



GTJ-HT225 全自动一体回弹仪 操作指南

北京高铁建科技发展有限公司
Beijing Gaotiejian Technology Development Co.,Ltd.



目 录

第一章 仪器功能及操作说明.....	1
1.1 依据标准	1
1.2 仪器系统构成和面板说明	1
1.2.1 仪器构成	1
1.2.2 键盘说明	1
1.2.3 侧面板	2
1.3 功能和特点	2
1.4 操作界面及功能描述	2
1.4.1 开机及功能	2
1.4.2 回弹检测	3
1.4.3 数据查看	4
1.4.4 数据删除	5
1.4.5 数据传输	5
1.4.6 系统参数	6
1.4.7 仪器配置	7
1.4.8 关机	8
第二章 仪器的校验及保养	9
2.1 一般性率定	9
2.2 标准状态校验	9
2.3 维护与保养调试	10
2.3.1 回弹仪的维护	10
2.3.2 回弹仪的保养及调试	10
第三章 混凝土检测分析软件	11
第四章 混凝土检测分析软件-基础知识	13
4.1 软件界面介绍	13
4.2 菜单命令	14
4.2.1 系统菜单	14
4.2.2 数据菜单	17
4.2.3 打印	20
4.2.4 查看菜单	20
4.2.5 附加功能	20
4.2.6 帮助	21
第五章 应用实例	22



5.1 数据传输	22
5.2 数据修改	23
5.2.1 修改回弹值或碳化值	23
5.2.2 修改角度修正值、浇筑面修正值	23
5.3 数据处理	24
5.3.1 处理单个构件	24
5.3.2 批处理（处理多个构件）	25
5.4 生成 WORD 报告	25
5.5 打印报告	25
附件：回弹仪常见的故障及其排除方法	26



第一章 仪器功能及操作说明

1.1 依据标准

GTJ-HT225 型一体回弹仪依据下列规范制造。用于工程结构中普通混凝土抗压强度的非破损检测。

《回弹仪法检测混凝土抗压强度技术规程》 JGJ/T23-2011
《回弹仪》 GB9138-2015
《回弹法、超声回弹综合法检测泵送混凝土强度技术规程》 DBJ/T01-78-2003
《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》 DB37/T 2366-2013
《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》 DBJ13-71-2015
《回弹法检测泵送混凝土抗压强度技术规程》 DB21/T1559-2007
《回弹法检测泵送混凝土抗压强度技术规程》 DB33/T1049-2008
《回弹法检测泵送混凝土抗压强度技术规程》 DB34/T5012-2015
《回弹法检测山砂混凝土抗压强度技术规程》 DBJ52/T017-2014
《回弹法检测泵送混凝土抗压强度技术规程》 DGJ32/TJ193-2015
《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》 DBJ53/T-52-2013
《结构混凝土抗压强度检测技术规程》 DG/TJ08-2020-2007
《高强混凝土强度检测技术规程》 JGJ/T294-2013
《铁路工程结构混凝土强度检测规程》 TB10426-2019
《水运工程混凝土结构实体检测技术规程》 JTS239-2015
《回弹法、超声回弹综合法检测泵送混凝土强度技术规程》 DB11/T1446-2017

1.2 仪器系统构成和面板说明

1.2.1 仪器构成

整套仪器主要由主机构成

1.2.2 键盘说明

- ⌂ 打开或关闭仪器；
- 确定：确认选择或保存设定，以及确认重测；
- 返回：取消当前操作或返回上一界面；
- ▲：光标上移或数据、参数增大；
- ▼：光标左移或数据、参数减小；
- ▶：光标右移或数据、参数增大；
- ◀：光标下移或数据、参数减小；

指示灯说明：下方的为蓝牙连接指示灯（蓝牙连接中指示灯常亮，断开连接，指示灯灭），下方的为充电指示灯（正在充电时，指示灯常亮，充电完成时，指示灯熄灭）。

1.2.3 侧面板

- 圆形插座：连接耳机。



- SB 插座：连接计算机，测试数据传入计算机，以及充电插口。

1.3 功能和特点

GTJ-HT225 型一体回弹仪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，设置碳化深度值、弹击角度、弹击测试面、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 JGJ/T23-2011 中的规定进行。较之国内外常用回弹仪，GTJ-HT225 型一体回弹仪有如下特点：

- 汉字化：全汉字显示，在不同的界面下有相应的中文提示和操作简介。
- 数字化：回弹值以数字和指针两种形式显示，示值一致性好。
- 自动化：测区数目、测试方向、浇筑面、泵送等参数可设置和修改，一个构件测试和计算完成后按相同的参数自动转入下一测区，省去了现场人工记录，提高了检测效率和时效性。
- 准确：计算结果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规程》JGJ/T23-2011。
- 方便：按构件管理数据，推定强度，能够现场记录碳化值。
- 语音：语音报读功能，在嘈杂环境中还可以佩戴耳机监听。
- 无磨损：**(采用 MOS 图像传感器)** 电子仪表的金属板式无接触传感器和回弹仪，无磨损，从而延长了传感器的使用寿命。
- 便携性：一体式设计，体积小，携带方便。

1.4 操作界面及功能描述

1.4.1 开机及功能

长按开机键，可打开和关闭仪器，仪器开机时会显示开机界面（如图 1.1 所示），几秒后，仪器将自动跳转到功能选择界面（如图 1.2 所示），可按▲、▼键选择各功能



图 1.1 开机界面



图 1.2 功能选择界面

1.4.2 回弹检测



参数设置

构件—【GT015】(新建)
测区—【10】
泵送—【是】
测面—【表面】
角度—【水平00】
曲线—【国家标准】
已存构件014 还可存786

↑↓选择 ←→修改

图 1.3 参数设置界面图

构件GT005 测区01/10 ■
【测区01】 【参数】 【碳化】

32	36	28	41
32	—	—	—
—	—	—	—
—	—	—	—

极值:28/41 平均回弹:33.8 32

确定重测 ↑↓选择 ←→修改

1.4 回弹测试界面

在功能选择界面（图 1.2）按▲、▼键切换各功能，选择“回弹检测”进入回弹参数设置界面（图 1.3）。

按▲、▼键移动光标到各参数选项，根据现场检测条件，按▲、▼键修改参数值（构件号是按上次测量的构件号自动加 1，来设置新建的构件号），除测区数和构件号外，其他参数可以在测试过程或测完后再进行设置。如果不设置，系统将采用默认值进行数据处理。

