里氏硬度计

编码：86253

使用说明书 V1.09

使用前请仔细阅读使用说明书，并妥善保管

一、 仪器简介

里氏硬度计依据里氏硬度测量原理检测硬度，可对多种金属材料进行硬度测量。仪器采用先进的数字探头技术，数字信号处理直接在探头上完成，探头不易受到干扰并且提供优良的测试精度。探头内置方向传感器，自动补偿不同冲击方向的测量误差。仪器内置多种硬度制式，可在里氏(HL)、维氏(HV)、布氏(HB)、肖氏(HS)、洛氏(HRA)、洛氏(HRB)、洛氏(HRC)和抗拉强度(σb)之间相互转换。仪器可连接 D 型、DL 型、DC 型以及 C 型四种冲击装置。其中：

- D 型冲击装置，适用于普通金属部件的硬度测量；
- DL 型冲击装置，适用于细长窄槽、齿面或者内孔底部的硬度测量；
- DC 型冲击装置，尺寸短小，适合内孔或狭小部位的硬度测量；
- C 型冲击装置，冲击力小，适合于表面硬化层和质量小的或薄的部件的硬度测量。

产品符合标准：

GB/T 17394.1-2025　　金属材料 里氏硬度试验 第 1 部分:试验方法

GB/T 17394.2-2022　　金属材料 里氏硬度试验 第 2 部分:硬度计的检验与校准

GB/T 17394.3-2022　　金属材料 里氏硬度试验 第 3 部分:标准硬度块的标定

GB/T 17394.1-2025　　金属材料 里氏硬度试验 第 1 部分:试验方法（含换算表）

JJG 747-1999　　里氏硬度计检定规程

二、 技术参数

探头类型	D 型冲击装置/DL 型冲击装置/DC 型冲击装置/C 型冲击装置
硬度制	HL、HV、HB、HS、HRA、HRB、HRC
测量范围	**D 型/DC 型：** HLD(170-960)； HV(83-976)； HB(30-651)； HRC(17.6-68.5)； HS(26.4-99.5)； HRB(13.5-100)； HRA(60-85.8) **DL 型：** HLDL(170-960)； HV(194-976)； HB(140-651)； HRC(19.8-68.5)； HS(26.4-99.5)； HRB(59.6-99.6)； HRA(60-85.5) **C 型：** HLC(170-960)； HV(80-996)； HB(80-683)； HRC(20-69.5)； HS(31.9-102.3)；
分辨率	1HL

测量精度	±12 HL，±6HL 典型的
重复性	6HL（出厂标准）
显示屏	240×160 点阵 LCD
供电方式	2 节 AA 碱性干电池
主机尺寸	142*72*28 mm
探头尺寸	148*31*25 mm
重量	约 247g
操作温度范围	0℃~50℃，0~85%RH（无凝露）
存储温度范围	-10℃~60℃，0~85%RH（无凝露）
供电电压	DC3V
工作电流	20mA
工作功耗	60mW

三、 产品特点

1. 探头插拔式设计，一台主机可支持多种里氏硬度计探头。
2. 采用先进的数字探头技术，数字信号处理直接在探头上完成，探头不易受到干扰并且提供优良的测试精度。
3. 探头内置方向传感器，自动补偿不同冲击方向的测量误差。
4. 多种硬度制式自动切换,免去人工查表的繁琐。
5. 具有 QC 判定功能，根据设置的上限和下限判断来料是否合格，实现来料快速检测。
6. 统计功能，自动统计最近测量的 9 个测量值的最大值、最小值和平均值。
7. 可用户校准，通过对标准件进行校准,可消除误差。
8. 可连接蓝牙打印机，打印测量数据。
9. 可连接手机 APP，实现测量数据共享。
10. 仪器超低功耗，2 节 AA 碱性电池，可连续工作 100 小时以上。

