



400-010-5818
WWW.BJHCGK.COM



HC-GY91 多通道钢筋扫描仪



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 网 址：www.bjhcgk.com

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 简介	2
1.2 产品特点	2
1.3 符合标准	3
1.4 注意事项	3
1.5 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 参数设置	7
2.3 操作说明	12
2.3.1 开机	12
2.3.2 多通道检测	12
2.3.3 厚度检测	14
2.3.4 JGJ 检测	15
2.3.5 区块检测	17
2.3.6 数据管理	19
2.3.7 系统设置	20

3 上位机操作说明

3.1 简介	23
3.2 安装	23

3.3 软件界面介绍.....23

3.4 软件功能说明.....25

 3.4.1 文件菜单.....25

 3.4.2 编辑菜单.....28

 4.4.3 查看菜单.....29

 3.4.4 工具菜单.....30

 3.4.5 帮助菜单.....32

附录33

1

概述

1.1 简介

HC-GY91 多通道钢筋扫描仪，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。

1.2 产品特点

- 检测范围增大，满足大深度钢筋保护层的检测需求；
- 内置 4G 模块和 SIM 卡，支持实时定位；
- 智能提示标定，使检测数据更准确；
- 热力图成像分析，轻松应对密集钢筋工况；
- 支持斜筋检测、多段检测，三组传感器同时测量，保护层结果色谱显示，结果直观可靠；
- 智能检测模式，自动修正钢筋电磁影响，测量工作一次完成；
- 新增区块检测模式，支持 8x8 区块检测，精准呈现区域钢筋分布情况，上位机可生成三维模型；
- 优化各种扫描模式下的钢筋判定算法，钢筋定位更加准确；
- 内置低功耗蓝牙芯片，可连接多平台 APP，实现检测数据实时上传；
- 仪器存储扩容，可存储 25600 构件；
- 高质感外观，3.5 寸高分辨率彩色液晶屏，配有电容触摸屏，全新 UI 设计，搭配两种主题，人机交互更加友好；
- 专业的检测数据处理分析软件，测量结果三维图显示，数据分析处理、打印导出报告轻松完成。

1.3 符合标准

- GB 50010-2010 《混凝土结构设计规范》(2024 版)
- GB 50204-2015 《混凝土结构工程施工质量验收规范》
- GB/T 50344-2019 《建筑结构检测技术标准》
- GB/T 50784-2013 《混凝土结构现场检测技术标准》
- JGJ/T 152-2019 《混凝土中钢筋检测技术标准》
- DB11/T 365-2016 《钢筋保护层厚度和钢筋直径检测技术规程》
- JJF 1224-2009 《钢筋保护层、楼板厚度测量仪校准规范》
- JTG/T J21-2011 《公路桥梁承载能力检测评定规程》

1.4 注意事项

- 仪器使用前请仔细阅读本说明书。
- 建议仪器开机 5 分钟后再使用，使仪器与环境温度保持一致。
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。

1.5 技术指标

参 数		指标
钢筋直径设置范围（mm）		Ø6~Ø50
量程（mm）		1~230
保护层厚度 最大允许误差(mm)	1~80	±1
	81~130	±2
	131~230	±4或1+3%
直径估测模式		有
数据传输模式		USB线传输
供电方式		充电21700锂电池，工作时长≥8h
屏幕尺寸		3.5寸彩色液晶屏(800x480像素)
存储数量		25600个构件
蓝牙		有
激光指示		4向激光
实时定位		内置4G模块，支持实时定位
环境温度检测		内置温度传感器，感知环境温度变化，智能提示标定
通道数		3通道
供电方式		大容量锂电池（2块）
操作方式		电容触屏+按键
仪器尺寸		96mm*92mm*211.5mm

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-GY91 多通道钢筋扫描仪（图 2-1）。
2. 电源适配器及其他辅件。