设置好参数后按**确定**键进入回弹数据采集界面（图 1.4），开始进行回弹测试。当采集的数据有异常值时，可以用▲、▼、◀、▶移动光标到异常数据上，按**确定**键进行重测，完成重测后，再按**确定**键进行数据更替。一个测区测完后，将自动跳转到下一测区，直至完成所有的测区。在数据回弹测试界面按**返回**键进入退出测量提示（图 1.5），此时按**确定**键退出测量，按**返回**键取消退出，继续测量。

构件GT005 测区01/10 ■
【测区01】 【参数】 【碳化】

32	36	28	41
32	退出	—	—
—	测量?	—	—
—	—	—	—

极值:28/41 平均回弹:33.8 32

确定重测 ↑↓选择 ←→修改

图 1.5 退出提示界面

碳化数入2/3

测区	碳化
01	【1.0】
02	【2.5】
03	【-.-】

↑↓选择 ←→修改

图 1.6 碳化数入界面

当前构件的所有测区测完时，将自动跳转到碳化值设置界面（图 1.6），按▲、▼键进行选择要设置的测区，按▲、▼键进行碳化值的修改。按**确定**键后设置完碳化值并进入构件的检测结果界面（图 1.7），按**返回**键将不进行碳化值输入（默认不输入碳化值，将按照 0 来计算），并进入构件的检测结果界面（图 1.7）。



数据查看

构件【GT014】 【打印】
测区:10/10
2017-02-11 14:51:36

最小强度 =	23.2 MPa
平均强度 =	33.7 MPa
标准差 =	7.73 MPa
平均碳化 =	1.0 mm
强度推定 =	21.0 MPa

→选择 ↑↓修改

图 1.7 检测结果界面

当测量的数据超过 16 个时（即一个测区时），如果采集数据中止，当前构件的测量数据将会被保存，可以下次继续完成本次测量。很大程度上解决了，因工作计划或电量不足等外界因素的影响。

1.4.3 数据查看

在功能选择界面（图 1.2）按▲、▼键切换各功能，选择“数据查看”进入构件检测结果界面（图 1.7）。按▲、▼键切换已存储的构件，按确定键进入要查看构件的测区的数据界面（图 1.8）。

构件GT005 测区01/10

【测区01】 【参数】 【碳化】

37	48	42	41
47	41	35	41
43	37	51	26
30	50	57	44

平均回弹:42.1
测区强度:49.0MPa

→选择 ↑↓修改

图 1.8 测区数据界面

在此界面，当光标在“测区 XX”时，按▲、▼键可以查看其他已测测区的回弹数据，当光标在“参数”和“碳化”上时，按确定键可以进入构件参数（图 1.3）和测区碳化（图 1.6）的设定界面，并对构件参数和测区碳化值进行修改。

如果需要打印数据，可以在（图 1.7）界面选择打印（具有打印功能的仪器才有此项功能），按确定键可进入打印数据界面（图 1.9），然后将打印机开机，按▲、▼键选择要打印的构件，按确定键开始打印选择的构件数据，打印完成后如图（图 1.10），此时按▲、▼键可继续选择需要打印的构件数据。



图 1.9 打印数据界面



图 1.10 打印完成界面

1.4.4 数据删除

当需要清理仪器中的数据时，在功能界面（图 1.2），选择“数据删除”，进入数据删除界面（图 1.11）。

按 确定 键进行确认删除，即可删除全部的构件数据，当进度条满后（图 1.12），数据删除完毕并自动跳转到功能界面（图 1.2）。



图 1.11 数据删除界面

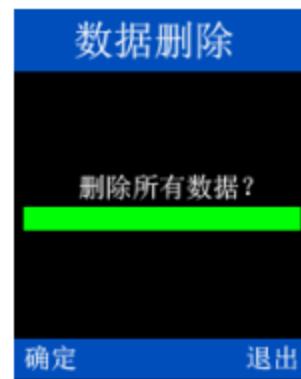


图 1.12 删除完成界面

*注意：如果需要保存数据，在数据删除之前请把数据上传到电脑，因为数据删除后将无法恢复!!!

1.4.5 数据传输

建议每次测试结束后或仪器内所存数据超过 600 个构件时应及时将数据传输到计算机机中，操作方法如下：

- 1、用 USB 数据线将仪器和 PC 机相连。
- 2、打开 PC 机中高铁建混凝土检测分析软件。
- 3、点击系统-读取数据或工具栏中的读取数据。



- 4、选择串口（非 COM1 的 COM 口）。
- 5、打开仪器电源。
- 6、在功能选择界面（图 1.2），选择“数据传输”进入传输界面（图 1.13）。
- 7、点击 PC 机软件中的**选择文件并命名后点击开始键**。
- 8、按仪器的**确定发送**（图 1.13）
- 9、等待直到数据传输完成（图 1.14）。



图 1.13 数据传输界面



图 1.14 传输完成界面

特别需要指出的是：

- (1) 一定要提前打开 PC 机上的软件中的数据传输界面并选好传输的串口，再连接仪器进行传输。
- (2) 当用户用 USB 数据线进行传输时，首先应装上驱动程序(光盘中附带有安装程序，用户只需在第一次传输的时候装驱动程序，以后除了重新安装系统外，用户传输数据时不再安装该驱动程序)，第一次与 PC 机相连接时会给出提示，按照提示进行安装。

