



400-010-5818
WWW.BJHCGK.COM



海创高科
HICHANCE

HC-GY71T 一体式钢筋扫描仪



北京海创高科科技有限公司

BEIJING HICHANCE TECHNOLOGY CO.,LTD.

地址：北京市海淀区西三旗 801 号院军民融合
创新创业基地 108 室

电话：400-010-5818 传真：010-62323261

网址：www.bjhcgk.com 邮编：100096

请在充分理解内容的基础上，正确使用。

使用说明书

1 概述

1.1 特色功能	2
1.2 常规功能	3
1.3 注意事项	3
1.4 技术指标	4

2 仪器操作说明

2.1 仪器构成	6
2.1.1 仪器外观	6
2.1.2 对外接口	6
2.1.3 按键说明	7
2.1.4 充电说明	7
2.2 操作说明	8
2.2.1 开机界面	8
2.2.2 模式选择	8
2.2.3 参数说明	10
2.2.4 厚度检测	11
2.2.5 估测直径	14
2.2.6 波形扫描	14
2.2.7 JGJ 检测	17
2.2.8 网格检测	19
2.2.9 复杂工况检测	20

2.2.10 数据浏览.....	21
2.2.11 仪器检定.....	23
2.2.12 删除数据.....	24
2.2.13 仪器标定.....	24
2.2.14 系统设置.....	25

3 上位机数据分析软件

3.1 简介	27
3.2 安装	27
3.2.1 安装过程.....	27
3.2.2 软件界面介绍	27
3.2.3 读取记录文件.....	29
3.2.4 打开文件.....	29
3.2.5 数据浏览.....	30
3.2.6 保存图片.....	31
3.2.7 生成报告.....	31
3.2.8 打印预览.....	32
3.2.9 已下载云数据.....	33
3.2.10 云操作选项	34
3.2.11 系统设置.....	34

1

概述

HC-GY71T 一体式钢筋扫描仪，是一种便携式智能无损检测设备，用于检测钢筋混凝土结构施工质量，能够检测钢筋保护层厚度，钢筋位置、走向及分布情况，还可对非磁性和非导电介质中的磁性体及导体进行检测。较之国内外常用钢筋仪器，有如下特点：

1.1 特色功能

- 钢筋保护层厚度、钢筋位置及钢筋间距同屏显示；
- 量程提升 15mm，优化底层算法，测量深度更大；
- 定位模式密集钢筋算法升级，有效排除箍筋干扰；
- 优化密集波形检测，钢筋根数和保护层厚度值精准度大幅提升，3 根钢筋并排可测量；
- 反向检测功能，根据现场复杂工况自动计算修正值，补偿保护层数据偏差；
- 测厚模式升级，保护层精度至 0.1mm，支持左右双路 AD 值提示，中心自动判读；
- 内置蓝牙芯片，连接海创手机 APP 实现数据现场实时上传；
- 水平和垂直激光定位，实时显示钢筋位置及相邻钢筋中心线，瞄准框及指示灯多重提醒，方便钢筋定位及钻孔取芯；
- 插拔式大容量锂电池，低功耗设计，电池充满后可连续使用 24 小时；
- JGJ 检测自动生成现场测点缩略图，自定义检测顺序；
- 支持凹凸曲面构件检测，输入“曲面圆直径”自动补偿保护层偏差，可选圆柱检测支架检测凸面箍筋；
- 支持远程仪器软件升级，享受便捷服务支持，PC 端软件免驱动安装，数据处理及报告生成轻松完成。

1.2 常规功能

- 厚度检测、波形扫描、JGJ 检测、网格检测和复杂工况检测功能；
- 具有存储、查看、删除等功能，可存 1000 个构件或者 10 万测点；
- USB 数据传输，可将存储数据通过 USB 线上传到计算机；
- PC 机专业数据分析软件，数据处理及报告生成轻松完成；
- 2.8 寸高分辨率彩色液晶屏 (320x240 像素)；
- 内置大容量锂电池，低功耗设计，电池充满后可连续工作约 24 小时；
- 一体式设计，体积小巧，重量轻，方便携带。

1.3 注意事项

- 仪器使用前请仔细阅读本说明书。
- 工作环境要求：

环境温度：- 10℃ ~ 40℃
相对湿度：< 90%RH
电磁干扰：无强交变电磁场
不得长时间阳光直射

- 存储环境要求：

环境温度：- 20℃ ~ 50℃
相对湿度：< 90%RH

- 避免进水，避免在强磁场环境下使用，如大型电磁铁、变压器、变频器等附近。
- 未经允许，请勿擅自打开仪器机壳。

1.4 技术指标

功能		参数
钢筋直径设置范围 (mm)		Ø6~Ø50
量程 (mm)	第一量程	1~120
	第二量程	5~210
保护层厚度 最大允许误差	±1 (mm)	1~80
	±2 (mm)	81~120
	±4 (mm)	121~210
直径估测适用范围 (mm)		Ø6~Ø50
直径估测最大误差 (规格)		±1规格
屏幕尺寸		2.8寸彩色液晶屏(320x240像素)
存储数量		1000个构件 (10万个测点)
供电方式		大容量锂电池 (2块)

