



常熟市龙腾特种钢有限公司绿色 精品特殊钢升级改造项目（一阶段） 竣工环境保护验收监测报告



建设单位：常熟市龙腾特种钢有限公司

编制单位：江苏省生态环境技术研究院有限公司

二〇二六年九月

目 录

1 项目概况	1
1.1 项目背景	1
1.2 本次验收项目概况	3
1.3 排污许可证申领情况说明	4
1.4 验收工作技术程序和内容	5
2 验收依据	7
2.1 建设项目环境保护相关法律法规和规章制度	7
2.2 建设项目竣工环境保护（设施）验收技术规范	8
2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定	8
2.4 其他相关文件	8
3 项目建设情况	10
3.1 地理位置及平面布置	10
3.2 项目建设内容	16
3.3 主要生产设备	24
3.4 主要原辅材料及燃料	25
3.5 水源及水平衡、物料平衡	27
3.6 工艺流程及产污环节分析	32
3.7 本项目“以新带老”措施完成情况	34
3.8 项目变动情况	35
3.9 环境影响报告书及其审批部门审批决定要求对照	37
3.10 验收自查	38
4 环境保护设施	43
4.1 污染治理/处置设施	43
4.2 其他环境保护措施	64
4.3 清洁生产核查	72
4.4 环境保护投资及“三同时”落实情况	78
5 各项环境保护设施环境影响报告书及其审批决定落实情况	84
5.1 环境影响评价文件提出的各项环境保护设施落实情况	84
5.2 审批部门审批决定的各项环境保护设施落实情况	84

6 验收执行标准	91
6.1 环境质量标准	92
6.2 污染物排放标准	93
7 验收监测内容	98
7.1 废气污染物排放监测	98
7.2 废水污染物排放监测	99
7.3 噪声排放监测	100
8 质量保证与质量控制	100
8.1 监测分析方法	100
8.2 人员能力	102
8.3 质量保证和质量控制	102
9 监测结果及评价	105
9.1 验收监测期间工况	105
9.2 环保设施调试运行效果	105
10 验收监测结论与建议	114
10.1 环保设施调试运行效果	114
10.2 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》对照分析	115
10.3 结论	117
11 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表	118

附图

- 附图 1 项目与常熟市域国土空间控制线规划位置关系
- 附图 2 本项目与江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果图位置关系
- 附图 3 大气风险环境敏感保护目标图
- 附图 4 全厂平面布置图
- 附图 5 本项目周边环境概况图
- 附图 6 项目地理位置图
- 附图 7 本项目真空合金熔化炉平面布置图
- 附图 8 本次项目建成后全厂平面布置图
- 附图 9 厂内雨污管网分布图
- 附图 10 厂内事故废水走向图

附件

- 附件 1 本项目环评批复
 - 附件 2 排气筒进口设施不具备开口条件的说明
 - 附件 3 排污许可证正本信息公开
 - 附件 4 监测报告
 - 附件 5 危废委托处置合同
 - 附件 6 2025 年特种钢环境应急演练
 - 附件 7 常熟市龙腾特种钢有限公司自动监控设施验收备案_常环自验备【2024】343
- 号
- 附件 8 2025 年度土壤隐患排查报告
 - 附件 9 验收期间工况说明
 - 附件 10 一般固废转运合同
 - 附件 11 常熟市龙腾特种钢绿色精品特殊钢升级改造项目验收监测方案
 - 附件 12 调试和竣工信息公开

1 项目概况

1.1 项目背景

常熟市龙腾特种钢有限公司（以下简称“龙腾特钢”）成立于 1994 年 5 月，注册资本 85610 万元人民币，公司位于历史文化名城常熟市东郊梅李镇，是一家集烧结-炼铁-炼钢-精炼-连铸-连轧-金属制品加工于一体的钢铁联合型企业，拥有总资产 190 多亿元。龙腾特钢现拥有 2 台 180m² 烧结机、2 座 1080m³ 高炉、2 座 120 吨转炉、1 座 115 吨电炉、3 条高强度棒（线）材轧制生产线和 4 条船用型钢生产线。根据苏政传发〔2016〕95 号及苏工信材料〔2021〕516 号文件的认定，企业具备 320 万吨炼钢产能。龙腾特钢产品以造船工业用热轧船用型钢、工程机械用热轧履带型钢、轴承工业和金属选矿用热轧热锻耐磨钢球以及建筑工业用高强度预应力混凝土用钢棒（PC 钢棒）系列为主。

龙腾特钢现有电炉炼钢采用的是“电炉+LF 炉+真空脱气精炼炉+连铸/模铸”的生产工艺，建有一座 115 吨电炉、两座 115 吨 LF 炉、一座 115 吨真空精炼炉，同时配有 2 套连铸机、1 套模铸线，对应炼钢产能 86.25 万吨。铬铁、镍铁等主要合金原料在电弧炉投放。由于电弧炉的工艺特性，其通电过程中存在温度高、渣量大的问题，部分铬、镍等金属元素被氧化后，形成氧化物转化成炉渣和除尘灰，成为固体废弃物，不仅增加了电炉的冶炼负担，使冶炼周期延长，而且降低了金属收得率（镍、铬平均损失在 2% 和 6% 左右），损失了金属价值，造成冶炼成本增加，还可能对环境造成一定影响。

在制造业转型升级背景下，对高品质钢材的需求稳步增长，高端特殊钢及特种合金是高端装备领域不可或缺的材料，以其性能的特殊性，被应用于航空航天、核能电力、国防军工、海洋工程等设备的关键部分，如航天航空领域用超高强度钢、高温合金，高速列车、盾构机、航空发动机等用高性能轴承钢、新能源汽车用一体化大型压铸模件等，是体现国家工业化水平和综合竞争力的重要标志。为增强市场竞争力，进一步提高特种钢比例，龙腾特钢拟实施绿色精品特殊钢升级改造项目，保持现有产能不变，为满足高合金钢种的开发和生产，保证生产线各工序节奏，提高合金的均匀性等品质，新增 2 套 4 台 50 吨真空感应炉（炉体两台用于熔化、两台用于砌筑/烘炉），用于熔化铬铁合金、镍板等为液态，然后再配加到装有钢水的电弧炉中，提升合金收得率和合金比例。通过项目实施，提升企业运行质效，满足制造业对钢铁材料的更高需求。目前国内特钢企业普遍采用合金炉来熔化镍、铬合金的方式来提高镍、铬的收得率，真空合金熔化炉在熔化时可最大限度避免金属被氧化，有效减少金属损失（行业内认为实现镍、铬综合收得

率较电弧炉分别提高 1%和 4%)，且无需加入石灰、硅铁、萤石等造渣剂，大幅降低了炉渣产生量。项目已经取得了江苏省投资项目备案证，备案证号：常熟梅李备（2025）83 号。目前，省内江阴兴澄特种钢铁有限公司、江苏利淮钢铁有限公司、浦项不锈钢股份有限公司等合金钢生产企业均采用上述合金炉来熔化镍铁、铬铁合金等。

本项目已于 2025 年 9 月 26 日取得苏州市生态环境局关于常熟市龙腾特种钢有限公司绿色精品特殊钢升级改造项目环境影响报告书的批复（苏环评审（2025）17 号）。本项目原方案拟新增 2 套共 4 台 50t 真空感应炉，配置逻辑为 2 台炉体熔化作业、2 台炉体轮换砌筑/烘炉，通过炉体交替作业，实现铬铁合金、镍板等原料熔融，提高合金收得率，保障合金配比可控，满足项目设计生产能力。为避免资金过早沉淀，结合真空感应炉实际检修、砌筑烘炉工况周期，本项目实行分阶段验收，项目一期实施阶段调整为配置 3 台 50t 真空感应炉，采用“2 台熔化生产+1 台轮换砌筑/烘炉”循环运行模式，替代原 4 台“2 用 2 备”配置。本项目单炉作业周期约 100 min，每完成 100 炉次生产后炉衬需要停炉开展砌筑、烘炉作业。原 4 台配置为两套系统独立两台交替；调整为 3 台后，通过三台炉错峰排班循环调度：2 台保持连续熔化投料生产，剩余 1 台退出生产序列，开展炉衬砌筑、烘炉养护；待该台烘炉完成后，切换投入熔化工序，轮换另外一台炉进入检修砌筑工序。通过错峰轮换检修，3 台炉体运行模式仍可保障项目既定设计产能不受影响。企业预留远期实施条件：待后期炉衬损耗频次上升、设备检修周期缩短，3 台炉体循环模式无法匹配生产负荷时，企业再增设第 4 台真空感应炉，保障长期稳定生产能力。

本次一阶段竣工环境保护验收为常熟市龙腾特种钢有限公司绿色精品特殊钢升级改造项目的一阶段验收，包括 3 台 50 吨真空感应炉（炉体两台用于熔化、一台用于砌筑/烘炉）及项目配套的所有公辅工程和环保设施。二阶段建设内容为：在现有电炉车间内增建剩余 1 台 50t 真空感应炉（第 4 台炉体，用于砌筑/烘炉轮换），并配套建设相应的炉体、炉架、倾炉油缸等辅助设备，最终形成 2 套 4 台 50t 真空感应炉（炉体两台用于熔化、两台用于砌筑/烘炉）的完整配置。

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）及《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 钢铁工业》（HJ 404-2021）等要求，分期建设、分期投入生产或者使用的建设项目，其相应的环境保护设施应当分期验收。二阶段建成后，建设单位应另行组织竣工环境保护验收，编制验收监测报告，依法向社会公开验收信息并按规定备案；二阶段配套环境保护设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时

投入使用，经验收合格后方可正式投入生产。二阶段建设前，建设单位应按《排污许可管理条例》要求及时办理排污许可证变更或重新申请，将二阶段设备、产排污环节及环保设施纳入排污许可管理；若二阶段建设内容发生重大变动，应依法重新报批环境影响评价文件。

1.2 本次验收项目概况

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部（2017）4 号文）的有关规定，常熟市龙腾特种钢有限公司绿色精品特殊钢升级改造项目于 2026 年 7 月启动了工程竣工环境保护验收程序。

按照环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求，建设单位需查清工程在施工过程中对环境影响报告书和工程设计文件所提出的环境保护措施和要求的落实情况，调查分析工程在建设和试运行期间对环境造成的实际影响及可能存在的潜在影响，是否已采取有效的环境保护预防、减缓和补救措施，全面做好环境保护工作，为工程竣工环境保护验收提供依据。

2026 年 7 月，常熟市龙腾特种钢有限公司委托我单位为该项目编制竣工环境保护验收报告。我单位接受委托后，参照环保部《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关要求，开展相关验收调查工作，对项目进行了现场勘察，查阅了有关文件和技术资料，编制了《常熟市龙腾特种钢有限公司绿色精品特殊钢升级改造项目竣工环境保护验收监测方案》。依据该监测方案，建设单位委托江苏康达检测技术股份有限公司对本项目进行了竣工验收监测，我单位根据现场调查情况和监测报告，按照《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 钢铁工业》（HJ404-2021）的要求编制了《常熟市龙腾特种钢有限公司绿色精品特殊钢升级改造项目竣工环境保护验收监测报告》。

本项目竣工环境保护验收监测基本情况具体见表 1.2-1。

表 1.2-1 本项目竣工环境保护验收监测基本情况一览表

项目名称	常熟市龙腾特种钢有限公司绿色精品特殊钢升级改造项目	
建设性质	技改	
建设单位	常熟市龙腾特种钢有限公司	
建设地点	现有电炉车间内	
环境影响报告书编制单位与完成时间	江苏省环境工程技术有限公司，2025 年 8 月	
审批部门	苏州市生态环境局	
审批时间与文号	2025 年 9 月 26 日，苏环评审〔2025〕17 号	
一阶段开工、竣工、调试时间	一阶段开工时间	2025 年 9 月 30 日

项目计划投资情况	一阶段竣工时间	2026 年 5 月 19 日
	一阶段调试时间	2026 年 8 月 22 日
	计划总投资	8000 万元
	环保投资	271 万元
一阶段项目实际投资情况	环保投资占比	3.39%
	一阶段实际总投资	8000 万元
	一阶段环保投资	410 万元
	一阶段环保投资占比	5.12%

1.3 排污许可证申领情况说明

1.3.1 排污许可证基本信息说明

常熟市龙腾特种钢有限公司排污许可证已于 2026 年 8 月 21 日完成重新申领，有效期 2026 年 08 月 21 日至 2031 年 08 月 20 日，已包含本次“绿色精品特殊钢升级改造项目”。基本信息具体见表 1.3-1。

表 1.3-1 企业排污许可证基本信息一览表

证书编号	91320581251434591J001P
单位名称	常熟市龙腾特种钢有限公司
注册地址	常熟市梅李镇通港工业园华联路 118 号
行业类别	黑色金属冶炼和压延加工业，火力发电
生产经营场所地址	常熟市梅李镇通港工业园华联路 118 号
统一社会信用代码	91320581251434591J
法定代表人	徐利
技术负责人	季立峰
有效期限	2026-08-21 至 2031-08-20
发证机关	苏州市生态环境局
发证日期	2026 年 8 月 21 日

1.3.2 排污许可证变更、延续记录说明

常熟市龙腾特种钢有限公司于 2026 年 8 月 21 日完成企业排污许可证的重新申请。具体变更、延续记录说明见表 1.3-2。

表 1.3-2 企业排污许可证变更、延续记录说明一览表

重新申请时间	内容/事由	重新申请前证书编号
重新申请， 2026 年 8 月 21 日	1、新建一条高端海工及船舶用型钢生产线及配套设施，年生产球扁钢、角钢、船用 L 型钢、履带型钢等海工及船舶用型钢 80 万吨，项目性质为扩建。2、对电炉现有项目进行技改，新增真空合金熔化炉用于合金处理。3、本项目扩建后，颗粒物、VOCs 总排放量增加，SO ₂ 、NO _x 总排放量有所减少。	91320581251434591J001P

1.4 验收工作技术程序和内容

验收工作主要包括验收监测工作和后续工作，其中验收监测工作可分为启动验收、验收自查、编制验收监测方案、实施验收监测与检查、编制验收监测报告五个阶段。验收工作程序具体见图 1.4-1。

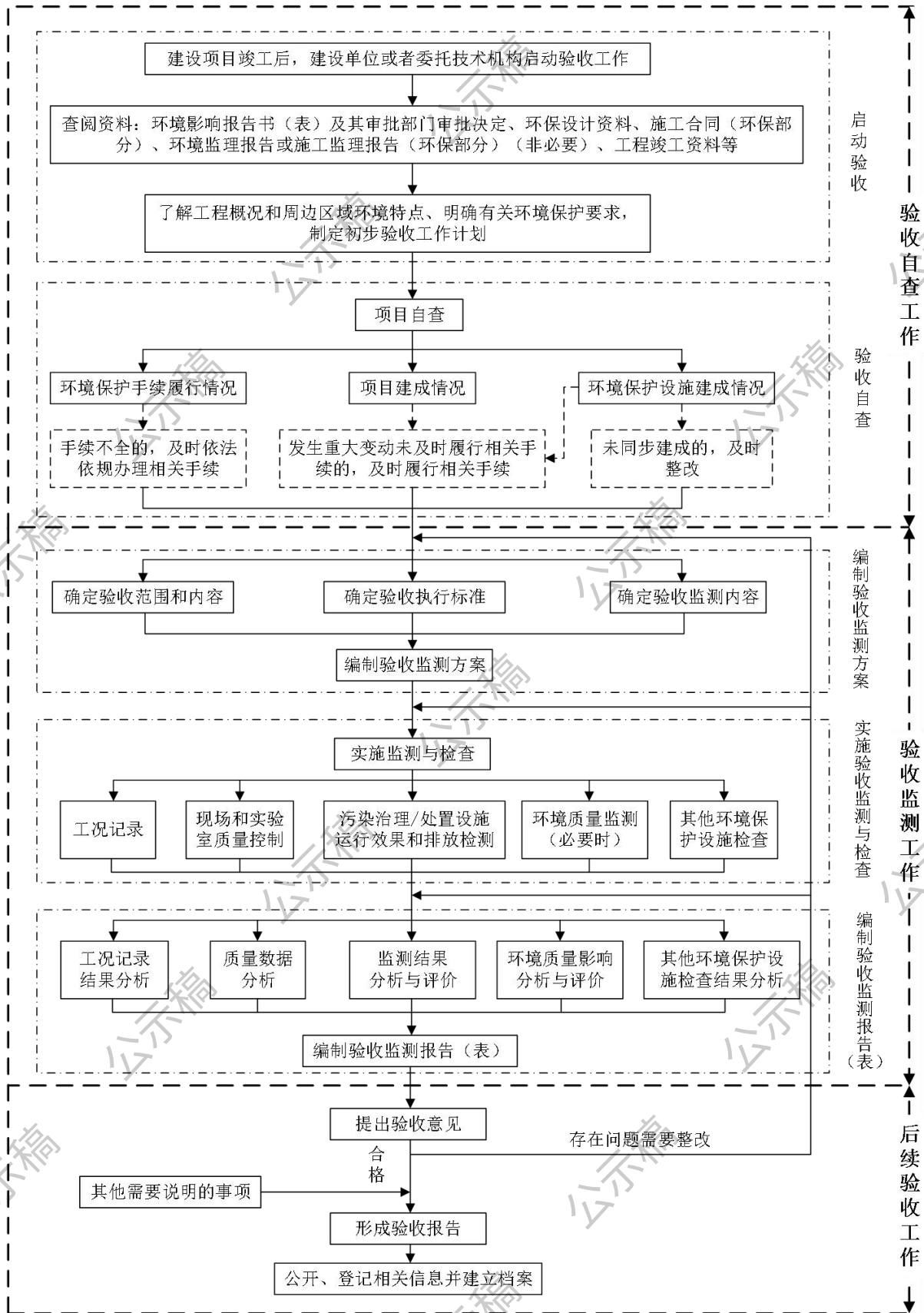


图 1.4-1 验收工作程序图

2 验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律法规和规章制度

2.1.1 法律法规

（1）《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）；

（2）《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过，中华人民共和国主席令第七十号公布，自 2026 年 8 月 15 日起施行）；

（3）《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2026 年 7 月 31 日江苏省第十四届人民代表大会常务委员会第二十三次会议第四次修正，自 2026 年 8 月 15 日起施行）。

2.1.2 政策、办法规范性文件

（1）《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）；

（2）《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）；

（3）《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）；

（4）《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）；

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

（6）《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）；

（7）《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）；

（8）《江苏省污染源自动监测监控管理办法》（省生态环境厅关于印发江苏省生态环境非现场监管相关配套管理办法的通知，苏环发〔2022〕5 号，2022- 10- 19 实施）；

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

（10）《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）。

2.2 建设项目竣工环境保护（设施）验收技术规范

（1）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号，2017年11月20日起施行）；

（2）《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范钢铁工业》（HJ404-2021，2021年11月25日发布实施，替代HJ/T404-2007）；

（3）《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（生态环境部2018年第9号公告）。

2.3 建设项目环境影响报告书及审批部门审批决定

（1）《常熟市龙腾特种钢有限公司绿色精品特殊钢升级改造项目环境影响报告书》（江苏省环境工程技术有限公司，2025年8月）；

（2）苏州市生态环境局关于常熟市龙腾特种钢有限公司绿色精品特殊钢升级改造项目环境影响报告书的批复（苏环评审〔2025〕17号，2025年9月26日）。

2.4 其他相关文件

（1）常熟市龙腾特种钢有限公司绿色精品特殊钢升级改造项目委托检测报告（检测报告编号：KDHJ269308-1、KDHJ269308-2、KDHJ2610073）；

（2）建设单位提供的环保设计资料、工程竣工资料等相关资料。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置

常熟市简称虞、虞城，地处江苏省东南部长江下游，介于东经 120°33′-121°03′，北纬 31°30′-31°50′之间，北濒长江，与南通市隔江相望，东邻太仓市，南接昆山市，苏州市相城区，西连江阴市、无锡市锡山区，西北与张家港市接壤，处在上海、苏州、无锡、南通等大中城市的环抱之中，具有得天独厚的区位优势。全境东西间最长距离 49 公里，南北间最长距离 37 公里，总面积 1276.32 平方公里（含所属长江水域面积）。

梅李镇地处长三角经济板块，位于常熟市东北部，位于主城区和港区中部，距主城区 12 公里。西接海虞镇、古里两镇，南接董浜镇，东邻碧溪镇，北濒长江。梅李镇水陆交通便捷，区位优势明显。连接苏嘉杭高速公路的苏通长江大桥位于镇区东侧，北抵长江，距常熟港 10 公里。常浒河、盐铁塘两条六级河道在镇区交汇。沿江高速公路、通港公路、沿江一级公路等交通主干道在境内穿过，驱车至沿江高速公路常熟东互通、董浜互通以及苏嘉杭高速公路董浜互通均不足 5 分钟车程。

园区规划范围共 4 个区域，其中（1）通港工业园：四址边界为东至规划中的徐碧路、西至罗卜泾、南至通港路、北至新海洋泾和老八字中心河。（2）通港工业园（南一区）：以南园路为中心，四址边界为东至支梅公路，南至陆巷泾和张家浜河、西至横泾、北至大六泾和金蔷薇树园。（3）通港工业园（南二区）：以支梅公路为中心，四址边界为东至盐铁塘、南至宝沣特种纤维、西至沙河两侧、北至常熟市安迅齿条有限公司。（4）通港工业园（赵市工业区）：以美迪洋路为中心，四址边界为东至赵市老圩堤，南至老海洋泾，西至盐铁塘，北至美迪洋厂界外褚家桥上丘和顺嘉厂界外后头稻田、直丘。

本项目常熟市龙腾特种钢有限公司位于江苏省常熟市梅李镇通港工业园华联路 118 号。具体区域地理位置见附图 6。

根据对周边区域实地调查，本项目厂址周边无名胜古迹、自然保护区和需特殊保护的濒危野生动植物。

此外，本项目周边环境敏感目标主要为环境空气保护目标，200m 范围内无声环境保护目标，地下水评价范围内无饮用水源，主要的地下水保护目标为评价范围内地下水潜水、含水层。本项目环境保护目标说明见表 3.1-1、表 3.1-2。

本项目所在地周边涉及集中居民区以及学校，属于环境空气功能二类区域。环境空气保护目标分布具体见附图 3。

表 3.1-1 本项目大气环境保护目标一览表

环境要素	坐标		保护对象名称	规模（人）	功能	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
大气环境 敏感目标	1796	-654	新经水岸	2000	《环境空气质量标准》 （GB3095-2026）二级标准	东	368
	-568	-686	周行村	100		西南	814
	2424	-265	寺泾小区	800		东	1239
	2397	-636	银河岸柳	1000		东	1035
	2742	-141	美丽园	800		东	1604
	2919	-318	金色家园	1000		东	1733
	2415	-954	师德苑	2000		东	1174
	2495	-901	梅李中心幼儿园	300		东	1670
	1593	-1511	塘桥社区	800		东南	1070
	205	-1891	坝里	600		南	1368
	179	-963	东桥	400		南	529
	-652	-1935	薛家宅基	200		南	1899
	-1456	-2006	直北湊	150		西南	2479
	-855	-910	周行镇	3000		西南	1249
	-1253	-1069	周行中学	1000		西南	1647
	-1898	-1308	周行小学	500		西南	2305
	-1819	-1431	周行幼儿园	300		西南	2314
	-599	-654	陈家宕	300		西南	887
	-1271	-194	新州村	800		西南	1286
	-873	372	白水村	50		西	949
	-755	108	邓家桥	50		西	762
	-1103	425	吴宗村	300		西	1182
	-679	911	苏家宕	50		西	1088
	-242	740	戴家宕	50		西	640
	-970	752	西洋泾	300		西	1227
	-387	1256	曹陈巷	200		西	993
	-643	1583	新生村	150		西	1474
	-202	1530	陈打市	150		西	1024

环境要素	坐标		保护对象名称	规模（人）	功能	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
	72	1724	陆家桥	150		西	789
	-1103	1874	三新社区	600		西	1860
	152	2405	邵庄	50		西	1411
	-1616	1998	丁家圩	500		西	2570
	-1050	2582	西墙角	50		西	2407
	-732	2555	张巷	400		西	2197
	841	2148	赵市镇	3000		北	698
	1752	1609	瞿巷	100		东北	859
	2176	1547	陈家段	200		东北	994
	2609	2228	唐宅	300		东北	1751
	1946	2537	师桥村	300		东北	1687

备注：源坐标以龙腾钢铁厂区西南角作为（0,0）参考点。

表 3.1-2 本项目其他环境保护目标一览表

类别	名称	保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离	规模	环境功能
地表水环境	常浒河	/	S	约 1550m	中型河流	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
	大皇塘	/	/	0m（厂界内）	小型河流	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
	海洋泾	/	N	约 440m	中型河流	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
声环境	厂界噪声	/	厂界	/	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类
生态环境	长江（常熟市）重要湿地	/	常浒河上游	约 4.5km	/	红线区域范围位于长江常熟饮用水源地以北，北至常熟与南通市界
	常熟市长江浒浦饮用水水源保护区	/	常浒河上游	约 4.3km	/	一级保护区：常熟三水厂、滨江水厂长江取水口上游 1000 米至下游 1000 米，向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域范围及应急水库全部水面。长江一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围，以及应急水库西侧堤脚外 100 米、南侧至长江主堤脚之间的陆域范围。二级保护区：长江一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米的水域范围和长江

类别	名称	保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离	规模	环境功能
						二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。
	望虞河（常熟市）清水通道维护区	/	望虞河（常熟市）	约 5.3km	/	红线区域范围为望虞河及其两岸 100 米范围，11.82km ²
地下水环境	本项目地下水评价范围内无饮用水源，主要的地下水保护目标为评价范围内地下水潜水含水层					《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
土壤环境	周边耕地	耕地	西侧	50m	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）

3.1.2 平面布置及周边环境概况

（1）厂区平面布置

常熟市龙腾特种钢有限公司总平面布置在充分结合场地环境（园区规划、地形地貌用地范围、外部交通运输、地区气象等条件）的基础上，充分考虑全厂布局的合理性，保持厂区各生产单元整体协调。总图布置方案布局集中，用地紧凑，厂区平面布置工程尽量减少占地面积，厂区布置形式满足钢铁生产工艺流程顺畅、流程短捷的要求，有利于各生产设施的正常运行与维护。

