

连续监测中影响总悬浮颗粒物监测质量的因素

闫修花,邵理瑾

(赣榆县环境监测站,江苏 赣榆 222100)

中图分类号:O655.1

文献标识码:C

文章编号:1006-2009(2002)06-0035-01

在空气环境质量监测中,采用滤膜采样-重量法监测总悬浮颗粒物,监测结果受客观及主观因素的影响较大。因此,在采样和分析过程中必须严格控制各种条件,以提高测量结果的准确性。

1 采样

1.1 采样流量的影响

采样时,采样器的准确度取决于采样流量保持恒定的程度。光化学烟雾、油状颗粒物等均可阻塞滤膜并造成空气流速不匀,使流量迅速下降;浓雾或高湿度空气使滤膜变得太潮,也会使流量明显下降^[1]。因此,在能见度低或高湿度天气,可采用分段采样,集中累加,以降低因流量变化对总悬浮颗粒物测量的影响。

1.2 气象条件的影响

在采样体积与标准体积的换算中,影响体积的因素是气温与气压。采样器应具有自动统计平均温度的功能。气压是个可变因素,一般气温下,气压每变化 0.1 kPa,标准体积变化 2.5 L ~ 3.0 L。因此,气压务必准确观测,以提高测量准确度。

1.3 采样器安放位置的影响

采样器安放不当对测定结果影响很大。采样器应安放在空旷地方,周围不能有建筑物、墙壁等,这些屏障物的存在能起挡板作用而产生涡流,以至在相当小的半径范围内,总悬浮颗粒物的浓度变化较大,有时甚至可呈数量级变化^[1]。

1.4 采样器本身因素的影响

采样器支撑滤膜的滤网不宜使用铁质滤网,否则空气湿度大时,铁丝生锈,铁锈易吸附在滤膜上,造成测量误差,铁锈的存在,也会影响样品的进一步分析,应以硬质塑料或不锈钢滤网为佳。

2 分析^[2]

2.1 滤膜质量的影响

滤膜质量影响总悬浮颗粒物测定的准确度。首先必须进行滤膜筛选,把滤膜依次放在照明台上,检查有无针孔、黑点或其他缺陷,有明显缺陷或厚度不均匀的滤膜弃去,再用刷子除去滤膜表面颗粒,置干燥器中干燥 24 h 后称量。同一批大小相同的滤膜质量不应相差太大,若出现个别质量差别太大的滤膜应该剔除。

2.2 平衡室条件的影响

总悬浮颗粒物要在平衡室内平衡,称量。平衡室温度需在 20 ~ 25 之间,温度变化小于 ± 3 ,相对湿度 < 50%,变化小于 5%,而一般四级环境监测站不一定具备此条件,导致滤膜称量结果误差较大。为降低称量环境对滤膜称量的影响,必要时采用空白滤膜修正法,即用全程序空白滤膜进行修正,以消除温、湿度对滤膜的影响。

2.3 滤膜恒重时间的影响

一般情况下,滤膜置于干燥箱内 24 h 后即可恒重,但在高温高湿天气,滤膜恒重的时间应长一些,尤应注意滤膜在恒重期间,干燥箱内不应再放其他物品。实验证明,即使在阴雨天采集的样品,30 h 内也能达到恒重,无须平衡 48 h。

在测量总悬浮颗粒物过程中,除对上述因素控制外,还应做到每月校准流量,电源必须符合要求,采样器滤膜夹周围保持清洁,压板螺丝平衡,运输、更换滤膜过程中不得使滤膜受损等等。

[参考文献]

- [1] 钱引林. 空气采样与分析方法[M]. 北京:人民出版社,1979.
- [2] 庄云霄. 无平衡室条件下测定 TSP 质量控制问题的探讨[J]. 环境监测管理与技术,1996,8(5):36.

收稿日期:2001-09-18;修订日期:2002-09-30

作者简介:闫修花(1968—),女,江苏赣榆人,工程师,大学,从事环境监测工作。