

細懸浮微粒(PM_{2.5})自動監測數據發布校正原則

- 一、行政院環境保護署（以下簡稱本署）現行細懸浮微粒(PM_{2.5})監測方法分為手動監測(標準方法)與自動監測，兩者數據因監測儀器、操作原理及採樣頻率不同有系統性差異，且每一測站各季節空氣中的溫、濕度不同，亦是造成差異的因子。為使兩者數據趨於一致，提供預警功能及更正確的資訊，爰訂定本細懸浮微粒自動監測數據校正原則。
- 二、細懸浮微粒自動監測數據校正原則，係參考美國環保署依據聯邦法規：「非標準方法（Non-Federal Reference Method, FRM）監測儀器可藉由統計方法與標準方法建立線性關係，用以發布每日空氣品質指標(Air Quality Index, AQI)」。經統計全國各細懸浮微粒自動監測站及鄰近手動監測站數據的線性迴歸式（關係式），建立細懸浮微粒自動監測數據校正原則。
- 三、本校正原則亦經專家學者及本署相關業務單位，召開研商會議認可之線性迴歸式（關係式），其校正方式說詳如附件說明。

細懸浮微粒(PM_{2.5})自動監測數據校正方式說明

一、細懸浮微粒自動監測數據校正方式所需基本資料：

- (一) 必須有大量且有效的監測數據，時間長度至少達 1 年。
- (二) 必須有部分手動監測和自動監測在相同地點。
- (三) 當每小時自動監測數據轉換成日平均值時，有效值必須在百分之七十五(75%)以上。

二、細懸浮微粒自動監測數據校正方式：

- (一) 統計全國各細懸浮微粒自動監測站及鄰近手動監測站數據，得出每一站測值的線性迴歸式（關係式），相關性由判定係數（相關係數平方， r^2 ）決定，判定係數越大表示有較好的擬合(Fitting)程度。

線性迴歸式（關係式）： **$y = mx + b$**

x：原始細懸浮微粒自動監測數據(Raw data)

y：校正後（發布）細懸浮微粒自動監測數據

m：斜率

b：截距

- (二) 當測站同時設有細懸浮微粒自動監測及手動監測

儀器，該站的線性迴歸式（關係式）以兩者數據得出；若測站未設有手動監測儀器，則與其距離最近手動監測站數據建立線性迴歸式（關係式）。

(三) 細懸浮微粒自動監測站與手動監測站數據的相關性為重要考量因素，如判定係數小於 0.8，則改與距離次近的手動監測站數據建立線性迴歸式（關係式）；若判定係數仍未改善，則取判定係數最好的手動監測站得出線性迴歸式（關係式）。

(四) 前述相關性應考量「距離因素」，由全國各手動監測站及自動監測站數據的判定係數與兩者距離的關係，在 25 公里內的擬合程度較佳，故自動監測站及鄰近手動監測站得出現性迴歸式（關係式），兩測站以不超過該距離為基準。惟部分自動監測站地處偏遠，與最近手動監測站距離已超出此基準，參考美國環保署作法最遠距離超過 40 英里（約 65 公里），得放寬距離至 50 公里內。

三、自動監測數據校正相關作業時間：

(一) 每年依校正原則，按年調整各測站細懸浮微粒自動監測數據的迴歸式（關係式）。

- (二) 配合手動監測數據發布時程及迴歸式（關係式）計算，比對數據期間為前一年 11 月至當年 10 月，於 12 月發布隔年各測站迴歸式（關係式），隔年 1 月起，依發布的迴歸式（關係式）校正自動監測數據（校正作業時程說明如圖 1）。
- (三) 103 年 5 月起，開始實施細懸浮微粒自動監測數據校正及發布，數據校正回溯至 103 年 1 月。惟手動監測始於 101 年 12 月，103 年使用的迴歸式（關係式）比對數據期間為 102 年 1 月至 12 月。104 年 1 月起，自動監測數據校正之迴歸式（關係式）依前述(二)說明辦理。

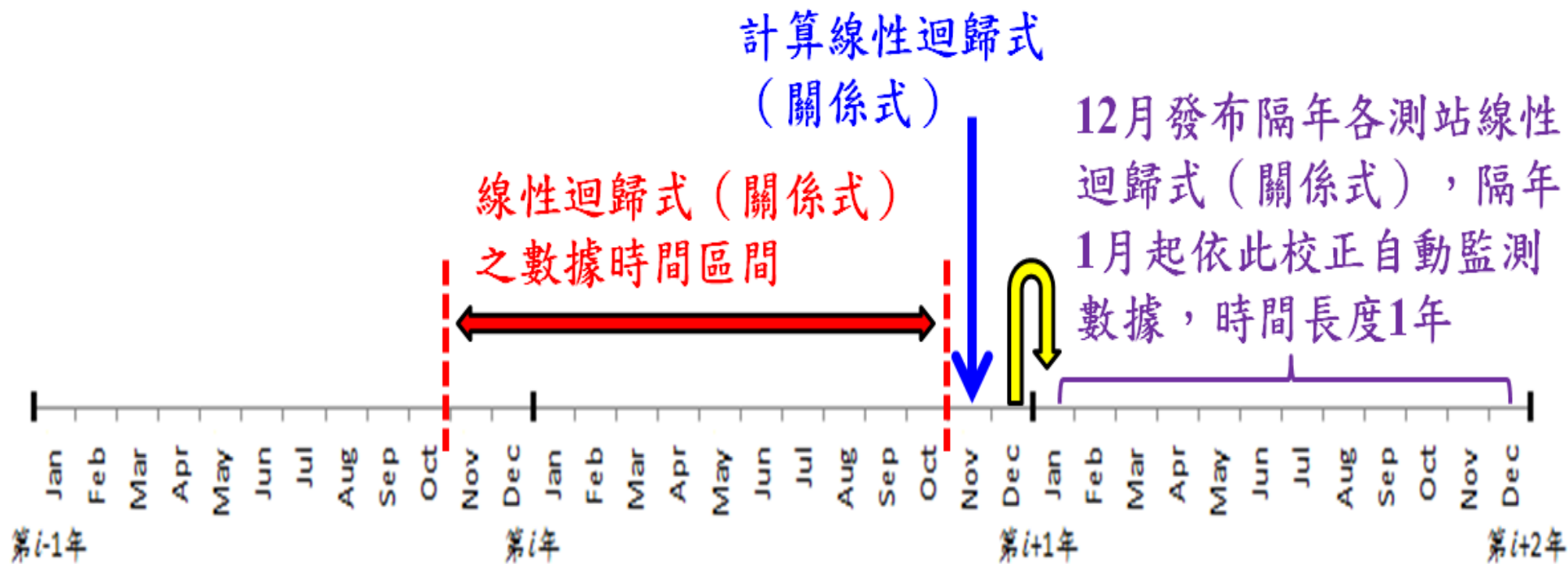


圖 1. 細懸浮微粒自動監測數據校正作業時程