

# 行政院環境保護署環境檢驗所

## 「環境檢測標準方法審議委員會第 305 次會議」

### 會議紀錄

- 一、時間：中華民國 107 年 5 月 21 日（星期一）下午 2 時 00 分
- 二、地點：環檢所 M210 會議室(桃園市中壢區民族路 3 段 260 號)
- 三、主席：巫主任委員月春 記錄：林亨蕎
- 四、出（列）席單位及人員：

#### 出席委員：

王委員世冠	李委員達源	林委員逸彬	張委員小萍
張委員木彬	陳委員成裕	陳委員瓊蓉	葉委員明美
劉委員秀美			

#### 請假委員：

王委員文忻	王委員家麟	何委員國榮	凌委員永健
張委員勝祺	陳委員月枝	陳委員兩興	陳委員家揚
陳委員尊賢	劉委員希平	鄭委員福田	

本署空氣品質保護及噪音管制處	(請假)
本署環境衛生及毒物管理處	(請假)
本署水質保護處	(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 吳國傑、李其欣、劉鎮山、陳滄欽、陳孟宜、 林采蓉	

- 五、主席致詞：(略)
- 六、確認第 304 次環境檢測標準方法審議委員會會議紀錄：無修正，確定。
- 七、上次審議結果辦理情形報告：(略)

## 八、檢測方法審議結果：

- (一) 排放管道中總碳氫化合物及非甲烷總碳氫化合物含量  
自動檢測方法—觸媒轉化法(NIEA A758.70B) (草案)  
(二組 陳滄欽)

### 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) 公聽會暨研商會各界意見：佶川環境科技有限公司、汎美檢驗科技有限公司及琨鼎環境科技股份有限公司均有表示意見。
- (3) 陳述意見期間接獲意見：接獲沃亞科技股份有限公司書面意見。
- (4) 陳述意見期間及公聽會暨研商會各單位表示意見及本所回應說明對照表詳附件 1 及附件 2。

### 2、審查委員意見：

- (1) 一、方法概要中，刪除「將樣品導入會分解非甲烷總碳氫化合物」之「會分解」文字；刪除「FID 偵測器」之「偵測器」文字；「所測得濃度以『相對』於甲烷」修正為「所測得濃度以『相當』於甲烷」，另本方法其他提及「相當於甲烷」之部分亦需修正。
- (2) 三、干擾(一)「污染物堵塞而抽不動樣品」修正為「污染物堵塞而降低流量」，並刪除「若污染源粒狀物含量過高則不適用本方法」文字敘述。
- (3) 三、干擾(二)「易受高沸點物質『沉積』污染」修正為「易受高沸點物質『凝結』污染」。
- (4) 三、干擾(四)「造成觸媒『毒化』或污染」修正為「造成觸媒『失活』或污染」。
- (5) 四、設備與材料(三)，「數據『擷取』系統」修正為「數據『紀錄』系統」。
- (6) 四、設備與材料(五) 3.「diaphragm」修正為「Diaphragm」。

- (7) 五、試劑(一)及(二)中，僅需規範「濃度經確認且可追溯至國家標準或國際標準者」，請刪除其餘文字。
- (8) 六、採樣與保存，刪除「(五)本方法為現場直接檢測，樣品無須保存及運送」。
- (9) 七、步驟(二)1.中，第1句及第2句敘述整併為「在檢測前由氣體分析儀上游之校正閥 B 導入零點、中濃度及高濃度校正氣體(註5)至氣體分析儀，執行分析儀校正誤差檢查」。
- (10) 七、步驟(三)2.中，「(採樣系統校正應答)兩者之差值…」修正為「(採樣系統校正應答)，兩者之差值…」。
- (11) 七、步驟(四)觸媒性能測試，在 ISO 25140 表一中，轉換效率(converter efficiency)似於實驗室執行，非現場執行，98%之轉換效率似乎較嚴苛。
- (12) 八、結果處理(三)，「 $C_w = C_d \times (1 - X_w)$ 」修正為「 $C_d = C_w \times (1 - X_w)$ 」；「 $X_w$ ：排氣之水分，%」請參照 A723 文字敘述，修正為「 $X_w$ ：排氣之水分，%，水分之測定請參考 NIEA A101」。
- (13) 八、結果處理(四)~(七)，請以代碼表示公式中之文字，避免格式錯誤。
- (14) 註1中，若現場 THC 監測的濃度範圍很廣，這個方法若為適用於監測高濃度時，低濃度即無法符合，是否修正為濃度高及低 2 條檢量線，或原則上若以 1 筆排放濃度為選擇至全幅 20% 以下，才需訂定最低全幅為 100 ppm 以下。
- (15) 方法格式正確性請確認。
- 3、提案單位回應：
- (1) 有關審查委員意見項次 11，觸媒轉換效率部分，在表二中 converter check 為 AMS 非連續式