2

仪器操作说明

2.1 仪器构成

2.1.1 仪器外观

仪器由以下两部分构成：

1. HC-GY71T 一体式钢筋扫描仪（图 2-1）。
2. 电源适配器及其他辅件。

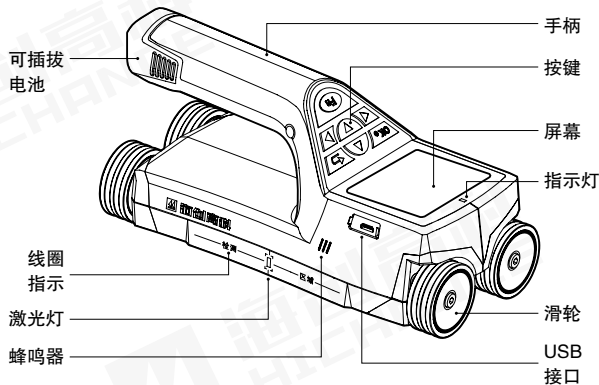


图 2-1

2.1.2 对外接口

符号	功能
USB	USB 接口，连计算机，数据传输；充电插口。

2.1.3 按键说明

按键标识	功能说明
	网格 / 剖面 / 波形测量时清除显示内容，重新检测；功能选择或参数设置界面，与 (OK) 键功能相同。
	长按：打开或关闭仪器；对当前选择的参数或菜单项进行确认。
	返回上次菜单。
	向上移动光标；设置数字增大。
	向下移动光标；设置数字减小。
	向左移动光标。
	向右移动光标。

2.1.4 充电说明

使用专用电源适配器或通过 连接线连接电脑进行充电，充电时仪器正上方的红色指示灯常亮，充电完毕后充电指示灯灭。由于充电电流较大，建议用厂家原装 USB 连接线。

建议关机充电。

2.2 操作说明

2.2.1 开机界面

长按 (**OK**) 键, 可启动或关闭仪器, 仪器启动后进入功能界面 (图 2-2), 按 (**▲**)、(**▼**) 键选择不同的功能选项。



图 2-2

2.2.2 模式选择

在系统主界面 (图 2-2), 按 (**▲**)、(**▼**) 键切换各功能, 选择“开始检测”, 按 (**OK**) 键或者 (**Fn**) 键进入检测设置界面如 (图 2-3) 到 (图 2-7)。(**▲**)、(**▼**) 移动选择各种方式测量, 从上到下依次为厚度检测、波形扫描、JGJ 检测、网格检测和复杂工况检测。



图 2-3



图 2-4



图 2-5



图 2-6



图 2-7

按 (**OK**) 键或者 (**Fn**) 键进入检测界面开始测量。当需要修改参数时, 按 (**▶**) 进行测量参数设置, (**▲**)、(**▼**) 键移动光标到各参数项 (图 2-8)。若要修改钢筋直径, 将光标移动到该项, 按 (**▶**) 键进入直径选择状态, 此时参数值会变成高亮显示, 按 (**▲**)、(**▼**) 键选择需要的钢筋直径, 按 (**OK**) 或 (**Fn**) 键存储当前参数值, 同时切换到下一个参数, 并红色高亮显示 (图 2-9)。再按 (**▶**) 键进行编辑操作。(**↵**) 键可在整个参数高亮的状态下退出参数设置。再次按 (**OK**) 或 (**Fn**) 进入检测界面。



图 2-8



图 2-9

默认情况下, 构件编号会在上次存储的编号基础上自动加 1, 其他参数为上一次设定值。

2.2.3 参数说明

此参数说明只包含厚度检测、波形扫描、JGJ检测和网格检测的参数内容，复杂工况检测参数说明请翻看“复杂工况检测”部分详细说明。

主筋直径

主筋直径设置范围 6~50，设置间隔为 1mm。按照实际钢筋直径设置。

待检钢筋为两根横向紧挨并排放置时，设置直径为两根钢筋直径之和；

待检钢筋为两根纵向紧挨并排放置时，设置直径为两根钢筋直径之和的 3/4。

主筋间距

检测过程中，优先完成待检钢筋的位置定位，测量钢筋间距，当钢筋间距小于 90mm 时，需要设置该参数，可设置为 80、70、60、50、40、30，单位为 mm。

箍筋直径

根据实际箍筋情况，输入箍筋直径数值；参数可设置为 6、8、10、12、14，单位为 mm。

箍筋间距

检测工况存在在箍筋情况时，检测时需要先定位箍筋位置，并根据箍筋实际间距设置该参数，当箍筋检测大于 120mm 时，无需设置该参数。当箍筋间距小于 120mm 时，根据实际间距设置参数，可设置为 30、40、50，单位为 mm。

