



# 数显砖型回弹仪

型号 HT75-V

## 使 用 说 明 书

天津市津维电子仪表有限公司

Tianjin Jewel Electronic Instruments Co., Ltd.

# 目录

- 1.概述
- 2.开机界面和测试界面
- 3.按键介绍
- 4.菜单及设置
- 5.构件完成相关操作
- 6.上位机软件介绍
- 7.仪器结构
- 8.仪器常见机械故障与检修方法
- 9.附录

# 1. 概述

## 1.1. 仪器简介

HT75-V 数显回弹仪是依据中华人民共和国建材行业标准《回弹仪评定烧结普通砖强度等级的方法》(JC/T796-1999) (以下简称《标准》) 所设计, 适用于各类建筑工程中普通砖强度的无损检测。特别适用于工程质量监督机构、监理单位的现场质量抽查, 能即时获得被抽检普通砖的检测结果; 在工程质量检测机构开展工程实物质量现场检测中, 能更加体现检测的公正性、科学性和准确性, 极大地提高检测、数据处理与检验报告编制的工作效率。

HT75-V 数字回弹仪具有如下特点: 一体式设计, 体积小巧; 在不改变机械式回弹仪原有机件构造的基础上, 采用非接触式光耦传感实现回弹数据的采集, 光耦传感器与回弹仪机械部分无接触、无磨擦, 从而延长了使用寿命; 仪器内置大容量锂电池, 可反复充电使用, 减少后期的使用成本, 避免了一次性碱性电池带来的高成本及对环境污染等缺点。完备的权限管理能更加体现检测的公正性、安全性; 配备 USB 数据传输口可将数据传至计算机; 上位机软件将数据用 Excel 格式保存, 可以直接生成报告格式, 使您后期的软件处理简单方便; 大容量数据存储, 最多可存储 400 个构件, 一个构件最多可检测 10 个测区, 每个测区 10 块砖头, 完全满足实际检测工作的需要。

## 1.2. 仪器主要性能指标：

### (1) 回弹仪机械指标

计量检定规范：《回弹仪检定规程》(JJG\_817-2011)

标称动能：0.735J

弹击拉簧刚度：261±12.0N/m

指针长度：20.0±0.2mm

指针摩擦力：0.5±0.1N

弹击拉簧工作长度：61.5±0.3mm

弹击杆端部球面半径：25±1mm

钢砧上的率定值：74±2

弹击锤脱钩位置：刻度尺“100”刻线

检测示值一致性：≤±1

工作温度：-4℃~+40℃

### (2) 电器指标

显示屏：高亮度蓝色 OLED 显示屏

分辨率：256X64

大容量存储器：构件最大存储数：400 个

构件最大测区数：10 个

最大测试砖头数：10 块

电池：可充电大容量锂离子电池

数据接口：MiniUSB 接口

传感器类型：非接触光耦型传感器

强度单位：Mp、N/m<sup>2</sup>、Kgf/m<sup>2</sup>

通信方式：串口通信、无线通信（可选）

## 1.3. 保养

回弹仪有下列情况之一时应进行常规保养：

- 1) 弹击次数超过 15 组砖样
- 2) 对检测值有怀疑时
- 3) 钢砧率定值不合格

常规保养方法应符合下列要求

- 1) 使弹击锤脱钩后取出机芯，然后卸下弹击杆（取出里面的缓冲簧）和三联件（弹击锤、弹击拉簧和拉簧座）
- 2) 用汽油清洗机芯各零部件，特别是中心导杆，弹击锤和弹击杆的内孔和冲击面。清洗后在中心导杆上薄薄地抹上一层钟表油，其他零部件均不得抹油。
- 3) 清理机壳内壁，卸下刻度尺，检查指针摩擦力应为  $0.5 \pm 0.1\text{N}$
- 4) 不得旋转尾盖上已定位紧固的调零螺丝
- 5) 不得自制或更换零部件
- 6) 保养后应按照要求进行率定试验，率定值应为  $74 \pm 2$

#### 1.4. 参数说明：

测试次数（测点），在测区内进行的一个检测点。《标准》规定每 10 块砖（1 个测区），分两组，分别测试正面和背面。每块砖正面、背面各测试 5 次。测试顺序是先测试砖块 1-5 的正面，每块砖测试 5 个点，再测试砖块 1-5 的背面。测试完砖块 1-5，再测试砖块 6-10，仍然是先测试正面再测试背面。

测区，砖样根据《标准》抽取，试样数量为 10 块，10 块砖就是一个测区。一个测区测试完成后可以查询该测区各点回弹值、测区最小回弹值、测区平均回弹值和测区强度等级（简称测区标号）。

测区强度等级，由测区平均回弹值和测区最小回弹值根据《标准》规定的强度等级推定方法得出。

砖头种类，仪器根据常用砖头种类预设了 5 种砖头：烧结普通粘土砖、烧结普通粘土砖-徐州地区专用、混凝土普通砖、混凝土多孔砖、页岩砖和用户定义。

砖头强度等级按附表一确定。仪器预设了该表的参数，在测区或构件测试完成时，仪器会根据该表的参数自动得出砖头的强度等级。用户可以通过配套的计算机软件，把不同的等级推定表（表如附表二）存入仪器。用户可以根据不同的砖头种类制定不同的等级推定表，存入仪器。等级推定表应该根据《标准》相关规定制定。

测试界面与回弹值同步显示的强度值，它与测区或者构建测试完成得到的回弹强度值计算方法不一样。回弹值根据设置的砖头种类和曲线计算得出强度结果，并未做平均、剔除最大最小值的处理，所以这个强度值只是一个参考值。

#### 1.5. 砖头等级的确定：

(1) 根据《标准》要求，10 块砖头的检测完成后，仪器将按照已经设置的参数自动计算出砖头的测区（每 10 块砖）平均回弹值、测区最小回弹值、测区标号、构件平均回弹值、构件标号。

(2) 如果用户所使用的参数、计算方法与《标准》要求的有所不同。可以通过配套的计算机软件，将原始的回弹值以构件为单位转存到计算机，配套软件提供了更全面的参数设定和计算方法。

## 1.6. 操作流程：

开始新构件检测：

开机后按确认键进入主菜单，选择“测试模式”进入，再选择“测量新构件”界面，进入后即开始了新构件检测设置了，这时就不能返回顶级菜单了。默认标准参数设置：构件名称 GJXXX、测试次数 10、测区数量 10、砖头种类：M1 烧结普通粘土砖是用户最常用的设置选项，为了检测人员使用方便特定为默认标准设置。设置完成后选择“确定”进入测试界面，就可以开始测试。仪器将自动保存设置的参数及当前的测试状态，关机后再次开机可以继续测试关机前未完成的测试。

测试过程中如果要对某些参数进行修改。按确认件进入主菜单，选择“测试模式”进入，再选择“测区设置”界面。在此界面可以对砖头种类进行修改。修改后选择“确认”退出该界面，仪器将自动保存修改内容。

测区完成。弹击次数达到设置的测试次数后，测区测试就完成了。仪器提示：“测区完成”停留 3 秒后自动进入下一个测区。

构建完成。当测试完成设置的最后一个测区后，构件测试就完成了。仪器进入构件完成界面。在这个界面用户可以选择：查看构件数据、查看测区结果、查看测区数据、测量新构件和重新测量当前测区。

