



反压多向动态循环单剪试验系统 (VDDCSS-CON)

概述: VDDCSS-CON允许在两个方向上进行简单的剪切，而不是标准单向剪切。这通过具有与主剪切作动器成90度的第二剪切作动器来实现。VDDCSS-CON还允许对试样施加围压。试样被封装在丙烯酸压力室内。围压的使用也允许将反压施加到试样上。这样就允许试样进行反压饱和，在简单剪切试验期间直接测量超孔隙水压力。当用作可变方向的机器时，第二剪切轴可以独立于另一个剪切轴或与其一起使用，因此可以在任何水平方向上执行简单的剪切。

主要特点:

优点:

实验控制	实验控制允许指定水平荷载、位移及方向的振幅
可以定义剪切方向从0度开始剪切旋转	<ul style="list-style-type: none"> • 恒定在0度。 • 以恒定速度从0度旋转。 • 从0度加或减x度的周期，周期以秒为单位。 • 相对于0度，例0,10,20,30等。基准点/共点、幅度、控制参数和频率定义波形
特氟龙涂层环	通过使用1mm高，低摩擦，特氟龙涂层环确保K0条件。
6轴荷重传感器	所有荷载高精度内部补偿测量
独立的轴控制	每个轴可以进行荷载或位移控制
两个剪切方向的局部应变LVDT	高精度应变测量
压力控制	通过水施加约1MPa的围压，并利用气压控制器（GDSPPC）通过压力室内的直接空气/水界面进行控制，第二压力控制器用于施加反压
孔隙水压力传感器	高精度测量所有阶段的孔隙水压力

可进行的试验: 荷载或应变下的样品循环加载，循环简单剪切，轴向应力动态循环，K0（K-Zero）实验，压密/固结实验，准静态（低速/蠕变）测试，简单剪切，循环测试，分级加载，轴向压缩，可变向直接简单剪切，荷载控制（动态），荷载控制（静态），最大剪切模量，静态位移，静荷载和恒定正常刚度。

升级选项: 弯曲元

技术参数:

围压	1MPa
作动器	3 x 伺服电机，高精度，编码器控制作动器
力精度	±0.1%
荷载范围	10kN 轴向, 5kN 剪切轴
位移范围	剪切轴 ±20mm 法向轴 ± 25mm
位移分辨率	0.1µm
重量和尺寸	650kg, 2.3 x 0.9 x 0.9m
工作频率	0 (静态)、1Hz
试样尺寸	50,100mm 直径

应用:

VDDCSS-CON提供了一种用于测试土样的系统，土样可能随时间改变剪切荷载方向。这包括各种海上基础设施，如风力发电机和石油钻机。

VDDCSS-CON还可以模拟受一个方向偏应力并在另一个方向上加荷载的情况。其中一个例子就是近场地震运动。



系统组成:

软件:

通过单个USB电缆连接到测试PC，可以进行简单的系统设置。使用GDSLAB管理控制和采集，在所有GDS系统中提供熟悉的界面。

应力:

VDDCSS-CON被开发以允许有效的应力控制双向简单剪切试验。然而，系统可以在有或没有围压的情况下使用。允许真正的基于有效应力的不排水实验，其更常见地在研究应用中进行，以及环形排水的简单剪切试验，如ASTM D6528所述的那样进行。

伺服电机:

VDDCSS-CON是一个伺服电机驱动系统，提供3个动态控制轴，该系统不需要液压力源或气动供给来进行动态控制。

升级:

可以升级VDDCSS-CON压板，用于进行弯曲元实验。备用接入端口可用于其他传感器，如温度传感器或局部孔隙水压力。试样套装可用于最大100mm的试样。

对于强度不高的试样，滑动放置可以很容易定位试样和底座到相应位置。



可进行的实验:

动态简单剪切和动态变方向直接简单剪切

控制软件:

控制数据采集软件的屏幕截图

The screenshot displays the GDS control software interface. On the left, a graph titled 'Station 1 Test Display' shows 'Shear Displacement (Y), mm, NONE' on the y-axis and 'Shear Displacement (X), mm' on the x-axis. The graph shows a complex, multi-lobed waveform. To the right of the graph is a 'Live Test Data' panel with the following values:

Test Stage Num:	2
Test Time:	00:01:38 h:m:s
Time this Stage:	00:00:20 h:m:s
Horz Shear Stress X:	-0.052 kPa
Horz Shear Stress Y:	0.052 kPa
Axial Eff Stress X:	-0.4158 kPa
Horz Eff Stress X:	-0.052 kPa
Total Shear Stress:	0.0735 kPa

At the top right, there is a 'Station 1, Test Stage Number 1' control panel with various input fields for 'Dynamic Cyclic' parameters, including Frequency (1 Hz), Number of Cycles (1), Datum (0 mm), Amplitude (1 mm), and Phase Offset (1 deg). It also includes options for 'Shear (Y)' and 'XY angular change parameters'.

