象损坏、颜色污染或有变化、褪色等情况时，应及时修复或更换。环境保护图形标志见表 7.4.2-1。

③建设单位应通过“江苏省固体废物管理信息系统”（江苏省生态环境厅网站）进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

④定期对暂存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，及早发现破损，及时采取措施清理更换。

⑤危险废物产生单位在关键位置设置在线视频监控，企业应指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。

7.4.4 固体废物处置可行性分析

根据《炼焦化学工业污染防治可行技术指南》（HJ2306-2018）中固体废物污染防治可行技术，本评价对本工程采取的固体废物处置技术进行了对比分析，具体如下表

表 7.4.4-1　本项目固体废物处置与技术指南要求符合性分析

固体废物名称	本工程采取的处置技术	指南提出的可行技术	备注
废杂铁、废滤袋	外售综合利用	--	--
煤尘	返回煤工艺系统（掺煤炼焦）	掺煤炼焦	符合
焦尘、脱硫灰	经吸排罐车外运再利用	--	满足要求
焦油渣、酸焦油渣、沥青渣、贫油再生残渣、污水处理污泥	掺煤炼焦	掺煤炼焦	符合
脱硝废催化剂、制酸废催化剂、废矿物油、废油、过滤杂质、废陶瓷膜、废活性炭	委托有资质单位处置	--	--
脱硫废液	制酸	制酸	符合

由上表可见，本项目产生的固体废物均能得到合理处置，符合《炼焦化学工业污染防治可行技术指南》（HJ2306-2018）中提出的可行技术。

本项目将焦油渣、沥青渣及生化污泥等固废作为黏结剂回配炼焦，经高温炭化转化为焦炭与煤气，有效提升装炉煤堆密度且不降低焦炭质量；脱硫废液则采用制酸工艺，在高温下彻底氧化分解并转化为工业硫酸回用于硫铵工段，既避免了废液掺烧带来的二次污染与设备腐蚀，又解决了脱硫液盐分累积难题，实现了全厂硫资源的内部循环与污染物的超低排放。

综上所述，本项目所有固废均得到妥善处理处置，不会对环境产生二次污染，对周围环境影响较小。

7.5 土壤及地下水污染防治措施

为避免或进一步减轻对地下水或土壤环境的污染影响，本项目建设严格执行“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的地下水措施和“源头控制、过程阻断、分区防控、应急响应”的土壤污染防控措施。

7.5.1 源头控制措施

为确保建设项目不对土壤、地下水造成污染，拟采取以下源头控制措施：

（1）项目尽可能选用先进工艺、管道设备，从源头上减少污染物产生；

（2）严格按照国家相关规范要求，采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；

（3）优化排水系统设计，蒸氨废水、设备及管道水封水、地坪冲洗水、循环水系统排水等在厂区内收集后通过管线送厂区污水处理站处理；管线铺设尽量采用“可视

化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，主干网沿道路布置，道路一侧布置地上管廊、另一侧布置地下管线。

（4）加强生产运行管理，防止污染物的跑、冒、滴、漏，制定工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物发生渗漏等突发事故时的应急预案，将污染物泄漏环境风险事故降到最低限度。

跑冒滴漏是污染物主要的泄漏方式，如果处理不当或不及时，就有可能污染地下水。针对污染物的跑冒滴漏，提出如下防治措施：

①要有专职人员每天巡视、检查可能发生泄漏的区域，及时发现跑、冒、滴、漏情况，采取管线修复等措施阻止污染物的进一步泄漏，并立即清除被污染的土壤，阻止污染物进一步下渗。

②在重要的管线上安装专业的防渗漏仪器，从源头控制污染物的泄漏。

7.5.2 过程防控措施

（1）过程防控原则

建设单位根据行业特点和占地范围内的土壤和地下水环境特性，按照相关技术要求采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施。

①占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

②根据建设项目所在地的地形特点优化地面布局，必要时设置地面硬化、围堰或围墙，以防止土壤和地下水环境污染。

③根据相关标准和规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止污染。

（2）分区防控措施

根据厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013），将项目区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗，地下水污染防渗分区见表 7.5.2-1。

表 7.5.2-1 本项目分区防渗方案

序号	防治分区	分区位置	防渗要求
1	重点防渗区	炼焦工序、煤气净化工序、污水处理区（含废水收集管线）、制酸单元、油库单元、危废暂存间、事故应急池、初期雨水池	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10^{-7}cm/s
2	一般防渗区	循环水泵房、制冷站、消防泵房、除盐水站、干熄焦发电主厂房、除氧泵房	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10^{-7}cm/s

3	简单防渗区	机械电气备件库、检修间、浴室及更衣室、办公、道路等非生产区域	一般地面硬化

依据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）的防渗标准，针对不同的防渗区域采用的防渗措施如下：

1）重点防渗区

①污水处理区、事故应急池、初期雨水池

混凝土强度等级不宜小于 C30，结构厚度不应小于 250mm。混凝土的抗渗等级不应低于 P8，且水池的内表面应涂刷水泥基渗透结晶型或喷聚脲等防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂。水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不应小于 1.0mm，喷涂聚脲防水涂料厚度不应小于 1.5mm。当混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂时，掺量宜为胶凝材料总量的 1%-2%。

水池的所有缝均应设止水带，止水带宜采用橡胶止水带或塑料止水带，施工缝可采用镀锌钢板止水带。橡胶宜选氯丁橡胶和三元乙丙橡胶止水带；塑料止水带宜选用软质聚氯乙烯塑料止水带。

②油库单元

油库单元罐基础的防渗，需从上至下依次采用“沥青砂绝缘层+砂垫层+长丝无纺土工布+1.5mm 厚高密度聚乙烯 HDPE 防渗膜+长丝无纺土工布+罐基础填料层或原土夯实”的防渗方式。膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，砂层厚度不应小于 100mm。高密度聚乙烯（HDPE）膜铺设应由中心坡向四周，坡度不宜小于 1.5%。环墙基础采用抗渗混凝土，抗渗等级不应低于 P6。

罐基础环墙周边泄漏管宜采用高密度聚乙烯（HDPE）管，泄漏管的设置应符合现行国家标准《钢制储罐地基基础设计规范》GB 50473 的有关规定。

当泄漏管低于地面标高时，泄漏管对应位置处应设置检漏井，检漏井顶部应设置活动防雨钢盖板。检漏井的平面尺寸宜为 500mm×500mmm，高出地面 200mm，井底应低于泄漏管 300mm。检漏井应采用抗渗钢筋混凝土，强度等级不宜低于 C30，抗渗等级不宜低于 P8。检漏井壁和底板厚度不宜小于 100mm。

罐区防火堤内的地面防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗素混凝土。

混凝土的强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P6。厚度不应小于 100mm。钢纤维体积率宜为 0.25%～1.00%。合成纤维体积率宜为 0.10%~0.20%。混凝土的配合

比设计应符合现行行业标准《普通混凝土配合比设计规程》JGJ55 和《纤维混凝土应用技术规程》JGJ/T 221 的有关规定。

③地下管道的防渗

地下一级地管、二级地管宜采用钢制管道，三级地管应采用钢制管道。

当一级地管、二级地管宜采用非钢制管道时，宜采用高密度聚乙烯（HDPE）膜防渗层。高密度聚乙烯（HDPE）膜厚度不宜小于 1.50mm，膜两侧应设置保护层，保护层宜采用长丝无纺土工布。

当地下管道防渗采用高密度聚乙烯（HDPE）膜时，宜设置渗漏液检查井，渗漏液检查井间隔不宜大于 100m。渗漏液检查井宜位于污水检查井、水封井的上游，并宜与污水检查井、水封井靠近布置。渗漏液检查井的平面尺寸宜为 1000 mm×1000mm，顶面高出地面不应小于 100mm，井底应低于渗漏液收集管 300mm。

④炼焦工序、煤气净化工序、危废暂存间

基础可采用抗渗钢筋混凝土。混凝土的强度等级不应低于 C30，抗渗等级不应低于 P8。厚度不应小于 100mm。混凝土防渗层应设置缩缝和胀缝，纵向和横向缩缝、胀缝宜垂直相交。混凝土防渗层在墙、柱、基础交接处应设衔接缝。

衬里应放在基础上，衬里要能够覆盖危废或其溶出物可能涉及的范围。在衬里上建造浸出液收集清除系统、径流疏导系统，并做到防风、防雨、防晒。

2）一般防渗区

①循环水泵房、除盐水站

混凝土强度等级不宜小于 C30，结构厚度不应小于 250mm，混凝土的抗渗等级不应低于 P8。

水池的所有缝均应设止水带，止水带宜采用橡胶止水带或塑料止水带，施工缝可采用镀锌钢板止水带。橡胶止水带宜选用氯丁橡胶和三元乙丙橡胶止水带；塑料止水带宜选用软质聚氯乙烯塑料止水带。

②其他生产装置区的防渗

地面防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗素混凝土。

混凝土的强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P6。厚度不应小于 100mm。钢纤维体积率宜为 0.25%-1.00%。合成纤维体积率宜为 0.10%— 0.20%。混凝土的配合

比设计应符合现行行业标准《普通混凝土配合比设计规程》JGJ55 和《纤维混凝土应用技术规程》JGJT 221 的有关规定。

混凝土防渗层应设置缩缝和胀缝，纵向和横向缩缝、胀缝宜垂直相交。混凝土防渗层在墙、柱、基础交接处应设衔接缝。

（3）防渗层的寿命要求

设计使用年限应不低于其防护主体的设计使用年限；正常条件下，设计年限内的防渗工程不应对地下水环境造成污染。

7.5.3 地下水环境监测和管理

为了及时掌握项目区地下水环境质量状况和项目运行期间对地下水产生污染影响的动态情况，本项目应建立地下水长期监控系统，以便及时发现并控制地下水污染。

本次环评要求企业布设 5 口监测井，在厂界上游布设 1 个监测井作为背景值点，在重点污染源布设 3 个监测井作为防渗漏点和防扩散点，在厂界下游布置 1 个监测井作为防扩散点。由于潜水含水层是本次监测的目标含水层，为保证监测井对潜水含水层的监控，深度及位置施工单位可根据具体条件进行稍微调整。

监测井布置方案见表 7.5.3-1。

表 7.5.3-1 地下水跟踪监测井基本情况

序号	位置	井深	布点理由	监测项目	监测频率
1	厂界上游	2.0m	上游对照点	基本因子：pH、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、氨氮、挥发性酚类、氰化物；特征因子：硫化物、石油类、苯、甲苯、苯并[a]芘、铜、锌。	每年丰水期、枯水期各一次
2	污水处理区（厂区）	井底延伸至潜水水面下 4-5m	厂区重点污染源		
3	制酸单元（厂区）				
4	油库单元（厂区）				
5	厂界下游		重点污染源下游		

7.5.4 应急治理措施

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。

一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案；查明并切断污染源；探明地下水污染深度、范围和污染程度；依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作；依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整；将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；当

地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。地下水污染情况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况。

7.6 生态环境风险防范措施和应急预案

7.6.1 安全风险防范措施

项目发生安全事故可能引起次生生态环境风险事故，因此，项目需落实各项安全防范，杜绝次生生态环境风险事故的发生。

7.6.1.1 罐区安全风险防范措施

（1）各罐区的罐间距、罐与工艺装置等必须符合国家标准及企业现行的有关安全规范、标准、规定；

（2）易燃易爆罐区要保证防火堤、事故池严密不漏，坚固可靠，其容积符合规范要求；

（3）罐区独立分区设置围堰与防渗，各储罐区均按照标准要求设置防腐措施、踏步、液位联锁系统等安全设施；罐区均设有水喷淋降温系统及防火堤，防火堤内的有效容积大于罐组内 1 个最大储罐的容积，罐区均设置隔堤，罐区内隔堤有效容积大于 1 个最大储罐容积的 10%；

（4）易燃品仓库与罐区应隔离开，严禁无关人员和车辆进入罐区及站台，严格禁火管理；

（5）经允许进入站台区卸硫酸等原料车辆，要严格遵守危险物料卸车安全的相关规定，罐区工作人员在卸车时加强现场的检查、监督，严禁外来人员动用罐区内的管线、阀门、仪表等；

（6）罐区发生高低位报警或可燃气体报警时，必须现场检查确认，采取措施。严禁随意消除报警；

（7）罐区防火堤内的水泥地坪不能有裂纹、凹坑，沉降缝要用石棉、水泥填实抹平，以防止渗水、渗料或物料积聚；

（8）罐区防火堤外的场地，要定期拔除杂草，及时清除枯草干叶；

（9）罐区内不准堆放可燃物料；

（10）贮罐定期清洗时，罐底要测厚，并对罐底的裂纹、砂眼等缺陷进行检测，发现问题，清罐返修；

（11）呼吸阀、安全阀、阻火器定期检查。

7.6.1.2 选址与总图布置及建构筑物设计安全措施

（1）厂址应远离居民生活区及环境敏感点，危害较大的装置（如贮罐区）安排在距敏感点较远的位置。本项目新建焦炉、化产罐区等危险单元布置在厂区常年主导风向下风向，远离厂界及周边环境敏感目标。

（2）危险单元与中控、办公区设置安全隔离带，行政管理区应与生产区实现有效分隔，危险性较大的储存装置设施，应布置在厂区的边缘地带，生产厂区建构筑物、装置、设备、储槽之间应按《建筑设计防火规范》（GB 50016-2016）要求考虑足够的防火安全距离，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所，具备疏散、消防、急救的必要条件。同时，厂区布置和各设施的建设应符合《化工建设项目环境保护设计规范》（GB 50483-2019）。

