

《碳计量器具配备与管理要求 水泥企业》 团体标准编制说明

一、背景意义

（一）基本情况

碳排放统计核算是做好碳达峰碳中和工作的重要基础，是制定政策、推动工作、开展考核、谈判履约的重要依据。

《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》部署要求加快建立统一规范的碳排放统计核算体系。电力、钢铁、化工、石油化工、水泥行业是我国碳排放较大的典型行业。随着企业的发展，碳计量工作的基础支撑作用显得越来越重要，企业生产运行过程中的各个阶段都需要可靠的数据量化管理和计量作保证。准确的计量仪表，完善的计量器具配置，大量可靠数据的统计是推进碳减排的基础，也是编制国家温室气体排放清单、进行碳交易、征收碳关税的焦点。碳数据质量关系我国在国际谈判中的主动权，也关系我国企业公平发展权和国际竞争力。因此，各重点排放企业建立碳计量管理制度、配备完善的碳计量器具并明确其管理要求，对于企业自身碳排放数据统计的完整度和准确性至关重要。

目前国际公认的碳计量原则是 2007 年《联合国气候变化公约》第 13 次缔约方会议在《巴厘行动计划》中提出的“三可”原则，即可测量、可报告、可核实。2022 年 10 月 18 日，国家市场监管总局等九部门联合印发了《建立健全碳达峰碳中和标准计量体系实施方案》，对中国碳计量标准体

系的构建提出了更加明确的要求：“到 2025 年，碳达峰碳中和标准计量体系基本建立”；“到 2030 年，碳达峰碳中和标准计量体系更加健全”；“到 2060 年，技术水平更加先进、管理效能更加突出、服务能力更加高效、引领国际的碳中和标准计量体系全面建成”。因此，在碳达峰碳中和这一系统性变革的形势下，对重点企业碳计量器具配备和管理作出规范要求，能够帮助企业建立完善的碳计量体系，进而助力全国构建可测量、可报告、可核实的碳计量标准体系。通过本标准的建立，可以为对碳排放量数据质量有内生要求的企业提供路径依据，在一定程度上提升企业能源管理者对碳计量工作的重视，提高碳计量管理水平，提升碳计量数据质量，有效加强数据分析与应用，为企业节能低碳提供强有力的技术支撑。能够进一步提升我国能源与低碳计量技术和管理水平，有效完善节能低碳计量与交易机制，提升碳排放数据质量，为碳排放权交易提供数据支撑，对推动绿色低碳产业健康发展具有深远意义。

（二）目的意义

（1）政策导向：随着我国提出碳达峰碳中和目标，对碳排放的监测和管理提出了更高的要求。《计量发展规划（2021——2035 年）》和《建立健全碳达峰碳中和标准计量体系实施方案》均明确提出，要完善温室气体排放计量监测体系，加强碳排放关键计量测试技术研究和应用，建立碳排放计量审查制度，强化重点排放单位的碳计量要求。2022 年 2 月 8 日，国家市场监督管理总局、工信部联合发布的《关于促

进企业计量能力提升的指导意见》也明确指出，重点用能单位、排放单位应当配备能源资源、碳排放相关计量器具，满足能源资源、碳排放相关计量要求。推动企业建立健全碳计量体系，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。

（2）战略需求：目前关于碳计量器具配备与管理缺乏相应的国家标准和行业标准文件，《建立健全碳达峰碳中和标准计量体系实施方案》提到，到2025年基本建成碳达峰碳中和标准计量体系并完成不少于1000项国家标准和行业标准，实质性参与不少于30项相关国际标准制修订。制定本团体标准文件能够有效补充国家标准和行业标准的空白和不足。保证碳计量数据的科学性、准确性，为政府监管、产业发展和社会治理提供准确可靠的计量数据供给，有利于生态环境的保护。

（3）产业提能：一是企业碳计量器具配备不全面。目前，我国企业的计量器具配备和管理标准以通用的能源计量器具配备和管理为主，在碳排放计量器具配备上存在缺失。这意味着在碳排放计量方面，企业可能缺乏专门的计量器具，导致无法准确测量和报告碳排放数据。二是部分企业对重点用能设备计量器具管理存在薄弱环节，现有计量装置、设备运行管理不善、维护不当、溯源不及时等，准确性和使用效果大打折扣，直接影响了碳排放数据的准确性和可靠性，无法满足分级分项统计的要求；三是企业碳计量数据管理不完善。数据的采集方法、处理方法、应用管理等缺乏统一要求，

