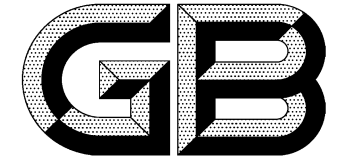


ICS 37.020  
N 32



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 2609—2006  
代替 GB/T 2609—1996

GB/T 2609—2006

## 显微镜 物镜

Microscopes—Objectives

中华人民共和国  
国家标准  
显微镜 物镜  
GB/T 2609—2006

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.bzcb.com](http://www.bzcb.com)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 13 千字  
2006年11月第一版 2006年11月第一次印刷

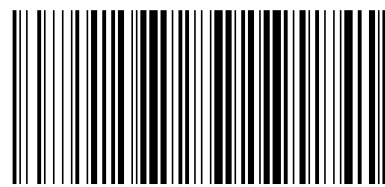
\*

书号:155066·1-28125 定价 10.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 2609—2006

2006-05-08 发布

2006-11-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

去掉外力后,在 5 s 内物镜即恢复原状。

## 6.9 密封性

### 6.9.1 试验工具

- a) 内盛浸液(与物镜相适应的浸液)的培养皿;
- b) 4×~5×放大镜。

### 6.9.2 试验程序

将被检物镜前端浸入浸液内(浸液层的深度不能超过星点校正孔,但必须超过前组镜座与滑套配合间隙)4 h,用 4×~5×放大镜目视观察物镜内部不应有浸液渗入。

## 6.10 物镜光学系统内部清洁

目视观察。

## 6.11 外观要求

在观察距离为 250 mm 处对物镜外表进行目视检查。

## 7 标志、包装

7.1 显微镜物镜的标志应符合 JB/T 7398.1 的规定,还应有镜筒透镜焦距标志。

7.2 包装应符合 GB/T 15464 的有关规定。

## 前 言

本标准代替 GB/T 2609—1996《显微镜 物镜》。

本标准与 GB/T 2609—1996 相比,增加了下列内容:

- 补充了金相显微镜物镜的相关内容;
- 对无限远物镜的规格作了具体补充;
- 增加了对物镜按性能分级的规定。

本标准与日本工业标准 JIS B 7147《生物显微镜 物镜》的一致性程度为非等效,在内容上与 JIS B 7147 的主要差异如下:

- 扩大了标准适用范围,不仅只适用于生物显微镜;
- 在物镜像差校正方面,增加了对轴外像差的校正要求;
- 关于物镜按性能分级的部分,对一般消色差物镜不分级,只对平场消色差以上级别的物镜按性能分为两级(型);
- 数值孔径偏差参考徕卡公司标准,采用正、负偏差,按数值孔径大小分挡分列指标;
- 增加了对带有弹簧的物镜的弹簧力的要求;
- 增加了对浸液物镜密封措施的要求。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国光学和光学仪器标准化技术委员会(SAC/TC 103)归口。

本标准由南京东利来光电实业有限公司、上海光学仪器研究所、江南光电公司负责起草,南京江浦光学仪器厂、南京新佳品光学有限公司、宁波永新光学股份有限公司和凤凰光学控股有限公司等参加起草。

本标准主要起草人:余扬飞、胡钰、顾小浩。

本标准代替标准的历次颁布发布情况为:

- JB 1781—1976,GB/T 2609—1981、GB/T 2609—1996。

- f) 10×十字分划平场目镜(视场数为 20 mm,分划值为 0.1 mm,任意两分划线间的极限偏差不大于 0.005 mm);
- g) 10×十字分划平场目镜(视场数为 16 mm,分划值为 0.1 mm,任意两分划线间的极限偏差不大于 0.005 mm);
- h) 同 6.1.1c)。