（3）以实体墙和周边环境实现有效分隔，厂区与厂区外围的工业企业、道路、输电线路等之间应按规定保持足够的防火安全距离。

7.6.1.3 工艺设计及机械设备安全措施

（1）焦炉煤气管道和附件的连接可采用法兰，其他部位应尽量采用焊接。焦炉煤气管道应采取消除静电和防雷的措施。焦炉煤气管道应架空敷设。

（2）物料输送优先采用管廊架空敷设以减少埋地管线，焦炉煤气架空管道，内壁和外表面应涂刷防锈涂料。焦炉煤气管道经常检修的部位应设可靠的隔断装置，隔断装置不应使用带铜质部件。

（3）生产系统设备、阀门、管道、仪表、管道密封点，以及压缩机、泵密封环设计可靠的密封措施；设置隔离区域避免由于受到撞击、人为破坏或自然灾害等造成设备、管道破裂。

（4）防火防爆措施：①电气、仪表在爆炸和火灾危险场所，严格按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）执行，爆炸危险生产厂房电气设备全部选用隔爆型，对灯具按钮保护装置全部选用隔爆型，冷鼓工序、洗脱苯工序、焦炉等火灾危险性较大的区域设置事故照明装置；②使用不发火的工具，严禁钢质工具敲打、撞击、抛掷；按规定安装避雷装置，并定期进行检测；③烟囱、厂房周围安装避雷设施，煤气及苯类的设备及管道均应采取相应的防静电措施；④加强门卫，严禁机动车

辆进入火灾、爆炸危险区，运送原辅材料的车辆必须配备完好的阻火器，正确行驶，绝对防止发生任何故障和车祸。

（5）贮罐等主要绝热设备外壳或夹套上的液体管道不得用铝、铜、铜合金或其他难以承受火焰温度的材料制成。允许使用经保护防止暴露在火焰中的过渡接头。

（6）设备、管道、电气、仪表、电缆桥架做好防静电、防雷、漏电保护接地或跨接。在生产装置区设置可燃气体监测报警装置。

（7）焦炉煤气、焦油、粗苯、酚氰废液等危险物料在线储存量维持工艺最低保有量，不突破环评设计最大在线量，储罐采用小容积多罐布置降低单罐泄漏源强，建立物料存量动态台账，严禁超量储存，检修前对储罐、管道介质清空置换。

7.6.1.4 生产装置事故防范措施

（1）建设双电源和自备热电站，在突发停电事故时及时切换。

（2）在放散管顶部设有荒煤气放散自动报警、点火装置，当因停电或事故集气管的煤气不能输出，管内压力升高，达到预定上限时，系统开始报警，若压力继续升高，放散管自动开启，点火系统自动点火，放散煤气燃烧。当集气管压力降到预定下限时，放散管自动关闭。电捕焦油器设煤气含氧量超标报警及自动切断联锁装置。

焦炉区域工人应佩戴便携式 CO 报警仪，焦炉生产区应设置 CO 在线检测装置，以便及时发现煤气泄漏事故。在焦炉荒煤气泄漏事故发生时，除采取以上措施外，还应立即疏散周边居民，避免发生人员因 CO 中毒事件发生。一旦发生人员因 CO 中毒症状，应及时组织抢险、排险和急救。

（3）在生产系统中，在产生易燃易爆气体的生产场所设置全面通风或局部排风及除尘装置，降低爆炸物浓度，防止气体积累，煤气管道设置低压报警系统和安全联锁装置，风机电机选用防爆型。焦炉地下室、化产品回收厂房均应选用轴流风机全面通风，使危险物质浓度低于其爆炸下限。

（4）严格执行化工和劳动部门有关安全生产管理条例。实行持证上岗、定期检测维修，及时更换腐蚀受损设备，避免跑、冒、滴、漏引起废气污染。记录资料保管，岗位责任明确，定期培训职工，提高安全生产和管理能力。企业应设置自动化控制操作系统，减少误操作，避免意外事故发生。

7.6.1.5 危化品贮存防范措施

（1）储罐区安全防范措施

①贮罐在投入使用前必须经验收合格，包括贮罐外形尺寸、焊缝检测、充水试验、基础沉降等项目。使用前应清除杂物，吹扫、清洗经检测分析合格，仪表及安全附件齐备、准确。一切完好，方可投入使用。

②物料储存应专罐专用，未经许可，不得储存其他物料。

③管线使用：新建及日后拆修后管线投入使用，必须满足输送物料的工艺要求。管线附件齐全，吹扫、清洗、置换、试压等项目验收合格并有记录；管线防腐、保温完整；管线、阀门有编号；物料名称流向有标记。

新装或变换的管道首次输送物料，初速不宜大于 1m/s，最大流速不大于 3m/s；输送过程中操作人员应沿线巡视，检查管线法兰、焊缝、地点排空、管托等附件有否泄漏并及时处理；管线维修动火，应进行隔离、置换、吹扫、清洗，经检测合格，落实各项安全措施后方可动火维修，符合中华人民共和国化工行业 HG23011～23018-1999 标准的动火作业规程要求。

④物料泄漏、跑、冒、串料是罐区最常见、首要的事故隐患，是造成事故的主要原因之一，因此预防泄漏是安全工作的重要措施。物料泄漏、跑、冒、串料其主要原因有：灌装跑料（槽车下卸口阀门未关；违章作业、控制不及时；液面自控失灵；物料流速快、压力高等）；设备、管线、阀门管件等跑料（设备、管线、阀门故障或损坏；使用材料不合格，如有砂眼等缺陷；管线或容器等长期使用，腐蚀，穿孔；垫片填料等密封、老化、失效；焊接质量不合格，存在焊接缺陷；违反操作规程，发生人为损坏等）；冒罐、串料（开错阀门；换错料罐；错误计量、超装；仪表失灵等）。

针对上述原因，在贮罐、设备及管线上应严把材质采购件质量关、施工安装质量关、验收关；储运、灌装过程中应严格执行工序操作程序、安全技术操作规程，杜绝违章作业；严密监控贮罐中的物料温度、压力、液位指示，发现问题及时采取处理、应急措施。

⑤应急堵漏措施当设备发生泄漏时，应及时查明泄漏原因及泄漏程度，并采取相应措施。如大量泄漏，或是设备普遍性腐蚀减薄甚至失去机械强度时，则必须停用、更换设备。如停用设备难度大，或泄漏量不大，采取措施可以消除，则可由维修或专业技术人员进行消漏。其方法有：调整消漏法；机械堵漏法；塞孔堵漏法；焊补堵漏法；粘补堵漏法；胶封密封法。

贮罐根部阀是造成泄漏的事故多发点之一，如因法兰垫片损坏、罐根阀冻裂或密封处内漏、开关不灵与不严等往往泄漏发生时较难处理，危害较大。处理措施：大量

泄漏时，应立即设法堵封泄漏点，将罐内物料转移至他处后严格执行各项作业程序、安全技术操作规程，严防溢料、滴漏。

⑥注重膨胀损坏管线及设备

由于储运物料为液体，具有一定的热胀冷缩特性。管线输送物料后，如不及时排空或采取泄压措施，当环境温度发生变化时，可能造成设备的胀裂、泄漏或吸瘪等事故，应采取以下对策：管线输料后，及时开好膨胀流程，或吹扫管线内介质；呼吸阀、安全阀等定时定期检查，保证完好；加强巡检，及时发现问题进行处理；及时更换垫片、更新设备。

输料泵的安全运行：泵的基础牢固，运行中不得有振动，轴向及径向振动应符合要求；对中测试时防止振动过大及联轴节异常磨损的有效方法，偏差要求 0.01～0.10mm；检查轴承的运转状态，是否异常声响；壳体有否损坏及泄漏，壳体与叶片间隙有否摩擦；机械密封运行状态、松紧程度，密封液是否正常；检查出口压力是否正常；电机的启动电流及运行电流及热保护装置是否正常；泵前过滤器、滤网是否损坏，及时清洗。

阀门的检查保养。罐区的阀门很多，有的经常启闭，有的经常不启闭。为了保证阀门处于完好状态、确保安全应做到以下几点：阀门阀杆的螺纹部分应经常保持润滑，以减少摩擦，防止咬住，保证启闭灵活，每周应擦拭后加油 1～2 次，保持无尘土粘结，做好记录；对不经常启闭的阀门，要定期转动手轮，并在丝杆上抹适量的黄油，一般每月进行一次，做好记录；启闭阀门，禁止使用长杆或过分加长的阀门扳手，防止扳断手轮、手柄及扳弯丝杆和损坏密封面；阀门经常擦拭干净，保持清洁、无油渍，便于检修；每半年解体检修一次，清除闸楔口槽内积渣，同时更换阀门内垫，以确保阀门开启、关闭到位；经常检查盘根压块松紧是否合适，每年更换盘根一次，确保无渗漏；经常检查阀门法兰接口是否渗漏，及时更换损坏、失效的法兰密封垫圈；在阀门比较集中的主管进出管道、泵的进出管道标明输送介质名称和流向。

⑦储罐及管线、附件的防腐蚀对象企业的储罐、管线等在使用过程中会受到物料的腐蚀、大气腐蚀、土壤腐蚀等危害。防止腐蚀的主要措施有：合理选材，选取在实际环境条件下耐腐蚀并符合生产要求、效果好的金属或非金属材料。因材质质量缺陷或老化而破损，应定期检查，到期更换；正确设计，正确的生产工艺设计和结构设计既能满足生产需求又使设备的腐蚀减小到最低程度；电化学保护；涂料保护；日常进

行设备腐蚀程度检测，进行日常巡查和委托有资质单位进行定期检查，并判断设备、管线等的腐蚀速度。

（2）危险品仓库的安全防范措施

①贮存条件：各种化学品隔离储存；储存于阴凉、通风仓库内；远离火种、热源；仓库内温度不宜超过30℃，相对湿度在80%以下；防止暴晒、应符合《易燃易爆性商品储藏养护技术条件》、《腐蚀性商品储藏养护技术条件》和《毒害性商品储藏养护技术条件》要求。

②仓储场所应设置醒目的安全标志，严禁各类火种。

③根据物料的特性确定其类别实行隔离储存。仓储物料应实行定置管理，包装容器标识应清楚。项目储存中无禁忌类物料。

④贮存危险化学品建筑物、区域内严禁吸烟和使用明火。

⑤危险化学品入库时，应严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏，并建立严格的出入库管理制度。加强对包装容器的检查，必须使用定点资质单位生产的包装容器。

⑥危险化学品的运输，项目应委托具备相应资质单位承运。厂区内物料的搬运应注意谨慎操作，不得摔、碰、撞、击、拖拉和滚动等，防止包装容器破损、物料泄漏而导致的事故。

⑦储罐等设有计量级的液位计，万一达到高液位时，DCS报警并自动关闭储罐进口阀门，以保证罐区及整个工厂的安全。储罐外壁涂隔热涂料；设有就地温度计、远传温度计，在现场和中央控制室监测储罐温度的变化。罐区均设固定泡沫灭火系统、固定水喷淋系统及干粉灭火器；罐区周围设环形消防道。

⑧参照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2018）低温常压储罐应设围堰，有效容积应为一个最大罐容积的60%。

⑨参照《石油化工企业设计防火规范》规定，罐区四周应设导液沟，使泄漏液体能顺利地流出罐区并自流入应急池内；事故应急池距储罐不应小于30m；事故应急池和导液沟距明火地点不应小于30m；事故应急池应有排水措施等。

危险化学品运输采用相应的安全防护措施：

①委托有危险化学品运输资质的运输企业承运。

②运输车辆必须由专业生产企业定点生产，并经检测、检验合格，方可使用。运输危险化学品的驾驶员、船员、装卸人员和押运人员必须了解所运载的危险化学品的

性质、危害特性、使用特性和发生意外时的应急措施。运输危险化学品，必须配备必要的应急处理器材和防护用品。

③向承运人说明运输的危险化学品的品名、数量、危害、应急措施等情况。

④在公路运输途中发生被盗、丢失、流散、泄漏等情况时，立即向当地公安部门报告，并采取一切可能的警示措施。

⑤事故应急救援在运输过程中发生事故，单位主要负责人应当按照本单位制定的应急救援预案，立即组织救援。

（3）风险物质使用环节的环境风险管控

①投料、反应、输送、分离全部密闭，设备选型：防腐、耐压、防渗漏；管道优先焊接，减少法兰；法兰、泵、阀门选用低泄漏密封件；转动设备设置泄漏收集盘。缓冲罐、中间槽设液位高/低报警，超压泄压，泄压介质接入事故废液接收系统；酸、洗油、苯、氨区域与雨水沟、清净下水、生活污水物理隔断。

②使用区地面做重点防渗（等效黏土防渗层≥6m，渗透系数≤1×10^{-7}cm/s）；设置围堰/收集沟，有效容积≥最大单台设备物料量。风险单元雨水设切换阀，正常雨水外排；泄漏/事故状态下，雨水切换至事故水池；禁止风险单元废水直接接入雨水管网。

