



中华人民共和国国家标准

GB/T 40293—2021

红外硫系光学薄膜折射率测试方法

Test method for refractive index of infrared optical chalcogenide films

2021-08-20 发布

2022-03-01 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。

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这些专利的责任。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国光学和光子学标准化技术委员会(SAC/TC 103)归口。

本标准起草单位：宁波大学、湖北新华光信息材料有限公司、中国科学院上海光学精密机械研究所、中国建筑材料科学研究总院、凤凰光学股份有限公司、苏州晶鼎鑫光电科技有限公司、道明光学股份有限公司。

本标准主要起草人：宋宝安、戴世勋、沈祥、徐光以、胡向平、唐雪琼、张龙、祖成奎、何晓虎、周东平、王宏。

红外硫系光学薄膜折射率测试方法

1 范围

本标准描述了红外硫系光学薄膜(以下简称“薄膜”)折射率的测试原理、测试条件、仪器设备、样品、测试步骤、数据处理与折射率计算、计算精度和测试报告。

本标准适用于红外硫系光学薄膜折射率的测试,其他光学薄膜折射率的测试可参照使用。

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 33826—2017 玻璃衬底上纳米薄膜厚度测量 触针式轮廓仪法

GB/T 36969—2018 纳米技术 原子力显微术测定纳米薄膜厚度的方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

折射率 refractive index

n

光在真空中的传播速率与在介质中的传播速率之比。

注:改写 GB/T 26332.1—2018,定义 2.2.6。

3.2

光谱透射率 spectral transmittance

$T(\lambda)$

透过的与入射的辐射能通量或光通量的光谱密集度之比。

注:以百分比表示。

4 原理

原理如图 1 所示。首先,将样品分别放置于分光光度计和傅里叶红外光谱仪测试台上,使得测试光垂直通过样品;其次,设置光谱测试范围,测得样品的光谱透射率 $T(\lambda)$,再结合多光束干涉原理得到公式(1)~公式(3):

$$T_M = T(n, d, \alpha) \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$T_m = T(n, d, \alpha) \quad \dots\dots\dots (2)$$

$$2nd = m\lambda \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:

T_M ——透射率曲线的上包络线;

T_m ——透射率曲线的下包络线;