

SZ-2 型智能数字回弹仪

简介说明 使用指南



中国建筑科学研究院

北京斯创尔建筑测试技术开发有限公司

SZ-2 型智能数字回弹仪简介

SZ-2 型智能数字回弹仪采用非接触式光电速度传感器，可将机电转换传感器安装在国内外各种型号机械回弹仪的标尺上，通过测量滑动块的速度—动能达到机电测量数据的转换。每一个回弹值均可随时与机械指针直读仪器比对。

非接触式光电速度传感器属于不磨损型，可反复与任何厂家生产的回弹仪配合使用。价格低廉，精度高，使用寿命长，不受机械回弹仪的使用寿命的影响。

非接触式光电速度传感器安装非常简单。仅仅卸下机械回弹仪标尺（六颗螺丝），将标尺复盖在非接触式光电速度传感器上面按原位置安装好即可。（非接触式传感器尺寸，厚度与回弹仪标尺一样）。

通过非接触式光电速度传感器中心透明部分与机械指针直读数回弹值对照比较，由于各厂家的回弹仪存在不同的机械误差，可能机电回弹值产生偏差，通过调节主机电位器，协调一致消除误差。

SZ-2 型智能数字回弹仪技术参数：

精度： ± 1 个刻读误差。（与机械指针直度回弹仪比对）

显示：128*64LCD 点阵显示，六个键盘操作。

供电：充电电池。充足电可连续使用 8 小时。

接口：232 串口通信。并口打印。

功能：存储测量值，计算最大，最小，平均测量值，各种角度修正，碳化值设置，推算强度。可存储 100 个测区的数据。

外型：185*90*90 厘米，挎包方式。工程塑料面壳。

SZ-2 型智能数字回弹仪原理与测量

SZ-2 型智能数字回弹仪可在主机上调整灵敏度电位器,达到非接触式光电速度传感器可安装在不同厂家生产的机械回弹仪上使用。该仪器的智能软件由中国建筑科学研究院及本公司的专业技术人员共同编制。该仪表的专利号: ZL 01 2 20127. 8。

该仪器属于电子示值与指针直读式相结合的智能数字回弹仪。完美的体现了中华人民共和国行业标准 JGJ/T23—2001 (J 115—2001) 回弹仪的技术规程。“本规程要求在条件许可的前提下,首先应使用指针直读式,若使用其他示值系统的仪器,要符合国家计量检定规程 JJG817 的要求。亦即该类型仪器能将回弹仪主体(指针直读仪器)部分与其它功能(如自动记录,打印,计算)部分分开。将主体部分按计量规程检定,并要检定直读式仪器的示值与自记式,数显示值一致。有计算功能的还要检查其计算过程是否符合本规程的相关规定。”——JGJ/T23—2001 第 36 页 3. 1 技术要求。

一, 用现代科学技术指导建筑检测

(回弹法检测混凝土抗压强度技术规程)体现了建筑领域内领导,专家的新理念,新思维。指明面对日新月异的社会发展既要先进的科学技术引进古老的建筑检查行业,迅速提高检测仪器,手段的科学性,先进性,公正性,最大限度的减轻在建筑工程检测中的随机性,各种干扰性。指出社会发展不可抗拒的必然趋势。同时对建筑检测领域出现新

的检测技术的严谨性、科学性、指导性。

二，新技术的出现逐渐完善回弹法的理论基础

非接触式光电速度传感器测试原理：通过测量机械回弹仪标尺滑块的速度与机械回弹仪指针直读式仪器对应。由于传感器是对速度的测量，所以实际上在测量标尺滑块的动能。

目前就回弹仪而言是检测混凝土强度时必不可少的仪器。但由于较多的影响因素，回弹值 R 与混凝土的弹性性质 E_d ，非弹性性质 K 的理论关系，数学模型尚未建立，因而用回弹法检测混凝土质量，推定其强度时，只能从 $R-f_c$ 的经验公式作为换算方法。因此现新编规程依旧规定了回弹仪的三个标准状态。（见 JGJ/T23—2001.J 115—2001 回弹仪检测混凝土抗压强度技术规程，第 37 页。）

