

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

80748

高雄市三民區建國三路495號4樓之1

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111年9月12日

發文字號：經標四字第11140006740號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如文(附件請至本機關附件下載區以發文字號及發文日期下載。網址<https://docdl.bsmi.gov.tw/DL>) 識別碼：PDZKNKQD

主旨：檢送本局111年9月6日召開「膜式氣量計型式認證技術規範修正草案研討會(第3次)」會議紀錄1份，請查照。

正本：經濟部能源局、臺北市度量衡商業同業公會、桃園市度量衡商業同業公會、臺中市度量衡商業同業公會、彰化縣度量衡商業同業公會、台南市度量衡商業同業公會、高雄市度量衡商業同業公會、中華民國儀器商業同業公會全國聯合會、臺北市儀器商業同業公會、桃園市儀器商業同業公會、新竹市儀器商業同業公會、臺中市儀器商業同業公會、彰化縣儀器商業同業公會、臺南市儀器商業同業公會、高雄市儀器商業同業公會、中華民國液化氣體燃料商業同業公會全國聯合會、財團法人台灣液化石油氣分銷事業研究發展基金會、台灣液化石油氣分裝安全協進會、台灣液化瓦斯分裝事業安全管理協會、台灣液化瓦斯安全管理促進協會、台灣液化石油氣安全運輸供應管理協會、中華民國公用瓦斯事業協會、欣隆天然氣股份有限公司、大台北區瓦斯股份有限公司、陽明山瓦斯股份有限公司、欣湖天然氣股份有限公司、欣欣天然氣股份有限公司、新海瓦斯股份有限公司、欣泰石油氣股份有限公司、欣芝實業股份有限公司、欣桃天然氣股份有限公司、新竹瓦斯股份有限公司、竹建瓦斯股份有限公司、裕苗企業股份有限公司、台灣中油股份有限公司天然氣事業部公用天然氣營業處、欣中天然氣股份有限公司、欣彰天然氣股份有限公司、欣林天然氣股份有限公司、竹名天然氣股份有限公司、欣雲天然氣股份有限公司、欣嘉石油氣股份有限公司、大台南區天然氣股份有限公司、欣南天然氣股份有限公司、欣雄天然氣股份有限公司、欣高石油氣股份有限公司、欣屏天然氣股份有限公司、南鎮天然氣股份有限公司、永隆工程股份有限公司、台北貿易股份有限公司、功兆精密股份有限公司、台灣愛知儀錶科技股份有限公司、力泰瓦斯設備工程股份

有限公司、華甲股份有限公司、甲臺貿易股份有限公司、安泰鋼鐵股份有限公司、顧林實業有限公司、泛太科技股份有限公司、金門阿自倍爾科技股份有限公司、遠環企業有限公司、台灣東洋國際儀表股份有限公司、華基企業股份有限公司、堡臻實業有限公司、國立成功大學航空太空科技研究中心流量實驗室、財團法人台灣商品檢測驗證中心、財團法人工業技術研究院量測技術發展中心、經濟部標準檢驗局第六組、經濟部標準檢驗局第七組、經濟部標準檢驗局法務室、經濟部標準檢驗局基隆分局、經濟部標準檢驗局新竹分局、經濟部標準檢驗局臺中分局、經濟部標準檢驗局臺南分局、經濟部標準檢驗局高雄分局、經濟部標準檢驗局花蓮分局

副本：經濟部標準檢驗局第四組

代理局長 謝 翰 璋



膜式氣量計型式認證技術規範(CNPA 137)修正草案對照表

修正規定	現行規定	說明
膜式氣量計型式認證技術規範(CNPA 137)	膜式氣量計型式認證技術規範(CNPA 31)	原 CNPA 31 參採之 OIML R 31: 1995 已廢止，並以新版 OIML R 137: 2012 取代，故配合修正法規代號。
1. 適用範圍：本規範適用於天然氣(NG)及液化石油氣(LPG)計量用之膜式氣量計，其係利用具有可變形膜片之量測室來量測氣體流量之體積流量計，並包括附加於氣量計且影響計量性能之(電子)裝置。	1. 適用範圍：本規範適用於膜式氣量計(以下簡稱氣量計)，其係利用具有可變形薄壁之量測室來量測氣體體積之流量計；並包括具有內建溫度轉換裝置的膜式氣量計。	參採 OIML R 137: 2012 第 2 節修正適用範圍。
2. 用詞定義	2. 用詞定義	本節未修正。
2.1 氣量計及其組成 (gas meter and constituents)		一、 <u>本節新增</u> 。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.1 節增訂氣量計及其組成。
2.1.1 氣量計(gas meter) 用於量測、記錄及顯示通過流量感測器氣體量的儀器。		一、 <u>本節新增</u> 。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.1.1 節增訂氣量計定義。
2.1.2 受測量(measurand) 待量測之量。		一、 <u>本節新增</u> 。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.1.2 節增訂受測量定義。
2.1.3 感測器(sensor) 量測系統中會直接受到物理現象、機構影響的元件，或是帶有受測量的元件。		一、 <u>本節新增</u> 。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.1.3 節增訂感測器定義。
2.1.4 量測傳感器(measuring transducer) 使用於量測中，將輸入量以特定關係轉換為輸出量的裝置。		一、 <u>本節新增</u> 。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.1.4 節增訂量測傳感器定義。
2.1.5 積算器(calculator) 接收量測傳感器輸出訊號之部件，其可能附屬於量測儀器以傳遞訊號，或將結果儲存於記憶體中，直到此結果被使用。積算器亦可與輔助裝置進行雙向通訊。		一、 <u>本節新增</u> 。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.1.5 節增訂積算器定義。
2.1.6 <u>指示或顯示裝置(indicating or displaying device)</u> <u>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。</u>	2.12 指示裝置 (indicating device) <u>氣量計累計被測氣體體積量的裝置。</u>	一、 <u>節次變更</u> 。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.1.6 節修正指示裝置定義。
	2.20 電子式指示裝置 (Electronic indicating device) 採用電子組成且執行指示裝置功能之單元，通常製造為分離式，且可獨立測試。	一、 <u>本節刪除</u> 。 二、合併至修正規定第 2.1.6 節。
2.1.7 輔助裝置(ancillary device) 用以執行特定功能，並且直接執行量測結果的更新、傳送或顯示之裝置。主要的輔助裝置包括重複性指示裝置、列印裝置、記憶裝置及通訊裝置		一、 <u>本節新增</u> 。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.1.8 節增訂輔助裝置定義。

等。輔助裝置得不受計量管制。輔助裝置可整合至氣量計內。		
2.1.8 受測試設備(equipment under test (EUT)) 接受測試之氣量計(或其部件)或相關裝置。		一、 <u>本節新增</u> 。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.1.10 節增訂受測試設備定義。
2.1.9 氣量計家族(family of gas meters) 具有下列特性的一群不同尺寸及/或不同流量之氣量計： — 同一製造商 — 量測部件具有幾何相似性 — 相同的量測原理 — 約略相同的 Q_{max}/Q_{min} 及 Q_{max}/Q 比值 — 相同的準確度等級 — 相同的溫度範圍 — 不同尺寸的氣量計具有相同的電子裝置 — 相似的設計及組件組裝標準 — 對氣量計性能有關鍵影響之組件採用相同的計量軟體程序(適用時)及相同的材料		一、 <u>本節新增</u> 。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.1.11 節增訂氣量計家族定義。
2.1.10 微電腦膜式氣量計(diaphragm gas meter with micro computers) 由計量單元與安全基準檢測控制單元組成。計量單元由膜式氣量計相關器件組成；安全基準檢測控制單元由流量感測器、遮斷閥、壓力感測器、地震感震器、異常狀態判定基準用微電腦主機板及鋰電池等組成。	2.21 微電腦膜式氣量計 (Diaphragm type gas meter with micro computers) 由計量單元與安全基準檢測控制單元組成。計量單元以膜式氣量計相關器件組成；安全基準檢測控制單元以燃氣流量感測器、燃氣遮斷閥、燃氣壓力感測器、地震感震器、異常狀態判定基準用微電腦主機板及鋰電池等組成。	節次變更並酌修文字。
2.2 計量特性(metrological characteristics)		一、 <u>本節新增</u> 。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.2 節增訂計量特性。
2.2.1 氣體量(quantity of gas) 在一段時間內，透過累加計算通過氣量計之氣體流量而得的總量，其可用和時間無關的體積 V 表示。氣體量即為受測量。		一、 <u>本節新增</u> 。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.2.1 節增訂氣體量定義。
2.2.2 (氣體量)指示值(indicated value (of a quantity)) 氣量計的指示量值。	2.13 累積值 (integrating value) 氣量計指示裝置所累積的被測值。	一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.2.2 節修正指示值定義。
2.2.3 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。	2.16 循環體積 (cyclic volume of a gas volume meter) 氣量計完成一個工作循環所排出的氣體體積。	一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.2.3 節修正循環體積定義。
2.2.4 器差(error) 受測量與參考量值之差(相對器差)。		一、 <u>本節新增</u> 。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.2.4 節增訂器差定義。
2.2.5 加權平均器差(Weighted Mean Error		一、 <u>本節新增</u> 。

<p>(WME) 加權平均器差(WME)定義如下：</p> $WME = \frac{\sum_{i=1}^n k_i E_i}{\sum_{i=1}^n k_i}$ <p>其中：</p> $k_i = \frac{Q_i}{Q_{\max}} \quad \text{當 } Q_i \leq 0.7Q_{\max}$ $k_i = 1.4 - \frac{Q_i}{Q_{\max}} \quad \text{當 } 0.7Q_{\max} < Q_i \leq Q_{\max}$ <p>其中：</p> <p>k_i = 於流量 Q 的加權因子 E_i = 於流量 Q 的器差</p>		<p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.2.5 節增訂加權平均器差定義。</p>
<p>2.2.6 固有器差(intrinsic error) 在參考條件下所決定的器差。</p>		<p>一、<u>本節新增</u>。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.2.6 節增訂固有器差定義。</p>
<p>2.2.7 偏差(fault) 氣量計的顯示器差和固有器差的差值。實務上偏差係指在參考條件下，氣量計在某一試驗中或試驗後所測得的器差與該氣量計於該試驗前所測得的器差之差值。</p>		<p>一、<u>本節新增</u>。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.2.7 節增訂偏差定義。</p>
<p><u>2.2.8 公差(maximum permissible error, MPE)</u> 依據給定規格或法規，對於量測儀器與參考量值所容許的量測器差極限值。</p>	<p>2.6 公差(maximum permissible error) 指法定允許之器差。</p>	<p>一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.2.8 節修正公差定義。</p>
<p>2.2.9 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。</p>		<p>一、<u>本節新增</u>。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.2.9 節增訂準確度等級定義。</p>
<p><u>2.2.10 耐久性(durability)</u> 氣量計在長期使用期間仍能維持其計量性能之能力。</p>	<p>2.14 耐久性 (durability) 氣量計在正常工作條件和最大流量下斷續或連續運轉一定時間，保持其性能在規定範圍內的能力。</p>	<p>一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.2.10 節修正耐久性定義。</p>
<p>2.2.11 量測精密度(measurement precision) 在指定條件下，對相同或類似物件施以重複量測所得的器示值或量測值間的一致程度。</p>		<p>一、<u>本節新增</u>。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.2.11 節增訂量測精密度定義。</p>
<p>2.2.12 重複性(repeatability) 在一組量測重複性條件下的量測精密度。</p>		<p>一、<u>本節新增</u>。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.2.12 節增訂重複性定義。</p>
<p>2.2.13 器差重複性(repeatability of error) 在參考條件且於數次量測間不改變流量的情況下之重複性。</p>		<p>一、<u>本節新增</u>。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.2.13 節增訂器差重複性定義。</p>
<p>2.2.14 再現性(reproducibility) 在量測再現性條件下的量測精密度。</p>		<p>一、<u>本節新增</u>。 二、參採 OIML R 137:</p>

		2012 第 3.2.14 節增訂再現性定義。
2.2.15 器差再現性(reproducibility of error) 在參考條件且於數次量測間改變流量的情況下之再現性。		一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.2.15 節增訂器差再現性定義。
2.2.16 操作條件(operating conditions) 量測時氣體的溫度、壓力、流量及氣體組成等條件。		一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.2.16 節增訂操作條件定義。
2.2.17 額定操作條件(rated operating conditions) 為使氣量計器差符合公差要求，量測值與影響量範圍所需符合的操作條件。		一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.2.17 節增訂額定操作條件定義。
2.2.18 參考條件(reference conditions) 為進行氣量計性能測試或量測結果相互比較，而規定的一組參考值或影響量的參考範圍。		一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.2.18 節增訂參考條件定義。
2.2.19 測試元件(test element) 能夠精確讀取受測氣體量的裝置。	2.17 測試元件 (test element) 能夠精確讀出氣體體積的裝置。	一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.2.20 節修正測試元件定義。
2.2.20 分度值(resolution) 可有效辨識的指示值間之最小差值。數位裝置之分度值表示最低有效位數之單步變化，類比裝置之分度值係指連續刻度值之差值的一半。		一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.2.21 節增訂分度值定義。
2.2.21 漂移(drift) 量測儀器因計量特性發生變化，致其指示值於一段時間內產生連續或增量變化。		一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.2.22 節增訂漂移定義。
2.3 操作條件(operating conditions)		一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.3 節增訂操作條件。
2.3.1 流量(flow rate, Q) 單位時間內通過氣量計的氣體體積量。	2.1 流量 (Q , flowrate) 單位時間內流過氣量計的氣體體積量。	一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.3.1 節修正流量定義。
2.3.2 最大流量(maximum flow rate, Q_{max}) 氣量計在額定操作條件下及公差範圍內使用的上限流量。	2.2 最大流量 (Q_{max} , maximum flowrate) 氣量計在規定的器差範圍內使用的上限流量。	一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.3.2 節修正最大流量定義。
2.3.3 最小流量(minimum flow rate, Q_{min}) 氣量計在額定操作條件下及公差範圍內使用的下限流量。	2.3 最小流量 (Q_{min} , minimum flowrate) 氣量計在規定的器差範圍內使用的下限流量。	一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.3.3 節修正最小流量定義。
2.3.4 分界流量(transitional flow rate, Q) 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。	2.4 分界流量(Q , transitional flowrate) 氣量計在公差改變時的流量。	一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.3.4 節修正分界流量定義。

