



400-010-5818  
WWW.BJHCGK.COM



海创高科  
HICHANCE

## HC-BD400 砌体扁顶仪



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 网 址：www.bjhcgk.com

请在充分理解内容的基础上，正确使用。

使用说明书

<b>1 概述</b>	
1.1 性能特点.....	2
1.2 符合标准.....	2
1.3 主要技术参数.....	2
<b>2 操作步骤</b>	
2.1 检查油量.....	4
2.2 排气.....	4
<b>3 工作原理及测试步骤</b>	
3.1 工作原理.....	6
3.2 扁顶法测试步骤.....	6
<b>4 智能压力数值显示器使用方法</b>	
4.1 开、关机.....	9
4.2 力值测量.....	9
4.3 数据浏览.....	10
4.4 数据删除.....	10
4.5 系统设置.....	11

<b>5 常见故障及排除方法</b>	
5.1 注意事项.....	13
5.2 常见故障及排除方法.....	13
<b>6 数据分析软件</b>	
6.1 概述.....	15
6.2 安装.....	15
6.3 软件使用说明.....	16
6.4 数据处理操作步骤.....	19

# 1

## 概述

HC-BD400 扁顶仪是北京海创高科科技有限公司研制生产的，主要用于推定普通砖砌体或多孔砖砌体的受压弹性模量、抗压强度或墙体的受压弹性模量和受压工作压力。

HC-BD400 扁顶仪主要由手动泵、两个扁式千斤顶、智能压力数值显示器、手持应变仪及带快速接头的高压油管等部分组成。使用时用快速接头将手动泵与两个扁式千斤顶连接即可。

### 1.1 性能特点

- 2.8 寸高清彩色液晶触摸屏；
- 体积小、质量轻、操作便捷；
- 触摸屏与按键相结合的交互体验；
- 曲线、力值同屏显示，检测过程数据完整记录；
- 加载时有速度显示，便于控制加载速度；
- 数据峰值保持，自动折线修正；
- 大存储容量，可存储 2000 条数据；
- 新增蓝牙模块，支持数据上传至 APP；
- 内置大容量锂电池，持续工作 74 小时；
- 过载保护结构，空载、超载放心用。

### 1.2 符合标准

- GB/T 50315-2011 《砌体工程现场检测技术标准》
- JGJ/T371-2016 《非烧结砖砌体现场检测技术规程》

### 1.3 主要技术参数

- 额定压力 (kN) : 400
- 极限行程 (mm) : 15
- 极限压力 (kN) : 480
- 示值相对误差 (%) :  $\pm 2$
- 额定行程 (mm) : 10
- 压板尺寸 (mm) : 250×380、250×380

# 2

## 操作步骤

### 2.1 检查油量

如液压油缸活塞没有完全退回到缸体内,应首先通过油管连接至手动泵,然后将卸荷阀扳到卸压位置,使液压油缸中的液压油排回到手动泵的储油筒中。从手动泵的尾部拧开注油盖,检查油量,储油筒中应留有1/5的空间,如油不满,可加注 N32 号耐磨液压油。

### 2.2 排气

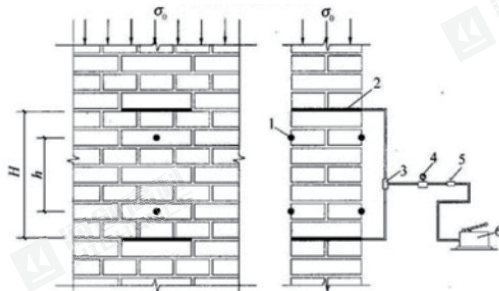
液压系统连接好后,储油筒、油管及液压油缸中常混有空气,为使液压系统正常,这些空气必须排掉。方法:拧松注油孔盖,以便储油筒内空气排出。将手动泵放在比液压油缸稍高的地方,顺时针拧紧卸荷阀,压手动泵,使液压油缸活塞伸出至最大行程,再打开卸荷阀,使活塞缩回,连续几次即可。

## 3

## 工作原理及测试步骤

## 3.1 工作原理

如下图所示，压手动泵压把，液压油经油管一路与数字压力表相通，另一路进入扁顶仪推动活塞上升，活塞推动承压板对砌块施加压力。随着对压力的增大，砌块被损坏，此时油压迅速降低。具有峰值功能的数字压力表记录下此时的压力最大值。



