

DHT-100 PLUS 里氏硬度计

使用手册



目 录

一.概述	1
二.里氏硬度的测量原理	1
2.1 里氏硬度测量原理的历史	1
2.2 里氏硬度测量的定义	1
2.3 里氏硬度的测量符号	2
三.被测工件的预处理	2
3.1 对被测工件表面的要求	2
3.2 对被测工件重量的要求	2
3.3 对被测工件表面硬化层的要求	3
3.4 被测试件表面不能带有强磁性	3
四.传感器的选择与使用	3
4.1 传感器的选择	3
4.2 传感器的操作	3
五.认识 DHT-100 PLUS 里氏硬度仪	4
5.1 技术参数	4
5.2 各部件名称	4
5.2.1 仪器主机	4
5.2.2 显示部分	5
5.2.3 键盘部分	5
六.DHT-100 PLUS 硬度仪的操作	6
6.1 开机	6
6.2 参数设定	6
6.2.1 测量设定	6
6.2.1.1 冲击方向设定	7
6.2.1.2 材料与制式的设定	7
6.2.1.3 测量平均次数设定	8
6.2.1.4 上下限设定	8

6.2.1.5 误差修订设定	9
6.2.1.6 标准设定	9
6.2.2 文件管理	10
6.2.2.1 新建文件设定	10
6.2.2.2 数据存储设定	10
6.2.2.3 文件打印设定	11
6.2.2.4 文件删除设定	12
6.2.3 其他设定	13
6.2.3.1 时钟设定	13
6.2.3.2 关机时间设定	14
6.2.3.3 背光亮度设定	14
6.2.3.4 按键音设定	15
6.2.3.5 语言设定	15
6.2.3.6 恢复出厂设定	15
6.3 阅读数据	16
6.4 错误测量值的删除	16
七.仪器的维护与维修	17
7.1 电池的维护	17
7.2 冲击球头的维护	17
7.3 冲击装置电缆的维护	17
7.4 仪器的保修条款	17
八.附录	18
附录 1:传感器的功能特点	18
附录 2:测量范围对照表	18
附录 3:仪器适应材料表	19
附录 4:异型支撑环的规格	19

一.概述

DHT-100 PLUS 里氏硬度计是利用里氏原理对多种金属材料的硬度进行检测的便携式仪器, 适合在多种工作环境中完成硬度检测工作。依照国家标准 GB/T 17394.1-2014 的规定,里氏硬度可以方便的转换成 HRC、HRB、HV、HS 等常用的硬度制式。

在使用仪器前,请详尽阅读使用手册,以便了解仪器的性能,掌握仪器正确的使用方法。

二.里氏硬度的测量原理

2.1 里氏硬度测量原理的历史

在 1978 年, 里氏硬度的测量方法首次引入到硬度的测量技术之中, 其测量的定义为: 冲击体的反弹速度除以冲击体的冲击速度再乘以 1000。针对于特定的金属材料(如钢、铝等), 里氏硬度值体现出材料的硬度关系, 同时里氏硬度值可以转换成其他的静态测量的硬度值(如 HB、HV、HRC 等)。

2.2 里氏硬度测量的定义

带有碳化钨球头的冲击体在弹簧释放的作用下撞击被测工件表面, 并且产生反弹; 利用如下所讲的方法在距被测工件的表面 1mm 处测量冲击体所产生的向下及反弹的速度: 内置永磁体的冲击体在通过线圈时, 在线圈中产生与冲击速度成正比的电压, 里氏硬度由下列公式计算:

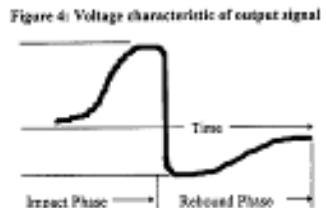
$$HL=1000\times(V_b/V_a)$$

其中:HL 表示里氏硬度

V_b 表示冲击体的反弹时所产生的电压

V_a 表示冲击体的冲击时所产生的电压

图 1 冲击体的冲击及反弹所产生的电压:



