

当您的界面张力低至 10^{-6} mN/m 这样的超低界面张力时，您可以考虑的界面张力分析仪，量程范围可以为 10^{-6} –100 mN/m!

旋转滴超低界面张力仪

Model SD200系列

—基于影像分析原理的超低界面化学分析系统



◇ SD200 系列旋转滴界面张力仪应用范围

- 油田三次采油工艺
- 表面活性剂，肥皂和洗涤剂
- 乳液、聚合物
- 医药
- 喷雾、油漆和涂料
- 纸张、薄膜和油墨产品
- 化妆品
- 织物
- 食品工业
- 表面处理
- 清洗
- 乳液和泡沫的稳定性
- 表面活性剂、蛋白质或聚合物在界面上的吸附和竞争
- 界面流变性能表征

当您的界面张力低至 10^{-6} mN/m 这样的超低界面张力时，您可以考虑的界面张力分析仪，量程范围可以为 10^{-6} -100 mN/m!

旋转滴超低界面张力仪

Spinning Drop Tensiometer

Model SD200 Series

SD200 系列旋转滴法超低界面张力仪，是上海梭伦科技自主研制并生产的基于标准影像分析法原理的超低界面张力测试系统。适用于化妆品行业、石油行业（三次采油）以及相关科研院所分析液体与空气界面张力以及液体与液体间的界面张力。

本系列界面张力仪由仪器主机和 CAST4.0 超低界面张力分析软件两个部分组成。我们为广大客户提供性能最好，价格最合理的仪器以及最专业的界面化学分析仪器，期盼为客户的研发与品质控制提供最专业的服务保证。

注：CAST 系统包括 CAST2.0、CAST3.0、CAST4.0，旋转滴超低界面张力仪为 CAST4.0。电脑不包括在标准配备中，需客户另行采购

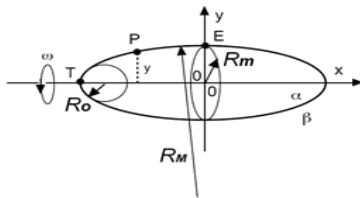
本系列接触角仪主要包括：SD200B\SD200C 旋转滴超低界面张力分析系统，



旋转滴超低界面张力：

恒温恒压下增加单位界面面积时体系的自由能的增量，我们称之为界面张力。该体系起源于界面两侧的分子对界面上的分子的吸引力不同。

- ◇ 通常，我们把 10^{-2} - 10^{-1} mN/m 的界面张力叫做低界面张力，而达到 10^{-3} mN/m 以下的界面张力叫做超低界面张力。
- ◇ 为测定超低界面张力，须人为地改变原来重力与界面张力间的平衡，使平衡时液滴的形状便于测定。这可以通过使体系旋转，增加离心力场的作用而实现。这就是旋转滴超低界面张力测试的原理。如图所示：



接触角：

在固体水平平面上滴一液滴，固体表面上的固-液-气三相交界点处，其气-液界面和固-液界面两切线把液相夹在其中时所成的角。

当您的界面张力低至 10^{-6} mN/m 这样的超低界面张力时，您可以考虑的界面张力分析仪，量程范围可以为 10^{-6} –100 mN/m!

◇ SD200 系列旋转滴超低界面张力仪特点：

◇ 全自动界面张力测试，可测动态界面张力值：

领先世界的全自动界面张力测值技术，您只要按“测试”，其他的交于电脑完成。您更可以测随时间、转速、温度变化而变化的界面张力值，实时显示您测值曲线图，以便您做出英明的决策。

◇ 全进口静音高速电机及电机控制系统，转速控制精度高达万分之一：

SD200 系列旋转滴界面张力仪采用世界领先的进口高速电机，控制精度和系统稳定性超越世界其他仪器厂商。软件实时控制转速变化，14000 转/分空载时，控制精度高达 ± 3 转/分。转速读取方式采用编码器控制，控制点高达 500 个，远高于通常现有国内外其他产品的仅有一个点控制方式。