本项目建设地点位于龙腾特钢电炉厂区内，此区域位于龙腾特钢厂区的东南位置，主要由电炉车间及水处理设施、除尘设施及其他公辅设施组成，其中电炉车间布置在厂地的中间位置，炼钢连铸公辅设施就近布置在厂房两侧，除尘设施布置为车间的左上角，水处理设施集中布置在主车间的东南侧，并与其贴建，炼钢、轧钢车间之间均为汽车运输。

电炉车间包括废钢一跨、废钢二跨、废钢预热跨、冶炼跨、电炉辅助跨、浇筑跨、切割跨、出坯跨等。本项目新增 2 套 4 台 50 吨真空合金感应炉（炉体两台用于熔化、两台用于砌筑/烘炉）位于冶炼跨，靠近电炉，做到格局紧凑，生产流程顺畅，设施接近用户，运距短捷。本次一阶段验收新增 3 台 50 吨真空合金感应炉（炉体两台用于熔化、一台用于砌筑/烘炉）。

炼钢车间由废钢一跨、废钢二跨、废钢预热跨、冶炼跨、电炉辅助跨、原料跨、车辆通行跨、浇注跨、切割跨、出坯跨和辅助生产建筑物（电气室、液压站、操作室等）组成。

厂区现有平面布置见附图 4，本次项目建成后全厂平面布置图见附图 8，本项目真空合金熔化炉平面布置图见附图 7。

（2）周边概况

本项目位于苏州市常熟市梅李镇通港工业园。项目地西北侧为周师线；烧结厂房侧东南厂界隔泰光路为常熟新锦江印染有限公司；转炉车间处东南厂界紧邻泰光化纤（常熟）有限公司，电炉车间处东南厂界紧邻常熟市龙特耐磨球有限公司、斗山电子（常熟）有限公司；全厂最南侧有艾梅伊龙腾耐磨材料（常熟）有限公司和通港快速路；全厂西南厂界外为空地 and 沪武高速。本项目周边环境概况图见附图 5。

3.2 项目建设内容

3.2.1 本项目建设内容

3.2.1.1 生产规模

本次项目环评主要建设内容如下：

①在现有电炉车间内 1 台 115t 的电炉前端，新建 2 套 4 台 50 吨真空合金熔化炉（炉体两台用于熔化、两台用于砌筑/烘炉），真空合金熔化炉和现有电炉串联运行；

②利旧原有电炉二次除尘装置，用以去除真空合金熔化炉烟气；

③新建净环水系统，为真空合金熔化炉提供冷却水。

本项目实施前，铬铁合金与镍铁合金原料采用电炉熔炼；实施后，将改为通过真空合金熔化炉熔化铬铁合金与镍板，再将熔炼后的液态合金输送至电炉进行后续生产处理，电炉、LF 炉、真空脱气精炼炉及连铸/模铸生产线其他工序均保持不变。

本次竣工环境保护验收为常熟市龙腾特种钢有限公司绿色精品特殊钢升级改造项目的一阶段验收，包括 3 台 50 吨真空感应炉（炉体两台用于熔化、一台用于砌筑/烘炉）及项目配套的所有公辅工程和环保设施。本次一阶段验收内容如下：

①在现有电炉车间内 1 台 115t 的电炉前端，新建 3 台 50 吨真空合金熔化炉（炉体两台用于熔化、一台用于砌筑/烘炉），真空合金熔化炉和现有电炉串联运行；

②利旧原有电炉二次除尘装置，用以去除真空合金熔化炉烟气；

③新建净环水系统，为真空合金熔化炉提供冷却水。

本项目主体工程见表 3.2-1，合金熔化炉主要技术参数见表 3.2-2。

表 3.2-1 本项目主体工程

类别	车间	环评批复情况		一阶段验收实际建设情况	
		规模	工作时间	规模	工作时间
主体工程	电炉车间	2 套 4 台 50 吨真空合金熔化炉（炉体两台用于熔化、两台用于砌筑/烘炉）	年有效工作时间为 2500 小时	3 台 50 吨真空合金熔化炉（炉体两台用于熔化、一台用于砌筑/烘炉）	年有效工作时间为 2500 小时

表 3.2-2 合金熔化炉主要技术参数

名称	单位	环评参数	备注	一阶段验收实际建设情况
真空合金熔化炉	套	2	两电四炉带烘炉，即两套熔化电源、一套烘炉小电源、四个炉体（炉体两台用于熔化、两台用于砌筑/烘炉）	两电三炉（炉体两台用于熔化、一台用于砌筑/烘炉）
额定炉容量	t	50	/	与环评内容一致

最大出钢量	t	50	/	与环评内容一致
每炉出钢量	t	50	/	与环评内容一致
出钢温度	°C	1630-1650	/	与环评内容一致
熔化周期	通电熔清时间	min	≤80	熔化周期=熔清时间+辅助工艺时间（主要指空炉加料、测温取样及出钢等）
	辅助工艺时间	min	≤20	与环评内容一致
电耗	kWh/t	(535±5%)	符合考核条件（废钢料料型等要求）	与环评内容一致
额定频率	Hz	150	/	与环评内容一致

本次一阶段建设方案的可行性分析如下：

（1）产能匹配性：一阶段配置两台熔化炉，单炉公称容量 50 吨，熔化周期约 100 分钟/炉，年有效工作时间 2500 小时，两台熔化炉年熔化能力为 15 万吨，与环评批复的两台熔化炉同时运行的熔化能力一致，满足电炉车间对合金铁水的需求。

（2）工艺合理性：一阶段配置一台烘炉炉体，用于炉衬砌筑后的烘烤干燥，确保备用炉体随时可投入熔化运行。两台熔化炉与一台烘炉交替作业，可满足电炉车间连续生产对合金铁水的供应要求。

（3）环境影响一致性：一阶段与环评阶段相比，废气产排污节点及污染物种类未发生变化，污染防治措施（依托现有电炉二次除尘系统，覆膜袋式除尘器处理后经 45m 高 DA068 排气筒排放）与环评内容一致。废水产生及排放方式（净环水系统排水进入厂内综合污水处理站处理后全部回用，不外排）亦未发生变化。一阶段实际建成内容不改变环评确定的污染物排放种类、排放方式和排放总量。

（4）分期验收合规性：根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》及原国家环保总局《关于建设项目分期建设有关法律适用问题的复函》，分期建设、分期投入生产或者使用的建设项目，其相应的环境保护设施应当分期验收。本项目一阶段已按环评要求落实了各项环境保护设施，具备分期验收条件。

综上所述，一阶段两电三炉建设方案在保证熔化能力不降低、污染防治措施不变、污染物排放不增加的前提下，可满足电炉车间正常生产需求，符合竣工环境保护分期验收的条件。剩余一台砌筑/烘炉炉体作为二阶段建设内容，待后续建设完成后另行验收。

3.2.1.2 产品方案

电炉车间设备及生产一阶段验收规模见表 3.2-3，**本项目钢种型号和总产量均未进行变动**，详见表 3.2-4。

表 3.2-3 本项目建设后电炉车间设备生产规模情况

环评建设情况	备注	一阶段验收实际建设情况
--------	----	-------------

主要建设内容	规格型号	年运行时间 (h)		
真空合金熔化炉（2套4台，2台熔化+2台砌筑/烘炉）	50吨	2500	新增	真空合金熔化炉3台（炉体两台用于熔化、一台用于砌筑/烘炉）
电弧炉×1	115吨	7200	不变	与环评内容一致
LF精炼炉×2	115吨	7200	不变	与环评内容一致
真空脱气精炼炉×1	115吨	7200	不变	与环评内容一致
连铸机×2	R12m	7200	不变	与环评内容一致
模铸×1	3.5-280吨	7200	不变	与环评内容一致

表 3.2-4 本项目建设后电炉车间生产钢种及产量情况

环评产能			实际生产产能		
产品	钢号	产量 (万 t/a)	产品	钢种	产量 (万 t/a)
模铸	H06600	8	模铸	H06600	8
钢锭和连铸坯	07Cr19Ni10	78.25	钢锭和连铸坯	07Cr19Ni10	78.25

企业已严格按照国家产业政策要求，建立健全生产管理制度，规范生产经营行为，严格落实产能产量双控制度，不存在违规新增产能，坚决杜绝超产能生产行为，切实履行产能控制主体责任。本项目电炉车间产品成分见下表。

表 3.2-5 本项目建设钢种成分

钢种名称	主要牌号	化学成份/%									备注
		Fe	C	Si	Mn	P	S	Cr	Ni	Cu	
耐蚀角钢	H06600	6.0-10.0	≤0.15	≤0.50	≤1.00	≤0.030	≤0.015	14.0-17.0	余量	≤0.50	YB/T5355-2012
管坯钢	07Cr19Ni10	余量	0.04-0.10	≤0.75	≤2.00	≤0.030	≤0.010	18.0-20.0	8.0-11.0	-	GB/T5310-2023

本项目主体生产工艺、主要生产设备、生产钢种和产量、污染防治措施均未发生变化，污染物种类及排放量不增加。对照《制浆造纸等十四行业建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评〔2018〕6号）及《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号），不存在重大变动，符合竣工环境保护验收条件。

3.2.1.3 公辅及环保工程

本项目技改前，电炉车间添加的镍铁、铬铁合金不经过预熔，通过上料系统直接进入电炉。本项目技改后，添加的镍板、铬铁合金在真空合金熔化炉熔化成液体后，再倒入装有钢水的电炉中，再进入后道精炼工序。本项目新建一套真空合金熔化炉废气收集系统和一套真空合金熔化炉净环水循环系统，其余依托现有公用及辅助工程。

本项目公辅工程产生的变动如下：

①一般固废仓库：原环评设置一般固废仓库面积 14791m²；实际建设一般工业固废实行即产即销，产生后即时装车外运综合利用，不进入厂区一般固废仓库暂存；厂区设置 1 座 20m² 的一般固废仓库，仅用于临时贮存包装废弃物等少量一般工业固体废物。

②原环评依托高线车间浊环水系统水池设置 1600m³ 事故应急池；实际变更为依托高线车间净环水池设置 1953m³ 事故应急池。

本项目公用及辅助工程见表 3.2-6。

表 3.2-6 本项目公用及辅助工程

工程名称	建设名称	环评内容和规模	环评备注内容	实际建设情况
公用工程	原料仓库	占地 8250m ²	依托现有	与环评内容一致
	成品仓库	占地 8000m ²	依托现有	与环评内容一致
	钢渣车间	1 座，占地 11573m ²	依托现有	与环评内容一致
	给水系统	生活用水：本项目不新增职工，不新增生活用水。	依托现有取水装置。龙腾特钢生产用水水源主要来自海洋泾（已经办理取水许可 916 万 m ³ /a），2024 年生产用水量为 483.39 万 m ³ /a，本次用水量 0.675 万 m ³ /a，不突破企业许可量。	与环评内容一致
		生产用水：主要用于真空合金熔化炉净环水循环系统补充水，水源来自龙腾特钢北侧海洋泾。		与环评内容一致
	排水系统	新增真空合金熔化炉净环水循环系统排水 0.75m ³ /h，进入厂内综合污水处理站，经处理后全部回用，不外排	依托现有	与环评内容一致
	真空合金熔化炉净环水循环系统	本项目真空合金熔化炉循环水量合计约 3200m ³ /h，补充水量约为 2.7m ³ /h。	新建，本项目真空合金熔化炉净环供水管道接至新增净循环水系统有 2 台水泵（1 用 1 备），Q=3200m ³ /h，H=40m 真空合金熔化炉净环水循环系统。	与环评内容一致
储运工程	供电系统	3914.99 万 kW·h/a	依托厂区现有 220KV 变电所进行供电，项目拟新增 3 台整流变压器	与环评内容一致
	空压系统	压缩空气供气量 565Nm ³ /h	依托厂区现有，从车间内附近原有压缩空气主管道上接出。	与环评内容一致
	厂外运输	原料运输：项目所用废钢、活性石灰等主要原辅料均采用清洁运输标准车辆运输至厂内原料暂存区，再通过密闭管廊进入电炉车间。 产品运输：采用轨道或带式输送机运输	依托现有	与环评内容一致

工程名称	建设名称	环评内容和规模	环评备注内容	实际建设情况
	厂内运输	采用轨道或带式输送机运输。	依托现有	与环评内容一致
	合金库	两座合金库，分别位于车间西侧。尺寸分别为246m×108m=26568m ² 、96m×48m=4608m ² ，高13.5m	依托现有	与环评内容一致
环保工程	废气处理	合金熔炼炉投料、熔化和出合金铁水废气 依托现有电炉二次除尘系统，覆膜袋式除尘，1根45m高、内径5.7m的DA068排气筒，烟气工况风量为500000m ³ /h	依托现有，DA068排气筒总风量保持1400000m ³ /h不变	与环评内容一致
	危废库	1#危废库：面积250m ² 、高度8m 2#危废库：面积25m ² 、高度6.5m 3#危废库：面积450m ² 、高度10m 4#危废库：面积50m ² 、高度7m	依托现有	与环评内容一致
	固废处理	一般固废库	14791m ²	生产过程产生的废边角料等一般工业固废实行即产即销，产生后即时装车外运综合利用，不进入厂区一般固废仓库暂存；厂区设置1座20m ² 一般固废仓库，仅用于临时贮存包装废弃物等少量一般工业固体废物
	钢渣处理车间	一座渣冷却车间和一座渣处理车间，地面积分别为11573m ² 、17765m ² ；2跨废钢仓库，每跨废钢仓库的面积为4455m ² ，废钢仓库合计约8910m ² 。	依托现有	与环评内容一致
	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		与环评内容一致
	初期雨水池	生产厂区依托现有雨水排口前设置的2个20m ³ 的收集池收集初期雨水，将初期雨水泵送至综合污水处理站集中处理后回用。		与环评内容一致
	事故应急池	1650m ³ 事故池，依托高线车间浊环水系统水池。		1953m ³ 事故池，依托高线车间净环水池

（1）给水系统

厂区给水系统包括生活给水系统、生产及消防给水系统和车间循环水系统。

①生活给水系统

本项目不新增职工，现有项目生活用水由厂区内已建生活水管网供应，管网呈枝状布置。

实际建设情况与环评要求一致，未发生变动。

②生产给水系统

本项目生产用水水源主要来自海洋泾（已经办理了取水许可 916 万 m^3/a ，折合 1045 m^3/h ），企业已配建好取水设施，现有全厂生产用水量 483.39 万 m^3/a ，本项目建成后，全厂新增生产用水量 0.675 万 m^3/a ，本项目新增生产用水量在剩余许可取水量范围内。

实际建设情况与环评要求一致，未发生变动。

③消防给水系统

消防用水量最大 125L/s。

室内地下消火栓系统由厂区消火栓消防供水管网供给，室内消火栓系统用水量为 25L/s；水雾消防由厂区水雾消防供水管网供给，水喷雾消防系统用水量 80L/s；厂区室外消防由厂区消火栓消防供水管网供给，室外消防水量为 20L/s。企业室内外消防总用水量最大为 125L/s。所有消防用水由全厂大公辅供给，室内室外消防水仍然利用原有消防给水系统。

实际建设情况与环评要求一致，未发生变动。

（2）排水系统

排水制度为雨水和污水分流制。

本项目不新增职工，现有项目生活废水接管至周行污水处理厂处理达标后排放常浒河。

本项目净循环水在系统内闭路循环，多次循环后盐分较高，其产生的强排水进入厂内综合污水处理站，经处理后全部回用，不外排。

雨水经雨水管网收集后排入市政排水管道。

实际建设情况与环评要求一致，未发生变动。

（3）合金炉净循环水系统

本项目新建一套合金炉净循环水系统，净环系统的循环水量为 3200 m^3/h ，系统生产补充新水 2.7 m^3/h 。净环水系统多次循环后盐分较高，其产生的强排水约 0.75 m^3/h 进入厂内综合污水处理站，经处理后全部回用，不外排。

实际建设情况与环评要求一致，未发生变动。

（4）供电

本项目年用电量约 3914.99 万 kWh，项目拟新增 2 台型号为 ZSSP-40000-35kV/2.25kV、1 台 ZSSP-6300-35kV/1.65kV 的整流变压器供真空合金熔化炉使用。

厂区内现有一座 220kV 总降压变电所，电源取自周边 220kV 公用变电站，采取双电源供电。

实际建设情况与环评要求一致，未发生变动。

3.2.1.4 原有工程及公辅设施情况

龙腾特钢原有项目公辅工程组成见表 3.2-7。

表 3.2-7 公辅工程组成一览表

类别	建设名称		建设内容与设计能力	备注
辅助工程	综合原料场	原料码头	现有 500 吨级泊位 17 个；根据港口经营许可证，设计通过能力 943 万 t/a。	位于梅李镇梅南村常浒河东侧、沿江高速公路南侧。码头属于挖入式港池型码头，码头长 645 米，最宽处 52 米，最窄处 45 米。码头共设 17 个泊位，其中 13、14 号泊位是煤炭与废钢共用泊位，其他码头泊位进出物资为煤炭、铁矿粉、石灰石等。码头配套吊机 17 套，皮带机（卸料线）10 套。
		一次料场	91653m ² （411×223）	全密闭钢结构料棚，主要储存铁矿石等，物料通过约 4500 米的密闭管带输送至生产厂区。
		二次料场	64496m ² （464×139）	全密闭钢结构料棚，主要储存焦炭、煤等，物料通过约 4500 米的密闭管带输送至生产厂区。
	储运码头	产品码头	现有 500 吨级泊位 17 个；根据其环评，设计年吞吐量 48 万 t；并配套建设后方陆域货物仓库等设施。	3 个 500 吨级件杂货泊位（主要涉及各类钢材等，不涉及危化品的装卸及运输），搭配固定式起重 4 台（3 用 1 备）。
	成品仓库		8000m ²	
	油品仓库		100m ²	用于暂存润滑油
	烧结料场		总面积约 19600m ²	独立料场，钢结构密闭料棚，储存烧结矿等原辅料，位于烧结车间旁
	石灰料场		1 号面积：1900m ² 2 号面积：1500m ²	独立料场，钢结构密闭料棚，储存石灰石、白云石等辅料，位于石灰车间旁。
	高炉喷吹系统煤场		约 1508m ²	独立料场，暂存高炉炼铁生产用煤，位于高炉车间旁。
	废钢料场		14791m ²	独立料场，暂存转炉用废钢，位于废钢加工中心。
	废钢仓库		2 跨废钢仓库，每跨废钢仓库的面积为 4455m ² ，废钢仓库合计	暂存电炉用废钢，位于炼钢车间

类别	建设名称		建设内容与设计能力	备注
			约 8910m ²	
	储罐区 1		12500m ²	1 个 10 万 m ³ 的高炉煤气柜。
	储罐区 2		7000m ²	1 个 6 万 m ³ 的转炉煤气柜。
	储罐区 3		415m ²	1 个 1000m ³ 氧气球罐。
	石灰窑		3 座 600t/d 的双膛窑，设计产能活性石灰 1800t/d	已建成运行新 1#600t/d 双膛窑、新 2#600t/d 双膛窑。另有 6#300t/d 的石灰竖窑尚未建设。
公用工程	供水系统	生活用水	市政供自来水，597500t/a	市政供自来水。
		生产用水	483.39 万 t/a 全部取自河水，河水过滤后使用	全部取自河水(海洋泾)，河水过滤后使用；净水站位于海洋泾旁，厂区外。
	排水		采用雨污分流的排水系统；生产废水零排放。生产厂区生活污水接管至周行污水处理厂；原料码头生活污水委托周行污水处理厂吸排车收集后运至周行污水处理厂处理	雨污分流、清污分流。
	供配电		220KV 变电所 1 座，外购电量 7.3142×10 ⁸ kWh； 自备电厂：2*8MW 余压发电，1*12MW 余热发电机组（含 1*19t/h、1*25t/h、1*5t/h、1*12.5t/h 锅炉），1*50MW 汽轮发电机组（含 1*180t/h 锅炉）、1*60MW 汽轮发电机组（含 1*210t/h 锅炉）	/
	煤气		高炉煤气 64.15 万 m ³ /h，转炉煤气 4.53 万 m ³ /h	已建 10 万 m ³ 高炉煤气柜一座、6 万 m ³ 转炉煤气柜一座。
	冷却塔		冷却水流量 300m ³ /h 冷却塔 2 座；400m ³ /h 冷却塔 47 座；800m ³ /h 冷却塔 3 座；12000m ³ /h 冷却塔 1 座；30000m ³ /h 冷却塔 1 座	/
	锅炉		2 台蒸汽电站锅炉（1*180t/h、1*210t/h）、4 台余热锅炉（1*19t/h、1*25t/h、1*5t/h、1*12.5t/h 锅炉）、2*100t/h 锅炉（转炉余热）	2 台煤气发电用、6 台余热发电用。
	蒸汽		48t/h	厂内自产。
	软水		工业新水通过钠离子交换器净化处理后进入软水箱，再通过水泵压入管网。每小时可处理 60 吨。	/
	除盐水		2 套多介质+活性炭+反渗透+混床除盐水制备工艺，设计能力 50+15=65 吨/小时，现有使用量 30 吨/小时。	/
	天然气		2518.65 万 Nm ³	外购。
	氮气		73760.64Nm ³ /h	外购。

类别	建设名称	建设内容与设计能力	备注
	氩气	1308.57Nm ³ /h	外购。
	氧气	86182.11Nm ³ /h	其中自产 24000Nm ³ /h，外购 62182.11Nm ³ /h。
	空压站	6 台 140Nm ³ /min 空压机、3 台 40Nm ³ /min 空压机，共 960Nm ³ /min 供给能力，现已使用 679Nm ³ /min	/
环保工程	废气处理	现有已建 57 个排气筒，根据企业最新的排污许可证（2026 年 8 月 21 日颁发），排气筒合计 58 根	原 4 号、5 号石灰窑目前拆除，其配套的排气筒 DA028、DA030 已拆除；新 3 号石灰窑在建，其配套的排气筒 DA069 尚未建成。
	废水处理	设有 15000t/d 综合废水处理站	/
	一般固废	14791m ²	/
	危险固废	1#危废库：面积 250m ² 、高度 8m 2#危废库：面积 25m ² 、高度 6.5m 3#危废库：面积 450m ² 、高度 10m 4#危废库：面积 50m ² 、高度 7m	1#-4#危废库的最大储存量分别为：废油类 250 吨、废酸及空桶类 25 吨、电炉除尘灰 2000 吨、污泥类 100 吨。
	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	
	事故应急池	1650m ³ 事故池	依托高线车间浊环水系统水池（高线车间 2025 年 1 月起停产）

3.3 主要生产设备

本项目主要生产设备为 50 吨合金熔化炉及配套设施。本项目根据实际建设一阶段情况，结合厂区生产规模、工艺流程运行需求对配套设备配置数量进行小幅优化调整，本次设备微调未改变项目主体生产工艺、原辅材料消耗、产排污环节及污染物产生排放水平，不属于重大变动。生产设备一阶段建设内容如下：

①辅助 PLC 控制柜：环评设计配置 2 台，实际一阶段建设 1 台；

②合金熔化炉炉体、炉架：环评设计 4 套，实际一阶段建设 3 套；对应倾炉油缸环评设计 8 条，实际一阶段建设 6 条；

③倾炉液压系统：MCC 柜环评 2 台，实际一阶段建设 1 台；液压站环评 2 套，变动为 1 套；

④本项目加料及给料设备根据实际生产运行需求进行了优化调整：环评设计配置加料小车 8 台、给料链板机 0 台；项目实际建设及生产阶段，取消原环评设计的多台加料小车配置，实际配套加料小车 2 台、新增给料链板机 2 台。

本项目主要生产设备及其变动情况见表 3.2-8。

表 3.2-8 本项目主要生产设备及变动情况

序号	物料名称		说明/规格型号	单位	数量	一阶段实际建设情况
1	炉体总成	炉体	50t	台	4	3
		炉架	/	台	4	3
		倾炉油缸	/	条	8	6
2	倾炉液压系统	MCC 柜	/	台	2	1
		液压站	/	套	2	1
3	变压器（熔炼）		ZSSP-40000-35KV/2.25KV	台	2	2
4	变压器（烘炉）		ZSSP-6300-35KV/1.65KV	台	1	1
5	变流器柜（熔炼）		KGPS-15000/0.15-V0	台	4	4
6	变流器柜（烘炉）		KGPS-6300/0.15-V0	台	1	1
7	电容柜系统（烘炉）	电热电容柜	/	套	1	1
		放电电抗	XT206	套	1	1
8	主控 PLC 柜		西门子 S7-1500 及软件	台	2	2
9	辅助 PLC 柜		西门子 S7-1500 及软件	台	2	1
10	加料小车		电机驱动	台	8	2
11	除尘罩		电机驱动	台	2	2
12	给料链板机		/	台	0	2

3.4 主要原辅材料及燃料

3.4.1 原辅材料及能源设计消耗量

本项目真空合金熔化炉原辅料及能源消耗见下表。实际建设情况与环评设计情况一致。

表 3.4-1 合金炉涉及原材料、燃料及动力消耗情况

序号	物料名称	年耗 (t/a)	外部运输	内部运输	实际消耗情况
一、	原材料消耗				
1	铁合金	152000	陆运	汽车	152231
1.1	镍板	84000	陆运	汽车	84611
1.2	铬铁合金	66000	陆运	汽车	65463
二、	辅料消耗				
1	耐火材料	750	陆运	汽车	与环评一致
2	杀菌剂（10%次氯酸钠）	5	陆运	汽车	与环评一致
3	阻垢剂	20	陆运	汽车	与环评一致
三、	动力及燃料消耗				
1	电耗	3914.99 万 kWh			与环评一致
2	压缩空气	141.25 万 m ³			与环评一致

本项目技改后，电炉车间添加的镍板、铬铁合金不再进入电炉，而是在真空合金熔化炉熔化成液体后，再倒入电炉中，然后进入后道精炼工序。电炉车间所用废钢、铁合

金、活性石灰等主要原辅料均采用清洁运输标准车辆运输至厂内原料仓库，再经汽车密闭运输进入电炉车间。本项目原料铁合金厂外均采用汽车运输。本项目电炉车间技改前后主要原辅材料消耗情况见表 3.4-2。

