

JW-GY71一体式钢筋扫描仪



天津市津维电子仪表有限公司

序 言

感谢您使用本公司的无损检测产品,您能成为我们的用户, 是我们莫大的荣幸。

为了您能尽快熟练使用该款钢筋扫描仪,了解仪器系统性能, 熟知测试方法、应用及技术指标,掌握测试环境、现场测试技术、 数据分析处理等相关资料的知识。因此,请务必仔细阅读本使用 手册以及随机配送的其它相关资料,以便您更好地使用该产品。

一体式钢筋扫描仪采用国际先进的集成电路技术和新型彩色显示屏,其各项性能指标均达到或超过国际先进水平。这款产品是设计先进、制造精良的高科技产品,在研发和制造过程中经过了严格的技术测评,具有很高的可靠性。您在使用过程中可能会遇到一些技术问题,为此我们在本手册中进行了详尽说明和解释,以方便您的使用。如果您在仪器使用过程中遇到问题,请查阅本使用手册相关部分,或直接与我公司联系。

我公司在总结相关技术资料的基础上,力求使用手册内容全 面而又简单易懂。随着现场测试技术经验的不断积累,并能满足 用户使用需求,该产品也在不断升级改进,从而为广大用户服务。 由此在编写过程可造成使用手册中的文字编辑错误及不当之处, 希望您能谅解,并感谢您积极指正。

请您仔细核对随机资料是否齐全、所得仪器及配件与装箱单 是否一致,如果有不妥之处,请您与我公司联系。购买仪器后, 请您认真仔细地阅读仪器的相关资料,以保证您获得应有的权利 和服务。

如果您对使用手册中仪器及软件分析有不理解之处,欢迎来 电交流,以便我们能更好的为您提供服务。

感谢您的合作!

	目录	
序	; 言	· 1
1	概 述	- 1
	1.1 简介	• 1
	1.2 功能特点	• 1
	1.2.1 主要功能	• 1
	1.2.2 特色功能	• 1
	1.2.3 主要特点	2
	1.3 主要技术指标	2
	1.4 注意事项	• 3
	1.5 维修与保养	• 4
	1.6 责任	• 6
2	仪器介绍······	· 7
	2.1 主机	• 7
	2.1.1 按键说明	• 8
	2.1.2 液晶屏	. 9
	2.1.3 指示灯	9
	2.1.4 Micro USB 接口	10
	2.1.5 探测区域	10
	2.1.6 三角形、十字圆形	10
	2.1.7 保护盖	10
	2.2 Micro USB 线······	10
	2.3 充电器	11
	2.4 其它附件	11
3	仪器操作······	12
	3.1 操作程序简介	12
	3.1.1 开机及主菜单界面	12
	3.1.2 操作界面	13
	3.1.3 开机及模式选择	14

3.1.3.1 开机	14
3.1.3.2 模式选择	14
3.2 功能操作说明	14
3.2.1 开始检测	14
3.2.1.1 厚度检测	18
3.2.1.2 估测直径	20
3.2.1.3 波形扫描	21
3.2.1.4 网格检测	23
3.2.1.5 剖面检测	26
3.2.1.6 仪器标定	28
3.2.2 数据管理	29
3.2.2.1 数据浏览	30
3.2.2.2 数据上传	36
3.2.2.3 数据删除	37
3.2.3 系统设置	38
3.2.3.1 系统设置	39
3.2.3.2 关于本机	40
3.2.4 关闭电源	40
3.2.4.1 系统程序关机	41
3.2.4.2 系统自动关机	41
3.2.4.3 电量不足自动关机	41
4 快速操作指南······	42
4.1 测试前准备	42
4.1.1 现场准备	42
4.1.2 开机	42
4.2 构件测试	43
4.2.1 参数设置	43
4.2.2 测量数据	44
4.3 数据处理	·45

4.4 现场	汤检测注意事项······	••45
5分析软件使	^使 用介绍······	46
5.1 软件		• 46
5.2 软件	口之力 上运行	• 46
53 软件	之口 上	• 17
	一行四月12	- 18
5.4 秋什	一使用	40
5.4.1	以取测重义什······	48
5.4.2	打开又件	49
5.4.3	浏览数据文件	49
5.4.4	保存图片	· 50
5.4.5	生成报告	• 51
5.4.6	打印预览	• 52
5.4.7	系统设置	• 53
附录 1 菜单	单快速索引	••55
附录 2 计量	遣 与检定	••56
附录 3 相关	长标准	••57

本手册说明:

- 1、本手册中带【】均为仪器面板上一个按键,如【OK】键。
- 2、灰色背景、无黑色方框的文字表示仪器屏幕上选项或菜单名称,如开始检测。
- 3、白色背景、带黑色方框的文字表示分析软件菜单命令,如读取仪器记录或确定。
- 4、标志 一为需要特别注意的事项。
- 5、除了本使用手册中介绍的内容外,用户在使用仪器过程中,会自动显示一些提示 信息,请按提示信息操作。
- 6、本使用手册中的软件界面及照片仅用作示意图,随着软件升级和产品的不断改进 可能会发生变化,恕不另行通知。

1 概述

1.1 简介

一体式钢筋扫描仪主要用于混凝土结构内部钢筋位置、保护层厚度、钢筋间距及 钢筋直径等测试,并且能精确绘制整体钢筋的分布图,提供高精度、高速度检测数据; 采用主机与传感器线圈一体式结构,携带及现场操作方便、快捷;采用多线圈结构设 计,速度更快、精度更高、分辨力更强。

1.2 功能特点

- 1.2.1 主要功能
 - 1. 准确测量钢筋的保护层厚度;
 - 2. 确定钢筋位置、走向、分布;
 - 3. 测量钢筋保护层并估测钢筋直径;
 - 4. 检测数据的存储、查看及传输。

1.2.2 特色功能

- 1. 检测模式直观、精准,准确显示钢筋位置、间距、保护层厚度在同一显示屏;
- 单点测量、网格扫描、波形扫描、剖面扫描四种都完全实现后退删除操作有 误测试数据及图形,便于现场测试使用;
- 网格扫描测试过程中完全实现随时相互交错切换 X 轴与 Y 轴(即纵横坐标轴 方向)测试,随意切换后数据及钢筋分布图会自动延续之前信息进行测试,从 而提高现场测试的灵活性;
- 采用单手握机、操作设计及四轮定位方式,配有高强度耐磨轮胎,便于保护 仪器磨损;
- 5. 采用自动存储标定值,实现快速测量,减免检测前的每次标定工作的麻烦程 序。