当有箍筋存在时，需要将仪器放置再一根箍筋正上方检测，即水平激光的和一根箍筋完全重合。

设计厚度

选择待检钢筋的设计厚度，参数范围为 0~210mm。

螺纹 / 圆钢

根据实际待测钢筋类型，设置该参数。默认螺纹钢。

小量程 / 大量程

常规检测使用小量程即可，参数默认小量程。小量程无法测量到钢筋的情况下，切换大量程检测。

2.2.4 厚度检测

在检测设置界面（图 2-3）选择厚度检测，配置完参数后按 (OK) 或者直接按 (OK) 或 (Fn) 都可进入检测界面（图 2-10）。界面上方显示构件参数和测量工作模式，以及仪器位移信息；中间为检测区域；下方为已存数据显示区域。



图 2-10

厚度检测包含定位 / 测厚、手存 / 自存两种模式。仪器未发生移动时，按左右键可对标题栏参数进行重新编辑（图 2-11），参数包括钢筋直径、量程、钢筋类型、自存 / 手存、定位 / 测厚。左右键切换参数，上下键切换参数内容。编辑完成后，OK 键或者 Fn 键退出编辑。编辑状态下也可以直接开始测量，仪器自动退出编辑状态。

自存模式：默认为该模式，数据存储方式为自动，用户不可控制。当检测到有效钢筋时，自动记录数据并在屏幕下方显示钢保厚度和钢筋间距。如（图 2-10）当前保护层厚度为 12mm，上一根钢筋的保护层厚度为 11，2 根钢筋的间距为 30mm。当扫描距离超过屏幕显示范围时，系统会自动翻页。通过按 (←) 或 (→) 键可以查看前面的测点数据。厚度检测支持无边界扫描。屏幕上标有“HC”字样的小车代表仪器的当前位置，液晶屏右上角显示当前位移值。

手存模式：数据存储方式为手动，用户自行选择是否存储数据。仪器检测到有效钢筋后，将保护层厚度锁定并显示在仪器左侧，如需保存该数据用户可按 (Fn) 完成，同时屏幕下方显示钢厚度和钢筋间距。完成存储后，左侧的厚度值清除，显示 "--"（代表无可存的有效数据）如（图 2-11）。



图 2-11

手存模式下，只有仪器在被测物体表面移动过程中，按需存储的钢筋，其钢筋间距才真实可信。非此状态下存储的钢筋，其间距不可信。如对钢筋间距存储有要求，请使用自动存储模式。

定位模式：通过瞄准框的状态和位置可准确定位钢筋位置，并显示钢筋保护层厚度。向右缓慢匀速移动小车，当小车靠近钢筋时绿色瞄准框位于屏幕一侧，此时需要缓慢移动小车，当瞄准框和中心线重合，中心线会变成红色，瞄准框变为黄色，红色指示灯变亮，并有蜂鸣提示，同时定位激光亮（系统设置，定位激光打开），表示检测到钢筋，小车的中心线正下方有一根钢筋，重合于定位激光显示的位置。瞄准框的右下角显示保护层厚度。

如果瞄准框和中心线重合，蓝色指示灯亮，表示这时仪器处在两根钢筋的中间位置，在此位置进行钻孔取芯更合适。

测厚模式：此功能适用于保护层厚度较大且定位模式已达极限的检测工况。向右缓慢移动仪器，屏幕中间显示当前钢筋保护层厚度，两侧黄色的柱状图表示当前的信号量，右侧显示已存测点数（图 2-12）。当红色指示灯亮且蜂鸣器响时，表示检测到钢筋，此时仪器左侧显示测点厚度的最小值，

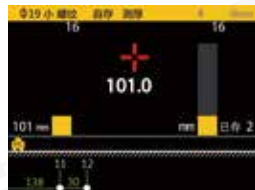



图 2-12

仪器处在钢筋上方。自存模式下在数值显示区域同时显示钢筋保护层厚度和间距，手存模式下用户可根据需要按 (Fn) 存储。

- 按 (OK) 键存储构件数据。
- 按 (▲) 键仪器标定，详情见 2.2.11。
按 (▼) 键估测直径测量，详情见 2.2.4。
- 自存模式：
按 (Fn) 键清除构件数据。
按 (↵) 键退出测量。
- 手存模式：
按 (Fn) 键存储测点数据。
按 (↵) 键退出测量。
- 位移小于 20mm：
按 (↔、↔) 键切换参数选项。
按 (↔、↔) 键选择参数内容。
- 位移大于 600mm：
按 (↔、↔) 键翻页查看数据。

