

目 录

1、概 述.....	3
1.1 简介.....	3
1.2 主要功能.....	3
1.3 主要技术指标.....	3
1.4 注意事项.....	5
2、仪器介绍.....	7
2.1 主机.....	7
2.1.1 按键说明.....	7
3、测量方法.....	8
3.1 开机.....	8
3.2 功能选择页面.....	8
3.2.1 钢筋扫描功能.....	9
3.2.2 楼板测厚功能.....	20
4、数据管理.....	23
4.1 数据查看.....	23
4.2 数据删除.....	25
4.3 系统设置.....	26
5、分析软件使用介绍.....	27
5.1 软件简介.....	27
5.2 软件安装.....	27

5.3 软件界面介绍.....	29
5.4 软件使用说明.....	31
6、维修与保养.....	36
7、责任.....	38
附录1 菜单快速索引.....	39
附录2 计量与检定.....	40
附录3 相关标准.....	41

1、概述

1.1 简介

ZT760 钢筋楼板综合检测仪具有钢筋扫描仪和楼板测厚仪的双重功能，一方面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，也具有检测混凝土结构或其它非铁磁性介质厚度的功能，可用于现浇楼板、墙、梁、柱、木材等非铁磁性构件的厚度测量。

1.2 主要功能

- 1、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、板厚测量
- 5、检测数据的存储、查看及传输

1.3 主要技术指标

表 1.1 钢筋扫描主要技术指标

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: 7~90 大量程: 10~200
通信模式		USB 传输接口
存储容量		20 万钢筋测点
探头	体积 (mm)	110×55×28
	重量 (Kg)	0.25
小车	体积 (mm)	128×97×64
	重量 (Kg)	0.3

表 1.2 不同钢筋直径的量程范围

钢筋直径(mm)	量程	
	小量程 (mm)	大量程 (mm)
$\phi 6 \sim \phi 8$	7~70	10~100
$\phi 10 \sim \phi 18$	8~80	15~126
$\phi 20 \sim \phi 50$	9~90	20~200

表 1.3 不同厚度误差范围

误差范围	量程	
	小量程 (mm)	大量程 (mm)
± 1	7~59	10~79
± 2	60~69	80~119
± 4	70~90	120~200

表 1.4 楼板测厚主要技术指标

项目		指标
厚度测试范围 (mm)		40~999
测量模式		普通式厚度检测、补偿式厚度检测
通信模式		USB 传输接口
存储容量		20 万以上厚度测点
操作方式		硅胶按键
发射	体积 (mm)	$\phi 100 \times 125$
	重量 (Kg)	0.5
接收	体积 (mm)	$\phi 58 \times 74$
	重量 (Kg)	0.1

伸缩杆	体积 (mm)	$\phi 40 \times 525$ (1.8m)
	重量 (Kg)	0.4

表 1.5 不同厚度测试精度指标

精度 量程(mm)	误差 (mm)
40~200	$\pm 1\text{mm}$
201-400	$\pm 2\text{mm}$
401-600	$\pm 3\text{mm}$
601-999	$\pm 6\text{mm}$

表 1.6 仪器主要参数

项目	指标
显示屏	800×480
供电方式	内置大容量锂电池
工作时间	$\geq 12\text{h}$
操作方式	硅胶按键
整机体积 (mm)	219×56×139
整机重量 (Kg)	0.64(内含锂电池)

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： $-10^{\circ}\text{C} \sim +42^{\circ}\text{C}$
- ◆ 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，应一个月左右充一次电并开机检查。

