

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 360 次會議」
會議紀錄

一、時間：中華民國 111 年 9 月 15 日（星期四）上午 9 時 30 分

二、地點：本所 M210 會議室

三、主席：張召集人文興

紀錄：謝汶諭

四、出（列）席單位及人員：

出席委員：

王委員家麟	何委員國榮	凌委員永健	翁委員英明
陳委員育錚	董委員瑞安	葉委員雨松	

請假委員：

王委員文忻	何委員秀美	吳委員義林	李委員達源
李委員慧玲	林委員逸彬	張委員小萍	張委員木彬
莊委員慶芳	陳委員成裕	陳委員秋蓉	陳委員家揚
陳委員琪芳	陳委員婉如	熊委員同銘	劉委員秀美

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）

本署土壤及地下水污染整治基金管理會（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 李孝軍、顏振華、許元正、吳婉怡、李其欣、
郭季華、李如訓、陳滄欽、黃星榜、陳怡如、
黃韋中、翁嘉彬、陳秀琇、白慧芬、吳佳晏、
鄭志文、楊孟儒、溫淑媛、林采蓉、林欣穎、
王仁得、王姿惠

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) 水中巴拉刈和二刈檢測方法－液相層析串聯式質譜儀法 (NIEA W663.50B) (草案) (第四組 林欣穎)

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) 研商會或陳述意見期間各界之意見及本所建議事項回應：附件 1

2、審查委員意見：

(1) 一、方法概要「...，沖提液收集過濾後，...」，建議修正為「...，沖提液收集過濾定容後，...」。

(2) 三、干擾(二)因本方法設備與材料主要以塑膠材質為主，建議調整敘述順序。

(3) 四、設備與材料(六)4.層析管柱，請調整順序。

(4) 四、設備與材料(九)「濾膜：...」，建議修正為「濾紙：...」。

(5) 四、設備與材料(十二)「離心機」，建議修正為「低溫離心機」。

(6) 五、試劑(九)「...，乙腈混和均勻」，建議修正為「...，乙腈混合均勻」。

(7) 五、試劑(十三)請說明內標準品是必要嗎？如必要需要兩個嗎？

(8) 七、步驟(三)1.「...，為避免低濃度之偏差，可使用 1/x 加權進行校正，...」，建議

刪除「為避免低濃度之偏差」，且補充說明線性迴歸法 x 軸、y 軸之定義。

- (9) 七、步驟 (三) 1. 「...。採用線性迴歸法 (Linear regression) 製作檢量線，可使用 $1/x$ 加權進行校正，...」建議修正為「...。採用線性迴歸法 (Linear regression) 製作檢量線，以化合物濃度與內標準品濃度比值為 X 軸，化合物感應面積與內標準品感應面積比值為 Y 軸，可使用 $1/x$ 加權進行校正，...」。
- (10) 八、結果處理公式 C_w 建議修正為 C_w 。
- (11) 九、品質管制 (一) 「檢量線應至少每 12 小時執行檢量線查核，...」，建議修正為「檢量線應至少每 12 小時執行檢量線查核，完成樣品分析後應再執行檢量線之查核，...」。
- (12) 註 4 請確認 $C_{12}H_{12}N_2 \cdot 2Br$ 分子量。
- (13) 註 4 分子式、分子量英譯，建議刪除。
- (14) Paraquat-d8、Diquat-d8 的數字 8 要下標，請修正為 Paraquat-d₈、Diquat-d₈。
- (15) 表三 前驅物/產物離子對質譜參數，Diquat 產物離子依原理計算請確認是否修正為 84.5；Diquat-d8 產物離子請確認是否修正為 88.5。

3、提案單位回應：

- (1) 審查委員意見 (7)，本方法 2 種待測物因滯留時間不同，不宜僅使用單一內標準品作為 2 種待測物定量校正基準，應使用個別對應 (2 種) 之內標準品為宜。

(2) 審查委員意見 (11)，經計算後 $C_{12}H_{12}N_2 \cdot 2Br$ 分子量為 344.05 g/mol，依委員意見修正。

(3) 審查委員意見 (14)，表三 前驅物/產物離子對質譜參數，經確認 Diquat 產物離子為 84.5；Diquat- d_8 產物離子為 88.5，依委員意見修正。

