

三钢闽光 LF 精炼炉及圆钢产品质量提升
设施升级改造

环境影响报告书

(送审本)

建设单位：福建三钢闽光股份有限公司

编制单位：福建省冶金工业设计院有限公司

2025 年 10 月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目特点	3
1.3 环评过程	3
1.4 分析判定相关情况	4
1.5 关注的主要环境问题	4
1.6 主要结论	4
2 总则	6
2.1 编制依据	6
2.2 环境影响因素识别及评价因子筛选	11
2.3 环境功能区划与评价标准	13
2.4 评价等级和评价范围	19
2.5 环境保护目标	24
3 工程概况及工程分析	28
3.1 现有工程概况	28
3.2 拟建项目工程分析	73
3.3 产业政策与规划符合性分析	105
4 环境现状调查与评价	115
4.1 自然环境现状	115
4.2 环境质量现状调查与评价	118
5 环境影响预测与评价	119
5.1 施工期环境影响分析	119
5.2 运营期大气环境影响分析	123
5.3 运营期地表水环境影响分析	186
5.4 噪声影响预测及分析	190
5.5 固废环境影响分析	196
5.6 地下水环境影响分析	198
5.7 土壤环境影响分析	203

5.8 碳排放影响评价 206

5.9 环境风险评价 209

6 环境保护措施及其可行性论证 221

6.1 施工期污染防治措施 221

6.2 运营期废气污染防治措施及其可行性论证 223

6.3 运营期废水污染防治措施及其可行性论证 227

6.4 运营期噪声污染防治措施及可行性论证 227

6.5 固体废物处置措施及其可行性论证 228

6.6 地下水污染防治措施 229

6.7 土壤污染防治措施 231

7 环境经济损益分析 233

7.1 经济效益 233

7.2 社会效益分析 233

7.3 环境效益分析 233

8 环境管理与监测 235

8.1 环境管理要求 235

8.2 环境监测 237

8.3 污染物排放清单及管理要求 238

8.4 总量控制分析 243

8.5 环境保护“三同时”验收要求 243

9 环境影响评价结论 246

9.1 环境质量现状结论 246

9.2 环境影响结论 247

9.3 建设项目环境可行性结论 249

9.4 公众参与 250

9.5 总结论 250

9.6 建议 251

附件：

附件 1：委托书 错误！未定义书签。

附件 2：备案表（三钢圆钢产品质量提升设备升级改造） 错误！未定义书签。

附件 3：备案表（三钢闽光板材事业部 3#LF 炉改造）	错误！未定义书签。
附件 4：钢水检测报告（凝固后）	错误！未定义书签。
附件 5：应急预案备案表	错误！未定义书签。
附件 6：排污许可证	错误！未定义书签。
附件 7：生态分区管控综合查询报告	错误！未定义书签。
附件 8：环境质量监测报告	错误！未定义书签。
附件 9：删除信息说明	错误！未定义书签。

1 概述

1.1 项目由来

福建三钢闽光股份有限公司（以下简称“三钢闽光”公司）于 2001 年 12 月 26 日经福建省人民政府批准登记成立，是福建省内唯一采用焦化—烧结—高炉—转炉—连铸—全连轧长流程的钢铁生产企业，具有独立完整的供应、生产、销售系统和面向市场自主经营的能力，年产铁水 520 万 t，粗钢 620 万 t，是福建省最大的钢铁生产基地。

三钢闽光本部现有焦化、烧结、球团、炼铁、炼钢、棒材、高线、中板、发电等生产工序。现状主要生产装备为 12 组 14 孔热回收焦炉、2 座 6.25m 捣固焦炉、3 台烧结机（200m²、220m²、360m² 烧结机）、1 台 315m² 球团焙烧机、3 座高炉（1 座 1800m³ 高炉、2 座 1950m³ 高炉）、一炼钢 2 座 100t 转炉、2 座 90t 精炼炉、1 座 100tVD 炉、2 台板坯连铸机、1 台方坯连铸机，二炼钢 3 座 120t 转炉、3 座 130t 精炼炉，1 座 130tVD 炉，3 台方坯连铸机、1 台 5 机 5 流大方坯连铸机，1 条 90 万 t/a 棒材生产线、3 条 70 万 t/a 高速线材生产线、1 条 150 万 t/a 钢板生产线、1 条 80 万 t/a 圆棒生产线、1 条 80 万 t/a 中大棒生产线，主要产品有螺纹钢、热轧圆盘条、热轧钢板、热轧圆棒等系列产品。

根据三钢闽光近期炼钢生产状况，为了提高炼钢厂生产效率，扩大钢材品种，弥补在现有钢铁竞争环境中的产品劣势，提高产品附加值，提高吨钢产品利润，在不增加转炉产能的前提下，三钢闽光拟在一炼钢、二炼钢各新增 1 座 LF 炉及相应配套设施。

三钢闽光 LF 精炼炉及圆钢产品质量提升设施升级改造项目主要建设内容：

①三钢圆钢产品质量提升设备升级改造（二炼钢长材事业部 LF 炉）：在炼钢生产工序中建设一座 LF 精炼炉，精炼能力可达 120 万吨/年；在圆棒生产工序改造一座高炉煤气双蓄热步进梁式加热炉，冷装坯加热能力可达 170t/h，以及改造配套公辅设施和厂房等。该项目于 2025 年 4 月通过三明市三元区工信局备案（闽工信备〔2025〕G010026 号）。

②一炼钢板材事业部 3#LF 炉改造：拆除原有部分厂房和设备，购置 LF 炉精炼系统设备，建设精炼钢水生产线，以及改造配套公辅设施和厂房等，建成一座年精炼能力可达 120 万吨的 3#LF 精炼炉。该项目于 2025 年 8 月通过三明市三元区工信局备案（闽工信备〔2025〕G010033 号）。

改建项目地理位置见图 1.1-1。

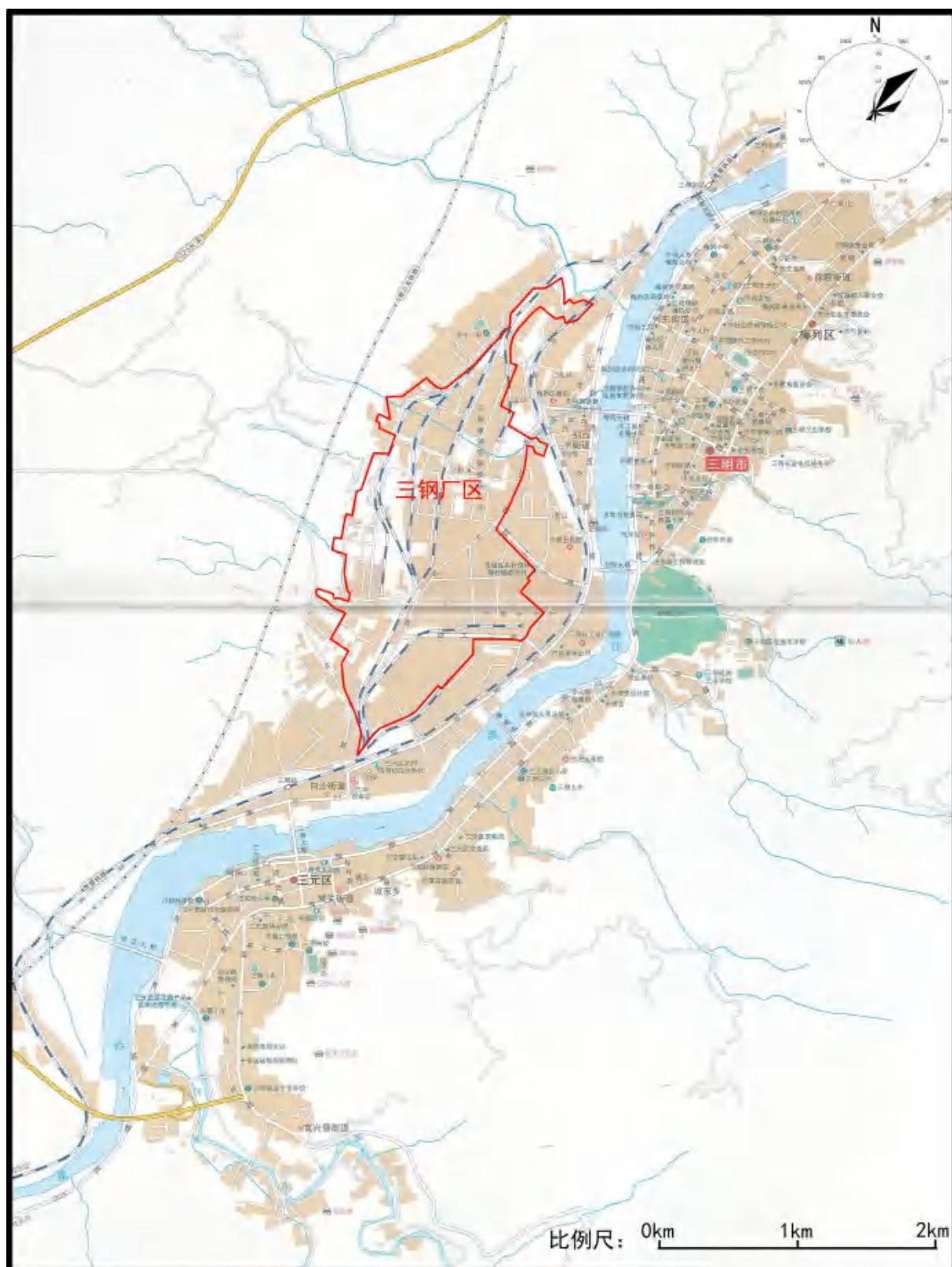


图 1.1-1 项目地理位置图

根据国家《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令）的规定和《中华人民共和国环境影响评价法》的要求，福建三钢闽光股份有限公司委托福建省冶金工业设计院有限公司开展“三钢闽光 LF 精炼炉及圆钢产品质量提升设施升级改造”的环境影响评价工作。我院在接受委托后，立即组织有关技术人员对工程厂址及其周围环境进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作，在此基础上，依据“达标排放”、“总量控制”、“清洁生产”等原则，按照环境影响评价技术导则的规定，编制了《三钢闽光 LF 精炼炉及圆钢产品质量提升设施升级改造环境影响报告书（送审稿）》，报送三明市生态环境局审查。

1.2 项目特点

1、项目为改建性质，位于福建省三明市三元区工业中路三钢闽光现有厂区内工业用地，不新征用地。

2、改建项目为了提高市场竞争力，推动钢产品结构优化，全厂根据市场需要提高优特钢比例，精炼时间增加，现有的精炼炉不能满足精炼需要，故增加 2 台 LF 炉，全厂不新增钢铁产能。

3、圆钢生产线淘汰现有加热炉，新建一座步进式双蓄热加热炉，后端圆钢轧钢生产线不改建，无新增轧钢产能。

1.3 环评过程

2025 年 9 月 1 日，受福建三钢闽光股份有限公司的委托，福建省冶金工业设计院有限公司开展“三钢闽光 LF 精炼炉及圆钢产品质量提升设施升级改造环境影响报告书”的编制工作，2025 年 10 月完成了该项目报告书的送审稿。

（1）2025 年 9 月 1 日—9 月 12 日，进行项目第一次信息公示。公示期间，建设单位未从电话、传真、信件、电子邮件等途径接到公众相关投诉、意见或建议。

（2）2025 年 8 月，进行了现场勘查及资料收集。

（3）2025 年 8 月 19 日—25 日，开展区域环境质量现状监测工作。

（4）2025 年 9 月，完成报告书征求意见稿。

（5）2025 年 9 月 16 日—9 月 29 日在福建省三钢（集团）有限责任公司的网站、三明日报（登报时间 2025 年 9 月 17 日、22 日）进行征求意见稿公示。公示期间，建设单位未从电话、传真、信件、电子邮件等途径接到公众相关投诉、意见或建议。

（6）2025 年 10 月，完成环境影响报告书送审稿，提交建设单位报三明市生态环境

局审查。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

经对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》分析，本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中的限制类和淘汰类，属于允许类。

本项目已取得投资项目备案证（备案证号：闽工信备〔2025〕G010026 号、闽工信备〔2025〕G010033 号）。

本项目符合国家及地方相关产业政策要求。

1.4.2 选址符合性判定

本项目在现有厂区内改造，无新增工业用地，改建项目按照超低排放的要求建设。对照《三明市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目位于城镇开发边界内，项目选址符合《三明市国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

1.4.3 生态环境分区管控符合性分析

对照《三明市生态环境分区管控方案（2023 年更新）》（明环规〔2024〕2 号），本项目从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控等方面进行分析，符合重点管控单元“三元区重点管控区 3”的管控要求。

1.5 关注的主要环境问题

项目关注的主要环境问题为：项目是否符合产业政策及相关规划；项目所在地的环境质量现状，区域是否存在环境容量；项目实施后对项目所在区域环境空气、土壤、地下水的影响程度及项目的环境风险影响是否可控；污染防治措施可行性。

- 1）客观、准确地调查项目所在地的环境质量现状；
- 2）关注项目与相关产业政策、规划以及大气污染防治政策的符合性；
- 3）项目采取的污染治理措施和综合利用措施，是否能实现超低排放、总量控制的目标。
- 4）项目外排污染物对环境的影响是否控制在环境可接受的水平，有效保护项目所在地的环境敏感目标少受或不受项目的影响。

1.6 主要结论

三钢闽光 LF 精炼炉及圆钢产品质量提升设施升级改造项目位于福建三钢闽光股份

有限公司现有厂区内，项目生产工艺、生产规模符合国家、地方产业政策要求，项目选址符合城市总体规划、国土空间规划、环境功能区划、生态环境分区管控要求。针对项目产生的废水、废气、噪声、固体废物污染及可能存在的环境风险问题，有针对性地提出了相应的环保治理措施、风险防范措施，并提出总量控制方案。按上述措施及方案实行后可确保各项污染物稳定达标排放，对周围环境的影响可以控制在国家有关标准允许范围内。建设项目在严格落实环保“三同时”制度及报告书提出的各项污染防治措施、环境管理措施、环境风险防范措施，在污染物实现稳定达标排放和总量控制要求的前提下，从环境保护角度论证是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 9 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日）；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 2 月 29 日修订）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令 682 号（2017 年 7 月修订）；
- (11) 《排污许可管理条例》，国务院令 736 号（2021 年 3 月 1 日）；
- (12) 《地下水管理条例》，国令第 748 号（2021 年 12 月 1 日起施行）；

2.1.2 部门规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2024）》（发改令〔2023〕7 号，2024 年 2 月 1 日起施行）；
- (3) 《国家危险废物名录（2025 年版）》（生态环境部 2024 年第 5 次部务会议，2025 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号，2018 年 8 月 1 日起施行）；
- (6) 《突发环境事件应急管理办法》（原环境保护部令 2015 年第 34 号，2015 年

6 月 5 日起施行）；

（7）《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，2012 年 7 月 3 日起施行）；

（8）《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，2012 年 8 月 7 日起施行）；

（9）关于发布《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022 年版）》的通知（发改产业〔2022〕200 号）；

（10）《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，2016 年 10 月 26 日起施行）；

（11）《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，2017 年 11 月 15 日起施行）；

（12）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号，2014 年 3 月 25 日起施行）；

（13）《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号，2018 年 4 月 16 日起施行）；

（14）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）及问答》（部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日起施行）；

（15）《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行）；

（16）《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号，2022 年 3 月 3 日起施行）；

（17）《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号，2014 年 12 月 30 日起施行）；

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

（19）《工业和信息化部国家发展和改革委员会生态环境部关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕6 号）；

（20）《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号，2021 年 12 月 30 日起施行）；

（21）《排污许可管理办法》（部令第 32 号，2024 年 7 月 1 日起施行）；

（22）自然资源部、国家发展和改革委员会、国家林业和草原局关于印发《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》的通知，自然资发〔2024〕273 号；

- (23) 《生态环境部办公厅〈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）；
- (24) 《环境保护综合名录》（2021年版）（生态环境部办公厅，2021年10月25日）；
- (25) 《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》（环办环评函〔2021〕346号，2021年7月21日起施行）；
- (26) 《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，2021年5月31日起施行）；
- (27) 《企业环境信息依法披露管理办法》（部令第24号，2022年2月8日起施行）；
- (28) 《排污许可管理办法》（部令第32号，2024年7月1日起施行）；
- (29) 《2030年前碳达峰行动方案》（国发〔2021〕23号，2021年10月24日起施行）；
- (30) 《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）；
- (31) 《土壤污染源头防控行动计划》环土壤〔2024〕80号；
- (32) 《钢铁行业规范条件（2025版）》；
- (33) 《钢铁行业稳增长工作方案（2025-2026年）》。

2.1.3 地方性法规及规范性文件

- (1) 《福建省生态环境保护条例》（2022年5月1日起施行）；
- (2) 《福建省大气污染防治条例》（2019年1月1日起施行）；
- (3) 《福建省水污染防治条例》（2021年11月1日起施行）；
- (4) 《福建省土壤污染防治条例》（2022年9月1日起施行）；
- (5) 《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》，闽政〔2020〕12号；
- (6) 《福建省环保厅关于印发福建省建设项目主要污染物排放总量指标管理办法（试行）的通知》（闽环发〔2014〕13号）；
- (7) 《福建省人民政府关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽政〔2016〕54号）；
- (8) 《福建省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，

2021 年 3 月 2 日；

- (9) 《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10 号）；
- (10) 《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》，闽政〔2020〕12 号（2020 年 12 月 30 日）；
- (11) 《福建省生态环境厅关于做好 2023-2025 年企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》（闽环保大气〔2023〕1 号）；
- (12) 《福建省建设项目环境影响评价文件分级审批目录（2025 年本）》（闽环发〔2025〕5 号）；
- (13) 《福建省钢铁行业超低排放改造实施方案》（闽环保大气〔2019〕7 号）
- (14) 《福建省大气污染防治行动计划实施细则》（闽政〔2014〕1 号）
- (15) 《福建省水污染防治行动计划工作方案》（闽政〔2015〕26 号）
- (16) 《福建省土壤污染防治行动计划实施方案》（闽政〔2016〕45 号）
- (17) 《福建省环保厅关于规范突发环境事件应急预案管理工作的通知》（闽环保应急〔2013〕17 号）
- (18) 《福建省突发环境事件应急预案》（闽政办〔2015〕102 号）
- (19) 《福建省人民政府办公厅关于印发钢铁行业化解过剩产能实施方案的通知》（闽政办〔2016〕120 号）
- (20) 《省工信厅、省发改委、省生态环境厅关于开展坚决遏制两高项目盲目发展专项整治落实 2021 年度能耗双控目标任务的通知》（闽工信联节能〔2021〕108 号，2021 年 10 月 8 日）；
- (21) 《福建省主体功能区规划》，闽政〔2012〕61 号；
- (22) 《福建省生态功能区划》，福建省环境保护厅，2009 年 11 月；
- (23) 《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》（闽政办〔2021〕59 号）；
- (24) 《福建省“十四五”节能减排综合工作实施方案》（闽政〔2022〕17 号）；
- (25) 《福建省“十四五”危险废物污染防治规划》，闽环保固体〔2021〕23 号；
- (26) 《福建省“十四五”空气质量改善规划》，闽环保大气〔2022〕2 号；
- (27) 《福建省“十四五”危险废物污染防治规划》，闽环保固体〔2021〕23 号；
- (28) 《福建省“十四五”地下水污染防治规划》（2022 年）；
- (29) 《福建省“十四五”土壤污染防治规划》（2022 年）；
- (30) 《福建省“十四五”生态省建设专项规划》，闽政〔2022〕11 号；

(31)《三明市人民政府关于印发三明市水污染防治行动计划工作方案的通知》(明政文〔2016〕40号)；

(32)《三明市人民政府关于印发大气污染防治行动计划实施细则的通知》(明政文〔2014〕67号)；

(33)《三明市人民政府关于印发三明市土壤污染防治行动计划实施方案的通知》(明政文〔2017〕31号)；

(34)《三明市人民政府关于印发三明市“十四五”生态环境保护专项规划的通知》(明政办〔2021〕66号)。

2.1.4 有关技术规范、导则

- (1)《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (6)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)；
- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (8)《环境影响评价技术导则 钢铁建设项目》(HJ708-2014)；
- (9)《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部 2017 年第 43 号)；
- (10)《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2022)；
- (11)《钢铁工业污染防治技术政策》(2013 年第 31 号)；
- (12)《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行性技术指南(试行)》(HJ-BAT-005)；
- (13)《排污许可申请与核发技术规范 钢铁工业》(HJ846-2017)；
- (14)《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》(HJ885-2018)；
- (15)《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)；
- (16)《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南(试行)》；
- (17)《钢铁行业(炼钢)清洁生产评价指标体系》；
- (18)《中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(炼钢)》；
- (19)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)；
- (20)《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T 39499-2020)；

(21) 《袋式除尘工程通用技术规范》(HJ2020-2012)；

(22) 《钢铁工业除尘工程技术规范》(HJ435-2008)。

2.1.5 项目相关资料

(1) 环评委托书

(2) 项目备案表

(3) 《福建三钢闽光股份有限公司长材事业部 LF 炉改造可行性研究报告》(中冶南方工程技术有限公司, 2025 年 3 月)

(4) 《福建三钢闽光股份有限公司板材事业部 3#LF 精炼炉可行性研究报告》(中冶南方工程技术有限公司, 2025 年 4 月)

(5) 《福建三钢闽光股份有限公司长材事业部圆棒加热炉升级改造总承包技术协议》

(6) 建设单位提供的其他有关的环评技术资料

2.2 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.2.1 环境影响因素识别

综合考虑项目的建设情况、生产工艺和污染物排放特征,及其所处区域的环境特征,识别出项目施工期、运营期可能对自然环境产生影响的因子,并确定其影响性质、时间、范围和影响程度等,为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。采用矩阵法对可能受项目影响的环境要素进行识别筛选,其结果见下表。

表 2.2-1 项目环境影响因素识别表

环境因素 影响程度 工程活动		自然环境					生态环境		
		环境 空气	地表水 环境	地下水 环境	声环 境	土壤环 境	陆域生 物	水域 生物	景观
施 工 期	设施拆除	-1S	0	0	-2S	-1S	0	0	0
	挖填土方	0	0	0	0	0	0	0	0
	材料堆存	-1S	0	0	0	-1S	0	0	0
	建筑施工	-1S	0	-1S	-2S	-1S	0	0	0
	材料、废物运输	-1S	0	0	-1S	0	0	0	0
	扬尘	-1S	0	0	0	0	0	0	0
	废水	0	0	-1S	0	0	0	0	0
	噪声	0	0	0	-2S	0	0	0	0
	固体废物	-1S	0	0	0	-1S	0	0	0

环境因素 影响程度 工程活动		自然环境					生态环境		
		环境 空气	地表水 环境	地下水 环境	声环 境	土壤环 境	陆域生 物	水域 生物	景观
运营期	原料、产品运输	-1L	0	0	-1L	0	0	0	0
	产品生产	0	0	0	0	0	0	0	0
	废气	-1L	0	0	0	-1L	0	0	0
	废水	0	-1L	0	0	0	0	-1L	0
	噪声	0	0	0	-2L	0	0	0	0
	固体废物	-1L	0	0	0	-1L	0	0	0
	事故风险	-1S	0	-1L	-1S	-1L	-1S	0	0

注：表中不利影响用“-”表示，有利影响用“+”表示；短期影响用“S”表示，长期影响用“L”表示；无影响用“0”表示，轻影响用“1”表示，中等影响用“2”表示，较重影响用“3”表示。

由表 2.2-1 可知，项目建设对环境的影响是多方面的，既存在短期影响，也存在长期、大范围的正面、负面影响。施工期主要表现在对空气、地下水、声环境等方面产生一定程度的负面影响；项目运行期主要对空气、水环境和声环境等产生不同程度的负面影响。

2.2.2 评价因子筛选

根据对工艺流程及“三废”排放状况的分析结果，以及区域内各环境要素的环境现状特征，确定建设项目评价因子见下表。

表 2.2-2 建设项目运营期评价因子一览表

评价内容	现状评价因子	预测评价因子	总量控制
环境空气	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、NO _x 、氟化物	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、氟化物	SO ₂ 、NO _x
地表水	pH、DO、COD _{Mn} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、铁、苯、镍、铊、苯并（a）芘	/	COD、氨氮
地下水	K、Na、Ca、Mg、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、铜、锌、挥发酚、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、镍、铊、氟化物、硫化物等	/	/
土壤	45 项、pH、氟化物、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	/	/
噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
固体废物	/	废矿物油等	/
环境风险	/	转炉煤气、焦炉煤气等	/

2.3 环境功能区划与评价标准

2.3.1 环境质量标准

2.3.1.1 大气环境质量标准

环境空气污染物 SO_2 、 NO_x 、 NO_2 、 CO 、 O_3 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、TSP、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单的二级标准。具体标准值见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境空气质量标准

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO_2	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中的二级标准
	24 小时平均	150	
	年平均	60	
PM_{10}	24 小时平均	150	
	年平均	70	
$\text{PM}_{2.5}$	24 小时平均	75	
	年平均	35	
TSP	24 小时平均	300	
	年平均	200	
NO_x	1 小时平均	250	
	24 小时平均	100	
	年平均	50	
NO_2	1 小时平均	200	
	24 小时平均	80	
	年平均	40	
CO	1 小时平均	10000	
	24 小时平均	4000	
O_3	1 小时平均	200	
	日最大 8 小时平均	160	
氟化物	1 小时平均	20	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中附录 A 二级
	24 小时平均	7	

2.3.1.2 水环境质量标准

三钢排污口位于沙溪三明斑竹坝址河段，为水环境Ⅲ类功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准。详见表 2.3-2。

表 2.3-2 地表水环境质量标准

序号	项目	Ⅲ 类标准值 (单位: mg/L)	执行标准
1	pH (无量纲)	6~9	《地表水环境质量标准》

序号	项目	III 类标准值（单位：mg/L）	执行标准
2	COD	≤20	(GB3838-2002) III类标准
3	BOD ₅	5	
4	溶解氧	≥5	
5	石油类	≤0.05	
6	氨氮	≤1.0	
7	硫化物	≤0.2	
8	挥发酚	≤0.005	
9	总磷	≤0.2	
10	Zn	≤1.0	
11	氟化物（以 F ⁻ 计）	≤1.0	
12	砷	≤0.1	
13	氰化物	≤0.2	

2.3.1.3 地下水

项目区域为工业用地，区内无地下水集中式饮用水源，地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准，标准摘录见表 2.3-3。

表 2.3-3 地下水评价标准

序号	项目名称	单位	GB/T14848-2017IV类标准值
1	pH（无量纲）	无量纲	5.5≤pH<6.5，8.5<pH≤9.0
2	K ⁺	mg/L	/
3	Na ⁺	mg/L	/
4	Ca ²⁺	mg/L	/
5	Mg ²⁺	mg/L	/
6	CO ₃ ²⁻	mg/L	/
7	HCO ₃ ⁻	mg/L	/
8	Cl ⁻	mg/L	≤350
9	SO ₄ ²⁻	mg/L	≤350
10	总硬度	mg/L	≤650
11	溶解性总固体	mg/L	≤2000
12	硝酸盐	mg/L	≤30.0
13	亚硝酸盐	mg/L	≤4.80
14	氟化物	mg/L	≤2.0
15	氨氮	mg/L	≤1.50
16	耗氧量	mg/L	≤10.0
17	镍 Ni	mg/L	≤0.10

序号	项目名称	单位	GB/T14848-2017IV类标准值
18	砷 As	mg/L	≤0.05
19	汞 Hg	mg/L	≤0.002
20	六价铬 Cr ⁶⁺	mg/L	≤0.10
21	铜 Cu	mg/L	≤1.50
22	铅 Pb	mg/L	≤0.10
23	镉 Cd	mg/L	≤0.01
24	铁 Fe	mg/L	≤2.0
25	锰 Mn	mg/L	≤1.50
26	锌 Zn	mg/L	≤5.00
27	挥发酚类	mg/L	≤0.01
28	氰化物	mg/L	≤0.1
29	苯并芘	mg/L	≤0.50
30	总大肠菌群	MPN/100mL	≤1000

2.3.1.4 声环境质量标准

拟建项目位于三钢闽光现有厂区，厂区声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，厂界外居民区等敏感目标声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

表 2.3-4 声环境质量标准 单位：Leq（dB(A)）

序号	区域	类别	昼间	夜间
1	厂界	3	65	55
2	声敏感目标	2	60	50

2.3.1.5 土壤环境质量标准

拟建项目厂区范围内土地为工业用地，土壤环境质量执行《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）中的第二类用地标准；厂外居住用地土壤环境质量执行《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）中的第一类用地标准，其他建设用地土壤环境质量执行《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）中的第二类用地标准，见表 2.3-5；厂外的山地土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）农用地土壤风险筛选值，见表 2.3-6。

表 2.3-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位: mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第一类用地		第二类用地	
			筛选值	管制值	筛选值	管制值
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	120	60	140
2	镉	7440-43-9	20	47	65	172
3	六价铬	18540-29-9	3.0	30	5.7	78
4	铜	7440-50-8	2000	8000	18000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	33	38	82
7	镍	7440-02-0	150	600	900	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	9	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	5	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	21	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	20	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	6	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	40	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	200	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	31	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	300	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	26	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	14	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	34	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	7	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	1.2	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	1	10	4	40
27	氯苯	108-90-7	68	200	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	56	20	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	72	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3+106-42-3	163	500	570	570

34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	190	76	760
36	苯胺	62-53-3	92	211	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	500	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	55	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	5.5	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	55	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	550	151	1500
42	蒽	218-01-9	490	4900	1293	12900
43	二苯并[a、h]蒽	53-70-3	0.55	5.5	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	55	15	151
45	萘	91-20-3	25	255	70	700
46	石油烃（总毒性当量）	——	826	5000	4500	9000
47	二噁英	——	1×10^{-5}	1×10^{-5}	4×10^{-5}	4×10^{-5}

表 2.3-6 农用地土壤环境质量标准（筛选值）

序号	污染物名称	单位	风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	>7.5
1	pH	/				
2	Cu	mg/kg	50	50	100	100
3	Pb	mg/kg	70	90	120	170
4	Zn	mg/kg	200	200	250	300
5	Cd	mg/kg	0.3	0.3	0.3	0.6
6	Cr	mg/kg	150	150	200	250
7	As	mg/kg	40	40	30	25
8	Hg	mg/kg	1.3	1.8	2.4	3.4
9	Ni	mg/kg	60	70	100	190

2.3.2 污染物排放标准

2.3.2.1 大气污染物排放标准

项目施工期产生的大气污染物主要为施工现场产生的扬尘，颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准。

运营期 LF 精炼炉颗粒物排放执行《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012) 中的“特别排放限值”，氟化物参照执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)表 3 特别排放限值；加热炉废气按《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）控制；炼钢车间颗粒物无组织排放执行《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表 4 标准，厂界颗粒物无组织排放执行《大气污染物

综合排放标准》（GB16297-1996）。

表 2.3-7 本项目有组织废气排放标准限值（单位：mg/m³）

污染源	项目	最高允许排放浓度(mg/m ³)	标准来源
精炼炉	颗粒物	10	《炼钢工业大气污染物排放标准》 (GB28664-2012) 表 3 特别排放限值
	氟化物	4.0	参照《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)表 3 特别排放限值
中间包倾翻 (并入钢渣处理)	颗粒物	100	《炼钢工业大气污染物排放标准》 (GB28664-2012) 表 3 特别排放限值
圆棒加热炉	基准含氧量	8%	按《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》 (环大气〔2019〕35 号) 控制
	颗粒物	10	
	SO ₂	50	
	NO _x	200	

表 2.3-8 无组织大气污染物排放标准（单位：mg/m³）

序号	无组织排放源	污染物	限值	标准来源
1	本项目	有厂房生产车间 颗粒物	8.0	《炼钢工业大气污染物排放标准》 (GB28664-2012) 表 4 标准
2		无完整厂房车间 颗粒物	5.0	
3		厂界 颗粒物	1.0(厂界外浓度最高点)	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

2.3.2.2 水污染物排放标准

本项目精炼炉净循环系统排水作为炼钢车间浊环水系统用水，不外排。本项目不新增职工，不新增生活污水排放。

2.3.2.3 噪声排放标准

施工期：建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中表 1 规定的排放限值，具体标准详见表 2.3-9。

表 2.3-9 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）

昼间	夜间
70 dB(A)	55 dB(A)

运营期：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 2 中 3 类标准，具体标准详见表 2.3-10。

表 2.3-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

类别	昼间	夜间
3 类	65 dB(A)	55 dB(A)

2.3.2.4 固体废物污染控制标准

一般工业固体废物的贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物的识别对照《国家危险废物名录》（2025 版），临时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。危险废物转移执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部 公安部 交通运输部 令第 23 号）。

2.4 评价等级和评价范围

2.4.1 大气环境

2.4.1.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级确定方法，按照项目工程分析结果，本评价选择 TSP、PM₁₀、SO₂、NO_x 等污染物，进行评价等级核定，估算模式参数选择见表 2.4-1，估算结果见表 2.4-2。

根据表 2.4-1 中计算结果，各污染源排放的主要污染物最大占标率中的最大值 P_{max} 为 2.38%，评价等级为二级。根据 HJ2.2-2018 中的评价工作等级判据，“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。”，故将本次大气环境影响评价工作等级定为一级。

表 2.4-1 估算模式参数选择

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		41.8
最低环境温度/°C		-4.2
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		/
是否考虑地形	考虑地形	是 ☒ 否 ☐
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是 ☐ 否 ☒
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.4-2 大气环境影响评价等级估算结果

序号	污染源名称	TSP D ₁₀ (m)	PM ₁₀ D ₁₀ (m)	SO ₂ D ₁₀ (m)	NO _x D ₁₀ (m)	氟化物 D ₁₀ (m)
1	DA166 一炼钢 3#LF 炉	0 0	0.97 0	0.00 0	0.00 0	0.26 0

2	DA167 二炼钢 LF 炉	0 0	0.98 0	0.00 0	0.00 0	0.27 0
3	DA026 加热炉空烟废气	0 0	0.13 0	0.83 0	2.34 0	0.00 0
4	DA027 加热炉煤烟废气	0 0	0.13 0	0.86 0	2.38 0	0.00 0
5	Gm1 一炼钢无组织	0.23 0	0 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
6	Gm2 二炼钢无组织	0.20 0	0 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
7	各源最大值	0.23	0.98	0.86	2.38	0.27

2.4.1.2 评价范围

以项目厂址为中心区域，自厂界四面外延 D10%的矩形区域，即 5.0km×5.0km 的范围。

2.4.2 地表水环境

2.4.2.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。具体详见下表：

表 2.4-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、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等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量<500

万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清浄下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

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。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

拟建项目无新增生活污水，生产废水循环使用，不外排。因此，评价等级为三级 B。

2.4.2.2 评价范围

本次评价重点对项目水污染控制及水环境影响减缓措施有效性、依托的污水处理设施的环境可行性及循环利用可行性进行分析评价。

2.4.3 地下水环境

2.4.3.1 评价等级

拟建项目厂区位于三钢现有厂区内，项目周边无集中式饮用水水源，无与地下水有关的其他保护区，地下水环境为不敏感。

根据地下水环境影响评价项目类别划分，本项目炼钢属于IV类，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境影响评价分级标准中的相关规定，本项目地下水环境影响评价不定级，仅进行地下水环境影响分析。

2.4.3.2 评价范围

本项目不设置地下水评价范围。

2.4.4 声环境

2.4.4.1 评价等级

本项目位于三钢现有厂内，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ/T2.4-2021）的规定，声环境评价工作等级按声环境功能区级别、声环境特征和影响程度大小确定。项目所在区域适用《声环境质量标准》（GB 3096-2008）规定的 3 类标准，本项目二炼钢车间 200m、一炼钢车间 200m 范围内有声环境敏感目标，圆棒车间 200m 范围内有青山社区。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的评价等级确定原则，“建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 $3\text{dB}(\text{A})$ 以下（不含 $3\text{dB}(\text{A})$ ），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。”故本项目噪声环境影响评价工作等级为三级。

表 2.4-4 噪声影响评价工作等级判定依据表

评价工作等级	一级	二级	三级
声环境功能区类别	0 类	1 类、2 类	3 类、4 类
项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量	>5dB (A)	3~5dB (A)	<3dB (A)
受建设项目影响人口数量	受影响人口显著增多	受影响人口增加较多	受影响人口数量变化不大

2.4.4.2 评价范围

评价范围：厂界及厂界外 200m 范围。

2.4.5 土壤环境

2.4.5.1 评价等级

本项目建设地点位于三钢现有厂区内，本项目占地面积约 $3000\text{m}^2 < 5\text{hm}^2$ ，占地规模属于“小型”；改建项目周边 50m 范围内为工厂、山地，因此本项目所在地周边土壤环境敏感程度为“不敏感”。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目属于 II 类建设项目，综合考虑本项目占地规模（小型）和土壤环境敏感程度（不敏感），本项目土壤环境影响评价等级为三级。

土壤环境影响评价划分评价工作等级原则见下表。

表 2.4-5 土壤污染影响型评价工作等级划分表

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

2.4.5.2 评价范围

评价范围：厂界外 0.05km。

2.4.6 环境风险

2.4.6.1 评价等级

拟建项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应临界量的比值为 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

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，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 Q；

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

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，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。

根据上述计算方法，拟建项目环境风险物质数量与临界量情况见下表。经过计算拟建项目的 Q=0.9737。

表 2.4-6 拟建项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	贮存位置	CAS 号	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
1	焦炉煤气（长材）	管道在线	630-08-0	0.003	7.5	0.0004
2	转炉煤气（长材）	管道在线	630-08-0	0.1	7.5	0.0133
3	转炉煤气（板材）	管道在线	630-08-0	0.13	7.5	0.0173
4	高炉煤气（圆棒）	管道在线	630-08-0	7.04	7.5	0.9387
5	废油	危废贮存间	/	10	2500	0.004
项目 Q 值Σ					/	0.9737

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价工作等级划分如下表。

表 2.4-7 环境风险评价工作等级划分

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。

拟建项目 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I，风险评价等级为简单分析。

2.4.6.2 评价范围

根据风险导则，本项目风险评价等级为简单分析，不设风险评价范围。

2.4.7 生态环境

2.4.7.1 评价等级

《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）的规定，“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”本项目为污染影响类改扩建项目，符合生态环境分区管控要求，位于三钢闽光现有厂区内，不涉及生态敏感区，故本项目生态环境评价不定级，只进行生态影响简单分析。

2.4.7.2 评价范围

项目占地范围。

本项目评价范围见表 2.4-8。

表 2.4-8 评价范围一览表

评价项目	评价等级	现状评价范围	影响评价/分析范围
评价范围	环境空气	一级	以项目厂址为中心区域，自厂界四面外延 5.0 公里的矩形区域，5.0km×5.0km 的范围。
	地表水	三级 B	沙溪（三钢排污口上游 300m-下游 500m）
	地下水	简单分析	拟建项目所在厂区内
	声环境	三级	厂界及厂界外 200m 范围内
	环境风险	简单分析	/
	生态环境	简单分析	拟建项目占地范围
	土壤环境	三级	占地范围外 50m

2.5 环境保护目标

本项目环境保护目标见表 2.6-1 和图 2.6-1。

表 2.6-1 建设项目主要环境保护目标

环境要素	编号	环境保护对象	坐标/m		本项目方位	与拟建项目最近距离 (m)	与三钢厂界最近距离 (m)	保护内容	功能	保护要求
			X	Y						
环境空气/环境风险	1	群英社区	-66	1061	N	300	15	约 3021 户, 9340 人	居民区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
	2	群英小学	253	1392	N	780	192	学生 848 人, 教职工 59 人	学校	
	3	北山社区	1264	1903	NE	850	307	约 468 户, 1209 人	居民区	
	4	龙岗社区	873	1151	NE	755	195	约 688 户, 1895 人	居民区	
	5	富华社区	951	676	NE	850	50	约 3864 户, 10094 人	居民区	
	6	青山社区	614	189	NE	100	30	约 5216 户, 15236 人	居民区	
	7	三明十中	674	-112	NE	265	175	学生 1100 人, 教职工 80 人	学校	
	8	群二社区	728	-870	SE	577	15	约 2778 户, 9176 人	居民区	
	9	桥西社区	963	-978	E	860	230	约 1404 户, 3654 人	居民区	
	10	长安小学	289	-1063	SE	800	143	学生 500 人, 教职工 46 人	学校	
	11	三化五村	97	-1466	SE	920	35	约 2000 人	居民区	
	12	群一社区	-30	-1731	S	1488	260	约 720 户, 2104 人	居民区	
	13	三明四中	-312	-1857	S	1647	290	学生 1147 人, 教职工 108 人	居民区	
	14	白沙社区	-619	-2001	SW	1760	95	约 1446 户, 4564 人	居民区	
	15	长安社区	-962	-2134	SW	2270	200	约 2360 户, 6982 人	居民区	
	16	桃源社区	-986	-1406	SW	1419	590	约 733 户, 2150 人	居民区	
	17	列东街道	1727	1524	NE	1400	640	约 26274 户, 82326 人	居民区	
	18	三明二中	2142	995	NE	2130	1670	2800 人	学校	

环境要素	编号	环境保护对象	坐标/m		本项目方位	与拟建项目最近距离 (m)	与三钢厂界最近距离 (m)	保护内容	功能	保护要求
			X	Y						
	19	麒麟山公园	1534	-599	W	1105	690	/	/	
	20	三明医学科技职业学院	1775	-1339	SW	2050	1300	职工 285 人, 在校生 5000 人	学校	
	21	下洋社区	975	-1646	SW	1661	700	约 2500 户, 10000 人	居民区	
	22	三明三中	566	-2019	SW	1936	780	学生 2600 人, 教职工 180 人	学校	
	23	三明九中	500	-2230	SW	2160	1060	学生 2100 人, 教职工 179 人	学校	
		青山社区	614	189	NE	100	30	约 1000 人 (200m 内)	居民区	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
声环境	1									
水环境/环境风险		沙溪	/	/	SE	740	大河	/	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
地下水环境		地下水	厂区所在水文地质单元						/	《地下水质量标准》IV类标准
土壤环境		项目用地区域	厂区范围						二类建设用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》

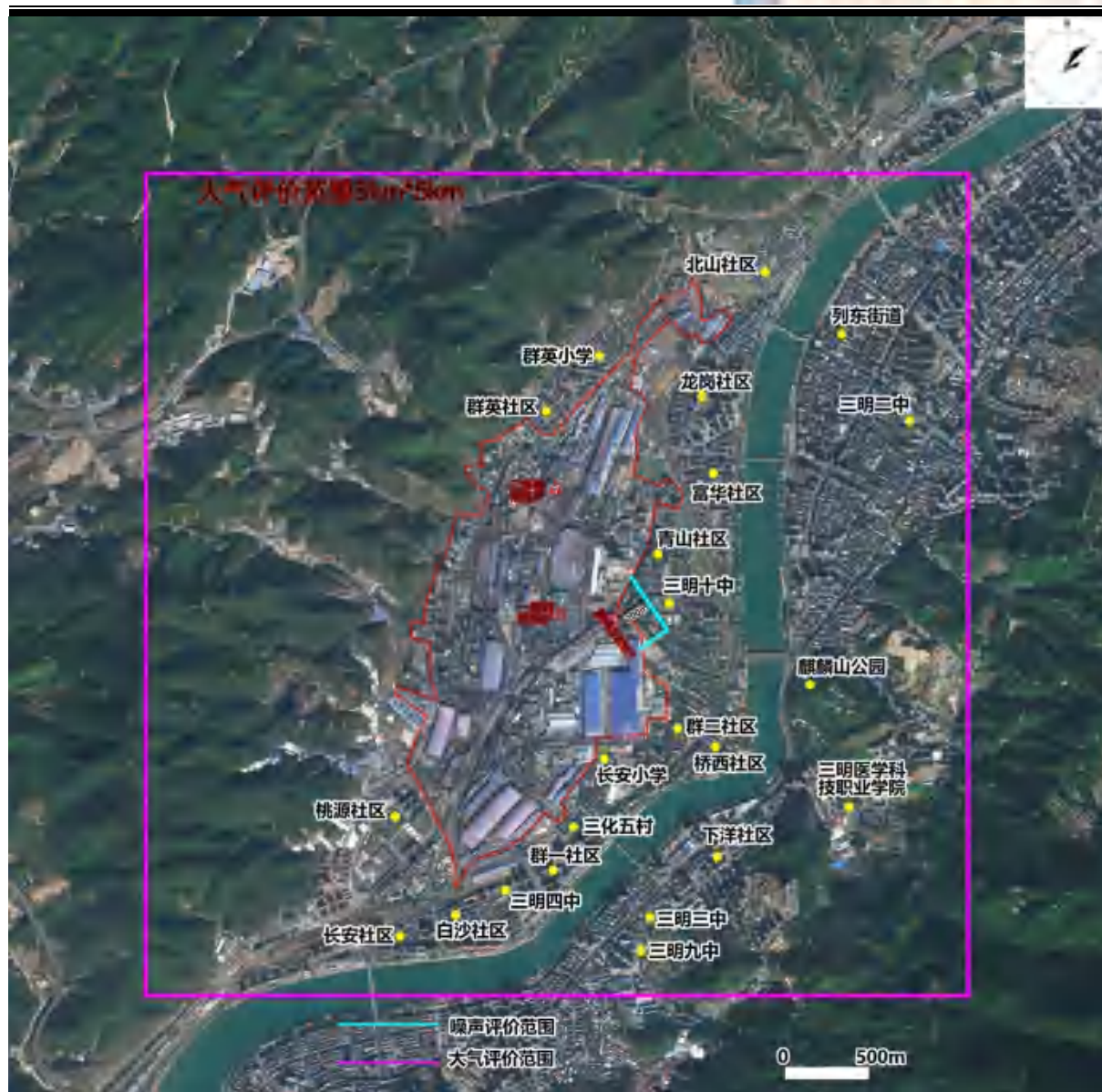


图 2.5-1 项目敏感目标及评价范围图

3 工程概况及工程分析

3.1 现有工程概况

3.1.1 现有工程基本情况

福建三钢闽光股份有限公司（以下简称“三钢闽光”公司）于 2001 年 12 月 26 日经福建省人民政府批准登记成立，是福建省内唯一采用焦化—烧结—高炉—转炉—连铸—全连轧长流程的钢铁生产企业，具有独立完整的供应、生产、销售系统和面向市场自主经营的能力，三明本部年产铁水 520 万 t，钢水 635 万 t，是福建省最大的钢铁生产基地。

三钢闽光三明本部的主要生产性单元包括：焦化、烧结、球团、炼铁、炼钢、棒材、高线、中板、发电等。三钢（集团）三明本部的主要辅助运营单元包括：安全环保部、办公室、财务部、人力资源部、技术中心、设备动力部、基建技改部、战略投资部、保卫部等。

3.1.2 现有工程环保手续执行情况

三钢本部历年建设项目环评及验收情况见表 3.1-1。

3.1.3 现有工程组成

三钢闽光本部现状主要生产装备为 12 组 14 孔热回收焦炉、2 座 6.25m 捣固焦炉、3 台烧结机（200m²、220m²、360m² 烧结机）、1 台 315m² 球团焙烧机、3 座高炉（1 座 1800m³ 高炉、2 座 1950m³ 高炉）、一炼钢 2 座 100t 转炉、2 座 90t 精炼炉、1 座 100tVD 炉、2 台板坯连铸机、1 台方坯连铸机，二炼钢 3 座 120t 转炉、3 座 130t 精炼炉，1 座 130tVD 炉，3 台方坯连铸机、1 台 5 机 5 流大方坯连铸机，1 条 90 万 t/a 棒材生产线、3 条 70 万 t/a 高速线材生产线、1 条 150 万 t/a 钢板生产线、1 条 80 万 t/a 圆棒生产线、1 条 80 万 t/a 中大棒生产线，主要产品有螺纹钢、热轧圆盘条、热轧钢板、热轧圆棒等系列产品。

三钢闽光本部现有工程内容见表 3.1-2，三钢闽光现有工程平面布置见图 3.1-1。

表 3.1-1 三钢本部近年主要建设项目环评及验收情况一览表

序号	项目名称	生产规模	环评批复部门及时间	建设时间	投产时间	验收情况
1	福建闽光冶炼有限公司 1250m ³ 高炉及配套工程技术改造项目	烧结矿 185 万 t/a；生铁 100 万 t/a；制氧 32000m ³ /h；煤气柜总容积 20 万 m ³	2015 年 3 月，按钢铁建成违规项目，通过原环境保护部备案	2010.2	2012.3	纳入全厂日常环保管理
2	福建省三钢（集团）有限责任公司板坯连铸及中板二期技改工程	中板 80 万吨/年；板坯连铸 100 万吨/年	福建省环境保护厅，闽环保监〔2010〕24 号，2010.3.26	2010.5	2012.9	三明市环境保护局，明环防函〔2014〕55 号，2014.7.22
3	福建省三钢（集团）有限责任公司烧结余热和煤气余能发电技改工程	煤气余能：总发电量 9450×10 ⁴ kwh/a；烧结余热：总发电量 8400×10 ⁴ kwh/a	福建省环境保护厅，2010.4.26	2010.7	2011.6	三明市环境保护局，环验〔A2012〕024 号，2012.12.28
4	福建省三钢(集团)有限责任公司 35MW 余能发电工程项目	总发电量 26040×10 ⁴ kwh/a	三明市环境保护局，2012.8.9	2012.8	2013.2	三明市环境保护局，明环防函〔2014〕46 号，2014.6.11
5	福建省三钢（集团）有限责任公司 STRT 发电工程项目	总发电量 10000×10 ⁴ kwh/a	三明市环境保护局，2012.8.9	2012.8	2013.2	三明市环境保护局，明环防函〔2014〕44 号，2014.6.11
6	福建三钢股份有限公司煤调湿分选与捣固工程	煤调湿 1297730t/a，煤捣固 1232480t/a	三明市环境保护局，明环审函〔2013〕94 号，2013.8.7	2013.8	2013.12	三明市环境保护局，明环防函〔2014〕45 号，2014.6.11
7	福建省三钢（集团）有限责任公司高炉煤气高效发电工程	总发电量 1.0441×10 ⁸ kWh/a	三明市环境保护局，明环审函〔2015〕13 号，2015.4.23	2015.5	2016.1	三明市环境保护局，明环防函〔2017〕1 号，2017.1.9
8	福建省三钢(集团)有限责任公司 220KV 群工变电站工程建设项目	220KV 变电站	三明市环境保护局，明环审函〔2015〕29 号，2015.8.14	2011.2	2012.3	明环科函〔2017〕10 号，2017 年 9 月 13 日
9	福建三钢股份有限公司年产 80 万吨优质圆棒轧钢项目	年产 80 万吨圆钢	三明市环境保护局，明环审函〔2015〕48 号，2015.12.3	2012.4	2013.12	三明市环境保护局，明环防函〔2017〕8 号 2017.2.28
10	1#双膛窑、2#双膛窑项目	两座双膛窑生产规模均为 400 吨/日	通过建成项目环保违规备案梅列区环保局，梅环备〔2016〕	1#窑 2011.3；2#窑 2013.11	1#窑 2012.2；2#	纳入全厂日常环保管理

序号	项目名称	生产规模	环评批复部门及时间	建设时间	投产时间	验收情况
			5 号 2016.10.25		窑 2014.10	
11	福建省三钢（集团）有限责任公司节能减排系统改造（含煤炭绿色转化）工程	年产 103 万吨焦炭（含余热发电 72393.696×10 ⁴ kWh/a），并关停三钢（集团）三明化工生产线，关停 7#、8#高炉，淘汰 1#焦炉	三明市环境保护局，明环审函（2017）12 号，2017.4.5	2017.6	2019.10	企业自主验收 2022 年 2 月 20 日
12	福建省三钢（集团）有限责任公司节能减排系统改造（含煤炭绿色转化）工程环境影响补充报告	筛焦楼增设 2 套布袋除尘器，运焦增加 2 个转运站并配套 2 套布袋除尘器，运煤转运站减少 2 个，干熄焦地面除尘站排气筒高度从 65m 降为 25m。	三明市生态环境局，明环评（2022）8 号，2022.1.30			
13	福建三钢闽光股份有限公司 80MW 煤气高效发电工程	年供电量 6.279×10 ⁸ kWh/a	三明市环境保护局，明环审函（2017）10 号，2017.4.20	2017.4	2017.12	企业自主验收 2018 年 3 月 8 日
14	福建三钢闽光股份有限公司热回收焦炉余热发电工程	年 供 电 量 1.344×10 ⁹ kWh/a	三明市环境保护局，明环审函（2018）9 号，2018.4.6	2017.10	2019.10	企业自主验收 2021 年 10 月 19 日
15	福建三钢闽光股份有限公司球团工程	氧化球团矿 160 万 t/a	三明市环境保护局，明环审（2018）37 号，2018.12.10	2018.12	2019.10	企业自主验收 2022 年 2 月 20 日
16	福建三钢闽光股份有限公司焦炉升级改造项目	年产 103 万吨焦炭	三明市生态环境局，明环评（2020）8 号，2020.2.11	2020.2	2022.4.30	企业自主验收 2024 年 6 月 1 日
17	三钢闽光炼铁、中大规格优质棒材及配套设施升级改造项目	年产烧结矿 381 万吨，铁水 331.8 万吨，精炼钢水 83.6 万吨，中大棒 80 万吨	三明市生态环境局，明环评（2022）61 号，2022.11.4	2022.11	2024.8	企业自主验收 2025 年 2 月 22 日
18	三钢闽光三高线项目	年产 70 万吨高速线材	三明市生态环境局，明环评函（2023）27 号，2023.7.7	2023.8	2024.8	企业自主验收 2025 年 2 月 22 日

表 3.1-2 现有工程内容一览表

项目	生产工序	主要工程内容	备注
主体工程	烧结	3 台烧结机（200m ² 、220m ² 、360m ² 烧结机）	保留
	球团	1 台 315m ² 平板式焙烧机	保留
	机焦炉	2 座 6.25m 捣固焦炉，年产焦炭 102 万吨	保留
	热回收焦炉	12 组 14 孔的热回收焦炉，年产焦炭 103 万吨	保留
	炼铁	3 座高炉（1 座 1800m ³ 高炉、2 座 1950m ³ 高炉）	保留
	炼钢	一炼钢：2 座 100t 转炉、2 座 90t 精炼炉、1 座 100tVD 炉、2 台板坯连铸机、1 台方坯连铸机； 二炼钢：3 座 120t 转炉、3 座 130t 精炼炉，1 座 130tVD 炉，3 台方坯连铸机、1 台 5 机 5 流大方坯连铸机	保留
	轧钢	1 条 90 万 t/a 棒材生产线、3 条 70 万 t/a 高速线材生产线、1 条 150 万 t/a 钢板生产线、1 条 80 万 t/a 圆棒生产线、1 条 80 万 t/a 中大棒生产线	保留，圆棒生产线淘汰加热炉
公辅工程	石灰窑	2 台 400t/d 双膛窑、2 台 120t/d 气烧窑，以高炉煤气为燃料生产活性石灰。	保留
	煤气发电	1 套 65MW 发电机组及配套 1×220t/h 锅炉、1 套 80MW 发电机组及配套 1×278t/h 锅炉、2 套 80MW 超高温亚临界发电机组及配套 2×260t/h 锅炉	保留
	燃气设施	1 个 10 万 m ³ 高炉煤气柜、1 座 4.9 万 m ³ 焦炉煤气柜、2 座 5.0 万 m ³ 焦炉煤气柜	保留
	制氧站	北区制氧站：2 套 20000Nm ³ /h 制氧机组、1 台 10000Nm ³ /h、1 台 7000Nm ³ /h 制氧机组； 南区制氧站：1 套 32000Nm ³ /h 制氧机组、1 套 25000Nm ³ /h 制氧机组	保留
	热力系统	蒸汽、压缩空气、高炉冷风及余热利用等全厂热力供应设施及管网等。	保留
	供配电设施	电源由三钢现有变电所引入，共有 7 个变电所，4 个 35KV、1 个 110KV、2 个 220KV。	保留
	给排水设施	1 套供水能力 2000t/h 的供水系统及全厂排水系统。北区 1 套 10 万 m ³ /d 综合污水处理设施，南区 1 套 600m ³ /h 综合污水处理设施，生活污水化粪池处理设施。	保留
	热力设施	蒸汽、压缩空气、高炉冷风及余热利用等全厂热力供应设施及管网等。压缩空气系统现有 15 台空压机，包括 4	保留

项目	生产工序		主要内容	备注
			台 250Nm ³ /min、2 台 180Nm ³ /min、2 台 170Nm ³ /min、4 台 70Nm ³ /min，具备供气能力约 11.88 万 m ³ /h、3 台 150Nm ³ /min 离心空压机。	
	检化验设施		1 座化验室	保留
	福利设施		厂区内设有办公室、值班室等	保留
储运工程	原料场		0#原料场、烧结北区一次料场、烧结北区二次料场、烧结北区煤破碎（煤棚）、烧结南区一次料场、烧结南区二次料场、炼铁北区料场、炼铁北区煤棚、炼铁南区料场、炼铁南区煤棚、球团料棚、焦化煤棚等 12 个料棚，储存含铁粉料、块矿、熔剂及返焦等，均为封闭式料场，原料流通采用皮带运输的方式。	保留
	运输工程		厂内运输除高炉铁水由铁路运输至炼钢车间外，其余采用胶带机、辊道运输为主、道路运输为辅运输方式。	保留
环保工程	废气处理	原料场	防风抑尘网，封闭料仓/库，洒水抑尘，原料场出口配备车轮清洗（扫）装置，粉料运输采取密闭措施。	保留
		烧结	①200m ² 烧结机机头烟气采用四电场静电除尘+半干法脱硫+SCR脱硝+布袋除尘处理后排放，配料、破碎、冷却、机尾烟气共用 1 套布袋除尘器处理后排放；配料废气、整粒筛分废气分别经布袋除尘器处理后排放； ②220m ² 烧结机机头烟气采用四电场静电除尘+半干法脱硫+SCR脱硝+布袋除尘处理后排放，破碎、冷却、机尾烟气共用 1 套布袋除尘器处理后排放；成品、整粒筛分废气经 1 套布袋除尘器处理后排放； ③360m ² 烧结机机头烟气采用双室四电场电除尘器+循环流化床脱硫（CFB）+覆膜滤料袋式除尘+SCR脱硝处理后排放；配料、混料、机尾、成品废气分别经布袋除尘器处理后排放；筛分除尘与 200m ² 烧结共用	保留
		球团	配料系统环境除尘废气经重力除尘+布袋除尘处理后排放；带式焙烧机主抽烟气经电除尘+CFB脱硫除尘一体+SCR脱硝处理后排放；成品系统环境除尘废气、精矿干燥除尘废气各经1套重力除尘+布袋除尘器处理后排放；炉罩除尘废气经电袋复合式除尘后排放。	保留
		炼铁	1800m ³ 高炉矿槽废气经覆膜滤料袋式除尘处理后排放；1800m ³ 高炉出铁场废气经覆膜滤料袋式除尘处理后排放；1800m ³ 高炉热风炉燃用净化后的煤气，燃烧烟气直接排放；1800m ³ 高炉设 1 套煤粉制备系统，喷煤废气经覆膜滤料袋式除尘处理后排放。	保留
			2 座 1950m ³ 高炉槽前废气经 1 套覆膜滤料袋式除尘器处理后经 34m 排气筒（DA148）排放；矿槽除尘经 2 套覆膜滤料袋式除尘器处理后通过 2 根 40m 排气筒（DA146、DA169）排放；高炉出铁场废气 2 套覆膜滤料袋式除尘处理后通过 2 个 40m 排气筒（DA144、DA168）排放；高炉热风炉废气经钙基脱硫+覆膜滤料袋式除尘器处理后通过 80m 烟囱（DA150、DA170）排放；高炉喷煤废气经 2 套覆膜滤料袋式除尘处理后通过 52m 高排气筒	保留

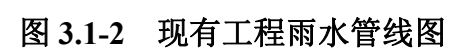
项目	生产工序	主要工程内容	备注
		(DA149、DA171) 排放。	
	炼钢连铸	①一炼钢 1#转炉、2#转炉一次烟气采用新型OG湿法除尘，共 2 套；二次、三次、兑铁、连铸烟气采用袋式除尘器处理后排放，共 4 套； ②二炼钢 1#炉、2#炉、3#炉一次烟气采用静电除尘+布袋除尘，共 3 套；二次、三次、兑铁、连铸烟气采用袋式除尘器处理后排放，共 6 套；	保留
	热回收焦炉	①设 4 台装煤推焦车，每台装煤推焦车配套 1 套车载布袋除尘器，装煤推焦废气经车载布袋除尘器处理后，通过 15m 高排气筒排放。 ②设 2 台接焦车，接焦车配套 1 套车载布袋除尘器，接焦车废气经车载布袋除尘器处理后，通过 9.6m 高排气筒排放。 ③干熄焦废气由于干熄焦地面除尘站处理后通过 25m 高排气筒排出。 ④筛焦系统设 3 套布袋除尘器，筛焦废气经除尘罩收集后，布袋除尘器处理后分别通过 3 根排气筒排放。 ⑤备煤破碎粉尘经布袋除尘器处理后排放； ⑥转运站粉尘经布袋除尘器处理后排放； ⑦热回收焦炉设 4 根烟囱，1~3#焦炉废气经“SNCR+布袋除尘+石灰石膏法脱硫+湿电除尘”（3 套）处理后排放，4#焦炉烟气经 1 套“SNCR+布袋除尘+循环流化床法+袋式除尘”处理后排放。	保留
	机焦炉	①煤处理系统：破碎、转运破碎粉尘经覆膜滤料袋式除尘器处理后通过 1 个 45m 排气筒（DA086）排放；B201 煤转运站设覆膜滤料袋式除尘器，粉尘经袋式除尘器处理后通过 30m 排气筒（DA129）排放；煤塔下料粉尘设 1 套覆膜滤料袋式除尘器，粉尘经袋式除尘器处理后通过 40m 排气筒（DA128）排放。 ②炼焦系统：装煤过程采用导烟管式导烟车将装煤烟尘导到邻近炭化室，机侧炉门逸出的烟尘经装煤车内吸气罩收集送装煤推焦二合一覆膜滤料袋式除尘器处理后通过 27m 排气筒（DA120）排放；推焦采用对接阀式除尘拦焦机，拦焦机上设大型吸气罩收集烟气，经覆膜滤料袋式除尘后通过 27m 排气筒（DA121）排放；焦炉烟气采用“活性炭法多污染物协同脱除及高效脱硝技术”工艺处理后通过 145m 高烟囱（DA119）排放。 ③干熄焦系统：干熄焦炉含尘气体进入覆膜滤料袋式除尘器处理，净化后通过 27m 高排气筒（DA122、DA142）排放。 ④焦处理系统：6 个焦转运站均配套建设覆膜滤料袋式除尘器，废气经袋式除尘器处理后排放；筛焦废气经覆膜滤料袋式除尘后通过 26m 排气筒（DA130）排放。 ⑤其他：硫铵干燥废气经旋风除尘、洗涤后，尾气经通过 25m 排气筒（DA131）排放；酚氰废水处理站进行加盖处理（调节池、气浮池、隔油池、污泥浓缩池等均封闭），废气收集后经生物除臭处理后通过 15m 排气筒（DA140）排放。	保留