表 3.4-2 电炉车间主要原辅料消耗情况变化情况（t/a）

序号	物料名称	环评技改前 (t/a)	环评技改后 (t/a)	环评变化情况 (t/a)	实际消耗情 况 (t/a)
1	废钢	810000	677165	-132835	686118*
2	铁水	100000	100000	0	100222
3	石灰	30000	30000	0	30273
4	化渣剂	1500	1500	0	1380
5	发泡剂（炭粉）	17000	17000	0	17077
6	铁合金	17000	152000	+135000	152231
7	镍板	84000	84000	0	84611
8	铬铁合金	66000	66000	0	65463
9	电极（石墨）	1300	1300	0	1224
10	白云石	8000	8000	0	7848
11	耐火材料	5000	5700	+750	5692

注：表中“实际建设情况”为调试期间实际消耗量折算年量。废钢实际消耗量 686118 t/a，较环评技改后 677165 t/a 增加 8953 t/a，主要原因是调试期间实际废钢单耗为 795.5 kg/t 钢水，高于环评设计单耗 785.12 kg/t 钢水。按电炉钢水产能 86.25 万 t/a 折算，废钢消耗量增加约 8953 t/a。该变化未改变电炉炼钢产能、生产工艺及产品方案，未新增污染物种类；验收监测期间污染物排放满足相应标准及总量控制要求。

3.4.2 主要原料性能指标

本项目各类铁合金材料成分具体见下表。

表 3.4-3 镍板、铬铁合金主要成分

铁合金名称	化学成分/%						备注
	Cr	Ni	C	Si	P	S	
铬铁合金	≥60	--	≤0.50	≤1.5	≤0.03	≤0.025	GB/T5683-2024
镍板	--	≥99.2	≤0.10	--	≤0.02	≤0.02	GB/T6516-2025

3.4.3 调试期间消耗量

本项目于 2026 年 8 月开展环境保护设施调试工作，根据企业提供的资料说明，项目在调试期间生产负荷为满负荷，调试期间主要原辅材料及能源消耗量具体见表 3.4-4，项目竣工环境保护验收监测期间生产情况的说明具体见附件。

表 3.4-4 本项目调试期间主要原辅材料及能源消耗量一览表

序号	名称	环评中单耗		调试期间单耗		物态	来源及运输
1	废钢	785.12	kg/t 钢水	795.5	kg/t 钢水	固态	外购，清洁运输标准车辆运输

序号	名称	环评中单耗		调试期间单耗		物态	来源及运输
2	铁水	115.94	kg/t 钢水	116.2	kg/t 钢水	固态	外购，清洁运输标准车辆运输
3	石灰	34.78	kg/t 钢水	35.1	kg/t 钢水	固态	外购，清洁运输标准车辆运输
4	化渣剂	1.74	kg/t 钢水	1.6	kg/t 钢水	固态	外购，清洁运输标准车辆运输
5	发泡剂（炭粉）	19.71	kg/t 钢水	19.8	kg/t 钢水	固态	外购，清洁运输标准车辆运输
6	铁合金	176.23	kg/t 钢水	176.5	kg/t 钢水	固态	外购，清洁运输标准车辆运输
7	镍板	97.39	kg/t 钢水	98.1	kg/t 钢水	固态	外购，清洁运输标准车辆运输
8	铬铁合金	76.52	kg/t 钢水	75.9	kg/t 钢水	固态	外购，清洁运输标准车辆运输
9	电极（石墨）	1.51	kg/t 钢水	1.42	kg/t 钢水	固态	外购，清洁运输标准车辆运输
10	白云石	9.28	kg/t 钢水	9.1	kg/t 钢水	固态	外购，清洁运输标准车辆运输
11	耐火材料	6.61	kg/t 钢水	6.6	kg/t 钢水	固态	外购，清洁运输标准车辆运输

3.5 水源及水平衡、物料平衡

3.5.1 物料平衡

因技改项目仅新增真空合金熔化炉，实施后电炉产能维持不变，考虑现有项目电炉炼钢产能以 86.25 万 t/年核算，本次物料平衡节点选自连铸生产线。实际建设情况与环评设计情况一致。详见下表 3.5-1 及图 3.5-1。

表 3.5-1 技改后炼钢生产线物料平衡表（t/a）

入方（t/a）		出方（t/a）	
废钢	677165	产品	862500
铁合金	152000	G6-1 颗粒物	0.8
铁水	100000	G6-2 颗粒物	11.125
石灰	30000	G6-3 颗粒物	22.825
炭粉	17000	G6-4 颗粒物	8.5
化渣剂	1500	G6-5 颗粒物	0.1
电极（石墨）	1300	G6-6 颗粒物	7.1
白云石	8000	G6-7 颗粒物	3.6
耐火材料	5000	G6-8 颗粒物	10.4
覆盖剂	254	G6-8 SO ₂	0.541
		G6-8 NO _x	4.239
		G7-1 颗粒物	1.7802
		G7-1 镍及其化合物	0.0212
		G7-1 铬及其化合物	0.0054
		固废	S6-1、S6-2、S6-4、S6-5、
			13143.54

		S6-6、S6-7、S6-10 除尘灰	
		S6-3、S6-8、S6-11 废钢渣	97866.081
		S6-9、S7-2 废耐火材料	3800
		S6-12 边角料	9690
		S6-13 氧化铁皮	4754.12
		S7-1 除尘灰	392.22
合计	992219	/	992219

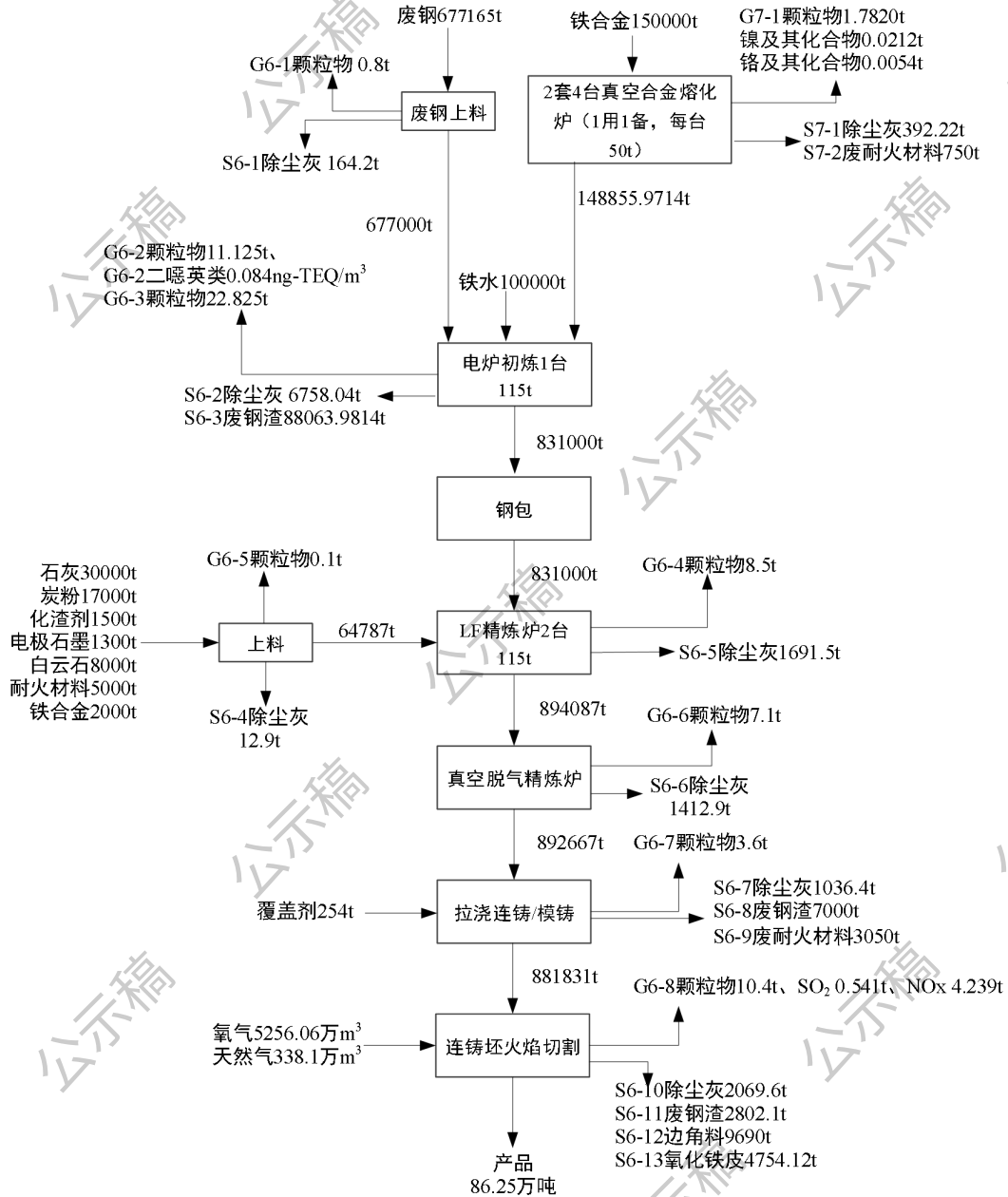


图 3.5-1 技改后电炉车间物料平衡图 (t/a)

3.5.2 元素平衡

3.5.2.1 铁元素

改建后电炉车间铁元素平衡见下表。实际建设情况与环评设计情况一致。

表 3.5-2 技改后电炉车间铁元素物料平衡表 (t/a)

入方					出方				
物料名称	数量 (t/a)	含铁率 (%)	铁元素含量 (t/a)	占铁元素比例 (%)	物料名称	数量(t/a)	含铁率 (%)	铁元素含量 (t/a)	占铁元素比例 (%)
废钢	677165	96.5	653464.225	81.76	产品	862500	82.80	714150.000	89.36
铁水	100000	94	94000	11.76	废钢渣	97866.081	68.154	66700.000	8.35
镍板	13913	0.66	91.826	0.01	产生的废气颗粒物	66.2302	40	26.492	0.00
铬铁合金	136087	37.95	51645	6.46	边角料	9690	82.80	8023.320	1.00
					氧化铁皮	氧化铁皮	4754.12	74.228	3528.900
					除尘灰	13531.4316	50.00	6765.716	0.85
合计	927165	/	799201.051	100	合计	974876.4312	/	799201.051	100

1.1.1.1 铬元素

改建后电炉车间铬元素平衡见下表。实际建设情况与环评设计情况一致。

表 3.5-3 技改后电炉车间铬元素物料平衡表 (t/a)

入方					出方				
物料名称	数量 (t/a)	含铬率 (%)	铬元素含量 (t/a)	占铬元素比例 (%)	物料名称	数量(t/a)	含铬率 (%)	铬元素含量 (t/a)	占铬元素比例 (%)
废钢	677165	0.15	1015.748	0.02	产品	862500	7.62	65722.500	98.85
铬铁合金	66000	99.20	65472.000	0.98	废气（铬及其化合物）	0.0059	100.00	0.006	0.000
					废气（其他）	66.2302	0.01	0.007	0.024
					废钢渣	97866.081	0.17	16.637	0.025
					边角料	9690	7.62	738.378	1.111
					氧化铁皮	4754.12	0.16	7.513	0.011
					除尘灰	13531.4316	0.02	2.706	0.004
合计	743165	/	66487.748	100	合计	988407.8687	/	66487.748	100

1.1.1.2 镍元素

技改后电炉车间镍元素平衡见下表。实际建设情况与环评设计情况一致。

表 3.5-4 技改后电炉车间镍元素物料平衡表 (t/a)

入方					出方				
物料名称	数量 (t/a)	含镍率 (%)	镍元素含量 (t/a)	占镍元素比例 (%)	物料名称	数量(t/a)	含镍率 (%)	镍元素含量 (t/a)	占镍元素比例 (%)
废钢	677165	0.15	1015.748	0.01	产品	862500	9.55	82368.750	97.37
镍板	84000	99.5	83580.000	0.99	废气（镍及其化合物）	0.0233	100.00	0.023	0.000
					废气（其他）	66.2302	0.01	0.007	1.533

					废钢渣	97866.081	1.33	1297.440	1.534
					边角料	9690	9.55	925.395	1.094
					氧化铁皮	4754.12	0.03	1.426	0.002
					除尘灰	13531.4316	0.02	2.706	0.000
合计	761165	/	84595.748	100	合计	974876.4545	/	84595.748	100

3.5.3 水平衡

技改项目用水环节主要为新增的合金熔化炉配套的净环水循环系统补充用水，补充水为新水；净环水排水去厂内综合污水深度处理站，不外排。实际建设情况与环评设计情况一致。

技改项目水平衡见下图 3.5-2，建成后电炉车间水平衡图见图 3.5-3，技改后全厂水平衡见下图 3.5-4。

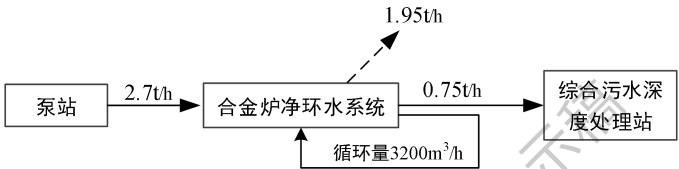


图 3.5-2 本项目水平衡图

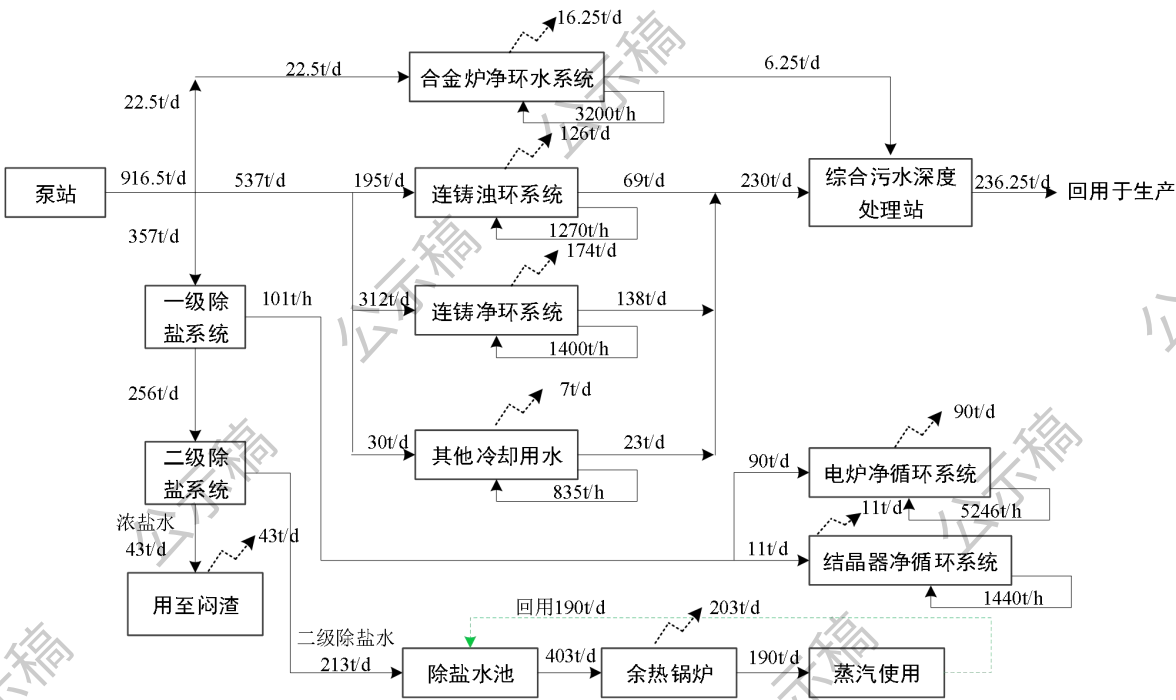


图 3.5-3 本项目建成后电炉车间水平衡图

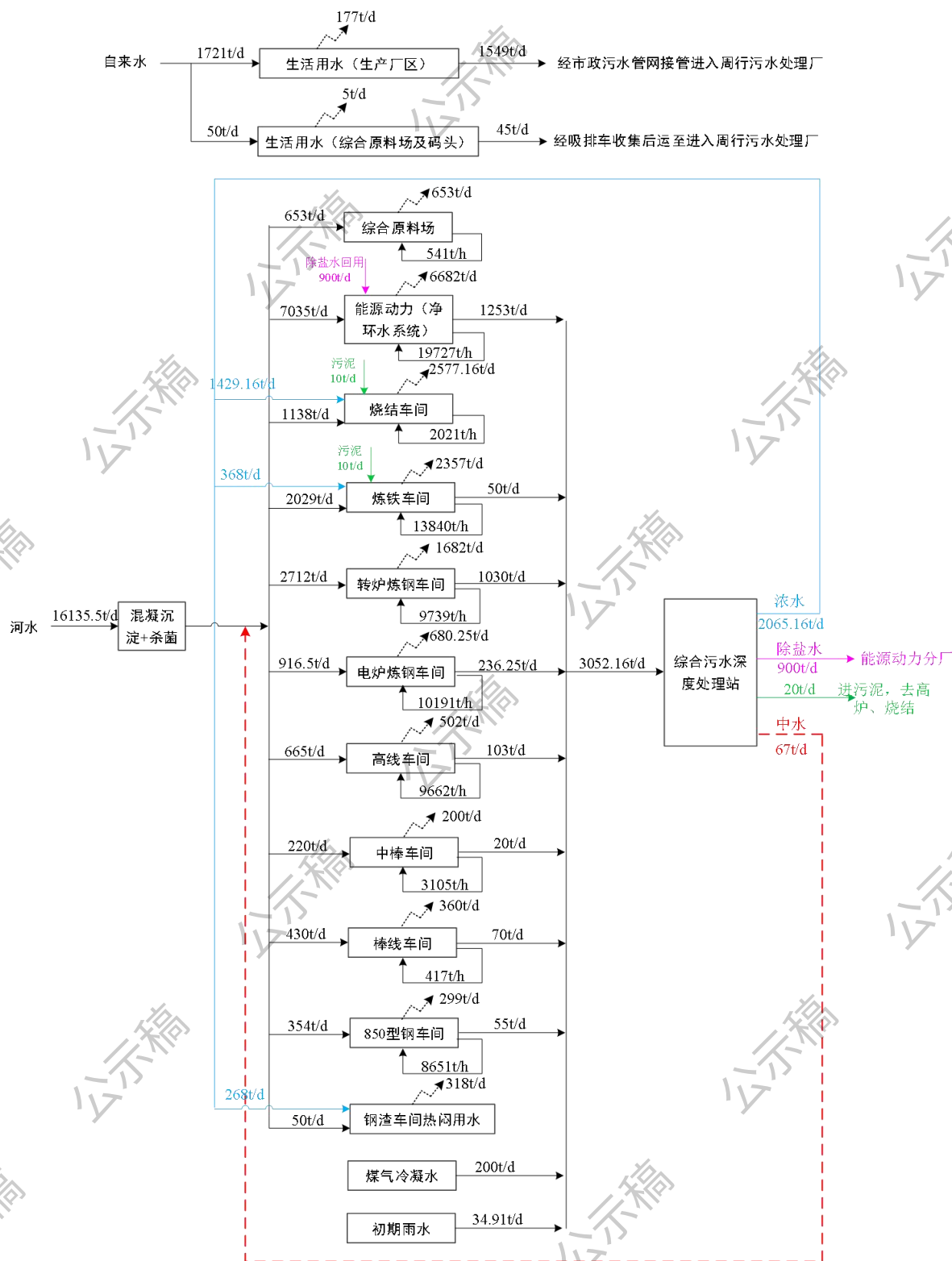


图 3.5-4 技改后全厂水平衡图 (t/d)

3.6 工艺流程及产污环节分析

3.6.1 工艺流程说明

本项目工艺流程实际建设情况与环评设计情况一致。电炉车间新建 3 台真空合金熔化炉，真空合金熔融炉主要用于铬铁合金、镍板的熔化，为电炉初炼钢水的合金化做准备。采用真空感应炉熔合金可显著降低铁合金烧损，提升镍、铬铁金属回收率。

（1）配料

由汽车从合金仓库将镍板、铬铁合金密闭运输至真空合金熔化炉配料跨中堆存，合金熔化前根据钢种进行配料、称重，通过行车将铁合金吊运至真空合金熔化炉加料小车。镍板、铬铁合金在合金库采用料仓贮存，材料表面无油垢、水渍及泥沙等，合金库干燥无腐蚀性气氛。

将合金料按照一定的顺序和比例装入坩埚中。装料时要注意防止物料堆积过高，以免影响熔化效果和造成感应线圈短路。对于密度较大的金属原料，可以先装入坩埚底部；对于易挥发的元素，可以在后期适当时候加入，以减少其挥发损失。装料完成后，关闭炉门，确保炉体密封良好。

（2）通电熔炼

启动真空系统，对炉内进行抽真空操作。先通过机械真空泵将炉内压力抽到一定程度，然后再启动扩散泵，将炉内压力进一步降低到所需的真空度。当炉内达到规定的真空度后，启动电源，开始对感应线圈通电，利用电磁感应原理使坩埚内的金属原料产生涡流，从而加热熔化。

（3）出合金铁水

熔炼后的合金液通过炉体液压系统倾动炉体向炉下铁包出合金铁水，出铁结束后由罐车运输至电炉。本项目真空合金熔化炉不单独收集炉渣。

技改后，电炉车间工艺及产污环节图如下：

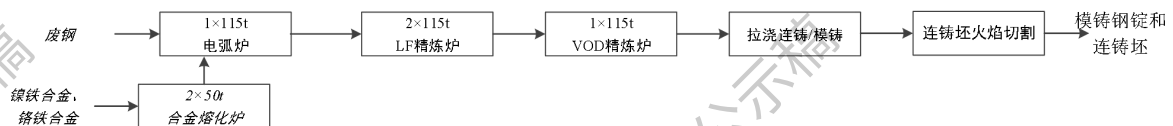


图 3.6-1 技改后电炉车间工艺及产污环节图

3.6.2 产排污环节

（1）废气：真空合金熔化炉在投料、熔化和出合金铁水过程中产生烟尘（G7-1），

本项目配置 3 台真空合金熔化炉，真空合金熔化炉共设置 2 个移动集气罩捕集废气。废气收集后，依托现有电炉二次除尘系统处理，采用覆膜袋式除尘器。废气处理后通过 1 根 45 米高、内径 5.7 米的 DA068 排气筒排放。总烟气的烟气捕集效率可达到 90% 以上。

(2) 固废：除尘器定期清灰产生除尘灰、布袋除尘系统产生的废过滤袋。由于本项目依托电炉二次除尘系统处理废气，因此产生的除尘灰作为危废依托有资质单位处置，废过滤袋作为危废投入电炉中进行熔炼处理。真空合金熔化炉砌筑产生废耐火材料，综合利用。

(3) 噪声：主要为真空合金熔化炉、循环水泵等设备噪声，通过采取减振、厂房隔声进行降噪。

本次技改后，电炉不再熔炼铁合金，镍板、铬铁合金由真空合金熔化炉熔炼。电炉废钢入料量减少，铁水入料量不发生变化。参考文献《钢铁行业二噁英的形成机理及降解方法研究现状》（中国冶金，2021 年第 2 期），二噁英类主要来源为：“在回收的废钢中不乏含有油漆等有机物的废钢，在油漆、油脂等有机物中多含有氯元素，在电炉炼钢时会产生大量的二噁英类污染物”。本次技改后，入电炉废钢量减少，故二噁英类污染物产生量减少；电炉入料熔炼量减少，电炉废气颗粒物及固废产生量减少。

本项目主要排污节点及治理措施汇总情况详见表 3.6-1。

表 3.6-1 技改项目主要排污节点及治理措施一览表

类别	序号	产污环节	污染物	排放特征	环评治理措施及去向		实际建设情况
					捕集措施	治理措施及去向	
废气	有组织	G7-1 真空合金炉加（投）料系统粉尘、熔化粉尘	颗粒物、镍及其化合物、铬及其化合物	连续，有组织排放	集气罩收集	2 套真空合金熔化炉烟气各设置 1 个集气罩，废气收集后经过现有电炉二次除尘系统（覆膜袋式除尘器）处理后，通过 1 根 45 米高、内径 5.7 米的 DA068 排气筒排放。	本项目建设 2 套生产工位，每套工位投料口分别设置 1 个集气罩。项目废气收集点位、收集方式及废气治理设施均与环评文件要求保持一致。
	无组织	/ 合金熔化炉加料、出钢等工序	颗粒物、镍及其化合物、铬及其化合物	连续，无组织	车间密闭，负压通风	车间内沉降	与环评内容一致

类别	序号	产污环节	污染物	排放特征	环评治理措施及去向		实际建设情况
					捕集措施	治理措施及去向	
			物				
废水	/	净环水系统	COD、SS	连续	管道收集	厂内综合污水处理站处理后回用，不外排	与环评内容一致
固废	S7-1	除尘灰	/	间歇	/	委托有资质单位处置	与环评内容一致
	S7-2	废耐火材料	/	间歇	/	综合利用	与环评内容一致
	S7-3	废过滤袋	/	间歇	/	投入电炉中进行熔炼处理	与环评内容一致
	S7-4	废液压油	/	间歇	/	委托有资质单位处置	与环评内容一致
	S7-5	废油桶	/	间歇	/	自行处置/委托有资质单位处置	与环评内容一致
噪声	/	合金熔化炉设备	/	偶发	/	厂房隔声	与环评内容一致
	/	各类泵类、风机		频发	/	厂房隔声、减振	与环评内容一致

3.7 本项目“以新带老”措施完成情况

1、环评报告中“以新带老”措施内容

(1) 本次项目建成后，在变更排污许可证时须严格按现行管理要求填写废水综合污水处理站出口、车间废水排口等自行监测的因子及频次，补充相关产污设备、产品码头。雨水排放口 DW002、DA003 均需在下雨天手工监测至少一天的数据。

(2) 企业拟对生产厂区初期雨水进行收集处理，拟依托现有雨水排口前设置的 2 个 20m³ 的收集池进行收集，并增设 2 个固定排污泵，将初期雨水泵送至综合污水处理站集中处理后回用。要求初期雨水收集处理后，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）要求做好雨水排放口的监测，做好后期洁净雨水的监控和排放。技改后，初期雨水产生量见 4.5.2 章节，技改后水平衡见图 3.5-4。