1.2.3 主要特点

- 2.8 寸高分辨率彩色液晶屏(320×240 像素),无论在室内外任何情况都能 清晰可见检测数据;
- 2. 多线圈结构设计,速度更快、精度更高、分辨力更强;
- 3. 采用 USB 模式数据传输及充电,可以通过 USB 线即可快捷的将存储数据上传 到计算机中;
- 采用内置大容量锂电池,设计功耗低,在电池充满情况下正常待机 16 小时 左右;
- 5. 数据管理模式中数据存储、查看、删除等功能,可存储二十万左右钢筋测点 数据;
- 6. 采用具有超密集筋分辨能力, 解决钢筋漏判的问题;
- 7. 可配置专业独特设计的标准校准试块;
- 8. 采用主机与传感器线圈一体式设计,体积小巧,重量轻,方便携带;
- 9. 相邻钢筋中间位置实时判断,指示灯提示,能够避开四周钢筋,便于钻孔取

芯;

- 10. 仪器箱体保护内衬采用国内首创的阶梯及圆柱导流槽,便于仪器放入;
- 11. 配有津维电子钢筋检测软件,方便在 PC 机进行专业数据分析,数据处理及 生成完整报告。

1.3 主要技术指标

项目	指标
钢筋适用范围(mm)	$\Phi 6 \sim \Phi 50$
保护层厚度范围(mm)	小量程:1~80 大量程:5~185
显示屏	320×240
供电方式	内置高容量锂电池
工作时间	≥16h
通信模式	USB 传输接口
存储容量	20万钢筋测点
操作方式	硅胶按键
整机体积(mm)	219×92×106
整机重量(Kg)	0.60(内含锂电池)

表 1.1 主要技术指标

表]	1.2	不同钢筋直径的量程范围
----	-----	-------------

量程 钢筋直径(mm)	小量程(mm)	大量程(mm)
$\phi 6 \sim \Phi 8$	1~60	5~100
$\Phi 10 \sim \Phi 18$	1~80	5~120
$\Phi 20 \sim \Phi 28$	1~80	5~140
Φ 32 \sim Φ 50	1~80	5~185

表 1.3 不同厚度误差范围

量程 误差范围	小量程(mm)	大量程(mm)
±1	1~59	$5 \sim 59$
± 2	60~80	60~79
±3		80~99
<u>±4</u>		100~185

1.4 注意事项

为了您更好得使用本产品,请您在使用前仔细阅读本使用手册,全面了解仪器、 软件的使用方法和注意事项。

1. 工作环境要求

- ◆ 环境温度: -10℃~+42℃
- ◆ 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或暴晒使用,否则可能导致仪器不能正常工作等。
- ◆ 防腐蚀: 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。
- 2. 储存环境要求
 - ◆ 环境温度: -20℃~+50℃
 - ◆ 相对湿度: <90%RH
 - ◆ 不用时请您将产品放置在仪器箱内,放在通风、阴凉、干燥的室温环境下,若长期不使用,应定期通电开机检查。

3. 避免进水。

- 4. 防磁: 避免在强磁环境下使用,如大型电磁铁、变压器等附近。
- 5. 防震: 在使用及搬运过程中, 应防止剧烈震动和冲击。

1.5 维修与保养

1. 仪器操作

按键操作时,不宜用力过猛,不宜用沾有过多油污和泥水的手操作仪器键盘,以 免影响键盘的使用寿命。

2. 电源

本仪器采用内置专用充电锂电池供电,如完全充满;可连续待机不少于16小时。 使用时请注意电量指示,如果电量不足时,则应尽快关闭仪器并及时用充电器对仪器 进行充电,否侧可能会造成因突然断电导致的测试数据丢失甚至损毁仪器。

禁止使用其它电池或电源为本仪器供电,否则可能引起仪器损坏、电池漏液、起 火等。如有不详情况请与我公司或经销商联系。

友情提示:电池用过一段时间后容量不足时,屏幕右上角的电池符号 会显示。 其中绿色部分越多,说明电池电量越多; 为黄色时说明电量不足,需要充电; 为红色时,说明电量用完必须充电。

3. 充电

本仪器内置锂电池,建议在关机状态下进行充电。支持 Micro USB 标准口充电, 用充电器充电时,请将电源插口端接到 AC220±10%V 的电源插座上,另一端 Micro USB 插头接入仪器 USB 接口即可或直接用 USB 线插在电脑上。充电时,仪器的充电指示灯 为红色,表示正在对仪器内置锂电池充电;当指示灯由红变为绿色时,表示内置锂电 池充满,此时应及时拔出充电器或 USB 线,以免对电池过度充电影响电池使用寿命。 充电过程中, 仪器电池和充电器会产生一定热量, 属于正常现象, 因此建议将仪器放 在通风良好, 便于散热的地方。

☞ 友情提示:

为了保证一次性完全充足电量,请保持连续充电4小时左右,同时不要在超过50℃的环境下对仪器充电;由于充电电流较大,建议您使用厂家原装充电器和 USB 线充电,否侧有可能对仪器造成损伤。

4. 锂电池

充电电池一般寿命为充放电 500 次左右,如果接近使用寿命时,若发现电池不能 正常工作、充不上电量、充不满或者每次充满使用时间很短等现象,则可能是充电电 池已损坏或寿命已到,请联系我公司售后服务部,及时更换新电池。禁止将电池短路 或靠近高温热源等。

5. 储存\清洁

仪器不用时请您将其放置在仪器箱内,放在通风、阴凉、干燥(相对湿度小于90%) 的室温环境下。若长期不使用,充电电池会自然放电,导致电量减少。因此使用前请 充电,并且要定期对仪器通电开机检查,一般每月充一次为好。

每次使用完本仪器,应该对仪器进行适当清洁,以防止水、油、泥、灰尘进入接插件,从而影响测试性能或测量不良等现象。

☞ 友情提示:

请勿把仪器和配件放入水中或用湿布擦洗! 请勿用有机溶剂或酸碱性液体擦洗仪器和配件! 请用干净请柔软的干布擦拭仪器,并用软毛刷清理插孔!