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。

2、仪器介绍


ZT760 钢筋楼板综合检测仪主要包含主机、钢筋扫描探头、钢筋扫描小车、楼板测厚大小探头、充电器及其它附件。

2.1 主机






ZT760 钢筋楼板综合检测仪外观，如图 2.1 所示。




图 2.1 主机外观示意图

 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

键盘共计 9 个键， 键用于仪器电源的开关； 键用于在参数设置中确定操作以及仪器的自动校正操作； 键用于存储检测值； 键用于操作中返回上一界面； 键用于

调节背光灯亮度；←、↑、→、↓键分别用于操作中菜单选择、数字增减、光标移动等辅助功能。

 友情提示：个别按键在不同界面具有不同功能，详见介绍。

3、测量方法

3.1 开机


按下仪器面板的键，仪器启动，开始工作，启动界面，如图 3.1 所示。



图 3.1 启动界面

3.2 功能选择页面

仪器启动后，进入功能选择界面，如图 3.2 所示，分为钢筋扫描和楼板测厚两大功能。



图 3.2 钢筋楼板选择界面

3.2.1 钢筋扫描功能

在功能选择界面，选择钢筋扫描功能，单击确定键进入钢筋扫描功能界面，如图 3.3 所示。



图 3.3 钢筋扫描功能界面


3.2.1.1 钢筋位置及保护层厚度的测定

- 1、在“单点测试”界面，按上下键选择“厚度测试”或“直径测试”，按确定键进入相应的设置界面，如图 3.4 所示。



图 3.4 测试设置界面

- 2、在“厚度测试”界面输入构件编号，直径规格，按确定键进入测试，进入后按确定键进行信号复位。

 友情提示：进行信号复位时请将探头至于半空中，远离铁磁性介质。

3、探头移动方向

将探头长轴方向沿钢筋走向放置在混凝土表面，沿钢筋垂直方向进行移动，如图 3.5 所示。

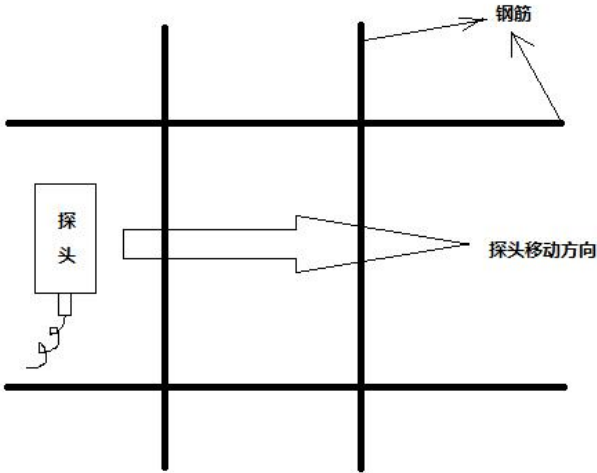



图 3.5 探头移动示意图

4、检测保护层厚度

测试主筋（上层筋）保护层厚度，将探头放置在两根箍筋（或下层筋）的中间位置，探头长轴沿主筋（或上层筋）的走向放置，垂直于钢筋走向移动。经过钢筋后，会显示钢筋保护层厚度。在钢筋扫描仪经过钢筋的时候将探头移动速度放慢，反复测试，记录（或按存储键）保存测试值，再进行下一根钢筋的保护层测试。

按右键 \rightarrow 可以选择测试厚度模式（深层或浅层测试）。浅层测量模式时量程显示为一格信号，深层测量模式时量程显示为两格信号。

 友情提示：保护层厚度设计值在 60mm 以上可采用深层测试模式，切换量程后，请按确定键复位，再进行测试。

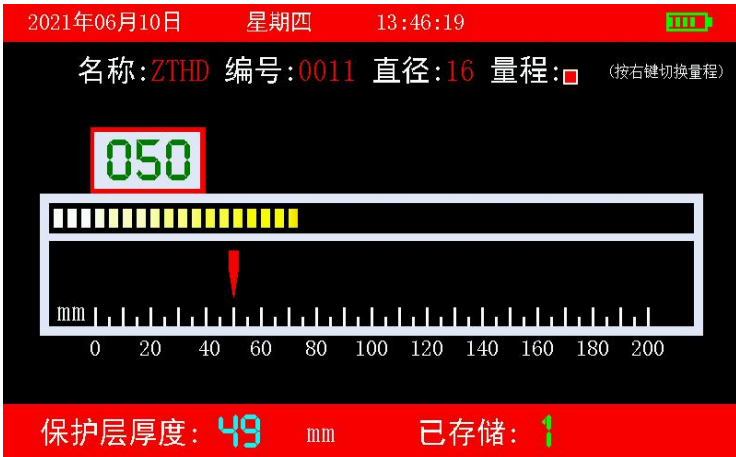


图 3.6 单点测试-厚度测试

5、检测钢筋直径

测试钢筋直径时，探头移动方向与测试保护层厚度相同，测试时需左右移动探头，找到信号显示最大位置，此时保持探头不动，按右键 \rightarrow ，此时会在屏幕下方显示被测钢筋的直径与此时的保护层厚度，如图 3.7 所示。