测试受压弹性模量、抗压强度

图 3-1 扁顶法测试装置与变形测点布置

1. 变形测量脚标（两对）
  2. 扁式液压千斤顶
  3. 三通接头
  4. 压力表
  5. 溢流阀
  6. 手动油泵
- H. 槽间砌体高度 h. 脚标之间的距离

## 3.2 扁顶法测试步骤

1. 进行砌体工作应力测试时，首先应确定开槽位置，然后安装好定位测点角标，读取初读数。沿水平灰缝开槽，并记录应开槽压力释放后的变形读数。装入扁式液压顶，接上油管并供压做墙体应力恢复，记录供压值和变形值。直至供压值所测的变形等于初始变形值为止，然后卸载。

2. 在选定的墙体上, 标出水平槽的位置并应牢固粘贴两对变形测量脚标, 脚标应位于水平槽正中并跨越该槽; 脚标之间的距离  $h$ , 对普通砖砌体应相隔 4 条水平灰缝, 宜取 250mm; 对多孔砖砌体应相隔 3 条水平灰缝, 宜取 270mm。

3. 使用手持式应变仪或千分表在脚标上测量砌体变形的初读数, 应测量三次, 并取其平均值。

4. 在标出水平槽位置处, 剔除水平灰缝内的砂浆。水平槽的尺寸略大于扁顶尺寸。开凿时不应损伤测点部位的墙体及变形测量脚标。应清理平整槽的四周, 除去灰渣。

5. 使用手持式应变仪或千分表在脚标上测量开槽后的砌体变形值, 待读数稳定后可进行下一步试验工作。

6. 在槽内安装扁顶, 扁顶上下两面宜垫尺寸相同的钢垫板, 并应连接试验油路。

7. 正式测试前的试加荷载试验, 应符合如下要求:  
正式测试前, 应进行试加荷载试验, 试加荷载值可取预估破坏荷载的 10%。检测测试系统的灵活性, 可靠性, 以及上下压板和砌体受压面接触是否均匀密实。经试加荷载, 测试系统正常后卸载, 开始正式测试。

8. 正式测试时, 应分级加荷。每级荷载应为预估破坏荷载值的 5%, 并应在 1.5-2min 内均匀加完, 恒载 2min 后测读变形值。当变形值接近开槽前的读数时, 应适当减小加荷极差, 直至实测变形值达到开槽前的读数, 此时即可测得墙体的受压工作应力, 然后卸荷。

# 4

## 智能压力数值显示器 使用方法

将智能压力数值显示器的传感器连接线连接到一型手动泵上的传感器接口，把接头上的紧固圈拧紧。

#### 4.1 开、关机

按下仪器面板的开关，仪器开机伴随蜂鸣器“滴”的提示音，开机界面如图 2-1 所示。

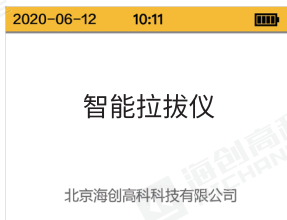


图 2-1

#### 4.2 力值测量

开机后，自动跳转进入测量界面，如图 2-2 所示。先按清零键将仪表显示数值清零，然后开始加压，按峰值键即最大值将随时保持，使您方便读数。

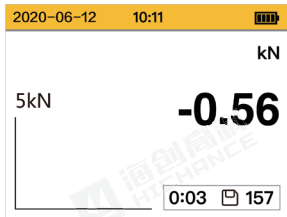


图 2-2

测量完成后，按存储键保存，仪表将自动保存此次测量结果。右下角条框中分别为全程测量的历时，已存储的数据条数。此仪表可以存储 2000 条数据，方便用户更有效的存储、保护数据。

