



400-010-5818
WWW.BJHCGK.COM



HC-40 多功能强度检测仪



北京海创高科科技有限公司

BEIJING HICHANCE TECHNOLOGY CO.,LTD.

地 址：北京市海淀区西三旗 801 号院军民融合
创新创业基地 108 室

电 话：400-010-5818 传 真：010-62323261

网 址：www.bjhcgk.com 邮 编：100096

请在充分理解内容的基础上，正确使用。

使用说明书

1 概述	
1.1 产品附件	2
1.2 技术参数	2
2 结构特征及工作原理	
2.1 检测仪构件	4
2.2 饰面砖检测附件	4
2.3 混凝土强度检测仪配套打孔及磨槽机具	4
2.4 锚具组成	5
2.5 检测仪工作原理	5
3 L1 数显压力表参数	
4 L1 数显压力表使用方法	
4.1 使用方法	9
4.2 数据查询、删除	10
4.3 密码输入	10
4.4 参数设定	11
5 仪器标定	
6 操作方法	
7 注意事项及维护保养	

1

概述

HC-40 多功能强度检测仪用于检验建筑工程饰面砖、马赛克与墙体或地面的粘结强度及混凝土强度。

该仪器是一台小型液压测力装置，检测饰面砖粘结强度时，通过三点反力支撑对饰面砖粘结材料产生拉力，检测混凝土是利用后装拔出法原理，通过测定拔出置于混凝土内锚固体所需的力来计算混凝土强度。该仪器由穿心式千斤顶、手摇泵、三角底盘及测力装置等部件组成，具有一机两用、结构新颖、体积小、操作方便、功能齐全等特点。检测仪油泵采用手动方式加载，驱动力矩小、摇向舒适合理、加载连续均匀。

采用单片机为核心智能数据处理器，机内电池可充电，具有全数字显示、自动清零（可消除液压系统内摩擦力造成的测量误差）、峰值保持选择、可存储 50 条数据、欠电压及超量程显示等功能。

1.1 产品附件

- 螺纹试块 40 X 40 X 8 (mm) 及 95 X 45 X 8 (mm) 各 3 块；
- 螺纹试块混凝土拉杆及螺母；
- 检测混凝土强度用配件 1 套，共 6 件；
- 电动磨槽机 1 套；工具箱 1 个；

1.2 技术参数

- 检测仪最大拔出力 40kN
- 底盘支点内径 120mm
- 数显分辨率 0.01kN
- 示值误差 $\leq \pm 2\%F.S$
- 质量（主机） 4.3kg

2.1 检测仪构件

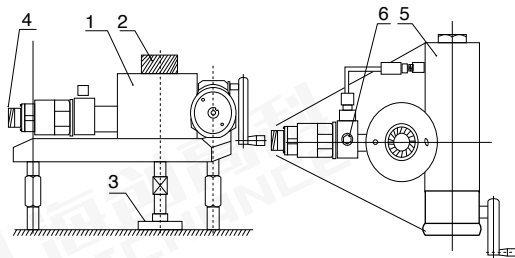
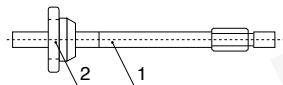


图 1

1. 实验用附件 2. 千斤顶 3. 螺纹试块 4. 压力传感器接口 5. 手摇泵 6. 注油孔

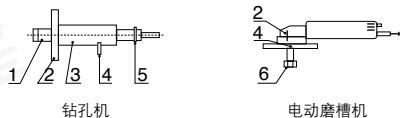
2.2 饰面砖检测附件



1. 拉杆 (螺纹 M12) 2. 螺母

图 2

2.3 混凝土强度检测仪配套打孔及磨槽机具



钻孔机

电动磨槽机

图 3

1. 钻头 2. 定位盘 3. 导管 4. 进水口 5. 限位块 6. 磨头

2 结构特征及工作原理

2.4 锚具组成

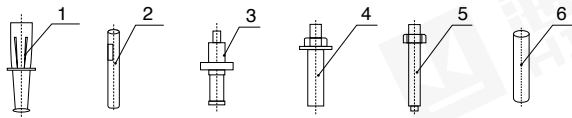


图 4

1. 胀簧 2. 胀杆 3. 冲头 4. 混凝土拉杆及螺母 (M14) 5. 退杆及螺母 (M10) 6. 退套

2.5 检测仪工作原理

如图 1 所示，转动摇把，推动泵体内活塞移动，液压油经油管压入四通接头，一路与压力传感器相通，另一路进入千斤顶推动活塞上升，带动螺母及混凝土拉杆螺纹试块施加拉力。随着手柄的转动，对螺纹试块的拉力逐渐增大，当饰面砖剥离时，油压迅速降低回零。由于传感器所受的压力与千斤顶内的压力相等，所以可通过传感器与数显电路组成测力装置，将对应压力值显示出来。在饰面砖剥离瞬间，电路将最大油压记录下来。