③系统微正压/负压，防止外逸；煤气放散必须点火燃烧，严禁直接放空；做好其他废气收集措施，氨逃逸在线监测。

④物料使用产生的工艺废水分类收集，进入废水站；严禁风险物质直接排入外环境。

⑤定期巡检，泄漏检测与修复（LDAR）落实，保证各项防范措施运行稳定。

7.6.1.6 交通事故防范措施

（1）工程对于危险货物的运输、储存、使用过程应严格执行《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 7 日修正）中的相关规定。运输车辆要做好运输记录，行运前做好车辆检查。运输路线应按规定行驶，不得随意更改路线。

（2）运输槽车要定期检修，其卸料阀门、连接软管要定期检漏，做到不带伤、无泄漏运行。卸料操作应穿戴好防护服装，注意定量安全操作。

（3）运输危险品的车辆应选择交通车辆往来少的道路，保持安全车速。驾驶员、随车押送人员要经过相应的培训并取得资格，熟悉拉载危险品的性质以及防护和应急处理措施；车辆严禁超载。危险物品运输车辆配备必要的事故急救设备和器材，如防毒面具、急救箱等。

（4）不同种类的物料不能混装运输。

（5）事故应急方案中，应针对事故地点的不同环境（河流、旱地、水田、湖泊、山区、城市）情况制定不同的应急措施。

（6）合理安排运输频次，不在气象条件不好的天气（如暴雨、大风等）情况下安排出车。

（7）运输车应限速行驶，避免交通事故的发生；在路况不好的路段及沿线有敏感水体、集镇等敏感目标的区域应小心驾驶，防止泄漏性事故的发生。

（8）运输事故应急措施

运输过程中当发生翻车、撞车导致危险废物大量溢出、散落时，运输人员通过 GPS 系统向处置中心报警，处置中心根据主叫车辆、地点、通话记录来了解突发事件的事态发展等详细情况，并显示事发地点周围的区域电子地图以及车辆的情况，同时通知相关部门（如当地公安交警、环境保护或城市应急联动中心等）并及时调派车辆进行运输并对相关车辆、场所进行消毒清理等处理，及时启用备用应急运输线路并根据实际情况进行修正，保证应急预案的顺利进行。

7.6.1.7 环境治理设施安全风险防范措施

对照《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101 号）中“企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行”的要求，经排查，本项目涉及脱硫脱硝、污水处理、粉尘治理及 RTO 焚烧炉等四类环境治理设施，应按照苏环办〔2020〕101 号要求进行管理。

根据《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办〔2020〕16 号）相关内容：“2、严格项目准入审查。出台和逐步完善项目环境准入负面清单，推动产业结构优化调整。严格落实《建设项目环境风险评价技术导则》要求，加强建设项目生态环境风险评价。对涉及危险工艺技术的项目，主动征求应急管理、消防等部门的意见，不符合产业政策和规划布局、达不到安全环保标准的，一律不予审批。对发现污染防治设施可能存在重大安全隐患的，主动与应急管理部门联系，邀请共同参加项目审查会，开展联合审查，同时建议建设单位开展污染防治设施安全论证并报应急管理部门，审慎对待风险较大、隐患较大、争议较大的项目。”

根据《国务院安委会办公室 生态环境部 应急管理部关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17号）相关内容：“严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全‘同时’有关要求，委托有资质的设计单位进行正规设计，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素；在环保设备设施改造中必须依法开展安全风险评估，按要求设置安全监测监控系统和联锁保护装置，做好安全防范。对涉环保设备设施相关岗位人员进行操作规程、风险管控、应急处置、典型事故警示等专项安全培训教育。开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。认真落实相关技术标准规范，严格执行吊装、动火、高处等危险作业审批制度，加强有限空间、检维修作业安全管理，采取有效隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。”

综上，企业需对环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，确保环保设施安全、稳定、有效运行及污染物达标排放。

7.6.1.8 建立健全安全环境管理制度

（1）企业应建立健全安全、环境管理制度，并严格予以执行。

（2）严格执行我国有关的劳动安全、环境保护、工业卫生的规范和标准，最大限度地消除事故隐患，降低因事故引起的损失和对环境的污染。

（3）配备化学消防设备和人员，加强全员安全环保教育和培训，实行人员持证上岗制度。

（4）建立火灾报警系统，防火防爆中毒等事故处理系统，紧急救援站或有毒气体防护站。可能散发可燃及有毒气体CO、H_2S、苯等工艺生产装置区（设备、阀门、法兰集中处等）、罐区等，应设置可燃气体、有毒气体与温度的在线监测装置、监控探头，便携式检测与报警设施、报警系统，紧急切断及停车系统等。

（5）定期检查贮罐区各设备，杜绝事故隐患，降低事故发生的概率。

（6）编制突发生态环境事件应急预案，并实现与地方政府应急救援预案的对接与联动，与地区有关化学事故应急救援部门建立正常的定期联系，一旦出现事故可借助社会力量进行救援，使损失和对环境的污染降到最低程度。

（7）建立生态环境风险排查制度，按照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》中规定排查内容及排查频次，对项目生态环境风险隐患进行排查，并建立档案。对排查出的问题及时进行整改，杜绝生态环境风险事件的发生。

7.6.2 大气环境风险防范措施

（1）有毒有害罐体泄漏事故

有毒有害罐体发生泄漏后撤离无关人员，救护人员使用专用防护服、隔绝式空气面具。组织救援小组，进入罐区。关闭阀门、切断物源，筑堤堵截泄漏液体或者引流到事故水池，及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流，以影响地表水体。

向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，也可以在现场释放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。此时救援人员应戴氧气呼吸器，以防窒息。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

对于大型泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。

（2）生产过程泄漏事故

发生泄漏后撤离无关人员，救护人员使用专用防护服、隔绝式空气面具。组成救援小组，进入事故区，关闭阀门、切断物源，停止作业或改变工艺流程、物料走副线，局部停车、打循环、减负荷运行等。筑堤堵截泄漏液体或者引流到事故水池，及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。

向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散。对于可燃物，也可以在现场释放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。此时救援人员应戴氧气呼吸器，以防窒息。对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。

（3）火灾爆炸事故

发生火灾事故后，组织扑救人员进行扑救，扑救人员应占领上风口或侧风口为扑火阵地。进行火情侦察、火灾扑救、火场疏散人员应有针对性地采取自我防护措施。

应迅速查明燃烧范围、燃烧物品及其周围物品的品名和主要危险特性、火势蔓延的主要途径，燃烧的危险化学品及燃烧产物是否有毒。正确选择最适合的灭火剂和灭火方法。火势较大时，应先堵截火势蔓延，控制燃烧范围，然后逐步扑灭火势。对有可能发生爆炸、爆裂、喷溅等特别危险需紧急撤退的情况，应按照统一的撤退信号和撤退方法，按规定路线通道及时撤退。（撤退信号应格外醒目，能使现场所有人员都看到听到，并应经常演练）。

发现火势中有压力容器或有受到火焰辐射威胁的压力容器时，在水枪的掩护下将能移动的容器尽快疏散到安全地带，不能疏散的应部署足够的水枪进行冷却保护。为防止容器爆炸伤人。进行冷却时，现场救援人员应采用低姿射水或利用现场坚实的掩蔽体防护。对半落在地面上的贮罐，救援人员应选择储罐四侧角作为射水阵地进行冷却。

如果是管道泄漏着火，应首先关闭管道阀门，完好的阀门会使火势减弱或自动熄灭。在高温烘烤下阀门失效时，应根据火势大小判断气（液）体压力和泄漏口的大小及其形状，准备好相应的堵漏材料（如软木塞、橡皮塞、气囊塞、粘合剂、弯管工具等）。

堵漏工作准备就绪后，即可用水扑救火势，也可用干粉、二氧化碳灭火，但仍需用水冷却烧烫的罐或管壁。火扑灭后，应立即用堵漏材料堵漏，同时用雾状水稀释和驱散泄漏出来的气体。气体贮罐或管道阀门处泄漏着火时，在特殊情况下，只要判断阀门还有效，也可先扑灭火势，再关闭阀门。一旦发现关闭已无效，一时又无法堵漏时，应迅即点燃，恢复稳定燃烧。

火灾扑灭后，仍然要派人监护现场，消灭余火。起火单位应当保护现场，接受事故调查，协助公安消防监督部门和上级安全管理部门调查火灾原因，核定火灾损失，查明火灾责任，未经公安监督部门和上级安全监督管理部门的同意，不得擅自清理火灾现场。

（4）预防措施

工程采用双回路电路保护系统，加强工程对停电事故发生的防范能力；煤气鼓风机设置备用设备及报警系统，可使事故发生时能及时报警并开启备用设备，最大限度地减轻事故危害；备用循环氨水泵，以保证运行过程产生故障时可以启动备用泵，防止烟气外逸量增大；焦炉炉顶设煤气放散自动点火装置，确保放散的荒煤气能够及时燃烧；在蒸氨工段设备用蒸氨塔，保证蒸氨污水送污水处理站前得到有效处理，不对酚氰污水处理系统造成冲击。

7.6.3 地表水环境风险防范措施

项目建成后，在生产装置、管道、贮罐内存在大量有毒有害液体，如发生泄漏，会对地表水体造成污染。项目焦化废水处理站中存在大量含氰化物废水，如发生事故导致废水排放，会对地表水体造成污染。同时在发生火灾、爆炸时，灭火产生的消防

废液如排入环境，会对地表水体造成影响。因此项目应建立完善的预防体系和防控措施，杜绝有毒有害液体、生产废水、消防废液外排。

7.6.3.1 事故废液收集

企业事故池应急有效容积根据《化工建设项目环境保护设计规范》《水体污染防控紧急措施设计导则》进行计算，计算公式如下：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）max+V_4+V_5$$

式中 V_1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m^3（厂区最大储罐容器为 $1200m^3$ 焦油槽，则 $V_1=1200m^3$）；

V_2—在发生事故的储罐或装置的消防水量，m^3（$V_2=\sum Q_{消} t_{消}$；消防用水量以 15L/s 计，火灾持续时间 3h，则最大消防用水量为 $162m^3$）；

V_3—发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m^3（厂区储罐区均设置围堰，最大容积为 $1200m^3$，$V_3=1200\ m^3$）；

V_4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m^3（无，故 $V_4=0$）；

V_5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3（$V_5=10qF$，q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；q=qa/n（qa—年平均降雨量，取 1123.0mm；n—年平均降雨日数，取 113 日。）F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，以燃供厂总面积计，为 50ha）。

$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）max+V_4+V_5=（1200+162-1200）max +0+4969=5131m^3$。

厂区内现状已有两座事故应急池（2500+1200）m^3，本次新建 1 座 $3350m^3$ 事故水池，可满足事故消防废水的暂存需求；贮罐区设有围堰，围堰容积不低于该罐组中最大贮罐容积，贮罐区泄漏物料可暂存于围堰内。当发生火灾等事故时，消防、冲洗废水能迅速、安全地集中到应急事故池中，然后分期分批进行处理，防止发生事故排放，污染环境。

另外，正常情况下应保证应急事故池不能存放废水或其他污水，初期雨水收集于初期雨水池中；厂区内设置有集水沟，当火灾等事故发生时，可保证消防、冲洗废水能迅速、安全地集中到应急事故池中并得到妥善处置不外排。

7.6.3.2 污水处理站日常维护

加强对污水处理站日常运行维护工作，污水处理站设置备用系统、设备，同时严格对污水处理站的管理，建立污水处理站日常运行及日常维护台账，定期对污水处理

站进、出水水质进行监测，确保焦化废水处理站正常、稳定运行，杜绝生产废水外排情况的发生。

7.6.3.3 管网系统

正常情况下厂区内涉危险化学品或其他有毒有害物质的各个生产装置、罐区、装卸区、作业场所和危险废物贮存设施（场所）的排水管道（如围堰、防火堤、装卸区污水收集池）接入雨水或生产净废水系统的阀（闸）应处于关闭状态，通向应急池或废水处理系统的阀（闸）应处于打开状态；受污染的冷却水和上述场所的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水（初期雨水）、消防水等需排入生产废水处理系统或独立的处理系统进行处理。

雨水系统、生产净废水系统、生产废（污）水系统的总排放口应设置监视系统及闸（阀），应设专人负责在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等全部收集。

7.6.4 地下水环境风险防范措施

（1）应急处置

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

②当发生异常情况时，按照装置和公司制定的环境事故应急预案，由安全环保部门牵头负责，启动应急预案。在第一时间内尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

③组织专业队伍负责查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括营救、急救、疏散、切断生产装置或设施。

④对事故现场进行调查、监测、处理，对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散、扩大、蔓延及连锁反应，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果本厂力量不足，需要请求社会应急力量协助。

（2）分区防渗措施

根据厂区各生产、生活功能单元可能产生污染的地区，参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013），将项目区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，并按要求进行地表防渗。地下水污染防渗分区见表 7.5.2-1

7.6.5 事故废水环境风险防范措施

为避免因泄漏、火灾等导致地表水体污染事故的发生，确保此类事故废水不外排，本次评价提出水环境风险事故三级防控措施，其中一级防控措施将污染物控制在贮罐区、装置区；二级防控将污染物控制在南京金江冶金炉料有限公司厂区内；三级防控措施将污染物控制在南钢厂区范围内。

具体措施如下：

（1）一级防控措施

①装置区初期污水雨水

装置区初期污染雨水装置污染区设置围堰，堤内初期污染雨水经初期雨水收集管道，排至初期污染雨水收集池，初期雨水池达到设计水位后，视为后期清净雨水，后期雨水通过阀门切换，切换至清净雨水系统，最终排至厂外河道。待雨停之后，初期污染雨水收集池内的初期污染雨水用泵送入生产污水管线去污水处理站进行处理。

