江苏省钢铁行业协会团体标准

《电炉炼钢工序碳排放核算规范》编制说明

一、必要性

随着全球气候变暖、碳排放不断增加，“双碳”目标成为国际社会普遍共识。2020年，中国做出郑重承诺：“中国二氧化碳排放力争于2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。”目前，我国钢铁行业在制造业31个门类中碳排放量最大，钢铁行业一直是中国的碳排放“大户”，相关数据显示，目前中国钢铁行业碳排放量占全国碳排放总量的15%左右，是目前国内碳排放量最高的制造业行业。从短期来看，钢铁行业将严格控制碳排放，力争在2030年前实现“碳达峰”。碳排放控制最重要的措施就是压减粗钢产量，淘汰落后产能、严控新增产能。从生产方式上来看，要调整钢铁工业流程工艺。钢铁工业作为国民经济的基础产业，是支撑国民经济发展和国防建设的重要产业，其生产的钢铁产品可以为工业生产提供大量合格的原材料，保障工业生产有序进行。

钢铁行业加快研究低碳路径势在必行，而如何量化碳排放就成为实现碳达峰、碳中和的关键，国家、省、企业“碳”的量化在不同层面上的方法是不一样的,所考虑的范围和关注的重点也有差异。

中国钢铁工业仍以长流程冶炼为主体，属于高载能、高碳排行业，亟待向电炉短流程转型。目前全国电炉钢占比约为18%，全省电炉钢占比约为20%。由于电炉钢碳排放量约为0.35-0.55tce/t，远低于长流程炼钢工艺，开展电炉炼钢工序碳排放核算，对促进我省钢铁企业低碳绿色发展具有重要意义。

电炉短流程炼钢为电炉（以废钢为主要铁素原料）-精炼-连铸-轧制工艺流程，即废钢电炉短流程。电炉使用可循环利用的废钢作为主要原料，以电力为能源介质，利用电弧热效应，将废钢融化为钢水，实现了“以电代煤”，具有良好的降碳效应。“近零碳排放”电炉炼钢采用绿色清洁能源低碳或微碳原辅材料，通过“非涉碳”冶炼技术生产钢坯，从而实现炼钢过程CO2的近零排放。电炉绿色化生产主要是为了降低能源消耗、减少污染物排放以及提升资源循环利用效率。

“十四五”作为碳达峰的关键期和窗口期,碳排放核算和指南将指导钢铁生产企业识别对温室气体排放的核算和报告范围,统一核算步骤和核算方法规范数据的质量管理,统一报告内容和格式,更好发挥对钢铁行业碳排放量的统计,进一步对降碳行动和碳交易起到标准的支撑作用。随着碳市场的正式启动,企业层面的“碳”排放量化方法突显重要,规范服务于碳市场的碳排放核算方法和报告指南，通过标准化来规范市场秩序，并以省内钢铁行业工艺装备、质量检测、产品开发与生产等多年技术经验积累和大数据为支撑，标准的制定将带领钢铁生产企业科学、准确的核算碳排放并按要求制定碳排放报告。

本标准的制定能有效规范我省电炉炼钢工序碳排放核算的评价工作，对我省钢铁企业评价和规范碳排放具有重要意义。标准的制定将促进我省钢铁行业健康发展，体现我省地方标准的引领作用。

二、工作简况

本标准由江阴兴澄特种钢铁有限公司、江苏省钢铁行业协会、江苏沙钢集团有限公司、江阴西城三联控股集团有限公司、江苏飞达控股集团有限公司、江阴澄信检验检测认证有限公司、江苏铸鸿锻造有限公司、江苏新华合金有限公司、镇江生态环境科技咨询中心起草。

本标准主要起草人：白云、陈洪冰、朱国荣、孟羽、王晓宁、王书强、查显文、梅国华、宋磊、郑凯哲、华鹏、潘海涛、曹阳。

三、标准编制原则和主要内容

1、标准编制原则

本标准在制定过程中，注重标准制定与技术创新、产业推进、应用推广相结合。

本标准在起草过程中主要按GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的要求编写。编制本标准时，综合考虑生产企业的能力和用户的利益，寻求最大的经济、社会效益，充分体现了标准在技术上的先进性和合理性。

2、主要内容

1）电炉炼钢核算边界：电炉炼钢核算边界主要包括从冶炼原料入炉后到电炉钢水出钢至钢包为止的生产系统、辅助生产系统、生产管理及调度指挥系统，不含附属生产系统。

2）核算内容：报告主体应系统识别电炉工序涉及的所有二氧化碳排放物料输入及输出清单。

3）核算方法：钢铁企业电炉炼钢工序二氧化碳排放总量等于工序核算边界内所有的燃料燃烧排放量、工业生产过程排放量及工序边界内消耗的电力和热力所对应的二氧化碳排放量之和并扣除外销能源固碳产品隐含的二氧化碳排放量。

4）数据获取：包含燃料燃烧数据、工业生产过程排放数据、电力数据和热力数据。

四、技术论证与效果

随着“双碳”目标的推进、废钢资源的迅速增加以及废钢价格的降低，电炉炼钢在中国将成为重要的炼钢工艺。

本项目通过研究影响电炉炼钢工序碳排放核算的关键控制指标，结合省内骨干生产企业的工艺装备和实物质量水平，制定科学合理的电炉炼钢工序碳排放核算，促进我省钢铁生产企业碳中和、碳达峰高质量发展。

五、对标情况

随着“双碳”目标的推进、废钢资源的迅速增加以及废钢价格的降低，电炉炼钢在中国将成为重要的炼钢工艺。

本项目通过研究影响电炉炼钢工序碳排放核算的关键控制指标，结合省内骨干生产企业的工艺装备和实物质量水平，制定科学合理的电炉炼钢工序碳排放核算。

六、需要说明的主要问题

无

七、标准实施建议

 一般情况下，建议本标准批准发布6个月后实施。

八、征求意见的反馈和处理情况

九、标准审查情况

注：以上为必要内容，其他需要说明的内容可补充。