

DJH-D

电解(库仑)测厚仪

使用手册

请详细阅读手册后，再使用测厚仪



装箱单

名称	规格	单位	数量		
电解测厚仪	DJH-D	台	1		
测试架套件（包含1~7内容）	STD-07	套	1		
1) 测试架底座		块	1		
2) 支架套件（含支架套环、支架、螺丝刀）		套	1		
3) 连接横臂套件（含连接横臂、电极螺钉、横臂固定旋钮、线扣、螺钉）		套	1		
4) 电解杯		只	1		
5) 测试胶头（代码见第14页）		只	1		
6) 测试信号线	二合一	根	1		
7) 恒压弹簧测试座		只	1		
滴管	3ml×10支	包	1		
废液瓶	120ml	个	1		
清洗瓶	120ml	个	1		
镊子	ST-13	把	1		
橡皮擦	7061	个	1		
纸巾		包	1		
三芯电源线	10A/250V~	根	1		
说明书		份	1		
保修卡（见第15页）		张	1		
合格证（见第15页）		张	1		
电解液（如下规格中任选4瓶）	120ml	瓶	4		
☐ A1测金					
☐ A2测装饰铬					
☐ A2+测硬铬					
☐ A3测锡					
☐ A4测铁上铜					
☐ B4测塑胶上铜					
☐ E4测锌合金或黄铜上铜					
☐ A5测单层镍或多层镍总厚度					
☐ A5+测铜上镍					
☐ A6测铁上银					
☐ A7测铜上银					
☐ A8测锌					
☐ A9测铝上化学镍					
☐ A10测多层镍每层厚度及电位（只适用于DJH-G型）					
☐ A11测镉					
☐ A12测铁上化学镍					

目录

页码	
3	特点及使用前须知
4~5	各部位名称
6	测厚仪测量前检查
7	如何选择测量镀层电解液
8	如何测量单层镀层金属
9	如何测量硬铬层镀层金属
10	如何测量多层镀层金属
11	电解液配方及配制方法
12	自行处置有关问题
13	规格及声明
14	有限保修和支持指南