②油库区防火堤

按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）以及《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）等标准中的相关条款要求进行油库区防火堤的建设。罐组的防火堤容积在发生一般事故时，防火堤内容积能够作为消防事故污水的暂时应急缓冲池。储罐全部采用露天布置，分别布置在防火堤内，在防火堤内雨水沟穿堤处，设防止物料流出堤外的措施。堤内均设有排水沟，堤外设有阀门井与堤内排水沟相接，正常时阀门井内阀门关闭，事故时阀门井内阀门打开，易燃易爆及有毒有害物储存区的消防排水就近排入事故废水管网，进入事故应急池。

初期雨水和一般事故泄漏物料、消防废水都可以通过初期雨水收集池、防火堤进行一级防控。

（2）二级防控措施

厂区现有的（2500+1200）m^3事故应急池、本次新建的一座3350m^3的事故水池以及3100m^3的初期雨水池。发生事故时事故池阀门井内阀门打开，有毒有害物、消防排水排入事故废水管网，进入事故应急池。

②厂区初期雨水管线与污水管线共用，清净雨水管线单独设置。正常情况前15min初期雨水收集于初期雨水池，15min 后经阀门切换至清净雨水管网。企业雨水排口截止阀一般遵循“晴关雨开”的原则。装置区、罐区未受污染的雨水应由切换阀门切换到清净雨水系统，切换阀应设置在安全地带，应采用地面操作方式，宜安装监控并接

入厂区管控系统并采取远程控制措施。在降雨发生时，企业需对降雨时间、切换阀切换时间、初期雨水水量等信息进行记录，形成监测与排放台账。

③厂区内设置污水处理站，将初期雨水收集池、事故池内的废水提升至污水处理站进行处理，保证废水不外排。

通过采取上述水环境风险防范措施，可有效保证初期雨水和消防水不外排；对于生产界区和罐区的少量物料泄漏，通过围堰、防火堤设施进行收集，并送生化污水处理站处理，也切断了液态污染物向地表水体转移的途径，保证在生产过程或污水处理系统出现故障时的废水不外排，通过上述措施，解决了事故状态下废水外排的可能性，从而避免了水环境风险。

（3）三级防控措施

厂区现有的（2500+1200）m^3事故应急池、本次新建的一座3350m^3的事故水池以及3100m^3的初期雨水池，无需依托南钢厂区事故水池，本项目生活污水及循环水系统排水送至南钢二回水处理系统，少量废水依托南钢排口外排至长江，排口设有COD、pH在线检测仪，与环保局联网。污水外排口有阀门控制，可实施切断，安排专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。

7.6.6 生态环境风险监控要求

风险事故发生后，要尽量第一时间实现风险警示，同时事故发生可能会污染周围环境，需要对各环境要素质量进行监测，立即启动应急监测方案，及时追踪生态环境质量现状，并在需要时向上级部门汇报，做出相应的制动措施。具体方案设计如下：

（1）大气污染监控

事故发生时，可在事故现场附近及现场风向一定范围内设置监测点，大型事故应在下风向生活居住区增设监测点，按事故类型对相关地点进行紧急高频次监测，根据事故发生泄漏或可能产生的污染选择监测项目。

（2）水质监测点

泄漏事故或火灾事故发生后，在事故发生地附近装置的污水排口、清净水及雨水排口设置人工监测点，并及时掌握雨/污水外排口自动监测站的实时监测信息，对事故污水可能输送到的污水处理厂或事故监控池增加监测频次，及时监控事故污水的动向。

（3）地下水监测点

由于地下水的污染与地表水的污染表现相比行程较长，因此，在事故发生后，应在事故污水发生泄漏的地区或污水流向的下游地区，设置地下水的监测点，监测项目

根据事故泄漏的物料决定。监测周围需要从事故发生至其后的半年至一年时间内，定期进行监测，了解事故对地下水的污染情况，根据污染情况，及时委托专业部门制定治理措施，防止污染的进一步扩散。建立环境风险事故监测系统，确保事故发生时能够及时有效地进行环境监测。该系统包括监测人员、监测设备两方面的建设，事故监测系统可委托当地环境监测站。事故发生后，接受事故应急指挥中心的指令，迅速在现场、周边环境敏感区域开展监测，并迅速将监测结果回馈给事故应急指挥中心，事故处理完毕后，仍要进行监测，直到环境中污染物浓度恢复到正常水平，在接到事故应急指挥中心下达的撤离命令为止。整理监测结果上报事故应急指挥中心。

7.6.7 突发生态环境事件应急预案编制要求

7.6.7.1 编制突发生态环境事件应急预案

因本项目部分为异地改建，现有应急预案不能满足本项目应急需求，为了在发生突发生态环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、江苏省地方标准《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）等文件的要求对企业突发生态环境事件应急预案进行修编并重新备案。

应急预案包括的原则内容见下表7.6.7-1。

表7.6.7-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作等级等
2	环境事件分类与分级	根据突发生态环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件进行分类；按照突发生态环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件进行分级
3	组织机构及职责	根据企业的规模和突发生态环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构，并明确各组织机构及人员职责
4	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法；报警、通讯联络方式等
5	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式
6	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接工作
7	应急救援保障	应急设施、设备与器材等生产装置：（1）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；（2）防有毒有害物质外溢、扩散，主要靠喷淋设施、水幕等罐区：（3）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；
8	后期处置	明确受灾人员的安置和损失赔偿，组织专家对突发生态环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案

9	应急培训和演练	对厂区及邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
10	奖惩	明确突发生态环境事件应急救援工作中奖惩和处罚的条件和内容
11	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资和装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容
12	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成
13	区域联动	明确分级响应，企业预案与区域应急预案的衔接、联动

7.6.7.2 成立突发生态环境事件应急指挥部

企业在建成后应成立突发生态环境事件应急指挥部。应急指挥部贯彻执行中央、省委、省政府及上级有关部门关于环境突发事件的预防和应急处置的有关方针、政策，并负有以下职责：

（1）组织本项目突发生态环境事件应急预案的编制和修订，负责组织预案的审批和更新，批准本预案的启动和终止。

（2）组建应急救援专业队伍，组织预案的实施和演练。

（3）检查督促做好突发生态环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作。督促、协助有关部门及时消除事故诱因，消除隐患。

（4）突发生态环境事件信息的上报和可能受影响区域的通报工作。

（5）负责本项目一般险情处理的指挥，并根据总指挥命令，组织协调相关单位和人员进行重大险情处置预案的现场实施与物资供应、技术指导工作，并及时向总指挥报告处置情况。

（6）负责应急救援队伍的调动和应急物资的配置。

（7）接受上级应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理。配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结。

（8）有计划地组织实施突发生态环境事件应急救援预案的培训，根据应急预案进行演练，向周边企业等提供本单位有关危险物质的特性、应急救援知识的宣传资料。

应急指挥部下设机构应包括但不限于：现场应急部、应急抢险组、技术保障组、通讯保障组、后勤保障组、伤员救护组、污染控制组、环境监测组、信息发布组、警戒保障组、善后处置组等。各下设机构职责如下：

（1）现场应急指挥部

①负责组织现场应急处置指挥工作；

②负责收集核实现场应急处置工作信息，调整处置方案并组织实施；

③负责调配、整合现场应急资源，组织现场及下游、下风向影响范围事态评估、应急能力评估；

④负责适时向应急指挥中心提出重大生产流程调整、组织现场外围人群疏散、通告周边相关单位等紧急避险措施，或请求上级援助要求；

⑤保持与应急指挥中心信息畅通及时汇报现场事态控制、环境应急监测数据、污染控制进展情况，提出需要公司相关部门、分厂、单位配合现场应急处置的需求，请示传达组织实施应急指挥中心指令；

⑥核实应急终止条件、请示应急终止；

⑦布置应急终止后环境应急监测连续跟踪、被控制的泄漏物料收集、事故废水转输调贮处理等现场环境应急处置善后工作；

⑧负责现场应急处置工作总结。

（2）应急抢险组

①派出主要领导参加现场应急指挥部、派出环保人员参加现场应急处置工作、调派环境应急处置救援队伍、调配环境应急救援物资器材；

②了解突发生态环境事件类型、污染途径，追踪下游、下风向流失、逸散至环境中的泄漏物料，评估环境影响范围、程度；

③负责向总部安全环保部及南京市生态环境局报告突发生态环境事件发生、处置、善后处理情况，并组织内部或接受上级部门开展事件调查处理；

④指导督促、协调调度事发分厂、消防、相关公司部门、环境应急处置救援队伍等相关单位启用环境应急处置保障设施、调配应急队伍物资器材封堵、截流、分流、调控事发现场、下游、废水排出口排水系统，收集泄漏物料、转输、调贮事故废水，控制对界区外水体污染；

⑤指导督促事发分厂、消防支队合理使用消防用水，对逸散的有毒有害气体采取泡沫覆盖、水喷淋稀释吸收措施，指导督促调节低压管网系统压缩机、气柜，控制对界区外大气污染，指导环境监测站进行环境应急监测；

⑥及时向现场应急指挥部汇报环境应急处置措施进展、实施效果、监测数据及调整措施，完成现场应急指挥部交办的工作。

（3）技术处置保障组

①发生事故时，指导抢险小组制定现场抢险方案；

②及时提供应急救援过程中需要的技术资料；

③对本公司的安全事故提出相应的对策和意见；

④为事故的后期处置提供技术支持；

⑤完成应急指挥中心交办的其他任务。

（4）通讯保障组

①负责24小时公司内部和事故现场临时指挥电话的敷设、抢修工作，保证保障内部电话、网络通信正常；

②完成应急指挥中心交办的其他任务。

（5）后勤保障组

①根据公司可能发生的事故类型准备救援设施、设备和物资，确保供应；

②负责被救治人员、救援人员的生活必需品的供应；

③协助应急指挥机构处理善后工作，对受到事故影响的人员和组织依据国家相关规定和公司指令进行善后处理；

④做好现场后期处置工作，减少社会影响；

⑤制定紧急情况下的物资保障方案并落实实施；

⑥负责事故救援后现场生产设备、设施恢复需要相关方处理的归口管理工作；

⑦完成应急指挥中心交办的其他任务。

（6）伤员救护组

①负责沟通协议医院迅速开辟绿色通道；

②负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员的现场抢救、处理和转院护送工作；

③负责制定紧急情况下的医疗救护方案；

④负责对受伤人员及家属进行慰问和安抚，了解伤员救护情况等工作；

⑤完成应急指挥中心交办的其他任务。

（7）污染控制组

①组织抢修队伍对受损设施进行堵漏、抢险抢修；

②组织应急救援队伍对排入清净下水系统的事故废水实施封堵截流，架设现场应急电源、临时泵向消防废水进行调水，降低废水中危害成分浓度，实施封堵、分流非事故区域清净下水；

③负责紧急状态下的现场抢险作业，及时控制泄漏源，视情况对装置区地沟、排口进行封堵作业，并根据污染物的性质立即组织专用防护用品及专用工具等。

（8）环境监测组职责

①发生突发生态环境事件时，根据事件情况快速组织配合专业应急监测人员实施应急监测，并及时向应急指挥部报告事件的应急监测结果等情况；

②参与配合水样采集的布点，污染程度、危害范围、事件等级的判定。

（9）信息发布组

①由公司党委工作部对外发言人任组长，负责对外重大生产安全事故的新闻披露，有关稿件的登载和发布须经公司应急指挥中心初审，报总指挥审批同意后对外披露；

②由公司办公室负责向南京市政府做生产安全事故信息的上报工作，公司各有关部门分别负责向政府各主管部门进行汇报；由安全能环部负责向江北新区安全生产应急响应中心报送事故信息的具体工作；

③完成应急指挥中心交办的其他任务。

（10）警戒保障组

①负责事故现场的保护、警戒，组织人员疏散、清点人数，并将人数清点情况告知抢险救援小组，如对周边单位有影响，应及时通知周边单位人员进行疏散；

②负责公司内的交通管制，确保消防通道畅通，并引导消防，救护车辆等进入；

③对事故区域进行封锁，无关人员禁止入内；

④完成应急指挥中心交办的其他任务。

（11）善后处置组

①由公司工会任组长单位，人力资源部配合，负责事故发生后，组织协调公司相关部门，做好善后工作；

②重大设备事故须报财务部进行保险索赔工作；

③完成应急指挥中心交办的其他任务。

7.6.7.3 应急物资储备

为保证应急救援工作及时有效，企业应针对危险目标性质并根据需要，将抢险抢修、个体防护、医疗救援、联络通讯、报警设备、监测仪器等器材配备齐全，平时要专人维护，确保其始终处于完好状态，保证能有效使用。

后勤保障组应根据行业特性的要求，根据不同岗位的要求配备适用的防护器材，防护服、防护手套、防护眼镜等，事故状态下的劳保用品，配备一定数量的感染、中毒、烧伤、灼伤等急救药品，配置好适用的消防器材，砂土、铁锹等物资。应急物资库门口应贴管理人员名字及联系方式，并建立台账和管理制度，项目建成后应尽快完善应急物资库建设。