2.2.5 估测直径

在厚度检测界面（图 2-10），移动小车，当瞄准镜变成高亮，表示仪器正下方有钢筋时，按（）键，执行“估测直径”操作，如（图 2-13），等待约 4 秒钟，完成估径操作，如（图 2-13），结果显示约 3 秒后自动退出估径界面，此时可以继续继续进行厚度检测操作。

只有被估测钢筋间距较大，附近没有箍筋等其他金属干扰时，预估的直径才相对准确。而且被估测钢筋的保护层厚度也不能太薄或者太厚，建议厚度范围 5mm ~ 65mm 之内。






图 2-13



图 2-14

2.2.6 波形扫描

在检测方式选择界面选择波形扫描（图 2-4），设置参数后按（）或者直接按（）或（）都可进入波形扫描界面（图 2-15）。

波形扫描支持常规、梁柱和密集模式，按左右键切换扫描模式。一般情况下用常规模式即可，钢筋判定实时性较好。面对高低钢筋或高低高钢筋工况时，使用梁柱模式，可以提升钢筋分辨率的准



图 2-15

确度。面对密集排列的钢筋，需切换到密集模式测量，要求缓慢移动仪器，必须检测完整波形方可准确判断钢筋情况。

在波形界面，将仪器放置待测物表面，向右缓慢移动开始测量，屏幕会显示信号波形，当滑过一根钢筋时，波形会显示此钢筋的保护层厚度已经同前一根钢筋或起始点的间距，如（图 2-16）所示。

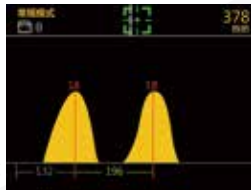





图 2-16


钢筋离仪器越近信号强度越大，波形曲线显示越高，在最高峰值处会显示一条红线，表示此处有一根钢筋。绿线的下方显示当前钢筋的保护层厚度。当只检测到一根钢筋时，仪器会显示此钢筋到测试起始点的距离，单位是 mm；当检测的钢筋数量达到 2 根以上时，仪器会自动显示相邻钢筋的间距，单位是 mm。



当扫描距离超过每屏显示的范围时，仪器会自动翻页显示，屏幕右上方显示小车当前位置。检测过程中可按（）、（）键查看不同页钢筋分布情况。波形扫描的最大距离为 5.2m(5200mm)，超过这个距离，仪器会不间断蜂鸣提示，此时向左移动回退到小于 5.2m 的距离，蜂鸣器会自动停止。


检测过程中，若出现 2 根距离较近的钢筋时，波形会变得比较平缓而且总的波形高度也会比较高。

完成一次波形扫描后, 点击()键, 翻看本次扫描的完整波形, 若发现程序判定的钢筋位置有误判、漏判等异常时, 可以进行手动修正, 手动修正操作步骤如下:






1 缓慢匀速扫描一次波形, 若发现有钢筋误判、漏判等。

2 按()键, 进入“手动修正”状态, 如图 2-17。

3 单击()或者()键, 用于快速选择误判钢筋如(图 2-18)。

4 找到某个误判的钢筋后, 长按()键, 删除钢筋。

5 重复 3、4 步骤可以删除其余误判钢筋。

6 点击()、()键或者()、()键可以移动光标到漏判钢筋的位置, 然后长按()键, 在此处会增加一根钢筋, 并同时显示此钢筋的保护层厚度以及与相邻钢筋的间距。

7 重复第 6 步可继续增加钢筋。

注: 增加和删除钢筋没有先后顺序, 可以根据波形分布特点任意增删钢筋。根据波形判定钢筋的一般准则: 当波形曲线出现一个向上的鼓包时, 此鼓包的峰值位置对应一根钢筋。

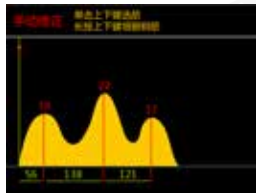


图 2-17

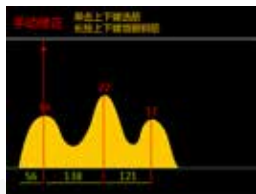











图 2-18

- 按()键存储波形, 并重新开始测量。
- 按()键清除已测波形, 重新开始测量。
- 按()键退出测量, 不保存已测波形。
- 按()键仪器标定, 详情见 2.2.11。
- 按()键进入手动修正。
- 按()、()键, 当位移大于 600mm 时, 翻看数据。

