

SHJ-40 型饰面砖粘结及混凝土强度检测仪使用说明书



一、概述

SHJ—40 型饰面砖及混凝土强度检测仪适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，通过三点反力支承对饰面砖粘结材料产生拉力，检测混凝土是利用拔出法原理，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、体积小巧、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。

采用单片机控制的数字压力表，机内电池可充电，具有自动清零（可消除液压系统内磨擦力造成的测量误差）、峰值保持选择、可存储 20 个数据、欠电压及超量程显示等功能。

本产品附件主要有：

标准块 $40 \times 40 \times 8$ (mm) 及 $95 \times 45 \times 8$ (mm) 各 3 块；

标准块拉杆及螺母；

检测混凝土强度用锚具 1 套，共 6 件；

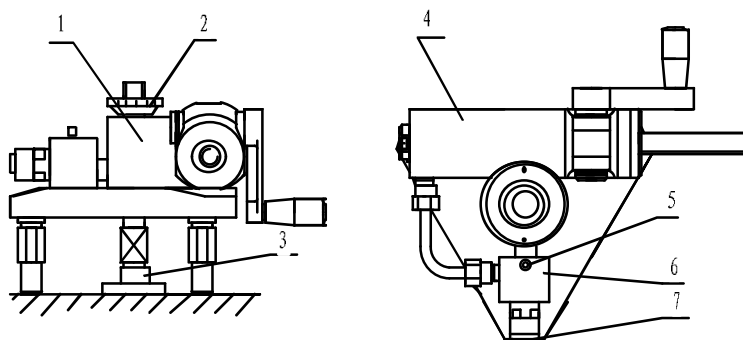
电动磨槽机 1 套，打孔机 1 件；工具箱 1 个。

二、主要技术参数

检测仪最大拔出力	40 kN
底盘支点内径	120 mm
数显分辨率	0.1/
示值误差	小于 $\pm 2\%$ F.S.
质量（主机）	4.3 kg

三、结构特征及工作原理

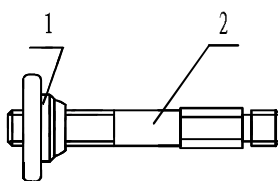
1. 检测仪结构见图 1 所示。



1-千斤顶 2-试验用附件 3-标准块 4-手摇泵 5-注油孔 6-四通接头
7-压力传感器接口

图 1 SHJ-40 检测仪

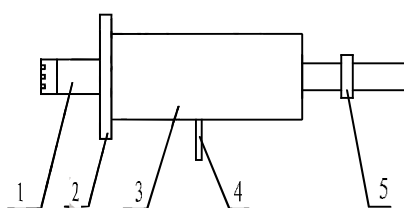
2. 饰面砖检测附件见图 2。



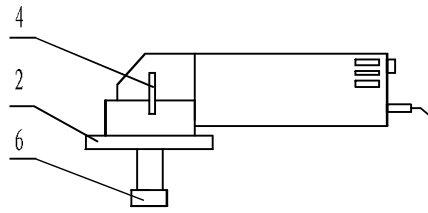
1-螺母；2-拉杆（螺纹 M12）

图 2 饰面砖检测配件

3. 混凝土强度检测仪配套打孔及磨槽机具见图 3。



钻孔机

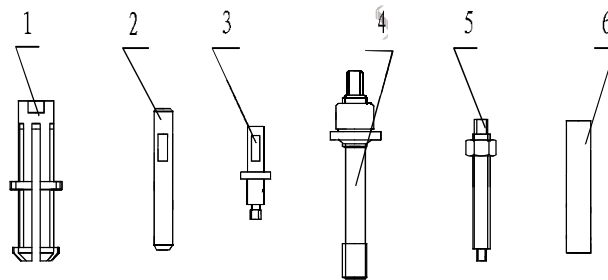


电动磨槽机

1-钻头；2-定位盘；3-导管；4-进水口；5-限位块；6-磨头

图 3

4. 锚具组成见图 4。



1-胀簧；2-胀杆；3-冲头；4-拉杆和螺母（M14）；5-退杆和螺母；6-退套

图 4 锚具组成

5. 检测仪工作原理

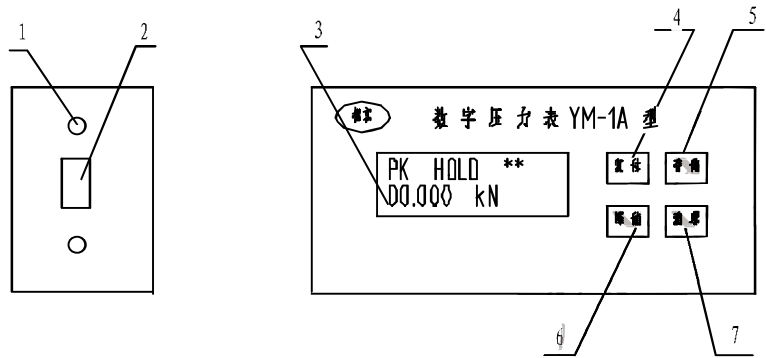
如图 1 所示，转动摇把，推动泵体内活塞移动，液压油经油管压入四通接头，一路与压力传感器相通，另一路进入千斤顶推动活塞上升，带动螺母及拉杆对标准块施加拉力。随着手柄的转动，对标准块的拉力逐渐增大，当饰面砖剥离时，油压迅速降低回零。由于传感器所受的压力与千斤顶内的压力相等，所以可通过传感器与数显电路组成测力装置，将对应压力值显示出来。在饰面砖剥离瞬间，电路将最大油压值记录下来。