7.6.7.4 应急响应

应急响应程序见图 7.6.7-1。

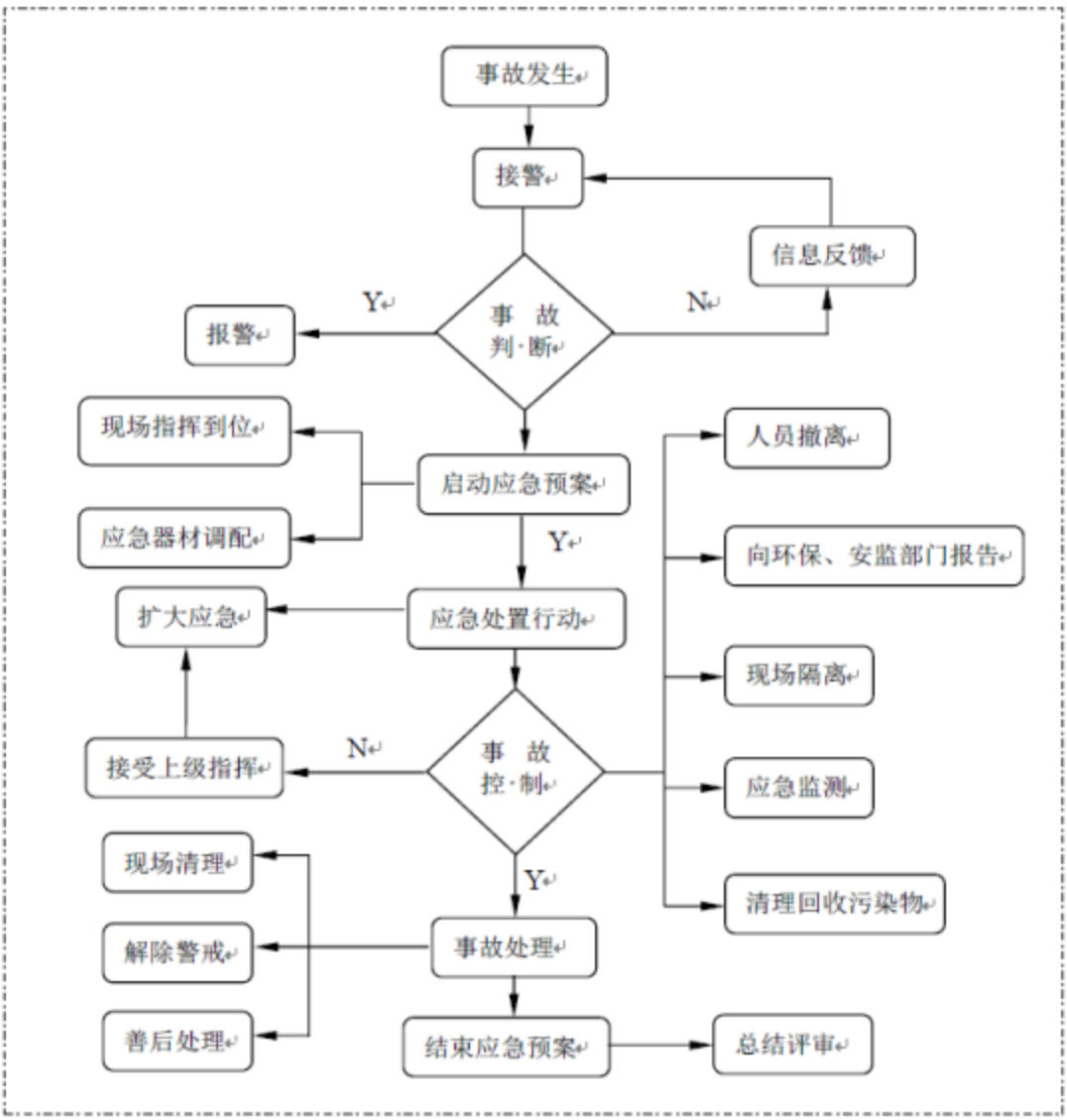


图 7.6.7-1 应急响应程序图

7.6.7.4.1 信息报送与处理

（1）信息报送程序

①内部报告时限及程序

发生突发生态环境事件时，事发现场人员或值班人员立即向本部门领导报告，同时报告应急办公室或直接报告应急指挥部。应急指挥部在接到报告后启动应急预案，根据事件现场情况调用现场抢险组、医疗救护组、警戒疏散组等应急人员。对于污染物泄漏等事故伴随产生的污染事件，发布预警，动员应急人员到岗，并提醒无关人员采取防护行动，转移到安全的地方或进入安全避难点。

（2）外部报告的条件及程序

当发生环境污染事件可能对周边居民造成危险，在积极有序组织抢险救援的同时，应急指挥部及时将基本情况、事件级别等报应急管理局和生态环境局，由生态环境局协助政府应急办公室处理突发生态环境应急事件。

（3）事件报告内容和方式

①事件报告基本内容

A.发生事件的单位及事件发生的时间、地点、排放污染物类型、数量及潜在危害程度；

B.事件单位的经济类型、生产规模；

C.事件的简要经过、遇险人数、直接经济损失的初步估计；

D.事件原因、性质的初步判断；

E.事件抢救处理的情况和采取的措施，并附示意图；

F.需要有关部门单位协助事件抢险和处理的有关事宜；

G.事件报告单位、签发人和报告时间。

②事件报告方式

事件发生后，应急指挥部应立即向南京市生态环境局报告事件情况，并在 24 小时内，填写事件紧急报告。突发生态环境事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。

初报是指在发现或者初判突发生态环境事件级别后，向上级单位、地方政府或者相关部门的首次上报。初报的主要内容包括企业突发生态环境事件的发生时间、发生地点、信息来源、事件起因和性质、基本过程、主要污染物和数量、监测数据、人员受害情况、周边饮用水水源地等环境敏感点情况、事件发展趋势、处置情况、拟进一步采取的措施、下一步工作建议等，并提供可能受到影响的环境敏感点的分布示意图。初报可以通过电话报告，但应当及时补充书面报告。书面报告载明报告单位、报告签发人、联系人及联系方式等内容，并尽可能提供地图、图片、视频以及其他多媒体资料。

续报是在初报的基础上，报告进一步查清核实的情况和事件处置情况。续报视进展情况可以一次或多次报告。

处理结果报告采取书面报告，是在事件处理完毕后在续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题、参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有关危害和损失的证明文件等详细情况。

处理结果可以规定在应急行动结束后的 15 天内报告。突发生态环境事件处置过程中事件级别发生变化的，应当按照变化后的级别报告信息。

7.6.7.4.2 信息通报

环境污染事件可能影响周围环境时，及时通报可能受到污染的单位和居民。当污染事件超出本项目的应急救援力量和应急处置能力或可能对周围的环境构成危险，应及时在南京市生态环境局的指导下通报可能受到污染危害的单位和居民。

具体通报由应急办公室成员与影响范围内居委会成员取得紧急联系，通报当前污染事件的状况，通知群众做好应急疏散准备，听候应急指挥部的指令，并强调在撤离过程中的注意事项，积极组织群众开展自救与互救。

7.6.7.5 应急监测

同章节 7.6.6 环境风险监控要求内容。

7.6.7.6 后期处置

A、现场恢复

（1）事件现场的保护措施

突发生态环境事件发生后，现场救援的同时必须做好事件现场保护工作，迅速采取必要措施，抢救人员和财产。因抢救伤员、防止事故扩大以及疏通交通等原因需要移动现场物件时，应当尽可能做出标志、拍照、详细记录和绘制事件现场图，妥善保存现场重要痕迹、物证等。在现场救援的同时，尽可能保护好生产设备和贵重物品，维护现场秩序，做好事件现场保护工作，上报应急指挥部事件有关材料，做好善后处理工作。

①在事发现场周围绕以隔离带或撒白灰等做警示标记，封锁出入口，重点是现场中心所在的出入口，重要通道布设专人看守，如是双向通道须全部封锁，禁止一切无关人员进入现场；

②通过事发现场的道路，必要时可临时中断交通，配专人指挥行人或车辆绕道而行；

③现场重要部位及现场进出口，应当设岗看守或者设置屏障遮挡；

④环境发生改变时（突发大暴雨、地震等），要对现场上易变的痕迹物证采取适当的保护措施；

⑤在现场周围划出一定的警戒范围，布置警戒，禁止人员进入现场，以防破坏现场外围的物证。

（2）现场清理

现场清理工作由应急抢险组负责，应急抢险组人员在穿戴好防护用品的情况下对事发现场及救援车辆进行清洗。清洗废水排入事故排放池回收处理。

（3）环境恢复

应急终止后，指挥长或副指挥长组织相关人员到现场勘查，对事发现场及厂区周围的水源、生态环境等进行调查，会同专家制定对受影响的生态环境恢复的措施和方案恢复周边生态环境，加强生态环境治理措施，确保在一定期限内恢复生态环境平衡。

（4）善后处置

对事后的损失、损害进行善后处理，联系保险公司协商索赔事宜。善后处置主要内容有：

①妥善安置、救治伤残人员；

②组织医疗、钢材、木材、建材等物资供应部门或单位，对调用物资进行及时清理；

③清查短缺物资或临时征用物资，根据国家政策予以补偿；

④协调社会力量，恢复正常生产、生活秩序。

B、事件调查

发生突发生态环境事件后，除按照生态环境主管部门要求配合进行事件调查外，厂区应急指挥部自身应组成突发生态环境事件调查组进行调查。调查处理应坚持实事求是、尊重科学的原则，客观、公正、准确、及时地查清事件原因，查明事件性质和责任，总结事故教训，提出防范措施和事件责任处理意见，做到“事故原因未查清不放过、事故责任人未受到处理不放过、事故责任人和周围群众没有受到教育不放过、事故制定切实可行的整改措施没有落实不放过”的“四不放过”。

C、应急总结

（1）突发生态环境事件应急处理工作结束后，应组织相关部门认真总结、分析、吸取事故教训，及时进行整改；

（2）组织各专业组对应急计划和实施程序的有效性、应急装备的可行性、应急人员的素质和反应速度等作出评价，并提出对应急预案的修改意见；

（3）参加应急行动的部门负责组织、指导环境应急队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

7.6.7.7 应急管理

（1）环境应急培训

项目投运后，应定期组织落实预案中的各项工作，进一步明确各项职责和任务分工，落实应急设施的日常维护，加强应急知识的宣传、教育和培训。至少每年开展一次预案的联合培训，针对易引发突发生态环境事件的重点岗位或者重大环境安全隐患，至少每月对负责人员开展一次培训。通过培训工作加强各级负责人、管理人员和作业人员对预案的熟练程度，提高应急指挥和救援人员的应急管理水平和专业技能，掌握突发生态环境事件应急处置方法，增强全员的应急意识和防灾、避险、自救、互救能力，使有关人员了解应急预案的内容及应急处置要求，确保在突发事件发生时能正确应对和处置。

（2）应急演练

项目建成投运后，应采取桌面推演、实战演练等方式对应急预案进行演练。企业至少每 1 年进行一次突发生态环境事件应急演练。环境应急演练突出对“预案八要素”即预案的合法性、实用性、基本要素的完整性、内容格式的规范性、组织体系的科学性、应急响应程序的合理性、应急措施的可操作性以及与其他相关预案的衔接性进行审查，分析在“预案八要素”方面存在的问题，进一步明确应急人员的岗位与职责，提高熟练程度和协调性。企业建立演练评估制度，在演练结束后认真总结，针对“预案八要素”做好评估工作，根据评估结果提出完善预案、监测预警、应急措施等方面的意见和建议等，并保存演练录像和照片。

（3）预案修编

企业投运后应每 3 年对突发生态环境事件应急预案进行修编，此外，有下列情形之一的，企业需对突发生态环境事件应急预案进行修编，确保应急预案的时效性：

①有关法律、行政法规、规章、标准、上位预案中的有关规定发生重大变化的；

②企业人员、应急组织指挥体系或职责作出重大调整的；

③企业环境风险评估报告修改或者重新编制的；

④重要应急资源发生重大变化的；

⑤在应急演练或预案执行中发现需要作出重大调整的；

⑥存在应当修订的其他情形；

⑦周围环境或者环境敏感点发生变化的；

⑧生态环境主管部门或者相关事业单位认为应当适时修订的其他情形。

7.7 生态保护对策措施

本项目位于南京市江北新区卸甲甸幸福路 8 号南钢厂内灰池区域，项目用地为工业用地，不涉及生态敏感区。为进一步减少项目对周边生态环境的影响，提出以下生态保护对策措施：

（1）应根据当地气候气象、水文地质和环境容量要求，合理设计，加强施工管理，严格把关各污染环节的防治措施，定期对环保设施进行检修，保证其稳定正常运行，使处理效果达到工程设计要求，从源头上最大限度地减少气、水、渣及噪声向环境的排放，降低对周围生态环境的影响。

（2）厂内应特别重视绿化工作，加大绿化系数，使厂区绿化率达 10%以上。特别是要针对排放源头较低，排放量大的污染设备，应根据具体情况进行单独布设，减少其排放向周围较远环境的辐射。

（3）加强生产原料、产品及固体废物的管理，防止任意堆放污染土壤，从而导致生态破坏。

（4）厂内应健全管理体制，加强生态意识教育，以利于生态环境资源的保护。

7.8 施工期污染防治措施

施工期环境影响是阶段性地伴随着工程的结束而消失。但是应采取有效措施，将影响控制在最低水平。施工期废水主要是车辆和设备冲洗水，施工人员生活污水包括盥洗水和食堂下水等，因条件所限，施工人员用水标准较低，一般每人每天用水 50～80L，故生活污水量很小。车辆冲洗水和生活污水成分相对比较简单，污染物浓度低，水量有限，而且是瞬时排放，不会对周围环境造成明显影响。