非接触式光电速度传感器可以测量回弹仪瞬时冲击速度。通过测量瞬时冲击速度达到测量瞬时冲击动能的目的。非接触式光电速度传感器数值采集到智能回弹仪主机。由大量数据整理归纳后，以物理学速度公式： $S=V*t$ $V=1/2 a t$ 为推导基础，最终得到测量标尺速度的修正曲线和公式：回弹仪指针直读值 = 标尺滑块速度值 $= K*V^{1/4}$ $K=$ 修正系数 V 标尺滑块速度参量。

电子测量技术在回弹仪上的应用，对回弹仪标称动能计量可实现进一步的标准化，对于数学模型的建立开创了测试依据，验证方法。对回弹法检测混凝土强度的理论依据，解决实际问题意义重大。

三，新技术的出现使智能数字回弹仪价格大大降低

由于智能数字回弹仪技术的不断成熟，完善，有望市场价格会

大大降低。在智能回弹仪的普及与应用上逐渐被人们所接受，赶上国外接受及普及水平，大大提高检测质量。

北京斯创尔建筑技术开发有限公司

SZ-2 智能数字回弹仪使用指南

传输数据注意事项：

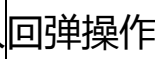
- ① 在使用计算机时请保证电源无强脉冲干扰；
 - ② 严禁带电拔插链接智能回弹仪及计算机的数据线；
 - ③ 用户应在智能回弹仪及计算机均未加电时将数据传输线连接好，先打开计算机的电源，运行本系统至接收数据状态，此时再打开智能回弹仪的电源，按其操作步骤进行数据传输；
- 若未遵循以上三项则有可能造成智能回弹仪中的检测数据丢失。**

1. 接通电源，开机后，仪器显示

智能回弹仪
中国建研院研制

2. 按 键，进入选择画面：

查看数据
回弹操作
打印数据
数据通信

如尚未进行弹击测试，只有进入 ，才具实际意义（进入其它三项，数据皆为零——无任何数据）。

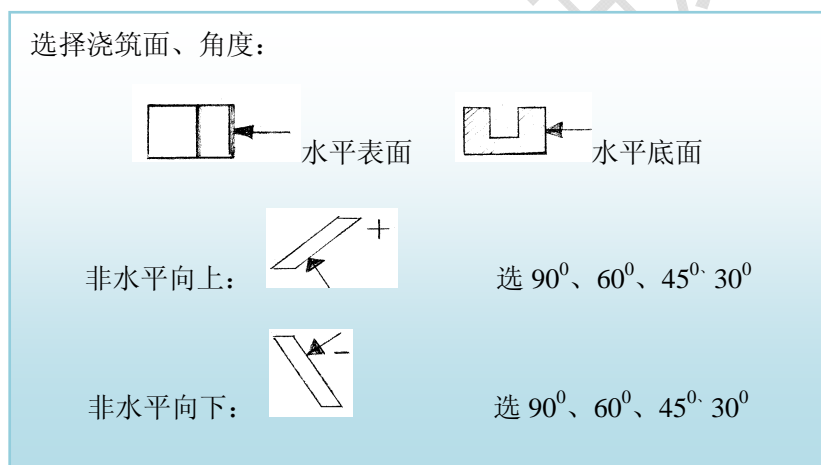
3. 按 键，当 变为逆显示（变黑），按 键，进入测试方向选择全画面：

3.1

1. 非水平侧面
2. 非水平且非侧面
3. 水平非侧面
4. 水平侧面

根据回弹检测规范《JGJ/T23-2001》，将检测分为四种基本方向状态：

1. **非水平侧面**：是指需进行角度修正，可根据构件的检测方向选择向下，或向上的四种角度（ 90° 、 60° 、 45° 、 30° ），
2. **非水平且非侧面**：是指将进行两次修正，本仪器为先设置测试面：表面或底面，按**确定**键后再设置如上述 1 的角度（请注意：实际上仪器将按照规范中的规定，首先将回弹平均值进行角度修正，再根据角度修正后的回弹值，进行检测面的修正。）。
3. **水平非侧面**：是指需设置检测面，表面或底面。