1.4.6 系统参数

初次使用该仪器，可以从功能选择界面（图 1.2）选择进入系统参数设置界面（图 1.15），设置系统的一些参数，按**确定键**即可完成并保存设置。



图 1.15 系统参数界面

回弹值上下限设置，如果回弹值超过了设置的上下限，当回弹值小于回弹下限时，仪器将不会记录回弹



值，并提示“小”（如图 1.16），当回弹值大于回弹上限时，也不记录回弹值，并提示“大”（如图 1.17）。



图 1.16 大小提示界面



图 1.17 大小提示界面

关机选项可以设置仪器待机多长时间后，进入自动关机状态。

1.4.7 仪器配置

在功能选择界面（图 1.2）按▲、▼键切换各功能，选择“仪器配置”进入设置选择界面（图 1.18）。在此界面会记录弹击的总次数。

当仪器的指针数值和回弹值不一致时，可以通过“数显修正”对仪器进行标定，在数显修正界面（如图 1.19）可以设定修正值，修正值计算方法是：指针值-数显值=修正值（例：指针值为 63，数显值为 60，那么你设定的修正值=63-60，即设定的修正值为 3）。



图 1.18 仪器配置界面



图 1.19 数显修正界面

“打印设置”选项可以设定你要绑定的打印机的地址（具有打印功能的仪器才有此功能如图 1.20），以方便打印，设置一次后，即可保存，不用每次使用打印功能时再次进行设定（*如果更换了打印机，需要重新设定地址）。





高铁建科技
GAOTIEJIAN

高铁建仪器 让检测更轻松



图 1.20 打印机设置界面

1.4.8 关机

在使用完仪器后，如果需要关机，在功能选择界面（图 1.2）按▲、▼键切换各功能，选择“关机”，即可将仪器关闭。



第二章 仪器的校验及保养

为了保持回弹仪的一致性和稳定性，提高回弹法测强精度，应定期对仪器的技术状况进行校验。回弹仪的校验分一般性率定和标准状态的校正，前者是经常性的，后者不宜频繁进行。

2.1 一般性率定

回弹仪的率定是在专用的工具—标准钢砧上进行，对于标称动能 $\leq 2.207\text{J}$ 的回弹仪，采用GZ16型钢砧是对仪器整机技术状况作一般性检验。率定时，钢砧应置于刚性较好的基础上，摆放平稳，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 $R_m=80\pm 2$ 。一般性率定校验，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，连续数天检测，则每天用毕后或使用前后都可以进行率定。在测试过程中对回弹值有怀疑时，也应在钢砧上率定校验回弹仪。

2.2 标准状态校验

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。

有下列情况之一应进行这种校验。

- 1、更换零部件引起仪器内部装配尺寸的变化(弹击系统和示值系统的零件更换)。
- 2、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。
- 3、发现尾盖上的调整栓松动。
- 4、累计弹测次数超过6000次。
- 5、仪器经猛烈冲击(如高空摔落)或其他损伤。

对于尚无条件或对回弹仪的性能、标准状态还不十分熟悉的单位或人员，每半年可送检测中心(站)进行检定、校验标准状态。

未经专门培训的人员，一般不宜自行校准回弹仪标准状态。因此，校标准状态的操作和步骤，本说明书不作详细介绍，以免贻误而造成不良影响。

2.3 维护与保养调试

2.3.1 回弹仪的维护

提高回弹法的测试精度，除正确操作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：

- 1、回弹仪用完毕应及时放入包装套或仪器盒内，以防止灰尘进入仪器内部。



- 2、仪器不得随意拆卸和乱弹试，以免影响使用寿命和损失精度。
- 3、仪器要进行定期保养，使用一段时间以后，要进行擦拭净化，但不应改变仪器各零部件和整机的装配关系。
- 4、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，以保持摩擦力恒定。

2.3.2 回弹仪的保养及调试

回弹仪在使用前要进行钢砧校准，校准值为 80 ± 2 ，

合格可以正式启用，不合格需要适当去调整。以下为调试的方法：

- 1、使用回弹次数超过 2000 次需要保养维护。
- 2、保养维护时，需要将后盖和前端螺盖打开，将中心杆拿出，对中心杆导杆进行擦拭，除去污渍，打一两滴表油（缝纫机油）不可多打。
- 3、回弹仪在测试过程中若出现偶尔不出数或自动出数，处理方法：



(1) 对图像传感器表面用干净的棉布进行擦拭。



(2) 测试时回弹仪刻度面不能对着阳光或强光直射。



第三章 混凝土检测分析软件

高铁建混凝土检测分析软件，是由北京高铁建科技发展有限公司推出的用于回弹数据分析处理的软件。

它可运行于安装 Windows 操作系统的计算机上。

本软件的处理对象是“GTJ-HT225 一体回弹仪”存储的数据文件 (REC 文件) 或直接输入的回弹值，可以对测试数据按单个构件或者批进行计算处理。软件处理过程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规程》(JGJ/T 23-2011)和《回弹仪》GB9138-2015。分析计算完成后不但可以保存或打印输出分析结果，而且还可以生成 Microsoft Word 格式的检测报告文档，用户只需稍加修改就可以完成检测报告。

本软件涉及三种不同类型的文件，如表 3.1 所示。

表 3.1

类型	扩展名	说 明
数据文件	REC	GTJ-HT225 型一体回弹仪数据处理器的数据文件、本软件对一体回弹仪的数据文件 (REC 文件) 处理后生成的单个构件文件。
原始数据文件	GTJ	GTJ-HT225 型一体回弹仪机械部分的原始数据文件，包括所有的构件号。此为原始数据，不包括强度计算结果及以后进行的参数设置。
检测报告文件	DOC	由各种分析结果文件生成的检测报告文件的初稿

本软件的安装过程与常用的 Windows 软件的安装基本相似。本章将对本软件的安装和使用前的准备工作做详细的介绍。

安装步骤如下：

打开仪器配套光盘，将文件名为 HT225 文件夹复制到电脑上，请用户自主选择存储路径。然后打开安装包先进行驱动的安装，再安装回弹仪软件

3.1 驱动的安装

右键单击计算机——属性确定电脑操作系统类型。若为 64 位操作系统，则选择“_x64.exe”后缀驱动；若为 32 位操作系统，则选择“_x86.exe”后缀驱动安装。驱动安装完毕后，再安装软件。如果电脑中装有与本 USB 驱动相同的驱动程序，则会进行提示（如图 3.1 所示），为了更好的使用本仪器建议选择“重新安装（升级）”。需要注意的是传输数据时一定要等 USB 程序安装完成后再将数据线与电脑连接进行数据的传输。