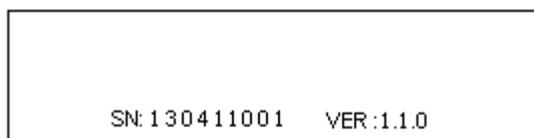
## 1.7. 校准测试

校准测试是根据《标准》检定和回弹仪率定实验相关规定，对回弹仪检测结果正确性进行的测试。根据《标准》回弹仪的率定值必须保持在  $74 \pm 2$  之间，仪器设置了专门校准界面，方便用户开展检测工作前进行常规率定校验。进入校准界面，

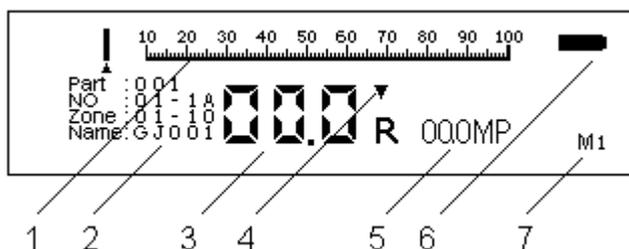
按照《标准》回弹仪率定实验相关规定，进行4组（每组4次）弹击，完成后按确认键退出。

## 2. 开机界面和测试界面：

开机界面

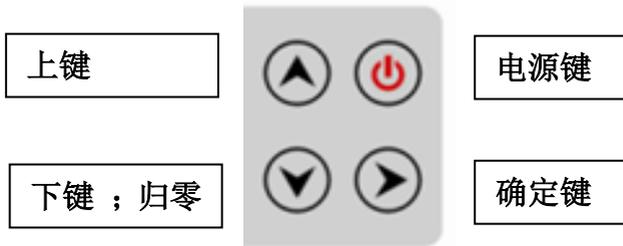


测试界面



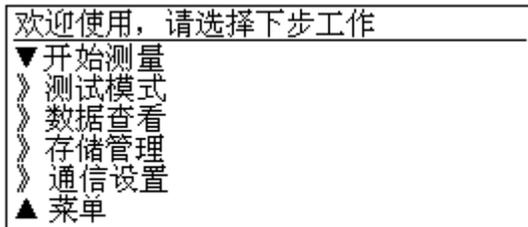
1. 模拟标尺 2. 测试状态：构件序号 Part：001。测试序号 NO：01-1A，01 是当前测试砖头的编号从 1 到 10，1A 是测试次数及测试面，测试次数为 1 到 5，测试面分为 A、B 两面。当前测区一测区总数 Zone：01-10，每个测区测试 10 块砖头，每个构件最多能测试 10 个测区。构件名称 Name：GJ001。3. 回弹数值。4. 上下限警告标志。5. 回弹强度值（参考值）。6. 电量指示 7. 测试参数：砖头种类。

### 3. 按键介绍

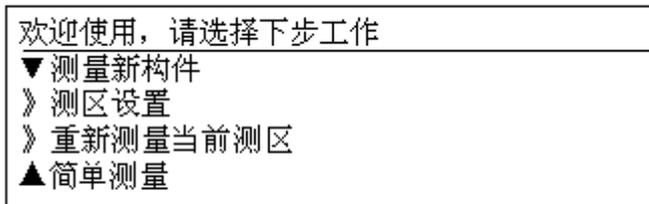


### 4. 菜单及设置

如果不需要修改参数,回弹仪将按照上一次设置的参数进行测试。如果参数需要改变,按键盘上的确定键▶,然后将进入主菜单界面。



- 4.1. 开始测量, 在主菜单界面选中此项目按确定键▶, 即可返回测试界面。
- 4.2. 测试模式, 在主菜单界面选中此项目按确定键▶, 进入测试模式选择界面。



### 4.2.1. 测量新构件

选中此项目按确定键▶，进入标准测量设置界面。此测量模式下，将采用国家计量检定规程《回弹仪评定烧结普通砖强度等级的方法 JC/T796-1999》，进行相关测量和计算。

进入设置界面后，将新建一个构件，构件名称默认为 GJXXX，XXX 是新建构件的序号，例如 GJ001。测区数默认为 10，每个测区测试 10 块砖头，每五块分一组，先测试一组正面，每块砖测五个点，测完正面后测是背面。测区数可以根据实际需要，设置为 1 个以上、10 个以下。

新构件 编号: 001
▼ 构件名称: GJ001
》 测区数量: 10
▲ 确定

#### 4.2.1.1 构件名称设置和修改

选中此项目按确定键▶，进入构件名称设置界面。

构件名称
G J 0 0 1

在这个界面下按▲键移动光标选择修改构件名称的各位字母或者数字，依次从左到右循环。选定需要修改的字母或者数字，按▼键改变被选中位的值（0-9-A-Z 循环）。设置完成按▶键确定，自动保存及返回到标准测量设置界面。构件名称每一位都可以设置成字母或者数字，但后 3 为建议使用数字，每次新建一个构件时，构件名称后自动在上次构件名称的最后一位加 1。例如当前构件名称 GJ021，当新建一个构件时，将自动命名为 GJ022，这样可以快速的设置一个新的构件。如果用户需要修改，可以进入构件名称项目下修改。

#### 4.2.1.2 测区设置和修改

选中此项目按确定键▶，进入测区

测区数量
10

按▲键增加测区数量的数值，按▼键减小测区数量的数值，测区数值将在 1-10 之间循环显示。选定需要设置的数值，按▶键确定，自动保存及返回到测量新构件。

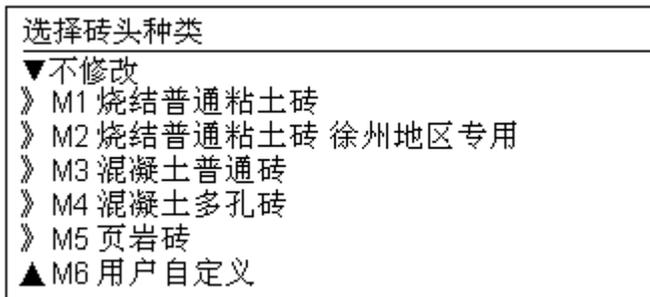
#### 4.2.2. 测区设置

测试模式设置界面下选中此项目按确定键▶，进入测区设置界面。在新建构件后进入测区设置仅能设置或修改测区 1 的相关参数，用户不修改相关参数，以后各测区将按照第一测区所设置参数进行测量。如果用户要对其它测区参数进行测量。如果用户要对其它测区参数进行修改，可以在测试模式项目下的测区设置选项进行修改。

新测区 01
▼砖头种类: M1
▲确定

##### 4.2.2.1 砖头种类设置

选择测区设置界面中的测试角度或浇筑面，按▶键确定，进入砖头种类设置界面。



砖头种类设置：按▲键、▼键选择浇筑面，按▶键确定，自动保存，返回到测区设置界面。

在新建构件后进入测区设置仅能设置或修改测区 1 的相关参数，用户不修改相关参数，以后各测区将按照第一测区所设置参数进行测量。如果用户要对其它测区参数进行修改，可以在测试模式项目下的测区设置选项进行修改。