4. **水平侧面**：这是既无需进行角度修正，又无需检测面修正的一种理想状态，选择了此状态按下**确定**键，仪器直接进入 4.1 状态。

4.1 在对构件进行回弹检测之前，必须测试、并计算出该构件的平均碳化深度值，若其碳化深度值极差小于 2.0mm，便可直接输入构件平均碳化深度值（只需输入一次）。

4.2 若碳化深度极差大于 2.0mm，必须依次输入各测区所对应的碳

化深度值。

4.3

构件平均碳化值
测区对应碳化值

凡符合 4.1 所述，选择“构件”，按确定键；

符合 4.2 所述，选择“测区”，按确定键；

无论是选择 4.1 还是 4.2 仪器将进入 4.4 状态。

根据实测，确定相应化深度值 dm (mm)：

dm:	0.0	0.5	1.0	1.5	2.0
	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5
	5.0	5.5	6.0		

将碳化深度值，在图示的 13 个数值中，用▲键或▼键，选定对应的值，(本例中选定 dm (mm) = 3.5)，按确定键，便转入 5.1 状态，如果是泵送混凝土，则只能在 0.0、0.5、1.0、1.5、2.0 五个值中选择（参看新规范）。如果不按此碳化值范围，仪器将报错。

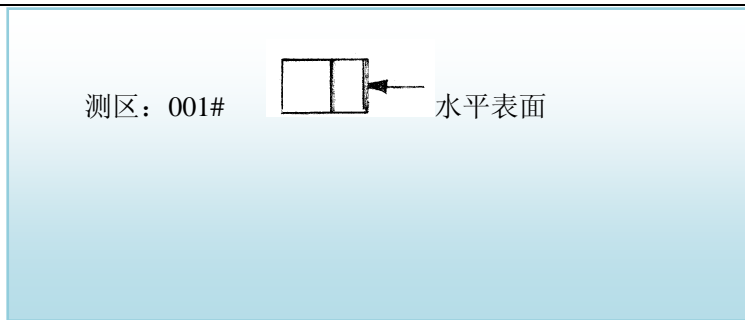
5.1

泵送混凝土
非泵送混凝土

根据 2001 年的新规范，对使用泵送混凝土的回弹值与换算强度进行了新的修正。因此在检测构件时，必须预先确定是否为泵送混凝土。用▼键及确定键选择确定之后，便进入 6.0 状态。

用▼键及确定键选择确定之后，便进入主工作画面。

6.0 状态




6.1 一旦进入主工作画面，则必须将 16 个数据全部测试完毕，否则无法退出此工作状态。

01: 42.3	OK	03:
02:	X	04:

6.2 一旦已设定了在该测区的测试方向（水平、非水平的某种角度）16 个数据则必须都按此方向及角度测试（否则将带来较大误差！）

6.3 在下一个待测数据的位置出现 OK，表示可进行弹击；出现

(a): “X” 表示回弹仪弹击杆尚未复位，尚未处于待弹击状态，（或表示指针尚未复位准确，此时下压一下回弹仪，让指针迅速回位，直至待测数据位置出现 OK）。

(b): 在 “X” 状态下，操作者可对本次的回弹值进行删除（按下  键即可）。


6.4 当第 16 个数据测试完毕，并且已将弹击杆复位，画面便会自动转换为全部 16 个数据由小到大排序表；若弹击杆未复位，则不会出现此画面，而在第 13 个数据位置（13: XX. O “X”）出现 “X”，只须将弹击杆复位，16 个数据的排序表便自动出现：

7.0

(1) 29.8	(2) 31.2
(3) 31.4	(4) 42.6
.....	
.....	
(13) 42.1	(14) 49.8
(15) 52.7	(16) 53.1


此表中，1~3 是 16 个数据中最小值：min，14~16 是 16 个数据中的最大值：max，此 6 个值都将被剔除。而将第 4~13 个 10 个数相加求和除 10，得出平均值 = $\sum_{i=4}^{K=13} a_i / 10$