项目	生产工序		主要工程内容	备注	
	轧钢		3 条 70 万 t/a 高速线材生产线：加热炉以净化后煤气为燃料，采用低氮燃烧工艺，燃烧烟气经 40m 高烟囱排放（共 8 根排气筒）。	保留	
			1 条 90 万 t/a 棒材生产线：采用净化后的煤气，低氮燃烧技术，燃烧烟气直接排放（2 个排气筒）	保留	
			1 条 150 万 t/a 钢板生产线：采用净化后的煤气，低氮燃烧技术，燃烧烟气直接排放（共 6 个排气筒）	保留	
			1 条 80 万 t/a 圆棒生产线：采用净化后的煤气，低氮燃烧技术，燃烧烟气直接排放（2 个排气筒）	保留	
			1 条 80 万吨中大棒生产线：中大棒加热炉以高炉煤气为燃料，采用低氮燃烧工艺，燃烧烟气经钙基脱硫+覆膜滤料袋式除尘器处理后经 40m 高烟囱（DA158、DA159）排放；中大棒轧机采用旋涡湿法除尘处理后，尾气通过 36m 排气筒（DA160）排放，砂轮锯除尘采用覆膜滤料袋式除尘器处理后，尾气通过 34m 排气筒（DA161、DA162）排放，抛丸除尘采用覆膜滤料袋式除尘器处理后，尾气通过 35m 排气筒排放，精整除尘采用覆膜滤料袋式除尘器处理后，尾气通过 35m 排气筒排放。	保留	
	石灰		①1#、2#石灰窑焙烧烟气均采用“袋式除尘器”处理，共 2 套；1#、2#石灰窑成品废气经 1 套布袋除尘器处理后排放； ②6#、7#气烧窑焙烧烟气采用“袋式除尘器”处理，共 2 套；6#、7#气烧窑成品废气经 1 套布袋除尘器处理后排放；	保留	
	65MW 发电		1×220t/h 锅炉，燃烧烟气采用低氮燃烧+钠基干法脱硫+布袋除尘工艺处理	保留	
	80MW 发电		1×278t/h 锅炉，以净化后的煤气为燃料，燃烧烟气采用低氮燃烧+SCR 脱硝+生石灰-石膏湿法脱硫+湿式电除尘工艺处理	保留	
	80MW 超高温亚临界发电		2×260t/h 锅炉，以净化后的煤气为燃料，烟气采用 SCR 脱硝+钠基干法脱硫+布袋除尘工艺，尾气通过 80m 高烟囱（DA0143、DA157）排放。	保留	
	废水处理	发电站		锅炉补给水处理废水、锅炉定排、循环冷却系统排水、生活污水均排至污水处理站处理。	保留
		酚氰废水处理站		焦化废水处理站设计采用预处理（除油池、浮选池、调节池等）+生物处理（O//A//O 内循环+A/O 外循环+流化床）+混凝沉淀处理+芬顿氧化+电解（EP）处理工艺。酚氰废水处理站由预处理、生化处理、氧化处理、过滤处理及污泥处理等组成。生化处理按处理酚氰废水量 85m³/h 设计。酚氰废水处理达到《炼焦化学工业污染	保留

项目	生产工序	主要工程内容	备注
		物排放标准》表 2 中间接排放标准后送自动加水装置和机侧除尘水封用水，剩余的送三钢烧结混料。	
	动力厂 污水处 理站	北区污水处理站处理规模 10 万m ³ /d，采用“固液分离+反应池+沉淀池”处理工艺。生产生活废水经污水处理站处理后部分回用于生产，剩余排放沙溪。 南区污水处理站处理规模 600m ³ /h，采用“调节池+反应池+沉淀池”处理工艺。生产生活废水经污水处理站处理后部分回用于生产，剩余排放沙溪。	保留
	烧结	烧结少量废水进入污水处理站处理后循环使用，少量外排沙溪。	保留
	炼铁	高炉冲渣废水处理系统，采用多级沉淀处理工艺，高炉冲渣废水经沉淀后循环使用，不外排。	保留
	炼钢连 铸	①转炉除尘废水经沉淀处理后循环使用，不外排，处理能力 1300m ³ /h。 ②连铸直冷废水处理系统，采用“除油+沉淀+过滤”系统工艺，处理能力 1000m ³ /h，处理后回用，少量排入生产废水处理站。	保留
	轧钢	棒材厂轧钢废水处理系统、高线厂一高轧钢废水处理系统、二高轧钢废水处理系统、中厚板废水处理系统、棒材厂圆棒废水处理系统，采用“除油+沉淀+过滤”处理工艺，处理后回用，少量排入生产废水处理站。	保留
	初期雨 水、事故 废水收 集	厂内设有 3 个事故池兼做初期雨水收集池。 焦化厂煤气净化区和油库区共用事故池，设置 1500m ³ 事故池，当焦化厂发生化学品泄漏或废水泄漏情况时，切换焦化厂区西侧的雨污水管道阀门，将雨水沟内的化学品或废水引入 1500m ³ 事故池，再抽入 A/O 生物脱酚系统处理。 三化厂区东侧厂界处设有 1 个 2250m ³ 的事故应急池，可收集三钢（集团）三明本部南部厂区事故废水和事故区域雨水，处理达标后排放沙溪。 在现有北区污水处理站建有 1 个 12000m ³ 的事故应急池，可收集三钢（集团）三明本部北部厂区事故废水和事故区域雨水。收集后进现有北区污水处理站进一步处理后回用于生产或排放沙溪。	保留
	固体废物	①高炉水渣大部分送三钢集团龙海矿微粉厂进行超细磨成微粉外售，少量外售水泥厂作为原料使用。 ②废钢车间，位于厂区北面，占地面积 12600m ² ； ③钢渣委托三钢集团下属企业厂外热闷+磁选后回收含铁料，返回烧结、炼铁、炼钢等工序循环利用；剩余尾渣进行超细磨成微粉外售水泥厂。 ④危险废物在厂内危废贮存间贮存，定期委托有资质单位处置。	保留



图 3.1-1 现有工程总平布置及污水管线图



3.1.4 现有工程生产工艺

三钢闽光现有工程生产线生产流程与物料流向为：石灰石从料库通过皮带输送到石灰窑生产活性石灰，活性石灰送烧结、炼钢利用，煤经焦炉炼焦生产焦炭，焦炭送烧结、炼铁利用。原料场料库储存的铁精矿、块矿、焦炭、煤炭等经皮带输送到烧结、炼铁、焦化工序，烧结工序生产的烧结矿经皮带输送至炼铁工序。炼铁工序生成的铁水，通过火车送炼钢生成钢水，钢水经连铸机生成钢坯，钢坯经高线、棒材线生成最终的钢材外卖。三钢闽光原有工程生产工艺流程示意图如下。

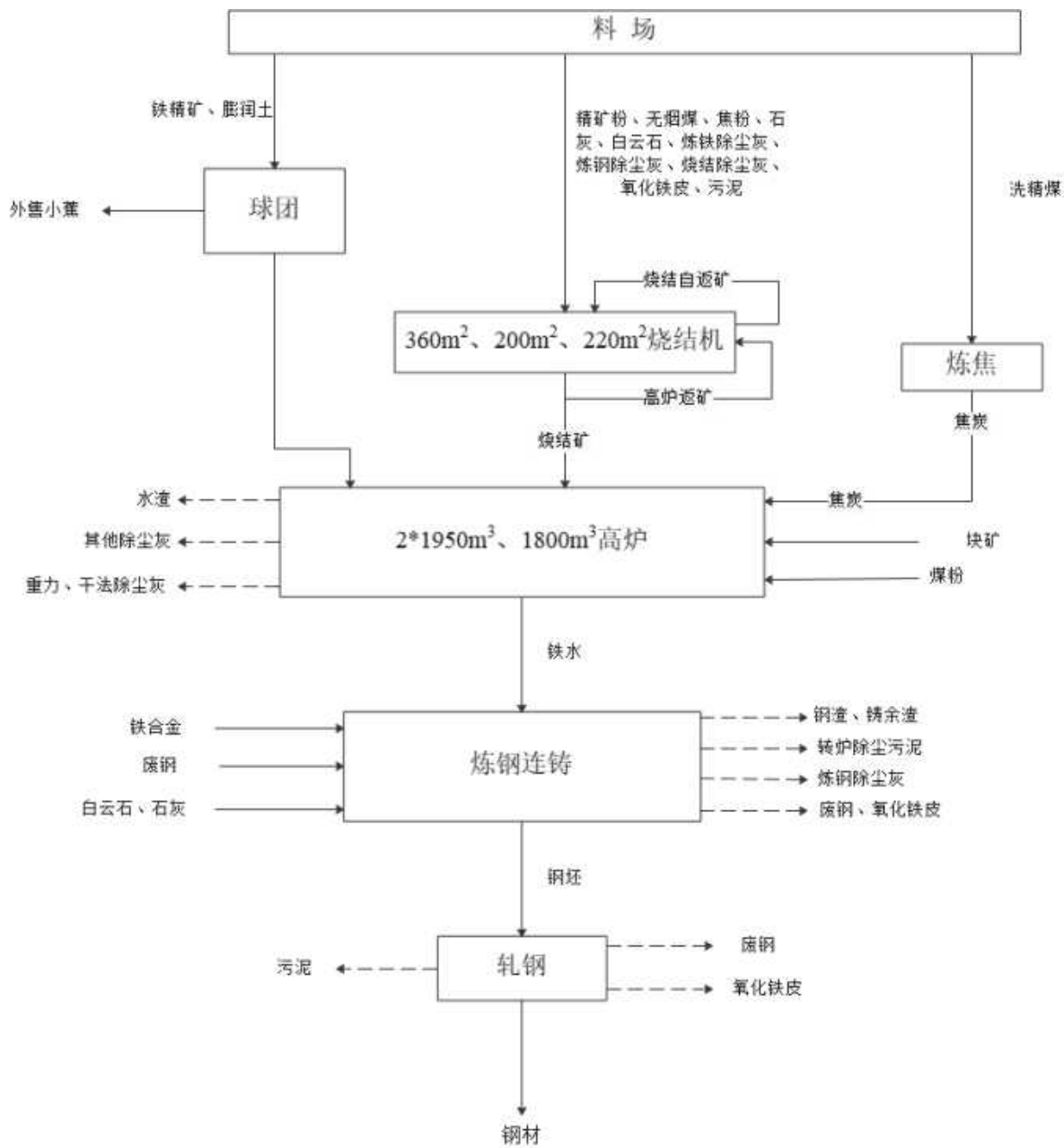


图 3.1-3 现有工程工艺流程图

3.1.5 现有产品及生产规模

三钢最终产品为建筑钢材中厚板材和金属制品材，中间产品包括焦炭、烧结矿、球团矿、铁水、粗钢，副产品主要有焦炉煤气、高炉煤气、转炉煤气、硫酸铵、煤焦油、粗苯等。三钢现有工程主要产品产能及产量见下表：

表 3.1-3 三钢现有工程主要产品产能及产量

工序	产品	单位	产能	2024年产量	备注
焦化（机焦炉、热回收焦炉）	焦炭	万t/a	205	172.22	去炼铁
烧结	烧结矿	万t/a	636	725.59	去炼铁
球团	球团矿	万t/a	160	125.79	去炼铁
炼铁	铁水	万t/a	520	556.36	去炼钢
炼钢	粗钢	万t/a	620	627.21	去轧钢
轧钢	钢材	万t/a	610	585.14	外售

表 3.1-4 现有工程钢材产品一览表

序号	产品名称	代表钢种	产能（万 t/a）
1	高线	SL1、SL2、JSL2、40~65#钢、30MnSi、15Mn3、Q235 等	170
2	板材	22SiMn2TiB、AB/A、CCS-A、Q345B、Q345R、Q345BS 等	150
3	棒材	HRB400、HRB500、PSB500	290

3.1.6 原辅材料消耗量

现有工程主要原辅材料消耗情况见表 3.1-5。

表 3.1-5 现有工程主要原辅材消耗情况

序号	生产工序	名称	单位	2024 年消耗量	来源
1	炼焦	洗精煤	万 t/a	228.22	外购
2	烧结工序	铁精矿	万 t/a	441.49	外购
		高炉返矿	万 t/a	130.52	自产
		无烟煤	万 t/a	71.7	外购
		焦粉	万 t/a	14.84	自产/外购
		石灰	万 t/a	69.09	自产/外购
		白云石	万 t/a	53.42	外购
3	球团工序	铁精粉	万 t/a	139.24	外购
		膨润土	万 t/a	1.99	外购
4	炼铁工序	烧结矿	万 t/a	725.59	自产
		球团矿	万 t/a	125.79	自产
		块矿	万 t/a	228.6	外购
		焦炭	万 t/a	172.22	自产/外购

序号	生产工序	名称	单位	2024 年消耗量	来源
		无烟煤	万 t/a	45.08	外购
5	炼钢工序	铁水	万 t/a	556.36	自产
		废钢	万 t/a	83	自产/外购
		活性石灰	万 t/a	23.65	自产
		合金	万 t/a	13.11	外购
		白云石	万 t/a	7.43	外购

3.1.7 大宗物料、产品运输情况

三钢闽光大宗原燃辅料和产品进出厂区采用铁路火车运输为主、汽车运输为辅，其中铁路火车运入的物料包括进口矿、国内矿、煤炭等；采用汽车运入的物料包括进口矿、国内矿、外购烧结矿、煤炭、外购废钢、外购合金、石灰石、白云石等；采用铁路火车运出的物料包括副产品水渣和产品钢材等；采用汽车运出的物料包括副产品水渣、钢渣、和产品钢材。

企业已完成清洁运输部分超低排放改造和评估监测，并于 2023 年 10 月 30 日在中国钢铁工业协会官方网站上进行公示。

进出厂大宗物料和产品运输车辆均为新能源或国六排放标准运输车辆占比 100%，厂内大宗物料和产品运输车辆均为新能源或国五及以上排放标准车辆，厂内非道路移动机械均为新能源或国三排放标准，并编码登记。

3.1.8 现有工程煤气平衡

现有工程煤气平衡见表 3.1-6。

表 3.1-6 现状全厂煤气平衡表（单位：万 m³/d）

序号	车间名称	焦炉煤气	高炉煤气	转炉煤气	总量(折合高炉煤气)
一	收入				
1	焦化	126.89			751.19
2	高炉		2315.09		2315.09
3	转炉			208.89	428.22
4	收入总计	126.89	2315.09	208.89	3494.50
二	支出				
1	焦化	12.03	245.33	0	316.55
2	烧结	7.29	82.58	0	125.74
3	球团	6	10.04	0	45.56
4	高炉	0.72	835.02	0	839.28
5	炼钢	1.9		20.15	52.56

序号	车间名称	焦炉煤气	高炉煤气	转炉煤气	总量(折合高炉煤气)
6	一棒		0	28.72	58.88
7	圆棒		59.16	1.92	63.10
8	中大棒		33.76	0	33.76
9	一高		39.65	0.55	40.78
10	二高		59.99	1.83	63.74
11	三高线		0	28.03	57.46
12	中板		187.37	5.98	199.63
13	石灰窑		23.97	36.22	98.22
14	发电	98.95	738.22	85.49	1499.26
15	放散		0	0	
17	合计	126.89	2315.09	208.89	3494.5033

备注：根据热值，焦炉煤气按 5.92 倍折算成高炉煤气、转炉煤气按 2.05 倍折算成高炉煤气。

3.1.9 现有工程水平衡

以 2024 年作为基准年，现有工程北区污水处理站废水排放量 308m³/h，水循环利用率 98.05%。

南区污水处理站废水排放量 193m³/h，水循环利用率 98.24%。

表 3.1-7 北区污水处理站水量平衡表（单位：m³/h）

生产单元	总用水量	循环水量	新水	回用水	软水	除盐水消耗	损耗量	排入北区污水处理站	排放沙溪
北区料场	5			5			5		排放沙溪=排入生产废水处理站-回用水=308
热回收焦炉及发电机组	32600	32000	250	330	20		200	400	
机焦炉	7486	7297	141	28	20		162	27	
烧结（200m² 烧结机）	709	600	32	67		10	109	0	
烧结（360m² 烧结机）	884	700	67	92		25	184	0	
炼铁（2 座 1950m³ 高炉）	20682	20400	178	84	20		282	0	
一炼钢车间	7294	6589	200	465	40		170	535	
二炼钢车间	10842	9882	200	700	60		246.6	713.4	
精炼连铸	4582	4485	45	32	20		56	41	
中板	5125	5065	25	25	10		47	13	
一高线	1879	1831	20	23	5		40	8	
二高线	3250	3190	27	27	6		51	9	
棒材	2188	2110	34	34	10		65	13	
石灰窑	1090	1080	0	10			5	5	
现有 65MW 发电机组	10615	10500	60			55	112	3	
现有 80MW 发电机组	13255	13130	70			55	121.2	3.8	
80MW 超温超高压发电机组	13275	13130	90			55	141.2	3.8	
北区制氧站	12987	12712	266	9			163	112	
空压站	5050	5000	20	30			15	35	
软水制备	275		275				221	54	
除盐水制备	514		514				288	226	
生活用水	88		88				9	79	
厂区清洗、绿化用水	60			60			12	48	
合计	154735	149701	2602	2021	211	200	2705	2329	

表 3.1-8 南区污水处理站水量平衡表（单位：m³/h）

生产单元	总用水量	循环水量	新水	回用水	软水	除盐水消耗	损耗量	排入南区污水处理站	排放沙溪
南区料场	5			5			5	0	193
炼铁（1800m ³ 高炉）	13489	13321	158		10		108	60	
烧结（220m ² 烧结机）	1334	1200	121			13	114	20	
球团	734	650	84				84	0	
80MW 超温超高压发电机组	12560	12415	90			55	141	4	
大中棒	4449	4324	105			20	119	6	
南区现有制氧机组	10275	10170	105				58	47	
南区制氧机组	6077	6000	77				33	24	
厂区清洗、绿化用水	15			15			3	12	
生活用水	22		22				2	20	
合计	48960	48080	762	20	10	88	667	193	

3.1.10 污染物排放及达标情况

3.1.10.1 废气

(1) 数据来源

根据《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018），现有工程废气污染源源强核算方法首选实测法。

本次现状数据主要来自三钢闽光化验室提供的自行监测报告、在线监控，三钢外委江西志科检测技术有限公司监测的二噁英报告；2025 年项目竣工环保验收监测、超低排放改造评估监测，监测单位福建九五检测技术服务有限公司、福建省厚德检测有限公司。

(2) 现状污染源监测结果及评价

根据现有排污许可证及环评报告，现有工程各工序污染物排放标准见表 3.1-9。

表 3.1-9 现有工程排放标准一览表

工序	排放标准
烧结	360m ² 烧结、200m ² 烧结、220m ² 烧结执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号），氟化物、二噁英执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表 3 特别排放限值
球团	执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号），氟化物、二噁英执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表 3 特别排放限值
炼铁	矿槽、高炉出铁场、热风炉执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号），其他污染源《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663-2012）中表 2 限值要求
炼钢	执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）、《炼钢工业大气污染物排放标准》GB28664-2012 中表 2 限值要求
机焦炉	执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）、《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 5 限值要求
热回收焦炉	执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）、《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171-2012）表 6 特别排放限值要求
中大棒	执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）、《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 3 特别排放限值要求
三高线	执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）
圆棒	执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 3 特别排放限值要求
一棒、一高线、二高线、中板	执行《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中表 2 限值要求
65MW、80MW 发电机组	执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）

根据监测结果，现有工程污染源均可达到相应排放标准。



表 3.1-10 现有工程有组织废气污染排放情况一览表

拟建工 程实施 后存续	生产 单元	排污口 编号	污染源	污染物	数据来源	废气量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放速 率 kg/h	年工 作时 间 h	排放量 t/a	标准浓度 mg/m³	达标 情况	治理措施	排气筒 (m)		烟气 温 度℃
														高 度	内 径	
保留	360m² 烧结 机	DA145	配料废气	颗粒物	2025.1 验 收监测	228000	2.2	0.502	7920	3.976	10	达标	袋式除尘	40	3.2	25
		DA151	360 烧结 混料除尘	颗粒物	2025.1 验 收监测	43500	1.8	0.078	7920	0.618	10	达标	袋式除尘	20	1.6	25
		DA147	360m² 烧 结机头	颗粒物	2024 年 在线监测	645548	2.09	1.349	7920	10.686	10	达标	四电场静 电除尘+ 循环流化 床+袋式 除尘	100	6	118
				SO ₂			16.21	10.464		82.878	35	达标				
				NO _x			41.28	26.648		211.054	50	达标				
				氟化物	2025.5 自 行监测	888812	<0.06	0.054		0.428	4	达标				
				二噁英		748652	0.043ng-TE Q/m³	3.22×10 ⁻⁸		2.55×10 ⁻⁷ t-TEQ/a	0.5 ng-TEQ/m³	达标				
		DA152	360 烧结 机尾除尘 排气筒	颗粒物	2024 年 在线监测	320899	3.4	1.09	7920	8.633	10	达标	袋式除尘	50	5	86
		DA153	360 烧结 成品除尘 排气筒	颗粒物	2025.1 验 收监测	211000	5.2	1.10	7920	8.712	10	达标	袋式除尘	31.3	2.8	25
保留	200m² 烧结 机	DA078	整粒除尘	颗粒物	2025.1 超 低排放评 估监测	291000	2.6	0.76	7920	6.019	10	达标	袋式除尘 器	50	2.58	25
		DA079	200m² 烧 结机头	颗粒物	2024 年 在线监测	470795	2.03	0.956	7920	7.569	10	达标	四电场静 电除尘+ 循环流化 床+臭氧 脱硝+袋 式除尘	100	5	80
				SO ₂			13.22	6.224		49.293	35	达标				
				NO _x			39.7	18.691		148.029	50	达标				
				氟化物	2025.5 自 行监测	854296	0.06	0.051		0.404	4	达标				
				二噁英		849578	0.024 ng-TEQ/m³	2.04×10 ⁻⁸		1.62×10 ⁻⁷ t-	0.5ng-TEQ/ m³	达标				

拟建工 程实施 后存续	生产 单元	排污口 编号	污染源	污染物	数据来源	废气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速 率 kg/h	年工 作时 间 h	排放量 t/a	标准浓度 mg/m ³	达标 情况	治理措施	排气筒 (m)		烟气 温 度℃
														高 度	内 径	
										TEQ/a						
		DA080	破碎、冷 却、机尾废 气	颗粒物	在线监测	334565	3.37	1.127	7920	8.926	10	达标	袋式除尘 器	50	2.5 8	84
		DA156	200 烧结 筛分除尘	颗粒物	2025.1 验 收监测	119000	2.1	0.250	7920	1.980	10	达标	袋式除尘 器	40	2	25
		DA116	烧结配料 除尘	颗粒物	2025.1 超 低排放评 估监测	85100	2.4	0.20	7920	1.584	10	达标	袋式除尘 器	50	2.5 2	25
		DA118	烧结煤破 碎除尘	颗粒物	2025.1 超 低排放评 估监测	312000	2.6	0.81	7920	6.415	10	达标	袋式除尘 器	30	3	25
保留	220m ² 烧结 机	DA059	整粒除尘	颗粒物	2025.1 超 低排放评 估监测	649000	2.5	1.62	7920	12.830	10	达标	袋式除尘 器	40	2.5	30
		DA060	220m ² 烧 结机头	颗粒物	2024 年 在线监测	782179	4.1	3.207	7920	25.399	10	达标	四电场静 电除尘+ 循环流化 床+臭氧 脱硝+袋 式除尘	100	5	119
				SO ₂			19.65	15.370		121.729	35	达标				
				NO _x			58	45.366		359.302	50	达标				
				氟化物	2025.5 自 行监测	762970	<0.06	0.046		0.364	4	达标				
				二噁英		816141	0.0082 ng-TEQ/m ³	6.69×10 ⁻⁹		5.30×10 ⁻⁸ t- TEQ/a	0.5ng-TE Q/m ³	达标				
		DA061	破碎、配 料、机尾废 气	颗粒物	2024 年 在线监测	368075	4.35	1.60	7920	12.672	10	达标	袋式除尘 器	40	2.5	83
		DA112	成品除尘	颗粒物	2025.1 超 低排放评 估监测	512000	2.4	1.23	7920	9.742	10	达标	袋式除尘 器	40	2.5 2	25

拟建工程实施后存续	生产单元	排污口编号	污染源	污染物	数据来源	废气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	年工作时间 h	排放量 t/a	标准浓度 mg/m ³	达标情况	治理措施	排气筒 (m)		烟气温度 ℃
														高度	内径	
		DA154	烧结南区汽车料仓除尘	颗粒物	2024.6 自行监测	77007	2.05	0.158	7920	1.250	10	达标	袋式除尘器	25	2.5	25
保留	球团	DA099	配料系统环境除尘	颗粒物	2025.1 超低排放评估监测	88500	2.1	0.19	7920	1.505	10	达标	袋式除尘器	43	2.2	25
		DA100	焙烧机主抽烟气	颗粒物	2024 年在线监测	425463	0.4	0.170	7920	1.348	10	达标	电除尘器+CFB 球团脱硫除尘及烟气超净一体化净化+SCR 法脱硝处理	100	4.8	110
				SO ₂			9.84	4.187		33.158	35	达标				
				NO _x			30.81	13.109		103.819	50	达标				
				氟化物	2025.6 自行监测	381496	<0.06	0.023		0.182	4.0	达标				
				二噁英	自行监测	409306	0.08ng-TEQ/m ³	3.27×10 ⁻⁸		2.59×10 ⁻⁷ t-TEQ/a	0.5ng-TEQ/m ³	达标				
		DA101	成品系统环境除尘	颗粒物	2025.1 超低排放评估监测	376000	2.4	0.91	7920	7.207	10	达标	袋式除尘	43	3.1	45
		DA102	精矿干燥除尘	颗粒物	验收监测	54547	7.5	0.41	3960	1.624	10	达标	袋式除尘	43	2.2	50
		DA103	炉罩除尘	颗粒物	2025.1 超低排放评估监测	323000	2.1	0.68	7920	5.386	10	达标	袋式除尘	45	2.5	40
		DA155	球团料仓除尘排气筒	颗粒物	2025.1 超低排放评估监测	242000	2.0	0.48	7920	3.802	10	达标	袋式除尘	43	2.5 4	40
保留	1#1950m ³ 高炉	DA146	1#高炉矿槽除尘	颗粒物	2024 年在线监测	518753	1.06	0.55	8520	4.686	10	达标	袋式除尘	40	4.4	30
		DA144	1#高炉出	颗粒物	2024 年	797919	0.3	0.239	8520	2.036	10	达标	袋式除尘	40	4.8	55



拟建工 程实施 后存续	生产 单元	排污口 编号	污染源	污染物	数据来源	废气量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放速 率 kg/h	年工 作时 间 h	排放量 t/a	标准浓度 mg/m³	达标 情况	治理措施	排气筒 (m)		烟气 温 度℃
														高 度	内 径	
			铁场除尘		在线监测											
		DA148	1#高炉槽前除尘	颗粒物	2025.1 验收监测	306000	2.3	0.704	8520	5.998	10	达标	袋式除尘器	34	2.78	45
		DA150	1#高炉热风炉烟气	颗粒物	2025.1 验收监测	286000	1.6	0.458	8520	3.902	10	达标	燃用净化后高炉煤气	60	2.8	130
				SO ₂			26	7.44		63.389	50	达标				
				NO _x			34	9.72		82.814	200	达标				
		DA149	1#高炉喷煤除尘	颗粒物	2025.1 验收监测	609000	7.3	0.445	8520	3.791	10	达标	袋式除尘器	52	1.82	20
	2#1950m³高炉	DA168	2#高炉出铁场除尘	颗粒物	2024 年在线监测	812745	0.63	0.512	8520	4.362	10	达标	袋式除尘器	40	4.8	50
		DA169	2#高炉矿槽除尘排气筒	颗粒物	2024 年在线监测	342850	0.62	0.213	8520	1.815	10	达标	袋式除尘器	40	4.4	45
		DA170	2#高炉热风炉烟气排气筒	颗粒物	2025.1 验收监测	399000	2.3	0.918	8520	7.821	10	达标	燃用净化后高炉煤气	80	4.2	130
				SO ₂			21	8.38		71.398	50	达标				
				NO _x			15	5.98		50.950	200	达标				
		DA171	2#高炉喷煤除尘排气筒	颗粒物	2025.1 验收监测	143000	2.2	0.315	8520	2.684	10	达标	袋式除尘器	52	1.82	25
保留	6#高炉1800m³	DA065	6#高炉矿槽除尘	颗粒物	在线监测	507628	3.1	1.574	8520	13.410	10	达标	袋式除尘器	30.	4.6	25
		DA066	6#高炉出铁场	颗粒物	在线监测	780991	3.69	2.882	8520	24.555	10	达标	袋式除尘器	30	5.2	25
		DA067	6#高炉热风炉	颗粒物	2025.1 超低排放评	397000	2.7	1.07	8520	9.116	10	达标	燃烧净化后的煤气	80	4	100
				SO ₂			29	11.51		98.065	50	达标				

拟建工程实施后存续	生产单元	排污口编号	污染源	污染物	数据来源	废气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	年工作时间 h	排放量 t/a	标准浓度 mg/m ³	达标情况	治理措施	排气筒 (m)		烟气温度 ℃
														高度	内径	
				NO _x	估监测		112	44.46		378.799	200	达标				
		DA068	炼铁南区喷煤	颗粒物	2024.8 自行监测	47634	2.61	0.124	8520	1.056	25	达标	袋式除尘器	30	1.7	25
		DA115	炼铁南区喷煤 2	颗粒物	2024.3 自行监测	53705	2.38	0.128	8520	1.091	25	达标	袋式除尘器	30	1.7	25
保留	机焦炉	DA119	焦化 3#、4#焦炉烟卤	颗粒物	2024 在线监测	428516	0.22	0.094	8760	0.823	10	达标	活性炭脱硫	145	9.2	130
				SO ₂			0.69	0.296		2.593	20	达标				
				NO _x			95.58	40.96		358.810	150	达标				
		DA120	焦化 3#、4#焦炉装煤除尘	颗粒物	2024 在线监测	182048	1.39	0.253	2737.5	0.693	10	达标	袋式除尘器	26	2.5	80
				SO ₂			5.23	0.952		2.606	70	达标				
				苯并[a]芘	2025.6 自行监测	121488	<2×10 ⁻⁵	2.43×10 ⁻⁶		6.65×10 ⁻⁶	0.3 μg/m ³	达标				
		DA121	焦化 3#、4#焦炉推焦除尘	颗粒物	2024 在线监测	192921	1.51	0.291	2737.5	0.797	10	达标	袋式除尘器	27	3.2	80
				SO ₂			12.41	2.394		6.554	30	达标				
		DA122	1#2#干熄焦除尘	颗粒物	2024 在线监测	105666	1.29	0.136	2737.5	0.372	10	达标	袋式除尘器	27	2.5	80
				SO ₂			9.73	1.028		2.814	50	达标				
		DA142	焦化 3#干熄焦除尘	颗粒物	2024 在线监测	48161	4.29	0.207	8472	1.754	10	达标	袋式除尘器	22	2.2	80
				SO ₂			10.55	0.508		4.304	50	达标				
		DA123	焦化 D201 焦炭转运除尘	颗粒物	2024.6 自行监测	11455	2.01	0.023	4380	0.101	15	达标	袋式除尘	15	0.8	25
		DA124	焦化 D202 焦炭转运除尘	颗粒物	2024.8 自行监测	40857	2.02	0.083	4380	0.361	15	达标	袋式除尘	17	1.1	25



拟建工 程实施 后存续	生产 单元	排污口 编号	污染源	污染物	数据来源	废气量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放速 率 kg/h	年工 作时 间 h	排放量 t/a	标准浓度 mg/m³	达标 情况	治理措施	排气筒 (m)		烟气 温 度℃
														高 度	内 径	
		DA141	焦化 D203 焦炭转运 除尘	颗粒物	2024.6 自 行监测	10386	2.34	0.024	4380	0.106	15	达标	袋式除尘	25	1.1	25
		DA125	焦化 D204 焦炭转运 除尘	颗粒物	2024.7 自 行监测	42621	2.66	0.113	4380	0.497	15	达标	袋式除尘	30	1.2	25
		DA126	焦化 D205 转运除尘	颗粒物	2024.7 自 行监测	22377	2.12	0.047	4380	0.208	15	达标	袋式除尘	40	0.8	25
		DA127	焦化 D206 转运除尘	颗粒物	2024.8 自 行监测	27222	2.00	0.054	4380	0.238	15	达标	袋式除尘	22	0.8	25
		DA128	焦化煤塔 除尘	颗粒物	2024.6 自 行监测	57638	3.42	0.197	4380	0.863	15	达标	袋式除尘	20	0.8	25
		DA129	焦化 B201 煤转运除 尘	颗粒物	2024.9 自 行监测	11455	2.01	0.023	4380	0.101	15	达标	袋式除尘	30	0.8	25
		DA130	焦化筛焦 除尘	颗粒物	2024.6 自 行监测	195593	2.72	0.532	4380	2.330	15	达标	袋式除尘	26	0.5	25
		DA140	焦化脱酚 污水处理 站废气	氨	2025.5 自 行监测	36248	2.02	0.073	8760	0.639	4.9kg/h	达标	生物除臭	15	1.2	25
				硫化氢			0.022	0.0008		0.007	0.33kg/h	达标				
				非甲烷总烃			0.37	0.013		0.114	1.8kg/h	达标				
		DA131	硫铵结晶 干燥	颗粒物	2025.5 自 行监测	9348	8.1	0.076	8760	0.666	50	达标	旋风除尘 +洗涤塔	25	0.5	25
				氨			7.043	0.069		0.604	10	达标				
保留	热回 收焦 炉	DA086	煤破碎	颗粒物	2025.6 自 行监测	34373	2.12	0.073	1460	0.107	15	达标	袋式除尘	29	0.8	25
		DA088	热回收焦 炉 1#烟囱	颗粒物	2024 在 线监测	110963	2.2	0.244	8760	2.138	15	达标	SNCR+布 袋除尘+	75	3.3	60
				SO ₂			2.94	0.326		2.858	30	达标				

拟建工 程实施 后存续	生产 单元	排污口 编号	污染源	污染物	数据来源	废气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速 率 kg/h	年工 作时 间 h	排放量 t/a	标准浓度 mg/m ³	达标 情况	治理措施	排气筒 (m)		烟气 温 度℃
														高 度	内 径	
				NO _x			73.34	8.138		71.289	150	达标	石灰石膏 法脱硫+ 湿电除尘			
		DA089	1#装煤推 焦车	颗粒物	2024.12 自行监测	36350	1.91	0.069	756	0.052	30	达标	袋式除尘	15	1	80
		DA090	2#装煤推 焦车	颗粒物	2024.12 自行监测	49708	2.00	0.099	756	0.075	30	达标	袋式除尘	15	1	80
		DA133	3#装煤推 焦车	颗粒物	2024.12 自行监测	43933	1.96	0.086	756	0.065	30	达标	袋式除尘	15	1	80
		DA134	4#装煤推 焦车	颗粒物	2024.12 自行监测	51100	1.91	0.098	756	0.074	30	达标	袋式除尘	15	1	80
		DA092	干熄焦	颗粒物	2025.1 超 低排放评 估监测	176000	2.7	4.8	5175	24.840	10	达标	袋式除尘	25	3	50
				SO ₂			<3	<5.2		26.91	50	达标				
		DA093	1#运焦除 尘	颗粒物	2025.6 自 行监测	57668	4.14	0.239	4380	1.046	15	达标	袋式除尘	15	1.2 5	25
		DA094	2#运焦除 尘	颗粒物	2025.6 自 行监测	66220	1.37	0.091	4380	0.397	15	达标	袋式除尘	45	1.2 5	25
		DA097	热回收焦 炉 2#烟囱	颗粒物	2024 在 线监测	182095	3.43	0.625	8760	5.471	15	达标	SNCR+布 袋除尘+ 石灰石膏 法脱硫+ 湿电除尘	75	3.3	110
				SO ₂			13.6	2.476		21.694	30	达标				
				NO _x			85.44	15.558		136.290	150	达标				
		DA098	热回收焦 炉 3#烟囱	颗粒物	2024 在 线监测	126774	3.12	0.396	8760	3.465	15	达标	SNCR+布 袋除尘+ 石灰石膏 法脱硫+ 湿电除尘	75	3.3	110
				SO ₂			7.17	0.909		7.963	30	达标				
				NO _x			88.14	11.174		97.883	150	达标				



拟建工 程实施 后存续	生产 单元	排污口 编号	污染源	污染物	数据来源	废气量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放速 率 kg/h	年工 作时 间 h	排放量 t/a	标准浓度 mg/m³	达标 情况	治理措施	排气筒 (m)		烟气 温 度℃
														高 度	内 径	
		DA104	热回收焦 炉 4#烟囱	颗粒物	2024 在 线监测	560047	1.07	0.599	8760	5.249	10	达标	SNCR+布 袋除尘+ 循环流化 床法+袋 式除尘	70	4.2 6	94
				SO ₂			12.64	7.079		62.012	30	达标				
				NO _x			78.57	44.003		385.465	150	达标				
		DA136	505 转运 站	颗粒物	2024.12 自行监测	38321	1.93	0.074	4380	0.324	15	达标	袋式除尘	25	0.9 5	25
		DA137	507 转运 站	颗粒物	2024.8 自 行监测	16780	1.99	0.033	4380	0.146	15	达标	袋式除尘	20	0.9 5	25
		DA138	602 转运 站	颗粒物	2024.12 自行监测	35061	1.66	0.058	4380	0.255	15	达标	袋式除尘	40	0.9 5	25
		DA096	筛焦楼 1# 除尘	颗粒物	验收监测	115103	1.23	0.14	4380	0.613	15	达标	袋式除尘	43	1.8	25
		DA095	筛焦楼 2# 除尘	颗粒物	2024.12 自行监测	69244	1.66	0.115	4380	0.504	15	达标	袋式除尘	43	1.4	25
保留	炼钢	DA139	筛焦楼 3# 除尘	颗粒物	验收监测	31132	2.3	0.074	4380	0.324	15	达标	袋式除尘	30	1.4	25
		DA033	一炼钢 1# 炉一次除 尘	颗粒物	自行监测	23446	9.6	0.225	635	0.143	50	达标	新型 OG 法	60	1.3 2	25
		DA034	一炼钢 1、 2#炉二次 除尘	颗粒物	2024 在线监测	603581	2.59	1.563	7608	11.891	10	达标	袋式除尘 器	30	5.5	70
		DA035	一炼兑铁 除尘	颗粒物	自行监测	466726	1.73	0.807	7608	6.140	10	达标	袋式除尘 器	40	5.5	50
		DA037	一炼钢 2# 炉一次除 尘	颗粒物	自行监测	97200	9.6	0.933	635	0.592	50	达标	新型 OG 法	60	1.3 2	25

拟建工程实施后存续	生产单元	排污口编号	污染源	污染物	数据来源	废气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	年工作时间 h	排放量 t/a	标准浓度 mg/m ³	达标情况	治理措施	排气筒 (m)		烟气温度 ℃
														高度	内径	
		DA165	一炼钢转炉三次烟气	颗粒物	2024.11 自行监测	1165876	2.02	2.355	7608	17.917	15	达标	袋式除尘器	45	5.5	50
		DA166	一炼钢连铸烟气	颗粒物	2025.4 自行监测	475281	1.22	0.580	7608	4.413	15	达标	袋式除尘器	45	5.5	70
		DA038	二炼钢 1# 炉一次除尘	颗粒物	在线监测	94200	7.3	0.688	1326	1.276	50	达标	LT 干法除尘	60	2	25
		DA039	二炼钢 1、2#炉二次除尘	颗粒物	2024 在线监测	331564	3.15	1.044	7608	7.943	10	达标	袋式除尘器	40	5.5	25
		DA040	二炼钢兑铁除尘	颗粒物	2024.3 在线监测	317544	2.20	0.699	7608	5.318	15	达标	袋式除尘器	34	5.9	70
		DA107	二炼钢转炉三次除尘	颗粒物	2024.11 自行监测	825663	2.10	1.734	7608	13.192	15	达标	袋式除尘器	45	5.5	25
		DA042	二炼钢 2# 炉一次除尘	颗粒物	在线监测	94200	7.3	0.688	1326	1.276	50	达标	LT 干法除尘	60	2	25
		DA045	二炼钢 3# 炉一次除尘	颗粒物	在线监测	94200	7.3	0.688	1326	0.912	50	达标	LT 干法除尘	60	2	25
		DA046	二炼钢 3# 炉二次除尘	颗粒物	2024 在线监测	667954	1.45	0.969	7608	7.372	10	达标	袋式除尘器	30	5.5	55
		DA047	二炼钢 1、2#精炼炉废气	颗粒物	2024.3 自行监测	225438	2.09	0.471	7608	3.583	15	达标	袋式除尘	22	5	25

拟建工程实施后存续	生产单元	排污口编号	污染源	污染物	数据来源	废气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	年工作时间 h	排放量 t/a	标准浓度 mg/m ³	达标情况	治理措施	排气筒 (m)		烟气温度 ℃
														高度	内径	
		DA167	二炼钢连铸烟气	颗粒物	2025.1 验收监测	786000	<1	0.786	7608	5.980	15	达标	袋式除尘	45	5.5	30
		DA048	1#2#双膛窑成品除尘	颗粒物	2024.7 自行监测	29486	2.39	0.070	8160	0.571	20	达标	袋式除尘	16	1	35
		DA049	1#双膛窑焙烧烟气	颗粒物	2025.1 超低排放评估监测	61500	<1	0.06	8160	0.490	20	达标	袋式除尘	23	1.4	165
				SO ₂			4	0.24		1.958	200	达标				
				NO _x			16	0.96		7.834	300	达标				
		DA050	2#双膛窑焙烧烟气	颗粒物	2025.1 超低排放评估监测	55300	<1	0.06	8160	0.490	20	达标	袋式除尘	22	1.4	165
				SO ₂			5	0.30		2.448	200	达标				
				NO _x			13	0.78		6.365	300	达标				
		DA051	6#气烧窑焙烧烟气	颗粒物	2025.1 超低排放评估监测	18900	<1	0.02	8160	0.163	20	达标	袋式除尘	18	1.2	165
				SO ₂			<3	0.06		0.490	200	达标				
				NO _x			5	0.10		0.816	300	达标				
		DA052	6#7#气烧窑成品除尘	颗粒物	2024.7 自行监测	25158	2.03	0.051	8160	0.416	20	达标	袋式除尘	16	1	35
		DA053	7#气烧窑焙烧烟气	颗粒物	2025.1 超低排放评估监测	19700	<1	0.02	8160	0.163	20	达标	袋式除尘	18	1.2	165
				SO ₂			3	0.06		0.490	200	达标				
				NO _x			3	0.06		0.490	300					
保留	轧钢	DA023	一棒材加热炉空烟烟气	颗粒物	2025.1 超低排放评估监测	24300	<1	0.02	6500	0.130	20	达标	燃用净化后的转炉煤气	30	1.2	150
				SO ₂			2	0.04		0.260	150	达标				
				NO _x			52	1.09		7.085	300	达标				
		DA024	一棒材加	颗粒物	2025.4 超	17084	6.1	0.104	6500	0.676	20	达标	燃用净化	20	1	150

拟建工程实施后存续	生产单元	排污口编号	污染源	污染物	数据来源	废气量 m ³ /h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	年工作时间 h	排放量 t/a	标准浓度 mg/m ³	达标情况	治理措施	排气筒 (m)		烟气温度 ℃
														高度	内径	
			热炉煤烟烟气	SO ₂	低排放评估监测		4	0.068		0.442	150	达标	后的转炉煤气			
				NO _x			29	0.495		3.218	300	达标				
		DA026	圆棒加热炉空烟烟气	颗粒物	2025.1 超低排放评估监测	31000	1.2	0.04	6500	0.260	20	达标	燃用净化后的煤气	30	1.42	150
				SO ₂			36	0.11		0.715	150	达标				
				NO _x			36	0.11		0.715	300	达标				
		DA027	圆棒加热炉煤烟烟气	颗粒物	2025.4 超低排放评估监测	21940	3.0	0.066	6500	0.429	20	达标	燃用净化后的煤气	30	1.42	150
				SO ₂			37	0.812		5.278	150	达标				
				NO _x			12	0.163		1.060	300	达标				
		DA029	一高线加热炉空烟烟气	颗粒物	2025.1 超低排放评估监测	9140	2.2	0.02	6500	0.130	20	达标	燃用净化后的煤气	24	1.5	150
				SO ₂			37	0.34		2.210	150	达标				
				NO _x			74	0.68		4.420	300	达标				
		DA030	一高线加热炉煤烟烟气	颗粒物	2025.4 超低排放评估监测	16082	4.3	0.069	6500	0.449	20	达标	燃用净化后的煤气	50	1.5	150
				SO ₂			43	0.692		4.498	150	达标				
				NO _x			49	0.788		5.122	300	达标				
		DA031	二高线加热炉空烟烟气	颗粒物	2025.1 超低排放评估监测	15700	2.5	0.04	6500	0.260	20	达标	燃用净化后的煤气	30	1.5	150
				SO ₂			38	0.60		3.900	150	达标				
				NO _x			22	0.35		2.275	300	达标				
		DA032	二高线加热炉煤烟烟气	颗粒物	2025.1 超低排放评估监测	18734	3.7	0.069	6500	0.449	20	达标	燃用净化后的煤气	30	1.5	150
				SO ₂			13	0.244		1.586	150	达标				
				NO _x			<2	0.019		0.124	300	达标				
		DA105	二高线低温炉空烟	颗粒物	2025.4 超低排放评	13689	4.6	0.063	6500	0.410	20	达标	燃用净化后的煤气	30	1.1	150
				SO ₂			29	0.397		2.581	150	达标				

拟建工 程实施 后存续	生产 单元	排污口 编号	污染源	污染物	数据来源	废气量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放速 率 kg/h	年工 作时 间 h	排放量 t/a	标准浓度 mg/m³	达标 情况	治理措施	排气筒 (m)		烟气 温 度℃
														高 度	内 径	
			烟气	NO _x	估监测		10	0.137		0.891	300	达标				
		DA106	二高线低 温炉煤烟 烟气	颗粒物	2025.4 超 低排放评 估监测	16979	5.8	0.098	6500	0.637	20	达标	燃用净化 后的煤气	50	1.6	150
				SO ₂			43	0.73		4.745	150	达标				
				NO _x			9	0.153		0.995	300	达标				
		DA043	中板 2#加 热炉空烟 烟气	颗粒物	2024.12 自行监测	18386	2.82	0.052	6500	0.337	20	达标	燃用净化 后的煤气	35	2.1	150
				SO ₂			27	0.496		3.227	150	达标				
				NO _x			91	1.673		10.875	300	达标				
		DA044	中板 2#加 热炉煤烟 烟气	颗粒物	2024.12 自行监测	16436	2.45	0.040	6500	0.262	20	达标	燃用净化 后的煤气	35	2.1	150
				SO ₂			25	0.411		2.671	150	达标				
				NO _x			92	1.512		9.829	300	达标				
		DA108	中板 1#加 热炉煤烟 烟气	颗粒物	2024.7 自行监测	18527	2.18	0.040	6500	0.263	20	达标	净化后的 煤气	25	1	150
				SO ₂			30	0.556		3.613	150	达标				
				NO _x			73	1.352		8.791	300	达标				
		DA109	中板 1#加 热炉空烟 烟气	颗粒物	2024.7 自行监测	12790	1.97	0.025	6500	0.164	20	达标	净化后的 煤气	35	1	150
				SO ₂			35	0.448		2.910	150	达标				
				NO _x			76	0.972		6.318	300	达标				
		DA110	中板 3#加 热炉煤烟 烟气	颗粒物	2024.12 自行监测	21791	2.24	0.049	6500	0.317	20	达标	净化后的 煤气	25	1.0 8	150
				SO ₂			16	0.349		2.266	150	达标				
				NO _x			56	1.220		7.932	300	达标				
		DA111	中板 3#加 热炉空烟 烟气	颗粒物	2024.12 自行监测	19598	4.04	0.079	6500	0.515	20	达标	净化后的 煤气	25	1.0 8	150
				SO ₂			23	0.451		2.930	150	达标				
				NO _x			48	0.941		6.115	300	达标				



拟建工程实施后存续	生产单元	排污口编号	污染源	污染物	数据来源	废气量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	年工作时间 h	排放量 t/a	标准浓度 mg/m³	达标情况	治理措施	排气筒 (m)		烟气温度℃
														高度	内径	
保留	中大棒	DA158	中大棒加热炉空烟	颗粒物	2025.1 验收监测	9920	1.4	0.014	6500	0.091	10	达标	燃烧净化后的煤气+钙基脱硫	40	1.42	150
				SO ₂			31	0.308		2.002	50	达标				
				NO _x			45	0.446		2.899	200	达标				
		DA159	中大棒加热炉煤烟	颗粒物	2025.1 验收监测	14800	1.6	0.024	6500	0.156	10	达标	燃烧净化后的煤气+钙基脱硫	40	1.52	150
				SO ₂			25	0.37		2.405	50	达标				
				NO _x			30	0.444		2.886	200	达标				
		DA160	中大棒轧机除尘	颗粒物	2025.1 验收监测	270000	2.1	0.567	6500	3.686	20	达标	旋涡湿法除尘	36.18	2.82	25
		DA161	中大棒砂轮锯除尘1#	颗粒物	2025.1 验收监测	44600	2.5	0.112	6500	0.728	15	达标	覆膜滤料袋式除尘	34	1.2	25
		DA162	中大棒砂轮锯除尘2#	颗粒物	2025.1 验收监测	43900	2.5	0.11	6500	0.715	15	达标	覆膜滤料袋式除尘	34	1.2	25
		/	精整修磨机除尘	颗粒物	2025.1 验收监测	68000	2.2	0.15	6500	0.975	15	达标	覆膜滤料袋式除尘	35	0.5	25
保留	三高线	DA163	三高线加热炉空烟排气筒	颗粒物	2025.1 验收监测	23704	2.2	0.052	6800	0.354	10	达标	低氮燃烧	40	1.6	150
				SO ₂			6	0.14		0.952	50	达标				
				NO _x			50	1.19		8.092	200	达标				
		DA164	三高线加热炉煤烟排气筒	颗粒物	2025.1 验收监测	18904	1.5	0.028	6800	0.190	10	达标	低氮燃烧	40	1.6	150
				SO ₂			<2	0.019		0.129	50	达标				
				NO _x			65	1.23		8.364	200	达标				
保留	自备	DA143	1#亚临界	颗粒物	2024 年	407059	0.35	0.142	8000	1.140	5	达标	SCR 脱硝	80	3.5	132



拟建工程实施后存续	生产单元	排污口编号	污染源	污染物	数据来源	废气量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	年工作时间 h	排放量 t/a	标准浓度 mg/m³	达标情况	治理措施	排气筒 (m)		烟气温度 ℃
														高度	内径	
保留	电厂		80MW 燃气锅炉	SO ₂	在线监控		22.72	9.248		73.987	35	达标	+碳酸氢钠脱硫+布袋除尘			
				NO _x			35.06	14.271		114.172	100	达标				
		DA157	2#亚临界 80MW 燃气锅炉	颗粒物	2024 年 在线监控	385491	1.85	0.713	8000	5.705	5	达标	SCR 脱硝 +碳酸氢钠脱硫+布袋除尘	80	3.4	132
				SO ₂			25.3	9.753		78.023	35	达标				
				NO _x			36.68	14.140		113.118	100	达标				
		DA004	65MW 燃气锅炉	颗粒物	2024 年 在线监测	135278	0.65	0.088	8000	0.703	5	达标	低氮燃烧 +钠基干法脱硫+布袋除尘	80	3	129
				SO ₂			22.05	2.983		23.863	35	达标				
				NO _x			10.24	1.385		11.082	100	达标				
		DA012	80MW 燃气锅炉	颗粒物	2024 年 在线监测	180740	1.56	0.282	8000	2.256	5	达标	低氮燃烧 +SCR 脱硝 +生石灰石膏湿法脱硫+湿式电除尘	80	4	53
				SO ₂			14.61	2.641		21.125	35	达标				
				NO _x			33.48	6.051		48.409	100	达标				
合计				颗粒物						402.305						
				SO ₂						911.922						
				NO _x						2784.796						
				氟化物						1.378						
				二噁英						7.29×10 ⁻⁷						
				苯并芘						6.65×10 ⁻⁶						
				氨						1.243						
				硫化氢						0.007						
				非甲烷总烃						0.114						

根据建设单位 2024 年 12 月自行监测报告(监测单位:福建三钢闽光股份有限公司),三钢现有工程无组织排放浓度均满足相应的排放标准。详见表 3.1-11。

表 3.1-11 无组织废气监测结果一览表

监测点位	监测日期	监测项目	最大实测值 (mg/m ³)	排放限值 (mg/m ³)	达标 情况
热回收焦炉炉顶	12 月 12 日	颗粒物	0.310	2.5	是
	12 月 12 日	硫化氢	0.010	0.1	是
	12 月 12 日	氨	0.277	2.0	是
	12 月 12 日	苯并[a]芘	<0.0013μg/m ³	2.5	是
	12 月 12 日	苯可溶物	<0.02	0.6	是
3#焦炉炉顶	12 月 12 日	颗粒物	0.406	2.5	是
	12 月 12 日	硫化氢	0.013	0.1	是
	12 月 12 日	氨	0.301	2.0	是
	12 月 12 日	苯并[a]芘	<0.0013μg/m ³	0.0025	是
	12 月 12 日	苯可溶物	<0.02	0.6	是
4#焦炉炉顶	12 月 12 日	颗粒物	0.291	2.5	是
	12 月 12 日	硫化氢	0.015	0.1	是
	12 月 12 日	氨	0.260	2.0	是
	12 月 12 日	苯并[a]芘	<0.0013μg/m ³	2.5	是
	12 月 12 日	苯可溶物	<0.02	0.6	是
三钢厂界	12 月 13 日	颗粒物	0.358	1.0	是
	12 月 13 日	二氧化硫	0.032	0.50	是
	12 月 13 日	氰化氢	<0.002	0.024	是
	12 月 13 日	苯	0.0057	0.4	是
	12 月 13 日	酚类化合物	<0.003	0.02	是
	12 月 13 日	硫化氢	0.008	0.01	是
	12 月 13 日	氨	0.193	0.2	是
	12 月 13 日	苯并[a]芘	<0.0013μg/m ³	0.01	是
	12 月 13 日	氮氧化物	0.036	0.25	是
北区烧结车间无组织废气	12 月 12 日	颗粒物	0.147	8	是
炼焦煤、焦炭运输	12 月 10 日	颗粒物	0.316	5	是
南区烧结车间无组织废气	12 月 5 日	颗粒物	0.201	8	是
球团车间无组织废气	12 月 2 日	颗粒物	0.173	8	是

由上述表格分析可知, 现有工程 2024 年各废气污染源污染物排放浓度满足相应标准要求, 年排放量满足排污许可总量控制要求。

根据《2024 年排污许可证执行报告(年报)》, 2024 年三钢颗粒物排放量 6913.65t/a, SO₂ 排放量 1107.45t/a, NO_x 排放量 2212.8t/a, 企业 2024 年污染物排放量未超过排污许

可总量。

3.1.10.2 废水

(1) 焦化厂

焦化厂酚氰废水处理站生化处理按处理酚氰废水量 100m³/h 设计，现状处理量 35m³/h，采用预处理（除油池、浮选池、调节池等）+生物处理（O/A/O 内循环+A/O 外循环+流化床）+混凝沉淀处理+芬顿氧化+电解（EP）处理工艺。废水处理后用于烧结煤调湿，不外排。

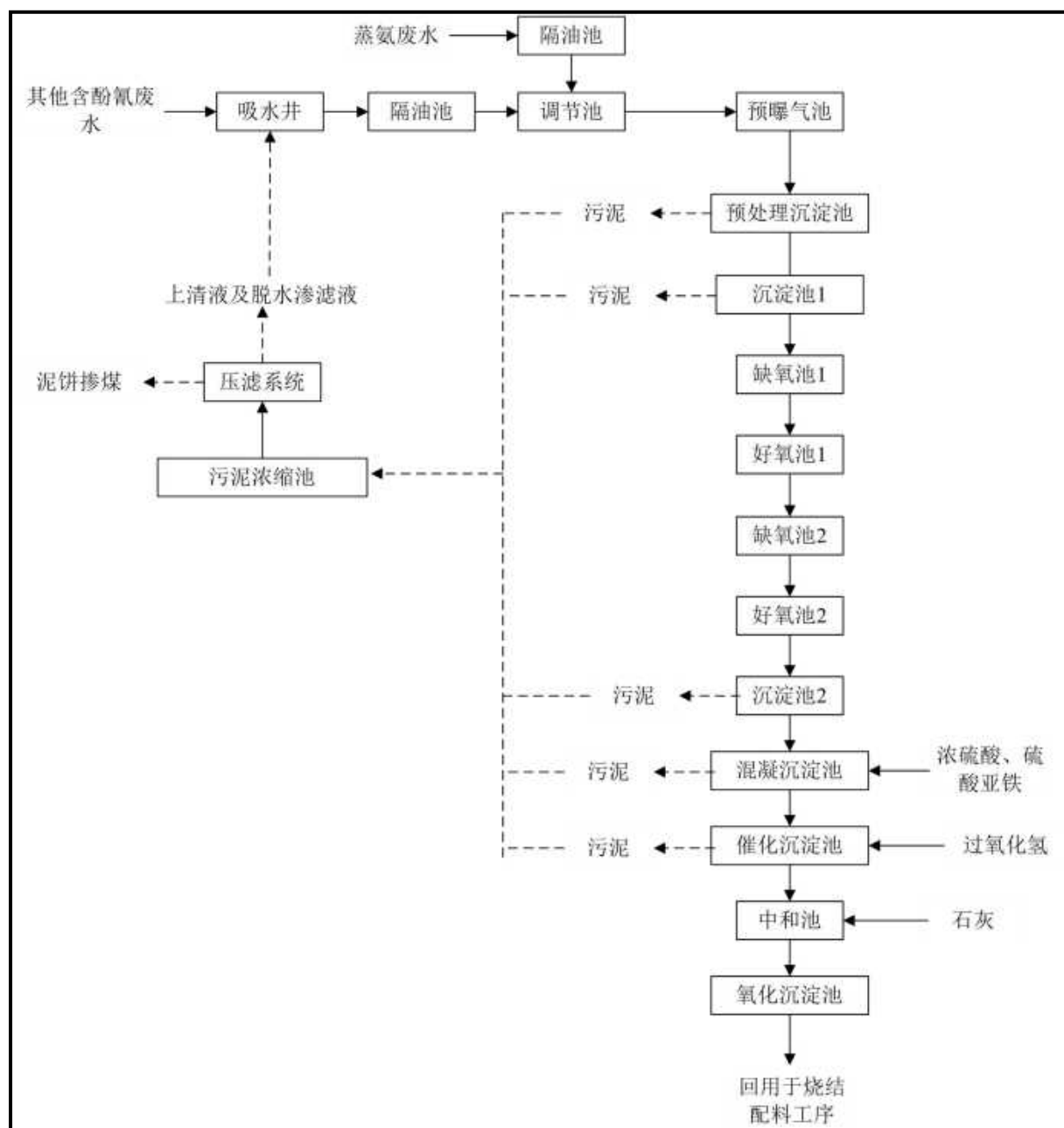


图3.1-4 项目酚氰废水站处理工艺流程

(2) 烧结厂

烧结厂的废水主要为设备冷却水、车间冲洗地坪水及少量生活污水。少量外排废水进入厂区污水管网排到动力污水处理厂统一处理。

(3) 炼铁厂

炼铁厂冷却水经降温处理后回用，高炉的冲渣水大部分经沉淀池过滤沉淀处理后回用，车间冲洗地坪水外排进入厂区污水管网排到动力污水处理厂统一处理。

(4) 炼钢厂

炼钢厂的废水大部分由各自的净化处理系统处理后循环使用，不外排；喷渣用水主要途径是蒸发，车间地坪冲洗水进入厂区污水管网排到动力污水处理厂统一处理。

(5) 轧钢厂

各棒材、线材、中厚板设净环水处理系统和浊环水处理系统各一套。设有沉淀、过滤、除油、冷却的浊冷水处理系统，废水经处理后返回轧制工序使用，不外排。

(6) 三钢动力污水处理厂

三钢闽光动力厂内现有2座污水处理站（北区污水处理站、南区污水处理站），主要处理除焦化废水外，三钢各生产分厂的生产废水、生活污水。

北区污水处理站处理能力 10 万 m^3/d ($4667\text{m}^3/\text{h}$)，三钢各处汇集来的污水，经过絮凝沉淀、过滤分离等净化处理，净化水被重新调配到各生产分厂使用，部分废水则通过三钢废水总排口达标排放，进入沙溪河。

南区污水处理站处理能力 600t/h，经过絮凝沉淀、过滤分离等净化处理后回用，雨季无法全部回用的排放沙溪。

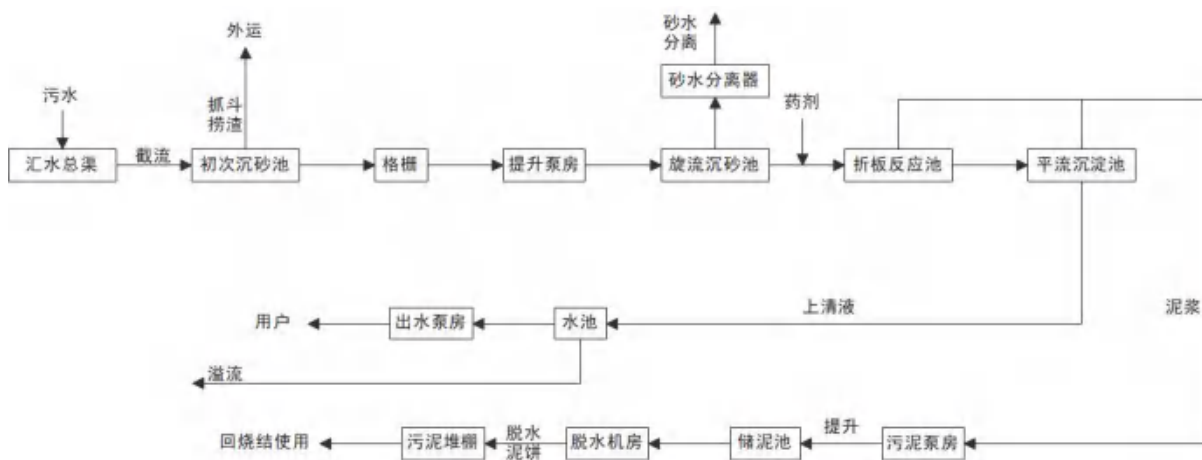


图3.1-5 三钢北区污水处理站污水处理工艺

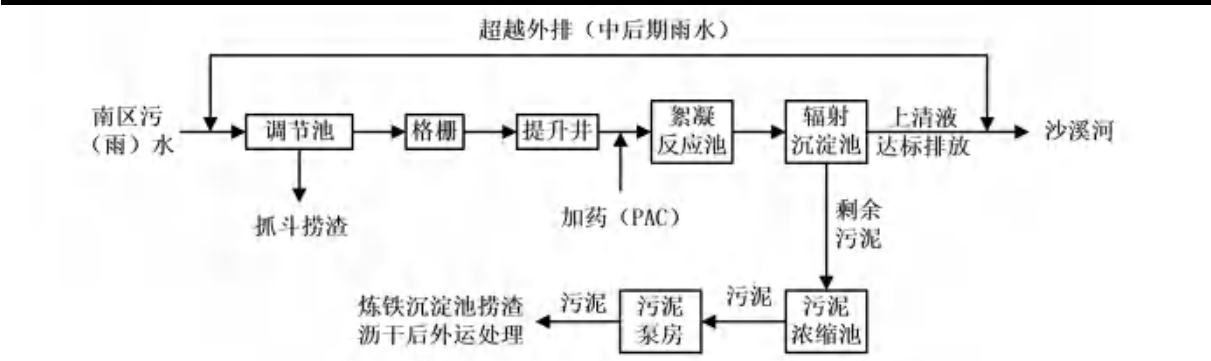


图3.1-6 三钢南区污水处理站处理工艺流程

根据 2025 年 1 月验收监测结果，三钢北区、南区污水处理站排放废水污染物浓度可达到《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 标准。

