JSEP
江苏省环保集团

徐州金虹钢铁集团有限公司
电炉绿色改造项目

环境影响报告

（全本公示稿）

建设单位：徐州金虹钢铁集团有限公司

评价单位：江苏省环境工程技术有限公司

2023 年 6 月　南京

打印编号：1688623898000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	k5p43h
建设项目名称	电炉绿色改造项目
建设项目类别	28—062炼钢；铁合金冶炼
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	徐州金虹钢铁集团有限公司
统一社会信用代码	91320322736512738W
法定代表人（签章）	李绍云
主要负责人（签字）	罗长永
直接负责的主管人员（签字）	王胜淇
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	江苏省环境工程技术有限公司
统一社会信用代码	91320000M A 22C 9L494
三、编制人员情况	

1.编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
宋倩倩	2016035320350000003511320004	BH 013776	

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
葛庆之	现有项目回顾、环境现状调查与评价、附图	BH 053683	
宋倩倩	概述、总则、建设项目概况与工程分析、环境影响预测与评价、碳排放影响评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济损益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论	BH 013776	

目 录

1 概述 1
1.1 项目由来 1
1.2 项目建设合理性和必要性 2
1.3 项目特点 3
1.4 工作过程 3
1.5 分析判定相关情况 4
1.6 关注的主要环境问题 41
1.7 报告书的主要结论 41
2 总则 42
2.1 编制依据 42
2.2 评价因子与评价标准 49
2.3 评价工作等级和评价重点 58
2.4 评价范围及环境敏感区 66
2.5 敬安镇冶金产业集聚区规划 70
2.6 环境功能区划 74
3 现有项目回顾 75
3.1 现有项目环保手续执行情况 76
3.2 现有已建项目主体生产线及产品方案 80
3.3 现有已建项目主要生产设施 80
3.4 现有已建项目主要工艺流程 81
3.5 现有已建项目主要原辅材料消耗 84
3.6 现有已建项目产品上下游及物料流向 85
3.7 现有已建项目水平衡 85
3.8 现有已建项目公辅工程 87
3.9 现有已建项目污染物排放及治理措施 89
3.10 现有已建项目风险防范措施 94
3.11 拟替代电炉相关内容 99
3.12 现有已建项目超低排放改造情况 104
3.13 已批在建项目情况 104
3.14 现有项目污染物排放量 108
3.15 现有项目存在环保问题及整改方案 108
4 建设项目概况与工程分析 110
4.1 项目工程概况 110
4.2 生产工艺流程及产污环节分析 130
4.3 主要原辅材料及设备 142
4.4 风险因素识别及源项分析 153
4.5 物料平衡及水平衡 160
4.6 污染源强核算 167
4.7 项目污染物排放“三本账” 190
4.8 清洁生产 191
5 环境现状调查与评价 202
5.1 自然环境现状调查与评价 202

5.2 环境质量现状调查与评价.....205
5.3 区域污染源调查.....233
6 环境影响预测与评价.....234
6.1 施工期环境影响分析.....234
6.2 运营期环境影响分析.....239
7 碳排放影响评价.....305
7.1 总则.....305
7.2 建设项目碳排放分析.....305
7.3 碳减排措施.....313
7.4 碳排放管理与监测计划.....313
7.5 碳排放评价结论.....314
8 环境保护措施及其可行性论证.....315
8.1 废气防治措施评述.....315
8.2 废水防治措施评述.....329
8.3 固体废物防治措施评述.....330
8.4 噪声防治措施评述.....335
8.5 地下水、土壤污染防治措施评述.....336
8.6 环境风险防范措施.....338
8.7 事故应急预案.....347
8.8 施工期污染防治措施评述.....355
8.9 “三同时”验收一览表.....361
9 环境影响经济损益分析.....365
9.1 工程投资及经济效益分析.....365
9.2 环境影响损益分析.....365
9.3 环境经济损益分析.....365
10 环境管理与监测计划.....367
10.1 环境管理要求和措施.....367
10.2 污染物排放清单.....371
10.3 环境监测.....378
10.4 污染物总量指标.....381
10.5 环保设施竣工验收.....383
10.6 信息公开.....383
11 环境影响评价结论.....384
11.1 项目概况.....384
11.2 环境质量现状.....384
11.3 污染物排放情况.....385
11.4 主要环境影响.....386
11.5 公众意见采纳情况.....387
11.6 环境保护措施.....388
11.7 环境影响经济损益分析.....389
11.8 环境管理与监测计划.....389
11.9 总结论.....389
11.10 建议与要求.....389

1 概述

1.1 项目由来

徐州金虹钢铁集团有限公司（简称“金虹钢铁”）位于徐州市沛县敬安镇，创建于 1993 年，为民营股份制企业，主要从事炼钢、轧钢生产与销售、废旧金属收购、工程机械加工制造、光伏发电等。企业目前占地 1000 余亩，员工 1000 多人，主要产品为 400MPa、500MPa 及以上高强度系列建筑用钢筋，是苏北地区知名的盘螺线材研产基地。

金虹钢铁主要以废钢为主要生产原料，采用电炉炼钢、精炼、连铸、轧钢等生产工艺，最终得到各种类型的特种钢材。根据《省发展改革委关于印发全省钢铁冶炼企业及其产能装备情况的通知》（苏发改工业发[2017]568 号），金虹钢铁产能设备被列入全省合规钢铁冶炼企业 48 家之一，包括 1 座 100t 电炉。

金虹钢铁现有 100t 电炉设备由于炉龄较长，设备老化，导致冶炼电耗、冶炼周期等各项生产指标提升方面存在困难，能源回收率低，不利于节能降耗和低碳发展；生产装备难以满足特殊钢产品高品质化的市场需求，已不适应金虹钢铁发展优特钢的要求；在双碳背景下，与行业内新型节能型绿色电炉相比，金虹钢铁电炉升级改造项目势在必行。

根据国家有关政策要求以及企业自身发展的需要，拟实施电炉绿色改造项目，该项目计划在不扩大生产规模、不增加钢铁产能的前提下，退出原有 1 座 100t 电炉，按照等量置换原则，建设 1 座 130t 新型节能环保低碳电炉，同时配套建设 2 座 130tLF 钢包精炼炉、1 座 130tRH 真空精炼装置。本项目建成后，电弧炉转变为大容量节能环保型超高功率电弧炉，新电炉将冶炼中的烟气直接引出，通过与废钢直接接触预热废钢，比间接换热热效率更高，冶炼电耗更低。钢产品升级为以优特钢和普碳钢相结合的产品结构，优特钢主要以预应力钢绞线用钢、冷敏钢和弹簧钢为主，普碳钢以三级钢筋为主逐步向高钢级迈进，提高四级钢筋、五级钢筋产品的占比。通过本次升级改造，使生产设备大型化，生产工艺先进化、装备水平自动化，并实现钢产品提档升级，从而在质量、品种、节能环保上满足国民经济和社会发展需求，使企业在今后的发展中更具有竞争力。

根据《关于徐州金虹钢铁集团有限公司电炉改造项目产能置换方案的公告》（苏工信材料[2021]627 号）：按照该能容比计算，现有 1 座 100 吨电炉炼钢产能 100 万吨/年，根据《钢铁行业产能置换实施办法》，按照 1:1 置换比例等量置换后全厂炼钢产能仍为 100 万吨/年；根据

《钢铁行业产能置换实施办法》中电炉产能核算表，新建 130 吨电炉炼钢产能为 100 万吨/年，项目建成后全厂炼钢设计产能 100 万吨/年不变。

本项目于 2022 年 1 月 24 日取得沛县行政审批局的备案，备案证号：沛行审备[2022]37 号。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等文件的规定，建设项目应当在开工建设前进行环境影响评价。为此，徐州金虹钢铁集团有限公司委托江苏省环境工程技术有限公司对该项目进行环境影响评价工作。评价单位在接受委托后，在现场踏勘、调研及资料收集、现状监测和工程分析的基础上，根据国家相关的环保法律法规和相应的标准编制了本环境影响报告书。

1.2 项目建设合理性和必要性

钢铁短流程企业二氧化碳的排放仅仅是长流程的三分之一还不到，在整个双碳背景下国家对短流程的发展给予了高度的重视，对钢铁行业双碳背景下的发展趋势，已经把短流程电弧炉基础技术作为减排的一项主体技术之一。随着国家经济发展方式的转变，特别是低碳经济和循环经济的发展需要，电炉炼钢这种绿色冶炼方式将受到足够的重视。2020 年我国电炉钢产量占比仅 10.4%，与世界平均水平 30%左右、美国近 70%、中国以外其他地区 50%左右相比，仍有较大差距。未来随着废钢供应量的保障，电炉炼钢的优势会不断显现，国家有关部门也制定了一系列政策，引导电炉炼钢发展，着力营造有利于电炉炼钢发展的政策环境，实现优化钢铁长、短流程布局的目的。

目前金虹钢铁是国内高线、盘螺生产基地，但品种相对单一，以普通建筑钢材为主，在钢材品种开发方面还有待提高。通过本项目的实施，可全面提升轨道交通、汽车、风电、工程机械领域用钢的服务能力，同时企业研发技术创新水平得到提高，实现产品提档升级，提高综合竞争力。金虹钢铁现有电炉装置使用时间较长，导致新水、电力及氧气等能源消耗较大，而且吨钢生产成本较高；改造后的新电炉装置将冶炼中的烟气直接引出，通过与废钢直接接触预热废钢，比间接换热热效率更高，冶炼电耗更低。

本项目不涉及新增钢铁产能，在保持金虹钢铁现有加工体系生产能力不变的前提下，通过对电弧炉炼钢车间生产线技术装备进行技术改造升级，减少普通钢产品产量，等量置换成优特钢，正是响应国家钢铁产业政策，在不增加产能的前提下，以采用先进技术、生产优质产品、增强企业竞争力为原则，符合国家钢铁产业发展的总体要求。

综上，本项目的建设符合我国相关产业政策要求，符合冶金行业高质量发展方向，有利于推动全省钢铁行业布局优化和转型升级，项目具有较强的市场竞争能力和发展前景，建设条件良好，工艺技术先进、可靠，经济效益显著，抗风险能力较强，有利于推动江苏钢铁行业高质量发展，符合节能减排降碳的发展要求，项目的建设合理、必要、可行。

1.3 项目特点

本项目为技改项目，具备以下特点：

（1）根据《关于徐州金虹钢铁集团有限公司电炉改造项目产能置换方案的公告》（苏工信材料[2021]627 号），本项目拟拆除淘汰的 1 座 100 吨电炉粗钢产能为 100 万吨/年，等量置换新建的 1 座 130 吨电炉粗钢产能亦为 100 万吨/年，产能置换比例为 1:1，符合《钢铁行业产能置换实施办法》中等量置换情形“退出和建设冶炼设备均为电炉的项目”。

（2）本项目建设内容为等量置换建设的 1 座 130t 电炉，同时配套建设 2 座 130tLF 钢包精炼炉、1 座 130tRH 真空精炼装置等辅助设施，并同步拆除厂内现有 1 座 100t 电炉、1 座 100tLF 钢包精炼炉和 1 座五机五流方坯连铸机，企业对整个炼钢工序装置进行技术升级改造，但本项目供气、供电、供水等均依托现有设施。

（3）本项目对外环境的影响主要为废气污染物的排放，电炉炼钢各工序废气经低压长袋脉冲除尘处理后排放浓度满足《关于印发江苏省钢铁企业超低排放改造实施方案的函》（苏大气办[2018]13 号）超低排放限值要求；生产废水循环使用，不外排，实现废水零排放；厂房隔声、消声器、减震、厂区绿化等降噪措施措施，确保厂界噪声达标；一般固废厂内回用、外售综合利用或原厂家回收，危险废物委托有资质的单位进行处理，固体废物均得到妥善处置。

（4）本项目为产能等量置换项目，主要是炼钢系统的技改升级，实施后全厂废水、废气污染物排放总量不增加。

1.4 工作过程

江苏省环境工程技术有限公司接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了该项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提

供审批依据。

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

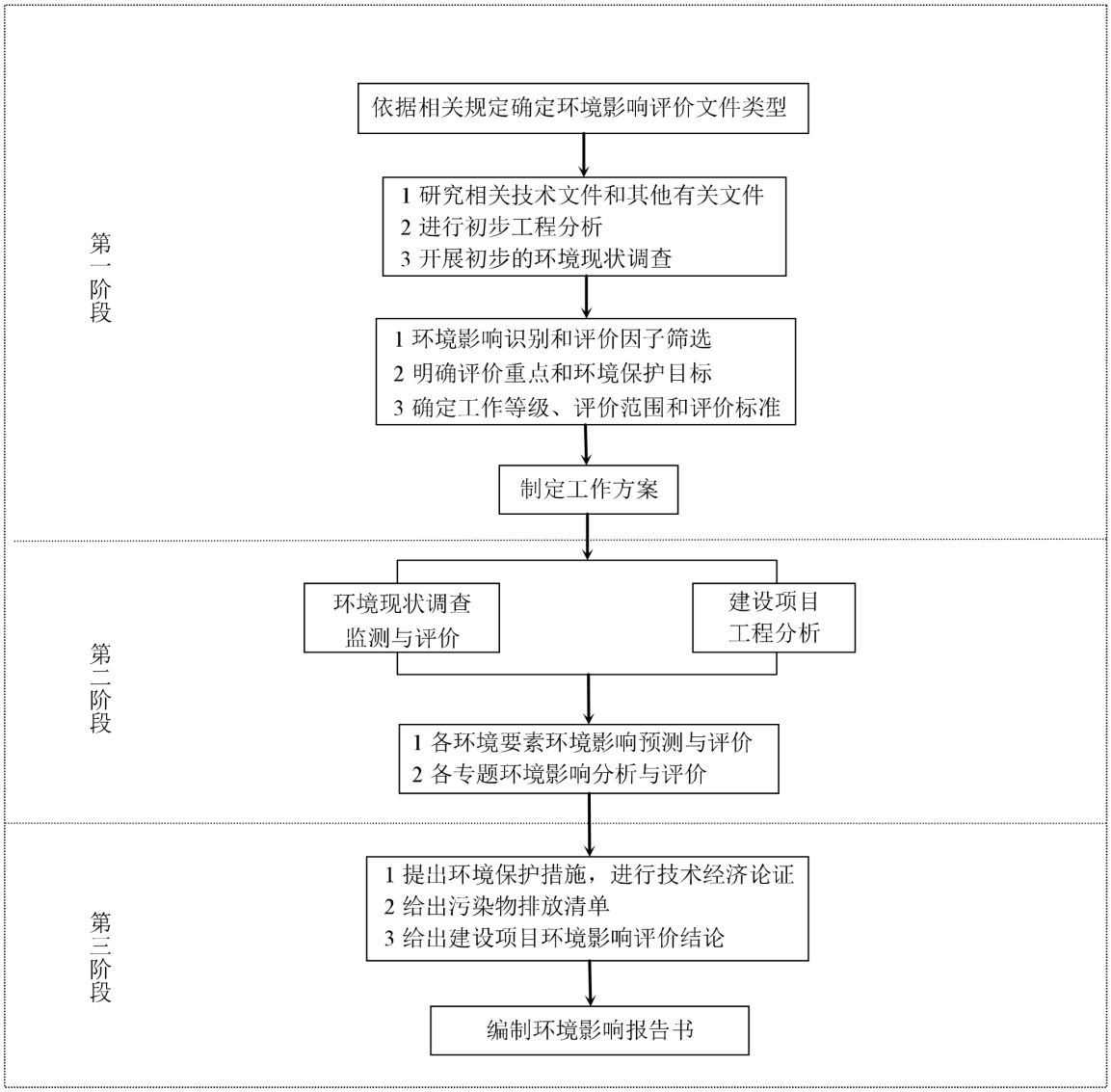

图 1.4-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.5 分析判定相关情况

1.5.1 与相关政策的相符性分析

1.5.1.1 与相关产业政策相符性

本项目与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》相符性对照情况见表 1.5-1。

经对照分析可知，本项目不属于相关产业政策中限制类、淘汰和禁止类项目，符合国

家及地方相关产业政策要求。目前，本项目已取得投资项目备案通知书（备案证号：沛行审备[2022]37 号）。

表 1.5-1 本项目与相关产业政策相符性对照一览表

对照项目	产业结构调整指导目录（2019 年本）	《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》	本项目情况	是否属于
鼓励类	八、钢铁 4、高性能轴承钢，高性能齿轮用钢，高性能冷镦钢，高性能合金弹簧钢，先进轨道交通装备用钢，节能与新能源汽车用钢，低铁损高磁感取向电工钢，高性能工模具钢，建筑结构用高强度抗震钢筋、钢板及型钢，超高强度桥梁缆索用钢，高性能管线钢，高性能耐磨钢，高性能耐蚀钢，高强度高韧性工程机械用钢，海洋工程装备及高技术船舶用钢，电力装备用特殊钢，油气钻采集输用高品质特殊钢，高性能不锈钢，高温合金，高延性冷轧带肋钢筋，非调质钢，汽车等机械行业用高强钢，高纯度、高品质合金粉末，复合钢材，半导体用高纯高性能钢	/	本项目新建 LF 精炼和 RH 真空精炼设施，推进品种结构优化，以形成优特钢产品和普碳钢产品相结合的产品结构，其中，优特钢产品占比超过 50%，主要以精品建筑用钢为主，以及预应力钢丝钢绞线、冷锻钢、弹簧钢和合结钢等产品。	否
限制类	六、钢铁 5、公称容量 30 吨以上 100 吨（合金钢 50 吨）以下电弧炉；公称容量 100 吨（合金钢 50 吨）及以上但达不到环保、能耗、安全等强制性标准的电弧炉	/	本项目拆除淘汰厂内 1 座 100t 电炉、1 座 100tLF 精炼炉和 1 座五机五流方坯连铸机，新建 1 座 130tConsteel 高效节能环保电炉，同时配套 2 座 130tLF 钢包精炼炉、1 座 130tRH 真空精炼炉、1 座板坯连铸机和 1 座弧长 10m 的六机六流小方坯连铸机；电炉废气经低压长袋脉冲除尘器回收处理；新建的电炉能源消耗为 55.34kgce/$t_{钢水}$，达到国际清洁生产先进水平；新水耗量为 1.05$m^3/t_{钢水}$，满足环保、能耗、安全等强制标准。	否
淘汰类	（五）9、30 吨及以下炼钢电弧炉（不含机械铸，特殊质量合金钢，高温合金、精密合金等特殊合金材料用电弧炉）	40 吨以下电炉（不含机械铸造电炉）	本项目拆除厂内 1 座 100t 电炉，新建 1 座 130tConsteel 高效节能环保电炉。	否
禁止类	/	新建公称容量 100 吨（合金钢 50 吨）以下电炉；公称容量 100 吨（合金钢 50 吨）及以上但未同步配套烟尘回收装置，能源消耗大于 98 公斤标煤/吨、新水耗量大于 3.2 立方米/吨等达不到标准的电炉	本项目拆除淘汰厂内 1 座 100t 电炉、1 座 100tLF 精炼炉和 1 座五机五流方坯连铸机，新建 1 座 130tConsteel 高效节能环保电炉，同时配套 2 座 130tLF 钢包精炼炉、1 座 130tRH 真空精炼炉、1 座板坯连铸机和 1 座弧长 10m 的六机六流小方坯连铸机；电炉废气经低压长袋脉冲除尘器回收处	否

对照项目	产业结构调整指导目录（2019 年本）	《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》	本项目情况	是否属于
			理；新建的电炉能源消耗为 55.34kgce/$t_{钢水}$，达到国际清洁生产先进水平；新水耗量为 1.05$m^3/t_{钢水}$，满足环保、能耗、安全等强制标准。	

1.5.1.2 与国发[2016]6 号相符性

《国务院关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》（国发[2016]6 号）提出：（四）严禁新增产能。严格执行《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发[2013]41 号），各地区、各部门不得以任何名义、任何方式备案新增产能的钢铁项目，各相关部门和机构不得办理土地供应、能评、环评审批和新增授信支持等相关业务。对违法违规建设的，要严肃问责。已享受奖补资金和有关政策支持的退出产能不得用于置换。（五）化解过剩产能。1.依法依规退出。2.引导主动退出。3.拆除相应设备。

根据《关于徐州金虹钢铁集团有限公司电炉改造项目产能置换方案的公告》（苏工信材料[2021]627 号），本项目为产能置换项目，新建的 1 座 130 吨电炉粗钢产能为 100 万吨/年，淘汰的 1 座 100 吨电炉粗钢产能为 100 万吨/年，产能置换比例 1:1，符合国家对于钢铁行业电炉产能等量置换的要求。

本项目于 2022 年 1 月 24 日取得沛县行政审批局的备案，备案证号：沛行审备[2022]37 号。

因此，本次项目的建设符合国发[2016]6 号文要求。

1.5.1.3《钢铁工业调整升级规划（2016-2020 年）》

《钢铁工业调整升级规划（2016-2020 年）》（工信部规[2016]358 号）重点任务中指出：“依法依规去产能。严格执行环保、能耗、质量、安全、技术等法律法规和产业政策，对达不到标准要求的，要依法依规关停退出。2016 年全面关停并拆除 400 立方米及以下炼铁高炉（符合《铸造生铁用企业认定规范条件》的铸造高炉除外），30 吨及以下炼钢转炉、30 吨及以下电炉（高合金钢电炉除外）等落后生产设备…实施绿色改造升级。加快推广应用和全面普及先进适用以及成熟可靠的节能环保工艺技术装备”。

本次评价内容主要是新建 1 座 130 吨电炉，并淘汰现有 1 座 100 吨电炉，电炉废气经低压长袋脉冲袋式除尘器处理后满足超低排放标准要求。因此，本项目符合《钢铁工业调整升级规划（2016-2020 年）》要求。

1.5.1.4 与《钢铁行业产能置换实施办法》的相符性

《钢铁行业产能置换实施办法》中指出：长江经济带地区禁止在合规园区外新建、扩建钢铁冶炼项目。退出和建设冶炼设备均为电炉的项目可实施等量置换。

本项目位于徐州沛县敬安镇冶金产业集聚区，本项目性质为技改，不增加产量，无需在合

规园区内。本项目拆除淘汰厂内 1 座 100t 电炉，新建 1 座 130tConsteel 高效节能环保电炉，退出和建设冶炼设备均为电炉，现有和新建电炉炼钢产能均为 100 万吨/年，实施等量置换，符合《钢铁行业产能置换实施办法》要求。

1.5.1.5 与《钢铁行业规范条件》（2015 年修订）的相符性

根据《钢铁行业规范条件》（2015 修订），本次评价内容主要是新建 1 座 130 吨 Consteel 高效节能环保电炉，并淘汰现有 1 座 100 吨电炉，不使用国家产业政策限制或淘汰类工艺和设备，在产品质量、工艺装备、环境保护、能源消耗与资源安全、职业卫生和社会责任均满足准入条件要求。

1.5.1.6 与《市场准入负面清单（2022 年版）》的相符性分析

本项目淘汰现有 1 座 100 吨电炉，按照 1:1 置换比例等量置换后，建设 1 座 130tConsteel 高效节能环保电炉，现有和新建电炉炼钢产能均为 100 万吨/年，产能不变，符合《钢铁行业产能置换实施办法》要求。

对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目符合重点区域（京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原）严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工等产能的要求。本项目不属于清单中禁止准入类和许可两类事项所列内容，因此本项目与《市场准入负面清单（2022 年版）》是相符的。

表 1.5-2 项目与《钢铁行业规范条件》（2015 年修订）对照分析

内容	项目情况	备注
产品质量		
1.钢铁企业须建立完备的产品生产全过程质量保证制度和质量控制指标体系，具有产品质量保障机构和检化验设施，保持良好的产品质量信用记录，近两年内未发生重大产品质量问题。	企业建立有完备的产品生产全过程质量保证制度和质量控制指标体系，已通过了 ISO9001 国际质量管理和 ISO14001 环境管理体系认证，产品质量保障机构和检化验设施依托现有。	符合
2.钢铁企业产品须符合国家、行业、地方标准。严禁生产II级以下螺纹钢筋（直径 14 毫米及以下的II级螺纹钢除外）、热轧硅钢片等《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号）中需淘汰的钢材产品。	企业未生产淘汰的钢材产品。	符合
3.严禁伪造他人厂名、厂址和商标，以次充好以及伪造、不开发票销售钢材等扰乱市场秩序的行为。	企业具备合法的厂名、法人和商标，无扰乱市场秩序的行为。	符合
工艺与装备		
1.严格控制新增钢铁生产能力。新建、改造钢铁企业须按照国发[2013]41 号和《工业和信息化部关于印发部分产能严重过剩行业产能置换实施办法的通知》（工信部产业[2015]127 号）要求，制定产能置换方案，实施等量或减量置换，在京津冀、长三角、珠三角等环境敏感区域，实施减量置换。停产 1 年以上或已进入破产程序的钢铁企业不纳入规范管理或取消其资格。	本项目位于长三角地区，属于电炉产能等量置换项目，项目已取得投资项目备案通知书（备案证号：沛行审备[2022]37 号）。	符合
2.新建、改造钢铁企业应按照全流程及经济规模设计和生产，实现生产流程各工序间的合理衔接和匹配。不得新建独立炼铁、炼钢、热轧企业；现有钢铁企业不得装备属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》（国家发展改革委令第 21 号）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号）中需淘汰的落后工艺装备。	本次项目建设单位按照全流程及经济规模设计和生产，技改后实现生产流程各工序间的合理衔接和匹配。本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号）中需淘汰的落后工艺装备。	符合
3.钢铁企业各工序须全面配备节能减排设施。各工序原辅材料及产品的生产、转运、筛分、破碎等产尘点须配备有效的除尘装置。焦炉须配套干熄焦、脱硫、煤气回收利用装置以及焦化酚氰废水生化处理和煤气脱硫废物处理装置，烧结须配套烟气脱硫（含脱硫产物回收或合理处置）及余热回收利用装置，球团须配套脱硫（含脱硫产物回收或合理处置）装置，高炉须配套煤粉喷吹、煤气净化回收利用和余压发电装置，转炉须配套煤气净化回收利用装置，轧钢须配套废水（含酸碱废液及乳化液）处理、轧制固废回收等装置。鼓励企业配套烧结脱硝、脱二噁英、脱氟化物，转炉、电炉、轧钢加热炉烟气余热回收利用，以及铁渣、钢渣、除尘灰、氧化铁皮等固废的处理装置和循环利用措施。	本项目采用 Consteel 高效节能环保电炉，电炉冶炼高效使用电炉生产过程中产生的烟气作为热源，将金属料废钢进行预热后加入到电弧炉内，采用预热段二次燃烧技术，充分利用废气能源。本项目电炉配套余热发电系统，充分利用电炉一次烟气热量。 本项目电炉钢渣和铸余渣外售综合利用，氧化铁皮渣、氧化铁皮泥、非电炉除尘灰和坯头、切割渣等返回炼钢生产系统，非电炉除尘系统废布袋、废耐火材料和废树脂由供应商回收后综合利用，电炉除尘系统废布袋作为危废投入本项目电炉中进行熔炼处理，电炉除尘灰和废油作为危废委托有资质单位处置。	符合

内容	项目情况	备注
4.钢铁企业须配备基础自动化级（L1 级）和过程控制级（L2 级）自动化系统，有条件的企业应配备生产控制级（L3 级）和企业管理级（L4 级）自动化系统。鼓励企业集成现代通信与信息技术、计算机网络技术、行业技术和智能控制技术等两化融合技术，提高企业智能化水平。	金虹钢铁配备了基础自动化级（L1 级）和过程控制级（L2 级）自动化系统。	符合
5.钢铁企业须按照《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》（国家发展改革委令第 21 号）、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号）以及其他法律法规的要求，在规定的时限内淘汰落后的工艺装备。有淘汰落后产能任务的企业，须完成淘汰落后产能目标任务。鼓励现有企业采用先进工艺技术，改造提升和优化升级。	本项目配置电炉不属于《产业政策调整指导目录（2019 本）》、《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中需淘汰的落后工艺装备，属于改造提升和优化升级项目。	符合
环境保护		
1.钢铁企业须具备健全的环境保护管理制度，配套建设污染物治理设施，烧结机头、球团焙烧、焦炉、自备电站排气筒须安装颗粒物、二氧化硫、氮氧化物在线自动监控系统，全厂废水总排口须安装在线自动监控系统，并与地方环保部门联网。新建、改造钢铁企业还须取得环境影响评价审批手续，配套建设的环境保护设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，完成环境保护竣工验收手续。近两年内未发生重大环境污染事故或重大生态破坏事件。	金虹钢铁具备健全的环保制度，配套了相关污防措施，现有电炉一次、二次除尘和轧钢加热炉等安装了在线自动监控系统，并与区、市、省级环保部门联网。 全厂生产废水处理后回用，不外排；生活废水排入敬安镇污水厂处理。 本项目电炉一次烟气、二次/三次烟气、散点烟气和电炉钢渣风淬废气等经低压长袋脉冲除尘器回收处理，本项目建成后将在电炉一次烟气和电炉二次/三次烟气除尘系统安装在线自动监控系统；本项目无新增废水排放；项目配套建设的环境保护设施与主体工程将同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，并须完成环境保护竣工验收手续。通过调查，企业近两年内未发生重特大突发环境事件。	符合
2.钢铁企业须做到达标排放。 大气污染物排放须符合《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662）、《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB28663）、《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664）、《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665）和《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB16171）的规定。其中烧结、球团工序颗粒物浓度≤50 毫克/立方米，二氧化硫浓度≤200 毫克/立方米，氮氧化物浓度≤300 毫克/立方米；高炉工序（原料系统、煤粉系统、高炉出铁场）颗粒物浓度≤25 毫克/立方米；炼钢工序转炉（一次烟气）颗粒物浓度≤50 毫克/立方米，电炉颗粒物浓度≤20 毫克/立方米。《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号）规定的京津冀、长三角、珠三角等区域内的钢铁企业须	金虹钢铁目前已完成超低排放改造，颗粒物、二氧化硫和氮氧化物等主要大气污染物排放执行超低排放标准；其他污染物排放符合《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664）和《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665）中大气污染物特别排放限值规定要求。 全厂生产废水处理后全部回用不外排，本项目也无新增废水产生。 一般固体废物污染控制符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599），危险废物污染控制须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）的规定。	符合

内容	项目情况	备注
执行大气污染物特别排放限值。 水污染物排放须符合《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456）的规定。其中钢铁联合企业（废水直接排放的）化学需氧量（COD）浓度≤50 毫克/升（特别排放限值≤30 毫克/升），氨氮浓度≤5 毫克/升。 固体废物污染控制须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599），危险废物污染控制须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）的规定。 噪声排放须符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）的规定。	噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定。	
3.钢铁企业须持有排污许可证。企业污染物排放总量不得超过环保部门核定的总量控制指标。有污染物减排任务的企业，须落实减排措施，满足减排指标要求。	金虹钢铁持有徐州市生态环境局发放的排污许可证（证书编号：91320322736512738W001P），现有污染物排放总量未超过排污许可证控制指标。 建设单位现有项目正在落实徐州市安排的减排任务，满足减排指标要求。本项目为技术改造，建成后不新增全厂污染物排放。	符合
4.企业须按照环保部门要求，接受环保监测，定期形成监测报告。	企业按照《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）》要求进行环保监测，定期形成监测报告。	符合
能源消耗和资源综合利用		
1.钢铁企业须具备健全的能源管理体系，配备必要的能源（水）计量器具。有条件的企业应建立能源管理中心，提升信息化水平和能源利用效率，推进能源梯级高效利用。企业应积极开展清洁生产审核及技术改造，不断提升清洁生产水平。	企业具备健全的能源管理体系，配备必要的能源（水）计量器具。企业于 2019 年 4 月开展了清洁生产审核评估，并于 11 月完成了清洁生产审核验收，清洁生产审核表明企业达到国内清洁生产先进水平。 本项目建成后将提高全厂炼钢清洁生产水平，炼钢综合评价指标达到国际清洁生产先进水平。	符合
2.钢铁企业主要生产工序能源消耗指标须符合《焦炭单位产品能源消耗限额》（GB21342）和《粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》（GB21256）等标准的规定，并接受各级节能监察机构的监督检查。其中新建、改造钢铁企业钢铁企业焦化工序不超过 122 千克标煤、烧结工序不超过 50 千克标煤、高炉工序不超过 370 千克标煤、转炉工序不超过 25 千克标煤、普钢电炉工序不超过 90 千克标煤、特钢电炉工序不超过 159 千克标煤。	钢铁企业主要生产工序能源消耗指标符合相关标准的规定，并接受各级节能监察机构的监督检查。本项目新建的电炉能源消耗为 55.34kgce/$t_{钢水}$，符合要求。	符合
3.钢铁企业应注重资源综合利用，提高各种资源的循环利用率。吨钢新水消耗≤3.8 立方米，固体废弃物综合利用率≥96%。严禁未经批准擅自开采地下水，鼓励企业采用城市中水。鼓励企业消纳城市及其他产业可利用废弃物。	本项目采用 Consteel 高效节能环保电炉，电炉冶炼高效使用电炉生产过程中产生的烟气作为热源，将金属料废钢进行预热后加入到电弧炉内，采用预热段二次燃烧技术，充分利用废气能源。本项目电炉配套余热发电系统，充分利用电炉一次烟气热量。本项目新建电炉吨钢新水消耗量为 1.05m^3，固体废物综合利用率 100%，项	符合

内容	项目情况	备注
	目不采用地下水。	
安全、职业卫生和社会责任		
1.钢铁企业须符合《冶金企业安全生产监督管理规定》等文件及相关安全、职业卫生标准的规定。须配套建设安全和职业卫生防护设施，新建、改造企业的上述配套设施须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，完成安全及消防竣工验收手续。近两年内未发生重大或特别重大安全事故。	企业符合相关安全、职业卫生标准的规定。配套建设安全和职业卫生防护设施，完成安全及消防竣工验收手续，建立和实施的职业健康安全管理体系符合 GB/T28001-2011/ISO 45001:2016 要求。近两年内未发生重大或特别重大安全事故。	符合
2.钢铁企业须依法依规缴纳税金，不得拖欠职工工资，并须按国家有关规定交纳各项社会保险费。	企业依法依规缴纳税金，不拖欠职工工资，并按国家有关规定交纳各项社会保险费。	符合

1.5.1.7 与《关于印发<工业能效提升行动计划>的通知》（工信部联节[2022]76 号）相符性分析

表 1.5-3 本项目与《关于印发<工业能效提升行动计划>的通知》相符性分析

工信部联节[2022]76 号	本项目情况	相符性
重点用水行业水效进一步提升，钢铁行业吨钢取水量、造纸行业主要产品单位取水量下降 10%，……工业废水循环利用水平进一步提高，力争全国规模以上工业用水重复利用率达到 94%左右。	本项目为电炉技改，项目建成后全厂用水量少量增加，用水来源于敬安镇污水处理厂中水和市政自来水，增加水量来源于中水。本项目工业用水重复利用率为 98%。	符合
（一）加强关键核心技术攻关和转化。完善节水技术产业化协同创新机制，探索建立产业化创新战略联盟，支持企业、园区、高校、科研机构和地方等创建节水技术创新项目孵化器、创新创业基地，推动新技术装备快速大规模应用和迭代升级。**钢铁行业：**冷轧酸性废水循环利用、焦化废水近零排放集成、循环水高效冷却、全厂废水零排放等。	金虹钢铁持续推动新技术装备快速大规模应用和迭代升级。本项目采用循环水高效冷却、项目废水零排放等关键技术。	符合
（三）推动重点行业水效提升改造。鼓励工业企业、园区、集聚区主动开展或委托第三方服务机构开展生产工艺和设备节水评估，深挖节水潜力，实施工业水效提升改造，推进用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。开展工业绿色低碳升级改造行动，引导金融机构绿色信贷优先支持水效提升改造项目，加快废水循环利用、海水雨水矿井水等非常规水利用设施建设。 **钢铁行业：**水质分级串级利用、加热炉汽化冷却、大型高炉密闭循环冷却水、综合废水再生回用集成、电磁强氧化焦化废水深度处理、浓盐水分盐及零排放、燃-热-电-水-盐五位一体低温多效海水淡化、钢铁废水和市政污水联合再生回用、智慧用水管理等。	金虹钢铁深挖节水潜力，实施工业水效提升改造，推进用水系统集成优化，实现串联用水、分质用水、一水多用和梯级利用。金虹钢铁生产用补水部分采用敬安镇污水处理厂中水。	符合
（九）持续优化用水产业结构。严格执行钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等行业产能置换政策，严控磷铵、黄磷、电石等行业新增产能，新建项目应实施产能等量或减量置换。依法依规推动落后产能退出，遏制不合理用水需求。加快新一代信息技术、高端装备、生物技术、新能源、新材料和绿色环保等先进制造业和战略性新兴产业发展，提高低水耗高产出产业比重，减少水资源消耗。	本项目新建电炉利用厂内现有电炉炼钢产能进行等量置换，取得了省工信厅产能置换公告，建成后全厂炼钢产能维持不变。	符合

1.5.1.8 相关环保政策相符性分析

根据《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发[2018]32 号）、《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评[2022]31 号）、《省生态环境厅关于严格钢铁、焦化等涉气项目环评审批的通知》（苏环办[2019]251 号）、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》、《关于加快治理钢铁冶炼企业无组织排放大气污染物的通知》（苏环办[2017]209 号）、《关于组织实施<江苏省颗粒物无组织排放深度整治实施方案>的函》（苏大气办[2018]4 号）、《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）、《省政府关于推进绿色产业发展的意见》（苏政发[2020]28 号）、《江苏省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36 号）、《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办[2020]225 号）、《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）、《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36 号）、《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》、《中共江苏省委 江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》、《省发展改革委关于<徐州市钢铁行业布局规划实施方案>意见的报告》（苏发改工业发[2019]75 号）、《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号文）等，分别对照分析见表 1.5-4~表 1.5-19。

表 1.5-4 本项目与苏办发[2018]32 号文相符性分析

《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》相关要点		本项目情况	相符性
三、统筹推动钢铁行业布局调整	(一）加快构建沿江沿海协调发展新格局。根据国家关于钢铁行业转型升级要求，结合全省“1+3”功能区发展定位，通过兼并重组、产能置换等市场化办法，统筹谋划、稳步实施钢铁行业布局战略性调整。所有搬迁转移、产能并购或置换等钢铁冶炼项目，原则上只允许在沿海地区规划实施，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，到 2020 年初步形成沿江沿海两个钢铁产业集聚区，沿江钢铁产业集聚区重点是结构调整、做精做优，沿海钢铁产业集聚区重点是提高质量、做大做强，带动形成若干个精品型特钢企业。	本项目拆除淘汰厂内现有 1 座 100t 电炉（粗钢产能 100 万吨/年），新建 1 座 130t 电炉（粗钢产能 100 万吨/年），按照 1:1 产能置换比例实现等量置换，产能置换方案已经省工信厅公告。	符合
	(二）大力推动分散产能的整合。严格执行国家关于产能置换、差别电价、超低排放等标准，综合运用市场化、法治化等手段推动全省分散产能整合，加快推动转型升级。重点实施环太湖、沿江、沿运河等区域的相对落后冶炼产能退出和搬迁工作，距太湖直线距离 10 公里以内的所有冶炼产能，20 公里以内的 600m^3 及以下高炉、50 吨及以下转 (电）炉必须在 2020 年前全部退出、搬迁，40 公里以内的 500m^3 及以下高炉、45 吨及以下转（电）炉必须在 2020 年底前按照国家减量置换要求，技改升级为国家产业结构指导目录明确的鼓励类装备。各地要严格执行《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》要求，严把准入和淘汰两端，加快推动区域钢铁产业布局优化和结构升级。	本项目新建电炉按照要求进行了产能等量置换，取得了省工信厅产能置换公告；金虹钢铁已按照“环大气[2019]35 号”和“苏大气办[2018]13 号”文要求实施废气超低排放改造工程。本项目不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》中限制类、淘汰类或禁止类项目。	符合

表 1.5-5 本项目与环办环评[2022]31 号文相符性分析

钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则	本项目情况	相符性
第一条 本审批原则适用于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》中炼铁 311（含烧结、球团）、炼钢 312、钢压延加工 313 以及煤炭加工 252 中炼焦建设项目环境影响评价文件的审批。	本项目为炼钢，适用于本审批原则。	符合
第二条 项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物总量控制等政策要求。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制和淘汰类，不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》中限制、淘汰和禁止类。本项目符合国家及地方产业政策要求，符合生态环境保护相关法律法规、法定规划、区域及行业碳达峰中和目标。本项目电炉炼钢不使用煤炭，项目建成后重点污染物排放总量减少。	符合
第三条 项目选址应符合生态环境分区管控要求，不得位于法律法规明令禁止建设的区域，应避开生态保护红线。新建、扩建焦化项目应布设在依法合规设立的产业园区，	本项目位于金虹钢铁现有厂区内，不在国家级生态保护红线区域和江苏省生态空间管控区域范围内。本项目为技术改造，不属于新、扩建钢铁冶炼项目。	符合

钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则	本项目情况	相符性
并符合规划及规划环境影响评价要求。长江经济带区域内及沿黄重点地区禁止在合规园区外新建、扩建钢铁冶炼项目。 鼓励钢铁冶炼项目依托现有生产基地集聚发展，鼓励新建焦化项目与钢铁、化工产业融合，促进区域减污降碳协同发展。		
第四条 新建、 扩建项目采用资源利用率高、污染物产生量小的清洁生产技术、工艺和设备，单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用和污染物排放量等指标应达到清洁生产国内先进水平，其中新建炼焦项目应达到煤炭清洁高效利用标杆水平。新建高炉、转炉工序和电弧炉冶炼的单位产品能耗应达到高耗能行业能效标杆水平。 钢铁联合企业新建焦炉须同步配套建设干熄焦装置，鼓励独立焦化企业新建焦炉同步配套建设干熄焦装置。焦炉优先采用烟气循环、多段加热、负压装煤等源头减排技术。鼓励采用机械化原料场、烧结烟气循环、烟气超低排放与碳减排协同技术。具备条件的地区，优先使用再生水、海水淡化水。	金虹钢铁配备了基础自动化级（L1 级）和过程控制级（L2 级）两级自动化控制系统，厂内项目已按照“环大气[2019]35 号”和“苏大气办[2018]13 号”文要求完成了超低排放改造。单位产品的能耗、物耗、水耗、资源综合利用等指标可达到国际或国内清洁生产先进水平，污染物排放量可达到国际先进水平以上；本项目新建电炉冶炼能耗为 55.34kgce/t $_{钢水}$，达到高耗能行业能效标杆水平（61kgce/t $_{钢水}$）。 金虹钢铁生产用水部分来自敬安镇污水处理厂的中水回用；本项目生产用水循环使用，不外排。综上，本项目满足钢铁企业内部资源综合利用，实施循环经济的要求。	符合
第五条 新建（含搬迁）钢铁、焦化项目原则上应达到超低排放水平，鼓励改建、扩建项目达到钢铁和焦化行业超低排放水平，原则上不得配备自备燃煤机组。有组织废气进行收集并按要求配备高效的脱硫、脱硝、除尘设施，焦炉煤气净化系统、罐区、酚氰废水预处理设施区域以及装卸产生的含挥发性有机物气体进行收集处理，烧结、电炉工序采取必要的二噁英控制措施，冷轧酸雾、碱雾、油雾和有机废气采取净化措施。新建高炉、焦炉实施煤气精脱硫，高炉热风炉、轧钢热处理炉采用低氮燃烧技术。厂区内物料运输优先采用气力输送、封闭皮带通廊或新能源车辆，鼓励厂内非道路移动机械采用国三及以上阶段标准或新能源机械。 项目排放的废气污染物应符合《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB 16171）、《挥发性有机物无组织控制标准》（GB 37822）、《钢铁烧结、球团工业大气污染物排	本项目建成后满足钢铁行业超低排放限值及相关标准要求。本项目对有组织、无组织废气进行收集、控制与治理，具体措施如下：本项目对于电炉一次烟气、电炉二次/三次烟气、车间散点废气（包括供配料系统、精炼、连铸、切割等废气）和电炉钢渣风淬废气进行收集、通过布袋除尘装置净化后排放；电炉一次烟气还采用急冷+活性炭喷射处理烟气中的二噁英。对于无组织烟气，本项目拟采取从原料贮存、输送、生产过程等全过程控制无组织排放。原料储存和输送过程封闭设置，除尘器设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰不落地，在除尘灰装车过程中采用气力输送方式运输除尘灰。物料和产品运输采用清洁运输方式，进出厂的大宗物料采用国六排放标准汽车运输，厂内大多采用管状带式输送机或气力输送等封闭式输送装置，需汽车运输的，使用封闭车厢或苫盖严密，装卸车时采取加湿等抑尘措施。生产过程电炉、LF 精炼炉、RH 炉等产尘点应全面加强集气能力建设，确保无可见烟粉尘外逸。炼钢车间应封闭，设置屋顶罩并配备除尘设施。 厂区现有项目排放的废气污染物满足相应标准标准。厂区现有电炉烟气采用布袋除尘，并对二噁英有一定的协同去除效果；轧钢加热炉燃用洁净天然气，采用低氮燃烧+SCR 脱硝，从源头和末端治理氮氧化物的产生，轧钢为热轧，无酸雾、油雾	符合

钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则	本项目情况	相符性
放标准》（GB 28662）及其修改单、《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB 28663）、《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB 28664）、《轧钢工 业大气污染物排放标准》（GB 28665）及其修改单等要求。合理设置大气环境防护距离，环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	和有机废气产生。 本项目无需设置大气环境防护距离，本项目以新建电炉车间边界向外设置 300m 的卫生防护距离，目前卫生防护距离内无学校、医院、居住区等环境敏感目标，今后也不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。	
第六条 将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。鼓励采用全废钢电炉、非高炉炼铁、富氧强化熔炼、低品位余热利用、煤气高效利用等低碳节能技术，探索开展氢冶金、二氧化碳捕集利用一体化等试点示范。	本项目按照《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》进行碳排放分析、碳排放源强核算与评价、碳减排潜力分析等，本项目通过优化能源结构、工艺过程、循环利用方案等措施，进一步降低碳排放总量的潜力。	符合
第七条 做好清污分流、 分质处理、梯级利用，设立完善的废水收集、处理、回用系统。焦化酚氰废水、烧结湿法脱硫废水、含油废水、乳化液废水、酸碱废水和含铬废水单独收集处理，酚氰废水不得外排。配套建设净环、浊环废水处理系统和全厂废水处理站。 焦化建设项目配套建设初期雨水收集装置。新建项目实施雨污分流，鼓励改建、扩建项目实施雨污分流。 项目排放的废水污染物应符合《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456）及其修改单和《炼焦化学工业污染物排放标准》（GB 16171）的要求。	项目所在园区污水处理厂敬安镇污水处理厂尾水全部回用于金虹钢铁浊环水系统；本项目净环水补水和生活用水来自敬安镇自来水公司，净环水系统排水用于浊环水系统，不外排；浊环水系统用水全部损耗不外排。本项目不取用地下水。 本项目按照“清污分流、分质处理、梯级利用”原则，设立了完善的废水收集、处理、回用系统。 本项目不涉及焦化酚氰废水、乳化液废水、酸碱废水和含铬废水，项目配套建设了净环、浊环废水处理系统。 本项目产生的生产废水全部回用不排放，同时也不新增职工人数，不新增生活污水。金虹钢铁整个厂区设置雨污分流，在厂区道路两旁按一定距离设置雨水口，将雨水收集起来至雨水检查井，经管道就近排至厂区雨水排放管网，厂区现有雨水排放口 2 个。本次计划建设 1 座 60m^3 的初期雨水收集池用于初期雨水的收集，然后接管排入敬安镇污水处理厂处理。	符合
第八条 土壤和地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建焦化项目。对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，需提出防腐蚀、防渗漏、防流失、防扬散等土壤污染防治具体措施。根据建设项目工程平面布局、环境保护目标的敏感程度、水文地质条件等，统筹采取水平、垂直防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案；焦化项目符合《石油化工工程防渗技术	对项目炼钢车间、泵房、一般仓库等区域作为一般防渗区域，浊环水处理区域、危废暂存库、事故应急池、LNG 储罐区域等作为重点防渗区域。企业需将严格按照相关标准要求做好相应防渗措施。 本项目所属类别为 “43.炼钢”，属于IV类项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。 本项目不涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所；本项目按照环境保护目标的敏感程度、水文地质条件采取了分区防渗措施，并制定了有效的地下水监控方案。	符合

钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则	本项目情况	相符性
规定》（GB/T 50934）等相关要求；对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施；涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。		
第九条 按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。焦油渣、沥青渣、生化污泥采用回配炼焦煤等措施优先在本厂综合利用，防止造成二次污染；烧结（球团）脱硫灰（渣）、高炉渣和预处理后的钢渣立足综合利用，做到妥善处置。鼓励焦炉煤气湿式氧化法脱硫废液提盐、制酸等高效资源化利用；鼓励新建炼铁炼钢项目水渣、钢渣、含铁尘泥等大宗固废在厂区内建设综合利用设施处置。 危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）及其修改单、《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484） 等相关要求。	本项目遵照“资源化、减量化、无害化”原则，对固体废物进行处理处置，采取有效措施提高综合利用率，具体措施如下：电炉钢渣和铸余渣外售综合利用，氧化铁皮渣、氧化铁皮泥、非电炉除尘灰和坯头、切割渣等返回炼钢生产系统，非电炉除尘系统废布袋、废耐火材料和废树脂由供应商回收后综合利用，电炉除尘系统废布袋作为危废投入本项目电炉中进行熔炼处理，电炉除尘灰和废油作为危废委托有资质单位处置。本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，实现零排放。 厂区危险废物和一般工业固体废物贮存和处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）。	符合
第十条 优化厂区平面布置，优先选择低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，防止噪声污染。	本项目通过选用低噪声工艺和设备，采取隔声、消声、减振和优化总平面布置等措施有效控制噪声污染。通过噪声预测影响分析，本项目建成后厂界均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类和 4a 类标准。本项目噪声贡献值对厂界噪声的贡献值较小。	符合
第十一条 严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力，环境风险防范和应急措施合理、有效。重点关注煤气、酸、苯、氨、洗（焦）油等风险物质储运和使用环节的环境风险管控。焦化装置配套建设事故储槽（池）；事故废水应有效收集和妥善处理，不直接进入外环境。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。	本项目重点关注 LNG 液化天然气的储运和使用环节的环境风险管控。本次在厂区新建一个 1050m^3 事故应急池用于收集事故废水，并保持事故池常空。金虹钢铁已编制了应急预案并进行了备案（备案号：320322-2021-065-M），并纳入区域环境风险应急联动机制。 本项目不涉及酸、碱、苯等风险物质和焦化装置等建设内容。	符合
第十二条 改、扩建项目全面梳理涉及的现有工程存在的环保问题或减排潜力，应提出有效整改或改进措施。	本项目为技术改造，本次评价对现有项目进行了全面梳理回顾，提出了“以新带老”整改方案。	符合
第十三条 新增主要污染物排放量的建设项目应执行 《关	本项目新建电炉排放污染物从本次拆除电炉排放污染物削减量中平衡，项目实	符合

钢铁/焦化建设项目环境影响评价文件审批原则	本项目情况	相符性
于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36 号）。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的因子，对应的主要污染物须进行区域倍量削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物、挥发性有机物。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。配套区域削减措施应为评价基准年后拟采取的措施，且纳入区域重点减排工程的措施不能作为区域削减措施。	施后全厂主要污染物排放总量减少。 本项目新建电炉削减源强主要来源于纳入排污许可管理的现有电炉。	
第十四条 明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，排污口或监测位置应符合技术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与生态环境主管部门的监控设备联网。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境的监测计划，关注苯并[a]芘、二噁英等特征污染物的累积环境影响。	本项目环境影响评价报告书按照国家和地方相关规定，提出了项目实施后的环境监测计划和环境管理要求，提出了污染物排放自动监控并与环保主管部门联网的要求。要求企业按照环监[1996]470 号、苏环控[1997] 122 号、苏环发[2021]3 号等要求设计永久采样口、采样测试平台和排污口标志。 本项目主要排放的污染物为颗粒物、SO_2、NO_X，涉及二噁英的环境影响，本项目将在项目所在地附近设置土壤监测点位，监测二噁英的累积环境影响。	符合
第十五条 按相关规定开展信息公开和公众参与。	本项目环境影响评价过程中，建设单位按照相关规定开展了信息公开和公众参与。	符合
第十六条 环境影响评价文件编制规范， 基础资料数据应符合实际情况，内容完整、准确。环境影响评价结论明确、合理，符合环境影响评价技术导则或建设项目环境影响报告表编制技术指南要求。	环境影响评价文件编制规范，符合资质管理规定和环评技术标准要求。	符合

表 1.5-6 本项目与苏环办[2017]209 号、苏大气办[2018]4 号文相符性分析

《关于加快治理钢铁冶炼企业无组织排放大气污染物的通知》、《关于组织实施<江苏省颗粒物无组织排放深度整治实施方案>的函》		本项目情况	相符性
炼钢	14、炼钢车间不应有可见烟尘外逸	金虹钢铁已完成全厂超低排放达标治理工作，包括无组织	符合

《关于加快治理钢铁冶炼企业无组织排放大气污染物的通知》、《关于组织实施<江苏省颗粒物无组织排放深度整治实施方案>的函》		本项目情况	相符性
		超低排放改造，无组织超低排放要求炼钢车间无可见烟尘外逸；本项目建成后无组织废气排放将达到超低排放要求。	
	17、电弧炉在炉内排烟基础上采用密闭罩与屋顶罩相结合的收集方式	本项目电炉设计在炉内排烟基础上采用狗屋罩与屋顶罩相结合的收集方式。	符合
	18、钢包精炼炉、氩氧脱碳炉等精炼装置应设置集气罩，并配备除尘设施，车间设置屋顶罩，并配备除尘设施	本项目 LF 精炼炉和 RH 真空精炼装置设置集气罩，并配备高效布袋除尘器；炼钢车间设置屋顶罩，配备高效袋式除尘器。	符合
	19、废钢切割应在封闭空间内进行，同时设置集气罩，并配备除尘设施	本项目废钢切割设置在封闭车间进行，切割废气作为车间散点烟气收集并进入布袋除尘器处理。	符合
	21、连铸中间包拆包、倾翻过程应进行洒水抑尘	本项目连铸中间包拆包、倾翻过程拟采用雾炮车和洒水抑尘等降尘措施控制无组织粉尘。	符合
	22、钢渣堆存和热闷过程应采取喷淋等抑尘措施	本项目钢渣堆存和热闷过程拟采用雾炮车和洒水抑尘等降尘措施控制无组织粉尘。	符合

表 1.5-7 本项目与苏环办[2019]251 号文相符性分析

《省生态环境厅关于严格钢铁、焦化等涉气项目环评审批的通知》	本项目情况	相符性
一、严格新增钢铁、焦化产能的项目环评审批。不得擅自审批全省钢铁重点项目库外的任何涉及钢铁冶炼产能或装备变化的钢铁项目环评，严禁审批无合规产能手续的项目环评，暂停审批从省外购入产能的钢铁项目环评，推进压减全省钢铁产能总规模，大幅削减大气污染物排放量。	本项目新建 1 座 130t 电炉产能通过厂内现有炼钢产能等量置换，并于 2021 年 12 月 24 日取得省工信厅产能置换公告，具有合规产能手续。本项目电炉废气排放满足钢铁项目超低排放限值要求，本项目实施后全厂污染物排放量不新增。	符合
二、大力支持钢铁行业优化产业布局。全省所有搬迁转移、产能并购或置换等钢铁冶炼项目，原则上只允许在沿海地区规划实施，除沿海地区外钢焦联合企业应全部实现外购焦。暂停审批不符合布局要求的钢铁及焦化项目的环评文件，暂停审批除沿海和全省钢铁产能整合计划地区外的各县（市、区）新增钢铁产能规模的项目环评。	本项目是对厂区现有电炉的绿色升级改造，新建电炉炼钢产能通过厂内现有电炉炼钢产能等量置换，项目建成后全厂炼钢产能不变。本项目为电炉炼钢，不涉及焦化。	符合
三、大力支持钢铁行业全流程超低排放改造。及时受理审批钢铁企业超低排放改造项目环评，暂停审批未按时序进度开展超低排放改造的钢铁企业除超低排放改造外的项目环评。	金虹钢铁全厂已按照“环大气[2019]35 号”要求完成超低排放改造，本项目废气主要污染物满足超低排放限值要求。	符合
四、依法依规从严把好涉气项目环评审批关。对超过重点大气污染物排放总量控制指标或者未完成上级下达的大气环境质量改善目标的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增相应重点污染物排放总量的项目环评文件；	本项目所在区域不属于“超过重点大气污染物排放总量控制指标或者未完成上级下达的大气环境质量改善目标的地区”；本项目新建电炉排放废气污染物总量在本次淘汰电炉废气	符合

《省生态环境厅关于严格钢铁、焦化等涉气项目环评审批的通知》	本项目情况	相符性
严把新建高污染、高能耗项目环评准入关，严格落实新建项目的大气污染物总量平衡等要求，不得擅自降低环境准入标准。	污染物总量内平衡。	

表 1.5-8 本项目与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》相符性分析

苏长江办发[2022]55 号	本项目情况	相符性
12.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》执行。	本项目位于徐州沛县敬安镇冶金产业集聚区，本项目性质为技改，不增加产能。	符合
18.禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目建设性质为技术改造，全厂炼钢产能不变；本项目不在《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》中的限制类、淘汰类和禁止类；本项目不是法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	符合
19.禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目为技术改造项目，新建电炉炼钢产能通过厂内现有炼钢产能进行等量置换，已取得省工信厅产能置换公告，具有合规产能手续，本项目符合国家产能置换要求。本项目不属于不符合要求的高耗能高排放项目。	符合

表 1.5-9 本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》相符性分析

《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》	本项目情况	相符性
9.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目位于徐州沛县敬安镇冶金产业集聚区，本项目性质为技改，不增加产能。	符合
11.禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目	本项目新建电炉不属于落后产能项目。新建 1 座 130t 电炉炼钢产能通过厂内现有炼钢产能进行等量置换，并于 2021 年 12 月 24 日取得省工信厅产能置换公告，具有合规产能手续，本项目符合国家产能置换要求。本项目为电炉炼钢，属于“两高”项目，采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗等指标达到清洁生产先进水平，符合相关产业、行业、环保等政策规范要求以及规划和规划环评要求，不在禁止之列。	符合

表 1.5-10 本项目与环环评[2021]45 号文相符性分析

《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》	本项目情况	相符性
（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、	本项目为电炉炼钢，属于“两高”项目。通过分析，本项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总	符合

《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》	本项目情况	相符性
碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	
（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	根据环境影响预测结果，本项目建成后该区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率小于-20%，环境质量仍满足相应大气环境功能区的要求。本项目所在区域属于大气污染防治重点控制区，本项目不属于耗煤项目。	符合
（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目拆除淘汰现有 1 座 100t 电炉，新建 1 座 130t 电炉，并采用先进适用的工艺技术和装置，新建电炉单位产品物料、能耗和水耗可达到清洁生产先进水平。本项目建设过程中将制定并严格落实防治污染与地下水污染的措施。金虹钢铁已按照“环大气[2019]35号”和“苏大气办[2018]13 号”文要求进行超低排放改造，本项目建成后满足钢业行业超低排放限值及相关标准要求。本项目不属于耗煤项目，不涉及燃煤自备锅炉建设内容。本项目涉及的大宗原辅材料采用国六排放标准汽车运输入厂。	符合
（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本项目按照《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》进行碳排放分析、碳排放源强核算与评价、碳减排潜力分析等。	符合

表 1.5-11 本项目与苏环办[2019]36 号文相符性分析

《江苏省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》	本项目情况	相符性
一、有下列情形之一的，不予批准：（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施；（5）建设项目的环境影响报告书、环境影响	本项目主要是电炉绿色改造，选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；根据环境影响预测结果，本项目建成后该区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率小于-20%，环境质量仍满足相应功能区的要求；本项目执行超低排放限值要求，全厂现有项目已完成超低排放改造及超低排放评估监测；本项目为改建，本次评价对现有项目进行了全面梳理回顾，提出了“以新带老”整改方案。	符合

《江苏省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》	本项目情况	相符性
报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。		
二、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。	本项目不属于该类建设项目。	符合
三、严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	本项目不新增废水排放量，生产废水零排放；本项目新建电炉大气污染物排放总量在本次拆除电炉大气污染物总量内平衡。	符合
四、（1）规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。（2）对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。（3）对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	根据环境影响预测结果，本项目建成后该区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率小于-20%，环境质量仍满足相应功能区的要求；本项目位于金虹钢铁现有厂区内，距离本项目最近的生态红线区域为京杭运河（沛县）清水通道维护区，约 21km；本项目不在江苏省国家级和省级生态红线区域内，符合要求。	符合
五、禁止新建燃煤自备电厂。在重点地区执行《江苏省化工钢铁煤电行业环境准入和排放标准》。燃煤电厂2019年底前全部实行超低排放。	本项目不属于该类建设项目。	符合
六、禁止建设生产和使用高 VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目不属于该类建设项目。	符合
七、生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。	本项目位于金虹钢铁现有厂区内，距离本项目最近的生态红线区域为京杭运河（沛县）清水通道维护区，约 21km；本项目不在江苏省国家级和省级生态红线区域内，符合要求。	符合
八、禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力且需设区市统筹解决的项目。	本项目产生的危废（废油和电炉除尘灰）委托有相应资质单位合理处置；电炉除尘系统废布袋投入电炉中进行熔炼处理；符合要求。	符合

表 1.5-12 本项目与苏环办[2020]225 号文相符性分析

《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》	本项目情况	相符性

《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》	本项目情况	相符性
（一）建设项目所在区域环境质量未达到国家或地方环境质量标准，且项目拟采取的污染防治措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，一律不得审批。	根据环境影响预测结果，本项目建成后该区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率小于-20%，环境质量仍满足相应功能区的要求。	符合
（二）加强规划环评与建设项目环评联动，对不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，可根据规划环评结论和审查意见予以简化。	本项目位于徐州沛县敬安镇冶金产业集聚区，根据园区的用地规划，本项目用地为工业用地，主要进行电炉装置绿色升级改造，与敬安镇冶金产业集聚区总体规划环评及其批复要求相符。	符合
（三）切实加强区域环境容量、环境承载力研究，不得审批突破环境容量和环境承载力的建设项目。	本项目未突破所在园区环境容量和环境承载力。	符合
（四）应将“三线一单”作为建设项目环评审批的重要依据，严格落实生态环境分区管控要求，从严把好环境准入关。	通过“三线一单”相符性分析，本项目将严格落实生态环境分区管控要求。	符合
（六）重点行业清洁生产水平原则上应达国内先进以上水平，按照国家和省有关要求，执行超低排放或特别排放限值标准。	企业于 2019 年 4 月开展了清洁生产审核评估，并于 11 月完成了清洁生产审核验收，清洁生产审核表明企业达到国内清洁生产先进水平。 本项目新建的电炉能源消耗为 55.34kgce/$t_{钢水}$，达到国际清洁生产先进水平。本项目执行超低排放限值要求，全厂现有项目已完成超低排放改造和超低排放评估监测。	符合
（七）严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则(试行）》，禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等行业中的高污染项目。禁止新建燃煤自备电厂。	本项目性质为技改，不新增炼钢产能。本项目不建设自备燃煤电站和燃煤锅炉。	符合

表 1.5-13 本项目与苏政发[2020]28 号文相符性分析

《省政府关于推进绿色产业发展的意见》	本项目情况	相符性
（八）推动传统产业绿色化转型升级。强化能耗、水耗、环保、安全和技术等标准约束，实施重污染行业达标排放改造工程，完成钢铁行业超低排放改造，促进石化、建材、印染等重点行业清洁生产和园区化发展。……巩固去产能成果，严格产能置换，防止新增过剩产能，利用综合标准依法依规淘汰落后产能。……	金虹钢铁现有项目已全面完成超低排放达标治理工作。本项目电炉炼钢产能通过厂内现有电炉炼钢产能等量置换，2021 年 12 月 24 日取得省工信厅产能置换公告，具有合规产能手续。	符合
（十九）大力发展循环经济。实施余热余压回收、中水回用、废渣资源化等绿色化改造工程，促进生产过程废弃物和资源循环利用。……全面落实最严格水资源管理制度，加强工业节水减排，推进节水技术改造……	本项目建成后电炉炼钢生产清洁生产水平可达到国际清洁生产先进水平，项目实施余热回收，生产用水采用循环回收利用实现零排放。电炉钢渣和铸余渣外售综合利用，氧化铁皮渣、氧化铁皮泥、非电炉除尘灰和坯头、切割渣等返回炼钢生产系统，非电炉除尘系统废布袋、废耐火材料和废树脂由供应商回收后综合利用，实现废物资源化。	符合

《省政府关于推进绿色产业发展的意见》	本项目情况	相符性
（二十四）强化产业发展污染治理。加强大气环境治理，推进重点行业实施深度治理和节能改造，……统筹推进工业、城镇生活、农业农村、船舶港口等水污染治理……	金虹钢铁现有项目已全面完成超低排放达标治理工作。本项目对有组织、无组织废气进行收集、控制与治理，具体措施如下：本项目对于电炉一次烟气、电炉二次/三次烟气、车间散点废气（包括供配料系统、精炼、连铸、切割等废气）和电炉钢渣风淬废气进行收集、通过布袋除尘装置净化后排放；电炉一次烟气还采用急冷+活性炭喷射处理烟气中的二噁英。对于无组织烟气，本项目拟采取从原料贮存、输送、生产过程等全过程控制无组织排放。原料储存和输送过程封闭设置，除尘器设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰不落地，在除尘灰装车过程中采用气力输送方式运输除尘灰。物料和产品运输采用清洁运输方式，进出厂的大宗物料采用国六排放标准汽车运输，厂内大多采用管状带式输送机或气力输送等封闭式输送装置，需汽车运输的，使用封闭车厢或苫盖严密，装卸车时采取加湿等抑尘措施。生产过程电炉、LF 精炼炉、RH 炉等产尘点应全面加强集气能力建设，确保无可见烟粉尘外逸。炼钢车间应封闭，设置屋顶罩并配备除尘设施。	符合

表 1.5-14 本项目与苏发改工业发[2019]75 号文相符性分析

《省发展改革委关于<徐州市钢铁行业布局规划实施方案>意见的报告》	本项目情况	相符性
工信厅：一是对保留治理升级企业的重组改造方案要进一步敲实。二是对搬迁转移企业，在落实搬迁改造方案、环保达标排放的前提下，应允许企业在过渡期恢复生产。三是对因多种原因被法院查封产能的企业，要加大协调力度，解决因产能查封而不能交易置换的矛盾。四是对搬迁改造重组企业要根据实际情况，制定“一企一策”配套政策，促进兼并重组和改造升级顺利开展	省发改委和省工信厅等部门均同意将金虹钢铁作为生产点保留发展。本次技改项目不新增炼钢产能，拟对现有电炉进行绿色升级改造，并将现有产品升级为以优特钢和普碳钢相结合的产品结构。	符合
生态环境厅：一是根据省委、省政府《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》要求，建议补充提出徐州关闭退出、搬迁的钢铁企业应做到断水、断电等相关要求，确保退出搬迁到位。二是建议补充保留及拟技改整合项目严格落实最新的钢铁产业环境准入和污染物超低排放标准，不搬迁原有老旧设备，确保清洁生产和污染物治理水平达到国际先进水平	金虹钢铁作为生产点保留发展，企业已经完成超低排放改造，并通过了超低排放评估监测，落实了钢铁产业环境准入。	符合
省水利厅：徐州是缺水地区，要尽量控制高耗水行业，新建、改建和扩建钢铁企业用水水平必须达到国内先进水平	金虹钢铁按照“清污分流、分质处理、梯级利用”原则，设立完善的废水收集、处理、回用系统。企业净循环冷却水系统的排水补充到浊循环水系统作为补充水，浊循环水经沟渠进入浊循环水池，经沉淀+稀土磁盘+过滤处理后，最后经冷却塔冷却后循环使用，不外排。企业用水水平达到国内先进水平。本项目生产用补水耗量为 1.05$m^3/t_{钢水}$，生产用补水来自市政自来水和敬安镇污水处理厂中水。	符合

表 1.5-15 本项目与《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）相符性分析

三部委关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见	本项目情况	相符性
坚持总量控制。优化产能调控政策，深化要素配置改革，严格实施产能置换，严禁新增钢铁产能，扶优汰劣，鼓励跨区域、跨所有制兼并重组，提高产业集中度。坚持绿色低碳。坚持总量调控和科技创新降碳相结合，坚持源头治理、过程控制和末端治理相结合，全面推进超低排放改造，统筹推进减污降碳协同治理。坚持统筹协调。统筹供给保障、绿色低碳、资源安全和行业发展，遵循钢铁工业发展规律，保持去产能政策的稳定性和前瞻性，提高供需的适配性、有效性。	本项目拆除淘汰厂内现有 1 座 100t 电炉（粗钢产能 100 万吨/年），新建 1 座 130t 电炉（粗钢产能 100 万吨/年），按照 1:1 产能置换比例实现等量置换，产能置换方案已经省工信厅公告。本项目是对厂区现有电炉设备的升级改造，项目建成后全厂炼钢产能维持不变，项目已取得沛县行政审批局的备案（备案号：沛行审备[2022]37 号）。本项目电炉废气排放满足超低排放限值要求，新建电炉排放污染物从拆除电炉排放污染物削减量中平衡，项目实施后不新增全厂污染物排放总量。	相符
产业结构不断优化。产业集聚化发展水平明显提升，钢铁产业集中度大幅提高。工艺结构明显优化，电炉钢产量占粗钢总产量比例提升至 15%以上。布局结构更趋合理，钢铁市场供需基本达到动态平衡。绿色低碳深入推进。构建产业间耦合发展的资源循环利用体系，80%以上钢铁产能完成超低排放改造，吨钢综合能耗降低 2%以上，水资源消耗强度降低 10%以上，确保 2030 年前碳达峰。	金虹钢铁现有项目已完成超低排放改造和评估监测工作，降低全厂废气污染物排放量。电炉渣、非电炉除尘灰和坯头、切割渣等固废均综合利用。本项目建成后较改造前炼钢工序吨钢水综合能耗降低约为 9.3%，生产用补水量增加，来源于敬安镇污水处理厂中水回用，市政用水消耗强度不变。	相符
严禁新增钢铁产能。坚决遏制钢铁冶炼项目盲目建设，严格落实产能置换、项目备案、环评、排污许可、能评等法律法规、政策规定，不得以机械加工、铸造、铁合金等名义新增钢铁产能。严格执行环保、能耗、质量、安全、技术等法律法规，利用综合标准依法依规推动落后产能应去尽去，严防“地条钢”死灰复燃和已化解过剩产能复产。研究落实以碳排放、污染物排放、能耗总量、产能利用率等为依据的差别化调控政策。健全防范产能过剩长效机制，加大违法违规行为查处力度。	本项目新建电炉按照要求进行了产能等量置换，取得了省工信厅产能置换公告。本项目是对厂区现有电炉设备的升级改造，项目建成后全厂炼钢产能维持不变，项目已取得沛县行政审批局的备案。本项目将严格执行环保、能耗、质量、安全、技术等法律法规。	相符
优化产业布局结构。鼓励重点区域提高淘汰标准，淘汰步进式烧结机、球团竖炉等低效率、高能耗、高污染工艺和设备。鼓励有环境容量、能耗指标、市场需求、资源能源保障和钢铁产能相对不足的地区承接转移产能。未完成产能总量控制目标的地区不得转入钢铁产能。鼓励钢铁冶炼项目依托现有生产基地集聚发展。对于确有必要新建和搬迁建设的钢铁冶炼项目，必须按照先进工艺装备水平建设。现有城市钢厂应立足于就地改造、转型升级，达不到超低排放要求、竞争力弱的城市钢厂，应立足于就地压减退出。统筹焦化行业与钢铁等行业发展，引导焦化行业加大绿色环保改造力度。	本项目拆除淘汰厂内现有 1 座 100t 电炉（粗钢产能 100 万吨/年），新建 1 座 130t 电炉（粗钢产能 100 万吨/年），按照 1:1 产能置换比例实现等量置换，产能置换方案已经省工信厅公告，项目建成后全厂炼钢产能维持不变。本项目不在《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的限制和淘汰类，不在《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》中的限制、淘汰和禁止类；本项目不是法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。金虹钢铁配备了基础自动化级（L1 级）和过程控制级（L2 级）两级自动化控制系统；本项目炼钢工序废水全部回用不外排，废气排放满足超低排放限值要求。本	相符
深入推进绿色低碳。落实钢铁行业碳达峰实施方案，统筹推进减污降碳协同治理。支持建立低碳冶金创新联盟，制定氢冶金行动方案，加快推进低碳冶炼技术研发应用。支持构建钢铁生产全过程碳排放数据管理体系，参与全国碳排放权交易。开展		相符

工业节能诊断服务，支持企业提高绿色能源使用比例。全面推动钢铁行业超低排放改造，加快推进钢铁企业清洁运输，完善有利于绿色低碳发展的差别化电价政策。积极推进钢铁与建材、电力、化工、有色等产业耦合发展，提高钢渣等固废资源综合利用效率。大力推进企业综合废水、城市生活污水等非常规水源利用。推动绿色消费，开展钢结构住宅试点和农房建设试点，优化钢结构建筑标准体系；建立健全钢铁绿色设计产品评价体系，引导下游产业用钢升级。	项目清洁生产达到国际清洁生产先进水平。企业已制定了低碳发展战略规划，统筹推进减污降碳协同治理。金虹钢铁现有项目已完成超低排放改造和评估监测工作；本项目建成后将提高电炉钢渣等固废资源综合利用效率。	

表 1.5-16 本项目与《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36 号）相符性分析

关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知（环办环评[2020]36 号）		本项目情况	相符性
一、严格区域削减措施要求	（一）严格区域削减要求。建设项目应满足区域、流域控制单元环境质量改善目标管理要求。所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。 区域削减方案应符合建设项目环境影响评价管理要求，同时符合国家和地方主要污染物排放总量控制要求。	根据《徐州市 2021 年生态环境质量状况公报》，环境空气质量中二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和臭氧达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，可吸入颗粒物和细颗粒物超过国家二级标准。根据预测结果，本项目运营期排放的主要污染物不会导致区域环境空气质量恶化，不改变项目周边环境功能现状。	符合
	（二）规范削减措施来源。区域削减措施应明确测算依据、测算方法，确保可落实、可检查、可考核。削减措施原则上应优先来源于纳入排污许可管理的排污单位采取的治理措施（含关停、原料和工艺改造、末端治理等）。 区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。	本项目削减源强主要来源于纳入排污许可管理的现有电炉污染物排放。	符合
二、强化环评审批后区域削减措施落实	（五）建设单位推动区域削减措施落实的主体责任。建设单位应积极推动落实区域削减方案，全部削减措施应在建设项目取得排污许可证前完成。建设项目申领排污许可证时，应说明区域削减措施落实情况并附具证明材料，对其完整性、真实性负责。未提交区域削减措施落实情况证明材料或证明材料不全的，排污许可证核发部门不予核发其排污许可证，建设单位不得排污。 建设项目开展竣工环境保护验收时，应说明区域削减方案落实情况，并上传至全国建设项目竣工环境保护验收信息系统。建设项目开展环境影响后评价时，应将区域削减方案落实情况作为环境影响后评价的内容之一。	本项目区域削减措施落实的责任主体为金虹钢铁，本项目在投运前会按照有关规定进行排污许可证的变更，确保区域削减得到落实。	符合

表 1.5-17 《中共中央　国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》相符性分析

中共中央　国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见		本项目情况	相符性
二、加快推	（七）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘	本项目新建电炉按照要求进行了产能等量置换，具有合规产能手续。本项目新建电炉排放大气污染物	符合

中共中央　国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见		本项目情况	相符性
动绿色低碳发展	汰落后产能和化解过剩产能。推动高炉－转炉长流程炼钢转型为电炉短流程炼钢。重点区域严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能，合理控制煤制油气产能规模，严控新增炼油产能。	总量在本次拆除电炉大气污染物总量内平衡，项目实施后全厂污染物排放量不新增。	
	（八）推进清洁生产和能源资源节约高效利用。引导重点行业深入实施清洁生产改造，依法开展自愿性清洁生产评价认证。大力推行绿色制造，构建资源循环利用体系。推动煤炭等化石能源清洁高效利用。加强重点领域节能，提高能源使用效率。实施国家节水行动，强化农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损。推进污水资源化利用和海水淡化规模化利用。	本次电炉绿色改造主要体现在节能和减排两个方面，项目建设后能耗减少，污染物排放量减少，本项目建成后全厂固体废物综合利用率 100%。	符合
三、深入打好蓝天保卫战	（十一）着力打好重污染天气消除攻坚战。聚焦秋冬季细颗粒物污染，加大重点区域、重点行业结构调整和污染治理力度。京津冀及周边地区、汾渭平原持续开展秋冬季大气污染综合治理专项行动。东北地区加强秸秆禁烧管控和采暖燃煤污染治理。天山北坡城市群加强兵地协作，钢铁、有色金属、化工等行业参照重点区域执行重污染天气应急减排措施。科学调整大气污染防治重点区域范围，构建省市县三级重污染天气应急预案体系，实施重点行业企业绩效分级管理，依法严厉打击不落实应急减排措施行为。到 2025 年，全国重度及以上污染天数比率控制在 1%以内。	本项目建成后该区域大气环境质量仍满足相应功能区的要求。金虹钢铁现有项目已完成超低排放达标治理工作，降低了全厂废气污染物排放量。	符合
	（十二）着力打好臭氧污染防治攻坚战。聚焦夏秋季臭氧污染，大力推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，安全高效推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。完善挥发性有机物产品标准体系，建立低挥发性有机物含量产品标识制度。完善挥发性有机物监测技术和排放量计算方法，在相关条件成熟后，研究适时将挥发性有机物纳入环境保护税征收范围。推进钢铁、水泥、焦化行业企业超低排放改造，重点区域钢铁、燃煤机组、燃煤锅炉实现超低排放。开展涉气产业集群排查及分类治理，推进企业升级改造和区域环境综合整治。到 2025 年，挥发性有机物、氮氧化物排放总量比 2020 年分别下降 10%以上，臭氧浓度增长趋势得到有效遏制，实现细颗粒物和臭氧协同控制。	本项目不是法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。金虹钢铁配备了基础自动化级（L1 级）和过程控制级（L2 级）两级自动化控制系统；本项目炼钢工序废水全部回用不外排，废气排放满足超低排放限值要求。本项目清洁生产达到国际清洁生产先进水平。金虹钢铁现有项目已完成超低排放达标治理工作，降低了全厂废气污染物排放量。	符合

表 1.5-18 《中共江苏省委　江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》相符性分析

中共江苏省委　江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的意见		本项目情况	相符性
二、强化减污降碳协同增效，加快推动绿色高质量	（六）坚决遏制“两高”项目盲目发展。对不符合要求的“两高”项目，坚决停批停建。对大气环境质量未达标的地区，实施更加严格的污染物总量控制。加快改造环保、能效、安全不达标的火电、钢铁、石化、有色、化工、建材等重点企业，依法依规淘汰落后产能，化解过剩产能，对能耗占比较高的重点行业和数据中心实施节能降耗。	本项目新建电炉按照要求进行了产能等量置换，具有合规产能手续。本项目新建电炉排放大气污染物总量在本次拆除电炉大气污染物总量内平衡，项目实施后全厂污染物排放量不新增。	符合
	（七）推进清洁生产和能源资源集约高效利用。依法引导钢铁、石化、化工、建材、	本次电炉绿色改造主要体现在节能和减排两个方	符合

中共江苏省委　江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的意见		本项目情况	相符性
发展	纺织等重点行业开展强制性清洁生产审核，推进工业、农业、建筑业、服务业、交通运输业等领域实施清洁生产改造。完善能源消费总量和强度双控制度，严格用能预算管理和节能审查，有效控制能源消费增量。探索在省级及以上园区推行区域能评制度，开展高耗能行业能效对标。实施能效领跑者行动，推动重点行业以及其他行业重点用能单位深化节能改造。实施节水行动，全面推进节水型社会和节水型城市建设。到 2025 年，完成国家下达的单位地区生产总值能耗下降目标，规模以上企业单位工业增加值能耗比 2020 年下降 17%，单位工业增加值用水量下降率完成国家下达指标。	面，项目建设后能耗减少，污染物排放量减少。本项目建成后较改造前炼钢工序吨钢水综合能耗降低约为 9.3%，生产用补水量增加，来源于敬安镇污水处理厂中水回用，市政用水消耗强度不变。本项目清洁生产水平将达到国际清洁生产先进水平。	
	（八）强化生态环境分区管控。完善“三线一单”生态环境分区管控体系，衔接国土空间规划分区和用途管制要求。落实以环评制度为主体的源头预防体系，严格规划环评审查和项目环评准入。开展国土空间规划环境影响评价，将生态环境基础设施“图斑”纳入国土空间规划体系，保障生态环境基础设施建设用地。	本项目不占国家级生态保护红线范围和省级生态空间管控区域范围，距离本项目最近的生态红线区域为京杭运河（沛县）清水通道维护区，约 21km，符合要求。	符合
三、加强细颗粒物和臭氧协同控制，深入打好蓝天保卫战	（十）着力打好重污染天气消除攻坚战。加大重点行业污染治理力度，强化多污染物协同控制，推进 PM2.5 和臭氧浓度“双控双减”，严格落实重污染天气应急管控措施，基本消除重污染天气。到 2025 年，全省重度及以上污染天气比率控制在 0.2%以内。做好国家重大活动空气质量保障。	本项目建成后该区域大气环境质量仍满足相应功能区的要求。金虹钢铁现有项目已完成超低排放达标治理工作，降低了全厂废气污染物排放量。	符合
	（十二）着力打好交通运输污染治理攻坚战。加大货物运输结构调整力度，煤炭、矿石、天然气等大宗货物中长距离运输推广使用铁路、水路或管道方式，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车辆。实施“绿色车轮”计划，推进新能源汽车消费替代，城市建成区新增或替换的公交车实现新能源和清洁能源车辆占比达 90%以上，邮政等公共领域新增或替换的车辆全面采用新能源汽车或清洁能源汽车，环卫领域车辆逐步推进提高新能源汽车或清洁能源汽车占比。基本淘汰国三及以下排放标准柴油货车，开展中重型新能源货车及内河 LNG 船舶的推广应用，提升港口、船舶岸电使用率。到 2025 年，铁路和水路货运周转量占比提升 2 个百分点，主要港口和排放控制区内靠港船舶的岸电使用电量在 2020 年基础上翻一番，靠港和水上服务区锚泊船舶岸电应用尽用。	本项目不是法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。金虹钢铁配备了基础自动化级（L1 级）和过程控制级（L2 级）两级自动化控制系统；本项目炼钢工序废水全部回用不外排，废气排放满足超低排放限值要求。本项目清洁生产达到国际清洁生产先进水平。金虹钢铁现有项目已完成超低排放达标治理工作，降低了全厂废气污染物排放量。	符合
	（十三）推进固定源深度治理。推动钢铁、焦化、水泥、玻璃、石化等行业企业和工业炉窑、垃圾焚烧重点设施超低排放改造（深度治理），严格控制物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程无组织排放。探索将氨排放控制纳入电力、水泥、焦化等重点行业地方排放标准。深化消耗臭氧层物质和氢氟碳化物环境管理。推进大气汞和持久性有机污染物排放控制，加强有毒有害大气污染物风险管控。		符合

表 1.5-19 《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号文）相符性分析

关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见		本项目情况	相符性
二、建立危险废物监管联动机制	企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求。	本项目对运营期危险废物的产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节进行了阐述，待项目建成后企业将认真履行环评报告相关内容，制定危险废物管理计划报徐州市生态环境局备案。	符合
三、建立环境治理设施监管联动机制	企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体，企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。	本项目废气主要是颗粒物，治理设施主要是袋式除尘器；本项目无废水产排。待项目通过审批后企业将严格依据标准规范建设本次新增的污染治理设施，建立健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。企业将针对本项目涉及的环境治理设施，主动与应急管理部门对接，尽快开展安全风险辨识管控工作。	符合

1.5.2 与相关规划的相符性分析

（1）土地利用规划

根据《沛县城市总体规划（2016～2030 年）》，规划中提出城市定位为江苏省重要的新型工业基地，徐州都市圈北翼中心城市，以汉文化和微山湖为特色的文化旅游名城。规划中心城区的发展方向为南北相连、西优东进。根据规划中的用地规划，金虹钢铁所在地为工业用地。

因此本项目与《沛县城市总体规划（2016～2030 年）》相符。

（2）沛县敬安镇总体规划（2017-2030 年）

镇区规划范围：北起许庄村，南至新庄村，西抵大韩口村，东达郑集北支河及郭庄。规划区总用地面积 11.39 平方公里，其中建设用地 11.01 平方公里。

城镇性质为徐州市重点中心镇，以**冶金铸造业**和现代商贸业为主导。

镇域产业发展布局规划第二产业：调整优化工业结构，提升高新技术产业的地位。加快调整优化工业结构，把增强工业经济作为敬安镇经济快速增长的重要支柱。全力推进冶金铸造产业园的开发建设，实施延伸链条、技改提升、规模经营、高端发展四大推进计划。形成以**冶金铸造**为骨架，农产品加工、纺织为两翼，建材为补充的产业发展格局，推进新型工业化进程。

产业空间布局：全镇形成“双核、三带、六区”的产业布局。“双核”--现代服务业中心和**冶金铸造产业中心**；“三带”--徐丰公路产业发展带、敬沛路产业发展带和敬五路产业发展带；“五区”--设施农业区、特菜种植农业区、特色蔬菜农业区、休闲农业区和露地菜农业区。

规划敬安城镇形成“两心、两轴、六片区”的功能结构。“两心”：围绕新镇政府形成的新镇行政中心；围绕商贸城形成的老镇商业中心。“两轴”：沿钢城路构筑城镇发展轴；沿金虹大道构筑的城镇生活轴。“六片区”：综合商业片区；老镇综合居住片区；新镇北综合居住片区；新镇南综合居住片区；**冶金铸造产业片区**；循环经济产业片区。

工业用地布局规划：规划将工业用地集中在西部工业集聚区与北大沟以北布置，产业性质与城镇主导功能定位衔接，以冶金铸造业与循环经济产业为主。

本项目所在地块为现状工业用地，属于冶金铸造产业片区，与《沛县敬安镇总体规划》具有相符性。本项目在沛县敬安镇土地利用总体规划中位置见图 1.5-1。

（3）项目所在园区规划

敬安镇冶金产业集聚区北含敬安 110KV 变电站、东起金虹大道、南至徐丰公路、西至韩

刘路大韩口村。基地总面积约 2.28km^2。集聚区现已入驻徐州金虹钢铁集团有限公司、徐州锦丰纺织有限公司、徐州汉裕铝业股份有限公司、徐州华展门窗工程股份有限公司、徐州安越食品有限公司五家规模以上企业，逐步形成以冶金、铸造、农副食品加工、纺织工业主导的产业格局。

根据集聚区产业定位，以冶金产业为主，辅以钢铁铸造、物流运输、纺织服装、装备与智能制造、新能源、金属制品业、水泥制品业、农副产品加工等行业。形成以冶金为主导的产业格局；同时加强产业聚集，重点建设金虹钢铁公司后期项目，逐步拉长钢铁产业链条；重点推进金虹钢铁 22 万伏自备变电站、钢铁物流园等项目，形成特色鲜明的铸造产业集群。金虹钢铁为集聚区龙头企业，目前正规划以金虹钢铁为依托，发展后续钢铁铸造产业，拉长钢铁产业链条，本项目是对金虹钢铁现有粗钢冶炼的技术升级改造，符合敬安镇冶金产业集聚区规划。

根据《敬安镇冶金产业集聚区总体规划环境影响报告书》结论及规划审查意见，本项目与敬安镇冶金产业集聚区总体规划环评审查意见相符性见表 1.5-20。

表 1.5-20 本项目与敬安镇冶金产业集聚区总体规划环评审查意见相符性一览表

序号	审查意见	本项目符合性
1	加强规划引导，坚持绿色发展和协调发展理念。根据国家、区域发展战略，坚持生态优先、高效集约发展，进一步优化《规划》的发展定位、功能布局、发展规模、产业结构等，加强与沛县城市总体规划、土地利用总体规划的协调和衔接，促进集聚区产业发展与生态环境保护、人居环境安全相协调。加强土地资源的集约节约利用，提高土地利用效率。	项目建设符合徐州市钢铁产业布局，符合敬安镇冶金产业集聚区产业定位、功能布局、产业结构等，符合沛县及敬安镇土地利用总体规划
2	严格入区项目的环境准入管理。执行国家产业政策、总体规划产业定位、最新环保准入条件和空间管控要求，推进技术研发型、创新型产业发展，提升产业的技术水平。 加强集聚区的循环化水平，优化资源能源梯级利用。新引进项目须满足土地利用总体规划，落实《报告书》提出的生态环境准入清单，生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等均须达到行业先进水平。	项目符合园区准入条件、国家产业政策、园区总体规划产业定位，符合生态空间管控要求；项目生产用水循环利用不外排，本项目单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率等均达到国内或国际先进水平。
3	严守生态红线，加强空间管控。按《报告书》要求落实最严格的源头保护制度，严守生态红线，优化生态空间布局，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。	项目符合《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发[2018]74 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）要求
4	严守环境质量底线，落实污染物总量管控要求。 根据国家和江苏省污染防治攻坚战相关要求，明确区域环境质量改善阶段目标，制定区域污染减排方案及污染物总量管控要求，采取有效措施减少颗粒物、SO_2、NO_X等主要污染物的排放总量，确保实现区域环境质量改善目标。	项目建设不会导致区域环境质量恶化，本项目不新增废气污染物排放总量。
5	完善集聚区环境基础设施建设。产业集聚区实施雨污分流，加快推进供水管网、工业污水处理厂、污水管网、再生水处理设施和管网的建设；加快推进区域再生水利用，切实提高水资源利用率；园区要逐步推行集中供热，严禁建设高污染燃料设施；危险废物交由有资质的单位统一收集处理。	本项目生产用水循环使用不外排，采用清洁能源天然气，不使用高污染燃料，危废委托资质单位统一处理。集聚区未规划集中供热，本项目不使用蒸汽，新建电炉废气余热回收装置，回收高温烟气余热，并入厂区蒸汽管网供下游轧钢工序和余热发电。

序号	审查意见	本项目符合性
6	建立区域环境风险防范和生态安全保障体系，加强区内重要风险源的管控。集聚区应成立环境管理机构，统筹考虑区内污染防治、生态恢复与建设、环境风险防范、环境管理等事宜。应按照江苏省生态环境厅（苏环办[2020]101 号）文件要求做好应急防范工作及污染治理设施的安全生产评估工作，环境污染防治设施设计、施工应委托有资质单位实施。应依法办理环境污染防治设施的住建、安全、消防等相关手续。同时严格落实《报告书》提出的各项风险防范和应急措施，加强环境管理，落实事故风险防范措施及应急预案，防止生产过程及污染治理设施事故发生。	金虹公司已经进行了突发环境风险应急预案、重污染天气应急管控预案，并对预案提出的各项风险防范和应急措施进行落实，防止生产过程及污染治理设施事故发生
7	加强环境影响跟踪监测。建立环境要素的监控体系，每年开展产业集聚区大气、水、声、土壤等环境质量的跟踪监测与管理，根据监测结果、结合环境影响、区域污染物削减措施实施的进度和效果，适时优化调整总体规划实施。	项目设置了环境监测计划，定期对项目进行跟踪监测与管理
8	做好环境影响评价工作，落实总体规划环评提出的空间管控、污染物排放、环境准入等要求，加强与总体规划环评的联动，重点开展工程分析、环境影响评价和环保措施的可行性论证，强化环境监测和环境保护相关措施的落实。总体规划环评中总体规划协调性分析、环境现状、污染源调查、每年开展的环境质量监测数据等可供建设项目环评共享，相应评价内容可结合实际情况予以简化	本项目符合规划环评提出的空间管控、污染物排放、环境准入要求，项目开展了工程分析、环境影响评价和环保措施的可行性论证，提出了环境监测、各项环境保护相关措施

1.5.3 “三线一单”相符性分析

根据《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49 号）及《关于印发<徐州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（徐环发[2020]94 号），本项目位于徐州市重点管控单元，主要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。

本项目与管控方案相符性见表 1.5-21~1.5-22。根据分析，本轮规划与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号）以及《关于印发<徐州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（徐环发[2020]94 号）管控要求相符。

本项目与江苏省“三线一单”生态环境管控单元关系见图 1.5-2，与徐州市“三线一单”生态环境管控单元关系见图 1.5-3。

表 1.5-21 与江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案相符性分析

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
省域			
空间布局约束	按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。全省陆域生态空间总面积 23216.24 平方公里，占全省陆域国土面积的 22.49%。其中国家级生态保护红线陆域面积为 8474.27 平方公里，占全省陆域国土面积的 8.21%；生态空间管控区域面积为 14741.97 平方公里，占全省陆域国土面积的 14.28%。	距本项目最近的生态红线为京杭运河（沛县）清水通道维护区，距离管控区西边界约 21km，因此，项目不在《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号）内，本项目选址符合生态红线保护规划要求。	符合
	牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。	本项目为产能置换项目，主要是炼钢系统电炉的技改升级，不增加炼钢产能，不属于排放量大、耗能高、产能过剩的产业。	符合
	全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局	根据江苏省钢铁行业优化布局，金虹钢铁属于保留的生产点之一	符合
污染物排放管控	坚持生态环境质量只能更好，不能破坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目，定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。	本项目新建电炉大气污染物排放量从本次拆除的现有电炉排放大气污染物削减量中平衡，项目实施后不新增全厂污染物排放总量。	符合
环境风险防控	强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。	金虹钢铁已编制应急预案进行了备案（备案号：320322-2021-065-M），并纳入区域环境风险应急联动机制。	符合
资源利用效率要求	水资源利用总量及效率要求：到 2020 年.....高耗水行业达到先进定额标准，工业水循环利用率达到 90%。 禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目工业水循环利用率 98%，项目废水均循环使用不外排；本项目主要生产能源为水、电和天然气等，无高污染燃料。	符合
淮河流域			
空间布局约束	1、禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业，禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。	本项目不在淮河流域及通榆可一级保护区、二级保护区范围内；本项目不属于禁	符合

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
	2、落实《江苏省通榆河水污染防治条例》，在通榆河一级保护区、二级保护区，禁止新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目。 3、在通榆河一级保护区，禁止新建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的项目，禁止建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场，禁止新建规模化畜禽养殖场。	止建设的行业类别。	
污染物排放管控	按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污总量控制制度。	本项目无废水外排，无需申请废水排放总量。	符合
环境风险防控	禁止运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品的船舶进入通榆河及主要供水河道。	本项目不涉及剧毒化学品以及国家规定禁止其他危险化学品。	符合
资源利用效率要求	限制缺水地区发展耗水型产业，调整缺水地区的产业结构，严格控制高耗水、高耗能和重污染的建设项目。	本项目为产能置换项目，主要是炼钢系统电炉的技改升级，不增加炼钢产能，不属于高耗水、高耗能和重污染的建设项目。	符合

表 1.5-22 与徐州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案相符性分析

管控类别	管控要求	本项目情况	相符性
	市域		
空间布局约束	1、严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49 号）附件 3 江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求。 2、根据《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发[2018]32 号）、《全省钢铁行业转型升级优化布局推进工作方案》（苏政办发[2019]41 号），下大力气整合徐州地区的分散冶炼产能，按照市场化、法治化要求，加快整合 200 万吨规模以下、能耗排放大的分散弱小产能。 3、严格执行《中共徐州市委徐州市人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（徐委发[2018]56 号）《徐州市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》《徐州市大气污染防治条例》（徐政发[2018]53 号）等文件要求。 4、全面落实《徐州市钢铁行业布局优化和转型升级方案》《徐州市焦化行业布局优化和转型升级方案》《徐州市水泥行业布局优化和转型升级方案》《徐州市热电行业布局优化和转型升级方案》（徐大气指办[2018]13 号）《长江经济带徐州市化工污染专项整治工作方案》（徐政办传[2018]82 号）等文件要求。	本项目符合苏政发[2020]49 号文附件 3 江苏省省域生态环境管控要求中“空间布局约束”的相关要求；根据江苏省钢铁行业优化布局，金虹钢铁属于保留的生产点之一；本项目符合徐委发[2018]56 号、徐政发[2018]53 号等相关文件要求。	符合
污染物排	3、钢铁行业：严格落实苏办发[2018]32 号文件和《江苏省钢铁企业超低排放改造实	金虹钢铁全厂现有项目已按照“环大气	符合

管控类别	管控要求	本项目情况	相符性
放管控	施方案》（苏大气办[2018]13 号）中明确的江苏省钢铁行业环境准入和排放标准。从严把关项目设计和建设方案，从严开展项目环评与能评，确保项目建成后整体排放、能耗等指标大幅优于原先水平，确保与项目承载地环境容量相适应，确保全省范围内能耗排放总量的大幅下降。	[2019]35 号”和“苏大气办[2018]13 号”文要求完成了超低排放改造和评估监测。本项目废气主要污染物也满足超低排放限值要求，环保指标执行苏大气办[2018]13 号文要求。本项目从严开展项目环评与能评，新建电炉能耗优于原有水平，达到国际清洁生产先进水平；新建电炉整体污染物排放将小于现有电炉，增大项目承载地环境容量。	
环境风险防控	1、强化环境风险防控能力建设和环境事故应急管理，建立省市县上下联动、区域之间左右联动的应急响应体系，实行联防联控。原则上不再新建天然气热电联产和天然气化工项目。 2、强化饮用水水源环境管控，建立应急水源工程。	金虹钢铁已编制应急预案进行了备案（备案号：320322-2021-065-M），并纳入区域环境风险应急联动机制；本项目不涉及饮用水水源地。	符合
资源利用效率要求	3、禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。 4、禁燃区内禁止燃用的燃料组合类别选择《高污染燃料目录》中的“III类（严格)”类别，具体为：（1）煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等)；（2）石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；（3）非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；（4）国家规定的其它高污染燃料。(注：电力和重大民生项目除外) 6、钢铁行业：钢厂整合、改造升级项目必须符合《江苏省钢铁行业布局优化结构调整项目建设实施标准》要求。	本项目主要生产能源为水、电和天然气等，无高污染燃料；本项目为产能置换项目，主要是炼钢系统电炉的技改升级，不增加炼钢产能，项目建设符合《江苏省钢铁行业布局优化结构调整项目建设实施标准》要求。	符合
重点管控单元			
空间布局约束	优先发展机械制造加工、铝压延、铸造、钢铁现代物流、轻工业加工产业。 引进对居住和公共设施等环境基本无干扰和污染的一类工业项目。 禁止引进污染较重工业企业，尤其是废气排放量大，有大气特征因子排放的的工业。 禁止新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。禁止新建化学制浆造纸企业。 严禁新增钢铁、焦化、电解铝、水泥和平板玻璃等产能。除公用燃煤背压机组外不再新建燃煤发电、供热项目。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。 禁止涉及第一类废水污染物，没有可行污水处理工艺或不能在车间排放口达标的企业入园。 禁止化学品、油品等危险品物流企业入园。	本项目位于金虹钢铁现有厂区内，本项目为产能置换项目，主要是炼钢系统电炉的技改升级，不增加炼钢产能，本项目不涉及使用高 VOCs 含量的原料，不涉及第一类废水污染物。	符合

管控类别	管控要求	本项目情况	相符性
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制。 加强园区废水污染防治，督促企业预处理设施全部建设到位，不断提高园区污水处理水平。 加强园区废气污染防治，实现工业污染源全面达标排放，严格控制二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOC_S等重点污染物排放量，对废气无组织排放较大的重点企业开展深度整治。	本项目新建电炉污染物排放量从拆除电炉污染物削减量中平衡，本项目建成后不新增污染物排放。本项目将按照钢铁企业超低排放要求，严格控制无组织排放，主要无组织产排工序密闭、封闭处理，配备除尘设施，确保无可见粉尘外逸。	符合
环境风险防控	加强园区风险防范应急体系建设，编制园区应急预案并定期开展应急演练。定期对已建企业进行环境风险排查，监督及指导事故应急设施建设。 园区内涉气企业应根据重污染天气应急预案的要求编制重污染天气应急响应操作方案，并按照规定执行相应的应急措施。	金虹钢铁已编制应急预案并进行了备案（备案号：320322-2021-065-M）；本次在厂区新建一个 1050m^3事故应急池，设抽水设施，并与污水管线连接，能将所收集物送至污水处理厂处理。 金虹钢铁根据重污染天气应急预案的要求编制了重污染天气应急响应操作方案，并按照规定执行相应的应急措施。	符合
资源开发效率要求	执行禁燃区相关要求。 引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均须达到同行业先进水平。	本项目主要生产能源为水、电和天然气等，无高污染燃料。本项目是对厂区现有炼钢系统的技改升级，所用生产设备、能耗、污染物排放、资源利用等均可达到同行业先进水平。	符合