图 3.1

3.2 软件的安装

在安装包中选择回弹仪软件的压缩包，选择后缀为.exe 的应用程序按提示安装即可。



第四章 混凝土检测分析软件-基础知识

4.1 软件界面介绍

回弹法检测砼抗压强度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。

本软件界面主要由以下七部分组成（如图 4.1 所示）：标题栏、菜单栏、工具栏、状态栏、数据区、参数设置区（控制面板）、数据显示区。

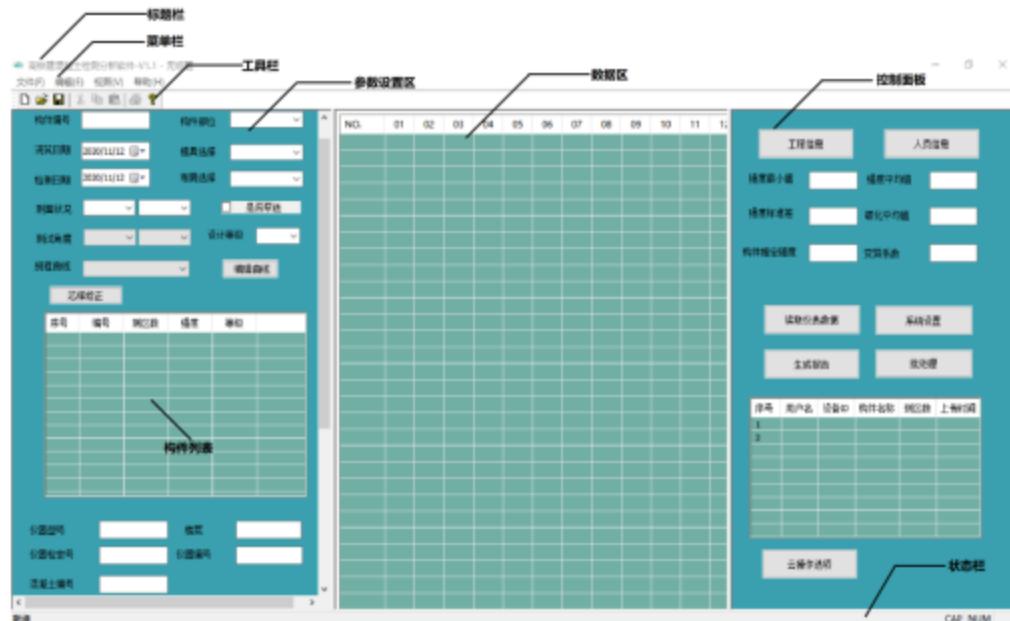


图 4.1 软件主界面

- 标题栏中从左到右显示软件图标、当前处理的文件名和三个标准 Windows 应用程序按钮。这三个标准 Windows 应用程序按钮的分别是

---最小化按钮、---最大化按钮、---关闭程序按钮。

- 菜单栏由 4 个下拉菜单项组成（如图 4.2 所示），单击每个菜单项都会出现一个下拉菜单，各对应一组功能。这 4 个菜单项的子菜单项包含了本软件的全部功能。当某些菜单项呈置灰状态时表示当前状态下此功能无效。



系统(S) 数据(D) 打印(P) 查看(V) 附加功能 帮助(H)

图 4.2 菜单栏

- 工具栏由一系列按钮组成（如图 4.3 所示），每个按钮可以实现一个常用功能，虽然菜单命令中已经包含了这些命令，但是对于这些常用命令来说，通过工具条按钮来实现要方便的多。如果将鼠标在某个按钮上稍做停留，屏幕上会自动显示该按钮的功能。当按钮颜色呈置灰状态时表示当前状态下此功能无效。



图 4.3 工具栏

- 数据区用于显示测试数据等。
- 控制面板用于设置构件强度推定所需要各种参数并进行推定。
- 数据显示用于显示当前用户所选中的测区号的数据

4.2 菜单命令

4.2.1 系统菜单

- 参数设置：输入构件的基本情况（如图 4.4 所示），同时可以设置打印参数以及打印备注。

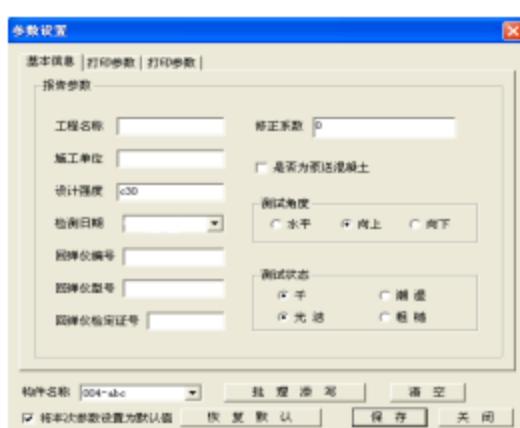


图 4.4 参数设置窗口

- 强度曲线库：包括规范曲线、地区曲线和专业曲线，本软件预装了规程曲线和北京规范曲线，用户可根据实际需要，建立地区曲线或专用曲线（如图 4.5 所示）：

注意：当你自行输入曲线库后，使用此曲线库时一定要在控制面板中选择你想使用的曲线。比如说输入了专业曲线库，在使用时一定要在控制面板中选中“专业曲线”项。如果你使用的是软件中内置的曲线库（例如：国家标准、北京标准），此时需要选中“规范曲线”项。



