**编写说明**

**《圆度、圆柱度测量仪》校准规范**

**(征求意见稿)**

**《圆度、圆柱度测量仪》校准规范编写组**

**2023年11月**

**一、任务来源**

根据国家市场监督管理总局司(局)计量函(2021)237号“市场监管总局办公厅关于下达《计量器具型式评价通用规范》等102 项国家计量技术规范制修订项目立项的通知要求，由全国几何量工程参量计量技术委员会下达的本任务。由哈尔滨工业大学、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等单位负责《圆度、圆柱度测量仪》校准规范的修订工作。

**二、制定原则**

根据 JJF 1071-2010《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1094-2002《测量仪器特性评定》、JJF 1001-2011《通用计量术语及定义》、以及我国圆度、圆柱度测量仪生产和使用的具体情况来对JJG 429-2000《圆度、圆柱度测量仪》检定规程进行修订。圆度、圆柱度仪校准方法参考了国内外生产厂家的仪器性能与校准方法以及国家标准JB/T 10864－2008《圆柱度测量仪》、GB/T 26098－2010《圆度仪》对圆度、圆柱度仪的相关要求。同时，以JJF1059.1-2012《测量不确定度评定与表示》、JJF 1130-2005《几何量测量设备校准中的不确定度评定指南》为基础和依据，对规范测量不确定度进行了评定，使规范在使用上更具有实用性与科学性。根据实验结果验证测量不确定度评定的可靠性，以及计量特性、校准方法和标准器选择的合理性。

**三、制定的内容及说明**

**1范围**

规定了本校准规范的适用范围。

**2引用文件**

本校准规范主要引用文件为：JJF 1094－2002《测量仪器特性评定》、GB/T 17163－2022《几何量测量器具术语 基本术语》、GB/T 17164－2022《几何量测量器具术语 产品术语》、JB/T 10864－2008《圆柱度测量仪》、GB/T 26098－2010《圆度仪》。

**3概述**

对圆度、圆柱度测量仪的定义、测量方法、常见类型进行说明，常见类型主要有传感器回转式和工作台回转式两类。

**4计量特性**

规定了圆度、圆柱度测量仪以下几项计量特性：

4.1径向误差

4.2轴向误差

4.3竖直轴导轨运动的直线度

4.4竖直轴导轨运行方向与回转轴线的平行度

4.5示值误差

4.6重复性

4.7稳定性

**5校准条件**

5.1环境条件

对室内温度、室内相对湿度、恒温时间及其他环境要求做出了规定。

5.2校准项目和校准用计量器具

在充分考虑圆度、圆柱度测量仪的计量特性、满足相应技术要求所需要的测量不确定度要求、可操作性等因素后，确定了圆度、圆柱度测量仪的校准项目。根据圆度、圆柱度测量仪的计量特性并考虑测量不确定度的要求，推荐了圆度、圆柱度测量仪校准用计量器具。

6校准方法

在充分考虑圆度、圆柱度测量仪的计量特性、满足相应技术要求所需要的测量不确定度要求、可操作性等因素后，确定了圆度、圆柱度测量仪的校准方法。圆度、圆柱度测量仪校准方法的叙述主要是遵循以下原则：(1)易于执行；(2)语言简练；(3)叙述清楚；(4)层次分明。

6.1径向误差

用标准半球（标准球）校准圆度、圆柱度仪的径向误差。

6.2轴向误差

用标准半球校准圆度、圆柱度仪的轴向误差。

6.3竖直轴导轨运动的直线度

6.3.1 采用标准圆柱校准竖直轴导轨运动的直线度

用标准圆柱校准圆柱度仪竖直轴导轨运动的直线度。

6.3.2 采用平面标准器校准竖直轴导轨运动的直线度

在具备条件的情况下，采用相应准确度等级的平晶或研磨面平尺等平面标准器校准竖直轴导轨运动的直线度。

6.4竖直轴导轨运行方向与回转轴线的平行度

用标准圆柱校准圆柱度仪的竖直轴导轨运行方向与回转轴线的平行度。

6.5示值误差

6.5.1 圆度仪的示值误差

用椭圆标准器校准圆度仪的示值误差。

6.5.2 圆柱度仪的示值误差

用标准圆柱校准圆柱度仪的示值误差。

6.6重复性

6.6.1圆度仪的重复性

用椭圆标准器校准圆度仪的重复性。

6.6.2圆柱度仪的重复性

用标准圆柱校准圆柱度仪的重复性。

6.7稳定性

用标准圆柱校准圆柱度仪的稳定性。

7校准结果表达

给出了校准证书内容及内页格式

8复校时间间隔

根据仪器的使用情况、使用者、仪器本身质量等诸多因素推荐复校时间间隔一般不超过1年。

9附录

附录A圆度仪示值误差校准结果不确定度评定

附录B圆柱度仪示值误差校准结果不确定度评定

附录C采用误差分离法校准径向误差

附录D采用误差分离法校准竖直轴导轨运动的直线度

附录E采用误差分离法校准竖直轴导轨运行方向与回转轴线的平行度

附录F校准证书内容及内页格式

**四、总结**

在本规范的修订过程中，我们以原有的国家规程JJG 429-2000《圆度、圆柱度测量仪》为依据，并充分参考了相关的国家标准、国家计量技术规范，同时又结合大量的实验数据加以验证，本着科学合理、易于操作的原则，修订了圆度、圆柱度测量仪校准规范。

《圆度、圆柱度测量仪》校准规范编写组

2023-11-18