



400-010-5818
WWW.BJHCGK.COM



HC-GY61T 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：北京市海淀区清河永泰庄西6号楼三层
电话：400-010-5818 传真：010-62323261
网址：www.bjhcgk.com 邮编：100192

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 厚度检测	11
2.2.4 估测直径	12
2.2.5 波形扫描	12
2.2.6 JGJ 检测	15
2.2.7 网格检测	16
2.2.8 剖面检测	18
2.2.9 数据浏览	19

2.2.10 删除数据	21
2.2.11 仪器标定	21
2.2.12 系统设置	22

3 上位机数据分析软件

3.1 简介	25
3.2 安装	25
3.2.1 程序安装	25
3.2.2 USB 连接电脑	26
3.3 软件使用说明	26
3.3.1 软件界面介绍	27
3.3.2 读取记录文件	28
3.3.3 浏览文件	28
3.3.4 浏览工程文件	29
3.3.5 保存图片	29
3.3.6 生成报告	30
3.3.7 打印预览	30
3.3.8 系统设置	31

1

概述

HC-GY61T 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

- 厚度检测模式实时准确显示钢筋位置，钢筋判断更加精准，位移更准确。
- 波形扫描模式优化钢筋判断算法，支持密集钢筋扫描，精确判断钢筋。扫描过程中实时显示钢筋分布情况，定位钢筋位置。测量结束后可手动修正钢筋位置，进一步提高复杂环境下钢筋判定的准确性。
- 新增 JGJ 检测功能，实现单点复测，满足检测规程测试需求。
- 钻孔取芯定位功能，在厚度检测模式下可检测两钢筋中间位置，瞄准框及指示灯提示，水平和垂直方向分别定位，能够有效避开四周钢筋，使得取芯准确性大大提高。
- 细化箍筋修正功能，支持多档间距修正，保护层厚度测量更加准确。
- 独创仪器端 USB 热插拔，无需操作、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，测量界面和标定界面都可完成仪器标定，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。
- 改进蜂鸣器控制功能，提高音量，增加开关机震动功能。

1.2 常规功能

- 无边界网格 / 剖面扫描功能，扫描过程中采用波形显示方式，经过人为检查并修正后再存储数据，使得网格 / 剖面扫描更具实际使用价值。
- 具有存储、查看、删除等功能，可存 500 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，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

不同钢筋直径的量程范围：

钢筋直径 \ 量程	小量程 mm	大量程 mm
Φ6mm ~ Φ10mm	1 ~ 70	5 ~ 100
Φ12mm ~ Φ18mm	1 ~ 84	5 ~ 130
Φ20mm ~ Φ28mm	1 ~ 90	5 ~ 140
Φ32mm ~ Φ50mm	2 ~ 105	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

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-GY6T 一体式钢筋扫描仪（图 2-1）。
2. 电源适配器及其他辅件。

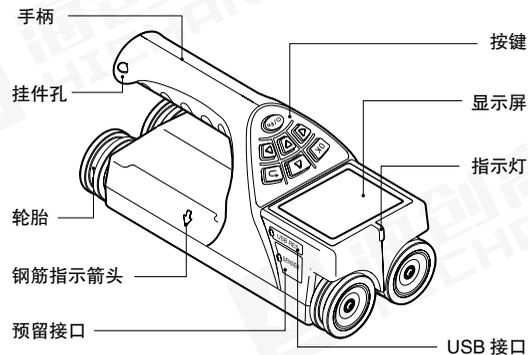


图 2-1

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。
SENER	仪器预留接口。

2.1.3 按键说明

按键标识	功能说明
	长按：打开或关闭仪器； 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。
	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 () 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 () 键或者 () 键进入检测设置界面如（图 2-3）到（图 2-6）。（)、() 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、网格检测和剖面检测。



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

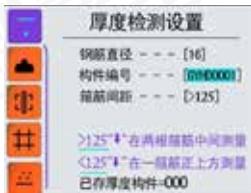


图 2-9

“箍筋间距”参数设置说明, 现场检测时, 需要预扫描箍筋间距, 若箍筋间距小于 125mm, 则根据实际情况将参数设置成 [100]、[80]、[60] 或 [40], 此时仪器会进行相应的补偿修正。若箍筋间距大于 125mm, 则需要将参数设置成 [>125]。

若箍筋间距 >125mm 时, 测试主筋时需要将仪器两侧的“向下箭头”放置到 2 根箍筋之间的正中间位置进行测量。

若箍筋间距小于 125mm 时, 测试主筋时需要将仪器两侧的“向下箭头”放置到其中 1 根箍筋的正上方, 也就是仪器的箭头骑到箍筋的正上方进行测量。

❗ 仪器标定操作详情请参阅 2.2.11。

❗ 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 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)。



