

XRF检测 XRD检测 SEM检测 BET检测 IPC-OES检测

产品名称	XRF检测 XRD检测 SEM检测 BET检测 IPC-OES检测
公司名称	广东省广分质检检测有限公司
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	广州市番禺区南村镇新基村新基大道1号金科工业园2栋1层101检测中心
联系电话	020-66624679 13719148859

产品详情

XRF检测 XRD检测 SEM检测 BET检测 IPC-OES检测

XRF指的是X射线荧光光谱仪，可以快速同时对多元素进行测定的仪器。在X射线激发下，被测元素原子的内层电子发生能级跃迁而发出次级X射线（X-荧光）。从不同的角度来观察描述X射线，可将XRF分为能量散射型X射线荧光光谱仪，缩写为EDXRF或EDX和波长散射型X射线荧光光谱仪，可缩写为WDXRF或WDX，但市面上用的较多的为EDX。WDX用晶体分光而后由探测器接收经过衍射的特征X射线信号。如分光晶体和探测器做同步运动，不断地改变衍射角，便可获得样品内各种元素所产生的特征X射线的波长及各个波长X射线的强度，并以此进行定性和定量分析。EDX用X射线管产生原级X射线照射到样品上，所产生的特征X射线进入Si(Li)探测器，便可进行定性和定量分析。EDX体积小，价格相对较低，检测速度比较快，但分辨率没有WDX好。

XRF用的是物理原理来检测物质的元素，可进行定性和定量分析。即通过X射线穿透原子内部电子，由外层电子补给产生特征X射线，根据元素特征X射线的强度，即可获得各元素的含量信息。这就是X射线荧光分析的基本原理。它只能测元素而不能测化合物。但由于XRF是表面化学分析，故测得的样品必须满足很多条件才准，比如表面光滑，成分均匀。如果成分不均匀，只能说明在XRF测量的那个微区的成分如此，其他的不能表示。

XRF的优点：

分析速度快。测定用时与测定精密度有关，但一般都很短，2-5分钟就可以测完样品中的全部元素。

非破坏性。在测定中不会引起化学状态的改变，也不会出现试样飞散现象。同一试样可反复多次测量，结果重现性好。

分析精密度高。

制样简单，固体、粉末、液体样品等都可以进行分析。

测试元素范围大，WDX可在ppm-100浓度下检测B5-U92，而EDX可在1ppm-100ppm下检测大多数元素，Na11-U92。此外还可以检测Cu合金中的Be含量。

可定量分析材料元素组成，分辨率高，探针尺寸为500 μm (WDX), 75 μm (EDX)。

Second

ICP是电感耦合等离子谱仪。根据检测器的不同分为ICP—OES（电感耦合等离子发射光谱仪，也称ICP-AES）和ICP-MS（电感耦合等离子质谱仪）。两者均能测元素周期表中的绝大部分元素，但能测得元素稍微有异，检测能力上后者要比前者高。因为ICP光源具有良好的原子化、激发和电离能力，所以它具有很好的检出限。对于多数元素，其检出限一般为0.1~100ng/ml，可以同时测试多种元素，灵敏度高，检测限低，测试范围宽（低含量成分和高含量成分能够同时测试）。

ICP-OES其前身为ICP-AES（电感耦合等离子体原子发射谱仪），它基于物质在高频电磁场所形成的高温等离子体中有良好的特征谱线发射，再以半导体检测器检测这些光谱能量，参照同时测定的标准溶液计算出试液中待测元素的含量。ICP-AES测试的有效波长范围是120-800 nm，因为原子发射光谱的所有相关信息都集中在这个范围内。其中，120-160 nm波段尤其适用于分析卤素或者某些特殊应用的替代谱线。

注：测试的有效波长范围跟仪器当然也直接相关，有些仪器只能测160 nm以上的波段。一般情况下，ICP-AES测试的都是液体样品，因此测试时需要将样品溶解在特定的溶剂中（一般就是水溶液）；测试的样品必须保证澄清，颗粒、悬浊物有可能堵塞内室接口或者通道；溶液样品中不能含有对仪器有损坏的成分（如HF和强碱等）。由于现在ICP发射光谱技术用到了越来越多的离子线，“原子发射光谱仪”已经不是那么科学，所以现在都叫OES了。

ICP—OES可同时分析常量和痕量组分，无需繁复的双向观测，还能同时读出、无任何谱线缺失的全谱、直读等离子体发射光谱仪，具有检出限极低、重现性好，分析元素多等显著特点，ICP-OES大部份元素的检出限为1~10ppb，一些元素也可得到亚ppb级的检出限。ICP-OES的检测元素如下图：

ICP-MS电感耦合等离子体质谱仪以质谱仪作为检测器，通过将样品转化为运动的气态离子并按质荷比（M/Z）大小进行分离并记录其信息来分析。若其所得结果以图谱表达，即所谓的质谱图。ICP-MS的进样部分及等离子体和ICP-AES的是极其相似的。但ICP-MS测量的是离子质谱，提供在3~250amu范围内每一个原子质量单位（amu）的信息。还可进行同位素测定。

ICP-MS具有极低的检出限，其溶液的检出限大部份为ppt级，石墨炉AAS的检出限为亚ppb级，但由于ICP-MS的耐盐量较差，ICP-MS的检出限实际上会变差多达50倍，一些轻元素（如S、Ca、Fe、K、Se）在ICP-MS中有严重的干扰，其实际检出限也很差。ICP-MS的检测元素和检测极限如下图：

整体来说，ICP-OES和ICP-MS可分析的元素基本一致，不过由于分析检测系统的差异，两者的检测限有差异：ICP-MS的检测限很低，好的可以达到ng/L（ppt）的水平；而ICP-AES一般是ug/L（ppb）的级别。不过ICP-MS只能分析固体溶解量为0.2%左右的溶液（因此经常需要稀释），而ICP-AES则可以分析固体溶解量超过20%的溶液。