



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 941—1998

荧光亮度检测仪

Fluorescent Luminance Meter

1998-11-16 发布

1999-05-01 实施

国家质量技术监督局 发布

荧光亮度检测仪检定规程

Verification Regulation of

Fluorescent Luminance Meter

JJG 941—1998

本检定规程经国家质量技术监督局于1998年11月16日批准，并自1999年05月01日起施行。

归口单位： 中国计量科学研究院

起草单位： 中国计量科学研究院

本规程技术条文由起草单位负责解释

本规程主要起草人：

孙鼎文 （中国计量科学研究院）

参加起草人：

薛凤仪 （中国计量科学研究院）

目 录

一 技术要求	(1)
二 检定条件	(1)
三 检定方法	(2)
四 检定结果处理和检定周期	(2)
附录 荧光亮度检测仪检定系统	(4)

荧光亮度检测仪检定规程

本规程适用于新制造、使用中、修理后的指针式和数字式荧光亮度检测仪的检定。

荧光亮度检测仪是测量荧光渗透液受紫外辐射激发后其亮度特性的仪器，是通过测量光照度来实现的，仪器包括光电探测器、指示仪表、壳体、电源盒和荧光板。

一 技术要求

1 荧光亮度检测仪光电探测器〔包括接收器、 $V(\lambda)$ 滤光片、余弦修正器〕的余弦修正器表面应清洁无损，不得有斑点等痕迹。指针式仪表表面刻线清晰，指针不得有卡针、弯曲、变形等缺陷。数字式仪表表面应清洁、显示清楚、完整。荧光板保持干燥，塑料膜表面清洁，不许有发霉现象。电源盒应正常工作。

2 荧光亮度检测仪的光电探测器必须有 $V(\lambda)$ 滤光器，使它的光谱响应与国际照明委员会 CIE 明视觉光谱光效率相匹配，匹配误差 $f_1 \leq 5\%$ 。

3 荧光亮度检测仪的测量范围：光照度为(0~500) lx；辐照度为(0~2.8)mW/cm²。

荧光亮度检测仪的测量标准不确定度：光照度为4% (50 lx~300 lx)；辐照度为11% (0.3mW/cm²~1.7mW/cm²)。

荧光板的年稳定度为2%。

二 检定条件

4 荧光亮度检测仪检定装置主要包括：紫外辐射源、白炽辐射源、标准荧光亮度检测仪、标准荧光板、检定光照度的白色相纸、固定底板、调节支架和中性减光器。

4.1 紫外辐射源为125W的高压黑光灯，辐射中心波长为 $\lambda = 365\text{nm}$ ，黑光灯泡壳磨毛，垂直向下安装，辐射均匀，有黑色灯罩保护。

4.2 白炽辐射源为100W磨砂白炽灯泡，垂直向下安装，辐射均匀，有黑色灯罩保护。

4.3 标准荧光亮度检测仪由指针式表头或数字式表头、光电探测器、壳体、电源盒、标准荧光板组成。

4.4 标准荧光板由特定的荧光粉加粘接剂制作而成，在一定强度的紫外辐射照射下所发出的荧光波长和强度稳定。

4.5 检定光照度所用的白色照相纸不得发黄。

4.6 中性减光器有足够的动态工作范围，使用它可使仪器指示到50 lx。

5 供电设备

220V 交流稳压电源一台，稳压精度为 $\pm 1\%$ 。出厂检定合格的125W高压汞灯镇流器一只。

6 紫外辐射源和白炽辐射源由固定支架支撑，并有3个自由度调节。工作平台稳定、牢固、平整。

7 检定环境为温度 $(25 \pm 5)^\circ\text{C}$ ，相对湿度小于 85% 的暗室。

三 检 定 方 法

8 检定前应按本规程第 1 条进行外观检查，凡不符合上述要求的荧光亮度检测仪不予检定。

9 光度表的检定

9.1 白炽辐射源移入工作场，调到固定的位置上（每次检定时位置应相同），接通电源，预热 10 min。

9.2 将标准荧光亮度检测仪接通电源，预热 5 min。

9.3 将白色照相纸放在标准荧光亮度检测仪的备用托板里，放入仪器内。将仪器放在工作台上白炽辐射源下方辐射场相对均匀的位置上，打开仪器盖，移动仪器的位置，使仪表指示为 250 lx，关闭仪器盖。对此时仪器所处的位置作好标记（以便仪器的位置可重复），将仪器从工作台上取下。

