



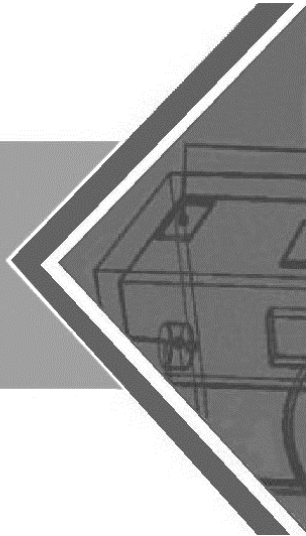
蓝牙互联涂层测厚仪

Bluetooth Interconnected Coating Thickness Gauge

GTF05/GTF05P

使用说明书

User Manual



广州市果欧电子科技有限公司

Guangzhou Guouu Electronic Technology Co.,Ltd

用户须知

1. 当仪器读数不准确时，首先尝试**零位校准**操作。零位校准时，根据仪器提示，应该**垂直并稳定地紧压**在**无涂层**基体上；然后抬起探头，**离基体 30cm 以上**。详见说明书第五章：仪器校准。
2. 仪器不可浸水使用。当从较热环境忽然切换到较冷环境，显示屏起雾时，应该关机静置 20 分钟以上，待水雾蒸发完毕后，方可继续开机使用，否则可能会对仪器造成损坏。
3. 如果仪器出现故障，请按照**附录的故障处理章节**尝试处理。
4. 操作存在困难或疑问的，请拨打我公司**售后服务热线**：

020 - 3993 6579.
5. 未按照故障处理方法进行处理，并且未经售后咨询而直接返回厂家的非故障仪器，用户需承担往来快递费用。经我公司售后确认需要返厂维修的，务必**填写好保修卡**，并将保修卡和仪器及配件发回，便于查询和回寄，谢谢。

目录

一、 产品参数	1
二、 界面说明	2
1) 测量界面	2
2) 菜单界面	3
3) 菜单结构	3
三、 按键说明	4
四、 基本操作	5
1) 安装电池	5
2) 安装腕带	5
3) 开关仪器	5
4) 切换单位	6
5) 测量	6
五、 仪器校准	7
1) 零位校准	7
2) 点校准	8
3) 注意	9
六、 仪器功能	10
1) 快速测量	10
2) 易用的菜单式界面	10
3) 自动背光液晶显示屏	10
4) USB 和电池供电	10
5) USB 和蓝牙数据传输	10
6) 越限报警	11
附录：故障和解决	12

一、产品参数

产品尺寸：126 x 69 x 35 mm（不含探头）

产品重量：90g（GTF05,不含电池）

包装内容：

涂层测厚仪主机

校准基体（铁）

校准膜片（100 μ m,500 μ m,1mm,2mm,2mm）

腕带

AA 电池 2 节（空运除外）

使用说明书

保修卡

技术参数：

适用场合：磁性基体上的非磁性涂层

测量范围：0~5000 μ m

分辨率：0.1 μ m（0~99.9 μ m），1 μ m（100~5000 μ m）

最小曲面：凸 5mm/ 凹 5mm

最小测量面积：10 \times 10mm

最薄基底：0.4mm

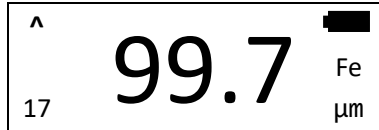
使用环境：温度-10~50 $^{\circ}$ C，湿度 10~85%RH






测量准确度误差：零点校准 \pm (1+3%H)；多点校准 \pm (1+3%H)。H

表示涂层厚度

二、界面说明

1) 测量界面



显示符号	意义	说明
99.7	测量值	仪器最新一次测量的厚度值。关机并重新开机时，会显示上次关机前的最后一次测量值。
	电池电量	表示电池剩余电量，其中：  电池电量满，或 USB 供电状态  电池大约有 2/3 的电量  电池大约有 1/3 的电量  电量耗尽，请更换新的电池
Fe	基体属性	Fe 磁性基体
μm	显示单位	μm: 微米（国际制单位） mil: 英制单位（毫英寸）
^	越限报警	越限报警标志，只在打开并且触发了越限报警时才会显示。 ^ 表示测量值过高，高于设定上限 v 表示测量值过低，低于设定下限
17	测量次数	数据组内已测量的数据个数，每组最多有 60 个数据，超过此数量会循环覆盖最早的数据。

