

UTG 使用说明书

这是一款手持的利用超声波原理来测量材料厚度的非破坏性测厚仪器，它对检测箱体，管材或其他材料的腐蚀情况以及质量控制有非常好的效果。

探头发射脉冲信号到被测物体，当信号遇见不同的材料时会反射回来。通过测量信号的传输时间以及信号在材料中的传播速度来计算材料的厚度。速度一般取米/秒或英寸/微秒。不同材料其速率也不相同，如在铁中的传播速率要比在塑料中的快。

注意事项： 说明书中后面带有 **W** 符号的表示其有更多的信息在我们的网站上：

www.defelsko.com

操作步骤

- 1: 开机
- 2: 探头清零
- 3: 选择正确的速率
- 4: 测量

如右图为一典型屏幕显示

steel: 测量的材质

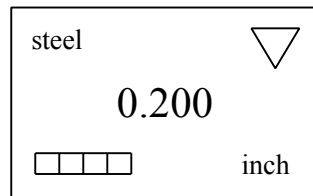
三角符号若出现表示探头与测量面已经接触

0.200: 当前测量数据

左下角为电池电量

inch: 表示单位为英寸

任意键开机，为了省电，仪器无动作则 3 分钟后自动关机，并且所有设置被保存。



测量方法

- 1: 取下探头上面的橡皮帽，为了防止空气的影响，测试时要用耦合剂，每个测试点一滴足够，在扫描模式下拖动探头测试时须把耦合剂排列成线状。
- 2: 把探头垂直放在被测物体表面，用适当的力压探头，当探头接收到返回的信号时右上方就会出现一个向下的箭头符号，测量值也跟着显示出来，探头在普通模式下每秒采样六次。
- 3: 当探头拿开时最后一次测量的数据显示在屏幕上。

注意事项：探头由两个半圆组成，一个用来发射信号，一个用来接收信号。当测试较薄材料时仪器的自动补偿通道会打开以达到准确的效果。有时候当探头提起时过量的耦合剂会留在上面，这有可能影响测量结果，所以要重新测量。

表面条件

仪器的测量值受物体的表面的条件，粗糙度，轮廓等的影响，所以要先清洁表面，根据实际情况选择清洁工具。粗糙的表面测量值可能不稳定，所以建议探头平面要平行于被测层的对面，而且要用到较多的耦合剂以降低粗糙面的影响，特别在拖动探头测试时。

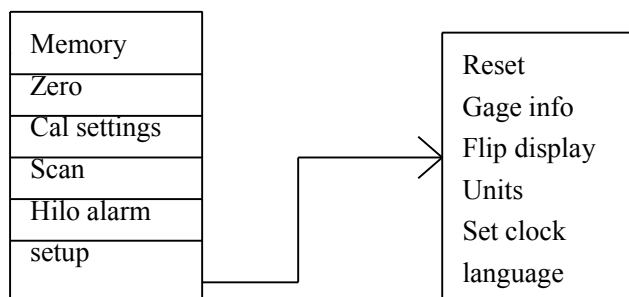
调零 (zero)： 可以优化测试结果，其对速率不产生影响。

- 1: 确保仪器已开
- 2: 在调零板上滴一滴耦合剂

- 3: 选择到调零菜单下面
- 4: 对着滴有耦合剂的地方下压探头
- 5: , 当听见响声后拿开探头, 数值 0.00 会显示在屏上

操作菜单

仪器功能由菜单控制, 开机后按中间键, 负号键表示向下滚动, 正号键向上滚动, 中间的为选择确定键。同时按正负键则表示要退出当前菜单, 通过正负键滚动选择你的要求, 然后按确定键。



校准确认与调节

校准(calibration): 可以有制造商或权威检测部门来完成, 仪器中都有证书, 表明仪器出厂前已经被校准过。 **W**

确认精度(verification): 有使用者完成。仪器的精度需要用已知的材料厚度作为参考来说明, 它是对仪器是否合格的核对。合格的仪器的精度要求在标准范围内。如果对测量值产生怀疑可以重新校准。声速在材料中传播时受温度影响, 所以校准时要在标准温度下进行。

调节(adjustment): 根据已知厚度或声速来调节。其目的为了得到更精确的数值。

证书: 所有 UTG 仪器都带有校准证书, 仪器可能要每过一定的周期都要重新校准, 厂家建议要看使用情况以及自己的经验来确定。一般来说是一年。 **W**

校准设定(cal settings):

