



中晟弘科技  
ZHONGSHENGHONG-TECHNOLOGY

# 说明书

引领时代科技—关注用户体验

北京中晟弘科技有限公司

联系电话: 010-63833792

传 真: 010-84927948

网 址: [www.bjzsh.com.cn](http://www.bjzsh.com.cn)

北京市顺义区牛栏山镇腾仁路22号 闽京蒲企业园1期 3号楼

## HT-225T数显回弹仪

北京中晟弘科技有限公司

## 1、概述

- 1.1 仪器特点..... 3
- 1.2 依据标准..... 4
- 1.3 技术指标..... 4

## 2、操作说明

- 2.1 按键板说明..... 5
- 2.2 外接插孔..... 5
- 2.3 充电说明..... 5
- 2.4 操作方法简介..... 5
  - 2.4.1 开关机介绍..... 5
  - 2.4.2 回弹测试..... 6
  - 2.4.3 数据管理..... 6
  - 2.4.4 钢砧率定..... 7
  - 2.4.5 系统设置..... 7

## 3、PC端数据分析软件

- 3.1 简介..... 8
- 3.2 软件安装..... 8
- 3.3 软件使用说明..... 10
  - 3.3.1 界面简介..... 10
  - 3.3.2 规程选择及专用软件下载..... 11
  - 3.3.3 读取数据..... 12
  - 3.3.4 保存数据..... 12
  - 3.3.5 打开数据文件..... 12
  - 3.3.6 复制信息..... 12

- 3.3.7 生成报告..... 13

- 3.3.8 系统设置..... 13

## 4、仪器的校验与保养

- 4.1 一般性率定..... 14
- 4.2 标准状态检验..... 14
- 4.3 维护与保养..... 15
- 4.4 回弹体更换..... 16

## HT-225T数显回弹仪说明书

### 1、概述

HT-225T 系列一体式数显回弹仪，是北京中晟弘科技有限公司自主研发、生产的用于建筑结构中硬化混凝土抗压强度的非破损检测评定。能够依据现场检测条件，设置委托编号、碳化深度值、弹击角度、弹击测试面、检测曲线以及是否泵送等参数。检测完成后能够立即给出该构件的强度推定结果，计算过程完全依据《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》JGJ/T23-2011 中的规定进行。

采用嵌入式设计，方便机械回弹体更换。本产品数显仪表采用独立设计，感应信号与回弹头通过无接触连接。仅通过拆卸仪表外壳与回弹体连接的几颗螺丝钉就可对机械回弹体进行保养或更换。由于两者没有任何连线，所以拆卸不会造成电子部分损坏。机械回弹体更换或保养后，装上电子仪表可继续使用。

#### 1.1 仪器特点

- 2.8寸大尺寸彩色液晶显示，带钢化触摸屏，按键、触摸屏均可操作；
- 全中文显示，所有界面均有中文提示；
- 回弹值以数字和指针两种形式显示，示值一致性好；
- 测区数目、测试方向、浇注面等参数均可设置和修改；
- 当前测区测试并计算完成后，自动转入下一测区；
- 无需现场手工记录数据，大幅度提高了检测效率和时效性；
- 计算结果完全符合中华人民共和国行业标准《回弹

法检测混凝土抗压强度技术JGJ/T23-2011；

- 屏幕与壳体之间采用硅胶密封圈密封，能有效减少灰尘进入，从而延长使用寿命；
- 按构件管理数据，推定强度，能够现场记录碳化值；
- 具有无线蓝牙打印功能；（选配）
- 一体式设计，体积小巧，方便携带；
- 语音报数功能；
- 无需率定可反复使用，侧面带有回弹刻度尺，方便用户随时校验。

#### 1.2 依据标准

HT-225T 系列回弹仪依据中华人民共和国行业标准 GB9138-88《回弹仪》制造。用于工程结构中普通混凝土抗压强度的非破损检测。

#### 1.3 技术指标

- 标称动能：2.207J；
- 弹击拉簧刚度：7.85N/cm；
- 弹击锤冲程：75mm；
- 回弹值钢砧率定平均值：80±2；
- 工作温度：-4℃~+40℃；
- 仪器手提箱：320×220×105（mm）；
- 包装箱毛重：4kg
- 电源：3.7V 锂电；
- 数显误差：≤ ±1；
- 构件存储数量：500个测区
- 蓝牙打印有效距离：≤ 5m
- LCD 显示屏：240×320(43.2×57.6mm)；

