**车载动态称重系统校准规范**

**编 制 说 明**

**车载动态称重系统校准规范起草小组**

**2025年4月**

**《车载动态称重校准规范》编制说明**

**一、任务来源**

根据国家市场监督管理总局办公厅文件-市监计量发〔2022〕70 号“市场监管总局办公厅关于印发2022年国家计量技术规范制定、修订及宣贯计划的通知”，由江苏省计量科学研究院牵头承担《车载动态称重系统》国家计量校准规范的制定工作。归口为全国衡器计量技术委员会自动衡器分技术委员会，起草单位为：江苏省计量科学研究院、北京市计量检测科学研究院、常州检验检测标准认证研究院、飞宝（南京）智能科技有限公司、江苏众仁通科技有限公司、甘肃省计量研究院。

**二、规范制定的必要性**

车载动态称重系统通常用于实时监测行驶中货车的载荷质量，是一种安装在车辆上的自动衡器，主要用于物流运输、超限治理、垃圾车和渣土车管理以及特种车辆管理等领域。其结构主要由车载称重传感器、车载终端、物联网平台和显示器（若适用）等组成。其原理通过实时采集称重传感器信号，并将产生的电信号经过数据处理装置转换、计算，最后将车辆载荷质量通过车载终端显示并同步至管理平台‌。

目前车载动态称重系统在国内尚无适用的国家计量检定规程或校准规范。部分计量技术机构参照《数字指示秤》的计量技术规范进行校准，使用的是静态校准的办法，由于车辆在静止状态与其实际使用状态不一样，这样导致各地计量技术机构的校准方法不统一、不规范等问题，无法准确反映车载动态称重系统的计量性能和产品质量，给用户量值溯源造成困难。制定车载动态称重国家校准规范，统一全国的校准方法、规范校准过程，能够更好地满足使用单位的溯源需求，有效保证物流等行业计量量值的准确可靠，有重要的社会意义。

**三、规范制定过程**

2021年，起草小组即开始对车载动态称重系统生产企业进行实地调研。

2022年，纳入国家计量技术规范制定计划后，起草小组在前期调研工作的基础上，对目前市场上车载动态称重技术指标进行了充分的研讨。

2023年底~2024年初，深入多家生产企业进行了大量现场测试，同时也与国内的专家、学者们进行了广泛的交流探讨，并得到了他们的大力支持和帮助，为车载动态称重系统校准规范的起草工作奠定了坚实的基础。

2025年4月，在上述工作的基础上，规范起草小组完成了《车载动态称重系统》校准规范的征求意见稿。

**四、规范制定的主要技术依据、参考文献和原则**

（一）依据

JJF 1071《国家计量校准规范编写规则》

JJF 1001《通用计量术语及定义》

JJG1059.1-2012《测定不确定度评定与表示》

（二）参考文献

JJG 539 数字指示秤

JJF 1181 衡器计量名词术语及定义

JJF 1212 便携式轴重仪校准规范

GBT 7723 固定式电子衡器（三）原则

1、架构

根据JJF 1071《国家计量校准规范编写规则》，《车载动态称重系统校准规范》的架构结构根据封面、扉页、目录、引言、范围、引用文件、术语和计量单位、概述、计量特性、校准条件、校准项目和校准方法、校准结果、复校时间间隔几个部分。

2、术语与计量单位的选择

术语和计量单位的选择遵照JJF1001-2011《通用计量术语及定义》选择使用。

3、计量特性确定原则

车载动态称重系统广泛应用于物流运输、超限治理、垃圾车和渣土车管理以及特种车辆管理等领域，其量值的准确性、不确定度的评定正确与否直接关系到测量结果的可靠。在编写过程中，起草小组遵循以下原则：

1. 参考现有的国家技术规范、结合国内现状；

②体现目前校准方法的先进性和科学性；

③ 实际工作中的规范性和适用性。

**五、规范制定说明**

《车载动态称重系统》共分为10个部分，即范围、引用文件、术语和计量单位、概述、计量特性、校准条件、校准项目和校准方法、校准结果、复校时间间隔等10个部分。

1、范围：

本规范适用于基于车载称重传感器实现车辆总质量动态测量的称重系统校准。

2、引用文件

列出了本规范参考和引用的文件包括JJG 99 砝码、JJF 1181 衡器计量名词术语及定义等。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（包括所有的修订单）适用于本规范。

3、术语和计量单位

这一部分对规范中使用的名词术语进行了定义，包括车载动态称重系统、车载称重传感器、车载终端、物联网平台等。

4、概述

这部分主要描述了车载动态称重系统的结构、原理和用途。

5、计量性能

这部分规定了车载动态称重系统计量特性，通过对生产厂家和用户的调研，选择了车辆总质量示值误差。

6、校准条件

这部分主要规定了车载动态称重系统校准时需要满足的环境条件，以及使用的校准设备、车辆以及路面条件。

7、校准项目和校准方法

这部分主要针对车载动态称重系统校准前准备、车辆总质量示值误差指标的具体校准方法进行了说明和数学公式化处理。

8、校准结果表达

经过校准的车载动态称重系统出具校准证书，证书应符合JJF 1071-2010中5.12的要求，校准记录格式见附录A，校准证书内容见附录B。

9、复校时间间隔

由于复校时间间隔的长短是由车载动态称重系统的校准结果、使用频次、使用条件等诸因素所决定的，建议复效时间间隔不超过1年。依据实际情况可缩短建议复校时间间隔。

10、附录

征求意见稿中附录B和附录C给出了校准记录和校准证书的内容，附录D给出了车载动态称重系统测量结果不确定度评定方法，附录E给出了车载动态称重系统结果不确定度评定示例。

由于我们水平有限，规范可能存在不妥之处，希望委员和专家们提出宝贵意见，使制定工作更加科学、合理和适用。

规范起草小组

2025年4月