



P/N:110401108241X

UNI-T®



UT343D
涂层测厚仪使用说明书
Coating Thickness Gauge
User Manual

序 言

尊敬的用户：

您好！感谢您选购全新的优利德涂层测厚仪，为了正确使用本产品，请您在使用之前仔细阅读本说明书全文，特别有关“注意事项”的部分。

如果您已经阅读完本说明书全文，建议您将此说明书进行妥善的保管，与涂层测厚仪一同放在您随时可以查阅的地方，以便在将来的使用过程中进行查阅。

有限担保和有限责任

有限担保和有限责任：

优利德公司担保本产品自购买之日起一年内，在材料和工艺上均无任何缺陷。本担保不适用于由于意外、疏忽、误用、改装、污染及非正常操作或处理引起的损坏。经销商无权以优利德的名义给予其它任何担保。如在保修期内需要保修服务，请与您就近的优利德授权服务中心联系，获得产品退还授权信息；然后将产品寄至该服务中心，并附上产品问题描述。

本项担保是您能获得的最佳补偿。除此以外，优利德不提供任何明示或隐含的担保，例如适用于某一特殊目的的隐含担保。同时，优利德不对基于任何原因或推测而导致的任何特殊、间接、附带或继起的损坏或损失负责。由于某些州或国家不允许对默示担保及附带或继起的损坏加以限制，故上述的责任限制与规定或许对您不适用。

目录

一、概述	3
二、附件检查	4
三、注意事项	5
四、产品功能说明	6
五、使用操作说明	10
六、性能指标	17

一、概述

UT343D是一款综合铁基体(FE)、非铁基体(NFE)测量的高性能复合型涂层测厚仪。产品具有精度高、性能稳定可靠、无损害测量等特点,还具有工业产品的单点、多点平均算法和快速判定等功能,是汽车制造、销售、评估以及金属加工、涂装、检验等行业的必备仪表。其广泛应用于制造、金属加工、航空航天、船舶、动车、科研、质检等行业和领域。

产品基于电磁感应和电涡流测量原理。

电磁感应测量原理是利用从传感器经过非铁磁涂层而流入铁磁基体的磁通的大小,来测定涂层厚度。仪表符号为FE。

电涡流测量原理是利用交流磁场对非导磁性金属基材(如铝材等)形成涡流的差异,来测定涂层厚度。仪表符号为NFE。

特点:


1. 测量方法符合GB/T 4956 磁性金属基体上非磁性覆盖层厚度测量 磁性方法。
2. 测量方法符合GB/T 4957 非磁性金属基体上非导电覆盖层厚度测量 涡流方法。
3. 采用磁性和涡流两种测厚法,可测量磁性金属基体上非磁性覆盖层与非磁性金属基体上非导电覆盖层的厚度。
4. 自动识别铁基体或非铁基体。
5. 传感器采用宝石嵌入技术,具有精准、耐磨、稳定等特点。
6. 采用单点及两点校准方法进行校准,修正传感器系统误差,确保仪表测量的准确性。
7. 单点、多点快速判定与提示。(显示:“PASS”或“FAIL”字符)
8. 红、绿、黄3色警示灯提示当前数值属性(绿色:合格;红色:低于限值;黄色:高于限值)。
9. 开、关机及测量声音提示。
10. 屏幕显示内容可以自动旋转或手动锁定,方便用户不同角度读取测量值。
11. 大容量存储芯片可存储500组数据(可通过上位机导出存储数据进行分析)。
12. USB通信软件:通过USB与电脑通信,可导出存储数据、绘制趋势图、实时在线测量及打印等功能。

二、附件检查

打开包装箱，取出仪表，请仔细检查以下配件是否缺少或损坏：

- | | | |
|------------|-------|--------|
| 1. 主机 | ----- | 一台 |
| 2. 使用说明书 | ----- | 一本 |
| 3. 标准膜厚片 | ----- | 一套(5片) |
| 4. 铁基体 | ----- | 一片 |
| 5. 非铁基体 | ----- | 一片 |
| 6. 保用证 | ----- | 一张 |
| 7. 传感器保护盖 | ----- | 一个 |
| 8. 手提绳 | ----- | 一根 |
| 9. USB连接线 | ----- | 一条 |
| 10. AA碱性电池 | ----- | 2颗 |

