

大气飘尘浓度测定方法

Determination of the concentration of airborne particulate matters

本标准为贯彻落实GB 3095—82《大气环境质量标准》而制定，其内容为按重量法测定大气飘尘浓度。

1 定义

飘尘是指空气动力学粒径为 $10\mu\text{m}$ 以下的微粒。

2 原理

使一定体积的空气进入切割器，将 $10\mu\text{m}$ 以上粒径的微粒分离。小于这一粒径的微粒随着气流经分离器的出口被阻留在已恒重的滤膜上。根据采样前后滤膜的重量差及采样体积，计算出飘尘浓度，以 mg/Nm^3 表示。

注： mg/Nm^3 为毫克/标准立方米。

3 切割器性能指标

- 3.1 要求所用切割器在收集效率为50%时的粒子空气动力学直径 $D_{50} = 10 \pm 1\mu\text{m}$ 。
- 3.2 要求切割曲线的几何标准差 σ_g 小于等于1.5。
- 3.3 在有风条件下（风速小于 $8\text{m}/\text{s}$ ）切割器入口应具有各向同性效应。
- 3.4 所用切割器必须经国家环境保护局主管部门（或委托的单位）校验标定。

4 采样系统性能指标

- 4.1 在同样条件下三个采样系统浓度测定结果变异系数应小于15%。
- 4.2 在采样开始至终了的时间内，采样系统流量值的变化应在额定流量的 $\pm 10\%$ 以内。
- 4.3 采样设备噪声应符合国家有关标准。

5 采样要求

5.1 采用合格的超细玻璃纤维滤膜。采样前在干燥器内放置24h，用感量优于 0.1mg 的分析天平称重，放回干燥器1h后再称重，两次重量之差不大于 0.4mg 即为恒重。

5.2 将已恒重好的滤膜，用镊子放入洁净采样夹内的滤网上，牢固压紧至不漏气。如果测定任何一次浓度，每次需更换滤膜；如测日平均浓度，样品采集在一张滤膜上。采样结束后，用镊子取出。将有尘面两次对折，放入纸袋，并做好采样记录。

5.3 采样点应避开污染源及障碍物。如果测定交通枢纽处飘尘，采样点应布置在距人行道边缘 1m 处。

5.4 如果测定任何一次浓度，采样时间不得少于1h。测定日平均浓度间断采样时不得少于4次。

5.5 采样时，采样器入口距地面高度不得低于 1.5m 。

5.6 采样不能在雨、雪和风速大于 $8\text{m}/\text{s}$ 等天气条件下进行。

5.7 采样后滤膜处理按5.1的方法进行。

6 计算

飘尘浓度按下式计算：

$$c = \frac{(G_2 - G_1) \times 1000}{V_r}$$

式中：c —— 飘尘浓度，mg/Nm³；
G₂ —— 采样后滤膜的重量，g；
G₁ —— 采样前滤膜的重量，g；
V_r —— 换算成标准状态下的采样体积，m³。

附加说明：

本标准由国家环境保护局提出。

本标准主要起草人乔景延、胡岳威、邵强。

本标准由国家环境保护局负责解释。