(3) 企业根据环发〔2015〕4 号、苏环发〔2023〕7 号等要求及时修订应急预案相关内容及配套的“一图两单两卡”。

另外，龙腾特钢拟将原 45 吨电炉项目配套的浊环水系统设置的全地下式回用水池技改为全厂新应急事故池，其有效容积 1600m³（长 100m×宽 4m×深 4m）。根据《常熟市龙腾特种钢有限公司电炉绿色化技术改造项目竣工环境保护验收监测报告（一阶段）》，原有电炉项目相关主设备及附属设备于 2023 年 2 月开始拆除，于 2024 年 12 月底前全部拆除，其浊环水系统水池自拆除工作开始后闲置。要求其在高线车间恢复生产前，制

定新的事故应急池建设及事故废水收集方案，新的事故应急池及配套事故废水收集管网等完成建设投运前，高线车间不得恢复生产。

（4）企业雨水排口 DW003、事故应急池按 GB 15562.1、HJ 1297 等要求设置图形标志，且事故水池正常情况下应保持常空状态。

2、实际完成情况

（1）本项目进行排污许可重新申领的过程中，已补充废水综合污水处理站出口、车间废水排口等自行监测的因子及频次，已补充相关产污设备。产品码头将补充在常熟市龙腾特种钢有限公司聚沙分公司的排污许可证上（许可证编号：91320581551198754Q001P）。企业已于本项目调试运营后对雨水排口进行监测。

（2）企业已对生产厂区初期雨水进行收集处理，现有雨水排口前设置的 2 个 20m³ 的收集池进行收集，并增设 2 个固定排污泵，将初期雨水泵送至综合污水处理站集中处理后回用。已将雨水排放口监测情况列入企业自行监测计划中。

（3）企业已修编突发环境应急预案。企业已将原 45 吨电炉项目配套的净环水系统设置的全地下式回用水池 42*9.3*5=1953m³ 技改为全新的应急事故池。

（4）企业雨水排口和事故应急池已按 GB 15562.1、HJ 1297 等要求设置图形标志，且事故水池正常情况下应保持常空状态。

3.8 项目变动情况

本次一阶段验收内容如下：

①在现有电炉车间内 1 台 115t 的电炉前端，新建 3 台 50 吨真空合金熔化炉（炉体两台用于熔化、一台用于砌筑/烘炉），真空合金熔化炉和现有电炉串联运行；

②利旧原有电炉二次除尘装置，用以去除真空合金熔化炉烟气；

③新建净环水系统，为真空合金熔化炉提供冷却水。

本项目一阶段验收变动主要在事故应急池、主要生产设备等发生变化。具体说明如下：

3.8.1 一般固废仓库变化说明

（1）原环评设计情况

本项目原环评现有项目设置 14791m² 一般固废仓库，用于统一贮存项目全部一般工业固体废物。

（2）实际建设情况

项目实际生产对固废贮存方式进行优化：公司现有固体废物高炉水渣即产即运；转炉铁泥、钢渣产品部分自行利用至本公司烧结等工序，其余部分钢渣、尾渣（块）则委托利用，临时贮存于尾渣库；其余如废钢边角料、废耐火材料等均自行利用不贮存。其余少量的废包装等依托 20m² 固废仓库暂存。一般固废仓库利用合同见附件。

（3）变动合理性及环境影响分析

实际固废贮存设施按 GB 18599-2020 规范建设，具备防渗、防雨、防风、防流失能力，固废台账、转运、处置管理体系完善。本次为优化性调整，未改变固废产生种类、总量及处置去向，未新增不利环境影响，不属于重大变动。

3.8.2 事故应急池变化说明

（1）环评内容

根据环评报告，企业拟将原 45 吨电炉项目配套的浊环水系统全地下式回用水池技改为全厂新应急事故池，设计有效容积 1600m³（长 100m×宽 4m×深 4m）。

（2）实际建设情况

事故应急池的位置和容积都进行了变动。本次一阶段验收实际建设内容为：将原 45 吨电炉项目配套的净环水系统全地下式回用水池（尺寸：长 42m×宽 9.3m×深 5m，有效容积 1953m³）技改为全厂新应急事故池。

（3）变动可行性分析

①**容积满足要求**：实际建设的应急事故池有效容积为 1953m³，较环评设计的 1600m³ 增加 353m³，能够容纳厂区事故状态下产生的事故废水，满足《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）中关于事故应急池容积的相关要求。

②**选址合理性**：该水池位于原 45 吨电炉项目用地范围内，不新增用地，不改变厂区总平面布局。原 45 吨电炉项目相关主设备及附属设备已按环评要求完成拆除，其配套水池自拆除工作开始后处于闲置状态，利用该闲置水池进行技改，实现了资源合理利用，同时避免了新建应急池所产生的施工期环境影响。

③**功能一致性**：将废弃的工业回用水池改造为事故应急池，池体结构及防渗性能满足事故废水临时收容要求，改造前后池体功能均为厂区辅助设施，服务范围不变。

④**环境风险防控能力提升**：实际建成的 1953m³ 事故应急池较环评设计容积增大 22%，进一步提升了全厂水环境风险防控能力，对周边水环境安全更有利。

（4）变动性质判定

对照《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号），本次应急事故池变动属于环境保护设施建设规模向环境有利方向调整，不属于重大变动情形，可纳入竣工环境保护验收管理。

3.8.3 主要生产设备分阶段建设说明

本项目根据实际建设一阶段情况，结合厂区生产规模、工艺流程运行需求对配套设备配置数量进行小幅优化调整，本次一阶段设备微调未改变项目主体生产工艺、原辅材料消耗、产排污环节及污染物产生排放水平，不属于重大变动。生产设备一阶段建设调整内容如下：

①辅助 PLC 控制柜：环评设计配置 2 台，一阶段建设 1 台；

②合金熔化炉炉体、炉架：环评设计 4 套，一阶段建设 3 套；对应倾炉油缸环评设计 8 条，一阶段建设 6 条；

③倾炉液压系统：MCC 柜环评 2 台，一阶段建设 1 台；液压站环评 2 套，一阶段建设 1 套；

④本项目加料及给料设备根据实际生产运行需求进行了优化调整：环评设计配置加料小车 8 台、给料链板机 0 台；项目实际建设及生产阶段，取消原环评设计的多台加料小车配置，实际配套加料小车 2 台、新增给料链板机 2 台。

3.9 环境影响报告书及其审批部门审批决定要求对照

本次验收针对环境影响报告书及其审批部门审批决定要求，根据项目实际建设情况，结合钢铁行业变动清单，展开本项目变动情况说明，具体见表 3.9-1。

根据《中华人民共和国生态环境法典》及《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的生态环境影响报告书、生态环境影响报告表。通过对照《钢铁建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评〔2018〕6号），本项目规模、建设地点、生产工艺、环境保护措施等因素均未发生重大变化，不属于重大变动。

表 3.9-1 本项目与钢铁建设项目重大变动清单对照情况一览表

项目	重大变动标准	对照分析	变动界定
规模	1. 烧结、炼铁、炼钢工序生产能力增加 10%及以上；球团、轧钢工序生产能力增加 30%及以上。	项目生产能力与环评内容一致。	未发生变化
建设地点	2. 项目重新选址；在原厂址附近调整（包括总平面布置变化）导致防护距离内新增敏感点。	项目选址与环评内容一致。	未发生变化
生产工艺	3. 生产工艺流程、参数变化或主要原辅材料、燃料变化，导致新增污染物或污染物排放量增加。	验收项目工艺、参数均未发生变化。 主要设备及配套设施与环评有数量差异，但不导致污染物种类和排放量增加。	不属于重大变动
	4. 厂内大宗物料转运、装卸或贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加。	厂内大宗物料转运、装卸和贮存方式与环评内容一致	未发生变化
环境保护措施	5. 废水、废气处理工艺变化，导致新增污染物或污染物排放量增加（废气无组织排放改为有组织排放除外）	废水废气处理工艺无变化。	不属于重大变动
	6. 烧结机头废气、烧结机尾废气、球团焙烧废气、高炉矿槽废气、高炉出铁场废气、转炉二次烟气、电炉烟气排气筒高度降低 10%及以上	本次验收项目电炉烟气排气筒高度与环评内容一致。	未发生变化
	7. 新增废水排放口；废水排放去向由间接排放改为直接排放；直接排放口位置变化导致不利环境影响加重。	本次验收项目未新增废水排放口	未发生变化
	8. 其他可能导致环境影响或环境风险增大的环保措施变化	无	无

3.10 验收自查

根据《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 钢铁工业》（HJ 404-2021）第 6 章要求，本项目开展了验收自查工作。自查内容包括：环境保护手续履行情况、项目建成情况（主体工程、储运工程、公辅工程、依托工程）、环境保护设施建成情况（废气、废水、噪声、固体废物）及其他环境保护设施建设情况。自查结果如下。

（1）环境保护手续履行情况

本项目已履行环境影响评价手续，取得苏州市生态环境局审批（苏环评审〔2025〕17 号）；已依法申领排污许可证（编号：91320581251434591J001P，申领时间：2026 年 8 月 21 日）；项目未发生重大变动，无需重新报批环境影响报告书。环境保护手续齐全，具备开展验收工作的条件。

表 3.10-1 钢铁工业建设项目主体工程建成情况自查内容一览表

主要生产单元	主要工艺	自查内容	实际情况	备注
炼钢	电炉炼钢（本次技改）	新增真空合金熔化炉公称容量、数量、规格等基本参数	新增 3 台 50t 真空合金熔化炉（炉体两台用于熔化、一台用于砌筑/烘炉）公称容量、数量、规格等基本参数与环评一致	一阶段验收 3 台，剩余 1 台砌筑/烘炉炉体作为二阶段建设

表 3.10-2 钢铁工业建设项目储运工程建成情况自查内容一览表

储运工程单元	自查内容	实际情况	备注
仓储设施	产品成品库、废钢堆场、危险品库区及综合仓库、酸碱罐区类型，规模，其他	原料仓库占地 8250m ² 、成品仓库占地 8000m ² 、钢渣车间占地 11573m ² ，均依托现有；合金库 2 座（26568m ² +4608m ² ），依托现有	与环评一致
运输	铁路线路公里数、运输量，道路面积、运输量，车辆类型、数量，其他	厂外运输采用清洁运输标准车辆；厂内运输采用轨道或带式输送机运输	与环评一致

表 3.10-3 钢铁工业建设项目公辅工程建成情况自查内容一览表

公辅工程单元	自查内容	实际情况	备注
给排水	供水水源、供水方式、供水量、最终排放量及回用水量；给水净化能力、净化工艺、主要药剂种类及消耗量；给水管线、排水管线、排洪沟、雨水收集系统和泵站工程等	生产用水来自海洋泾（取水许可 916 万 m ³ /a），本项目新增生产用水 0.675 万 m ³ /a；新建真空合金熔化炉净环水循环系统，循环水量 3200m ³ /h，补充水 2.7m ³ /h；净环水系统排水 0.75m ³ /h 进入综合污水处理站处理后全部回用，不外排	与环评一致
供配电	供配电方式、电量等	依托厂区现有 220KV 变电所供电，新增 3 台整流变压器，用电量 3914.99 万 kW·h/a	与环评一致
空压站	规模，布置位置，其他	依托厂区现有，从车间内附近原有压缩空气主管道上接出，供气量 565Nm ³ /h	与环评一致

固废综合利用处置场	工艺流程，处理生产线、处置场规模，防渗措施，其他	一般固废实行即产即销，设1座20m ² 一般固废仓库用于临时贮存；钢渣车间依托现有	一般固废仓库由14791m ² 调整为20m ² ，属优化性调整
-----------	--------------------------	--	--

表 3.10-4 钢铁工业建设项目依托工程自查内容一览表

依托工程单元	自查内容	实际情况	备注
废水和固废处理设施	废水处理工艺、处理规模、排放去向，其他	依托厂内综合污水处理站，采用“沉淀+气浮+MBBR+高效澄清池+V型滤池+活性炭过滤+超滤+反渗透”工艺，处理后全部回用，不外排	与环评一致
管线道路	给水、排水、铁路、公路等厂外部分，其他	依托现有厂区给排水管网及道路	与环评一致
事故应急池	位置、规模、有效容积等	依托高线车间净环水系统全地下式回用水池技改为全厂应急事故池，尺寸长42m×宽9.3m×深5m，有效容积1953m ³	由环评设计1600m ³ 增至1953m ³ ，容积增加有利于环境风险防控

表 3.10-5 钢铁工业建设项目废气污染源及环境保护设施自查内容一览表

污染源类别	自查内容	实际情况
炼钢-有组织废气	1. 废气来源、收集方式、排放规律，污染物治理设施工艺、规模、数量、安装位置及设计指标等（包括设计净化或去除效率等）；2. 排气筒高度、内径等参数；烟气的烟温、烟道压力、烟气量等参数；3. 排污口规范化设置情况，是否预留采样孔；采样孔是否符合采样要求；采样平台是否具备现场监测的条件；4. 是否安装在线监测系统；5. 废气排放源与外环境的距离及影响情况；6. 环境保护投资情况	1. 真空合金熔化炉投料、熔化和出合金铁水工序产生的颗粒物、铬及其化合物、镍及其化合物，经集气罩收集后依托现有电炉二次除尘系统（覆膜袋式除尘器）处理，捕集效率90%；2. 排气筒高45m、内径5.7m（DA068），烟气工况风量500000m ³ /h（DA068总风量1400000m ³ /h）；3. 排污口已规范化设置，已预留采样孔，采样平台具备监测条件；4. DA068已安装在线监测设施并与生态环境主管部门联网；5. 电炉车间外设置100m卫生防护距离，在现有300m包络线范围内；6. 废气治理投资350万元
炼钢-无组织废气	1. 废气来源、污染治理设施；2. 废气排放源在厂区的位置、与周边敏感点距离及影响情况等；3. 废气排放源有	1. 未被捕集的废气作为无组织排放；2. 厂区周边敏感点最近距离约368m；3. 车间四周密闭，空气相对静止；4.

	无完整厂房屋间，厂房屋间的门窗位置；4. 各产尘点设置的密封装置或抑尘措施；5. 环境保护投资情况	通过加强车间降尘，将大部分颗粒物自然沉降；5. 已包含在废气治理投资中
--	---	-------------------------------------

表 3.10-6 钢铁工业建设项目废水污染源及环境保护设施自查内容一览表

污染源类别	自查内容	实际情况
公辅工程-净环水系统排水	1. 废水来源、产生量、处理方式、处理设施名称及工艺（设计指标）、废水处理达标率及循环利用情况等；2. 废水排放量、排放去向、排放规律、污染物种类、排放方式；3. 废水在线监测系统；4. 废水处理设施运行记录；5. 废水总排口位置，排污口规范化设置情况；6. 冷却水产生量、处理率、处理方式及循环利用等；7. 雨水排放口数量、位置、受纳水体基本情况；8. 环境保护投资情况	1. 真空合金熔化炉净环水循环系统排水 0.75m ³ /h，进入厂内综合污水处理站处理，采用“沉淀+气浮+MBBR+高效澄清池+V 型滤池+活性炭过滤+超滤+反渗透”工艺，处理后全部回用；2. 生产废水不外排，无废水排放口；3. 雨水排口已安装在线监测；4. 废水处理设施运行正常；5. 雨水排口 DW003 已规范化设置；6. 净环水循环水量 3200m ³ /h，循环利用率高；7. 雨水排放口 2 个，收集初期雨水后泵送至综合污水处理站处理回用；8. 废水治理投资 10 万元

表 3.10-7 钢铁工业建设项目噪声源及环境保护设施自查内容一览表

污染源类别	自查内容	实际情况
其他-电炉、熔化炉	1. 噪声源设备名称、数量、源强、安装位置、运行方式；2. 治理设施/措施（如隔声、消声、减振、设备选型、设置防护距离、平面布置）等；3. 环境保护投资情况	1. 真空合金熔化炉 3 台，安装于电炉车间冶炼跨，连续运行；2. 采用合理布局、建筑隔声、安装隔声和减振装置；3. 噪声治理投资 10 万元
其他-泵类	同上	1. 循环水泵等，安装于净环水系统区域；2. 采用厂房隔声、减震措施；3. 已包含在噪声治理投资中
其他-风机	同上	1. 除尘系统风机，安装于除尘系统区域；2. 采用厂房隔声、消声装置、减震措施；3. 已包含在噪声治理投资中

表 3.10-8 钢铁工业建设项目固体废物及环境保护设施自查内容一览表

污染源类别	自查内容	实际情况
一般固体废物	1. 一般固体废物产生节点、产生量、综合利用量、处置量、贮存量、处置方式；2. 委托利用处置相关协议；3. 一般固体废物贮存或处置设施符合 GB 18599 相关要求的情况	废耐火材料：产生于真空合金熔化炉砌筑，综合利用；贮存设施按 GB 18599-2020 要求建设，设 1 座 20m ² 一般固废仓库用于临时贮存包装废弃物

	况等	
危险废物	1. 危险废物的类别代码、产生量、利用处置量、贮存量及具体去向；2. 各类危险废物利用处置措施、转移方式及记录、处置单位的资质、处置协议，危险废物运输单位资质；3. 危险废物贮存设施符合 GB 18597 相关要求的情况；4. 符合环境影响报告书及其审批部门审批决定其他要求的情况	除尘灰（HW48）：委托有资质单位处置；废过滤袋（HW49）：投入电炉中进行熔炼处理；废液压油（HW08）：委托有资质单位处置；废油桶（HW49）：投入电炉中进行熔炼处理；危废暂存库 4 座（1#250m ² 、2#25m ² 、3#450m ² 、4#50m ² ），已按 GB 18597-2023 要求建设，设置防渗、防漏、防雨、防腐等措施；已建立危废转移联单制度

表 3.10-9 钢铁工业建设项目其他环境保护设施自查内容一览表

污染源类别	自查内容	实际情况
环境风险防范设施	1. 危险气体报警器种类、数量、安装位置、事故报警系统等；2. 物料贮存区的应急处置物资的种类、储存位置、数量等；3. 厂区事故废水导排系统、收集范围等，事故废水收集储存池的位置、数量、有效容积等；4. 初期雨水收集系统及雨水切换阀位置、数量、切换方式等；水处理设施和沿线管沟的防渗设施等	1. 企业已修编突发环境应急预案并备案，配备应急物资和装备；2. 应急物资按要求配备；3. 事故应急池有效容积 1953m ³ ，全厂实施雨污分流，污水雨水排口均设置应急阀；4. 雨水排口前设 2 个 20m ³ 收集池收集初期雨水，雨水手自一体切换阀已设置；企业已建立突发环境事件隐患排查制度
地下水污染防治设施	污染防治分区的划分、重点污染防治区的防渗设施（防渗层材料、结构、防渗系数等）、地下水监测（控）井的布设（位置、数量、井深、水位）等情况	真空合金熔化炉净环水循环系统区域、事故应急池作重点防渗，参照 GB 18597-2023 执行，防渗层至少 1m 厚粘土层（ $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）或至少 2mm 厚 HDPE 膜；合金熔化炉生产区域作一般防渗区，参照 GB 18599-2020 II 类场要求
土壤污染防治设施	涉及有毒有害物质的重点场所或重点设施设备，其防渗漏、防流失、防扬散的土壤污染防治设施建设情况	已对生产区域、管沟、污水处理设施等采取防渗措施，防止污染物渗漏和流失；除尘系统密闭运行，防止扬散
“以新带老”改造工程	自查环境影响报告书及其审批部门审批决定提出的“以新带老”改造工程，关停或拆除现有工程，淘汰落后生产装置等	已落实“以新带老”措施：补充废水自行监测因子及频次；初期雨水收集处理后回用；修编突发环境应急预案；原 45t 电炉浊环水系统水池已拆除，技改为全厂新应急事故池（1953m ³ ）；雨水排口和事故应急池已设置图形标志

自查结论：本项目已履行环境影响评价和审批手续，已依法申领排污许可证；主体工程、储运工程、公辅工程及依托工程建成情况与环境影响报告书及审批决定一致；废

气、废水、噪声、固体废物等环境保护设施已按要求建成并正常运行；环境风险防范、地下水及土壤污染防治设施、“以新带老”措施均已落实。本项目具备开展竣工环境保护验收的条件。

4 环境保护设施

4.1 污染治理/处置设施

4.1.1 有组织废气治理设施

本项目废气包括有组织废气和无组织废气。有组织废气主要为：合金熔化炉投料、熔化和出合金铁水的废气（G7-1）；无组织废气主要来源于上述工序未捕集的废气。

本项目废气收集、处理系统流程框图见图 4.1-1。

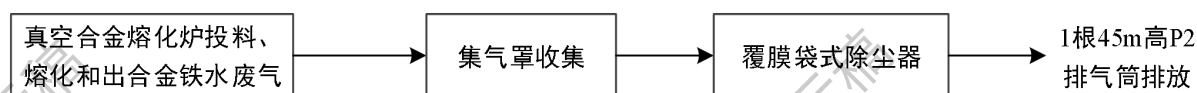


图 4.1-1 本项目废气收集系统流程框图

4.1.1.1 合金熔化炉废气

合金熔化炉废气依托现有电炉二次除尘系统处理。废气采用集气罩捕集含尘烟气，捕集后的混合烟气进入覆膜袋式除尘器进行过滤，再由引风机排入烟囱排放。含尘烟气经过滤后，气体含尘浓度小于 $10\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，满足超低排放标准要求。布袋上的积灰经低压脉冲气体喷吹后落入灰斗，由水平刮板机、斗式提升机汇集后送入储灰仓。

本项目真空合金熔化炉除尘风量设计理论值为 $472741.92\text{m}^3/\text{h}$ ，考虑到漏风及设备具有一定的富余能力等因素，真空合金熔化炉除尘风量按 $500000\text{m}^3/\text{h}$ 考虑。合金熔化炉废气依托现有电炉二次除尘系统，由于电炉中包倾翻阀门仅在每天翻包电炉停产、并关闭狗窝、屋顶罩、兑铁罩阀门后才开启，因此电炉二次除尘系统实际运行时最大风量为 $900000\text{m}^3/\text{h}$ 。现有电炉二次除尘系统风量分配见表 4.1-1。本项目建成后，电炉二次除尘系统所有吸尘点所需总风量为 $1400000\text{m}^3/\text{h}$ ，不突破电炉二次除尘系统现有最大处理风量。

表 4.1-1 现有电炉二次除尘系统风量表

编号	除尘点名称	单点风量 (m^3/h)	除尘点数量	工作制度	总风量 (m^3/h)	备注
1	电炉二次烟尘（狗窝）	520000	1	常开	520000	/
2	电炉三次烟尘（屋顶）	180000	1	常开	180000	/
3	兑铁水烟尘（狗窝）	100000	1	常开	100000	/

4	动态密封	100000	1	常开	100000	/
5	中间罐倾翻	200000	1	24 小时一次, 不计入总风量	0	规定每天翻包电炉停产后, 关闭狗窝、屋顶罩、兑铁罩阀门, 打开中包倾翻阀门
合计					900000	/
1	真空合金熔化炉 (本次新增)	500000	1	常开	500000	/
合计					1400000	/

电炉二次除尘系统设计参数如下:

台数	1 台
处理烟气	电炉二次烟尘
处理烟气流	1400000m ³ /h
烟气温度	≤80℃
除尘器面积	29176m ²
除尘器过滤速度	0.8m/min
滤袋材质	覆膜滤袋
出口含尘浓度	≤4mg/Nm ³

另外, 根据电炉二次除尘系统设计参数计算, 除尘设备最大处理风量为 1400448 m³/h=29176m²×0.8m/min=1400448 m³/h, 满足技改项目建成后所有吸尘点所需总风量。

4.1.1.2 精炼炉、VOD/RH 炉

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 3#覆膜袋式除尘系统; LF 二次烟气采用密闭罩捕集后进入 3#覆膜袋式除尘系统。

真空脱气废气收集方式: 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 3#覆膜袋式除尘系统。废气捕捉效率按照 99.8%计算。

以上废气经处理达标后通过 DA065 排气筒有组织排放。根据设计资料, 精炼废气、真空脱气废气收集系统风机设计工况风量合计 70 万 m³/h, 设计废气处理效率可达 99.5%以上。

4.1.1.3 连铸和模铸、上料等

钢包维修废气收集：钢包包衬拆除产生的废气由专用除尘罩收集后进入 4#覆膜袋式除尘系统。

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 4#覆膜袋式除尘系统。

模铸废气收集：采用专用的移动式除尘罩车，捕集钢水浇注过程中产生的烟尘，捕集的废气进入 4#覆膜袋式除尘系统。废气捕捉效率按照 99.8%计算。

以上废气经处理达标后通过 DA066 排气筒有组织排放。根据设计资料，连铸和模铸、上料系统等收集系统风机设计工况风量合计 70 万 m^3/h ，设计废气处理效率可达 99.5%以上。

4.1.1.4 钢渣处理废气

钢渣处理过程中热闷工序废气收集：钢渣处理过程中热闷工序产生的废气由专用除尘罩收集后进入现有已建的湿式系统处理后通过现有已建的 DA058 号排气筒有组织排放。废气捕捉效率按照 99.8%计。

钢渣皮带运输过程废气收集：钢渣皮带运输过程产生的废气由密闭的管道收集后进入现有已建的湿式系统处理后通过现有已建的 DA059 号排气筒有组织排放。废气捕捉效率按照 99.8%计。

根据设计资料，本项目热闷工序废气设计标况风量为 $3.5 \times 10^5 \text{Nm}^3/\text{h}$ ；皮带运输过程废气设计标况风量为 $2.2 \times 10^5 \text{Nm}^3/\text{h}$ ，以上两个环节产生的废气通过各自的湿法除尘装置处理，设计除尘效率在 90%以上。

4.1.2 无组织废气防治措施

对于无组织废气，本项目采取从原料贮存、输送、生产过程等全过程控制无组织排放，并通过加强环保管理进一步减少项目无组织废气的排放，具体如下：

（1）原料贮存、输送过程

本项目依托现有项目设置的原料贮存、输送系统进行镍板、铬铁等原料输送。

企业已完成无组织排放与控制措施及清洁方式运输超低排放改造和评估监测工作。

现有项目已采取如下措施：

①建立无组织排放源清单：从物料封闭运输、物料封闭储存、生产工艺过程、物料密闭储存和密闭输送等四个方面进行全部梳理，建立了无组织排放源清单，并实施了料场封闭治理、物料输送封闭和收尘等改造项目，全面提升了无组织排放治理能力和水平。涉及原料贮存、输送的相关工程包括：厂区原料场原料已全封闭；原料堆场设3套洗车装置；料场料路钢板铺设等。

