**国家计量技术规范**

**《基于排放直接测量的企业温室气体排放量校准规范》**

**编制说明**

**编制工作组**

**2023年10月**

**《****基于排放直接测量的企业温室气体排放量校准规范》**

**编制说明**

**1. 任务来源**

为深化贯彻、落实生态环境部《关于深化环境监测改革提高环境监测数据质量的意见》的有关精神，进一步提升我国温室气体排放数据质量，2023年6月，《基于排放端的企业温室气体排放量校准规范》（后修改为《基于排放直接测量的企业温室气体排放量校准规范》）项目通过国家市场监督管理总局审批，由中国计量科学研究院、中国环境监测总站和郑州计量先进技术研究院等单位负责制定编写。

本规范的技术归口单位为全国碳达峰碳中和计量技术委员会。

**2. 规范制定的技术依据**

本规范引用下列文件：

ISO14064-1 温室气体——第一部分：在组织层面温室气体排放和移除的量化和报告指南（Greenhouse gases -Part 1:Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals）

GB/T 32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则

GB/T 32151.1-2015 温室气体排放核算与报告要求第1部分:发电企业

GB17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

JJF 1059-2012 测量不确定度评定与表示

JJF 1071-2010 国家计量校准规范编写规则

**3. 编制过程**

3.1 编写原则

本规范为首次制定，编制遵循“统一性、协调性、适用性、一致性和规范性”的原则，严格按照JJF 1071-2010《国家计量校准规范编写规则》的相关要求进行编制，并与相关标准和技术文件协调统一。

3.2 主要内容

按照国家计量技术规范编制要求，本规范内容结构上共分为九章，分别是第一张章范围、第二章引用文件、第三章术语和计量单位、第四章概述、第五章计量特性、第六章校准条件、第七章校准项目和校准方法、第八章校准结果表达、第九章复校时间间隔。

3.3 工作过程

本规范主要起草单位为中国计量科学研究院、中国环境监测总站和郑州计量先进技术研究院，同时广东省计量科学研究院、天津水泥工业设计研究院有限公司和北京低碳清洁能源研究院也参与了规范的起草工作。根据任务的要求，成立了以张亮（中国计量科学研究院）为项目负责人的规范编写小组，制定了工作计划，明确了任务分工及各阶段进度安排。

2023年7月6日 线上召开规范编制启动会。确定工作分工，提交会议纪要；

2023年10月8日 完成大纲初稿；

2023年10月9日—2023年10月30日 大纲初稿汇报并修改；

2023年11月20日 完成初稿并发送专家进行第一轮初步评审；

2024年2月30日 完成修改稿后，发送外部专家，进行第二轮外部专家评审；

2024年5月1日 收集专家意见并参照修改；

2024年6月30日 完成规范修改，并报送专业委员会进行预评审，收集评审专家意见并进行修改；

2024年8月30日 完成规范修改，报双碳技术委员会评审。

**4. 规范起草说明**

4.1 编制目的

企业排放是城市温室气体排放的主要来源，国际上对企业碳排放量的核算方法主要有燃料端核算法和排放端直接测量法两种。前者是通过测量系统获得的活动数据和实验室分析或默认值的附加参数确定的排放量，该方法得到的是理论排放量。后者则是使用连续排放监测系统（CEMS）测量排放源的排放量，通过测量烟气中温室气体的浓度和烟气体积流量，得到烟气的小时排放量和年度排放总量，该方法得出的是实际排放量。

国内长期以来采用燃料端核算的方法对企业温室气体排放量进行评估，数据缺失和造假问题严重。2021年9月，生态环境部聚焦区域、城市和重点行业三个层面，发布了《碳监测评估试点工作方案》，方案提出“采用直接监测的方法支撑、检验排放量核算；评估使用直接监测法支撑企业温室气体排放量计算的可行性”。

温室气体排放端直接监测的核心在于烟道流量和烟气浓度的精准测量以及相关量值溯源体系的建立。长期以来，国内标准和规范推荐使用的基于S型皮托管和基于干标气标定的流量和浓度计量检测设备由于自身技术缺陷、量值准确度无法保证，使用这些设备在对烟道CEMS进行现场校准后，导致烟道排放监测数据准确度极低，烟道流量测量误差平均高达50%，烟气浓度测量误差在5%~20%左右。亟需对现有监测方法和技术进行改进，同时建立完整的烟道流量和烟气浓度量值溯源体系。

本规范主要针对企业温室气体排放量，对烟道排放、无组织排放和温室气体排放相对偏差等重点参数进行了说明，作为对企业温室气体排放量测量和校准的参考，为其提供计量管理要求、计量设备要求以及计量方法的技术依据，建立完整的温室气体排放计量量值传递体系，提升企业温室气体排放量数据的准确度和可信度。

4.2 采用国际标准和国外先进标准情况

本规范参考国际标准ISO14064-1 温室气体——第一部分：在组织层面温室气体排放和移除的量化和报告指南（Greenhouse gases -Part 1:Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals），标准中有关温室气体排放量化的相关内容可以指导企业开展温室气体排放量核算。本规范与之相比采用排放直接测量的方法进行温室气体排放量的测量。

4.3 与现行法律法规、政策及相关标准的协调性

本规范与现行法律、法规、政策没有抵触，与现行有效的相关标准协调。

4.4 主要实验验证情况

本规范主要由中国计量科学研究院、中国环境监测总站和郑州计量先进技术研究院承担相关实验工作，验证规范各项技术条款和方法制定的合理性。前期在试点企业开展的基于排放直接测量的企业温室气体排放量测量实验积累了大量的实验数据，为规范编制提供了实践基础。实验结果的部分数据在实验报告中附上，结果表明规范条款制定合理，具有较强的可操作性。

2023年10月23日

编制工作组