

「環境檢測標準方法研商會」會議紀錄

- 一、時間：中華民國 109 年 9 月 3 日（星期三）上午 9 時 30 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：巫副所長月春
紀錄：游廷華
- 四、出（列）席單位及人員：

台灣水泥股份有限公司	馮顏權
中華民國環境檢驗測定商業同業公會	陳育錚
正修學校財團法人	林坤輝
昆言企業股份有限公司	涂之瑄
臺灣生質能技術發展協會	張家驥、蔡靜宜
瑩迪企業股份有限公司	洪正德
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)
本署毒物及化學物質局	(請假)
環境檢驗所	翁英明、李長平、顏振華、郭安甫、楊喜男、 郭季華、黃壬瑰、吳婉怡、葉玉珍、鄧名志、

蕭旭助、尤仁昶、張世忠、金孝義、任怡芃

五、未出席單位：詳如附件

六、主席致詞：(略)

七、檢測方法研商結果：

(一) 方法名稱：

1. 初級固體生質燃料採樣方法 (NIEA A104.00C) (草案) (第五組 金孝義)
2. 初級固體生質燃料中水分測定方法 (NIEA 217.00C) (草案) (第三組 蕭旭助)
3. 初級固體生質燃料發熱量檢測方法—彈卡計法 (NIEA A218.00C) (草案) (第三組 郭季華)
4. 初級固體生質燃料中硫、氯含量檢測方法 (NIEA A219.00C) (草案) (第三組 葉玉珍)
5. 初級固體生質燃料中元素檢測方法 (NIEA A311.00C) (草案) (第三組 尤仁昶)
6. 環境用藥檢測方法—層析法 (NIEA D902.0bB) (草案) (第四組 張世忠)
7. 水中葉綠素 a 檢測方法—丙酮萃取／螢光分析法 (NIEA E509.02C) (草案) (第五組 黃壬瑰)

(二) 討論意見：

1. 初級固體生質燃料採樣方法 (NIEA A104.00C) (草案) (第五組 金孝義)

(1) 出席者意見：台灣生質能技術發展協會 (下稱生質協會)：

A、初級固體生質燃料為燃料成品，採樣與分析不應以廢棄物之思維看待，引用文獻多有廢

棄物採樣方法並不適當。建議直譯 ISO 18135：2017，以避免採樣方法不完整。

- B、 P.1 之(1)落流採樣箱與(7)採樣框架之敘述不屬於料堆採樣之範疇，此二項說明應置於 P.2 之動態（輸送狀態）採樣說明中。
- C、 P.2 最後一行「並在進入燃燒設備前」，不必提及。
- D、 P.4 之十一、參考資料（二）之日本規格協會-產業廢棄物採樣方法之適用範圍為產業廢棄物，不適用於本草案適用之初級固體生質燃料，故表二不適用。
- E、 P.4 註 4 之子批次數劃分及調整原則並未說明。
- F、 P.5 第 5 行，若固體生質燃料大於 100 mm 時，是否缺少相關敘述？若為直徑，則需詳述直徑量測方法。
- G、 表三至表十之 V_i 、VPT、PL 建議值並無其他檢測項目之 V_i 、VPT、PL 建議數值，總水分、熱值、含氮量、含硫量、含鉛量、含鎘量、含汞量、低位發熱量等，實際採樣之最小樣品數無法計算。
- H、 草案內容並無規範單次最小採樣重量，所採取之樣品將不具有代表性，並須詳述若有目視明顯雜質之應變採樣情形。建議直譯 ISO 18135：2017，避免採樣方法不完整。
- I、 現行欲訂定之採樣方法及增量係採照本國廢棄物採樣法，因國外 ISO 採樣法之採樣公式較為妥當。不論 1 噸或 2,500 噸最少採樣增量皆須大於 24 次，再進行混樣。

