

## 油品檢測技術一致性會議議程

開會時間：113 年 11 月 12 日(星期二)下午 2 時

開會地點：線上視訊會議(Microsoft teams)方式進行

主持人：楊分局長紹經

出席人員：詳如簽名冊

紀錄：邱素琴

宣導事項：無

討論議題：

議題一：新竹分局提案

案由：

有關汽油芳香烴含量檢測，由於目前大多數實驗室採方案一，仍少部分實驗室採方案二，前次會議未達成一致性，請各實驗室再補充技術意見，提請討論。

說明：

方案一：依 CNS 14298 檢量線製作濃度要求為 0.5%~10%(v/v)，C9 以上標準品係以 1,2,4-三甲基苯代表，實際執行檢測時 C9 以上之 peak 為多峰圖形，如每一單峰面積不超過 10%(v/v)，可符合該適用範圍。

方案二：檢量線製作濃度範圍涵蓋 30%(v/v)，以符合方法適用範圍。

新竹分局意見：

由於洽國內石油公司表示 C9 以上之成分未有單一成分超過 10%(v/v)情形，建議依 CNS 14298 檢量線製作濃度要求為 0.5%~10%(v/v)辦理，以提升檢測準確性。

工研院意見：

本實驗室可按標準要求之濃度建立檢量線，亦可按樣品實際使用濃度建立檢量線範圍。

台塑麥寮煉油廠意見：

經確認汽油中 C9 以上之成分未有單一成分超過 10%(v/v)情形，建議依 CNS 14298 檢量線製作濃度要求為 0.5%~10%(v/v)辦理。

中油煉製研究所意見：同新竹分局意見

中油桃園煉油廠意見：沒有試行過方案二，故無建議。

中油大林煉油廠意見：

中油基隆化驗中心意見：該方法本中心依據方法適用範圍(成品汽油)檢量線的範圍也透過汽油成分分析(ASTM D6730)確認過，不會有單一成分超出檢量線之範圍。

中油台中化驗中心意見：

經確認歷年來汽油中 C9 以上之成分未有單一成分超過 10%(v/v)情形，故建議依 CNS 14298 檢量線製作濃度要求為 0.5%~10%(v/v)辦理。

中油高雄化驗中心意見：同方案一。

決議：

雖 CNS 14298 執行汽油總芳香烴檢測，方法適用範圍 C9 以上為 5%~30%(v/v)，由於國內汽油 C9 以上之 peak 為多峰圖形，每一單峰面積不超過 10%(v/v)，爰應依 CNS 14298 檢量線製作濃度要求為 0.5%~10%(v/v)為爭議情形之判定。

## 議題二：新竹分局提案

案由：

有關自動蒸餾儀液位感知器校正，目前各實驗室對液位感知器的校正方式有兩種，一種是以金屬棒校正，一種是以已知液體體積校正，前次會議未達成一致性，請各實驗室提供技術意見，提請討論。

說明：

金屬棒校正方式雖較為簡便，惟每支量筒口徑有些微不同，是否適用同一支金屬棒?以及金屬棒本身是否需校正?皆為問題，且汽油及航燃的蒸餾殘餘量係紀錄絕對體積，建議以液體絕對體積的液位來校正液位感知器為佳。

新竹分局意見：同說明

工研院意見：本實驗室以已知液體體積校正，可符合方法要求。

台塑麥寮煉油廠意見：

體積定量為儀器紅外線感應器，收集蒸餾溶液須為固定量筒，所以量筒內容積差異與紅外線感應器定位點正確性影響蒸餾過程每一百分體積溫度值。建議以液體恆溫絕對體積的液位來校正液位感知器為佳。並且取樣溫度控制也需注意。

中油煉製研究所意見：

本實驗室並無金屬棒，故有關自動蒸餾儀液位感知器校正呈如第一次所述(以已知液體體積校正)。

#備註(上次回復)：

- 1.以校正過之 100ml 球形吸管(移液管)先查驗 100ml 之收集量筒(容許誤差： $\pm 0.5\text{ml}$ )。
- 2.再以查驗合格之收集量筒進行液位追蹤器查驗；將甲苯加至收集量筒 100ml 刻劃，再放入收集槽進行液位追蹤器查驗(容許誤差： $\pm 0.3\text{ml}$ )。
- 3.當液位追蹤器連續至少兩次查驗結果皆大於 $\pm 0.3\text{ml}$ 或有疑慮時，則請廠商進行維護與確認。