6. 故障及处理方法

仪器不能开机:应检查电池电量是否充足或者直接接入电源适配器后开机;接上 电源适配器,开启仪器电源软开关。如果上述方法无效,接上电源适配器对电池充电 半小时后再开机。

仪器自动关机: 仪器具有电池电量检测能力,当电池电量太低时,仪器会自动关机;可以先对电池充电一段时间,或者直接接入电源适配器,然后再开机。

友情提示:

我公司对本仪器提供一年保修、终身维修服务;仪器维修事宜请与我公司或仪器 经销商联系,不建议自行维修。

1.6 责任

本仪器为精密检测仪器,用户有下列行为或人为损坏的情况时,本公司不承担相 关责任:

1. 非正常操作仪器的情况。

2. 在未经许可的情况下,擅自打开机器和拆卸任何零部件。

3. 违反上述工作环境要求或存储环境要求。

4. 人为或意外事故撞击等造成严重损坏的情况。

2 仪器介绍

一体式钢筋扫描仪主要包含主机、充电器、USB 线及其它附件。

2.1 主机

一体式钢筋扫描仪外观如图 2.1 所示。









c)右视图



d)底面图 图 2.1 主机外观示意图

② 友情提示:实际仪器可能与示意图有所差别,请以实物为准。

2.1.1 按键说明

按键位于主机上面板,各键功能说明如表 2.2 所示

表 2.2 功能键一览表

按键符号	功能说明
【 ⁽¹⁾ /Fn 】	长按为打开或关闭仪器电源。 短按为网格/剖面/波形测量时清除显示内 容,重新测试;功能选择或参数设置界面, 与OK键功能相同。
[▲]	向上移动选项; 增大设置数字。

JW-GY71一体式钢筋扫描仪使用手册

[▼]	向下移动选项;减小设置数字。
[▶]	向右移动选项。
[▲]	向左移动选项。
【 OK 】	对当前选择的菜单项或参数确认; 测试界面保存测试数据。
נכז	返回到上一级菜单。

友情提示: 个别按键在不同界面具有不同功能, 详见相关介绍。

2.1.2 液晶屏

安装在仪器上面板,用于显示操作界面及检测数据等信息。

2.1.3 指示灯

关机情况下指示充电状态:指示灯显示为红色表示在充电状态,指示灯显示为 绿色表示充电完成。

开机测量过程中指示钢筋位置:指示灯显示为红色表示传感器位于钢筋正上方, 指示灯显示为绿色或闪亮表示传感器位于两根钢筋正中间上方。

2.1.4 Micro USB 接口

USB 接口位于仪器右侧面板,数据传输和充电共用此接口。

2.1.5 探测区域

此区域是传感器线圈,用于探测钢筋使用。

2.1.6 三角形、十字圆形

主机两侧面板下部小三角形及底部十字圆形为其它扩展功能标示。

2.1.7 保护盖

USB 接口上面的保护盖,主要是对接口进行防护。

2.1.8 铭牌

位于仪器底部,标示公司名称、产品型号、产品编号、检验日期等。

2.2 Micro USB 线

Micro USB 线用于连接仪器和计算机,实现数据上传;并且也用于仪器和充电器 连接为仪器充电,如图 2.3 所示。



图 2.3 USB 线外观示意图

2.3 充电器

使用 USB 线和充电器为仪器进行充电。



图 2.4 充电器外观示意图

2.4 其它附件

详见产品装箱单

3 仪器操作

3.1 操作程序简介

一体式钢筋扫描仪程序软件主要实现仪器各个功能菜单、仪器测试状态、测量 数据及结果显示等功能。

3.1.1 开机及主菜单界面

一体式钢筋扫描仪的开机界面及主菜单界面,如图 3.1(a、b)所示。



(b)主菜单界面

图 3.1 开机与主菜单界面

3.1.2 操作界面

操作程序界面主要分菜单选项和测试数据显示两大类,如图 3.2(a、b)所示。





3.1.3 开机及模式选择

3.1.3.1 开机

长按【^⁰/Fn】键,可启动或者关闭仪器,仪器开机后 3 秒进入主菜单,如图 3.1 所示。

3.1.3.2 模式选择

在程序各个菜单界面可通过按下【▲】、【▼】、【▶】、【▲】键循环调整当前菜单选中项,按下【OK】或【⁰/Fn】键进入当前选中菜单的处理界面,按【**○**】键返回到上一级菜单界面。

3.2 功能操作说明

仪器程序主要实现开始检测、数据管理、系统设置、关闭电源。

3.2.1 开始检测

开始检测主要实现钢筋厚度检测、波形扫描、网格检测、剖面检测、仪器标定等功能,开始检测菜单界面如图 3.3 (a、b、c、d)所示。



(a) 厚度检测设置界面



(b) 厚波形扫描设置界面



(c) 网格检测设置界面



(d) 剖面检测设置界面

图 3.3 开始检测菜单界面

在开始检测菜单界面,操作如下按键实现界面选择:

【▲】键:向上选择菜单模式界面(可循环使用)。

【▼】键:向下选择菜单模式界面(可循环使用)。

【 OK 】或【⁰/Fn】键:进入选择菜单界面。

【返回】键: 返回到主菜单界面。

在<u>厚度检测设置</u>(以厚度检测设置参数为例)菜单界面,操作如下按键实现参数 设置:

按【▶】键进入钢筋直径设置状态,此时参数值显示为黄色背景,按【▼】、【▲】 键循环选择修改参数名称,再按【▶】键后此时参数值显示为蓝色背景,按【▼】、【▲】

【**◀**】、【▶】键选择调整参数数值完毕后,按【OK】键返回上一级状态;然后同一方 法调整构件名称、箍筋间距,最后按【OK】键退出设置状态。

按【OK】或【^O/Fn】键:进入检测界面开始测量;如果在<u>厚度检测设置</u>菜单界面 按【OK】或【^O/Fn】键,就跳过参数设置,直接进入测量界面。

参数设置界面调整参数具体汇总如下:

(1)钢筋直径

用于设置被测钢筋的直接可选择范围为 6、8、10、12、14、16、18、20、22、25、 28、32、36、40、50 共 15 种钢筋规格。而在网格检测中钢筋直径分为纵向直径和横 向直径设置。

(2) 构件名称

构件名称有 2 位字母、3 位数字组成,分别为 A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K、L、M、N、O、P、Q、R、S、T、U、V、W、X、Y、Z、1、2、3、4、5、6、7、8、9、0; 默认设置为 WG001,确认后自动增后一位数字,用户也根据需要进行手动调整。

(3) 箍筋间距

箍筋间距参数设置:现场检测时,需要预扫描箍筋间距,若箍筋间距小于 125mm,则需要将参数设置成<125,此时会进行相应补偿修正。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"放置到其中的一根箍筋的正上方,也就是箭头直接位于箍筋正上方进行测量。

