

# 里氏硬度计

编码：86253

使用说明书 V1.06



扫码下载手机 APP

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( $\sigma_b$ )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   | 里氏硬度试验 第1部分:试验方法      |
| GB/T 17394.2   | 里氏硬度试验 第2部分:硬度计的校验与校准 |
| GB/T 17394.3   | 里氏硬度试验 第3部分:标准硬度块的标定  |
| GB/T 17394.4   | 里氏硬度试验 第4部分:硬度值换算表    |
| JB/T 9378-2001 | 里氏硬度计行业标准             |
| 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：<br>HLD(170-960)；HV(83-976)；HB(30-651)；HRC(17.6-68.5)；<br>HS(26.4-99.5)；HRB(13.5-100)；HRA(60-85.8)<br>DL型：<br>HLDL(170-960)；HV(194-976)；HB(140-651)；HRC(19.8-68.5)；<br>HS(26.4-99.5)；HRB(59.6-99.6)；HRA(60-85.5)<br>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                                                                        |
| 工作温度范围 | -10~50℃, 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  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  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

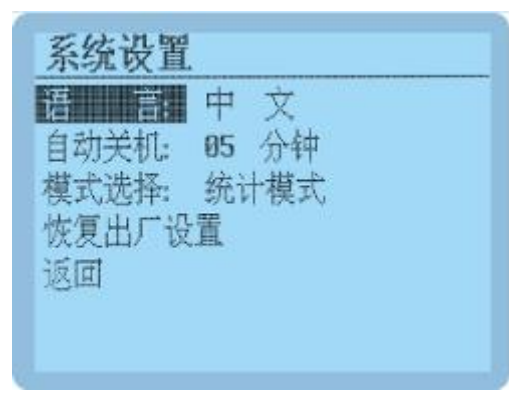
QC 模式

### 3. 设置和校准

在关机状态下长按 键 3 秒或测量状态下短按 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 键确认选择。



#### (1) 系统设置

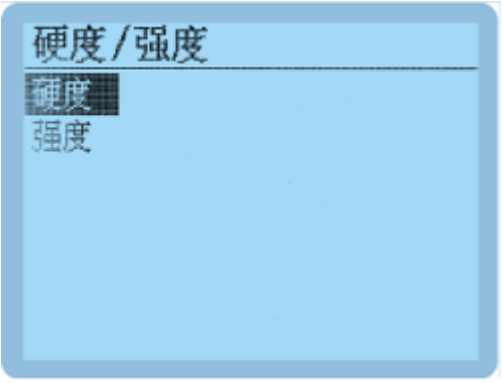


- **语言：**短按 键或者 键进入语言选择， 键选择语言，短按 键，设置完成。
- **自动关机：**短按 键或者 键进入关机时间选择， 键选择关机时间，短按 键，设置完成。

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

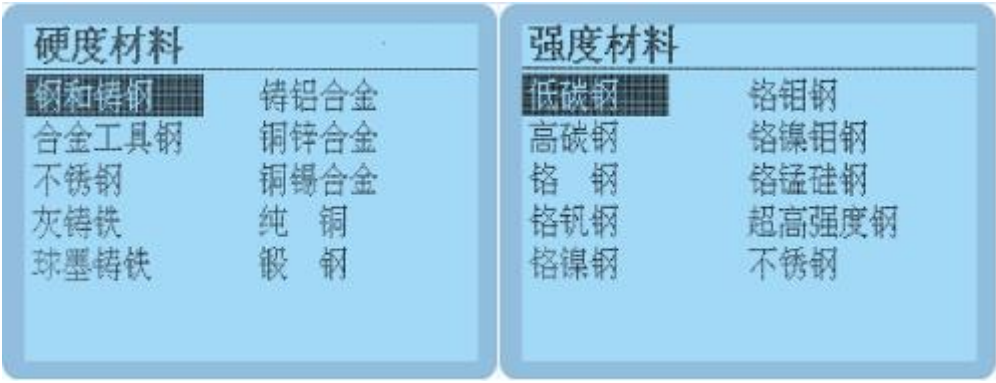
### (2) 硬度/强度

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



### (3) 材料

短按  键进入材料选择界面, 短按    键选择对应材料,  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  键进入硬度制选择界面,  键选择设置硬度制, 短按  键确

认。

#### (5) 校准

短按  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  键结束调整，并可用▲▼键选择[取消]/[返回]/[保存]。

选[取消]，短按  键将回到校准界面重新等待测量。

选[返回]，短按  键不保存校准数据并退出校准界面。

选[保存]，短按  键保存当前校准数据并退出校准界面。

#### (6) 退出

短按  键退出主菜单，转入到测量界面。

#### (7) 关机

短按  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  键出现数据删除提示界面，短按  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<sup>▲</sup>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”按钮，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 | 合格证/质保卡 | 1          | 张  |
| 11 | 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。