

用高浓度亚硝酸盐氮贮备液省略标定过程的探讨

金中华, 马继富
(灌云县环境监测站, 江苏 灌云 222200)

中图分类号: X 832 文献标识码: B 文章编号: 1006- 2009(2000) 03- 0044- 01

在对亚硝酸盐氮测定中,《水和废水监测分析方法》^[1]要求配制亚硝酸盐氮标准贮备液,并经标定后才能使用,此标定过程,较为繁琐。为此经过长期的实践,改用精确称量亚硝酸钠,配制高浓度贮备液,省略标定过程的方法(简称省略法),用于测定亚硝酸盐氮。

1 试验

1.1 试剂及仪器

亚硝酸盐氮标准溶液的配制:

称取 1.232 g 亚硝酸钠(NaNO_2)溶于水,移入 500 mL 容量瓶中,用水稀释至标线,摇匀,配成每毫升含 0.50 mg 的高浓度亚硝酸钠标准贮备液,贮于棕色瓶中,冰箱内保存,可稳定两个月(省略法)。

另按文献[1]配制每毫升含 0.25 mg 亚硝酸盐氮标准贮备液,并进行标定(标定法)。

分别将上述两种贮备液配成每毫升含 1.00 μg 亚硝酸盐氮标准使用液。

试验所需要的试剂及仪器均同文献[1]。

1.2 试验步骤

试验步骤按文献[1]中的有关要求进行。

2 结果与讨论

2.1 灵敏度和线性关系

用省略法与标定法制作两条校准曲线,分别为 $y = 0.064x + 0.003$, $r = 0.999\ 94$; $y = 0.063x - 0.002$, $r = 0.999\ 96$ 。经统计检验^[2]表明,两条曲线间无显著性差异,说明两种方法不存在系统误差。

2.2 准确度

分别用中国环境监测总站标准样品 3430108 号(0.071 mg/L $\pm$ 0.004 mg/L)和 3430109 号(0.113mg/L $\pm$ 0.005 mg/L)进行测定,结果见

表 1。

表 1 标准样品测定结果($n = 5$) mg/L				
	3430108 号		3430109 号	
	x	RE/ %	x	RE/ %
标定法	0.069	- 2.80	0.112	- 0.89
省略法	0.071	- 0.56	0.113	+ 0.35

由表 1 可知,用两种方法配制的标准溶液对标样测得的结果均在其保证值范围内。又对河水样进行了测定,结果见表 2。

表 2 两种方法测定水样结果($n = 7$) mg/L							
水样编号	753	754	755	756	758	768	853
标定法	0.060	0.100	0.037	0.086	0.055	0.125	0.095
省略法	0.062	0.102	0.039	0.088	0.057	0.127	0.097

将两种方法的测定结果用配对 t 检验法检验^[2],表明它们之间无显著性差异。

由此看出,用未经标定的亚硝酸盐氮标准贮备液是可行的。必须指出亚硝酸钠易吸湿潮解,所以保证亚硝酸钠的质量和准确称量是其关键所在。

[参考文献]

[1] 国家环保局《水和废水监测分析方法》编委会. 水和废水监测分析方法. [M]. 第 3 版, 北京: 中国环境科学出版社, 1989. 260~ 263.
[2] 中国环境监测总站《环境水质监测质量保证手册》编写组. 环境水质监测质量保证手册[M]. 第 2 版, 北京: 化学工业出版社, 1994. 264~ 266.

收稿日期: 1999- 04- 30; 修订日期: 2000- 02- 20
作者简介: 金中华(1958-), 男, 江苏灌云人, 工程师, 大专, 已发表论文 35 篇。