

行政院環境保護署公告

中華民國 106 年 12 月 7 日

環署授檢字第 1060011066 號

主 旨：預告訂定「飲用水水質採樣方法（NIEA W101.56A）」草案。

依 據：行政程序法第 154 條第 1 項。

公告事項：

- 一、訂定機關：行政院環境保護署。
- 二、訂定依據：飲用水管理條例第 12 條之 1 第 3 項。
- 三、草案如附件。本案另詳載於本署環境檢驗所網站（http://www.niea.gov.tw/niea/epa_www.asp）「環境檢測方法草案預告」網頁及公共政策網路參與平台之眾開講（<https://join.gov.tw/policies/>）。
- 四、對於本草案內容有任何意見或修正建議者，請於本預告刊登公報之次日起 60 日內陳述意見或洽詢：
 - (一) 承辦單位：行政院環境保護署環境檢驗所
 - (二) 地址：桃園市中壢區民族路 3 段 260 號
 - (三) 電話：(03)4915818 分機 2103
 - (四) 傳真號碼：(03)4910419
 - (五) 電子郵件：henglun.lin@epa.gov.tw

署 長 李應元

飲用水水質採樣方法（NIEA W101.56A）草案總說明

「飲用水水質採樣方法—自來水系統（NIEA W101.55A）」於一百零四年一月三十日公告，一百零四年五月十五日生效，為配合飲用水法規執行及檢測實務需求修訂方法內容，爰依飲用水管理條例第十二條之一第三項，整併現行方法相關規定，擬具「飲用水水質採樣方法（NIEA W101.56A）」草案，其要點如下：

- 一、考量採樣方法內容包含自來水事業單位及用戶供水系統管線之自來水採樣，並非僅屬自來水系統之採樣，爰將方法標題「飲用水水質採樣方法-自來水系統」修訂為「飲用水水質採樣方法」，並將原方法「飲用水水質採樣方法-自來水系統」公告廢止。
- 二、因應自來水管線、接頭、水龍頭、取水閥等材質有溶出鉛、銅之疑慮，爰參考「水質檢測方法總則（NIEA W102.51C）」規定檢測管線殘留鉛或銅之水樣，不必將水放流，以水龍頭或取水閥之最大流量直接進行採樣。
- 三、依飲用水採樣實務可行做法，調整方法中採樣與保存章節之編排內容，將自來水之水質採樣、連續供水固定設備之水質採樣及清水池之水質採樣，分別規定採樣執行方式。

飲用水水質採樣方法（NIEA W101.56A）草案

公 告	說 明
<p>主旨：訂定「飲用水水質採樣方法（NIEA W101.56A）」，並自中華民國一百零七年六月十五日生效。</p>	<p>方法名稱及生效日期。</p>
<p>依據：飲用水管理條例第十二條之一第三項。</p>	<p>法源依據。</p>
<p>公告事項：方法內容詳如附件。</p>	<p>方法內容。</p>

飲用水水質採樣方法草案

NIEA W101.56A

一、方法概要

本方法以樣品瓶或採樣器採取能代表採樣地點當時之飲用水水質之樣品。

二、適用範圍

本方法適用於自來水系統包括清水池、配水管路、用戶水龍頭及供公眾飲用之連續供水固定設備等水樣之採集。

三、干擾

略

四、設備與材料

- (一) 溫度計：適用於溫度測量之儀器，使用攝氏溫標，量測範圍 0 至 100°C（或合適範圍），刻度須可讀至 0.1°C。
- (二) pH 計：在 25°C 下，準確至 ± 0.05 單位，具有自動溫度或手動溫度補償功能，可讀至 0.01。
- (三) 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。
- (四) 表面水採樣器：附有長柄之採樣容器或圓筒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) 裏層水採樣設備：為使用金屬支撐架支撐採樣瓶之採水設備，如圖二所示，亦可使用具有相同功能之採樣設備。
- (六) 樣品容器：依檢測項目所須水樣體積。
 1. 聚丙烯(PP)瓶或聚乙烯(PE)瓶(PE 瓶可能造成鋅溶出污染)：附蓋，使用前以適當方式洗淨，自來水沖洗後以試劑水淋洗，晾乾後使用。
 2. 玻璃瓶：附玻璃蓋。
 3. 棕色玻璃瓶：附鐵氟龍內墊之瓶蓋，用於檢測總有機碳 揮發性有機物、三鹵甲烷、多氯聯苯、農藥等之水樣。
 4. 滅菌瓶或無菌袋：用於檢測大腸桿菌群、總菌落數等細菌之水樣，滅菌方式請參照行政院環境保護署公告環境微生物檢驗

方法通則 NIEA E101，或購買市售已滅菌之無菌袋(杯、瓶)使用。

五、試劑

(一) 試劑水

1. 一般試劑水：適用於重金屬及一般檢測分析。通常由自來水先經過初濾及離子交換樹脂處理，再經全套玻璃蒸餾器或逆滲透膜處理，並避免蒸餾器或滲透膜污染。
2. 不含有機物試劑水：請參照行政院環境保護署公告 NIEA W785 之規定。

