



中华人民共和国国家标准

GB/T 23595.4—2009

白光 LED 灯用稀土黄色荧光粉试验方法 第 4 部分：热稳定性的测定

Test methods of rare earth yellow phosphor for white LED lamps—
Part 4: Determination of thermostability

2009-04-23 发布

2010-02-01 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 23595—2009《白光 LED 灯用稀土黄色荧光粉试验方法》共分 6 个部分：

——第 1 部分：光谱性能的测定；

——第 2 部分：相对亮度的测定；

——第 3 部分：色品坐标的测定；

——第 4 部分：热稳定性的测定；

——第 5 部分：pH 值的测定；

——第 6 部分：电导率的测定。

本部分为第 4 部分。

本部分由全国稀土标准化技术委员会提出并归口。

本部分由厦门通士达新材料有限公司负责起草。

本部分由有研稀土新材料股份有限公司、大连路明发光科技股份有限公司参加起草。

本部分主要起草人：魏岚、韩钧祥、戴茜玲。

本部分主要验证人：胡运生、夏威。

白光 LED 灯用稀土黄色荧光粉试验方法

第 4 部分:热稳定性的测定

1 范围

本部分规定了 440 nm~480 nm 蓝光激发白光 LED 灯用稀土黄色荧光粉热稳定性的测定方法。
本部分适用于 440 nm~480 nm 蓝光激发白光 LED 灯用稀土黄色荧光粉热稳定性的测定。

2 方法原理

将试验烘箱的温度设置至规定的温度,待温度达到该温度时,放入黄粉样品,在规定的温度下加热至规定时间,随即取出,在干燥器中自然冷却至室温。对未加热处理过的样品和加热处理过的样品进行相对亮度、色品坐标或其他有关性能的测定,用两者之间差异的绝对值来表示所试验的黄粉的热稳定性。

3 仪器与装置

- 3.1 烘箱:带热风循环,最高工作温度为 300 °C,精度:±2 °C。
- 3.2 天平:精度 0.1 g。
- 3.3 称量瓶:10 mL。
- 3.4 干燥器:直径 250 mm。
- 3.5 光谱辐射分析仪:采用 460 nm 准单色激发源、波长准确性 0.2 nm,重复性 0.1 nm,光谱范围 380 nm~780 nm。
- 3.6 相对亮度测定仪:采用 460 nm 准单色激发源,准确度±1%。

4 测定步骤

- 4.1 开启电源,设定烘箱(3.1)的加热温度为 180 °C。开启风门开关,使其温度均匀升到设定温度,保温 0.5 h。
- 4.2 用天平(3.2)称取 2 g 样品放置在 10 mL 称量瓶(3.3)内。
- 4.3 把称量瓶[不带盖,(3.3)]放在不锈钢架上烘箱中部的恒温区,每次不得超过 4 只瓶子。
- 4.4 加热处理 8 h,取出称量瓶,放在干燥器(3.4)里冷却。
- 4.5 待该样品冷却至室温以后,测定其色品坐标、相对亮度,并与未加热处理过的同批样品的色品坐标、相对亮度相比。
- 4.6 计算样品的热稳定性。

5 测试结果的表述

- 5.1 相对亮度的热稳定性(ΔB_h)按公式(1)计算:

$$\Delta B_h = | B_h - B_0 | / B_0 \times 100 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

- ΔB_h ——相对亮度的热稳定性(%);
 B_0 ——未加热处理过的样品相对亮度(%);
 B_h ——加热处理过的样品相对亮度(%)。

5.2 色品坐标的热稳定性(Δx_h 和 Δy_h)分别按公式(2)和(3)计算:

$$\Delta x_h = | x_h - x_0 | \dots\dots\dots(2)$$

$$\Delta y_h = | y_h - y_0 | \dots\dots\dots(3)$$

式中:

- $\Delta x_h, \Delta y_h$ ——色品坐标的热稳定性;
- x_0, y_0 ——未加热处理过的样品的色品坐标;
- x_h, y_h ——加热处理过的样品的色品坐标。

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1数据采用线性内插法求得。

表 1

Δx_h	重复性限(r)	Δy_h	重复性限(r)	$\Delta B_h(\%)$	重复性限(r)/%
0.000 3	0.000 7	0.000 3	0.000 5	1.35	2.04
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

实验室之间色品坐标的热稳定性($\Delta x_h, \Delta y_h$)分析结果的允许差不大于0.001 5,相对亮度的热稳定性(ΔB_h)分析结果的允许差不大于5.00%。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
白光 LED 灯用稀土黄色荧光粉试验方法
第 4 部分:热稳定性的测定
GB/T 23595.4—2009

*

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

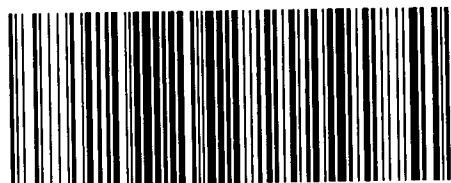
*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 4 千字
2009 年 7 月第一版 2009 年 7 月第一次印刷

*

书号:155066·1-37721 定价 14.00 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 23595.4—2009