

ANCOREN



RAY FLUORESCENCE

固体废物（硫、氯、氟）元素含量同步测定

单波长激发-能量色散 X 射线荧光光谱仪与基本参数



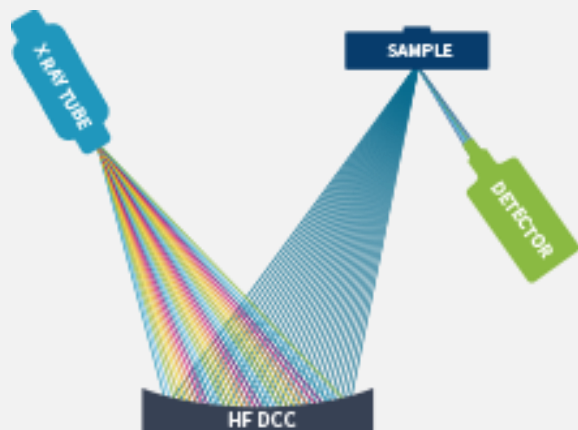
单波长 X 射线荧光光谱仪 MERAK-SC

应用概述

随着我国工业化与城市化进程，各行业产生的固体废物逐年递增，对各种固体废物的合理处置成为关系国计民生的重要问题。回收和处置企业出于对处置设备腐蚀以及环境空气污染排放等要素考虑，需要及时确定危害元素含量。分析固体废物中硫含量需要燃烧与库伦滴定法，分析氯和氟需要将样品消解后电位滴定。传统分析方法费时费力，无法满足实时快速以及高通量分析需求。

单波长 X 射线荧光光谱仪 MERAK-SC 通过单色化聚焦激发技术，大幅提升轻元素灵敏度，可以同步分析样品中氟、硫、氯以及主量元素含量。快速基本参数法大幅提升了分析精度和拓宽样品适应性，同时样品处理简单、检测速度快，为固体废物回收和处置提供科学数据支持。

方法原理



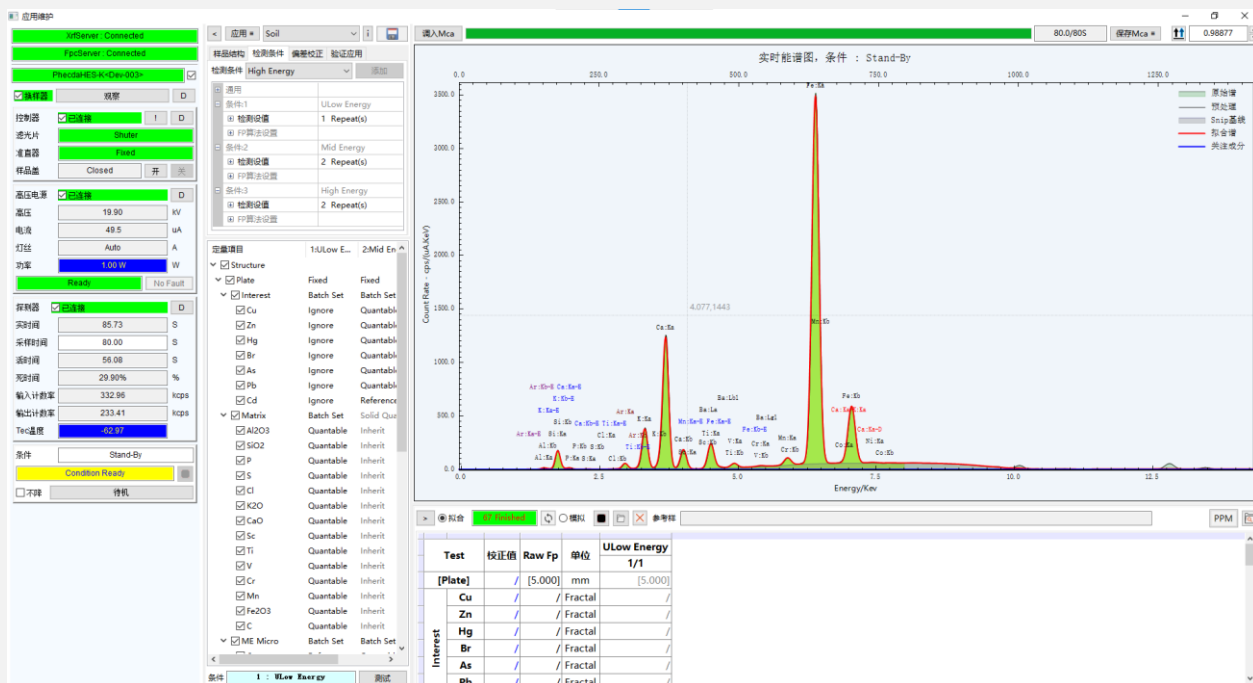
1. 硬件核心技术：单波长 X 射线荧光光谱仪 (MERAK-SC)