若箍筋间距大于 125mm 时,测试主筋时需要将仪器两侧的"向下箭头"放置两根箍筋之间正中间位置进行测量。

3.2.1.1 厚度检测

在开始检测模式界面下进入厚度检测界面后,如图 3.4 所示。



图 3.4 厚度检测界面

在厚度检测模式下,向右缓慢匀速滑动仪器,当仪器未检测到钢筋信号时,瞄准 框与中心线重合均为蓝色显示;当滑动仪器逐渐接近钢筋时,瞄准框先远离中心线然 后从屏幕的边缘逐渐接近中心线,当仪器位置钢筋正上方时,此时绿色瞄准框与蓝色 中心线重合显示,同时屏幕前面指示灯为红色显示,并伴有蜂鸣声提示,表示检测到 钢筋,仪器屏幕中心线正下方有一根钢筋,瞄准框有下角显示值为保护层厚度,如图 3.5 所示。当仪器逐渐远离钢筋过程中,瞄准框再次远离中心线并逐渐向屏幕边缘移 动; 当检测的钢筋信号消失后, 瞄准框重新与中心线重合均为蓝色显示。



图 3.5 厚度检测界面

若仪器在滑动过程中,瞄准框和中心线重合,仪器上指示灯为绿色显示,表示这 时仪器位于相邻两根钢筋中间的正上方,适合在此位置进行钻孔取芯。

以此操作过程,继续向右缓慢匀速滑动仪器,当检测到下一根钢筋时,同时会在 屏幕下位边缘显示每根钢筋保护及钢筋间距,如图 3.6 所示,当前钢筋保护层为 9mm, 上一根钢筋保护层 10mm,两根根据间距为 100mm。



图 3.6 测量界面

在厚度检测模式下,每页默认显示为 600mm,当测量扫描过程中超出屏幕显示范围,系统将自动翻页。屏幕上标有"ZD"字样的小车代表仪器当前所在位置,液晶屏 右上角第一个数值为此页起始数值,中间为小车当前位移数值,后面为此页结束数值。

在厚度检测过程中支持一下按键功能:

【 OK 】键: 保存测量数据, 并重新开始下一组测量。

【[♥]/Fn】键:清除测量数据,重新开始测量。

【>】键:退出测量模式,不保存测量数据。

【▼】、【▲】键: 启动直径测量功能。

☞ 友情提示:

厚度测试模式完全实现在测试过程中,有测量不准及测试操作误差时,可回退取 消当前有误数据。

3.2.1.2 估测直径

在**厚度检测**模式下,向右缓慢匀速滑动仪器,当绿色瞄准框与蓝色中心线重合显示,同时屏幕前面指示灯为红色显示,并伴有蜂鸣声提示,表示检测到钢筋;此时按 【▼】、【▲】键后,测量直径显示如图 3.7(a、b)所示,等待约 3 秒钟完成直径测试, 分别显示钢筋直径、保护层厚度,此时可以继续进行保护层厚度测量。



(b)测量完毕



☑ 友情提示:

估测直径一般是在钢筋间距较大,附近磁性物体干扰较小情况,预测钢筋直径较 准确。且被测钢筋保护层范围为15mm-50mm为宜。

3.2.1.3 波形扫描

在开始检测模式界面下进入波形扫描界面,如图 3.8 所示。



图 3.8 波形扫描界面

在波形扫描界面下,将仪器放置在待测混凝土表面,向右缓慢匀速滑动仪器开始 测量,此过程屏幕会显示信号波形图,如图 3.9 所示;当测量下一根钢筋时,会显示 相邻钢筋的间距,完成扫描后离开被测物体后,仪器程序自动计算钢筋位置、钢筋保 护层、相邻钢筋间距,直至测试结束。



图 3.9 波形扫描显示界面

钢筋保护层越小即钢筋距离仪器越近信号越强,波形显示曲线越高;钢筋保护层 越大即钢筋距离仪器越远信号越弱,波形显示曲线越低;每个波峰代表一个钢筋,同 时波形下面会显示钢筋保护层厚度以及相邻钢筋间距。检测过程中,若出现两根钢筋 间距较近时,波形会显示比较平缓,且波形总高度比单独的要高些。 在波形扫描模式下,每页默认显示为 600mm,当波形扫描过程中超出屏幕显示范 围,系统将自动翻页。液晶屏右上角第一个数值为此页起始数值,中间为仪器当前位 移数值,后面为此页结束数值。每一个波形编号的波形扫描的最大距离为 5400mm,超 出后需要重新增加波形编号,按【OK】键默认自动增加一位尾数值。

在波形扫描过程中支持一下按键功能:

【OK】键:保存测量数据,并重新开始下一组测量。

【⁰/Fn】键:清除测量数据,重新开始测量。

【**〕**】键:退出测量模式,不保存测量波形及数据。

3.2.1.4 网格检测

在开始检测模式界面下进入网格检测后,如图 3.10 所示。

网格检测是以网格示意图的方式显示网状被测钢筋位置、保护层厚度以及相邻钢 筋间距的测量模式。

网格检测需要对 X 和 Y 方向分别进行一次扫描测试即为完整扫描,进入网格检测 界面默认为 X 方向扫描(即 X 轴为蓝色轴线),当 X 方向扫描完成后可按【▲】或【▼】 键切换到 Y 方向扫描,再次按【▲】或【▼】键可循环切换。



图 3.10 网格检测界面

网格检测的界面如图 3.11 (a、b) 所示,其中瞄准框的显示和厚度检测模式相同, 详见 3.2.1.1 章节说明。



(a) X 轴方向







网格检测时,首先默认扫描 X 方向,向右缓慢匀速滑动仪器开始扫描时,同时 X 轴线变成红色线条,当检测到一根钢筋后,会在对应的位置以网格线的方式绘制钢筋 测点以及保护层厚度,当检测下一根钢筋时,仪器会自动计算相邻钢筋间距;然后切 换到 Y 方向同样方法测量,直至测试结束,如图 3.11 所示。

在网格检测模式下,实现无别界网格扫描,每页默认 X 方向显示为 500mm, Y 方向显示为 300mm,当网格扫描过程中超出屏幕显示范围,系统将自动翻页。液晶屏右上角为数值为仪器当前位移数值。

在网格检测过程中支持一下按键功能:

【 OK 】键: 保存测量数据,并重新开始下一组测量。

【⁰/Fn】键:清除测量数据,重新开始测量。

【**〕**键:退出测量模式,不保存测量波形及数据。

【▲】、【▼】键: 切换 X、Y 扫描方向。

反情提示:

网格扫描测试过程中完全实现随时相互交错切换 X 轴与 Y 轴(即纵横坐标轴方向) 测试,随意切换后数据及钢筋分布图会自动延续之前信息进行测试,从而提高现场测 试的灵活性。