特点及使用前须知

能测量单层镀层金属厚度

能测量多层镀层金属厚度

能测量塑胶上各种电镀金属

测量不受基体材料影响

数字显示厚度值

1. 避免突然温差转变

测厚仪突然从寒冷处搬迁到温暖的地方使用时，测厚仪因温差会导致测量误差。

2. 湿气及灰尘

避免测厚仪在湿气高及灰尘较多的地方使用，否则会损坏测厚仪内部零件。

3. 避免放在高温及寒冷处

测厚仪及电解液避免日光直射及热辐射器等，温度不高于30℃。

测试胶头会因低温而硬度下降。

4. 保持电极、电解池、橡胶圈清洁

电极螺钉、夹子受污染会影响电极导电性能，电解池、橡胶圈受污染会导致测量误差。

5. 避免电解液在低温处使用

避免电解液在低于室温10℃以下使用，部分电解液如A4、E4、A10、A12低温下会结晶，需水浴加热后使用。

6. 如何清洁仪器

用干净软布料擦拭即可，决不可用清洁液或其它化学药品、喷射清洗剂等。

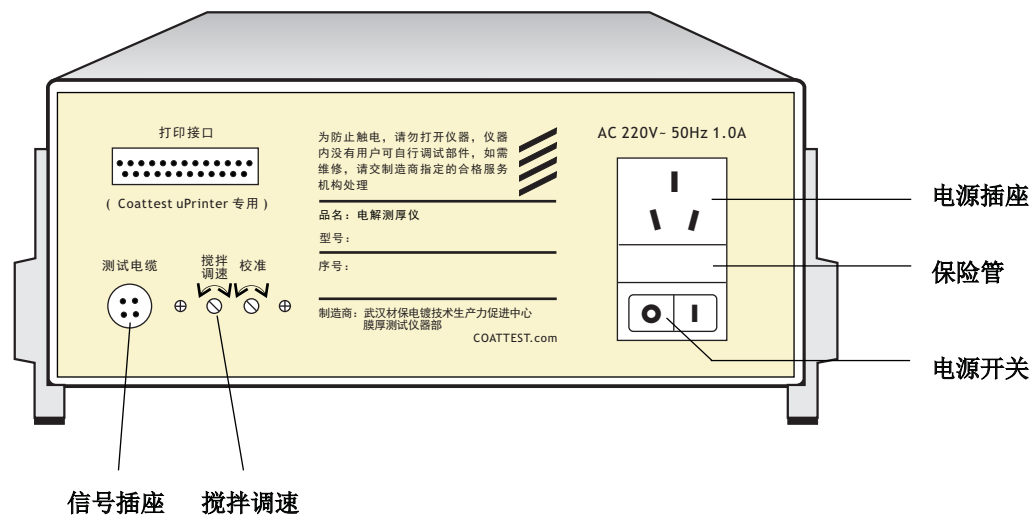
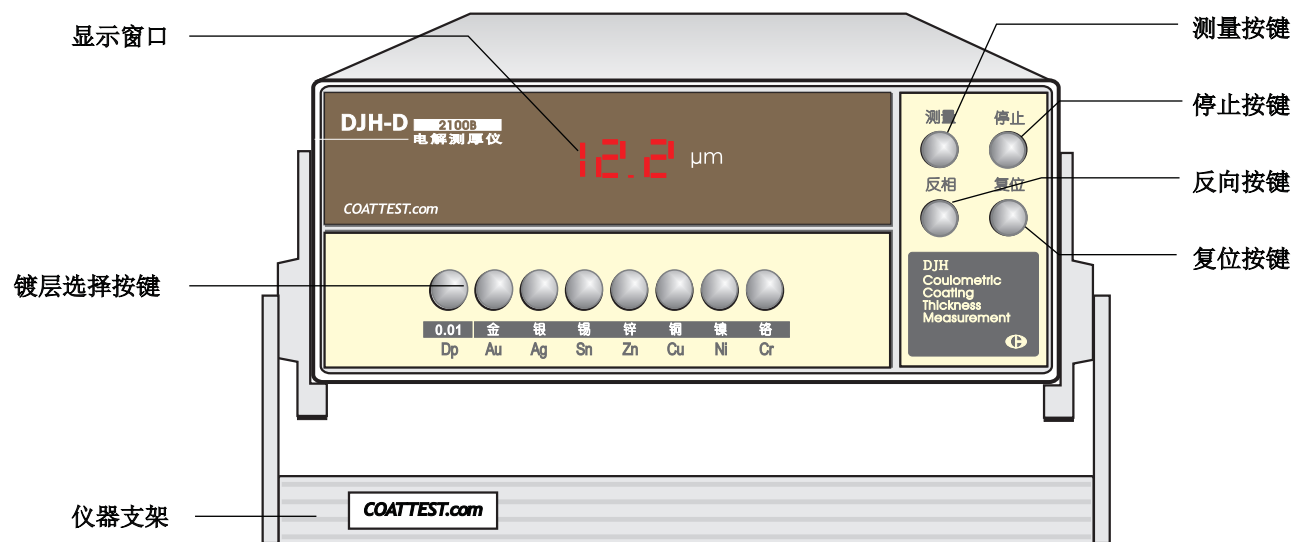
7. 不得在仪器上堆放物品