②建立健全无组织排放治理设施集中控制系统：建设无组织排放集中管控平台，在厂区布设单点TSP监测，空气质量监测微站；重点区域高清视频监控，扬尘高风险区域安装内部监控视频；所有环保清洁车辆加装定位系统，运用物联网、大数据、机器学习等技术手段实现了对厂内所有无组织排放源以及厂区空气质量实时进行无死角集中监测、管控，实现对全厂空气质量环境监测监控的要求。

③清洁方式运输改造情况：目前企业的大宗物料和产品以汽车运输为主，包括铁合金类（镍板、铬铁、硅铁等）。自2021年9月14日起，企业大宗物料和产品的外部运输车辆全部为新能源或国六排放标准重型货车。

目前，企业物料封闭储存、物料封闭运输、生产工艺环节、物料密闭输送和密闭储存的控制措施基本完善，生产区域无明显粉尘外溢情况；无组织排放与控制措施及清洁方式运输能够满足超低排放相关要求。企业运行过程，应继续强化无组织废气防治及监管措施，加强环保管理进一步减少项目无组织废气的排放。

（2）合金熔化炉生产过程

本项目合金熔化炉投料、熔化和出合金铁水等产尘点除尘采用集气罩捕集，捕集罩具体尺寸以不影响合金炉活动平台翻转及加料而定。

铁合金入料时，通过行车将铁合金吊运至真空合金熔化炉加料小车，将合金料按照一定的顺序和比例装入坩埚中，装料完成后，关闭炉门，确保炉体密封良好。加料过程在罩内完成，可使加料的烟气得到有效控制。

出铁合金液时，炉体通过液压油缸的动力向前开始倾翻，直到炉体倾翻到 95° ，炉内合金溶液全部倾倒进钢水包内，完成出铁合金液过程。

合金熔化炉投料、熔化和出合金铁水等产尘点应加强集气能力建设，确保无可见烟粉尘外逸。

本次设计2套4台真空合金熔化炉（1用1备），每1套合金熔化炉设置1个集气罩，当一台炉体工作时，捕集罩停放在炉体正上方保持风阀开启状态，集尘罩可覆盖投料、熔化和出合金铁水全过程，完成烟气的收集。本次一阶段验收实际建设3台真空合

金熔化炉，炉体两台用于熔化、一台用于砌筑/烘炉，在合金熔化炉上共设置 2 个集气罩，确保对烟气完成收集。集气罩捕集优势如下：

（1）密闭性优势：集气罩能够在炉体的各个操作阶段提供良好的密闭效果，大大减少了废气的逸散。通过合理设计密闭罩的结构和密封材料，可以确保其与炉体之间的密封性，从而提高废气收集效率，可达 90%以上。

（2）负压收集系统：引风机产生的强大负压能够迅速将废气抽走，避免废气在集气罩内积聚和逸出。通过优化管道布局和引风机的参数，可以确保废气能够被高效地收集。

（3）操作配合：与炉体的进料、熔化和出料操作紧密配合，能够在废气产生的瞬间进行收集，减少了废气的无组织排放。同时，通过自动化控制系统，可以实现操作的精准性和及时性，进一步提高废气收集效率。

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 排放限值要求。

表 4.1-2 本项目废气治理设施参数说明一览表

废气名称	来源	污染物种类	治理设施工艺与规模	设计指标（标况万 Nm ³ /h）	排放方式（有组织/无组织）	排放参数（高度×直径）	排放去向
DA068 电炉二次废气	真空合金熔化炉废气	颗粒物、铬及其化合物、镍及其化合物	2#覆膜袋式除尘，除尘器面积 29176m ² ，处理效率 99.5%	1400000	有组织	45×5.7	大气环境
电炉车间无组织废气	电炉车间	颗粒物、铬及其化合物、镍及其化合物	加强车间降尘	/	无组织	面积：278m×236m 高度：41m	

表 4.1-3 本项目废气污染物排放验收监测点位设置一览表

类型	监测点位		
废气	有组织排放废气	DA067 电炉一次烟气*	排气筒出口
		DA068 电炉二次烟气	排气筒出口
	无组织排放废气	电炉炼钢车间	电炉炼钢车间门窗外
		厂区	厂界上风向
			厂界下风向 1
			厂界下风向 2
			厂界下风向 3

*注：本项目新增真空合金熔化炉后，原电炉熔炼合金工序转移，废钢入料量减少，DA067、DA068 排气筒废气排放总量削减。DA067 虽非本项目污染物排放口，但其排放工况因本项目实施发生变化。根据验收技术规范，本次验收一并对 DA067 进行监测，以全面验证废气污染物达标排放情况。

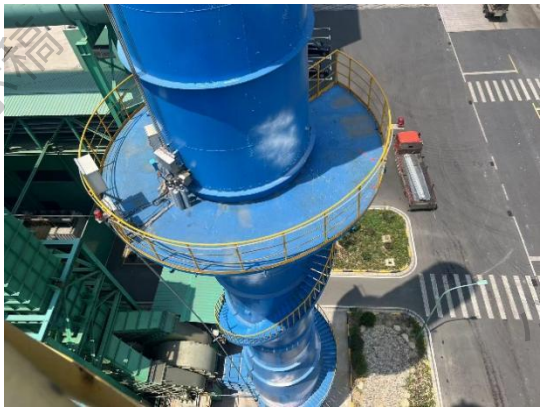
本项目废气环保措施现场图片具体见下图。



DA067 电炉一次废气排气筒



DA067 电炉一次废气排气筒采样口



DA067 电炉一次废气排气筒采样平台



DA067 电炉一次废气排气筒袋式除尘器



DA067 电炉一次废气排气筒标识



DA068 电炉二次废气排气筒



DA068 电炉二次废气排气筒采样口



DA068 电炉二次废气排气筒采样平台



DA068 电炉二次废气排气筒标识



DA068 电炉二次废气排气筒袋式除尘器

图 4.1-2 本项目废气环保措施现场图

本项目废气排放口 DA068 电炉二次废气设置了在线监测设施，并于 2024 年进行了污染源自动监控设施验收备案（备案号：常环自验备〔2024〕343 号），备案详见附件，现场图片见下图。



图 4.1-3 在线 CEMS 监测系统

4.1.3 废水治理设施

4.1.3.1 废水产生情况及去向

本项目不新增职工人数，因此不新增生活污水。本项目生产废水主要为真空合金炉冷却用净环水系统尾水。

本次新建一套真空合金熔化炉净环水循环系统。净环水系统用水为新水，经使用后水质未受污染，仅水温升高，经冷却塔等设备降温后循环使用，定期强排水。本项真空合金熔化炉净环水循环系统的循环水量为 $3200\text{m}^3/\text{h}$ ，补充水量约为 $2.7\text{m}^3/\text{h}$ 。

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 $0.75\text{m}^3/\text{h}$ 进入厂内综合污水处理站，经处理后全部回用，不外排。

4.1.3.2 厂内综合污水处理站

厂区内各生产单元产生的生产废水处理后再排入厂区综合污水处理系统进行深度处理后，作为中水厂内回用于生产，中水系统产生的浓水回用至高炉冲渣、炼钢渣处理、烧结混料用水，不排放。本项目建成后，真空合金熔化炉净环水循环系统排水依托厂区现有综合污水处理系统处理在水量和水质方面是可行的。

各生产单元浊环水排水、软水制备废水、除盐水制备废水、净环水废水以及河水预处理废水最终均进入全厂综合污水深度处理站处理后全部回用至生产用新水（新水水池）、生产用除盐水以及高炉冲渣、炼钢渣处理、烧结混料用水，零排放。全厂综合污水深度处理站设计日处理污水量 $15000\text{t}/\text{d}$ ，目前实际运行负荷约 $3011\text{t}/\text{d}$ ，系统分为污水收集、污水处理及回用两大部分，采用“沉淀+气浮+MBBR+高效澄清池+V型滤池+活性炭过滤+超滤+反渗透”处理工艺，详见下图。

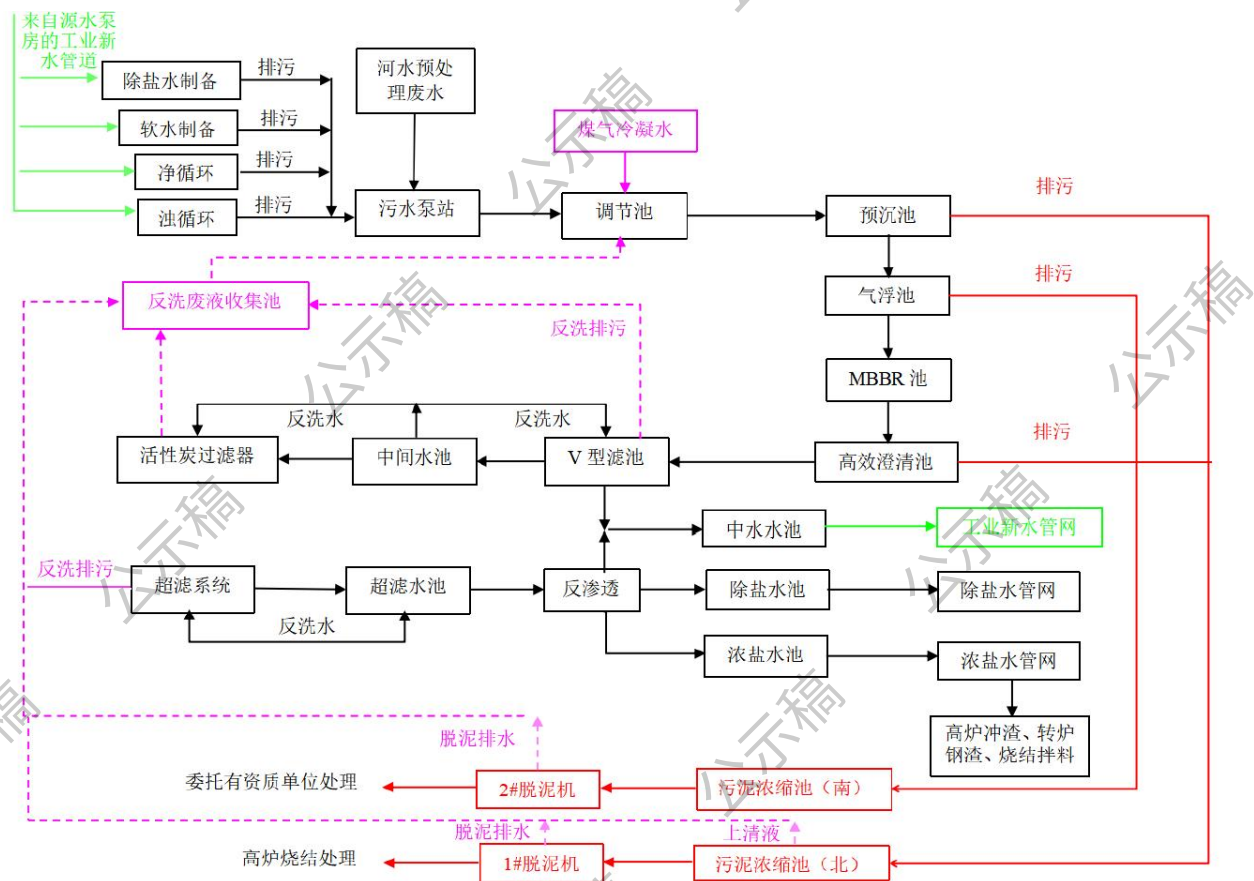


图 4.1-4 全厂污水处理系统示意图



图 4.1-5 一体化泵站



图 4.1-6 综合污水处理站

收集：污水收集系统主要采用一体化泵站，各分厂将污水排至就近的一体化泵站，经泵站收集后通过潜污泵打至污水总管网流至污水处理站。

污水处理及回用：经管网收集后的污废水，通过细格栅拦截漂浮物等杂质，重力流至污水调节池。各类废水在调节池混合均匀后，经污水提升泵提升至预沉池，再依次进入气浮池、MBBR 反应池和高效澄清池。

气浮池的主要作用是利用大量微小气泡与悬浮物、油类物质等结合，使悬浮物、油类物质上浮到污水表面，形成浮渣，再将浮渣排出从而去除废水中的石油类和悬浮物；MBBR 反应池主要是利用生物膜去除废水中的有机物；高效澄清池主要是通过向废水中加入药剂，使其发生混凝、絮凝反应，从而将悬浮物去除。

高效澄清池清水再重力流至 V 型滤池进行进一步过滤，去除水中的悬浮物，V 型滤池出水一部分进入中间水池进行深度处理，另一部分进入新水水池。

中间水池出水经活性炭过滤、超滤、反渗透等深度处理后，出水分为三部分：一部分进入除盐水池作为厂区除盐水补水；另一部分进入新水水池与其中的 V 型滤池出水混合后，成为厂区生产新水补水；反渗透浓盐水进入浓盐水池作为现有高炉冲渣和炼钢渣处理补水。

预沉池、MBBR 池、高效澄清池的污泥进入污泥压滤车间内北面的污泥浓缩池浓缩后由脱水机 1 进行脱水，脱水后的污泥进入现有高炉烧结处理。气浮池的污泥进入污泥

压滤车间内南面的污泥浓缩池浓缩后由脱水机 2 进行脱水，脱水后的污泥作为危废委托有资质单位处理。

V 型滤池反冲浓水、活性炭过滤器反冲浓水、超滤系统反冲浓水、污泥浓缩池上清液和脱水机脱出废液等废水经管道收集进入反洗废液收集池汇集后用泵送至调节池，再次进行处理。

全厂加药系统单独设置在加药间内，向全厂各个加药点加药，次氯酸钠加药系统设置在深度处理主厂房内，向深度处理主厂房和高效澄清池加药鼓风机房与 V 型滤池合建。

龙腾特钢公司现有综合污水站系统出水分三部分回用：第一部分为除盐水和中水按比例混合，达到工业用水标准后，送至各分厂作为工业冷却新水；第二部分为一部分除盐水送至转炉、余热锅炉等对水质要求较高的设备作为锅炉补水；第三部分为浓盐水送至高炉冲渣、转炉闷渣等对水质要求较低的工艺进行回用，最终实现工业废水零排放。经污水处理厂处理后回用水均严格执行《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》（HJ 2019-2012）标准。

4.1.3.3 回用可行性分析

本项目新建一套真空合金熔化炉净环水循环系统，排入厂区综合污水处理系统进行深度处理，处理后厂区统一回用，回用水水质参照《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》（HJ 2019-2012）。龙腾特钢中水达到工业用水标准后，送至各分厂作为工业冷却新水。本项目产生的真空合金熔化炉净环水循环系统经使用后水质未受污染，仅水温、盐分升高，产生量仅 1875t/a，水量在综合污水处理系统处理能力内，经处理后厂内回用可行。

根据龙腾特钢公司 2025 年 6 月 27 日 8:00、10:00、13:00、15:00 对工业新水管网入水口进行检测，检测结果表明，pH 浓度范围为 7.26~7.33，电导率 1241~1341 $\mu\text{m}/\text{cm}$ ，浊度 1~1NTU，总硬度 186~220 mg/L，满足 HJ2019-2012 中控制指标浓度要求。

4.1.3.4 生活污水

本项目不新增职工人数，因此不新增生活污水。

4.1.3.5 初期雨水

本次项目投产前，企业“以新带老”措施包括将厂内初期雨水泵送至综合污水处理站集中处理后回用，不外排。

在降雨情况下，厂区的初期雨水可能携带少量污染物，为计算废水污染负荷，本次

采用《市政府关于公布常熟市暴雨强度公式及设计雨型的通知》（常政发〔2024〕19号）中设计暴雨强度公式：

$$i = \frac{13.746 \times (1 + 0.691 \times \lg P)}{(t + 11.9)^{0.709}}$$

式中：

i—降雨强度，（mm/min）；

t—降雨历时，（分钟），t取15分钟；

p—重现期，（年），取1年。

结合雨水流量公式计算前15分钟雨量为初期雨水量：

$$V_{\text{雨}} = iF\psi T$$

式中：

V_雨—初期雨水排放量，（m³）；

i—设计暴雨强度（mm/min），计算得i为1.33mm/min；

T—收水时间，s，能够保证收集池服务范围最远点雨水流入收集池内，初期雨水收集时间取15min；

ψ—设计径流系数，取0.7；

F—设计汇水面积（公顷），龙腾生产厂区占地200公顷，减去建（构）筑物，考虑汇水面积5公顷；

经计算，本项目初期雨水量为698.25m³/次，间歇降雨频次按15次/年计，则项目初期雨水总量为10473.75 m³/a。初期雨水主要污染物为COD、SS，依托现有雨水排口前设置的2个20m³的收集池收集初期雨水，将初期雨水泵送至综合污水处理站集中处理后回用。

降雨初期前15min受污染雨水汇入雨水管网，雨水排口设置电动+手动双重切断阀，降雨初期立即关闭雨水对外排放通道。收集池不承担全部15min初期雨水的一次性储存功能，仅作为缓冲集水设施，采用“边收集、边提升输送”模式：降雨过程中，受污染雨水持续进入收集池，提升泵同步不间断将废水输送至综合污水处理站，依靠污水处理站的调蓄能力接纳该部分初期雨水；待15min初期污染雨水全部输送完毕后，打开雨水排口切断阀，后期洁净雨水直接对外排放。初期雨水经综合污水处理站处理达标后全部回用。



图 4.1-7 初期雨水池照片

4.1.4 噪声治理设施/措施

本项目产生高噪声的主要设备有合金炉、循环水泵、除尘风机等。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。具体措施如下：

- (1) 在满足工艺设计的前提下，选用小功率、低噪声的设备。真空合金熔化炉设置集气罩，在强化烟尘捕集的同时，也起到了隔声降噪的效果。
- (2) 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；
- (3) 空压机、循环水泵采用室内布置，并要求空压机装设消声器；
- (4) 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；
- (5) 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；
- (6) 在厂区内固定噪声污染源对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。
- (7) 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，并在屋顶等处添加吸声和隔声材料，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。

4.1.5 固体废物处理处置措施

本项目产生的固废主要有除尘灰、废过滤袋、废液压油、废油桶、废耐火材料等。其中合金炉除尘灰、废液压油、废油桶、废过滤袋属于危废，除尘灰、废液压油委托有资质单位处置，废油桶投入电炉中进行熔炼处理或委托有资质单位处置，废过滤袋投入电炉中进行熔炼处理。废耐火材料综合利用。

4.1.5.1 一般固体废物管理措施

（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做到密闭运输，防止固废的泄漏，减少污染。

4.1.5.2 危险废物收集、暂存、运输、处理污染防治措施

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》规定，本项目产生废物中属危险废物的为除尘灰（HW21 含铬废物，314-001-21）、废过滤袋（HW49，900-041-49）、废液压油（HW08，900-218-08）、废油桶（HW08，900-249-08）。其中，合金炉除尘灰、废油和废油桶拟暂存在厂内现有危废库，危废库已按照《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

本项目危险废物收集的容器和包装物污染控制要求符合 GB18597-2023 要求：

①容器和包装物材质、内衬与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时没有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面保持清洁。

此外，在危险废物容器或包装物上，附上了危险废物标签，标签设置符合 HJ1276-2022 要求：

①危险废物标签以醒目的字样标注“危险废物”。

②危险废物标签包含废物名称、废物类别、废物代码、废物形态、危险特性、主要成分、有害成分、注意事项、产生/收集单位名称、联系人、联系方式、产生日期、废物重量和备注。

（2）危险废物暂存污染防治措施分析

不相容的危险废物已分开存放，并设有隔离间隔断，同时在危废容器外部标明警示标识。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）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401号）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。

危险废物会尽快送往委托单位处理，不存放过长时间，确需暂存的，已做到以下几点：

- ①贮存场所符合 GB18597-2023 规定的贮存控制标准，有符合要求的专用标志。
- ②贮存区内不混放不相容危险废物。
- ③贮存区设置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贮存区已有“四防”措施（防风、防雨、防晒、防渗漏）。

本项目依托企业现有生产区设置的 1#危废暂存库，占地面积 250m²，本项目危废产生情况见表 4.1-5。项目产生的危险废物贮存场所贮存能力见下表。

表 4.1-4 危险废物贮存场所贮存能力分析

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存方式	位置	占地面积/容积	贮存周期	最大贮存量 (t)
1	3#危废库	除尘灰	HW21 含铬废物	314-001-21	袋装	除尘灰暂存区	2m ²	1d	1.3t
2	3#危废库	废过滤袋	HW49 其他废物	900-041-49	袋装	废过滤袋暂存区	1m ²	90d	0.5t
3	1#危废库	废液压油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-218-08	桶装	废液压油暂存区	1m ²	30d	0.05t
4	1#危废库	废油桶		900-249-08	桶装	废油桶暂存区	1m ²	30d	0.05t

（3）危险废物运输污染防治措施分析

根据《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）的要求，本项目危险废物运输中已做到以下几点：

①危险废物的运输车辆经主管单位检查，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，持有运输许可证，其上已注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先已作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

（4）危废处置可行性分析

本项目年产生废液压油量 0.3t，年产生废油桶 0.1t，属于危险废物（编号为 HW08），可参照现有项目委托无锡市三得利石化有限公司处置。除尘灰年产生量 392.22，属于危险废物（编号 HW21），委托百菲萨环保科技（江苏）有限公司等有资质的单位处置。废过滤袋产生量 1t/1a，属于危险废物（编号 HW49），投入电炉中进行熔炼处理。废液压油和除尘灰贮存在厂区现有的危废暂存库，危废贮存场所严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定落实三防相关措施，并要求企业需按照环境管理要求执行“危险废物转移联单制度”，健全危废台账制度。

表 4.1-5 本项目危险废物产生情况一览表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	预测产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废液压油	HW08	900-218-08	0.3	设备维护	液	矿物油	油脂	间歇	T, I	厂区暂存，委托有资质单位处置
2	废油桶	HW08	900-249-08	0.1	沾染矿物油的废弃包装物	固	沾染危险废物的容器	废油脂	间歇	T, I	厂区暂存，投入电炉中进行熔炼处理，利用过程不按危险废物管理。
3	除尘灰	HW21	314-001-21	390.08	电炉二次除尘系统	固	氧化铁、铬等	铬	间歇	T	厂区暂存，委托有资质单位处置
4	废过滤袋	HW49	900-041-49	1	电炉二次除尘系统	固	氧化铁、铬等	铬	间歇	T, I	投入电炉中进行熔炼处理

4.1.5.3 危险固废管理措施

企业已按照《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，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已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。

（2）危险废物运输过程中，已采取以下管理措施：

①建设单位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，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废物运输过程中已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已建立危险废物污染环境防治责任制度，明确责任人；

②已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已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已严格执行转移联单制度；

⑤已建立档案制度，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已全面按照《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。

本项目现有危废暂存间现场图片见下图。



危废暂存间外围



危废暂存间外部标牌



危废暂存间内部标牌

图 4.1-8 本项目危废暂存间现场标牌图

3#电炉除尘灰仅储存电炉除尘灰一种危险废物无需分区，其他危废仓库的分区及视频监控情况如下。





图 4.1-9 本项目危废暂存间分区情况及现场监控图

4.2 其他环境保护措施

4.2.1 环境风险防范设施

4.2.1.1 重金属污染环境风险防范措施

本项目涉及的重金属污染物主要为废气中的铬及其化合物、镍及其化合物，采取以下风险防范措施：

（1）严格技术操作，减少无组织废气的逸出量。本项目在每个产污环节设置废气收集和处理装置，最大限度减少生产装置、车间的无组织废气逸出量，降低作业区的烟粉尘浓度。

（2）降低有害物质的浓度

生产中采用自动化，密闭化和机械化操作，减少手工操作对产生有害废气的设备密闭化，生产作业现场强制通风，生产设备局部吸尘、有害物质收集净化等。

（3）完善烟尘治理措施，保证除尘设施正常运转

使用高效率的除尘净化设备是降低作业现场空气中有害物质浓度最有力的补充措施，在烟、尘的生产场所应根据捕捉对象设置相应的除尘净化设备，采取粉尘超低排放治理工艺，提高除尘效率，最大限度减少烟粉尘、铬及其化合物的排放。

（4）加强组织管理

①项目建成后，已建立健全的管理机构、管理制度并配备专管人员负责项目风险防范。②企业已加强对从业人员进行教育和培训。职业健康安全教育培训是提高企业职业健康安全管理水平的基础工作，除新职工的三级教育以外，还要进行经常性的专业知识的教育和培训。③已加强生产现场管理。有效地对生产现场实施管理能够充分发挥通风除尘等技术措施的功能，降低有害物质对操作人员的侵害。因此，在接触有毒有害物质的生产现场企业已做到：a.设置职业病危害警示标识；b.监督检查生产作业现场人员规

范使用个人劳动防护用品；c.定时检查通风、除尘(烟)设备的运行状况，定期测试其功效；d.实施“湿式作业”，班后清理地面、墙壁和设备表面的积尘；e.坚持实施“5S”（整理、整顿、清扫、清洁、素养）管理；f.清洁水与回用水管道分别输送并标志明显；g.保持现场清洗、消毒器具完好。

（5）个人防护

加强职工个体防护。工作时穿防护服和戴口罩，工作结束后要彻底清洗，如皮肤有破伤应在工作前包扎处理，防止污染。

职工定期体检。对铬作业工人要定期进行健康检查，并摄线胸片和做心电图检查，发现有萎缩性鼻炎、慢性咽喉炎、慢性支气管炎、肺气肿、哮喘、湿疹或有心肌损害者，则不宜从事铬化物作业。

4.2.1.2 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，增强职工的安全意识和环保意识。对合金炉、管道、阀门、接口处都定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

（2）加强管理，确保冶炼工艺烟气除尘设施正常运行。

（3）电炉车间建立健全的通风系统。

（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概率减到最小、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）电炉车间增设数字可燃气体报警仪，包括 CO 等气体检测报警仪，纳入自动报警检测系统，以利于自动预警。同时，考虑合金炉涉及铬及其化合物废气排放，本次将铬及其化合物纳入污染源自行监测计划及环境空气质量监测计划。一旦监测结果出现异常，企业需及时停炉进行排查整改。

（7）为了防范可能的非正常排放，减轻环境污染，企业在炉体开炉时，先行运行布袋除尘设施；停产、检修时先关闭炉体后，后停止布袋除尘设施。防止开炉、闭炉时烟气污染物未经处理直接排放，造成环境影响。