#### 4.2.2.2 确定并保存设置参数

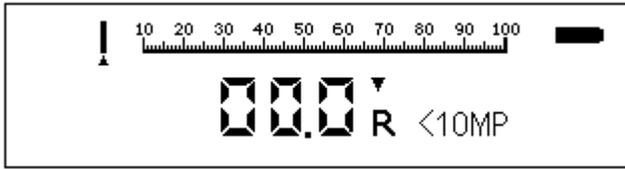
选择测区设置界面中的确定，按▶键确定，即完成构件第 1 测区的参数设置，系统将保存上述设置并返回测试界面。如果没有选中确定项退出或者关机，系统将不保存之前的设置参数。

#### 4.2.3. 重新测量当前测区

测试模式设置界面下选中此项目按确定键▶，返回到测区设置界面。测试序号自动变为 0，测区编号不变，将重新测量当前测试的测区。

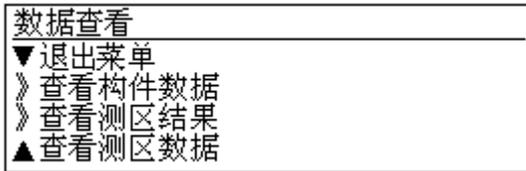
#### 4.2.4. 简单测量设置

测试模式设置界面下选中此项目按确定键▶，返回到测区设置界面。界面只显示模拟标尺、测量回弹值、回弹强度、上下限报警和电池符号。这个测试模式下，回弹值不进行存储。

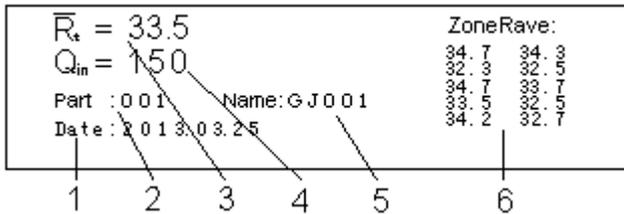


### 4.3. 数据查看

在主菜单界面选中此项目按确定键▶，进入数据查看界面

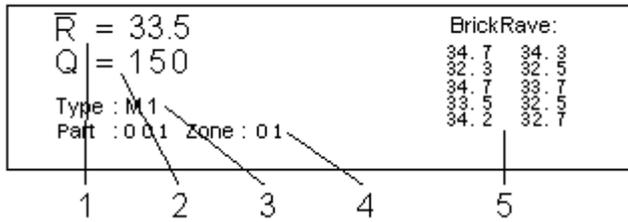


数据查看界面，按▲键、▼键选择查看构件数据、查看测区数据，按▶键确定，进入查看构件数据、查看测区数据界面。



#### 4.3.1. 查看构件数据界面

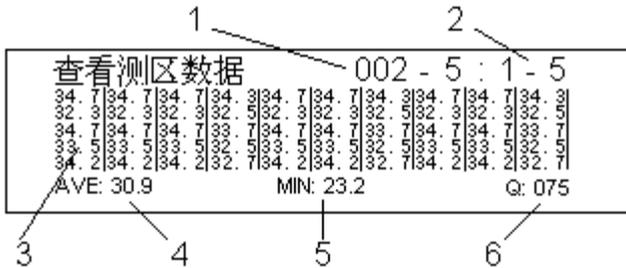
1.测试时间、2.构件序号、3. 平均回弹值 R、4.标号、5.构件名称和 6.测区平均回弹值列表。按▲键查看下一个构件数据，▼键查看上一个构件数据，按▶键退出查看构件数据界面。



#### 4.3.2. 查看测区结果界面

1. 平均回弹值、2. 测区标号、3. 测区参数：砖头种类、4. 构件序号、测区序号、5 砖头平均回弹值列表。

进入查看测区结果界面显示，当前构件的最后一个测区结果。按▲键查看下一个测区结果，达到最后一个测区后将显示下一个构件最后一个测区的结果。如果达到最后一个构件即当前构件最后一个测区时，按▲键将显示第 1 个构件最后一个测区结果。按▼键查看上一个测区结果，达到该构件第 1 个测区时按▼键将显示上一个构件的最后一个测区结果。▶键退出查看测区结果界面。



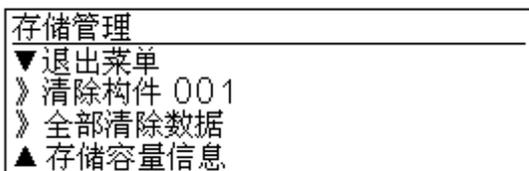
#### 4.3.3. 查看测区数据界面

1. 构件-测区标号、2. 砖头编号、3. 砖头回弹值列表、4 测区平均回弹值（即 10 块砖头的平均回弹值）、5. 最小回弹值、6. 测区标号。

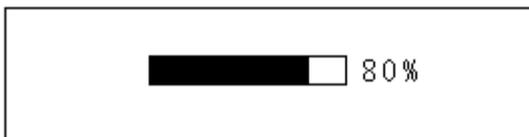
进入查看测区数据界面显示，当前构件的最后一个测区数据。按▲键切换查看前五块砖 1-5 和后五块砖头 6-10 数据。按▼键查看上一个测区数据，如果达到第一个构件第一个测区时，按▼键将显示最后一个构件最后一个测区数据。

#### 4.4. 存储管理

在主菜单界面选中此项目按确定键▶，进入存储管理界面

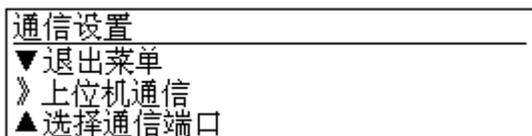


在存储管理界面，通过▲键、▼键和▶键可以选择清除当前构件、全部清除数据和存储容量信息功能。清除构件 XXX 仅将该构件数据清除，当前构件按序号自动减 1。全部清除数据，回弹仪所存储的全部构件数据将被清除。选择存储容量信息，可以查看已存储构件占可存储构件数的百分比。回弹仪最大存储构件数为 400。



#### 4.5. 通信设置

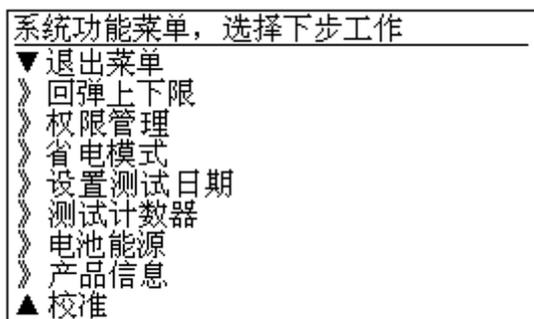
在主菜单界面选中此项目按确定键▶，进入通信设置界面。



通信设置界面，在使用上位机软件和回弹仪进行数据通信时，用户需要进入此界面进行设置。选择上位机通信项目，回弹仪进入通信模式，回弹仪显示“通信中…”界面，这时可以通过上位机读取回弹仪存储的构件数据，按任意键可以退出通信模式。选择通信端口项目，可以选择无通信、线缆通信和无线通信。回弹仪出厂默认为线缆通信。无线通信需要安装相关模块，用户使用前请确认是否安装该模块。