本机应平放使用，其上方不得放置其它物品。

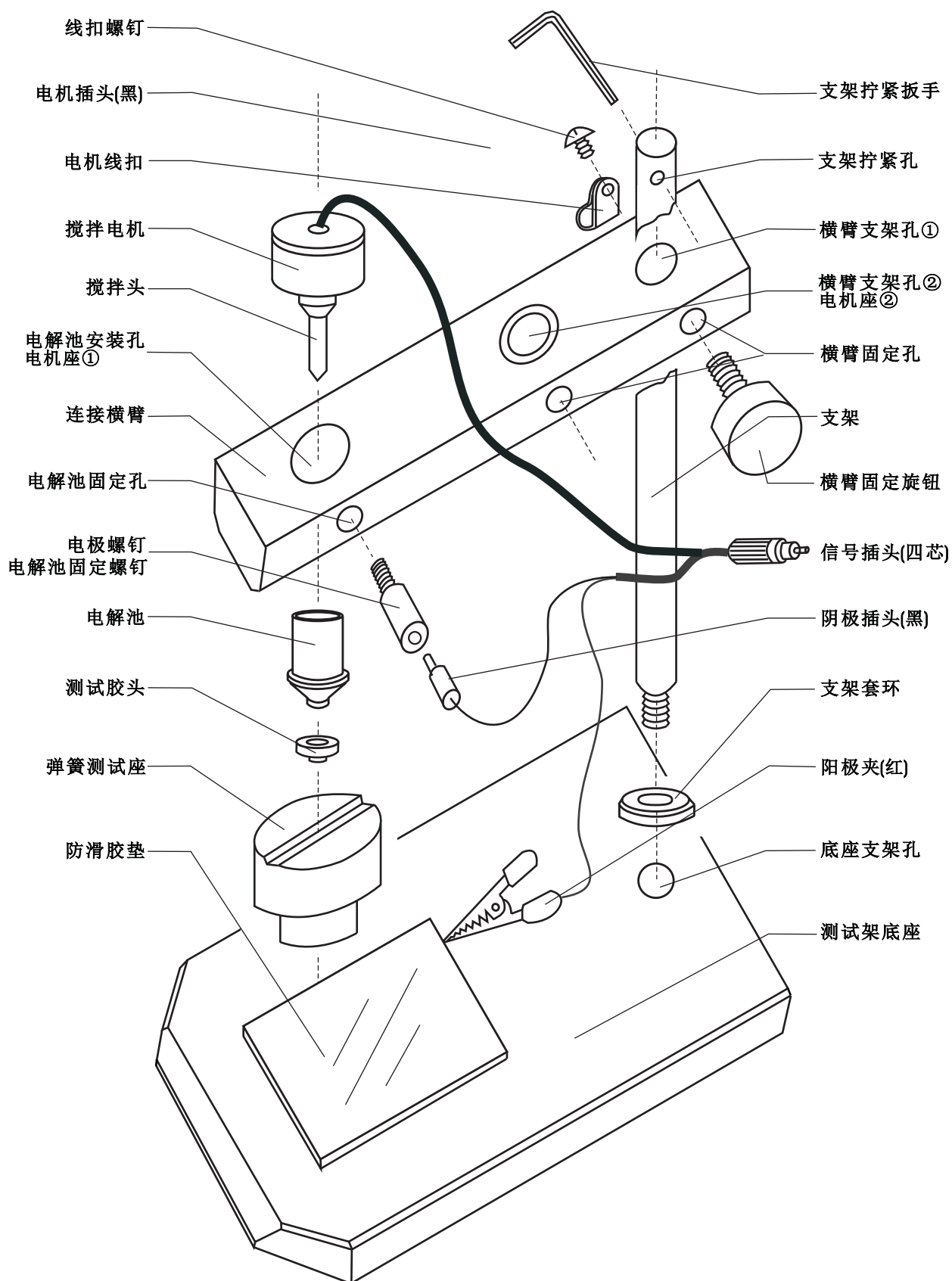
8. 测厚仪正常使用温度

请在20℃±5℃室温内使用。

各部位名称

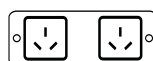


各部位名称

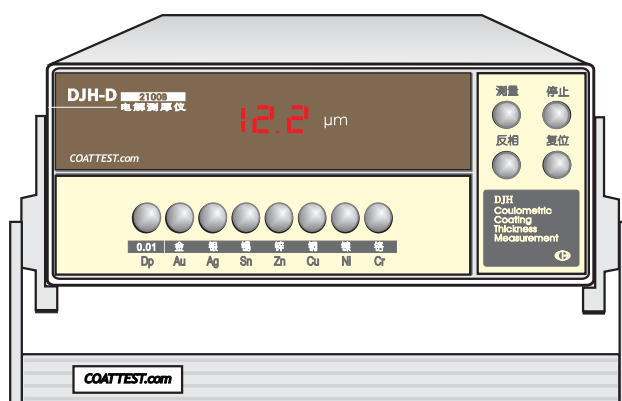


测厚仪测量前检查

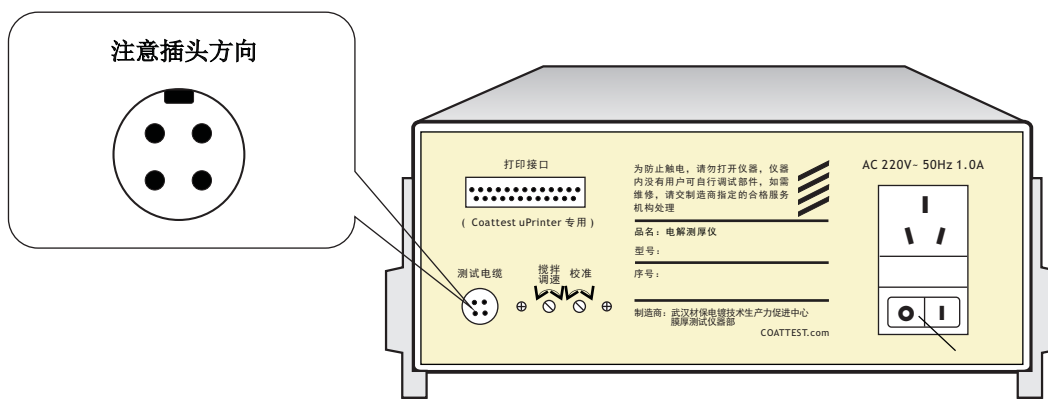
1. 将测厚仪、测试台和药品架平放在工作台上。
2. 检查AC220V插头座是否匹配。
3. 测厚仪与测试台之间用电缆线连接。