表 3.1-12 现有工程北区污水处理站废水排放情况表

采样日期	检测点位	检测项目	检测频次及结果（mg/L）					标准限值（mg/L）
			1	2	3	4	平均值或范围	
2025 年 1 月 9 日	北区废水处理站出口	样品性状	微黄、无味、微浊	微黄、无味、微浊	微黄、无味、微浊	微黄、无味、微浊	---	---
		pH（无量纲）	7.3	7.3	7.2	7.3	7.2~7.3	6~9
		悬浮物	22	20	27	25	24	30
		化学需氧量	24	21	26	23	24	50
		氨氮	2.68	2.58	2.36	2.39	2.50	5
		总氮	9.15	9.65	9.45	9.33	9.40	15
		总磷	0.12	0.10	0.13	0.12	0.12	0.5
		石油类	0.38	0.37	0.42	0.46	0.41	3
		挥发酚	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.5
		总氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.5
		氟化物	6.19	6.38	6.67	6.31	6.39	10
		总铁	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04	---
		总锌	0.022	0.022	0.021	0.021	0.022	2.0
		总铜	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.5
		总锰	0.030	0.030	0.029	0.029	0.030	---
		总铊	8.4×10 ⁻⁴	7.5×10 ⁻⁴	8.4×10 ⁻⁴	8.1×10 ⁻⁴	8.1×10 ⁻⁴	0.05
		硫化物	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	---
		氯化物	112	114	106	119	113	---
		总硬度	272	269	274	276	273	---
		苯并[a]芘	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	---
2025 年 1 月 10 日	北区废水处理	样品性状	微黄、无味、微浊	微黄、无味、微浊	微黄、无味、微浊	微黄、无味、微浊	---	---
		pH（无量纲）	7.3	7.3	7.2	7.2	7.2~7.3	6~9

采样日期	检测点位	检测项目	检测频次及结果 (mg/L)					标准限值 (mg/L)
			1	2	3	4	平均值或范围	
日	站出口	悬浮物	26	29	23	24	26	30
		化学需氧量	25	27	25	21	24	50
		氨氮	2.75	2.48	2.33	2.62	2.54	5
		总氮	9.03	9.15	9.69	9.52	9.35	15
		总磷	0.14	0.12	0.10	0.11	0.12	0.5
		石油类	0.33	0.36	0.40	0.43	0.38	3
		挥发酚	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.5
		总氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.5
		氟化物	5.85	6.28	6.80	6.45	6.34	10
		总铁	0.05	0.05	0.04	0.04	0.04	---
		总锌	0.019	0.021	0.017	0.018	0.019	2.0
		总铜	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.5
		总锰	0.030	0.029	0.029	0.029	0.029	---
		总铊	7.7×10^{-4}	7.6×10^{-4}	7.7×10^{-4}	8.2×10^{-4}	7.8×10^{-4}	0.05
		硫化物	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	---
		氯化物	109	108	113	117	112	---
		总硬度	271	269	270	275	271	---
		苯并[a]芘	$<4 \times 10^{-6}$	$<4 \times 10^{-6}$	$<4 \times 10^{-6}$	$<4 \times 10^{-6}$	$<4 \times 10^{-6}$	---

表 3.1-13 南区污水处理站监测结果

采样日期	检测点位	检测项目	检测频次及结果 (mg/L)					标准限值 (mg/L)
			1	2	3	4	平均值或范围	
2025年1月9日	南区污水处理站出口	样品性状	微黄、无味、微浊	微黄、无味、微浊	微黄、无味、微浊	微黄、无味、微浊	---	---
		pH (无量纲)	7.3	7.2	7.4	7.3	7.2~7.4	6~9
		悬浮物	16	13	18	11	14	30
		化学需氧量	12	10	15	14	13	50
		氨氮	0.563	0.496	0.478	0.554	0.523	5
		总氮	2.45	2.63	2.45	2.33	2.46	15
		总磷	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02	0.5
		石油类	0.40	0.41	0.36	0.34	0.38	3
		挥发酚	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.5
		总氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.5
		氟化物	1.29	1.05	1.18	1.12	1.16	10
		总铁	0.93	0.93	0.94	0.94	0.94	---
		总锌	0.155	0.172	0.165	0.158	0.162	2.0
		总铜	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.5



采样日期	检测点位	检测项目	检测频次及结果（mg/L）					标准限值（mg/L）
			1	2	3	4	平均值或范围	
		总锰	0.283	0.308	0.300	0.293	0.296	---
		总铊	1.1×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻⁴	1.2×10 ⁻⁴	1.1×10 ⁻⁴	0.05
		硫化物	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	---
		氯化物	50	53	57	51	53	---
		总硬度	168	170	166	165	167	---
		苯并[a]芘	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	---
2025年1月10日	南区污水处理站出口	样品性状	微黄、无味、微浊	微黄、无味、微浊	微黄、无味、微浊	微黄、无味、微浊	---	---
		pH（无量纲）	7.3	7.2	7.4	7.3	7.2~7.4	6~9
		悬浮物	19	22	15	17	18	30
		化学需氧量	12	13	15	12	13	50
		氨氮	0.588	0.600	0.484	0.527	0.550	5
		总氮	2.11	2.47	2.55	2.66	2.45	15
		总磷	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02	0.5
		石油类	0.35	0.42	0.43	0.39	0.40	3
		挥发酚	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.5
		总氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.5
		氟化物	1.22	1.10	1.15	1.02	1.12	10
		总铁	0.92	0.97	0.92	0.94	0.94	---
		总锌	0.145	0.150	0.151	0.151	0.149	2.0
		总铜	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.5
		总锰	0.294	0.301	0.294	0.295	0.296	---
		总铊	1.1×10 ⁻⁴	1.1×10 ⁻⁴	1.1×10 ⁻⁴	1.0×10 ⁻⁴	1.1×10 ⁻⁴	0.05
		硫化物	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	---
		氯化物	49	48	50	52	50	---
		总硬度	163	168	171	169	168	---
		苯并[a]芘	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	<4×10 ⁻⁶	---

2024 年三钢北区污水处理站废水平均排放量 2701915m³/a，COD 排放浓度 8.88mg/L，氨氮排放浓度 0.432mg/L，南区污水处理站废水平均排放量 1698592m³/a，COD 排放浓度 9mg/L，氨氮排放浓度 0.11mg/L，现状全厂 COD 排放量 39.280t/a，氨氮排放量 1.354t/a。

3.1.10.3 噪声

根据《福建三钢闽光股份有限公司三钢闽光炼铁、中大规格优质棒材及配套设施升级改造项目竣工环境保护验收报告》，2025 年 1 月 9 日~1 月 11 日三钢厂界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 3 类标准限值要求。监测结果见表 3.1-16。

表 3.1-14 三钢噪声监测结果

监测点位	昼间监测值 dB (A)	夜间监测值 dB (A)	昼间标准 dB (A)	夜间标准 dB (A)	达标情况
N1 厂界北侧 (厂界外 1m)	62.9~63.0	54.4~54.6	65	55	是
N2 厂界西北侧 (厂界外 1m)	62.4~62.7	53.5~53.8	65	55	是
N3 厂界西北侧 (厂界外 1m)	58.4~58.9	51.2~51.6	65	55	是
N4 厂界东南侧 (厂界外 1m)	58.1~58.4	53.7~53.9	65	55	是
N5 厂界东南侧 (厂界外 1m)	57.2~57.6	52.8~52.9	65	55	是
N6 厂界东南侧 (厂界外 1m)	58.8~58.9	52.8~52.9	65	55	是
N7 厂界东南侧 (厂界外 1m)	59.5~59.7	53.6~53.9	65	55	是
N8 厂界东侧 (厂界外 1m)	59.3~59.5	53.4~53.7	65	55	是
N9 厂界东侧 (厂界外 1m)	57.7~57.9	53.3~53.6	65	55	是
N10 厂界东北侧 (厂界外 1m)	58.2~58.6	52.3~52.5	65	55	是

3.1.10.4 固体废物

三钢闽光现有工程产生的固体废物均得到有效利用或处置，现有工程固体废物产生及利用、处理情况见表 3.1-17、表 3.1-18。

表 3.1-15 现有工程一般工业固体废物产生及利用情况一览表

序号	固体废物名称	分类	代码	产生量 (t/a)	利用、处置措施	贮存场所	利用量 (t/a)	利用率 (%)
1	转炉钢渣、铸余渣	II 类一般工业固体废物	SW01	631878	外售福建省三钢明光实业发展有限公司处理	炼钢车间钢渣跨	631878	100
2	高炉重力除尘	I 类一般工业固体废物	SW59	45386.54	外售福建省三钢明光实业发展有限公司处理	除尘器灰仓	45386.54	100
3	高炉水渣	I 类一般工业固体废物	SW01	2164222	送三钢集团龙海矿微粉厂进行超细磨成微粉外售, 少量外售水泥厂作为原料使用	高炉水渣坑	2164222	100
4	氧化铁皮	I 类一般工业固体废物	SW17	83690.17	全部送到烧结工序综合利用	轧钢车间、炼钢车间固定区域	83690.17	100
5	焦化除尘灰	I 类一般工业固体废物	SW59	37890.96	全部返回焦化煤场综合利用	除尘器灰仓, 气力输送烧结配料除尘灰仓	37890.96	100
6	烧结除尘灰	I 类一般工业固体废物	SW59	22983	全部返回烧结工序综合利用	除尘器灰仓, 气力输送烧结配料除尘灰仓	22983	100
7	炼铁除尘灰	I 类一般工业固体废物	SW59	61929.68	全部返回烧结工序综合利用	除尘器灰仓, 气力输送烧结配料除尘灰仓	61929.68	100
8	炼钢除尘灰	I 类一般工业固体废物	SW59	88819	全部返回烧结工序综合利用	除尘器灰仓, 气力输送烧结配料除尘灰仓	88819	100
9	矿山除尘灰	I 类一般工业固体废物	SW59	30911.87	全部返回烧结工序综合利用	除尘器灰仓, 气力输送烧结配料除尘灰仓	30911.87	100
10	脱硫渣 (烧结厂)	II 类一般工业固体废物	SW06	127283.1	外售三明市三元耐火保温材料厂综合利用	脱硫渣库	127283.1	100
11	脱硫石膏 (热回收焦炉、80MW)	II 类一般工业固体废物	SW06	20531.31	外售三明市三元耐火保温材料厂综合利用	脱硫石膏库	20531.31	100
12	转炉污泥	I 类一般工业固体废物	SW07	32612	全部送到烧结工序综合利用	转炉一次烟气净化系统污泥间	32612	100
13	污水处理厂污泥	I 类一般工业固体废物	SW07	6750	全部送到烧结工序综合利用	生产废水处理站污泥间	6750	100
14	废钢	I 类一般工业固体废物	SW17	124000	送炼钢利用	炼钢区域废钢堆存区	124000	100
15	合计			3478887.63			3478887.63	100

表 3.1-16 现有工程危险废物产生及利用/处置情况一览表

序号	固体废物名称	分类	产生量 (t/a)	利用、处置措施	贮存场所	利用量 (t/a)	利用率 (%)	处置量 (t/a)
1	废矿物油	危险废物 HW08 (900-249-08)	360.9	全部外售给有危废资质的单位安全处置	贮存危废间	0	0	360.9
2	空油桶	危险废物 HW08 (900-249-08)	50.56	压榨成铁块进入炼钢转炉冶炼利用	贮存危废间	50.56	100	0
3	焦油渣	危险废物 HW11 (252-002-11)	205.7	全部返回焦化煤场伴入煤进入炼焦炉生产焦炭	存放在焦油渣斗内, 直接运至煤场混料	205.7	100	0
4	煤焦油	危险废物 HW11 (451-001-11)	21078.08	全部外售给江西黑猫炭黑股份有限公司综合利用	存放在煤焦油储罐内	0	0	21078.08
5	瓦斯灰	危险废物 HW23 (900-000-23)	35928.29	全部外售给有危废资质的单位: 龙岩市鑫鑫再生资源利用有限公司、三明骊腾有色金属工贸有限公司综合利用	除尘器灰仓	35928.29	100	0
6	烧结机头电除尘灰	企业按危废管理 危险废物 HW23 (900-000-23)	5889.06	全部外售给有危废资质的单位: 龙岩市鑫鑫再生资源利用有限公司综合利用	除尘器灰仓	5889.06	100	0
			750	由气力输送至烧结料场综合利用	除尘器灰仓	750	100	0
7	焦化脱酚污泥	危险废物	1095	全部返回焦化煤场综合利用	焦化污水处理站污泥间	1095	100	0
8	合计		65357.59			43918.61	67.20%	21438.98

3.1.11 现有项目超低排放改造情况

三钢闽光现有项目超低排放改造情况如下：

（1）清洁运输部分：企业已完成清洁运输部分超低排放改造和评估监测，并于 2023 年 10 月 30 日在中国钢铁工业协会官方网站上进行公示。

（2）有组织超低排改造：已完成改造，并于 2025 年 9 月 23 日在中国钢铁工业协会官方网站上进行公示。

（3）无组织超低排改造：已完成改造，目前正在评估。

3.1.12 主要环保问题

三钢闽光各建设项目均按规范履行了“三同时”制度，根据现场调查与监测资料显示，现有工程废气、噪声、废水、固废处理防治措施完善，污染物均能稳定达标排放，同时废水、废气污染防治措施均符合现行的环保政策，满足环保要求，环保设施运行良好，现有工程不存在重大环保问题。

现有工程存在的环保问题及拟采取的整改方案见下表。

表 3.1-17 现有工程的环保问题及拟采取的整改方案一览表

序号	现有工程的环保问题	整改方案
1	三钢雨污分流还不尽完善，存在雨污混排的情况	群工二路区域：在群工二路北侧埋设直径 600 污水管道，其中中大棒、废钢车间、球团车间、群工二路煤气排水器的污水接入污水总管。 焦化区域：拟将该区域（包括 3#4#焦炉、热回收焦炉及其配套的余热发电、脱硫脱硝等）生产污水统一收集，接入焦化中路白改黑改造时已铺设的污水管，同时在焦化桥头另设置污水管，穿过焦化桥，接入长安路已埋设的 DN800 污水管，再排入北区污水站。 一炼钢区域：需对包括圆棒、南区发电、矿山石灰窑、一炼钢等区域的各污水点采用另埋污水管或增设收集池及提升泵的做法，将这些区域生产污水统一收集后排入长安路的 DN800 污水管道至北区污水站预沉池 北区污水站南线进水区域：（1）原北区污水站南线雨污混合渠（长安路下）只接入北区污水站预沉池，需增设管道及改造，实现将南线初期雨水进入北区污水站调节池收集，后期雨水切换后超越直排；（2）将长安路的 DN800 污水管道（加油站入口附近）延伸接至北区污水站预沉池，同时增设旁通管及切换井，异常时可将污水引入调节池。 北区其余区域：上述区域改造完成后，排查新高炉、煤气发电、360 烧结、二炼钢、制氧、棒材、高线、中板、动能等作业区的污水资料，采用另埋污水管或增设收集池及提升泵的做法，将各作业区域的污水收集后，结合后续各区域厂区道路改造，埋设污水管道排入北区污水站。



二炼钢



二炼钢连铸除尘



二炼钢新建 LF 炉冷却水系统现状



一炼钢



一炼钢连铸除尘



一炼钢利旧冷却水系统现状

		
圆棒现有加热炉	北区污水处理站	南区污水处理站
		
污水处理站 12000m³ 的事故池	2250m³ 的事故池	废油贮存库



图3.1-6 现有工程照片

3.2 拟建项目工程分析

3.2.1 拟建项目概况

3.2.1.1 拟建项目基本情况

项目名称：三钢闽光 LF 精炼炉及圆钢产品质量提升设施升级改造项目

建设性质：改建

建设单位：福建三钢闽光股份有限公司

建设地点：福建省三明市三元区工业中路（三钢长材事业部 LF 炉：117° 36′ 53.07″ E，26° 16′ 9.04″ N；板材事业部 3#LF 精炼炉：117° 36′ 51.88″ E，26° 15′ 37.15″ N）

建设内容：①三钢圆钢产品质量提升设备升级改造（二炼钢长材事业部 LF 炉）：在炼钢生产工序中建设一座 LF 精炼炉，精炼能力可达 120 万吨/年；在圆棒生产工序改造一座高炉煤气双蓄热步进式加热炉，冷装坯加热能力可达 170th，以及改造配套公辅设施和厂房等；②一炼钢板材事业部 3#LF 炉改造：拆除原有部分厂房和设备，购置 LF 炉精炼系统设备，建设精炼钢水生产线，以及改造配套公辅设施和厂房等，建成一座年精炼能力可达 120 万吨的 3#LF 精炼炉。不新增炼钢产能。

劳动定员及工作制度：无新增劳动定员，车间采用连续 3 班工作制，每班 8 小时，节假日轮休，年计划作业 310 天。

建设周期：18 个月（从 2025 年 12 月～2027 年 6 月）

建设项目投资：总投资 22629 万元，环境保护投资 740 万元，占总投资 3.27%。

3.2.1.2 项目组成

项目在现有炼钢车间新增 1 座 100 吨 LF 精炼炉、1 座 130 吨 LF 精炼炉及配套设施（包括合金加料系统、除尘管网、冷却水系统、LF 净环水系统等），其他公辅、贮运和环保设施等依托现有。

本次改建拆除内容主要为：①一炼钢板材事业部 3#LF 精炼炉：拆除现有变频器室内的老旧变频器，拆除炉渣跨外西北侧现有三层办公楼（28m×6.29m）；②二炼钢长材事业部 LF 炉改造：拆除现有检化验室及周边设备设施；③圆棒车间：拆除现有的加热炉及 2 个 30m 排气筒。

2 座精炼炉涉及的拆除工程可与主体工程同步进行，圆棒车间先拆除现有的加热炉，再新建一座加热炉。

拟建项目建设内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目建设内容组成一览表

类别	项目名称	建设内容	备注
主体工程	圆钢产品质量提升设备升级改造	在一炼钢车间 F-G 跨 16-17 线之间新建一座 130 吨 LF 精炼炉，采用旋转式电极双加热工位形式，最大年处理钢水 120 万吨。	新建
		拆除圆棒旧加热炉，在炉子中心线和出料辊道中心线不变的基础上，新建一座有效炉长 38 米的双蓄热步进梁式加热炉（加热炉有效炉长向装料端延长 10 米）。新建加热炉冷装额定产量 170t/h；配套的炉外上料台架、热送横移装置、入炉辊道、剔废装置、钢坯识别系统和喷涂设备等需进行相应改造。	技改
	板材事业部 3#LF 精炼炉	在二炼钢 D-E-F 跨 12-13 线之间新建一座 100 吨 LF 精炼炉，最大年处理钢水 120 万吨。	新建
辅助工程	圆钢产品质量提升设备升级改造	变压器及供电系统：新建 LF 炉专用配套的 35kV SVG 变电站，新建 LF 炉配套的供电系统	新建
		冷却水系统：新建 LF 炉配套的冷却水系统，新建净环水池预留 RH 用水量，同时建设 RH 炉所需的水处理构筑物、设备基础等。拆除现有检化验室及周边设备设施。	新建
		上料及下料系统：在现有转炉铁合金上料系统基础上进行改造，满足新建 LF 炉的上料需求	改造
		新建钢包热修工位、中间包存放区以及 RH 炉真空室维修区土建设施。区域分两层布置，在 1#连铸机与 2#连铸机操作平台之间，CD 跨 9~11 线，一层新建 2 套钢包热修位，二层建设 9 个中间罐存放位，同步建设 RH 炉真空室维修区建构筑物、设备基础设施，除尘点接入连铸除尘系统。	新建
		新建中间包维修、烘烤厂房。厂房采用钢结构，钢屋架，轨长度约 70m，跨度约 24m；标高约 21m。新建中间包维修、烘烤设备设施。在新建厂房内修建中间包维修、烘烤等设备设施，中间包倾翻等所需的除尘点位除尘接入现有连铸除尘系统。配套建设中间包维修、烘烤设备设施供电系统。	新建
		净环水管从加热炉端总管阀门开始，下游所有管道及阀门全部更换。 在现有水泵房增设两台冲渣泵（1 用 1 备）用于冲渣，冲渣槽需连续使用冲渣水，排水直接引入旋流池。	改造
	板材事业部 3#LF 精炼炉	变压器及供电系统：新建专用 35kV SVG 变电站，改造现有动能事业部中心泵房高低压配电系统。拆除现有变频器室内的老旧变频器，并且局部改造建筑设施，用于安装新增高压水泵的变频器；更新现有的老旧 10kV 高压配电柜；改造现有低压配电柜用于水处理新增的低压设备。	新建、改造
公用工程	圆钢产品质量提升设备升级改造	冷却水系统：净循环水系统主要供 LF 炉提供设备冷却循环水，循环水量 1300m ³ /h，系统补充水量为 20m ³ /h。系统循环水量 250m ³ /h，补水量 3.2m ³ /h。	新建
		给水：依托厂区现有供水系统。	依托现有
		排水：雨污分流，初期雨水排入初期雨水池回用于生产；净环水循环使用，少量排污水进入浊环水系统循环使用	依托现有
		煤气：中间罐烘烤用转炉煤气 2400Nm ³ /h，焦炉煤气 60Nm ³ /h；加热炉煤气接点流量：65000Nm ³ /h，接点压力：5000~11000Pa 氧气：零星切割检修用，最大耗量 60Nm ³ /h，管道接自长材转炉作业区厂房主管	依托现有

类别	项目名称	建设内容		备注
环保工程	板材事业部 3#LF 精炼炉		氮气：LF 炉中压氮气最大耗量 280Nm ³ /h，仪表、阀门及管道吹扫低压氮气最大耗量 165Nm ³ /h，管道接自长材转炉作业区厂房主管；加热炉煤气管道吹扫用 500Nm ³ /次，吹扫时间：30 分钟/次，接点压力：0.5~0.6MPa	依托现有
			氩气：LF 炉氩气最大耗量 264Nm ³ /h，管道接自长材转炉作业区厂房主管	依托现有
			压缩空气：仪表用气，用量 120Nm ³ /h	
			供电：本工程拟利用现有制氧变电站备用 35kV 馈线柜位置给新建 LF 炉高压系统供电。 加热炉供电：电源来自圆棒低压配电室 E2PCC08 柜及 E2PCC15 柜	依托现有
			给水：依托厂区现有供水系统。	依托现有
			排水：雨污分流，初期雨水排入初期雨水池回用于生产；冷却水循环使用。	依托现有
			煤气：转炉煤气合计小时最大消耗量：~3200Nm ³ /h，转炉煤气利用现有钢包烘烤器主管延长至移位后的用户点处	依托现有
	圆钢产品质量提升设备 升级改造	废气	氧气：零星切割检修用，最大耗量 60Nm ³ /h，管道接自车间内现有管网	依托现有
			氮气：LF 炉中压氮气最大耗量 140Nm ³ /h，仪表、阀门及管道吹扫低压氮气最大耗量 135Nm ³ /h，就近接自厂房内现有管网	依托现有
		废水	氩气：氩气合计小时最大消耗量：~132Nm ³ /h，氩气就近接自厂房内现有管网，接点压力：1.6~1.8MPa	依托现有
			供电：本工程拟利用现有制氧变电站备用 35kV 馈线柜位置给新建 3#LF 炉供电。	依托现有
		噪声	精炼炉等各产尘点设集气罩收集，烟（粉）尘经集气罩收集后，经袋式除尘器处理后通过 45m 排气筒（DA166）排放	依托现有
			加热炉：采用低氮燃烧工艺，燃烧烟气经新建 35m 高排气筒（DA026 空烟、DA027 煤烟）排放。	新建
	板材事业部 3#LF 精炼炉	固体废物	设备冷却水经冷却后循环使用，无冷却废水排放；项目人员从现有项目调配，无新增生活污水。	依托现有
			选用低噪声设备，并进行隔声、减振、消声等降噪措施。	新建
		固体废物	危险废物：项目危废主要为废矿物油、废液压油等，依托三钢公司厂区已有危废贮存间贮存，定期交由有资质的单位处置。	依托现有
			一般固废：除尘灰烧结回收利用；精炼炉炉渣采用热闷技术磁选后回收利用；废耐火材料外售综合利用。	依托现有
		噪声	各产尘点设集气罩收集，烟（粉）尘经集气罩收集后，经袋式除尘器处理后通过 45m 排气筒（DA167）排放	依托现有
			设备冷却水经冷却后循环使用，无冷却废水排放；项目人员从现有项目调配，无新增生活污水。	依托现有
		固体废物	选用低噪声设备，并进行隔声、减振、消声等降噪措施。	新建
			危险废物：项目危废主要为废矿物油、废液压油等，依托三钢公司厂区已有危废贮存间贮存，定期交由有资质的单位处置。	依托现有
			一般固废：除尘灰烧结回收利用；精炼炉炉渣采用热闷技术磁选后回收利用；废耐火材料外售综合利用。	依托现有

表 3.2-2 公用工程依托情况一览表

依托工程	依托工程建设情况	依托可行性
压缩空气系统	长材事业部圆棒车间加热炉改造仪表用气，用量 120Nm ³ /h	现有一炼钢空压站离心空压机 4 台（250m ³ /min3 台，压力 1.0MPa、170m ³ /min1 台，压力 1.0MPa），螺杆空压机 4 台（70m ³ /min2 台，压力 1.0MPa），二炼钢空压站离心空压机 3 台（180m ³ /min2 台，压力 1.0MPa；250m ³ /min1 台，压力 1.0MPa），高线离心空压机 1 台（170m ³ /min1 台，压力 1.0MPa），压缩空气 1840m ³ /min。加热炉改造后需压缩空气 2m ³ /min，现有压缩空气可满足改造工程需要。
制氧站	北区制氧站 2 台 20000Nm ³ /h 制氧机组、1 台 10000Nm ³ /h、1 台 7000Nm ³ /h 制氧机组；南区制氧站 1 台 32000Nm ³ /h 制氧机组，1 台 25000Nm ³ /h 深冷制氧机组。	改建项目无新增产能，现有制氧机组生产的氮气、氧气等可满足全厂需要。
给水	依托厂区现有供水系统。	本项目给水仅为生产用水，主要是水冷炉盖、电极横臂和夹持器、电极升降立柱、水冷电缆、变压器以及液压站等设备冷却水，供水管道利用原有 LF 炉的供水管道系统引入，可满足项目用水需求。
废气	一炼钢板材事业部 3#精炼炉除尘系统主要捕集 LF 精炼炉炉盖、LF 精炼炉半密闭罩、加料及上料系统的烟气，废气经集气罩收集后接入现有连铸除尘系统，送现有布袋除尘器处理后排放	一炼钢连铸除尘系统设计风量 140 万 Nm ³ /h，根据自行监测数据现状风量约 50 万 Nm ³ /h，有 90 万 Nm ³ /h 处理能力可供本项目利用，依托可行。
	二炼钢长材事业部 LF 精炼炉烟气、加料及上料系统的烟气、钢包热修位烟气经半密闭罩收集后并入现有连铸除尘系统，送现有布袋除尘器处理后排放；中间罐倾翻粉尘经半密闭罩收集后并入现有连铸除尘系统处理后排放。	二炼钢连铸除尘系统设计风量 130 万 Nm ³ /h，根据自行监测数据现状风量约 78.6 万 Nm ³ /h，有 51.4 万 Nm ³ /h 处理能力可供本项目利用，长材事业部精炼炉及配套设施废气量约 50 万 Nm ³ /h，依托可行。
固体废物	除尘灰烧结回收利用；精炼炉炉渣采用热闷技术磁选后回收利用；废耐火材料外售综合利用	改建项目精炼渣产生量未大幅度增加，现有钢渣处理能力可满足生产需要。
	项目危废主要为废矿物油，依托三钢公司厂区已有危废贮存间贮存，定期交由有资质的单位处置。	改建项目产生的废矿物油依托现有危废贮存间贮存，定期委托有资质单位处置。
事故应急池	三钢现有焦化厂事故应急池 1500m ³ 、南区事故应急池 2250m ³ 、北区事故应急池 12000m ³	改建项目依托现有 2250m ³ 、12000m ³ 事故应急池，项目未新增废水排放、雨水收集面积未增加，现有的事故应急池可以满足需求。

3.2.1.3 产品方案

三钢本部现有产品以碳素结构钢、低碳钢热轧圆盘条为主，为了提高市场竞争力，推动钢产品结构优化，提高产品附加值，改建后以优特钢为主。优特钢含硫磷较低，成分更加多样化，可以融入其他元素合成，具有更高的强度，抗压能力更强，有更好的精

度性，耐高温、耐低温、耐腐蚀，用于制造弹簧、模具、轴承、齿轮等关键部件，以及航空航天、医疗器械等领域。

本项目产品方案见表 3.2-3。

表 3.2-3 本项目钢水产品产能表

序号	钢种	代表钢号	比例，%	钢水（万 t/a）
1	优质碳素钢	08、08Al、10#~40#	20	40.7
2	锅炉及压力容器钢	Q245R、Q345R	20	40.7
3	焊接气瓶用钢	HP245~HP345	10	20.35
4	船体用结构钢	A、B、D、A32、A36	20	40.7
5	低碳钢、超低碳钢	IF	20	40.7
6	无取向硅钢		10	20.35
	合计		100	203.5

表 3.2-4 本项目建设前后全厂钢产能表

工程名称（车间、生产装置或生产线）	名称	产能（万 t/a）		增减量
		本项目建设前	本项目建设后	
炼钢车间	钢坯	610	610	0

表 3.2-5 代表钢种化学成分表

钢种代表牌号	[C]	[Si]	[Mn]	[S]	[P]	[Cr]	[Cu]	[V]	Ni	Ti	Mo	Nb	Alt	其他
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	/	/	/	/	/
08	0.05~0.11	0.17~0.37	0.35~0.65	≤0.035	≤0.035	≤0.10	≤0.25	/	≤0.30	/	/	/	/	/
10#	0.07~0.13	0.17~0.37	0.35~0.65	≤0.035	≤0.035	≤0.15	≤0.25	/	≤0.30	/	/	/	/	/
40#	0.37~0.44	0.17~0.37	0.30~0.80	≤0.035	≤0.035	≤0.25	≤0.25	/	≤0.30	/	/	/	/	/
Q245R	≤0.20	≤0.35	0.50~1.10	≤0.001	≤0.025	≤0.30	≤0.30	≤0.050	≤0.30	≤0.030	≤0.08	≤0.050	≥0.020	Cu+Ni+Cr+Mo≤0.70
Q345R	≤0.20	≤0.55	1.20~1.70	≤0.001	≤0.025	≤0.30	≤0.30	≤0.050	≤0.30	≤0.030	≤0.08	≤0.050	≥0.020	
A	≤0.21	≤0.50	0.90~1.60	≤0.035	≤0.035	/	/	/	/	/	/	/	/	/
A32	≤0.18	≤0.50	0.90~1.60	≤0.035	≤0.035	/	/	/	/	/	/	/	/	/
A36	≤0.18	≤0.035	0.90~1.60	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
IF	≤0.008	/	0.13~1.60	≤0.004	≤0.015	/	/	/	/	0.01~0.05	/	≤0.050	≥0.035	/
无取向硅钢	≤0.005	0.5~3.5	0.10~0.95	≤0.010	≤0.030	/	/	/	/	/	/	/	0.2~1.2	/

本项目精炼作业时间分析见下表 3.2-6。

表 3.2-6 本项目 LF 炉作业时间分析

序号	工序	准备工位时间(min)	精炼时间(min)
1	钢包从转炉钢包车吊运到 LF 钢包车上	5	
2	连接吹氩管路及吹氩预设定	4	
3	钢包车开到第一加热工位	1	
4	电极旋到第一加热工位		1
5	钢包加热盖清理、炉盖及电极下降		2
6	第一次均匀化加热及合金加入		10
7	停止加热、测温取样		1
8	加温并调整化学成分		10
9	均匀化加热		10
10	测温取样		5
11	钢包加热盖及电极提升		1
12	钢包车开到起吊工位	1	
13	钢包吊出卸吹氩管吊运到连铸	5	
	合计	16	40

表 3.2-7 本项目 LF 炉处理能力核算

平均处理钢水量	板材部 LF 炉 100 吨	长材部 LF 炉 130 吨
平均处理周期	40min	40min
LF 炉设备作业率	85%	85%
LF 炉处理钢水合格率	99%	99%
转炉、LF 炉、连铸配合	80%	80%
处理能力	88.5 万吨	115 万吨

$$\text{板材部 LF 炉年处理能力} = \frac{100 \times 24 \times 60 \times 365 \times 85\% \times 99\% \times 80\%}{40} \approx 88.5 \text{ 万}$$

$$\text{长材部 LF 炉年处理能力} = \frac{130 \times 24 \times 60 \times 365 \times 85\% \times 99\% \times 80\%}{40} \approx 115 \text{ 万}$$

在现有 635 万 t/a 钢水产能不变的情况下，普钢精炼时间约 27min 左右，现有的 2×90tLF 精炼炉、3×130tLF 精炼炉可以满足精炼需求。为了提高市场竞争力，推动钢产品结构优化，全厂根据市场需要提高优特钢比例，优特钢精炼时间 40~120min 不等，一炼钢板材部 3#LF 炉处理钢水 88.5 万吨/年，二炼钢长材部 LF 炉年处理钢水 115 万吨/年。项目通过增加精炼炉，延长精炼时间实现产品结构调整。

现状全厂精炼平均处理时间约 27min，5 座精炼炉可处理 635.8 万吨钢水，精炼时间增加至 40min 后，现有的精炼炉无法全部精炼，增加 2 座 LF 炉后可处理 638.7 万吨

钢水，可满足延长精炼时间后的生产需要。

表 3.2-8 本项目建设前现有 LF 精炼炉的年处理钢水情况

序号	项目	单位	一炼钢现状 LF 精炼炉	二炼钢现状 LF 精炼炉
1	平均处理钢水量	t	2×90	3×130
2	平均处理周期	min	27	27
3	LF 炉设备作业率	%	88.3	65
4	LF 炉处理钢水合格率	%	99	99
5	转炉、LF 炉、连铸配合率	%	80	80
6	年处理钢水	万 t/a	245	390.8

表 3.2-9 本项目建设后 LF 精炼炉的年处理钢水情况

序号	项目	单位	一炼钢		二炼钢	
			一炼钢现状 LF 精炼炉	拟建板材事业部 LF 精炼炉	二炼钢现状 LF 精炼炉	拟建板材事业部 LF 精炼炉
1	平均处理钢水量	t	2×90	100	3×130	130
2	平均处理周期	min	40	40	40	40
3	LF 炉设备作业率	%	85	85	68	85
4	LF 炉处理钢水合格率	%	99	99	99	99
5	转炉、LF 炉、连铸配合率	%	80	80	80	80
6	年处理钢水	万 t/a	159.2	88.5	276	115
			247.7		391	

炼钢车间新增 1 座 100 吨 LF 精炼炉、1 座 130 吨 LF 精炼炉，平均精炼周期 40min，现有的 LF 精炼炉和新增的 LF 精炼炉可以满足厂内精炼需要。

3.2.1.4 主要生产设备

拟建工程增加生产设备设施见表 3.2-10。

表 3.2-10 项目新增设备表

序号	设备	用途	数量（套/座）	备注
1	LF 精炼炉	钢水精炼	2	100 吨、130 吨
2	钢包车	运输钢包	2	/
3	水冷炉盖	对炉盖状况进行监视、记录、报警	2	/
4	炉盖提升及旋转装置	炉盖的提升和旋转	2	/
5	电极升降机构	电极升降	2	/
6	LF 炉变压器	钢水升温	2	/
7	液压系统	提供液压动力	2	/
8	底吹系统	控制底吹氩气	2	/

序号	设备	用途	数量(套/座)	备注
9	冷却水系统	对冷却水流量、压力、水温进行检测、报警	2	/
10	智能润滑系统	驱动供油电机	2	/
11	四线喂丝机	向钢包中喂丝	2	/
12	喂丝升降导管装置	驱动喂丝导管链条电机	2	/
13	钢水测温仪表	大屏幕显示和报警装置用电	2	/
14	移动房式除尘罩	驱动移动罩的电机、减速机	2	/
15	合金加料系统	振动给料机、皮带机电用	2	/
16	其他电气及自动化设备	LF 精炼炉配套电气及自动化设备	2	/
17	氩气消耗设备	均匀钢液的成分和温度	2	/
18	压缩空气、氮气消耗设备	气动动力及控制	2	/
19	料仓(萤石、渣料、焦炭、 锰铁、硅铁、硅锰合金)	6m ³	6	长材事业部
20	料仓(活性石灰)	14m ³	2	
21	料仓(萤石、渣料、焦炭、 锰铁、硅铁、硅锰合金)	6m ³	6	板材事业部
22	料仓(活性石灰)	14m ³	2	
23	加热炉		1	圆棒车间

表 3.2-11 板材事业部 3#LF 精炼炉主要技术参数

序号	名称		单位	参数	备注
1	钢包	额定容量	t	100	
		最大钢水量	t	110t	
		最小钢水量	t	80t	
		自由空间高度	mm	~550	
		钢包壳上口外壳直径	mm	φ3750	
		钢包壳下口外壳直径	mm	φ3100	
		钢包总高	mm	4500	
		耳轴中心距	mm	4400	
		钢包总重	t	~65	
2	钢包车	运行方式		机械式	
		运行速度	m/min	2-20	
		定位精度	mm	± 10mm	
3	电极升降机构	电极直径	mm	Φ450	
		电极分布园直径	mm	Φ750	
		电极升降最大行程	mm	~3800	

		电极升降速度(自动)	m/min	4.8/3.6	
		电极升降速度(手动)	m/min	6.0/4.8	
		电极回转定位精度	mm	±5mm	
		电极夹紧方式		液压	
		钢水升温速度	°C/min	>4 °C	
4	水冷炉盖	升降行程	mm	≥650	
5	液压系统	工作压力	MPa	12	
		工作介质		水乙二醇	

表 3.2-12 长材事业部 LF 精炼炉主要技术参数

序号	名称		单位	参数	备注
1	钢包	额定容量	t	130	
		最大钢水量	t	140t	
		最小钢水量	t	100 t	
		自由空间高度	mm	~550	
		钢包壳上口外壳直径	mm	φ3750	
		钢包壳下口外壳直径	mm	φ3100	
		钢包总高	mm	4800	
		耳轴中心距	mm	4380	
		钢包总重	t	~65	
2	钢包车	运行方式		机械式	
		运行速度	m/min	2-20	
		定位精度	mm	±10mm	
3	电极升降机构	电极直径	mm	Φ450	
		电极分布园直径	mm	Φ750	
		电极升降最大行程	mm	~3800	
		电极升降速度(自动)	m/min	4.8/3.6	
		电极升降速度(手动)	m/min	6.0/4.8	
		电极回转定位精度	mm	±5mm	
		电极夹紧方式		液压	
		钢水升温速度	°C/min	>4 °C	
4	水冷炉盖	升降行程	mm	≥650	
5	液压系统	工作压力	MPa	12	
		工作介质		水乙二醇	

3.2.1.5 主要原辅材料、燃料消耗量

(1) 主要原辅材料消耗量

拟建项目原辅料消耗量及来源见表 3.2-13。

表 3.2-13 本项目主要原辅材料年消耗表

序号	名称	单耗 (kg/t 钢水)	板材事业部 LF 炉消耗量 (t/a)	长材事业部 LF 炉消耗量 (t/a)	厂内贮存场所	备注
1	转炉钢水	/	88.5 万	115 万	/	起重设备吊装
2	石灰	5	8850	11500	筒仓	厂内自产，密闭罐车运输
3	铁合金	6	5310	6900	库房	外购，汽车运输
4	萤石	0.6	531	690	库房	外购，汽车运输
5	焦炭	1.4	1239	1610	筒仓	厂内自产，皮带输送
6	复合渣料	1.2	1062	1380	库房	外购，汽车运输
7	电极	0.3	265.5	345	库房	外购，汽车运输
8	铝丝	0.6	531	690	库房	外购，汽车运输
9	硅钙丝	0.35	309.75	402.5	库房	外购，汽车运输

(2) 主要动力介质

项目消耗的动力介质包括电、新水、氧气、氩气、压缩空气等，各种动力介质消耗量见下表：

表 3.2-14 项目主要动力介质消耗指标

序号	名称	单位	板材事业部 LF 炉消耗量	长材事业部 LF 炉消耗量	圆棒加热炉	备注
1	电	万 kWh/a	3188	4144	/	市政供电
2	新水	万 Nm ³ /a	11.16	12.648	/	市政自来水厂供应
3	氧气	万 Nm ³ /a	47.52	47.52	/	依托已有制氧站
4	氩气	万 Nm ³ /a	55.79	72.52	/	
5	压缩空气	万 Nm ³ /a	159.4	207.2	/	依托已有空压机组，管道供应
6	焦炉煤气	万 Nm ³ /a	/	/	/	管道，本次改造主要涉及位置移动，无新增
7	转炉煤气	万 Nm ³ /a	/	/	/	
8	高炉煤气	万 Nm ³ /a	/	/	30589	厂内高炉

表 3.2-15 钢水主要成分指标表（单位：%）

成分	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	Al	Ti	As
LF 炉前	0.41	0.255	0.70	0.011	0.001	0.972	0.012	0.016	0.021	0.007	0.006

表 3.2-16 铁硅合金主要成分一览表

名称	粒度 (mm)	化学成分 (%)							备注
		C	Mn	Si	P	S	Fe	Ni	
硅铁合金	30-50	≤0.2	≤0.5	75	≤0.04	≤0.02	余量	/	GB/T2272-2020

表 3.2-17 锰铁合金主要成分一览表

	C	Si	Mn	P	备注
高碳锰铁	7.0~8.0	1.5~2.5	65.0~82.0	0.20~0.25	GB/T3795-2014

表 3.2-18 锰硅合金主要成分一览表

铁合金名称	粒度 (mm)	化学成分 (%)					备注
		C	Si	P	S	Mn	
锰硅合金	10-50	1.8	17~20	0.1~0.25	≤0.04	65~72	GB/T4008-2008

表 3.2-19 萤石主要成分一览表

名称	化学成分 (%)			
	CaF ₂	SiO ₂	P	S
萤石	85.02	13.17	0.012	0.18

表 3.2-20 煤气组成 (体积%)

物料名称	CH ₄	N ₂	O ₂	H ₂	CO	CO ₂	H ₂ S
焦炉煤气	~24.2	~2.0	~0.2	~61.5	~3.0	~3.2	~100mg/m ³
转炉煤气	——	10~20	0.3~0.8	0.2~0.5	60-70	10-25	微量

3.2.1.6 总平布置

长材事业部新建的 LF 钢包精炼炉主体设备、变压器、高压配电室、操作室、液压站、合金加料系统等均布置在 D-E-F 跨 12-13 线之间，LF 炉采用电极旋转双加热工位布置，双水冷炉盖，一套供电系统，并建有操作平台，与 2#LF 操作平台联通，在平台上可以进行测温取样，喂丝等操作。

三钢板材事业部新建 3#LF 炉布置在一炼钢车间内，新增 3#LF 炉采用旋转式电极双加热工位形式，处理位布置在 E-F-G 跨 16-17 线之间，占用部分原氧枪维修平台，氧枪维修平台向北拓展，同时外围配套水处理设施部分利旧，除尘系统接入现有连铸除尘。

本项目在三钢全厂平面位置见图 3.2-1，长材事业部新建的 LF 炉平面布置见图 3.2-2，板材事业部新建的 LF 炉平面布置见图 3.2-3。



图 3.2-1 本项目在厂区位置图

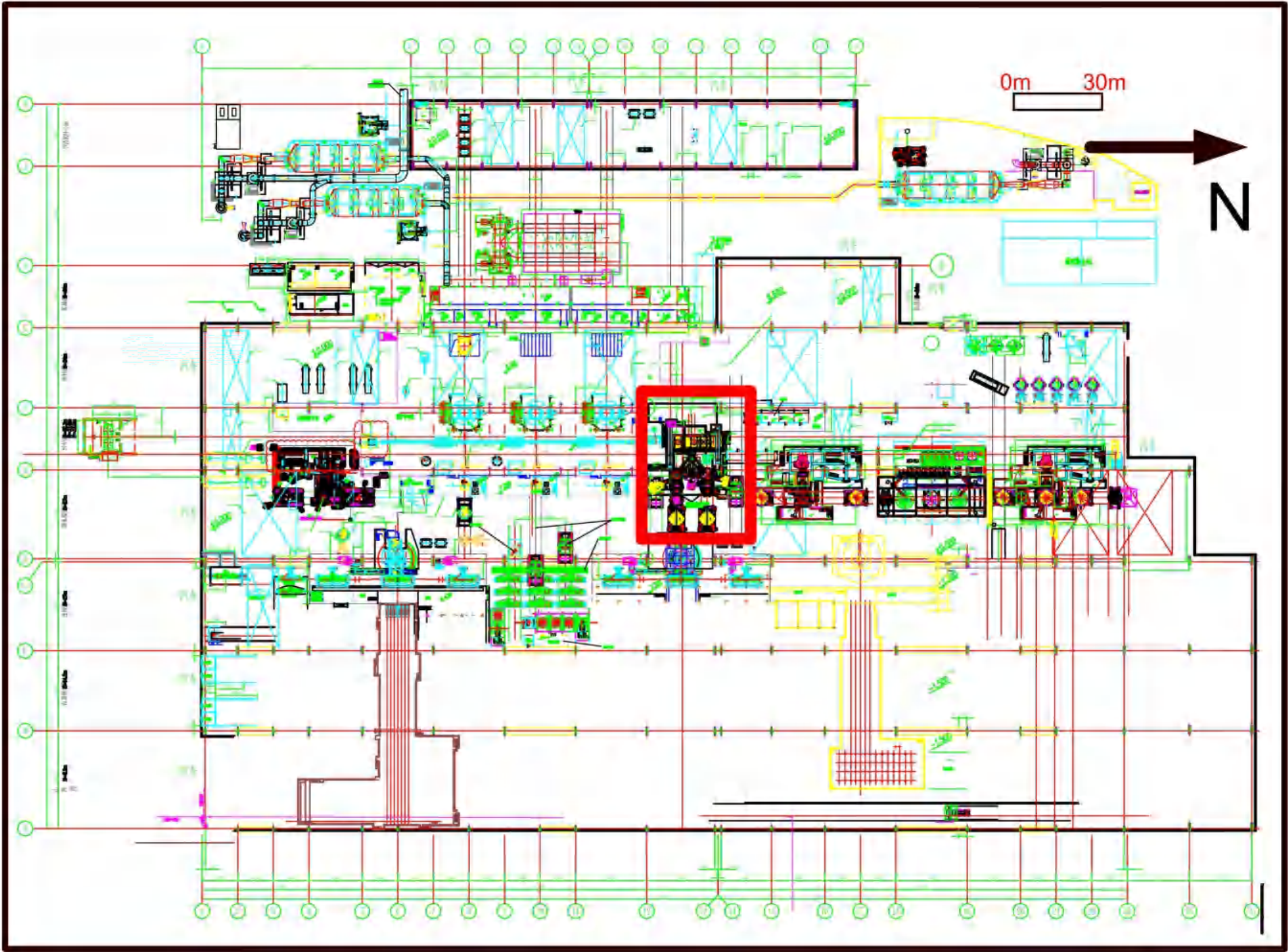


图 3.2-2 长材事业部精炼炉平面布置图

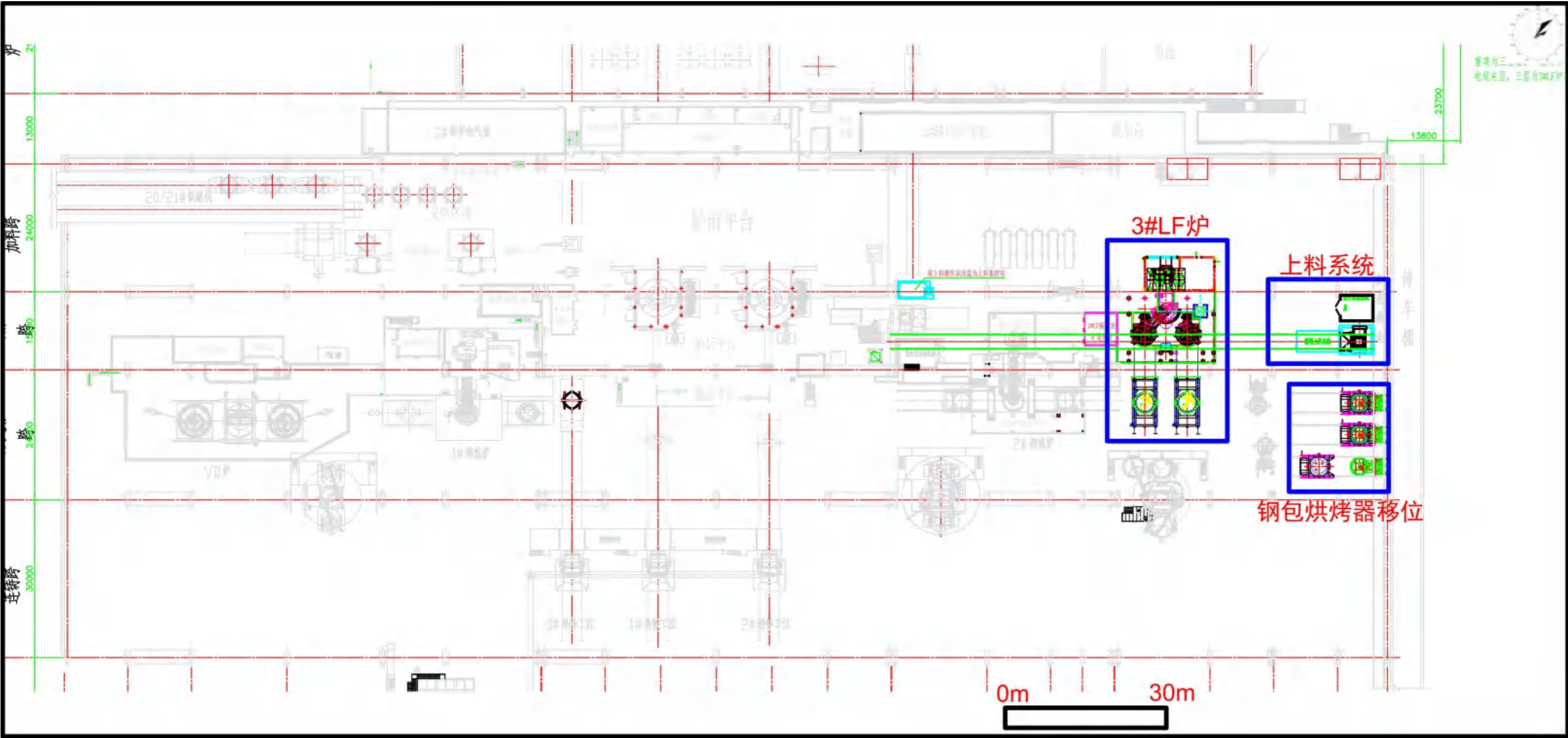


图 3.2-3 板材事业部 3#精炼炉平面布置图

3.2.2 生产工艺流程、产污环节及控制措施

3.2.2.1 生产工艺及产污环节

LF 炉主要由装有底吹氩搅拌装置的钢包、水冷炉盖、电极加热系统、合金加料系统及除尘等装置组成。在保持钢包内还原性气氛条件下，用电弧加热高碱度炉渣，边造渣边完成脱氧、脱硫等一系列炉渣精炼，该工艺不仅能精确地控制化学成分和温度，而且通过合成渣精炼具有脱硫、脱氧及夹杂物变性等功能。

(1) 钢水供应

经转炉冶炼合格的钢水倒入钢包中，盛有钢水的钢包通过电动钢包车运至 LF 精炼区。

(2) 散状料及合金料供应

①散状料供应

LF 精炼所需石灰、合成渣等合格散状料由罐车运至精炼区，将物料卸至地下料仓，经过皮带密闭送至高位料仓上料，罐底部放料阀自动开启，罐内散状料落入高位料仓内，生产时仓内物料通过振动给料器依次加入称量料斗，称量后再经过振动给料器加入全封闭水平皮带输送机，并由水平皮带输送至炉盖上方料斗，料斗内散状料通过溜管加入 LF 钢包精炼炉内。

废气污染源：散状料上料过程（罐内物料落入半地下料仓、半地下料仓送至高位料仓、仓内物料落入称量料斗、料斗内物料落入皮带、皮带物料落入炉盖上方料斗）产生的含尘废气(G1-1)，在每个上料料仓落料点设置顶吸集气罩，落料点及皮带机均密闭，收集的含尘废气并入现有的覆膜滤料布袋除尘器处理，处理后通过 45m 高排气筒（DA166、DA167）排放。

噪声污染源：项目振动给料机噪声，采取厂房隔声降噪。

②合金料供应

硅铁、铁锰、硅锰等合金打包料由汽车运至炼钢车间精炼区，LF 精炼需要时，由天车运至对应的 3 个高位料仓，人工拆包，合金料落入高位料仓内，仓内物料通过振动给料器依次加入称量料斗，称量后再经过振动给料器加入全封闭水平皮带输送机，并由水平皮带输送至炉盖上方料斗，料斗内合金料通过溜管加入 LF 炉中。

废气污染源：铁合金上料过程（物料落入高位料仓、仓内物料落入称量料斗、斗内物料落入皮带、皮带物料落入炉盖上方料斗）产生的含尘废气(G1-2)，在每个高位料

仓落料点设置顶吸集气罩，落料点及皮带机均密闭，收集的含尘废气并入现有覆膜滤料布袋除尘器处理，处理后通过 45m 高排气筒（DA166、DA167）排放。

噪声污染源：项目振动给料机噪声，采取厂房隔声降噪。

（3）LF 炉精炼

LF 炉精炼原理：

脱氧过程（钢水中的氧）： $4\text{Al}+3\text{O}_2=2\text{Al}_2\text{O}_3$

脱氧过程（渣中的氧）： $2\text{Al}+3\text{FeO}=\text{Al}_2\text{O}_3+3\text{Fe}$

脱硫过程： $\text{FeS}+\text{CaO}=\text{CaS}+\text{FeO}$ 、 $2\text{Al}+3\text{CaO}+3\text{S}=\text{Al}_2\text{O}_3+3\text{CaS}$

LF 精炼全过程需要进行底部吹氩（由厂区制氧站通过管道供应）操作。吹氩过程中，氩气泡上浮的过程可以促进钢液流动起搅拌作用，加大钢水与石灰、合成渣等造渣剂的接触，提高精炼效率，同时使钢液成分、温度均匀；而且，吹氩也有利于钢水中夹杂物的上浮排除。

吊车将钢水包吊到 LF 炉钢包车的吊包工位，此时接通氩气管路自动或手动接通，进行吹氩。然后将钢包车开至加热工位，定位油缸插销对电极横臂锁定，水冷炉盖下降，测温加渣料，电极下降，开始通电加热(根据测温选择供电制度)在加热的过程中采用较小的吹氩量进行搅拌，第一阶段通电时间约为 8min，基本达到热平衡，钢液温度不再下降，这时停止通电，提起电极，进行测温取样，同时进行底吹 Ar 搅拌，以使钢水成分及温度均匀，之后进行测温取样。在等待快速化验结果的同时，继续进行通电加热。

当试样分析结果出来后，自动传送至主操作室及计算机系统内，在规定的时间内将规定牌号和数量的铁合金料，经上料系统选择、称量、输送到 LF 的合金受料斗，此时断电将电极升起，合金料即可加入钢包中，从而达到合金微调的目的。加入合金料后，增大吹氩强度，加速成分的均匀，选择二次电压和电流以最佳能量输入方式继续加热~8min，使钢水的成分和温度达到规定的目标，此时进行最后一次测温取样。

加热处理后的钢水在加热工位进行喂丝处理，采用四线喂丝机喂入铝线等需要的丝线，进行终脱氧、脱硫、钙处理。在喂丝过程中用较小的氩气量搅拌，在喂丝装置上设有显示喂入长度的计数器和速度控制器，当以一定的速度喂入预定长度时，喂丝机会自动停止喂丝。喂丝机具有远程及本地操作功能，然后水冷炉盖升起进行软吹操作，软吹结束后，钢包车开至吊包工位，钢水起吊出站。LF 炉精炼处理后的钢水进入连铸工序或 VD 真空精炼炉区。

废气污染源：精炼过程中由于吹氩、搅拌及电极加热产生的含尘废气（G1-3），

项目采取在精炼炉炉盖上方设置移动式集气罩，将精炼过程中产生的含尘废气收集后送现有连铸覆膜滤料布袋除尘器处理，处理后通过 45m 高排气筒（DA166、DA167）排放。

废水污染源：主要为循环冷却系统排污水，用于精炼渣闷渣；

噪声污染源：LF 钢包精炼炉吹氩精炼噪声、精炼炉喂丝及合金微调精炼噪声、泵类、除尘风机、冷却塔等设备运转产生的噪声，工程采取将 LF 钢包精炼炉及泵类布置在厂房内的降噪措施、除尘风机采取加装消音器的降噪措施；

固体废物：除尘器产生的除尘灰(S1)、石墨电极使用过程中产生的废石墨电极(S2)、精炼过程中精炼渣(S3)、液压润滑系统产生的废液压油及废矿物油，工程采取将除尘灰全部作为烧结配料返回烧结配料工序再利用，精炼渣送厂区热焖工序，废石墨电极由生产厂家回收综合利用，废矿物油及废液压油贮存于厂区危险废物贮存间内，定期送有资质的危险废物处置单位处置。

（4）长材事业部 LF 炉精炼其他污染源

①热修位除尘

在 1#连铸机与 2#连铸机操作平台之间，CD 跨 9~11 线，新建 2 套钢包热修位，除尘并入现有连铸除尘系统。

中间罐倾翻除尘并入现有连铸除尘系统，后期钢渣处理建成后，可并入钢渣二次处理除尘系统。



图 3.2-4 项目精炼工艺流程及产污环节图

(5) 圆棒生产线

连铸坯通过入炉辊道进入步进式加热炉加热，在出口设置高压水除磷去除氧化铁皮后，进入轧线轧制。坯料经粗轧、精轧等工序处理后，得到最终成品。

加热炉工作原理：空气、煤气经过换向器进入 A 侧蓄热烧嘴，通过蓄热体时常温的空气、煤气被加热到 1000℃左右进入炉内进行混合燃烧，产生的高温烟气通过 B 侧蓄热烧嘴将热量传递到蓄热体上，烟气温度由 1100~1200℃降到 200℃以下，由引风机排出厂外。经过 40~60s 时间（间隔时间可进行设置），换向器将蓄热烧嘴在工作状态 I 和 II 之间自动转换，使一个处于燃烧状态，而另一个处于排烟状态，就这样循环往复，从而将高温烟气中 90%的热量由空气及煤气重新带入炉内，从而达到高效节能的目的。

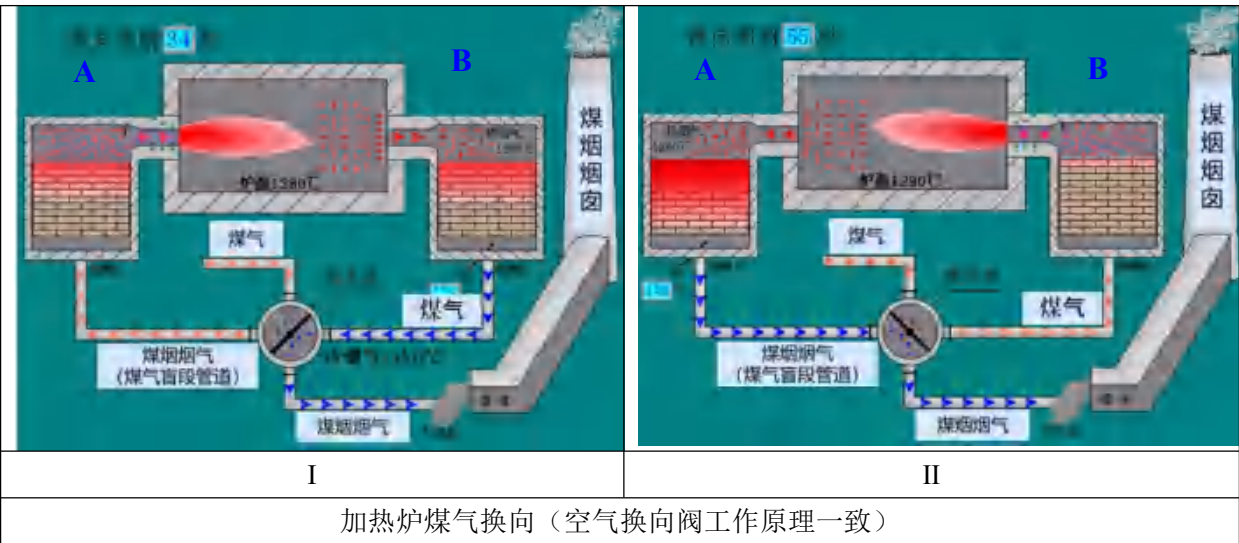


图 3.2-4 蓄热式加热炉燃烧原理图

烧嘴换向燃烧时，煤气管切换为煤气管道时，煤气盲段管道的煤气会直接外排，同时考虑加热炉换向阀门因密封问题造成煤气事故排放时，可能导致煤烟烟气 CO 含量超过 6%（高炉煤气爆炸下限），空烟烟气和煤烟烟气混合过程中存在爆炸风险，故将空烟烟气和煤烟烟气分开排放。