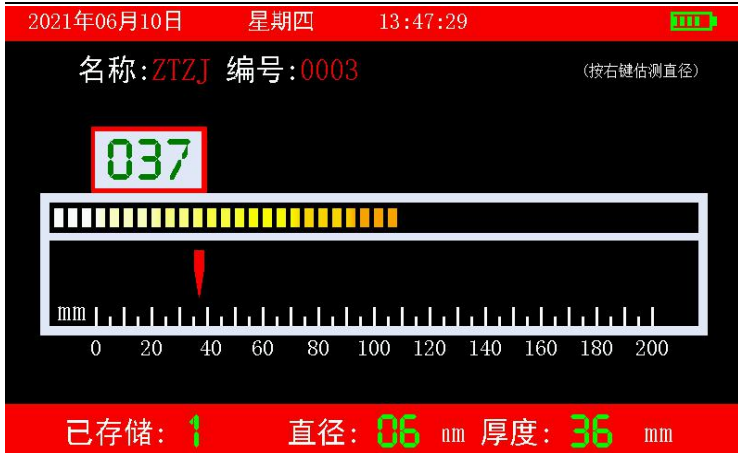


图 3.7 直径测试

3.2.1.2 单线测试保护层厚度、钢筋间距

1、连接扫描小车，进入“单线测试”界面，如图 3.8 所示。



图 3.8 单线测试

2、输入待测钢筋的主筋及箍筋直径，按上下键可以进行数字的更改，左右键移动光标。输入检测编号，将探头远

离铁磁性介质，按确定键复位。

3、确定箍筋（或下层筋）位置

将探头长轴方向沿钢筋走向放置在混凝土表面，沿箍筋（或下层筋）垂直方向进行移动，以确定箍筋（或下层筋）的位置。当仪器鸣响时，表示检测到钢筋的大致位置，可在被测物上划线标记。

4、开始扫描

首先复位仪器，在检测起点处做好标记，将探头长轴方向沿钢筋走向放置在混凝土表面，两根箍筋之间，沿主筋垂直方向进行推动，检测到钢筋时仪器自动鸣响并在仪器上显示出钢筋的分布图。绿色竖线表示钢筋位置，竖线上方红色数字表示此根钢筋的保护层厚度，两根竖线中间绿色数字表示钢筋间距。检测完毕时，按存储键进行数据保存，如图 3.9 所示。

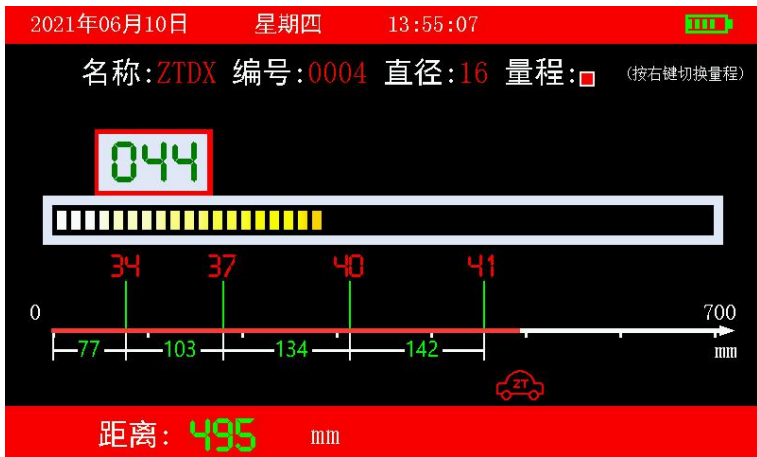



图 3.9 单线测试界面


3.2.1.3 钢筋网格扫描、钢筋间距的检测

- 1、连接探头小车，进入“扫描测试”界面，选择“网格扫描”选项进入。
- 2、输入待测钢筋的主筋及箍筋直径，按上下键可以进行数字的更改，左右键移动光标。输入检测编号，将探头远离铁磁性介质，按确定键复位。
- 3、确定箍筋（或下层筋）位置

将探头长轴方向沿钢筋走向放置在混凝土表面，沿箍筋（或下层筋）垂直方向进行移动，以确定箍筋（或下层筋）的位置。当仪器鸣响时，表示检测到钢筋的大致位置，可在被测物上划线标记。

4、开始扫描

首先复位仪器，在检测起点处做好标记，将探头长轴方向沿钢筋走向放置在混凝土表面，两根箍筋之间，沿主筋垂直方向进行推动，检测到钢筋时仪器自动鸣响并在仪器上显示出钢筋的网格布置图。当检测到测区极限或限定区域时，按下键开始检测箍筋。同样做好标记，按照测试主筋的方法进行检测，将探头长轴方向沿钢筋走向放置在混凝土表面，两根主筋之间，沿箍筋垂直方向进行推动。检测完毕时，按存储键进行数据保存。

