



中华人民共和国国家标准

GB/T 42674—2023

光学功能薄膜 微结构厚度测试方法

Optical functional films—Measurement method for microstructure thickness

(ISO 9220:2022, Metallic coatings—Measurement of coating thickness—
Scanning electron microscope method, NEQ)

2023-08-06 发布

2024-03-01 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。

本文件参考 ISO 9220:2022《金属镀层 镀层厚度 扫描电镜测试法》起草，一致性程度为非等效。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。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国光学功能薄膜材料标准化技术委员会(SAC/TC 431)归口。

本文件起草单位：中国乐凯集团有限公司、合肥乐凯科技产业有限公司、衡山县佳诚新材料有限公司、浙江耀阳新材料科技有限公司、深圳市纵横标准技术有限公司、凯鑫森(上海)功能性薄膜产业股份有限公司、东莞市光志光电有限公司。

本文件主要起草人：夏江南、高建辉、姜宁、赵朔、田坤、韩明星、程媛、李宗、刘玉磊、刘文亮、姚一凡、李文沾、赵建明、曹建、周鹏、罗惠滨。

光学功能薄膜 微结构厚度测试方法

1 范围

本文件描述了通过扫描电子显微镜(SEM)检测光学功能薄膜(以下简称薄膜)横截面微结构厚度(以下简称横截面厚度)的方法。

本文件适用于厚度不小于 50 nm 的光学功能薄膜的单层或多层结构的厚度测试。

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 27788 微束分析 扫描电镜 图像放大倍率校准导则

GB/T 33376 光学功能薄膜术语及其定义

3 术语和定义

GB/T 33376 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

光学功能薄膜 optical functional films

用于平板显示器的具有优良光学性能的原膜和功能膜。

[来源:GB/T 33376—2016,2.1.19,有修改]

4 原理

从待测样品上切割一块试样,对试样横截面进行研磨、抛光、蚀刻、超薄切片处理。用校正过的 SEM 测量横截面厚度。

注:附录 A 给出了指南。

5 仪器设备

5.1 SEM

分辨率应小于 50 nm。

5.2 SEM 台置测微标尺

用于校正 SEM 的放大倍数,不确定度的误差值应小于 5%。

6 影响测定准确度的因素

6.1 表面粗糙

如果试样横截面或基体表面粗糙,会导致横截面的界面线不规则,以至于不能准确测量厚度。