2) 菜单界面

菜单
数据组 ^ v

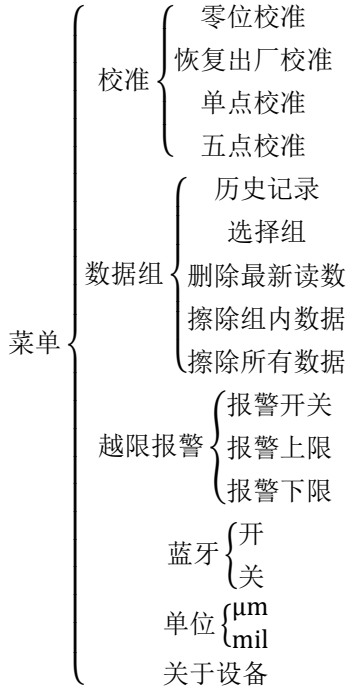
第一行：菜单标题。第二行：当前菜单项。

^：当前菜单项不是第一项，可以按 \odot 键向上滚动。

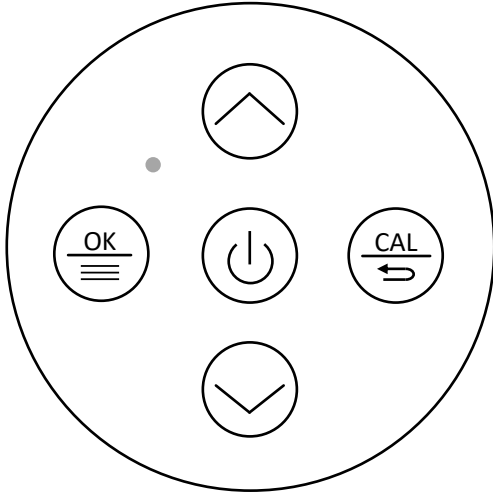
v：当前菜单项不是最后一项，可以按 \ominus 键向下滚动。







可以按 $\textcircled{\text{OK}}$ 键进入当前菜单项，或按 $\textcircled{\text{CAL}}$ 返回上级菜单。

3) 菜单结构



三、按键说明



	电源键：长按（按住不放 1 秒以上）开关机
	菜单和确认键：测量界面按此键进入主菜单，菜单界面按此键进入对应的子菜单，其他界面按此键确认操作
	校准和返回键：测量界面按此键进入零位校准，菜单界面按此键返回上级菜单，其他界面按此键返回或退出
 	方向键，按此键切换上下菜单项，或调节数值
	红绿双色 LED 指示灯 开机、正常测试、蓝牙或 USB 正常通信闪绿灯 关机、越限报警、电池电量低、菜单滚动到尽头、USB 错误通信闪红灯

四、基本操作

1) 安装电池

仪器使用两节 5 号电池供电，要安装或更换电池，请按照以下步骤：

1. 掀起电池后盖，露出电池仓
2. 如果有旧电池，先将旧电池取出
3. 装入两节新的 5 号电池（LR6/AA），注意电池极性，并安装到位
4. 合上电池后盖，按压以确保电池后盖锁定

为延长电池寿命：请在不使用蓝牙时，关闭蓝牙功能

2) 安装腕带

每台仪器都配有一条腕带。要安装腕带，先将腕带细绳从仪器右上角的腕带连接孔穿过，然后将腕带主体从细绳环中穿过，最后拉紧即可。

3) 开关仪器

- 要打开仪器，按住开关键 1 秒，屏幕亮起即可松开。
- 要关闭仪器，按住开关键 1 秒，屏幕弹出关机提示即可松开。仪器会在闲置（无操作、无测量）3 分钟后自动关机。

4) 切换单位

仪器可以设置公制单位 μm （微米），或英制单位 mil （毫英寸）显示。

单位切换位于菜单→单位。

5) 测量

1. 握住有防滑凹槽的地方
2. 将探头下部垂直并稳定地放在待测表面上，保持探头稳定不要倾斜或晃动，屏幕上将出现测量结果，并有指示灯和蜂鸣器提示。
3. 要继续测量，可以抬起探头，远离待测件，然后重新按照步骤 2 操作。

