

# LR-H800 楼板厚度检测仪

## 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、本仪器一经使用, 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 仪器功能及简介 .....	1
第二章 仪器组成及工作原理 .....	5
第三章 仪器操作说明 .....	6
第四章 联机系统软件 .....	17
附录A LR-H800楼板厚度检测仪相关视频 .....	20

# 第一章 仪器功能及简介

## 1.1 仪器简介

LR-H800楼板厚度检测仪是一种便携式、采用电磁无损检测技术对混凝土及其他非铁磁介质的厚度进行测量的仪器。该仪器采用分体式结构,主机和接收探头采用蓝牙模式通信,方便现场检测。具有操作简单、测量范围宽、测量误差小等优点。该仪器最突出的功能是在信号接收有效范围内主机接收探头可以自动寻找发射探头的位置,并锁定中心,大大节省了测量的时间。

## 1.2 主要功能

LR-H800楼板厚度检测仪可以实现对楼板厚度的测量,其主要功能如下:

- 1.接收探头自动判读方向并锁定中心,大大提升了检测效率;
- 2.接收探头和主机蓝牙交互通信,方便使用,并且避免信号线因频繁插拔拉扯易出现故障的问题;
- 3.仪器标配电容触摸屏可实现全触摸操作,人机交互更加便捷;
- 4.产品完全符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB 50204-2015)规定的验收标准,对存储数据进行合格判定,并给出初步统计结果;
- 5.该仪器配有专业的数据分析软件,可以实现仪器和电脑之间数据传输,并对检

测数据进行分析,生成检测报告。

### 1.3技术参数

1.测试厚度范围:20mm~900mm

2.最大允许误差:20mm~350mm     ±1mm

350mm~600mm     ±2mm

601mm~900mm     ±3mm

3.数据存储容量:本机可存储5000个构件,整机可存储50万个测点数据。

4.液晶显示屏:本仪器采用5.0寸全彩色可触摸显示屏,分辨率为854×480。

5.电池:内置大容量的锂离子电池,主机连续工作约为30小时,发射探头连续工作约为25小时,接收探头连续工作约为25小时。

6.体积重量:

主     机:体积 200x125x50 (mm)     重量:620g

发射探头:体积  $\Phi$ 90x87 (mm)     重量:270g

接收探头:体积  $\Phi$ 110x110(mm)     重量:400g

## 1.4 注意事项

1. 使用本仪器前请仔细阅读本说明书。

2. 工作环境要求:

环境温度为:  $0^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$

相对湿度:  $<90\%RH$

电磁干扰: 无强交变磁场且不得长时间在阳光下直射; 在潮湿、灰尘腐蚀性气体环境中使用时应采取必要的防护措施。

3. 存储环境要求:

环境温度:  $-20^{\circ}\text{C}\sim 60^{\circ}\text{C}$

相对湿度:  $<90\%RH$

在通风、阴凉、干燥环境下保存, 不得长时间阳光直射, 若长期不使用, 应定期开机检查并进行充电操作。

4. 本仪器不具备防水功能。

5. 在使用过程及携带搬运过程中应该避免剧烈震动及冲击。

6. 对讲机在使用的过程中要和探头保持至少1m的距离。

7. 当主机显示有明显信号变化时才可按照主机液晶屏幕指示自动寻找中心。

8. 使用过程中要保证主机、接收探头、发射探头的电量充足。

9. 未经允许请勿打开仪器机壳, 否则后果自负。

## 1.5 电池

主机、发射探头、接收探头都采用可充电锂电池进行供电，完全充满电都可连续工作30个小时左右。当主机电量不足时开机时会提示电量不足并自动关机，发射探头和接收探头电量不足时电源指示灯会闪烁，当提示电量不足时就要进行充电。为了保证完全充满，请保持连续充电6~8小时，同时不要在高温环境下进行充电。

