

发票复印件粘贴处

1 概述.....	3
1.1 测量原理.....	4
1.2 仪器视图.....	5
1.3 技术参数.....	6
2 仪器的使用	6
2.1 开机预热.....	6
2.2 底材校零.....	7
2.3 单位转换.....	8
2.4 恢复出厂值	8
2.5 自动关机.....	9
3 影响测量精度的因素	9
3.1 影响因素相关表.....	9
3.2 影响因素的有关说明	10
3.3 使用仪器时应当遵守的规定	12
4 保养与维修	13
4.1 环境要求.....	13

4.2 更换电池.....13

4.3 故障排除.....13

覆层测厚仪保修登记卡	
产品型号	
主机编号	
用户信息	
购机日期	
单位名称	
联系地址	
联系人	
联系电话	
简要说明：	

合格证

产品名称	覆层测厚仪
产品型号	
主机编号	

根据检验结果，该产品合格，准予出厂。

质检员：

检验日期：____年__月__日

1 概述

本仪器是一种便携式测量仪，它能快速、无损伤、精密地进行涂、镀层厚度的测量。既可用于实验室，也可用于工程现场。本仪器能广泛地应用在制造业、金属加工业、化工业、商检等检测领域。是材料保护专业必备的仪器。

本仪器符合以下标准：

GB/T 4956 磁性金属基体上非磁性覆盖层厚度测量--磁性方法

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

JB/T 8393 磁性和涡流式覆层厚度测量仪

JJG 889 《磁阻法测厚仪》

JJG 818 《电涡流式测厚仪》

特点：

- 采用了磁性和涡流两种测厚方法，磁性方法可测量磁性金属基体上非磁性覆盖层的厚度，涡流方法可测量非磁性金属基体上非导电覆盖层的厚度
- 单键操作，使用简单方便
- 底材校准零点模式，检测数据更加准确
- 两点全量程用户校准模式
- 红宝石防磨探头，延长仪器的使用寿命
- 自动关机延长电池寿命

1.1 测量原理

本仪器采用了磁性测厚方法,可无损地测量磁性金属基体(如钢、铁、合金和硬磁性钢等)上非磁性覆盖层的厚度(如铝、铬、铜、珐琅、橡胶、油漆等)及非磁性金属基体(如铜、铝、锌、锡等)上非导电覆盖层的厚度(如:珐琅、橡胶、油漆、塑料等)。

a) 磁性法

当测头与覆盖层接触时,测头和磁性金属基体构成一闭合磁路,由于非磁性覆盖层的存在,使磁路磁阻变化,通过测量其变化可导出覆盖层的厚度。

b) 涡流法

利用高频交变电流在线圈中产生一个电磁场,当测头与覆盖层接触时,金属基体上产生电涡流,并对测头中的线圈产生反馈作用,通过测量反馈作用的大小可导出覆盖层的厚度。

f) 表面清洁度

测量前,应清除表面上的任何附着物质,如尘土、油脂及腐蚀产物等,但不要除去任何覆盖层物质。

4 保养与维修

4.1 环境要求

严格避免碰撞、重尘、潮湿、强磁场、油污等。

4.2 更换电池

本仪器在使用中,当电池电压过低时,应尽快给仪器更换电池。更换电池时应特别注意电池安装的正负极性的方向。

4.3 故障排除

出现仪器使用故障时,请及时联系客服人员,请用户不要拆机自修。请将仪器交我公司维修部门,执行保修条例。

如果能将出现错误的情况简单描述一下,一同寄出,我们将会非常感谢您。

3.3 使用仪器时应当遵守的规定

a) 基体金属特性

对于磁性方法，标准片的基体金属的磁性和表面粗糙度，应当与试件基体金属的磁性和表面粗糙度相似。

对于涡流方法，标准片基体金属的电性质，应当与试件基体金属的电性质相似。

b) 基体金属厚度

检查基体金属厚度是否超过临界厚度，如果没有，可进行校准。

c) 边缘效应

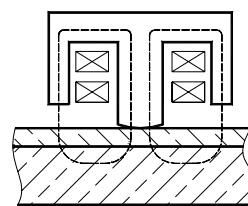
不应在紧靠试件的突变处，如边缘、洞和内转角等处进行测量。

d) 曲率

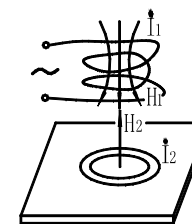
不应在试件的弯曲表面上测量。

e) 读数次数

通常由于仪器的每次读数并不完全相同，因此必须在每一测量面积内取几个读数。覆盖层厚度的局部差异，也要求在任一给定的面积内进行多次测量，表面粗造时更应如此。



磁性法基本工作原理



涡流法基本工作原理

1.2 仪器视图



1 检测探头 2. 操作按钮 3. 显示屏 4. 主机挂带

配置清单

名称	数量	备注
主机	1 台	标准配置
标准片	1 片	
基体	2 块	
产品包装箱	1 个	
使用说明书	1 本	

1.3 技术参数

- ◆ 测量范围：0—1250 μm 或 0—50mil
- ◆ 准确度： $\pm [(1\% \sim 3\%)H + 1\mu\text{m}]$
注：H 是厚度读数
- ◆ 分辨率：1 μm 或 1%真实值
- ◆ 最小测量面积： $\phi 15$
- ◆ 最小曲率：凸半径：5mm；凹半径：25mm
- ◆ 最薄基体：Fe:0.2mm ; NFe:0.05mm
- ◆ 尺寸：112×69×28mm
- ◆ 重量：82g(不含电池)
- ◆ 单位： $\mu\text{m}/\text{mil}$ 一键实现公英制转换
- ◆ 电池：4节 1.5VAAA 电池
- ◆ 使用温度： $-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$
- ◆ 使用湿度：20%~90%RH 无强磁场环境

