

DT800 超声波测厚仪 使用说明书



海安迪斯凯瑞探测仪器有限公司

Haian Discory Detecting Instrument CO.,Ltd

前 言

非常感谢您选用 DT800 超声波测厚仪，您能成为海安迪斯凯瑞探测仪器有限公司的用户，是我们莫大的荣幸。为了使您能尽快熟练的使用本仪器，我们随仪器配备了使用说明书。

本手册属于仪器重要的一部分，它能提供操作及安全指引，使用户可以正确使用及维护本仪器。在第一次使用仪器之前，请务必仔细阅读本手册的所有内容，以便您能了解本仪器的性能，并能充分运用其各项功能。在阅读本说明书后，请妥善保管，以备日后查阅。

本手册内容及规格在需要时我们会作适当修改，海安迪斯凯瑞探测仪器有限公司保留随时改进和革新仪器而不事先通知的权利，如果用户所购买的仪器与使用说明书上有所不同或有什么问题，可选择以下方式与我们联系。

- 1、拨打公司售后服务专线：400-012-6866；
- 2、发邮件至公司邮箱：postmaster@dscr.com.cn；
- 3、登录公司网址查询：<http://www.dscr.com.cn>。

谢谢您的合作！

目 录

前言	1
目录	2
1.1 仪器的组成	4
1.2 标准配置	5
1.3 选购件	5
1.4 技术参数	6
1.5 主要功能	7
2. 了解键盘功能	8
3. 厚度测量	8
3.1 仪器校准	8
3.2 参数配置界面	12
3.3 数值显示模式	13
3.4 A-扫描界面模式	15
3.5 B-扫描界面的操作	18
3.5.1 B-扫描界面	18
3.5.2 B-扫描介绍	19
3.6 双回波（穿透涂层）测量模式	19
3.7 网络配置	19
3.8 测试厚度数据存储	19
4. 应用技术	20
4.1 测量误差的预防	20
4.2 测量方法	21
4.3 管壁测量	21
4.4 铸件测量	21
5. 保养与维修	22
5.1 电源检查	22
5.2 注意事项	22
5.3 维修	22

附录：各种材料的声速·····	23
6. 仪器装箱单·····	24
7. 检验证书·····	25
8. 产品保修卡·····	26
9. 售后服务承诺·····	27

1.1 仪器的组成



1.2 标准配置

名称	数量
主机	1 台
TC510 探头	1 个
充电锂电池	3 节
耦合剂	1 支
仪器密封箱	1 个
使用说明书	1 本

1.3 选购件

高温探头 GT-12	铸铁探头 ZT-12
小径管探头	微型探头
探头线	阶梯试块
橡胶护套	


1.4 技术参数

显示屏	2.4 寸彩色 TFT 屏
工作原理	使用双晶探头的超声波脉冲 / 回波法和回波 / 回波法
测量范围	0.5 至 508 毫米 (0.025 至 20.00 英寸)
测量分辨率	0.01 或 0.1mm (0.001 或 0.01in)
示值误差	+0.05 (10mm 以下), $\pm (0.5\%H + 0.01)$ (10mm 以上)
单位	毫米或英寸
显示模式	A-扫描波形模式, B-扫描图像模式, 厚度值/最小 / 最大值捕获模式, 差值 / 缩减率模式
测量更新率	每秒 4HZ、8HZ、16HZ 可选
声速范围	1-9999m/s
语言	中文 / 英文 / 法文/德文/日文 (可选其一)
网络功能	连接 WiFi 通过手机 APP 可以修改参数设置、校准设备以及查看测量数据
报警设置	最大 / 最小值报警, 报警时动态改变厚度读数颜色
存储功能	8888 条
电源	三节锂电池 (1.5V 恒压)
工作时间	三节锂电池, 使用时间大于 10 小时
设备关机	可选 5、10、20 分钟无操作后自动关机, 或只能手动关机
工作温度	-10 至 +50℃, 有特殊要求可达 -20℃
尺寸	153mm×78mm×29mm (H×W×D)
重量	含电池 250g

