

岩心流动实验仪

Core Flow Test Apparatus

一、产品简介

济南思明特科技有限公司研发的岩心流动实验仪用于模拟地层高温、高压、围压条件下，将流体泵入天然岩心柱塞，观测流体在岩石孔隙内渗流规律，用于评价储层物性与开发方案，核心理论依据达西定律。

主要由注入系统、模型系统、计量系统、数据采集与处理系统组成。

注入系统：由注入泵、中间容器、管阀件组成，可将各种流体按一定流量注入到模型内。

模拟系统：由控温装置、岩心夹持器、围压系统、环压系统系统等组成。

计量系统：包括压力测量、流量计量、温度测量等。

数据采集处理：由各种数据采集卡、工控机、采集处理软件组成，可适时采集温度、压力、流量等参数，并对数据进行运算处理。

二、岩心流动实验仪参数

1 注入泵

恒速恒压泵

工作压力：70MPa，流量：0.01~45mL/min，具有恒速恒压跟踪等多种工作模式。

泵可由计算机操作，也可人工操作。

2 中间容器

活塞式容积 1000mL，耐压 50MPa，材质 304，数量 3 只

用于存储溶液介质，并起缓冲作用。

3 岩心夹持器

适用岩心规格： $\Phi 25\text{mm} \times 25\text{--}80\text{mm}$

4 伺服环压泵

工作压力：70MPa，精度 0.2%F.S，用于给岩心夹持器施加环向压力，密封岩心。

5 回压系统：包含回压阀、缓冲容器、泵、压力传感器等

6 控温系统用：包含电加热套、温控仪等，精度 0.2%F.S

7 阀门、管线、管件及流程

采用 DW3 内卡套式高压阀门及管件，耐压 50MPa、材质 316L

8 计量系统

压力计量：压力变送器

9 用于岩心进出口压力的测量，50MPa，0.1%F.S，通过 RS232 口由计算机采集。

流量计量：采用天平称重法计算液体流量

天平：量程 520g，精度 0.001g

计算机自动采集计算流量值

10 数据采集系统

采用数据采集板适时采集压力、流量、温度等参数。

三、岩心流动实验仪特点

软件在 windows 环境下运行,采用 labview 编程。仪器工作流程显示在界面上,可实现人机对话,操作人员设定好参数后就可以实现无人值守,计算机可自动采集所有的压力、流量,并控制泵的运行。

计算机采集的数据经处理可生成原始数据报表、分析报表以及曲线图,同时生成数据库文件格式,可随时导入 EXCEL 文档以使用户灵活使用。

高温高压地层环境模拟,可同时控制驱替压力、围压、恒温,还原地下储层真实温压条件;搭配回压系统维持地层压力,真实再现油藏多相流体渗流过程。

参考网址: <http://www.simingte.com/yanxldsyyi.htm>