

檔 號：

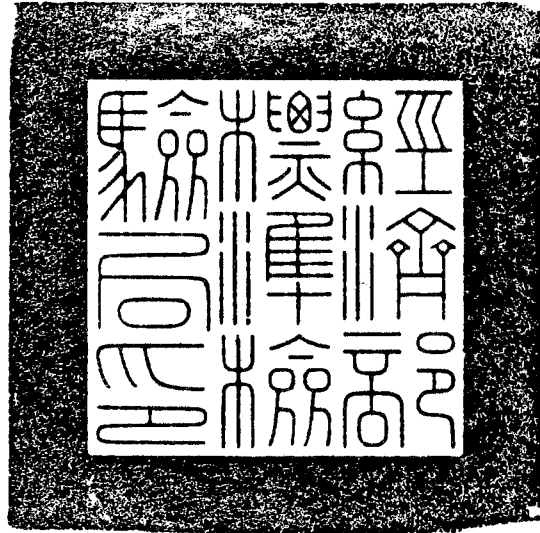
保存年限：

經濟部標準檢驗局 公告

發文日期：中華民國110年5月13日

發文字號：經標四字第11040002920號

附件：「氣油比檢測儀檢定檢查技術規範」草案（總說明及逐點說明）



主旨：預告訂定「氣油比檢測儀檢定檢查技術規範」。

依據：行政程序法第一百五十四條第一項。

公告事項：

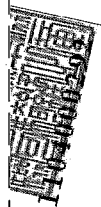
- 一、訂定機關：經濟部標準檢驗局。
- 二、訂定依據：度量衡法第十四條第二項及第十六條第二項。
- 三、「氣油比檢測儀檢定檢查技術規範」草案如附件。
本案另載於本局網站（網址：<https://www.bsmi.gov.tw>），「焦點消息/業務公告」網頁，及經濟部主管法規查詢系統/草案預告論壇（網址：<https://law.moea.gov.tw/DraftForum.aspx>）（或由「經濟部全球資訊網首頁/法規及訴願/草案預告」可連結本網頁）。
- 四、本案訂定氣油比檢測儀檢定檢查技術規範，係為確保環境保護機關執法之公信力，具有急迫性，預告期間縮短為十五日。對公告內容有任何意見或修正建議者，請於本公告刊登公報隔日起十五日內陳述



意見或洽詢：

- (一)承辦單位：經濟部標準檢驗局第四組。
- (二)地址：臺北市中正區濟南路1段4號。
- (三)電話：02-23963360轉721，聯絡人：郭漢臣。
- (四)傳真：02-23970715。
- (五)電子郵件：allen.kuo@bsmi.gov.tw。

裝



局長連錦漳

訂



線



氣油比檢測儀檢定檢查技術規範草案總說明

鑑於環境保護機關使用氣油比檢測儀查驗加油站加油槍油氣回收效率之準確性攸關民眾權益及環境保護執法公信力，國內各界咸認氣油比檢測儀應納入應施檢定之法定度量衡器管理。經參考國際法定計量組織建議規範及行政院環境保護署相關檢測方法，並邀集國內相關政府機關及利害關係人討論獲得共識後，擬具氣油比檢測儀檢定檢查技術規範草案，茲將訂定重點臚列如下：

- 一、適用本技術規範氣油比檢測儀之範圍。（第一節）
- 二、本技術規範相關用詞定義。（第二節）
- 三、氣油比檢測儀構造要求，包括標示資訊及相關構件解析度之規定。（第三節）
- 四、氣油比檢測儀檢定與檢查之設備要求、項目、程序、公差及檢定合格有效期間等相關規定。（第四節）
- 五、氣油比檢測儀附加檢定合格印證及標示檢定合格有效期間之規定。（第五節）