1.5 主要功能

1. 简单易操作的参数配置界面
2. 可调整的实时 A 扫描，可调整增益、闸门、消隐、范围、平移等参数
3. 时基 B 扫描功能，显示工件的剖面图，用于观察被测工件的底面轮廓
4. 数值视图，用大数字显示厚度值
5. 厚度报警：可设置厚度界限，对界限外的测量值自动报警
6. 最值模式：捕获测量过程中的最大最小值
7. 差值模式：获得当前测厚值与标称厚度之差以及差值与标称厚度的百分比
8. 网络功能：连接 WiFi 通过手机 APP 可以修改参数设置、校准设备以及查看测量数据
9. 支持毫米和英寸两种厚度单位
10. 用户可选的测量分辨率米制 X.XX 和 X.X，英制为 X.XXX 和 X.XX
11. 多种语言界面可选（中文 / 英文 / 法文/德文/日文）
12. 存储 8888 条测量数据
13. 超长待机，长达 15 小时
14. 可以穿透工件表面的涂层，直接测量基材工件的厚度

2、了解键盘功能

DT-800 的键盘共 14 个按键，包括四个虚拟屏键（），四个方向键（上、下、左、右）五个专用功能键（测量、校准、设置、网络和记录），一个电源键。具体介绍参见下图（图 2.1）

