



微信搜索

18089291950



材料让世界更美好，仁华检测（杏璟）助您一臂之力!!!

XPS



X 射线光电子能谱仪

英文名称：X-ray Photoelectron Spectroscopy （XPS）

仪器型号：ESCALAB 250Xi

生产厂家：美国热电公司

X 射线源采用单色化的 Al K_{α} (1486.6 eV) 线源，全谱采谱通过能量为 100eV, 步长为 1eV; 窄谱采谱通过能量为 20eV, 步长为 0.1eV。窄谱采谱次数根据实际测试而定，在测试结果 EXCEL 表格中可以查看到。测试的真空度为 10^{-10} mbar。测得的所有试样谱线均采用 C1s (BE=284.8eV) 标准污染峰校对。

常用的曲线拟合软件 Origin 8、XPS peak 41、Casa XPS 以及各仪器配备的数据处理软件



粉末样品制备步骤

注：1、粉末样品先干燥；2、样品用量：~10mg；3、粉末颗粒粒径小于200纳米；4、样品无磁性，无腐蚀性；5、操作时使用无粉乳胶手套。

(1) 准备干净的铝箔（约2 cm×2cm），用无水乙醇将其表面擦拭干净。

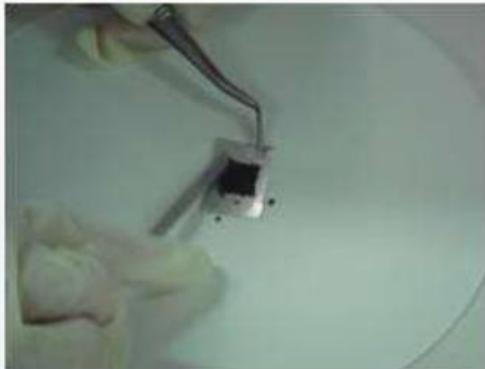
(2) 剪~0.5cm×0.5cm的**双面胶带**贴在铝箔中心位置。



注：含硅元素的样品如果不确定制备样品的均匀性，用导电胶代替双面胶。



(3) 将样品铺在双面胶带上，并用干净的不锈钢取样勺将粉末均匀铺满整个胶带，尽量薄。



(4) 取另一片用无水乙醇擦拭干净的铝箔覆盖住样品。

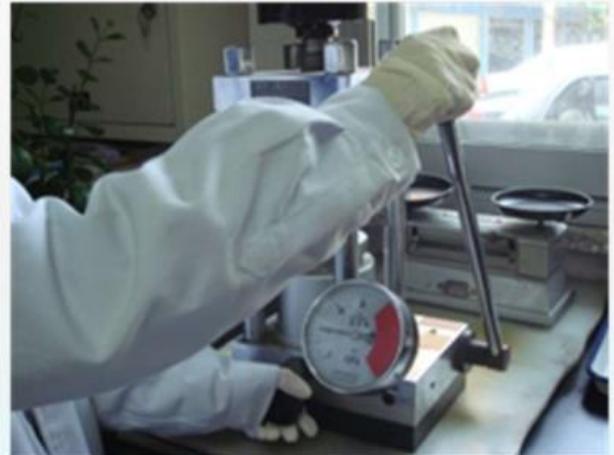




(5) 将样品放置在模具中，并转移到压片机的平台上，左手固定住样品以免其移动，右手顺时针将压柱旋下压紧模块（压机上方）。

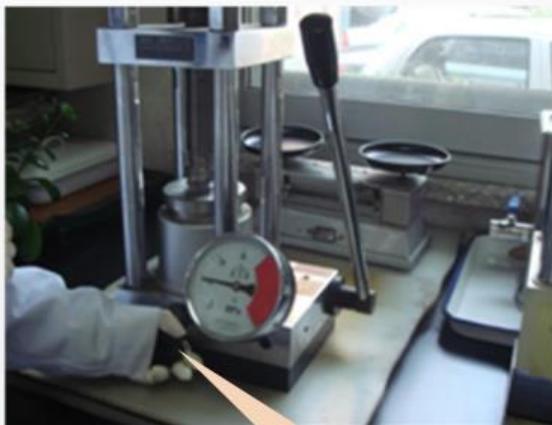


(6) 顺时针旋紧放油旋钮(压机前方旋钮)，拉动右侧压杆，将压力升至约10MPa，保持十几秒。





(7) 卸压时先逆时针旋松放油旋钮，再逆时针将压柱旋松，从压片机上取下样品。



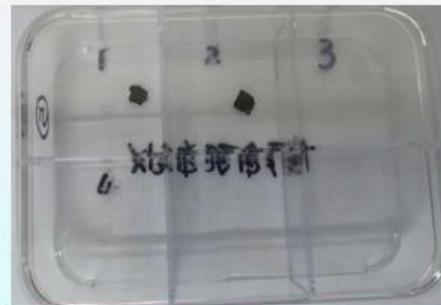
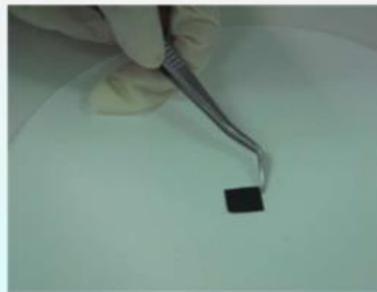
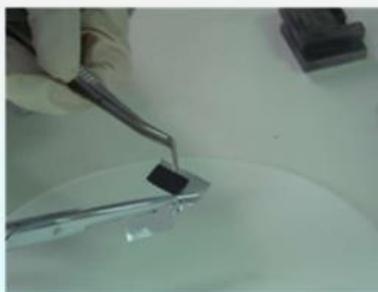
压好后请旋
紧放油旋钮



(8) 将覆盖住样品的铝箔去掉，磕一下粘有样品的铝箔，把没有压实的粉弄掉，再用洗耳球吹掉表面残余的粉末。



(9) 沿压制好的样品四周剪去铝箔，制成 $\sim 0.5\text{ cm} \times 0.5\text{ cm}$ 的压片样品，放入样品盒，待测XPS。