为了更好的得到准确的数值, 对于特殊的材料要清楚其传播速率, 我们要意识到材料各不相同, 甚至不同的生产厂家生产的同一产品的成分都有所不同。已知厚度的调整确保其速率与测试材料的速率接近。样品必须平滑, 这样才能准确。有四种选择, 他们都以调整速率为基础。前三种方法都是一点调整以确保仪器在小范围得到优化。最后一种是两点调整, 可以在大范围内使仪器精度更高。

1 已知厚度(thickness): 它是最简单的方法, 选择一个在材料组成上尽可能接近所测物体的标准片, 为了得到最佳结果, 其厚度要接近或略大于它被测物体厚度。

- 一: 在标准片上面滴一滴耦合剂
- 二: 测量标准片
- 三: 提起探头选择校准厚度中的厚度菜单

四：通过正负键调整到已知的厚度

2 已知材料(material): 当知道所测物体的材料时，可以选择菜单中对应的材料 **W**

- 一：选择校准设定中的材料菜单
- 二：滚动到测试材料
- 三：确认并退出

3 速率(velocity): 假如材料的速率知道，可以按下面的方法调整

- 一：选择速率菜单
- 二：调整到已知速率
- 三：确认并推出

4 两点调整(2 pt adjust): 它是为了更高的精度测试准备的方法，同时将探头调零。

选择两片标准片，在材料上尽可能接近被测物体。为了更好的测试结果，较后的尽可能接近或略大于被测物体的最大厚度，较薄的要接近所测物体厚度的最小值

- 一：选择到两点调整菜单
- 二：测量较厚的标准片
- 三：提起探头将数值调整到已知厚度
- 四：测量较薄的标准片
- 五：提起探头将数值调整到已知厚度
- 六：确认储存并退出

记忆操作(memory)

可以储存 10000 个数据，可以将他们分成 1000 组，可以选择红外打印机将数值打印出来，或者是通过电脑对数据进行分析打印等。

新组别(new batch): 关掉所有处于打开状态的组别并建立一个新组别，系统自动给它命名，如果现在只有三个组别，则系统会把它作为第四组别，每一个测量数据都会存储在新的组别中，统计的数值也会随着测量数据的增加而不断变化。

捷径：当一个组别打开时，按正号键可以创建新组别

打开(open): 打开一个以前建立的组别，如果里面有数据则屏幕上会有它的统计数值

关闭(close): 停止测量，关闭现在的组别则各种统计数值消失

删除(delete): 删除一个组别，当组别名字被删除时里面的数据也会消失

观察(view): 列出测量的读数值，正负键滚动。如果想改变或删除一个数据，滚动到此数据就可以改变或删除它了。统计数值也会接着更新。

注意事项: 按负号键可以删除当前组别中最后一个数据

通过数据线和软件可以将数据下载到电脑中，下载后仪器内仍保留数据，软件可以对数据进行处理分析 **W**

扫描模式(scan)

一般情况下仪器每秒读取 6 次数据，提起探头时最后一次的数据显示在屏幕上面，有时候必须测量很大的面积才能找到最薄的点，当选择扫描模式时仪器每秒读取 20 次数据并显示最大最小值。捷径：关掉记忆模式后，按住负号键可以转到扫描模式，再按一次则取消。为了测试要在物体表面滴如足够的耦合剂，将探头放在滴有耦合剂的地方并顺着耦合剂涂抹的方向拖动测试，提起探头仪器发出声音，屏幕显示如下：

steel: 材质类型
n92: 扫描模式下总共储存的数据个数
0.519: 所有储存数据中最大值
0.102: 所有储存数据中最小值
0.102: 扫描最小值

Steel	n92
0.519 ↗	0.102 ↘
0.102	

在扫描模式下记忆模式也可以起作用，它能储存 1000 个厚度数据，当记忆模式打开时，每次提起探头时最小数据被储存。

steel: 材质类型
n34: 扫描模式下总共储存的数据个数
1.522: 所有储存中的最大数值
0.575: 所有储存中的最小数值
B2 : 当前组别的名称
N4 : 当前组别中的数据个数
1.288: 当前组别所有数据的平均值
0.444: 当前组别的标准方差
1.512: 当前组别的最大值
0.623: 当前组别的最小值
0.575: 当前的最小数据