（1）生态保护红线

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

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

本项目位于金虹钢铁现有厂区内，距离本项目最近的京杭运河（沛县）清水通道维护区，位于项目东侧约 21km 处。本项目不在国家级生态保护红线区域和江苏省生态空间管控区域范围内，符合要求。

本项目周边生态空间管控区域和国家级生态红线区域见表 1.5-23。本项目与生态空间管控区域位置关系图见图 1.5-4。

表 1.5-23 江苏省生态空间管控区域范围

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		拟建项目与生态红线相对位置关系
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	
沛沿河（沛县）清水通道维护区	水源水质保护		沛沿河（沛县段）中心线两侧各 250 米范围。总面积 14.87 平方公里	N，26km
微山湖湖西湿地（沛县）风景名胜区	自然与人文景观保护		二级坝以北范围为：东起微山湖徐州市控制线。二级坝以南范围为：东起苏鲁省界，西至京杭运河东 1000 米处，南至铜山区，北至山东省鱼台县。总面积 177.50 平方公里	NW，50km
沛县南四湖徐庄（微山湖）饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区范围为以沛县地表水厂微山湖取水口为中心，半径 500 米的水域和陆域范围。二级保护区：一级保护区外延 1000 米的水域和陆域范围，其中东、北侧至苏鲁省界和谐堤。准保护区：二级保护区西侧外延至顺堤河西大堤外 200 米，南侧外延 1000 米的区域范围。总面积 19.63 平方公里		NE，36km
沛县地下水饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区：以开采水井为中心、半径 30 米的圆形区域。二级保护区范围：以开采水井为中心，半径为 30-50 米的环形区域；准保护区：徐沛铁路为界包围的北环路以南、东环路以西、南环路以北、城关路以东的区域。总面积 10.20 平方公里		N，24km
大沙河（沛县）重要湿地	湿地生态系统保护		大沙河（沛县段）水体及两岸各 200 米范围。总面积 17.19 平方公里	NW，23km
沛县安国重要湿地	湿地生态系统保护		安国湿地水域及其周围陆域部分。总面积 10.99 平方公里	NW，34km
沛县安国湖国家湿地公园（试点）	湿地生态系统保护	沛县安国湖国家湿地公园（试点）总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）。面积 4.19 平方公里	东起新建成的 G518 国道，西至 X204 县道，东北以农业灌溉河道为边界，北侧以生态涵养林（及林间道路）为边界，西北以水岸线为边界，南至村庄（居大庄）、农田北缘线。面积 0.98 平方公里	NW，34km
江苏微山湖湖滨省级湿地公园	湿地生态系统保护	江苏微山湖湖滨省级湿地公园总体规划中确定的范围（包括湿地保育区和恢复重建区等）。总面积 6.50 平方公里		NE，36km
京杭运河（沛县）	水源水质保		京杭运河水体及两岸各 1000 米范围，其中，	E，21km

生态空间保护区域名称	主导生态功能	范围		拟建项目与生态红线相对位置关系
		国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	
清水通道维护区	护		洪福寺区块东侧至顺堤河西岸，湖西农场区块东侧至顺堤河西岸，南侧至鹿口河北侧，北侧至韩坝港河。总面积 95.30 平方公里	

（2）环境质量底线

根据《徐州市 2021 年生态环境质量状况公报》，2021 年，徐州市环境空气中细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均浓度为 42 微克/立方米、可吸入颗粒物（PM_{10}）年均浓度为 75 微克/立方米、二氧化硫（SO_2）年均浓度为 9 微克/立方米、二氧化氮（NO_2）年均浓度为 32 微克/立方米；一氧化碳（CO）平均浓度 1.2 毫克/立方米、臭氧（O_3）平均浓度 156 微克/立方米。与 2020 年相比，可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）和臭氧（O_3）浓度下降较明显，分别下降 9.6%、16.0%和 3.1%，二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）和一氧化碳（CO）浓度分别下降 10.0%、8.6%和 14.3%。

二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和臭氧均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；$PM_{2.5}$、PM_{10}超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此判定项目所在地为不达标区。

根据《徐州市“十四五”生态环境保护规划》的通知（徐政办发[2021]85 号），徐州市将采取以下措施推进大气环境质量达标及持续改善，包括实施 $PM_{2.5}$ 和臭氧协同治理，强化 VOCs 治理，开展重点行业、企业深度治理，加强恶臭、有毒有害气体等污染治理，强化机动车污染监管治理，开展船舶污染治理，强化非道路移动机械污染防治，加强油品监管和油气回收，落实施工扬尘管控，推动道路交通扬尘精细化管控，推进堆场、码头和矿山扬尘污染控制，推动农业面源污染治理，加大油烟污染防治力度，完善联防联控机制建设，强化重点行业协同治理。到 2025 年，$PM_{2.5}$ 浓度达到 35ug/m^3，优良天数比例达到 80%。在上述措施前提下，区域环境空气质量会进一步得到改善。

本项目大气环境质量现状补充监测结果表明，补充监测点位二噁英、总镍、H_2S、NH_3、氟化物、臭气浓度小时平均值均未出现超标现象。

评价区域内敬安大沟和郑集北支河上监测断面的监测因子除 TP 外，其余各因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中IV类标准。敬安大沟、郑集北支河水质超标主要原因为部分居民生活污水未有效收集处理，其次沿线农业面源污染等入河，给河道造成了一定的污染。

根据《徐州市“十四五”生态环境保护规划》的通知（徐政办发[2021]85 号），“十四五”期间将采取开展排污口排查整治和管理、深化断面周边支流治理、持续推进城镇生活污水治理、

开展城镇黑臭水体整治等措施改善区域内地表水水体水质。

厂界各测点昼间、夜间噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类和 4a 类标准要求，周边声环境敏感目标敬安社区达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

项目所在地地下水中除 D2 监测点位高锰酸盐指、氟化物因子以及 D3 点位硝酸盐因子属于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准，其余各监测点位中各监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准。项目所在区域建设用地土壤中各项指标均可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类和第二类用地筛选值要求，农用地土壤中各项指标均可达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）土壤污染风险筛选值要求。总体来说，区域环境质量良好。

本项目排放废气污染物主要是 SO_2、NOx、颗粒物等，经预测，本项目建成后 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率小于-20%，因此区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 环境质量整体改善；本项目无生产废水排放，员工从现有厂区内调配，不新增员工，本项目不增加生活污水；固废主要为电炉钢渣、连铸铸余渣、连铸氧化铁皮渣、连铸氧化铁皮泥、连铸坯坯头切割渣、除尘灰（电炉除尘灰和非电炉除尘灰）、废布袋（电炉除尘系统废布袋和非电炉除尘系统废布袋）、废耐火材料、废树脂和废油等均妥善处置；项目采取低噪声设备，经隔声减振等措施后厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类和 4 类标准限值要求。针对项目特点，建设单位采取了有针对性的“三废”处理方案，均可实现达标排放。

（3）资源利用上线

本项目生产用水由厂区生产给水管网供给，本项目工业水总用量为 136.1m^3/h，软水总用量为 23.3m^3/h，室外消火栓给水设置环状管网，消火栓沿道路铺设，本项目室外消防水量为 20L/s，室内消防系统用水由室外消防水经消防泵房加压后供给，消防水量 25L/s。生活给水由市政供自来水，本项目不新增生活给水。

本项目循环水系统包括软水闭路循环水系统、净循环水系统、浊循环水系统等，软水循环系统水循环利用率 98%，尾水作为浊循环水系统补充水不外排；净循环水系统循环利用率 98%，尾水作为浊循环水系统补充水不外排；浊循环水系统水重复利用率 97.4%，浊循环水系统用于连铸机二次冷却水、连铸机水喷淋直接冷却水以及冲氧化铁皮等，水全部损耗，不外排。

本项目炼钢工序水循环重复利用，重复利用率较高，补充新鲜水用量较小，本项目建成后全厂工业用补水量增加，增加来源于敬安镇污水处理厂中水回用，市政用水量不变。

本项目占地面积约 5.97hm^2，为金虹钢铁厂区内工业用地，符合沛县城市总体规划。

（4）环境准入负面清单

本项目位于金虹钢铁现有厂区工业用地内，项目不在《江苏省生态空间管控区域规划》中要求的国家级生态保护红线和生态空间管控区域范围内。

对照《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》，禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。

本项目建设性质为技术改造，产能不变，无需在合规园区内；本项目为炼钢[C3120]项目，经对照国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》文件中相关条文，本项目不属于目录中限制类、淘汰类、禁止类项目，符合产业政策要求。

根据《敬安镇冶金产业集聚区总体规划环境影响报告书》规划审查意见，本项目与集聚区生态环境准入清单相符性见下表 1.5-24。

表 1.5-24 本项目与集聚区生态环境准入清单相符性分析

类别		准入内容		项目情况	相符性分析
空间布局约束	禁止建设区	集聚区内已无基本农田，一般农田在完成土地置换和占补平衡前，禁止安排建设项目		本项目位于金虹钢铁现有厂区内，不新增用地，不在禁止建设区和限制建设区内	相符
	限制建设区	包括城市公共绿地、河道防护绿地等，限制建设区不得建设与市政工程、基础设施建设无关的项目			
	适宜建设区	禁止建设区和限制建设区以外的大部分区域			
污染物排放管控		总量控制指标	规划期末建设允许增加量	本项目废气均达标排放，废水循环使用不外排，本项目不新增废气污染物排放总量，不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等	相符
		SO_2	111.9t/a		
		NO_X	72.74t/a		
		颗粒物	60.61t/a		
		氟化物	31.316t/a		
		二噁英类	7282.66TEQmg/a		

类别	准入内容	项目情况	相符性分析
	VOC_S 44.01t/a		
	禁止引入废水、废气无法达标排放或未取得污染物排放总量的项目		
	禁止引入污染治理措施达不到《挥发性有机物（VOC_S）污染防治技术政策》、《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》等要求的项目		
	禁止引入生产和使用高 VOC_S 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目		
环境风险防控	禁止不能满足环评测算出的的环境防护距离，或环评事故风险防范和应急措施难以落实到位的项目	经计算，项目以新建电炉车间边界向外设置 300m 的卫生防护距离，在此距离内无居民等敏感目标；项目环评事故风险防范和应急措施可以落实到位	相符
资源开发利用要求	规划末期，工业用地不得超过 140.72 公顷、物流仓储用地不得超过 15.05 公顷	本项目位于金虹钢铁现有厂区内，不新增用地，本项目无需申请废气污染物排放总量，采用集中供水，项目生产符合清洁生产要求，不使用高污染燃料	相符
	新建排放涉及申请污染物总量的项目，按照环保要求实行现役源削减量替代		
	区域内企业在集中地表水供水后，不得在未经允许的情况下私自使用地下水		
	满足国家和地方单位能耗限值要求		
	区域内不得新建、改扩建采用高污染燃料的项目和设施		
其他要求	引入项目应满足区域产业定位，符合国家和地方相关产业政策	本项目是对厂区现有电炉的绿色升级改造，不增加炼钢产能，满足集聚区规划产业定位，符合国家和地方相关产业政策要求；本项目已取得了省工信厅产能置换公告，满足等量置换要求，具有合规产能手续；项目不涉及上述电镀、染整、电解铝等项目范围，不使用高 VOC_S 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等，不在上述禁止范围内	相符
	引入项目应符合集聚区规划产业定位		
	引入的电镀企业应符合《电镀行业规范条件》、《电镀污染物排放标准》、《电镀废水治理工程技术规范》等相关行业文件要求		
	禁止棉印染精加工、丝印染精加工、针织或钩针编织物印染精加工、毛染整精加工、麻染整精加工、化纤织物染整精加工等行业新增产能		
	禁止新建、扩建炼铁、炼钢、铁合金冶炼项目，以及有色金属冶炼项目（在总产能只减不增的前提下，内陆向沿海转移的转型升级、布局优化钢铁项目除外）		
	禁止新建、扩建电解铝项目		
	禁止铝氧化、铸造、集装箱制造、铅蓄电池行业新增产能		
	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目		
	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目		
	禁止露天和敞开式喷涂作业（除工艺有特殊要求外）		
	禁止建设生产和使用高 VOC_S 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目		
	不得在淮河流域新建制革、化工、印染、酿造等污染		

类别	准入内容	项目情况	相符性分析
	严重的小型企业		

综上分析，本项目符合集聚区生态环境准入清单，符合“三线一单”要求。

1.6 关注的主要环境问题

关注的主要环境问题有以下几点：

（1）关注本项目涉及的主要产能装备及环保指标是否满足当前环保相关要求。

（2）关注本项目废气污染物排放情况，以及对区域大气环境造成的影响。

（3）关注项目产生的钢渣、除尘灰等各类固废妥善处置的可行性。

（4）梳理厂区现有项目建设情况，关注现有项目存在的环境问题。

（5）关注项目建成后企业的环境风险。

1.7 报告书的主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：拟建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求，项目已取得地方发改部门的备案通知书；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可控。建设单位开展的公众参与结果表明项目公示期间未受到公众意见和信息反馈。

综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家级法律、法规及政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月修订，2015 年 1 月 1 日起施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月修订，2019 年 1 月 1 月起施行）；

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日起施行）；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修正）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019 年 1 月 1 日起施行）；

（8）《中华人民共和国节约能源法》（2016 年 7 月修订）；

（9）《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令第 54 号，2012 年 7 月 1 日起实施）；

（10）《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日起施行）；

（11）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（环保部令第 16 号）；

（12）《中华人民共和国长江保护法》（2021 年 3 月 1 日施行）；

（13）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；

（14）《国家危险废物名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日起施行）；

（15）《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]122 号）；

（16）关于《钢铁行业规范条件（2015 年修订）》和《钢铁行业规范企业管理办法》的公告，工业和信息化部，2015 年第 35 号；

（17）《钢铁行业清洁生产评价指标体系》，中华人民共和国国家发展和改革委员会、环保部、工业和信息化部，2014 年第 3 号公告；

（18）《钢铁工业污染防治技术政策》，中华人民共和国环境保护部公告 2013 年第 31

号；

（19）《国务院关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》（国发[2016]6 号）；

（20）《国务院关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》（国发[2013]41 号）；

（21）关于印发《钢铁企业大气污染物排放量核算细则（试行）》的通知（环监发[2014]27 号）；

（22）《关于完善钢铁产能置换和项目备案工作的通知》（发改电[2020] 19 号）；

（23）《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）；

（24）《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）；

（25）《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）；

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

（27）《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）；

（28）《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发[2014]197 号）；

（29）《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发[2015]4 号）；

（30）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178 号）；

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

（32）《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）；

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

（34）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；

（35）《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评[2020]36 号）；

（36）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订）；

（37）《国务院办公厅关于加强淮河流域水污染防治工作的通知》（国办发[2004]93 号）；

（38）《长江经济带发展负面清单（试行，2022 年版）》（2022 年 1 月 19 日）；

（39）《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）；

（40）《关于钢铁冶炼项目备案管理的意见》（发改产业[2021]594 号）；

（41）《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）；

（42）《关于印发<环境保护综合名录（2021 年版）>的通知》（环办综合函[2021]495 号）；

（43）《关于发布<高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）>的通知》（发改产业[2021]1609 号）；

（44）《三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）；

（45）《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》（国土资发[2012]98 号）；

（46）《关于发布<重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）>的公告》（生态环境部公告 2021 年第 1 号）；

（47）《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评[2022]31 号）；

（48）《工业和信息化部关于印发钢铁行业产能置换实施办法的通知》（工信部原[2021]46 号）；

（49）《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）；

（50）《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发[2021]33 号）；

（51）《关于印发工业能效提升行动计划的通知》（工信部联节[2022]76 号）；

（52）关于印发《减污降碳协同增效实施方案》的通知（环综合[2022]42 号）；

（53）《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发[2021]23 号）；

（54）《中共中央　国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（2021 年 9 月 22 日）；

（55）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；

（56）《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业[2021]1464 号）；

（57）《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022 年版）》；

（58）关于印发《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》的函（环办大气函[2020]340 号）。

2.1.2 地方法律、法规及政策

（1）《江苏省大气污染防治条例》（2018 年修订）（2018 年 5 月 1 日起施行）；

（2）《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018 年修订）（2018 年 5 月 1 日起施行）；

（3）《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018 修订版）（2018 年 5 月 1 日起施行）；

（4）《江苏省水污染防治条例》（2020 年 11 年 27 日通过，2021 年 5 月 1 日起施行）；

（5）《省政府关于江苏省地表水环境功能区划的批复》（苏政复[2022]13 号）；

（6）《省生态环境厅省水利厅关于印发<江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）>的通知》；

（7）《省生态环境厅关于加快推进排污单位自动监测监控联网工作的通知》（苏环办[2022]197 号）。

（8）《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）；

（9）《省政府关于化解产能过剩矛盾的实施意见》（苏政发[2013]162 号）；

（10）《江苏省人民政府关于供给侧结构性改革去产能的实施意见》（苏政发[2016]50 号）；

（11）《关于加快治理钢铁冶炼企业无组织排放大气污染物的通知》（苏环办[2017]209 号）；

（12）《中共江苏省委 江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（2022 年 1 月 24 日）；

（13）《省生态环境厅 2022 年推动碳达峰碳中和工作计划》（2022 年 3 月 16 日）；

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

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

（16）《江苏省工业领域及重点行业碳达峰实施方案》（征求意见稿）；

（17）《江苏省人民政府关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的实施意见》（苏政发

[2016]170 号）；

（18）《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148号）；

（19）《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（苏环办[2014]294 号）；

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

（21）《江苏省钢铁企业超低排放改造实施方案》（苏大气办[2018]13 号）；

（22）《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74 号）；

（23）《省生态环境厅关于印发江苏省重点行业堆场扬尘污染防治指导意见（试行）的通知》（苏环办[2021]80 号）；

（24）《省生态环境厅关于严格钢铁、焦化等涉气项目环评审批的通知》（苏环办[2019]251号）；

（25）《关于组织实施<江苏省颗粒物无组织排放深度整治实施方案>的函》（苏大气办[2018]4 号）；

（26）《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则的通知》（苏长江办发[2022]55 号）；

（27）《省发展改革委　省工业和信息化厅关于加强钢铁冶炼项目备案管理的通知》（苏发改工业发[2022]81 号）；

（28）《省发展改革委关于印发全省钢铁冶炼企业及其产能装备情况的通知》（苏发改工业发[2017]568 号）；

（29）《省生态环境厅关于印发<江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）>的通知》（苏环办[2021] 364 号）；

（30）《江苏省人民政府关于推进绿色产业发展的意见》（苏政发[2020]28 号）；

（31）《省交通运输厅　省生态环境厅关于进一步推动全省内河港口码头环保问题整改的通知》（苏交计[2020]142 号）；

（32）《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环境影响报告书（表）编制单位监管工作

的通知》（苏环办[2021]187 号）；

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

（34）《省发展改革委 省工业和信息化厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》（苏发改资环发[2021]837 号）；

（35）《中共江苏省委 江苏省人民政府印发关于推动高质量发展做好碳达峰碳中和工作实施意见的通知》（2022 年 1 月 15 日）；

（36）《省生态环境厅<关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见>》（苏环办[2019]327 号）；

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

（38）《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号）；

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

（40）《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办[2020]225 号）；

（41）《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》（苏环办[2018]299 号）；

（42）《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办[2018]18 号）；

（43）《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号）；

（44）《省生态环境厅关于印发<江苏省污染源自动监控管理办法（试行）>的通知》（苏环发[2021]3 号）；

（45）《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》；

（46）《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》（2013 年 8 月）；

（47）《省政府环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办[2023]154 号）；

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

（49）《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办[2022]338 号）；

（50）《中共徐州市委徐州市人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（徐委发[2018]56 号）；

（51）《关于印发<徐州市重点行业大气污染治理技术规范>的通知》（徐空气提升办[2018]20 号）；

（52）《关于印发<徐州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（徐环发[2020]94 号）；

（53）《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办[2020]401 号）。

2.1.3 技术导则及技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；

（6）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

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

（9）《环境影响评价技术导则 钢铁建设项目》（HJ 708-2014）；

（10）《钢铁行业（炼钢）清洁生产评价指标体系》（中华人民共和国国家发展和改革委员会、生态环境部、工业和信息化部公告 2018 年第 17 号）；

（11）《钢铁工业除尘工程技术规范》（HJ435-2008）；

（12）《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》（HJ2019-2012）；

（13）《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）；

（14）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

（15）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）；

（16）《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018）；

（17）《排污单位自行监测技术指南 钢铁行业及炼焦化学行业》（HJ878-2017）；

（18）《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南(试行)》(HJ-BAT-005)。

2.1.4 有关技术文件及工作文件

（1）建设项目环境影响评价委托书；

（2）徐州金虹钢铁集团有限公司电炉绿色改造项目可行性研究报告及初步设计；

（3）《政府关于同意设立敬安镇冶金产业集聚区的批复》（沛政复[2020]6 号）；

（4）《沛县敬安镇冶金产业集聚区总体规划环境影响报告书》及其审查意见；

（5）徐州金虹钢铁集团有限公司提供的其它资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

本项目环境影响因素识别情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响矩阵识别表

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

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

2.2.2 评价因子筛选

据区域污染源的排放情况、影响范围大小及是否具备相应规范的监测方法等方面综合考虑，确定本次评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 环境影响评价因子

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、氟化物、臭气浓度、H_2S、氨、二噁英、镍	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、二噁英	颗粒物、SO_2、NO_x
声环境	等效连续 A 声级		/
地表水	pH、SS、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、总氰化物、氟化物、铅、砷、六价铬、镍、镉、汞、铊	/	/
地下水	水位井深、地下水埋深、地下水水位；pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、氨氮、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氰化物、硝酸盐、挥发酚、铅、氟、汞、镉、铁、锰、砷、六价铬；K^+、Na^+、Ca^+、Mg^+、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；石油类、镍、铊	/	/
土壤	GB36600-2018：pH 值、Cd、Hg、As、Pb、Cr6+、Ni、Cu；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔a,h〕蒽、茚并〔1,2,3-cd〕芘、萘；石油烃、二噁英、氟化物 GB15618-2018：pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、六六六总量、滴滴涕总量、苯并[a]芘、二噁英	二噁英	/
固废	/	工业固体废物排放量	
风险	/	天然气、CO	/

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 大气评价标准

（1）质量标准

本项目所在区域为二类环境空气质量功能区域，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、氟化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，氨和硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考限值；臭气浓度参考《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准。具体标准值详见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准

污染物	取值时间	浓度限值（ug/m³）	标准来源
SO_2	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	24 小时平均	150	
	年平均	60	
NO_2	1 小时平均	200	
	24 小时平均	80	
	年平均	40	
PM_{10}	24 小时平均	150	
	年平均	70	
$PM_{2.5}$	24 小时平均	75	
	年平均	35	
O_3	1 小时平均	200	
	日最大 8 小时平均	160	
CO	1 小时平均	10000	
	24 小时平均	4000	
铬（六价）	年平均	0.000025	
氟化物	1 小时平均	20	
	24 小时平均	7	
氨	1 小时平均	200	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
硫化氢	1 小时平均	10	
镍	一次值	3.0	参照前苏联环境空气中最高容许浓度
	24 小时平均	1.0	
二噁英	一次值	3.6TEQpg/m³	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准
	日平均	1.2TEQpg/m³	
	年平均	0.6TEQpg/m³	
臭气浓度	1 小时平均	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）厂界标准

备注：日平均质量浓度限值、年平均质量浓度限值的，可分别按 3 倍、6 倍折算为 lh 平均质量浓度限值。

（2）排放标准

金虹钢铁废气执行《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）、《轧钢工业大气污染物排放标准》（GB28665-2012）中的特别排放限值，同时满足以下文件要求：

《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）钢铁企业超低排放指标限值“烧结机机头、球团焙烧烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于 10、35、50 毫克/立方米；其他主要污染源颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值原则上分别不高于 10、50、200 毫克/立方米”。

《关于印发江苏省钢铁企业超低排放改造实施方案的函》（苏大气办[2018]13 号）钢铁企业超低排放指标限值“烧结机头、球团焙烧设备烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米，其他炼焦、炼钢、炼铁等主要生产工序分别不高于 10、50、150 毫克/立方米。”

现有全厂各工序有组织废气排放标准见表 2.2-4，本项目有组织废气排放标准见表 2.2-5，无组织废气执行标准见表 2.2-6。

表 2.2-4 现有全厂大气污染物有组织废气排放标准限值（单位：mg/m³）

编号	工序	污染源	污染物项目	排放浓度（mg/m³）	标准来源
1	炼钢	铁水预处理（包括倒灌、扒渣等）、转炉（二次烟气）、电炉、精炼炉	颗粒物	10	超低排放限值
		炼钢连铸切割及火焰清理、石灰窑、白云石窑焙烧、钢渣处理、其他生产设备	颗粒物	10	超低排放限值
		电炉	二噁英	0.5ng-TEQ/m³	《炼钢工业大气污染物排放标准》(GB28664-2012)表 3 大气污染物特别排放限值
		电渣冶金	氟化物（以 F 计）	5.0	
2	轧钢	热处理炉	颗粒物	10	超低排放限值
			二氧化硫	50	
			氮氧化物	150	
		热轧精轧机	颗粒物	10	
		拉矫、精整、抛丸、修磨、焊接机及其他生产设施	颗粒物	10	

表 2.2-5 本项目有组织废气排放标准限值（单位：mg/m³）

污染源		项目	标准值		标准来源
			标准浓度限值	超低排放限值	
炼钢	电炉	二噁英	**0.5ng-TEQ/m³**	/	《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中特别排放限值
	电炉、精炼炉	颗粒物	15	**10**	《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）中特别排放限值；苏大气办[2018]13 号文超低排放限值
	钢渣风淬	颗粒物	15	**10**	
	炼钢连铸切割及火焰清理、	颗粒物	30	**10**	
		SO_2	200	**50**	苏大气办[2018]13 号文超低排放限值和《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准，从严执行
		NOx	**100**	150	

表 2.2-6　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	现有项目	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		厂界外浓度最高点	颗粒物	0.5	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准
4	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
5		无完整厂房车间	颗粒物	5.0	
6		厂界外浓度最高点	颗粒物	0.5	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准
7			SO_2	0.4	
8			NOx	0.12	

2.2.3.2 地表水评价标准

（1）质量标准

本项目无废水外排，企业所在地周边执行敬安大沟、郑集北支河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。主要指标见表 2.2-7。

表 2.2-7 地表水环境质量标准主要指标值（单位：mg/L，pH 为无量纲）

序号	评价因子	IV类水标准值
1	pH	6～9
2	COD	≤30
3	高锰酸盐指数	≤10
4	氨氮	≤1.5
5	总磷（以 P 计）	≤0.3
6	石油类	≤0.5
7	挥发酚	≤0.01
8	总氰化物	≤0.2
9	氟化物	≤1.5
10	铅	≤0.05
11	砷	≤0.1
12	六价铬	≤0.05
13	镉	≤0.005
14	汞	≤0.001
15	镍	0.02
16	铊	0.0001

（2）排放标准

本项目净循环系统排水作为浊环水系统用水，用于连铸机二冷、连铸机水喷淋直接冷却以

及冲氧化铁皮等，浊环水系统水全部损耗，不外排，软水制备系统浓排水用于车间洒水抑尘不外排，项目不新增职工，不新增生活污水。全厂无生产废水产生排放，生活污水化粪池预处理后排入所在园区污水处理厂敬安镇污水处理厂，敬安镇污水处理厂尾水全部回用于金虹钢铁浊环水系统，作为浊环水系统一部分的补水。

回用水标准参照《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》（HJ 2019-2012），相关水质指标见表 2.2-8。

表 2.2-8 中水回用主要水质控制指标

序号	项目	单位	浓度
1	pH	无量纲	6.5～9.0
2	SS	mg/L	≤5
3	COD	mg/L	≤30
4	石油类	mg/L	≤3
5	BOD_5	mg/L	≤10
6	总硬度（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	≤300
7	暂时硬度（以 $CaCO_3$ 计）	mg/L	≤150
8	溶解性总固体	mg/L	≤1000
9	氨氮	mg/L	≤5
10	总铁	mg/L	≤0.5
11	游离性余氯	mg/L	末端 0.1-0.2
12	细菌总数	个/mL	<1000

2.2.3.3 地下水评价标准

经调查，项目所在地无地下水环境功能区划。本项目地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），见表 2.2-9。

表 2.2-9 地下水环境质量标准（单位：mg/L、pH 值无量纲）

项目	pH 值	高锰酸盐指数	总硬度	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	总氰化物	六价铬	铊
I类标准	6.5~8.5	≤1.0	≤150	≤2.0	≤0.01	≤0.001	≤0.005	≤0.0001
II类标准		≤2.0	≤300	≤5.0	≤0.1	≤0.01	≤0.01	≤0.0001
III类标准		≤3.0	≤450	≤20.0	≤1.00	≤0.05	≤0.05	≤0.0001
IV类标准	5.5~6.5、8.5~9.0	≤10.0	≤650	≤30.0	≤4.80	≤0.1	≤0.10	≤0.001
V类标准	<5.5、>9.0	>10.0	>650	>30.0	>4.80	>0.1	>0.10	>0.001

项目	氟化物	氨氮	砷	汞	镉	铁	铅	锰
I类标准	≤1.0	≤0.02	≤0.001	≤0.0001	≤0.0001	≤0.1	≤0.005	≤0.05
II类标准	≤1.0	≤0.10	≤0.001	≤0.0001	≤0.001	≤0.2	≤0.005	≤0.05
III类标准	≤1.0	≤0.50	≤0.01	≤0.001	≤0.005	≤0.3	≤0.01	≤0.10

IV类标准	≤2.0	≤1.50	≤0.05	≤0.002	≤0.01	≤2.0	≤0.10	≤1.50
V类标准	>2.0	>1.50	>0.05	>0.002	>0.01	>2.0	>0.10	>1.50

项目	挥发酚	溶解性总固体	总大肠菌群数(个/L)	细菌总数（个/mL）	氯化物	硫酸盐	石油类	镍
I类标准	≤0.001	≤300	≤3.0	≤100	≤50	≤50	≤0.05	≤0.002
II类标准	≤0.001	≤500	≤3.0	≤100	≤150	≤150	≤0.05	≤0.002
III类标准	≤0.002	≤1000	≤3.0	≤100	≤250	≤250	≤0.05	≤0.02
IV类标准	≤0.01	≤2000	≤100	≤1000	≤350	≤350	≤0.5	≤0.10
V类标准	>0.01	>2000	>100	>1000	>350	>350	≤1.0	>0.10

2.2.3.4 噪声评价标准

（1）质量标准

区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，毗邻道路一侧执行 4a 类标准，夜间突发噪声最大值不超过标准值 15dB（A），周边敏感目标执行 2 类标准，具体标准值详见表 2.2-10。

表 2.2-10 声环境质量标准（单位：dB（A））

类别	昼间	夜间
3	65	55
4a	70	55
2	60	50

（2）排放标准

项目所在区域位于 3 类声环境功能区，因此厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准；南厂界临近 S322，因此南厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准。夜间突发噪声最大值不超过标准值 15dB(A)，具体见表 2.2-11。

表 2.2-11 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB（A））

类别	昼间	夜间
3	65	55
4	70	55

建筑施工期间执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），具体标准值见表 2.2-12。

表 2.2-12 建筑施工场界环境噪声排放标准（单位：dB（A））

昼间	夜间
70	55，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）

2.2.3.5 土壤评价标准

项目区域及周边工业建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，厂界外村庄建设用地土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值，具体值见表 2.2-13。 农用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）》（GB36600-2018）中风险筛选值，具体值见表 2.2-14。

表 2.2-13 建设用地土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

污染物项目	筛选值	
	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物		
砷	20	60
镉	20	65
铬（六价）	3.0	5.7
铜	2000	18000
铅	400	800
汞	8	38
镍	150	900
挥发性有机物		
四氯化碳	0.9	2.8
氯仿	0.3	0.9
氯甲烷	12	37
1,1-二氯乙烷	3	9
1,2-二氯乙烷	0.52	5
1,1-二氯乙烯	12	66
顺-1,2-二氯乙烯	66	596
反-1,2-二氯乙烯	10	54
二氯甲烷	94	616
1,2-二氯丙烷	1	5
1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10
1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8
四氯乙烯	11	53
1,1,1-三氯乙烷	701	840
1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8

污染物项目	筛选值	
	第一类用地	第二类用地
三氯乙烯	0.7	2.8
1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5
氯乙烯	0.12	0.43
苯	1	4
氯苯	68	270
1,2-二氯苯	560	560
1,4-二氯苯	5.6	20
乙苯	7.2	28
苯乙烯	1290	1290
甲苯	1200	1200
间二甲苯+对二甲苯	163	570
邻二甲苯	222	640
半挥发性有机物		
硝基苯	34	76
苯胺	92	260
2-氯酚	250	2256
苯并〔a〕蒽	5.5	15
苯并〔a〕芘	0.55	1.5
苯并〔b〕荧蒽	5.5	15
苯并〔k〕荧蒽	55	151
䓛	490	1293
二苯并〔a,h〕蒽	0.55	1.5
茚并〔1,2,3-cd〕芘	5.5	15
萘	25	70
其他项目		
石油烃	826	4500
二噁英类	1×10^{-5}	4×10^{-5}

表 2.2-14 农用地土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

污染物项目		筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240

污染物项目		筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
	其他	70	90	120	170
铬（六价）	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	果园	150	150	200	200
	其他	50	70	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300
六六六总量		0.10			
滴滴涕总量		0.10			
苯并〔a〕芘		0.55			
二噁英		1×10^{-5}			

2.2.3.6 其他标准

施工期执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）。

危险废物分类执行《国家危险废物名录（2021 年版）》；一般工业固废贮存、处置将执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物的贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气评价工作等级

选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐估算模式 ARESCREEN 对本项目的大气环境评价工作进行分级。结合项目的工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，计算各污染物的最大地面空气质量浓度占标（P_{max}）和最远影响离（$D_{10\%}$），然后按评价工作分级判据进行分级。

根据工程分析，本项目排放的主要废气污染物为 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、二噁英等，分别计算本项目主要污染源污染因子最大地面浓度占质量标准值的比率 Pi。

估算模式预测参数见表 2.3-1。

表 2.3-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/

参数		取值
最高环境温度/℃		39.8
最低环境温度/℃		-14.5
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	是☑ 否☐
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是☐ 否☑
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	90

根据敬安镇土地利用总体规划，本项目周边 3km 范围内一半以上面积属于农村，因此，本次估算模型城市/农村选项采用农村。

本项目周边 3km 范围内土地利用类型判定分析见图 2.3-1。

采用 HJ2.2-2018 推荐清单中的估算模式分别计算主要排放源各污染物的下风向轴线浓度及相应的占标率见表 2.3-2。

表 2.3-2 各污染物最大地面浓度占标率及 D_{10}%

类型	排气筒编号	评价因子	C_{max}（mg/m³）	P_{max}（%）	D_{max}%（m）	D_{10}%（m）	评价等级
点源	P1	PM_{10}	7.68E-02	17.06	10	10	一级
		$PM_{2.5}$	3.84E-02	17.06		10	一级
		二噁英	2.56E-09	71.08		50	一级
	P2	PM_{10}	3.04E-01	67.61	10	25	一级
		$PM_{2.5}$	1.52E-01	67.61		25	一级
		二噁英	4.07E-09	113.01		25	一级
	P3	SO_2	5.90E-03	1.18	10	0	二级
		NO_2	4.25E-02	21.25		10	一级
		PM_{10}	6.08E-01	135.10		50	一级
		$PM_{2.5}$	3.04E-01	135.10		50	一级
	P4	PM_{10}	1.11E-02	2.48	26	0	二级
		$PM_{2.5}$	5.57E-03	2.48		0	二级
面源	电炉车间	SO_2	1.08E-02	2.16	244	0	二级
		NO_2	7.63E-02	38.16		1525	一级
		PM_{10}	3.38E-02	7.52		0	二级
		$PM_{2.5}$	1.69E-02	7.52		0	二级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中评价工作分级方法，见下表 2.3-3。本项目最大占标率因子为 P3 有组织排放的 PM_{10}，P_{max} 为 135.1%>10%，因此，本项目

评价等级为一级。

表 2.3-3 评价等级判别表

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

2.3.1.2 地表水评价工作等级

本项目净循环系统排水作为浊环水系统用水，用于连铸机二冷、连铸机水喷淋直接冷却以及冲氧化铁皮等，浊环水系统水全部损耗，不外排，软水制备系统浓排水用于车间洒水抑尘不外排，项目不新增职工，不新增生活污水。根据《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018）5.2.2.2 表 1 中“注 10”规定，项目评价等级参照间接排放，定为三级 B。

2.3.1.3 噪声评价工作等级

本项目所在区域适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类标准，项目建成后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 3dB(A)，且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）要求，本项目噪声影响评价工作等级确定为三级。

2.3.1.4 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目类别为报告书，本项目所属类别为“44.炼钢”，属于**IV类项目**，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

2.3.1.5 环境风险评价工作等级

（1）环境敏感程度（E）的确定

①大气环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目大气环境敏感程度分级见下表。

表 2.3-4 大气环境敏感程度分级

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

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

金虹钢铁周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约 55176 人，大于 5 万人；周边 500 米范围内人口总数约 2500 人，大于 500 人，因此，金虹钢铁大气环境敏感程度为 E1。

②地表水环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），地表水环境敏感程度分级见下表。

表 2.3-5 地表水环境敏感程度分级

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

表 2.3-6 地表水功能敏感性分区

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

表 2.3-7 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍惜濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；

分级	环境敏感目标
	天然渔场；森林公园；地质公园；滨海风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

本项目地表水功能敏感性分区为 F3，环境敏感目标分级为 S3，因此，地表水环境敏感程度分级为 E3。

③地下水环境敏感程度

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），地下水环境敏感程度分级见下表：

表 2.3-8 地下水环境敏感程度分级

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

表 2.3-9 地下水功能敏感性分区

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感 G3	上述地区之外的其它地区

表 2.3-10 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb＜1.0m， K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续 Mb≥1.0m，1×10^{-6}cm/s<K≤1×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

本项目场地内包气带岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，场地包气带垂向渗透系数平均为 4.37×10^{-4}cm/s，因此，本项目包气带防污性能分级为 D1。

本项目位于敬安镇冶金产业集聚区内，项目所在区域分布有分散式居民饮用水地下水井等其它环境敏感区。因此，综合判定建设项目的地下水功能敏感性分区为较敏感 G2。

由表 2.3-8 可知，本项目地下水环境敏感程度分级为 E1。

（2）危险物质及工艺系统危害性（P）的确定

①Q 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，Q 按下式进行计算：

$$Q=\frac{q1}{Q1}+\frac{q2}{Q2}+\cdots\frac{qn}{Qn}$$

式中：q1，q2……qn-每种危险物质的最大存在量，t；

Q1，Q2……Qn-每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

表 2.3-11　本项目涉及危险物质 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	LNG	74-82-8	173.8	10	17.38
2	废油	/	10	2500	0.004
项目 Q 值					17.384

由上表可知：Q=17.384，属于 10≤Q<100。

②M 值的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，本项目属于“黑色金属冶炼和压延加工”行业，参照其他行业，涉及危险物质使用、贮存，故 M 分值为 5，即行业及生产工艺风险值为 M4。

表 2.3-12 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、 磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程[a]、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线[b]（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

[a] 高温指工艺温度≧300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa；

行业	评估依据	分值
[b]长输运输管道项目应按站场、管线分段进行评价。		

③P 值的确定

企业危险物质数量与临界量比值属于 10≤Q<100，行业及生产工艺属于 M4，由下表可知：本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为 P4。

表 2.3-13 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

本项目危险物质影响环境的途径主要为大气环境、地表水环境和地下水环境，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 及附录 C，本项目危险物质与工艺系统危害性的等级为 P4；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D，项目大气环境敏感程度为 E1、地表水环境敏感程度为 E3、地下水环境敏感程度为 E1。

（3）风险潜势及等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 2 划分依据，本项目大气环境风险潜势为III级，地下水环境风险潜势为III级，地表水环境风险潜势为 I 级。

表 2.3-14 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV^+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV^+为极高环境风险				

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）给出的评价工作等级确定原则见表 2.3-15。

表 2.3-15 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV^+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析[a]
[a]是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A				

由上表可知：本项目大气和地下水风险评价等级为二级，地表水风险评价等级为简单分析，综合评定环境风险为二级。

2.3.1.6 土壤评价工作等级

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感，判别依据见表2.3-16。

表 2.3-16 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.3-17 评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

本项目位于位于敬安镇冶金产业集聚区内，敏感程度属于敏感，但是项目周边存在居民区和耕地等，本项目占地规模约为59700m^2（约5.97hm^2），属于中型，项目属于金属冶炼和压延加工及非金属矿物制品行业中的炼钢，土壤环境影响评价项目类别为II类，对照表2.3-17，土壤评价等级为二级。

2.3.1.7 生态评价工作等级

本项目主要是对现有电炉炼钢设备的升级改造，符合生态环境分区管控要求且位于原厂界范围内的污染影响类项目，位于已批准规划环评的敬安镇冶金产业集聚区内且符合规划环评要求，不涉及生态敏感区和生态保护红线的污染影响类建设项目，且本项目地表水评价等级为“三级B”，工程占地规模也小于20km^2，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.3.2 评价工作重点

根据项目的工程特征，确定本次评价重点为：现有项目回顾和污染物核定、拟建项目工程分析、大气环境影响评价（着重分析对敏感点的影响）和拟采取的污染防治措施技术经济可行

性。

评价时段：施工期和运营期，重点评价运营期。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

依据相关导则要求，根据建设项目污染物排放特点，以及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素的评价范围。

根据本项目污染物排放特点及项目水、气、声、风险环境影响评价等级和《导则》的要求，确定各环境要素评价范围见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响评价范围表

评价内容	评价等级	评价范围
环境空气	一级	以金虹钢铁厂区四周边界最远点向外延伸 2.5km 的矩形区域
地表水	三级 B	/
地下水	/	/
环境噪声	三级	厂界外 200m 范围内，进行厂界达标性分析
环境风险评价	二级	大气环境风险评价范围为距离项目厂界 5km 的范围；地下水风险评价范围为项目所在厂区周边 3km 范围内区域
土壤	二级	建设项目占地范围及厂界外 200 米范围内
生态	/	

2.4.2 环境敏感区

本项目周边环境敏感区见表 2.4-2、表 2.4-3、表 2.4-4 和表 2.4-5。大气环境和环境风险敏感保护目标图见图 2.4-1，本项目所在区域水系图见图 2.4-2。

表 2.4-2 大气环境保护目标表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
敬安镇	785	-33	居民	人群	二类区	E	10
杜楼村	2071	721	居民	人群	二类区	NE	1441
周楼村	1113	1058	居民	人群	二类区	NE	965
高庄村	2389	1594	居民	人群	二类区	NE	2110
肖朱庄村	3106	1675	居民	人群	二类区	NE	2656
许庄村	1290	1618	居民	人群	二类区	NE	1504
秦楼村	1391	2194	居民	人群	二类区	NE	2048

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
李楼村	2433	2505	居民	人群	二类区	NE	2902
吴楼村	854	2194	居民	人群	二类区	NE	1776
朱庄村	417	2055	居民	人群	二类区	NE	1623
郭楼村	-830	2406	居民	人群	二类区	NW	2540
褚口村	-2097	1420	居民	人群	二类区	NW	2382
大韩口村	-218	813	居民	人群	二类区	NW	555
唐楼村	-1985	29	居民	人群	二类区	W	2020
小韩口村	-375	164	居民	人群	二类区	WNW	210
胡庄	55	-491	居民	人群	二类区	SW	448
王刷楼村	-2184	-863	居民	人群	二类区	SW	2318
陈庄村	-484	-996	居民	人群	二类区	SW	1071
新安村	-47	-1774	居民	人群	二类区	SW	1782
赵庄村	-1361	-2757	居民	人群	二类区	SW	2970
薛庄	368	-2483	居民	人群	二类区	SW	1886
大新庄	913	-2057	居民	人群	二类区	SE	1464
义和村	873	-2651	居民	人群	二类区	SE	2045
邓楼村	1795	-1903	居民	人群	二类区	SE	1690
杨楼村	2896	-2881	居民	人群	二类区	SE	3134
郭庄村	2838	-1525	居民	人群	二类区	SE	2267

2.4-3 声环境保护目标调查表

序号	声环境保护目标名称	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	相对厂址方位	执行标准/功能区类别	声环境保护目标情况说明（介绍声环境保护目标建筑结构、朝向、楼层、周围环境情况）
		X	Y	Z				
1	敬安镇	10	0	6	与本项目最近距离约 430m，距离企业厂界最近距离约 10m	E	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准	2 层，南北朝向，砖混结构

表 2.4-4 其它环境保护目标表

类别	名称	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模	环境功能
水环境	敬安大沟	N	220	小型河流	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
	郑集北支河	NE	1750	小型河流	
地下水	评价区内潜水含水层				
土壤环境	周边农田	/	/	/	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
	小韩口村	WNW	210	约 550 人	

	敬安镇	E	10	约 30000 人	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值

表 2.4-5 风险环境保护目标表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边5km范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境空气	1	敬安镇	E	10	居民	30000
	2	杜楼村	NE	1441	居民	300
	3	周楼村	NE	965	居民	100
	4	高庄村	NE	2110	居民	85
	5	肖朱庄村	NE	2656	居民	80
	6	许庄村	NE	1504	居民	200
	7	秦楼村	NE	2048	居民	95
	8	李楼村	NE	2902	居民	75
	9	吴楼村	NE	1776	居民	65
	10	朱庄村	NE	1623	居民	120
	11	郭楼村	NW	2540	居民	450
	12	褚口村	NW	2382	居民	400
	13	大韩口村	NW	555	居民	600
	14	唐楼村	W	2020	居民	460
	15	小韩口村	WNW	210	居民	550
	16	胡庄	SW	448	居民	98
	17	王刷楼村	SW	2318	居民	66
	18	陈庄村	SW	1071	居民	785
	19	新安村	SW	1782	居民	850
	20	赵庄村	SW	2970	居民	120
	21	薛庄	SW	1886	居民	65
	22	大新庄	SE	1464	居民	68
	23	义和村	SE	2045	居民	54
	24	邓楼村	SE	1690	居民	160
	25	杨楼村	SE	3134	居民	250
	26	郭庄村	SE	2267	居民	362
	27	前刘庄	N	2812	居民	210
	28	大周庄	N	2997	居民	150
	29	后刘庄	N	3364	居民	120
	30	周庄小学	N	3699	学校	50
	31	刘庄村	N	3752	居民	350
	32	葛口村	NE	4526	居民	864

	33	刘庄	NE	3978	居民	100
	34	李庄	NE	4394	居民	94
	35	汪楼村	NE	2906	居民	540
	36	汪楼小学	NE	2785	学校	80
	37	孙楼村	NE	3676	居民	360
	38	赵庄村	NE	3347	居民	950
	39	肖吴庄村	NE	2812	居民	360
	40	韩大楼村	NE	3358	居民	410
	41	东新庄	NE	4248	居民	120
	42	前湖集	NE	4927	居民	280
	43	杜虎	SE	2769	居民	120
	44	阎楼村	SE	3622	居民	360
	45	单集村	SE	4691	居民	350
	46	郭庄小学	SE	3243	学校	60
	47	梁集村	SE	3976	居民	540
	48	东陈庄	SE	4017	居民	930
	49	果园村	SE	3861	居民	68
	50	赫庄	SE	2541	居民	120
	51	双楼村	SE	3026	居民	300
	52	洛天庄	SE	4451	居民	100
	53	小楼子村	SE	2692	居民	105
	54	蒋楼村	SE	2968	居民	96
	55	季楼村	SE	3327	居民	85
	56	二新庄	SE	3843	居民	132
	57	何桥镇	SE	4236	居民	2000
	58	曹楼村	SW	4265	居民	930
	59	许楼村	SW	3210	居民	260
	60	四楼村	SW	3677	居民	320
	61	袁寨小学	SW	4087	学校	120
	62	袁砦村	SW	4561	居民	260
	63	丹楼村	SW	4858	居民	200
	64	小王刷楼村	SW	2769	居民	250
	65	袁庄村	SW	3753	居民	278
	66	范楼镇	SW	4675	居民	300
	67	张楼村	SW	2555	居民	190
	68	魏庄	SW	2681	居民	210
	69	大朱湾	NW	4216	居民	450
	70	蔡刘庄	NW	2836	居民	308
	71	西李楼村	NW	2924	居民	250

	72	大王庄	NW	3661	居民	310
	73	汪楼村	NW	4591	居民	650
	74	巩楼	NW	4112	居民	320
	75	袁大庄	NW	3365	居民	1500
	76	袁大庄幼儿园	NW	3658	学校	100
	77	金庄	NW	4039	居民	540
	78	西高庄	NW	4025	居民	568
	厂址周边500m范围内人口数小计					2500
	厂址周边5km范围内人口数小计					55176
	大气敏感程度E值					E1
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h内流经范围/km	
	/	/	/	/	/	/
	地表水环境敏感程度E值					E3
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	潜水	/	/	/	/
	地下水敏感程度E值					E1

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》和《江苏省生态空间管控区域规划》，本项目拟建地不在江苏省国家级生态保护红线和生态空间管控区域范围内，与本项目距离最近的生态红线区域为京杭运河（沛县）清水通道维护区，本项目距离其边界的最近距离约21km，符合要求。

2.5 敬安镇冶金产业集聚区规划

2.5.1 规划概况

2015年1月，沛县敬安镇人民政府委托徐州市规划设计院进行了敬安镇冶金产业集聚区总体规划的编制工作。2017年6月沛县敬安镇人民政府委托江苏方正环保集团有限公司开展了该集聚区规划环评报告书的编制工作。

沛县人民政府2020年2月同意设立敬安镇冶金产业集聚区（沛政复[2020]6号），集聚区总体规划环评于2020年7月取得徐州市沛县生态环境局审查意见（徐沛环发[2020]35号文）。

2.5.2 规划要点

规划范围及规划年限：产业园北含敬安110KV变电站、东起金虹大道、南至徐丰公路、西至韩刘路大韩口村，规划范围总用地面积2.28平方公里。规划年限：2016-2030年。

产业定位：以冶金产业为主，辅以钢铁铸造、物流运输、纺织服装、装备与智能制造、新

能源、金属制品业、水泥制品业、农副产品加工等行业。

产业集聚区应“镇园互动”、“筑巢引凤”与“引凤筑巢”相结合，形成以冶金为主导的产业格局；同时加强产业聚集，重点建设金虹钢铁公司后期项目，逐步拉长钢铁产业链条；重点推进金虹钢铁 22 万伏自备变电站、钢铁物流园等项目，形成特色鲜明的铸造产业集群。

功能定位：以金虹钢铁铸造产业园为依托，东北部布置纺织园区，西部靠近徐丰公路北侧布置物流园区，东南部布置农副产品加工区。

规划结构：产业园区的总体布局结构可概括为“两轴、四区”。两轴：徐丰公路发展轴、北大沟河发展轴；四区：冶金产业园、纺织园区、物流园区、农副产品加工区。

土地利用规划：规划用地面积总计 2.28km^2，主要包括工业用地、物流仓储用地、道路与交通设施用地、公用设施用地以及绿地与广场用地等。其中商业服务设施用地为 0.14 公顷、工业用地为 140.72 公顷、物流仓储用地为 15.05 公顷、道路与交通设施用地为 31.51 公顷、公用设施用地为 10.24 公顷、绿地与广场用地为 26.75 公顷。上述用地中建设用地为 224.41 公顷、非建设用地(水域）为 3.55 公顷。

本项目位于敬安镇冶金产业集聚区工业用地范围内。敬安镇冶金产业集聚区土地利用规划图见图 2.5-1。

2.5.3 公用工程和基础配套设施建设

市政基础设施规划：

（1）给水工程

结合沛县区域供水管网建设，近期采用区域供水管网建设，区域供水管网沿徐丰公路及敬五路一钢城北路引入，深水井水厂作为辅助水源，远期工业集中区统一采用区域供水管网供水，原有地下水水厂作为备用水源。

由城市市政给水管供水的最高日用水量为 1.3 万 m^3/d。规划供水干管主要沿徐丰公路、西环路、金虹大道及辅路敷设，管径 DN250~300，配水管管径根据地块的用水量选用 DN150~200。管径与镇区供水管网相接，实现对规划用地范围内的供水。

金虹钢铁生产用浊环水系统补水来自敬安镇污水处理厂尾水，净环水系统补水和生活用水来自敬安镇自来水公司。

（2）排水工程

规划区内排水体制采用雨污分流制，规划用地范围内的生活、生产污水均排入市政污水管网，经汇集后排入规划区内市政污水主干管，后统一排入镇区污水处理厂集中处理，规划两处污水处理厂，镇区西侧污水处理厂位于徐丰公路与西环路交叉口东北侧，主要收集工业区及钢城路以西地块污废水，并考虑将来发展备用地一定的污水量，规划处理能力为 2 万 m^3/d，用地规模为 3.5 公顷；镇区东侧污水处理厂位于金虹大道与东环路交叉口东北侧，主要收集钢城路以东地块生活污水，规划处理能力为 1.5 万 m^3/d，用地规模为 1.5 公顷，污水处理厂的处理程度达到二级处理工艺，污水处理厂出水指标执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中的 A 类标准，结合南水北调沛县段的尾水工程，污水处理厂尾水统一纳入到沛县乡镇资源化利用工程，经处理后的符合标准的污水回用到集聚区农林及其他用地、工业用水、反冲洗回收水池用水。污水处理厂配套管网的污水主干管管径为 DN500~800，主要沿徐丰公路、西环路、健康路铺设。

金虹钢铁无生产废水产生排放，生活污水接管敬安镇污水处理厂。

（3）雨水工程

根据产业聚集区规划道路走向、场地高程、区内河流，划分汇水区域，雨水就近排入区内的两条河流。雨水管规划设在道路下，位于道路东侧、南侧慢车道下。雨水支管的小管径采用 d500mm，最大管径 d1200mm。

金虹钢铁厂区共有 2 个雨水排放口，雨水经厂区雨水排口就近排至市政雨水管网。

（4）供电工程

规划由 110KV 敬安变电站供电，规划装机容量为 2×63MVA，电源引自 220KV 桃园变、规划 220KV 金陵变及 220KV 歌风变。同时新建 220KV 金虹变电站也成为敬安的主要供电电源。产业聚集区内 35KV、10KV 电力线路采用架空敷设为主，位于路东或路南侧。按规划预留的高压走廊统一布置，走廊宽度为 12-20m。

目前金虹钢铁用地来源于园区供电管网。

（5）燃气工程

规划区燃气由镇区高中压调压站及镇区供气管网引入，燃气管网基本沿道路人行道下敷设，规划原则上辐射在道路的北侧、西侧。规划内燃气管径为 DN150~DN200mm。

金虹钢铁生产用燃料采用天然气，依托园区的燃气工程。

环保基础设施现状：

（1）给水现状

目前规划集聚区内无集中供水厂，没有统一的供水管网，基本上以各个企业自建机井来满足各自用水需求。现有企业根据各自生产需求，自建机井，虽然解决了当下水源的供应问题，同时也带来了水资源浪费，不能实现水资源的集约利用，目前集聚区正在加快铺设供水管网，实现集聚区水资源的统一管理与集约利用。

（2）排水现状

目前集聚区建设有污水处理厂一座。该污水处理厂座落在敬安镇徐丰路北140m、韩刘路东侧，服务范围主要是集聚区和敬安镇产生的工业废水和生活废水。该污水处理厂已于2011年3月取得了沛县环境保护局下发的批复（沛环审[2011]15号）。根据该项目环评批复：该污水处理厂设计规划1万m^3/d，尾水排放指标达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表1 中一级标准中的A 类标准。目前，一期已建工程处理规模为5000m^3/d，采用A^2/O法废水处理工艺，出水水质稳定，实际负荷3000m^3/d。为了节约水资源，集聚区污水处理厂经处理达标的污水目前全部回用于金虹钢铁浊环水系统。

（3）供热现状

集聚区未规划集中供热。集聚区内重点企业徐州金虹钢铁集团有限公司用热主要依靠生产余热解决。

2.5.4 园区存在的问题及解决方案

目前，园区存在的主要环境问题及解决方案见表2.5-1。

表2.5-1 园区存在的主要环境问题、制约因素及对策措施

序号	发展制约因素			应对方案
1	集聚区内地表水、地下水存在超标现象		敬安大沟大韩口桥监测断面水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求；敬安大沟出集聚区断面除COD、氨氮、总磷不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求外，其余均可达标；郑集北支河监测断面各因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。集聚区所在评价区域为环境空气质量不达标区，主要超标的常规污染因子为NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、O_3。本项目特征因子氟化物、二噁英类均能满足相关质量标准。	落实徐州市和沛县制定的相关大气整改措施和管控政策；制定集聚区水环境整治方案，并确保其有效落实。
2	基	给水制	集聚区给水管网尚未建设完毕	加快实施集聚区给水管网的建设

序号	发展制约因素			应对方案
	础	约因素		
3	设施	排水制约因素	集聚区污水管网需加快建设	加快实施集聚区污水处理厂配套管网建设
4		道路	区内道路系统尚不完善，路面状况较差，容易引起扬尘；同时，道路运输、裸露地表以及施工时引起的扬尘也对区域环境空气质量造成一定负面影响。	加快集聚区道路建设，减少无组织扬尘；对裸露地表及时加以覆盖或绿化，减少扬尘
5		绿化	植被覆盖率不高，集聚区东侧与敬安一村及敬安三村居住区相邻处应设置绿化带	在集聚区东侧与敬安一村及敬安三村居住区相邻处应设置绿化隔离带，以进一步降低集聚区的开发对其造成的影响，达到生活区与工业组团之间既联系方便，又相互不干扰的目的，以保证生活区的较高品质
6	集聚区部分企业		集聚区内徐州锦丰纺织有限公司、徐州安越食品有限公司目前环保手续尚不完善	督促企业应尽快履行其环保手续
7	用地权属复杂		区内产业置换有一定难度；产权类型多，种类复杂。有企业征用地、村庄等用地，难以统一管理。	集聚区内无基本农田，但应强化产业置换，加强征地管理

2.6 环境功能区划

环境空气：大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

地表水：敬安大沟、郑集北支河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

噪声：根据园区声环境功能区划，区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

3 现有项目回顾

徐州金虹钢铁集团有限公司（以下简称“金虹钢铁”）成立于1993年，位于敬安镇冶金产业集聚区，占地面积700余亩，现有职工800余人。金虹钢铁是一家采用短流程全废钢连续加料式电弧炉冶炼生产的企业，主要冶炼设备为100t 电弧炉1台、100tLF 炉1台。

金虹钢铁现有已建项目主要包含三条生产线，1号线、2号线均为轧钢线，3号线为炼钢、连铸连轧生产线，其中2号线30万吨棒材生产线项目已取得徐州市环保局环评批复并通过环保三同时竣工环保验收。

现有项目1号线年产50万吨高速线材项目、3号线年产80万吨螺纹钢项目属于未批先建项目，2011年12月16日，沛县环境保护局对该行为进行了行政处罚，处罚决定书文号为沛环罚字[2011]10号，金虹公司进行了相应罚款的缴纳，处罚文件及缴费收据见附件。2016年12月30日，沛县环境保护局对金虹公司出具了《关于对徐州金虹钢铁集团有限公司加强环境管理的意见》（沛环发[2016]46号），该意见要求金虹公司完善相关环评手续及完善污染治理设施。

根据《关于全面清理整治环境保护违法违规建设项目的通知》（苏环委办[2015]26 号）等文件精神，徐州金虹钢铁集团有限公司针对现有 1 号线年产 50 万吨高速线材项目、3 号线年产 80 万吨螺纹钢项目编制了《徐州金虹钢铁集团有限公司年产 50 万吨高速线材盘螺生产线及年产 80 万吨400MPa 螺纹钢生产线自查评估报告》，沛县环境保护局于 2017 年7 月7 日下发了《关于徐州金虹钢铁集团有限公司年产 50 万吨高速线材盘螺生产线及年产 80 万吨400MPa 螺纹钢生产线项目自查评估报告的审核意见》（沛环审[2017]36 号），明确了项目符合“登记一批”的要求，准予登记，并录入“一企一档”环境管理数据库，纳入日常环境管理。

此外，2020年，为进一步拓展市场并提高市场竞争力，延伸优特钢产品，徐州金虹钢铁集团有限公司拟投资44970万元，于现有厂区厂房内建设年产50万吨优特钢深加工项目，该项目环境影响报告表已于2020年12月取得徐州市生态环境局批复，目前该项目正在建设中。

徐州金虹钢铁集团有限公司排污许可证申领及执行情况见下表。

表 3-1 金虹钢铁排污许可证情况一览表

企业名称	排污许可证编号	有效期	行业	执行报告
徐州金虹钢铁集团有限公司	91320322736512738W001P	2022.1.05-2027.1.04	炼钢、钢压延加工	均按要求进行提交

3.1 现有项目环保手续执行情况

金虹钢铁现有项目环评情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有已批项目情况一览表

序号	项目名称	文件类型	环评批复/文号/时间	验收情况	建设内容	主要装备	建设情况	备注
1	30 万吨棒材生产线项目（2 号线）	环境影响报告书	徐州市环保局/2002 年 7 月 1 日	徐州市环保局，2004 年 7 月 6 日	30 万吨棒材生产线	550 全连轧生产线	已建成	/
2	新建自备 LNG 加气站项目	环境影响报告表	沛县环境保护局/沛环审[2017]55 号/2017 年 6 月 19 日	自主验收	新建自备 LNG 加气站	LNG 加气站	已建成	/
3	年产 50 万吨高速线材、盘螺生产线技术改造项目（1 号线）	自查评估报告	沛县环境保护局/沛环审[2017]36 号/2017 年 7 月 7 日	自查评估报告	年产 50 万吨高速线材、盘螺生产线	100t/h 连续式加热炉、550 全连轧生产线	已建成	/
4	年产 80 万吨 400MPa 螺纹钢生产线（3 号线）				年产 80 万吨 400MPa 螺纹钢生产线	550 自动化连轧生产线、100t 康斯迪电炉、LF 精炼炉、5 机 5 流连铸机		
5	1 号与 2 号线连铸连轧环保减排优化改造项目	环境影响报告书	沛县环境保护局/沛环审[2019]7 号/2019 年 1 月 7 日	/	在1号线和2号线车间新建连铸生产线	/	项目取消	将3号线钢水运输到1号2号线进行连铸，存在安全隐患，故在3号线中进行连铸成钢坯后运

序号	项目名称	文件类型	环评批复/文号/时间	验收情况	建设内容	主要装备	建设情况	备注
								输到1、2号线连轧。
6	新建 LNG 气化站项目	环境影响报告表	沛县环境保护局/沛环审[2019]15 号/2019 年 1 月 14 日	自主验收	对现有 3 条轧钢生产线加热炉由煤制气炉改造升级为天然气炉	/	已建成	/
7	固体废物再生资源循环利用项目	环境影响报告表	沛县环境保护局/沛环审[2019]63 号/2019 年 4 月 25 日	/	对电炉除尘灰进行综合利用，年产除尘灰球20000吨	/	已停运	因市场原因，除尘灰委外处置成本更低，故不在厂内综合利用
8	1 号、2 号生产线轧钢加热炉烟气脱硝改造工程项目	环境影响报告表	沛县环境保护局/沛环审[2019]133 号/2019 年 10 月 21 日	沛环验[2020]27 号	对 1 号、2 号生产线轧钢加热炉进行烟气脱硝改造	/	已建成	/
9	年产 50 万吨优特钢深加工项目	环境影响报告表	徐沛环项表[2020]68 号	暂未验收	建设表面处理生产线、预应力产品生产线、焊丝生产线、镀锌与弹簧钢丝生产线、银亮材	/	正在建设	/

序号	项目名称	文件类型	环评批复/文号/时间	验收情况	建设内容	主要装备	建设情况	备注
					生产线			
10	危险废物贮存仓库改建项目	环境影响报告表	徐沛环项表[2021]105 号	自主验收	依托厂内现有厂房改建一座危废暂存间暂存除尘灰	/	已建成	/

3.2 现有已建项目主体生产线及产品方案

金虹钢铁现有已建项目主体生产线及产品方案情况见表 3.2-1。

表 3.2-1 金虹钢铁现有已建项目主体生产线及产品方案表

生产线名称	主要生产装备	产品名称	产品规格大小	产品方案（万 t/a）	2021 年实际产量（万 t/a）
1 号轧钢线	550 型连轧生产线 1 条	线材	热轧带肋钢筋 HRB400、HRB400E、HRB500、HRB500E 6mm~12mm（盘卷），热轧光圆钢筋 HPB300 6.5mm~16mm（盘卷）	50	36.6
2 号轧钢线	550 型连轧生产线 1 条	棒材	热轧带肋钢筋 HRB400、HRB400E、HRB500、HRB500E 12mm~25mm（直条）；热轧光圆钢筋 HPB300 10mm~22mm（直条）	30	7.34
3 号炼钢线（含连铸连轧）	100 吨电炉 1 台 100 吨 LF 精炼炉 1 台 5 机 5 流连铸机 550 型连轧生产线	钢坯 线材	热轧带肋钢筋 HRB400、HRB400E、HRB500、HRB500E 6mm~12mm（盘卷），热轧光圆钢筋 HPB300 6.5mm~16mm（盘卷）	钢坯 100 线材 80	钢坯 101.98 线材 49.99

3.3 现有已建项目主要生产设施

现有项目主要生产工序主要生产设备设施见表 3.3-1。

表 3.3-1 现有项目主要生产设施

序号	生产车间	名称	规格型号	单位	数量
1	1#轧钢车间	连续式加热炉	100t/h	台	1
2		Φ550 全连轧生产线	28 架	条	1
3	2#轧钢车间	Φ550 全连轧生产线	20 架	条	1
4	3#轧钢车间	Φ550 自动化连轧生产线	28 架	条	1
5	炼钢车间	康斯迪电炉	100t	套	1
6		LF 精炼炉	100t	套	1
7		5 机 5 流连铸机	8m 弧，12m	台	1
8	固废再生车间（已停运）	集中灰仓	40m^3	座	1
9		集中消化仓	40m^3	套	1
10		氧化铁皮、污泥仓	40m^3	座	1
11		碳粉仓	40m^3	座	1
12		行星式轮碾混合机	JS0530	台	2
13		压球成型机	GY750-300	台	1

3.4 现有已建项目主要工艺流程

3.4.1 炼钢生产线工艺流程

现有项目电炉炼钢工艺流程图见 3.4-1。

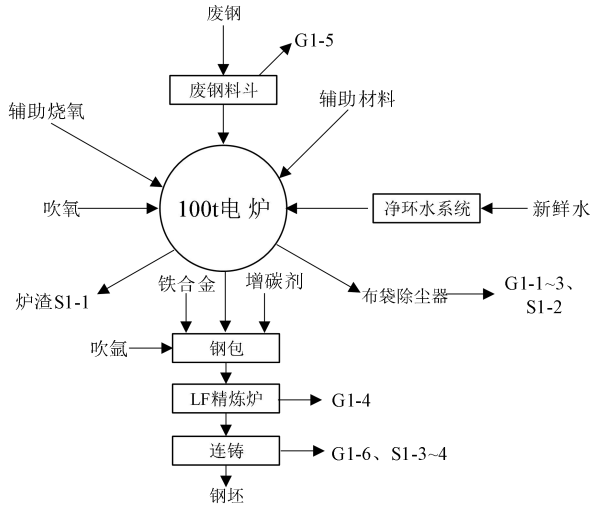

图 3.4-1 电炉炼钢生产工艺流程及产污环节图

电炉炼钢工艺流程说明：

（1）原料准备

电炉炼钢是以废钢为主要原料，以石灰、硅锰合金、增碳剂为辅料，在电炉中通入强大的电流进行熔化、精炼的方法。废钢除含铁外，还含有 1~2%的杂质，其中以碳为主，还有硫、磷等。炼钢过程就是去除铁中杂质，在熔融状态下精炼成所要求的成分和含量。

（2）电炉冶炼

电炉炼钢的冶炼是一个间歇生产过程，电炉冶炼一般分为熔化、氧化及还原三个冶炼期。

现有项目采用康斯迪电炉，配套废钢连续加料系统，可以实现连续加料、连续预热废钢，同时可以减少烟尘排放量。废钢采用连续加料的方式，由电炉炉侧连续加料系统加料段投入，经振动输送至密闭段，密闭段与电炉炉体密封链接，炉内排烟烟气（一次烟气）经密封管道引至密闭段，在此段与废钢逆向进行直接接触，并对废钢进行预热，预热时间约为 20~40min，使废钢温度达到 400~500℃后进入电炉内，同时烟气温度可降低至 600~700℃。

（3）LF 精炼

钢包经行车由电炉运至 LF 精炼炉工位，称重后运至加热工位，固定、接地（连接上吹氩管）；添加少量石灰等造渣剂，造强碱性、强还原性的合成渣，沉在钢包底部；接通交流电进行加热，同时通入氩气进行搅拌，氩气来源于制氧站（氩气纯度达 99.99%），经密闭管道输送至炉

内；同时添加增碳剂增加碳含量至20~25 个碳，在出钢前再加入铁合金（硅锰合金）脱碳并调节钢水成分，完成合金化过程。最后经测温、取样化验，合格钢水部分送连铸工序。

（4）连铸

精炼合格后的钢水用吊车运至回转台，回转台将钢水钢包转至中间罐的上方，打开钢包的滑动水口，钢水流入中间罐，再启动中间罐滑动水口，钢水流入结晶器进行凝壳，具有一定壳厚的铸坯沿着支撑导向段和扇形段并经二冷喷淋冷却前进。过程中其厚度不断增加，在经过矫直扇形段矫直后，通过中间辊道送到液压剪处切成定尺，再经过去刺后，送入出坯道，冷却形成钢坯。部分钢坯直接进入后续连轧工序，部分热送至 1 号和2 号轧钢线进行轧钢。

产污环节：电炉一次烟气（G1-1）、电炉二烟气（G1-2）、电炉三次烟气（G1-3）、精炼炉烟气（G1-4）、加料系统粉尘（G1-5）、连铸热修废气（G1-6）；电炉炉渣（S1-1）、电炉除尘灰（S1-2）、连铸产生废钢、氧化铁皮等（S1-3、S1-4）。

3.4.2 轧钢生产线工艺流程

年产 50 万吨高速线材、盘螺生产线技术改造项目（1 号线）及年产 30 万吨棒材生产线项目（2 号线）工艺流程见图 3.4-2。

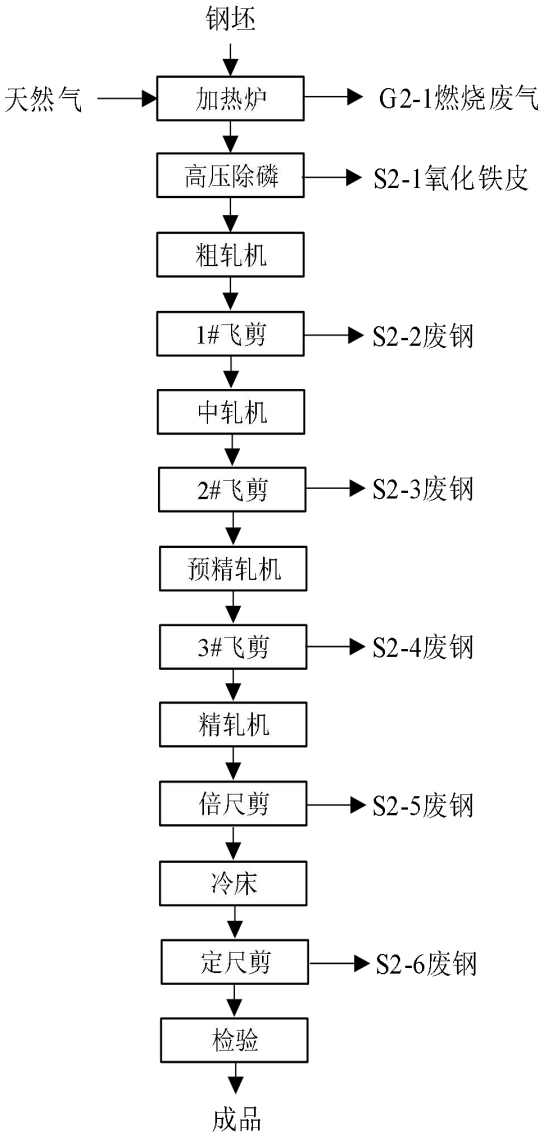

图 3.4-2 轧钢工艺流程及产污环节

工艺流程说明：

（1）上料和加热

合格连铸坯由电磁吊车将其存放在上料台架上入炉。按生产计划将钢坯送至入炉辊道上。经废坯剔除和钢坯称重、测长后由入炉辊道将钢坯送入加热炉内加热。

根据不同钢种的加热制度和加热要求，钢坯在步进梁式炉内加热到 950~1150℃，由出炉辊道送往粗轧机组进行轧制。加热炉采用天然气作为燃料，排放废气达标后高空排放。

（2）轧制

轧钢采用全连轧方式组织生产，分为粗轧、中轧和精轧三道工序逐次轧制。粗、中、精轧后面均设置有飞剪切头设施，对需要切头的进行剪切。在预精轧及精轧后设有水冷段，对轧件

进行快速冷却，以控制进入精轧机和出钢机前的轧件温度。轧制过程中，连轧机、轧辊等设备需要冷却，同时中轧、精轧后的轧材需要水冷控温，均采用喷水直接冷却，轧制过程中产生的氧化铁皮等随冷却水经氧化铁皮沟等进入旋流沉淀池。

（3）控制冷却线材自精轧机机组轧出后，进入控制冷却线的水冷段进行冷却，以控制合适的成圈温度和氧化铁皮的生成量，然后由夹送辊送入成卷器成卷，均匀分布到辊式散卷冷却运输机上，根据产品不同钢种和不同用途的要求，可盖上保温罩进行缓冷，或打开保温罩进行自然空冷，或开风机进行强制风冷，获得高性能的组织。冷却后的线环在集卷站收集成盘卷，经检验合格后压紧打捆后称重、标记、卸卷，再由吊车将盘卷吊至成品库堆放。

产污环节：加热炉产生燃烧废气（G2-1）；连铸坯高压除磷产生氧化铁皮（S2-1）、飞剪、倍尺剪、定尺剪刀等工段产生废钢（S2-2~6）。

3.5 现有已建项目主要原辅材料消耗

根据企业统计资料，金虹钢铁 2021 年各生产工序主要原辅材料及燃料消耗量见表 3.5-1。

表 3.5-1　金虹钢铁现有已建项目主要原辅料使用情况

序号	设备	原料名称	单位	年消耗量
1	电炉	废钢	万 t/a	109.625
2		硅锰合金	t/a	12944.04
3		石灰	t/a	44782.98
4		镁球	t/a	11234.9
5		碳粉	t/a	25312.71
6		氧气	万 m^3/a	2922.9
7		电极	t/a	966.39
8	LF 精炼炉	耐火材料	t/a	1070
9		氩气	万 m^3/a	75
10		电极	t/a	563.53
11		增碳剂	t/a	307.09
12		脱氧剂	t/a	2652.09
13		覆盖剂	t/a	35.09
14		碳化硅	t/a	4313.58
15		硅铁	t/a	280.97
16	1-3 号轧钢线	钢坯	万 t/a	101.98
17		润滑油	t/a	2310

根据徐州金虹钢铁集团有限公司碳粉分析报告（编号 JHTF20211220001，化验时间 2021 年 12 月 20 日），项目使用碳粉成分如下：

表 3.5-2　金虹钢铁碳粉成分分析

粒度（1-3mm，%）	全水（Mt%）	空气干燥基水分（Mad%）	空气干燥基灰分（Aad%）	硫（S%）	空气干燥基挥发分（Vad%）	空气干燥基固定碳（FCad%）
99.71	3.46	2.31	13.03	0.36	4.30	80.35

根据徐州金虹钢铁集团有限公司碳粉分析报告（编号 JHTF20211225001，化验时间 2021 年 12 月 25 日），项目使用增碳剂成分如下：

表 3.5-3　金虹钢铁增碳剂成分分析

粒度（1-3mm，%）	全水（Mt%）	空气干燥基水分（Mad%）	空气干燥基灰分（Aad%）	硫（S%）	空气干燥基挥发分（Vad%）	空气干燥基固定碳（FCad%）
98.72	0.30	0.2	8.42	0.35	1.8	89.58

3.6 现有已建项目产品上下游及物料流向

金虹钢铁现有项目产品上下游及物料流向见图 3.6-1 所示。

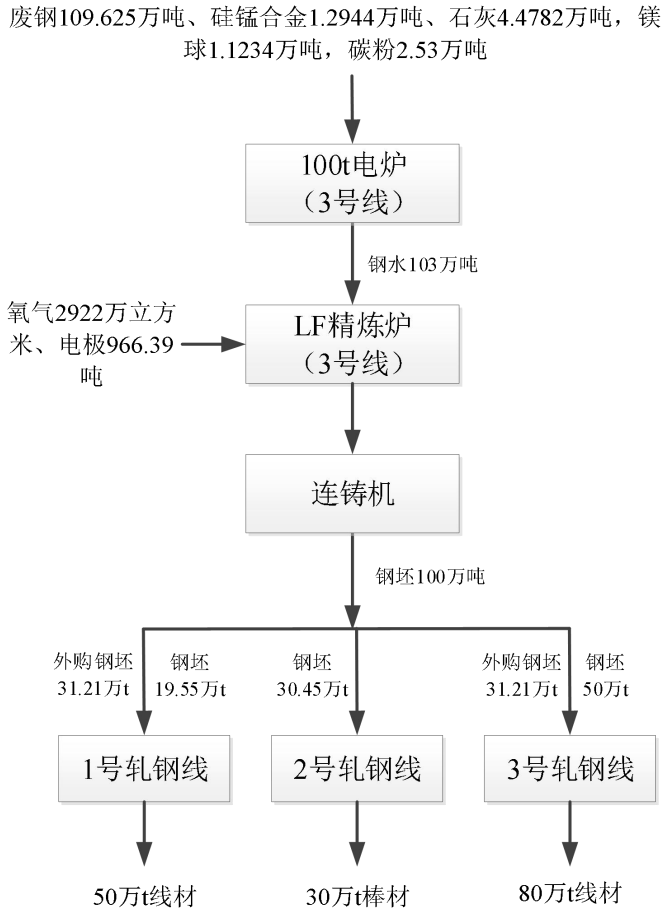

图 3.6-1 金虹钢铁现有项目产品上下游及物料流向图

3.7 现有已建项目水平衡

金虹钢铁现有项目水平衡见图 3.7-1。

表 3.7-1 金虹钢铁现有项目水平衡一览表（单位：m^3/h）

序号	工序名称	总用水量	循环水量	补充水量			损耗量	排入污水处理厂量	重复利用率%
				中水	市政供水	软水			
1	炼钢工序	2585	2485	100		/	100	/	96.13
2	轧钢工序	1527.5	1454	72.3		1.2	73.5	/	95.19
3	公辅	606.04	600	6.04		/	6.04	/	99
4	生活用水	2.9	/	/	2.9	/	0.58	2.32	/
合计		4721.44	4539	181.24		1.2	180.12	2.32	96.14

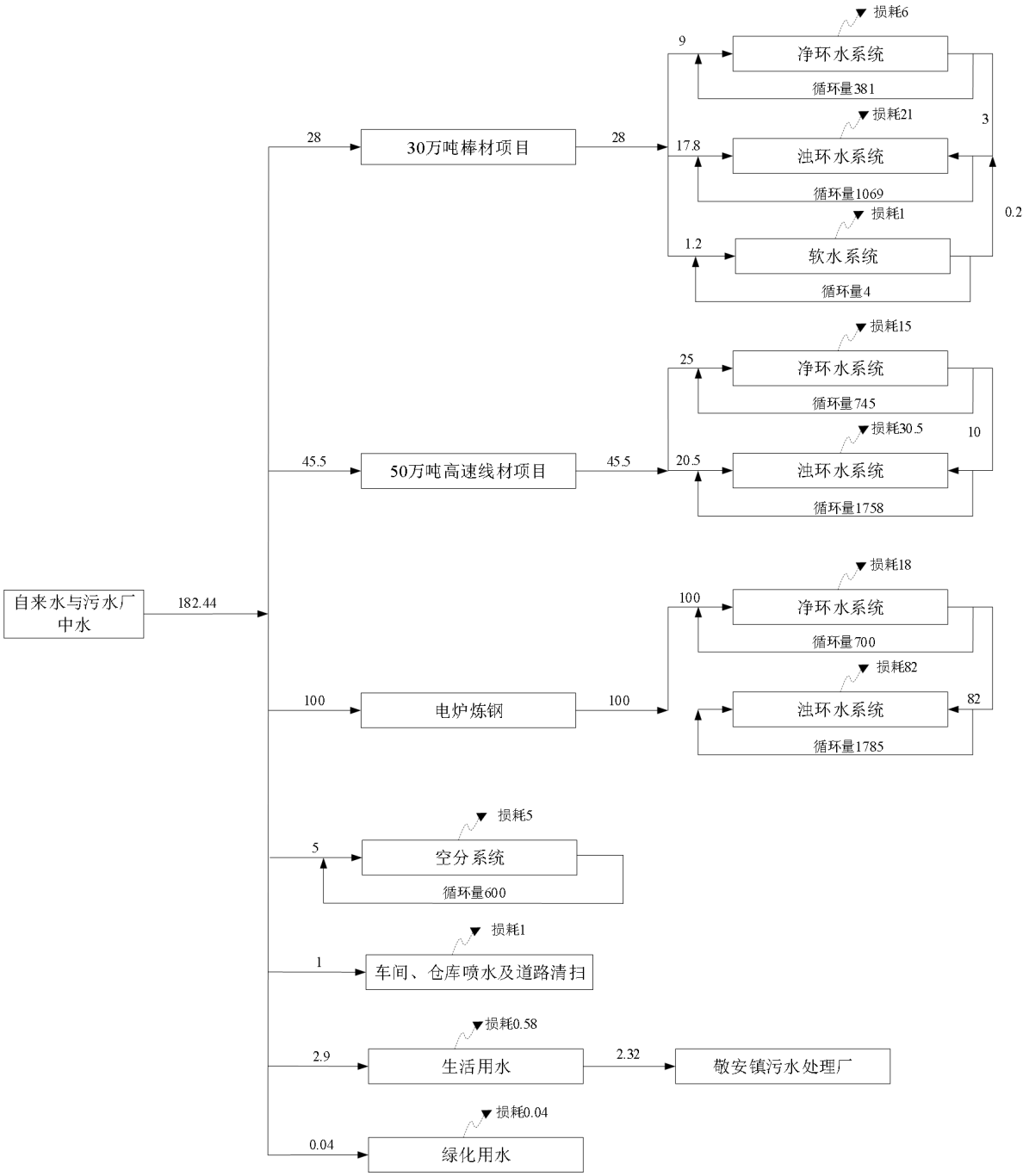

图 3.7-1 现有项目水平衡图（单位：m^3/h）

3.8 现有已建项目公辅工程

金虹钢铁现有项目公辅工程情况汇总见表 3.8-1。

表 3.8-1 金虹钢铁现有项目公辅工程一览表

工程名称	建设内容	建设规模	备注
主体工程	1 号轧钢线	轧钢产能 50 万 t/a	550 型连轧生产线 1 条
	2 号轧钢线	轧钢产能 30 万 t/a	550 型连轧生产线 1 条
	3 号轧钢线	线材 80 万 t/a	550 型连轧生产线
	炼钢车间	钢坯 100 万 t/a	100 吨电炉 1 台 100 吨 LF 精炼炉 1 台 5 机 5 流连铸机
储运工程	仓库	38200m^2	仓库 1 面积 600m^2，存储外购钢坯；仓库 2 面积 15000m^2，为原料仓库（存贮废钢及炼钢辅料）。成品仓库 1 面积 14000m^2，成品仓库 2 面积 8600m^2
	氨水罐	1 个 15m^3	用于轧钢生产线加热炉脱硝使用
辅助工程	办公生活区	占地面积 700m^2	3 层，位于整个厂区南侧，钢渣车间西侧
	生产用水	182.44m^3/h	设置净环水、浊环水处理系统
	生活用水	2.9m^3/h	由镇自来水公司集中供水
	供电	65000 万 kwh/a	厂区变电所供给
	供气	供气能力 8000m^3/h	在厂区西北侧建设 LNG 气化站，2 个 150m^3LNG 储罐（立式），主要为轧钢生产线加热炉和炼钢车间提供天然气，围堰 0.9 米，立式低温液贮槽（第二类压力容器）
		供气能力 7020m^3/h	在厂区东南侧建设 LNG 加气站，2 个 60m^3LNG 储罐（立式），为企业物流车队新能源车辆提供天然气，不对外经营，围堰 0.8 米，立式低温液贮槽（第二类压力容器）
	制氧站	供气能力 7500Nm^3/h	现有制氧机组设计能力为氧气 7500Nm^3/h、氮气 7500Nm^3/h、氩气 200Nm^3/h，现有 3#生产线炼钢等工段用氧气 4500Nm^3/h、氮气 3000Nm^3/h、氩气 120Nm^3/h，制氧站设置 50m^3 和 500m^3 液氧罐各一个，以防制氧站出现状况时气化使用
	液压站	3 座	每条生产线配 1 个液压站，建筑面积均为 84m^2

工程名称	建设内容			建设规模	备注
	空压站			2 台 2000m³/h	1 号线、2 号线各一台
	机修车间			占地面积 2000m²	位于厂区北侧，为厂内生产设备提供机修
	软水			循环量 4m³/h	软水装置采用离子交换树脂工艺，主要用于加热炉
	冷却塔			32 座	1#轧钢线，6 台，每台 486m³/h 2#轧钢线，3 台，每台 486m³/h 3#轧钢线，6 台，每台 486m³/h 制氧站，5 台，每台 486m³/h 炼钢工段，12 台，每台 486m³/h
环保工程	生产废水处理		浊环水系统	1 号线：1069m³/h 2 号线：1758m³/h 3 号线+炼钢：1785m³/h	采用沉淀净化+除油工艺
			净环水系统	1 号线：381m³/h	净循环水池位于 1 号生产线南侧、办公楼西邻
				2 号线：745m³/h	净循环水池位于 2 号生产线南侧
				3 号线+炼钢：700m³/h	净循环水池位于 3 号生产线北侧
	生活污水			2.32m³/h	经厂内 30m³ 化粪池处理后进入敬安镇污水处理厂处理
	废气	1#轧钢车间	加热炉	风量：10 万 m³/h	经 SCR 脱硝后经 50m 高排气筒排放（DA005）
			轧钢废气	风量：18 万 m³/h	经喷淋+塑烧板净化处理达标后经 20m 高排气筒排放（DA013）
		2#轧钢车间	轧钢废气（2#、3#车间共用）	风量：18 万 m³/h	经喷淋+塑烧板净化处理达标后经 20m 高排气筒排放（DA012）
		炼钢车间	料仓废气	风量：32 万 m³/h	经集气罩+脉冲袋式除尘器处理达标后经 26.1m 高排气筒排放（DA015）
			电炉炼钢（一次除尘）	风量：60 万 m³/h	炉内排烟+沉降+活性炭喷粉+脉冲袋式除尘器（DA007）
			电炉炼钢（二次除尘）	风量：57.5 万 m³/h	密闭罩+屋顶罩+脉冲袋式除尘器（DA006）
			电炉三次除尘+精炼炉烟气	风量：57.5 万 m³/h	电炉采用密闭罩+屋顶罩，精炼炉采用固定罩+移动罩，共用脉冲袋式除尘器（DA008）
			连铸，热修废气	风量：16 万 m³/h	布袋除尘（DA014）

工程名称	建设内容			建设规模	备注
		固废再生车间（已停运）	混合压球粉尘	风量：8000m³/h	经布袋除尘器处理后经 20m 高排气筒排放
	固废	一般固废堆场		占地面积约400m²	高度 22，位于仓库 2 中
		危废暂存间		占地面积约256m²	危废暂存间位于 2 号 3 号车间中间

3.9 现有已建项目污染物排放及治理措施

3.9.1 废气污染物达标情况

3.9.1.1 废气污染物防治措施及达标情况

金虹钢铁现有项目废气污染防治措施情况见下表 3.9-1。

表 3.9-1 金虹钢铁现有项目废气防治措施一览表

车间	污染源	污染物名称	排气筒编号	风量万（m^3/h）	污染防治措施	排气筒参数			排放时间（h）
						H，m	D，m	T，℃	
1#轧钢车间	加热炉	颗粒物	DA005	10	SCR 脱硝	50	2.7	300	3000
		SO_2							
		NO_x							
	轧钢废气	颗粒物	DA013	18	喷淋+塑烧板净化器	20	2.2	25	3000
2#、3#轧钢车间	轧钢废气（2#、3#车间共用）	颗粒物	DA012	18	喷淋+塑烧板净化器	20	2.2	25	3600
炼钢车间	料仓进料粉尘	颗粒物	DA015	32	屋顶集气罩+脉冲袋式除尘器	26.1	1.632	25	7200
	电炉炼钢（一次除尘）	颗粒物	DA007	60	炉内排烟+沉降+活性炭喷粉+脉冲袋式除尘器	32	4	100	7200
		二噁英类							
	电炉炼钢（二次除尘）	颗粒物	DA006	57.5	密闭罩+屋顶罩+脉冲袋式除尘器	29	3.5	45	7200
		二噁英类							
	屋顶三次除尘+精炼炉废气	颗粒物	DA008	57.5	电炉采用密闭罩+屋顶罩，精炼炉采用固定罩+移动罩，共用脉冲袋式除尘器	29	3.5	45	7200
		二噁英类							
	连铸、热修废气	颗粒物	DA014	16	布袋除尘	33	2	25	7200
固废再生车间（停运）	混合压球粉尘（停运）	颗粒物	/	0.8	仓顶布袋除尘器	20	0.3	25	800

3.9.1.2 废气污染物排放达标情况

根据徐州金虹钢铁提供的2021年度例行监测报告，现有项目例行监测有组织废气排放情况见表3.9-2，无组织废气排放情况见表3.9-3。

表3.9-2 金虹钢铁现有项目有组织废气排放情况一览表（单位：mg/m³）

车间	污染源	排气筒编号	污染物名称	监测浓度	排放标准	是否达标
1#轧钢车间	加热炉	DA005	颗粒物	1.3-2.1	10	达标
			SO_2	<3	50	达标
			NO_x	53-80	200	达标
	轧钢废气	DA013	颗粒物	2.2-2.8	10	达标
2#、3#轧钢车间	轧钢废气（2#、3#车间共用）	DA012	颗粒物	2.3-2.9	10	达标
炼钢车间	料仓进料粉尘	DA015	颗粒物	1.3-1.6	10	达标
	电炉炼钢（一次除尘）	DA007	颗粒物	1.1-3.1	10	达标
			二噁英类	0.012ng/m³	0.5ng/m³	达标
			氟化物	0.94-0.99	5	达标
	电炉炼钢（二次除尘）	DA006	颗粒物	ND-4.6	10	达标
			二噁英类	0.0077-0.018ng/m³	0.5ng/m³	达标
			氟化物	0.77-0.86	5	达标
	屋顶三次除尘+精炼炉废气	DA008	颗粒物	ND-5.3	10	达标
			二噁英类	0.0075-0.015ng/m³	0.5ng/m³	达标
			氟化物	0.66-0.71	5	达标
	连铸、热修废气	DA014	颗粒物	2.5-3.1	10	达标

备注：徐州恒环环境技术有限公司（2021）XZHH（委）字第（055-01）~（055-04）号；江苏康达检测技术股份有限公司 KDHJ2111280-2；江苏新测检测科技有限公司（2020）新测（气）字第（497）号，（2022）新测（气）字第（160）号。

表3.9-3 现有项目无组织废气排放情况一览表（单位：mg/m³）

监测点位		监测结果	执行标准	达标情况
上风向1#	颗粒物	0.228~0.263	8	达标
上风向2#	颗粒物	0.332~0.419	8	达标
上风向3#	颗粒物	0.362~0.507	8	达标
上风向4#	颗粒物	0.334~0.467	8	达标
厂内5#	颗粒物	0.244~0.401	8	达标
厂内6#	颗粒物	0.313~0.365	8	达标
厂内7#	颗粒物	0.226~0.332	8	达标

备注：徐州恒环环境技术有限公司（2021）XZHH（委）字第（055-01）

根据徐州金虹钢铁提供的2021年度在线监测报告，现有项目炼钢工段在线监测情况如下。

表 3.9-4 现有项目炼钢工段在线监测数据（单位：mg/m³）

车间	污染源	排气筒编号	污染物名称	监测浓度	排放标准	是否达标
炼钢车间	电炉炼钢（一次除尘）	DA007	颗粒物	0.91-5.26	10	达标
	电炉炼钢（二次除尘）	DA006	颗粒物	0.60-2.87	10	达标
	屋顶三次除尘+精炼炉废气	DA008	颗粒物	0.74-4.08	10	达标

3.9.2 废水污染防治措施及达标情况

3.9.2.1 废水污染防治措施

现有项目废水主要为设备冷却循环水排水、轧钢直接冷却水排水、生活污水。现有项目废水产污情况如下：

（1）生产废水

现有项目生产用水采取“以新补净、以净补浊、串级使用”的原则。软水主要用于供给结晶器等核心设备用水。净循环水系统主要用于供给机组设备间接冷却系统等用水，净循环系统的排污水作为浊循环系统的补充水补至浊循环水系统。浊循环水系统主要用于供给铸机、轧机、轧辊等设备的浊环冷却水处用水，损失的水量由净循环水排污水及敬安镇污水处理厂中水进行补充。浊循环系统水经铁皮冲渣沟、沉淀池、隔油处理后全部回用，不外排。

（2）生活污水

现有项目定员 700 人，现有项目员工生活用水量为 2.9m³/h，生活污水产生量为 2.32m³/h，经 30m³ 化粪池处理后排入敬安镇污水处理厂。

3.9.2.2 废水达标排放情况

项目生产废水全部回用，不外排，生活污水经化粪池处理后接入敬安镇污水处理厂，根据就建设单位提供的废水例行检测数据（徐州恒环环境技术有限公司，（2021）XZHH（委）字第（055-04）号，2021 年四季度）生活污水达标排放情况如下：

表 3.9-5 现有项目主要废水达标排放一览表（单位：mg/L、pH 无量纲）

监测采样地点	pH 值	悬浮物	化学需氧量	氨氮	总磷	五日生化需氧量
生活污水总排口	7.26	109	138	4.62	1.33	47.6
标准	6-9	250	400	40	6	200

根据上表可知，厂区生活污水能够达到敬安镇污水处理厂接管标准。

3.9.3 噪声达标情况

企业在运行的噪声主要来源于电炉冶炼噪声、连铸机、轧机、拉矫机、钢坯输送机、鼓风机、空压机和水泵等所产生的机械噪声和空气动力性噪声等，根据类比资料，其噪声强度在85～100dB(A)的范围内。现有项目针对不同噪声源采用了隔声、消声、减振、合理布局等治理措施。

根据徐州恒环环境技术有限公司2021年8月5日例行检测报告，监测报告编号为（2021）XZHH（委）字第（055-03）号，现有项目厂界噪声排放情况见表3.9-6。

表3.9-6 现有项目厂界环境噪声现状监测结果统计表（单位：dB(A)）

监测点位	2021年8月5日	
	昼间	夜间
南厂界1#	62	51
南厂界2#	62	51
西厂界3#	59	49
西厂界4#	60	48
北厂界5#	62	47
北厂界6#	63	49
东厂界7#	62	47
东厂界8#	63	48

监测结果表明，监测期间厂界监测点的昼间噪声等效声级为59-63dB(A)，夜间噪声等效声级为47-51dB(A)，南厂界能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中4类标准的要求，其余厂界能够达到3类标准。

3.9.4 固废产生及处置情况

金虹钢铁现有项目固体废物产生及处置情况见表3.9-7。

表3.9-7 现有项目固体废物产生及处置情况

序号	名称	固废类别	产生量（t/a）	处置方式
1	钢渣	一般固废	124465.34	委托沛县长胜物资贸易有限公司司、徐州华恒环保科技有限公司处置
2	氧化铁皮渣	一般固废	8808.04	委托淮安鑫地冶金炉料有限公司处置
3	氧化铁皮泥	一般固废	2021年未产生	/
4	电炉除尘灰	危险废物HW23（312-001-23）	7074.16	委托百菲萨环保科技（江苏）有限公司处置
5	其他工序除尘灰	一般固废	10	返回炼钢系统
6	废机油	危险废物HW08（900-214-08）	1.42	委托徐州雅居乐环保科技有限公司处理
7	加热炉脱硝废催化剂	危险废物HW50	2021年未产生	/

序号	名称	固废类别	产生量（t/a）	处置方式
		（772-007-50）		
8	轧机废钢	一般固废	5786.42	回用于炼钢
9	废耐火材料	一般固废	2000	供应商回收后综合利用
10	生活垃圾	一般固废	1600	委托环卫清运

3.10 现有已建项目风险防范措施

企业制定了应急预案，并于 2021 年 8 月 5 日备案，备案编号：320322-2021-065-M。2022 年 3 月企业进行环境安全“八查八改”专家现场核查、环境安全达标现场核查。核查意见显示：金虹钢铁建立了企业环境应急管理机构，开展了企业突发环境事件隐患排查，完善了应急防控措施和监测预警机制，开展了环境应急演练工作，企业环境应急保障体系得到了落实。

3.10.1 风险物质存在情况

根据企业风险评估与应急预案，企业涉及的主要风险物质见表3.10-1。

表 3.10-1　使用及贮存情况一览表

名称	CAS 号	最大储存量	临界量	储存方式
LNG	74-82-8	173.8t	10t	储罐
润滑油	/	0.51t	2500t	桶
废机油	/	10t	2500t	桶
氨水（10%）	1336-21-6	10t（折纯后）	10t（浓度 20%或更高）	储罐

表 3.10-2 企业主要风险物质情况

物质名称（危规号）	分子式	闪点℃	爆炸极限%	理化性质	危险特性	毒理毒性
液化天然气（LNG）	/	/	5-14	无色无臭液体。沸点：-160~-164℃。相对密度（水=1）：0.45。	极易燃；蒸气能与空气形成爆炸性混合物；当液化天然气由液体蒸发为冷的气体时，其密度与常温下的天然气不同，约比空气重 1.5 倍，其气体不会立即上升，而是沿着液面或地面扩散，吸收水与地面的热量以及大气与太阳的辐射热，形成白色云团。由雾可察觉冷气的扩散情况，但在可见雾的范围之外，仍有易燃混合物存在。如易燃混合物扩散到火源，就会立即闪回燃着。当冷气温热至-112℃左右，就变得比空气轻，开始向上升。液化天然气遇水生成白色冰块，冰块只能在低温下保存，温度升高即迅速蒸发，如急剧扰动能猛烈爆喷。	LD_{50}：无资料 LC_{50}：无资料
氧气	O_2	/	/	无色无臭气体。体熔点-218.8℃，沸点-183.1℃，相对密度（水=1）：1.14（-183℃），相对蒸汽密度（空气=1）：1.43，溶于水。	助燃，是强氧化剂，与可燃气体形成爆炸性混合物，与还原剂能发生强烈反应。液体遇热后变成气体体积急剧膨胀，导致容器内压 w 力增大引起开裂或爆炸。	常压下，当氧的浓度超过 40%时，有可能发生氧中毒，吸入 40~60%的氧时，出现胸骨后不适感、轻咳，进而胸闷、胸骨后烧灼感和呼吸困难，咳嗽加剧；严重时可发生肺水肿、窒息。吸入的氧浓度在 80%以上时，出现面部肌肉抽动、面色苍白、眩晕、心动过速、虚脱，继而全身强直性抽搐、昏迷、呼吸衰竭而死亡。液氧可致皮肤冻伤。
润滑油	/	120~340	/	淡黄色粘稠液体，自燃点 300-350℃，相对密度（水=1）934.8，相对密度（空气=1）0.85，沸点	根据国家 GB 6944-2012《危险货物和品名编号》的规定，按危险货物具有的危险性或最主要的危险性分为 9 个类别：第 1 类：爆炸品；第 2 类：气体；第 3 类：易燃液体；第 4 类：易燃固体、易于自燃	LD_{50}：无资料 LC_{50}：无资料