操作系统: Windows XP SP3或更高版本 (我们建议不管您正在运行什么Windows版本, 要升级到最新版本的服务包)。PC 特殊硬件: 1GHz (最小) / 1GB Ram (最小): CD Rom。

升级到弯曲元测试:

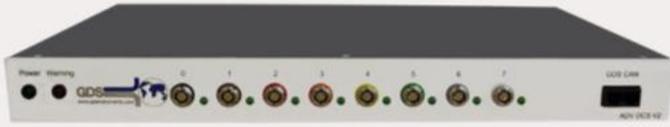
可以升级VDDCSS来进行P和S波形弯曲元测试, 通过添加以下项目:

- 弯曲元件底座与弯曲元插入件。
- 弯曲元件顶帽与弯曲元插入件。
- 高速数据采集卡。
- 信号调节单元, 包括用户控制的增益水平 (通过软件) 放大源和接收信号 (P和S波)。
- GDS弯曲元分析工具GDSBEAT (可选)。



GDSBEAT软件截图

用于VDDCSS-CON数据采集系统(ADVDCS v2)



概述: ADVDCS v2 是专门用于岩土工程测试的现代高速数字控制和采集系统，是GDS主要提供的最先进动态测试和控制设备。ADVDCS v2已完全由GDS内部工程团队完成设计和开发。

ADVDCS v2基于现代高速32位处理核心，具有8个同步采样24位通用模拟输入通道，可连接GDS范围内的任何传感器。高速数字总线技术允许传感器数据的实时流传输，使其成为高速数据采集的理想选择。ADVDCS v2支持伺服电机和液压作动器的全数字控制，允许作动器进行精确和无噪声控制。

ADVDCS v2是GDS研发高精度动态控制的直接成果，包括机器学习算法可实时适应试样柔度的动态变化，从而提供对整个机器性能的卓越控制。

技术参数:

PC连接类型	USB
采集通道	8个模拟, 1个正交通道
控制通道	2个(模拟或数字通道)
扩展能力	x4
最大通道数	可达32个 模拟通道 + 4 正交通道, 用于同步数据采集
采样率	5kHz
分辨率	24 位, 16,777,216
增益范围	8 (用户软件中设置)
描述	高级动态采集和控制系统
电压分辨率	~ 0.000001 mV(1纳伏)
电压输出类型	全差分, 平衡精度输入, 带集成信号处理
传感器激励电压	差分, 固定精度 $\pm 5V$, 独立(不同轴), 比例式激励
输入范围数	每个通道有8个独立可选范围, 从(-10...+10mV) 到 (-10...+10V)
激励电流	可以监测传感器电流-提醒用户断开连接的传感器
激励/传感器报错检测	过电低压, 过电流, 传感器没连接
激励容错	每个通道独立, 一个通道短路, 其他通道将继续正常运行
电流输入模式	通过电阻安装在电缆终端(可以不同的范围)
测量范围	-10mV...+10mV up to -10V...+10V用于平衡差分信号
传感器标定	线性, 多项式和自定义传感器标定
虚拟传感器	多达 32 个虚拟传感器 (如应变, 柔度, 计算值)
数据采集选项	数字滤波用于降噪
数字控制	1 kHz 32位浮点控制回路
模拟控制	可以控制数字和模拟电机驱动
柔度估计	实时试样柔度估计
自适应控制	自适应力和应力控制
自定义波形	自定义波形控制, 每个循环最大可达16000个点
试样接触	自动试样接触
显示和监测	GDSLab数据采集、USB接口、高分辨率实时图形
软件	GDSLAB
系统特点	200MHz, 双核ARM Cortex-M4 CPU, 32 Bit架构, 板载闪存, 480Mbit /s USB连接
最低系统要求	系统要求: Windows 7 或更高版本, CPU: 1.5 GHz 或更高, 内存: 2 GB, USB 2.0

GDS向86%的世界前50高校提供了设备:

《QS世界大学2020年排名》报告显示, 在全球排名前50名的土木与结构工程专业大学中, GDS为超过86%的大学提供了设备。

GDS还与许多商业实验室合作, 包括BGC Canada, Fugro, GEO, Geolabs, Geoteko, Golder Associates, Inpijn Blokpoel, Klonn Crippen, MEG Consulting, Multiconsult, Statens Vegvesen, NGI, Ramboll, Russell Geotechnical Innovations Ltd, SA Geolabs, SGS, Wiertsema等。

TOP
50

你会向你的朋友或者同事推荐GDS设备吗?

100%的客户回答是“YES”

调查结果来自于客户的直接反馈, 包括设备交付、安装(如果适用)、支持文档、设备和GDS的总体满意度, 调查了两年。



英国制造:

GDS所有产品设计、制造和组装在英国工厂完成, 所有产品出厂前必须要经过质量检验。

GDS是ISO9001:2015国际质量体系认证企业。本证书适用于与“实验室和现场测试设备制造”有关的经批准的质量管理体系。

40 YEARS OF
BRITISH
INNOVATION

延长保修服务:

所有GDS设备都有12个月的制造商保修。除了标准保修期外, GDS还提供12个月、24个月和36个月的全面延长保修期, 以保证用户在今后的维修中不会受到影响。延长保修期可以在最初12个月内的任何时间购买。



GDS培训和安装:

所有的安装和培训都由合格的工程师进行。在整个销售过程中, GDS工程师被分配到每个订单。他们将在发货前保证设备的质量, 如果已经购买安装服务, 则在客户现场安装并提供培训。



技术支持:

GDS理解客户需要持续的售后支持, 以至于他们有自己的专用客户支持中心。通过他们的支持中心, GDS使用各种额外的支持方法包括远程电脑的支持、产品helpsheets、视频教程、电子邮件和电话支持。