4. 按下任何一种镀层选择按钮，将测厚仪的红色信号夹与黑色信号夹短接，打开电源开关，再按下测量按钮，搅拌器应该旋转，厚度指示开始计数，断开信号夹间连接，测厚仪应立即停止计数并报警，此时仪器视为正常状态。



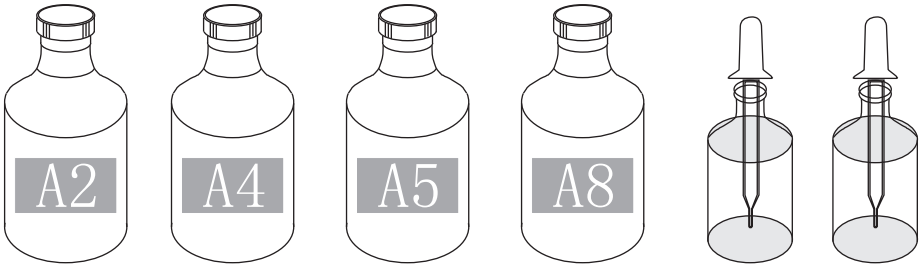
AC220V



注意插头方向



如何选择测量镀层电解液



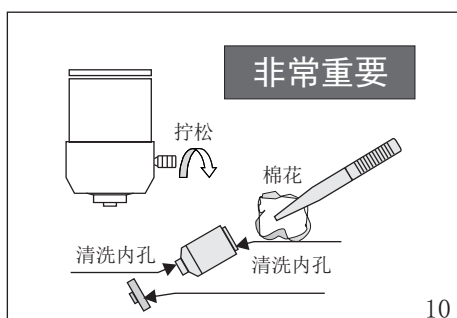
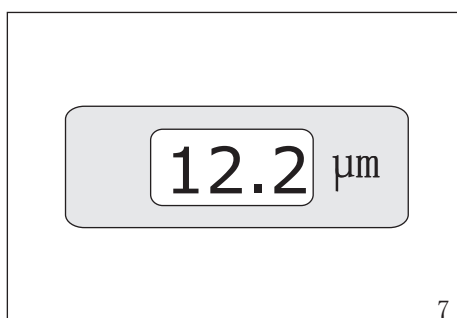
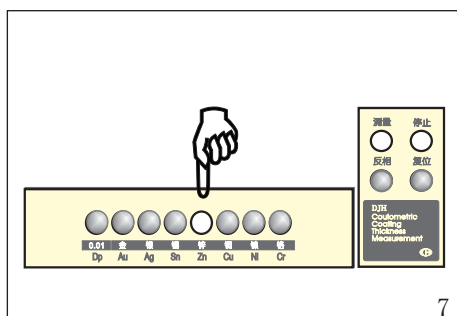
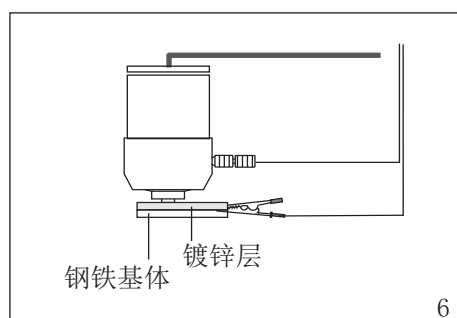
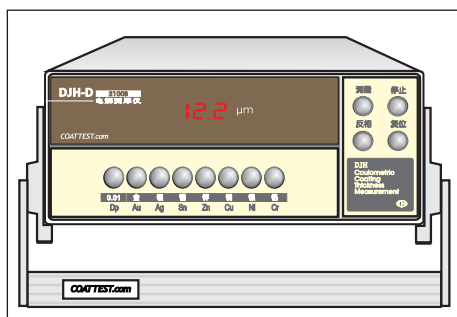
测量镀种及选择电解液对照表

