

# 测定地表水中悬浮物的空白校正

麦正丽

(三亚市环境监测站,海南 三亚 572000)

**摘要:**进行了测定地表水中悬浮物空白校正与不作空白校正的对比试验,得出不作空白校正存在较大误差,认为测定地表水中悬浮物时应作空白校正。同时用测定海水中悬浮物的方法作测定地表水中悬浮物的试验,试验效果较好,符合测定要求。建议可用测定海水中悬浮物的方法来测定地表水中悬浮物。

**关键词:**悬浮物;测定;空白校正;地表水;海水

中图分类号: X 832 文献标识码: B 文章编号: 1006-2009(2001)05-0039-02

## Blank Value Calibration Determination of Suspended Substance in Surface Water

MAI Zheng-li

(Sanya Environmental Monitoring Station, Sanya, Hainan 572000, China)

**Abstract:** Contrast test was done between blank value calibration determination and non-blank value calibration determination of suspended substance in surface water. In non-blank value calibration determination, there was more error, so blank value calibration must be done. Also, blank test was taken to determine suspended substance in surface water using the method to determine suspended substance in sea-water, there had less difference in test results. It was suggested to determine suspended substance in surface water using the method to determine suspended substance in sea-water.

**Key words:** Suspended substance; Determination; Blank value calibration; Surface water; Sea water

GB 11901-89《水质悬浮物的测定重量法》(以下简称 GB 11901-89 法)和 GB 17378.4-1998《海洋监测规范海水分析》(以下简称 GB 17378.4-1998 法)两方法有所异同。其相同处都是用 0.45 μm 滤膜;不同处是盛滤膜器、滤膜烘干温度、恒温时间、计算公式等不同。地表水盛滤膜容器为称量瓶,海水为滤膜盒;地表水烘干温度为 103 °C~105 °C,恒温 1 h,而海水烘干温度为 40 °C~50 °C,恒温 6 h~8 h;测定地表水时没有空白校正,而测定海水时有空白校正。在过滤地表水、海水水样过程中,醋酸纤维滤膜因溶解而失重,如果地表水中悬浮物浓度很低,过滤时不做空白,测出的数据往往是负值,若不是负值,所测结果也存在较大误差。为保证地表水中悬浮物监测结果的准确性,建议在测定地表水中悬浮物时作空白校正。同时,在测定海水中悬浮物时,可用无齿镊子夹取烘干滤膜迅速称重,而测定地表水中悬浮物时却不能。因为地表水滤膜烘干温度较高,滤膜干而易碎,必须用称量瓶称量,很不方便。今试验用海水

分析方法测定地表水中悬浮物,以便提高悬浮物监测数据的准确性和工作效率。

### 1 试验

#### 1.1 恒重后干滤膜的失重试验

用 GB 11901-89 法测定干滤膜,滤膜直径: 60 mm,孔径: 0.45 μm,测定结果见表 1。

从表 1 可看出,干滤膜恒重以后不经水洗时失重范围为 0.000 0 g~ - 0.000 2 g(两次称量差 ≤ 0.000 2 g);经水洗时失重范围为 - 0.001 2 g~ - 0.001 4 g,不符合测定要求。说明恒重的干滤膜在过滤水样过程中,醋酸纤维脂滤膜会溶解而失重,所以在测定地表水悬浮物时,应作空白校正。

#### 1.2 地表水样的空白校正试验

对地表水 1<sup>#</sup>、2<sup>#</sup>和 3<sup>#</sup>样分别用 GB 11901-89 法和 GB 17378.4-1998 法测定水中悬浮物,结