(二) 淋洗劑：不含待測物的有機溶劑或試劑水。

六、採樣與保存

(一) 採樣人員必須對欲採取樣品之環境背景資料有所了解，以決定所須之安全裝備。

(二) 採集樣品區域應遠離大量落塵、雨、雪或可能的污染源。

(三) 採集欲檢測揮發性有機物 (VOCs) 之水質樣品時，所有樣品皆需作重複採樣。若樣品中含有餘氯，在採樣前須於 40 mL 棕色附鐵氟龍墊片之樣品瓶內添加約 25 mg 抗壞血酸；若餘氯濃度大於 5 mg/L 時，於每 5 mg/L 餘氯之樣品瓶內添加約 25 mg 抗壞血酸。採樣時須將採樣瓶內水樣略溢流 (overflow)，但要避免將溶解的抗壞血酸沖出。裝填水時應避免有氣泡通過樣品或封瓶時有氣泡滯留。每 40 mL 水樣加入足量 1:1 鹽酸或 3 M 硫酸水溶液，使水樣的 pH 值小於 2，以鐵氟龍內襯朝下之瓶蓋密封樣品瓶後，混合均勻，倒轉樣品瓶，輕敲瓶壁，檢查是否有氣泡。

(四) 自來水之水質採樣：

1. 採集樣品所用之水龍頭，儘可能避免產生污染之設備，如濾網、曝氣設備、軟管、淨水設備等。
2. 採樣時樣品瓶瓶口不應接觸水龍頭出水口。
3. 自來水管線採樣點，除檢測管線殘留鉛或銅之水樣外，採樣前必須打開水龍頭排出管線內之自來水餘水，正式採樣前先採取水樣測定有效餘氯含量予以記錄後，繼續排水 20 秒以上，再採樣測定有效餘氯含量，連續兩次測值保持穩定，兩者誤差範圍在 $\pm 10\%$ 之內，才可確認所採取樣品為直接自供水管線流出之新鮮水樣，然後調整水量使水流成柱狀而不致濺散，再以樣品瓶接取由水龍頭流出之水樣。

4.如檢測管線殘留鉛或銅之水樣，不必將水放流，以水龍頭或取水閥之最大流量直接進行採樣。

5.採取測定微生物項目之水樣時，其出水口應先以火烤或 75% 酒精擦拭或噴灑並使用滅菌過的採樣瓶及瓶蓋，拿瓶蓋時要注意瓶蓋內不被細菌污染。如使用無菌袋採樣時，應避免封口受污染，無菌袋約裝八成，水樣袋須飽滿鼓脹縛緊袋口。

6.剛裝設之水龍頭在採樣前須經適當流洗，以避免污染干擾。

(五) 連續供水固定設備之水質採樣：

1.調整水量使水流成柱狀而不致濺散，不須測定有效餘氯，直接以採樣瓶採樣。

2.採樣後，即刻蓋上瓶蓋，避免水樣遭受污染。

3.採取測定微生物項目之水樣參照六、(四) 5.執行。

4.如執行高溫飲用水採樣時，須俟水溫降至適當溫度，再於 $4\pm 2^{\circ}\text{C}$ 冷藏保存，須避免採樣瓶破裂。

(六) 清水池之水質採樣：

1.表面水採樣：以附有長柄之採樣容器或圓筒等伸縮式採樣器或相當功能之採水設備進行採樣。

2.裏層水採樣：

(1)以裏層水採樣設備採集不同深度水樣，將裏層水採樣設備分別放入欲採樣水體內的上、中及下層之深度(各一採樣點)。

(2)各種採樣設備之操作方法，依其使用說明書操作之。

(七) 詳細樣品保存方法請參閱行政院環境保護署公告之檢驗方法。

七、步驟

略。

八、結果處理

略。

九、品質管制

採樣時，為確保樣品之品質，應執行適當之空白樣品：

(一) 現場空白(Field Blank)：將不含待測物且類似樣品基質的樣品(如試劑水等)於檢驗室配置裝入樣品瓶密封後，攜至採樣地點，曝露於採樣狀況下(例如打開瓶蓋、加入保存劑等)，再與採集之

樣品一同攜回檢測，可用於判知整個採樣、運送過程之污染情形。進行微生物檢驗採樣時，可不用進行野外空白。

- (二) 設備空白(Equipment Blank)：採樣前，應對採樣設備做一設備空白，其方法是將試劑水導入清潔之採樣設備中，再將試劑水移入樣品瓶中，依規定加入保存劑後，密封之，再與樣品一起攜回實驗室分析，可用於判知採樣設備是否污染情形。如為可棄式採樣設備，並經確認未受污染時，則可不作設備空白。
- (三) 運送空白(Trip Blank)：將不含待測物之試劑水於檢驗室配置裝入樣品瓶密封後，攜至現場再與其他採集之樣品送回檢驗室檢測，過程中均不打開，可用於判知運送過程之污染情形。
- (四) 採集之樣品應於現場分裝，樣品之保存方式及水樣最少需要量參照行政院環境保護署公告之檢驗方法所示。
- (五) 所有樣品之運送應使用堅固容器盛裝，以免破損。
- (六) 樣品運送之品質管制應包含下列各項措施及紀錄：
 - 1. 樣品標籤之內容至少應包括：
 - (1) 樣品編號。
 - (2) 採樣者姓名及所屬單位名稱。
 - (3) 採樣時間。
 - (4) 採樣地點。
 - (5) 檢測項目。
 - (6) 樣品保存方式。
 - 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時必須撕破封條；現場採樣人員並應於封條上簽名。