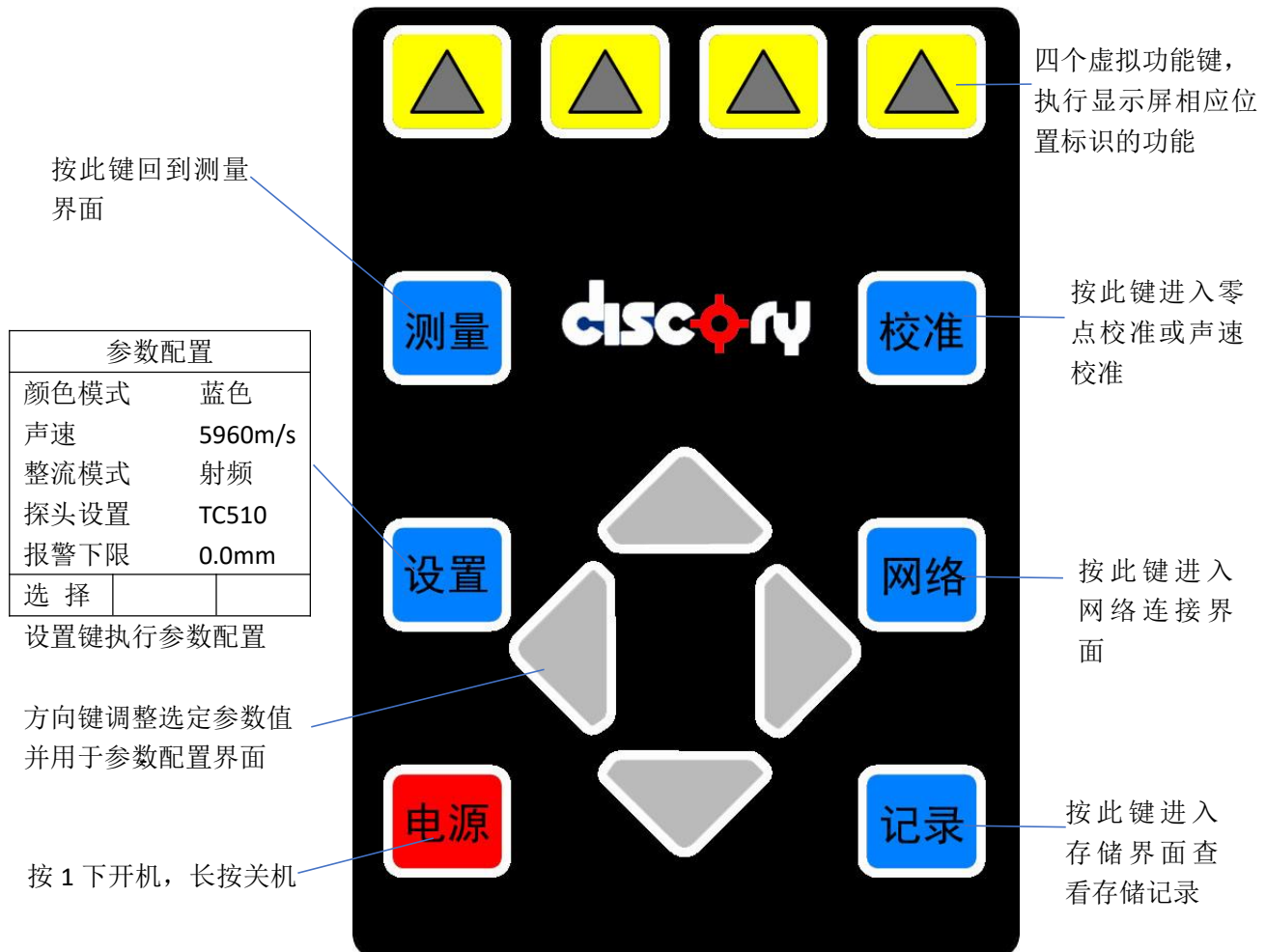


图 2.1 键盘功能介绍

3. 厚度测量

3.1 仪器校准

在使用 DT-800 之前，需要对仪器和探头进行校准。校准的目的是对探头校零和求出被测材料的声速。在开始校准过程之前，应首先设置正确的探头型号，这一点非常重要。DT-800 的校准分为以下几种：

- 1、设备开机选择正确的探头，设备自校准。
- 2、探头校零 利用仪器配备的零位试块，对探头校零，校准测零位试块为 4mm。
- 3、声速校准 在用户自备的一个已知厚度的标准试块上，求出试块声速。
- 4、手动设置声速 当已知材料声速时，例如钢的声速是 5900m/s，可手动输入声速。

3.1.1 探头自校准

- 1、按电源键，显示迪斯凯瑞后进入图 3.1.1.1，此时通过“上下”键选择当前探头，按设置键进入图 3.1.1.2

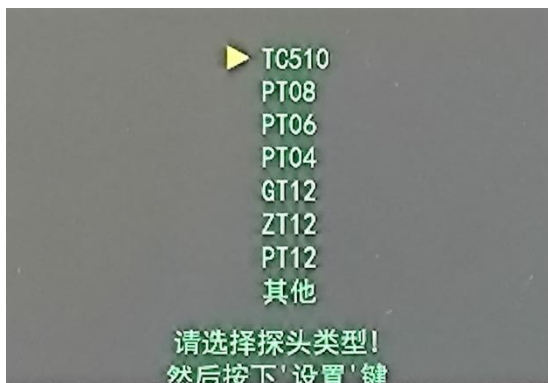


图 3.1.1.1



图 3.1.1.2

- 2、从图 3.1.1.2 进入到图 3.1.1.3，按“上下”键选择电池电量实际情况，自动进入测量界面图 3.1.1.4

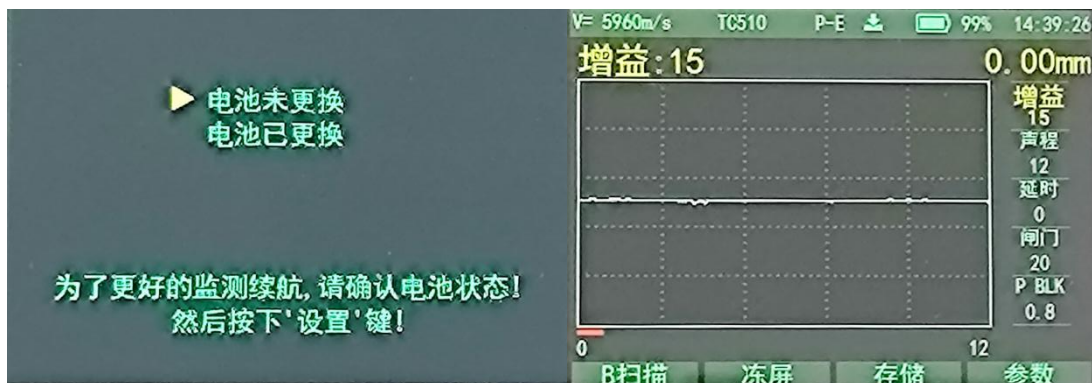


图 3.1.1.3

图 3.1.1.4

3.1.2 零点校准

1、按“校准”键，进入零点校准界面（图 3.1.2.1），将探头置于标准试块上，请注意使用耦合剂，按虚拟键对应的“确认”键，完成零点校准。



图 3.1.2.1

3.1.3 声速校准

1、按“校准”键，进入零点校准界面，按虚拟键对应的“声速校准”键进入声速校准界面（图 3.1.3.1），将探头置于测试试块上，请注意使用耦合剂，按虚拟键对应的“确认”键，完成声速校准。



