

使用说明书

ED400型
涡流测厚仪



沈阳天星试验仪器有限公司

www.tianxing.com.cn

致用户：

感谢您购买本公司的产品。

ED400型测厚仪是ED300型测厚仪的改进型，在操作上与ED300型测厚仪略有不同，主要不同之处用粗斜体字标出，请留意。在启用仪器之前，应仔细阅读本说明书。如有任何疑问，请致电本公司售后服务部。本公司会提供必要的帮助。

本公司提醒您：请注意保护好仪器探头，应避免使探头受到碰撞，避免探头线受到强力拉扯，避免探头进水，禁止向探头内注油。否则可能造成探头的永久性损坏。

目 录

1. 用途与原理	1
2. 仪器特点	1
3. 技术参数	2
4. 仪器成套性	3
5. 按键说明	3
6. 测量操作	4
7. 校正操作	5
8. 注意事项	6
9. 影响测量精度的因素	7
10. 更换探头	9
11. 故障排除	10
12. 日常维护	11

1. 用途与原理

ED400型涡流测厚仪是ED300型测厚仪的改进型，仪器性能大幅度提高。

本仪器用于测量各种非磁性金属基体上绝缘性覆盖层的厚度。主要用于测量铝合金型材表面的阳极氧化膜或涂层厚度，还可用于测量其它铝材料、铝零件表面的阳极氧化膜或涂层厚度，以及其他有色金属材料上绝缘性覆盖层的厚度，测量塑料薄膜及纸张的厚度。

本仪器可用于在生产现场、销售现场或施工现场对产品进行快速、无损的膜厚检查，可用于生产检验、验收检验和质量监督检验。

本仪器符合国家标准GB/T4957-2003《非磁性金属基体上非导电覆盖层厚度测量 涡流法》。

本仪器采用电涡流原理。当探头与试样接触时，探头线圈产生的高频电磁场会在基体金属表面感应出涡电流，此涡电流产生的附加电磁场会改变探头线圈参数，而探头线圈参数改变量的大小则决定于与涂层厚度相关的探头到基体之间的距离。仪器在校正之后通过对探头线圈参数改变量的测量，经过计算机处理，就可得到覆盖层的厚度值。

2. 仪器特点

ED400型涡流测厚仪与ED300型相比，具有如下特点：

- * 量程宽。ED400型的量程达到0-500 μm 。
- * 精度高。ED400型的测量精度达到2%。
- * 分辨率高。ED400型的分辨率达到0.1 μm 。
- * 校正简便。只校正“0”和“50 μm ”两点，即可在全量程范围内保证设计精度。

- * **基体导电率影响小。**当基体材料从纯铝变化到各种铝合金、紫铜、黄铜时，造成的测量误差不大于 $1\sim 2\ \mu\text{m}$ 。
- * **可靠性提高。**采用了高集成度、高稳定性的电子器件，电路结构优化，仪器可靠性提高。
- * **稳定性提高。**采用先进的温度补偿技术，测量值随环境温度的变化很小。仪器校正一次可在生产现场长期使用。
- * **探头线寿命长。**采用了德国进口的，在德国测厚仪上使用的探头线，探头线寿命可大大延长。
- * **探头芯寿命长。**采用高强度磁芯材料，微调了探头设计，探头芯寿命可大大延长。
- * **探头可互换。**采用了外接式探头，探头损坏后，使用者可自行更换备用探头，无需返厂维修。
- * **包装改进。**采用了大型包装箱，更精致，防震效果更好。

3. 技术参数

测量范围： $0\sim 500\ \mu\text{m}$

测量精度： $0\sim 50\ \mu\text{m}$ ： $\pm 1\ \mu\text{m}$ ；

$50\sim 500\ \mu\text{m}$ ： $\pm 2\%$

分辨率： $0\sim 50\ \mu\text{m}$ ： $0.1\ \mu\text{m}$ 、 $50\sim 500\ \mu\text{m}$ ： $1\ \mu\text{m}$ ；

$0\sim 500\ \mu\text{m}$ ： $1\ \mu\text{m}$ （可选）

使用温度： $5\sim 45^\circ\text{C}$

电 源： 一节9V层叠电池

功 耗： 80mw

外形尺寸： $150\text{mm}\times 80\text{mm}\times 30\text{mm}$

重 量： 260g

4. 仪器成套性

标准配置

- 主机一台
- 探头一支
- 校正基体一块（6063铝合金）
- 校正箔片一片（约50 μm ，附检测报告）
- 使用说明书一份
- 合格证一份
- 保修单一份
- 手提式仪器箱一个

可选附件

- 备用探头
- 基体
- 校正箔片（约50 μm ，附检测报告）

5. 按键说明

- 电源**—电源开关键。用于开启或关闭电源。
- 统计**—统计键。用于顺序读取一组测量数据的平均值、最大值、最小值、标准偏差和测量次数。
- 清除**—删除键。用于删除当前测量值或一个校正步骤。
- 校正**—校正键。用于校正仪器。
- “▼”**—下调键。在校正状态时，用于将显示值调低。
- “▲”**—上调键。在校正状态时，用于将显示值调高。
- 组合键**—两个按键配合使用可得到新功能。如表1。

表1

按键组合	功能说明
清除+统计	复位：恢复出厂设置
统计+“▲”	激活蜂鸣音
统计+“▼”	消除蜂鸣音
校正+“▲”	显示小数(0-50 μm)
校正+“▼”	显示整数(0-500 μm)

注：组合键的使用方法：按住组合键，松开。仪器显示“---”之后显示“0”或“0.0”，功能设定完成。

6. 测量操作

按电源开关键，接通电源，仪器开始执行自检程序，显示所有符号后发出一声鸣音，显示“0”或“0.0”。仪器进入测量状态。此时可直接进行测量操作。

操作步骤如下：

6.1 测量

手持探头的塑料部分，将探头平稳、垂直地落到清洁、干燥的试件上，仪器鸣叫一声，显示出膜厚值（测量时用力不要过大，以免损伤探头）。抬高探头，重新落下，可完成下一次测量。探头抬高的高度应大于10mm，持续时间应大于2秒钟。一般每一测量点应测量5~10次，然后读取统计数据。

6.2 统计

按动统计键可依次循环显示以下统计数据：

MEAN — 平均值

MAX — 最大值

MIN — 最小值

S — 标准偏差

N — 测量次数

再次测量时，可直接进入下一组测量数据。

6.3 删除

在测量过程中，如果因为探头放置不稳或其它原因，出现了一个明显错误的测量值，可按动删除键将其删除，不计入统计。在校正状态下，按动一次删除键可删除最后一个测量值，按动两次删除键可删除此校正步骤所有测量值。