

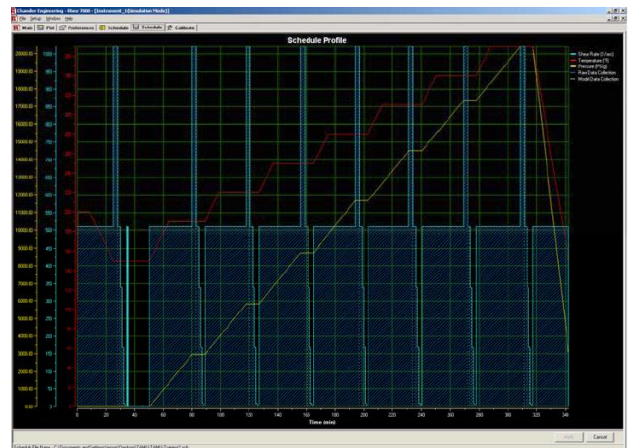
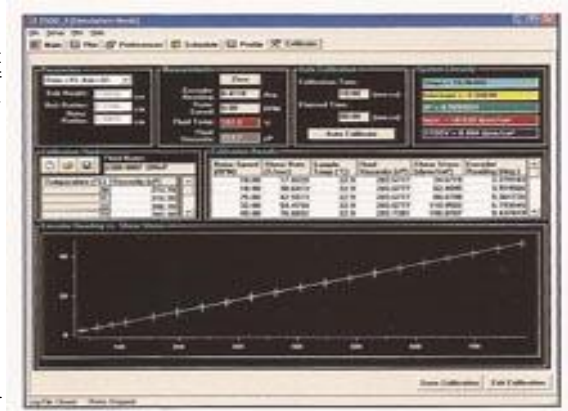
## 7550 型 高温高压流变仪（粘度计）

美国千德乐工业仪器公司一直是油田实验室设备的领导者，我们对大获成功的 7600 型高温高压流变仪做了紧凑设计，开发推出了体积更加小巧的高温高压流变仪-7550 高温高压流变仪。7550 型高温高压流变仪是一个同心圆筒转筒粘度计，采用了能源行业认可的几何尺寸的转筒(Rotor)与内筒 (Rob) ,7550 的设计符合 ISO 和 API 关于高温高压下测量完井液、钻井液、固井水泥浆标准。7550 是美国千德乐公司与美国贝克休斯公司合作开发的结晶，并被贝克休斯公司以及多个大型国际油田服务公司所采用，广受好评，成为业界最新一代测量流体流变性能的经典机型。



### 特点与长处

- ◇ 磁力耦合光学编码器测量扭矩，精密测量扭矩，扭矩测量装置放置在高温高压的釜体外，大大延长了扭矩测量寿命以及提高了测量精度，避免了高温高压流体对扭矩测量元件的侵蚀。
- ◇ 剪切速率由高精度步进电机以及磁力驱动产生，确保剪切速率精密与稳定
- ◇ 最高工作温度 500°F (260°C) ,
- ◇ 最大工作压力 30,000 psig (207 MPa)
- ◇ 采用耐腐蚀超级合金制造的釜体与样品筒，重量大大减轻，方便清洁与操作
- ◇ 可编程温度控制器
- ◇ 可编程压力控制器
- ◇ 基于 Microsoft® Windows® XP 的控制软件  
剪切速率、温度与压力控制由计算机内控制方案实时控制，控制方案可灵活设定，可设置多轴线曲线图，实验方案可实验暂停、恢复、跳转等步骤  
自动标定
- ◇ 数据输出格式为通用 CSV 数据表格
- ◇ 自动测量 10 秒，10 分钟胶凝值



## 优点与长处

### 7550 高温高压流变仪在以下几个方面的具有业界明显优势：

1. 测量精度高，采用外置磁力耦合光学编码器测量扭矩，精密测量扭矩，同时扭矩测量装置寿命长、性能稳定，不受温度与压力以及流体的影响
2. 磁力耦合扭矩测量测量弹簧总成，转动惯量小，摩擦力小，能保持长寿命精度与可靠性
3. 转子、浮筒摩擦力小，转动惯量小，具有居中防晃动功能
4. 体积小巧、易于维护与清理的样品杯（避免了水泥凝固或者其它流体难于清理的弊病）
5. 全自动测量，数据采集与控制软件可自动控制实验过程，操作十分友好与简单，性能稳定
6. 转筒外表面配有搅拌样品的螺旋线，转筒以及内筒都配有样品循环口，样品在样品筒内得到充分搅拌，避免样品出现分层或者不均的问题
7. 样品杯拥有高达 11%的加压油与样品隔离区，确保油不进入测量区

