

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 359 次會議」  
會議紀錄

一、時間：中華民國 111 年 8 月 17 日（星期三）下午 1 時 30 分

二、地點：視訊會議

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：

翁委員英明

王委員家麟

莊委員慶芳

陳委員成裕

陳委員婉如

陳委員育錚

張委員木彬

張委員小萍

葉委員雨松

董委員瑞安

熊委員同銘

劉委員秀美

王委員文忻

何委員國榮

何委員秀美

吳委員義林

李委員達源

李委員慧玲

請假委員：

陳委員家揚

陳委員琪芳

陳委員秋蓉

林委員逸彬

凌委員永健

本署空氣品質保護及噪音管制處

（請假）

本署法規委員會

（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 許元正、李其欣、李如訓、陳滄欽、蘇育德、  
潘銓泰、廖儀如、吳品漢、陳秀琇

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) 水中甲烷等檢測方法－平衡狀態頂空進樣 / 氣相層析儀火焰離子化偵測器法(NIEA W793.50B) (草案) (第四組 廖儀如)

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

2、審查委員意見：

- (1) 二、適用範圍建議刪除「等碳氫化合物」等文字。
- (2) 四、設備與材料(十三)氣密式注射針建議修改為氣密式注射器，並確認規格。
- (3) 請確認四、設備與材料(十四)塑膠針筒是否有使用到，如有使用，建議於七、步驟中敘述。
- (4) 請確認四、設備與材料(十五)頂空樣品瓶之墊片規格，另建議刪除「夾壓式密封蓋或」等文字。
- (5) 七、步驟(二)4.及6.(2)(3)(4)之流速建議統一修改為流量或流率。
- (6) 七、步驟(三)2.(1)及(四)4.提及「…觀察針筒保持不動後，即已達平衡…」，因注射針會有阻力，導致負壓產生，所以針筒保持不動仍可能為未達平衡狀態，建議調整文字敘述，另檢量線配製方法建議以圖示說明，較易理解。
- (7) 請確認七、步驟(三)3.(2)化合物之滯留時窗是由初始檢量線或是每次製作之檢量線所決定，另建議刪除「或使用預設滯留時窗±0.05分鐘來設定」等文字。

(8) 九、品質管制(一)「…另每批樣品以低於檢量線 20%之濃度…」，建議修改為「…另每批樣品以低於檢量線線性濃度範圍之 20%之濃度…」。

3、提案單位回應：

- (1) 就委員意見(5)，流速將統一修改為流量。
- (2) 就委員意見(6)，「…觀察針筒保持不動後，即已達平衡…」，將修改為「…至達平衡後(觀察針筒之活塞維持不動為原則)…」。
- (3) 就委員意見(7)，「化合物之滯留時窗由初始檢量線所決定，可分別設定每個化合物之滯留時窗…」，將修改為「化合物之滯留時窗可由每次製作檢量線時，每個化合物之平均滯留時間決定。」。
- (4) 餘依審查意見修正並確認。

4、審查結論：依審查意見修正並確認後，辦理公告事宜。

(二) 空氣中乙酸正丁酯等揮發性有機化合物檢測方法—不鏽鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法(NIEA A741.12B) (草案) (第二組 蘇育德)

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 2

2、審查委員意見：

- (1) 本方法於標準品或樣品進樣時之冷凍捕集程序除可以冷凍捕集劑(液氮)方式進行，應亦可採用其他冷凍方式處理，爰請檢視並確

認方法內文之相關文字，如四、設備（九）熱脫附冷凍裝置或五、試劑（四）冷凍捕集劑（視需要）等用語，避免有限制或前後矛盾情形。

(2) 三、干擾（五）「分析設備…，可能會產生嚴重污染，…」，因無法確定上述干擾情形產生之污染是否「嚴重」，屬不可確定之形容詞，建議移除。

3、提案單位回應：依審查委員意見檢視方法內容與修正確認。

4、審查結論：依審查意見修正並確認後，辦理公告事宜。

(三) 空氣中戴奧辛及呋喃採樣方法(NIEA A809.12B)（草案）（第二組 李其欣）

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 3

2、審查委員意見：

(1) 四、設備與材料請增加烘箱。

(2) 請確認方法中「泡棉」(PUF)是否為「泡綿」。

(3) 六、（二）2.(1) 標準體積流率(scmm)，請確認「scmm」之代表意義是否為 Standard cubic meter per minute 及標準溫度是否為 298 K；表五小孔流率校正器換算流率與表六計算採樣流率皆為「L/min」，請一併確認釐清。

3、提案單位回應：

- (1) 四、設備與材料增列「烘箱：可加熱至 400 °C 以上。」。
- (2) 經確認 PUF 中文名稱為「泡綿」。
- (3) 「scmm」經確認修正為「標準大氣溫度 298 K 下之 m<sup>3</sup>/min」；確認及修正表五、表六中流率單位表示方式。

