

# 天瑞膜厚仪Thick800A X射线镀层测厚仪膜厚镀层金属成分分析

产品名称	天瑞膜厚仪Thick800A X射线镀层测厚仪膜厚镀层金属成分分析
生产厂家	中山市鑫天溯技术有限公司
价格	/
规格参数	元素分析范围:从硫(S)到铀(U) 分析含量:ppm到99.9% 镀层厚度一般:50 μm
公司地址	青岗社区昌隆北街二巷12号首层第9卡
联系电话	18312898049

## 产品详情

天瑞膜厚仪Thick800A X射线镀层测厚仪膜厚镀层金属成分分析

# 镀层测厚仪

## 新品首发

精准、高效、快速

EDX 600  
X射线荧光镀层测厚仪

### 6大性能优势

—  
下照式设计，一键测量  
超小准直器、超小光斑  
高分辨率探测器  
不规则样品精准测试  
双屏显示界面  
仪器硬件功能实时监控



X射线荧光镀层测厚仪

型号：EDX600PLUS

[产品说明、技术参数及配置](#)

---

EDX 600 PLUS是天瑞仪器股份有限公司集多年X荧光测厚仪经验，专门研发的一款下照式结构的镀层测厚仪。对工业电镀、化镀、热镀等各种镀层厚度进行检测。可广泛应用于光伏行业、五金卫浴、电子电气、航空航天、磁性材料、汽车行业、通讯行业等领域。

#### 应用领域

电镀行业

五金卫浴

电子电器

磁性材料

航天新能源

汽车制造

贵金属镀饰.....

#### 设计亮点

全新的下照式设计，一键式的按钮，让您的鼠标键盘不再成为必须，极大减少您摆放样品的时间。

全新的光路系统，大大减少了光斑的扩散，实现了对更小产品的测试。

搭配高分辨率可变焦摄像头，配合高性能距离修正算法，实现了对不规则样品（如凹凸面，拱形，螺纹，曲面等）的异型测试面的。

#### 硬件配置

采用高分辨率的

SDD探测器，分辨率高达140eV进口的大功率高压，让Ag,Sn等镀层的测量能更加稳定。

配备微聚焦的X光管，犹如给发动机增加了涡轮增压，让数据的准确性更上层楼。

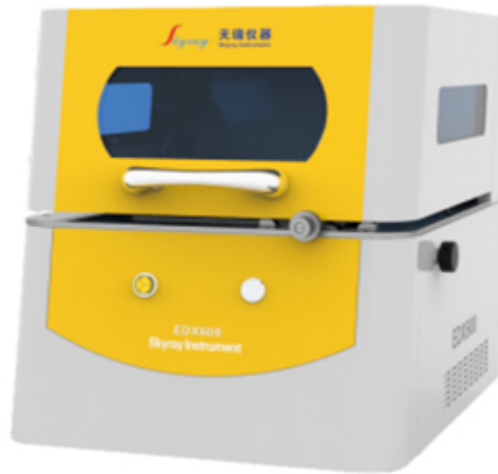
多种准直器可搭配选择：

0.1\*0.2mm； 0.15mm； 0.2mm； 0.3mm。贴心打造出适合您的那一款。

#### 软件界面

人性化的软件界面，让操作变得更加便捷。曲线的中文备注，让您的操作更易上手。仪器硬件功能的实时监控，让您的使用更加放心。

# X射线荧光镀层测厚仪



EDX 600是天瑞仪器股份有限公司集多年X荧光测厚仪经验，专门研发的一款下照式结构的镀层测厚仪。不仅能精准测量各种常规形状的镀层产品，而且对于各种不易测量的异型件也有卓越表现。可广泛应用于光伏行业、五金卫浴、电子电气、航空航天、磁性材料、汽车行业、通讯行业等领域。

## 应用领域

电镀行业

五金配件

磁性材料

航天新能源

电子电器

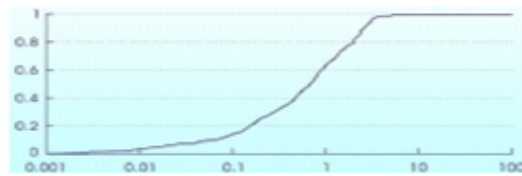
汽车制造

金属涂层

.....



