ICS 77.120.99

H 14 

中 华 人 民 共 和 国 国 家 标 准 GB/T 24981.2——××××

代替GB/T 24981.2-2010

稀土长余辉荧光粉试验方法

第2部分：余辉亮度的测定

Test methods of long afterglow phosphors activated rare earths-

Part 2: Determination of afterglow brightness

（送审稿）

×××× 发布 ×××× 实施

国家市场监督管理总局

**中国国家标准化管理委员会** 发布

GB/T 24981.2—××××

前   言

GB/T 24981《稀土长余辉荧光粉试验方法》共分2个部分：  
——第1部分：发射主峰和色品坐标的测定；  
——第2部分：余辉亮度的测定。

本部分为第2部分。

本部分是对GB/T 24981.2—2010《稀土长余辉荧光粉试验方法 第2部分：相对亮度的测定》的修订。本部分与GB/T 24981.2—2010相比，主要变化如下：

——修改了标准名称；

——修改“相对亮度”为“余辉亮度”(见第1章，第5章，表2)；

——修改了方法原理中的激发光源及测试原理(见第2章)；

——修改了激发光源的种类(见3.3)；

——调整了样品盘的尺寸(见3.4)；

——修改了待测试样荧光粉牌号，并增加了产品牌号,删除了国家标准样品编号及名称(见表1)；

——修改了测试步骤（见第5章）；

——删除了表2相对亮度指标，增加余辉亮度指标。

本部分由全国稀土标准化技术委员会（SAT/TC 229）提出并归口。

本部分主要起草单位：广东省稀有金属研究所、包头稀土研究院、厦门大学、江苏博睿光电有限公司、

兰州大学、中国科学院长春应用化学研究所。

本部分主要起草人：丁建红、李许波、倪海勇、王忠志、庄逸熙、张秋红、梁超……

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 24981.2—2010。

GB/T 24981.2—××××

稀土长余辉荧光粉试验方法

第2部分：余辉亮度的测定

1. 范围

GB/T 24981的本部分规定了稀土长余辉荧光粉余辉亮度的测定方法。

本部分适用于稀土长余辉荧光粉余辉亮度的测定。

1. 方法原理

使用色温5500 K~6500 K的光源作为激发光源，以规定的照度直接照射试样，待试样激发饱和，关闭

激发光源，通过亮度计测量，并以规定的时间间隔点记录试样余辉荧光的亮度值，得到试样的余辉亮度。

1. 仪器与装置
   1. 照度测试装置
      1. 测量范围：10 lx~1×105 lx，精度满足国家一级照度计要求。
      2. 测光探头感光灵敏面直径：8 mm~12 mm。
      3. 照度：照射在弱光型荧光粉待测试样测试表面上任一位置的照度均在25 lx±0.5 lx范围内；照射在

其他荧光粉待测试样测试表面上任一位置的照度均在1000 lx±5 lx范围内。

* 1. 余辉亮度测试装置
     1. 测量范围：1.0×10-5 cd/m2 ~1.0×102 cd/m2。
     2. 显示数值最少4位数，精度要求达到国家一级亮度计要求。
     3. 具备测试被测面积所发出的平均亮度的能力。
  2. 激发光源

色温5500 K~6500 K的光源（氙灯、日光灯或LED灯），每10min光输出稳定度优于1%，在整个

寿命期内满足上述要求。

* 1. 样品盘

样品盘为黑色，内径为50 mm，深度为5 mm。材质不能影响激发光源的光谱特性及稀土长余辉荧光

粉的光谱特性。

1. 试样准备
   1. 表1为待测试样荧光粉。

GB/T 24981.2—××××

表1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 化学成分组成体系 | 类别 | 待测试样荧光粉牌号 |
| 碱土铝酸盐 | 常规黄绿色碱土铝酸盐 | 207001A、207001B、207001C、207001D、207001E、  207002A、207002B、207002C、207002D、207002E |
| 常规蓝绿色碱土铝酸盐 | 207001F、207001G、207001H、207001K、  207002F、207002G、207002H |
| 颗粒型黄绿色碱土铝酸盐 | 207003A、207003B、207003C |
| 碱土铝酸盐 | 弱光型黄绿色碱土铝酸盐 | 207004A、207004B |
| 硅酸盐 | 常规蓝色硅酸盐 | 207101A、207101B |
| 硫氧化物 | 常规橙红色硫氧化物 | 207201 |

4.2 测量前，将待测试样放置在不透光的黑色容器中，避光保存24h。

1. 测试步骤
   1. 测试条件
      1. 环境温度：22℃~27℃。
      2. 相对湿度：≤70%。
      3. 测量过程中，除规定的激发时间内的激发光源照射外，不允许有可见光或紫外光等杂散光干扰。
   2. 照度校正

开启光源，根据仪器要求稳定10 min~30 min。将照度测试装置的测光探头置于试样待激发处，调

整光源，保证照射在被测样品上的平均照度稳定在1000 lx±5 lx或25 lx±0.5 lx。

* 1. 余辉亮度测试
     1. 将试样装入样品盘中，压实并使表面平整。
     2. 将样品盘置于待激发处，使试样受光源激发到饱和状态，试样测试表面的激发光照度满足3.1.3

的要求。

* + 1. 关闭光源，立即用余辉亮度测试装置测试试样的余辉亮度，并在规定时间间隔点记录余辉亮度值。
    2. 重复测试3次，计算其平均值。测试结果的相对偏差不超过5%。

1. 精密度
   1. 重复性

在重复性条件下获得的两次独立测试余辉亮度的测定值，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。

GB/T 24981.2—××××

表2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 试样牌号 | 测试时间/min | 余辉亮度（mcd/m2） | 重复性限(r)/% |
| 207001A | 10 | 730.65 | 10.49 |
| 60 | 117.97 | 6.34 |
| 207001F | 10 | 509.01 | 12.18 |
| 60 | 80.48 | 4.01 |
| 207003A | 10 | 1090.12 | 11..53 |
| 60 | 178.61 | 8.14 |
| 207004A | 10 | 78.16 | 5.79 |
| 60 | 12.90 | 1.24 |
| 207101A | 10 | 165.68 | 5.73 |
| 60 | 29.42 | 2.01 |
| 207201 | 1 | 111.41 | 8.45 |
| 10 | 11.58 | 1.66 |
| 注：重复性限（r）为2.8×Sr，Sr为重复性标准差。 | | | |

* 1. 允许差

实验室之间稀土长余辉荧光粉余辉亮度分析结果的相对允许差应不大于15%。