### 磁力耦合光学编码器测量扭矩

7550流变仪采用了磁力耦合光学编码器测量扭矩，可非常准确、精密的测量样品在高温高压下的剪切应力，由于放置在样品筒外面，不受高温高压以及高温蒸汽的影响，可以长寿命的保证测量精度以及可靠性。

### 样品釜（样品杯）：

样品釜总成采用高强度超轻高强度超级合金制造，采用特殊制造技术，整个样品釜总成总重量5.4公斤，可轻松移动，配有样品釜支架；样品筒密封采用橡胶圈以及金属全密封；

### 数据采集与控制软件（Rheo7000）

◇ 操作设计基于 Microsoft Windows® 系统，可全自动控制仪器执行按预先设定的实验方案，每段试验的剪切速率程序、温度与压力可以执行，也可以跳转或者暂停、恢复，在试验中也运行编辑程序，非常灵活与操作简便

◇ 实时采集转筒轴角、扭矩、剪切应力、剪切速率、转子速度、样品温度、加热器温度、样品压力、加热器控制信号、温度控制点、压力控制点、粘度

◇ 可灵活设置曲线显示参数（比例、缩放、打印、生成报告、修改单位（公制或者英制单位））等等

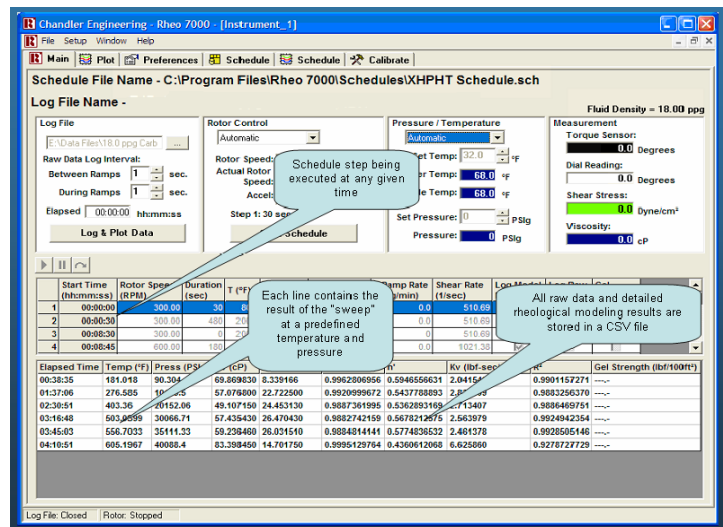
◇ 可自动标定

◇ 流变模式：内置指数、宾汉、荷式-巴克利模式，可选数据用于流变模式计算；自动计算 PV, YP,  $n'$ ,  $K'$

◇ 可自动在实验后生成一个总报告

◇ 实验数据兼容EXECL或者其它数据处理软件

◇ 可捕捉凝胶值峰值



### 温度、压力、马达转速控制

配备可编程温度控制器以及可编程压力控制器；马达为步进电机，采用微步进电机控制器控制转速；可通过软件设定温度、压力、转速实验方案并控制仪器按实验方案执行。

## 性能参数

### 样品实验条件:

最大压力 .....30,000 psi / 207 MPa ;  
最高温度 .....500°F / 260°C  
最低温度 .....16°F / +2°C (配备循环制冷器的低温型号, 订货需要特别说明)

### 样品流变性: 使用标准 R1/B1 组合

剪切应力范围 .....0 – 6000dyne/cm<sup>2</sup>. (F4 弹簧等效扭矩测量总成)  
剪切应力精度 ..... ±0.05% of F.S.  
马达转速范围 ..... 0.001rpm-600rpm  
马达转速精度.....±0.001 RPM (200 转速下)  
转筒 (R1) 转速精度..... ±0.003RPM (200 转速下)  
剪切速率范围..... 0.0017 – 1021 sec<sup>-1</sup>  
剪切速率精度..... ±0.025% of F.S.  
样品胶凝强度.....在转速为 3 rpm 的峰值,自动测量 10 秒与 10 分钟胶凝强度  
最小剪切应力.....2 dyne/cm<sup>2</sup>;  
最大剪切应力.....6000dyne/cm<sup>2</sup>; 可选不同弹簧, 大致的扭矩范围如下:  
➤ F4 弹簧等效扭矩测量总成: 6000 dyne/cm<sup>2</sup>  
➤ F2 弹簧等效扭矩测量总成: 3000 dyne/cm<sup>2</sup>  
➤ F1 弹簧等效扭矩测量总成: 1500 dyne/cm<sup>2</sup>

