

ICS 37.020
N 32



中华人民共和国国家标准

GB/T 19864.2—2005

体视显微镜 第2部分：高性能体视显微镜

Stereomicroscopes—Part 2: High performance stereomicroscopes

(ISO 11884-2:1997, NEQ)

2005-07-29 发布

2006-04-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
体视显微镜
第 2 部分：高性能体视显微镜
GB/T 19864.2—2005

*

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.bzchs.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

*

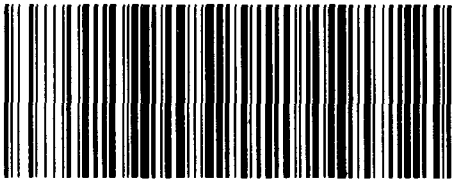
开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 13 千字
2006年4月第一版 2006年4月第一次印刷

*

书号：155066·1-27410 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 19864.2-2005

前 言

GB/T 19864《体视显微镜》分为两个部分：

- 第1部分：普及型体视显微镜；
- 第2部分：高性能体视显微镜。

本部分为 GB/T 19864 的第2部分，对应于 ISO 11884-2:1997《体视显微镜的最低要求 第2部分：高性能显微镜》。

本部分系非等效采用 ISO 11884-2:1997，并在原行业标准 JB/T 7816—1995 基础上修改编制。本部分与 ISO 11884-2:1997 的主要差异如下：

- 增加了仪器的基本参数规格；
- 按习惯将“光学和机械性能”要求的表格式改为条文式叙述；
- 在“光学和机械性能”部分增加了有关成像清晰、机构传动、照明、清洁等基本要求；
- 增加对仪器外观的要求；
- 环境试验只规定了在运输包装条件下的对环境适应性要求。

本部分与 JB/T 7816—1995 相比主要变化如下：

- 光学和机械性能的试验方法另行编制试验方法标准，在本部分中不再列入其详细内容；
- 按体视显微镜的性能及其适用领域分为“普及型”及“高性能”两部分分别编制技术要求，本部分为“高性能”部分；
- 对成像清晰增加了控制垂轴色差的要求；
- 增加了左右光学系统间像场中心偏差及同焦差的要求；
- 电气安全性能技术要求已根据 GB 4793.1—1995《测量、控制和试验室用电气设备的安全要求 第1部分：通用要求》中的有关要求制定，试验方法也作了相应规定。

GB/T 19864 规定了体视显微镜的最低技术要求，其第1、第2部分及 GB/T 19863 代替 JB/T 7816—1995。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国光学和光学仪器标准化技术委员会归口(SAC/TC 103)。

本部分由上海光学仪器研究所负责起草，南京江南光电(集团)股份有限公司、江西凤凰光学仪器(集团)有限公司、广州光学仪器厂、重庆光电仪器有限公司、梧州光学仪器厂、浙江舜宇集团股份有限公司参加起草。

本部分主要起草人：胡钰、章慧贤。

本部分代替标准的历次版本发布情况为：

- JB 1784—1976、GB 10155—1988、JB/T 7816—1995。

体视显微镜

第 2 部分：高性能体视显微镜

1 范围

GB/T 19864 的本部分规定了高性能体视显微镜(以下简称显微镜)的基本参数、要求、试验方法、检验规则、标志、包装和运输、贮存。

本部分不适用于手术显微镜。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 19864 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第 1 部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划 (GB/T 2828.1—2003,ISO 2859-1:1999,IDT)

GB/T 2829 周期检验计数抽样程序及表(适用于对过程稳定性的检验)

GB 4793.11-1995 测量、控制和试验室用电气设备的安全要求 第 1 部分:通用要求(idt IEC 1010-1:1990)

GB/T 9246 显微镜 目镜

GB/T 15464 仪器仪表包装通用技术条件

GB/T 19863 体视显微镜试验方法(GB/T 19863—2005,ISO 15227:2000,MOD)