里氏原理测量的硬度值可以直接转换成其他的硬度制式,如维氏硬度(HV)、洛氏硬度(HRC、HRB)、布氏硬度(HB)及肖氏硬度(HS)。

2.3 里氏硬度的测量符号

与传统的静态硬度测量原理一样，不同压力产生不同结果。里氏硬度测量中利用不同的冲击装置测量同一试块也会得到不同的里氏硬度值，例如：
720HLD≠720HLC。

由于里氏硬度值是由相应的冲击装置测量而得到的，其里氏硬度值在转换成其他硬度时就应包含测量时所用的冲击装置，例如：利用 D 型冲击装置测量的里氏硬度值 510HLD 转换成洛氏硬度 HRC 时，就应写成：

510, 20 **HRCLD** 其中：

510是里氏硬度值

20是转换后的硬度值

HRC表示是转换成洛氏硬度值

L表示测量是由里氏的硬度测量方式

D表示是使用 D 型冲击装置

三.被测工件的预处理

为使得在实际测量中得到准确、稳定的数据，里氏硬度计对被检测的工件提出了相应的要求。

3.1对被测工件表面的要求

- 被测工件表面温度不能过热，需 $<120^{\circ}\text{C}$ ；
- 被测工件表面粗糙度的要求见下表 3.1.1

传感器类型	试件表面粗糙度要求	相当于原国标
D、DC、D+15 型	2um	△6
G 型	7um	△4
C、DL 型	0.4um	△8

- 对于曲面直径小于 30mm 的被测工件，测试时应使用小支撑环或选用相应的异性支撑环，具体使用及选择要求参见附录 4 第 19 页。

3.2对被测工件重量的要求

- 重量大于 5kg 的工件，不需要支撑；
- 重量在 2-5Kg 的工件，有悬伸部分的试件及薄壁试件在测试时应使用

物体支撑，以避免冲击力引起试件变形、变曲和移动；

- c) 重量小于 2kg 的工件，应使其与重量大于 5kg 的支撑体紧紧耦合，要求耦合体表面必须平整、光滑，耦合剂(矾士林、机油等)用量不宜太多，测试方向必须垂直于耦合平面。

对被测工件重量及厚度的要求见下表 3.2.1

传感器类型	工件重量(KG)			工件的最小厚度(mm)
	需要耦合	需要支撑	无要求	
D、DC、D+15、DL 型	0.05-2	2-5	>5	3
G 型	0.5-5	5-15	>15	10
C 型	0.02-0.5	0.5-1.5	>1.5	1

3.3 对被测工件表面硬化层的要求

如被测工件表面硬化层太薄，冲击装置的冲击力会穿透硬化层而导致里氏硬度值不准确。表面硬化层深度应满足表 3.3.1 的要求：

传感器类型	表面硬化层最小深度(mm)
D、DC、D+15、DL 型	0.8
C 型	0.2

3.4 被测试件表面不能带有强磁性

由于强磁性对传感器的线圈有比较大的影响，从而影响到测量时的数据准确性和稳定性，因此在测量中尽可能避免强磁性材料。

四.传感器的选择与使用

4.1 传感器的选择

在实际测量的过程中，由于被测工件表面几何形状及尺寸的不同，必须选择相应的冲击装置(传感器)，以满足检测精度、稳定性等要求。具体的选择要求参见附录 1 第 23 页。

4.2 传感器的操作

- a) 加载：将加载套向下压到底使其抓住冲击体，然后将加载套复位。

注：不可将加载套自由弹回，以避免损坏传感器。

- b) 定位：将传感器按选定的测量方向压紧在工件表面。
- c) 释放：按动释放钮释放冲击体进行测量。

五.认识 DHT-100^{PLUS} 里氏硬度仪

5.1 技术参数

显示方法: 320×240 TFT 彩色 LCD

测量范围: HL 174-900 HRC 19.6-68.5 HRB 13.5-101.7
 HS 26.4-99.5 HB 30-655 HV 80-976

示值精度: 相对误差±0.5%(HL=800), 重复性±0.5%

存储记忆: 可以自定义存储单元为 100, 单个存储单元最大可存储 100 组数据

电 源: 两节 AA 电池(五号),可连续工作不小于 48 小时

自动关机: 可选择 1 分钟、2 分钟、5 分钟、不关机

使用环境: 使用温度:-20℃—+40℃ 存储温度:-30℃—+60℃

外形尺寸: 116mm (长) ×64mm (宽) ×27mm (高)