氣油比檢測儀檢定檢查技術規範草案

規 定	說 明
1. 適用範圍	
1.1 本技術規範適用於應受檢定、檢查之公務檢測用氣油比檢測儀。	明定本規範適用於公務檢測用途之氣油比檢測儀。
1.2 氣油比檢測儀為用於量測加油站加油槍抽氣量與加油量比率之容積式氣油比檢測設備，由本體及連接裝置組成；本體包括轉子式氣量計、微壓計及顯示裝置等部件，連接裝置包括密合組件及氣密軟管。	參考行政院環境保護署加油站加油槍抽氣量與加油量比率檢測方法(NIEA A211.71B, 2006)，說明氣油比檢測儀之量測標的及構造。
2. 用詞定義	
2.1 氣油比(Air to Liquid Volume Ratio, A/L) 加油時回收的油氣體積與同步加油體積的比值。	參考行政院環境保護署加油站加油槍抽氣量與加油量比率檢測方法(NIEA A211.71B, 2006)，說明氣油比之定義。
2.2 轉子式氣量計 (Rotary gas meters) 以靜止表體內壁和旋轉元件間形成之剛性腔室進行量測、紀錄並顯示通過氣體體積的氣量計。	參考 BS EN 12480 Gas meters -Rotary displacement gas meters (2015)，說明轉子式氣量計之量測原理。
2.3 顯示裝置 (Displaying device) 用來顯示量測結果的部件，顯示方式可為連續或依要求而顯示。	參考國際法定計量組織建議規範 OIML R 137-1&2 Gas meters (2012)，明定顯示裝置之顯示方式。
2.4 循環體積 (Cyclic volume) 氣量計內部動件完成一次完整循環所對應的氣體體積。	參考國際法定計量組織建議規範 OIML R 137-1&2 Gas meters (2012)，說明循環體積之定義。
2.5 器差 (Error) 檢測儀顯示值與標準器標準值之差值，除以標準器標準值 (相對器差)。	參考國際法定計量組織建議規範 OIML R 137-1&2 Gas meters (2012)，說明器差之定義。
2.6 公差(Maximum Permissible Error, MPE) 指法定允許之器差。	參考國際法定計量組織建議規範 OIML R 137-1&2 Gas meters (2012)，說明公差之定義。
2.7 解析度(Resolution) 可有效辨識的指示值間之最小差值。	參考國際法定計量組織建議規範 OIML R 137-1&2 Gas meters (2012)，說明解析度之定義。
2.8 流量 (Flow rate, Q) 單位時間內通過氣量計的氣體體積量。	參考國際法定計量組織建議規範 OIML R 137-1&2 Gas meters (2012)，說明流量之定義。
2.9 最大流量 (Maximum flow rate, Q _{max}) 氣量計在公差範圍內使用的上限流量。	參考國際法定計量組織建議規範 OIML R 137-1&2 Gas meters (2012)，說明最大流量之



	定義。
2.10 最小流量 (Minimum flow rate, Q_{\min}) 氣量計在公差範圍內使用的下限流量。	參考國際法定計量組織建議規範 OIML R 137-1&2 Gas meters (2012)，說明最小流量之定義。
2.11 分界流量(Transitional flow rate, Q_t) 介於最大流量與最小流量之間的特定流量值，其將流量範圍劃分為高流區與低流區，分別對應不同公差。	參考國際法定計量組織建議規範 OIML R 137-1&2 Gas meters (2012)，說明分界流量之定義。
2.12 工作溫度範圍 (Working temperature range, T_m) 氣量計在公差範圍內所能承受的溫度範圍。	參考國際法定計量組織建議規範 OIML R 137-1&2 Gas meters (2012)，說明工作溫度範圍之定義。
2.13 工作壓力範圍 (Working pressure range, P_m) 氣量計在公差範圍內所能承受的壓力範圍。	參考國際法定計量組織建議規範 OIML R 137-1&2 Gas meters (2012)，說明工作壓力範圍之定義。
2.14 標稱內徑 (Nominal diameter, D) 管道的標稱內徑。	參考國際法定計量組織建議規範 OIML R 137-1&2 Gas meters (2012)，說明標稱內徑之定義。
3.構造	
3.1 氣油比檢測儀應於表體明顯處以清晰且不易磨滅方式標示以下資訊： (1) 製造廠商之名稱或標記。 (2) 產品型號及出廠器號。 (3) 循環體積：以 $V=\dots \text{ dm}^3$ 表示。 (4) 轉子式氣量計脈波解析度：以 $R=\dots \text{ dm}^3$ 表示。 (5) 最大流量及最小流量：分別以 $Q_{\max}=\dots \text{ dm}^3/\text{min}$ 及 $Q_{\min}=\dots \text{ dm}^3/\text{min}$ 表示。 (6) 工作溫度範圍：以 $T_m=\dots \text{ }^\circ\text{C}-\dots \text{ }^\circ\text{C}$ 表示。 (7) 工作壓力範圍：以 $P_m=\dots \text{ kPa}-\dots \text{ kPa}$ 表示。 (8) 氣體流動方向：以 \rightrightarrows 表示。 (9) 檢測儀入口及出口之標稱內徑 (至少須 19 mm)：分別以 $D_i=\dots \text{ mm}$ 及 $D_o=\dots \text{ mm}$ 表示。 (10) 製造年份：以西元年 4 碼表示。 (11) 分界流量：以 $Q_t=\dots \text{ dm}^3/\text{min}$ 表示。	參考國際法定計量組織建議規範 OIML R 137-1&2 Gas meters (2012)，明定氣油比檢測儀之標示項目及位置等要求。
3.2 氣油比檢測儀之轉子式氣量計流量範圍	參考行政院環境保護署加油站加油槍抽氣量