（8）废气处理设施因突发事件停止运转时，与其配套的主体生产设备同时停止生产（废气处理设施运维单位应第一时间通知对应工序调度台），使用单位立即报告，并采取措施，尽快组织抢修，调整生产节奏和计划，主体生产设备不能同时停止生产的，使用单位采取应急措施，减少污染物排放。

4.2.1.3 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。水循环系统配套备用水泵等。

(2) 配备废水监测设备。

(3) 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、水泥砂浆层等多重方式防渗。管道施工严格符合规范要求，接口严密、平顺，填料密实，不发生破损污染土壤、地下水。

(4) 在厂区周围建设完善的防洪、排水系统，加强维护。

(5) 企业车间相应区域、罐区、废水处理站等均设有相关防渗措施，可有效防渗漏、防腐蚀。车间、废水处理站都为水泥现浇，建筑外围设置收集沟措施；罐区设有围堰，地面防腐、防渗。围堰外设排水切换阀，正常情况下通向应急事故池的阀门打开、雨水阀常闭。

(6) 本项目设置事故废水收集管网。

全厂实施雨污分流，污水系统收集生产废水，污水总排口和雨水排口均设置应急阀。在正常情况下，事故水收集池的进水切断阀和出水切断阀均处于关闭状态，保证事故水收集池处于空池、清净状态。当发生风险事故时，马上通知事故水收集池单元迅速进入事故应急状态。当事故水收集池单元接到生产装置区等相关部门的事故报警后，必须迅速进入事故应急状态并做好监测、控制的应急准备：按序开启事故水收集池的进水切断阀，将携带有泄漏物料或污染消防水导入事故水收集池，然后限流泵送至污水处理系统。同时在正常情况下，雨水排口切断阀处于开启状态，当发生事故时，雨水排口立即关闭，雨水管网通往事故池的阀门打开，污染的雨水可进入事故池收集。

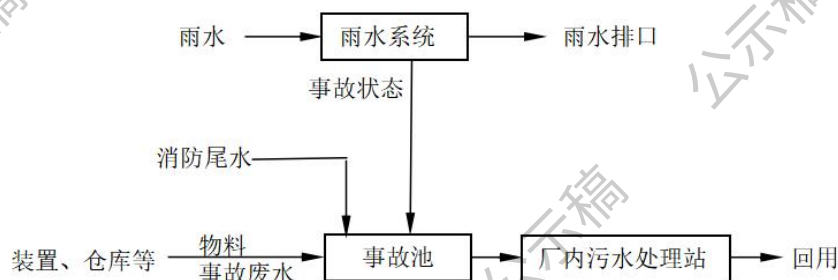


图 4.2-1 事故废水收集和控制示意图



图 4.2-2 事故水池（全地下）照片

（7）全厂事故废水管控系统

根据《企业环境风险评估指南（试行）》要求，项目全厂雨水及事故水管控系统设置了截留措施、事故排水收集措施、雨水系统控制措施，防止事故工况下事故废水、污染雨水等出厂。管控系统已建成。具体措施如下：

①截流措施

a 各环境风险单元设防渗漏、防流失措施：储罐区、油库、危废库等风险单元均设有围堰，围堰地面硬化处理，围堰内设有导流沟，收集池，有截流阀和切换阀，泄漏时通过切断阀可排至应急事故池等；

b 各环境风险单元设置排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故应急池、清净下水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；

c 前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。

②事故排水收集措施

a 按相关设计规范设置应急事故水池或清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设置事故排水收集设施的容量；

b 事故应急池、清净下水排放缓冲池等事故排水收集设施位置合理，能自流式或确保事故状态下顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；

c 设抽水设施，并与污水管线连接，能将所收集物送至厂区内污水处理设施处理。

③全厂雨排水系统、事故水系统运行方案

厂内应急事故池容积 1953m^3 ，依托原电炉项目净环水池。事故应急池收集物料泄漏等事故状态下的物料及事故废水。现有事故应急池可以满足技改后全厂环境风险事故时污水储存要求，事故废水不向外排放。

4.2.1.4 火灾爆炸风险防范措施

(1) 企业根据《钢铁冶金企业设计防火标准》GB50414-2018 及《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013，在有火灾危险发生的主控室、电气室、变压器室等部位，设计火灾自动报警装置，采用集中报警方式。厂区道路宽度和净空高度确保消防车辆通行，设置环形消防给水管网及消火栓。车间设安全疏散通道，建筑物间留有足够的安全和防火间距。

(2) 加强管理，电炉车间入炉废钢及本项目合金炉入炉合金严格分拣，防止易燃易爆、有毒物品及密闭器皿入炉而发生爆炸事故。贮运高温熔融金属和熔渣的地方有严密的防水措施。易发生泄漏区域附近的坑、沟采用防水结构并设有排水设施。

(3) 建立安全生产制度，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。所有上岗的员工均已参加上岗教育、操作培训、岗位实习。上岗培训考核合格后方可独立操作。

4.2.1.5 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；将事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水引入厂内事故应急池暂时收集，然后分批进入企业污水站处理；其他废灭火剂、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。

4.2.1.6 停电事故防范措施

(1) 企业设有备用电源，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装设了报警设备，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) 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。

4.2.1.7 事故废水环境风险防范措施

厂区设置一座 1953m³ 的事故应急池，生产厂区发生事故后，事故废水进入事故池暂存后进入厂内污水处理系统处理。

参考《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T 50483-2019）和中石化集团以中国石化建标〔2006〕43 号文印发的《水体污染防控紧急措施设计导则》要求。事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

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

注：(V₁+V₂-V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁+V₂-V₃，取其中最大值。

V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量。

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

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；计算公式如下：

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

Q_消——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

t_消——消防设施对应的设计消防历时，h；

V₃——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m³；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；计算公式如下：

$$V_5 = 10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；计算公式如下：

$$q=qa/n$$

qa ——年平均降雨量，mm；

n ——年平均降雨日数；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

① $V_1=0.2m^3$ ，收集系统内物料量以单桶润滑油存储量计；

② V_2 计算依据及结论如下：

在生产车间一旦发生火灾爆炸及泄漏时的最大消防用水量，根据《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014)要求，厂区内设置消防泵的最大消防水供应量 40L/s，本次按照火灾持续时间 3h 计算，则本项目建设后，全厂一次火灾的消防水量为 432m³；消防过程中会消耗部分水量，消防废水产生量以 85%用水量计，则消防废水量为 367.2m³。

③ $V_3=6029m^3$ ，公司污染废水可暂存雨水管道中，雨水管道长 15km，直径 0.8m，考虑到雨水管网中有雨水残留，按容积的 80%计；

④ $V_4=0m^3$ ，本公司有专门的废水收集处理系统；

⑤ V_5 计算依据及结论如下：

常熟市 2012 年到 2021 年，十年平均降水量为 1374.18mm (qa)，十年平均降水日数为 130.7 天 (n)， F 单个厂区事故汇水面积约 65ha。故 $V_5=10* (1374.18/130.7) *65=6834m^3$ 。

综上，所需事故池容量 $V_{总}=1172.4m^3$ 。

综上，厂内设置 1953m³ 事故池有足够容积容纳事故废水。

4.2.1.8 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；将事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水引入厂内事故水池暂时收集，分批进入公司污水站处理；其他废灭火剂、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。对于可能引起飞溅、发生二次反应物料的泄漏，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。

4.2.1.9 其他风险事故防范措施

(1) 将安全教育等纳入企业经营管理范畴，完善安全组织结构。企业已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) 企业已加强安全卫生培训，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) 建、构筑物的防雷等级符合 GBJ57《建筑物防雷设计规范》的“第二类”设计规定，防雷接地装置的冲击接地电阻小于 10Ω 。

(4) 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。

4.2.1.10 突发环境事件隐患排查

企业已建立突发环境事件隐患排查制度，配备相应的管理和技术人员。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。制定年度排查计划，综合排查一年应不少于一次，日常排查一月应不少于一次，煤气泄漏专项排查是每周不少于一次。

4.2.2 规范化排污口、监测设施及在线监测系统

1、规范化排污口设置情况

企业严格按照环评要求开展规范化排污口设置工作，具体举措如下：

(1) 排污口立标

①污染物排放口的环保图形标志牌设置在靠近采样点，且醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m；

②重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

(2) 排污口管理

①管理原则

排污口是企业污染物进入环境，污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。本项目具体管理情况如下：

a.向环境排放的污染物的排放口规范化；

b.列入总量控制的污染物排放源列为管理的重点；

c.已如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况；

d.废气排气装置设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置符合《污染源监测技术规范》；

e.工程固废堆存时，设置专用堆放场地，并有防扬散、防流失、对有毒有害固废采取防渗漏措施；

②排放源建档

a.使用国家环保局统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

b.根据排污口管理内容要求，企业将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况以及设施运行情况记录于档案。

2、监测设施及在线监测系统设置情况

本项目电炉排气筒 DA068 设置了在线监测设施。

4.3 清洁生产核查

根据《钢铁行业清洁生产评价指标体系》（DB32/T 5089-2025）相关指标要求，确定企业清洁生产水平。本项目新增真空合金熔化炉配套现有电弧炉使用，不影响后续工序，故本次参照《钢铁行业清洁生产评价指标体系》（DB32/T 5089-2025）分析电炉炼钢工序清洁生产水平，具体见表 4.7-1。具体指标计算过程如下：

（1）技改后，电炉车间颗粒物（有组织+无组织）排放量合计为 72.775t/a，龙腾特钢电炉炼钢产能为 86.25 万吨，则颗粒物排放量指标 $=72.775 \times 1000 / 862500 \text{kg/t} = 0.084 \text{kg/t}$ ，满足 I 级基准值。

（2）技改后，废钢消耗量为 67.7165 万 t/a，龙腾特钢电炉炼钢产能为 86.25 万吨，则钢铁料消耗指标 785kg/t 钢水，满足 I 级基准值。

（3）钢渣堆场地面满足 GB18599 防渗等要求，龙腾特钢厂区设有地下水监测井、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。

（4）企业设有含铁尘泥集中加工处理设施，含铁尘泥综合利用率 100%，能满足 I 级基准值。

经分析，技改项目建成后，电炉炼钢工序综合评价指数 $Y_I=86.4$ ， $Y_{II}=100$ ， $Y_{III}=100$ ， $Y_I \geq 85$ ，限定性指标全部达到 I 级以上，非限定性指标全部达到 II 级以上，电炉炼钢工序仍能达到 I 级清洁生产水平，即清洁生产先进（标杆）水平。

表 4.3-1 电炉炼钢清洁生产指标分析

一级指标项	权重值	序号	二级指标项	分权重值	I 级基准值	II级基准值	III级基准值	技改完成后	
								指标	等级
生产工艺装备及技术	0.37	1	电炉公称容量	0.22	100t 以上电炉（合金钢电炉 50t）配置率 100%	100t 以上电炉（合金钢电炉 50t）配置率 $\geq 80\%$	100t 以上电炉（合金钢电炉 50t）配置率 $\geq 60\%$	不变，1 台 115t 电炉	I
		2	进料方式	0.08	采用废钢连续加料或密封式半连续加料		采用炉顶装料	不变，采用废钢预热阶梯连续加料系统	I
		3	废钢预热	0.08	废钢连续预热装置，且废钢预热温度可稳定达到 400℃及以上		-	不变，采用废钢预热阶梯连续加料系统，且废钢预热温度可稳定达到 400℃及以上	I
		4	节能降碳先进技术	0.18	采用超高功率电炉、供氧技术、电极涂料层技术、烟气余能回收利用、二氧化碳综合利用、钢包高效蓄热烘烤、钢包全程加盖等推荐技术		-	不变，采用超高功率电炉、炉壁集束供氧方式、烟气余热回收技术、电极涂料层集束、智能型电极调节控制系统、在线钢包蓄热烘烤器、钢包全程加盖等技术	I
		5	电极消耗/(kg/t)	0.1	≤ 1.3	≤ 1.5	≤ 2	0.9（本项目建成后不影响现有项目电极消耗量）	I
		6	除尘设施	0.08	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；所有物料储存、物料输送、生产工艺过程控制措施满足超低排放要求			不变，采用炉内排烟+密闭罩+屋顶罩方式捕集，	I

								高效袋式除尘器净化；上料系统、精炼系统、车间其他散尘点设有除尘装置；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。	
		7	废钢分拣预处理	0.06	对带有涂层及含氯物质的废钢原料进行预处理，以减少二噁英物质的产生			不变，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
		8	数智化生产	0.2	实现设备和生产工艺智能化控制 ^a ，建立能源和碳排放、污染控制、用水智慧化管控平台	实现设备和生产工艺自动化控制，建立能源和碳排放、污染控制、用水智慧化管控平台	实现设备和生产工艺自动化控制	不变，采用数智化生产，实现设备和生产工艺智能化控制，建立能源和碳排放、污染控制、用水智慧化管控平台	I
能源消耗	0.1	1	工序能耗（全废钢法） ^a /（kgce/t） ^b	1	≤61	≤64	≤72	60.2≤61	I

水资源消耗	0.06	1	吨产品新鲜水消耗/（m³/t）	1	≤0.3	≤0.4	≤0.5	0.237（电炉车间）	I
原/辅料资源消耗	0.05	1	钢铁料消耗/（kg/t）	1	≤1060	≤1080	≤1100	785≤1060	I
资源综合利用	0.1	1	水重复利用率/%	0.34	≥98	≥96	≥94	98.43	I
		2	电炉钢渣利用率	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	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%，无铁尘泥集中加工处理设施。	II
污染物产生与排放	0.12	1	颗粒物排放量*/（kg/t）	0.4	≤0.09	≤0.10	≤0.12	0.041	I
		2	电炉渣堆场污染控制措施	0.3	钢渣堆场地面满足 GB 18599 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
		3	废钢放射性物质检测	0.3	废钢预处理配置放射性物质检测装置			废钢预处理配置放射性物质检测装置	I
温室气体排放	0.05	1	二氧化碳排放量（全废钢法）%/（tCO2/t）	1	≤0.3	≤0.45	≤0.5	0.05	I

		2	二氧化碳排放量（30%铁水热装） ^c /（tCO2/t）		≤0.1	≤0.18	≤0.3	/	/
产品特征	0.05	1	钢水合格率/%	0.5	≥99.9	≥99.8	≥99.7	≥99.9	I
		2	连铸坯合格率/%	0.5	≥99.9	≥99.85	≥99.7	≥99.9	I
清洁生产管理	0.1	详见表 3.13-2						/	I
注：“*”表示限定性指标								/	/
^a 电炉炼钢生产过程宜采用电极智能调节、智能配料、浇铸无人化、连铸坯热装预处理、工艺参数检测和过程控制系统等智能控制技术。									
^b 能耗基准值参照 GB 32050 对标调整。								/	/
^c 二氧化碳排放核算方法及边界范围参照 GB/T 32151.5 以及国家最新温室气体排放核算要求。									

表 4.3-2 钢铁行业清洁生产管理评价指标体系

一级指标	权重值	序号	二级指标项	分权重值	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目	
								指标	等级
清洁生产管理	0.10	1	产业政策符合性*	0.15	符合国家和地方有关法律法规、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等政策要求。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、装备；符合国家和地方有关法律法规、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等政策要求	I	
		2	超低排放*	0.15	污染物排放满足国家和地方超低排放要求		本项目污染物排放满足国家和地方超低排放要求	I	
		3	总量控制*	0.15	污染物排放总量、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		污染物排放总量、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	
		4	突发环境事件预防*	0.15	按照国家及地方相关规定要求，建立健全环境管理制度及污染事故防范措施，无重大环境污染事件发生		按照国家及地方相关规定要求，建立健全环境管理制度及污染事故防范措施，无重大环境污染事件发生	I	

		5	清洁运输	0.1	大宗物料和产品运输采用铁路、水路、管道或管状带式输送机等清洁运输方式或电动重型货车的比例不低于80%；其他使用新能源车辆或达到国六排放标准的重型载货车辆；其他原辅材料公路运输部分使用达到国五及以上排放标准的重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆；厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准（含燃气）或使用新能源车辆；厂内非道路移动机械和吸排车等特种运输机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	进出企业的大宗物料和产品采用铁路、水路、管道或管状带式输送机等清洁方式运输量比例不低于80%；或清洁方式运输量比例达不到80%但进出企业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。厂内非道路移动机械满足地方非道路移动机械排放控制区等相关要求	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清洁方式运输，清洁方式运输量低于80%；但进出企业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。厂内非道路移动机械和吸排车等特种运输机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	II
		6	建立健全环境管理体系	0.05	建有环境管理体系，并取得认证，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	建有环境管理体系，能有效运行；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	建有环境管理体系，能有效运行；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	I
		7	固体废物处置	0.05	建立固体废物管理制度，固体废物管理按照 GB18599、GB18597、HJ1259 等标准执行	建立有固体废物管理制度，固体废物管理按照 GB18599、GB18597、HJ1259 等标准执行	建立有固体废物管理制度，并按照要求标准执行	I

	8	清洁生产机制建设与清洁生产审核	0.1	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	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活动，清洁生产方案实施率≥70%；有开展清洁生产工作记录	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活动，清洁生产方案实施率≥50%；有开展清洁生产工作记录	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
	9	碳减排机制建设与节能减碳活动	0.1	定期开展主要产品碳足迹评价和碳盘查；建立钢铁生产全过程碳排放数据管理体系；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；年度节能减碳任务超额完成国家要求	定期开展主要产品碳足迹评价和碳盘查；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；年度节能减碳任务达到国家要求	定期开展碳盘查；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；年度节能减碳任务基本达到国家要求	定期开展主要产品碳足迹评价和碳盘查；建立钢铁生产全过程碳排放数据管理体系；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；年度节能减碳任务超额完成国家要求	I
总得分							/	/

4.4 环境保护投资及“三同时”落实情况

4.4.1 环境保护投资落实情况

本项目实际投资额 8000 万元，环保投资 410 万元，环境保护投资额总投资额的比例为 5.12%。项目环保治理措施及投资费用汇总具体见表 4.4-1。

表 4.4-1 本项目环保治理措施及投资费用汇总一览表

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）		
废气	真空合金熔化炉投料、熔化和出合金铁水工序	颗粒物、铬及其化合物、镍及其化合物	依托现有电炉二次除尘系统（1套覆膜袋式除尘器，1个45m高排气筒），新增集气罩、烟气收集管道、阀门、管道支架等	苏大气办（2018）13号文超低排放限值要求	350		
废水	真空合金熔化炉净环水循环系统排水	COD、SS	进入厂内综合污水处理站，经处理后全部回用，不外排	/	10		
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类标准	10		
固废	除尘系统	废过滤袋	电炉熔炼	固废零排放	/		
	除尘系统	除尘灰	委托有资质单位处置		9		
	设备维护	废液压油					
	沾染矿物油的废弃包装物	废油桶	电炉熔炼、委托有资质单位处置		/		
	废耐火材料	氧化镁等	综合利用				
环境风险	泄漏监控预警措施		目前，龙腾特钢事故应急池依托原45吨电炉项目配套的净环水系统全地下式回用水池（尺寸：长42m×宽9.3m×深5m，有效容积1953m³）技改为全厂新应急事故池，设置图形标志	有效防范事故和将可能事故影响降至最小	利旧		
	风险防范措施				1		
	环境应急管理	本项目新增应急物资、装备				10	
		环境风险评估，环境风险应急预案修编及备案，人员培训及应急预案演练					
		制定隐患排查制度，设立环境风险标识标牌等					
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，废气定期进行监测，实施表10.3-1污染源监测计划		符合相关要求		5		
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）	管网建设，清污分流。		符合相关要求		利旧		
“以新带老”措施	/		/		/		

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）
总量平衡具体方案	本项目废水零排放，工业固体废物零排放。废气污染物总量控制因子：本项目建成后颗粒物、二噁英总量削减；新增的铬及其化合物、镍及其化合物等纳入考核量。				/
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）	本项目电炉车间外应设置 100m 卫生防护距离，其在现有防护距离包络线范围内，防护距离为：厂界向外扩 300m 的包络线范围。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。				/
土壤、地下水防范措施	真空合金熔化炉净环水循环系统区域、事故应急池作重点防渗，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 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。合金熔化炉生产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 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。				15
合计					410

4.4.2 “三同时”落实情况

根据《中华人民共和国生态环境法典》第一百六十二条规定：“建设项目中的污染防治设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。污染防治设施应当符合经批准的生态环境影响报告书、生态环境影响报告表的要求，不得擅自拆除或者闲置。”

本项目的环保措施及其“三同时”落实情况具体见表 4.4-2。

表 4.4-2 本项目环保措施及其“三同时”落实情况一览表

类别	污染源	污染物	环境影响评价文件及审批意见中的环保措施	实际建设环保措施	落实情况说明
废气	真空合金熔化炉投料、熔化和出合金铁水工序	颗粒物、铬及其化合物、镍及其化合物	依托现有电炉二次除尘系统（1套覆膜袋式除尘器，1个45m高排气筒），新增集气罩、烟气收集管道、阀门、管道支架等	依托现有电炉二次除尘系统（1套覆膜袋式除尘器，1个45m高排气筒），新增集气罩、烟气收集管道、阀门、管道支架等	与环评内容一致
废水	真空合金熔化炉净环水循环系统排水	COD、SS	进入厂内综合污水处理站，经处理后全部回用，不外排	进入厂内综合污水处理站，经处理后全部回用，不外排	与环评内容一致
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	合理布局，建筑隔声，安装隔声、减振和消声装置	与环评内容一致
固废	除尘系统	废过滤袋	电炉熔炼	符合环评要求	与环评内容一致
	除尘系统	除尘灰	委托有资质单位处置		
	设备维护	废液压油			
	沾染矿物油的废弃包装物	废油桶	电炉熔炼、委托有资质单位处置		
	废耐火材料	氧化镁等	综合利用		
环境风险	风险防范措施	泄漏监控预警措施		泄漏监控预警措施	与环评内容一致
		目前，龙腾特钢事故应急池依托停产的高线车间浊环水系统配套水池（合计容积约1650m ³ ），设置图形标志		龙腾特钢事故应急池依托旧电炉车间净环水系统水池（合计容积约1953m ³ ）	事故应急池变动位置，增加容积
	环境应急管理	本项目新增应急物资、装备		本项目新增应急物资、装备	与环评内容一致
		环境风险评估，环境风险应急预案修编及备案，人员培训及应急预案演练		环境风险评估，环境风险应急预案修编及备案，人员培训及应急预案演练	
		制定隐患排查制度，设立环境风险标识标牌等		制定隐患排查制度，设立环境风险标识标牌等	
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，废气定期进行监测，实施报告中表 10.3-1 污染源监测计划			设置专职环保管理人员，建设环保档案，废气定期进行监测，实施报告中表 10.3-1 污染源监测计划	与环评内容一致

类别	污染源	污染物	环境影响评价文件及审批意见中的环保措施	实际建设环保措施	落实情况说明
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪等）			管网建设，清污分流。	管网建设，清污分流。	
“以新带老”措施			落实“以新带老”措施	本项目已落实“以新带老”措施	与环评内容一致
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：本项目建成后颗粒物、二噁英总量削减；新增的铬及其化合物、镍及其化合物等纳入考核量。				与环评内容一致
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）	本项目电炉车间外应设置 100m 卫生防护距离，其在现有防护距离包络线范围内，防护距离为：厂界向外扩 300m 的包络线范围。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。				与环评内容一致
土壤、地下水防范措施	真空合金熔化炉净环水循环系统区域、事故应急池作重点防渗，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 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ），或其他防渗性能等效的材料。合金熔化炉生产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 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。				与环评内容一致

由上表可知，本项目实际建成的“三同时”环保措施与环境影响评价文件及审批意见中的环保措施一致，可满足竣工环境保护验收条件。

5 各项环境保护设施环境影响报告书及其审批决定落实情况

5.1 环境影响评价文件提出的各项环境保护设施落实情况

本项目环境影响评价文件提出的各项环境保护设施落实情况具体见表 5.1-1。

5.2 审批部门审批决定的各项环境保护设施落实情况

本项目审批部门审批决定的各项环境保护设施落实情况具体见表 5.2-1。

表 5.1-1 本项目环境影响评价文件提出的各项环境保护设施落实情况一览表

类型	环境影响评价文件提出的各项环境保护设施	实际建设情况	变动内容	落实情况
废气治理措施	真空合金熔化炉的熔化废气由集气罩收集，接至现有电炉二次除尘系统，采用覆膜袋式除尘器处理。废气处理后经过 1 根高 45m、内径 5.7m 的排气筒（DA068）达标排放。	与环评内容一致	无	已落实
	真空合金熔化炉项目未被捕集的废气作为无组织排放，车间四周密闭，空气相对静止，通过加强车间降尘，将大部分颗粒物等自然沉降到地面	与环评内容一致	无	已落实
废水治理设施	新建 1 套真空合金熔化炉净环水循环系统，主要供合金炉炉体、液压系统等设备冷却用水。净环水系统多次循环后盐分较高，其产生的强排水进入厂内综合污水处理站，经处理后全部回用，不外排。	与环评内容一致	无	已落实
	将厂内初期雨水泵送至综合污水处理站集中处理后回用，不外排。	与环评内容一致	无	已落实
噪声污染防治措施	合金熔化炉、各类风机、各种泵类等设置减振基础、安装消声装置、利用建筑隔声等	与环评内容一致	无	已落实
固体废物污染防治措施	除尘灰委托有资质单位处置；废过滤袋投入电炉中进行熔炼处理；废液压油委托有资质单位处置；废油桶投入电炉中进行熔炼处理；废耐火材料综合利用。	与环评内容一致	无	已落实
土壤、地下水污染防治措施	依托现有项目，浊环水区域、综合污水处理站、危废暂存库等作为重点防	与环评内容一致	无	已落实

类型	环境影响评价文件提出的各项环境保护设施	实际建设情况	变动内容	落实情况
	渗区：炼钢生产区域、泵房、料场等作为一般防渗区。			
风险防范措施	龙腾特钢拟将原 45 吨电炉项目配套的浊环水系统设置的全地下式回用水池技改为全厂新应急事故池，其有效容积 1600m ³ （长 100m×宽 4m×深 4m）	将原 45 吨电炉项目配套的净环水系统全地下式回用水池（尺寸：长 42m×宽 9.3m×深 5m，有效容积 1953m ³ ）技改为全厂新应急事故池。	事故水池位置变动，容积增加	已落实