加热炉生产过程产生的污染源主要是加热炉烟气，新建 2 根 35m 排气筒排放，主要污染物颗粒物、SO₂、NO_x，固体废物为加热炉定期维护产生废耐火材料。

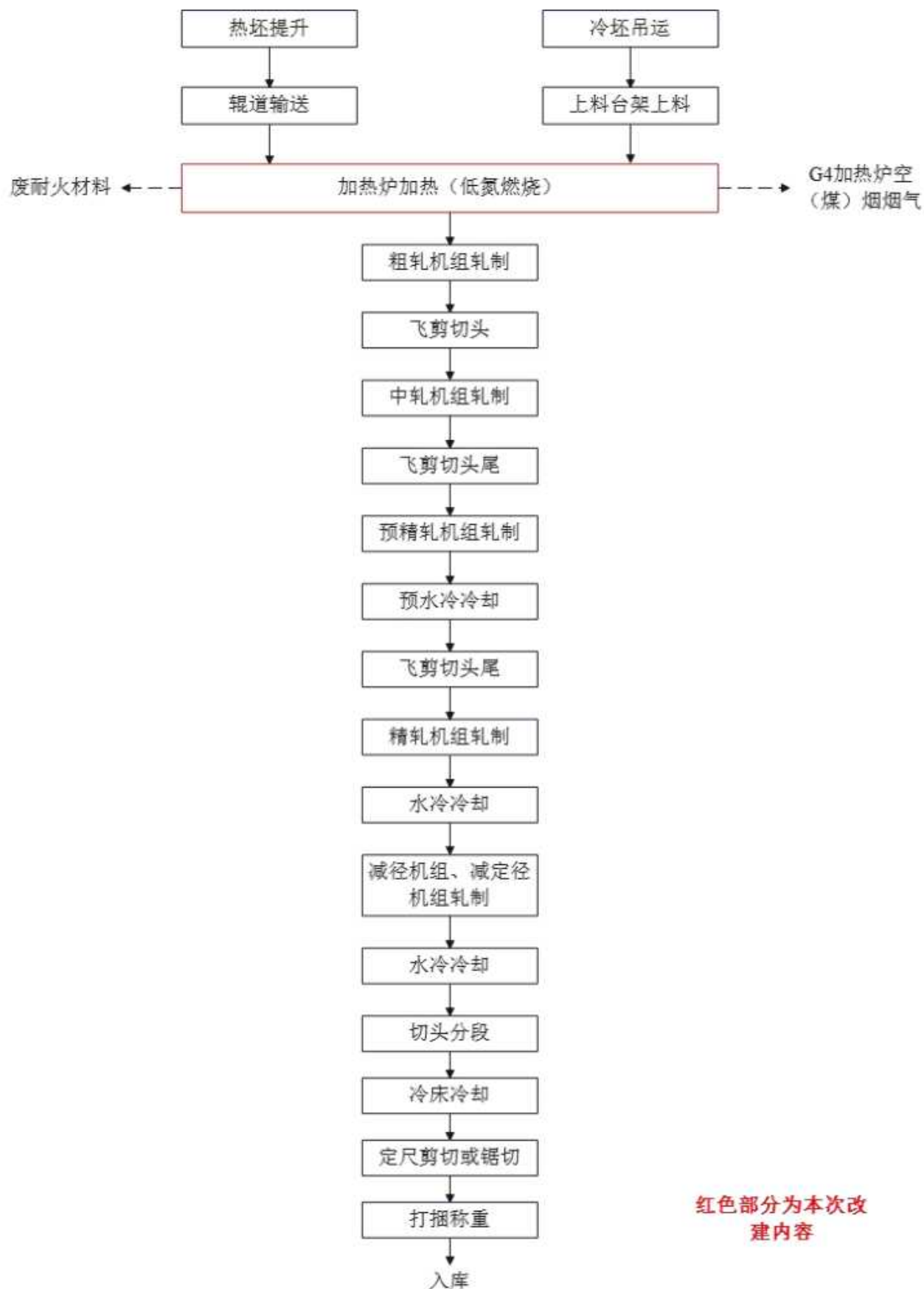


图 3.2-6 圆棒车间工艺流程及产污环节图

3.2.2.2 产污环节及污染控制措施

拟建项目主要污染源及污染防治措施见表 3.2-21。

表 3.2-21 主要污染源及污染防治措施一览表

污染类别	主要污染源		污染因子	治理措施及排放去向
废气	G1	板材事业部：LF 炉加(投)料系统粉尘、LF 炉精炼烟尘等	颗粒物、氟化物	各产尘点设集气罩收集，烟（粉）尘经集气罩收集后，经现有袋式除尘器处理后通过 45m 排气筒（DA166）排放
	G2	长材事业部：LF 炉加(投)料系统粉尘、LF 炉精炼烟尘、热修位除尘等	颗粒物、氟化物	各产尘点设集气罩收集，烟（粉）尘经集气罩收集后，经现有袋式除尘器处理后通过 45m 排气筒（DA167）排放
	G3	长材事业部：中间罐倾翻除尘	颗粒物	设集气罩收集，粉尘经集气罩收集后，经现有袋式除尘器处理后通过 45m 排气筒（DA167）排放
	G4	圆棒加热炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	加热炉采用低氮燃烧，燃烧废气经 35m 排气筒（DA026、DA027）排放
	Gm1、Gm2	炼钢车间无组织	颗粒物	石灰、合金等散装料采用封闭料仓储存；料仓、物料转运点、卸料点、起尘点全部设置密闭罩进行收集，并配备高效袋式除尘器；炼钢车间设置顶吸罩，炼钢车间顶吸罩收集后经三次除尘后排放
废水	W1	净环水	水温	循环使用，少量排污水进入炼钢浊环水系统，不外排
	W2	生活污水	pH、SS、COD、氨氮	排放北区污水处理站
噪声	N	设备噪声	LF 炉、给料机、水泵、风机等设备噪声	减振、隔声、消声
固体废物	S1	除尘灰	/	返回烧结工序综合利用
	S2	废石墨电极	/	厂家回收
	S3	钢渣	/	送厂区热焖工序处理后综合利用
	S4	废耐火材料	/	由耐火材料公司回收
	S5	废矿物油	/	厂内贮存，委托有资质单位处置
	S6	废油桶	/	返回转炉炼钢
	S7	废布袋	/	更换后由供应商回收利用

3.2.3 污染源强核算

3.2.3.1 废气源强

表 3.2-22 拟建工程废气污染源及污染物排放量统计

工序	装置	排放口 编号	排放口 名称	废气量	污染物 名称	核算方 法	产生状况			治理措 施	去除 率%	排放状况			排放 时间	排气筒参数		
							浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量		高度	直 径	烟 温
				m³/h			mg/m³	kg/h	t/a			mg/m³	kg/h	t/a		h	m	m
精 炼	一炼钢板材事业部 3#LF 炉、上料系统 等	DA166	精炼连 铸排放 口	400000	颗粒物	类比法	1000	400	2976	覆膜滤 料袋式 除尘	≥ 99.5	5	2	14.88	7440	45	5.5	50
					氟化物	物料衡 算法	11.75	4.70	34.975		≥ 99.5	0.059	0.024	0.175				
精 炼	二炼钢长材事业部 LF 炉、上料系统等	DA167	精炼连 铸排放 口	450000	颗粒物	类比法	1000	450	3564	覆膜滤 料袋式 除尘	≥ 99.5	5	2.25	16.74	7440	45	5.5	50
					氟化物	物料衡 算法	12.22	6.11	45.448		≥ 99.5	0.062	0.031	0.227				
	中间包倾翻	G3	50000	颗粒物	类比法	1000	50	82.5	≥ 99.5		5	0.25	0.413	1650				
圆 棒	圆棒加热炉	DA026	加热炉 空烟	50000	颗粒物	类比法	5	0.25	1.177	低氮燃 烧	/	5	0.25	1.177	4706	35	1.2	150
					SO ₂	类比法	40	2	9.412		/	40	2	9.412				
					NOx	类比法	50	2.5	11.765		/	50	2.5	11.765				
		DA027	加热炉 煤烟	55950	颗粒物	类比法	5	0.280	1.318	低氮燃 烧	/	5	0.280	1.318	4706	35	1.2	150
					SO ₂	类比法	40	2.238	10.532		/	40	2.238	10.532				
					NOx	类比法	50	2.798	13.167		/	50	2.798	13.167				
合计					颗粒物							34.528						
					SO ₂							19.944						
					NOx							24.932						
					氟化物							0.402						

注：拟建炼钢车间建设前后产能不变，只进行产品结构调整，则炼钢车间无组织排放量不变。

(2) 无组织

本项目无组织废气主要来源于 LF 精炼炉加料、出钢、出渣等工序无组织排放粉尘。原辅料供应系统依托炼钢车间现有地下料仓及皮带通廊，采取密闭措施，新增加(投)料系统及精炼设备均位于车间内，且采用超低排放控制技术，设备各产尘点均采取密闭、设置集尘罩的方式，项目所在炼钢车间采用厂房封闭+屋顶抽风的方式捕集无组织废气，可有效控制无组织粉尘的逸散，颗粒物大多被收集或在车间内沉降。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业(HJ846-2017)》，对炼钢区域的无组织排放源按粗钢进行统一核算，本项目未新增粗钢产能，且精炼过程粉尘无组织产生量占整个炼钢工序的粉尘量极少，LF 炉精炼过程不计算新增颗粒物的无组织排放量。

技改工程增加了石灰、萤石和合金等辅料，板材事业部 LF 炉辅料总计用量为 16992t/a，长材事业部 LF 炉辅料总计用量为 22080t/a，根据《逸散性工业颗粒物控制技术》产排污系数，上料工序颗粒物产生系数取 0.02kg/t-原料，经计算板材事业部 LF 炉上料粉尘产生量为 0.340t/a，长材事业部 LF 炉上料粉尘产生量为 0.442t/a。上料口三面密闭，经过辅料仓和车间沉降后，沉降效率取 50%，无组织粉尘排放量约为 0.170t/a，0.221t/a。

本项目无组织废气排放情况见表 3.2-23。

表 3.2-23 无组织废气排放情况一览表

污染源	污染物类别	排放量 t/a	排放速率 kg/h	面源长×宽×高 m
一炼钢板材事业部	颗粒物	0.170	0.019	250×163×40
二炼钢长材事业部	颗粒物	0.221	0.025	341×163×40

(3) 非正常工况废气源强

本项目非正常排放指生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备未能完全运行状态下污染物的排放情况，本项目开车、停车、检修等非正常情况设定为治理设施达不到正常处理效率及处理装置出现故障状态下废气排放。

本项目实施后，整个袋式除尘器同时出现故障的概率很小，但其中某些布袋运行中有可能出现破损未及时更换的情况。当布袋除尘器出现故障时，该除尘器的效率下降至 80%，项目非正常排放源强见表 3.2-24。



表 3.2-24 项目非正常废气污染源

工序	装置	排放口 编号	排放口 名称	废气量	污染物 名称	核算方法	产生状况		治理措施	去除率%	排放状况		排放 时间	排气筒参数		
							浓度	速率			浓度	速率		高度	直径	烟温
				m³/h			mg/m³	kg/h			mg/m³	kg/h		m	m	℃
精炼	二炼钢长材事业部 LF 炉、上料系统等	DA167	精炼连 铸排放 口	450000	颗粒物	类比法	1000	450	覆膜滤料 袋式除尘	80	200	90	1	45	5.5	50
					氟化物	物料衡算法	13.58	6.11		80	2.716	1.222				

3.2.3.2 废水源强

本项目净环水系统主要供精炼炉水冷炉盖、电极横臂和夹持器、电极升降立柱、水冷电缆、变压器以及液压站等设备冷却用水，系统回水仅水温升高，水质未受污染，回水利用余压上冷却塔，降温后自流入泵站吸水井，经泵加压经自清洗管道过滤器后循环使用。净环水系统尾水作为转炉炼钢浊环水系统用水，不外排。

板材事业部 3#LF 精炼炉冷却塔利用原高炉冷却塔改造，循环水量 750m³/h，补水量 15m³/h，排污量 3m³/h。

长材事业部 LF 精炼炉新建一套净环水系统、一套软水密闭循环水系统（预留 RH 炉），净环水系统循环水量 1300m³/h（预留 450m³/hRH 炉），长材事业部 LF 精炼炉循环水量 850m³/h，补水量 17m³/h，排污量 3.4m³/h。

本项目不新增职工人数，不新增生活污水。厂区现有生活污水排入生活排水管网，送污水处理站处理。

3.2.3.3 噪声源强

项目噪声源主要包括 LF 精炼炉、钢包车、炉盖提升及旋转装置、液压系统、底吹系统、喂丝机、除尘系统等设备噪声。根据《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018），噪声源强采用类比法核算，本项目主要产噪设备及噪声级见表 3.2-25。

表 3.2-25 拟建工程主要噪声源及控制措施

序号	噪声源	位置	数量	声级 dB (A)	控制措施	降噪效果 dB (A)	备注
1	LF 精炼炉	一炼钢车间（板材事业部）	1	95~100	厂房隔声	~15	频发
2	钢包车		1	75~85	厂房隔声	~15	频发
3	炉盖提升及旋转装置		1	95~100	厂房隔声	~15	频发
4	电极升降机构		1	85~90	厂房隔声	~15	频发
5	LF 炉变压器		1	90~95	厂房隔声	~15	频发
6	液压系统		1	90~95	厂房隔声	~15	频发
7	底吹系统		1	90~95	厂房隔声	~15	频发
8	冷却水系统		1	90~95	/	/	频发
9	智能润滑系统		1	75~85	厂房隔声	~15	频发
10	四线喂丝机		1	75~85	厂房隔声	~15	频发
11	移动房式除尘罩		1	90~95	厂房隔声	~15	频发
12	合金加料系统		1	90~95	厂房隔声	~15	频发
13	氩气消耗设备		1	75~85	厂房隔声	~15	频发
14	压缩空气、氮气消耗设备		1	75~85	厂房隔声	~15	频发
15	LF 精炼炉	二炼钢车间	1	95~100	厂房隔声	~15	频发
16	钢包车		1	75~85	厂房隔声	~15	频发

序号	噪声源	位置	数量	声级 dB (A)	控制措施	降噪效果 dB (A)	备注
17	炉盖提升及旋转装置	间 (长 材事 业 部)	1	95~100	厂房隔声	~15	频发
18	电极升降机构		1	85~90	厂房隔声	~15	频发
19	LF 炉变压器		1	90~95	厂房隔声	~15	频发
20	液压系统		1	90~95	厂房隔声	~15	频发
21	底吹系统		1	90~95	厂房隔声	~15	频发
22	冷却水系统		1	90~95	/	/	频发
23	智能润滑系统		1	75~85	厂房隔声	~15	频发
24	四线喂丝机		1	75~85	厂房隔声	~15	频发
25	移动房式除尘罩		1	90~95	厂房隔声	~15	频发
26	合金加料系统		1	90~95	厂房隔声	~15	频发
27	氩气消耗设备		1	75~85	厂房隔声	~15	频发
28	压缩空气、氮气消耗设备		1	75~85	厂房隔声	~15	频发

3.2.3.4 固体废物源强

项目产生的固体废物主要为除尘器所收集的除尘灰、精炼过程产生的精炼渣，检修时产生的废石墨电极，液压、润滑系统检修产生的废矿物油、废液压油、废油桶。

(1) 一般固废

①除尘灰：除尘器收集的除尘灰产生量为 6508.38t/a，除尘灰不落地，直接经气力输送至烧结配料室的除尘灰仓回收利用。

②精炼渣：精炼过程精炼渣产生量约为 20350t/a，送钢渣处理。

③废耐火材料：类比现有工程，精炼炉废耐火材料产生量约为 200t/a，外售综合利用。

④废石墨电极：废石墨电极产生量约为 2t/a，交由厂家回收综合利用。

⑤废包装袋：本项目使用的合金料、复合渣料等约 15000t/a，产生的废包装袋为 15000 个/a（约 3t/a），由企业统一收集后外售。

(2) 危险废物

①废液压油

液压系统的废液压油需定期更换，每年更换量约为 3t/a，液压介质为水-乙二醇，废液压油属于危险废物（HW08），废物代码为 900-218-08，产生的废液压油贮存在厂内现有的危险废物贮存间内，定期委托有资质单位处理。

②废矿物油

润滑系统检修产生的废矿物油约 1t/a，属于危险废物（HW08），废物代码为

900-214-08，产生的废矿物油贮存在厂内现有的危险废物贮存间内，定期委托有资质单位处理。

③废包装桶

本项目的液压液、润滑油使用中产生废包装桶的数量为 20 个/a（约 0.1t/a），属于危险废物（HW08），废物代码为 900-249-08，贮存在厂内现有的危险废物贮存间内，沥干液体并经打包压块后送转炉炼钢。根据《国家危险废物名录》（2025 年），废铁质油桶风口处于打开状态、静置无滴漏且经打包压块后，符合生态环境相关标准要求，作为生产原料用于炼钢。利用过程可不按危险废物管理。

本项目固体废物产生量 21678.03 吨/年，利用量 21673.03 吨/年，循环利用率 99.98%。拟建工程实施后各生产单元的固体废物产生和处理措施情况见下表。

表 3.2-26 拟建工程各生产单元固体废物的产生和处理措施表

生产单元	固体废物名称	产生量 (t/a)	分类	代码	利用或处置措施	厂内贮存场所	去向	利用量 (t/a)	利用率 (%)
炼钢	精炼炉钢渣	8600	I 类一般工业固体废物	312-001-S01 SW01	厂内处理后外售综合利用	钢渣处理中心	厂内综合利用	8600	100
	精炼炉除尘灰	12868.93	I 类一般工业固体废物	900-099-S59 SW59	气力输送至烧结配料系统	除尘灰仓	烧结配料	12868.93	100
其他	废矿物油	1	危险废物 HW08	900-214-08	委托有资质单位处置	危废贮存间	委托有资质单位处置	0	0
	废液压油	3	危险废物 HW08	900-218-08	委托有资质单位处置	危废贮存间	委托有资质单位处置	0	0
	废包装桶	0.1	危险废物 HW08	900-249-08	沥干液体并经打包压块后送转炉炼钢	危废贮存间	沥干液体并经打包压块后送转炉炼钢	0.1	100
	废耐火材料	200	I 类一般工业固体废物	900-003-S59 SW59	外售综合利用	炼钢车间	外售综合利用	200	100
	废石墨电极	2	I 类一般工业固体废物	900-099-S59 SW59	厂家回收	炼钢车间	外售综合利用	2	100
	废包装袋	3	I 类一般工业固体废物	900-099-S59 SW59	外售综合利用	炼钢车间	外售综合利用	3	100
合计		21678.03						21673.93	99.98

表 3.2-27 危险废物产生、治理和排放情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废矿物油	HW08	900-214-08	1	液体	废矿物油	废油	不定期	T, I	置于油桶内，贮存在危废贮存间内，定期委托有资质单位处置
2	废液压油	HW08	900-218-08	3	液体	液压油	废液压油	不定期	T, I	
3	废包装桶	HW08	900-249-08	0.1	固体	废油	废油	不定期	T, I	贮存在危废贮存间，沥干液体并经打包压块后送转炉炼钢

3.2.5 物料平衡及水平衡

3.2.5.1 物料平衡及元素平衡

(1) 物料平衡

表 3.2-28 本项目板材事业部 3#精炼炉物料平衡表

序号	投入		产出		
	物料名称	数量 (t/a)	类别	产物名称	数量 (t/a)
1	转炉钢水	878993	产品	合格钢水	885000
2	铁合金	5310	废气	颗粒物	14.88
3	活性石灰	8850	固体废物	除尘灰	2961.12
4	复合渣料	1062		精炼渣	8850
5	萤石	531			
6	焦炭	1239			
7	铝丝	531			
8	CaSi 丝	310			
合计		896826	合计		896826

表 3.2-29 本项目长材事业部精炼炉物料平衡表

序号	投入		产出		
	物料名称	数量 (t/a)	类别	产物名称	数量 (t/a)
1	转炉钢水	1141892	产品	合格钢水	1150000
2	铁合金	6900	废气	颗粒物	16.74
3	活性石灰	11500	固体废物	除尘灰	3547.26
4	复合渣料	1380		精炼渣	11500
5	萤石	690			
6	焦炭	1610			
7	铝丝	690			
8	CaSi 丝	402			
合计		1165064	合计		1165064

(2) 元素平衡

根据主要原辅材料消耗，并结合主要原辅料成分指标，则本项目铁元素平衡见表 3.2-30，氟元素平衡见表 3.2-31。

表 3.2-30 本项目精炼炉铁元素平衡表

项目名称	投入					产出				
	序号	物料名称	投入量	含铁品位	铁金属量	序号	产出名称	投入量	含铁品位	铁金属量
			t/a	%	t/a			t/a	%	t/a
板材事业部	1	钢水	878993	99	870203.07	1	钢坯	885000	97.58	863614.17
	2	铁合金	5310	15	796.5	2	精炼渣	8850	70	6195
						3	粉尘	2961.12	40	1184.448
						4	废气	14.88	40	5.952
	小计				870999.57	小计		84.77		870999.57
长材事业部	1	钢水	1141892	99	1130473.08	1	钢坯	1150000	97.57	1122032.48
	2	铁合金	6900	15	1035	2	精炼渣	11500	70	8050
						3	粉尘	3547.26	40	1418.904
						4	废气	16.74	40	6.696
	小计				1131508.08	小计				1131508.08

表 3.2-31 本项目精炼炉氟元素平衡表

项目名称	投入					产出				
	序号	物料名称	投入量	含氟率	含氟量	序号	产出名称	投入量	含氟率	含氟量
			t/a	%	t/a			t/a	%	t/a
板材事业部	1	活性石灰	8850	0.01	0.885	1	精炼渣	8850	2.1	185.850
	2	萤石	531	41.42	219.940	2	除尘灰	2961.12	1.18	34.800
						3	废气	14.88	1.18	0.175
	小计				220.825	小计				220.825
长材事业部	1	钢水	11500	0.01	1.150	1	精炼渣	11500	2.1	241.500
	2	铁合金	690	41.42	285.798	2	除尘灰	3547.26	1.27	45.221
						3	废气	16.74	1.36	0.227
	小计				286.948	小计				286.948

3.2.5.2 水平衡

本项目生产用水主要为精炼炉水冷炉盖、电极横臂和夹持器、电极升降立柱、水冷电缆、变压器以及液压站等设备循环冷却水，本次长材事业部精炼炉新建净环冷却水供水系统；长材事业部圆棒加热炉升级改造冷却水系统依托现有；板材事业部精炼炉改建现有停用的冷却水系统。净环水系统强制排污水作为炼钢车间浊环水系统补充水，不外排。

项目不新增职工人数，不新增生活用水。

本项目水平衡见表 3.2-32。

表 3.2-32 本项目精炼炉水平衡一览表（单位：m³/h）

项目	总用水量	循环水量	补充水量	损耗量	排入浊环水池	重复利用率%
板材事业部 LF 精炼炉	765	750	15	12	3	98.04
长材事业部 LF 精炼炉	867	850	17	13.6	3.4	98.04

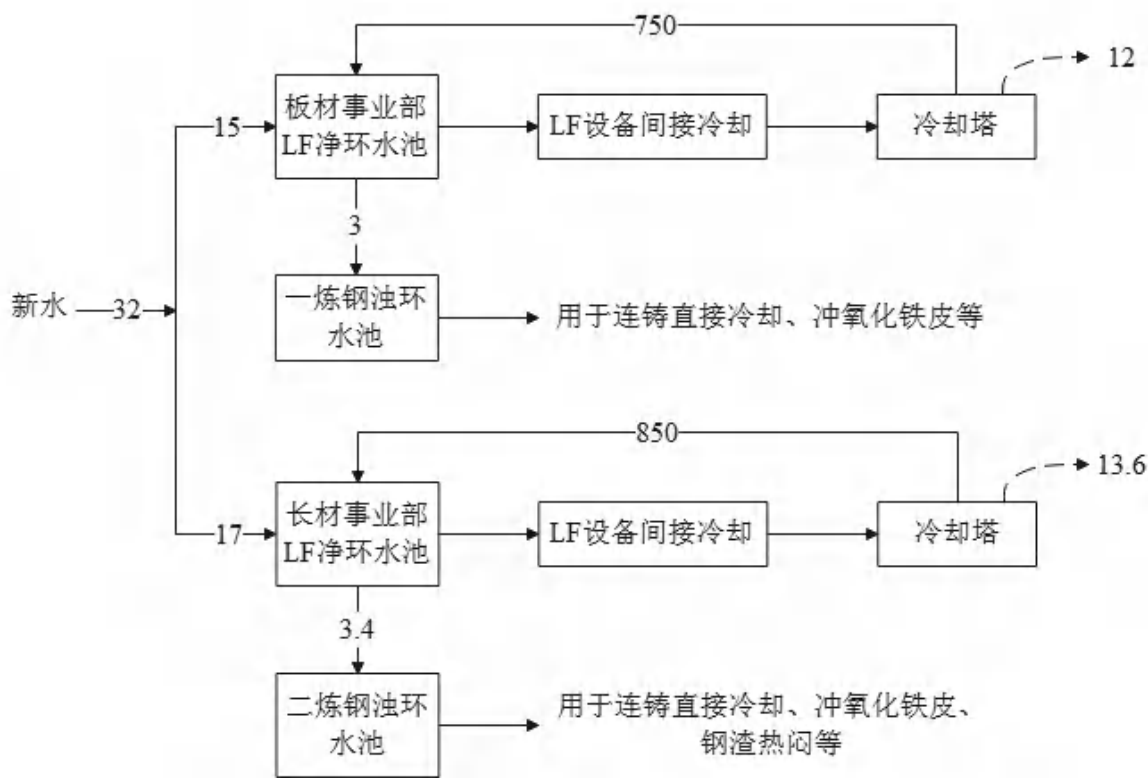


图 3.2-5 项目水平衡图 单位：m³/h

3.2.4 项目“三本账”核算

（1）废水

本项目不新增职工人数，不新增生活污水。生产用水循环利用，少量排污水用于炼钢浊环水系统，不外排。

（2）废气

项目改建前后，现有 LF 精炼炉精炼时间增加，年精炼钢水减少，年作业时间总体相差不大，污染物排放量变化忽略不计，圆棒加热炉废气总量来自淘汰的现有圆棒加热炉废气。本次废气主要考虑新增的 2 座 LF 精炼炉废气。根据工程实际运行情况重新核算污染源强后，本项目技改前后污染物变化情况见表 3.2-33。

表 3.2-33 本项目技改后全厂污染物排放量核算表

类别	污染物名称	现有工程 排放量	本项目排 放量	“以新带 老”削减 量	改造后全 厂排放量	许可排放 量	增减量
废水	COD (t/a)	198.81	0	0	198.81	198.81	0
	氨氮 (t/a)	19.88	0	0	19.88	19.88	0
废气	颗粒物 (t/a)	8271.135	34.919	8.8	8297.254	8271.135	+26.119
	SO ₂ (t/a)	4661.710	19.944	37.6	4649.042	4661.710	-17.656
	NO _x (t/a)	8652.782	24.932	78.4	8649.16	8652.782	-53.468
固废	危险废物 (t/a)	0	0	0	0	0	0
	一般工业固体废物(t/a)	0	0	0	0	0	0

3.2.6 清洁生产分析

清洁生产的目的是通过先进的生产技术、设备和清洁原料的使用，在生产过程中实现节省能源，降低原材料消耗，从源头减少污染物产生量，并降低末端控制投资和费用，实现污染物排放的全过程控制，有效地减少污染物排放量。清洁生产可最大限度地利用资源、能源，使原材料最大限度地转化为产品，把污染消除在生产过程中，以达到保护环境的目的。

本项目从原料、产品、工艺与设备先进性、资源能源利用、污染物指标、环境管理水平等方面，进行清洁生产分析。

3.2.6.1 主要原辅材料、燃料和产品的清洁性

本项目属于精炼装置改造，所使用的原料主要为钢水、铁合金、活性石灰、萤石等，都是精炼工序常见的原辅料，产品为钢水，均不涉及有毒有害原材料或危险化学品。

3.2.6.2 工艺与设备的先进性分析

- (1) 采用超高功率供电技术，供电功率水平高，电效率高，缩短冶炼周期。
- (2) LF 炉变压器采用节能型侧出线和大电流线路，确保三相不平衡度小于 5%，可提高包衬寿命，降低电耗。
- (3) 泡沫渣埋弧加热，热效率高，钢水罐寿命高，降低能耗和物耗。
- (4) 水冷炉盖采用管式水冷和惰性气体保护装置，排烟管采用直抽式，增强排烟效果，水冷炉盖采用特殊结构形式，气封及惰性气体保护，使炉内气氛保持微正压。有效控制炉内冶炼气氛，降低电极氧化消耗，提高钢水质量。

(5) 在整个处理过程中采用钢包底吹氩自动连接技术，通过底吹氩搅拌和喂丝等清洁炼钢技术，提高钢液的纯净度和质量。

(6) 导电横臂采用铜钢复合结构型式，内部通水冷却的箱形整体结构，保证足够的刚性和较大的导电截面，有利载体的自几何均距增大，减小电阻和电抗值。电极夹持机构及导电块采用水冷结构。电极夹头是用紫铜经锻制后精制而成，导电能力强，使用寿命长。

(7) 采用先进的冶金模型，包括合金加料最佳化模型；能量输入优化模型；渣模型等。实现高效的生产和准确的控制。

3.2.6.3 资源和能源利用指标

项目运营过程主要以耗电、耗水为主，均为清洁能源，有利于环保要求。同时，尽可能选用节能型、标准型的专用设备，所有设备均指定专人负责保养，并定期进行检修，以保证设备运行正常，保持设备状态良好，杜绝设备空转现象。项目 LF 精炼工序新水消耗为 0.12m³/t 产品，水重复利用率为 98.04%。

本项目新增设施的工序能耗与《钢铁企业节能设计标准》（GB/T50632-2019）要求的指标对比，见表 3.2-34。

表 3.2-34 炼钢工序能耗指标对比

类型	工序能耗(kgce/t 钢水)		是否满足
	本项目涉及指标	GB/T50632-2019 要求设计指标	
LF 精炼	5.29	≤5.43	是

本项目在工艺、电力和水处理等各个方面都制定了切实可行的利用能源和节能技术措施，有效地降低了各种能源的消耗。通过与《钢铁企业节能设计标准》(GB/T50632-2019) 进行对比分析可知，本项目精炼工序能耗均低于节能设计指标。

3.2.6.4 污染物指标

项目所排放的污染物主要以大气污染物为主，对于大气污染物，在保证处理效果的前提下，不会改变当地环境质量状况。项目 LF 钢包精炼炉配备齐全的废气收集措施，除尘设备同步运行率达 100%，项目颗粒物排放量为 0.018kg/t 钢，单位产品颗粒物排放量很小，符合清洁生产要求。

本项目生产用水循环利用，少量排污水用于炼钢浊环水系统，不外排。

项目产生的固体废物主要是冶炼产生的精炼渣、除尘器除尘灰。本项目精炼渣在厂内处理后综合利用，除尘灰返回烧结综合利用，固废综合利用率为 100%。



本项目投运后，公司将坚持以节能降耗、减排少污的理念，追求经济发展和节能环保有机协调发展，切实做到可持续发展，使公司的经济效益和社会效益双赢。

3.2.6.5 环境管理

三钢闽光建立了较为完善的环保管理机构，公司设专门分管环保的副总经理，设置有独立的环保管理机构——安全环保部，执行保护环境的职能。安全环保部下设环境保护室负责日常环境管理，企业内部设有检化验室负责日常监测，各事业部配备分管环保的负责人并设立安环室或办公室负责环保管理工作。

三钢配备充足的专业环保管理人员，并每年接受环保培训；环保设施运行人员均接受岗前培训，培训合格取得上岗证后方可上岗，每年年初三钢制定培训计划开展再培训，不断提高职工的环境意识、操作水平和应急处置能力。现有专职环保技术人员 39 人，各事业部作业区均配 1 名兼职环保管理人员。

3.2.6.6 小结

综上所述，项目生产工艺先进，改造后各项清洁生产指标均能达到国内先进水平，环保措施完善，“三废”全部达标排放，资源综合利用率高，清洁生产水平属于国内先进水平。该项目符合清洁生产、节能减排的要求，符合循环经济的理念。

3.3 产业政策与规划符合性分析

3.3.1 产业政策符合性分析

3.3.1.1 与《产业结构调整指导目录》符合性分析

本项目与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》相符性对照情况见表 3.3-1。

经对照分析可知，本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中的限制类和淘汰类，属于允许类。

本项目已取得投资项目备案证（备案证号：闽工信备〔2025〕G010026 号、闽工信备〔2025〕G010033 号）。

本项目符合国家及地方相关产业政策要求。

表 3.3-1 建设内容与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析表

工序	建设内容	《指导目录》中与拟建工程相关的内容		符合性
精炼	1 座 100t LF 精炼炉、1 座 130t LF 精炼炉	限制类	六、钢铁“4、公称容量 30 吨以上 100 吨以下炼钢转炉；公称容量 30 吨以上 100 吨（合金钢 50 吨）以下电弧炉”	不属于
		淘汰类	五、钢铁“6、30 吨及以下转炉”，30 吨及以下炼钢电弧炉（不含机械铸造，高温合金、精密合金等特殊合金材料用电弧炉），化铁炼钢	不属于

3.3.1.2 与《钢铁行业规范条件》（2025 年）符合性分析

本项目与《钢铁行业规范条件（2025 年）》中的主要内容符合性分析见表 3.3-2。

由分析结果可知，项目符合《钢铁行业规范条件(2025 年)》基础评价指标相关规定。

3.3.1.3 与《福建省钢铁行业超低排放改造实施方案》（闽环保大气〔2019〕7 号）符合性分析

《福建省钢铁行业超低排放改造实施方案》提出：

（1）2019 年 8 月底前，各地市明确纳入改造的钢铁企业名单和分年度重点改造项目，对依法依规应淘汰的落后产能和不符合相关强制性标准要求的企业或设施，应依法依规淘汰，不再要求实施超低排放改造；2019 年底前，各钢铁企业按照改造目标和要求制定全面的超低改造计划，明确分年度重点改造项目清单并启动实施。各企业超低排放改造计划报送省、市、县三级生态环境、工业和信息化、发展改革等部门。

（2）2021 年底前，全省钢铁企业烧结、球团工序有组织排放源基本完成超低排放改造。其中，福州、三明、漳州力争在 2020 年底前完成。企业明确对现有烧结、球团设备进行转型升级的，转型升级项目应同步落实超低排放要求，2023 年底前建成。

（3）2023 年底前，全省钢铁企业炼焦、炼铁、炼钢工序有组织排放源、物料储存基本完成超低改造。其中，福州、三明、漳州在 2022 年底前完成。企业明确对现有炼焦、炼铁、炼钢设备进行转型升级或物料储存设施进行改造的，转型升级（改造）项目应同步落实超低排放要求，2024 年底前建成。

（4）2025 年底前，全省钢铁企业其他工序有组织排放源、各工序物料输送与生产工艺过程无组织排放、大宗物料产品运输等基本完成超低排放改造，污染排放监测监控系统基本建成。其中，福州、三明、漳州在 2024 年底前完成。

符合性分析：

建设单位已经委托冶金工业规划研究院、福建省冶金工业设计院有限公司开展超低排放预评估，清洁运输、有组织已完成超低排放改造并公示，无组织已完成超低排放改造，目前正常评估。本项目建设中严格按照超低排放要求设计、建设，项目符合《福建省钢铁行业超低排放改造实施方案》的相关要求。

表 3.3-2 与《钢铁行业规范条件》（2025 年）基础评价指标符合性分析

一级指标	序号	二级指标	具体要求	企业建设情况	是否符合
基本要求	1	合规经营	依法依规开展生产经营活动，不存在严重违法违规行为，未列入“严重失信主体名单”。	依法依规开展生产经营活动，不存在严重违法违规行为，未列入“严重失信主体名单”。	符合
	2	正常生产	不存在连续停产 12 个月以上或被执行破产清算的情况，未列入“经营异常名录”。	不存在连续停产 12 个月以上或被执行破产清算的情况，未列入“经营异常名录”。	符合
	3	诚信经营	维护正常价格秩序，进行公平、公开、合法的市场竞争，维护行业自律，不存在不正当价格行为，不存在从事《中华人民共和国反垄断法》规定的垄断行为。	维护正常价格秩序，进行公平、公开、合法的市场竞争，维护行业自律，不存在不正当价格行为，不存在从事《中华人民共和国反垄断法》规定的垄断行为。	符合
	4	依法纳税	依法依规缴纳税金。	依法依规缴纳税金。	符合
	5	劳动报酬	依法依规缴纳各项社会保险费，按规定支付职工薪酬。	依法依规缴纳各项社会保险费，按规定支付职工薪酬。	符合
	6	督察检查	上年度至公告前，未列入国家有关专项督察负面典型案例。规范企业公告前，不存在未完成的国家有关专项督察通报整改事项。	上年度至公告前，未列入国家有关专项督察负面典型案例。不存在未完成的国家有关专项督察通报整改事项。	符合
工艺装备	7	产能合规	冶炼设备须在 2016 年国务院国资委、各省级人民政府上报国务院备案去产能实施方案的钢铁行业冶炼设备清单内，2016 年及以后建成的冶炼设备须符合《钢铁行业产能置换实施办法》要求。	三钢现有冶炼设备均在 2016 年上报国务院备案去产能实施方案的钢铁行业冶炼设备清单内，未在清单内的设备于 2021 年按照《钢铁行业产能置换实施办法》要求完成产能置换（闽工信函新材〔2021〕512 号）。	符合
	8	淘汰落后	主体工艺技术及装备应当符合《产业结构调整指导目录》要求，不存在淘汰类工艺技术及装备。	三钢现有主体工艺技术及装备应当符合《产业结构调整指导目录》要求，不存在淘汰类工艺技术及装备。	符合
环境保护	9	环境影响评价	符合生态环境分区管控、环境影响评价、环境保护设施“三同时”、环境保护竣工验收等要求。	三钢闽光符合生态环境分区管控，建设项目均符合环境影响评价、环境保护设施“三同时”、环境保护竣工验收等要求。	符合
	10	排污许可	依法申领排污许可证，严格落实排污许可证规定，履行依证排污责任，依法开展自行监测，并保存原始监测记录。	三钢闽光依法申领排污许可证，严格落实排污许可证规定，履行依证排污责任，依法开展自行监测，并保存原始监测记录。	符合
	11	环境事故	上年度以来未被生态环境主管部门通报发生重大及以上突发环境事件、环境污染事故或生态破坏事件。	上年度以来未被生态环境主管部门通报发生重大及以上突发环境事件、环境污染事故或生态破坏事件。	符合
	12	污染物排放	污染物排放、处置应当符合《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662)、《炼铁工业大气污染物排放标准》(GB28663)、《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664)、《轧钢工业大气污染物排放标准》(GB28665)、《炼焦化学工业污染物排放标准》	三钢闽光现有污染源均已采取环保措施，实现污染物达标排放，未出现超总量排污、超排污许可证排污等情形。三钢现已完成全流程超低排放改造，预计 2025 年底完成公示。	符合

			(GB16171/GB16171.1)、《钢铁工业水污染物排放标准》(GB13456)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)等规定,未出现超总量排污、超排污许可证排污等情形。2026 年起应当完成全流程超低排放改造并公示。		
资源消耗	13	固废综合利用	铁渣、钢渣、除尘灰、脱硫石膏等固废综合利用符合国家有关政策规定。	铁渣、钢渣、除尘灰、脱硫石膏等固废综合利用符合国家有关政策规定。	符合
	14	水资源消耗	水资源消耗符合《工业用水定额:钢铁》《取水定额第 2 部分:钢铁联合企业》(GB/T18916.2)等规定。不存在未经批准擅自取用地下水行为。	根据《工业用水定额:钢铁》《取水定额第 2 部分:钢铁联合企业》(GB/T18916.2)等规定,含焦化生产、含冷轧生产的钢铁联合企业吨钢产品取水量 $\leq 4.8\text{m}^3/\text{t}$ 粗钢,吨钢生产新水消耗 3.46m^3 ,厂区不存在未经批准擅自取用地下水行为。	符合
	15	节能评估	按要求履行项目节能审查和验收等相关手续。	三钢现有项目均按要求履行项目节能审查和验收等相关手续。	符合
	16	能效水平	主要生产工序能效指标应当符合《焦炭单位产品能源消耗限额》(GB21342)、《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》(GB21256)、《电弧炉冶炼单位产品能源消耗限额》(GB32050)规定,2025 年底前应当达到《工业重点领域能效标杆水平和基准水平》规定的“基准水平”。	本项目不涉及焦化、烧结、炼铁、转炉等工序。	/
安全生产	17	生产安全	应当遵守《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》,配套建设安全设施、职业卫生防护设施,完成安全、职业卫生、消防竣工验收等相关手续。	三钢遵守《冶金企业和有色金属企业安全生产规定》,配套建设安全设施、职业卫生防护设施,完成安全、职业卫生、消防竣工验收等相关手续。	符合
	18	安全事故	上年度以来未发生较大及以上生产安全事故,未发生重大及以上网络安全事件、数据安全事件。	上年度以来未发生较大及以上生产安全事故,未发生重大及以上网络安全事件、数据安全事件。	符合
质量管理	19	产品质量	生产质量合格产品,不存在生产、销售、进口或提供不符合强制性标准的产品行为,许可类产品须具备生产许可证,不存在以假充真、以次充好,以不合格产品冒充合格产品以及生产《产业结构调整指导目录》中列明的淘汰类产品行为。	生产质量合格产品,不存在生产、销售、进口或提供不符合强制性标准的产品行为,许可类产品须具备生产许可证,不存在以假充真、以次充好,以不合格产品冒充合格产品以及生产《产业结构调整指导目录》中列明的淘汰类产品行为。	符合
	20	质量管理制度	建立完备的产品生产全过程质量保证制度和质量控制指标体系,具有产品质量保障部门和检化验设施,保持良好的产品质量信用记录。	建立完备的产品生产全过程质量保证制度和质量控制指标体系,具有产品质量保障部门和检化验设施,保持良好的产品质量信用记录。	符合

3.3.1.4 与《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）的符合性分析

（1）落实区域削减要求。

《指导意见》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》的要求，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……。

符合性分析：根据《三钢闽光炼铁、中大规格优质棒材及配套设施升级改造项目环境影响报告书》，三钢闽光超低排放削减颗粒物 3791.854t/a，全厂超低排放改造已完成。本项目建成后，仅增加少量颗粒物，符合区域削减要求。

（2）提升清洁生产和污染防治水平。

《指导意见》要求：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。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。

符合性分析：本项目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，本环评也提出企业应落实的防治土壤与地下水污染的措施，项目按超低排放要求建设，基本符合《指导意见》要求。

《指导意见》要求：将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。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，提出协调控制最优方案……。

符合性分析：本评价已将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系：评价体系包含了对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，符合《指导意见》要求。

3.3.1.5 与《三部委关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕6 号）的符合性分析

严禁新增钢铁产能。坚决遏制钢铁冶炼项目盲目建设，严格落实产能置换、项目备案、环评、排污许可、能评等法律法规、政策规定，不得以机械加工、铸造、铁合金等名义新增钢铁产能。

符合性分析：本项目通过增加精炼工序提升产品质量，无新增钢铁产能。项目建设符合《三部委关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕6号）的要求。

3.3.2 与相关规划符合性分析

3.3.2.1 与《三明市城市总体规划(2010—2030年)》的符合性分析

《三明市城市总体规划（2010—2030年）》中工业用地规划指出：规划形成4个工业园区，共包括8个工业集中建设小区，分别为台商投资区吉口园、金沙园（金沙一期、富口）、梅列经开区（三钢、小蕉、高源）和三元经开区（荆东、黄坑）。其中三钢、小蕉规划是重点推进产品结构优化，发展高附加值的金属材料精深加工产业，减少对周边环境的影响，规划工业用地约600ha。

本工程位于三明市列西工业区三钢厂区内，未另行征地。福建三钢集团公司位于三明市城市总体规划中心城区总体规划中三类工业用地和中心城区工业、仓储用地规划中的三类工业用地（见图3.3-1）。项目的建设符合三明市城市总体规划的要求。

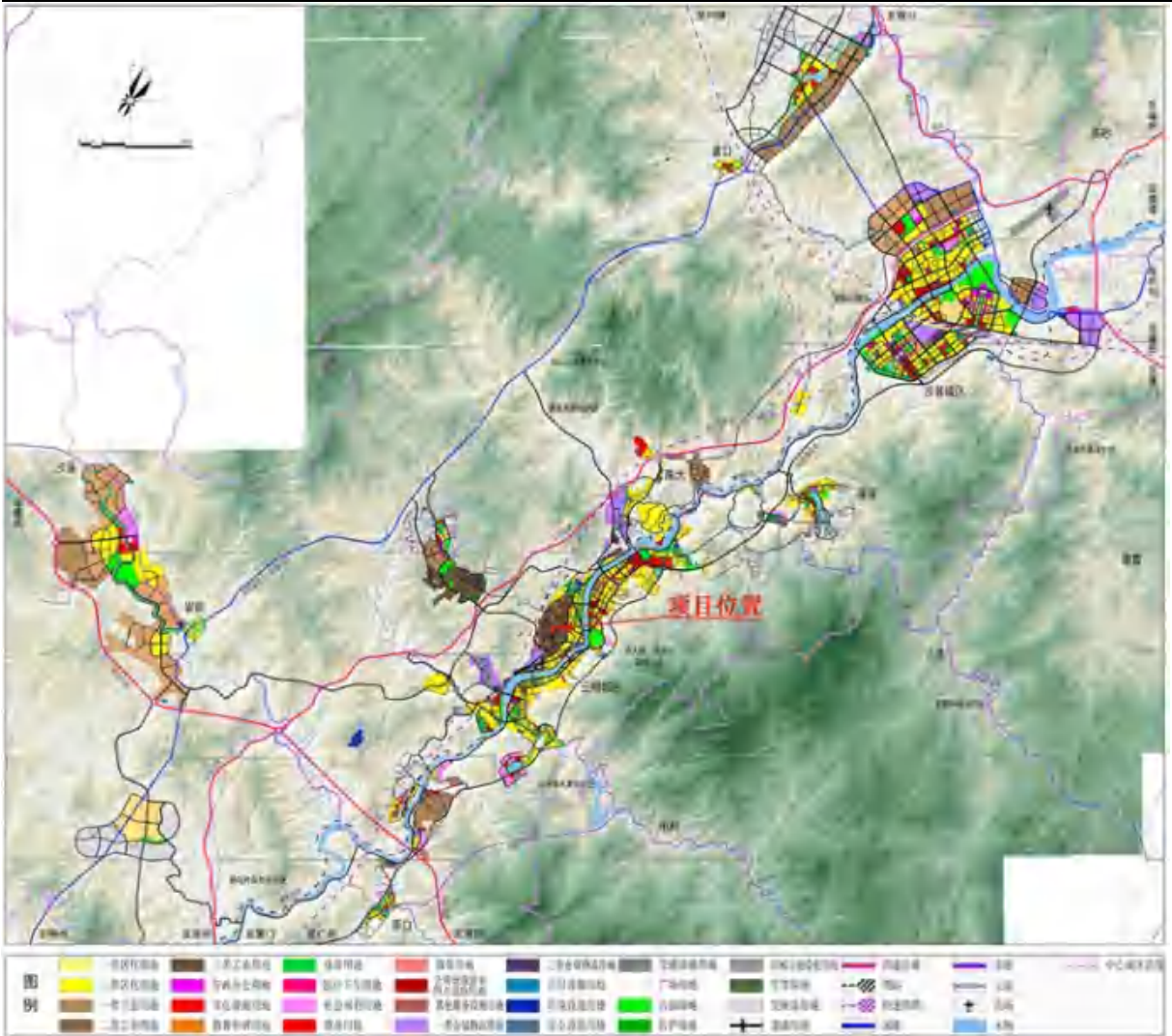


图 3.3-1 三明市城市总体规划图（2010—2030 年）

3.3.2.2 与规划环评符合性分析

《三明市城市总体规划环境影响篇章》（闽环保评〔2015〕24 号）对总体规划实施后的大气环境影响分析评价结论是：三明市中心城市受河谷地形的限制，表现为年均风速小、静风频率高的特点，大气扩散条件较差。本规划仍保留了梅列区内的三钢、三化等重工业用地在原址继续生产，是中心城区的大气环境的主要污染因素。随着近期 LNG 进入三明市城区，在改变生活性燃料结构后，生活性污染源所在的大气污染比例会有所减少。由于小汽车消费水平的不断提高，家用汽车的保有量继续增加对中心城区的大气污染仍继续增加。

梅列、三元、台商投资区、物流园等 8 个工业区集中区排放的各类大气污染物及城市垃圾焚烧厂等对中心城市大气环境带来影响。近年来，三明市持续开展节能减排和加大重点大气污染源的监管力度，不断实施淘汰落后产能，大气污染物排放总量有所下降，



规划实施后重点加强各工业区、三钢和三化的大气污染控制与削减，中心城区的大气环境质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)功能区的标准。

本项目是在三钢闽光的原有厂址内进行，无新增钢铁产能，各产尘点均配备高效的除尘装置，污染物排放总量得到控制。项目建设符合规划环评的要求。

3.3.2.3 与生态环境分区管控符合性分析

对照《三明市生态环境分区管控方案（2023 年更新）》（明环规〔2024〕2 号），本项目从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控等方面进行分析，符合重点管控单元“三元区重点管控区 3”的管控要求。对比分析见表 3.3-3。

表 3.3-3 与三明市生态环境分区管控要求的符合分析

环境管 控单元 编码	环境管 控单元 名称	管控 单元 类别	管控要求		本项目建设情况	是否 符合
ZH35 04042 0014	三元 区重 点管 控区 3	重点 管控 单元	空间 布局 约束	1、严格限制建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂涂料、油墨、胶黏剂等项目。	本项目不属于生产和使用高 VOCs 含量的溶剂涂料、油墨、胶黏剂等项目，	符合
				2、禁止在大气环境布局敏感重点管控区新建、扩建石化、化工、焦化、有色等高污染、高风险的涉气项目	本项目在现有厂区内改建，精炼工序排放的颗粒物较少。	符合
				3、禁止开发利用未经评估和无害化处理的列入建设用地污染地块名录及开发利用负面清单的土地。	本项目在现有厂区内改建，无新增用地	符合
			污染 物排 放管 控	禁止向农田灌溉渠道排放工业废水或者医疗污水。向农田灌溉渠道排放城镇污水以及未综合利用的畜禽养殖废水、农产品加工废水的，应当保证其下游最近的灌溉取水点的水质符合农田灌溉水质标准。	本项目无生产废水外排。	符合
			环境 风险 防控	土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当制定包括应急措施在内的土壤污染防治工作方案，报地方人民政府生态环境、工业和信息化主管部门备案并实施；土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查；土壤污染责任人负责实施土壤污染风险管控和修复。	本项目不涉及主要工序设备拆除，不涉及土地用途变更。	符合



图 3.3-2 项目与生态环境分区管控叠图

3.3.2.4 与《三明市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析

对照《三明市国土空间总体规划（2021-2035 年）》规划图（图 3.3-4），本项目位于城镇开发边界内，项目选址符合《三明市国土空间总体规划（2021-2035 年）》。



图 3.3-3 三明市国土空间总体规划图

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状

4.1.1 地理位置

三明市位于福建省中部偏西、沙溪河流域中段的梅列盆地。平均海拔约为 160m。地处北纬 25°30′~27°07′、东经 116°22′~118°39′之间。东依福州市，西毗江西省，南邻泉州市，北傍南平市，西南接龙岩市。全境总面积 22965 平方公里。三明市区西北与明溪交界，东北与沙县相连，西南与永安市毗邻，东南与大田县接壤。辖区东西长 47km，南北宽 44km，沙溪河横穿市区中部。三明市区总面积约 21km²，市区地理坐标：东经 117°19′~117°45′，北纬 26°01′~26°25′。

福建省三钢闽光股份有限公司厂区位于三明市沙溪河西岸的列西工业区，距市中心约 2.5km；厂区西面和北面是海拔 300~400m 丘陵地带，东面紧邻该厂生活区和列西镇居民区，东北面和供电局列西变电站及省建一公司四队等单位相连，南面与“三化”相邻。本次技改均在三钢现有厂区内建设。项目地理位置详见图 1.1-1。

4.1.2 地形地貌

三明市区属山区丘陵地带，四周高山环抱，沙溪由西南流入城区，经城区中心流向东北，将市区分成东南、西北两部分。河流西岸丘陵广布坡度较缓，其间嵌有岩前、吉口、碧溪等小盆地。城区位于梅列盆地的中部，平均海拔约为 160m。

三明市区的地貌特点是：多山地、丘陵和盆地，平原狭小；东南部多为 800~1500m 的中、低山，群山连绵；地表切割强烈，河谷发育呈不对称的格子状水系；高、中、低阶地貌明显。在总土地面积中，河谷平原占 1.9%，低丘占 6.4%，高丘占 35.38%，低山谷占 16.5%，中山占 15.4%，山间盆谷占 23.3%，水面占 0.6%，岩溶地貌占 0.1%。

区内用地呈带状分布，四周为山体围合，地形地貌较为复杂，突出的山体与谷地相互交错，沟谷切割较强烈，单元零散，海拔在 320~450m 之间。整体地势由北向南、由西向东倾斜。

在地质上，三明市区位于永安—梅县上古台陷的北部，地质构造主要表现为华夏系构造体系及西北向断裂，有三明向斜、岩前向斜、下台溪断裂、莘口断裂、碧口断裂、莘口—黄砂横断裂等，地质结构较为复杂。市区花岗岩广布（以燕山期为主），其次是

沉积岩，还有石英砂砾岩、石灰岩等。

4.1.3 气象气候

三明市地处沿海内陆山区，属亚热带季风气候，具有大陆性和海洋性气候的特点。温热湿润，冬季多雾，四季分明，冬短夏长。由于境内为山地丘陵地形，地面粗糙度大，风速小，静风频率高，稳定度以 D 类为主。有山谷风环流产生，自净能力相对较小。

气温：三明市区温度日较差和年较差小（根据历年气象资料统计结果），年均气温 19.4℃；七月最热，平均气温达 28.5℃；一月最冷，平均气温为 9.4℃，极端最高气温 40.6℃，极端最低气温-5.5℃。

湿度：年平均相对湿度为 79%。一年中最大的相对湿度出现于春季梅雨季节（5~6 月份），空气中的水蒸气常达到饱和状态；最小相对湿度出现于干冷的冬季。

降水：年降水量充沛，平均年降水量 1610.7mm。年平均降雨日为 164d。一年中 3~6 月降雨量最频繁，其中 5~6 月降雨量最多，平均达 540mm，占全年降水量的 33.5%；1~2 月为枯水季节。年蒸发量大于年降水量，年平均蒸发量为 1615.8mm。

风况：市区年平均风速较小，年平均风速 1.4~2.0m/s，且年、月变化都不大，静风和小风的频率高。全年静风率达 36%，市区常年以 NNE 为主导风向，频率为 17.2%，其次为 NE，频率为 14.4%，西南风频率为 7.3%。

雾：三明市区常有雾日天气，年均雾日 55.8 日，最多年雾日 85 日。春冬雨季雾日较多，夏季较少。

气压：年平均气压为 995.2Pa。一年中各月气压变化较大，冬季高于夏季，一月份气压最高，月平均达 1003.3Pa；八月份气压最低，月平均为 986.3Pa。

4.1.4 水文概况

沙溪系闽江三大主干流之一，发源于建宁县均口乡布麓杉岭，流经宁化、清流、永安、三明、沙县至南平来舟与富屯溪汇合流入闽江。沙溪河全长 328 公里，流域面积 11793 平方公里，平均坡降为 0.8‰。沙溪是流经三明市区的唯一河流，主干流从三元区溪口农场入境，从西南向东北穿过市区中部至三元区洋口仔流入沙县，境内河长 49.1 公里，出口集水面积 9874 平方公里，河道坡降 0.11%，其两岸注入的主要支流有湖源溪、溪源溪、鱼塘溪、薯沙溪、台溪、东牙溪、碧溪、小溪等，呈树状分布。沙溪河三明段河面宽阔，水量丰富，据历史资料，三明段平均年径流量为 94.0 亿立方米，平均流量 308m³/s，

最大洪峰流量 $7230\text{m}^3/\text{s}$ ，实测最小流量 $13.5\text{m}^3/\text{s}$ ，四、五、六月为丰水期，十一、十二、一月为枯水期，其他各月为平水期。

沙溪从永安至沙溪口建有六座梯级水电站，其中斑竹电站位于三明市下游 8 公里处的沙溪干流上，靠近斑竹溪与沙溪的汇合口处。斑竹电站为低水头径流式水电站，采用河床式布置，坝高 31m，已于 1997 年 5 月下闸蓄水，正常蓄水位 125.5m，回水至台江。斑竹电站总库容 0.733 亿立方米，调节库容 52 万立方米，库容系数仅 0.0006，丰、平水期水库基本无调蓄能力，仅在枯水期作调节运行。

改建工程位于三明市沙溪河西岸的三钢厂内，附近周围水域即为沙溪。

沙溪三明段河面宽阔，水量丰富。据历史资料，沙溪三明段平均年径流量为 94.0 亿 m^3 ，平均流量 $308\text{m}^3/\text{s}$ ，最大洪峰流量 $7230\text{m}^3/\text{s}$ ，实测最小流量 $13.5\text{m}^3/\text{s}$ ；四、五、六月为丰水期，十一、十二、一月为枯水期，其他各月为平水期。沙溪水文特征参数指标见下表。

表 4.1-1 水文参数

河流名称	源头	主河道长度 (km)		流域面积 (km^2)	市区比降 (‰)	多年平均径流量 (m^3/s)
		总长	市区			
沙溪	建宁杉岭	328	49.1	11793	1.1	350

4.1.5 土壤植被

根据资料，三明市的土壤以红壤和黄壤为主，红壤占总土地面积的 75.4%，而黄壤则为 9.7%；河谷和盆地是粉田尘和沙土；市区水稻土质地稍重，多属中壤，土壤多偏酸性，肥力中等。旱地以灰红泥土、红泥土、黄泥土、菜园泥沙土为主，主要分布在低丘山地；水田以黄泥田和灰泥田占绝大多数，主要分布在低丘山坡、盆地、溪边。

三明市区的植被属中亚热带常绿阔叶林带，现以次生植被为主，主要有：常绿阔叶林、落叶阔叶与常绿阔叶林混交林、常绿针叶林、针阔叶混交林、毛竹林、经济林等。常绿阔叶林主要分布在郊区，由于人为破坏，面积正在逐步减少，从而为次生林或针叶林所取代。常绿针叶林的主要树种有杉木、马尾松、柳杉等。现有天然的杉木林已很少，主要为人工杉木林。三明实有森林面积 123.62 万亩，森林覆盖率达 69.6%。

4.2 环境质量现状调查与评价

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目在三钢现有厂房内建设，主要施工内容是设备拆除和安装。施工期对环境的影响属于短期、可恢复和局部的环境影响。

5.1.1 施工期水环境影响分析

5.1.1.1 施工期水污染源

施工期水污染源来自施工生产废水和施工生活污水，主要包括施工人员生活污水、施工泥浆水、水泥混凝土浇筑养护用水、车辆和机械设备洗涤水等。

①施工人员生活污水

本项目施工人员主要租住在附近村镇，施工人员不在厂内食宿。

②施工期生产废水

本项目施工期生产废水主要来自施工场地泥浆水、水泥混凝土浇筑养护用水、车辆清洗水等。水泥混凝土浇筑养护用水大多被吸收或蒸发，故其废水排放污染可忽略不计。

施工高峰期运输车辆和机械设备包括挖掘机、推土机、自卸汽车以及各类车辆大约共有 10 辆（台）。每辆产生清洗废水 0.3t/d，则施工车辆清洗废水产生量为 3t/d，主要污染物是含有高浓度的泥沙和较高浓度的石油类物质。施工机械清洗废水隔油沉淀后回用。施工场地设置简易的泥浆水收集池，使泥浆水自然渗透过滤，避免泥浆水直接流入周边水域，影响水域水质环境。施工期生产废水产生情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工期高峰生产污水污染物产生量

最大日产生量（t/d）	污染因子	污染物产生浓度（mg/L）	污染物产生数量（kg/d）
3	SS	3000	9
	石油类	20	0.06

5.1.1.2 施工期废水影响分析

（1）施工人员生活污水

本项目施工人员租住在附近，施工人员下班后生活污水依托租住地现有生活污水处理设施处理。项目施工区域在三钢现有厂区内，施工人员上班时产生的生活污水依托三钢厂区现有设施，上班时的生活污水由三钢厂区现有污水处理站处理达标后优先回用于生产，多余排放沙溪。施工人员生活污水可得到有效收集处理，对环境影响较小。

(2) 施工期生产废水

本项目施工期生产废水主要来自汽车机械设备冲洗含油废水以及施工场地泥浆水、水泥混凝土浇筑养护用水等。但水泥混凝土浇筑养护用水大多被吸收或蒸发，故其废水排放污染可忽略不计。

施工高峰期运输车辆和机械设备包括挖掘机、推土机、自卸汽车以及各类车辆大约共有 10 辆（台）。每辆产生清洗废水 0.3t/d，则施工车辆清洗废水产生量为 3t/d，主要污染物是含有高浓度的泥沙和较高浓度的石油类物质。施工场地应设置沉淀池（固定冲洗地点），对产生的泥浆废水、建筑保养废水进行隔油沉淀处理后，回用于建筑保养、设备车辆清洗等。施工废水隔油沉淀处理后回用，没有外排，对地表水影响很小。

5.1.1.3 施工期废水控制措施

(1) 施工生活污水

施工期工人租用附近居民住宅，施工人员下班后产生的生活污水处理依托周边现有污水系统排放；施工人员上班时产生的生活污水由三钢厂区内现有污水处理站处理达标后优先回用于生产，多余排放沙溪。

(2) 施工机械、施工车辆清洗废水控制措施

减少清洗废水量措施：加强施工机械的清洗管理，尽量要求活动的施工机械以及施工车辆到附近专业车辆清洗处清洗，若在现场清洗，应建设简易的临时沉淀池进行处理后回用。

清洗废水处理措施：施工机械清洗废水主要含有泥土等悬浮物质，应设置简易的沉淀设施后回用。

5.1.2 施工期大气环境影响分析

5.1.2.1 施工期大气环境影响分析

施工期大气污染物主要来源于施工扬尘，其次为施工车辆等燃油燃烧排放的 SO_2 、 NO_2 、CO、烃类等污染物，但最为突出的是施工扬尘。

扬尘主要来源有：

(1) 施工场地建筑砂石装卸过程产生的扬尘、管网布设路面开挖产生的扬尘。

此类扬尘与砂土的粒度、湿度有关，并随天气条件而变化，难以定量估算。但就正常情况而言，扬尘量与砂土的粒度、湿度成反比，而与地面风速及地面扬尘起动风速的三次方成正比。

由于在施工过程中，土质一般较松散，因此，在大风、天气干燥尤其是秋冬少雨季节的气象条件下施工场地的地面扬尘可能对紧邻的周边区域产生较大的影响。

(2) 施工物料的堆放、装卸过程产生的扬尘

在施工场地的物料堆场，若水泥、砂石等土建材料露天堆放不加覆盖，容易导致扬尘的发生。此类扬尘的产生条件及产生量与场地平整、土石方清挖过程的地面扬尘的情况基本相似。

(3) 建筑物料的运输造成的道路扬尘

包括施工车辆行驶时产生的路面扬尘、车上物料的沿途散落和风致扬尘。

路面扬尘与路况、天气条件密切相关。对施工车辆经过的路段而言，积尘相对较多，若不能经常清除、冲洗路面积尘，则车辆经过时引起的扬尘较一般交通路面大得多，尤其在干燥的天气条件下，对道路两侧影响明显。

在物料运输过程中，物料在起、讫点的装卸和沿途的散落也会产生一定数量的扬尘。

(4) 施工机械、运输车辆排放的废气

在工程施工期间，使用液体燃料的施工机械及运输车辆的发动机排放的尾气中含有 NO_2 、CO、THC等污染物，一般情况下，这类污染物的排放量不大，对周围环境的影响较小。

5.1.2.2 施工废气治理措施

施工期间产生的大气污染源主要为粉尘和机械尾气，对施工人员的作业环境和下风向的环境空气会产生一定的不良影响，因此在施工期间应采取以下措施减轻其影响：

(1) 针对本项目施工期产生的地面扬尘，施工单位应制订完善的施工计划并合理组织施工进度，尽量缩短工期和避免在大风情况下进行扬尘量大的施工作业。

(2) 加强施工工地监督管理，施工单位采取围挡、遮挡、挡板、设置防护网和禁止高空抛物等措施，抑制施工过程中的扬尘量。

(3) 施工车辆驶出施工场地必须采取冲洗轮胎等措施，防止车辆将泥沙带出现场。

(4) 施工现场残土、沙料等易产生扬尘物料必须采取覆盖防尘网等有效措施，施工场地配备一些洒水工具，定期对工地及进出工地的路面、运输车辆洒水、冲洗，保持场地的路面和空气具有一定湿度，防止浮尘，在大风日加大洒水量和洒水次数。

(5) 施工运送建筑砂石料或固体弃土石时，不得超载或装载太满，以防止土石料泄漏；在大风时，车辆应进行覆盖，以免砂土在道路上洒落；对于无法及时清运的渣土要经常洒水；此外施工主干道路面要及时清扫和喷洒水，以减少汽车行驶扰动的扬尘。

(6) 施工车辆的性能必须符合《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》(GB18352-2001)及《车用压燃式发动机污染物排放限值及测量方法》(GB17691-2001)的要求,以减少污染物对大气环境的影响。