量測時，必須於每次量測前執行一次，而其轉換效率即訂為 98%。

(2) 有關審查委員意見項次 14，註 1 的部分，因儀器原理無法建立不同濃度範圍之檢量線或全幅設定，而若未有此規範，則可能有量測低濃度偏差較大之情形發生，故濃度落差較大的排放管道，則需選用可測得較大濃度範圍之儀器與方法。

(3) 其餘依委員意見修正。

4、 審查結論：依審查意見修正並確認後，辦理公告事宜。

## (二) 飲用水水質採樣方法 (NIEA W101.56A) (草案) (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) 公聽會暨研商會各界意見：略。

(3) 陳述意見期間接獲意見：接獲朝陽科技大學環境工程與管理系黃鼎荃助理教授書面意見。

(4) 本署環管處提供書面意見，內容略以「六、採樣與保存(六)連續供水固定設備之水質採樣：3.採取測定微生物項目之水樣參照『六、(四)5.執行』，應修正為『六、(五)3.執行』」。

(5) 各界意見研議回應說明：

甲、陳述意見期間接獲之意見及本所回應說明對照表詳附件 3。

乙、有關本署環管處之意見，擬參採修正序號。

### 2、 審查委員意見：

(1) 四、設備與材料(六)聚乙烯(PE)瓶增加之說明宜修正為註釋方式較為妥適，文字並修正為「PE 瓶可能造成鋇、鋅溶出污染，待測項目如為鋇或鋅時，應改用 PP 瓶或其他適用之樣品容器」。

- (2) 五、試劑請增列：抗壞血酸、1:1 鹽酸及 3M 硫酸水溶液。
  - (3) 六、採樣與保存 (七) 2.請修正為「採樣時，以水龍頭或取水閥之最大流量，不經放流直接進行採樣」。
  - (4) 六、採樣與保存 (七) 3.請修正為「採取測定微生物項目之水樣參照六、(五) 3.執行」。
- 3、提案單位回應：依審查委員意見修正。
- 4、審查結論：依審查意見修正並確認後，辦理公告事宜。

九、其他報告事項：

- (一) 原議程排定報告之「水中毒殺芬檢測方法—氣相層析儀／電子捕捉偵測器法(NIEA W654.50A)廢止案」，待該案經公聽會暨研商會討論後另案提會報告。

十、臨時動議：無

十一、散會：下午 3 時 35 分。

附件 1 陳述意見期間各單位意見及回應情形表

草案名稱：排放管道中總碳氫化合物及非甲烷總碳氫化合物含量  
自動檢測方法－觸媒轉化法

方法編碼：NIEA A758.70B

單位名稱：沃亞科技股份有限公司

日期：107 年 5 月 10 日

修正內容建議	本所回應說明
<p>七、步驟(四)觸媒性能測試：</p> <p>1. 由於觸媒其特性不會有突然大幅衰減失效之狀況。且若每次檢測前已有採用甲丙烷混和氣體確認其誤差，則測試頻率建議比照 貴所 2016/12/01 預告「排放管道中總碳氫化合物及非甲烷總碳氫化合物含量自動檢測方法－線上火燄離子化偵測法」(723.74B)將觸媒轉化效率(或分子篩吸附率，層析管柱分離)之測試改為品質管制每季測試，較能減少操作人員之負擔。</p> <p>2. 懇請 貴所考量將轉換器測試效率要求需大於 98% 給予放寬，以本公司之使用經驗，即使觸媒乙烷轉換效率低於 90%，丙烷仍幾乎完全轉換(約 99%)，其他碳氫化合物測值幾乎不受影響。除非樣品內大部分都是乙烷(遇到此狀況機率幾乎為零)，否則是不影響量測數據之品質。懇請 依循其他有轉換器分析儀之效率，建議比照 貴所 2016/1/4 公告「排放管道中氮氧化物自動檢測方法-氣體分析儀法」七、步驟.3.NO<sub>2</sub>/NO 轉化效率測試。將轉化率由 98% 放寬</p>	<p>■ 未參採</p> <p>說明：</p> <p>1. 有關第 1 點：</p> <p>(1) 本方法參考 ISO 25140，於觸媒轉化效率在非固定式間歇量測之系統「once for each measurement series」，故訂為「每次檢測前」執行觸媒性能測試。</p> <p>(2) NIEA A723.74B 草案將再更新後預告。</p> <p>2. 有關第 2 點：</p> <p>(1) NIEA A411 係參考 USEPA Method 7E 訂定，原方法之轉化率即訂定 90%；而 NIEA A758 係參考 ISO 25140 訂定，該方法之轉換率即訂為 98%。</p> <p>(2) NO<sub>2</sub>/NO 之轉化率為將 NO<sub>2</sub> 還原成 NO，而實際管道中皆含有氧氣，故進行還原程序時有干擾，而 A758 為進行氧化程序，將甲烷除外之揮發性有機物氧化反應成 CO<sub>2</sub>，兩者略有所不同。</p> <p>3. 有關第 3 點：</p> <p>(1) 觸媒轉換效率測試之乙烷標</p>