中油桃園煉油廠意見：

使用金屬棒校正，是因為機台多但管理人員少，人力不足下較為便利。

中油大林煉油廠意見：

中油基隆化驗中心意見：本中心針對兩者校正皆有，請儀器廠商提供金屬棒校正每種比例之高度，也利用測試用量筒確認實際體積量。

中油台中化驗中心意見：

本實驗室無金屬棒。液位感知器目前是以已知液體體積校正，可符合方法要求。

中油高雄化驗中心意見：

定期請廠商以金屬棒校正，並以校正後的量筒刻度每季以校正後的量筒以 96 及 100ml 刻度體積查驗一次。

決議：

考量各實驗室之需求，可能使用金屬棒或已知液體體積校正，由於每支量筒口徑有些微不同，以已知液體體積校正方式為爭議情形之判定。

議題三：財團法人全國認證基金會(TAF) 化學與游離輻射組

案由：

針對 CNS 2914 蒸餾燃油游離水及粒狀污染物試驗法一目視檢查法，TAF 認證內容，提請討論。

說明：

1. 適用範圍：方法適用範圍為「蒸餾燃油」，目前實驗室皆以「汽油」申請認證，當使用汽油做為測試件時，實驗室應依標準方法進行方法查證？或依方法的擴充執行方法確證？
2. 認證範圍的表示：

以標檢局新竹分局為例，方法與範圍呈現方式如下：

測試方法	CNS 2914
測試範圍	方法 1: 清澈/潔淨 方法 2: 混濁評級 1 to 6

以中油高雄化驗中心範圍為例

測試方法	CNS 2914 方法 1
測試範圍	清澈/潔淨：合格/不合格

- (1) 方法 1 若僅標示為「清澈/潔淨」，表示這個測試只會產生「清澈/潔淨」結果，不會有其他情況發生嗎？
- (2) 測試範圍該如何呈現？以達成 TAF 證書內容與測試報告的一致性。測試報告與證書範圍是否統一依 CNS 2914, 11.2 試驗結果方式呈現？
3. 此方法有分現場試驗/試驗室試驗，是否需要於測試報告呈現以符合此方法 11.1.1 與 11.1.2 之要求？
4. 現場試驗算不算是遊測行為？

新竹分局意見：

1. 實驗室係依 CNS 12614 「車用無鉛汽油」表 1 外觀項目要求的試驗法 CNS 2914 進行方法查證。
2. 依 CNS 2914，試驗結果的報告項目包括清澈/潔淨、游離水及粒狀物，惟「車用汽油」標準僅要求判定「清澈/潔淨」，而「航空燃油」標準要求 3 個項目皆要判定，建議依產品標準的要求決定納入測試範圍的項目。

3. 「現場試驗/試驗室試驗」非試驗結果，由於一份汽油的測試報告可能包含全項十多個品質試驗項目，一般僅記錄每一品質項目試驗結果，其他於標準內要求紀錄的項目皆紀錄於工作分析表，建議是否可同意此方式。
4. 若試驗地點不固定，建議考慮遊測的相關要求。

工研院意見：

台塑麥寮煉油廠意見：

1. ”溫度條件”會影響外觀，現場環境樣品溫度相較於實驗室變化大，CNS 12614 雖然未規定測試場所，但油品品質測試場所一般共識為”實驗室”，所以若 CNS 2914 外觀確認於現場試驗僅可認為是快篩。另外 CNS 12614 未規定外觀測定溫度條件，建議樣品於具空調環境之實驗室室溫條件下測試。
2. 認證申請並未強制要求測試方法須全部檢測結果都須納入申請，是依實驗室自身需求。依認證出具報告時需列出認證項目結果值，若有測試方法額外要求陳列之資訊亦會於報告中呈現。
3. 依 CNS 12614 僅要求報告”清澈/潔淨”項目，所以 CNS 2914 其他於標準內要求紀錄的項目只需紀錄於工作分析表。

中油煉製研究所意見：本所無此項檢測

中油桃園煉油廠意見：

1. 報告外觀(appearance)項目目視檢測已包含清澈/潔淨、游離水及粒狀物三項，若合格才能以「pass」表示、其中一項不合格以「Fail」表示。
2. 本廠核發報告單位為品保課，故試驗地點僅為實驗室，在檢驗紀錄表上已紀錄試驗溫度。

中油大林煉油廠意見：

中油基隆化驗中心意見：

1. 實驗室欲進行方法的增項認證時，須依據自己實驗室資源(CNS 17025 第 6 節)，確認是否符合方法所要求，並進一步針對外部文件之標準方法進行選用與查證(CNS 17025 第 7.2 節)，故該議題須先確認是否符合適用範圍，並依據實驗室資源與過程要求進行方法查證，以確定可達此方法之要求。
2. 此議題針對報告之呈現，應該為合格/不合格(包括清澈潔淨、游離水珠、懸浮固體)，才算是完整試驗。
3. 現場試驗/試驗室試驗於此方法，為重要試驗依據，且於方法中有特別提出於報告上須確實描述，因此除了報告呈現會建議於實驗紀錄中也呈現是否為「現場試驗/試驗室試驗」。另外針對汽油的出具報告，於報告內容中也須呈現採取該方法中所要求須呈現之依據。