3.2.1.5 剖面检测

在开始检测模式界面下进入剖面检测后,如图 3.12。



图 3.12 剖面检测界面

剖面检测的界面如图 3.13 所示,其中瞄准框的显示和厚度检测模式相同,详见 3.2.1.1 章节说明。



图 3.13 剖面检测界面

剖面检测时,首先默认任一扫描方向,向右缓慢匀速滑动仪器开始扫描,同时出现红色轴线即为仪器滑动位置实时显示;当检测到一根钢筋后,会在对应的位置以剖面测点的方式绘制钢筋测点以及保护层厚度,当检测下一根钢筋时,仪器会自动计算相邻钢筋间距,直至测试结束。

在网格检测模式下,实现无别界网格扫描,每页默认显示为 600mm,当剖面扫描 过程中超出屏幕显示范围,系统将自动翻页。液晶屏右上角第一个数值为此页起始数 值,中间为仪器当前位移数值,后面为此页结束数值。每个波形编号的波形扫描的最 大距离为 5400mm,超出后需要重新增加波形编号,按【OK】键默认自动增加一位尾数 值。

在剖面检测过程中支持一下按键功能:

【 OK 】键: 保存测量数据, 并重新开始下一组测量。

【⁰/Fn】键:清除测量数据,重新开始测量。

【>】键:退出测量模式,不保存测量波形及数据。

3.2.1.6 仪器标定

当检测环境发生变化或者测量的厚度值与实际出现偏差较大时,需要对仪器进行 重新清零标定,标定过程如图 3.14 所示。

在仪器标定时,请将仪器拿在空中,远离铁磁体等金属物体,然后按【OK】键进 行标定,并等待仪器界面提示标定完成即可。



(a) 等待开始标定界面



(b) 正在标定界面



(c) 标定完成界面

图 3.14 仪器标定界面

在仪器标定过程中支持一下按键功能:

【OK】键:确认仪器标定。

☞友情提示:

仪器标定过程中,应将仪器拿在空中,远离铁磁体等金属物体,根据界面提示按 【OK】键启动标定过程,并等待仪器提示完成标定。

3.2.2 数据管理

数据管理主要实现在仪器上的测量数据浏览、数据上传、数据删除等功能;数据 管理菜单界面如图 3.15 所示。

在数据管理和数据浏览菜单界面,操作如下按键实现界面选择:

【▲】键: 向上选择菜单模式界面 (可循环使用);

【▼】键:向下选择菜单模式界面(可循环使用);

【◀】键: 向左选择菜单模式界面 (可循环使用);

【▶】键: 向右选择菜单模式界面 (可循环使用);

【 OK 】或【^O/Fn】键:进入选择菜单界面。

【>】键:返回到上一级菜单界面。



图 3.15 数据管理界面

3.2.2.1 数据浏览

数据浏览主要现实对仪器上的测量浏览厚度查看、浏览波形查看、浏览网格查看、 浏览剖面查看等功能;数据浏览菜单界面如图 3.16 所示。

在浏览厚度面下,显示已存厚度构件的总数量。



图 3.16 数据浏览界面

1、浏览厚度

在数据浏览模式下选择浏览厚度界面时,如图 3.17 所示。



图 3.17 浏览厚度界面

进入浏览厚度查看功能后,如图 3.18 所示,主要显示以下信息内容:

- 1) 构件编号及构件总数量;
- 2) 钢筋直径;
- 3) 平均保护层厚度;
- 4) 最小保护层厚度;
- 5) 最大保护层厚度;
- 6) 测量钢筋保护层点数;
- 7) 测量钢筋总页码数;
- 8) 每根钢筋保护层厚度值;
- 9) 相邻钢筋间距值。

在厚度数据查看过程中,支持一下按键功能:

【▲】、【▼】键:选择构件编号 (可循环使用);

- 【◀】、【▶】键: 切换当前编号页码;
- 【>】键:返回到上一级菜单界面;
- 【OK】键:进入选择菜单界面。

	厚度	数据		
	构	: HD010 : 18 mm : 9 mm : 9 mm : 10 mm : 11 : 1/2	(10/1	1)
10	10 9	9 110	9 100	9 88 10

图 3.18 厚度数据界面

2、浏览波形

在数据浏览模式下选择浏览波形界面时,如图 3.19 所示。

 浏览波形
已存波形构件:6

图 3.19 浏览波形界面

进入浏览波形查看功能后,如图 3.20 所示,主要显示以下信息内容:

- 1) 波形编号及波形总数量;
- 2) 钢筋直径;
- 3) 每页测量起始及终止距离;
- 4) 波形图及数据;
- 5) 每个波形编号的页码数;
- 6) 每根钢筋保护层厚度值;
- 7) 相邻钢筋间距值。

在波形数据查看过程中,支持一下按键功能:

- 【▲】、【▼】键: 切换波形编号查看 (可循环使用);
- 【◀】、【▶】键: 切换当前编号页码;

【>】键: 返回到上一级菜单界面;

【OK】键:进入选择菜单界面。



图 3.20 波形数据界面

3、浏览网格

在数据浏览模式下选择浏览网格界面时,如图 3.21 所示。



图 3.21 浏览网格界面

进入浏览网格查看功能后,如图 3.22 所示,主要显示以下信息内容:

- 1) 网格编号及网格图总数量;
- 2) 纵横向钢筋直径;
- 3) 纵横向页码数;
- 4) 网格图形及数据;
- 5) 每根钢筋保护层厚度值;
- 6) 相邻钢筋间距值。

在网格数据查看过程中,支持一下按键功能:

【▲】、【▼】键: 纵向切换当前编号页码查看;

【◀】、【▶】键: 横向切换当前编号页码查看;

【OK】、【⁰/Fn】键: 切换网格编号查看;

【>】键:返回到上一级菜单界面;

【OK】键:进入选择菜单界面。



图 3.22 网格数据界面

3、浏览剖面

在数据浏览模式下选择浏览剖面界面时,如图 3.23 所示。



图 3.23 浏览网格界面

进入浏览剖面查看功能后,如图 3.24 所示,主要显示以下信息内容:

- 1) 剖面编号及剖面图总数量;
- 2) 钢筋直径;
- 3) 每页测量起始及终止距离;
- 4) 剖面图及数据;
- 5) 每个剖面编号的页码数;

6) 每根钢筋保护层厚度值;

7) 相邻钢筋间距值。

在剖面数据查看过程中,支持一下按键功能:

【▲】、【▼】键: 切换剖面编号查看 (可循环使用);

【◀】、【▶】键: 切换当前编号页码;