图 3.1.3.1

3.1.4 声速调节



- 1、可以按“校准”键，进入零点校准界面，按虚拟键对应的“声速”键进入声速调节；
- 2、也可以按“设置键”，进入参数配置界面，选择“声速”调节声速。

注意 1：校准之前，先测量标准试块，确保当前设置的仪器参数能正确测量标准试块。

注意 2：探头校零、一点校准、两点校准适用于单回波模式。

3.2 参数配置界面

按“设置”键屏幕显示参数配置界面，在此界面中有多项参数调节选项。

参照下图(图 3.2)

参数配置		
颜色模式	绿色	1. 按“设置”键显示参数配置界面
声速	5960m/s	
整流模式	射频	
探头设置	TC-510	
报警下限	0.0mm	
报警上限	100.0mm	2. 按“上下”键选择对应的参数
标称厚度	30.0mm	
B 扫描最小值	0.0mm	
B 扫描最大值	40.0mm	
测量模式	双晶	
分辨率	X.X	3. 按“左右”键配合虚拟键对应的按键调整参数
更新率	8 HZ	
语言	中文	
单位	米制	
按键音	关	
振动	关	4. 按“上下”键选择其他需要调整的参数
亮度调节	等级 3	
日期设置	2000-01-22 18: 51	
自动关机	5 分钟	
恢复出厂设置	注意	
		5. 按“测量”键返回测量界面

图 3.2 参数调节步骤

颜色模式—有蓝色、青色、红色、金色、绿色和白色。

声速—1--9999m/s 调节

整流模式—分为射频，全波，负半波，正半波和倒相射频。射频描绘了完整的回波波形；全波指回波的正半波和翻转为正的负半波均显示；负半波指去掉回波的正半波而将负半波翻转显示为正；正半波指去掉回波的负半波只显示正半波；倒相射频指的是射频波形的反相位波形。

探头设置—在探头设置中，有多种探头型号可供选择。

探头型号	频率	晶片直径	探头测量范围	备注
TC510 DT800 的标配探头	5MHz	10mm	0.8-275mm	穿透涂层专用探头
PT-08	5MHz	8mm	1.0-100mm	普通探头

DT300 的标配探头				
PT-06	7.5MHz	6mm	0.8-30mm	小径管探头
PT-04	10MHz	4mm	0.7-12mm	微型探头
GT-12	5MHz	10mm	4.0-80mm	高温探头
ZT-12	2MHz	12mm	4.0-300mm	铸铁探头
PT-12	5MHz	10mm	1.0-150mm	普通探头