<p>應涵蓋 11.8 dm³/min 至 120 dm³/min，解析度應優於 0.25 dm³；顯示裝置應能顯示氣體總量(dm³ 或 L)，且有效位數應至小數點以下 2 位；微壓計壓力範圍應涵蓋 1245 Pa，解析度應優於 1 Pa。</p>	<p>與加油量比率檢測方法(NIEA A211.71B, 2006)，明定氣油比檢測儀相關部件之規格。</p>												
<p>4.檢定、檢查與公差</p>													
<p>4.1 檢定、檢查設備及整合成檢定、檢查程序一部分的輔助設備，應適合氣油比檢測儀之測試。</p>	<p>參考國際法定計量組織建議規範 OIML R 137-1&2 Gas meters (2012)，明定檢定、檢查設備及輔助設備應適合氣油比檢測儀之測試。</p>												
<p>4.2 檢定、檢查設備須具追溯性 量測參考設備應具備有效的校正證明文件，並能追溯到國家或國際量測標準。</p>	<p>參考國際法定計量組織建議規範 OIML R 137-1&2 Gas meters (2012)，明定量測參考設備之要求。</p>												
<p>4.3 氣油比檢測儀流量檢定、檢查設備之相對擴充不確定度應小於或等於檢定公差絕對值的 1/3。</p>	<p>參考國際法定計量組織建議規範 OIML R 137-1&2 Gas meters (2012)，明定設備之相對擴充不確定度要求，確保計量準確。</p>												
<p>4.4 受測氣油比檢測儀在檢定、檢查前，應在檢定、檢查場所存放至少 12 小時以上。</p>	<p>為使受測件與測試場所環境溫溼度達成平衡，明定受測件之存放時間。</p>												
<p>4.5 洩漏檢測功能試驗 採用一個替代槍管與密合組件連接，再以氣密軟管與氣油比檢測儀出口側連接，並將入口側予以封閉。 正壓測試時，以微壓產生裝置，使檢測儀內部產生 1245 Pa 的壓力；3 分鐘後壓力應保持在 1230 Pa 以上。 負壓測試時，以真空產生裝置，使檢測儀內部產生 1245 Pa 的真空壓力；3 分鐘後真空壓力應保持在 1230 Pa 以上。</p>	<p>參考行政院環境保護署加油站加油槍抽氣量與加油量比率檢測方法(NIEA A211.71B, 2006)，明定洩漏檢測功能之試驗方式及其要求。</p>												
<p>4.6 檢定、檢查之流量及給定體積量 依表 1 規定之檢定、檢查流量及最少檢定、檢查給定體積量執行，其實際流量與表 1 規定之檢定、檢查流量的差異不得大於 5%。</p> <p style="text-align: center;">表 1</p> <table border="1" data-bbox="164 1731 783 2072"> <thead> <tr> <th>檢定、檢查流量 (dm³/min)</th> <th>最少檢定、檢查給定體積量(dm³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11.8</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>48</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>72</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>96</td> <td>120</td> </tr> </tbody> </table>	檢定、檢查流量 (dm ³ /min)	最少檢定、檢查給定體積量(dm ³)	11.8	50	24	100	48	100	72	100	96	120	<p>明定氣油比檢測儀進行器差檢定、檢查時，所使用之流量點、實際流量之允許範圍及氣體收集量。</p>
檢定、檢查流量 (dm ³ /min)	最少檢定、檢查給定體積量(dm ³)												
11.8	50												
24	100												
48	100												
72	100												
96	120												