根据以上分析，项目施工期主要影响是扬尘、噪声和水土流失。建议采取以下污染控制对策：

（1）扬尘

①在施工工地公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门等信息，确保做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清

洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。施工时，应根据《建设工程施工现场管理规定》设置施工标志牌，并标明当地生态环境主管部门的污染举报电话。

②施工工地要做到“六个百分之百”，即施工工地周边 100%围挡、物料堆放 100%覆盖，出入车辆 100%冲洗，施工现场地面 100%硬化，拆迁工地 100%湿法作业，渣土车辆 100%密闭运输。

③建设施工区围挡：在施工场地周围建设 2 米高围挡，并对围挡挡板间以及挡板与地面间密封。

④洒水：洒水可有效抑制施工时裸露地面自然扬尘。控制洒水次数每天不低于 3 次，另外，对于地基开挖、打桩等基础施工阶段和堆料场、厂区车辆运输线路等易产尘点和易产尘阶段应加密洒水次数。物料运输车辆的出口设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。施工工地内及工地出口至铺装道路间的车行道路要进行硬化，用水冲洗的方式清洁施工道路积尘，道路定期洒水抑尘；

⑤覆盖、遮盖：对施工过程中长时间堆置的土方、砂石料、干水泥等应用苫布或其他遮蔽材料覆盖，减少扬尘。

⑥加强管理：对施工场地内运输通道及时清扫，减少汽车行驶扬尘；运输车辆进入施工现场应低速行驶，减少产尘量；所有往来的多尘车辆均应篷布运输；禁止施工现场搅拌混凝土，全部采用预拌商品混凝土。

另外，环境管理部门应加强监督管理，发现问题及时处理、警告，督促施工单位建设行为的规范化要求。

（2）噪声

该工程施工过程中的噪声源主要有挖掘机、推土机、混凝土运输车等机械，其距噪声源 5m 距离的噪声值在 85~95dB（A）之间，为最大限度地减少噪声污染，拟采取以下防治措施：

①降低设备声压等级：施工单位应尽量选用低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，振捣器采用高步振捣器等；挖土机、推土机等固定机械设备和挖土、运土机械可采用排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法。

②对使用产噪声级 80dB(A)以上的施工设备与机械时，应尽可能地将其置于相应的厂棚内，隔断其噪声传播，搭建厂棚要使用隔声和吸声效果良好的材料。

③对无法采用隔断噪声传播设备和机械，应规定其使用时段，原则上禁止夜间（21:00～6:00）施工，夜间禁止使用打夯机、搅拌机、振动机、电锯等高噪声机械和运输装卸建筑砖瓦、沙料、石灰等建筑材料。

④施工单位应文明施工，对运输到施工现场的材料、设备要轻装轻卸，避免突发性噪声的产生。

（3）废水

项目施工期废水包括工程建设施工人员生活污水和施工现场废水。

①生活污水

类比同类工程的分析结果，项目施工高峰期施工人数约 100 人，人均用水量按 100L/d 计，排污系数 0.8，施工期生活污水产生量最大为 8.5t/d。生活污水主要污染物浓度为：COD 400mg/L、SS 250mg/L、氨氮 25mg/L、总磷 4mg/L、动植物油 80mg/L。项目施工期生活废水依托现有化粪池进行处理后，接入周边已建市政污水管网，最终进入污水处理厂深度处理。

②施工现场废水

施工现场废水包括建筑材料水洗、混凝土预制件的水喷洒、机械车辆冲洗水。该废水主要污染物为悬浮固体。根据同类工程的类比分析结果，施工废水平均产生量 70m^3/d，污染物主要为悬浮物，SS 产生浓度平均为 1000～3000mg/L。这部分废水导入事先设置的临时沉淀池、隔油池进行处理后可作回用水，用于施工道路、临时堆场的喷洒用水。

（4）固体废物

①根据施工产生的工程垃圾和渣土的量，分类管理，可利用的渣土尽量在场内周转，就地利用，以防止污染周围水体水质和影响周围环境卫生。施工单位应加强管理，禁止随意堆弃垃圾。

②车辆运输散体物料时，必须密闭、包扎、覆盖，不得沿途漏撒；施工现场不应有液体的跑冒滴漏；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

③不得将建设工程废弃物混入其他生活垃圾中，不得将危险废弃物混入建设工程废弃物，不得擅自设置接纳建设工程废弃物的场地。

④施工期间产生的各种固体废物应及时收集、及时清运，避免露天长期堆放可能产生的二次污染。对于施工垃圾、废弃建材，要求分类收集和处理。

⑤在工程竣工以后，施工单位应立即拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净。

（5）监督管理方案

①施工单位必须认真遵守有关环保法规，依法履行防治污染，保护环境的各项义务。

②建筑施工场界执行 GB12523-2025 建筑施工噪声排放标准。

③施工单位必须加强施工人员的文明教育，禁止夜晚在施工现场发生大声喧哗、野蛮作业等人为噪声干扰。

④施工单位有专人负责场地的环保工作，检查、落实有关防止扬尘、噪声措施。

⑤生态环境主管部门对所辖行政区域内环境污染防治实施统一监督管理，施工单位必须在开工 15 日前向施工现场所在区生态环境主管部门提出申报，经批准后方可施工，施工期间应积极配合主管部门检查工作。

（6）施工过程中的临时水土保持措施

工程建设施工过程大量剥离地表土，破坏地貌植被，使土壤抗蚀能力降低，加速水土流失，其造成的水土流失量占整个水土流失总量（建设期、运行期）的 90%以上，特别是雨季施工，水土流失严重，必须做好雨季施工过程的临时防护措施。

由于技术条件和施工环境的限制，即使采取了尽可能严格的控制手段，仍可能对周围环境产生一定影响，因此要向周围受影响的单位和居民做好宣传工作，以取得理解，克服暂时困难，配合施工单位完成建设任务。

7.9 “三同时”一览表

本项目总投资 260438.98 万元，其中环保投资 25140 万元，占总投资的 9.65%。“三同时”及环保投资见表 7.9-1。

表 7.9-1 环保投资及“三同时”验收一览表

涉及企业机密，已删除

8 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析即针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境作出总体评价。环境影响经济损益分析的重点，是对项目的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算（即费用）和经济效益、环境效益和社会效益（即效益）以及项目环境影响费用—效益总体分析评价。

8.1 经济损益分析

本项目总投资 260438.98 万元，建设 2×63 孔 7.6m 型顶装复热式焦炉，年产干全焦 170 万吨，43464 万 m^3/年煤气，以及其他副产品。根据项目的可行性研究报告，本项目建成投产后能够实现年均销售收入 617675.28 万元，年均净利润 37313.13 万元。投资回收期为 6.48 年。项目盈利能力和抗风险能力均较强，经济效益显著。从国民经济效益看，各项效益指标均满足要求；从经济角度出发，该项目是可行的。

8.2 社会效益分析

项目社会效益主要体现在对当地社会经济的正面影响，以及对市场和国家经济的贡献。

本项目建成后的社会效益主要体现在以下几个方面：

（1）本项目在南钢现有厂区内进行焦炉节能降耗技术改造，不新增焦化产能，符合国家和地方的产业政策，项目的建设有利于推动区域发展及相关产业的发展。

（2）项目建成后，加快了当地经济的发展，为国家和地方增加相当数量的税收。同时又能提供一定数量的劳动就业机会，减轻地方政府的压力，促进周边地区企业和经济的共同发展。

（3）项目建成对区域环境污染的治理起着促进作用，本项目采用成熟可靠的技术和设备，体现了“清洁生产”的原则，通过环境污染的全过程控制，基本能做到能源、资源的合理利用，使污染物排放量尽量减少，符合国家的产业政策及环保法规。

综上，项目的社会效益显著。

8.3 环境效益分析

8.3.1 环保治理投资费用分析

（1）环保设施建设费用

本项目总投资 260438.98 万元，其中环保投资 25140 万元，占总投资的 9.65%。本工程的环境保护投资主要包括废水、废气、噪声等污染治理设施，此外还包括环境风险防范与应急措施等。

（2）环境保护设施运转费用

本项目营运期间的环保设施运转费用主要是废水、废气治理方面。参照国内其他相似企业的相关资料，环保设施的年运行费用，按环保投资的 8%～15%计算，本项目计算中取 10%，为每年 2514 万元。

（3）设备辅助费用

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、监测费、技术咨询、学习交流及环境机构所需的资金和人员工资等，根据本项目的实际情况，一般按环保投资的 0.5%～0.8%计，本项目计算中取 0.6%，为每年 150.84 万元。

（4）环境补偿性损失

环境补偿性损失主要包括排污费、污染赔偿费、事故处理费和罚款等。

8.3.2 环境效益分析

项目采用的废气、废水、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

（1）采取了合理有效的大气污染防治措施，确保污染物达标排放，可以有效减轻对大气环境产生的不良影响，从而减小对周围人群健康的影响；

（2）项目生产废水经深度处理后回用于生产新水，不外排，可以减轻纳污水体的负荷，同时减少排污费和确保受纳水体达标。

（3）生产期间厂区噪声只影响局部范围，四周厂界能够达标排放，不会产生扰民现象；

（4）生产过程中产生的固体废物经分类收集后，均得到了有效处理和处置，不会对环境造成二次污染，减轻了建设项目对环境的影响。

（5）绿化建设的环境效益：本项目在控制污染、治理污染的同时，绿化起到净化空气、降噪等作用，同时美化了厂区环境，为企业职工提供良好的厂区环境。

由此可见，虽然本项目的建设对项目所在地的水、声和大气环境会产生一定程度的影响，但只要严格采取本报告提出的污染防治措施，可将项目建设带来的环境影响控制在区域环境容量可接受的范围内。本项目采用相应环境保护措施后环境效益较显

著。体现了国家环保政策，贯彻“总量控制”和“污染物达标排放”的原则，达到保护环境的目的。

总之，本项目不仅采用了成熟的生产工艺和设备，降低各污染物的排放量；同时本项目对各类污染物采用了可靠的处理技术，使污染物在达标排放的基础上，控制在较低水平，通过预测可知本项目对附近地区的环境污染影响相对较小。因此，本项目所产生的环境效益较明显，实现了既发展生产又保护环境，达到环境、经济、社会三者的统一。

8.4 小结

本项目建成投产后，对项目所在地水、声和大气环境的负面影响较小，采取有效的防控措施后，完全可以控制在当地环境容量可以接受的范围内。社会经济效益显著，对促进地区经济持续、健康的发展有重要的意义。总之，从环境和社会经济方面来看，该项目具有良好的综合效益，其建设是可行的。

9 环境管理及监测计划

9.1 环境管理要求

本项目在施工期和运行期将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应加强环境管理，环境管理机构在不同阶段的环境管理要求见表 9.1-1。

表 8.1-1 建设项目各阶段环境管理要求

阶段	环境管理工作主要内容	
环境管理机构职能	1.学习贯彻国家环保政策，根据国家和地方对建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级生态环境主管部门对企业提出的环境要求； 2.在现行环境管理体制下，进一步完善企业内部管理工作制度，监督、控制各项预定计划的执行情况，确保环境管理工作真正发挥作用。	
项目建设前期	1.在项目可行性研究阶段，进行项目的环境影响评价工作。 2.配合可研及环评工作所需进行的现场调研。 3.认真落实“三同时”制度。 4.委托设计单位进行初步设计，在环保篇中落实环评报告书及审批意见提出的环保要求，进行环保投资预算。 5.施工图阶段进一步落实初步设计提出的有关环保问题，保证环保设施与主体工程同步设计。 6.确保危废的贮存满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。	
施工阶段	1.保证环保设施与主体工程同步施工。 2.制定施工期污染防治措施工作计划，建立环保设施施工档案。 3.主要废气排放源上留监测采样孔，按规定设置三废排放标志牌。 4.对设计中对环保设施与环评批复要求的符合性进行复核。对涉及工程、环保措施等变化，应及时向主管部门汇报。	
生产运行阶段	1.加强对厂内职工的环保宣传、教育工作，制定厂内生产环境管理规章制度，并上墙张贴。 2.生产运行阶段，应保证环保设施与主体工程同步运行。 3.加强企业内部环境管理和监测，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤检查、勤记录、勤维护，发现问题及时解决，使环保设施正常稳定运行，保证污染物达标排放。制定环保设施维护规程和台账管理。 4.积极配合环保部门对企业的日常检查工作，按要求上报相关数据。 5.加强事故防范工作，设置必要的事故应急措施，防范事故发生。	
	环境管理措施	①设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理。配备 1-2 名环境管理人员，负责运营期各项环保措施落实执行情况。各项环保设施的管理纳入日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员。 ②检查监督环保设备、污染治理装置、安全消防设施的运行管理情况，处理各类污染事故以及制定相应的应急方案。 ③依据环境保护、安全生产等方面的法律法规、标准以及其他要求，制定企业环境管理、安全生产的规章制度，如污染源核实、环境监测、排污口整治、污染治理设施使用维护等有关管理制度和规定。 ④开展日常环境监测工作，负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门，对于企业自身监测能力之外的日常监测可委托有资质的环境监测单位承担。 ⑤落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监督检查。 ⑥加强对厂内职工的环保宣传、教育工作，厂内生产环境管理规章制度上墙张贴。