#### 4.3 数据浏览

按功能键切换进入数据浏览界面，如图 2-3 所示。按↑键/←键、↓键查看上一条或下一条数据，长按功能键进入测量界面。

若在此界面，停留超过 20 秒未按任何按键操作，系统会自动跳回到测量界面。



图 2-3

#### 4.4 数据删除

按功能键切换进入数据删除界面，如图 2-4 所示。按清零键将所有保存的数据删除，蜂鸣器响一下后回到测量界面。若不删除数据，长按功能键直接返回到测量界面。

若在此界面，停留超过 20 秒未按任何按键操作，系统会自动跳回到测量界面。

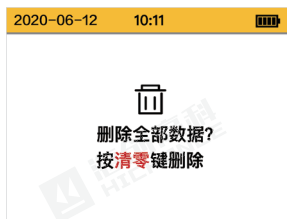


图 2-4

注意：所有数据删除后无法恢复，请慎用此项功能。

## 4.5 系统设置

按功能键切换进入系统设置界面，或者在测量界面长按功能键进入系统设置界面，如图 2-5 所示。若无需对参数进行设置，按功能键返回测量界面即可。若对参数进行设置，按 ↑ 键或 ↓ 键，切换选择的参数。按 ← 键，参数将进入编辑状态。编辑状态下，按 ↑ 键或 ↓ 键调整光标选中位置的数值大小，按 ← 键，光标向左移动。参数的数值调整完毕，按功能键进行保存，再次按下功能键，返回测量界面。

系统设置	V0.03.200527	☰
背光亮度:	3	
背光时间:	50 Min	
关机时间:	60 Min	
蜂鸣器:	0N	
日期时间:	2020-05-28 00:00	
操作密码:	0000	

图 2-5

若在此界面，停留超过 20 秒未按任何按键操作，系统会自动跳回到测量界面。

# 5

## 注意事项 常见故障及排除方法



## 5.1 注意事项

- 1、拉拔仪严禁用于与锚杆检测无关的其它检测。
- 2、应保持液压系统清洁。油缸用完后应将活塞缩回，并应经常将活塞杆内外径上加油，防止生锈。油嘴接头应经常注意防尘防磕碰。
- 3、油缸工作时底部必须摆平放稳，垂直受力，不得超行程工作。
- 4、加注的机油应清洁无杂质。
- 5、做拉拔检测时，油缸周围严禁站人，注意安全。

## 5.2 常见故障及排除方法

故障现象	故障原因	处理方法
压力表无压力显示	油筒内缺油	打开注油阀加油
	卸荷阀没拧紧	顺时针拧紧
	接头漏油	拧紧接头
	一型手动泵没水平放置	放水平后再加压
压力达不到	压力表损坏	取下检查或标定
	一型手动泵内缺油	加油
	接头漏油	检查接头及密封圈
液压油缸漏油	使用油质不对或油脏	换油
	缸体内密封圈损坏	更换密封圈
压力表读数明显下降	接头处严重漏油	拧紧或换密封圈
	密封圈失效	更换同类密封圈
	油质太脏	用煤油清洗油筒、泵体油管、油缸后换油
压力表有读数但液压油缸无压力	泵体内各单向阀密封不良	送回厂检修
	油缸堵塞	疏通胶管
	接头堵塞	清洗接头

# 6

## 数据分析软件

## 6.1 概述

电动粘结强度检测仪数据分析软件是由北京海创高科科技有限公司推出的用于粘接强度检测数据处理的 multifunctional 分析软件，可实现对电动粘结强度检测仪的检测数据进行后期查看、处理及导出等操作。

该软件可运行于 Windows 操作系统，分辨率 1024\*768（及以上）的计算机上。

## 6.2 安装

在 Windows 平台上，官网 (www.bjhcgk.com) 的下载中心，找到海创高科数据处理系统，下载并解压。双击“海创高科数据处理系统 .exe”图标，即可运行安装程序，并弹出安装界面，如图 6-1 所示。



图 6-1

单击立即安装按钮后，弹出如图 6-2 所示安装界面



图 6-2

单击【下一步】进入图 6-3，如需修改安装路径，可单击【...】修改路径



图 6-3

选择好路径后，单击【下一步】，系统显示如图 6-4 所示的安装确认界面



图 6-4

单击【安装】，显示进度条，安装完成后，系统显示如图 6-5 所示的提示页面，单击【退出】，则退出安装。



图 6-5

## 6.3 软件使用说明

电动粘结强度检测仪数据处理软件的操作方法及界面形式完全符合 Windows 风格，已经熟悉 Windows 操作的用户会很容易掌握本软件的使用方法。

### 6.3.1 软件界面介绍



图 6-6

- 1、标题栏：显示当前系统名称和打开的文件；
- 2、菜单栏：单击每个菜单项会出现一个下拉菜单，各对应一组功能；
- 3、工具栏：由一系列按钮组成，单击按钮可以实现对应的功能。
- 4、数据显示区：显示数据列表、参数信息、曲线图形等。