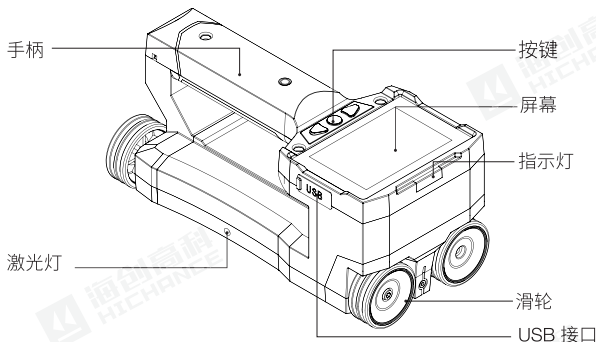


图 2-1

2.1.2 对外接口

符号	功能
USB	Type-C USB 接口，连计算机，传输数据；充电插口。

2.1.3 按键说明

按键标识	功能说明
OK	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； 测量结束后对采集的数据执行保存。
Fn	清空当前已测数据，重新检测； JGJ 模式测量时存储测点数据； 开机后主界面下快速进入检测界面。
返回	返回上一级界面。

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 参数设置

2.2.1.1 构件参数

在检测界面点击【参数】，进入构件检测参数设置界面，各检测模式参数设置基本一样，如图 2-2 所示。

构件参数界面中包括：

构件编号

点击构件编号输入框，输入构件编号，

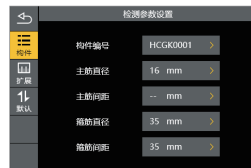


图 2-2

可输入汉字、英文、数字及符号。用户最多可输入 22 位。

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。

提示：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。

钢筋类型

根据实际待测钢筋类型，设置该参数，默认螺纹钢。

设计厚度

选择待检钢筋的设计厚度，参数范围为 1~300mm。

构件类型

构件类型可选择【梁】和【板】两种，内置规范偏差范围规则，根据实际工况选择。

主筋间距

检测过程中，优先完成待检钢筋的位置定位，然后测量钢筋间距（当钢筋间距小于 200mm 时，需要设置该参数，多通道检测模式无需设置）
参数范围为 0~200mm。

箍筋直径

根据实际箍筋情况，输入箍筋直径数值，设置范围 6~50，设置间隔为 1mm。按照实际钢筋直径设置，单位为 mm。（多通道检测模式无需设置）

箍筋间距

检测工况存在箍筋情况时，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。

当箍筋间距大于 300mm 时，无需设置该参数。

当箍筋间距小于 300mm 时，根据实际间距设置参数，设置范围 0~300，设置间隔为 1mm。按照实际钢筋间距设置，单位为 mm。（多通道检测模式无需设置）

提示：在两根箍筋正中间扫描。

2.2.1.1.1 扩展参数

点击【扩展】，进入扩展参数设置。在厚度/JGJ 中，参数包括：实时估测、探测深度、覆盖厚度、存储方式、单屏宽度、钢筋根数（只 JGJ 有）；在多通道检测模式中，参数包括：增强检测、探测深度、覆盖厚度、单屏宽度，如图 2-3 所示

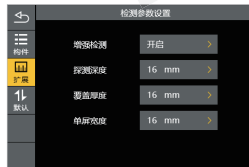


图 2-3

实时估测

开启此功能，在检测界面的右上角，可实时显示扫描出的钢筋直径。

提示：只有厚度检测有此功能。

探测深度

设定仪器的最大探测深度，范围 0~300mm，按照实际需求设置。超过探测深度，数据自动过滤。

覆盖厚度

设置垫层的厚度，设置范围 0~200，设置间隔为 1mm。按照实际工况设置，单位为 mm。

存储方式

存储方式包含自存和手存两种。

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筋示意图及钢筋保护层数据。

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界面右侧，如需保存该数据用户按 Fn 完成，同时屏幕下方显示钢筋示意图及钢筋保护层数据。

