**国家计量技术规范《碳排放核算数据**

**自动化获取报送接口规范》**

**编制说明**

《碳排放核算数据自动化获取报送接口规范》

起草组

2025年10月

目 录

[一、概述 3](#_Toc456797104)

[二、任务来源及起草过程 3](#_Toc456797105)

[三、规范制定的依据 4](#_Toc456797106)

[四、规范内容与技术指标说明 4](#_Toc456797107)

#### 一、概述

本规范针对碳排放核算数据自动化获取报送接口编制相应的技术规范。碳排放数据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、征收碳关税的依据焦点。碳排放核算数据的标准化、规范化，格式公开透明统一，接口规范与要求，对我们碳排放数据的收集效率和质量可靠具有非常必要的意义.

目前，国际上对于碳数据的核算、统计、监测方法并不统一，欧美等发达国家非常重视碳计量新技术研究及应用，在测量方法和标准制定等方面不断迭代更新，企图继续主导全球碳减排规则的制定。2021.09 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》：“提升统计监测能力。健全能耗统计监测和计量体系，加强重点用能单位能耗在线监测系统建设。加强二氧化碳排放统计核算能力建设，提升信息化实测水平。” 2021.10 国务院《2030年前碳达峰行动方案》：“推进碳排放实测技术发展，加快遥感测量、大数据、云计算等新兴技术在碳排放实测技术领域的应用，提高统计核算水平”。2022.06 国务院《关于加强数字政府建设的指导意见》：“要加快构建碳排放智能监测和动态核算体系，服务保障碳达峰、碳中和目标顺利实现”。九部委联合发布“关于印发建立健全碳达峰碳中和标准计量体系实施方案的通知”(国市监计量发〔2022〕92号)：“夯实基础，完善体系。聚焦重点领域和重点行业，加强基础通用标准制修订，实现标准重点突破和整体提升，推动计量智能化、数字化转型升级，建立健全碳达峰碳中和计量技术体系、管理体系和服务体系，提升计量、标准支撑保障能力和水平。”因此本规范的制定是落实中共中央 国务院、九部委联合发布“关于印发建立健全碳达峰碳中和标准计量体系实施方案的通知”等要求的具体举措。

碳排放核算质量一直受制于数据来源的可信度低，数字化水平低导致数据来源有限、数据交互难，且数据可信度无法保证。由于碳排放数据涉及到碳市场交易的清缴依据，排放单位、核查机构、检验检测机构等主体受利益驱使，可利用管理漏洞，通过刻意隐瞒真实的生产数据信息等方式影响碳排放报告相关数据，同时由于部分核算指南的可操作性大，人工处理时可操作空间很大。这些都严重影响行业的公平竞争，碳排放的直接测量与核算都亟需进行数字化，以数字化的手段保证碳排放数据从采集-传输-应用的全流程安全、透明、准确、可信。因此本规范的制定，可以从数据采集的源头解决数据质量的基础问题，通过标准化的接口规范，破解由于碳排放核算数据涉及煤炭、钢铁、水泥等多个行业的数据自动获取和报送，每个行业又由于行业特色、发展历史等原因，形成了种类多样的碳排数据采集系统得信息孤岛难题。将各系统采用的多样化数据结构、数据标准、数据协议统一，使碳排核算数据具有了成为高质量大数据的基础。

#### 二、任务来源及起草过程

本项目是通过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申报并于2024年5月立项的2024年国家计量技术规范制订项目，由中国计量科学研究院起草。编制执行时间为2年。

