

# 水溫檢測方法

中華民國114年12月18日環部授研字第1145117733號公告  
自中華民國115年4月15日生效  
NIEA W217.52A

## 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。

## 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、設備與材料

(一) 一般溫度計：使用攝氏溫標，量測範圍 0 °C 至 100 °C（或合適範圍），最小刻度需可達 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：最小刻度需可達 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：最小刻度需可達 0.1 °C。

## 五、試劑

略

## 六、採樣與保存

在採樣時當現場測定，~~無保存問題。~~

## 七、步驟

(一) 使用一般溫度計：

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（或其他液體）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  $T^{\circ}\text{C}$ ）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( $t^{\circ}\text{C}$ )。
- 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時，其水溫可直接由儀器測得，並依需要記錄至小數點以下一位。

~~請依儀器規格校正之。~~

## 九、品質管制

溫度計或其他適用於溫度測量之儀器初次使用前用參考溫度計做溫度檢查（包含冰點及選擇足夠的檢查點以涵蓋使用範圍），與每使用一段時間後 6 個月使用參考溫度計做冰點或使用範圍內之單點檢查，需使用經國內外標準量測確認之精密溫度計校正。

~~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、精密度與準確度

略

## 十一、參考資料

APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water, Temperature. 24th ed., 2550 Method.