



# 中华人民共和国国家标准

GB / T 24982—2020  
代替 GB/T 24982—2010

---

## 白光 LED用石榴石结构铝酸盐 系列荧光粉

GarnetaluminateseriesofrareearthphosphorsforwhiteLED

2020-1 1-19 发布

2021-10-01 实施

---

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 24982—2010《白光 LED 灯用稀土黄色荧光粉》。与 GB/T 24982—2010 相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 修改了标准适用范围（见第 1 章，2010 年版的第 1 章）；
- 增加了术语“色品坐标”（见 3.3）；
- 删除了术语“发射波长”（见 2010 年版的 3.4）；
- 删除了术语“发射主峰波长”（见 2010 年版的 3.5）；
- 增加了术语“发射峰值波长”（见 3.5）；
- 删除了术语“热稳定性”（见 2010 年版的 3.6）；
- 增加了术语“高温高湿测试”（见 3.7）；
- 增加了术语“PCT测试”（见 3.8）；
- 增加了术语“粒度分布系数”（见 3.9）；
- 增加了产品分类（见 4.1）；
- 删除了术语牌号 200500（见 2010 年版的 4.1）；
- 修改了产品化学组成技术指标（见 4.1，2010 年版的 4.1）；
- 增加了粒度分布系数技术指标（见 4.2）；
- 删除了激发波长范围（见 2010 年版的 4.1）；
- 修改了色品坐标技术指标，按照产品类别列出了色品坐标范围（见 4.2，2010 年版的 4.1）；
- 修改了亮度技术指标，按照产品类别列出了亮度范围（见 4.2，2010 年版的 4.1）；
- 修改了发射峰值波长技术指标，其范围由 520 nm~580 nm 修改为 495 nm~580 nm，并按照产品类别列出了峰值波长范围（见 4.2，2010 年版的 4.1）；
- 修改了密度技术指标，其范围由  $4.5 \pm 0.3$  修改为 4.2~6.5，并按照产品类别列出了密度范围（见 4.2，2010 年版的 4.1）；
- 删除了热稳定性技术指标（见 2010 年版的 4.1）；
- 修改了产品外观（见 4.3，2010 年版的 4.2）；
- 删除了标准中牌号，由规格替代牌号（见 6.2、7.1.1、7.3，2010 年版的 6.2、7.1.1、7.3）；
- 修改了中心粒径测试方法（见 5.3，2010 年版的 5.3）；

—增加了粒度分布系数测试方法（见 5.4）；

—增加了高温高湿测试中亮度降低、色品坐标偏移技术指标（见附录 A）；

—增加了 PCT测试中亮度降低、色品坐标偏移技术指标（见附录 A）；

—修改了热淬灭性亮度降低、色品坐标偏移技术指标，亮度下降由小于 25%修改为小于 10%，色品坐标和锥直偏移由小于 0.0200 修改为小于 0.0020，热淬灭性由主要性能指标调整为参考

性能指标（见附录 A，2010 年版的 4.1）；

—增加了高温高湿测试方法（见附录 B）；

—增加了 PCT测试方法（见附录 C）。

本标准由全国稀土标准化技术委员会(SAC/TC 229)提出并归口。

本标准起草单位：有研稀土新材料股份有限公司、江门市科恒实业股份有限公司、江苏博睿光电有

GB / T 24982—2020

限公司、厦门大学、广东省稀有金属研究所、安徽芯瑞达科技股份有限公司、包头稀土研究院、国科稀土新材料有限公司。

# 白光 LED用石榴石结构铝酸盐 系列荧光粉

## 1 范围

本标准规定了白光 LED用石榴石结构铝酸盐系列荧光粉的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存及质量证明书。

本标准适用于经高温固相反应、以共沉淀法或燃烧法等液相法制得的石榴石结构铝酸盐稀土荧光粉，该荧光粉在 415 nm~470 nm 波长的光源激发下发出黄光、黄绿光或绿光，以此光与红光、激发源蓝光形成白光，主要用于制备由蓝光 LED芯片激发的白光 LED发光器件。

