

MV_RR_CNJ_0038 金相显微镜检定规程

1. 金相显微镜检定规程的说明

编号	JJG(教委)012-1996
名称	(中文) 金相显微镜检定规程 (英文) Verification regulation for metallographic microscope
归口单位	国家教育委员会
起草单位	国家教育委员会
主要起草人	王甫培
批准日期	1997 年 1 月 22 日
实施日期	1997 年 4 月 1 日
替代规程号	无
适用范围	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。
主要技术要求	1.外观要求 2.安装条件 3.检定环境 4.检定设备 5.检定项目和检定方法
是否分级	无
检定周期(年)	2
附录数目	1
出版单位	科学技术文献出版社
检定用标准物质	
相关技术文件	
备注	

2. 金相显微镜检定规程的摘要

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：

$$M=\triangle/Fob \cdot D/Fok \tag{1}$$

式中 M ——放大倍数

\triangle/Fob ——物镜放大倍数

D/Fok ——目镜放大倍数

\triangle ——镜筒长度

Fob ——物镜焦距

D ——常数，250mm

Fok ——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($40\times$ 以上)物镜，分辨 $0.30\mu\text{m}$ ，物镜放大倍数精确度达 $\pm 5\%$ 以内。

4.1.2 总放大倍数： $20\times\sim 2000\times$ 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动的工作台上，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 $(220\pm 10)\text{V}$ ， 50Hz 。

5.3.2 室内温度 $15^{\circ}\text{C}\sim 30^{\circ}\text{C}$ 。

5.3.3 环境相对湿度： $\leq 70\%$

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。

5.5.2 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。

5.5.2.3 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($0^{\circ}\sim 180^{\circ}$ 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 $10\times$)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 为视场平均直径

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。

注：需要查阅全文，请与出版发行单位联系。