



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 14634.4—2002

---

## 灯用稀土三基色荧光粉试验方法 电传感法粒度分布测定

Test methods of rare earth three-band phosphors for fluorescent lamps  
—Determination of particle size distribution  
by electric sensing zone technique

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

本标准是根据国内外制粉企业的实际情况而新制定的。“电传感法”(又称库尔特法)较原标准 GB/T 14633—1993 中所引用的“沉降法”快速、稳定,仪器也较普及。

本标准适用于灯用稀土三基色荧光粉粒度分布的测定,要求仪器可测的粒度分布区域不少于 16 个。与 GB/T 4070—1996 中粒度分布的测试相比,本标准制定了较详细的样品前处理方法,否则测试结果难以一致。

本标准引用 GB/T 15445—1995 颗粒粒度分析结果的图形表征中的体积百分比密度分布图与累积分布图,以表征灯用稀土三基色荧光粉相关的粒度参数。

使用本标准时应注意,如果待测样品能在本法的电解液中分散,且在测试过程(通电流)中也不溶于电解液情况下,标准中“样品前处理”及“粒度表征”对此也适用。

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。

本标准起草单位:上海跃龙新材料股份有限公司。

本标准主要起草人:刘义成、吴克平、冯明星。

# 灯用稀土三基色荧光粉试验方法

## 电传感法粒度分布测定

### 1 范围

本标准规定了灯用稀土三基色荧光粉电传感法粒度分布测定方法。

本标准适用于灯用稀土三基色荧光粉电传感法粒度分布测定。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 15445 颗粒粒度分析结果的图形表征

### 3 方法原理

待测试样以分散态均匀悬浮在电解液中。小孔管内外电极间通恒定电流。在减压作用下,颗粒随电解液通过小孔管小孔。颗粒在小孔孔径的灵敏区取代了部分电解液,内外电极间电阻改变,电压随之变化,这种变化与颗粒体积相关。即内外电极间电压变化数为测得颗粒个数,电压变化量对应颗粒大小。把电压变化量分成若干区域,确定粒度分布。

### 4 试剂

4.1 分散剂:5%六偏磷酸钠或5%塔莫尔(Tamol)溶液,经 $0.5\ \mu\text{m}$ 以下微孔滤膜过滤。

4.2 电解液:经 $0.5\ \mu\text{m}$ 以下微孔滤膜过滤的2%到3%氯化钠溶液,无样品时(背景)检测见6.3;或COULTER公司专用电解液。

4.3 清洗液:使用电解液,或蒸馏水,或经 $0.5\ \mu\text{m}$ 以下微孔滤膜过滤的清水。

4.4 校正粒子:粒度分布几何标准偏差小于1.2,并经国家有关机构标定了个数中位径的颗粒群;或是COULTER公司专用校正粒子。

### 5 装置

5.1 主机:符合本方法原理的仪器,例如COULTER公司的TA型、MULTISIZER型。附计算机、打印机、小孔管(孔直径 $50\ \mu\text{m}\sim 140\ \mu\text{m}$ )。

注:小孔管的孔直径选用尺寸取决于待测样品颗粒大小。通常某小孔可测范围是此孔直径的2%~60%,测得的第一及最后一区域均不大于3%。

5.2 配件:100 mL烧杯、磁力搅拌器、40 W~50 W水浴式超声清洗器。

### 6 测定步骤

6.1 清洗小孔管:依试样选定小孔管的空直径,按仪器说明书规定方法清洗小孔管。

6.2 仪器校正:依小孔管孔径选择校正粒子,按仪器说明书规定方法校正仪器。校正粒子颗粒个数峰径是小孔管孔径的5%~20%,接近样品的体积中位径较好。校正后测此粒子所得中位径与原中位径偏差不大于1%。