

# 水溫檢測方法

中華民國88年7月6日（88）環署檢字第44692號公告

自中華民國88年10月6日起實施

NIEA W217.51A

## 一、方法概要

現場水溫之測定可以經校正之溫度計、倒置式溫度計（Reversing Thermometer）或其他適用於溫度測量之儀器測量之。

## 二、適用範圍

本方法適用於放流水及水體之現場水溫測定、並視現場環境之實際需要，選擇溫度計、倒置式溫度計或其他適用於溫度測量之儀器。

## 三、干擾

略

## 四、設備

（一）溫度計：使用攝氏溫標，量測範圍 0 至 100 °C（或合適範圍），

刻度需準確至 0.1°C。若欲攜至現場使用者，其外殼最好套

金屬保護裝置以防破裂。

（二）倒置式溫度計：刻度需準確至 0.1 °C，通常可附在採樣器的裝置內，適合測定深水之水體溫度。

（三）其他適用於溫度測量之儀器：刻度需準確至 0.1 °C。

## 五、試劑

略

## 六、採樣及保存

在採樣時當場測定，無保存問題。

## 七、步驟

視現場環境之實際需要，選擇下列溫度計測量水溫。

（一）使用溫度計：

採集足量之水樣或於現場將溫度計插入（或置於）水體中，使水銀球至少能浸在液面下，待溫度達平衡後，讀取溫度計之讀數，並依需要記錄至小數點以下一位。

（二）使用倒置式溫度計：

1. 將溫度計裝在採樣器的裝置內。

2. 採樣時須讓溫度計有足夠的時間浸在水體中，使溫度達平衡。

3. 將水樣由深水取出時，先讀取尚未修正之倒置式溫度計的度數（設為 T°C）可依需要記錄至小數點以下一位，並讀取和記錄現場一般溫度計的溫度（t°C）。

4. 真正的水溫（即將倒置式溫度計之讀數修正後的溫度）需依八、結果處理（二）之公式求得。

（三）使用其他適用於溫度測量之儀器：

請依儀器使用說明操作。

#### 八、結果處理

（一）使用一般溫度計時，其水溫可直接由溫度計讀得，並依需要記錄至小數點以下一位。

（二）使用倒置式溫度計時，修正後之水溫等於 T 加上  $\Delta T$  ( $^{\circ}\text{C}$ )，並依需要記錄至小數點以下一位。

$$\Delta T = \left[ \frac{(T-t)(T+t_0)}{K} \right] \times \left[ 1 + \frac{(T-t)(T+t_0)}{K} \right] + L$$

T：尚未修正時，倒置式溫度計之讀數 ( $^{\circ}\text{C}$ )。

t：一般溫度計現場的溫度讀數 ( $^{\circ}\text{C}$ )。

$t_0$ ：溫度計底部小球至  $0^{\circ}\text{C}$  刻度之水銀體積，相當於  $0^{\circ}\text{C}$  刻度以上之水銀毛細管柱之溫度讀數 ( $^{\circ}\text{C}$ )。

K：水銀和玻璃的熱漲係數（通常設為 6100）。

L：溫度計隨溫度改變之修正值。

（三）使用其他適用於溫度測量之儀器：

依儀器規格校正之。

#### 九、品質管制

（一）溫度計或其他適用於溫度測量之儀器使用前與每使用一段時間後，需使用經國內外標準量測機構確認之精密溫度計校正。

（二）校正用之精密溫度計需定期經國內外標準量測機構確認。

#### 十、精密度及準確度

略

#### 十一、參考資料

American Public Health Association, American Water Works Association & Water Pollution Control Federation. 1992. Standard Methods for the Examination of water and Wastewater. 18th Ed., Method 2550, pp. 2-59. APHA, Washington, D. C., USA.