单色化聚焦激发

X 射线管入射谱经双曲面弯晶单色化聚焦入射样品，降低了 X 射线管连续散射线背景干扰，同时增加 SDD 探测器接受样品元素荧光射线强度，从而提升元素特征荧光峰信噪比，提升灵敏度。

2. 软件核心技术：快速基本参数法 (Fast FP2.0®)

采用基本参数库和先进数学模型进行待测元素间谱线干扰校正、基体效应与元素间吸收增强效应、背景扣除等计算，采用少量定值样品进一步校正计算偏差，提高元素定量准确性和样品适应性。



• 元素分析范围

元素	N/O	F	Na\Mg\Al	Si\P\S\Cl	K~Zn
检出限	1.5%	0.15%	0.03%	0.005%	0.003%
分析范围	5%~90%	0.5%~50%	0.1%~50%	0.02%~50%	0.01%~20%

说明：元素检出限与基体成分有关，本实验中数据采用水基体进行测试得到。

• 元素谱图

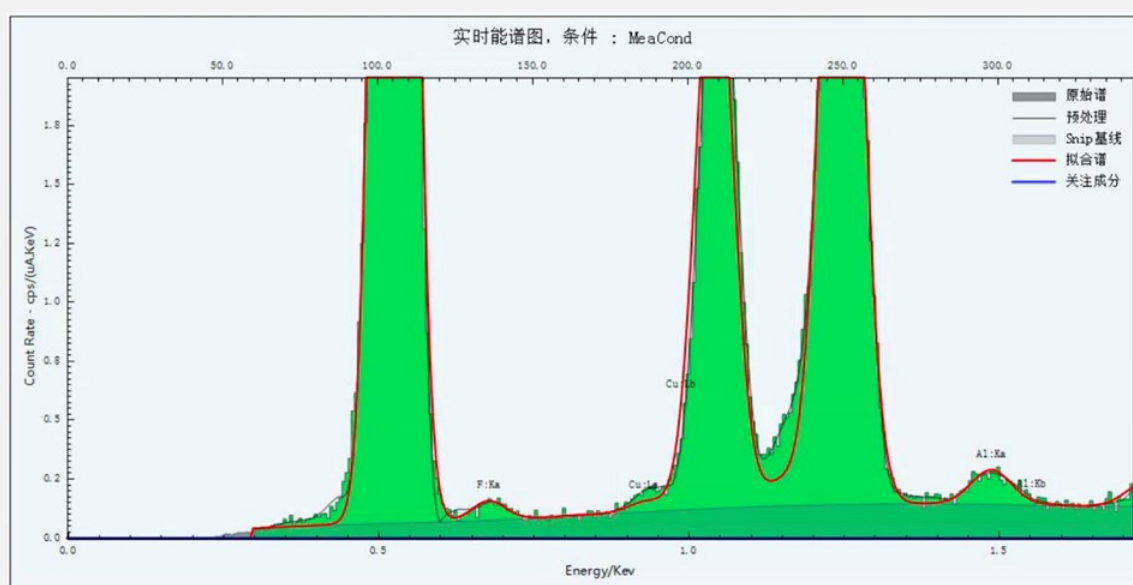


图 1 1% NaF 分析谱图

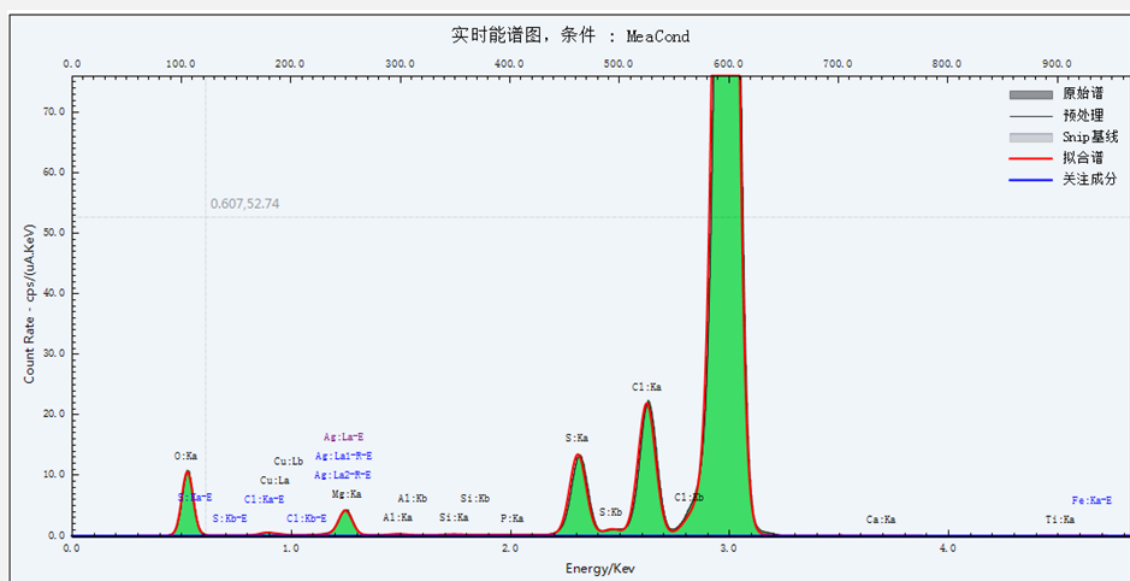


图 2 0.1% S, Cl 分析谱图

• 精密度

F 重复性			S 重复性		CI 重复性	
测试次数	标准值	测试值	标准值	测试结果	标准值	Raw FP
1	1%	0.957%	0.112%	0.093%	0.105%	0.093%
2	1%	1.114%	0.112%	0.097%	0.105%	0.094%