(4) 餘依審查委員意見修正及確認。

4、審查結論：依審查意見，辦理公告事宜。

(二) 水中亞硝胺檢測方法—液相層析串聯式質譜儀法 (NIEA W792.50B) (草案) (第四組 王姿惠)

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) 研商會或陳述意見期間各界之意見及本所建議事項回應：無

2、審查委員意見：

(1) 方法名稱請修正為「水中亞硝胺類化合物檢測方法—液相層析串聯式質譜儀法草案」，草案內容中「亞硝胺」修改為「亞硝胺類化合物」。

(2) 七、步驟 (二) 2. 「...，為避免低濃度之偏差，可使用 $1/x$ 加權進行校正，以提高低濃度數值之準確性，...」，建議修正為「...，以化合物濃度與內標準品濃度比值為 X 軸，化合物感應面積與內標準品感應面積比值為 Y 軸，可使用 $1/x$ 加權進行校正，以提高低濃度數值之準確性，...」。

- (3) 七、步驟(二)3. 「...，進行檢量線確認，所測得濃度之相對誤差值在 $\pm 30\%$ 以內」，建議修正為「...，進行檢量線確認，所測得濃度之相對誤差值在 $\pm 20\%$ 以內」。
- (4) 七、步驟(三)1. 「...，或通過濾膜以真空抽引過濾」，建議修正為「...，或通過濾紙以真空抽引過濾」。
- (5) 七、步驟(四)2. 「樣品注入量：10 mL」，建議修正為「樣品注入量：10 μ L」。
- (6) 九、品質管制(一)「...，所測得濃度之相對誤差值應在 $\pm 30\%$ 以內」，建議修正為「...，所測得濃度之相對誤差值應在 $\pm 20\%$ 以內」。
- (7) 請刪除註3。
- (8) 表二「前驅離子」請修正為「前驅物離子」，「亞硝酸名稱」請修正為「化合物中文名稱」。
- (9) 附圖名稱請修正為「多重反應監測模式前驅物／產物離子之層析圖」。

3、提案單位回應：依委員意見修正及確認。

4、審查結論：依審查意見，辦理公告事宜。

(三) 排放管道中氣丙烯等氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣／氣相層析儀電子捕捉偵測器法(NIEA A761.71B) (草案) (第二組 黃韋中)

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) 研商會或陳述意見期間各界之意見及本所建議事項回應：詳附件 2。

2、審查委員意見：

(1) 本方法草案使用電子捕捉偵測器(Electron Capture Detector, ECD)，如欲使用 Micro-ECD 是否適用本方法草案？

(2) 二、適用範圍中待測物，建議增加英文名稱。

(3) 三、干擾（五）「...為避免檢測干擾，可使用氣相層析質譜儀(Gas Chromatography Mass Spectrometry, GC/MS)定性確認」，其中氣相層析質譜儀中英文須一致。