## 2、操作说明

### 2.1 按键板说明

按键样式	按键名称	按键功能
	开关键	长按2秒以上，开/关仪器
⋮	快捷键	执行屏幕左下方按钮功能
OK	确定键	确认操作
←	返回键	取消当前操作，返回上一界面
▲	上箭头	光标上移，数据增大
▼	下箭头	光标下移，数据减小
←	左箭头	光标左移
→	右箭头	光标右移
P/C	快捷键	打印、重测快捷键

### 2.2 外接插孔：

行号	插口名称	插口功能
	USB插口	充电，数据传输

### 2.3 充电说明

可通过USB数据线连接电脑USB接口或使用专用电源适配器给仪器充电，每次充电4—5小时为宜。

### 2.4 操作方法简介

#### 2.4.1 开、关机介绍：

长按“开关”键2秒钟以上，仪表启动，显示开机界面，数秒钟后，自动跳转到主界面，包含四个菜单选项，分别为：回弹测试、数据管理、钢砧率定、系统设置；

关机：长按“开关”键2秒钟以上，仪表关闭。

#### 2.4.2 回弹测试：

使用按键将光标移动到“回弹测试”选项，或者直接点击屏幕“回弹测试”选项，进入“参数设置”选项，依据现场检测条件，利用按键或触摸方式修改完参数后，按左上“快捷键”或直接点击屏幕上“开始”按钮，进入到“数据采集”界面。也可按“返回”键或点击屏幕上“返回”按钮，退出“参数设置”界面；

进入到“数据采集”界面后，使用回弹仪弹击各测点，一个测区测试完成后，会有音频提示，再次弹击，仪器会自动跳转到一下测区界面，在“数据采集”界面，点击“修改”按钮，可以修改参数，点击“返回”按钮，可以返回到主界面；

当前构件所有测区完成后，自动跳转至“碳化输入”界面，碳化值有三种输入方法：1、输入测区三个碳化值，2、输入测区平均碳化值，3、输入构件平均碳化值；输入完碳化值后，点击“确定”按钮，跳转到“计算结果”界面。

每个构件输入的碳化值必须满足以下条件，才可以计算推定值等结果：一是输入碳化值的测区个数必须 $\geq$ 测区总数的30%，并且极差小于2.0；二是碳化极差大于2.0，构件所以测区均输入碳化值；

#### 2.4.3 数据管理：

使用按键将光标移动到“数据管理”选项，或者直接点击屏幕“数据管理”选项，进入该功能，该功能有四个子菜单，分别为：数据查看、数据导出、数据处理、返回；

数据查看：点击“数据查看”按钮，进入构件推定

结果界面，按“上箭头”或“下箭头”切换显示构件，点击“详情”按钮，进入到该测区“参数”及“测量数据”界面，如果该界面显示“测量”按钮，表示该构件未完成测量，可以点击屏幕中“测量”按钮，或者点击右下方“快捷”键，继续上一次的测量；如果该界面显示“打印”按钮，表示该构件已完成测量，可以点击屏幕中“打印”按钮，或者点击右下方“快捷”键，进行测量数据打印。（选配蓝牙打印机）。

点击“修参”按钮，可以修改测量参数；点击“返回”按钮，可以返回到“数据管理”界面；

数据导出：点击“数据导出”按钮，弹出对话框，有三个选项：一是“传至电脑”，用于上位机提取仪表数据；二是“传至APP”，用于手机APP与仪表之间的数据传输；三是“返回”，用于返回“数据管理”界面；