## 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/T 5838.1 荧光粉 第 1 部分：术语

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 14634.5 灯用稀土三基色荧光粉试验方法 第 5 部分：密度的测定

GB/T 20170.1—2006 稀土金属及其化合物物理性能测试方法 稀土化合物粒度分布的测定

GB/T 23595（所有部分）白光 LED灯用稀土黄色荧光粉试验方法

## 3 术语和定义

GB/T 5838.1 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

标准荧光粉 reference phosphors

按指定规格及一定要求制得的、赋予性能指标固定值，用于产品相对亮度等性能测量的荧光粉。

### 3.2

相对亮度 relative brightness

*Br*

在规定的激发条件下，荧光粉试样与对应的标准荧光粉的亮度之比。

3.3

色品坐标 chromaticity coordinate

用来表征荧光粉被激发后发光颜色的一组参数，参照 CIE 1931 标准色度观察者规则计算获得。

3.4

激发峰值波长 excitation peak wavelength

$\lambda_{ex}$

激发光谱中发光强度最大的谱峰对应的波长。

注：激发峰值波长单位为 nm。

3.5

发射峰值波长 emissionpeakwavelength

$\lambda_{em}$

发射光谱中发光强度最大的谱峰对应的波长。

注：发射峰值波长单位为 nm。

3.6

热猝灭性 thermalquenching

温度猝灭性 temperaturequenching

由温度升高引起的发光性能变化，当温度恢复时，发光性能随之恢复的现象。

注：本标准中包含其相对亮度变化值  $\Delta B_t$ ，以及其色品坐标的变化值  $\Delta X_t$ 、 $\Delta Y_t$ 。

3.7

高温高湿测试 hightemperatureandhighhumiditytest

荧光粉在 85 °C，85%相对湿度条件下存储 1 000 h 后性能的变化情况，主要是其色品坐标和亮度的变化情况。

注：本标准中包含其相对亮度变化值  $\Delta B_t$ ，以及其色品坐标的变化值  $\Delta X_t$ 、 $\Delta Y_t$ 。

3.8

PCT测试 pressurecookertest

荧光粉在 121 °C，100%相对湿度，2 atm 极端条件下存储 48 h 性能的变化情况，主要是其色品坐标和亮度的变化情况。

注：本标准中包含其相对亮度变化值  $\Delta B_t$ ，以及其色品坐标的变化值  $\Delta X_t$ 、 $\Delta Y_t$ 。

3.9

粒度分布系数 particlesizedistributioncoefficient

用来衡量荧光粉产品粒度分布情况的参数，按式 (1) 计算分布系数 (q)：

$$q = \frac{D_{90} - D_{10}}{D_{50}} \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$q$  — 粒度分布系数；

$D_{90}$  — 粒径的体积累积分布中对应于 90% 的荧光粉的粒径，单位为微米 (μm)；

$D_{10}$  — 粒径的体积累积分布中对应于 10% 的荧光粉的粒径，单位为微米 (μm)；

$D_{50}$  — 粒径的体积累积分布中对应于 50% 的荧光粉的粒径，单位为微米 (μm)。

4 技术要求

4.1 产品分类



产品按化学组成为五个类别，具体见表 1。

表 1 产品按化学组分分类及各类必含元素

参考化学组成	必含元素
$Y_3Al_5O_{12} : Ce$	—
$(Y, Lu)_3Al_5O_{12} : Ce$	Lu
$Y_3(Al, Ga)_5O_{12} : Ce$	Ga
$(Y, Lu)_3(Al, Ga)_5O_{12} : Ce$	Lu 和 Ga
$(Y, Tb, Gd)_3Al_5O_{12} : Ce$	Tb 或 Gd

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/366054231202010203>