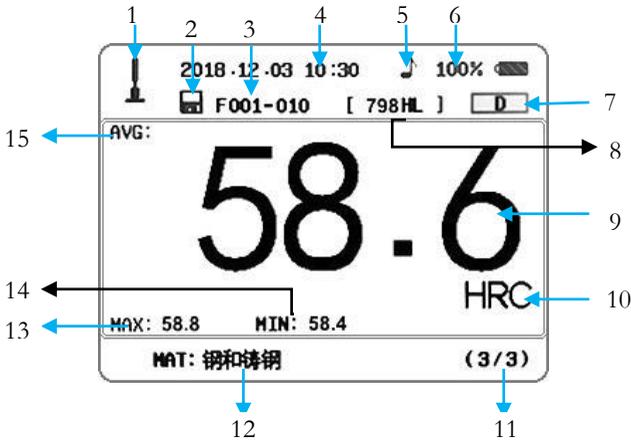
重 量: 260g(含电池)

5.2 各部件名称

5.2.1 仪器主机



5.2.2 显示部分



- | | | |
|-------------|------------|------------|
| 1 冲击方向 | 6 电池电量 | 11 平均次数 |
| 2 自动存储指示符 | 7 当前传感器类型 | 12 测量材料 |
| 3 当前使用的存储文件 | 8 里氏测量值 | 13 测量数据最大值 |
| 4 日期和时间 | 9 测量数据平均值 | 14 测量数据最小值 |
| 5 提示音指示符 | 10 转换的硬度制式 | 15 平均值符号 |

5.2.3 键盘部分

- | | | |
|----------|----------------------------------|--|
| ⓘ 仪器开关键 | 开关仪器 | |
| ⏪ 左键 | 调整菜单 | |
| ⏩ 右键 | 调整菜单 | |
| ⏶ 上键 | 调整菜单 | |
| ⏷ 下键 | 调整菜单 | |
| 📄 菜单及确认键 | 进入菜单并确认选项。 | |
| ⏪ | 1. 退出当前菜单并返回测量界面
2. 测量中删除粗大值。 | |
| 📖 数据查看键 | 查看以前存储的数据 | |

六.DHT-100 PLUS 硬度仪的操作

6.1 开机

首先插入硬度传感器，按  键开机,仪器显示如下内容：

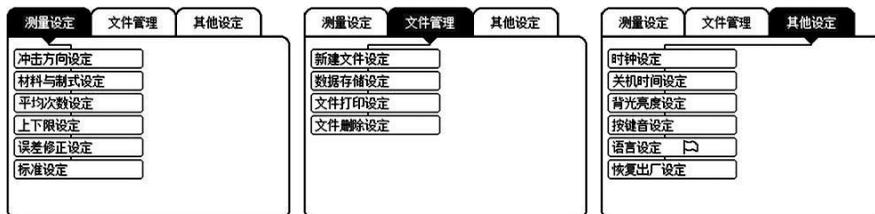


1. 仪器名称、设备编号、软件版本号。
2. 仪器在前次使用时的设定。

注：如没有插入传感器，仪器将无法进行自检并给出相应的提示。

6.2 参数设定

本仪器通过操作菜单可以进行参数的设定和管理,详细步骤见下面的章节。



- 1)按  键进入菜单，
- 2)按     键切换不同的选项，
- 3)按  确认并退出菜单，
- 4)按  返回测量界面。

6.2.1 测量设定

用户在“测量设定”中可以设定和更改测量过程中需要使用的各种参数。

本仪器具有自动识别传感器功能。当不同型号的传感器连接到仪器时，仪器自动识别传感器的型号。请选用原厂提供的传感器。

6.2.1.1 冲击方向设定

DHT-100 PLUS 型里氏硬度仪可在不同的方向进行测量。在测量过程中，实际的冲击方向必须与选定的冲击方向相一致，否则将会在测量过程中产生偏差，影响测量的准确性。因此冲击方向的选择非常重要。通常选择方向向下。