中国计量科学研究院编制组充分调研了国内外与双碳相关的数据报送接口技术规范，尤其是对于有规模化应用的相关文件进行了梳理，并与碳排放领域中数据采集报送相关的单位和专家进行了交流，对如下相关技术文件进行了重点分析。中华人民共和国国家生态环境标准HJ 1294—2023《生态保护红线监管数据互联互通接口技术规范》（Technical specification for interconnection interface of ecological conservation redline supervision data）指导和规范了生态保护红线监管数据互联互通接口实现方式，这些数据包括了碳排数据。其中规定了生态保护红线监管数据互联互通的总体框架、数据要求、接口调用流程以及开发要求等，适用于规范和指导国家和省级生态环境部门之间生态保护红线监管数据互联互通的应用程序接口设计、功能研发以及运行管理。以这种方式促进生态保护红线监管数据的共享和应用。该行业标准自2023 年4 月15 日起实施。中华人民共和国国家环境保护标准HJ 212-2017《污染物在线监控（监测）系统数据传输标准》适用于污染物在线监控（监测）系统、污染物排放过程（工况）自动监控系统与监控中心之间的数据传输，规定了传输的过程及参数命令、交互命令、数据命令和控制命令的格式，给出了代码定义，该标准允许扩展，但扩展内容时不得与本标准中所使用或保留的控制命令相冲突。该标准还规定了在线监控（监测）仪器仪表和数据采集传输仪之间的数据传输格式，同时给出了代码定义。该标准由环境保护部环境监察局、科技标准司组织制订。自2017 年5 月1 日起实施。GB/T 37947.1-2019《信息技术用能单位能耗在线监测系统第1部分:端设备数据传输接口》（Information technology-Energy consumption monitoring system of energy userPart 1:Data transmission interface for monitoring devices）由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC28)提出并归口。该标准也是相关碳排数据接口的典型应用，且应用面广泛。福建省地方标准DB35/T 1893-2020《生态环境大数据管理平台接口规范》（Interface specification for eco-environment big data management platform）规定了生态环境大数据管理平台的数据接口格式要求、传感器数据接日、文本/图像/视频类数据接口、关系型数据接口和数据分析接口等技术规范。适用于基于生态环境大数据管理平台接口的设计、编程和应用开发。该地方标准自2020 年5月20 日起实施。辽宁省地方标准《重点用能单位能耗在线监测大数据分析平台水泥行业数据采集规范》（Data collection specification for cement industry of big data analysisplatform for online monitoring of energy consumption of key energy users）规定了水泥企业能耗在线监测数据采集的指标体系、监测范围、采集技术要求等，适用于水泥企业的能耗在线监测数据采集。云南省地方标准DB53/T 1027-2021《重点用能单位能耗在线监测平台数据接口规范》确立了重点用能单位与省级平台数据交换相关术语与定义、数据接口授权、数据接口规范都能内容。适用于重点用能单位与省级平台数据交换，数据交换内容包括重点用能单位基本信息、能源计量器具信息、计量数据、能耗统计数据、能效指标数据等。这些全国范围或者省级地方范围的与碳排放相关的监测数据接口的应用，为本规范的实施奠定了广泛的基础。

#### 三、规范制定的依据

1. JJF 1001 通用计量术语及定义
2. GB/T 25069 信息安全技术 术语
3. GB/T 32905 信息安全技术SM3密码杂凑算法
4. GB/T 32918.2 信息安全技术 SM2椭圆曲线公钥密码算法 第2部分:数字签名算法
5. GB/T 32918.3 信息安全技术 SM2椭圆曲线公钥密码算法 第 3部分:密钥交换协议
6. GB/T 32918.4 信息安全技术 SM2椭圆曲线公钥密码算法 第 4 部分:公钥加密算法
7. GB/T 35276 信息安全技术 SM2密码算法使用规范
8. GB/T 20520 信息安全技术 公钥基础设施 时间戳规范
9. GB/T 25056 信息安全技术 证书认证系统密码及其相关安全技术规范

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规范；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规范。

#### 四、规范内容与技术指标说明

本规范规定了碳排放核算数据自动化获取报送接口的技术要求，包括数据自动获取接口和报送数据接口两类接口在数据模型、数据交换流程、接口调用规范、数据交换格式、接口授权、配置地址变更要求、数据可信要求等方面均需遵循的通用技术要求，以及数据接口的检验。

本规范适用于碳排放核算数据涉及的煤炭、钢铁、水泥、电力、化石等行业的数据自动获取和报送系统的接口，其他行业例如生态环境领域生态保护红线监管数据互联互通接口、生态环境领域污染物在线监控（监测）系统数据传输接口、信息技术用能单位能耗在线监测系统端设备数据传输接口、生态环境大数据管理平台接口等可参考本标准执行。

规范的内容包括了范围、引用文件、术语和定义、概述等基本章节。核心部分“通用要求”详细规定了数据模型、数据质量、接口技术以及数据可信四大方面的技术要求，例如数据一致性、机器可读、交换流程、数据签名等。 “数据接口的检验”章节列出了针对前述所有技术要求的9项具体检验项目。三个附录分别提供了数据接口的调用示例、检验示例以及JSON和XML两种数据交换格式的规范示例。

本规范规定的技术指标均是数据采集和报送两个环节接口的通用要求。碳排放核算系统的数据自动化依赖接口技术的支撑，接口的技术要求决定了系统数据自动化的程度和广度。系统数据自动化包括了数据自动获取和数据报送两个环节，因此数据接口技术也相应的分为数据自动获取接口和报送数据接口两类。两类接口的通用要求是都需规范数据模型、数据交换流程、接口调用规范、数据交换格式、接口授权、配置地址变更要求、数据可信要求等方面的技术要求，以及数据接口的检验。两类接口的特色要求是在碳排放核算数据涉及的煤炭、钢铁、水泥、电力、化石等行业的数据自动获取和报送方面的行业特色需求。

编写组

2025年10月