2 仪器的使用

2.1 开机预热

按操作键 **一次** 进入开机预热状态，屏幕显示 READY！即开机预热完毕，机器进入工作状态

测头会使软覆盖层试件变形，因此在这些试件上测出可靠的数据。

g) 表面粗糙度

基体金属和覆盖层的表面粗糙程度对测量有影响。粗糙程度增大，影响增大。粗糙表面会引起系统误差和偶然误差，每次测量时，在不同位置上应增加测量的次数，以克服这种偶然误差。如果基体金属粗糙，还必须在未涂覆的粗糙度相类似的基体金属试件上取几个位置校对仪器的零点；或用对基体金属没有腐蚀的溶液溶解除去覆盖层后，再校对仪器的零点。

h) 磁场

周围各种电气设备所产生的强磁场，会严重地干扰磁性法测厚工作。

i) 附着物质

本仪器对那些妨碍测头与覆盖层表面紧密接触的附着物质敏感，因此，必须清除附着物质，以保证仪器测头和被测试件表面直接接触。

j) 测头压力

测头置于试件上所施加的压力大小会影响测量的读数，因此，要保持压力恒定。

k) 测头的取向

测头的放置方式对测量有影响。在测量中，应当使测头与试样表面保持垂直。

3.2 影响因素的有关说明

a) 基体金属磁性质

磁性法测厚受基体金属磁性变化的影响（在实际应用中，低碳钢磁性的变化可以认为是轻微的），为了避免热处理和冷加工因素的影响，应使用与试件基体金属具有相同性质的标准片对仪器进行校准；亦可用待涂覆试件进行校准。

b) 基体金属电性质

基体金属的电导率对测量有影响，而基体金属的电导率与其材料成分及热处理方法有关。使用与试件基体金属具有相同性质的标准片对仪器进行校准。

c) 基体金属厚度

每一种仪器都有一个基体金属的临界厚度。大于这个厚度，测量就不受基体金属厚度的影响。

d) 边缘效应

本仪器对试件表面形状的陡变敏感。因此在靠近试件边缘或内转角处进行测量是不可靠的。

e) 曲率

试件的曲率对测量有影响。这种影响总是随着曲率半径的减少明显地增大。因此，在弯曲试件的表面上测量是不可靠的。

f) 试件的变形

2.2 底材校零

连续按操作键**两次**，等待屏幕显示 BASE ZERO；将探头保持与待校零的铁基或铝基底材表面垂直（机器可自动识别底材类型），并轻轻压下，提示音过后提起探头，屏幕显示 DONE，底材校零完成。

注意：更换底材时，须进行底材校零；底材校零过程可以重复多次。

2.3 两点全程校准 Fe

连续按操作键**三次**，进入两点全量程校准状态。屏幕显示 USER CAL Fe BASE，这时将测量探头保持与待测底材 Fe 表面垂直，并轻轻压下，提示音过后提起探头；屏幕上显示 S1 后，把标示 S1 的标准片放在待测底材上，然后在 S1 标准片上测量一次，提示音过后提起探头；屏幕上显示 S2 后，把标示 S2 的标准片放在待测底材上，然后在 S2 标准片上测量一次，提示音过后提起探头。当屏幕上显示 DONE 时，即完成校准，机器进入工作状态。

注意：如果校准效果不佳，可以重复进行两点全量程校准过程，得到准确结果

2.4 两点全程校准 NFe

连续按操作键 $\boxed{\text{四次}}$ ，进入两点全量程校准状态。屏幕显示 USER CAL NFe BASE，这时将测量探头保持与待测底材 A1 表面垂直，并轻轻压下，提示音过后提起探头；屏幕上显示 S1 后，把标示 S1 的标准片放在待测底材上，然后在 S1 标准片上测量一次，提示音过后提起探头；屏幕上显示 S2 后，把标示 S2 的标准片放在待测底材上，然后在 S2 标准片上测量一次，提示音过后提起探头。当屏幕上显示 DONE 时，即完成校准，机器进入工作状态。

2.5 单位转换

连续按操作键 $\boxed{\text{五次}}$ ， μm 和 mil 单位之间自动切换。

2.6 恢复出厂值

如机器出现异常，可以连续按操作键 $\boxed{\text{六次}}$ ，等待屏幕显示 RESET 恢复机器出厂设置。然后

可以根据需要，进行底材校零操作。

2.7 自动关机

60 秒钟内无操作，机器电源自动关闭；如长时间不使用机器，请取出电池。

3 影响测量精度的因素

3.1 影响因素相关表

测量方法 影响因素	磁性方法	涡流方法
基体金属磁性质	▲	
基体金属电性质		▲
基体金属厚度	▲	▲
边缘效应	▲	▲
曲率	▲	▲
试样的变形	▲	▲
表面粗糙度	▲	▲
磁场	▲	
附着物质	▲	▲
测头压力	▲	▲
测头取向	▲	▲

▲ ----- 表示有影响