按右键可以选择测试厚度模式（深层或浅层测试）。浅层测量模式时量程显示为一格信号，深层测量模式时量程显示为两格信号，如图 3.10 所示。

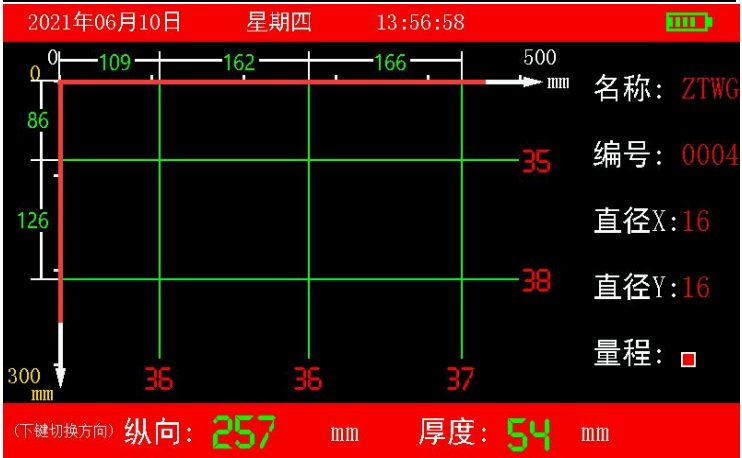


图 3.10 网格扫描界面

3.2.1.4 钢筋剖面扫描、钢筋间距的检测

- 1、进入“扫描测试”界面，按下键选择“剖面扫描”。
- 2、输入待测钢筋的主筋及箍筋直径，按上下键可以进行数字更改，左右键移动光标。输入检测编号，将探头远离铁磁性介质，按确定键复位；按切换键可以选择测试厚度模式（深层或浅层测试）。注：保护层厚度设计值在60mm以上可采用深层测试模式。切换后，按确定键复位再测试。
- 3、确定箍筋（或下层筋）位置

将探头长轴方向沿钢筋走向放置在混凝土表面，沿箍筋（或下层筋）垂直方向进行移动，以确定箍筋（或下层筋）的位置。当仪器鸣响时，表示检测到钢筋的大致位置，可在被测物上划线标记。

4、开始扫描

首先复位仪器，在检测起点处做好标记，将探头长轴方向沿钢筋走向放置在混凝土表面，两根箍筋之间，沿主筋垂直方向进行推动，检测到钢筋时仪器自动鸣响并在仪器上显示出钢筋的分布图。当检测到测区极限或限定区域时，按下键 \square 开始检测箍筋。同样做好标记，按照测试主筋的方法进行检测，将探头长轴方向沿钢筋走向放置在混凝土表面，两根主筋之间，沿箍筋垂直方向进行推动。检测完毕时，按存储键进行数据保存，如图 3.11 所示。

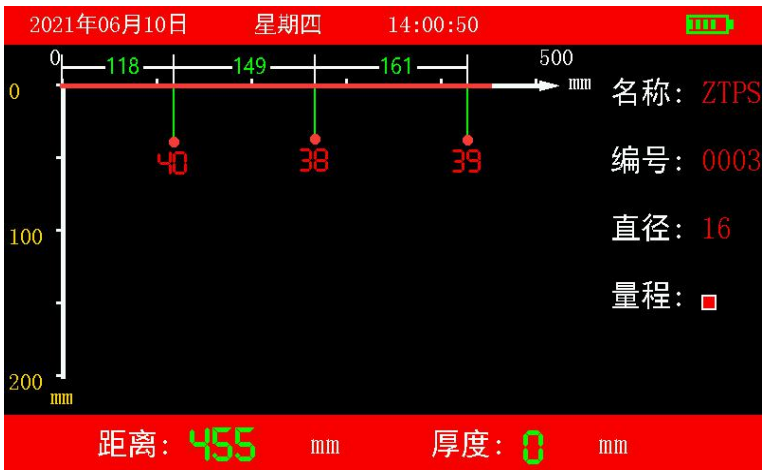


图 3.11 剖面扫描界面

3.2.1.5 平面测试、斜筋测量

此功能用于检测被测钢筋是否倾斜，检测步骤如下：

- 1、进入“平面测试”界面，进行测试设置，如图 3.12 所示。



图 3.12 平面测试设置界面

- 2、输入待测钢筋的主筋及箍筋直径，按上下键可以进行数字更改，左右键移动光标。输入检测编号，调整测试点数，即将钢筋按测试点数分成几份，每次测试时将钢筋位置标记成点，最后将同一列的点数虚拟成线，即可看出钢筋是否倾斜。
- 3、测试方法（以点数为 5 举例）

在试件上先画出 1m x 1m 的测区，横纵各分成 5 行 x 5 列，测试时每行每列确保小车起点位置相同，将探头至于空气中，按确认键复位，然后开始沿主筋垂直方向进行推动小车和探头，检测到钢筋时仪器自动鸣响并在仪器上显示出钢筋的点状图。开始时仪器会显示 X 方向，横（纵）向移动 1 次后按下键切换到下一行（列），接着测试，以此类推，当测完 5 行（列）后，按下键换方向，此时仪器会显示 Y 方向，测试方法同之前。