注：块体和薄膜按照 $5\text{ mm} \times 5\text{ mm}$ 的尺寸剪裁好直接放在样品盒待测。

**Table 3.2.** Typical C_{1s} binding energies for organic samples*

Functional group		Binding energy (eV)
hydrocarbon	$C-H, \underline{C}-C$	285.0
amine	$C-N$	286.0
alcohol, ether	$\underline{C}-O-H, \underline{C}-O-C$	286.5
Cl bound to carbon	$\underline{C}-Cl$	286.5
F bound to carbon	$\underline{C}-F$	287.8
carbonyl	$\underline{C}=O$	288.0
amide	$N-\underline{C}=O$	288.2
acid, ester	$O-\underline{C}=O$	289.0
urea	$N-\overset{O}{\parallel}{C}-N$	289.0
carbamate	$O-\overset{O}{\parallel}{C}-N$	289.6
carbonate	$O-\overset{O}{\parallel}{C}-O$	290.3
2F bound to carbon	$-CH_2CF_2-$	290.6
carbon in PTFE	$-CF_2CF_2-$	292.0
3F bound to carbon	$-CF_3$	293-294

*The observed binding energies will depend on the specific environment where the functional groups are located. Most ranges are ± 0.2 eV, but some (e.g., fluorocarbon samples) can be larger

Table 3.3. Typical O_{1s} binding energies for organic samples*

Functional group		Binding energy (eV)
carbonyl	$C=O, O-C=O$	532.2
alcohol, ether	$C-O-H, C-O-C$	532.8
ester	$C-O-C=O$	533.7

*The observed binding energies will depend on the specific environment where the functional groups are located. Most ranges are ± 0.2 eV.