物质名称（危规号）	分子式	闪点℃	爆炸极限%	理化性质	危险特性	毒理毒性
				-258.8℃，饱和蒸气压 0.13（kPa）/145.8℃，溶于苯、乙醇、乙醚。	的物质、遇水放出易燃气体的物质；第 5 类：氧化剂和有机过氧化物；第 6 类：毒性物质和感染性物质；第 7 类：放射性物质。第 8 类：腐蚀性物质。第 9 类：杂项危险物质和物品，包括危害环境物质。其中前 5 类都是燃爆危险品，后 4 类中很多物质也具有燃爆危险性。	
氨水	$NH_3 \cdot H_20$	/	16-25	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味，相对密度（水=1）：0.91，饱和蒸气压（kPa）159/20℃。	可燃，易放出氨气，温度越高，分解速度越快，可形成爆炸气体。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。用雾状水、二氧化碳、沙土灭火。	急性毒性：人体口经 LDL_{50}：43mg/kg；人体吸入 LCL_{50}：5000ppm；人体吸入 TCL_0：408ppm；小鼠口经 LD_{50}：350mg/kg；小鼠皮下 LDL_{50}：160mg/kg；小鼠静脉 LD50：91mg/kg；小猫口经 LDL_{50}：750mg/kg；小兔皮下 LDL_{50}：200mg/kg；大鼠经口 LD_{50}：350mg/kg。

3.10.2 生产过程风险识别

全厂环境风险识别情况见表3.10-3。

表 3.10-3 环境风险识别表

序号	主要环境风险源	风险因子		环境风险识别
1	生产过程	LNG、液氧、氨水		槽体破裂、管道腐蚀破裂、管道堵塞、阀门泄漏、误操作导致 LNG、液氧、氨水泄漏，遇明火发生火灾、爆炸，不完全燃烧会产生 CO，影响周边大气环境。
2	储罐区	LNG、液氧、氨水		液氧、氨水、LNG 等在管道输送过程中若流速过快，产生静电，静电电火花遇易燃液体会发生火灾、爆炸事故。氨水、液氧、LNG 泄露后易发生燃烧爆炸；液氧、LNG 储罐超压爆炸；产生的次生伴生风险影响周边大气及地表水环境。
3	危废暂存间	废机油、废树脂、除尘灰		废机油等危废泄漏若无防渗防漏措施，污染土壤、地下水环境；若有防渗防漏措施，泄漏后未经处理或处理不当，污染地表水。
4	运输系统	装卸过程	LNG、液氧、润滑油、氨水	装卸车时，存在物料泄漏，若无防渗防漏措施，污染周边环境。
		运输车辆		物料在运输过程中会因车辆故障、气候状况差、路况差、交通事故、若未按相关规定操作等发生泄漏，若易燃物料泄漏会导致火灾及爆炸事故的发生，有毒物料的泄漏会导致中毒事故的发生，腐蚀性物料的泄漏易导致灼 污染土壤、大气、地下水环境。
5	燃气管道	LNG		燃气管道破裂导致天燃气泄露，发生火灾、爆炸，对周围人群及环境的危害，影响周边大气环境。
6	非正常工况	雨水排放系统	超标废水	发生物料泄漏事故，遇雨天泄漏物料和初期雨水未经收集，直接经雨水排放口排放，污染周围地表水环境。
		停电或故障时废气处理系统不运行	超标废气	各烟气、废气处理设施不能正常运行，则会造成废气超标排放，污染空气。

3.10.3 现有环境风险防控与应急措施

企业风险源主要防范措施见下表3.10-4。

表 3.10-4 公司现有环境风险防控与应急措施表

应急措施	实际建设采取的环境风险防控与应急措施
截留措施	生产车间、危废暂存间等风险单元已设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施。氨水储罐设置收集围堰、导流管及收集池。 设防泄漏物、受污染的消防水（溢）流入雨水系统的导流围挡收集措施。
事故排水收集措施	设置 700 立方米的事故池各 2 座； 设置抽水设施，并与污水管线连接，能将收集物送至厂区内污水处理设施处理。

应急措施	实际建设采取的环境风险防控与应急措施
雨排水系统防控措施	厂区设置了 2 个雨水排放口，设置了监控与截断阀。
生产废水系统防控措施	无生产废水外排。
毒性气体泄漏紧急处置装置	罐区均设有安全阀、止回阀等，厂区设置了消防栓、消防站、灭火器等。
毒性气体泄漏监控预警措施	设置了固定式可燃气体探测器、手持式氧气监测报警器、DCS 监控报警系统等，设置氨气浓度报警装置。

3.10.4 应急物资情况

根据企业应应急资源调查报告，企业现有环境应急资源见下表。

表 3.10-5 厂内应急物资及装备一览表

序号	名称	型号/规格	储备量	主要功能	备注
1	压缩空气	CRPLI1-144-6.8-30-T	4瓶	安全防护	4层左1
2	正压式消防空气呼吸器	RH2KF6.8/30（SCBA2000）	6箱		左墙4，4层左1（2）
3	躯体固定气囊	/	1套		1层左3
4	担架	/	1个		1层左2
5	工作服	/	5套		1层左4
6	安全带	/	1件		2层左1
7	安全绳	/	2把		2层左2
8	防护面罩	/	2个		2层左3
9	长管呼吸器	/	1台		3层左2
10	防毒面具	/	2个		3层左6
11	面具过滤件	TF-A型	3个		3层左7
12	隔热服	/	2套		3层左8
13	洗手池	/	10		办公楼、车间
15	医用急救箱	/	2		生产车间
16	逃生和避难的安全通道（梯）	/	4		办公楼
17	防护眼镜	防飞溅物	60		生产车间
18	防护手套	不锈钢丝手套	60		生产车间
19	绝缘手套	橡胶	20		配电室
20	绝缘鞋	橡胶	20		配电室
21	安全帽	PE塑料，按钮式布塑内衬	400		车间
22	安全带	耐高温	30		库房
23	工作服	纯棉	400		车间
24	工作鞋	防静电	400		车间
25	消防灭火器	MT/3型	2 瓶	污染物控制	左墙窗
26	消防灭火器	MF2/ABC4型	2 瓶		3号旁
27	防火材料涂层	/	2		办公楼

序号	名称	型号/规格	储备量	主要功能	备注
28	室外消火栓	SN65	20		厂区
29	移动式干粉灭、 二氧化碳火装置	MF/ABC4	126		车间、办公楼、仓库
30	室内消防软管卷盘	650*800*240 厚×25m	2		办公楼
31	消防设备箱	XFL-4	10		车间
33	防火门	乙级防火门	4		财务室、化验室
34	堵漏材料	/	若干		厂区
35	便携式气体检测仪	/	2个	应急监测	3层左3
36	复合式气体检测仪	/	2个		3层左4
37	氨气报警系统	/	1套		氨罐区
38	无人机	DJ	1个		/
39	防爆对讲机	/	2个	应急通信和指挥	2层左7
40	手提防爆灯	/	2个	应急照明	4层左4
41	手电筒	JW-7200	4把		3层左5
42	应急照明灯	220V，2×12W	65		车间、罐区、办公楼

3.11 拟替代电炉相关内容

3.11.1 现有电炉主要生产设备

本项目拟拆除淘汰厂内 1 座 100t 电炉、1 座 100tLF 精炼炉和 1 座五机五流方坯连铸机及其辅助设施，具体拆除设备清单见下表。

表3.11-1 拟拆除电炉生产设备设施一览表

序号	设备名称	100t 电炉及周边设备	
		型号	台（套）
1	电弧炉	100T	1
2	康迪斯水平上料系统	FXZ20390	1
3	精炼炉	100T	1
4	连铸机	5 机 5 流	1
5	电弧炉水泵	Y4501-4 10kV	2
6	康斯迪水泵	/	2（1 用 1 备）
7	除尘水泵	Y5002-6 10kV	2
8	烤包器风机	YBX5-160M1-2	2
9	中包烤包器	YBX5-132S2-2/BZD13L-4	2
10	包盖机（烤包器）	/	2
11	振动器 MYE 系列振动源	MYE200/3 机振功率 0.15KW	31
12	出灰电机	YE4-132M-4	3
13	卸灰电机	YE4-90L-4	30
14	除尘轴流电机	YE4-180M-4	7
15	东除尘风机	YKK-630-6-1400KW 10KV	2
16	西除尘风机	YSPKK630-6-1800KW 10KV	7

3.11.2 现有电炉炼钢主要生产工艺及产污节点

现有项目电炉炼钢主要生产工艺及产污节点前文已描述，具体见 3.4.1 章节。

3.11.3 现有电炉主要经济技术指标

表 3.11-2 现有拆除电炉主要技术经济指标一览表

序号	项目		单位	指标值
1	公称容量		T	100
2	平均冶炼周期		min	35
3	吹氧时间		min	30
4	生产能力		万 t	100
5	年有效作业天数		h	7247
6	连铸比		%	99.5
7	尘（泥）回收率		%	100%
9	原燃料消耗	氧气	m^3/t	28.66
10		电	Kwh/t	422.86
12		工序能耗	kgce/t	58.41

序号	项目		单位	指标值
13		水耗	t/t	0.52
16		氮气	m^3/t	29.27
17		天然气	m^3/t	2.94

3.11.4 现有电炉污染防治措施及排放总量

本项目拟淘汰现有 1 座 100t 电炉。拟替代 1 座电炉的废气污染源有组织排放情况见表 3.11-3，无组织排放情况见表 3.11-4，废气排放总量见表 3.11-5。

表 3.11-3 拟替代电炉废气污染源有组织废气排放表

生产工序	生产设施名称	对应产污环节名称	排气筒编号	污染物种类	产生浓度（mg/m³）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	污染治理设施名称	设计去除效率	年工作时数（h）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气温度（℃）	工况排气量（m³/h）	标况烟气量（Nm³/h）	排放标准（mg/m³）
炼钢	电炉	料仓进料粉尘	DA015	颗粒物	1450.00	364.48	2624.27	屋顶集气罩+脉冲袋式除尘器	99.90%	7200	1.45	0.364	2.62	26.1	1.632	25	320000	251367	10
		电炉炼钢（一次除尘）	DA007	颗粒物	462.00	217.75	1567.78	炉内排烟+沉降+活性炭喷粉+脉冲袋式除尘器	99.50%	7200	2.31	1.089	7.84	32	4	100	600000	471313	10
				二噁英类	0.02 ng-TEQ/m³	0.01mg/h	0.08 g/a		50.00%	7200	0.01 ng-TEQ/m³	0.006 mg/h	0.04g/a	32	4				0.5ng/m³
		电炉炼钢（二次除尘）	DA006	颗粒物	264.00	139.87	1007.03	密闭罩+屋顶罩+脉冲袋式除尘器	99.50%	7200	1.32	0.699	5.04	29	3.5	45	575000	529795	10
				二噁英类	0.04 ng-TEQ/m³	0.02mg/h	0.14 g/a		50.00%	7200	0.018 ng-TEQ/m³	0.010 mg/h	0.07g/a	29	3.5				0.5ng/m³
		屋顶三次除尘+精	DA008	颗粒物	356.00	188.61	1357.97	电炉采用密闭罩+屋顶罩，精炼炉采	99.50%	7200	1.78	0.943	6.79	29	3.5	45	575000	529795	10
				二	0.03	0.02 mg/h	0.11		50.0	7200	0.015	0.008	0.06g/a	29	3.5	45		529795	0.5ng/

生产工序	生产设施名称	对应产污环节名称	排气筒编号	污染物种类	产生浓度（mg/m³）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	污染治理设施名称	设计去除效率	年工作时数（h）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气温度（℃）	工况排气量（m³/h）	标况烟气量（Nm³/h）	排放标准（mg/m³）
		炼炉废气		噁英类	ng-TEQ/m³		g/a	用固定罩+移动罩，共用脉冲袋式除尘器	0%		ng-TEQ/m³	mg/h							m³
		连铸、热修废气	DA014	颗粒物	560.00	82.56	594.40	布袋除尘	99.50%	7200	2.8	0.413	2.97	26.1	1.632	25	160000	147421	10

表 3.11-4 拟替代电炉废气污染源无组织排放表

序号	无组织排放源		长宽尺寸（m×m）	高度（m）	污染因子	年排放量（t/a）	核算依据			
							产量(万 t)		无组织产生系数（kg/t 粗钢）	计算过程
							产品	2021 年		
1	炼钢工序	100t 电炉	7.1*5.95	5.15	颗粒物	21.29	钢坯	101.98	0.0348	0.0348×101.98×50%
					SO_2	0.53	废钢预热天然气用量为 112852.5 立方米，烤包天然气 1615053 立方米，火焰切割天然气 900000 立方米			
					NO_X	4.17				

备注：金虹现有项目无组织排放量以 2021 年产量数据为基础，根据《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》（HJ846-2017）估算得到

表 3.11-5 拟替代电炉废气污染物排放总量表（单位：t/a）

污染物名称			产生量	削减量	排放量
废气	有组织	颗粒物	7151.45	7126.19	25.26
		二噁英类	0.33g/a	0.16g/a	0.17g/a
	无组织	颗粒物	21.29	0	21.29
		二氧化硫	0.53	0	0.53
		氮氧化物	4.17	0	4.17

3.12 现有已建项目超低排放改造情况

江苏金虹钢铁集团有限公司目前已全面完成超低排放改造及评估工作，根据评监测结果显示，徐州金虹钢铁有组织、无组织排放及清洁运输基本满足超低排放要求，其评估监测报告已送至徐州市生态环境局备案。

《徐州金虹钢铁集团有限公司超低排放改造工作总结》已于 2022 年 9 月 29 日在中国钢铁工业协会官网公示。

3.13 已批在建项目情况

3.13.1 已批在建项目概况

2020 年，为进一步拓展市场并提高市场竞争力，延伸优特钢产品，徐州金虹钢铁集团有限公司拟投资 44970 万元，于现有厂区厂房内建设《年产 50 万吨优特钢深加工项目》，该项目环境影响报告表已于 2020 年 12 月取得徐州市生态环境局批复（徐沛环项表[2020]68 号），目前该项目正在建设中。

3.13.2 已批在建项目产品方案

表 3.13-1 已批在建项目产品方案

序号	品种	钢种	规格（mm）	产量（万吨/年）
一	**预应力制品生产线**			30
1	1×7 预应力钢绞线	82B	Φ9.53-21.8	20
2	预应力钢棒（PC 钢棒）	30MnSi	Φ7-12.6	10
二	**焊丝生产线**			10
1	CO_2 气体保护焊丝	ER49-1、ER50-6、ER69-1 等	Φ0.8-1.6	9
2	埋弧焊丝	H08Mn2SiA	Φ4.0	1
三	**镀锌与弹簧钢丝生产线**			5
1	碳素弹簧钢丝	65Mn,72A	Φ0.8-3	3.5
2	镀锌钢丝	45A～72A	Φ1.78-3.8	0.7

序号	品种	钢种	规格（mm）	产量（万吨/年）
3	镀锌钢绞线	45A～72A	Φ5.4-9.6	0.8
四	**银亮材生产线**			5
1	冷拔材	45 等	Φ12-48	2
2	扒皮材	45 等	φ12-48	1
3	磨光材	45 等	Φ12-48	2

3.13.3 已批在建项目公辅工程

表 3.13-2　已批在建项目公辅工程

工程类别	工程名称		工程内容	备注
辅助工程	办公室、门卫、食堂		/	依托现有
储运工程	仓库		新增备品备件库 5000m^2，其余依托厂区内现有仓库	备品备件库依托现有闲置建筑物，功能改为备品备件库
	罐区		5m^3 硫酸储罐 2 个、5m^3 盐酸储罐 2 个，罐区面积 60m^2	新增
	外部运输		/	依托现有新能源运输车队
公用工程	供水系统	生产用水	新增新鲜水用量为 806151.8m^3/a	依托，来自园区市政供水系统
		生活用水	新增生活用水 7500m^3/a	
	供电系统		年用电量为 35000 万 kwh	依托现有变电站
	供热		采用 15t/h 余热锅炉，利用现有项目电炉烟气余热	新增，主要给表面处理槽液等供热
	软水		20t/h，软水装置采用离子交换树脂工艺	依托现有
	绿化		不新增	依托现有

3.13.4 已批在建项目污染物排放情况

表 3.13-3　已批在建项目污染物排放情况

种类	排放源（编号）	污染物名称	产生浓度 mg/m^3	产生量 t/a	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放量 t/a	污染防治措施
大气污染物	H11	氯化氢	51.8	3.732	4.8	0.05	0.373	二级碱吸收处理后经 30m 排气筒达标排放
		磷酸雾	46	3.29	5.00	0.05	0.329	
		硫酸雾	1	0.098	0.1	0.001	0.01	
	H12	颗粒物	166.7	10.8	8.9	0.08	0.54	布袋除尘器处理后经 30m 排气筒达标排放
	H13	颗粒物	117.5	6.75	1.6	0.05	0.338	颗粒物布袋除尘器处理、硫酸雾经二级碱吸收处理、碱雾经水喷淋处理后
		碱雾	36	1.9	0.05	0.325	1.9	
		硫酸雾	81.36	12.95	6	0.18	1.295	

种类	排放源（编号）	污染物名称	产生浓度 mg/m³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	污染防治措施
								由 30m 排气筒达标排放
	H14	氯化氢	12.7	1.322	1.8	0.018	0.132	氯化氢二级碱吸收、氨和氯化氢经二级水吸收、颗粒物经布袋除尘器处理后由 30m 排气筒达标排放
		硫酸雾	10	0.38	0.5	0.005	0.038	
		氨	8	0.288	0.8	0.008	0.058	
		颗粒物	126	4.5	6.2	0.031	0.225	
	表面处理车间	氯化氢	/	0.07	/	0.01	0.07	无组织排放
		磷酸雾		0.07		0.01	0.07	
	预应力车间	颗粒物	/	1.2	/	0.1667	1.2	
	焊丝车间	颗粒物	/	0.75	/	0.1042	0.75	
		碱雾	/	0.17		0.05	0.17	
		硫酸雾	/	0.4	/	0.0556	0.4	
	镀锌与弹簧钢丝车间	颗粒物	/	0.5	/	0.0694	0.5	
		硫酸雾	/	0.01	/	0.0014	0.01	
		氯化氢	/	0.078	/	0.0108	0.078	
		氨	/	0.032	/	0.0044	0.032	
	银亮材车间	VOCs	/	0.013	/	0.0018	0.013	
	罐区	氯化氢	/	0.004	/	0.0003	0.004	
		硫酸雾	/	0.002	/	0.0006	0.002	
水污染物	**排放源（编号）**	**污染物名称**	**产生浓度 mg/L**	**产生量 t/a**	**排放浓度 mg/L**	**排放量 t/a**		**污染防治措施**
	生活污水 6000m³/a	COD	460	2.76	276	1.66		经化粪池处理后接管至敬安镇污水处理厂处理
		BOD_5	200	1.2	80	0.48		
		SS	200	1.2	60	0.36		
		NH_3-N	35	0.21	21	0.13		
		动植物油	60	0.36	21	0.13		
		TP	5	0.03	3	0.02		
固体废物	**排放源（编号）**	**产生量 t/a**	**处理处置量 t/a**		**综合利用量 t/a**	**外排量 t/a**		**处置措施**
	拉丝粉焦渣	49	0		49	0		厂家回收利用
	废拉丝模	11.5 万个	0		11.5 万个	0		
	废钢	20	0		20	0		回用于电炉炼

种类	排放源（编号）	污染物名称	产生浓度 mg/m³	产生量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	污染防治措施
								钢
	除尘灰	21	0		21	0		回用于电炉炼钢
	氧化铁皮	20	0		20	0		
	废包材	2	0		2	0		外售
	废酸	3339.05	3339.05		0	0		分类收集，委托有资质单位处置
	磷化渣	330	330		0	0		
	电解碱洗渣	136.5	136.5		0	0		
	废乳化液	200	200		0	0		
	淬火渣	0.4	0.4					
	废碱液	401	401		0	0		
	废机油	2.5	2.5		0	0		
	污水处理站污泥	300	300		0	0		
	废树脂	2	2		0	0		
	废包装材料	1	1		0	0		
	隔油池废油	0.8	0.8		0	0		
	餐厨垃圾	10	10		0	0		
	生活垃圾	75	75		0	0		环卫清运
	化粪池污泥	3	3		0	0		

表 3.13-4　已批在建项目污染物排放情况

污染物名称			产生量（t/a）	削减量（t/a）	接管量（t/a）	外排环境量（t/a）
废水	水量（m^3/a）		6000	0	6000	6000
	COD		2.76	1.1	1.66	0.3
	BOD_5		1.2	0.72	0.48	0.06
	SS		1.2	0.84	0.36	0.06
	NH_3-N		0.21	0.08	0.13	0.03
	动植物油		0.36	0.23	0.13	0.006
	TP		0.03	0.01	0.02	0.003
废气	有组织	颗粒物	22.05	20.947	1.103	1.103
		HCl	5.874	5.287	0.587	0.587
		硫酸雾	20.088	18.079	2.009	2.009
		氨	0.288	0.23	0.058	0.058
	无组织	HCl	0.162	0	0.162	0.162

污染物名称			产生量（t/a）	削减量（t/a）	接管量（t/a）	外排环境量（t/a）
		颗粒物	1.7	0	1.7	1.7
		硫酸雾	0.412	0	0.412	0.412
		氨	0.032	0	0.032	0.032
		VOCs	0.013	0	0.013	0.013
固体废物	生活垃圾、餐厨垃圾等		88.8	88.8	0	0
	一般工业固废		112	112	0	0
	危险废物		4712.45	4712.45	0	0

3.14 现有项目污染物排放量

现有项目污染物的排放量根据企业最新批复的环评文件及排污许可证，金虹钢铁现有项目各类污染物排放量见下表 3.14-1。

表 3.14-1 现有项目污染物排放量情况一览表（单位：t/a）

种类	污染物	现有已建项目排污许可总量	现有在建项目批复量	环评批复量
废水	废水量	16760	6000	22760
	COD	0.924	0.3	1.224
	SS	0.185	0.06	0.245
	NH_3-N	0.092	0.03	0.122
	总磷	0.01	0.003	0.013
废气有组织	颗粒物	26.999	1.103	37.99
	二氧化硫	1.5	/	1.5
	氮氧化物	14.5	/	14.5
	HCl	/	0.587	0.587
	硫酸雾	/	2.009	2.009
	氨	/	0.058	0.058
废气无组织	粉尘	29.838	1.7	/
	HCl	/	0.162	/
	硫酸雾	/	0.412	/
	氨	/	0.032	/
	VOCs	/	0.013	/

备注：环评批复量来自《年产 50 万吨优特钢深加工项目环境影响报告表》。

3.15 现有项目存在环保问题及整改方案

根据企业实际生产情况分析，企业存在以下环境问题：

存在问题 1：金虹钢铁现有项目设置 700m^3 的事故池 2 座，事故池目前兼做消防水池，不能保持常空。

解决措施：企业计划按照要求重新建设事故应急池，并保持事故池常空，预计 2023 年底

完成。

存在问题 2：现有项目厂区未设置初期雨水收集池 。

解决措施：企业计划在目前制氧站循环水池的北侧建设 1 座 60m^3 的初期雨水收集池。

存在问题 3：厂区雨污分流，厂区设置有 2 个雨水排放口，纳管市政雨水管网。现有雨水排放情况基本满足《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法》，但是雨水的监控管理还需根据最新管理办法进行改进。

解决措施：根据《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法》，针对雨水监控管理需改进以下几个方面：①工业企业雨水排放口前须设置明渠或取样监测观察井；②工业企业雨水排放口应设立标志牌；③工业企业雨水排放口应按相关规定和管理要求安装视频监控设备或水质在线监控设备，并与生态环境部门联网；④为有效防范后期雨水异常排放，必要时在雨水排放口前应安装自动紧急切断装置，并与水质在线监控设备连锁；⑤无降雨时，工业企业雨水排放口原则上应保持干燥；降雨后应及时排出积水，降雨停止 1 至 3 日后一般不应再出现对外排水。

4 建设项目概况与工程分析

4.1 项目工程概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：徐州金虹钢铁集团有限公司电炉绿色改造项目；

建设单位：徐州金虹钢铁集团有限公司；

建设规模：淘汰现有 1 座 100t 电炉、1 座 100tLF 精炼炉和 1 座五机五流方坯连铸机，等量置换后新建 1 座 130t 康斯迪电炉、2 座 130tLF 钢包精炼炉、1 座 130tRH 真空精炼炉，配套建设 1 座板坯连铸机、1 座弧长 10m 的六机六流小方坯连铸机以及其他相应公辅设施；本项目建成后设计年产连铸坯 100 万吨；

项目性质：改建；

行业类别：炼钢[C3120]；

建设地点：徐州市沛县敬安镇徐州金虹钢铁集团有限公司现有厂区内；

投资总额：本项目投资 30 亿元，环保投资约 36938.43 万元，占项目总投资 12.31%；

建设计划：建设期为 1 年；

占地面积：利用厂区现有用地，本项目占地规模约为 59700m^2（约 5.97hm^2）；

职工人数：全厂现有 700 多人，本次不新增职工人数；

工作制度：四班三运转生产，每班 8 小时，正常年作业时间 300 天，年工作时数为 7200h。

4.1.2 项目主体工程及产品方案

4.1.2.1 主体工程

本次评价内容在不改变全厂 100 万吨炼钢产能的前提下，对生产设备进行升级改造，具体包括：1、拆除现有炼钢车间 1 座 100t 电炉、1 座 100tLF 精炼炉和 1 座五机五流方坯连铸机；2、厂内等量置换后新建 1 座 130t 康斯迪电炉、2 座 130tLF 精炼炉、1 座 130tRH 真空精炼炉、配套建设 1 座板坯连铸机、1 座弧长 10m 的六机六流小方坯连铸机及其相应公辅设施。

根据江苏省工业和信息化厅在 2021 年 12 月 24 日发布的《关于徐州金虹钢铁集团有限公司电炉改造项目产能置换方案的公告》（苏工信材料[2021]627 号）：金虹钢铁电炉改造项目产能置换方案为退出 1 座 100 吨电炉（粗钢产能 100 万吨），新建 1 座 130t 电炉（粗钢产能 100 万吨）、2 座 130tLF 精炼炉和 1 座 130tRH 真空精炼炉。根据工业和信息化部关于印发钢

铁行业产能置换实施办法的通知（工信部原[2021]46 号）：表 3 电炉产能核算，公称容量 130 吨产能为 100 万吨/年。

金虹钢铁涉及拆除的现有 100 吨电炉在《江苏省人民政府关于报送江苏省化解钢铁过剩产能实施方案的函》（苏政传发[2016]95 号）的钢铁产能底单内，为合规装备。

本项目主体工程见表 4.1-1。技改前后设备指标对比详见表 4.1-2。

表 4.1-1 本项目主要建设内容一览表

项目	生产单元	建筑物名称、新建内容	设计产能	备注
1 座 130 吨电炉	炼钢车间	主要工艺设备包括 1 座 130t 连续水平加料康斯迪电炉、2 座 130tLF 精炼炉、1 座 130tRH 真空精炼炉、1 台弧长 10m 的 6 机 6 流方坯连铸机、1 台板坯连铸机；车间包括电炉跨、废钢一跨、辅助跨及相应的辅助生产设施	钢坯 100 万吨/年	除方坯连铸机现有改造外，其他均新建

表 4.1-2 技改前后设备指标对比

对比项目		现有电炉	新建电炉
工艺水平		装备与控制水平相对落后，电炉及其配套设备老化，检修频繁	采用电炉－炉外精炼－连铸“三位一体”先进生产工艺路线，体现目前电炉炼钢车间最佳优化工艺，为实现高产、优质、低耗、高效生产提供基本保证
空间布局		现有厂房空间相对局促	空间宽敞，利于布局
设备配置及自动化程度		设备已运行二十余年，虽经历优化改造，与新设备对比，自动化程度仍较低	主要包括有：炼钢基础自动化、公辅设施中的水处理及机电一体品。各系统的基础自动化将主要采用PLC控制系统，直接面向生产过程，完成各自生产过程的实时控制。在配置PLC控制系统和网络的时候，充分考虑了工程的扩展性以及与二级计算机的连接
能耗水平（单位产品综合能耗）		61kgce/t	55.34kgce/t，能耗更低
生产取水量（$m^3/t_{钢}$）		0.71	0.98
废钢单耗（$kg/t_{钢}$）		1075$kg/t_{钢}$	1070$kg/t_{钢}$
废气污染源		电炉外排烟除尘（密闭罩+屋顶罩收集），包括电炉二次、三次烟气+精炼炉废气、连铸、热修废气等	电炉二次/三次烟气除尘系统（狗屋+屋顶罩收集）
		电炉一次烟气除尘系统	电炉一次烟气除尘系统
		电炉上料除尘系统	车间散点烟气除尘系统（包括电炉供配料系统、LF精炼炉和RH真空精炼装置、连铸废气、连铸坯切割废气等所有散点废气源）
		/	电炉钢渣风淬处理废气
产排污	颗粒物（有组织+无组织）	46.55t/a（0.047$kg/t_{钢}$）	46t/a（0.046$kg/t_{钢}$）
	二氧化硫（有	0.53t/a（0.00052$kg/t_{钢}$）	0.51t/a（0.00051$kg/t_{钢}$）

对比项目		现有电炉	新建电炉
	组织+无组织）		
	氮氧化物（有组织+无组织）	4.17t/a（0.0041kg/$t_{钢}$）	4.05t/a（0.00405kg/$t_{钢}$）
	废水排放量	0	0
污染控制		新建设备按照《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》要求建设，污染控制更可靠。现有电炉只有废钢余热回收设施但无烟气排放急冷措施，虽设有活性炭喷粉，但二噁英产生情况控制无保障，新建电炉有废钢预热过程，且采用急冷锅炉控制二噁英产生量，并设有活性炭喷粉，更能保障达标排放。	
风险防控措施		现有电炉设施已老化，不如新电炉设施安全可靠	
清洁生产水平		89.83（国内清洁生产先进水平）	93.82（国际清洁生产领先水平）

通过技改前后新老电炉设备各指标进行对比，新建电炉的工艺水平、空间布局、自动化水平、单位产品综合能耗、单位产品废钢消耗、单位产品废气污染物排放量、清洁生产水平等指标均优于现有电炉；单位产品生产取水量指标新建电炉要大于现有电炉，主要是由于本次新建电炉配套 2 座精炼炉、1 座 RH 炉、2 座连铸机，配套设备较现有电炉增加很多，生产用水量也会相应增加。

4.1.2.2 产品方案

本项目产品方案见表 4.1-3，本项目钢种及代表钢号见表 4.1-4，本项目实施后全厂产品方案见表 4.1-5。

表 4.1-3 项目产品方案

工程名称（车间、生产装置或生产线）		产品名称及规格		设计能力（万t/a）		年运行时数（h）	
技改前	技改后	技改前	技改后	技改前	技改后	技改前	技改后
1座100t电炉、1座100tLF精炼炉、1座五机五流方坯连铸机	1座130t康斯迪电炉、2座130t电极旋转单工位LF精炼炉、1座130tRH真空精炼炉，配套1座板坯连铸机、1座六机六流小方坯连铸机	普通钢	优特钢	100	100	7200	7200

表 4.1-4 钢坯的种类及代表钢号

序号	钢种	代表钢号	产能（万 t/a）	比例（%）
1	预应力钢丝钢绞线	T7、T8、T8MnA	20	20
2	冷镦钢	ML40Cr、ML35CrMo、ML08AI、SCM435、16MoCr5	20	20
3	弹簧钢	60Si2MnA、55CrMnA、50CrVA、 60CrMnA	10	10
4	精品建筑用钢	HRB400E~HRB500E、Q355B、Q390B、Q390N	30	30
5	帘线钢	LX70A、LX80B、LX90	5	5

序号	钢种	代表钢号	产能（万 t/a）	比例（%）
6	优碳钢	10、20、20G、45、255、S10C、S20C、S45C、S48C.S55C、ST37.4、 5TY10G	5	5
7	合金钢	25MnB、30CrMnB、20Cr、40Cr、35CrMo、40Mn2、42CrMo、ER50-6、ER555-B2、H08E、SAE4140、SCM420等	10	10
合计			100	100

表 4.1-5 项目主要产品类型成分表

产品钢号	执行标准	主要化学成份(%)							
		C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu
10	GB/T 699-2015	0.07-0.13	0.17-0.37	0.35-0.65	≤0.035	≤0.035	≤0.15	≤0.30	≤0.25
20	GB/T 699-2015	0.17-0.23	0.17-0.37	0.35-0.65	≤0.035	≤0.035	≤0.25	≤0.30	≤0.25
45	GB/T 699-2015	0.42-0.50	0.17-0.37	0.50-0.80	≤0.035	≤0.035	≤0.25	≤0.30	≤0.25
40Mn2	GB/T 3077-2015	0.37-0.44	0.17-0.37	0.50-0.80	≤0.030	≤0.030	0.80-1.10	≤0.30	≤0.30
42CrMo	GB/T 3077-2015	0.38-0.45	0.17-0.37	0.50-0.80	≤0.030	≤0.030	0.90-1.20	≤0.30	≤0.30
H08E	GB/T 3429-2015	≤0.10	≤0.03	0.40-0.65	≤0.030	≤0.030	≤0.20	≤0.30	≤0.20
ER50-6	GB/T 8110-2008	0.06-0.15	0.80-1.15	1.40-1.85	≤0.025	≤0.025	≤0.15	≤0.15	≤0.50
ER555-B2	GB/T 8110-2008	0.07-0.12	0.4-0.7	0.40-0.70	≤0.025	≤0.025	1.2-1.5	0.2	≤0.35
T8MnA	GB/T1298-2008	0.8-0.9	≤0.035	0.40-0.60	≤0.030	≤0.020	≤0.25	≤0.20	≤0.25
LX70A	GB/T 27691-2011	0.69-0.74	0.15-0.30	0.30-0.60	≤0.025	≤0.015	≤0.10	≤0.10	≤0.10
ML08AI	GB/T 28906-2012	0.05-0.10	≤0.10	0.30-0.60	≤0.030	≤0.030	--	--	--
60Si2MnA	GB/T 1222-2007	0.56-0.64	1.6-1.2	0.60-0.90	≤0.030	≤0.030	≤0.035	≤0.035	≤0.25
Q355B	GB/T 1591-2018	0.24	0.55	1.6	≤0.035	≤0.035	≤0.30	≤0.30	≤0.40

表 4.1-6 本项目实施后全厂产品方案

车间名称	主要装备		产品	产品规格大小	设计能力（万t/a）		年运行时数（h）	去向
	技改前	技改后			技改前	技改后		
炼钢车间	100t电炉1座、100tLF精炼炉1座；1座五机五流方坯连铸机	130t电炉1座、130tLF精炼炉2座、130tRH真空精炼炉1座；1座板坯连铸机、1座六机	优特钢	优特钢（特钢线材） 45钢：热轧圆钢Φ16-45mm、Φ50-90mm、Φ200-280mm；热轧钢板4-10mm、18-20mm、22-28mm；ML40Cr：Φ6.5-36mm；ER50-6：焊丝Φ1.2mm；H08E：Φ2.5mm、Φ3.0mm、Φ3.2mm、Φ4.0mm、Φ5.0mm；50CrVA：弹簧钢板162-230*1000-2500*2000-12000、圆钢Φ40mm、Φ50mm、Φ65mm；25MnB：钢棒规格范围直径6-500mm、长度0.5-30m；钢板规格范围厚度0.5-80mm、长1-6m、	钢坯100	钢坯100	7200	30万t/a板坯外售；其余厂内自用

车间名称	主要装备		产品	产品规格大小	设计能力（万t/a）		年运行时数（h）	去向
	技改前	技改后			技改前	技改后		
		六流方坯连铸机		宽 0.5-3m；钢管规格范围外径 6-530mm、壁厚 0.5-50mm、长度 1-12m；40Cr：合金板 8*1500-4020*6000*18000、20*1500-4020*6000*18000、100*1500-4020*6000*18000；HRB400E：螺纹钢Φ10mm、Φ12mm、Φ14mm、Φ25mm				
3#轧钢车间	550型连轧生产线1条	550型连轧生产线1条	线材	优特钢	80	80	3600	部分外售，部分进行深加工
1#轧钢车间	550型连轧生产线1条	550型连轧生产线1条	线材	普钢、优特钢	50	50	3000	
2#轧钢车间	550型连轧生产线1条	550型连轧生产线1条	棒材	优特钢	30	30	3600	
焊丝车间	深加工生产线	深加工生产线	预应力制品生产线 30 万吨/年、焊丝生产线 10 万吨/年、镀锌与弹簧钢丝生产线 5 万吨/年、银亮材生产线 5 万吨/年				7200	外售

本项目建成后全厂产品走向见下图 4.1-1。

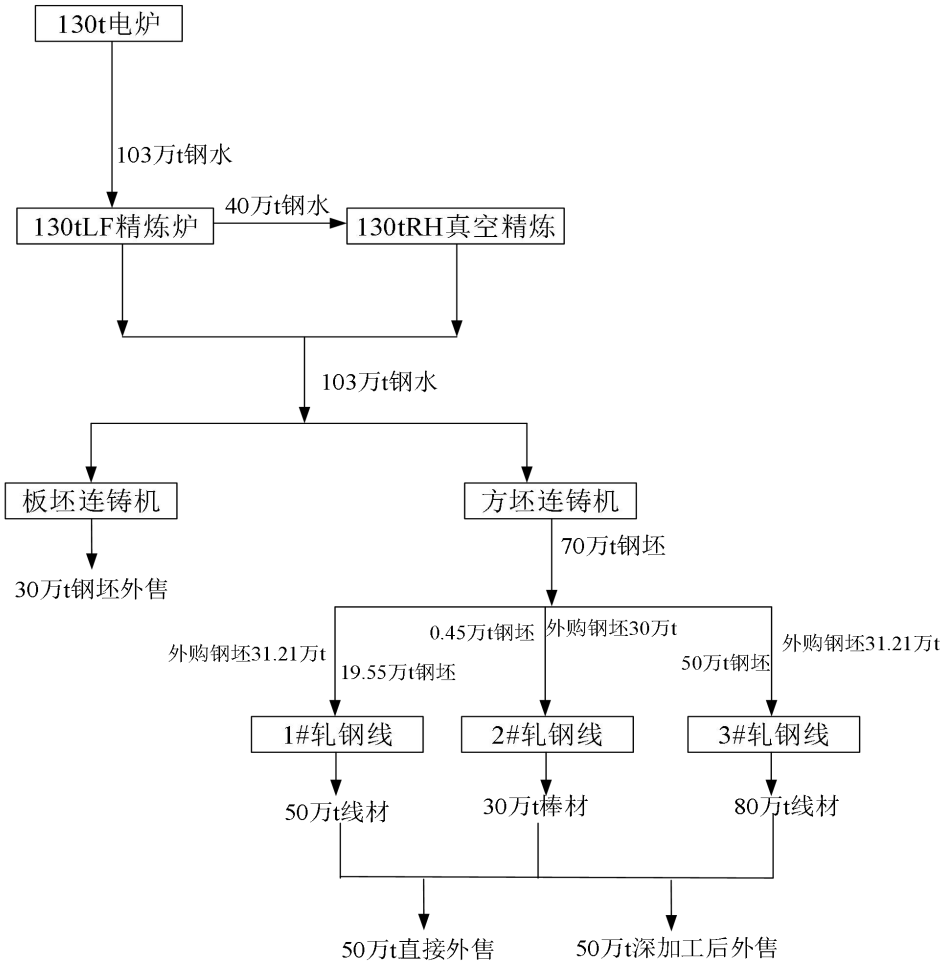

图 4.1-1 本项目建成后产品走向图

4.1.2.3 主要技术经济指标

本项目主要生产设备包含电炉、LF 精炼炉、RH 真空精炼装置、连铸机。

（1）电炉

130t 连续水平加料电炉年产量计算：炼钢车间新建一座 130t 连续水平加料电炉，采用废钢预热、废钢连续水平加料、超高功率偏心炉底出钢交流电弧炉，年产钢水量约 102.1 万 t/a。计算如下：

电炉平均炉产钢水量：130t （炉内留钢 60t）

电炉平均冶炼周期：54.5min（根据该电炉预热、连续加料的特点，100%连续加料电炉设计冶炼周期为 54.5min，约 26 炉/天，按补炉、装料（接电极）、出钢等非通电时间 14.5min，通电时间为 40min）。

电炉年有效工作天数：300d

电炉年作业率：$\frac{300}{365}\times 100\% = 82.2\%$

电炉年产钢水量 Q：$\frac{24\times60\times130}{54.5}\times300\approx103$万t/a

连续水平加料电炉采用水平连续加料式。炉料连续加料、连续熔化，因而具有如下优点：炉料连续加入，减少非通电时间、缩短冶炼周期。大幅度提高了生产率，节能降耗。连续水平加料电炉的主要技术经性能见下表 4.1-7。

表 4.1-7　电炉主要技术经济指标

序号	项目	单位	技术参数
1	电炉型式	/	水平连续加料废钢预热式康斯迪电炉
2	电炉数量	座	1
3	电炉公称容量	t	130
4	平均出钢量	t/炉	130，最大 140
5	电炉留钢量	t	60
6	平均冶炼周期	min	54.5
7	年有效作业天数	d/a	300
8	电炉作业率	%	82.2
9	平均日产炉数	炉/d	26
10	电炉年产合格钢水	10^4t	103
11	出钢形式	/	偏心炉底出钢
12	电炉变压器额定容量	MVA	100
13	变压器一次侧电压	KV	35
14	调压方式	/	18-20 级、有载调压
15	炉壳直径	mm	Φ6800
16	电极直径	mm	Φ610
17	电极分布圆直径	mm	Φ1200
18	驱动方式	/	液压驱动
19	倾动角度	/	EBT 出钢：20 º/出渣：12º
20	最大倾炉速度	°/s	出钢/快速回倾：1/3.5
21	炉盖旋转角度	º	60º
22	炉盖升降行程	mm	650
23	炉盖提升速度	mm/s	100
24	电极升降行程	mm	5500
25	废钢加料段传送带底部宽度	mm	2400
26	废钢预热段传送带底部宽度	mm	2600
27	废钢加料段长度	mm	37000
28	废钢预热段长度	mm	31000
29	废钢传送带总长	mm	83000
30	电耗	kWh/$t_{钢水}$	378

序号	项目	单位	技术参数
31	新水消耗	$m^3/t_{钢水}$	0.5
32	氧气耗量	$Nm^3/t_{钢水}$	40
33	氩气耗量	$Nm^3/t_{钢水}$	0.3
34	氮气耗量	$Nm^3/t_{钢水}$	0.4
35	压缩空气耗量	$Nm^3/t_{钢水}$	7.0
36	天然气消耗量	$Nm^3/t_{钢水}$	4.1
37	碳粉消耗量	$kg/t_{钢水}$	12.5
38	工序能耗	$kgce/t_{钢水}$	55.34

表 4.1-8　LF 精炼炉主要技术参数

序号	项目	单位	技术参数
1	型式	/	电极旋转单工位式
2	数量	座	2
3	公称容量	t	130
4	平均出钢量	t/炉	130
5	平均冶炼周期	min	55
6	钢水升温速度	℃/min	≥4.5
7	变压器额定容量	MVA	30
8	变压器一次侧电压	KV	35
9	调压方式	/	有载调压
10	电极直径	mm	Φ450
11	电极极心圆直径	mm	Φ750
12	炉盖升降行程	mm	500
13	电极升降行程	mm	3000
14	电极臂型式	/	铜-钢复合导电臂
15	驱动方式	/	机械式
16	电耗	$kWh/t_{钢水}$	42
17	新水消耗	$m^3/t_{钢水}$	0.1
18	氩气耗量	$Nm^3/t_{钢水}$	0.15
19	压缩空气消耗	$Nm^3/t_{钢水}$	1.0
20	工序能耗	$kgce/t_{钢水}$	5.31

表 4.1-9　RH 真空精炼装置主要技术参数

序号	项目	单位	技术参数
1	型式	/	单工位、真空罐盖车横移
2	数量	座	1
3	公称容量	t	130
4	平均精炼周期	min	35，单工位
5	日处理炉数	炉/d	24

序号	项目	单位	技术参数
6	循环氩气流量	Nm^3/h	Max150
7	顶枪吹氧量	Nm^3/h	Max1800
8	浸渍管内径	mm	约Φ550
9	顶枪加热速度	℃/h	Max50
10	真空槽耐火材料材质	/	镁铬砖
11	真空槽内径	mm	约Φ1800
12	真空罐盖提升行程	mm	~600
13	真空罐盖车速度	m/min	2~12（变频调速）
14	真空泵类型	/	机械泵
15	真空泵抽气能力	kg/h	507（20℃干空气）
16	工作真空度	Pa	67
17	抽真空时间	min	≤3.5
18	电耗	$kWh/t_{钢水}$	4.5
19	新水消耗	$m^3/t_{钢水}$	0.01
20	氧气耗量	$Nm^3/t_{钢水}$	3
21	氩气耗量	$Nm^3/t_{钢水}$	0.3
22	氮气耗量	$Nm^3/t_{钢水}$	1.2
23	压缩空气消耗	$Nm^3/t_{钢水}$	1.5
24	工序能耗	$kgce/t_{钢水}$	6.44

表 4.1-10 连铸设备的主要技术经济指标

序号	项目	单位	指标
方坯连铸机			
1	连铸机台数	台	1
2	连铸机流数	机-流	6-6
3	连铸机机型	/	全弧型
4	基本半径	m	R10
5	铸坯断面尺寸	mm^2	150×150（165×165）
6	铸坯定尺长度	m	10
7	生产钢种	帘线钢、钢绞线、合金钢、冷镦钢等	/
8	冶金长度	m	6~12
9	工作拉速	m/min	0~2.8
10	引锭杆型式	/	自适应刚性引锭杆
11	送引锭杆速度	m/min	2
12	流间距	mm	1250
13	连浇炉数	炉	约 40
14	每炉钢浇铸时间	min	约 34

序号	项目	单位	指标
15	浇铸准备时间	min	50
16	铸坯冷却方式	/	全水
17	铸坯切断方式	/	液压切割
18	辊面标高	m	5.8
19	金属收得率	%	98.5
20	连铸机作业率	%	82.2
21	电耗	$kWh/t_{钢坯}$	8
22	新水消耗	$m^3/t_{钢坯}$	0.8
23	氧气耗量	$Nm^3/t_{钢坯}$	3.0
24	氩气耗量	$Nm^3/t_{钢坯}$	0.15
25	氮气耗量	$Nm^3/t_{钢坯}$	0.1
26	压缩空气消耗	$Nm^3/t_{钢坯}$	30
27	天然气消耗	$Nm^3/t_{钢坯}$	2.4
28	工序能耗	$kgce/t_{钢坯}$	5.192
板坯连铸机			
1	连铸机台数	台	1
2	连铸机流数	机-流	单流
3	连铸机机型	/	直弧形
4	主弧形半径	m	6.5
5	生产钢种	弹簧钢、优碳钢、建筑用钢等	/
6	冶金长度	m	16.35
7	铸坯宽度	mm	1000~2300
8	铸坯厚度	mm	150~180
9	工作拉速	m/min	1.15~1.75
10	引锭杆型式	/	底穿引锭
11	送引锭杆速度	m/min	1.2
12	连浇炉数	炉	约 40
13	每炉钢浇铸时间	min	约 34
14	浇铸准备时间	min	50
15	铸坯冷却方式	/	气雾冷却
16	铸坯切断方式	/	火焰切割
17	辊面标高	m	5.8
18	金属收得率	%	98
19	连铸机作业率	%	82.2
20	电耗	$kWh/t_{钢坯}$	10
21	新水消耗	$m^3/t_{钢坯}$	0.8

序号	项目	单位	指标
22	氧气耗量	$Nm^3/t_{钢坯}$	3.0
23	氩气耗量	$Nm^3/t_{钢坯}$	0.25
24	氮气耗量	$Nm^3/t_{钢坯}$	0.1
25	压缩空气消耗	$Nm^3/t_{钢坯}$	30
26	天然气消耗	$Nm^3/t_{钢坯}$	3.5
27	工序能耗	$kgce/t_{钢坯}$	6.34

4.1.3 项目公辅及环保工程

本项目公用及辅助工程见表 4.1-11。

表 4.1-11 项目公用及辅助工程

类别	建设名称		建设内容与设计能力	备注
辅助工程	仓库 1		面积：600m²	依托现有，储存外购钢坯
	仓库 2		面积：15000m²	依托现有，储存电炉炼钢用废钢、合金和辅料等
	废钢库		面积：13000m²	在新建电炉车间东侧区域，钢结构密闭车间，储存电炉炼钢用废钢、合金和辅料等
	产品仓库 1		面积：14000m²	依托现有，储存钢产品
	产品仓库 2		面积：8600m²	
	天然气		本项目天然气用量 1200 万 Nm^3/a（合计 1666.7m^3/h）	依托现有，在厂区西北侧现有 LNG 气化站，2 个 150m^3LNG 储罐（立式），主要为轧钢生产线加热炉及炼钢车间提供天然气，现有供气能力 8000m^3/h，余量约 2500m^3/h
	制氧站	氧气	本项目氧气用量 4729 万 Nm^3/a（6568m^3/h）	现有制氧机组设计能力为氧气 7500Nm^3/h、氮气 7500Nm^3/h、氩气 200Nm^3/h；制氧站设置 50m^3 和 500m^3 液氧罐各一个，以防制氧站出现状况时气化使用。项目为技改，有拆有新建，制氧站设计能力满足需求
		氮气	本项目氮气用量 174.8 万 Nm^3/a（242.8m^3/h）	
		氩气	本项目氩气用量 127.25 万 Nm^3/a（176.7m^3/h）	
	空压站		本项目压缩空气用量 3978.5 万 Nm^3/a（5525.7m^3/h）	依托厂区现有空压站，空压机单台排气量 2000Nm^3/h，共 2 台，本次空压站新增 2 台空压机（单台排气量 2000Nm^3/h）
	区域变电所		本项目用电量 50649.9 万 kWh/a	厂区变电所提供，本次电炉钢厂区规划设 4 个变电所，包括电炉炼钢车间变电所、连铸区域变电所、中心泵站变电所、RH 变电所
公用	供水系	生活用水	市政供自来水	依托现有，本项目不新增生活用水

类别	建设名称		建设内容与设计能力	备注
工程	统	生产用水	本项目生产用水量 81.216 万 m^3/a	设置净环水、浊环水处理系统，净环水补水来自市政自来水，浊环水补水取自敬安镇污水处理厂中水和净环水系统排水
		软水供给	本项目软水用量 16.776 万 m^3/a	本次新建 6 台（4 台 2 备）50m^3/h 的全自动软化水装置，软化水处理工艺：离子交换树脂
		循环水	本项目循环水系统包括电炉净环水系统 1 个、LF 炉净环水系统 1 个、RH 炉净环水系统 1 个、连铸结晶器净环水系统（方坯和板坯各 1 个）、连铸设备净环水系统（方坯和板坯各 1 个）、板坯连铸扇形段净环水系统 1 个、连铸浊环水系统（方坯和板坯各 1 个）	本次新建；现有炼钢车间的循环水系统拆除
	排水		采用雨污分流的排水系统；生产废水零排放；本次不新增生活污水，现有生活污水经厂内化粪池预处理后进入敬安镇污水处理厂进一步处理	雨污分流、清污分流
	供热		本项目不使用蒸汽，产生蒸汽；本项目新建 1 套电炉废气余热回收装置，回收出口高温烟气余热，并入厂区蒸汽管网供下游轧钢工序和余热发电。蒸汽产量约为 40t/h	新建
	冷却塔		电炉净环冷却塔 2 台、LF 炉净环冷却塔 1 台、RH 炉净环冷却塔 1 台、方/板坯连铸结晶器闭式冷却塔 5 台、方/板坯连铸设备净环冷却塔 1 台、板坯连铸扇形段净环冷却塔 1 台、方/板坯连铸浊环冷却塔 1 台	本次新建 12 台冷却塔；现有炼钢车间配套的冷却塔拆除
	消防		设有消防给水管网，管网呈环状布置；在电气室、控制室等房间配有磷酸铵盐干粉灭火器	新建
	天然气、氧、氮、氩、压缩空气输送管道		各介质管径为天然气 DN325×8、氧气 DN219×6、氩气 DN89×5、氮气 DN89×5、压缩空气 DN250	新建
环保工程	废气处理	电炉一次烟气除尘系统	低压脉冲反吹布袋除尘器，直径 4.0m，45m 高排气筒	新建，除尘器利旧
		电炉二次+三次烟气除尘系统	低压脉冲反吹布袋除尘器，直径 5.8m，45m 高排气筒	新建
		车间散点烟气除尘	低压脉冲反吹布袋除尘器，直径	新建

类别	建设名称		建设内容与设计能力	备注
		系统	5.8m，45m 高排气筒	
		电炉钢渣风淬处理除尘系统	低压脉冲反吹布袋除尘器，直径 2.7m，45m 高排气筒	新建，除尘器利旧
	废水处理		浊环水经平流沉淀池沉淀+除油+过滤+冷却处理后循环使用不外排	新建
	固废处理	一般固废	其他除尘灰、其他烟气除尘废布袋、电炉渣、铸余渣、氧化铁皮渣、氧化铁皮泥、坯头和切割渣、废耐火材料等暂存在厂区一般固废堆场	面积 400m^2、高度 22m；位于仓库 2 中
		危险固废	废油暂存在危废暂存库	依托厂区现有危废暂存库：面积 256m^2、高度 5.0m
			电炉烟气除尘灰	新建 60m^3 电炉除尘灰储灰仓
	噪声治理		选用低噪声设备，采用设备消声、隔振、减振等措施从声源上控制噪声	新建
	事故应急池		1 座 1050m^3 事故应急池	新建

4.1.3.1 供配电

全厂电炉炼钢工程 35kV 侧总装机容量为 182395 kW，工作容量为 142907kW，年耗电量 35kV 侧共计 57877.2 万 kW·h。

35kV 电源：全厂共需要 4 路 35kV 电源，其中 1 回供电容量 30MVA 供给精炼炉（一用一备），1 回供电容量为 100MVA 供给电炉使用。2 回供电容量 23MVA 供给车间 35kV 变电站，车间变电站 35kV 供电回路互为备用，同时工作。

根据厂区设备的布置情况，以变电所位置尽量靠近负荷中心为原则，电炉钢厂区规划设 4 个变电所，包括电炉炼钢车间变电所、连铸区域变电所、中心泵站变电所、RH 变电所。变电所各低压配电系统均选用两台变压器供电，正常时两台变压器分裂运行，当一台变压器故障时，另一台变压器能承担全部用电负荷。

各除尘配电室设在除尘器本体平台下，内设低压配电室和值班室，变频器室，其中低压电源引自车间变电所，双电源进线，一路故障，另外一路自动投入。高压电源引自车间变电所 10KV 开关站。

4.1.3.2 给排水

（1）给水系统

本项目给水系统主要包括软水给水系统、生产给水系统、生活给水系统、消防给水系统。

软水给水系统主要供连铸结晶器循环水系统的补充水，软水用水量为 23.3m^3/h。本次新增 6 台（4 台 2 备）50m^3/h 的全自动软化水装置，采用离子交换器制水。供水压力≥0.3MPa。

生产给水系统供各循环水系统新水补充水、车间零星用水等生产用水。生产新水用水量 136.1m^3/h，来自敬安镇污水处理厂中水和市政自来水，要求厂区接点处水压≥0.3MPa。

生活给水系统主要供职工用水，生活给水来自全厂生活水供水管网，水质满足生活饮用水卫生标准，要求厂区接点处水压≥0.3MPa。本项目不新增职工人数，在全厂现有职工内部调配。

室外消防给水系统：设室外消火栓给水系统，室外消防用水量为 20L/s，火灾延续时间为 2h，通过厂区环形管网送至室外消火拴系统，供水压力为 0.3MPa。室外消火拴间距不大于 120m，供消火栓系统给水和消防车取水。

（2）循环水系统

本项目循环水系统包括电炉净环水系统、LF 炉净环水系统、RH 炉净环水系统、连铸结晶器净环水系统（方坯和板坯各 1 个）、连铸设备净环水系统（方坯和板坯各 1 个）、板坯连铸扇形段净环水系统和连铸浊环水系统（方坯和板坯各 1 个）。

①电炉净环水系统

该系统主要供给电炉、水平加料等用户冷却用水，为间接冷却，水质未受污染，利用余压将回水送到机械通风冷却塔冷却，经降温处理后自流入水池，然后用水泵加压送往车间循环使用。系统循环水量 3320m^3/h，供水压力 0.6MPa。

②LF 炉净环水系统

该系统主要供 LF 炉设备冷却用水，为间接冷却，水质未受污染，精炼炉冷却排水利用余压进入机械通风冷却塔冷却，经降温处理后自流入水池，然后用水泵单个 LF 炉净环水系统循环水量 350m^3/h，供水压力 0.5MPa。

③RH 炉净环水系统

该系统主要供 RH 炉设备冷却用水，为间接冷却，水质未受污染，精炼炉冷却排水利用余压进入机械通风冷却塔冷却，经降温处理后自流入水池，然后用水泵加压送往车间循环使用。系统循环水量 670m^3/h，供水压力 0.5MPa。

④连铸结晶器净环水系统

该系统主要供给连铸机结晶器冷却用水，为间接冷却，水质未受污染，利用余压将回水送到蒸发冷却器冷却，经降温处理后自流入水池，然后用水泵加压送往车间循环使用。

方坯连铸结晶器净环水系统循环水量 1140m^3/h，供水压力 1.0MPa。板坯连铸结晶器净环水系统循环水量 660m^3/h，供水压力 1.0MPa。

⑤连铸设备净环水系统

该系统主要连铸设备冷却用水，为间接冷却，水质未受污染，设备冷却排水利用余压进入机械通风冷却塔冷却，经降温处理后自流入水池，然后用水泵加压送往车间循环使用。

方坯连铸设备净环水系统循环水量 240m^3/h，供水压力 0.5MPa。板坯连铸设备净环水系统循环水量 150m^3/h，供水压力 0.5MPa。

⑥板坯连铸扇形段净环水系统

该系统主要连铸扇形段冷却用水，为间接冷却，水质未受污染，设备冷却排水利用余压进入机械通风冷却塔冷却，经降温处理后自流入水池，然后用水泵加压送往车间循环使用。系统循环水量 380m^3/h，供水压力 0.8MPa。

⑦方坯连铸浊环水系统

该系统主要供给连铸机二次冷却水、设备直接冷却水、冲氧化铁皮用水。污水经铁皮沟流至沉淀池，经过沉淀后，一部分用泵加压供冲氧化铁皮，一部分用泵提升进入稀土磁盘，净化水流入连铸浊环热水池，然后由上冷却塔水泵加压经过纤维球过滤器进机械通风冷却塔，冷却后的水流入吸水井，然后用水泵加压经管道过滤器送往车间循环使用。二冷喷淋浊环循环水量 420m^3/h，供水压力分别为 1.0MPa；设备喷淋浊环循环水量 300m^3/h，供水压力分别为 0.5MPa；冲氧化铁皮渣循环水量 420m^3/h，供水压力分别为 0.4MPa。

⑧板坯连铸浊环水系统

该系统主要供给连铸机二次冷却水、冲氧化铁皮用水。污水经铁皮沟流至沉淀池，经过沉淀后，一部分用泵加压供冲氧化铁皮，一部分用泵提升进入稀土磁盘，净化水流入连铸浊环热水池，然后由上冷却塔水泵加压经过纤维球过滤器进机械通风冷却塔，冷却后的水流入吸水井，然后用水泵加压经管道过滤器送往车间循环使用。二冷喷淋浊环循环水量 580m^3/h，供水压力分别为 1.0MPa；冲氧化铁皮渣循环水量 400m^3/h，供水压力分别为 0.4MPa。

（3）排水系统

本项目属于在现有厂区内改造，采用雨污分流制排水，雨水采用明沟排水。

本项目不新增职工人数，不新增生活污水。厂区现有生活污水经厂内化粪池预处理后进入敬安镇污水处理厂进一步处理。

净环水系统为设备间接冷却用水，水质未受污染，仅是水温升高，经冷却过滤水质稳定后，再循环使用。

连铸浊环水系统为直接冷却用水和冲氧化铁皮沟用水，用水中含有氧化铁皮及少量其它悬浮物，设计采用平流沉淀池，将水中的氧化铁皮沉淀后，循环使用，不外排放。

厂区设置了 2 个雨水排放口并设置了监测监控，将雨水收集起来至雨水检查井，经管道就近排至厂区现有雨水排放管网。

本次计划在厂区制氧站循环水池的北侧建设 1 座 60m^3 的初期雨水收集池用于初期雨水的收集，收集后的初期雨水接管排入敬安镇污水处理厂处理。

4.1.3.3 热力系统

1、余热发电系统

本项目电炉配套余热发电系统，包括1×40t/h余热锅炉和1×6MW纯凝式发电机组。本项目配套的余热发电系统另行环评手续。

电炉产生的废气流程为：电炉一次烟气→废钢预热→保温烟道→沉降室→急冷余热锅炉→布袋除尘。

电炉一次烟气参数为：850℃左右，烟气量~250000Nm^3/h。

余热锅炉和发电机组布置在3轴-6轴和B-C列之间，余热锅炉布置在从电炉来的高温烟气通过水冷烟道及沉降室后进入余热锅炉进气口，通过余热锅炉内布置的换热器进行热交换，加热除盐水产生蒸汽，蒸汽进入蓄热器进行储存、调节压力，蓄热器调整压力后的蒸汽进入汽轮机做功，推动发电机发电。电炉烟气经过锅炉后，烟温降低到130°C，从尾部烟道引出，进入布袋除尘器，由风机布置在布袋烟气出口侧，为其提供动力。

本项目电炉配套余热锅炉为单压锅炉，产生的蒸汽参数为1.2MPa，温度190°C，产生蒸汽量约为40t/h。

根据废气条件，选择余热锅炉参数如下：

烟气出口温度：~130℃

饱和蒸汽压力：2.45MPa

饱和蒸汽温度：225℃

饱和蒸汽量：40t/h

给水温度：20℃

布置方式：露天布置

数量：1台

余热锅炉补充水采用除盐水，除盐水用水量2m³/h。因电炉为周期性间断吹炼，因此锅炉所产生的蒸汽量也随之周期性变化，为了有效地利用这种波动的蒸汽，在蒸汽系统中须装设蓄热器，其作用是将汽化冷却装置产生的周期性波动的蒸汽，通过蓄热器的调节，能连续而稳定地向外供汽，使蒸汽得到最大限度地回收和利用。余热锅炉配置1台250m³蓄热器，蓄热器的充热压力为2.45MPa，放热压力为1.2MPa。

2、压缩空气

压缩空气平均消耗量为11915Nm³/h，管径为DN250，车间内用户点处压缩空气使用压力为0.4～0.7MPa。压缩空气品质为无油无水洁净空气。压缩空气由现有厂区压缩空气管网供应。

车间内部压缩空气管道沿墙柱架空敷设，主干管及各工序支管设流量计量、压力检测装置，并设切断阀。

4.1.3.4 供气系统

（1）天然气

本项目烘烤介质拟使用天然气，主要用于：电炉、钢包烘烤、板坯中间罐干燥、板坯中间罐烘烤、板坯水口干燥、板坯切割、方坯中间罐干燥、方坯中间罐烘烤、方坯水口干燥等。

天然气消耗量：3005Nm³/h。 其中，电炉用天然气压力为 0.3MPa；钢包烘烤用天然气压力为 4~6kPa；板坯中间罐干燥、板坯中间罐烘烤、板坯水口干燥等用天然气压力为 6~12kPa；板坯切割用天然气压力为 0~0.06kPa；方坯中间罐干燥、方坯中间罐烘烤、方坯水口干燥用天然气压力为 0~10kPa。

新建天然气管道规格：DN325×8，管材执行标准：GB8163-2018。天然气管道在炼钢车间处设置球阀；在用户端设球阀、天然气用点阀箱。由于往外供天然气压力为 0.3MPa，除电炉

用天然气外，其他用户点均需经调压阀站进行供气。

（2）氧气

本项目氧气主要用于电炉冶炼、电炉辅助、RH 炉精炼、方坯连铸机切割、方坯连铸机辅助、板坯连铸机切割、板坯连铸机辅助、热修包、切割、维修。

氧气平均消耗量：11885Nm^3/h，瞬时最大耗量：16120Nm^3/h。其中，电炉冶炼、电炉辅助用氧压力为 1.2MPa~1.3MPa；RH 精炼炉用氧压力为 1.0MPa~1.2MPa；方坯连铸机切割、方坯连铸机辅助、板坯连铸机切割、板坯连铸机辅助、热修包、切割、维修用氧压力为 1.2MPa~1.6MPa。氧气纯度：99.6%。

新建中压氧气管道规格：DN219×6，管材执行标准：GB8163-2018。氧气管道在炼钢车间处设置氧气专用截止阀、阻火器；在用户端设截止阀/点阀箱。

（3）氩气

本项目氩气主要用于电炉底吹、RH 精炼炉、方坯连铸机、LF 精炼炉、板坯连铸机。

氩气平均消耗量：480Nm^3/h，瞬时最大耗量：972Nm^3/h。其中，电炉底吹、LF 精炼炉用氩气压力为 1.2MPa~1.6MPa；RH 精炼炉、板坯连铸机用氩气压力为 1.0MPa~1.2MPa；方坯连铸机用氩气压力为 0.3MPa~0.4MPa。

新建中压氩气管道规格：DN89×5，管材执行标准：GB8163-2018。氩气管道在炼钢车间处设置截止阀，在用户端设减压阀、截止阀。

（4）氮气

本项目氮气主要用于烘烤吹扫、电炉底吹、RH 精炼炉、方坯连铸机、LF 精炼炉、板坯连铸机。

氮气平均消耗量：1258Nm^3/h，瞬时最大消耗量 1715Nm^3/h。其中，烘烤吹扫、电炉底吹、LF 精炼炉用氮气压力为 1.2MPa~1.6Mpa；RH 精炼炉、板坯连铸机用氮气压力为 1.0MPa~1.2Mpa；方坯连铸机用氮气压力为 0.5MPa~0.6Mpa。

新建中压氮气管道规格：DN89×5，管材执行标准：GB8163-2018。氮气管道在炼钢车间处设置截止阀，在用户端设减压阀、截止阀。

本项目管道均沿厂房柱敷设，放散管口要求高出厂房 4 米。天然气和氧气管道需设置接地装置，接地电阻值不大于 10 欧姆，管道法兰或螺纹连接处采用铜导线跨接，跨接导线电阻

值不大于 0.03 欧姆。

4.1.3.5 消防

本项目建筑物和设备的布置执行《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《钢铁冶金企业设计防火规范》（GB50414-2018）、《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014）和《钢铁企业总图运输设计规范》（GB50603-2010）等规定，装置、设备、建筑物之间的距离满足安全和消防的要求。

本厂区竖向横向道路贯通，充分考虑了各建筑物间的防火间距和消防用水等，有消防车出入迂回的环形道路及车间引道，以便消防车能及时到位灭火。在总图布置上，建、构物之间的防火间距严格按照《建筑设计防火规范》、《钢铁冶金企业设计防火规范》和《钢铁企业总图运输设计规范》进行设计。

本工程消防用水量按同一时间发生 1 次火灾次数考虑。

室外消防给水系统：设室外消火栓给水系统，室外消防用水量为 20L/s，火灾延续时间为 2h；由全厂生产-室外消防给水系统供给，通过厂区环形管网送至室外消火拴系统。室外消火拴间距不大于 120m，供消火栓系统给水和消防车取水。

灭火器：在电气室、控制室等房间设置灭火器。

在建筑与构筑物的设计中，进行准确的抗震验算，并根据《建筑抗震设计规范》及《构筑物抗震设计规范》中的规定，按建筑抗震设防烈度 7 度，对建构筑物进行设计。竖向布置采用平坡式，适应工艺流程、运输装卸、管道敷设对坡向、坡度及高程的要求，顺畅排除场地雨水。

4.1.3.6 储运工程

金虹钢铁大宗物料和产品运输全部采用汽运的方式，清洁方式运输比例未达到超低排放80%比例，按照要求不足的部分公路运输车辆全部采用新能源汽车或国六排放标准的汽车。按照规定，本项目原材料外部运输全部采用国六排放标准的汽车公路运输。厂内废钢采用汽车运输，石灰、碳粉等粉状物料将采用带式输送机、气力输送设备、罐车等方式密闭输送。增碳剂、石灰石、合金元素、钢渣等块状或粘湿物料，拟采用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。

根据《徐州金虹钢铁集团有限公司超低排放评估监测报告》结论，2022 年金虹钢铁进出企业运输全部采用国六排放标准的汽车运输，清洁方式运输达到超低排放要求，已经在中钢协网站进行公示。

4.1.4 厂区平面布置及周边概况

本项目建设用地位于徐州市沛县敬安镇徐州金虹钢铁集团有限公司现有厂区内，将电炉炼钢工程布置在厂区中西部，将现有的废钢库基本拆除用于建设本项目电炉炼钢车间，利用原有三排厂房柱作为电炉车间的废钢储存上料区，与新建车间设置 6m 过渡区，最大限度的节省投资的同时满足车间生产需求。电炉一次除尘器利用原有除尘器高架布置在废钢跨北侧，在保证运输通道的同时满足除尘器生产要求。电炉二次除尘布置在电炉车间的西北侧，由于受场地限制，利用厂区道路高架空间布置，节约用地的同时满足车间除尘效果的需求。精炼及散点除尘器布置在车间西南方向，利用除尘器下部空间跨路，满足道路运输通道要求。电炉钢渣风淬车间设置在新建车间内部北部，封闭布置，风淬粉尘除尘器布置在新建车间北部。综合循环水系统利用原有水池场地，尽可能靠近电炉炼钢车间，布置在炼钢车间的西侧。其他附属设施和车间根据工艺流程和场地条件适宜布置，使其各工艺流程顺畅的前提下尽可能的减少成本。

这种布置方案各车间布置紧凑合理物料运输短捷顺畅，实现了轧制过程中的热装热送，便于管理也符合厂区的总体规划，节约场地的同时满足生产的需求。各区域均由道路连通形成该区域的环路，这样整个区域布置功能分区明确，各区域之间布置紧凑合理，物料输送短捷顺畅，节约了能源、减少了运距。

金虹钢铁南厂区设置 3 个出入口，分别位于项目用地北侧和南侧，废钢料场位于项目用地东侧，电炉车间及 LF 炉、RH 炉精炼设施以及连铸机由西向东布置，电炉钢渣风淬车间设置在新建车间内部北部，封闭布置，产生的钢渣采用轨道运至渣处理车间，处理后的钢渣尾渣采用汽车运出厂区。

电炉炼钢车间布置包括废钢跨、过渡区、辅助跨和电炉跨。电炉、LF 精炼炉、RH 真空精炼炉和连铸机依次平行方向布置，炼钢车间全部采用钢结构。车间主要参数及起重机配置见下表 4.1-12。

表 4.1-12 炼钢车间主要参数及起重机配置

跨间名称	厂房尺寸（m）			起重机配置（吨×台）
	长度	跨度	柜面高度	
电炉跨	348	30	31.0	150/50t×1 铸造起重机（利旧） 220/80t×2 铸造起重机 280/60t×1 桥式起重机
辅助跨	348	34	24.5	20t×2 桥式起重机（利旧）
废钢一跨	348	34	21.0	20t×3 桥式起重机-配电磁（利旧） 125/32t×1 铸造起重机（利旧）

表 4.1-13 本项目涉及的主要建、构筑物一览表

序号	建、构筑物名称	结构形式	建筑面积（m^2）	占地面积（m^2）	高度（m）	耐火等级	火灾危险类别
1	电炉连铸车间	钢排架结构	36192.64	36192.64	43.85	二级	丁类
2	35KV 配电室	混凝土结构	1256.61	404.12	16.60	二级	丙类
3	水泵站（含配电室）	钢筋混凝土框架	2406	2042	10.03	二级	丙类
4	水池	半地下钢筋混凝土	/	1286.25	/	/	/
5	电炉一次除尘系统	钢筋混凝土框架	/	774	21	二级	丁类
6	电炉二次/三次除尘系统	钢筋混凝土框架	/	1295	21	二级	丁类
7	车间散点除尘系统	钢筋混凝土框架	/	1276.2	21	二级	丁类
8	稀土磁盘处理站	钢筋混凝土框架	/	266.9	15	二级	丁类

厂区现有平面布置见图 4.1-1，本次项目建成后全厂平面布置见图 4.1-2，本项目所在电炉炼钢车间平面布置见图 4.1-3。

金虹钢铁厂区以健康路划分为南北两个厂区，本项目位于南厂区，金虹钢铁南厂区所在地东侧为敬安镇居民区，南侧紧邻 S322 省道，西侧为沛县敬安工业园区，北侧紧邻健康路。金虹钢铁北厂区所在地东侧为敬安镇居民区，南侧紧邻健康路，西侧为徐州华展门窗工程股份有限公司，北侧为空地。厂区周边 500m 概况图见图 4.1-4。

4.2 生产工艺流程及产污环节分析

4.2.1 生产工艺流程

废钢、铁合金、回收废料和散状料经电弧炉加热熔化后经过吹炼得到钢水，钢水经 LF 炉和 RH 炉精炼后，得到成分及温度满足要求的优质钢液，钢液进入连铸机，少量损失后得到连铸坯，连铸坯经剪切后得到钢坯，钢坯通过辊道运送至轧钢车间。连铸过程中产生的氧化铁皮、铸余渣、坯头和切割渣等作为回收废料回炉再利用。电炉生产工艺流程见下图 4.2-1。

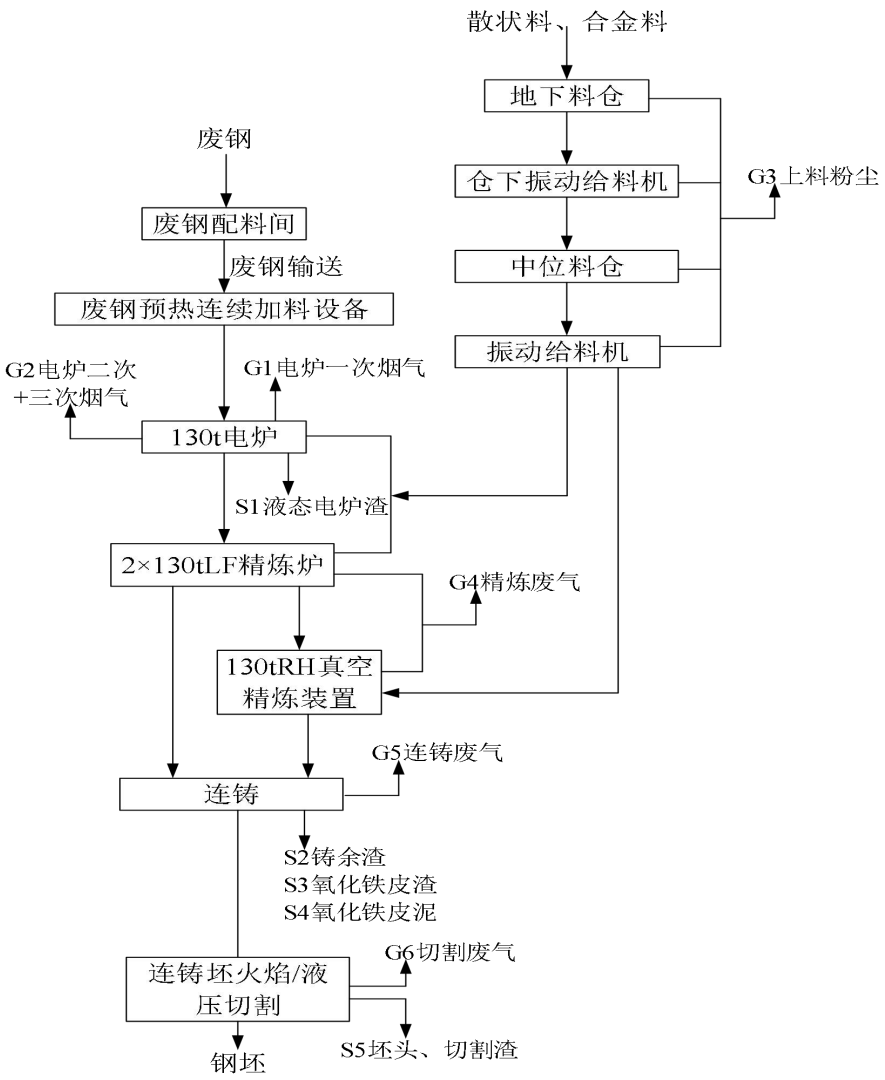

图 4.2-1 电炉生产工艺流程图

具体工艺流程描述：

1、配料加料

（1）废钢配料加料系统

经检查合格的废钢从废钢堆场用自卸汽车运入废钢配料间内。废钢预热连续加料设备是废钢配料间与电炉之间的废钢料传送系统，可将在线预热的废钢经过隧道式预热装置连续加入电弧炉，实现了连续输送加料，连续预热废钢，连续熔化废钢，连续氧化冶炼的电弧炉冶炼工艺技术。

废钢预热连续加料设备主要技术参数见下表 4.2-1。

表 4.2-1 废钢预热连续加料设备主要技术参数

序号	项目			数值	备注
1	废钢条件	堆比重		0.6~1t/m^3	废钢重量及分类标准GB4223-2004
		最大块度		1000×600×600mm	
2	尾部和中间段振动输送	生产率		300t/h	
		输送槽断面尺寸		2200×900mm	宽×高
		振动频率			可调
		输料速度		3~6m/min	
		电动机	功率	110/2×75kW	
3	小车振动输送机	生产率		300t/h	
		输送槽尺寸		2440×900mm	宽×高
		振动频率			可调
		输料速度		3~6m/min	
		电动机	功率	45kW	
4	预热段长度			~31000mm	
5	加料段长度			~37000mm	
6	输送机总长度			~83000mm	
7	动态密封	风量		50000m^3/h	
		速度控制		VVVF	
8	水冷却系统	供水压力		0.55MPa	
		进水温度		≤35℃	
		回水温度		≤55℃	
		供水总量		~500m^3/h	

电炉第一炉冶炼废钢采用圆形自卸废钢料篮在废钢间配料，直接送往电炉车间，再由行车直接从电炉炉顶加入炉内。

废钢洁净度要求：干燥、清洁、无油，严禁武器、弹药、有色金属、密闭容器、放射性及有毒物混入。

（2）其他原辅料供配料系统

本项目供配料系统共两套，其中电炉和 LF 精炼炉共用一套上料系统（简称电炉供配料系统），RH 精炼炉另设一套上料系统（简称 RH 供配料系统）。

各供配料系统又分为中位料仓上料系统和称量加料系统。上料系统用于将各熔剂散状料和铁合金从地下料仓送至中位料仓；称量加料系统用于将中位料仓各物料定量配料后送往电炉、LF 精炼炉和 RH 精炼炉。

①电炉供配料系统

A、中位料仓上料系统

上料系统由汽车受料间、地下料仓、振动给料机、输送机、中位料仓等主要设备设施组成。

汽车受料间内设有 2 个地下料仓，运输物料的自卸料车将物料卸入地下料仓，经仓下振动给料机给料至 D1 输送机，然后经 D2 输送机送到中位料仓仓上，最后经 D3 输送卸入相应中位料仓内。中位料仓共 20 个：电炉中位料仓共 10 个，其中石灰仓 4 个，增碳剂、镁球、硅锰合金每种料各 2 个仓；LF 精炼炉中位料仓 10 个，其中石灰仓 2 个，其他 8 个。

B、称量加料系统

称量加料系统由振动给料机、称量斗、输送机、三通分料器等主要设施组成。

物料经中位料仓下振动给料机按设定值给料至称量斗，如多个料仓对应一个称量斗，则需按顺序累积称量。当电炉需要加料时，称量斗内物料经振动给料机给料至 P1 输送机，转运至 P1 输送机送至电炉炉盖加料孔；当精炼炉需要加料时，称量斗内物料经振动给料机给料至 P3 输送机，经三通分料器（分别对应两个工位的 P4 输送机），最后由 P4 输送机送至相应精炼炉工位。

中位料仓、上料系统、称量加料系统均采用 PLC 自动控制。控制地点在精炼炉主控室。

②RH 供配料系统

A、中位料仓上料系统

上料系统由汽车受料间、地下料仓、振动给料机、输送机、中位料仓等主要设备设施组成。

汽车受料间内设有 2 个地下料仓，运输物料的自卸料车将物料卸入地下料仓，经仓下振动给料机给料至 RH1 输送机提升到中位料仓仓上方，后经 RH2 输送机卸入相应中位料仓内。中位料仓共 10 个。

B、称量加料系统

称量加料系统由振动给料机、称量斗、输送机、三通分料器等主要设施组成。

物料经中位料仓下振动给料机按设定值给料至称量斗，如多个料仓对应一个称量斗，则需按顺序累积称量。当 RH 精炼炉需要加料时，称量斗内物料经振动给料机给料至 RP1 输送

机，经三通分料器（分别对应两个工位的 RP2 输送机），最后由 RP2 输送机送至相应精炼炉工位。

中位料仓、上料系统、称量加料系统均采用 PLC 自动控制。控制地点在精炼炉主控室。

产污环节：

废气：散状料上料过程中会有大量投料粉尘（颗粒物）产生，通过集尘罩收集后同精炼和连铸废气一起进入车间散点除尘系统处理后高空排放。

噪声：原辅料配料、输送、上料等过程产生机械设备噪声等。

2、电弧炉初炼

除每个电炉炉役生产的第一炉外，电炉生产的废钢全部采用电炉废气预热废钢，可将废钢预热平均温度在 600℃。电弧炉仅用作熔化装置，通过使用现代熔化工艺来生产初炼钢水。

本项目所用 130t 连续水平加料电炉采用水平连续加料式。炉料连续加料、连续熔化，因而具有如下优点：炉料连续加入，减少非通电时间、缩短冶炼周期。由于电弧加热钢水，钢水加热炉料，使得电弧特别稳定，电极断裂减少，电网干扰大大减少，可以减少“SVC”装置的补偿容量。在废钢加入炉内后，可无需断电，在熔化过程中加入渣料并适当吹氧助熔，待熔池液面形成后喷吹碳粉造泡沫渣埋弧熔炼，以保证电炉采用最合适的效率进行通电熔化。

当炉料全部熔化完毕后，取样分析，测温。全部熔化后进行初炼和升温操作，由加料系统从炉顶加入石灰、镁球等渣料，适当降低电功率，全程进行泡沫渣埋弧操作，电弧炉适当向出渣侧倾动，让炉渣自动流出。当钢水温度和成分合格后即可出钢。出钢温度约 1640℃左右。

电弧炉出钢前，在钢包加沙填充钢包水口，然后出钢钢包车开到电弧炉出钢工位等待出钢。这时，电弧炉向出钢侧倾动，当倾动至 7°左右，即可打开出钢孔滑阀出钢。如果滑阀打开后钢水流不出来，须立即用事先准备好的氧气管烧出钢口，直至钢水流出为止。

当钢包里有了一定的钢水后，钢水填充到钢包的 1/4 时，将铁合金和合成渣加入钢包中，形成顶渣保护钢水，同时接通钢包底吹氩搅拌系统进行吹氩，达到脱硫和合金化。钢包车上设有钢水称量装置。当钢包里的钢水达到所要求的钢水量时，称量装置给炉子控制系统发出信号，电弧炉立即回倾，实现无渣出钢和留钢留渣操作。由于无渣出钢，合金添加料的收得率也较高。

出钢结束后，立即对出钢口进行清理，然后关闭滑阀，给出钢口灌好砂，准备下一炉出钢。出钢钢包车由出钢工位开出至钢包起吊工位，自动关闭供氩阀门，用电炉车间铸造起重机将钢包从出钢钢包车上吊至 LF 炉钢包车上，自动接上氩气快速接头，通入氩气，进行底吹氩搅拌。然后，由电炉车间铸造起重机将空钢包吊至出钢钢包车上，准备下一炉出钢。

钢液成分控制：

电炉出钢过程加入的调渣剂可以脱一部分硫，但脱硫任务主要由钢包精炼完成。冶炼特殊钢时，需要适当控制炉料中硫的含量，以减轻钢包精炼炉的脱硫任务。

水平加料电炉钢水脱磷：水平加料电炉采用大量留钢、留渣操作，加入废钢和散料后，熔池成渣快，炉渣碱度可控；加料熔化期，钢水温度偏低，平均约为 1570℃，废钢落下区域的钢水温度更低，约为 1500～1530℃，提供了良好的脱 P 条件；加料熔化过程中，喷入大量碳粉和氧气，可以促使钢中磷氧化，此外碳、氧反应生成泡沫渣，增大了渣反应界面，改善了脱磷反应的动力学条件；为进一步降低磷含量，可排渣造新渣。

碳的控制：根据渣料配碳量调整废钢和铁合金的比例，冶炼过程中用氧、碳枪喷吹氧或碳粉调整熔池含碳，钢水中必须有足够的 C 以保证足够的沸腾强度。

产污环节：

废气：电炉炼钢废气主要为吹氧冶炼烟气、炉顶受料和出钢等处产生的烟气。电炉烟气捕集采用炉内排烟、狗屋、屋顶罩三件套形式。其主要烟气捕集由内排烟、狗屋组成，屋顶罩作为补充。电炉内排烟属电炉一次除尘系统。狗屋、屋顶罩属电炉二次/三次除尘系统。

炉内高温烟气即为电弧炉一次烟气（G1），电炉一次烟气通过炉内收集管道以及余热回收后进入一次除尘系统净化达标后高空排放。

电炉冶炼过程产生的其他烟气即为电弧炉二次/三次烟气（G2），烟气捕集由狗屋和屋顶罩组成。狗屋由移动罩与固定罩组成，移动罩根据实际情况，做成套罩三移动形式，固定罩带排烟口。狗屋位于天车下方，不妨碍天车生产，屋顶罩位于狗屋上方屋顶，能对烟气实现全过程捕集。电炉其他烟气捕集后进入二次+三次除尘系统净化达标后高空排放。

固废：在熔炼过程废钢中的碳被氧化成一氧化碳、二氧化碳，锰、硅和磷也被氧化，并被熔剂捕集成渣，钢渣倾倒进入炉下备好的渣盘内。电炉钢渣采用先进的风淬处理工艺，风淬法用压缩空气作介质，粒化和冷却过程使钢渣中的不稳定相基本消失，颗粒表面非晶态矿

物相显著增加，钢渣的潜在活性提高；风淬后的电炉钢渣外售综合利用。

噪声：冶炼过程产生机械设备噪声等。

3、精炼

（1）LF 炉精炼

LF 炉主要根据钢种类别调节钢水成分。LF 钢包精炼炉的主要作用是对钢水进行电弧加热、合金化、脱硫、脱氧、去除非金属夹杂物，精确调速、均匀钢液的成分和温度，协调电炉和连铸机的生产配合关系，保证多炉连浇。

在 LF 处理位置进行钢包底吹氩搅拌同时，LF 炉钢包车开到 LF 炉处理工位，给 LF 炉控制系统发出信号，降下钢包盖，降下电极，进行 LF 炉精炼。通过进一步加入合成渣和连续搅拌，可在 LF 炉内形成泡沫渣，以防止电弧加速钢包渣线处包衬的损坏。

LF 炉可根据出钢钢水温度和 RH 真空处理装置、连铸机对钢水温度的要求，按温度控制模型对钢水进行精确升温，可使钢水温度控制在目标值的±5℃范围内，最大加热速度约 5℃/min。

根据钢水成分，可通过自动加料系统和喂线机，对钢水进行脱氧、脱硫和合金微调操作。在 LF 炉精炼过程中，全程进行底吹氩搅拌，以保证钢水成分及温度均匀，去除非金属夹杂。可多次对钢水测温和取样分析，当钢水的化学成分和温度合格后，送往后道工序。

处理完后，LF 炉钢包车由处理工位开出至起吊工位，吊包时自动关闭氩气，用吊车将钢包从 LF 炉钢包车上吊至连铸机进行浇铸或吊至 RH 处理工位进行真空脱气。

（2）RH 真空精炼

RH 真空精炼装置用于脱除钢水中的氢气等有害气体成分。RH 真空精炼炉具有以下处理功能：脱气、强制吹氧脱碳、自然脱碳、钢水化学升温、合金化及调整合金成分、去除夹杂和净化钢水。多功能化可使钢水在一个 RH 精炼工位完成需要的处理，使电炉-精炼-连铸的物流更加顺畅，调度更加灵活，从而提高连铸工序的连浇炉次。

采用起重机把来自 LF 炉的钢包吊放到 RH 处理线上的钢包车上，自动连接氩气，RH 的 PLC 系统将接收钢包车的钢水重量；然后钢包车开到处理工位停稳后，通过一个由柱塞缸驱动的框架结构将钢包车和钢包一并顶升，钢包被顶升时插入管浸入钢水中（插入深度可人工/自动控制），柱塞缸的动作由液压站控制；顶升前，将插入管吹氮切换成吹氩，调整氩气流

量。人工进行测温、取样后，启动已预抽的真空泵系统，钢水随着真空室内压力的下降而进入真空室内，上升管驱动氩气可使钢水开始循环。

根据处理钢种的不同，可选择不同的真空度和处理工艺，如 RH 轻处理、脱氢、合金化、钢水成分微调。处理过程中需要进行测温、取样和定氢，判断 RH 的处理终点。钢水成分的分析结果通过计算机通讯送达 RH 主控室。通过主控室操作站画面和工业电视，操作工可随时了解和监控 RH 处理的过程状态及各种工艺参数、介质条件、设备运行等，并确定 RH 处理的结束。处理结束后，关闭真空主阀，真空室吹氮复压，紧接着钢包下降。钢包车开到喂丝位吊包位进行喂丝，手动向钢包内加入保温剂，然后进行软吹辅助作业，自动关闭氩气系统，钢包便可吊往连铸回转台。

产污环节：

废气：LF 精炼在出炉口加钢水、炉顶加料、出钢等工序均会产生颗粒物废气，RH 真空精炼装置在喂丝、炉顶加料和出炉口等工序均会产生颗粒物废气，精炼工段产生的精炼废气（G4）在各产尘点采用炉内密闭管道排烟+密闭集尘罩的废气收集方式，收集后的精炼废气与供配料废气和连铸废气一起进入车间散点除尘系统处理后高空排放。

噪声：钢水冶炼过程产生机械设备噪声等。

4、连铸、连铸坯切割

本项目电炉车间新建 1 座板坯连铸机、1 座弧长 10m 的六机六流小方坯连铸机。钢水罐吊运上回转台后，连接钢水罐滑动水口液压缸，连接氩气管道进行吹氩搅拌，等待浇铸。

（1）浇筑前准备

将修砌好并在干燥站干燥完毕的中间罐用铸造起重机吊运至浇注平台烘烤位中间罐车上。在浇注平台上中间罐烘烤站将中间罐烘烤至~1100℃，同时浸入式水口也处于良好烘烤状态。此时，结晶器冷却水接通，液压、气动压力正常；二冷水接通，阀门处于关闭状态；引锭头送入结晶器内并填塞好；切割机割枪位于起切点；辊道及冷床区设备都准备好；操作台箱上指示灯显示“浇注准备”完成状态。

（2）浇注操作

预热好的中间罐车升起并开至浇注位结晶器上方，并调整中间罐水口对中结晶器，下降将中间罐浸入式水口插入结晶器内一定高度。

钢水接受跨的吊车吊运合格钢水到连铸机钢包回转台的受包位上，回转台旋转 180 至结晶器上方的浇注位；钢水罐置于中间罐上方，安装长水口；钢水罐长水口就位，开启长水口氩气保护及中间罐氩气保护，防止钢水二次氧化，开启钢水罐滑动水口，钢水经长水口进入中间罐，当液面高度达到一定高度时，往中间罐内加入覆盖剂，开启塞棒，打开氩气保护；中间罐钢水通过浸入式水口注入结晶器内。当下渣检测装置检测到每炉钢水的钢流中渣量达到设定值时，钢水罐滑动水口关闭。回转台回转换罐，直至新钢水罐滑动水口打开，进行连续浇铸。

钢水注入结晶器后，在结晶器内持续上升，当液面超过浸入式水口流出孔后，加入开浇渣。当结晶器液位检测器测到钢水达到预定液位高度后，起动结晶器振动装置和拉矫机，拉坯开始。此时，塞棒系统自动控制中间罐到结晶器的通钢量，液位自动控制系统使结晶器液位处于稳定状态。自动加入保护渣。钢水在结晶器内冷却形成初生坯壳后，通过引锭杆的牵引，在拉矫机的驱动下，进入二次冷却区。自动化系统跟踪铸坯头部，逐区自动开启二次冷却水和压缩空气，依次转换拉矫机上辊的压力，控制拉矫机上辊的提升与压下。在二次冷却区内，铸坯经喷水和气雾冷却后拉出拉矫机。

弧形铸坯进入拉矫机后，被拉矫机连续矫直成水平。

引锭杆脱离铸坯后，由存放装置收入存放位。

被矫直的铸坯继续沿切割前辊道向切割下辊道运行，铸坯测长系统检测铸坯长度，切割机根据检测信号，分别对铸坯头部、铸坯和铸坯尾部进行切割。

方坯连铸机切割成定尺的铸坯由输送辊道送至冷床区辊道固定挡板处，由移坯车将热铸坯横移至分钢机，分成单根至热送辊道送至轧钢车间上料辊道，需下线的铸坯经翻转冷床冷却后由推钢机推到收集台架上，用吊车卸下堆存冷却。不合格连铸坯经修磨等精整处理后堆放。

（3）事故钢水处理

浇铸中钢水罐滑动水口失控时，启动回转台事故回转立即将钢水罐旋转至事故罐上方，钢水流入事故罐中。浇铸时如果中间罐塞棒失控，采用事故闸板关闭中间罐水口。

（4）中间罐维修

浇铸完的中间罐运至中间罐冷却台，卸下塞棒机构，吊开罐盖，采用风冷方式冷却中间

罐，吊出冷钢。在倾翻装置上对中间罐涂层进行清除和对需要大中修的中间罐人工用风镐拆除部分内衬或全部内衬。残钢残渣和废耐火材料用汽车运出主厂房。

对小修的中间罐，在维修台架上装挡渣墙和内水口，手工涂层，自然干燥后装上浸入式水口快换装置（含浸入式水口）和塞棒，盖上罐盖待用。对大中修的中间罐，在维修台架上人工打结永久层，并在干燥装置上进行干燥。干燥好的中间罐再按上述小修流程进行维修。

产污环节：

废气：本工序废气污染源主要为连铸机的大包位、铸余渣倾倒位、钢包热修、中间罐倾翻、钢包拆包等过程产生废气（G5）和出坯跨切割连铸坯、切割产生烟气（G6）。连铸废气和切割废气在各产尘点采用密闭集尘罩的废气收集方式，收集后与供配料废气和精炼废气一起进入车间散点除尘系统处理后高空排放。

固废：本工序产生铸余渣 S2，冲氧化铁皮产生氧化铁皮渣 S3，连铸浊环水处理产生氧化铁皮泥 S4，连铸坯切割产生坯头、切割渣 S5。

噪声：本工序连铸机和切割机等设备产生机械噪声。

5、电炉钢渣风淬处理

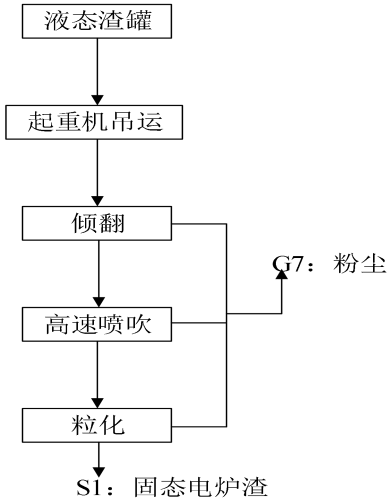

图 4.2-2 电炉钢渣风淬处理工艺流程图

具体工艺流程描述：将高温熔渣罐由运输线运输至风淬区域，经铸造起重机起吊至倾翻机构，倾翻机构倾翻将液态渣倒入溜槽，液态钢渣落地前，由溜槽下喷嘴提供高速动力气源，将液态钢渣冷却、粒化，后经铲车装车运输至现有渣场。

风淬法用压缩空气做介质，在风淬时，熔融和半熔融渣粒随压缩空气向前飞行，在击碎的飞行过程中，压缩空气对高温液态钢渣有一个较强的氧化作用，风淬后，钢渣中的氧化亚

铁相消失，含氧化亚铁的石灰不稳定相明显减少，而氧化钙氧化铁稳定相增加，粒化和冷却过程使钢渣中的不稳定相基本消失，颗粒表面非晶态矿物相显著增加，钢渣的潜在活性提高。由于钢水和液态钢渣的表面张力不同，风淬过程可使渣铁得到良好的分离，固态渣和钢都呈球型细小颗粒，渣包钢的情况不会出现。

产污环节：

废气：本工序废气污染源主要为电炉液态钢渣风淬过程产生烟尘（G7），车间密闭收集后经布袋除尘器处理达标后高空排放。

固废：电炉液态钢渣风淬粒化最后形成固态电炉钢渣（S1），作为一般固废外售综合利用。

4.2.2 产排污节点分析

本项目电炉炼钢连铸工序主要排污节点及治理措施汇总情况详见下表 4.2-1。

表 4.2-1 本项目排污节点分析表

类别	序号	系统名称	污染源名称	收尘点	污染因子	排放特征	治理措施
废气	G1	电炉	电炉一次烟气	电炉冶炼炉内高温烟气	颗粒物、二噁英类	连续	炉内烟气收集+急冷锅炉余热回收+活性炭喷射+1 套布袋除尘器+1 根 45m 高排气筒
	G2	电炉	电炉二次+三次烟气	电炉冶炼过程其他烟气，包括炉顶受料和出钢等处	颗粒物	连续	狗屋和屋顶罩收集+1 套布袋除尘+1 根 45m 高排气筒
	G3	供配料系统	上料粉尘	地下料仓、中位料仓、振动给料机等处	颗粒物	连续	落料点设密闭集尘罩+1 套布袋除尘+1 根 45m 高排气筒
	G4	LF 精炼炉和 RH 真空精炼装置	精炼废气	LF 精炼炉出炉口加钢水、炉顶加料、出钢等处；RH 真空精炼装置喂丝、真空泵出口、炉顶加料和出炉口等处	颗粒物	连续	
	G5	连铸机	连铸废气	连铸机大包回转台、铸余渣倾倒位、钢包热修、中间罐倾翻、钢包拆包、钢包倒渣	颗粒物	连续	
	G6	连铸坯切割机	切割废气	连铸坯切割	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续	
	G7	电炉钢渣风淬处理	风淬废气	钢渣高速喷吹、粒化、钢渣皮带运输	颗粒物	间断	车间密闭收集+2 套布袋除尘器+1 根 45m 高排气筒

类别	序号	系统名称	污染源名称	收尘点	污染因子	排放特征	治理措施
	/	炼钢连铸车间无组织废气		钢包烘烤、板坯中间罐干燥和烘烤、方坯中间罐干燥和烘烤等工段以及其他工段未收集的废气污染物	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	连续	设置屋顶罩等电炉三次烟气除尘系统，对烟气实现全过程捕集
类别	**序号**	**污染源名称**		**/**	**污染因子**	**排放特征**	**治理措施**
废水	/	净环水系统排污水（包括电炉、LF 炉、RH 炉、连铸设备、板坯连铸扇形段）		/	COD、SS、盐分	间断	循环水冷却处理后循环使用，少量强排水作为浊环水系统补充用水
	/	浊环水系统排污水（连铸机二次冷却水、连铸设备喷淋直接冷却水及冲氧化铁皮水）		/	COD、SS、石油类	间断	污水经铁皮沟流至平流沉淀池经沉淀处理后，一部分回用于冲氧化铁皮，一部分进入稀土磁盘，净化水流入连铸浊环热水池，然后由上冷却塔水泵加压经过纤维球过滤器进机械通风冷却塔，冷却后的水用水泵加压经管道过滤器送往车间循环使用不外排
类别	**序号**	**污染源名称**		**/**	**污染因子**	**排放特征**	**治理措施**
噪声	电弧炉、精炼炉、RH 真空精炼炉、连铸机等主体设备；起重机、搅拌机、液压切割机、刮板输送机等机械设备；阀门、风机、泵等公用设备；具体详见 4.6.4 章节			/	Leq（A）	频发	厂房隔声、隔声罩、消声器等
类别	**序号**	**工序名称**	**污染源名称**	**/**	**固废性质**	**排放特征**	**治理措施**
固废	S1	电炉冶炼	废钢渣	/	一般工业固废	连续	风淬处理后外售综合利用
	S2	连铸	铸余渣				外售综合利用
	S3	连铸	氧化铁皮渣	/		连续	返回炼钢系统作为原料
	S4	连铸浊环水处理	氧化铁皮泥	/		间断	
	S5	连铸坯切割	坯头、切割渣	/		间断	
	/	布袋除尘系统	除尘灰（除电炉除尘灰外）	/		连续	返回炼钢系统作为原料
	/		废布袋（除电炉除尘系统外）	/		间断	供应商回收后综合利用