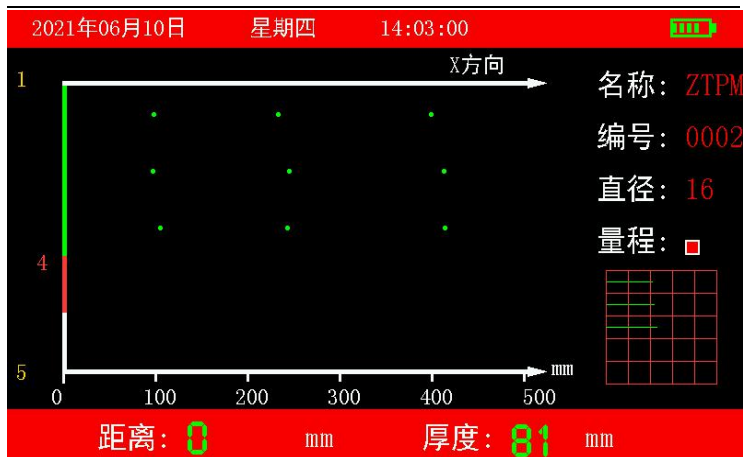


图 3.13 平面测试界面

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。

3.2.2 楼板测厚功能

在启动界面按任意键（**功能**键除外），进入功能选择界面，如图 3.14 所示，楼板测试、数据管理、和系统设置功能，通过 **←**、**→** 键，选择相应功能，按 **确定** 键进入相应功能界面。



图 3.14 功能选择界面

3.2.2.1 楼板测试

开始测试前需将发射探头和接收探头分别处于非金属板（楼板）的两侧，如图 3.15 所示，发射探头电源指示灯（简称指示灯）亮表示发射探头工作正常，指示灯不亮时，表示发射探头电量不足，需要充满电后再使用。

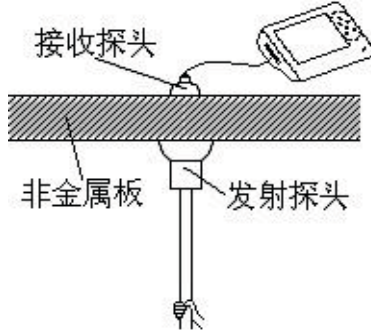


图 3.15 收发探头位置

楼板测试参数设置界面，如图 3.16 所示，首先设置构件信息，包括构件名称、楼号、楼层、设计值和构件的标定系数，按 \leftarrow 、 \rightarrow 键移动光标位置，按 \uparrow 、 \downarrow 键可以调整光标位置的数值，其中构件名称设置为 2 位，用 A~Z 中的字符表示，设计值可以在 0~999 之间设置，单位是 mm，完成以上设置后按**确定**键确认设置，或按**返回**键返回上一界面，如果构件名称、楼号、楼层、设计值和构件的标定系数都不改动按**确定**键，则在原构件后续测数据。



图 3.16 楼板测试参数设置界面

测试状态界面，如图 3.17 所示，测试过程中，编号处显示当前测试测点在构件中的序号（从 ZT010101 开始），信号强度处实时显示接收到信号的原始值，反映原始信号的强弱，当接收探头与发射探头重合时，红色信号条最长，当前厚度处实时显示对信号值进行处理得出的厚度值，楼板厚度处显示对当前厚度进行分析得出的当前测点厚度值，此时可按`存储`键存储此测点厚度，存储后编号加 1，表示存储完毕，可以继续该构件编号的检测，按`确定`键将楼板厚度清空，重新对当前厚度进行测试，按`返回`键返回上一界面。



图 3.17 厚度测试状态界面

测试步骤如下：如图 3.18 所示，发射探头固定在非金属板（楼板）下面，发射探头不动，在有接收信号的区域沿任意方向（AB 向）移动接收探头，找到信号值最大、厚度值最小点 O' 点，再沿垂直 AB 向且经过 O' 的方向（CD 向）移动接收探头，找到信号值最大、厚度值最小点 O 点，该点为收、发探头中心点垂直，即板的真实厚度值。

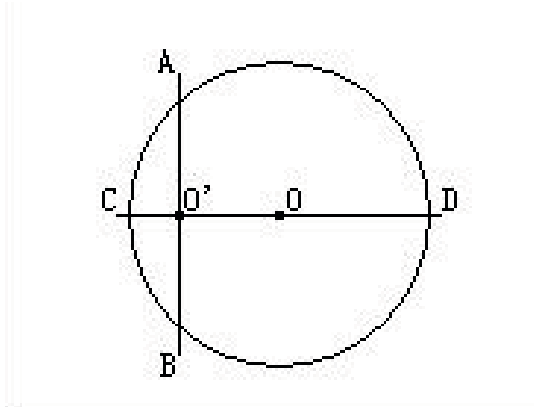


图 3.18 测试步骤示意图

4、数据管理

4.1 数据查看

钢筋数据管理界面，如图 4.1 所示，从上到下分别有数据查看、数据传输和数据删除功能，按`确定`键进入数据查看界面，数据查看界面，如图 4.2 所示。左侧名称编号区，右侧是厚度数据及统计结果区。按`↑`、`↓`键可以在构件区选择不同的构件，右侧厚度数据区显示当前所选构件的厚度数据及统计结果，其中合格率的判定依照《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB 50204-2015)中的相关规定计算得出。按`←`、`→`键可以翻看该构件的数据，`→`键可以往后整屏翻看当前构件的数据，`←`键可以往前整屏翻看当前构件的数据。数据查看状态下按`确定`则显示存储区占用百分比。按`返回`键返回数据管理界面。