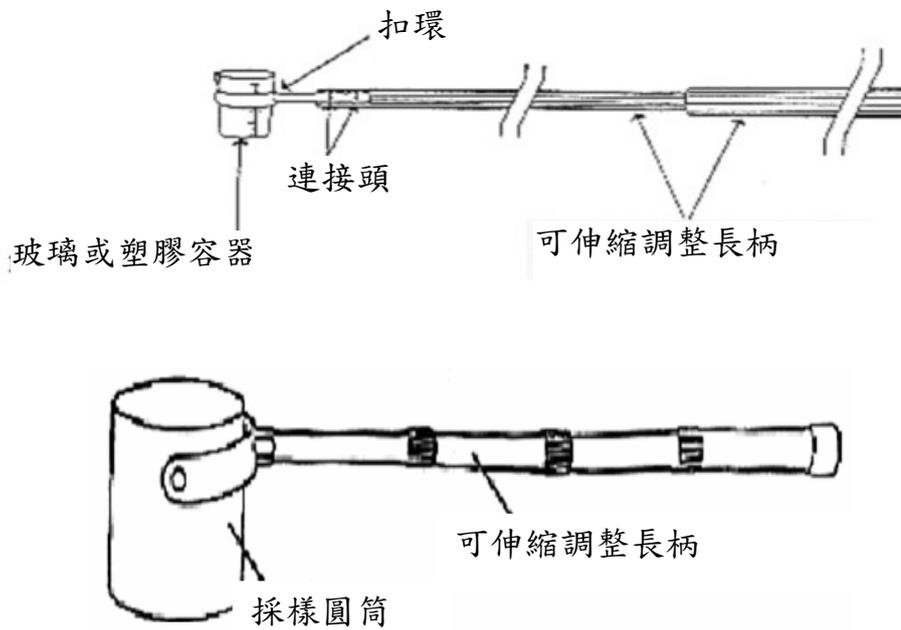
十、精密度與準確度

略。

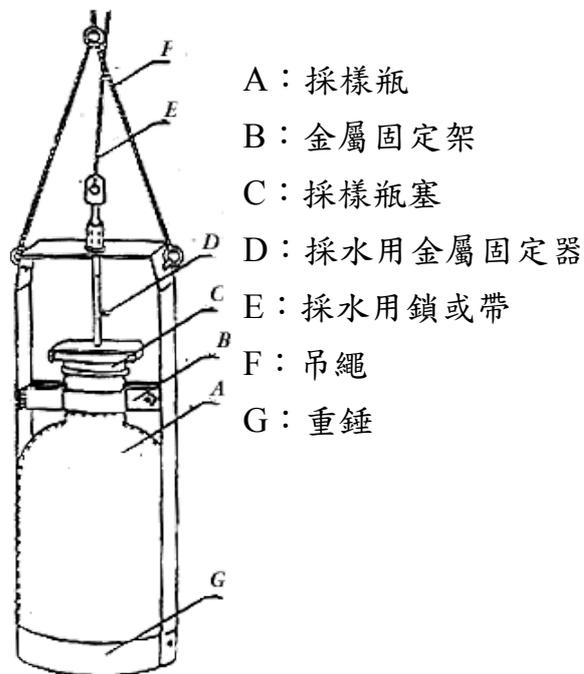
十一、參考資料

- (一) 行政院環境保護署，水質檢測方法總則，中華民國 94 年。
- (二) APHA. Standard method for the examination of water and wastewater. 22th ed., Method 1060, PP. 1-37~1-46, Washington, DC., 2012.
- (三) ASTM. Standard practices for sampling water. D3370-10, pp.357~367, Philadelphia, PA., 2012.

- (四) ASTM. Standard practices for sampling chain of custody procedures. D4840-99, pp.51-55, Philadelphia, PA., 2010.
- (五) ASTM. Standard guide for management system in laboratories engaged in sampling and analysis of water. D3856 -11, pp. 428~439, Philadelphia, PA., 2006.
- (六) ASTM. Standard practices for preparation of sample containers and for preservation of organic constituents. D3894-89, pp.12~18, Philadelphia, PA., 1991.
- (七) U.S.EPA. Handbook for Sampling and Sample Preservation of Water and Wastewater. PP. 218~267, Method EPA-600/4-82-029, 1983.
- (八) U.S.EPA. Monitoring requirements for lead and copper in tap water. 40 CFR 141, Subpart I, 141.86, 2007.



圖一、表面水採樣器



圖二：裏層水採樣設備