单屏宽度

可选择检测时扫描位移的显示比例，输入范围：700 和 1400。

增强检测

在密集工况下，可开启此功能增强扫描出的钢筋根数，提高准确率，常规工况无需设置此参数。

钢筋根数

仅 JGJ 模式有此参数，选择钢筋根数可输入钢筋的根数，输入范围：1~12。

2.2.1.1.2 其他工况

只有在厚度检测模式的工况界面中，可开启其他工况检测模式。

凹凸面检测：适用于在圆柱形构件的内部或外部的纵向钢筋检测，如图 2-4 所示。

反向修正检测：适用于现场很复杂的工况检测，如图 2-5 所示。原理为现场工况复杂，在实验室中模拟出现场工况，先用测量量出单根钢筋两种厚度数据标准值，再用扫描仪测量出单根钢筋两种厚度数据测量值，通过两种测量方式



图 2-4



图 2-5

得出的数据，仪器自动拟合成校准曲线，在检测现场工况，能够有效降低实测结果的偏差。

默认值

点击【默认值】，系统会将每个参数恢复到默认数值。

2.2.1.2 区块检测参数设置

在检测界面点击【参数】，进入构件检测参数设置界面，如图 2-6 所示。

构件参数界面中包括：

构件编号

点击构件编号输入框，输入构件编号，可输入汉字、英文、数字及符号。用户最多可输入 22 位。



图 2-6

X 方向直径

横向直径设置范围 6~50，设置间隔为 1mm。按照实际钢筋直径设置。

Y 方向直径

纵向直径设置范围 6~50，设置间隔为 1mm。按照实际钢筋直径设置。

钢筋类型

根据实际待测钢筋类型，设置该参数，默认螺纹钢。

扫描面积

选择待检钢筋的扫描面积，选项为 4*4 和 8*8。

设计厚度

选择待检钢筋的设计厚度，参数范围为 1~300mm。

X 方向间距

当检测工况中横向钢筋实际间距小于 300mm 时，需要设置该参数，单位为 mm。

Y 方向间距

当检测工况中纵向钢筋实际间距小于 300mm 时，需要设置该参数，单位为 mm。

默认值

点击【默认值】，系统会将每个参数恢复到默认数值。

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。

2.3 操作说明

2.3.1 开机

长按开机键开机，伴随蜂鸣器响，仪器直接进入主界面，如图 2-7 所示。

通过点击主界面的图片选择不同的功能，依次是多通道检测、厚度检测、JGJ 检测、区块检测、数据浏览、仪器检定、系统设置和使用帮助。



图 2-7

2.3.2 多通道检测

在主界面点击【多通道检测】，进入多通道检测界面，如图 2-8 所示。



图 2-8

该模式无需设置主筋间距、箍筋间距、箍筋直径参数。它是以三段条形图显示方式将检测到的钢筋分布、保护层等信息实时显示在屏幕中，如图 2.9 所示。

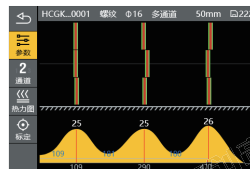


图 2-9

每个条形图代表一个测量结果，同时显示三段结果，可通过条形图的颜色深浅判断保护层的深浅，同时可通过点击条形图界面上中下切换结果选择，屏幕下方结果值跟随变动。

多通道模式为非实时检测，需要设备滑过正上方一段距离后才能判断钢筋，如要标记钢筋位置，保持轮子紧贴检测面的前提下，回退设备，当屏幕中线和条形图重合时，此时设备位于钢筋正上方。

- 提示：1、无需设定箍筋参数信息，多通道模式自动完成数据修正。
2、密集钢筋情况下，可通过热力图辅助分析。

1. 标题栏：显示构件编号、钢筋类型、钢筋直径、扫描模式、位移信息和存储数量。数据显示区：显示已存钢筋保护层厚度、位置和间距。

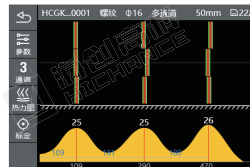


图 2-10

2. 参数设置详见 2.2.1.1。

3. 功能按钮区：显示各个功能按钮。

通道 1、2、3：切换显示各通道的检测结果，如图 2-10 所示。

4. 热力图：根据扫描的钢筋能量绘制出钢筋热成像图，如图 2.11 所示。

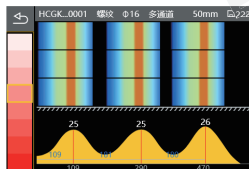


图 2-11

5. 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。点击【标定】进入弹出标定对话框，如图 2-12 所示。标定时将仪器拿到空中，远离金属等导磁介质区域，点击对话框中的【标定】或者按 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。自动退回到之前的测量状态。



