

• 工作经验 •

自然环境中滤膜称量误差的控制

吴文龙

(嘉兴市环境监测站, 浙江 嘉兴 314000)

中图分类号: O 655.1

文献标识码: C

文章编号: 1006-2009(2000)04-0034-01

对总悬浮颗粒物的测定, 常采用重量法。采样滤膜应放置在一定温度和湿度的平衡室内 24 h, 并在此平衡室内进行称量。但目前有许多三、四级环境监测站并不具备如此的称量条件, 往往在温度、湿度不恒定的条件下称量, 导致滤膜称量的结果误差较大。为减少称量环境对称重的影响, 通过多次实践, 应用空白滤膜修正法, 较好地解决了这一问题。

1 称量操作

采样前, 先将滤膜编号, 在天平室自然环境中平衡 24 h, 再将各张滤膜称量并记录, 抽取其中 1 张作为对照空白滤膜。

采样后取回的样品滤膜, 需在天平室和对照空

白滤膜再同时平衡 24 h 后称量。若对照空白滤膜称量值小于前次称量值, 则差值为负; 反之为正。此差值即作为采样前样品滤膜质量的修正值。正值在原称量值上加修正值; 负值则减去修正值。根据经校正的采样前滤膜质量和采样后滤膜质量之差以及采样体积, 计算出总悬浮颗粒物的质量浓度。这对相隔一周以上作两次称量时, 在温度、湿度变化条件下, 能较好地减少称量的系统误差, 从而提高了称量的准确性。

2 讨论

现将 1999 年 7 月、10 月和 11 月 3 个月的标准滤膜称量数据列于表 1, 讨论温度、湿度对称量的影响。

表 1 7 月、10 月和 11 月的称量数据

日期	07-08	07-15	07-22	07-29	10-07	10-14	10-20	10-28	11-04	11-11	11-18	11-25
温度 $t/^\circ\text{C}$	26	26	27	31	25	25.5	21.5	22	19	20	19	13
湿度 $h/\%$	76	68	76	68	64	72	64	60	50	70	50	72
称量 m/g	2.5121	2.4954	2.5132	2.4920	2.6733	2.6740	2.6727	2.6715	3.0307	3.0316	3.0306	3.0325
差值 m/g	-	-0.0167	+0.0011	-0.0201	-	+0.0007	-0.0006	-0.0018	-	+0.0009	-0.0001	+0.0018

从表 1 所列数据中可知:

温度、湿度的变化对滤膜称量结果均有明显影响, 其中湿度对称量影响尤大。

当再次称量时, 温度比第 1 次称量时高, 湿度比第 1 次称量时大, 则数据大于原称量结果; 反之则小于原称量结果。若温度比第 1 次称量时低, 而湿度比第 1 次称量时大, 则称量结果仍大于第 1 次称量结果。

通过称量结果分析可知, 一般在温度不变的情

况下, 相对湿度变化 2%, 则称量结果变化 $\pm 0.006 \text{ g}$ 左右。

在对总悬浮颗粒物的测定中, 采用该方法可控制滤膜称量的误差, 减少环境因素的变化对称量结果的影响。

收稿日期: 2000-02-15; 修订日期: 2000-06-23

作者简介: 吴文龙(1947-), 男, 浙江嘉兴人, 工程师, 大学, 已发表论文 2 篇。