8.在 16 个数据排序表出现后，按确定键，则显示：

测区：001#	
最小值：29.8	最大值：53.1
平均值：43.6	修正值：43.7

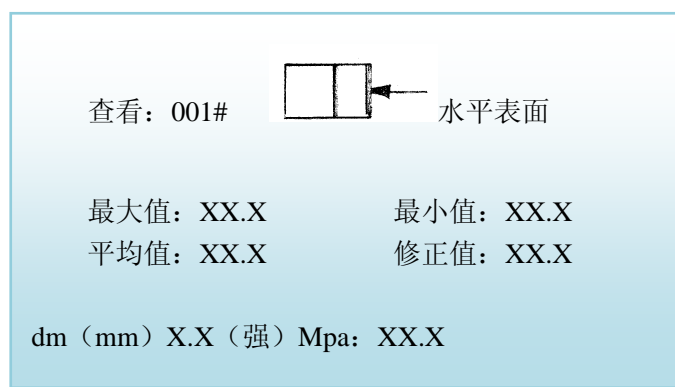
此画面中的最小值、最大值分别是 16 个数据中的已被剔除的最小值和最大值，平均值即（5）中所表述的算法得出的数值，而修正值即按水平表面（43.6）的修正值（+0.1），修正后的回弹值。压下确定键进入 9.0 状态。

9.0

测区：001#	
平均值：43.6	修正值：43.7
dm (mm)：3.5	查表值：43.8
换算强度：(Mpa) 36.9	

这里的查表值是按照规程中的水平表面修正后回弹值 :43.7—查出 E 表所对应的回弹值为 43.8 (E 表所有的查表回弹值尾数只能是 0、2、4、6、8); 按下 **确定** , 进入 6.0 (下一测区) 主工作画面 ; 在一个构件 (10 个) 测区全部测完后 , 便返回 2.0 初始画面。

10. **查看数据** 压 **确定** 键 , 画面是 :



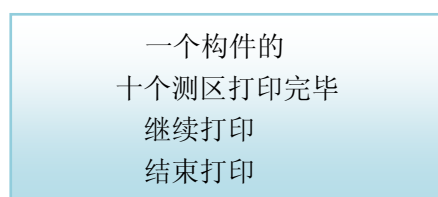
可依次查看 (只须按压 **▼** 键) 已测各测区的 6 种参数 (未进行弹击检测的区 , 全部参数显示为 00 ,) 按 **▲** 键 , 画面返回 (2.) 的主选画面。

11. **打印数据** : 如果选择了打印功能 , 在打印之前必须做到 :

i .打印机电缆已连接。

ii .打印机电源 (+5V) 已接通。

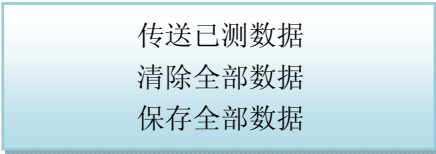
iii .打印机复位正确 , 且已在打印等待状态 (而不是自检状态 !) 确认上述三项 , 按下 **打印** 键 , 打印机便可打印各项数据。当一个测压的全部数据打印完毕后 , (这里将原设十个测区 , 改为一个测区) 便出现如画面 :



用▼键和确定键，可分别选择继续打印或结束打印。

12. 数据通讯

用▼键选择了数据通讯，按参数键便进入如下画面：



传送已测数据
清除全部数据
保存全部数据

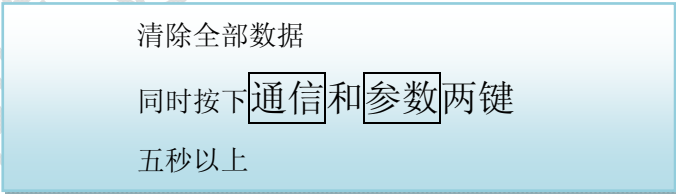
12.1. 传送已测数据：

当选择了此功能，在执行前，必须做到：

- ① 本仪器与接收数据的 PC 机的通信串口电缆已连接正确。
- ② 本仪器确实已测试完毕若干测区的数据，确定上述二项条件，按下通信键，仪器便自动向 PC 机传送数据。

