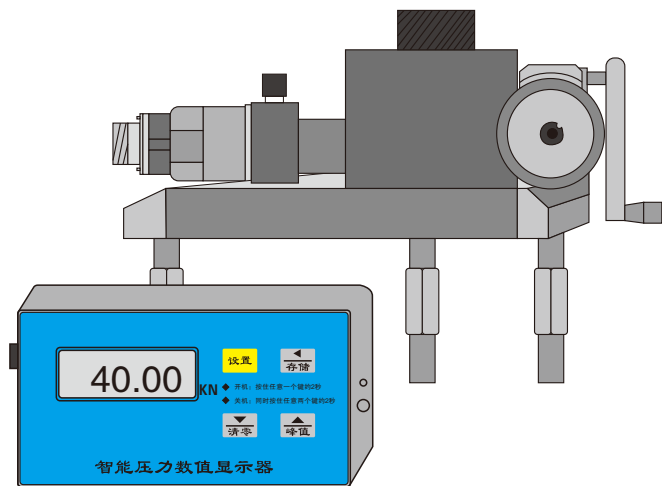
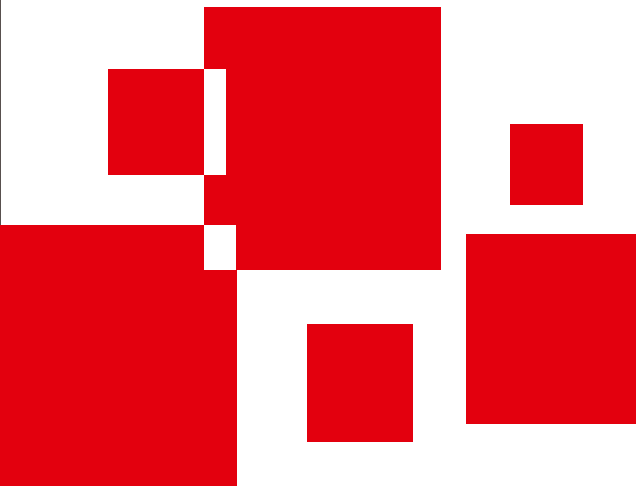


☎ 024-66986600
www.syzwjc.com

BZV[®]



沈阳紫微检测仪器有限公司

SHENYANG ZIWEI TESTING EQUIPMENT CO. LTD

地址:辽宁省沈阳市于洪区紫沙街金岭路5号

电话:024-66986600

网址:www.syzwjc.com

邮编:110144

ZW-40 多功能强度检测仪 使用说明书

1 概述

- 1.1 仪器简介 2
- 1.2 性能特点 2
- 1.3 依据标准 2
- 1.4 主要技术参数 3

2 操作说明

- 2.1 检测仪构件 5
- 2.2 饰面砖检测附件 5
- 2.3 混凝土强度检测仪配套打孔及磨槽机具 5
- 2.4 锚具组成 6
- 2.5 检测仪工具原理 6

3 智能压力数值显示器

- 3.1 智能压力数值显示器的工作原理 8
- 3.2 智能压力数值显示器使用方法 9
 - 3.2.1 力值测量 9
 - 3.2.2 强度测量 9
- 3.3 数据查询、删除 10
- 3.4 密码输入 10
- 3.5 参数设置 11
 - 3.5.1 折线运算的相关参数 12
 - 3.5.2 使用方法 12
 - 3.5.3 示意图 12

4 其它

- 4.1 零点调校 15
- 4.2 满度调校 15
- 4.3 单个饰面砖试件粘结强度计算 15
- 4.4 平均粘结强度计算 16

1

概述

1.1 仪器简介

ZW-40多功能强度检测仪主要用于后装拔出法检测混凝土强度及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，化学锚栓拉拔试验。

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。

1.2 性能特点

- 采用单片机为核心智能数据处理器；
- 机内电池可充电；
- 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200条数据；
- 欠电压提示功能；
- 超量程显示功能；

1.3 依据标准

CECS 69-2011《拔出法检测混凝土强度技术规程》

JGJ110-2017《建筑工程饰面砖粘结强度检验标准》

JGJ126-2015《外墙饰面砖工程施工及验收规程》

GB50550-2010《建筑结构加固工程施工质量验收规范》

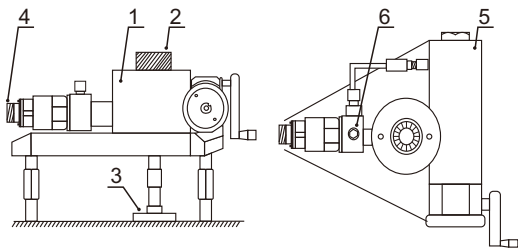
1.4 主要技术参数

- 显示模式：力值、强度可调
- 拉力行程：10mm
- 测量范：0 ~ 40.00kN
- 分辨率：0.01kN
- 测量精度：2%
- 峰值保持：有
- 数值修正：10段折线数值修正,提高精度
- 数据存储：200条
- 供电方式：大容量锂电
- 自动关机：支持

2

操作说明

2.1 检测仪构件



1. 试验用附件
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

图1

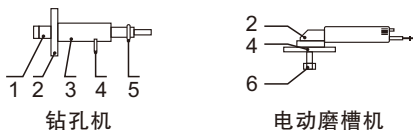
2.2 饰面砖检测附件



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



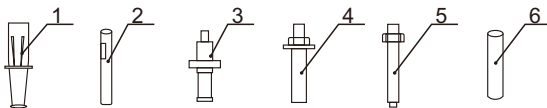
钻孔机

电动磨槽机

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

图3

2.4 锚具组成



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

图4

2.5 检测仪工具原理

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 智能压力数值显示器

3.1 智能压力数值显示器的工作原理

智能压力数值显示器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。

智能压力数值显示器的面板如下图所示：



按键功能说明：

- 设置** 测量状态下长按此键可进入仪表设置状态；
测量状态下短按此键可进入查询和删除数据功能。
- 存储** 测量状态下按此键存储数据；
参数设置状态下数字向左移动功能。
- 峰值** 测量状态下有峰值保持功能；
参数设置状态下数值增大功能。
- 清零** 在测量状态下有显示数值清零功能；
参数设置状态下数值减小功能。

