

• 工作经验 •

离心法去除地表水中浊度对总磷测定的影响

李艳萍, 赵瑞坤

(常州市环境监测站, 江苏 常州 213014)

中图分类号: O 652. 6 文献标识码: C 文章编号: 1006- 2009(2000) 03- 0037- 01

用过硫酸钾- 钼锑抗分光光度法测定地表水中总磷时, 水样浑浊对测定有严重的影响。一般采用浊度- 色度补偿法^[1]或消解液过滤法^[2]以消除浊度对测定的干扰, 但这两法都有不足之处。今采用离心法来消除浊度取得了很好的效果。

1 试验

1. 1 主要仪器和试剂

LXJ- II型离心机; 其他仪器及试剂同文献[1]。

1. 2 测定

水样消解, 均按文献[1] 有关内容进行。

消解液过滤法: 用中速滤纸将消解液滤入 50 mL比色管中, 再用水洗烧瓶及滤纸, 一起并入比色管中, 加水至刻度, 显色步骤同文献[1]。

离心法: 先定容至 50 mL, 分别加入抗坏血酸溶液 1 mL 和钼酸盐溶液 2 mL^[1], 显色 15 min, 再将显色后溶液倒入 10 mL 离心管, 以 2 600 r/ min 转速离心 10 min, 测定其吸光值。

2 结果与讨论

2. 1 离心效果

取不同浊度的水样, 经消解后, 以试剂空白作参比, 用 2 cm 比色皿在 700 nm 处测定离心前后吸光值, 结果见表 1。

表 1 试样离心前后吸光值的比较 A						
水样	1	2	3	4	5	6
离心前	0. 066	0. 049	0. 164	0. 195	0. 235	0. 176
离心后	0. 000	0. 000	0. 000	0. 000	0. 000	0. 000

由表 1 看出, 离心法去除水样浊度效果很好。

2. 2 3 种方法的精密度比较

3 种方法去除浊度测定值比较见表 2。结果表明: 离心法去除浊度的测定结果相对标准差最小。

表 2 3 种方法去除浊度测定值比较(n = 7)

	$\bar{x}/(\text{mg} \cdot \text{L}^{-1})$	RSD/ %
浊度- 色度补偿法	0. 338	5. 0
过滤法	0. 327	7. 0
离心法	0. 323	4. 7

2. 3 3 种方法测定结果的显著性检验

用表 2 数据对 3 种方法作显著性检验, 表明 3 种方法之间无显著性差异, 证明离心法去除浊度是可行的。

2. 4 实际水样分析

以 6 个地表水水样, 同时用浊度- 色度补偿法和离心法进行总磷对比测定, 结果列于表 3。由表 3 可知, 两法的相对误差在 $\pm 10\%$ 以内, 说明离心法可以用于地表水水样的测定。

表 3 两种方法测定实际水样的比较 mg/ L			
	补偿法	离心法	相对误差/ %
新河口	0. 224	0. 213	- 4. 9
连江桥下	0. 128	0. 140	+ 9. 4
戚墅堰	0. 230	0. 228	- 0. 9
黄埭桥	0. 410	0. 414	+ 1. 0
石化厂	0. 258	0. 234	- 9. 3
北塘桥	0. 275	0. 290	+ 5. 5

在测定地表水中总磷时, 用离心法去除水中浊度效果好, 且简便易行。但该法仅能去除水样中的浊度, 如水样经过硫酸钾消解后, 还有色度影响比色时(一般地表水中不常见), 则该法不适用。

[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. 280- 285.
[2] 都昌杰, 褚德生. 环境监测水质分析基础[M]. 哈尔滨: 黑龙江科学技术出版社, 1985. 294- 297.

收稿日期: 1999- 01- 11; 修订日期: 2000- 02- 25
作者简介: 李艳萍(1975-), 女, 江苏常州人, 助理工程师, 学士。