### 6.3.2 文件菜

#### 打开

单击【打开】菜单后，弹出“打开文件”对话框，从中选取要打开的数据文件，然后单击【打开】按钮，将文件打开。

#### 保存

单击【保存】菜单后，弹出提示对话框，提示保存成功！单击【确定】，关闭对话框。

#### 导入仪器数据

当连接仪器，单击【导入仪器数据】，系统弹出浏览文件夹界面，选择保存路径、输入文件名称后，单击【确定】按钮，即可将文件保存。

#### 另存为

将打开的数据文件另存为一个新的数据文件。单击【另存为】菜单后，系统弹出“另存为”对话框，选择文件保存的位置，在文件名框中输入文件名，单击【保存】按钮，即可将文件另存，单击【取消】按钮，则不另存文件。

#### 另存所选数据

在数据列表中选中一条或多条数据，单击【另存为所选数据】，系统弹出“另存为”对话框，选择文件保存的位置，在文件名框中输入文件名，单击【保存】按钮，即可将文件另存，单击【取消】按钮，则不另存文件。

#### 导出 CSV 格式

可导出所有的或部分数据，单击【导出 CSV 格式】后，系统弹出“另存为”对话框，选择文件保存的位置，在文件名框中输入文件名，单击【保存】按钮，可将数据导出，单击【取消】按钮，则不导出。

#### 导出文本格式

可导出所有的或部分数据，单击【导出文本格式】后，系统弹出“另存为”对话框，选择文件保存的位置，在文件名框中输入文件名，单击【保存】按钮，可将数据导出，单击【取消】按钮，则不导出。

### 6.3.3 编辑菜单

#### 删除数据

单击【删除数据】，系统弹出删除确认提示框，单击【确定】，被选中的数据会被删除。

### 6.3.4 帮助菜单

单击【关于】，系统弹出提示框，显示软件名称、版本号信息。

## 6.4 数据处理操作步骤

### 6.4.1 导入、打开检测数据

可使用【打开】、【导入仪器数据】获取检测数据，具体操作参考 3.3.2 中打开、导入仪器数据功能的使用描述。

### 6.4.2 数据的操作

鼠标单击左侧树状菜单中的“检测数据”，数据显示区突出显示该条数据。单击任意一行数据列表，界面右侧显示对应的测量曲线。如图 6-7 所示。单击【导出曲线图片】按钮，将该条数据的曲线以图片形式导出。

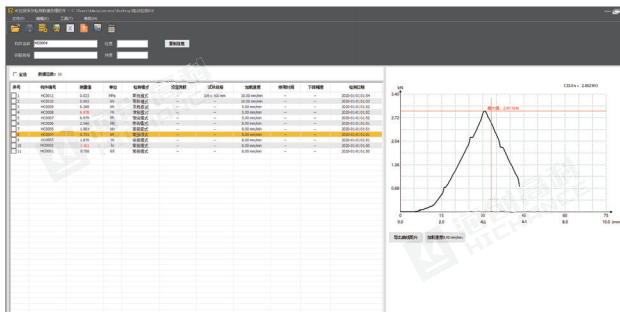


图 6-7

在数据列表区鼠标右击，弹出菜单，可另存所选数据、删除数据，如图 6-8 所示。

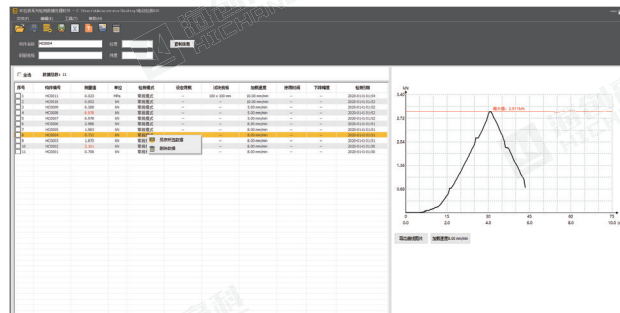


图 6-8