表2

镀层 金属	基 体 金 属					
	钢	铜及铜合金	镍	铝	多层镍	锌合金
金 (Au)		A1*	A1*			
银 (Ag)	A6	A7	A6			
锡 (Sn)	A3	A3	A3			
锌 (Zn)	A8	A8	A8	A8		
铜 (Cu)	A4	A4	A4			E4*
镍 (Ni)	A5	A5				
铬 (Cr)	A2	A3	A2	A2	A2	
化学镍 (Ni-P)	A12*		A9*	A9*		

有*号标记的电解液配方未公开，须向我司购买

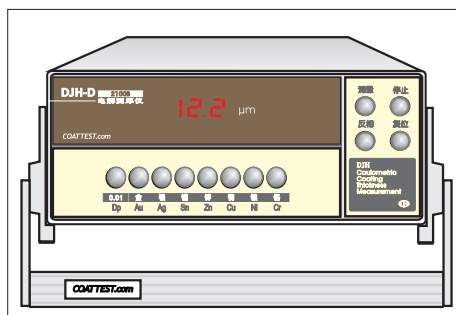
如何测量单层镀层金属



例：测量钢铁基体上镀锌白钝化，厚度12.2 μm。

1. 将被测量工件镀层上的钝化膜用橡皮擦掉。
2. 测头垂直压在被测量工件上，压力大小以不漏溶液为准。
3. 查表2得知：钢铁上镀锌层用A8电解液，用吸管吸入2ml电解液滴入电解池杯中（液面离杯口约3mm处）。
4. 吸管插入电解池杯底部，反复吸动几次，让电解池底部的空气排除，使电解液与镀锌层完全接触，再放下搅拌器到位。
5. 按下Zn测量按钮。
6. 将信号插头插入电极螺钉孔内，红色信号夹夹到工件上，并检查连线是否正确。
7. 按下测量按钮，搅拌器开始旋转，待蜂鸣器报警，测量即自动停止，窗口显示12.2 μm，按下停止按钮。
8. 搅拌器升高，用吸管吸去废电解液，抬起测头，取下工件。
9. 用水洗净电解池和橡胶圈内壁沉积物，擦拭干净后，重新放回电解池座。

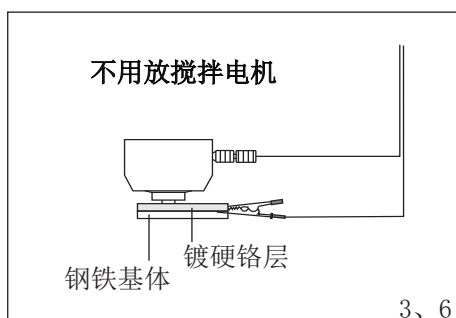
如何测量硬铬层镀层金属



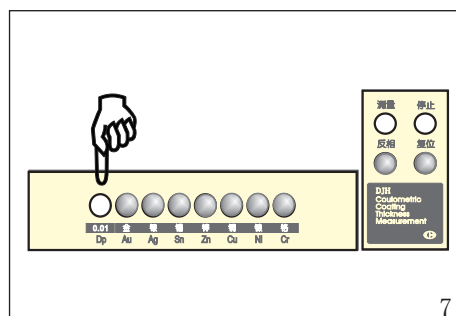
例：测量钢铁基体上镀硬铬，厚度 $42.2\ \mu\text{m}$ 。

1. 将被测量工件镀层上的钝化膜用橡皮擦掉。
2. 测头垂直压在被测量工件上，压力大小以不漏溶液为准。
3. 查表2得知：钢铁上镀硬铬层用A2电解液，用吸管吸2ml电解液滴入电解池杯中（液面离杯口约3mm处）。