為 90%，較能符合實際使用狀況。亦能在顧及檢測數據品質之前提下減少檢測公司零件更換費用之成本負擔。

3. 由於大部分煙氣樣品組成乙烷佔比極低，因此建議轉換效率採用之乙烷標準氣體濃度比照 貴所 2016/1/4 公告「排放管道中氮氧化物自動檢測方法-氣體分析儀法」七、步驟.3.NO<sub>2</sub>/NO 轉化效率測試，放寬可使用 40 至 60 ppm 之濃度氣體進行測試。

準氣體使用濃度（相當於甲烷）建議為 80% 之全幅，係考量於不同濃度時，觸媒皆要能夠有效去除非甲烷總碳氫化合物。

- (2) 排放管道中氮氧化物之管制限值為經污染防制設備處理後之排放濃度，其為單一限值且最高僅至 500 ppm（多數限值為 200 ppm 以下）；而揮發性有機物之排放標準為「削減率達百分之〇〇或排放濃度〇〇 ppm 以下」，為計算削減率須檢測污染防制設備處理前、後之濃度，而經防制設施處理前之濃度可達上萬 ppm，故無法訂定單一濃度進行轉換效率測試，仍依使用濃度範圍進行測試為宜。

附件 2 公聽會暨研商會各單位意見及回應情形表

草案名稱：排放管道中總碳氫化合物及非甲烷總碳氫化合物含量  
自動檢測方法－觸媒轉化法

方法編碼：NIEA A758.70B

單位名稱：佶川環境科技有限公司、汎美檢驗科技有限公司及琨  
鼎環境科技股份有限公司

單位名稱	修正內容建議
佶川環境 科技有限 公司	<p>1. 四、（二）觸媒轉換器：…，觸媒轉換器必須加熱且「接近」FID。 【接近係指「位置」？「加熱溫度」？】</p> <p>2. 六、（一）…，空白分析檢測出之總碳氫化合物濃度相對於甲烷濃度(as Methane)應不得高於 3 倍方法偵測極限。（方法偵測極限請參照「排放管道中氮氧化物自動檢測方法－氣體分析儀法 NIEA A411」…。 【建議「方法」偵測極限→「最低」偵測極限】</p> <p>3. 七、（二）1…執行分析儀校正誤差檢查。由校正閥 B 導入零點、全幅校正氣體至分析儀。 【建議「全幅」校正氣體→中濃度（建議增加）或高濃度（建議修正）校正氣體】</p> <p>4. 八、（四）（五）（六）計算公式中之（或全幅）。 【建議修正為（或中濃度、高濃度）】</p> <p>5. 註 1：…，原則上排放濃度若為原選擇之全幅 20% 以下，則重新選擇適當的測定範圍，至儀器可設定之最低全幅範圍，而最低全幅範圍不可高於 100 ppm（相對於甲烷）。 【建議→原則上排放濃度若為原選擇之全幅 20% 以下，則重新選擇適當的測定範圍，「惟樣品之濃度低於 20 ppm（相對於甲烷），全幅範圍得為 100 ppm（相對於甲烷）」。（參照 NIEA A723.73B 之敘述）】</p>
汎美檢驗 科技有限 公司	<p>1. 若本草案施行，是否與 A723 方法並行，皆可用於檢測管道非甲烷？</p> <p>2. 承上，若並行，是否有適用行業別之區分？</p>

琨鼎環境 科技股份 有限公司	九、品質管制（一）多點校正，每 6 個月執行全幅之多點校正，該全幅與 NIEA A723 之檢量線最高點濃度是否一樣，係依排放管道之預採結果設定不同之檢量線最高點，如何執行不同「全幅」之多點校正？
----------------------	--