数据处理：点击“数据处理”按钮，进行数据删除界面，使用“上箭头”和“下箭头”选择要删除的构件，然后点击“确定”选中，最后点击“删除”按钮，删除选中构件数据；

返回：点击“返回”按钮，返回到主界面

#### 2.4.4 钢砧率定：

点击“钢砧率定”按钮，进行率定界面，点击“开始”按钮后，开始率定，每个角度分别率定三次，率定完成后，点击“返回”按钮，返回到“数据管理”界面；

#### 2.4.5 系统设置：

点击“系统设置”按钮，进行菜单选项页面，该页面有9个菜单，分别为：

- 节电设置：可设置背光亮度，出厂默认为50%；  
可设置待机时间，出厂默认为1分钟，

无操作10分钟后关机；

可设置背光时间，出厂默认为10分钟，无操作10分钟后背光关闭；

- 时间设置：可设置日期和时间；
- 语音播报：选择开启或关闭语音播报功能；
- 回弹校准：用于屏幕显示回弹值与指针显示回弹值之间的误差校准，进入“回弹校准”界面，点击“测试”按钮，“测试”按钮此时变为蓝色，表示可以开始进行校准，在试件上弹击一次，屏幕上会显示为“测量值”，然后再读取指针数据，输入为“实际值”，校准结束后点击“退出”按钮退出；
- 取值范围：数显部分的取值范围，当回弹值大于或小于该范围时不显示回弹值；
- 保养提醒：可设置开启或关闭此功能；设置保养提醒次数；清除弹击次数，密码为“1111”；
- 关于本机：可查看仪表编号等相关信息；
- 蓝牙监测：可打开或关闭蓝牙；
- 返回：返回至主菜单。

## 3、PC端数据分析软件

### 3.1 简介

回弹法测强分析软件是用于建筑结构中硬化混凝土抗压强度的非破损检测数据处理的多功能数据分析软件，可对数显回弹仪的数据进行后期处理，输入报表；

### 3.2 软件安装

本软件可运行于WINDOWS7/10系统，安装过程分为

程序安装和驱动安装;

双击“回弹法测强分析软件”，弹出界面如图3-1，选择好安装路径后，点击“下一步”进行程序安装，安装完成后，自动弹出驱动安装界面，如图3-2，点击“Install”安装驱动。



图3-1

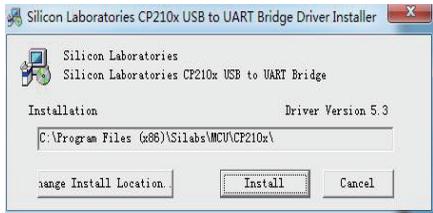


图3-2

### 3.3 软件使用说明

#### 3.3.1 界面简介 如图3-3



图3-3

- 1、构件信息：显示、设置构件信息
- 2、仪器信息：显示、设置仪器信息
- 3、计算结果：显示计算结果
- 4、测面信息：显示、设置测试面状况
- 5、工程信息：显示、设置当前构件的工程信息，并复制到下一个构件
- 6、曲线信息：选择当前构件适用的规程曲线
- 7、人员信息：设置检测人员信息
- 8、构件信息：显示当前打开文件的构件列表
- 9、数据信息：显示当前构件各测区的详细数据，以及各修正数据
- 10、操作信息：显示当前文件的操作信息
- 11、打开文件：浏览、打开、保存文件
- 12、读取数据：连接仪器，读取仪器数据
- 13、生成报告：选择模板文件，生成报告文件

- 14、批处理：批量处理构件数据
- 15、系统设置：设置通信串口等信息
- 16、云操作：云端数据操作

### 3.3.2 规程选择及专用曲线下载

该功能图3-4用于选择当前构件的计算规程，并且可以将上位机专用曲线下载到仪器当中，进入该功能后，选择专用曲线，点击“选中”按钮，即选中当前构件的计算规程，然后再点击“下载”，待进度条到100%后，专用曲线下载成功。注：下载前先要连接数据线，并将仪器调整到“传至电脑”界面。点击“删除”按钮，可将仪器当中的专用曲线删除。