3.2 智能压力数值显示器使用方法

3.2.1 力值测量

- ◆ 按住任意一个键2秒钟后仪表开机，并显示6000C（图2.1）。
- ◆ 2秒钟后仪表自动跳转到力值测量界面（图2.2）。
- ◆ 按下 键仪表进入峰值测量状态（图2.3）。
- ◆ 再按 键将仪表显示数值清零后尽管加压,最大值将随时保持,方便读数。
- ◆ 测量完成后按 键选择保存，仪表将自动保存此次测量结果。此仪表可以存储200条数据，方便用户更有效的储存、保护数据（图2.4）。



图2.1



图2.2



图2.3

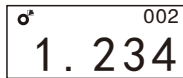


图2.4



图2.5

3.2.2 强度测量

通过参数设置选择好试块面积,可以直接进行强度测量,测量数值后面显示单位Mpa,上面显示F1、F2、F3、F4代表不同型号的试块（图2.5）。仪表支持4种标准试块。

F1	F2	F3	F4
100*100mm	95*45mm	40*40mm	φ 50mm

3.3 数据查询、删除

- ◆ 轻按 键查询存储数据,通过 键和 键查看上一条或下一条数据（图2.6）。
- ◆ 再次轻按 键进入数据删除界面或一直按住 键不松开返回测量界面（图2.7）。
- ◆ 在数据删除界面轻按 键后仪表将所有保存的数据全部删除，仪表发出“嘀”的一下提示音然后返回测量状态。



图2.6



图2.7

3.4 密码输入

- 测量状态下长按 键不松开2秒后可进入仪表设置状态。这时密码的最后一位是闪烁的,用 键和 键增大和减小数值,用 键来改变闪烁位置。设置密码为1111,输入好后按 键自动进入参数设置,显示第一个参数 $\bar{c}n_R$ 。（图2.8）

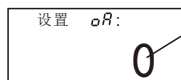


图2.8

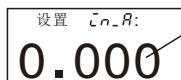


图2.9

3.5 参数设置

首先按照3.4的方法输入密码“1111”。

输入好后按 **设置** 键自动进入参数设置，显示第一个参数 $\bar{c}n_R$ 在这组密码中用户可轻按 **设置** 键进入下一个参数，依次为零点修正、满量程修正、状态选择、压力/强度选择、折线修正功能。设置完毕后长按 **设置** 键仪表自动保存设置后退出。

- ◆ $\bar{c}n_R$ (in-A) 零点：仪表在零测量点的修正参数。
- ◆ $F\bar{c}$ (Fi) 满度：仪表在高测量点的修正系数。
- ◆ $\bar{c}l\bar{b}$ (CLB) 设备校准选择：ON—设备校准
OFF—正常测量
- ◆ $\bar{n}o\bar{d}$ (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
- ◆ $c-b$ (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

当仪器显示数值与标准力值呈非线性关系时，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。

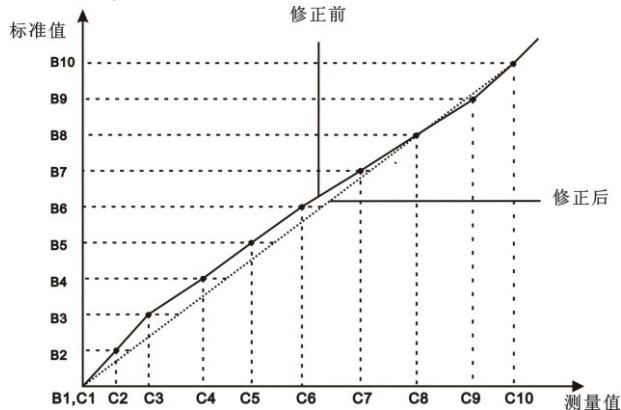
3.5.1 折线运算的相关参数

- ◆ 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

3.5.2 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。

3.5.3 示意图



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。

4 其他

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，开机预热5分钟。

4.1 零点调校


通过零点修正参数 \bar{c}_{n-R}

转动手柄，直到拉杆完全不受力为止。待显示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 \bar{c}_{n-R} = 此时的显示值

4.2 满度调校

满度调校，通过满度修正参数 $F\bar{c}$

慢速转动手柄，使拉杆慢慢升起，当标准压力机的压力数值为0，而被检测仪表的数值开始变化时，按  键将显示器数值清零。

加压到选定的力值，记录下显示数值。

满度修正参数 $F\bar{c}$ = 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

4.3 单个饰面砖试件粘结强度计算

单个饰面砖试件粘结强度应按下列公式计算：

$$R=X/S$$

式中：R---粘结强度（MPa），精确至0.01MPa；

X---粘结力读数（1N）；

S---试样受拉面积（mm²）。

4.4 平均粘结强度计算

平均粘结强度应按下列公式计算：

$$R_m = \frac{1}{3} \sum_{i=1}^3 R_i$$

式中：R_m---粘结强度平均值（MPa），精确至0.1MPa；

R_i---单个试件粘结强度值（MPa）。

试样受拉面积应按实际的切割面积计算，测量精度为0.1mm