◇ 高精度半导体硅片加热系统以及美国国家半导体数字温度传感器为您更精确控制温度。您也可选购高精度恒温水槽温度控制系统，全面控制温度对界面张力测值的影响。

数字温度传感器具有温度自校功能，读值分辨率高达 0.01°C ，测值误差真正达到 0.2°C 。

整面加热散热片系统，真正实现对样品管的均匀加热，避免了局部加热的爆管现象的出现。

◇ 革新式的样品管进样系统，真正避免了样品石英管无法拔出或拔出过程爆管现象的出现。

梭伦科技独家研制的样品管两边顶式的进样系统，全面解决了样品管的水平取得、进样方便性以及样品管拔插过程的种种意外的避免等问题。

◇ 可调亮度高亮度 LED 冷光源技术，全面提升液滴外形捕捉效果：

应用世界独家 LED 冷光源技术，您可以使您的图像轮廓更清晰，测值更精确。同时，使得亮度可调节，以利于边缘的更清晰取得。

◇ 界面张力测值范围广，适用于油田注水、注聚合物工艺实验室与现场分析使用。

界面张力值测值范围为 10^{-6} –100mN/m，横跨几个数量级，为全量程界面张力测试系统。

◇ 人性化软件设计，数据库管理方式管理您的所有测试数据

- ✓ 标准 Windows 向导式设计理念，更适用于各种测试工作者。
- ✓ 数据库管理方式，随时可以查找以前的测值数据，随时修改您认为以前测值不准的测值结果，您无须为您以前的测值是否丢失而烦恼。
- ✓ 测试数据可导出为 EXCEL 文档，您可以非常便捷地创建适合您需要的测试报告格式。

◇ 简单易用的工业级高清晰成像系统，为您提供更优质的旋转滴液滴外形

- ✓ USB 口视频捕捉设备，为您提供更通用的接口，可随意连接台式机或笔记本。
- ✓ 工业级 10 倍放大镜头，全面提升图像分辨率，提高测值精度。

◇ 专业级航空铝合金制成调焦以及镜头位置 4 维控制平台（XYZ 以及旋转四向），为您更轻松控制图像位置。SD200C 独家提供液滴跟踪功能，特别对长时间测试时液滴位置移动样品非常有效。

◇ 测试方法全面符合《中华人民共和国石油天然气行业标准 SY/T5370-1999 表面及界面张力测定方法》

◇ 我们的测试软件为您提供多达 5 种界面张力计算方法，全面符合 SY/T 5370-1999 标准，您可以根据您的需要选择符合您的界面张力计算方法，全面提升您的界面张力测值精度。

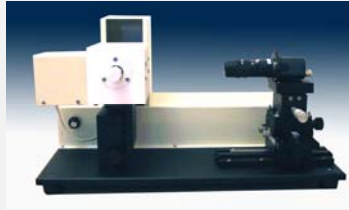

Copyright ©上海梭伦科技 版权所有 All Right Reserved

电话 (TEL) : 021-51036075 传真 (FAX) : 021-54995714 Email: jaime@surface-science.com.cn

<http://www.surface-science.com.cn> <http://www.colloid-chem.com>

当您的界面张力低至 10^{-6} mN/m 这样的超低界面张力时，您可以考虑的界面张力分析仪，量程范围可以为 10^{-6} -100 mN/m!

◇ SD200 系列旋转滴超低界面张力仪参数：基于 CAST4.0 旋转滴界面张力测试软件

	SD200B	SD200C
外观图片		

一、软件部分 CAST4.0

测试液滴状态	旋转滴	
界面张力测试范围	10^{-6} —100mN/m ^{注1}	
界面张力分辨率	10^{-6} mN/m	
界面张力计算办法	CAST4.0 提供5种界面张力计算办法 标准测值、德国SITE100、TX500C 高精度（离心力校正）测值等 ^{注2}	
拍摄图像方法	单张拍摄 / 连续拍摄 ^{注3} (每秒25张或定时拍照 如定时每20分钟间隔拍照共2小时长时间测值)	
接触角测试范围	$3^{\circ} < \theta < 90^{\circ}$ ^{注4}	
接触角分辨率	0.01°	
放大率校正功能	水平、垂直向2维放大率校正 标准丝判断	
计算界面张力方法	全自动：真正全自动型界面张力分析系统 按“测值”自动拍照，同时自动查找液滴边界，自动计算界面张力值	
计算上下边界依据	上下点及上下边界求平均相结合的方式 ^{注5}	
转速读取方式	实时读取转速，记录拍照毫秒级转速记录，反映真正转速值 ^{注6}	
软件控制部分	电机控制	1、电机控制 2、软件读取加热腔温度值 3、液滴左右位置跟踪功能 4、软件控制镜头左右位置移动
数据管理方式	ACCESS数据库管理 可查询历史数据 可压缩数据库 可备份数据库	
数据输出	数据可导出为EXCEL文档和BMP图像文件	

二、电机及温度控制部分

电机转速范围	0—14,000 转/分 (RPM)
电机控制办法	无级变速，伺服控制，可控制1转增量
电机转速控制精度	± 3 转/分 (rad/min) ^{注7}

当您的界面张力低至 10^{-6} mN/m 这样的超低界面张力时，您可以考虑的界面张力分析仪，量程范围可以为 10^{-6} -100 mN/m!