(4) 四、設備與材料（十一）大氣壓力計、（十五）烘箱及（十六）採樣箱等設備說明，建議依 NIEA A722.76B 方法所使用之相同設備一致。

(5) 四、設備與材料（三）加熱帶，未說明加熱溫度，請補充說明。

(6) 七、步驟（一）檢量線標準氣體製備 1.(1) 「高濃度鋼瓶氣體標準品如果含有待測物成分...」這段文字似乎多餘，建議予以精簡修正。

(7) 七、步驟（二）氣相層析儀操作建議 2.(4)載流氣體之流率 6 mL/min 似乎偏高，請確認。

(8) 九、品質管制（二）空白樣品分析「每批次或每 10 個樣品或每 12 小時為週期之樣品分析工作前，需進行 1 個實驗室空白樣品分

析」，如何執行空白樣品分析，建議明確詳述。

(9) 表一氯甲烷(Methyl Chloride)英文名稱，宜修正為 Chlormethane。

(10) 圖五之採樣袋建議以「同級品」標示。

3、提案單位回應：

(1) 就委員意見(1)，如欲使用 Micro-ECD 設備，仍可適用本方法草案。

(2) 就委員意見(3)，氣相層析質譜儀英文名稱修正為 Gas Chromatograph Mass Spectrometer, GC/MS。

(3) 就委員意見(5)，加熱設備須可控溫，並加熱至 120 °C 以上。

(4) 就委員意見(8)，修正空白樣品分析「每批次或每 10 個樣品或每 12 小時為週期之樣品分析工作前，需進行 1 個實驗室空白樣品及現場空白樣品分析」，另執行步驟依 NIEA-PA101 四、(四) 1. 定義，有關以採樣袋採集氣態有機化合物之現場空白樣品，為將清洗後之採樣袋填充零值氣體，從檢驗室攜至採樣地點，現場不進行採樣。

(5) 餘依審查委員意見修正及確認。

4、審查結論：依審查意見，辦理公告事宜。

(四) 水中總氰化物與弱酸可解離氰化物檢測方法—流動注入分析比色法 (NIEA W441.51C) (草案)
(第三組 郭季華) (僅廢止)

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) 研商會或陳述意見期間各界之意見及本所建議事項回應：如附件 3

2、審查委員意見：出席委員對方法內容均無意見。

3、審查結論：依審查意見，辦理公告事宜。

(五) 再生粒料環境用途溶出程序 (NIEA R222.11C)
(草案) (第三組 郭季華)

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) 研商會或陳述意見期間各界之意見及本所建議事項回應：如附件 4

2、審查委員意見：出席委員對方法內容均無意見。

3、審查結論：依審查意見，辦理公告事宜。

八、其他討論事項：無

九、臨時動議：無

十、會議結論：依審查意見修正並確認後，辦理公告事宜。

十一、散會：上午 11 時 50 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：水中巴拉刈和二刈檢測方法－液相層析串聯式質譜儀
法

方法編碼：W663.50B

一、精湛檢驗科技股份有限公司

意見	本所回應
<p>內標準品一定需要嗎？如果要一定需要兩個嗎？</p>	<p>■未參採 說明： 因巴拉刈與二刈易受水中基質干擾影響而影響分析結果，方法經驗證後須添加內標準品以提升檢測值精密度與準確度。若實驗室僅添加一個化合物的內標準品，依七、步驟（一）其檢測結果應符合本方法品質管制規範。</p>
<p>在七、步驟（四）樣品前處理 1.中提到「樣品若含有微粒或懸浮物時，可將樣品倒入塑膠離心管中，以 900 × g 離心（離心溫度控制 4 °C ± 2 °C）約 15 分鐘後，取上層澄清液進行固相萃取。」是否有明確的定義「微粒」或「懸浮物」（因一般放流水可能會有微粒）；另外一般的 0.22 μm 小飛碟是否可以適用？</p>	<p>■參採 說明： 1.若自行判斷水樣清澈，可以省略離心步驟，接續樣品前處理；惟若要以過濾代替離心來去除顆粒，茲因分析物化學結構屬四級銨鹽（陽離子），為避免分析物被濾膜吸附情況發生，前處理過程中不可用 PVDF（聚偏二氟乙烯）及 PTFE（聚四氟乙烯）之濾膜過濾樣品及萃取液。 2.在四、設備與材料，新增濾膜：孔徑 1 μm、4 μm 或其他適合孔徑，建議直徑為 47 mm；於七、步驟（四）樣品前處理 1.中，修正為</p>

	<p>樣品若含有微粒或懸浮物時，可將樣品倒入塑膠離心管中，以 900 ×g 離心（離心溫度控制 4 °C ± 2 °C）約 15 分鐘，或通過濾膜以真空抽引過濾（註 7），取上層澄清液或濾液進行固相萃取。</p> <p>3.本說明 1.內容新增為草案註 7。</p>
--	---

二、經濟部標準檢驗局

意見	本所回應
<p>有關貴單位預告訂定「水中巴拉刈和二刈檢測方法—液相層析串聯式質譜儀法（NIEA W663.50B）」草案之建議一事，基於本局為度量衡專責機關之立場，建議度量衡單位表示方式應如下：</p> <p>依據本局「法定度量衡單位使用指南」：「四、法定度量衡單位書寫規則、（一）單位代號書寫規則、7. 單位代號與名稱：不可任意混用英文單位代號與英文單位名稱不可混合使用」（p.15），並依據本局公告「法定度量衡單位及其所用之倍數、分數之名稱、定義及代號」基本單位莫耳（mole）之代號為 mol（p.2）。</p>	<p>■參採 說明：配合修正。</p>

