

## 2、連續自動監測設施安裝規範

### (一)揮發性有機物自動監測設施

1.安裝位置：監測設施應設置於操作方便且量測排放速率皆具有代表性之位置，並依「檢查鑑定公私場所空氣污染物排放狀況之採樣設施規範」規定設置；中央主管機關公告之檢測方法未規定者，依下列規定實施。但公私場所因故未能依規定設置者，應檢具流場濃度特性調查結果或報請地方主管機關同意設置替代位置或檢具濃度計算方式，報請地方主管機關核可，以符合第三點性能規格之替代方式為之。

(1) 單點量測(Point CEMS)，量測點應距排放管道管壁一公尺以上或於排放管道截面之中心區域(Centroidal area)內。

(2) 光徑量測(Path CEMS)，量測光徑應經過排放管道管壁一公尺以上之內部區域內或排放管道內部幾何相似形之同心區域，該區域佔總截面積 50%之範圍內，須有 70%以上量測光徑通過或經過中心區域內任何位置。

2.數據記錄器：數據記錄器應答範圍應包含零點至全幅，其全幅設定範圍應配合監測設施之全幅，並能調整至監測設施偵測極限濃度之刻度。

3.揮發性有機物監測設施採樣管道性質：

(1)如污染源樣品中粒狀物含量過高，應設置過濾器。

(2)公私場所如無法符合相對準確度測試性能規格，其樣品傳輸管線須設有保溫措施，並保持排放管道溫度至分析儀器進樣入口。公私場所無法設置傳輸管線保溫措施時，應檢具相關符合相對準確度測試性能規格之替代方案，報請地方主管機關核可後實施。所謂無法符合相對準確度測試性能規格，係指確認程序之相對準確度測試無法

符合或每季執行之相對準確度測試未符合性能規格。

## (二)排放流率監測設施安裝規範

1.安裝位置：監測設施應設置於操作方便且量測排放速率皆具有代表性之位置，並依「檢查鑑定公私場所空氣污染物排放狀況之採樣設施規範」規定設置；中央主管機關公告之檢測方法未規定者，依下列規定實施。但依行業別排放標準規定，公私場所污染防制設備之廢氣導入處或排放口應設置流率監測設施，公私場所因故未能依前項規定設置者，得採用流率轉換係數或其他替代方式，報請地方主管機關核可，以符合第三點性能規格之替代方式為之。

(1)單點量測(Point CEMS)，量測點應距排放管道管壁一公尺以上或於排放管道截面之中心區域(Centroidal area)內。

(2)光徑量測(Path CEMS)，量測光徑應經過排放管道管壁一公尺以上之內部區域內或排放管道內部幾何相似形之同心區域，該區域佔總截面積 50%之範圍內，須有 70%以上量測光徑通過或經過中心區域內任何位置。

2.數據記錄器：數據記錄器應答範圍必須包含零點至全幅，其全幅設定範圍應配合監測設施之全幅，並應能調整至監測設施偵測極限之刻度。

3.流率轉換係數：

(1)參考排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法（NIEA A101）六、(二)之規定選定測定位置、測定孔及測定點。

(2)參考排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法（NIEA A101）六、(六)之規定進行排氣流率及流量之測定。

(3)流率轉換係數原理

參考中央主管機關公告或認可之檢測方法，測定排放管道斷面平均流率及同時段 CEMS 流率監測設施測定排放管道斷面某一固定點或測定線上之平均流率，依式（1）計算流率轉換係數：

$$K_v = \frac{F_s}{F_p} \times \frac{\overline{V_s}}{\overline{V_p}} \quad (1)$$

$K_v$ ：流率轉換係數

$F_s$ ：參考中央主管機關公告或認可之檢測方法測定位置所在斷面之面積，單位為  $m^2$

$F_p$ ：固定點或測定線所在測定位置所在斷面之面積，單位為  $m^2$

$\bar{V}_s$ ：參考中央主管機關公告或認可之檢測方法測定位置所在斷面之平均流率，單位為  $m/s$

$\bar{V}_p$ ：CEMS 流率監測設施在固定點或測定線所在斷面之平均流率，單位為  $m/s$

(4)排放管道流率之計算如表 1。

表 1 排放管道斷面之平均流率計算公式

流速計監測方式	計算公式	參數說明
皮托管法	$\bar{V}_s = K_v \times \bar{V}_p \quad (2)$	$K_v$ ：流率轉換係數。 $\bar{V}_p$ ：測定斷面某一固定點或測定線上之濕排氣平均流率， $m/s$ 。 $\bar{V}_s$ ：測定斷面之濕排氣平均流率， $m/s$ 。
熱平衡法		
靶式流量計法		
超音波法 (安裝在矩形煙道)		
超音波測速法 (安裝在圓形煙道)	$\bar{V}_s = \frac{L}{2 \cos \alpha} \left( \frac{1}{t_A} - \frac{1}{t_B} \right) \quad (3)$	$L$ ：安裝於煙道上 A(接收/發射器)與 B(接受/發射器)兩側間之距離(扣除煙道壁濃)，單位為 $m$ 。 $\alpha$ ：煙道中心線與 A、B 間之夾角。 $t_A$ ：聲脈波從 A 傳到 B 之時間(順氣流方向)，單位為 $s$ 。 $t_B$ ：聲脈波從 B 傳到 A 之時間(逆氣流方向)，單位為 $s$ 。

(5)管道排氣流量之計算如表 2。

表 2 管道排氣流量之計算

排放管道狀態	計算公式	參數說明
實際負載下 (濕基)	$Q_s = 3600 \times F \times \bar{V}_s \quad (4)$	$Q_s$ ：實際負載下濕基流量，單位為 $m^3/h$ 。 $F$ ：測定位置所在斷面之面積，單位為 $m^2$ 。
標準狀態下 (乾基)	$Q_{sn} = Q_s \times \frac{273}{273 + t_s} \times \frac{B_a + P_s}{101325} \times (1 - X_{sw}) \quad (5)$	$Q_{sn}$ ：標準狀態下乾基流量，單位為 $m^3/h$ 。 $B_a$ ：大氣壓力，單位為 $Pa$ 。

		$P_s$ ：排放管道靜壓，單位為 Pa。 $t_s$ ：排放管道溫度，單位為℃。 $X_{sw}$ ：排放管道水分含量，單位為 %。
--	--	---