或将导致数据分析比对困难，影响碳排放统计核算的质量和可靠性。

（4）本标准的研制也被纳入到中国科协 2024 年团体标准化工作提质升级项目研究中，同时也是浙江省开展重点排放单位碳排放计量审查试点工作中的重要内容之一，为全国有序推进实施碳排放计量审查工作提供统一指导。

二、编制过程及说明

（一）任务来源

2024 年 8 月，由中国计量测试学会牵头联合浙江省质量科学研究院、浙江省计量与标准化学会成功申报了中国科协 2024 年团体标准化工作提质升级项目，项目中提出将围绕碳计量领域开展团体标准研制工作；12 月，中国计量测试学会公布 2024 年度第八批、第九批一项系列团体标准立项通知（量学发〔2024〕320 号），本标准被列入在内。

（二）主要编制过程

1. 组织调研（2024.09~11）

起草组对碳计量领域进行全面的信息收集，获取碳计量体系的建设与发展、碳计量数据采集与监测技术、碳计量器具管理与使用等相关信息；在国内外标准化领域，对企业碳计量器具方面的标准化情况进行检索分析，充分掌握已有的标准制修订情况；在全国范围开展进一步的实地走访，召集不同产业、不同规模企业、碳计量器具生产方、检验检测机构等进行座谈调研，充分了解相关方的现状、问题及需求。

2. 申请立项（2024.12）

根据调研阶段收集的信息，当前企业碳计量的现状与难点，初步拟定标准体系，以导则为基础并对各行业要求进行展开，明确团体标准化对象。确定团体标准名称及各项标准的框架内容，草拟项目建议书、标准初稿，向中国计量测试学会社团标准管理部门提出团体标准立项提案。

12月25日，中国计量测试学会召开2024年第八批立项会，组织专家对本标准的必要性、可行性及与相关标准的协调性进行立项论证。12月31日中国计量测试学会公布2024年度第八批、第九批一项系列团体标准立项通知（量学发〔2024〕320号），本标准获批立项。

3. 征求意见（2025.1）

立项后，起草组召开工作会议，根据立项会上专家组提出的意见和建议对标准框架和内容进行调整，形成征求意见稿：

（1）在前言描述与GB17167（新版）、JJF1356的关系。

（2）第1章中，“本文件适用于年度温室气体排放量达到2.6万吨二氧化碳当量及以上或纳入碳计量审查的工业企业。政府计量行政部门组织的其他第三方碳计量审查评价也可参照使用。”改为“本文件适用于重点排放单位，非重点排放单位可参照使用。”，本章末尾增加“注：重点用能排放单位指年度温室气体排放量达到2.6万吨二氧化碳当量及以上或纳入碳计量审查的排放单位。”

（3）第3章中，增加“碳排放”“水泥熟料生产企业”“非碳酸盐替代原料”。

(4) 第4章,“碳排放和碳计量边界”修改为“碳计量边界和排放源”,先给出边界再识别排放源,后文4.1与4.2标题及顺序对应调整。

(5) 附录A.1中,表A.1名称修改为“水泥企业碳计量器具配备和管理要求”,并根据专家组意见对表格内容作增补、修改。

三、与有关法律、法规和国家、行业、省/市地方标准的关系

已检索到的国内现行相关法律法规和政策清单如下:

1. GB 17167—2006《用能单位能源计量器具配备和管理通则》。

2. GB/T 38067—2019《船舶制造企业能源计量器具配备和管理要求》。

3. 《企业温室气体排放核算方法和报告指南》。

4. 山东省地方技术规范 JJF(鲁)159—2023《重点排放单位碳排放计量审查规范》。

GB 17167—2006《用能单位能源计量器具配备和管理通则》、GB/T 38067—2019《船舶制造企业能源计量器具配备和管理要求》等标准主要针对通用性的能源计量领域,均未涉及到碳计量范畴。

《企业温室气体排放核算方法和报告指南》主要针对温室气体排放的核算方法及报告编制, JJF(鲁)159—2023《重点排放单位碳排放计量审查规范》仅限用于山东省域范围内。

国外尚未发现针对企业碳计量器具配备与管理的相关

标准。

四、标准编制原则及文本介绍

（一）标准编制原则

1. 适用性：本标准坚持适用性原则，与多方专家、智库、政府单位、企业等进行深入研究探讨，广泛吸收和听取了相关专家、主管部门和企业意见，推动产学研用相结合，给出了可供企业、政府参考的碳计量器具配备和管理要求。

2. 先进性：本标准坚持先进性原则，立足满足企业的实际碳计量需求，充分体现重点碳排放企业当前的碳计量器具配备情况，内容要求满足团体标准高水平、高品质的定位和要求。

3. 规范性：本标准坚持规范性原则，严格按照 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》相关规则起草，力求做到条理清晰、层次分明、重点突出。