補充：有許多油品試驗方法都有許多不同程序，但有些有明定哪一類油品(或蒸氣壓、蒸餾溫度等物性介於何種範圍)須依程序 A、B 或 C 進行，如：ASTM D93 閃點。此類於方法中已明定依循，並不如此外觀有選擇權，可以依據需求選擇現場試驗/試驗室試驗，方法 1 或 2。

4. 現場試驗為遊測，TAF 委員曾於本中心提出該看法。即使試驗位置固定，仍須依據 TAF-CNLA-T20，寫出一份程序書。因方法在現場試驗要求取樣後須馬上進行試驗，若取樣地點與測試地點的距離與時程明顯不符合方法之要求，也無相關應變之管制是否能確保方法

的選用與結果的有效性，那該試驗無法確認是否符合方法。但委員還有提出一項看法，取樣完的時間點與地點認定，實驗室也須寫明於 SOP。

中油台中化驗中心意見：同新竹分局 2.與 4.點意見

中油高雄化驗中心意見：

1. 同新竹分局建議。

2. CNS 2914，試驗結果的報告項目包括清澈/潔淨、游離水及粒狀物，依 CNS 12614「車用無鉛汽油」表 1 外觀項目僅要求判定「清澈/潔淨」，認證申請依實驗室自身需求即可。建議報告結果為合格/不合格，較為完整。

3. 同新竹分局建議。

4. 同新竹分局建議。

決議：

1. 汽油、柴油及航空燃油皆屬「蒸餾燃油」，CNS 12614「車用無鉛汽油」及 CNS 2558「航空燃油」均要求依 CNS 2914 執行外觀檢測，此為方法查證。

2. CNS 2914 方法 1 除「清澈/潔淨」外，尚要求判定「游離水」及「粒狀物」，惟 CNS 12614「車用無鉛汽油」之品質項目表僅要求判定「清澈/潔淨」，爰申請汽油之 TAF 認證僅需出具「清澈/潔淨」之合格/不合格於報告上，其餘項目紀錄於原始紀錄中。後續將再與標準組討論 CNS 12614「車用無鉛汽油」之外觀項目要求是否應增列「游離水」及「粒狀物」。

3. 目前各認證實驗室僅中油高雄化驗中心有現場試驗情形，惟其表示後續將採實驗室試驗，「實驗室試驗」可紀錄於原始紀錄中。

4. 未來實驗室如有現場試驗情形時，應檢討是否應滿足遊測之相關要求。

議題四：財團法人全國認證基金會(TAF) 化學與游離輻射組

案由：

針對 CNS 1218 石油產品與液體燃料常壓蒸餾試驗法，TAF 認證內容，提請討論。

說明：

1. 以中油台中化驗中心航空燃油蒸餾試驗為例：

測試方法	ASTM D86、CNS1218
測試範圍	(30 to 400) °C

其測試報告呈現以下內容：

蒸餾溫度：Initial boiling point, °C
蒸餾溫度：10% (v/v), recovered, °C
蒸餾溫度：50% (v/v), recovered, °C
蒸餾溫度：90% (v/v), recovered, °C
蒸餾溫度：End point, °C
蒸餾溫度：Residue, Vol. %
Loss, Vol. %

台塑航空燃油蒸餾性質：

測試方法	CNS1218
測試範圍	回收溫度:(100 to 300) °C 蒸餾殘餘量:(0 to 1.5) vol% 蒸餾損失:(0 to 1.5) vol%

台塑汽油油蒸餾溫度：

測試方法	CNS 1218 ASTM D86
測試範圍	蒸發溫度:(10 to 250) °C 蒸餾殘餘量:(0 to 2.0) vol%

- (1) 蒸餾試驗範圍如何一致化呈現？測試範圍該如何呈現？以達成 TAF 證書內容與測試報告的一致性。
2. CNS 1218 的 12.1 中要求報告要有大氣壓、體積測定讀值(百分比表示，手動法：讀值至最接近 0.5%、自動法：讀值至最接近 0.1%)與溫度讀值，實驗室測試報告是否需要呈現大氣壓、體積測定讀值、溫度讀值？
3. 方法需要特別標示出手動法或自動法嗎？