图 2-10

在厚度检测界面,向右缓慢匀速移动小车开始测量,当小车靠近钢筋时出现绿色瞄准框,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,表示检测到钢筋,小车的中心线正下方有一根钢筋。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。继续向右移动小车,检测到下一根钢筋后,还会有红色灯亮及蜂鸣提示,同时会显示钢保厚度以及钢筋间距,如图 2-10 所示,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。

- 按(OK)键存储测点数据。
- 按(Fn)键清除以前测量数据,重新测量。
- 按(S)键退出测量。

2.2.4 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 2-11,等待约 4 秒钟,完成估径操作,如图 2-11,结果显示约 3 秒后自动退出估径界面,此时可以继续厚度检测操作。

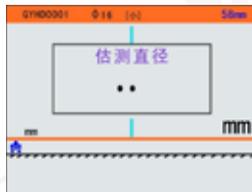


图 2-11

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 5m ~ 50mm 之内。

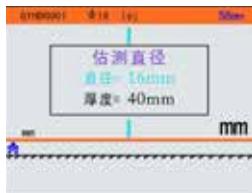


图 2-12

2.2.5 波形扫描

在检测方式选择界面(图 2-4)选择波形扫描,设置参数后按(OK)或者直接按(OK)或(Fn)都可进入波形扫描界面(图 2-13)。



图 2-13

波形扫描支持常规和密集模式。在波形界面按 (◀) 、 (▶) 切换模式。一般情况下用普通模式即可，钢筋判定实时性较好。面对密集排列的钢筋，普通模式无法测量，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。

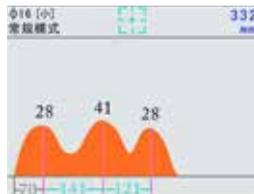


图 2-14

在波形界面，将仪器放置待测物体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 2-14）所示。

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绿线，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。

④ 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，查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 2-15。
- 3 单击 (▲) 或者 (▼) 键，用于快速选择误判钢筋如（图 2-16）。
- 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。

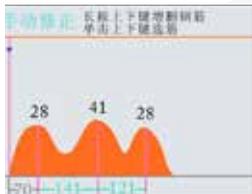


图 2-15

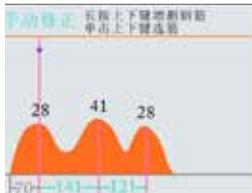


图 2-16

④ 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减钢筋。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。

- 按 (OK) 键存储波形, 并重新开始测量。
- 按 (O/Fn) 键清除已测波形, 重新进行测量。
- 按 (S) 键退出测量, 不保存已测波形。

2.2.6 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。

在检测方式选择界面 (图 2-5) 选择 JGJ 检测后, 配置完参数按 (OK) 或 (O/Fn) 进入 JGJ 检测界面, 如图 2-17 所示。

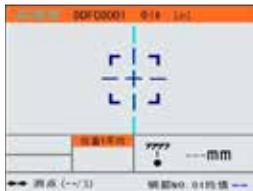


图 2-17

JGJ 检测的参数设置增加设计厚度和构件类型两项内容。设计厚度用于设定被测钢筋的设计保护层厚度信息, 可设定范围为 10~120。构件类型用于设定被测钢筋构件的类型, 可选择为“梁”和“板”两种。这两个参数的设置主要用于计算构件测点合格率



图 2-18

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 (O/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。

检测过程中, 可通过 (◀)、(▶) 键浏览已测测点的原始值和平均值。在屏幕的右下角显示钢筋根数和保护层厚度值。按 (OK) 保存构件并退出。测点大于 0 时, 按 (S) 键清空已测数据; 当测点为 0 时, 按 (S) 键直接返回到上一界面。

2.2.7 网格检测

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



图 2-19

网格检测时, 首先进行“网格水平”扫描 (图 2-19), 缓慢运行移动小车进行波形测量, 当完成本次扫描后, 程序会自动计算钢筋位置、保护层厚度以及钢筋间距。点击 (◀)、(▶) 键查看本次扫描的完整波形, 若发现程序判定的钢筋有误判或者漏判的情况, 可以按 (▲) 键进行“手动修正”, 具体操作步骤见上一节的波形扫描手动修正步骤。