## 4.6. 功能菜单

在主菜单界面选中此项目按确定键▶，进入功能菜单界面。



功能菜单界面，显示了设备系统参数、信息和校准功能选项。通过▲键、▼键和▶键选择相关功能的项目进行设置。

### 4.6.1. 回弹上下限设置



进入回弹上下限设置界面，可以选择回弹上限值设置和回弹下限值设置。进入相关项目的设置界面，就可以对相关项目进行设置。

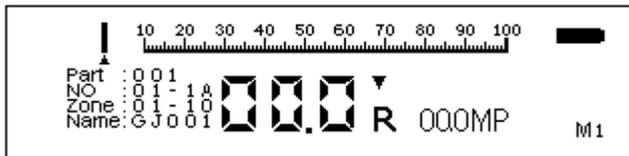


回弹上限默认值是 60，回弹下限默认值是 20。按▲键增大所设数值，按▼键减小所设数



省电模式设置，进入此界面可选择正常功耗、60%功耗、30%功耗三个选项。选择正常功耗，测试界面所有参数都将显示，这种模式下充满电后设备能连续工作 8-10 小时。60% 功耗模式下能连续工作 10-13 小时，30% 功耗模式下能连续工作 13-16 小时，用户可根据需要选择设置省电模式。

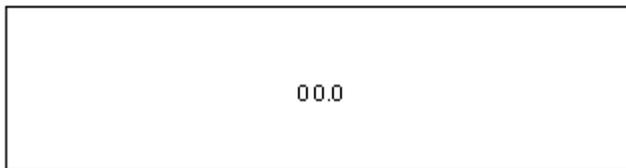
正常功耗模式下的测试界面：



60%功耗模式下的测试界面：

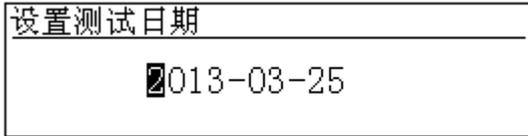


30%功耗模式下的测试界面：



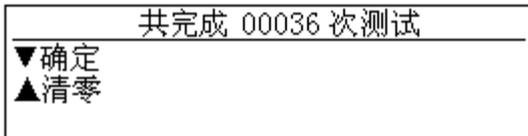
60%、30%功耗模式的测试界面下，按▶键将切换为正常功耗模式的测试界面，用户可以查看所有的测试信息，再次按▶键进入菜单界面，选择开始测量项，按▶键返回测试界面，测试界面将按已经设置的省电模式进行显示。

#### 4.6.4.设置测试日期



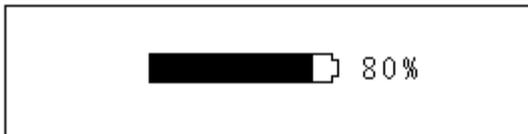
需要设置测试日期时，选择设置测试日期设置项目进入相关界面。按▲键移动光标选择设置密码的各位数字，依次从左到右循环。按▼键改变被选中位的值（0-9 循环）。设置完成按▶键确定保存并退出此界面。

#### 4.6.5.测试计数器



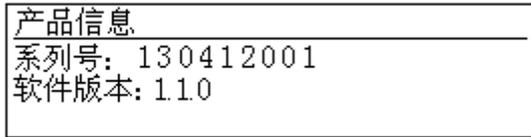
查看回弹仪测试次数，选择测试计数器项目进入相关界面，用户可以查看设备累计测试次数，用户可以参考这个数据，对回弹体进行保养或者校准。

#### 4.6.6.电池能源



用户可以通过此项目，查看设备电池能源的使用情况。

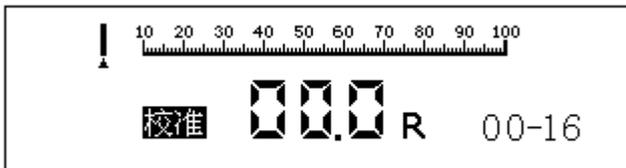
#### 4.6.7.产品信息



用户可以通过此项目，查看设备系列号和软件版本号。

#### 4.6.8.校准

新回弹仪启用前、保养后进行校准（率定试验）。选择校准项，进入校准测试界面。



在校准测试界面下，用户需要对钢砧测试 16 个值，测试完成按▶键，即完成校准并退校准界面。

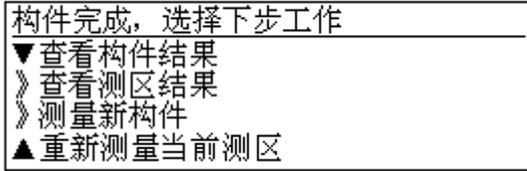
### 5.测区完成、构件完成相关操作

#### 5.1.测区完成

界面显示“测区完成”提示信息 1 秒钟，自动进入下一测区测量。如果需要修改测区参数，可以在测区设置项目下进行修改。

#### 5.2.构件完成

回弹仪进入构件完成设置界面。



在构件完成界面，用户可以选择查看构件数据、查看测区结果、查看测区数据、测新构件、重新测量当前测区。各项目功能的设置方法同前面介绍的一致。

## 6. 上位机软件介绍

### 6.1. 引言

编写使用说明的目的是充分叙述本软件所能实现的功能及其运行环境，以便使用者了解本软件的使用范围和使用方法，并为软件的维护提供必要的信息。欢迎使用者在使用本软件后及时反馈宝贵意见，我们将不断完善软件功能以满足您的需求。

### 6.2. 软件概述

#### 6.2.1. 软件用途

本软件的开发是为具有数字回弹仪器，可以获取回弹数据的技术人员提供一个快捷有效的分析处理工具。软件以与 Windows 系统集成的 Access2003 数据库进行数据进处理。使用者可直观高效地对检测数据进行编辑、保存，快速地得到准确的检测结果并打印出检测报告，从而提高工作效率。软件支持与多种型号数字回弹仪联机操作：

HT225V : 检测混凝土构件数据

HT75V : 检测砖头构件数据

HT20V : 检测砂浆构件数据

#### 6.2.2. 软件运行

本软件运行在 PC 及其兼容机上，使用 Windows 操作系统，在软件安装后，直接双击相应

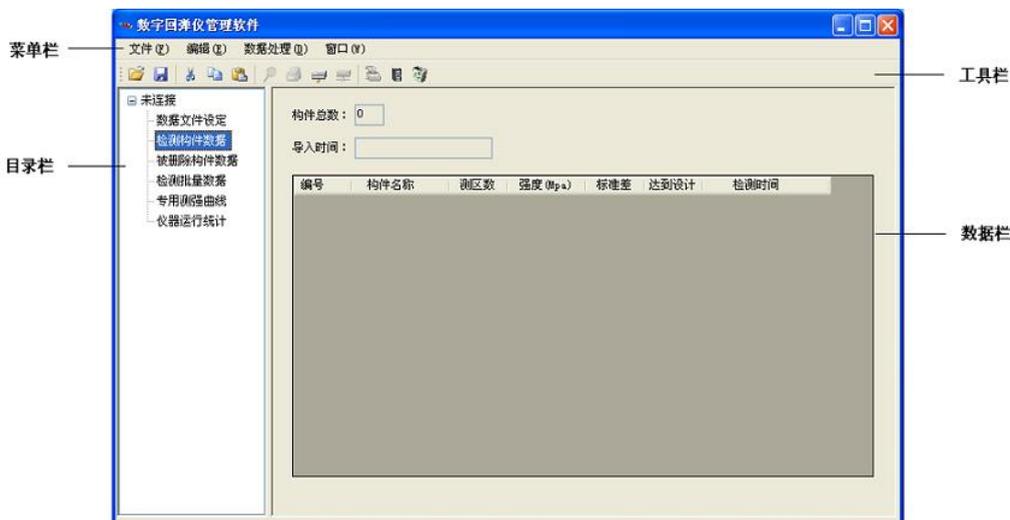
图标，就可以显示出软件的主界面，进行需要的软件操作。软件运行时可联机导入构件数据，也可打开已保存构件数据，进行数据编辑。

