

「環境檢測標準方法研商會」會議紀錄

一、時間：中華民國 112 年 6 月 14 日（星期三）下午 3 時 15 分

二、地點：視訊會議

三、主席：張文興副所長

紀錄：陳秀琇

四、出（列）席單位及人員：詳如附件 1。

五、主席致詞：（略）

六、檢測方法研商結果：

（一）方法名稱：

1. 水中總氮檢測方法(NIEA W423.53C)（草案）（第三組 林采蓉）
2. 水中導電度測定方法－導電度計法(NIEA W203.52C)（草案）（第三組 林采蓉）
3. 水中硫酸鹽檢測方法－濁度法(NIEA W430.52C)（草案）（第三組 徐美榕）
4. 固體再生燃料中金屬及微量元素檢測方法(NIEA M360.01C)（草案）（第三組 尤仁昶）
5. 事業廢棄物萃出液中有機磷農藥檢測方法－氣相層析儀法(NIEA R610.22C)（草案）（第四組 廖儀如）
6. 揮發性有機物含量檢測方法－重量法(NIEA M701.01C)（草案）（第四組 林婉琪）
7. 毒性及關注化學物質中有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法(NIEA T706.25B)（草案）（第四組 鍾佳伶）

七、討論意見：

1. 水中總氮檢測方法(NIEA W423.53C)（草案）（第三組 林采蓉）

（1）出席者意見：出席者對方法內容均無意見。

(2) 主席結論：請提送環境檢測標準方法審議會審議。

2. 水中導電度測定方法－導電度計法(NIEA W203.52C)
(草案) (第三組 林采蓉)

(1) 精湛檢驗科技股份有限公司書面意見及本所回應說明如附件 2。

(2) 台旭環境科技中心股份有限公司書面意見及本所回應說明如附件 3。

(3) 東典環安科技股份有限公司書面意見及本所回應說明如附件 4。

(4) 出席者意見：

A、衛宇檢驗科技股份有限公司：若水溫為 20 °C，室溫為 30 °C，要等水溫升至 30 °C 才能夠檢測嗎？是否須待水樣溫度與查核液溫度一致？

B、佶川環境科技有限公司：五、試劑（一）試劑水電阻率單位是否應為「MΩ-cm」？

C、九連環境開發股份有限公司：七、步驟（一）1.(3)「將導電度讀值調整至 1412 μ S/cm。」，若儀器無調整功能，無法調整至 1412 怎麼辦？為避免方法執行上的誤解，建議是否加上「或依市售標準溶液 COA 為主或依原廠儀器使用手冊規範」。

D、清華科技檢驗股份有限公司：本公司使用具溫度補償功能的儀器，請問應該設線性補償還是非線性補償？

E、東典環安科技股份有限公司：目前儀器準確度 0.5%至 1%，加標準液的準確度誤差，訂 1%可能太嚴格，建議放寬至少 2%。

(5) 本所回應：

- A、方法未規範室溫之量測，係提醒採樣後若水樣仍處於溫度劇烈變化時，建議靜置一段時間再測；水樣溫度亦未規範須與查核液溫度一致。
 - B、五、試劑（一）試劑水電阻率單位誤植，參採意見修正為「MΩ-cm」。
 - C、建議購買符合方法規範的標準溶液及使用可依據方法規範或標準溶液 COA 標示值執行校正檢測之儀器設備；五、試劑（二）已說明「…亦可購買市售或儀器使用手冊建議之導電度標準溶液。」。
 - D、使用具溫度補償功能的儀器，溫度補償設定應與方法內公式的補償方式一致。
 - E、方法草案內「1%」係參考 APHA Method 2510B 準確度 1% 之規定，且方法經本組測試各廠牌及自行配製之標準氯化鉀溶液，均可符合 1% 範圍，故維持草案內 1% 之規定。
- (6) 主席結論：請依意見修正及確認後，提送環境檢測標準方法審議會審議。
3. 水中硫酸鹽檢測方法—濁度法(NIEA W430.52C)（草案）（第三組 徐美榕）
- (1) 出席者意見：出席者對方法內容均無意見。
 - (2) 主席結論：請提送環境檢測標準方法審議會審議。
4. 固體再生燃料中金屬及微量元素檢測方法(NIEA M360.01C)（草案）（第三組 尤仁昶）
- (1) 出席者意見：出席者對方法內容均無意見。
 - (2) 主席結論：請提送環境檢測標準方法審議會審議。
5. 事業廢棄物萃出液中有機磷農藥檢測方法—氣相層析儀法(NIEA R610.22C)（草案）（第四組 廖儀如）
- (1) 出席者意見：出席者對方法內容均無意見。