	2.5 流量範圍(flowrate range) 由最大流量和最小流量所界定的區域。	一、本節刪除。 二、合併至修正規定第2.3.4節。
2.3.5 工作溫度(working temperature) 待測氣量計內之氣體溫度。		一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.3.5 節增訂工作溫度定義。
2.3.6 最低與最高工作溫度(minimum and maximum working temperature, t_{min} and t_{max}) 氣量計在額定操作條件下，不影響其計量性能所能承受的最低與最高氣體溫度。	2.10 工作溫度範圍 (t_m , working temperature range) 氣量計在規定的器差範圍內工作所允許的溫度範圍。	一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.3.6 節修正最低與最高工作溫度定義。
2.3.7 工作壓力(working pressure, P_w) 待測氣量計之氣體壓力。	2.9 工作壓力範圍 (P_m , working pressure range) 由最大工作壓力和最小工作壓力所界定的區域。	一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.3.8 節修正工作壓力定義。
2.3.8 最大與最小工作壓力(maximum and minimum working pressure, P_{max} and P_{min}) 氣量計在額定操作條件下，不影響其計量性能所能承受的最大與最小氣體壓力。	2.7 最大工作壓力 (P_{max} , maximum working pressure) 氣量計在規定的器差範圍內之工作壓力上限值。	一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.3.9 節修正最大與最小工作壓力定義。
	2.8 最小工作壓力 (P_{min} , minimum working pressure) 氣量計在規定的器差範圍內之工作壓力下限值。	一、本節刪除。 二、合併至修正規定第2.3.8節。
2.3.9 靜壓力損失或壓力差(static pressure loss or pressure differential, Δp) 氣量計在氣體流動狀態下，進氣口與出氣口之間的平均壓力差。	2.11 壓力損失 (pressure loss) 氣量計在流通狀態下，進氣口與出氣口之間的壓力差。	一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.3.10 節修正靜壓力損失或壓力差定義。
2.3.10 工作密度(working density, ρ_w) 在氣量計工作壓力及工作溫度下流通的氣體密度。		一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.3.11 節增訂工作密度定義。
2.3.11 壓力吸收(pressure absorption) 以密度約 1.2 kg/m^3 之空氣作為介質，當流量等於 Q_{max} 時，將氣量計一個量測週期內之平均壓力損失值作為總壓力吸收值。	2.19 壓力吸收 (pressure absorption) 以密度 1.2 kg/m^3 之空氣作為介質，當流量等於 Q_{max} 時，將氣量計一個量測週期內之平均壓力損失值作為總壓力吸收值。	節次變更並酌修文字。
	2.15 給定體積量值 (value of a given air volume quantity) 為確定氣量計的器差而規定的量測氣體量。	一、本節刪除。 二、考量給定體積量值僅有本節定義，未有後續規定，故刪除本節。
	2.18 內建溫度轉換裝置 (built-in temperature conversion device) 把在測量條件下的體積轉換成在基準條件下的體積的裝置。	一、本節刪除。 二、考量國內膜式氣量計並無內建溫度轉換裝置之需求，故刪除本節。
2.4 試驗條件(test conditions)		一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.4 節增訂

		試驗條件。
2.4.1 影響量(influence quantity) 直接量測時，不會影響實際受測量，但會影響指示值和量測結果之間關係的量。		一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.4.1 節增訂影響量定義。
2.4.2 擾動(disturbance) 本規範所訂定範圍內的影響量，但其數值超出氣量計額定操作條件範圍。		一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.4.2 節增訂擾動定義。
2.4.3 過載條件(overload conditions) 在額定操作條件範圍之外，氣量計所能承受且不致發生劣化的操作條件（包含流量、溫度、壓力、濕度及電磁干擾等）。		一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.4.3 節增訂過載條件定義。
2.4.4 測試(test) 為了驗證受測試設備(EUT)是否符合特定要求所進行的一系列操作。		一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.4.4 節增訂測試定義。
2.4.5 測試程序(test procedure) 測試操作的詳細描述。		一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.4.5 節增訂測試程序定義。
2.4.6 測試計畫(test program) 對設備進行一系列測試的描述。		一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.4.6 節增訂定義。
2.4.7 性能測試(performance test) 為驗證受測試設備(EUT)能否達到預期功能所進行的測試。		一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.4.7 節增訂測試計畫定義。
2.5 電子設備(electronic equipment)		一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.5 節增訂電子設備。
2.5.1 電子式氣量計(electronic gas meter) 配備電子裝置的氣量計。受計量管制的輔助裝置視為氣量計的部件，除非輔助裝置可單獨認可與驗證。		一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.5.1 節增訂電子式氣量計定義。
2.5.2 電子裝置(electronic device) 執行特定功能之電子組件。電子裝置通常被製造成個別元件，且可獨立接受測試。		一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.5.2 節增訂電子裝置定義。
2.5.3 電子元件(electronic component) 電子裝置中用以影響電子及/或其通過介質或真空之相關場域的最小實體。		一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 OIML R 137: 2012 第 3.5.3 節增訂電子元件定義。
3. 計量要求	3. <u>流量的範圍</u>	考量流量的範圍為計量要求之一部份，故參採 OIML R 137: 2012 第 5 節進行修正。

<p>3.1 額定操作條件</p> <table border="1" data-bbox="185 228 655 759"> <thead> <tr> <th colspan="3">氣量計額定操作條件</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(1)</td> <td>環境溫度</td> <td>-5 °C 至+ 55 °C</td> </tr> <tr> <td>(2)</td> <td>環境相對濕度</td> <td>至少要高至 93 %</td> </tr> <tr> <td>(3)</td> <td>振動</td> <td>10 Hz 至 150 Hz, 1.6 ms⁻², 0.05 m²s⁻³, -3 dB/octave</td> </tr> <tr> <td>(4)</td> <td>(適用時)直流 電源電壓</td> <td>由製造商指定</td> </tr> <tr> <td>(5)</td> <td>(適用時)交流 電源電壓</td> <td>85 %標稱電壓至 110 %標稱電壓</td> </tr> <tr> <td>(6)</td> <td>(適用時)交流 電源頻率</td> <td>98 %標稱頻率至 102 %標稱頻率</td> </tr> <tr> <td>(7)</td> <td>流量</td> <td>Q_{\min} 至 Q_{\max}</td> </tr> <tr> <td>(8)</td> <td>工作壓力</td> <td>p_{\min} 至 p_{\max}</td> </tr> </tbody> </table>	氣量計額定操作條件			(1)	環境溫度	-5 °C 至+ 55 °C	(2)	環境相對濕度	至少要高至 93 %	(3)	振動	10 Hz 至 150 Hz, 1.6 ms ⁻² , 0.05 m ² s ⁻³ , -3 dB/octave	(4)	(適用時)直流 電源電壓	由製造商指定	(5)	(適用時)交流 電源電壓	85 %標稱電壓至 110 %標稱電壓	(6)	(適用時)交流 電源頻率	98 %標稱頻率至 102 %標稱頻率	(7)	流量	Q_{\min} 至 Q_{\max}	(8)	工作壓力	p_{\min} 至 p_{\max}		<p>一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 5.1 節增訂額定操作條件之項目及範圍。</p>																																																										
氣量計額定操作條件																																																																																							
(1)	環境溫度	-5 °C 至+ 55 °C																																																																																					
(2)	環境相對濕度	至少要高至 93 %																																																																																					
(3)	振動	10 Hz 至 150 Hz, 1.6 ms ⁻² , 0.05 m ² s ⁻³ , -3 dB/octave																																																																																					
(4)	(適用時)直流 電源電壓	由製造商指定																																																																																					
(5)	(適用時)交流 電源電壓	85 %標稱電壓至 110 %標稱電壓																																																																																					
(6)	(適用時)交流 電源頻率	98 %標稱頻率至 102 %標稱頻率																																																																																					
(7)	流量	Q_{\min} 至 Q_{\max}																																																																																					
(8)	工作壓力	p_{\min} 至 p_{\max}																																																																																					
<p>3.2 最大流量 Q_{\max}、分界流量 Q、及最小流量 Q_{\min} 氣量計的流量特性以 Q_{\max}、Q 及 Q_{\min} 等數值定義，並應符合表 1 規定。</p> <p style="text-align: center;">表 1</p> <table border="1" data-bbox="229 960 612 1615"> <thead> <tr> <th>Q_{\max} m³/h</th> <th><u>Q 上限</u> m³/h</th> <th>Q_{\min} 上限 m³/h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td><u>0.10</u></td><td>0.016</td></tr> <tr><td>1.6</td><td><u>0.16</u></td><td>0.016</td></tr> <tr><td>2.5</td><td><u>0.25</u></td><td>0.016</td></tr> <tr><td>4</td><td><u>0.40</u></td><td>0.025</td></tr> <tr><td>6</td><td><u>0.60</u></td><td>0.040</td></tr> <tr><td>10</td><td><u>1.0</u></td><td>0.060</td></tr> <tr><td>16</td><td><u>1.6</u></td><td>0.100</td></tr> <tr><td>25</td><td><u>2.5</u></td><td>0.160</td></tr> <tr><td>40</td><td><u>4.0</u></td><td>0.250</td></tr> <tr><td>65</td><td><u>6.5</u></td><td>0.400</td></tr> <tr><td>100</td><td><u>10</u></td><td>0.650</td></tr> <tr><td>160</td><td><u>16</u></td><td>1.000</td></tr> <tr><td>250</td><td><u>25</u></td><td>1.600</td></tr> <tr><td>400</td><td><u>40</u></td><td>2.500</td></tr> <tr><td>650</td><td><u>65</u></td><td>4.000</td></tr> <tr><td>1000</td><td><u>100</u></td><td>6.500</td></tr> </tbody> </table>	Q_{\max} m ³ /h	<u>Q 上限</u> m ³ /h	Q_{\min} 上限 m ³ /h	1	<u>0.10</u>	0.016	1.6	<u>0.16</u>	0.016	2.5	<u>0.25</u>	0.016	4	<u>0.40</u>	0.025	6	<u>0.60</u>	0.040	10	<u>1.0</u>	0.060	16	<u>1.6</u>	0.100	25	<u>2.5</u>	0.160	40	<u>4.0</u>	0.250	65	<u>6.5</u>	0.400	100	<u>10</u>	0.650	160	<u>16</u>	1.000	250	<u>25</u>	1.600	400	<u>40</u>	2.500	650	<u>65</u>	4.000	1000	<u>100</u>	6.500	<p>3.1 最大流量和對應之最小流量的上限值如表 1 規定。</p> <p style="text-align: center;">表 1</p> <table border="1" data-bbox="746 893 1118 1536"> <thead> <tr> <th>Q_{\max} m³/h</th> <th>Q_{\min} 的上限 m³/h</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>0.016</td></tr> <tr><td>1.6</td><td>0.016</td></tr> <tr><td>2.5</td><td>0.016</td></tr> <tr><td>4</td><td>0.025</td></tr> <tr><td>6</td><td>0.040</td></tr> <tr><td>10</td><td>0.060</td></tr> <tr><td>16</td><td>0.100</td></tr> <tr><td>25</td><td>0.160</td></tr> <tr><td>40</td><td>0.250</td></tr> <tr><td>65</td><td>0.400</td></tr> <tr><td>100</td><td>0.650</td></tr> <tr><td>160</td><td>1.000</td></tr> <tr><td>250</td><td>1.600</td></tr> <tr><td>400</td><td>2.500</td></tr> <tr><td>650</td><td>4.000</td></tr> <tr><td>1000</td><td>6.500</td></tr> </tbody> </table>	Q_{\max} m ³ /h	Q_{\min} 的上限 m ³ /h	1	0.016	1.6	0.016	2.5	0.016	4	0.025	6	0.040	10	0.060	16	0.100	25	0.160	40	0.250	65	0.400	100	0.650	160	1.000	250	1.600	400	2.500	650	4.000	1000	6.500	<p>一、節次變更。 二、為利進行型式認證相關測試，增訂分界流量 Q 及其上限值。</p>
Q_{\max} m ³ /h	<u>Q 上限</u> m ³ /h	Q_{\min} 上限 m ³ /h																																																																																					
1	<u>0.10</u>	0.016																																																																																					
1.6	<u>0.16</u>	0.016																																																																																					
2.5	<u>0.25</u>	0.016																																																																																					
4	<u>0.40</u>	0.025																																																																																					
6	<u>0.60</u>	0.040																																																																																					
10	<u>1.0</u>	0.060																																																																																					
16	<u>1.6</u>	0.100																																																																																					
25	<u>2.5</u>	0.160																																																																																					
40	<u>4.0</u>	0.250																																																																																					
65	<u>6.5</u>	0.400																																																																																					
100	<u>10</u>	0.650																																																																																					
160	<u>16</u>	1.000																																																																																					
250	<u>25</u>	1.600																																																																																					
400	<u>40</u>	2.500																																																																																					
650	<u>65</u>	4.000																																																																																					
1000	<u>100</u>	6.500																																																																																					
Q_{\max} m ³ /h	Q_{\min} 的上限 m ³ /h																																																																																						
1	0.016																																																																																						
1.6	0.016																																																																																						
2.5	0.016																																																																																						
4	0.025																																																																																						
6	0.040																																																																																						
10	0.060																																																																																						
16	0.100																																																																																						
25	0.160																																																																																						
40	0.250																																																																																						
65	0.400																																																																																						
100	0.650																																																																																						
160	1.000																																																																																						
250	1.600																																																																																						
400	2.500																																																																																						
650	4.000																																																																																						
1000	6.500																																																																																						
	<p>3.2 氣量計可能會有比表 1 所示之最小流量還小的值，但此較小的值須為表 1 所示值之一或這些值之十分位數的倍數。</p>	<p>一、本節刪除。 二、參採 OIML R 137: 2012 規定。</p>																																																																																					
<p>3.3 準確度等級與公差</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 5.3 節增訂準確度等級與公差。</p>																																																																																					