本所回應說明：

1. 四、（二）增加文字，「…必須加熱且『位置』接近 FID」。
2. 六、（一）修正文字，將「方法偵測極限」修正為「最低偵測極限」。
3. 七、（二）1 修正文字，將「全幅校正氣體」修正為「中濃度及高濃度校正氣體」；另將相關之內容七、(三)與七、(六)及九、(二)一併修正。
4. 八、（四）（五）（六）修正文字，將八、（四）計算公式中之「（或全幅）」修正為「（中濃度及高濃度）」，另將八、（五）（六）計算公式中之「（或全幅）」修正為「（中濃度或高濃度）」。
5. 為保留部分儀器可能可以自訂全幅範圍(非固定範圍)之可行性，將註 1 修改文字為「…則重新選擇適當的測定範圍，(1)若儀器之全幅範圍為可自行設定者，樣品之濃度低於 20 ppm（相當於甲烷），全幅範圍得為 100 ppm（相當於甲烷）；(2)若儀器之全幅範圍為固定者(如可選擇 50、100、200…)，至儀器可設定之最低全幅範圍，而最低全幅範圍不可高於 100 ppm（相當於甲烷）」。
6. 在檢測方法未經廢止前，皆可用於該方法適用範圍內之檢測項目。NIEA A723 於廢止前皆可依適用範圍中所述用於排放管道非甲烷總碳氫化合物含量之檢測；另檢測方法未規範適用之行業別，惟須依排放管道之特性選擇合適之檢測方法。
7. NIEA A758 使用之儀器設備與 NIEA A723 之 GC 有所不同，係與現在執行 NIEA A411、A413 等方法之自動連續監測儀器類似。多點校正執行方式參照儀器可調整設定之全幅範圍(如 50 ppm、200 ppm、500 ppm 等)每 6 個月各別執行 1 次多點校正。

附件 3 陳述意見期間各單位意見及回應情形表

草案名稱：飲用水水質採樣方法

方法編碼：NIEA W101.56A

單位名稱：朝陽科技大學環境工程與管理系黃鼎荃助理教授

日期：107 年 1 月 20 日

修正內容建議	本所回應說明
<p>1. 首先，水質問題是個非常敏感話題，牽扯範圍非常廣，包括政府，自來水公司，以及民眾。對這個議題，每個單位擔心以及關注的點都不一樣。我認為應該以保護民眾的健康為優先，其餘的都不重要。目前自來水採樣作業，都是由自來水公司負責，到目前為止，看起來都似乎沒鉛污染問題。根據我們的調查，很多地方都出現鉛含量超標的情況，并非自來水公司所公告的。自來水公司提供（賣）水給民眾，因為利益上有衝突，它不適合作檢測工作。</p> <p>建議：由學校（第三方）負責第一線採樣調查，出現污染問題時通報自來水公司，自來水公司負責解決污染問題。</p> <p>2. 飲用水鉛污染在臺灣不可忽視，以目前的調查結果顯示，臺灣鉛污染相當嚴重。由於臺灣有使用鉛管的歷史，但鉛管的位置資料不齊全，北部汰換鉛管也沒完全汰換所有鉛管，再加上飲用水沒有做腐蝕控制，因此預計鉛污染會相當嚴重頻繁。由於民眾一般</p>	<p>1. 有關第 1 項至第 3 項建議，因涉及飲用水管理業務，已交由本署環境衛生及毒物管理處參辦。</p> <p>2. 對於第 4 點建議：</p> <p>(1) 有關採樣不放流之意見，已納入六、（七）2.「飲用水之用戶端水龍頭水質採樣」之採樣方式，明訂「採樣時，以水龍頭或取水閥之最大流量，不經放流直接進行採樣」。</p> <p>(2) 如飲用水之用戶端再區分學校、民眾住戶端，而以不同之採樣方式執行，將會衍生更多樣品代表性爭議，故此部分未參採。</p>

都不會直接飲用水龍頭的水，因此一般對此議題無感。少數民衆會關注，但也無能力自行處理。最近研究發現，在鉛污染的地區，淨水機排出來的水也受污染。

建議：自來水公司需協助學校提供解決方案，如在指定污染地區添加腐蝕抑制劑，方可控制鉛污染，也能節省藥品使用。

3. 飲用水鉛污染目前在臺灣被媒體政治化，掩蓋了它的嚴重性。首先，政府，自來水公司，以及學校需要有共識，那就是以保護民衆的健康為優先考量。如第一點，目前臺灣所有自來水水質的數據都不宜采用。如果要重新建立這個數據庫，應該以學校（幼兒園，國小為優先）先開始進行調查，然後在擴展到住宅區。

建議：重新建立數據庫，由學校或政府負責收集管理。

4. 採樣方法- 建議使用 first draw 以及 random daytime sampling。由於 first draw 需要讓水停滯，這部分會有執行上的困難，但是如果以學校負責採樣，就不會有這方面問題。

建議：在學校采用 first draw 以及 random daytime sampling；在民衆住戶端采用 random daytime sampling。