



HT225-T 一体式数字回弹仪

产品使用说明书



请先阅读

感谢您选择济南朗睿检测技术有限公司的产品，我公司将竭诚为您提供优质的产品和快捷的售后服务。在使用我公司产品之前请您务必仔细阅读本说明书中的内容。

1、说明书在编制过程中力求对所包含内容及数据进行正确而又完整的描述，但并不保证其中无任何错误或遗漏，对此所导致的任何后果恕不承担任何责任。

2、济南朗睿检测技术有限公司保留随时更改说明书内容而毋须事先声明的权利，恕不另行通知。

3、济南朗睿检测技术有限公司对本仪器及相关故障导致数据偏差或不正确的检测结论，由此带来的可能损失，恕不承担任何责任。

4、本仪器已经使用，即意味着您已经全部阅读、准确理解了本说明中的全部条款，并且您已经完全同意本说明中所有条款。

5、在非济南朗睿检测技术有限公司直接参与的销售及服务过程中，所签订有违背于本声明的协议内容，济南朗睿检测技术有限公司不承担任何责任。

目 录

第一章 概述.....	1
第二章 操作说明.....	6
第三章 联机系统软件	18
附录A HT225-T一体式数字回弹仪相关视频.....	22

第一章 概述

1.1概述

HT225-T型一体式数字回弹仪是由济南朗睿检测技术有限公司精心研制的,完全符合回弹仪国家检定技术规程《JJG817-2011》的要求,适用于各类建筑工程中混凝土抗压强度的无损检测。

回弹仪传感器部分进行了革命性的结构创新,光栅光耦传感器和电子模组集成在了上壳体,具有采样数据稳定,防尘性能优良,故障率低,免维护等特性。底壳有4个螺丝安装孔,安装在普通机械式回弹仪的标尺位上面,方便快速组装和更换已经疲劳或濒临报废的机械回弹仪。

触摸屏操作,使用方便快捷,具有中文输入、语音报读蓝牙打印、强度即弹即得、数据上传等功能。该仪器还可以配合朗睿科技手机APP实现回弹采样在线监测,通过朗睿科技APP可以把回弹数据、经纬度坐标,现场图片等实时发送到远端服务器。大幅提高了回弹检测的工作效率,降低了检测人员的劳动强度,体现了回弹检测的科学性、先进性、公正性和准确性,引领无损检测走上数字化、智能化的新时代。

1.2主要技术指标

检测数据处理依据:内置《回弹法检测混凝土抗压强度技术规程》(JGJ/T23-2011)和部分省、市、区地方检测技术规程;

内存量:500个构件;

冲击动能:2.207J

弹击拉簧刚度:785±30.0 N/m

指针长度:20.0±0.2 mm

指针摩擦力:0.65±0.15 N

弹击杆端部球面半径:R25±1.0 mm

弹击拉簧工作长度:61.5±0.3 mm

弹击拉簧拉伸长度:75.0±0.3 mm

弹击锤起跳位置:刻度尺“0~1”处

钢砧上的率定值:80±2

示值一致性: $\leq \pm 1$

工作温度:-4°C~+40°C

显示屏:2.8吋彩色触摸屏 分辨率:320X240

通信速率:115200bps

电池电源:1800毫安 3.7V锂离子电池

1.3主要功能及特点

彩色触屏设计:屏幕显示信息量大,画面美观。触摸屏设计,迎合时代潮流,操作方便快捷。

中文输入功能:在现场输入工程名称和构件其他信息。

语音报读功能:可以实现回弹值语音报读,方便监测比对回弹值。

集成度高:一体式设计,独立完成回弹检测全部功能,不需要连接主机等其他设备。

随机软件:随机赠送计算机数据处理软件,采样完成后通过USB端口连接电脑,读取采样数据,可以立即生成检测报告。

传感器光栅:高精度的非接触式光耦、光栅传感器完全满足检测数据的准确性。

回弹读值:机械回弹仪无遮挡滑块游标示值,自带液晶屏幕机械示值完全统一,方便随时相互校验。可以和传统机械式回弹仪一样在回弹仪专用检定器上进行检定。

即弹即得:每次弹击同时显示本测区回弹均值所对应的强度换算值,特别适合不需要完整构件检测的应用场合。随意弹击数次后可以根据显示的强度值大体了解到所测混凝土的强度范围。强度值是根据所设置的曲线、弹击角度、检测面和碳化计算而成的。

1.4 仪器外观简介



注意：

电池充满时间大约为3~4个小时。当有以下情况出现时请及时充电：

- 1、无法正常开机或开机困难时请及时充电；
- 2、当有“电量过低”时请停止使用及时充电；
- 3、当有采样数据不稳定时请及时充电；
- 4、当需要长时间存放或新机启用时请及时充电和定期充电。
- 5、当有数据上传困难时，请及时充电。