### 6.2.3. 系统配置

本软件要求在 PC 及其兼容机上运行，要求奔腾 II 以上 CPU，64M 以上内存，10G 以上硬盘，确认 PC 及其兼容机上有 ACCESS2003，NETFRAMEWORK3.5 或更高版本的组件，否则将导致软件的运行错误或无法运行。软件在 Windows XP，Windows 7 操作系统环境下流畅运行，占用内存小，速度快，并具有良好的兼容性。

### 6.2.4. 软件结构

软件结构直观，使用者操作方便，易用性强。



### 6.2.5 软件功能

#### 6.2.5.1. 读取构件数据

在软件运行时，通过 USB 数据线连接数字回弹仪，进行导入构件操作，单位时间 3-5 秒，准确高效，节省时间，提高工作效率。

#### 6.2.5.2. 删除构件数据

在软件运行时，可将误导入或有明显错误的构件数据删除，保证检测结果的准确性。

### **6.2.5.3. 恢复构件数据**

在软件运行时，可恢复误删除的构件数据，保证检测数据的安全性。

### **6.2.5.4. 清除构件数据**

在软件运行时，可将被删除构件数据彻底清除，以节省存储空间，提高运行速度。

### **6.2.5.5. 打开构件数据**

在软件运行时，可在未连接仪器状态下，导入已保存的本地构件数据，进行需要的数据处理。

### **6.2.5.6. 保存构件数据**

在软件运行时，可将编辑后的检测构件数据进行保存到指定路径，易于管理。

### **6.2.5.7. 预览、打印数据**

在软件运行时，可将检测数据以检测报告的形式进行预览、打印，保证工作流程的完整性。

## **6.2 .6. 数据处理**

### **6.2 .6.1. 输入输出**

本软件采用 ACCESS2003 小型数据库作为数据查询与存储的数据库系统，数据格式为. MDB

### **6.2 .6.2.编辑数据**

软件运行时，使用者可通过键盘等输入设备对回弹值、测试强度曲线表等数据进行编辑操作，从而得到理想结果。

### 6.2.6.3 Access2003

微软公司推出的办公软件，在 Windows 系统环境下拥有良好的性能。Access2003 数据库是易于管理的文件型数据库系统，广泛地支持各种数据类型。数据可以以文件的形式长期的保存下来；其次，数据已不再由应用程序自行管理，而是交由文件系统负责，从而实现了一定的数据独立性和共享能力。由于数据在文件内的存储结构和它对应的应用程序之间存在着

严格的依赖关系，数据在文件的存储结构没有的到统一，所以数据仍然只能服务于特定的一组应用程序，而不是所有的应用程序。

## 6.3. 软件使用过程

### 6.3 .1. 软件安装

安装过简单易操作, 直接点击软件的安装软件 SETUP. EXE; 然后按系统提示进行安装部署。安装过程中如遇到第三方安全软件报错, 请放心执行允许安装操作。

### 6.3 .2. 运行步骤

点击软件图标→选择型号→进入主界面

软件详细操作步骤请参照《数字回弹仪管理软件操作详解》

### 6.3 .3. 运行说明

请使用者严格按照软件操作说明使用本软件，避免出现未知的程序错误，影响您的使用。如果出现不可处理的问题，可以直接与我司的技术支持人员联系，感谢您的反馈与支持。

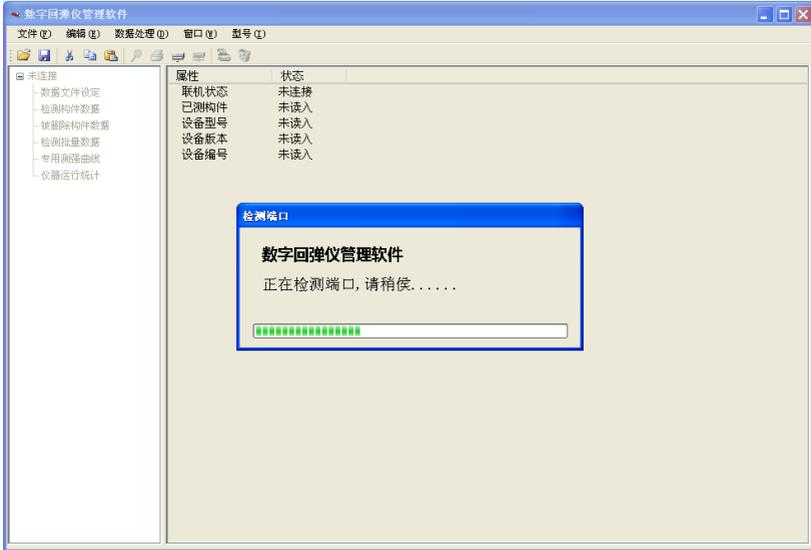
## 6.4 软件操作说明详解

### 6.4.1. 连接

### 6.4.1.1 自动检测连接

先将仪器与计算机互连，并设置进入通信模式，完成后运行数字回弹仪管理软件。

软件将自动检测并与仪器连接，连接过程界面如下：



### 6.4.1.2 通过工具栏连接

工具栏



单击工具栏内连接图标



出现下面的提示框



- 1) 单击“取消”按钮，结束操作
- 2) 单击“确定”按钮，进入下一步
- 3) 设置仪器进入通信状态并连到计算机后单击确定按钮



- 4) 仪器未进入通信状态或连接线损坏时将导致连接失败



#### 6.4.2. 读取仪器内构件数据

单击工具栏上的 导入数据图标，进入下一步

- 1) 导入单个构件  
如下图所示：



- 1.1) 选择单个构件选项
- 1.2) 单击下拉按钮
- 1.3) 选择要导入的构件
- 1.4) 单击导入数据按钮

## 2) 导入多个构件

如下图所示



1.1) 选择多个构件选项

1.2) 单击下拉按钮

1.3) 选择始末构件

1.4) 单击导入数据按钮

3) 注意事项：导入构件过程需要 3-5 秒时间，此过程中将屏蔽其他操作，请耐心等待。

4) 导入成功后，目录栏将增加一个第二子级，单击选中时可查看数据（例：选中 A001）

已连接	测区	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
数据文件设定	1	32.6	29.3	32.3	32.2	31.1	27.6	30.9	28.0	33.4	31.4	
检测数据 (1个构件)	2	32.1	27.9	30.9	29.8	30.4	30.4	30.8	33.8	32.4	31.1	
A001	3	31.6	29.0	30.9	31.7	28.2	32.9	32.2	32.9	28.9	33.7	
C001	4	30.9	29.0	30.8	30.9	29.2	33.8	26.6	35.0	27.6	32.2	
C002	5	29.1	28.7	30.2	31.9	30.4	29.5	29.1	29.2	30.9	28.1	
C003	6	29.1	28.7	30.2	31.9	30.4	29.5	29.1	29.2	30.9	28.1	
C004	7	35.7	30.5	30.5	32.5	32.1	28.7	32.8	30.7	27.7	34.3	
C005	8	33.1	27.6	34.3	29.1	32.8	29.4	31.7	36.2	35.8	29.5	
	9	28.2	33.2	30.6	34.9	28.6	35.5	33.7	32.3	31.8	30.3	
	10	28.9	35.2	27.7	31.4	31.2	33.3	35.1	34.2	34.3	29.8	