三、注意事项

1. 仪表使用前请进行两点校准，具体操作方法请参照说明书仪器的校准部分。
2. 仪表开机时需要初始化自检，开机时请不要将仪表传感器接近任何金属物体，否则仪表将无法使用，需要在无金属接近传感器环境下重新开机使用。
3. 请保持传感器部位的清洁与完好，避免灰尘、油污等因素影响测量精度。
4. 请不要在高温、高湿、易燃、易爆和强烈电磁干扰等场所使用或存放本产品，以免仪表测量受影响或被损坏。
5. 维护保养：请使用软布及中性清洁剂清洁仪表外壳，切勿使用研磨剂及溶剂，以防外壳被腐蚀，损坏仪表。
6. 请勿私自拆卸和改装本产品，以免损坏仪表。
7. 当液晶显示器显示“”低电符号时，应及时更换新电池，长时间不用应取出电池。
8. 电池为普通“AA”碱性电池，不可对电池进行充电。
9. 标准膜厚片属于高精密切件，关乎仪表精度，需要妥善保存，防止其表面划伤、腐蚀、弯折、变形等。
10. 金属基体为精密切件，关乎仪表精度，需要妥善保存，防止其表面划伤、生锈、氧化、变形等。
11. 仪表在使用过程中发生错误，请还原出厂设置，并进行两点校准操作。

四、产品功能说明

A. 结构说明:

1. LED警示灯
2. LCD显示屏
3. 电源按键
4. 设置/确定/校准按键
5. 撤销/清除按键
6. 数值-/向下/快速判定按键
7. 数值+/向上/锁屏按键
8. 传感器组件
9. 手绳挂扣
10. USB通讯接口
11. 电池仓

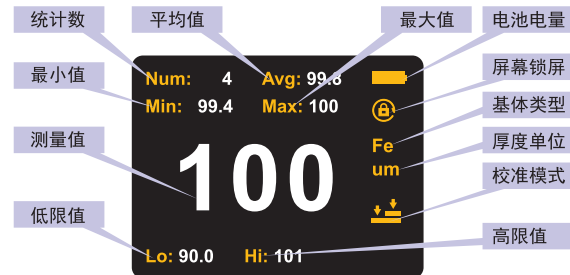


B. 显示界面说明

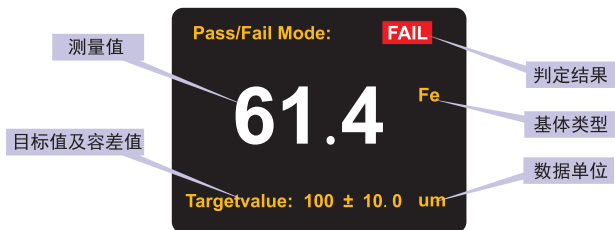
1. 菜单图标说明:

	提示音设置		背光设置		单位设置
	校准模式设置		上限值设置		下限值设置
	LED报警灯设置		还原出厂设置		连续测量设置
	删除存储数据				

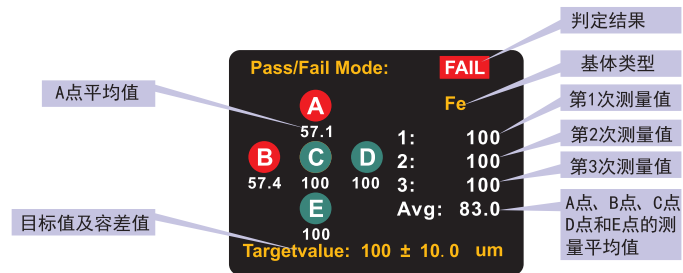
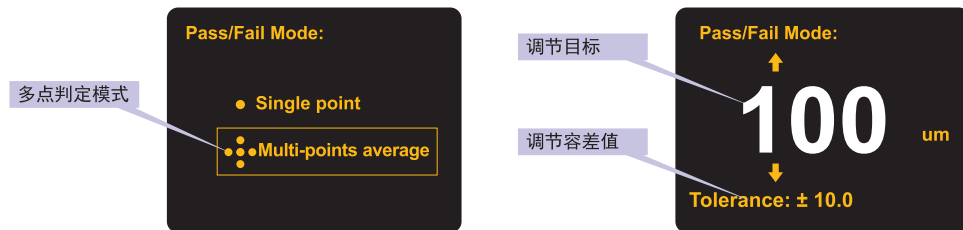
2. 测量模式界面:



3. 单点判定模式界面:




4. 多点判定模式界面:





五、使用操作说明


A. 更换电池:

1. 逆时针旋转电池舱的锁紧螺丝, 打开电池盖, 按仓内标示方向装上2颗电池。
2. 装上电池盖, 顺时针旋转锁紧螺丝。
3. 电池电量状态由显示屏右上方电池符号显示"  "。

B. 开关机:

1. 开机: 长按  键, 直至屏幕显示; 如果蜂鸣器打开, 此时伴有开机提示音一声。
2. 关机: 长按  键, 直至屏幕关闭; 如果蜂鸣器打开, 此时伴有关机提示音一声。

C. 正常测量

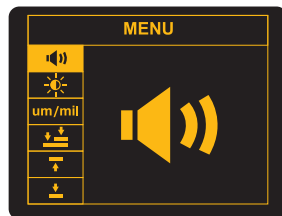
1. 长按  键开机, 仪表显示初始化进程, 初始化完成后进入正常测量模式;
2. 预估被测物体涂层厚度, 选取相应或接近的标准膜厚片在测量基体上进行两点校准;
3. 基体的选用: 尽量选用厚度或材质接近被测物体且无覆层的基体作为测量基体。
4. 两点校准请参考: 仪器的校准章节进行校准。
5. 两点校准完成后, 方可对被测物体进行覆层厚度测量。
6. 测量时, 在被测物体表面均匀选取3~5个测点, 每个测点测量5次, 取5次的平均值作为该点的示值。
7. 当3~5个测点的示值测量完成后, 再取示值的平均值作为该物体覆层厚度的参考值。

备注:








1. 手持仪表垂直于待测基体, 将仪表传感器轻压基体进行测量, 需要保持传感器与基体表面紧贴, 避免用力过度使测量结果失准等。
2. 当测量示值大于1250um且小于1500um时, 屏幕显示0L为超出量程。
3. 当测量示值大于1500um时, 仪表将不反应。

D. 菜单设置

正常测量模式下短按  键, 进入菜单设置模式:



1. 提示音设置

使用  及  键选择提示音设置图标  , 短按  键进入提示音设置菜单, 使用  及  键来设置提示音的开启或关闭, 短按  键确定或短按  键退出。

2. 背光亮度设置

使用  及  键选择背光亮度设置图标  , 短按  键进入背光亮度设置菜单, 使用  及  键来设置背光亮度, 短按  键确定或短按  键退出。

3. 单位设置 um/mil

使用  及  键选择单位设置图标 **um/mil** , 短按  键进入单位设置菜单, 使用  及  键来设置公英制 (um/mil) 单位, 短按  键确定或短按  键退出。

4. 校准模式设置

使用  及  键选择校准模式设置图标  , 短按  键进入校准模式设置菜单, 使用  及  键来选择校准模式 (单点或两点), 短按  键确定或短按  键退出。

5. 上限值设置

使用 及 键选择上限值设置图标 ，短按 键进入上限值设置菜单，使用 及 键来调节上限值；短按则个位加减1，长按则十位加减1（持续按键不松开为数值快速调节），短按 键确定或按 键退出。
在正常测量模式下，当测量值高于上限值时，并且已打开LED报警灯功能，LED报警灯即闪黄灯。

6. 下限值设置

使用 及 键选择下限值设置图标 ，短按 键进入下限值设置菜单，使用 及 键来调节下限值，短按则个位加减1，长按则十位加减1（持续按键不松开为数值快速调节），短按 键确定或短按 键退出。
在正常测量模式下，当测量值低于下限值时，并且已打开LED报警灯功能，LED报警灯闪红灯。
当测量值介于上限值与下限值之间，LED报警灯闪绿灯。