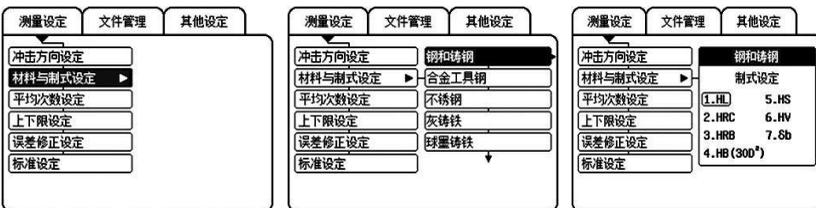


- 1) 按 键进入菜单选择"测量设定", 按 键选择"冲击方向设定",
- 2) 按 键进入此项, 按 和 键进行选项, 按 确认选择并退出,
- 3) 按 键返回测量界面。

6.2.1.2 材料与制式的设定

DHT-100 PLUS 里氏硬度仪提供九种常用金属材料及其相对应的硬度转换制式,以满足实际测量中的要求。详细参见附录 2 和附录 3(第 27 页)。

在进行测量之前,应首先确定被检测工件的材料以及需要使用的硬度制式,然后在仪器中设定对应的材料和硬度制式。这样才可以得到准确的、符合国家标准的硬度数据及其转换值。



- 1) 按 键进入菜单选择"测量设定", 按 键选择"材料与制式设定",
- 2) 按 键进入此项, 按 和 键材料, 按 进入硬度制式设定,
- 3) 按 和 键选择硬度制式, 按 确认选择并退出,
- 4) 按 键返回测量界面。

6.2.1.3 测量平均次数设定

里氏硬度检测是一种平均测量。用户可根据需要选择 2~8 次测平均数值。在实际检测中，多采用 3~5 次测量平均值。



- 1) 按 键进入菜单 选择"测量设定", 按 键选择"平均次数设定",
- 2) 按 键进入此项, 按 和 键选择测量次数, 按 确认选择并退出,
- 3) 按 键返回测量界面。

6.2.1.4 上下限设定

在测量中，可以通过设定硬度值的上下限值来方便地检测工件的硬度，评估工件硬度合格或不合格。此功能通常用于批量检测工件的硬度。

本仪器提供此快速检测功能。用户可将硬度的上下限设定在仪器中，仪器对超差平均值报警，并在屏幕上显示 L (表示小于下限) 或 H (表示大于上限。)

出厂设定为下限 100HL, 上限 900HL。用户可根据需求自行修改出厂设置。

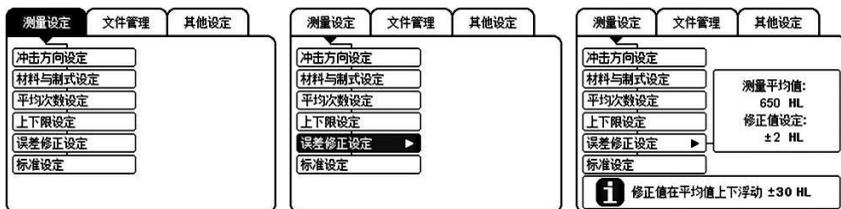


- 1) 按 键进入菜单 选择"测量设定", 按 键选择"上下限设定",
- 2) 按 进入此项, 按 键移动光标位置, 按 键和 键改变数值, 每按一次数值加一或减一, 按 确认选择并退出,
- 3) 按 键返回测量界面。

6.2.1.5 误差修订设定

此功能用于修正测量过程中因冲击体磨损及其它原因而产生的测量偏差。

修正偏差时必须使用标准的里氏试块。测量标准试块后进入此项目，输入测量平均值与标准试块的偏差值即可完成修正过程。如测量平均值大于标准试块值，选择负值输入；如测量平均值小于标准试块值，选择正值输入。最大可修正值是 $\pm 29HL$ 。



