

陕西省地方计量技术规范  
JJF（陕）XX—2019  
《金相显微镜校准规范》

编制说明

规范起草组

2018年12月

## 一. 工作简况

### 1.任务来源

金相显微镜是将光学显微镜技术、光电转换技术、计算机图像处理技术完美地结合在一起而开发研制成的高科技产品，可以在计算机上很方便地观察金相图像，从而对金相图谱进行分析。随着工业的快速发展，金相显微镜已广泛地应用于电子、化工和仪器仪表行业，用来观察不透明物质的表面现象进行研究分析；针对芯片、印刷电路板、液晶板、线材、纤维、镀涂层以及其它非金属材料等，用来对一些表面状况进行研究分析，可得出产品的某些性能如机械性能、产品生产中的缺陷，从而为生产提供建议，改进某些工艺流程，是对产品质量进行控制的重要手段。

目前，陕西省已有好多企业将近 1 万多台的金相显微镜在使用，客户要求对金相显微镜的计量性能进行校准。目前，国内金相显微镜生产厂家比较多，型号，规格又不统一，至今对金相显微镜校准尚无国家检定规范，因此，陕西省质量技术监督局下达任务，根据《计量技术法规项目计划任务书》由渭南市计量测试所制定《金相显微镜》陕西地方计量校准规范，以适应开展该项校准工作的需要。我所接到任务后，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。

### 2. 起草单位、协作单位

起草单位：渭南市计量测试所

西安计量技术研究院

参加起草单位：陕西省计量科学研究院

### 3. 主要起草人

姓名	性别	职务/职称	工作单位	任务分工
冯彩群	女	总工 /高工	渭南市计量测试所	验证、起草
胡畅	男	部长/高工	安计量技术研究院	验证、起草
张娟	女	主任/高工	安计量技术研究院	验证、起草
刘颖	女	部长	渭南市计量测试所	验证、起草
党鑫	男	室主任	渭南市计量测试所	起草
宋冬	男	部长	陕西省计量科学研究院	起草

## 二. 调研情况

目前国家尚无统一的《金相显微镜》校准规范。全省有1万多台的金相显微镜，分为单目显微镜、双目显微镜、图像传感器接收系统显微镜三大类。本规范中所涉及到的计量标准、校准项目和校准方法，主要是对显微镜物镜放大倍数相对误差、双目显微镜左右两系统放大倍相对差、双目显微镜左右视场中心偏差、示值误差，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，参照了国内兄弟省市相关的技术规范，并得到了省质量技术监督局的支持及相关部门的密切配合。

## 三. 编制说明

### 1. 规范名称

《金相显微镜》校准规范

### 2. 适用范围

《金相显微镜》规范适用于新安装、使用中或修理后的金相显微镜的校准。

### 3. 引用文献

在规范中所引用的国家、地方检定规程、校准规范、国家标准，均为现行有效版本。

### 4. 计量性能

本规范按照 JJF 1071-2010 《国家计量校准规范编写规则的要求》，对金相显微镜的工作原理及用途作了相应说明，计量特性包括：显微镜物镜放大倍数相对误差、双目显微镜左右两系统放大倍相对差、双目显微镜左右视场中心偏差、示值误差等。

### 5. 标准器的选择

本规范对校准环境条件、校准用设备、校准项目和校准方法都进行了规定，开展校准所使用的计量标准器及主要配套设备为：刀口形直尺、钢直尺、10×十字分划目镜、十字分划目镜、十字线分划板、玻璃线纹尺分度值 0.1mm 和 0.01mm，测量不确定度最大值为： $U=(1.4+1.4L) \mu m$ ， $L:m k=2$ ，倍率计：分度值 0.1mm，最大允许误差： $\pm 10 \mu m$ ，满足量值传递的要求。

### 6. 校准方法

本规范规定显微镜物镜放大倍数相对误差、双目显微镜左右两系统放大倍相对差、示值误差的校准采用比对法得到校准结果。

### 7. 校准结果的处理

本规范第五部分计量特性给出了金相显微镜的技术要求，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。附录 C 给出了镜物镜放大倍数相对误差测量结果不确定度评定过程，附录 D 给出了示值误差测量结果不确定度评定过程。