仪器提供了“连续测量”功能，此功能的作用是：在不抬起探头的情况下，连续地获得测量结果，尤其适用于测量有限区域内的涂层均匀度。要连续测量：

1. 将探头垂直地置于待测表面上，获得一次读数
2. 保持探头静止 3 秒，仪器会自动进入连续测量模式，在待测件表面轻轻滑动就可以获得连续的测量值

注意：

- 推荐握住有防滑凹槽的地方，可稳定握持仪器，并减少手部疲劳
- 测量时请轻轻地将探头置于待测表面上；不要用力撞击，可能损伤待测面或探头
- 保证探头和待测面垂直，并紧密接触；否则会影响测量准确度
- 不要在很软的表面使用连续测量功能，可能会对待测面造成刮痕
- 不要在粗糙度很高的表面使用连续测量，可能会加剧探头磨损
- 不推荐在超过说明书使用温度范围外使用，不要在液体表面测量，可能会对仪器造成永久性损坏
- 不要将探头近距离悬空在待测面上，可能会得到错误的读数

五、仪器校准


仪器提供了多种校准方法：恢复出厂校准、零位校准、单点校准和五点校准。通常情况下，恢复出厂校准和零位校准都能获得比较准确的结果；如果要获得更准确的测量结果，或针对特殊的基体（不同的材料、厚度、形状），则可采用五点校准来提高准确度。

对仪器的校准建议采取如下步骤。这些步骤并不需要全部完成，每个步骤完成后，检验测量是否准确，如不准确，则进入下一步骤；如果准确，则不需要后续步骤。

1. 零位校准
2. 恢复出厂校准
3. 再次进行零位校准
4. 单点或五点校准
5. 如果上述步骤完成，测量仍不准确，请联系经销商或生产厂家

1) 零位校准

1. 进入零位校准

可以从“菜单→校准→零位校准”进入零位校准，或在测量界面直接按  键进入零位校准。

2. 零位测量

- 1> 仪器提示“请测量无涂层基体”时，请将探头**垂直并稳定地紧压**在**无涂层**基体上，直到仪器提示抬起探头。
- 2> 仪器提示“请抬起探头”时，请**迅速地抬起**探头，并**离开基体 30cm** 以上距离。

3. 检验零位校准效果

在基体上测量，数据应为 0；如果不为 0，重新进行一次零位校准。

2) 点校准

如果零位校准不能满足测量精度要求，可以进行单点或五点校准，步骤如下：

1. 进入点校准

可以从“菜单→校准”菜单下，选择单点或五点校准。

2. 点测量

进入界面后，首先进行一次零位校准，进行过零位校准后，就进入了点测量状态。下面以铁基五点校准为例说明校准步骤。

1> 放下探头

Fe 五点校准:1
测一张标准膜片

:1 表示当前正在测量第 1 个点。当屏幕如上图提示时，将一张标准膜片叠加在基体中心，之后将探头**垂直并稳定地紧压**在标准膜片中心，直到仪器提示抬起探头。

2> 抬起探头


Fe 五点校准:1
请抬起探头

当屏幕如上图提示时，请**迅速地抬起**探头，并**离开基体 30cm**以上距离。

3> 调节数值

Fe 五点校准:1
505 μm

抬起探头后，屏幕会显示测量膜片的厚度值。

如果显示厚度与实际厚度一致，可以按  键确认；如果不

一致，可以按 \triangleup 或 \triangleleft 键调节数值到实际厚度，然后按 OK 键确认。

4> 下一步

Fe 五点校准:2
测另一张标准膜片

如果没有达到选择的校准点数，则会进入下一个点，重复步骤 1~3。点校准建议采用与待测工件镀层厚度相近的膜片；后一校准点的膜片总厚度应比前一校准点至少大 $50\mu\text{m}$ ；可使用单张更厚的标准膜片，或使用多张标准膜片相叠加。当使用多张膜片叠加时，应防止叠加在膜片标签上，以免影响校准精度。如果已经达到选择的标定点数，则会提示完成，并自动保存校准结果。

3) 注意

- 请严格按照校准说明操作。
- 当屏幕提示“请测量无涂层基体”、“测一张标准膜片”或“测另一张标准膜片”时，请将探头垂直并稳定地压在待测表面上，直到提示变化。
- 当屏幕提示“请抬起探头”时，请迅速抬起探头，并将探头置于离基体 30 厘米以外，并保持距离，直到提示变化。
- 校准所用的基体，应该是跟待测件一样的基体，而不是使用仪器附送的标准基体；如果不能获得跟待测件一样的基体，可以使用标准基体代替，但是随着待测件和标准基体性质的差异，测量会有一定的误差。
- 在待测基体上校准后，在待测件上的读数就是准确的；但是如果待测基体性质和标准基体不一致，会导致在标准基体上测量读数不准确，这是由仪器原理和性质决定的，并非故障。