图 2-12

6. 检测结果如图 2-13 所示。

统计信息	
构件编号: HCGK-0006	
24-10-22 15:56:23	
主筋直径: 16 mm	主筋间距: 16 mm
箍筋直径: 16 mm	箍筋间距: 16 mm
设计厚度: 16 mm	平均厚度: 16 mm
最小厚度: 16 mm	最大厚度: 16 mm
构件类型: 梁	已存测点: 4

图 2-13

2.3.3 厚度检测

该模式可定位钢筋混凝土结构构件中的钢筋，将检测到钢筋保护层等结果信息实时显示在屏幕中，如图 2.14 所示。



图 2-14

1. 首先先对仪器进行标定。

2. 也可直接检测，参数沿用的上一次参数设定值，构件编号自动加 1；也可以重新设置检测参数进行检测。

3. 向右缓慢匀速移动仪器，当仪器靠近钢筋时绿色瞄准框位于屏幕一侧，此时需要缓慢移动仪器，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，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，仪器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。自存模式下，数据自动存储并显示到屏幕下方的已存数据展示区；手存模式下，点击【Fn】键，将钢筋数据存储并显示到屏幕下方的已存数据展示区。

如果瞄准框和中心线重合，瞄准框变为蓝色，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。

4. 继续移动仪器，检测下一根钢筋，直至当前构件检测完成。

2.3.4 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。

在主界面点击【JGJ 检测】，进入 JGJ 检测页面，如图 2-15 所示。

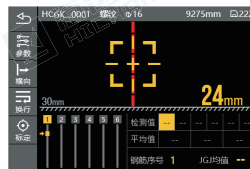


图 2-15

1) 标题栏：显示构件编号、钢筋类型、钢筋直径、位移距离、存储数量。

2) 检测区：显示判定厚度、检测瞄准镜、钢筋根数。

3) 数据显示区：显示一根钢筋 3 个位置的测量值和平均厚度值。

4) 功能按钮区：显示各个功能按钮。

参数：点击进入参数界面。

方向：点击切换检测方向，包括横向、纵向。

换列：点击强制切换行或列。

标定：进行标定功能。

5) 测点示意图区：映射钢筋测点位置。序号表示钢筋数量，一根钢筋三个测点位置，钢筋上的点即为测点位置。可通过点的状态了解测量进度，测点有三种状态：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，灰色表示该测点位置未进行测量。在此区域，左右滑动查看钢筋检测状态。

6) 参数设置详见 2.2.1.1。

2.3.4.1 检测说明

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。

检测操作说明：

1. 使用前先对仪器进行标定。

2. 可直接检测，参数沿用的上一次参数设定值，构件编号自动加 1；也可以重新设置检测参数进行检测。

3. 选择检测方向后，向右缓慢匀速移动仪器，当仪器靠近钢筋时绿色瞄准框位于屏幕一侧，此时需要缓慢移动仪器，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，仪器的中心线正下方有一根钢筋，重合于定位激光显示的位置，瞄准框的右侧显示保护层厚度，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。当测量完一根钢筋 3 个位置的数据后自动计算当前钢筋保护层厚度均值，如图 2-16 所示。

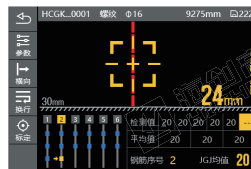


图 2-16

4. 完成构件所有钢筋的检测后按 OK 键存储数据，结果如图 2-17 所示。



图 2-17

2.3.5 区块检测

区块检测适用于查看混凝土结构中固定面积的钢筋分布图像。

在主界面点击【区块检测】，进入区块检测页面，如图 2-18 所示

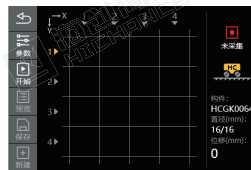


图 2-18

2.3.5.1 检测说明

参数设置详见 2.2.1.2。

4*4 区块检测操作:

1) 4*4 区块检测的扫描面积是 480mm*480mm, 沿着 X 方向扫描 4 次和 Y 方向扫描 4 次。

2) 将扫描仪按压在要检查区域的表面上 X 方向起始点处。

3) 按下 Fn 键开始扫描。信息区域中采集状态变为“采集集中”，扫描过程中进度条会改变颜色。

4) 扫描到路径末端，仪器自动结束并跳转至下一路径，等待扫描。

5) 沿着界面座标网格指示的路径将扫描仪移过要检查的区域，按照正确的顺序扫描所有路径。扫描进度通过显示屏上的进度条指示，如图 2-19 所示。

6) 扫描完成后按 OK 键保存构件。

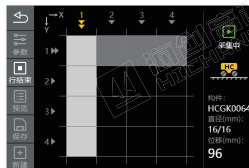


图 2-19

8*8 区块检测操作:

1) 8*8 区块检测的扫描面积是 960mm*960mm, 沿着 X 方向扫描 8 次和 Y 方向扫描 8 次。

2) 将扫描仪按压在要检查区域的表面上 X 方向起始点处。

3) 按下 Fn 键开始扫描。信息区域中采集状态变为“采集集中”，扫描过程中进度条会改变颜色。

4) 扫描到路径末端，仪器自动结束并跳转至下一路径，等待扫描。

5) 沿着界面座标网格指示的路径将扫描仪移过要检查的区域，按照正确的顺序扫描所有路径。扫描进度通过显示屏上的进度条指示，如图 2-20 所示。

6) 扫描完成后按 OK 键保存构件。



图 2-20

结果显示:

全部钢筋扫描完毕后，结果如下图 2-21 所示。

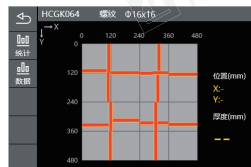


图 2-21

2.3.6 数据浏览

在主界面点击【数据浏览】，进入浏览数据页面，如图 2-22 所示。

数据浏览界面，在屏幕左侧显示功能按钮。右侧为构件列表，所有存储的构件不区分检测模式，按时间先后排列，测量时间最晚的构件在第一个位置。右侧显示的信息包括构件名称、检测模式、直径、测点数、检测日期。



图 2-22

1. 【上页】：查看上页构件数据。
2. 【下页】：查看下页构件数据。
3. 【浏览】：查看选中的构件。
4. 【删除】：删除选中或所有的构件数据。

提示：数据删除后，不可恢复！

5. 点击右侧列表中的某条构件，进入此构件详细信息页面。

显示：切换数据显示方式。

热力：切换显示热力图。

统计：切换显示统计信息。

上一个：查看上一个构件数据。

下一个：查看下一个构件数据。

2.3.7 系统设置

在主界面点击【系统设置】，进入系统设置页面，如图 2-23 所示。



图 2-23

水平激光：打开时，水平激光灯保持常亮状态；

垂直激光：打开时，当仪器定位钢筋时垂直激光灯亮，指示钢筋位置；

背光亮度：设置仪器背光亮度 0~3 范围，3 为最亮，系统默认为 2；

语言选择：支持中文和英文两种语言；

系统日期：设置仪器显示日期；

系统时间：设置仪器显示时间；

操作密码：用于仪器的高级设置，用户可以不用关心。

关机时间：设置自动关机时间，1~600 分钟可设；

触摸音效：打开时，点击屏幕时，会有声音；

界面外观：支持深色和浅色两种主题；

蓝牙传输：打开时，仪器连接海创钢筋手机 APP 后，自动将数据上传至 APP。

关于：显示仪器的软件版本、仪器编号、蓝牙名称、当前仪器定位信息，剩余存储空间等信息。

3

上位机操作说明

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 Windows XP/7/8/10/11 操作系统。安装步骤如下：

