



400-010-5818
WWW.BJHCGK.COM



HC-GY系列 混凝土钢筋检测仪



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 | 2 |
| 1.3 注意事项 | 3 |
| 1.4 技术指标 | 4 |

2 仪器操作说明

| | |
|---------------------------------|----|
| 2.1 开机界面 | 7 |
| 2.2 检测参数编辑 | 7 |
| 2.3 厚度检测 | 9 |
| 2.4 剖面检测（仅 HC-GY31 支持此功能） | 11 |
| 2.5 网格检测（仅 HC-GY31 支持此功能） | 11 |
| 2.6 JGJ 检测 | 12 |
| 2.7 数据浏览 | 13 |
| 2.8 仪器标定 | 14 |
| 2.9 计量模式 | 14 |
| 2.10 系统设置 | 15 |

3 上位机数据分析软件

| | |
|--------------------|----|
| 3.1 简介 | 17 |
| 3.2 安装 | 17 |
| 3.2.1 安装过程 | 17 |
| 3.2.2 软件界面介绍 | 17 |
| 3.2.3 读取记录文件 | 19 |
| 3.2.4 打开文件 | 19 |
| 3.2.5 数据浏览 | 20 |
| 3.2.6 保存图片 | 21 |
| 3.2.7 生成报告 | 21 |
| 3.2.8 打印预览 | 22 |
| 3.2.9 已下载云数据 | 23 |
| 3.2.10 云操作选项 | 24 |
| 3.2.11 系统设置 | 24 |

1 概述

HC-GY 系列混凝土钢筋检测仪是一种便携式智能检测设备，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，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。

1.1 特色功能

- 厚度模式准确显示测量厚度，数值更加精准，位移更准确。
- 新增 JGJ 检测功能，自动计算钢筋 3 个位置厚度平均值，满足最新检测规程需求。
- 细化箍筋修正功能，支持多档箍筋间距修正，保护层厚度测量更加准确。
- 仪器端 USB 热插拔，无需安装 USB 驱动只需开机即可同 PC 分析软件通讯，使用更加便捷。
- 多种标定方法，测量界面可完成仪器标定，自动存储标定值，标定更方便。
- 主机程序用户可升级，免去仪器返厂带来的麻烦。

1.2 常规功能

- 无边界网格 / 剖面扫描功能（仅 HC-GY31 支持此功能）。
- 具有数据存储、查看、删除等功能。
- USB 数据传输，可将数据通过 USB 线上传到 PC 机。
- PC 机专业数据分析软件，数据处理及报告生成轻松完成。
- 5 寸高分辨率彩色液晶屏（854 × 480 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 30 小时。
- 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

不同钢筋直径的测量范围：

| 钢筋直径 \ 量程 | 小量程 mm | 大量程 mm |
|---------------|---------|---------|
| Φ6mm ~ Φ10mm | 1 ~ 70 | 5 ~ 100 |
| Φ12mm ~ Φ18mm | 1 ~ 90 | 5 ~ 130 |
| Φ20mm ~ Φ28mm | 1 ~ 100 | 5 ~ 140 |
| Φ32mm ~ Φ50mm | 2 ~ 115 | 5 ~ 205 |

不同厚度误差范围：

| 误差范围 \ 量程 | 小量程 mm | 大量程 mm |
|-----------|--------|---------|
| ± 1 | 1-59 | 5-80 |
| ± 2 | 60-90 | 81-120 |
| ± 4 | 90-105 | 121-205 |

按键说明:

| 按键标识 | 功能说明 |
|------|---|
| 电源键 | 长按开机；长按关机 |
| 存储 | 测量结束后对采集的数据执行保存 |
| 确定 | 对选中参数或菜单项执行确认或者编辑 |
| 上键 | 向上移动光标切换选中参数；增大参数数值 |
| 下键 | 向下移动光标切换选中参数；减小参数数值 |
| 左键 | 1. 编辑常规参数时，切换参数内容； 2. 编辑时间和密码时，向左移动光标； |
| 右键 | 1. 编辑常规参数时，切换参数内容； 2. 编辑时间和密码时，向右移动光标； 3. 在数据浏览时，删除构件 |
| 返回 | 返回到上一级界面 |
| 切换 | 在网格检测时，切换检测方向 |