按 (◀、▶) 键查看全部波形的对应的钢筋位置正确后, 按 (OK) 键存储本次扫描, 此时扫描状态变成“网格垂直”, 移动小车到垂直方向, 再次进行一次完整的波形扫描, 如(图 2-20), 重复上述过程, 用按 (◀、▶) 键查看波形是否正确, 若有异常可以进行“手动修正”, 然后再按 (OK) 键存储波形。

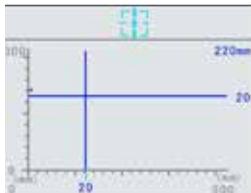


图 2-20

无边界网格扫描的实现, 若网格扫描范围超过 5 米, 可以使用多次波形扫描进行“拼接”的方式实现无边界扫描。操作过程如下:

- 1 初次执行“网格扫描”操作, 进入“网格水平”扫描方式, 先进行一次小于 5.2m 长的波形扫描, 然后按 (◀、▶) 键查看波形是否正确, 若有异常可以进行“手动修正”, 然后再按 (OK) 键存储波形, 此时操作状态变成“网格垂直”如(图 2-20), 此时不要移动小车扫描波形, 而是再次按 (OK) 键, 仪器会返回到“网格水平”状态如(图 2-19)。
- 2 再次从上次扫描停止位置开始波形扫描, 完成本次扫描后, 同样可以按 (◀、▶) 键查看波形是否正确, 若有异常可以修改, 然后再按 (OK) 键存储波形, 此时液晶屏又变成“网格垂直”状态如(图 2-20)。

- 3 若此时水平方向还没有扫描完成, 不要移动小车, 而是再次按 (OK) 键, 重复 2 的步骤。若水平方向已经完成扫描, 液晶显示“网格垂直”扫描如图 2-20, 则需要将小车移动的垂直方向, 进行垂直波形扫描。
- 4 完成一次垂直波形扫描后如图 2-20, 此时也可以手动修正钢筋位置, 按 (OK) 键存储波形, 若有多次波形需要扫描, 则扫描完一次, 按一次 (OK) 键存储。
- 5 完成垂直扫描并按 (OK) 键存储后, 按 (S) 退出测量。

2.2.8 剖面检测

在检测方式选择界面(图 2-7)选择剖面检测, 配置完参数按 (OK) 键或直接按 (OK) 或 (O/Fn) 都可进入剖面检测界面。

剖面检测时, 首先如图 2-21, 缓慢运行移动小车进行波形测量, 当完成本次扫描后, 程序会自动计算钢筋位置、保护层厚度以及钢筋间距, 如图 2-22。点击 (◀、▶) 键查看本次扫描的完整波形, 若发现程序判定的钢筋有误判或者漏判的情况, 可以按 (▲) 键进行“手动修正”, 具体操作步骤见上一节的波形扫描手动修正步骤。

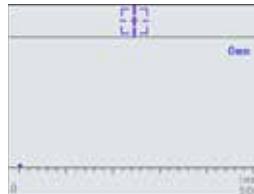


图 2-21

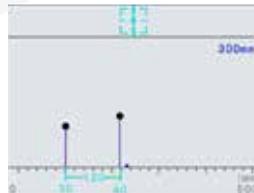


图 2-22

按(◀、▶)键查看全部波形的对应的钢筋位置正确后,按(OK)键存储本次波形扫描结果,若此时还没有完成全部剖面扫描,则从上次停止的位置开始,继续扫描,按(◀、▶)键检查波形和钢筋判定的情况,按(OK)键存储本次波形扫描结果,可以重复上述步骤进行无边界面剖面扫描。按(S)退出测量。

2.2.9 数据浏览

在功能界面(图2-2),按(▲、▼)键切换各功能,选择“浏览数据”进入数据浏览界面。按(▲、▼)键切换不同工作模式下的存储数据,右侧区域显示已存储的构件数量。按(OK)键或(O/Fs)键进入选择的数据浏览界面。(S)键退回到功能界面。

厚度数据浏览(图2-23),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。(O/Fs)或(▲、▼)切换构件。(S)返回数据浏览界面。



图 2-23

波形数据浏览(图2-24),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。(S)返回数据浏览界面。



图 2-24

JGJ 数据浏览(图2-25),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2-25所示。

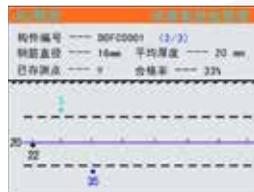


图 2-25

图2-25界面下按(OK)键或(O/Fs)键,可查看测点原始数据,图2-26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、已经2个原始值差值。