3	1%	0.976%	0.112%	0.096%	0.105%	0.093%
4	1%	1.087%	0.112%	0.096%	0.105%	0.095%
5	1%	1.186%	0.112%	0.096%	0.105%	0.095%
6	1%	0.92%	0.112%	0.098%	0.105%	0.096%
7	1%	1.076%	0.112%	0.099%	0.105%	0.096%
平均值	1%	1.045%	0.112%	0.096%	0.105%	0.095%
RSD	——	9.2%	——	1.8%	——	1.2%

操作步骤

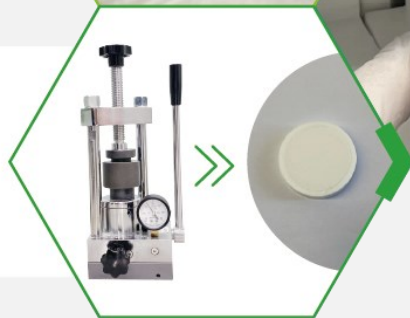
液体样品

用移液管取4ml样品装入
液体样品杯



固体样品

取4g以上样品，压片机
20Mpa将样品压成片



将处理好的样品，
置入仪器，
5分钟即可得到测试结果



特点优势



样品适应范围宽

适用于液体、粉末、固体等样品类型元素分析



元素分析范围宽

危害元素：S、Cl、F，常量元素：Na-Zn



分析速度快

样品处理简单，分析速度 5 分钟/样品



准确度高

与标准方法有较高的数据一致性



操作简单

从硬件到软件“傻瓜式”操作，简单可靠

原创声明：本文除注明引用之外属于安科慧生（Ancoren）公司原创，若有转发和引用，必须注明出处，否则可能涉及侵权行为！

更详细技术信息，请咨询安科慧生工作人员！