2

仪器操作说明

2.1 开机界面

长按开机键开机，伴随蜂鸣器响，仪器直接进入主页面。（图 2-1）为 GY31 主界面，（图 2-2）为 GY21 主界面。

主页面显示日期时间、电池电量和仪器主要功能，支持厚度检测，剖面扫描，网格扫描，JGJ 检测四种检测模式，以及数据浏览、仪器标定、计量模式和系统设置功能。GY21 只支持厚度检测和 JGJ 检测两种。

开机进入主界面，默认第一个选项高亮，方向键切换高亮内容，确定键进入下一级界面。



图 2-1



图 2-2

2.2 检测参数编辑

从主界面进入四种测量界面，开始检测前都需要优先进行参数配置。参数包括构件编号、钢筋直径、箍筋间距、设计厚度、构件类型和量程设置。

进入检测界面，参数“钢筋直径”默认高亮，通过上下键可以切换参数选项，从编号到量程循环高亮。按左右键对高亮参数进行编辑，除去“编号”参数外，其他参数左右键可直接切换参数内容。



图 2-3

1、编号

高亮时按右键，编号进入编辑状态，同时屏幕弹出全键盘（图 2-3），方向键切换键盘高亮内容，确定键执行输入操作。“编号”内容可输入数字 0~9，大写英文字母和个别符号。编号长度支持 1~8 变长。支持删除最后一个字符。编辑完成后，按返回键退出“编号”编辑状态，同时高亮跳转到“钢筋直径”项。

2、钢筋直径

检测前请选择正确的钢筋规格。参数高亮时，左右键直接编辑参数内容，直径规格包括 6/8/10/12/14/16/18/20/22/25/28/32/40/50。

3、箍筋间距

现场的构件工况一般都伴有箍筋存在，箍筋间距较小时对测量主筋厚度有一定的影响，仪器通过设置箍筋的间距对主筋的保护层厚度进行适当的补偿。箍筋间距包含五档，分别为

>125mm/100mm/80mm/60mm/40mm。检测时如箍筋间距 >125mm，检测探头的线圈中心需要和相邻箍筋的中点位置重合，探头沿着该中心线方向进行检测，该位置箍筋对主筋的厚度影响最小。当箍筋间距为 100/80/60/40 时，检测探头的线圈中心需和一根箍筋位置重合，并沿着箍筋方向检测，该位置箍筋对主筋的影响最小。参数高亮时，左右键切换不同间距。

4、设计厚度

该参数为检测构件的图纸设计厚度，输入正确的设计厚度，有助于检测过程中实时了解数值的合格率情况。设计厚度根据实际情况输入。参数高亮时，左右键增大和减小设计厚度。

5、构件类型

待检测构件的类型，包括梁和板两种。有助于合格率的计算。根据实际情况输入。

参数高亮时，切换构件类型。

6、量程设置

仪器支持大和小两个量程，不同的钢筋规格有不同的检测范围。正常情况下小量程能够满足的情况下，不建议使用大量程。大量程由于探测范围大，受周边干扰较大，相应的结果值偏差大。建议正常测量使用小量程。参数高亮时，切换量程。

参数编辑完成后，在无全键盘状态下，按确定键，完成参数编辑，开始正常测量。

2.3 厚度检测

厚度检测模式适用常规构件的钢筋保护层厚度检测。能够显示钢筋保护层厚度、钢筋间距等信息，检测过程中自动统计测点个数和平均厚度。

界面上方显示界面名称，构件编号和电池电量。右侧显示构件的基本参数，参数编辑详情见 2.2 章节。

左侧为测量界面，包含信号量、信号强度指示条、当前位移、当前厚度、已存测点、平均厚度和判定厚度，底部为已测测点数据，显示钢筋保护层厚度数值和间距。



图 2-4

检测说明

1. 使用前先对仪器进行标定（详情见 2.8）。
2. 将探头小推车放置构件表面左侧。向右缓慢移动探头小推车，观察信号量和信号强度指示条，如指示条长度无变化，则说明小推车探测范围内无钢筋。当指示条逐渐变长，且信号量越来越大，表明小推车距离钢筋越来越近。

3. 随着指示条长度逐渐增长，缓慢移动小推车，当蜂鸣器响，伴随 led 红灯亮起，同时在屏幕右键显示判定值时，当前位置即为钢筋位置，当前判定值即为钢筋保护层有效数值。

4. 数据自动存储并显示到屏幕下方的数据区域，自动计算并显示和上一根钢筋的间距，第一个钢筋的间距为该位置离起点距离。当显示数据超出当前显示区域后，自动翻页显示，左右键可翻页查看多页数据。