图 4.1 数据管理界面



图 4.2 数据查看界面

4.2 数据传输

分别在钢筋扫描和楼板测厚下的数据管理界面（图 4.1）按

按 \downarrow 键进入数据传输界面，数据传输界面，如图 4.3 所示，连接好 USB 线，按 \square 键传输数据，按 \square 键返回功能选择界面。

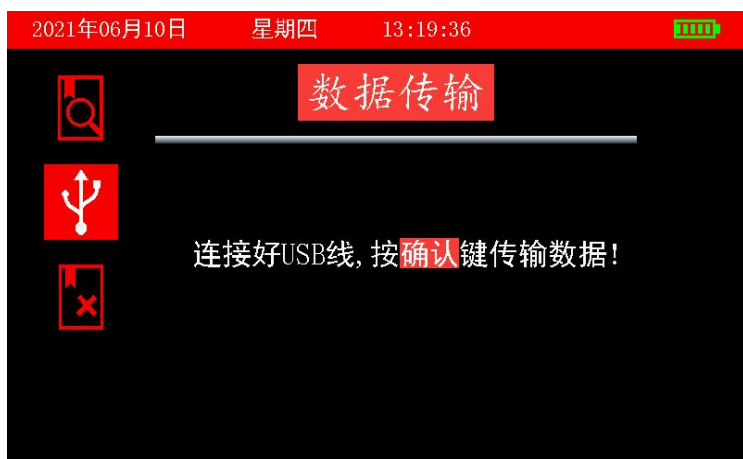


图 4.3 数据传输界面

4.2 数据删除

在数据管理界面（图 4.3）按两次 \downarrow 键进入数据删除界面，数据删除界面如图 4.4 所示，按 \square 键删除所有数据，数据删除结束后提示删除成功，按 \square 键不删除数据返回功能选择界面。



图 4.4 数据传输界面

4.3 系统设置

系统设置界面，如图 4.5 所示，通过 \uparrow 、 \downarrow 、 \leftarrow 、 \rightarrow 四个键位来选择设置背光亮度、日期、时间主题颜色和关机时间，通过 \uparrow 、 \downarrow 键调整数值。当关机时间设置为 00 分钟时，表示仪器将停止自动关机。



图 4.5 系统设置界面

5、分析软件使用介绍

5.1 软件简介

ZT760 钢筋楼板综合检测仪软件是由中拓科仪（北京）科技有限公司开发的，用于钢筋扫描检测和楼板厚度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 Windows XP、Windows7、Windows8、Windows10 等系统下运行。