采取上述措施后,施工废气对项目周围大气环境的影响将明显减轻,并且由于项目规模较小,施工期较短,施工期废气污染物的产生量不大,其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

5.1.3 施工期声环境影响分析

5.1.3.1 施工期声环境影响分析

项目施工机械噪声在 80~103dB,主要集中在厂区内部的现有厂房内。项目声环境敏感目标为青山社区,离项目最近距离 100m。经计算,项目施工机械噪声经厂房隔声、厂界围墙隔声及距离衰减后,在声环境敏感目标处最大贡献值约 48 dB(A),在叠加青山社区声环境监测最大值后,预测施工期声环境敏感目标青山社区昼、夜间噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准,项目施工对声环境敏感目标影响较小。

表 5.1-2 施工期敏感点噪声预测结果 单位: dB(A)

敏感目标	现状监测最大值		贡献值		叠加预测值		执行标准		达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
青山社区	50.5	42.6	48	48	52.44	49.10	60	50	达标	达标

5.1.3.2 施工噪声控制措施

(1) 应选择性能良好的新型高效低噪施工机械,采用低噪声的施工工艺,以减少噪声污染。日常应注意对施工设备的维修保养,使各种施工机械保持良好的运行状态。

(2) 施工场地内,高噪声机械设备合理布局,尽可能布置在远离居民区的位置,并对高噪声的固定式设备采取隔声措施。

(3) 加强对施工现场的噪声污染源的管理,金属材料在装卸时,要求轻抬、轻放,避免野蛮操作,产生人为的噪声污染。

(4) 加强施工管理,合理安排施工作业时间,把噪声大的作业尽量安排在白天,使施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求。

(5) 建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理,施工企业也应对施工噪声进行自律,文明施工,提高工作效率,加快施工进度,尽可能缩短施工建设对周围环境的影响,避免因施工噪声产生纠纷。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期固体废物可大致分为 2 类：建筑垃圾及生活垃圾。

(1) 建筑垃圾

项目施工过程中产生的固废主要是废钢材、废建筑材料、装修及设备布置过程中产生的废铁皮、废砖头、废砂土、废瓷（片）及废木料等，以及胶水、油漆的废包装物等。只要施工过程注意节约原料，减少原料损耗，则产生的建筑施工固废量很少。

建筑施工过程产生的废钢铁、废木料可外售，其余废砖头、废砂土、废瓷（片），可运到垃圾场妥善处置。

施工过程中产生的不能回收利用的废油漆、含油抹布等应经收集后，按危险废物进行处置，不得随意丢弃。

(2) 生活垃圾

本项目施工人员生活、办公设施在项目附近租用，项目区域内施工产生的生活垃圾极少。对于施工人员产生的生活垃圾，设置生活垃圾收集设施，定期交由环卫部门处置。

5.2 运营期大气环境影响分析

为了全面分析改建项目达产后对周边环境空气的影响程度，本评价采用三明市 2023 年连续一年的地面气象观测资料和高空探测资料，对项目投产后的废气污染物对环境空气的影响进行预测计算和评价。

5.2.1 气象数据

5.2.1.1 项目所在区现状环境空气质量

根据三明市环境空气例行监测点 2023 年全年监测数据分析，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六个基本污染物浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准，项目所在区域三明市属于环境空气达标区。

补充监测结果表明，厂址所在区域及下风向桃源社区敏感点特征污染因子 TSP、氟化物均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单二级标准。

5.2.1.2 评价基准年筛选

综合以上分析结果，结合环境空气质量现状、气象资料可得性、数据质量、代表性等因素，选择 2023 年作为本次评价的基准年。

5.2.1.3 气象数据来源

气象资料购自生态环境部环境工程评估中心的国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室。

(1) 观测气象数据

地面气象数据中风向、风速、温度等原始地面气象观测数据来源于中国气象局，云量数据来源于国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室卫星观测总云量（Cloud Total Amount retrieved by Satellite, CTAS）。为保证模型所需输入数据的连续性，对于观测数据中存在个别小时风向、风速、温度等观测数据缺失的时段，采用线性插值方式予以补充。

项目采用的是三明国家气象站（58828）资料，气象站位于福建省三明市，地理坐标为东经 117.6417 度，北纬 26.2739 度，海拔 210 米。三明气象站距项目 2.98km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料。观测气象数据来源及数据基本信息见表 5.2-1。

表 5.2-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/km		相对距离/km	海拔/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
三明气象站	58828	国家站	2.8	1.3	2.98	210	2023	风速、风向、温度、总云量、低云量

(2) 模拟气象数据

高空气象资料来自生态环境部环境工程评估中心的数据库与环境质量模拟重点实验室的中尺度模拟气象数据在线服务系统。本数据是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。数据网格点编号为 58828，中心位置：东经 117.6417°，北纬 26.2739°，平均海拔 210.3m，距离项目厂址最近距离 2.98km。

模拟高空气象数据来源及数据基本信息见表 5.2-2。

表 5.2-2 模拟气象数据信息

模拟点坐标/km		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
2.8	1.3	2.98	2023	大气压、距地面高度、干球温度、露点温度、风向偏北度数、风速	WRF

5.2.1.4 三明站多年气象资料分析

图 5.2-6 三明市 2023 年风向风频玫瑰图

5.2.2 预测模型

综合估算模式预测结果、基准年地面气象数据、污染物排放量及气象统计资料，得到以下预测数据：

- (1) 项目未发生岸边熏烟。
- (2) 风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的最大持续小时=6（h），基准年未有风速 $<0.5\text{m/s}$ 持续时间超过 72 小时的情况出现。
- (3) 项目排放的 $\text{SO}_2+\text{NO}_x < 500\text{t/a}$ ，不考虑二次 $\text{PM}_{2.5}$ 的生成。
- (4) 年静风频率为 $3.4\% < 35\%$ 。

因此，本评价选用 HJ2.2-2018 的推荐模式 Aermom 作为大气环境影响的预测模式，不考虑二次 $\text{PM}_{2.5}$ 的生成，系数取导则推荐值。Aermom 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。Aermom 可考虑建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。

表 5.2-16 推荐模型适用范围

模型名称	适用污染源	适用排放形式	推荐 预测范围	模拟污染物			其他 特性
				一次污染物	二次 $\text{PM}_{2.5}$	O_3	
AERMOD	点源、面源、 线源、体源	连续源、间断源	局地尺度 ($\leq 50\text{ km}$)	模型模拟法	系数法	不支持	—

进一步预测模式为 AERMOD 模式系统，该模式系统属于大气导则 HJ2.2-2018 推荐模式清单中所推荐的模式。

Aermom 适用于下列条件：

- 1) 模拟点源、面源和体源的输送和扩散；

- 2) 地面、近地面和有高度的污染源的排放;
- 3) 污染物排放在某时段内连续稳定;
- 4) 评价范围小于等于 50km;
- 5) 模拟 1 小时到年平均时间的浓度分布;
- 6) 简单和复杂地形;
- 7) 农村或城市地区。

AERMOD 模型假设一网格点 (x_r, y_r, z_r) 考虑地形影响时的总质量浓度一般形式为:

$$C_T\{x_r, y_r, z_r\} = f \cdot C_{c,s}\{x_r, y_r, z_r\} + (1-f) \cdot C_{c,s}\{x_r, y_r, z_r\}$$

式中, $C_{c,s}\{x_r, y_r, z_r\}$ 为水平烟羽的质量浓度表达式 (下标 c 和 s 分别代表对流和稳定条件), 即不考虑地形影响时的质量浓度, g/m^3 ;

$C_T\{x_r, y_r, z_r\}$ 为总质量浓度表达式, g/m^3 ;

z_p 为点 (x_r, y_r, z_r) 的有效高度值, m, 其表达式为 $z_p = z_r - z_t$, z_t 为该点处地形高度值, m, z_r 为该点处的高度值, m;

$C_{c,s}\{x_r, y_r, z_r\}$ 为沿地形抬升烟羽的质量浓度表达式, g/m^3 ;

f 为两种烟羽状态的权函数, 无量纲。

对流和稳定条件下式中每一部分的质量浓度一般形式为:

$$C(x_r, y_r, z_r) = \frac{Q}{u} p_y\{y, x\} p_z\{z, x\}$$

式中的 Q 为源排放速率, g/s, u 为有效风速值, m/s, $p_y(y, x)$ 和 $p_z\{z, x\}$ 分别为水平 (y) 方向和垂直 (z) 方向浓度分布的概率密度函数。

5.2.3 预测参数

预测范围是以厂区几何中心为坐标原点 (0, 0), 边长为 8.0km 的矩形区域。地形数据采用 csi.cgiar.org 提供的 srtm 免费数据, 精度 90m。详见图 6.2-7。

地形参数采用国家评估中心共享数据, 地形数据范围为西北角(117.58875, 26.28458)、东北角(117.63875, 26.28458)、西南角(117.58875, 26.23958)、东南角(117.63875, 26.23958)。

项目区域为城市建成区, 地面分扇区数设置为 1, 扇区的地表类型定义为城市, 根据扇区所对应的地表类型生成地面特征参数, 粗糙度按照 AERMET 通用地表类型选取。

表 5.2-17 Aermod 选用近地面参数

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0°~360°	冬季	0.35	0.5	1
		春季	0.14	0.5	1
		夏季	0.16	1	1
		秋季	0.18	1	1

表 5.2-18 Aermod 预测中的其他主要参数选取情况

参数	选取情况	理由
AERMET 预测气象设置		
地面扇区数	1	由土地利用及地表覆盖类型的分析确定
地面时间周期	按季节	区域四季分明，各季参数区别较大
预测气象生成参数		
风向随机化	否	-
B-R NUMBER 法	否	-
限定 M-O 最小长度	否	-
小风下调整 u^*	否	-
AERMOD 预测		
建筑物下洗	否	-
考虑地形影响	是	-
考虑烟囱下洗	否	-
AERMOD ALPHA 选项	否	-
城市效应	考虑城市效应：是	项目周边为城市建成区，周边地表被人为改造较重，参考 EPA 官方文档《AERMET USER GUIDE》（EPA-454/B-18-002 April,2018）F.3 节对城市效应的规定，考虑该区域城市效应的影响，参数依据该文确定。
	人口数量：	
	城市效应粗糙度：	
NO ₂ 化学反应	考虑	预测 NO _x 采用的环境比率 2 法（ARM2）
干沉降	考虑	-
湿沉降	不考虑	-
二次污染物	PM _{2.5}	项目排放的 SO ₂ +NO _x <500t/a 不考虑二次污染物 PM _{2.5}

图 5.2-7 大气预测地形图

5.2.4 预测计算点

本次预测的计算点分为三类，分别为评价区内的环境空气保护目标、预测范围内的网格点以及区域最大地面浓度点。

环境空气保护目标：选取评价范围内的环境空气保护目标，预测点位与大气现状监测布点一致，具体位置详见表 5.2-19。

网格点：本评价在建立评价网格点的坐标系时，以厂区几何中心为坐标原点(0, 0)，采用直角坐标网格，以 50m 和 100m 格距取网格点。

区域最大地面浓度点：根据一年的长期气象条件逐时计算结果，得出各预测因子的区域最大地面浓度点大致位置，然后在其大致位置附近设置网格间距为 50m 的网格范围进一步计算找出其具体位置。具体见预测结果章节。

表 5.2-19 项目评价区内敏感点一览表

序号	敏感点名称	X(m)	Y(m)	离原点距离 (m)	地面高程 (m)
1	群英社区	-66	1061	1063	175.16
2	群英小学	253	1392	1415	169.01
3	北山社区	1264	1903	2285	141.59
4	龙岗社区	873	1151	1445	132.59
5	富华社区	951	676	1167	143.85
6	青山社区	614	189	642	158.43
7	三明十中	674	-112	683	164.27
8	群二社区	728	-870	1134	154.41
9	桥西社区	963	-978	1373	143.08
10	长安小学	289	-1063	1102	149.71
11	三化五村	97	-1466	1469	144.95
12	群一社区	-30	-1731	1731	137.32
13	三明四中	-312	-1857	1883	137.38
14	白沙社区	-619	-2001	2095	138.06
15	长安社区	-962	-2134	2341	139.77
16	桃源社区	-986	-1406	1717	160.46
17	列东街道	1727	1524	2303	143.98
18	三明二中	2142	995	2362	152.79
19	麒麟山公园	1534	-599	1647	199.12
20	三明医学科技职业学院	1775	-1339	2223	173.34
21	下洋社区	975	-1646	1913	145.63
22	三明三中	566	-2019	2097	157.79
23	三明九中	500	-2230	2285	160.88

注：①厂区的几何中心为坐标原点（0，0）。

（1）三明监测站 2023 年监测数据

本次环评使用全年日均值监测数据来源为三明市环境监测中心站空气质量逐日监测数据，现状浓度取 2 个站点的最大值。

表 5.2-20 监测站点信息

序号	数据年份	站点名称	站点类型	省份	市	经度	纬度	与项目距离
1	2023	三元区政府	城市点	福建	三明市	117.6030E	26.2375N	17.2km
2	2023	三明二中	城市点	福建	三明市	117.6356E	26.2715N	19.8km



表 5.2-21 原始环境空气质量监测数据有效天数

污染物名称	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃ -8h
有效天数	365	365	365	365	365	365

表 5.2-22 2023 年基本污染物环境质量现状

序号	污染物	年评价指标	评价标准 (μg/m ³)	现状浓度(μg/m ³)	占标率
1	SO ₂	年平均浓度	60	9	15.00%
		98%保证率日均浓度	150	19	12.67%
2	NO ₂	年平均浓度	40	20	50.00%
		98%保证率日均浓度	80	42	52.50%
3	PM _{2.5}	年平均浓度	35	22	62.86%
		95%保证率日均浓度	75	43	57.33%
4	PM ₁₀	年平均浓度	70	36	51.43%
		95%保证率日均浓度	150	67	44.67%
5	CO	24h 平均浓度第 95 百分位数	4000	1300	32.50%
6	O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位数	160	114	69.38%

(2) 背景值取值

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对空气敏感点的影响预测分析考虑预测值和同点位处的现状监测最大值（未进行监测的点位取现状监测各点中监测最大值）叠加，本评价采用的现状本底值取值见表5.2-23所示。

表 5.2-23 大气预测背景值

序号	敏感点名称	PM ₁₀		PM _{2.5}		SO ₂		NO ₂		氟化物	
		95%保证率日均浓度	年均浓度	95%保证率日均浓度	年均浓度	98%保证率日均浓度	年均浓度	98%保证率日均浓度	年均浓度	1小时平均浓度	24小时平均浓度
		μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³	μg/m ³
1	群英社区	67	36	43	22	19	9	42	20	0.25	0.03
2	群英小学	67	36	43	22	19	9	42	20	0.25	0.03
3	北山社区	67	36	43	22	19	9	42	20	0.25	0.03
4	龙岗社区	67	36	43	22	19	9	42	20	0.25	0.03
5	富华社区	67	36	43	22	19	9	42	20	0.25	0.03
6	青山社区	67	36	43	22	19	9	42	20	0.25	0.03
7	三明十中	67	36	43	22	19	9	42	20	0.25	0.03
8	群二社区	67	36	43	22	19	9	42	20	0.25	0.03
9	桥西社区	67	36	43	22	19	9	42	20	0.25	0.03
10	长安小学	67	36	43	22	19	9	42	20	0.25	0.03
11	三化五村	67	36	43	22	19	9	42	20	0.25	0.03
12	群一社区	67	36	43	22	19	9	42	20	0.25	0.03
13	三明四中	67	36	43	22	19	9	42	20	0.25	0.03

14	白沙社区	67	36	43	22	19	9	42	20	0.25	0.03
15	长安社区	67	36	43	22	19	9	42	20	0.25	0.03
16	桃源社区	67	36	43	22	19	9	42	20	0.25	0.03
17	列东街道	67	36	43	22	19	9	42	20	0.25	0.03
18	三明二中	67	36	43	22	19	9	42	20	0.25	0.03
19	麒麟山公园	67	36	43	22	19	9	42	20	0.25	0.03
20	三明医学科技职业学院	67	36	43	22	19	9	42	20	0.25	0.03
21	下洋社区	67	36	43	22	19	9	42	20	0.25	0.03
22	三明三中	67	36	43	22	19	9	42	20	0.25	0.03
23	三明九中	67	36	43	22	19	9	42	20	0.25	0.03

备注：氟化物小时值、日均值未检出，按检出限一半作为背景值。

5.2.5 预测内容

5.2.5.1 预测方法

以工程分析核算的大气污染源排放量为依据，采取多源叠加预测法，预测大气污染物的浓度分布，评估空气质量是否能满足环境目标。

5.2.5.2 预测内容

改建项目环境空气影响评价等级为一级，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，设定预测内容如下：

（1）正常工况下新增污染源影响预测

a、2023 全年逐次小时气象条件下，新增废气污染源在环境空气保护目标、评价范围内 SO_2 、 NO_2 、氟化物的最大 1 小时平均质量浓度贡献值及占标率；

b、2023 全年逐次小时气象条件下，新增废气污染源在环境空气保护目标、评价范围内 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、氟化物的日平均质量浓度贡献值及占标率。

c、2023 全年逐次小时气象条件下，新增废气污染源在环境空气保护目标、评价范围内 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 的年平均质量浓度贡献值及占标率。

（2）正常工况下叠加影响预测（项目新增污染源-“以新带老”污染源）

a、2023 全年逐次小时气象条件下，新增污染源-“以新带老”污染源在环境空气保护目标、评价范围内氟化物短期质量浓度贡献值叠加背景值后的小时平均质量浓度达标情况；

b、2023 全年逐次小时气象条件下，新增污染源-“以新带老”污染源在环境空气保护目标、评价范围内 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 日平均浓度贡献值叠加背景值后保证率日

平均质量浓度达标情况。氟化物日平均浓度贡献值叠加背景值后日平均质量浓度达标情况。

c、2023 全年逐次小时气象条件下，新增污染源-“以新带老”污染源在环境空气保护目标、评价范围内 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 年平均浓度贡献值叠加背景值后年平均质量浓度贡献值达标情况。

(3) 非正常工况下影响预测（非正常废气污染源）

2023 年全年逐次小时气象条件下，项目非正常排放条件下，预测评价环境空气保护目标和网格点主要污染物：氟化物的 1h 最大浓度贡献值及占标率。

(4) 环境防护距离设置

对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。对于项目厂界浓度超过大气污染物厂界浓度限值的，应要求削减排放源强或调整工程布局，待满足厂界浓度限值后，再核算大气环境防护距离。

2023 年全年逐次小时气象条件下，项目正常排放条件下，预测 TSP、 SO_2 、 NO_2 、氟化物是否需要设置大气环境防护距离。

预测情景设置详见下表 5.2-24。

表 5.2-24 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度预测因子： SO_2 、 NO_2 、氟化物	最大 1 小时平均质量浓度贡献值及占标率
			短期浓度预测因子： PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、氟化物	最大 24 小时平均质量浓度贡献值及占标率
			长期浓度预测因子： PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2	最大年平均质量浓度贡献值及占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源	正常排放	短期浓度预测因子：氟化物	叠加环境质量现状浓度后 1 小时平均质量浓度的达标情况
			短期浓度预测因子： PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2	叠加环境质量现状浓度后的保证率 24 小时平均质量浓度占标率
			短期浓度预测因子：氟化物	叠加环境质量现状浓度后 24 小时平均质量浓度占标率
			长期浓度预测因子： PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2	叠加环境质量现状浓度后的年平均质量浓度的占标率
大气环境防护距离	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度预测因子：氟化物	最大 1 小时平均质量浓度占标率
	新增污染源	正常排放	短期浓度预测因子：TSP、 SO_2 、 NO_2 、氟化物	大气环境防护距离

5.2.6 预测源强

正常工况下，三钢现有工程有组织排放的废气源强见表 5.2-25，现有工程无组织排放的废气源强见表 5.2-26。

正常工况下，拟建项目有组织排放的废气源强见表 5.2-27；拟建项目无组织排放的废气源强见表 5.2-28。

拟建项目非正常工况下排放的废气源强见表 5.2-29。

拟建项目“以新带老”削减的污染源为拆除的圆棒旧加热炉废气，详见表 5.2-30。本项目评价范围内无区域削减污染源及其他在建、拟建污染源。本项目进行叠加预测时，考虑“以新带老”削减污染源的贡献值。

环境保护距离计算时考虑拟建项目投产后全厂污染源。

表 5.2-25 正常工况下现有工程有组织排放的废气源强参数

项目 单位	点源 编号	点源 名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒 底部海 拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	排气 风量	烟气出 口温度	年排放 小时数	评价因子源强						
			m	m	m	m	m	m³/h	°C	h	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	NOx	氟化物
数据	DA026	旧圆棒加热炉空烟废气	357	-182	148	30	1.42	31000	150	6500	0.04	0.04	0.02	0.11	0.0297	0.033	
	DA027	旧圆棒加热炉煤烟废气	365	-194	148	30	1.42	21940	150	6500	0.07	0.07	0.035	0.81	0.0432	0.048	
	DA145	360m² 烧结机配料废气	-286	698	166	40	3.2	228000	25	7920	0.502	0.502	0.251		0	0	
	DA151	360m² 烧结机混料除尘	-369	387	162	20	1.6	43500	25	7920	0.078	0.078	0.039		0	0	
	DA147	360m² 烧结机机头	-241	467	154	100	6	888812	118	7920	1.349	1.349	0.6745	10.464	7.19496	7.9944	0.054
	DA152	360m² 烧结机尾除尘排 气筒	-349	269	158	50	5	320899	86	7920	1.09	1.09	0.545		0	0	
	DA153	360m² 烧结机成品除尘 排气筒	-398	266	159	31.3	2.8	211000	25	7920	1.1	1.1	0.55		0	0	
	DA078	200m² 烧结机整粒除尘	-273	731	167	50	2.58	291000	25	7920	0.76	0.76	0.38		0	0	
	DA079	200m² 烧结机机头	-370	555	170	100	5	854296	80	7920	0.956	0.956	0.478	6.224	5.04657	5.6073	0.051
	DA080	200m² 烧结机破碎、冷 却、机尾废气	-405	472	168	50	2.58	334565	84	7920	1.127	1.127	0.5635		0	0	
	DA156	200m² 烧结机筛分除尘	-324	483	159	40	2	119000	25	7920	0.25	0.25	0.125		0	0	
	DA116	200m² 烧结机配料除尘	-186	534	155	50	2.52	85100	25	7920	0.2	0.2	0.1		0	0	
	DA118	200m² 烧结机煤破碎除 尘	-501	94	166	30	3	312000	25	7920	0.81	0.81	0.405		0	0	
	DA059	220m² 烧结机整粒除尘	-594	-1010	168	40	2.5	649000	30	7920	1.62	1.62	0.81		0	0	
	DA060	220m² 烧结机机头	-718	-1249	161	100	5	782179	119	7920	3.207	3.207	1.6035	15.37	12.24882	13.6098	0.046
	DA061	220m² 烧结机破碎、配 料、机尾废气	-719	-1158	165	40	2.5	368075	83	7920	1.6	1.6	0.8		0	0	
	DA112	220m² 烧结机成品除尘	-685	-999	165	40	2.52	512000	25	7920	1.23	1.23	0.615		0	0	

项目 单位	点源 编号	点源 名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒 底部海 拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	排气 风量	烟气出 口温度	年排放 小时数	评价因子源强						
											TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	NO _x	氟化物
			m	m	m	m	m	m ³ /h	℃	h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
	DA154	220m ² 烧结机烧结南区 汽车料仓除尘	-565	-1584	146	25	2.5	77007	25	7920	0.158	0.158	0.079		0	0	
	DA099	球团配料系统环境除尘	36	-614	157	43	2.2	88500	25	7920	0.19	0.19	0.095		0	0	
	DA100	球团焙烧机主抽烟气	2	-644	158	100	4.8	425463	110	7920	0.17	0.17	0.085	4.187	3.53943	3.9327	0.023
	DA101	球团成品系统环境除尘	-32	-604	162	43	3.1	376000	45	7920	0.91	0.91	0.455		0	0	
	DA102	球团精矿干燥除尘	44	-661	156	43	2.2	54547	50	3960	0.41	0.41	0.205		0	0	
	DA103	球团炉罩除尘	4	-721	156	45	2.5	323000	40	7920	0.68	0.68	0.34		0	0	
	DA155	球团料仓除尘排气筒	-126	-814	158	43	2.54	242000	40	7920	0.48	0.48	0.24		0	0	
	DA146	1#高炉矿槽除尘	-103	84	155	40	4.4	518753	30	8520	0.55	0.55	0.275		0	0	
	DA144	1#高炉出铁场除尘	-306	-117	155	40	4.8	797919	55	8520	0.239	0.239	0.1195		0	0	
	DA148	1#高炉槽前除尘	-95	162	153	34	2.78	306000	45	8520	0.704	0.704	0.352		0	0	
	DA150	1#高炉热风炉烟气	-321	-18	160	60	2.8	286000	130	8520	0.458	0.458	0.229	7.44	2.6244	2.916	
	DA149	1#高炉喷煤除尘	-255	200	158	52	1.82	609000	20	8520	0.445	0.445	0.2225		0	0	
	DA168	2#高炉出铁场除尘	-208	220	157	40	4.8	812745	50	8520	0.512	0.512	0.256		0	0	
	DA169	2#高炉矿槽除尘排气筒	-99	113	154	40	4.4	342850	45	8520	0.213	0.213	0.1065		0	0	
	DA170	2#高炉热风炉烟气排气 筒	-295	106	157	80	4.2	399000	130	8520	0.918	0.918	0.459	8.38	1.6146	1.794	
	DA171	2#高炉喷煤除尘排气筒	-253	221	158	52	1.82	143000	25	8520	0.315	0.315	0.1575		0	0	
	DA065	6#高炉矿槽除尘	-625	-1023	169	30	4.6	507628	25	8520	1.574	1.574	0.787		0	0	
	DA066	6#高炉出铁场	-506	-978	164	30	5.2	780991	25	8520	2.882	2.882	1.441		0	0	
	DA067	6#高炉热风炉	-235	-843	157	80	4	397000	100	8520	1.07	1.07	0.535	11.51	12.0042	13.338	
	DA068	炼铁南区喷煤	-252	-1041	164	30	1.7	47634	25	8520	0.124	0.124	0.062		0	0	

项目 单位	点源 编号	点源 名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒 底部海 拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	排气 风量	烟气出 口温度	年排放 小时数	评价因子源强						
											TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	NO _x	氟化物
			m	m	m	m	m	m ³ /h	℃	h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
	DA115	炼铁南区喷煤 2	-125	-811	158	30	1.7	53705	25	8520	0.128	0.128	0.064		0	0	
	DA119	机焦炉焦化 3#、4#焦炉 烟囱	-548	-366	172	145	9.2	428516	130	8760	0.094	0.094	0.047	0.296	11.0592	12.288	
	DA120	机焦炉焦化 3#、4#焦炉 装煤除尘	-400	-270	168	26	2.5	182048	80	2737.5	0.253	0.253	0.1265	0.952	0	0	
	DA121	机焦炉焦化 3#、4#焦炉 推焦除尘	-637	-340	173	27	3.2	192921	80	2737.5	0.291	0.291	0.1455	2.394	0	0	
	DA122	机焦炉 1#2#干熄焦除 尘	-422	-272	169	27	2.5	105666	80	2737.5	0.136	0.136	0.068	1.028	0	0	
	DA142	机焦炉焦化 3#干熄焦 除尘	-537	-577	171	22	2.2	48161	80	8472	0.207	0.207	0.1035	0.508	0	0	
	DA123	机焦炉焦化 D201 焦炭 转运除尘	-492	-207	170	15	0.8	11455	25	4380	0.023	0.023	0.0115		0	0	
	DA124	机焦炉焦化 D202 焦炭 转运除尘	-459	-227	170	17	1.1	40857	25	4380	0.083	0.083	0.0415		0	0	
	DA141	机焦炉焦化 D203 焦炭 转运除尘	-497	-570	169	25	1.1	10386	25	4380	0.024	0.024	0.012		0	0	
	DA125	机焦炉焦化 D204 焦炭 转运除尘	-431	-167	166	30	1.2	42621	25	4380	0.113	0.113	0.0565		0	0	
	DA126	机焦炉焦化 D205 转运 除尘	-374	-228	165	40	0.8	22377	25	4380	0.047	0.047	0.0235		0	0	
	DA127	机焦炉焦化 D206 转运 除尘	-376	-341	169	22	0.8	27222	25	4380	0.054	0.054	0.027		0	0	
	DA128	机焦炉焦化煤塔除尘	-424	-232	168	20	0.8	57638	25	4380	0.197	0.197	0.0985		0	0	
	DA129	机焦炉焦化 B201 煤转 运除尘	-628	-369	173	30	0.8	11455	25	4380	0.023	0.023	0.0115		0	0	

项目 单位	点源 编号	点源 名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒 底部海 拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	排气 风量	烟气出 口温度	年排放 小时数	评价因子源强						
											TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	NO _x	氟化物
			m	m	m	m	m	m ³ /h	℃	h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
	DA130	机焦炉焦化筛焦除尘	-503	-45	168	26	0.5	195593	25	4380	0.532	0.532	0.266		0	0	
	DA140	机焦炉焦化脱酚污水处理站废气	-821	-724	188	15	1.2	36248	25	8760					0	0	
	DA131	机焦炉硫铵结晶干燥	-596	-334	172	25	0.5	9348	25	8760	0.076	0.076	0.038		0	0	
	DA086	热回收焦炉煤破碎	-574	-688	176	29	0.8	34373	25	1460	0.073	0.073	0.0365		0	0	
	DA088	热回收焦炉 1#烟囱	-666	-405	175	75	3.3	110963	60	8760	0.244	0.244	0.122	0.326	2.19726	2.4414	
	DA089	热回收焦炉 1#装煤推焦车	-714	-249	179	15	1	36350	80	756	0.069	0.069	0.0345		0	0	
	DA090	热回收焦炉 2#装煤推焦车	-679	-257	175	15	1	49708	80	756	0.099	0.099	0.0495		0	0	
	DA133	热回收焦炉 3#装煤推焦车	-686	-136	179	15	1	43933	80	756	0.086	0.086	0.043		0	0	
	DA134	热回收焦炉 4#装煤推焦车	-693	-174	179	15	1	51100	80	756	0.098	0.098	0.049		0	0	
	DA092	热回收焦炉干熄焦	-702	-499	179	25	3	176000	50	5175	4.8	4.8	2.4	2.6	0	0	
	DA093	热回收焦炉 1#运焦除尘	-699	-427	177	15	1.25	57668	25	4380	0.239	0.239	0.1195		0	0	
	DA094	热回收焦炉 2#运焦除尘	-738	-423	177	45	1.25	66220	25	4380	0.091	0.091	0.0455		0	0	
	DA097	热回收焦炉 2#烟囱	-763	-83	189	75	3.3	182095	110	8760	0.625	0.625	0.3125	2.476	4.20066	4.6674	
	DA098	热回收焦炉 3#烟囱	-787	-139	189	75	3.3	126774	110	8760	0.396	0.396	0.198	0.909	3.01698	3.3522	
	DA104	热回收焦炉 4#烟囱	-746	-72	187	70	4.26	560047	94	8760	0.599	0.599	0.2995	7.079	11.88081	13.2009	
	DA136	热回收焦炉 505 转运站	-657	-452	173	25	0.95	38321	25	4380	0.074	0.074	0.037		0	0	
	DA137	热回收焦炉 507 转运站	-421	-40	164	20	0.95	16780	25	4380	0.033	0.033	0.0165		0	0	

项目 单位	点源 编号	点源 名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒 底部海 拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	排气 风量	烟气出 口温度	年排放 小时数	评价因子源强						
			m	m	m	m	m	m³/h	℃	h	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	NO _x	氟化物
	DA138	热回收焦炉 602 转运站	-747	-535	183	40	0.95	35061	25	4380	0.058	0.058	0.029		0	0	
	DA096	热回收焦炉筛焦楼 1# 除尘	-546	-784	173	43	1.8	115103	25	4380	0.14	0.14	0.07		0	0	
	DA095	热回收焦炉筛焦楼 2# 除尘	-578	-781	173	43	1.4	69244	25	4380	0.115	0.115	0.0575		0	0	
	DA139	热回收焦炉筛焦楼 3# 除尘	-569	-722	176	30	1.4	31132	25	4380	0.074	0.074	0.037		0	0	
	DA033	一炼钢 1#炉一次除尘	-126	-398	154	60	1.32	23446	25	635	0.225	0.225	0.1125		0	0	
	DA034	一炼钢 1、2#炉二次除 尘	-72	-236	155	30	5.5	603581	70	7608	1.563	1.563	0.7815		0	0	
	DA035	一炼钢铁水预处理	-97	-367	155	40	5.5	466726	50	7608	0.807	0.807	0.4035		0	0	
	DA037	一炼钢 2#炉一次除尘	-126	-415	154	60	1.32	97200	25	635	0.933	0.933	0.4665		0	0	
	DA165	一炼钢转炉三次烟气	-96	-321	155	45	5.5	1165876	50	7608	2.355	2.355	1.1775		0	0	
	DA166	一炼钢连铸烟气	-53	-354	155	45	5.5	475281	70	7608	0.58	0.58	0.29		0	0	
	DA038	二炼钢 1#炉一次除尘	-168	509	154	60	2	99168	25	1326	0.962	0.962	0.481		0	0	
	DA039	二炼钢 1、2#炉二次除 尘	-131	572	155	40	5.5	331564	25	7608	1.044	1.044	0.522		0	0	
	DA040	二炼钢兑铁除尘	-40	770	155	34	5.9	317544	70	7608	0.699	0.699	0.3495		0	0	
	DA107	二炼钢转炉三次除尘	50	834	153	45	5.5	825663	25	7608	1.734	1.734	0.867		0	0	
	DA042	二炼钢 2#炉一次除尘	-75	776	157	60	2	99168	25	1326	0.962	0.962	0.481		0	0	
	DA045	二炼钢 3#炉一次除尘	-193	509	154	60	2	99168	25	1326	0.962	0.962	0.481		0	0	
	DA046	二炼钢 3#炉二次除尘	-85	711	160	30	5.5	667954	55	7608	0.969	0.969	0.4845		0	0	
	DA047	二炼钢 1、2#精炼炉废 气	-58	774	157	22	5	225438	25	7608	0.471	0.471	0.2355		0	0	

项目 单位	点源 编号	点源 名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒 底部海 拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	排气 风量	烟气出 口温度	年排放 小时数	评价因子源强						
											TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	NO _x	氟化物
			m	m	m	m	m	m ³ /h	℃	h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
	DA167	二炼钢连铸烟气	59	783	153	45	5.5	786000	30	7608	0.786	0.786	0.393		0	0	
	DA048	1#2#双膛窑成品除尘	-161	-512	153	16	1	29486	35	8160	0.07	0.07	0.035		0	0	
	DA049	1#双膛窑焙烧烟气	-163	-540	162	23	1.4	61500	165	8160	0.06	0.06	0.03	0.24	0.2592	0.288	
	DA050	2#双膛窑焙烧烟气	-199	-613	159	22	1.4	55300	165	8160	0.06	0.06	0.03	0.3	0.2106	0.234	
	DA051	6#气烧窑焙烧烟气	-275	-751	156	18	1.2	18900	165	8160	0.02	0.02	0.01	0.06	0.027	0.03	
	DA052	6#7#气烧窑成品除尘	-269	-724	156	16	1	25158	35	8160	0.051	0.051	0.0255		0	0	
	DA053	7#气烧窑焙烧烟气	-282	-775	156	18	1.2	19700	165	8160	0.02	0.02	0.01	0.06	0.0162	0.018	
	DA023	一棒材加热炉空烟烟气	97	837	152	30	1.2	24300	150	6500	0.02	0.02	0.01	0.04	0.2943	0.327	
	DA024	一棒材加热炉煤烟烟气	87	815	153	20	1	17084	150	6500	0.104	0.104	0.052	0.068	0.13365	0.1485	
	DA029	一高线加热炉空烟烟气	289	363	145	24	1.5	9140	150	6500	0.02	0.02	0.01	0.34	0.1836	0.204	
	DA030	一高线加热炉煤烟烟气	302	378	146	50	1.5	16082	150	6500	0.069	0.069	0.0345	0.692	0.21276	0.2364	
	DA031	二高线加热炉空烟烟气	63	415	150	30	1.5	15700	150	6500	0.04	0.04	0.02	0.6	0.0945	0.105	
	DA032	二高线加热炉煤烟烟气	120	567	148	30	1.5	18734	150	6500	0.069	0.069	0.0345	0.244	0.00513	0.0057	
	DA105	二高线低温炉空烟烟气	316	802	148	30	1.1	13689	150	6500	0.063	0.063	0.0315	0.397	0.03699	0.0411	
	DA106	二高线低温炉煤烟烟气	321	819	147	50	1.6	16979	150	6500	0.098	0.098	0.049	0.73	0.04131	0.0459	
	DA043	中板 2#加热炉空烟烟气	155	-36	151	35	2.1	18386	150	6500	0.052	0.052	0.026	0.496	0.45171	0.5019	
	DA044	中板 2#加热炉煤烟烟气	154	-57	150	35	2.1	16436	150	6500	0.04	0.04	0.02	0.411	0.40824	0.4536	
	DA108	中板 1#加热炉煤烟烟气	149	56	150	25	1	18527	150	6500	0.04	0.04	0.02	0.556	0.36504	0.4056	
	DA109	中板 1#加热炉空烟烟气	146	34	151	35	1	12790	150	6500	0.025	0.025	0.0125	0.448	0.26244	0.2916	

项目 单位	点源 编号	点源 名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒 底部海 拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	排气 风量	烟气出 口温度	年排放 小时数	评价因子源强						
											TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	NO _x	氟化物
			m	m	m	m	m	m ³ /h	℃	h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
	DA110	中板 3#加热炉煤烟烟 气	141	9	151	25	1.08	21791	150	6500	0.049	0.049	0.0245	0.349	0.3294	0.366	
	DA111	中板 3#加热炉空烟烟 气	139	-10	151	25	1.08	19598	150	6500	0.079	0.079	0.0395	0.451	0.25407	0.2823	
	DA158	中大棒加热炉空烟	490	-892	148	40	1.42	9920	150	6500	0.014	0.014	0.007	0.308	0.12042	0.1338	
	DA159	中大棒加热炉煤烟	493	-911	148	40	1.52	14800	150	6500	0.024	0.024	0.012	0.37	0.11988	0.1332	
	DA160	中大棒轧机除尘	340	-650	148	36.18	2.82	270000	25	6500	0.567	0.567	0.2835		0	0	
	DA161	中大棒砂轮锯除尘 1#	434	-528	153	34	1.2	44600	25	6500	0.112	0.112	0.056		0	0	
	DA162	中大棒砂轮锯除尘 2#	410	-523	154	34	1.2	43900	25	6500	0.11	0.11	0.055		0	0	
	/	大棒精整修磨机除尘	374	-748	153	35	0.5	68000	25	6500	0.15	0.15	0.075		0	0	
	/	大棒抛丸除尘	428	-826	147	35	1	4560	25	6500	0.008	0.008	0.004		0	0	
	DA163	三高线加热炉空烟排气 筒	253	620	145	40	1.6	23704	150	6800	0.052	0.052	0.026	0.14	0.3213	0.357	
	DA164	三高线加热炉煤烟排气 筒	246	603	146	40	1.6	18904	150	6800	0.028	0.028	0.014	0.019	0.3321	0.369	
	DA143	1#亚临界 80MW 燃气 锅炉	-582	216	180	80	3.5	407059	132	8000	0.142	0.142	0.071	9.248	3.85317	4.2813	
	DA157	2#亚临界 80MW 燃气 锅炉	-103	-1105	149	80	3.4	385491	132	8000	0.713	0.713	0.3565	9.753	3.8178	4.242	
	DA004	65MW 燃气锅炉	-225	603	158	80	3	135278	129	8000	0.088	0.088	0.044	2.983	0.37395	0.4155	
	DA012	80MW 燃气锅炉	-222	-785	158	80	4	180740	53	8000	0.282	0.282	0.141	2.641	1.63377	1.8153	

注：①以三钢厂几何中心为坐标原点（0，0）；②假定 $Q(NO_2)/Q(NO_x)=0.9$ ；③假定 $Q(PM_{10})=Q(TSP)$ ， $Q(PM_{2.5})/Q(TSP)=0.5$ 。

表 5.2-26 正常工况下现有工程面源源强参数（矩形面源）

	面源 编号	面源 名称	面源起始点坐标		海拔 高度	面源 长度	面源 宽度	与正北 夹角	面源有效 排放高度	年排放 小时数	评价因子源强		
			X	Y							TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
单位	/		m	m	m	m	m	(°)	m	h	kg/h	kg/h	kg/h
数据	Gm1	0#原料场	-421	-845	159	300	45	20	20	8760	1.37	0.412	0.137
	Gm2	烧结北区一次料场	-577	-854	173	140	75	10	30	8760	1.09	0.328	0.109
	Gm3	烧结北区二次料场	-717	-899	175	300	100	15	33	8760	3.27	0.982	0.327
	Gm4	烧结北区煤棚	-450	156	163	195	65	8.5	24	8760	0.28	0.084	0.028
	Gm5	烧结南区一次料场	-413	-1411	149	440	110	30	26	8760	1.67	0.5	0.167
	Gm6	烧结南区二次料场	-259	-1429	147	300	90	30	26	8760	1.95	0.586	0.195
	Gm7	炼铁北区料场	-391	124	160	260	35	8.5	20	8760	0.51	0.153	0.051
	Gm8	炼铁南区料场	-448	-1247	157	340	70	30	20	8760	0.65	0.194	0.065
	Gm9	炼铁南区煤棚	-186	-1452	146	198	35	30	20	8760	0.22	0.066	0.022
	Gm10	球团	27	-723	156	400	250	0	20	8760	0.87	0.262	0.087
	Gm11	一炼钢	41	-146	158	300	165	8.5	20	8760	2.61	0.782	0.261
	Gm12	二炼钢	13	593	153	345	150	20	20	8760	4.01	1.204	0.401
	Gm13	焦化煤场	-398	-488	164	290	100	10	20	8760	2.36	0.708	0.236

注：①以三钢厂区几何中心为坐标原点（0，0）；②假定 $Q(\text{PM}_{10})/Q(\text{TSP})=0.3$ ， $Q(\text{PM}_{2.5})/Q(\text{TSP})=0.1$ 。

表 5.2-27 正常工况下现有工程面源源强参数（多边形面源）

/	面源 编号	面源 名称	面源各顶点坐标		海拔 高度	面源有效 排放高度	年排放 小时数	评价因子源强		
			X	Y				TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
单位	/		m	m	m	m	h	kg/h	kg/h	kg/h
/	Gm14	200m ² 和 360m ² 烧结	-120	741	159	20	7920	3.27	0.98	0.327
			-247	452						
			-265	322						
			-465	344						
			-381	571						
			-293	765						
			-269	800						
	Gm15	220m ² 烧结	-650	-939	167	20	7920	0.88	0.264	0.088
			-510	-1008						
			-602	-1323						
			-791	-1216						
	Gm16	1#和 2#高炉	-36	419	163	20	8520	2.75	0.826	0.275
			-155	-493						
			-234	-602						
			-236	-521						
			-262	-443						
			-393	-151						
			-335	307						
			-262	310						
			-242	448						
			-217	502						

	Gm17	6#高炉	-244	-712	154	20	8520	1.56	0.468	0.156
			-276	-815						
			-175	-831						
			-180	-955						
			-242	-966						
			-346	-1075						
			-427	-1019						
			-291	-703						
	Gm18	焦化	-514	31	172	20	8760	0.63	0.188	0.063
			-435	-155						
			-510	-761						
			-721	-688						
			-725	-634						
			-770	-497						
			-712	13						
			-616	17						
			-596	41						

注：①以三钢厂区几何中心为坐标原点（0，0）；②假定 $Q(\text{PM}_{10})/Q(\text{TSP})=0.3$ ， $Q(\text{PM}_{2.5})/Q(\text{TSP})=0.1$ 。

表 5.2-28 正常工况下拟建项目有组织排放的废气源强参数

	点源 编号	点源 名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒 底部海 拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	排气 风量	烟气出 口温度	年排放 小时数	评价因子源强						
											TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	NO _x	氟化物
单位	/		m	m	m	m	m	m ³ /h	°C	h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
数据	DA166	一炼钢 3#LF 炉废气	-54	-343	155	45	5.5	400000	50	7440	2	2	1	/	/	/	0.024
	DA167	二炼钢 LF 炉废气	62	788	153	45	5.5	500000	50	7440	2.5	2.5	1.25	/	/	/	0.031
	DA026	加热炉空烟废气	357	-182	148	35	1.2	50000	150	4706	0.25	0.25	0.125	2	2.25	2.5	/
	DA027	加热炉煤烟废气	364	-194	148	35	1.2	55950	150	4706	0.28	0.28	0.14	2.238	2.5182	2.798	/

注：①以三钢厂区几何中心为坐标原点（0，0）；②假定 $Q(\text{NO}_2)/Q(\text{NO}_x)=0.9$ ；③假定 $Q(\text{PM}_{10})=Q(\text{TSP})$ ， $Q(\text{PM}_{2.5})/Q(\text{TSP})=0.5$ 。

表 5.2-29 正常工况下拟建项目面源源强参数

项目	面源 编号	面源 名称	面源起始点		海拔 高度	面源 长度	面源 宽度	与正北 夹角	面源初 始排放 高度	年排放 小时数	评价因子源强		
			X 坐标	Y 坐标							TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
单位	/		m	m	m	m	m	(°)	m	h	kg/h	kg/h	kg/h
数据	U1	一炼钢板材事业部	45	-165	153	250	163	10	40	8760	0.019	0.0057	0.0019
	U2	二炼钢长材事业部	7	590	153	341	163	20	40	8760	0.025	0.0075	0.0025

注：①以三钢厂区几何中心为坐标原点（0，0）；②假定 $Q(\text{PM}_{10})/Q(\text{TSP})=0.3$ ， $Q(\text{PM}_{2.5})/Q(\text{TSP})=0.1$ 。

表 5.2-30 非正常工况下拟建项目有组织排放的废气源强参数

项目	点源 编号	点源 名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒 底部海 拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	排气 风量	烟气出 口温度	年排放 小时数	评价因子源强			
											TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	氟化物
单位	/		m	m	m	m	m	m ³ /h	°C	h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
数据	DA167	二炼钢 LF 炉废气	62	788	153	45	5.5	450000	50	7440	90	90	45	1.222

注：①以三钢厂区几何中心为坐标原点（0，0）；②假定 $Q(\text{PM}_{10}) = Q(\text{TSP})$ ， $Q(\text{PM}_{2.5}) / Q(\text{TSP}) = 0.5$ 。

表 5.2-31 “以新带老”削减有组织排放的废气源强参数

	点源 编号	点源 名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒 底部海 拔高度	排气筒 高度	排气筒 内径	排气 风量	烟气出 口温度	年排放 小时数	评价因子源强					
											TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	NO _x
单 位	/		m	m	m	m	m	m ³ /h	°C	h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
数 据	旧 DA026	拆除圆棒加热炉空烟废气	357	-182	148	30	1.42	31000	150	6500	0.04	0.04	0.02	0.11	0.099	0.11
	旧 DA027	拆除圆棒加热炉煤烟废气	364	-194	148	30	1.42	21940	150	6500	0.07	0.07	0.035	0.81	0.144	0.16

注：①以三钢厂区几何中心为坐标原点（0，0）；②假定 $Q(\text{NO}_2) / Q(\text{NO}_x) = 0.9$ ；③假定 $Q(\text{PM}_{10}) = Q(\text{TSP})$ ， $Q(\text{PM}_{2.5}) / Q(\text{TSP}) = 0.5$ 。

5.2.7 预测结果

5.2.7.1 本项目贡献质量浓度预测结果

表 5.2-32 本项目贡献质量浓度预测结果表 (PM₁₀)

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	群英社区	24 小时平均	0.43344	230607	0.29	达标
	群英小学	24 小时平均	0.485	230805	0.32	达标
	北山社区	24 小时平均	0.34878	230115	0.23	达标
	龙岗社区	24 小时平均	0.32282	230115	0.22	达标
	富华社区	24 小时平均	0.32365	230115	0.22	达标
	青山社区	24 小时平均	0.4127	230705	0.28	达标
	三明十中	24 小时平均	0.45186	230707	0.3	达标
	群二社区	24 小时平均	0.24588	230723	0.16	达标
	桥西社区	24 小时平均	0.21634	230723	0.14	达标
	长安小学	24 小时平均	0.26945	231229	0.18	达标
	三化五村	24 小时平均	0.24613	231229	0.16	达标
	群一社区	24 小时平均	0.21865	231229	0.15	达标
	三明四中	24 小时平均	0.23092	231228	0.15	达标
	白沙社区	24 小时平均	0.29136	230904	0.19	达标
	长安社区	24 小时平均	0.372	230904	0.25	达标
	桃源社区	24 小时平均	0.63579	231111	0.42	达标
	列东街道	24 小时平均	0.20902	230522	0.14	达标
	三明二中	24 小时平均	0.15401	230123	0.1	达标
	麒麟山公园	24 小时平均	0.18953	230123	0.13	达标
	三明医学科技职业学院	24 小时平均	0.15907	230723	0.11	达标
	下洋社区	24 小时平均	0.15602	230723	0.1	达标
	三明三中	24 小时平均	0.16559	231229	0.11	达标
	三明九中	24 小时平均	0.15876	231229	0.11	达标
	区域最大落地浓度	24 小时平均	6.64684	231215	4.43	达标
PM ₁₀	群英社区	年平均	0.07646	平均值	0.11	达标
	群英小学	年平均	0.08748	平均值	0.12	达标
	北山社区	年平均	0.03526	平均值	0.05	达标
	龙岗社区	年平均	0.05457	平均值	0.08	达标
	富华社区	年平均	0.05108	平均值	0.07	达标
	青山社区	年平均	0.08759	平均值	0.13	达标
	三明十中	年平均	0.07223	平均值	0.1	达标
	群二社区	年平均	0.03843	平均值	0.05	达标
	桥西社区	年平均	0.02906	平均值	0.04	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	长安小学	年平均	0.06072	平均值	0.09	达标
	三化五村	年平均	0.05473	平均值	0.08	达标
	群一社区	年平均	0.05019	平均值	0.07	达标
	三明四中	年平均	0.05959	平均值	0.09	达标
	白沙社区	年平均	0.06854	平均值	0.1	达标
	长安社区	年平均	0.07871	平均值	0.11	达标
	桃源社区	年平均	0.15278	平均值	0.22	达标
	列东街道	年平均	0.0271	平均值	0.04	达标
	三明二中	年平均	0.0196	平均值	0.03	达标
	麒麟山公园	年平均	0.02076	平均值	0.03	达标
	三明医学科技职业学院	年平均	0.01619	平均值	0.02	达标
	下洋社区	年平均	0.02396	平均值	0.03	达标
	三明三中	年平均	0.0272	平均值	0.04	达标
	三明九中	年平均	0.02598	平均值	0.04	达标
	区域最大落地浓度	年平均	0.8469	平均值	1.21	达标

由上表可知，预测区域内项目污染源 PM_{10} 的 24 小时平均浓度贡献值最大占标率为 4.43%，年均贡献值最大占标率为 1.21%，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

表 5.2-33 本项目贡献质量浓度预测结果表（ $\text{PM}_{2.5}$ ）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
$\text{PM}_{2.5}$	群英社区	24 小时平均	0.21617	230607	0.29	达标
	群英小学	24 小时平均	0.24207	230805	0.32	达标
	北山社区	24 小时平均	0.17408	230115	0.23	达标
	龙岗社区	24 小时平均	0.16096	230115	0.21	达标
	富华社区	24 小时平均	0.1616	230115	0.22	达标
	青山社区	24 小时平均	0.206	230705	0.27	达标
	三明十中	24 小时平均	0.22575	230707	0.3	达标
	群二社区	24 小时平均	0.12264	230723	0.16	达标
	桥西社区	24 小时平均	0.10789	230723	0.14	达标
	长安小学	24 小时平均	0.13434	231229	0.18	达标
	三化五村	24 小时平均	0.12275	231229	0.16	达标
	群一社区	24 小时平均	0.10905	231229	0.15	达标
	三明四中	24 小时平均	0.11508	231228	0.15	达标
	白沙社区	24 小时平均	0.1455	230904	0.19	达标
	长安社区	24 小时平均	0.18576	230904	0.25	达标
	桃源社区	24 小时平均	0.31755	231111	0.42	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	列东街道	24 小时平均	0.10428	230522	0.14	达标
	三明二中	24 小时平均	0.07687	230123	0.1	达标
	麒麟山公园	24 小时平均	0.09446	230123	0.13	达标
	三明医学科技职业学院	24 小时平均	0.07933	230723	0.11	达标
	下洋社区	24 小时平均	0.07786	230723	0.1	达标
	三明三中	24 小时平均	0.08257	231229	0.11	达标
	三明九中	24 小时平均	0.07917	231229	0.11	达标
	区域最大落地浓度	24 小时平均	3.32342	231215	4.43	达标
PM _{2.5}	群英社区	年平均	0.03811	平均值	0.11	达标
	群英小学	年平均	0.04363	平均值	0.12	达标
	北山社区	年平均	0.01758	平均值	0.05	达标
	龙岗社区	年平均	0.02722	平均值	0.08	达标
	富华社区	年平均	0.02549	平均值	0.07	达标
	青山社区	年平均	0.04371	平均值	0.12	达标
	三明十中	年平均	0.03606	平均值	0.1	达标
	群二社区	年平均	0.01918	平均值	0.05	达标
	桥西社区	年平均	0.01451	平均值	0.04	达标
	长安小学	年平均	0.0303	平均值	0.09	达标
	三化五村	年平均	0.02731	平均值	0.08	达标
	群一社区	年平均	0.02504	平均值	0.07	达标
	三明四中	年平均	0.02972	平均值	0.08	达标
	白沙社区	年平均	0.03418	平均值	0.1	达标
	长安社区	年平均	0.03924	平均值	0.11	达标
	桃源社区	年平均	0.07617	平均值	0.22	达标
	列东街道	年平均	0.01352	平均值	0.04	达标
	三明二中	年平均	0.00978	平均值	0.03	达标
	麒麟山公园	年平均	0.01035	平均值	0.03	达标
	三明医学科技职业学院	年平均	0.00808	平均值	0.02	达标
	下洋社区	年平均	0.01196	平均值	0.03	达标
	三明三中	年平均	0.01357	平均值	0.04	达标
	三明九中	年平均	0.01296	平均值	0.04	达标
	区域最大落地浓度	年平均	0.42331	平均值	1.21	达标

由上表可知，预测区域内项目污染源 PM_{2.5} 的 24 小时平均浓度贡献值最大占标率为 4.43%，年均贡献值最大占标率为 1.21%，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

表 5.2-34 本项目贡献质量浓度预测结果表 (SO₂)

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
SO ₂	群英社区	1 小时平均	4.91171	23051707	0.98	达标
	群英小学	1 小时平均	2.78732	23121217	0.56	达标
	北山社区	1 小时平均	3.15456	23030108	0.63	达标
	龙岗社区	1 小时平均	3.91525	23030108	0.78	达标
	富华社区	1 小时平均	5.38997	23030108	1.08	达标
	青山社区	1 小时平均	5.52696	23072820	1.11	达标
	三明十中	1 小时平均	6.93316	23021314	1.39	达标
	群二社区	1 小时平均	4.7077	23042807	0.94	达标
	桥西社区	1 小时平均	4.32626	23072307	0.87	达标
	长安小学	1 小时平均	5.73659	23082607	1.15	达标
	三化五村	1 小时平均	4.96456	23082607	0.99	达标
	群一社区	1 小时平均	4.2147	23082607	0.84	达标
	三明四中	1 小时平均	3.91459	23102708	0.78	达标
	白沙社区	1 小时平均	3.70214	23102708	0.74	达标
	长安社区	1 小时平均	3.37003	23102708	0.67	达标
	桃源社区	1 小时平均	3.6922	23102708	0.74	达标
	列东街道	1 小时平均	3.7852	23030108	0.76	达标
	三明二中	1 小时平均	3.6351	23030108	0.73	达标
	麒麟山公园	1 小时平均	6.71873	23041719	1.34	达标
	三明医学科技职业学院	1 小时平均	3.33506	23072307	0.67	达标
	下洋社区	1 小时平均	3.79063	23082607	0.76	达标
	三明三中	1 小时平均	4.06497	23111908	0.81	达标
	三明九中	1 小时平均	3.86952	23111908	0.77	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	76.00768	23071324	15.2	达标
SO ₂	群英社区	24 小时平均	0.25575	230517	0.17	达标
	群英小学	24 小时平均	0.22467	231212	0.15	达标
	北山社区	24 小时平均	0.56351	230115	0.38	达标
	龙岗社区	24 小时平均	0.82311	230115	0.55	达标
	富华社区	24 小时平均	1.13266	230115	0.76	达标
	青山社区	24 小时平均	1.80058	230115	1.2	达标
	三明十中	24 小时平均	1.73755	230707	1.16	达标
	群二社区	24 小时平均	0.4166	230124	0.28	达标
	桥西社区	24 小时平均	0.30114	230723	0.2	达标
	长安小学	24 小时平均	0.63155	230211	0.42	达标
	三化五村	24 小时平均	0.59176	230211	0.39	达标
	群一社区	24 小时平均	0.50725	230211	0.34	达标
	三明四中	24 小时平均	0.60179	231223	0.4	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	白沙社区	24 小时平均	0.60763	231223	0.41	达标
	长安社区	24 小时平均	0.56445	230904	0.38	达标
	桃源社区	24 小时平均	1.08862	230109	0.73	达标
	列东街道	24 小时平均	0.41451	230115	0.28	达标
	三明二中	24 小时平均	0.2488	230213	0.17	达标
	麒麟山公园	24 小时平均	0.40868	230417	0.27	达标
	三明医学科技职业学院	24 小时平均	0.20109	230723	0.13	达标
	下洋社区	24 小时平均	0.22633	230124	0.15	达标
	三明三中	24 小时平均	0.22337	231229	0.15	达标
	三明九中	24 小时平均	0.20695	231229	0.14	达标
	区域最大落地浓度	24 小时平均	8.72028	230316	5.81	达标
SO ₂	群英社区	年平均	0.02582	平均值	0.04	达标
	群英小学	年平均	0.03417	平均值	0.06	达标
	北山社区	年平均	0.0426	平均值	0.07	达标
	龙岗社区	年平均	0.06546	平均值	0.11	达标
	富华社区	年平均	0.09314	平均值	0.16	达标
	青山社区	年平均	0.25139	平均值	0.42	达标
	三明十中	年平均	0.20946	平均值	0.35	达标
	群二社区	年平均	0.07156	平均值	0.12	达标
	桥西社区	年平均	0.0468	平均值	0.08	达标
	长安小学	年平均	0.14287	平均值	0.24	达标
	三化五村	年平均	0.10863	平均值	0.18	达标
	群一社区	年平均	0.09322	平均值	0.16	达标
	三明四中	年平均	0.11516	平均值	0.19	达标
	白沙社区	年平均	0.1334	平均值	0.22	达标
	长安社区	年平均	0.1471	平均值	0.25	达标
	桃源社区	年平均	0.2386	平均值	0.4	达标
	列东街道	年平均	0.03879	平均值	0.06	达标
	三明二中	年平均	0.02605	平均值	0.04	达标
	麒麟山公园	年平均	0.0316	平均值	0.05	达标
	三明医学科技职业学院	年平均	0.01918	平均值	0.03	达标
	下洋社区	年平均	0.03392	平均值	0.06	达标
	三明三中	年平均	0.0378	平均值	0.06	达标
	三明九中	年平均	0.03518	平均值	0.06	达标
	区域最大落地浓度	年平均	0.7667	平均值	1.28	达标

由上表可知，预测区域内项目污染源 SO₂ 的 1 小时平均浓度贡献值最大占标率为 15.2%，24 小时平均浓度贡献值最大占标率为 5.81%，年均贡献值最大占标率为 1.28%，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

表 5.2-35 本项目贡献质量浓度预测结果表（NO₂）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
NO ₂	群英社区	1 小时平均	5.52617	23051707	2.76	达标
	群英小学	1 小时平均	3.13602	23121217	1.57	达标
	北山社区	1 小时平均	3.54921	23030108	1.77	达标
	龙岗社区	1 小时平均	4.40506	23030108	2.2	达标
	富华社区	1 小时平均	6.06427	23030108	3.03	达标
	青山社区	1 小时平均	6.21843	23072820	3.11	达标
	三明十中	1 小时平均	7.80053	23021314	3.9	达标
	群二社区	1 小时平均	5.29665	23042807	2.65	达标
	桥西社区	1 小时平均	4.86749	23072307	2.43	达标
	长安小学	1 小时平均	6.45425	23082607	3.23	达标
	三化五村	1 小时平均	5.58564	23082607	2.79	达标
	群一社区	1 小时平均	4.74198	23082607	2.37	达标
	三明四中	1 小时平均	4.40433	23102708	2.2	达标
	白沙社区	1 小时平均	4.16529	23102708	2.08	达标
	长安社区	1 小时平均	3.79163	23102708	1.9	达标
	桃源社区	1 小时平均	4.15411	23102708	2.08	达标
	列东街道	1 小时平均	4.25875	23030108	2.13	达标
	三明二中	1 小时平均	4.08986	23030108	2.04	达标
	麒麟山公园	1 小时平均	7.55927	23041719	3.78	达标
	三明医学科技职业学院	1 小时平均	3.75229	23072307	1.88	达标
	下洋社区	1 小时平均	4.26486	23082607	2.13	达标
	三明三中	1 小时平均	4.57351	23111908	2.29	达标
	三明九中	1 小时平均	4.35361	23111908	2.18	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	85.51644	23071324	42.76	达标
NO ₂	群英社区	24 小时平均	0.28775	230517	0.36	达标
	群英小学	24 小时平均	0.25278	231212	0.32	达标
	北山社区	24 小时平均	0.63401	230115	0.79	达标
	龙岗社区	24 小时平均	0.92608	230115	1.16	达标
	富华社区	24 小时平均	1.27436	230115	1.59	达标
	青山社区	24 小时平均	2.02583	230115	2.53	达标
	三明十中	24 小时平均	1.95493	230707	2.44	达标
	群二社区	24 小时平均	0.46872	230124	0.59	达标
	桥西社区	24 小时平均	0.33881	230723	0.42	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	长安小学	24 小时平均	0.71055	230211	0.89	达标
	三化五村	24 小时平均	0.66579	230211	0.83	达标
	群一社区	24 小时平均	0.57071	230211	0.71	达标
	三明四中	24 小时平均	0.67707	231223	0.85	达标
	白沙社区	24 小时平均	0.68364	231223	0.85	达标
	长安社区	24 小时平均	0.63506	230904	0.79	达标
	桃源社区	24 小时平均	1.22481	230109	1.53	达标
	列东街道	24 小时平均	0.46636	230115	0.58	达标
	三明二中	24 小时平均	0.27992	230213	0.35	达标
	麒麟山公园	24 小时平均	0.45981	230417	0.57	达标
	三明医学科技职业学院	24 小时平均	0.22625	230723	0.28	达标
	下洋社区	24 小时平均	0.25465	230124	0.32	达标
	三明三中	24 小时平均	0.25132	231229	0.31	达标
	三明九中	24 小时平均	0.23284	231229	0.29	达标
	区域最大落地浓度	24 小时平均	9.81121	230316	12.26	达标
NO ₂	群英社区	年平均	0.02905	平均值	0.07	达标
	群英小学	年平均	0.03845	平均值	0.1	达标
	北山社区	年平均	0.04793	平均值	0.12	达标
	龙岗社区	年平均	0.07365	平均值	0.18	达标
	富华社区	年平均	0.10479	平均值	0.26	达标
	青山社区	年平均	0.28284	平均值	0.71	达标
	三明十中	年平均	0.23566	平均值	0.59	达标
	群二社区	年平均	0.08052	平均值	0.2	达标
	桥西社区	年平均	0.05266	平均值	0.13	达标
	长安小学	年平均	0.16074	平均值	0.4	达标
	三化五村	年平均	0.12222	平均值	0.31	达标
	群一社区	年平均	0.10489	平均值	0.26	达标
	三明四中	年平均	0.12957	平均值	0.32	达标
	白沙社区	年平均	0.15008	平均值	0.38	达标
	长安社区	年平均	0.16551	平均值	0.41	达标
	桃源社区	年平均	0.26845	平均值	0.67	达标
	列东街道	年平均	0.04365	平均值	0.11	达标
	三明二中	年平均	0.02931	平均值	0.07	达标
	麒麟山公园	年平均	0.03555	平均值	0.09	达标
	三明医学科技职业学院	年平均	0.02158	平均值	0.05	达标
	下洋社区	年平均	0.03817	平均值	0.1	达标
	三明三中	年平均	0.04253	平均值	0.11	达标
	三明九中	年平均	0.03958	平均值	0.1	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	区域最大落地浓度	年平均	0.86262	平均值	2.16	达标