JB/T 7398.1 显微镜 物镜和目镜的标志

JB/T 9329 仪器仪表运输、运输贮存基本环境条件及试验方法

3 基本参数

显微镜的基本参数应符合表 1 规定。

表 1

序号	参数名称	规格
1	目镜和目镜筒的连接尺寸/mm ^a	$\Phi 30(30.5) \frac{F8}{h8}; \Phi 23.2 \frac{F8}{h8}$ $\Phi 34 \frac{F8}{h8}$
2	目镜放大率	根据 GB/T 9246 规定选择
3	双目瞳距调节范围/mm	最小瞳距不大于 55,最大瞳距不小于 75
4	目镜视度调节范围/屈光度	+5~-5

^a 按显微镜机型大小选择其中一个尺寸。

4 要求

4.1 光学和机械性能

4.1.1 体视显微镜成像应清晰。

清晰范围:上下方向不小于视场直径的 70%,左右方向不小于视场直径的 60%。

色差:像轮廓边缘无可觉察的垂轴色差。

4.1.2 体视显微镜总放大率误差应不超出±7.5%。

4.1.3 左右光学系统的放大率差应不大于 1.5%。

4.1.4 左右光学系统的光轴应相交于物面上同一点,该物点的像在左右视场内对应位置应一致,其不一致性:

上下方向: 不大于 0.2 mm;

左右方向: 不大于 0.4 mm。

4.1.5 左右光学系统的光轴应相交于物面上同一点,该物点发出的光束经左右光学系统出射的光束方向偏差见表 2。

表 2

观察系统两目镜筒轴线方向	上下方向	左右方向
平行	15'	会聚 30' 发散 60'
不平行	15'	—

注:在瞳距为 65 mm 条件下测量。

4.1.6 左右光学系统像面方位差应不大于 2°。

4.1.7 变倍时像平面的横向位移应不大于 0.4 mm。

4.1.8 左右光学系统各倍物镜应齐焦,从高倍至低倍不需调焦,应仍能看清物体轮廓。

4.1.9 物镜视场中心的分辨力应不小于 1 200 NA 线对/mm。

4.1.10 左右光学系统聚焦差应小于 1.5D_F。景深 D_F 由公式(1)给出:

$$D_F = \frac{\lambda}{2NA^2} + \frac{1}{7M_{总} \cdot NA} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

λ——波长;

NA——数值孔径;

M_总——总视放大率。

4.1.11 视度在零位置时,左右光学系统出瞳高度差应不大于 1.5 mm。

4.1.12 视度在零位置时,屈光度零位标注误差应不超出±0.25 屈光度。

4.1.13 显微镜调焦机构应稳定,不应由于本身质量或附加装置的质量而有自行下降现象。

4.1.14 显微镜各可运动部分的移动或转动应平稳舒适,定位明显,没有滞涩和急跳现象。

4.1.15 照明装置应保证在视场范围内照明均匀并有足够的亮度。

4.1.16 显微镜光学系统内部应清洁,视场内不应有显著的和影响观察的疵病。

4.2 电气安全性能

4.2.1 带有电气设备的显微镜在试验电压升至如表 3 所示的规定值时保持 1 min,无击穿和飞弧现象。

表 3

工作电压 U/V	试验电压/ V
$100 < U \leq 150$	1 000
$150 < U \leq 300$	1 500

4.2.2 显微镜在常温常湿条件下的泄漏电流不应大于 1 mA。

4.2.3 带有电源输入插口的显微镜,在插口中的保护接地点与保护接地的所有可能及金属部件之间的阻抗不超过 0.1 Ω 。

带有不可拆卸电源软电线的设备,网电源插头中的保护接地脚和已保护接地的所有可触及金属部件之间的阻抗不超过 0.2 Ω 。

4.3 仪器外观

4.3.1 电镀表面不应有脱皮、斑点和色泽不均匀等现象。

4.3.2 漆面色泽应均匀,不应有脱漆、损伤痕迹及有碍美观的疵病。

4.3.3 零件表面不应有毛刺,外部零件锐边应倒棱,相互接合处应齐整。

4.3.4 显微镜上的标记、刻字刻线应清晰明显。

4.4 运输环境条件

显微镜在运输包装条件下的环境模拟试验应按 JB/T 9329 的规定。其中选用:高温 +55 $^{\circ}\text{C}$,低温 -40 $^{\circ}\text{C}$,自由跌落高度 250 mm,交变湿热试验相对湿度 95%。

