**编 写 说 明**

(标准环规检定规程)

**标准环规检定规程编写组**

**2025年05月06日**

**《标准环规检定规程》编写说明**

1 任务来源

依据市监量【2018】540号“市场监管总局办公厅关于国家计量技术规范制定、修订及宣贯计划有关事项的通知”，由中国计量科学研究院、中国航空工业集团公司北京长城计量测试技术研究所、山东省计量科学研究院、苏州爱德蒙得测控系统有限公司、大连市计量检定测试所、西安计量技术研究院负责《标准环规校准规范》的修订工作，修订工作于2018年11月开始。

2019年5月完成《标准环规校准规范》征求意见稿，8月收到返回意见170条；2019年09月01日在黑龙江省哈尔滨市进行会议审定，通过后上报秘书处；2024年1月进行项目调整，由“标准环规校准规范”修改为 “标准环规检定规程”。

2 修订背景

“直径”测量是长度计量中最基础的测量工作之一，在1997年BIPM的CCL就将“标准直径尺寸”列为长度关键比对之一。并且，随着精密机械制造业的快速发展，精密轴、孔类零部件的需求和应用领域越来越多，其制造和配合的精度要求也不断提高，测量技术水平已达到纳米量级，其量值精确统一才能保证产品质量和互换性，否则将极大制约我国汽车制造、航空航天等高端技术装备领域制造能力的进一步提升。

标准环规是对测量内直径仪器及量具进行检定校准的高准确度尺寸量具，也是进行标准直径比对的关键标准器之一。根据国际计量局（BIPM）公布的校准测量能力（CMCs），德国联邦物理技术研究院（PTB）对于Φ(2~200) mm环规的测量不确定度达到 *U* = Q[48, 0.4*L*] nm (*k* = 2)，瑞士联邦计量研究院（METAS）对于Φ(1~300) mm环规的测量不确定度达到 *U* = Q[63, 0.28*L*] nm (*k* = 2)，美国国家标准技术中心（NIST）对于Φ(2~100) mm环规的测量不确定度达到 *U* = (85 + 0.4*L*) nm (*k* = 2)，他们的校准测量能力均处于世界领先水平。

中国计量科学研究院于1988年建立了“环规”国家计量标准装置，在1995年负责制定了JJG 894-1995《标准环规》计量检定规程，其对于内直径量值的传递起着至关重要的作用。20多年来随着科学技术的不断发展，一些参数出现了新的测量方法和手段，有利于提升内直径测量精度水平，导致1995年版的《标准环规》计量检定规程已不符合目前量值传递溯源的要求，因此急需修订《标准环规》计量检定规程，新版计量技术规范亦将借鉴现行的德国标准和美国标准，以保证“环规”——“标准直径尺寸”量值与国际接轨，满足国内计量需求，服务国民经济建设。

3 修订原则

3.1合规性原则

本检定规程严格按照JJF1002-2010《国家计量检定规程编写规则》要求进行编写。术语和计量单位及其符号使用规范。

3.2“三性”原则

检定规程的内容与现行有效相关标准相协调，技术内容具有先进性、科学性和可操作性，使本规程实用、管用、好用。

3.3继承性与创新性相结合原则

在充分调研和归纳总结1995版标准环规检定规程使用过程中的经验基础上，结合计量技术领域的科技进步，确定标准环规的计量性能与检定方法。

3.4行文通达简明原则

本规范中的文字表述力求层次分明，语句简明，公式表达准确。

4 制订依据

本规范修订时主要参考了JJF1002-2010国家计量检定规程编写规则、JJF1001-2011通用计量术语及定义、JJF 1059.1-2012测量不确定度评定与表示、JB/T 11233-2012 校准环规。

5 主要修订工作

1. 将标准环规的适用范围由“直径(1~200) mm”扩大到“直径(1~300) mm”。
2. 标准环规的“圆度”和“锥度”作为“形状误差”的一部分。
3. 对标准环规中截面直径尺寸的极限偏差要求进行了变动。
4. 取消了孔径测量仪检定方法描述。不同仪器测量直径尺寸可依据仪器使用说明书。
5. 增加了标准环规直径尺寸的测量不确定度评定示例。

6 征求意见情况和处理

为保证规程修订的先进性、科学性及可操作性，由全国几何量工程参量计量技术委员会向相关单位发送征求意见稿，再经全国几何量工程参量计量技术委员会年会及国家计量技术规范审定会上由全体委员共同审定通过形成报批稿。

《标准环规检定规程》编写组

2025年5月6日