平均测厚值	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5	5.5	6
25.0	10.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25.2	10.3	10.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25.4	10.5	10.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25.6	10.0	10.4	10.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25.8	11.6	10.6	10.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
21.0	11.4	11.2	10.8	10.5	10.8	—	—	—	—	—	—	—
21.2	11.6	11.4	11.8	10.7	10.2	—	—	—	—	—	—	—
21.4	11.8	11.6	11.1	10.9	10.5	10.4	—	—	—	—	—	—
21.6	12.0	11.9	11.4	11.6	10.8	10.7	10.2	—	—	—	—	—
21.8	12.3	12.1	11.7	11.3	10.8	10.5	10.1	—	—	—	—	—
22.0	12.5	12.2	11.9	11.5	11.0	10.6	10.2	—	—	—	—	—
22.2	12.7	12.4	12.0	11.7	11.2	10.5	10.4	10.0	—	—	—	—
22.4	13.0	12.7	12.5	12.2	11.5	11.1	10.7	10.5	10.0	—	—	—
22.6	13.2	13.0	12.7	12.4	11.8	11.4	10.9	10.6	10.2	—	—	—
22.8	13.4	13.3	12.7	12.5	11.8	11.4	11.0	10.8	10.5	—	—	—
23.0	13.7	13.4	13.0	12.8	12.5	11.6	11.2	10.8	10.5	10.1	—	—
23.2	13.9	13.6	13.2	12.9	12.8	11.8	11.4	11.0	10.7	10.3	10.0	—
23.4	14.1	13.8	13.5	13.1	12.9	12.5	11.8	11.4	10.9	10.5	10.2	—
23.6	14.4	14.2	13.7	13.3	13.1	12.8	12.5	12.0	11.7	11.3	10.9	10.1
23.8	14.6	14.3	13.9	13.4	12.8	12.4	12.0	11.5	11.2	10.8	10.5	10.2
24.0	14.9	14.6	14.2	13.7	13.1	12.7	12.2	11.8	11.5	11.0	10.7	10.4
24.2	15.1	14.8	14.3	13.9	13.3	12.8	12.4	11.8	11.6	11.2	10.9	10.6
24.4	15.4	15.1	14.4	14.2	13.8	13.1	12.6	12.2	11.9	11.4	11.1	10.8
24.6	15.6	15.3	14.6	14.4	14.0	13.6	13.2	12.8	12.5	12.1	11.8	10.6
24.8	15.9	15.6	15.1	14.6	14.8	13.8	13.5	12.8	12.2	11.8	11.6	11.1
25.0	16.2	15.9	15.4	14.9	14.3	13.8	13.3	12.8	12.5	12.0	11.7	10.9

图 4.5 建立曲线窗口

3、从回弹仪中读取数据：从回弹仪的手持部分上传数据到软件中，进行计算和打印等。进行数据传输之前，用 USB 线将计算机与“GTJ-HT225 —体回弹仪”连接起来。

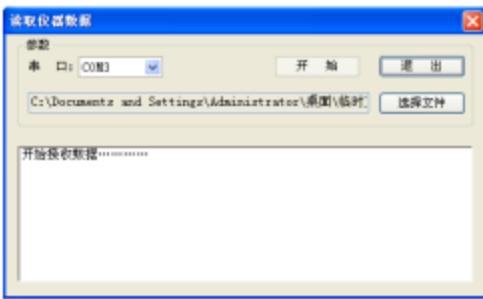


图 4.6 读取仪器数据窗口

然后选择正确的串口，以及保存路径和文件名称(默认保存路径是安装文件夹下的“savedata”文件夹)。

点击开始传输 (如图 4.6)。

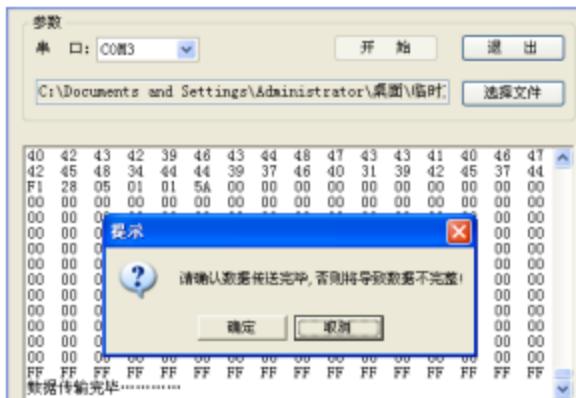


图 4.7 传输完成窗口



窗口提示“开始接收数据...”，当数据传输完毕后提示“数据传输完毕...”。此时点击退出弹出提示框（如图 4.7），当确认数据传送完毕后点击确定，否则将导致数据不完整。确定后将在数据区显示传输过来的数据（如图 5.1 所示）。用户可断开仪器和 PC 机的连接。（注：此时默认的保存格式扩展名为“GTJ”，即一次传输的所有原始数据、参数。）

当用 USB 进行传输时，首先将 USB 传输线接到计算机上的 USB 口上，传输线的另一端与“GTJ-HT225 一体回弹仪”连接起来。按照串口传输的操作顺序进行操作，即可进行数据传输。

4、生成报告：在 word 中生成当前打开文件的检测报告。

5、设置构件文件名：此时可以对当前打开的所有构件进行重命名（如图 4.8 所示），

构件编号	文件名称
047	一楼
046	二楼
045	三楼
044	四楼
043	五楼
042	六楼

图 4.8 批量修改构件文件名

双击需要更改文件名的文件，弹出（如图 4.9）所示的对话框。进行保存文件和保存路径的选择，点击保存此时该构件以修改后的文件名、文件路径进行保存。全部保存完成后，关闭如图 4.8 所示的对话框，可在下拉菜单中显示改过后的文件名（如图 4.10 所示）。



图 4.9 构件文件名设置

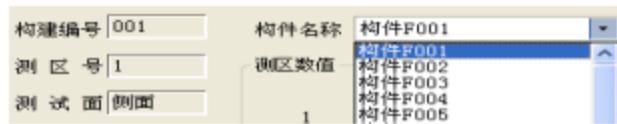


图 4.10

6、退出：退出本软件。如果退出之前数据还没有保存，会提示文件尚未保存是否要退出。

4.2.2 数据菜单

1、新加手工计算构件（新建）：用户可以创建新的测试数据文件。其中构件编号、测区号、角度修正、浇筑面修正、碳化深度等参数用户均可在控制面板区自行修订。点击的[新加手工计算构件](#)选项后弹出建立构件的前提条件（如图 4.11 所示）。