类别	序号	系统名称	污染源名称	收尘点	污染因子	排放特征	治理措施
	/	电炉、连铸、精炼	废耐火材料	/		间断	供应商回收后综合利用
	/	布袋除尘系统	电炉除尘灰	/	危险废物（HW23）	连续	委托有资质单位处置
	/		电炉除尘系统废布袋	/	危险废物（HW49）	间断	投入电炉中进行熔炼处理
	/	其他	废油	/	危险废物（HW08）	间断	委托有资质单位处置

4.3 主要原辅材料及设备

4.3.1 主要原辅材料及能源消耗情况

（1）主要原辅材料消耗

本项目各工段涉及的原辅材料及能源消耗见表 4.3-1，本项目实施后总的原辅材料及能源消耗情况见表 4.3-2。

表 4.3-1 本项目各工段涉及的主要原辅材料及能源消耗表

序号	名称	单位	用量	年总用量（万吨）	存储位置
电炉					
一	原辅料消耗				
1	废钢	$kg/t_{钢水}$	1070	110.21	原料仓库2和新建废钢库
2	铁合金（硅锰）	$kg/t_{钢水}$	10	1.03	
3	增碳剂（含C的物质）	$kg/t_{钢水}$	25	2.575	
4	活性石灰	$kg/t_{钢水}$	15	1.545	
5	造泡沫渣碳粉	$kg/t_{钢水}$	12.5	1.288	
6	镁球	$kg/t_{钢水}$	12	1.236	
7	电极	$kg/t_{钢水}$	0.9	0.0927	
8	溶渣剂（石灰和铁矿粉的混合物）	$kg/t_{钢水}$	1.95	0.2	
9	耐火材料	$kg/t_{钢水}$	5	0.515	
二	动力消耗				
1	电耗	$kWh/t_{钢水}$	378	38934 万 kWh	/
2	新水消耗	$m^3/t_{钢水}$	0.47	48.6 万 m^3	/
3	氧气耗量	$Nm^3/t_{钢水}$	40	4120 万 Nm^3	/
4	氩气耗量	$Nm^3/t_{钢水}$	0.3	30.9 万 Nm^3	/
5	氮气耗量	$Nm^3/t_{钢水}$	0.4	41.2 万 Nm^3	/
6	压缩空气耗量	$Nm^3/t_{钢水}$	7.0	721 万 Nm^3	/
7	天然气消耗量	$Nm^3/t_{钢水}$	4.1	422.3 万 Nm^3	/
LF精炼炉					
一	原辅料消耗				

序号	名称	单位	用量	年总用量（万吨）	存储位置
1	铁合金	kg/$t_{钢水}$	5	0.515	原料仓库2
1.1	其中：硅锰	kg/$t_{钢水}$	2.5	0.2575	
1.2	硅铁	kg/$t_{钢水}$	2.5	0.2575	
2	活性石灰	kg/$t_{钢水}$	5	0.515	
3	增碳剂	kg/$t_{钢水}$	2	0.206	
4	碳化硅	kg/$t_{钢水}$	5	0.515	
5	脱氧剂	kg/$t_{钢水}$	5	0.515	
6	Al线卷	kg/$t_{钢水}$	0.4	0.0412	
7	电极	kg/$t_{钢水}$	0.45	0.0464	
8	耐火材料	kg/$t_{钢水}$	5	0.515	
二	动力消耗				
1	电耗	kWh/$t_{钢水}$	42	4326万kWh	/
2	新水消耗	$m^3/t_{钢水}$	0.05	5.184 万 m^3	/
3	氩气耗量	$Nm^3/t_{钢水}$	0.15	15.45 万 Nm^3	/
4	压缩空气消耗	$Nm^3/t_{钢水}$	1.0	103 万 Nm^3	/
RH真空精炼炉					
一	原辅料消耗				
1	铁合金	kg/$t_{钢水}$	5	0.515	原料仓库2
1.1	其中：硅铁	kg/$t_{钢水}$	2	0.206	
1.2	硅锰	kg/$t_{钢水}$	2	0.206	
1.3	其他微量合金	kg/$t_{钢水}$	1	0.103	
2	加热用Al	kg/$t_{钢水}$	0.1	0.0103	
3	硅钙丝	kg/$t_{钢水}$	0.3	0.0309	
4	Al丝	kg/$t_{钢水}$	0.5	0.0515	
5	真空槽耐材（铬镁质）	kg/$t_{钢水}$	0.4	0.0412	
6	浸渍管耐材（Al_2O_3质，夹不锈钢纤维）	kg/$t_{钢水}$	0.1	0.0103	
7	其他耐火材料	kg/$t_{钢水}$	1.2	0.124	
8	测温定氧/定氢探头	个/炉	3	/	/
9	取样探头	个/炉	3	/	/
二	动力消耗				
1	电耗	kWh/$t_{钢水}$	4.5	463.5 万 kWh	/
2	新水消耗	$m^3/t_{钢水}$	0.094	9.72 万 m^3	/
3	氧气耗量	$Nm^3/t_{钢水}$	3	309 万 Nm^3	/
4	氩气耗量	$Nm^3/t_{钢水}$	0.3	30.9 万 Nm^3	/
5	氮气耗量	$Nm^3/t_{钢水}$	1.2	123.6 万 Nm^3	/
6	压缩空气消耗	$Nm^3/t_{钢水}$	1.5	154.5 万 Nm^3	/
连铸					

序号	名称	单位	用量	年总用量（万吨）	存储位置
一	原辅料消耗				
1	钢水	$kg/t_{钢坯}$	1030	103	来自LF和RH炉
2	中间包永久层	$kg/t_{钢坯}$	0.15	0.015	原料仓库2
3	中间包涂料	$kg/t_{钢坯}$	3	0.3	
4	长水口	$kg/t_{钢坯}$	0.09	0.009	
5	浸入式水口	$kg/t_{钢坯}$	0.04	0.004	
6	塞棒耐材	$kg/t_{钢坯}$	0.03	0.003	
7	保护渣	$kg/t_{钢坯}$	0.5	0.05	
8	中间包保温渣	$kg/t_{钢坯}$	0.2	0.02	
9	结晶器铜管	$kg/t_{钢坯}$	0.03	0.003	
10	润滑油	$kg/t_{钢坯}$	0.015	0.0015	
11	液压油	$kg/t_{钢坯}$	0.01	0.001	
12	测温头	个/炉	3	/	/
二	动力消耗				
1	电耗	$kWh/t_{钢坯}$	8	800万kWh	/
2	新水消耗	$m^3/t_{钢坯}$	0.33	33.048万m^3	/
3	氧气耗量	$Nm^3/t_{钢坯}$	3	300万Nm^3	/
4	氩气耗量	$Nm^3/t_{钢坯}$	0.5	50万Nm^3	/
5	氮气耗量	$Nm^3/t_{钢坯}$	0.1	10万Nm^3	/
6	压缩空气消耗	$Nm^3/t_{钢坯}$	30	3000万Nm^3	/
7	天然气消耗	$Nm^3/t_{钢坯}$	2.4	240万Nm^3	/

表 4.3-2 本项目总的原辅材料及能源消耗表

类别	序号	名称	年总用量（万吨/年）	来源/运输
原辅料	1	废钢	110.21	外购/国六排放标准汽车运输
	2	铁合金	2.06	外购/国六排放标准汽车运输
	2.1	硅锰	1.4935	外购/国六排放标准汽车运输
	2.2	硅铁	0.4635	外购/国六排放标准汽车运输
	2.3	其他微量合金	0.103	外购/国六排放标准汽车运输
	3	增碳剂	2.781	外购/国六排放标准汽车运输
	4	活性石灰	2.06	外购/国六排放标准汽车运输
	5	造泡沫渣碳粉	1.288	外购/国六排放标准汽车运输
	6	镁球	1.236	外购/国六排放标准汽车运输
	7	电极	0.139	外购/国六排放标准汽车运输
	8	溶渣剂	0.2	外购/国六排放标准汽车运输
	9	碳化硅	0.515	外购/国六排放标准汽车运输
	10	脱氧剂	0.515	外购/国六排放标准汽车运输

类别	序号	名称	年总用量（万吨/年）	来源/运输
	11	Al	0.103	外购/国六排放标准汽车运输
	12	硅钙丝	0.0309	外购/国六排放标准汽车运输
	13	耐火材料	1.209	外购/国六排放标准汽车运输
	14	中间包永久层	0.015	外购/汽运
	15	中间包涂料	0.3	外购/汽运
	16	长水口	0.009	外购/汽运
	17	浸入式水口	0.004	外购/汽运
	18	保护渣	0.05	外购/汽运
	19	中间包保温渣	0.02	外购/汽运
	20	结晶器铜管	0.003	外购/汽运
	21	润滑油	0.0015	外购/汽运
	22	液压油	0.001	外购/汽运
燃料动力	1	电	50649.9 万 kWh/a	厂区变电所
	2	生产补充新水	97.992 万 m^3/a	取自敬安镇污水处理厂中水和市政自来水（80%中水、20%自来水）
	3	氧气	4729 万 Nm^3/a	厂区制氧站自制
	4	氩气	127.25 万 Nm^3/a	
	5	氮气	174.8 万 Nm^3/a	
	6	压缩空气	3978.5 万 Nm^3/a	厂区空压站自制
	7	天然气	1200 万 Nm^3/a	市政供气

（2）主要原辅材料和钢坯产品成分

①废钢

除本项目返回废钢外，其余废钢均为社会采购。废钢总体要求干燥、清洁、无油，严禁武器、弹药、有色金属及密闭容器混入。

本项目电炉车间年使用废钢 110.21 万吨，为保证有效控制废钢利用过程中的二噁英类等废气污染物，本项目废钢来源须严格控制并进行废钢分拣预处理和成分检测，对带有涂层及含氯物质的废钢原料、具有放射性物质的废钢等不合格原料进行分拣，控制废钢的碳含量小于 2.0%，硫含量、磷含量均不大于 0.050%，不合格的废钢退回至供货商。废钢质量及分类按《废钢铁》（GB/T4223-2017）执行。对外来废钢铁的技术要求如下：

5.1 废钢铁应分类。

5.2 废钢表面无严重及剥落状锈蚀。

5.3 废钢铁内不应混有铁合金。

5.4 废钢铁表面和器件、打包件内部不应存在泥块、水泥、粘砂、油脂、耐火材料、炉渣、

矿渣以及珐琅等，打包块不应包芯、掺杂等。

5.5 废钢铁中不应混有炸弹、炮弹等爆炸性武器弹药及其他易燃易爆物品，不应混有两段封闭的管状物、封闭器皿等物品。不应混有橡胶和塑料制品。

5.6 废钢铁中不应有成套的机器设备及结构件（如有，则应拆解且压碎或压扁成不可复原状）。各种形状的容器（罐筒等）应全部从轴向割开。机械部件容器（发动机、齿轮箱等）应清除易燃品和润滑剂的残余物。

5.7 废钢铁中不应混有其浸出液中有害物质浓度超过 GB5085.3 中鉴别标准值的有害废物。

5.8 废钢铁中不应混有其浸出液中超过 GB5085.1 中鉴别标准值即 pH 值不小于 12.5 或不大于 2.0 的夹杂物。

5.9 废钢铁中不应混有多氯联苯含量超过 GB13015 控制标准的有害物。

5.10 废钢铁中曾经盛装液体和半固体化学物质的容器、管道及其碎片等，应经过技术处理、清洗干净。

5.11 废钢铁中不应混有下列有害物：

——医药废物、非药品、医疗临床废物；

——农药和除草剂废物、含木材防腐剂废物；

——废雾化机、有机溶剂废物；

——精（蒸）馏残渣、焚烧处置残渣；

——感光材料废物；

——铍、六价铬、砷、硒、镉、锑、碲、汞、铊、铅及其化合物的废物， 含氟、氰、酚化合物的废物；

——石棉废物；

——厨房废物、卫生间废物等。

5.12 废钢铁中不应夹杂放射性废物。

本项目使用的废钢来自本项目返回的废钢及下游产品企业产生的废钢，本项目废钢来源须严格控制并进行废钢分拣预处理和成分检测，对带有涂层及含氯物质的废钢原料、具有放射性物质的废钢等不合格原料进行分拣，控制废钢的碳含量小于 2.0%，硫含量、磷含量均不

大于 0.050%，不合格的废钢退回至供货商。因此废钢原料质量能够满足在国家标准对其中相关成份的要求。

表 4.3-3 废钢成分指标表

TFe	S	Mn	C	Si	P	Cr	Al	Ni	F
99%	0.02%	0.15%	0.08%	0.10%	0.002%	0.101%	0.003%	0.008%	/

②其他原辅料和钢坯产品

表 4.3-4 其他原辅料和钢坯产品成分指标表

钢坯

TFe	C	S	Ca	Mn	Al	P
97.5%	0.23%	0.025%	0.0002%	1.50%	0.001%	0.027%

铁合金料

	Mn	S	C	Si	TFe	V	N	P
硅锰	65.0%	0.050%	2.0%	17%	/	/	/	0.150%
硅铁	0.50%	0.020%	0.02%	71.50%	22%	/	/	0.045%

活性石灰

CaO	SiO_2	MgO	S	P	Al_2O_3	F	活性度(ml)
91.33%	1.2%	1.02%	0.025%	0.004%	0.38%	0.01%	380

4.3.2 主要原辅料及产品理化性质、毒性毒理

原辅材料理化性质详见表 4.3-5。

表 4.3-5 主要原辅料理化特性情况

名称	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
活性石灰	白色无定形粉末，含有杂质时呈灰色或淡黄色，具有吸湿性。熔点(℃)：2580，沸点(℃)：2850。	/	基本无毒
天然气	天然气主要成分烷烃，其中甲烷占绝大多数。无色、无味、无毒且无腐蚀性，不溶于水，密度为 0.7174kg/Nm^3，相对密度（水）为 0.45，沸点-162℃，（液化）燃点（℃）为 650。	易燃，爆炸极限为 5-15%	/
耐火材料	耐火材料指火度不低于 1580℃的一类无机非金属材料，本项目使用的耐火砖主要以氧化镁、氧化钙为主要成分，常用的是镁砖。	/	基本无毒
碳化硅	又名金刚砂，是用石英砂、石油焦（或煤焦）、木屑（生产绿色碳化硅时需要加食盐）等原料通过电阻炉高温冶炼而成。纯碳化硅是无色透明的晶体，化学性能稳定，导热系数高，热膨胀系数小，耐磨性能好。	/	/
铁合金	铁合金是指炼钢时作为脱氧剂、元素添加剂等加入铁水中使钢具备某种特性或达到某种要求的一种产品。铁与一种或几种元素组成的中间合金，主要用于钢铁冶炼。	/	/

4.3.3 主要生产设备

本项目主要生产设备见表 4.3-4 和表 4.3-5。

表 4.3-4 主要生产设备一览表

序号	设备系统	数量	名称（设备规格、数量）
			一、炼钢
1	康斯迪电弧炉	1座	130t连续水平加料电炉，包括变压器、炉体、炉盖、液压系统等
2	LF精炼炉	2座	公称容量130t，采用单工位、电极旋转布置型式，包含变压器、炉体、炉盖、液压系统、加料系统等
3	RH 真空精炼装置	1 座	公称容量 130t，采用双固定真空罐位、真空罐盖车横移、双固定真空罐位
			二、连铸
4	连铸系统	2 台	采用 1 台六机六流方坯连铸机，全弧型、自适应刚性引锭杆、连续矫直机型；1 台板坯连铸机，单流直弧形底穿引锭机型

设备匹配性：

本项目技改后电炉初炼工段设置了 1 座电弧炉，电炉平均冶炼周期 54.5min，LF 精炼炉平均冶炼周期 55min，为了生产连续稳定运行，更好的提升钢水质量，保证精炼时间，1 座电炉需配套 2 座 LF 精炼炉，精炼后的钢水部分进入 1 座 RH 真空脱气精炼炉内进一步脱除钢水中的氢气等有害气体成分，然后按照产品需求，分别进入方坯连铸机和板坯连铸机，得到方坯和板坯产品。因此本项目技改后设置的设备是匹配并且合理的。

表 4.3-5 本项目主要设备清单明细

序号	设备名称	型号、规格及技术性能	单位	数量	备注
一	**电炉车间炼钢**				
1	**起重设备**				
1.1	125/32t 铸造起重机	LK=32m A7	台	1	利旧
1.2	20t 桥式起重机	LK=32m A6	台	5	利旧
1.3	220/80t 四梁铸造起重机	LK=27.5m A7	台	2	新建
1.4	280/60t 桥式起重机	LK=27.5m A6	台	1	新建
1.5	150/50t 铸造起重机	LK=27.5m A7	台	1	利旧
1.6	3t 电动葫芦	CDI 型	台	3	新建
1.7	10t 电动葫芦	CDI 型	台	1	新建
1.8	16t 电动葫芦	CDI 型	台	2	新建
2	**主体设备**				
2.1	电弧炉	平均出钢量 130t，包含变压器、炉盖、液压系统等	座	1	新建
2.2	电炉连续加料设备	与电炉配套，含预热段、加料段、控制等	套	1	新建
2.3	LF 精炼炉	电极旋转单工位式，包含变压器、炉盖、液压系统、加料系统等	台	2	新建
2.4	RH 真空精炼炉	单工位式，包含炉盖、液压系统、加料系统	台	1	新建

序号	设备名称	型号、规格及技术性能	单位	数量	备注
		等			
2.5	方坯连铸机	R10m 弧 6 机 6 流全弧型连铸机，包括在线设备、液压、控制、电气以及离线设备等	台	1	新建
2.6	板坯连铸机（连铸成套设备）	R6.5m 弧单流板坯连铸机，包括在线设备、液压、控制、电气以及离线设备等	套	1	新建
3	**其它工艺设备**				
3.1	钢包	/	个	12	新建
3.2	钢水包车	电缆卷筒	台	4	新建
3.3	废钢料篮	/	个	1	新建
3.4	拆炉机	/	台	1	新建
3.5	补炉机	/	台	1	新建
3.6	离线钢包烘烤器	/	台	4	新建
3.7	搅拌机	/	台	1	新建
3.8	电炉吊具	/	个	2	新建
3.9	交流电焊机	/	台	4	新建
3.10	风动送样装置	一对一、单管往返式	套	1	新建
4	**炼钢电讯系统**				
4.1	网络高清枪型摄像机自动调节焦距	300 万像素，DC12V	台	30	新建
4.2	摄像机光学镜头	自动光圈，自动变焦 5-50mm	个	30	新建
4.3	计算机	/	台	2	新建
4.4	电话系统	/	/	/	新建
4.5	联动型火灾报警控制器	JB-TG-SL-M5000	套	2	新建
二	**电炉除尘系统**				
1	**电炉一次（废钢预热通道）除尘系统**				
1.1	低压脉冲反吹布袋除尘器	处理风量：$60\times10^4m^3/h$ 过滤面积：$14000m^2$	台	1	利旧
1.2	离心通风机	流量：$60\times10^4m^3/h$ 全压：7200Pa	台	1	利旧
1.3	刮板输送机	MGB400 型 输送能力：$20\text{-}30m^3/h$ 功率：22kW	台	3	新建
1.4	消声器	$Q=70\times10^4m^3/h$；消声量≥35dB(A)	台	1	新建
1.5	气力输送系统	输送量：30t/h	台	1	新建
1.6	烟囱	DN4000，高 45m，设旋转爬梯、检修平台	台	1	新建
2	**电炉二次/三次除尘系统**				
2.1	低压脉冲反吹布袋除尘器	LCM-31000 处理风量：$140\times10^4m^3/h$ 过滤面积：$31000m^2$	台	1	新建

序号	设备名称	型号、规格及技术性能	单位	数量	备注
2.2	离心通风机	流量：$140\times10^4m^3/h$ 全压：5600Pa	台	1	新建
2.3	刮板输送机	MGB400 型 输送能力：20-30m^3/h 功率：22kW	台	3	新建
2.4	消声器	Q=$160\times10^4m^3/h$；消声量≥35dB(A)	台	1	新建
2.5	耐磨尘气蝶阀	DN2000-DN3000	台	1	新建
2.6	气力输送系统	输送量：30t/h	台	1	新建
2.7	烟囱	DN5800，高 45m，设旋转爬梯、检修平台	台	1	新建
2.8	动态密封风机	流量：$12\times10^4m^3/h$ 全压：2500Pa	台	1	新建
2.9	配电机	电压：10kV，功率：132kW	台	1	新建
3	**车间散点除尘系统**				
3.1	低压脉冲反吹布袋除尘器	LCM-26700 处理风量：$120\times10^4m^3/h$ 过滤面积：$26700m^2$	台	1	新建
3.2	离心通风机	流量：$120\times10^4m^3/h$ 全压：5600Pa	台	1	新建
3.3	刮板输送机	MGB400 型 输送能力：20-30m^3/h 功率：22kW	台	3	新建
3.4	消声器	Q=$150\times10^4m^3/h$；消声量≥35dB(A)	台	1	新建
3.5	耐磨尘气蝶阀	DN1000-DN2000	台	15	新建
3.6	气力输送系统	输送量：30t/h	台	1	新建
3.7	烟囱	DN5800，高 45m，设旋转爬梯、检修平台、平台净宽≥2m	台	1	新建
4	**钢渣风淬粉尘除尘系统**				
4.1	液压倾翻装置	HR20-0418	套	1	新建
4.2	液态渣溜槽	LC3000×500	套	1	新建
4.3	喷嘴	FZ400	套	1	新建
4.4	低压脉冲反吹布袋除尘器	14 万 $m^3/h\times2$	台	2	利旧
4.5	离心通风机	HR5000-V2	套	1	利旧
4.6	烟囱	DN2700，高 45m，设旋转爬梯、检修平台、平台净宽≥2m	台	1	新建
三	**电气设备**				
1	**中心水泵站电气设备**				
1.1	变压器	SCB-1600/10　10/0.4kV	台	2	新建
1.2	PLC 系统	/	套	1	新建
1.3	高压柜	KYN28	套	30	新建

序号	设备名称	型号、规格及技术性能	单位	数量	备注
1.4	无功补偿装置	10kV 1000kvar	套	2	新建
2	**炼钢车间变电所**				
2.1	干式变压器	SCB-2000/10　10/0.4kV	台	4	新建
2.2	低压无功补偿	SY-380-400/6	台	4	新建
2.3	高压柜	KYN28	套	25	新建
2.4	无功补偿装置	10kV 1500kvar	套	2	新建
3	**六机六流连铸机变电所**				
3.1	干式变压器	SCB-1600/10　10/0.4kV	台	2	新建
3.2	低压无功补偿	RNT-380-300/6	台	2	新建
3.3	PLC 系统	/	套	1	新建
4	**板坯连铸机变电所**				
4.1	变压器	SCB-2000/10　10/0.4kV	台	2	新建
4.2	低压无功补偿	RNT-380-300/6	台	2	新建
4.3	PLC 系统	/	套	1	新建
5	**连铸机公辅变电所**				
5.1	变压器	SCB-1600/10　10/0.4kV	台	2	新建
5.2	低压无功补偿	RNT-380-300/6	台	2	新建
5.3	PLC 系统	/	套	1	新建
6	**RH 炉变电所**				
6.1	变压器	SCB-2500/10　10/0.4kV	台	2	新建
6.2	低压无功补偿	RNT-380-400/6	台	2	新建
7	**一次除尘配电室**				
7.1	变频器	10kV　1800kW	台	1	新建
7.2	低压柜	GGD	台	12	新建
8	**二三次除尘配电室**				
8.1	变频器	10kV　3150kW	台	1	新建
8.2	低压柜	GGD	台	12	新建
五	**给排水系统**				
1	**电炉中心水泵房**				
1.1	电炉净环供水泵	Q=2050m^3/h，H=87m，N=710kW（10KV）	台	3	新建
1.2	LF 精炼炉净环供水泵	Q=420m^3/h，H=80m，N=132kW（380V）	台	3	新建
1.3	RH 精炼炉净环供水泵	Q=866m^3/h，H=79m，N=315kW（10KV）	台	2	新建
1.4	连铸结晶器净环供水泵	Q=1260m^3/h，H=126m，N=710kW（10KV）	台	2	新建
1.5	连铸设备净环供水泵	Q=305m^3/h，H=81m，N=110kW（380V）	台	2	新建
1.6	连铸二冷浊环供水泵	Q=498m^3/h，H=115m，N=220kW（10KV）	台	2	新建
1.7	连铸设备浊环供水泵	Q=439m^3/h，H=72m，N=132kW（380V）	台	2	新建
1.8	板坯连铸扇形段净环供水	Q=468m^3/h，H=101m，N=185kW（380V）	台	2	新建

序号	设备名称	型号、规格及技术性能	单位	数量	备注
	泵				
1.9	连铸浊环上塔泵	Q=997m³/h，H=40m，N=160kW（380V）	台	2	新建
1.10	柴油机事故供水泵	Q=600m³/h，H=50m，柴油机	台	2	新建
1.11	过滤器反冲洗泵	Q=383m³/h，H=34m，N=55kW（380V）	台	1	新建
1.12	清水泵	Q=50m³/h，H=32m，N=22kW（380V）	台	3	新建
1.13	旁滤水泵	Q=100m³/h，H=20m，N=11kW（380V）	台	2	新建
1.14	机械过滤器	Q=85m³/h	台	3	新建
1.15	浅层沙旁滤器	Q=40m³/h	台	8	新建
1.16	全自动软化水装置	Q=50m³/h	台	6	新建
1.17	板坯连铸扇形段冷却塔	逆流玻璃钢冷却塔，Q=800m³/h 进水温度≤45℃，出水水温≤35℃ N=37kW（380V）	台	1	新建
1.18	方/板坯连铸设备净环冷却塔	逆流玻璃钢冷却塔，Q=500m³/h 进水温度≤45℃，出水水温≤35℃ N=15kW（380V）	台	1	新建
1.19	LF 精炼炉净环冷却塔	逆流玻璃钢冷却塔，Q=1000m³/h 进水温度≤45℃，出水水温≤35℃ N=45kW（380V）	台	1	新建
1.20	RH 精炼炉净环冷却塔	逆流玻璃钢冷却塔，Q=1000m³/h 进水温度≤45℃，出水水温≤35℃ N=45kW（380V）	台	1	新建
1.21	电炉净环冷却塔	逆流玻璃钢冷却塔，Q=2000m³/h 进水温度≤45℃，出水水温≤35℃ N=55kW（380V）	台	2	新建
1.22	方/板坯连铸浊环冷却塔	逆流玻璃钢冷却塔，Q=1000m³/h 进水温度≤45℃，出水水温≤35℃ N=45kW（380V）	台	1	新建
1.23	方/板坯连铸结晶器闭式冷却塔	蒸发冷却器，Q=300m³/h 进水温度≤45℃，出水水温≤35℃ N=45kW（380V）	台	5	新建
1.24	水泵房起重机	LX 型电动单梁悬挂式起重机，5 吨，7 米	台	2	新建
1.25	加药间起重机	LX 型电动单梁悬挂式起重机，2 吨，7 米	台	1	新建
2	**连铸污水处理站**				
2.1	稀土磁盘机	设备型号：SMDD-1200 型 处理水量：1200m³/h 进水悬浮物：≤200~300mg/L，进水含油量：≤50mg/L（正常），130mg/L（最大） 加药后出水含油量：≤5~8mg/L 加药后出水悬浮物：≤25mg'L 配套机旁控制箱，配套加药装置，配套管道	台	1	新建

序号	设备名称	型号、规格及技术性能	单位	数量	备注
		混合器。			
2.2	磁力压榨脱水机	设备型号：MDWD-700 型 处理干渣（含水率 0%）量：405kg/h 进口污泥含水率：来自稀土磁盘 出口干渣含水率：≤40% N=0.37kW，U=380V	台	1	新建
2.3	圆盘吸油机	设备型号：DOS-9 型 N=1.65kW，U=380V 单台外形尺寸：1.64m×1.50m×1.10m（高） 收油速率：1~3m³/h 收油含水率：5~30% 浮油去除率：85% 耐油潜污泵：WQ15-10-1.1 配带就地控制柜并预留远传信号接口	台	1	新建
2.4	稀土磁盘间起重机	电动单梁起重机 LDZ 型，10 吨，6.5 米，配套重型 lm³ 抓斗	台	1	新建
2.5	双旋流过滤器	LSL-3000 流量 300m³/h，全自动控制 进水油含量≤30mg/L，出水油含量≤3mg/L 滤料采用 FP 型高分子聚合物，亲水憎油罐体直径 3000mm，设计压力 0.6MPa，配套储气罐	台	5	新建
2.6	废水提升泵	Q=120m³/h，H=45m，N=37kW（380V）	台	2	新建
2.7	平桨搅拌机	桨叶直径 2.5m	台	2	新建
2.8	**平流沉淀池**				
3.1	连铸浊环提升水泵	Q=980m³/h，H=30m，N=110kW（380V）	台	2	新建
3.2	冲渣水泵	Q=500m³/h，H=44m，N=90kW（380V）	台	2	新建
3.3	四绳双股重型抓斗	重型 0.5m³ 抓斗	台	1	新建

4.4 风险因素识别及源项分析

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

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

根据本项目生产特点，确定风险识别范围如下：

生产设施风险识别范围：本项目生产设施产生重大事故的装置主要有天然气运输管道、LNG 气化站储罐、各废气处理工段的废气处理设施和依托厂区危废仓库。

物质风险识别范围：主要为天然气、废油、废气污染物二噁英和次生污染物 CO 等。

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

4.4.1 风险识别

4.4.1.1 物质危险性识别

企业所涉及的主要物质危险性判定见表 4.4-1。

表 4.4-1 企业物质危险性识别表

物质名称		有毒物质识别		易燃物质识别		爆炸物质识别		识别界定
		特征	标准	特征	标准	特征	标准	
废油		-	-	易燃	-	爆炸极限 1.5~4.5%	-	易燃易爆
天然气	CH_4	LC_{50}：50000ppm/2 小时（小鼠吸入）	-	易燃	-	爆炸极限为 5~15%，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险	-	易燃易爆
二噁英		LD_{50}22500ng/kg（大鼠经口）、114μg/kg（小鼠经口）、500μg/kg（豚鼠经口）	-	稳定不燃，二噁英在 500℃开始分解，800℃时，21 秒内完全分解	-	-	-	有毒
CO		LC_{50}：1807ppm/4 小时（大鼠吸入）；LC_{50}：2444ppm/4 小时（小鼠吸入）	-	易燃，燃烧时生成二氧化碳，火焰呈蓝色	-	易爆	-	有毒易燃易爆

由上表可知，废油和天然气均为易燃易爆物质，本项目废气污染物含有少量二噁英，二噁英有毒，天然气不完全燃烧产生的次生污染物 CO 有毒，CO 本身也是易燃易爆物质。

4.4.1.2 生产系统危险性识别

本项目生产设施风险识别范围主要包括各主要生产装置、贮运设施、公用辅助工程设施

及环保设施等。

根据生产物质危险性分析和以往事故调查，本工程具有风险的生产装置主要包括天然气运输管道和 LNG 气化站储罐；废气处理设施发生故障或出现停电事故，废气由烟囱不达标排放，主要大气污染物为烟粉尘等；废水处理设施发生故障事故排放污水；危废仓库中储存的废油发生泄漏。从钢铁行业生产历史来看，从未因这些污染物的排放导致发生对人群及环境造成严重的环境风险问题，但废气防治措施发生事故会造成污染物短时间的大量排放，也可能会对环境造成一定的风险影响。

生产过程中各单元的主要危险、有害性分析详见表 4.4-2，本项目风险单元见图 4.4-1。

表 4.4-2 生产过程环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	事故类型	事故成因	排放途径
1	电炉车间	天然气运输管道	天然气	泄漏、火灾、爆炸	设备、管道、法兰等设施破损、误操作	大气环境
2	LNG 气化站	天然气储罐	天然气	泄漏、火灾、爆炸	设备、管道、法兰等设施破损、误操作	大气环境
3	环保设施	废气处理设施	烟粉尘、二噁英	事故排放	烟气处理设施发生故障	大气环境
4		废水处理设施	污水	事故排放	污水处理设施出现故障	土壤、水环境
5		危废暂存库	废油、除尘灰	渗漏	暂存时间长，防渗材料破裂	大气环境、土壤、水环境

4.4.1.3 伴生/次生影响识别

本项目生产所用天然气在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，在泄漏和火灾爆炸过程中燃烧会产生伴生/次生的危害。本项目涉及的风险物质事故状况下的伴生/次生危害具体见表 4.4-3。

表 4.4-3 拟建项目风险物质事故状况下的伴生/次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生/次生事故及产物	危害后果		
			大气污染	水体污染	土壤污染
天然气	燃烧	一氧化碳	有毒物质自身和次生的 CO 有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染	灭火产生的消防废水经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染	灭火产生的消防废水泄漏进入土壤，造成土壤污染

4.4.1.4 环境影响途径识别

本项目有毒有害物质的扩散途径主要包括以下几个方面。

表 4.4-4 事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	生产装置 储存系统	气态	扩散	/	/
火灾引发的次伴生污染	生产装置 储存系统	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、雨水、消防废水	漫流、渗透、吸收
爆炸引发的次伴生污染	生产装置 储存系统	毒物逸散	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、雨水、消防废水	漫流、渗透、吸收
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、雨水、消防废水	漫流、渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收
非正常工况	生产装置 储存系统	气态	扩散	/	/
污染治理设施非正常运行	废水处理设施	废水	/	生产废水	漫流、渗透、吸收
	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	危废暂存间	固废	/	雨水、消防废水	渗透、吸收
运输系统故障	储存系统	热辐射	扩散	/	/
		毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
	输送系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、雨水、消防废水	/
		固态	/	/	渗透、吸收

4.4.1.5 风险识别结果

本项目风险识别结果见表 4.4-5。

表 4.4-5 本项目环境风险识别结果

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

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	电炉车间	天然气运输管道	天然气	泄漏，火灾、爆炸引发伴生/次生污染排放	扩散	周边居民
2	LNG气化站	天然气储罐	天然气	泄漏，火灾、爆炸引发伴生/次生污染排放	扩散	周边居民
3	环保设施	废气处理设施	烟粉尘、二噁英	事故排放	扩散	周边居民
4		废水处理设施	污水	事故排放	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等
5		危废暂存库	废油	泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水、土壤等

4.4.2 风险事故情形设定

（1）大气环境风险

结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 E 和《化工装备事故分析与预防》等资料，确定各类事故发生频率，见表 4.4-6。根据拟建项目生产特点以及风险识别结果，确定项目天然气管道和天然气储罐发生泄漏对周围环境的影响较严重。本次选择天然气储罐和管道 10%孔（管）径泄漏作为典型大气风险事故进行风险影响预测计算。同时本项目使用天然气存在泄漏后发生火灾爆炸伴生/次生污染物风险，考虑泄漏主要污染物为甲烷，而火灾爆炸伴生/次生污染物为 CO，因此本次还选择天然气泄漏发生火灾伴生/次生 CO 污染物作为典型大气风险事故进行风险影响预测计算。

表 4.4-6 建设项目事故概率

序号	设施	风险类型	事故模式	事故统计概率	污染物
1	反应器/工艺储罐/气体储罐/ 塔器	泄漏	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a	甲烷
			10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a	
			储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a	
2	常压单包容储罐	泄漏	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a	甲烷
			10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a	
			储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a	
3	天然气管道	泄漏	天然气管道 10%管径泄漏	2.4×10^{-6}/（m·a）	甲烷
			天然气管道全管径泄漏	1.0×10^{-7}/（m·a）	
		火灾爆炸	天然气管道发生火灾爆炸	/	CO
		火灾伴生/	天然气管道泄漏火灾伴生/次生	/	CO

序号	设施	风险类型	事故模式	事故统计概率	污染物
		次生			

（2）地表水及地下水环境风险

本项目主要风险物质为气态或固态风险物质，液态物质仅为废油。本项目废油依托现有危废暂存库桶装储存，不新增最大储存量，单桶存储量小，仓库封闭设置并严格设置防渗。危废暂存库距离北面敬安大沟约 500m，一旦发生废油泄漏，就地及时清理并将废水收集至事故池处理。故不会对厂区周围地表水及区域地下水产生明显不利影响。

本项目天然气火灾事故产生的消防废水事故废水经收集后进区本次新设置 1050m^3 事故应急池内，再送入园区污水处理厂进一步处理后达标排放。该事故应急池距离北面敬安大沟约 450m，事故应急池按照重点防渗区标准进行防渗，故不会对厂区周围地表水及区域地下水产生明显不利影响。

4.4.3 源项分析

1、大气环境风险

考虑在事故情况下，LNG 立式储罐液化天然气泄漏以及电炉车间天然气管道破裂造成天然气泄漏可能对周围环境产生影响。

①LNG 储罐液化天然气泄漏

LNG 储罐泄漏后体积将急剧膨胀，迅速闪蒸形成蒸汽，LNG 还没有达到地面之前已经闪蒸完毕，闪蒸后的蒸汽与空气混合形成易燃易爆、不断扩散的蒸汽云团。因此，LNG 储罐泄漏可利用有害气体泄漏与扩散模型计算。

假定气体的特性是理想气体，气体泄漏速度 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = YC_dAP\sqrt{\frac{M\kappa}{RT_G}\left(\frac{2}{\kappa+1}\right)^{\frac{\kappa+1}{\kappa-1}}}$$

式中：

Q_G——气体泄漏速度，kg/s；

P——容器压力，Pa，本次取 600KPa；

C_d——气体泄漏系数；当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；本次假设裂口形状为圆形，气体泄漏系数取 1.00。

A——裂口面积，m^2，裂口内径取 10mm，面积 0.00008m^2；

M——分子量；

R——气体常数，J/(mol·k)；

T_G——气体温度，K；

Y ——流出系数，对于临界流 Y=1.0，对于次临界流按下式计算：

$$Y=\left[\frac{P_0}{P}\right]^{\frac{1}{\kappa}}\times\left\{1-\left[\frac{p_0}{p}\right]^{\frac{(\kappa-1)}{\kappa}}\right\}^{\frac{1}{2}}\times\left\{\left[\frac{2}{\kappa-1}\right]\times\left[\frac{\kappa+1}{2}\right]^{\frac{(\kappa+1)}{(\kappa-1)}}\right\}^{\frac{1}{2}}$$

K——气体的绝热指数（热容比），即定压热容 Cp 与定容热容 Cv 之比，本次取 1.31。

②天然气管道泄漏

天然气管道设计配置有包括天然气泄漏自动检测报警、安全连锁设施以及紧急切断阀等，一旦发生泄漏，一般情况下，均能使事故得以控制，保证周围人员和设施的安全。

本风险评价考虑在极端情况下，最大可信事故为天然气管道破裂，泄露孔径为 10%孔径，管道内径 0.2m，管道压力 0.4MPa，泄漏时间为 10min，其泄漏源强见下表。

通过计算，泄漏源强见表 4.4-6。

表 4.4-6 泄漏源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/（kg/s）	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg
1	LNG 储罐发生泄漏	LNG 储罐	天然气（CH_4）	大气	2.14	10	1284
2	天然气管道发生泄漏	电炉车间天然气管道	天然气（CH_4）	大气	5.9	10	3540

③CO 产生量

根据风险导则（HJ169-2018）附录 F3 火灾伴生/次生污染物产生量估算公式，计算天然气燃烧产生的一氧化碳量。计算公式如下：

$$G_{一氧化碳}=2330qCQ$$

式中：$G_{一氧化碳}$——一氧化碳的产生量，kg/s；

C——物质中碳的含量，取 85%；

q——化学不完全燃烧值，取 1.5%~6.0%，本项目取 3%；

Q——参与燃烧的物质量，t/s。

根据上式，CO 产生量为 0.35kg/s，本项目泄漏时间设定为 10min，因此 CO 产生量为 210kg。

2、地表水及地下水环境风险

本项目主要风险物质为气态风险物质，液态物质仅为废油。本项目废油依托厂区现有危废库桶装储存，不新增最大储存量，单桶存储量小，危废库封闭设置并严格设置防渗。一旦发生废油泄漏，就地及时清理并将废油收集，泄漏的废油发生火灾时灭火产生的消防废水收集至事故应急池，故不会对厂区周围地表水及区域地下水产生明显不利影响。

本项目天然气火灾事故产生的消防事故废水经收集后进入厂区事故应急池内，再送入污水处理站进一步处理后达标排放。事故池按照重点防渗区标准进行防渗，故不会对厂区周围地表水及区域地下水产生明显不利影响。

4.5 物料平衡及水平衡

4.5.1 总物料平衡

本项目钢坯产品总物料平衡图见下图 4.5-1，物料平衡表详见下表 4.5-1。

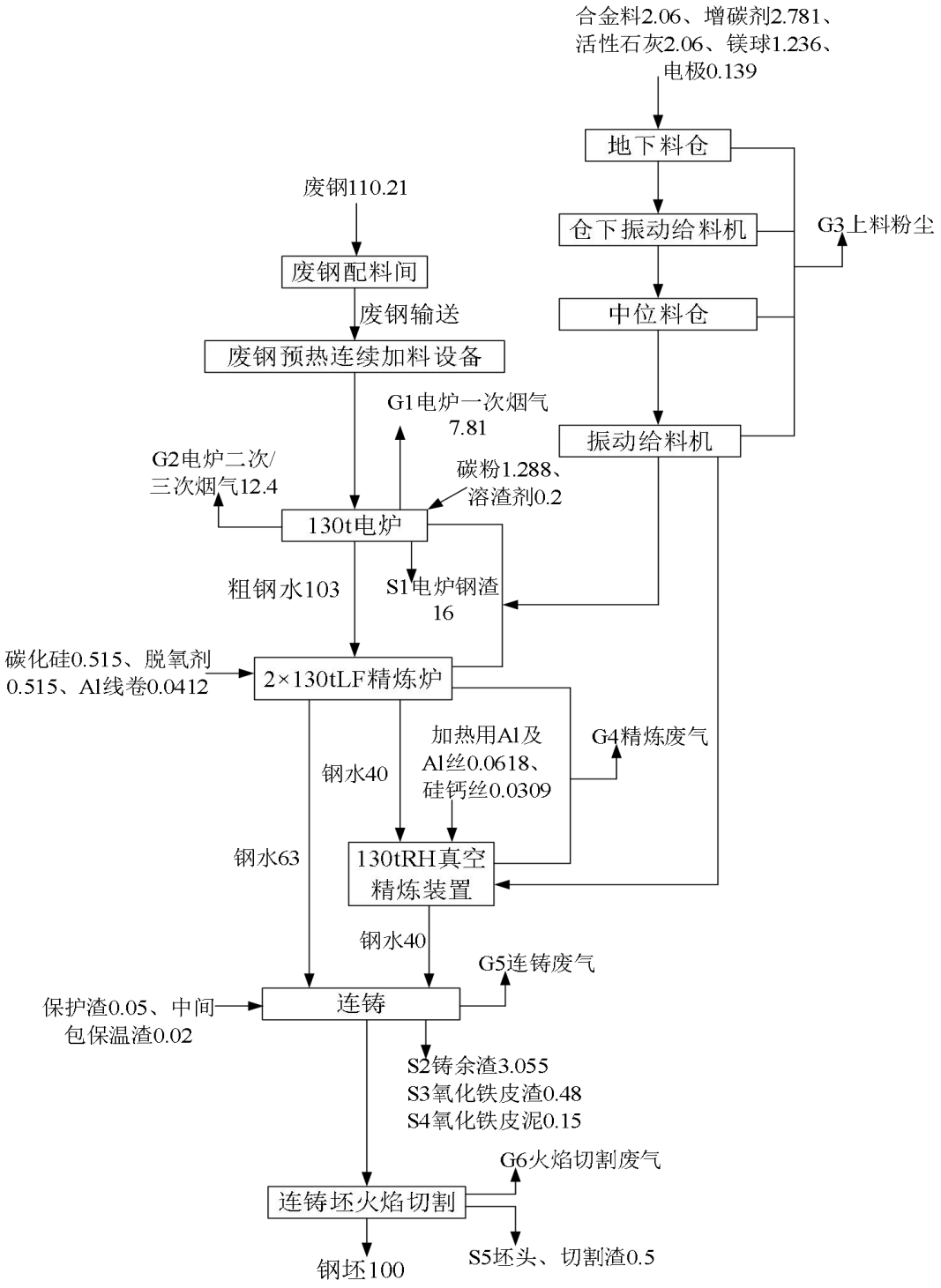

图 4.5-1 本项目总物料平衡图（单位：万 t/a）

表 4.5-1 本项目总物料平衡表（单位：万 t/a）

入方		出方（产品和三废产生量）			
名称	数量	名称			数量
废钢	110.21	钢坯			100
铁合金	2.06	废气	G1	颗粒物	0.000781

入方		出方（产品和三废产生量）			
增碳剂	2.781		G2	颗粒物	0.00124
活性石灰	2.06		G3/G4/G5/G6	颗粒物	0.001483
碳粉	1.288		电炉车间无组织废气		0.000696
镁球	1.236	固废	S1	电炉钢渣	15.8876
电极	0.139		S2	铸余渣	3.055
溶渣剂	0.2		S3	氧化铁皮渣	0.48
碳化硅	0.515		S4	氧化铁皮泥	0.15
脱氧剂	0.515		S5	坯头、切割渣	0.5
Al	0.103		/	电炉除尘灰	0.63641
硅钙丝	0.0309		/	非电炉除尘灰	0.494703
保护渣	0.05				
中间包保温渣	0.02				
总计	121.21	总计			121.21

4.5.2 元素平衡

根据原材料元素含量分析，铁、硫、镍、铬平衡见表 4.5-2~4.5-5，元素分析详见附件。

（1）铁元素平衡

表 4.5-2 铁元素平衡表（单位：t/a）

序号	投入量				产出量				
	物料名称	数量（万t/a）	含铁率（%）	铁元素含量（t/a）	物料名称		数量（万t/a）	含铁率（%）	铁元素含量（t/a）
1	废钢	110.21	99	1091079	产品	钢坯	100	97.5	975000
2	合金料（硅铁）	0.4635	22	1019.7	废气	有组织、无组织	0.0046	40	18.4
3	电极	0.139	0.33	4.587	固废	除尘灰	1.131113	40	4524.45
4	保护渣	0.05	1.28	6.4		电炉钢渣	15.8876	57.377	91158.28
						铸余渣	3.055	40	12220
						氧化铁皮渣、氧化铁皮泥	0.63	68.47	4313.61
						坯头、切割渣	0.5	97.5	4875
合计				1092109.7	合计				1092109.7

（2）硫元素平衡

表 4.5-3 硫元素平衡表（单位：t/a）

序	投入量	产出量

	物料名称	数量（万t/a）	含硫率（%）	硫元素含量（t/a）	物料名称		数量（万t/a）	含硫率（%）	硫元素含量（t/a）
1	废钢	110.21	0.02	220.42	产品	钢坯	100	0.025	250
2	合金料（硅锰）	1.4935	0.05	7.4675	废气	有组织、无组织	0.0046	0.0065	0.00299
3	合金料（硅铁）	0.4635	0.02	0.927	固废	除尘灰	1.131113	0.0065	0.735223
4	活性石灰	2.06	0.025	5.15		电炉钢渣	15.8876	0.075	119.157
5	碳粉	1.288	0.36	46.368		铸余渣	3.055	0.075	22.9125
6	电极	0.139	0.01	0.139		氧化铁皮渣、氧化铁皮泥	0.63	0.0248	1.5624
7	熔渣剂	0.2	0.25	5		坯头、切割渣	0.5	0.025	1.25
8	保护渣	0.05	0.245	1.225					
9	增碳剂	2.781	0.35	97.335					
10	碳化硅	0.515	0.025	1.2875					
11	脱氧剂	0.515	0.2	10.3					
合计				395.62	合计				395.62

（3）镍元素平衡

表 4.5-4 镍元素平衡表（单位：t/a）

序号	投入量				产出量				
	物料名称	数量（万t/a）	含镍（mg/kg）	镍元素含量（t/a）	物料名称		数量（万t/a）	含镍（mg/kg)	镍元素含量（t/a）
1	废钢	110.21	80	88.168	产品	钢坯	100	178	178
2	合金料	2.06	4527	93.2562	废气	有组织、无组织	0.0046	82	0.003772
					固废	除尘灰	1.131113	82	0.927513
						电炉钢渣	15.8876	3.88	0.61644
						铸余渣	3.055	3.3	0.100815
						氧化铁皮渣、氧化铁皮泥	0.63	140	0.882
						坯头、切割渣	0.5	178	0.89
合计				181.42	合计				181.42

（4）铬元素平衡

表 4.5-5 铬元素平衡表（单位：t/a）

序号	投入量				产出量				
	物料名称	数量（万t/a）	含铬（mg/kg)	铬元素含量（t/a）	物料名称		数量（万t/a）	含铬（mg/kg)	铬元素含量（t/a）
1	废钢	110.21	1010	1113.121	产品	钢坯	100	1060	1060
2	合金	2.06	8200	168.92	废气	有组织、无组织	0.0046	50	0.0023
					固废	除尘灰	1.131113	50	0.565557
						电炉钢渣	15.8876	1155	183.502
						铸余渣	3.055	891	27.22
						氧化铁皮渣、氧化铁皮泥	0.63	865	5.45
						坯头、切割渣	0.5	1060	5.3
合计				1282.04	合计				1282.04

4.5.3 水平衡

本项目工艺水平衡见下表 4.5-6 和图 4.5-2，本项目实施后全厂水平衡见下表 4.5-7、图 4.5-3。

表 4.5-6 本项目水平衡一览表（单位：m^3/h）

序号	项目	总用水量	循环水量	补充水量		损耗量	废水量	重复利用率%
				新水	软水			
1	电炉炼钢	3387.5	3320	67.5	/	49.5	18	98
2	LF 精炼炉炼钢	357.2	350	7.2	/	5.2	2.0	98
3	RH 真空精炼炉炼钢	683.5	670	13.5	/	10	3.5	98
4	连铸结晶器净环水系统	1165.3	1140	2.0	23.3	19	6.3	98
5	连铸净环水系统	632.3	620	12.3	/	9.1	3.2	98
6	连铸浊环水系统	2163.3	2120	43.3（新水：10.3、净环水排水 33）	/	43.3	0	98
合计	/	8389.1（包括净环水尾水回用 33）	8220	112.8	23.3	136.1	0	98

表 4.5-7 本项目建成后全厂水平衡一览表（单位：m^3/h）

序号	工序名称	总用水量	循环水量	补充水量			损耗量	排入污水处理厂量	重复利用率%
				中水	市政供水	软水			
1	炼钢工序	8356.1	8220	112.8		23.3	136.1	/	98

序号	工序名称	总用水量	循环水量	补充水量			损耗量	排入污水处理厂量	重复利用率%
				中水	市政供水	软水			
2	轧钢工序	1527.5	1454	72.3		1.2	73.5	/	95.19
3	公辅	606.04	600	6.04		/	6.04	/	99
4	生活用水	2.9	/	/	2.9	/	0.58	2.32	/
合计		10506.44	10274	207.94		24.5	230.12	2.32	97.8

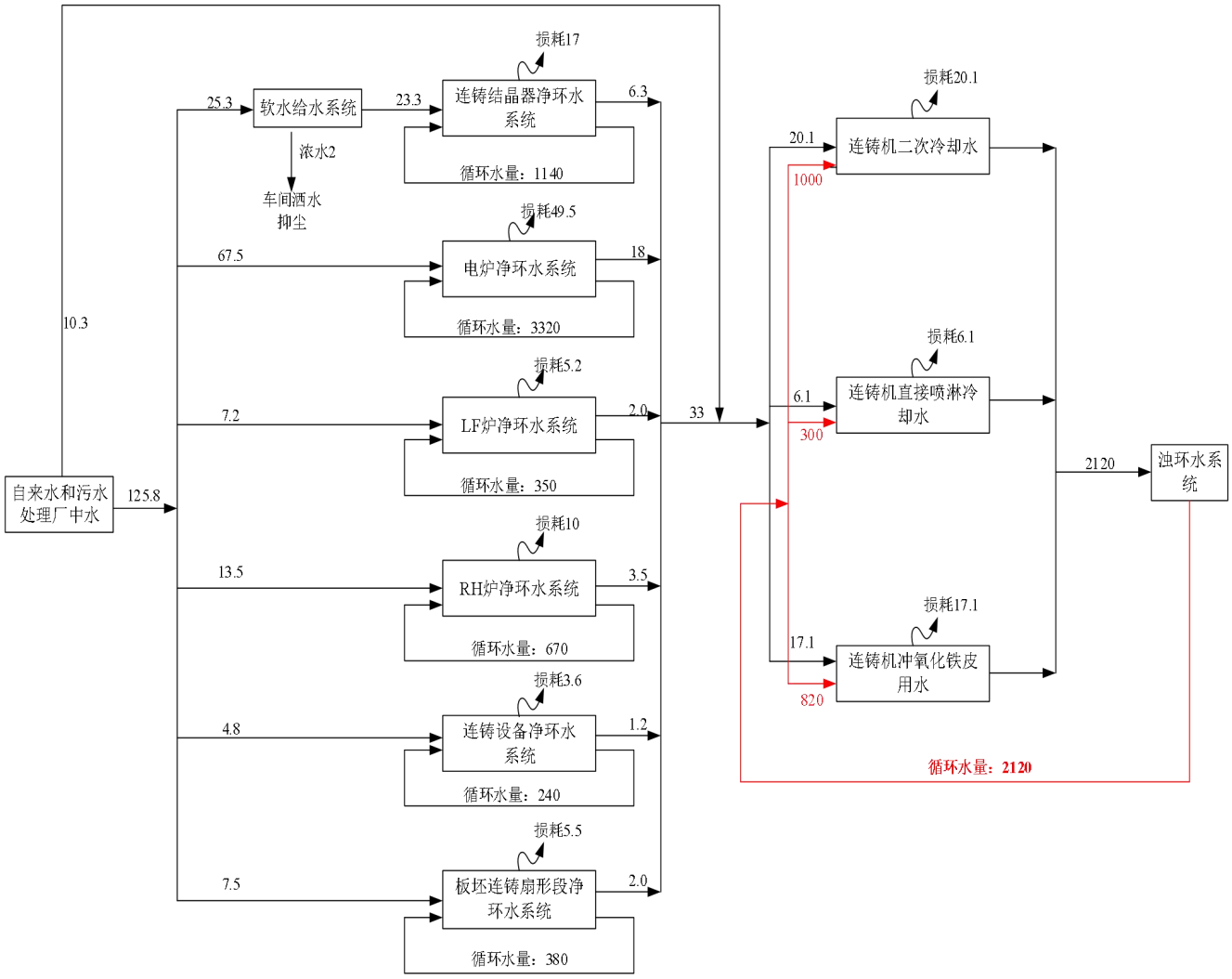

图 4.5-2 本项目生产工艺水平衡（单位：m^3/h）

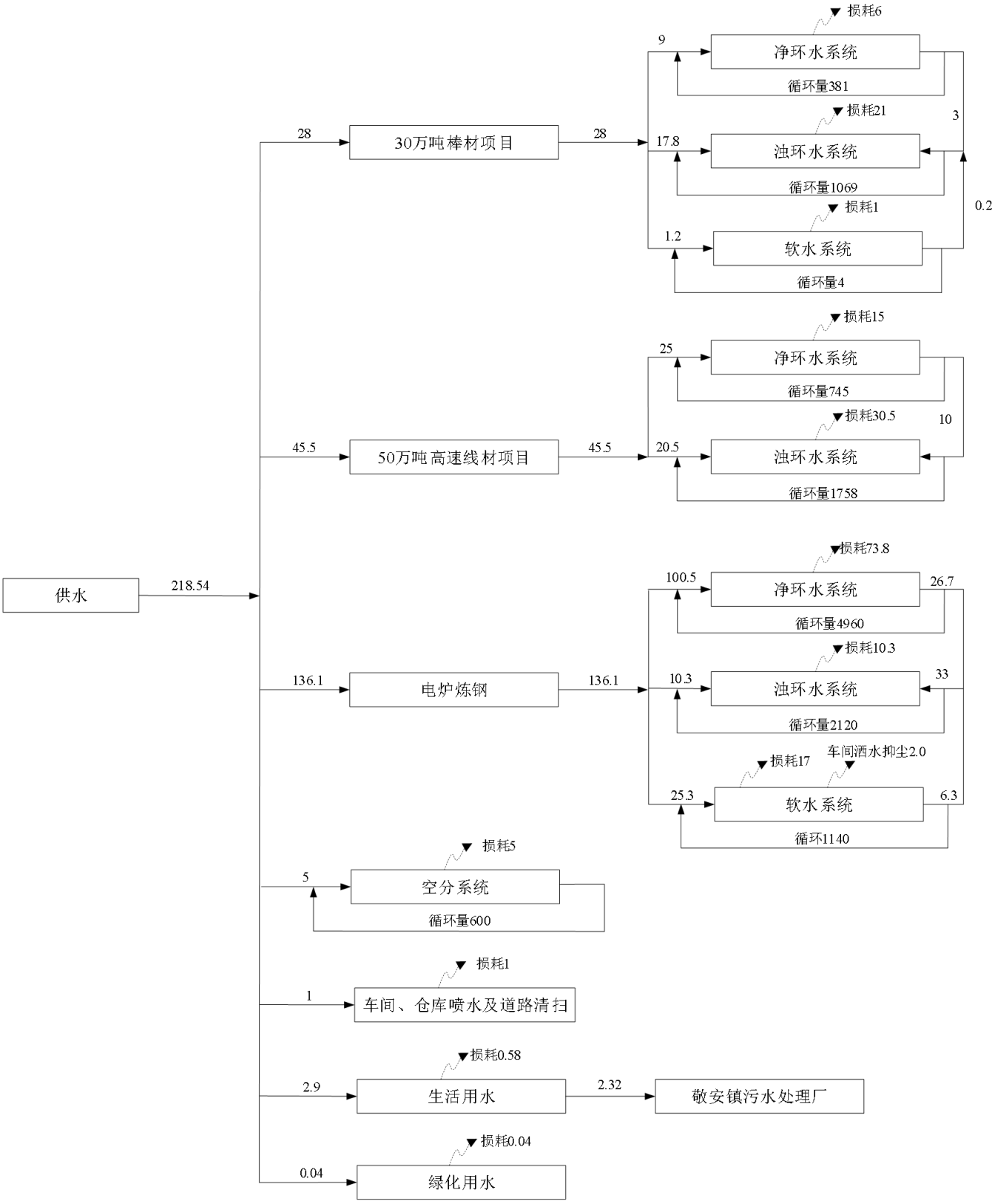

图 4.5-3 本项目实施后全厂水平衡（单位：m^3/h）

4.6 污染源强核算

4.6.1 废气污染源强核算

4.6.1.1 有组织废气

根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）、《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018），新（改、扩）建工程污染源源强核算方法如下：颗粒物优先采用类比法进行核算，其次采用排污系数法；SO_2 优先采用物料衡算法进行核算，其次采用类比法；NOx 采用类比法进行核算；其他特征因子源强核算方法选取优先顺序为物料衡算法、类比法。

本次评价污染源核算主要根据建设单位提供的有关技术资料，通过同类行业类比并结合排污系数和物料衡算，核算本项目污染源强。当炼钢电炉发生故障检修时产生的废气采用集尘罩收集后进入后续炼钢电炉的除尘装置净化处理，正常情况不使用，本次不予考虑。

（1）电炉一次烟气

本项目电炉炉内排烟属于电炉一次废气（G1），其主要成分为颗粒物和二噁英类，本项目将该废气通过密闭的管道进行收集后经一套覆膜袋式除尘处理达标后经 1 根 45m 高的 P1 号排气筒有组织排放。

①颗粒物

根据现有电炉在线监测数据，电炉炉内排烟颗粒物排放浓度平均为 2.31mg/m^3。

电炉炼钢冶炼时一次烟气通过四孔排烟，且炉顶全封闭，一次烟气的捕集率按照 100%全部进布袋除尘器处理；根据设计资料，本项目电炉一次除尘覆膜袋式除尘装置的除尘效率≥99.8%，排放浓度低于 10mg/m^3。本项目电炉炉内排烟颗粒物排放浓度取值为 3.0mg/m^3。

②二噁英

对于电炉炼钢工序，二噁英（PCDDs/PCDFs）主要产生于电炉，作为电炉冶炼原料的废钢，可能含有油脂、油漆涂料、塑料等有机物，废钢预热和装入电炉冶炼过程中都将会有 PCDDs/PCDFs 生成。

根据现有电炉例行监测数据，电炉炉内排烟二噁英排放浓度最大为 0.012ng-TEQ/m^3。

类比《溧阳宝润钢铁有限公司高端不锈钢项目环境影响报告书》（2021 年）（含废钢预热工序）二噁英产生浓度为 0.15ng-TEQ/m^3；《常熟市龙腾特种钢有限公司电炉绿色化技术改造项目环境影响报告书》（2022 年）（含废钢预热工序）二噁英产生浓度为 0.1ng-TEQ/m^3。

结合以上类比数据，电炉一次烟气中二噁英类污染物排放浓度取 0.1ng-TEQ/m^3，本项目原料废钢采用预处理措施去除塑料等有机物，主要从源头上控制二噁英可能产生量；采用废钢预热连续加料技术、优化炼钢工艺以及设置急冷锅炉和活性炭喷射装置减少二噁英排放量；最后末端布袋除尘器对二噁英的协同去除作用，保守估计，电炉冶炼一次烟气二噁英去除效率约为 50%，则电炉一次烟气二噁英类污染物产生浓度取 0.2ng-TEQ/m^3。

（2）电炉二次/三次烟气

电炉二次+三次烟气指电炉冶炼过程其他烟气，主要包括炉顶受料和出钢等处产生的烟气（G2）。烟气捕集由狗屋和屋顶罩组成，捕集效率大于 99.5%，经一套覆膜袋式除尘处理达标后经 1 根 45m 高的 P2 号排气筒有组织排放。

①颗粒物

根据现有电炉在线监测数据，电炉二次烟气颗粒物排放浓度平均为 1.32mg/m^3，电炉三次+精炼炉烟气颗粒物排放浓度平均为 1.78mg/m^3。根据设计资料，本项目电炉二次/三次除尘覆膜袋式除尘装置的除尘效率≥99.5%，排放浓度低于 10mg/m^3。本项目电炉二次/三次烟气除尘不包括精炼炉烟气，参考现有电炉，本项目电炉二次/三次烟气颗粒物排放浓度取值为 1.5mg/m^3。

②二噁英

二噁英主要存在于电炉冶炼一次烟气中，电炉二次/三次烟气中可能存在极少量二噁英，产排量与一次烟气相比应较低，二噁英主要粘附在颗粒物上。根据现有电炉例行监测数据，电炉二次烟气二噁英排放浓度最大为 0.018ng-TEQ/m^3，电炉三次烟气二噁英排放浓度最大为 0.015ng-TEQ/m^3，现有电炉实际监测数据电炉二次和三次烟气二噁英排放浓度波动较大，理论上二次和三次烟气中二噁英排放浓度应比较低，本项目电炉二次/三次烟气二噁英排放浓度取值为 0.02ng-TEQ/m^3。

（3）车间散点烟气

①颗粒物

本项目供配料系统、LF 精炼和 RH 真空精炼工序、连铸工序、连铸坯切割（火焰和液压切割）以及设备和中间罐烘烤等工段产尘点废气经密闭集尘罩收集后经一套覆膜袋式除尘处理达标后经 1 根 45m 高的 P3 号排气筒有组织排放。

根据设计资料，本项目车间散点覆膜袋式除尘装置的除尘效率≥99.5%，排放浓度低于10mg/m^3。

本项目车间散点烟气除尘系统收集的产尘点较多，包括电炉烟气以外的所有产尘工序，包括供配料系统、LF 精炼炉、RH 真空精炼、连铸机、连铸坯切割等，这些产尘点多而散，粉尘产生浓度较低，除尘系统风量较大，因此，本项目车间散点烟气颗粒物排放浓度取值为 2mg/m^3。

②二氧化硫和氮氧化物

根据设计材料，本项目板坯火焰切割天然气使用量为 25 万 m^3/a，参照生态环境部 2021 年 6 月发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，天然气 SO_2、NO_X 产污系数分别为 0.02S kg/万 m^3 燃料气（S 为燃气收到基硫分含量，天然气取 100mg/m^3）、15.87kg/万 m^3 燃料气，则二氧化硫产生量 0.05t/a、氮氧化物产生量 0.4t/a。

（4）电炉钢渣风淬

本项目电炉干渣采用风淬法粒化处理将液态钢渣冷却粒化，整个风淬过程产生粉尘，钢渣风淬设置在封闭的车间，车间里粉尘经风机统一收集后经两套覆膜袋式除尘处理达标后经 1 根 45m 高的 P4 号排气筒有组织排放。根据设计资料，本项目电炉钢渣风淬配套的两套覆膜袋式除尘装置的除尘效率≥99.8%，排放浓度低于 10mg/m^3。本项目电炉钢渣风淬烟尘排放浓度取 3mg/m^3。

表 4.6-1 本项目有组织废气产生及排放源强

编号	排放源名称	工况排气量 m^3/h	标况烟气量 Nm^3/h	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率 %	排放状况			排放标准 mg/m^3	排放参数			排放方式	排气筒编号
					浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a		高度 m	内径 m	烟气温度 K		
G1	电炉一次烟气	600000	361589.4	颗粒物	1500	542.38	3905.17	袋式除尘器	99.8	3.0	1.08	7.81	10	45	4	453	连续	P1
				二噁英	0.2ng-TEQ/m^3	0.072 mg/h	0.52 g/a	急冷+活性炭喷射	50	0.1ng-TEQ/m^3	0.036mg/h	0.26 g/a	0.5ng-TEQ/m^3					
G2	电炉二次+三次烟气	1400000	1147747.75	颗粒物	300	344.32	2479.14	袋式除尘器	99.5	1.5	1.72	12.4	10	45	5.8	333	连续	P2
				二噁英	0.02ng-TEQ/m^3	0.023 mg/h	0.17 g/a		/	0.02ng-TEQ/m^3	0.023mg/h	0.17 g/a	0.5ng-TEQ/m^3					
G3~G6	车间散点烟气（上料、精炼、连铸、切割等废气）	1200000	1030188.68	颗粒物	400	412.08	2966.94	袋式除尘器	99.5	2.0	2.06	14.83	10	45	5.8	318	连续	P3
				SO_2	0.019	0.02	0.05	/	/	0.019	0.02	0.05	50					
				NO_X	0.155	0.16	0.4	/	/	0.155	0.16	0.4	100					
G7	电炉钢渣风淬废气	280000	185084.75	颗粒物	1500	277.63	1998.92	袋式除尘器	99.8	3.0	0.56	4.0	10	45	2.7	413	连续	P4

4.6.1.2 无组织废气

本项目无组织废气主要来源于钢包烘烤、板坯中间罐干燥和烘烤、方坯中间罐干燥和烘烤等工段以及其他工段未完全捕集的废气污染物，主要污染因子烟尘、SO_2 和 NO_X。

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进行统一核算，参考执行特别排放限值排污单位无组织颗粒物绩效值 0.0348kg/$t_{粗钢}$，本项目炼钢设备均位于车间内，且采用超低排放控制技术，可有效控制无组织粉尘的逸散，颗粒物大多被收集或车间内沉降，类比中天钢铁等省内钢铁项目环评，颗粒物沉降率不低于 70%，本项目新建电炉车间，颗粒物沉降率按 80%计算，则电炉炼钢车间无组织颗粒物排放量为 6.96t/a。

本项目烘烤介质使用天然气，包括钢包烘烤、板坯中间罐干燥和烘烤、方坯中间罐干燥和烘烤等工段，根据设计资料，这些工段烘烤干燥天然气使用量约为 230 万 m^3/a，天然气燃烧废气无组织排放。

参照生态环境部 2021 年 6 月发布的《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，天然气 SO_2、NO_X 产污系数分别为 0.02S kg/万 m^3 燃料气（S 为燃气收到基硫分含量，天然气取 100mg/m^3）、15.87kg/万 m^3 燃料气，则二氧化硫产生量 0.46t/a、氮氧化物产生量 3.65t/a。

本项目无组织废气排放情况见表 4.6-2。

表 4.6-2 无组织废气排放源强

序号	污染源	污染物	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	面源长度（m）	面源宽度（m）	面源高度（m）
1	电炉车间	颗粒物	6.96	0.97	348	98	43.85
2		SO_2	0.46	0.31			
3		NO_X	3.65	2.43			

4.6.2 废水污染源强核算

本项目不新增职工，在现有厂区内调配。因此本项目不会新增职工生活废水。本项目生产车间地面无需冲洗，因此不会产生地面冲洗废水。本项目产生的废水来自各净环水系统排水、浊环水系统排水和软水制备废水等。

（1）净环水系统排水

本项目炼钢工序间接冷却循环水系统主要为电炉炉体设备间接冷却、电炉其他设备

间接冷却、LF 炉炉体设备间接冷却、RH 炉炉体设备间接冷却、板坯连铸扇形段间接冷却、连铸设备本体和结晶器间接冷却等。本项目净环水系统的循环水量为 6100m^3/h，净环水系统补充新水为 136.1m^3/h（其中生产新水 112.8m^3/h、软水 23.3m^3/h）。净环水系统多次循环后盐分较高，其产生的强排水作为浊环水系统补充水，不外排。根据水平衡，净环水系统强排水约为 33m^3/h。

（2）浊环水系统排污水

本项目浊环水主要供连铸机二次冷却水、连铸机水喷淋直接冷却水以及冲氧化铁皮水，浊环水系统循环水量 2120m^3/h，补充水量 10.3m^3/h。该系统浊环排水不仅水温升高还含有大量氧化铁皮和少量的油类，本项目将废水经铁皮沟流至平流沉淀池经沉淀处理后，一部分回用于冲氧化铁皮，一部分进入稀土磁盘，净化水流入连铸浊环热水池，然后由上冷却塔水泵加压经过纤维球过滤器进机械通风冷却塔，冷却后的水用水泵加压经管道过滤器送往连铸设备直接冷却用水，浊环水循环使用不外排。

（3）软水制备系统浓排水

本项目连铸机结晶器间接冷却需使用软水，本项目新建 6 台（4 用 2 倍）50m^3/h 的全自动软化水装置，软化水处理工艺为离子交换树脂。水源为生产新水，软水给水系统产水量 23.3m^3/h，用于连铸机结晶器间接冷却用补充水，软水给水系统补水量 25.3m^3/h，产生浓排水 2.0m^3/h。浓排水用于车间洒水抑尘不外排。

本项目废水产生及排放情况见下表 4.6-3。

表 4.6-3 本项目水污染物产生与排放情况

污水来源	污水量（t/a）	污染物产生情况			处理措施	污染物接管/排放情况			排放去向
		污染物名称	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）		排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	排放量（t/a）	
净环水系统	23.76 万	COD	30	7.128	/	/	/	/	浊环水系统补水
		SS	50	11.88		/	/	/	
		盐分	500	118.8		/	/	/	
浊环水系统	1526.4 万	COD	50	763.2	沉淀+稀土磁盘+过滤	/	/	/	循环使用不外排
		SS	300	4579.2					
		石油类	60	915.84					
软水系统浓排	1.44 万	COD	20	0.288	/	/	/	/	车间洒水抑尘
		SS	5	0.072		/	/	/	

污水来源	污水量（t/a）	污染物产生情况			处理措施	污染物接管/排放情况			排放去向
		污染物名称	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）		排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）	排放量（t/a）	
水		盐分	600	8.64		/	/	/	

4.6.3 固废污染源强核算

本项目产生的固废主要为电炉钢渣、连铸铸余渣、连铸氧化铁皮渣、连铸氧化铁皮泥、连铸坯坯头切割渣、除尘灰（电炉除尘灰和非电炉除尘灰）、废布袋（电炉除尘系统废布袋和非电炉除尘系统废布袋）、废耐火材料、废离子交换树脂和废油等。通过物料衡算结合现有项目运行情况类比得到本次评价固废污染源强。

4.6.3.1 固体废物产生情况分析

（1）固体废物属性判定

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

表 4.6-4 本项目固体废物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(吨/年)	种类判断			
						环境治理和污染控制过程产生的物质	生产过程中产生的副产物	丧失原有使用价值的物质	判定依据
1	电炉炉渣	电炉冶炼	固	铁、氧化亚铁等	158876		√		《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）
2	铸余渣	连铸钢包铸余	固	铁、氧化亚铁等	30550		√		
3	氧化铁皮渣	连铸	固	铁、氧化亚铁等	4800		√		
4	氧化铁皮泥	连铸浊环水处理	固/液	铁、氧化亚铁等	1500	√			
5	坯头、切割渣	连铸坯切割	固	铁	5000		√		
6	非电炉除尘灰	废气处理	固	铁、氧化亚铁等	4947.03	√			
7	废布袋（非电炉除尘	废气处理	固	/	34.45（2年更换一次）	√			

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量(吨/年)	种类判断			
						环境治理和污染控制过程产生的物质	生产过程中产生的副产物	丧失原有使用价值的物质	判定依据
	系统）								
8	废耐火材料	电炉、连铸、精炼设备	固	氧化镁等	2500			√	
9	电炉除尘灰	废气处理	固	铁、氧化亚铁等	6364.1	√			
10	废布袋（电炉除尘系统）	废气处理	固	/	16.56（2年更换一次）	√			
11	废树脂	软水制备	固	/	1（4年更换一次）			√	
12	废油（废润滑油和废液压油）	设备维护	液	油脂	2			√	

（2）固体废物产生情况汇总

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

表4.6-5 本项目营运期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别及代码	估算产生量（吨/年）
1	电炉钢渣	一般工业固废	电炉冶炼	固	铁、氧化亚铁等	/	/	312-001-52	158876
2	铸余渣		连铸钢包铸余	固	铁、氧化亚铁等	/	/	312-001-59	30550
3	氧化铁皮渣		连铸	固	铁、氧化亚铁等	/	/	312-001-54	4800
4	氧化铁皮泥		连铸浊环水处理	固/液	铁、氧化亚铁等	/	/	312-001-54	1500
5	坯头、切割渣		连铸坯切割	固	铁	/	/	312-001-09	5000

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别及代码	估算产生量（吨/年）
6	非电炉除尘灰		废气处理	固	铁、氧化亚铁等	/	/	312-001-66	4947.03
7	废布袋（非电炉除尘系统）		废气处理	固	/	/	/	312-001-99	34.45（2年更换一次）
8	废耐火材料		电炉、连铸、精炼设备	固	氧化镁等	/	/	312-001-54	2500
9	废树脂		软水制备	固	/	/	/	312-001-99	1（4年更换一次）
10	电炉除尘灰	危险废物	废气处理	固	铁、氧化亚铁等	国家危险废物名录	T	HW23（312-001-23）	6364.1
11	废布袋（电炉除尘系统）		废气处理	固	/		T/In	HW49（900-041-49）	16.56（2年更换一次）
12	废油（废润滑油和废液压油）		设备维护	液	油脂		T，I	HW08（900-217-08、900-218-08）	2

表 4.6-6 本项目营运期危险废物分析结果汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	电炉除尘灰	HW23	312-001-23	6364.1	废气处理	固	铁、氧化亚铁等	重金属、二噁英等	每年	T	厂区暂存，委托百菲萨环保科技（江苏）有限公司处置
2	废布袋（电炉除尘系统）	HW49	900-041-49	16.56（2年更换一次）	废气处理	固	/	重金属、二噁英等	两年一次	T/In	投入电炉中进行熔炼处理
3	废油（废润滑油和废液压油）	HW08	900-217-08、900-218-08	2	设备维护	液	油脂	油脂	每年	T，I	厂区暂存，委托淮安雅居乐环境服务有限公司处置

4.6.3.2 固体废物排放情况分析

（1）电炉渣

本项目电炉炼钢生产工序产生钢渣，根据《污染源源强核算技术指南 钢铁工业》（HJ885-2018），钢渣产生量约为 0.09~0.175t/t 产品钢，根据企业经验，取值 0.16t/t $_{产品钢}$，电炉钢渣产生量约为 15.8876 万 t/a。本项目产生的电炉钢渣属于一般固体废物，钢渣厂内风淬处理后外售综合利用。

（2）铸余渣

本项目连铸钢包铸余产生量为 3.055 万 t/a，主要成分为铁、氧化亚铁等。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，不属于危险废物，根据《一般工业固体废物分类名录及废物代码》（2021 年版），为第 59 项“其他冶炼废物”，铸余渣外售综合利用。

（3）氧化铁皮渣和氧化铁皮泥

本项目冲氧化铁皮产生氧化铁皮渣 0.48 万 t/a，浊环水处理过程产生氧化铁皮泥 0.15 万 t/a，主要成分均为铁、氧化亚铁等。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，不属于危险废物，根据《一般工业固体废物分类名录及废物代码》（2021 年版），为第 54 项“金属氧化物废物”，返回炼钢系统作为原料。

（4）坯头、切割渣

本项目连铸坯切割产生坯头、切割渣，产生量约 0.5 万 t/a，主要成分为铁。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，不属于危险废物，根据《一般工业固体废物分类名录及废物代码》（2021 年版），为第 09 项“废钢铁”，返回炼钢系统作为原料。

（5）除尘灰

根据分析，本项目除尘灰包括电炉除尘灰和非电炉除尘灰，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，电炉除尘灰属于危险废物（编号为 HW23，312-001-23），本项目委托有资质单位进行无害化处置，参照现有项目委托百菲萨环保科技（江苏）有限公司处置。

非电炉除尘灰主要是上料、精炼、连铸和切割等非电炉冶炼工序废气处理产生除尘灰，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，不属于危险废物，根据《一般工业固体废物分类名录及废物代码》（2021 年版），为第 54 项“金属氧化物废物”，返回炼钢系

统作为原料。

（6）废布袋

根据分析，本项目废布袋包括电炉除尘系统废布袋和非电炉除尘系统废布袋，除尘器布袋两年更换一次。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，电炉除尘系统废布袋属于危险废物（编号为 HW49，900-041-49），参照《常熟市龙腾特种钢有限公司电炉绿色化技术改造项目环境影响报告书》（2022 年），电炉除尘系统废布袋投入电炉中进行熔炼处理。

对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，非电炉除尘系统废布袋不属于危险废物，根据《一般工业固体废物分类名录及废物代码》（2021 年版），为第 99 项“其他废物”，更换时供应商回收综合利用。

（7）废耐火材料

本项目废耐火材料每年产生量为 2500t，主要成分为氧化镁等。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，不属于危险废物，根据《一般工业固体废物分类名录及废物代码》（2021 年版），为第 54 项“金属氧化物废物”，更换时供应商回收综合利用。

（8）废树脂

本项目软水制备采用离子交换树脂工艺，离子交换树脂每 4 年更换一次，一次产生量为 1t。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，不属于危险废物，根据《一般工业固体废物分类名录及废物代码》（2021 年版），为第 99 项“其他废物”，更换时供应商回收综合利用。

（9）废油

本项目在设备维护过程中（设备润滑和液压设备维护）会产生废润滑油和废液压油，产生量约 2t/a，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废油属于危险废物（编号为 HW08，900-217-08、900-218-08），本项目委托有资质单位进行无害化处置，参照现有项目委托淮安雅居乐环境服务有限公司处置。

通过以上措施，本项目固体废物均得到了妥善处置和利用，实现了零排放。本项目固体废物产生量、削减量和排放量“三本帐”见表 4.6-7。

表 4.6-7 本项目固体废物产生量、削减量和排放量“三本帐”一览表

污染物名称		产生量（t/a）	削减量（t/a）	排放量（t/a）
危险废物	电炉除尘灰	6364.1	6364.1	0
	废布袋（电炉除尘系统）	16.56/2 年	16.56/2 年	0
	废油（废润滑油和废液压油）	2	2	0
一般工业固废		208190.505	208190.505	0

4.6.4 噪声污染源强核算

本项目的噪声主要来源于电炉、精炼炉、连铸机、各类风机、泵等设备，这些声源是典型的点声源，这些高噪声设备的声级大多超过 85dB（A）。本项目主要产噪设备及噪声级见表 4.6-8 和表 4.6-9。

表 4.6-8 室内声源噪声源强调查清单（单位：dB(A)）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	电炉车间	3t 电动葫芦	CDI 型	85	建筑隔声	210	203	8	东：68 南：300 西：30 北：48	东：48.35 南：35.46 西：55.46 北：51.38	24h	10	东边界：55.52 南边界：45.19 西边界：57.95 北边界：45.98	东边界：417m 南边界：52m 西边界：160m 北边界：30m
2		3t 电动葫芦	CDI 型	85		288	195	8	东：35 南：308 西：63 北：40	东：54.12 南：35.23 西：49.01 北：52.96	24h	10		
3		3t 电动葫芦	CDI 型	85		254	156	8	东：65 南：250 西：33 北：98	东：45 南：150 西：53 北：198	24h	10		
4		10t 电动葫芦	CDI 型	85		243	101	8	东：45 南：150 西：53 北：198	东：51.94 南：41.48 西：50.51 北：39.07	24h	10		
5		16t 电动葫芦	CDI 型	85		252	103	8	东：50 南：140 西：48 北：208	东：51.02 南：42.08 西：51.38 北：38.64	24h	10		
6		16t 电动葫芦	CDI 型	85		238	33	8	东：60 南：130 西：38 北：218	东：49.44 南：42.72 西：53.40 北：38.23	24h	10		
7		电弧炉	130t	100	全封闭“狗屋”	226	123	12	东：34 南：144	东：69.37 南：56.83	24h	10		

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
					隔声罩+建筑隔声				西：64 北：204	西：63.88 北：53.81				
8		电炉连续加料设备	/	80	建筑隔声	267	111	12	东：35 南：240 西：63 北：108	东：49.12 南：32.40 西：44.01 北：39.33	24h	10		
9		LF 精炼炉	电极旋转单工位式	95	隔声罩+建筑隔声	214	113	9	东：60 南：238 西：38 北：110	东：59.44 南：47.47 西：63.40 北：54.17	24h	10		
10		LF 精炼炉	电极旋转单工位式	95	隔声罩+建筑隔声	210	83	9	东：65 南：235 西：33 北：113	东：58.74 南：47.58 西：64.63 北：53.94	24h	10		
11		RH 真空精炼炉	双工位式	70	建筑隔声	205	90	9	东：64 南：230 西：34 北：118	东：33.88 南：22.77 西：39.37 北：28.56	24h	10		
12		方坯连铸机	R10m 弧 6 机 6 流全弧型连铸机	90	建筑隔声	211	73	3	东：78 南：228 西：20 北：120	东：52.16 南：42.84 西：63.98 北：48.42	24h	10		
13		板坯连铸机	R6.5m 弧单流板坯连铸机	90	建筑隔声	205	65	3	东：74 南：216 西：24 北：132	东：52.62 南：43.31 西：62.40 北：47.59	24h	10		

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
14		搅拌机	/	85	建筑隔声	210	52	2.5	东：70 南：200 西：28 北：148	东：48.10 南：38.98 西：56.06 北：41.59	24h	10		
15		风动送样装置	/	90	建筑隔声	251	54	2.8	东：65 南：200 西：33 北：148	东：53.74 南：43.98 西：59.63 北：46.59	24h	10		
16	电炉除尘系统（在电炉车间内部）	离心通风机	流量：$60\times10^4m^3/h$,全压：7200Pa	90	减振+建筑隔声	181	27	10	东：70 南：190 西：28 北：158	东：53.10 南：44.42 西：61.06 北：46.03	24h	10		
17		离心通风机	流量：$140\times10^4m^3/h$,全压：5600Pa	90	减振+建筑隔声	180	15	10	东：72 南：192 西：26 北：156	东：52.85 南：44.33 西：61.70 北：46.14	24h	10		
18		离心通风机	流量$120\times10^4m^3/h$,全压：5600Pa	90	减振+建筑隔声	181	23	10	东：74 南：194 西：24 北：154	东：52.62 南：44.24 西：62.40 北：46.25	24h	10		
19		离心通风机	HR5000-V2	90	减振+建筑隔声	180	3	10	东：76 南：193 西：22 北：155	东：52.38 南：44.29 西：63.15 北：46.19	24h			
20		刮板输送机	MGB400 型,输送能力：$20\text{-}30m^3/h$	80	建筑隔声	258	38	9	东：65 南：126 西：33 北：222	东：43.74 南：37.99 西：49.63 北：33.07	24h	10		

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
21		刮板输送机	MGB400 型,输送能力：20-30m³/h	80	建筑隔声	242	19	9	东：60 南：124 西：38 北：224	东：44.44 南：38.13 西：48.40 北：33.00	24h	10		
22		刮板输送机	MGB400 型,输送能力：20-30m³/h	80	建筑隔声	231	27	9	东：55 南：122 西：43 北：226	东：45.19 南：38.27 西：47.33 北：32.92	24h	10		
23		刮板输送机	MGB400 型,输送能力：20-30m³/h	80	建筑隔声	246	-1	9	东：50 南：120 西：48 北：228	东：46.02 南：38.42 西：46.38 北：32.84	24h	10		
24		刮板输送机	MGB400 型,输送能力：20-30m³/h	80	建筑隔声	253	52	9	东：45 南：118 西：53 北：230	东：46.94 南：38.56 西：45.51 北：32.77	24h	10		
25		刮板输送机	MGB400 型,输送能力：20-30m³/h	80	建筑隔声	260	37	9	东：40 南：116 西：58 北：232	东：47.96 南：38.71 西：44.73 北：32.69	24h	10		
26		刮板输送机	MGB400 型,输送能力：20-30m³/h	80	建筑隔声	229	52	9	东：35 南：114 西：63 北：234	东：49.12 南：38.86 西：44.01 北：32.62	24h	10		
27		刮板输送机	MGB400 型,输送能力：20-30m³/h	80	建筑隔声	245	39	9	东：30 南：112 西：68 北：236	东：50.46 南：39.02 西：43.35 北：32.54	24h	10		

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
28		刮板输送机	MGB400 型,输送能力：20-30m³/h	80	建筑隔声	265	32	9	东：25 南：110 西：73 北：238	东：52.04 南：39.17 西：42.73 北：32.47	24h	10		
29		动态密封风机	流量：12×10⁴m³/h,全压：2500Pa	90	减振+建筑隔声	218	25	6.5	东：70 南：115 西：28 北：233	东：53.10 南：48.79 西：61.06 北：42.65	24h	10		
30	给排水系统	电炉净环供水泵	Q=2050m³/h，H=87m，N=710kW	80	减振+建筑隔声	210	35	0.5	东：55 南：100 西：43 北：248	东：45.19 南：40.00 西：47.33 北：32.11	24h	10		
31		电炉净环供水泵	Q=2050m³/h，H=87m，N=710kW	80	减振+建筑隔声	196	28	0.5	东：65 南：122 西：33 北：226	东：43.74 南：38.27 西：49.63 北：32.92	24h	10		
32		电炉净环供水泵	Q=2050m³/h，H=87m，N=710kW	80	减振+建筑隔声	203	45	0.5	东：70 南：109 西：28 北：239	东：43.10 南：39.25 西：51.06 北：32.43	24h	10		
33		LF 精炼炉净环供水泵	Q=420m³/h，H=80m，N=132kW	80	减振+建筑隔声	192	-2	0.5	东：71 南：112 西：27 北：236	东：42.97 南：39.02 西：51.37 北：32.54	24h	10		
34		LF 精炼炉净环供水泵	Q=420m³/h，H=80m，N=132kW	80	减振+建筑隔声	197	39	0.5	东：68 南：104 西：30 北：244	东：43.35 南：39.66 西：50.46 北：32.25	24h	10		

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
35		LF 精炼炉净环供水泵	Q=420m³/h，H=80m，N=132kW	80	减振+建筑隔声	200	49	0.5	东：65 南：103 西：33 北：245	东：43.74 南：39.74 西：49.63 北：32.22	24h	10		
36		RH 精炼炉净环供水泵	Q=866m³/h，H=79m，N=315kW	80	减振+建筑隔声	205	81	0.5	东：67 南：98 西：31 北：250	东：43.48 南：40.18 西：50.17 北：32.04	24h	10		
37		RH 精炼炉净环供水泵	Q=866m³/h，H=79m，N=315kW	80	减振+建筑隔声	206	85	0.5	东：621 南：96 西：36 北：252	东：44.15 南：40.35 西：48.87 北：31.97	24h	10		
38		连铸结晶器净环供水泵	Q=1260m³/h，H=126m，N=710kW	80	减振+建筑隔声	203	52	0.5	东：58 南：101 西：40 北：247	东：44.73 南：39.91 西：47.96 北：32.15	24h	10		
39		连铸结晶器净环供水泵	Q=1260m³/h，H=126m，N=710kW	80	减振+建筑隔声	194	42	0.5	东：55 南：103 西：43 北：245	东：45.19 南：39.74 西：47.33 北：32.22	24h	10		
40		连铸设备净环供水泵	Q=305m³/h，H=81m，N=110kW	80	减振+建筑隔声	196	59	0.5	东：65 南：92 西：33 北：256	东：43.74 南：40.72 西：49.63 北：31.84	24h	10		
41		连铸设备净环供水泵	Q=305m³/h，H=81m，N=110kW	80	减振+建筑隔声	191	39	0.5	东：49 南：104 西：49 北：244	东：46.20 南：39.66 西：46.20 北：32.25	24h	10		

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
42		连铸二冷浊环供水泵	Q=498m³/h，H=115m，N=220kW	80	减振+建筑隔声	223	64	0.5	东：48 南：92 西：50 北：256	东：46.38 南：40.72 西：46.02 北：31.84	24h	10		
43		连铸二冷浊环供水泵	Q=498m³/h，H=115m，N=220kW	80	减振+建筑隔声	219	71	0.5	东：51 南：87 西：47 北：261	东：45.85 南：41.21 西：46.56 北：31.67	24h	10		
44		连铸设备浊环供水泵	Q=439m³/h，H=72m，N=132kW	80	减振+建筑隔声	213	47	0.5	东：43 南：83 西：55 北：265	东：47.33 南：41.62 西：45.19 北：31.54	24h	10		
45		连铸设备浊环供水泵	Q=439m³/h，H=72m，N=132kW	80	减振+建筑隔声	215	68	0.5	东：54 南：85 西：44 北：263	东：45.35 南：41.41 西：47.13 北：31.60	24h	10		
46		板坯连铸扇形段净环供水泵	Q=468m³/h，H=101m，N=185kW	80	减振+建筑隔声	201	55	0.5	东：71 南：80 西：27 北：268	东：42.97 南：41.94 西：51.37 北：31.44	24h	10		
47		板坯连铸扇形段净环供水泵	Q=468m³/h，H=101m，N=185kW	80	减振+建筑隔声	206	35	0.5	东：72 南：86 西：26 北：262	东：42.85 南：41.31 西：51.70 北：31.63	24h	10		
48		连铸浊环上塔泵	Q=997m³/h，H=40m，N=160kW	80	减振+建筑隔声	206	66	0.5	东：73 南：87 西：25 北：261	东：42.73 南：41.21 西：52.04 北：31.67	24h	10		

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
49		连铸浊环上塔泵	Q=997m³/h，H=40m，N=160kW	80	减振+建筑隔声	202	63	0.5	东：74 南：84 西：24 北：264	东：42.62 南：41.51 西：52.40 北：31.57	24h	10		
50		柴油机事故供水泵	Q=600m³/h，H=50m，柴油机	80	减振+建筑隔声	193	21	0.5	东：65 南：91 西：33 北：257	东：43.74 南：40.82 西：49.63 北：31.80	24h	10		
51		柴油机事故供水泵	Q=600m³/h，H=50m，柴油机	80	减振+建筑隔声	201	-9	0.5	东：64 南：95 西：34 北：253	东：43.88 南：40.45 西：49.37 北：31.94	24h	10		
52		过滤器反冲洗泵	Q=383m³/h，H=34m，N=55kW	80	减振+建筑隔声	191	7	0.5	东：61 南：93 西：37 北：255	东：44.29 南：40.63 西：48.64 北：31.87	24h	10		
53		清水泵	Q=50m³/h，H=32m，N=22kW	80	减振+建筑隔声	179	-8	0.5	东：54 南：89 西：44 北：259	东：45.35 南：41.01 西：47.13 北：31.73	24h	10		
54		清水泵	Q=50m³/h，H=32m，N=22kW	80	减振+建筑隔声	185	2	0.5	东：43 南：84 西：55 北：264	东：47.33 南：41.51 西：45.19 北：31.57	24h	10		
55		清水泵	Q=50m³/h，H=32m，N=22kW	80	减振+建筑隔声	175	-8	0.5	东：46 南：80 西：52 北：268	东：46.74 南：41.94 西：45.68 北：31.44	24h	10		

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声功率级/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
						X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
56		旁滤水泵	Q=100m³/h，H=20m，N=11kW	80	减振+建筑隔声	183	13	0.5	东：48 南：80 西：50 北：268	东：46.38 南：41.94 西：46.02 北：31.44	24h	10		
57		旁滤水泵	Q=100m³/h，H=20m，N=11kW	80	减振+建筑隔声	175	-15	0.5	东：51 南：75 西：47 北：273	东：45.85 南：42.50 西：46.56 北：31.28	24h	10		

表 4.6-9 室外声源噪声源强调查清单（单位：dB(A)）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声功率级/dB（A）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	耐磨尘气蝶阀	DN2000-DN3000	192	166	5	95	消声器	24h
2	耐磨尘气蝶阀	DN1000-DN2000	186	144	5	95	消声器	24h
3	板坯连铸扇形段冷却塔	逆流玻璃钢冷却塔，Q=800m³/h	183	120	6	70	建筑隔声	24h
4	方/板坯连铸设备净环冷却塔	逆流玻璃钢冷却塔，Q=500m³/h	182	103	6	70	建筑隔声	24h
5	LF 精炼炉净环冷却塔	逆流玻璃钢冷却塔，Q=1000m³/h	177	96	6	70	建筑隔声	24h
6	RH 精炼炉净环冷却塔	逆流玻璃钢冷却塔，Q=1000m³/h	129	148	6	70	建筑隔声	24h
7	电炉净环冷却塔	逆流玻璃钢冷却塔，Q=2000m³/h	165	153	6	70	建筑隔声	24h
8	电炉净环冷却塔	逆流玻璃钢冷却塔，Q=2000m³/h	174	125	6	70	建筑隔声	24h
9	方/板坯连铸浊环冷却塔	逆流玻璃钢冷却塔，Q=1000m³/h	148	154	6	70	建筑隔声	24h
10	方/板坯连铸结晶器闭式冷却塔	蒸发冷却器，Q=300m³/h	126	158	6	70	建筑隔声	24h
11	方/板坯连铸结晶器闭式冷却塔	蒸发冷却器，Q=300m³/h	113	163	6	70	建筑隔声	24h
12	方/板坯连铸结晶器闭式冷却塔	蒸发冷却器，Q=300m³/h	102	165	6	70	建筑隔声	24h

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声功率级/dB（A）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
13	方/板坯连铸结晶器闭式冷却塔	蒸发冷却器，Q=300m³/h	100	161	6	70	建筑隔声	24h
14	方/板坯连铸结晶器闭式冷却塔	蒸发冷却器，Q=300m³/h	86	160	6	70	建筑隔声	24h
15	磁力压榨脱水机	设备型号：MDWD-700 型,处理干渣（含水率 0%）量：405kg/h	74	161	2.5	80	建筑隔声	24h
16	圆盘吸油机	设备型号：DOS-9	71	160	3.0	70	建筑隔声	24h
17	废水提升泵	Q=120m³/h，H=45m，N=37kW	81	166	0.8	80	减振+建筑隔声	24h
18	废水提升泵	Q=120m³/h，H=45m，N=37kW	94	156	0.8	80	减振+建筑隔声	24h
19	平桨搅拌机	桨叶直径 2.5m	81	160	1.2	85	建筑隔声	24h
20	平桨搅拌机	桨叶直径 2.5m	68	166	1.2	85	建筑隔声	24h
21	连铸浊环提升水泵	Q=980m³/h，H=30m，N=110kW	75	170	0.5	80	减振+建筑隔声	24h
22	连铸浊环提升水泵	Q=980m³/h，H=30m，N=110kW	102	161	0.8	80	减振+建筑隔声	24h
23	冲渣水泵	Q=500m³/h，H=44m，N=90kW	82	166	0.8	80	减振+建筑隔声	24h
24	冲渣水泵	Q=500m³/h，H=44m，N=90kW	84	165	0.8	80	减振+建筑隔声	24h

备注：源坐标以金虹钢铁厂区西南角作为（0,0）参考点，地理坐标为 116°54′17.31″E，34°29′56.14″N。

4.6.5 非正常工况污染源强核算

为了防范可能的非正常排放，减轻环境污染，环评要求企业在炉体开炉时，必须先行运行除尘设施；停产、检修时先关闭炉体后，方可停止除尘设施。防止开炉、闭炉时烟气污染物未经处理直接排放，造成环境影响。

鉴于上述原因，考虑项目可能存在的工况，本次评价设定非正常工况排放事故为：除尘器故障。

（1）除尘器故障

根据国内外脉冲布袋除尘器的实际使用情况分析，除尘器可能发生的故障原因分析如下：

①引风机故障

引风机是低压除尘器的关键动力设备，引风机因停电或设备故障停运时，除尘器内压力升高，粉尘外溢，为避免损坏除尘器，势必通过放散管排放废气，造成环境污染。

②脉冲清灰故障

不能正常供给脉冲清灰的压缩空气，滤袋积灰不能清除，除尘器内压力升高，粉尘外溢，为避免损坏除尘器，废气通过放散管排放。

③滤袋损坏故障

当除尘器出现滤袋破损时，将形成含尘气流短路，未经过滤除尘的废气经排气管、翻板阀至排气总管排放。

根据国内钢厂多年的生产实践证明，除尘器引风机和脉冲清灰出现故障的概率极低，可不考虑，袋式除尘器出现故障的主要原因为滤袋损坏。当滤袋破损形成含尘气流短路时，关闭破损滤袋所在单元排气支管的翻板阀予以控制，同一单元滤袋破损和翻板阀同时失灵的概率极低，在关闭翻板阀、更换新滤袋后，可恢复正常运行。因此，本评价非正常排放考虑除尘器某组滤袋出现破损至关闭相应翻板阀期间，除尘效率降低时的情况。

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

（2）急冷余热锅炉发生故障

急冷作用是使烟气迅速降温跳过二噁英的再次合成的温度区间。在电炉系统正常运行状态

下，一旦出现急冷水供应中断，无法使烟气迅速降温，虽然自控设备会根据监控情况中断设备运行，但二噁英仍会在急冷锅炉及之后的烟道内随着烟气的缓慢降温而大量产生。根据《钢铁工业大气污染物排放标准 炼钢（征求意见稿）编制说明》：对由烟道排出的烟气进行急冷、使其快速降温至200℃以下，PCDD/Fs的生成量可减少60～95%，本项目取90%，急冷锅炉发生故障时，二噁英的产生浓度按照该效率反推。

表 4.6-10 本项目非正常工况排放情况表

种类	排放情况	污染物名称	排放速率 kg/h	工况排气量（m^3/h）	排放时间	备注
电炉一次烟气除尘（P1）	非正常工况	颗粒物	54.23	600000	30min	除尘设施效率为90%
		二噁英	0.72mg/h			急冷余热锅炉发生故障，二噁英产生浓度增加
电炉二次+三次烟气除尘（P2）	非正常工况	颗粒物	34.43	1400000	30min	除尘设施效率为90%
车间散点烟气除尘（P3）	非正常工况	颗粒物	41.2	1200000	30min	除尘设施效率为90%
电炉钢渣风淬烟气除尘（P4）	非正常工况	颗粒物	27.76	280000	30min	除尘设施效率为90%

4.7 项目污染物排放“三本账”

