

岩石力学综合测试系统 (IRMTS)



该岩石力学综合测试系统是 DCI 公司为满足紧凑的三轴岩石力学测试的需求而开发的，该系统适用于在柱状岩石样品上进行常规三轴测试。将测试功能集成到单个桌面级别大小的测试系统中，系统包括：

- 高刚度，2 柱负载框架与液压伺服控制执行系统
- 集成于夹持器内部的用于应变和负载测量的三轴测试单元
- 伺服控制的围压系统
- 伺服控制的孔压系统
- 系统传感器信号调节电子单元
- 基于 pc 的数据采集与测试控制系统

系统优势：

- 样品加载方式方便快捷，可对样品进行快速测试
- 专为岩石力学应用而设计的高速、基于 pc 的三通道数字控制器，提供了精确、灵活的测试控制。
- 夹持器内的装置提供了应力和应变测量的最高精度
- 紧凑的尺寸和极高的性价比使得岩石力学测试装置可以添加到任何实验室。

系统特点

- 可以在测试夹持器下端的基座上快速装载样品。然后液压系统将下端基座提升到测试夹持器中。加压装置在基座下端滑动，可以为样品施加轴压，不需要螺纹或螺栓来进行密封。这些特性使得操作者很容易对测试过程进行设置，并且允许快速的测试循环。
- 将围压系统和孔隙系统集成到试验台中，系统面板上刻有清晰的原理图，结构紧凑，易于操作。
- IRMTS 框架配置有一个较大的平台区域，操作者在这里有足够的空间来组装样品。
- 除了孔隙压力控制，孔隙压力增压器还提供精确的体积测量和控制，允许测量孔隙体积压缩性和孔隙压降实验。

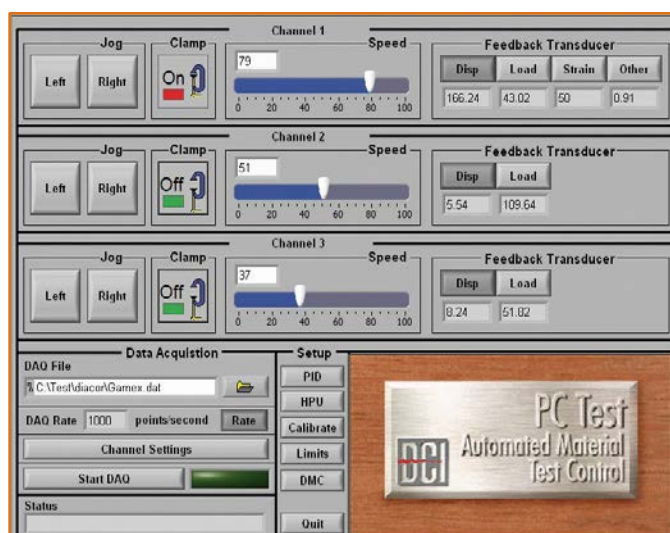
岩石力学综合测试系统 (IRMTS)

DCI 三通道数字测试控制器

DCI 数字三通道测试控制器是专为三轴岩石力学测试而设计的。这三个通道分别是轴向载荷、围压和孔隙压力。这三个通道都可以在位移或力(压力)反馈模式下进行控制。此外，轴向荷载可以通过轴向应变或径向应变反馈来控制，从而实现岩石力学应用中常见的各种应力-应变路径。

数字三通道测试控制器安装在框架的控制箱中，作为一个连接器，将所有的系统传感器连接到控制系统。该控制箱包括高速数字控制器，以及用于各种系统传感器的信号调节器，用于在反馈控制时的平均信号的逻辑，以及用于液压电源和紧急停止硬件的控制。

数字三通道控制器的操作界面也运行在控制箱上的计算机上。计算机显示器可以装在控制箱上，也可以是独立的。操作者界面允许操作者手动控制各个通道，选择反馈模式，校准传感器等。该操作软件还可以选择特定的预定义测试序列。计算机的监视器允许在测试期间向操作员显示测试数据。



经典测试

IRMTS 可进行的一些典型测试包括:

- 三轴应力/应变测量和模量测量。
- 单轴应变控制试验。
- 孔压压降实验
- 孔隙体积压缩性测试

定制岩石力学测试系统

如果您需要一个岩石力学测试系统的研究应用程序，DCI 可以提供一套系统，以满足您的规范。通过结合适当的系统组件，几乎可以满足任何测试要求。典型的岩石力学系统组成包括:

- 2 柱和 4 柱高刚度承载框架，轴向承载能力可达 1,000,000 磅 (4500 kN)。
- 三轴测试单元可容纳最多 4”的测试样品。(102 毫米) 直径。
- 可达 30,000 psi (200mpa)的围压增压器和三轴测试单元。
- 孔隙压力增压器可达 15,000 psi (100 MPa)。
- 样品温度分别高达 300°F(150°C)和 700°F(370°C)的外部 and 内部温度控制系统。
- 用于瞬态和稳态渗透率测量的孔隙压力系统。
- 用于声发射监测和 P、S 波超声速度测量的夹持器内传感器。

技术规格 (IRMTS)

样品尺寸:	1.5 in 直径 x 3.0 in 长度
轴向应力:	33,000 psi (230 MPa)
围压: (径向应力)	10,000 psi (70 MPa)
孔压:	5,000 psi (35 MPa)