### 6.2.2 试验程序

在显微镜上装上 10×十字分划平场目镜和被检物镜,分别对网格板或标本片(或金相试样)调焦清晰,以最大的清晰范围直径作为检定值。数值孔径小于 0.2 的物镜用 100 线对/mm 网格分划板;数值孔径大于 0.2 且小于 0.4 的物镜用 300 线对/mm 网格分划板;数值孔径大于或等于 0.4 的物镜用 600 线对/mm 网格分划板。数值孔径大于或等于 1.0 的生物显微镜物镜用葡萄球菌检验标本片,数值孔径大于或等于 1.0 的金相显微镜物镜用金相试样。I 型物镜用视场数为 20 mm 的 10×十字分划平场目镜,II 型物镜用视场数为 16 mm 的 10×十字分划平场目镜。消色差与半平场消色差物镜用视场数为 16 mm 的 10×十字分划平场目镜。

### 6.3 物镜放大率

#### 6.3.1 试验工具

- a) 同 6.2.1c)或 g);
- b) 分格值为 0.01 mm 的分划尺(任意两分划线间的极限偏差不大于 0.005 mm);
- c) 同 6.1.1c)。

#### 6.3.2 试验程序

在专用显微镜架上,用十字分划目镜测得像高,物镜放大率  $M_o'$  由公式(1)给出:

$$M_o' = \frac{\text{像高}}{\text{物高}} \quad \dots\dots\dots (1)$$

对于共轭距离为无限远的物镜,其物镜放大率  $M_o'$  由公式(2)给出:

$$M_o' = \frac{\text{像高}}{\text{物高}} \times \frac{f_{TLR}}{f_{TL}} \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:

$f_{TL}$ ——专用显微镜架的透镜的焦距,单位为毫米(mm);

$f_{TLR}$ ——被检物镜的显微镜相关镜筒透镜的焦距,单位为毫米(mm)。

物镜放大率相对偏差  $\Delta M_o$  由公式(3)给出:

$$\Delta M_o = \frac{M_o' - M_o}{M_o} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

$M_o$ ——名义放大率。

### 6.4 物镜数值孔径(NA)

#### 6.4.1 试验工具

- a) 阿贝数值孔径计;
- b) 专用显微镜架(带抽筒的直筒式显微镜架);
- c) 对中望远镜。

#### 6.4.2 试验程序

##### 6.4.2.1 NA 在 0.4 以下的测量步骤

- a) 将数值孔径计放在带抽筒的直筒式显微镜架的载物台上,并把显微镜抽筒调整到规定的机械筒长,显微镜筒上装被测物镜和任意目镜,对数值孔径计上的镀铝狭缝进行调焦,得狭缝清晰像,并调节至视场中央;
- b) 取去目镜,并在该处换上一个针孔光阑,通过针孔便能看到一个十字目标,推动数值孔径计上

## 显微镜 物镜

### 1 范围

本标准规定了显微镜物镜的基本参数、技术要求、试验方法和标志。

本标准适用于共轭距离为 185 mm、195 mm、210 mm 和无限远的明场观察的显微物镜,不适用于具有特殊构造的物镜。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB/T 15464 仪器仪表包装通用技术条件
- JB/T 5475 网格板
- JB/T 5591 星点板
- JB/T 7398.1 显微镜 物镜和目镜的标志
- JB/T 7398.2 显微镜 光学连接尺寸
- JB/T 7398.3 显微镜 物镜螺纹
- JB/T 7398.13 显微镜 生物显微镜用检验标本片
- JB/T 8230.6 显微镜 放大率
- JB/T 10077 金相显微镜

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1

**长工作距离物镜 long-working distance objective**

物镜前表面顶点到物平面的沿轴距离较一般显微镜物镜明显增长的物镜。

### 4 基本参数

- 4.1 共轭距离规定为 185 mm、195 mm、210 mm(不包括放大率小于或等于 1.6×的物镜)和无限远。
- 4.2 共轭距离规定为 185 mm、195 mm、210 mm 的物镜,其机械筒长规定为 160 mm。
- 4.3 共轭距离为无限远的物镜,其镜筒透镜焦距可为 160 mm、180 mm、200 mm、220 mm、250 mm。
- 4.4 物镜的齐焦距离(不包括盖玻片厚度)为 35 mm、45 mm 或 60 mm。
- 4.5 物镜的放大率应符合 JB/T 8230.6 的规定。
- 4.6 物镜的数值孔径名义值不应小于表 1 的规定。