<p>3.3.1 通則 氣量計的設計與製造應使其在額定操作條件下之器差不超出公差範圍。</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 5.3.1 節增訂氣量計的設計與製造之原則。</p>																								
<p>3.3.2 準確度等級 氣量計的準確度等級分為 1.0 級及 1.5 級，不同的準確度等級對應不同的公差，如下表 2 所示。</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 5.3.2 節增訂 1.0 級及 1.5 級等 2 個準確度等級。</p>																								
<p>3.3.3 公差 以常溫常壓的空氣作為測試介質，氣量計之公差要求如表 2 所示。</p> <p style="text-align: center;">表 2</p> <table border="1" data-bbox="229 680 611 992"> <thead> <tr> <th rowspan="3">流量</th> <th colspan="2">型式評估及檢定 (檢查)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">準確度等級</th> </tr> <tr> <th>1.0</th> <th>1.5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$Q_{\min} \leq Q < Q_{\max}$</td> <td>$\pm 2\%$ ($\pm 4\%$)</td> <td>$\pm 3\%$ ($\pm 6\%$)</td> </tr> <tr> <td>$Q \leq Q \leq Q_{\max}$</td> <td>$\pm 1\%$ ($\pm 2\%$)</td> <td>$\pm 1.5\%$ ($\pm 3\%$)</td> </tr> </tbody> </table>	流量	型式評估及檢定 (檢查)		準確度等級		1.0	1.5	$Q_{\min} \leq Q < Q_{\max}$	$\pm 2\%$ ($\pm 4\%$)	$\pm 3\%$ ($\pm 6\%$)	$Q \leq Q \leq Q_{\max}$	$\pm 1\%$ ($\pm 2\%$)	$\pm 1.5\%$ ($\pm 3\%$)	<p>6.公差 6.1 以常溫常壓的空氣作為測試介質，依下述的條件，其型式認證之公差如表 4 所示。</p> <p style="text-align: center;">表 4</p> <table border="1" data-bbox="699 714 1166 943"> <thead> <tr> <th rowspan="2">流量</th> <th colspan="2">公差</th> </tr> <tr> <th>型式認證</th> <th>檢查</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$Q_{\min} \leq Q < 0.1Q_{\max}$</td> <td>$\pm 3\%$</td> <td>$-6\%, +3\%$</td> </tr> <tr> <td>$0.1Q_{\max} \leq Q \leq Q_{\max}$</td> <td>$\pm 1.5\%$</td> <td>$\pm 3\%$</td> </tr> </tbody> </table>	流量	公差		型式認證	檢查	$Q_{\min} \leq Q < 0.1Q_{\max}$	$\pm 3\%$	$-6\%, +3\%$	$0.1Q_{\max} \leq Q \leq Q_{\max}$	$\pm 1.5\%$	$\pm 3\%$	<p>一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 5.3.4 節修正公差要求。</p>
流量		型式評估及檢定 (檢查)																								
		準確度等級																								
	1.0	1.5																								
$Q_{\min} \leq Q < Q_{\max}$	$\pm 2\%$ ($\pm 4\%$)	$\pm 3\%$ ($\pm 6\%$)																								
$Q \leq Q \leq Q_{\max}$	$\pm 1\%$ ($\pm 2\%$)	$\pm 1.5\%$ ($\pm 3\%$)																								
流量	公差																									
	型式認證	檢查																								
$Q_{\min} \leq Q < 0.1Q_{\max}$	$\pm 3\%$	$-6\%, +3\%$																								
$0.1Q_{\max} \leq Q \leq Q_{\max}$	$\pm 1.5\%$	$\pm 3\%$																								
<p>3.3.4 測量的器差以相對值的百分率表示，即通過氣量計之空氣體積的顯示值與標準器標準值之差除以標準器標準值所得的比率：</p> $\text{器差}(\%) = \frac{\text{氣量計顯示值} - \text{標準器標準值}}{\text{標準器標準值}} \times 100(\%)$	<p>6.1.1 測量的器差必須以相對值的比率來表示 (以百分率來表示)，即通過氣量計之空氣體積的顯示值與標準器標準值之差除以標準器標準值所得的比率：</p> $\text{器差}(\%) = \frac{\text{氣量計顯示值} - \text{標準器標準值}}{\text{標準器標準值}} \times 100(\%)$	<p>節次變更並酌修文字。</p>																								
	<p>6.1.2 這些有關空氣體積之測量的器差，其參考密度為 1.2 kg/m^3 (*)。</p>	<p>一、本節刪除。 二、參採 OIML R 137: 2012 規定。</p>																								
	<p>6.1.3 公差的值，在正確的流動方向上它們是正確的。</p>	<p>同上</p>																								
	<p>(*) 在正常的大氣情況下，檢定實驗室內之空氣符合此情況。</p>	<p>同上</p>																								
	<p>6.2 流量介於 $0.1 Q_{\max}$ 和 Q_{\max} 之間，當氣量計進行型式認證之器差正負符號全部相同時，其各個器差絕對值不得超過 1%。</p>	<p>同上</p>																								
	<p>6.3 當一氣量計裝設 5.4 所述之溫度轉換設備與指示裝置時，須將量測溫度狀態下標準器體積的標準值轉換至基準溫度時之體積，並符合以下的規定。</p>	<p>一、本節刪除。 二、現行規定第 2.18 節內建溫度轉換裝置已刪除，故配合刪除。</p>																								
	<p>6.3.1 以製造商所標定之溫度對稱地延伸 10°C 的區間內，表 4 所定之公差可增加 $\pm 0.5\%$。標定的溫度須介於 15°C 與 25°C 之間，且所導出之區間須在氣量計銘版所標示的適用溫度範圍內。</p>	<p>同上</p>																								

	6.3.2 在氣量計銘版所標示的適用溫度範圍內，但在第 6.3.1 節所定區間之外時，表 4 所規定的公差可增加 $\pm 1.0\%$ 。	同上																
	6.3.3 是否符合第 6.3.1 節和第 6.3.2 節的要求，須在導出溫度區間上下限不超過 2°C 的範圍內進行試驗。	同上																
3.4 加權平均器差 加權平均器差僅適用型式評估階段，其要求如表 3 所示。		一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 OIML R 137: 2012 第 5.4 節增訂不同準確度等級之加權平均器差要求。																
表 3																		
<table border="1"> <tr> <td>準確度等級</td> <td>1.0 級</td> <td>1.5 級</td> </tr> <tr> <td>加權平均器差</td> <td>$\pm 0.4\%$</td> <td>$\pm 0.6\%$</td> </tr> </table>	準確度等級	1.0 級	1.5 級	加權平均器差	$\pm 0.4\%$	$\pm 0.6\%$												
準確度等級	1.0 級	1.5 級																
加權平均器差	$\pm 0.4\%$	$\pm 0.6\%$																
3.5 再現性 當流量大於或等於 Q ，氣量計於指定流量下的器差再現性應小於或等於 1/3 倍的公差。		一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 OIML R 137: 2012 第 5.6 節增訂流量大於或等於 Q 之器差再現性要求。																
3.6 重複性 氣量計於指定流量下，連續 3 次量測的器差重複性應小於或等於 1/3 倍的公差。		一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 OIML R 137: 2012 第 5.7 節增訂器差重複性之量測次數及要求。																
3.7 工作壓力 氣量計在額定操作壓力範圍內，應符合準確度等級與公差要求。		一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 OIML R 137: 2012 第 5.8 節增訂工作壓力應符合之要求。																
3.8 工作溫度 氣量計在額定操作溫度範圍內，應符合其準確度等級之公差要求，其中環境溫度與氣體溫度應相差在 5 °C 以內。		一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 OIML R 137: 2012 第 5.9 節增訂工作溫度應符合之要求。																
3.9 壓力吸收 以密度 1.2 kg/m ³ 之空氣作為介質，當流量等於 Q_{max} 時，將氣量計一個量測週期內之平均值作為總壓力吸收值，其值不得超過表 4 之最大允許平均值。	7. 壓力吸收 以密度 1.2 kg/m ³ 之空氣作為介質，當流量等於 Q_{max} 時，將氣量計一個量測週期內之平均值作為總壓力吸收值，其值不得超過表 5 所給定之值。	節次變更並酌修文字。																
表 4	表 5																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>流量</th> <th>總壓力吸收的最大允許平均值(裝有安全基準檢測控制單元) Pa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 至 10 (含)</td> <td>200(242)</td> </tr> <tr> <td>16 至 65(含)</td> <td>300(330)</td> </tr> <tr> <td>100 至 1000 (含)</td> <td>400(440)</td> </tr> </tbody> </table>	流量	總壓力吸收的最大允許平均值(裝有安全基準檢測控制單元) Pa	1 至 10 (含)	200(242)	16 至 65(含)	300(330)	100 至 1000 (含)	400(440)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>流量</th> <th>總壓力吸收的最大允許平均值(裝有安全基準檢測控制單元) Pa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 至 10 (含)</td> <td>200(242)</td> </tr> <tr> <td>16 至 65(含)</td> <td>300(330)</td> </tr> <tr> <td>100 至 1000 (含)</td> <td>400(440)</td> </tr> </tbody> </table>	流量	總壓力吸收的最大允許平均值(裝有安全基準檢測控制單元) Pa	1 至 10 (含)	200(242)	16 至 65(含)	300(330)	100 至 1000 (含)	400(440)	
流量	總壓力吸收的最大允許平均值(裝有安全基準檢測控制單元) Pa																	
1 至 10 (含)	200(242)																	
16 至 65(含)	300(330)																	
100 至 1000 (含)	400(440)																	
流量	總壓力吸收的最大允許平均值(裝有安全基準檢測控制單元) Pa																	
1 至 10 (含)	200(242)																	
16 至 65(含)	300(330)																	
100 至 1000 (含)	400(440)																	

<p>3.10 耐久性測試</p> <p>氣量計在常壓下以介於 $0.8Q_{max}$ 與 Q_{max} 之間的流量運轉，並達到相當於以 Q_{max} 運轉 2000 小時累積的總量後（耐久性測試可以不連續，但是須在 100 天內完成），應符合以下要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> — 氣量計之器差應符合表 2 之檢查公差。 — 當流量介於 Q 到 Q_{max} 之間，準確度等級 1.5 級氣量計之偏差應小於等於 1 倍的公差，準確度等級 1.0 級氣量計之偏差應小於等於 0.5 倍的公差。 	<p>8.2.3 耐久性測試</p> <p>在常壓下進行的耐久性測試。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 5.10 節修正。
	<p>8.2.3.1 耐久性測試執行必須：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Q_{max} 由 $1\text{ m}^3/\text{h}$ 至 $16\text{ m}^3/\text{h}$（含）之氣量計：在最大流量，使用氣量計欲量測之氣體。 ● $Q_{max} \geq 25\text{ m}^3/\text{h}$ 的氣量計：儘可能以最大流量，使用氣量計欲量測之氣體。測試期間流量至少為 $0.5 Q_{max}$。 ● 若製造商提供氣量計的測試報告顯示，膜片對氣體組成並不敏感時，權責單位可決定使用空氣進行耐久性測試。 	<ul style="list-style-type: none"> 一、本節刪除。 二、參採 OIML R 137: 2012 規定。
	<p>8.2.3.2 耐久性測試之期間為：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Q_{max} 為 $1\text{ m}^3/\text{h}$ 至 $16\text{ m}^3/\text{h}$（含）之氣量計：2000 小時；耐久性測試可以不連續，但是須在 100 天內完成。 ● Q_{max} 為 $25\text{ m}^3/\text{h}$ 至 $1000\text{ m}^3/\text{h}$（含）之氣量計：每個氣量計量測相當於氣量計在最大流量操作 2000 小時的體積量；測試須在 180 天內完成。 	<ul style="list-style-type: none"> 一、本節刪除。 二、合併至修正規定第 3.10 節。
	<p>8.2.4 在耐久性測試後所有之氣量計，須符合下述的規定。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 一、本節刪除。 二、合併至修正規定第 3.10 節。
	<p>8.2.4.1 器差曲線須在表 4 所述「檢查」之公差內。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 一、本節刪除。 二、合併至修正規定第 3.10 節。
	<p>8.2.4.2 在 $0.1 Q_{max}$ 至 Q_{max} 的範圍內，以流量為獨立變數之平均器差曲線函數最小與最大值之差異不得超過 3%。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 一、本節刪除。 二、參採 OIML R 137: 2012 規定。
	<p>8.2.4.3 在 $0.1 Q_{max}$ 至 Q_{max} 的範圍內，其器差變化絕對值平均不得超過 1%。</p>	<p>同上。</p>
<p>3.11 過載流量</p> <p>氣量計於 $1.2 Q_{max}$ 過載流量下運轉 1 小時後，其器差應符合表 2 之檢定公差，且偏差應小於等於 1/3 倍的檢定公差。</p>		<ul style="list-style-type: none"> 一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 5.11 節增訂過載流量之測試方式、器差及偏差之要求。
<p>3.12 振動與衝擊</p> <p>氣量計在承受以下振動與衝擊後，其偏差應小於等於 1/2 倍的檢定公差：</p>		<ul style="list-style-type: none"> 一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 5.12 節增訂振動與衝擊之偏差要求。

<p>3.12.1 振動 整體頻率範圍: 10 Hz - 150 Hz 整體均方根等級: 7 ms^{-2} 加速度頻譜密度等級 10 Hz - 20 Hz: $1 \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-3}$ 加速度頻譜密度等級 20 Hz - 150 Hz: - 3 dB/octave</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 5.12.1 節增訂振動試驗裝置之規格。</p>																												
<p>3.12.2 衝擊 摔落高度: 50 mm</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 5.12.2 節增訂衝擊之摔落高度。</p>																												
<p>3.13 特定類型氣量計之計量要求</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 5.13 節增訂特定類型氣量計之計量要求。</p>																												
<p>3.13.1 電子組件 含有電子組件的氣量計尚應符合表 5 及表 6 之規定, 測試方法如附錄 A「電子儀器或裝置的環境測試(強制性)」所示。</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 5.13.7 節增訂含有電子組件的氣量計之器差及偏差要求、測試條件。</p>																												
<p>3.13.2 來自輔助裝置之影響 氣量計輔助裝置的附加功能(例如通信功能)不得影響氣量計的計量性能。</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 5.13.8 節增訂氣量計輔助裝置的附加功能之限制。</p>																												
<p>表 5 具有電子組件的氣量計要求</p> <table border="1" data-bbox="172 1265 670 1926"> <thead> <tr> <th>項次</th> <th>影響因子</th> <th>範圍</th> <th>器差要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>乾燥高溫</td> <td>指定上限溫度</td> <td>公差</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>低溫</td> <td>指定下限溫度</td> <td>公差</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>潮濕高溫, 穩態(無冷凝)</td> <td>相對濕度 93%, 指定上限溫度</td> <td>公差</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>直流電源電壓變化(適用時)</td> <td>由製造商指定</td> <td>公差</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>交流電源電壓變化(適用時)</td> <td>85 % 及 110 % 的額定電壓</td> <td>公差</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>內裝電池低電壓(適用時)</td> <td>由製造商指定</td> <td>公差</td> </tr> </tbody> </table>	項次	影響因子	範圍	器差要求	1	乾燥高溫	指定上限溫度	公差	2	低溫	指定下限溫度	公差	3	潮濕高溫, 穩態(無冷凝)	相對濕度 93%, 指定上限溫度	公差	4	直流電源電壓變化(適用時)	由製造商指定	公差	5	交流電源電壓變化(適用時)	85 % 及 110 % 的額定電壓	公差	6	內裝電池低電壓(適用時)	由製造商指定	公差		<p>一、本表新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 5.13.7 節增訂具有電子組件的氣量計之器差要求。</p>
項次	影響因子	範圍	器差要求																											
1	乾燥高溫	指定上限溫度	公差																											
2	低溫	指定下限溫度	公差																											
3	潮濕高溫, 穩態(無冷凝)	相對濕度 93%, 指定上限溫度	公差																											
4	直流電源電壓變化(適用時)	由製造商指定	公差																											
5	交流電源電壓變化(適用時)	85 % 及 110 % 的額定電壓	公差																											
6	內裝電池低電壓(適用時)	由製造商指定	公差																											