- (2) 主席結論：請提送環境檢測標準方法審議會審議。
6. 揮發性有機物含量檢測方法－重量法(NIEA M701.01C)
(草案) (第四組 林婉琪)
- (1) 出席者意見：出席者對方法內容均無意見。
- (2) 主席結論：請提送環境檢測標準方法審議會審議。
7. 毒性及關注化學物質中有機化合物檢測方法－氣相層析質譜儀法(NIEA T706.25B) (草案) (第四組 鍾佳伶)
- (1) 出席者意見：出席者對方法內容均無意見。
- (2) 主席結論：請提送環境檢測標準方法審議會審議。

八、討論事項：無

九、臨時動議：無

十、會議結論：本次會議討論之方法草案提送環境檢測標準方法審議會審議。

十一、散會：下午 4 時 00 分。

附件 1 環境檢測標準方法研商會出席單位

單位	姓名
九連環境開發股份有限公司	張光永
九連環境開發股份有限公司-高雄檢驗中心	謝淑梅、潘育慶
三普環境分析股份有限公司	陳育詮、徐智煊、陳齊君、林素杏
山林水環境工程-中科檢驗室	戴珮琪
中華民國全國聯合會	林政寬
日揚環境工程有限公司	劉柏麟、曹耀文
台旭環境科技中心股份有限公司	賴振谷
台電綜合研究所	岩俊廷
台糖公司檢測中心	周展叡、張淳欽
正修科技大學	林坤輝、廖珮君
安美謙德環保股份有限公司	王政中
汎美檢驗科技有限公司	鄭光明
亞太環境科技股份有限公司	李品潔
佶川環境科技有限公司	王信智
東典環安科技股份有限公司	黃政勤
東昌環境工程	陳靖雄
泓景環保科技股份有限公司	華君平
金門縣自來水廠檢驗室	方冠傑
財團法人中興工程顧問社	吳欣慧
國軍高雄總醫院醫勤組水質檢驗室	劉維倫
國軍臺中總醫院水質檢驗室	陳書郁
清華科技檢驗股份有限公司	曾華鉉

單位	姓名
惠明實業股份有限公司	黃雅玲
華光工程顧問股份有限公司	伍淑萍
新野科技環境檢驗室	鄭凱和
群和環安有限公司	王階豪
精湛檢驗環境股份有限公司	陳育錚
綠山林開發事業股份有限公司	蔡汶璇、呂皖婷
衛宇檢驗科技股份有限公司	吳蕙君
IU 柏新科技股份有限公司	黃中煜
基隆市政府環境保護局	陳盈秀
新北市政府環境保護局	劉巧蓮
臺北市府環境保護局	鄧育旻
臺中市政府環境保護局	李家驊
嘉義縣政府環境保護局	柯妤錦、詹如娟、陳佩冠、 黃郁雯、蘇筱筑、辜家儀
臺南市政府環境保護局	楊孟儒
臺東縣政府環境保護局	黃寶賢
本署空氣品質保護及噪音管制處	羅博銘
本署水質保護處	王子軒
本署環境檢驗所	陳秀琇、林婉琪、郭季華、 陳滄欽、林采蓉、尤仁昶、 廖儀如、鍾佳伶

草案名稱：水中導電度測定方法－導電度計法

方法編碼：NIEA W203.52C

單位名稱：精湛檢驗科技股份有限公司

單位名稱	項目-段落	意見		提案業務組說明
		原稿內容	修正內容建議	
精湛檢驗科技股份有限公司	六、	六、採樣與保存：水樣可於現場或實驗室檢測，若採樣後無法於現場分析，則須以 0.45 μm 濾膜過濾並完全裝滿採樣瓶，於暗處 4 °C ± 2 °C 下貯藏，保存期限為 48 小時。過濾時，濾膜及過濾器應先使用試劑水清洗，並於採樣前以待測水樣淋洗。	1. 若要 48 小時保存，是否有容器規範?(PE?玻璃?顏色?蓋子?) 2. 方法文字「完全裝滿採樣瓶」，為本方法品質的特殊要求? 能否有進一步說明?	1. 無特別的容器規範，清潔之玻璃瓶或塑膠瓶均可。 2. 為避免空氣中分子溶解於溶液中並解離成離子影響檢測值，現行方法規定須避免與空氣接觸，為使作法更為清楚，爰參考 JIS K 0102 規定「完全裝滿採樣瓶」。
	七、 (一) 2.及 九、	「七、步驟(一)導電度計校正與確認 2.確認以第二來源之 0.01 M 標準氯化鉀溶液進行確認，其相對誤差值應在 ± 1 % 以內」及「九、品質管制之重複樣品分	3. 量測重覆性都有 2% 範圍了，對於標準品準確度確認卻管制 1%?	3. 重複分析屬檢測精密度，第二來源確認為檢測準確度，兩者規定並不相同，而