注意：测量铬层时无须放下搅拌器。



3、6



7

4. 将吸管插入电解池杯底部，反复吸动几次，让电解池底部的空气排除，使电解液与镀铬层完全接触。
5. 按下Dp测量按钮。
6. 将信号插头插入电极螺钉孔内，红色信号夹夹到工件上，并检查连线是否正确。
7. 按下测量按钮，搅拌器开始旋转，窗口显示 $15\ \mu\text{m}$ 时，按停止按钮，更换新电解液，重新按下测量按钮，窗口显示 $30\ \mu\text{m}$ 时，请再次更换电解液并重复以上步骤，只到测量报警为止，并记录硬铬层厚度。
8. 用吸管吸去废电解液，抬起测头，取下工件。
9. 用水洗净电解池、橡胶圈内壁沉积物，重新放回电解池座。



7



7

注 意

每测量 $15\ \mu\text{m}$ 请更换电解液一次

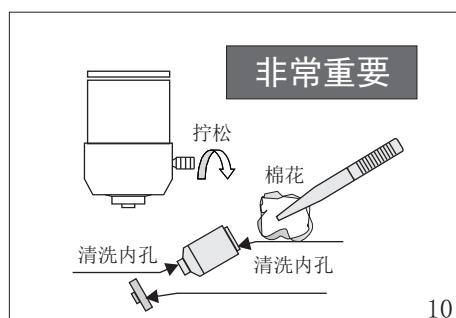
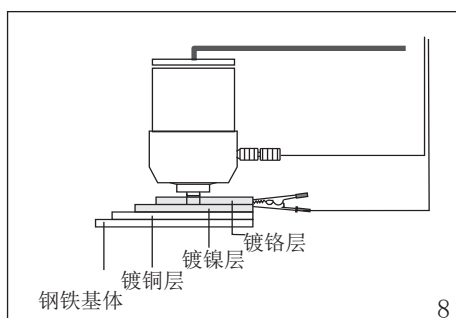
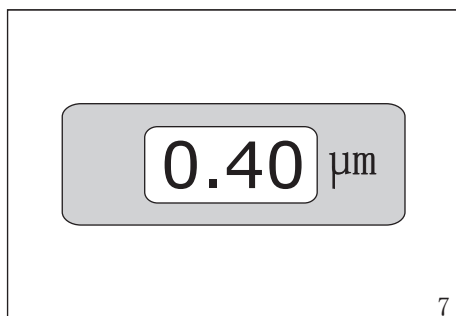
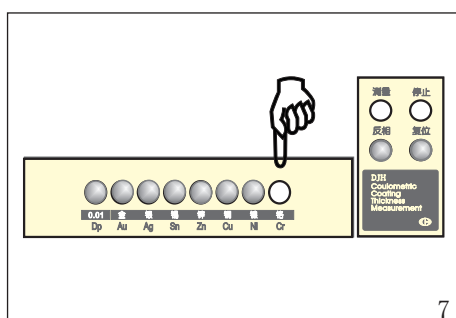
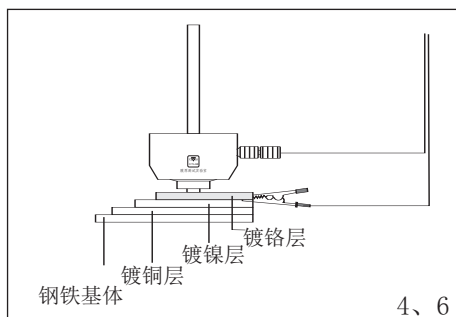
$15\ \mu\text{m}$ 更换电解液