### 注意：

主机和探头长时间不用，电池会有轻微电量损耗现象，导致电量减少，用之前要进行再充电。充电过程中电源适配器会发热，属正常现象，并应保持充电环境通风良好，便于散热。应使用本机配套的充电器进行充电，使用其他型号的充电器有可能对仪器造成损坏。

## 第二章 仪器组成及工作原理

### 2.1 仪器组成

如下图2.1所示仪器组成包括主机、接收探头、发射探头、对讲机、延长杆等。



图2.1

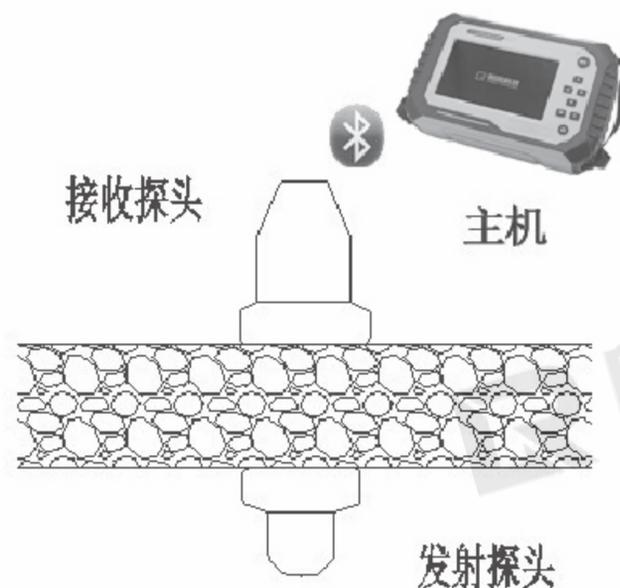


图2.2

### 2.2 使用前的准备工作

首先将仪器从机箱内取出,将接收探头固定在单节延长杆上,长按开机键打开电源。再将发射探头固定到其他延长杆上,长按开机键打开电源并放到非金属板下面;将两台对讲机的电源打开以备测量人员沟通使用。测量前要将主机、接收探头和发射探头电量充满,以免影响后续测量。测试点的选取应该尽量避开钢筋等大体积金属物体,保证测量结果的准确性。(如上图2.2)

## 2.3工作原理

该仪器是利用电磁波幅值衰减规律的原理来测量楼板的厚度。发射探头发射出稳定的交变磁场,根据电磁理论,电磁波产生的场强随着距离的增加衰减呈现一定的规律性,不同的距离对应不同的电磁场强度,所以当接收探头接收到一定强度的电磁场的时候其所对应的距离即厚度就确定了。

测试时,将发射探头顶在被测楼板的底部,使其表面和楼板贴紧;接收探头贴在被测楼板上部,如图2.2所示,接收探头在发射探头上部附近,根据主机液晶屏幕指示的方向缓慢移动,待找到发射探头的中心位置后,仪器锁定最小有效厚度,即为楼板的真实厚度。

## 第三章 仪器操作说明

### 3.1按键说明

【OK】:进入当前选定的菜单或对输入的数据进行确认;

【↑↓】:上下移动光标;选定的数据加和减;

【←→】:左右移动光标;向上向下翻页;

【C】:退出当前界面返回上一级菜单;

【保存】:采样状态下保存测点值;

【开机】:关机状态下长按开机;

本机也可实现全触摸操作,用户可以根据需要选择操作方式。

## 3.2操作说明

### 3.2.1开机

主机:长按面板上的【开机】,仪器开机工作进入主菜单,按【左右】方向键选择相应的菜单或者触摸操作执行相应的功能。

发射探头/接收探头:按下探头上的开关,开关上的电源指示灯亮,探头进入正常工作状态。

### 3.2.2数据采集

采样前要保证前期准备工作全部完毕,测试过程中要用对讲机进行楼上楼下人员的通信。选择采样后按下【OK】进入构件参数设置界面,在采样过程中想修改测量参数也可通过方向键或触摸操作选择修改参数按钮进入构件参数修改界面,如图3.1所示。



