**悬挂式动态单轨衡校准规范**

**编 制 说 明**

**悬挂式动态单轨衡校准规范起草小组**

**2025年3月**

**《悬挂式动态单轨衡》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〔2024〕40 号“市场监管总局办公厅关于印发2024年国家计量技术规范制定、修订及宣贯计划的通知”，由河南省计量测试科学研究院牵头承担《悬挂式动态单轨衡》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：河南省计量测试科学研究院、常州检验检测标准认证研究院、青岛市计量技术研究院、江苏省计量科学研究院（江苏省能源计量数据中心）、中储恒科物联网系统有限公司。

**二、规范制定的必要性**

悬挂式动态单轨衡，也称为动态单轨衡、动态单轨秤、动态单轨电子吊秤，主要用于加工生产线在线称重等场合，如肉类加工、冶炼、化工和仓储物流等行业。动态单轨衡对处于悬挂状态且在传送过程中的物品进行称重，可实现快速、准确的称重，避免了传统称重方式中需要将物品卸下再称重的繁琐操作。动态单轨衡主要由承载器（称量导轨）、称重传感器、称重仪表等部分组成。称量导轨通常为传动链条及其附属件组成的一段导轨。称重传感器则采用高精度电阻应变片式传感器，能够准确测量悬挂物品的受力情况。称重仪表负责接收传感器的信号，并通过内部的微处理器进行数据处理，最终显示出被称物品的重量。

目前悬挂式动态单轨衡在国内尚无适用的国家计量检定规程或校准规范。为了保证该类测量设备的量值有效溯源，提高测量结果的可信度和准确性，助力企业生产过程中的产品质量控制，促进相关技术的发展和进步，有必要根据该类衡器的使用场景和结构特点制定相应的校准规范。制定悬挂式动态单轨衡国家校准规范，统一校准方法、规范校准过程，能够更好地满足使用单位的溯源需求，有效保证计量量值的准确可靠，有重要的社会意义。

**三、规范制定过程**

2024.02～2024.06，起草小组即开始对悬挂式动态单轨衡使用企业和生产企业进行实地调研，收集该类设备的使用情况和参数。

2024.07～2024.11，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，对目前市场上悬挂式动态单轨衡的技术要求和技术指标进行了充分的研讨，并深入衡器生产厂家进行大量测试。

2024.12～2025.04，在上述工作的基础上，规范起草小组进行了《悬挂式动态单轨衡》校准规范初稿的起草工作。

2025年4月，邀请行业内专家，收集专家意见，并根据专家意见对规范初稿进行了修改，形成了《悬挂式动态单轨衡》校准规范讨论稿的起草工作。

**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

JJF 1181衡器计量名词术语及定义

JJG 99 砝码

JJG 539-2016数字指示秤

（三）原则

1、架构

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、校准结果表达、复校时间间隔几个部分制定《悬挂式动态单轨衡校准规范》。

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

悬挂式动态单轨衡广泛应用于肉类加工、冶炼、化工和仓储物流行业，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准确性和可靠性。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**

《悬挂式动态单轨衡校准规范》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、校准结果表达、复校时间间隔等10个部分。

1、范围：

本规范适用于肉类加工、冶炼、化工和仓储物流行业中对处于悬挂状态且在传送过程中的物品进行称重的悬挂式动态单轨衡的校准。

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、JJG 539-2016数字指示秤、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，包括承载器、称量长度、额定运行速度、测量范围。同时对使用的质量计量单位进行了规定。

4、概述

这部分主要描述了悬挂式动态单轨衡的结构、原理和用途。

5、计量性能

这部分规定了悬挂式动态单轨衡的计量特性，通过对生产厂家和用户的调研，选择了单次称量示值误差和累计称量误差。

6、校准条件

这部分主要规定了悬挂式动态单轨衡校准时使用的校准设备以及需要满足的环境条件。

7、校准项目和校准方法

这部分主要针对悬挂式动态单轨衡校准前准备、单次称量示值误差和累计称量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

经过校准的悬挂式动态单轨衡出具校准证书，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悬挂式动态单轨衡的校准结果、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A给出了校准记录格式，附录B给出了校准证书内页格式，附录C给出了悬挂式动态单轨衡测量结果不确定度评定方法。

希望委员和专家们提出宝贵意见，使制订工作更加科学、合理和适用。

规范起草小组

2025年4月