4、審查結論：依審查意見修正並確認後，辦理公告事宜。

(四) 排放管道中總氟化物檢測方法－離子選擇電極法 (NIEA A458.70C) (草案) (第二組 程惠生)

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 4

2、審查委員意見：

- (1) 「9.天平：300 g 容量，能準確到 0.5 g。」請參據近期公告方法之寫法，以臻一致。
- (2) 「蒸餾過程需快速 (≤ 15 分鐘)，因為緩慢蒸餾會造成低的氟化物回收率，」，因應上述規定各實驗室需自行驗證，以符合品質管制。另亦可以註解方式將原文規定置於後文。
- (3) 95 % 收集效率 (< 5 % 穿透) 修正為 < 5 % 穿透率。
- (4) 蒸餾過程中不宜僅限使用本生燈。

3、提案單位回應：

(1) 依審查意見(1)~(3)修正。

(2) 方法草案已列「本生燈或功能相似者」。

4、 審查結論：依審查意見修正並確認後，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：下午 3 時 0 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：水中甲烷等檢測方法－平衡狀態頂空進樣/氣相層析儀  
火焰離子化偵測器法

方法編碼：NIEA W793.50B

一、中華民國環境檢驗測定商業同業公會

意見	本所回應
<p>七、步驟(四)2~3 中提到樣品分析中先抽取 10 mL 樣品至第 1 個頂空瓶，於第 2 個頂空瓶加入 7.5 mL 試劑水，再抽取 2.5 mL 樣品至瓶中，因有兩個不同之取樣量，其在八、結果處理中能否明確說明計算方式以利依循。</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"><li>1. 抽取 10 mL 樣品至第 1 個頂空瓶，為未稀釋之原倍樣品，於八、結果處理之公式代入 <math>d=1</math>。</li><li>2. 於第 2 個頂空瓶加入 7.5 mL 試劑水，再抽取 2.5 mL 樣品至瓶中，為稀釋 4 倍之樣品，於八、結果處理之公式代入 <math>d=4</math>。</li></ol>

## 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：空氣中乙酸正丁酯等揮發性有機化合物檢測方法－不鏽鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法

方法編碼：NIEA A741.12B

### 一、台灣檢驗科技股份有限公司

意見	本所回應
方法適用範圍，列出乙酸正丁酯...等 11 種化合物。而表一，有 12 種化合物。適用範圍內容是否應補上“丙烯酸丁酯”。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 未參採 說明：方法適用範圍應有 11 種化合物，而草案適用範圍僅列 10 種，漏列丙烯酸丁酯，將補充之。

### 二、經濟部標準檢驗局

意見	本所回應
有關貴單位預告訂定「空氣中乙酸正丁酯等揮發性有機化合物檢測方法－不鏽鋼採樣筒／氣相層析質譜儀法（NIEA A741.12B）」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： 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、	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 未參採 說明：配合修正



<p>分數之名稱、定義及代號」基本單位 莫耳(mole)之代號為 mol (p.2)。 例如：預告第 11 頁提及「R：氣體 常數(0.08206 (L · atm)/(mole · K))」 及「MW：標準品的分子量， g/mole」等，建議修正為「R：氣體 常數(0.08206 (L · atm)/(mol · K))」 及「MW：標準品的分子量， g/mol」。</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：空氣中戴奧辛及呋喃採樣方法

方法編碼：NIEA A809.12B

一、台灣檢驗科技股份有限公司

意見	本所回應
<p>2.採樣系統校正 增加④每季用小孔流量計校正器進行多點校正。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 未參採</p> <p>說明：方法六、(二) 2.需校正採樣器情況增列④每季用小孔流量計校正器進行多點校正。</p>
<p>六、(二) 2.(2) (2) A.刪除「調整流率控制閥至預測流率」，B.在「螺絲夾鎖緊固定」後面，增加「開機後調整流率控制閥至預測流率後，關掉採樣器」。 原因：避免裝上小孔流量計，增加壓損致流率下降，造成校正後單點誤差。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 未參採</p> <p>說明：依採樣實務作業參採意見修正文字。</p>
<p>六、(二) 2.(4) 建議修正調整如上，刪除 B.「然後調整流率控制閥至預測流率」，在 D.「以三個螺絲夾鎖緊固定」後面，新增「開機後調整流率控制閥至預測流率後，關掉採樣器」。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 未參採</p> <p>說明：依採樣實務作業參採意見修正文字。</p>
<p>公式計算方式不一，如下圖，現行方法中換算絕對溫度時皆為，草案內容多數公式呈現，應是誤植。 公式多數地方皆不一致，請參考附檔 A809 草案 PDF，有問題之公式皆有</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 未參採</p> <p>說明：參採意見修正公式誤植部分。</p>