【>】键:返回到上一级菜单界面。



图 3.24 剖面数据界面

3.2.2.2 数据上传

仪器提供 USB 传输接口,用户可根据需要将测量数据进行上传操作;可使用标配 Micro USB 传输线将仪器与 PC 机连接。

首先,运行 ZD31 一体式钢筋扫描仪数据处理软件,并连接 USB 数据线,然后在仪器功能界面下选择数据上传,如图 3.25 所示;最后点击处理软件中读取仪器记录;如果连接成功,则开始传输数据,数据传输完毕后仪器会有相应的提示信息。按【>】 键返回到上一级菜单界面。

友情提示:

本仪器存储量为 500 个构件(既钢筋测点为二十万数值左右),建议测试结束后 或者测试数据接近极限时,请及时将数据上传保存到 PC 机,并定时进行数据的删除 操作,避免因存储空间不足,影响仪器的正常测量使用。



图 3.25 数据上传界面

3.2.2.3 数据删除

当需要删除数据时,在主菜单中选择数据管理的数据删除功能,当进入数据删除 界面,如图 3.26 所示。按【OK】键确认删除数据文件,按【⊃】键返回到上一级菜 单界面。



图 3.26 数据删除界面

☞ 友情提示:

请确保上传无误,删除的数据文件,数据删除后无法修复。

仪器在执行删除数据过程中,不支持按键撤销。

3.2.3 系统设置

系统设置菜单界面主要实现用户自行调整系统配置参数信息等,主要包括自动关机时间、误差修正、关于本机等显示,如图 3.27 所示。



图 3.27 系统设置界面

3.2.3.1 系统设置

在系统设置菜单界面,操作如下按键实现参数设置:

按【▶】键进入自动关机时间设置状态,此时参数值显示为黄色背景,按【▼】、 【▲】键循环选择修改参数名称,再按【▶】键后此时参数值显示为蓝色背景,按【▼】、 【▲】键选择调整参数数值完毕后,按【OK】键返回上一级状态;同一方法调整厚度 误差修正系数,最后按【OK】键退出设置状态,如图 3.28 所示。



图 3.28 系统设置界面

系统设置界面调整参数具体汇总如下:

(1) 自动关机时间

自动关机时间可选择范围为 5min、10min、15min、30min、60min、90min 共 6 种自动关机时间段。

(2) 厚度误差修正

误差修正数值可调整范围为-0.5mm、-1mm、-1.5mm、-2mm、-2.5mm、-3mm、0.5mm、

1mm、1.5mm、2mm、2.5mm、3mm 共12 种可修正数值。

☞ 友情提示:

由于长期在室外复杂的环境工作,以及受外界磁场、温度等干扰因素影响;因此 建议不定期对对仪器进行自检(或校准),发现误差不在规范要求范围内,仪器设置 有厚度误差修正功能,可适当微调修正值,保证仪器正常使用;无需返厂校准,减少 繁琐工作。

3.2.3.2 关于本机

在关于本机界面主要显示当前仪器的相关信息,如图 3.29 所示。



图 3.29 关机本机界面

3.2.4 关闭电源

仪器支持操作<mark>关闭电源</mark>按键关机、系统自动关机、任意开机界面下按【^⁰/Fn】键 强制性关机以及电量不足关机。

3.2.4.1 系统程序关机

在主菜单下,按【▼】、【▲】、【▲】、【▶】键选择到关闭电源,然后按【OK】键 后系统自动关机,如图 3.25 所示。



图 3.25 关闭电源界面

3.2.4.2 系统自动关机

仪器程序设计为低功耗,提供长时间无按键在设定的时间下自动关机功能,具体自动关机时间长短由系统设置界面中的自动关机时间设置参数确定。

3.2.4.3 电量不足自动关机

仪器在开机状态下,会实时显示检测系统电量,当电量过低时仪器界面右上角的 电池电量绿色图标无显示,并变为红色框,此时建议停止使用仪器,及时进行充电操 作;若继续使用,仪器在检测到电量不足后,可能会自动关机操作。

4 快速操作指南

4.1 测试前准备

4.1.1 现场准备

测试前开始前应对被检测构件(混凝土表面)做清洁,平整处理,当混凝土表面 粗糙不平影响测量精度,应尽量使被检测构件表面平整。进行检测前,宜结合设计资 料了解钢筋布置状况。检测时,应避开钢筋接头、绑丝、预埋设铁件和金属管等铁磁 性物质。

4.1.2 开机

首先,按下仪器键盘上【^O/Fn】键启动仪器,然后显示界面3秒,如图4.1所示, 并伴随着红色点亮及蜂鸣器提示。



图 4.1 开机界面

开机界面显示完后自动进入仪器主菜单显示界面,如图4.2所示。



图 4.2 主菜单界面

4.2 构件测试

在主菜单下通过按【▼】、【▲】、【▲】、【▶】键选择菜单模式,默认为开始检测模式,按【OK】或【⁰/Fn】键进入开始检测模式界面,如图 4.3 所示。



图 4.3 开始检测界面

4.2.1 参数设置

在开始检测模式下,首先通过按【▼】、【▲】键选择需要采用的扫描模式,然后 按【▶】键进入对应的参数设置项,再按【▶】键后此时参数值显示为蓝色背景,按 【▼】、【▲】键选择调整参数数值完毕后,按【OK】键返回上一级状态(以厚度检测 设置为例),如图 4.4 所示。



图 4.4 厚度检测设置界面

4.2.2 测量数据

在厚度检测模式下, 仪器实时采集当前信号和位移值, 并经过仪器自动计算处理, 实时显示钢筋保护层厚度、钢筋位置及间距, 并显示相应的界面结果, 同时指示灯和 蜂鸣器提示, 用户仅需要缓慢滑动仪器扫描钢筋即可, 扫描结束后按下【OK】键保存 测量数据; 详细的钢筋扫描介绍参见 3.2.1 章节说明。

在厚度检测过程中支持一下按键功能:

【 OK 】键: 保存测量数据,并重新开始下一组测量。

【[♥]/Fn】键:清除测量数据,重新开始测量。

【**〕**键:退出测量模式,不保存测量数据。

【▼】、【▲】键: 启动直径测量功能。

4.3 数据处理

完成现场数据测量后,测量数据存储在仪器上,用户可根据需要将测量数据进行 上传到 PC 机;利用 Windows 平台下分析处理软件对测量数据进行分析处理并出具检 测报告。

