

行政院環境保護署環境檢驗所
「環境檢測標準方法審議會第 365 次會議」
會議紀錄

一、時間：中華民國 112 年 6 月 29 日（星期四）下午 1 時 30 分

二、地點：本所 2 樓 M210 會議室

三、主席：張召集人文興

紀錄：陳秀琇

四、出（列）席單位及人員：

出席委員：

張委員小萍	陳委員育錚	吳委員義林	凌委員永健
董委員瑞安	王委員家麟	劉委員秀美	謝委員季吟
何委員秀美	簡委員義杰	葉委員雨松	華委員梅英
陳委員成裕	翁委員英明	熊委員同銘	

請假委員：

劉委員惠雲	陳委員婉如	陳委員秋蓉	莊委員愷瑋
李委員達源	李委員慧玲	張委員志忠	何委員國榮
陳委員家揚			

本署空氣品質保護及噪音管制處

（請假）

本署水質保護處

（請假）

本署廢棄物管理處

（請假）

本署環境督察總隊

（請假）

本署法規委員會

（請假）

本署環境督察總隊北區環境督察大隊

（請假）

本署環境督察總隊中區環境督察大隊

（請假）

本署環境督察總隊南區環境督察大隊

（請假）

環境檢驗所 郭季華、陳滄欽、林采蓉、陳秀琇、謝汶諭、
徐美榕、尤仁昶

五、主席致詞：（略）

六、上次審議結果辦理情形報告：（略）

七、檢測方法審議結果：

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

1、提案單位說明事項：

(1) 方法草案研訂緣由說明及重點摘要：略

(2) 研商會及陳述意見期間各界意見：無

2、審查委員意見：

(1) 三、干擾「…各檢測方法之干擾規定。」建議修正為「…各檢測方法之干擾說明。」。

(2) 八、結果處理建議增列當部分檢測項目無測值（低於偵測極限）時之報告表示方式。

3、提案單位回應：依審查委員意見修正及確認。

4、審查結論：依審查意見修正並確認後，辦理公告事宜。

(二) 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、提案單位說明事項：

(1) 方法草案研訂緣由說明及重點摘要：略

(2) 研商會及陳述意見期間各界意見、本所建議事項回應：詳如附件 1 至附件 9。

2、審查委員意見：

(1) 七、步驟（一）1.(2)「表二」修正為「附表」。

(2) 七、步驟（二）「電極必須完全沖洗」建議修正為「電極必須用待測水樣淋洗」。

(3) 註 4 文字之格式請修正確認。

3、提案單位回應：依審查委員意見修正及確認。

5、 審查結論：依審查意見修正並確認後，辦理公告事宜。

(三) 水中硫酸鹽檢測方法—濁度法(NIEA W430.52C) (草案) (第三組徐美榕)

1、 提案單位說明事項：

(1) 方法草案研訂緣由說明及重點摘要：略

(2) 研商會及陳述意見期間各界意見、本所建議事項回應：無

2、 審查委員意見：

(1) 三、干擾(一)內容中「懸浮物質可過濾去除，若樣品未加氯化鋇前之吸光度，低於檢量線第1點時，可依步驟七、(四)校正干擾。」建議修正為「懸浮物質可以 $0.45\ \mu\text{m}$ 孔徑之濾膜過濾去除，若樣品未加氯化鋇前之吸光度，低於檢量線第1點時，可依步驟七、(四)校正干擾。」。

(2) 三、干擾之(一)內容中「矽濃度超過..」建議修正為「二氧化矽濃度超過..」

(3) 四、設備與材料增加「(七) 濾膜： $0.45\ \mu\text{m}$ 孔徑之濾膜。」。

(4) 八、結果處理

$$C = \frac{A}{B} \times 1000$$

建議修正為

$$C = \frac{M}{V} \times 1000$$

M：檢量線求得硫酸鹽含量 (mg)

V：水樣體積 (mL)

3、 提案單位回應：依審查委員意見修正及確認。

4、 審查結論：依審查意見修正並確認後，辦理公告事宜。

(四) 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、 提案單位說明事項：

(3) 方法草案研訂緣由說明及重點摘要：略

(4) 研商會及陳述意見期間各界意見、本所建議事項回應：無

2、 審查委員意見：

(1) 草案總說明中「...參考國際標準 (ISO 15411 及 ISO 13656) ...」建議修正為「參考國際標準 (EN 15411 及 EN 13656) ...」。

(2) 四、設備與材料 (一) 「加熱板塊 (Heating block) 或加熱爐 (Heated oven) 電阻式...」建議修正為「加熱裝置：如加熱板塊 (Heating block) 或加熱爐 (Heated oven) ，電阻式...」。文內其他部份一併修正。

