

悬挂式静态单轨秤校准规范

编制说明

悬挂式静态单轨秤校准规范起草小组
2026 年 2 月 4 日

中国计量测试学会团体标准
《悬挂式静态单轨秤校准规范》
编制说明
(征求意见稿)

一、任务来源

依据中国计量测试学会“中国计量测试学会关于公布 2025 年度第三批五项团体标准立项名单的通知”(量学发[2025]274 号)文件要求,由黑龙江省计量检定测试研究院等单位承担《悬挂式静态单轨秤规范》团体标准的制定工作。

本文件由中国计量测试学会质量计量测试专业委员会提出。

本文件由中国计量测试学会归口。

起草单位:黑龙江省计量检定测试研究院、泰安市泰山鼎峰衡器有限公司、天津华北衡器有限公司、黑龙江精士达称重科技有限公司、云南省计量测试技术研究院、福建王宫科技有限公司、福建威普物联科技有限公司、天津华测检测认证有限公司、包头申大机械制造有限公司、宁夏计量质量检验检测研究院、常州富月砝码有限公司、中国计量测试学会。

起草组人员:裴春雷、杨仕刚、毕伟、于浩洋、陈家琦、陈启贵、张天照、尹泽堃、周立华、贺志敏、程文、张佳楠。

二、编制依据

本文件按照 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》的规定格式起草。

本文件依据 JJF 1071-2010《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1059.1-2012《测量不确定度评定与表示》、JJF 1181-2007《衡器计量名词术语及定义》、JJF 1001-2011《通用计量术语及定义》等基础性系列规范编写。

本文件参考了 JJG 99-2022《砝码》、JJG 539-2016《数字指示秤》的相关内容。

三、编制背景

本文件与国家计量检定规程 JJG 539-2016《数字指示秤》的区别在于:悬挂式静态单轨秤具备四重计量特殊性,而现有通用标准规范无法覆盖:

一是结构特殊性:悬挂安装导致传感器受力状态(垂直性、无额外应力)对计量结果影响显著,现有 JJG 539-2016《数字指示秤》(针对地面式非自动衡器)未涉及悬挂结构稳定性校准;

二是称重模式特殊性:离散式静态称重需关注“载荷静止滞留时间($\geq 3s$)”“加载居中性”要求,通用标准规范未明确该类操作细节;

三是场景适配特殊性:部分设备嵌入智能数据采集模块,需同步验证“示值读取与数据传输的一致性”,通用标准无相关要求;

四是操作辅助特殊性:人工吊装加载易引入定位偏差,通用标准未规范人工操作对校准结果的影响控制。JJG539 中偏载试验关注“平面承载面不同位置”的影响、旋转试验关注的吊秤“载荷受力矩和

扭转”的影响，本文件中引入的载荷在不同位置误差试验关注“悬挂位置变化”对称量结果的影响。二者评价目标等效，但受力结构、误差机理和试验方法完全不同。

目前悬挂式静态单轨秤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。制定悬挂式静态单轨秤国家校准规范，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。

四、标准的起草过程

本文件的起草过程主要经历了以下几个主要阶段：

1、立项之前的准备阶段

2025 年 8 月，填写了《中国计量测试学会团体标准立项申请表》。

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《悬挂式静态单轨秤》校准规范讨论稿的起草工作。

经过调研，起草单位撰写《悬挂式静态单轨秤》校准规范初稿、编制说明和试验报告，经过反复修改，2025 年 9 月，邀请行业内专家召开预审会，并根据专家意见对规范讨论稿进行了修改，形成了《悬挂式静态单轨秤》校准规范初稿。

于 2025 年 9 月初稿定稿，提交中国计量测试学会质量计量测试专业委员会秘书处审查。

2、立项答辩阶段

2025 年 10 月 21 日，中国计量测试学会下达了《中国计量测试学会关于召开 2025 年第三批团体标准立项会的通知》，起草小组为起草工作顺利进行建立微信工作群，准备立项会汇报 PPT 资料，并于 2025 年 10 月 27 日在立项会上进行线上汇报，并解答评审专家提出的问题。

3、立项批复阶段

2025 年 11 月，起草组收到中国计量测试学会《悬挂式静态单轨秤校准规范》团体标准立项会专家评审意见，立项会审查专家一致同意此项标准通过立项，并随该文件一并出具了具体改进意见。2025 年 11 月 16 日收到中国计量测试学会的《中国计量测试学会关于公布 2025 年度第三批五项团体标准立项名单的通知》（量学发[2025]274 号）文件，由黑龙江省计量检定测试研究院等单位共同承担《悬挂式静态单轨秤校准规范》团体标准的制定工作。

4、制定计划和分工

起草小组于 2025 年 12 月 28 日召开线上会议，进项起草小组分工并制定工作计划，讨论《悬挂式静态单轨秤校准规范》团体标准初稿，形成征求初稿报评审专家审查。

5、起草小组第一次征集意见阶段

2025 年 12 月 29 日在小组公布初稿征求组内意见，征集意见截止日期为 2025 年 12 月 31 日，主笔起草单位于 2025 年 12 月 31 日汇总处理完毕征集意见，共计收到 8 个单位反馈，其中 3 家单位反馈意见，归纳为 34 条意见，5 家反馈无意见，3 家无反馈；

该阶段同时完成相关方服务合同签订。

6、起草小组研讨会

按秘书处工作安排，起草小组在腾讯会议视频研讨会后，对征集意见初步处理情况逐条审查，专家给出了审查专业性的指导意见，调整并形成处理意见。主笔起草单位于 2026 年 1 月 4 日，对征集意见以及研讨会意见再次综合汇总处理完毕，并根据研讨会意见修订了文稿，发布于起草小组微信工作群再次征集意见。经过再次修订，于 2026 年 1 月 5 日形成征求意见稿，提交中国计量测试学会质量计量测试专业委员会秘书处。