图3.1

按【左、右】键选择对应项进行设置,当选择构件名称时按下【OK】进入名称编辑状态,此时按方向键选择屏幕下方键盘中待输入的字符按【OK】确认。在名称编辑状态按【C】退出名称编辑状态。

构件类型有现浇板、预制板、现浇梁、预制梁、现浇墙、预制墙、现浇柱、预制柱、预制桁架和其他,用户可以根据需要选择。

设计厚度的范围为20mm~900mm,选择了设计厚度以后按面板上的方向键进行厚度值的设定。修改完毕按【C】退出。

测点个数设置可以限制一个构件内的测点个数,存储的测点数达到设置的测点数时自动保存构件并进入下一个构件的测量。

**注:**构件名称可以重复,不允许为空。所有按键操作均可通过触摸屏触摸操作实现。



图3.2

仪器采样参数设置界面的参数默认为上一次采样设置的参数,若此时不修改任何值直接进入采样界面测量即可,如图3.2所示。

采样界面默认的测量方式为自动,按【左、右】键在自动和手动两种方式之间切换。

当测量方式为自动时,仪器自动锁定最小值,有效厚度即为当前测量过程中的最小值。若测量过程中因为外界环境干扰造成锁定的有效厚度误差较大,此时可以按下【OK】键取消当前有效厚度,重新测量。测量完成后按下【保存】键进行有效厚度的存储,进入下一测点测量,测点号自加。

当测量方式为手动时有效厚度无效,只有当前厚度有效。当仪器找到中心后按下【保存】键保存当前厚度值,并进入下一测点测量,测点号自加。

当测量环境变化或者受铁磁类物质影响的时候测量结果会有误差,这时用户可以针对当前环境对本仪器测量结果进行修正,在采样界面下通过方向键选择用户修正,如图3.3所示。

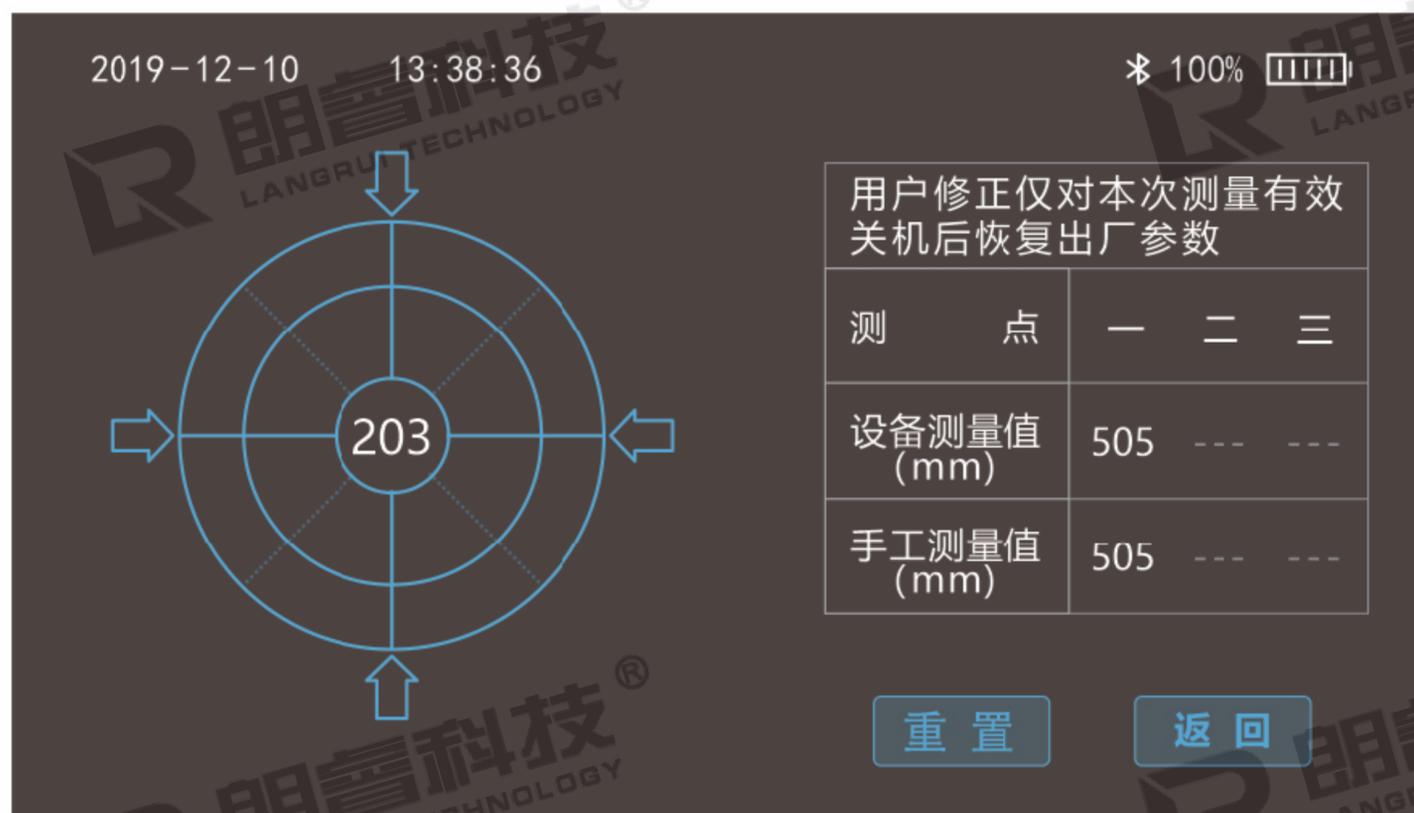


图3.3

手工测量值为用户手工测量的真值，设备测量值为在对应位置设备测量到的值，手工测量值可以通过方向键输入，设备测量值通过按下【保存】键存储，设备会根据用户输入的参数进行智能修正，用户最多可以输入三组不同校准参数。

当用户不需要修正时可以选择重置按钮，或者关机重启设备即可恢复出厂参数。用户修正仅对当前环境有效，测量环境改变需要用户重新输入校正参数。

### **注意：**

1.在整个测量过程中仪器自动引导接收探头寻找发射探头位置并锁定中心，将接收探头的开关指向液晶屏幕正前方即为正方向。

2.根据主机屏幕十字靶心中方向指示缓慢移动接收探头向发射探头中心靠近，移动过快容易造成方向判读错误，当接收探头移动到发射探头正中心时接收探头上4个方向指示灯全亮，主机屏幕上中心圆变成实心圆，蜂鸣器发出提示声，此时接收探头就定位到了发射探头的中心。此时需要把接收探头在中心附近范围多移动几次，以确保中心的准确性。

3.当信号值有明显变化时才可依据屏幕上的方向指示寻找发射探头，信号值无明显变化说明接收探头在发射探头信号覆盖有效范围之外，此时方向指示无效。

4.该构件下全部测点测量完成后按下【C】键退出采样界面。

### 3.2.3数据查看

在查看界面下可以查看已测量完成并存储的数据,可以查看构件名称、构件下的测点数、构件类型、设计厚度、最大值、最小值、平均值、合格率、检测日期及具体测点值。如图3.4所示。



构件数据列表			
序号	构件名称	构件信息	
001	0000	测点个数	005
002	ABC1	构件类型	现浇板
003	ABC1	设计值	100mm
004	ABC1	平均值	669mm
		最大值	675mm
		最小值	661mm
		合格率	00%
		检测日期	2019.12.09
		详查	返回

图3.4

在主菜单下选择数据查看按下【OK】键进入查看界面。在查看界面通过方向键翻页或者触摸触屏翻页,【OK】为确定键。被选择的构件会反显显示,查看界面下每页显示8个构件的数据。

