

# Application Brief

SPB 石墨消解仪  
NexION 2000 ICP-MS

侯新伟

## 土壤样品的快速消解与重金属污染物检测

本文介绍了利用快速消解法与 PerkinElmer 最新 ICP-MS NexION® 2000 对土壤样品中重金属污染物检测的实例。



NexION 2000 ICP-MS

- \* 标准 (STD)、碰撞 (KED)、反应 (DRC) 三种模式、三路碰撞 / 反应气实时切换, 有效应对各类土壤样品的检测, 包括土壤、排污池底泥、铅锌矿区土壤等;
- \* 拥有大锥孔的三锥设计, 锥孔最不容易堵塞变形, 长期稳定性好, 维护简便, 适合大批量土壤样品的测定;
- \* 四极杆离子偏转器, 实现带电粒子和不带电粒子的彻底分离, 背景稳定, 真空腔不需要维护。



图 1. 土壤快速消解流程: 1、样品称量; 2、加入消解试剂并摇匀; 3、放入 SPB 石墨消解仪中加热回流; 4、冷却定容

消解方法	快速消解法	湿法消解	微波消解
使用设备	石墨消解仪	电热板	微波消解仪
试剂	少	多	中
时间	少	多	中
赶酸	不需要	需要	不需要
溶液转移	不需要	需要	需要
容器	PP 离心管	PTFE 烧杯 + PP 容量瓶	PTFE 微波消解管 + PP 容量瓶