表 6 具有電子組件氣量計的抗擾動要求

項次	擾動因子	擾動範圍	偏差要求/測試條件
1	潮濕高溫，循環(凝結)	指定上限溫度，相對濕度 93 %	1/2 倍公差/ 擾動後測試
2	振動(隨機)	整體頻率範圍：10 Hz ~ 150 Hz 整體均方根等級: 7 ms^{-2} 加速度頻譜密度等級 10Hz~20 Hz: $1 \text{ m}^2\text{s}^{-3}$ 加速度頻譜密度等級 20 Hz~150 Hz:-3 dB/octave	1/2 倍公差/ 擾動後測試
3	機械性衝擊	50 mm	1/2 倍公差/ 擾動後測試
4	輻射，發射頻率，電磁場	10 V/m, 高至 3 GHz	1 倍公差/ 擾動期間測試
5	射頻電磁場產生的傳導(共通模式)電流	10 V (e.m.f), 高至 80 MHz	1 倍公差/ 擾動期間測試
6	靜電放電	6 kV 接觸放電 8 kV 空氣放電	1/2 倍公差/ 擾動期間及擾動後測試
7	信號、資料和控制線上的叢訊(暫態)	振幅 1 kV 重複頻率 5 kHz	1/2 倍公差/ 擾動期間測試
8	信號、資料和控制線上的突波	非對稱線： 線對線 0.5 kV 線對地 1.0 kV 對稱線： 線對線 NA 線對地 1.0	1/2 倍公差/ 擾動期間測試

- 一、本表新增。
- 二、參採 OIML R 137: 2012 第 5.13.7 節增訂具有電子組件氣量計抗擾動之偏差要求及測試條件。

		kV 遮蔽輸入/輸出以及通訊線: 線對線 NA 線對地 0.5 kV			
9	AC 交流電源電壓驟降、短暫中斷(適用時)	1/2 循環 0 % 1 循環 0 % 12 循環 40 % 30 循環 70 % 300 循環 80 %	1/2 倍公差 /擾動期間測試		
10	直流電源輸入埠電壓驟降、短暫中斷(適用時)	於 0.1 秒期間 40 % 和 70 % 的額定電壓，及 0.01 秒期間 0 % 的額定電壓	1/2 倍公差 /擾動期間測試		
11	交直流電源叢訊(暫態)	振幅 2 kV 重複頻率 5 kHz	1/2 倍公差 /擾動期間測試		
12	交直流電源突波	線對線 1.0 kV 線對地 2.0 kV	1/2 倍公差 /擾動期間及擾動後測試		
13	直流電源漣波(適用時)	標稱電壓的 2 %	1/2 倍公差 /擾動期間測試		
4. 技術要求				4. 結構的細節	考量現行規定結構的細節為技術要求之一部份，故參採 OIML R 137: 2012 第 6 節進行修正。
4.1 結構					一、 <u>本節新增</u> 。 二、 參採 OIML R 137: 2012 第 6.1 節增訂氣量計之結構。
4.1.1 材料 氣量計外殼及內部與燃氣有直接接觸之材料， <u>須具耐蝕性或表面施以耐蝕處理，並應符合第 4.1.3 節規定。</u>				A.2.1.1 申請者須提交下列所規定之文件： — <u>符合安全性要求之測試報告：</u> 1. <u>台灣地區空氣中鹽分較高，加上氣量計使用年限為 10 年以上，其外殼及內部與燃氣有直接接觸之材料，需具耐蝕性或表面施予耐蝕處理。因此，金屬材料若使用 CNS 14741 第 5 節表一所列之耐蝕材料或與此具同等以上材料者，無須進行 CNS 14741 第 8.29.1.(3)節之測試，直接檢查所提出之材料表，是否符合；非前述耐蝕性金屬材料，需進行 CNS 14741 第 8.29.1.(3)節之測試。</u>	節次變更並酌修文字。

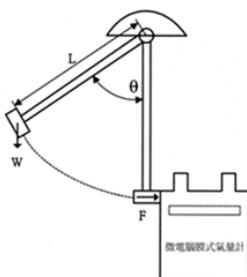
	非金屬材料應依 CNS 14741 第 8.29.2 節進行測試。											
4.1.2 耐衝擊性 氣量計連接於燃氣供應之部位，應能承受在正常使用狀態下之外來衝擊力，並應符合第 4.1.4 節規定。	2.連接於燃氣供應部位，應能承受在正常使用狀態下之外來衝擊力。應提供依 CNS 14741 之第 8.13 節耐衝擊試驗條件進行測試之測試報告。	節次變更並酌修文字。										
4.1.3 材料試驗		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741「天然氣用微電腦膜式氣量計」(下稱 CNS 14741: 2007)第 8.29 節增訂材料試驗。										
4.1.3.1 金屬材料試驗(耐蝕性檢驗)：依照 CNS 8886 「鹽水噴霧試驗法」規定設置，並以該標準規定之鹽水噴霧室條件及中性鹽水溶液對各部位連續噴灑 24 小時。 其腐蝕面積率應符合 CNS 8886 表列規定之分級數字 9.8 至 9 才屬合格。		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741: 2007 第 8.29.1 節增訂金屬材料試驗之方法及合格基準。										
4.1.3.2 非金屬材料試驗：同一零件抽取 3 個試樣並分別秤重，將其浸泡於 5℃ 以上，25℃ 以下之正戊烷中 72 小時後，取出放置於大氣中 24 小時，再將該 3 個試樣分別秤重，以下式計算各試樣之質量率化率應在 20% 以下，並確認試樣無變質或變形。 質量變化率= $\frac{\text{試驗後之質量(g)} - \text{試驗前之質量(g)}}{\text{試驗前之質量(g)}}$		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741: 2007 第 8.29.2 節增訂非金屬材料試驗之方法及合格基準。										
4.1.4 耐衝擊試驗：將氣量計連接於燃氣導管接頭，依表 7 所示標稱口徑，以 1/2 對應扭力旋進。依圖 1 所示，對氣量計連接於燃氣導管中心部位，施以表 8 所示標稱口徑對應之衝擊力矩後，經目視檢查，不得有龜裂、破損及顯著之變形。微電腦膜式氣量計於試驗完畢後，應再實施第 B.6.18.4 節測試遮斷試驗及第 B.6.19 復原動作及復原確認試驗，確認符合規定。 由正面方向加衝擊力時，應在氣量計之計量視窗位置處固定厚度 5 mm 鋼板後，對鋼板表面打擊。 表 7		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741: 2007 第 8.13 節增訂耐衝擊試驗之方法及合格基準。										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>標稱口徑</th> <th>接頭旋進扭力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1/2 吋 (15A)</td> <td>70 N · m</td> </tr> <tr> <td>3/4 吋 (20A)</td> <td>100 N · m</td> </tr> <tr> <td>1 吋 (25A)</td> <td>120 N · m</td> </tr> <tr> <td>1 1/4 吋 (32A)</td> <td>160 N · m</td> </tr> </tbody> </table>	標稱口徑	接頭旋進扭力	1/2 吋 (15A)	70 N · m	3/4 吋 (20A)	100 N · m	1 吋 (25A)	120 N · m	1 1/4 吋 (32A)	160 N · m		
標稱口徑	接頭旋進扭力											
1/2 吋 (15A)	70 N · m											
3/4 吋 (20A)	100 N · m											
1 吋 (25A)	120 N · m											
1 1/4 吋 (32A)	160 N · m											

1 1/2 吋 (40A)	180 N · m
---------------	-----------

表 8

標稱口徑	衝擊力矩
1/2 吋 (15A)	8 N · m
3/4 吋 (20A)	10 N · m
1 吋 (25A)	13 N · m
1 1/4 吋 (32A)	16 N · m
1 1/2 吋 (40A)	18 N · m

圖 1 衝擊測試



註記：衝擊力矩之計算公式如下

$$F=W \cdot L \cdot G(1-\cos\theta)$$

式中，F：衝擊力矩(N · m)

W：錘之質量(kg)

L：自錘之回軸中心線起，至重心間之距離(m)

<p>4.1.5 指示裝置 指示裝置可以直接安裝在氣量計本體上，或以遠端方式連接並將顯示資料儲存在氣量計中。</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 6.1.5 節增訂指示裝置之裝設方式。</p>
<p>4.1.6 安全裝置 氣量計可配備安全裝置，在地震、火災等災難性事故下能夠關斷氣流；裝有安全基準檢測控制單元之氣量計，尚應符合附錄 B 「微電腦膜式氣量計安全性能及電磁相容性能型式評估測試」之要求，且該裝置不得影響氣量計計量完整性。裝有地震感測器及電磁閥的機械式氣量計不視為電子式氣量計。</p>	<p>4.3.3 如果氣量計裝有安全基準檢測控制單元，且最大流量在 16 m³/h 以下時，則應符合 CNS 14741 之要求，且該裝置不能影響氣量計計量性能。</p>	<p>一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 6.1.6 節及實務需求進行修正。</p>
	<p>8.2.5 如果氣量計裝有安全基準檢測控制單元，且最大流量在 16 m³/h 以下時，則該單元需依 CNS 14741 第 8 節之試驗項目進行測試，但第 8.10 節除外。</p>	<p>一、本節刪除。 二、合併至修正規定第 4.1.6 節。</p>
<p>4.1.7 電子零件間之連結 電子零件之間的連結應可靠且耐久。</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 6.1.7 節增訂電子零件間連結之</p>

		要求。								
4.2 流動方向		一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 6.2 節增訂流動方向。								
4.2.1 氣體流動方向 氣量計應明確指示氣體流動方向。		一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 6.2.1 節增訂氣體流動方向之要求。								
4.2.2 氣量計應配備用以防止指示裝置在氣體於非授權方向流動時仍能運轉之裝置。	4.2 氣量計可提供一個防止逆轉裝置，藉以防止量測設備在氣流方向不對時仍在動作。	一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 6.2.5 節酌作文字修正。								
	4.3 附加裝置	一、本節刪除。 二、參採 OIML R 137: 2012 規定。								
	4.3.1 如果氣量計裝有預付款裝置，該裝置不能影響氣量計性能。	考量國內膜式氣量計並無裝設預付款裝置之現況及需求，爰刪除本節。								
4.3 指示裝置	5.指示裝置和測試元件	一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 規定，將測試元件移列修正規定第 4.4 節。								
	5.1 通論 對於裝有整體測試元件(測試分度盤或數位式積算器)之指示裝置的氣量計，適用下述的情況。 在流量大約 $0.1Q_{max}$ 的情況，以 10 倍的額定循環體積之空氣量 (當 10 倍的額定循環體積小於測試元件 1 轉的體積時為 20 倍) ，連續進行至少 30 次的量測結果，經計算所得之標準差不得超過表 2 所示的值。完成上述測試必須是提供型式認證的氣量計之一。 表 2 <table border="1" data-bbox="742 1478 1125 1675"> <thead> <tr> <th>Q_{max} m³/h</th> <th>最大標準差 dm³</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 至 10 (含)</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>16 至 100 (含)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>160 至 1000 (含)</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	Q_{max} m ³ /h	最大標準差 dm ³	1 至 10 (含)	0.2	16 至 100 (含)	2	160 至 1000 (含)	20	一、本節刪除。 二、參採 OIML R 137: 2012 規定。
Q_{max} m ³ /h	最大標準差 dm ³									
1 至 10 (含)	0.2									
16 至 100 (含)	2									
160 至 1000 (含)	20									
	註：本測試僅在型式認證時執行，乃用以評估氣量計的重現性，並確保測試元件之解析度能滿足後續測試的需求。									

<p>4.3.1 通則</p> <p>氣量計指示裝置的體積讀值應清晰且明確。</p> <p>指示裝置包括：</p> <p>(1)機械式指示裝置</p> <p>(2)機電或電子式指示裝置</p> <p>(3)(1)與(2)的組合</p> <p>指示裝置不能被重新設定，供電中斷後重新供電時，要能顯示最後儲存的指示值。指示裝置顯示受測量在十進位制的小數部分數字時，小數和整數之間應以明確的小數點符號分隔。</p> <p>只要能清楚表達所顯示的量值，也可用一個顯示器來顯示其他指示值。</p>	<p>5.3.1 電子式指示裝置必須是無法重置並且讀值不會消失（換言之，發生電源供應故障後，指示裝置要在電源回復正常時仍然能夠顯示出在故障之前所記錄之正確指示值）。</p>	<p>一、節次變更。</p> <p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 6.3.1 節修正指示裝置之種類、功能要求、顯示數字要求。</p>
<p>4.3.2 指示範圍</p> <p>指示裝置的位數應至少能記錄及顯示氣量計在 Q_{max} 下運轉 1000 小時的總量而不回到初始值。</p>	<p>5.2.1.6 (機械式)指示裝置須有足夠之位數，使得通過最大流量 1000 小時之氣體，其顯示值不會回到起始位置。</p>	<p>一、節次變更。</p> <p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 6.3.2 節修正指示裝置之位數要求。</p>
	<p>5.3.5 (電子式) 指示裝置須有足夠之位數，使得通過最大流量 1000 小時之氣體，其顯示值不會回到起始位置。</p>	<p>一、本節刪除。</p> <p>二、合併至修正規定第 4.3.2 節。</p>
<p>4.3.3 解析度</p> <p>最低有效位數所對應的量不得超過氣量計以 Q_{min} 運轉 1 小時的氣體量。</p> <p>如最低有效位數顯示的量測量為十進倍數，則面板或電子顯示器上必須：</p> <p>(1)在最後一個滾輪或數字後有 1 個(或 2 個、或 3 個…)固定的 0，或</p> <p>(2)標示"x10"(或"x100"或"x1000"等)，讀值單位應採用 SI 單位或度量衡專責機關規定的其他單位。</p>	<p>5.3.2(電子式指示裝置之測試元件)必須以立方公尺或其 10 的整數次方來加以編碼。若計量值包括立方公尺之 10 的負整數次方，則應以明顯之小數點對小數點前後之位數作明顯區隔。若最低一位為立方公尺之 10 的正整數次方，則其後面須有一固定數目的 0 (或x10或x100或x1000的標示)，使讀數之單位為立方公尺。</p>	<p>一、節次變更。</p> <p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 6.3.3 節修正指示裝置之解析度。</p>
<p>4.3.4 機械式指示裝置</p> <p>數字字型最小高度應為 4.0 mm，最小寬度應為 2.4 mm。</p> <p>機械顯示裝置中最後一元件（也就是帶有最小刻度值的滾輪）可以不受上述限制。</p> <p>在滾輪指示裝置中，任一位數的進位應在下一位數越過其滾輪的最後十分之一行程時變換。</p>	<p>5.3.3 顯示數字之視高，至少為 4 mm 以上。</p>	<p>一、節次變更。</p> <p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 6.3.4 節修正機械式指示裝置數字字型及進位時機之規定。</p>
	<p>5.3.4 位數(最低位除外)間之進位，上位應於其所鄰接下位變為 0 之前或同時變換。</p>	<p>一、本節刪除。</p> <p>二、合併至修正規定第 4.3.4 節。</p>
<p>4.3.5 機電式或電子式顯示裝置</p> <p>量測期間連續顯示氣體量非強制要求。電子指示裝置應能提供顯示測試的功能。</p>		<p>一、本節新增。</p> <p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 6.3.5 節增訂機電式或電子式顯示裝置之要求。</p>

