

附錄二、監測設施精密度及準確度測試之計算

(-)精密度：以同一標準氣體重複輸入監測設施，其量測數據之標準偏差程度。

1. 自動監測設施每季精密度測試之計算（每季結束應計算並記錄精密度之95%上下限，其誤差不得大於百分之十）

(1)精密度之百分差異以方程式(1)計算：

$$d_i = \frac{Y_i - X_i}{X_i} \times 100\% \quad (1)$$

X_i ：標準氣體濃度

Y_i ：監測設施量測值

(2)以方程式(2)、(3)分別計算每個儀器在一季中之平均百分誤差(d_j)及標準偏差(s_j)：

$$d_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i \quad (2)$$

$$s_j = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left[\sum_{i=1}^n d_i^2 - \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n d_i \right)^2 \right]} \quad (3)$$

n ：儀器在每季中所進行之測試次數

(3)精密度之95%上下限以方程式(4)、(5)計算：

$$95\% \text{ 的上限} = d_j + 1.96 s_j \quad (4)$$

$$95\% \text{ 的下限} = d_j - 1.96 s_j \quad (5)$$

2. 人工操作監測設施精密度測試之計算（每季結束應計算並記錄精密度之95%上下限，其誤差不得大於百分之十）

(1) 以方程式 (1a) 計算百分誤差 d_i ：

$$d_i = \frac{Y_i - X_i}{(Y_i + X_i)} \times 100\% \quad (1a)$$

X_i ：採樣器所量測之濃度

Y_i ：併行測試用採樣器量測之濃度

(2) 以方程式 (2)、(3) 計算每季平均百分誤差 (d_j) 及標準偏差為 (s_j)：

(3) 以方程式 (6)、(7) 計算精密度之95%上下限：

$$95\% \text{ 的上限} = d_j + 1.96s_j / \sqrt{2} \quad (6)$$

$$95\% \text{ 的下限} = d_j - 1.96s_j / \sqrt{2} \quad (7)$$

(二) 準確度：以標準濃度之氣體輸入監測設施，其量測數據值與標準濃度值之百分誤差。

1. 自動監測設施準確度測試之計算（每一測試濃度、每一監測設施皆應計算百分誤差）百分誤差以方程式 (1) 計算，其中 X_i 為校正標準氣體濃度， Y_i 為監測設施之量測值。

2. 人工操作監測設施準確度測試之計算（每一測試流量、每一監測設施皆應計算百分誤差）懸浮微粒監測設施之準確度：以方程式 (1) 計算高流量採樣器的百分誤差，其中 X_i 為已知標準流量， Y_i 為採樣器量測之流量。