5.2 软件安装

双击钢筋楼板综合检测仪分析软件安装文件，按照软件提示进行安装即可，如图 5.1 所示。



图 5.1 安装程序

最后弹出 USB 转串口驱动，此驱动是数据传输必须要安装的驱动。如果此前已经安装，可以不用选择，如图 5.2 所示。

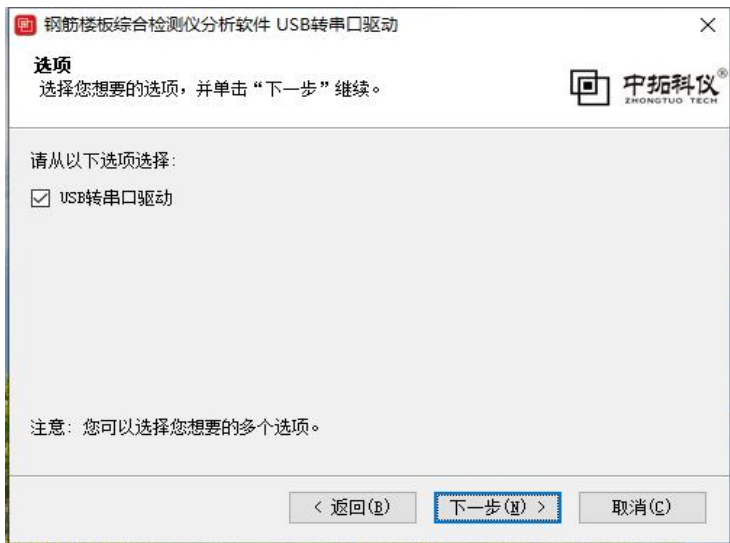


图 5.2 驱动选择

如果选择安装驱动，勾选选项 USB 转串口驱动。点击下一步，出现如图 5.3 所示，点击安装。



图 5.3 驱动安装

如果之前安装过驱动会提示，驱动预安装失败，点击卸载后，再点击安装即可。

安装软件成功后，点击桌面的钢筋楼板综合检测仪分析软件即可自动打开软件，软件界面如图 5.4 所示。选择图标进入相应的软件进行数据分析。



图 5.4 运行软件界面

5.3 软件界面介绍

请双击钢筋楼板综合检测仪分析软件，选择钢筋数据分析，如图 5.5 所示。

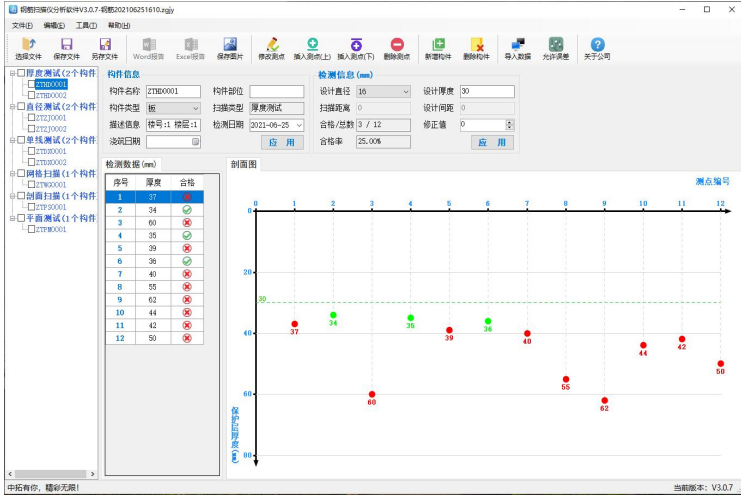


图 5.5 钢筋扫描分析软件界面

选择板厚数据分析，如图 5.6 所示。

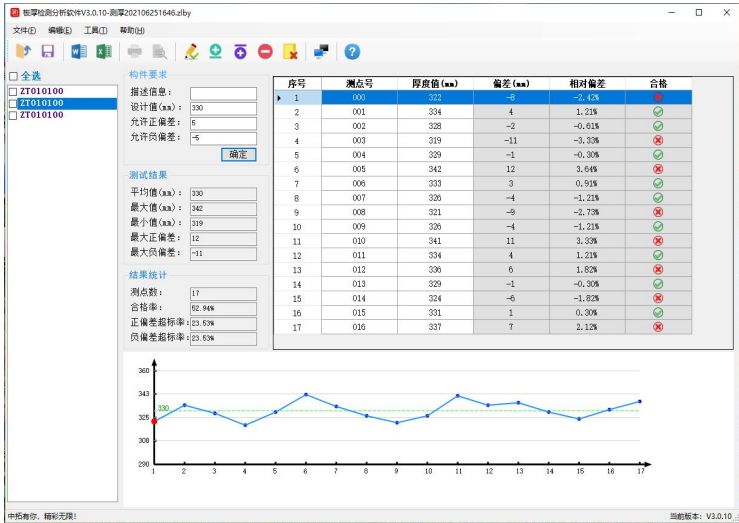


图 5.6 楼板测厚分析软件界面

5.4 软件使用说明

5.4.1 读取检测数据

1、钢筋扫描数据传输，请将 PC 机和仪器通讯口用 USB 数据线连接，然后软件点击导入数据->传输，仪器选择数据管理->数据传输->按**确定**键传输。楼板测厚数据传输，软件选择板厚数据分析，传输过程同上。