1) 测量标准试块得到一平均值，

2) 按 键进入菜单选择“**测量设定**”，按 键选择“**误差修正设定**”，

3) 按 键进入此项，按 键移动光标位置，按 键和 键改变数值，

每按一次数值加一或减一，按 确认并退出，

4) 按 键返回测量界面。

6.2.1.6 标准设定

本机提供五种国际硬度标准供客户选择。出厂设置为国标 GB17394。



1) 按 键进入菜单，选择“**测量设定**”，按 选择“**标准设定**”，

2) 按 键进入此项，按 和 键进行选项，按 确认选择并退出，

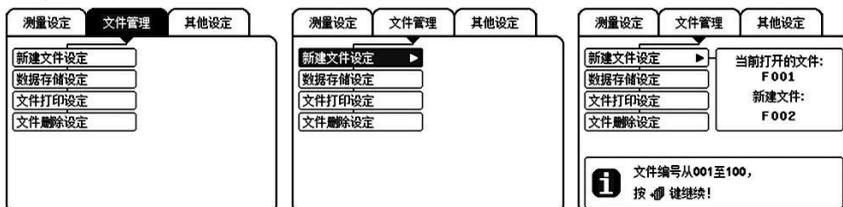
3) 按 键返回测量界面。

6.2.2 文件管理

通过“文件管理”，用户可以设定数据存储的文件编号，并可以有选择地对存储的数据进行输出、打印和删除。本机可以存储 100 组 X 100 个数据。

6.2.2.1 新建文件设定

本仪器每个文件的编号构成为：FXXX - 000 (文件编号-数据地址)。其中 XXX 可以从 001 到 100 手动设置。数据地址 000 不能手动设置，机器自动从 001 开始，每测量一次数字顺序加 1，直到 100。当存储量达到最大存储空间时，仪器会提示：“请另开设一个文件编号”或“存储空间已满，请删除不使用的数据”等提示。一个新的文件编号的开设意味着将自动关闭前一个使用的文件编号，也意味着前一个文件变成只读特性，只能读取、打印等，不能再次向此文件中存入数据。

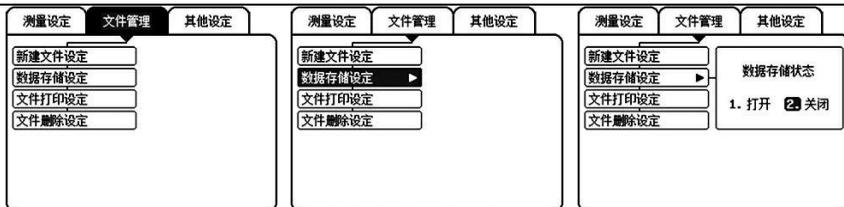


- 1) 按 键进入菜单选择“文件管理”，按 键选择“新建文件设定”，
- 2) 按 键进入此项。界面显示当前打开的文件编号并允许填入新的文件编号，按 键移动光标位置，按 键和 键改变数值，每按一次数值加一或减一，界面下方会提示该文件夹是否为空。设置完成后按 确认并退出，
- 3) 按 键返回测量界面。

注：设定文件编号时，请留意页面下端的提示信息。

6.2.2.2 数据存储设定

此功能可以实现在测量中仪器对数据自动存储的开启与关闭。



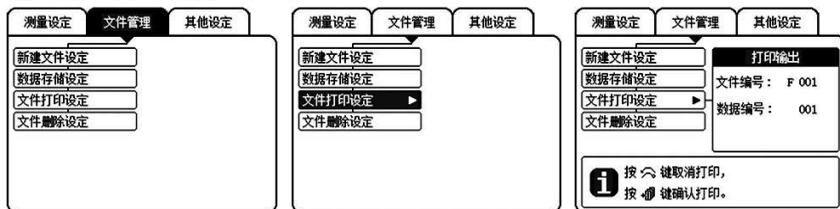
当“数据存储设定”为打开状态时,在测量界面将有符号和文件编号出现,测量的数据会自动存入所设定的文件中。当数据存储设定为关闭状态时,仪器对测量数值不进行存储。

- 1)按  键进入菜单选择“文件管理”,
- 2)按  键选择“数据存储设定”,按  键进入此项,
- 3)按  键和  键进行选项,按  确认选择并退出,
- 4)按  键返回测量界面。

6.2.2.3 文件打印设定

本仪器可以通过选配的蓝牙打印机打印出存储数据或通过 USB 线将数据传输至计算机。打印或输出数据可按单一文件夹或全部文件夹输出。

选择蓝牙打印机打印数据



- 1)按  键进入菜单选择“文件管理”,按  键进入“文件打印设定”,
- 2)按  键进入“打印输出”,按  键选择“配对打印机”,并按  确认。当界面提示“请打开蓝牙打印机”时,用户打开指定的蓝牙打印机,仪器会自动与打印机配对。连接成功后仪器界面返回到打印菜单,打印机左侧绿灯常亮,然后会稳定闪动,表示已经准备好接受数据。(如果界面提示连接未成功,请重复以上步骤直到成功为止。)