由上表可知，预测区域内项目污染源 NO_2 的 1 小时平均浓度贡献值最大占标率为 42.76%，24 小时平均浓度贡献值最大占标率为 12.26%，年均贡献值最大占标率为 2.16%，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

表 5.2-36 本项目贡献质量浓度预测结果表（氟化物）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
氟化物	群英社区	1 小时平均	0.03542	23071411	0.18	达标
	群英小学	1 小时平均	0.0273	23072820	0.14	达标
	北山社区	1 小时平均	0.02553	23011409	0.13	达标
	龙岗社区	1 小时平均	0.02251	23071107	0.11	达标
	富华社区	1 小时平均	0.02472	23032108	0.12	达标
	青山社区	1 小时平均	0.02225	23072307	0.11	达标
	三明十中	1 小时平均	0.02186	23072307	0.11	达标
	群二社区	1 小时平均	0.03227	23072307	0.16	达标
	桥西社区	1 小时平均	0.03076	23072307	0.15	达标
	长安小学	1 小时平均	0.0253	23091208	0.13	达标
	三化五村	1 小时平均	0.03148	23082607	0.16	达标
	群一社区	1 小时平均	0.0318	23082607	0.16	达标
	三明四中	1 小时平均	0.03086	23082607	0.15	达标
	白沙社区	1 小时平均	0.02805	23082607	0.14	达标
	长安社区	1 小时平均	0.02624	23102708	0.13	达标
	桃源社区	1 小时平均	0.0297	23102708	0.15	达标
	列东街道	1 小时平均	0.02181	23030108	0.11	达标
	三明二中	1 小时平均	0.01904	23032108	0.1	达标
	麒麟山公园	1 小时平均	0.02359	23072307	0.12	达标
	三明医学科技职业学院	1 小时平均	0.0252	23072307	0.13	达标
	下洋社区	1 小时平均	0.02487	23072307	0.12	达标
	三明三中	1 小时平均	0.02874	23082607	0.14	达标
	三明九中	1 小时平均	0.02881	23082607	0.14	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	0.738	23041622	3.69	达标
氟化物	群英社区	24 小时平均	0.00513	230503	0.07	达标
	群英小学	24 小时平均	0.00579	230805	0.08	达标
	北山社区	24 小时平均	0.00338	230115	0.05	达标
	龙岗社区	24 小时平均	0.00346	231215	0.05	达标
	富华社区	24 小时平均	0.00295	230708	0.04	达标
	青山社区	24 小时平均	0.00281	230322	0.04	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率/%	达标情况
	三明十中	24 小时平均	0.0028	230707	0.04	达标
	群二社区	24 小时平均	0.00244	230723	0.03	达标
	桥西社区	24 小时平均	0.00215	230723	0.03	达标
	长安小学	24 小时平均	0.00252	231229	0.04	达标
	三化五村	24 小时平均	0.00247	231229	0.04	达标
	群一社区	24 小时平均	0.00224	231229	0.03	达标
	三明四中	24 小时平均	0.00232	231228	0.03	达标
	白沙社区	24 小时平均	0.00266	230904	0.04	达标
	长安社区	24 小时平均	0.00364	230904	0.05	达标
	桃源社区	24 小时平均	0.0065	231111	0.09	达标
	列东街道	24 小时平均	0.00218	231215	0.03	达标
	三明二中	24 小时平均	0.0015	230123	0.02	达标
	麒麟山公园	24 小时平均	0.00179	230123	0.03	达标
	三明医学科技职业学院	24 小时平均	0.00162	230723	0.02	达标
	下洋社区	24 小时平均	0.00161	230723	0.02	达标
	三明三中	24 小时平均	0.00166	231229	0.02	达标
	三明九中	24 小时平均	0.0016	231229	0.02	达标
	区域最大落地浓度	24 小时平均	0.08017	231215	1.15	达标

由上表可知,预测区域内项目污染源氟化物的 1 小时平均浓度贡献值最大占标率为 3.69%, 24 小时平均浓度贡献值最大占标率为 1.15%, 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。

5.2.7.2 叠加后环境质量浓度预测结果

表 5.2-37 叠加后环境质量浓度预测结果表 (PM_{10})

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情 况
PM_{10}	群英社区	95%保证率 24 小时平均	0.325135	0.22	67	67.325135	44.88	达标
	群英小学	95%保证率 24 小时平均	0.347604	0.23	67	67.347604	44.90	达标
	北山社区	95%保证率 24 小时平均	0.138356	0.09	67	67.138356	44.76	达标
	龙岗社区	95%保证率 24 小时平均	0.191213	0.13	67	67.191213	44.79	达标
	富华社区	95%保证率 24 小时平均	0.164532	0.11	67	67.164532	44.78	达标
	青山社区	95%保证率 24 小时平均	0.24919	0.17	67	67.24919	44.83	达标
	三明十中	95%保证率 24 小时平均	0.204784	0.14	67	67.204784	44.80	达标
	群二社区	95%保证率 24 小时平均	0.113025	0.08	67	67.113025	44.74	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情 况
	桥西社区	95%保证率 24 小时平均	0.095157	0.06	67	67.095157	44.73	达标
	长安小学	95%保证率 24 小时平均	0.151434	0.10	67	67.151434	44.77	达标
	三化五村	95%保证率 24 小时平均	0.141591	0.09	67	67.141591	44.76	达标
	群一社区	95%保证率 24 小时平均	0.132763	0.09	67	67.132763	44.76	达标
	三明四中	95%保证率 24 小时平均	0.141628	0.09	67	67.141628	44.76	达标
	白沙社区	95%保证率 24 小时平均	0.146035	0.10	67	67.146035	44.76	达标
	长安社区	95%保证率 24 小时平均	0.169828	0.11	67	67.169828	44.78	达标
	桃源社区	95%保证率 24 小时平均	0.398728	0.27	67	67.398728	44.93	达标
	列东街道	95%保证率 24 小时平均	0.101601	0.07	67	67.101601	44.73	达标
	三明二中	95%保证率 24 小时平均	0.073777	0.05	67	67.073777	44.72	达标
	麒麟山公园	95%保证率 24 小时平均	0.068337	0.05	67	67.068337	44.71	达标
	三明医学科技职业 学院	95%保证率 24 小时平均	0.062291	0.04	67	67.062291	44.71	达标
	下洋社区	95%保证率 24 小时平均	0.089612	0.06	67	67.089612	44.73	达标
	三明三中	95%保证率 24 小时平均	0.091923	0.06	67	67.091923	44.73	达标
	三明九中	95%保证率 24 小时平均	0.091445	0.06	67	67.091445	44.73	达标
	区域最大落地浓度	95%保证率 24 小时平均	2.7792	1.85	67	69.7792	46.52	达标
PM ₁₀	群英社区	年平均	0.075628	0.11	36	36.075628	51.54	达标
	群英小学	年平均	0.086319	0.12	36	36.086319	51.55	达标
	北山社区	年平均	0.033676	0.05	36	36.033676	51.48	达标
	龙岗社区	年平均	0.052061	0.07	36	36.052061	51.50	达标
	富华社区	年平均	0.047507	0.07	36	36.047507	51.50	达标
	青山社区	年平均	0.0779	0.11	36	36.0779	51.54	达标
	三明十中	年平均	0.06402	0.09	36	36.06402	51.52	达标
	群二社区	年平均	0.036043	0.05	36	36.036043	51.48	达标
	桥西社区	年平均	0.027557	0.04	36	36.027557	51.47	达标
	长安小学	年平均	0.055628	0.08	36	36.055628	51.51	达标
	三化五村	年平均	0.050527	0.07	36	36.050527	51.50	达标
	群一社区	年平均	0.04651	0.07	36	36.04651	51.50	达标
	三明四中	年平均	0.054829	0.08	36	36.054829	51.51	达标
	白沙社区	年平均	0.063011	0.09	36	36.063011	51.52	达标
	长安社区	年平均	0.072762	0.10	36	36.072762	51.53	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情 况
	桃源社区	年平均	0.143507	0.21	36	36.143507	51.63	达标
	列东街道	年平均	0.025706	0.04	36	36.025706	51.47	达标
	三明二中	年平均	0.018733	0.03	36	36.018733	51.46	达标
	麒麟山公园	年平均	0.019435	0.03	36	36.019435	51.46	达标
	三明医学科技职业学院	年平均	0.015622	0.02	36	36.015622	51.45	达标
	下洋社区	年平均	0.022904	0.03	36	36.022904	51.46	达标
	三明三中	年平均	0.026022	0.04	36	36.026022	51.47	达标
	三明九中	年平均	0.024876	0.04	36	36.024876	51.46	达标
	区域最大落地浓度	年平均	0.84169	1.20	36	36.84169	52.63	达标

由上表可知，叠加计算后，评价范围内 PM_{10} 的 95%保证率下的 24 小时平均浓度值最大占标率为 46.52%，年均值最大占标率为 52.63%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

表 5.2-38 叠加后环境质量浓度预测结果表（ $\text{PM}_{2.5}$ ）

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情 况
$\text{PM}_{2.5}$	群英社区	95%保证率 24 小时平均	0.162315	0.22	43	43.162315	57.55	达标
	群英小学	95%保证率 24 小时平均	0.173536	0.23	43	43.173536	57.56	达标
	北山社区	95%保证率 24 小时平均	0.069006	0.09	43	43.069006	57.43	达标
	龙岗社区	95%保证率 24 小时平均	0.095428	0.13	43	43.095428	57.46	达标
	富华社区	95%保证率 24 小时平均	0.082117	0.11	43	43.082117	57.44	达标
	青山社区	95%保证率 24 小时平均	0.124305	0.17	43	43.124305	57.50	达标
	三明十中	95%保证率 24 小时平均	0.102292	0.14	43	43.102292	57.47	达标
	群二社区	95%保证率 24 小时平均	0.056313	0.08	43	43.056313	57.41	达标
	桥西社区	95%保证率 24 小时平均	0.047479	0.06	43	43.047479	57.40	达标
	长安小学	95%保证率 24 小时平均	0.075599	0.10	43	43.075599	57.43	达标
	三化五村	95%保证率 24 小时平均	0.070613	0.09	43	43.070613	57.43	达标
	群一社区	95%保证率 24 小时平均	0.066163	0.09	43	43.066163	57.42	达标
	三明四中	95%保证率 24 小时平均	0.070573	0.09	43	43.070573	57.43	达标
	白沙社区	95%保证率 24 小时平均	0.072876	0.10	43	43.072876	57.43	达标
	长安社区	95%保证率	0.084707	0.11	43	43.084707	57.45	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情 况
		24 小时平均						
	桃源社区	95%保证率 24 小时平均	0.199083	0.27	43	43.199083	57.60	达标
	列东街道	95%保证率 24 小时平均	0.050742	0.07	43	43.050742	57.40	达标
	三明二中	95%保证率 24 小时平均	0.036858	0.05	43	43.036858	57.38	达标
	麒麟山公园	95%保证率 24 小时平均	0.03413	0.05	43	43.03413	57.38	达标
	三明医学科技职业 学院	95%保证率 24 小时平均	0.031067	0.04	43	43.031067	57.37	达标
	下洋社区	95%保证率 24 小时平均	0.044701	0.06	43	43.044701	57.39	达标
	三明三中	95%保证率 24 小时平均	0.045883	0.06	43	43.045883	57.39	达标
	三明九中	95%保证率 24 小时平均	0.045654	0.06	43	43.045654	57.39	达标
	区域最大落地浓度	95%保证率 24 小时平均	1.389592	1.85	43	44.389592	59.19	达标
PM _{2.5}	群英社区	年平均	0.037691	0.11	22	22.037691	62.96	达标
	群英小学	年平均	0.043051	0.12	22	22.043051	62.98	达标
	北山社区	年平均	0.016794	0.05	22	22.016794	62.91	达标
	龙岗社区	年平均	0.025967	0.07	22	22.025967	62.93	达标
	富华社区	年平均	0.023701	0.07	22	22.023701	62.92	达标
	青山社区	年平均	0.038867	0.11	22	22.038867	62.97	达标
	三明十中	年平均	0.031952	0.09	22	22.031952	62.95	达标
	群二社区	年平均	0.017986	0.05	22	22.017986	62.91	达标
	桥西社区	年平均	0.013753	0.04	22	22.013753	62.90	达标
	长安小学	年平均	0.027751	0.08	22	22.027751	62.94	达标
	三化五村	年平均	0.025205	0.07	22	22.025205	62.93	达标
	群一社区	年平均	0.023198	0.07	22	22.023198	62.92	达标
	三明四中	年平均	0.027341	0.08	22	22.027341	62.94	达标
	白沙社区	年平均	0.031413	0.09	22	22.031413	62.95	达标
	长安社区	年平均	0.036262	0.10	22	22.036262	62.96	达标
	桃源社区	年平均	0.071532	0.20	22	22.071532	63.06	达标
	列东街道	年平均	0.012825	0.04	22	22.012825	62.89	达标
	三明二中	年平均	0.009348	0.03	22	22.009348	62.88	达标
	麒麟山公园	年平均	0.009689	0.03	22	22.009689	62.88	达标
	三明医学科技职业 学院	年平均	0.007798	0.02	22	22.007798	62.88	达标
	下洋社区	年平均	0.011428	0.03	22	22.011428	62.89	达标
	三明三中	年平均	0.01298	0.04	22	22.01298	62.89	达标
	三明九中	年平均	0.012408	0.04	22	22.012408	62.89	达标
	区域最大落地浓度	年平均	0.420701	1.20	22	22.420701	64.06	达标

由上表可知，叠加计算后，评价范围内 PM_{2.5} 的 95%保证率下的 24 小时平均浓度值最大占标率为 59.19%，年均值最大占标率为 64.06%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

表 5.2-39 叠加后环境质量浓度预测结果表（SO₂）

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	群英社区	98%保证率 24 小时平均	0.10362	0.07	19	19.10362	12.74	达标
	群英小学	98%保证率 24 小时平均	0.120742	0.08	19	19.120742	12.75	达标
	北山社区	98%保证率 24 小时平均	0.180486	0.12	19	19.180486	12.79	达标
	龙岗社区	98%保证率 24 小时平均	0.23265	0.16	19	19.23265	12.82	达标
	富华社区	98%保证率 24 小时平均	0.292348	0.19	19	19.292348	12.86	达标
	青山社区	98%保证率 24 小时平均	0.841448	0.56	19	19.841448	13.23	达标
	三明十中	98%保证率 24 小时平均	0.684818	0.46	19	19.684818	13.12	达标
	群二社区	98%保证率 24 小时平均	0.209156	0.14	19	19.209156	12.81	达标
	桥西社区	98%保证率 24 小时平均	0.148314	0.10	19	19.148314	12.77	达标
	长安小学	98%保证率 24 小时平均	0.305438	0.20	19	19.305438	12.87	达标
	三化五村	98%保证率 24 小时平均	0.220888	0.15	19	19.220888	12.81	达标
	群一社区	98%保证率 24 小时平均	0.198339	0.13	19	19.198339	12.80	达标
	三明四中	98%保证率 24 小时平均	0.241049	0.16	19	19.241049	12.83	达标
	白沙社区	98%保证率 24 小时平均	0.28154	0.19	19	19.28154	12.85	达标
	长安社区	98%保证率 24 小时平均	0.287162	0.19	19	19.287162	12.86	达标
	桃源社区	98%保证率 24 小时平均	0.546098	0.36	19	19.546098	13.03	达标
	列东街道	98%保证率 24 小时平均	0.171969	0.11	19	19.171969	12.78	达标
	三明二中	98%保证率 24 小时平均	0.115732	0.08	19	19.115732	12.74	达标
	麒麟山公园	98%保证率 24 小时平均	0.110387	0.07	19	19.110387	12.74	达标
	三明医学科技职业学院	98%保证率 24 小时平均	0.072871	0.05	19	19.072871	12.72	达标
	下洋社区	98%保证率 24 小时平均	0.127171	0.08	19	19.127171	12.75	达标
	三明三中	98%保证率 24 小时平均	0.129129	0.09	19	19.129129	12.75	达标
	三明九中	98%保证率	0.119598	0.08	19	19.119598	12.75	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	达标 情况
		24 小时平均						
	区域最大落地浓度	98%保证率 24 小时平均	3.666716	2.44	19	22.666716	15.11	达标
SO ₂	群英社区	年平均	0.018746	0.03	9	9.018746	15.03	达标
	群英小学	年平均	0.024239	0.04	9	9.024239	15.04	达标
	北山社区	年平均	0.029002	0.05	9	9.029002	15.05	达标
	龙岗社区	年平均	0.043829	0.07	9	9.043829	15.07	达标
	富华社区	年平均	0.062166	0.10	9	9.062166	15.10	达标
	青山社区	年平均	0.167478	0.28	9	9.167478	15.28	达标
	三明十中	年平均	0.137636	0.23	9	9.137636	15.23	达标
	群二社区	年平均	0.051068	0.09	9	9.051068	15.09	达标
	桥西社区	年平均	0.033911	0.06	9	9.033911	15.06	达标
	长安小学	年平均	0.098566	0.16	9	9.098566	15.16	达标
	三化五村	年平均	0.071826	0.12	9	9.071826	15.12	达标
	群一社区	年平均	0.061074	0.10	9	9.061074	15.10	达标
	三明四中	年平均	0.073563	0.12	9	9.073563	15.12	达标
	白沙社区	年平均	0.08508	0.14	9	9.08508	15.14	达标
	长安社区	年平均	0.095347	0.16	9	9.095347	15.16	达标
	桃源社区	年平均	0.158354	0.26	9	9.158354	15.26	达标
	列东街道	年平均	0.026799	0.04	9	9.026799	15.04	达标
	三明二中	年平均	0.018592	0.03	9	9.018592	15.03	达标
	麒麟山公园	年平均	0.019964	0.03	9	9.019964	15.03	达标
	三明医学科技职业学院	年平均	0.014319	0.02	9	9.014319	15.02	达标
	下洋社区	年平均	0.024893	0.04	9	9.024893	15.04	达标
	三明三中	年平均	0.027698	0.05	9	9.027698	15.05	达标
	三明九中	年平均	0.025774	0.04	9	9.025774	15.04	达标
	区域最大落地浓度	年平均	0.614437	1.02	9	9.614437	16.02	达标

由上表可知，叠加计算后，评价范围内 SO₂ 的 98%保证率下的 24 小时平均浓度值最大占标率为 15.11%，年均值最大占标率为 16.02%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

表 5.2-40 叠加后环境质量浓度预测结果表（NO₂）

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	达标 情况
NO ₂	群英社区	98%保证率 24 小时平均	0.150959	0.19	42	42.150959	52.69	达标
	群英小学	98%保证率 24 小时平均	0.178181	0.22	42	42.178181	52.72	达标
	北山社区	98%保证率	0.273681	0.34	42	42.273681	52.84	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	达标 情况
		24 小时平均						
	龙岗社区	98%保证率 24 小时平均	0.363331	0.45	42	42.363331	52.95	达标
	富华社区	98%保证率 24 小时平均	0.506165	0.63	42	42.506165	53.13	达标
	青山社区	98%保证率 24 小时平均	1.317668	1.65	42	43.317668	54.15	达标
	三明十中	98%保证率 24 小时平均	1.103673	1.38	42	43.103673	53.88	达标
	群二社区	98%保证率 24 小时平均	0.300143	0.38	42	42.300143	52.88	达标
	桥西社区	98%保证率 24 小时平均	0.212206	0.27	42	42.212206	52.77	达标
	长安小学	98%保证率 24 小时平均	0.434318	0.54	42	42.434318	53.04	达标
	三化五村	98%保证率 24 小时平均	0.340677	0.43	42	42.340677	52.93	达标
	群一社区	98%保证率 24 小时平均	0.316716	0.40	42	42.316716	52.90	达标
	三明四中	98%保证率 24 小时平均	0.373113	0.47	42	42.373113	52.97	达标
	白沙社区	98%保证率 24 小时平均	0.426028	0.53	42	42.426028	53.03	达标
	长安社区	98%保证率 24 小时平均	0.440986	0.55	42	42.440986	53.05	达标
	桃源社区	98%保证率 24 小时平均	0.805447	1.01	42	42.805447	53.51	达标
	列东街道	98%保证率 24 小时平均	0.25197	0.31	42	42.25197	52.81	达标
	三明二中	98%保证率 24 小时平均	0.176457	0.22	42	42.176457	52.72	达标
	麒麟山公园	98%保证率 24 小时平均	0.167112	0.21	42	42.167112	52.71	达标
	三明医学科技职业学院	98%保证率 24 小时平均	0.104305	0.13	42	42.104305	52.63	达标
	下洋社区	98%保证率 24 小时平均	0.181019	0.23	42	42.181019	52.73	达标
	三明三中	98%保证率 24 小时平均	0.18324	0.23	42	42.18324	52.73	达标
	三明九中	98%保证率 24 小时平均	0.171833	0.21	42	42.171833	52.71	达标
	区域最大落地浓度	98%保证率 24 小时平均	5.30103	6.63	42	47.30103	59.13	达标
NO ₂	群英社区	年平均	0.027218	0.07	20	20.027218	50.07	达标
	群英小学	年平均	0.035891	0.09	20	20.035891	50.09	达标
	北山社区	年平均	0.044457	0.11	20	20.044457	50.11	达标
	龙岗社区	年平均	0.068155	0.17	20	20.068155	50.17	达标
	富华社区	年平均	0.096959	0.24	20	20.096959	50.24	达标
	青山社区	年平均	0.261558	0.65	20	20.261558	50.65	达标
	三明十中	年平均	0.217674	0.54	20	20.217674	50.54	达标
	群二社区	年平均	0.075282	0.19	20	20.075282	50.19	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	达标 情况
	桥西社区	年平均	0.04935	0.12	20	20.04935	50.12	达标
	长安小学	年平均	0.149576	0.37	20	20.149576	50.37	达标
	三化五村	年平均	0.113006	0.28	20	20.113006	50.28	达标
	群一社区	年平均	0.096827	0.24	20	20.096827	50.24	达标
	三明四中	年平均	0.119151	0.30	20	20.119151	50.30	达标
	白沙社区	年平均	0.13796	0.34	20	20.13796	50.34	达标
	长安社区	年平均	0.152464	0.38	20	20.152464	50.38	达标
	桃源社区	年平均	0.248086	0.62	20	20.248086	50.62	达标
	列东街道	年平均	0.040581	0.10	20	20.040581	50.10	达标
	三明二中	年平均	0.027395	0.07	20	20.027395	50.07	达标
	麒麟山公园	年平均	0.032649	0.08	20	20.032649	50.08	达标
	三明医学科技职业学院	年平均	0.020315	0.05	20	20.020315	50.05	达标
	下洋社区	年平均	0.035835	0.09	20	20.035835	50.09	达标
	三明三中	年平均	0.039927	0.10	20	20.039927	50.10	达标
	三明九中	年平均	0.037158	0.09	20	20.037158	50.09	达标
	区域最大落地浓度	年平均	0.816016	2.04	20	20.816016	52.04	达标

由上表可知，叠加计算后，评价范围内 NO_2 的 98%保证率下的 24 小时平均浓度值最大占标率为 59.13%，年均值最大占标率为 52.04%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

表 5.2-41 叠加后环境质量浓度预测结果表（氟化物）

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	达标 情况
氟化物	群英社区	1 小时平均	0.03542	0.18	0.25	0.28542	1.43	达标
	群英小学	1 小时平均	0.0273	0.14	0.25	0.2773	1.39	达标
	北山社区	1 小时平均	0.02553	0.13	0.25	0.27553	1.38	达标
	龙岗社区	1 小时平均	0.02251	0.11	0.25	0.27251	1.36	达标
	富华社区	1 小时平均	0.02472	0.12	0.25	0.27472	1.37	达标
	青山社区	1 小时平均	0.02225	0.11	0.25	0.27225	1.36	达标
	三明十中	1 小时平均	0.02186	0.11	0.25	0.27186	1.36	达标
	群二社区	1 小时平均	0.03227	0.16	0.25	0.28227	1.41	达标
	桥西社区	1 小时平均	0.03076	0.15	0.25	0.28076	1.40	达标
	长安小学	1 小时平均	0.0253	0.13	0.25	0.2753	1.38	达标
	三化五村	1 小时平均	0.03148	0.16	0.25	0.28148	1.41	达标
	群一社区	1 小时平均	0.0318	0.16	0.25	0.2818	1.41	达标
	三明四中	1 小时平均	0.03086	0.15	0.25	0.28086	1.40	达标
	白沙社区	1 小时平均	0.02805	0.14	0.25	0.27805	1.39	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标 率/%	达标 情况
	长安社区	1 小时平均	0.02624	0.13	0.25	0.27624	1.38	达标
	桃源社区	1 小时平均	0.0297	0.15	0.25	0.2797	1.40	达标
	列东街道	1 小时平均	0.02181	0.11	0.25	0.27181	1.36	达标
	三明二中	1 小时平均	0.01904	0.10	0.25	0.26904	1.35	达标
	麒麟山公园	1 小时平均	0.02359	0.12	0.25	0.27359	1.37	达标
	三明医学科技职业学院	1 小时平均	0.0252	0.13	0.25	0.2752	1.38	达标
	下洋社区	1 小时平均	0.02487	0.12	0.25	0.27487	1.37	达标
	三明三中	1 小时平均	0.02874	0.14	0.25	0.27874	1.39	达标
	三明九中	1 小时平均	0.02881	0.14	0.25	0.27881	1.39	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	0.738	3.69	0.25	0.988	4.94	达标
氟化物	群英社区	24 小时平均	0.00513	0.07	0.03	0.03513	0.50	达标
	群英小学	24 小时平均	0.00579	0.08	0.03	0.03579	0.51	达标
	北山社区	24 小时平均	0.00338	0.05	0.03	0.03338	0.48	达标
	龙岗社区	24 小时平均	0.00346	0.05	0.03	0.03346	0.48	达标
	富华社区	24 小时平均	0.00295	0.04	0.03	0.03295	0.47	达标
	青山社区	24 小时平均	0.00281	0.04	0.03	0.03281	0.47	达标
	三明十中	24 小时平均	0.0028	0.04	0.03	0.0328	0.47	达标
	群二社区	24 小时平均	0.00244	0.03	0.03	0.03244	0.46	达标
	桥西社区	24 小时平均	0.00215	0.03	0.03	0.03215	0.46	达标
	长安小学	24 小时平均	0.00252	0.04	0.03	0.03252	0.46	达标
	三化五村	24 小时平均	0.00247	0.04	0.03	0.03247	0.46	达标
	群一社区	24 小时平均	0.00224	0.03	0.03	0.03224	0.46	达标
	三明四中	24 小时平均	0.00232	0.03	0.03	0.03232	0.46	达标
	白沙社区	24 小时平均	0.00266	0.04	0.03	0.03266	0.47	达标
	长安社区	24 小时平均	0.00364	0.05	0.03	0.03364	0.48	达标
	桃源社区	24 小时平均	0.0065	0.09	0.03	0.0365	0.52	达标
	列东街道	24 小时平均	0.00218	0.03	0.03	0.03218	0.46	达标
	三明二中	24 小时平均	0.0015	0.02	0.03	0.0315	0.45	达标
	麒麟山公园	24 小时平均	0.00179	0.03	0.03	0.03179	0.45	达标
	三明医学科技职业学院	24 小时平均	0.00162	0.02	0.03	0.03162	0.45	达标
	下洋社区	24 小时平均	0.00161	0.02	0.03	0.03161	0.45	达标
	三明三中	24 小时平均	0.00166	0.02	0.03	0.03166	0.45	达标
	三明九中	24 小时平均	0.0016	0.02	0.03	0.0316	0.45	达标
	区域最大落地浓度	24 小时平均	0.08017	1.15	0.03	0.11017	1.57	达标

由上表可知，叠加计算后，评价范围内氟化物的 1 小时平均浓度值最大占标率为 4.94%，24 小时平均浓度值最大占标率为 1.57%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

二级标准要求。

5.2.7.3 年平均质量浓度增量预测结果

表 5.2-42 年平均质量浓度增量预测结果表

污染物	年均浓度增量最大值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率/%
PM ₁₀	0.8469	1.21
PM _{2.5}	0.42331	1.21
SO ₂	0.7667	1.28
NO ₂	0.86262	2.16

2023 全年逐次小时气象条件下，项目废气污染源在评价范围内 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 等年平均质量浓度贡献值全部达标，且各污染物年平均浓度贡献值占标率低于 30%。

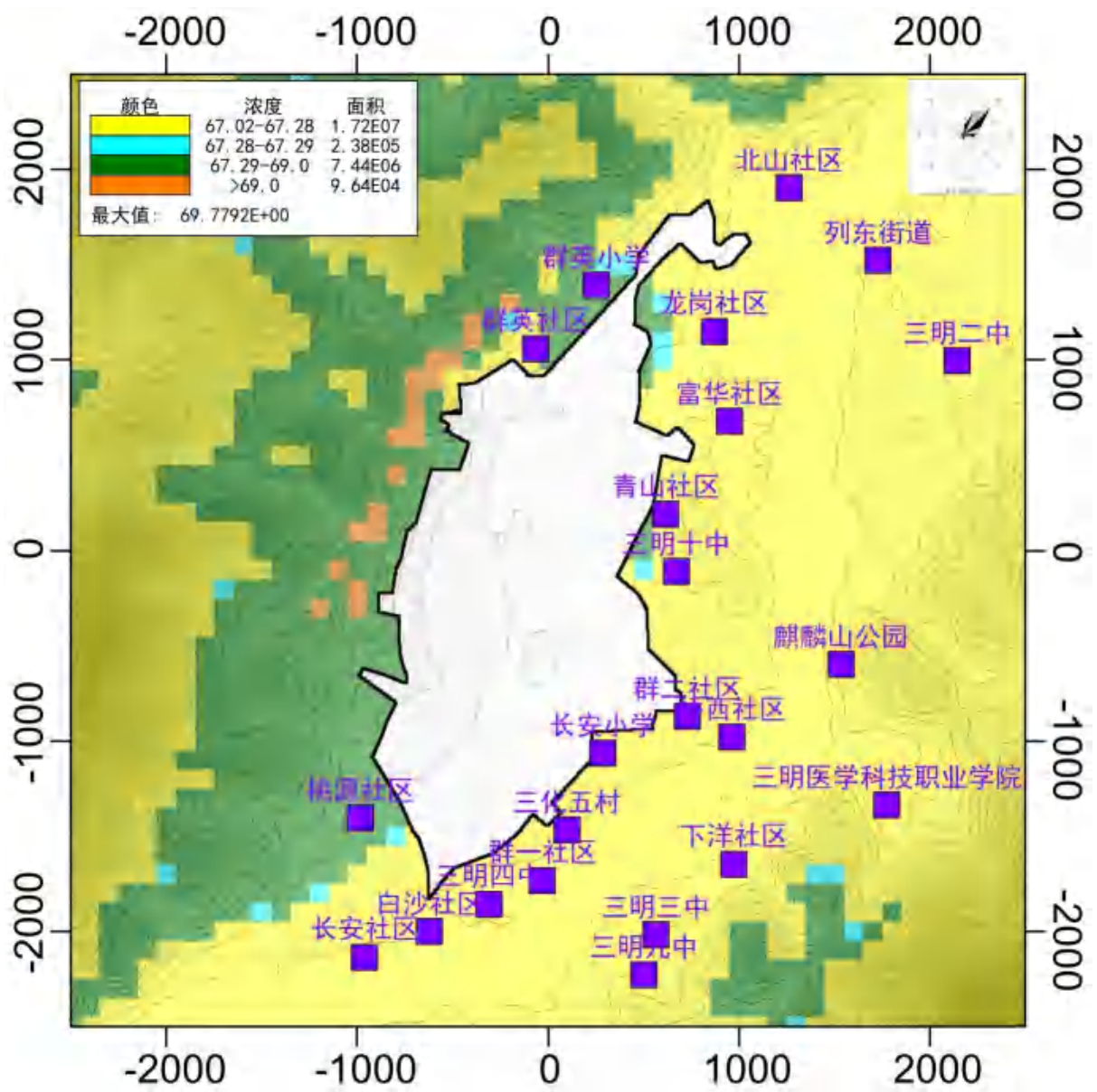


图 5.2-8 叠加后 PM10 区域保证率下 24 小时平均浓度网格分布图（单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

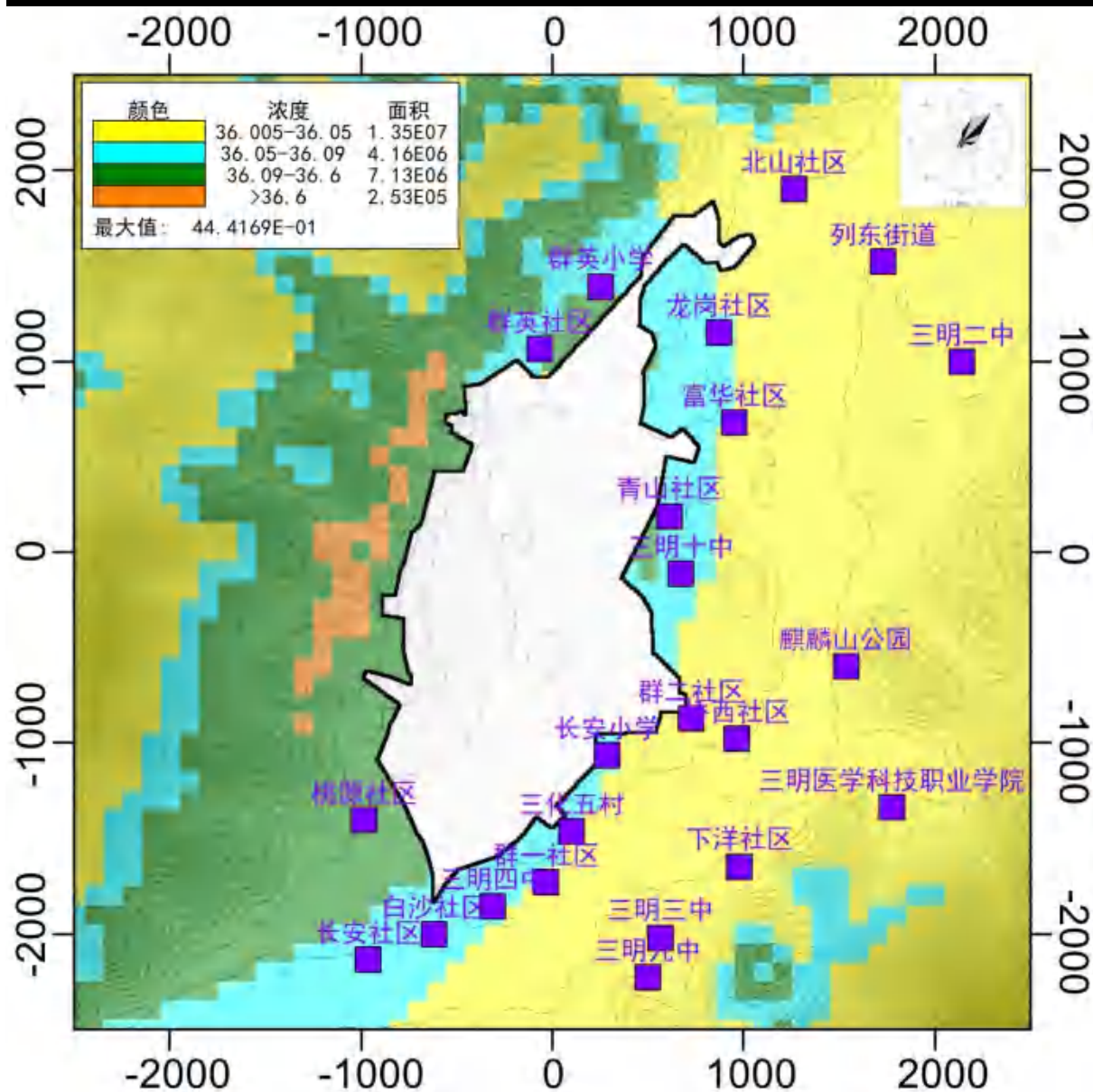
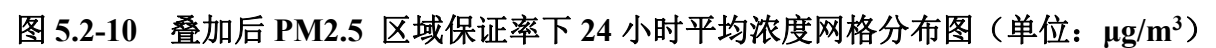


图 5.2-9 叠加后 PM10 区域年平均浓度网格分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



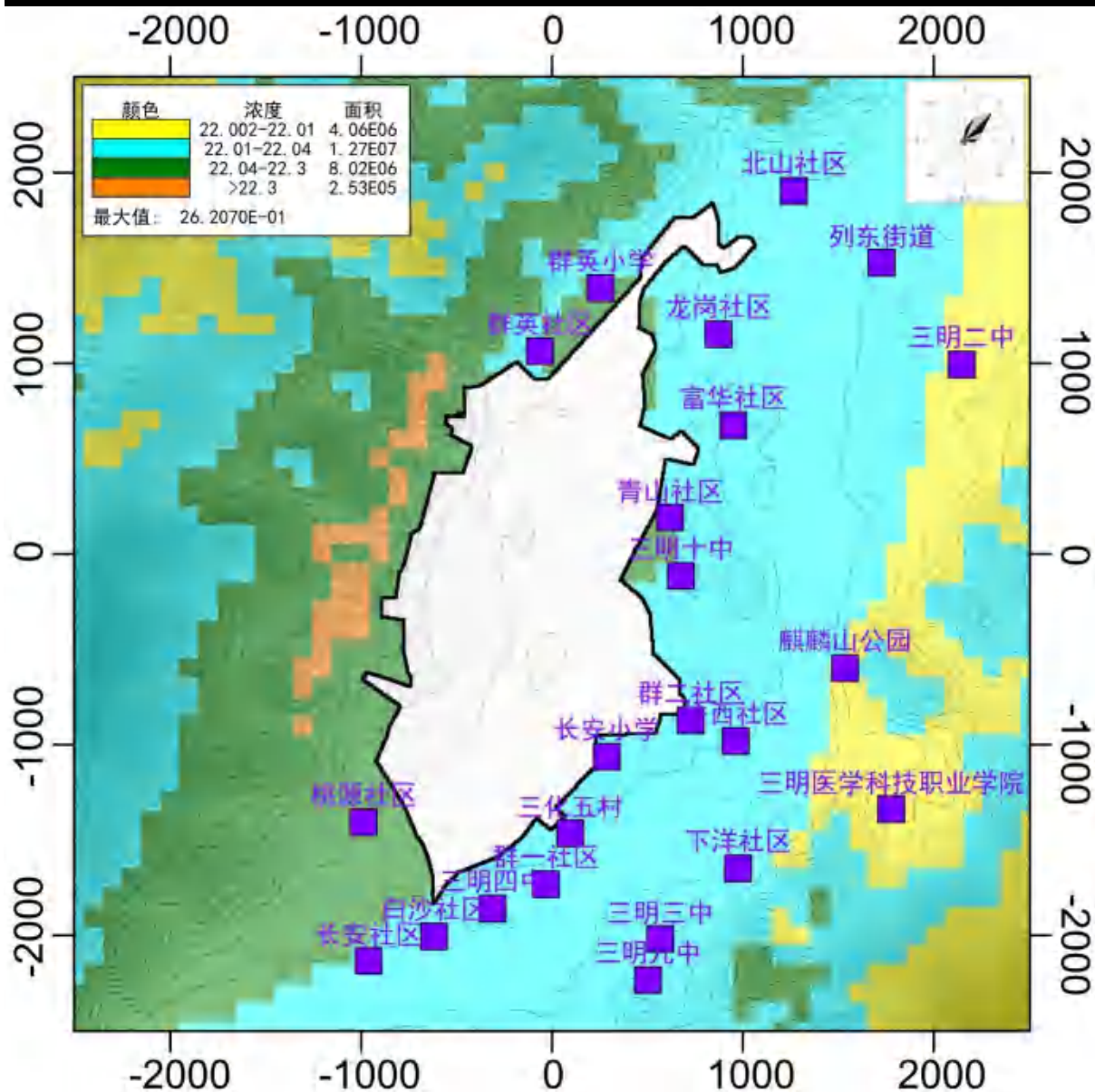


图 5.2-11 叠加后 PM2.5 区域年平均浓度网格分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

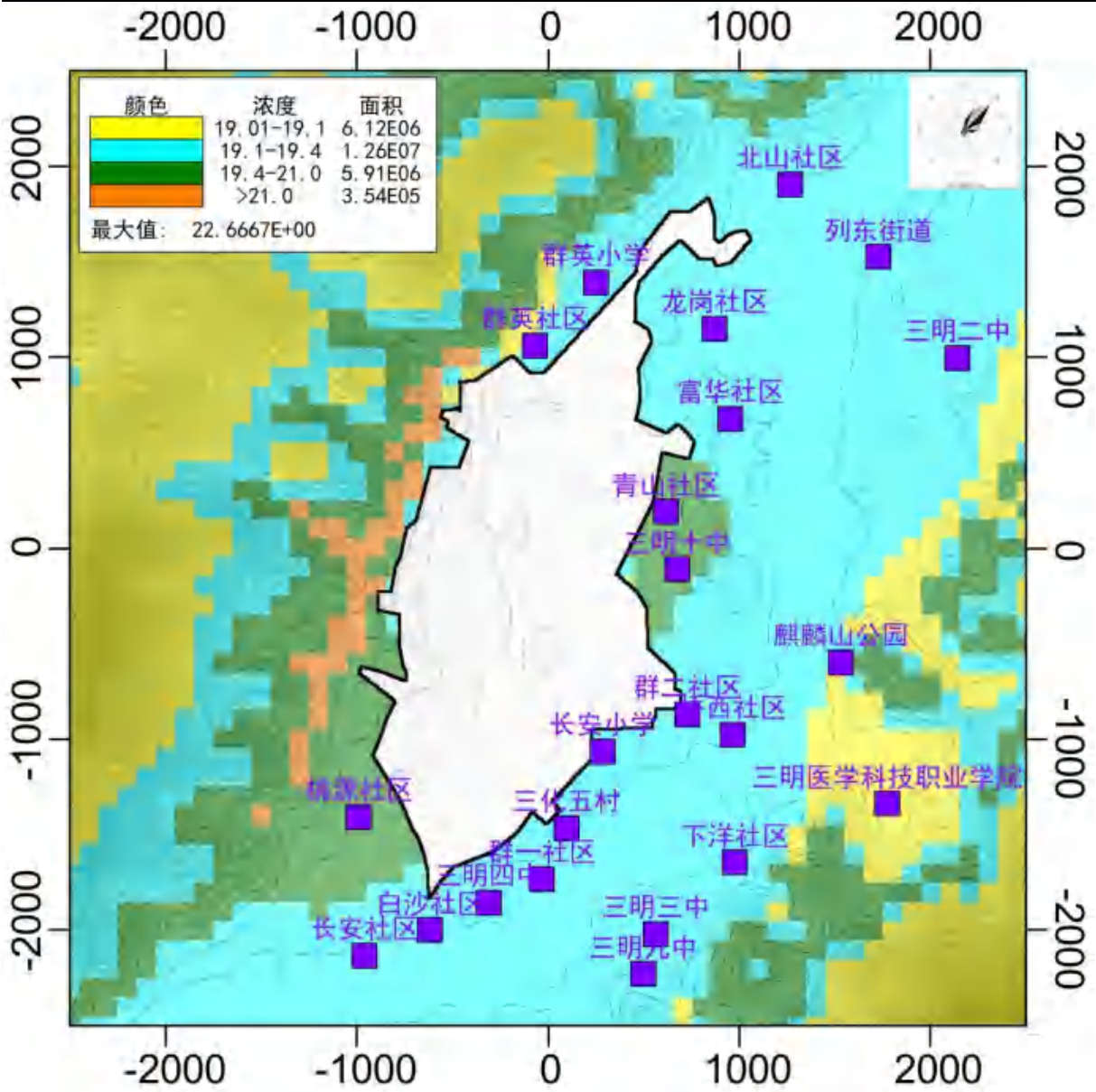


图 5.2-12 叠加后 SO₂ 区域保证率下 24 小时平均浓度网格分布图（单位：μg/m³）

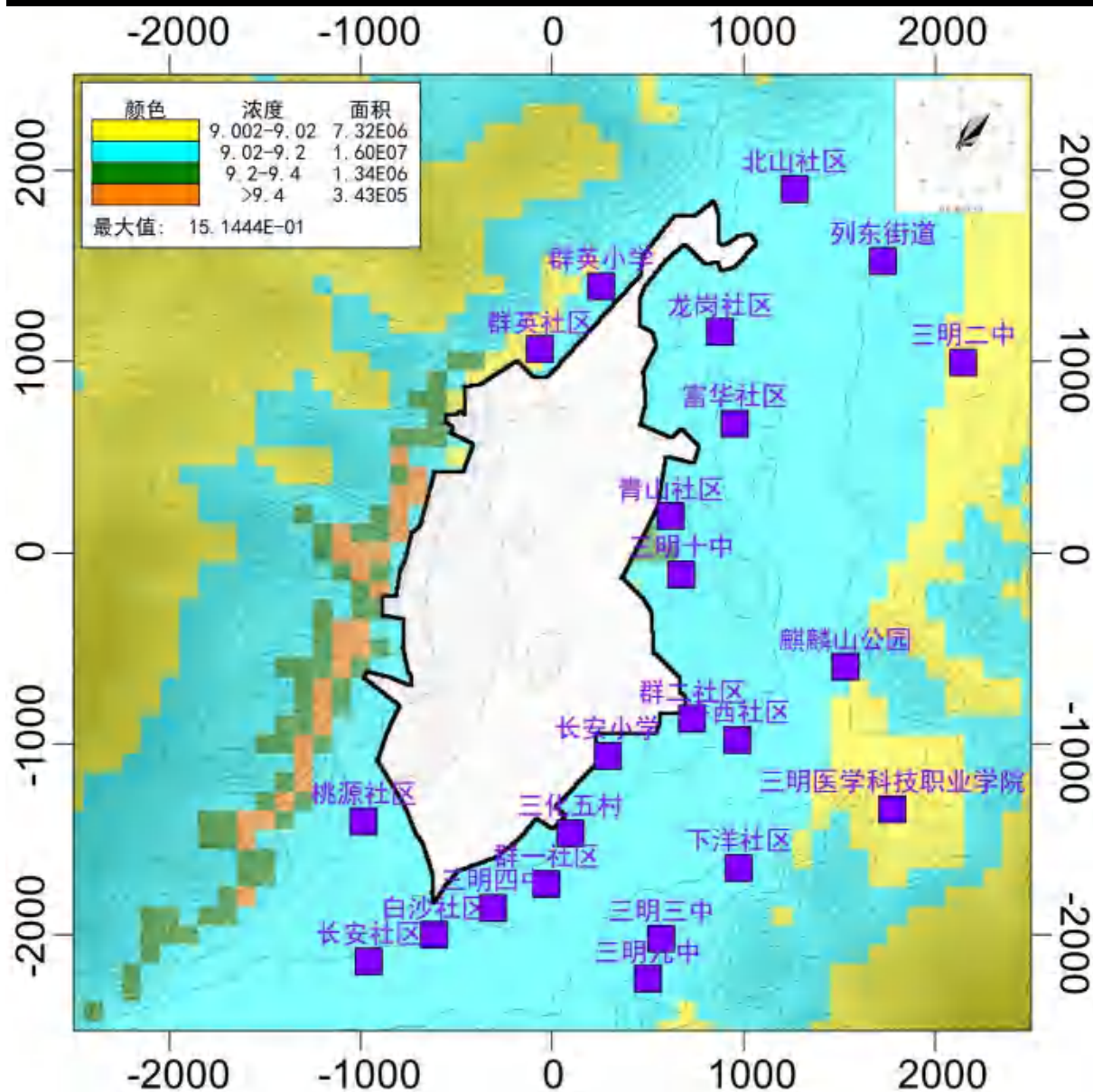


图 5.2-13 叠加后 SO₂ 区域年平均浓度网格分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

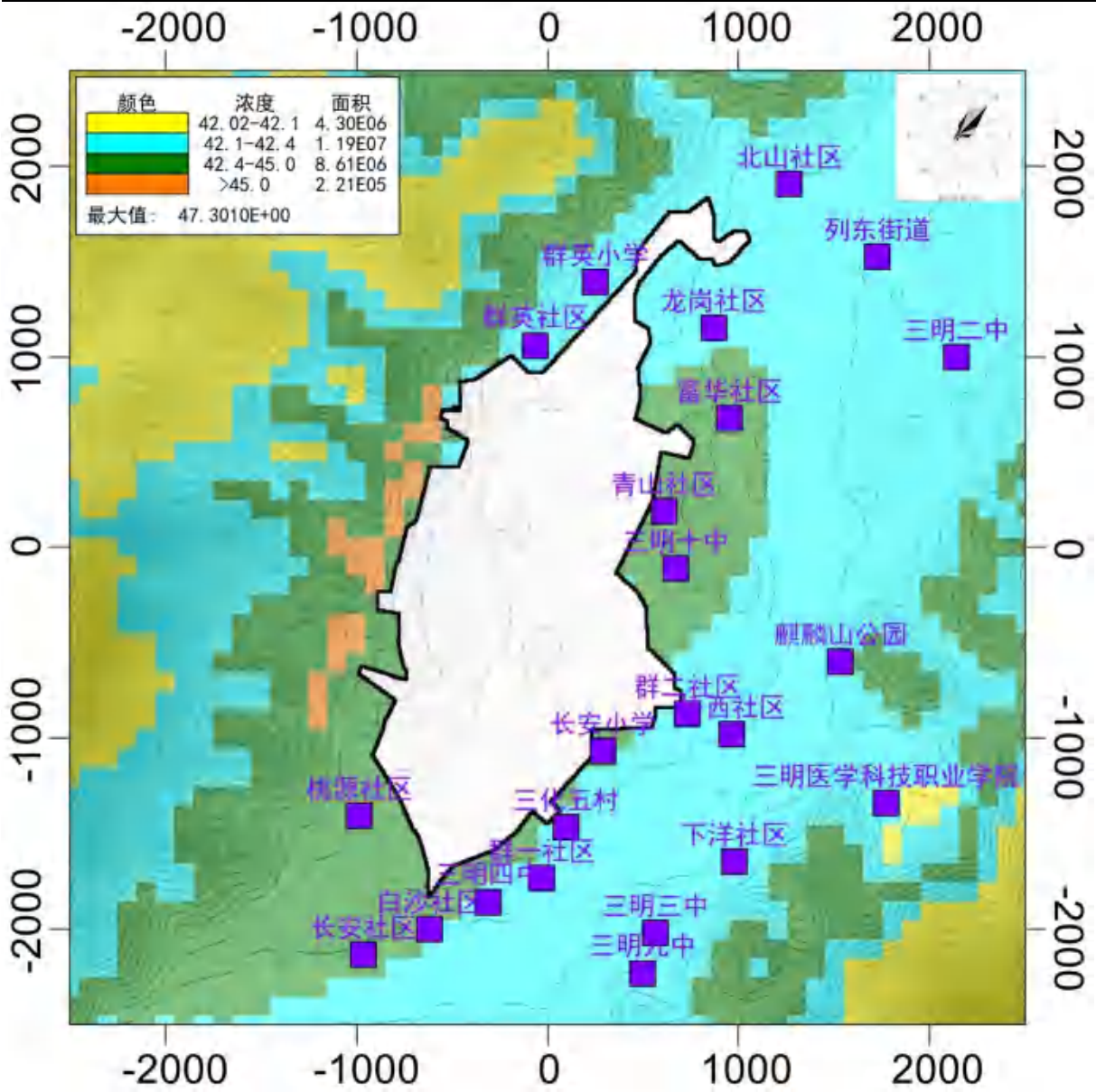


图 5.2-14 叠加后 NO2 区域保证率下 24 小时平均浓度网格分布图（单位：μg/m³）

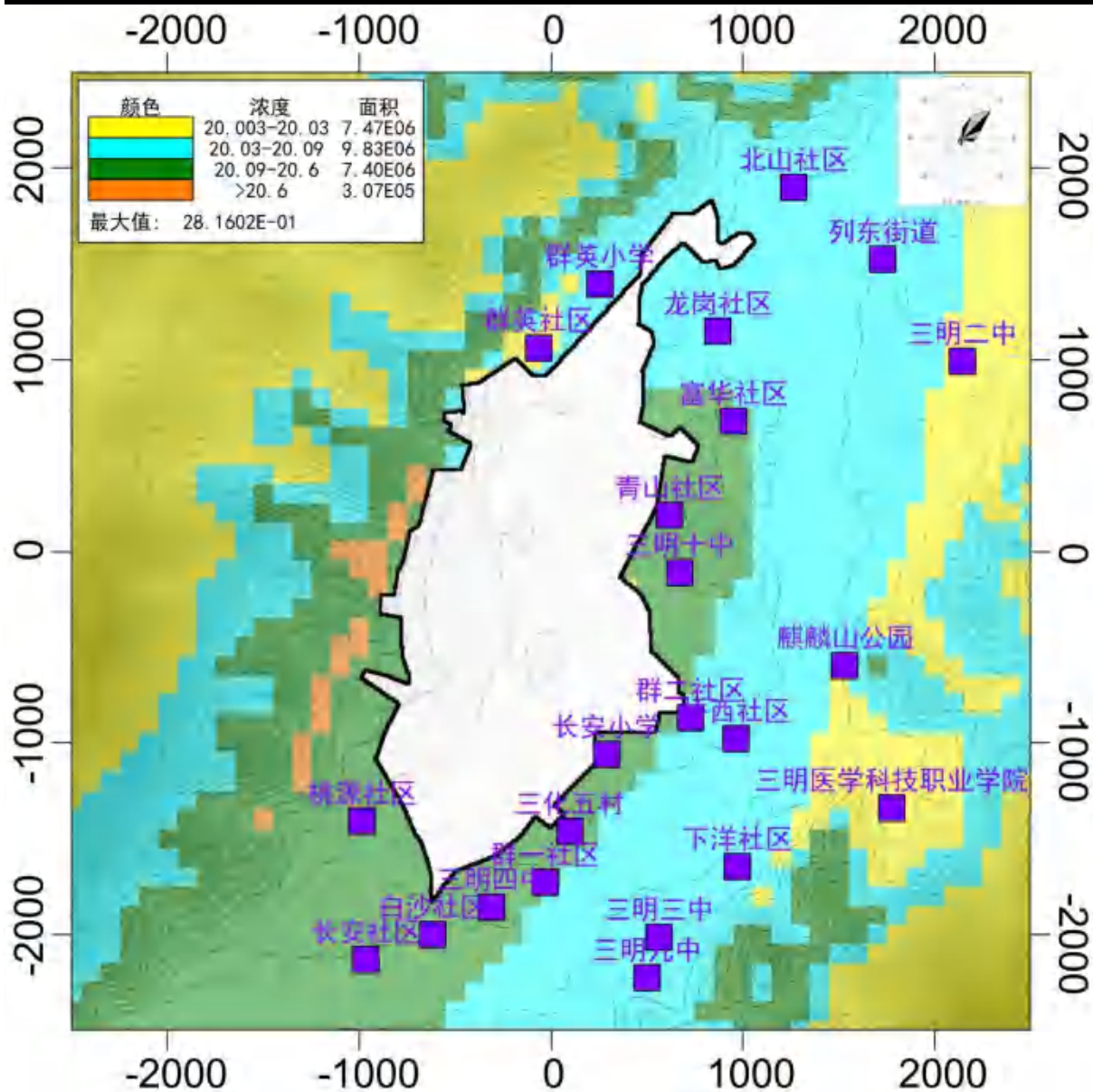


图 5.2-15 叠加后 NO₂ 区域年平均浓度网格分布图 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

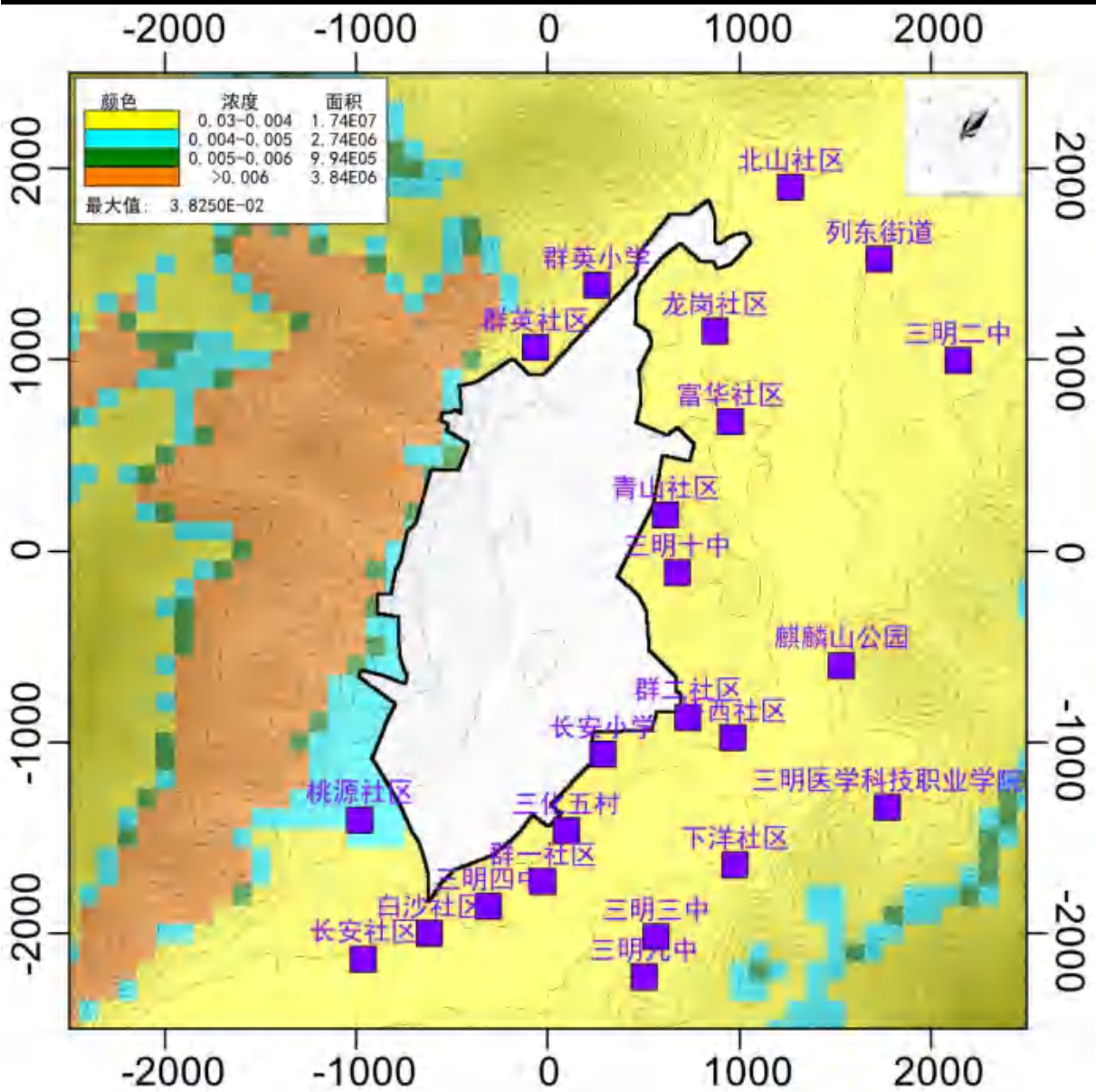


图 5.2-16 叠加后氟化物区域 24 小时平均浓度网格分布图（单位：μg/m³）

5.2.7.4 非正常排放的环境影响预测

非正常排放情况下环境影响见表5.2-42和表5.2-43。

表 5.2-43 非正常排放情况下 TSP 小时最大浓度预测结果

序号	保护目标名称	预测浓度（μg/m³）	出现时间	占标率（%）	达标情况
1	群英社区	95.94015	23071411	10.66	达标
2	群英小学	68.6797	23072820	7.63	达标
3	北山社区	46.35059	23011409	5.15	达标
4	龙岗社区	53.71679	23121524	5.97	达标
5	富华社区	44.77896	23032108	4.98	达标
6	青山社区	64.60797	23072307	7.18	达标

序号	保护目标名称	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
7	三明十中	63.41287	23072307	7.05	达标
8	群二社区	47.26835	23082607	5.25	达标
9	桥西社区	41.60895	23072307	4.62	达标
10	长安小学	56.96152	23082607	6.33	达标
11	三化五村	52.05386	23082607	5.78	达标
12	群一社区	46.17056	23082607	5.13	达标
13	三明四中	43.67988	23082607	4.85	达标
14	白沙社区	40.11062	23082607	4.46	达标
15	长安社区	35.99862	23082607	4	达标
16	桃源社区	47.17632	23102708	5.24	达标
17	列东街道	36.21131	23032108	4.02	达标
18	三明二中	35.39691	23050507	3.93	达标
19	麒麟山公园	50.43461	23072307	5.6	达标
20	三明医学科技职业学院	39.20034	23072307	4.36	达标
21	下洋社区	40.44922	23082607	4.49	达标
22	三明三中	42.46931	23082607	4.72	达标
23	三明九中	41.18016	23082607	4.58	达标
24	网格	540.3484	23090919	60.04	达标

表 5.2-44 非正常排放情况下氟化物小时最大浓度预测结果

序号	保护目标名称	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
1	群英社区	1.30265	23071411	6.51	达标
2	群英小学	0.93252	23072820	4.66	达标
3	北山社区	0.62934	23011409	3.15	达标
4	龙岗社区	0.72935	23121524	3.65	达标
5	富华社区	0.608	23032108	3.04	达标
6	青山社区	0.87723	23072307	4.39	达标
7	三明十中	0.86101	23072307	4.31	达标
8	群二社区	0.6418	23082607	3.21	达标
9	桥西社区	0.56496	23072307	2.82	达标
10	长安小学	0.77341	23082607	3.87	达标
11	三化五村	0.70678	23082607	3.53	达标
12	群一社区	0.62689	23082607	3.13	达标
13	三明四中	0.59308	23082607	2.97	达标
14	白沙社区	0.54461	23082607	2.72	达标
15	长安社区	0.48878	23082607	2.44	达标
16	桃源社区	0.64055	23102708	3.2	达标

序号	保护目标名称	预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	占标率 (%)	达标情况
17	列东街道	0.49167	23032108	2.46	达标
18	三明二中	0.48061	23050507	2.4	达标
19	麒麟山公园	0.68479	23072307	3.42	达标
20	三明医学科技职业学院	0.53225	23072307	2.66	达标
21	下洋社区	0.54921	23082607	2.75	达标
22	三明三中	0.57664	23082607	2.88	达标
23	三明九中	0.55914	23082607	2.8	达标
24	网格	29.0916	23041622	145.46	超标