12.2. 清除全部数据：

一旦选择了此功能，按下确定键，画面为：



清除全部数据
同时按下通信和参数两键
五秒以上

即为确保不误删原始数据，仪器最后提示：如确实需要删除全部数据，必须同时按下通信和参数两键五秒以上，则数据将被全部清除。

12.3. 保存全部数据

用▼键和确定键选择此功能后，仪器返回 2 的主选画面。




13. 节电操作及欠压指示

本仪器一旦进入主工作画面（4.3），便同时自动转为满负荷大电流工作状态，故建议使用时，应抓紧时间，完成每一个测区的16个回弹值检测，求出换算强度后，仪器转入下一测区工作画面（4.3）时，若不想检测时，请在此状态下关电源，否则，原始数据及导出数据将不会被完整保存。

当电池电压下降至4.7V以下，欠压指示红灯闪亮报警，此时应进行充电，否则仪器进入保护状态，不能进行检测，或其他功能。

14. 仪器指标性能：

- ①. 待机电流： $\leq 50\text{mA}$ 。
- ②. 工作电流： $\leq 150\text{mA}$ 。
- ③. 连续工作时间： ≥ 8 小时。
- ④. 电源电压4.6V—5.3V。
- ⑤. 整机重量： $\leq 2\text{Kg}$ 。
- ⑥. 外型尺寸：185 x 92 x 89 (mm)。
- ⑦. 充电时间：连续充电 ≥ 10 小时 (320mA)。

综上所述 本仪器全部功能的操作十分简便 基本上只操作  键、 键与  键，便可实施，使用者能较快掌握。

补充说明：

1. 使用本仪器的操作者，应基本上理解回弹规范《JGJ/T23-2001》，这将有助于使用者正确操作仪器。
2. 在检测构件之前，应已事先测得、算出该构件的平均碳化深度值，在碳化深度值极差大于 2.0mm 时，应测出全部测区的碳化深度，并一一对应输入。
3. 一个构件全部测区的（160 个）回弹值，尽量一次全部测出，再行关机。

SZ-2 智能数字回弹仪传感器安装说明

清单：

- 1、 机电转换传感器一只。
- 2、 自攻螺丝 12 颗。
- 3、 垫圈 6 个。
- 4、 安装说明一份。

安装前首先撕下机电传感器背面保护膜(商标及单位名称不干胶膜)。

使用操作：

- 1、 卸下机械回弹仪标尺(六颗螺丝)；安上机电转换传感器，再盖上原标尺(上紧六颗螺丝)。
- 2、 根据不同厂家机械性能调整主机灵敏度电位器,与原机械标尺一致,即可与 SZ-2 型智能数字回弹仪主机配套使用。

注意：第 一个电位器(从左到右排列)为主进行统调(全标尺范围)，第 二个为 前端读数细调；第 三个为后端读数细调。

- 3、 由于各厂家生产回弹仪的滑块高低位置有差异(同厂家产品也有加工误差)，如出现数据不正常的问题，请在回弹仪与传感器之间加入调整垫圈。
- 4、 由于机电传感器采用的是光电速度传感器，现场使用时应尽量避免强阳光直射，否则可能产生误差。