5 试验方法

5.1 光学和机械性能试验

按 GB/T 19863 对 4.1 要求进行试验。

5.2 电气安全性能

5.2.1 耐压试验

5.2.1.1 试验工具

泄漏电流耐压测试仪一台,其测试电压 AC/DC 范围为 0~3 kV,漏电流测试范围为 0.5 mA~20 mA,试验变压器容量为 500 VA。

5.2.1.2 试验程序

在确定电压表指示为“0”,且测试红灯不亮的情况下,将仪器的“高压输出端”和“测试端”的测试线分别与被测显微镜电源的 LIVE-NEUTRAL 端、GND 端连接,如图 1 所示,然后按下“启动”按钮,顺时针缓慢旋转“电压调节”旋钮在 10 s 或 10 s 以内逐渐升至 1 000 V 或 1 500 V,保持 1 min(也可用定时开关),再将“电压调节”旋钮逆时针方向旋至“0”位置并按下“复位”按钮,切断输出电压。

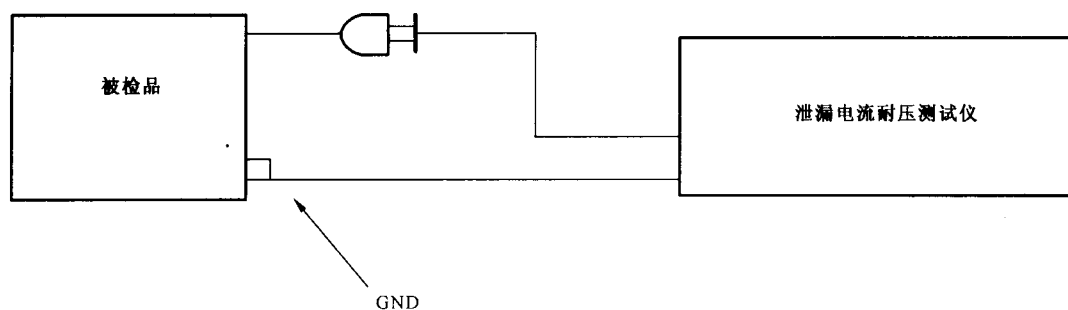


图 1 耐压试验示意图

5.2.2 泄漏电流试验

5.2.2.1 试验工具

泄漏电流耐压测试仪一台,其测试电压范围为交流 110 V~260 V,漏电流测试范围为 0~5 mA,测量总阻为 1.5 kΩ,试验变压器容量为 500 VA。

5.2.2.2 试验程序

按下“测量预置”开关置“预置”状态,将“测量总阻”置于 1.5 kΩ 挡,弹起“测量预置”开关置“测量”状态(通常此项已被设置)。然后确定电压表指示为“0”,且测试红灯不亮的情况下,把被测显微镜的电源开关打开,将电源线插头插入仪器面板上的“泄漏电流测试”插座,如图 2 所示。按下“启动”按钮,顺时针缓慢旋转“电压调节”旋钮至输入电压为最高额定电压的 110%的条件下,保持 1 min(也可用定时开关),读电流表数值。



图 2 泄漏电流试验示意图

5.2.3 接地阻抗试验

5.2.3.1 试验工具

交流接地电阻测试仪一台,其低电阻测试范围为 0~0.6 Ω,测试电流范围为 5 A~30 A。

5.2.3.2 试验程序

将“电压输出”端的两根测试线分别接至被测显微镜电源的 GND 端与显微镜灯座的金属支架之间,将测试电流调至 25 A,如图 3 所示。按下“启动”按钮 2 s,观察电流表读数。