備註。 $Y3 = \sqrt{\left[ Y1 \left( \frac{P_a}{760} \right) \left( \frac{298}{T_a} + 273 \right) \right]}$ $Y4 = \sqrt{\left[ Y2 \left( \frac{P_a}{760} \right) \left( \frac{298}{T_a} + 273 \right) \right]}$	
草案 P.2 已刪除「鋁製」，但 P.11 第(5)點再次出現「鋁製」，P.34 圖示只顯示樣品攜帶罐。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 未參採 說明：參採意見刪除方法六、(三) 4.(5)中「鋁製」文字。

## 二、上準環境科技股份有限公司

意見	本所回應
2.採樣系統校正 類型二的採樣器及電子小孔流率校正器，都是直接顯示流率，不會有 U 型水柱壓差及採樣器壓差表，所以現場有些條件無法符合。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 未參採 說明：依採樣實務作業將類型 II 採樣器無法符合部分，加註「適用於類型 I 採樣器」。
公式錯誤，298/(Ta+273) $Y4 = \sqrt{\left[ Y2 \left( \frac{P_a}{760} \right) \left( \frac{298}{T_a} + 273 \right) \right]}$ $V_{std} = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i}{n \times \theta}$	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 未參採 說明：修正公式誤植部分。
六、(二) 2.(4) 類型二的電子小孔流率校正器是直接顯示流率，沒有水柱壓差，下列流程 D、E、F、I 均相同狀況。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 未參採 說明：依採樣實務作業將 II 型採樣器無法符合部分，加註「適用於類

	型 I 採樣器」。
<p>六、(三) 3. 樣品收集</p> <p>是否可評估同意如 A102 方式，開放以定時裝置的方式執行採樣，因為實務上被要求多站同步採樣。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 參採</p> <p><input type="checkbox"/> 未參採</p> <p>說明：參考 NIEA A102 方法增列定時裝置方式執行採樣。</p>
<p>六、(三) 4. 樣品回收</p> <p>樣品回收可使用個別置於適當之攜行盒，另外沒有提到鐵氟龍內襯的樣品瓶。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 參採</p> <p><input type="checkbox"/> 未參採</p> <p>說明：四、設備與器材增列鐵氟龍內襯樣品瓶。</p>
<p>六、採樣與保存</p> <p>(三) 4. (9) 「...，此現場空白為未被空氣流過」，有關 P10 及品質管制是說要測漏後回收，那未被空氣流過是指不用測漏嗎，還是指僅擺放樣品不測漏回收，如 A801，如果是，那就跟其他地方的說法有衝突。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 參採</p> <p><input type="checkbox"/> 未參採</p> <p>說明：方法九、(一) 2. 已敘明現場空白樣品製作方式，因此刪除方法六、(三) 4.(9) 中「此現場空白為未被空氣流過之濾紙/吸附劑」之文字。</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：排放管道中總氟化物檢測方法－離子選擇電極法草案

方法編碼：NIEA A458.70C

一、上準環境科技股份有限公司

意見	本所回應
<p>四、設備與採樣</p> <p>(一) 6.7.濾紙系統加熱至 120 °C，並不代表濾紙出口氣體溫度可達到 120 °C，請考量其可行性。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 參採</p> <p><input type="checkbox"/> 未參採</p> <p>說明：修正方法中設備規定，採樣中監測濾紙固定器周圍的溫度在 120 °C ± 14 °C。</p>
<p>六、採樣與保存</p> <p>(一) 3.請確認如濾紙裝在第三及第四衝擊瓶之間是否要加熱?如要加熱，為何五、(一) 1.濾紙沒提到該濾紙耐熱度。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 參採</p> <p><input type="checkbox"/> 未參採</p> <p>說明：濾紙如安裝在第三支衝擊瓶及第四支衝擊瓶之間無須加熱，擬再說明。</p>
<p>六、採樣與保存</p> <p>(一) 採樣步驟 3.(4)「...無法直接連接至濾紙及冷凝管等採樣裝置」，這裡指的冷凝管為何?</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 參採</p> <p><input type="checkbox"/> 未參採</p> <p>說明：刪除「冷凝管」。</p>

二、經濟部標準檢驗局

意見	本所回應
<p>第 9 頁提及「設置直徑大於 30 公分之排放管道，以抽風機將排氣抽出（排氣流速 <math>\geq 7</math> m/sec) ……」，建議修正為「7 m/s」。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 參採</p> <p><input type="checkbox"/> 未參採</p>