120	120							
<p>4.7 氣油比檢測儀之器差計算</p> <p>器差應以相對值的百分率表示，即通過氣油比檢測儀之空氣體積顯示值與標準器標準值之差值，除以標準器標準值計算；標準器標準值之參考狀態為氣油比檢測儀入口絕對壓力及出口溫度。</p> $\text{器差 \%} = \frac{\text{氣油比檢測儀顯示值}(V_m) - \text{標準器標準值}(V_s)}{\text{標準器標準值}(V_s)} \times 100\%$ <p>以音速噴嘴作為標準器時，標準器標準值計算如下：</p> $V_s = \frac{C_d \times A^* \times C^* \times P_0 \times t}{\sqrt{\bar{R}T_0/M} \times \rho(T_m, P_m)}$ <p>C_d : 音速噴嘴流出係數 A^* : 音速噴嘴喉部面積 C^* : 音速噴嘴臨界流函數 P_0 : 音速噴嘴上游靜滯壓力 T_0 : 音速噴嘴上游靜滯溫度 t : 檢定收集時間 \bar{R} : 萬有氣體常數 M : 空氣分子量 P_m : 氣油比檢測儀入口絕對壓力。 T_m : 氣油比檢測儀出口絕對溫度。 $\rho(T_m, P_m)$: 氣油比檢測儀溫度及壓力狀態下之空氣密度</p>		<p>一、參考國際法定計量組織建議規範 OIML R 137-1&2 Gas meters (2012)，明定器差之計算公式。</p> <p>二、參考 ISO 9300 Measurement of gas flow by means of critical flow of Venturi nozzles (2005)，明定音速噴嘴標準器標準值之計算公式。</p>						
<p>4.8 氣油比檢測儀之檢定及檢查公差</p> <p>以一般常溫常壓之空氣作為介質，依流量範圍不同，其檢定及檢查之公差應符合表 2 規定。</p> <p style="text-align: center;">表 2</p> <table border="1" data-bbox="181 1585 762 1771"> <thead> <tr> <th>流量 Q</th> <th>檢定及檢查公差</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$Q_{\min} \leq Q < Q_t$</td> <td>± 2 %</td> </tr> <tr> <td>$Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$</td> <td>± 1 %</td> </tr> </tbody> </table>	流量 Q	檢定及檢查公差	$Q_{\min} \leq Q < Q_t$	± 2 %	$Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$	± 1 %		<p>參考國際法定計量組織建議規範 OIML R 137-1&2 Gas meters (2012)，明定氣油比檢測儀之檢定及檢查公差要求。</p>
流量 Q	檢定及檢查公差							
$Q_{\min} \leq Q < Q_t$	± 2 %							
$Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$	± 1 %							
<p>4.9 檢定合格有效期間</p> <p>氣油比檢測儀之檢定合格有效期間為 6 個月，自附加檢定合格印證之日起至附加檢定合格印證月份之次月始日起算 6 個月止。</p>		<p>一、參考行政院環境保護署加油站加油槍抽氣量與加油量比率檢測方法 (NIEA A211.71B, 2006)，明定氣油比檢測儀之檢定合格有效期間。</p> <p>二、參考現行膜式氣量計檢定檢查技術規</p>						

	範，明定檢定合格有效期間之計算方式。
5.檢定合格印證	
5.1 氣油比檢測儀經檢定合格後，應於本體、密合組件及氣密軟管分別附加檢定合格印證，並得將檢定合格有效期間另標示於本體明顯處。	考量氣油比檢測儀係本體搭配密合組件及氣密軟管進行檢定，故應分別附加檢定合格印證，另得於本體明顯處標示檢定合格有效期間。