表 5.2-1 本项目审批部门审批决定的各项环境保护设施落实情况一览表

序号	审批部门审批决定	完成情况	落实情况
1	（一）你公司应严格执行钢铁行业产业政策，新增合金熔化炉仅用于熔化部分铬铁、镍铁合金，不得熔化废钢。你公司应严格落实国家、省关于钢铁产能调控和产量管理规定，该项目实施后，全厂不新增炼钢产能。	一阶段实际建设 3 台 50 吨真空合金熔化炉（炉体两台用于熔化、一台用于砌筑/烘炉），仅用于铬铁合金、镍板的熔化，未熔化废钢。项目总产能保持 86.25 万吨/年不变，不新增炼钢产能。	已落实
2	（二）全过程贯彻清洁生产原则和循环经济理念，采用先进工艺和设备，加强生产和环境管理，落实“以新带老”措施。提高企业清洁生产整体水平，减少污染物产生量和排放量，该项目单位产品水耗、物耗、能耗和污染物排放等指标应达清洁生产 I 级水平，同时确保环保绩效达钢铁行业 A 级水平。	经对照《钢铁行业清洁生产评价指标体系》（DB32/T 5089-2025）核算，电炉炼钢工序综合评价指数 $Y_i=86.4$ ，限定性指标全部达到 I 级以上，非限定性指标全部达到 II 级以上，清洁生产水平达到 I 级（清洁生产先进/标杆水平）。 已落实“以新带老”措施。 2026 年 4 月，企业已进行《江苏省大气污染防治绩效分级 A 级申请》，对标情况完成及自评估等级均能满足 A 级标准，预计 2026 年 10 月通过绩效 A 级评审。	已落实
3	（三）按“雨污分流、清污分流”的原则建设厂区排水管网，该项目不得有含氮、磷生产工艺废水排放。该项目生产废水主要为新建 1 套真空合金炉冷却用净环水系统产生的强排水，进入厂内综合污水处理站，采用“沉淀+气浮+MBBR+高效澄清池+V 型滤池+活性炭过滤+超滤+反渗透”处理工艺，处	厂区已按“雨污分流、清污分流”原则建设排水管网。本项目不新增生活污水，真空合金熔化炉净环水循环系统排水进入厂内综合污水处理站，采用“沉淀+气浮+MBBR+高效澄清池+V 型滤池+活性炭过滤+超滤+反渗透”工艺处理后全部回用，不外排。	已落实

序号	审批部门审批决定	完成情况	落实情况
	理后全部回用，送至各分厂作为工业冷却新水，不外排。回用水水质参照《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》(HJ2019-2012)。“以新带老”收集生产厂区初期雨水泵送至综合污水处理站集中处理后回用。	经监测，回用水中各污染因子满足《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》（HJ 2019-2012）表 3 主要水质控制指标要求。初期雨水已按“以新带老”要求收集处理后回用。	
4	（四）落实《报告书》提出的各项废气治理措施，该项目能源用电，不得设置燃煤炉(窑);确保各类废气的处理效率达到《报告书》提出的要求，采取有效措施控制无组织废气排放。 该项目废气主要为新增真空合金熔化炉，在加料、冶炼出铁时产生的烟尘，主要成分为颗粒物、镍及其化合物、铬及其化合物。每 1 套(2 台)真空合金熔化炉顶部设 1 个集气罩，被捕集的烟尘废气依托电炉二次除尘系统，采用覆膜袋式除尘器处理，处理后通过现有排气筒(DA068)排放。 捕集效率 90%，未捕集的废气呈无组织排放。该项目建设后，电炉入料废钢量和合金减少，电炉产生的一次烟气、二次烟气均减少，主要成分为颗粒物、二噁英。电炉一次烟气经密闭管道收集后，采用急冷(水冷却烟道和余热锅炉冷却至 200℃ 以下)+覆膜袋式除尘器处理，处理后通过排气筒(DA067)排放;电炉二次烟气经密闭罩+屋顶罩系统收集，采用覆膜袋式除尘器处理后，处理后通过排气筒(DA068)排放。该项目及全厂现有废气排放标准不变。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，同时需满足超低排放要求：《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，即“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	本项目能源用电，未设置燃煤炉(窑)。真空合金熔化炉每台顶部设集气罩，废气依托现有电炉二次除尘系统（覆膜袋式除尘器）处理，通过 45m 高 DA068 排气筒排放。捕集效率 90%，未捕集废气呈无组织排放。电炉一次烟气经密闭管道收集后采用急冷（水冷却烟道和余热锅炉冷却至 200℃ 以下）+覆膜袋式除尘器处理，通过 DA067 排放；电炉二次烟气经密闭罩+屋顶罩系统收集，采用覆膜袋式除尘器处理后通过 DA068 排放。验收监测期间，DA067、DA068 排气筒颗粒物排放浓度均满足超低排放限值（10mg/m³）要求。无组织废气颗粒物排放浓度满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 4 及《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准。	已落实

序号	审批部门审批决定	完成情况	落实情况
	(2018) 13 号)钢铁企业超低排放指标限值,即“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”。		
5	(五)合理布局,选用低噪音设备,采取有效消声、隔声、防振措施,确保厂界噪声达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准;施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)要求。	项目选用低噪声设备,对合金炉、循环水泵、除尘风机等高噪声设备采取设置减振基础、安装消声装置、建筑隔声等措施。验收监测期间,厂界各测点昼间、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准(昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A))要求。	已落实
6	(六)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》(GB18599-2020)。生活垃圾定点收集、存储,送环卫部门统一处理。	除尘灰、废液压油委托有资质单位处置;废过滤袋、废油桶投入电炉中进行熔炼处理;废耐火材料综合利用。危废暂存库已按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求建设,设置防渗、防漏、防雨、防腐等措施。一般工业固废贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。各类固体废物均得到妥善处置,零排放。	已落实
7	(七)强化各项环境风险防范措施,有效防范环境风险。落实《报告书》提出的环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求,定期排查突发环境事件隐患,按要求配备环境应急设备和物资。建设单位应对污水处理、粉尘治理等各类环境治理设施开展安全风险辨识管控,健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度,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。采取切实可行的工程控制和管理措施,优化现有事故污染物收集系统,保证足够容量的事故废水收集能力,确保事故废水不进入外环境。	企业已修编突发环境应急预案并备案。事故应急池实际建成容积为 1953m ³ (环评设计 1600m ³),较环评增加 353m ³ ,满足事故废水收集能力要求。全厂实施雨污分流,污水总排口和雨水排口均设置应急阀。企业已建立突发环境事件隐患排查制度,配备应急物资和装备。对除尘、废水处理等环境治理设施开展了安全风险辨识管控。	已落实
8	(八)按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控〔1997〕122 号文)的要求设置与管理排污口,并按照相关	废气排放口已设置采样口和采样平台,排污口已设置环保图形标志牌。雨水排口和事故应急池已按 GB 15562.1、HJ 1297 等要求设置图形标志。	已落实

序号	审批部门审批决定	完成情况	落实情况
	文件规定在排污口附近醒目设置标志牌。废气排放口设置采样口和采样平台。		
9	（九）建设单位应按《报告书》所述的企业自行监测要求制定自行监测方案并按规范开展自行监测。	企业已按《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）要求制定自行监测方案。DA067、DA068 已安装在线监测设施并与生态环境主管部门联网。废气、废水、噪声等污染源按监测计划定期开展自行监测。	已落实
10	四、该项目实施后，污染物年排放总量初步核定为： （一）水污染物： 该项目不新增生产废水或生活污水排放。 全厂无工业废水排放：生活污水接管量≤478000 吨，化学需氧量≤32.48 吨，悬浮物≤4.78 吨，氨氮≤2.71 吨，总磷≤0.26 吨，总氮≤24.5692 吨。 （二）大气污染物：该项目有组织废气：颗粒物≤1.782 吨，镍及其化合物≤0.0212 吨，铬及其化合物≤0.0054 吨；无组织废气：颗粒物≤1.98 吨，镍及其化合物≤0.0235 吨，铬及其化合物≤0.006 吨。 该项目建成后，全厂颗粒物减少 10.0665 吨/年(有组织+无组织)，无需申请总量；其余新增的铬及其化合物 0.0447 吨/年(有组织+无组织)、镍及其化合物 0.0114 吨/年(有组织+无组织)纳入考核量。 全厂有组织排放：颗粒物≤2290.8318 吨，二氧化硫≤2692.697 吨，氮氧化物≤5574.207 吨，镍及其化合物≤0.0212 吨，铬及其化合物≤0.0054 吨，二噁英类≤5.32 克 TEQ；无组织排放：颗粒物≤3904.7575 吨，镍及其化合物≤0.0235 吨，铬及其化合物≤0.006 吨。 （三）固体废物：全部综合利用或规范处置。	验收监测期间污染物排放总量满足环评批复及排污许可证规定的总量控制指标要求。各类固体废物均得到妥善处置，零排放。	已落实
11	五、严格落实生态环境保护主体责任，你公司应当对《报告书》的内容和结论负责。		已落实
12	六、你公司应当依照《排污许可管理条例》规定，依法申领排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。按照	企业已于 2026 年 8 月 21 日完成排污许可证重新申请。本次验收按照《建设项目竣工环境保护验收暂	已落实

序号	审批部门审批决定	完成情况	落实情况
	《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》办理环保设施竣工验收手续。需要配套建设的环境保护设施未建成、未经验收或者经验收不合格，建设项目已投入生产或者使用的，生态环境部门将依法进行查处。	行办法》要求组织开展。对照《暂行办法》第八条，不存在不予验收合格的情形。	

6 验收执行标准

对于本项目环评批复后新修订、颁发的标准规范，本次验收应满足新标准规范要求，确保项目验收阶段执行的标准规范均为最新。本项目验收阶段与环评阶段执行标准对比情况具体见表 6-1。

表 6-1 本项目验收阶段与环评阶段执行标准变化一览表

类别	污染物项目		环评阶段执行标准	验收阶段执行标准	变化情况
环境质量标准	环境空气	SO ₂	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准	标准更新
		NO ₂			
		PM ₁₀			
		PM _{2.5}			
		O ₃			
		CO			
		TSP			
		铬（六价）			
		镍及其化合物	《大气污染物综合排放标准详解》	《大气污染物综合排放标准详解》	未发生变化
		二噁英类	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准	日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准	未发生变化
环境质量标准	声环境	等效连续 A 声级	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准	未发生变化
	地下水环境		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	未发生变化
	土壤环境	建设用地基本项目	《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	《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	未发生变化
污染物排放标准	有组织废气	合金熔炼炉废气	颗粒物	《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3，同时满足超低排放要求	未发生变化
			镍及其化合物	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1	未发生变化
			铬及其化合物		
	无组织废气	厂房生产车间门窗、屋	颗粒物	《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 4 标准	未发生变化

类别	污染物项目		环评阶段执行标准	验收阶段执行标准	变化情况
	顶、气楼等排放口处		(GB28664-2012) 表 4 标准		
	厂界	颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 标准	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 标准	未发生变化
	厂界	镍及其化合物	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 标准	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 标准	未发生变化
	厂界	铬及其化合物	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 标准	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 3 标准	未发生变化
	废水		《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》(HJ2019-2012)	《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》(HJ2019-2012)	未发生变化
	噪声	施工期	《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2012)	《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)	标准更新
		运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准	未发生变化
	固体废物	一般工业固体废物	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 相关要求	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 相关要求	未发生变化
		危险废物	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)	未发生变化

6.1 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO、TSP、铬（六价）执行《环境空气质量标准》(GB3095-2026) 中的过渡阶段二级标准；镍及其化合物浓度限值参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中相关限值。二噁英类参考日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。具体标准值详见下表

表 6.1-1 环境空气质量标准

污染物	取值时间	过渡阶段二级浓度限值 (μg/m ³)	标准来源
SO ₂	1 小时平均	60	《环境空气质量标准》

	24 小时平均	150	(GB3095-2026) 二级标准
	年平均	500	
NO ₂	1 小时平均	40	
	24 小时平均	80	
	年平均	200	
PM ₁₀	24 小时平均	60	
	年平均	120	
PM _{2.5}	24 小时平均	30	
	年平均	60	
O ₃	1 小时平均	160	
	日最大 8 小时平均	200	
CO	1 小时平均	4	《大气污染物综合排放标准 详解》
	24 小时平均	10	
TSP	24 小时平均	200	
	年平均	300	日本环境厅中央环境审议会制定 的环境标准
铬（六价）	年平均	0.000000025	
镍及其化合物	1 小时平均	0.03（一次）	
二噁英类	年平均	0.6 pg-TEQ/m ³	

(2) 声环境质量标准

区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，夜间突发噪声最大值不超过标准值 15dB(A)。具体标准值详见下表。

表 6.1-2 声环境质量标准（单位：dB(A)）

类别	昼间	夜间
3	65	55

6.2 污染物排放标准

(1) 废气

本项目及全厂现有废气执行《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。”

本项目有组织废气排放标准见表 6.2-1，现有全厂各工序有组织废气排放标准见表 6.2-2，本项目及现有项目无组织废气排放标准见表 6.2-3。

表 6.2-1 本项目大气污染物有组织排放标准限值（mg/m³）

污染物	生产工序或设施	标准浓度限值	超低排放要求	速率限值（kg/h）	标准来源
颗粒物	合金熔化炉	15	10	/	《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3，同时满足超低排放要求
镍及其化合物	合金熔化炉	1	/	0.11	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
铬及其化合物	合金熔化炉	1	/	0.025	

表 6.2-2 全厂大气污染物有组织废气排放标准限值（单位：mg/m³）

序号	工序	污染源	污染物项目	标准浓度限值	标准来源
1	烧结	烧结机机头、球团焙烧设备	颗粒物	10	超低排放限值
			二氧化硫	35	
			氮氧化物	50	
			氟化物（以 F 计）	4.0	《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》（GB28662-2012）表 3 特别排放限值
			二噁英类（ng-TEQ/m ³ ）	0.5	
		烧结机机尾、转运、筛分、配料、破碎、混料	颗粒物	10	超低排放限值
2	炼铁	加热炉	颗粒物	10	超低排放限值
			SO ₂	50	
			NO _x	150	
		原料系统、煤粉系统、高炉出铁场、高炉矿槽、其他生产设施	颗粒物	10	
3	炼钢	电炉（一次、二次烟气）、精炼炉	颗粒物	10	《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 标准，同时满足超低排放要求
		连铸切割及火焰清理	颗粒物	10	
		钢渣处理	颗粒物	10	
		真空脱气炉、连铸和模铸生产设施、钢包维修、上料生产设施等其他生产设施	颗粒物	10	
		连铸切割及火焰清理	颗粒物	10	
		电炉	二噁英类	0.5（ng-TEQ/m ³ ）	《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 标准
		火焰切割	二氧化硫	50	
			氮氧化物	150	从严执行《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）和《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准
		转炉（一次烟气）	颗粒物	50	《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表3标准
		转炉（二次烟气、三次烟气）	颗粒物	10	超低排放限值
4	轧钢	加热炉	颗粒物	10	超低排放限值
			二氧化硫	50	
			氮氧化物	150	
5	自备电厂	煤气发电	颗粒物	5	超低排放限值
			二氧化硫	35	
			氮氧化物	50	
6	石灰工程	石灰窑	颗粒物	10	超低排放限值
			二氧化硫	80	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020）
			氮氧化物	180	
			林格曼黑度/级	1	
7	码头	码头除尘	颗粒物	10	《炼铁工业大气污染物排放标准》（GB 28663-2012）中表3

表 6.2-3 大气污染物无组织排放标准限值（mg/m³）

序号	无组织排放源	污染物	限值	标准来源
1	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
2	厂界		0.5（厂界外浓度最高点）	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3标准
3	厂界	镍及其化合物	0.02	
4	厂界	铬及其化合物	0.006	

(2) 噪声

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，夜间突发噪声最大值不超过标准值15dB(A)，具体见下表。

表 6.2-4 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

建筑施工期间执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），具体标准值见下表。

表 6.2-5 建筑施工噪声排放标准（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)

(3) 地表水

本项目真空合金炉净环水系统排水经厂内处理后全部回用至生产，生产废水不外排。

本项目回用水标准参照《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》（HJ2019-2012），相关水质指标见表 6.2-6。

表 6.2-6 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

本项目生产废水全部回用不排放，本项目不新增职工，现有职工生活废水接管至常熟市周行污水处理厂，生活废水排放标准执行常熟市周行污水处理厂接管标准；周行污水处理厂的排水中 COD、氨氮、总氮、总磷执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 2 标准限值及《关于高质量推进城乡生活污水治理三年行动计划的实施意见》（苏委办发[2018]77 号）中苏州市特别排放限值要求，其他执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）中一级标准的 A 标准。具体限值详见表 6.2-7。

表 6.2-7 常熟市周行污水处理厂接管及排放标准（mg/L）

接管/排放标准	pH	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TN	TP	悬浮物
常熟市周行污水处理厂接管标准	6.5~9.5（无量纲）	≤500	≤45	≤70	≤8	≤400
常熟市周行污水处理厂排放标准	6~9（无量纲）	30	1.5（3）*	10	0.3	10

注：*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

企业雨水排口位于大皇塘，其功能目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水质。

表 6.2-8 雨水排放标准限值（mg/L，pH 值无量纲）

污染物名称	IV 类标准	依据
pH	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1
COD	≤30	
石油类	≤0.5	
氨氮	≤1.5	

（4）固体废物

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）。

7 验收监测内容

7.1 废气污染物排放监测

根据《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 钢铁工业》（HJ/T 404—2007）中的表 1 钢铁工业建设项目环境保护设施调试运行效果监测点位及监测因子一览表，本次验收废气污染物监测点位及监测因子具体见表 7.1-1 和表 7.1-2。

表 7.1-1 本项目有组织废气污染物监测点位及监测因子一览表

测点编号	监测点位	监测因子	监测频次	项目	标准文件
P1	DA067 电炉一次烟气除尘器出口	颗粒物、二噁英、烟气参数（温度、流速、含氧量、废气量、烟囱高度、内径）	连续监测 2 天，每天监测 3 次	颗粒物	《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3，同时满足超低排放要求
				二噁英	《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 标准
P2	DA068 合金熔炼炉废气、电炉二次烟气除尘器出口	颗粒物、铬及其化合物、镍及其化合物、二噁英、烟气参数（温度、流速、含氧量、废气量、烟囱高度、内径）	连续监测 2 天，每天监测 3 次	颗粒物	《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3，同时满足超低排放要求
				铬及其化合物	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
				镍及其化合物	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1
				二噁英	《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 标准

注：由于进口管道和采样平台不满足采样要求，本次验收不对进口进行监测。

表 7.1-2 本项目无组织废气污染物监测点位及监测因子一览表

测点编号	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准 mg/m ³	标准文件
NG1	厂界上风向	颗粒物	连续监测 2 天，每天监测 4 次	0.5	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准
		铬及其化合物		0.006	
		镍及其化合物		0.02	
NG2	厂界下风向 1	颗粒物		0.5	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准
		铬及其化合物		0.006	
		镍及其化合物		0.02	
NG3	厂界下风向 2	颗粒物		0.5	《大气污染物综合排放标

NG4	厂界下风向 3	铬及其化合物		0.006	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准
		镍及其化合物		0.02	
		颗粒物		0.5	
		铬及其化合物		0.006	
NG5	电炉炼钢车间 门窗外	镍及其化合物		0.02	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准
		颗粒物		8	

7.2 废水污染物排放监测

本项目不新增生活污水，真空熔化炉净循环水在系统内闭路循环，多次循环后盐分较高，其产生的强排水进入厂内综合污水处理站，经处理后全部回用，不外排。本次验收对综合废水处理站出口进行现状监测。监测因子见表 7.2-1。

表 7.2-1 本项目废水污染物监测点位一览表

测点编号	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准 mg/L		标准文件
HW1	综合废水处理站出口	pH 值、悬浮物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类、挥发酚、总氰化物、氟化物、总铁、总锌、总铜	连续监测 2 天，每天监测 4 次	pH	6.5-9.0	《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》（HJ 2019-2012）
				SS	5	
				CODcr	30	
				氨氮	5	
				总铁	0.5	
				石油类	3	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）
				总氮	15	
				总磷	0.5	
				氟化物	2.0	《钢铁工业水污染物排放标准》（GB 13456-2012）
				总锌	2.0	
				总铜	0.5	
				挥发酚	0.5	
HW2	雨水排口 1	pH 值、氨氮、悬浮物、化学需氧量、石油类		pH	6-9	参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类水
				氨氮	1.5	
				CODcr	30	
HW3	雨水排口 2			SS	/	
				石油类	0.5	

7.3 噪声排放监测

本次验收噪声监测点位及监测因子具体见表 7.3-1。

表 7.3-1 本项目噪声监测点位及监测因子一览表

测点编号	监测点位	监测因子	监测频次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）
N1	东厂界	等效连续 A 声级	连续监测 2 天，每天监测昼夜各 1 次	昼 65 夜 55
N2	东厂界			
N3	南厂界			
N4	南厂界			
N5	西厂界			
N6	西厂界			
N7	北厂界			
N8	北厂界			

8 质量保证与质量控制

8.1 监测分析方法

8.1.1 废气

(1) 有组织废气

本次验收有组织废气现场采样参照《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 钢铁工业》（HJ404-2021）附录 E 推荐的分析方法进行，见表 8.1-1。

表 8.1-1 本项目有组织废气分析监测方法一览表

序号	项目	监测分析方法
1	低浓度颗粒物	《固定污染源废气低浓度颗粒物的测定重量法》(HJ836-2017)
2	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》(HJ77.2-2025)
3	铬、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》(HJ777-2015)
4	含氧量	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局 2003 年 5.2.6.3 电化学法测定氧

(2) 无组织废气

本次验收无组织废气现场采样参照《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 钢铁工业》(HJ404-2021)附录 E 推荐的分析方法进行见表 8.1-2。

表 8.1-2 本项目无组织废气分析监测方法一览表

序号	项目	监测分析方法
1	总悬浮颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》(HJ1263-2022)
2	铬及其化合物	《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》(HJ777-2015)
3	镍及其化合物	《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》(HJ777-2015)

8.1.2 废水

本次验收废水现场采样按照《污水监测技术规范》(HJ 91.1-2019)等规范文件要求进行,分析方法按照《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 钢铁工业》(HJ404-2021)附录 E 中推荐的分析方法进行。具体分析方法见表 8.1-3。

表 8.1-3 本项目废水分析监测方法一览表

序号	项目	监测分析方法
1	pH	《水质 pH 值的测定电极法》(HJ1147-2020)
2	化学需氧量	《水质化学需氧量的测定重铬酸盐法》(HJ828-2017)
3	悬浮物	《水质悬浮物的测定重量法》(GB/T11901-1989)
4	石油类	《水质石油类和动植物油类的测定红外分光光度法》(HJ637-2018)
5	氟化物(氟离子)	《水质氟化物的测定离子选择电极法》(GB/T7484-1987)

6	总磷	《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》 (GB/T11893-1989)
7	总氮	《水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外 分光光度法》(HJ636-2012)
8	氨氮	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》 (H535-2009)
9	总氰化物	《水质氰化物的测定容量法和分光光度 法》(HJ484-2009)方法 2
10	挥发酚	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光 光度法》(HJ503-2009)方法 2 直接分光光度 法
11	总铜、总铁、总锌	《水质 65 种元素的测定电感耦合等离子体 质谱法》(HJ700-2014)

8.1.3 噪声

本次验收噪声现场采样及分析方法按照《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 钢铁工业》(HJ404-2021)附录 E 中推荐的《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的要求进行。具体分析方法见表 8.1-4。

表 8.1-4 本项目噪声分析监测方法一览表

序号	项目	单位	监测分析方法
1	噪声	dB (A)	GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准

8.2 人员能力

项目检测人员应具备扎实的环境检测基础理论和专业知识,能够熟练掌握环境检测操作技术和质量控制程序,熟知有关环境检测管理的法律法规、标准以及相关规定,并及时学习和掌握国内外环境检测新技术、新方法。

8.3 质量保证和质量控制

为了确保检测数据的代表性、完整性、可比性、精密性和准确性,本次检测对检测的全过程(包括布点、采样、样品贮运、实验室分析、数据处理等)进行质量控制。具体质控措施如下:

- (1) 检测人员具备相应的检测能力,持证上岗;
- (2) 严格按照检测方案及相关检测技术规范的要求,合理布设检测点位,保证检测频次;
- (3) 采样人员严格遵照采样技术规范进行采样工作,填写采样记录,按规定保存、运输样品,保证样品的完整性和有效性;

(4) 为保证检测质量，检测分析方法采用国家有关部门颁布的标准（或推荐）分析方法；

(5) 检测所用的采样和分析仪器经计量部门检定或校准合格；

(6) 检测过程中的原始记录数据经过三级审核后生效，检测报告经三级审核。

本次验收监测质量保证和质量控制具体见表 8.3-1。

表 8.3-1 本项目监测质控结果表

污染物类别	污染物	样品数	采样平行		实验室平行		加标回收		标准物质		全程序空白	
			个数	合格率(%)	个数	合格率(%)	个数	合格率(%)	个数	合格率(%)	个数	合格率
有组织废气	颗粒物	12	/	/	/	/	/	/	/	/	3	100
	二噁英	12	/	/	/	/	/	/	/	/	3	100
	镍（及其化合物）	6	/	/	/	/	2	100	/	/	4	100
	铬（及其化合物）	6	/	/	/	/	2	100	/	/	4	100
无组织废气	颗粒物	40	/	/	/	/	/	/	2	100	/	/
	铬（及其化合物）	32	/	/	/	/	1	100	/	/	4	100
	镍（及其化合物）	32	/	/	/	/	1	100	/	/	4	100
废水	pH 值	24	4	100	/	/	/	/	/	/	2	100
	氨氮	24	4	100	6	100	/	/	1	100	2	100
	石油类	24	/	/	/	/	4	100	/	/	2	100
	悬浮物	24	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	化学需氧量	24	4	100	6	100	/	/	1	100	2	100
	溶解性固体	8	/	/	4	100	/	/	/	/	/	/
	细菌总数	8	/	/	/	/	/	/	/	/	2	100
	总氮	8	2	100	4	100	/	/	1	100	2	100
	总磷	8	2	100	4	100	/	/	1	100	2	100
	挥发酚	8	2	100	4	100	/	/	1	100	2	100
	总氰化物	8	2	100	4	100	/	/	1	100	2	100