(2) 本所回應：

- A、依出席者所提供之意見，確認方法草案中廢棄物採樣之敘述與參考文獻資料。
- B、本方法主要是由 ISO 18135 編譯，採樣方法中沒有附檢測項目（如：硫、鉛、鎘、汞）的 Vi、VPT、PL 建議數值，將確認是否可參照其它生質燃料已建立之建議數值。
- C、將 P.1 中之料堆採樣修改為手動採樣。
- D、P.2「並在進入燃燒設備前」是為配合法規上針對使用端之燃燒行為進行採樣。
- E、子批次數劃分及調整原則，主要依現場採樣人員評估並執行最小採樣數之需求。
- F、100 mm 以上之生質燃料採樣，是依照標準尺寸之網篩來確認。
- G、同 B 回應。
- H、本方法中已敘明採集足夠之待測樣品。若採樣對象含大量不同性質之初級固體生質燃料或雜質（如：土壤、金屬），應記錄於採樣紀錄表。
- I、本方法中水分與熱值等分析之最小採樣數計算公式是依據 ISO 18135，而 1 噸或 2,500 噸之最少採樣增量皆須大於 24 次，是指 ISO 18135 中生質燃料大量貨物運送上採樣，並不適用本方法。

(3) 主席結論：請確認 ISO 相關生質燃料採樣之文獻後，再提送環境檢測標準方法研商會討論。

2. 初級固體生質燃料中水分測定方法（NIEA A217.00C）（草案）（第三組 蕭旭助）

(1) 出席者意見：

生質協會：P.1-2 四、設備與材料之項次編碼有誤。

(2) 本所回應：參採出席者意見修正。

(3) 主席結論：請依出席者意見修正及確認後，提送環境檢測標準方法審議委員會審議。

3. 初級固體生質燃料發熱量檢測方法—彈卡計法 (NIEA A218.00C) (草案) (第三組 郭季華)

(1) 出席者意見：

A、台灣水泥股份有限公司 (下稱台泥公司)：想瞭解 NIEA A218.00C 彈卡計法八、結果處理 (四) 低位發熱量需要元素分析 H、O、N 元素來修正，如果沒有修正的話差異會多大？希望未來可以提供數據參考。

B、生質協會：

(A) 無淨熱值及總熱值之定義，應補充說明。

(B) 五、(二) 氧氣：純度需 $\geq 99.5\%$ ，不含可燃物質，應補充說明。

(C) 四、(七) 壓錠機建議完整依 ISO 18125 規範訂定，因生質燃料之有機成分較高，壓錠施加壓力會影響錠片之密度及成分之穩定，進而造成檢測誤差。

(D) 四、(五) 1.分析天平，建議若樣品取樣量小於 0.5 g，需可精稱至 0.01 mg。

(E) 八、(三) 低位發熱量 (乾基) 公式係數 50.7 建議修正為 50.717。

(F) 八、(四) 低位發熱量(濕基)公式係數 50.7 建議修正為 50.717，係數 5.834 建議修正為 5.839。

(2) 本所回應：

A、就台泥公司意見：因本方法為 C 級方法，亦即直接參考 ISO 18125 方法編譯，本所目前無一般固體生質燃料高位及低位發熱量差異之驗證數據，待收集相關資料後提供台泥公司酌參。

B、就生質協會意見：

(A) 項次 (A)，本方法法源依據為空氣污染防治法第 49 條第 3 項「公私場所固定污染源燃料混燒比例及成分標準」，其第三條(本標準用詞定義)第八款、第九款明定「高位發熱量：又稱總發熱量...」、「低位發熱量：又稱淨發熱量...」，故建議內容不需增加總熱值或淨熱值之補充說明。

(B) 項次 (B)，五、(二) 氧氣依 ISO 18125 方法，增加「供給壓力需足以填充燃燒彈至 3 MPa」規範。

(C) 項次 (C)，本方法壓錠機之規範原本即參考 ISO 18125 6.8 Pellet press 之規範訂定。

(D) 針對項次 (D) 至 (F) 之意見參採辦理修正。

(3) 主席結論：請依出席者意見修正及確認後，提送環境檢測標準方法審議委員會審議。

4. 初級固體生質燃料中硫、氯含量檢測方法 (NIEA A219.00C) (草案) (第三組 葉玉珍)