2.2.7 JGJ 检测

JGJ 检测是针对规程要求所设立的一种独特的扫描方式。严格按照规程要求提供检测方法, 可实现一根钢筋 3 个位置的测量并自动计算平均值。

在检测方式选择界面(图 2-5)选择 JGJ 检测后, 配置完参数按()或()进入 JGJ 检测界面, 如图 2-19 所示。

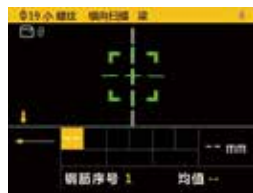


图 2-19

开始检测前, 按 左右键可对标题栏参数进行重新编辑, 参数包括钢筋直径、量程、检测方向和构件类型。左右键切换参数, 上下键切换参数内容。编辑完成后, OK 键或者 Fn 键退出编辑。编辑状态下也可以直接开始测量, 仪器自动退出编辑状态。构件类型包括为“梁”和“板”两种。



图 2-20

JGJ 检测可实时显示判定厚度、已存测点数据、当前钢筋根数、测量位置以及钢筋厚度均值。瞄准框显示同钢筋的位置关系。检测时，缓慢运行移动仪器，当移动到钢筋正上方时，瞄准框高亮，并自动显示当前厚度值，按 (Fn) 键存储当前测点，然后进行该测点的第二次测量。当该测点存储两次后自动计算该位置平均值。同时已测测点加 1，当测量完位置 3 的数据后自动计算当前钢筋保护层厚度均值。完成检测后 OK 键存储数据。

在屏幕左下角，测点映射图映射钢筋测点位置。线条表示单根钢筋，一根钢筋三个测点位置，线上的点即为测点位置。可通过点的状态了解测量进度，测点示意图有三种状态：蓝色表示完成测点位置数据采集；黄色为正在检测的测点位置，无测点表示该测点位置为进行测量。

横向检测，依照钢筋顺序依次检测，自动切换每根钢筋的测点位置，整根根钢筋三个位置的数据采集完成后，自动切换到下一根钢筋。

纵向检测：检测顺序按照优先测点位置，再按照钢筋顺序依次进行。即优先顺序完成所有钢筋的测点位置 1 的数据采集，再顺序进行所有钢筋的测点位置 2 的数据采集，同样顺序完成位置 3 的数据采集，测点顺序自动切换。当进行位置 1 的数据采集时，如果无判定的保护层数据时，即屏幕右下角判定值为 "--mm" 时，按下 (Fn) 键，确定钢筋根数。如果需要增加根数，测量到最后一根钢筋时，按向下键，自动添加一根钢筋。

任意模式下，都可通过方向键在已有测点范围内随意调整待测测点位置，测点映射图内可了解具体位置。继续测量可对测点数据进行修改，测点位置不会自动切换，只能通过手动切换。

- 按 (OK) 键存储数据，并重新开始测量。
- 按 (Fn) 键存储已测测点。
- 按 (←) 键退出测量。
- 按 (↖、↗) 切换测点位置。
无测点数据：
- 按 (↖、↗) 键切换参数选项
- 按 (▲、▼) 键选择参数内容
有测点数据：
- 按 (▲、▼、↖、↗) 键切换测点位置按 (▲、▼、↖、↗) 键切换测点位置

2.2.8 网格检测

在检测方式选择界面选择网格检测 (图 2-6) 后，配置完参数按 (OK) 或直接按 (OK) 或 (Fn) 都可进入网格检测界面。

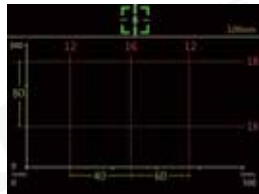


图 2-21

网格检测时，首先进行“网格水平”扫描 (图 2-21)，缓慢运行移动小车进行测量，当检测出钢筋时显示钢筋的厚度和间距。扫描完成后按 (▲) 键切换到“网格垂直”方向，在垂直方向移动小车。扫描完成后按 (OK) 键保存构件。扫描过程中按 (Fn) 键清除当前构件数据。