3

L1 数显压力表参数

L1 数显压力表的工作原理及使用方法


HC 系列 L1 数显压力表主要由压力传感器和测量显示电路组成，通过数据连接线连接。压力传感器受力产生电压信号，通过 20 位 A/D 转换器转换成数字信号，经单片机处理后由液晶显示器显示压力值。

L1 数显压力表的面板如下图所示



4 L1 数显压力表使用方法

按键功能说明


- (

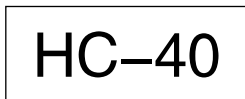
7

将 L1 数显压力表的传感器连接线接到主机的传感器接口上，把接头上的紧固圈拧紧。

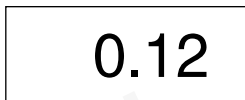
4.1 使用方法



力值测量

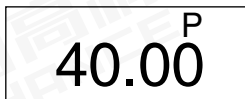
- 1 按住 () 键 3 秒钟后仪表显示开机画面 (如下图)




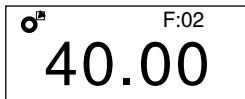
- 2 5 秒钟后仪表自动跳转到主页面 (如下图)







- 3 先按下 () 键仪表进入峰值测量状态，再按 () 键将仪表显示数值清零后开始加压，最大值将随时保持，使您方便读数。(如下图)

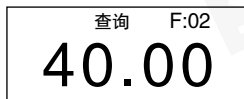




- 4 测量完成后按 () 选择保存，仪表将自动保存此次测量结果。此仪表可以存储 50 条数据，方便用户更有效的储存、保护数据。



4.2 数据查询、删除


按 () 键查询存储数据，通过 () 键和 () 键查看上一条或下一条数据，再按 () 键返回测量状态






按住 () 键不松开 2 秒钟以上按 () 键后仪表将所有保存的数据全部删除，蜂鸣器响一下然后返回测量状态。




4.3 密码输入

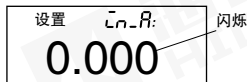
按 () 后仪表进入设置状态，显示需要输入密码 (如下图)



这时密码的最后一位是闪烁的，用 () 和 () 键来改变数字，用 () 键来改变闪烁的位置，输入好密码后按 () 即可。

4.4 参数设定

首先按照 4.3 的方法输入密码“1111”。在这组密码中用户可设定零点修正、满量程修正。更改完毕后按() 仪表将自动保存设置后退出。(如下图)



(\bar{C}_0) (in-A) 零点：仪表在零测量点的修正系数

(\bar{F}_1) (FI) 满度：仪表在高测量点的修正系数

(\bar{C}_{LB}) (CLB) 设备校准选择：ON—设备校准
OFF—正常测量

(\bar{M}_0) (MOD) 测量模式：OFF—力值测量

F1—强度测量 100×100mm 试块

F2—强度测量 95×45mm 试块

F3—强度测量 40×40mm 试块

F4—强度测量 ϕ 50mm 试块

(\bar{C}_B) (C-B) 折线修正：ON—折线功能有效
OFF—折线功能无效

C1 ~ C10：表示各折线点的测量值

B1 ~ B10：表示各折线点的标准值

当输入信号与显示数据呈单调上升的非线性，并且在订货时不确定其数据，需要在标定时进行修正，可利用仪表的折线运算功能。

单调上升是指在输入信号范围内，输入信号增加，显示数据也增加。不会出现输入信号增加，显示数据反而下降的情况。

1 折线运算的相关参数

C-B: 折线功能选择

C1 ~ C10: 表示各折线点的测量值

B1 ~ B10: 表示各折线点的标准值

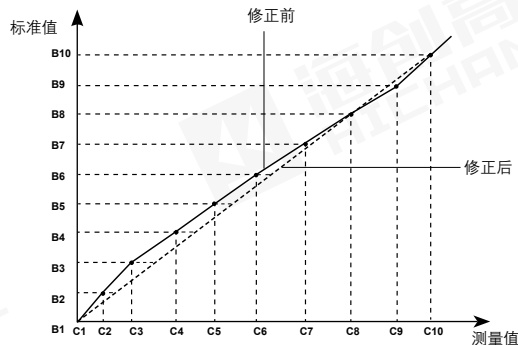
测量值：是指未经折线运算前的显示值

标准值：是指经折线运算后的期望显示值

2 使用方法

将折线 (C-B) 参数选择为“OFF”，关闭折线运算功能。仪表接入输入信号后，从小到大增加输入信号，在此过程中记录下各折线点的测量值和标准值，即得到 C1 ~ C10, B1 ~ B10。将 C-B 参数选择为“ON”，打开折线功能，并设置 C1 ~ C10, B1 ~ B10 参数。

3 示意图



- ① 小于 C1 的测量值，仪表按后一段的数据向下递推
- 大于 C10 的测量值，仪表按前一段的数据向上递推

5

仪器标定

为了保持检测仪的稳定性，保证工程检测的检测精度，应定期对仪器进行校验。通过零点修正参数和满度修正参数可以进行调校，具体步骤如下：

调校前，先连接好 L1 数显压力表和主机上的传感器，开机预热 5 分钟

1 零点调校，通过零点修正参数 (Z_0-R)

