



中华人民共和国国家标准

GB/T 39492—2020

白光 LED 用荧光粉量子效率测试方法

Testing method of quantum efficiency for white LED phosphor

2020-11-19 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
白光 LED 用荧光粉量子效率测试方法
GB/T 39492—2020

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址: www.spc.org.cn

服务热线: 400-168-0010

2020 年 11 月第一版

*

书号: 155066 · 1-66242

版权专有 侵权必究

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

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、厦门大学、江苏博睿光电有限公司、广东省稀有金属研究所、安徽芯瑞达科技股份有限公司、天津东方科捷科技有限公司、江门市科恒实业股份有限公司、北京大学、国科稀土新材料有限公司。

本标准主要起草人:刘荣辉、刘元红、李彦峰、解荣军、梁超、周天亮、邱海林、谢士会、高慰、倪海勇、丁建红、丁磊、丁雪梅、唐宗权、关妍、王鹏飞。

白光 LED 用荧光粉量子效率测试方法

1 范围

本标准规定了白光 LED 用荧光粉量子效率的方法原理、仪器装置、测试步骤、测试结果表述、精密度和测试报告要求。

本标准适用于在峰值波长 400 nm~480 nm LED 芯片激发时,发射 400 nm~780 nm 波段范围的白光 LED 用荧光粉外量子效率、内量子效率的测试。外量子效率的测定范围为 0.6~0.9,内量子效率的测定范围大于 0.9。

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 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

外量子效率 external quantum efficiency

发光材料受到激发时发出的荧光所对应总光子数与激发时所照射到荧光粉样品上的总光子数比值,用于衡量荧光粉对入射光源的转换效率。

3.2

内量子效率 internal quantum efficiency

发光材料受到激发时发出的荧光所对应总光子数与激发时所吸收的总光子数比值,用于衡量荧光粉对吸收光源的转换效率。

3.3

样品池 sample cell

用于填充待测粉和空白样,内高大于 3 mm 的容器。

3.4

空白样 blank sample

测试激发和发射光谱时用的白色样品。

注:通常选用硫酸钡或氧化铝。

3.5

白色扩散板 white diffuser

测试激发和发射光谱时用的白色板。

注:材料通常为硫酸钡或聚四氟乙烯。

4 方法原理

用一定波长的激发源作为入射激发光源,激发照射被测白光 LED 用荧光粉,通过量子效率测试装