1. 在官网 (www.bjhcgk.com) 上，找到并下载海创高科数据处理系统安装程序，解压后双击“海创高科数据处理系统”图标，即可运行安装程序，并弹出安装界面，如图 3-1 所示。然后按照界面提示，点击“立即安装”，然后点击“下一步”执行安装，直到安装完毕，点击“完成”即可。



图 3-1

2. 安装完成后，打开主程序，如图 3-2 所示。在分析软件模块中，找到“钢筋仪分析”图片，鼠标左键单击图片按钮，打开钢筋检测数据处理软件。



图 3-2

3.3 软件界面介绍

主界面由标题栏、菜单栏、工具栏、构件信息区、构件列表区、数据列表区、数据示意图区组成，如图 3-3 所示。

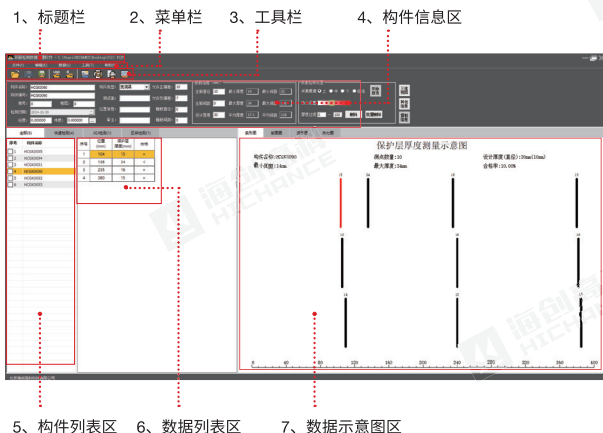


图 3-3

1.标题栏：从左到右显示软件图标、软件名称、当前文件位置及名称和三个标准 Windows 应用程序按钮。这三个标准 Windows 应用程序按钮的功能分别是最小化、最大化 / 还原、关闭程序。

2.菜单栏：由 5 个下拉菜单项组成，包括文件、编辑、查看、工具、帮助。单击每个菜单项都会出现一个下拉菜单，各对应一组功能菜单。当某些菜单项呈“置灰”状态时，表示当前状态下该功能无效。

3.工具栏：由常用功能按钮组成，对于一些常用命令，通过工具栏按钮来实现方便操作。将鼠标在某个按钮上稍作停留，显示该按钮的功能提示。当某些按钮颜色呈“置灰”状态时，表示当前状态下该功能无效。

钢筋自选：选择钢筋自选，可在当前选中构件下，新建一数据表格，通过右侧保护层厚度测量示意图中，选择合适的已测量的钢筋数据，并填

充到数据表格中。

4.构件信息区：显示和设置当前所选构件的基本信息、限值设定信息和参数信息等。

点击【三维视图】，弹出三维视图对话框，根据当前构件数据模拟显示构件的 3D 模型视图。

5.构件列表区：显示当前打开文件中的所有构件。

构件列表区中【全部】标签页中显示文件中所有构件列表，切换【厚度检测】【波形扫描】【JGJ 检测】等检测模式标签，页面自动显示对应模式的检测数据。

全部标签页中数字代表文件中的所有构件数量，检测模式标签页中数字代表当前检测模式中的构件数量。

在构件列表区点击【↑】【↓】快捷键，可快速上下切换查看构件信息。

6.数据列表区：显示当前构件各测点检测数据信息。

7.数据示意图区：根据构件的检测模式和数据信息，显示对应的钢筋数据分布示意图。

3.4 软件功能说明

3.4.1 文件菜单

1. 打开

软件启动运行后，点击文件菜单中的【打开】选项或工具栏中的【打开】图片按钮，弹出打开文件对话框。选择将要查看的 *.YGYJ 文件，选中后单击“打开”按钮即可在软件中打开。

2. 保存

点击文件菜单中的【保存】选项或工具栏中的【保存】图片按钮，将当前数据进行保存。

3. 另存为

将当前打开文件另存为一个新的文件。点击文件菜单中的【**另存为**】选项或工具栏中的【**另存为**】图片按钮，系统弹出另存为对话框，选择将要存储的位置，在文件名框中输入文件名后按保存按钮即可将文件保存。