9.4 将白色照相纸放在被检荧光亮度检测仪的备用托板里，仪器放在工作台上白炽灯的下方，与标准仪器相同的位置上，打开仪器盖，观察仪表的示值，并进行调整，使被检荧光亮度检测仪的示数为 250 lx。取下仪器，关掉白炽辐射源并移出工作场。

10 荧光板的检定

10.1 紫外辐射源移入工作场，调到固定位置上（每次检定位置相同），接通电源，预热 15min。

10.2 将标准荧光板放在标准荧光亮度检测仪的托板里，将仪器放在工作台上紫外辐射源下方辐射场相对均匀的位置上，打开仪器盖，使仪表指示 250 lx，即 $B_{250} = 250 \text{ lx}$ 。关闭仪器盖，固定此时仪器所处的位置，将仪器从工作台上取下。

10.3 将被检荧光亮度检测仪放上荧光板，放在相同的位置上，打开仪器盖，观察并记录仪器示值 S_{250} 。

10.4 换上标准仪器，调节紫外辐射源的高度或用中性减光器，使仪表指示 50 lx，即 $B_{50} = 50 \text{ lx}$ 。关闭仪器盖，固定此时仪器所处的位置，将仪器从工作台上取下。

10.5 按 10.3 的办法，记录被检仪器的示值 S_{50} 。

10.6 按 10.4 的方法，使标准仪器指示 150 lx，即 $B_{150} = 150 \text{ lx}$ 。

10.7 按 10.3 的方法，记录被检仪器的示值 S_{150} 。

10.8 按 10.4 的方法，使标准仪器指示 300 lx，即 $B_{300} = 300 \text{ lx}$ 。

10.9 按 10.3 的方法，记录被检仪器的示值 S_{300} 。

10.10 将仪器从工作台上取下。关闭紫外辐射源，把标准荧光板和白相纸用塑料袋包好，放在干燥器中保存。

四 检定结果处理和检定周期

11 检定结果处理

11.1 在光度表检定中，标准仪器指示为 250 lx，若被检仪器指示偏离 250 lx，要调整到 250 lx。

11.2 在荧光板的检定中，标准仪器指示为 $B_{50} = 50$ lx， $B_{150} = 150$ lx， $B_{250} = 250$ lx， $B_{300} = 300$ lx，被检仪器相应的示值分别为 S_{50} ， S_{150} ， S_{250} ， S_{300} 。

11.2.1 若 $S_{250} = B_{250} = 250$ lx，荧光板合格。

11.2.2 若 $S_{250} \neq B_{250}$ ，用下列判断式：

$$d = \frac{B_{250} - S_{250}}{B_{250}} \times 100\%$$

11.2.2.1 若 $d > 4\%$ ，荧光板为不合格，需更换新的荧光板。

11.2.2.2 若 $d \leq 4\%$ ，则取修正系数 β_i 。

11.2.3 若 S_{50} ， S_{150} ， S_{300} 分别不等于 B_{50} ， B_{150} ， B_{300} ，则给出修正系数 β_i ：

$$\beta_i = \frac{B_i}{S_i} \quad (i = 50, 150, 250, 300)$$

被检仪器的标准值 $S_i' =$ 被检仪器的示值 $S_i \times$ 修正系数 β_i ，即

$$S_i' = S_i \times \beta_i$$

12 检定周期

检定周期为 1 年。如使用次数较多，环境潮湿，又不具备干燥储存条件，可适当缩短检定周期。

送检时应携带前次的检定证书。

附录

荧光亮度检测仪检定系统