(3) 七、步驟 (二) 樣品消化程序...1. (2) 「...放置室溫至冒泡情形幾乎停止...。」建議修正為「...放置於室溫至冒泡情形幾乎停止...。」。

(4) 八、結果處理 (一) 及 (二) 「... M_{ad} ：粒徑小於 1 mm 之樣品水分含量...參照固體再生燃料水分檢測方法...七、(三) 檢測」建議修正為「... M_{ad} ：粒徑小於 1 mm 之樣品水分含量...參照固體再生燃料水分檢測方法...七、(三)」。

3、 提案單位回應：依審查委員意見修正及確認。

4、 審查結論：依審查意見修正並確認後，辦理公告事宜。

八、 臨時討論事項：（無）

九、 會議結論：依審查意見修正並確認後，辦理公告事宜。

十、 散會：下午 4 時 00 分。

附件 1 研商會及陳述意見期間各界意見及回應情形

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

一、本署法規委員會

意見	本所回應
<p>本案依總說明及草案內容適用範圍適用於「飲用水、飲用水水源、地面水體、地下水、放流水及廢（污）水」，惟所附公告訂定依據僅為水污染防治法第 68 條，是否有不一致之處？建請再予釐清確認。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 未參採</p> <p>說明：實務上法規管制標準僅包含水污染防治法授權之土壤處理標準，飲用水及地下水無相關管制規範。修正適用範圍適用於「地面水體、放流水及廢（污）水」，並增列備註 2「如飲用水、飲用水水源及地下水有導電度檢測需求，亦可參考本方法。」。</p>

附件 2 研商會及陳述意見期間各界意見及回應情形

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

二、精湛檢驗科技股份有限公司（書面意見）

意見	本所回應
<p>1. 六、採樣與保存提及"...則須以 0.45 μ m 濾膜過濾並完全裝滿採樣瓶，於暗處 4 $^{\circ}$C \pm 2 $^{\circ}$C 下貯藏，保存期限為 48 小時"。</p> <p>(1) 若要 48 小時保存，是否有容器規範？（PE?玻璃?顏色?蓋子?）</p> <p>(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？</p>	<p><input type="checkbox"/>參採 <input checked="" type="checkbox"/>未參採</p> <p>說明：</p> <ol style="list-style-type: none"> 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」。
<p>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】；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 %】</p> <p>(1) 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%？</p> <p>(2) 導電度若需進行重覆，最終結果以何者表示？（初？後？</p>	<p>1. <input type="checkbox"/>參採 <input checked="" type="checkbox"/>未參採</p> <p>說明：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，而管制值係參考 APHA Method 2510 B。</p> <p>2. <input checked="" type="checkbox"/>參採 <input type="checkbox"/>未參採</p> <p>說明：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>平均?) 期能同時規範。</p> <p>3. 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式不同的，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><input type="checkbox"/> 參採</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 未參採</p> <p>說明：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>
---	---

附件 3 研商會及陳述意見期間各界意見及回應情形

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

三、台旭環境科技中心股份有限公司（書面意見）

意見	本所回應
<p>1. 本草案條文之七、(一) 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。」</p> <p>(1) 請問其「第二來源」之定義為何？</p> <p>(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。</p>	<p><input type="checkbox"/> 參採</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 未參採</p> <p>說明：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。</p>
<p>2. 本草案條文之七、(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）。」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室溫或控制於 $25\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$」。</p>	<p><input type="checkbox"/> 參採</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 未參採</p> <p>說明：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<u>水溫（即水樣維持於室溫）</u>執行導電度量測。</p>
<p>3. 本草案條文之九、品質管制「重複樣品分析：每一樣品均須執行</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 參採</p> <p><input type="checkbox"/> 未參採</p>

<p>重複分析，兩次測值相對差異百分比應小於 2 %。」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。</p>	<p>說明：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>
---	--

附件 4 研商會及陳述意見期間各界意見及回應情形

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

四、東典環安科技股份有限公司（書面意見）

意見	本所回應
<p>1. 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。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。</p>	<p>■參採 □未參採 說明：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。</p>
<p>2. 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 $^{\circ}$C\pm2 $^{\circ}$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。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？</p>	<p>■參採 □未參採 說明：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。」。</p>
<p>3. 七、步驟（一）導電度計校正與確認 1.依照導電度計使用手冊或下列方式執行：</p>	<p>1. ■參採 □未參採 說明：修正為「1.校正：依照導電度計...」。</p>

<p>(1) 建議明確區分校正與確認，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>(2) 建議因應市售導電度液非與表二及 25°C 時非固定 1412 μ S/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>2. <input type="checkbox"/>參採 <input checked="" type="checkbox"/>未參採</p> <p>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>4. 七、（一）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。目前參考(1)METTLER：1413 μ S/cm 其標準液精密度$\pm 1.5\%$。(2)HANNA：1413 μ S/cm 其標準液精密度$\pm 5 \mu$ S/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$\pm 3\%$以內。」。</p>	<p><input type="checkbox"/>參採 <input checked="" type="checkbox"/>未參採</p> <p>說明：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>5. 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>(1) 建議參考 pH(NIEA W424.53A)規定，檢測每個</p>	<p>1. <input checked="" type="checkbox"/>參採 <input type="checkbox"/>未參採</p> <p>說明：修正為「檢測每個樣品前，電極必須用待測水樣淋洗」</p> <p>2. <input type="checkbox"/>參採 <input checked="" type="checkbox"/>未參採</p> <p>說明：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</p>