注意：在新加手工构件时，构件编号一定要是数字，不能是汉字或其他形式的文字。



图 4.11 回弹数据输入

点击[添加](#)后会弹出数据输入及修改窗口（如图 4.12 所示），在此窗口进行数据录入与修改。也可在数据窗口中双击需要修改的数据，或者选中需要修改的数据点击按范围输入按钮进行数据按范围的录入与修



改。一个测区数据输入完毕后按确定键自动进入下一个测区，按退出键退出该窗口。当所有测区数据录入完成后，还要对构件的基本参数进行确定和修改，在控制面板完成。构件所有已经输入的数据会自动显示在数据窗口中（如图 4.1 所示）。当输入测区碳化值时不应该超过 6.0，若不想输入则默认或者在英文输入状态下输入“-”。

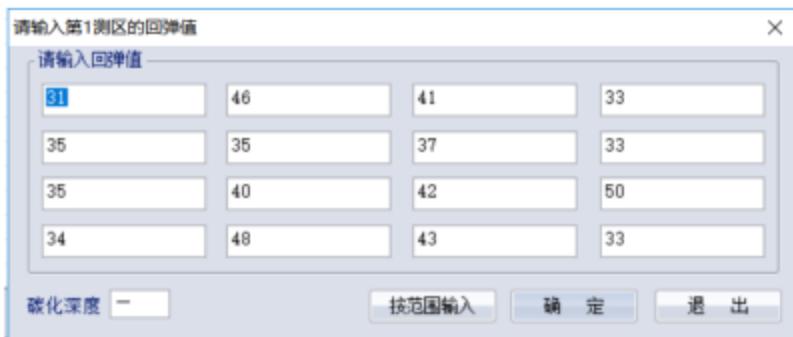


图 4.12 回弹数据输入及修改

注意：输完后可以在控制面板对整个构件进行角度、测试面、泵送等进行设置。

2、打开文件：打开要处理或查看的文件，其操作窗口（如图 4.13 示）。

这是 Windows 标准的打开文件对话框，从查找范围中选取要打开文件所在的文件夹，默认情况下打开的文件夹为根目录下的 SaveData 文件夹。从文件类型框中选取要打开的文件的类型，在“文件名”框中输入文件名或从文件列表框中选取要打开的文件，然后按 **打开** 按钮，将文件打开。系统会根据所打开文件类型做相应的操作，可以打开数据文件（REC 文件）进行分析处理。也可以打开原始数据的总文件（GTJ 文件）进行对单个构件的查看、操作、另存。

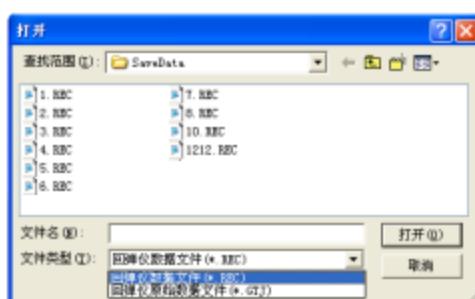


图 4.13 打开数据文件窗口



3、保存数据：保存单个构件原始或经过修改的数据（REC文件）。当前文件（REC文件）经过修改或强度计算后，软件上方显示地址处文件名称后会出现“*”提示当前文件没有保存。点击保存数据后默认保存当前文件名构件下的数据、参数、计算结果。

4、构件数据另存为：可以对当前打开构件数据按照需要进行另存为。

5、全部保存：对当前构件进行批量保存（保存成 REC 形式的文件）。当第一次上传数据点击全部保存，此时将 GTJ 文件中的所有构件以默认名称“构件 FXXX”为文件名进行全部保存成单个构件的 REC 文件（如图 4.14 所示）。“XXX”为上传数据中的构件编号，即在试验时在主机上设置的构件编号

当打开一批单个构件的 REC 文件时，对多个构件进行了强度计算、参数修改后点击全部保存，既可以全部保存。此时一定要选中“替换同名文件”的选项（如图 4.15 所示）：

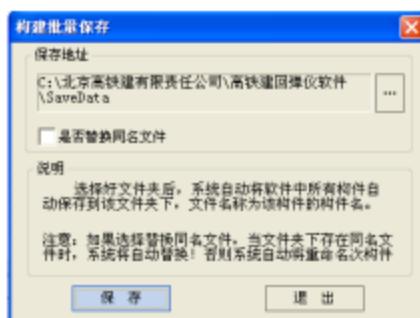


图 4.14 构件批量保存



图 4.15

4.2.3 打印

此菜单包括打印、打印设置、打印预览等选项。打印设置可以根据需要选择需要打印的参数包括打印机型号、纸张大小（可选择 A4、B5 两种纸）、页数的等。

可以根据不同报告需要在控制面板中选择报告格式，其中包括普通格式、上海格式、国家标准格式。打印之前一定要将参数设置里的参数设置完整，否则打印报告中为空。进行参数设置时可以只设置当前构件



的参数，此时选中数据区的打印当前构件，可以进行对当前构件报告的预览和打印。也可以选中保存为默认参数，将当前所有构件均拥有相同的打印参数，此时应该点击**批量添写**。