	废气控制措施	①按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》建设项目废气排放口，排气筒高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定，排气筒均应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，在排气筒附近地面处设环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径，排放污染物种类等。 ②严格执行安全操作规程和劳动防护制度，建立维检制度，由专人负责定期检查、记录设施情况，定期检修；建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。 ③废气排放口定期进行监测。
	废水控制措施	①确保废水满足厂内污水处理站进水水质要求。 ②加强污水处理站运维工作，使之正常运转。
	噪声控制措施	①固定噪声污染源对边界影响最大处，设置噪声监测点，同时设置标志牌。 ②合理布局，尽可能将噪声设备集中布置集中管理，在主体建筑设计中，墙体要采取隔声、吸声效果好的建筑材料；并充分利用距离衰减。 ③选用低噪声设备，在设备运行时，加强设备维修与日常保养，使之正常运转。 ④较大的噪声源在设备安装时必须对噪声源进行屏蔽，隔声、减振、消声，以控制厂界噪声的达标排放。
	固废处理措施	危险废物委托有资质单位处置。
	生态环境风险管理措施	制订日常风险管理措施，以确保危险废物贮存安全、生产区运行安全、车辆运输安全。组建应急组织机构和事故应急报警及联络系统、进行应急培训与演练、配备应急监测手段和应急物资储备。

9.1.1 施工期环境管理要求

施工期间，项目的环境管理工作由建设单位和施工单位共同承担。

（1）建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设置专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环评报告及批复中提出的环境保护对策措施。

（2）施工单位环境管理职责

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

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

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

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

9.1.2 营运期环境管理要求

9.1.2.1 环境管理机构

项目建成后，在试运行阶段及正常生产过程中必须设立环境管理机构，配备专业环保管理人员 1~2 名，负责环境监督管理工作，同时要加强对管理人员的环保培训，污染源监测可由有资质单位承担。

专职管理人员的主要职责是：

（1）贯彻执行环境保护法规和标准。

（2）组织制定和修改企业的环境保护管理规章制度并负责监督执行。

（3）制定并组织实施企业环境保护规划和计划。

（4）开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。

（5）检查企业环境保护设施的运行情况。

（6）落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。

（7）组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，以增强全体员工环境保护意识及素质水平。

（8）负责企业的清洁生产工作的开展和维持，配合当地生态环境部门对企业的环境管理。

拟建项目拟设 1-2 名环保专职人员，负责拟建项目的环境保护监督管理及各项环保设施的运行管理等环境保护工作，污染源和环境质量监测将委托有资质的环境监测单位承担。

9.1.2.2 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落到实处。建设单位在生产管理中制定主要环境管理内容如下：

（1）“三同时”制度

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

（2）排污许可证制度

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

（3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台账包括设施运行和维护记录、危险废物进出台账、废水、废气污染物监测台账、所有物料使用台账、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

污染治理设施管理制度项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台账。

（4）报告制度

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

（5）污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，配合上级生态环

境主管部门检查、监督与项目配套建设的废水、废气、噪声、固废等治理措施的落实情况；检查、监督环保设备等的运行、维护和管理情况，监督厂内各排放口（废水、废气等）污染物的排放状态。

（6）日常环境管理制度

根据环境保护目标，建设单位制定并实施环保工作规划及年度污染治理计划；建立并实施从总经理到班组各层次的环境目标管理责任制，对每个员工均应按岗位责任制制定专门的责任范围及操作规程，明确责任目标；定期检查环保设施的运行状况及设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放；协同有关生态环境管理部门组织落实“三同时”，参与有关方案的审定及竣工验收；一旦发生生态环境风险事故，环境管理机构将参与事故的处理。

（7）危废全流程管理要求

按照危险废物相关导则、标准、技术规范要求，严格落实危险废物环境管理与监测制度，对项目危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节进行全过程环境监管。

（8）环保奖惩制度

各级管理人员都应树立环境保护的思想，建设单位应设置环境保护奖惩条例；对爱护环保治理设施、节约能源的工作者实施奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及能源浪费者予以处罚。

（9）信息公开制度

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

9.1.2.3 固体废物环境管理要求

（1）建设单位应通过“江苏省固体废物管理信息系统”（江苏省生态环境厅网站）进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

（2）企业为固体废物污染防治的责任主体，企业应建立风险管理及应急救援体系，

执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、人员培训考核制度、档案管理制度、危废全流程管理制度等。

（3）规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求张贴标识。

（4）加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

（5）对危险废物收集、贮存、运输、利用、处置各环节要进行全过程环境监管。

（6）公司每年设立专项资金，用于危险废物收集、贮存、危废委托处理等相关费用，公司财务配合相关费用缴纳，以及危险应急等其他资金保障工作。

9.1.2.4 排污口规范化设置

按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，废气排气筒、固定噪声污染源扰民处和固体废物贮存（处置）场所均为企业排污口，应实行规范化管理。按其中第四条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显；排污口设置合理、排污去向合理；便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。同时按照《环境保护图形标志》（GB15562-1995）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。

（1）废气排放口

项目排气筒设置环保图形标识牌，设置便于采样监测的平台、采样孔，其总数目和位置须按《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的要求设置，并按照相关规范。

（2）废水及雨水排放口

本次不新增废水及雨水排口。本项目酚氰废水全部回用，不外排；循环水系统排水、生活污水集中送至南钢厂区二回水系统处理后 80%回用，20%外排，废水排口属于南京南钢产业发展有限公司。厂区现状共设 5 个雨水排放口。

（3）固定噪声排放源

项目高噪声设备需按照要求设置高噪声源的标志，采取隔声等降噪措施，使噪声排放达标《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

（4）固体废物堆放场所

危险废物在危废暂存间内安全暂存，一般固废在一般固废堆场内暂存，并做好安全防护工作，防止发生二次污染。厂内危废暂存间和一般固废堆场设置环保图形标志

牌。固体废物贮存（处置）场图形符号分别为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.2-1995 执行。

根据《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）等最新危废管理要求，本项目针对危废暂存间：

①按照《环境保护图形标志（GB15562-1995）》设置警示标志。

②采取分类贮存的方式，并配备了气体导出口，室内设有收集沟渠及收集池，地面设置了环氧树脂防渗。

③危废暂存间配备通讯设备、照明设施和消防设施，进行全角度的视频监控。在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控。所有监控与生产系统中控室进行联网。

（5）设置标志牌要求

环境保护图形标志统一定点制作。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

各排污口环境保护图形标志具体要求见表 9.1.2-1。

表 9.1.2-1 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	图形标志	背景颜色	图形颜色	图形符号
污水排口	提示标志	绿色	白色	
雨水排口	提示标志	绿色	白色	
废气排口	提示标志	绿色	白色	
噪声源	提示标志	绿色	白色	

一般固废库	提示标志	绿色	白色	
危废暂存间	警告标志	黄色	黑色	

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

9.1.2.5 建立环境管理体系

本项目建成后，为使环境管理制度更完善、有效，建议按 ISO14000 要求建立、实施和保持环境管理体系，确保公司产品、活动、服务全过程满足相关法律法规的要求，为环境保护工作做出更大贡献。

9.2 污染物排放清单

建设项目污染物排放清单见表 9.2-1。

表 9.2-1　污染物排放及环境管理清单

涉及企业机密，已删除

9.3 总量控制

污染物排放总量控制是针对工程分析、环保治理措施及环境影响预测和分析的结果，贯彻清洁生产的原则，结合当地环保部门的管理要求确定该项目污染物排放总量，分析确定本项目废气污染物和废水的排放总量控制平衡方案，为生态环境主管部门提供监督管理的依据。

根据《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》、《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》以及《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办〔2014〕148 号），结合本项目排污特征，确定该项目污染物总量控制因子。

（1）大气污染物

控制因子：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和非甲烷总烃。

（2）固体废物指标：工业固体废物排放量。

9.4 环境监测计划

9.4.1 运行期污染源监测计划

本项目应建立覆盖常规污染物、特征污染物的环境监测体系，并与当地生态环境部门联网，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ 878-2017）、《江苏省水泥和焦化行业超低排放改造实施方案》、《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81 号）以及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）等相关要求，制定本项目环境监测计划。

生产运行期污染源监测计划见表 9.4.1-1。

表 9.4.1-1　污染源环境监测计划一览表

涉及企业机密，已删除

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）、《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ

610-2016）及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）。项目地下水环境质量监测计划见表 7.5.3-1，环境空气、土壤环境质量监测计划见表 9.4.1-2。

表 9.4.1-2　环境质量监测计划一览表

类别	监测位置	监测项目	监测频率	执行标准
空气	南京市九龙中学	BaP	1 次/年	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）
		苯、H_2S、NH_3		《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
		非甲烷总烃、酚类、氰化氢		《大气污染物综合排放标准详解》
土壤	焦炉装置区	多环芳烃、苯并[a]芘、苯、氰化物、挥发酚、石油烃(C_{10}-C_{40})、pH	1 次/3 年	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准
	油库单元（厂区）			

上述污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地生态环境主管部门。**同时企业投产后应根据实际情况落实监测要求。**

9.4.2 环境应急监测计划

企业发生生态环境风险事故的状态下，应委托有资质单位对事故现场进行现场应急监测（大气、水等），由应急小组分工负责人或派出人员协助监测工作，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。应结合事故发生情况确定应急监测计划，初步应急监测计划见下表。

表 9.4.2-1　项目生态环境风险事故应急监测

类别	事故类型	监测点位	监测指标	监测频次	监测点单位
大气	火灾爆炸事故	厂界监控点及周边区域内的保护目标	H_2S、NH_3、苯、BaP、非甲烷总烃等，监测时根据事故类型和排放物质确定	主要根据现场污染状况确定，事件刚发生时，监测频次可适当增加，待摸清污染变化规律后，可适当减少监测频次	自测或委托有资质监测单位
水环境	泄漏事故、火灾事故等	根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围，主要监测点位为事故池进出口、厂区废水总排口、雨水总排口以及周边地表水等	pH、COD、氨氮、总磷、挥发酚、多环芳烃和石油类等，监测时根据事故类型和排放物质确定		

9.5 排污许可证申领（申报）

本项目属于排污许可管理范围，根据《排污许可管理条例》，本项目建成投产前应按照《排污许可证申请与核发技术规范 炼焦化学工业》（HJ854-2017）等相关要求重新申请并领取排污许可证。建设单位应在国家排污许可证管理信息平台上填报并提交排污许可证申请，同时向有核发权限的生态环境主管部门提交通过平台印制的书面申请材料。未取得排污许可前，不得排放污染物。

9.6 突发生态环境应急预案与环保设施安全风险辨识

因本项目部分为异地改建，现有应急预案不能满足本项目应急需求，为了在发生突发生态环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、江苏省地方标准《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）等文件的要求对企业突发生态环境事件应急预案进行修编并重新备案。金江冶金公司突发生态环境事件应急预案应与南钢集团应急预案做好衔接。

本项目建成后应重新按规定开展环保设施安全风险辨识，及时报应急管理部门。

9.7 信息公开

建设单位应根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第4号公布 自2019年1月1日起施行）等相关要求，公开有关环境影响评价的信息，征求公众意见，包括建设项目情况简述、建设项目对环境可能造成影响的概述、预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的要点、环境影响报告书提出的环境影响评价结论的要点、公众查阅环境影响报告书简本的方式和期限，以及公众认为必要时向建设单位或者其委托的环境影响评价机构索取补充信息的方式和期限、征求公众意见的范围和主要事项、征求公众意见的具体形式、公众提出意见的起止时间等。

10 生态环境影响评价结论

10.1 建设项目概况

南京金江冶金炉料有限公司拟投资260438.98万元，对现有2*55加1*60共计三座170孔复热式JN60-6型焦炉生产线就近移位实施进行节能降耗技术改造，在厂区灰池区域建设两座7.6米焦炉生产线，拟采用行业先进的顶装焦炉工艺，包括备煤（部分利旧）、炼焦、焦处理、干熄焦、煤气净化及配套的上升管余热利用系统、消防泵站、循环水泵站、综合电气室等生产、生活公辅设施（部分利旧），改造完成后焦炭170万吨产能保持不变，全部自用于高炉炼铁，其他副产品不增加、用途不变。项目建成后现有三座焦炉生产线停用，环保水平大幅提升，不新增钢铁产能。目前项目已于2026年10月13日取得南京江北新区管理委员会政务服务管理办公室备案（项目代码：2312-320161-89-02-788142）。

10.2 项目建设产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》、《市场准入负面清单（2025年版）》，项目生产工艺、产品及设备均不属于目录中限制类和淘汰类，属于允许类；因此，项目建设符合产业结构调整方向。

10.3 项目选址与相关规划、法规相符性

项目选址位于江北新区金江炉料下属燃料供应厂现有厂区内。根据企业提供的土地使用证，土地利用类型为工业用地，与《南京江北新区总体规划（2014-2030）》相符。

10.4 评价结论

10.4.1 生态环境质量现状结论

（1）环境空气质量：根据《2025年南京市生态环境状况公报》，南京市所在区域为达标区。根据六合雄州监测站（N118.8554,E32.3578）2025年监测数据，除$PM_{2.5}$之外，项目所在地SO_2、NO_2、CO、PM_{10}、O_3均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值二级标准。根据现状补充监测结果，项目所在区TSP、苯并[a]芘、氰化氢、酚类、非甲烷总烃、氨、硫化氢、苯、硫酸雾、臭气浓度可以满足相应的空气质量标准要求。