(1) 出席者意見：

生質協會：

- A. 四、(二) 1. ISO 18125 標準方法為 0.1 Nm，是否需要壓到 10 噸力？材料可能會壓碎，視材料而定。
- B. 七、(三) 4.建議加註：可依儀器廠商建議之加熱程式。
- C. 七、(四) 方法 C：自動分析設備是否涵蓋元素分析儀？引用方法 NIEA M209 僅說明「含硫量」，此草案含有「硫、氯」，請說明是否適用於「硫、氯」？ISO 16994 標準方法的自動分析設備，列有元素分析儀。

補充資料：

以認證的標準品番茄葉 (NIST SRM 1573a · Cl 含量標準值=0.66%及 S 含量標準值=0.96%) 進行分析，結果比較如下：

樣品名稱	EA 分析結果										IC 分析結果					
	n	Cl (wt.%) 平均值	o	SD	RSD	n	S (wt.%) 平均值	o	SD	RSD	n	Cl (wt.%) 平均值	SD	n	S (wt.%) 平均值	SD
NIST SRM 1573a	9	0.67	0	0.02	2.99	12	0.94	0	0.024	2.60	6	0.416	0.007	5	0.001	0
SRF 樣品	10	0.10	0	0.022	22.06	10	N.D.	0	-	-	2	N.D.	-	2	N.D.	-
SRF 樣品	10	0.09	0	0.047	50.01	10	0.35	1	0.009	2.49	2	N.D.	-	2	N.D.	-

n：分析次數；SD：標準偏差；RSD：相對標準偏差；o：界外值。

- D. 因實際操作顯示，用 EA 和 IC 的檢測值差異極大，將造成後端使用上之困難，導致後續各縣市環保局在核發燃料品質上，會與實際值差異過大，造成廠商遭受裁罰。

(2) 本所回應：

- A. 四、(二) 1.屬於壓錠機的規格，實際應用時依據七、步驟 (二) 1.施加適當的力製備

成緊實不易破碎顆粒，且壓錠在壓錠模組中上下均有放錠片，不會造成破片壓碎現象。

B. 方法原文加熱條件更改須依規定進行確效，因無相關驗證數據故暫不列入。

C. 項次 (C)，說明如下：

(A) 本方法原文指定之方法包括在含有氧氣之燃燒容器中燃燒及在密閉容器中消化等 2 種，自動分析設備屬於替代性方法，依據 CEN guide13 clause 3 一般替代方法有較大的機會發現偏差且變異性較大，須經過驗證程序，相對驗證後通常尚不足以達到法律的目的。元素分析儀參考 ISO 16948 進行每樣品 9 重複後，再以 2 個檢量線標準品進行查核，取樣量僅數 mg，故未列入方法中。

(B) NIEA M209 方法不涵蓋含氯量檢測。

D. 本所曾委託商業實驗室以熱值燃燒彈方法分解 3 個 NIST 生質燃料標準品，分解液寄回本組 IC 設備分析，含硫量回收率在 77%~86%，含氯量之回收率在 77%~94% 之間，並無明顯偏低現象。

(3) 主席結論：請儘速以委託檢測方式，將樣品送 TAF 認證實驗室進行原文指定方法及元素分析方法數據比對。

5. 初級固體生質燃料中元素檢測方法 (NIEA A311.00C) (草案) (第三組 尤仁昶)

(1) 出席者意見：

生質協會：七、(一) 4.建議加註：可依儀器廠商建議之加熱程式。

(2) 本所回應：廠商加熱程式未經驗證，加熱溫度方式仍須依方法規定執行。

(3) 主席結論：請提送環境檢測標準方法審議委員會審議。

6. 環境用藥檢測方法－層析法 (NIEA D902.0bB) (草案) (第四組 張世忠)

(1) 出席者意見：二、適用範圍「本方法適用環境用藥中檸檬胺醇、印棟素有效成分…」，本方法是否只適用這兩項物質？

(2) 本所回應：本案是適用表一所列之物質，修正本案適用範圍之文字。

(4) 主席結論：請修正本案適用範圍文字後，提送環境檢測標準方法審議委員會審議。

7. 水中葉綠素 a 檢測方法－丙酮萃取／螢光分析法 (NIEA E509.02C) (草案) (第五組 黃壬瑰)

