



中华人民共和国国家标准

GB/T 14634.1—2010
代替 GB/T 14634.1—2002

灯用稀土三基色荧光粉试验方法 第 1 部分：相对亮度的测定

Test methods of rare earth three-band phosphors for fluorescent lamps—
Part 1: Determination of relative brightness

2010-08-09 发布

2011-05-01 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

前 言

GB/T 14634《灯用稀土三基色荧光粉试验方法》共分7个部分：

- 第1部分：相对亮度的测定；
- 第2部分：发射主峰和色度性能的测定；
- 第3部分：热稳定性的测定；
- 第4部分：电传感法粒度分布测定；
- 第5部分：密度的测定；
- 第6部分：比表面积测定；
- 第7部分：热猝灭性的测定。

本部分为第1部分。

本部分是对 GB/T 14634.1—2002《灯用稀土三基色荧光粉试验方法 相对亮度测定》的修订。

本部分与 GB/T 14634.1—2002 相比，主要变化如下：

- 增加了精密度条款；
- 对标准文本进行了编辑性修改。

本部分由全国稀土标准化技术委员会提出并归口。

本部分负责起草单位：江门市科恒实业股份有限公司。

本部分参加起草单位：上海跃龙新材料股份公司、厦门通士达新材料有限公司、杭州大明荧光材料有限公司、陕西彩虹荧光材料公司。

本部分主要起草人：黄瑞甜、陈晓。

本部分参加起草人：张飞、戴茜玲、何海燕、王伍宝。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 14634.1—1993、GB/T 14634.1—2002。

灯用稀土三基色荧光粉试验方法

第1部分:相对亮度的测定

1 范围

GB/T 14634 的本部分规定了灯用稀土三基色荧光粉相对亮度的测定方法。

本部分适用于灯用稀土三基色荧光粉相对亮度的测定。

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的相对亮度。

3 仪器与装置

3.1 试样的激发、测量条件

3.1.1 “0/d”是指激发光方向与试样表面垂直,用积分球收集试样荧光。积分球内壁涂无荧光中性漫反射材料,反射比 $(80\pm5)\%$ 。

3.1.2 “45/0”是指激发光方向与试样表面法线方向成 45° ,接受方向垂直试样的表面。

3.1.3 “0/45”是指激发光方向与试样表面垂直,接受方向与试样表面法线成 45° 。

3.2 仪器原理

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。

3.7 标准荧光粉的选择

按表 1 的规定,选择与待测试样相对应的标准荧光粉。

GB/T 14634.1—2010

表 1

待测试样荧光粉牌号	相对应的标准荧光粉国家标准样品编号
200000(红粉)	GSB04-1650—2003
200101A(单峰蓝粉)	GSB04-1652—2003
200101B(双峰蓝粉)	GSB04-1653—2003
200202(绿粉)	GSB04-1651—2003

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三次,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(B_r):

$$B_r(\%) = \frac{I}{I_0} \times B_A \dots\dots\dots (1)$$

$$B_r(\%) = \frac{V}{V_0} \times B_A \dots\dots\dots (2)$$

式中:

- I ——试样的光电流;
- I_0 ——标准荧光粉的光电流;
- V ——试样的光电压;
- V_0 ——标准荧光粉的光电压;
- B_A ——标准荧光粉相对亮度(%)。

6 精密度

6.1 重复性

在重复性条件下获得的两次独立测试结果的测定值,在以下给出的平均值范围内,这两个测试结果的绝对差值不超过重复性限(r),超过重复性限(r)的情况不超过 5%,重复性限(r)按表 2 数据采用线性内插法求得。

表 2

试样牌号	相对亮度(B_r)/%	重复性限(r)/%
200000(红粉)	105.4	1.0
200101A(单峰蓝粉)	91.8	1.1
200101B(双峰蓝粉)	111.8	1.3
200202(绿粉)	102.0	0.7

注:重复性限(r)为 $2.8 \times S_r$, S_r 为重复性标准差。

6.2 允许差

实验室之间相对亮度分析结果的差值应不大于表 3 所列允许差。

表 3

试样牌号	允许差(%)
200000(红粉)	2.0
200101A(单峰蓝粉)	3.0
200101B(双峰蓝粉)	3.0
200202(绿粉)	2.0

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
灯用稀土三基色荧光粉试验方法
第 1 部分:相对亮度的测定
GB/T 14634.1—2010

*

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.spc.net.cn

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 0.5 字数 7 千字
2010 年 9 月第一版 2010 年 9 月第一次印刷

*

书号: 155066·1-40290 定价 14.00 元



GB/T 14634.1-2010

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

www.bzxz.net

免费标准下载网