

冷卻系統水中揮發性有機物採樣方法

中華民國 101 年 1 月 3 日環署檢字第 1000115508 號公告

自即日生效

NIEA W791.50C

一、方法概要

本方法係以手動採水設備或於取水閥門下以棕色玻璃瓶採集盛裝石化製程之冷卻水塔水中揮發性有機物樣品。

二、適用範圍

本方法適用於石化製程之冷卻水塔水中揮發性有機物樣品採集。

三、干擾

略

四、設備及材料

- (一) 溫度計：使用攝氏溫標，量測範圍 0 至 100 °C（或適合範圍），刻度須準確至 ± 1 °C，其外殼最好套有金屬或軟、硬塑膠保護裝置，以防破裂。
- (二) 手提式分光光度計：檢測餘氯用，使用波長 515 nm（或其他特定波長），樣品槽之光徑等於或大於 1 cm（請參閱環保署公告方法 NIEA W408 四、設備一節）。
- (三) 樣品容器：棕色玻璃瓶 40mL 以上，附中空螺旋及鐵氟龍墊片之瓶蓋，用於檢測揮發性有機物之水樣。依檢測項目選用能盛裝檢測所須水樣體積之容器。
- (四) 手動採水設備：附有長柄之採樣容器等伸縮式採樣器或相當功能之採水設備，參考範例如附圖一。
- (五) pH 計或 pH 試紙(適用範圍 pH: 0 至 14)。

五、試劑

- (一) 抗壞血酸(Ascorbic acid)：樣品保存用去氯劑，分析試藥級，純度 99.7 % 以上。
- (二) 試劑水：本方法需使用不含有機物之水，即試劑水中干擾物之濃度需低於待測物之方法偵測極限。此類試劑水

可由純水製造系統製造不含有機物之去離子水。針對揮發性有機物質分析用之不含有機物試劑水，可將蒸餾水煮沸 15 min 後，將水溫保持在 90 °C，通入惰性氣體 1 小時。

- (三) 鹽酸 (1 + 1)：分析試藥級，加入 500 mL 濃鹽酸於 400 mL 試劑水中，稀釋至 1 升。
- (四) pH 計標準緩衝溶液：校正用，可使用市售之商品溶液，保存期限依商品規定。

六、採樣及保存

- (一) 冷卻水塔若無取水閥門時以手動採水設備採取表面水樣，再將水樣倒入樣品容器中，蓋緊瓶蓋並檢視有無氣泡產生，若有氣泡需要重採。
- (二) 冷卻水塔有取水閥門時，採樣前必須打開取水閥門 20 秒以上排出管線內的餘水，而後將樣品瓶開口置於取水閥門開口管線下方取水樣，蓋緊瓶蓋並檢視有無氣泡產生，若有氣泡需要重採。
- (三) 用於檢測揮發性有機物之水樣體積單一採樣點，若使用 40 mL 棕色玻璃瓶盛裝，需採集 2 瓶以上。盛裝水樣不得以擬採之水樣預洗，加鹽酸使水樣之 pH < 2，裝樣後不得含有氣泡，存於暗處，4 ± 2°C 冷藏，若水樣中含有餘氯，則於每瓶水樣中添加 25 mg 抗壞血酸，並儘快進行分析，樣品最長保存期限 14 天。
- (四) 其他注意事項：
 1. 採樣人員必須對欲採取樣品之環境背景資料有所了解，以決定所需要之安全裝備。
 2. 採集樣品所用之取水閥門、手動採水設備及管件等，儘可能避免使用會產生污染之設備，如濾網、軟管、或迴轉式水龍頭。
 3. 採集樣品區域應遠離大量落塵、雨、或可能的污染源。
 4. 採集水樣的取水閥門位置要適中，便於放置採樣瓶，並注意瓶口不應接觸取水閥門。
 5. 採樣位置應於冷卻水塔進流端之採樣口採取水樣。

七、步驟

略

八、結果處理

略

九、品質管制

(一) 所採之樣品應貼有樣品標籤及封條。

1. 樣品標籤之內容至少應紀錄：

- (1) 樣品編號。
- (2) 採樣者姓名及所屬單位名稱。
- (3) 採樣時間。
- (4) 採樣位置。
- (5) 添加保存劑。
- (6) 檢測項目。

2. 樣品封條：採樣後樣品容器應加上封條，封條的粘封須使打開容器者必須撕破封條者；現場採樣人員並應於封條上簽名。

(二) 採樣時，應採取現場空白、設備空白及運送空白樣品。

(三) 所有樣品之運送時，應包裝完妥置於適當運送容器內。

十、精密度及準確度

略

十一、參考文獻

(一) 行政院環境保護署，飲用水水質採樣方法 — 自來水系統，W101.54A，2005。

(二) 行政院環境保護署，水質檢測方法總則，W102.51C，2005。

(三) 行政院環境保護署環境檢驗所，環境檢驗室樣品採集及保存作業指引，PA102，2004。

(四) 行政院環境保護署環境檢驗所，事業放流水採樣方法，
W109.51B，2005。

(五) American Society for Testing and Materials, Standard Practices for
Preparation of Sample Containers and for Preservation of Organic
Constituents, D3694 - 96, pp.297 ~ 303, ASTM, 2004.



圖一 手動採樣器相片

扣環可固定採樣容器棕色
玻璃瓶 40ml，附中空螺旋
及鐵氟龍墊片之瓶蓋

連接頭可伸縮調
整長柄