报警下限—设置最小厚度警报值。设置范围为 0-635mm。如果实测厚度小于报警下限，则测量数据用红色字体显示。

报警上限—设置最大厚度报警值。设置范围为 0-635mm。如果实测厚度大于报警上限，则测量数据用红色字体显示。注意：测量上限必须大于测量下限。

标称厚度—设置标称厚度值。设置范围为 0-635mm。具体应用参考差值模式的介绍。

B 扫描最小值—设置 B 扫描图像的最小厚度值。

B 扫描最大值—设置 B 扫描图像的最大厚度值。

测量模式—双晶。

查看模式—此参数分为：通常模式，差值模式，最值捕获模式。

分辨率—设置测量结果的小数位数。米制分为 X.X 和 X.XX。英制分为 X.XX 和 X.XXX。

更新率—更新测量结果的速率，用户可自行设置 4Hz、8Hz 或 16Hz。

语言—设置仪器屏幕显示的语言。一般只安装一种语言，如需其它语言请与工厂联系。

单位—设置测量单位为米制 / 英制。

按键音—可以开启和关闭。

振动—可以开启和关闭。

亮度调节—设置 1-5 等级。

日期设置—设置时间。

自动关机—仪器在无操作一定时间后自动关机，可选 5 分钟、10 分钟、20 分钟或只能手动关机。

恢复出厂设置—恢复机器出厂时的默认设置。

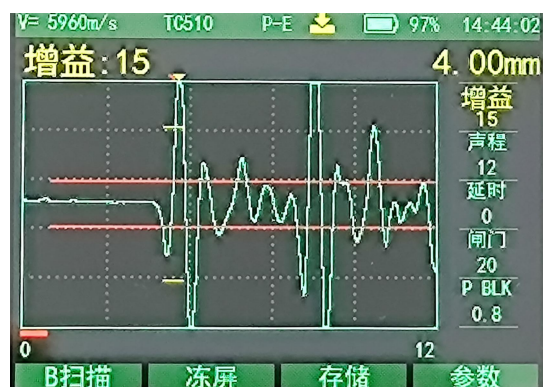
3.3 数值显示模式

DT-800 超声波测厚仪有四种测量界面：A-扫描界面，B-扫描界面，数值界面和差值界面。

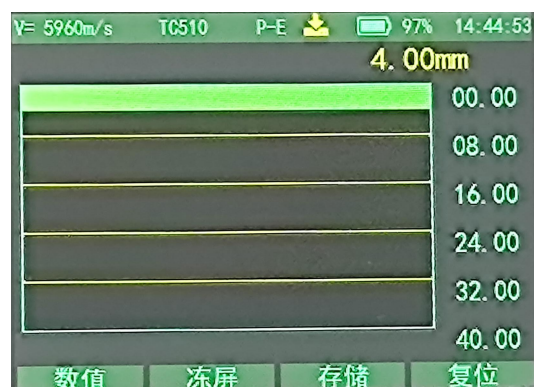
在探头与被测体没有耦合的情况下，耦合标志均用绿色显示。

在耦合良好时，耦合标志均用黄色显示。在超过报警范围时，厚度值用红色字体显示。

A-扫描界面—此界面显示波形



B-扫描界面—此界面显示矩形图



数值界面—此界面大字体显示当前的实测厚度值。



差值界面—此界面显示差值（实测厚度值与标称厚度之差）与缩减率（差值与标称厚度的百分比），还同时显示当前实测厚度值与标称厚度的数值。在采用差值模式测量厚度之前，必须先设定标称厚度。



3.4 A—扫描界面模式

A—扫描模式可用于同时查看厚度测量值和 A—扫描波形。在界面的右侧是参数调节区，通过调节参数可最大限度地解决各种困难的测厚应用。

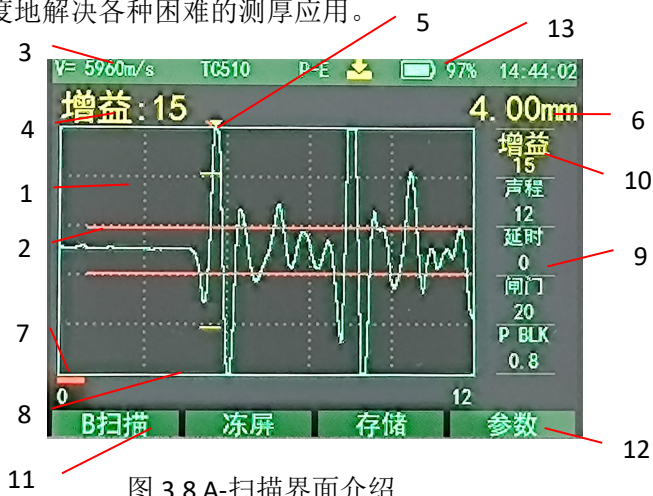



图 3.8 A—扫描界面介绍

- 1—波形显示区 2—闸门 3—测厚材料声速 4—放大显示选定的参数
5—测量点（即波形与闸门的第一个交点）6—当前测厚值 7—消隐范围标识

8—屏幕起始坐标 9—参数调节区 10—当前选定的参数 11—大数字模式标识
12—参数选择标识 13—电池电量显示

在 A—扫描界面，通过按屏幕右下角参数对应的  键将光标移动到需要调节的参数位置，通过按方向键调整参数值。上下键为小步距调节，左右键为大步距调节。

增益—调整仪器对回波信号的放大倍数，允许以 1dB 为单位手动增加或减少。这个功能对声衰减材料（比如金属铸件）的测量是非常有效的。

声程—调整显示在屏幕上的波形范围，视觉上波形被压缩或展开。如果没有正确的设置显示范围，回波波形可能出了显示区域而看不到，但仍能正确地显示测量值。

延时—调整显示在屏幕上的波形的起始位置，视觉上波形被水平移动。如果没有正确的设置延时，回波波形可能出了显示区域而看不到，但仍能正确地显示测量值。

闸门—调整闸门的高度。注意只有波形高于闸门时，仪器才认为接收到了回波，才会有测量值。另外只在光标反显闸门参数时，闸门才会显示。波形与闸门的第一个交点处有一个红色箭头指示，它可帮助判断厚度读数是否正确，正确测量时，红箭头应该指向第一底面回波前沿。