5) 型号为 HT75V 时，目录栏将增加一个第三子级，单击选中时可查看数据（例：选中 C001）

已连接	砖块	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均
数据文件设定	1	25.6	31.4	24.5	48.3	27.2	27.7	39.8	32.9	38.2	30.8	32.6
检测数据 (1个构件)	2	29.0	23.4	27.1	25.9	30.0	29.3	50.9	25.7	23.8	28.2	29.3
A001	3	29.4	28.7	25.6	40.0	43.3	28.7	26.2	39.9	25.4	36.7	32.3
C001	4	35.2	50.9	45.3	29.4	25.7	25.6	32.5	23.9	28.4	25.6	32.2
C002	5	28.3	36.0	26.6	40.1	29.0	33.1	26.7	29.5	32.7	29.6	31.1
C003	6	36.6	35.8	23.8	26.2	23.9	27.9	23.9	24.3	27.3	26.9	27.6
C004	7	28.7	25.8	51.0	27.0	23.2	42.0	31.8	25.1	27.4	27.7	30.9
C005	8	25.0	26.3	30.3	29.9	24.7	38.2	26.9	26.3	25.6	26.8	28.0
	9	25.8	29.4	37.4	39.0	28.2	33.0	43.0	32.8	29.8	35.6	33.4
	10	28.4	38.2	36.2	25.4	42.8	24.6	29.4	29.4	24.6	35.6	31.4

注：HT75V 下，图 2 数据为原始数据（不可编辑），图 1 数据为中间值（可编辑），其他型号下，图 1 数据为原始数据（可编辑），无图 2 数据。

### 6.4.3. 删除、恢复、清除构件数据

- 1) 在目录中选择要删除的构件
- 2) 单击工具栏上的  删除图标，进入下一步
- 3) 选择“被删除构件”项目，可查看被删除构件





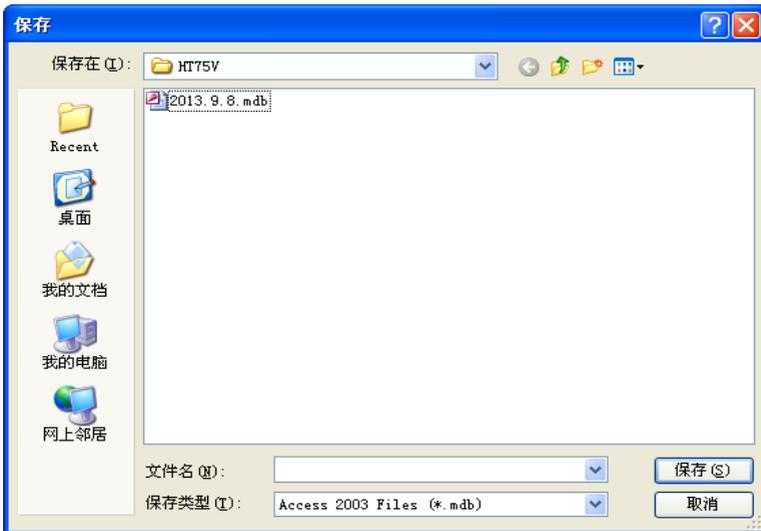
5) 以上操作只能改变软件内数据存储，均不影响仪器内数据存储

#### 6.4.4. 预览、打印构件数据

- 1) 在目录中选择要预览或打印的构件
- 2) 单击工具栏   图标进行预览或打印

#### 6.4.5. 保存构件数据

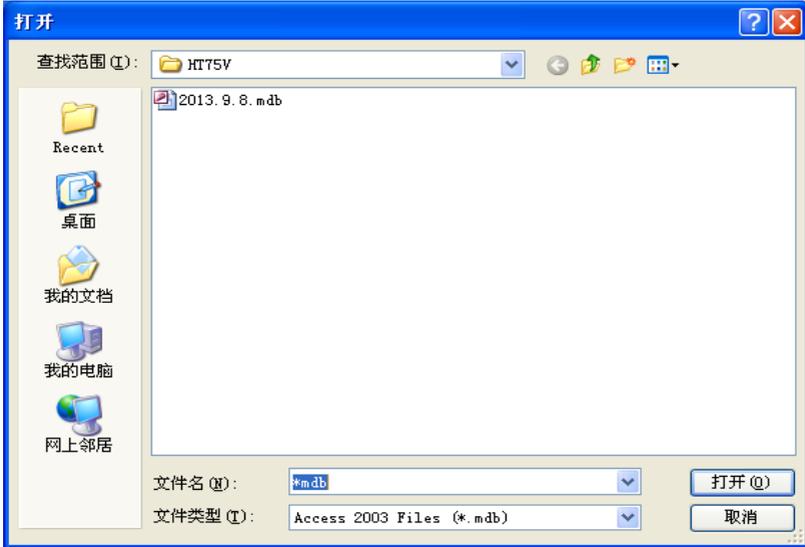
- 1) 单击工具栏  图标，进入保存页面
- 2) 在保存页面下，输入文件名后单击保存按钮



- 3) 执行保存操作时，系统将自动新建一个与仪器型号同名的文件夹作为默认保存路径
- 4) 文件保存类型为数据库文件 \*.MDB

## 6.4.6. 打开已保存构件数据

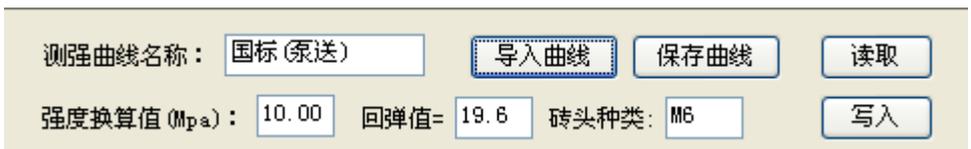
1) 单击工具栏  打开文件图标，弹出打开界面



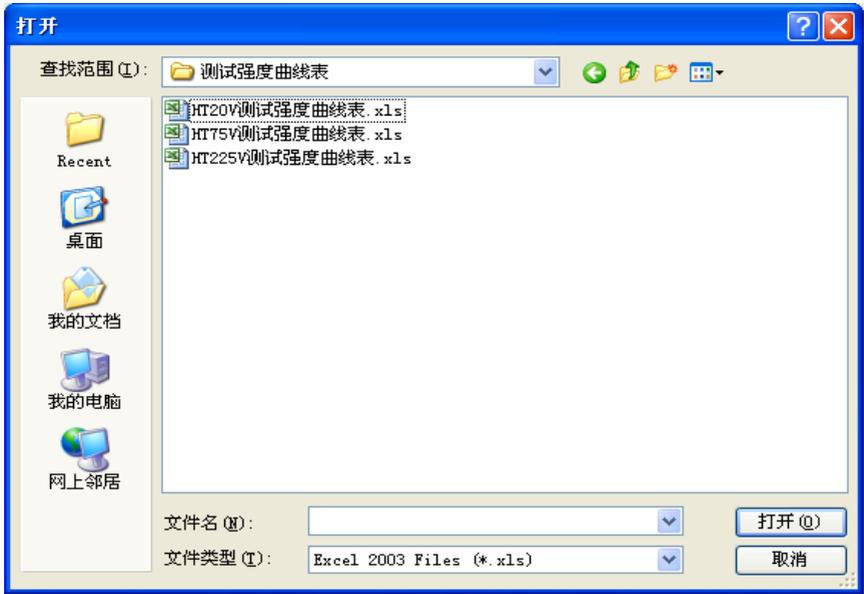
2) 单击选中要打开的数据文件，然后单击“打开”按钮，单击“取消”按钮取消操作  
3) 执行打开操作时，系统默认打开文件路径为与仪器型号同名文件夹，您也可打开自定义路径上已保存的构件数据