3)按  键进入"打印输出"项,按  键移动光标位置,按  键和  键依次输入想要打印的文件编号和数据地址,按  确认。所选定文件夹中的数据将被自动打出。

注: 蓝牙打印机使用可充电电池, 一次充电可以打印约 90 米纸长; 此打印机使用 57*40 型标准热敏打印纸。

输出至计算机 (需要连接 USB 线缆)

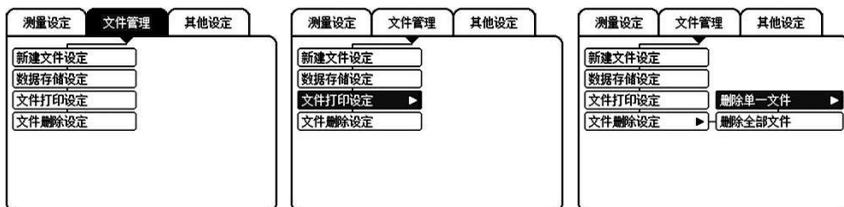
用 USB 线连接 DHT-100^{PLUS} 和计算机。计算机自动识别硬度计主机并安装新设备, 之后计算机会显示新硬盘。点击此新硬盘, 有存储数据的文件夹会显示出来。用户可以将这些文件拷贝到 Word 或 EXCEL 文件。

注: DHT-100^{PLUS} 连接电脑时, 屏幕处于冻结状态, 不能够操作。

6.2.2.4 文件删除设定

通过此项设定, 可以删除仪器中存储的数据, 可以选择删除单一文件或删除全部文件。

删除单一文件。可以删除所选定文件中的所有信息。



- 1)按  键进入菜单 选择"文件管理",按  选择"文件删除设定",
- 2)按  键进入"删除单一文件",输入需要删除的文件编号。按  键移动光标位置,按  键和  键改变数值,每按一次数值加一或减一。设置完成后按  确认该编号,
- 3)按  或  选择取消或确认,按  确认。

删除所有文件。此功能将删除仪器中的所有已设定的文件。



- 1) 按 键进入菜单 选择"文件管理",
- 2) 按 选择"文件删除设定", 按 键进入"删除全部文件",
- 3) 按 或 选择取消或确认, 按 确认。

注: 文件的删除操作务请小心, 文件删除后将无法恢复, 请先确认数据已保存在计算机中再进行删除操作。

6.2.3 其他设定

本仪器在其他设定项中, 提供了丰富的可选择的设定功能。通过设定可以改变仪器的多种参数以满足在实际测量中的需要。

6.2.3.1 时钟设定

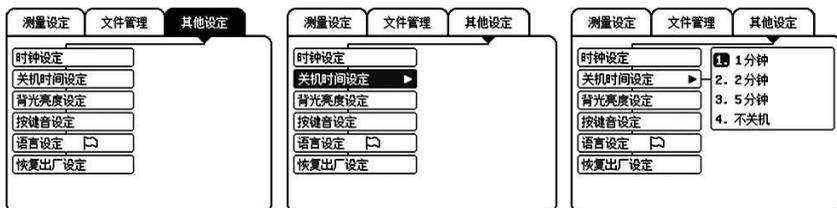
通过此项设定, 可以设定仪器的日期和时钟, 并在测量过程中与数据一同存储, 打印或输出到计算机。通常仪器出厂时已设定好时钟。



- 1) 按 键进入菜单选择"其他设定", 按 键进入"时钟设定",
- 2) 按 键移动光标位置, 依次设置日、月、年、时间。按 键和 键改变数值, 每按一次数值加一或减一,
- 3) 按 确认该时间。

6.2.3.2 关机时间设定

根据实际使用情况，客户可以选择 1 分钟、2 分钟、5 分钟的自动关机时间或不关机。自动关机计时从没有测量或没有键盘操作后开始计算。出厂设置自动关机时间为 5 分钟。仪器虽然提供了“不关机”功能，但在一般条件下不推荐使用。因为一旦忘记关机，仪器会耗尽电池，会对电池的使用寿命有较大的影响。