第二章 操作说明

2.1操作简介

2.1.1开机

按住开机按钮2秒钟后，显示屏变亮显示开机欢迎画面(图2-1)，显示“朗睿科技”LOGO和仪器型号名称。随后进入主菜单(图2-2)，状态栏显示仪器编号、已存储构件个数、USB状态、蓝牙状态和电池电量、时间信息。



开机画面 2-1



主菜单图 2-2

共有6个菜单，依次是：采样、查看、设置、删除、打印、率定。朗睿科技推荐您使用触摸方式操作，触摸点击任意图标直接执行。

2.1.2按键功能操作

按键由功能键和移动选择键两部分组成：

功能键：、

选择键 、、、

2.1.2.1功能键操作

 长按开机，任何状态下再长按关机。

 键用于在套黑选中项目中执行确认命令。

 键一般用于直接返回或退出操作。

2.1.2.2选择键操作

、、、 键在通常状况下用于移动画面中的光标和调节所选中位置项目的数值。

2.1.3声音提示

当一个测区采样完毕后，仪器发出一长音“嘟”声响，提示该测区已采样完毕，仪器自动转换至下一个测区画面继续采样操作。

当一个构件完全采样完毕后，仪器会发出三短音“嘟、嘟、嘟”声响，结束本次采样操作。

2.1.4菜单简介

主菜单：主菜单界面（图2-2）为顶层主界面，包含六个模块；仪器所有功能均由主菜单界面开始，点击各个模块可以直接进入。

采样：本模块是仪器功能的主要部分，设置好参数后就可以进行回弹采样检测了。详见2.2.1节

查看：可以查看已经回弹采样完成的测区原始回弹值、测区强度及修正值、构件强度值。

设置：内含八个项目，分别是：节电设计、时间设置、碳化深度、初值设定、回弹取值、手动上传、蓝牙模式、语音报读。初值设定需要密码权限进入，不可随意调整。

删除：可以清空内存，储存新数据。

打印：仪器内置蓝牙模块，连接便携式蓝牙打印机，打印构件强度和测区原始回弹值。

率定:弹击杆每弹击3次旋转90度角,一共弹击4组12次。每组应求其均值应在80±2为合格,4组回弹均值的均值为本次率定值。

2.2回弹采样操作

主菜单(图2-2)点击【采样】模块,进入到参数设置界面(图2-3)。

2.2.1参数设置

检测人员可以根据需要调节各种参数,然后点击【检测】进入到回弹采样画面(图2-4)进行采样操作;如果不想采样可以点击【退出】退出参数设置画面,回到主菜单。



采样参数设置 图 2-3



采样工作 图 2-4

委托编号、工程名称、构件名称可以输入中英文及字符；
测区个数：可以自由设置，最少1个最大20个测区；
角度：可以设置水平0° 和向上、向下30°、45°、60°、90° 九种角度；
测面：可以设置侧面、表面、底面三种；
是否泵送：可以设置泵送或非泵送两种，有些地方规程只有泵送一种曲线，软件自动封闭选择功能；
碳化：间隔是以0.25或0.5步进，根据预设弹出菜单；
测强曲线：内置统一和多条地方测强曲线供选择；
弹击方式：支持标准弹击和超声对测两种弹击方法。

2.2.2 碳化深度

碳化深度取值有两种方式，一种是构件模式只输入构件均值，另一种是测区模式，测区模式可以在任意测区中输入碳化深度，并且以0.25mm步进。用户可以通过【设置】菜单中的【碳化深度】预设模式。参见2.4.3节。



构件模式 图2-5

碳化深度				
测区	测量一	测量二	测量三	平均
01	1.25	1.50	2.25	1.5
02	-.-	-.-	-.-	-.-
03	2.25	1.75	-.-	2.0
04	-.-	-.-	-.-	-.-
05	-.-	-.-	-.-	-.-

构件均值: 2.0 量大值: 2.0 极差: 0.5

2.00 2.25 2.50 2.75 翻页

0	1	2	3	4
5	6	7	8	退出

测区模式 图2-6

通常情况下,由于各测区碳化深度极差会在允许范围内,碳化深度修正一般采用构件平均值。
测区模式下只输入不少于构件测区总数的30%的测区即可;

碳化深度有三个录入窗口:在设置采样参数时录入、可以在采样过程中间改参数时录入也可以在采样完成后录入。

2.2.3修改参数

采样工作界面点击【修参】可以再次修改采样参数,画面重新切换到图2-3,操作方式同2.2.1中相同,修改完成后回到采样主画面继续采样。

2.2.4采样完成

开始某一个构件的采样,弹击完当前测区仪器报警并自动切换到下一个测区,测区序号加1。全部测区采样完成后屏幕显示当前构件的强度值和各个测区的强度值。屏幕下方有【修参采样】和【保存退出】。