<p>樣品前，電極必須完全沖洗乾即可並勿須規定沖洗步驟。</p> <p>(2) 建議說明無溫度補償需要控溫及記錄水溫即可。</p>	<p>確實有難度，爰容許直接以檢測現場之<u>水溫</u>（即水樣維持於室溫）執行導電度量測。</p>
---	---

附件 5 研商會及陳述意見期間各界意見及回應情形

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

五、衛宇檢驗科技股份有限公司（研商會意見）

意見	本所回應
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？	<input type="checkbox"/> 參採 <input checked="" type="checkbox"/> 未參採 說明：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。

附件 6 研商會及陳述意見期間各界意見及回應情形

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

六、佶川環境科技有限公司（研商會意見）

意見	本所回應
五、試劑（一）試劑水電阻率單位是否應為「MΩ-cm」？	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 未參採 說明：五、試劑（一）試劑水電阻率單位誤植，參採意見修正為「MΩ-cm」。

附件 7 研商會及陳述意見期間各界意見及回應情形

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

七、九連環境開發股份有限公司（研商會意見）

意見	本所回應
<p>七、步驟（一）1.(3)「將導電度讀值調整至 1412 $\mu\text{S}/\text{cm}^\circ$。」，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」。</p>	<p><input type="checkbox"/>參採 <input checked="" type="checkbox"/>未參採</p> <p>說明：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。」。</p>

附件 8 研商會及陳述意見期間各界意見及回應情形

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

八、清華科技檢驗股份有限公司（研商會意見）

意見	本所回應
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？	<input type="checkbox"/> 參採 <input checked="" type="checkbox"/> 未參採 說明：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。

附件 9 研商會及陳述意見期間各界意見及回應情形

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

九、東典環安科技股份有限公司（研商會意見）

意見	本所回應
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%。	<input type="checkbox"/> 參採 <input checked="" type="checkbox"/> 未參採 說明：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。

環境檢驗所報到名單

第365次環境檢測標準方法審議委員會委員出席費

會議日期：112年06月29日

姓名	單位	職稱	票種	報到狀態	簽名檔
主席		主席		已報到	
莊愷璋	國立嘉義大學	教授		未報到	
陳秋蓉	長榮大學職業安全與衛生學系	院長		未報到	
何國榮	國立臺灣大學(已退休)	教授		未報到	
張小萍	已退休			已報到	張小萍
陳育錚	精湛檢驗科技股份有限公司	檢驗室主任		已報到	陳育錚
吳義林	成功大學環工所	教授		已報到	吳義林
凌永健	國立清華大學	教授	火車	已報到	凌永健
董瑞安	國立清華大學	教授		已報到	董瑞安
王家麟	國立中央大學	教授		已報到	王家麟
劉秀美	臺灣海洋大學海洋生物研究所	榮譽教授		已報到	劉秀美
李達源	國立臺灣大學農業化學系	教授		未報到	
李慧玲	輔仁大學化學系	教授		未報到	

姓名	單位	職稱	票種	報到狀態	簽名檔
張志忠	中央研究院環境變遷研究中心	博士		未報到	
謝季吟	國立屏東科技大學	教授		已報到	謝季吟
何秀美	經濟部標準檢驗局	科長		已報到	何秀美
簡義杰	淡江大學水環系	助理教授		已報到	簡義杰
劉惠雲	高雄市環境保護局	科長		未報到	
葉雨松	瑩諮科技股份有限公司	協理		已報到	葉雨松
陳家揚	國立臺灣大學	教授		未報到	
華梅英	東南科技大學防災研究所	兼任副教授		已報到	華梅英
陳成裕	勞動部勞動及職業安全衛生研究所	聘用副研究員		已報到	陳成裕
翁英明	行政院環境保護署環境檢驗所	退休		已報到	翁英明
熊同銘	國立海洋大學	教授		已報到	熊同銘
陳(女+菀) 如	國立成功大學環工系	副教授		未報到	

列席人員報到資訊：

機關單位名稱	職稱	姓名	報到
環檢所	簡任研究員	郭季華	已報到
環檢所第一組	科長	陳滄欽	已報到

機關單位名稱	職稱	姓名	報到
環檢所	副研究員	林采蓉	已報到
環檢所	助理研究員	陳秀琇	已報到
環檢所	助理研究員	謝汶諭	已報到
環檢所	研究員	徐美榕	已報到
環檢所	副研究員	尤仁昶	已報到