- 1) 按  键进入菜单选择“其他设定”，按  键进入“关机时间设定”，
- 2) 按  或  选择所需关机时间，
- 3) 按  确认。

6.2.3.3 背光亮度的设定

用户可根据不同的使用环境自主地调节 LCD 显示器的亮度，方便查看。



- 1) 按  键进入菜单选择“其他设定”，按  键进入“背光亮度设定”，
- 2) 按  键和  键调节亮度，
- 3) 按  确认并退出。

6.2.3.4 按键音设定

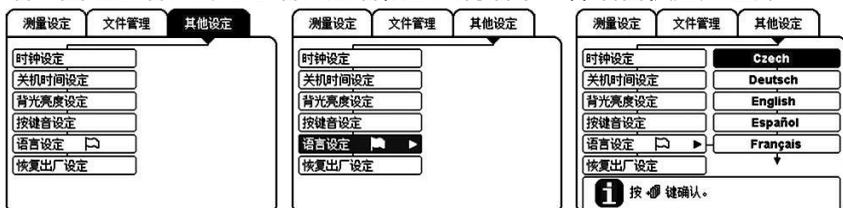
用户可根据实际测量环境选择打开或关闭键盘音。



- 1) 按 键进入菜单选择"其他设定", 按 键进入"按键音设定",
- 2) 按 键进入"打开按键音"或"关闭按键音", 按 键和 键选择,
- 3) 按 确认并退出。

6.2.3.5 语言设定

DHT-100^{PLUS} 内置简体中文、繁体中文、捷克语、日语、韩语、英语、德语、西班牙语、葡萄牙语、法语和意大利语十一种语言供用户选择。



- 1) 按 键进入菜单选择"其他设定", 按 键进入"语言设定",
- 2) 按 键和 键选择所需语言,
- 3) 按 确认并退出。

6.2.3.6 恢复出厂设定

如仪器在使用中出现错误, 但又无法判定是何种原因造成的。此时可以使用此功能将仪器的各种参数恢复到仪器出厂时的设定状态, 以确保仪器可以正常工作。恢复出厂设定不会删除仪器中存储的数据。

DHT-100plus 里氏硬度仪



- 1) 按 键进入菜单选择"其他设定", 按 键进入"恢复出厂设定"。
- 2) 按 或 选择取消或确认,
- 3) 按 确认。

6.3 阅读数据

仪器中存储的数据可以方便查看。在测量界面下, 直接按键盘上的 键调取并阅读。

F 001_001		
1. 66.0	2. 66.7	3. 65.6
4.	5.	6.
7.	8.	HRC
AVG: 66.1 HRC D		
MAT: 钢和铸钢		
2018.12.06		13:29

- 1) 按 键进入阅读模式, 首先需要选择数据地址,
- 2) 按 移动光标, 按 和 键输入文件编号和数据编号,
- 3) 按 确认, 选择的数据将显示在屏幕上,
- 4) 按 和 键可翻动页面。

6.4 错误测量值的删除

在测量过程中, 会遇到检测值是明显的误差值, 在键盘上按 键即可直接删除此测量值, 以保证整个测量过程的准确性。

七.仪器的维护与维修

为保证仪器在长期使用中的准确性和稳定性,应定期对仪器的状态进行评估、维护或维修。

7.1 电池的维护

DHT-100^{PLUS} 使用两节五号干电池。屏幕右上角会有电池电量显示,电量不足时请及时更换电池。长期不使用仪器时,请将电池取出,以免电池漏液造成电路板腐蚀损坏。

7.2 冲击球头的维护

由于冲击球头的磨损,仪器在测量时会出现测量值偏大或测量的稳定性下降。当测量值偏大而稳定性没有下降时,可以通过误差修正来保持测量的准确性,修正过程详见《6.5.3 误差修正设定》;但是当测量值偏大 $\pm 29\text{HL}$ 而且测量的稳定性下降时(测量最大值-最小值大于 12HL),请联系厂家返厂更换冲击球头。

