

# 热分解法与紫外分光光度法测定总氮的方法比对

王斌, 施颀

(闵行区环境监测一站, 上海 201100)

中图分类号: O657.32

文献标识码: C

文章编号: 1006-2009(2007)01-0056-01

地表水中总氮测定方法按照 5 过硫酸钾氧化紫外分光光度法 6(GB 11894-1989), 该方法的前处理较为繁琐, 人工耗时较长, 对测定用的试剂、工具也有一定污染, 给分析工作带来不便。TOC-V<sub>CPH</sub> 总有机碳测定仪 (简称热分解法), 可以将样品中的氮化合物经过加热分解成为氨氮, 通过再生成氨, 转变为亚硝酸盐氮后, 根据吸收峰值定量氮的质量, 可以求出样品中总氮质量浓度。

## 1 实验

### 1.1 比对仪器

岛津 TOC-V<sub>CPH</sub> 型总有机碳测定仪 (配总氮检测器); 岛津 UV-2450 紫外分光光度仪。

### 1.2 分析样品

样品为河道地表水和国家环保总局标准样品研究所的质控样, 标准值为 (1.26 ± 0.12) mg/L 和 (3.58 ± 0.19) mg/L。

## 2 分析

用热分解法和紫外分光光度法测定地表水、污染源废水和质控样的分析结果见表 1、表 2。

表 1 地表水及污染源样品对比测定结果<sup>1</sup> (n=3)

样品	编号	Q(TN)/(mg# L <sup>-1</sup> )		相对偏差 /%
		紫外分光光度法	热分解法	
地表水	1	8.79	8.81	1.34
	2	5.33	5.30	1.70
	3	11.6	11.7	8.49
	4	6.41	6.35	4.45
	5	4.96	4.97	0.64
污染源	1	95.9	97.6	1.16
	2	58.1	59.4	0.88
	3	113.0	106.5	4.53
	4	86.5	87.9	0.99
	5	69.8	68.1	1.17

<sup>1</sup> 地表水样品根据测定上限稀释了 2~4 倍, 污染源样品稀释了 10 倍。

表 2 质控样品测定结果 (n=10)

样品	方法	Q(TN)/	RSD <sup>1</sup>	相对偏差 <sup>o</sup>
		(mg# L <sup>-1</sup> )	%	%
质控样	紫外分光光度法	1.28	6.9	1.5
	热分解法	1.26	6.3	0
质控样	紫外分光光度法	3.56	11.3	-0.6
	热分解法	3.49	10.7	-2.5

<sup>1</sup> 测定 10 次样品的 RSD; <sup>o</sup> 与参考值之间的相对偏差。

对表 1、表 2 的监测结果进行了 Grubbs 检验、F 检验和 t 检验, 结果表明, 热分解法和紫外分光光度法的最大最小值均为正常值。两质控样的 RSD 均 < 5, 检测结果准确度符合要求<sup>[1-3]</sup>。

## 3 结论

热分解法有较好的平行性, 操作简便, 与紫外分光光度法相比, 具有较高倍数的检出上限; 紫外分光光度法和热分解法测定总氮均具有较好的平行性和准确性, 精密度和准确度也很接近, 测定结果满意<sup>[4]</sup>。

### [参考文献]

- [1] 中国环境监测总站 5 环境水质监测质量保证手册 6 编写组 1 环境水质监测质量保证手册 [M] 12 版. 北京: 化学工业出版社, 1994
- [2] 蒋子刚, 顾雪梅. 分析检验的质量保证和计量认证 [M]. 上海: 华东理工大学出版社, 1998
- [3] 国家环境保护总局 5 水和废水监测分析方法 6 编写组 1 水和废水监测分析方法 [M] 14 版. 北京: 中国环境科学出版社, 2002
- [4] 苏晓燕. 过硫酸钾氧化-紫外分光光度法测定水中总氮的几点体会 [J]. 环境监测管理与技术, 2000 12(增刊): 45

本栏目责任编辑 张启萍

收稿日期: 2006-04-20 修订日期: 2006-09-23

作者简介: 王斌 (1980-) 男, 上海人, 大学, 助理工程师, 从事环境监测工作。