2.2.9 复杂工况检测

在检测方式选择界面选择复杂工况检测，切换到复杂工况选择界面（图 2-22）；

复杂工况检测专为特殊工况设计实现，包括避箍筋检测、反向修正检测、反向取值检测、凹面检测和凸面检测五种，后期可增加其他特殊工况的复杂工况检测。



图 2-22

2.2.9.1 避箍筋检测

避箍筋检测适用于现场主筋带箍筋的工况检测。输入主筋直径、主筋间距、箍筋直径、箍筋间距，设置完成后即可开始测量，操作流程同厚度检测模式一致。

2.2.9.2 反向修正检测

反向修正检测为应对现场钢筋过密造成的保护层数值偏差过大而设计，需要输入两组标准值和测量值，仪器自动生成校准曲线，能够有效降低实测结果的偏差。

检测前需要分别输入标准值 1 和标准值 2，测量值 1 和测量值 2。标准值即是该钢筋的标准厚度，测量值为反向取值测试的结果值。反向修正检测支持厚度模式和波形扫描两种检测模式。进入测量界面后设置真实钢筋直径即可开始测量，检测结果能够有效降低厚度偏差。

2.2.9.3 反向取值检测

反向取值检测配合反向修正检测使用，需要选择检测方式，并输入标准厚度，按 Fn 键进入到测量界面，设置真实钢筋直径。移动仪器开始检测，完成两组不同标准厚度的厚度测量，并记录下两组标准值和测量值。测

量完成后，切换到反向修正检测模式，将两组标准厚度和对应测量值分别输入到标准值和测量值中，即完成修正曲线的设置。进入检测界面完成直径设置后，即可开始正常反向修正检测。

2.2.9.4 凹面检测

凹面检测适用于在圆柱形构件的管道内部进行的纵向钢筋检测。输入圆柱直径可进入测量界面，设置完钢筋直径后即可开始测量，仪器自动修正因表面弧形造成的偏差。

2.2.9.5 凸面检测

凸面检测适用于在圆柱形构件的管道外部进行的纵向钢筋检测，输入圆柱直径可进入测量界面，设置完钢筋直径后即可开始测量，仪器自动修正因表面弧形造成的偏差。

注：选择波形模式检测时，浏览存储构件，需要到波形扫描模式下查看。选择厚度模式检测时，检测界面的参数内容设置同厚度检测操作流程一致，浏览存储构件时，在浏览界面选择复杂工况检测模式即可。

2.2.10 数据浏览

在功能界面（图 2-2），按方向键切换各功能，选择“浏览数据”进入数据浏览界面。按上下键切换不同工作模式下的存储数据，右侧区域为该模式下最新检测构件的统计信息（图 2-23），左右键可切换当前模式的存储构件，长按 Fn 键可删除当前构件，短按 ok 键或 Fn 键进入数据浏览界面。



图 2-23






厚度数据浏览（图 2-24），屏幕显示浏览构件编号，右侧为存储构件数量以及此构件在所有已存储构件中的序号；所存测点的最小厚度；所有测点的平均厚度；以及此构件总的测点数量。屏幕下方为测点厚度及测点间距。（、）翻页浏览数据。（）或（）切换构件。（）返回数据浏览界面。



图 2-24






波形数据浏览（图 2-25），屏幕上方显示构件编号，检测钢筋直径，已存构件数和此构件在所有已经存储构件中的序号。屏幕下方为检测钢筋的波形。（、）翻页浏览数据。（、）切换构件。（）返回数据浏览界面。



图 2-25





JGJ 数据浏览（图 2-26），屏幕显示浏览构件编号，右侧为存储构件数量以及此构件在所有已存储构件中的序号；钢筋直径；已存测点的数量；设计厚度已经测点合格率。屏幕下方为测点分布在设计厚度附近，低于合格范围的厚度红色显示，高于合格范围的黄色显示，无效的测点（一个测点的两个测量值差值大于 1）灰色显示。一屏最多显示 10 个测点，通过（、）翻看所有测点，图 2-26 所示。



图 2-26

图 2-26 界面下按（）键或（）键，可查看测点原始数据，图 2-27 所示。上方显示构件编号和钢筋直径。屏幕下方数据包含测点顺序、平均值、2 个原始值、以及 2 个原始值差值。

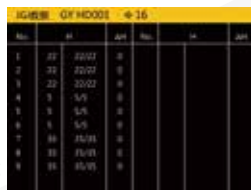









图 2-27

网格数据浏览（图 2-28 所示），屏幕上方显示构件编号，检测钢筋直径。已存构件数和此构件在所有已经存储构件中的序号。屏幕中央为浏览区域，有横纵方向的位置标尺，以及相应位置的测点保护层厚度。（、）横向翻页，（、）纵向翻页，按（）键或（）键切换构件。（）返回数据浏览界面。

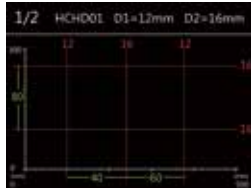


图 2-27

复杂工况检测数据浏览，屏幕显示浏览构件编号，右侧为存储构件数量以及此构件在所有已存储构件中的序号；所存测点的最小厚度、平均厚度和总测点数量。屏幕下方为测点厚度及间距。左右键翻页浏览数据。Fn 键或上下键切换构件。返回键返回数据浏览模式选择界面。