温控系统	恒温槽加热制冷系统	半导体硅片加热系统
加热面大小	加热管	整面铝合金散热片 ^{注8}
温度显示系统	模拟电路控制 PT100 LED读值	美国国家半导体温度传感器 软件直接读值
温度显示分辨率	0.1℃	0.01℃
温度控制范围	5—65℃ ^{注4}	室温+10℃—65℃
温度控制精度	1℃	0.2℃
进样方式	单头插入旋转管	双向顶针式进样方式 ^{注9}
控制系统通讯接口	标准版USB2.0 同时可兼容RS232串口 可连接笔记本电脑	

三、光学及镜头调整部分

摄像系统	600线高亮度工业级黑白相机 0.003 Lux 拍照速度：25帧/秒 软件触发技术	
摄像系统通讯接口	标准版本USB2.0接口 可连接笔记本电脑	
镜头系统	10倍放大显微镜头 工业级连续放大	最低42倍放大显微镜头 工业级连续放大 0.7-4.5倍
镜头附件	无	0.5X, 2X ^{注10}
背光源系统	工业级可控亮度LED冷光源 图像边缘更清晰	
调整控制	镜头XYZ手动调整 样品槽水平调整（旋转控制）	镜头YZ手动调整 X向自动调整 样品槽水平调整（旋转控制）

四、配件

样品管	高透光率石英玻璃管 内径 2mm 4mm 6mm
整机水平校正	四脚水平调整钮
旋转体水平校正	精度旋转台控制 调节一维水平位置
电源	AC220~240V

- 注：1、测试界面张力值高于 1mN/m 时，建议采购 A201 型标准表面/界面张力仪；
- 2、不同的计算办法对测值会有一定的影响，这部分影响是由计算公式所采用的系数不同而造成的；
- 3、连续拍摄因采购的 CCD 速度不同而不同，标准配置为 25 帧/秒；
- 4、本接触角测值为小样品（2mm 以内）特殊接触角测值，通常接触角测值建议采购 SL200 系列接触仪；
- 5、上下线的方式而非上下各取一点的方式更有利于得到精确值；
- 6、转速不同可能会导致测值误差，必须测得拍照瞬间的转速值精度才能更高；
- 7、空载时电机控制精度值，控制精度可达万分之一；
- 8、整个面的加热，会全面提升加热效率，且加热是均匀加热，而非点的局部加热；
- 9、双向顶针进样方式，全面解决如下问题：

(1) 进样过程的复杂性

原有技术为单口石英管，存在气泡排不空的问题，且会存在低密度相液滴在视野中看不到的现象。

当您的界面张力低至 10^{-6} mN/m 这样的超低界面张力时，您可以考虑的界面张力分析仪，量程范围可以为 10^{-6} -100 mN/m!

革新后，进样过程的排空更方便，操作更简单。

(2) 拔插过程的不方便性及造成的爆管等

原技术采用单端口插入旋转管的方式，此时样品管的外壁会碰到旋转管内壁。加热后或样品管有水时，拔插样品管会非常困难。有时根本无法拔出而爆管。

革新后，样品管的进样非常方便，简单的操作即可完成。

(3) 样品管的稳定及水平的取得不方便

原技术依靠玻璃管的外壁与旋转管内壁来固定样品管而取得稳定及水平。由于样品管的公差及旋转管的公差结合度差，从而稳定性会很差。

革新后，尽可能将这方面的不便降到了最低。

10、通过镜头附件，可测使放大率降低或更高。这样可提升视野范围或达到更低测值。

上海梭伦科技特别声明：

- 1、以上图片资料及技术参数因设计更改，不再另行通知。
- 2、如需详细超低界面分析技术的资料和测试标准，请联系我们的技术工程师。
- 3、本公司保留一切权利。