的荧光强度。将  $I_f/I_0$  为纵坐标，而将  $K=\exp(-\mu^* \rho T)$  作为横坐标，绘出单镀层 X 荧光厚度曲线图下图示：



从上表也可以看出，X 荧光测厚当镀层厚度达到一定厚度后，X 光所测量的强度不再发生变化，这说明用 X 荧光测厚是一定限制的，过厚的样品则视为无限厚样品。而且随着镀层层数的增加，越靠近镀层检测的误差越大，同时外层受到内层的影响其分析精度也会有所降低。为了解决多镀层之间的影响，往往在实际应用过程中，多是采用实际相近的镀层样品做比较测量，这样可以相应减少各层之间的干扰所引起的测量精度问题。

X 荧光测试各种不同基材和厚度的范围如下表：

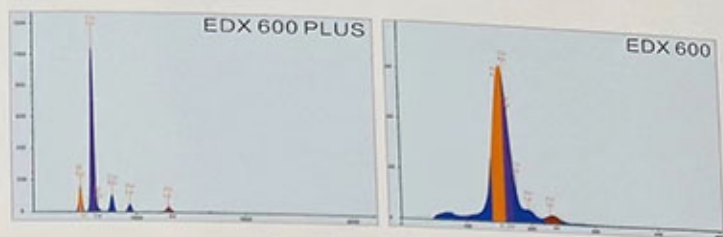
常见覆盖层材料的典型测量范围		
覆盖层	基体	近似厚度范围 (μ m)
铝	铜	0-100.0
锡	铁	0-60.0
铜	铝	0-30.0
铜	铁	0-30.0
铜	塑料	0-30.0
金	陶瓷	0-8.0
金	铜或镍	0-8.0
铝	铜或镍	0-15.0
镍	铝	0-25.0
镍	陶瓷	0-20.0
镍	铜	0-25.0
镍	铁	0-25.0

钨	镍	0-40.0
钨-镍合金	镍	0-20.0
铂	铁	0-8.0
铱	铜或镍	0-50.0
银	铜或镍	0-50.0
锡	铝	0-30.0
锡	铜或镍	0-30.0
锡-铝	铜或镍	0-25.0
锌	铁	0-35.0

## 硬件配置



谱图对比



Au-Ni-Cu谱型对比

进口的高功率高压单元搭配微聚焦的X光管，极大的保证了信号输出的效率与稳定性。

相比普通版的EDX 600，EDX 600 PLUS采用了更为先进的高分辨率FAST SDD探测器，其分辨率高达140eV，能完美的将不同元素的信号准确解析，针对多镀层与复杂合金镀层的测量，有着不可比拟的优势。

在准直器的选择上，EDX 600 PLUS也有着很大的优势，相较于普通的EDX600，它可以搭配的准直器更小：0.1\*0.2mm， $\phi$  0.15mm； $\phi$  0.2mm； $\phi$  0.3mm等等。用超小的准直器得到的超小光斑，让更小样品的测量也变得游刃有余。

