

氢化物发生法分析水环境中的锑

ZA3000 系列在使用氢化物发生法时，BKG 校正也是采用偏振塞曼法的。准确的 BKG 校正和稳定的基线可实现 $1 \mu\text{g/L}$ 以下的低浓度检测。自然水域中，河水里大约含有 $1 \mu\text{g/L}$ ，海水里大约有 $0.2 \mu\text{g/L}$ 的锑。本文采用氢化物发生法分析河水中的低含量的锑元素，操作简单，重现性良好，分析结果可靠。



1. 前处理

样品 12.5mL 中加入盐酸 5mL 和 0.1mol/L 硫脲溶液 3mL ，用纯水定容至 25mL ，备用。

样品 No. 1：河水

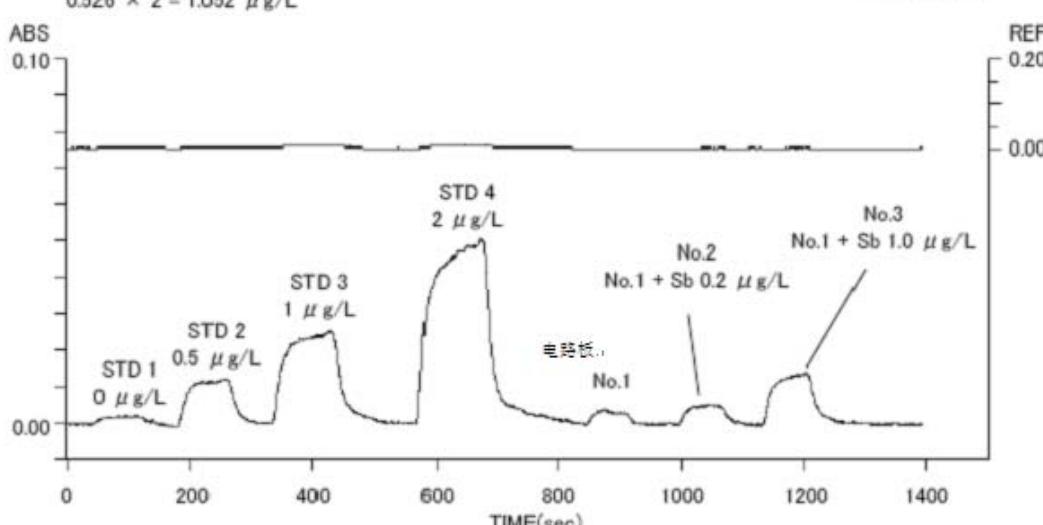
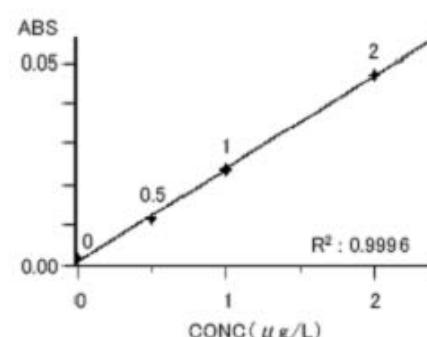
样品 No. 2：河水+ $0.2 \mu\text{g/L}$ Sb

样品 No. 3：河水+ $1.0 \mu\text{g/L}$ Sb

2. 仪器和测试条件

仪器条件	测定参数
元素: Sb	原子化器: 标准燃烧头
仪器: ZA3000	火焰: 空气-乙炔
原子化方式: 火焰	燃气流速: 1.2L/min
检测波长: 217.6nm	助燃气: $160\text{KPa } 15\text{L/min}$
狭缝宽度: 0.4nm	燃烧头高度: 7.5mm
	时间常数: 2.0s
	测定模式: 工作曲线
	信号模式: BKG 校正
	曲线类型: 线性
	计算方式: 积分
	延迟时间: 5s
	计算时间: 5.0s

	CONC (μg/L)	平均ABS	SD	RSD	REF
STD 1	0.000	0.0017	0.0000	0.00 %	0.0004
STD 2	0.500	0.0118	0.0001	0.85 %	0.0036
STD 3	1.000	0.0238	0.0001	0.42 %	0.0060
STD 4	2.000	0.0469	0.0001	0.21 %	0.0075
1	0.054	0.0024	0.0001	4.17 %	0.0005
	$0.054 \times 2 = 0.108 \mu\text{g/L}$				
2	0.153	0.0046	0.0001	2.17 %	0.0016
	$0.153 \times 2 = 0.306 \mu\text{g/L}$				
3	0.526	0.0131	0.0001	0.76 %	0.0017
	$0.526 \times 2 = 1.052 \mu\text{g/L}$				



实验结果

样品	测定值 (μg/L)	回收率
河水	0.108	
河水+0.2 μg/L	0.306	99%
河水+0.2 μg/L	1.052	94%

采用日立 ZA3000 原子吸收分光光度计搭载 HFS-3 氢化物发生器对水环境中的锑进行测试，操作简单快速，试液和试剂消耗少，重现性良好。ZA3000 的火焰部分采用塞曼背景校正技术，即使是使用氢化物发生装置，同样可以进行精确的背景校正，结合独特的双检测器设计，可实现 1 μg/L 以下的低浓度检测。良好的回收率实验说明该法可准确地实现环境水中锑的检测。