$30\ \mu\text{m}$ 更换电解液

$45\ \mu\text{m}$ 更换电解液

依此类推

如何测量多层镀层金属



例：测量钢铁基体上镀铜、镍、铬，各分层厚度为Cr 0.4 μm、Ni 14 μm、Cu 10 μm。

1. 将被测量工件镀层上的钝化膜用橡皮擦掉。
 2. 测头垂直压在被测量工件上，压力大小以不漏溶液为准。
 3. 查表2得知：镍上镀铬层用A2电解液，用吸管吸入2ml电解液滴入电解池中（液面离杯口约3mm处）。
 4. 将吸管插入电解池杯底部，反复吸动几次，让电解池底部的空气排除，使电解液与镀层完全接触。
- 注意：测量铬层时无须放下搅拌器。
5. 按下Cr测量按钮。
 6. 将信号插头插入电极螺钉孔内，红色信号夹夹到工件上，并检查连线是否正确。
 7. 按下测量按钮，搅拌器开始旋转，待蜂鸣器报警，测量即自动停止，窗口显示0.4 μm，反复按测量按钮1~2次报警后，再按停止按钮（测量值以第一次报警时数值为准）。
 8. 用吸管吸取废电解液，不抬起电解池座，先用清水清洗电解池1~2次，再放入A5（查表2得知：铜上镀镍用A5），并放下搅拌器到位。
 9. 重复7步骤并记录镍层厚度14 μm。
 10. 重复8、7步骤并记录铜层厚度10 μm。
 11. 将搅拌器升高，用吸管吸取废电解液，抬起电解池座，取下工件。
 12. 用清水洗净电解池和橡胶圈内壁沉积物，擦拭干净后，重新放回电解池座。

电解液配方及配制方法

代号	名 称	化学分子式	配 制 方 法
A2	磷 酸	H_3PO_4	将127ml 磷酸加水稀释至1000ml。
A3	盐 酸	HCl	将175ml 盐酸加水稀释至1000ml。
A4	硝 酸 铵	NH_4NO_3	将800g硝酸铵、10ml 氨水加水稀释至1000ml 完全溶解。
	氨 水	$\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$	
A5	硝 酸 铵	NH_4NO_3	将400g硝酸铵、40g硫氰化钠加水稀释至1000ml 完全溶解。
	硫 氰 化 钠	NaSCN	
A6	硝 酸 钠	NaNO_3	将5ml 硝酸、100g硝酸钠加水稀释至1000ml 完全溶解。
	硝 酸	HNO_3	
A7	硫 氰 酸 钾	KSCN	将180g硫氰酸钾加水稀释至1000ml 完全溶解。
A8	氯 化 钠	NaCl	将100g氯化钠加水稀释至1000ml 完全溶解。
A1			配方目前未公开，请向膜厚测试仪器部定购。

注1：电解液用分析纯化学药品和蒸馏水配制

注2：化学药品都会有一定的毒害性，请注意试剂瓶上的标示，安全操作

注3：部分人接触A10电解液（测多层镍用）后，可能会发生接触性皮炎或过敏性湿疹，操作时请佩戴乳胶手套

注4：安全警示

S2 电解液应避免儿童接触

S26 电解液触到眼睛时，请用大量清水冲洗并请教医生

S28 电解液触到皮肤时，请用清水冲洗

注5：请指派熟悉化学品特性的实验室操作员配制电解液，有些化学试剂有强腐蚀性，不正确的操作会伤及皮肤及衣物，还有些化学试剂不正确的超高温加热，可能会产生毒气或爆炸，请掌握正确的操作方法。如无把握可直接从我司购买。

自行处置有关问题

自行处置有关问题

故 障	原 因	处 置 办 法
“测量”启动时，测厚仪报警	电解液与金属镀层没有完全接触 信号线缆不通	用吸管排出空气 接通信号线缆
测量启动时搅拌器不旋转	搅拌器线缆不通或有结晶物封住搅拌头	接通信号线缆或清洗结晶物
测量锌或镍层时仪器报警	锌和镍层表面上有钝化膜	用橡皮擦擦去钝化膜
测量时电解液溅出	电解液过多或搅拌速度太快	放适量电解液或调整搅拌调速 使电解液不溅出为止
测量完毕不报警也不停止测量	可能电解液不正确	放入正确电解液
注意： 1. 每次测量完毕，可用纸巾、棉签把电解池内壁沉积物擦除干净，并用清水冲洗， 2. 测试胶头是仪器的重要部件，只可用清水冲洗，孔径的改变会直接影响测试结果。 3. 如果电解池内壁沉积物清除不掉，可用5%稀硝酸浸泡或用砂布、专用百洁布擦除，这对测量非常重要。		