\* 通过上表可以看到, 快速消解法所需前处理时间少, 试剂消耗量少, 所需器皿简单, 整个过程不需要转移, 有效减少样品损失和交叉污染

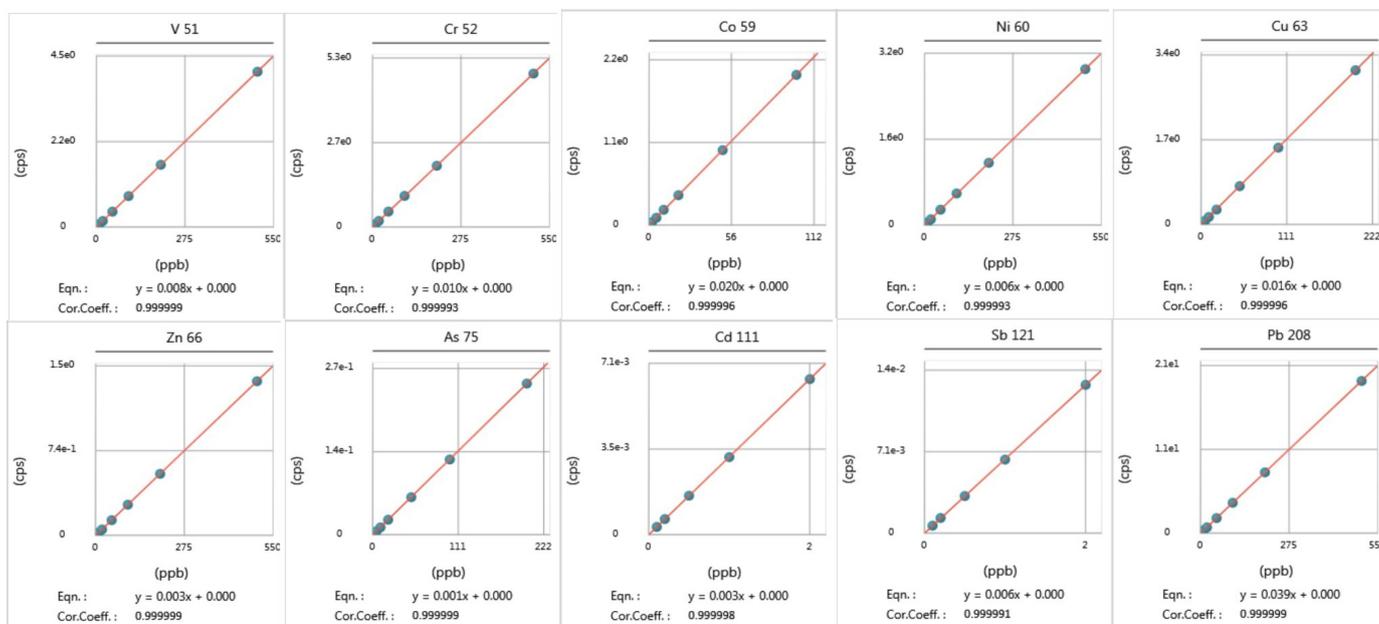


图 2. 土壤样品中各待测元素的 ICP-MS 校准曲线

### 土壤标准样品 ICP-MS 检测结果 (mg/kg)

标样编号	检测结果 (检测值 / 标样值)									
	V (钒)	Cr (铬)	Co (钴)	Ni (镍)	Cu (铜)	Zn (锌)	As (砷)	Cd (镉)	Sb (锑)	Pb (铅)
GBW 07408 (陕西洛川黄土)	83.9/81 ± 5	64.5/68 ± 6	12.2/12.7 ± 1.1	31.5/31.5 ± 1.8	24.2/24.3 ± 1.2	71.0/68 ± 4	13.1/12.7 ± 1.1	0.14/0.13 ± 0.02	1.1/1.0 ± 0.2	19.5/21 ± 2
GBW 07424 (松嫩平原)	76.1/74 ± 3	56.9/58 ± 2	11.4/11.7 ± 0.5	25.3/26 ± 1	18.5/19 ± 1	62.0/60 ± 4	9.5/8.9 ± 0.9	0.112/0.105 ± 0.013	0.73/0.68 ± 0.06	23.1/22 ± 2
GBW 07427 (华北平原)	75.4/74 ± 2	63.8/65 ± 2	11.3/11.3 ± 0.5	27.9/28.5 ± 1.2	21.7/21.6 ± 0.8	65.7/65 ± 3	11.2/10.6 ± 0.8	0.13/0.13 ± 0.01	0.90/0.86 ± 0.06	22.0/21.6 ± 1.2
GBW 07428 (四川盆地)	87.0/86 ± 2	68.1/70 ± 3	14.8/14.6 ± 0.7	32.7/33 ± 2	26.7/27.4 ± 1.1	98.9/96 ± 3	7.4/6.5 ± 1.3	0.21/0.20 ± 0.02	0.76/0.73 ± 0.08	32/31 ± 1
GBW 07429 (长江平原区)	121.2/119 ± 3	86.8/87 ± 4	17.5/17.6 ± 0.7	40.6/41 ± 1	36.5/37 ± 2	96.8/94 ± 4	22.5/21.7 ± 1.2	0.22/0.21 ± 0.02	2.0/1.9 ± 0.2	38.4 /38 ± 2
GBW 07430 (珠江三角洲)	106.9/105 ± 4	68.6/67 ± 3	13.2/13.6 ± 0.6	27.2/27.4 ± 0.9	31.2/32 ± 2	106.8/100 ± 8	19.5/18 ± 2	0.26/0.25 ± 0.02	1.7/1.7 ± 0.2	62.2/61 ± 2

采用土壤快速消解法，配合 PerkinElmer 最新 NexION 2000 型 ICP-MS，在保证仪器检出限和结果准确性的情况下，可以有效减少前处理时间、节约成本、提升效率。此方法为土壤中无机污染物种类和浓度的大面积普查提供了可能。

珀金埃尔默企业管理（上海）有限公司  
地址：上海 张江高科技园区 张衡路1670号  
邮编：201203  
电话：021-60645888  
传真：021-60645999  
www.perkinelmer.com.cn



要获取全球办事处的完整列表，请访问<http://www.perkinelmer.com.cn/AboutUs/ContactUs/ContactUs>

版权所有 ©2014, PerkinElmer, Inc. 保留所有权利。PerkinElmer® 是PerkinElmer, Inc. 的注册商标。其它所有商标均为其各自所有者或所有者的财产。