在分析完所有测量数据后,确认无任何问题的情况下,即可将仪器内部保存的数 据删除,以节约仪器内部空间。

4.4 现场检测注意事项

- 由于是在混凝土表测试,检测面一般比较粗糙或有凸凹起伏现象,从而会影响 检测精度,因此应保持扫描面平整,无突起物。若检测面过于粗糙而无法清理 的情况下,可以在扫描面上放置一块非磁性薄板(如木板),在测量结果中将 板材厚度即可;
- 2、仪器扫描方向应垂直钢筋方向(仪器和钢筋成 90 度角),否侧可能会造成误 判或判定厚度出现偏差。
- 3、仪器在扫描过程中,尽量使仪器四轮保持缓慢匀速滑动。
- 4、对于双层钢筋分布网情况测量,一般先探测外层钢筋,然后在两根外层钢筋 中间探测内层钢筋的保护层及位置等信息。
- 5、当改变检测环境或测量结果出现较大误差时,应执行仪器标定操作,建议在每次扫描前执行一次仪器标定操作,来消除外界环境对测量结果的影响因素。
- 6、在测量参数中的钢筋直径,请按照图纸务必输入正确数值,以便减少判断相应 厚度偏差。

5分析软件使用介绍

5.1 软件简介

一体式钢筋扫描仪软件是由本公司开发的用于钢筋保护层检测数据处理的分析 软件,实现对现场采集数据的后期处理分析,并且生成检测报告及数据保存等。 本软件在 Windows9x/me/NT 或 Windows XP、Windows7 系统等下运行。

5.2 软件运行

本软件将钢筋检测仪软件文件夹直接复制到电脑中,然后点击文件夹中钢筋检测 仪软件,软件自动打开应用即可,软件界面如图 5.1 所示。



图 5.1 运行软件界面

5.3 软件界面介绍

请双击钢筋检测仪软件,打开数据分析软件如图 5.2 所示。



图 5.2 分析软件界面

1.标题框:显示当前系统文件类型和当前打开的文件;

2. 构件信息框:显示、设置当前构件信息;

3. 设定限制框:显示、设置钢筋保护层的上、下限值;

4. 构件类型框:选择构件的类型(板、梁、柱、墙等);

5. 数据及波形示意图:选择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: 打开钢筋检测仪数据文件名称编号;
- 9. 读取仪器记录: 读取仪器测试数据;
- 10. 保存图片:将当前数据及图形生产图片 (*•bmp);
- 11. 生成报告:将数据生产报告文件;
- 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:通过口令设置获取操作权限;
- 14. 操作信息:显示软件操作的信息;
- 15. 时间信息:显示操作日期及时间信息;
- 16. 清除信息:清除操作信息内容;
- 17. 关于信息:关于本软件版本信息。

5.4 软件使用说明

5.4.1 读取测量文件

- 请将 PC 机和仪器通讯口用 USB 数据线连接,然后开机在仪器主界面数据管理→ 数据上传界面,点击读取仪器记录;
- 2. 仪器显示主机已连接选择保存路径,输入文件名,保存文件,如图 5.3 所示。
- 3. 操作信息会显示文件数据的传输速度,读取完毕后操作信息会显示读取仪器数据 成功。

保存在(I):	🍶 我的文档	▼ 🖷 🔁 🗢 💽	•7	
名称	*	修改日期		
My Music		2014/8/21 21:	2014/8/21 21:3:	
My Pictur	es	2014/8/21 21:	3:	
My Video	s	2014/8/21 21:	3:	
•	m			
文件名(20):		保存(S)		

图 5.3 读取测量文件

5.4.2 打开文件

点击打开文件打开文件,弹出打开文件对话框,如图 5.4 所示;选择保存在路径

下的*. YGJY 文件进行分析处理。

打开	×
查找范围 (I): 📑 文档	- ← 🗈 🕂 💷 -
 ▶ 2345截图 ▶ Adobe PDF ▶ azff ▶ Baidu ▶ Bluetooth Folder 	 Downloads Inventor PLU250 Tencent Tencent Files
< m 文件名 @): 文件类型 (I): 钢筋仪数据文件 (*. YGJY)	▶ 打开 @) 取消

图 5.4 打开文件

5.4.3 浏览数据文件

打开预处理文件后,请选择将要分析处理的检测类型,如图 5.5 所示。

	茅号	位置	保护层	合格
	1	50	23	V
3	2	110	25	√
•	3	186	23	V
	4	254	22	V
	5	324	22	V
	6	398	22	V
	7	478	22	√
	8	550	22	V
	9	636	22	V
	10	736	22	√
	11	894	22	V
	12	1004	22	V
1	13	1070	21	V
	14	1154	22	V

图 5.5 分析处理图

 选择将要分析的数据类型,软件处理和仪器相同分为四种 类型:单点 测试(厚度测试)、剖面测试、网格测试、波形扫描。

- 2. 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,根据实际施工图 纸或规范标准设置相应的参数;

4. 数据列表中显示构件数据,包含测定位置、保护层厚度以及是否合格;

- 5. 数据及波形示意图区域中显示相应类型的数据及图形。
- 友情提示:

正偏差、负偏差根据选择构件类型不同上下限数值自动调整,可根据相应不同情况进行调整。

5.4.4 保存图片

点击保存图片,弹出如图 5.6 所示,选择保存路径,输入保存图形文件名,点击保存便将显示在数据及波形示意图中数据和图形以*.bmp格式图片保存在指定路径下。

保存在(I):	🥦 Administ	rator	<u> </u>	► 🖻 🗗 🖬] ▼
搜索	我的视频	我的图片	我的文档	我的音乐	II
文件名(2): 2在类刑(1):	 	իարի		保存	(S)

图 5.6 位图保存界面

5.4.5 生成报告

1. 在构件列表中选择处理生成检测报告的构件编号,如图 5.7 所示。

НО10 НО11 У НО12 НО13 НО14	序号	位置	保护层	合格
	1	84	19	√
	2	176	19	V
	3	296	19	V
	4	372	19	V

图 5.7 选择构件编号

2. 点击 生成报告, 弹出如图 5.8 所示生成报告对话框,填写生成报告的基本信息, 点击 确定保存即可。

			JW-GY71 一体式钢筋扫描仪使用手册
E成报音			
报告编号	1	委托单位	
工程名称		- 检测单位	
工程地址		施工单位	
施工日期	2015-07-23 -	3 监理单位	
检测日期	2015-07-23 -] 设计单位	
检测人员		- 报告类型	常规Word ▼
	72-	Hn.	
	「明定」	4 <u>1</u> 22	

图 5.8 生成报告界面

3. 如图 5.9 所示,输入报告名称,点击保存生成 word 报告文件。

保存在 (I): 👔 我的文档	- 🗧 🔁	➡ 🖬 🕶
名称	修改日期	类型 ^
Doc1	2015/7/2 15:07	Microso
Doc2	2015/7/4 14:42	Microso
Doc3	2015/7/8 22:16	Microso
🖤 参数	2015/3/4 22:04	Microso 🕶
<		+
文件名(20):		保存(2)
保存类型(I): 报告文件 (*. do	e) 💌	取消