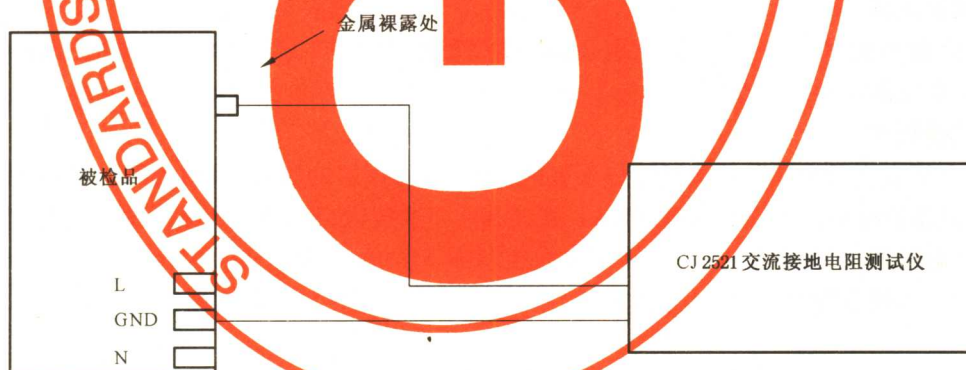


图 3 接地阻抗试验示意图

5.3 仪器外观

正常视力或经过适当校正视力的眼睛,在观察距离为 250 mm 处对仪器外观进行目视检验。

5.4 运输环境试验

按 JB/T 9329 的规定进行试验。

6 检验规则

6.1 检验分类

产品的检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 检验项目分类

检验项目中,除 4.2 电气安全不允许出现不合格外,其余项目的不合格分类见表 4。

表 4

不合格类别	项 目
A	4.1.1
B	4.1.4,4.1.7,4.1.8,4.1.9,4.1.10,4.1.13,4.1.14,4.1.16
C	4.1.2,4.1.3,4.1.5,4.1.6,4.1.11,4.1.12,4.1.15,4.3

6.3 出厂检验

6.3.1 出厂检验的样本大小根据 GB/T 2828.1 的一般检验水平 I、正常检验一次抽样方案确定,通常从正常检验开始,根据检验结果随时执行 GB/T 2828.1 规定的转移规则。

6.3.2 出厂检验的检验样品应在供货方提交的检验批中随机抽取。

6.3.3 出厂检验不包括 4.4 内容。

6.3.4 提交检验的批中除 4.2 不允许出现不合格外,对 A 类不合格品、B 类不合格品、C 类不合格品的合格质量水平 AQL 见表 5。

表 5

不合格品类别	AQL
A	2.5
B	4.0
C	6.5

6.3.5 抽检合格的批直接接受,但所发现的不合格品应予剔除或更换。

6.4 型式检验

6.4.1 型式检验应对标准中规定的全部技术要求进行检验,型式检验的样品应从检验合格的产品批中随机抽取。

6.4.2 型式检验的抽样采用 GB/T 2829 中一次抽样方案,各类不合格以项目计,除 4.2 不允许不合格外,各类不合格的判品水平 DL,不合格质量水平 RQL 和抽样方案应符合表 6 规定。

表 6

不合格类别	RQL	抽样方案 $n (Ac, Re)$	DL
A	80	4 (1,2)	II
B	100	4 (2,3)	II
C	150	4 (5,6)	I

6.4.3 型式检验的受试样品在按要求进行环境条件试验后,各项技术要求仍应符合标准的规定。

6.4.4 型式检验的周期一般为一年,在两次型式检验的周期内,发生下列情况之一时,也应进行型式检验:

- 产品的结构、材料、工艺有较大的改变,可能影响产品性能时;
- 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大的差异时;
- 产品停产一年以上再恢复生产时。

6.4.5 经过型式检验后的样品,不经过整理不得作为合格品出厂。

7 标志、包装、运输及贮存

7.1 标志

7.1.1 显微镜目镜的标志应符合 JB/T 7398.1 的规定。

7.1.2 显微镜电气安全要求应符合 GB 4793.1—1995 的规定。

7.1.3 显微镜产品至少应有下列标识：

- a) 制造厂厂名或注册商标；
- b) 产品型号或产品名称；
- c) 产品编号(由六位以上数字组成,前两位应是制造年份)。

7.2 包装

产品包装应符合 GB/T 15464 的有关规定。

7.3 运输

显微镜用任何有遮蔽的运输工具运送。

7.4 贮存

显微镜应贮存在有遮蔽的场所,周围无酸性气体、碱、有机溶剂及其他有害物质。
