

使用FT150进行无电解镍镀层膜厚和磷成分分析

2015. 2

无电解镍（镍-磷合金）镀层由于磷的含有率不同，镀层特性也不同。因此，不仅是镀层膜厚的分析，磷含有量的分析也是十分重要的。

为检测在大气气氛下微量小范围内磷的荧光X射线的高灵敏度，聚光型光学系和半导体检测器的组合是必要的。本公司的FT9500/FT9500X系列可应对诸如此类的测量需求。此次，发布配置了升级后聚光型光学系和Vortex®检测器的FT150系列，实现了更加高精准度的测量。

此份资料中，介绍了利用FT150同时测量铁上无电解镍和铜上无电解镍膜厚和磷含有量的案例。另外，也一同介绍了与FT9500X系列之间的比较。



FT150系列

铜上Ni-P镀层、铁上Ni-P镀层膜厚及磷成分分析案例

■ 测量条件

表1 FT150的测量条件

管电压	45 kV
一次滤波器	无
测量时间	100秒
测量方法	薄膜FP法
分析线	P Ka、Ni Ka、Cu Ka

■ 测量样品和分析内容

- ①Ni-P 11.29 μm (P 9.1 wt%) /Cu标准物质
- ②Ni-P 10.96 μm (P 9.8 wt%) /Fe标准物质

※日立高新技术科学制

测量样品作为标准物质登记，进行10次反复测量

■ 与以往机种的能谱比较

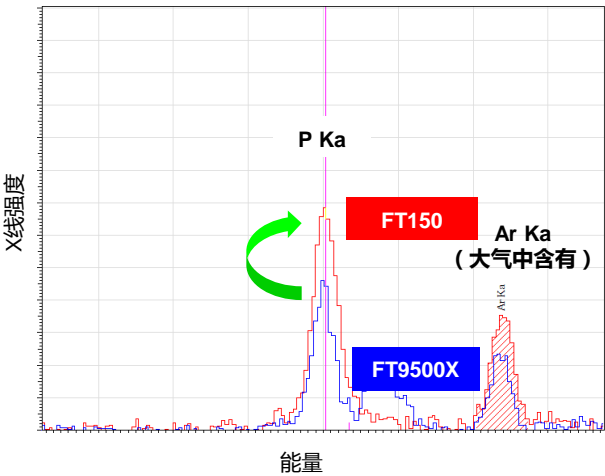


图1 无电解镍层中P Ka线的荧光X射线能谱

（去除背景后的荧光X射线能谱重合描述）

FT150以X射线检测系为中心，通过对各要素的重新确认，得知即便是FT9500X，也可得到高P Ka线的强度，由此可知FT150拥有出色的检测灵敏度，可实现磷的高测量精准度。

■ 各测量样品的10次反复测量结果

根据各测量样品，各自实施10次反复测量，将无电解镍镀层膜厚和磷的含有量与以往机种FT9500X之间作比较。

表2 无电解镍镀层膜厚和磷含有量测量装置间的分析值比较

	Ni-P/Cu				Ni-P/Fe			
	FT150		FT9500X		FT150		FT9500X	
元素	Ni-P (μm)	P (wt%)	Ni-P (μm)	P (wt%)	Ni-P (μm)	P (wt%)	Ni-P (μm)	P (wt%)
平均值	11.28	9.3	11.14	9.0	10.91	9.9	10.92	9.7
SD	0.09	0.21	0.14	0.37	0.05	0.17	0.082	0.28
RSD	0.8 %	2.3 %	1.3 %	4.1 %	0.4 %	1.8 %	0.8 %	2.9 %

FT150与FT9500X相比，检测的荧光X射线强度高，反复测量精度得到提升。

※ 以上仅为测量案例，并不能保证两装置的性能。