2.2.11 仪器检定

在功能界面（图 2-2），按方向键切换各功能，选择“系统设置”功能，进入界面后，选择“仪器检定”进入数据检定界面。检定界面同厚度检测界面一致。仪器检定功能专门为应对仪器检定设计，操作流程同厚度检测模式完全一致。

2.2.12 删除数据

当需要清理数据时，在功能界面（图 2-2），选择“删除数据”功能，进入界面删除数据（图 2-29）。按 OK 键确认删除，仪器提醒是否确定删除，确认则完成数据删除，按返回键不删除数据，退出删除提醒。

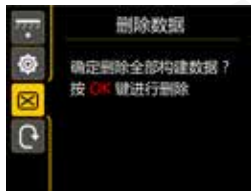


图 2-29

2.2.13 仪器标定

当检测值和实际值不符或者检测环境改变时，需要对仪器重新进行标定。有两种标定方法，一种是主界面进入系统设置界面，然后选择仪器标定功能，进入标定界面如图 2-31 所示，另一种是测量界面标定，这种方法只支持厚度检测、波形扫描和 JGJ 检测界面下使用，通过按 (▲) 键弹出标定界面，如图 2-30 所示。

标定时将仪器拿到空中，远离金属等导磁介质区域，按 (OK) 键等待标定完成，标定完成后，标定信息自动存储到仪器内。按任意键退出。测量界面自动返回到之前的测量状态。



图 2-30



图 2-31

2.2.14 系统设置

功能界面（图 2-2）选择参数设置进入系统设置界面（图 2-32），设置系统参数。

按 (▶) 键进入参数选择界面，(▲) / (▼) 选择将要编辑的参数。(▶) / (◀) 选择将要编辑的位，(▲) / (▼) 修改数字。(Fn) 或 (OK) 键存储修改的参数，并切换到下一参数。(◀) 键跳回到功能界面。



图 2-32

- 蓝牙上传，仪器和手机 app 完成数据上传时需设置为开，此时在界面会有蓝牙表示显示，未连接为灰色，已连接为绿色。仪器的蓝牙名称从仪器标定界面查看（图 2-31）；
- 背光亮度，1-3 范围，3 为最亮，系统默认为 3；
- 关机时间，设置自动关机时间，0~120 分钟可设，设置为 0 时，关闭该功能；
- 语言选择，支持中文和英文两种语言；
- 垂直激光，打开时，厚度检测模式下当仪器定位钢筋时垂直激光灯亮，指示钢筋位置；
- 水平激光，打开时，测量过程中水平激光灯亮，指示移动水平线；
- 系统日期/时间：设置仪器显示日期和时间；
- 操作密码，用于仪器的高级配置，用户不用关心；
- 检测角度自动判断、数据自动换算即弹既得。

注意：不要靠近有金属的位置进行标定，否则会导致检测结果严重失真。

3

上位机数据分析软件

3.1 简介

钢筋检测数据处理软件是由北京海创高科科技有限公司推出的用于钢筋检测数据处理的多功能分析软件，可对钢筋检测仪检测数据执行后期处理，生成报告及打印数据等操作。

3.2 安装

本软件可安装运行于 Windows9X/Me/NT/2000/XP 操作系统。

3.2.1 安装过程

软件安装步骤如下：

1. 用户双击 U 盘中的“钢筋检测数据处理软件”图标，系统将弹出安装路径设置的窗口。
2. 用户可选择安装的路径
3. 点击【下一步】等待软件安装过程，会弹出完成安装的窗口，用户点击页面的【完成】按钮可将关闭弹窗。

3.2.2 软件界面介绍

1. 标题栏：显示当前系统类型和当前打开的文件；
2. 构件信息：显示、设置当前构件信息；
3. 限值设定：显示、设置钢筋保护层的上下限值；
4. 类型选择：选择构件类型；
5. 数据示意图：构件数据信息的示意图；
6. 构件列表：显示打开文件的当前类型的构件列表；
7. 数据列表：显示、编辑当前构件的数据信息；
8. 打开文件：打开本地钢筋数据文件；
9. 保存：保存数据为本地文件；

10. 另存为：对打开的数据文件执行另存操作；
11. 读取仪表记录：读取仪器测量数据；
12. 保存图片：将当前显示图形生成图片；
13. 生成报告：生成报告文件；
14. 打印预览：显示选中构件的打印示意图；
15. 已下载云数据：已注册仪器的云端存储的数据；
16. 云操作选项：仪器注册、管理，数据查询删除等操作；
17. 系统设置：语言设置、评定规则设置等；
18. 操作信息：显示软件操作的信息，最多记录 200 行
19. 清除信息：清除操作信息栏显示的内容。
20. 关于：软件版本查询，升级更新操作。