7、征求意见稿初稿专家审查及起草小组第二次征集意见阶段

秘书处专家初步审查征求意见稿初稿，反馈 45 条意见，经过再次修改，于 2026 年 1 月 9 日再次形成征求意见稿，发布于起草小组工作群，征集起草小组意见。

本次征集意见未收到反馈意见，经汇总处理，修订文稿，于 2026 年 1 月 9 日再次形成征求意见稿，提交中国计量测试学会质量计量测试专业委员会秘书处。

8、征求意见稿初稿专家审查及起草小组第三次征集意见阶段

秘书处专家初步审查征求意见稿初稿，反馈 23 条意见，经过再次修改，于 2026 年 1 月 12 日再次形成征求意见稿，发布于起草小组工作群，征集起草小组意见。

本次征集意见未收到反馈意见，经汇总处理，修订文稿，于 2026 年 1 月 13 日再次形成征求意见稿，提交中国计量测试学会质量计量测试专业委员会秘书处。

9、征求意见稿初稿专家审查及起草小组第四次征集意见阶段

秘书处专家初步审查征求意见稿初稿，反馈 14 条意见，经过再次修改，于 2026 年 1 月 22 日再次形成征求意见稿，发布于起草小组工作群，征集起草小组意见。

本次征集意见未收到反馈意见，经汇总处理，修订文稿，于 2026 年 1 月 23 日再次形成征求意见稿，提交中国计量测试学会质量计量测试专业委员会秘书处。

10、2026 年 1 月 23~25 日，团体标准起草小组组织进行试验，获取试验数据，对核查项目和方法进行验证，并出具核查结果，形成试验验证报告，提交中国计量测试学会质量计量测试专业委员会秘书处资深专家审查。

中国计量测试学会质量计量测试专业委员会秘书处资深专家审查试验验证报告后，于 2025 年 1 月 28 日，反馈修改意见，经过再次修改，于 2026 年 2 月 2 日再次形成试验验证报告，提交中国计量测试学会质量计量测试专业委员会秘书处。

11、2026 年 2 月 2 日，团体标准起草小组组织进行不确定度评定，确定不确定度评定方法并给出示例，并出具不确定度报告。

2026 年 2 月 3 日，不确定度报告发布于起草小组工作群征集意见并提交中国计量测试学会质量计量测试专业委员会秘书处资深专家审查。

12、征求意见稿定稿阶段

中国计量测试学会质量计量测试专业委员会秘书处资深专家审查征求意见稿后，于 2026 年 2 月 4

日形成征求意见稿，提交中国计量测试学会质量计量测试专业委员会秘书处。

13、征求意见阶段

2026年2月5日-3月5日，经过中国计量测试学会官网和全国团体标准公共信息平台向全国范围内公开征求意见。

14、送审阶段

2026年3月5日-3月18日团体标准起草小组进行修改，并经中国计量测试学会质量计量测试专业委员会秘书处资深专家审查修改意见，形成《悬挂式静态单轨秤校准规范》送审稿，报中国计量测试学会质量计量测试专业委员会秘书处资深专家审查送审稿，修改定稿后，在2025年4月于中国计量测试学会质量计量测试专业委员会团体标准审定会议上进行审定。

五、主要内容

《悬挂式静态单轨秤校准规范》团体标准的主要内容包括：

- 1、范围
- 2、规范性引用文件
- 3、术语和计量单位
- 4、概述
- 5、计量特性
- 6、校准条件
- 7、校准项目和校准方法
- 8、校准结果
- 9、校准间隔

10、本文件的附录部分，给出了悬挂式静态单轨秤校准记录推荐格式（资料性）、校准证书内页推荐格式、测量结果的不确定度评定方法、校准结果的不确定度评定示例。

六、主要试验的分析验证情况

根据《悬挂式静态单轨秤校准规范》（征求意见稿）的技术要求，为验证其科学性、可行性和适用性，选取具有代表性的悬挂式静态单轨秤，由起草单位依据校准规范进行试验验证，并依据规范附录所提供的校准记录和证书内页格式出具校准记录和校准证书，同时验证悬挂式静态单轨秤的相关计量要求、校准项目和校准方法、校准结果表达等，其校准结果的不确定度能否满足其最大允许误差的要求。

试验验证结果表明《悬挂式静态单轨秤校准》（征求意见稿）中规定的技术指标、校准项目和校准方法内容合理，科学规范、数据可靠，本文件的试验验证全部内容完全满足预期要求。

七、工作小结

本次《悬挂式静态单轨秤校准规范》团体标准的编写，起草小组对悬挂式静态单轨秤的结构组成、工作原理、技术特点等进行了深入细致的研究，在确定计量特性、校准项目和校准方法、结果表达等过程中做了大量的深入研究和试验验证工作。起草小组坚持科学性、合理性、实用性的基本原则，一致认为本文件能够指导目前悬挂式静态单轨秤的校准工作。

以上是起草小组制定本文件的基本情况。在此，非常感谢中国计量测试学会质量计量测试专业委员会资深专家的技术指导和宝贵的修改意见。

由于起草小组作者学术水平有限，本文件中难免存在不妥之处，敬请各位专家拨冗审阅并提出宝贵意见和建议，起草小组将进行认真分析、修订，使本文件更加具有科学性、合理性和适用性。

《悬挂式静态单轨秤校准规范》起草小组
2026年2月4日