3.5 B—扫描界面的操作

3.5.1 B—扫描界面

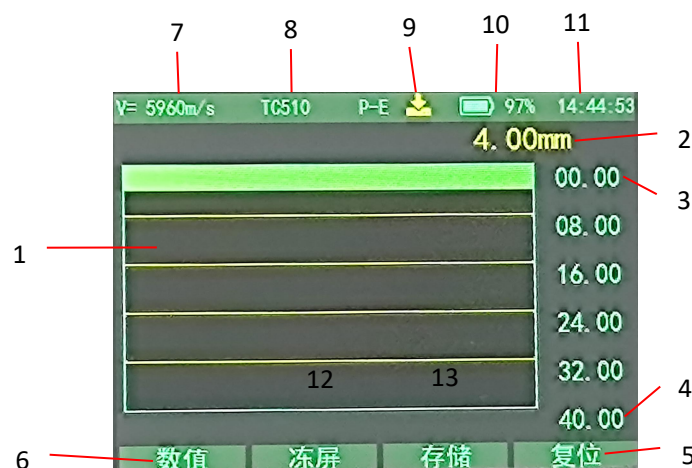


图 3.15 B-扫描界面图

1-B 扫描图像显示区 2-当前测量的厚度值 3-B 扫描图像的最小值 4-B 扫描图像的最大值 5-清除当前 B 扫描图像及测量值 6-进入数值测量界面 7-声速 8-探头型号 9-耦合情况 10-电量 11-时间 12-冻屏 13-存储

3.5.2 B. 扫描介绍

DT-600 系列测厚仪带时基 B 扫描功能。沿着工件表面移动探头，显示工件的剖面图，用于观察被测工件的底面轮廓。探头离开工件时自动捕获一幅 B 扫描图像上的最小值。

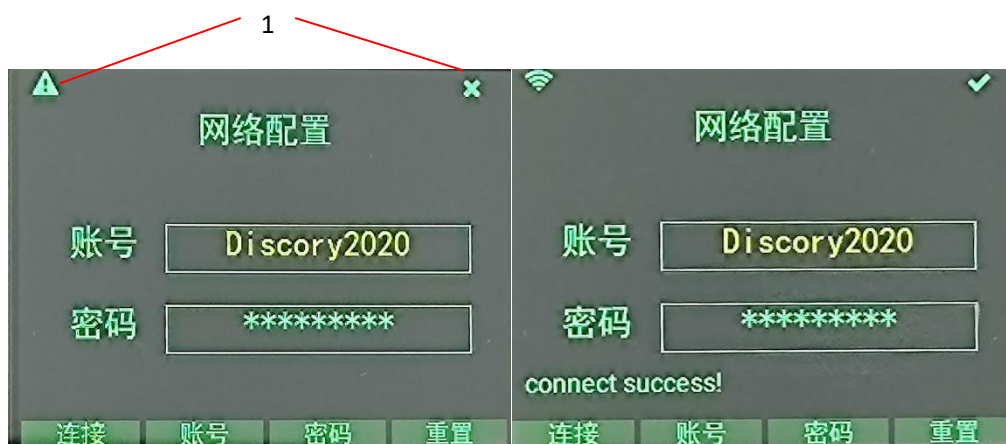
3.6 双回波（穿透涂层）测量模式

当工件表面有涂层或漆层时，会给测量结果带来相当大的误差，具有回波一回波的测量方法，无需打磨涂层等破坏工件表面的工序，既可以测量工件涂层下基材的实际厚度。该功能是通过测量基材的两个连续底面回波实现的。

在参数配置界面的测量模式中选择，将测量模式设置为双回波 E-E，既可以进行穿透涂层的测量。

3.7 网络配置

DT-800 支持 WIFI 功能，可通过网络配置界面，点击屏幕中功能描述对应虚拟按键，选择账户和密码框，配合方向按键，选择网络，输入密码。按连接的虚拟键，连接到本地无线网络，将测量数据上传应用软件。



1— 显示 WIFI 的连接状态（左图-未连接；右图-已连接）

3.8 测试厚度数据存储

DT-800 支持对测试数据进行保存。在测试界面，先按“冻屏”的虚拟键，再按“存储”虚拟键，将测试厚度数据的存储。可通过“记录”键进入查看界面，查看历史的数据。



1— 冻屏功能 定格测试界面的内容 2— 存储功能 测试厚度数据保存到内存中

3— 通过“记录”键，进入界面查看记录

4. 应用技术

4.1 测量误差的预防

1、材料的影响

在许多检测材料，如非金属或塑料中，超声传播速度的变化是非常显著的，因而会影响测量的精度。如果待测对象的材料不是各向同性的，那么在不同的方向上声速就会不同。在这种情况下必须用检测范围内的声速的平均值进行计算。平均值是通过测量声速与待测试块的平均声速相当的参考试块而获得的。