SZ-2 智能数字回弹仪的特点 及使用注意事项

一． 特点

SZ-2 智能数字回弹仪的最大特点：**可将机电转换传感器随意安装在国内外各种机械回弹仪的标尺上。**

该仪器与一般数显回弹仪使用的传感器工作原理不一样，**采用非接触式传感器。**

该仪器与一般数显回弹仪采用的机械回弹仪配套使用方法不一样，**可随意使用在国内外各种机械回弹仪，换上标尺即可完成机电转变，输出数字信号。**

该传感器属于不磨损型，可反复与各厂家生产的机械回弹仪配合使用，机电转换传感器价格低廉，使用寿命长，不受机械回弹仪使用寿命的影响。

二． 使用操作

(1) 卸下机械回弹仪标尺(六颗螺丝)，安上机电转换传感器，再盖上原标尺(上紧六颗螺丝)。

(2) 根据不同厂家机械性能调整主机灵敏度电位器,与原机械标尺显示一致,即可与 SZ-2 智能数字回弹仪主机配套使用。

(3) 由于各厂家生产回弹仪的滑块高低位置有差异(同厂家产品也有加工误差),如出现数据不正常的问题,请在回弹仪与传感器之间加入调整垫圈。

三 . 注意事项 : 第 个电位器(从左到右排列)为主进行统调(全标尺范围)。第 为前端读数细调,第 为后端读数细调。

SZ-2 智能数字回弹仪由中国建筑科学研究院、北京斯创尔建筑测试技术开发有限公司研制、开发、销售的产品。专利号 : (ZL 01 2 20127.8)。其他单位、厂家假借中国建筑科学研究院合作仿造的产品均属侵权行为,将负法律责任。

SZ-2 《智能回弹仪数据处理系统》

软件使用说明

声明：《智能回弹仪数据处理系统》软件应配合智能回弹仪使用。

以下将《智能回弹仪数据处理系统》简称为“本系统”。

任何由本系统生成的数据、报告等任何文件及纸介质的数据、报告等均不对用户检测的工程负质量、法律等任何责任。

若因用户未按照本系统说明中的格式编辑由本系统产生的任何文件（包括原始数据文件、检测结果文件、抗压强度报告、配置文件等文件）造成本系统工作不正常。一切后果由用户承担，本系统的作者概不负责。

传输数据注意事项：

- ① 在使用计算机时请保证电源无强脉冲干扰；
- ② 严禁带电拔插链接回弹仪及计算机的数据线；
- ③ 用户应在智能回弹仪及计算机均未加电时将数据传输线连接好，先打开计算机电源，运行本系统至接收数据状态，此时再打开智能回弹仪的电源，按其操作步骤进行数据传输。

若未遵循以上三项则有可能造成智能回弹仪中的检测数据丢失。

安 装

本数据处理系统可运行于 Windows9x/Me 系列操作系统。本系统的安装相当简便，将光盘放入光驱中，如果用户的计算机允许自

动运行光盘中的软件，则光盘中安装文件会自动启动，如果用户的计算机禁止了光盘自动运行功能，用户可手工运行光盘根目录下的 Setup.exe 进行安装。

1、 安装程序的第一个界面是显示一个提示信息，如果本系统正在运行，请用户退出本系统，在安装本软件，如果未运行本系统，用户可直接点击【确定】 进行安装。

2、 安装程序的第二个界面是目录选择，本系统默认的安装目录是 C:\ Program Files\ZNHTY>,点击【更改目录】会出现一个选择磁盘及目录对话框，用户可选择任意一个磁盘及目录，点击【确定】使用新的目录，如果指定的目录不存在系统将提示用户是否建立一个新的目录。点击【是】则建立一个新的目录，点击【否】将使用原来的目录，点击此对话框中带有图标的按钮进行安装。

3、 点击安装按钮后会提示用户输入一个程序组的名称，点击【继续】将使用默认程序组名称并开始安装软件，安装过程中可能会出现版本冲突的提示对话框，一般点击【是】即可继续安装。

4、 安装完毕后将提示《智能回弹仪数据处理系统》安装成功，点击【确定】结束安装程序。

卸 载

如果用户要卸载《智能回弹仪数据处理系统》，可从控制面板中的“添加/删除程序”中选择《智能回弹仪数据处理系统》，点击【添加/删除】按钮，删除程序将提示用户是否要删除《智能回弹仪数据

处理系统》，点击【是】即删除《智能回弹仪数据处理系统》，点击【否】则退出删除程序。

使用 说 明

用户可通过选择【开始】->【程序】->【智能回弹仪数据处理系统】->【智能回弹仪数据处理系统】来启动程序，点击启动界面中的【开始】按钮进入数据处理系统主界面。本系统均采用下拉菜单及按钮方式操作，数据处理界面包括【数据处理】、【显示转换】、【打印预览】、【设置】、【帮助】、【退出】几个按钮，当鼠标移动到按钮上时会出现简单提示，用户还可以随时点击【帮助】按钮显示帮助信息。

