

ICS77.120.99

H14

GB/T23595.2—202x

中华人民共和国国家标准

LED用稀土荧光粉试验方法  
第**2**部分：相对亮度的测定

Test method for rare earth phosphor for LED

Part 2: Determination of relative brightness

（草稿案）

202X-XX-XX发布

国家市场监督管理总局

国家标准化管理委员会

发布

202X-XX-XX实施

前言

本文件按照GB/T1.1-2020《标准化工作导则第一部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替GB/T23595.2-2009《白光LED灯用稀土黄色荧光粉试验方法：第2部分：相对亮度的测定》。

本文件与GB/T23595.2-2009相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

——修改了标准名称，由《白光LED灯用稀土黄色荧光粉试验方法》改为《LED用稀土荧光粉试验方法》；

——修改了激发光源范围，由“440nm-480nm”改为“350nm-480nm”（详见1）；

——增加了2规范性引用文件；

——增加了3术语和定义；

——增加了5标准荧光粉；

——修改了测试仪器：“相对亮度测定仪”修改为“光谱仪”；删除“6.3样品盘：用不锈钢制作，内径Φ20mm±0.5mm，深度3.0mm±0.1mm”；“6.2激发光的发射波长为460nm±2nm”修改为“6.2激发光的发射波长为200nm±800nm”。

——修改了测试环境，温度由25℃±2改为25℃±5；相对湿度由≤80%改为＜65%；

——删除了“硫酸钡”、“硫酸钡盘”、“调节校正按钮，读数为0，再用激发光照射”和“调节校正按钮”（详见8.3，2009版6.3）；

—— 增加8.1“将激发光源设置为特定波长”；增加相对亮度的表达公式（祥见9）；

——增加了组分和试样牌号，修正重复性限值（详见10.1）；

本部分由全国稀土标准化技术委员会提出并归口。

本部分由江门市科恒实业股份有限公司负责起草。

本部分由江门市科恒实业股份有限公司、有研稀土新材料股份有限公司、江苏博睿光电股份有限公司、有研稀土高新技术有限公司、包头稀土研究院、广东省科学院资源利用与稀土开发研究所参加起草。

本部分主要起草人：xxx

本部分参加起草人：xxx

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T23595.2-2009。

LED用稀土荧光粉试验方法  
第**2**部分：相对亮度的测定

**1范围**

本部分规定了350nm〜480nm光源激发LED用稀土荧光粉相对亮度的测定方法。本部分适用于350nm〜480nm光源激发LED用稀土荧光粉相对亮度的测定。

**2规范性引用文件**

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T5838荧光粉名词术语

GB/T8170数值修约规则与极限数值的表示和判定

**3术语和定义**

GB/T5838确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1相对亮度

在特定的激发条件下，荧光粉试样与对应的标准荧光粉的亮度之比。

**4方法原理**

用特定波长的准单色光作为激发光源，激发LED用稀土荧光粉产生的荧光经收集后，通过经V（λ）函数校正的光电探测器将光信号转变为电信号。在相同条件下测试标准荧光粉与待测样品的光电流值，以标准粉的光电流值为100，读出待测样品的相对亮度值。

**5标准荧光粉**

国家标准样品及行业标准样品。本文件测试用标准荧光粉为国家标准样品,编号GSB 04-3888-2021。

**6仪器与装置**

6.1光谱仪：相对亮度准确度±0.5%

6.2激发光源：由光源和滤光片组成，激发光的发射波长为350nm-480nm。

6.3光电探测器：探测器的光谱响应率符合国家一级照度探测器的要求，在探测器前加截止波为490nm的有色截止玻璃。

**7测试环境**

7.1环境温度：25℃±5。

7.2相对湿度：＜65%。

7.3照度要求：六面遮光的暗环境下，避免强光干扰。

**8测试步骤**

8.1开启仪器，将激发光源设置为特定波长，如460nm。使激发光源点亮稳定10min。

8.2把标准荧光粉和样品分别装入样品盘内，用平面玻璃压平，使表面平整。应使该样品盒内样品的密实程度与标准荧光粉一致。

8.3将标准粉荧光粉盘和试样盘分别放入粉盘托架上。先用激发光照射标准粉，使读数为100，同样操作反复多次，直至稳定为止。然后用激发光照射待测样品，读出相对亮度数值。

9 测试结果表述

样品平行测试3次，取其算术平均值。

按式（1）或式（2）计算试样的相对亮度（Br）：

**



式中：

*I* ——试样的光电流；

*I0* ——标准荧光粉的光电流；

*V* ——试样的光电压；

*V0* ——标准荧光粉的光电压；

*BA*­——标准荧光粉相对亮度（%）。

**10精密度**

10.1重复性

在重复性条件下获得的两次独立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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 组分 | 试样牌号 | 相对亮度（Br）/% | 重复性限（r）/% |
| Y3Al5O12:Ce3+ | YAG | 99.69 | 0.5513 |
| Y3(Al，Ga)5O12:Ce3+ | YG | 102.56 | 0.8484 |
| (Ca，Sr)AlSiN3:Eu2+ | R-1 | 40.55 | 0.3178 |
| CaAlSiN3:Eu2+ | R-2 | 20.05 | 0.4940 |
| (Sr，Ba)2SiO4:Eu2+ | S-1 | 86.6 | 0.5946 |
| (Sr，Ba)3SiO5:Eu2+ | S-2 | 62.52 | 0.8604 |
| 注：重复性限（r）为2.8×sr，sr为重复性标准差。 | | | |

10.2允许差

实验室之间相对亮度（Br）分析结果的允许差应不大于5.0%。