修参采样:画面切换到图2-3,原来设置的参数都保留,用户可以修改,并开始新构件采样,同时构件序号加1。

2.3数据查看

通过主菜单(图2-2)点击“查看”图标,进入图2-8“构件数据列表”。构件信息包括委托编号、测区个数、强度最小值、碳化深度值、强度平均值、强度标准差、强度推定值。每页显示3个构件,通过翻页可以查看更多构件信息。

NO:16C60001	108	14:36
委托编号:	000000888	
测区数:	10	最小值:44.4 碳化值:1.00
平均值:	44.7	标准差:7 推定值:44.4
委托编号: 000000888		
测区数:	11	最小值:30.3 碳化值:2.00
平均值:	34.0	标准差:31.2 推定值:28.9
委托编号: 000000888		
测区数:	10	最小值:41.4 碳化值:2.00
平均值:	44.7	标准差:7 推定值:41.4
向上翻页 向下翻页 退出		

构件数据列表 图2-8

NO:16C60001	108	14:36
测区编号:	01	
44	45	39
36	46	41
平均值: 40.0 碳化值: 1.0 强度值: 44.4		
测区编号: 01		
44	45	39
36	46	41
平均值: 40.0 碳化值: 1.0 强度值: 44.4		
测区编号: 01		
44	45	39
36	46	41
平均值: 40.0 碳化值: 1.0 强度值: 44.4		
向上翻页 向下翻页 退出		

测区数据列表 图2-9

2.3.2 测区数据列表

在构件数据列表中点击任意某个构件进入测区数据列表(图2-9)。显示构件中各个测区的原始回弹值和测区抗压强度值。每页显示3个测区,通过翻页可以查看更多测区。

2.4 系统设置

通过主菜单(图2-2)点击“设置”图标进入设置界面,包含八个项目,分别是:节电设置、时间设置、碳化深度、初值设定、回弹取值、手动上传、蓝牙模式、语音报读开关。

2.4.1 节电设置:可以设置液晶亮度和待机时间。待机延时以秒为单位计时关闭屏幕,节约电力。

2.4.2 时间设置:可以设置系统时间和日期,回弹采样时仪器会记录采样时间。

2.4.3 碳化深度:提供构件模式和测区模式两种。



设置菜单 2-10

设置为构件模式时，整个构件只需要输入一个碳化深度值，碳化深度值精确到0.5mm；设置为测区模式时，可以在任意测区输入碳化深度值，构件取其均值参与计算，碳化深度值精确到0.25mm。

2.4.4回弹取值：当弹击到混凝土空洞或钢筋骨料时，会出现极端异常值，此时可以设置自动过滤过大或过小的异常回弹值。采样时回弹值超过所设置的上下限时，仪器不记录回弹值并报警当再弹击一次补录。

2.4.5手动上传：手动模式一般用于向第三方软件上传检测数据时采用。具体操作详见第三章“联机系统软件”3.2节。

2.4.6蓝牙模式：点击会切换到蓝牙模式，用于连接朗睿科技手机APP软件客户端。切换到蓝牙模式后，液晶屏幕放大显示当前回弹值，同时回弹值通过蓝牙实时发送到手机屏幕显示。构件采样完成后，手机APP软件会连接移动互联网并且把检测结果上传到远程服务器。实现回弹仪检测混凝土抗压强度的在线监测功能。相关朗睿科技APP可以通过朗睿公司官网进行了解。

2.4.7语音报读：点击图标可以开启或关闭语音报读模式。开启语音报读模式后，通过电子仓侧面喇叭报读当前所弹击的回弹值。在嘈杂的环境中语音也受干扰，并且开启声音比较耗电，弹击速度也需要延时，所以不建议开启声音。

2.5蓝牙打印

进行打印之前请预先打开蓝牙打印机电源,如果有两台蓝牙打印机的话,只能打开其中一台。回弹仪会自动识别并绑定打印机,绑定成功后状态栏有蓝牙图标出现。

从主菜单(图2-2)点击打印图标,首先仪器显示“正在搜索蓝牙设备”显示打印构件选择画面。找到打印机后会显示构件选择画面,选择好所需打印的构件后,点击确定打印。

2.6联机上传

HT225-T型一体式数字回弹仪支持两种数据上传模式,手动上传和自动上传。无论哪种模式都需要预先安装“数字回弹仪联机系统”程序,具体操作详见第三章“联机系统软件”3.2节。

2.7删除

删除构件:一旦执行此命令,将会删除内存中所有的构件数据且不可恢复,为保险起见仪器会通过一个确认画面进行最终确认,所以要谨慎操作!