出席者對方法內容均無意見。

八、臨時討論事項：(無)

九、會議結論：

(一) 「初級固體生質燃料採樣方法 (NIEA A104.00C)」，「初級固體生質燃料中硫、氯含量檢測方法 (NIEA A219.00C)」等 2 案，請依出席者意見修正，再提環境檢測標準方法研商會討論。

(二) 「初級固體生質燃料中水分測定方法 (NIEA A217.00C)」，「初級固體生質燃料發熱量檢測方法－彈卡計法 (NIEA A218.00C)」，「初級固體生質燃料中元素檢測方法 (NIEA A311.00C)」，「環境用藥檢測方法－層析法 (NIEA D902.0bB) (草案)」，「水中葉綠素 a 檢測方法－丙酮萃取／螢光

分析法（NIEA E509.02C）」等 5 案，請依出席者意見修正及確認後，提送環境檢測標準方法審議委員會審議。

十、散會：上午 11 時 00 分。

附件 環境檢測標準方法公聽會暨研商會未出席單位總表

立法院社會福利及衛生環境委員會委員(不排序)	
立法院社會福利及衛生環境委員會	立法委員邱泰源國會辦公室
立法委員劉建國國會辦公室	立法委員王婉諭國會辦公室
立法委員吳斯懷國會辦公室	立法委員林淑芬國會辦公室
立法委員洪申翰國會辦公室	立法委員徐志榮國會辦公室
立法委員張育美國會辦公室	立法委員莊競程國會辦公室
立法委員陳 瑩國會辦公室	立法委員黃秀芳國會辦公室
立法委員楊 曜國會辦公室	立法委員廖婉汝國會辦公室
立法委員蔣萬安國會辦公室	立法委員蘇巧慧國會辦公室
直轄市及各縣市環境保護局	
基隆市政府環境保護局	嘉義市政府環境保護局
臺北市府環境保護局	嘉義縣政府環境保護局
新北市政府環境保護局	臺南市政府環境保護局
桃園市政府環境保護局	高雄市政府環境保護局
新竹市政府環境保護局	屏東縣政府環境保護局
新竹縣政府環境保護局	宜蘭縣政府環境保護局
苗栗縣政府環境保護局	花蓮縣政府環境保護局
臺中市政府環境保護局	臺東縣政府環境保護局
彰化縣政府環境保護局	澎湖縣政府環境保護局
南投縣政府環境保護局	金門縣政府環境保護局
雲林縣政府環境保護局	福建省連江縣政府環保局
屏東縣檢驗中心	
本署許可環境檢驗測定機構(依許可號排序)	
九連環境開發股份有限公司	財團法人工業技術研究院(綠能與環境研究所)
精湛檢驗科技股份有限公司	亞太環境科技股份有限公司
財團法人工業技術研究院(材料與化工研究所)	瑩諮科技股份有限公司(高雄檢驗室)
瑩諮科技股份有限公司	上準環境科技股份有限公司