本项目建成后“三废”污染物产生量、削减量、排放量“汇总见表4.7-1，本次项目完成后全厂污染物排放情况见表4.7-2。

表 4.7-1 本项目污染物排放情况一览表（单位：t/a）

种类	污染物名称		产生量	削减量	排入外环境量
废气	有组织	颗粒物	11350.16	11311.12	39.04
		SO_2	0.05	0	0.05
		NO_X	0.4	0	0.4
		二噁英	0.43g/a	0	0.43g/a
	无组织	颗粒物	6.96	0	6.96
		SO_2	0.46	0	0.46
		NO_X	3.65	0	3.65
固废	危险废物		6374.38	6374.38	0
	一般固废		208190.505	208190.505	0

表 4.7-2 本次项目建成后全厂污染物排放“三本账”一览表（单位：t/a）

污染物	全厂现有排污许可证量	现有在建项目批复量	本项目排放量	“以新带老”削减量	本项目建成后全厂排放量	变化量

污染物			全厂现有排污许可证量	现有在建项目批复量	本项目排放量	“以新带老”削减量	本项目建成后全厂排放量	变化量
废水		废水量	16760	6000	0	0	22761	0
		COD	0.924	0.3	0	0	1.224	0
		SS	0.185	0.06	0	0	0.245	0
		NH_3-N	0.092	0.03	0	0	0.122	0
		总磷	0.01	0.003	0	0	0.013	0
废气	有组织	颗粒物	26.999	1.103	39.04	25.26	41.882	13.78
		SO_2	1.5	/	0.05	0	1.55	0.05
		NO_X	14.5	/	0.4	0	14.9	0.4
		氟化物	/	/	0	0	0	0
		二噁英	/	/	0.43g/a	0.17g/a	0.26g/a	+0.26g/a
		硫酸雾	/	0.587	0	0	0.587	0
		氨	/	2.009	0	0	2.009	0
	无组织	颗粒物	29.838	1.7	6.96	21.29	17.208	-14.33
		HCl	/	0.162	0	0	0.162	0
		硫酸雾	/	0.412	0	0	0.412	0
		氨	/	0.032	0	0	0.032	0
		VOC_S	/	0.013	0	0	0.013	0
		SO_2	29.838	1.7	0.46	0.53	31.468	-0.07
		NO_X	/	0.162	3.65	4.17	-0.358	-0.52
固体废物			0	0	0	0	0	0

备注：以新带老削减量来自于本次淘汰的 100t 电炉。

4.8 清洁生产

4.8.1 清洁生产全过程分析

（1）清洁生产水平

根据《钢铁行业（炼钢）清洁生产评价指标体系》相关指标要求，将本项目技改前后电炉项目清洁生产水平与该体系进行对比分析，详见表 4.8-1 和表 4.8-2。

1、评价方法

根据《钢铁行业（炼钢）清洁生产评价指标体系》采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法进行判定。

①二级单项指标得分

计算公式如下：

$$D_{ij} = \omega_{ij} Z_{ijk} Y_{g_k}(x_{ij})$$

$$\text{其中，} Y_{g_k}(x_{ij}) = \begin{cases} 1, x_{ij} \in g_{ijk} \\ 0, x_{ij} \notin g_{ijk} \end{cases}$$

式中，Dij 表示为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的得分；ωij 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重。Ygx（xij）为二级指标 xij 对于级别 gijk 的隶属函数。xij 表示第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标；gijk 表示为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标基准值，其中 k=1 时，gij1 为I级水平；k=2 时，gij2 为II级水平；k=3 时，gij3 为III级水平；如公式（1）所示，若指标 xij 隶属 gijk 函数，则取值为 100，否则取值为 0。Zijk 表示为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标基准值的系数值，其中 k=1 时，Zij1 取 1.0；k=2 时，Zij2 取 0.8；k=3 时，Zij3 取 0.6。

②综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别的得分，计算公式如下：

$$Y_{gk}=\left(\sum_{i=1}^{m}\left(w_i\cdot\sum_{j=1}^{n_i}\omega_{ij}Z_{ijk}Y_{gk}(x_{ij})\right)\right)\times 100=\left(\sum_{i=1}^{m}\left(w_i\cdot\sum_{j=1}^{n_i}D_{ij}\right)\right)\times 100$$

式中，wi 为第 i 个一级指标的权重，ωij 为第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重，其中 $\sum_{i=1}^{m}w_i=1$，$\sum_{i=1}^{ni}\omega_{ij}=1$，m 为一级指标的个数；ni 为第 i 个一级指标下二级指标的个数。另外，Yg1 等同于 YI（一级水平综合评价指数得分），Yg2 等同于 YII（二级水平综合评价指数得分），Yg3 等同于 YIII（三级水平综合评价指数得分）。

2、评价结果

清洁生产水平判定表见表 4.8-1。

表 4.8-1 钢铁企业清洁生产水平判定表

清洁生产水平	清洁生产综合评价指数
国际清洁生产领先水平	全部达到I级限定性指标要求，同时 100≥Ygk≥90
国内清洁生产先进水平	全部达到II级限定性指标要求，同时 90>Ygk≥80
国内清洁生产一般水平	全部达到III级限定性指标要求，同时 80>Ygk≥70

根据上述公式计算，现有电炉炼钢项目综合评价指数 Ygk=89.83，国内清洁生产先进水平。

本项目技改后电炉公称容量为 130t，电炉电极消耗量为 927t/a，本项目粗钢水产能为 103 万吨，本项目电极消耗=927×1000/1030000kg/t=0.9kg/t，能满足I级基准值。

本项目电炉采用炉内排烟+全封闭“狗屋”+屋顶罩方式捕集，配套高效覆膜袋式除尘器净化；上料系统、精炼系统、连铸系统、车间其他散尘点设有收集和高效除尘装置；除尘灰等粉状物料采用料仓、储罐密闭储存，除尘灰等粉状物料采用管状带式输送机、气力输送设备、罐

车等方式密闭输送生产工艺过程：无可见烟粉尘外溢，均能满足I级基准值。

本项目对带有涂层及含氯物质的废钢原料进行分拣，退回给供货商，以减少二噁英类物质的产生；本项目采用基础自动化级和过程控制两级计算机控制，配套建设电炉烟气余热回收技术，均能满足I级基准值。

本项目废钢消耗量为 110.21 万 t/a，本项目粗钢水产能为 103 万吨，本项目钢铁料消耗指标为 1070kg/$t_{钢水}$，满足II级基准值；

本项目电炉炼钢补充新水量为 67.5m^3/h，其中 80%以上来源于敬安镇污水处理厂的中水，另外约 20%取用新鲜水；本项目粗钢水产能为 103 万吨，本项目电炉炼钢生产取水量消耗指标=67.5×7200/1030000m^3/t=0.47m^3/t，满足III级基准值。

根据能评报告，本项目电炉冶炼能耗为 55.34kgce/$t_{钢}$，本项目钢水、连铸坯的合格率均达到 99.9%，钢渣堆场地面满足 GB18599 防渗等要求，周边设有地下水监测井、定期监测地下水水质，废钢预处理配置放射性物质检测装置，均能满足I级基准值。

本项目所有生产工序颗粒物（有组织+无组织）排放量合计为 46.0/a，本项目粗钢产能为 100 万吨，本项目颗粒物排放量指标=46.0×1000/1000000kg/t=0.046kg/t，满足I级基准值；

本项目含铁尘泥综合利用率 100%，无铁尘泥集中加工处理设施，能满足 III 级基准值。

本项目清洁生产管理均能满足I级基准值。本项目电炉炼钢项目综合评价指数 Ygk=93.82，且限定性指标全部达到I级以上，本项目电炉炼钢项目清洁生产水平可以达到国际清洁生产领先水平。

（2）能效水平

本项目新建电炉冶炼能耗为 55.34kgce/$t_{钢}$，与《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）》的对标分析，可达到高耗能行业能效标杆水平（61kgce/$t_{钢水}$）。

表 4.8-2 电炉炼钢清洁生产指标分析

一级指标		二级指标						现有项目			本项目		
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值（1.0）	II级基准值（0.8）	III级基准值（0.6）	指标	等级	得分	指标	等级	得分
生产工艺装备及技术	0.25	1	电炉公称容量，t	0.20	100t 以上电炉配置率 100%	75t 以上电炉配置率 100%	60t 以上电炉配置率 100%	1 台 100t 电炉	I	5	1 台 130t 电炉	I	5
		2	电极消耗，kg/t	0.16	1.3	1.5	2.0	0.948	I	4	0.9	I	4.0
		3	除尘设施①	0.20	采用炉内排烟+密闭罩+屋顶罩方式捕集，高效袋式除尘器净化；上料系统、精炼系统、废钢切割、钢渣处理、车间其他散尘点设有除尘装置		采用炉内排烟+密闭罩或炉内排烟+屋顶罩方式捕集，高效袋式除尘器净化；上料系统、精炼系统设有除尘装置	采用炉内排烟+密闭罩+屋顶罩方式捕集，高效袋式除尘器净化；上料系统、精炼系统、废钢切割、钢渣处理、车间其他散尘点设有除尘装置	I	5	采用炉内排烟+狗屋+屋顶罩方式捕集，高效袋式除尘器净化；上料系统、精炼系统、废钢切割、钢渣处理、车间其他散尘点设有除尘装置	I	5
				0.12	物料储存：除尘灰等粉状物料采用料仓、储罐密闭储存。 物料输送： 除尘灰等粉状物料采用管状带式输送机、气力输送设备、 罐车等方式密闭输送。 生产工艺过程：无可见烟粉尘外溢。		除尘灰等粉状物料密闭储存和输送	除尘灰等粉状物料采用料仓、储罐密闭储存除尘灰等粉状物料采用管状带式输送机、气力输送设备、罐车等方式密闭输送生产工艺过程：无可见烟粉尘外溢。	I	3	除尘灰等粉状物料采用料仓、储罐密闭储存除尘灰等粉状物料采用管状带式输送机、气力输送设备、罐车等方式密闭输送生产工艺过程：无可见烟粉尘外溢。	I	3
		4	废钢分拣预处理	0.08	对带有涂层及含氯物质的废钢原料进行预处理，以减少二噁英类物质的产生			有废钢分拣预处理措施	I	2	对带有涂层及含氯物质的废钢原料进行分拣，退回给供货商，以减少二噁英类物质的产生	I	2
		5	自动化控制	0.12	采用生产管理级、过程控制	采用基础自动化级和过程控	采用基础自动化级计算机控	采用基础自动化级和过程控制级两级	II	2.4	采用基础自动化级和过程控制级两级计算	II	2.4

一级指标		二级指标						现有项目			本项目		
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值（1.0）	II级基准值（0.8）	III级基准值（0.6）	指标	等级	得分	指标	等级	得分
					级和基础自动化级三级计算机控制	制级两级计算机控制	制	计算机控制			机控制		
		6	电炉烟气余热回收	0.12	采用电炉烟气余热回收技术			采用电炉烟气余热回收技术	I	3	采用电炉烟气余热回收技术	I	3
资源与能源消耗	0.25	1	钢铁料消耗，kg/t	0.32	≤1060	≤1080	≤1100	1075	II	6.4	1070	II	6.4
		2	生产取水量，m^3/t	0.20	≤0.3	≤0.4	≤0.5	0.56	/	/	0.47	III	3
		3	电炉冶炼能耗*②（全废钢法）kgce/t	0.48	≤61	≤64	≤72	61	I	12	55.34	I	12
			电炉冶炼能耗*③（30%铁水热装）kgce/t		≤45	≤55	≤65	/	/	/	/	/	/
产品特征	0.05	1	钢水合格率，%	0.50	≥99.9	≥99.8	≥99.7	≥99.9	I	2.5	≥99.9	I	2.5
		2	连铸坯合格率，%	0.50	99.90	≥99.85	≥99.70	99.9	I	2.5	99.9	I	2.5
污染物排放控制	0.20	1	颗粒物排放量*，kg/t	0.40	≤0.09	≤0.10	≤0.12	0.046	I	8	0.046	I	8
		2	电炉渣堆场污染控制措施①	0.30	钢渣堆场地面满足 GB18599 防渗等要求，周边设有地下水监测井、定期监测地下水水质	钢渣堆场地面满足 GB18599 防渗等要求		钢渣堆场地面满足 GB18599 防渗等要求，周边设有地下水监测井、定期监测地下水水质	I	6	钢渣堆场地面满足 GB18599 防渗等要求，周边设有地下水监测井、定期监测地下水水质	I	6
		3	废钢放射性	0.30	废钢预处理配置放射性物质检测装置			废钢预处理配置放	I	6	废钢预处理配置放射	I	6

一级指标		二级指标						现有项目			本项目		
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值（1.0）	II级基准值（0.8）	III级基准值（0.6）	指标	等级	得分	指标	等级	得分
			物质检测					射性物质检测装置			性物质检测装置		
资源综合利用	0.15	1	水重复利用率，%	0.34	≥98	≥96	≥94	98.38	I	5.1	98	I	5.1
		2	电炉钢渣利用率①	0.33	钢渣综合利用率 100%，设有钢渣微粉等钢渣深度处理设施	钢渣综合利用率 100%		钢渣综合利用率 100%	II	3.96	钢渣综合利用率100%，设有电炉钢渣风淬处理等深度处理设施	I	4.95
		3	电炉尘泥利用率	0.33	设有含铁尘泥集中加工处理设施，含铁尘泥综合利用率 100%		含铁尘泥综合利用率 100%	含铁尘泥综合利用率 100%	III	2.97	含铁尘泥综合利用率100%，无铁尘泥集中加工处理设施。	III	2.97
清洁生产管理	0.10	1	产业政策符合性*	0.15	未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备			未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装	I	1.5	未采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装	I	1.5
		2	达标排放*	0.15	污染物排放满足国家及地方政府相关规定要求			污染物排放满足国家及地方政府相关规定要求	I	1.5	污染物排放满足国家及地方政府相关规定要求	I	1.5
		3	总量控制*	0.15	污染物许可排放量、二氧化碳排放量及能源消耗量满足国家及地方政府相关规定要求			污染物许可排放量、二氧化碳排放量及能源消耗量满足国家及地方政府相关规定要求	I	1.5	污染物许可排放量、二氧化碳排放量及能源消耗量满足国家及地方政府相关规定要求	I	1.5
		4	突发环境事件预防*	0.15	按照国家相关规定要求，建立健全环境管理制度及污染事故防范措施，杜绝重大环境污染事故发生			按照国家相关规定要求， 建立健全环境管理制度及污染事故防范措施， 杜绝重大环境污染事故发生	I	1.5	按照国家相关规定要求， 建立健全环境管理制度及污染事故防范措施， 杜绝重大环境污染事故发生	I	1.5
清洁	0.10	5	建立健全环境管理体系	0.05	建有环境管理体系， 并取得	建有环境管理体系，能有效	建立有环境管理体系，能有	建有环境管理体系，并取得认证，能有效	I	0.5	建有环境管理体系，并取得认证，能有效运	I	0.5

一级指标		二级指标						现有项目			本项目		
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值（1.0）	II级基准值（0.8）	III级基准值（0.6）	指标	等级	得分	指标	等级	得分
生产管理					认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效	效运行； 完成年度环境目标、指 标和环境管理方案≥60%，部分达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备	运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效			行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效		
		6	固体废物处置	0.05	建立有固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥80%	建立有固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥70%	建立有固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联 单完备，制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥50%	建立有固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备， 制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥80%	I	0.5	建立有固体废物管理制度。危险废物贮存设有标识，转移联单完备， 制定有防范措施和应急预案，无害化处理后综合利用率≥80%	I	0.5
		7	清洁生产机制建设与清洁生产审核	0.15	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员职责分工明确；有 清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理 办法；定期开展清洁生产审核	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员职责分工明确；有 清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥90%；有开展清洁生	I	1.5	建有清洁生产领导机构，成员单位与主管人员职责分工明确；有清洁生产管理制度和奖励管理办法；定期开展清洁生产审核活动，清洁生产方案实施率≥90%；有开展清洁生产工作记录	I	1.5

一级指标		二级指标						现有项目			本项目		
指标项	权重值	序号	指标项	分权重值	I级基准值（1.0）	II级基准值（0.8）	III级基准值（0.6）	指标	等级	得分	指标	等级	得分
					活动，清洁生产方案实施率≥90%；有开展清洁生产工作记录	活动，清洁生产方案实施率≥70%；有开展清洁生产工作记录	活动， 清洁生产方案实施率≥50%；有开展清洁生产工作记录	产工作记录					
		8	节能减碳机制建设与节能减 碳活动	0.15	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥90%；年度节能减碳任务达到国家要求	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作， 年度管控目标完成率≥80%；年度节能减碳任务达到国家要求	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确； 与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作 计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥70%；年度节能减碳任务基本达到国家要求	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥90%；年度节能减碳任务达到国家要求	I	1.5	建有节能减碳领导机构，成员单位及主管人员职责分工明确；与所在企业同步建立有能源与低碳 管理体系并有效运行；制定有节能减碳年度工作计划，组织开展节能减碳工作，年度管控目标完成率≥90%；年度节能减碳任务达到国家要求	I	1.5
总得分									/	89.83	/	/	93.82

备注：1、“*”表示限定性指标。2、“①”符合表格中项目，分数择高基准值给定。3、“②”不包括 Consteel 炉，且指无预热电弧炉，全废钢法炉料组成应为 85%废钢、15%生铁每减少或增加生铁 1%，则能耗指标相应增加或减少 0.1475kgce/t。炉料中若配加直接还原铁（金属化率 93.1~96.3%），每增加 10%直接还原铁，能耗指标相应增加 0.7620kgcet/t。4、“③”不包括 Consteel 炉，且指无预热电弧炉，铁水比不大于 50%时，配加铁水量每增加或减少 1%，相应能耗减少或增加 0.5727kgce/t。炉料中若配加直接还原铁（金属化率 93.1~96.3），每增加 10%直接还原铁，能耗指标相应增加 0.7620kgce/t。

4.8.2 先进性分析

本项目电炉采用水平加料技术，回收烟气余热预热入炉废钢，主要先进性体现在产品规格、生产工艺和生产设备方面，包括如下几方面：

1、对废钢进行连续预热，废钢预热温度可达 600℃，节电约 100kWh/t，减少电极消耗约 0.6kg/t；提高收得率约 1~2%， 减少烟尘量；水平连续加料方式，无需旋开炉盖加料，减少热量损失；杜绝旋开炉盖加料过程中，瞬时烟气量大、车间环境恶劣的状况。

2、平熔池冶炼，熔池平稳、电效率高、对电网冲击小、噪音低；采用超高功率、高阻抗供电技术，供电功率水平高，长弧冶炼，电效率高，缩短电炉冶炼周期。

3、采用炉壁集束射流氧枪技术，延长氧枪射流长度，提高氧气利用率，降低氧气消耗量。并采用氧燃助熔技术，减少电耗；电炉一次烟气采用锅炉降 温技术，回收烟气余热，产生蒸汽，直接用于除尘风机驱动，节水节电。

4、废钢供应采用链板输送机，减少废钢二次倒运。设钢包在线快速烘烤器，红包出钢；电炉出钢线与 LF 炉轨道采用地面轨道衔接，同时车间内布置双轨道运行，取代钢包吊运。

5、电炉散状料上料利用皮带运输系统，输送到高位料仓，再通过加料系统直接加入到电炉和炉下钢水包内；合金采用皮带供料，高位料仓储存，通过加料系统直接加入到炉下钢水包内。

6、电炉渣部分采用风淬、坑闷及磁选等综合处理工艺，可有效的处理炉渣，回收渣中废钢。

7、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%，以提高 LF 包衬寿命；LF 炉采用泡沫渣埋弧加热，热效率高，钢包寿命高；LF 炉盖采用管式水冷结构，提高了使用寿命；LF 炉整个处理过程中全程底吹氩，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。

本项目连铸工序工艺特点：

1、钢水称重系统：在钢包回转台和中间罐上设有称重系统，该系统准确判定钢水罐浇注终了时间，以协调电炉与连铸机的生产调度，对防止钢水罐和中间罐下渣有利。

2、全程保护浇注；采用大包加盖、长水口，浸入式水口均有氩气密封。中间罐、结晶.器液面用保护渣覆盖，有效地防止在浇注过程中钢水的二次氧化。

3、大容量中间罐：使钢水在中间罐内停留时间大于 12min，因而钢水中大颗粒非金属夹杂物有时间上浮，同时中间罐内形有利于设置挡渣墙，确保钢水合理流动。

4、中间罐连续测温：控制钢包钢水的过热度。

中间罐车连续升降：采用变渣线操作，有利于调节浸入式水口插入深度，提高铸坯表面质量，降低了溢漏率，降低耐材消耗。

5、自动加保护渣：提高了保护渣的使用效果，同时保证了铸坯质量，降低了工人劳动强度。

6、结晶器液面检测控制：放射源采用(Cs137)液面测量装置，保证结晶器液面准确测量、操作稳定，改善铸坯的表面质量；采用连铸坯跑道热送工艺，最大限度利用连铸坯自身热能，大幅度降低能耗，提高金属收得率，缩短产品生产周期，改善了产品质量，减少厂房占地面积，节约投资。

7、自动化系统采用三电一体化控制：装备水平满足要求，可实现生产顺序控制、自动定尺切割、画面显示、生产监控和报表打印等功能；钢种变更管理；物流跟踪；生产节奏协调的决策支持；最佳尾坯切割控制；质量判断与质量控制，动态二冷水控制，保证生产合格铸坯。

本项目采用的节能措施：

（1）电炉采用 Consteel 技术，回收烟气余热预热入炉废钢。

（2）水平连续加料方式，无需旋开炉盖加料，减少热量损失。

（3）采用超高功率、高阻抗供电技术，供电功率水平高，长弧冶炼，电效率高，缩短电炉冶炼周期。

（4）电炉一次烟气预热废钢后采用锅炉降温技术，回收烟气余热，产生蒸汽。

（5）采用炉壁集束射流氧枪技术，延长氧枪射流长度，提高氧气利用率，降低氧气消耗量。并采用氧燃助熔技术，减少电耗。

（6）LF 精炼炉采用双车三工位，可较好地实现 LF 精炼炉与电炉的快节奏生产相匹配。

（7）LF 采用泡沫渣埋弧加热，热效率高，钢包寿命高。

（8）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%，以提高包衬寿命。

（9）采用蝶式钢包回转台，交流变频电机传动，便于快速更换钢水罐，提高连浇率。

产品规格方面：本项目技改后产品规格由普钢升级为以优特钢和普碳钢相结合的产品结构，优特钢主要以预应力钢绞线用钢、冷敏钢和弹簧钢为主，普碳钢以三级钢筋为主逐步向高钢级迈进，提高四级钢筋、五级钢筋产品的占比。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

徐州市位于江苏省的西北部，东经 116°22′-118°40′、北纬 33°43′-34°58′之间。徐州地处苏、鲁、豫、皖四省交界，是新亚欧大陆桥东端第一个腹地城市和淮海经济区中心城市，在全国经济区域格局中处于东部沿海与中部地带、上海经济区与环渤海经济圈的结合部。“东襟淮海、西接中原、南屏江淮、北扼齐鲁”，素有“五省通衢”之称。京沪、陇海两大铁路在此交汇，京杭大运河傍城而过贯穿徐州南北，公路四通八达，北通京津，南达沪宁，西接兰新，东抵海滨，为全国重要水陆交通枢纽和东西、南北经济联系的重要“十字路口”。

沛县位于徐州市西北端，东靠微山湖、昭阳湖，与山东省微山县毗连，西北与山东省鱼台县接壤；西邻丰县；南界铜山区。全境南北长约 60 公里，东西宽约 30 公里，总面积 1806 平方公里。敬安镇地处沛县南端，位于苏鲁豫皖四省交界处，徐丰公路、敬张公路、沛敬公路以及徐济高速公路穿境而过，交通便利。

本项目位于徐州市沛县敬安镇，建设项目所在位置详见附图 5.1-1。

5.1.2 地形、地貌、地质

沛县地处黄淮平原的接壤地带，该区域简称为湖西平原。地势平坦开阔，西南偏西方向略高，东北偏东方向略低。地面高程 33~37m。区域以第四纪覆盖为主，厚度 100~200m，黄泛冲积物为沛县土壤的主要成土母质，其质地从大沙河由西向东“紧砂漫淤”，沉积物粗细有规律的变化，依次为沙质、壤质、粘质。

沛县东距郯庐断裂带 130km，西距聊考断裂带 160km，属基本稳定型区域。据江苏省地震局文件，沛县地震裂度为 7 度。

沛县区域的地质构造位于济宁~城武断陷盆地的东部边缘，自中生代以来，一直处于沉降地位，晚第三系至第四系沉积教厚，在 67~240m 之间，呈西厚东薄趋势，并且在丰县的赵庄、华山至沛县的栖山沛城一线有一东西向隆起即丰一沛隆起，隆起区北侧松散沉积物较厚，南侧则较薄。

中更新世以前，属于沂、蒙、泰山前沉积区，沉积物质主要来自东北部山东境内的沂、蒙、泰山区；中更新世以后主要为黄河泛溢沉积；晚更新世受海侵影响，夹有多层海侵层，全新世

为湖沼相及近代黄泛沉积。因此，晚第三纪至第四纪地层主要为河湖相沉积特征。

表 5.1-1 沛县晚第三纪至第四纪底层一览表

界	系	统	代号	岩性	厚度（m）
新生界	第四系	全新统	Q_4	亚砂石、亚粘土及灰黑色淤泥质亚粘土	10~14
		上更新统	Q_3	细砂、粉砂、亚粘土、亚砂土	10~35
		中更新统	Q_2	棕黄、棕红色亚粘土夹中细砂、含砾粉细砂	40~45
		下更新统	Q_1	含砾中粗砂、粉细砂、棕红亚粘土为主	15~60
	上第三系		N	灰绿、棕红色亚粘土薄层粉细砂	>100

5.1.3 气象特征

沛县地处中纬度地带，属华北半湿润季风气候区，具有长江流域向黄河流域过渡性气候特点。冬季寒冷干燥，夏季高温多雨，秋季天高气爽，春季天干多变，四季分明。气温和降水年际变化大，常出现大风、霜冻、干热风等灾害性天气，并造成干旱、雨涝等农业气象灾害。降水量时空分布不匀，6 月下旬至 9 月上旬的降水量约占全年 70%。四季风向、风力变化较大，主导风向为东南偏东风，平均风速 1.7m/s。年均气温 14.2℃，年均降水量 832.4 毫米，年均日照时数 1912.8 小时。

表 5.1-2 主要气候气象特征

序号	气象要素	统计值
1	年平均风速	1.7m/s
2	年平均气温	15.3℃
3	极端最高气温	39.8℃
4	极端最低气温	-14.5℃
5	年平均相对湿度	67.6%
6	年均降水量	832.4mm
7	最大年降水量	1290.1mm
8	最小年降水量	517.2mm
9	多年主导风向	ESE
10	多年静风频率（风速<0.2m/s）	10%

5.1.4 水文

（1）地表水

沛县境内河流、湖泊属淮河流域，沂、沭、泗水系。区域东临南四湖（俗称微山湖），南四湖包含南阳湖、独山湖、昭阳湖和微山湖，呈 NW-SE 狭长展布，长 110km，为湖东鲁南山前倾斜平原和湖西冲积平原的天然分界。汇流面积 31700km^2，最大积水面积 1420km^2，容量

2.5 亿 m^3。湖盆浅呈长碟状。南四湖的湖面常年标高为 31~33m，低于两侧地面标高，是区域地表水系的积零地，是沛县生活饮用水水源地。沛县有 7 条河流注入，入湖口皆建闸控制。微山湖一带，沿湖附近的河底低于湖水位 0.5~1m，丰水期湖水补给地下水，枯水期地下水补给湖水，并可引用长江水。

沛县境内东西向河流主要有姚楼河、大沙河、杨屯河、挖工庄河、沿河、鹿口河、五段河等，与其正交的有京杭运河（沿湖西开挖）、顺堤河（修筑运河西侧沿湖堤时形成）、苏北堤河（修老苏北大堤时形成）和徐沛运河（修徐沛铁路时形成）等 4 条，其中沛沿河与大沙河、龙口河、徐沛河平交，与顺堤河立交。以上河流也担负着防洪、灌溉、排涝、通航功能。全县已形成灌、排、引、蓄、调运行自如的梯级河网系统。在东西向与京杭大运河相通的河流上布设很多水闸。水闸平日关闭，枯水期由泵站将微山湖湖水引水灌溉，丰水期则开闸泻洪。上述河道除排洪期间开闸外，其它一年大部分时间均关闭，因此在每年的大多数时间内，由于无其它外来过境水体引入，河网的水流流向不确定或流量很小，长期处于滞流状态。

①沛沿河：起源于江苏丰县，由西向东流经沛县境内，于沛县城北流过，于李集附近先入顺堤河再注入京杭运河，全长 33km，河宽 40-50m，汇水面积 276km^2，最高水位 35.6m，最大泄流量 340m^3/s。

②挖工庄河：该河始于朱寨大沟，横贯徐沛、苏北堤河及其支河，向东经挖工庄、孔庄矿，注入顺堤河、京杭运河。长约 20km。

③苏北堤河：该河源于大沙河，为人工开挖河道，由西北向东南流经本区东部，经龙东、杨屯、大屯、挖工庄，在李集与沿河汇合，系南北向灌溉通道，与顺堤河、京杭运河相通。全长 53.0km，汇水面积 120km^2，河面宽约 35.5m，河底宽 30-31m，底宽 5-6m，边坡 1:2-3，地面高约 34.5-35.5m，平均水深 3.75m。其于孟店与杨屯河正交，有节制闸控制（杨屯河可承接昭阳湖的来水）。

④徐沛河：为人工泄洪河道，源头接杨屯北支河，东南流向，与徐沛铁路并行，经沛县西自白庄处过沿河流入京杭运河，河水流量小，大部分时间干枯，为人工排灌河道。

⑤京杭运河：京杭运河位于湖陆交界处，为一条古运河，河床平均宽为 50m，拓宽处可达到 250-800m，平均水深 3.5m，汛期最大流量 626m^3/s，旱季流量很小，甚至断流。具有排洪、灌溉、水源、航运等综合功能。

（2）地下水

沛县具有第四系储水和松散层基岩裂隙含水岩组，地下水资源丰富，地下水对混凝土基础无侵蚀性。区域地下水总的流向呈 SW-NE，与地表坡向基本一致，向微山湖方向流动，地下水坡降 1/4000~1/5000，地下径流微弱。

地下水补给主要靠大气降水入渗，季节性河流的侧向补给少，灌溉期间有回归水补给。自然排泄主要靠蒸发，人工开采是本地地下水排泄的主要因素，补给、排泄因季节而异。地下水与地表水互补联通关系较好。潜水埋深 1～5m，孔隙潜水补给模数为（20～25）×$10^4 m^3/km^2$。沛县城区地下水已限采。

5.1.5 生态环境

沛县东靠微山湖，有大面积生态湿地，生物资源丰富，是中国候鸟南来北往的中转站，是鸟类暂时停留和补充营养的重要场所。现有野生脊椎动物 300 种，其中鸟类 210 种，有国家一级保护的野生动物白鹤、白鹳、大鸨、中华秋沙鸭等；二级保护野生动物大天鹅、灰鹤等，江苏省重点保护野生动物刺猬、鹳、雁类、杜鹃、啄木鸟等。境内植物资源有 132 科，323 属 610 种，其中木本植物有 80 科，l73 属 240 种；药用植物有 105 科 413 种。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 环境空气质量现状监测与评价

5.2.1.1 环境空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据。

本项目所在区域达标判定优先采用徐州市生态环境局公开发布的《徐州市 2021 年生态环境质量状况公报》中的数据及结论。根据该公报内容如下：

按空气质量指数（AQI）统计，2021 年，徐州市区环境空气质量达到二级以上的天数为 289 天，较 2020 年增加 29 天；环境空气质量优良率为 79.2%，较 2020 年上升 8.2 个百分点。

2021 年，徐州市环境空气中细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均浓度为 42 微克/立方米、可吸入颗粒物（PM_{10}）年均浓度为 75 微克/立方米、二氧化硫（SO_2）年均浓度为 9 微克/立方米、二氧化

氮（NO_2）年均浓度为 32 微克/立方米；一氧化碳（CO）平均浓度 1.2 毫克/立方米、臭氧（O_3）平均浓度 156 微克/立方米。与 2020 年相比，可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）和臭氧（O_3）浓度下降较明显，分别下降 9.6%、16.0%和 3.1%，二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）和一氧化碳（CO）浓度分别下降 10.0%、8.6%和 14.3%。

二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和臭氧均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；$PM_{2.5}$、PM_{10}超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此判定项目所在地为不达标区。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》的要求，未达标城市需要编制限期达标规划，明确限期达标，制定有效的大气污染防治措施。目前，徐州市暂未编制限期达标规划。2021 年 9 月 7 日，市政府办公室关于印发《徐州市“十四五”生态环境保护规划》的通知（徐政办发[2021]85 号）。

根据该文件，为推动全市环境空气质量持续改善。徐州市将采取以下措施：推进大气环境质量达标及持续改善，实施 $PM_{2.5}$ 和臭氧协同治理，强化 VOCs 治理，开展重点行业、企业深度治理，加强恶臭、有毒有害气体等污染治理，强化机动车污染监管治理，开展船舶污染治理，强化非道路移动机械污染防治，加强油品监管和油气回收，落实施工扬尘管控，推动道路交通扬尘精细化管控，推进堆场、码头和矿山扬尘污染控制，推动农业面源污染治理，加大油烟污染防治力度，完善联防联控机制建设，强化重点行业协同治理。

通过科学制定城市环境空气质量达标路线及污染防治重点任务，严格执行《徐州市空气质量改善问责办法（试行）》，落实空气质量目标责任制，深化大气“点位长”制，完善定期通报排名制度。到 2025 年，$PM_{2.5}$ 浓度达到 35μg/m^3，优良天数比例达到 80%。在上述措施前提下，区域环境空气质量会进一步得到改善。

5.2.1.2 基本污染物现状评价

本次评价选取 2021 年作为评价基准年，根据 2021 年徐州沛县汉源宾馆站点监测数据，项目所在区域各环境空气评价因子数据见表 5.2-1。

表 5.2-1 环境空气质量现状（单位：μg/m^3）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均	8	60	13.3	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	17	150	11.3	达标
NO_2	年平均	28	40	70	达标

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率/%	达标情况
	24 小时平均第 98 百分位数	65	80	81.3	达标
PM_{10}	年平均	83.6	70	119.4	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	172	150	114.7	不达标
$PM_{2.5}$	年平均	45	35	128.6	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数	101	75	134.7	不达标
CO（mg/m^3）	24 小时平均第 95 百分位数	1.3	4	32.5	达标
O_3	日最大 8h 平均第 90 百分位数	149	160	93.1	达标

根据 2021 年徐州沛县汉源宾馆站点监测数据，2021 年沛县环境空气中 SO_2、NO_2 年均值及 24 小时平均第 98 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均值及 24 小时平均第 95 百分位数均未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。CO 24 小时平均第 95 百分位数、O_3 日最大 8h 平均第 90 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

5.2.1.3 环境空气质量补充监测

根据《中华人民共和国大气污染防治法》的要求，未达标城市需要编制限期达标规划，明确限期达标，制定有效的大气污染防治措施。目前，徐州市暂未编制限期达标规划。2021 年 9 月 7 日，市政府办公室关于印发《徐州市“十四五”生态环境保护规划》的通知（徐政办发[2021]85 号）。

根据该文件，为推动全市环境空气质量持续改善。徐州市将采取以下措施：推进大气环境质量达标及持续改善，实施 $PM_{2.5}$ 和臭氧协同治理，强化 VOCs 治理，开展重点行业、企业深度治理，加强恶臭、有毒有害气体等污染治理，强化机动车污染监管治理，开展船舶污染治理，强化非道路移动机械污染防治，加强油品监管和油气回收，落实施工扬尘管控，推动道路交通扬尘精细化管控，推进堆场、码头和矿山扬尘污染控制，推动农业面源污染治理，加大油烟污染防治力度，完善联防联控机制建设，强化重点行业协同治理。

通过科学制定城市环境空气质量达标路线及污染防治重点任务，严格执行《徐州市空气质量改善问责办法（试行）》，落实空气质量目标责任制，深化大气“点位长”制，完善定期通报排名制度。到 2025 年，$PM_{2.5}$ 浓度达到 $35\mu g/m^3$，优良天数比例达到 80%。在上述措施前提下，区域环境空气质量会进一步得到改善

5.2.1.4 其他污染物环境质量情况

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），其他污染物环境质量现状数据优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据。评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。在没有以上相关监测数据或监测数据不能满足规定的评价要求时，应按要求进行补充监测。

补充监测点至少取得 7d 有效数据，对于部分无法进行连续监测的其他污染物，可监测其一次空气质量浓度，监测时次应满足所用评价标准的取值时间要求。

以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点。

2022 年 6 月 27 日~2022 年 7 月 4 日，江苏微谱检测技术有限公司对项目拟建地及小韩口村两处进行二噁英环境空气质量补充监测。2022 年 7 月 7 日~2022 年 7 月 13 日，江苏省优联检测技术服务有限公司对项目拟建地及小韩口村两处进行其他污染物环境空气质量补充监测。小韩口村位于项目拟建地西北偏西侧约 210m 处，位于本项目主导风向下风向。因此，本次其他污染物环境空气质量补充监测符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）相关要求。

1、监测因子

二噁英、氟化物、总镍、氨、硫化氢和臭气浓度。

2、监测时间及频次

监测时间：2022 年 6 月 27 日~2022 年 7 月 4 日（二噁英）

监测时间：2022 年 7 月 7 日~2022 年 7 月 13 日（氟化物、总镍、氨、硫化氢和臭气浓度）

监测频次：各污染物连续监测 7 天；除二噁英监测日均值，其余污染物每天监测 4 次，获取当地时间 02、08、14、20 时 4 个小时浓度值；监测同时记录风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

3、监测点位

在评价范围内，根据区域主导风向下风向，共布设 2 个大气监测点，具体位置及监测项目详见表 5.2-2。

表 5.2-2 大气环境现状监测布点表

编号	监测点名称	监测点坐标 m		监测因子	相对厂址方向	相对厂界距离 m
		X	Y			
G1	项目所在地	/	/	二噁英、氟化物、总镍、氨、硫化氢和臭气浓度以及监测期间的气象要素	/	/
G2	小韩口村	-200	0		WNW	210

4、监测分析方法

具体监测分析方法详见表 5.2-3。

表 5.2-3 监测分析方法及来源

项目	分析方法	方法检出限	方法来源
二噁英	《环境空气和废气 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》	详见监测报告	HJ77.2-2008
氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样法》	0.5μg/m^3	HJ 955-2018
总镍	《空气和废气颗粒物中金属元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》	0.003μg/m^3	HJ777-2015
氨	《环境空气和废气 氨的测定 钠氏试剂分光光度法》	0.01mg/m^3	HJ533-2009
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）	0.001mg/m^3	国家环保总局（2003 年）
臭气浓度	《空气质量恶臭的测定 三点比较式臭袋法》	10（无量纲）	GB/T14675-1993

5、监测结果及评价

根据江苏微谱检测技术有限公司监测报告（编号：WJS-22066100-HJ-01）和江苏省优联检测技术服务有限公司监测报告（编号：UTS22060026E），监测期间气象数据详见表 5.2-4 和表 5.2-5，监测结果详见表 5.2-6。

表 5.2-4 监测期间气象数据一览表（二噁英）

监测点位	监测时间	温度(℃)	气压(kPa)	相对湿度(%)	风速(m/s)	风向	天气状况
G1 项目拟建地	2022 年 6 月 27 日 11:50~2022 年 6 月 28 日 07:50	29.7~31.0	99.4~99.6	68.4~74.4	1.0~1.2	西南	阴
	2022 年 6 月 28 日 09:14~2022 年 6 月 29 日 05:14	29.8~35.0	99.3~99.7	54.6~70.2	1.0~1.1	西南	阴
	2022 年 6 月 29 日 09:44~2022 年 6 月 30 日 05:44	28.1~37.0	99.7~100.1	49.9~69.3	1.1~1.2	东	晴
	2022 年 6 月 30 日 09:03~2022 年 7 月 1 日 05:03	30.5~37.0	100.1~100.5	47.8~66.6	1.1~1.2	东	阴
	2022 年 7 月 1 日 08:51~2022 年 7 月 2 日 05:51	31.9~37.0	100.3~100.5	46.5~66.3	1.0~1.3	东	阴
	2022 年 7 月 2 日 08:56~2022 年 7 月 3 日 04:56	33.7~37.2	100.2~100.6	49.4~64.7	1.1~1.3	东	晴
	2022 年 7 月 3 日 12:49~2022 年 7 月 4 日 08:49	32.7~37.5	100.3~100.5	48.9~72.6	1.1~1.2	东	阴
G2 小韩口	2022 年 6 月 27 日 13:08~2022 年 6 月 28 日 09:08	29.7~31.0	99.4~99.6	68.4~74.4	1.0~1.2	西南	阴

监测点位	监测时间	温度(℃)	气压(kPa)	相对湿度(%)	风速(m/s)	风向	天气状况
村	2022 年 6 月 28 日 09:26~2022 年 6 月 29 日 05:26	29.8~35.0	99.3~99.7	54.6~70.2	1.0~1.1	西南	阴
	2022 年 6 月 29 日 09:56~2022 年 6 月 30 日 05:56	38.1~37.0	99.7~100.1	49.9~69.3	1.1~1.2	东	晴
	2022 年 6 月 29 日 09:15~2022 年 6 月 30 日 05:15	30.5~37.0	100.1~100.5	47.8~66.6	1.1~1.2	东	阴
	2022 年 6 月 30 日 09:03~2022 年 7 月 1 日 05:03	31.9~37.0	100.3~100.5	46.5~66.3	1.0~1.3	东	阴
	2022 年 7 月 1 日 09:06~2022 年 7 月 2 日 05:06	33.7~37.2	100.2~100.6	49.4~64.7	1.1~1.3	东	晴
	2022 年 7 月 3 日 12:53~2022 年 7 月 4 日 08:53	32.7~37.5	100.3~100.5	48.9~72.6	1.1~1.2	东	阴

表 5.2-5 监测期间气象数据一览表（其他污染物）

监测点位	监测日期	监测时间	温度（℃）	湿度（%RH）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向，度
G1 项目拟建地	2022.7.7	02：00	24.6	75.3	100.0	1.5	300
		08：00	28.6	72.3	99.9	1.3	315
		14：00	33.0	55.6	99.8	1.2	320
		20：00	30.7	63.1	99.9	1.4	315
	2022.7.8	02：00	24.8	72.7	100.0	1.4	180
		08：00	30.4	63.5	99.9	1.9	180
		14：00	35.9	48.3	99.6	1.3	195
		20：00	30.5	64.1	99.9	1.5	185
	2022.7.9	02：00	26.8	71.1	100.0	1.4	105
		08：00	29.1	70.4	99.9	1.6	135
		14：00	33.2	54.8	99.8	1.3	120
		20：00	30.6	61.6	99.9	1.2	130
	2022.7.10	02：00	27.2	87.3	100.1	1.4	180
		08：00	30.6	85.1	99.7	1.8	270
		14：00	29.8	82.9	99.5	1.4	210
		20：00	28.7	84.1	99.5	1.2	225
	2022.7.11	02：00	27.3	74.8	99.6	1.4	200
		08：00	28.7	72.6	99.5	1.2	225
		14：00	36.2	63.7	99.8	1.0	180
		20：00	32.2	73.6	99.7	1.3	210
	2022.7.12	02：00	28.3	74.6	99.9	1.2	255
		08：00	31.7	73.6	99.6	2.4	245
		14：00	34.8	68.1	99.4	1.8	290
		20：00	29.1	70.6	99.7	1.6	255
	2022.7.13	02：00	26.3	74.8	100.1	1.2	220
		08：00	27.8	73.1	99.9	1.6	210

监测点位	监测日期	监测时间	温度（℃）	湿度（%RH）	气压（kPa）	风速（m/s）	风向，度
		14：00	32.4	59.6	99.8	1.4	225
		20：00	30.6	68.4	99.9	1.1	230

表 5.2-6 环境质量现状监测结果一览表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/(μg/m³)	监测浓度范围/(μg/m³)	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
	X	Y							
G1	0	0	二噁英	日均值	1.2TEQ pg/m³	0.015~0.045 TEQ pg/m³	3.75	0	达标
			氟化物	小时值	20	ND	/	0	达标
			镍	小时值	3.0	0.067~0.167	5.57	0	达标
			氨	小时值	200	60~110	55	0	达标
			硫化氢	小时值	10	ND	/	0	达标
			臭气浓度	小时值	20（无量钢）	<10	/	0	达标
G2	-200	0	二噁英	日均值	1.2TEQ pg/m³	0.024~0.044 TEQ pg/m³	3.67	0	达标
			氟化物	小时值	20	ND	/	0	达标
			镍	小时值	3.0	0.058~0.400	13.33	0	达标
			氨	小时值	200	60~110	55	0	达标
			硫化氢	小时值	10	ND	/	0	达标
			臭气浓度	小时值	20（无量钢）	<10	/	0	达标

备注：未检出以“ND”表示，氟化物检出限为 0.5μg/m³，硫化氢检出限为 1μg/m³。

由上表可知，监测期间二噁英满足日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准；氟化物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；镍满足前苏联环境空气中最高容许浓度；氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中参考限值。

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

5.2.2.1 地表水环境质量现状监测

本项目所在区域达标判定优先采用徐州市生态环境局公开发布的《徐州市 2021 年生态环境质量状况公报》中的数据及结论。根据该公报内容如下：

（1）集中式饮用水源

2021 年，徐州市在用市级地表水集中式饮用水水源地骆马湖窑湾和小沿河水源地水质稳定达到地表水III类标准的要求，水质达标率为 100%。

（2）地表水

2021 年，徐州市地表水 50 个评价断面中，达标断面 42 个，达标率 84.0%。地表水入境断

面达标率为41.2%，出境断面达标率为88.9%。全市44个国省考断面优III比例86.4%，同比提升4.9个百分点。

5.2.2.2 地表水环境质量现状监测

根据本项目涉及的废水排放特点，兼顾调查区域周边水系概况，本次环评地表水现状监测共布设3个监测断面。

2022年7月11日~2022年7月13日，江苏省优联检测技术服务有限公司对敬安大沟的大韩口桥处（W1）和出集聚区处（W2），以及郑集北支河的刘庄桥处（W3），共计3个断面处进行水环境质量补充监测。

1、监测因子

水温、pH、SS、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、总氰化物、氟化物、铅、砷、六价铬、镍、镉、汞、铊及其有关水文要素。

2、监测时间及频次

监测时间：2022年7月11日~2022年7月13日

监测频次：连续监测3天，每天2次

3、监测点位

各监测断面位置详见表5.2-7。

表5.2-7 地表水监测断面一览表

断面编号	河流	监测点布设位置	监测因子
W1	敬安大沟	大韩口桥	水温、pH、SS、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、总氰化物、氟化物、铅、砷、六价铬、镍、镉、汞、铊及其有关水文要素
W2		出集聚区处	
W3	郑集北支河	刘庄桥	

4、监测方法

各因子监测分析方法如表5.2-8所示。

表5.2-8 监测方法一览表

类别	监测项目	方法检出限	监测分析方法
地表水	pH值	/	《水质 pH值的测定 电极法》（HJ1147-2020）
	水温	/	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》（GB/T13195-1991）
	COD	4mg/L	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ 828-2017）
	高锰酸盐指数	/	《水质 高锰酸盐指数的测定》（GB 11892-1989）
	SS	4mg/L	《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB/T 11901-1989）

类别	监测项目	方法检出限	监测分析方法
	NH_3	0.025mg/L	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ535-2009）
	TP	0.01mg/L	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB/T11893-1989）
	石油类	0.01mg/L	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）》（HJ 970-2018）
	挥发酚	0.0003mg/L	《水质 挥发酚的测定 5-氨基安替比林分光光度法》（HJ 503-2009）
	总氰化物	0.004mg/L	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》（HJ 484-2009）
	氟化物（以氟离子计）	0.006mg/L	《水质 无机阴离子的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）
	六价铬	0.004mg/L	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB/T7467-1987）
	镉	0.05μg/L	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ700-2014）
	铊	0.02μg/L	
	铅	0.09μg/L	
	砷	0.12μg/L	
	镍	0.06μg/L	
	汞	0.04μg/L	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ694-2014）

5、监测结果

根据江苏省优联检测技术服务有限公司监测报告（编号：UTS22060026E），地表水监测结果详见表 5.2-9。

表 5.2-9 地表水环境质量现状监测结果表（单位：mg/L，pH 无量纲）

断面编号	采样日期		检测结果																	
			pH	水温	COD	高锰酸盐指数	SS	NH_3-N	TP	石油类	挥发酚	总氰化物	氟化物（以氟离子计）	砷	六价铬	铅	镉	汞	镍	铊
			无量纲	℃	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	μg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L
W1	2022.7.11	10:10	8.4	29.6	24	8.26	15	1.32	0.66	ND	0.0006	ND	0.380	11.6	ND	ND	ND	ND	1.74	ND
		15:20	8.2	30.8	29	7.81	13	0.825	0.79	ND	0.0014	ND	0.284	12.6	ND	ND	ND	ND	1.07	ND
	2022.7.12	08:40	8.1	28.4	29	8.10	17	1.05	0.65	ND	0.0005	ND	0.268	11.4	ND	ND	ND	ND	1.33	ND
		15:20	7.9	30.4	27	8.01	15	1.07	0.63	ND	0.0007	ND	0.337	11.1	ND	0.09	ND	ND	1.04	ND
	2022.7.13	10:20	8.1	27.9	26	7.75	13	1.35	0.57	ND	ND	ND	0.335	9.80	ND	0.15	ND	ND	1.26	ND
		15:40	8.0	29.3	28	7.98	14	1.32	0.56	ND	ND	ND	0.277	13.0	ND	0.13	ND	ND	0.68	ND
W2	2022.7.11	11:06	8.1	30.8	20	8.11	14	0.355	0.61	ND	ND	ND	0.373	13.1	ND	ND	ND	ND	1.57	ND
		15:41	8.2	32.9	25	7.68	16	0.342	0.57	ND	0.0007	ND	0.315	12.6	ND	ND	ND	ND	1.31	ND
	2022.7.12	9:25	7.9	29.1	26	7.90	14	0.217	0.37	ND	0.0004	ND	0.336	11.1	ND	ND	ND	ND	1.32	ND
		16:02	8.0	31.2	23	7.94	18	0.249	0.37	ND	0.0003	ND	0.360	13.4	ND	ND	ND	ND	1.24	ND
	2022.7.13	11:10	7.8	28.3	29	8.09	17	0.297	0.37	ND	ND	ND	0.335	11.6	ND	ND	ND	ND	1.34	ND
		16:08	8.0	29.6	28	8.03	16	0.308	0.36	ND	ND	ND	0.299	10.3	ND	ND	ND	ND	1.73	ND
W3	2022.7.11	10:32	8.1	30.4	23	8.83	17	0.210	0.31	ND	ND	ND	0.415	11.2	ND	ND	ND	ND	1.34	ND
		16:21	8.0	31.2	26	8.54	15	0.797	0.73	ND	ND	ND	0.341	13.1	ND	ND	ND	ND	1.33	ND
	2022.7.12	09:00	7.9	28.9	27	8.69	16	0.571	0.85	ND	0.0009	ND	0.335	16.2	ND	0.11	ND	ND	1.58	ND
		15:44	8.0	30.8	27	8.46	15	0.585	0.84	ND	0.0008	ND	0.402	14.6	ND	0.14	ND	ND	1.30	ND
	2022.7.13	10:39	7.8	28.3	28	7.90	16	0.241	0.41	ND	0.0021	ND	0.431	13.4	ND	ND	ND	ND	0.99	ND
		16:37	7.9	29.6	25	7.98	17	0.204	0.40	ND	0.0022	ND	0.352	13.1	ND	ND	ND	ND	1.17	ND

5.2.2.3 地表水环境质量现状评价

1、评价标准

对照《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》（苏环办[2022]82 号），敬安大沟、郑集北支河暂无水环境功能区划，本次报告敬安大沟、郑集北支河水质参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中IV类标准评价。

2、评价方法

采用单因子标准指数法。单项因子 i 在第 j 点的标准指数为：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中：$S_{i,j}$——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij}——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{sj}——评价因子 i 的水质评价标准值，mg/L；

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{Sd}} \qquad pH_j\leq 7.0$$

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{Su}-7.0} \qquad pH_j>7.0$$

式中：$S_{pH,j}$——pH 值的指数，大于 1 表面该水质因子超标；

pH_j——pH 值实测统计代表值；

pH_{su}——评价标准中 pH 值的上限值；

pH_{sd}——评价标准中 pH 值的下限值。

监测期间水文资料详见表 5.2-10。

表 5.2-10 地表水环境质量现状监测期间水文资料

采样点位		W1	W2	W3
检测项目	单位	检测结果		
河宽	m	15	15	18
水深	m	1.8	1.8	1.9
流速	m/s	0.2	0.2	0.3
流向	/	由西向东	由西向东	由西向东

各污染物环境质量评价结果详见表 5.2-11。

表 5.2-11 地表水环境质量现状评价结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

断面编号	项目	检测结果																	
		pH	水温	COD	高锰酸盐指数	SS	NH_3-N	TP	石油类	挥发酚	总氰化物	氟化物	砷	六价铬	铅	镉	汞	镍	铊
W1	最小值	7.9	27.9	24	7.75	13	0.825	**0.56**	ND	0.0005	ND	0.268	0.0098	ND	0.00009	ND	ND	0.00068	ND
	最大值	8.4	30.8	29	8.26	17	1.32	**0.79**	ND	0.0014	ND	0.38	0.013	ND	0.00015	ND	ND	0.00174	ND
	平均值	8.1	29.4	27	7.99	15	1.16	**0.64**	ND	0.0008	ND	0.314	0.0116	ND	0.00012	ND	ND	0.00119	ND
	标准值（IV类）	6~9	/	30	10	/	1.5	**0.3**	0.5	0.01	0.2	1.5	0.1	0.05	0.05	0.005	0.001	0.02	0.0001
	污染指数	0.55	/	0.9	0.8	/	0.77	**2.13**	0	0.08	0	0.21	0.12	0	0	0	0	0.06	0
	超标率	0	/	0	0	/	0	**100**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2	最小值	7.8	28.3	20	7.68	14	0.217	**0.36**	ND	0.0003	ND	0.299	0.0103	ND	ND	ND	ND	0.00124	ND
	最大值	8.2	32.9	29	8.11	18	0.355	**0.61**	ND	0.0007	ND	0.373	0.0134	ND	ND	ND	ND	0.00173	ND
	平均值	8	30.3	25	7.96	16	0.29	**0.44**	/	0.0005	/	0.336	0.012	/	/	/	/	0.00142	/
	标准值（IV类）	6~9	/	30	10	/	1.5	**0.3**	0.5	0.01	0.2	1.5	0.1	0.05	0.05	0.005	0.001	0.02	0.0001
	污染指数	0.5	/	0.83	0.8	/	0.19	**1.47**	/	0.05	/	0.22	0.12	/	/	/	/	0.07	/
	超标率	0	/	0	0	/	0	**100**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W3	最小值	7.8	28.3	23	7.9	15	0.204	**0.31**	ND	0.0008	ND	0.335	0.0112	ND	0.00011	ND	ND	0.00099	ND
	最大值	8.1	31.2	28	8.83	17	0.797	**0.85**	ND	0.0022	ND	0.431	0.0162	ND	0.00014	ND	ND	0.00158	ND
	平均值	8	29.9	26	8.4	16	0.43	**0.59**	/	0.0015	/	0.379	0.0136	/	0.00013	/	/	0.00129	/
	标准值（IV类）	6~9	/	30	10	/	1.5	**0.3**	0.5	0.01	0.2	1.5	0.1	0.05	0.05	0.005	0.001	0.02	0.0001
	污染指数	0.5	/	0.87	0.84	/	0.29	**1.97**	/	0.15	/	0.25	0.14	/	0.003	/	/	0.065	/
	超标率	0	/	0	0	/	0	**100**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

根据上表可知，各监测点位除 TP 外，其余各因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中IV类标准。敬安大沟、郑集北支河水质超标主要原因为部分居民生活污水未有效收集处理，其次沿线农业面源污染等入河，给河道造成了一定的污染。

5.2.2.4 达标规划

2021 年 9 月 7 日，市政府办公室关于印发《徐州市“十四五”生态环境保护规划》的通知（徐政办发[2021]85 号）。根据该文件，具体改善措施如下：

1、开展排污口排查整治和管理

深入推进入河（湖）排污口排查，2023 年底前完成全市骨干河道和重点湖泊的排污口排查，统一建立排污口档案。“一口一策”推进入河（湖）排污口整治，2025 年底前全面完成骨干河道和重点湖泊排污口整治。依法依规开展排污口设置审核或备案，实施入河排污口长效管理，加快推进入河排污口在线监控设备联网。

2、深化断面周边支流治理

围绕全市 44 个国省考断面支流开展整治，综合采取减量利用排污、河道清理疏浚、实施截污纳管、开展生化处理、生态缓冲透析、治理农业面源等措施，采取先行试点、总结经验、因地制宜、全面推广的思路制定各支流治理工作方案。到 2023 年，一级支流全面消除 V 类及以下水体；到 2025 年，80%二级支流消除 V 类及以下水体，切实改善劣质水体对断面造成影响。

3、持续推进城镇生活污水治理

开展城镇区域水污染物平衡核算管理并进行年度动态更新，依据核算评估结果，深入查找根源，推进城镇污水基础设施建设。扎实开展《城镇生活污水提质增效三年行动和城镇污水处理提质增效精准攻坚“333”行动方案》，到 2021 年底，各县(市)区城市建成区 30%以上面积建成“污水处理提质增效达标区”，基本消除污水直排口及污水收集管网覆盖空白区，镇级污水处理厂全覆盖全运行。规范污泥处理处置，并建立污泥转运和处理处置全过程可追溯的监管体系。到 2022 年，全市镇级及以上污水处理厂出水全部执行《城镇污水处理厂排放标准》一级 A 标准；到 2025 年，建成区 60%以上面积建成“污水处理提质增效达标区”，排放至国省考断面干流的污水处理厂以及其他部分具备条件的污水处理厂执行地表水准 IV 类排放。国省考断面干河及其一级、二级支流沿线工业企业、经营单位、公共设施等单位生活污水未进行截

污纳管、直排外环境的，2023 年底前，全面完成分散式污水处理设施建设。进一步提高城镇污水处理设施运行监管能力，推动 500 吨/日以上污水集中处理设施安装进出水的水量、水质自动监控设备及配套设施。

4、开展城镇黑臭水体整治

采取控源截污、垃圾清理、清淤疏浚、活水循环、生态修复等措施，推进县级以上城市建成区黑臭水体治理，主要景观河道消除劣 V 类，加强城市岸线生态恢复，打造更多亲水岸线。到 2025 年，主城区主要河道全面巩固黑臭水体治理成果，95%以上的河道水质达到地表水 IV 类标准，各县（市）区建成区 70%以上的河道水质达到地表水 IV 类标准。

以上措施将有效的减少本项目周边区域内地表水体的环境污染，将会对区域水质指标有改善作用。

5.2.3 声环境质量现状监测及评价

5.2.3.1 声环境质量现状监测

本项目位于敬安镇冶金产业集聚区，属于声环境 3 类功能区。对照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境影响评价等级为三级。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），三级评价项目对评价范围内具有代表性的声环境保护目标的声环境质量现状进行调查，可利用已有的监测资料，无监测资料时可选择有代表性的声环境保护目标进行现场监测，并分析现状声源的构成。布点应覆盖整个评价范围，包括厂界（场界、边界）和声环境保护目标。

2022 年 9 月 5 日~2022 年 9 月 7 日，江苏徐海环境监测有限公司对“金虹钢铁”厂界四周及周边声环境保护目标进行了声环境质量监测。

1、监测因子

监测因子：等效连续 A 声级。

2、监测时间及监测频次

监测时间：2022 年 9 月 5 日~2022 年 9 月 7 日。

监测频率：连续监测两天，每天昼夜各测一次。

3、监测点位

根据建设项目声源特点及周围环境情况，在“金虹钢铁”厂区周边共布设 9 个现状监测点

（N1、N3~N10）；在声环境敏感目标出布设 1 个现状监测点（N2）。

4、评价标准

“金虹钢铁”南厂界紧邻省道 322（约 5m），省道 322 属于二级公路，对照《声环境质量标准》（GB3096-2008），“金虹钢铁”南厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准；其余厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；周边声环境敏感目标执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

5、监测结果

根据江苏徐海环境监测有限公司监测报告（编号：（2022）环监（声）字第（071）号），声环境监测结果详见表 5.2-12。

表 5.2-12 声环境质量现状监测结果（单位：dB(A)）

监测区域	功能类别	监测结果					标准限值
		监测点位	2022 年 7 月 12 日		2022 年 7 月 13 日		
			昼间	夜间	昼间	夜间	
东厂界	3 类	N1	55	46	56	46	昼间≤65，夜间≤55
东厂界	3 类	N3	56	46	57	46	
南厂界	4a 类	N4	62	52	62	53	昼间≤75，夜间≤55
南厂界	4a 类	N5	61	53	62	52	
南厂界	4a 类	N6	62	53	63	53	
西厂界	3 类	N7	57	46	57	46	昼间≤65，夜间≤55
北厂界	3 类	N8	60	44	62	43	
北厂界	3 类	N9	62	44	62	44	
北厂界	3 类	N10	62	45	62	43	
敬安社区	2 类	N2	56	46	58	46	昼间≤60，夜间≤50

5.2.3.2 声环境质量现状评价

根据声环境质量监测结果可知，“金虹钢铁”南厂界昼间噪声值在 61~63dB(A)之间，夜间噪声值在 52~53dB(A)之间；其余厂界昼间噪声值在 55～62dB(A)之间，夜间噪声值在 43～46dB(A)之间；声环境敏感目标敬安社区昼间噪声值在 56～58dB(A)之间，夜间噪声值在 46～46dB(A)之间。

因此，“金虹钢铁”南厂界达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；其余厂界达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。声环境敏感目标敬安社区达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

5.2.4 土壤环境质量现状调查及评价

5.2.4.1 土壤环境质量现状监测

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），本项目土壤环境影响评价等级为二级。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964-2018），污染影响型二级评价项目在占地范围内设置 3 个柱状样点，1 个表层样点；在占地范围外设置 2 个表层样点。评价工作等级为一级、二级的改、扩建项目，应在现有工程厂界外可能产生影响的土壤环境敏感目标处设置监测点。

2022 年 7 月 10 日，江苏微谱检测技术有限公司对厂区内及厂区外进行了二噁英土壤环境质量补充监测。

2022 年 7 月 10 日、2022 年 9 月 1 日，江苏省优联检测技术服务有限公司对厂区内及厂区外进行了其他污染物土壤环境质量补充监测。

1、监测点位及监测因子

本次土壤环境质量补充监测共设置 6 个土壤监测点，占地范围内设置 3 个柱状监测点，1 个表层监测点，占地范围外设置 2 个表层监测点。其中 T2、T3、T5 设置柱状采样点，每个采样点要求在 0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m、3-6m 取一个样。T1、T4、T6 设置表层采样点，采样深度 0-0.2m。监测点位及监测因子详见表 5.2-13。

表 5.2-13 土环境质量现状监测断面布设一览表

编号	监测点位名称	相对方位	距离（m）	监测因子
T1	厂区外东南偏东侧敬安镇敬安一村	E	10	监测因子为 pH 值、重金属和无机物（Cd、Hg、As、Pb、Cr^{6+}、Ni、Cu）、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔a,h〕蒽、茚并〔1,2,3-cd〕芘、萘），其他特征项目：石油烃、二噁英、氟化物
T2	厂内现状炼钢车间	/	/	监测因子为 pH 值、重金属和无机物（Cd、Hg、As、Pb、Cr^{6+}、Ni、Cu）、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯

编号	监测点位名称	相对方位	距离（m）	监测因子
				乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯）、半挥发性有机物（硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔a,h〕蒽、茚并〔1,2,3-cd〕芘、萘），其他特征项目：石油烃、二噁英、氟化物
T3	厂内现状废钢库	/	/	二噁英、石油烃、氟化物、重金属（Cd、Hg、As、Pb、Cr^{6+}、Ni、Cu）
T4	厂区现状钢渣车间	/	/	
T5	厂区浊环水处理系统	/	/	
T6	厂区外西北偏西侧小韩口村	WNW	210	pH 值、GB15618-2018 中土壤风险筛选值（镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、六六六总量、滴滴涕总量、苯并[a]芘）、二噁英

2、监测时间

监测时间：2022 年 7 月 10 日、2022 年 9 月 1 日

监测频次：监测 1 天，每天 1 次

3、监测分析方法

土壤环境质量监测分析方法见表 5.2-14。

表 5.2-14 土壤监测分析方法一览表

项目		监测方法	检出限	方法来源
土壤	pH	《土壤 pH 值的测定 电位法》	/	HJ962-2018
	氟化物	《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》	63mg/kg	HJ873-2017
	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》	0.5mg/kg	HJ 1082-2019
	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	0.01mg/kg	GB/T 17141-1997
	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	1mg/kg	HJ 491-2019
	镍		3mg/kg	
	铅		10mg/kg	
	铬		4mg/kg	
	锌		1mg/kg	
	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》	0.002mg/kg	GB/T 22105.1-2008
	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》	0.01mg/kg	GB/T 22105.2-2008
	石油烃（C_{10}-C_{40}）	《土壤和沉积物 石油烃（C_{10}-C_{40})的测定 气相色谱法》	6mg/kg	HJ 1021-2019
	挥发性有机物	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	详见监测报告	HJ 605-2011

项目		监测方法	检出限	方法来源
	半挥发性有机物	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法》	详见监测报告	HJ 834-2017
	有机氯农药	《土壤和沉积物 有机氯农药的测定 气相色谱法-质谱法》	详见监测报告	HJ 835-2017
	氧化还原点位	《土壤 氧化还原电位的测定 电位法》	/	HJ 746-2015
	阳离子交换量	《土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法》	0.8cmol^{+}/kg	HJ 889-2017
	孔隙度	《土工试验方法标准》	/	GB/T50123-2019
	饱和导水率		/	
	土壤容重		/	
	二噁英类	《土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》	详见监测报告	HJ 77.4-2008

4、理化性质调查

根据江苏省优联检测技术服务有限公司监测报告（编号：UTS22060026E、UTS22090005E），土壤理化性质调查结果详见表 5.2-15。

表 5.2-15 土壤理化特性调查表

监测点位		T1	T6
时间		2022.7.10	2022.7.10
经纬度		E:116°55′19.03″ N:34°29′31.91″	E:116°54′35.15″ N:34°29′32.41″
层次		0~0.2m	0~0.2m
现场记录	颜色	棕黄	棕黄
	结构	粒状	粒状
	质地	粘土	粘土
	砂砾含量	10%	10%
	其他异物	少量根系	少量根系
实验室测定	pH 值	8.35	8.27
	阳离子交换量(cmol^{+}/kg)	1.5	5.2
	氧化还原点位(mV)	117	106
	饱和导水率(垂直)/(cm/s)	9.0×10^{-5}	3.2×10^{-4}
	土壤容重/(kg/m^3)	1.94×10^{3}	1.95×10^{3}
	孔隙度（%）	43.8	42.7

5、监测结果

根据江苏省优联检测技术服务有限公司监测报告（编号：UTS22060026E）和江苏微谱检测技术有限公司监测报告（编号：WJS-22066100-HJ-01），T1 土壤环境质量监测结果详见表 5.2-16，T2~T5 土壤环境质量监测结果详见表 5.2-17，T6 土壤环境质量监测结果详见表 5.2-18。

表 5.2-16 土壤现状监测结果

检测项目		单位	检出限	筛选值	检测结果
				第一类用地	T1（0~0.2m）
1	pH	无量纲	/	/	8.35
2	砷	mg/kg	0.01	20	8.30
3	镉	mg/kg	0.01	20	0.14
4	铬（六价）	mg/kg	0.5	3.0	ND
5	铜	mg/kg	1	2000	17
6	铅	mg/kg	10	400	18
7	汞	mg/kg	0.002	8	0.057
8	镍	mg/kg	3	150	25
9	四氯化碳	mg/kg	0.0013	0.9	ND
10	氯仿	mg/kg	0.0011	0.3	ND
11	氯甲烷	mg/kg	0.001	12	ND
12	1，1-二氯乙烷	mg/kg	0.0012	3	ND
13	1，2-二氯乙烷	mg/kg	0.0013	0.52	ND
14	1，1-二氯乙烯	mg/kg	0.001	12	ND
15	顺-1，2-二氯乙烯	mg/kg	0.0013	66	ND
16	反-1，2-二氯乙烯	mg/kg	0.0014	10	ND
17	二氯甲烷	mg/kg	0.0015	94	ND
18	1，2-二氯丙烷	mg/kg	0.0011	1	ND
19	1，1，1，2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	2.6	ND
20	1，1，2，2-四氯乙烷	mg/kg	0.0012	1.6	ND
21	四氯乙烯	mg/kg	0.0014	11	ND
22	1，1，1-三氯乙烷	mg/kg	0.0013	701	ND
23	1，1，2-三氯乙烷	mg/kg	0.0012	0.6	ND
24	三氯乙烯	mg/kg	0.0012	0.7	ND
25	1，2，3-三氯丙烷	mg/kg	0.0012	0.05	ND
26	氯乙烯	mg/kg	0.001	0.12	ND
27	苯	mg/kg	0.0019	1	ND
28	氯苯	mg/kg	0.0012	68	ND
29	1，2-二氯苯	mg/kg	0.0015	560	ND
30	1，4-二氯苯	mg/kg	0.0015	5.6	ND
31	乙苯	mg/kg	0.0012	7.2	ND
32	苯乙烯	mg/kg	0.0011	1290	ND
33	甲苯	mg/kg	0.0013	1200	ND
34	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	0.0012	163	ND
35	邻二甲苯	mg/kg	0.0012	222	ND
36	硝基苯	mg/kg	0.09	34	ND

检测项目		单位	检出限	筛选值	检测结果
				第一类用地	T1（0~0.2m）
37	苯胺	mg/kg	0.01	92	ND
38	2-氯酚	mg/kg	0.06	250	ND
39	苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	5.5	ND
40	苯并[a]芘	mg/kg	0.1	0.55	ND
41	苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	5.5	ND
42	苯并[k] 荧蒽	mg/kg	0.1	55	ND
43	䓛	mg/kg	0.1	490	ND
44	二苯并[a，h]蒽	mg/kg	0.1	0.55	ND
45	茚并[1，2，3-cd]芘	mg/kg	0.1	5.5	ND
46	萘	mg/kg	0.09	25	ND
47	石油烃（C_{10}-C_{40}）	mg/kg	6	826	ND
48	二噁英（总毒性当量）		详见监测报告	1×10^{-5}	1.9×10^{-6}
49	氟化物	mg/kg	63	/	ND

表 5.2-17 土壤现状监测结果

检测项目		检出限	筛选值	检测结果 单位：mg/kg												
			第二类用地	T2 (0~0.5m)	T2 (0.5~1.5m)	T2 (1.5~3.0m)	T2 (3~6m)	T3 (0~0.5m)	T3 (0.5~1.5m)	T3 (1.5~3.0m)	T3 (3~6m)	T4 (0~0.2m)	T5 (0~0.5m)	T5 (0.5~1.5m)	T5 (1.5~3.0m)	T5 (3~6m)
1	pH	/	/	8.46	8.88	8.93	8.48	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2	砷	0.01	60	6.60	7.80	16.8	6.90	8.22	7.77	6.31	7.82	7.87	7.95	9.44	6.66	9.03
3	镉	0.01	65	0.14	0.16	0.18	0.23	0.19	0.12	0.13	0.14	0.24	0.16	0.18	0.12	0.17
4	铬（六价）	0.5	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	铜	1	18000	28	23	37	19	25	16	13	19	27	26	20	17	27
6	铅	10	800	21	19	33	20	21	14	18	21	34	34	22	20	34
7	汞	0.002	38	0.085	0.109	0.058	0.043	0.058	0.052	0.094	0.046	0.069	0.068	0.070	0.041	0.044
8	镍	3	900	24	31	45	29	35	23	21	29	39	38	30	28	39
9	四氯化碳	0.0013	2.8	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
10	氯仿	0.0011	0.9	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11	氯甲烷	0.001	37	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
12	1,1-二氯乙烷	0.0012	9	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
13	1,2-二氯乙烷	0.0013	5	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
14	1,1-二氯乙烯	0.001	66	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
15	顺-1,2-二氯乙烯	0.0013	596	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
16	反-1,2-二氯乙烯	0.0014	54	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
17	二氯甲烷	0.0015	616	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
18	1,2 二氯丙烷	0.0011	5	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
19	1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012	10	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
20	1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012	6.8	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
21	四氯乙烯	0.0014	53	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/

检测项目		检出限	筛选值	检测结果 单位：mg/kg												
			第二类用地	T2 (0~0.5m)	T2 (0.5~1.5m)	T2 (1.5~3.0m)	T2 (3~6m)	T3 (0~0.5m)	T3 (0.5~1.5m)	T3 (1.5~3.0m)	T3 (3~6m)	T4 (0~0.2m)	T5 (0~0.5m)	T5 (0.5~1.5m)	T5 (1.5~3.0m)	T5 (3~6m)
22	1,1,1-三氯乙烷	0.0013	840	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
23	1,1,2-三氯乙烷	0.0012	2.8	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
24	三氯乙烯	0.0012	2.8	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
25	1,2,3-三氯丙烷	0.0012	0.5	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
26	氯乙烯	0.001	0.43	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
27	苯	0.0019	4	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
28	氯苯	0.0012	270	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
29	1,2-二氯苯	0.0015	560	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
30	1,4-二氯苯	0.0015	20	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
31	乙苯	0.0012	28	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
32	苯乙烯	0.0011	1290	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
33	甲苯	0.0013	1200	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
34	间二甲苯+对二甲苯	0.0012	570	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
35	邻二甲苯	0.0012	640	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
36	硝基苯	0.09	76	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
37	苯胺	0.01	260	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
38	2-氯酚	0.06	2256	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
39	苯并[a]蒽	0.1	15	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
40	苯并[a]芘	0.1	1.5	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
41	苯并[b]荧蒽	0.2	15	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
42	苯并[k]荧蒽	0.1	151	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
43	䓛	0.1	1293	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
44	二苯并[a,h]蒽	0.1	1.5	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/

检测项目		检出限	筛选值	检测结果 单位：mg/kg												
			第二类用地	T2 (0~0.5m)	T2 (0.5~1.5m)	T2 (1.5~3.0m)	T2 (3~6m)	T3 (0~0.5m)	T3 (0.5~1.5m)	T3 (1.5~3.0m)	T3 (3~6m)	T4 (0~0.2m)	T5 (0~0.5m)	T5 (0.5~1.5m)	T5 (1.5~3.0m)	T5 (3~6m)
45	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1	15	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
46	萘	0.09	70	ND	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/
47	石油烃（C_{10}-C_{40}）	6	4500	ND	ND	ND	12	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6	ND	ND
48	二噁英（总毒性当量）	详见监测报告	4×10^{-5}	7.1×10^{-6}	/	/	/	4.1×10^{-6}	/	/	/	2.6×10^{-6}	2.3×10^{-6}	/	/	/
49	氟化物	63	/	ND	172	131	203	80	ND	163	129	67	113	64	82	280

表 5.2-18 土壤现状监测结果（单位：mg/kg）

序号	污染物项目[①②]		农用地土壤污染风险筛选值				T6(0~0.2m)
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	pH=8.27
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8	0.14
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6	
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0	0.047
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4	
3	砷	水田	30	30	25	20	7.30
		其他	40	40	30	25	
4	铅	水田	80	100	140	240	20
		其他	70	90	120	170	
5	铬	水田	250	250	300	350	50
		其他	150	150	200	250	
6	铜	水田	150	150	200	200	12
		其他	50	50	100	100	
7	镍	水田	60	70	100	190	24
8	锌	其他	200	200	250	300	48
9	苯并芘	0.55					ND
10	六六六总量	0.10					ND
11	滴滴涕总量	0.10					ND
12	二噁英类[③]	/					2.6×10^{-6}

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

③二噁英监测值为毒性当量浓度。

备注：苯并芘检出限为 0.1mg/kg；六六六（α-六六六检出限为 0.07mg/kg，β-六六六检出限为 0.06mg/kg，γ-六六六检出限为 0.06mg/kg，δ-六六六检出限为 0.10mg/kg）；滴滴涕（p,p-DDE 检出限为 0.04mg/kg，p,p-DDD 检出限为 0.08mg/kg，o,p-DDT 检出限为 0.08mg/kg，p,p-DDT 检出限为 0.09mg/kg）；二噁英类检出限详见监测报告。

5.2.4.2 土壤环境质量现状评价

根据表 5.2-16 可知，T1 监测点位中各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值。根据表 5.2-17 可知，T2~T5 监测点位中各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；根据表 5.2-18 可知，T6 监测点位中各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）土壤污染风险筛选值。

5.2.5 地下水环境质量现状监测及评价

5.2.5.1 地下水环境质量现状监测

2022 年 7 月 12 日，江苏省优联检测技术服务有限公司对厂区内及厂区外进行了地下水环境质量监测。

1、监测因子

D1~D6 测量地下水水位，其中 D1~D3 监测潜水含水层地下水水质。具体监测因子为：K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、氨氮、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氰化物、硝酸盐、挥发酚类、铅、氟、汞、镉、铁、锰、砷、六价铬、石油类、镍、铊，以及地下水埋深、地下水水位、采样点经纬度。

2、监测时间及频次

监测时间：2022 年 7 月 12 日

监测频次：监测 1 天，每天 1 次

3、监测点位

表 5.2-19 地下水监测点位布设一览表

点位	监测点布设位置	方位/距离（m）	监测因子
D1	电炉炼钢区域所在地	/	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、氨氮、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氰化物、硝酸盐、挥发酚、铅、氟、汞、镉、铁、锰、砷、六价铬；K^+、Na^+、Ca^+、Mg^+、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；石油类、镍、铊；地下水埋深、地下水水位，采样点经纬度
D2	厂区西北偏西侧小韩口村	WNW/210	
D3	厂区东北侧敬安三村	NE/450	
D4	厂区东侧居民区敬安一村	E/500	地下水埋深、地下水水位、采样点经纬度
D5	厂区西北侧大韩口村	NW400	
D6	厂区南侧胡庄	S/350	

4、监测分析方法

表 5.2-20 地下水水质监测分析方法

项目	分析方法	检出限	方法来源
pH	《水质 pH 值的测定 电极法》	/	HJ1147-2020
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》	0.01mg/L	HJ970-2018
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》	4mg/L	GB/T 5750.4-2006
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》	5.005mg/L	GB/T 7477-1987

项目	分析方法	检出限	方法来源
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》	0.0003mg/L	HJ503-2009
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》	/	GB/T 11892-1989
氨氮	《水质 氨氮的测定 钠氏试剂分光光度法》	0.025mg/L	HJ 536-2009
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》	/	GB/T 5750.12-2006
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》	/	HJ1000-2018
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》	0.003mg/L	GB/T 7493-1987
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》	0.002mg/L	GB/T 5750.5-2006
碳酸根	《地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》	5mg/L	DZ/T 0064.49-2021
重碳酸根		5mg/L	
氯化物（以氯离子计）	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》	0.007mg/L	HJ84-2016
硫酸盐（以硫酸根计）		0.018mg/L	
硝酸盐（以氮计）		0.004mg/L	
氟化物（以氟离子计）		0.006mg/L	
钾离子	《水质 可溶性阳离子（Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}）的测定 离子色谱法》	0.02mg/L	HJ812-2016
钙离子		0.03mg/L	
钠离子		0.02mg/L	
镁离子		0.02mg/L	
六价铬	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》	0.004mg/L	GB/T 5750.6-2006
铁	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》	0.01mg/L	HJ776-2015
锰		0.01mg/L	
汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	0.04μg/L	HJ 694-2014
砷	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	0.12μg/L	HJ700-2014
镉		0.05μg/L	
铅		0.09μg/L	
镍		0.06μg/L	
铊		0.02μg/L	

5、监测结果

根据江苏省优联检测技术服务有限公司监测报告（编号：UTS22060026E），地下水监测点参数详见表 5.2-21。

表 5.2-21 地下水监测点参数一览表

检测点	水位（m）	埋深（m）	经纬度（°）
D1	2.02	2.02	E:116.91552758；N：34.49761767
D2	0.91	0.75	E:116.90640271；N：34.49892188

检测点	水位（m）	埋深（m）	经纬度（°）
D3	2.20	2.20	E:116.91998005；N：34.49997407
D4	1.96	1.96	E:116.92251205；N：34.49191428
D5	1.86	1.86	E:116.90660119；N：34.50506244
D6	3.11	3.11	E:116.91088200；N：34.49309036

地下水水质监测结果详见表 5.2-22。

表 5.2-22 地下水水质监测结果一览表

监测因子	单位	检出限	D1	D2	D3
pH	无量纲	/	7.3	7.6	7.4
石油类	mg/L	0.01	ND	ND	ND
溶解性总固体	mg/L	4	830	1040	1310
总硬度	mg/L	5.005	307	57	628
挥发酚	mg/L	0.0003	ND	ND	ND
高锰酸盐指数	mg/L	/	2.34	24.5	3.75
氨氮	mg/L	0.025	0.036	1.46	0.494
总大肠菌群	MPN/100mL	/	<2	<2	<2
细菌总数	CFU/mL	/	46	41	51
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003	ND	ND	0.006
氰化物	mg/L	0.002	ND	ND	ND
碳酸根	mg/L	5	ND	15	ND
重碳酸根	mg/L	5	549	169	676
氯化物（以氯离子计）	mg/L	0.007	46.4	240	102
硫酸盐（以硫酸根计）	mg/L	0.018	50.1	194	171
硝酸盐（以氮计）	mg/L	0.004	0.216	ND	32.6
氟化物（以氟离子计）	mg/L	0.006	1.99	2.74	0.522
钾离子	mg/L	0.02	ND	7.07	ND
钙离子	mg/L	0.03	36.8	16.5	117
钠离子	mg/L	0.02	57.3	224	73.5
镁离子	mg/L	0.02	19.4	2.66	76.7
砷	μg/L	0.12	0.77	21.0	0.70
六价铬	mg/L	0.004	ND	ND	ND
铅	μg/L	0.09	ND	0.47	ND
镉	μg/L	0.05	ND	ND	ND
汞	μg/L	0.04	ND	ND	ND
镍	μg/L	0.06	ND	4.70	0.16

监测因子	单位	检出限	D1	D2	D3
铁	mg/L	0.01	ND	ND	ND
锰	mg/L	0.01	0.05	0.01	0.14
铊	μg/L	0.02	ND	ND	ND

5.2.5.2 地下水环境质量现状评价

1、评价方法

按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）所列分类指标，划分为五类，代号与类别代号相同，不同类别标准值相同时，从优不从劣。

2、评价结果

地下水环境质量评价结果详见表 5.2-23。

表 5.2-23 地下水环境质量现状评价结果

因子	D1	D2	D3
pH	I	I	I
石油类	I	I	I
溶解性总固体	III	IV	IV
总硬度	III	I	IV
挥发酚	I	I	I
高锰酸盐指数	III	V	IV
氨氮	II	IV	III
总大肠菌群	I	I	I
细菌总数	I	I	I
亚硝酸盐氮	I	I	I
氰化物	I	I	I
碳酸根	/	/	/
重碳酸根	/	/	/
氯化物（以氯离子计）	I	III	II
硫酸盐（以硫酸根计）	II	III	III
硝酸盐（以氮计）	I	I	V
氟化物（以氟离子计）	IV	V	I
钾离子	/	/	/
钙离子	/	/	/
钠离子	/	/	/
镁离子	/	/	/
砷	I	I	I
六价铬	I	I	I
铅	I	I	I

因子	D1	D2	D3
镉	I	I	I
汞	I	I	I
镍	I	III	I
铁	I	I	I
锰	I	I	IV
铊	I	I	I

根据上表可知，除 D2 监测点位高锰酸盐指数、氟化物以及 D3 点位硝酸盐属于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准，其余各监测点位中各监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准。

5.3 区域污染源调查

根据调查，评价区域内共有 1 个拟替代项目，根据环评批复量进行统计，评价区域内拟替代污染源大气污染物排放情况见表 5.3-1。

表5.3-1 区域内大气污染源调查结果（单位：t/a）

染物企业名称	烟（粉）尘	SO_2	NO_x	二噁英
金虹钢铁	46.55	0.53	4.17	0.17g/a
合计	46.55	0.53	4.17	0.17g/a

根据调查，评价区域内共有 1 个已批在建项目，仅为金虹钢铁年产 50 万吨优特钢深加工项目，根据环评批复量进行统计，区域新增大气污染物排放量汇总详见表 5.3-2。

表5.3-2 区域新增大气污染物排放量汇总（单位：t/a）

企业及项目名称	SO_2	NO_x	烟（粉）尘	NH_3	H_2S	Cu	Ni	HCl	硫酸雾	VOCs
年产 50 万吨优特钢深加工项目	/	/	2.803	0.09	/	/	/	0.749	2.421	0.013
合计	/	/	2.803	0.09	/	/	/	0.749	2.421	0.013

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目施工期包括老项目拆除和本项目新建，老项目拆除和项目新建过程环境影响类似，将产生噪声、废气或扬尘、废水以及建筑和生活垃圾等环境污染因子，施工期对项目周围生态环境有轻度和短暂的影响，由于项目周围没有生态保护敏感目标，生态影响可以接受。

6.1.1 施工噪声影响分析和防治措施

6.1.1.1 施工期噪声污染源

噪声污染是施工期的主要环境问题，噪声源主要为各种施工机械。主厂区施工期土石方阶段噪声源主要有挖掘机、推土机、装载机和各种运输车辆，为移动式声源，无明显指向性；基础施工阶段噪声主要来自各种打桩机、平地机、移动式空压机等，属固定声源，具有明显指向性；结构阶段使用设备较多，是噪声重点控制阶段，主要噪声源包括各种运输设备、吊车等，多属于撞击噪声，无明显指向性。经调查，典型施工机械开动时噪声源强较高，噪声源强约在80～100dB(A)，具有噪声源相对稳定和施工作业时间不稳定、波动性大的特性。如果不对工程施工进行较好的组织，高噪声设备的施工噪声将对周围环境影响较大。主要建筑施工机械的设备噪声源强最大值见表 6.1-1。

表 6.1-1 施工机械设备噪声

施工阶段	序号	施工设备	测点距施工设备距离（m）	L_{max}（dB(A)）
土方阶段	1	轮胎式液压挖掘机	5	84
	2	推土机	5	84
	3	轮胎式装载机	5	90
	4	各类钻井机	5	87
	5	卡车	5	92
基础阶段	6	各类打桩机	10	105
	7	平地机	5	90
	8	空压机	5	92
	9	风锤	5	95
	10	振捣机	5	84
结构阶段	11	混凝土搅拌机	5	85
	12	气动扳手	5	95
	13	移动式吊车	5	96
	14	各类压路机	5	86

施工阶段	序号	施工设备	测点距施工设备距离（m）	L_{max}（dB(A)）
	15	摊铺机	5	87
各阶段	16	发电机	5	95

6.1.1.2 施工期噪声环境影响

主厂区施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20\lg r_2/r_1 \qquad (r_2>r_1)$$

式中：L_1、L_2 分别为距声源 r_1、r_2 处的等效 A 声级，dB(A)；

r_1、r_2 为接受点距声源的距离（m）。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量△L：

$$\triangle L = L_1 - L_2 = 20\lg r_2/r_1$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减的情况，结果见表 6.1-2。

根据表 6.1-2 可见，昼间施工时，如不进行打桩作业，作业噪声超标范围在 100m 以内。若有打桩作业，打桩噪声超标范围达 600 米。夜间禁止打桩作业，对其它设备作业而言，作业超标范围在 600m 范围内。

表 6.1-2 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值（单位：dB(A)）

序号	施工设备	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m	400m	600m
1	轮胎式液压挖掘机	78	72	66	62	60	58	54	52	46	42
2	推土机	78	72	66	62	60	58	54	52	46	42
3	轮胎式装载机	84	78	72	68	66	64	60	58	52	48
4	各类钻井机	81	75	69	65	63	61	57	55	49	45
5	卡车	86	80	74	70	68	66	62	60	54	50
6	各类打桩机	105	99	93	89	87	85	81	79	73	69
7	平地机	84	78	72	68	66	64	60	58	52	48
8	空压机	86	80	74	70	68	66	62	60	54	50
9	风锤	89	83	77	73	71	69	65	63	57	53
10	振捣机	78	72	66	62	60	58	54	52	46	42
11	混凝土搅拌机	79	73	67	63	61	59	55	53	47	43
12	气动扳手	89	83	77	73	71	69	65	63	57	53
13	移动式吊车	90	84	78	74	72	70	66	64	58	54
14	各类压路机	80	74	68	64	62	60	56	54	48	44
15	摊铺机	81	75	69	65	63	61	57	55	49	45
16	发电机	89	83	77	73	71	69	65	63	57	53

6.1.2 施工期环境空气影响分析和防治措施

6.1.2.1 污染源及主要污染物

（1）施工扬尘

施工扬尘的来源主要有以下几个方面：

土方的挖掘、低洼处回填土堆存时产生的扬尘；建筑材料的运输及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；运输车辆造成的现场道路扬尘。

施工扬尘产生量最大的时间出现在土方阶段，由于这个阶段废弃的建筑材料和裸露浮土较多，因此，扬尘的产生几率较大，尤其是施工场地周围及下风向区域。

（2）施工机械产生的尾气

工程机械中推土机、挖掘机、吊车和运输车辆等大都以燃料油为动力，在作业时发动机会产生燃油尾气。

6.1.2.2 影响分析

本项目在其施工建设过程中，大气污染物主要有：

（1）NO_X、CO 和烃类物

施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气，排放的主要污染物为 NO_X、CO 和烃类物等。

（2）粉尘及扬尘

在施工过程中，粉尘污染主要来源于：土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的粉尘；建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；搅拌车辆和运输车辆往来将造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘（扬尘）将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m^3。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且

随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工过程，施工期间可能产生较大的扬尘，将对附近的大气环境和居民、职工生活带来不利的影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土应及时运走。谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。

现场施工搅拌砂浆、混凝土时应尽量做到不洒、不漏、不剩不倒；混凝土搅拌机应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。

施工现场设围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。尽可能减少扬尘附近居民的环境影响，风速过大时应停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

根据《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022），需对施工场地扬尘进行手工或自动监测，执行施工场地扬尘排放浓度限值要求，即 TSP500ug/m^3、PM_{10}80ug/m^3。监测监控点设置要求按照该标准执行。

6.1.3 施工期水环境影响及防治措施

（1）环境影响

施工期的水污染源主要包括施工人员产生的生活废水以及施工过程中产生的生产废水。施工人员产生的生活废水中主要污染物浓度为 COD、BOD_5、SS 等；施工废水主要包括施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械被雨水等冲刷后产生油污染，混凝土养护用水、路面洒水以及施工材料的雨水冲刷废水等，主要污染物为 SS 和石油类。

在施工工地周界设置临时沉淀池，生产废水经临时沉淀池沉淀后回用。做好建筑材料和建筑废料的管理工作，防止二次污染源。

（2）防治措施

工程基坑排水主要为地下水，采用明渠排水方案，沉淀后排入附近河流；混凝土拌、冲洗和养护废水集中收集，经沉淀中和处理后回用不外排；施工场地内生活污水利用现有污水管网。

总之，工程施工期外排废水量很少，对附近地表水环境的不利影响很小。

建设单位和施工单位要重视施工污水的排放管理，杜绝污水不经处理排放，防止施工污水排放后对环境的影响。主要采取的措施包括：

①修施工排水沟，确保基坑排水有序排放，禁止直接排入附近水体。

②混凝土拌和养护废水主要含悬浮物、硅酸盐、油类等，施工现场设一座废水沉淀池用于集中收集，经沉淀中和处理后回用不外排。

6.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要为废弃土方、结构施工阶段的废渣土、废建筑材料、装修阶段的废料及施工人员的生活垃圾。如不及时清运，将滋生蚊蝇、产生恶臭，对施工人员人身健康和周围环境造成不利影响。

为防止施工期固体废物对环境造成不利影响，采取如下措施：

（1）建筑固体废物分类堆放，回收部分和不可回收部分分开，无机垃圾与有机垃圾分开，及时清运。

（2）对于施工垃圾、维修垃圾进行分类收集处理，其中可利用的物料（如纸质、木质、金属性和玻璃质的垃圾等）可由废品收购站回收；对不能利用的，按要求运送到指定地点。本次淘汰拆除的电炉炉体拟切割后作为废钢原料使用。

（3）施工人员产生的生活垃圾，采取定点收集的方式。在施工场地内设置垃圾收集装置，并派专人定时打扫清理。施工场地的生活垃圾交由环卫部门统一进行处理。

（4）施工开挖的表层土单独存放，并采取相应的防护措施，防止雨水冲刷，以备施工结束后绿化和复垦用。

（5）工程建设中尽量做到挖填平衡，施工过程中应边开挖、边回填、边碾压、边采取护坡措施；尽量缩短施工工期，减少疏松地面的裸露时间，合理安排施工时间，尽量避开雨季和汛期。

6.1.5 拆除工作相关要求

本项目需拆除现有的 1 座电炉、1 座精炼炉和 1 座五机五流方坯连铸机，以及相关的热力、燃气设施等配套措施，本次将现有电炉车间设备设施几乎全部拆除，除保留电炉一次烟气除尘器和排气筒。业主单位需委托具备相应能力的施工单位开展拆除工作，特种设备、装备的拆除

和拆解需委托专业机构开展。

可能涉及环境风险的相关设备的拆除方案如下：

（1）确定停用拆除时间后，在规定时间前处理完在用系统内所有的风险物质，然后用盲板等彻底隔绝，应特别注意不得遗漏各类地下管线、储罐等隐蔽设施。

（2）拆除电气等仪表设备过程中，未污染的废旧仪表线路等可视情况依法依规回收使用，拆除过程中产生的各类危险废物委托有资质的单位处置。

拆除工作应参照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发[2014]66 号）》等规范要求进行，在拆除工作中应做好如下工作：

（1）施工区域采取围挡和现有运行区域隔离，现有项目的运输、厂内搬运与运行可能导致风险物质进入施工区域的要全部隔绝。

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

（3）拆除过程应规范设施拆除流程，拆除过程应确保污染防治设施（污水纳管、喷洒抑尘等）正常运行或使用，妥善处理拆除过程中产生的污染物，待生产设备拆除完毕且相关污染物处理处置结束后方可拆除污染治理设施，对地上及地下的建筑物、构筑物、生产装置、管线、污染治理设施等予以规范清理和拆除。

6.2 运营期环境影响分析

6.2.1 大气环境影响预测与评价

6.2.1.1 常规气象资料分析

本区域地面常规气象资料采用沛县气象站（58013）资料，气象站位于江苏省，地理坐标为 116.900°E，34.750°N，海拔高度 36.5 米。沛县气象站距项目 28.3km，是距项目最近的国家气象站。高空气象数据来源于中尺度气象模式 WRF 模拟得到，站点编号 24734（站点编号基于模拟网格自行编号），1116.923°E、34.769°N。

根据沛县气象站 2021 年的气象观测资料，项目所在区域常规气象资料分析如下：

（1）温度

2021 年，沛县的年气温统计资料见表 6.2.1-1，年平均气温变化曲线见图 6.2.1-1。

表 6.2.1-1 年平均温度月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度(°C)	1.72	8.07	11.02	14.89	21.24	26.98	27.55	26.45	23.92	16.75	9.95	4.31

（2）风速

沛县 2021 年平均风速月变化情况见表 6.2.1-2 和图 6.2.1-2，季小时平均风速日变化情况见表 6.2.1-3 和图 6.2.1-3。

表 6.2.1-2 年平均风速月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速(m/s)	1.80	2.18	2.07	1.90	2.20	2.06	2.20	1.45	1.83	1.48	1.64	1.59

（3）风向、风频

风向、风频见表 6.2.1-4、表 6.2.1-5，2021 年全年风玫瑰图见图 6.2.1-4。

表 6.2.1-3 年季小时平均风速的日变化

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.70	1.61	1.63	1.63	1.71	1.75	1.82	2.26	2.51	2.59	2.61	2.80
夏季	1.80	1.60	1.62	1.49	1.56	1.63	1.82	1.90	2.06	2.19	2.13	2.27
秋季	1.37	1.30	1.31	1.43	1.38	1.45	1.43	1.63	1.97	2.23	2.31	2.28
冬季	1.56	1.69	1.63	1.56	1.52	1.49	1.56	1.59	2.02	2.24	2.32	2.57
风速(m/s) 小时(h)	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
春季	2.86	2.80	2.68	2.68	2.42	1.95	1.63	1.56	1.57	1.58	1.52	1.63
夏季	2.27	2.29	2.22	2.22	2.11	1.92	1.78	1.59	1.68	1.83	1.83	1.80
秋季	2.37	2.34	2.22	2.00	1.63	1.24	1.19	1.25	1.28	1.25	1.35	1.39
冬季	2.72	2.82	2.61	2.38	1.89	1.41	1.32	1.32	1.45	1.52	1.58	1.59

表 6.2.1-4 年平均风频的月变化（%）

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	10.48	2.02	0.94	2.96	22.85	8.74	3.36	2.82	9.68	11.02	3.36	2.55	4.03	2.55	4.17	7.66	0.81
二月	8.18	2.98	1.93	4.02	28.72	12.20	4.76	4.02	8.63	11.16	3.57	1.93	1.93	1.04	0.74	3.87	0.30
三月	8.47	2.28	1.61	4.97	22.31	11.16	5.51	6.45	9.81	5.91	2.15	1.88	3.09	3.09	3.36	6.72	1.21
四月	14.44	3.75	3.61	6.53	16.53	5.00	3.19	6.81	13.06	3.61	1.67	2.22	4.72	2.36	3.61	7.36	1.53
五月	8.74	1.61	1.61	3.90	16.13	10.22	4.84	6.72	17.34	9.81	2.96	1.75	4.57	1.61	2.28	5.38	0.54
六月	5.69	0.83	1.39	2.78	22.78	18.47	5.42	4.86	15.00	7.36	3.19	2.92	3.47	0.97	1.67	2.92	0.28
七月	3.09	5.38	3.90	7.12	32.39	6.59	3.90	7.66	18.55	2.55	1.61	1.08	3.09	0.81	0.54	1.48	0.27
八月	5.91	2.69	2.42	8.06	27.28	11.02	3.63	2.42	7.53	6.99	3.09	2.82	5.91	2.28	3.09	2.28	2.55
九月	6.11	2.22	2.36	5.14	29.31	9.31	3.47	3.47	6.94	3.33	1.81	1.53	4.44	3.33	7.64	6.67	2.92
十月	18.68	4.30	3.09	3.09	10.75	5.78	2.55	5.65	8.06	3.36	2.28	1.75	0.94	1.88	7.26	13.71	6.85
十一月	8.89	1.53	2.22	4.31	23.06	7.08	2.36	1.53	9.58	5.83	4.17	2.50	5.97	4.44	5.42	6.53	4.58
十二月	12.23	5.24	1.48	3.49	16.53	4.17	2.42	3.63	7.93	13.98	4.30	6.18	3.49	3.23	2.28	6.59	2.82

表 6.2.1-5 年平均风频的季变化及平均风频（%）

风频(%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	10.51	2.54	2.26	5.12	18.34	8.83	4.53	6.66	13.41	6.48	2.26	1.95	4.12	2.36	3.08	6.48	1.09
夏季	4.89	2.99	2.58	6.02	27.54	11.96	4.30	4.98	13.68	5.62	2.63	2.26	4.17	1.36	1.77	2.22	1.04
秋季	11.31	2.70	2.56	4.17	20.92	7.37	2.79	3.57	8.20	4.17	2.75	1.92	3.75	3.21	6.78	9.02	4.81
冬季	10.37	3.43	1.44	3.47	22.50	8.24	3.47	3.47	8.75	12.08	3.75	3.61	3.19	2.31	2.45	6.11	1.34
全年	9.26	2.91	2.21	4.70	22.33	9.11	3.78	4.68	11.03	7.07	2.84	2.43	3.81	2.31	3.52	5.95	2.07