例如：預告第 12 頁提及「註 4：標準品一般為含有鹵素（溴、氯）陰離子之鹽類……以二溴二刈 (Diquat dibromide) 為例，其分子式 (Molecular formula) 為 $C_{12}H_{12}N_2 \cdot 2Br$ 之分子量 (Molecular weight) 為 344.05 g/mole。……」建議修正為「……之分子量 (Molecular weight) 為 344.05 g/mol。」

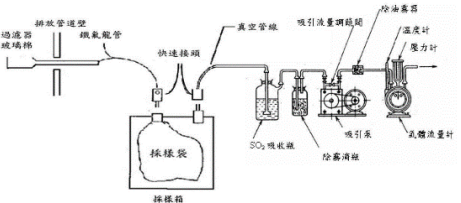
附件 2 研商會及陳述意見期間各界意見及回應情形

草案名稱：排放管道中氯丙烯等氣態有機化合物檢測方法－採樣袋採樣／氣相層析儀電子捕捉偵測器法

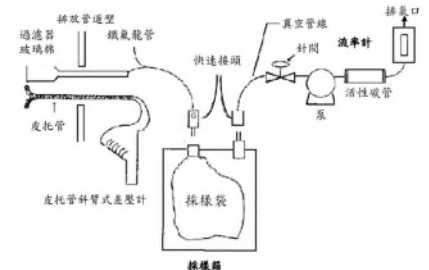
方法編碼：NIEA A761.71B

一、台旭環境科技中心股份有限公司

意見	本所回應
<p>三、干擾</p> <p>(三) 若排放管道排氣中水分含量高於樣品層析之進樣溫度下之飽和水蒸氣含量時，不適用本方法檢測。(粗體為原稿內容)</p> <p>「水分含量」建議參照 NIEA A101.77C 以「含水率」表示。</p>	<p>■參採</p> <p>說明：文字修正為「(三) 若排放管道排氣中含水率高於樣品層析之進樣溫度下之飽和水蒸氣含量時，不適用本方法檢測。」</p>
<p>四、設備與材料</p> <p>(七) 氣體流量率計：準確度在 $\pm 2\%$ 之乾式氣體流量計或質量流率控制器。(粗體為原稿內容)</p> <p>建議參照 NIEA A722.75B「四、(十二)」及 NIEA A738.72B「四、(十二)」所示，於文末加入「用於準備氣體標準品」，與其他方法表示一致。</p>	<p>■參採</p> <p>說明：文字修正為「氣體流量率計：準確度在 $\pm 2\%$ 之乾式氣體流量計或質量流率控制器，用於準備氣體標準品」。</p>

意見	本所回應
<p>四、設備與材料</p> <p>(十四) 流率計：範圍為 0 mL/min 至 500 mL/min 或其他適合之流率範圍，經校正之流率計。(粗體為原稿內容)</p> <p>建議增列如 NIEA A101.77C 「四、(二)、2.」及「四、(二)、3.」所示之設備，作為抽真空裝置之另一種選擇，其採樣設備裝配方法如下圖。</p> 	<p>■ 未參採</p> <p>說明：本草案為採樣袋間接採樣法，使用小型真空泵即可完成採樣，不須採用 SO₂ 吸收瓶、除霧滴瓶、除油霧器及吸引泵等採樣設備。</p>
<p>六、採樣與保存</p> <p>(一) 水分含量測定</p> <p>依照排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法(NIEA A101.7) (註 1) 測定排放管道中水分含量，獲得水分含量資料。(粗體為原稿內容)</p> <p>「水分含量」建議參照 NIEA A101.77C 以「含水率」表示。</p>	<p>■ 參採</p> <p>說明：文字修正為「(一) 含水率測定</p> <p>依照排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法(NIEA A101.7) (註 1) 測定。」</p>