預告第 23 頁提及「(九)管道排氣流速……Vs：管道排氣流速，m/sec」，建議修正為「m/s」。	
--	--

### 三、九連環境開發股份有限公司

意見	本所回應
氟化物標準溶液：濃度 0.1 M，稱取約 10 g 氟化鈉(NaF)置於烘箱中乾燥至少 2 小時(110 °C)後，放置於乾燥箱內備用。稱取 4.2 g 氟化鈉(NaF)放入 1 L 量瓶內，以適量試劑水稀釋溶解，再以試劑水定量至刻度。亦可使用市售經確認之標準溶液。建議直接改成 1000 ppm 表示？	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 未參採 說明：依據原文明述標準溶液配置方式而且兩者濃度表示是相同。
七、步驟(二)樣品蒸餾 混合均勻的步驟要加入 SOP 中是因為如果沒有充分混合均勻至容易完全沒有分層的話在後續的加熱過程中恐會造成樣品突沸無法完成此蒸餾程序。	<input checked="" type="checkbox"/> 參採 <input type="checkbox"/> 未參採 說明：參酌 NIEA R412
七、步驟(二)樣品蒸餾 步驟 200 mL 的硫酸加入 400 mL 的試劑水中蒸餾至 175 °C 時大約會產生 350 ~ 380 mL 的餾出液基本上會超過方法說的總體積 220 mL。	<input type="checkbox"/> 參採 <input checked="" type="checkbox"/> 未參採 說明：依據原文再另外加入適量樣品及試劑水至總體積 220 的樣品。
七、步驟(二)樣品蒸餾 使用本生燈快速加熱蒸餾瓶，最高溫度至 175 °C，收集所有的餾出物，升溫過程中將本生燈火焰於蒸餾瓶側面上下移動防止突沸，蒸餾過程需快速(≤ 15 分鐘)，此程序使用本生燈加熱(本實驗室用加熱包)無法在	<input checked="" type="checkbox"/> 部分參採 <input type="checkbox"/> 未參採 說明： 1. 加熱方式以功能方式表示。 2. 參酌 NIEA W413，刪除 ≤ 15 分鐘。

<p>酸混合液溫度下降至 80 °C 以下時達到此方法寫的在 ≤15 分鐘內達到 175 °C 的。</p>	
<p>七、步驟（三）檢量線製備 稀釋 0.1 M 之氟化物標準溶液來製備氟化物檢量線溶液，取 10 mL 0.1 M 之氟化物標準溶液於一個 100 mL 量瓶內...製備方式似比較難以快速理解，是否可參照水中 F W413 的配製方式。</p>	<p><input type="checkbox"/> 參採 <input checked="" type="checkbox"/> 未參採 說明：依照原文規定。</p>

# 環保署報到名單

環境檢測標準方法審議委員會委員出席費-第359次

會議日期：111年08月17日

姓名	單位	職稱	票種	報到狀態	簽名檔
主席		主席		已報到	
翁英明	行政院環境保護署環境檢驗所	退休		已報到	翁英明
王家麟	國立中央大學	教授		未報到	
莊慶芳	聯合大學環安系	講師		已報到	莊慶芳
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
陳家揚	國立臺灣大學	教授		未報到	
陳(女+苑)如	國立成功大學環工系	副教授		已報到	陳苑如
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
陳琪芳	國立台灣大學	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	
張木彬	國立中央大學環境工程研究所	教授		已報到	張木彬
張小萍	已退休			已報到	張小萍
葉雨松	瑩諮科技股份有限公司	協理		已報到	葉雨松



姓名	單位	職稱	票種	報到狀態	簽名檔
董瑞安	國立清華大學	教授		已報到	董瑞安
熊同銘	國立海洋大學	教授		已報到	熊同銘
劉秀美	臺灣海洋大學海洋生物研究所	榮譽教授		未報到	
王文忻	中國醫藥大學	教授		已報到	王文忻
何國榮	國立臺灣大學(已退休)	教授		已報到	何國榮
何秀美	經濟部標準檢驗局	科長		已報到	何秀美
吳義林	成功大學環工所	教授		已報到	吳義林
李達源	國立臺灣大學農業化學系	教授		已報到	李達源
李慧玲	輔仁大學化學系	教授		已報到	李慧玲
林逸彬	國立臺灣大學環境工程學研究所	教授		未報到	
凌永健	國立清華大學	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
環檢所第四組	副研究員	廖儀如	已報到
環檢所第二組	簡任研究員	李其欣	已報到
環境檢驗所第二組	研究員	蘇育德	已報到

機關單位名稱	職稱	姓名	報到
環境檢驗所	研究員	潘銓泰	已報到
環境檢驗所	組長	許元正	已報到
第四組	簡任研究員	李如訓	已報到
中央大學	教授	王家麟	已報到
環檢所第一組	科長	陳滄欽	已報到
台灣海洋大學	名譽教授	劉秀美	已報到
環檢所	助理研究員	吳品漢	已報到
環檢所	助理研究員	陳秀琇	已報到