六、仪器功能

仪器有很多快捷易用的功能，帮助用户更好地测量涂层厚度。

1) 快速测量

仪器使用了高速 CPU 和先进的处理架构和算法，探头接触待测件一秒内即可获得读数；连续测量模式下，每分钟可以获得一百多个数据。

2) 易用的菜单式界面

仪器所有操作都可以通过菜单操作完成，有完善的文字和图形提示，帮助用户快速上手。

3) 自动背光液晶显示屏

在较亮的环境下，屏幕可以靠反射外界光线获得清晰的显示效果；在较暗的环境下，依靠屏幕背光照明，也有很清晰的显示效果。同时，自动打开和关闭的背光也确保了低功耗，增强了电池续航能力。

4) USB 和电池供电

仪器可以使用 USB 供电（可用 PC、手机充电器或充电宝）或 2 节 5 号电池（LR6/AA）供电。当使用 USB 供电时，电池会自动断开，而不需要取出电池。USB 并不会给电池充电，如果需要使用充电电池，请另行购买电池充电器。

5) USB 和蓝牙数据传输

仪器可以用 USB 或蓝牙，通过有线或无线的方式，将数据实时上传到 PC、手机、平板电脑，方便用户进一步分析和处理。

上位机软件可到官网 guoouyiqi.com/app.html 或者扫描下方二维码下载；移动版 App 可在应用商店搜索下载 GuoouMaster：安卓版使用豌豆荚或 Google Play Store 应用商店，iOS 版使用自带应用商店。

蓝牙功能打开时，仪器使用蓝牙连接；蓝牙功能关闭时，仪器使用 USB 连接。蓝牙和 USB 不能同时连接。



6) 越限报警

在某些场合下，涂层厚度可能有一定的合格或合理数值，超出此范围的涂层厚度为不合格产品。可以设置上下限报警的数值，超出此报警的测量，仪器会有相应的警告。

可以在“菜单→越限报警”的“报警开关”打开报警，然后在“报警下限”和“报警上限”分别设置报警的上下限。当不需要报警功能时，只需要关闭“报警开关”即可。

如果打开了报警开关，并且触发了报警，屏幕上会有对应的 \wedge 或 \vee 标志，详见“二、界面说明”的“1) 测量界面”章节。

附录：故障和解决

故障现象	可能原因	解决方法
不能开机	电池没电	更换新的电池
	电池松动	检查电池是否安装到位
	电池方向错误	确保电池和电池仓方向标志一致
测量读数不稳定或不准确	基体电磁性质不均匀	原理所限，仪器不适合在电磁性质不均匀的基体上测量
	环境电场、磁场干扰	远离强磁体（磁铁、音响等）和强电磁场（变压器、电磁炉等）测量
	边缘效应	测量时，探头应保持在待测点中心，探头外围不要悬空在待测面外
	探头压力和取向	探头应 迅速垂直地紧压 在测量面，不要用力撞击或缓慢接近待测件，禁止近距离悬空在待测件上方
	基体太薄、面积太小或太弯曲	建议在“一、产品参数”推荐的基体厚度、面积和曲率范围内使用，超出推荐范围会影响仪器准确度
	涂层表面粗糙度	此为正常测量值
	待测面附着物	请做好待测面清洁，待测面上的灰尘和泥土等会影响测量准确性
不能测量	环境温湿度变化、探头磨损	校准仪器 推荐先零位校准，参见说明书“五、仪器校准”章节
读数不准		
读数跳动		
显示-Inf		
显示效果变差	超出仪器使用温湿度范围	建议在“一、产品参数”的温湿度范围内使用，超出此范围可能导致显示效果变差，甚至造成仪器损坏
其他故障		请联系售后服务：020 - 3993 6579



聚焦精密测厚

缔造领先科技



广州市果欧电子科技有限公司

服务热线：020 - 3993 6579

网 址：www.guoouyiqi.com

地 址：广州市花都区美东工业园 16 栋三层