



中华人民共和国国家标准

GB/T 14634.1—2002
代替 GB/T 14634.1—1993

灯用稀土三基色荧光粉试验方法 相对亮度测定

Test methods of rare earth three-band phosphors for fluorescent lamps
—Determination of relative brightness

2002-11-19 发布

2003-06-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

前 言

本标准是对 GB/T 14634.1—1993《灯用稀土红色、绿色、蓝色荧光粉试验方法 相对亮度的测定》的修订。

本标准与 GB/T 14634.1—1993 相比,主要有如下变动:

1. 本标准中给出了相对亮度测试的原理示意图,代替原来的仪器装置图。
2. 本标准中规定了样品的激发和测量条件。

本标准由国家发展计划委员会稀土办公室提出。

本标准由全国稀土标准化技术委员会归口。

本标准由上海跃龙新材料股份有限公司负责起草。

本标准由杭州远方仪器有限公司参加起草。

本标准主要起草人:周志贤、吴克平。

本标准自实施之日起代替 GB/T 14634.1—1993。

灯用稀土三基色荧光粉试验方法 相对亮度测定

1 范围

本标准规定了灯用稀土三基色荧光粉相对亮度测定方法。
本标准适用于灯用稀土三基色荧光粉相对亮度测定。

2 方法原理

灯用稀土三基色荧光粉在 253.7 nm 紫外线激发下发出可见光,通过经 $V(\lambda)$ 函数校正的光电探测器将它转换成光电流或光电压,记录此值,然后与同类标准荧光粉在同样条件下测得的光电流或光电压值比较,得出灯用稀土三基色荧光粉相对亮度。

3 仪器与装置

3.1 样品的激发/测量条件

3.1.1 0/d 激发光方向与样品表面垂直,用积分球收集样品荧光(积分球内壁涂无荧光中性漫反射材料,反射比 $(80\pm 5)\%$)。

3.1.2 45/0 激发光方向与样品表面法线方向成 45° ,接受方向垂直样品的表面。

3.1.3 0/45 激发光方向与样品表面垂直,接受方向与样品表面法线成 45° 。

3.2 仪器原理示意图(见图 1)。



图 1

3.3 激发光源:发射 253.7 nm 紫外线低压汞灯,功率为 2 W~20 W,配 253.7 nm 紫外滤光片,该滤光片的峰值透射比大于 10%,在 300 nm~800 nm 波长范围内透射比不大于 0.1%;激发光源的稳定度不低于 0.2%。

3.4 样品盘:用不锈钢制作,内径 ≥ 20 mm,边缘宽度 ≤ 0.5 mm,深度 ≥ 3 mm。

3.5 光电探测器:相对光谱响应率与 $V(\lambda)$ 一致,探测器的光谱响应率符合一级 $V(\lambda)$ 光电探测器的要求。

3.6 读数仪表:读数仪表的线性优于 0.2%,对标准荧光粉,仪器显示最大读数不小于 100,分辨率不低于 0.1。

4 分析步骤

4.1 将试样和标准荧光粉分别装入样品盘内,用平面玻璃压平,使表面平整。标准样品只能使用一次。

4.2 用 253.7 nm 紫外线稳定激发试样和标准荧光粉。

4.3 用光电探测器将试样与标准荧光粉发出的光转换成光电流(或光电压),并记录数值。试样和标准荧光粉连续重复读数 3 次,相对偏差不应超过 0.5%。取算术平均值进行计算。

5 测试结果的表述

按式(1)或式(2)计算试样的相对亮度: