



LR-FK202 裂缝宽度观测仪

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	3
第三章 仪器操作说明	3
第四章 维护及保养	15
附录 裂缝宽度观测仪联机系统管理软件说明	17

第一章 仪器功能及简介

1.1 仪器简介

LR-FK202裂缝宽度观测仪采用无线连接方式,广泛应用于桥梁、隧道、建筑物主体、混凝土路面、金属表面等裂缝宽度的定量检测。仪器由平板电脑和显微探头组成,测量时显微探头实时采集裂缝图像并通过无线方式传输给平板电脑,平板电脑实时显示接收到的裂缝图像,并通过内置程序自动捕捉裂缝显示裂缝宽度数值。

1.2 主要特点

LR-FK202裂缝宽度观测仪可以实现对裂缝宽度的测量,其主要功能如下:

- 1.仪器采用无线连接方式,使用方便,操作灵活。
- 2.无论是竖直裂缝还是倾斜裂缝,都能轻松自动捕捉,并实时显示裂缝宽度。
- 3.可手动调节游标位置,轻松完成人工判读裂缝宽度数值。

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.测试范围:0~10mm
- 2.测试精度: $\pm 0.01\text{mm}$

3. 存储容量: 64GB, 同时支持最大512GB扩展内存
4. 供电方式: 可充电锂电池
5. 外形尺寸: 探头50mm*50mm*160mm 平板电脑204mm*122mm*8.2mm
6. 整机重量: 探头450g 平板电脑 310g

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°C~40°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°C~60°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。

第二章 仪器组成

2.1 仪器组成

如下图2.1所示仪器组成包括显微探头和平板电脑等。



图2-1

第三章 仪器操作说明

3.1 显微探头按键说明

【电源】：电源开关；

【拍照】：当界面处于缝宽观测界面时，拍摄当前图像。

3.2 操作说明

3.2.1 开机

首先，显微探头开机：长按显微探头上的【电源】按键进行开机，开机成功后【指示】灯呈黄色且常亮；若指示灯处于频闪状态，则表示显微探头电量不足，建议及时充电后再使用。

注意：当显微探头电量过低时，无法开机。

其次，平板电脑开机，并将其WiFi、蓝牙及位置信息(GPS)打开。

3.2.2 裂缝宽度观测软件

点击平板电脑中的朗睿缝宽图标，启动朗睿缝宽观测软件，待开机画面结束后即可进入软件的主界面(如图3-1所示)；主界面由蓝色区域和白色区域两部分组成，其中蓝色区域为日期、时间、显微探头电池符号、平板电脑电池符号和仪器名称等信息的

显示区域，探头电池符号用短竖杠填充显示，平板电脑电池符号用实心填充显示；白色区域为各功能界面入口，分别为缝宽观测、数据管理、参数设置和仪器标定。



图3-1

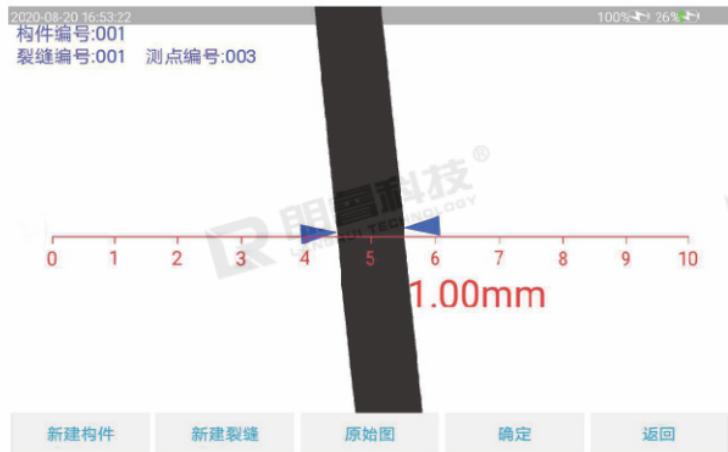
3.2.2.1 缝宽观测

点击“缝宽观测”图标，平板电脑自动与显微探头进行连接，连接成功后进入缝宽观测界面(如图3-2所示)。

注意：点击“缝宽观测”图标之前，请确保显微探头已开机且平板电脑的蓝牙、

WiFi和位置信息(GPS)处于开启状态。

若连接失败,请间隔10秒后点击界面下方的重连按钮进行重新连接。建议显微探头开机15秒之后再点击“缝宽观测”图标。



缝宽观测界面由三部分组成:参数区、显示区和操作区。

(1) 参数区

点击屏幕左侧的白色箭头可弹出参数区,主要信息包括委托编号、工程名称、实

验编号、构件名称等，其中委托编号为必填项。点击该区以外的其它区域，可收起参数区。

(2) 显示区

该区域实时显示裂缝宽度画面，并在屏幕上方显示构件编号、构件名称、裂缝编号和测点编号。每次进入缝宽观测界面时，系统默认按照上一次测量时最后一个测点号加1进行续测。

进行缝宽观测时，首先将探头垂直放置于观测表面，并使探头的对中线压在被测裂缝的中心附近，以便使裂缝中心位于屏幕的中间位置。待画面稳定后，点击确定按钮或探头上的拍照按键使画面锁定；此时如果需要手动判定裂缝边界，可点击拖动蓝色边界箭头；最后点击保存，即完成该测点的缝宽观测。

(3) 操作区

该区域位于屏幕底部，由5个功能按钮组成，分别为新建构件、新建裂缝、黑白图、确定和返回。

系统默认在连续进行缝宽观测时，按照测点号加1的方式进行，如需要进行下一构件或下一裂缝的观测时，点击新建构件或新建裂缝。

点击黑白图按钮，可将显示区切换成黑白图画面；点击原始图按钮，可返回原

始图画面；如在黑白图画面状态下点击保存按钮，此时保存下来的画面也是黑白图效果。

点击确定或探头上的拍照按键，可锁定显示区的画面，画面为静态效果；点击取消，画面返回至动态效果。

点击返回，即可退出缝宽观测界面并返回至主界面。

3.2.2.2 数据管理

在主界面下，点击“数据管理”图标，即可进入数据管理界面（如图3-3所示）。



图3-3

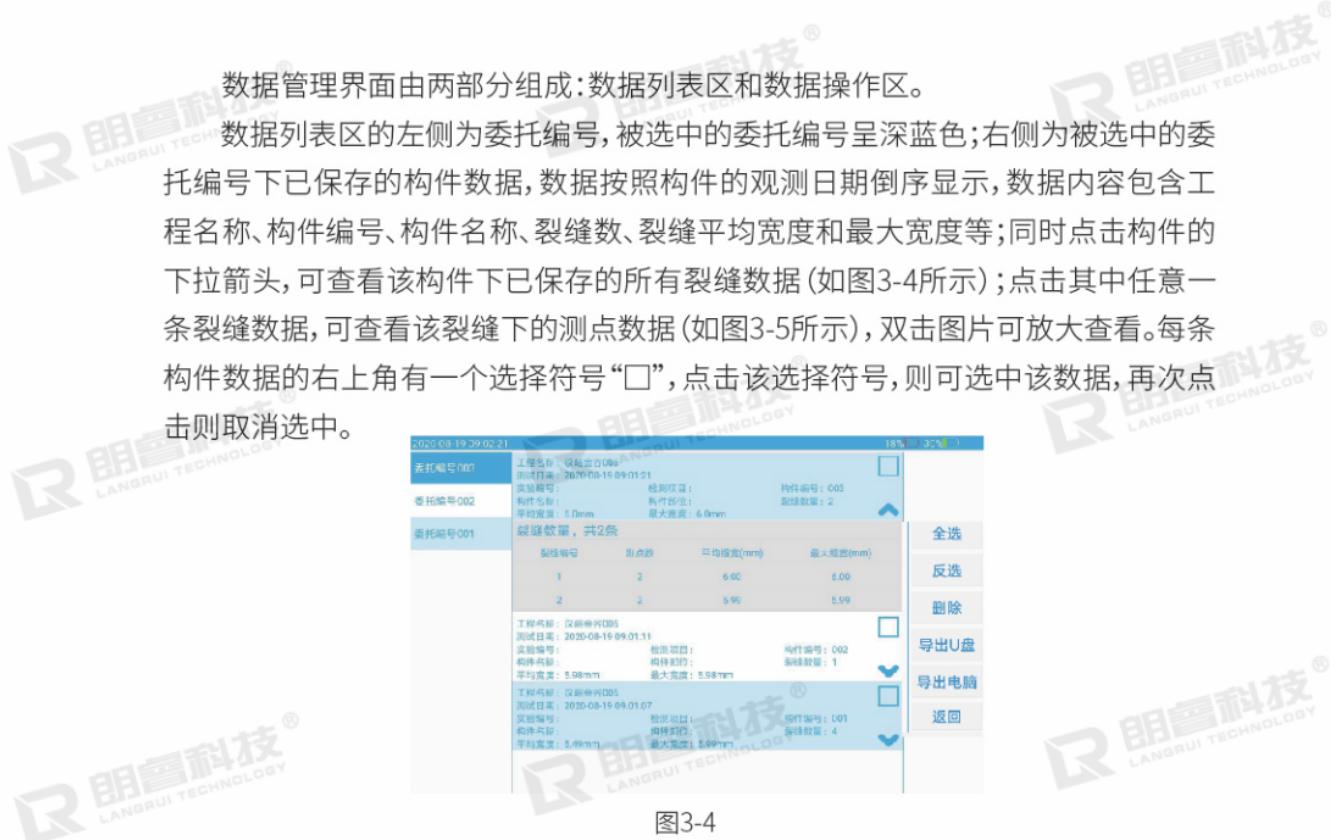


图3-4



图3-5

数据操作区位于屏幕最右侧，由6个数据操作按钮组成，分别为全选、反选、删除、导出U盘、导出电脑和返回。删除按钮可删除已选中构件数据。使用转接线连接平板电脑和U盘，点击导出U盘即可将选中的构件数据从平板电脑导出至U盘中。点击返回按钮，即可退出数据管理界面并返回至主界面。

注意：每次只能将一个委托编号下的构件数据导出至U盘，并且U盘中只存储最后一次导出的数据。

3.2.2.3数据上传

数据上传有两种方式：

将数据导出至U盘后，再将U盘插入电脑，打开电脑上已安装好的联机系统管理软件即可完成数据上传。

测量完成后用数据线连接平板电脑与电脑，打开电脑上已安装好的联机系统管理软件即可完成数据上传。

联机系统管理软

件操作详见附录。

3.2.2.4参数设置

在主界面下，点击“参数设置”图标，进入参数设置界面(如图3-6所示)。



图3-6

参数设置界面由三部分组成：阈值调整、配对探头和关于。

点击阈值调整区域，可将阈值设置为锐利、标准或模糊；通过对阈值的设置，可
调整系统自动判定裂缝宽度时的边界标准（如图3-7所示）。

系统默认阈值为标准。



图3-7

点击配对探头,可进行平板电脑与探头的配对或者解除平板电脑与探头的配对。进入配对界面后,系统自动进行搜索,待搜索到仪器产品编号(产品编号见显微探头铭牌标识区域,如图3-8所示)后,点击该编号(如果未搜索到产品编号时,点击界面右侧的“搜索设备”进行重新搜索),系统自动配对探头;如配对失败,请重复上述操作。



图3-8

注意:通过配对和解除配对操作,可使平板电脑搭配不同的探头进行工作;搭配不同的探头时需重新对仪器标定。

点击关于,可查看产品型号、软件版本及升级探头固件等;软件和探头固件升级时需接入互联网。

3.2.2.5 仪器标定

在主界面下,点击“仪器标定”图标,输入密码“8888”后进入仪器标定界面(如图3-9所示)。



图3-9

仪器标定界面的顶部为标定步骤提示,如请放置宽度为1.00mm的标准刻度线;当捕捉到裂缝时,界面显示蓝色十字光标和红色裂缝中心线,标定时需移动探头使红色裂缝中心线与蓝色十字光标的中心重合,待重合且画面稳定后点击确定按钮可锁定画面,再点击保存则完成该宽度的标定。用户可根据需要对该宽度进行标定或选择跳过、后退,选择跳过则本次操作不对该宽度进行标定,继续沿用该宽度上一次的标定结果;

当需要对前一个宽度重新标定时可选择后退。待系统提示标定完成时,此次标定结束并自动保存标定结果。

注意:若在系统提示标定结束前点击返回,则系统不保存本次标定的任何宽度的标定结果。

3.2.2.6关机

长按探头上的电源按键,待指示灯熄灭后,探头关机完成。平板电脑关机方式参见平板电脑用户指南。

第四章 维护及保养

4.1 使用前检查

使用前检查平板电脑及显微探头的电量,若电量过低请及时充电后再使用。显微探头开机时若指示灯频闪,则代表电量不足,此时续航时间较短,建议及时充电后使用。

4.2 清洁

本仪器不具备防水功能,切勿用湿布擦洗!切勿用有机溶剂擦洗仪器及配件!请用干净柔软的无尘布擦拭仪器及配件。

4.3 电池

显微探头采用可充电锂电池进行供电,完全充满电都可连续工作8小时左右。使用时请注意电量指示,如果电量不足时,则应尽快对本仪器充电。为了保证探头充电完全充满,请保持连续充电4~5小时,同时不要在高温环境下进行充电。

注意:

仪器长时间不用,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。

4.4 探头

较强烈的冲击或震动都有可能造成探头性能下降或损坏,所以任何时候都应该注意对探头的保护。

附录 裂缝宽度观测仪联机系统管理软件说明

1. 简介

裂缝宽度观测仪联机系统管理软件是济南朗睿检测技术有限公司推出的用于裂缝宽度数据处理的多功能分析软件,该软件可在win 9X/NT/XP/win7(含64位)操作系统下运行,界面友好,操作方便,专为从事工程检测人员而设计。本软件有以下功能:

- 1) 对所有的构件信息及各测点的裂缝宽度数据等进行管理;
- 2) 可将多个数据文件合并成一个文件;可以方便的添加或移除构件数据;
- 3) 打印预览、打印输出处理结果;
- 4) 使用该软件可以方便的将平板电脑中的裂缝宽度数据导入电脑,以便进一步分析及存档;
- 5) 自动生成word检测报告文档。

本软件保存的数据文件的扩展名为:.xcky,图片文件的扩展名为:.png, 自动生成的word检测报告文件扩展名为:.doc。

2. 安装软件

裂缝宽度观测仪随机配备有程序U盘,在使用前请把U盘插在电脑上的闲置USB口上,打开U盘,找到“裂缝宽度观测仪联机系统”文件夹并打开,双击安装程序“setup”打开安装引导程序,请根据提示完成安装并运行。

★请勾选生成桌面快捷方式,以后直接双击桌面“快捷方式”也可运行本软件。

3. 系统设置

3.1 单位信息

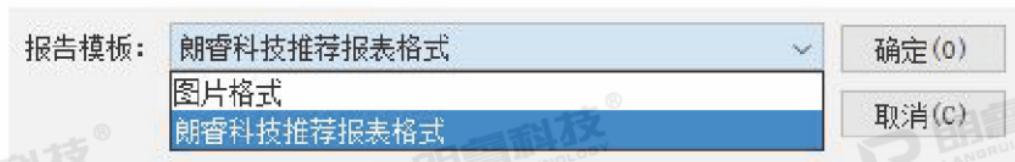
单击“工具(T)→单位信息”菜单项,弹出单位信息选项卡如下图所示,下图所填写的单位信息会对应显示到检测报告的相应页面位置。



3.2 报表设置

单击“工具(T)→报表设置”，弹出下面对话框。

软件内置了2格式供用户使用，其中图片格式可以将测点数据以图片的形式保存到Word文件中；如果有特殊要求也可定制。



4. 接收构件数据

4.1 导出U盘

使用转接线连接平板电脑和U盘，选择需要导出的数据，在平板电脑的缝宽观测软件主界面点击“导出U盘”即可将平板电脑中的裂缝宽度数据保存到U盘中。

4.2 上传数据

将上述U盘插入电脑中，单击标题栏“裂缝宽度观测仪(M)”选项，在下拉菜单中选择“U盘导入”选项并单击，完成数据上传。

将上述平板电脑与电脑通过数据线连接，将usb连接方式设置为“传输文件”，

单击标题栏“裂缝宽度观测仪(M)”选项，在下拉菜单中选择 “手动导入”选项并单击，完成数据上传。

★数据传送至电脑后，平板电脑内存储的数据不会丢失。

5. 数据处理



The screenshot shows a software window titled "裂缝宽度观测仪(M)" (Crack Width Measurement Instrument). The menu bar includes "文件" (File), "帮助" (Help), and "手动导入" (Manual Import). The left sidebar has a tree view with "构件列表区" (Component List Area) highlighted by a red box. The main area displays a table titled "所有构件的缝隙数据列表" (List of all components' gap data). The table has columns: 编号 (Number), 宽度 (Width), 长度 (Length), 宽度 (Width), 长度 (Length), 宽度 (Width), 长度 (Length), 宽度 (Width), and 长度 (Length). One row is visible with values: 001, 0.5, 2, 0.5, 1.0.

编号	宽度	长度	宽度	长度	宽度	长度	宽度	长度
001	0.5	2	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	1.0

单击选中构件列表区的任意一个构件，可查看该构件的详细缝宽数据，如下图所示。



在测点列表区单击选中任意一个测点，如下图所示，测点图片区将以蓝色边框形式自动选中该测点的图片；双击图片可放大查看。

检测报告

报告号	报告日期	平均厚度(μm)	最大厚度(μm)
001	2020-09-20	2.04	3.05

缺陷信息(个)

缺陷号	缺陷尺寸	生成日期	缺陷原因
1	6.00	2020-09-20	1# 1# 05
2	3.98	2020-09-20	1# 1# 31
3	2.89	2020-09-20	1# 1# 62
4	2.88	2020-09-20	1# 1# 63
5	0.40	2020-09-20	1# 2# 30
6	0.35	2020-09-20	1# 2# 32
7	0.34	2020-09-20	1# 2# 33



5.2 生成报告

以单个报告单为例：单击标题栏“数据处理(D)”→“生成报告”即生成报告。左侧导航栏里在“检测报告”栏目里出现了一个报告编号(例如：报告001)。单击“报告001”出现报告内容填写页面，在右侧的报告组成选择报告类型并在下方数据前的方框中勾选

版本：V1.1



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