## 6.4.7. 导入、保存测试强度曲线表

1) 连接仪器，已连接跳过此步  
2) 单击选中目录栏“专用测强曲线”  
3) 导入、保存测试强度曲线表  
3.1) 单击“导入曲线”按钮，导入测试强度曲线表



3.1.1) 单击“导入曲线”按钮后，出现打开文件对话框，选择要打开的测试强度曲线表



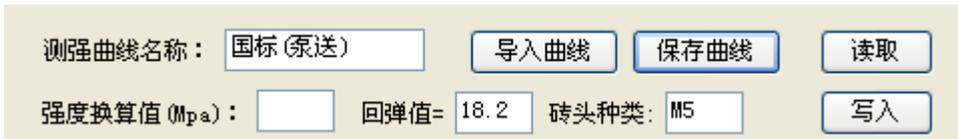
3.1.2) 单击“打开”按钮，出现如下图所示对话框，单击“确定”按钮完成操作



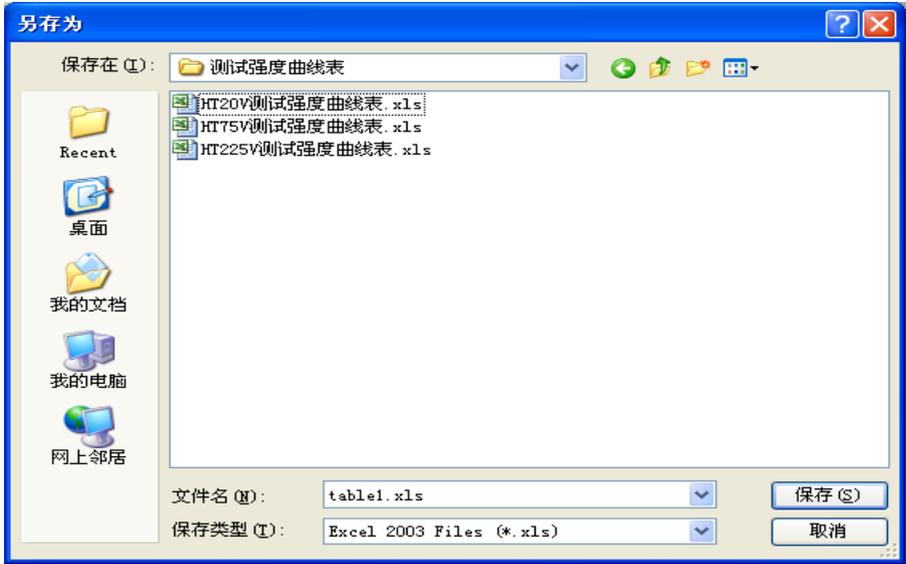
3.1.3) 成功导入曲线文件后，在软件数据栏中显示导入的测试强度曲线表数据

3.1.4) 注意事项：识别文件类型为 EXCEL (.XLS) 格式参照“测试强度曲线表格式.XLS”

3.2) 单击“保存曲线”按钮，保存 测试强度曲线表



3.2.1) 保存 测试强度曲线表时，系统自动在软件安装目录的 DATA 文件夹中新建与仪器号相同的文件夹来保存数据，您也可自定义保存路径。



3.2.2) 确定保存路径后输入文件名，单击“保存按钮”保存，单击“取消”按钮取消操作

3.2.3) 成功保存的测试强度曲线表可以下次使用中继续导入

3.2.4) 保存文件类型为 EXCEL (.XLS) 格式

## 6.4.8. 读写用户测试强度曲线表

1) 连接仪器，已连接跳过此步

2) 单击选中目录栏“专用测强曲线”

3) 读取、写入用户专用曲线

3.1) 单击“读取”按钮，读取测试强度曲线表



4) 读取、写入测试强度曲线表的过程需要 3-5 分钟时间，请耐心等待，停止其他操作

5) 编辑测试强度曲线表：单击单元格→单元格为蓝色→输入数值

可通过键盘“上”“下”“左”“右”快捷键选中单元格

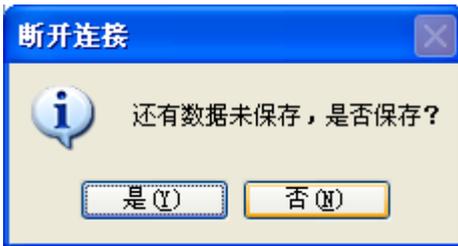
注意事项： 写入之前应先打开用户曲线文件或手动编辑测试强度曲线表中的用户可编辑曲线数据。HT75V 型号下，只有 M6 可供编辑，HT225D 型号 M1-M12 均可编辑。

#### 6.4.9. 导出构件数据

- 1) 在目录栏中选择要导出的构件
- 2) 在菜单栏单击“文件”→“导出电子表格”
- 3) 选择保存路径，输入文件名后，单击“保存”

#### 6.4.10 . 断开连接

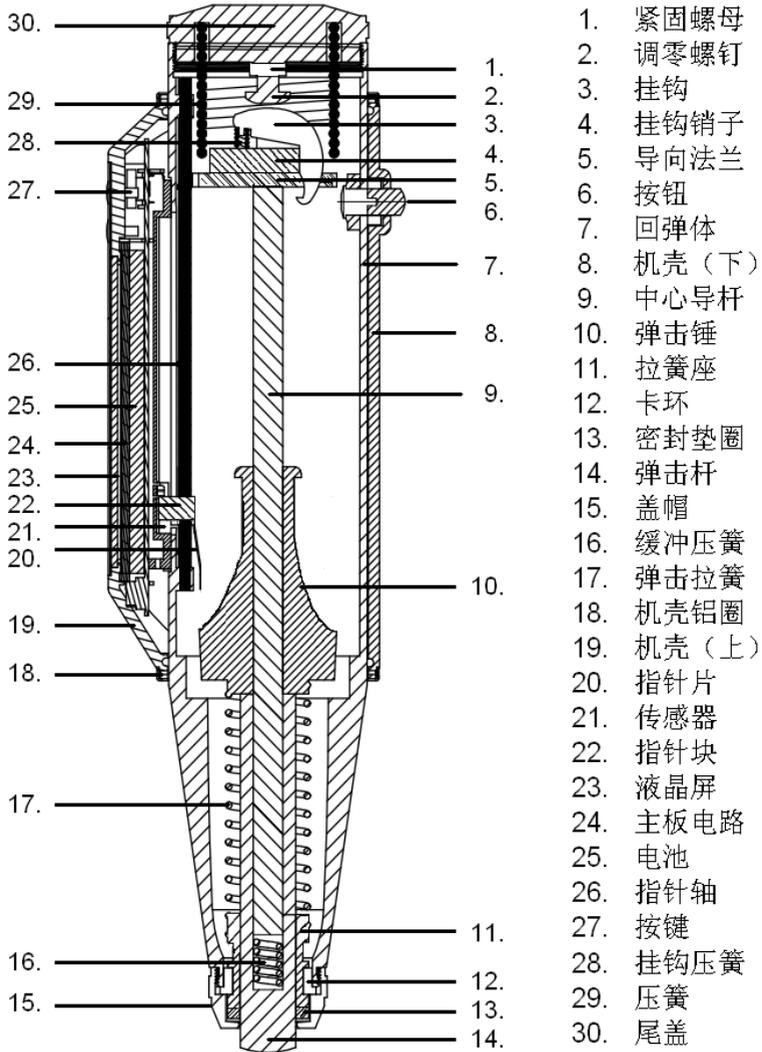
- 1) 单击工具栏  断开连接图标
- 2) 构件数据未保存时，弹出如下对话框：