2.8本机信息

在主菜单按  键可以显示机器信息,包含机器号、版本号、朗睿公司网址。公司网站上有技术支持和一些扩展资源可以使用。

第三章 联机系统软件

朗睿数字回弹仪专用联机管理软件可在windows操作系统下运行。具有接收回弹仪发送的采样数据并对数据进行校验、存储、打印报表、数据导出、仪器联机管理等功能。本软件简单易懂、操作方便，预置了国家规程曲线、地方曲线的具体参数，用户无需再进行繁琐的曲线录入操作即可使用本程序进行数据处理。

3.1软件安装

首次使用，打开www.jnlrkj.com官方网站，在产品中心的回弹仪类别中找到相应的机型并进入其产品详情页面，点击右上方的相关下载，下载并安装联机系统软件后，即可开始使用。

3.2数据传输

数据传输主要分为两种传输：联机传输和云端传输。

3.2.1联机传输

3.2.1.1自动上传

回弹采样完成后请把回弹仪上的数据上传到电脑中保存。上传数据时请预先把数据线连接好，打开回弹仪电源。启动计算机软件，点击“回弹仪(M) ”菜单选择“自动导入”，电脑软件会自动读取回弹的内存数据，可以选择全部或自定义上传。

朗睿科技推荐您使用自动上传模式。

3.2.1.2 手动上传

启动计算机软件，点击“回弹仪(M) ”菜单选择“手动导入”，软件弹出对话框，点击“刷新”软件会自动识别端口，接着点击“确定”，电脑软件处于等待状态。操作回弹仪到“上传”界面，液晶屏幕显示可以选择上传的构件，点击确定上传。

3.2.2 云端传输

HT225-T一体式数字回弹仪不仅支持USB传输方式，也支持云端传输方式。

使用云端传输时，打开联机系统软件，选择回弹仪菜单，点击“云端导入”，弹出从服务器导入构件数据对话框，输入用户名和密码连接服务器。连接完成后，选择对应的委托编号进行数据查看，选中需要导入的

数据,点击导入即可将云端数据下载至电脑端。

3.3数据处理

联机系统软件可以对所有的构件及回弹数据等进行数据处理。

3.3.1检测构件数据

右键单击树状图“检测构件数据”节点,可以选择增加构件或多种数据导入模式。

选中其中一个构件数据后,单击右键或选择数据处理菜单,可增加或删除选中的构件或测区。

3.3.2批量数据

批量数据用于选择其中一个或几个构件作为同一批次构件进行强度推定报告的计算。

右键单击树状图“批量数据”节点,可以新建批量数据。

选中其中一个批量数据后,单击右键或选择数据处理菜单,可删除选中的批量数据;也可以对批量数据的组成进行更改。

3.3.3比对修正

比对修正的目的是通过某几组样本采用其他方法(钻芯取样等)测得的数据来修正回弹仪测得的回弹数据。右键单击树状图“比对修正”节点或选择数据处理菜单,可以新建比对修正。

选中其中一个比对修正数据后,单击右键或选择数据处理菜单,可删除选中的比对数据;也可以对比对数据的组件进行更改。

3.3.4检测报告

用于生成当前所打开数据文件的报告文档。

右键单击树状图“检测报告”节点或选择数据处理菜单,可以新建检测报告。

选中其中一个检测报告后,单击右键或选择数据处理菜单,可删除选中的检测报告;也可以对检测报告的组成进行更改。

3.3.5数据删除

选中需要删除的数据,单击右键或选择数据处理菜单,可删除选中的数据。

其中已删除的构件数据可以在被删除构件中查看和恢复。

被删除的批量数据、比对修正数据、检测报告无法查看和恢复。

3.4打印及预览

选中需要预览及打印的数据或报告，单击右键、选择数据处理菜单或选择文件菜单，进行打印预览；在打印预览界面也可以进行打印操作。

3.5数据保存

选择文件菜单，点击“保存”或“另存为”，即可保存当前数据文件，文件扩展名为:.xhty。

也可在打印预览界面生成当前数据的Word或Excel格式的文件。

3.6版本升级

3.6.1回弹仪版本升级

连接好回弹仪后，选择回弹仪菜单，点击“升级回弹仪”，下载并升级回弹仪版本。

3.6.2软件版本升级

选择帮助菜单，点击“检查新版本”，可以检查或升级联机系统软件的版本。

更多联机系统软件使用方法可以通过扫描附录A中联机系统软件操作说明二维码获取。

附录A HT225-T一体式数字回弹仪相关视频



仪器操作说明



回弹仪维保视频



在线检测系统操作说明



联机系统软件操作说明

版本：V1.2



关注朗睿 获取更多技术支持

济南朗睿检测技术有限公司

热线:400-117-5168 网址:www.jnlrkj.com