



中华人民共和国国家标准

GB/T 44454—2024

荧光材料光致发光量子效率 绝对测量通用检测方法

General test method of absolutely measuring the quantum efficiency of
phosphor for photoluminescence

2024-09-29 发布

2025-01-01 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

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国光学和光子学标准化技术委员会(SAC/TC 103)和全国纳米技术标准化技术委员会(SAC/TC 279)共同归口。

本文件起草单位：中国科学院长春光学精密机械与物理研究所、长春理工大学、天美仪拓实验室设备(上海)有限公司、中国计量大学、中国兵器工业标准化研究所。

本文件主要起草人：张立功、骆永石、卢岩、麻越佳、赵海峰、刘全生、张海蓉、张军杰、朱懿。

荧光材料光致发光量子效率 绝对测量通用检测方法

1 范围

本文件描述了荧光材料光致发光内/外量子效率绝对测量的通用方法。

本文件适用于荧光光谱范围在紫外、可见与近红外波段(200 nm~1 100 nm),激发光波长范围在紫外和可见波段(200 nm~780 nm)的固体和液体荧光材料的测试。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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—2015 荧光粉 第1部分:术语

GB/T 6379.2—2004 测量方法与结果的准确度(正确度与精密度) 第2部分:确定标准测量方法重复性与再现性的基本方法

3 术语和定义

GB/T 5838.1—2015 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

内量子效率 internal quantum efficiency

荧光材料受到激发时,向空间各方向发出的荧光总光子数与激发光被发光材料吸收总光子数的比值。

[来源:GB/T 39492—2020,3.2,有修改]

3.2

外量子效率 external quantum efficiency

荧光材料受到激发时,向空间各方向发出的荧光总光子数与激发光入射总光子数的比值。

[来源:GB/T 39492—2020,3.1,有修改]

3.3

样品舱 cell

用于承载待测样品、参比样等且适合光谱测试,并与积分球匹配的容器总称。

3.4

参比样 reference

用于激发光的光谱测定的具有高反射率的白色标准粉末或无色溶剂。

注:白色标准粉末通常选用硫酸钡或氧化铝粉体,对于溶液,选择无荧光的溶剂,该溶剂适合荧光材料分散。

3.5

白色漫反射板 white diffusion reflecting plate

用于测定激发光光谱的高反射率白板。

注:如氧化铝、聚四氟乙烯等标准白板。

[来源:GB/T 39492—2020,3.5,有修改]