TSP 非正常排放对评价区域内各环境敏感点及网格点的 1 小时平均浓度贡献值均达标；氟化物非正常排放对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值均达标，网格点的 1 小时平均浓度贡献值均超标。

当发现环保处理设施发生故障或运行不正常时，应及时向上级报告，并必须及时进行取样监测和跟踪监测，分析污染物排放浓度和排放量，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失等进行调查统计，并建档上报。必要时应提出暂时停产措施，直至环保设施恢复正常运转，尽量避免事故性排放。

5.2.7.5 厂界预测浓度达标分析

项目全部污染源排放污染物在厂界浓度最大预测值见下表。由表可见，各污染物厂界无组织浓度均达标。

表 5.2-45 厂界浓度预测最大值结果表

序号	污染物	最大值出现坐标		最大预测浓度 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	是否达标
		x	y			
1	TSP	-831	-1229	965.60321	1000	是
2	SO ₂	-534	632	125.21626	400	是
3	NO _x	-504	615	113.50367	120	是
4	氟化物	-562	687	0.18612	20	是

5.2.7.6 环境保护距离

(1) 现有工程环境保护距离

根据《三钢闽光炼铁、中大规格优质棒材及配套设施升级改造项目环境影响报告书》，三钢环境保护距离范围：200m² 烧结车间外 200m，热回收焦炉炉体外 100m，机焦炉车间外 300m，酚氰废水处理站外 100m，烧结北区二次料场外 300m，烧结南区二次料场外 100m。现有工程环境保护距离内主要为山地、工厂企业、物流仓库等，无居民、学

校和医院等敏感目标。现有工程环境防护距离见图 5.2-17。

(2) 拟建工程大气环境防护距离

对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准，大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

本评价根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中对大气环境防护距离的定义，采用 AERMOD 模型，设置计算间距为 50m 的网格计算厂界外主要污染物的短期浓度贡献值最大占标率分布情况，参与计算的污染源包括新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源。主要污染物大气环境防护距离计算结果如下。

表 5.2-46 大气环境防护距离预测结果

序号	污染物	单位	标准限值	厂界预测最大值	厂界有无相邻超标点	厂界外最远超标距离（m）			
						东侧	南侧	西侧	北侧
1	TSP	μg/m ³	900	965.60321	有	20	60	60	0
2	SO ₂	μg/m ³	500	125.21626	无	0	0	0	0
3	NO ₂	μg/m ³	200	113.50367	无	0	0	0	0
5	氟化物	μg/m ³	20	0.18612	无	0	0	0	0

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中对大气环境防护距离的定义，拟建工程投产后，在三钢厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值的前提下，大气环境防护距离是：西侧最远距离厂界 60m，南侧最远距离厂界 60m，东侧最远距离厂界 20m。拟建工程大气环境防护距离内无居民、学校和医院等敏感目标，详见图 5.2-18。

(3) 拟建工程卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）核算本项目无组织污染源的卫生防护距离。

其计算公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中： Q_c ——有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

C_m ——标准浓度限值，mg/m³。

L ——无组织排放有害气体所需卫生防护距离，m。

r ——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离计系数。

$A=400$ ； $B=0.01$ ； $C=1.85$ ； $D=0.78$

收集企业所在地区近五年平均风速和大气污染源构成类别，查表确定 A 、 B 、 C 、 D 值。根据该项目所在地的气象条件（三明市多年平均风速 1.82m/s）和大气污染源构成类别（II 类），取 $A=400$ ， $B=0.01$ ， $C=1.85$ ， $D=0.78$ 。

表 5.2-47 卫生防护距离计算系数

计算 系数	工业企业所在地区 近五年平均风速（m/s）	卫生防护距离								
		L≤1000			1000<L≤10000			L≥10000		
		工业企业大气污染物构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350	700	470	350	380	250	160
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>4	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>4	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>4	0.84			0.84			0.76		

表 5.2-48 卫生防护距离计算源强

污染源	长×宽×高 (m ³)	污染物排放速率 kg/h
		TSP
一炼钢板材事业部	250×163×40	0.019
二炼钢长材事业部	341×163×40	0.025

表 5.2-49 卫生防护距离计算结果

面源名称	污染物	卫生防护距离 (m)	
		计算初值	防护距离取值
一炼钢板材事业部	TSP	0.087	50
二炼钢长材事业部	TSP	0.101	50

卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m。如计算初值小于 50m，卫生防护距离最终值取 50m。卫生防护距离大于或等于 50m，但小于 100m，级差为 50m。如计算初期大于或等于 50m 并小于 100m 时，卫生防护距离终值取 100m。卫生防护距离初值大于或等于 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。卫生防护距离初值大于或等于 1000m 时，级差为 200m。

拟建工程卫生防护距离为一炼钢车间外 50m 和二炼钢车间外 50m。拟建工程卫生防护距离内全部为厂区内部地块，无居民、学校和医院等敏感目标，详见图 5.2-19。

(3) 拟建工程实施后全厂环境防护距离

将现有工程的环境防护距离和拟建工程的环境防护距离叠图，见图 5.2-20。现有工程的环境防护距离范围基本包含了本次建设工程的环境防护距离范围，拟建工程的投产，仅在东南厂界外约 20m、西北厂界外约 40m 范围内新增少量环境防护距离范围。因此拟建工程投产后，三钢执行的环境防护距离范围：西北厂界外约 40m，200m² 烧结车间外 200m，热回收焦炉炉体外 100m，机焦炉车间外 300m，酚氰废水处理站外 100m，烧结北区二次料场外 300m，烧结南区二次料场外 100m，东南厂界外约 20m。环境防护距离内主要为山地、工厂企业、物流仓库等，无居民、学校和医院等敏感目标。

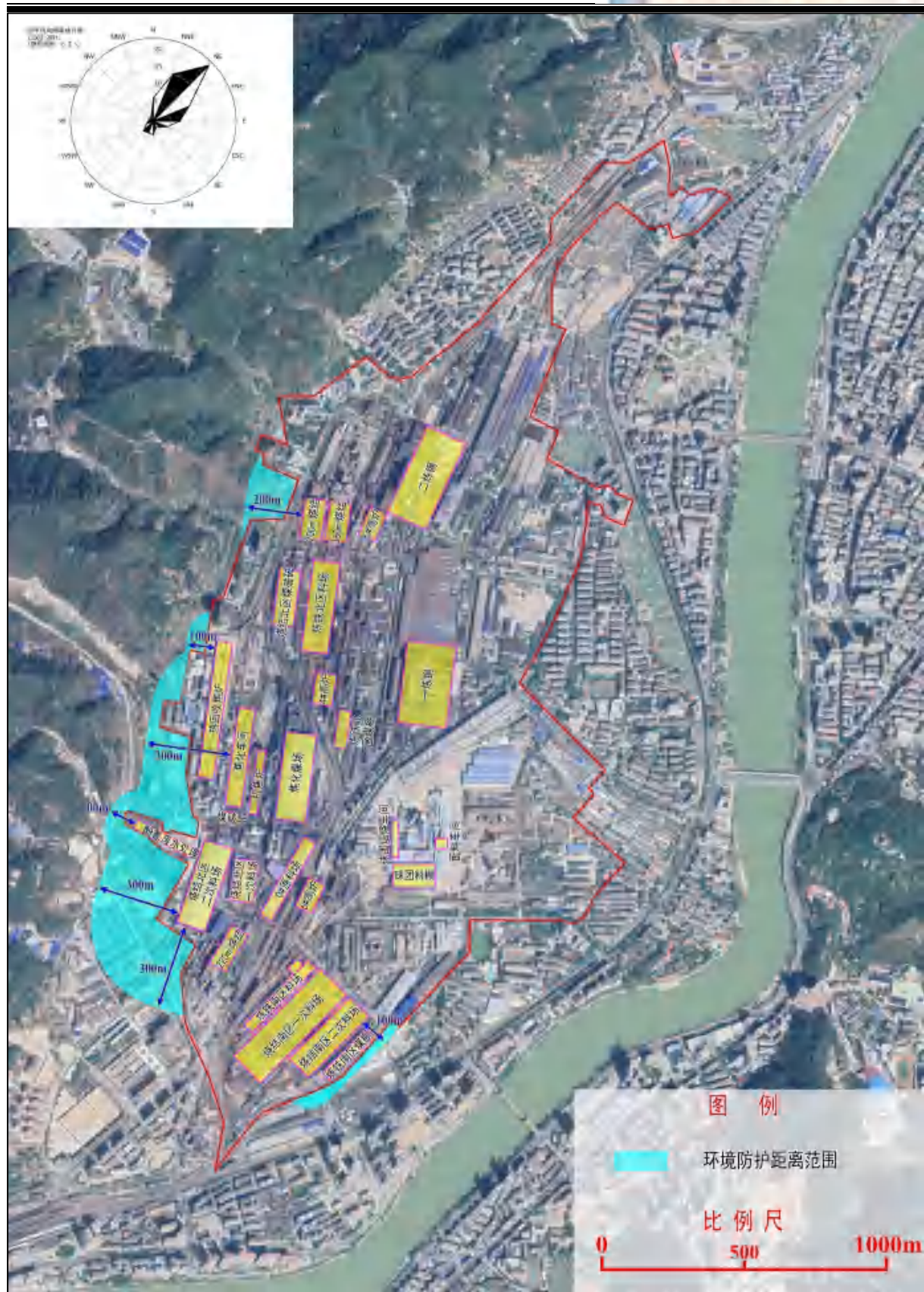


图 5.2-17 现有工程环境防护距离



图 5.2-18 拟建项目大气环境防护距离



图 5.2-19 拟建项目卫生防护距离



图 5.2-20 拟建项目投产后全厂环境防护距离

5.2.7.7 交通运输源影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，对项目交通运输源的影响作简要分析，在此仅做大气污染物排放量估算。

拟建项目消耗的钢水、石灰、焦炭均由厂内自产，外购原辅材料主要有铁合金、萤石、复合渣料、电极、铝丝和硅钙丝，消耗量约 10407.5t/a，需由汽车运入。根据工程分析，本项目不新增炼钢产能，约 8809.1t/a 固废需由汽车运出。

汽车运输产生的大气污染物主要包括尾气中的 CO、NO_x，以及运输造成的扬尘等，在此仅对汽车尾气排放量做估算。按照全部采用重型车辆运输计算，单车载重以 30t 计，新增运输的车次约 641 车次/年。

车辆排放气态污染物线源强按《公路建设项目环境影响评价规范》（JTJ005-2006）11.3.3 中的公式（6）进行计算，公式如下：

$$Q_j = \sum_{i=1}^3 A_i \cdot E_{ij} \cdot 3600^{-1}$$

式中：

Q_j ——j 类气态污染物排放源强度，mg/（s·m）；

A_i ——i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij} ——汽车专用公路运行工况下 i 型车 j 类污染物在预测年的单车排放因子，mg/（辆·m）。

各类型车气态排放污染物等速工况在各种车速下的污染物排放系数 E_{ij} 参考《公路建设项目环境影响评价规范》（JTJ005-2006）附录 E 中的方法选取，详见下表。

表 5.2-50 车辆排放因子 E_{ij} 推荐值（mg/m·辆）

平均车速（km/h）		50	60	70	80	90	100
小型车	CO	31.34	23.68	17.90	14.76	10.24	7.72
	THC	8.14	6.70	6.06	5.30	4.66	4.02
	NO _x	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	CO	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	THC	15.21	12.42	11.02	10.10	9.42	9.10
	NO _x	5.40	6.30	7.20	8.30	8.80	9.30
大型车	CO	5.25	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	THC	2.08	1.79	1.58	1.45	1.38	1.35
	NO _x	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38

按照上述排放因子中平均车速 50km/h，大型车污染物排放速率：CO 5.25mg/m·辆、THC 2.08mg/m·辆，NO_x10.44mg/m·辆。考虑到大部分物料及产品运输均发生在省内，

因此按照单次运输路线 200km 计算,项目涉及的公路运输车辆排放的废气污染物总量为:
CO 0.67t/a, THC 0.27 t/a、NO_x 1.34t/a。

建设单位及运输单位在物料运输过程中应加强管理,注意按照有关要求做好抑尘工作,合理安排运输路线,采用满足国家排放标准的车辆进行运输,尽量减少汽车尾气排放,采取各种综合手段进一步降低交通运输源的影响。

5.2.9 大气环境影响评价结论

(1) 正常工况下,项目新增废气污染源贡献浓度预测

2023 全年逐次小时气象条件下,全厂新增废气污染源在环境空气保护目标、评价范围内 SO₂、NO₂、氟化物短期质量浓度贡献值的最大浓度占标率<100%,环境影响可以接受。

2023 全年逐次小时气象条件下,全厂新增废气污染源在环境空气保护目标、评价范围内 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂、氟化物的日平均质量浓度贡献值全部达标。

2023 全年逐次小时气象条件下,全厂新增废气污染源在环境空气保护目标、评价范围内 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 的年平均质量浓度贡献值全部达标,且各污染物年平均浓度贡献值占标率低于 30%,环境影响可以接受。

(2) 全厂新增污染源-“以新带老”污染源+环境质量现状浓度的预测结果

本项目属于达标区评价项目,叠加计算结果为:

各环境保护目标处和预测网格的氟化物的 1 小时平均浓度叠加值满足环境空气质量标准;

各环境保护目标处和预测网格的 PM₁₀ 的 95%保证率下的 24 小时平均浓度叠加值、PM_{2.5} 的 95%保证率下的 24 小时平均浓度叠加值、SO₂ 的 98%保证率下的 24 小时平均浓度值叠加值、NO₂ 的 98%保证率下的 24 小时平均浓度值叠加值,满足《环境空气质量标准》二级标准要求。各环境保护目标处和预测网格的氟化物日均浓度叠加值均满足《环境空气质量标准》二级标准限值;

各环境保护目标处和预测网格的 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂ 的年均浓度叠加值均满足《环境空气质量标准》二级标准,环境影响可以接受。

(3) 非正常工况排放预测

TSP 非正常排放对评价区域内各环境敏感点及网格点的 1 小时平均浓度贡献值均达标;氟化物非正常排放对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值均达标,网

格点的 1 小时平均浓度贡献值均超标。

因此，当发现环保处理设施发生故障或运行不正常时，应及时向上级报告，并必须及时进行取样监测和跟踪监测，分析污染物排放浓度和排放量，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失等进行调查统计，并建档上报。必要时应提出暂时停产措施，直至环保设施恢复正常运转，尽量避免事故性排放。

（4）环境保护距离

①现有及在建工程环境保护距离

根据《三钢闽光炼铁、中大规格优质棒材及配套设施升级改造项目环境影响报告书》，三钢环境保护距离范围：200m² 烧结车间外 200m，热回收焦炉炉体外 100m，机焦炉车间外 300m，酚氰废水处理站外 100m，烧结北区二次料场外 300m，烧结南区二次料场外 100m。

②拟建工程大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中对大气环境保护距离的定义，拟建工程投产后，在三钢厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值的前提下，大气环境保护距离是：西侧最远距离厂界 60m，南侧最远距离厂界 60m，东侧最远距离厂界 20m。拟建工程大气环境保护距离内无居民、学校和医院等敏感目标。

③拟建工程卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）核算本项目无组织污染源的卫生防护距离。拟建项目卫生防护距离为一炼钢车间外 50m 和二炼钢车间外 50m。拟建工程卫生防护距离内全部为厂区内部地块，无居民、学校和医院等敏感目标。

④拟建工程环境保护距离确定

将大气环境保护距离范围与卫生防护距离范围叠图后，大气环境保护距离范围涵盖了卫生防护距离范围。确定拟建工程环境保护距离是：西侧最远距离厂界 60m，南侧最远距离厂界 60m，东侧最远距离厂界 20m。拟建工程环境保护距离内无居民、学校和医院等敏感目标。

⑤最终环境保护距离确定

将现有工程的环境防护距离和拟建工程的环境防护距离叠图，现有工程的环境防护距离范围基本包含了拟建工程的环境防护距离范围，拟建工程的投产，仅在东南厂界外约 20m、西北厂界外约 40m 范围内新增少量环境防护距离范围。因此拟建工程投产后，

三钢执行的环境防护距离范围：西北厂界外约 40m，200m² 烧结车间外 200m，热回收焦炉炉体外 100m，机焦炉车间外 300m，酚氰废水处理站外 100m，烧结北区二次料场外 300m，烧结南区二次料场外 100m，东南厂界外约 20m。环境防护距离内主要为山地、工厂企业、物流仓库等，无居民、学校和医院等敏感目标。

表 5.2-51 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒			二级 ☐			三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐			边长 5~50km ☐			边长=5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐			<500t/a ☒		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (TSP、氟化物)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☐		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐			二类区 ☒			一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒			主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☒				不达标区 ☐			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒		拟替代的污染源 ☒		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5~50km ☐			边长=5km ☒	
	预测因子	预测因子: (TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、氟化物)					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒					C _{本项目} 最大占标率>100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☒				C _{本项目} 最大占标率>10% ☐		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒				C _{本项目} 最大占标率>30% ☐		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h			占标率≤100% ☐		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: (颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氟化物、等)					有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子: (TSP、氟化物等)					监测点位数 (2)		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	距 (东) 厂界最远 (20) m; 距 (南) 厂界最远 (60) m 距 (西) 厂界最远 (60) m; 距 (北) 厂界最远 (0) m							
	污染源年排放量	颗粒物		SO ₂		NO _x		氟化物	
		34.919t/a		19.944t/a		24.932t/a		0.402t/a	

注: “☐”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项

5.3 运营期地表水环境影响分析

5.3.1 污水产生情况与排放去向

(1) 生产废水

本项目生产用水主要为精炼炉水冷炉盖、电极横臂和夹持器、电极升降立柱、水冷电缆、变压器以及液压站等设备循环冷却水，本次长材事业部精炼炉新建净环冷却水供水系统；长材事业部圆棒加热炉升级改造冷却水系统依托现有；板材事业部精炼炉改建现有停用的冷却水系统。净环水系统强制排污水作为炼钢车间浊环水系统补充水，不外排。综上，本项目没有生产废水排放。

(2) 初期雨水

拟建项目在厂区现有厂房内建设，不新增用地，全厂初期雨水依托现有收集管网及污水处理站，经处理达标后部分回用或排入沙溪。

(3) 生活污水

本项目不新增职工人数，不新增生活污水。厂区现有生活污水排入生活排水管网，送污水处理站处理达标后优先回用，剩余部分达标排入沙溪。

5.3.2 地表水环境影响

拟建项目没有生产废水外排，不新增初期雨水，不新增生活污水，对地表水环境影响较小。

表 5.3-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ; 饮用水取水口 ☐ ; 涉水的自然保护区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 其他 ☒		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☐ ; 其他 ☒		水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☐ ; 非持久性污染物 ☒ ; pH 值 ☒ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☐		水温 ☐ ; 水位（水深） ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☒ ; 其他 ☐	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☒ ; 拟替代的污染源 ☐ 其他 ☐	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放口数据 ☐ ; 其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☒ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☒ ; 其他 ☒
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☒ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
	补充监测	监测时期		监测因子
丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☒ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		pH、溶解氧、COD _{mn} 、BOD ₅ 、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、铁、苯、镍、	2	

工作内容		自查项目		
			铊、苯并[a]芘	
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		
	评价因子	pH、DO、COD _{Mn} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、铜、锌、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、铁、苯、镍、铊、苯并（a）芘		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类 ☐ ；Ⅱ类 ☐ ；Ⅲ类 ☒ ；Ⅳ类 ☐ ；Ⅴ类 ☐ 近岸海域：第一类 ☐ ；第二类 ☐ ；第三类 ☐ ；第四类 ☐ 规划年评价标准（ ）		
	评价时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ； 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐		
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		
	预测因子	（ ）		
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ ；设计水文条件 ☐		
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ ；正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐		
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐		

工作内容		自查项目						
		水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☑ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求☑ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放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□						
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）		
		COD		/		/		
		NH ₃ -N		/		/		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）		
		（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）		
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m							
防治措施	环保措施	污水处理设施☑；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□						
	监测计划				环境质量		污染源	
		监测方式			手动□；自动□；无监测☑		手动☑；自动☑；无监测□	
		监测点位			/		废水排放口	
		监测因子			/		废水排放口：pH、SS、COD、氨氮、TN、TP、石油类、挥发酚、氰化物、氟化物、总铁、总锌、总铜、铊等	
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。

5.4 噪声影响预测及分析

5.4.1 预测模式

(1) 主要噪声源及源强

项目噪声主要来源于各类机械设备。项目噪声源较多，但声源的声功率不高，且大多数声源都安置在工厂厂房内或相应设备的室内。项目设备机械噪声采取隔声措施后的噪声源强见表 5.4-1。

(2) 声环境敏感目标

本项目评价范围声环境敏感目标青山社区。

(3) 噪声影响预测模型

采用导则 HJ2.4-2021 推荐的室内声源等效室外声源声功率级计算方法。

①单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式：

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

式中：——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级，dB；

D_C ——指向性校正，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

②对室内噪声源采用室内声场噪声模型计算并换算成等效的室外声场：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

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_w ——噪声源的声功率级，dB；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

R ——房间常数；

Q ——指向性因数。

③计算出室内声源在围护结构处产生的叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{plij}} \right)$$

式中： $L_{pli}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{plij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源数。

④室内近似为扩散声时，按以下公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： L_{p2i} ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{pli} ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

⑤将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w ——中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ ——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S ——透声面积， m^2 。

⑥工业噪声计算

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

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。

⑦噪声预测值计算

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

式中： L_{eq} ——预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg} ——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb} ——预测点的背景噪声值，dB。

表 5.4-1 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	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	
				(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	一炼钢车间	LF 精炼炉	/	100/1	厂房隔声	618	1679	1.2	5	86	昼夜	20	66	1
2		钢包车	/	85/1	厂房隔声	637	1675	1.2	5	71	昼夜	20	51	1
3		炉盖提升及旋转装置	/	100/1	厂房隔声	652	1674	1.2	5	86	昼夜	20	66	1
4		电极升降机构	/	90/1	厂房隔声	614	1662	1.2	5	76	昼夜	20	56	1
5		LF 炉变压器	/	95/1	厂房隔声	633	1659	1.2	5	84	昼夜	20	64	1
6		液压系统	/	95/1	厂房隔声	650	1657	1.2	5	84	昼夜	20	64	1
7		底吹系统	/	95/1	厂房隔声	612	1647	1.2	5	84	昼夜	20	64	1
8		智能润滑系统	/	85/1	厂房隔声	630	1645	1.2	5	71	昼夜	20	51	1
9		四线喂丝机	/	85/1	厂房隔声	646	1642	1.2	5	71	昼夜	20	51	1
10		移动房式除尘罩	/	95/1	厂房隔声	611	1633	1.2	5	84	昼夜	20	64	1
11		合金加料系统	/	95/1	厂房隔声	627	1630	1.2	5	84	昼夜	20	64	1
12		氩气消耗设备	/	85/1	厂房隔声	643	1628	1.2	5	74	昼夜	20	54	1
13		压缩空气、氮气消耗设备	/	85/1	厂房隔声	634	1651	1.2	5	74	昼夜	20	54	1
14	二炼钢车间	LF 精炼炉	/	100/1	厂房隔声	605	2412	1.2	5	86	昼夜	20	66	1
15		钢包车	/	85/1	厂房隔声	598	2439	1.2	5	71	昼夜	20	51	1
16		炉盖提升及旋转装置	/	100/1	厂房隔声	616	2434	1.2	5	86	昼夜	20	66	1
17		电极升降机构	/	90/1	厂房隔声	627	2427	1.2	5	76	昼夜	20	56	1
18		LF 炉变压器	/	95/1	厂房隔声	590	2424	1.2	5	84	昼夜	20	64	1
19		液压系统	/	95/1	厂房隔声	607	2416	1.2	5	84	昼夜	20	64	1
20		底吹系统	/	95/1	厂房隔声	624	2410	1.2	5	84	昼夜	20	64	1
21		智能润滑系统	/	85/1	厂房隔声	588	2407	1.2	5	71	昼夜	20	51	1

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强	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	
				(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
22		四线喂丝机	/	85/1	厂房隔声	603	2401	1.2	5	71	昼夜	20	51	1
23		移动房式除尘罩	/	95/1	厂房隔声	616	2396	1.2	5	84	昼夜	20	64	1
24		合金加料系统	/	95/1	厂房隔声	584	2394	1.2	5	84	昼夜	20	64	1
25		氩气消耗设备	/	85/1	厂房隔声	599	2390	1.2	5	74	昼夜	20	54	1
26		压缩空气、氮气消耗设备	/	85/1	厂房隔声	611	2386	1.2	5	74	昼夜	20	54	1

注：以厂区南角为坐标原点（0，0）。

表 5.4-2 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称		型号	空间相对位置/m			声源源强（任选一种）	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z	(声压级/距声源距离)/(dB(A)/m)		
1	一炼钢	冷却水系统	/	465	1629	1.2	90/1	/	昼夜
2	二炼钢	冷却水系统	/	515	2448	1.2	90/1	/	昼夜

注：以厂区南角为坐标原点（0，0）。

表 5.4-3 声环境敏感目标预测结果与达标分析表

编号	位置	噪声现状值 /dB(A)		噪声标准 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增量 /dB(A)		超标和 达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
△1	青山社区	50.5	42.6	60	50	25.70	25.70	50.51	42.69	0.01	0.09	达标	达标

表 5.4-4 厂界噪声预测结果与达标分析表

编号	位置	噪声现状值 /dB(A)		噪声标准 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增量 /dB(A)		超标和 达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间		
▲1	厂界北侧外 1m	63.0	54.6	65	55	41.85	41.85	63.03	54.82	0.03	0.22	达标	达标
▲2	厂界西北侧外 1m	62.7	53.8	65	55	41.88	41.88	62.74	54.07	0.04	0.27	达标	达标
▲3	厂界西北侧外 1m	58.9	51.6	65	55	38.04	38.04	58.94	51.79	0.04	0.19	达标	达标
▲4	厂界东南侧界外 1m	58.4	53.9	65	55	31.95	31.95	58.41	53.93	0.01	0.03	达标	达标
▲5	厂界东南侧外 1m	57.6	52.9	65	55	33.79	33.79	57.62	52.95	0.02	0.05	达标	达标
▲6	厂界东南侧外 1m	58.9	52.9	65	55	26.17	26.17	58.90	52.91	0	0.01	达标	达标
▲7	厂界东南侧外 1m	59.7	53.9	65	55	20.50	20.50	59.70	53.90	0	0	达标	达标
▲8	厂界东侧外 1m	59.5	53.7	65	55	21.13	21.13	59.50	53.70	0	0	达标	达标
▲9	厂界东侧外 1m	57.9	53.6	65	55	24.51	24.51	57.90	53.61	0	0.01	达标	达标
▲10	厂界东北侧外 1m	58.6	52.5	65	55	24.57	24.57	58.60	52.51	0	0.01	达标	达标

5.4.2 预测结果

根据噪声预测结果可知，经隔声减噪及距离衰减后，项目噪声源贡献值与背景值叠加后敏感目标青山社区噪声可符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，厂界噪声可符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，项目建设运营后，噪声对周边影响较小。

表 5.4-5 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	200 m ☒ 大于 200 m ☐ 小于 200 m ☐					
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 ☒ 研究成果 ☐					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☒ 其他 ☐ _____					
	预测范围	200 m ☒ 大于 200 m ☐ 小于 200 m ☐					
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒ 最大 A 声级 ☐ 计权等效连续感觉噪声级 ☐					
	厂界噪声贡献值	达标 ☒ 不达标 ☐					
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒ 不达标 ☐					
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒ 固定位置监测 ☐ 自动监测 ☐ 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。							

5.5 固废环境影响分析

5.5.1 固废产生及处置情况

项目产生的固体废物主要为除尘器所收集的除尘灰、精炼过程产生的精炼渣，检修时产生的废石墨电极，液压、润滑系统检修产生的废矿物油、废液压油、废油桶。

5.5.1.1 一般工业固废

(1) 除尘灰

除尘器收集的除尘灰产生量为6508.38t/a，除尘灰不落地，直接经气力输送至烧结配料室的除尘灰仓回收利用。

(2) 精炼渣

精炼过程精炼渣产生量约为20350t/a，送钢渣处理。

(3) 废耐火材料

精炼炉废耐火材料产生量约为200t/a，外售综合利用。

(4) 废石墨电极

废石墨电极产生量约为2t/a，交由厂家回收综合利用。

(5) 废包装袋

本项目使用的合金料、复合渣料等约15000t/a，产生的废包装袋为15000个/a（约3t/a），由企业统一收集后外售。

5.5.1.2 危险废物

(1) 废液压油

液压系统的废液压油需定期更换，每年更换量约为3t/a，液压介质为水-乙二醇，废液压油属于危险废物（HW08），废物代码为900-218-08，产生的废液压油贮存在厂内现有的危险废物贮存间内，定期委托有资质单位处理。

(2) 废矿物油

润滑系统检修产生的废矿物油约1t/a，属于危险废物（HW08），废物代码为900-214-08，产生的废矿物油贮存在厂内现有的危险废物贮存间内，定期委托有资质单位处理。

(3) 废包装桶

本项目的液压油、润滑油使用中产生废包装桶的数量为20个/a（约0.1t/a），属于危险废物（HW08），废物代码为900-249-08，贮存在厂内现有的危险废物贮存间内，沥干液体并经打包压块后送转炉炼钢。根据《国家危险废物名录》（2025年），废铁质油桶

风口处于打开状态、静置无滴漏且经打包压块后，符合生态环境相关标准要求，作为生产原料用于炼钢。利用过程可不按危险废物管理。

5.5.2 固体废物影响分析

5.5.2.1 一般工业固体废物影响分析

炼钢车间一般工业固废临时贮存场所执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），地面应按 GB 18599-2020 相关规定要求进行防渗处理。一般固废临时贮存场应满足如下要求：

- ①地面应采取硬化措施并满足承载力要求，必要时采取相应措施防止地基下沉。
- ②要求设置必要的防风、防雨、防晒措施，并采取相应的防尘措施。
- ③按《环境保护图形标识一固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）要求设置环境保护图形标志。

项目产生的一般工业固体废物经妥善处理，对环境影响不大。

5.5.2.2 危险废物影响分析

（1）危险废物临时贮存环境影响分析

本项目废矿物油、废液压油和废包装桶依托厂区现有的危废贮存库贮存。厂区现有危废贮存库贮存能力可满足本项目需求，现有危废贮存库满足防风、防雨、防晒、防渗漏要求。项目危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标影响不大。

表 5.5-1 危险废物贮存场所基本情况表

名称	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
圆棒危废贮存库	圆棒	10m ²	桶装	13t	3 个月
中板危废贮存库	中板	7m ²	桶装	9t	3 个月
二炼钢危废贮存库	二炼钢	15m ²	桶装	20t	3 个月

（2）运输过程的环境影响分析

本项目产生的危险废物为液态，在项目的产生点进行有效收集，厂区内采用小型装卸车作为运输工具，从产生点转运至危废贮存库，运输在厂区内完成，盛装危险废物的容器均符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），运输路线沿线无敏感目标，因此厂区内运输过程环境影响较小。

（3）利用或者处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物均贮存在厂区的危废贮存库，定期委托有资质单位处置，因

此，对外环境的影响程度较小。

5.5.3 小结

本项目产生的固体废物经分类处置，确保各种固体废物得到有效处理/处置，营运期产生的各种固体废物对环境的影响可得到有效的控制，项目固体废物对周边环境影响不大。

5.6 地下水环境影响分析

5.6.1 评价区地质环境、水文地质条件

本技改项目与“三钢闽光股份有限公司三钢优质圆棒轧钢工程”、“福建三钢闽光股份有限公司 360m² 烧结工程”处于同一水文地质单元，本节内容部分引用《三钢闽光股份有限公司三钢优质圆棒轧钢工程岩土工程详细勘察报告书》、《福建三钢闽光股份有限公司 360m² 烧结工程岩土工程勘察报告》相关结论。

5.6.1.1 地质环境概况

根据调查，本区域及厂区地质概况如下：

(1) 构造

根据 1:20 万区域地质调查报告，新华夏系闽西隆起带的北北东向构造形迹遍布全区,它由一些相间出现的褶皱和压扭性断裂所组成。东部主要有南坑仔向斜、沙县向斜、高桥向斜及沙县湖源断裂、杉口断裂、三明下台溪断裂、莘口断裂等褶皱断裂带。场地内无断裂构造带通过，勘察深度范围内未见断层破碎带痕迹。

(2) 地层

据现场调查和钻孔揭露，本场地地层主要有：表层为第四系人工填土层（Q₄^{ml}），岩性为素填土①，下部为第四系上更新统冲、洪积层（Q₄^{al+pl}），岩性为粉质粘土②、含砾粉质粘土③、卵石④，基底为侏罗系长林组（J₃C）砂岩、石英岩。

表 5.6-1 岩体特征表

层号	时代成因	岩土名称	层厚（m）	层顶埋深(m)	岩性特征
				层顶标高(m)	
①	Q ₄ ^{ml}	素填土	1.00~6.80	0	褐灰-黄色，湿，稍密状态，填料主要为黏性土（含量 70%左右），混有 30%左右的角砾、碎石等，粒径多为 3~14cm 左右，棱角~亚棱角状，均匀性差，堆填时间大于 20 年。
				151.61~167.31	
②	Q ₄ ^{al+pl}	粉质粘土	1.10~39.20	1.10~6.80	灰黄色，湿，稍密状态，无光泽，可塑状态，无摇振反应，干强度一般，韧性一般，底部局部相变为粉质粘土，厚度 10~20cm 左右。
				149.29~166.21	
③	Q ₄ ^{al+pl}	含砾粉	2.40~24.80	1.00~13.10	灰黄色，湿~很湿，无光泽，可塑状态，无摇振

层号	时代成因	岩土名称	层厚 (m)	层顶埋深(m)	岩性特征
				层顶标高(m)	
		质粘土		144.48~156.94	反应，干强度一般，韧性一般，手捏滑感强。含有 26-34%左右的卵石圆砾，粒径多为 2-6cm，圆~亚圆状为主，成分以砂岩为主。
④	Q ^{al+pl}	卵石	2.40~22.50	2.30~32.30	灰色，稍湿，中密状态，粒径大于 20mm 颗粒约占 50.0%~60.0%，最大粒径可达 100mm，圆~次圆状，黏性土充填，含量 40.0-60.0%，未胶结。级配一般，分选性较差，卵石主要成分为砂岩、石英岩等。
				123.86~158.81	
⑤	J ₃ C	全风化砂岩	4.50~11.20	16.50~39.20	灰黄色，结构已完全破坏，矿物成分主要为石英和长石，岩芯呈砂土状，手捏易散，浸水易软化、崩解，强度降低，岩石坚硬程度为极软岩，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为 V 级。
				117.48~136.62	
⑥	J ₃ C	中风化石英岩	6.10~8.00	24.90~25.00	灰色，岩石较致密坚硬，块状构造，岩体完整程度属完整，岩石坚硬程度属坚硬岩。岩芯多为柱状，一般柱长 5-15cm，最大柱长 30cm，锤击声脆，不易击碎。TCR≈80%，RQD=50%~60%，岩体基本质量等级为 I~II 级。
				132.50~132.55	

5.6.1.2 水文地质条件

(1) 地形、水文条件

厂区上部地下水属于浅层孔隙潜水，中部为孔隙承压水，下部为深层风化基岩孔隙裂隙承压水。地形上西北高，东南低，地表水流向东南面的沙溪河。

表 5.6-2 各岩土层的渗透系数

地层	渗透系数 K
人工填土①-1	2.5×10^{-4}
人工填土①-2	2.0×10^{-3}
淤泥质粘土②	7.5×10^{-7}
含砂粉质粘土③-1	6.0×10^{-6}
粉质粘土③-2	2.7×10^{-6}
含砂粉质粘土③-3	7.0×10^{-6}
卵石③-4	3.5×10^{-2}
粘土③-5	5.0×10^{-6}
砂岩残积粉质粘土④	7.0×10^{-6}
全风化砂岩⑤-1	3.0×10^{-4}
强风化砂岩⑤-2	1.0×10^{-4}

(2) 含水岩组

本区域分布地层复杂，地表分布有人工填土层，成分主要为建筑垃圾、碎石、煤渣、黏性土等回填而成；其下为第四系新近冲积层、第四系冲洪积层，上部以粉质粘土为主，

下部为卵石层；下伏基岩为侏罗纪长林组砂砾岩。

根据地下水赋存特征，区域上地下水含水岩组主要可划分为：松散岩类孔隙水，基岩风化孔隙裂隙水，详见区域水文地质图。

松散岩类孔隙水：上部为孔隙潜水，地下水赋存于人工填土层内，成分杂，孔隙多，含水层厚度小，透水性、富水性弱，均匀性差，总体含水量不大。地下水主要受大气降水及生产生活废水下渗补给。下部为分布于卵石含水层的孔隙承压水，透水性中等，含水量较为丰富。

基岩风化孔隙裂隙水：地下水赋存于基岩上部风化孔隙裂隙中，其水量大小和径流受岩体节理裂隙发育程度、连通性和构造的控制，其地下水压力场和渗流状态具有明显的各向异性。泉流量 0.03~0.56L/s，属水量贫乏，一般低洼处汇水条件较好，水位较浅，水量稍大。

（3）地下水补给、径流、排泄条件

区内地下水总体上受大气降水补给。基岩风化孔隙裂隙水主要受上层地下水下渗及地下水侧向径流侧向补给。松散岩类孔隙水主要受大气降水补给，次为地表水侧面补给。

场地地下水总体上由场地西北向东南径流排泄。

图 5.6-1 项目区水文地质图

5.6.2 地下水影响分析

根据地下水环境影响评价项目类别划分，本项目炼钢属于IV类，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境影响评价分级标准中的相关规定，本项目地下水环境影响评价不定级，仅进行地下水环境影响分析。

（1）正常工况

①废水

本项目生产废水是净循环冷却废水，净循环冷却废水基本无污染物。循环水系统水池采取钢筋混凝土防渗措施，防止废水泄漏。泄漏可能性小，污染地下水可能性小。

②固体废弃物

本项目一般固废储存在一般固废贮存间、危险废物存储在危险废物贮存间，均按要求进行防渗处理。固体废弃物产生后，直接回收或外委处置，不会长时间堆放，一般不会出现非正常状况。污染地下水可能性小。

（2）非正常工况

①废水

本项目净循环冷却废水的主要是温度、盐分升高，项目周边地面均硬化，净循环冷却废水泄漏对地下水影响不大。

②固体废弃物

钢渣泄漏被水浸泡产生淋溶水，可能使地下水 pH 值升高，使地下水偏碱性。废矿物油泄漏可能使地下水石油类浓度增大。

三钢 2024 年自行监测的 7 个地下水井地下水均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准，类比分析可知拟建项目对区域地下水环境影响较小。

5.6.3 小结

本项目所在区域地下水环境敏感程度为不敏感，项目依托厂区现有分级防渗及地下水跟踪监测设施，正常工况下污染物很难进入地下水环境。项目投产后对区域地下水影响较小。

5.7 土壤环境影响分析

5.7.1 土壤环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目建设期和运营期对土壤环境影响的识别结果见下表。

表 5.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

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

表 5.7-2 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
废气	精炼	大气沉降	颗粒物、氟化物	氟化物	连续排放
危废贮存库	危废贮存库防渗破损且危废泄漏	垂直入渗	pH、矿物油	pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	非正常排放

5.7.2 土壤环境影响预测与评价

5.7.2.1 大气沉降影响预测

本项目废气正常排放时，废气中的污染物氟化物可能以大气沉降方式进入周边土壤，因此，本评价预测正常排放氟化物废气特征污染物在项目占地范围外 200m 范围内，经大气沉降的方式输入表层土壤的增量。气象、地形参数与环境空气影响预测章节相同。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E，单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

其中：

ΔS ——为单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s ——为预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物种的输入量（g）；

L_s ——为预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物种经淋溶排出的量，本项目为 0（g）；

R_s ——为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，本项目为 0（g）；

ρ_b ——为土壤的容重，kg/m³，取土壤监测的平均密度 1230kg/m³；

- A ——预测评价范围, m^2 ;
 D ——表层土壤深度, 一般取 $0.2m$;
 n ——持续年份, a

根据导则 HJ964-2018 附录 E 中预测方法对拟建项目大气沉降对场地土壤环境影响进行预测, 预测结果见下表。

表 5.7-3 土壤环境质量监测点处沉积输入量

污染物	预测点	年最大总沉降量 (g/m^2)	年输入量预测值 (mg/kg)	土壤背景值 (mg/kg)	第二类筛选值 (mg/kg)
氟化物	最大沉积速率点	0.04981	0.202	382	/

注: 土壤背景值取评价范围内表层样最大监测值。

表 5.7-4 土壤环境质量监测点处多年沉积量

污染物	年份	土壤污染物现状值 (mg/kg)	污染物输入量 (mg/kg)	土壤预测值 (mg/kg)	第二类筛选值 (mg/kg)	达标 分析
氟化物	1	382	0.202	382.202	/	/
	5		1.012	383.012		/
	10		2.025	384.025		/
	30		6.074	388.074		/
	50		10.124	392.124		/

注: (1) 土壤背景值取评价范围内表层样最大监测值。

5.7.2.2 地面漫流影响

建设项目对土壤的地面漫流影响源强主要是危险废物贮存库矿物油等液体危险废物及事故废水。项目生产车间及危险废物贮存库均进行地面硬化、外围设置环形雨水沟, 泄漏的废机油、物料及事故废水可及时经雨水沟收集至厂区事故应急池内, 污染物漫流至车间外围土壤的可能性较低。

项目发生土壤漫流污染事件的概率较低, 对土壤环境影响较小。

5.7.2.3 土壤垂直入渗影响

项目对土壤的入渗影响主要是危险废物贮存间废矿物油类等污染物在事故状态下发生泄漏, 泄漏后的污染物经地面垂直渗入周边土壤, 造成土壤中石油烃 ($C_{10}-C_{40}$) 污染物含量增加, 理化性质改变等不利影响。

项目废矿物油等危险废物以封闭桶装的形式贮存于危废贮存间, 根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 的要求, 危废贮存间地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造, 并设计有堵截泄漏的围堰等设施, 即便油桶泄漏, 废矿物油与土壤直接接触的可能性也比较低。

项目发生土壤入渗污染事件的概率较低，对土壤环境影响较小。

5.7.3 小结

厂区除了绿化用地以外，生产装置及设施区域内全部都是混凝土路面，基本没有直接裸露的土壤存在，因此，本工程发生物料泄漏对厂内的土壤影响有限，事故后及时控制基本不会对厂内的土壤造成严重污染。项目事故泄漏物料对厂区外部的土壤污染更低，其对土壤的污染主要是由废泄漏到土壤中污染物引起的。但是项目事故泄漏污染物总量不高，而且属于短期事故，对评价区内土壤造成污染的可能性很小。从土壤环境保护角度论证，项目的建设对土壤环境的影响可接受。

表 5.7-5 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	0.3hm 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	氟化物、废矿物油				
	特征因子	氟化物、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 ☒				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ； b) ☒ ； c) ☒ ； d) ☒				
	理化特性	黄棕、灰色、砂土、壤土				同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	18	/	0~0.2	
		柱状样点数	/	/	/	
	现状监测因子	占地范围内：GB36600-2018 中常规项 45 项、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氟化物、氰化物、铬、锌、二噁英； 占地范围外：45 项、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氟化物、氟化物、铬、锌、酚				
现状评价	评价因子	占地范围内：45 项、pH、氟化物、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）； 占地范围外：				
	评价标准	GB15618 ☐ ；GB36600 ☒ ；表D.1 ☐ ；表D.2 ☐ ；其他（ ）				
	现状评价结论	监测结果表明，所有点位土壤的各指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值				

工作内容		完成情况			备注
影响预测	预测因子	氟化物			
	预测方法	附录E☑；附录F□；其他（ ）			
	预测分析内容	影响范围（厂界外200m） 影响程度（ ）			
	预测结论	达标结论：a) ☑；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑； 过程防控☑；其他（跟踪监测）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	依托现有监测计划
		18	45项、pH、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、氟化物、 氰化物、铬、锌、二噁英等	1次/年	
	信息公开指标				
评价结论		建设项目各不同阶段，土壤环境敏感目标处且占地范围内各评价因子均满足相关标准要求的。			
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。					

5.8 碳排放影响评价

5.8.1 现有碳排放情况

现有工程碳排放量引用《福建三钢闽光股份有限公司 2024 年度温室气体排放报告（钢铁生产）》统计结果。

表 5.8-1 三钢全厂现有钢铁生产温室气体排放量汇总

源类别	气体	排放量小计（t）	温室气体排放量 (tCO ₂ e)
燃料燃烧排放			10698145.93
消耗化石燃料总排放量	CO ₂	10698145.93	10698145.93
工业生产过程排放			154135.29
外购碳酸盐消耗产生的二氧化碳排放总量	CO ₂	489598.15	489598.15
外购电极消耗产生的二氧化碳排放量	CO ₂	5310.15	5310.15
外购含碳原料消耗产生的二氧化碳排放总量	CO ₂	53133.6	53133.6
含碳产品隐含的二氧化碳排放总量	CO ₂	-393906.61	-393906.61
企业温室气体排放总量			10852281.22

5.8.2 拟建项目碳排放核算

5.8.2.1 核算方法

（1）核算依据

根据《中国钢铁生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，温室气体

排放总量计算公式如下：

$$E_{CO_2} = E_{\text{燃烧}} + E_{\text{过程}} + E_{\text{电和热}} - R_{\text{固碳}}$$

(2) 核算边界

以拟建项目为边界，核算和报告边界内所有生产设施产生的温室气体排放。

报告主体应以企业法人或视同法人的独立核算单位为边界，核算和报告其生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统、直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。

(3) 排放源

① 燃料燃烧排放

燃料燃烧排放是指煤炭、燃气、柴油等燃料在各种类型的固定或移动燃烧设备（如锅炉、窑炉、内燃机等）中与氧气充分燃烧产生的二氧化碳排放。拟建项目新增燃料为焦炉煤气。本项目仅改造煤气管道，煤气使用量不变，故不涉及。

② 能源作为原材料用途的排放

能源作为原材料用途的排放主要是冶金还原剂消耗所导致的二氧化碳排放。常用的冶金还原剂包括焦炭、蓝炭、无烟煤、天然气等。全厂钢水产能不变，项目新增焦炭、铁合金和电极含碳原料的使用。

③ 过程排放

过程排放主要是企业消耗的各种碳酸盐以及草酸发生分解反应导致的排放量之和。本项目新增石灰消耗。

5.8.2.2 核算结果

本项目核算结果详见下表。

表 5.8-2 本项目新增碳酸盐消耗排放数据表

序号	燃料品种	净消耗量 (吨)	CO ₂ 排放因子 (吨/吨)	CO ₂ 排放量 (吨)
1	熔剂-石灰石	20350	0.44	8954
合计				8954

表 5.8-3 本项目新增电极消耗排放数据表

序号	含碳原料	消耗量 (吨)	CO ₂ 排放因子 (吨/吨)	CO ₂ 排放量 (吨)
1	电极	610.5	3.663	2236.2615
合计				2236.2615

表 5.8-4 本项目新增含碳原料消耗排放数据表

序号	含碳原料	消耗量 (吨)	CO ₂ 排放因子 (吨/吨)	CO ₂ 排放量 (吨)
1	焦炭	2849	2.922	8324.778
2	铁合金	12210	0.059	720.39
合计				9045.168

表 5.8-5 本项目新增温室气体排放量汇总

源类别	气体	排放量小计 (t)	温室气体排放量 (tCO ₂ e)
燃料燃烧排放			0
消耗化石燃料总排放量	CO ₂	0	0
工业生产过程排放			20235.4295
外购碳酸盐消耗产生的二氧化碳排放总量	CO ₂	8954	8954
外购电极消耗产生的二氧化碳排放量	CO ₂	2236.2615	2236.2615
外购含碳原料消耗产生的二氧化碳排放总量	CO ₂	9045.168	9045.168
含碳产品隐含的二氧化碳排放总量	CO ₂	0	0
企业温室气体排放总量			20235.4295

注：拟建项目不改变全厂钢铁产能，燃料使用量不变，钢产能不变。

5.8.3 项目投产后全厂钢铁生产碳排放核算

项目投产后，三钢全厂钢铁生产碳排放量见下表。

表 5.8-6 本项目投产后三钢全厂钢铁生产温室气体排放量汇总

源类别	气体	排放量小计 (t)	温室气体排放量 (tCO ₂ e)
燃料燃烧排放			10698145.93
消耗化石燃料总排放量	CO ₂	10698145.93	10698145.93
工业生产过程排放			174370.7195
外购碳酸盐消耗产生的二氧化碳排放总量	CO ₂	498552.15	498552.15
外购电极消耗产生的二氧化碳排放量	CO ₂	7546.4115	7546.4115
外购含碳原料消耗产生的二氧化碳排放总量	CO ₂	62178.768	62178.768
含碳产品隐含的二氧化碳排放总量	CO ₂	-393906.61	-393906.61
企业温室气体排放总量			10872516.65

5.8.3 碳排放评价

拟建项目投产后，三钢全厂粗钢产能保持 620 万 t/a 不变，折算碳排放绩效为 1.78 tCO₂/t 钢坯，与同行业碳排放绩效水平对比，达先进水平，详见下表。

表 5.8-7 本项目实施后三钢全厂钢铁生产碳排放绩效水平对比一览表

指标	拟建工程实施后三钢全厂钢铁生产	太钢不锈	宝钢股份	鄂城钢铁	韩国浦项制铁	日本 JFE
碳排放绩效 (tCO ₂ /t)	1.78	1.88	1.98	1.6	1.92	2.02

注：国内数据来源于中国宝武集团碳排放对标体系；国外数据来源于：《中国钢铁工业节能低碳发展报告》。

5.9 环境风险评价

5.9.1 风险调查

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 调查项目危险物质数量和分布情况，本项目涉及的各危险物质数量和分布情况详见表 5.9-1，理化性质见表 5.9-2。

表 5.9-1 本项目主要危险物质数量及分布情况

序号	物质名称	危险特性	储存方式	储存位置	厂区贮存量/使用量 (t)	临界量 (t)
1	焦炉煤气（长材）	可燃、毒性	管道在线	管道在线	0.003	7.5
2	转炉煤气（长材）	可燃、毒性	管道在线	管道在线	0.1	7.5
3	转炉煤气（板材）	可燃、毒性	管道在线	管道在线	0.13	7.5
4	高炉煤气（圆棒）	可燃、毒性	管道在线	管道在线	7.04	7.5
5	废矿物油	可燃、毒性	桶装	危废贮存库	10	2500

表 5.9-2 本项目主要危险物质理化性质

危险物质	形态	毒性数据	主要危险性类别	风险类型
煤气	气态	外观与性状：无色无臭气体；熔点：-199.1℃；沸点：-191.4℃；相对密度（水=1）：0.79；相对蒸气密度（空气=1）：0.97；饱和蒸汽压：506.62；燃烧热：无意义；临界温度：-140.2℃；临界压力：5.08Mpa；闪点：<-50℃；引燃温度：610℃；爆炸范围：12.5%~74.2%V/V；溶解性：微溶于水，溶于乙醇、苯等多数有机溶剂。LD50：无资料 LC50：2069mg/m ³ ，4 小时（大鼠吸入）	可燃、有毒	火灾、泄漏
润滑油	液体	长时间吸入会使人神经麻痹，其毒性随芳烃及硫含量的增大而增大。	可燃液体	火灾、泄漏

5.9.2 风险潜势及评价等级

本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在 HJ169-2018 附录 B 中对应临界量的比值为 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

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，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 Q ：

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

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

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——与各危险物质相对应的生产场所或贮存区的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目环境风险物质数量与临界量情况见表 5.9-3。

表 5.9-3 环境风险物质数量与临界量的比值

序号	危险物质名称	贮存位置	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	焦炉煤气（长材）	管道在线	630-08-0	0.003	7.5	0.0004
2	转炉煤气（长材）	管道在线	630-08-0	0.1	7.5	0.0133
3	转炉煤气（板材）	管道在线	630-08-0	0.13	7.5	0.0173
4	高炉煤气（圆棒）	管道在线	630-08-0	7.04	7.5	0.9387
5	废油	危废贮存间	/	10	2500	0.004
项目 Q 值 Σ					/	0.9737

计算可知 $Q = 0.9737 < 1$ ，项目危险物质存储量没有超过临界量，项目环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

5.9.3 环境敏感目标概况

环境敏感目标概况详见章节 2.5。

5.9.4 环境风险识别

项目危险物质特性及可能的环境风险类型、危险物质影响环境的途径、可能影响的环境敏感目标详见表 5.9-4。

表 5.9-4 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	危废贮存库	危险废物	废矿物油	泄漏、火灾、爆炸、消防废水	大气、水环境、土壤环境	周边居民区、地表水、地下水、土壤

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
2	炼钢车间	钢包烤包	煤气	火灾、爆炸、消防废水	大气、水环境	周边居民区、地表水、地下水、土壤
3	圆棒车间	加热炉	煤气	火灾、爆炸、消防废水	大气、水环境	周边居民区、地表水、地下水、土壤

5.9.5 环境风险分析

5.9.5.1 大气环境风险分析

预测分析表明，废气环保设施故障的非正常排放情况下，颗粒物、氟化物非正常排放对评价区域内各环境敏感点的1小时平均浓度贡献值均达标，大气环境风险较小。

煤气主要成分为CO，其泄漏后将对周围大气环境造成一定的影响。煤气泄漏事故发生后，建设单位应及时启动应急预案，采取风险防控措施，将事故风险控制在可以接受的范围内。

煤气泄漏后燃烧起火、废机油燃烧起火，导致火灾将产生一定量的CO，从而对周围大气环境造成一定的影响。在火灾风险事故发生后，建设单位应及时启动应急预案，采取风险防控措施，将事故风险控制在可以接受的范围内。

5.9.5.2 地表水环境风险分析

（1）生产废水外泄

本项目在水循环系统发生故障，停止运行的情况下，企业停止生产，由于工序的连续性，不能马上停止生产，仍然会有部分生产废水产生。项目冷却循环水全部收集在冷却水池中，不需使用事故应急池容积。

三钢厂区内有完善的事故废水设施，北区污水处理站已设置一座12000m³事故池，可确保全部污水都集中在厂区内，受污染的消防水通过切换阀门的控制沿雨水管网流入事故池内，收集起来的废水再分批送至北区污水处理站处理；南区污水处理站已设1个2250m³的事故应急池，配备加药设施，可收集三钢（集团）三明本部南部厂区事故废水和事故区域雨水，事故状态受污染的消防水通过切换阀门的控制沿雨水管网流入事故池内，收集起来的废水再分批送至南区污水处理站处理。

项目生产废水外流至地表水体概率较小，地表水环境风险较小。

（2）火灾

当火灾时，事故水量参照中国石油天然气集团有限公司《事故状态下水体污染的预防和控制规范》（Q/SY08190-2019）的有关要求计算：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

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（注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计）。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^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 ；

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 ；

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；

$$q = q_a / n$$

q_a ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha 。

表 5.9-5 三钢全厂主要风险区域 $V_1 + V_2 - V_3$ 计算结果

主要风险区域	V_1 (m^3)	V_2 (m^3)	V_3 (m^3)	$V_1 + V_2 - V_3$ (m^3)
煤气净化区	170	540 (6小时消防水量)	500 (围堤)	210
油库区	1360	540 (6小时消防水量)	2100 (围堤)	-200
动力厂煤气柜区	0	480 (6小时消防水量)	0	480
转炉煤气柜区	0	300 (6小时消防水量)	0	300
焦炉区	0	3240 (6小时消防水量)	0	3240
烧结机区	0	366 (6小时消防水量)	0	366
高炉区	0	1608 (6小时消防水量)	0	1608
转炉区	0	1518 (6小时消防水量)	0	1518
轧钢区	0	300 (6小时消防水量)	0	300
制氧站	950	690 (6小时消防水量)	0	1640

表 5.9-6 三钢全厂应急池公式因子参数表

序号	因子	三钢（集团）三明本部全厂	备注
1	V_1	0 m^3	
2	V_2	3240 m^3	
3	$Q_{\text{消}}$	540 m^3	
4	$t_{\text{消}}$	6 h	

序号	因子	三钢（集团）三明本部全厂	备注
5	V_3	0 m^3	
6	V_4	770 m^3	
7	V_5	9000	
8	q	9.82 mm	
9	q_n	1610.7 mm	
10	n	164 天	
11	f	10 ha	发生事故的生产厂区面积

三钢全厂雨污水最终均可收集至三钢动力厂污水处理站内。各生产区域 $V_1+V_2-V_3$ 计算结果见表5.9-5。

根据表5.9-5， $(V_1+V_2-V_3)_{\max}$ 取 3240 m^3 ，所属区域为焦炉所在区域。最后计算出 $V_{\text{总}}=12240 \text{ m}^3$ 。三钢厂区已建的焦炉事故池 1500 m^3 、北区事故应急池容积 12000 m^3 ，南区事故应急池 2250 m^3 。满足所有事故废水收集要求。

厂内现状在南区污水处理站设有1个 2250 m^3 的事故应急池，配备加药设施，可收集三钢（集团）三明本部南部厂区事故废水和事故区域雨水。该收集池无处理功能，收集后进现有南区污水处理站进一步处理后回用于生产或排放沙溪。

厂内现状在现有北区污水处理站设有1个 12000 m^3 的事故应急池，可收集三钢（集团）三明本部北部厂区事故废水和事故区域雨水。该收集池无处理功能，收集后进现有北区污水处理站进一步处理后回用于生产或排放沙溪。

当厂区内有废水泄漏情况时，切换厂区污水处理站东侧或南侧的雨污水管网阀门，将雨水沟内的废水引至事故池，泄漏废水在污水处理站处理后用于生产综合利用或达标排放。污水处理站一用一备检修周期约5年左右，每次持续时间约1~3天。只有生产设施检修时，污水处理站才安排与其同步检修，避免检修状态下防止污水外排。

5.9.5.3 地下水环境风险分析

项目生产车间进行水泥硬化防渗，危废贮存库地面、导流沟和收集池进行重点防渗。在防渗层正常的情况下，可有效阻隔泄漏物料进入地下水的途径，基本不会对地下水环境质量产生影响。

5.9.6 环境风险防范措施及应急要求

5.9.6.1 环境风险管理措施

环境风险管理与防范措施的目的是为了保证系统建设和运行的安全性，防止事故的发生；一旦发生事故时，有充分的应对能力，以遏制和控制事故扩大，减少对环境可能带来的影响。

应急预案是在贯彻预防为主的前提下，对建设项目可能出现的事故，为及时控制危害源，抢救受害人员，指导居民防护和组织撤离，消除危害后果而组织的救援活动的预想方案。

（1）环境风险事故防范措施

对项目生产过程中可能发生的事故，要贯彻预防为主的原则，增强安全环保意识，完善并严格执行各项工作规程，杜绝事故的发生。提高操作、管理人员的业务素质，加强对操作、管理人员的岗位培训，普及在岗职工对有害物质的性质、毒害和安全防护的基本知识。本项目拟采取的环境风险事故防范措施如下：

①事故风险防范措施

1）煤气为易燃易爆、助燃物质，易产生火灾、爆炸和泄漏中毒、污染事故，总图布置上严格执行规范，防止气体外泄污染环境，设备管道尽可能露天布置；有毒有害车间保证良好的通风。

2）煤气管道设置防静电接地装置，关键岗位和疏散处设应急事故照明灯，储罐设液压安全阀、阻火呼吸阀。罐区内的防雷、防静电设计严格执行《建筑防雷设计规范》、《工业与民用电力装置的接地设计规范》的有关规定。

3）电气设备按《爆炸危险环境电力装置设计规范》的要求选用相应的防爆电气仪表。爆炸危险区域中电气设备的防爆等级不低于相应设计规范的要求。

4）消防设计执行《建筑设计防火规范》、《低倍数泡沫灭火系统设计规范》和《建筑灭火器配置设计规范》要求。

5）按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）在装置区等可能有可燃有毒气体泄漏和积聚的地方设置可燃有毒气体检测报警仪，以检测设备、管道泄漏及空气中可燃有毒气体浓度。报警设施要与中控室，与风机等连锁。一旦浓度超过设定值，将立即报警，防止恶性事件的发生。

表 5.9-7 项目风险防范措施一览表

风险源	风险防范措施
煤气管道	煤气管道设置有包括煤气泄漏检测在内的各种安全运行信号的自动检测报警功能；设有可靠切断装置，不允许单独用阀门切断；严格按照相关法律法规、标准规范的要求进行设计和运营管理，避免出现火灾、爆炸或泄漏事故。
危废贮存设施	1、废油装入废油桶，废油桶采取密封措施。 2、危废储存间采取地面防渗，防渗系数满足相关标准要求。 3、设置围堰、灭火器、消防栓和消防沙等堵截、防火措施。 4、在废油的转移、运输过程中，应重点通过一些管理措施来预防转移和运输过程中发生的泄漏风险，如运输单位或个人应按规定申办准运手续，驾驶员、押运员应经专门培训，使用达到规定的技术标准运输车辆，严禁超载和不按规定时段、路线运行，禁止违章驾驶等。
其他措施	1、制定各种安全生产管理制度，如制定《仓库、罐区安全管理制度》、《仓储部职责》、《危险化学品安全管理制度》2、以确保贮罐区和仓库的安全；制定《安全装置管理制度》、《安全检修制度》、《安全检查和隐患整改制度》、《事故管理制度》、《消防安全管理人职责》、《安全负责人责任制》、《班表岗位责任制》、《电气岗位责任制》以及《安全教育、培训、考核管理制度》，以确保公司的安全运作。 3、设立专门的人员从事生产安全方面的技术研究工作，主要包括对项目生产中的各个环节、设备可能发生事故的原因进行监测分析并对预防事故的技术措施进行研究，不断加以完善。 4、对于安全技术措施要进行经常性的检查和维护：各种设备中与生产安全密切相关的容易损坏的部件要得到经常性的维修和更换，以免造成煤气、氢气、各种酸储罐的泄漏。在有火灾、爆炸危险的场所修理设备时，严禁带入火种，并应采用摩擦、碰撞时不产生火花的工具和物品。 5、做好环境监测工作，包括建立监测机构、保证人员编制落实。
运输安全风险防范措施	1、加强运输监管，承运方必须有道路危险货物准运证，驾驶员和押运人员必须有危险货物运输资格证；车辆应设有明显的危险化学品运输警示标志，提醒过往车辆注意安全；携带“道路危险货物运输安全卡”。 2、从事运输的车辆、容器等，必须符合国家标准的要求，运输企业要制定车辆检查检验制度，严格执行车辆技术状况的日常和定期的检查检验。 3、运送车辆应配备应急物品和器材，主要包括驾驶人员配发呼吸器、消防服等器材，配备堵漏物品（如快速封堵胶），社会报警装置（如手机、高音喇叭等）。 4、对驾驶员和押运人员进行技能培训和安全意识培训，包括事故发生后的个人防护，向有关应急部门和主管单位报告的方法、警告事故地点周围人群的方法、封堵泄漏部位的方法、现场灭火的方法等。同时，应加大安全运输的宣传力度，把事故的危害减少到最低限度。 5、运输途中，应保持一定车距，避免追尾事故；遇到人群或车辆拥挤的地方应采取避让或绕行等措施。 6、驾驶员熟悉车路线和沿途情况，严防高温暴晒出车，必要时采取隔热降温措施，或在夜间运输；应密切关注天气状况，尽量避免在雨、雪、大雾天气下行车。 7、运输途中发生泄漏时，在确保安全情况下设法止漏。承运及押运人员立即向当地公安、环保、消防等部门报告，并采取一切可能的警示措施和安全措施，禁止无关人员进入，禁止火源，迅速通知泄漏污染区域居民撤离至上风向。