7. LED报警灯开关设置

使用 及 键选择LED报警灯开关设置图标 ，短按 键进入LED报警灯开关设置菜单，使用 及 键来打开或关闭LED报警灯，短按 键确定或短按 键退出。

8. 出厂设置菜单

使用 及 键选择出厂设置图标 ，短按 键进入出厂设置菜单，使用 及 键来打开或关闭出厂设置，短按 键确定还原出厂设置或短按 键退出。

9. 连续测量模式设置

使用 及 键选择连续测量模式设置图标 ，短按 键进入连续测量模式设置菜单，使用 及 键来打开或关闭连续测量模式，短按 键确定或短按 键退出。
当打开了连续测量模式，仪表将一直连续测量，直至产品关机或自动关机。

10. 删除记录数据

使用 及 键选择删除记录数据设置图标 ，短按 键进入删除记录数据设置菜单，使用 及 键来打开或关闭删除操作，短按 键确定删除或短按 键退出。

注：此操作将清除仪表内存已记录的数据。

E. 数据统计

统计数目Num、平均值Avg、最小值Min、最大值Max。

如果需要清除当前统计值，长按2秒 键直至屏幕清屏，统计值将重置为零，后续的测量值将重新统计。

F. 快速判定模式

注：快速判定模式主要应用在汽车及其它工业产品覆层厚度的快速测量与判定。

正常测量模式下长按 键进入快速判定模式；使用 及 键选择单点判定或多点判定模式，短按 键进入或长按 键退出。

1. 单点快速判定模式 ● Single point

- 1.1 使用 及 键设置好目标厚度值，短按 键确认；
- 1.2 使用 及 键设置好允差值，短按 键进入单点快速判定模式；
- 1.3 使用仪表测量被测物体覆层厚度；
- 1.4 屏幕立即显示测量示值及判定结果，并提示“PASS”或“FAIL”；
- 1.5 短按 键返回或长按 退出单点判定模式。



2. 多点快速判定模式 ●●● Multi-points average

- 2.1 使用 及 键设置好目标厚度值，短按 键确认；
- 2.2 使用 及 键设置好允差值，短按 键进入五点快速判定模式；
- 2.3 使用仪表测量被测物体覆层厚度，在同一位置附近测量3次，仪表会将3次的均值计入A点；
- 2.4 换一个位置测量被测物体覆层厚度，在新位置附近测量3次，仪表会将3次的均值计入B点；
- 2.5 按上述方法测量A、B、C、D、E共5点；
- 2.6 测量完成后，屏幕立即显示5点平均值及判定结果，并提示“PASS”或“FAIL”；
- 2.7 短按 键返回或长按 退出五点判定模式。

G. 仪器的校准

在正常测量模式下，长按  键，进入所选择的校准模式：

注：零点校准模式或两点校准模式取决于上述菜单设置里的校准模式设置。

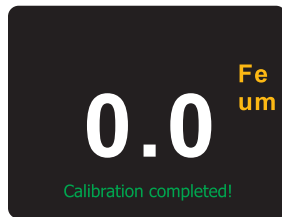
校准模式	图标	描述
零点校准		只需将传感器放置在没有涂层的金属基体上进行零点校准
两点校准		在零点校准的基础上，使用已知厚度的标准膜厚片和没有涂层的基体叠在一起进行校准，可以得到更精确的测量效果。

1. 零点校准

- 1.1 屏幕出现图示一，提示用户将仪器垂直放置在没有涂层的基体上；
- 1.2 静置2秒再提起，数值零将被显示如图示二，并且自动退出至普通测量模式；
- 1.3 至此，零点校准完成。







图示一



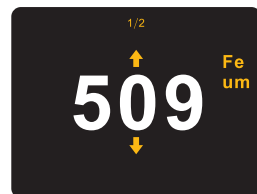
图示二

2. 两点校准

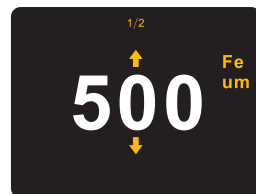
- 2.1 屏幕出现图示三，使用已知厚度的标准膜厚片（500um为例）和无涂层基体叠在一起进行校准；
- 2.2 静置2秒再提起，测量数值将被显示如图示四；
- 2.3 使用  及  按键调节数值至标准膜厚片实际厚度值，如果图示五；
- 2.4 按  键确认（或者按  键取消校准）。
- 2.5 屏幕出现图示六，提示用户将仪器垂直放置在没有涂层的基体上；
- 2.6 静置2秒再提起，数值零将被显示如图示七，并且自动退出至普通测量模式；
- 2.7 至此，两点校准完成。



