附件1：

**行业计量技术规范项目建议书**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 建议项目名称 | | 显微镜畸变校准用米字线纹尺校准规范 | | | | | |
| 制定或修订 | | █制定 □修订 | | | 被修订计量技术规范号 | | / |
| 计量技术规范性质 | | □检定规程  █校准规范 | | | 计量技术规范类别 | | □重点  █基础 |
| 主要起草单位 | | 西安汉唐分析检测有限公司 | | | | | |
| 联系人 | | 余泽利 | | | 联系电话 | | 15339289765 |
| 任务年限 | | 2023~2025 | | | 申请经费 | | 10万 |
| 参加单位 | | 西北有色金属研究院 | | | | | |
| 具备的特点 | | □安全 □节能 □环保 █自主创新 □其他 | | | | | |
| 目的、意义和  必要性 | | 光学显微镜是进行微观检测分析的重要设备，广泛应用于生物、医学、地矿、材料、纺织等领域。“米字线纹尺”是光学显微镜畸变校准的主要标准器，分为A型和B型两类，由四个呈米字形交叉于一点布设的直线线纹尺构成，结构图如图1所示。具有结构简单、准确度高、稳定性好、实用性强等诸多优点，广泛应用于光学显微镜畸变和测量系统畸变的测量，也可用于影像仪、投影仪等精密计量仪器的校准。  C:\Users\汉唐计量\Desktop\b.pngC:\Users\汉唐计量\Desktop\3.png  A型(0~±50mm) B型(0~±0.8mm)  图1 “米字形”线纹尺结构图  光学显微镜畸变校准规范已于2021年立项有色行业规范，“米字线纹尺”是该规范研发的主要标准器，其量值准确溯源是保证光学显微镜畸变校准结果的前提，目前国内尚无米字线纹尺检定规程/校准规范，在光学显微镜畸变的测量方法中标准器米字线纹尺是参照《JJG 73-2005 高等别线纹尺检定规程》，需要将校准数据进行换算后使用，直接影响校准结果的，也无法直接采用其不确定度。2021年，国家颁布了《JJF 1917-2021 显微标尺校准规范》，但是该规范中没有覆盖米字线纹尺，且没有可以直接采用的校准数据。非常有必要编制具有创造性的、与“光学显微镜畸变的测量方法”配套的米字线纹尺校准规范，保证金相显微镜畸变量值准确溯源，促进光学显微镜在科研院所及工业产品中更合理更准确的应用。  目前国内尚无米字线纹尺的检定规程/校准规范，国外未见相关校准方法。 | | | | | |
| 范围和主要  计量特性 | | 1.适用范围  本规范适用于显微镜畸变校准用米字线纹尺的校准。  2.计量特性  2.1材料线膨胀系数  在（+15～+30）℃的温度区间材料线膨胀系数的偏差范围如下：  Δα=±0.5×10-6℃-1（材料线膨胀系数一般由生产厂提供）  2.2表面粗糙度  刻线面和非刻线面的表面粗糙度*R*a≤0.01μm或*R*z≤0.05μm，侧表面的表面粗糙度*R*a≤2μm或*R*z≤10μm；  2.3平面度  刻线面和非刻线面的平面度≤1.5μm；  2.4平行度  刻线面和非刻线面的平行度≤30μm；  2.5刻线宽度和长度  刻线宽度（4~8）μm，线宽之差不大于1.0μm；刻线长度（0.3~0.6）mm，规格相同的部分其刻线长度之差不大于0.05mm；  2.6垂直度  纵轴线与刻线的垂直度不得超过3′;  2.7角度  四条轴线之间的夹角分别为45°、90°和135°，角度误差不超过±1°；  2.8刻线间隔  米字线纹尺上任意两刻线间沿轴线方向的距离称为任意刻线间的间隔，刻线间隔校准结果的不确定度要求如下：  A型尺：*U*95=（1.4+1.4*L*）μm或*U*99=（2+2*L*）μm，*L*为被测长度，m；  B型尺：*U*95=（0.14+1.0*L*）μm或*U*99=（0.2+1.5L）μm，*L*为被测长度，m；  注：以上指标不做合格判定，仅供参考。  3.计量项目  米字线纹尺计量项目包括：材料线膨胀系数、表面粗糙度、平面度、平行度、刻线宽度和长度、垂直度、角度、刻线间隔。 | | | | | |
| 水平 | | █国际先进 □国内先进 | | | | | |
| 国内外情况  简要说明 | | 本规范参照现有的JJG 73-2005 高等别线纹尺检定规程，引用相关的计量特性要求，依据米字线纹尺自身结构特点，通过试验验证相关计量特性的具体要求，提出米字线纹尺校准方法。  国际上尚无米字线纹尺相应的规范，在国际、国内也无相应的发表的测量方法论文；本规范不涉及知识产权问题。 | | | | | |
| 主要  起草单位 | （签字、盖公章）  月 日 | | 计量委员会 | （签字、盖公章）  月 日 | | 部委托  支撑  单位 | （签字、盖公章）  月 日 |

填写说明：1.表中第2，3，8行，请在选定的内容上填写 “█”的符号。

2.填写制定或修订项目中，若选择修订则必须填写被修订计量技术规范号。