四、 仪器操作

1. 开机/关机

开机：短按Enter键，开机后同时显示主机和探头的版本号和序列号，然后进入测量界面，并显示关机前的测量值。

关机：长按仪器Enter键关机或点击菜单栏“关机”进行关机；仪器无操作的时间大于设置自动关机时间时将自动关机。

2. 测量

- **D/DL/C 型冲击装置：**

加载：向下推动探头的加载套锁住冲击体;

定位：将探头紧压在被测物表面并保持不动;

测量：按下探头顶部的释放按钮，即可测得被测物的硬度。

- **DC 型冲击装置:**

加载：用加载杆从探头底部推动冲击体到锁扣位置;

定位：将探头紧压在被测物表面并保持不动;

测量：按下探头顶部的释放按钮，即可测得被测物的硬度。

仪器具有以下两种测量模式：

(1) 统计模式

统计模式界面如下图(左)所示，仪器同时显示当前统计数据的最大值，最小值和平均值，以及有效数据个数。统计数量为最近的 9 个有效测量，当小于 9 个数据时，以实际数据量为准。

(2) QC 模式

QC 模式界面如下图(右)所示，仪器根据设置的上限和下限判断测量值是否合格。





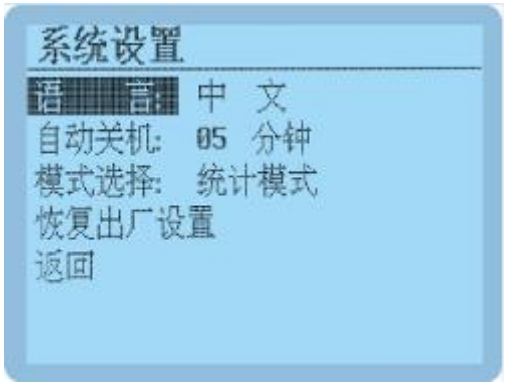
统计模式　　QC 模式

3. 设置和校准

在关机状态下长按Enter键 3 秒或测量状态下短按Enter键，进入仪器［主菜单］，有七个子选项，用▲▼键选择[系统设置/硬度/强度/材料/硬度制/校准/退出/关机]，短按Enter键确认选择。



(1) 系统设置

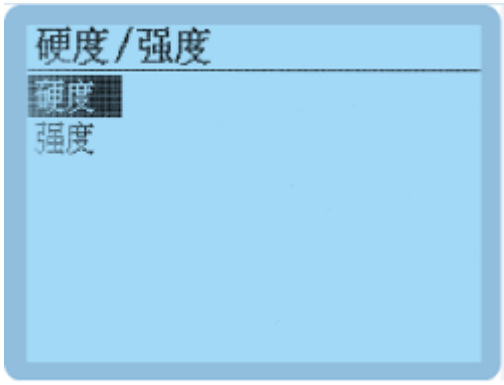


- **语言**：短按Enter键或者Del 键进入语言选择，▲▼键选择语言，短按Enter键，设置完成。
- **自动关机**：短按Enter键或者Del 键进入关机时间选择，▲▼键选择关机时间，短按Enter键，设置完成。

- **模式选择**：短按Enter键或者Del 键进入模式选择，▲▼键选择测量模式，短按Enter键，设置完成。
- **限值设置**：限值设置只在 QC 模式下显示，短按Enter键或者Del 键进入限制设置界面，▲▼键选择设置[上限/下限/返回]，短按Enter键进入数值大小调整，短按Print Del ▲▼键调整数值大小， 短按Enter键确认。
- **恢复出厂设置**：短按Enter键，进入恢复出厂选择界面。▲▼键切换[是/否]选项，短按Enter键确认选项并返回设置界面。

