



科智恒远（北京）科技有限公司

Cochi (Beijing) Technology Limited

地址：北京市亦庄荣京东街3号荣京丽都B座1116室

电话：400-655-2188 手机：13811662287 QQ：1175751188

邮箱：info@cochi.com.cn 网址：www.cochi.com.cn

多功能岩心驱替实验系统 CFS-10000

Temco 是在实验室模拟油气井井下条件的油气勘探开发实验设备的制造者，它对石油工业提供的这种服务已经超过 20 多年，其产品已为世界范围的 100 多家公司所采用，TEMCO 所开发的多功能岩芯驱替系统，用于在模拟井下地层温度（177℃），地层压力（70MPa），岩芯上覆岩层压力(70MPa)的试验条件下，模拟油气井开发和采油各种工艺过程，进行评价对油气储层渗透率的改善以及提高油气生产率的效果，从而可以优化工艺设计，指导现场作业，提高油气生产。

主要功能：

CFS-10000 型是一套多功能岩芯驱替实验系统，可以在模拟地层温度压力条件下，测量岩芯样品的液体渗透率，气体渗透率以及液/液两相相对渗透率和气/液两相相对渗透率，还可以进行电阻率测量。基于这些基本测量，可以进行下列研究：

提高采收率：可以用来进行各种提高采收率技术的试验，例如水驱油，化学剂驱油，聚合物驱油，表面活性剂驱油等。从而对这些提高石油采收率的技术进行研究。

地层伤害试验：通过测量各种入井液体对岩芯样品渗透率的影响，从而评价对地层造成伤害的程度和深度。

混相研究：在岩芯夹持器之前的细管装置使气液混相，然后将其注入岩芯。

相对渗透率：可进行非稳态法相对渗透率试验。其液体计量泵可以用于单相或两相的注入，气体的注入则用气体质量流量控制器。对产出流体（气体和液体）分别采用电子天平和气体质量流量计来计量。

二次采油和三次采油：用于在实验室模拟二次和三次采油的过程，确定各种影响因素。

电阻率测量：在岩芯夹持器的两端安装有电极，可以测量岩芯样品的电阻率，并以此来确定岩芯内的油水饱和度的变化。

工作原理：

试验设备的目的是在实验室模拟地下油藏的采油或各种作业工艺过程。用饱和有石油的岩芯样品代表地下的油层，用泵给岩芯样品的圆柱面加压，模拟地层的上覆压力，通过空气

浴给中间容器中的试验液体和岩芯加温到所需要的试验温度(最高到 150℃)并维持此温度; 用计量泵在模拟地层的高压(最高到 70 MPa)下往岩芯注入加热后的实验液体, 或用注气系统将氮气, CO₂ 或其他气体注入岩芯样品, 流体会将岩芯样品中的石油驱除, 然后收集计量采出的油量, 从而研究或评价各种能把岩芯中的石油采出的技术及手段。

各种实验液体的注入是通过计量泵和浮动活塞中间容器进行的, 中间容器可以储存各种液体, 它的活塞将实验液和计量泵内的驱动工作液隔离, 计量泵可以恒速或恒压注入液体。而中间容器可以作为脉冲的缓冲器,所以在注入过程中没有计量泵产生的压力波动, 计量泵的流速范围是 0.01—50 ml/min。这些泵用计算机控制。为了精确测量实验参数,该系统配有一系列的压力和压差传感器及热电偶温度计, 通过这些精度为满刻度的 0.1-0.5%的传感器测量压力和压差。

数据采集和系统控制采用 Smart 系列软件用于数据采集和试验系统的控制。 通过各种模拟和数字电子线路将软件和各种测量和控制元件接口。该软件带有互动式的流程图, 可以显示岩芯的驱替过程、工作状况和操作参数。软件可以控制计量泵、气体质量流量控制器进行注液或注气。软件采集的温度、压力、压差、流量等数据用于计算岩芯的渗透率及其变化, 并实时显示在软件窗口上。

订货信息:

多功能岩芯驱替系统为非标准设备, 需要根据用户的具体要求设计制造。当要求 TEMCO 给特定系统报价时, 用户需要提供以下信息:

各种试验描述:

最大和最小液体和气体注入压力:

最大和最小液体和气体注入流速:

最大和最小围压:

最大和最小工作温度:

电源要求:

岩芯夹持器类型及数量, 岩芯样品的直径和长度范围:

中间容器数量和体积:

同时注入几种液体(气体):

所要求的数据采集测量及控制: 压差/注入压力/围压/出口压力/气体流速/产量/温度

请列出需要计算机控制项目