2、超薄材料

在使用超声波测厚仪时，当被测材料的厚度降到探头使用下限以下时，将导致测量误差，必要时，最小极限厚度可用试块比较法测得。

当测量超薄材料时，有时会发生一种称为“双重折射”的错误结果，它的结果为显示读数是实际厚度的二倍。另一种错误结果被称为“脉冲包络，循环跳跃”，它的结果是测得值大于实际厚度，为防止这类误差，测临界薄材时应注意观察波形显示，能够判断的情况下，可以通过调节增益或使用消隐功能来消除错误读数。

3. 表面清洁的影响

测量前应清除被测物体表面所有的灰尘、污垢及锈蚀物，铲除油漆等覆盖物。

4. 粗糙度的影响

过分粗糙的表面会引起测量误差，甚至仪器无读数。测量前应尽量使被测材料表面光滑，可使用磨、抛、锉等方法使其光滑。还可使用高粘度耦合剂。

5. 粗机加工表面

粗机加工表面（如车床或刨床）所造成的有规则的细槽也会引起测量误差，弥补方法同 4，另外调整探头隔声层（穿过探头底面中心的金属薄层）与被测材料细槽之间的夹角，使隔层板与细槽相互垂直或平行，取读数中的最小值作为测量厚度，可取得较好效果。

4.2 测量方法

1. 单点测量法

在被测体上任一点，利用探头进行测量，显示值即为厚度值。

2. 两点测量法

在被测体的同一点用探头进行两次测量，在第二次测量中，探头的分割面成 90° ，取两次测量中的较小值为厚度值。

3. 多点测量法

当测量值不稳定时，以一个测定点为中心，在直径约为 30mm 的圆内进行多次测量，取最小值为厚度值。

4. 连续测量法

用单点测量法，沿指定线路连续测量，其间隔不小于 5mm，取其中最小值为厚度值。

4.3 管壁测量

测量时，探头分割面可分别沿管材的轴线或垂直管材的轴线测量，此时屏幕上的读数将有规则的变化，选择读数中的最小值作为材料的准确厚度。

若管径大时，应在垂直轴线的方向测量，管径小时，则选择沿着轴线方向和垂直轴线方向两种测量方法，取读数中的最小值作为工件的厚度值。

4.4 铸件测量

铸件材料的测量有其特殊性。铸件材料的晶粒比较粗大，组织不够致密，再加上往往处于毛面状态就进行测量，因此使测量遇到较大的困难。故对铸件测量时应注意以下几点：

1. 使用低频探头，如本公司的 ZT-12 探头。

2. 在测量表面不加工的铸件时，必须采用粘度较大的机油，黄油和水玻璃作耦合剂。
3. 最好用与待测物相同的材料，测量方向与被测物也相同的标准试块校准材料的声速。

5. 保养与维修

5.1 电源检查

仪器不能开机时，应首先更换电池。

电池更换方法如下：

1. 打开电池仓盖
2. 取出电池，放入新电池，注意电池极性

注意：仪器长时间不使用时应将电池取出，因为即使关机状态也有微弱能量消耗，时间久了，电池没电后将不能开机。

5.2 注意事项

1. 使用随机试块对仪器进行检测时，需涂耦合剂，配备的耦合剂具有微弱腐蚀性，所以请注意防锈。使用后将随机试块擦干净。气温较高时不要沾上汗液。长期不使用应在随机试块表面上涂少许油脂防锈，当再次使用时，将油脂擦净后即可进行正常工作。
2. 酒精，稀释液等对机壳尤其是视窗有腐蚀作用，故清洗时，用少量清水擦拭即可。
3. 探头表面应避免重划，轻按测量。若探头磨损，测量会出现示值不稳，应更换探头。

5.3 维修

如出现以下问题请与我厂维修部联系：

1. 仪器器件损坏，不能测量。
2. 显示屏显示不正常。
3. 正常使用时，误差过大。
4. 键盘操作失灵或混乱。

由于 DT800 超声波测厚仪为高科技产品，所以维修工作应由受过专业培训的维修人员完成，请用户不要自行拆卸修理。

附录：各种材料的声速

介质材料名称	声速 (m/s)
铝	6320
铬	6200
铜	4700
金	3240
铁	5930
铅	2400
镁	5750
银	3600
钢	5960
钛	5990
锌	4170
钨	5174
锡	3320
黄铜	4280-4700