<p>4.3.6 遠端指示裝置 若以遠端方式使用指示裝置，則對應的氣量計應可利用其序號等方式清楚識別。另儀器與指示裝置間的通訊完整性亦應確認。</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 6.3.6 節增訂使用遠端指示裝置之要求。</p>
<p>4.4 指示裝置之測試元件</p>	<p>5.2 機械式指示裝置之測試元件</p>	<p>一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 6.4 節合併機械式、電子式指示裝置之測試元件。</p>
	<p>5.3 電子式指示裝置之測試元件</p>	<p>一、本節刪除。 二、合併至修正規定第 4.4 節。</p>
<p>4.4.1 通則 氣量計的設計與構造應包含： (1)累進測試元件；或 (2)脈波產生器；或 (3)允許與可攜式測試元件連接的裝置。</p>	<p>5.3.6.2 移動式測試元件的設備係指脈衝讀取裝置。</p>	<p>一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 6.4.1 節修正氣量計的設計與構造要求。</p>
<p>4.4.2 累進測試元件可包含下列機械指示裝置的最後一個元件： (1)帶有刻度連續轉動的滾輪；滾輪上的每一個次要刻度視為測試元件的單位增量。 (2)指針沿著帶有刻度的固定表盤轉動，或是帶有刻度的圓盤通過固定參考標記點轉動，表盤或圓盤上的每個次要刻度視為測試元件的單位增量。</p>	<p>5.2.1 機械式指示裝置可具有下述之整體測試元件，或可安裝移動式測試元件的設備。整體測試元件指示裝置的最後 1 個位元必須包含下述 1 種或 2 種型式： a. 具有刻度之連續轉動的滾輪。 b. 在具有刻度的分度盤上移動的指針，或移經固定參考記號的分度盤，分度盤直徑至少為 16 mm。</p>	<p>一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 6.4.2 節修正累進測試元件之種類。</p>
	<p>5.3.6 電子式指示裝置可具有下述之整體測試元件，或可安裝移動式測試元件的設備。整體測試元件指示裝置的最後 1 個位元必須包含下述 1 種或 2 種型式： a. 具有刻度之連續轉動的滾輪。 b. 在具有刻度的分度盤上移動的指針，或移經固定參考記號的分度盤，分度盤直徑至少為 16 mm。</p>	<p>一、本節刪除。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 6.4.2 節規定。</p>
<p>4.4.2.1 在測試元件的主要刻度上，指針完整轉動 1 圈的值應以「1 轉 = …m³(或 dm³)」表示，刻度的起始點應以數字 0 表示。</p>	<p>5.2.1.1 在測試元件之編號的刻度上，指針完全轉動 1 圈的值必須以下式來表示：《1 轉……m³(或 dm³)》。指針起點的值必須以零來表示。</p>	<p>一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 6.4.2 節修正測試元件主要刻度之要求。</p>
<p>4.4.2.2 次要刻度的間距不得小於 1 mm，並且所有刻度間距大小應為定值。</p>	<p>5.2.1.2 刻度的間距不得低於 1mm 且整個刻度的值必須一致。</p>	<p>一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 6.4.2 節修正測試元件次要刻度之要求。</p>
<p>4.4.2.3 分度值應表示成 1×10^n、2×10^n 或 5×10^n m³ (n 是正整數、負整數或 0)。</p>	<p>5.2.1.3 刻度的間距必須為 1×10^n、2×10^n 或 5×10^n m³ 的型式 (n 為正整數或負整數或零)。</p>	<p>一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 6.4.2 節修正分度值的表示方式。</p>

4.4.2.4 刻度標記應均勻且精細刻畫。	5.2.1.4 分度線必須細且均勻地畫出來。若刻度的間距為 1×10^0 或 $2 \times 10^0 \text{ m}^3$ 時，則代表 5 的倍數的所有線必須較長，且若刻度的間距為 $5 \times 10^0 \text{ m}^3$ 時，則代表 2 的倍數的所有線必須較長。標示必須夠細以便能準確和容易的讀出。	一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 6.4.2 節修正刻度標記之要求。												
4.4.2.5 測試元件必須有與刻度成對比的刻度記號，且須大到可作光電掃瞄。此刻度記號不得遮到刻度；適當時，其可取代 0 的值。此刻度記號不得影響讀數的準確度。	5.2.1.5(機械式指示裝置)測試元件必須有與刻度成對比的刻度記號，且須大到可作光電掃瞄。此刻度記號不得遮到刻度；若適當時，它可取代零的值。此刻度記號不得影響讀數的準確度。	節次變更並酌修文字。												
	5.3.6.1(電子式指示裝置)測試元件必須有與刻度成對比的刻度記號，且須大到可作光電掃瞄。此刻度記號不得遮到刻度；若適當時，它可取代零的值。此刻度記號不得影響讀數的準確度。	一、本節刪除。 二、合併至修正規定第 4.4.2.5 節。												
	5.2.2 機械式指示裝置之整體測試元件必須具有如表 3 所述的最小分度值和分度標示之間隔。 表 3 <table border="1" data-bbox="694 922 1173 1108"> <thead> <tr> <th>使用空氣最大流量 Q_{\max} m^3/h</th> <th>最小分度值 dm^3</th> <th>分度標示之間隔 dm^3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 至 10 (含)</td> <td>0.2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>16 至 100 (含)</td> <td>2</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>160 至 1000 (含)</td> <td>20</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	使用空氣最大流量 Q_{\max} m^3/h	最小分度值 dm^3	分度標示之間隔 dm^3	1 至 10 (含)	0.2	1	16 至 100 (含)	2	10	160 至 1000 (含)	20	100	一、本節刪除。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 6.4.2 節規定，及配合現行規定第 5.1 節已刪除，爰刪除本節。
使用空氣最大流量 Q_{\max} m^3/h	最小分度值 dm^3	分度標示之間隔 dm^3												
1 至 10 (含)	0.2	1												
16 至 100 (含)	2	10												
160 至 1000 (含)	20	100												
4.4.2.6 電子式指示裝置的最後一位數字視為累進測試元件。透過物理或是電子方式可以進入特定的測試模式，在該模式下可以增加數字的位數，或是應用某些替代方法來增加解析度。		一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 6.4.2 節增訂電子式指示裝置累進測試元件之要求。												
	4.1 對於每一氣量計，循環體積之計算值與氣量計上所示之標稱值(V)之差值，不得超過後者在參考條件下之 5%。	一、本節刪除。 二、考量膜式氣量計係以整機進行測試，無法於型式評估階段確認循環體積，故實務上難以施行，爰予刪除。												
4.4.3 脈波產生器 如單位脈波所對應的體積量值標示在氣量計上，則脈波產生器可作為測試元件。 氣量計應建構成能以實驗方式確認其脈波值。以脈波值得到的量測值與氣量計顯示值之間的差異不得超過後者 0.05 %。	4.3.2 如果氣量計裝有脈衝產生器，該裝置上應標示單位體積的脈衝數。	一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 6.4.3 節修正。												

<p>4.4.4 附加測試裝置</p> <p>指示裝置可包含附加測試裝置，藉由使用輔助元件(例如：星形齒輪或輪盤)以提供訊號給附加測試裝置。</p> <p>如單位脈波所對應的體積量值標示在氣量計上，則附加測試裝置可作為測試元件。</p>		<p>一、本節新增。</p> <p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 6.4.2 節增訂附加測試裝置之要求。</p>
<p>4.4.5 測試元件或脈波的增量</p> <p>在 Q_{min} 時，測試元件或脈波每 60 秒應至少產生一單位增量。</p>		<p>一、本節新增。</p> <p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 6.4.5 節增訂測試元件或脈波的增量要求。</p>
	<p>5.3.7 電子式指示裝置之整體測試元件必須具有如表 3 所述的最小分度值。</p>	<p>一、本節刪除。</p> <p>二、現行規定第 5.2.2 節已刪除，故配合刪除本節。</p>
	<p>5.4 具有內建溫度補正器之氣量計</p> <p>具有內建溫度補正器之氣量計可以只有一個指示裝置以顯示基準條件時的體積值。記號“m^3”必須出現在面板上，且伴隨著基準溫度的規格，其表示方式為：</p> <p>$t_b = \dots^\circ C$</p> <p>註：所選擇的基準溫度為 $15^\circ C$。</p> <p>此外，以製造商所標定之溫度對稱地延伸 $10^\circ C$ 的區間內，表 4 所定之公差可增加 $\pm 0.5\%$。標定的溫度須介於 $15^\circ C$ 與 $25^\circ C$ 之間，且所導出之區間須在氣量計銘版所標示的適用溫度範圍內。上述所標定的溫度，必須以下述方式標示於銘版上。</p> <p>$t_{sp} = \dots^\circ C$</p>	<p>一、本節刪除。</p> <p>二、考量國內膜式氣量計並無內建溫度補正器之現況及需求，爰刪除本節。</p>
<p>4.5 輔助裝置</p> <p>氣量計可包含輔助裝置，其可與氣量計永久性整合或暫時性附加。</p> <p>輔助裝置不得影響氣量計正確運轉。如輔助裝置未受法定計量管制，則應明確指出。</p>		<p>一、本節新增。</p> <p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 6.5 節及第 6.5.1 節增訂輔助裝置要求。</p>
<p>4.6 電源</p>		<p>一、本節新增。</p> <p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 6.6 節增訂電源要求。</p>
<p>4.6.1 電源種類</p> <p>氣量計的供電方式包括外接電源、不可更換電源及可更換電源，其可以單獨或合併使用。</p> <p>充電電源視為可更換電源。</p>		<p>一、本節新增。</p> <p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 6.6.1 節增訂電源種類及其使用方式。</p>
<p>4.6.2 外接電源</p> <p>電子式氣量計應設計成當外接電源(交流電或直流電)失效時，斷電前的氣體量指示值不會消失，並且電力失效過後也能輕易地讀取。供電中斷不應影響氣量計的任何性能或參數設定值。</p>		<p>一、本節新增。</p> <p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 6.6.2 節增訂外接電源失效時之要求、連結牢固且不被更動。</p>

<p>外接電源之連接應該要牢固安全以確保不被更動。</p>		
<p>4.6.3 不可更換電源 製造商應確保氣量計能夠正確運作的電源壽命至少要與氣量計的檢定合格有效期間一樣長，並且該電源壽命應標示在氣量計上，或者氣量計的電子指示裝置能夠顯示以時間為單位的剩餘電量。</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 6.6.3 節增訂不可更換電源之壽命要求、電源壽命或剩餘電量之顯示方式。</p>
<p>4.6.4 可更換電源 如氣量計以可更換電源供電，則製造商應提供可更換電源的詳細規格。氣量計應顯示欲更換電源的日期，或顯示估計的剩餘電量，或在剩餘電量低於等於 10 % 時發出警示。電源更換期間，氣量計的性能與參數設定值不得受到影響。電源應能在不破壞計量封印的情形下更換。電源置放區應能夠防止破壞。</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 6.6.4 節增訂可更換電源之要求。</p>
<p>5. 刻記</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 7 節增訂刻記。</p>
<p>5.1 標示與刻記 所有的標示應清楚易辨，並且於正常使用條件下不會消失。除了型式認可文件規定的標示之外，亦可增加其他的額外標示，但不得造成混淆。氣量計的外殼或銘版應標示第 5.1.1 節之資訊。</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 7.1 節增訂標示與刻記之原則。</p>
<p>5.1.1 氣量計的共通標示： (1) 型式認證號碼。 (2) 製造商名稱。 (3) 型號及器號。 (4) 計量氣體名稱。 (5) 準確度等級：非屬 1.5 級者須標示。 (6) 最大流量：以 $Q_{max} = \dots \text{m}^3/\text{h}$ 表示。 (7) 最小流量：以 $Q_{min} = \dots \text{m}^3/\text{h}$ 表示。 (8) 分界流量：非 0.1 Q_{max} 者須以 $Q = \dots \text{m}^3/\text{h}$ 標示。 (9) 工作溫度範圍：以 $t_{min} - t_{max} = \dots - \dots$ °C 或 $t_m = \dots - \dots$ °C 表示。 (10) 工作壓力範圍：以 $P_{min} - P_{max} = \dots - \dots \text{kPa}$ 或 $P_m = \dots - \dots \text{kPa}$ 表示。 (11) 高頻與低頻的脈波輸出當量：以 L (或 dm^3 或 m^3) / pul、pul / L (或 dm^3 或 m^3) 表示，脈波值輸出當量至少要有 4 位有效數字，除非其值等於所使用單位的整數倍或十進位小數。 (12) 氣體流動方向：以箭頭表示。</p>	<p>A.2.2.1 氣量計上之標記和標示須加以檢查。且其所示流量範圍須與第 3.1 節相符。 氣量計可裝置： a) 預付款裝置。 b) 完整之脈衝產生器，在其出口處，須以如下之方式提供一個脈衝之指示值。 「1 脈衝 $\dots \text{m}^3 (\text{dm}^3)$」 或「1 $\text{m}^3 (\text{dm}^3)$ \dots 脈衝」。 c) 內建溫度轉換裝置。 d) 內建自我檢測與可能之自我調整設備。 以上設備為構成氣量計整體之要素，在型式認證之時必須安裝至氣量計。 e) 具有附加設備（修正設備、記錄設備、補充指示設備等）；它們的增加依型式認證程序而定。 每個氣量計在銘版上、或特殊的銘牌上須具備下述的標示： a-型式認證號碼。</p>	<p>一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 7.1.1 節修正標示項目及其內容。</p>

