

檔 號：

保存年限：

經濟部標準檢驗局 函

機關地址：10051臺北市中正區濟南路1段4號
聯絡人：郭漢臣
聯絡電話：(02)23963360-721
電子郵件：allen.kuo@bsmi.gov.tw
傳 真：(02)23970715

23553

新北市中和區建一路186號7樓

受文者：中華民國儀器商業同業公會全國聯合會

發文日期：中華民國110年2月8日

發文字號：經標四字第11040000590號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文

主旨：檢送本局氣油比檢測儀檢定檢查技術規範草案1份，為求周延，敬請提供意見或修正建議，請查照。

說明：

- 一、本局規劃自111年1月1日起將量測加油站加油槍抽氣量與加油量比率之氣油比檢測儀納為應經檢定之法定度量衡器，為推動是項業務，本局已完成旨揭技術規範草案如附件。
- 二、相關意見或修正建議請於110年2月26日前，寄送或傳真至本局第四組，地址：臺北市中正區南海路20號7樓，傳真：02-23970715；或以電子郵件傳送本局承辦人：郭漢臣先生，電子信箱：allen.kuo@bsmi.gov.tw。

正本：中華民國儀器商業同業公會全國聯合會

副本：

局長連錦漳

裝

訂

線



氣油比檢測儀檢定檢查技術規範草案

編號

CNMV 206

版次

第 1 版

一、本技術規範依度量衡法第十四條第二項及第十六條第二項規定訂定之。

二、本技術規範歷次公告日期、文號、實施日期及修正內容如下：

| 版次 | 公告日期 | 文號 (經標四字) | 實施日期 | 修正內容 |
|----|------|-----------|------|------|
|----|------|-----------|------|------|

三、本技術規範參考技術文件如下：

| | | |
|---------------|--------------------------------------------|-----------|
| OIML R137-1&2 | Gas meters | (2012(E)) |
| EN 14280 | Gas meters -Rotary displacement gas meters | (2015) |

公告日期
年 月 日

經濟部標準檢驗局

實施日期
年 月 日

1. 適用範圍

本規範適用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儀，其主要部件包括轉子式氣量計、微壓計及顯示裝置等。

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。

2.2 轉子式氣量計 (Rotary displacement 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。

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。

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。

2.5 器差 (Error)

受測量與參考量值之差 (相對器差)。

2.6 公差(Maximum Permissible Error, MPE)

指法定允許之器差。

2.7 準確度等級 (Accuracy class)

氣量計之等級，在指定操作條件下，其器差應符合對應之公差要求。

2.8 解析度(Resolution)

可有效辨識的指示值間之最小差值。

2.9 流量 (Flow rate, Q)

單位時間內通過氣量計的氣體體積量。

2.10 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。

2.11 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。

2.12 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。

2.13 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。

2.14 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。

2.15 標稱內徑 (Nominal diameter, D)

管道的標稱內徑。

3. 構造

3.1 標示

氣油比檢測儀應於表體明顯處以清晰且不易磨滅之方式標示以下資訊：

- (1) 製造廠名稱或標記
- (2) 型號及器號
- (3) 循環體積：以 $V = \dots \text{ dm}^3$ 表示
- (4) 準確度等級：以 1.0 級表示
- (5) 轉子式氣量計脈波解析度：以 $R = \dots \text{ dm}^3$ 表示
- (6) 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
- (7) 工作溫度範圍：以 $T_m = \dots - \dots \text{ }^\circ\text{C}$ 表示
- (8) 工作壓力範圍：以 $P_m = \dots - \dots \text{ kPa}$ 表示
- (9) 氣體流動方向：必須清楚標示入口及出口
- (10) 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
- (11) 製造年份：以西元年 4 碼表示
- (12) 分界流量：以 $Q_t = \dots \text{ dm}^3/\text{min}$ 表示

3.2 氣油比檢測儀之轉子式氣量計流量範圍應涵蓋 $11.8 \text{ dm}^3/\text{min}$ 至 $120 \text{ dm}^3/\text{min}$ ，解析度應優於 0.25 dm^3 ；顯示裝置應能顯示氣體總量 (dm^3 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。

4. 檢定、檢查與公差

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。

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。

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優於檢定公差絕對值的 1/3。

4.4 受測氣油比檢測儀在檢定檢查前，應在檢定場所存放至少 12 小時以上。

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。

4.6 氣量計器差檢定、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%。

表 1

| 檢定、檢查流量(dm ³ /min) | 最少檢定、檢查給定體積量值(dm ³) |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 11.8 | 50 |
| 24 | 100 |
| 48 | 100 |
| 72 | 100 |
| 96 | 120 |
| 120 | 120 |

4.7 氣油比檢測儀之器差計算

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。

$$\text{器差 \%} = \frac{\text{氣油比檢測儀顯示值}(V_m) - \text{標準器標準值}(V_s)}{\text{標準器標準值}(V_s)} \times 100\%$$

(1) 以音速噴嘴作為標準器時，標準器標準值

$$V_s = \frac{C_d \times A^* \times C^* \times P_0 \times t}{\sqrt{\bar{R}T_0/M} \times \rho(T_m, P_m)}$$

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。

(2) 以轉子式標準氣量計作為標準器時，標準器標準值

$$V_s = V_{\text{std}} \times CF(Q) \times C_T \times C_P$$

V_{std} : 標準氣量計之體積量讀值。

$CF(Q)$: 標準氣量計之器差修正函數。

C_T : 標準氣量計與氣油比檢測儀溫度修正量。

C_P : 標準氣量計與氣油比檢測儀壓力修正量。

4.8 氣量計之檢定及檢查公差

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。

表 2

| 流量 Q | 檢定及檢查公差 |
|----------------------------|-----------|
| $Q_{\min} \leq Q < Q_t$ | $\pm 2\%$ |
| $Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$ | $\pm 1\%$ |

4.9 有效期間

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。

5. 檢定合格印證

氣油比檢測儀之檢定合格印證位置在本體之外殼開啟處，以金屬片與封印穿鎖後壓印，並得將該檢定合格有效期間另標示於器具正面明顯處。