（2）地表水环境：根据《2025年南京市生态环境状况公报》，全市水环境质量总体状况为优，纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的42个地表水断面水质优良（《地表水

环境质量标准》Ⅲ类及以上）比例100%，无丧失使用功能（劣V类）断面。

（3）地下水环境：根据现状监测结果，DW1~DW5点位石油类达到第一类用地筛选值；对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），由监测结果可知，DW1点位的总硬度、耗氧量、硫酸盐、氯化物达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中V类标准，溶解性固体达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准；DW2、DW5点位耗氧量达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准；DW3点位硫酸盐达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中V类标准，耗氧量达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准；DW4点位耗氧量、硫酸盐达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中IV类标准；其余各点位各指标可达到或优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。

（4）声环境：根据现状监测结果，本项目场界现状噪声监测值昼间、夜间均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。

（5）土壤环境：根据现状监测结果：T1～T3、TB1、TB2、T93 满足 GB 36600-2018 第二类用地筛选要求；TB3 满足 GB 36600-2018 第一类用地筛选要求。

本项目营运过程中产生的污染物采取相应的污染防治措施后，各类污染物的排放一般不会对周围环境造成不良影响，不会降低当地环境质量。

10.4.2 污染物排放情况

（1）废气

本项目运营期废气主要为①煤转运、筛分粉碎、贮存过程产生的粉尘，其中煤转运、筛分粉碎过程中产生的粉尘经“防静电覆膜滤料袋式除尘器”处理后分别通过5根15m高排气筒排放（DA029~DA032、DA034），煤塔废气经“防静电覆膜滤料袋式除尘器”处理后通过1根60m高排气筒排放（DA035）；②焦炉机侧推焦机在摘炉门、推焦及平煤过程产生的焦炉机侧废气，污染物为颗粒物、SO_2、BaP，机侧废气经机侧除尘地面站处理后通过1根27m高排气筒排放（DA036），焦炉出焦时产生的焦侧废气污染物为颗粒物、SO_2，焦侧废气经焦侧除尘地面站处理后通过1根27m高排气筒排放（DA038）；③焦炉加热过程产生的颗粒物、SO_2、NO_x、非甲烷总烃、NH_3经焦炉烟气脱硫脱硝系统处理后通过1根160m高排气筒排放（DA039）；④干熄焦生产过程中产生的干熄焦烟气，污染物为颗粒物、SO_2，经“一级除尘器+干法脱硫+二级除尘器”处理后通过1根30m高排气筒排放（DA040）；⑤筛贮焦、焦转运过程产生的粉尘，经“防静电覆膜滤料袋式除尘器”处理后分别通过4根排气筒排放，排气筒高度分别为30m（DA042）、

15m（DA043）、15m（DA044）、15m（DA046）；⑥制酸单元产生的 SO_2、NO_X 和硫酸雾，依托现有“尾气洗净塔+电除雾器”处理后通过 1 根现有 20m 高排气筒排放（DA052）；⑦硫铵干燥工段产生的颗粒物和 NH_3，经“旋风除尘+尾气洗净塔+雾沫分离器”处理后进入本次新建 RTO 炉处理；来自脱硫再生塔的再生尾气、硫泡沫槽、事故槽、地下槽尾气，以及脱氨单元的排气洗净塔后尾气、母液贮槽、放空槽的尾气，均为有机废气，经“碱洗塔+酸洗塔+水洗塔”处理后同样进入本次新建 RTO 炉处理，RTO 炉尾气经 1 根 25m 高排气筒排放（DA047）；⑧污水处理站产生的非甲烷总烃、NH_3、H_2S 经“化学洗涤+生物除臭+活性炭吸附”处理后经 25m 高排气筒排放（DA070）。

（2）废水

本工程严格实行清污分流及雨污分流制，将全厂废水排放分为生产污水排水系统、生活污水排水系统、地坪冲洗水、循环水系统排水系统、初期雨水排水及事故排水系统，项目建成后，废水主要为循环水系统排水、初期雨水、酚氰废水和生活污水。循环水系统排水、生活污水集中送至南钢厂区二回水系统处理后 80%回用，20%外排至长江，项目建成后外排水量减少；酚氰废水先进入酚氰废水处理站处理后，汇同项目其他废水经深度处理后中水回用，浓水送至高炉冲渣，无废水外排。

（3）噪声

项目运营期高噪声源主要为粉碎机、鼓风机、泵及风机等，噪声级为 80~95dB(A)；采用基础减振、低噪设备、厂房隔声、加装消声器等降噪措施，控制噪声对周围环境的影响。

（4）固体废物

本项目产生的固体废物主要为备煤工序产生的废杂铁，各除尘设备回收的粉尘以及各除尘系统产生的废滤袋，焦炉烟气脱硫脱硝系统产生的废脱硝催化剂，煤气净化单元产生的焦油渣、酸焦油渣、脱硫废液、沥青渣、贫油再生残渣、废油、过滤杂质、废陶瓷膜及制酸废催化剂，设备维修保养产生的废矿物油，污水处理站产生的污泥，以及职工生活产生的生活垃圾等。

项目生活垃圾委托环卫部门定期清运。废杂铁运至炼钢厂综合利用；废滤袋由设备厂家定期更换；煤尘收集后返回煤工艺系统；焦尘、脱硫灰收集后外运利用；脱硝废催化剂、制酸废催化剂、废矿物油、废油、过滤杂质、废陶瓷膜、废活性炭委托有资质单位处置；焦油渣、酸焦油渣、沥青渣、贫油再生残渣、污水处理污泥回配入炼焦煤中使用；脱硫废液送至制酸单元。

10.4.3 主要生态环境影响

（1）大气环境

本项目在采取有效的环保措施后，各污染物的排放符合相应排放标准。预测结果表明，正常状况下，预测范围内各污染物在各环境保护目标点落地浓度以及网格点短期最大落地浓度占标率均小于 100%。

在非正常工况下，大气污染物与正常排放情况相比对外界的大气环境影响明显增大，因此，项目应确保污染防治措施的稳定运行，杜绝非正常事故的发生，确保各种污染物达标排放。

本项目各污染物厂界外短期贡献浓度均不超标，无需设置大气环境防护距离。

（2）地表水环境

本项目建成投产后产生的酚氰废水经自建污水处理站处理后送至回用水系统，回用水系统产水作为生产新水回用，浓盐水送至高炉冲渣，不外排；生活污水及循环水系统排水送至南钢二回水处理系统，出水回用于南钢生产工艺用水，少量排入长江，但外排废水量不增加。故本项目对地表水体基本无影响，可以接受。

（3）声环境

本项目噪声通过厂区平面的合理布置，噪声源经隔声、减振、消音措施及厂内绿化带等隔声措施后，各噪声设备对厂界噪声的贡献值较小。建设项目实施后，预测结果显示各厂界昼、夜间噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

（4）固体废物

本项目产生的固废处理处置率 100%，不会对周围环境产生二次影响。

（5）土壤及地下水

本项目对可能产生地下水和土壤污染影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水和土壤环境产生明显影响。

（6）生态环境风险

本项目新建焦炉、化产罐区等危险单元布置在厂区常年主导风向下风向，远离厂界及周边环境敏感目标，罐区独立分区设置围堰与防渗，危险单元与中控、办公区设置安全隔离带，物料输送优先采用管廊架空敷设以减少埋地管线，项目建成运行稳定后拆除现有焦炉及化产设施，消除原有危险单元；焦炉煤气、焦油、粗苯、酚氰废液等危险物

料在线储存量维持工艺最低保有量，不突破环评设计最大在线量，储罐采用小容积多罐布置降低单罐泄漏源强，建立物料存量动态台账，严禁超量储存，检修前对储罐、管道介质清空置换；焦炉煤气、化产输送系统配套紧急切断、压力联锁、可燃/有毒气体在线监测，储罐设置氮封、喷淋降温，危险区域电气仪表按防爆选型，配套火焰、有毒气体报警并接入中控，优化操作制度减少开停车频次，定期开展设备腐蚀检测，降低泄漏概率。综合采取上述源头防控措施，降低事故发生概率与泄漏源强，并结合防渗、事故收集、应急管理等末端防控手段，在落实各项风险防范及应急措施前提下，项目环境风险总体可防控。

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）及《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号公布 自 2019 年 1 月 1 日起施行）等规范和文件要求采取网络平台公示、报纸公示、现场张贴的方式开展了项目公众参与调查工作。

在合同签订后，于 2024 年 4 月 16 日在环境影响评价信息公示平台网站进行了一次公示（链接：https://www.js-eia.cn/project/detail?type=1&proid=a12397897336e76b42234e8e10c08729），公示有效期为 10 个工作日；首次公示期间未收到公众反馈意见。

环境影响报告书征求意见稿形成后，建设单位设置了建设项目环境影响报告书的查阅场所，2026 年 10 月 20 日在环境影响评价信息公示平台网站进行了征求意见稿公示（链接：https://www.js-eia.cn/project/detail?type=2&proid=e917bb9a6e399aa4a5d44705ddd65bb5）；网络公示期间通过扬子晚报进行了两次报纸公示，公示时间分别为 2026 年 10 月 31 日和 2026 年 11 月 1 日；同时通过在项目所在地周边公告栏进行张贴方式进行公开，持续公开期限不少于 10 个工作日。征求意见稿公示期间，未有公众查阅；项目环境影响评价公示期间均未收到任何形式的意见反馈，因此没有公众意见需要进行处理。

10.6 环境影响经济损益分析

本项目总投资 260438.98 万元，其中环保投资 25140 万元，占总投资的 9.65%，详细的环保费用估算见“三同时一览表”。经测算，生产期净利润 37313.13 万元，可见项目的盈利能力较好，并具有较强的抗风险能力，经济效益良好。此外，项目采取的废水、废气、噪声等污染治理及清洁生产措施能达到有效控制污染和保护环境的目的，

综合各种因素，本项目建成投产后，对项目所在地水、声和大气环境的负面影响较小，采取有效的防控措施后，完全可以控制在当地环境容量可以接受的范围内。社会经济效益显著，对促进地区经济持续、健康地发展有重要的意义。总之，从环境和社会经济方面来看，该项目具有良好的综合效益，其建设是可行的。

10.7 环境管理与监测计划

建设单位应重视生态环境保护工作，严格执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度，并设置专门的生态环境管理机构，配备专职人员。同时加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平，针对项目正常工况和非正常工况设立生态环境管理报告制度、污染治理设施管理监控制度、固体废物环境保护制度以及环保奖惩制度。

按照生态环境管理要求，施工期，建设单位对可能产生的水环境、大气环境以及噪声环境影响进行监测；运营期应按照相关要求分别对污染源（废气排放口、雨水排口、厂界噪声）以及区域生态环境质量进行监测。若企业不具备监测条件，可委托有资质的监测机构进行监测，监测结果以报告形式上报当地生态环境主管部门。

10.8 总结论

综上所述，南京金江冶金炉料有限公司焦炉节能降耗技术改造项目不属于产业政策中的限制类、淘汰类项目，已取得南京江北新区管理委员会政务服务管理办公室备案（项目代码：2312-320161-89-02-788142）。项目符合国家及地方产业政策要求；项目符合区域规划、相关环保政策及生态环境分区管控的要求。项目建设符合清洁生产和循环经济要求，各项污染治理可行，各污染物经有效处理后可使污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响在可接受范围内，不会降低区域功能类别，并能落实总量控制要求。项目存在一定的风险，但在制定生态环境风险应急预案，并采取有效的事故防范和减缓措施后，项目生态环境风险可防控。因此，在建设单位严格按照“三同时”的要求，确保污染治理设施正常运转、充分重视风险防范的前提下，从生态环境保护的角度出发，项目建设具备可行性。

10.9 要求与建议

针对项目建设特点，环评单位提出如下措施，请建设单位参照执行。

（1）要求企业做好生产管理记录，检修或故障情况下必须到生态环境主管部门进行登记备案。

（2）要求建设单位应按照监测计划定期对其排放进行监测，根据监测结果采取相应的管理及工程措施，确保污染物达标排放。

（3）完善生态环境、安全管理制度，强化岗位培训，加强生产管理和生态环境风险事故防范，认真按照《突发生态环境事件应急预案》等规章制度的要求组织实施。加强生产管理和生态环境风险事故管理，认真落实生态环境风险防范应急预案，杜绝生态环境风险事故的发生。

（4）要求建设单位加强固体废物的管理，确保按国家相关法律法规及技术规范要求进行处置，应严格落实整改计划，确保各类固废的贮存和处理处置符合相关环保管理要求。

（5）项目焦炉废气排口、机侧除尘地面站废气排口及焦侧除尘地面站废气排口等均应安装自动监控设施并安装分布式控制系统（DCS），记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数。

（6）料场出入口等易产尘点，建议安装高清视频监控设施。在厂区内主要产尘点周边、运输道路两侧建议布设空气质量监测微站点，监控颗粒物等管控情况。

（7）建设门禁系统和视频监控系统，监控运输车辆进出厂区情况。自动监测、DCS系统等数据至少保存五年，高清视频监控数据至少保存一年以上。

（8）依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，建设单位应在项目竣工环保验收通过、稳定运行 3～5 年后或根据建设项目的环境影响和环境要素变化特征，及时组织开展环境影响后评价。