5. 继续移动小推车，检测下一根钢筋。

6. 构件检测完成后，按存储键存储当前构件。完成存储后界面不退出，编号自动加 1，界面重新进入参数高亮状态，可继续开始下一构件的检测。

其他操作说明

1. 标定：检测过程中，按上键，界面弹出标定提醒框。远离金属，按确定键开始标定，完成自动退出。

2. 估测直径：在构件表面移动探头小推车，当检测到钢筋保护层数据时，停止移动小推车。小推车静止不动，按向下键，弹出估测直径对话框，自动开始估测。估测完成后显示估测直径和测量厚度，界面保持 2 秒后自动消失。直径估测数据不保存。

3. 左右键：检测过程中，如果数据区域已经有数据，且显示超过一页可翻页查看，左右键可翻页查看数据。

测量完成后，返回键退出当前界面，回到主界面。

注：HC-GY21 无位移信息，存储数据无钢筋间距。

2.4 剖面检测 (仅 HC-GY31 支持此功能)

在主界面选择剖面扫描, 确定键进入剖面扫描界面。界面上方显示界面名称、构件编号和电池电量。屏幕右侧显示构件参数, 参数编辑详情见 2.2 章节。屏幕左侧为测量区域。测量区域显示的基本信息包括已存测点、当前厚度、信号量和当前位移, 以及钢筋保护层判定值。



图 2-5

基本信息下方为剖面数据显示区域, 显示保护层数值和钢筋间距。

编辑完构件参数后可开始测量。检测时, 在构件表面向右缓慢移动小推车。当检测到有效数据后, 会伴随蜂鸣器响和厚度判定值的显示, 并且该值自动显示到剖面显示区域。当显示数据超过一页后, 自动翻页显示。检测过程中可通过左右键翻页浏览数据。测量完成后按存储键完成构件存储, 同时构件编号加 1, 自动进入下一个构件的参数编辑状态。

2.5 网格检测 (仅 HC-GY31 支持此功能)

在主界面选择网格扫描, 确定键进入网格扫描界面。界面上方显示界面名称、构件编号、扫描方向和电池电量。屏幕右侧显示构件参数, 参数编辑详情见 2.2 章节。中间部分为测量信息, 左侧为网格显示区域。测量信息包括已存 x 方向测点、y 方向测点、当前厚度、信号量、当前位移和保护层判定值。网格显



图 2-6

示区域根据钢筋在网格区域内实际位置显示, 通过网格图形能够直观的体现钢筋的分布状况。

编辑完构件参数后开始测量。检测时, 先沿水平方向从左向右缓慢移动小推车, 当检测到有效数据后, 蜂鸣器响同时显示钢筋保护层判定值, 该值自动存储并显示到网格区域, 当水平方向显示数据超过一页后, 屏幕自动刷新翻页。当水平方向检测完成后, 按切换键, 伴随蜂鸣器一声响, 检测方向切换为垂直方向。从起始位置, 沿垂直方向从上向下缓慢移动小推车进行检测。测量完成后按存储键完成数据存储, 同时构件编号加 1, 自动进入下一个构件参数编辑状态。

测量过程中, 需要浏览数据, 左右键翻看水平方向数据, 上下键翻看垂直方向数据。

2.6 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。



图 2-7

主界面选择 JGJ 检测, 确定键进入。界面上方显示界面名称、构件编号和电池电量。右侧显示构件参数, 参数编辑详情见 2.2 章节。左侧为测量区域, 该区域显示信息包括信号量、信号强度指示条, 当前厚度、已存测点、平均厚度和判定厚度, 下方为数据存储区域。

检测时, 优先选定钢筋的三个位置, 在第一个位置从左向右缓慢移动小推车, 伴随着小推车靠近钢筋, 强度指示条长度逐渐变长。当到钢筋正上方时, 蜂鸣器响, 同时显示判定厚度, 按确定键存储判定值, 位置一

的第一个测点完成测量。然后将小推车移动到开始位置，再进行一次测量，接着存储第二个值，这样位置一的两个测点数据完成测量，仪器自动计算两点平均值，均值计算符合四舍六入五成双规则，结果值显示在两个测点下方。将仪器移动到位置二重复两次测量操作，接着在位置三进行两次测量操作。完成三个位置的测量后，仪器自动计算三个位置均值的结果平均值，该值为当前钢筋的有效保护层厚度。