收稿日期: 2001-02-08; 修订日期: 2001-08-04

作者简介: 麦正丽(1966-),女,海南三亚人,助理工程师,大专,从事环境监测工作。

果见表 2 和表 3。

表 1 恒重的干滤膜经水洗失重与不经水洗失重比较

g

干滤膜恒重	不经水洗	失重质量	干滤膜恒重	经水洗	失重质量
0.084 6	0.084 6	0.000 0	0.083 4	0.082 2	- 0.001 2
0.079 2	0.079 2	0.000 0	0.088 3	0.086 9	- 0.001 4
0.092 7	0.092 7	0.000 0	0.084 3	0.083 0	- 0.001 3
0.079 4	0.079 2	- 0.000 2	0.080 6	0.079 3	- 0.001 3
0.079 0	0.079 0	0.000 0	0.081 2	0.080 0	- 0.001 2
0.085 9	0.085 8	- 0.000 1	0.093 1	0.091 8	- 0.001 3
0.082 0	0.081 8	- 0.000 2	0.084 7	0.083 4	- 0.001 3
0.093 1	0.092 9	- 0.000 2	0.081 9	0.080 7	- 0.001 2
0.081 8	0.081 6	- 0.000 2	0.081 2	0.079 8	- 0.001 4
0.079 5	0.079 3	- 0.000 2	0.077 9	0.076 7	- 0.001 2

表 2 GB 11901- 89 法测定悬浮物结果

水 样	A m/g	B m/g	V V/mL	$C_i$	C	$C'$
				$\rho/(mg \cdot L^{-1})$	$\rho/(mg \cdot L^{-1})$	$\rho/(mg \cdot L^{-1})$
1#	56.588 9	56.584 8	150	27.3	26.6	34.6
	53.400 8	53.396 9	150	26.0		
2#	54.448 6	54.444 9	100	37.0	36.5	48.5
	62.998 4	62.994 8	100	36.0		
3#	54.485 8	54.483 3	100	25.0	24.5	36.5
	56.480 4	56.478 0	100	24.0		

注:  $C_i = \frac{A - B - \Delta W}{V} \times 10^6$

式中:

- $C_i$ ——水中悬浮物浓度一次值, mg/L; A ——SS + 滤膜+ 称量瓶重量, g;
- B——滤膜+ 称量瓶重量, g;  $\Delta W$  ——滤膜空白校正值, 此次滤膜空白值为- 0.001 2 g;
- V——试样体积, mL; C——水中悬浮物浓度均值, mg/L;
- $C'$ ——水中悬浮物浓度经空白校正值, mg/L。

表 3 GB 17378. 4- 1998 法测定悬浮物结果

水样	$W_2$	$W_1$	V	$\rho$	$\rho$
	m/g	m/g		V/mL	$\rho/(mg \cdot L^{-1})$
1#	0.083 9	0.088 1	150	36.0	35.6
	0.084 6	0.088 7	150	35.3	
2#	0.083 8	0.087 2	100	46.0	47.0
	0.082 7	0.086 3	100	48.0	
3#	0.085 6	0.087 6	100	32.0	33.0
	0.086 5	0.088 7	100	34.0	

注:  $\rho = \frac{W_1 - W_2 - \Delta W}{V} \times 10^6$

式中:

- $\rho$ ——水中悬浮物浓度一次值, mg/L;
- $\rho$ ——水中悬浮物浓度均值, mg/L;
- $W_1$ ——悬浮物+ 水样滤膜重量, g;
- $W_2$ ——水样滤膜重量, g;
- $\Delta W$ ——滤膜空白校正值, 此次滤膜空白校正值为- 0.001 2 g;
- V——试样体积, mL。

表 2 表明, 经滤膜空白校正与不经空白校正相

比, 结果相差 8.0 mg/L~ 12.0 mg/L。表 2 与表 3 相比, 结果相差- 1.0 mg/L~ 3.5 mg/L。由此可见, 测地表水中悬浮物不作空白校正结果存在较大误差; 用测海水中悬浮物的方法来测定地表水中的悬浮物, 以及用地表水方法加上空白校正的方法来测地表水中悬浮物, 其结果误差小, 符合测定要求。

## 2 建议

测定地表水中悬浮物应作空白试验, 鉴于 GB 11901- 89 方法中没有规定要作空白校正, 分析者是否能作空白校正并报出结果, 是一个现实存在的问题, 建议国家环保总局责成有关部门对此标准方法进行修改, 在此方法未修改前允许使用 GB 17378. 4 - 1998 方法测定地表水中悬浮物, 以便各监测分析单位能合理合法报出符合水体实际的数据。