### 扭矩测量系统:

外置旋转光学编码器, 磁力耦合内筒轴

### 计算机数据采集与控制系统

温度、压力、剪切速率控制方案由计算机软件设定并采集数据  
马达转速 (剪切速率) 软件自由设定, 预设标准转速(600, 300, 200, 100, 6 and 3 rpm)  
可设置显示所有变量的多轴曲线图(温度, 压力, 剪切速率, 剪切应力, 粘度, 表盘读数, n', K',等)  
可用牛顿流体采用变剪切自动标定, 数据输出为 CSV 格式,兼容 Microsoft Excel。  
具有捕捉胶凝值峰值的能力  
可用各种变量灵活设置警报 (比如最大剪切应力、温度、压力, 暂停、恢复、跳转、重复等步骤)

### 测量组件尺寸:

内筒尺寸: ..... 1.7245 cm (B1) ;                      转筒尺寸: 1.8415 cm (R1) Bob  
高度 ..... 3.805 cm (B1) ;                      触液材料: 耐腐蚀高强度合金

转筒外表面配有搅拌样品的螺旋线, 转筒以及内筒都配有样品循环口, 也可以选择不带螺旋线的转筒

### 公用设施参数:

功率: 220 VAC, ±10%, 50/60Hz, 10A              压缩气: 120 psig (930 kPa) ±10% (过滤干燥后)  
冷却: 自来水或者乙二醇/水混合物              尺寸与重量: 25 IN W x 16 D x 20 H, 200 lbs (91 kg)

### 订货:

订购工厂推荐 1~2 年正常使用备件请在仪器型号后加 SP。  
如 7550 型 1~2 年备件: 7550-SP  
订购低温型号, 需要特别说明与定制 (需要单独付费)

## 保修与服务

所有美国千德乐仪器公司的产品，在一年内如因材料或制造工艺原因造成的问题，都将实行保修。每个报价单或定货承诺书都有对贸易条件、交易条款及保修的陈述。

美国千德乐工业仪器公司提供高温高压仪器有超过 70 年的历史，今天，美国千德乐工业仪器公司是制造各种能源工业最新测量仪器、高可靠仪器的领导者。

美国千德乐工业仪器公司专注于油井水泥、钻井泥浆、压裂酸化液、油藏分析的实验室设备，拥有强大的研发能力，多年制造经验和世界范围内的售后服务，美国千德乐工业仪器公司提供整套实验室解决方案。

## 千德乐产品目录

### 固井实验仪器

- 各种油井水泥稠化仪
- (高温高压/单双缸/便携/常压)
- 各种高温高压油井水泥养护釜
- API 水泥抗压强度仪
- 搅拌式失水仪
- API 恒速搅拌器
- 超声波水泥抗压强度仪(UCA)
- 水平釜超声波水泥抗压强度仪(HUCA)
- 高温型超声波水泥抗压强度仪(HTUCA)
- 超声波静胶凝强度分析仪(SGSA)
- 机械静胶凝强度分析仪(MGSA)
- 水泥收缩/膨胀分析仪
- 水泥力学性能分析仪 (MPRO)
- 水泥浆气/液率分析仪 (CHA)
- 高温高压流变仪
- API 粘度计
- 数据采集与控制系统
- 流动水泥/泥浆实验室
- CO<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>S 高温高压水泥腐蚀仪

### 酸化压裂液分析仪器

- 计算机自动控制岩芯-液体分析仪 (FRT)  
(地层响应/岩芯伤害分析仪)
- 2 相/3 相岩心流动测试仪
- 剪切历史模拟仪  
(水基压裂液制备转样装置)
- 高温高压粘度计
- 流体摩阻评价仪 (降阻剂评价仪)
- 阻垢剂动态评价仪
- 高温高压泡沫粘流变仪

### 油藏分析仪器

- PVT 相态分析系统
- 高精度驱替泵
- 相态检测系统
- 数字高压泵
- 数字气量表
- 平衡闪蒸分离器
- 落球粘度计
- 高温高压毛细管粘度计
- 最小混相压力仪
- 水合物相态分析仪
- 复合釜
- 气体增压泵
- 高压取样筒
- 高温高压样品混合器
- 转样装置
- 固相沉积分析模块

### 钻井液分析仪器

- 各种粘度计 (6/12/16 速都有)
- 加压泥浆天平
- 高温高压粘度计

### 管线及工业仪器

- 气体密度(比重)计
- 气相色谱仪
- 天然气热值/组份全分析仪器
- 天然气露点分析仪
- 天然气硫化氢分析仪

## CHANDLER ENGINEERING

在中国的业务请联系下面公司：

成都千德乐科技有限责任公司

公司地址：成都市高新区吉泰五路 118 号天合凯旋广场 2 栋 9 楼 2 号， 邮政编码：610041

电话：028-86162896；86162897

传真：028-86162892

网站：www.Qiandele.com