团体标准

《碳排放在线监测系统校准方法》

编制说明

**标准起草小组**

2024年4月

**1 任务来源及项目意义**

2021年1月，生态环境部印发《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4 号），明确提出“加强温室气体监测，逐步纳入生态环境监测体系统筹实施”的要求。为落实文件精神，做好碳监测评估试点工作，生态环保部印发了《碳监测评估试点工作方案》（环办监测函〔2021〕435号），在重点行业开展温室气体监测试点。选择火电、钢铁、石油天然气开采、煤炭开采和废弃物处理五类重点行业，开展温室气体试点监测。火电、钢铁行业以CO2为主，石油天然气、煤炭开采行业以CH4为主，废弃物处理行业综合考虑 CO2、CH4和 N2O。

目前国内外对于碳排放在线监测系统还没有相应规范标准。火力发电行业是产生二氧化碳排放最大的行业，2020 年 11 月 30 日，中国标准化协会发布了团体标准《T/CAS 454-2020 火力发电企业二氧化碳排放在线监测技术要求》，该标准明确了火力发电企业的二氧化碳排放在线监测技术要求》，规定了火力发电企业烟气二氧化碳排放在线监测系统（简称CDEMS）中的主要监测项目、性能指标、安装要求、数据采集处理方式、数据记录格式以及质量保证。该标准适用于火力发电企业产生的二氧化碳排放量的在线监测。济南市作为山东省唯一一个污染源温室气体排放试点城市，目前正在开展相应的试点工作并制定标准，为仪器的性能判定提供依据。

但目前碳排放在线监测系统在仪器原理、精度等级、测量范围等技术指标方面差异很大，没有现行的计量技术规范对其计量特性作出明确要求，这也造成了仪器在测量结果的判定方面没有统一的指标，给碳排放监测结果的统计和判定造成偏差。因此有必要建立相应仪器计量方法标准的制定，建立可靠的周期性能评价规范。

# 2 主要技术依据

2.1 本标准按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则第一部分：标准化文件的结构和起草规则》进行起草。

2.2 本标准的技术要求和方法参考了JJF1585-2016《固定污染源烟气排放连续监测系统校准规范》、DL/ T2376-2021《火电厂烟气二氧化碳排放连续监测技术规范》、HJ75《固定污染源烟气（SO2、NOx、颗粒物）排放连续监测技术规范》、JJF 1059.1-2012 测量不确定度评定与表示。

**3 编制过程**

**3.1 编制原则**

本标准是参考相关技术规范而形成的碳排放在线监测系统校准方法。编制原则如下：

1. 方法的测定内容、基本要求、测定原理等需满足相关碳排放标准的要求。
2. 测定方法具有可实施性，通过标准规定的校准方法能有效监测污染源主要碳排放气体，对标碳核查数据，提高碳排放直测精度，满足目前碳监测直接测量方法工作的需要。
3. 测定方法具有普遍适用性，功能完整性，满足不同原理不同量程有关该标准的技术要求。

**3.2 工作进程**

2024年4月，济南市计量检定测试院作为策划及承担单位，召集相关工作人员及生产单位、使用单位，成立标准编制小组，完成了项目申报和填报签订，编制组初步拟定了标准编制的工作目标、工作内容，同时按照申报书的要求，进行任务分工并制定了详细的标准编制计划。

2024年4月至2024年5月，调研相关生产厂家碳排放在线监测系统工作原理、设备结构、设备类型、测量参数、技术指标、测量方法等相关方面的校准方法，查阅定碳排放在线监测系统相关标准，确定碳排放在线监测系统的校准方法，查阅相关研究和文献资料，经过初步探讨、分析、研究，确定标准制定原则和技术路线，形成本标准的初稿草案以及相关技术指标验证测试初步方案。

2024年6月至2024年7月，按照测试方案开展碳排放在线监测系统性能测试，测试方案包括非工况测试和工况测试，考察仪器的计量参数以及计量性能，确立仪器的关键指标，形成征求意见稿征集意见。

2024年7月至2024年8月，将征求意见稿送相关仪器厂家、计量技术机构、使用单位等征集意见，同时在网上公示征集相关单位意见，对征求意见进行论证、修改，从而形成送审稿。

2024年8月至2024年9月，对送审稿进行评审，按照评审意见进行修改，形成最终发布稿，并将所有材料报送学会发布。

# 4 主要技术内容的论点

## **4.1 本标准规定的试验材料、试验条件及试验设备**

1. 气体标准物质的要求；
2. 流量标准器或装置的要求；
3. 压力标准装置的要求；
4. 温度标准装置的要求；
5. 温室气体测量仪的要求；

## **4.2 本标准试验验证项目**

1) 系统非工况状态下计量特性校准

2) 系统工况状态下计量特性校准

## **4.3 本标准列出了主要的性能测试项目**

1. 非工况下气体示值误差试验
2. 非工况下气体重复性试验
3. 非工况下气体漂移试验
4. 流量示值误差试验
5. 温度示值误差试验

# 5 其他应予说明的事项

无