	<p>析：每一樣品均須執行重複分析，兩次測值相對差異百分比應小於 2 %」</p>		<p>管制值係參考 APHA Method 2510 B。</p>
<p>七、 (二)</p>	<p>七、步驟(二)水樣導電度檢測：電極先以試劑水淋洗，然後用待測水樣淋洗，將水樣溫度維持於室溫或控制於 25 °C ± 0.5 °C，依所使用導電度計型式測其電阻或導電度(若無溫度測定補償裝置則須記錄水樣溫度)。</p>	<p>4. 導電度若需進行重覆，最終結果以何者表示?(初?後?平均?)期能同時規範。</p> <p>5. 因導電度多為現場量測，採集後進行量測。此「現場水溫」是否即為方法中所謂的「室溫」? 因水樣溫度與大氣溫度是不同的，現場量測也難以進行控溫 25 °C量測，此部分方法對於水樣溫度的要求，期能更妥適。</p>	<p>4. 參採意見，將於八、結果處理增列「(四)每個樣品均須執行重複分析，以平均值出具報告。」。</p> <p>5. 溫度越接近 25°C，檢測準確度會更高，惟考量方法已敘明溫度補償且現場檢測控溫於 25°C確實有難度，爰容許直接以檢測現場之水溫(即水樣維持於室溫)執行導電度量測。</p>

草案名稱：水中導電度測定方法－導電度計法

方法編碼：NIEA W203.52C

單位名稱：台旭環境科技中心股份有限公司

單位名稱	項目-段落	意見		提案業務組說明
		原稿內容	修正內容建議	
台旭環境科技中心股份有限公司	七、 (一) 2.	七、步驟(一)導電度計校正與確認 2.確認：以第二來源之 0.01 M 標準氯化鉀溶液進行確認，其相對誤差值應在 $\pm 1\%$ 以內。	1. (1)請問其「第二來源」之定義為何？(2)建議參考 NIEA W424.53A 之規範，無需特別規定以第二來源執行確認。	1. 第二來源相關敘述建議參考品質管制指引 (PA-103) 。 NIEA W424.53A 之第二來源確認事宜將納入日後方法修訂參考。
	七、 (二)	七、步驟(二)水樣導電度檢測：電極先以試劑水淋洗，然後用待測水樣淋洗，將水樣溫度維持於室溫或控制於 $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，依所使用導電度計型式測其電阻或導電度(若無溫度測定補償裝置則須記錄水樣溫度)。	2. 建議參照草案條文之三、(二)所述，增列「如非使用附有溫度測定補償裝置之導電度計時，需將水樣溫度維持於 $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 」。	2. 溫度越接近 $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，檢測準確度會更高，惟考量方法已敘明溫度補償且現場檢測控溫於 $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ 確實有難度，爰容許直接以檢測現場之水溫(即水樣維持於室溫)執行導電度量測。
	九、	九、品質管制：重複樣品分析：每一樣品均須執行重複分析，兩次測值相對差異百分比應小於 2% 。(1)	3. 建議參考 NIEA W424.53A 之規範，敘明是以「平均導電度」或「每一樣品之第一次測定值」出具報告。	3. 參採意見，將於八、結果處理增列「(四)每個樣品均須執行重複分析，以平均值出具報告。」。