No.	H	AM	No.	H	AM
1	22	22/22	0		
2	22	22/22	0		
3	22	22/22	0		
4	5	5/5	0		
5	5	5/5	0		
6	5	5/5	0		
7	35	35/35	0		
8	35	35/35	0		
9	35	35/35	0		

图 2-26

网格数据浏览(图2-27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,有纵横方向的位置标尺,以及相应位置的测点保护层厚度。(◀、▶)横向翻页,(▲、▼)纵向翻页,按(OK)键或(O/Fs)键切换构件。(S)返回数据浏览界面。

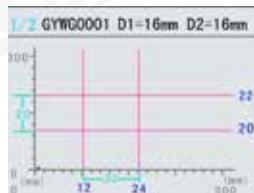


图 2-27

剖面数据浏览(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, 有位置标尺, 以及相应位置的测点保护层厚度。(◀、▶)翻页浏览, (OK/Fn)或者(▲、▼)切换构件。(↻)返回数据浏览界面。

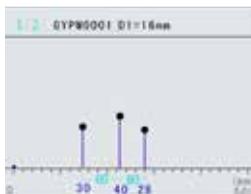


图 2-28

2.2.10 删除数据

当需要清理数据时, 在功能界面(图 2-2), 选择“数据删除”功能, 进入删除数据界面(图 2-29)。按(OK)确认删除, 删除完成后按(↻)键返回功能选择界面(图 2-2)。按(↻)不删除数据。



图 2-29

注意: 删除的数据, 无法修复, 请慎用!

2.2.11 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, 一种是进入参数设置界面, 然后选择仪器标定功能, 进入标定界面如图 2-30 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。

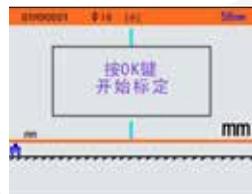


图 2-30

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。测量界面自动回到之前的测量状态。

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。



图 2-31

2.2.12 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。(OK/Fn)或(OK)键存储修改的参数, 并切换到下一参数。(↻)跳到功能界面。



图 2-32

- **量程选择：**默认为小量程。

1 在小量程模式下，被测钢筋周围的其他金属或者钢筋产生的干扰最小，测量值更接近真实值。工地现场测试时，强烈推荐使用时小量程。

2 大量程模式下，系统发射功率较强，接收的范围也更大，所以会将被测钢筋附近的金属等干扰信息也叠加进来，使得测量数据产生较大偏差。只有在单根钢筋或者钢筋间距较大的情况下，才适合大量程。

- **主筋间距：**表示主测钢筋之间的距离，主筋间距若比较近，会影响厚度测量结果，程序会根据间距值大小，进行相应的补偿。现场测量时，若主筋比较密集，则需要设置该参数进行测量值补偿。一般情况下主筋间距大于 70mm 以上就不需要补偿了。若间距在 30-50mm 之间，则推荐使用该参数。

[--] 表示主筋间距无效，也就是主筋间距很大不需要补偿。

[30] 表示主筋间距最密集，系统补偿最大，单位是 mm。

- 关机时间，单位是分钟。
- 背光亮度，1-3 范围，3 为最亮，系统默认为 2，中等亮度。
- 操作密码，用于仪器的高级配置，用户可以不用关心。

3

上位机数据分析软件

3.1 简介

HC-GY6 系列一体式钢筋扫描仪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，可实现对一体钢筋仪检测数据进行后期处理，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，安装过程包括驱动安装和程序安装。