铸铁	4400-5820
玻璃	5260-6120
尼龙	2680
不锈钢	5740
水 (20℃)	1480
甘油	1920
水玻璃	2350

仪器装箱单

装箱日期： 年 月 日

序号	品名	仪器编号	单位	数量	仪器图片
1	主机		台	1	
2	探头		根	1	
3	充电锂电池		个	3	
4	耦合剂		瓶	1	

5	随机文件含 合格证		套	1	
---	--------------	--	---	---	--

主管人：

装箱人：

核对人：

检 验 证 书

海仪（字）第 325 号

制 造 商：海安迪斯凯瑞探测仪器有限公司

产品名称：超声波测厚仪

规格型号：

出厂编号：

检验结论：

主 管：

检 验：

产 品 保 修 卡

填卡日期 年 月 日

产品名称	超声波测厚仪	购货日期	
型 号		出厂编号	
购货单位		用户姓名	
联系电话		手 机	
联系地址		邮 编	

维 修 记 录

送修次数	1	2	3
故障现象			
处理情况			

维修日期			
维修人员			

保修卡说明：

- 一、保修期限：自出售之日起一年。
- 二、保修条件：用户在完全按照说明书规定下操作并保管仪器，在保修期内因质量问题而出现故障，用户凭保修卡或有效发票给予保修。
- 三、下列情况实行有偿维修：
 - (1) 不能出示保修卡或有效发票的。
 - (2) 用户自行拆卸、维修、改装仪器而引起的仪器故障。
 - (3) 仪器因保管不当引起的故障。
 - (4) 用户因人为损坏、操作不当或不可抗拒之自然灾害造成的故障。
 - (5) 超过保修期限一年的仪器故障。
- 四、用户应妥善保存好本卡，遗失不补，本卡不得涂改。
- 五、盖有本厂保修专用章的保修卡方有效，在仪器需要维修时，凭此卡和检验证书维修。
- 六、售后服务电话：400-012-6866
- 七、地址：江苏省海安市高新区谭港路 159 号。

售后服务承诺

尊敬的客户：

非常感谢您选用我公司的产品，我公司以质量为生命，以信誉求发展，以服务为宗旨，是我们的发展准则。

我们的承诺

- 1、我公司所有生产流程均严格执行 ISO9001 国际质量标准体系，完全符合企业标准；
- 2、24 小时电话专线服务，我公司随时会向广大客户提供最新信息和技术资料；
- 3、我公司可派专业技术人员为购买仪器的用户进行免费操作指导和技术培训；
- 4、我公司承诺：自购买仪器之日起，保修一年，终身维护；
- 5、对用户长期提供优质的技术支持，对用户随时优惠供应相关的零配件；
- 6、及时跟踪服务，定期调研市场，听取反馈意见和建议，并随即改进调整；
- 7、网上受理，在线释疑，专家指导；

售后服务项目

1、24 小时技术服务热线（技术服务电话：400-012-6866）

当售后服务人员接到故障、报修电话后，会立即安排工程师回电话，对故障进行初步判断，如无需现场解决，将通过电话等方式在 4 小时予以解决。

如果需要现场解决，可联系技术工程师赶往现场。省会城市在 24 小时内解决，其他城市 48-72 小时内解决。

如果发生硬件故障，可安排技术工程师携带备件赶往现场，保证在 2 个工作日内为客户解决问题。

2、电子邮件回复服务（电子邮箱：postmaster@dscr.com.cn）

向用户提供基于电子邮件方式的技术支持服务，用户求助电子邮件的响应时间为 12 小时。

3 网站服务（公司网址：www.dscr.com.cn）

向客户提供产品技术介绍

4、传真回复服务（公司传真：0513-88931551）

向用户提供基于传真方式的技术支持服务，用户使用传真方式进行技术交流求助，响应时间为 4 小时。

5、紧急现场服务

发生紧急事件或别的支持方法无法解决的事件，我们提供现场服务，在第一时间到达客户现场

版权所有 翻印必究

引领行业风向标
打造国际化品牌

地址：江苏省海安市高新区谭港路 159 号

电话：+86-513-88931553 88931552

传真：+86-513-88931551

网址：Http: //www.dscr.com.cn

邮编：226600

