陕西省地方计量技术规范
《平面波动测量仪校准规范》
编制说明

校准规范起草组

2021 年 8 月

《平面波动测量仪校准规范》编制说明

一、任务来源

2020 年 7 月，陕西省市场监督管理局下达“关于印发《2020 年度第二批陕西省地方计量技术规范制修订项目计划》的通知”（陕市监函【2020】771 号）文件，由西安计量技术研究院作为起草单位起草《平面波动测量仪校准规范》。

二、规范制定的必要性

平面波动测量仪是检测局部平面度的一种高效快捷的手段，它利用点平面的测量原理结合数显千分表和扭簧表检测局部工作平面平面的一种计量器具。平面波动测量仪主要利用数显千分表或扭簧表在局部 300㎜×300㎜检测到最大值和最小值之差为局部平面度。在机加工企业是快速检测局部平面度的一种快速，简便的方法，它是检验平板局部平面度一个快捷的检验量具。平面波动测量仪应用与企业机加工行业零部件检测所用平板的检测部门，具有结构简单，操作方便，使用便利是保证数据准确的必要环节，广泛用于适用于平面度要求较高的产品和部件，如标准工件、汽车零部件检测等。因此平面波动测量仪的准确性对整个工艺控制有之重要的意义，为保障产品质量应提供必不可少的计量手段。目前在陕西省内机械制造业、汽车生产企业、计量检测机构等都应用平面波动测量仪计量检验，客户要求平面波动测量仪本身的计量性能进行检定或校准。生产平面波动测量仪厂家比较多，型号，规格又不统一，对平面波动测量仪检测至今尚无国家检定规程，因此，西安计量技术研究院有责任和能力解决这个问题。因此，陕西省市场监督管理局下达任务，由西安计量技术研究院所制定《平面波动测量仪》陕西地方计量校准规范，以适应开展该项校准工作的需要。我院接到任务后，成立了规范

起草小组，拟订了制定规范的工作方案，并进行了实验验证工作。

三、调研情况

目前国家尚无统一的《平面波动测量仪》校准规范。本规范中所涉到的曲轴量表计量标准、校准项目和校准方法，及技术关键是是平面波动测量仪的表面粗糙度、 3 个共面固定支撑面的平面度示值误差不大于 0.01mm、、3 个共面固定支撑面相对位置误差、仪器示值误差，所用标准器为分度值为 0.001mm 的指示表和扭簧表、量块、三坐标进行检定方法校准，目前我们对上述校准方法都已掌握。以确保其量值的准确、可靠。在规范制定过程中，起草小组查阅了国家有关规程、规范，参照了国内相关的技术规范，并得到了省市场监督管理局的支持及相关部门的密切配合。

四、规范起草过程

1、2020 年 8 月组成规程起草组，并召开了首次起草组会议，就规程包含的内容、主要技术指标等问题进行了讨论，确定规程起草的主导思想和起草原则，提出规程相应条款的实验内容，收集国内外相关文献资料。

2、2020 年 9 月至 2020 年 8 月，调研，汇总技术材料，制定规程的技术指标及拟使用的方法。分配工作并完成试验验证，依据技术文件起草规程初稿。

3、2020 年 10 月，规程起草组根据首次会议要求，对初稿进行具体讨论，形成了征求意见稿。

4、2021 年 2 月，以电子邮件形式发出征求意见稿，向相关技术专家及生产、使用单位广泛征求意见并组织讨论。

5、2021 年 7 月，规程起草组根据讨论会要求，对报审稿进行具体讨论，形成了报批稿。

五、内容说明

1、规范名称

《平面波动测量仪》校准规范

2、适用范围

《平面波动测量仪》规范适用于平面波动测量仪的校准。

3、规范制定的主要依据

JJF 1094-2002　测量仪器特性评定

JJG 117-2013 平板

JJG 34-2008　指示表（指针式、数显式）

GB/T1958 产品几何量技术规范（GPS）形状和位置公差 检测规定

在规范中所引用的国家检定规程、校准规范、国家标准，均为现行有效版本。

4、计量性能

按照 JJF 1071-2010 《国家计量校准规范编写规则的要求》，对平面波动测量仪的工作原理及用途作了相应说明，平面波动测量仪特性包括：工作面表面粗糙度 Ra 应不大于 0.2μm；非工作面表面粗糙度 Ra 应不大于 0.4μm；三个固定支撑面和指示表孔位置尺寸允许误差±0.01mm；三个共面的固定支撑面整体平面度应不大于 0.01mm；平面波动量仪的示值误差应小于相应平板局部平面波动量的 1/3 等。

5、校准设的选择

本规范对校准环境条件、校准用设备、校准项目和校准方法进行了规定，开展校准所使用的计量标准器及主要配套设备为：

序号	校准项目	校准用标准器及计量特性
1	工作面表面粗糙度	表面粗糙度比较样块：+20%～-25%
2	相对位置尺寸	坐标测量机：±（2μm+3×$10^{-6}L$）
3	支撑面的平面度	千分表（或扭簧表）： MPEV： 5.0μm
4	示值误差	量块 3 等、0 级平板

6、规范的技术内容

6.1 《平面波动量仪》按照 JJF 1071-2010《国家计量校准规范编写规则》要求编写。计量特性包括外观要求和计量性能要求。

6.2 环境温度：（20±5）℃,每小时温度变化不大于 1℃ ；相对湿度：≤80%。

校准前将平面波动量仪和校准用计量器具恒温时间不少于 2 小时。

6.3 根据技术要求及计量特性确定校准方法和校准项目。

校准方法的确定参考 JJG 117-2013 平板检定规程，同时部分内容也依据了

平面波动量仪说明书中有关检测方法的要求。

6.4 示值误差校准

a）用 3 等量块和 0 级大理石平板校准，校准时，把平面波动量仪放在 0 级大理石平板，在三个支撑面下垫 1.10mm 量块，然后在可动支撑面的下面放置量块 1.10mm，调整使指示表对零，然后在可动支撑面的下面依次放入间隔 20μm 的量块，即：1.12mm、1.14mm、1.16mm、1.18mm、1.20mm 量块，分别记录每点的读数；

b）测量应在正、反行程进行，正行程测量后，在进行反向测量，以最大尺寸 1.20mm 量块对零，依次从大到小放置量块反向测量。仪器示值误差是由校准点示值误差中最大值和最小值之差确定，其仪器的示值误差应小于相应平面波动量的 1/3。按公式（2）计算各校准点的示值误差。

6.5 根据 JJF1071-2010《国家计量校准规范编写规则》，建议复校时间间隔

不超过 1 年。由于复校时间间隔的长短是由仪器的使用情况、使用者、仪器本身质量等诸多因素所决定的，因此送校单位可根据实际使用情况自主决定复校时间间隔。

6.6 根据 JJF1071-2010《国家计量校准规范编写规则》的要求，在附录

中对校准证书、校准纪录的书写、内容排序做出了推荐性的格式。本规范第五部分计量特性给出了曲轴量表的技术要求，同时也说明了校准不判断合格与否，上述计量特性要求仅供参考。根据 JJF1059.1-2012《测量不确定度评定与表示》给出了平面波动测量仪示值误差的测量结果不确定度的评定报告。