TECHNIDYNE



ACA AX-100
超高剪切毛细管黏度计

INDUSTRIAL PHYSICS

工业物理
以己之力 · 护彼之名

ACA AX-100 超高剪切毛细管黏度计

ACA AX-100 超高剪切毛细管黏度计专为纸张涂布工艺而设计，能够帮助用户在涂料进入涂布机之前，准确了解其在高剪切速率条件下的流变表现。

通过提前评估涂料的实际运行性能，制造商可以更有效地优化涂料配方、减少生产故障，并提高涂布工艺的稳定性。

AX-100 可独立按照 TAPPI T 582 标准，在极宽的剪切速率范围内测量涂料黏度，并评估涂布涂料在实际生产工况下的运行性能。加装可选的孔口测量组件后，设备还可按照 TAPPI T 583 标准进行拉伸黏度测量，模拟帘式涂布工艺中的应力条件，为涂料流变性能分析及涂布工艺优化提供更全面的数据支持。

适用样品：

- 涂布涂料、黏结剂及颜料浆料
- 微纤化纤维素（MFC）、纳米纤维化纤维素（NFC）浆料及其他生物基产品
- 电池浆料、油漆涂料及胶黏剂
- 仅适用于非爆炸性水基液体，且须在室温条件下进行测量

技术规格

测量原理	采用毛细管黏度测量法，通过测定流体流经已知尺寸的细毛细管时的流量，分析其黏度特性 *可选配孔口测量组件，基于欧拉数（Euler Number）计算拉伸黏度*
剪切速率范围	最高可达 1,000,000 s^{-1}
测量时间	每次测量少于 1 分钟
样品用量	150 ml
符合标准	TAPPI T 582（宽剪切速率范围黏度测量）； TAPPI T 583（拉伸黏度测量，需选配孔口组件）
位置电位计精度	+/- 0.05 mm
压力传感器精度	+/- 0.3 %
最大峰值压力	100 bar（在0.7 MPa）
压缩空气要求	最低 7 bar，耗气量 150 mL/min
气源接口接头	标准 CEJN 320-5152 型
电源要求	100-230 VAC，50/60 Hz
主机尺寸 (mm)	(D) 458 x (W) 304 x (H) 1176
设备重量	主机 60 kg
安装台面承重要求	>200 kg
推荐安装台面尺寸	600 x 800 x 750 至 800 mm
标称环境温度	20° C（允许范围：17 – 25° C）
标称环境相对湿度	40% RH
软件	RheoLog

标准功能

- 毛细管黏度测量：通过测定流体流经已知尺寸的细毛细管时的流量，分析其黏度特性。
- 超高剪切速率测量：剪切速率最高可达 1,000,000 s^{-1}，超过现代高速涂布设备所产生的剪切速率，能够模拟高剪切工况下的流体流动特性。
- 符合 TAPPI T 582 标准：支持宽剪切速率范围内的黏度测量，满足相关标准测试要求。
- 气动驱动测量机构：采用气动驱动的毛细管测量机构，自动采集压力及流量数据。
- RheoLog 数据分析软件：通过 RheoLog 软件自动计算黏度及剪切速率，并在触摸显示屏上直观呈现测量结果。
- 快速测量：每次测量时间少于 1 分钟，有助于提高实验室检测效率。
- 样品用量少：每次测量仅需 150 mL 样品，减少材料消耗。
- 便捷的数据导出：支持通过以太网或 USB 存储设备导出测量结果，方便数据管理与分析。
- 适用于水基液体测量：可在室温条件下测量非爆炸性水基液体。

选配功能

- 孔口测量组件（Orifice Option）：可按照 TAPPI T 583 标准进行拉伸黏度测量，模拟帘式涂布工艺中的流体拉伸应力，帮助用户评估涂布涂料在实际工况下的流变性能。

孔口组件与拉伸黏度测量

加装可选的孔口测量组件后，AX-100 可使涂布涂料在流经孔口时形成加速流动。系统软件根据测量数据计算欧拉数（Euler Number），以此评估涂料在拉伸流动而非剪切流动条件下的流变行为。

这一测量功能对于帘式涂布（Curtain Coating）工艺尤为重要。在帘式涂布过程中，涂料以连续液帘的形式下落，并在重力作用下受到拉伸。因此，了解涂料的拉伸流变特性，有助于评估其在帘式涂布过程中的运行表现，为涂料配方开发及涂布工艺优化提供参考。

设备优势

- 适用于复杂流变特性的涂布涂料：涂布涂料具有复杂的流变特性，其黏度受剪切速率影响显著。现代高速涂布机产生的剪切速率可超过 500,000 s^{-1}，因此，准确测量高剪切条件下的黏度对于评估涂布运行性能至关重要。
- 超高剪切黏度测量能力：ACA AX-100 可在最高 1,000,000 s^{-1} 的剪切速率下测量涂料黏度。相比之下，行业中常用的低剪切流变曲线仅能反映涂料在低剪切条件下的黏度特性，在预测高速涂布机上的涂布性能及运行稳定性时，可能产生较大的偏差。
- 操作简便，测量高效：ACA AX-100 采用人性化设计，操作简单直观，单次测量时间不到 1 分钟，有助于提高实验室检测效率。
- 快速诊断涂布质量问题：可用于分析和排查涂布运行不稳定、涂层缺陷及涂布过程中的纸幅断裂等常见问题，帮助识别潜在根本原因。同时，也可用于涂料原材料的质量控制。
- 助力新型涂料配方开发：水性阻隔涂层（WBBC）等新型涂料配方通常面临更大的涂布运行稳定性挑战。ACA AX-100 可在工业规模试验前提供有价值的高剪切黏度数据，为涂料研发、配方优化及工艺调整提供可靠依据。

免责声明

本文档中包含的信息可能会根据经验和我们持续产品开发的政策不时修改。请查看工业物理 Industrial Physics 网站以获取最新版本。

Industrial Physics 工业物理

电话：400 878 1858
邮箱：info.china@industrialphysics.com
网址：www.industrialphysics.cn
www.industrialphysics.com