（二）主要参考文献

本标准依据《中华人民共和国计量法》、《碳排放权交易管理办法（试行）》（生态环境部部令第 19 号）、《能源计量监督管理办法》（2020 年市监总局令第 31 号）、《建立健全碳达峰碳中和标准计量体系实施方案》（国市监计量发〔2022〕92 号）等有关要求制定。

此外，还重点参考了以下规范和标准：

1. JJF 1356《重点用能单位能源计量审查规范》：该规范为能源计量审查提供了详细的方法和程序，对于碳计量审

查和制定《碳计量器具配备与管理要求 水泥企业》团体标准具有重要的参考价值。

2. GB/T 32150《工业企业温室气体排放核算和报告通则》: 该标准为工业企业的温室气体排放核算和报告提供了统一的方法和流程, 对于确保碳排放计量的一致性和准确性具有重要意义。

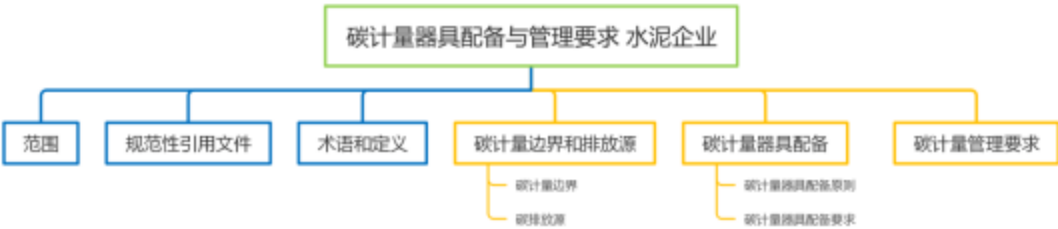
3. 国家计量技术规范《重点排放单位碳排放计量审查规范(征求意见稿)》: 该规范为碳排放计量审查提供了详细的方法和程序, 对于《碳计量器具配备与管理要求 水泥企业》团体标准有重要的参考价值。

4. 其他相关国际标准和技术报告: 在制定标准的过程中, 还参考了联合国气候变化框架公约(UNFCCC)的相关规定, 以及国际标准化组织(ISO)、中华人民共和国生态环境部等组织、部门发布的温室气体排放核算和报告相关标准和技术报告, 以确保我省碳计量器具配备与国际接轨, 符合国家纳入全国碳排放权交易市场的重点排放单位温室气体排放核算与报告的相关要求。

(三) 框架及主要(技术)内容

1. 标准框架

本标准给出了排放单位的碳计量器具配备与管理的基本要求, 标准框架如下:



2. 主要（技术）内容

本标准主要技术内容如下：

“碳排放和碳计量边界”明确碳源流和温室气体种类、碳计量的边界；

“碳计量器具配备”从碳计量器具的配备原则和要求对重点排放单位碳计量器具配备明确了要求；

“碳计量管理要求”从碳计量管理制度、碳计量人员、碳计量器具、碳计量数据管理方面对碳计量管理方面作出明确规定。

在《碳计量器具配备和管理要求 总则》背景下，《碳计量器具配备和管理要求 发电企业》《碳计量器具配备和管理要求 钢铁企业》《碳计量器具配备和管理要求 化工企业》《碳计量器具配备和管理要求 石油化工企业》《碳计量器具配备和管理要求 水泥企业》结合各行业特色针对具体类型企业特点对其碳计量器具配备和管理要求作出了更加明确的规定，以上5项团体标准须与《碳计量器具配备和管理要求 总则》配套使用。

五、预期的社会效益

通过本项目团体标准的推广实施，显著降低企业碳计量的管理成本，推进内部器具共享共用，实现资源经济节约、充分利用和集中共享：

- 增强碳计量数据的正确性；
- 提高企业碳计量数据采集的工作效率；
- 提高碳计量器具的使用效率。

六、是否涉及专利等知识产权问题

无。

七、贯彻实施标准的要求和措施等建议

本标准计划建议通过三个阶段在全国重点碳排放企业中广泛推广：

1. 宣传培训

通过标准发布会、宣讲会、培训等形式，对标准进行推介，推动标准在重点碳排放行业内普及。

2. 重点企业试行

选择若干重点企业开展建立碳计量管理体系帮扶工作，并结合企业反馈进行标准的修订工作，积累经验、逐步推广。

3. 全领域推广

总结重点碳排放企业的标准实施经验，梳理标准流程与内容，在全国范围内推行本标准，促进重点碳排放企业建立完善的碳计量体系。

八、重大意见分歧的处理依据和结果

该标准制订过程中，未出现重大意见分歧。

标准起草小组

2025 年 1 月