7.3 冲击装置电缆的维护

使用的过程中,如果冲击装置电缆遭到损坏,仪器将无法识别冲击装置和进行测量,需更换新的电缆。

7.4 仪器的保修条款

我公司生产的里氏硬度仪 DHT-100^{PLUS} 经过严格的检测,符合国家标准及我公司的企业标准。用户购机后,我司提供以下的售后服务:

用户购机后三个月内,实行保修、保换。

本公司对仪器提供二十四个月的保修期(传感器的磨损,传感器连线,屏幕,机壳,电池不在保用之中)。保用期内,如发生属仪器自身质量所引起的故障,本公司免费维修。

保修期外本公司对仪器提供终身维修,并酌情收取维修费用。

请毋自行拆卸机壳和机芯,由此而产生的问题,本公司不再保修。

八.附录

附录 1:传感器的功能特点

类型	结构特点	用途
D	标准结构	用于常规测量。
DC	长度缩短,用加载杆加载	用于检测工件局促:孔、圆柱筒内部或组装后的设备内部测量。
D+15	接触面细小,加长	用于沟槽或凹面测量。
C	冲击力小,对被测表面损伤很小,不破坏硬化层	带硬化层的工件或薄壁及对表面损伤敏感的工件。
G	加大冲击力	用于铸造工件的直接测量。
DL	带 50 mm 加长杆	用于工件深部、狭小孔底部或齿轮齿根处测量。

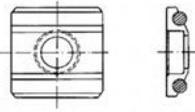
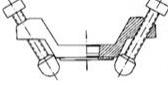
附录 2:测量范围对照表

材料种类	HL	HRC	HRB	HB		HS	HV
				30D ²	10D ²		
钢和铸钢	300-900	19.8-68.5	59.6-99.6	80-651		26.4-99.5	83-976
合金工具钢	300-840	20.4-67.1					80-898
不锈钢和耐热钢	300-800	19.6-62.4	46.5-101.7	85-655			85-802
灰铸铁	360-650			140-334			
球墨铸铁	400-660			140-387			
铸铝合金	200-560				30-159		
黄铜	200-550		13.5-95.3		40-173		
青铜	300-700				60-290		
纯铜	200-690				45-315		

附录 3:仪器适应材料表

材料代号	材料名称	D	DC	D+15	C	G	DL
1	钢和铸钢	★	★	★	★	★	★
2	合金工具钢	★	★	★			★
3	不锈钢和热钢	★	★				
4	灰铁	★	★			★	
5	球铁	★	★			★	
6	铸铝合金	★	★				
7	黄铜	★	★				
8	青铜	★	★				
9	纯铜	★	★				

附录 4:异型支撑环的规格

序号	型号	图形	备注
1	Z10-15		测外圆柱面 R10-R15
2	Z14..5-30		测外圆柱面 R14.5-R30
3	Z25-50		测外圆柱面 R25-R50
4	HZ11-13		测内圆柱面 R11-R13
5	HZ12.5-17		测内圆柱面 R12.5-R17
6	HZ16.5-30		测内圆柱面 R16.5-R30
7	K10-15		测外球面 SR10-SR15
8	K14.5-30		测外球面 SR14.5-SR30
9	HK11-13		测内球面 SR11-SR13
10	HK12.5-17		测内球面 SR12.5-SR17
11	HK16.5-30		测内球面 SR16.5-SR30
12	UN		测外圆柱面,半径可调 SR10-∞

敬告:使用手册如有变动,恕不另行通知。

装 箱 单

仪器出厂标准配置如下:

序号	内 容	数量	备 注
1	主机	一台	
2	传感器(标准 D 型)含: 大、小支撑环, 毛刷	一套	
3	标准里氏硬度试块	一块	
4	五号充电电池(AA)	二节	
5	随机资料	一份	
6	USB 数据传输电缆	一条	
7	仪器箱	一只	

检 测 报 告

检测环境:室温、常湿

检测用试块:标准里氏硬度试块

检测标准:国家标准 GB/T 17394.1-2014

企业标准 Q/HDDGD0002-2018

序号	标称值	标准误差	检测值	结 论
1	HL=	±6HL		
2	HL=	±8HL		
3	HL=	±12HL		

检测人员: _____

复核人员: _____

检测日期: 年 月 日