草案名稱：水中導電度測定方法－導電度計法

方法編碼：NIEA W203.52C

單位名稱：東典環安科技股份有限公司

單位名稱	項目-段落	意見		提案業務組說明
		原稿內容	修正內容建議	
東典環安科技股份有限公司	二、	二、適用範圍：本方法適用於地面水體、放流水及廢（污）水中導電度之檢測（註 2），檢測範圍因導電度槽 (Conductivity cell) 之電極常數 (Cellconstant, C) 大小而異，一般而言，電極常數和檢測範圍之關係如表一所示。	1. 因為每家廠牌機器及電極測試範圍不同，所以建議刪除表一。	1. 參採，刪除二、適用範圍「一般而言，電極常數和檢測範圍之關係如表一所示」等文字及表一；「檢測範圍因導電度槽 (Conductivity cell) 之電極常數 (Cellconstant, C) 大小而異」等文字移列註 4 並酌修文字。
	六、	六、採樣與保存：水樣可於現場或實驗室檢測，若採樣後無法於現場分析，則須以 0.45 μm 濾膜過濾並完全裝滿採樣瓶，於暗處 4 °C±2 °C 下貯藏，保存期限為 48 小時。過濾時，濾膜及過濾器應先使用試劑水清洗，並於採樣前以待測水樣淋洗。	2. 濾膜及過濾器是否於過濾樣品前，先用試劑水過濾潤濕後，再以水樣過濾且淋洗後才開始過濾樣品？	2. 參採，修正文字為「濾膜及過濾器應先使用試劑水清洗，並於採樣前以待測水樣淋洗。」。
	七、	七、步驟（一）導電度	3. 建議明確區分校正與	3. 參採，修正為

	<p>(一) 1. 計校正與確認 1.依照導電度計使用手冊或下列方式執行： (2)若使用直接顯示導電度值，而不具溫度測定補償裝置之導電度計，電極浸入 0.01 M 標準氯化鉀溶液中，量測導電度值並記錄溫度，將導電度讀值調整至該溫度下之導電度值（表二）。此校正程序會自動調整導電度計內部之電極常數。 (3)若使用直接顯示導電度值，且具溫度測定補償裝置之導電度計，電極浸入 0.01 M 標準氯化鉀溶液中，將導電度讀值調整至 1412 $\mu\text{S}/\text{cm}$。此校正程序會自動調整導電度計內部之電極常數。</p>	<p>確認，修正為「1.校正：依照導電度計使用手冊或下列方式執行」。</p> <p>4. 建議因應市售導電度液非與表二及 25°C時非固定 1412$\mu\text{S}/\text{cm}$ 一致，所以建議可參考市售標準氯化鉀溶液之 COA 測值。</p>	<p>「1.校正：依照導電度計...」。</p> <p>4. 五、試劑（二）標準氯化鉀溶液已敘明「亦可購買市售或儀器使用手冊建議之導電度標準溶液。」，依市售標準氯化鉀溶液 COA 標示值執行校正及相關檢測。</p>
<p>七、 (一) 2.</p>	<p>確認：以第二來源之 0.01 M 標準氯化鉀溶液進行確認，其相對誤差值應在$\pm 1\%$以內。</p>	<p>5. 目前參考 (1)METTLER : 1413$\mu\text{S}/\text{cm}$ 其標準液精密度 $\pm 1.5\%$。 (2)HANNA : 1413$\mu\text{S}/\text{cm}$ 其標準液精密度 $\pm 5\mu\text{S}/\text{cm}(\pm 0.4\%)$(3)以 HANNA 最嚴格的標準液其正負誤差也接近 1%，何況還有</p>	<p>5. 未參採，APHA Method 2510 B 準確度為 1%，且方法經本組測試各廠牌及自行配製之標準氯化鉀溶液，範圍介於 1400 至 1419 間，爰維持$\pm 1\%$之規定。</p>

	<p>七、 (二)</p>	<p>七、步驟(二)水樣導電度檢測：電極先以試劑水淋洗，然後用待測水樣淋洗，將水樣溫度維持於室溫或控制於 25°C±0.5 °C，依所使用導電度計型式測其電阻或導電度(若無溫度測定補償裝置則須記錄水樣溫度)。</p>	<p>儀器誤差(1~2%)，加上有些廠牌或自配誤差，所以 1% 太嚴格，建議修正為「相對誤差值應在±3 %以內。」。</p> <p>6. (1)建議參考 pH(NIEA W424.53A)規定，檢測每個樣品前，電極必須完全沖洗乾即可並勿須規定沖洗步驟。(2)建議說明無溫度補償需要控溫及記錄水溫即可。</p>	<p>6. (1)參採意見修正為「檢測每個樣品前，電極必須完全沖洗」(2)溫度越接近 25°C，檢測準確度會更高，惟考量方法已敘明溫度補償且現場檢測控溫於 25°C 確實有難度，爰容許直接以檢測現場之<u>水溫(即水樣維持於室溫)</u>執行導電度量測。</p>
--	-------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