衛宇檢驗科技股份有限公司	中環科技事業股份有限公司
財團法人中興工程顧問社	精準環境股份有限公司
汎美檢驗科技有限公司	佳美檢驗科技股份有限公司
台旭環境科技中心股份有限公司	台旭環境科技中心股份有限公司(高雄 檢驗室)
台灣糖業股份有限公司	台灣檢驗科技股份有限公司
華光工程顧問股份有限公司	道濟製藥廠股份有限公司
財團法人元智大學	琨鼎環境科技股份有限公司
台灣電力股份有限公司	國巨股份有限公司楠梓分公司
三普環境分析股份有限公司	景泰順環境科技股份有限公司
南台灣環境科技股份有限公司	新美檢驗科技有限公司
台宇環境科技股份有限公司	建利環保顧問股份有限公司
安美謙德環保股份有限公司	台灣鉅邁股份有限公司
屏東縣動物防疫所	清華科技檢驗股份有限公司
臺北自來水事業處	財團法人台灣農畜發展基金會
財團法人石材暨資源產業研究發展中心	華穎環境科技顧問股份有限公司
長榮空廚股份有限公司	陸軍化生放核訓練中心
經濟部水利署國立成功大學水工試驗所	台技水質環保科技檢驗股份有限公司
國軍高雄總醫院	東典環安科技股份有限公司
財團法人成大研究發展基金會	輝揚環境檢測股份有限公司
經濟部工業局工業區環境保護中心	台灣檢驗科技股份有限公司高雄分公司
柏新科技股份有限公司	台灣塑膠工業股份有限公司麥寮分公司
台美檢驗科技有限公司	大同股份有限公司
玉群環境科技有限公司	東昌環境工程股份有限公司
中國鋼鐵股份有限公司	森品環境科技股份有限公司
財團法人農業工程研究中心	芄展環境股份有限公司
台境企業股份有限公司	仲禹工程顧問股份有限公司
婕克環境科技有限公司	兆鼎檢驗科技有限公司
大杰環境科技股份有限公司	嘉興環境科技有限公司

業興環境科技股份有限公司	睿科國際股份有限公司
淇荃環保科技有限公司	金棠科技股份有限公司
佶川環境科技有限公司	綠山林開發事業股份有限公司
嘉鋒環境科技股份有限公司	勇鑫環保科技有限公司
日揚環境工程有限公司	慧群環境科技股份有限公司
泰禾美實業股份有限公司	新野科技股份有限公司
惠民實業股份有限公司	雄藝環境科技有限公司
廣大地環境科技股份有限公司	榮工大發環保股份有限公司
國立臺灣海洋大學	金門縣自來水廠
財團法人中山醫學大學	經濟部加工出口區管理處
裕山環境工程股份有限公司	捷博科技股份有限公司
威龍聯合服務有限公司	山林水環境工程股份有限公司
中欣行股份有限公司竹科檢驗室	勁原環境科技股份有限公司
中欣行股份有限公司中科后里檢驗室	財團法人中央畜產會
高誠環保科技有限公司	中欣行股份有限公司竹南檢驗室
榮讚環境科技有限公司	中欣行股份有限公司南部科學園區管理局-台南園區污水廠檢驗室
群和環安有限公司	建元環保科技有限公司
國軍花蓮總醫院	臺南市政府衛生局
威騰有限公司	昇洋環境科技股份有限公司
泓景環保科技股份有限公司	開騰環保科技有限公司
三軍總醫院松山分院	晶允檢驗科技有限公司
台灣思百吉股份有限公司	中華民國環境檢驗測定商業同業公會
高宇鑫國際企業有限公司	
環保團體及婦女團體(不排序)	
高雄市綠色協會	台灣蠻野心足生態協會
台南市環境保護聯盟	台灣發展研究協會
中華民國環境工程學會	台灣環保技術交流協會
中華民國永續發展學會	雲林縣環境保護聯盟

台灣環境資源永續發展協會	雲林縣野鳥學會
台灣環境與資源保育學會	中華室內環境檢測協會
台灣勞工陣線協會	財團法人婦女新知基金會
財團法人環境品質文教基金會	財團法人清潔生產與區域發展基金會
中華民國廢機動車輛資源回收協會	財團法人主婦聯盟環境保護基金會
中華民國振動與噪音工程學會	財團法人婦女權益促進發展基金會
中華民國社區產業永續發展協會	
外國商會在台組織(不排序)	
歐洲在台商務協會	台北市英僑商務協會
法國工商會	德國工商總會駐台商會
台北市瑞典商會	台北美國商會
台中美國商會	高雄美國商會
台灣加拿大商會	台北市澳洲紐西蘭商會
台灣以色列商業文化促進會	台北市日本工商會
馬來西亞商業及工業協會	臺北市香港商業協會
中華民國全國工業總會	
中華民國全國商業總會	
台灣區塑膠原料工業同業公會	