<p>(13)製造年份：以西元年 4 碼或民國年表示。</p> <p>(14)循環體積的額定值：以 $V=\dots\text{dm}^3$ (或 m^3) 表示。</p> <p>(15)入口與出口之最大允許壓力差：以 $\Delta P_{\text{max}}=\dots\text{Pa}$ (或 kPa) 表示。</p> <p>(16)標稱口徑 (出、入口內徑)：以 mm 表示。</p>	<p>b-製造廠名稱或標記。</p> <p>c-型號及器號。</p> <p>d-計量氣體名稱。</p> <p>e-工作壓力範圍符號為 $P_m=\dots-\dots\text{kPa}$ (或 Pa)。</p> <p>f-流量範圍：依表 1 規定標示最大流量及最小流量，其單位為立方公尺/小時，符號為 m^3/h。</p> <p>g-對體積流量計而言，以下式表示之循環體積的額定值：$V=\dots\text{m}^3$ (或 dm^3)。</p> <p>h-入口與出口之最大允許壓力差；符號為 $\Delta P_{\text{max}}=\dots\text{kPa}$ (或 Pa)。</p> <p>i-工作溫度範圍符號為 $t_m=\dots-\dots^\circ\text{C}$。</p> <p>j-標稱口徑 (出、入口內徑，以 mm 表示)。</p> <p>k-氣體入口及出口方向。</p> <p>l-製造年份：西元年 4 碼或民國年。</p> <p>m-如有內建溫度轉換裝置，則應有基準溫度 $t_b=\dots^\circ\text{C}$ 及標定溫度 $t_{sp}=\dots^\circ\text{C}$ 標示。</p> <p>n-若需要時，氣量計之商品名稱、特殊的序號和氣體分配器的名稱。</p> <p><u>在氣量計的正常使用下，這些標示必須能被看見，容易讀出和不會被磨掉。</u></p>	
<p>5.1.2 帶有電子指示裝置之氣量計的額外標示：</p> <p>(1)採用不可替換電源：量測裝置的使用壽命或其剩餘電量應顯示在電子指示裝置上，以時間為單位表示。</p> <p>(2)採用可更換電池：應顯示最新的電池更換日期，或電池的剩餘電量能顯示在電子指示裝置上(如電池電量低於 10 %時即發出自動警示，就不需要使用上述的標示)。</p> <p>(3)韌體的軟體識別號。</p>		<p>一、<u>本節新增。</u></p> <p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 7.1.4 節增訂帶有電子指示裝置之氣量計的額外標示要求。</p>
<p>6.操作指示</p>		<p>一、<u>本節新增。</u></p> <p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 8 節增訂操作指示。</p>
<p>6.1 說明手冊(Instruction manual)</p> <p>製造商提供給客戶的氣量計應隨附繁體中文說明書。</p> <p>說明書內容應包含：</p> <p>(1)操作說明。</p> <p>(2)最高和最低存放溫度。</p> <p>(3)額定操作條件。</p> <p>(4)所有與機械及電磁相關的環境條件。</p> <p>(5)特定安裝條件，例如訊號、資料及控制等使用線路的長度限制。</p> <p>(6)電池的規格(適用時)。</p> <p>(7)針對安裝、維護、維修、存放、輸送及允許調節的相關說明指示(適用時)。</p> <p>(8)與介面、次組件(模組)或其他量測儀器相容性的條件。</p>		<p>一、<u>本節新增。</u></p> <p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 8.1 節增訂說明手冊之內容。</p>

<p>6.2 安裝條件 適用時，製造商應提供以下安裝限制或說明： (1)氣體工作溫度的量測位置。 (2)水平調整與方向。 (3)脈波干擾。 (4)壓力的迅速變化。 (5)固定支架的安裝說明。 (6)其他相關的安裝條件。</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 8.1 節增訂安裝限制或說明。</p>
<p>7.封印</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 9 節增訂封印。</p>
<p>7.1 合格印證與防護裝置</p>	<p>A.2.2.2 提供作為檢定和防護標記的位置須加以檢查。 <u>檢定和防護記號的位置</u></p>	<p>一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 9.1 節修正合格印證與防護裝置。</p>
<p>7.1.1 通則 氣量計的計量特性防護可藉由硬體(機械)封印或電子封印來達成。經記憶的量測體積量應予封印，以防止未經授權的存取。</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 9.1.1 節增訂封印方式及目的。</p>
<p>7.1.2 合格印證 <u>合格印證表示氣量計已通過檢定。</u></p>	<p>A.2.2.2.2 銘版 氣量計必須要有特定的位置來加上檢定標記；在不損壞此標記封印的情況下無法拆下銘版。</p>	<p>一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 9.1.2 節修正合格印證。</p>
<p>7.1.3 硬體封印(適用時) <u>採用硬體封印時，附加封印的位置應予選擇，俾拆卸附加該封印的部件時，會對封印造成永久可見的損壞。</u>封印應能承受戶外環境條件而不脆化，且壓印字樣仍應易於辨識。</p>	<p>A.2.2.2.1 一般的規定 檢定和防護標記之位置的選定，<u>應該使得任何帶有標記封印之零件，一旦遭到拆卸，均會導致標記產生永久可見之破損。</u></p>	<p>一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 9.1.3 節修正硬體封印之性能要求。</p>
<p>7.1.4 電子封印(適用時)</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 9.1.4 節增訂電子封印。</p>
<p>7.1.4.1 對量測結果有影響的參數存取需要防護，如度量衡專責機關允許使用電子封印，則該防護應符合下列規定： (1)僅有授權人士才允許以通行代碼(密碼)或特殊裝置(硬體鎖匙)等安全方式，進入設定模式修改這些參數。 —對於未進行參數修改的存取，氣量計可在無任何限制條件下，再次回到「封印狀態」，或者 —如參數經過修改，則須進行確認後，方可使氣量計再次回到封印狀態(與傳統封印相似)。 (2)通行代碼(密碼)應能修改。 (3)當氣量計處於設定模式(未受法</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 9.1.4.1 節增訂電子封印之防護要求。</p>

<p>定計量管制時，應可清楚識別，或者在設定模式下，氣量計不能運轉。在氣量計回到如上述(1)所示的「封印狀態」之前，應維持設定狀態。</p> <p>(4)應將最近一次參數修改的辨識資料記錄於事件紀錄器。該紀錄應至少包含：</p> <ul style="list-style-type: none"> — 執行修改的授權人員識別資訊。 — 事件計數器，或是參數修改時由內建時鐘所產生的日期與時間。 <p>除上述資料外，也應儲存以下數據：</p> <ul style="list-style-type: none"> — 被變更參數的原始值。 — 事件紀錄的總次數。 <p>最近一次參數修改之可追溯性應予確保。如能儲存一筆以上的參數修改紀錄，且必須先刪除先前的紀錄才可儲存新紀錄，則應刪除最早的紀錄。</p>		
<p>7.1.4.2 部件可斷接的氣量計，應符合以下規定：</p> <p>除非符合第 7.1.4 節規定，否則不得透過斷接之通訊埠來存取對量測結果有影響的參數。</p> <p>應藉由安全的電子及資料處理方式，防止可能會影響氣量計準確度之裝置的介入，如不可行，則應藉由機械方式完成。</p> <p>如氣量計的各個部件未按照製造商的規格配置，則應有不讓氣量計運轉的裝置。</p>		<p>一、 <u>本節新增。</u></p> <p>二、 參採 OIML R 137: 2012 第 9.1.4.2 節增訂通訊埠之使用限制。</p>
<p>8.計量管制</p>		<p>一、 <u>本節新增。</u></p> <p>二、 參採 OIML R 137: 2012 第 11 節增訂計量管制。</p>
<p>8.1 一般程序</p>		<p>一、 <u>本節新增。</u></p> <p>二、 參採 OIML R 137: 2012 第 11.1 節增訂一般程序。</p>
<p>8.1.1 測試方法</p> <p><u>所有的測試應於受測氣量計製造商所規定的安裝條件下施行。</u></p> <p><u>所有設備及整合成測試程序一部分的設備，應適用受測氣量計之測試。所有測試設備與參考標準的工作範圍應等於或是超出受測氣量計的量測範圍。所有使用的參考標準應可追溯至國家或國際量測標準。</u></p> <p><u>如氣量計以串聯方式進行測試，則氣量計之間應無顯著的交互影響，此可藉由將每台氣量計安裝在串聯管線上的每一個位置進行測試而得到證實。</u></p> <p><u>測試過程中，應對受測試氣量計和參</u></p>	<p>A.1.4 參考標準</p>	<p>一、 節次變更。</p> <p>二、 參採 OIML R 137: 2012 第 11.1.1 節規定修正。</p>

<p><u>考標準兩者之間溫度和壓力的差異進行修正，否則就必須將這些差異在計算不確定度時列入考慮。</u> <u>溫度與壓力的量測必須在受測氣量計與參考標準具有代表性的位置執行。</u></p>		
	A.1.4.1 測試設備必須備有適用於膜式氣量計測試之參考標準。參考標準之工作範圍必須符合待測氣量計。	一、 <u>本節刪除。</u> 二、 合併至修正規定第 8.1.1 節。
	A.1.4.2 用以量測參數，並將數值代入計算，且與型式認證有關之設備，如壓力計、溫度計、計時器及參考體積流量標準等，須具備追溯至國家或國際標準的校正報告。	同上。
	A.1.4.3 在第 A.1.4.2 節中所述的校正報告必須涵蓋儀器所要使用的範圍，且須記錄量測不確定度。	同上。
	A.1.3.5 串聯測試 若氣量計欲串聯測試，氣量計之間不得交互作用。此條件可在管線每個位置對每個串聯的氣量計測試來加以驗證。	同上。
<p>8.1.2 不確定度 <u>在型式評估階段，決定受測氣體量器差值的擴充不確定度(U)應小於 1/5 倍的適用公差；如上述規格無法符合且 $U \leq MPE$ 時，可改以適用公差減去過大的不確定度來對測試結果進行認可評估，並適用 $\pm (6/5 \cdot MPE - U)$ 之允收準則。</u> <u>擴充不確定度是依據 OIML G 1-100:2008 量測不確定度表示指引 <i>Guide to the expression of uncertainty in measurement</i> (GUM) 在 95 % 的信賴水準之下進行評估而得。</u></p>	A.1.4.4 <u>實驗室須隨時能決定氣量計器差之 A 類和 B 類不確定度。不確定度須根據量測不確定度表示指引 (1993 年版) 來計算，且其 (擴充) 不確定度以涵蓋因子 $k = 2$ 計算。</u>	一、 節次變更。 二、 參採 OIML R 137: 2012 第 11.1.2 節規定修正。
	A.1.4.5 決定氣量計型式認證之測試設備擴充不確定度與表 4 所列的公差值相比，須小於其 1/5 倍。	一、 <u>本節刪除。</u> 二、 合併至修正規定第 8.1.2 節。
<p>9. 型式認證</p>	8. 型式認證	節次變更。
	A.2 型式認證	一、 <u>本節刪除。</u> 二、 合併至修正規定第 9 節。
<p>9.1 通則 <u>提交的氣量計型式須施以型式評估程序。</u> <u>型式認可證書只核發給完整的氣量計。</u></p>	A.2.1 <u>必須提交之文件與氣量計</u>	一、 節次變更。 二、 參採 OIML R 137: 2012 第 12.1 節修正。
<p>9.2 文件 申請氣量計型式評估應檢附以下文件： <u>(1) 型式識別，包含：</u> — <u>製造商及指定型式的名稱。</u> — <u>硬體與軟體的版本(適用時)。</u> — <u>附說明或範例圖片之銘牌圖樣。</u> <u>(2) 計量特性，包含：</u></p>	A.2.1.1 申請者須提交下列所規定之文件。 — 一說明圖關於資料版或是銘牌以及其上文字之安排 — 一份氣量計的說明文件敘述其技術特徵以及氣量計之操作原理 — 一份氣量計之透視圖或是照片	一、 節次變更。 二、 參採 OIML R 137: 2012 第 12.2 節修正 型式評估應檢附之文件。

<ul style="list-style-type: none"> -量測原理的說明。 -計量規格，例如準確度等級及額定操作條件(環境溫濕度、振動、直流電壓、流量及工作壓力等)。 -氣量計進行測試之前，所須執行的步驟。 (3)技術規格，包含： <ul style="list-style-type: none"> -氣量計結構尺寸圖，包含氣量計及其重要元件之尺寸圖。 -零件一覽表，包含各零件之材質及數量。 -氣量計透視圖，包含零件一覽表中各零件之識別。 -指示裝置說明圖，包含其調整機制。 -附加裝置圖(適用時)。 -驅動軸之特性表(適用時)。 -電子元件及其基本特性之列表(適用時)。 -電子裝置之說明，包含外觀、運作圖表及軟體架構與操作的簡要說明(適用時)。 -封印式樣與位置或其他保護方法的描述。 -耐久性特性相關的說明文件檔案(選擇性提供)。 -符合技術規範聲明書，用以支持說明所提交氣量計的設計與構造遵守本技術規範要求的文書資料或證據。 (4)使用說明。 (5)安裝說明。 	<ul style="list-style-type: none"> - 一零件表包含組成各零件之材料的敘述 - 一組合圖包含列於零件表中的各項零件之識別 - 一氣量計之尺寸圖 - 一說明圖顯示檢定標記與封條之位置 - 一指示裝置說明圖包含其調整機制 - 一與度量相關重要元件之尺寸圖 - 或附加裝置圖 - 或驅動軸之特性表 - 或電子元件及其基本特性之列表 - 或電子裝置的說明包含外觀、運作圖表以及軟體的大致說明包括架構與操作 - 提交文件之列表 - 符合安全性要求之測試報告： <ol style="list-style-type: none"> 1. 台灣地區空氣中鹽分較高，加上氣量計使用年限為 10 年以上其外殼及內部與燃氣有直接接觸之材料，需具耐蝕性或表面施予耐蝕處理。因此，金屬材料若使用 CNS 14741 第 5 節表一 所列之耐蝕材料或與此具同等以上材料者，無須進行 CNS 14741 第 8.29.1.(3)節之測試，直接檢查所提出之材料表，是否符合；非前述耐蝕性金屬材料，需進行 CNS 14741 第 8.29.1.(3)節之測試。非金屬材料應依 CNS 14741 第 8.29.2 節之測試。 2. 連接於燃氣供應部位，應能承受在正常使用狀態下之外來衝擊力。應提供依 CNS 14741 之第 8.13 節耐衝擊試驗條件進行測試之測試報告。 	
<p>9.3 設計檢視</p> <p>所提交氣量計的各種型式應進行外部檢查，以確保其符合前述相關條款（第 3 節至第 7 節）的要求。</p>	<p>8.2機械性能之一般要求</p>	<ul style="list-style-type: none"> 一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 12.3 節修正設計檢視要求。
	<p>8.2.1氣量計的型式和樣品必須符合第3、4、5、6和7節之規定。此氣量計型式認證之測試程序如附錄A所述。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 一、本節刪除。 二、合併至修正規定第 9.3 節。
	<p>A.2.1.2 申請者所提交的氣量計須符合第 8.2 節機械性能之一般要求。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 一、本節刪除。 二、合併至修正規定第 9.3 節。
	<p>A.2.1.3 文件須加以檢查以確認與所提交的氣量計相符。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 一、本節刪除。 二、合併至修正規定第 9.3 節。
<p>9.4 氣量計樣品數量</p> <p>申請者應檢送規定數量的氣量計樣品給負責受理型式評估的權責機構。如果型式評估權責機構對於欲進行型式評估的氣量計有如此要求，且如果申請者要求同時進行同一家族多台氣量計的認可時，則這些氣量計應要有多種尺寸。</p>	<p>8.1 型式認證的申請</p> <p>在提交型式樣品的同時，申請者須依認證權責單位之要求，提供符合製造型式之氣量計。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 12.4 節修正樣品數量要求。