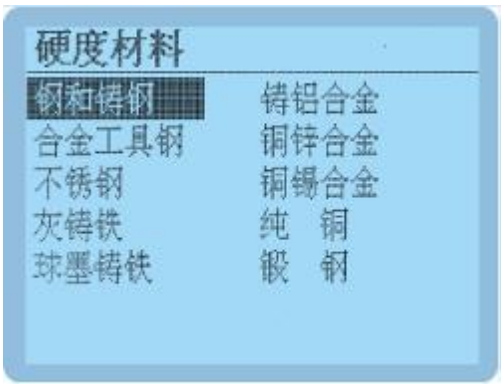
(2) 硬度/强度

短按Enter键进入硬度/强度选择界面，短按▲▼键选择[硬度/强度]，短按Enter键确认选择。

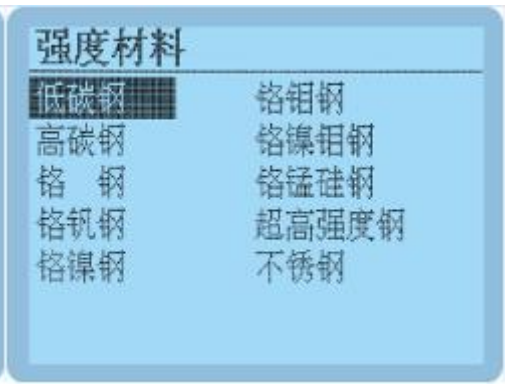


(3) 材料

短按Enter键进入材料选择界面，短按 Print Del ▲▼键选择对应材料，Enter键确认选项并返回设置界面



硬度材料



强度材料

(4) 硬度制

硬度制只在硬度测量模式下显示，短按Enter键进入硬度制选择界面，▲▼键选择设置硬度制， 短按Enter键确

认。

(5) 校准

短按Enter键进入校准界面，屏幕提示[请测量标准硬度块]并闪烁，此时可以对标准硬度块进行(单次或多次)测量，测量后，光标移动到实际值区域，此时按▲▼可调整实际值到硬度块的标准值，短按Enter键结束调整，并可用▲▼键选择[取消]/[返回]/[保存]。

选[取消]，短按Enter键将回到校准界面重新等待测量。

选[返回]，短按Enter键不保存校准数据并退出校准界面。

选[保存]，短按Enter键保存当前校准数据并退出校准界面。

(6) 退出

短按Enter键退出主菜单，转入到测量界面。

(7) 关机

短按Enter键仪器关机。

4. 查看测量记录

测量模式下，短按▲▼键，可进入到浏览界面查看历史数据。仪器共存储9组数据，超过9组数据时，自动删除最旧的记录值。记录1为时间最早的一次测试数据，依次往后推。关机时记录数据不丢失。

按▲键进入查看时，数据记录号从第1个开始是逐次往上增加；按▼键进入查看时，数据记录号从最大往下递减。

在历史浏览模式或测量模式下，短按 Del 键出现数据删除提示界面，短按Enter键选择[是]，删除所有记录数据。

5. 航空插头连接

探头的航空插头拔出，航空插头具有弹簧限位，不可暴力旋转拉扯等操作，需如下图方式操作拔出。



五、 蓝牙打印功能

仪器内置蓝牙通讯模块，可连接蓝牙打印机打印测量结果。首先把蓝牙打印机侧面的拨码开关拨到[开]，长按蓝牙打印机电源键开机。短按仪器上的Print键，屏幕显示打印机图标并且打印机上[BLUETOOTH]蓝色指示灯长亮后表示连接成功， 打印机打印当前的测量结果。如果仪器已连接手机 APP，则提示是否要断开 APP 连接，选择[是]就会断开 APP 并连接打印机。