例如想查看第一个构件下的相关测点信息,通过方向键选择序号为001的构件,如上图所示。此时按下【OK】键进入测点信息详查界面。如下图3.5所示。

构件数据列表				
序号	构件名称	测点信息		
001	0000	101	98	102
002	ABC1	108	100	
003	ABC1			
004	ABC1			

图3.5

此界面下可以查看所有的构件信息。包括序号、构件名称、被选择的构件下的测点个数、构架类型、设计值、平均值、最大值、最小值、合格率及检测日期。

若想查看具体的构件下的测点值按【OK】键进行详查。整个操作过程按【C】键返回上一级菜单,所有按键操作均可通过触摸方式实现。

### 3.2.4 参数设置

系统参数设置是对仪器工作状态的设置,包括按键音、背光亮度、关机延时和初值设置。在主界面选择参数设置菜单按【OK】进入设置状态。如图3.6所示。



图3.6

其中初值设置是对仪器精度的修正,当仪器在标准试块上测量有偏差的时候可以通过调节初值进行修正校准。

按【C】键保存退出。

### 3.2.5数据删除

当仪器内的数据已上传到电脑上可以对仪器内的数据进行删除,以便进行新数据的存储。在主界面选择数据删除菜单,按【OK】键进入删除数据界面。如图3.7所示。



图3.7

删除数据界面,系统会提示已存储了多少个构件,此时按下【OK】键数据被全部清空,按【C】键返回主界面。

#### 注意:

如果数据不小心被删除了或者删除了后想恢复,可以通过和仪器配套的电脑软

件进行数据恢复(详见软件使用说明),若数据删除后又进行了新数据的存储则不能恢复之前已删除的数据。

### 3.2.6数据上传

建议在每次检测完数据或数据存储快满了的时候,将仪器内的存储数据上传到电脑上,然后执行数据删除操作。具体操作详见第四章“联机系统软件”4.2、4.3节。

#### 注意:

在进行数据传输前首先要在电脑上安装楼板厚度检测软件,并安装USB串口驱动。

### 3.3固件升级

仪器内置固件在线升级程序,用户可以通过数据线连接电脑对仪器进行固件升级。具体操作详见第四章“联机系统软件”4.7节。

#### 注意:

固件升级过程中请勿进行关机操作,若升级失败需要仪器关机并按  加【OK】键手动进入升级界面重新升级。

## 第四章 联机系统软件

### 4.1简介

朗睿楼板厚度检测仪联机系统软件是济南朗睿检测技术有限公司推出的用于楼板厚度数据处理的多功能分析软件,该软件界面友好,操作方便,专为从事工程检测人员而设计。

### 4.2软件安装

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

### 4.3数据传输

数据传输可以通过USB传输。使用USB将数据传输至电脑端时,请预先将仪器配套的USB数据线连接好,楼板仪主机开机。启动联机系统软件,选择联机菜单,点击“导入检测数据”,软件会自动读取楼板仪的内存数据,可以将需要传输的数据导入至电脑端。

### 4.4数据处理

联机系统软件可以对所有的构件及数据等进行数据处理。

#### 4.4.1 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、自动导入或合并构件。选中其中一个构件数据后,单击右键或选择数据处理菜单,可删除选中的构件。

#### 4.4.2 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。

#### 4.4.3 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;被删除的检测报告无法查看和恢复。

#### 4.5 打印及预览

选中需要预览及打印的报告,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。

#### 4.6 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:.xlby。

也可在打印预览界面生成当前报告的Word格式的文件。

## 4.7版本升级

### 4.7.1楼板仪版本升级

连接好楼板仪后,选择联机菜单,点击“升级固件”,下载并升级楼板仪版本。

### 4.7.2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中联机系统软件使用说明二维码获取。

## 附录A LR-H800楼板厚度检测仪相关视频



仪器使用说明



联机系统软件使用说明

版本: V1.2



关注朗睿 获得更多技术支持

**济南朗睿检测技术有限公司**

热线:400-117-5168 网址:[www.jnlrkj.com](http://www.jnlrkj.com)