规格

型号： DJH-D 电解式测厚仪

测量镀种：金（不含K金）、银、锡、锌、铜（不含锌合金上铜镀层）、镍、铬

如有其它镀层/基体组合，可联系生产商改装

测厚仪测量范围：0~35 μm (更厚镀层也可测量，误差会逐渐变大)

测量误差： $\leq \pm 10\%$

分辨率：装饰铬、金为0.01 μm ，其他镀层为0.1 μm

测试胶头尺寸：☐直径2.4mm ☐直径1.7mm ☐直径1.2mm

☐直径1.0mm ☐直径0.8mm ☐1.5*1.5mm

电源：AC 220V $\pm 10\%$ ，50~60Hz

功率：不大于25w

毛重：约8Kg

包装箱尺寸：455 $\times$ 290 $\times$ 235mm

声明

1. 版权信息

© 2009 COATTEST.COM 膜厚测试仪器部。

版权所有：未经COATTEST.COM 膜厚测试仪器部书面许可的情况下，

禁止复制、采用或翻译。

2. 资料保证声明

本资料所含信息(文字、图片)可能随时更改，不另行通知。

对不按本手册操作，导致仪器损坏及测量错误，膜厚测试仪器部不负责任。

3. 注意

为了您的安全，请勿自行打开测厚仪机壳，以免发生意外。

本页信息请填写后通过传真或电子邮件发给我们，
以便建档及跟踪服务

有限保修和支持指南

在联系膜厚测试仪器部客服之前，请务必
准备好以下信息：

产品型号： ☐ DJH-D/D24电解式测厚仪
☐ DJH-D/D17电解式测厚仪

产品序号：

客户编号：

购买日期：

销售单位：

出现机器故障后，参考：
第7页“测厚仪测量前检查”
第13页“自行处置有关问题”
通常都可找到故障所在并自行解决。
若仍然无法解决，可通过以下方式寻求帮助：
技术支持：027-82669266-801（疑问解答及咨询）
故障处理：027-82669266-802（机器故障）
产品销售：027-82669266-806（订购产品及配件）
400-677-5117
网站留言：www.coatatest.com“联系我们”页面
电子邮箱：houdu@tom.com
聊 天 室：QQ:375407255
短信留言：18986291289
图文传真：027-82669266-9

标准服务时间：星期一至星期五，8:30~17:30

合格证

膜厚测试仪器部

www.coatatest.com

产品型号： ☐ DJH-D/D24电解式测厚仪
☐ DJH-D/D17电解式测厚仪

生产日期：

检 验 员：

单位：武汉材保电镀技术生产力促进中心
地址：湖北省武汉市汉口宝丰二路126号
邮编：430030
电话：027-82669266-803或802
传真：027-82669266-9（自动接收）
027-83641619（人工接收）
E-mail: houdu@tom.com

DJH-D电解测厚仪 保 修 卡

保修条款

1. 在保修期内，用户保修期从购买之日开始为期1年（主机保修1年，附件保修3个月）。
2. 凡属于产品本身质量引起的故障，请将保修物品寄至维修部门或制造商，免费维修或更换零件。
3. 用户不得擅自拆机修理，否则，不予保修。
4. 超过保修期的产品维修后，制造商对所维修或更换的零件再提供3个月的保修期。
5. 本条款仅适用于中华人民共和国大陆范围内（不包括香港、澳门特别行政区和台湾地区）。
6. 港、澳、台地区及中国以外客户请与销售商联系。

产品型号： ☐ DJH-D/D24电解式测厚仪
☐ DJH-D/D17电解式测厚仪

产品序号：

购买日期：

销售单位：

客户编号：

客户名称：

联系人1：

电话1：

手机1：

邮箱1：

联系人2：

电话2：

手机2：

邮箱2：

1

保修时请沿虚线剪下寄回

2

专 / 业 / 生 / 产 品 / 控 / 助 / 手

3

www.coatatest.com

机械科学院武汉材料保护研究所
武汉材保电镀技术生产力促进中心