意見	本所回應
<p>六、採樣與保存</p> <p>(三) 排氣組成之測定</p> <p>樣品採集後避光(可置於黑色容器或塑膠袋),且於 24 小時內完成樣品上機分析。若樣品中水分含量在樣品層析之進樣溫度下已達飽和時,則應於採樣後 12 小時內完成分析。(粗體為原稿內容)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 「水分含量」建議參照 NIEA A101.77C 以「含水率」表示。 2. 「排氣組成之測定」建議修正為原版本「樣品保存」,以符合內文說明。 	<p>■參採</p> <p>說明:文字修正為「(三)樣品保存樣品採集後避光(可置於黑色容器或塑膠袋),且於 24 小時內完成樣品上機分析。若樣品中含水率在樣品層析之進樣溫度下已達飽和時,則應於採樣後 12 小時內完成分析。」</p>
<p>六、採樣與保存</p> <p>(一) 水分含量測定</p> <p>依照排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法(NIEA A101.7)(註 1)測定排放管道中水分含量,獲得水分含量資料。(粗體為原稿內容)</p> <p>「水分含量」建議參照 NIEA A101.77C 以「含水率」表示。</p>	<p>■參採</p> <p>說明:文字修正為</p> <p>(一) 含水率測定</p> <p>依照排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法(NIEA A101.7)(註 1)測定。</p>

意見	本所回應
<p>八、結果處理</p> <p>從七、(三)的檢量線，根據尖峰面積計算 CS 值，再由下式計算樣品中，以乾燥氣體體積為基準之每一待測化合物的濃度 C_c (ppm)：</p> $C_c = \frac{C_s P_r T_i}{P_i T_r (1 - B_{ws})}$ <p>C_s：從檢量線得到的待測化合物濃度 (ppm)</p> <p>P_r：參考壓力，在校正期間記錄的大氣壓力或樣品迴路絕對壓力 (mmHg)</p> <p>T_i：樣品分析時的樣品迴路溫度 (K)</p> <p>P_i：樣品分析時大氣壓力或樣品迴路絕對壓力 (mmHg)</p> <p>T_r：參考溫度，在校正時記錄的樣品迴路溫度 (K)</p> <p>B_{ws}：採樣袋樣品或排放管道排氣的水分含量，以體積百分比表示 (粗體為原稿內容)</p> <p>B_{ws} 中之「水分含量」建議參照 NIEA A101.77C 以「含水率」表示。</p>	<p>■參採</p> <p>說明： 文字修正為「B_{ws}：採樣袋樣品或排放管道排氣的含水率，以體積百分比表示。」</p>
 <p>圖三 採樣袋方法設備組裝示意圖</p> <p>草案未提及排氣流速流量測定與排氣靜壓測定，建議移除圖三中「皮托管」及「皮托管斜臂式差壓計」標示。</p>	<p>■參採</p> <p>說明：本草案不須測定「排氣靜壓」及「排氣流速流量」，移除圖 3 中皮托管及皮托管斜臂式差壓計圖示及文字。</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：水中總氰化物與弱酸可解離氰化物檢測方法－流動注入分析比色法（僅廢止）

方法編碼：NIEA W441.51C

一、台旭環境科技中心股份有限公司

意見	本所回應
因本公司水中氰化物許可方法只有 W441，目前已新採購一台 FIA，準備申請 W468 方法，但儀器操作、製作 15 組數據皆需時間，故建議 W441 公告廢止時間能延後生效，可以 6 個月生效的話就更好。	■參採 說明：本所將待檢測機構完成 W468 方法認證後，才會將 W441 公告廢止。

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：再生粒料環境用途溶出程序

方法編碼：NIEA R222.11C

一、本署廢棄物管理處

意見	本所回應
因目前正草擬砂石場污泥認定原則，規定砂石場廢水處理設施添加化學混凝藥劑所產生之污泥，須檢測重金屬溶出量，其所使用之溶出方法為再生粒料環境用途溶出程序 (NIEA R222)，建議於本草案之適用範圍加入砂石碎解洗選場污泥之適用。	■參採 說明：本所將於草案之適用範圍加入砂石碎解洗選場污泥之適用。