<p>型式評估權責機構可依據測試需求，要求申請者提供更多的氣量計樣品。</p> <p><u>為了加速測試程序，型式評估測試實驗室可以在不同測試裝置上同時進行不同的測試，惟測試實驗室應確認所有提交的氣量計皆為同一型式。</u></p> <p><u>所有的準確度與影響性測試通常是以相同的受測件執行，但是干擾性測試可於額外的氣量計施行，至於哪一具氣量計該執行何項測試，則由測試實驗室決定。</u></p> <p><u>如有一具氣量計樣品未通過特定測試，並且需要調整或修理，則申請者應對所有提交進行測試的氣量計樣品進行該項調整，並且調整後的氣量計樣品應再次接受該項特定測試。</u></p> <p><u>如型式評估測試實驗室有充分的理由認為調整會對其他已執行的測試結果產生負面影響，則應重新執行這些測試。</u></p>		
	<p>8.4 變更原認可之型式</p> <p>申請者提出變更原認可之型式時，度量衡專責機關須根據變更之性質，決定第 8.1 節至第 8.3 節的要求是否適用及其適用程度。</p>	<p>一、<u>本節刪除。</u></p> <p>二、變更原認可型式之相關規定已明訂於膜式氣量計型式認證作業要點，故刪除本節。</p>
<p>9.5 型式評估程序</p>		<p>一、<u>本節新增。</u></p> <p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 12.5 節增訂型式評估程序。</p>
<p>9.5.1 硬體評估</p>		<p>一、<u>本節新增。</u></p> <p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 12.5.2 節增訂硬體評估。</p>

<p>9.5.1.1 參考條件</p> <p>除了受測試的影響量外,其他的影響量在氣量計型式評估期間應維持在以下參考條件(但高壓測試可於非參考條件下進行):</p> <table border="1" data-bbox="170 376 671 981"> <tr> <td>(氣體/空氣)工作溫度</td> <td>20.0 °C ± 5.0 °C</td> </tr> <tr> <td>環境溫度</td> <td>20.0 °C ± 5.0 °C</td> </tr> <tr> <td>環境大氣壓力</td> <td>86 kPa - 106 kPa</td> </tr> <tr> <td>環境相對濕度</td> <td>60 % ± 25 %</td> </tr> <tr> <td>電源電壓(交流/直流電源)</td> <td>如指定標稱電壓,則為該指定標稱電壓(U_{nom}) 如指定電壓範圍,則為此範圍內之常用電壓,須製造商與測試實驗室協調</td> </tr> <tr> <td>電源電壓(電池)</td> <td>初次使用或是充滿電(未在充電狀態下)的標稱電壓</td> </tr> <tr> <td>電源頻率(交流電源)</td> <td>標稱頻率</td> </tr> </table>	(氣體/空氣)工作溫度	20.0 °C ± 5.0 °C	環境溫度	20.0 °C ± 5.0 °C	環境大氣壓力	86 kPa - 106 kPa	環境相對濕度	60 % ± 25 %	電源電壓(交流/直流電源)	如指定標稱電壓,則為該指定標稱電壓(U_{nom}) 如指定電壓範圍,則為此範圍內之常用電壓,須製造商與測試實驗室協調	電源電壓(電池)	初次使用或是充滿電(未在充電狀態下)的標稱電壓	電源頻率(交流電源)	標稱頻率		<p>一、本節新增。</p> <p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 12.5.2.1 節增訂參考條件之項目及內容。</p>
(氣體/空氣)工作溫度	20.0 °C ± 5.0 °C															
環境溫度	20.0 °C ± 5.0 °C															
環境大氣壓力	86 kPa - 106 kPa															
環境相對濕度	60 % ± 25 %															
電源電壓(交流/直流電源)	如指定標稱電壓,則為該指定標稱電壓(U_{nom}) 如指定電壓範圍,則為此範圍內之常用電壓,須製造商與測試實驗室協調															
電源電壓(電池)	初次使用或是充滿電(未在充電狀態下)的標稱電壓															
電源頻率(交流電源)	標稱頻率															
<p>9.5.1.2 流量</p> <p>測試氣量計器差所用的流量點應以規律的間隔分布在測量範圍內,並且應包括 Q_{min} 及 Q_{max}, 最好亦包括 Q。</p> <p>測試流量點的最小數目(N)依以下公式計算:</p> $N = 1 + 3 \cdot \log \left(\frac{Q_{max}}{Q_{min}} \right)$ <p>其中 $N \geq 6$, 並且四捨五入至最接近整數。</p> <p>各流量點的計算公式如下:</p> $Q_i = (\sqrt[3]{10})^{i-1} Q_{max}$ <p>其中 $i = 1$ 至 $i = N-1$ 且 $Q_N = Q_{min}$</p>	<p>8.2.1.1 氣量計樣品須在工作範圍均勻分佈之 7 個流量決定其器差。</p>	<p>一、節次變更。</p> <p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 12.5.2.2 節修正測試氣量計器差所用流量點總數及個別流量點之計算方式。</p>														
	<p>A.2.3.1.5 所有氣量計之器差曲線至少須以 7 個流量來決定。這些流量包括: Q_{max}、$0.7 Q_{max}$、$0.4 Q_{max}$、$0.2 Q_{max}$、$0.1 Q_{max}$、$3 Q_{min}$、Q_{min}</p>	<p>一、本節刪除。</p> <p>二、合併至修正規定第 9.5.1.2 節。</p>														
<p>9.5.1.3 測試氣體</p> <p>第 9.6 節的所有測試項目使用空氣為介質,在第 3.1 節規定之額定操作條件下進行;另第 9.6.5 節的溫度測試必須使用乾燥空氣進行。</p>		<p>一、本節新增。</p> <p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 12.5.2.3 節增訂測試氣體要求。</p>														
<p>9.6 型式評估測試</p> <p>型式評估依第 3 節規定對氣量計進行測試。</p>		<p>一、本節新增。</p> <p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 12.6 節修正。</p>														
<p>9.6.1 器差</p>	<p>A.2.3.1.9 每個流量之器差必須落在第 6.1 節</p>	<p>一、節次變更。</p>														

<p>以第 9.5.1.2 節規定之流量點測試氣量計之器差。器差曲線及加權平均器差應分別符合第 3.3 節及第 3.4 之要求。在對氣量計進行準確度測試時，應確定以下的量值：</p> <p>— 氣量計的脈衝係數(適用時)，氣量計應被建構成能以實驗的方式確認單位對應之值。單位脈波對應之量測值與其標示值之間的差異不得超過後者 0.05 %。</p>	<p>和第 6.2 節所述公差之內。</p>	<p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 12.6.1 節修正器差。</p>
<p>9.6.2 再現性</p> <p>以第 9.5.1.2 節規定的流量點進行測試，氣量計在流量大於或等於 Q 的器差再現性應小於或等於 1/3 倍的公差。每個流量點獨立進行 6 次器差測試，並以 3 次流量遞增 3 次流量遞減之方式進行，計算各流量點器差最大值和最小值的差值，即得到器差再現性。如果器差再現性在前 3 次的量測即小於或等於 1/6 倍的公差，即已符合再現性的要求。</p>	<p>8.2.1.2 流量等於或大於 $0.1 Q_{max}$ 時，連續改變每次的流量，且至少進行 6 次獨立量測決定器差。在每個測試流量，任何兩個器差之差值不得超過 0.6%。</p>	<p>一、節次變更。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 12.6.2 節修正，並明訂 6 次器差測試係以 3 次流量遞增 3 次流量遞減之方式進行。</p>
<p>9.6.3 重複性</p> <p>在不改變流量之條件下，以 Q_{min}、Q 及 Q_{max} 等 3 個流量點，分別連續進行 3 次器差測試，並計算各流量點器差最大值與最小值的差值，所得的器差重複性應小於或等於 1/3 倍的公差。</p>	<p>8.2.2 此外，在 $0.1Q_{max}$ 至 Q_{max} 的範圍內，以流量為獨立變數之平均器差曲線函數，其最小與最大值之差異不得超過 2%。</p>	<p>一、參採 OIML R 137: 2012 第 12.6.3 節修正。 二、節次變更。</p>
<p>9.6.4 工作壓力</p> <p>在未經中間調整的情況下，依第 3.7 節及附錄 C 「最大工作壓力超過 10 kPa 之膜式氣量計額外測試規定」進行不同工作壓力條件下的準確度量測，且整個工作壓力範圍均應符合要求。</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 12.6.6 節修正，並新增附錄 C 對最大工作壓力超過 10 kPa 之膜式氣量計進行相關測試</p>
<p>9.6.5 溫度</p> <p>在製造商指定的溫度範圍內，對氣量計進行溫度之影響性評估，不同溫度下的流量測試按第 9.6.5.1 節規定，在氣體溫度與環境溫度相同的條件下進行流量測試。</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 12.6.3 節增訂，並刪除不適用膜式氣量計之規定。</p>
<p>9.6.5.1 氣體溫度與環境溫度相同的流量測試</p> <p>依據第 9.5.1.2 節規定，以 Q 至 Q_{max} 的數個流量點，在氣體溫度和環境溫度相同的條件下(相差在 5 °C 以內)，依序在下列溫度進行流量測試：</p> <ul style="list-style-type: none"> — 參考溫度。 — 最高環境溫度。 — 最低環境溫度。 — 參考溫度。 <p>在氣體溫度和環境溫度相同的條件下所進行的流量測試應符合該氣量</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 12.6.7.1 節增訂。</p>

計準確度等級所對應之公差要求。																
<p>9.6.6 耐久性</p> <p>具有內部動件的氣量計須進行耐久性測試，即在規定的時間內，將欲使用於氣量計之氣體連續流過氣量計。若製造商聲明氣量計材質對氣體組成不敏感，則型式評估權責機構可決定以空氣或其他適合的氣體來進行耐久性測試。使用流量至少要 $0.8 Q_{max}$，該項測試應依本技術規範相關節次規定之壓力下進行，另測試前後應使用相同的參考設備。</p> <p>型式評估權責機構與申請者協商後，應根據表 9 所示的選項，選擇進行耐久性測試應提交的同一型式氣量計數量(選項 1)，如包含不同尺寸的氣量計，則應按選項 2 的數量提交氣量計。若申請型式評估涉及附錄 D (D.2)所述的氣量計家族，則應按 D.3 來選擇執行耐久性測試的氣量計數量。</p> <p>表 9 耐久性測試所需之氣量計數量</p> <table border="1" data-bbox="178 920 660 1099"> <thead> <tr> <th rowspan="2">最大體積流率 [m³/h]</th> <th colspan="2">受測氣量計之數量</th> </tr> <tr> <th>選項 1</th> <th>選項 2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$Q_{max} \leq 25$</td> <td>3</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>$25 < Q_{max} \leq 100$</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>$Q_{max} > 100$</td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>耐久性測試後，氣量計應依第 9.5.1.2 節規定的流量點進行器差測試，其量測器差應符合第 3.10 節的要求(除非已按選項 2 對數台氣量計進行耐久性測試)。</p>	最大體積流率 [m ³ /h]	受測氣量計之數量		選項 1	選項 2	$Q_{max} \leq 25$	3	6	$25 < Q_{max} \leq 100$	2	4	$Q_{max} > 100$	1	3		<p>一、本節新增。</p> <p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 12.6.9 節增訂。</p>
最大體積流率 [m ³ /h]		受測氣量計之數量														
	選項 1	選項 2														
$Q_{max} \leq 25$	3	6														
$25 < Q_{max} \leq 100$	2	4														
$Q_{max} > 100$	1	3														
<p>9.6.7 過載流量</p> <p>具有內部動件的氣量計應施以過載流量測試。在過載流量測試前後，應依據第 9.5.1.2 節要求的流量點在整個流量範圍內進行氣量計的器差測試，其器差及偏差應符合第 3.11 節要求。</p>		<p>一、本節新增。</p> <p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 12.6.11 節增訂。</p>														
<p>9.6.8 振動與衝擊</p> <p>最大重量小於 10 kg 的氣量計應進行振動與衝擊測試；如氣量計的重量超過 10 kg，則只需對其電子部件進行測試。依據第 9.5.1.2 節以整個流量範圍的流量點確認該項測試前後的固有器差，其器差及偏差應符合第 3.12 節規定。</p>		<p>一、本節新增。</p> <p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 12.6.13 節增訂。</p>														
<p>9.6.9 電子組件</p> <p>如氣量計具有電子組件，則尚須符合第 3.13.1 節規定。性能測試應按第 8 節計量管制及第 9 節型式認證所述的測試方法來進行，測試要求概述於表 5 及表 6，氣量計在經過每一項測試之後，應確認無任何資料遺失。</p>		<p>一、本節新增。</p> <p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 12.6.15 節增訂。</p>														

<p>如氣量計的電子裝置位於分離的殼體內，其電子功能可利用類比於氣量計額定操作的模擬訊號獨立進行測試，此時電子裝置應在實際使用的殼體內進行測試。</p> <p>在所有情況下，輔助裝置可以分開進行測試。</p> <p>氣量計性能應依表 5 及表 6 之規定，對受測試氣量計供電及於實流期間進行評估。</p>		
<p>9.6.10 輔助裝置之影響</p> <p>在使用及不使用特定功能的條件下，以 Q_{min} 進行準確度測試以確定輔助裝置所有功能對氣量計的影響。當該效應 ≤ 0.1 MPE 時，其可忽略。</p>		<p>一、<u>本節新增。</u></p> <p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 12.6.16 節增訂。</p>
<p>9.7 型式認可證書</p> <p>型式認可證書應呈現以下資訊及資料：</p> <ul style="list-style-type: none"> — 申請者名稱及地址。 — 製造商名稱及地址。 — 氣量計型式及/或標記。 — 主要計量及技術特性，包括準確度等級、Q_{max} 及 Q_{min} 與 Q 的值、額定操作條件(第 3.1 節)、連接管路的內徑標稱值、循環體積的標稱值等。 — 型式認可記號。 — 型式認可有效期間。 — 第 5.1 節要求的標誌與刻記位置之資訊，及初次檢定的標誌和封印等資訊(適用時，以照片或圖樣呈現)。 — 伴隨型式認可證書的文件清單。 — 特別的評論。 		<p>一、<u>本節新增。</u></p> <p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 12.7 節增訂型式認可證書應呈現之資訊及資料。</p>
<p>10. 實施日期：本規範自112年7月1日起實施，含電子裝置之膜式氣量計自115年1月1日起實施；改正期至116年12月31日止。</p>		<p>一、<u>本節新增。</u></p> <p>二、為使膜式氣量計製造或輸入業者有適當時間檢視及調整氣量計，以符合本規範要求，爰增訂實施日期，以茲明確。</p>
<p>附錄 A</p> <p>電子儀器或裝置的環境測試(強制性)</p>		<p>一、<u>本附錄新增。</u></p> <p>二、參採 OIML R 137: 2012 附錄 A 增訂電子儀器或裝置的環境測試。</p>
<p>A.1 通則</p> <p>本附錄定義用於驗證具有電子裝置及輔助裝置的氣量計可否在特定環境及特定條件下運轉或具備功能的性能測試計畫。適當時，每項測試皆需描述計算器差的參考條件。</p> <p>這些測試係用以補充其他前述的測試。</p>		<p>一、<u>本節新增。</u></p> <p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 A.1 節增訂電子儀器或裝置的環境測試之一般要求。</p>