检测混凝土强度工作过程与上述原理基本相同，仅是将标准块与拉杆换成锚具。

6. 数字压力表工作原理

数字压力表主要由压力传感器与显示电路所组成，通过电缆连接。放大电路将传感器输出信号放大并转换成数字信号，经单片机处理后由液晶显示。

数字压力表主要功能见图 5 压力表面板布置图。



1-充电插孔；2-电源开关；3-液晶显示屏；4-复位键；5-存储/显示键；6-峰值/测量键；7-清零键

图 5 压力表面板

7. 数字压力表按键与开关使用方法

1) 接通压力表电源开关，仪表应显示：

*****ZHIJING *****
TEL 010-84263095

其中“ZHIJING”为本公司注册商标，“010-84263095”为热线电话。如显示不正确，请按复位键。

2) 按清零键，仪表自动进行清零，液晶闪动显示 AUTO CAL 数秒后显示：

PK HOLD **
00.000 kN

表示自动校准完成，已进入测量状态。如显示数值不为零，可按清零键，使显示数值为零。如小数点后第三位不为零，属正常状态，可忽略。PK HOLD 为峰值保持状态，**表示仪表里已有存储的数据个数。

3) 在 PK HOLD 状态下，按存储键，即把当前测量的峰值存储下来，**

4) 按峰值键，可完成 PK HOLD 峰值保持和 TESP 连续测量功能的转换，在 TESP 状态下显示的数据随拉力的大小而变化。

5) 在 TESP 状态时，存储键的第二功能为显示键功能。按该键后显示：
DISPLAY 01

00.000 kN

连续按功能键，将循环显示存储的数据。按清零键返回 TESP 状态。

6) 同时按下峰值键和清零键显示：ON MEM 表示已清除仪表中存储的所有数据。

7) 在显示不正常时，可按复位键，使单片机复位，仪表恢复正常工作，仪表用完后应及时关断电源开关。

四、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，千斤顶活塞应缓慢上升，当摇不动时，油泵行程达到极限，千斤顶活塞位移应达到 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，并缓慢逆时针转手柄，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。

将数字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 的拉杆与预先设定好的标准块连接，装上检测仪（见图 1）。

接通压力表电源开关，按清零键显示：AUTO CAL 数秒，仪表自动进行清零。显示： PK HOLD **

00.000 kN

顺时针转动手柄，活塞上升约 2mm，当与拉杆螺母快接触但未受力时，若显示值有所变化不为零时，应再按清零键一次将液压系统内磨擦力值减去，液晶屏上显示 ZA，压力表自动完成调零。继续转手柄，逐步增加对标准块的拉力，当达到极限拉力时标准块脱离被测体，此时最大拉力值被保持。按存储键该值被存储在仪表中，检测完成后，反转手柄，使活塞缩回，取下拉杆及标准块。

3. 检测混凝土强度操作方法

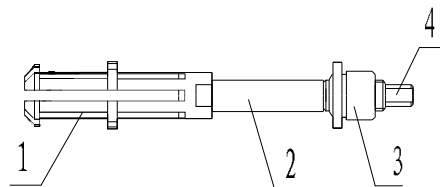
首先应选定好检测部位，然后将电钻的卡头与钻孔机连接，带动薄壁钻头打孔，将打孔机定位盘紧压在被测混凝土表面上，保持相互垂直，由进水口通过胶管送入清水，均匀用力推动电钻，直至钻杆上的限位深度。

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。

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，将拉杆（M14）旋入胀簧并拧紧。

安装检测仪，使拉杆与活塞对中，装上拉杆螺母，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，拧下拉杆上的螺母，将拉杆由胀簧上卸下，再将退杆与胀簧内的胀杆连接，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）。



1-胀簧；2- 退套；3-螺母；4-退杆

图 6 退下胀杆图

五、注意事项与维护保养

1. 数字压力表属精密仪器，使用中应注意防震、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过配套标定，不得与其它传感器或主机互换。

3. 当数字压力表显示 LO BAT，应及时充电，充电器必须使用本仪器专用型。充电时用直径 3 mm 大凸起插头进行连接充电。

4. 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。

5. 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。

6. 检测仪出厂已经过标定，使用过程中可根据具体情况，每年标定一次。

7. 用户不得擅自拆卸仪表及检测仪任何部位，否则将不与保修。

8. 为保证检测仪的正确使用，请认真阅读本说明书中各项条款，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，并真挚的希望您对产品提出意见。