

## 附件三 水質自動監測設施及攝錄影監視設施設置、相對誤差測試查核規定

一、水質自動監測設施安裝位置，得依現場環境需要，設置槽體承裝廢（污）水以維護監測設備。

### 二、水質自動監測設施之設置規定

#### (一) 水溫

- 1、使用攝氏溫標，量測範圍攝氏零度至一百度（或合適範圍），刻度需準確至零點一度。
- 2、採集足量之水樣或於現場將溫度計插入（或置於）水體中，使溫度計感應組件至少能浸於液面下，使溫度達平衡。
- 3、使用倒置式溫度計時，應將溫度計裝在採樣器內，採樣時須保持溫度計浸於水體足夠時間，使溫度達平衡。
- 4、使用其他適用於溫度測量之自動監測設施，應依該設施使用說明設置、操作之。
- 5、應具備保護裝置，避免因腐蝕或撞擊而受損。

(二) 氫離子濃度指數：應附有溫度補償裝置，測定時應同時記錄水溫。

#### (三) 導電度

- 1、水樣可置於室溫或水浴中保持恆溫，此時溫度應在攝氏二十五度（正負誤差範圍為零點五度），否則應校正溫度偏差。
- 2、監測設施之電極應插入（或置於）水體中，使電極至少能浸於液面下。
- 3、電極應具備保護裝置，避免因腐蝕或撞擊而受損。

(四) 化學需氧量、懸浮固體及氨氮自動監測設施：依設備製造商指定方法安裝。

### 三、相對誤差測試查核步驟

(一) 概述：在同一條件下（如溫度），以自動監測設施及經水質檢驗認證合格之環境檢驗測定機構（以下簡稱檢測機構），同時對現場水樣進行量（檢）測，將二者量（檢）測之數據作相關性分析。

(二) 量（檢）測次數：每次測試查核至少量（檢）測三批以上，至多量（檢）測四批。每批包含三組數據，每組數據包含二部分，分別為自動監測設施量測及檢測機構檢測結果。

(三) 量（檢）測規定：

- 1、每批量（檢）測需於該水質項目自動監測設施之三倍量測循環時間內完成。
- 2、每次測試查核所需之全部量（檢）測，應於五日內完成。
- 3、相對誤差測試查核中涉及檢測機構檢測部分，其水樣與自動監測設施同時採樣後，得於水樣保存期限內執行檢測，不受前述量（檢）測時間規定之限制。

(四) 計算：以各組「自動監測設施量測」與「檢測機構檢測」數據之差值，計算差值算術平均值（式 1）、差值標準偏差（式 2）、信賴係數（式 3）及相對誤差測試查核之相對準確度（式 4）。另部分水質項目檢測平均值偏低時，相對誤差測試查核改以平均差值（式 5）為認定標準。

1、差值算術平均值

$$\overline{d} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_i$$

(式 1)

$\overline{d}$ ：「自動監測設施量測」與「檢測機構檢測」數據差值算術平均值

$d_i$ ：各組「自動監測設施量測」與「檢測機構檢測」數據之差值

2、差值標準偏差

$$Sd = \left[ \frac{\sum_{i=1}^n d_i^2 - \frac{\left(\sum_{i=1}^n d_i\right)^2}{n}}{n-1} \right]^{1/2}$$

(式 2)

3、信賴係數：單尾（one-tailed）之 2.5%誤差信賴係數

$$CC = t_{0.975} \frac{Sd}{\sqrt{n}}$$

(式 3)

CC：信賴係數（Confidence Coefficient）

$t_{0.975}$ ：t 檢定值（如下表）

$n$	$t_{0.975}$
3	4.303
6	2.571
9	2.306
12	2.201

4、相對誤差測試查核之相對準確度

$$\text{相對準確度} = \frac{|\overline{d}| + |CC|}{\text{實驗室檢測平均值}} \times 100\%$$

(式 4)

$|CC|$ ：信賴係數之絕對值

5、平均差值

$$\text{平均差值} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left| d_i \right|$$

(式 5)

#### 四、相對誤差測試查核相對準確度標準

##### (一) 化學需氧量

檢測機構檢測平均值	一百零四年一月一日起適用	一百零七年一月一日起適用
30 mg/L≤平均值<60 mg/L	—	40%
60 mg/L≤平均值<100 mg/L	40%	35%
平均值≥100 mg/L	30%	25%

##### (二) 懸浮固體

檢測機構檢測平均值	一百零四年一月一日起適用	一百零七年一月一日起適用
平均值<15 mg/L	—	平均差值 6 mg/L
15 mg/L≤平均值<30 mg/L	45%	40%
30 mg/L≤平均值<60 mg/L	35%	30%
平均值≥60 mg/L	25%	20%

##### (三) 氨氮

檢測機構檢測平均值	一百零四年一月一日起適用	一百零七年一月一日起適用
平均值<15 mg/L	—	平均差值 8 mg/L
15 mg/L≤平均值<30 mg/L		45%
30 mg/L≤平均值<60 mg/L	45%	40%
60 mg/L≤平均值<100 mg/L	40%	35%
平均值≥100 mg/L	35%	30%

#### 五、攝錄影監視設施之設置規定

##### (一) 規格：

- 1、解析度應大於每秒十五個 640 X 480 個影格（Frame）以上，並以 MPEG、H.264 或 AVI 等公開之影像檔案格式儲存。
- 2、具夜視功能（可使用紅外線或其他光源輔助）。

(二) 攝錄影監視設施設置位置應可清晰拍攝水質自動監測設施、進流處、放流口或雨水放流口，並透過纜線或數位網路連接錄影設備。

(三) 提供 HTTP 影像瀏覽伺服。建議以 80、86 及 8080 為傳輸埠（TCP port）。