IIS

国家市场监督管理总局

**中国国家标准化管理委员会** 发布

20XX-XX-XX实施

20XX-XX-XX发布

**LED用稀土荧光粉试验方法**

第8部分：高压加速老化寿命的测定

Test method of rare earth phosphors for white LED
Part 8: Determination of pressure cooker test property

GB/T 23595-20XX

B

中华人民共和国国家标准

ICS 77.120.99

H 65

1. 前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《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。

本文件由全国稀土标准化技术委员会（SAC/TC 229）提出并归口。

本文件起草单位：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、江苏博睿光电有限公司、有研稀土高技术有限公司、包头稀土新材料技术研发中心。

本文件主要起草人：

**LED用稀土荧光粉试验方法**

第8部分：高压加速老化寿命的测定

1 范围

本文件规定了350 nm~480 nm紫外光到蓝光激发LED用稀土荧光粉高压加速老化寿命的试验方法。

本文件适用于350 nm~480 nm紫外光到蓝光激发LED用稀土荧光粉高压加速老化寿命的测定。

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/T 5838 荧光粉名词术语

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 24982 白光LED用石榴石结构铝酸盐系列荧光粉

3 术语和定义

GB/T 5838确立的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

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。

3.2

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，根据CIE-1931标准色度观察者规则计算获得。

3.3

高压加速老化寿命测试 pressure cooker test

荧光粉在121 ℃，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：本文件中包含相对亮度变化值ΔBp，以及色品坐标的变化值Δxp、Δyp。

4 方法原理

将高压加速老化试验箱的温度、相对湿度、箱内压强设置至规定值，待温度、相对湿度、压强达到设定值时，放入荧光粉样品，存储至规定时间，随即取出，烘干并处理为粉末状。对未处理过的样品和高压加速老化处理过的样品进行相对亮度、色品坐标或其它有关性能的測定，用两者之间差异的绝对值来表示所试验的荧光粉的高压加速老化寿命。

5 仪器与装置

5.1高压加速老化寿命试验箱：精度±1 ℃、±2%RH、±0.01 atm。

5.2天平：精度0.1 g。

5.3培养皿：35×10 mm。

5.4烘箱: 最高工作温度300℃、精度±1 ℃。

5.5光谱辐射分析仪：采用400 nm-460 nm之间的准单色激发源、波长准确性0.2 nm，重复性0.1 nm，光谱范围380 nm〜780 nm。

5.6相对亮度测定仪：采用峰值波长为400 nm-460 nm之间的准单色LED激发源，准确度±1%。

6 测定步骤

6.1仪器校正

参照仪器使用说明书进行仪器的校正。

6.2测试

6.2.1开启电源，系统预热15 min，注入足量的去离子水，水面与标线齐平。

6.2.2设定高压加速老化试验箱(5.1)的温度为121℃，相对湿度为100%。

6.2.3用天平(5.2)称取10 g样品放置在培养皿(5.3)内。

6.2.4把培养皿放在密闭腔内不锈钢架上，每层不超过8只培养皿，关闭箱门。

6.2.5点击运行，48 h后，取出培养皿，将原始样品与试验样品在60 ℃下烘箱中烘干48 h。

6.2.6原始样品与试验样品冷却至室温，测定其色品坐标、相对亮度。

6.2.7计算样品的热稳定性。

7 测试结果表述

7.1相对亮度的热稳定性()按公式（1）计算：

 （1）

式中：

——相对亮度的高压加速老化稳定性（%）；

——未处理过的样品平行测量三次的相对亮度平均值（%）；

——高压加速老化处理过的样品相对亮度（%）。

7.2色品坐标的热稳定性(和)分别按公式(2)和(3)计算：

 （2）

 （3）

式中：

——色品坐标的热稳定性；

——未处理过的样品的色品坐标；

——处理过的样品的色品坐标。

8 精密度

8.1 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，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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | 平均值 | 重复性限（*r*) |
|  | 0.81 | 0.22 |
|  | 0.0006  | 0.0002 |
|  | 0.0027 | 0.0034 |
| 注：重复性限(r)为2.8×Sr，Sr为重复性标准差。 |  |

8.2 相对允许差

实验室之间测试数据应不超过表2所列的相对允许差。

表2

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 相对允许差/% |
|  | 15% |
|  | 50% |
|  | 50% |

9 测试报告要求

9.1 测试报告内容包括：

1. 测试日期和测试人员；
2. 样品名称；
3. 测试设备及其型号；
4. 测试环境温度和湿度。