逆时针摇动手柄，直到转不动为止。用力向下按压主机活塞使其复位。待显示器数值稳定后记下显示数值，如果显示数值不为零，可以修改零点修正参数值

零点修正值 (Z_0-R)= 此时的显示值

2 满度调校，通过满度修正参数 (FZ)

轻摇主机手柄，使活塞慢慢升起，当置于活塞上的标准传感器将要接触到测试台时，将显示器数值清零

加压到选定的力值，记录下显示数值

满度修正参数 (FZ)= 标准力值 ÷ 显示数值

⚠ 仪器需要标定时请到具有计量检定资质的计量局等单位进行标定，用户请勿自行标定

6

操作方法


(1) 用前检查



将三个支脚安装于底盘上，顺时针转动检测仪油泵摇把，千斤顶活塞缓慢上升，当摇不动时，油泵行程达到极限，千斤顶活寒位移应达到10mm，否则应加注机油。

加油方法是：打开注油孔，将机油滴入油孔内，并缓慢逆时转手柄，使油吸入，不要进空气，当达到最大行程后再顺时针轻摇手柄，使管路中气体从油孔中排出（油孔中出油即可）。以上过程应反复几次，使油加满并让液压系统内空气充分排出，然后将油孔螺钉拧紧。

将 L1 数显压力表与传感器相连，打开电源开关，液晶显示字符应正常，不得出现欠电压显示符。

(2) 检测饰面砖粘结强度使用方法

将螺纹为 M12 的混凝土拉杆与预先设定好的螺纹试块连接，装上检测仪。打开 L1 数显压力表，进入力值测定界面并按下 () 键。

顺时针转动手柄，活塞上升约 2mm，当与混凝土拉杆螺母快接触但未受力时，若显示值有所变化不为零时，应先按下 () 键使仪表进入峰值保持状态，再按 () 键一次将液压系统内摩擦力值减去。旋转手柄，逐步增加对螺纹试块的拉力，当达到极限拉力时螺纹试块脱离被试体，此时最大拉力值被保持。按键选择保存该值被存储在仪表中，检测完成后，反转手柄，使活塞缩回，取下混凝土拉杆及螺纹试块。

(3) 检测混凝土强度操作方法

首先应选定好检测部位，然后将电钻的卡头与钻机机连接，带动薄壁钻头打孔，将打孔机定位盘紧压在被测混凝土表面上，保持相互垂直，由进水口通过胶管送入清水，均匀用力推动电钻，直至钻杆上的限位深度。将配套的磨槽机上的金刚石磨头放入钻孔内，由进水口送入清水，手握磨槽机，使定位盘紧靠在混凝土表面上，沿钻孔四周缓慢均匀回转，此过程中应始终保持定位盘与钻孔垂直。当磨头中心杆与孔壁相碰，则可停止磨槽，并将孔内残渣清除干净。

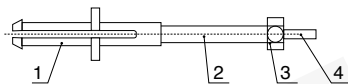


图 6

1. 胀簧 2. 退套 3. 螺母 4. 退杆

先将图 4 中所示胀簧放入成型孔内，然后再将冲头旋入胀杆，用小锤敲打冲头将胀杆打入胀簧腔中，使胀簧膨胀，当冲头上的限位端面与胀簧接触上时，可取下冲头，将混凝土拉杆 (M14) 旋入胀簧并拧紧。

安装检测仪，使混凝土拉杆与活塞对中，装上混凝土拉杆螺母，使其与活塞相距约 2mm，以下步骤同检测饰面砖操作方法。

检测完毕后，拧下混凝土拉杆上的螺母，将混凝土拉杆由胀簧上卸下，再将退杆与胀杆内的胀杆连接，装上退套及螺母，用板手旋转螺母，将胀杆从胀簧中抽出。(图 6)

7

注意事项及维护保养

- (1) L1 数显压力表属精密仪器，使用中注意防震、防潮及连接电线与插头间的用力拉动。
- (2) 每个传感器之间均有离散性，本台检测仪的传感器与主机已经配套标定，不得与其他传感器或主机互换。
- (3) 经常保持检测仪及附件清洁，必要时可在转动部位加注润滑油。液压系统应加注干净的 N46 抗磨液压油或指标相近的机油。
- (4) 在混凝土上打孔、磨槽时，必须加水冷却，否则将严重影响钻头、磨轮寿命。
- (5) 检测仪出厂已经经过标定，使用过程中可根据具体情况，每年标定一次。
- (6) 用户不得擅自拆卸仪表及检测仪任何部位，否则将不予保修。
- (7) 为保证检测仪的正确使用，请认真阅读该说明书中各项条款，并参照有关技术标准正确选择检测方案。产品保修一年，我们随时为您提供技术咨询、仪器维护及标定等服务，并真诚的希望您对产品提出宝贵的意见。