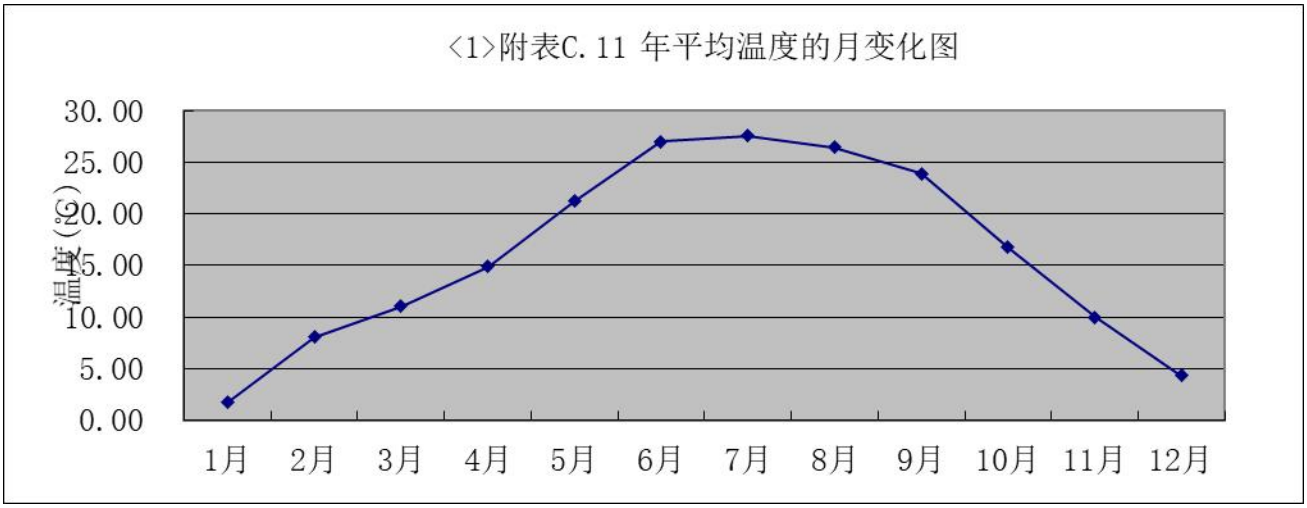

图 6.2.1-1 年平均温度的月变化图

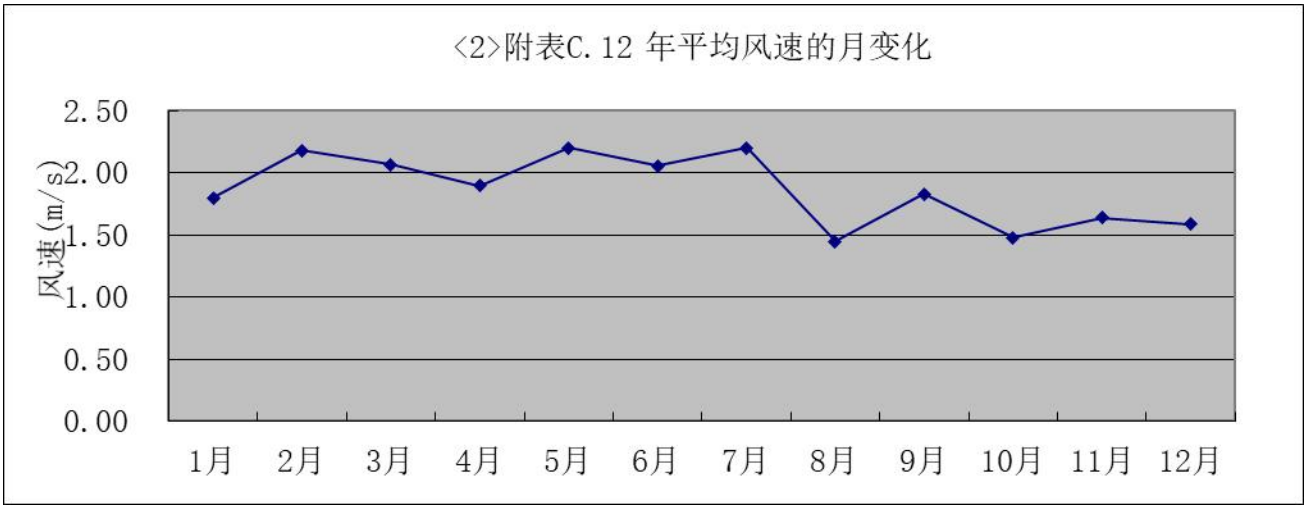

图 6.2.1-2 年平均风速月变化

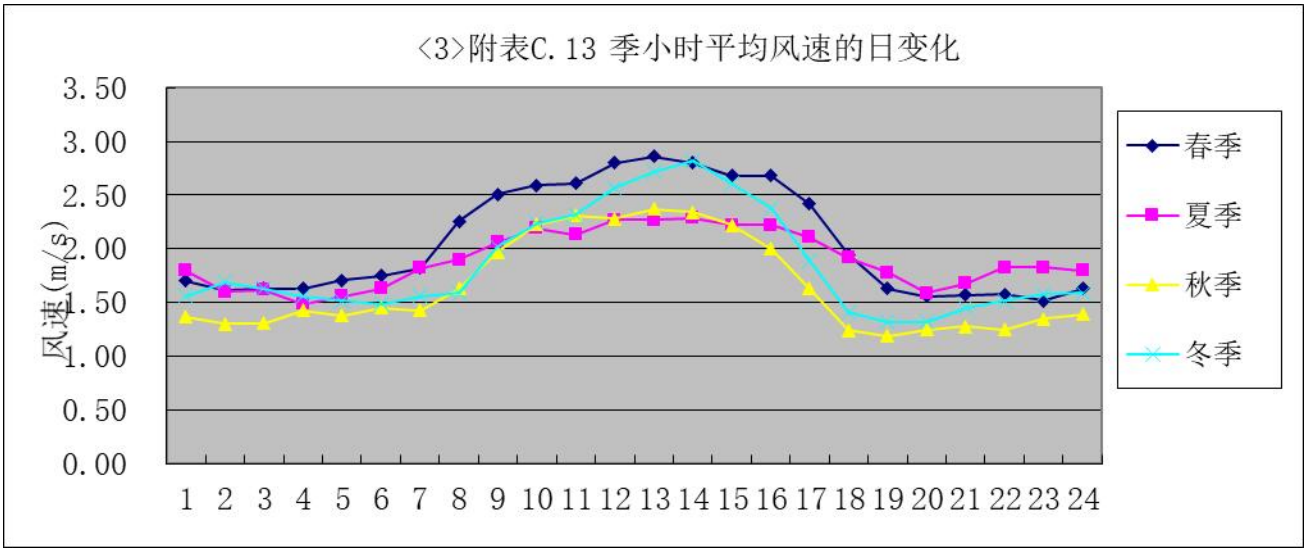

表 6.2.1-3 年季小时平均风速的日变化

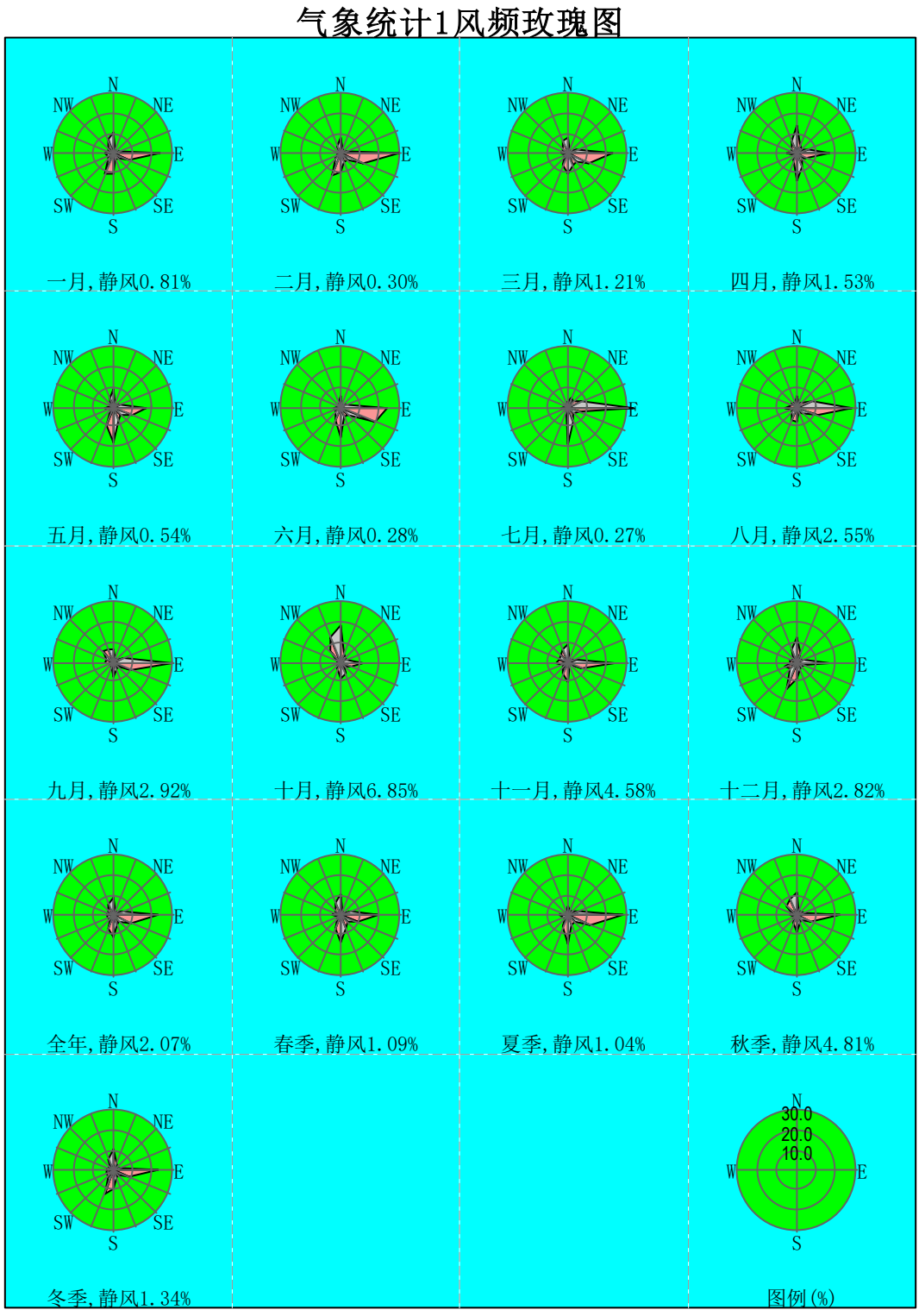

图 6.2.1-4 全年风玫瑰图

6.2.1.2 模型选取及选取依据

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

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

根据沛县气象站 2021 年的气象统计结果：2021 年出现风速≤0.5m/s 的持续时间为 16h，未超过 72h。另根据现场调查，本项目 3km 范围内不存在大型水体（海或湖）。因此，本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

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

6.2.1.3 模型影响预测基础数据

（1）气象数据

本次地面气象数据选用距离本项目地厂址约 28.3 千米，地形地貌及海拔高度基本一致的沛县气象站，气象站代码为 58013，经纬度为 116.900°E，34.750°N，海拔高度为 36.5 米。

表 6.2.1-6 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
沛县	58013	一般站	12.4	28200	28300	36.5	2021	风向、风速、总云量、低云量和干球温度

备注：源坐标以金虹钢铁厂区西南角作为（0,0）参考点，地理坐标为 116°54′17.31″E，34°29′56.14″N。

本次高空气象数据采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 192×162 个网格，分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP)的再分析数据作为模型输入场和边界场。高空气象数据时间为 2021 年全年，模拟网格点编号为 24734。

表 6.2.1-7 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m	相对距	数据	经度	纬度	平均海	模拟气象要素	模拟

X	Y	离/m	年份			拔高度		方式
12.4	28200	28300	2021	116.900°	34.750°	36.5	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速	WRF

（2）地形数据

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

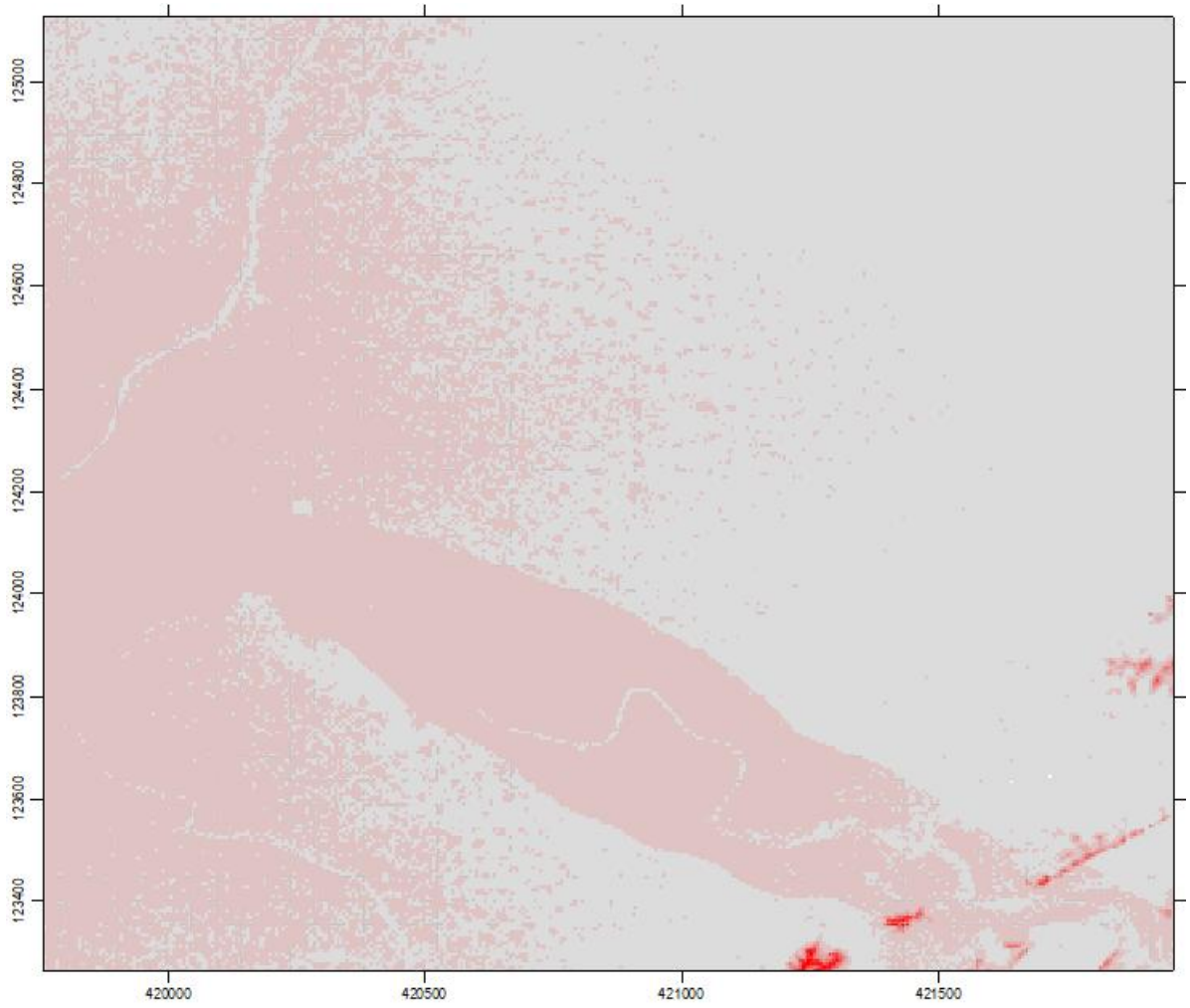

图 6.2.1-5 区域地形图

6.2.1.4 模型主要参数

（1）预测网格设置

根据导则要求及实际情况，本次评价范围边长取金虹钢铁厂区边界向外延伸 2.5km 的矩形区域。网格距按照导则要求设置为 100m，共设置 3853 个网格点。各污染物的贡献值及背景值叠加计算均采用此网格。

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

表 6.2.1-8 主要环境空气质量敏感点一览表

敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
敬安镇	785	-33	居民	人群	二类	E	
许庄村	1290	1618	居民	人群	二类	NE	
朱庄村	417	2055	居民	人群	二类	NE	
大韩口村	-218	813	居民	人群	二类	NW	
小韩口村	-375	164	居民	人群	二类	WNW	
胡庄	55	-491	居民	人群	二类	SE	
陈庄村	-484	-996	居民	人群	二类	SW	
新安村	-47	-1774	居民	人群	二类	SW	
邓楼村	1795	-1903	居民	人群	二类	SE	

（2）预测因子

根据工程分析章节，本项目为技术改造，新增排放污染物有颗粒物、SO_2、NO_x、二噁英，本次的预测因子有 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、二噁英，非正常工况下预测 PM_{10}、$PM_{2.5}$。

（3）建筑物下洗

本次预测不考虑建筑物下洗。

（4）干湿沉降及化学转化相关参数设置

本次项目预测不考虑颗粒物干湿沉降。预测时污染物因子 PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2，选择普通类型。

（5）城市效应

本次不考虑城市效应。

（6）背景浓度参数

PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2 背景浓度采用 2021 年沛县汉源宾馆逐日监测数据，按 HJ663 中的统计方法对各污染物的评价指标进行现状评价。

（7）模型输出参数

正常工况下，各污染因子输出 1 小时、24 小时、年均值，SO_2、NO_2 输出日均第 1 值和 98 百分位日均浓度、年均浓度。$PM_{2.5}$、PM_{10} 输出日均第 1 值和 95 百分位日均浓度、年均浓度；

非正常工况下，$PM_{2.5}$、PM_{10} 输出 1 小时第 1 值。

6.2.1.5 预测内容

（1）预测方案

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

表 6.2.1-9 预测方案

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建的污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

（2）预测源强

根据工程分析，本项目正常工况下项目点源排放参数见表 6.2.1-10，项目面源排放参数见表 6.2.1-11，拟替代点源排放参数见表 6.2.1-12，拟替代面源排放参数见表 6.2.1-13，区域削减源点源排放参数见表 6.2.1-14，已批在建项目点源排放参数见表 6.2.1-15，已批在建项目面源排放参数见表 6.2.1-16，非正常工况下的源强见表 6.2.1-17。

表 6.2.1-10 本项目新增污染源正常工况点源排放参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m^3/h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y								SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	二噁英
P1	电炉一次烟气	292	239	38	45	4	600000	180	7200	正常工况	/	/	1.08	0.54	0.036mg/h
P2	电炉二次+三次烟气	197	205	38	45	5.8	1400000	60	7200	正常工况	/	/	1.72	0.86	0.023mg/h
P3	车间散点烟气（上料、精炼、连铸、切割等废气）	147	-69	38	45	5.8	1200000	45	7200	正常工况	0.02	0.144	2.06	1.03	/
P4	电炉钢渣风淬废气	283	233	38	45	2.7	280000	140	7200	正常工况	/	/	0.56	0.28	/

备注：源坐标以金虹钢铁厂区西南角作为（0,0）参考点，地理坐标为 116°54′17.31″E，34°29′56.14″N。2、NO_2 取值为 0.9 倍 NO_X。以下同

表 6.2.1-11 本项目新增污染源正常工况面源排放参数

编号	面源名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h）			
		X	Y								SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$
1	电炉车间	249	86	35	348	98	20	43.85	7200	正常	0.31	2.187	0.97	0.485

表 6.2.1-12 拟替代污染源正常工况点源排放参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m^3/h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y								SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	二噁英
DA015	料仓进料粉尘	667	70	37	26.1	1.632	320000	25	7200	正常工况	/	/	0.364	0.182	/
DA007	电炉炼钢（一次除尘）	465	165	38	32	4	600000	100	7200	正常工况	/	/	1.089	0.5445	0.006mg/h
DA006	电炉炼钢（二次除尘）	572	42	38	29	3.5	575000	45	7200	正常工况	/	/	0.699	0.3495	0.010mg/h
DA008	屋顶三次除尘+精炼炉废气	663	44	37	29	3.5	575000	45	7200	正常工况	/	/	0.943	0.4715	0.008mg/h

编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m^3/h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y								SO_2	NO_2	PM_{10}	$PM_{2.5}$	二噁英
DA014	连铸、热修废气	395	64	39	33	2	160000	25	7200	正常工况	/	/	0.413	0.2065	/

表 6.2.1-13 拟替代污染源正常工况面源排放参数

编号	面源名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h)			
		X	Y								SO_2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$
1	电炉车间	581	19	38	7.1	5.95	20	5.15	7200	正常工况	0.074	0.5211	2.95	1.475

表 6.2.1-14 区域削减污染源正常工况点源排放参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m^3/h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y								SO_2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$
DA014	连铸、热修废气	395	64	39	33	2	160000	25	7200	正常工况	/	/	0.4089	0.2045

表 6.2.1-15 已批在建项目新增污染源正常工况点源排放参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m^3/h）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y								SO_2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$
H12	预应力车间粉尘废气	487	407	38	30	0.5	9000	20	7200	正常工况	/	/	0.08	0.04
H13	焊丝车间粉尘废气	594	327	37	30	0.6	35000	20	7200	正常工况	/	/	0.05	0.025
H14	镀锌与弹簧钢丝车间粉尘废气	473	264	37	30	0.5	15000	20	7200	正常工况	/	/	0.031	0.0155

表 6.2.1-16 已批在建项目新增污染源正常工况面源排放参数

编号	面源名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率（kg/h)			
		X	Y								SO_2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$

				/m										
1	预应力车间	482	381	38	203	30	20	15	7200	正常工况	/	/	0.1667	0.0834
2	焊丝车间	475	354	39	203	30	20	15	7200	正常工况	/	/	0.1042	0.0521
3	镀锌与弹簧钢丝车间	473	309	39	203	60	20	15	7200	正常工况	/	/	0.0694	0.0347

表 6.2.1-17 新增污染源非正常工况点源排放参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/（m^3/h）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y								SO_2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$
P1	电炉一次烟气	292	239	38	45	4	600000	180	7200	非正常工况	/	/	54.23	27.115
P2	电炉二次+三次烟气	197	205	38	45	5.8	1400000	60	7200	非正常工况	/	/	34.43	17.215
P3	车间散点烟气（上料、精炼、连铸、切割等废气）	147	-69	38	45	5.8	1200000	45	7200	非正常工况	/	/	41.2	20.6
P4	电炉钢渣风淬废气	283	233	38	45	2.7	280000	140	7200	非正常工况	/	/	27.76	13.88

6.2.1.6 环境影响预测结果

（1）项目贡献质量浓度预测结果

本次项目短期浓度及长期浓度预测结果见表 6.2.1-18~6.2.1-22。各污染物年均浓度增量贡献值预测结果见表 6.2.1-23。

表 6.2.1-18 本项目 SO_2 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
SO_2	敬安镇	1 小时	1.05E-03	21081707	0.21	达标
		日平均	1.99E-05	210418	0.01	达标
		年平均	-4.15E-04	平均值	-0.69	达标
	许庄村	1 小时	5.57E-03	21102024	1.11	达标
		日平均	3.05E-04	211201	0.2	达标
		年平均	-2.14E-05	平均值	-0.04	达标
	朱庄村	1 小时	6.86E-03	21111518	1.37	达标
		日平均	4.40E-04	211230	0.29	达标
		年平均	2.34E-05	平均值	0.04	达标
	大韩口村	1 小时	8.85E-03	21121822	1.77	达标
		日平均	3.96E-04	211218	0.26	达标
		年平均	6.27E-06	平均值	0.01	达标
	小韩口村	1 小时	2.08E-02	21013021	4.17	达标
		日平均	1.61E-03	211027	1.07	达标
		年平均	2.08E-04	平均值	0.35	达标
	胡庄	1 小时	1.55E-02	21040524	3.1	达标
		日平均	2.60E-03	210406	1.74	达标
		年平均	2.52E-04	平均值	0.42	达标
	陈庄村	1 小时	1.00E-02	21123101	2	达标
		日平均	4.77E-04	211231	0.32	达标
		年平均	1.30E-05	平均值	0.02	达标
	新安村	1 小时	9.46E-03	21122621	1.89	达标
		日平均	2.11E-03	211114	1.4	达标
		年平均	2.17E-04	平均值	0.36	达标
	邓楼村	1 小时	3.51E-03	21080905	0.7	达标
		日平均	1.90E-04	211009	0.13	达标
		年平均	2.27E-08	平均值	0	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	2.31E-02	21031122	4.63	达标
		日平均	4.60E-03	211114	3.07	达标
		年平均	4.74E-04	平均值	0.79	达标

表 6.2.1-19 本项目 NO_2 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（mg/m^3）	出现时间	占标率/%	达标情况
NO_2	敬安镇	1 小时	7.49E-03	21081707	3.74	达标
		日平均	1.42E-04	210418	0.18	达标
		年平均	-2.92E-03	平均值	-7.3	达标
	许庄村	1 小时	3.93E-02	21102024	19.64	达标
		日平均	2.15E-03	211201	2.69	达标
		年平均	-1.50E-04	平均值	-0.38	达标
	朱庄村	1 小时	4.84E-02	21111518	24.19	达标
		日平均	3.10E-03	211230	3.88	达标
		年平均	1.65E-04	平均值	0.41	达标
	大韩口村	1 小时	6.25E-02	21121822	31.24	达标
		日平均	2.79E-03	211218	3.49	达标
		年平均	4.48E-05	平均值	0.11	达标
	小韩口村	1 小时	1.47E-01	21013021	73.55	达标
		日平均	1.14E-02	211027	14.19	达标
		年平均	1.47E-03	平均值	3.67	达标
	胡庄	1 小时	1.09E-01	21040524	54.72	达标
		日平均	1.84E-02	210406	22.95	达标
		年平均	1.78E-03	平均值	4.44	达标
	陈庄村	1 小时	7.07E-02	21123101	35.33	达标
		日平均	3.36E-03	211231	4.2	达标
		年平均	9.20E-05	平均值	0.23	达标
	新安村	1 小时	6.67E-02	21122621	33.36	达标
		日平均	1.49E-02	211114	18.57	达标
		年平均	1.53E-03	平均值	3.82	达标
	邓楼村	1 小时	2.47E-02	21080905	12.37	达标
		日平均	1.34E-03	211009	1.68	达标
		年平均	3.55E-07	平均值	0	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.63E-01	21031122	81.6	达标
		日平均	3.25E-02	211114	40.6	达标
		年平均	3.34E-03	平均值	8.36	达标

表 6.2.1-20 本项目 PM_{10} 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（mg/m^3）	出现时间	占标率/%	达标情况
PM_{10}	敬安镇	日平均	3.25E-06	210626	0	达标
		年平均	-1.87E-02	平均值	-26.65	达标
	许庄村	日平均	5.26E-04	211209	0.35	达标
		年平均	-2.36E-03	平均值	-3.37	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
	朱庄村	日平均	5.12E-04	211109	0.34	达标
		年平均	-1.06E-03	平均值	-1.51	达标
	大韩口村	日平均	3.28E-04	211220	0.22	达标
		年平均	-1.40E-03	平均值	-2	达标
	小韩口村	日平均	1.45E-03	211113	0.96	达标
		年平均	-4.04E-03	平均值	-5.78	达标
	胡庄	日平均	7.44E-03	211024	4.96	达标
		年平均	-2.38E-03	平均值	-3.4	达标
	陈庄村	日平均	1.30E-03	211231	0.87	达标
		年平均	-9.38E-04	平均值	-1.34	达标
	新安村	日平均	6.01E-03	210406	4.01	达标
		年平均	-4.19E-04	平均值	-0.6	达标
	邓楼村	日平均	1.54E-04	210407	0.1	达标
		年平均	-5.44E-04	平均值	-0.78	达标
	区域最大落地浓度	日平均	1.31E-02	210406	8.73	达标
		年平均	-1.30E-04	平均值	-0.19	达标

表 6.2.1-21 本项目 $PM_{2.5}$ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
$PM_{2.5}$	敬安镇	日平均	1.63E-06	210626	0	达标
		年平均	-9.33E-03	平均值	-26.65	达标
	许庄村	日平均	2.63E-04	211209	0.35	达标
		年平均	-1.18E-03	平均值	-3.37	达标
	朱庄村	日平均	2.56E-04	211109	0.34	达标
		年平均	-5.30E-04	平均值	-1.51	达标
	大韩口村	日平均	1.64E-04	211220	0.22	达标
		年平均	-6.99E-04	平均值	-2	达标
	小韩口村	日平均	7.23E-04	211113	0.96	达标
		年平均	-2.02E-03	平均值	-5.78	达标
	胡庄	日平均	3.72E-03	211024	4.96	达标
		年平均	-1.19E-03	平均值	-3.4	达标
	陈庄村	日平均	6.52E-04	211231	0.87	达标
		年平均	-4.69E-04	平均值	-1.34	达标
	新安村	日平均	3.01E-03	210406	4.01	达标
		年平均	-2.10E-04	平均值	-0.6	达标
	邓楼村	日平均	7.70E-05	210407	0.1	达标
		年平均	-2.72E-04	平均值	-0.78	达标
	区域最大落地浓度	日平均	6.55E-03	210406	8.73	达标
		年平均	-6.49E-05	平均值	-0.19	达标

表 6.2.1-22 本项目二噁英贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（mg/m^3）	出现时间	占标率/%	达标情况
二噁英	敬安镇	日平均	1.40E-12	211107	0.12	达标
	许庄村	日平均	5.78E-13	210219	0.05	达标
	朱庄村	日平均	5.54E-13	210909	0.05	达标
	大韩口村	日平均	1.84E-12	210419	0.15	达标
	小韩口村	日平均	3.73E-12	210401	0.31	达标
	胡庄	日平均	4.83E-12	210728	0.4	达标
	陈庄村	日平均	1.89E-12	210728	0.16	达标
	新安村	日平均	9.76E-13	210516	0.08	达标
	邓楼村	日平均	5.26E-13	211107	0.04	达标
	周楼村	日平均	7.58E-12	210728	0.63	达标
	大新庄	日平均	1.40E-12	211107	0.12	达标
	区域最大落地浓度	日平均	5.78E-13	210219	0.05	达标

表 6.2.1-23 区域年均浓度增量贡献值预测结果表

污染物	年均浓度增量最大值/（mg/m^3）	占标率/%
SO_2	2.31E-02	4.63
NO_2	3.34E-03	8.36
PM_{10}	-1.55E-05	-0.02
$PM_{2.5}$	-7.74E-06	-0.02
二噁英	7.58E-12	0.63

根据预测结果可知，本项目新增污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，本项目新增污染源正常排放下各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

（2）叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果

根据预测，本项目污染物贡献值叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果见表 6.2.1-24~表 6.2.1-28。

表 6.2.1-24 叠加后 SO_2 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（mg/m^3）	占标率/%	现状浓度/（mg/m^3）	叠加后浓度/（mg/m^3）	占标率/%	达标情况
SO_2	敬安镇	日平均	1.99E-05	0.01	1.70E-02	1.70E-02	11.3	达标
		年平均	-4.15E-04	-0.69	8.11E-03	7.69E-03	12.81	达标
	许庄村	日平均	3.05E-04	0.2	1.67E-02	1.70E-02	11.3	达标
		年平均	-2.14E-05	-0.04	8.10E-03	8.08E-03	13.47	达标
	朱庄村	日平均	4.40E-04	0.29	1.66E-02	1.70E-02	11.3	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（mg/m³）	占标率/%	现状浓度/（mg/m³）	叠加后浓度/（mg/m³）	占标率/%	达标情况
		年平均	2.34E-05	0.04	8.10E-03	8.12E-03	13.54	达标
	大韩口村	日平均	3.96E-04	0.26	1.66E-02	1.70E-02	11.3	达标
		年平均	6.27E-06	0.01	8.10E-03	8.11E-03	13.51	达标
	小韩口村	日平均	1.61E-03	1.07	1.57E-02	1.73E-02	11.5	达标
		年平均	2.08E-04	0.35	8.10E-03	8.31E-03	13.85	达标
	胡庄	日平均	2.60E-03	1.74	1.49E-02	1.75E-02	11.7	达标
		年平均	2.52E-04	0.42	8.10E-03	8.35E-03	13.92	达标
	陈庄村	日平均	4.77E-04	0.32	1.65E-02	1.70E-02	11.3	达标
		年平均	1.30E-05	0.02	8.10E-03	8.11E-03	13.52	达标
	新安村	日平均	2.11E-03	1.4	1.59E-02	1.80E-02	12	达标
		年平均	2.17E-04	0.36	7.88E-03	8.10E-03	13.86	达标
	邓楼村	日平均	1.90E-04	0.13	1.68E-02	1.70E-02	11.3	达标
		年平均	2.27E-08	0	8.10E-03	8.10E-03	13.5	达标
	区域最大落地浓度	日平均	4.60E-03	3.07	1.34E-02	1.80E-02	12	达标
		年平均	4.74E-04	0.79	8.11E-03	8.58E-03	14.29	达标

表 6.2.1-25 叠加后 NO_2 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（mg/m³）	占标率/%	现状浓度/（mg/m³）	叠加后浓度/（mg/m³）	占标率/%	达标情况
NO_2	敬安镇	日平均	1.42E-04	0.18	6.30E-02	6.31E-02	78.9	达标
		年平均	-2.92E-03	-7.3	2.84E-02	2.55E-02	63.65	达标
	许庄村	日平均	2.15E-03	2.69	6.29E-02	6.50E-02	81.2	达标
		年平均	-1.50E-04	-0.38	2.84E-02	2.82E-02	70.58	达标
	朱庄村	日平均	3.10E-03	3.88	6.17E-02	6.48E-02	81	达标
		年平均	1.65E-04	0.41	2.83E-02	2.85E-02	71.37	达标
	大韩口村	日平均	2.79E-03	3.49	6.21E-02	6.49E-02	81.2	达标
		年平均	4.48E-05	0.11	2.84E-02	2.84E-02	71.06	达标
	小韩口村	日平均	1.14E-02	14.19	5.96E-02	7.10E-02	88.8	达标
		年平均	1.47E-03	3.67	2.83E-02	2.98E-02	74.62	达标
	胡庄	日平均	1.84E-02	22.95	5.28E-02	7.12E-02	89	达标
		年平均	1.78E-03	4.44	2.84E-02	3.02E-02	75.39	达标
	陈庄村	日平均	3.36E-03	4.2	6.16E-02	6.50E-02	81.2	达标
		年平均	9.20E-05	0.23	2.84E-02	2.85E-02	71.18	达标
	新安村	日平均	1.49E-02	18.57	5.56E-02	7.05E-02	88.2	达标
		年平均	1.53E-03	3.82	2.84E-02	2.99E-02	74.77	达标
	邓楼村	日平均	1.34E-03	1.68	6.37E-02	6.50E-02	81.3	达标
		年平均	3.55E-07	0	2.84E-02	2.84E-02	70.95	达标
	区域最大落	日平均	3.25E-02	40.6	4.42E-02	7.67E-02	95.9	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（mg/m³）	占标率/%	现状浓度/（mg/m³）	叠加后浓度/（mg/m³）	占标率/%	达标情况
	地浓度	年平均	3.34E-03	8.36	2.84E-02	3.17E-02	79.31	达标

表 6.2.1-26 叠加后 PM_{10} 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（mg/m³）	占标率/%	现状浓度/（mg/m³）	叠加后浓度/（mg/m³）	占标率/%	达标情况
PM_{10}	敬安镇	日平均	3.25E-06	0	6.98E-02	7.00E-02	46.7	达标
		年平均	-1.87E-02	-26.65	7.00E-02	5.16E-02	73.72	达标
	许庄村	日平均	5.26E-04	0.35	6.94E-02	7.00E-02	46.7	达标
		年平均	-2.36E-03	-3.37	7.00E-02	6.78E-02	96.88	达标
	朱庄村	日平均	5.12E-04	0.34	6.95E-02	7.00E-02	46.7	达标
		年平均	-1.06E-03	-1.51	7.00E-02	6.91E-02	98.7	达标
	大韩口村	日平均	3.28E-04	0.22	6.98E-02	7.01E-02	46.7	达标
		年平均	-1.40E-03	-2	7.00E-02	6.88E-02	98.31	达标
	小韩口村	日平均	1.45E-03	0.96	6.86E-02	7.01E-02	46.8	达标
		年平均	-4.04E-03	-5.78	7.00E-02	6.64E-02	94.84	达标
	胡庄	日平均	7.44E-03	4.96	6.59E-02	7.35E-02	49	达标
		年平均	-2.38E-03	-3.4	7.00E-02	6.78E-02	96.81	达标
	陈庄村	日平均	1.30E-03	0.87	6.88E-02	7.02E-02	46.8	达标
		年平均	-9.38E-04	-1.34	7.00E-02	6.91E-02	98.75	达标
	新安村	日平均	6.01E-03	4.01	6.67E-02	7.27E-02	48.5	达标
		年平均	-4.19E-04	-0.6	7.00E-02	6.97E-02	99.55	达标
	邓楼村	日平均	1.54E-04	0.1	6.98E-02	7.00E-02	46.7	达标
		年平均	-5.44E-04	-0.78	7.00E-02	6.95E-02	99.3	达标
	区域最大落地浓度	日平均	1.31E-02	8.73	6.32E-02	7.63E-02	50.9	达标
		年平均	-1.30E-04	-0.19	7.00E-02	6.99E-02	99.84	达标

表 6.2.1-27 叠加后 $PM_{2.5}$ 量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（mg/m³）	占标率/%	现状浓度/（mg/m³）	叠加后浓度/（mg/m³）	占标率/%	达标情况
$PM_{2.5}$	敬安镇	日平均	1.63E-06	0	3.80E-02	3.80E-02	50.7	达标
		年平均	-9.33E-03	-26.65	3.80E-02	2.87E-02	81.97	达标
	许庄村	日平均	2.63E-04	0.35	3.77E-02	3.80E-02	50.7	达标
		年平均	-1.18E-03	-3.37	3.80E-02	3.68E-02	105.25	超标
	朱庄村	日平均	2.56E-04	0.34	3.77E-02	3.80E-02	50.7	达标
		年平均	-5.30E-04	-1.51	3.79E-02	3.74E-02	107	超标
	大韩口村	日平均	1.64E-04	0.22	3.78E-02	3.80E-02	50.7	达标
		年平均	-6.99E-04	-2	3.80E-02	3.73E-02	106.58	超标
	小韩口村	日平均	7.23E-04	0.96	3.73E-02	3.80E-02	50.7	达标
		年平均	-2.02E-03	-5.78	3.76E-02	3.56E-02	101.71	超标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（mg/m³）	占标率/%	现状浓度/（mg/m³）	叠加后浓度/（mg/m³）	占标率/%	达标情况
	胡庄	日平均	3.72E-03	4.96	3.43E-02	3.80E-02	50.7	达标
		年平均	-1.19E-03	-3.4	3.75E-02	3.63E-02	103.79	超标
	陈庄村	日平均	6.52E-04	0.87	3.73E-02	3.80E-02	50.7	达标
		年平均	-4.69E-04	-1.34	3.80E-02	3.75E-02	107.12	超标
	新安村	日平均	3.01E-03	4.01	3.50E-02	3.80E-02	50.7	达标
		年平均	-2.10E-04	-0.6	3.77E-02	3.75E-02	107	超标
	邓楼村	日平均	7.70E-05	0.1	3.79E-02	3.80E-02	50.7	达标
		年平均	-2.72E-04	-0.78	3.80E-02	3.77E-02	107.78	超标
	区域最大落地浓度	日平均	6.55E-03	8.73	3.28E-02	3.93E-02	52.4	达标
		年平均	-6.49E-05	-0.19	3.80E-02	3.79E-02	108.36	超标

表 6.2.1-28 本项目二噁英贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
二噁英	敬安镇	日平均	1.40E-12	211107	0.12	达标
	许庄村	日平均	5.78E-13	210219	0.05	达标
	朱庄村	日平均	5.54E-13	210909	0.05	达标
	大韩口村	日平均	1.84E-12	210419	0.15	达标
	小韩口村	日平均	3.73E-12	210401	0.31	达标
	胡庄	日平均	4.83E-12	210728	0.4	达标
	陈庄村	日平均	1.89E-12	210728	0.16	达标
	新安村	日平均	9.76E-13	210516	0.08	达标
	邓楼村	日平均	5.26E-13	211107	0.04	达标
	周楼村	日平均	7.58E-12	210728	0.63	达标
	大新庄	日平均	1.40E-12	211107	0.12	达标
	区域最大落地浓度	日平均	5.78E-13	210219	0.05	达标

根据《徐州市 2021 年生态环境质量状况公报》，项目所在地 $PM_{2.5}$、PM_{10} 年平均质量浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 1 中二级标准，因此项目所在区域环境空气质量为不达标区。

根据预测结果可知，本次评价在叠加达标年目标浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，PM_{10} 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均满足环境质量标准；$PM_{2.5}$ 的保证率日平均质量浓度满足环境质量标准，年平均质量浓度超过环境质量标准，但满足达标规划确定的区域环境质量改善目标（达标规划年 $PM_{2.5}$ 年均浓度为 38μg/m³）。二噁英日平均质量浓度满足环境质量标准。

（4）网格浓度分布图

新增污染源 SO_2、NO_2 小时、日均、年均浓度贡献值，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 日均、年均浓度贡献值、二噁英日均浓度贡献值分别见图 6.2.1-6~6.2.1-16。

①SO_2 贡献值分布图

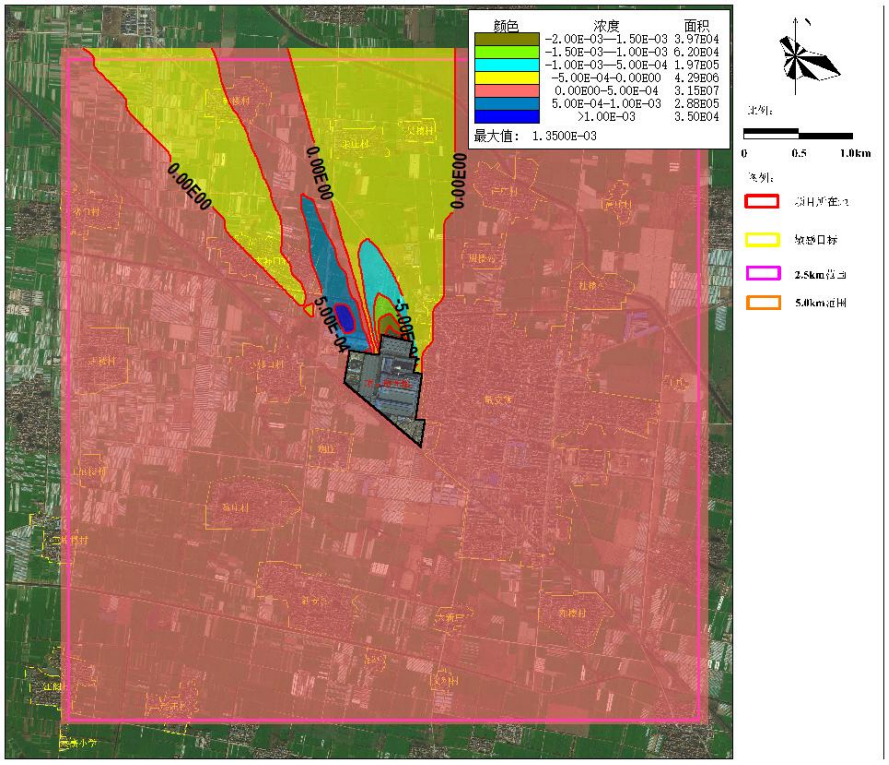

图 6.2.1-6 SO_2 小时浓度贡献值分布图

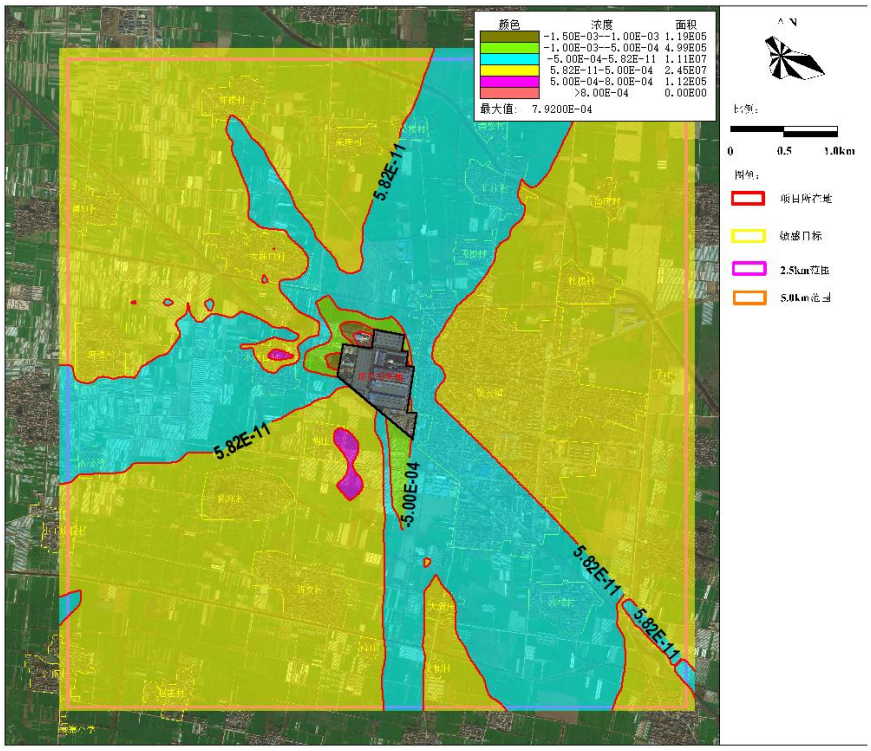

图 6.2.1-7 SO_2 日均浓度贡献值分布图

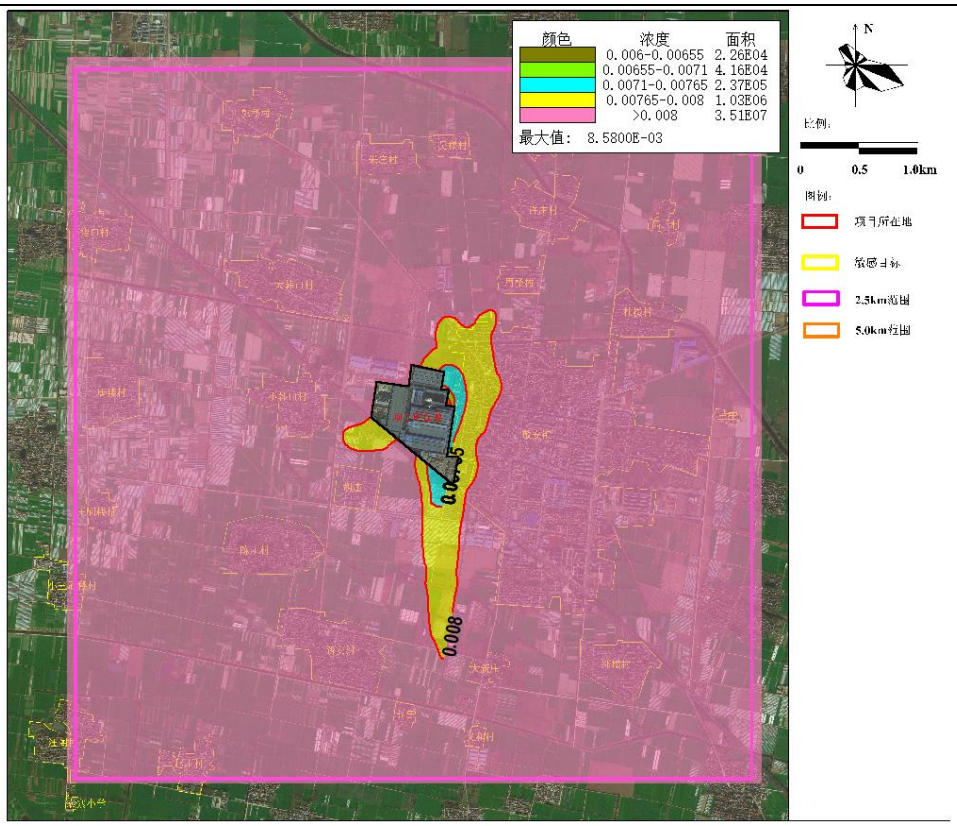

图 6.2.1-8 SO_2 年均浓度贡献值分布图

②NO_2 贡献值分布图

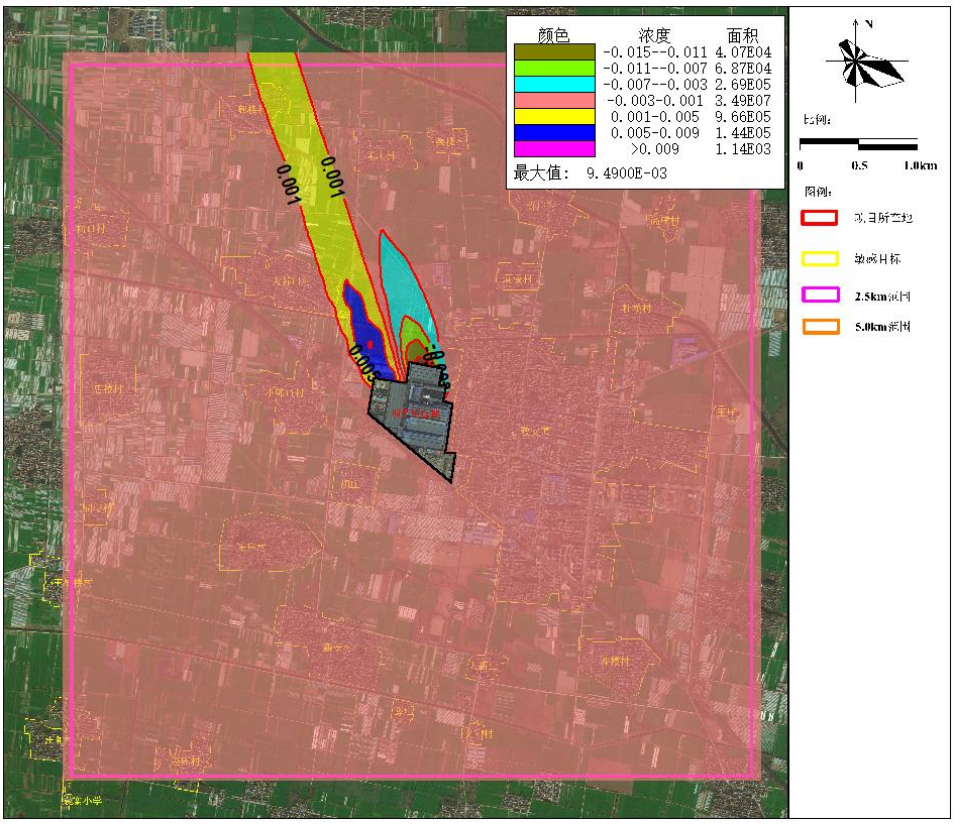

图 6.2.1-9 NO_2 小时浓度贡献值分布图

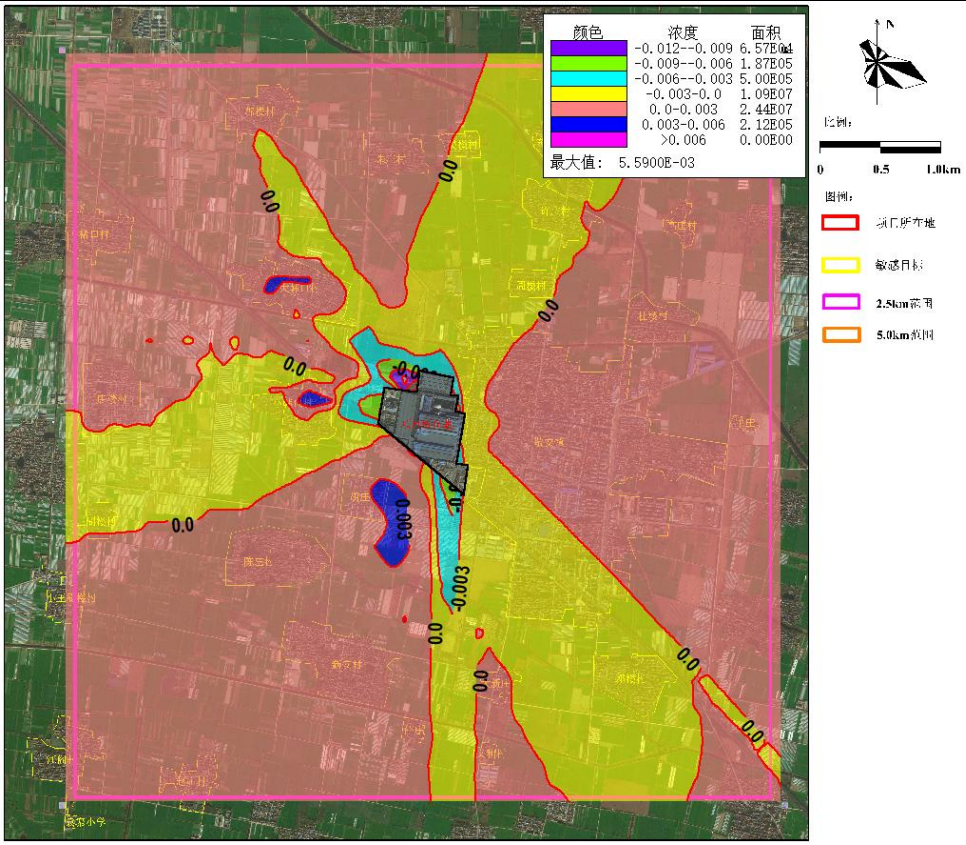

图 6.2.1-10 NO_2 日均浓度贡献值分布图

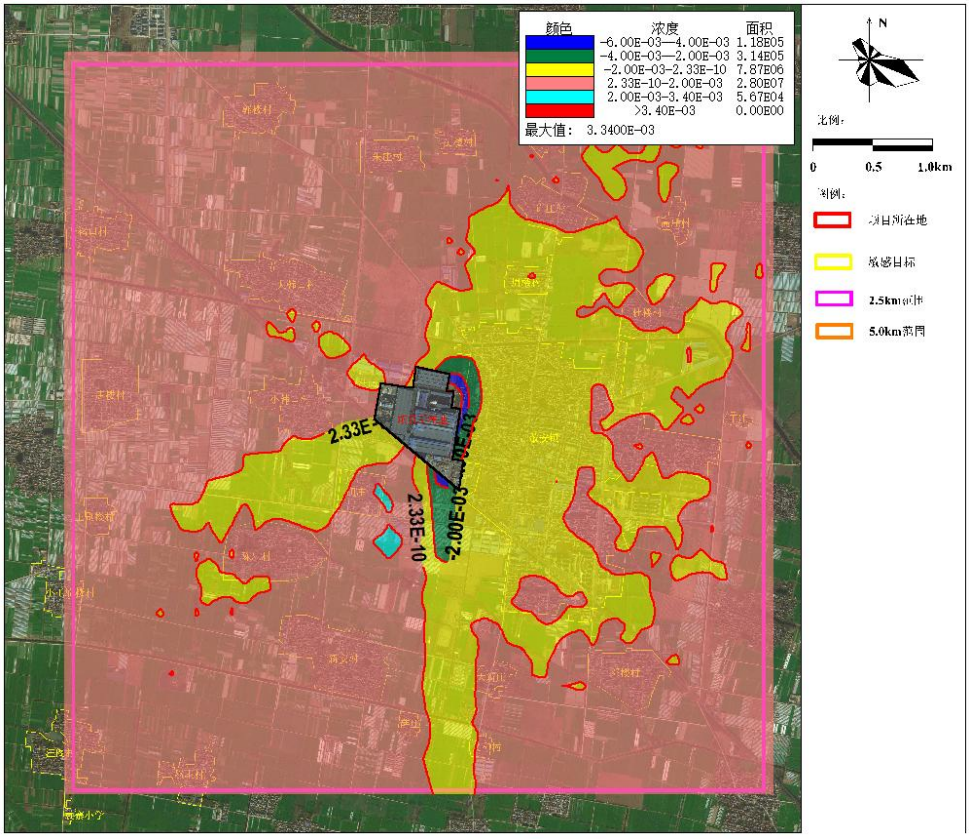

图 6.2.1-11 NO_2 年均浓度贡献值分布图

③PM_{10}贡献值分布图

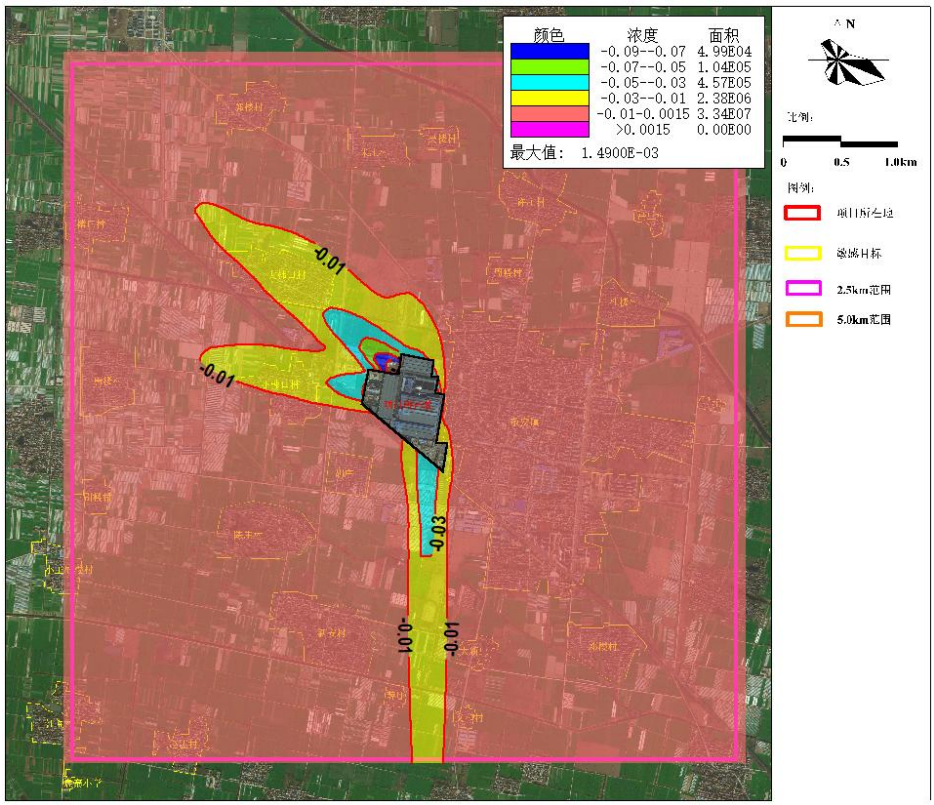

图 6.2.1-12 PM_{10}日均浓度贡献值分布图

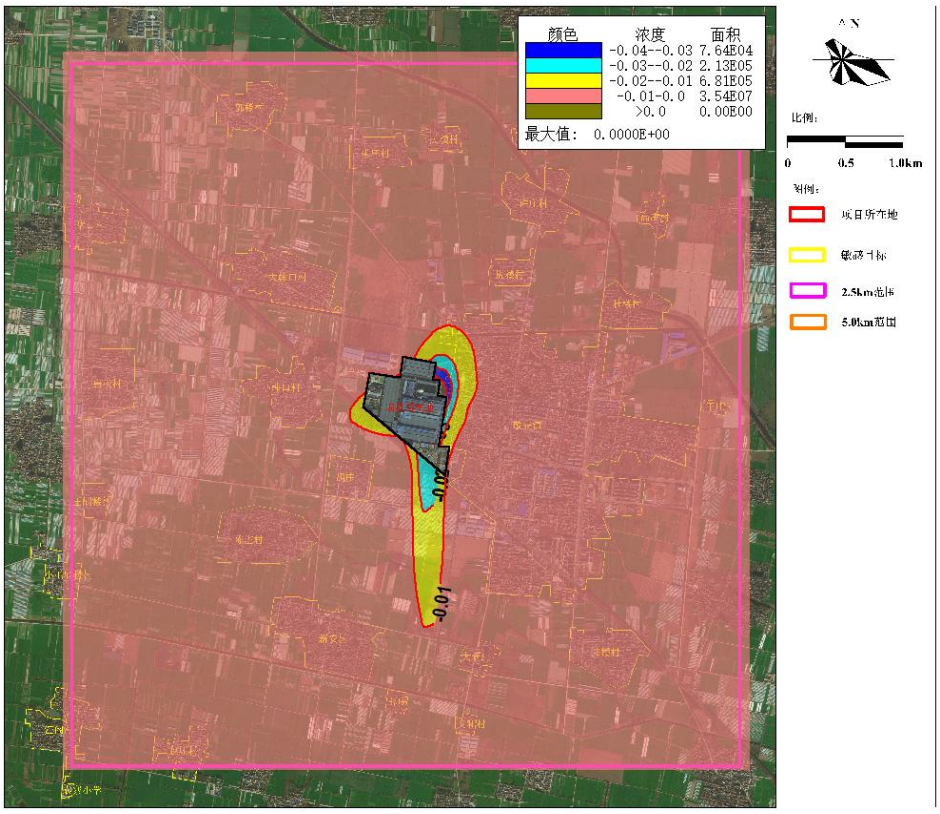

图 6.2.1-13 PM_{10}年均浓度贡献值分布图

④$PM_{2.5}$贡献值分布图

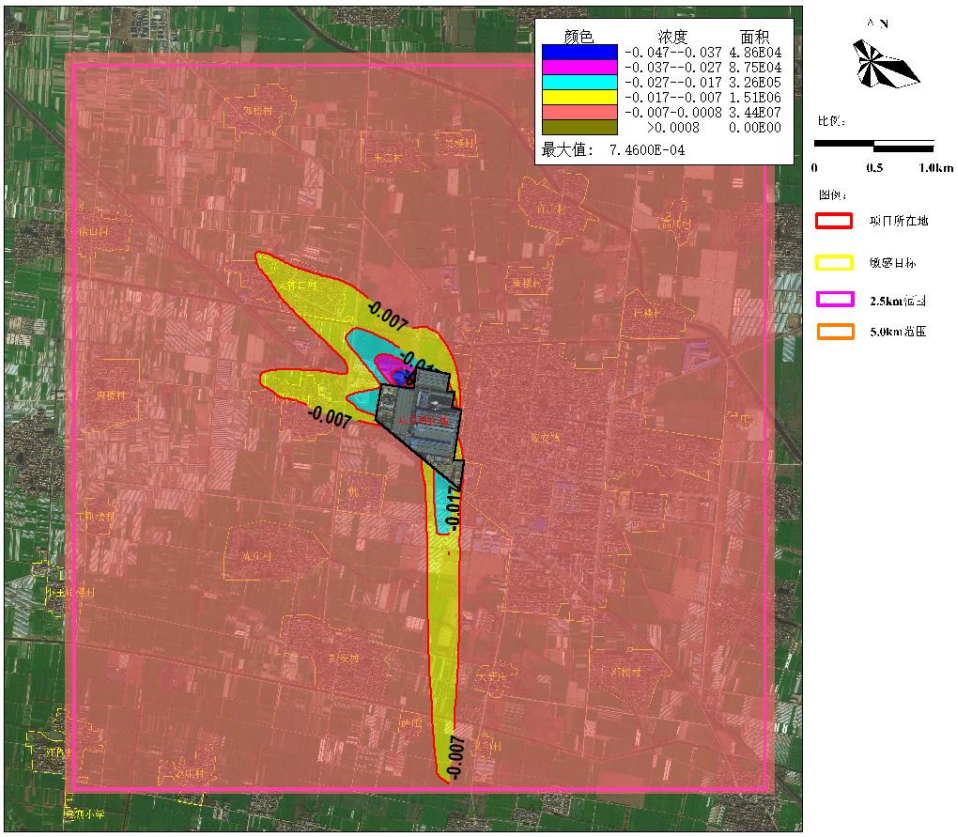

图 6.2.1-14 $PM_{2.5}$日均浓度贡献值分布图

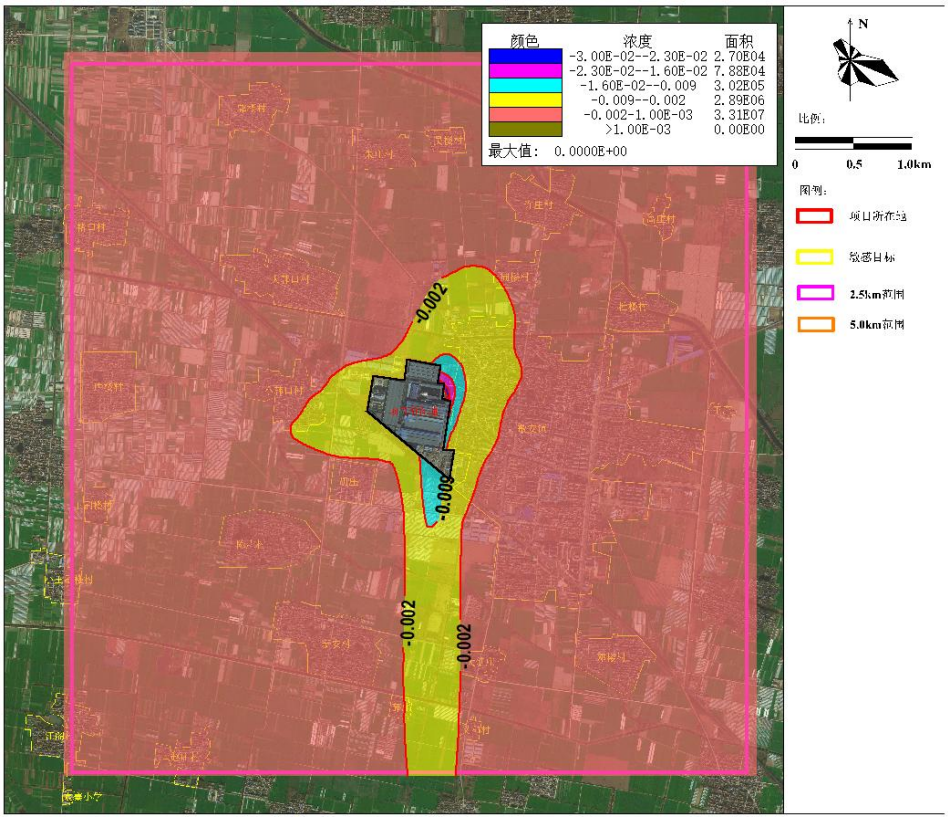

图 6.2.1-15 $PM_{2.5}$年均浓度贡献值分布图

⑤二噁英贡献值分布图

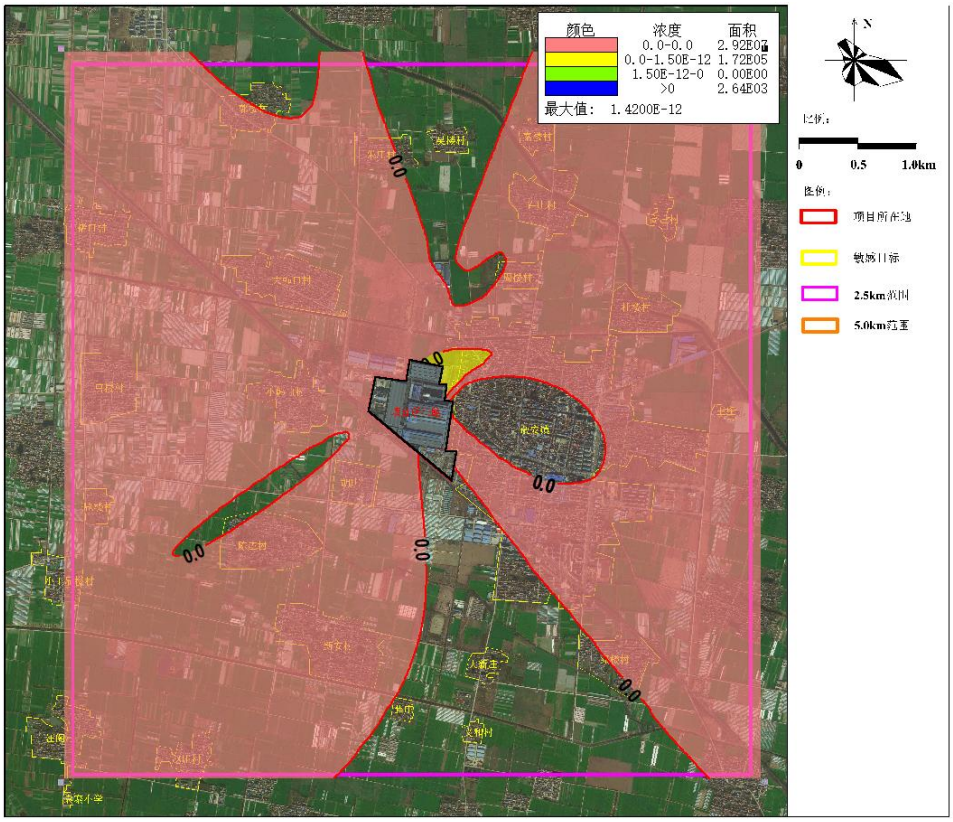

图 6.2.1-16 二噁英日均浓度贡献值分布图

本项目叠加现状后二噁英小时浓度，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$日均、年均浓度预测值分布图见图 6.2.1-17~6.2.1-25。

①叠加后 SO_2 浓度分布图

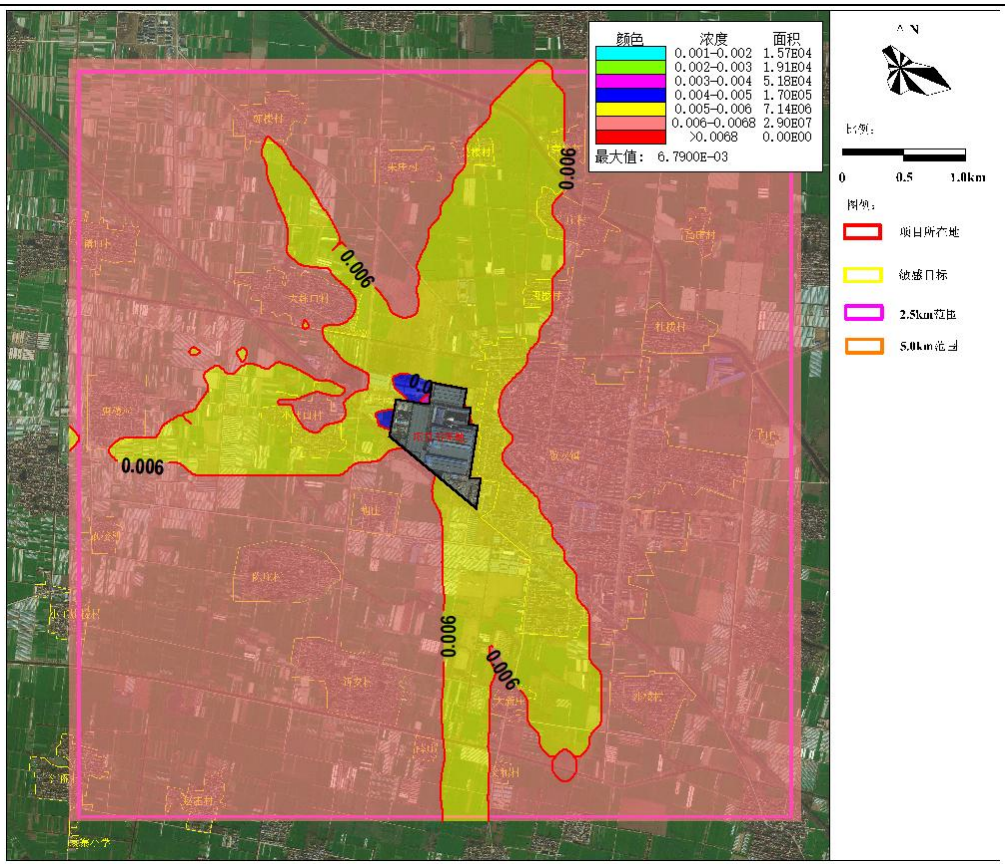

图 6.2.1-17 叠加后 SO_2 日均浓度分布图

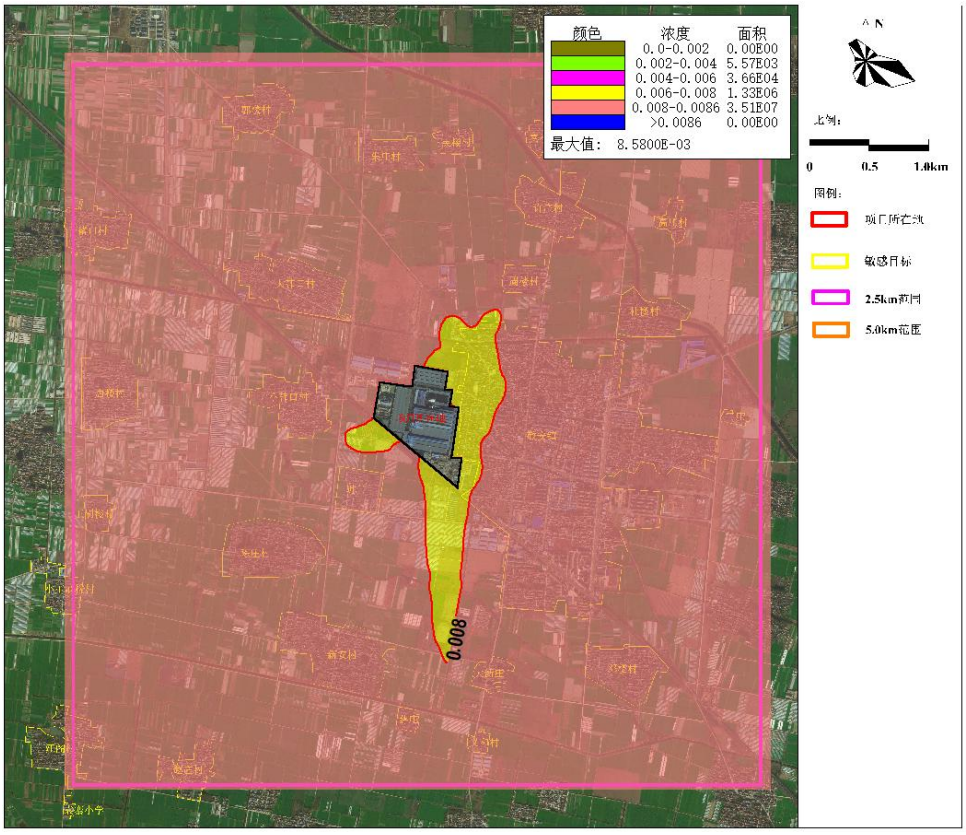

图 6.2.1-18 叠加后 SO_2 年均浓度分布图

②叠加后 NO_2 浓度分布图

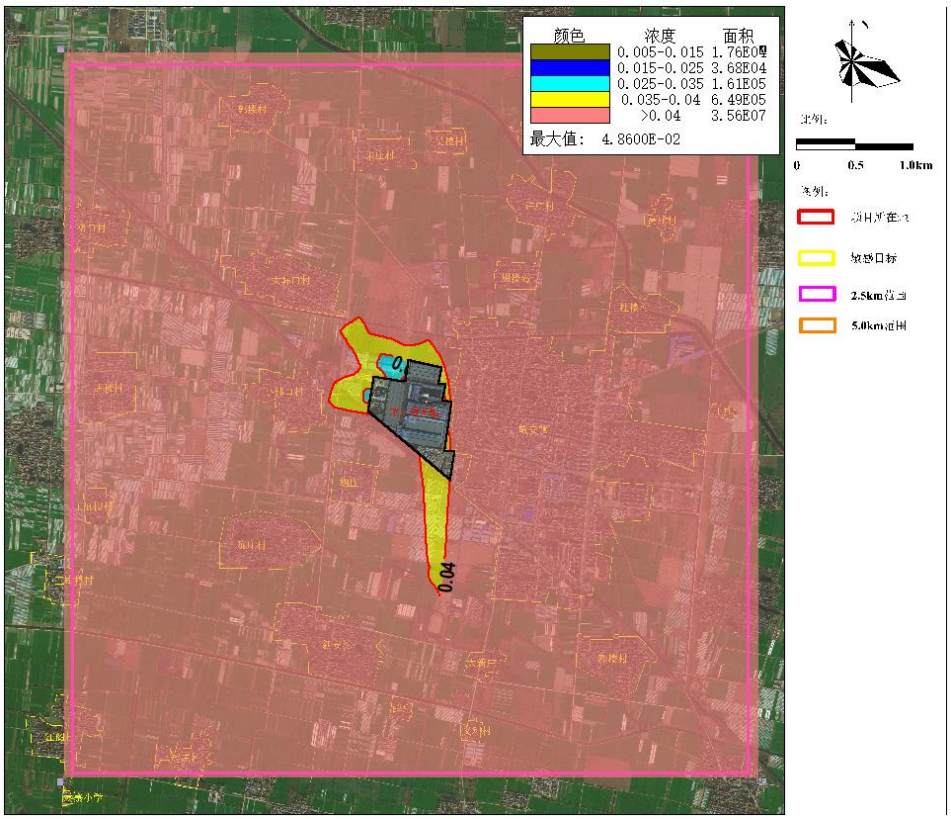

图 6.2.1-19 叠加后 NO_2 日均浓度分布图

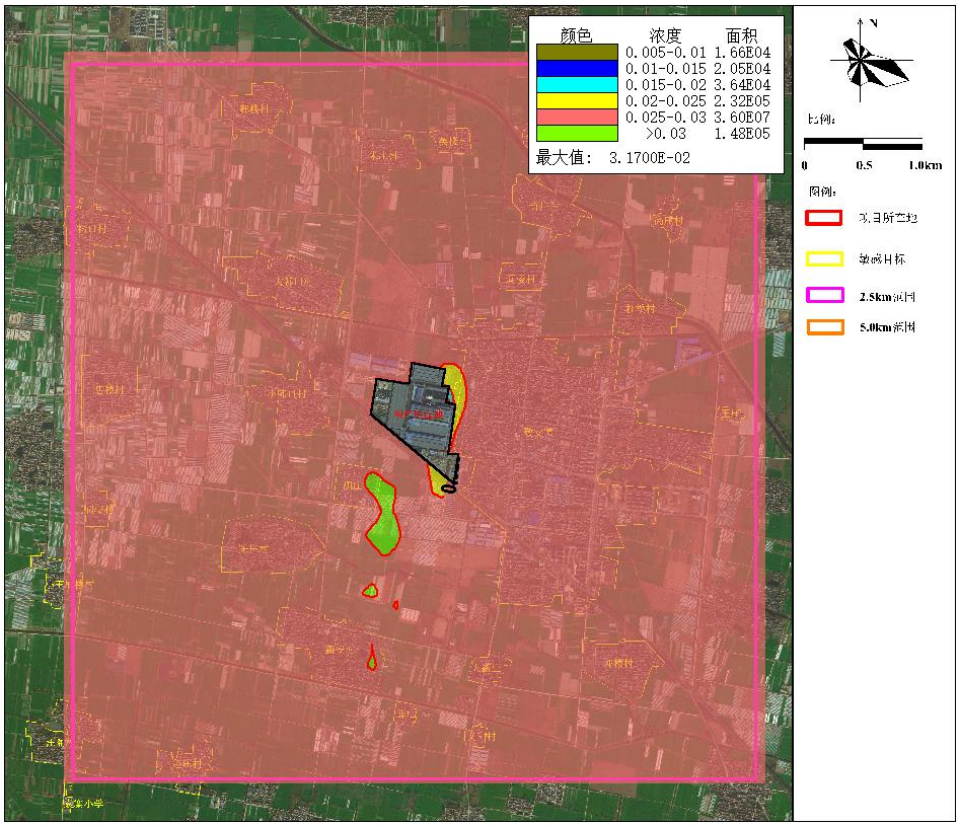

图 6.2.1-20 叠加后 NO_2 年均浓度分布图

③叠加后 PM_{10} 浓度分布图

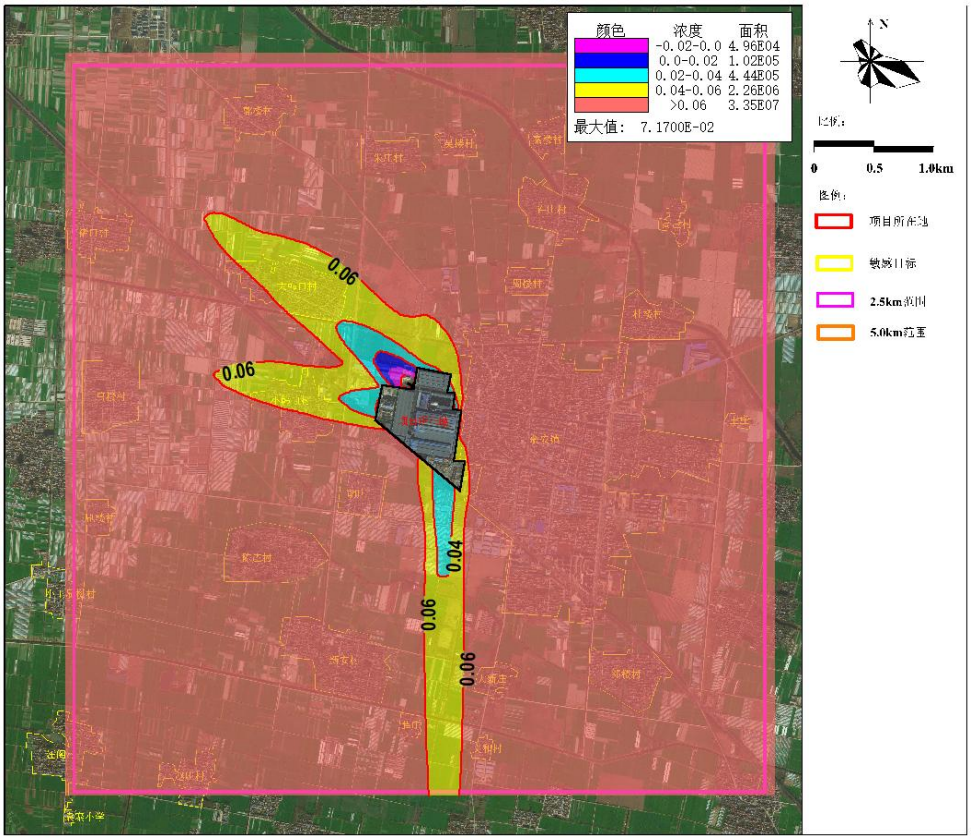

图 6.2.1-21 叠加后 PM_{10} 日均浓度分布图

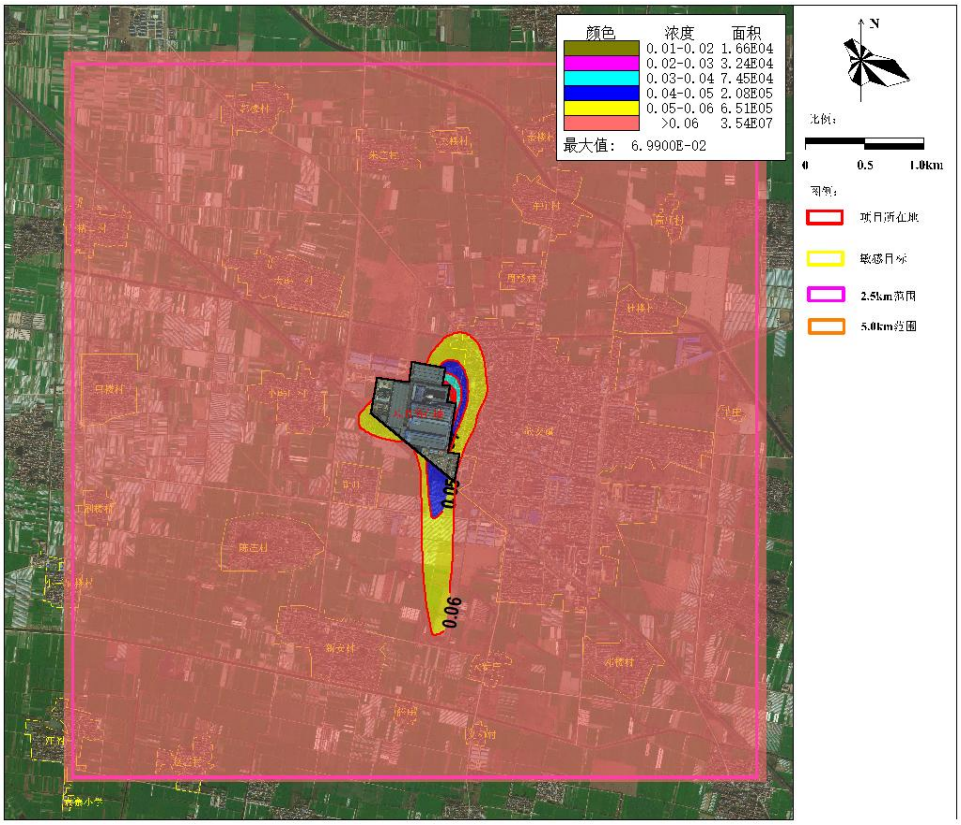

图 6.2.1-22 叠加后 PM_{10} 年均浓度分布图

④叠加后 $PM_{2.5}$ 浓度分布图

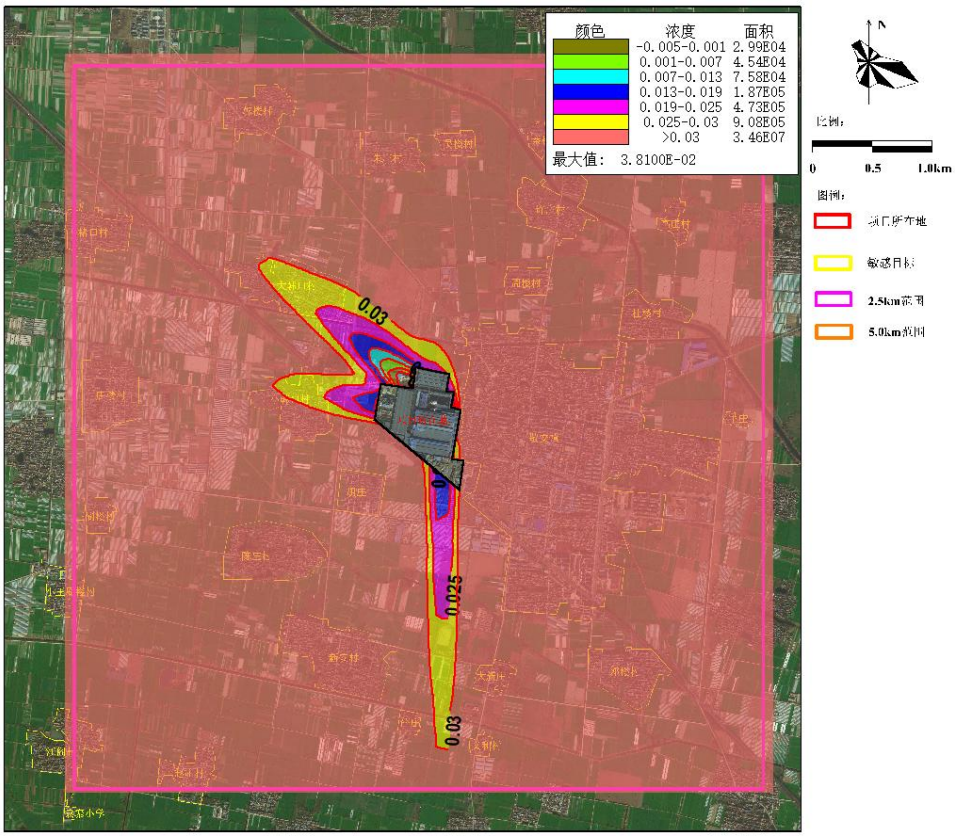

图 6.2.1-23 叠加后 $PM_{2.5}$ 日均浓度分布图

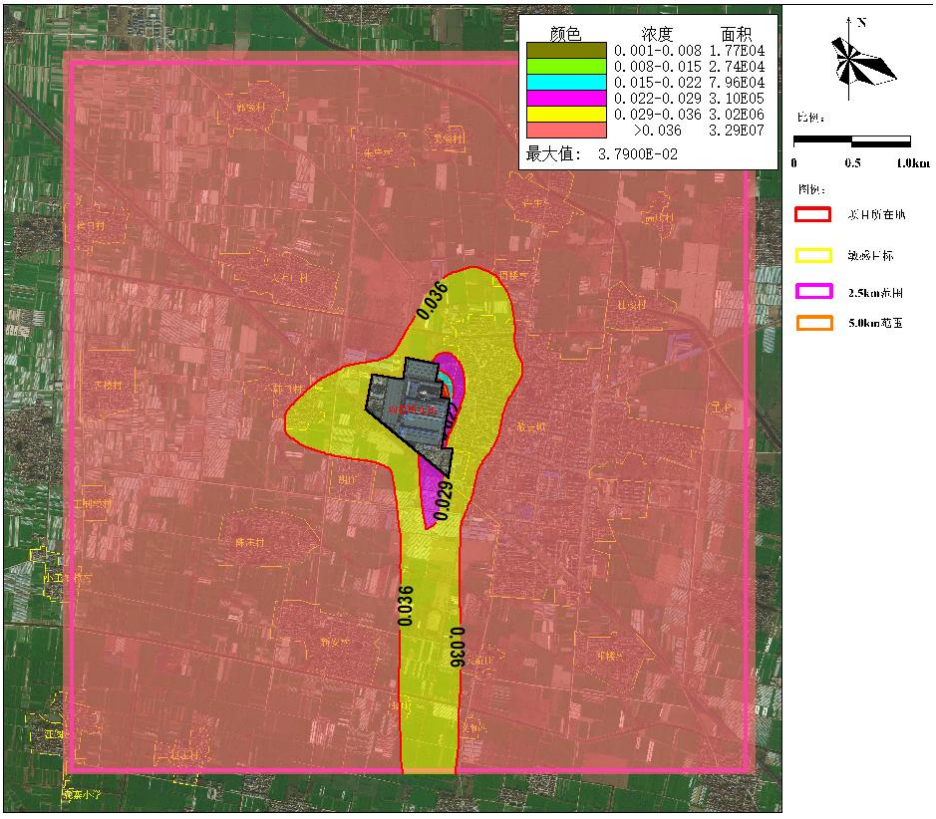

图 6.2.1-24 叠加后 $PM_{2.5}$ 年均浓度分布图

⑤叠加后二噁英浓度分布图

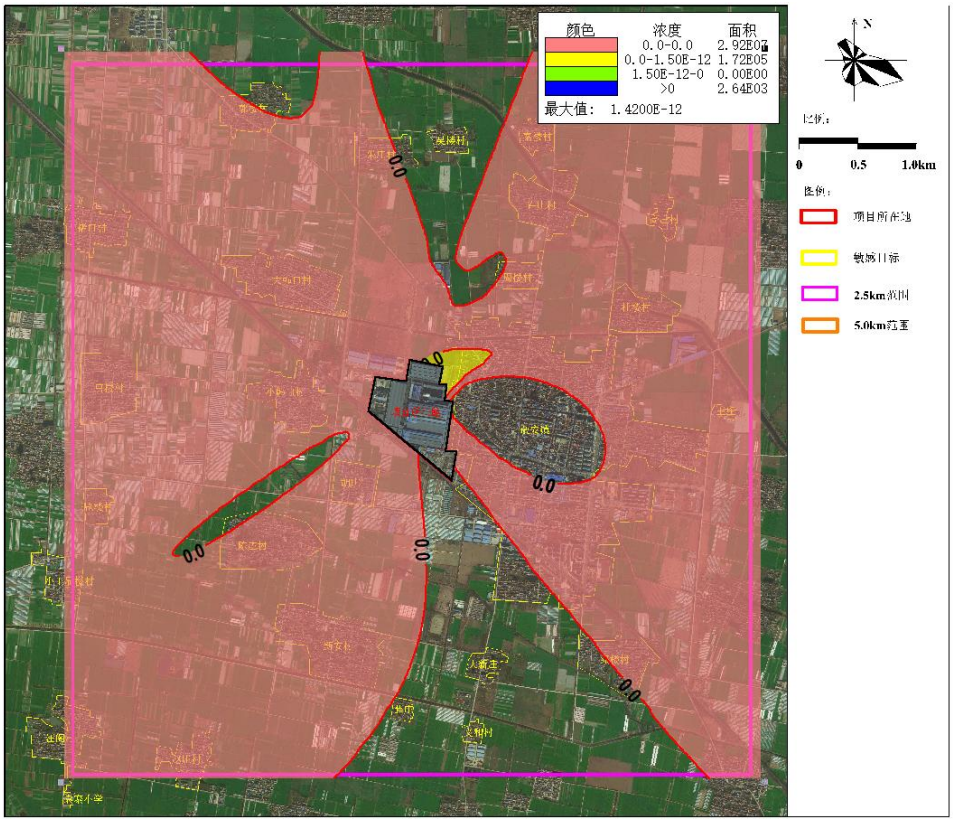

图 6.2.1-25 叠加后二噁英日均浓度分布图

6.2.1.7 非正常工况下环境预测结果分析

非正常工况下评价范围内小时平均最大浓度值及保护目标小时平均最大浓度值见表6.2.1-29 和 6.2.1-30。

表 6.2.1-29 非正常工况下评价范围 PM_{10} 的最大落地浓度表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
PM_{10}	敬安镇	1 小时	5.49E-02	21110706	12.19	达标
	许庄村	1 小时	3.41E-02	21051208	7.58	达标
	朱庄村	1 小时	4.00E-02	21042607	8.90	达标
	大韩口村	1 小时	3.62E-02	21092209	8.05	达标
	小韩口村	1 小时	6.03E-02	21092505	13.39	达标
	胡庄	1 小时	7.77E-02	21072819	17.27	达标
	陈庄村	1 小时	3.78E-02	21080907	8.40	达标
	新安村	1 小时	2.88E-02	21040319	6.39	达标
	邓楼村	1 小时	2.38E-02	21080907	5.28	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	8.44E-02	21080719	18.76	达标

表 6.2.1-30 非正常工况下评价范围 $PM_{2.5}$ 的最大落地浓度表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率/%	达标情况
$PM_{2.5}$	敬安镇	1 小时	2.74E-02	21110706	12.19	达标
	许庄村	1 小时	1.71E-02	21051208	7.58	达标
	朱庄村	1 小时	2.00E-02	21042607	8.90	达标
	大韩口村	1 小时	1.81E-02	21092209	8.05	达标
	小韩口村	1 小时	3.01E-02	21092505	13.39	达标
	胡庄	1 小时	3.89E-02	21072819	17.27	达标
	陈庄村	1 小时	1.89E-02	21080907	8.40	达标
	新安村	1 小时	1.44E-02	21040319	6.39	达标
	邓楼村	1 小时	1.19E-02	21080907	5.28	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	4.22E-02	21080719	18.76	达标

6.2.1.8 大气环境防护距离

（1）大气环境防护距离计算结果

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），叠加新增污染源-拟淘汰污染源污染源+项目全厂现有污染源，采用 AERMOD 模式进行预测，计算各污染物厂界外短期贡献浓度超标情况。本项目厂界外颗粒物短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目无需设置大气环境防护距离。

（2）卫生防护距离

本项目大气污染物无组织排放卫生防护距离按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中计算公式如下：

$$\frac{Q_C}{C_m}=\frac{1}{A}\left(BL^C+0.25\gamma^2\right)^{0.50}\cdot L^D$$

式中：

Q_c——大气有害物质的无组织排放量，kg/h；

C_m——大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m³；

L——大气有害物质卫生防护距离初值，m。

r ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，取值分别为 700、0.021、1.85、0.84。

根据项目无组织排放的情况，由公式计算确定无组织排放污染物需要设置的卫生防护距离见表 6.2.1-31。

表 6.2.1-31 卫生防护距离计算参数及计算结果

面源名称	面源面积（m^2）	高度（m）	污染物	无组织排放量（kg/h）	计算结果（m）	卫生防护距离（m）
电炉车间	34104	43.85	颗粒物	0.97	54.583	100
			SO_2	0.31	12.469	50
			NO_X	2.43	286.35	300

根据卫生防护距离设置原则，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m，超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m。根据卫生防护距离估算结果，本项目应以电炉车间设置 300m 的卫生防护距离。

目前，卫生防护距离内无现状居民区、学校、医院等保护目标。同时，要求卫生防护距离范围内不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。

6.2.1.9 大气评价结论

（1）排放达标分析

①有组织废气：本项目电炉一次废气采用急冷+活性炭喷射+袋式除尘器处理后达标排放；电炉二次+三次废气、车间散点烟气、电炉钢渣风淬废气均经过相应的袋式除尘器净化后达标排放。

②无组织废气：厂界无组织颗粒物满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB 28664-2012）标准。

（2）正常工况下的环境空气影响预测及分析

①本项目区域为不达标区，根据大气导则第 8.7.2.3 需要评价区域环境质量的整体变化情况。本项目替代削减源为本次技改淘汰的电炉。

②正常排放下本项目 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、二噁英的短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%；

③正常排放下本项目 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%；

④根据区域环境质量状况，区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 出现超标，本次评价在叠加达标年目标浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，PM_{10} 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均满足环境质量标准；$PM_{2.5}$ 的保证率日平均质量浓度满足环境质量标准，年平均质量浓度超过环境质量标准，但满足达标规划确定的区域环境质量改善目标（达标规划年 $PM_{2.5}$

年均浓度为 38μg/m³），区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 环境质量整体改善。二噁英日平均质量浓度满足环境质量标准。

（3）非正常工况下的环境空气影响预测及分析

非正常工况下，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 预测贡献浓度对敏感目标的影响程度比正常工况显著增加。因此，必须加强管理，采取有效的措施，确保废气治理设施正常运转。

（4）环境防护距离

采用 2021 全年的常规气象资料，并设置 50m 的网格局对厂界外各污染物短期贡献浓度超标情况进行计算。根据计算，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目无需设置大气环境防护距离。

本项目以新建电炉车间边界向外设置 300m 的卫生防护距离，目前卫生防护距离内无学校、医院、居住区等环境敏感目标，今后也不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。

本项目大气环境影响评价自查见表 6.2.1-33。

6.2.1-33 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	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 +NOx 排放量	≥ 2000t/a☐		500～2000t/a☐		<500 t/a☑		
	评价因子	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、二噁英				包括二次 $PM_{2.5}$☐ 不包括二次 $PM_{2.5}$☑		
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准☐		附录 D☑		其他标准☑
现状评价	环境功能区	一类区☐		二类区☑		一类区和二类区☐		
	评价基准年	（2021）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☐	AUSTAL 2000☐	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	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、二噁英				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%☐		

工作内容		自查项目			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□	$C_{本项目}$最大标率>10%□	
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%☑	$C_{本项目}$最大标率>30%□	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 0.5h	$C_{非正常}$占标率≤100%☑	$C_{非正常}$占标率>100%□	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标☑		$C_{叠加}$不达标□	
	区域环境质量的整体变化情况	k ≤-20% □		k>-20%□	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、SO_2、NO_X、二噁英）	有组织废气监测☑ 无组织废气监测☑	无监测□	
	环境质量监测	监测因子：（PM_{10}、SO_2、NO_2）	监测点位数（2）	无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□			
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m			
	污染源年排放量	SO_2：（0.51）t/a	NOx：（4.05）t/a	颗粒物：（46.0）t/a	VOCs：（/）t/a

注：“□”为勾选项 ，填“√”；“（ ）”为内容填写项

6.2.2 地表水环境影响分析

1、废水产生及排放情况

本项目不新增职工，在现有厂区内调配。因此本项目不会新增职工生活废水。本项目产生的废水来自各净环水系统排水、浊环水系统排水和软水制备废水等。

本项目炼钢工序间接冷却循环水系统主要为电炉炉体设备间接冷却、电炉其他设备间接冷却、LF 炉炉体设备间接冷却、RH 炉炉体设备间接冷却、板坯连铸扇形段间接冷却、连铸设备本体和结晶器间接冷却等。净环水系统多次循环后盐分较高，其产生的强排水作为浊环水系统补充水，不外排。

本项目连铸机结晶器间接冷却需使用软水，本项目新建 6 台（4 用 2 倍）全自动软化水装置，软化水处理工艺为离子交换树脂。水源为生产新水，软水给水系统产水用于连铸机结晶器间接冷却用补充水，浓排水作为浊环水系统补充水，不外排。

软水给水系统产生的浓排水用于车间洒水抑尘不外排。

本项目浊环水主要供连铸机二次冷却水、连铸机水喷淋直接冷却水以及冲氧化铁皮水，该系统浊环排水不仅水温升高还含有大量氧化铁皮和少量的油类，本项目将废水经铁皮沟流至平流沉淀池经沉淀处理后，一部分回用于冲氧化铁皮，一部分进入稀土磁盘，净化水流入连铸浊