2、数据传输成功后，软件就会加载传输的数据。

5.4.2 打开文件

钢筋扫描数据分析里，点击**打开文件**打开文件，弹出打开文件对话框，如图 5.7 所示，选择保存在路径下的*.zgjy 文件进行分析处理。

楼板测厚数据打开过程同上。

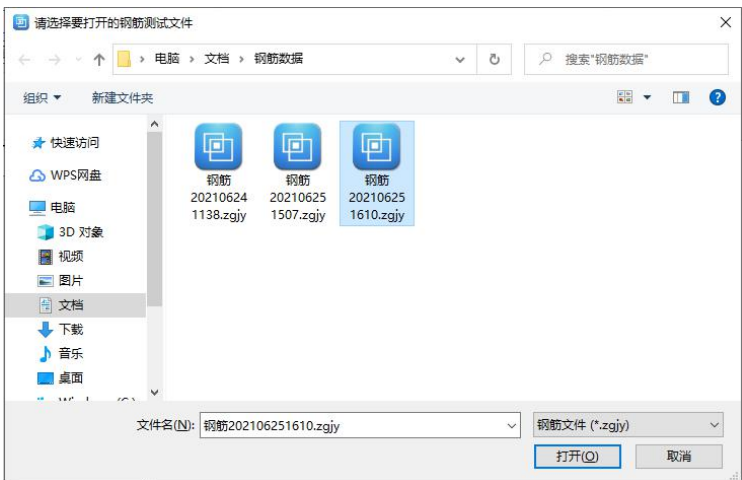


图 5.7 打开文件

5.4.3 浏览数据文件

钢筋扫描和楼板测厚数据大致相同，只用钢筋扫描数据分析软件说明过程。

打开预处理文件后，请选择将要分析处理的检测类型，如图 5.8 所示。



图 5.8 分析处理图

- 1、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）、单线测试、扫描测试、平面测试。
- 2、**构件列表**中显示当前类型所有构件编号。
- 3、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、**图像**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 5.9 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**图像**中图形以*. bmp 格式图片保存在指定路径下。

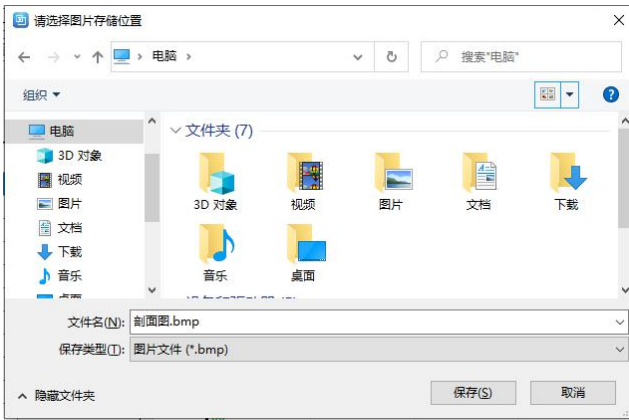


图 5.9 位图保存界面

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 5.10 所示。



图 5.10 选择构件编号

2、点击生成报告，弹出如图 5.11 所示生成报告对话框，填写生成报告的基本信息，点击确定即可。



The image shows a 'Word Report Settings' dialog box with the following fields:

- Report Format: 普通表格 (selected)
- Report Number: (填写报告编号)
- Project Address: (填写工程地址)
- Project Name: (填写工程名称)
- Project Structure: (填写工程结构)
- Strength Grade: C25
- Detection Instrument: (填写检测仪器)
- Start Date: 2021年 7月 6日
- Detection Content: (填写检测内容)
- Detection Date: 2021年 7月
- Detection Personnel: (填写检测人员)
- Construction Unit: (填写施工单位)
- Supervision Unit: (填写监理单位)
- Detection Unit: (填写检测单位)
- Design Unit: (填写设计单位)
- Entrusted Unit: (填写委托单位)

Buttons: 确定 (OK), 取消 (Cancel)

图 5.11 生成报告界面



友情提示：

生成报告文件中，不同测试方法，不能生成在同一报告里。

6、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 12 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，否则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；电量为白色时，说明电量已用完须充电。

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 Type-C 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 Type-C 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，仪器的液晶显示为正在充电，表示正在对仪器内置锂电池充电；当仪器液晶显示为充电完成，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 5 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，否则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性碱性液体擦洗仪器和配件！

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。

7、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。

附录 1 菜单快速索引

主菜单	子菜单	功能说明
钢筋扫描	单点测试	测单根钢筋保护层厚度和位置。
	单线测试	最常用的检测模式，根据规范要求，测同向钢筋保护层厚度、位置以及间距。
	网格扫描	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。
	剖面扫描	以工程图纸，剖面图的方式进行钢筋扫描测试。
	平面测试	对斜筋的检测。
数据管理	数据浏览	查看仪器内部存储测量数据信息。
	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
系统设置	设置时间	设置系统时间
	校准值	设置仪器校准误差
楼板测厚	楼板测厚	检测楼板的厚度。

附录 2 计量与检定

ZT760 钢筋楼板综合检测仪出厂前，已经依据相关标准进行标定，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 $\Phi 12$ 、 $\Phi 16$ 、 $\Phi 20$ 的普通 II 级螺纹钢筋；
3. 标准厚度的支架一套。
4. 标准长度玻璃棒一套，包括 80mm，150mm，400mm，600mm，850mm 长度。

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

钢筋检测：

- a、从 $\Phi 12$ 、 $\Phi 16$ 、 $\Phi 20$ 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。

楼板检测：

将探头放置于标准长度器具两侧，同一长度测试三次，看每次测试值与实际长度值是否一致，误差是否在要求范围内。

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—2019）
- 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》（GB/T50784-2013）
- 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/T365-2016）
- 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）

您的满意就是对我们最大的支持！