氟化物	8	2	100	4	100	/	/	1	100	2	100
总铁	8	2	100	4	100	12	100	/	/	2	100
总锌	8	2	100	4	100	12	100	/	/	2	100
总铜	8	2	100	4	100	12	100	/	/	2	100

9 监测结果及评价

9.1 验收监测期间工况

根据《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 钢铁工业》（HJ 404-2021）中关于竣工环境保护验收监测工况的要求：“验收监测应在确保主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，保证监测数据的代表性”。

本项目在验收监测期间各生产系统稳定运行，环境保护设施正常运行，满足验收监测对工况的要求，能够保证监测数据的有效性和准确性。项目验收监测期间生产工况情况具体见表 9.1-1。

表 9.1-1 本项目验收监测期间生产负荷统计一览表

企业名称	常熟市龙腾特种钢有限公司					
项目地址	常熟市梅李镇通港工业园华联路 118 号					
工段	监测日期	环保设施	电炉车间 设计生产 量 (t/d)	电炉车间 实际平均 生产量 (t/d)	生产负荷	烟囱高 度
DA067 电 炉一次烟 气	2026.08.31-2026.09.03	1 套急冷 +覆膜袋 式除尘	2875	3071	106.82%	48
DA068 电 炉二次废 气		1 套覆膜 袋式除尘				45
DA067 电 炉一次烟 气	2026.09.16-2026.09.17	1 套急冷 +覆膜袋 式除尘	2875	3145	109.39%	48

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 环保设施处理效率监测结果

(1) 有组织废气环保设施处理效率

本项目验收阶段有组织废气源 DA067 电炉一次除尘、DA068 电炉二次除尘环保设施进口不具备监测开孔条件，无法开孔监测。

根据此次废气有组织排放验收监测结果，DA067 电炉一次除尘、DA068 电炉二次除尘中的污染物排放浓度满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3，同时满足超低排放要求和《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 的要求。本项目有组织废气源治理设施效果较好。

9.2.2 污染物排放监测结果

9.2.2.1 废气污染物排放监测结果分析与评价

(1) 有组织排放

本项目有组织废气污染物排放监测结果具体见表 9.2-1。

表 9.2-1 本项目有组织废气排放监测结果一览表

采样序号	采样日期	监测点位	监测项目	样品组号	烟气参数				监测结果 mg/m³	排放标准限值 mg/m³	达标评价
					温度℃	流速 m/s	速率 kg/h	标流 Nm³/h			
P1	2026.08.31	DA067 电炉一次除尘	颗粒物	第 1 组	155.8	9.79	/	254609	ND(1.0)	10.0	达标
				第 2 组	155.3	10.05	/	261694	ND(1.0)		
				第 3 组	156.9	10.44	/	270637	ND(1.0)		
				平均值	156.0	10.09	/	262313	ND(1.0)		
	2026.09.01			第 1 组	140.5	9.78	/	263804	ND(1.0)		
				第 2 组	138.7	10.10	/	273417	ND(1.0)		
				第 3 组	138.8	10.30	/	278941	ND(1.0)		
				平均值	139.3	10.06	/	272054	ND(1.0)		
P1	2026.09.16	DA067 电炉一次除尘	二噁英	第 1 组	167.8	10.02	6.24E-05	253487	0.246ng-TEQ/m³	0.5ng-TEQ/m³	达标
				第 2 组	168.8	9.67	6.54E-06	244094	0.027ng-TEQ/m³		
				第 3 组	166.7	9.58	2.06E-05	242932	0.085ng-TEQ/m³		
				平均值	167.8	9.76	2.98E-05	246838	0.119ng-TEQ/m³		
	2026.09.17			第 1 组	148.6	9.89	5.49E-05	261436	0.210ng-TEQ/m³		
				第 2 组	150.3	9.44	5.59E-05	248664	0.225ng-TEQ/m³		
				第 3 组	154.3	9.92	3.39E-05	258935	0.131ng-TEQ/m³		
				平均值	151.1	9.75	4.83E-05	256345	0.189ng-TEQ/m³		
P2	2026.09.02	DA068 电炉二	颗粒物	第 1 组	50.4	17.03	/	1320795	ND(1.0)	10.0	达标
				第 2 组	45.3	18.03	/	1421047	ND(1.0)		

采样序号	采样日期	监测点位	监测项目	样品组号	烟气参数				监测结果 mg/m ³	排放标准限值 mg/m ³	达标评价
					温度℃	流速 m/s	速率 kg/h	标流 Nm ³ /h			
	2026.09.03	次除尘		第 3 组	50.5	17.14	/	1329028	ND(1.0)		
				平均值	48.7	17.40	/	1356957	ND(1.0)		
				第 1 组	49.1	17.12	/	1333182	ND(1.0)		
				第 2 组	49.9	16.45	/	1277510	ND(1.0)		
				第 3 组	52.3	16.96	/	1307280	ND(1.0)		
				平均值	50.4	16.84	/	1305991	ND(1.0)		
P2	2026.09.02	DA068 电炉二次除尘	铬及其化合物	第 1 组	51.8	16.32	/	1260517	ND(4E-03)	1	达标
				第 2 组	53.4	16.32	/	1254296	ND(4E-03)		
				第 3 组	53.3	16.31	/	1253736	ND(4E-03)		
				平均值	52.8	16.32	/	1256183	ND(4E-03)		
	2026.09.03			第 1 组	54.2	16.88	/	1294094	ND(4E-03)		
				第 2 组	54.2	16.73	/	1282745	ND(4E-03)		
				第 3 组	52.2	16.58	/	1278500	ND(4E-03)		
				平均值	53.5	16.73	/	1285113	ND(4E-03)		
P2	2026.09.02	DA068 电炉二次除尘	镍及其化合物	第 1 组	51.8	16.32	/	1260517	ND(9E-04)	1	达标
				第 2 组	53.4	16.32	/	1254296	ND(9E-04)		
				第 3 组	53.3	16.31	/	1253736	ND(9E-04)		
				平均值	52.8	16.32	/	1256183	ND(9E-04)		
	2026.09.03			第 1 组	54.2	16.88	/	1294094	ND(9E-04)		
				第 2 组	54.2	16.73	/	1282745	ND(9E-04)		
				第 3 组	52.2	16.58	/	1278500	ND(9E-04)		
				平均值	53.5	16.73	/	1285113	ND(9E-04)		
P2	2026.09.02	DA068 电炉二次除尘	二噁英	第 1 组	46.1	16.97	4.30E-08	1334134	0.0322ng-TEQ/m ³	0.5ng-TEQ/m ³	达标
				第 2 组	47.1	16.78	7.87E-08	1314425	0.0599ng-TEQ/m ³		
				第 3 组	49.8	16.62	9.52E-08	1291112	0.0737ng-TEQ/m ³		
				平均值	47.7	16.79	7.23E-08	1313224	0.0553ng-TEQ/m ³		

采样序号	采样日期	监测点位	监测项目	样品组号	烟气参数				监测结果 mg/m ³	排放标准限值 mg/m ³	达标评价
					温度℃	流速 m/s	速率 kg/h	标流 Nm ³ /h			
	2026.09.03			第 1 组	49.6	17.43	1.56E-07	1355110	0.115ng-TEQ/m ³		
				第 2 组	54.3	17.31	1.11E-07	1326378	0.0834ng-TEQ/m ³		
				第 3 组	54.3	17.43	1.33E-07	1335966	0.0996ng-TEQ/m ³		
				平均值	52.7	17.39	1.33E-07	1339151	0.0993ng-TEQ/m ³		

由上表可知，本次验收监测期间，电炉一次除尘、电炉二次除尘有组织废气中的颗粒物的排放浓度满足《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）钢铁企业超低排放指标限值“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。”的要求，同时满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）“颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度应分别不高于 20、200、100 毫克/立方米”的要求。二噁英的排放浓度满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表 3 标准要求。铬及其化合物、镍及其化合物的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准要求。

（2）无组织排放

本项目无组织废气污染物排放监测结果具体见表 9.2-2。

表 9.2-2 本项目无组织废气排放监测结果一览表

采样序号	采样日期	监测点位	监测项目	监测结果 mg/m³				排放标准限值 mg/m³	达标评价
				第 1 组	第 2 组	第 3 组	第 4 组		
G1	2026.08.31	上风向	颗粒物	0.213	0.204	0.203	0.203	0.5	达标
			铬及其化合物	ND(6E-05)	ND(6E-05)	ND(6E-05)	6E-05	0.02	达标
			镍及其化合物	ND(4.5E-05)	ND(4.5E-05)	ND(4.5E-05)	ND(4.5E-05)	0.006	达标
	2026.09.01		颗粒物	0.200	0.208	0.206	0.208	0.5	达标
			铬及其化合物	ND(6E-05)	ND(6E-05)	ND(6E-05)	ND(6E-05)	0.02	达标
			镍及其化合物	ND(4.5E-05)	ND(4.5E-05)	ND(4.5E-05)	ND(4.5E-05)	0.006	达标

采样序号	采样日期	监测点位	监测项目	监测结果 mg/m³				排放标准限值 mg/m³	达标评价
				第 1 组	第 2 组	第 3 组	第 4 组		
G2	2026.08.31	下风向 1	颗粒物	0.236	0.251	0.242	0.240	0.5	达标
			铬及其化合物	ND(6E-05)	7E-05	ND(6E-05)	ND(6E-05)	0.02	达标
			镍及其化合物	ND(4.5E-05)	ND(4.5E-05)	ND(4.5E-05)	ND(4.5E-05)	0.006	达标
	2026.09.01		颗粒物	0.272	0.249	0.256	0.258	0.5	达标
			铬及其化合物	ND(6E-05)	ND(6E-05)	ND(6E-05)	ND(6E-05)	0.02	达标
			镍及其化合物	ND(4.5E-05)	ND(4.5E-05)	ND(4.5E-05)	ND(4.5E-05)	0.006	达标
G3	2026.08.31	下风向 2	颗粒物	0.228	0.266	0.259	0.264	0.5	达标
			铬及其化合物	ND(6E-05)	ND(6E-05)	ND(6E-05)	ND(6E-05)	0.02	达标
			镍及其化合物	ND(4.5E-05)	ND(4.5E-05)	ND(4.5E-05)	ND(4.5E-05)	0.006	达标
	2026.09.01		颗粒物	0.261	0.249	0.236	0.247	0.5	达标
			铬及其化合物	ND(6E-05)	1.7E-04	ND(6E-05)	ND(6E-05)	0.02	达标
			镍及其化合物	ND(4.5E-05)	7.1E-05	ND(4.5E-05)	ND(4.5E-05)	0.006	达标
G4	2026.08.31	下风向 3	颗粒物	0.254	0.242	0.242	0.275	0.5	达标
			铬及其化合物	9E-05	8E-05	ND(6E-05)	ND(6E-05)	0.02	达标
			镍及其化合物	ND(4.5E-05)	ND(4.5E-05)	ND(4.5E-05)	ND(4.5E-05)	0.006	达标
	2026.09.01		颗粒物	0.270	0.225	0.243	0.240	0.5	达标
			铬及其化合物	ND(6E-05)	8E-05	1.3E-04	ND(6E-05)	0.02	达标
			镍及其化合物	ND(4.5E-05)	ND(4.5E-05)	ND(4.5E-05)	5.0E-05	0.006	达标
NG1	2026.08.31	电炉炼钢 车间门窗 外	颗粒物	0.232	0.258	0.272	0.248	8.0	达标
	2026.09.01		颗粒物	0.242	0.249	0.230	0.227	8.0	达标

由上表可知，本项目电炉炼钢生产区无组织废气颗粒物排放浓度满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB 28664-2012）中表 4 无组织排放浓度限值相关要求（有厂房生产车间）；厂区厂界无组织废气颗粒物、铬及其化合物、镍及其化合物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准。

9.2.2.2 废水污染物排放监测结果分析与评价

验收监测期间对回用水及雨水排放口进行监测，监测结果见下表。

表 9.2-3 本项目回用水、雨水监测结果一览表

监测点 位	监测项目	单位	2026.08.31				2026.09.01				排放标 准限值 mg/L	达标评 价
			第 1 组	第 2 组	第 3 组	第 4 组	第 1 组	第 2 组	第 3 组	第 4 组		
W1 综 合废水 处理站 出口	pH	无量纲	7.3	7.4	7.4	7.3	7.0	7.1	7.1	7.1	6.5-9.0	达标
	SS	mg/L	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	ND(4)	5	达标
	CODcr	mg/L	12	12	13	13	12	12	12	12	30	达标
	氨氮	mg/L	0.065	0.078	0.061	0.058	ND(0.025)	ND(0.025)	ND(0.025)	ND(0.025)	5	达标
	总铁	mg/L	0.275	0.242	0.269	0.210	0.224	0.309	0.331	0.295	0.5	达标
	石油类	mg/L	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)	3	达标
	总氮	mg/L	1.04	1.09	1.10	1.30	1.10	1.23	1.08	1.04	15	达标
	总磷	mg/L	0.02	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.02	0.5	达标
	氟化物	mg/L	0.85	0.92	0.88	0.94	0.78	0.85	0.79	0.81	2.0	达标
	总锌	mg/L	0.0349	0.0514	0.0338	0.0149	0.0385	0.0144	0.072	0.0817	2.0	达标
	总铜	mg/L	0.0048	0.00408	0.0042	0.00421	0.00653	0.0121	0.00915	0.0103	0.5	达标
	挥发酚	mg/L	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.01)	ND(0.01)	0.5	达标
W2 雨 水排口 1	总氰化物	mg/L	ND(0.004)	ND(0.004)	ND(0.004)	ND(0.004)	ND(0.004)	ND(0.004)	ND(0.004)	ND(0.004)	0.5	达标
	pH	mg/L	7.0	6.9	7.0	7.1	7.4	7.5	7.4	7.5	6-9	达标
	氨氮	mg/L	1.10	1.29	1.17	1.21	0.917	0.897	0.928	0.949	1.5	达标
	CODcr	mg/L	12	11	12	12	12	11	12	12	30	达标
	SS	mg/L	4	5	5	4	4	5	5	4	/	达标
W3 雨 水排口 2	石油类	mg/L	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)	0.5	达标
	pH	mg/L	7.3	7.2	7.2	7.3	7.7	7.7	7.7	7.6	6-9	达标
	氨氮	mg/L	1.21	1.15	1.18	1.19	1.03	1.02	1.01	1.00	1.5	达标
	CODcr	mg/L	20	18	18	20	12	12	12	12	30	达标
	SS	mg/L	5	4	5	4	4	4	5	4	/	达标
	石油类	mg/L	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)	ND(0.06)	0.5	达标

由上表可知，本项目回用水中各污染因子满足《钢铁工业废水治理及回用工程技术规范》（HJ 2019-2012）中表 3 综合污水处理设施回用水主要水质控制指标。本项目设置初期雨水池对初期雨水进行收集，企业雨水排口位于大皇塘，其功能目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水质，最终汇入海洋泾。监测结果显示，雨水排口各污染因子满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中IV类水质标准。

9.2.2.3 噪声排放监测结果分析与评价

本项目噪声排放监测结果具体见下表。

表 9.2-4 本项目噪声排放监测结果一览表

测点编号	测点名称及位置	单位	检测日期及结果			
			2026.08.31		2026.09.01	
			昼间	夜间	昼间	夜间
N1	东厂界	dB(A)	62	53	62	50
N2	东厂界		62	53	62	53
N3	南厂界		61	50	61	54
N4	南厂界		59	51	61	51
N5	西厂界		57	50	59	51
N6	西厂界		61	50	61	51
N7	北厂界		59	51	60	50
N8	北厂界		63	52	62	50
标准值			65	55	65	55
达标评价			达标	达标	达标	达标

本项目竣工环境保护验收阶段龙腾特钢厂区厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类功能区标准，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

9.2.2.4 污染物排放总量核算

（1）废气

本项目有组织废气产生种类为颗粒物（1.782t/a），镍及其化合物（0.0212t/a），铬及其化合物（0.0054t/a），这些污染源的废气排放量、年运行时数、排放浓度等计算各污染源的污染物排放量，核算结果具体见表 9.2-5。

表 9.2-5 本项目各污染源废气污染物排放量核算一览表

序号	污染源	年运行 小时数 *h	污染物排放量*								
			颗粒物			铬及其化合物			镍及其化合物		
			排放浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a
1	DA067 电炉一次废气	7200	ND(1.0)	/	/	—	—	—	—	—	—
2	DA068 电炉二次排气	7200	ND(1.0)	/	/	ND(4E-03)	/	/	ND(9E-04)	/	/

*注：现有 DA067、DA068 排气筒设施全年设计运行时长为 7200h；本次项目产生废气仅接入 DA068 排气筒，本项目废气年工作时长 2500h。
DA067/DA068 排气筒整体设备年运行时长取设施运行上限 7200h。

*注：未检出的污染物排放速率和排放量以“/”表示。

本次验收采用竣工环境保护验收监测数据中的平均值，按照验收监测期间各生产装置的实际生产负荷情况折算成满负荷的情况作为年废气污染物排放量。由上表可知，本项目各排气筒的废气污染物排放总量。

(2) 污染物排放总量对标评价

根据本项目批复（苏环评审[2025]17号）：“该项目有组织废气：颗粒物 ≤ 1.782 吨，镍及其化合物 ≤ 0.0212 吨，铬及其化合物 ≤ 0.0054 吨；无组织废气：颗粒物 ≤ 1.98 吨，镍及其化合物 ≤ 0.0235 吨，铬及其化合物 ≤ 0.006 吨。

该项目建成后，全厂颗粒物减少 10.0665 吨/年(有组织+无组织)，无需申请总量；其余新增的铬及其化合物 0.0447 吨/年(有组织+无组织)、镍及其化合物 0.0114 吨/年(有组织+无组织)纳入考核量。”

本项目竣工环境保护验收阶段各污染物排放总量与环评批复总量控制指标对标评价具体见下表。

表 9.2-6 本项目验收期间污染物排放总量对比表

类别	排放形式	排气筒	污染物	本项目验收阶段核算总量 t/a	环评批复总量 t/a	排污许可量 t/a	是否满足
废气	有组织	DA068	颗粒物	/（未检出）	22.825	9.660	是
			镍及其化合物	/（未检出）	0.0212	/	是
			铬及其化合物	/（未检出）	0.0054	/	是
	无组织	电炉车间	颗粒物	/	9.5945	/	是
			镍及其化合物	/	0.0235	/	是
			铬及其化合物	/	0.0060	/	是

*注：对于所有监测结果为未检出的污染物，污染物排放量以“/”表示。

由上表通过对比可知，本项目竣工环境保护验收阶段各类污染物排放总量满足项目环评批复量以及排污许可证规定的总量控制指标。

10 验收监测结论与建议

10.1 环保设施调试运行效果

10.1.1 环保设施处理效率监测结果

本项目验收阶段有组织废气源电炉一次除尘、电炉二次除尘环保设施进口不具备监测开孔条件，无法开孔监测。有组织废气中的颗粒物的排放浓度满足《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）钢铁企业超低排放指标限值“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。”的要求，同时满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）“颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度应分别不高于20、200、100毫克/立方米”的要求。二噁英的排放浓度满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表3标准要求。铬及其化合物、镍及其化合物的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准要求。

废气污染物排放浓度达标，本项目环保处理设施处理效率较好。

10.1.2 污染物排放监测结果

10.1.2.1 废气污染物监测结果及达标情况

根据此次废气有组织排放验收监测结果，电炉一次废气、电炉二次废气有组织废气中的颗粒物的排放浓度满足《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）钢铁企业超低排放指标限值“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。”的要求，同时满足江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）“颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的排放浓度应分别不高于20、200、100毫克/立方米”的要求。二噁英的排放浓度满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB28664-2012）表3标准要求。铬及其化合物、镍及其化合物的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1标准要求。

本项目电炉炼钢车间无组织废气颗粒物排放浓度满足《炼钢工业大气污染物排放标准》（GB 28664-2012）中表4无组织排放浓度限值相关要求（有厂房生产车间）；厂区厂界无组织废气颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3标准。

10.1.2.2 噪声监测结果及达标情况

本项目厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类功能区标准，即昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

10.1.2.3 固体废物处置及综合利用情况

电炉除尘废过滤袋更换后立即投入电炉中进行熔炼处理；废液压油委托无锡市三得利石化有限公司处置；电炉除尘灰委托百菲萨环保科技（江苏）有限公司处置。

10.1.2.4 主要污染物排放总量核算结果及达标情况

本项目竣工环境保护验收阶段各类污染物排放总量，满足项目环评批复量以及排污许可证规定的总量控制指标。

10.2 与《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》对照分析

按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）中“第二章验收的程序和内容 第八条”相关条例说明，建设项目环境保护设施存在下列情形之一的，建设单位不得提出验收合格的意见，本项目对照分析具体见表 10.2-1。

表 10.2-1 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》对照分析说明一览表

对照文件	暂行办法中内容要求	项目实际情况	对照结果
《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）第二章第八条	（一）未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的；	本项目已按照环境影响报告书以及环评批复中要求建成环境保护措施，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用（“三同时”制度要求）。	不存在
	（二）污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的；	本项目废气污染物全部达标排放，且满足废气污染物总量控制指标；项目生产废水循环利用，不外排。项目危险废物全部交由资质单位处理，项目所有污染物排放符合环评总量控制指标要求。	不存在
	（三）环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的；	本项目对照《钢铁建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评〔2018〕6号）中相关内容，项目规模、建设地点、生产工艺以及环境保护措施等因	不存在

		素均未发生重大变化,不属于重大变动。	
	(四) 建设过程中造成重大环境污染未治理完成, 或者造成重大生态破坏未恢复的;	本项目建设过程中未造成重大环境污染或重大生态破坏。	不存在
	(五) 纳入排污许可管理的建设项目, 无证排污或者不按证排污的	本项目废气和废水污染物已被纳入排污许可证管理。通过对比分析, 企业实际排污量满足排污许可证允许排污量, 符合“按证排污”的原则。	不存在
	(六) 分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目, 其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的;	本项目主体设备为真空合金熔化炉 (2套4台, 1用1备), 一阶段建设真空合金熔化炉3台 (炉体两台用于熔化、一台用于砌筑/烘炉)。分期投入生产的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力能够满足其相应主体工程需要。	不存在
	(七) 建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚, 被责令改正, 尚未改正完成的;	本项目无违反国家和地方环境保护法律法规。	不存在
	(八) 验收报告的基础资料数据明显不实, 内容存在重大缺项、遗漏, 或者验收结论不明确、不合理的;	本项目验收报告的基础资料数据属实, 内容无重大缺项、遗漏, 结论明确、合理。	不存在
	(九) 其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	本项目不涉及其他规定会导致不得通过环境保护验收的情况。	不存在

由上表可知, 本次技改项目竣工环境保护验收阶段实际情况均不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)中“第二章 验收的程序和内容 第八条”相关条例说明, 项目具备提出验收合格意见的条件。同时, 企业能较好地履行环境影响评价和环境保护“三同时”执行制度, 建立了环境管理组织机构和环境管理制度。验收监测期间, 各类环保治理设施运行正常。项目所测废气中的各类污染物均达标排放, 废水不外排, 固废均得到合理处理处置不外排。各类污染物排放总量均满足环评批复中的总量控制要求, 环评批复中的各项要求也已落实, 不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评〔2017〕4号)中第二章第八条不予验收合格的情形。

综上所述, 根据项目验收监测和现场调查结果, 本项目符合建设项目竣工环境保护验收的要求。

10.3 结论

常熟市龙腾特种钢有限公司绿色精品特殊钢升级改造项目一阶段履行了环境影响评价和审批手续，并根据环境影响评价和环评批复的要求，进行了环保设施的建设，基本做到了环境保护设施建设与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度要求。根据监测，该项目在废水、废气、噪声等污染物排放和固废处理处置均符合环评批复和国家有关规范要求，能够达到建设项目环境保护设施竣工验收条件。

11 建设项目环境保护“三同时”竣工验收登记表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：常熟市龙腾特种钢有限公司

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称	常熟市龙腾特种钢有限公司绿色精品特殊钢升级改造项目					项目代码	2504-320557-89-02-747482	建设地点	常熟市梅李镇通港工业园华联路		
	行业类别（分类管理名录）	3120 炼钢					建设性质	☐ 新建 ☐ 改扩建 ☒ 技术改造	项目厂区中心经度/纬度	N31.717474 E120.838822		
	设计生产能力	粗钢产能 86.25 万吨					实际生产能力	粗钢产能 86.25 万吨 t	环评单位	江苏省环境工程技术有限公司		
	环评文件审批机关	苏州市生态环境局					审批文号	苏环评审（2025）17 号	环评文件类型	报告书		
	开工日期	2025.09.30					竣工日期	2026.05.19	排污许可证申领时间	2026.08.21		
	环保设施设计单位	杭州四达电炉成套设备有限公司					环保设施施工单位	杭州四达电炉成套设备有限公司	本工程排污许可证编号	91320581251434591J001P		
	验收单位	江苏省生态环境技术研究院有限公司					环保设施监测单位	江苏康达检测技术股份有限公司	验收监测时工况	106.82% / 109.39%		
	投资总概算（万元）	8000					环保投资总概算（万元）	271	所占比例（%）	3.39%		
	实际总投资（万元）	8000					实际环保投资（万元）	410	所占比例（%）	5.12%		
	废水治理（万元）	10	废气治理（万元）	350	噪声治理（万元）	10	固体废物治理（万元）	9	绿化及生态（万元）	/	其他（万元）	31
新增废水处理设施能力		/					新增废气处理设施能力	/	年平均工作时	7200		

运营单位		常熟市龙腾特种钢有限公司				运营单位统一社会信用代码（或组织机构代码）			91320581251434591J	验收时间		2026.9	
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物	原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)
	颗粒物	2301.4898	ND(1.0)mg/m ³	10mg/m ³	1.7820	—	--	1.7820	12.44	--	2290.8318	--	-10.658
	铬及其化合物	/	ND(4E-03)mg/m ³	1 mg/m ³	0.0054	--	--	0.0054	--	--	0.0054	--	+0.0054
	镍及其化合物	/	ND(9E-04)mg/m ³	1 mg/m ³	0.0212	--	--	0.0212	--	--	0.0212	--	+0.0212