环热水池，然后由上冷却塔水泵加压经过纤维球过滤器进机械通风冷却塔，冷却后的水用水泵加压经管道过滤器送往连铸设备直接冷却用水，浊环水循环使用不外排。

表 6.2.2-1 地表水环境影响评级自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型☐		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区☐；饮用水取水口☐；涉水的自然保护区☐；涉水的风景名胜区☐；重要湿地☐；重点保护与珍稀水生生物的栖息地☐；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道☐；天然渔场等渔业水体☐；水产种质资源保护区☐；其他☑		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放☐；间接排放口☐；其他☑	水温☐；径流☐；水域面积☐	
	影响因子	持久性污染物☐；有毒有害污染物☐；非持久性污染物☑；pH 值☐；热污染☐；富营养化☐；其他☐	水温☐；水位（水深）☐；流速☐；流量☐；其他☐	
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级☐；二级☐；三级 A☐；三级 B☑	一级☐；二级☐；三级☐	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源	
		已建☐；在建☐；拟建☐； 拟替代的污染源☐；其他☐	排污许可证☐；环评☐；环保验收☐；既有实测☐； 现场监测☐；入河排放口数据☐；其他☐	
	受影响水体水环境质量	调查项目	数据来源	
		丰水期☐；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐ 春季☐；夏季☐；秋季☐；冬季☐	生态环境保护主管部门☐；补充监测☐；其他☐	
	区域水资源开发利用状况	未开发☐；开发量 40%以下☐；开发量 40%以上☐		
	水文情势调查	调查项目	数据来源	
		丰水期☑；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐ 春季☐；夏季☑；秋季☐；冬季☐	水行政主管部门☐；补充监测☑；其他☐	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期☑；平水期☐；枯水期☐；冰封期☐ 春季☐；夏季☑；秋季☐；冬季☐	（水温、pH、SS、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、总氰化物、氟化物、铅、砷、六价铬、镍、镉、汞、铊）	监测断面或点位个数（3）个
现状评价	评价范围	河流：长度（/）km		
	评价因子	（水温、pH、SS、COD、高锰酸盐指数、氨氮、总磷、石油类、挥发酚、总氰化物、氟化物、铅、砷、六		

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

<table>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="5">水环境控制单元或断面水质达标☐
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求☐
满足区（流）域水环境质量改善目标要求☐
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价☐
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放☐
设置的环境合理性评价☐
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求☐</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">污染源排放量
核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/(t/a)</td><td>排放浓度/(mg/L)</td></tr>
<tr><td colspan="2">/</td><td colspan="2">/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/ (t/a)</td><td>排放浓度/ (mg/L)</td></tr>
<tr><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td colspan="2">生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s
生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施☑；水文减缓设施☐；生态流量保障设施☐；区域削减☐；依托其他工程措施☐；其他☐</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td colspan="2"></td><td colspan="2">环境质量</td><td>污染源</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测方式</td><td colspan="2">手动☐；自动☐；无监测☐</td><td>手动☑；自动☐；无监测☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测点位</td><td colspan="2">（/）</td><td>（1）</td></tr>
<tr><td colspan="2">监测因子</td><td colspan="2">（/）</td><td>（流量、pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、BOD_5）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受☑；不可以接受☐</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“☐”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容</td></tr>
</table>

6.2.3 固体废物环境影响评价

6.2.3.1 固体废物产生情况

本项目产生的固废主要包括一般固体废物和危险废物。其中一般固体废物主要为电炉渣、铸余渣、连铸氧化铁皮渣、连铸氧化铁皮泥、连铸坯坯头、切割渣、非电炉除尘灰、非电炉除尘系统废布袋、废耐火材料和废树脂。危险废物主要为电炉除尘灰、电炉除尘系统废布袋、废油等。

（1）电炉渣

本项目产生的电炉钢渣厂内风淬处理后外售综合利用。

（2）铸余渣

铸余渣主要成分为铁、氧化亚铁等，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，不属于危险废物。对照《一般工业固体废物分类名录及废物代码》（2021 年版），属于第 59 项“其他冶炼废物”，经收集后外售综合利用。

（3）连铸氧化铁皮渣、连铸氧化铁皮泥

连铸氧化铁皮渣、连铸氧化铁皮泥主要成分为铁、氧化亚铁等，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，不属于危险废物。对照《一般工业固体废物分类名录及废物代码》（2021 年版），属于第 54 项“金属氧化物废物”，经收集后返回炼钢系统作为原料。

（4）坯头、切割渣

坯头、切割渣主要成分为铁，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，不属于危险废物。对照《一般工业固体废物分类名录及废物代码》（2021 年版），属于第 09 项“废钢铁”，经收集后返回炼钢系统作为原料。

（5）非电炉除尘灰

非电炉除尘灰主要是上料、精炼、连铸和切割等非电炉冶炼工序废气处理产生除尘灰，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，不属于危险废物。对照《一般工业固体废物分类名录及废物代码》（2021 年版），属于第 54 项“金属氧化物废物”，经收集后返回炼钢系统作为原料。

（6）非电炉除尘系统废布袋

对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，非电炉除尘系统废布袋不属于危险废物。对

照《一般工业固体废物分类名录及废物代码》（2021 年版），属于第 99 项“其他废物”，更换时供应商回收综合利用。

（7）废耐火材料

废耐火材料主要成分为氧化镁等，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，不属于危险废物。对照《一般工业固体废物分类名录及废物代码》（2021 年版），属于第 54 项“金属氧化物废物”，更换时供应商回收综合利用。

（8）废树脂

本项目软水制备采用离子交换树脂工艺，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，离子交换树脂不属于危险废物。对照《一般工业固体废物分类名录及废物代码》（2021 年版），属于第 99 项“其他废物”，更换时供应商回收综合利用。

（9）电炉除尘灰

对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，电炉除尘灰属于危险废物（HW23，312-001-23），经收集后委托百菲萨环保科技（江苏）有限公司处置。

（10）电炉除尘系统废布袋

对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，电炉除尘系统废布袋属于危险废物（HW49，900-041-49），参照《常熟市龙腾特种钢有限公司电炉绿色化技术改造项目环境影响报告书》（2022 年），电炉除尘系统废布袋经收集后投入电炉中进行熔炼处理。

（11）废油

本项目在设备维护过程中（设备润滑和液压设备维护）会产生废润滑油和废液压油，对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，废油属于危险废物（HW08，900-217-08、900-218-08），经收集后委托淮安雅居乐环境服务有限公司处置。

本项目固体废物利用处置方式评价见表 6.2.3-1。

表 6.2.3-1 本项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别及代码	产生量（t/a）	利用处置方式
1	电炉渣	一般工业	电炉冶炼	固	铁、氧化亚铁等	/	/	312-001-52	158876	外售综合利用
2	铸余渣		连铸钢包铸余	固	铁、氧化亚铁等	/	/	312-001-59	30550	

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别及代码	产生量（t/a）	利用处置方式
3	氧化铁皮渣	固废	连铸	固	铁、氧化亚铁等	/	/	312-001-54	4800	返回炼钢系统作为原料
4	氧化铁皮泥		连铸浊环水处理	固/液	铁、氧化亚铁等	/	/	312-001-54	1500	
5	坯头、切割渣		连铸坯切割	固	铁	/	/	312-001-09	5000	
6	非电炉除尘灰		废气处理	固	铁、氧化亚铁等	/	/	312-001-66	4947.03	
7	废布袋（非电炉除尘系统）		废气处理	固	/	/	/	312-001-99	34.45（2年更换一次）	供应商回收综合利用
8	废耐火材料		电炉、连铸、精炼设备	固	氧化镁等	/	/	312-001-54	2500	
9	废树脂		软水制备	固	/	/	/	312-001-99	1（4年更换一次）	
10	电炉除尘灰	危险废物	废气处理	固	铁、氧化亚铁等	国家危险废物名录	T	HW23（312-001-23）	6364.1	委托百菲萨环保科技(江苏)有限公司处置
11	废布袋（电炉除尘系统）		废气处理	固	/		T/In	HW49（900-041-49）	16.56（2年更换一次）	投入电炉中进行熔炼处理
12	废油（废润滑油和废液压油）		设备维护	液	油脂		T，I	HW08（900-217-08、900-218-08）	2	委托淮安雅居乐环境服务有限公司处置

6.2.3.2 危险废贮存场所（设施）环境影响分析

（1）危险废物贮存场所（设施）贮存能力

本项目设备维修产生的废油（废润滑油喝废液压油）属于危险废物，年产生量约2t。废油经收集后暂存于现有危废仓库中，定期委托淮安雅居乐环境服务有限公司处置。

本项目电炉除尘灰属于危险废物，年产生量约6364.1t。电炉除尘灰经收集后暂存于新建的电炉除尘灰储灰仓中，定期委托百菲萨环保科技（江苏）有限公司处置。

厂区现有危废仓库占地面积256m^2，目前危废仓库仅暂存现有项目少量的废油，剩余可用面积约200m^2。本项目废油产生量约2t，因此本项目废油暂存依托现有危废仓库具有可行性。

本项目新建 1 个 60m³ 的电炉除尘灰储灰仓，电炉除尘灰产生量约 6364.1t/a，平均每天产生量约 21.2t。电炉除尘灰暂存于储灰仓内，每 2 天转运一次，因此，新建 60m³ 的电炉除尘灰储灰仓可满足本项目暂存需求。

本项目危废暂存点具体情况见下表。

表 6.2.3-2 本项目危废暂存点情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积/容积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	电炉储存灰仓	电炉除尘灰	HW23	312-001-23	机修车间东侧	60m³	/	/	2 天
2	危废暂存库	废油（废润滑油和废液压油）	HW08	900-217-08 900-218-08	固废再生车间东侧	256m²	桶装	50t	6 个月

规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号文）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求规范危险废物识别标识设置，并布设视频监控。现有危废库贮存危险废物主要为废油桶、废矿物油等，与项目废油桶、废矿物油等相容。

本项目产生的危险废物废油、电炉除尘灰不属于易燃、易爆及排出有毒气体的危险废物，不按易燃、易爆危险品贮存；废矿物油、废油桶在常温常压下不水解、不挥发，可依托现有危废仓库堆放；现有危险仓库已做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）、防渗措施和渗漏收集措施，暂存余量满足项目要求。新建电炉除尘灰储灰仓按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）等相关要求建设。

因此，本项目项目危险废物废油依托现有危废仓库暂存具有可行性，基本符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）等要求。

（2）危险废物贮存过程可能对环境的影响

①对土壤环境的影响

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

面积的减产。

②对水体环境的影响

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

③对环境空气的影响

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

6.2.3.3 危险废物运输过程的环境影响

（1）危险废物收集

本项目产生的废油经收集后，采用防渗漏包装桶贮存于现有危废仓库中，定期委托淮安雅居乐环境服务有限公司处置。

本项目产生的电炉除尘灰经收集后，采用防渗漏包装袋贮存于新建的储灰仓中，暂存 2 天后，委托百菲萨环保科技(江苏)有限公司处置。

（2）危废运输过程中环境影响

①厂内运输

本项目危险废物仓库由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

本项目危险废物采用密闭的包装桶/袋收集储存，装有危废的包装桶/袋通过叉车等送入危废仓库/储灰仓，在日常加强管理的前提下基本不会在运输过程中产生不良环境影响。

②厂外运输

本项目应该严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移管理办法》，危险废物转移前向环保主管部门报批危险废物转移计划，经批准后，向环保主管部门申请领取联单，并在转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期

到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。同时，危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行，编制《危险废物运输车辆事故应急预案》，杜绝包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。

厂外运输应由有危险货物运输资质的单位承担，本项目危险废物厂外运输过程中，一旦包装桶破裂或倾倒，易造成道路周边土壤、地表水甚至地下水的污染，运输单位应按照相关规范安全驾驶运输。

6.2.3.4 利用或处置的环境影响分析

1、一般固废

电炉渣、铸余渣经收集后，外售综合利用；连铸氧化铁皮渣、连铸氧化铁皮泥、坯头、切割渣、非电炉除尘灰经收集后，返回炼钢系统作为原料；非电炉除尘系统废布袋、废耐火材料、废树脂更换时供应商回收综合利用。

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

2、危险废物

电炉除尘灰属于危险废物（HW23，312-001-23），经收集后委托百菲萨环保科技（江苏）有限公司处置。

电炉除尘系统废布袋属于危险废物（HW49，900-041-49），参照《常熟市龙腾特种钢有限公司电炉绿色化技术改造项目环境影响报告书》（2022 年），电炉除尘系统废布袋经收集后投入电炉中进行熔炼处理。

废油（废润滑油和废液压油），废油属于危险废物（HW08，900-217-08、900-218-08），经收集后委托淮安雅居乐环境服务有限公司处置。

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

6.2.4 噪声环境影响评价

6.2.4.1 源强参数

经减振、隔声等降噪措施后，本项目主要噪声设备源强情况见工程分析章节表 4.6-8 和表 4.6-9。

6.2.4.2 预测模式

根据工程分析提供的噪声源参数，采用点声源等距离衰减预测模型，参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源叠加。噪声预测模型及方法使用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）提供的方法。

（1）点声源衰减公式

计算采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的点声源衰减模式，计算公式如下：

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

式中：$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

L_w——由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_C——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

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

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

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

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

A_{misc}——其他多方面效应引起的倍频带衰减。

（2）声级的计算

$$L_{eqg}=101g\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai}——i声源在预测点的A声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

t_i——i声源在T时段内的运行时间，s。

（3）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6)$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_{p2}——靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；

TL——隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB。

（4）预测点的预测等效声级（Leq）计算公式：

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

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb}——预测点的背景值，dB(A)。

6.2.4.3 预测结果及分析

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

表 6.2.4-1 噪声值影响结果表（单位：dB(A)）

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值/dB(A)		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	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界 1	56	46	56	46	65	55	17.61	17.61	56.00	46.01	0.00	0.01	达标	达标
2	东厂界 2	57	46	57	46	65	55	15.20	15.20	57.00	46.00	0.00	0.00	达标	达标
3	南厂界 1	62	53	62	53	70	55	17.32	17.32	62.00	53.00	0.00	0.00	达标	达标
4	南厂界 2	62	53	62	53	70	55	35.87	35.87	62.01	53.08	0.00	0.08	达标	达标
5	南厂界 3	63	53	63	53	70	55	26.06	26.06	63.00	53.01	0.00	0.01	达标	达标
6	西厂界	57	46	57	46	65	55	26.44	26.44	57.00	46.05	0.00	0.05	达标	达标
7	北厂界 1	62	44	62	44	65	55	17.83	17.83	62.00	44.01	0.00	0.01	达标	达标
8	北厂界 2	62	44	62	44	65	55	23.95	23.95	62.00	44.04	0.00	0.04	达标	达标
9	北厂界 3	62	45	62	45	65	55	20.12	20.12	62.00	45.01	0.00	0.01	达标	达标
10	敬安镇区	58	46	58	46	60	50	17.06	17.06	58.00	46.01	0.00	0.01	达标	达标

备注：上表中背景值区两日监测最大值。

根据预测结果可知，“金虹钢铁”南厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准；其余厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。声环境敏感目标敬安镇区达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

表 6.2.4-2 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
评价等级与范围	评价等级	一级☐ 二级☐ 三级☑
	评价范围	200m☑ 大于 200m☐ 小于 200m☐
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级☐ 计权等效连续感觉噪声级☐
评价标准	评价标准	国家标准☑ 地方标准☐ 国外标准☐

工作内容		自查项目					
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	200m☑ 大于 200m☐ 小于 200m☐					
	预测因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级☐ 计权等效连续感觉噪声级☐					
	厂界噪声贡献值	达标☑ 不达标☐					
	声环境保护目标处噪声值	达标☑ 不达标☐					
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑ 固定位置监测☐ 自动监测☐ 手动监测☑ 无监测☐					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（）			监测点位数（ ）		无监测☑
评价结论	环境影响	可行☑ 不可行☐					

注：“☐”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。

6.2.5 环境风险预测与评价

6.2.5.1 大气环境风险预测

（1）预测模式

采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）推荐模型预测计算事故状况下的污染物地面浓度，对照甲烷、CO 评价标准确定影响范围。

（2）预测时段

预测时段为泄漏事故开始后的 60min 时间段。

（3）预测参数

预测参数见表 6.2.5-1。

表 6.2.5-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	参数
基本情况	事故源经度（°）	116°54′22.25″	116°54′25.32″
	事故源纬度（°）	34°30′3.14″	34°29′58.44″
	事故源类型	LNG 储罐发生泄漏	天然气管道发生泄漏以及火灾爆炸产生次生污染物 CO
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最不利气象
	风速（m/s）	1.5	1.5
	环境温度℃	25	25
	相对湿度%	50	50
	稳定度	F	F
其他参数	地表粗糙度 m	3	3
	是否考虑地形	是	是
	地形数据精度 m	90	90

（4）评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 H，选择大气毒性终点浓度值作为预测评价标准，甲烷毒性终点浓度-1 级和毒性终点浓度-2 分别为 260000mg/m^3 和 150000mg/m^3。CO 毒性终点浓度-1 级和毒性终点浓度-2 分别为 380mg/m^3 和 95mg/m^3。

（5）预测结果及评价

本项目 LNG 储罐发生泄漏下风向不同距离处甲烷最大浓度预测结果详见表 6.2.5-2，天然气管道发生泄漏下风向不同距离处甲烷最大浓度预测结果详见表 6.2.5-3 和图 6.2.5-1。天然气泄漏发生火灾爆炸产生的次生污染物 CO 下风向不同距离处最大浓度预测结果详见表 6.2.5-4

和图 6.2.5-2。

表 6.2.5-2 LNG 储罐发生泄漏下风向不同距离处甲烷最大浓度情况表

下风向距离（m）	最不利气象条件	
	出现时刻（min）	最大浓度（mg/m³）
10	0.11	6.13E+04
20	0.22	1.05E+05
30	0.33	8.15E+04
40	0.44	6.03E+04
50	0.56	4.60E+04
100	1.11	2.01E+04
200	2.22	8.77E+03
300	3.33	4.98E+03
400	4.44	3.24E+03
500	5.56	2.29E+03
600	6.67	1.72E+03
700	7.78	1.34E+03
800	8.89	1.08E+03
900	10.00	8.90E+02
1000	11.11	7.49E+02
1100	12.22	6.41E+02
1200	13.33	5.55E+02
1300	14.44	4.86E+02
1400	18.56	4.30E+02
1500	19.67	3.89E+02
1600	20.78	3.58E+02
1700	21.89	3.30E+02
1800	23.00	3.06E+02
1900	24.11	2.85E+02
2000	25.22	2.66E+02
2100	27.33	2.49E+02
2200	28.44	2.34E+02
2300	29.56	2.21E+02
2400	30.67	2.09E+02
2500	31.78	1.98E+02
3000	38.33	1.55E+02
3500	43.89	1.27E+02
4000	50.44	1.06E+02
4500	57.00	9.05E+01

下风向距离（m）	最不利气象条件	
	出现时刻（min）	最大浓度（mg/m³）
5000	62.56	7.87E+01

表 6.2.5-3 天然气管道发生泄漏下风向不同距离处甲烷最大浓度情况表

下风向距离（m）	最不利气象条件	
	出现时刻（min）	最大浓度（mg/m³）
10	0.11	1.69E+05
20	0.22	2.90E+05
30	0.33	2.25E+05
40	0.44	1.66E+05
50	0.56	1.27E+05
100	1.11	5.55E+04
200	2.22	2.42E+04
300	3.33	1.37E+04
400	4.44	8.93E+03
500	5.56	6.31E+03
600	6.67	4.73E+03
700	7.78	3.69E+03
800	8.89	2.97E+03
900	10.00	2.45E+03
1000	11.11	2.07E+03
1100	12.22	1.77E+03
1200	13.33	1.53E+03
1300	14.44	1.34E+03
1400	18.56	1.19E+03
1500	19.67	1.07E+03
1600	20.78	9.86E+02
1700	21.89	9.10E+02
1800	23.00	8.43E+02
1900	24.11	7.85E+02
2000	25.22	7.33E+02
2100	27.33	6.88E+02
2200	28.44	6.46E+02
2300	29.56	6.09E+02
2400	30.67	5.76E+02
2500	31.78	5.45E+02
3000	38.33	4.28E+02
3500	43.89	3.49E+02

下风向距离（m）	最不利气象条件	
	出现时刻（min）	最大浓度（mg/m³）
4000	50.44	2.92E+02
4500	57.00	2.50E+02
5000	62.56	2.17E+02

表 6.2.5-4 次生污染物 CO 下风向不同距离处最大浓度情况表

下风向距离（m）	最不利气象条件	
	出现时刻（min）	最大浓度（mg/m³）
10	0.11	5.42E-05
20	0.22	2.70E+01
30	0.33	4.32E+02
40	0.44	1.10E+03
50	0.56	1.59E+03
100	1.11	1.73E+03
200	2.22	1.07E+03
300	3.33	6.87E+02
400	4.44	4.73E+02
500	5.56	3.45E+02
600	6.67	2.64E+02
700	7.78	2.09E+02
800	8.89	1.70E+02
900	10.00	1.41E+02
1000	11.11	1.19E+02
1100	12.22	1.02E+02
1200	13.33	8.88E+01
1300	14.44	7.80E+01
1400	18.56	6.92E+01
1500	19.67	6.27E+01
1600	20.78	5.76E+01
1700	21.89	5.32E+01
1800	23.00	4.94E+01
1900	24.11	4.60E+01
2000	25.22	4.30E+01
2100	27.33	4.03E+01
2200	28.44	3.79E+01
2300	29.56	3.58E+01
2400	30.67	3.38E+01
2500	31.78	3.20E+01

下风向距离（m）	最不利气象条件	
	出现时刻（min）	最大浓度（mg/m³）
3000	38.33	2.52E+01
3500	43.89	2.05E+01
4000	50.44	1.72E+01
4500	57.00	1.47E+01
5000	62.56	1.28E+01



图 6.2.5-1 天然气管道泄漏甲烷影响范围图

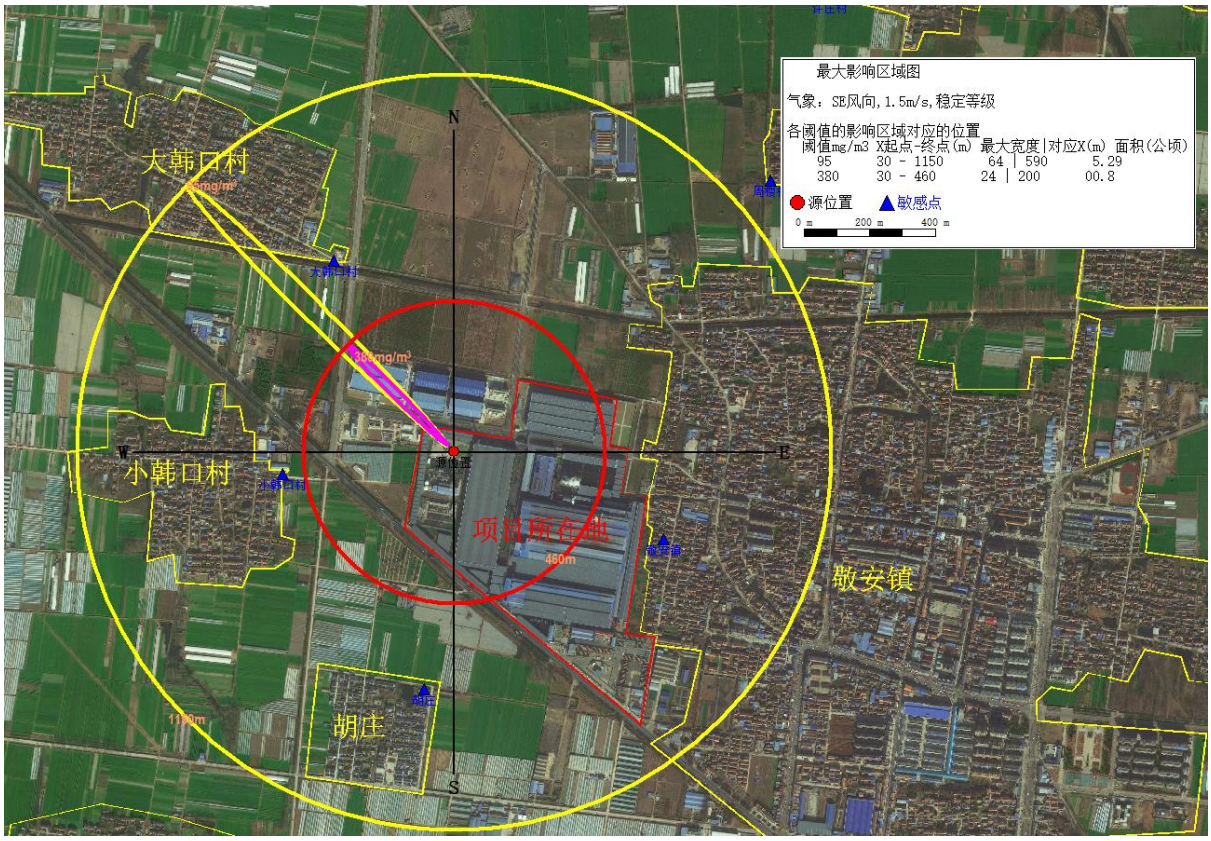

图 6.2.5-2 次生污染物 CO 影响范围图

根据预测结果可知，在最不利气象条件下，LNG 储罐泄漏甲烷最大落地浓度为 105000mg/m^3，最大落地距离为 20m，未达到甲烷毒性终点浓度-1 级（260000mg/m^3）和毒性终点浓度-2（150000mg/m^3）。

在最不利气象条件下，天然气管道泄漏甲烷最大落地浓度为 290000mg/m^3，最大落地距离为 20m，达到甲烷毒性终点浓度-1 级（260000mg/m^3）和毒性终点浓度-2（150000mg/m^3），最大落地点位于厂界内，此范围内无环境敏感点。

在最不利气象条件下，天然气泄漏引起火灾爆炸产生次生污染物 CO 最大落地浓度为 17300mg/m^3，最大落地距离为 100m。其中 CO 毒性终点浓度-1 级（380mg/m^3）范围为 30~460m，此范围内无敏感点；CO 毒性终点浓度-2 级（95mg/m^3）范围为 30~1150m，此范围内有敬安镇、大韩口村、小韩口村、胡庄等敏感点。

大气毒性终点浓度值分为 1、2 级，其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。

综上所述，本项目天然气泄漏引起火灾爆炸产生次生污染物 CO 对周边敏感点具有一定影响，但不会对生命造成威胁。本项目天然气管道配有泄漏自动检测报警、安全连锁设施以及紧急切断阀等，一旦发生泄漏，一般情况下，均能及时发现并切断泄漏源，因此 CO 超标持续时间较短，对于下风向的环境空气质量在短时间内有一定影响，但长期影响甚微。

6.2.5.2 地表水环境风险预测

本项目无废水产生排放。厂区实行严格的清污分流，厂区所有清下水管道的进口均设置截留阀，一旦发生泄漏事故，如果溢出的物料四处流散，进入清下水管网，则立即启动泄漏源与雨水管网之间的切换阀，将事故污水及时截留在厂区内，切断被污染的消防水或清下水排入外部水环境的途径。

金虹钢铁生产区新建 1 座 1050m^3 事故应急池，一旦发生事故利用事故应急池收集消防废水等，因此事故情况下，消防废水不会外排。因此本项目地表水环境风险是可控的。

表 6.2.5-5 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	LNG 储罐泄漏事故				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	LNG 储罐	操作温度/℃	/	操作压力/Mpa	/
泄漏危险物质	甲烷	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/（kg/s）	2.14	泄漏事件/min	10min	泄漏量/kg	1284
泄漏高度/m	3	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
代表性风险事故情形描述	天然气管道泄漏				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	天然气管道	操作温度/℃	25	操作压力/Mpa	/
泄漏危险物质	甲烷	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	20
泄漏速率/（kg/s）	5.9	泄漏事件/min	10min	泄漏量/kg	3540
泄漏高度/m	5	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	甲烷	指标	浓度值/	最远影响距	达到时间/min

风险事故情形分析						
			（mg/m³）	离/m		
		大气毒性终点浓度-1	380	20	0.22	
		大气毒性终点浓度-2	95	40	0.44	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m³）	
		/	/	/	/	
	危险物质	大气环境影响				
	CO	指标	浓度值/（mg/m³）	最远影响距离/m	达到时间/min	
		大气毒性终点浓度-1	380	460	0.33	
		大气毒性终点浓度-2	95	1150	0.33	
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/（mg/m³）	
		/	/	/	/	
地表水	危险物质	地表水环境影响				
	/	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离	
		/	/		/	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	/	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/

环境风险影响评价自查表见表 6.2.5-6。

表 6.2.5-6 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况						
风险调查	危险物质	名称	LNG	废油				
		存在总量 t	173.8	10				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 2500 人			5km 范围内人口数 55176 人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1☐		F2☐		F3☑
			环境敏感目标分级	S1☐		S2☐		S3☑
		地下水	地下水功能敏感性	G1☐		G2☑		G3☐

工作内容		完成情况				
			包气带防污性能	D1☑	D2☐	D3☐
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1☐	1≤Q<10☐	10≤Q<100☑	Q>100☐
		M 值	M1☐	M2☐	M3☐	M4☑
		P 值	P1☐	P2☐	P3☐	P4☑
环境敏感程度		大气	E1☑	E2☐	E3☐	
		地表水	E1☐	E2☐	E3☑	
		地下水	E1☑	E2☐	E3☐	
环境风险潜势		IV^+☐	IV☐	III☑	II☐	I☑
评价等级		一级☐		二级☑	三级☐	简单分析☑
风险识别	物质危险性	有毒有害☑		易燃易爆☑		
	环境风险类型	泄漏☑		火灾、爆炸印发伴生/次生污染物排放☑		
	影响途径	大气☑		地表水☐	地下水☐	
事故情形分析		源强设定方法	计算法☑	经验估算法☐	其他估算法☐	
风险预测评价	大气	预测模型	SLAB☐	AFTOX☑	其他☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 460 m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 1150 m			
	地表水	最近环境敏感目标 / ，到达时间 / h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 /d				
		最近环境敏感目标 / ，到达时间 / d				
重点风险防范措施		严格遵守车间规章制度；加强监测管理；加强煤气柜安全风险防范和处置措施				
评价结论与建议		本项目环境风险可控，建议按相关要求加强风险防范措施				

6.2.6 土壤环境影响分析

6.2.6.1 土壤理化特征

根据现状检测，厂区内土壤理化特性见下表：

表 6.2.6-1 土壤理化特性调查表

点号		T1	T6
经度		116°55′19.03″	116°54′35.15″
纬度		34°29′31.91″	34°29′32.41″
层次		表土层	表土层
现场记录	颜色	棕黄	棕黄
	结构	粒状	粒状
	质地	黏土	黏土
	砂砾含量	10%	10%

点号		T1	T6
	其他异物	少量根系	少量根系
实验室测定	pH 值（无量纲）	8.35	8.27
	阳离子交换量（$cmol^+/kg$）	1.5	5.2
	氧化还原电位（mV）	117	106
	饱和导水率（cm/s）	9.0×10^{-5}	3.2×10^{-4}
	土壤容重（kg/m^3）	1.94×10^3	1.95×10^3
	孔隙度	43.8%	42.7%

6.2.6.2 预测评价范围

本项目土壤环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）要求，本项目土壤环境影响评价范围为项目所在地及占地范围外 0.2km 区域。

6.2.6.3 预测评价时段

根据 2.2.1 节环境影响因素识别，本项目土壤评价预测时段为项目运营期废气排放的长期影响。

6.2.6.4 土壤影响类型及影响途径识别

根据工程分析，本项目营运期废气中二噁英会对土壤产生一定的沉降影响，浊环水系统非正常状况下废水通过垂直入渗影响土壤环境；项目废水不外排，不会造成废水地面漫流影响，同时不涉及酸、碱、盐类物质，不会造成土壤酸化、碱化、盐化。项目影响类型见表 6.2.6-2。

表 6.2.6-2 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				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	—	—	—	—	—	—	—	—
运营期	√	—	√	—	—	—	—	—
服务期满后	—	—	—	—	—	—	—	—

6.2.6.5 环境影响源及影响因子识别

本项目土壤环境影响源及影响因子识别结果参见表 6.2.6-3。

表 6.2.6-3 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

序号	污染源	污染途径	全部污染物指标	预测工况
1	电炉烟气	大气沉降	二噁英	正常状况
2	浊环水系统	垂直入渗	石油烃	非正常状况

6.2.6.6 大气沉降对土壤环境影响预测

（1）情景设置

本项目烟气中含有微量二噁英，可能沉降至评价区周围土壤地面。二噁英会在土壤中积累，导致土壤理化性质改变，肥力下降，并有可能通过作物进入食物链，影响人群健康。

（2）预测源强

由于污染物在土壤包气带中的迁移转化过程十分复杂，存在包括吸附、沉淀、生物吸收、化学与生物降解等作用。本次预测评价本着风险最大化原则，在模拟污染物扩散时并不考虑吸附、化学反应等降解作用，仅考虑典型污染物在对流、弥散作用下的扩散过程及规律。

（3）预测方法

选取《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 E 推荐的土壤环境影响预测方法一进行预测。该方法适用于某种物质可概化为以面源形式进入土壤环境的影响预测，包括大气沉降、地面漫流以及盐、酸、碱类等物质进入土壤环境，较为符合本项目可能发生的土壤污染途径分析结果。

①单位质量土壤中某种物质的增量计算公式：

$$\Delta S = n(Is - Ls - Rs)/(\rho b \times A \times D)$$

式中：

△S——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

Ls——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

Rs——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排除的量，g；

ρb——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，取 0.2m；

n——持续年份，a。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目涉及大气沉降影响，可不考虑输出量，因此上述公式可简化为：

$$\Delta S = nIs/(\rho b \times A \times D)$$

②单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

（4）预测结果

表 6.2.6-4 预测参数及结果

预测点位	n（年）	ρ_b（kg/m^3）	A(m^2)	D(m)	Is（g）	背景值（mg/kg）	ΔS	预测值（mg/kg）
项目所在地	1	1.94×10^{3}	1030000	0.2	3.73×10^{-12}	1.9×10^{-6}	9.3×10^{-21}	1.9×10^{-6}
	5	1.94×10^{3}	1030000	0.2	3.73×10^{-12}	1.9×10^{-6}	4.6×10^{-20}	1.9×10^{-6}
	10	1.94×10^{3}	1030000	0.2	3.73×10^{-12}	1.9×10^{-6}	9.3×10^{-20}	1.9×10^{-6}
	20	1.94×10^{3}	1030000	0.2	3.73×10^{-12}	1.9×10^{-6}	1.8×10^{-19}	1.9×10^{-6}
	30	1.94×10^{3}	1030000	0.2	3.73×10^{-12}	1.9×10^{-6}	2.8×10^{-19}	1.9×10^{-6}
小韩口村	1	1.95×10^{3}	1030000	0.2	3.73×10^{-12}	2.6×10^{-6}	9.2×10^{-21}	2.6×10^{-6}
	5	1.95×10^{3}	1030000	0.2	3.73×10^{-12}	2.6×10^{-6}	4.6×10^{-20}	2.6×10^{-6}
	10	1.95×10^{3}	1030000	0.2	3.73×10^{-12}	2.6×10^{-6}	9.2×10^{-20}	2.6×10^{-6}
	20	1.95×10^{3}	1030000	0.2	3.73×10^{-12}	2.6×10^{-6}	1.8×10^{-19}	2.6×10^{-6}
	30	1.95×10^{3}	1030000	0.2	3.73×10^{-12}	2.6×10^{-6}	2.7×10^{-19}	2.6×10^{-6}

根据大气沉降预测结果分析，随着时间推移，污染物逐渐在土壤中累积，企业运行 30 年时，二噁英在土壤中的累积最大叠加值符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）第二类用地筛选值要求。

在企业运行 30 年后，项目所在地和敏感点小韩口村各因子的浓度贡献值及叠加背景后浓度值均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求。

通过预测分析表明，二噁英经沉降后土壤中的浓度均小于环境标准，沉降后对周边环境影响较小。本项目对土壤环境的贡献值远低于环境标准，对农产品安全、农作物生长或土壤生态环境的风险低，可忽略不计。

6.2.6.7 垂直入渗对土壤环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目土壤评价等级为二级，预测方法可参见附录 E 或进行类比分析。本项目垂直入渗采取类比分析法进行预测。本项目为技改项目，本次土壤现状检测对现有项目厂区土壤进行了检测，具体监测点位为 T2、T3、

T4 和 T5，检测结果具体见表 5.2-17。

现有项目已运行多年，根据厂区目前土壤环境质量现状监测结果表明，土壤各项监测指标均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。

6.2.6.8 土壤环境特征

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

根据《钢铁企业对土壤和地下水的污染影响研究》、《钢铁工业区降尘对周边土壤的影响》等研究表明，钢铁企业土壤环境影响主要来源于大气沉降（废气携带污染物经过降雨、灌溉等进入土壤）及物料堆存（包括矿粉、煤炭、各种灰渣等长期堆存，受雨水冲淋后，污染土壤及地下水），土壤表层受污染最严重，10cm 深度以下受影响较轻，影响区域及影响程度见下表 6.2.6-5。

表 6.2.6-5 钢铁企业主要区域地块土壤污染情况

区域		土壤主要污染物	污染程度
原料场	煤、焦炭	重金属、煤粉	中度
	铁矿	含铁粉尘	轻度
	铁合金	重金属、煤粉	中度
	石灰石	钙	轻度
烧结、球团	/	碱金属、二噁英	中度
焦化	配煤	煤粉、重金属	中度
	炼焦	焦末、粉尘、煤屑	重度
	化工	有机物	重度
冶金白灰、耐火材料		硅、钙	轻度
炼铁		重金属、油	中度
转炉炼钢		重金属、有机物	中度
钢渣处理厂		重金属、土壤沙化	中度
铸造		重金属	中度
热轧		油	轻度
冷轧		油、酸、碱	轻度
热镀锌-彩绘		重金属、涂料	轻度
动力、制氧		油、煤粉	轻度

区域	土壤主要污染物	污染程度
热电	重金属、粉煤灰	中度
污水处理厂	氟化物、有机物	轻度
机械制造	油、焊接材料	轻度

根据上表，钢铁行业对土壤污染影响较重的主要为焦化工艺，本项目为电炉炼钢，土壤环境污染为中度污染。本项目通过严格废气治理措施，使污染物排放浓度满足《关于印发江苏省钢铁企业超低排放改造实施方案的函》（苏大气办[2018]13 号）中超低排放要求，严格做好地面防渗，从源头降低土壤环境污染。

①本次在建设新电炉项目同时，淘汰现有电炉，进一步减少大气有组织及无组织排放，进一步减小现有项目对土壤环境的污染。

②本项目生产废水等经处理后全部回用，不外排。因此，本项目土壤通过废水泄漏污染可能性很小。

③固废若未妥善储存、处置，废物中的有害组分经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀，产生的渗滤液渗入土壤，杀死土壤中的微生物，破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，将影响土壤生态系统，导致植被的生长和农作物的减产。同时污染物经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。本项目一般工业固体废物回用于生产或委托处置，危险废物委托有资质单位处理，厂区已有危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2023）的要求进行设计建设，采取相应的防渗、防漏、防雨淋、防晒等措施，避免产生渗透、雨水淋溶以及大风吹扬等二次污染，设置专门的收集系统。另外，危险废物及时转移，减少在厂内的存放时间，减少对周围环境的影响。本项目固体废物的贮存所采取的防范或治理措施是可行的，正常运营工况下，不会对土壤环境造成显著影响。

综上认为，本项目实施对土壤环境影响可接受。后期项目运行时，应定期进行土壤环境监测，跟踪项目运行对土壤环境产生的累积性影响，并及时采取相应保护措施。

6.2.6.9 土壤环境影响自查表

土壤环境影响自查表见下表。

表 6.2.6-6 土壤环境影响自查表

工作内容		完成情况
影响识	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	（5.97）hm^2

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td></tr>
<tr><td>别</td><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（ 敬安镇 ）、方位（ E ）、距离（ 10 ）</td></tr>
<tr><td></td><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降☑；地面漫流☐；垂直入渗☑；地下水位☐；其他（ ）</td></tr>
<tr><td></td><td>全部污染物</td><td colspan="4">颗粒物、SO_2、NO_X、二噁英、石油烃</td></tr>
<tr><td></td><td>特征因子</td><td colspan="4">二噁英、石油烃</td></tr>
<tr><td></td><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">I类☐；II类☑；III类☐；IV类☐</td></tr>
<tr><td></td><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感☑；较敏感☐；不敏感☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级☐；二级☑；三级☐</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）☑；b）☑；c）☑；d）☑</td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">见表 6.2.6-1</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>1</td><td>2</td><td>0~0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td>0</td><td>0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、3~6m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">建设用地：
重金属和无机物：Cd、Hg、As、Pb、Cr^{6+}、Ni、Cu；挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔a,h〕蒽、茚并〔1,2,3-cd〕芘、萘；其他特征项目：二噁英、石油烃、氟化物
农用地：
pH 值、隔、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、二噁英、苯并〔a〕芘、石油烃、氟化物</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">建设用地：
重金属和无机物：Cd、Hg、As、Pb、Cr^{6+}、Ni、Cu；挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔a,h〕蒽、茚并〔1,2,3-cd〕芘、萘；其他特征项目：二噁英、石油烃、氟化物
农用地：
pH 值、隔、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、二噁英、苯并〔a〕芘、石油烃、氟化物</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618☑；GB36600☑；表 D.1☐；表 D.2☐；其他（ ）</td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">土壤环境评价范围内建设用地各评价因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类和第二类用地筛选值，农用地满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相关筛选值。</td></tr>
</table>

工作内容		完成情况		
影响预测	预测因子	石油烃、二噁英		
	预测方法	附录 E☑；附录 F☐；其他（类比法）		
	预测分析内容	影响范围（ ） 影响程度（ ）		
	预测结论	达标结论：a）☑；b）☐；c）☐ 不达标结论：a）☐；b）☐		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☐；源头控制☑；过程防控☑；其他（ ）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		1	Cd、Hg、As、Pb、Cr^{6+}、Ni、Cu；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔a,h〕蒽、茚并〔1,2,3-cd〕芘、萘；石油烃、二噁英、氟化物	1 次/年
	信息公开指标	/		
评价结论		土壤环境影响可接受		

6.2.7 生态环境影响分析

本项目所在地位于敬安镇冶金产业集聚区内，不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区。本项目在现有厂区内建设，不新征土地，本项目建设时将破坏拟建场地少量原有植被。

6.2.7.1 建设期生态环境影响分析

项目建设施工期对周围的生态环境造成一定的影响，主要表现为：

（1）建设期产生的扬尘，会造成大气污染；施工噪声对周围环境造成一定的影响；施工废水排放等对水环境有一定的影响，建筑及生活垃圾对景观环境有一定的影响。

（2）基础设施及厂房建设施工过程中进行的土壤平整、土地开挖、取土、建筑材料堆放等活动，对土地作临时性或永久性侵占，改变土层结构，使土壤的理化性质改变。且由于植被破坏造成地表裸露，表层土温变化大，不利于植被生长，施工期降低了或改变了生态服务功能。同时可能造成短期、局部的水土流失，间接又影响水环境。

（3）防止水土流失，及时对回填土方进行覆盖，避免在台风等恶劣天气条件下作业，及早将松土压实；做好施工废水收集工作；尽快完成绿化工作。

综上所述，施工期是降低生态功能、局地生态破坏较大的时期，应充分注意文明施工，尽

最大努力保护生态环境。

6.2.7.2 运营期生态环境影响分析

本项目营运期间的生态环境影响主要是项目所在地产生的污染物对周边生态环境、景观的影响，主要表现为以下几方面：

（1）厂房及道路的建设使土壤透气性、含氧量等环境特征发生改变，土壤生物的活动受到很大影响。

（2）本项目建成投产后，外排废气污染物主要是颗粒物、二氧化硫和氮氧化物。

根据研究资料，对植物生长危害较大的大气污染物主要是二氧化硫和氮氧化物等酸性气体，尤其是二氧化硫。当酸性污染物浓度很高时，会对植物产生急性危害，使植物叶表面产生伤斑，或者直接使叶枯萎脱落；当酸性污染物浓度不高时，会对植物产生慢性危害，使植物叶片褪绿，或者表面上看不见什么危害症状，但植物的生理机能已受到了影响，造成植物产量下降，品质变坏。

6.2.7.3 本项目对生物多样性的影响分析

（1）对区域植被的影响

项目用地现状为建设用地，地表基本无大型植被，项目周边不存在濒危或灭绝某类野生植物的种类和群落，也不会因此而引起某类珍稀植物生境的破坏。

（2）对区域野生动物的影响

项目建设及运营期间对厂区内及周边的鸟类会有一定的影响，具体表现在厂区内存在的少量鸟类可能由于生境的改变而外迁，厂区内鸟类数量减少，但不会对鸟类种群产生较大的影响。本项目选址没有选在珍稀鸟类生活区、鸟类大量聚集区和候鸟迁徙通道及迁经停歇地上，因此对厂区及周边鸟类影响不大。

综上所述，项目建设对生物多样性的不利影响可以控制在一定的局部区域范围之内，其影响是较小的。

7 碳排放影响评价

7.1 总则

7.1.1 评价依据

（1）《国家发展改革委办公厅关于印发首批 10 个行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）的通知》（发改办气候[2013]2526 号）；

（2）《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）；

（3）江苏省生态环境厅关于印发《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》的通知（苏环办[2021]364 号）；

（4）《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）；

（5）《温室气体排放核算与报告要求 第 5 部分：钢铁生产企业》（GB/T 32151.5-2015）；

（6）国家发展改革委等部门关于发布《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）》的通知；

（7）浙江省生态环境厅关于印发实施《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》的通知（浙环函[2021]179 号）。

7.1.2 评价标准

由于目前江苏省尚未发布重点行业二氧化碳排放绩效，故本次评价参考《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中附录六中钢铁行业碳排放参考值：单位工业增加值碳排放 6.06 吨 CO_2/万元。

7.1.3 评价范围

现有项目（拟被产能置换项目）和本项目，具体核算范围包括主要生产系统、辅助生产系统和附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房和运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）等。

7.2 建设项目碳排放分析

7.2.1 碳排放源分析

本项目应核算的排放源类别和气体种类主要包括：

（1）燃料燃烧排放

指化石燃料在各种类型的固定或移动燃烧设备中（如锅炉、燃烧器、涡轮机、加热器、焚烧炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、烤炉、内燃机等）与氧气充分燃烧生成的 CO_2 排放。

（2）工业生产过程排放。

指生产过程中由于其他外购含碳原料的分解和氧化产生的 CO_2 排放。

（3）净购入的电力和热力消费引起的 CO_2 排放。

净购入电力和净购入热力（如蒸汽）隐含产生的 CO_2 排放。

7.2.2 碳排放源强核算

本项目属于钢铁行业，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：

$$E_{CO2} = E_{燃烧} + E_{过程} + E_{电和热} - R_{固碳}$$

其中：

E_{CO_2}为企业 CO_2 排放总量，单位为吨（tCO_2）；

$E_{燃烧}$为企业所有净消耗化石燃料燃烧活动产生的 CO_2 排放量，单位为吨（tCO_2）；

$E_{过程}$为企业工业生产过程产生的 CO_2 排放量，单位为吨（tCO_2）；

$E_{电和热}$为企业净购入电力和净购入热力产生的 CO_2 排放量，单位为吨（tCO_2）；

$R_{固碳}$为企业固碳产品隐含的 CO_2 排放量，单位为吨（tCO_2）。

（一） $E_{燃烧}$

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）》，其计算方法如下：

（1）计算公式

$$E_{燃烧} = \sum_{i=1}^{n} AD_i \times EF_i$$

其中：

$E_{燃烧}$为核算和报告期内净消耗化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放量，单位为吨（tCO_2）；

AD_i为核算和报告期内第 *i* 种化石燃料活动水平，单位为百万千焦（GJ）；

EF_i为第 *i* 种化石燃料的二氧化碳排放因子，单位为 tCO_2/GJ；

i 为净消耗化石燃料的类型。

核算和报告期内第 *i* 种化石燃料的活动水平 AD_i按以下公式计算。

$$AD_i = NCV_i \times FC_i$$

其中：

NCV_i是核算和报告期第 *i* 种化石燃料的平均低位发热量，对固体和液体燃料，单位为百万千焦/吨（GJ/t）为单位，对气体燃料以 GJ/万 Nm^3 为单位；

FC_i是核算和报告期内第 *i* 种化石燃料的净消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；对气体燃料，单位为万立方米（万 Nm^3）。

化石燃料的二氧化碳排放因子 EF_i按以下公式计算。

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}$$

其中：

CC_i为化石燃料 *i* 的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦（tC/GJ）；

OF_i为化石燃料 *i* 的碳氧化率，单位为%。

（2）活动水平数据的获取

根据核算和报告期内各种化石燃料购入量、外销量、库存变化量以及除钢铁生产之外的其他消耗量来确定各自的净消耗量。化石燃料购入量、外销量采用采购单或销售单等结算凭证上的数据，库存变化量采用计量工具读数或其他符合要求的方法来确定，钢铁生产之外的其他消耗量依据企业能源平衡表获取，采用以下公式计算。

$$\text{净消耗量} = \text{购入量} + (\text{期初库存量} - \text{期末库存量}) - \text{钢铁生产之外的其他消耗量} - \text{外销量}$$

企业可选择采用本指南提供的化石燃料平均低位发热量缺省值，如下表 7.2-1 所示。具备条件的企业可开展实测，或委托有资质的专业机构进行检测，也可采用与相关方结算凭证中提供的检测值。如采用实测，化石燃料低位发热量检测应遵循《GB/T 213 煤的发热量测定方法》、《GB/T 384 石油产品热值测定法》、《GB/T 22723 天然气能量的测定》等相关标准。

（3）排放因子数据的获取

企业可采用本指南提供的单位热值含碳量和碳氧化率缺省值，如下表 7.2-1 所示。

表 7.2-1 常用化石燃料相关参数缺省值

燃料品种		计量单位	低位发热量（GJ/t，GJ/万 Nm^3）	单位热值含碳量（tC/TJ）	燃料碳氧化率
固体燃料	无烟煤	吨	20.304	27.49	94%
	烟煤	吨	19.570	26.18	93%

燃料品种		计量单位	低位发热量（GJ/t，GJ/万Nm³）	单位热值含碳量（tC/TJ）	燃料碳氧化率
	褐煤	吨	14.080	28.00	96%
	洗精煤	吨	26.344	25.40	90%
	其他洗煤	吨	8.363	25.40	90%
	其他煤制品	吨	17.460	33.60	90%
	焦炭	吨	28.447	29.50	93%
液体燃料	原油	吨	41.816	20.10	98%
	燃料油	吨	41.816	21.10	98%
	汽油	吨	43.070	18.90	98%
	柴油	吨	42.652	20.20	98%
	一般煤油	吨	44.750	19.60	98%
	液化天然气	吨	41.868	17.20	98%
	液化石油气	吨	50.179	17.20	98%
	焦油	吨	33.453	22.00	98%
	粗苯	吨	41.816	22.70	98%
气体燃料	焦炉煤气	万立方米	173.540	12.10	99%
	高炉煤气	万立方米	33.000	70.80	99%
	转炉煤气	万立方米	84.000	49.60	99%
	其他煤气	万立方米	52.270	12.20	99%
	天然气	万立方米	389.31	15.30	99%
	炼厂干气	万立方米	45.998	18.20	99%

备注：若企业直接购入炼焦煤、动力煤应将其购入量按表中所列煤种拆分。

（二）$E_{过程}$

（1）计算公式

$$E_{过程} = E_{熔剂} + E_{电极} + E_{原料}$$

①溶剂消耗产生的 CO_2 排放

$$E_{熔剂} = \sum_{i=1}^{n} P_i \times EF_i$$

其中：

$E_{熔剂}$为熔剂消耗产生的 CO_2 排放量，单位为吨（tCO_2）；

P_i为核算和报告期内第 i 种熔剂的净消耗量，单位为吨（t）；

EF_i为第 i 种熔剂的 CO_2 排放因子，单位为 tCO_2/t 熔剂；

i 为消耗熔剂的种类（白云石、石灰石等）。

②电极消耗产生的 CO_2 排放

$$E_{电极} = P_{电极} \times EF_{电极}$$

其中：

$E_{电极}$为电极消耗产生的 CO_2 排放量，单位为吨（tCO_2）；

$P_{电极}$为核算和报告期内精炼炉等消耗的电极量，单位为吨（t）；

$EF_{电极}$为精炼炉等所消耗电极的 CO_2 排放因子，单位为 tCO_2/t 电极。

③外购生铁等含碳原料消耗而产生的 CO_2 排放

$$E_{原料} = \sum_{i=1}^{n} M_i \times EF_i$$

其中：

$E_{原料}$为外购生铁、铁合金、直接还原铁等其他含碳原料消耗而产生的 CO_2 排放量，单位为吨（tCO_2）；

M_i为核算和报告期内第 *i* 种含碳原料的购入量，单位为吨（t）；

EF_i为第 i 种购入含碳原料的 CO_2 排放因子，单位为 tCO_2/t 原料；

i 为外购含碳原料类型（如生铁、铁合金、直接还原铁等）。

（2）活动水平数据的获取

熔剂和电极的净消耗量采用以下公式计算，含碳原料的购入量采用采购单等结算凭证上的数据。

$$净消耗量 = 购入量 + (期初库存量 - 期末库存量) - 钢铁生产之外的其他消耗量 - 外销量$$

（3）排放因子数据的获取

采用《国际钢铁协会二氧化碳排放数据收集指南（第六版）》中的相关缺省值作为熔剂、电极、生铁、直接还原铁和部分铁合金的 CO_2 排放因子，如表 7.2-2 所示。

表 7.2-2 工业生产过程排放因子缺省值

名称	计量单位	CO_2 排放因子（tCO_2/t）
石灰石	吨	0.440
白云石	吨	0.471

名称	计量单位	CO_2 排放因子（tCO_2/t）
电极	吨	3.663
生铁	吨	0.172
直接还原铁	吨	0.073
镍铁合金	吨	0.037
铬铁合金	吨	0.275
钼铁合金	吨	0.018

备注：数据来源：《国际钢铁协会二氧化碳排放数据收集指南（第六版）》

（三）$E_{电和热}$

（1）计算公式

$$E_{电和热} = AD_{电力} \times EF_{电力} + AD_{热力} \times EF_{热力}$$

其中：

$E_{电和热}$为净购入生产用电力、热力隐含产生的 CO_2 排放量，单位为吨（tCO_2）；

$AD_{电力}$、$AD_{热力}$分别为核算和报告期内净购入电量和热力量（如蒸汽量），单位分别为兆瓦时（MWh）和百万千焦（GJ）；

$EF_{电力}$、$EF_{热力}$分别为电力和热力（如蒸汽）的 CO_2 排放因子，单位分别为吨 CO_2/兆瓦时（tCO_2/MWh）和吨 CO_2/百万千焦（tCO_2/GJ）。

（2）活动水平数据的获取

根据核算和报告期内电力（或热力）供应商、钢铁生产企业存档的购售结算凭证以及企业能源平衡表，采用以下公式计算。

$$净购入电量（热力量） = 购入量 - 钢铁生产之外的其他用量（热力量） - 外销量$$

（3）排放因子数据的获取

电力排放因子应根据企业生产地址及目前的东北、华北、华东、华中、西北、南方电网划分，选用国家主管部门最近年份公布的相应区域电网排放因子进行计算，本项目采用江苏平均电网排放因子，$0.6829tCO_2/MWh$。供热排放因子暂按 $0.11tCO_2/GJ$ 计，待政府主管部门发布官方数据后应采用官方发布数据并保持更新。

（四）$R_{固碳}$

（1）计算公式

$$R_{固碳}=\sum_{i=1}^{n} AD_{固碳}\times EF_{固碳}$$

其中：

$R_{固碳}$为固碳产品所隐含的 CO_2 排放量，单位为吨（tCO_2）；

$AD_{固碳}$为第 *i* 种固碳产品的产量，单位为吨（t）；

$EF_{固碳}$为第 *i* 种固碳产品的 CO_2 排放因子，单位为 tCO_2/t；

i 为固碳产品的种类（如粗钢、甲醇等）。

（2）活动水平数据获取

根据核算和报告期内固碳产品外销量、库存变化量来确定各自的产量。外销量采用销售单等结算凭证上的数据，库存变化量采用计量工具读数或其他符合要求的方法来确定，采用以下公式计算获得。

$$产量 = 销售量 + （期末库存量 - 期初库存量）$$

（3）排放因子数据获取

企业可采用《国际钢铁协会二氧化碳排放数据收集指南（第六版）》中的缺省值作为生铁的 CO_2 排放因子，如表 7.2-2 所示。粗钢的 CO_2 排放因子可采用表 7.2-3 中的缺省值。固碳产品的排放因子采用理论摩尔质量比计算得出，如甲醇的 CO_2 排放因子为 $1.375tCO_2/t$ 甲醇。

表 7.2-3 其他排放因子和参数缺省值

名称	计量单位	CO_2 排放因子
电力	吨 CO_2/MWh	0.6829
热力	吨 CO_2/GJ	0.11
粗钢	吨 CO_2/吨	0.0154
甲醇	吨 CO_2/吨	1.375

7.2.3 碳排放水平评价

（1）碳排放量

本次电炉项目技改前后能源使用情况如表 7.2-4，现有项目碳排放核算选取近三年碳排放量最大一年为基准。

表 7.2-4 电炉项目技改前后原料能源年消耗情况

序号	能源名称	单位	现有 1 座 100t 电炉	新建 1 座 130t 电炉	备注
1	天然气	万 Nm^3	299.82	1200	燃料燃烧
2	电力（江苏省）	兆瓦时	511232.63	506499	净购入电力
3	石灰石	吨	44782.98	20600	熔剂
4	增碳剂	吨	307.09	27810	熔剂
5	碳化硅	吨	4313.58	5150	熔剂
6	电极（石墨）	吨	1529.92	1390	电极
7	其他含碳原料-铁合金	吨	13225.01	20600	含碳原料
8	其他含碳原料-碳粉	吨	25312.71	12880	含碳原料
9	其他含碳原料-废钢	吨	1096250	1102100	含碳原料
10	钢锭+连铸坯	吨	1019800	1000000	固碳产品

经过计算，本次电炉项目技改前后碳排放量计算结果见表 7.2-5。其中产品固碳以负值表示，合计=序号 1+序号 2+序号 3+序号 4。

表 7.2-5 本项目技改前后碳排放量计算结果

序号	核算	单位	电炉	
			技改前	技改后
1	化石燃料燃烧	吨	6482.674487	25946.26571
2	生产过程	吨	138399.1608	95075.75
3	净购入电力和热力	吨	349120.763	345888.1671
4	产品固碳（以负值表示）	吨	-15704.92	-15400
合计		吨	478297.6783	451510.1828

由上表可知，本项目技改后碳排放量减少。

（2）碳排放绩效

本项目为技改项目，根据项目特点，选取单位工业增加值碳排放量进行碳排放绩效评价，根据上述计算，本项目的碳排放绩效见表 7.2-6。

表 7.2-6 本项目碳排放评价

指标	单位	本项目数值	评价标准（《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中附录六中同行业碳排放参考值）
单位工业增加值碳排放量	tCO_2/万元	5.94（工业增加值 76000 万元）	6.06

从上表可以看出，本项目的单位工业增加值碳排放量低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中附录六中同行业碳排放参考值。

7.3 碳减排措施

企业应通过优化能源结构、工艺过程、循环利用方案等措施，进一步降低碳排放总量的潜力，主要从以下几方面进行碳减排：

1、在总图布置时，根据工艺生产的需要，按照工艺流向布置，物料顺行，合理分配运输量，减少物流，减少折返、迂回以及货物的重复装卸和搬运，减少厂内运输货物周转量，缩短运输距离，从而减少厂区内运输车辆、非道路移动机械等移动设备产生的碳排放量；

2、根据项目用电性质、用电容量等选择合理的供电电压和供电方式，有效减少电能损耗。选用节能型干式变压器，能效等级为 1 级，具有低损耗、维护方便等显著特点；各种电力设备均选用能效等级为 1 级的节能产品，实际功率和负荷相适应，达到降低能耗，提高工作效率的作用；负载变化较大的风机、泵类采用变频器调速控制，进一步降低能耗；

3、逐步淘汰老旧设备，更新为工艺优化、能耗减少、碳排放降低的新型设备。

4、多产业耦合降碳。发挥钢铁企业高效能源转换、消纳废弃物并实现资源化功能，与石化、化工、建材、有色、市政等多行业间横向耦合、生态链接、原料互供、资源共享，实现协同低碳发展，通过多产业耦合实现相关产业原燃料的替代。

5、技术是低碳转型发展的基石，通过技术实施提高能效，是中国钢铁工业低碳发展的重要途径，特别是通过实施现行成熟可行的“减碳”技术仍是近阶段中国钢铁企业实现碳减排的主要措施，本项目将推广实施现阶段先进成熟节能低碳技术。

6、车间内设置合理的换气次数。通风空调设备，如风机、多联机空调等均选用高能效的产品。对风管应进行必要的保温防潮处理，减少冷热损失，降低能耗。

7.4 碳排放管理与监测计划

企业应根据自身的生产工艺以及国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a) 规范碳排放数据的整理和分析；b) 对数据来源进行分类整理；c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d) 对数据进行处理并进行统计分析；e) 形成数据分析报告并存档。

本项目实施后企业应根据《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》（苏环办[2021]364 号）要求对主要工艺节点配备能源计量/检测设备，定期对计量器具、检测设备和测量仪表进行校验维护。同时根据地方碳达峰规划要求，每年进行碳排放监测、报告和核查。并设置专门的能源及温室气体排放管理机构，配备相应的工作人员。按要求进行碳排放监测并做好相应的碳排放台账。

7.5 碳排放评价结论

本项目以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。主要排放源为能源作为原材料用途的排放和购入电力排放。本项目碳排放总量为 451510.1828tCO_2，本项目建成后减少碳排放量为 26787.4955tCO_2，本项目单位工业增加值碳排放为 5.94tCO_2/万元，低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中附录六中同行业碳排放参考值（6.06tCO_2/万元），本项目的碳排放水平可接受。

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 废气防治措施评述

本项目废气包括有组织废气和无组织废气。有组织废气主要为电炉一次烟气、电炉二次/三次烟气、车间散点烟气和电炉钢渣风淬废气等；无组织废气主要来源于钢包烘烤、板坯中间罐干燥和烘烤、方坯中间罐干燥和烘烤等工段以及其他工段未完全捕集的废气污染物。

本项目废气收集系统流程框图见图 8.1-1。

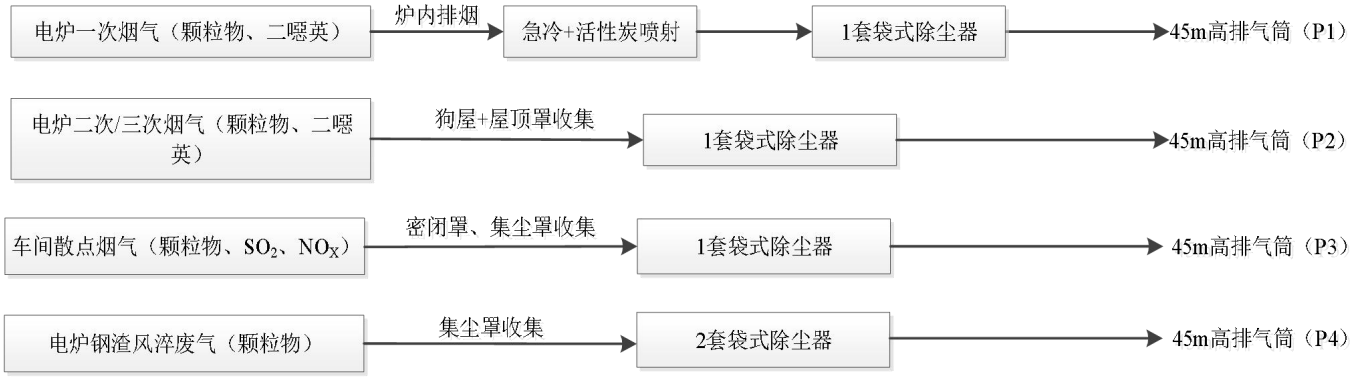

图 8.1-1 本项目废气收集系统流程框图

8.1.1 废气捕集方式

根据《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》，烟气捕集技术根据不同废气来源，采用排烟罩、第四孔排烟、密闭罩、屋顶罩、移动式集气罩等进行烟气捕集，废气捕捉效率普遍能够达到99.8%及以上。本项目烟气捕集方式如下所示：

（1）电炉

本项目电炉一次烟气首先通过水平加料的预热段，经首节保温烟道弯管引入沉降室，粗颗粒烟尘沉降后，再进入余热回收系统快速冷却，经余热锅炉冷却的烟气降温至 130℃进入除尘管道，最后进入除尘器，本项目电炉一次烟气通过炉内排烟的方式密闭管道进行收集，经覆膜袋式除尘系统处理后通过 P1 排气筒排放。

电炉二次+三次烟气采用狗屋+屋顶罩捕集后进入除尘系统。狗屋由移动罩与固定罩组成，移动罩根据实际情况，做成套罩三移动形式，固定罩带排烟口。此外，在出钢、冶炼等过程中从密闭罩周边逸散出的少量烟气，经厂房屋顶大罩捕集；屋顶罩指将电炉炉顶部范围内的厂房架加以围挡形成烟屋顶罩，以排出烟尘。狗屋位于天车下方，不妨碍天车生产，屋顶罩位于狗屋上方屋顶，能对烟气实现全过程捕集，屋顶罩收集的烟气经覆膜袋式除尘系统处理后通过 P2 排气筒排放。废气捕捉效率按照 99.8%计。

根据设计资料，电炉一次烟气收集系统风机设计工况风量合计 60 万 m^3/h，电炉二次+三次烟气收集系统风机设计工况风量合计 140 万 m^3/h，设计电炉一次烟气处理效率可达 99.8%以上，电炉二次+三次烟气处理效率可达 99.5%以上。

（2）车间散点烟气

车间散点烟气包括精炼炉、RH 炉、上料、连铸、连铸机切割等工段废气，其中：

LF 钢包精炼炉废气收集方式：LF 炉内一次烟气通过炉内排烟，经密闭管道收集与低温烟气混合后进入车间散点烟气覆膜袋式除尘系统；LF 二次烟气采用密闭罩捕集后进车间散点烟气覆膜袋式除尘系统。

RH 炉废气收集方式：真空处理过程中产生的废气，经过真空泵后，由废气管道收集后进入车间散点烟气覆膜袋式除尘系统。废气捕捉效率按照 99.8%计。

上料系统废气收集：采用专用除尘罩捕集汽车卸料产生的烟尘；采用通风槽捕集高位料仓顶部上料皮带机卸料过程中产生的烟尘；采用全封闭式皮带机，在各个卸料点设置烟尘捕集口，捕集称量斗卸料、以及皮带机卸料过程中产生的烟尘，各点烟尘汇总后进入车间散点烟气覆膜袋式除尘系统。

连铸废气收集：采用专用的移动式除尘罩车，捕集连铸机大包回转台、铸余渣倾倒位、钢包热修、中间罐倾翻、钢包拆包、钢包倒渣、连铸坯切割等过程中产生的烟尘，捕集的废气进入车间散点烟气覆膜袋式除尘系统。废气捕捉效率按照 99.8%计。

以上废气经处理达标后通过 P3 排气筒有组织排放。根据设计资料，车间散点烟气收集系统风机设计工况风量合计 120 万 m^3/h，设计废气处理效率可达 99.5%以上。

（3）电炉钢渣风淬处理废气

钢渣处理过程中高速喷吹、粒化过程中产生的废气由专用除尘罩收集后进入现有已建的覆膜袋式除尘系统，钢渣皮带运输过程产生的废气由密闭的管道收集后也进入现有已建的覆膜袋式除尘系统，电炉钢渣风淬处理废气依托现有已建的 2 套覆膜袋式除尘系统，处理达标后通过 P4 排气筒有组织排放。废气捕捉效率按照 99.8%计。钢渣风淬处理废气依托的现有 2 套袋式除尘器风机设计工况风量合计 28 万 m^3/h，设计废气处理效率可达 99.8%以上。

根据《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》表3，本项目电炉烟气捕集措施同《钢铁行业炼钢工艺污染防治最佳可行技术指南（试行）》中推荐技术指标基本一致。

本项目炼钢车间废气收集系统及治理措施见下表。

表8.1-1 本项目炼钢车间废气收集系统及治理措施一览表

序号	污染源	推荐技术指标		本项目技术指标		治理措施	排放
		收集系统	烟气捕集率	收集系统	烟气捕集率		
1	电炉冶炼一次烟气	第四孔排烟	/	第四孔排烟	100%	急冷+活性炭喷射+脉冲布袋除尘	45m 高 P1 排气筒
2	电炉冶炼二次+三次烟气	密闭罩+屋顶罩	>99.5%	狗屋+屋顶罩+密闭厂房	99.8%	脉冲布袋除尘	45m 高 P2 排气筒
3	车间散点烟气（上料、精炼、连铸、切割等废气）	/	/	密闭罩/集气罩+密闭厂房	99.8%	脉冲布袋除尘	45m 高 P3 排气筒
4	电炉钢渣风淬处理废气	/	/	集气罩+密闭厂房	99.8%	脉冲布袋除尘	45m 高 P4 排气筒

8.1.2 有组织废气防治措施

本项目各污染源废气主要采用脉冲袋式除尘器作为末端措施去除颗粒物，采用急冷余热锅炉+活性炭喷射+袋式除尘器协同处置电炉一次烟气中的二噁英。

8.1.2.1 废气处理原理

（1）颗粒物废气

本项目电炉一次烟气、电炉二次+三次烟气、车间散点烟气（上料、精炼、连铸、切割等废气）和电炉钢渣风淬等产生的颗粒物废气均经过相应的覆膜袋式除尘器净化后排放。本项目除尘器选用《排污许可证申请与核发技术规范　钢铁行业》中推荐的可行技术覆膜滤料袋式除尘器。

布袋除尘器也称为过滤式除尘器，是一种干式高效除尘器，它利用纤维编制物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物。

布袋除尘器优点是除尘效率很高，一般可达 99.5%以上，适应力强，布袋能处理不同类型的颗粒物，袋式除尘器对 10 微米以下尤其 1 微米以下的亚微粒颗物有较好的捕集效果，是捕集 $PM_{2.5}$ 的重要手段。袋式除尘在净化效率、运行能耗、设备造价、占地面积等方面都优于电除尘，特别对电除尘器不易捕集的高比电阻尘粒亦很有效；适应的质量浓度范围大，对烟气流速的变化也具有一定的稳定性；结构简单，内部无复杂结构。缺点是压力损失大，本体阻力

800~1500Pa。

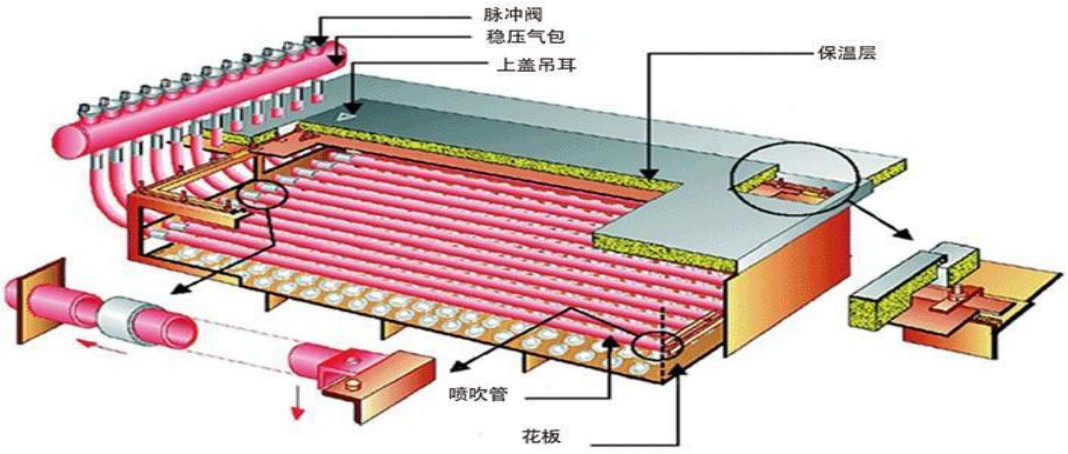

图 8.1-2 袋式除尘器结构图

本项目为确保除尘效果，采用的布袋除尘器设备具有以下特点：

①高效、低阻、长寿命滤料的选择---覆膜滤料

滤袋堪称袋式除尘器的“心脏”，它的性能的好坏直接影响设备的除尘效率和能耗，普通滤料即传统的针刺毡、编制滤料等，其工作原理是所谓的深层过滤技术，即通过滤料纤维的捕集，先在滤料表面形成一次粉尘层，再通过这层粉饼来过滤后续的粉尘，在使用初期，由于滤料本身的孔隙较大，部分粉尘会穿过滤料排放出去，只有当滤饼形成一定的厚度后，才能使得过滤的效果达到最佳，在这个过程中，也有可能发生滤料孔隙堵塞，不仅降低了除尘效果而且增加了风机的阻力，增加了能耗。

覆膜滤料是在普通滤料表面复合一层聚四氟乙烯薄膜而形成的一层新型滤料，这层薄膜相当于一次粉尘层，物料交换是在膜表面进行的，使用之处就能进行有效的过滤，薄膜特有的立体网状结构，使得粉尘无法穿过，大大减小了孔隙的堵塞几率，同时，薄膜的不粘性，摩擦系数小，故粉饼层易脱落，确保设备阻力长期稳定，不仅提高了除尘效率也减小了能耗。

普通滤料具有低廉的价格优势，但是后期运行阻力大、能耗高，所以导致运行成本高，并且难以长期保持除尘效率达到 99.5%以上，覆膜袋式除尘器具有以下的有点：

A、除尘效率高于一般除尘器，可达 99.5%以上；

B、除尘灰易于剥离；

C、光滑的表面使糊袋的现象大大减少，减少故障率；

D、过滤风速高，能耗低；

E、可捕集粒径 1mm 以下的超细颗粒物；

F、温度使用范围广，10~260℃。

本项目除尘效率以 99.5%~99.8%计。颗粒物的排放浓度均<10mg/Nm^3，能够满足《江苏省钢铁企业超低排放改造实施方案》排放限值要求。

②合理有效的喷吹清灰系统

袋式除尘器的清灰系统及清灰制度的设置合理与否将直接影响到除尘器的运行稳定性、运行安全及滤袋的使用寿命。本项目采用均流喷吹管技术，获得最佳的清灰效果，从而保证除尘器的性能：

每个上箱体配置一套喷吹装置。每个脉冲阀负责一排滤袋的清灰，喷吹采用均流喷吹管技术，均流喷吹管技术是根据数模实验的结果和多年累积的实际工程经验来确定喷吹管开孔大小，从而保证每个喷嘴的的压力都有相近的清灰压力，既保证有效的清灰强度，又不至于由于清灰强度太大而增加压缩空气的无效消耗，缩短滤袋使用寿命。

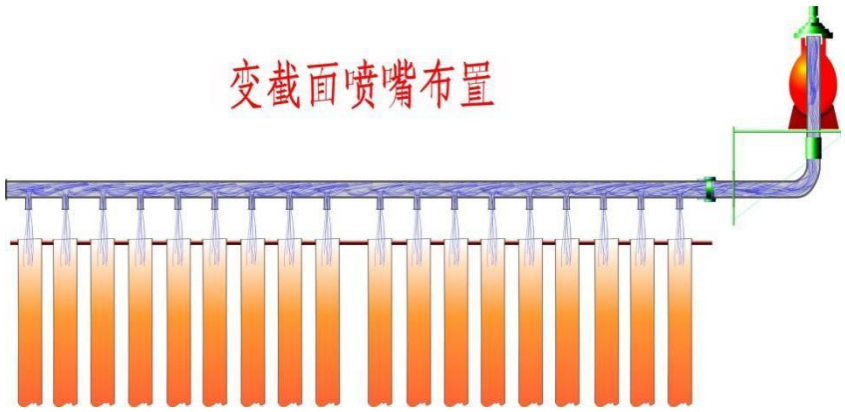

图 8.1-3 喷吹清灰系统结构图

喷吹清灰制度的设定主要依据除尘器运行时的烟尘负荷来确定。为使整个除尘系统不至因运行过程中的清灰而影响其内部阻力分布的均匀性，袋式除尘器不采用“顺序”清灰，而是采用“跳跃、离散”式清灰方式。在喷吹制度中，合理设定以下参数：①喷吹时间（也称脉冲宽度）：即脉冲阀一次打开的时间，一般为 50~200ms；②喷吹间隔：即先后两个脉冲阀打开的间隔时间，一般为 5~20s；

③清灰周期：全部脉冲阀依次喷吹一次后返回到第一个脉冲阀所需的时间。喷吹制度中这三个时间的设定要依据烟尘负荷、所选用的喷吹压力以及滤袋的长度等因素，通过实际运行加以确定和调整。

本项目布袋的清灰方式采用低压脉冲管喷吹清灰方式。每个滤室内设置 1~2 只气包，气包上的脉冲阀与喷吹管相连，一根喷吹管对一排滤袋进行清灰。每个脉冲阀负责一排滤袋的清灰，脉冲喷吹技术大量实验室数据以及多年积累的工程经验，采用的均流喷吹管和数模实验，可根据现场的烟气条件与粉尘性质，确定最佳的喷吹参数，保证有效均匀地将清压力传递到各条滤袋上，获得最佳的清灰效果，从而保证除尘器的性能。

布袋除尘器在各行各业均已被大量使用，对于炼钢含尘废气净化系统，国内外绝大部分采用袋式除尘器，其技术已经成熟。同行业钢铁企业均采用同类布袋除尘器，实践证明，布袋除尘器运行效果较好。本项目选用高效、低阻、长寿命的覆膜滤料，并通过气流均布、合理设计喷吹清灰系统等措施确保布袋除尘器除尘效率稳定大于 99.5%，经处理后的烟粉尘等污染物排放浓度均能够满足超低排放标准要求。

（2）二噁英类废气

本项目电炉一次烟气产生的二噁英类主要采用急冷措施进行防治。

烟气急冷技术：通过设置急冷余热锅炉和纯凝式发电机组，将从电炉来的高温烟气通过水冷烟道及沉降室后进入余热锅炉进气口，通过余热锅炉内布置的换热器进行热交换，加热除盐水产生蒸汽，蒸汽进入蓄热器进行储存、调节压力，蓄热器调整压力后的蒸汽进入汽轮机做功，推动发电机发电。电炉烟气经过锅炉后，从800℃快速降到200℃以下，避开二噁英类重生成的温度区间（200~550℃），避免二噁英类的再次合成。

为进一步保证二噁英达标排放，急冷锅炉后管道设置活性炭喷射装置。非正常工况时，烟气中喷入活性炭，保证烟气达标排放。

（3）SO_2、NO_X 废气

本项目火焰切割等会产生天然气燃烧废气，主要污染因子有烟尘、SO_2、NO_X，由于天然气为清洁能源，SO_2、NO_X 废气产生量较少，可直接达标排放。

8.1.2.2 工艺可行性论证及达标可行性分析

（1）电炉一次烟气除尘

①燃烧沉降室

从电炉水平连续加料式通道孔抽出的高温烟气携带大量大颗粒粉尘及炉渣进入沉降室。沉降室的功能：一是实现大颗粒粉尘在沉降室室内的有效沉降，二是有利于可燃物的充分燃烧。

为便于余热回收，本项目沉降室外壁为混凝土结构，内侧用耐火砖砌成，顶部采用弧形保温顶或其它形式的保温结构，沉降设密封清渣门，满足机械对沉降的大颗粒烟尘清运。

②末端袋式除尘器

脉冲布袋除尘器，中间进出风，离线清灰，双排布置。

台数	1 套
处理烟气	电炉一次烟气
处理烟气量	600000m^3/h
烟气温度	180℃
过滤面积	13570m^2
过滤风速	0.74m/min
滤袋规格	Φ160mm*7500mm
滤袋材质	耐高温覆膜滤料
脉冲阀规格型号	YDMF-Y-76S
压缩空气清灰	压力 0.35~0.45MPa；耗气量~5m^3/min
压力损失	<1200Pa
进口含尘浓度	1~10g/Nm^3
出口含尘浓度	≤10mg/Nm^3
泄漏率	2%

电炉一次烟气采用第四孔排烟方式捕集含尘气体，且炉顶全封闭，一次烟气的捕集效率按照 100%全部进布袋除尘器。该除尘系统与现有电炉类似，根据现有电炉在线监测数据，电炉炉内排烟颗粒物排放浓度平均为 2.31mg/m^3，本项目电炉炉内排烟颗粒物排放浓度取值为 3.0mg/m^3。

（2）电炉二次+三次烟气除尘

脉冲布袋除尘器，中间进出风，离线清灰，双排布置。

台数	1 套
处理烟气	电炉二次+三次烟气
处理烟气量	1400000m^3/h

烟气温度	约 60℃
过滤面积	29350m^2
过滤风速	0.79m/min
滤袋规格	Φ160mm*7800mm
滤袋材质	常温覆膜滤料
脉冲阀规格型号	YDMF-Y-76S
离线低压脉冲管喷吹清灰	压力 0.35~0.45MPa；耗气量~5m^3/min
压力损失	<1200Pa
进口含尘浓度	1~10g/Nm^3
出口含尘浓度	≤10mg/Nm^3
泄漏率	2%

电炉二次烟气采用狗屋+屋顶罩方式捕集含尘气体，采用聚四氟乙烯覆膜滤料袋式除尘器处理，属于《钢铁行业炼钢工艺 污染防治最佳可行技术指南（试行）》中的最佳可行技术，亦属于生态环境部《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）文中鼓励采用的成熟适用的环保技术，该类除尘系统现有项目已经投运，除尘效率可达到 99.5%以上，根据企业 2021 年同类废气同类除尘系统的例行监测报告，外排废气含尘浓度<10mg/m^3，可以稳定达到超低排放标准要求。

（3）车间散点烟气除尘

脉冲布袋除尘，外滤式，脉冲清灰。

台数	1 台
处理烟气	上料、精炼、连铸、火焰切割等废气
处理烟气量	1200000m^3/h
烟气温度	约 45℃
过滤面积	25675m^2
过滤风速	0.78m/min
滤袋规格	Φ160mm*6000mm
滤袋材质	常温覆膜滤料

脉冲阀规格型号	YDMF-Y-76S
氮气清灰	压力 0.35~0.45MPa；耗气量 3m^3/min
压力损失	<1200Pa
进口含尘浓度	约 1~5g/Nm^3
出口含尘浓度	≤10mg/Nm^3
泄漏率	2%

精炼废气、真空脱气废气采用密闭管道+密闭罩方式捕集含尘气体。该除尘系统现有项目已经投运，除尘效率可达到 99.5%以上，根据企业电炉三次除尘+精炼炉排气筒 2021 年的例行监测报告，外排废气颗粒物浓度<10mg/m^3，可以稳定达到超低排放标准要求。本次电炉技改后所用除尘系统比现有系统处理效率高，可做到稳定达标排放。

连铸和模铸废气、钢包维修废气、火焰切割废气、上料废气产生的颗粒物采用密闭管道+密闭罩方式捕集含尘气体，收集后采用覆膜布袋除尘净化后排放。参照现有炼钢工序同类废气 2021 年的例行监测报告，炼钢粉尘废气通过覆膜布袋除尘净化后外排废气含尘浓度<10mg/m^3，可以稳定达到超低排放标准要求。

（4）电炉钢渣风淬废气除尘

脉冲布袋除尘，外滤式，脉冲清灰。

台数	2 台
处理烟气	电炉钢渣风淬处理废气
处理烟气量	280000m^3/h
烟气温度	140℃
过滤面积	3360m^2
过滤风速	1.39m/min
滤袋规格	Φ160mm*7000mm
滤袋材质	覆膜滤料
脉冲阀规格型号	淹没式
压缩空气清灰	压力 0.35~0.45MPa；耗气量 3m^3/min
压力损失	<1500Pa

进口含尘浓度	约 1g/Nm^3
出口含尘浓度	≤10mg/Nm^3
泄漏率	≤2%

电炉钢渣风淬处理废气产生的颗粒物采用集气罩+密闭厂房方式捕集含尘气体，收集后采用覆膜布袋除尘净化后排放。参照现有炼钢工序同类废气近期的例行监测报告数据，炼钢粉尘废气通过覆膜布袋除尘净化后外排废气含尘浓度<10mg/m^3，可以稳定达到超低排放标准要求。

（5）电炉一次烟气二噁英控制

炼钢电炉由于原料废钢的来源复杂性和冶炼环境的特性，烟气中极易产生二噁英类。为保证有效控制废钢利用过程中的二噁英类等废气污染物，本项目废钢来源须严格控制。本项目废钢来源除项目本身返回废钢外，其余废钢均为社会采购，外购废钢的技术要求详见 4.3.1 章节。

1、电炉炼钢中生成机理

废钢是电炉炼钢的原料，而使用废钢产生二噁英类主要是由于一般废钢中都会含有塑料及油脂等含氯有机物，当将这类废钢装入电炉内进行废钢预热时， 就会产生含二噁英类的烟气。电炉烟气中二噁英类的产生量与废钢预热温度、废钢来源及除尘方式等有密切关系。研究表明，电炉炼钢中的二噁英类主要以 3 种方式生成：

①经由前驱体化合反应生成。由于废钢中含有含氯的前驱体，在废钢预热过程中（300~700℃）可以通过重排生成二噁英类。同时废钢中的 Cu、Fe、Ni 等氧化物及飞灰等对前驱物的重排生成二噁英类的反应具有催化作用。

②“从头合成”。在电炉炼钢过程中，电炉烟气从第四孔排出后，一般采用二次燃烧使废钢预热过程中产生的二噁英类热分解，而在烟气水冷过程中（250~500℃）碳、氢、氧、氯等元素会发生“从头合成”反应。

③苯环结构的高分子化合物热分解，主要发生在废钢预热阶段。研究表明，当氯含量相同时，废气中氯化有机物和二噁英类含量在同一数量级；当带塑料和含油的废钢中无氯时，电炉废气中二噁英类含量会明显降低。

2、电炉炼钢中常用的二噁英类减排措施

①强化入炉前处理

强化电炉炼钢排放源预处理。首先实现废钢的有效分选，最大限度降低含塑料、油脂等含

有机物废钢的入炉量。其次将含有机物的废钢进行加工处理， 有效去除氯源，严格控制进入电炉的废钢含氯量。

②烟气处理

A、燃烧室二次燃烧处理。

资料显示，当烟气温度超过 800℃，氧气浓度大于 6%，并在上述温度和气氛条件下保持 2s 以上，可使废钢预热过程中产生的二噁英类被氧化分解。因此，烟气从第四孔排出后，可搭配“燃烧室”进行二次燃烧，使二噁英类氧化分解。

B、烟气急冷。

经二次燃烧完成二噁英类的氧化分解后，必须防止它们在 250～500℃温度区间内通过从头机理重新合成。因此需要将烟气快速冷却至 250℃以下，且冷却速度需大于 300℃/s，从而抑制二噁英类再度生成。

C、末端处理

高效过滤技术。低温条件下，电炉炼钢过程中产生的二噁英类大部分以固态形式吸附在烟尘（尤其比表面积大的细颗粒）表面。采用高效布袋除尘器可有效降低二噁英类排放。

3、本项目电炉炼钢采取的二噁英类减排措施

本项目将严格控制废钢的来源，确保废钢满足《废钢铁》（GB/T4223-2017）要求。

本项目电炉正常运行时，烟气温度≮700℃（当烟气温度<650℃时，燃烧室侧壁三台燃烧器补燃，将烟气温度加热至 800℃以上），保证烟气燃尽、燃烧完全。余热锅炉布置在从电炉来的高温烟气通过水冷烟道及沉降室后进入余热锅炉进气口，余热锅炉快速降温，烟气由 800℃降低至 200℃以下，时长<2s，避免二噁英再次产生。为进一步保证二噁英达标排放，余热锅炉后管道设置活性炭喷射装置。非正常工况时，烟气中喷入活性炭，保证烟气达标排放。

本项目电炉炼钢过程中产生的烟气采用“炉内排烟+狗屋+屋顶罩”方式捕集，最大限度地捕集电炉烟气，减少二噁英类的无组织排放，并采用高效覆膜袋式除尘器净化，在除尘的同时将大部分二噁英类截留在粉尘中。

对照《重点行业二噁英污染防治技术政策》，本项目电炉应满足以下要求：

源头削减：

①电弧炉炼钢宜采用超高功率大型电炉。

本项目电炉功率 100MVA，电炉公称容量 130 吨，属于超高功率大型电炉。

②废钢作为生产原料在入炉前应进行分拣等预处理，避免含氯的油脂、油漆、涂料、塑料等物质入炉。

本项目废钢原料在入炉前进行分拣等预处理，最大程度避免含氯的油脂、油漆、涂料、塑料等物质入炉。

过程控制：

①电弧炉炼钢应设置先进、完善、可靠的自动控制系统和工况参数在线监测系统。

本项目电炉具备先进、完善、可靠的自动控制系统和工况参数在线监测系统。

②企业应建立健全日常运行管理制度并严格执行，确保生产和污染治理设施稳定运行；应定期监测二噁英类的浓度，并按相关规定公开工况参数及有关二噁英类的环境信息，接受社会公众监督。

末端治理：

①根据电弧炉炼钢行业的工艺特点，应采用高效除尘技术等协同处理烟气中的二噁英类。电弧炉炼钢过程中产生的烟气宜采用“炉内排烟＋大密闭罩＋屋顶罩”方式捕集，并优先采用高效袋式除尘器净化。

本项目电炉烟气采用“炉内排烟＋狗屋＋屋顶罩”方式捕集，并采用高效袋式除尘器净化。

②电弧炉炼钢进行尾气处理时，应确保在后续管路和设备中烟气不结露的前提下，尽可能减少烟气急冷过程的停留时间，减少二噁英类的生成。

本项目电炉正常运行时，烟气温度≮700℃（当烟气温度<650℃时，燃烧室侧壁三台燃烧器补燃，将烟气温度加热至 800℃以上），保证烟气燃尽、燃烧完全。余热锅炉布置在从电炉来的高温烟气通过水冷烟道及沉降室后进入余热锅炉进气口，余热锅炉快速降温，烟气由 800℃降低至 220℃，时长<2s，避免二噁英再次产生。

③电弧炉炼钢进行烟气热量回收利用时，应采取定期清除换热器表面的灰尘等措施，尽量减少二噁英类的再生成。

本项目计划将定期清楚换热器表面的灰尘。

根据金虹钢铁 2021 年度例行监测报告，现有电炉炉内排烟二噁英排放浓度最大为 0.012ng-TEQ/m^3，电炉二次烟气二噁英排放浓度最大为 0.018ng-TEQ/m^3，电炉三次烟气二噁英

排放浓度最大为 0.015ng-TEQ/m^3，均小于 0.5ng-TEQ/m^3，可以达标排放。为了进一步降低二噁英类的排放量，本次技改后增加了急冷余热锅炉等措施，通过采取急冷+覆膜布袋除尘措施可确保将二噁英类排放浓度控制在 0.5ng-TEQ/m^3 以下，可满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 大气污染物特别排放限值要求，治理措施可行。

8.1.3 无组织废气防治措施

对于无组织烟气，本项目拟采取从原料贮存、输送、生产过程等全过程控制无组织排放，并要求企业通过加强环保管理进一步减少项目无组织废气的排放， 确保符合《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》（环大气[2019]35 号）和《关于印发江苏省钢铁企业超低排放改造实施方案的函》（苏大气办[2018]13 号）要求。本项目拟采取如下无组织排放控制措施：

（1）对于原料储运系统，本项目拟采取以下措施：

对于原料储存，本项目采用封闭设置，减少贮存原料产生的粉尘外逸；采用管状带式输送机等封闭式输送装置，可显著降低无组织排放粉尘排放。对于粉状物料，应采用料仓、储罐等方式密闭储存。对于块状物料，应采用密闭料仓或封闭料棚等方式储存。其他干渣堆存应采用喷淋（雾）等抑尘措施。

（2）对于物料输送过程，本项目拟采取以下措施：

对于粉状物料，应采用管状带式输送机、气力输送设备、罐车等方式密闭输送。对于块状物料，应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。料场出口应设置车轮和车身清洗设施。厂区道路应硬化，并采取清扫、洒水等措施，保持清洁。

①厂区对道路进行硬化，同时定期对路面进行清扫及洒水，采用雾炮车抑尘，保持路面清洁和相对湿度；装卸过程中文明施工，减少物料散落，加盖蓬布，轻装轻卸，防止扬尘。

②除尘器设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰不落地，在除尘灰装车过程中采用气力输送方式运输除尘灰。

③物料和产品运输采用清洁运输方式，进出厂的大宗物料采用国六排放标准汽车运输，厂内大多采用管状带式输送机或气力输送等封闭式输送装置，需汽车运输的，使用封闭车厢或苫盖严密，装卸车时采取加湿等抑尘措施。

④企业应与运输的承包运输单位与个人签订环境卫生防护协议，严防超载抢运，避免散落，需采取密闭措施。运输汽车离开厂区时，对汽车轮胎经过清洗后方可上路；同时作好汽车定期保养，严防汽车尾气污染。

⑤对运输道路应派专人定时检查，路面出现损坏时及时修复。

⑥在厂区公路两侧种植树木，选用适宜当地生长且对有害气体抗吸性及滞留力强的树种，如榉树、栾树、女贞、红叶石楠、海棠、日本晚樱、大叶黄杨、海桐、法青等，既可减少粉尘污染，又可美化环境。

（3）对于生产过程，本项目拟采取以下措施：

电炉、LF 精炼炉、RH 炉等产尘点应全面加强集气能力建设，确保无可见烟粉尘外逸。炼钢车间应封闭，设置屋顶罩并配备除尘设施。

为了减少无组织废气产生量，本项目从源头提高烟气的捕集率，将炉内排烟和炉外排烟组合，本项目电炉采取炉内排烟（第四孔排烟）和炉外排烟结合的排烟方式，电炉上方设置一个全封闭狗屋罩，车间上方设置屋顶罩，移动式集气罩未能完全捕集的烟气再经过屋顶罩捕集。在正常冶炼中密闭罩为打开状态并有效的捕集在冶炼中所产生的烟气，则屋顶罩管路关闭，使其风量有效进行工作，而在加料或出钢除渣时则密闭罩打开管路关闭，上升的废气由屋顶罩进行捕集和净化。

另外本次加强车间散点产尘点的废气收集，减少无组织排放源。

（4）加强污染排放监测监控。

电炉烟气排气筒应安装自动监控设施，污染源污染治理设施应安装分布式控制系统（DCS），记录企业环保设施运行及相关生产过程主要参数。料场出入口、 炼钢车间顶部等易产尘点，应安装高清视频监控设施。在厂区内主要产尘点周边、运输道路两侧布设空气质量监测微站点，监控颗粒物等管控情况。建设门禁系统和视频监控系统，监控运输车辆进出厂区情况。自动监控、DCS 监控等数据至少要保存一年以上，视频监控数据至少要保存三个月以上。

（5）本项目要求企业通过加强以下环保管理控制无组织废气的排放：

①要求厂内运输道路设专人负责清扫、洒水，加强清扫、洒水频次，对运输车辆和装卸要加强规范操作，减少装卸装运过程中的无组织排放。

②加强除尘系统的保养和维护，确保集气罩的抽吸作用，增加集气罩面积，防止除尘系统的“跑、冒、漏、滴”，使除尘系统运转良好，设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰不落地，装车加湿、车辆遮盖或采用气力输送方式运输。

③在厂界围墙、厂前区、车间和物料储库及堆棚周围设置绿化带。

通过采取以上无组织排放控制措施后，本项目颗粒物无组织排放能够满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 4 标准限值要求。

8.1.4 经济可行性分析

本项目废气处理设施投资约 23803.83 万元，主要设施包括详见表 8.1-4。

表 8.1-4 本项目废气污染防治设施投资一览表

序号	投资内容		数量（套）	投资（万元）
	污染源	废气处置系统		
1	电炉一次烟气	封闭吸风、集气管道等	1	1150
		布袋除尘器	1	除尘设施利旧
		急冷+活性炭喷射、45m 高排气筒	1	4681.3
2	电炉二次+三次烟气	狗屋、屋顶罩、集气管道等	1	3500
		布袋除尘器、45m 高排气筒	1	6093.44
3	车间散点烟气	集气罩、集气管道、布袋除尘器、45m 高排气筒	1	7929.09
4	电炉钢渣风淬废气	集气罩、集气管道、45m 高排气筒	1	300
		布袋除尘器	1	除尘设施利旧
6	炼钢车间	洒水抑尘设施	1	150
合计				23803.83

本项目废气处理设施投资约 23803.83 万元，占总投资额 30 亿元的 7.93%。本项目废气污染防治措施从经济上具有可行性。

8.2 废水防治措施评述

本项目按“清污分流、雨污分流、一水多用、分质处理”原则设计、建设厂区给排水系统。本项目产生的废水主要为浊环水系统排水、净环水系统排水和软水制备系统浓排水。其中浊环水系统排水预处理后循环水回用不外排；净环水系统排水无需处理直接作为浊环水系统补充用水；软水系统浓排水车间洒水抑尘。

8.2.1 生产废水

（1）净环水系统

净环水系统包括电炉连铸净环水系统、连铸结晶器净环水系统、LF 炉和 RH 炉净环水系统等。净环水系统用水均为间接冷却水，经使用后水质未受污染，仅水温升高，利用余压将回收送到冷却塔冷却降温后自流入水池，然后用水泵加压送往车间循环使用。

本项目净循环水系统在多次循环后盐分较高，其产生的强排水约 33m^3/h 作为浊环水系统补充用水。

（2）浊环水系统

浊环水系统主要为连铸浊环水系统。连铸机二次冷却水系统浊环回水不仅水温升高还含有大量氧化铁皮和少量的油类，经平流沉淀池沉淀处理后，一部分用泵加压供冲氧化铁皮，一部分用泵提升进入稀土磁盘，净化水流入连铸浊环热水池，然后由上冷却塔水泵加压经过纤维球过滤器进机械通风冷却塔，冷却后的水流入吸水井，然后用水泵加压经管道过滤器送往车间循环使用。浊环水系统无排污水，全部循环使用零排放。连铸浊环水系统处理工艺如下图所示。

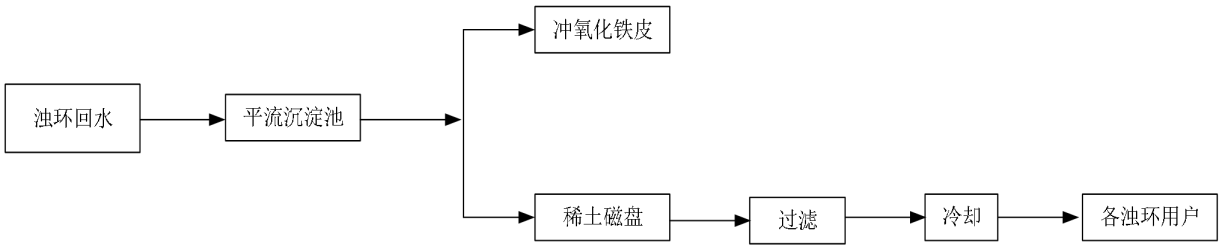

图 8.2-1 连铸浊环废水处理工艺流程图

综上，本项目无生产废水排放。

8.2.2 生活污水

本项目不新增职工人数，因此不新增生活污水。厂区生活污水经化粪池处理后进入敬安镇污水处理厂进一步处理。敬安镇污水处理厂尾水全部回用于金虹钢铁浊环水系统，作为浊环水系统一部分的补水。

8.3 固体废物防治措施评述

本项目产生的固废主要为电炉钢渣、连铸铸余渣、连铸氧化铁皮渣、连铸氧化铁皮泥、连铸坯坯头切割渣、除尘灰（电炉除尘灰和非电炉除尘灰）、废布袋（电炉除尘系统废布袋和非电炉除尘系统废布袋）、废耐火材料、废离子交换树脂和废油等。

其中废油和电炉除尘灰作为危废委外处置；电炉除尘废过滤袋因为其沾染了电炉除尘灰属于危废，可以投入本项目电炉中进行熔炼处理，熔炼后沾染的电炉除尘灰再次被收集下来作为

危废委外处置。

其他固废作为一般固废综合利用。电炉钢渣厂内风淬处理后外售综合利用；铸余渣外售综合利用；氧化铁皮渣和氧化铁皮泥、坯头和切割渣、非电炉除尘灰、返回炼钢系统作为原料；非电炉除尘系统废布袋、废耐火材料和废树脂更换时供应商回收综合利用。

本项目按“资源化、减量化、无害化”原则落实各类固体废物的收集、处置和综合利用措施。固体废物在厂内的堆放、贮存、转移应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关管理要求，防止产生二次污染。