- 2.1) 单击“是”按钮执行保存构件数据后断开连接
- 2.2) 单击“否”按钮直接断开连接
- 3) 构件已保存时直接断开连接



## 7. 仪器结构



## 8. 仪器常见机械故障与检修方法

仪器在弹击检测时，如果示数无变化或者回弹值有偏差，一般是由于机械故障造成的。

下面表中列出了回弹仪常见的机械故障及其排除方法：

序号	故障情况	原因分析	检修方法
一	回弹仪在弹击检测时，指针块 22 停在起始位置不动。	1. 指针块 22 上的指针片 20 相对于指针轴 26 的张角太小。	卸下指针块 22，将指针片 20 的张角适当扳大些
		2. 指针片 20 折断。	卸下指针块 22，更换指针片 20
二	指针块 22 在未弹击前就被带上来，无发正常指示回弹值。	1. 指针块 22 上的指针片 20 张角太大。	卸下指针块 22，将指针片 20 的张角适当扳小些
		2. 指针块 22 与指针轴 26 之间的配合太松。	卸下指针块 22，调整指针块 22 与指针轴 26 的摩擦力(0.5 ±0.1N)
三	指针块 22 在弹击过程中，抖动步进上升到某一位置不动。	指针块 22 与回弹体 7 在槽上有摩擦或碰卡。	用小锉适当的锉指指针块 22 的上平面或两肩。
四	弹击锤 10 过早发射	1. 挂钩 3 的钩端已成小钝角；	用锉将挂钩 3 的钩端锉成直角；
		2. 弹击锤 10 尾端局部损坏。	将弹击锤 10 转动某一角度或者更换。
五	回弹仪已弹击不了，弹击锤 10 无法升起。	1. 挂钩 3 上的挂钩压簧 28 已脱落成或不起作用；	装上挂钩压簧 28，或调整好其弹力与工作位置。
		2. 挂钩 3 的钩端已折断。	更换挂钩 3；
		3. 挂钩 3 的钩端已磨成大钝角。	将挂钩 3 的钩端锉成直角。
六	弹击锤 10 不易发射或无法发射	1. 挂钩 3 的钩端凸起部分与弹击锤 10 的平面接触	将挂钩 3 的钩端凸起部分锉起 1mm 左右；
		2. 挂钩 3 的钩端成锐角	将挂钩 3 的钩端锉成直角。
七	弹击杆 14 伸不出来，	按钮 6 松动，里面的小弹簧不起作用。	用手扶握并施压慢慢的将尾盖 30 旋下使导向法兰 5 往下

	无法使用		运动, 然后调整好按钮弹簧并拧紧按钮 6。
八	回弹值偏高。	1.弹击拉簧 17 参加工作长度大于 61.5mm	调整弹击拉簧 17 在拉簧座 11 上的固定位置
		2.弹击锤 10 的发射位置偏高 (弹击拉簧 17 拉伸过长)	将尾盖 30 上的调整螺栓 1 往外拧之
		3.中心导杆 9 上涂油过多。	卸下弹击组件, 以棉纱擦拭干净
		原因分析	检修方法
		1.弹击拉簧 17 参加工作长度小于 61.5mm;	调整弹击拉簧 17 在拉簧座 11 上的固定位置
		2.弹击锤 10 的发射位置低;	将尾盖 30 上的调整螺栓 1 往里拧之
		3.指针块 22 的摩擦力偏高;	调整指针块 22 与指针轴 26 间的配合松紧程度, 使摩擦力在 $0.5 \pm 0.1N$
		4.弹击锤 10 的冲击面有污物;	清除冲击面上的污物
		5.弹击锤 10 与中心导杆 9 间的摩擦力增大。	在中心导杆 9 上适当涂以钟表油或缝纽扣机油。
		1. 弹击锤 10 弹击杆 14 间的冲击面接触不均匀	转动弹击杆 14, 或更换弹击杆 14
		2. 冲击面上存有污物, 或中心导杆 9 上有污物	清除污物
		3. 中心导杆 9 不直	中心导杆 9 进行调直
		4. 指针块 22 与指针轴 26 的摩擦力不均	调整指针滑块 22 与指针轴 26 之间的摩擦力
		5. 指针片 20 与弹击锤 10 的接触不良	适当地调整指针片 20 的张角大小
		6. 指针块 22 回弹体 7 在槽上有摩擦或碰卡。	修锉指针块 22 的平面或肩面; 或修锉回弹体 7 的长槽
7. 指针轴 26 弯曲	调直指针轴		

## 9.附录

砖的强度等级确定

表 1

强度等级	10 块砖样平均回弹值 $\bar{N} \geq$	$S_r \leq 3.00$	$S_r > 3.00$
		10 块砖样回弹标准值 $\bar{N}_r \geq$	单块最小平均回弹值 $N_{min} \geq$
MU30	47.5	43.0	44.0
MU25	43.5	39.0	40.0
MU20	39.0	35.0	36.0
MU15	34.0	30.0	31.0
NU10	28.0	24.0	25.0

用原生粘土(俗称“山土”)生产的砖,其强度等级确定

表 2

强度等级	10 块砖样平均回弹值 $\bar{N} \geq$	$S_r \leq 3.00$	$S_r > 3.00$
		10 块砖样回弹标准值 $\bar{N}_r \geq$	单块最小平均回弹值 $N_{min} \geq$
MU30	54.0	49.5	50.5
MU25	50.0	45.5	46.5
MU20	45.5	41.5	42.5
MU15	40.5	36.5	37.5
NU10	34.0	30.0	31.0

凡有必要、有条件的地区和企业,应参照《标准》制定地区测强曲线或专用测强曲线及确定砖强度等级的评定指标,并使其标准化后实施,报本地区质量监督部门备案。各地区和企业应优先选用本地区的砖强度等级评定指标方案。



公司名称： 天津市津维电子仪表有限公司  
公司地址： 天津市南开区咸阳路罗平道 6 号  
电 话： +86-022-27652788 / 022-27638649  
传 真： +86-022-27366750  
网 址： <http://www.tj-jwdz.com>  
邮 箱： [sjjw@sjjwcn.com](mailto:sjjw@sjjwcn.com)