新竹分局意見：

1. 建議可參考台塑航燃的方式(回收溫度、蒸餾殘餘量、蒸餾損失)以涵蓋所有檢測項目。
2. 由於測試報告係依據汽油、柴油、航空燃油等國家標準之品質項目出具，不需要出具大氣壓項目，建議未列於該產品品質表的項目，僅須出具於實驗室內部其他文件，比如本分局的工作分析表。
3. 可於測試方法加註自動法。

工研院意見：

台塑麥寮煉油廠意見：

1. 認證申請並未強制要求測試方法須全部檢測結果都須納入申請，實驗室依認證出具報告時，若僅申請溫度項目，未申請”蒸餾殘餘量”與”蒸餾損失”認可，就無法於具 TAF LOGO 報告中顯示該項目，除非標記該項非認證項目。
2. CNS 1218 要求報告要有大氣壓，此項為測試方法額外要求陳列之資訊應於報告中呈現，出具認證報告時需一併陳列。但若配合 CNS 油品規範時，應僅依規範項目表示，其餘內容不須呈現。
3. 測試條件不同才需識別，CNS 1218 手動與自動程序相同不須標註。

中油煉製研究所意見：

1. 依國家標準蒸餾報告數據(°C)(1)汽油：揮發溫度(evaporated)(2)柴油：回收溫度(recovered)。
2. 本實驗室 TAF 蒸餾試驗申請範圍：(1)汽油：30-300°C。(2) 柴油：100-400°C。同時，依先例，本實驗室一般出具之蒸餾報告數據：
  - (1)汽油包含：IBP、T10、T50、T90、FBP 與蒸餾殘餘量。
  - (2)柴油包含：IBP、T10、T50、T90、T95、FBP 與蒸餾殘餘量。
  - (3)若客戶於委託分析申請單中有特別提出須其他數據才再特別增列。
  - (4)因客戶之要求不盡相同，故所出具之報告內容「一致性」應較難執行。

3. 「CNS 1218 的 12.1 中要求報告要有大氣壓、體積測定讀值....溫度讀值」此處所提係指「蒸餾原始測試數據」，故建議給客戶之(總整)報告中應無需再標示大氣壓力和加註手動或自動法。

(1)依標準方法(D86)規定測試數據須進行壓力修正(修正成 1 大氣壓)；故若無進行壓力修正才須特別註明。

(2)現今國內各實驗室之蒸餾試驗應皆為自動蒸餾儀(還有實驗室用手動?)，故建議使用手動測試方法才須加註。

中油桃園煉油廠意見：

給客戶的報告，蒸餾項目的格式依據 CNS12614 車用汽油表 1、CNS1471 車用柴油表 1、CNS2558 航空燃油表 1 顯示。每筆實驗相關測試條件均以電子形式保存，若客戶有特殊需求可查閱。

中油大林煉油廠意見：

中油基隆化驗中心意見：

1. 針對測試範圍依據不同油品之規範與方法之要求呈現即可。如：汽油(蒸餾溫度與蒸餾殘餘)、柴油(蒸餾溫度、250 °C 350 °C之回收百分比)、航燃(蒸餾溫度、蒸餾殘餘、蒸餾損失)。

2. 本中心針對報告要有上述提到的讀值，油品根據油品規範出具的蒸餾溫度(修正或觀測值、蒸餾殘餘、溫度百分比、蒸餾損失)已明訂，因此依據油品出具即可。

3. 報告上已註明。

中油台中化驗中心意見：

1. (1)汽油：蒸餾溫度與蒸餾殘餘量。(2)柴油：蒸餾溫度與 250 °C 350 °C之回收百分比。

(3)航空燃油：蒸餾溫度、蒸餾殘餘量與蒸餾損失。

依據不同油品需要出具的規範內容呈現。

2. 測試報告依據汽油、柴油、航空燃油等國家標準之項目出具，目前報告上無出具大氣壓項目。但原始數據(實驗室內部自行留存之資料)上有留存操作時之大氣壓力紀錄。

3. 報告上已註明為自動法。

中油高雄化驗中心意見：同基隆化驗中心意見。

決議：

1. 實驗室申請 TAF 認證的測試範圍，應依據不同油品之規範或客戶委託之要求呈現，應滿足 TAF 證書內容與測試報告的一致性。

2. 依據汽、柴油或航空燃油之國家標準品質項目，僅有溫度、體積百分比之項目，未要求出具大氣壓力項目，爰大氣壓力可記錄於原始紀錄即可。

3. 有關自動法、手動法，目前國內的認證實驗室皆為自動法，建議可僅記錄於原始紀錄上，未強制要求記錄於報告中。

臨時動議：

散會：下午 3 時 50 分