3.2.1 程序安装

软件安装步骤如下：

- 1 双击安装光盘中的“HC-GY6 系列一体式钢筋扫描仪软件.EXE”图标，弹出如图 3-1 的安装界面。点击“下一步”显示安装进度条开始安装。



图 3-1

- 2 如需更改安装路径需单击“浏览”，弹出如图 3-2 的路径选择界面，选择修改的路径，点击“确定”。继续点击“下一步”开始安装。

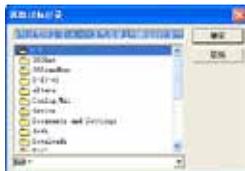


图 3-2

- 3 完成安装，点击“完成”退出程序安装。



图 3-3

3.2.2 USB 连接电脑

开机后，如需要读取数据，可直接将仪器用 micro USB 线连接电脑，读取完毕后直接拔掉 USB 线即可。



图 3-4

3.3 软件使用说明

钢筋检测分析软件的操作方法及界面形式完全符合 Windows 风格，已经熟悉 Windows 操作的用户会很容易掌握本软件的使用方法。

3.3.1 软件界面介绍

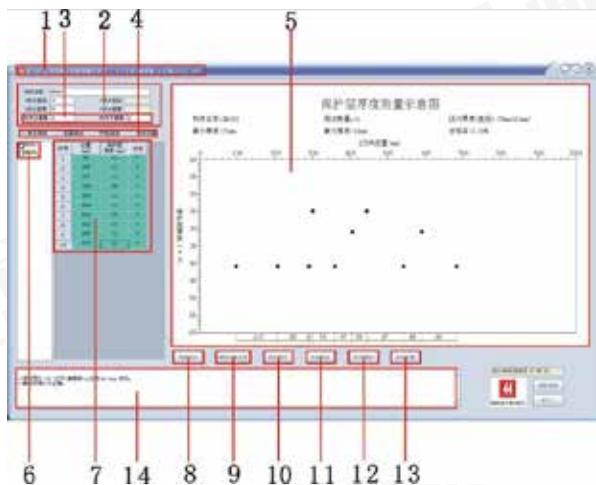


图 3-5

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. 浏览文件：打开钢筋仪数据文件；
9. 读取仪表记录：读取下位机测量数据；
10. 保存图片：将当前显示图形生成图片；
11. 生成报告：生成报告文件；
12. 打印预览：打印选中构件的原始数据和示意图；
13. 系统设置：通过口令获得操作权限；
14. 操作信息：显示软件操作的信息，最多记录 200 行。

3.3.2 读取记录文件

使用 USB 电缆连接仪器和电脑，将仪器置于传输界面，点击“读取仪表记录”。仪器显示“主机已连接”选择保存路径，填写文件名称，保存文件。操作信息列表会显示传输进度。读取成功后操作信息显示“读取仪表记录成功”。



图 3-6

3.3.3 浏览文件

点击“浏览文件”，弹出打开文件对话框，如图 3-7 所示。从中选择将要查看的*.YGJY 文件(本软件专用文件格式，从下位机传输的数据保存为 YGJY 文件)。



图 3-7

3.3.4 浏览工程文件

打开 *.YGYJ 文件后, 选择将要查看的检测类型(图 3-9)。同仪器一样, 共有四种类型: 单点测试(厚度测试)、网格测试、剖面测试和波形测试。



图 3-8

选择将要查看的数据类型。构件列表中显示当前类型所有构件编号。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。“数据示意图”区域显示相应类型的检测图形。

通过“限值设定”设定上下限值(图 3-9), 软件自动判断测点保护层厚度是否合格。



图 3-9

查看波形扫描示意图时, 可通过鼠标左右拖动图形。

3.3.5 保存图片

点击“保存图片”, 弹出如图所示对话框, 选择保存路径, 输入图片名字, 点击保存即可将“数据示意图”区域当前显示的图形保存为 bmp 格式的图片。(图 3-10)



图 3-10

3.3.6 生成报告

1 在“构件列表”中选择需要写入检测报告的构件, 如图 3-11 所示。



图 3-11

2 点击“生成报告”, 弹出报告生成对话框, 填写报告基本信息(图 3-12), 点击确定。



图 3-12

3 输入报告名称(图 3-13), 点击保存, 生产 word 报告文档。



图 3-13

注意: 报告中不区分构件类型, 可以包含各种类型的构件。

3.3.7 打印预览

选择需要打印的构件(可包含各种类型的构件), 点击“打印预览”, 出现如图 3-14 界面, 预览打印页面, 点击“上一页”或“下一页”浏览打印页面。点击“打印”开始打印文件, 打印时每个构件进行单独的打印。点击“退出”退出打印预览。



图 3-14

3.3.8 系统设置

- 1 点击“系统设置”，弹出图 3-15 所示对话框，默认口令为空。点击“确定”，同时操作信息内会提示“=>操作权限口令正确”，提升操作权限。



图 3-15

- 2 如需设定口令，点击“修改”弹出图 3-16 对话框，输入口令。



图 3-16

高级权限下双击数据，可对测点数据进行修改。同样可以实现测点的增加、删除、插入操作，如图 3-17 所示。波形扫描中只能对测点进行删除。

增加测点在测点后增加新的测点；删除测点为删除选中测点；插入测点在选中测点和上一个测点之间插入一个测点。

序号	位置 (mm)	保护层 厚度 (mm)	合格
1	0	0	×
2	98	4.1	×
3	208	4.1	×
4	294	4.1	×
5		4.1	×
6		3.1	×
7		2.5	×
8		4.1	×
9	300	3.1	×
10	483	4.1	×

图 3-17