数据处理：包括如下功能：[从回弹仪中接收数据]、[从指定位置读取数据]、[输入构件信息]、[填写抗压强度报告]、[读入抗压强度报告]、[保存抗压强度报告]、[保存检测数据]。在没有数据时，[输入构件信息]、[保存检测数据]处于不可用状态；在没有填写过抗压强度报告时，[保存抗压强度报告]处于不可用状态；当有数据或填写过抗压强度报告后相应项处于可用状态。每项子菜单的功能如下：

[从回弹仪中接收数据]

接收从智能中传来的数据，用户应在智能回弹仪及计算机均为开机时将智能回弹仪的数据传输线接收到计算机的串行通讯口上（Comm1 至 Comm4 中的任意一个，一般计算机中只有 Comm1 和 Comm2，本系统默认使用 Comm1，用户应先打开计算机的电源并运行本系统到接收数据状态，再打开智能回弹仪的电源）这时点击

[从回弹仪中接收数据]，软件处于接收数据状态，屏幕下方会出现两个按钮，[重新接收]和[取消]，如数据接收不正常按[重新接收]，若不想接收数据可按[取消]按钮。此时用户可按照智能回弹仪传输数据的操作方法将数据传送到计算机中。当数据传输完毕后本系统将自动关闭接收数据窗口，将接收到的数据进行拆分并显示在两种表格中。

[从指定位置读取数据]

本系统也可读入按一定格式编写的原始数据文件，具体格式如下：

sss111

```
45 52 57 48 49 55 50 51 49 48 48 47 53 45 45 48 49.1 5.0
45 44 45 48 45 50 47 45 51 49 48 49 51 49 47 52 47.7 4.5
49 48 49 50 52 46 49 49 50 51 48 55 53 48 50 57 49.7 5.0
49 45 48 49 51 52 51 50 48 52 49 50 50 49 49 51 49.7 5.5
50 51 51 55 48 49 51 51 49 51 50 56 49 50 49 56 50.3 5.0
56 58 51 48 45 40 50 47 50 50 59 51 51 52 51 49 50.3 6.0
50 47 53 59 53 55 57 53 43 51 51 52 47 50 57 57 52.5 5.5
57 56 53 51 49 59 51 49 53 51 52 51 51 52 57 53 52.3 6.0
49 49 47 48 45 52 57 48 57 55 56 50 58 57 65 55 52.8 5.0
48 48 51 51 47 53 53 56 47 51 45 51 51 50 47 55 50.1 5.5
```

s222

```
51.7 50.3 52.2 52.2 52.8 52.8 55.0 54.8 55.3 52.6
```

45.4 45.0 46.2 44.0 43.6 47.3 48.9 47.0 52.0 44.7

46.4 2.55 43.6 42.2

end

具体格式说明：

文本第一行为回弹值起始标志，是三个小 s 和三个 1。

第二行由三种数据构成：

开始是 16 个回弹值：格式为两位整数+一个小数点+一位小数

然后是碳化深度值，格式为一位整数+一个小数点+一位小数，每个构件最多有 10 行回弹值。

在 10 行回弹值下面是三个空行，不能多也不能少。

接下来是角度修正后、测区强度平均值及强度计算值起始标志，三个小 s 和三个 2。

s222 下面第一行是角度修正后，格式为：两位整数+一个小数点+一位小数+一个空格。

测区强度平均值，格式为：两位整数+一个小数点+一位小数+一个空格。

s222 下面第三行是四种数据构成；

第一个是强度平均值，格式为：两位整数+一个小数点+一位小数+一个空格。

第二个是强度标准值，格式为：一位整数+一个小数点+两位小数+一个空格。

第三个是测区最小强度换算值，格式为：两位整数+一个小数点+一

位小数+一个空格。

第四个是构件混凝土强度推定值，格式为：两位整数+一个小数点+一位小数+一个空格。然后是一个空行，最后是小写的 end，在 end 之后的数据不被接受。

注意：最好是将一个构件一次的测试数据写为一个文件，用户可在任一种文本编辑软件生成原始数据文件。

[输入构件信息]