注：仪器只能与厂家配套提供的蓝牙打印机连接，其他品牌的打印机不保证能连接成功。

六、 APP 功能

1. APP 安装

测量仪 APP 支持 7.0 及以上安卓操作系统，用手机浏览器或者微信扫描封面二维码，按提示下载并安装 APP。



APP 图标

注意事项：

安装过程中或第一次安装后打开 APP，手机会提示权限设置，客户需全部设置成允许，否则会出现 APP 不能搜索到设备，将无法使用 APP。

2. 设备连接

仪器开机，打开 APP 软件，首先显示 LOGO 界面。LOGO 显示 3 秒后，如果没有绑定的蓝牙设备，则进入蓝牙界面。点击“开始搜索”，提示“设备搜索中…”， 并列出搜索到的可用蓝牙设备；点击“停止搜索”按键，停止搜索蓝牙设备。点击与仪器 SN 号匹配的设备，等待设备连接，连接成功后会跳转到“测量”界面。如果仪器已连接蓝牙打印机，则提示是否要断开打印机连接，选择[是]就会断开打印机并连接 APP。



蓝牙连接界面

如果APP已有绑定的蓝牙设备，logo界面停留3秒后，自动搜索并连接已绑定的蓝牙设备，连接成功会自动进入“测量”界面。



测量界面

3. 测量界面

1） 蓝牙连接状态

APP 连接成功，界面右上角显示“已连接”，APP 断开，显示“未连接”。未连接状态下，点击此区域，APP 会自动重新连接已绑定的设备。

2） 数组修改操作

点击数组名称区域，弹出界面，可修改名称。点击数量区域，可修改数组大小。

3） 统计信息

统计信息区域，显示测量数据的最大值、最小值、平均值、标准差。

4） 上下限设置

点击上下限区域，可设置上限和下限，用于判断测量值是否合格。

5） 仪器信息

仪器信息区域，显示仪器设置的材料、单位、连接的探头型号。

6) 仪器信息

仪器信息区域，显示仪器设置的材料、单位、连接的探头型号。

7) 新建组

点击新建组图标，自动保存上一数组并生成一新数组。

8) 所有组

点击所有组图标，可选择某一数组，进行打开操作和删除操作。

9) 分享

点击分享图标，先输入文件名称，在 pdf、png、csv、txt 四种文件格式中选一种格式，然后以文件方式通过 QQ、微信等分享给好友。

10) 删除

点删除图标，询问“确定要清空全部测量记录？”，选“取消”返回，选“确定”删除全部测量值。也可对测量列表的单条记录进行删除操作。

11) 测量记录

显示当前组的总数量及已测量的数量。

4. APP 测量

仪器每测量一次，就会把测量值自动上传给 APP，APP 把测量值以列表的形式显示在测量界面上，并判断合格或不合格。

5. 设置

设置 APP 的测量音、报警音、测量振动、报警振动。

七、 注意事项

1. 被测物表面粗糙度不能过大，表面必须露出金属光泽，并且平整、光滑、不得有油污。
2. 被测物最小质量 5Kg， 最小厚度 25mm，重量或厚度不满足要求时，须耦合到牢固的支撑物上进行测试。
3. 冲击装置维护，在使用 1000-2000 次后，要用尼龙刷清理装置的导管及冲击体，清洁导管时先将支撑环旋下，再将冲击体取出，将尼龙刷以逆时针方向旋入管内，到底后拉出，如此反复五次，再将冲击体及支撑环装上。
4. 当使用完毕后,应将冲击体释放。

5. 冲击装置内严禁使用各种润滑剂。

6. 测量时，任意两压痕之间距离不小于 3mm，压痕中心距被测物边缘距离应不小于 5mm。

7. 仪器显示 low battery 时，需换新电池。

八、 包装明细

序号	品名	数量	单位
1	里氏硬度计主机	1	台
2	里氏硬度计探头	已经订购的探头数量	
3	蓝牙打印机	已经订购的打印机数量	
4	标准里氏硬度块	1	块
5	尼龙刷	1	只
6	小支撑环	1	只
7	防滑硅胶套	1	个
8	说明书	1	份
9	出厂校准报告	1	份
10	工程塑料箱	1	个

九、 售后服务

1.仪器保修期为一年。若仪器出现故障，请用户将整套仪器寄回本公司维修。

2.为用户长期提供零配件，提供终身维修服务。

3.为用户提供仪器校准服务。

4.长期免费提供技术支持。