JJF XXX—XXXX

《企业温室气体排放计量器具配备

和管理规范 发电设施》

编

制

说

明

**规范起草组**

**2025年4月**

**《企业温室气体排放计量器具配备和管理规范 发电设施》**

**编制说明**

**一、任务来源**

2024年5月31日，国家市场监管总局印发《2024年国家计量技术规范制定、修订及宣贯计划的通知》，对主要起草单位广东省计量科学研究院、中国计量科学研究院下达了起草任务，《企业温室气体排放计量器具配备和管理规范 发电设施》正式批准立项，任务归口全国碳达峰碳中和计量技术委员会碳排放量计量分技术委员会管理。

**二、编制背景**

全球变暖是当前全世界共同面临的重大环境问题之一，主要是由于人类活动如化石燃料燃烧向大气中排放了大量以二氧化碳为代表的温室气体，导致地表温度持续升高，并引发海平面上升和极端天气频发等一系列衍生问题，严重威胁人类的可持续发展。为控制二氧化碳排放，走生态优先、绿色低碳的高质量发展道路，我国于2020年9月提出2030年实现碳达峰，2060年实现碳中和的双碳目标。随着双碳目标的提出，我国的生态文明建设已经进入以降碳为重点战略的关键时期，正由能源消耗总量和强度“双控”逐步转向碳排放总量和强度“双控”。

碳交易市场是我国实施积极应对气候变化国家战略的重要组成部分，也是落实我国碳达峰目标与碳中和愿景的重要工具。电力行业是我国碳排放大户，成为首个纳入全国碳交易市场的行业，2022年纳入碳市场的火电企业2162家，覆盖约45亿吨二氧化碳排放量，占全国二氧化碳排放量的40%以上。火力发电企业作为电力行业的主要排放源头，已经成为我国开展双碳工作的重要抓手，也是实现双碳目标的主要“责任人”。

碳排放统计核算是科学制定国家政策、评估考核工作进展、参与国际谈判履约等的数据依据，也是企业参与碳交易市场的重要前提。《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》和《2030年前碳达峰行动方案》中明确提出统一规范的碳排放统计核算体系是双碳目标达成的关键一环。计量是实现单位统一和量值准确可靠的活动，是实现温室气体排放“可测量、可报告、可核查”的重要基础和保障。开展企业发电设施的碳排放计量工作，有利于通过发挥计量的基础性作用，保障碳排放统计核算数据的准确可靠，推动碳排放“双控”政策的实施。目前在企业发电设施开展碳排放计量的方法主要有核算法和实测法两种，国内以核算法为主，实测法为辅，在美国实测法应用更为广泛，而欧盟地区实测法和核算法并行。无论是核算法或实测法，均需要使用碳排放计量器具测量相关参数，如在核算法中为计算排放因子需要使用元素分析仪测定煤炭元素碳含量，使用氧弹量热计测定煤炭低位发热量，在实测法中需要使用烟气连续排放监测系统实时测定二氧化碳浓度、流量等。因此，碳排放计量器具是节能减排的“眼睛”，是准确计量碳排放量、监测能源消耗情况的重要工具，加强碳排放计量器具的配备及管理为摸清碳排放底数、促进碳市场公平交易提供重要的技术保障。

目前，国家层面尚未出台关于碳排放计量器具配备和管理的标准或规范，为响应企业发电设施开展碳排放计量工作的迫切需求，有必要制定《企业温室气体排放计量器具配备和管理规范 发电设施》，提升企业发电设施碳排放计量器具的配备和管理水平，引导企业逐步提高碳排放数据的可靠性和准确性。

**三、编制意义**

2022年10月，市场监管总局联合国家发展改革委等九部门联合印发《建立健全碳达峰碳中和标准计量体系实施方案》，要求加快支撑双碳战略目标的计量与标准体系建设，提出加强计量管理体系建设，加快制定碳计量器具配备和管理相关标准、规范。为推动企业建立健全碳计量体系，国家市场监管总局联合工信部于2023年2月8日发布《关于促进企业计量能力提升的指导意见》，提出研究建立重点排放单位碳计量审查制度，为企业碳排放“可测量、可报告、可核查”提供计量支撑，服务国家碳排放统计核算体系的建立和完善。

目前，国家正在制定国家计量技术规范《重点排放单位碳排放计量审查规范》，针对重点排放单位提出了碳排放计量器具的相关要求，各行业的配备和管理细则作为配套文件支撑。山东省已发布JJF（鲁）143-2022《企业碳排放计量器具配备及管理技术规范》。广东省于2023年初提出《企业温室气体排放计量器具配备和管理规范 发电设施》的立项申请。