图 5.9 保存报告界面

☞ 友情提示:

生成报告文件中,不区分构件类型,包含各种类型的构件。

5.4.6 打印预览

选择需要打印的构件,点击打印预览,弹出如图 5.10 所示,预览打印界面,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,每个构件进行单独的打印; 点击退出退出打印预览。

ZD31 单形信载主机的社协议软件 - F\/产品\WG3.YGJY - (打印)	NO. CONTRACTOR OF A REAL PROPERTY OF A REAL PROPERT	0.0.
(1121) 「一日田」第一日田」 即日田 林大田 1	(小型) 关闭(Q)	
	保护展享度測量示意面 マペママロン Acta - 40年7年にmiler 4月2日 - 40月1日 - 40月1日 - 4月1日 - 40月1日 - 40月1日 - 4月1日 - 40月1日 - 40月1日	
	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 1	
	SPRET IP IP <thi< td=""><td></td></thi<>	

图 5.10 打印预览界面

5.4.7 系统设置

1. 点击系统设置,弹出如图 5. 11 所示对话框,默认操作口令为空,语言为中文(点击黑三角选用 English),点击确定退出。

语言	中文 🔹
操作口今	
"正规则	
确定	取消

图 5.11 系统设置界面

2. 假如重新设置口令,点击修改,弹出如图 5.12 所示,输入新口令,点击确定退出。

输入原口令	
输入新口令	
确认新口令	

图 5.12 修改口令界面

3. 口令修改后为高级权限,在此情况下双击测点数据可进行修改。同时可实现测

点的增加(指在测点后面增加新的测量点)、删除(指删除选中的一个测量点) 以及插入(指在选中的一个测量点上面插入一个测量点)操作,点击右键进行 以上情况修改,如图 5.13 所示。

ш10 Ш11	序号	位置	保护层、	合格
▶ HD12 HD13 HD14	1	84	19	N
	2	176	19	×
	3	296	19	V
	4	372	19	V

图 5.13 修改操作界面

附录1 菜单快速索引

主菜单	子菜单	功能说明
	厚度检测	最常用的检测模式,根据规范要求,测
		点钢筋保护测厚、位置以及间距。
	波形扫描	以波形图的方式进行钢筋扫描测试,尤
		其适用于针对密集钢筋分布下,难以分
		辨钢筋根数时,通过波形能够较准确判
开始检测		断钢筋根数、位置及厚度。
	网格检测	以网格图的方式进行钢筋扫描测试,可
		以X方向和Y方向各扫描一次。
	剖面检测	以工程图纸, 剖面图的方式进行钢筋扫
		描测试。
	仪器标定	对仪器清零复位。
	数据浏览	查看仪器内部存储测量数据信息。
数据管理	数据上传	上传到 PC 机测试数据
	数据删除	删除仪器内部测试数据
	关机时间	设置自动关机时间
	误差修正	设置仪器校准误差
糸统设置	关于本机	查看仪器名称、仪器型号、版本号、仪
		器编号以及联系方式等。
关闭电源	关机	关闭仪器电源

附录2 计量与检定

一体式钢筋扫描仪出厂前,已经依据相关标准进行检定,检定合格后方可出厂。 检测内容和步骤如下:

- F2.1 检定环境
 - 1. 室温环境;
 - 2. 无强电磁场干扰;
 - 3. 空气中不含腐蚀性气体,相对湿度小于80%。

- F2.2 检定设备
 - 1. 有机玻璃板一套;
 - 2. 长度不小于 500mm, 直径分别为Φ12、Φ16、Φ20 的普通 II 级螺纹钢筋;
 - 3. 标准厚度的支架一套。
- F2.3 检定项目及检定方法
 - 1、外观
 - a. 接插件、紧固件无松动现象, 接触可靠;
 - b. 电镀、氧化处理表面处理应平整, 色泽、光泽一致, 无脱皮、腐蚀、划痕等缺陷;
 - c. 文字符号和标志清晰。
- 2、检定方法
 - a、从Φ12、Φ16、Φ20 的普通Ⅱ级螺纹钢筋中抽检一种规格钢筋,用钢筋扫描仪 对三个关键点,各连续测量 3~6 次保护层厚度值,求其平均值或查看合格率。
 - b、测量常用保护层厚度值区域:每种钢筋直径区域一般为三种值 20、30、50 时, 各连续测量 3~6 次钢筋直径,算其钢筋直径平均值。

附录3 相关标准

本仪器所依据的相关标准如下:

- 1.《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2015)
- 2. 《混凝土中钢筋检测技术规程》(JGJ/T152-2008)
- 3.《建筑结构检测技术标准》(GB/T50344-2004)
- 4. 《混凝土结构现场检测技术标准》GBT50784-2013
- 5.《电磁感应法检测钢筋保护层厚度和钢筋直径技术规程》(DB11/T365-2006)
- 6.《钢筋保护层厚度测量仪、楼板厚度测量仪计量校准规范》JJF1224-2009

谢谢合作!

天津市津维电子仪表有限公司其他产品列表

建筑仪器

JW-GY71一体式钢筋扫描仪 **GW50、GW50+**钢筋位置测定仪 CH800-A 非金属板厚度测定仪 CK-10 系列裂缝测宽仪 CS650 裂缝测深仪 XS-100 钢筋锈蚀仪 WX-5 便携式看谱镜 GX50B 钢筋位置和锈蚀测定仪 CHT225-A 招声波回弹仪 HT20-V 一体式砂浆语音数显回弹仪 HT75-V 数显砖回弹仪 HT225-S 语音数显回弹仪 HT550-V 一体式语音数显高强回弹仪 HT-450、HT-550、HT-1000 高强砼回弹仪 HT225-V/W/W+/E一体式数显回弹仪 HT-225、HT-225B 混凝土回弹仪 HT-20、HT-20B 砂浆回弹仪 HT-75、HT-75B 砖回弹仪 HT-3000 重型回弹仪

分析仪器

TJ270-30A/B 红外分光光度计 HW-01 红外压片机 WS-4 刀口仪 紫外分光光度计 精密光学平台



天津市津维电子仪表有限公司

- 厂址: 天津市南开区咸阳路罗平道6号4门101
- 电话: 022-27638649 022-27652788
- 传真: 022-27366750
- 官网: http://www.tj-jwdz.com
- E-mail: sjjw@vip.163.com