当选中数据显示区的“打印当前构件”后，再点击打印则只打印当前构件的结果。国家标准报告打印的为当前打开的所有构件的计算结果和基本信息。

4.2.4 查看菜单

1、显示或关闭工具栏（如图 4.16 所示），前面有√表示显示该项，否则表示关闭该项；

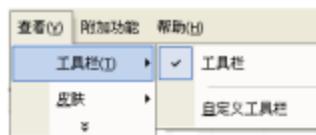


图 4.16 查看菜单

- 2、状态栏：软件下部显示软件是否就绪，以及时间等。
- 3、皮肤：用户可以根据自己的喜好选择软件界面的风格。
- 4、显示工具栏：右侧控制面板的显示和隐藏。

4.2.5 附加功能

附加功能菜单包含公司主页、计算器、画图和记事本等工作常用的工具。

4.2.6 帮助

帮助菜单中包括软件使用说明和软件的版本说明。



第五章 应用实例

本软件主要配合我公司生产的“GTJ-HT225 型一体回弹仪”使用。为了能够使您更好的使用该产品，现在用一个实例向您介绍该软件的使用流程。

5.1 数据传输

“GTJ-HT225 型一体回弹仪”的数据传输参照《GTJ-HT225 型一体回弹仪用户手册》相关章节及本手册第三章中关于一体回弹仪数据传输的说明，将 GTJ-HT225 型一体回弹仪中的回弹数据传入 PC 机某个硬盘根目录下，如 c:\SaveData\。传入数据自动按“GTJ-HT225 一体回弹仪”中回弹数据文件保存，文件名需自行选择，扩展名为“.GTJ”，如“1.GTJ”。单个构件保存时构件名称也可以自行输入，扩展名为“.REC”，如“二楼.REC”等。回弹数据文件一般包括以下内容：

1、构件名称

2、测区号

3、角度修正

4、浇筑面修正

5、泵送（非泵送）

6、碳化深度

7、回弹数据

传输完成后，本软件自动将原始数据按一定格式保存为.GTJ 文件。

注意：传输选择路径更改文件名称是一定不要重名，否则将被本次传输的数据文件覆盖。建议用户在数据处理完成后，更改目录存储。

5.2 数据修改

打开需要处理的数据文件，如 c:\SaveData\1.GTJ 或者 c:\SaveData\二楼.REC 文件（如图 5.1 所示），可对参数进行修改。

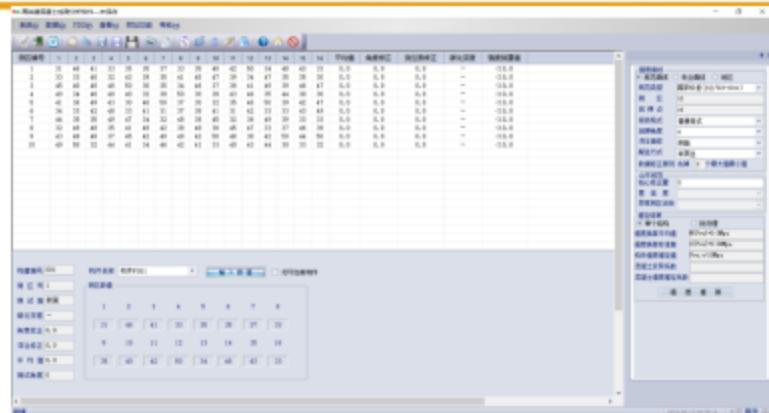


图 5.1 打开数据文件

5.2.1 修改回弹值或碳化值

双击需要修改的某测区的回弹值，弹出修改数据对话框（如图 5.2 所示）：

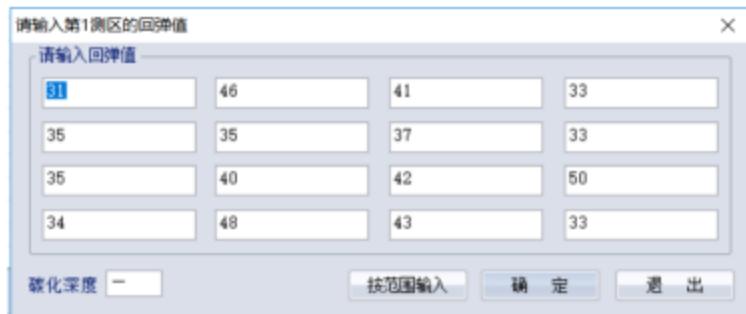


图 5.2 输入数据

输入需要修改的值，按确定键完成修改。

5.2.2 修改角度修正值、浇筑面修正值

在界面中的控制面板中（如图 5.3 所示），选择需要的角度修正值、浇筑面修正值、泵送方式，当选择为北京规范时泵送方式默认为泵送。



图 5.3 参数设置

注意：此时修改当前构件所有测区的角度修正值、浇筑面修正值、泵送方式，不影响其他构件。如果其他构件需要同样修改，请在窗口菜单中选择需要修改的构件数据文件，使其成为当前文件，然后重复以上操作。

5.3 数据处理

5.3.1 处理单个构件

- 1、首先打开需要处理的数据文件（如图 5.1 所示）。
- 2、选择单个构件在控制面板中设置参数，直接点击**强度推算**，则会在控制面板中的结果显示区显示强度推算结果。
- 3、计算结束后要保留计算处理结果，执行**保存**菜单项。

5.3.2 批处理（处理多个构件）

- 1、首先打开多个构件，选中需要处理的多个单个构件文件 (REC)，或者打开一个原始数据文件 (GTJ)，然后选定**批处理**点击强度计算后会弹出提示框（如图 5.4）所示，图中左边为构件号和文件名，选择、添加



需要批处理的构件号，一定不得少于 10 个构件。当批处理的构件参数不同时或者跟默认参数（默认参数为非泵送混凝土侧面水平）不同时需要对每个构件单独进行参数设置。



图 5.4 选择多个数据文件

选好文件后点击 则推算结果会显示在控制面板区中。

注意：当进行数据处理强度计算时（包括进行批处理时所有的构件）一定要保证构件已经拥有了碳化深度值。若主机上没有输入碳化值，则将数据传输到 pc 机上默认状态下没有碳化值不能进行计算。