4. 所选构件另存为

在当前打开的文件中，选择需要的构件另存为一个新的文件。在构件列表中勾选所需的构件，点击文件菜单中的【**所选构件另存为**】选项，系统弹出另存为对话框，选择将要存储的位置，在文件名框中输入文件名后按保存按钮即可将文件保存。

5. 生成位图

点击文件菜单中的【**生成位图**】选项或工具栏中【**生成位图**】图片按钮，系统弹出生成位图对话框，选择将要存储的位置，点击确定按钮后，将所选构件数据的“图形示意图”以 .bmp 图片格式保存。

6. USB 读取仪表数据

①仪器开机，使用 USB 线连接仪器到电脑，点击文件菜单中的【**USB 读取仪表数据**】选项或工具栏中【**USB 读取仪表数据**】图片按钮。

②系统会自动弹出仪器构件列表，如图 3-4 所示。用户勾选需要读取的构件，点击确定弹出数据存储对话框。

③选择将要存储的位置，在文件名框中输入文件名后按确定按钮即可将文件保存。保存后的数据自动显示到主界面数据显示区域。



图 3-4

7. 打印设置

点击文件菜单中的【**打印设置**】选项，系统弹出打印设置对话框，如图 3-5 所示，设置基本信息、页眉页脚等信息后，点击确定即可。

8. 打印

点击文件菜单中的【**打印**】选项或工具栏中【**打印**】图片按钮，系统弹出打印对话框，如图 3-6 所示。设置打印信息后，点击确定即可打印。

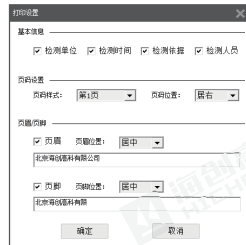


图 3-5

9. 打印预览

点击文件菜单中的【**打印预览**】选项或工具栏中【**打印预览**】图片按钮，系统弹出打印预览对话框，如图 3-7 所示。可以对打印内容执行放大、缩小、打印和关闭等操作。

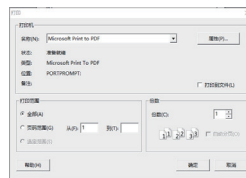


图 3-6

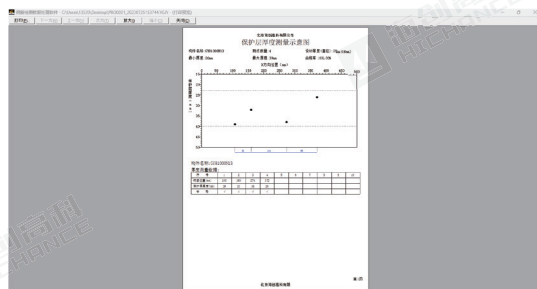


图 3-7

10. 最近打开文件

点击文件菜单中的【最近打开文件】选项，将默认显示四条最近打开的文件。点击【清除记录】按钮将显示记录清除。

11. 退出

点击文件菜单中的【退出】选项，关闭当前数据文件并退出软件。关闭文件之前，如文件已更改，则提示保存。

3.4.2 编辑菜单

1. 添加构件

将其他文件中的部分或全部构件添加至当前文件中，以进行统一管理。点击编辑菜单中的【添加构件】选项，弹出添加构件对话框，如图 3-8 所示。



图 3-8

首先点击【打开文件】按钮，从弹出的“打开文件”对话框中选择一个钢筋数

据文件，点击【打开】按钮后，在构件列表中显示该数据文件中的所有构件，用户可以在此列表中选择待添加的构件，此后点击【确定】，则将所选构件添加至当前文件中；点击【取消】，则不执行添加操作并关闭添加构件对话框。

