

海水中的重金属元素来源很广泛。随着人口数量的增加，城市规模的扩大，在生产或生活过程中所产生的废弃物，尤其是大量的工业废水及城市污水，部分最终直接或间接地进入沿海流域，这是目前近岸海域海水质量下降的主要原因。其中采矿和冶炼过程中的工业废弃物、皮革鞣制、电镀等行业的废水以及电池、化妆品等生活垃圾是重金属污染的主要来源。

某些金属元素是生物体必需元素，但是，超过一定含量就会产生危害作用。海洋中的重金属一般是通过食用海产品的途径进入人体。汞（甲基汞）引起水俣病（见水俣湾汞污染事件）；镉、铅、铬等亦能引起机体中毒，或有致癌、致畸等作用；其他重金属剂量超过一定限度时，对人和其他生物都会产生危害。

海水中含有大量NaCl、CaCl₂、MgCl₂，造成海水基体含盐量高，电离抑制效应严重，待测元素含量较低，是直接进样测定海水中金属元素有待克服的困难。

由于NexION系列ICP-MS采用独一无二的三锥接口（TCI）技术和新一代90°四级杆离子偏转器（QID）的设计，使其对于高基体样品具有特殊的超强耐受性，配合全基体系统（AMS）可以给您带来一系列好处。通过将氦气通入雾室颈部，样品气溶胶得到稀释，可以获得更高的离子化效率、更小的基体效应和更少的锥口沉积，使样品前处理更为简单。

实验

样品前处理

SLEW-3为加拿大近海岸河口海水标准物质，分装至15mL离心管中直接进样测定。

其余样品为近海岸海水样品。

在样品测定过程中插入SLEW-3进行质控，实验全过程为12小时。

仪器条件优化

采用SmartTune对仪器进行调谐，CeO/Ce≤2.5%、Ce⁺⁺/Ce≤3%。

设定AMS gas稀释倍数。

标准曲线及内标

采用重量法配制多元素标准曲线，并使用三通进行在线加内标。

结果

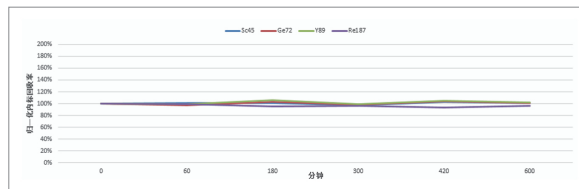
	V	Co	Mn	Ni	Cu	As	Cd	Pb
SLEW-3测定平均值 (ug/L)	2.51	0.04	1.56	1.2	1.59	1.37	0.044	0.010
SLEW-3证书值 (ug/L)	2.57	0.042	1.61	1.23	1.55	1.36	0.048	0.009
	±0.31	±0.010	±0.22	±0.07	±0.12	±0.09	±0.004	±0.0014

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



NexION ICP-MS

参数	值
雾化器	同心
雾室	Barrel
锥	Ni
中心管	2.0 mm
RF发生器功率	1600W
样品提升速度	350 μL/min
雾化气流量	0.70mL/min
AMS流量	0.37 mL/min
碰撞气流量 (He)	3.5-4.5mL/min



近海河口标准物质长时间分析稳定性
(超过10小时内标稳定性)

测定值与证书值吻合，且内标回收率在长达10多小时测定过程保持稳定。证明NexION1000G独特的三锥及四级杆偏转器，配合AMS全基体进样系统，十分适合海水直接进样的测定。