接收完数据后系统将自动显示出构件信息对话框，用户应仔细填写每一项构件信息，其中构件名称将作为数据存盘时的文件名，如果有多个构件数据时请输入不同的构件名称或在构件名称后加标号以示区分，如果构件名称相同或没有构件名称系统将会提示用户。

[填写抗压强度报告]

本系统可生成按照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规程》中“回弹法检测混凝土抗压强度报告”的格式让用户填写其中各项报告内容，并且在需要时进行报告续页。在此对话框下方有一排按钮，当鼠标移动到按钮上方时会有简单的提示。

注意：填写报告的格式即为以后打印报告的格式。如果某一项输入的文字过多，打印时将会出现文字重叠的现象。

[读入抗压强度报告]

本系统可读入由本系统保存的报告文件，用户可进行修改、打印、再保存等操作。

[保存抗压强度报告]

本系统可将用户填写的报告的各项内容保存成具有一定格式的文件，用户可再次读入并修改、保存、打印等操作。

注意：若用户用其它软件对报告文件修改造成本系统读取文件时发生错误，本软件作者概不负责。

[保存检测数据]

当读入或接收的数据处理完毕后可随时保存数据，若系统发现有相同名称的文件存在是将提示用户是否用当前的数据覆盖此文件，对于多个构件的数据系统将自动拆分并保存到多个数据文件中。

显示转换：包括如下功能：[显示回弹值原始记录表]、[显示强度计算表]。当有数据时可单击[显示转换]按钮循环显示两种表格，或单击子菜单中的任一项显示相应的表格。

打印预览：是用来预览回弹值原始数据表、强度计算表及抗压强度报告，没有数据时不能预览数据表，没有抗压强度报告时亦不能预览抗压强度报告。用户还可以直接选取下拉菜单中的子菜单，不必预览就可打印相应的内容。

设置：设置项目有两项，一是通讯口，另一项是数据保存目录。一台式计算机中均有二个串行通讯口 Comm1 和 Comm2，笔记本计算机中有一个串行通讯口 Comm1，用户可根据具体情况进行设置，本系统将自行检测用户设置的串行通讯口是否可用，如不能使用本系统将有提示。系统默认的数据保存目录是 C：/HTYData，用户也可另外指定一个目录或对话框的下部输入一个新的目录名，点击[确定]后系统将检测用户指定的目录是否存在，如不存在将会提示是否建立一个新的，如果设置无误则会回

到数据处理主界面。

帮助：是显示本系统各项菜单及子菜单功能说明，用户若有软件操作上的问题时可在任何时候调用帮助。

退出：当用户处理完数据或报告后可按此按钮退出本系统，如有数据或报告未保存时系统将会提示是否保存数据或报告。

在打印预览界面中包括如下菜单：[预览内容]、[前一页]、[后一页]、[打印]、[帮助]、[退出]，每项菜单的具体功能如下：

预览内容：本系统可产生三种打印预览效果，包括“回弹值原始数据记录表”、“强度计算数据表”、“回弹法检测混凝土抗压强度报告”。单击[预览内容]可在这三种打印预览效果之间循环转换，也可点击下拉菜单中的任一项以显示相应内容。

前一页：如任何打印预览超过一页，则可用[前一页]向前翻页。

后一页：如任何打印预览超过一页，则可用[后一页]向后翻页。

打印：单击打印子菜单中的任一项将打印出相应的全部内容，其中“回弹值记录表”和“强度计算数据表”将打印在 B5 尺寸的纸上，“回弹法检测混凝土抗压强度报告”将打印在 A4 尺寸的纸上。

帮助：显示帮助内容。

退出：退出打印预览界面。

在菜单下方有一选项“打印机类型”，默认为喷墨打印机，用户可随时根据具体情况可随时更改，该项设置仅影响到表格线的宽度，并不影响其它打印内容，即使设置与实际不符也不影响正常打印。