2. 删除构件

删除用户在构件列表区中选择的构件。删除前，系统弹出对话框询问是否删除，点击【确定】按钮，确定删除且系统提示删除成功；点击【取消】按钮，系统不执行删除操作。

提示：1. 删除的构件无法恢复！ 2. 在“全部”标签页构件列表中此功能无效。

3. 厚度修正

当钢筋保护层厚度过小、超过仪器测量范围时，可以加垫块进行测试，在进行数据处理时，应先将垫块厚度减掉。点击编辑菜单中的【厚度修正】选项，弹出厚度修正对话框，如图 3-9 所示。输入修正值后，按【确定】按钮，则将当前构件的所有测点的保护层厚度值加上所输修正值。



图 3-9

4.4.3 查看菜单

1. 工程信息

点击查看菜单中的【工程信息】选项，弹出工程信息对话框，如图 3-10 所示。用户可以设置工程名称、委托单位、检测单位、报告编号等相关信息，完后输入点击【确定】按钮，则更新当前文件中的工程信息，点击【取消】按钮，则设置无效。点击【导入工程信息】按钮可从其他文件中导入工程信息。



图 3-10

2. 评定规则

点击查看菜单中的【评定规则】选项，弹出评定规则对话框，用户可以设置各类型构件合格保护层厚度的允许正负偏差。

3. 复制信息

点击查看菜单中的【复制信息】选项或构件信息区中的【复制信息】按钮，弹出复制信息对话框，用户可以可对复制的构件信息内容及范围进行设置。

提示：在“全部”标签页构件列表中此功能无效。

4. 显示批处理结果

点击查看菜单中的【显示批处理结果】选项，构件详情列表下方显示批处理对话框，用户选择需批处理的构件，即可看到对应批处理的结果信息。

提示：软件批处理依据是 JTG/T J21-2011 规程。

3.4.4 工具菜单

1. 生成报告

在构件列表中勾选需要生成报告的构件，点击工具菜单中的【生成报告】选项或工具栏中的【生成报告】按钮，弹出生成报告对话框，如图 3-11 所示。输入或导入报告工程信息、选择报告类型，完成后点击【确定】按钮，弹出报告的存储路径对话框，输入文件名后按【确定】按钮即可生成报告。



图 3-11

2. 本地云数据

点击工具菜单中的【本地云数据】选项，弹出已下载云数据列表对话框，如图 3-12 所示。对话框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。



图 3-12

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。

图片另存为：将批量选择的图片数据另存为本地 .JPG 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. 云操作选项

云操作选项是指对云服务器中的数据进行操作。点击工具菜单中的【云操作选项】选项，弹出云操作选项对话框，如图 3-13 所示。云操作选项包括仪器管理、查询云端数据、下载云端数据、删除云端数据四个功能。



图 3-13

①仪器管理：对仪器进行注册和删除已注册仪器操作。

②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。

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进行查询。

④数据操作：对查询的数据可选择下载和删除操作，下载完成后添加到本地云数据。

提示：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。

4. 系统设置

点击工具菜单中的【系统设置】选项，弹出系统设置对话框，用户输入正确口令后将获取管理员的权限。用户也可以设置导出图片类型，选项包括 BMP、PNG、JPG。

5. 语言设置

点击工具菜单中的【语言设置】选项，软件支持中文和英文切换。

3.4.5 帮助菜单

1. 关于

点击帮助菜单中的【关于】选项，弹出关于对话框，显示公司名称、软件名称及版本号等信息。

4

附录

附录 1：测量要求

仪器使用的是电磁感应法测量原理，为了保证测量结果的可靠性，需要满足以下测量条件：

- 检测过程中，需在两根箍筋正中间扫描
- 钢筋平行于混凝土结构表面
- 钢筋与扫描方向成直角
- 混凝土结构表面光滑平整
- 混凝土不含金属成分或磁性成分
- 钢筋未腐蚀
- 钢筋上无焊接点
- 无外部磁场或邻近的磁性物体的干扰
- 扫描仪滑轮表面清洁，没有沙砾或碎石
- 4 个扫描仪滑轮均必须与被测量的物体接触

提示：如果以上测量条件有任何一个或多个未满足，则测量结果的精度有可能下降。