我国碳排放计量主要有核算法和直接测量法。火电行业碳排放核算法依据生态环境部发布的《企业温室气体排放核算方法与报告指南 发电设施》（环办气候函〔2022〕485号）规定的计算公式及数据监测要求，共涉及8项参数，分别是：燃料消耗量、燃料元素碳含量、燃煤水分、燃料低位发热量、燃料单位热值含碳量、燃料碳氧化率、外购使用电量、电网排放因子。其碳计量器具主要为相关参数测量用计量器具或测量仪器，包括皮带秤、流量计、元素分析仪、氧弹热量计等。而用于直接测量法的温室气体在线监测系统在我国处于探索和发展阶段。生态环境部在2021年印发《碳监测评估试点工作方案》（环办监测函〔2021〕435号），在火电行业选取了国家能源集团、中国华电集团、上海电力等3个集团下属18家火电企业的22台机组开展二氧化碳排放在线监测试点工作，未来我国将形成“核算为主、监测为辅”的碳监测数据支撑体系，温室气体排放在线监测系统的使用将越来越广泛。

因此，为保障碳排放数据的准确可靠，需要对企业发电设施碳排放计量器具配备提出规范性要求，提升器具管理水平，从而保障企业电力碳排放数据质量，确保碳交易市场的健康有序，助力发电行业双碳目标的实现。

**四、编制依据**

JJF 1071–2010《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1001–2011《通用计量术语及定义》等共同构成本规范制定工作的基础性系列规范。本文件在编制中重点参考了JJF 1356–2012《重点用能单位能源计量审查规范》、GB 32150–2015《工业企业温室气体排放核算和报告总则》、GB 17167–2006《用能单位能源计量器具配备和管理通则》、GB/T 21369–2008《火力发电企业能源计量器具配备和管理要求》和T/CMA CC199–2024《企业温室气体排放计量器具配备和管理通则》等文件的内容和技术指标。

**五、编制过程**

1. 前期准备：2023年8月至2024年5月，组织人员开展前期调研工作，完成资料收集，进行规范的可行性分析，初步形成规范的各项内容。

2. 立项批准：2024年5月，全国碳达峰碳中和计量技术委员会碳排放量计量分技术委员会收到国家市场监督管理总局下发的《2024年国家计量技术规范制定、修订计划》，批准《企业温室气体排放计量器具配备和管理规范 发电设施》正式立项。

3. 组建编制组：2024年5月，广东省计量科学研究院联合相关单位组建了《企业温室气体排放计量器具配备和管理规范 发电设施》编制组，主要起草单位为广东省计量科学研究院、中国计量科学研究院，参加起草单位为郑州计量先进技术研究院、内蒙古计量测试研究院、珠海经济特区广珠发电有限责任公司。

4. 首次会议：2024年7月，广东省计量科学研究院组织召开首次编制组会议，会议就规范包含的内容、主要技术指标等问题进行了讨论，商定了规范起草的主要思路和起草原则，确定了各起草人员的具体工作分工。

5. 第二次会议：2025年1月，广东省计量科学研究院组织召开第二次编制组会议，就首次会议后完成的草稿进行了讨论，进一步明确了规范起草的主要思路和起草原则。

6. 第三次会议：2025年4月，广东省计量科学研究院组织召开第三次编制组会议，经编制组讨论修改后形成征求意见稿。

**六、规范主要内容**

《企业温室气体排放计量器具配备和管理规范 发电设施》的主要内容如下。

1. 范围

本规范适用于年度温室气体排放量不少于2.6万吨二氧化碳当量的重点排放单位（含自备电厂）使用燃煤、燃油和燃气等化石燃料及掺烧化石燃料的纯凝发电机组和热电联产机组等发电设施。其他排放单位发电设施可参照本规范执行。

2. 引用文件

参考引用了GB/T 32150–2015《工业企业温室气体排放核算和报告总则》、T/CMA CC199–2024《企业温室气体排放计量器具配备和管理通则》、《企业温室气体排放核算与报告指南 发电设施》。

3. 术语和定义

主要包括温室气体、发电设施、二氧化碳当量、计算法、实测法、温室气体排放计量器具、温室气体排放计量器具配备率、活动数据、排放因子、源流等。

4. 温室气体排放计量边界

明确了企业发电设施的温室气体排放计量范围和边界。

5. 碳源流流向图及温室气体排放计量采集点网络图

提供了企业发电设施碳源流流向示例图和温室气体排放计量采集点网络示例图。

6. 温室气体排放计量器具配备

规定了温室气体的种类、温室气体排放计量方法、温室气体排放计量器具配备原则、温室气体排放计量器具配备率、温室气体排放计量器具准确度等级或最大允许误差。

7. 温室气体排放计量器具的管理要求

明确了温室气体排放计量管理制度、温室气体排放计量人员和温室气体排放计量器具相关管理要求。

8. 温室气体排放计量数据

明确了温室气体排放计量数据采集、处理及数据质量控制相关要求。

**七、与有关的现行法律、规范和强制性国家标准的关系**

本规范与现行法律、法规和强制性国家标准一致。

**八、重大分歧意见的处理经过和依据**

本规范在制定过程中无重大意见分歧。

**九、其他应予以说明的事项**

本规范不涉及专利、著作权等知识产权内容。