5.9.6.2 污染事故现场应急措施

(1) 发生煤气管道断裂的泄漏事故。

①燃气调度部门通知有关用户停止使用煤气，停止鼓风机运行。

②关闭煤气柜出入口阀门，并向管道内通入适当的氮气。

③管道断裂泄漏煤气的事故现场，划出危险区域，布置专人看管，阻止无关人员进入。

④断绝煤气来源后打开末端放散，加大氮气吹扫。

⑤氮气吹扫合格后打开人孔，进行自然通风。

⑥待有害气体检测仪器检测合格后进行检修。

(2) 发生煤气中毒事故

①发现或听到人员在煤气地区晕倒，立即通知应急指挥部，按联系制度汇报上级单位。同时，携带煤气报警器和空气呼吸器进行检查，如未接近伤员已发现煤气报警，应立即戴好空气呼吸器进行抢救。

②将中毒人员平放在安全地点，双肩垫高，头后仰，如中毒者有呼吸，可用氧气呼吸器给予吸氧；如无呼吸、无心跳应用氧气苏生器配合心肺复苏进行抢救，救援队伍到来后，交由专业救援人员进行救治。

(3) 发生火灾事故

①事故发生后，值班工人首先携带手持煤气报警器观察火情，并打开消防喷淋设施对起火点进行扑救，同时为柜体降温。

②指挥部立即启动应急预案，通知应急指挥部人员赶赴现场，同时拨打“119”报警。

③做好其他相关设备切断货源隔离措施的落实，防止中毒、爆炸事故的发生。

5.9.6.3 水环境风险事故防控措施

三钢现有全厂水环境风险事故防控措施如下：

①三钢北区污水处理站已设置一座 12000m³ 事故池，确保全部污水都集中在厂区内，受污染的消防水通过切换阀门的控制沿雨水管网流入事故池内，收集起来的废水再分批送至北区污水处理站处理。

②南区污水处理站设 1 个 2250m³ 的事故应急池，配备加药设施，可收集三钢（集团）三明本部南部厂区事故废水和事故区域雨水，事故状态受污染的消防水通过切换阀门的控制沿雨水管网流入事故池内，收集起来的废水再分批送至南区污水处理站处理。

③当发生极端事故时立即关闭全厂的雨水排口，通过采取上述水环境风险防范措施，可有效保证全厂的初期雨水和消防废水不外排；对于生产界区和罐区的少量物料泄漏，通过围堰以及地下储槽等设施进行收集，并送污水处理站处理，事故状态下及时关闭废水排放口，可保证在生产过程或污水处理系统出现故障时废水均不外排，也切断了液态

污染物向地表水体转移的途径。通过采取上述防范措施，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。

④废油以桶装的形式分类贮存于危废贮存间，危废贮存间本身具有防风、防雨、防晒的功能。由于油品黏度高，流动性不强，危废贮存间设置围堰，项目距附近水体沙溪直线距离大于 1km，一旦发生油品泄漏事故泄漏的油品在到达河岸之前有足够的时间可被控制。所以危险废物发生泄漏事故时对周边水域影响的可能性较小。

⑤非下雨天无雨水产生，雨水排口电子闸阀长期关闭；平时雨量不大时，雨水全部收集进入初期雨水池；暴雨天，前 15min 时间雨水排口闸阀保持关闭，初期雨水自流进入初期雨水池内；下雨 15min 后，开启雨水排口电子闸阀，雨水通过雨水排口自流外排厂外泄洪渠。当遇紧急情况时，开启事故应急池闸阀，事故废水进入事故应急池。厂区雨水、事故废水切换情况见图 5.9-2。

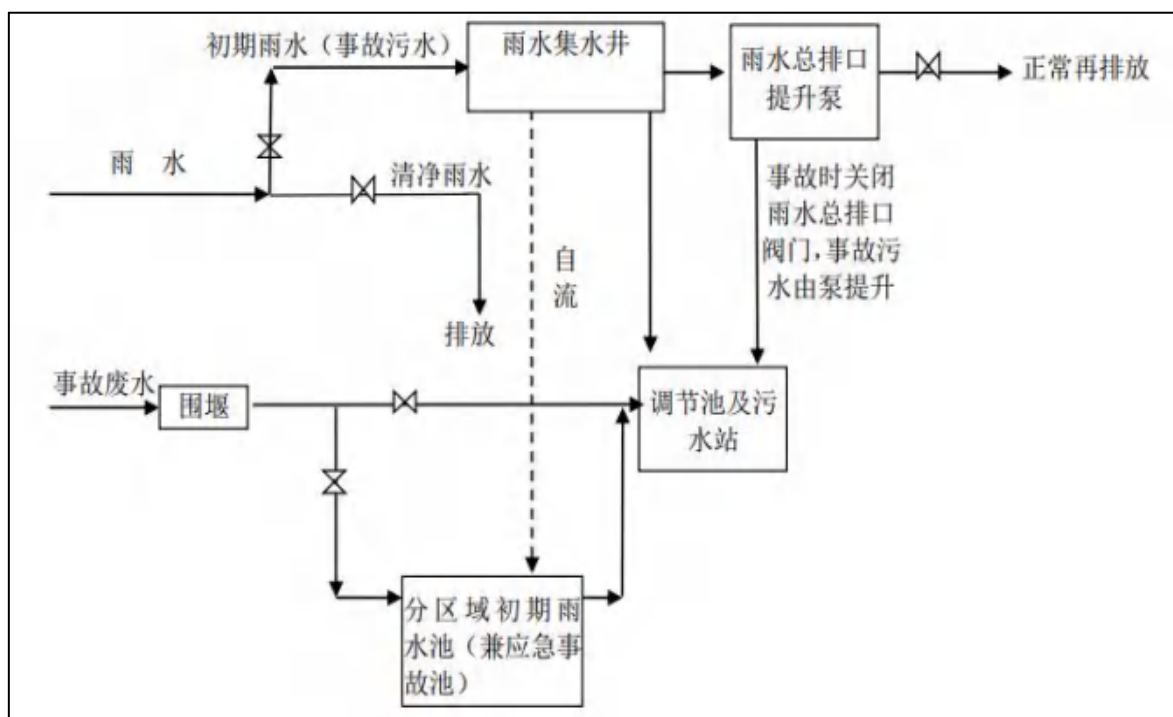


图 5.9-1 环境风险防控系统

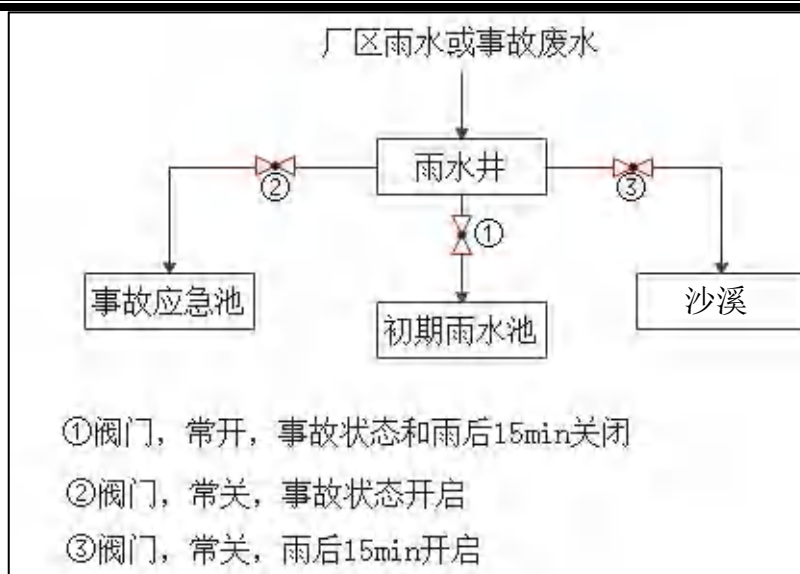


图 5.9-2 项目雨水和事故废水导排、切换图

5.9.6.4 事故风险防范其他措施

(1) 为确保安全生产，本项目制定了各种安全生产管理制度。

(2) 组建安全环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担公司环保安全工作。安全环保机构组建后，根据相关的环境管理要求，制定公司的各项安全生产管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

(3) 本项目设立专门的人员从事生产安全方面的技术研究工作，主要包括对项目生产中的各个环节、设备可能发生事故的原因进行监测分析并对预防事故的技术措施进行研究，不断加以完善。

(4) 对于安全技术措施进行经常性的检查和维护；经常性地维修和更换各种设备中与生产安全密切相关的容易损坏的部件，以免造成煤气以及各类有毒有害物质容器的泄漏。在有火灾、爆炸危险的场所修理设备时，严禁带入着火源，并应采用摩擦、碰撞时不产生火花的工具和物品。

(5) 严格执行相关消防规范要求，厂区内配备足够的泡沫干粉灭火器和干沙、湿麻袋、石棉毯等灭火器材和消防用水。

(6) 厂区内严禁吸烟和明火，严禁用火炉、电炉取暖，杜绝火源。

(7) 操作现场不准积存大量易燃、可燃材料，做到勤领少领。操作场所要经常打扫，清除污垢和残存可燃物。沾过油类的棉纱、抹布应放在专用的金属箱内，并每天清除，沾油工作服应挂在指定的地方，不能堆积，防止自燃。

(8) 做好定期委托环境监测工作。

5.9.6.5 突发环境事件应急预案

为有效防范风险事故发生，迅速、有效的处置可能发生的突发性环境风险事故，全面控制和消除污染，保障职工身心健康，确保环境安全。本评价要求建设单位根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，项目建成后，企业应根据增加的生产装置情况等对应急预案的内容进行补充和修订，交由三明市生态环境局备案。并将事故应急预案落实到位，减少事故的影响，在发生事故时可按事先拟定的应急方案，进行紧急处理，有效减少和防止事故的影响和扩散。

企业在对应急预案的内容进行补充和修订过程中，应按照“上下贯通、部门联动、地企衔接、协调有力”的原则，将所编应急预案从横向、纵向上与相关应急预案（包括安全生产应急预案、消防应急预案等）进行有机衔接。针对本项目重大危险源提出环境风险防范及处置措施，根据具体危险物质属性，在相应的环节提出对应预防预报及控制措施。

5.9.6 小结

(1) 预测分析表明，废气环保设施故障的非正常排放情况下，颗粒物、氟化物非正常排放对评价区域内各环境敏感点的1小时平均浓度贡献值均达标，大气环境风险较小。

(2) 转炉煤气主要成分为CO，其泄漏后将对周围大气环境造成一定的影响。转炉煤气泄漏事故发生后，建设单位应及时启动应急预案，采取风险防控措施，将事故风险控制在可以接受的范围内。

(3) 转炉煤气泄漏后燃烧起火、废机油燃烧起火，导致火灾将产生一定量的CO，从而对周围大气环境造成一定的影响。在火灾风险事故发生后，建设单位应及时启动应急预案，采取风险防控措施，将事故风险控制在可以接受的范围内。

(4) 厂内现有1个2250m³和1个12000m³的事故应急池，可满足全厂事故应急需求。

(5) 项目采取分区防渗措施，生产车间进行水泥硬化防渗，危废贮存库地面、导流沟和收集池进行重点防渗。项目废机油泄漏渗入地下水概率较小，地下水环境风险较小。

表 5.9-8 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	三钢长材事业部 LF 炉改造及板材事业部 3#LF 精炼炉项目
建设地点	三明市三元区工业中路群工三路
地理坐标	(117 度 36 分 52.302 秒, 26 度 15 分 46.248 秒)
主要危险物质及分布	(1) 焦炉煤气(长材): 管道在线 0.03t; (2) 转炉煤气(长材): 管道在线 1.2t; (3) 转炉煤气(板材): 管道在线 1.6t; (4) 废矿物油: 危险贮存库 10t。
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	(1) 火灾、爆炸事故以及后续的环境污染事件(大气污染、水体污染、土壤和地下水污染等); (2) 煤气泄漏事故以及后续的环境污染事件(大气污染); (3) 危险废物泄漏。
风险防范措施要求	(1) 在煤气泄漏、火灾风险事故发生后,建设单位应及时启动应急预案,采取风险防控措施,将事故风险控制在可以接受的范围内。 (2) 依托厂内现有 1 个 2250m ³ 和 1 个 12000mm ³ 的事故应急池收集事故废水,可满足全厂事故应急需求。 (3) 采取分区防渗措施,生产车间水泥硬化防渗,危废贮存库地面、导流沟和收集池进行重点防渗。
填表说明(列出项目相关信息及评价说明): 项目物质风险识别结果: 涉及风险物质为废矿物油, Q 值为 0.9737。项目风险潜势为 I。	

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 现有工程拆除污染防治措施

项目对现有圆棒旧加热炉、现有检化验室及周边设备设施进行拆除。在拆除活动实施前应识别、分析拆除活动可能造成水、气、声、渣等环境影响，认真排查拆除过程中可能引发突发环境事件的风险源和风险因素，拆除过程中产生的废水、废气、固体废物等应采取妥善的环保措施处理、处置。

(1) 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，应采取临时沉淀收集处理措施。

(2) 建构筑物准备倾倒方向沿线设置多条消防水管和洒水车大量喷水，避免拆除时的砂、石、灰尘飞扬（措施）影响周边环境；对易产生粉尘、扬尘的作业面和装卸、运输过程，制定操作规程和洒水降尘制度。建筑垃圾及时清运，如需在场地贮存时，要加盖防尘网。现场堆放的建筑垃圾洒水湿润并及时清理。

对现场进行警示隔离。合理组织施工、优化工地布局，使产生扬尘的作业、运输尽量避开敏感点和敏感时段。

(3) 拆除产生的建筑垃圾及时清运，如需在场地贮存时，要加盖防尘网。建筑垃圾分类堆放，洒水湿润并及时清理。

6.1.2 施工期大气污染防治措施

项目在施工过程中应按照《三明市城市扬尘污染防治条例》的要求，采取措施防治施工扬尘：

(1) 施工场地边界按照标准设置硬质、连续的封闭围挡，并保持整洁；

(2) 结合工程特点对项目管理人员、作业人员进行施工扬尘污染防治培训教育，并配备人员负责工地日常洒水抑尘、清扫保洁；

(3) 施工工地按照规定安装使用喷淋喷雾系统，配置使用移动喷雾装置、洒水车等降尘设备；

(4) 现场搅拌砂浆的，采取集中、封闭搅拌方式，并采取持续喷淋等抑尘措施；

(5) 施工场地易产生扬尘的物料应当密闭或者覆盖，并集中、分类堆放，装卸、搬移时采取洒水、喷淋等抑尘措施；

(6) 施工产生的建筑土方、工程渣土、建筑垃圾在四十八小时内清运，清运车辆采用篷布、盖板等覆盖措施降低扬尘，在场地内临时堆存的，使用密闭式防尘网遮盖；

(7) 施工场地出入口按照规定设置车辆冲洗设施，并定期清扫周边道路，保证出场车辆和周边道路清洁。

通过以上措施，可基本防止施工中粉尘污染，降低对区域空气质量的影响。

6.1.3 施工期水污染防治措施

(1) 施工人员生活污水依托三钢厂区现有生活污水处理设施处理。

(2) 施工废水（设备滴漏产生的含油废水和设备、车辆清洗产生的含泥沙废水）经隔油沉淀后回用于洒水抑尘、汽车及设备清洗水等环节，不外排。

6.1.4 施工期噪声污染防治措施

施工噪声主要是施工机械和车辆产生的噪声，建设单位采取以下具体措施，减轻对附近声环境的影响。

(1) 尽量采用低噪声设备，施工机械要注意保养、合理操作，尽量使机械噪声降低至最低水平。

(2) 合理制定施工计划，不在同一时间进行多个高噪声施工工序，不在休息时间进行高噪声施工工序，以缓解噪声对环境的影响。

6.1.5 施工期固体废物污染防治措施

施工期固体废弃物主要为施工渣土、损坏或废弃的各种建筑装饰材料，以及施工人员的生活垃圾。为减轻建设项目施工期间固体废物对外环境的不良影响，建设单位和施工单位必须严格按照下列要求进行处理：

(1) 应在施工场地周边设置一些垃圾桶分类收集施工人员的生活垃圾，并指定人员负责及时收集，由环卫部门定期清运。

(2) 施工过程产生的钢材、木材等边角料及废零件应回收利用。

(3) 施工期的弃土及建筑垃圾应有专人负责协调管理。建筑垃圾中的碎砂、石、砖、混凝土等可根据当地实际情况做填埋，外运时应按建设部门的规定妥善处理，严禁随意堆弃。

(4) 施工过程中产生的废矿物油及含油废物等应集中收集，送专业部门处理处置，不得随意丢弃。

(5) 加强施工期环境管理，监督各项环保措施落实情况，跟踪各类危险废物处置去向。

经采取上述施工期污染防治措施，项目施工期对环境的影响在可接受范围内。

6.2 运营期废气污染防治措施及其可行性论证

6.2.1 有组织废气污染防治措施

根据工程分析，本项目有组织废气主要是 LF 精炼炉烟气、中间罐倾翻粉尘、加热炉烟气，主要废气产生及污染防治措施如下：

(1) LF 精炼炉烟气

①长材事业部 LF 精炼炉烟气

二炼钢车间新建 F 精炼炉烟气、加料及上料系统的烟气、钢包热修位烟气经半密闭罩收集后并入现有二炼钢连铸除尘系统，经现有布袋除尘器处理后排放。

②板材事业部 LF 精炼炉烟气

一炼钢车间新建 LF 精炼炉炉盖、LF 精炼炉半密闭罩、加料及上料系统的烟气经集气罩收集后接入现有一炼钢连铸除尘系统，经现有布袋除尘器处理后排放。

(2) 中间罐倾翻粉尘

长材事业部连铸工段中间罐倾翻工位产生的粉尘经半密闭罩收集后并入现有二炼钢连铸除尘系统，经现有布袋除尘器处理后排放。

后期钢渣处理建成后，中间罐倾翻粉尘可并入钢渣二次处理除尘系统。

(3) 加热炉烟气

圆棒车间新建双蓄热步进梁式加热炉采用低氮燃烧工艺，燃烧烟气经新建两根 35m 高排气筒（DA026 空烟、DA027 煤烟）排放。

6.2.2 有组织废气污染防治措施可行性论证

(1) LF 精炼炉烟气

项目新建的两座 LF 精炼炉产生的烟气均在产尘点设置半密闭罩收集后，并入现有连铸除尘系统（布袋除尘器）处理，其中一炼钢新建 100 吨 LF 精炼炉各产尘点产生的废气经收集，进入一炼钢连铸除尘系统，一炼钢连铸除尘系统设计风量 140 万 Nm^3/h ，

根据自行监测数据现状风量约 50 万 Nm^3/h ，有 90 万 Nm^3/h 处理能力可供一炼钢新建 LF 炉利用（风量 40 万 Nm^3/h ），依托可行。

二炼钢新建 130 吨 LF 精炼炉各产尘点产生的废气经收集，进入二炼钢连铸除尘系统，二炼钢连铸除尘系统设计风量 130 万 Nm^3/h ，根据自行监测数据现状风量约 78.6 万 Nm^3/h ，有 51.4 万 Nm^3/h 处理能力可供二炼钢新建 LF 炉利用（风量 45 万 Nm^3/h ），依托可行。

布袋除尘器粉尘治理技术成熟，已在全国多数产生尘企业得到了广泛应用。是一种干式高效率袋式除尘器，它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化，除尘效率可达 99.5% 以上，项目 LF 炉精炼烟气经处理后颗粒物排放浓度可满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 特别排放限值（颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

根据现有一炼钢、二炼钢连铸除尘系统自行监测数据，现有连铸废气经除尘处理后，颗粒物排放浓度 $< 1\text{mg}/\text{m}^3 \sim 1.22\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 特别排放限值（颗粒物 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ），处理措施可行。

项目 LF 精炼使用萤石作为精炼原料，精炼过程中产生少量颗粒态氟化物烟尘，经半密闭罩收集，与其他烟尘成分一并进入连铸除尘系统的袋式除尘器处理，袋式除尘器对颗粒态氟化物烟尘的处理效率约等同于颗粒物，则可去除 99.5% 以上的颗粒态氟化物烟尘，尾气氟化物排放浓度可满足《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表 3 特别排放限值（氟化物 $\leq 4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

（2）中间包倾翻粉尘

中间罐倾翻废气设置半密闭罩收集，废气经收集后并入现有二炼钢连铸废气覆膜滤料脉冲布袋除尘器处理后，通过 45m 排气筒（DA167）排放。二炼钢连铸除尘系统设计风量 130 万 Nm^3/h ，根据自行监测数据现状风量约 78.6 万 Nm^3/h ，有 51.4 万 Nm^3/h 处理能力可供本项目利用，本次二炼钢新建的 LF 精炼炉、中间罐倾翻废气等风量 50 万 Nm^3/h ，依托可行。

由于二炼钢连铸除尘系统的处理能力余量不大，中间罐倾翻废气后期将同时考虑并入钢渣处理二次除尘系统。三钢厂内钢渣处理项目计划建在二炼钢南侧空地，目前正在设计阶段。

（3）加热炉烟气

圆棒车间新建双蓄热步进梁式加热炉采用低氮燃烧工艺，燃烧烟气经两根 35m 高排气筒排放。低氮燃烧是《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）中规定的热处理炉烟气的可行污染治理技术，用于治理本项目双蓄热步进梁式加热炉产生的烟气可行。

6.2.3 无组织废气控制措施及其可行性论证

本项目无组织废气主要来源于 LF 精炼炉加料、出钢、出渣等工序无组织排放粉尘。原辅料供应系统依托炼钢车间现有地下料仓及皮带通廊，采取密闭措施，新增加（投）料系统及精炼设备均位于车间内，且采用超低排放控制技术，设备各产尘点均采取密闭、设置集尘罩的方式，项目所在炼钢车间采用厂房封闭+屋顶抽风的方式捕集无组织废气，可有效控制无组织粉尘的逸散，颗粒物大多被收集或在车间内沉降，对外环境影响较小，无组织废气控制措施是可行的。

表 6.2-1 本项目有组织废气治理措施与排污许可、超低排放技术对比表

生 产 工 序/ 单 元	生产设施	产污环节	污染因子	拟采取的治理措施	《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》 (HJ846-2017) 许可技术	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气〔2019〕35 号)、《钢铁企业超低排放改造技术指南》	是否为可行技术
精 炼 工 序	1 座 130 吨 LF 炉、1 座 100 吨 LF 炉	精炼炉废气、上料废气等	颗粒物	依托现有脉冲袋式除尘器(覆膜滤料)	静电除尘器(注明电场数,如三电场、 四电场 等)、 袋式除尘器 (注明滤料种类,如聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯机织布或针刺毡滤料,复合滤料, 覆膜滤料 等)、电袋复合除尘器(同静电除尘器和袋式除尘器要求,注明电场数和滤料种类)、旋风除尘器、多管除尘器、滤筒除尘器、湿式电除尘、水浴除尘器、其他	除尘设施鼓励采用湿式静电除尘器、 覆膜滤料袋式除尘器 、滤筒除尘器等先进工艺	是
		钢包倾翻废气	颗粒物	依托现有脉冲袋式除尘器(覆膜滤料)		/	是
轧 钢 工 序	圆棒生产线	加热炉	颗粒物	燃用净化后高炉煤气	燃用净化后煤气、静电除尘器(注明电场数,如三电场、四电场等)、袋式除尘器(注明滤料种类,如聚酯、聚丙烯、玻璃纤维、聚四氟乙烯机织布或针刺毡滤料,复合滤料,覆膜滤料等)、电袋复合除尘器(同静电除尘器和袋式除尘器要求,注明电场数和滤料种类)、旋风除尘器、多管除尘器、滤筒除尘器、湿式电除尘、水浴除尘器、其他	除尘设施鼓励采用湿式静电除尘器、 覆膜滤料袋式除尘器 、滤筒除尘器等先进工艺	是
			SO ₂ 、NO _x	低氮燃烧	燃用净化后煤气、脱硫系统(石灰石/石灰-石膏法、氨法、氧化镁法、双碱法、循环流化床法、旋转喷雾法、密相干塔法、新型脱硫除尘一体化技术、MEROS 法脱硫技术)、脱硝系统(SCR、SNCR、 低氮燃烧)、协同处置装置(活性炭焦法)、其他	高炉热风炉、轧钢热处理炉、石灰窑、白云石窑、自备电厂等宜采用 SO ₂ 、NO _x 源头控制技术。1.严格控制高炉入炉焦炭、喷吹煤含硫率。高炉宜使用干熄焦焦炭,焦炭含硫率宜低于 0.6%,喷吹煤含硫率宜低于 0.4%。2.鼓励采用分级燃烧、烟气循环燃烧、无焰燃烧等低氮燃烧技术。	是

本项目精炼工序无组织粉尘控制措施满足《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号）要求。具体对比情况见表 6.2-2。

表 6.2-2 项目无组织排放控制措施对照表

生产工序	无组织排放源名称	治理设施		
		环大气〔2019〕35号要求	拟建工程治理设施情况	是否满足要求
炼钢	精炼炉	全面加强集气能力建设，确保无可见烟尘外溢	LF 炉上料系统设密闭罩，精炼炉密闭罩、中间包倾翻半密闭罩，精炼区域烟气经集气罩收集后，进入袋式除尘系统处理后排放	满足
物料运输	石灰、除尘灰等	采用管状带式输送机、气力输送设备、罐车等方式密闭输送。	活性石灰采用罐车运输；各系统除尘灰采用气力输送或罐车运输	满足
	焦炭、铁合金、钢渣等块状或粘湿物料	采用管状带式输送机等方式密闭输送，或采用皮带通廊等方式封闭输送；确需汽车运输的，应使用封闭车厢或苫盖严密，装卸车时应采取加湿等抑尘措施。物料输送落料点等应配备集气罩和除尘设施，或采取喷雾等抑尘措施。	焦炭、铁合金等采用皮带通廊等方式封闭输送。钢渣装入渣罐后（渣罐加盖），通过汽车运至钢渣中心处理。	满足

6.3 运营期废水污染防治措施及其可行性论证

（1）生产废水

板材事业部 3#LF 精炼炉冷却塔利用原高炉冷却塔改造；长材事业部 LF 精炼炉新建一套净环水系统、一套软水密闭循环水系统（预留 RH 炉）。上述净环水系统回水仅水温升高，水质未受污染，回水利用余压上冷却塔，降温后自流入泵站吸水井，经泵加压经自清洗管道过滤器后循环使用。净环水系统尾水作为转炉炼钢浊环水系统用水，不外排。

（2）生活污水

本项目不新增职工人数，不新增生活污水。厂区现有生活污水排入生活排水管网，送污水处理站处理。

综上，项目废水均不外排，废水治理措施可行。

6.4 运营期噪声污染防治措施及可行性论证

本项目运营期噪声以机械噪声为主，如上料系统、泵类等，主要采取基础减振及厂房隔声的降噪措施。上述降噪措施降噪效果为 15~30dB（A）。

通过采取以上措施，各种噪声设备的噪声值得以较大幅度的削减。类比现有工程采取上述隔声降噪措施后，厂界噪声能够稳定达标排放。

根据噪声预测结果，项目实施后厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。因此，拟建工程采用的各项隔声降噪措施可行。

6.5 固体废物处置措施及其可行性论证

项目产生的固体废物主要为除尘器所收集的除尘灰、精炼过程产生的精炼渣，检修时产生的废石墨电极，液压、润滑系统检修产生的废矿物油、废液压油、废油桶。

（1）一般固废

①除尘灰：除尘器收集的除尘灰不落地，直接经气力输送至烧结配料室的除尘灰仓回收利用。

②精炼渣：精炼过程产生的精炼渣送钢渣处理。

③废耐火材料：精炼炉废耐火材料外售综合利用。

④废石墨电极：废石墨电极交由厂家回收综合利用。

⑤废包装袋：本项目使用合金料、复合渣料产生的废包装袋由企业统一收集后外售。

通过上述分析，项目一般工业固体废物的贮存满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的相关要求。

类比国内钢铁企业，采用上述固体废物处置及资源化利用措施后，提高了资源的利用效率，不会对环境产生影响，措施可行。

（2）危险废物

①废液压油

液压系统需定期更换液压油产生的废液压油（危废类别 HW08，废物代码 900-218-08）贮存在厂内现有的危险废物贮存间内，定期委托有资质单位处理。

②废矿物油

润滑系统检修产生的废矿物油（危险类别 HW08，废物代码 900-214-08）贮存在厂内现有的危险废物贮存间内，定期委托有资质单位处理。

③废包装桶

本项目的液压油、润滑油使用中产生废包装桶，贮存在厂内现有的危险废物贮存间内，沥干液体并经打包压块后送转炉炼钢。根据《国家危险废物名录》（2025 年），废



铁质油桶风口处于打开状态、静置无滴漏且经打包压块后，符合生态环境相关标准要求，作为生产原料用于炼钢。利用过程可不按危险废物管理。

本项目危险废物贮存依托现有危废贮存间，现有危废贮存间均已做好防雨淋、防流失、防渗漏等“四防”措施，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

表 6.5-1 危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物贮存间	废液压油、废矿物油、废包装桶	HW08	圆棒	10m²	桶装	13t	3 个月
		HW08	中板	7m²	桶装	9t	3 个月
		HW08	二炼钢	15m²	桶装	20t	3 个月

表 6.5-2 危险废物处置措施一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废矿物油	HW08	900-214-08	1	液体	废矿物油	废油	不定期	T, I	置于油桶内，贮存在危废贮存间内，定期委托有资质单位处置
2	废液压油	HW08	900-218-08	3	液体	废液压油	液压油	不定期	T, I	
3	废包装桶	HW08	900-249-08	0.1	固体	铁	废油	不定期	T, I	贮存在厂内现有的危险废物贮存间内，沥干液体并经打包压块后送转炉炼钢

现有工程危险废物运输由有资质的运输单位转运，并明确危险废物的种类、重量（数量）、危险特性，转移过程中污染防治和安全防护的要求，应对突发事件的措施，以及应当配备的必要的应急处理器材和防护用品；核对运输者、运输工具及收运人员的信息与转移联单是否相符，将包装完好的危险废物连同联单一并交付运输者。

项目危险废物贮存、转运符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，采取上述措施后，本项目产生的危险固体废物全部得到妥善处置。

6.6 地下水污染防治措施

6.6.1 地下水防治措施现状

现有厂区地下水污染防治分为重点污染防治区和一般污染防治区两类。

重点污染防治区针对污染物泄漏后不容易被及时发现和处理的区域或部位或者是特殊有毒有害污染物存放区域。重点防渗区高炉冲渣池、浊循环水池、氨水罐区等采用 C30 抗渗混凝土进行浇筑，防渗等级 P8；危废贮存间采用 C30 抗渗混凝土进行浇筑，防渗等级 P8，表面采用环氧树脂覆盖地面。

烧结区、高炉区、精炼连铸车间、轧钢生产车间等为一般防渗区，地面均已完成硬化，采用 C30 混凝土面层。

6.6.2 本项目防渗分区划定

本项目依托现有炼钢车间，现有厂区地下水污染防治已分为重点污染防治区和一般污染防治区两类，故本项目不另外划定防渗分区。

6.6.3 地下水环境监测与管理

三钢闽光已建立地下水跟踪监测制度，及时准确掌握厂区所在地及其周边地区地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，建立地下水环境监测管理体系，以便及时发现问题，采取措施。

(1) 跟踪监测计划

三钢闽光已根据三钢所在地环境水文地质条件和建设项目特点设置跟踪监测计划，具体如下：

现有工程已在厂区上游设 1 个背景点，厂区内设置了 7 个地下水跟踪监测点位，详见表 6.6-1。拟建项目地下水跟踪监测利用现有工程设置的监测井进行跟踪监测。

表 6.6-1 地下水监测井位置

地下水监测点	坐标	监测项目	监测频次	水位(m)
北区污水处理站 污泥间北侧墙外	117.60924E 26.262580N	色、水温、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、石油类、苯并(a)芘、铬等	1 次/半年	2.0
焦化厂车间南侧	117.609163E 26.257320N		1 次/半年	2.2
制氧车间东北侧	117.615030E 26.253877N		1 次/年	2.7
二炼车间东南侧	117.616438E 26.267048N		1 次/年	4.5
硫酸存储区北侧	117.609245E 26.262580N		1 次/半年	4.0
南区污水处理站 东侧	117.614792E 26.250292N		1 次/年	5.2
球团车间东侧	117.615097E 26.256660N		1 次/年	2.2

(2) 信息公开

上述监测结果按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

6.6.4 应急响应

制定地下水污染应急响应预案，建立地下水水质监测、预警系统，以利于及时发现
问题，一旦发生事故应立即停止作业，查找污染源，并上报有关部门，及时处理，将污
染控制在最低的限度。

若发生突然泄漏事故对地下水造成污染时，可采取在现场立即转移泄漏贮池的液体
去除污染物，在厂区地下水下游设置水力屏障，通过抽水井大强度抽出被污染的地下水，
必要时应更换受污染的土壤，防止污染地下水向下游扩散，可采用如下措施：

（1）在发生污染处，采取工程措施，将污染处的污物和被污染的土壤等全部清除，
装运集中后进行处理；

（2）根据泄漏点具体位置和具体情况有针对性地设置水力屏障，用无渗漏排水管
将抽出的被污染地下水排到污水管道。尽量防止污染物扩散，减轻对地下水的污染；

（3）在抽排水过程中，采取地下水样，对污染特征因子进行化验监测，取样检测
间隔为每天一次，直到水质监测符合要求后，再抽排两天为止。

（4）根据实际需要，置换受污染的土壤。

6.7 土壤污染防治措施

为进一步减少项目污染物排放对周边土壤环境的影响，本评价按照《国务院关于印
发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）文件要求，提出进一步加强污
染控制、减轻土壤环境影响的措施：

（1）加强环保设备的运行管理，保障各污染物达标排放。禁止直接向土壤环境排
放有毒有害的工业废气、废水和固体废物等物质。

（2）加强固体废物的收集、储存、转运和处置的全过程管理，按要求建立防扬散、
防流失、防渗漏等设施，避免因固废泄漏、洒落造成土壤污染。

（3）配合各级人民政府部门组织开展的土壤污染防治监督、管理、调查、监测、
评价和科学研究工作。

（4）委托具备资质的专业单位定期对项目厂区及周边的土壤开展环境质量监测，
一旦发现土壤污染现象，要及时采取有效措施保护和改善土壤环境，或委托具备资质的
专业单位消除土壤污染危害。

（5）切实落实本评价提出的各项防渗、防泄漏、防腐蚀措施，防止废水、废液及

其他固体废物等污染物渗漏污染土壤。

（6）发生突发环境风险事故时，应当立即启动风险应急预案，按照预案要求做好应急处置，全面评估环境风险事故对土壤环境造成的影响，并及时采取措施消除土壤污染危害。

（7）跟踪监测。为了掌握本项目土壤环境质量状况和土壤中污染物的动态变化，项目实施后，对土壤实施跟踪监测。

7 环境经济损益分析

7.1 经济效益

本项目总投资约 22629 元，环保投资约为 740 万元，约占项目总投资额的 3.27%。

本项目的建设可提高产品附加值，提高吨钢产品利润，项目建成后，必将促进当地经济的发展，具有良好的发展前景和社会经济效益。

7.2 社会效益分析

本项目采用的技术先进可靠，产品有市场且竞争能力强，项目的建设和投产，增加国家和地方的财政收入，促进项目所在地的经济发展和社会进步。

项目的实施，对于企业自身的生产技术水平提升有着重要的推动作用，通过采用国内外先进的工艺技术及装备，生产高性能、高附加值产品，并配置完善的节能减排、环境保护和循环经济设施，降低企业生产运行成本；与现有企业相连，整合整个钢铁流程，提供企业竞争力。本项目的实施有助于推动行业技术进步，有利于引导市场优化配置资源，对钢铁工业转型升级起到好的示范作用，符合钢铁工业布局调整的要求，可更好地满足区域市场需求。

7.3 环境效益分析

7.3.1 环保投资估算

本工程的环保投资包括废气、废水处理设施、降噪设施和厂区绿化等，工程需要的环保投资约 740 万元，占项目总投资（22629 万元）的 3.27%。环保投资费用详见表 7.3-1。

表 7.3-1 环保工程投资估算表

序号	项目	工序	污染治理措施	投资（万元）
1	废气	精炼	新建废气收集管道，袋式除尘依托现有	200
2	废水	精炼	循环水系统	500
3	噪声	精炼	隔声、消音器	40
4	固体废物	精炼	依托现有	/
5	地下水污染防治	精炼	依托现有	/
6	环境风险防范措施	精炼	依托现有	/
7	合计			740

待项目实施后，废气、废水污染物排放量将大大削减，并能满足排放标准要求，达到保护环境的目的，同时也减少了项目排污费的缴纳数量。

7.3.2 环境经济损益分析

本项目采取完善可靠的“三废”治理设施，可使排入环境的污染物最大程度的降低，具有明显的环境效益，具体表现在：

（1）本项目废气经过密闭罩、半密闭罩、顶吸罩、侧吸罩等方式进行含尘废气捕集，经高效袋式除尘器净化，可以实现含尘废气达标排放；同时，经大气影响预测结果表明，各废气污染物排放对周边环境具有一定的浓度贡献，但贡献值较小，叠加现状背景值后不改变项目所在区域环境功能要求。

（2）本项目精炼净环水系统排水为设备间接循环冷却排水，使用后仅水温升高，为保持水质稳定，需排放少量排污水，作为炼钢浊环水系统补水进行串级利用，不外排。

（3）高噪声设备通过建筑隔声，加装隔声罩、安装消声器等降噪措施后，厂界噪声能够达标。

（4）本项目产生的各种固废除危险固体废物需委外处置外，其他一般固废厂内综合利用或外售回收。上述固废处置方式，具有一定的经济效益和环境效益，不仅实现了副产物的综合利用，还在区域范围形成产业链，很好地贯彻了“循环经济”的原则，可带来显著的环境正面影响。

综上所述，本项目在带来社会效益、经济效益的同时也将会给环境带来一定的负效益，在采取合理治理措施后，可明显降低“三废”排放对环境的影响。

8 环境管理与监测

福建三钢闽光股份有限公司设置有相应的环保机构（安全环保部），安全环保部负责公司现有和拟建工程环境保护工作。各生产单元设专职环保员负责生产工序的环保工作。

在环境管理上，拟建工程按照 ISO14001 国际标准体系组织管理；在环境监测上，将采取自动监测、手动监测相结合的方式，全面监测各污染源污染物排放水平以及厂区环境质量状况。

8.1 环境管理要求

8.1.1 施工期环境管理

拟建项目施工期环境管理要求如下：

①工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染、废水、废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

②建设单位应安排公司环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

③加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

④定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 及飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

8.1.2 运营期环境管理

8.1.2.1 管理机构

福建三钢闽光股份有限公司安全环保部负责全厂日常环境保护管理工作，各生产单元设环保专员负责生产单元的环境保护管理、污染治理、环境保护宣传和教育等工作。

8.1.2.2 主要职责及工作内容

环境管理的主要职责和工作内容如下：

1) 组织贯彻执行国家和上级有关环保工作的方针、政策、法规，并组织制定、修订和贯彻落实公司环保专业管理制度、办法。编制公司环保年度计划和长远规划。

2) 贯彻执行 ISO14000 系列的环境管理体系，建立公司环境管理体系，制定环保

方针、政策和规定等。

3) 监督各基层单位贯彻执行环保法及其有关环保方针、政策和规定。组织开展、指导、监督基层单位的环保业务工作。

4) 制定公司环保考核指标，并负责检查考核以及奖罚评定工作。

5) 负责建设项目环保“三同时”管理，组织开展公司新、改、扩建项目的环境影响评价工作；参与新、改、扩建项目的设计审查和方案论证；参与建设项目环保设施施工管理；负责新、改、扩建项目投产后环保设施竣工验收工作。

6) 负责公司排污许可证的申报、管理与维护，以及证后执行报告的编制工作。

7) 负责组织基层单位环保税核算及申报，配合环保部门、税务部门完成环保税核算、申报及收缴工作。

8) 组织调查污染事故及污染纠纷案件，并提出具体处理意见。

9) 负责对公司环保设施的运行情况进行监督、检查与考核。

10) 负责所有污染源的日常管理，掌握污染源排放情况，有效控制“三废”排放量。

11) 负责公司环保统计工作，并根据统计数据对环境质量进行定时定量分析。

12) 负责公司的“三废”治理及日常管理与环保技术开发利用。

8.1.3 运营期环境信息公开及排污口规范化

8.1.3.1 运营期企业环境信息公开内容

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（部令第 34 号）及生态环境部、福建省生态环境厅、三明市生态环境局等管理部门对企业环境信息公开工作的要求，切实加快推进工业企业环境保护工作实现标准化、规范化、精细化管理，提升企业环境管理水平，确保环境安全。本评价对建设单位提出环境信息公开的建议，要求拟建项目投产后公开以下相关信息内容。

(1) 企业基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

(2) 企业排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

(3) 企业防治污染设施的建设和运行情况，包括废气净化、废水处理站、固废贮存设施等；

- (4) 建设项目环境影响评价报告书、排污许可证及其他环境保护行政许可情况；
- (5) 企业突发环境事件应急预案；
- (6) 其它应当公开的环境信息。

三钢属于重点排污单位，已按要求公开环境自行监测方案。

(7) 企业应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可以采取以下一种或者几种方式予以公开：

公告或者公开发行的信息专刊；

广播、电视等新闻媒体；

信息公开服务、监督热线电话；

本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；

其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

8.1.3.2 企业排污口规范化

项目有组织废气依托现有排放口进行排放。

依托的现有废气排气筒（烟囱）高度均符合国家和地方大气污染物排放标准的有关规定；

现有排气筒（烟囱）设置了采样、监测的采样口和采样监测平台；一炼钢连铸除尘排气筒、二炼钢连铸除尘排气筒、钢渣二次处理排气筒均在进出口分别设置采样口及采样监测平台；采样孔、点数目和位置均按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）和《污染物监测技术规范》的规定设置。

8.2 环境监测

8.2.1 施工期环境监测计划

为了更好的监督和管理施工对周围环境造成的影响，在施工期进行必要的环境监测，监测内容包括施工噪声、废水和扬尘，具体方案可以参考下表。

表 8.2-1 施工期监测方案一览表

序号	类型	监测对象、点位	监测项目	监测频率
1	施工扬尘	施工场地上、下风向	TSP	每季一次
2	施工废水	施工区废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、石油类	每季一次
3	施工噪声	施工区场界	等效连续 A 声级	每季一次

8.2.2 运营期环境监测计划

拟建工程有组织废气均依托现有排放口排放，其监测内容已包含在现有环境监测计划中。项目运营期环境监测的任务主要是厂区污染源监测和厂址所在区域环境质量监测。污染源监测包括无组织排放源监测和噪声的污染源监测，以及环保设施的运行情况监测，了解环保设施的运行状况，发现超标等问题及时采取措施解决。区域环境质量监测主要是对厂址所在范围内的环境空气质量进行监测。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《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）的相关要求，结合项目实际情况，制定拟建项目的监测计划。

1) 污染源监测

表 8.2-2 运营期污染源监测计划表

要素		生产单元	监测位置	排气筒高度（m）	数量	监测指标	监测频率
污染源监测	废气	炼钢	长材事业部 LF 炉	45	1	颗粒物	年
			板材事业部 LF 炉	45	1	颗粒物	年
			炼钢车间无组织	/	/	颗粒物	年
		轧钢	圆棒加热炉煤气侧排烟	35	1	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	季度
			圆棒加热炉空气侧排烟	35	1	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	季度
	厂界				颗粒物	季度	
	噪声	厂界噪声				等效连续 A 声级	每季度开展一次昼夜监测
备注：因《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）精炼工序无氟化物控制指标，故未将氟化物列入监测指标。							

2) 事故监测计划

环保治理设施运行情况要严格监视，及时监测。当发现环保设施发生故障或运行不正常时，应按照规定制度及时处理，同时向生态环境主管部门报告，并立即采样监测，对事故发生的原因，事故造成的后果和损失进行调查统计。

8.3 污染物排放清单及管理要求

根据企业的污染物排放清单，明确了项目污染物排放的管理要求，具体见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目污染物排放清单及管理要求一览表

一、项目组成及产品产能									
序号	主要生产单元名称	主要工艺名称	生产设施名称	设施参数			产品名称	生产能力	设计年生产时间
				参数名称	单位	设计值			
1	一炼钢板材事业部	炼钢	100 吨 LF 精炼炉	容量	t	100	钢水	88.5 万 t/a	7440h
2	二炼钢长材事业部	炼钢	130 吨 LF 精炼炉	容量	t	130	钢水	115 万 t/a	7440h
3	圆棒车间	轧钢	双蓄热步进梁式加热炉	有效炉长	m	38	圆棒	80 万 t/a	4706h

二、原辅材料及燃料要求清单						
序号	种类	名称	板材事业部 LF 炉消耗量（t/a）	长材事业部 LF 炉消耗量（t/a）	运输方式	来源
1	炼钢工序	转炉钢水	203.5	万 t/a	起重设备吊装	转炉
2		石灰	20350	t/a	密闭罐车运输	厂内自产
3		铁合金	12210	t/a	汽车运输	外购
4		萤石	1221	t/a	汽车运输	外购
5		焦炭	2849	t/a	皮带输送	厂内自产
6		复合渣料	2442	t/a	汽车运输	外购
7		电极	610.5	t/a	汽车运输	外购
8		铝丝	1221	t/a	汽车运输	外购
9		硅钙丝	712.25	t/a	汽车运输	外购

三、产排污环节、污染物及污染治理设施

(1) 废气产排污环节、污染物及污染治理设施清单

编号	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	排放形式 有组织	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a	执行标准		污染治理设施			排放口设置要求	排放口类型一般				
							标准值 mg/m³	标准名称	名称	工艺	是否为可行技术						
DA166	板材事业部 3#LF 炉	精炼、加料及上料、钢包热修	颗粒物	有组织	5	14.88	10	《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 特别排放限值	依托现有：一炼钢连铸除尘系统+45m 排气筒	过滤法	是	按照《福建省排污口设置与规范化整治管理办法》进行建设	一般				
			氟化物		0.059	0.175	4.0										
DA167	长材事业部 LF 炉	精炼、加料及上料	颗粒物	有组织	5	17.153	10	氟化物参照《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表 3 特别排放限值	依托现有：二炼钢连铸除尘系统+45m 排气筒	过滤法	是		一般				
			氟化物		0.062	0.227	4.0										
DA26	圆棒加热炉	加热炉空烟烟气	颗粒物	有组织	5	1.177	10	《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35号），基准含氧量 8%	低氮燃烧+35m 排气筒排放	低氮燃烧	是		一般				
			SO ₂		40	9.412	50										
			NOx		50	11.765	200										
DA27	圆棒加热炉	加热炉煤烟烟气	颗粒物	有组织	5	1.318	10										
			SO ₂		40	10.532	50										
			NOx		50	13.167	200										
Gm1	一炼钢无组织	精炼	颗粒物	无组织	/	0.17	8.0	《炼钢工业大气污染物排放标准》	/	/	/	/	/				
Gm2	二炼钢无组织	精炼	颗粒物	无组织	/	0.221	8.0	（GB28664-2012）表 4 标准	/	/	/	/	/				

(2) 废水类别、污染物及污染治理设施清单

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	执行标准		污染治理设施			排放口设置 要求	排放口 类型
							标准值 mg/L	标准名称	名称	工艺	是否为可行技术		
1	精炼炉净循环系统排水	水量	作为炼钢车间浊环水系统用水,不外排	连续	/	/	/	/	/	/	/	/	/

(3) 噪声污染治理要求

序号	类别	采取的污染防治措施	污染物管理要求
1	噪声	采用合理布置、选用低噪声设备、基础减振及厂房隔声降噪措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 中的 3 类标准

(4) 固废污染治理要求

生产单元	固体废物名称	产生量 (t/a)	分类	代码	利用或处置措施	厂内贮存场所	去向	利用量 (t/a)	利用率 (%)
炼钢	精炼炉除尘灰	6508.38	I 类一般工业固体废物	SW59	气力输送至烧结机配料	烧结配料除尘灰仓	烧结配料	6508.38	100
	精炼渣	20350	I 类一般工业固体废物	SW01	送钢渣处理车间	钢渣处理车间	钢渣处理后外售	20350	100
其他	废耐火材料	200	I 类一般工业固体废物	SW59	外售利用	炼钢车间	外售	200	100
	废石墨电极	2	I 类一般工业固体废物	SW59	厂家回收	炼钢车间	厂家回收	2	100
	废包装袋	3	I 类一般工业固体废物	SW59	外售利用	炼钢车间	外售	3	100
	废矿物油	1	危险废物 HW08	900-214-08	委托有资质单位处置	危废贮存库	委托有资质单位处置	1	0
	废液压油	3	危险废物 HW08	900-218-08	委托有资质单位处置	危废贮存库	委托有资质单位处置	3	0
	废包装桶	0.1	危险废物 HW08	900-249-08	厂内综合利用	危废贮存库	沥干液体后, 厂内用于炼钢	0.1	0



(5) 环境风险管理要求

序号	类别	采取的风险防范措施	风险管理要求
1	环境风险	依托现有风险防范措施	依托现有风险防范措施

四、总量控制指标

序号	项目	废气污染物 (t/a)			废水污染物 (t/a)	
		颗粒物	SO ₂	NO _x	COD	氨氮
1	改建工程排放总量	34.919	19.944	24.932	-	-

8.4 总量控制分析

8.4.1 总量控制因子

根据国家和福建省总量控制基本原则及拟建工程所在地环境要求，结合拟建工程生产特点及污染物排放状况，本评价确定烟粉尘（颗粒物）、SO₂、NO_x 作为大气污染物排放总量控制因子。拟建工程生产废水主要为净循环水尾水，作为转炉炼钢浊环水系统用水，不外排，不涉及废水总量控制因子。

8.4.2 拟建工程实施后大气污染物排放总量

根据工程分析，拟建工程实施后三钢闽光大气污染物排放总量变化情况见下表。

本项目大气污染物排放总量为：颗粒物 34.919t/a、SO₂ 19.944t/a、NO_x 24.932t/a。本项目技改实施后三钢闽光全厂大气污染物排放总量为颗粒物 8297.254t/a、SO₂ 4649.042t/a、NO_x 8649.16t/a。与现有工程比较，本项目技改实施后颗粒物排放增加 26.119t/a，但 SO₂、NO_x 排放分别减少 17.656t/a、53.468t/a。详见下表。

表 8.4-1 拟建工程实施前后废气污染物总量控制指标变化表

污染物名称	现有工程排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	改造后全厂排放量	许可排放量	增减量
颗粒物（t/a）	8271.135	34.919	8.8	8297.254	8271.135	+26.119
SO ₂ （t/a）	4661.710	19.944	37.6	4649.042	4661.710	-17.656
NO _x （t/a）	8652.782	24.932	78.4	8649.16	8652.782	-53.468

8.5 环境保护“三同时”验收要求

拟建工程建成后，应根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）等规定开展自主竣工环保验收。竣工时环保设施“三同时”验收内容及要求见表 8.5-1。

表 8.5-1 项目环保设施“三同时”竣工环保验收一览表

序号	类型	排放源		污染物	防治措施	验收要求
1	废气	精炼	一炼钢 100 吨 LF 精炼炉	颗粒物、氟化物	经密闭罩收集后并入现有一炼钢连铸除尘系统，送现有布袋除尘器处理后，尾气由一根 45m 高排气筒 DA166 排放	颗粒物执行《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 特别排放限值（颗粒物≤10mg/m³）；氟化物参照执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表 3 特别排放限值（氟化物≤4.0mg/m³）
2			二炼钢 130 吨 LF 精炼炉	颗粒物、氟化物	经密闭罩收集后并入现有二炼钢连铸除尘系统，送现有布袋除尘器处理后，尾气由一根 45m 高排气筒 DA167 排放	
3		一炼钢、二炼钢车间	无组织	颗粒物	原辅料供应系统依托炼钢车间现有地下料仓及皮带通廊，采取密闭措施；新增加（投）料系统及精炼设备均位于车间内，且采用超低排放控制技术；设备各产尘点均采取密闭、设置集尘罩的方式；项目所在炼钢车间采用厂房封闭+屋顶抽风的方式捕集无组织废气	《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 4 标准
4		圆棒生产线	双蓄热步进梁式加热炉	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	采用低氮燃烧工艺，燃烧烟气经 35m 高排气筒排放	执行《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气〔2019〕35 号）超低排放限值，基准含氧量 8%，颗粒物≤10mg/m³，SO ₂ ≤50mg/m³，NO _x ≤200mg/m³
5	废水	精炼、连铸	净环水系统、软水密闭循环水系统	温度、盐分	净环水系统尾水作为转炉炼钢浊环水系统用水，不外排。	验收措施落实情况
6	噪声	设备噪声		噪声	拟采取合理布局、基础减振、厂房隔声等措施对设备噪声进行治理。	厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 3 类标准要求，即昼间 65dBA，夜间 55dBA。
7	固体废物	一般工业固体废物			除尘器收集的除尘灰不落地，直接经气力输送至烧结配料室的除尘灰仓回收利用；精炼过程产生的精炼渣送钢渣处理	验收措施落实情况
8					废耐火材料、合金料、复合渣料包装袋外售综合利用；	验收措施落实情况
					废石墨电极交由厂家回收综合利用；	验收措施落实情况

序号	类型	排放源	污染物	防治措施	验收要求
9		危险废物		废液压液贮存在厂内现有的危险废物贮存间内，定期委托有资质单位处理	验收措施落实情况
10				废矿物油贮存在厂内现有的危险废物贮存间内，定期委托有资质单位处理	验收措施落实情况
11				本项目液压液、润滑油使用产生的废包装桶贮存在厂内现有的危险废物贮存间内，沥干液体并经打包压块后送转炉炼钢	验收措施落实情况
12		环境风险		依托现有事故池，风险物资，投产前修编《突发环境事件综合应急预案》，进行备案。	验收措施落实情况

9 环境影响评价结论

9.1 环境质量现状结论

9.1.1 大气环境

根据《2023 年三明市生态环境状况公报》，三明市区二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧六项主要污染物的年均值都达到或优于二级标准。项目所在区域属于环境空气达标区。

补充监测的 TSP 日均浓度、氟化物小时浓度、日均浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。

9.1.2 地表水环境

本次评价在沙溪 2 个断面监测数据中，地表水各监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

9.1.3 地下水环境

根据《福建三钢闽光股份有限公司三钢闽光炼铁、中大规格优质棒材及配套设施升级改造项目竣工环境保护验收报告》，验收监测的三个地下水井地下水符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准；根据《福建三钢（集团）有限责任公司地下水自行监测报告》的 7 个地下水井地下水符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准。

9.1.4 声环境

项目声环境敏感目标青山社区昼夜间声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

三钢厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区的噪声排放限值。

9.1.5 土壤环境

根据引用的监测数据，各点位土壤的各指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值。

9.2 环境影响结论

9.2.1 大气影响

(1) 正常工况下，项目新增废气污染源贡献浓度预测

2023 全年逐次小时气象条件下，全厂新增废气污染源在环境空气保护目标、评价范围内 SO_2 、 NO_2 、氟化物短期质量浓度贡献值的最大浓度占标率 $< 100\%$ ，环境影响可以接受。

2023 全年逐次小时气象条件下，全厂新增废气污染源在环境空气保护目标、评价范围内 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、氟化物的日平均质量浓度贡献值全部达标。

2023 全年逐次小时气象条件下，全厂新增废气污染源在环境空气保护目标、评价范围内 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 的年平均质量浓度贡献值全部达标，且各污染物年平均浓度贡献值占标率低于 30% ，环境影响可以接受。

(2) 全厂新增污染源-“以新带老”污染源+环境质量现状浓度的预测结果

本项目属于达标区评价项目，叠加计算结果为：

各环境保护目标处和预测网格的氟化物的 1 小时平均浓度叠加值满足环境空气质量标准；

各环境保护目标处和预测网格的 PM_{10} 的 95%保证率下的 24 小时平均浓度叠加值、 $\text{PM}_{2.5}$ 的 95%保证率下的 24 小时平均浓度叠加值、 SO_2 的 98%保证率下的 24 小时平均浓度值叠加值、 NO_2 的 98%保证率下的 24 小时平均浓度值叠加值，满足《环境空气质量标准》二级标准要求。各环境保护目标处和预测网格的氟化物日均浓度叠加值均满足《环境空气质量标准》二级标准限值；

各环境保护目标处和预测网格的 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 的年均浓度叠加值均满足《环境空气质量标准》二级标准，环境影响可以接受。

(3) 非正常工况排放预测

TSP 非正常排放对评价区域内各环境敏感点及网格点的 1 小时平均浓度贡献值均达标；氟化物非正常排放对评价区域内各环境敏感点的 1 小时平均浓度贡献值均达标，网格点的 1 小时平均浓度贡献值均超标。

因此，当发现环保处理设施发生故障或运行不正常时，应及时向上级报告，并必须及时进行取样监测和跟踪监测，分析污染物排放浓度和排放量，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失等进行调查统计，并建档上报。必要时应提出暂时停产措施，直至

环保设施恢复正常运转，尽量避免事故性排放。

(4) 环境防护距离

现有工程的环境防护距离范围基本包含了本次建设工程的环境防护距离范围，拟建工程的投产，仅在东南厂界外约 20m、西北厂界外约 40m 范围内新增少量环境防护距离范围。因此拟建工程投产后，三钢执行的环境防护距离范围：西北厂界外约 40m，200m² 烧结车间外 200m，热回收焦炉炉体外 100m，机焦炉车间外 300m，酚氰废水处理站外 100m，烧结北区二次料场外 300m，烧结南区二次料场外 100m，东南厂界外约 20m。环境防护距离内主要为山地、工厂企业、物流仓库等，无居民、学校和医院等敏感目标。

9.2.2 地表水影响

本项目未新增生产废水排放量，对地表水环境没有新增负面影响。

项目工作人员由三钢内部调配，不新增人员，生活污水送全厂废水处理站处理达标后排入沙溪，对地表水环境没有新增负面影响。

9.2.3 地下水影响

项目生产废水水质简单，项目针对地下水污染问题采取了严格的防渗、防漏措施，正常工况下污染物很难进入地下水环境。项目投产后对区域地下水水质影响较小，基本符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准限值要求。

9.2.4 声环境影响

项目各噪声源经消声器、厂房隔声、减振等措施治理后，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准的要求。

本项目投产后，敏感点噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

9.2.5 固废影响

项目产生的大部分固体废物返回生产工序使用或外销利用，危险废物委托厂外有资质单位利用和处置。

项目生产过程中产生的固体废物均得到了有效利用或安全处置，故不会对周围环境产生不利影响。为了减少固体废物在临时储存、运输中对环境产生的不利影响，要求厂区内固体废物贮存场地严格按照要求采用防渗等措施，并在运输过程中，严禁跑、冒、滴、漏，以免对环境造成污染影响。

9.2.6 土壤环境

项目废矿物油等危险废物以封闭桶装的形式贮存于危废贮存间，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，贮存车间地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，并设计有堵截泄漏的围堰等设施，即便油桶泄漏，废油与土壤直接接触的可能性也比较低。项目发生土壤入渗污染事件的概率较低，对土壤环境影响较小。

9.2.7 碳排放影响

本项目通过淘汰旧设备、购入效率高、能耗少、成本低的先进设备，使全厂单位生产总值温室气体排放量及单位产品温室气体排放量较现有项目均有所下降。与国内外同行业部分企业相比，项目碳排放绩效处于先进水平。

9.2.8 环境风险

项目涉及的危险物质主要包括煤气、废机油等，建议企业在生产运行过程中重点关注，提高环境风险意识，加强生产管理水平，防止风险物质的泄漏引发的火灾、爆炸和中毒事故发生。

9.3 建设项目环境可行性结论

9.3.1 产业政策符合性

经对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》分析，本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中的限制类和淘汰类，属于允许类。

本项目已取得投资项目备案证（备案证号：闽工信备〔2025〕G010026 号、闽工信备〔2025〕G010033 号）。

本项目符合国家及地方相关产业政策要求。

9.3.2 规划选址合理性

本项目在现有厂区内升级改造，无新增工业用地，项目按照超低排放的要求建设，无新增生产废水排放，污染物排放总量得到控制。项目规模、布局和选址符合《三明市城市总体规划（2010—2030 年）》、《三明市城市总体规划环境影响篇章》（闽环保评〔2015〕24 号）、《三明市生态环境分区管控方案（2023 年更新）》（明环规〔2024〕2 号）、《三明市国土空间总体规划（2021-2032）》的要求。

9.3.3 清洁生产结论

项目生产工艺先进，改造后各项清洁生产指标均能达到国内先进水平，环保措施完善，“三废”全部达标排放，资源综合利用率高，清洁生产水平属于国内先进水平。该项目符合清洁生产、节能减排的要求，符合循环经济的理念。

9.3.4 总量控制结论

本项目大气污染物排放总量为：颗粒物 34.919t/a、SO₂ 19.944t/a、NO_x 24.932t/a。本项目技改实施后三钢闽光全厂大气污染物排放总量为颗粒物 8297.254t/a、SO₂ 4649.042t/a、NO_x 8649.16t/a。与现有工程比较，本项目技改实施后颗粒物排放增加 26.119t/a，但 SO₂、NO_x 排放分别减少 17.656t/a、53.468t/a。

9.4 公众参与

建设单位在环评工作开展期间开展了公众参与调查工作，采用了网上公示、报纸公示和现场村庄公告栏张贴公示等多种方式征求拟建项目周边区域公众对项目建设的意见和建议。

福建三钢闽光股份有限公司在 2025 年 9 月 1 日确定环境影响报告书编制单位后，在福建省三钢（集团）有限责任公司的网站上进行了项目环境影响评价信息第一次公示。环境影响报告书初稿完成后，于 2025 年 9 月 17 日至 9 月 29 日，在福建省三钢（集团）有限责任公司的网站上进行第二次公示，并在网站上提供项目环评报告书全文和公众意见反馈表链接；同时在群英社区、青山社区、桃源社区等处张贴公告，并提供项目环评报告书下载链接；此外，本次征求意见稿报告还在项目所在地公众易于接触的三明日报上公开，于 2025 年 9 月 17 日至 2025 年 9 月 29 日（10 个工作日）在三明日报上进行了两次公示，公开日期分别为 2025 年 9 月 17 日和 2028 年 9 月 22 日。

公示期间，建设单位未从电话、传真、信件、电子邮件等途径接到公众相关投诉、意见或建议。

9.5 总结论

三钢闽光 LF 精炼炉及圆钢产品质量提升设施升级改造项目位于福建三钢闽光股份有限公司现有厂区内。项目生产工艺、生产规模符合国家产业政策和地方产业政策，项

目选址符合城市总体规划、国土空间规划、环境功能区划、生态环境分区管控要求。针对项目产生的废水、废气、噪声、固体废物污染及可能存在的环境风险问题，有针对性地提出了相应的环保治理措施、风险防范措施，并提出总量控制方案，按上述措施及方案实行后可确保各项污染物稳定达标排放，对周围环境的影响可以控制在国家有关标准允许范围内。建设项目在严格落实环保“三同时”制度及报告书提出的各项污染防治措施、环境管理措施、环境风险防范措施，在污染物实现稳定达标排放和总量控制要求的前提下，从环境保护角度论证是可行的。

9.6 建议

(1) 认真执行建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

(2) 采取有效措施防止发生各种事故，应强化风险意识，完善应急措施，对具有较大危险因素的生产岗位进行定期检修和检查，制定完善的事故防范措施和计划，确保职工劳动安全不受项目建设影响。

(3) 加强建设项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按报告书及国家有关规定执行。

(4) 加强环保设施维护、管理，确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行。