

ESS01 波长扫描式 自动变角度光谱椭偏仪

ESS01 是针对科研和工业环境中薄膜测量推出的波长扫描式、高精度自动变入射角度光谱椭偏仪，此系列仪器波长范围覆盖紫外、可见、近红外到远红外。

ESS01 采用宽光谱光源结合单色仪的方式实现高光谱分辨的椭偏测量。

ESS01 系列光谱椭偏仪用于测量单层和多层纳米薄膜的层构参数（如，厚层厚度、表面粗糙度等）和光学参数（如，折射率 n 、消光系数 k 、复介电常数 ϵ 等），也可用于测量块状材料的光学参数。

ESS01 适合多入射角光谱椭偏仪尤其适合科研中的新品研发。



技术特点：

- **极宽的光谱范围**

采用宽光谱光源、宽光谱扫描的系统光学设计，保证了仪器在极宽的光谱范围下都具有高准确度，非常适合于对光谱范围要求极其严格的场合。

- **灵活的测量设置**

仪器的多个关键参数可根据要求而设定（包括：波长范围、扫描步距、入射角度等），极大地提高了测量的灵活性，可以胜任要求苛刻的样品。

- **原子层量级的检测灵敏度**

国际先进的采样方法、高稳定的核心器件、高质量的设计和制造工艺实现并保证了能够测量原子层量级地纳米薄膜，膜厚精度达到 0.05nm。

- **非常经济的技术方案**

采用较经济的宽光谱光源结合扫描单色仪的方式实现高光谱分辨的椭偏测量，仪器整体成本得到有效降低。

应用领域：

ESS01 系列多入射角光谱椭偏仪尤其适合科研中的新品研发。

ESS01 适合很大范围的材料种类，包括对介质材料、聚合物、半导体、金属等的实时和非实时检测，光谱范围覆盖半导体地临界点，这对于测量和控制合成的半导体合金成分非常有用。并且适合于较大的膜厚范围（从次纳米量级到 10 微米左右）。

ESS01 可用于测量光面基底上的单层和多层纳米薄膜的厚度、折射率 n 及消光系数 k 。应用领域包括：微电子、半导体、集成电路、显示技术、太阳电池、光学薄膜、生命科学、化学、电化学、磁介质存储、平板显示、聚合物及金属表面处理等。

薄膜相关应用涉及物理、化学、信息、环保等，典型应用包括：

- 半导体：如：介电薄膜、金属薄膜、高分子、光刻胶、硅、PZT 膜，激光二极管 GaN 和 AlGaIn、透明的电子器件等）；
- 平板显示：TFT、OLED、等离子显示板、柔性显示板等；
- 功能性涂料：增透型、自清洁型、电致变色型、镜面性光学涂层，以及高分子、油类、Al₂O₃ 表面镀层和处理等；
- 生物和化学工程：有机薄膜、LB 膜、SAM 膜、蛋白质分子层、薄膜吸附、表面改性处理、液体等。

- 节能环保领域：LOW-E 玻璃等。

ESS01 系列也可用于测量块状材料的折射率 n 和消光系数 k 。应用领域包括：固体（金属、半导体、介质等），或液体（纯净物或混合物）。典型应用包括：

- 玻璃新品研发和质量控制等。

技术指标：

项目	技术指标
光谱范围	ESS01VI: 370-1700nm ESS01UI: 245-1700nm
光谱分辨率 (nm)	可设置
入射角度	40° -90° 自动调节
准确度	δ (Psi): 0.02 ° , δ (Delta): 0.04° (透射模式测空气时)
膜厚测量重复性 ⁽¹⁾	0.05nm (对于平面 Si 基底上 100nm 的 SiO ₂ 膜层)
折射率 n 测量重复性 ⁽¹⁾	0.001 (对于平面 Si 基底上 100nm 的 SiO ₂ 膜层)
单次测量时间	典型 0.6s / Wavelength / Point (取决于测量模式)
光学结构	PSCA (Δ 在 0° 或 180° 附近时也具有极高的准确度)
可测量样品最大尺寸	直径 Φ 200 mm
样品方位调整	高度调节范围: 10mm
	二维俯仰调节: $\pm 4^\circ$
样品对准	光学自准直显微和望远对准系统
软件	•多语言界面切换
	•预设项目供快捷操作使用
	•安全的权限管理模式 (管理员、操作员)
	•方便的材料数据库以及多种色散模型库
	•丰富的模型数据库
选配件	自动扫描样品台
	聚焦透镜

注：(1) 测量重复性：是指对标准样品上同一点、同一条件下连续测量 30 次所计算的标准差。

可选配件：

- NFS-SiO₂/Si 二氧化硅纳米薄膜标片
- NFS-Si₃N₄/Si 氮化硅纳米薄膜标片
- VP01 真空吸附泵
- VP02 真空吸附泵
- 样品池