

现代分析仪器计量检定规程

金相显微镜检定规程

JJG(教委) 012—1996

1997-01-23 发布

1997-04-01 实施

金相显微镜检定规程

JJG(教委) 012—1996

Verification regulation for metallographic microscope

本规程主要起草人:王甫培

本规程参加起草人:冯健清

本检定规程经国家教育委员会于1997年1月22日批准,并自1997年4月1日起实施

目 次

1 前言	(599)
2 范围	(599)
2.1 原理	(599)
2.2 构成	(599)
3 计量单位	(599)
4 计量要求	(599)
4.1 计量特性	(599)
5 技术要求	(599)
5.1 外观要求	(599)
5.2 安装条件	(600)
5.3 检定环境	(600)
5.4 检定设备	(600)
5.5 检定项目和检定方法	(600)
6 计量管理	(600)
6.1 检定结果处理	(600)
6.2 检定周期	(601)
附录 A 检定证书	(602)

金相显微镜检定规程

1 前言

本规程参照国际法制计量组织(OIML)技术工作导则第二部分:OIML 国际建议和国际文件起草与表述规则、JJG1002—84 国家计量检定规程编写规则,和 GB3100—93 国际单位制及其应用编写的。

2 范围

本规程适用于新安装、使用中或修理后的大中型金相显微镜的检定。

2.1 原理

仪器是用于研究观察金属、陶瓷、矿石等有透明固体物质的组织结构。它是利用照明光在样品上的反向,经透镜的折射,把原来用眼无法观察到的组织结构,经物镜和目镜两个光学放大系统放大后,获得清晰的图像。显微镜的放大倍数等于物镜和目镜放大倍数之积。可写成:

$$M = \Delta / F_{ob} \cdot D / F_{ok} \quad (1)$$

式中 M ——放大倍数

Δ / F_{ob} ——物镜放大倍数

D / F_{ok} ——目镜放大倍数

Δ ——镜筒长度

F_{ob} ——物镜焦距

D ——常数,250mm

F_{ok} ——目镜焦距

2.2 构成

载物台、照明系统、显微镜放大系统、摄影系统。

3 计量单位 (毫米(mm)微米(μm))符合 GB3102.6—93 要求)

4 计量要求

4.1 计量特性

4.1.1 物镜分辨率:高倍(40×以上)物镜,分辨 0.30 μm ,物镜放大倍数精确度达 $\pm 5\%$ 以内。

4.1.2 总放大倍数:20×~2000×范围

4.1.3 光源:卤素灯及氙灯

4.1.4 功能:明视场、暗视场、偏振光、干涉、微分干涉衬度、特殊附件、显微硬度、宏观装置。

5 技术要求

5.1 外观要求

仪器应有下列标志、名称、型号、制造厂名、出厂日期、仪器号等项标志,并附有出厂合格证和使用说明书。

5.2 安装条件

- 5.2.1 应将仪器安装在通风、避阳光干燥的房间内,仪器放置于平稳防震的工作台上,电源接插件应紧密配合,有良好接地线,接入仪器电源前应有稳压器。
- 5.2.2 仪器主机、光源、滤色片、孔径光栅、粗细调节钮、摄影系统及附件均完好无损、物镜、目镜等附件应无霉斑。
- 5.3 检定环境
- 5.3.1 电源电压:单相(220±10)V,50Hz。
- 5.3.2 室内温度 15℃~30℃。
- 5.3.3 环境相对湿度:≤70%
- 5.3.4 仪器不受阳光直接照射,室内无腐蚀性气体,通风良好。
- 5.3.5 显微镜平稳放置于工作台上,无振动。
- 5.4 检定设备
- 5.4.1 标准物镜测微尺 0.01mm 分刻度板和目镜测微尺 0.1mm 分刻度板(或与目镜一体)。
- 5.5 检定项目和检定方法
- 5.5.1 外观检定按 5.1 进行。同时对物镜及光路上附件检定基本上无霉斑更不能影响观察及摄像。

5.2.2 光路检定:方法,将样品放置于载物台上,打开光源并对中心,然后照明光进入光路,调整孔径和视场光栏到合适程度,用粗细调节钮对样品聚焦能观察到清晰且光线均匀的物像为止。

5.2.3 载物台中心检定方法:把样品放置于载物台上,在目镜筒中看到物像,取其一特征点移至观察中心,然后转动载物台(0°~180°转动)而其特征点仍在中心(原位)或略偏离中心少许。

5.5.4 物镜实际放大倍数检定方法:将 0.01mm 分刻度板放置在载物台上,又将待检的物镜装上(如 10×)转到工作位置,把 0.1mm 分刻度目镜测微尺插入光路中,然后对 0.01mm 分刻度板聚焦观察 0.1mm 分刻度的格数与 0.1mm 分刻度多少格相重合,通过计算,得物镜实际放大倍数

$$M = \frac{\text{目镜分刻度格数} \times 0.1}{\text{物镜分刻度格数} \times 0.01} \times \quad (2)$$

5.5.5 视场面积检定方法:在物镜和目镜配合下测定视场内的面积,用目镜测微尺分别测出视场横向、纵向的直径,然后取其算术平均值,得视场面积

$$S = \pi d^2 / 4 \quad (3)$$

式中 d 为视声平均直径

面积愈大,观察样品的范围愈大。

5.5.6 显微镜功能检定:逐一对照明视场、暗视场、偏振光、干涉、微分干涉衬度等附件装上,进行观察,均能达到其应有的效果。图像清晰,附有显微硬度附件检定其压痕值是否与标准块相符确定其正确性。

5.5.7 光源对中检定,按仪器型号不同,方法有所区别,但原理是一致的,通过调整光源位置(前后左右)使光源灯丝像落在视场范围的中心位置。

6 计量管理

6.1 检定结果处理

经检定后的仪器,发给检定证书。在检定结论中需明确说明被检定的仪器应属于何种级别,是否合格,存在的问题和建议等。

6.2 检定周期

6.2.1 新安装和修理后的仪器应按本规程进行首次检定。

6.2.2 仪器的检定周期为 2 年。

附录A 计量器具检定证书(正面)
Verification Certificate

证书编号:

Certificate No.:

申请单位 Applicant

名称:

Name:

地址:

Address:

计量器具 Measuring Instrument

名称:

Name:

制造者:

Manufacturer:

型号:

Type:

编号:

No.:

检定结论 Verification conclusion

检定人(签字):

Signature of Verifier

校核人(签字):

Signature of Responsible leader:

发证日期:

issued date

有效期至:

Valid date to

年 月 日

(y) (m) (d)

年 月 日

(y) (m) (d)

发证单位(公章):

issued by:

(stamp)

检定证书(背面)

检定项目	技术指标	检测结果
物镜分辨率 μm	0.30 μm	
放大倍率示值误差	$\leq \pm 5\%$	
总放大倍数 \times	20 $\times \sim$ 2000 \times	
载物台中心转动180°物相位置	特征点在原位	
其他		