5.4 生成 word 报告

填写完参数设置的基本情况后，直接选择 或者工具条上的生成报告按钮，则会生成 word 报告。

5.5 打印报告

生成检测报告后，即可在 WORD 中进行报告的编辑、打印、存档等工作。



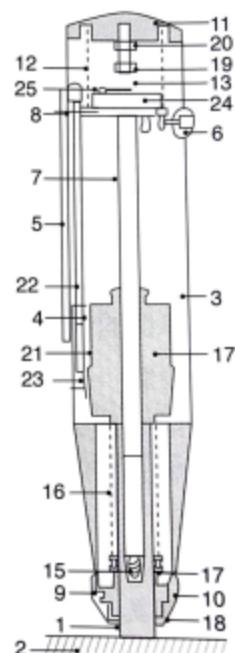
附件：回弹仪常见的故障及其排除方法

序号	故障情况	原因分析	检修方法
一	回弹仪在弹击检测时，指外滑块4停在起始位置上不动	1. 指针滑块4上的弹簧片22相对于指针轴23的张角太小； 2. 弹簧片22折断	1. 卸下指针滑块4，将弹簧片22的张角适当扳大些； 2. 更换弹簧片22
二	指针滑块4在未弹击前就被带上来，无法读数	指针滑块4上的弹簧片22张角太大。	卸下指针滑块4将弹簧片22的张角适当扳小。
三	指针滑块4在弹击过程中，抖动步进上升到某一位置不动。	指针滑块4上的弹簧片22的张角略微小了些； 2. 指针滑块4与指针轴23的配合太松；指针滑块4与壳体3或刻度尺5相摩碰。	1. 将指针滑块4卸下，适量地把簧片22的张角扳大； 2. 卸下指针滑块4，用细钢丝轻轻地捅一捅里面的弹簧圈（注意！切勿用力过大）；3. 用小锉适当地锉锉指针滑专用4的上平面或两肩。
四	弹击锤14过早发射而冲击壳体3。	1. 挂钩13的钩端已成小钝角； 2. 冲击锤14的尾端局部破碎掉。	1. 用锉将挂钩13的钩端锉成直角；2. 更换冲击锤14。
五	回弹仪已弹击不了，弹击锤14无法升起。	1. 挂钩13上的挂钩弹簧25已脱落或不起作用； 2. 挂钩13的钩端已折断； 3. 挂钩13的钩端已磨成大钝角。	1. 装上挂钩弹簧25，或调整好其弹力与工作位置； 2. 更换挂钩13； 3. 将挂钩13的钩端锉成直角。
六	弹击锤14不易发射或无法发射	1. 挂钩13的钩端凸起部分与弹击锤14的平面相接触 2. 挂钩13的钩端成锐角。	1. 将挂钩13的钩端凸起部分锉去1mm左右 2. 将挂钩13的钩端锉成直角。
七	弹击杆1伸不出来，无法使用	按钮6松动，里面的小弹簧不起作用。	用手扶握并施压，慢慢地将尾盖11旋下（当心压力弹簧12将尾盖弹射脱而伤人！使导向法兰8往下运动，然后调整好按钮弹簧并拧紧按钮6。）
八	回弹值系统偏高。	1. 弹击拉簧16参加工作长度大于61.5mm； 2. 弹击锤14的发射位置偏高（弹击位簧16拉伸过长）； 3. 中心导杆7上涂油过多。	1. 调整弹击拉簧16在弹簧座17上的固定位置（用起子）； 2. 将尾盖11上的调整螺丝20往外出拧之； 3. 卸下弹击系统，以棉纱擦拭干净。



九	回弹值系统偏低。	1. 弹击位簧 16 参加工作长度小于 61.5mm; 2. 弹击锤 14 的发射位置低; 3. 指针滑块 4 的最大静摩擦力偏高; 4. 弹击锤 14 与弹击杆 1 的冲击面有污物; 5. 弹击锤 14 与中心导杆 7 间的摩擦力增大。	1. 调整弹击位簧 16 在弹簧座 17 上的固定位置; 2. 将尾盖 11 上的调整螺栓 20 往里拧并校准 100 脱钩点; 3. 调整指针滑块 4 里的弹簧圈与指针轴 23 间的配合松紧程度,使最大静摩擦力在 0.49-0.78N 左右; 4. 清除冲击面上的污物; 5. 在中心导杆 7 上适当涂以钟表油或缝纫机油。
十	回弹仪数显仪表异常。	1. 无法开机; 2. 因键盘误操作导致死机; 3. 程序异常;	1. 确认电池是否有电; 2. 有电情况下出现异常,先按复位键,再按开机即可。
十一	回弹值不稳定,时高时低。	1. 弹击锤 14 与弹击杆 1 间的冲击面接触不均; 2. 冲击面上存有污物,或中心导杆上有污物; 3. 中心导杆不直; 4. 指针滑块 4 与指针轴 23 摩擦力不均; 5. 弹簧片 22 与冲击锤 14 的接触不良; 6. 指针滑块 4 与壳体 3 或刻度尺 5 相碰摩; 7. 指针轴 23 弯曲。	1. 更换弹击杆 1; 2. 清涂污物,或作常规保养; 3. 更换中心导杆 7; 4. 调整指针滑块 4 与指针轴 23 间的摩擦力;或使指会滑块在指针轴上往返多次磨合; 5. 适当地调整弹片 22 的张角大小; 6. 修锉指针滑块 4 的上平面或肩面;或修锉壳体 3 的长槽; 7. 更换指针轴。

- | | |
|------------|----------|
| 1. 弹击杆 | 14. 冲击锤 |
| 2. 混凝土构件试面 | 15. 缓冲弹簧 |
| 3. 机壳 | 16. 弹击拉簧 |
| 4. 指针滑块 | 17. 弹簧座 |
| 5. 刻度尺 | 18. 密封毡圈 |
| 6. 按钮 | 19. 调整螺栓 |
| 7. 中心导杆 | 20. 紧固螺母 |
| 8. 导向法兰 | 21. 弹簧片 |
| 9. 盖帽 | 22. 指针轴 |
| 10. 卡环 | 23. 固定块 |
| 11. 尾盖 | 24. 挂钩销子 |
| 12. 压力弹簧 | 25. 挂钩弹簧 |
| 13. 挂钩 | |





关注高铁建官方微信

地址：北京大兴经济开发区金苑路 36 号

网址：<http://www.gtjyq.com>

全国统一热线：400-666-7737