图3-4

### 3.3.3 读取数据

仪器通过数据线连接至上位机，将仪器调整至“上传电脑”界面，点击“读取仪表记录”，上位机将仪器中所有数据读取至电脑。

### 3.3.4 保存数据

将数据读取至电脑后，修改构件信息、曲线规程、数据信息、参数等信息后，点击“保存”按钮，弹出对话框，指定路径和文件名后，点击“确定”，保存所有数据。

### 3.3.5 打开数据文件

点击“浏览”按钮，弹出对话框，选择需要打开的数据文件，点击“确定”，可以浏览、编辑保存的数据。

### 3.3.6 复制信息

可将当前构件的相关信息，复制到后续构件当中，以免重复填写，减少工作量；图3-5



图3-5

### 3.3.7 生成报告

可将当前文件数据按所需格式生成相应的数据报表，选中相应的模板文件，再点击“生成报表”，然后在弹出的对话框中选择保存路径及文件名后，点击“确定”，弹出提示页面，如图3-6，可以选择是否打开文件。



图3-6

### 3.3.8 系统设置

该功能用来设置仪器向上位机传输数据的端口号等信息，如设置有误，数据将无法传输至上位机，如图3-7



## 4、仪器的校验与保养

为了保持回弹仪的一致性和稳定性，应定期对数显回弹仪的性能和状况进行校验。回弹仪的校验分为一般性率定和标准状态的校正，前者可以经常进行，后者则不宜频繁进行。

### 4.1 一般性率定

回弹仪的率定是在专用工具—标准钢砧上进行的，对于标称动能 $\leq 2.207\text{J}$ 的回弹仪，采用GZ16型砧回弹仪钢砧对仪器的状况做一般性检验。率定时，钢砧应置于钢性较好的基础上，摆放平衡，然后回弹仪在钢砧上垂直向下进行弹击率定，手持仪器的姿势与在混凝土构件上测试操作方法相同。也可将钢砧压置在压力机上率定回弹仪。钢砧硬度为HRC58—62，率定回弹值为 $R_m=80 \pm 2$ 。一般性率定检验，可在弹击2000次左右或3个月进行一次。对于频繁测试或一次测试工程量大，连续数天的检测，则每天使用前后都可以进行率定。在测试过程中对回弹仪数值有怀疑时，也应在钢砧上率定检验回弹仪。

在测试过程中请验证机械回弹仪的指针和数显仪器的屏幕读数是否一致，如果偏差大于2，请停止使用，并与厂家联系。

### 4.2 标准状态检验

标准状态的校正和检验，通常涉及到回弹仪整机内部装配关系或性能发生变化，须对仪器进行全面检查和调整。有下列情况之一的，应进行这种校验。

- 更换零部件引起仪器内部装配尺寸的变化(弹击系统著示值系统的零件更换)；
- 经长期使用(一般为一年左右)，仪器零部件的参数和性能发生变化，已不能保证整机技术性能指标；
- 累计弹击测量次数超过6000次；
- 仪器经猛烈冲击(如高空摔落等)或其他损伤。
- 对于尚无条件或对于回弹仪的性能、标准状态不十分熟悉的单位或人员，每半年可送至检测中心进行检定、校验标准状态。
- 未经专门培训的人员，一般不适宜自行校准回弹仪标准状态。因此，校验标准状态的操作方法，本说明书不作详细介绍。

### 4.3 维护与保养

提高回弹法的测试精度，除正确使用仪器和掌握测试技术外，经常保持仪器处于良好的标准状态，也是一个重要方面。仪器除专人使用和保管外，还应做到以下几点：

- 回弹仪使用完毕后，应及时放入包装套或仪器盒内，以防止灰尘进入食品内部；
- 仪器不得随意拆卸和随意弹击，以免影响使用寿命和损失精度；
- 仪器要进行定期保养，使用一定周期后，要进行探试、净化，但不应改变仪器各零部件和整机的装配关系；
- 仪器的示值系统，特别是指针滑块，一般情况下不应拆卸，指针轴不允许涂抹油脂，以保持摩擦为恒定。

### 4.4 回弹体更换

HT-225T的独特设计，使其具有容易更换的特性；当机械回弹仪损坏后，将数显测量组件拆卸下来。

在新机械回弹仪上，先将下壳用六只螺钉固定在新机械回弹仪上，分别将机械回弹仪滑块和测量组件滑块调整至最前端，对齐两滑块，扣合上下壳，拧紧4只螺丝钉即可。校验前，一定要确定两滑块匹配良好，以免损坏仪器。