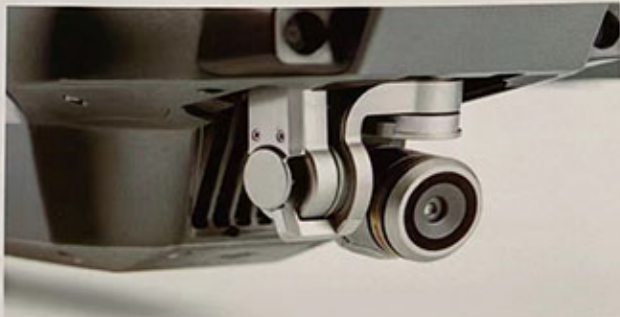
搭配双屏显示界面，让仪器的使用人员即使不观察电脑屏幕，也能直接一键测量。

### 设计亮点

全新的下照式设计，一键式的按钮，极大减少摆放样品时间。

全新的光路系统，大大减少了光斑的扩散，实现了对更小产品的测试。

搭配高分辨率可变焦摄像头，配合高性能距离补偿算法，实现了对不规则样品（如凹凸面，拱形，螺纹，曲面等）的异型测试面的精准测试。



### 软件界面

人性化的软件界面，让操作变得更加便捷。

曲线的中文备注，让您的操作更易上手。

仪器硬件功能的实时监控，让您的使用更加放心。



# EDX 600 PLUS与EDX 600的技术参数对比

Skyray Instrument

	EDX 600 PLUS	EDX 600
测量元素范围	13铝Al~92铀U之间的元素均可测量	19钾K~92铀U之间的元素均可测量
同时检测镀层及元素	可同时分析5层以上镀层, 并测量24种元素	可同时分析5层以内镀层
检出限	金属镀层分析最薄可达0.005 $\mu\text{m}$	金属镀层分析最薄可达0.01 $\mu\text{m}$
厚度范围	分析镀层厚度一般在50 $\mu\text{m}$ 以内(每种材质有所不同)	
厚度测试标准偏差	<5%	
含量测试范围	0.1%--99.9%	1%--99%
含量检测精度	<0.5%	<1%
含量稳定性	多次测量重复性可达0.5%	多次测量重复性可达1%
检测时间	5-40秒	
高压单元	进口大功率高压单元	
探测器及分辨率	140 $\pm$ 5eV 大窗口FAST SDD半导体Be窗探测器	大窗口正比技术盒
X射线装置	100W高功率微聚光W靶光管	
多道分析器	DPP数字多道分析技术, 分析道数4096道	DMCA数字多道分析技术, 分析道数1096道
准直器标配	标配 $\Phi$ 0.2mm; 选配0.1*0.2mm; $\Phi$ 0.15mm; $\Phi$ 0.3mm或其他孔径	标配 $\Phi$ 0.5mm; 选配 $\Phi$ 0.3mm
最小测试直径	$\Phi$ 0.1mm	$\Phi$ 0.38mm
样品观察	仪器与电脑双屏显示, 工业级高敏感摄像头, 图像可放大30倍, 实现微小样品清晰定位	工业级高敏感摄像头, 图像可放大30倍, 实现微小样品清晰定位
样品移动平台	手动高精度移动平台	
对焦	手动测距对焦	
分析方法	FP法与EC法兼容的镀层厚度分析方法	
安全性	平台的凸出设计, 开盖停止保护, 多重金属及铅玻璃防止辐射, 保障用户安全	
外型尺寸	497 (W) $\times$ 427 (D) $\times$ 468 (H) mm	
样品室尺寸	415 (W) $\times$ 374 (D) $\times$ 218 (H) mm	
平台移动范围	50mm	
操作环境温湿度	0~30 $^{\circ}\text{C}$ , 湿度 $\leq$ 70%	
工作电源	交流220 $\pm$ 5V	

## 检测实例

实例1: 紧固件铁镀锌镍比例和厚度测试值

	样品名称	Ni/Zn 1 厚度(um)	Ni 1 含量 (%)	Zn 1 含量 (%)
1	ZnNi-Fe	3.797	11.2	88.8
2	ZnNi-Fe	3.801	10.9	89.1
3	ZnNi-Fe	3.809	11.3	88.7
4	ZnNi-Fe	3.827	11.7	88.3
5	ZnNi-Fe	3.809	11.3	88.7
6	ZnNi-Fe	3.771	11.2	88.8
7	ZnNi-Fe	3.758	11.4	88.6
8	ZnNi-Fe	3.745	11.1	88.9
9	ZnNi-Fe	3.751	11.1	88.9
10	ZnNi-Fe	3.735	11.2	88.8
平均值		3.785	11.2	88.8
标准偏差		0.034	0.2	0.2
相对标准偏差		0.898%	1.8%	0.2%
最大值		3.828	11.7	89.1
最小值		3.735	10.9	88.3
极差		0.093	0.8	0.8

实例2: 电路板金手指测试值

	样品名称	Au 1 厚度 (um)	Ni 2 厚度 (um)
1	金手指1	0.859	10.120
2	金手指2	0.869	10.080
3	金手指3	0.871	10.251
4	金手指4	0.870	10.294
5	金手指5	0.867	9.979
6	金手指6	0.867	10.311
7	金手指7	0.882	10.374
8	金手指8	0.860	10.277
9	金手指9	0.869	10.141
10	金手指10	0.855	10.149
平均值		0.867	10.197
标准偏差		0.007	0.123
相对标准偏差		0.87%	1.20%
最大值		0.882	10.374
最小值		0.855	9.979
极差		0.027	0.395

结论: 经实测, EDX 600 PLUS针对镀层厚度分析, 尤其是微小样品的厚度检测, 有着非常卓越的稳定性与精密程度, 测试效果可以与超高倍数的电子显微镜测试精度媲美。