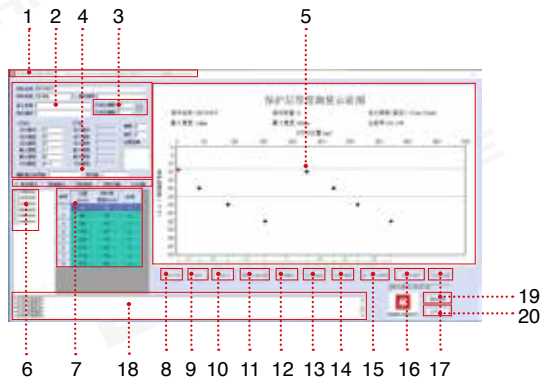


图 3-1

3.2.3 读取记录文件

操作说明：

1. 仪器开机，使用 USB 线连接仪器到电脑，点击【读取仪器记录】。

2. 系统会自动弹出仪器构件列表，客户勾选需要读取的构件，点击确定弹出数据存储路径。

3. 选择存储路径后输入存储文件名称，点击【确定】。读取成功后操作信息显示“读取仪表记录成功”。

4. 数据自动显示到数据显示区域。



图 3-2

3.2.4 打开文件

操作说明：

1、系统页面打开文件，点击系统页面的【打开文件】按钮。

2、对计算机中的文件进行选择，选择将要查看的 *.YGJY 文件，该格式为软件专用文件格式。



图 3-3

3.2.5 数据浏览

数据浏览区域内，构件以检测模式区分，包括单点测试（厚度检测）、剖面检测，网格测试、波形测试和JGJ扫描，切换检测模式，页面自动显示对应模式的检测数据。



序号	位置 (mm)	保护层 (mm)	合格
1	4	24	+
2	210	24	+
3	282	24	+
4	440	24	+

图 3-4

左键点击将要浏览的构件，构件信息框中显示构件的基本信息。数据列表中显示构件数据，包括测点位置，保护层厚度以及是否合格，不支持数据修改。构件的数据以图形形式显示到“数据示意图”中。

“偏差设定”可输入数据合格的正负限值（见图 3-5），软件自动判断测点保护层厚度是否合格。



图 3-5

“复制信息”将已输入的参数信息复制到其他构件中。点击按钮弹出复制构件信息对话框，选择需要复制的参数。软化选择参数复制的构件范围，包括“复制到全部构件”和“复制到选中构件”两种。点击确定执行复制操作。



图 3-6

3.2.6 保存图片

对当前构件数据的“图形示意图”以 .bmp 图片格式保存，点击保存图片按钮，输入图片名称，确定按钮生成图片。

3.2.7 生成报告

在“构件列表”中勾选生成报告需要的构件，如图所示。



图 3-7

点击生成报告按钮，弹出生成报告基本信息对话框，输入报告工程信息（见图 3-8）。参数输入完成后点击确定按钮，弹出报告的存储路径，输入文件名后按确定即可生成报告



图 3-8

3.2.8 打印预览



图 3-9

操作说明:

1. 点击【打印预览】，弹出报告预览界面。
2. 可以对报告执行放大、缩小、打印和关闭等操作。

3.2.9 已下载云数据



图 3-10

点击主界面已下载云数据按钮，弹出已下载云数据列表。数据内容包括构件和图片。显示本地云数据的统计信息以及单组数据的基本信息。

筛选：对本地云数据进行时间、仪器编号和委托编号的筛选。

分析：对批量选择的构件执行数据查看、操作和生成报告操作。

删除：删除批量选择的数据。

数据另存为：将批量选择的数据另存为本地 *.YGJY 文件。

导出数据库：将本地已选择的云数据导出为本地数据库文件。

导入数据库：导入本地数据库文件。

3.2.10 云操作选项

1. 注册仪器，输入仪器编号和仪器注册码完成仪器注册，注册后才能查询和下载仪器上传到云端的数据。



图 3-11

2. 仪器管理，对已经注册的仪器进行增加和删除操作。

3. 数据查看，针对已注册仪器在云端的数据，可按照时间、仪器编号和委托编号查询。

4. 对查询的数据可选择下载和删除，下载完成后添加到本地云数据。

注意：删除操作是对云服务器端的数据进行删除，执行删除操作后数据不可恢复。

3.2.11 系统设置

1. 选择软件显示语言，包括中文和英文两种。

2. 设定软件是否自动更新。

3. 评定规则设置各种构件类型的合格保护层厚度的允许正负偏差。



图 3-12