如果一根钢筋没有测完完整三个位置结果值，则无该钢筋的有效保护层厚度值。一个位置，如果只有一个数据，则该数据丢失不保存。测量完成后，按存储键存储构件并切换到下一构件。

2.7 数据浏览

数据浏览界面，在屏幕右侧显示构件列表。所有存储的构件不区分检测类型，按时间先后排列，测量时间最晚的构件在第一个位置。默认第一个构件高亮，左侧显示为高亮构件的基本信息及数据统计结果。左侧显示的信息包括扫描方式、钢筋直径、最大厚度、最小厚度、平均厚度和测点个数。



图 2-8

上下键切换高亮构件，确定键进入查看高亮构件的测量数据。每种模式数据展示界面不同，分别同各自模式的测量界面相似。JGJ 模式既支持图表形式，也支持原始数据列表形式。

数据浏览界面支持删除构件。左键选中高亮构件，构件名称左侧显示绿色对勾。长按左键全选，短按单选。对于批量选中的构件，按右键弹出删除数据对话框，提示是否删除选中构件。确定键执行删除操作，删除后的数据不可恢复。

2.8 仪器标定

系统界面选择仪器标定，进入标定界面。根据界面提示信息操作即可完成标定。标定时候信号传感器要远离金属，如果距离金属较近，会提示标定错误，要求重新标定。正常标定完成后仪器会提示是否进入厚度检测，按确定键则直接跳转到厚度检测界面，开始正常测量。



图 2-9

在厚度测量、剖面测量、JGJ 测量模式的测量状态下，按上键都可弹出仪器标定对话框，按照提示信息操作可完成仪器标定。

2.9 计量模式

为了防止因修正参数输入造成的仪器计量不过的问题，主界面专门增加了计量模式。仪器送检时进入该界面计量仪器。主机选择计量模式。计量界面同厚度检测界面操作完全一致，可以进行编号设置，直径设定等。参数编辑完成后，按确定键即可开始正常计量。



图 2-10

2.10 系统设置

该界面可对仪器基本参数进行设置，分别包括：

1. 主筋间距

现场工况经常遇到主筋间距过小导致测量数据偏差较大的情况，针对此问题，仪器设定了 -- /100mm /80mm /60mm /40mm 五档主筋间距，根据实际情况选择不同的档位，仪器会对测量结果进行不同的修正，测量数据会更加准确。



图 2-11

2. 蓝牙开关

可设置蓝牙开关。蓝牙设置为开，仪器界面上方显示蓝牙标志。未链接状态下为灰色，链接状态下为绿色。仪器支持实时和非实时两种上传模式。非实时上传过程中，仪器界面需要停留在主界面。如果进入其他界面，会出现通信异常。在各测量界面下，只支持实时上传，需要 app 保留在构件列表界面。当仪器端完成构件测量，点击存储键后，构件自动上传到 app。

3. 背光亮度

为节约电池电量，仪器设定了低功耗功能，仪器在固定时间内未操作则自动关闭背光，背光关闭达到半小时后，仪器自动关机。

4. 仪器日期

设置仪器显示日期。

5. 仪器时间

设置仪器当前时间。

6. 操作密码

内部参数使用，用户可不用关心。

7. 关于仪器

仪器基本信息，仪器编号、型号、剩余存储空间等。

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。

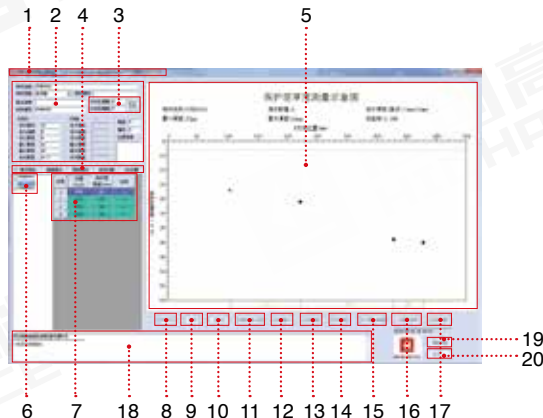


图 3-1

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, 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 *.YGYJ 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。

| 构件 | 位置 | 保护层 | 合格 |
|----|-----|--------|----|
| | mm | 厚度(mm) | |
| 1 | 41 | 24 | + |
| 2 | 210 | 24 | + |
| 3 | 242 | 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 *.YGYJ 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。

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。



图 3-11

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