Steel	n34
1.522 ↗	0.575 ↘
B2	n4
1.288 \bar{x}	0.444 σ
1.512 ↗	0.623 ↘
0.575	

记忆模式打开时的屏幕

注意事项：负号键有可能被用到删除最后一次的测量数据

界限警报(hilo alarm)

在这种模式下，当数值超出设定的范围时仪器会有提示，设定的最小界限值会显示在屏幕上，可以通过正负键对其进行调整。然后设定的最大值显示在屏幕上，依据同样的方法来调整它。和设定的结果比较，如果在设定的范围内则绿灯亮，否则红灯亮。如果在最小数值以下会有低音提示，在最大值上面会有高音提示

菜单设置(setup)

重置(reset): 当选择此项功能后会有下列情况出现

1: 所有组别关闭，储存的数据丢失

China Marketing
4000240008
86 010 82951585;82946733
<http://www.1718-show.cn>

2: 校准调整清除, 仪器恢复到出厂状态

3: 菜单恢复到下列情况: 记忆关闭, 扫描模式关闭, 报警关闭

当仪器关闭后按住正号键直到有顺时针旋转箭头松开, 此方法更彻底的重置, 包括单位和语言回到英寸和英语。

注意事项: 时间和日期永远不会重置。

倒置显示(flip display): 这样的选择使屏幕显示旋转 180 度, 有时候更易于观察

单位(units): 可以在英寸和毫米之间转换

设置时钟(set clock): 当保存测量数据时, 测量的时间也跟着一起保存起来, 所以设置时间是很有必要的, 当仪器连接到电脑上时如果设置时钟, 则电脑上面显示的时间也跟着改变。

应用注意事项 W

在管状物上面的测量: 当测量管状物的壁厚时, 探头的放置很重要, 当管直径大于 10cm 时我们建议探头中间的凹槽的方向与管的长轴方向平行, 更小直径的管子有两种方法可以采取, 一种是垂直放置, 另一种是平行放置。其中较小数值作为那个区域的读数。

高温表面的测量: 当温度超过 100 度时需要特殊考虑, 因为材料的传播速率和探头的调零都受温度的影响。为了得到精确的数据, 我们就要用到一块已知厚度的材料加热到相近的温度来调校。探头放置的时间不能太长, 材料表面温度不能超过 150 度。

故障表现与排除 W

在一般情况下许多问题都可以通过重置来解决。

关不了机: 保证探头洁净没有粘上耦合剂, 当屏幕上有向下的箭头时是关不了机的

提起探头后继续测量: 除去探头上多余的耦合剂

不能测量: 保证测量点有足够的耦合剂

提起探头时测量值跳动悬殊: 有时候当提起探头时会有多余的耦合剂粘在上面, 这使得测量数据不准确, 所以要重新测量。

更换电池

电池为 AAA 碱性电池, 当电池符号还有一格时, 就有可能出现电量不足的警告, 这时会自动关机, 用户设定和测量的数据会被保存起来, 这时需要更换电池。当仪器存储出现问题时会有一个三角形里面有感叹号的符号出现。当仪器开机时取下电池或是不能自动关机时会出现这样的问题, 当出现这样的情况时, 要对仪器进行彻底重置, 仪器恢复到出厂状态。

注意事项: 为了保存用户设置和测试的数据, 最好在仪器自动关机后更换电池, 镍铬充

电电池也可以工作，但有时候会出现电压不足的情况。

返厂维修

在返厂维修前

- 1: 正确安装上新的碱性电池
- 2: 看探头顶端是否干净或破损
- 3: 将仪器重置并清零

如果必须要返厂维修，那么要详细描述仪器的故障类型，也要将探头，公司的名称，电话，传真等联系方式一起告诉厂家。

技术数据 (ASTM E797)

测量范围	0.04-5 inch	1-125mm
分辨率	0.004 inch	0.01mm
精度	0.001 inch	0.03mm
速率范围	0.0492-0.393 inch/s	1250-10000m/s
测量次数	一般模式 扫描模式	6 次/s 20 次/s

碳钢的范围要看表面条件，温度，测试材料而定

操作范围 W

仪器: 0-50 度

探头: -20-55 度

材料表面温度: -40-150 度

仪器尺寸: 146*64*31mm

电池寿命: 连续 80 小时以上

另有许多选配件可以方便您的测量。

此说明书以英文版为准!

China Marketing
4000240008
86 010 82951585;82946733
<http://www.1718-show.cn>