图示三



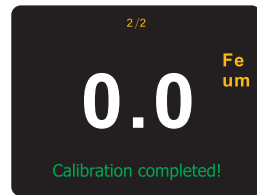
图示四



图示五



图示六





图示七

3. 校准验证

按前述正常测量模式测量标准膜厚片；此时，仪器示值应在标准膜厚片标称值的示值误差范围内，例如：该标准膜厚片标称值为100um，校准后，仪器示值应在 $\pm(1+3\%H)$ um范围内；如果仪器示值超差，需要重新校准。

备注：如果校准操作不正确导致校准结果失准，请还原出厂设置后再重新校准。

H. 自动转屏

仪表带有内置重力感应传感器，测试时会自动旋转显示内容，方便用户在任何方向读取数值，旋转角度为 0° ， 90° ， 180° 及 270° ；正常测量模式下长按  键可打开或关闭旋转显示功能，关闭旋转显示时，屏幕将会显示锁屏符号 。

I. 在线测量与上传数据

1. 安装上位机软件，请扫如下二维码下载安装涂层测厚仪上位机软件



2. 将USB数据线 with 电脑连接并确保测厚仪电量充足。
3. 通过USB接口可以发送实时数据或将已记录的数据保存到电脑并生成报告


备注：

1. 关于电脑软件的使用方法，你可以从操作界面的帮助选项中调取《软件用户手册》做参考。
2. USB接口不会对仪表进行供电且不会对电池进行充电。

六. 性能指标

A. 技术指标

功能	测量范围	厚度	分辨率	示值误差	说明
铁基体测量/ 非铁基体测量 (FE/NFE)	0~1250um	0~99.9um	0.1um	$\pm(1+3\%H)$	单位换算： 1mil = 25.4um
		100~1250um	1um		
	0~49.2mil	0~4.99mil	0.01mil	$\pm(0.04+3\%H)$	
		5.0~49.2mil	0.1mil		
最小凸面曲率半径	5mm				
最小凹面曲率半径	50mm				
最小测量面积直径	20mm				
最小基体厚度	0.5mm				
显示屏幕	2" TFT LCD显示屏				分辨率：320*240
自动转屏	自动旋转屏幕显示内容				分4个方向： $0^\circ, 90^\circ, 180^\circ, 270^\circ$
单位转换	um / mil转换				公英制单位转换
报警指示	当数值超出报警设定值范围时，LED灯按对应颜色点亮				
声音提示	测量、报警时伴有相应的提示音				
限界设置	可在0~1200um间任意设置限值				

测量方式	单次/连续	
统计测量	最大值/最小值/平均值	
自动识别	测头自动识别基体	
USB通信	产品通过USB连接电脑软件，进行数据存储和分析	
数据存储	可存储500组测量值	
背光亮度	5级亮度可调	
自动关机	5分钟自动关机	
低电量提示	2. 2V±0. 2V提示电池低电量	低电量“  ”符号闪烁
工作环境	0~40℃ ≤80%RH	
存储环境	-20~60℃ ≤75%RH	

B. 一般规格

1. 显示：4位数彩色液晶显示。
2. 刷新率：0.5秒。
3. 传感器类型：磁感应与电涡流复合型传感器。
4. 耐撞击强度：可承受1米落地撞击。
5. 电源要求：2节1.5V AA碱性电池（5号）。
6. 外形尺寸：152 * 65 * 35mm
7. 重量：约180g（含电池）

备注：本说明书可通过扫描如下二维码下载



优利德®

优利德科技(中国)股份有限公司

地址:中国广东省东莞松山湖高新技术产业
开发区工业北一路6号

电话:(86-769)8572 3888

邮编: 523 808

<http://www.uni-trend.com.cn>