8.3.1 固废处置措施综述

8.3.1.1 一般固废处置可行性分析

本项目一般固废处置情况详见下表 8.3-1。

表 8.3-1 本项目一般固体固废处置情况表

序号	产生工序	污染源名称	产生量	利用量	处置量	去向
1	电炉冶炼	电炉钢渣	158876	158876	0	风淬处理后外售综合利用
2	连铸钢包铸余	铸余渣	30550	30550	0	外售综合利用
3	连铸	氧化铁皮渣	4800	4800	0	返回炼钢系统作为原料
4	连铸浊环水处理	氧化铁皮泥	1500	1500	0	
5	连铸坯切割	坯头、切割渣	5000	5000	0	
6	废气处理	非电炉除尘灰	4947.03	4947.03	0	
7	废气处理	废布袋（非电炉除尘系统）	34.45（2 年更换一次）	34.45（2 年更换一次）	0	供应商回收后综合利用
8	电炉、连铸、精炼设备	废耐火材料	2500	2500	0	
9	软水制备	废树脂	1（4 年更换一次）	1（4 年更换一次）	0	

设置 60m^3 储灰仓 1 座，储存电炉一次除尘之外的其他除尘灰。

8.3.1.2 危险废物收集、暂存、运输、处理污染防治措施分析

根据《国家危险废物名录（2021 年版）》规定，本项目产生废物中属危险废物的有废油（包括废润滑油和废液压油），危废代码为（HW08，900-217-08、900-218-08）；电炉除尘灰（HW23，312-001-23），以及电炉除尘系统废布袋（HW49，900-041-49）。

电炉设置 60m^3 储灰仓 1 座，其他危废暂存依托现有 1 座危废仓库，占地面积为 256m^2，高度 5.0m，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求落实相应的污染

防治措施。

（1）危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

（2）危险废物暂存污染防治措施分析

不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断，同时在危废容器外部标明警示标识。应当使用符合标准的容器盛装危险废物，容器材质满足相应强度要求，且与危险废物相容，废油等液体危废可注入开孔直径不超过 70 毫米且有放气孔的桶中。装载液体、半固体危废的容器内部留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上空间。无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。对破损的包装容器及时更换，防止危废泄漏散落。

本项目按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HB/T2025-2012）、《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）相关要求建设废物贮存设施，并按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）、《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）和《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办[2020]401 号）要求规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布置要求设置视频监控，并与中控室联网。

危险废物应尽快送往委托单位处理，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

①贮存场所应符合 GB18597-2023 规定的贮存控制标准，有符合要求的专用标志。

②贮存区内禁止混放不相容危险废物。

③贮存区考虑相应的集排水和防渗以及渗漏收集措施。

④贮存区符合消防要求。

⑤贮存区应有“四防”措施（防风、防雨、防晒、防渗漏）。

本项目危废产生情况见表 8.3-2，危险废物贮存场所（设施）基本情况详见表 8.3-3。

表 8.3-2 本项目危险废物产生情况

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期
1	电炉除尘灰	HW23	312-001-23	6364.1	电炉废气处理	固	铁、氧化亚铁等	重金属、二噁英等	连续产生
2	废布袋（电炉除尘系统）	HW49	900-041-49	16.56（2年更换一次）	电炉废气处理	固	/	重金属、二噁英等	两年一次
3	废油（废润滑油和废液压油）	HW08	900-217-08 900-218-08	2	设备维护	液	油脂	油脂	一年一次

表 8.3-3 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积/容积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	电炉储存灰仓	电炉除尘灰	HW23	312-001-23	机修车间东侧	60m^3	/	/	2 天
2	危废暂存库	废油（废润滑油和废液压油）	HW08	900-217-08 900-218-08	固废再生车间东侧	256m^2	桶装	50t	6 个月

（3）危险废物运输污染防治措施分析

危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄露情况下的应急措施。

（4）危废处置可行性分析

本项目产生的电炉除尘灰、电炉除尘废布袋、废油属于危险废物，仅废油和电炉除尘灰废布袋委托有资质单位处置，危废处置可行性分析见表 8.3-4，拟委托的危废处置企业情况见表 8.3-5。

电炉除尘废过滤袋因为其沾染了电炉除尘灰属于危废，可以投入本项目电炉中进行熔炼处

理，熔炼后沾染的电炉除尘灰再次被收集下来作为危废委外处置。

表 8.3-4 项目危废处置可行性分析

危险固废名称	产生量	危废代码	利用/处置方式	处置可行性
电炉除尘废	6364.1t/a	HW23 312-001-23	委外	参照现有项目委托百菲萨环保科技（江苏）有限公司处置
废油	2t/a	HW08 900-217-08 900-218-08	委外	参照现有项目委托淮安雅居乐环境服务有限公司处置

表 8.3-5 项目拟委托的危废处置企业情况表

序号	企业名称	许可证编号	处置类别	处置规模	有效期
1	百菲萨环保科技（江苏）有限公司	JSCZ0412OOD074-2	含锌废物（HW23，312-001-23）	110000吨	2022.7-2025.7
2	淮安雅居乐环境服务有限公司	JS0829OOI593-1	.....废矿物油与含矿物油废物（HW08）.....	30000吨	2023.2-2028.1

备注：“.....”表示该企业许可范围还有其他危废。

8.3.2 管理措施评述

8.3.2.1 一般固废管理措施

（1）对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，按照有关法律、法规的要求，对固体废弃物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准；

（2）根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》要求建立一般工业固体废物管理台账。

（3）加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点堆放，堆放场所远离办公区和周围环境敏感点；

（4）固体废物及时清运，避免产生二次污染；

（5）固体废物运输过程中应做到密闭运输，防治固废的泄漏，减少污染。

8.3.3.2 危险固废管理措施

按照《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办[2020]401 号）要求，做好危废的申报和转移工作。

（1）危险废物暂存过程中，采取以下管理措施：

①危险固体废物暂存场所必须严格按照《危险废物贮存控制标准》进行建设，并设置防渗、

防漏、防雨、防腐等相关设施，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出及气体净化装置，确保废气达标排放；出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危废贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

②采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志。清楚地标明废物类别、数量、主要成分、盛装日期、危险特性等，不同的危险废物分开存放并设有隔离间隔断。

（2）危险废物运输过程中，采取以下管理措施：

①建设单位应根据危险废物的产生量及时与危险废物处置单位联系，将危险废物及时运往危废处置单位处置，尽量不在危废暂存场所大量堆积，从而防止对土壤和地下水体的污染；

②废物运输过程中应做好危废的密闭储存措施，防止运输时危废的泄漏，造成环境污染；

③危险废物的运输应由危险废物处置单位安排专人专车运送，同时注意运输工具的密封，防止渗滤液造成二次污染。

（3）其他管理措施

①建立危险废物污染环境防治责任制度，明确责任人；

②制定危险废物管理计划，并报所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案；

③如实申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，重大变动及时申报；

④严格执行转移联单制度；

⑤建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存；

⑥全面按照《危险废物规范化管理指标体系》中检查项目落实危废管理。

采取上述措施后，本项目产生的固废可以实现废物的妥善处置，方法可行，不会对环境产生二次污染。

8.4 噪声防治措施评述

本项目噪声主要是由机械的撞击、摩擦、转动等运动而引起的空气动力性噪声以及由于气流的起伏运动或气动力引起的空气动力性噪声，主要噪声源有：电炉、精炼炉、连铸机、各类风机、泵等设备，这些声源是典型的点声源。对这类高噪声设备，除采取设置减振基础、安装消声装置等措施外，还分别将其置于建筑物内，利用建筑隔声来减轻其对外环境的影响。具体

措施如下：

（1）在满足工艺设计的前提下，尽可能选用小功率、低噪声的设备。

（2）设备合理布局，高噪声设备置于室内，制氧站高噪声设备置于厂区中部区域，四周均为厂房，可以利用建筑隔声来减轻其对外环境的影响。

（3）在风机装设隔声罩，并将风机置于室内，进行厂房封闭隔声，以降低鼓风机的气流噪声，一般可降噪 20~25dB(A)；

（4）机、炉控制室及主控室设置双层隔音窗，双层门，室顶棚装吸音材料；

（5）空压机、循环水泵采用室内布置，并要求空压机装设消声器；

（6）在高噪声工作场所设置隔声值班室，使运行值班室的室内噪声控制在 65dB(A)以下；

（7）厂区充分进行绿化，提高厂区绿化系数，吸收噪声并阻挡噪声的传播。

（8）运输车辆注意运行时间，并在夜间控制鸣笛。

厂房隔声是噪声控制中最常用、最有效的措施之一，其基本原理为：声波在通过空气的传播途径中，碰到匀质屏蔽物时，由于两分界面特性阻抗的改变，使部分声能被屏蔽物反射回去，一部分被屏蔽物吸收，只有一小部分声能可以透过屏蔽物传到另一端。显然，透射声能仅是入射声能的一部分，因此，通过设置适当的屏蔽物便可以使大部分声能反射回去，从而降低噪声的传播。本次项目产噪设备均布置在厂房内，并在屋顶等处填加吸声和隔声材料，隔声量可达到 15dB(A)以上，可有效降低噪声源对外环境的影响。

隔声罩外壳由一层不透气的具有一定重量和刚性的金属材料制成，一般用 2-3 毫米厚的钢板，铺上一层阻尼层。隔声罩是一种可取的有效降噪措施，将噪声较大的装置封闭起来，可以有效地阻隔噪声的外传和扩散，以减少噪声对环境的影响。

消音器是安装在空气动力设备（如风机）的气流通道上或进、排气系统中降低噪声的装置，能够阻挡声波传播的同时，允许气流通过，是控制噪声的有效工具。

通过采取以上噪声污染防治措施，主要噪声源降噪在 15~30dB 以上。噪声环境影响预测结果表明，采取降噪措施后，主要噪声源对厂界噪声影响很小，厂界噪声能够达标。因此，上述噪声污染防治措施是可行的。

8.5 地下水、土壤污染防治措施评述

污染物对土壤、地下水的影响途径主要是排放的大气污染物经沉降进入土壤，仓库、循环

水池、危废暂存库以及车间地面等防渗漏措施不够，导致污染物渗入土壤，进而污染地下水。本项目在土壤、地下水污染防治方面提出如下要求。

对项目生产区域、仓库、泵房等区域作为一般防渗区域，浊环水处理区域、危废暂存库、事故应急池、LNG 储罐区域等作为重点防渗区域。企业需将严格按照相关标准要求做好相应防渗措施。本项目完成后全厂防渗要求见表 8.5-1，本项目地下水分区防渗图见图 8.5-1。

表 8.5-1 企业各区域防腐、防渗等预防措施

厂区区域	防渗分区	防渗技术要求
浊环水区域、危废暂存库、事故应急池、LNG 储罐区域	重点防渗区	参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）执行。防渗层至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $K\leq1.0\times10^{-7}cm/s$），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数$\leq10^{-10}cm/s$），或其他防渗性能等效的材料。
炼钢车间、泵房、一般仓库等	一般防渗区	参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II 类场：采用单人工复合衬层作为防渗衬层，人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5mm，并满足 GB/T17643 规定的技术指标；粘土衬层厚度应不小于 0.75mm，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 $1.0\times10^{-7}cm/s$。

针对项目内的地下水防护区采取以下污染防治措施：

（1）本项目地下水重点防渗区内的地面参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规定设置防渗层。地下水一般防渗区参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相应要求。

①贮存场所地面应采取防渗措施，并提高防渗等级，采取二层防渗措施，即在底层铺上 10cm 厚的三合土层，其上采用水泥硬化抹面，防止灰渣贮存过程发生溢漏，造成堆积现象，导致地下水污染。

②要求厂区固废贮存场所设置在室内，防止产生扬尘和灰水。

③厂区贮水池均应采用钢混结构，并进行防腐处理。

④设置环保监测系统，在项目运行期间，定期测定地下水中各种污染组分的含量，及时发现问题，防止排放的污染物对周边地下水的污染。

（2）在重点防护区域定期进行防渗设施的检漏。

（3）加强大气污染物治理措施，减少污染物通过大气沉降进入土壤的量，同时，对初期雨水进行收集处理。

8.6 环境风险防范措施

8.6.1 厂区现有环境风险防范措施

全厂总平面按工序进行分区，生产区、管理区分开布置，生产装置与公用设施、辅助设施的防火间距满足规范要求，厂内消防道路和厂区出入口的设置满足事故救援及人员疏散的要求。

企业已建立环境风险防控和应急措施制度，并已明确环境风险防控重点岗位的责任人或责任机构，并落实了定期巡检和维护责任制度。

（1）环境风险管理制度

公司组建了突发环境事件应急中心，并成立了领导小组，项目成立了应急指挥机构。在应急响应时，根据事件实际情况，成立相应的应急救援队伍。

组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查，有跑、冒、滴、漏或其他异常现象的应及时检修，按照“生产服从安全”原则停车检修，严禁不正常运转。

应急指挥部负责组织、指导应急预案的培训工作，通过观看应急演练讲座、邀请应急专家授课等形式对应急人员进行应急知识和技能的培训。

（2）环境风险防控与应急措施

厂区内设雨污分流系统。企业配有完善的安全消防措施，配备完善消防系统，各个仓库、各重点部位设置消防栓及灭火器等。厂内设置视频监控，设置中控室。

生产车间、危废暂存间等风险单元已设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施。氨水储罐设置收集围堰、导流管及收集池。设防初期雨水、泄漏物、受污染的消防水（溢）流入雨水系统的导流围挡收集措施。

厂区设置了 2 个 700m^3 事故应急池，设抽水设施，并与污水管线连接，将所收集物送至污水处理厂处理。

厂区设置了固定式可燃气体探测器、手持式氧气监测报警器、氨气浓度报警装置、DCS 监控报警系统等。

（3）环境应急资源

企业已按要求配备必要的应急物资和应急装备，但仍有不足，已签订应急监测协议。企业应急救援队伍由应急指挥部和各应急救援队组成，一旦发生事故由应急指挥部统一调动。

8.6.2 本次项目采取的风险防范措施

电炉、精炼炉、连铸机、除尘系统均为二级自动化控制系统，由设备配套并预留管理级的数据接口。

按照三电一体化原则，并结合当前自动化控制现状，确定电炉车间其余各部分、循环水系统各部分自动化内容全部采用 PLC 控制系统，与电气专业共用。

工业电视监控系统是一种先进的综合系统，可以通过遥控摄像机及其辅助设备（镜头、云台等）直接观看被监视场所的一切情况，工业电视系统的设计应按照工艺流程、生产操作和管理等要求进行系统配置。工业电视用户见下表 8.6-1。

表 8.6-1 工业电视用户表

序号	摄像机		监视器安装地点
	观察对象	数量	
1	电炉出钢平台上	1	车间主控室
2	电炉出钢平台下	1	
3	电炉出渣平台上	1	
4	电炉出渣平台下	1	
5	散料卸料	2	
6	废钢加料	4	
7	精炼工位	6	
8	连铸机浇铸平台	4	连铸主控室
9	连铸机切割	2	
10	连铸机冷床	4	
11	车间其他	4	车间主控室
合计		30	

根据有关防火规范，本工程设置火灾自动报警系统。联动型火灾报警控制器设置在消防控制室内，消防控制室要求 24 小时有人值班。报警区域包括：设计在主电室（包括变压器、高低压配电室、电容器室、电缆室、控制室、PLC 室等）车间电缆沟、水处理电气室（包括变压器室、高低压配电室）等处设有感烟探测器、缆式定温探测器及手动报警按钮，并设置必要的消防联动控制模块负责空调等非消防电源的消防联动控制。

8.6.2.1 废气污染事故防范措施

（1）制定严格的工艺操作规程，加强安全监督和管理，提高职工的安全意识和环保意识。对电炉本体、集气管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

（2）加强管理，确保废气除尘设施正常运行。

（3）健全冶炼车间通风系统。

（4）定期排查并消除可能导致事故的诱因，加强安全管理，将非正常工况排放的机率减到最小、采取措施杜绝风险事故的发生。

（5）定期清灰，以保证除尘器的高效除尘。

（6）为了防范可能的非正常排放，减轻环境污染，环评要求企业炉体开炉时，必须先行运行布袋除尘设施；停产、检修时先关闭炉体后，方可停止布袋除尘设施。防止开炉、闭炉时废气污染物未经处理直接排放，造成环境影响。

（7）其他措施

电炉除尘器入口设事故混风阀，当入口烟气温度过高时混风阀开启，引入周围环境空气，使烟气与大气混合降温，保护除尘器滤料不被高温烟气烧毁。

各个除尘器出口均设置负压检测装置，当出口负压过大时发出警报，达到除尘器耐压最大值时，风机自动停机。

各个风机设有风机轴承温度上限报警，风机轴承振动上限报警，电动机轴承定子温度上限报警，并与电动机连锁，当温度或振动达到上限时，电动机停机，以保证风机机组安全稳定运行。

8.6.2.2 废水污染事故防范措施

（1）对水泵等设备应定期检查，以保证设备的正常运行。水循环系统应配套备用水泵等。

（2）有专人负责对浊环水处理系统进行定时观察，一旦发现废水有跑、冒、渗、漏现象，及时采取将废水引入事故应急池等措施防止事故的进一步扩展。

（3）配备废水监测设备。

（4）对污水处理区等地面进行水泥硬化处理，使地面防渗系数达到防渗要求。生产废水回用水池采用混凝土垫层、水泥沙浆层等多重方式防渗。管道施工应严格符合规范要求，接口严密、平顺，填料密实，避免发生破损污染土壤、地下水。

（5）在厂区周围建设完善的防洪、排水系统，加强维护。

8.6.2.3 火灾爆炸风险防范措施

（1）建立安全生产制度，大力提高操作人员的素质和水平，加强管理力度，制定并严格执行操作规程，以最大限度地降低事故的发生率。所有上岗的员工必须参加上岗教育、操作培

训、岗位实习。上岗培训考核合格后方可独立操作。

（2）加强管理，防止易燃易爆物混入其中。

（3）加强设备的检查、维护，提高环保设备作业率，做到与主体（生产）设备同步运行、同步维修。

（4）本工程建（构）筑物的构造、防火间距均严格按照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《钢铁冶金企业设计防火规范》（GB50414-2007）进行设计。主控室、配电室、变压器室、电缆夹层等设有火灾自动报警装置，采用集中报警方式。各车间均设有安全通道。根据生产运输和消防要求，车间周围设有环行道路，可确保消防车辆畅通无阻。

（5）针对不同生产场所、设施，本工程所有建/构筑物均严格按照各相关安全规程规定，根据生产火灾危险性分类，采用相应耐火等级进行建筑设计，所有建/构筑物的耐火等级不低于二级，变压器室为一级。钢水、炉渣运输通道、地面及边缘建筑物均敷以耐火砖隔热防火，附近不能堆放易燃物品。

（6）按照有关要求，新建工程的安全卫生设计，应充分考虑生产装置区与生活区、防爆区与非防爆区之间的防火间距和安全卫生距离。

（7）根据《建筑设计防火规范》的要求，本工程消防用水由厂区生产现有消防给水系统供给，消防给水管网设计为环状，室外消火栓间距≤120m。消防用水为 45L/s，其中，室内消防用水为 25L/s，室外消防水量为 20L/s。

（8）在爆炸危险区域内的照明、电机等电力装置的选型设计，结合其所在区域的防爆等级，严格按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB 50058-2014）的要求进行。

（9）采取防静电、明火控制等措施。对于危废仓库储存的废油，明火控制其发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案。

（10）设置火灾探测器及报警灭火控制设施，以便在火灾的初期阶段发出报警，并及时采取措施进行扑救。在这些易发生火灾的岗位除采用 119 电话报警外，另设置具有专用线路的火灾报警系统。

（11）在炼钢消防控制室内设火灾报警控制器、消防电话主机与消防应急广播主机以及图形显示装置。火灾自动报警系统供电采用消防电源，消防控制室设置可直接报警的外线电话。

（12）在各电气室、操作室、变压器室及液压站等处设置火灾报警感烟探测器、缆式线型感温探测器及红外火焰探测器，并在上列各处设置适量的手动报警按钮、声光报警器、消防电话分机和消防广播扬声器等。

（13）当有火灾发生时，自动关闭风机、防火阀等通风设备，接收其反馈信号，并且启动火灾警报装置，以便及时发现火情，迅速处理。

（14）本工程各电气室、操作室、液压/润滑站为易发生火灾场所，按照《建筑灭火器配置设计规范》配置手提式磷酸铵盐干粉火器 120 具。

（15）其他防爆措施

电炉、LF 炉、连铸等水冷系统设有水温、水压监控仪表和报警，一旦漏水即停炉检修或更换。并设事故水系统，停电时保证仍通水冷却。

出钢、出渣操作区地坪及炉下钢、渣罐车道设计排水良好，保持平整干燥，防止钢液溢出时遇积水爆炸飞溅伤人。

钢包、连铸中间罐设置溢流槽、溢流罐。

车间内用于烘烤钢包的燃气管道设有低压报警和快速切断装置，并设防泄漏警示牌。在燃气分管路末端设煤气管道防爆阀，防止燃气爆炸伤人。

8.6.2.4 事故池水收集与处理

企业发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，消防废水是一个不容忽视的二次污染问题，由于消防水在灭火时产生，产生时间短，产生量巨大，不易控制和导向，会进入火灾厂区雨水或清下水管网后直接进入外环境水体，消防水中带有的污染物会对外环境水体造成严重的污染事故。根据这些事故特征，本评价提出如下预防措施：

（1）雨、污、事故水管网及切换阀的设置

本项目对新建的炼钢车间、浊环水处理等构筑物设置雨、污、事故水管网，实行雨污分流，正常情况下雨污水管网开启、事故水管网关闭；企业发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，立刻启动切换阀，关闭雨污水管网，防止消防废水或事故废水直接进入外环境；同步开启事故水管网，将事故废水或消防废水等收集进入事故池，根据事故发生的具体泄露物料及消防废水监测情况，将消防废水或事故废水逐步引入园区污水处理厂进一步处理，不能处理的废水作为危废委托有资质单位进行合理处置。

表 8.6-2 雨、污、事故水管网及切换阀的设置情况表

构筑物名称	管网设置	切换阀设置	备注
炼钢车间	设置雨水管网、污水管网、事故水管网	设置切换阀	正常情况下雨污水管网开启、事故水管网关闭；企业发生火灾爆炸或者泄漏等事故时，立刻启动切换阀，关闭雨污水管网，防止消防废水或事故废水直接进入外环境；同步开启事故水管网，将事故废水或消防废水等收集进入事故池。
浊环水处理	设置雨水管网、事故水管网	设置切换阀	

（2）事故废水的应急防控体系

①第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由炼钢车间、浊环水处理等构筑物围堰、车间内废水收集池以及事故水管网及切换阀等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染。本项目对新建的炼钢车间等构筑物设置雨、污、事故水管网并配套切换阀设置，合理设置废水导流、拦截措施，事故废水经事故水管网流入事故应急池。

②第二级防控体系是建设厂区应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），将事故废水和消防废水引入事故应急池，避免造成环境污染，本次将在厂区重新建设 1 座事故应急池。事故应急池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此事故应急池被视为企业的关键防控设施体系。

③第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理，在雨水总排口前和污水总排口设闸阀，发生火灾时，通过控制闸门，切断公司雨水管与外界河流的连接；一旦事故发生即关闭污水站和雨水的排污口，利用事故应急池收集不达标污水，根据污水性质决定是引入园区污水处理厂进一步处理，还是作为危废委托有资质单位进行合理处置。

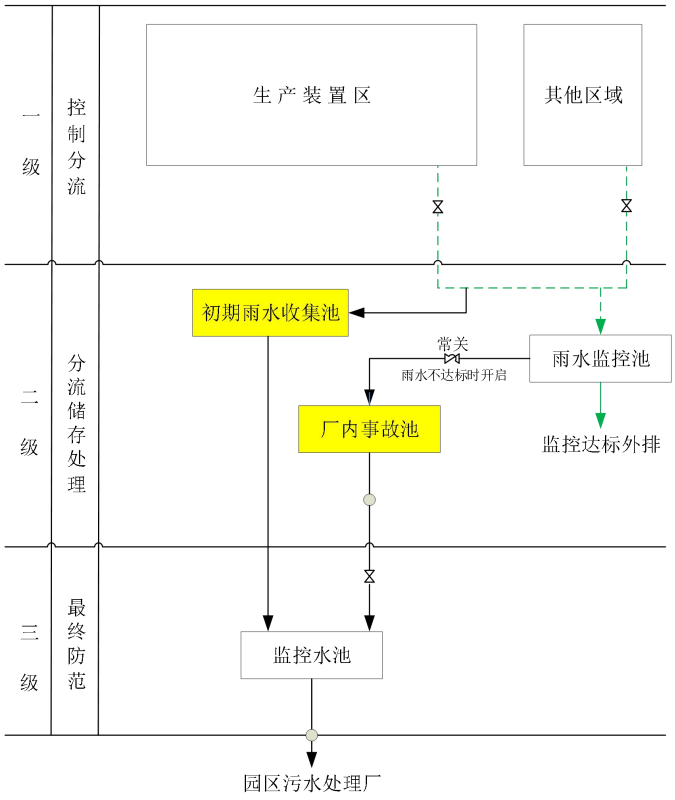

图 8.6-1 事故废水防范和处理流程示意图

（3）事故池的设置

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》和《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》（Q/SY1190-2013）的有关规定。事故储存设施总有效容积的核算考虑以下几个方面：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）max+V_4+V_5$$

注：（$V_1+V_2-V_3$）max 指对收集系统范围内不同罐组成或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值；

式中：

V_1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。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；金虹全厂最大的化学液体储桶为氨水罐 15m^3，因此物料泄漏量取 15m^3。

V_2—在装置区或贮罐区一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量；

根据金虹提供消防给水设计资料可知，厂区内设置消防泵的最大消防水供应量 162m^3/h，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014），丁类车间的火灾延续时间不得低于 2h，本次

环评按照火灾持续时间 2h 计算，全厂同一时间内的火灾起数应按 1 起确定，则全厂一次火灾的消防水量为 324m^3；

$V_{雨}$—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；

$V_{雨}=10qf$

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；徐州市沛县年平均降雨量，取 qa=766.1mm；

n—年平均降雨日数；沛县年平均降雨日数约为 102.5 天；

f—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；取 9ha；

故 $V_{雨}=10\times（766.1/102.5）\times9=673m^3$。

V_3—事故废水收集系统的装置或罐区围堰、防火堤内净空容量（m^3），与事故废水导排管道容量（m^3）之和。本项目 V_3 有效容积约为 0m^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）。本项目无生产用水，故 V_4 为 0m^3。

则：$V_{事故池}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_{雨}+V_4=（15+324-0）+673+0=1012m^3$

本项目建成后，金虹全厂需设置一个约 1050m^3 事故应急池，并保持事故池常空，满足事故时事故废水的暂存要求。一旦发生泄漏、火灾、爆炸等事故，污染物可在厂区范围内全部接收，不向外排放，不会对保护目标产生影响。

8.6.2.5 停电事故防范措施

（1）企业必须设有备用电源，突发停电故障时，后备电源紧急启动，自动开启旁路烟道，维持引风机、冷却系统供电。

（2）在需要备用电源为炉体供电时，送电前必须提升电极，以避免送电时变压器的合闸冲击电流过大，保证送电瞬间变压器空载，从而能延长负荷开关及变压器的寿命，减少事故发生的概率；

（3）炉体变压器均应装设防止故障短路电流的瞬动保护，保护装置宜装设在向电炉供电的馈电线上。

（4）炉体变压器、水泵等设备的冷却系统发生故障直接影响输入炉内的功率和工艺，因

此变压器的油水冷却系统或风冷系统应装设报警设备，在故障时发出信号以便及时采取措施，必要时应分断电热装置的供电或单独设置备用电源。

（5）建议布袋收尘系统采用双路供电，以防止停电后烟气外溢。

（6）自动控制系统安装有停电保护、过载保护、线路故障报警和误操作等安全保护装置。

8.6.2.6 次/伴生污染防治措施

发生火灾后，首先要进行灭火，降低着火时间，减少燃烧产物对环境空气造成的影响；事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂内事故水池暂时收集，然后分批进入园区污水处理厂处理；其它废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。特别应注意的是，对于可能引起沸溅、发生二次反应物料的泄漏，应使用覆土、砂石等材料覆盖，尽量避免使用消防水抢救，防止产生二次污染。

8.6.2.7 其他风险故防范措施

（1）安全教育等要纳入企业经营管理范畴，完善安全组织结构。成立事故应急救援指挥领导小组，组织专业救援队伍，明确各自职责，并配备相应的应急设施、设备和材料。

（2）加强安全卫生培训，掌握处理事故的技能，加强技术防范，杜绝危害职工健康事故的发生。

（3）车间主厂房、烟囱等高大建/构筑物均按《建筑物防雷设计规范》等要求采取相应防雷措施和安全接地。

低压供电系统采用三相四线直接接地系统（TN-C-S），所有电气设备正常不带电的金属部分均可靠接地或接零，并与车间接地系统相连，以防漏电或产生静电引起火灾。

所有易燃易爆介质流经的管道设有防静电接地。

（4）项目建设的同时，应对厂区周围 1km 范围内的职工分发防火、防爆常识的宣传手册。

（5）为保证设备安全供水，水处理系统设有两路独立电源供电。水处理设施的主要供水设备均考虑备用设备，且与工作设备连锁；当工作设备故障时，备用设备能自动投入工作。此外，电炉、连铸事故用水采用双格事故水塔供水。

（6）设备事故防范措施

各操作设备之间加设安全联锁装置防止误操作。胶带输送机设有防跑偏和拉绳式事故停机开关等运行安全保护装置。

电炉、连铸等设置水温、水压、流量等监控仪表，以防止设备水冷部件漏水发生事故。连铸机钢包回转台设有事故回转装置，一旦停电，可将钢包转到事故位置，将钢水流到事故钢水包中，防止钢水落地伤人和烧毁设备。连铸中间罐钢水溢流时可通过溢流槽流入溢流罐中。

磁盘起重机设有断电保护装置，可在突然断电时自动切换并维持 15~20min 供电。各除尘系统主风机设风机轴承、电机轴承温度报警，并与电机连锁，达到报警上限自动停机。

（7）防机械伤害和人体坠落措施

设备启动前设有安全声光信号。大型移动设备设连续移动报警信号。设备高速运转部分、高压危险区域、火（高温）源或人靠近有危险的场所均设有安全防护屏或网罩等防护措施。

起重机设有安全走道，轨道端头设检修平台，并设有大车行走声光信号、过载报警和安全保护装置。吊装作业区设有保护栏杆并划定人行通道。高架的设备、阀门、管道等均设置操作平台、梯子、栏杆等；吊装孔设安全栏杆。连铸机浇注平台操作区及出坯区周围设有防护栏杆，并设有溢流槽、溢流罐、事故溜槽等。车间内设安全参观走台；对地面暗井、坑、沟等设置安全盖板或专用围栏；对存在有危险因素的设备及工作区域设警示标志。

8.7 事故应急预案

建设单位现有项目已编制了应急预案并于 2021 年 7 月进行了备案（备案号：320322-2021-065-M），应针对本项目具体情况对应急预案进行修编，并纳入区域环境风险应急联动机制。

8.7.1 现有应急预案主要内容

（1）组织体系

为针对可能发生的突发环境事件，为确保迅速、有序、高效地开展应急处置，减少人员伤亡和经济损失，建设单位组建了突发环境事件应急中心，并成立了领导小组，全面负责突发环境事件的应急工作。建设单位突发环境事件应急救援组织机构如图 8.7-1 所示。

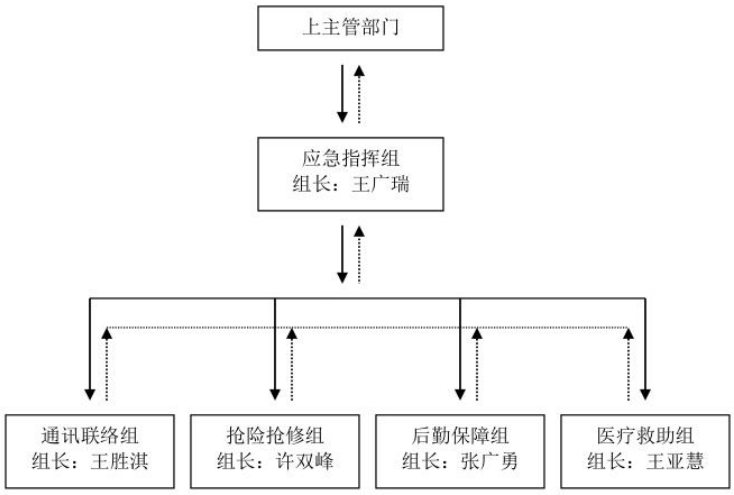

图 8.7-1 金虹钢铁应急救援组织机构图

（2）指挥机构组成

金虹钢铁设立的应急救援组织机构包括应急指挥领导小组和应急救援小组。应急指挥领导小组负责现场全面指挥，应急救援小组负责事故控制、救援和善后处理。

公司突发环境事件应急指挥领导小组包括总指挥、副总指挥和指挥部成员。总经理担任指挥部总指挥，相关部门、装置负责人等组成指挥部成员单位。

应急指挥部具体成员组成见下表 8.7-1。外部救援机构及其联系方式见下表 8.7-2。

表 8.7-1 建设单位应急指挥机构及相关应急人员设置情况表

姓名	公司职责	应急职责	电话	联系电话
王广瑞	总经理	总指挥	/	13505224999
许双峰	副总经理	副总指挥	/	15895254944
程立峰	副总经理	成员	/	13395221890
卞 正	销售经理	成员	/	13952160975
王胜淇	办公室主任	通讯联络组组长	68856565	18796371221
王 丹	人事部科员	成员	/	15152075410
吴 亮	副总经理	成员	/	15805220658
张 振	制氧厂长	成员	/	13775817515
李华东	副总经理	抢险抢修组组长	/	15162041988
李前进	供电部经理	成员	/	13852130178
李光勤	机修主任	成员	/	13852135029
黄 勇	土建部	成员	/	13914892779
张广勇	副总经理	后勤保障组组长	/	13505215898
李绍全	后勤主任	成员	/	13357935308
吴晓东	物流经理	成员	/	13626172345
徐桂英	仓库主任	成员	/	15050024111

姓名	公司职责	应急职责	电话	联系电话
王亚慧	人事部长	医疗救助组组长	/	15052002306
陈忠彬	钢结构经理	成员	/	13952228132
胡东东	质检部主任	成员	/	15996871863
陈中华	副总经理	成员	/	15805219508

表 8.7-2 外部救援机构及其联系方式

单位名称	联系电话
医疗救护电话	120
火警	119
公安局指挥中心	0516-89622311、110
沛县应急管理局	0516-83739289
徐州市沛县生态环境局	0516-89677780
沛县人民医院	0516-89639195、120
沛县供电局	0516-89659557、95598
沛县疾病预防控制中心	0516-89632364
徐州市公安消防支队	0516-83736564、0516-83719434、119
徐州市疾病预防控制中心	0516-85956769
徐州市环境应急与事故调查中心	0516-80800680、12369
徐州市环境监测中心	0516-85635680
徐州市生态环境局	0516-80800600、12369
徐州市卫生健康委员会	0516-85583101、12320
徐州市应急管理局	0516-83739289
徐州市环境应急物资库	13605204491（于兵）

8.7.2 应急物资装备保障

（1）应急物资装置

厂区现有应急物资及装备情况见表 3.10-5。除利用公司现有应急物资外，本项目建议另行配备主要应急物资如下表所示。

表 8.7-3 本项目新增应急物资

序号	装置、单元名称	数量	储存地点
1	对讲系统	1	安装于车间
2	防护眼镜	10	生产车间
3	防护手套	10	生产车间

除固定安装于生产装置的应急物资外，厂区设置应急物资存放点见图 8.7-1。

（2）应急疏散

应急疏散路线见图 8.7-2。

（3）制度保障

建立《事故隐患排查治理及环境风险防控制度》、《隐患排查治理及环境风险防控责任制》、《环境保护定期巡检和维护责任制度》，明确企业各环境风险防控重点岗位责任人，定期巡检，及时维护风险防控设施，并记录台账。

建立《环境风险和环境应急管理培训制度》，定期开展职工环境风险和环境应急管理宣传和培训工作。

8.7.3 现场事故应急措施

当发生污染源泄漏，根据工艺、安全规程，立即采取以下应急救援措施：

（1）事故发现者立即通过通讯方式向当班班长或门卫接警室人员汇报；当班班长及时汇报值班人员和主管负责人并采取一切办法切断事故现场的污染源扩散；

（2）值班人员和主管负责人接到事故报警后，应迅速通知、组织队伍赶赴现场，组织人员疏散撤离，实施救援，控制事态发展，做好污染源转移、清理工作。

（3）事故初期采取控制措施，立即关闭物料阀门、开启放空系统、紧急停车等，尽量控制事故的蔓延和扩大，同时开启事故污染物通往应急池节流阀，将事故水导入事故池。

（4）对于流体物料。少量泄漏：用大量水冲洗，洗水稀释后排入应急池。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，将固态泄漏物包装运至危废库，送有危废处置资质的单位规范处置。事故水、消防水排入事故应急池，液态废弃物排入应急池后由槽罐车运往有资质单位进行处置。

（5）针对渗漏液，装桶收集后依据检测指标，有使用价值作为原料继续使用。无使用价值进入事故废水收集池或作为危废处置。

（6）对于受到污染的土壤或者固废，企业采取带内胆的编织袋或吨袋收集，收集后作为危废入库规范处置。

8.7.4 应急监测预案

发生突发环境事件时，厂区内部具有相关能力，但不满足需要需借助外部力量进行监测。企业已与江苏方正环保集团签订应急监测协议，当发生突发环境事件，立即联系相关负责人，开展监测工作，为应急处置提供决策服务，必要时可联系沛县环境监测站请求帮助。

应急监测时应按照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）等文件的要求进行。

（1）企业监测能力

金虹钢铁现有应急监测仪器主要有 pH 检测仪、便携式可燃气体、复合式气体检测仪，企业已与江苏方正环保集团签订应急监测协议，当发生突发环境事件，立即联系相关负责人，开展监测工作，为应急处置提供决策服务。在徐州市生态环境局介入后，也可以委托徐州市环境监测中心等进行环境应急监测。

（2）监测布点与频次

应急监测的频次根据事故发生的时间而有所变化，根据污染的情况，在事发初期应当增加频次，不少于每 2 小时采样一次；待摸清污染规律后可适当减少，不少于每 6 小时一次；应急终止后可每天一次进行取样。至影响完全消除后方可停止取样。

表 8.7-4 公司应急监测方案

污染事故	监测布点	监测项目	监测方法	监测频次
地表水	监测点位以事故发生地为主，根据水流方向、扩散速度(或流速)和现场具体情况进行布点采样，同时应测定流量。根据需要可在事故发生地下游布设若干点位，并在上游一定距离布设对照断面。	pH 值 COD SS 石油类	优先选用水质检测管法、便携综合水质检测法等	水环境污染事故发生后尽快进行监测，事故发生后立即进行监测，事故后 24 小时后再监测一次
环境空气	尽可能在事故发生地就近采样，此时污染物浓度最大，该值对于采用模型预测污染范围和变化极为有用，采样是应注意以下几点：以事故点为中心，根据事故发生地地理特点、风向、受影响区域按一定间隔圆形布点采样；根据污染物的特性在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设对照点；在距事故发生地最近的居民住宅区或其它敏感区布点采样；利用检气管快速监测污染物的种类和浓度范围，现场确定采样流量和采样时间。	CO 颗粒物 SO_2 NO_x 氨气	优先采用气体检测管法、便携气体检测仪、便携红外光谱法	大气环境污染事故发生后尽快进行监测，事故发生 1 小时内每 15 分钟取样进行监测，事故后 4 小时、8 小时、24 小时各监测一次
地下水	应以事故发生地为中心，根据本地区地下水流向采用网格法或辐射法在周围一定范围内布设监测井采样，同时视地下水为主要补给源，在垂直于地下水流的上方向，设置对照监测井；在以地下水为饮用水源的取水处必须设置采样点。采样应避开井壁，采样瓶以均匀的速度沉入水中，使整个垂直断面的各层水样进入采样瓶。若用泵或直接从取水管采集水样时，应先排净管内的积水后采集水样，同时要在事故发生地的上游采集一个对照样品。	pH 值 COD SS 石油类	便携综合检测仪器法	水环境污染事故发生后尽快进行监测，事故发生后立即进行监测，事故后 24 小时后再监测一次

8.7.5 应急培训和演练

（1）应急指挥机构和应急救援人员培训

应急指挥机构培训：邀请国内应急救援专家，就突发环境事件应急的指挥、决策、各部门

配合等内容进行培训。每年 1~2 次。

应急救援人员培训：定期对应急救援人员进行应急事故处理及紧急救援培训，包括了解、掌握环境应急救援预案内容，熟悉如何使用各类防护器具；如何展开事故现场抢救、救援及事故处置；事故现场自我防护及监护措施。每季度不少于 4 小时。

（2）员工应急响应的培训

由公司组织应急救援人员定期对员工进行应急事故处理及紧急救援培训，包括发生化学品泄漏及火灾、爆炸事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本操作要求，提高员工风险防范意识及自救能力。每半年不少于 4 小时。

（3）演练计划

建设单位须定期进行突发事件紧急响应演习，企业至少每 1 年组织 1 次演练，由公司应急救援领导小组组织。计划内容包括：演练准备、演练范围与频次、演练组织等，演练以本公司内部的应急救援工作为主体，同时根据政府的统一安排参加地区的较大规模的应急救援工作的协同演练。

（4）演练形式

采用桌面演练与模拟演练相结合的形式，练指挥、练协同、练技术、练战法，检验应急程序和科学性、指挥体制的合理性、力量编成的整体性、系统接口的协调性，以及某些重大技术问题。

（5）演练内容

事故发生的应急处置；消防演练；通信报警联络；急救及医疗；自我防护、自救、互救；人员的应急疏散和撤离；事故的报告和善后；应急监测等。

演练重点要考察应急预案的完善性和可操作性，考察应急设备设施性能的可靠性，考察和锻炼应急人员的应急能力。演练应做好相应的演练记录，演练结束后应针对存在的问题和缺陷，组织进行整改，通过演练和整改，不断补充和完善环境污染应急预案。

8.7.6 突发环境事件隐患排查

对照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)》附表 1 企业突发环境事件应急管理隐患排查表和附表 2 企业突发环境事件风险防控措施隐患排查表，对环境应急管理和突发环境事件风险防控措施等方面进行隐患排查。

1、排查内容

从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施两大方面排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患。

环境应急管理方面排查内容包括：

①是否按规定开展突发环境事件风险评估，确定风险等级；

②是否按规定制定突发环境事件应急预案并备案；

③是否按规定建立健全隐患排查治理制度，开展隐患排查治理工作和建立档案；

④是否按规定开展突发环境事件应急培训，如实记录培训情况；

⑤是否按规定储备必要的环境应急装备和物资；

⑥是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况；

⑦是否按照《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号）对环境治理设施开展安全风险辨识管控，建立污染防治设施稳定运行和管理责任制度。

具体可参考《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》附表 1 企业突发环境事件应急管理隐患排查表，就上述①至⑥内容开展相关隐患排查。

突发环境事件风险防控措施方面排查内容包括：

a、突发水环境事件风险防控措施方面：

①是否设置事故应急水池；应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求；应急池位置是否合理，是否能确保所有受污染的雨水、消防水和泄漏物等通过排水系统接入应急池或全部收集；是否通过厂区内部管线或协议单位，将所收集的废（污）水送至污水处理设施处理；事故应急水池是否设置标识标牌。

②正常情况下厂区内涉危险化学品或其他有毒有害物质的生产区、罐区、装卸区、作业场所和危险废物贮存设施（场所）的排水管道（如围堰、防火堤、装卸区污水收集池）接入雨水或清净下水系统的阀（闸）是否关闭，通向应急池或废水处理系统的阀（闸）是否打开；受污染的冷却水和上述场所的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水（初期雨水）、消防水等是否都能排入生产废水处理系统。

③雨水排放口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等全部收集。

b、突发大气环境事件风险防控措施方面：

①企业与周边重要环境风险受体的各类防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求；

②突发环境事件信息通报机制建立情况，是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。

具体可参考《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》附表 2 企业突发环境事件风险防控措施隐患排查表，结合自身实际制定本企业突发环境事件风险防控措施隐患排查清单。

2、排查方式和频次

建立以日常排查为主的隐患排查工作机制，及时发现并治理隐患。日常排查一月应不少于一次。综合排查一年应不少于一次。专项排查根据实际需要确定。企业可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患。

本项目环境隐患主要为布袋除尘器故障和天然气管道泄漏，安排 2 位专职工人全天定时（2 小时/次巡查），包括在线监控数据和设备实时状况等，及时发现可能出现的非正常工况。

8.7.7 建立与园区/区域对接、联动的风险防范体系

大气风险防范措施：企业应在废气主要排放出口安装在线监测设备，实时监测废气处理系统的工况和运转状况，接入园区或当地生态管理部门监控平台，只要发生异常工况或废气处理系统出现故障，园区可在第一时间发现，便于立即采取措施控制事故的发生和发展，确保了区域环境质量处于良好状态。一旦突发大气环境事件，园区迅速告知并组织环境风险源周边人员紧急疏散或就地防护，采取先期处置措施，防止环境污染发生、或减轻可能造成的环境损害并及时展开应急监测工作。事故状态下人员的疏散通道可参考规划综合防灾疏散通道进行撤离。根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号文）企业要对污水处理、粉尘治理等环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定有效运行。在项目投运前，建设单位应委托专业单位进行环境治理设施安全风险辨别，分析安全风险类型，并提出针对性的安全风险防范措施及应急预案。

地表水风险防范措施：根据《省生态环境厅关于加强突发水污染事件应急防范体系建设的通知》（苏环办[2021]45 号）、《省生态环境厅关于加强全省环境应急工作的意见》（苏环发

[2021]5 号），园区应开展园区突发水污染事件应急防范体系建设，深入学习“以空间换时间”的“南阳实践”经验作用和应用机制，建立“企业-公共应急‘空间’-区内水体”突发环境事件三级防控体系，一旦发生突发水污染事件，依托园区三级防控体系拦截现场处置过程中产生事故废水、消防废水，避免周边敏感水体受到污染。

第一级为企业应急防控。当园区企业发生突发环境事故后，企业应立即启动突发环境应急预案，对企业雨水管网进行封堵，同时启动应急系统。事故污水或消防水进入企业端应急事故池，随后由应急事故池输送到园区污水处理厂进行处理。第二级为公共管网（应急池）应急防控。当在园区公共区域发生泄漏后，第一时间启动园区层面应急管控，关闭园区应急闸控，通过设置阻水堰、围隔等措施，将污水及物料严格控制在应急闸控系统中，使污染物与周边环境隔离，防止污染物质扩散。待事故处置结束后，由园区组织安排槽罐车将应急闸控内污水统一运送到污水处理厂进行处置。园区构建完整事故废水收集处理系统，采用“园区雨水管网+应急闸坝+内河+污水处理厂”方式收集，通过“槽罐车+泵送”方式输送。第三级为区内水体应急防控。当污染物进入水体，发生大面积事故时，园区立即启动应急管控，紧急关闭上下级闸控。根据泄漏物质毒性、泄漏量、泄漏位置、水的流速、河流段面、水深（截面积）等估算污染物转移、扩散速率，预测污染物质到达取水口等敏感区域的浓度、概率、时间等，并由相关单位启动应急预案，开启环境应急系统，全面收集污染物并按规定进行处置，确保达标排放。

8.8 施工期污染防治措施评述

8.8.1 施工期大气污染防治措施

为有效防治本项目工程施工可能产生的环境空气污染，建议采取以下防护措施：

（1）封闭施工

施工边界围挡作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，当风力不大时围挡可以阻挡一部分扬尘进入周围环境，对抑制施工期扬尘的散逸十分必要。施工的围蔽设施应按照珠海市文明施工和城市管理相关要求建设，但高度不应小于2m。

（2）洒水降尘

施工在开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土、施工便道等应定期进行清扫和洒水（每2~4小时洒水1次），保持道路表面清洁和湿润。

洒水对小范围施工裸土自然扬尘有一定的抑制效果，且简单易行。大面积裸土洒水需要专门人员和设备。土质道路洒水压尘效果的关键是控制好洒水量和经常有人维护。

（3）交通扬尘控制

①原辅材料、土壤运输车辆采取密闭措施，装载时不宜过满，保证运输过程中不散落，规划好运输车辆行走线路及时间，尽量缩短在繁华区以及居民住宅区等敏感地区的行驶路程；

②经常清洗运输车辆轮胎及底盘泥土，避免车辆将土带至市政道路上，对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少二次扬尘；

③在场址内及周围运输车辆主要行径路线及进出口洒水压尘，减少地面粉尘随车流及风力扰动而扬起的粉尘量。

（4）施工过程中，严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧。

8.8.2 施工期水污染防治措施

施工期间发生污染环境的可能性及污染的范围、程度与施工管理、施工安排有紧密地联系，可通过采取防治措施来避免或减轻。本项目可采取的施工期水污染防治措施有：

（1）在施工场地建设临时导流沟，并在排放口前设置雨水缓冲池，将暴雨径流引至缓冲池充分沉淀后再排放，避免雨水横流现象；

（2）在施工场地建设临时蓄水池，将开挖基础产生的地下排水收集储存，并回用于施工场地裸地和土方的洒水抑尘；

（3）各类施工机械设备保证完好，并加强管理，防止泄漏油，控制施工中设备用油的跑、冒、滴、漏等现象；

（4）施工人员的生活污水排入市政管网，进入园区污水处理厂进一步处理。

本项目土建施工量较小，采取上述措施后，加强施工期环境管理，可以有效地做好施工污水的防治，减轻对水环境的影响，不会对施工场地周围水体的水环境质量产生明显不良影响，而且施工废水将随着建设施工的结束而停止，这种影响持续的时间是短期的。

8.8.3 施工期噪声影响防治措施

项目各施工区域均设置有 2.5m 高的施工围墙，由于项目施工噪声均对周边环境产生一定影响，因此本评价要求项目施工期必须做到：

①禁止在 12 时至 14 时、22 时至次日 6 时进行施工作业；

②项目施工区周边需建筑不低于 2.5m 的施工围墙，围墙应用标准板材或砖砌筑；

③选用低噪声施工机械设备和先进施工工艺。工程施工所用的施工机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，超过国家标准的机械应禁止其入场施工。施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而使噪声增强现象的发生。

运输施工物资应注意合理安排施工物料运输时间。运输物料车辆在途经村镇时，应减速慢行、禁止鸣笛，施工便道充分利用旧路，途经敏感建筑时，应减速慢行、禁止鸣笛；

④项目所涉及建筑材料尽量采用定尺定料，减少现场切割。教育工人在施工作业时不得敲打钢管、模板等施工器具，尽量减少噪声；

⑤设备尽量不集中时间段施工，并将其尽可能移至距离敏感点较远处，同时对固定的机械设备尽量入棚操作。

⑥建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工企业应文明施工，做好区内交通组织，施工场地车辆出入现场时应低速、禁鸣，设立专人负责。

⑦建设单位应责成施工单位在施工现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到报案后及时和当地环保部门取得联系，及时处理各种环境纠纷。

通过采取上述措施，将项目施工期施工机械噪声对周围环境的影响降至最低。项目施工噪声不会对周边环境产生长期影响，随着项目施工结束，施工噪声污染将随之消失，在严格执行上述措施的前提下，项目施工噪声对周边环境产生的影响是可以接受的。

尽管施工噪声将对附近的声环境产生一定的不利影响，但噪声属无残留污染，施工结束噪声也随之结束，因此，对声环境的影响是短暂的。

8.8.4 施工期固体废物影响分析防治措施

为减少施工垃圾在堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

（1）车辆运输散体物料和废弃物时必须做到装载适量，加盖遮布，沿途不漏泥土、不飞扬；运输必须限制在规定时段内进行，按指定路段行驶；

（2）对可再利用的废料，如木材、钢筋等，应进行回收，以节省资源；

（3）对砖瓦等块状和颗粒废物，可采用一般堆存的方法处理，但一定要将其最终运送到指定的固废倾倒场；

（4）对有扬尘的废物，采用围隔的堆放方法处置；

（5）严格遵守《城市建筑垃圾管理规定》的要求，不得将建筑垃圾混入生活垃圾中，也不得将危险废物混入建筑垃圾中处置；

（6）对生活垃圾要进行专门收集，由环卫工作人员及时清运处置，严禁乱堆乱扔，防止产生二次污染。

8.8.5 施工期拆除污染防治措施

本项目建成投产后将拆除现有电炉及配套设施，设备拆除应严格按照2017年第78号《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》进行。拆除过程停止相关生产行为。对扬尘应加强管理，包括现场周边设置围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输，建（构）筑物拆除施工实行提前浇水闷透的湿法拆除、湿法运输作业）等减少扬尘对周边环境的影响。拆除过程固废存储在相应场所。拆除设备的洗涤废水和施工现场清洗等产生的废水，这部分废水含有一定量的油污和泥沙。

（1）企业应组织编制《企业拆除活动污染防治方案》、《拆除活动环境应急预案》。《污染防治方案》应明确：①拆除活动全过程土壤污染防治的技术要求，重点防止拆除活动中的废水、固体废物以及遗留物料和残留污染物污染土壤。②针对周边环境特别是环境敏感点的保护，关于防止水、大气污染的要求。如防止有害气体污染大气的要求，扬尘管理要求（包括现场周边围挡、物料堆放覆盖、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输，建（构）筑物拆除施工实行提前浇水闷透的湿法拆除、湿法运输作业）等。③统筹考虑落实《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第42号），做好与后续污染地块场地调查、风险评估等工作的衔接。《污染防治方案》需报所在地县级环境保护主管部门及工业和信息化部门备案。

企业可自行组织拆除工作或委托具备相应能力的施工单位开展拆除工作。特种设备、装备的拆除和拆解需委托专业机构开展。实施过程中，应当根据现场的情况和土壤、水、大气等污染防治的需要，及时完善和调整《污染防治方案》。

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

（2）土壤污染防治原则要求。重点防止拆除活动中的废水、固体废物，以及遗留物料和残留污染物污染土壤。①防止废水污染土壤：拆除活动应充分利用原有雨污分流、废水收集及处理系统，对拆除现场及拆除过程中产生的各类废水（含清洗废水）、污水、积水收集处理，

禁止随意排放。没有收集处理系统或原有收集处理系统不可用的，应采取临时收集处理措施。物料放空、拆解、清洗、临时堆放等区域，应设置适当的防雨、防渗、拦挡等隔离措施，必要时设置围堰，防止废水外溢或渗漏。对现场遗留的污水、废水以及拆除过程产生的废水等，应当制定后续处理方案。②防止固体废物污染土壤：拆除活动中应尽量减少固体废物的产生。对遗留的固体废物，以及拆除活动产生的建筑垃圾、第I类一般工业固体废物、第II类一般工业固体废物、危险废物需要现场暂存的，应当分类贮存，贮存区域应当采取必要的防渗漏（如水泥硬化）等措施，并分别制定后续处理或利用处置方案。③防止遗留物料、残留污染物污染土壤：识别和登记拟拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施中遗留物料、残留污染物，妥善收集并明确后续处理或利用方案，防止泄露、随意堆放、处置等污染土壤。废水样品按照水质测定方法，测定其中污染物成分及含量。

（3）划分拆除活动施工区域。根据拆除活动及土壤污染防治需要，可将拆除活动现场划分为拆除区域、设备集中拆解区、设备集中清洗区、临时贮存区等，实现污染物集中产生、集中收集，防止和减少污染扩散。不同区域应设立明显标志标识，标明污染防治要点、应急处置措施等，并绘制拆除作业区域分布平面图。①拆除区域：拆除区域可划分为高风险拆除区域、低风险拆除区域和无风险拆除区域。遗留的有毒有害物质、危险废物、第II类一般工业固体废物，其他可能有损人畜健康或环境安全的物质以及高风险设备、建（构）筑物所在的区域，可划分为高风险拆除区域。一般工业原料、第I类一般工业固体废物等所在区域，可划分为低风险拆除区域。一般性废旧设备及建（构）筑物等所在区域，可划分为无风险拆除区域。②设备集中拆解区：设立集中拆解区域，需要现场拆解的遗留设备尽量移至该区域进行拆解。可依托高风险建（构）筑物所在区域，设立高风险设备集中拆解区域。③设备集中清洗区：可依托原有水处理设施所在区域等设立集中清洗区，并利用原有设施收集清洗废水。没有收集处理系统或原有收集处理系统不可用的，可设立专门区域，建立设备集中清洗区，采取有效的废水收集措施。④临时贮存区：需要在拆除活动现场临时贮存的遗留物料、固体废物、废水、污染土壤和疑似污染土壤等，应根据环境风险程度，依托具有防淋溶、防渗、防逸散等条件的区域，划定临时贮存区，分类贮存。

（4）清理遗留物料、残留污染物。①分类：拆除施工作业前应对拆清理除区域内各类遗留物料和残留污染物进行分类清理。②包装和盛装：半固态物质，须用密闭的容器贮存。遗留

物料及污染物的包装或盛装应满足现场收集、转移要求，防止遗撒、泄露等。原包装或盛装物满足盛装条件的，应尽量使用原包装或盛装物；不能满足盛装条件的，应选择合适的收集包装或盛装设施。在包装或盛装设施明显的位置应放置标识标志或安全说明文件，载明包盛装物名称、性状、理化性质、重量、收集时间、安全性说明。

（5）拆除遗留设备。①一般要求：存有遗留物料、残留污染物的设备，应将可能导致遗留物泄露的部分进行修补和封堵（排气口除外），防止在放空、清洗、拆除、转移过程中发生污染物泄露、遗撒。拆除和拆解过程中，应妥善收集和处理泄露物质；泄露物质不明确时，应进行取样分析。整体拆除后需转移处理或再利用的设备，应在转移前贴上标签，说明其来源、原用途、再利用或处置去向等，并做好登记。设备拆除过程中，应采取必要措施保证其中未能排空的物料及污染物有效收集，避免二次污染。②内部物料放空：根据设备遗留物料的遗留量、理化性质及现场操作条件，确定放空方法。流动物料可利用原有管道、放空阀（口）等，通过外加压力、重力自流或抽提等方式放空。不流动物料可借助原放空阀（口）或在适当位置开设物料放空口，采用人工或机械铲除的方式清除，必要时可采用溶液稀释或溶解，达到流动状态后放空。残留较少或未能彻底放空的气体及残余液体，如有必要可采用吹扫法、抽吸法、吸附法、液体吸收、膜分离等方式清除。③高环境风险设备拆除：设备放空后，应结合后期拆除、处置、转移等过程污染防治措施及环境风险影响情况，确定是否需要进行无害化清洗。对需要清洗的设备，按照技术经济可行、环境影响最小的原则进行技术筛选。对于设备清洗、拆除过程产生的废水，应集中收集处置，禁止任意排放。对于设备清洗、拆除过程可能产生有毒有害气体的，应在相对封闭空间内操作，并设置气体收集系统和净化处理装置，必要时可搭建密闭大棚。高环境风险设备拆除时应采取有效措施防范有毒有害物质释放，防范人体健康危害和环境突发事件。禁止在雷雨天（或气压低）或风力在五级以上的大风天进行室外清洗作业。④一般性废旧设备拆除：位于永久结构中的地下/半地下设备，经论证留在原址不会导致环境污染且不进行拆除的，应使用水泥、沙子、石子等惰性材料将其内部填充后就地封埋，同时建立档案，保留设备位置、体积、原用途、材质以及完好性等记录，并附相关图像资料。辅助管道若与主体一同保留的，应使用惰性材料将其填充后与主体一并就地封埋。地下/半地下设备拆除过程中清挖出的土壤应进行采样分析，确定污染情况。⑤清理现场：拆除活动结束后，应对现场内所有区域进行检查、清理，确保所有拆除产物、遗留物料、残留污染物等得到合理处置，

不遗留土壤污染隐患。

施工人员产生的生活垃圾应袋装收集后由环卫部门统一处理。

8.9 “三同时”验收一览表

本项目环保投资约 36938.43 万元，占投资额的 12.31%，本项目“三同时”环保措施验收内容见表 8.9-1。

表 8.9-1 本项目环保投资估算及“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（建设数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）	完成时间
废气	电炉一次烟气	颗粒物	1 套布袋除尘，1 个高 45m、内径 4m 排气筒	苏大气办[2018]13 号文超低排放限值要求	5831.3	与主体工程同步设计、同步施工、同步投入运行
		二噁英	急冷+活性炭喷射			
	电炉二次+三次烟气	颗粒物	1 套布袋除尘，1 个高 45m、内径 5.8m 排气筒		9593.44	
		二噁英				
	车间散点烟气（上料、精炼、连铸、切割等废气）	烟尘	1 套布袋除尘，1 个高 45m、内径 5.8m 排气筒		7929.09	
		SO_2				
		NOx				
	电炉钢渣风淬废气	颗粒物	1 套布袋除尘，1 个高 45m、内径 2.7m 排气筒		300	
	炼钢车间	颗粒物	洒水抑尘设施		150	
废水	连铸浊环水系统	/	平流沉淀池沉淀+除油+过滤+冷却处理	/	12471.6	
噪声	噪声设备	噪声 dB（A）	合理布局，建筑隔声，安装隔声、减振和消声装置	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类和 4a 类标准	220	
固废	电炉冶炼	电炉钢渣	风淬处理后外售综合利用	固废零排放	/	
	连铸钢包铸余	铸余渣	外售综合利用		/	
	连铸	氧化铁皮渣	返回炼钢系统作为原料		/	
	连铸浊环水处理	氧化铁皮泥			/	
	连铸坯切割	坯头、切割渣			/	
	废气处理	非电炉除尘灰			/	
	精炼炉其他烟气处理	AOD 炉除尘灰（干灰）			/	
	废气处理	废布袋（非电炉除尘系统）	供应商回收后综合利用		/	
	电炉、连铸、精炼设备	废耐火材料			/	

类别	污染源	污染物	治理措施（建设数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）	完成时间
	软水制备	废树脂			/	
	电炉废气处理	电炉除尘灰	参照现有项目委托百菲萨环保科技（江苏）有限公司处置		130	
	电炉废气处理	废布袋（电炉除尘系统）	投入电炉中进行熔炼处理		/	
	设备维护	废油（废润滑油和废液压油）	参照现有项目委托淮安雅居乐环境服务有限公司处置		3	
风险防范措施	环境风险评估，环境风险应急预案编制及备案			有效防范事故和将可能事故影响降至最小	新增应急物资、装备 40 万	
	本项目事故水收集配套管网闸阀建设，设置容量为 1050m^3 的事故水池					
	本项目新增应急物资、装备					
	人员培训及应急预案演练					
	其他					
环境管理（机构、监测能力等）	设置专职环保管理人员，建设环保档案，烟气定期进行监测，电炉烟气排放筒设置在线监控系统，并于环保部门联网			符合相关要求	120	
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	厂区内无生产废水产生排放，生活污水经化粪池处理后接管排入敬安镇污水处理厂			符合相关要求	/	
“以新带老”措施	1、企业计划按照要求重新建设事故应急池，并保持事故池常空，预计 2023 年底完成。2、企业计划在目前制氧站循环水池的北侧建设 1 座 60m^3 的初期雨水收集池。			/	100	
总量平衡具体方案	本项目废水零排放，工业固体废弃物零排放。废气污染物总量控制因子：本项目新建电炉排放大气污染物总量从本次拆除电炉排放大气污染物削减量中平衡，项目实施后不新增全厂污染物排放总量。				/	
区域解决问题	无				/	
卫生防护距离设置（以设施或厂界设置，敏感保护目标等）	本项目炼钢车间外应设置 100m 卫生防护距离。该范围内目前无居民点以及其他环境空气敏感保护点。在此条件下，对当地的环境空气质量影响较小，可满足环境管理要求。				/	

类别	污染源	污染物	治理措施（建设数量、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达要求	投资（万元）	完成时间
土壤、地下水防范措施	1、浊环水处理区域、危废暂存库、事故应急池、LNG 储罐区域等作为重点防渗区域，参照执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)：防渗层至少 1m 厚粘土层（渗透系数 K≤1.0×10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数≤10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料；2、炼钢车间、泵房、一般仓库等区域作为一般防渗区域，参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II 类场：采用单人工复合衬层作为防渗衬层，人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5mm，并满足 GB/T17643 规定的技术指标；粘土衬层厚度应不小于 0.75mm，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 1.0×10^{-7}cm/s。			50	
合计					36938.43 万元	

9 环境影响经济损益分析

本项目建设必将促进当地社会经济发展，但工程建设也必然会对拟建地和周边环境产生一定的不利影响。在建设中采取必要的环境保护措施，可以部分地减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。

9.1 工程投资及经济效益分析

本项目总投资约 30 亿元，环保投资为 36938.43 万元，约占总投资的 12.31%。

本项目的生产技术具有国内先进水平，经济效益好。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。

本项目新建电炉正常年核算销售收入 343142 万元，年均利润总额 43714 万元，投资回收期（含建设期 1 年）分别为 7.23 年（税后）及 6.31 年（税前）。因此，本项目在财务上可以接受，能较好的收回投资，有一定的经济效益。

9.2 环境影响损益分析

由环保措施论证可知，本项目采取了完善的污染防治措施，可确保项目产生的废水、废气、噪声、固废等达标排放。由环境影响评价可知，项目实施后，区域环境空气质量将整体改善，即本项目实施后环境效益显著。

9.3 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）本项目颗粒物废气采用排烟罩、第四孔排烟、密闭罩、屋顶罩、移动式集气罩等方式进行烟气捕集，经布袋除尘装置净化，可以实现含尘废气达标排放；电炉一次烟气中二噁英因子采用急冷+活性炭喷射吸附处理。经大气预测结果表明，各废气污染物排放对周边环境具有一定的浓度贡献，但贡献值较小，叠加现状背景值后不改变项目所在区域环境功能要求。

（2）本项目净环水系统排水无需处理直接作为浊环水系统补充用水，软水系统浓排水车间洒水抑尘，浊环水系统排水预处理后循环水回用不外排，实现废水零排放。

（3）通过布局调整，建筑隔声，加装隔声罩等降噪措施后，厂界噪声能够达标。

（4）本项目产生的各种固废除危险固废需委外处置外，其他一般固废厂内综合利用或厂外外售综合利用。上述固废处置方式，具有一定的经济效益和环境效益，不仅实现了副产物的

综合利用，还在区域范围形成产业链，很好地贯彻了“循环经济”的原则，可带来显著的环境正面影响。

综上所述，本项目在带来社会效益、经济效益的同时也将会给环境带来一定的负效益，在采取合理治理措施后，可明显降低“三废”排放对环境的影响。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理要求和措施

10.1.1 施工期环境管理要求和措施

（1）工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

（2）建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。重点关注施工过程中对地下管线和现有构筑物的保护和避让；施工过程中储罐管线的铺设等操作。

（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 和飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械的噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

（5）施工期，专职环境管理人员应记录以下资料：

①施工前的环境质量现状监测数据；

②施工过程中各项环保措施的落实情况，特别是扬尘、噪声防治措施的落实情况；

③施工过程中对厂区内现有管线、储罐、绿地、其他构筑物等的保护、避让措施及落实情况；

④施工过程中的风险防范、应急措施及落实情况。

10.1.2 营运期环境管理要求和措施

本项目在现有厂区建设，依托现有组织机构，但项目需设置专职环境管理人员，并熟悉危废收集、运输、暂存、处置等相关要求，在工作过程中，专职环境管理人员应熟悉本项目的生产工艺、设备和操作方式、污染防治措施及运行情况，将本项目的环境管理工作纳入日常的管理工作中。运行期环境管理应做好以下工作：

（1）加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理；要加强原辅材料在储存期间的管理，防止发生渗水乃至大量挥发等事故。

（2）加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

（3）加强原料及产品的储、运管理，防止事故的发生。

（4）针对各工序建立污染源档案管理制度，具体包括以下内容：

①生产原理及操作步骤，操作条件；

②污染源的产生节点、种类、产生量及对应的产生方式、时间、具体的污染物成分及含量等内容；

③污染源治理措施、设计参数、运行条件，处理效率、排放方式；

④各治理措施的运行成本记录；二次污染的产生情况及去向（包括处理协议、资质证明、转移五联单等材料）等；

⑤治理措施的维修记录，不良运行记录及造成的原因；

⑥各污染源处理后的例行监测、验收监测等监测数据；

⑦各污染源及治理措施的风险事故、影响范围及应急措施、预案的落实情况，事故总结和后处理结果等内容。

（5）按照“三同时”的要求落实各污染防治措施，并定期进行维护，确保各项污染防治措施的正常运行和达标排放，防止发生污染防治措施的事故性排放。

（6）加强本项目的环境管理和环境监测。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《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

（7）加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督、检查和排污申报等各项工作。

10.1.3 环境管理机构

企业目前由能源环保部负责全厂的环境管理，环保专职人员 6 人。现有环境管理机构主要职责如下：

（1）贯彻执行环境保护法规和标准。

（2）组织制定和修改企业的日常环境管理制度并负责监督执行。

（3）制定并组织实施企业环境保护规划和计划。

（4）开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。

（5）检查企业环境保护设施的运行情况。

（6）做好污染物产排、环保设施运行等环境管理台账。

（7）落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。

（8）落实风险防范和环境应急工作。

（9）组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。

根据本项目建设规模和环境管理的需要，项目施工期需设 1 名环保专职人员，负责工程建设期的环境保护工作，工程建成后应设专职环境管理人员 2~3 名，负责本项目的环境保护监督管理、各项环保设施的运行管理以及风险应急工作。

本项目所需人员可在现有环保专职人员内调配，依托现有环境管理机构是可行的。本项目污染源和应急监测可委托有资质的环境监测单位承担。

10.1.4 环境管理制度

（1）排污许可制度

根据《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》（环水体[2016]186 号），国家对在生产经营过程中排放废气、废水、产生环境噪声污染和固体废物的行为实行许可证管理规定，目前企业已获得排污许可证，本项目建成后需按照环水体[2016]186 号文要求持证排污、按证排污，严格执行排污许可制度。

（2）报告制度

凡持有排污许可证制度的重点污染源，须执行月报制度；其他持证单位执行季报制度。本项目属于钢铁行业，企业需按照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》规定具体要求执行。

此外，企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目，必须按《环境保护法》、《环评法》《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办[2015]256 号）等要求，报请有审批权限的环保部门审批，经审批同意后方可实施。

（3）污染治理设施的管理、监控制度

目前企业建立有较为完善的污染治理设施的管理、监控制度，污染治理设施的运行和管理

安排有专业技术人员负责，并建立管理台帐，确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行。

本项目属于钢铁建设项目，根据《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）》、《江苏省污染源自动监控管理办法（试行）》（苏环发[2021]3 号）要求，需建设、安装自动监控设备及其配套设施，参照《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》，本项目出铁场废气和矿焦槽废气等需要建设、安装自动监控设备及其配套设施，并与环保主管部门联网。

企业必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置除尘设备和污水治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。钢铁工业排污单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台帐的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅料、燃料采购信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。

（4）信息公开制度

本项目建成后，应建立健全环境信息公开制度，及时、完整、准确的按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部第 31 号令）等法律法规及技术规范要求，向社会及时公开污染防治设施的建设、运行情况，排放污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况和整改情况等信息。

10.1.5 排污口规范化设置

本项目须按《环境保护图形标志排放口（源）》、《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监[1996]470 号）及《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）的要求设置排口标志，按《江苏省污染源自动监控管理办法（试行）》（苏环发[2021]3 号）要求建设、安装自动监控设备及其配套设施。排污口应进行规范化设计，具备采样、监测条件，排放口附近树立环保图形标志牌，符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采样，便于监测计量，便于公众监督管理，具体要求见表 10.1-1。

表 10.1-1 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色

排放口名称	编号	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
排气筒	FQ-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	ZS-01	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固废暂堆场所	GF-01	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

（1）本项目建成后，各排气筒需设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。废气净化设施的进出口均设置采样口；在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

（2）项目产生的固体废物，应当设置贮存或堆放场所、堆放场地或贮存设施，必须有防扬散、防流失、防渗漏等措施，贮存（堆放）处进出路口应设置标志牌。

（3）在固定噪声源引风机、循环水泵、空压机等对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

10.2 污染物排放清单

建设项目工程组成、总量指标及风险防范措施见表 10.2-1，污染物排放清单见表 10.2-2。每年编制环境信息公开报告，说明每年原辅料用量；“三废”产生及排放量；污染防治措施运行情况；废气、废水、噪声达标排放情况。

表 10.2-1 工程组成及风险防范措施

工程组成		原辅料		主要风险防范措施	向社会信息公开要求
		名称	年耗量		
主体工程	1座130t电炉及配套设施	废钢	110.21 万 t	（1）制定严格的工艺操作规程，加强安全监督和管理，提高职工的安全意识和环保意识。对电炉本体、集气管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。 （2）加强管理，确保废气除尘设施正常运行。 （3）定期排查并消除可能导致事故的诱因，加强安全管理，将非正常工况排放的机率减到最小、采取措施杜绝风险事故的发生。 （4）定期清灰，以保证除尘器的高效除尘。 （5）为了防范可能的非正常排放，减轻环境污染，环评要求企业炉体开炉时，必须先行运行布袋除尘设施；停产、检修时先关闭炉体后，方可停止布袋除尘设	根据《环境信息公开办法（试行）》、《企业事业单位环境信息公开办法》要求向社会公开相关企业信息，及时公开污染防治设施的建设、运行情况，排放污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况和整改情况等信息。
		铁合金	2.06 万 t		
		增碳剂	2.781 万 t		
		活性石灰	2.06 万 t		
		造泡沫渣碳粉	1.288 万 t		
		镁球	1.236 万 t		
		电极	0.139 万 t		
		溶渣剂	0.2 万 t		
		碳化硅	0.515 万 t		
		脱氧剂	0.515 万 t		
		Al	0.103 万 t		
		硅钙丝	0.0309 万 t		
		耐火材料	1.209 万 t		
		中间包永久层	0.015万t		
		中间包涂料	0.3万t		
		长水口	0.009万t		
		浸入式水口	0.004万t		
		保护渣	0.05万t		
		中间包保温渣	0.02万t		
		结晶器铜管	0.003万t		

工程组成		原辅料		主要风险防范措施	向社会信息公开要求
		名称	年耗量		
		润滑油	0.0015万t	施。防止开炉、闭炉时废气污染物未经处理直接排放，造成环境影响。 （6）有专人负责对浊环水处理系统进行定时观察，一旦发现废水有跑、冒、渗、漏现象，及时采取将废水引入事故应急池等措施防止事故的进一步扩展。 （7）对污水处理区等地面进行水泥硬化处理，使地面防渗系数达到防渗要求。生产废水回用水池采用混凝土垫层、水泥沙浆层等多重方式防渗。管道施工应严格符合规范要求，接口严密、平顺，填料密实，避免发生破损污染土壤、地下水。 （8）对水泵等设备应定期检查，以保证设备的正常运行。水循环系统应配套备用水泵等。配备废水监测设备。在厂区周围建设完善的	
		液压油	0.001万t		
		电	50649.9 万 kWh		
		氧气	4729 万 Nm^3		
		氩气	127.25 万 Nm^3		
		氮气	174.8 万 Nm^3		
		压缩空气	3978.5 万 Nm^3		
		天然气	1200 万 Nm^3		
		生产补充新水	97.992 万 m^3		
辅助工程	仓库 1	面积：600m^2			
	仓库 2	面积：15000m^2			
	废钢库	面积：13000m^2			
	成品仓库 1	面积：14000m^2			
	产品仓库 2	面积：8600m^2			
	天然气	厂区西北侧现有 LNG 气化站，2 个 150m^3LNG 储罐（立式）			
	制氧站	依托厂区现有制氧机组，制氧站设置 50m^3 和 500m^3 液氧罐各一个			
	空压站	依托厂区现有空压站，空压机单台排气量 2000Nm^3/h，共 2 台			
	区域变电所	本次电炉钢厂区规划设 4 个变电所，包括电炉炼钢车间变电所、连铸区域变电所、中心泵站变电所、RH 变电所			
	危废库	面积 256m^2、高度 5.0m			

工程组成		原辅料		主要风险防范措施	向社会信息公开要求
		名称	年耗量		
公用工程	供水系统	生活用水	市政供自来水	防洪、排水系统，加强维护。	
		生产用水	本项目生产用水量 81.216 万 m^3/a		
		软水供给	本项目软水用量 16.776 万 m^3/a		
		循环水	本项目循环水系统包括电炉净环水系统 1 个、LF 炉净环水系统 1 个、RH 炉净环水系统 1 个、连铸结晶器净环水系统（方坯和板坯各 1 个）、连铸设备净环水系统（方坯和板坯各 1 个）、板坯连铸扇形段净环水系统 1 个、连铸浊环水系统（方坯和板坯各 1 个）		
	排水	采用雨污分流的排水系统；生产废水零排放；本次不新增生活污水			
	供热	本项目不使用蒸汽，产生蒸汽；蒸汽产量约为 40t/h			
	冷却塔	电炉净环冷却塔 2 台、LF 炉净环冷却塔 1 台、RH 炉净环冷却塔 1 台、方/板坯连铸结晶器闭式冷却塔 5 台、方/板坯连铸设备净环冷却塔 1 台、板坯连铸扇形段净环冷却塔 1 台、方/板坯连铸浊环冷却塔 1 台；共 12 台			
	消防	设有消防给水管网，管网呈环状布置；在电气室、控制室等房间配有磷酸铵盐干粉灭火器			
	天然气、氧、氮、氩、压缩空气输送管道	各介质管径为天然气 DN325×8、氧气 DN219×6、氩气 DN89×5、氮气 DN89×5、压缩空气 DN250			

表 10.2-2 污染物排放清单

类别	污染源名称	排气筒个数	主要参数	污染物	污染物排放量			执行标准		排放源参数			年排放时间 h
			工况排气量（m^3/h）	/	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 K	
废气	电炉一次烟气	1	600000	颗粒物	3.0	1.08	7.81	10	/	45	4	453	连续排放，7200h
				二噁英	0.1ng-TEQ/m^3	0.036mg/h	0.26 g/a	0.5ng-TEQ/m^3					
	电炉二次+三次烟气	1	1400000	颗粒物	1.5	1.72	12.4	10	/	45	5.8	333	连续排放，7200h
				二噁英	0.02ng-TEQ/m^3	0.023mg/h	0.17 g/a	0.5ng-TEQ/m^3	/				
	车间散点烟气（上料、精炼、连铸、切割等废气）	1	1200000	颗粒物	2.0	2.06	14.83	10	/	45	5.8	318	连续排放，7200h
				SO_2	0.019	0.02	0.05	50	/				
				NOx	0.155	0.16	0.4	100	/				
	电炉钢渣风淬废气	1	280000	颗粒物	3.0	0.56	4.0	10	/	45	2.7	413	连续排放，7200h
类别	污染源名称	废水量		污染物	污染物排放量			执行标准		/	/	/	年排放时间 h
					浓度（mg/L）	接管量（t/a）	外排量（t/a）	接管标准（mg/L）	污水厂外排标准（mg/L）				
废水	净环水系统	23.76 万 t/a		COD、SS、盐分	浊环水系统补水			/	/	/	/	/	/
	浊环水系统	1526.4 万 t/a		COD、SS、石油类	零排放			/	/	/	/	/	/

	软水系统浓排水		1.44 万 t/a	COD、SS、盐分	车间洒水抑尘		/	/	/	/	/	/
类别	**污染源名称**	**产生工序**	**形态**	**污染物**	**产生量 t/a**	**处置方式**	**/**	**/**	**/**	**/**	**/**	
固废	一般工业固废	电炉冶炼	固	电炉钢渣	158876	风淬处理后外售综合利用	/	/	/	/	/	/
		连铸钢包铸余	固	铸余渣	30550	外售综合利用	/	/	/	/	/	
		连铸	固	氧化铁皮渣	4800	返回炼钢系统作为原料	/	/	/	/	/	
		连铸浊环水处理	固/液	氧化铁皮泥	1500		/	/	/	/	/	
		连铸坯切割	固	坯头、切割渣	5000		/	/	/	/	/	
		废气处理	固	非电炉除尘灰	4947.03		/	/	/	/	/	
		废气处理	固	废布袋（非电炉除尘系统）	34.45（2 年更换一次）	供应商回收后综合利用	/	/	/	/	/	
		电炉、连铸、精炼设备	固	废耐火材料	2500		/	/	/	/	/	
		软水制备	固	废树脂	1（4 年更换一次）		/	/	/	/	/	
	危险	废气处理	固	电炉除	6364.1	委托百菲萨环保科技	/	/	/	/	/	

	废物			尘灰		（江苏）有限公司处置						
		废气处理	固	废布袋（电炉除尘系统）	16.56（2 年更换一次）	投入电炉中进行熔炼处理						
		设备维护	液	废油（废润滑油和废液压油）	2	委托淮安雅居乐环境服务有限公司处置						

10.3 环境监测

本项目主要是在运行期对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

建设单位应设立专职环境监测人员负责运行期环境质量的日常监测工作，或委托有资质的环境监测机构进行监测，监测结果上报当地环境保护主管部门。

10.3.1 施工期监测计划

施工期的监测计划包括对施工期内污染源和敏感区域的环境监测。

（1）地表水监测计划

施工期对项目所在地附近地表水水质进行监测，每季监测 1 次，连续监测 2 天。监测因子：COD、SS、氨氮、总磷。

（2）大气监测计划

施工期间的废气主要为施工作业扬尘和运输车辆产生的尾气和扬尘等。

监测项目：TSP、PM_{10}。

监测位置：施工场区上风向和下风向。

监测频率：施工期间每季度监测一次，每次连续监测两天，每天四次。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

（3）声环境监测计划

施工期间，作业机械设备和施工车辆向周围环境排放噪声。

监测项目：等效连续 A 声级，Leq(A)。

监测位置：在施工场区四周设置噪声监测点。

监测频率：施工期每季度监测一次，每次一天（昼夜各一次）。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

10.3.2 运营期监测计划

本项目的监测计划应按照《排污单位自行监测技术指南 钢铁工业及炼焦化学工业》（HJ878-2017）进行确定，建议监测项目如下：

（1）污染源监测

表 10.3-1 本项目污染源监测一览表

类别	监测位置	监测点数	监测项目	监测频率	备注
废气	电炉一次烟气	1	颗粒物	自动监测	本项目
			二噁英	每年监测一次	
	电炉二次+三次烟气	1	颗粒物	自动监测	
			二噁英	每年监测一次	
	车间散点烟气（上料、精炼、连铸、切割等废气）	1	颗粒物、SO_2 和 NO_X	每年监测一次	
	电炉钢渣风淬废气	1	颗粒物	每年监测一次	
废水	污水接管口	1	流量、pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、BOD_5	每季度监测一次	全厂
	雨水排口	2	COD、SS、氨氮、总磷、石油类	排放期间每日监测一次，雨后 15 分钟内进行监测	
无组织废气	厂界	6	颗粒物	每季度监测一次	全厂
	炼钢车间周边	4	颗粒物、SO_2 和 NO_X	每年监测一次	本项目
厂界噪声	厂界四周	9	等效连续 A 声级	每季度监测一次（昼夜各一次）	全厂
固废	对厂内固废产生量、贮存量、转移量进行统计，每天一次。				全厂

（2）环境质量监测

营运期环境质量监测计划见表 10.3-2。

表 10.3-2 环境质量监测计划一览表

类别	监测位置	监测点	监测因子	监测频次
大气环境质量	厂界上风向、主导风向下风向敏感点	2 个	PM_{10}、SO_2、NO_2	1 次/半年，连续监测 2 天，每天 4 次
土壤环境质量	项目所在地附近	1 个	Cd、Hg、As、Pb、Cr^{6+}、Ni、Cu；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，	1 次/年

类别	监测位置	监测点	监测因子	监测频次
			2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔a,h〕蒽、茚并〔1,2,3-cd〕芘、萘；石油烃、氟化物、二噁英	
地下水环境	项目场地以及上、下游各布设 1 个点位，监测层位为潜水含水层和微承压含水层	3 个	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、氨氮、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氰化物、硝酸盐、挥发酚、铅、氟、汞、镉、铁、锰、砷、六价铬；K^+、Na^+、Ca^+、Mg^+、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}；石油类、镍、铊	1 次/年

上述污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的环境监测部门进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

10.3.3 环境应急监测计划

当发生较大污染事故时，为及时有效的了解本企业事故对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，公司需委托环境监测机构进行环境监测，直至污染消除。

根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。

废气处理设施非正常排放状况：一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并联系当地主管环保部门的环境监测站展开跟踪监测，根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点。

监测因子为：PM_{10}、CO 等。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

若企业不具备污染监测及环境质量监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

10.4 污染物总量指标

10.4.1 总量控制因子

本项目污染物总量控制因子：废气中的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

固废：工业固体废物排放量。

10.4.2 总量控制指标

本项目废气排放颗粒物 46.0t/a、二氧化硫 0.51t/a，氮氧化物 4.05t/a、二噁英 0.43g/a。

表 10.4-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度限值/（mg/m³）	核算排放速率限值/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
1	P1	颗粒物	3.0	1.08	7.81
		二噁英	0.1ng-TEQ/m³	0.036mg/h	0.26g/a
2	P2	颗粒物	1.5	1.72	12.4
		二噁英	0.02ng-TEQ/m³	0.023mg/h	0.17g/a
主要排放口合计		颗粒物			20.21
		二噁英			0.43g/a
一般排放口					
1	P3	颗粒物	2.0	2.06	14.83
		SO_2	0.019	0.02	0.05
		NOx	0.155	0.16	0.4
2	P4	颗粒物	3.0	0.56	4.0
一般排放口合计		颗粒物			18.83
		二氧化硫			0.05
		氮氧化物			0.4
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			39.04
		二噁英			0.43g/a
		二氧化硫			0.05
		氮氧化物			0.4

表 10.4-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值/（μg/m³）	
1	S1	电炉车间	颗粒物	密闭设置和洒水车抑尘	《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）	8000	6.96

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治	国家或地方污染物排放标准		年排放量/
					标准名称	浓度限值/	
			SO_2	/	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准	0.4	0.46
			NO_X	/		0.12	3.65
无组织排放总计							
无组织排放总计			颗粒物			6.96	
			SO_2			0.46	
			NO_X			3.65	

本项目大气污染物排放量包括项目各有组织排放源和无组织排放源在正常排放条件下的预测排放量之和，具体见下表 10.4-3。

表 10.4-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	颗粒物	46.0
2	二噁英	0.43g/a
3	二氧化硫	0.51
4	氮氧化物	4.05

10.4.3 总量平衡和区域削减

根据建设项目污染物产生及治理情况分析，本项目建成后主要废气污染物排放情况见表 10.4-4。

表 10.4-4 本项目污染物核算一览表（单位：t/a）

类别		污染物名称	排放量
废气	有组织	颗粒物	39.04
		二氧化硫	0.05
		氮氧化物	0.4
	无组织	颗粒物	6.96
		二氧化硫	0.46
		氮氧化物	3.65

根据 3.11 节，本项目淘汰现有电炉作为“以新带老”削减量，削减量见表 10.4-5。

表 10.4-5 “以新带老”废气削减量（单位：t/a）

种类	污染物	削减量
有组织	颗粒物	25.26
	二氧化硫	0
	氮氧化物	0

种类	污染物	削减量
无组织	颗粒物	21.29
	二氧化硫	0.53
	氮氧化物	4.17

表 10.4-6 本项目新增及“以新带老”废气削减量对比情况

种类	污染物	本项目排放量	削减量（t/a）	增减量（t/a）
有组织+无组织	颗粒物	46.0	46.55	-0.55
	二氧化硫	0.51	0.53	-0.02
	氮氧化物	4.05	4.17	-0.12

根据表 10.4-6 可知，本项目新建电炉排放废气污染物从本次拆除电炉排放大气污染物削减量中平衡，项目实施后全厂废气主要污染物排放量减少，因此本项目不需要区域削减方案。

10.5 环保设施竣工验收

根据《关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》的规定，本项目需在竣工验收后进行自主进行竣工环境保护验收。

验收范围主要包括：（1）建设项目有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段；（2）环境影响报告书规定应采取的其他各项环境保护措施。

本项目竣工环保设施详见表 8.9-1。

10.6 信息公开

根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开相关企业信息，依法向社会公开：①企业环境保护方针、年度环境保护目标及成效；②企业年度资源消耗量；③企业环保投资和环境技术开发情况；④企业排放污染物种类、数量、浓度和去向；⑤ 企业环保设施的建设和运行情况；⑥企业在生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况；⑦与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；⑧企业履行社会责任的情况；⑨企业自愿公开的其他环境信息。

11 环境影响评价结论

11.1 项目概况

徐州金虹钢铁集团有限公司（简称“金虹钢铁”）位于徐州市沛县敬安镇，创建于1993年，为民营股份制企业，主要以废钢为主要生产原料，采用电炉炼钢、精炼、连铸、轧钢等生产工艺，最终得到各种类型的特种钢材。

金虹钢铁现有100t电炉设备由于炉龄较长，设备老化，导致冶炼电耗、冶炼周期等各项生产指标提升方面存在困难，能源回收率低，不利于节能降耗和低碳发展；生产装备难以满足特殊钢产品高品质化的市场需求，已不适应金虹钢铁发展优特钢的要求；在双碳背景下，与行业内新型节能型绿色电炉相比，金虹钢铁电炉升级改造项目势在必行。根据国家有关政策要求以及企业自身发展的需要，拟实施电炉绿色改造项目，该项目计划在不扩大生产规模、不增加钢铁产能的前提下，退出原有1座100t电炉，按照等量置换原则，建设1座130t新型节能环保低碳电炉，同时配套建设2座130tLF钢包精炼炉、1座130tRH真空精炼装置。

根据《关于徐州金虹钢铁集团有限公司电炉改造项目产能置换方案的公告》（苏工信材料[2021]627号）：按照该能容比计算，现有1座100吨电炉炼钢产能100万吨/年，根据《钢铁行业产能置换实施办法》，按照1:1置换比例等量置换后全厂炼钢产能仍为100万吨/年；根据《钢铁行业产能置换实施办法》中电炉产能核算表，新建130吨电炉炼钢产能为100万吨/年，项目建成后全厂炼钢设计产能100万吨/年不变。

本项目于2022年1月24日取得沛县行政审批局的备案，备案证号：沛行审备[2022]37号。

经分析对照，本项目符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》等国家和地方相关产业政策以及《钢铁行业规范条件》（2015修订）等行业相关准入条件要求；符合《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发[2018]32号）等相关环保政策要求；符合《敬安镇冶金产业集聚区总体规划》及《江苏省生态空间管控区域规划》等相关环保规划要求；项目的建设符合“三线一单”准入要求。

11.2 环境质量现状

根据《徐州市2021年生态环境质量状况公报》，2021年，徐州市环境空气中细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均浓度为42微克/立方米、可吸入颗粒物（PM_{10}）年均浓度为75微克/立方米、二氧化硫（SO_2）年均浓度为9微克/立方米、二氧化氮（NO_2）年均浓度为32微克/立方米；一

氧化碳（CO）平均浓度 1.2 毫克/立方米、臭氧（O_3）平均浓度 156 微克/立方米。二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳和臭氧均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；$PM_{2.5}$、PM_{10}超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此判定项目所在地为不达标区。

本项目大气环境现状补充监测结果表明，补充监测点位二噁英、总镍、H_2S、NH_3、氟化物、臭气浓度小时平均值均未出现超标现象。

地表水：评价区域内敬安大沟和郑集北支河上监测断面的监测因子除 TP 外，其余各因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中Ⅳ类标准。敬安大沟、郑集北支河水质超标主要原因为部分居民生活污水未有效收集处理，其次沿线农业面源污染等入河，给河道造成了一定的污染。

声环境：厂界各测点昼间、夜间噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类和 4a 类标准要求，周边声环境敏感目标敬安社区达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

地下水：项目所在地地下水中除 D2 监测点位高锰酸盐指、氟化物因子以及 D3 点位硝酸盐因子属于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准，其余各监测点位中各监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准。

土壤：项目所在区域建设用地土壤中各项指标均可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类和第二类用地筛选值要求，农用地土壤中各项指标均可达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）土壤污染风险筛选值要求。总体来说，区域环境质量良好。

11.3 污染物排放情况

（1）废水

本项目净环水系统排水作为浊环水系统补充水不外排，软水制备系统浓排水用于车间洒水抑尘不外排，浊环水系统排水经沉淀+除油+过滤+冷却处理后循环使用不外排。本项目员工从现有厂区内调配，不新增员工，不新增生活污水。

（2）废气

本项目有组织废气污染源主要有电炉一次烟气、电炉二次/三次烟气、车间散点烟气（上料、精炼、连铸、切割、烘烤等废气）和电炉钢渣风淬废气等。无组织废气污染源主要有钢包

烘烤、板坯中间罐干燥和烘烤、方坯中间罐干燥和烘烤等工段以及其他工段未完全捕集的废气污染物。

本项目有组织废气污染物量：颗粒物 39.04t/a、$SO_2$0.05t/a、NOx0.4 t/a、二噁英 0.43g/a；无组织废气污染物量：颗粒物 6.96t/a、$SO_2$0.46 t/a、NOx3.65t/a。

（3）固废

本项目各种固废均得到合理的处置，固废零排放。

11.4 主要环境影响

（1）大气环境影响评价结论

①正常工况下的环境空气影响预测及分析

根据预测结果本项目新增污染源 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、二噁英的短期浓度贡献值的最大浓度占标率小于 100%；SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

根据区域环境质量状况，区域 PM10、PM2.5 出现超标，本次评价在叠加达标年目标浓度、区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，PM10 的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均满足环境质量标准；PM2.5 的保证率日平均质量浓度满足环境质量标准，年平均质量浓度超过环境质量标准，但满足达标规划确定的区域环境质量改善目标（达标规划年 PM2.5 年均浓度为 38 μg/m3），区域 PM10、PM2.5 环境质量整体改善。其他污染物叠加现状监测数据后，日均、年平均浓度均满足标准要求。

②非正常工况

从预测结果看出，非正常工况下 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 预测贡献浓度对敏感目标的影响程度比正常工况显著增加。因此，必须加强管理，采取有效的措施，确保废气治理设施正常运转。

③防护距离

采用 2021 全年的常规气象资料，并设置 50m 的网格局对厂界外各污染物短期贡献浓度超标情况进行计算。根据计算，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目无需设置大气环境防护距离。

本项目以新建电炉车间边界向外设置 300m 的卫生防护距离，目前卫生防护距离内无学校、医院、居住区等环境敏感目标，今后也不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。

（2）地表水环境影响评价结论

本项目无生产废水外排，本项目的建设不会对当地地表水环境产生明显影响。

（3）噪声环境影响评价结论

本项目声源在各厂界测点昼、夜间预测贡献值叠加背景值后，其预测值可达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）3 类和 4 类排放标准要求；声环境敏感目标敬安镇区达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

（4）固体废物环境影响评价结论

本项目产生的所有固废均得到合理的处理处置，外排量为零，固废从产生、收集贮存、运输、处理直至最终处置全过程均进行有效的环境管理，对周围环境的影响很小。

（5）风险评价结论

最不利气象条件下，LNG 储罐泄漏甲烷最大落地浓度为 105000mg/m^3，最大落地距离为 20m，未达到甲烷毒性终点浓度-1 级（260000mg/m^3）和毒性终点浓度-2（150000mg/m^3）。天然气管道泄漏甲烷最大落地浓度为 290000mg/m^3，最大落地距离为 20m，达到甲烷毒性终点浓度-1 级（260000mg/m^3）和毒性终点浓度-2（150000mg/m^3），最大落地点位于厂界内，此范围内无环境敏感点。天然气泄漏引起火灾爆炸产生次生污染物 CO 最大落地浓度为 17300mg/m^3，最大落地距离为 100m。其中 CO 毒性终点浓度-1 级（380mg/m^3）范围为 30~460m，此范围内无敏感点；CO 毒性终点浓度-2 级（95mg/m^3）范围为 30~1150m，此范围内有敬安镇、大韩口村、小韩口村、胡庄等敏感点。本项目天然气泄漏引起火灾爆炸产生次生污染物 CO 对周边敏感点具有一定影响，但不会对生命造成威胁。

本项目环境风险可控，建议按相关要求加强风险防范措施。

（6）土壤评价结论

建设项目运行期，项目所在区域建设用地土壤中各项指标均可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类和第二类用地筛选值要求，农用地土壤中各项指标均可达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）土壤污染风险筛选值要求。

11.5 公众意见采纳情况

根据建设单位提供的公参情况说明，建设单位采取两次网上公示、两次当地报纸公告、现

场公告和将公众参与调查表公示在网上，对受项目影响范围内的公众开展了公众参与调查工作，目前未收到公众参与调查表反馈。

11.6 环境保护措施

（1）废气

①有组织废气：

本项目有组织废气主要电炉一次烟气、电炉二次/三次烟气、车间散点烟气（上料、精炼、连铸、切割、烘烤等废气）和电炉钢渣风淬废气等，对于含尘废气采取高效布袋除尘器的净化方式，能够达到《关于印发江苏省钢铁企业超低排放改造实施方案的函》（苏大气办[2018]13号）文超低排放限值要求；采用急冷余热锅炉+活性炭喷射+袋式除尘器协同处置电炉一次烟气中的二噁英。

②无组织废气：

本项目无组织废气主要来源于钢包烘烤、板坯中间罐干燥和烘烤、方坯中间罐干燥和烘烤等工段以及其他工段未完全捕集的废气污染物，主要通过从原料贮存、输送、生产过程等全过程控制无组织排放，并要求企业通过加强环保管理进一步减少项目无组织废气的排放等措施最大限度减轻无组织废气的产生与影响。

（2）废水

本项目净环水系统排水作为浊环水系统补充水不外排，软水制备系统浓排水用于车间洒水抑尘不外排，浊环水系统排水经沉淀+除油+过滤+冷却处理后循环使用不外排。本项目不新增职工人数，生活污水量不增加。

（3）噪声

本项目的噪声主要来源于电炉、精炼炉、连铸机、各类风机、泵等设备，这些声源是典型的点声源，这些高噪声设备的声级大多超过 85dB（A）。对这类高噪声设备，除采取设置减振基础、安装消声装置等措施外，还分别将其置于建筑物内，利用建筑隔声来减轻其对外环境的影响。

（4）固体废弃物

本项目产生的固废主要为电炉钢渣、连铸铸余渣、连铸氧化铁皮渣、连铸氧化铁皮泥、连铸坯坯头切割渣、除尘灰（电炉除尘灰和非电炉除尘灰）、废布袋（电炉除尘系统废布袋和非

电炉除尘系统废布袋）、废耐火材料、废离子交换树脂和废油等。其中电炉钢渣和铸余渣外售综合利用，氧化铁皮渣、氧化铁皮泥、非电炉除尘灰和坯头、切割渣等返回炼钢生产系统，非电炉除尘系统废布袋、废耐火材料和废树脂由供应商回收后综合利用，电炉除尘系统废布袋作为危废投入本项目电炉中进行熔炼处理，电炉除尘灰和废油作为危废委托有资质单位处置。

11.7 环境影响经济损益分析

本项目的生产技术具有国内先进水平，经济效益好。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。

11.8 环境管理与监测计划

本项目在运行期将对周围环境产生一定的影响，针对运营期特点提出了具体环境管理要求。

给出了本项目污染物排放清单及污染物排放的管理要求；提出了应向社会公开的信息内容；提出了建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账等相关要求，提出环保设施的建设、运行及维护费用保障要求。

结合项目特点及周围敏感目标分布，给出了污染源监测计划和环境质量监测计划。

11.9 总结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：本项目建设符合国家、省、市有关法规、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可控。建设单位开展的公众参与结果表明项目公示期间未受到公众意见和信息反馈。

综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。同时，拟建项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

11.10 建议与要求

（1）建设单位应认真贯彻执行有关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”。

（2）加强生产设施及污染防治设施运行的管理，定期对污染防治设施进行保养检修，确保污染物达标排放，避免污染事故发生。

（3）本项目的建设应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

（4）进一步提高项目生产设备及工艺的先进性水平，进一步加强企业节水节能工作，降低设备电耗，提高项目清洁生产水平。

（5）加强固体废物在厂内暂存期间的环境管理和厂区外的处理处置。

（6）建设单位须建立完善的安全生产管理系统和自动化的事故安全监控系统。建立健全事故防范措施及应急措施。要求企业对照《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号文）中的相关要求，针对本项目涉及的环境治理设施，主动与应急管理部门对接，尽快开展安全风险辨识管控工作。