在進行某一項影響量的評估時，其他的影響量要維持在參考條件之界限範圍內。			
A.2 測試條件 每一種性能測試須指明正常情況下的測試條件。該條件係對應儀器經常面臨的氣候與機械性環境條件。度量衡專責機關要在對應環境條件下進行性能測試。			一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 OIML R 137: 2012 第 A.2 節增訂測試條件要求。
A.3 參考條件 參考第 9.5.1.1 節。			一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 OIML R 137: 2012 第 A.3 節增訂參考條件要求。
A.4 性能測試(氣候條件)			一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 OIML R 137: 2012 第 A.4 節增訂氣候性能測試。
A.4.1 靜態溫度			一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 OIML R 137: 2012 第 A.4.1 節增訂靜態溫度。
A.4.1.1 乾燥高溫(無冷凝)：影響性測試			一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 OIML R 137: 2012 第 A.4.1.1 節增訂乾燥高溫(無冷凝)之性能測試。
適用標準	IEC 60068-2-2 (2007-07)。		
測試目的	驗證在高環境溫度下能否符合規定。		
測試程序簡述	本測試包含將受測設備在大氣空氣下及指定高溫中置放一段指定時間(指定時間係指受測設備達到溫度穩定的時間)。 升溫或冷卻過程中，溫度的變動率不得超過 1 °C/min。 測試大氣的絕對濕度不得超過 20 g/m ³ 。 當測試係在低於 35 °C 的溫度下執行時，相對濕度不得超過 50 %。		
溫度	指定上限溫度	°C	
持續時間	2	h	
A.4.1.2 低溫：影響性測試			一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 OIML R 137: 2012 第 A.4.1.2 節增訂低溫之性能測試。
適用標準	IEC 60068-2-1 (2007-03)。		
測試目的	驗證在低環境溫度下能否符合規定。		
測試程序簡述	本測試包含將受測設備在大氣空氣下及指定低溫中置放一段指定時間(指定時間係指受測設備達到溫度穩定的時間)。 升溫或冷卻過程中，溫度的變動率不得超過 1 °C/min。 在升溫之前，應關斷受測設備的電源。		
溫度	指定下限溫度	°C	
持續時間	2	h	
A.4.2 潮濕高溫			一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 OIML R 137: 2012 第 A.4.2 節增訂

		潮濕高溫。	
A.4.2.1 潮濕高溫，穩態(無冷凝)：影響性測試		一、 <u>本節新增</u> 。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 A.4.2.1 節增訂潮濕高溫，穩態(無冷凝)之性能測試。	
適用標準	IEC 60068-2-78 (2001-08)。		
測試目的	驗證在高環境濕度及溫度固定的條件下能否符合規定。		
測試程序簡述	本測試包含將受測設備置於指定溫度及指定恆定相對濕度下一段固定時間。受測設備應經過適當的處理而不會產生冷凝水。 氣量計應在以下條件施以 3 次準確度測試： - 升溫前，於參考條件下。 - 上限溫度結束時。 - 降溫後 24 小時，於參考條件下。		
溫度	指定上限溫度		°C
相對濕度 (RH)	93		%
持續時間	4	天	
A.4.2.2 潮濕高溫，循環(冷凝)：擾動測試		一、 <u>本節新增</u> 。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 A.4.2.2 節增訂潮濕高溫，循環(冷凝)之性能測試。	
適用標準	IEC 60068-2-30 (2005-08)。		
測試目的	驗證在高環境濕度與循環溫度變化的條件下能否符合規定。		
測試程序簡述	本測試包含將受測設備施以 25 °C 與適當上限溫度間的循環溫度變化，並且在溫度改變期間與低溫階段維持高於 95 % 的相對濕度，及在高溫階段維持不低於 93 % 的相對濕度。 升溫過程中受測設備預期會發生凝結。 24 小時的循環包含： - 前 3 小時的升溫。 - 溫度維持於上限溫度直到循環開始後的 12 小時。 - 3 到 6 小時內將溫度降至下限溫度，前 1.5 小時的降溫速率應使下限溫度在 3 小時內達到。 - 溫度維持在下限溫度，直到完成 24 小時循環。 在進行循環之前的穩定階段及之後的恢復階段，受測設備所有部件的溫度應和其最終值相差在 3 °C 之內。 測試期間氣量計要通電，但不需要通氣。 氣量計應在以下條件施以兩次準確度測試： - 參考條件下，升溫之前。 - 參考條件下，最後循環之後至少經過 4 個小時。		
溫度	指定上限溫度		°C
持續時間	2		循環
A.5 性能測試(機械性)		一、 <u>本節新增</u> 。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 A.5 節增訂機械性能測試。	

A.5.1 振動(隨機)：擾動測試		<p>一、本節新增。</p> <p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 A.5.1 節增訂振動(隨機)之性能測試。</p>
適用標準	IEC 60068-2-47 (2005-04)、IEC 60068-2-64 (2008-04)。	
測試目的	驗證在隨機振動的條件下能否符合規定。	
測試程序簡述	<p>本測試包含將受測設備施以指定時間的振動。受測設備應以正常安裝方式安裝在牢固的支架上，依序在三個互相垂直的軸上進行測試。</p> <p>受測設備通常安裝成重力向量與其正常使用時的重力向量相同。</p> <p>根據計量原理，當重力效應可以忽略時，受測試設備可以任意方向安裝。</p> <p>測試期間不需要通電（開啟電源）。</p>	
整體頻率範圍	10 Hz - 150 Hz	
整體均方根等級	7 m s^{-2}	
加速度頻譜密度等級 10 Hz - 20 Hz	$1 \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-3}$	
加速度頻譜密度等級 20 Hz - 150 Hz	-3 dB/octave	
軸數目	3	
各軸持續時間	2 分鐘	
A.5.2 機械衝擊：擾動測試		<p>一、本節新增。</p> <p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 A.5.2 節增訂機械衝擊之性能測試。</p>
適用標準	IEC 60068-2-31 (2008-05)。	
測試目的	驗證在機械衝擊的條件下能否符合規定。	
測試程序簡述	<p>將受測設備以正常使用方式置放於堅固表面上，使其向一底部邊緣傾斜，並自由滑落至測試面上。</p> <p>落下高度是對立邊緣與測試面之間的距離。</p> <p>底面和測試面形成的夾角不得超過 30°。</p> <p>測試期間不需要通電。</p>	
落下高度	50 mm	
落下次數(於每個底面邊緣)	1	
A.6 性能測試(電機，通則)		<p>一、本節新增。</p> <p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 A.6 節增訂電機性能測試。</p>
A.6.1 無線電波頻率抗擾動測試		
		<p>一、本節新增。</p> <p>二、參採 OIML R 137: 2012 第 A.6.1 節增訂無線電波頻率抗擾動測試。</p>

A.6.1.1 輻射線、射頻、電磁場：擾動測試		一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 OIML R 137: 2012 第 A.6.1.1 節增訂輻射線、射頻、電磁場之性能測試。
適用標準	IEC 61000-4-3 (2010-04)。	
測試目的	驗證受測設備在無線射頻電磁場的條件下能否符合規定。	
測試程序簡述	將受測設備施以具有指定場強度及參考標準定義之場均勻度的電磁場。 受測設備應施以調變波場。必要時，頻率掃描應僅在調整射頻信號等級或是切換射頻產生器、放大器及天線時暫停執行。 當頻率範圍係以遞增方式掃描時，增幅不得超過先前頻率值的 1 %。 振幅調變載波於每個頻率處的駐留時間不得小於受測設備運行及反應所需的時間，並且決不得小於 0.5 秒。 預期最靈敏頻率(例如時鐘頻率)應獨立分析	
頻率範圍	80 MHz - 3 GHz	
場強度	10 V/m	
調變	80 % AM, 1 kHz, 正弦波	
A.6.1.2 傳導射頻場：擾動測試		一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 OIML R 137: 2012 第 A.6.1.2 節增訂傳導射頻場之性能測試。
適用標準	IEC 61000-4-6 (2008-10)。	
測試目的	驗證受測設備施以無線射頻電磁場能否符合規定。	
測試程序簡述	模擬電磁場影響之射頻電磁電流應以參考標準定義的耦合/去耦合裝置，使其耦合或是射入受測設備的電源埠或輸入/輸出埠列。 包含射頻產生器、(去)耦合裝置、衰減器等之測試設備的性能應經過驗證。	
射頻振幅(50 Ω)	10 V (e.m.f)	
頻率範圍	0.15 MHz - 80 MHz	
調變	80 % AM, 1 kHz 正弦波	一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 OIML R 137: 2012 第 A.6.2 節增訂靜電放電之性能測試。
A.6.2 靜電放電：擾動測試		
適用標準	IEC 61000-4-2 (2008-12)。	
測試目的	驗證受測設備直接暴露在來自鄰近物件或人員的靜電放電能否符合規定。	
測試程序簡述	測試時應採用參考標準定義的靜電放電產生器(ESD)，並且測試裝置應符合該標準指定的尺寸、材料及條件。 測試前，應先驗證產生器之性能。 受測設備各個預先選定的放電位置應至少進行10次放電。連續放電的時間間隔應至少1秒。如受測設備不具接地端子，則受測設備應在放電之間以靜電放電產生器充分放電。 接觸放電為優先考慮的測試方法。空氣放電的再現性較差，只有	

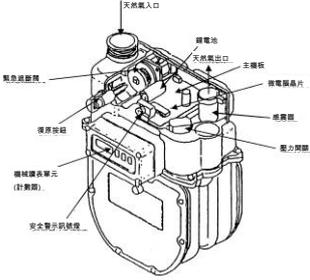
	<p>在無法使用接觸放電時才考慮該選項。</p> <p>直接應用： 接觸放電模式用於導體表面時，電極應與受測設備接觸。</p> <p>空氣放電模式用於絕緣表面時，電極要靠近受測設備並以火花產生放電。</p> <p>間接應用： 放電係以接觸模式施用至安裝在鄰近受測設備的耦合面。</p>		
測試電壓	接觸放電	6 kV	
	空氣放電	8 kV	
A.6.3 訊號、資料及控制線上的叢訊：擾動測試			<p>一、 <u>本節新增。</u></p> <p>二、 參採 OIML R 137: 2012 第 A.6.3 節增訂訊號、資料及控制線上的叢訊之性能測試。</p>
適用標準	IEC 61000-4-4 (2012-04)。		
測試目的	驗證受測設備在叢訊疊加於輸入/輸出及通訊埠的條件下能否符合規定。		
測試程序簡述	<p>測試時，應使用參考標準定義的叢訊產生器。</p> <p>在連結受測設備之前，應對叢訊產生器之特性進行驗證。</p> <p>本測試係將受測設備施以電壓突波的叢訊，其中脈波的重複頻率及輸出電壓在50 Ω 與1000 Ω 的峰值均定義於參考標準。</p> <p>在連結受測設備之前，應對叢訊產生器之特性進行驗證。</p> <p>叢訊的正極與負極都應納入測試。各振幅與極性的測試時間應不少於1分鐘。</p> <p>當叢訊耦合於輸入/輸出埠及通訊線時，應使用參考標準定義的電容耦合鉗。</p> <p>量測期間應連續施加測試脈波。</p>		
測試電壓	振幅(峰值)	1 kV	
	重複頻率	5 kHz	
A.6.4 訊號、資料及控制線上的突波：擾動測試			<p>一、 <u>本節新增。</u></p> <p>二、 參採 OIML R 137: 2012 第 A.6.4 節增訂訊號、資料及控制線上的突波之性能測試。</p>
適用標準	IEC 61000-4-5 (2005-11)。		
測試目的	驗證受測設備在突波疊加於輸入/輸出及通訊埠的條件下能否符合規定。		
測試程序簡述	<p>測試時，應使用參考標準定義的突波產生器。</p> <p>在連結受測設備之前，應對突波產生器之特性進行驗證。</p> <p>本測試中係將受測設備施以突波，其中上升時間、脈波寬度、高/低阻抗負載的輸出電壓/電流之峰值、連續2個脈波間的最小時間間隔，均定義於參考標準。</p> <p>測試應施加至少3種正極突波及負極突波。適用的注入網絡與突波耦合的接線類型有關，並且定義於參考標準。</p> <p>量測期間應連續施加測試脈波。</p>		
測試電壓	非對稱線	線對線：0.5 kV	
	對稱線	線對線：不適用	線對地：1.0 kV
	遮蔽輸入/輸出及通訊線	線對線：不適用	線對地：0.5 kV
A.7 性能測試(電子、外接電源)			<p>一、 <u>本節新增。</u></p>

								二、參採 OIML R 137: 2012 第 A.7 節增訂電子、外接電源之性能測試。
A.7.1 直流電源電壓變化：影響性測試								一、 <u>本節新增</u> 。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 A.7.1 節增訂直流電源電壓變化之性能測試。
適用標準	IEC 60654-2 (1979-01)。							
測試目的	驗證直流電源網絡在上限和下限間變動的條件下受測設備能否符合規定。							
測試程序簡述	本測試係將受測設備置於指定的電源供應條件下一段時間，使溫度達到穩定狀態，並接續進行所需的量測。							
測試嚴格程度	上限為受測設備宣稱的直流等級，並且經證明已製造成可以自動偵測高電壓位準。 下限為受測設備宣稱的直流等級，並且經證明已製造成可以自動偵測低電壓位準。 受測設備應符合高、低供應電壓位準的指定公差。							
A.7.2 交流電源電壓變化：影響性測試								一、 <u>本節新增</u> 。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 A.7.2 節增訂交流電源電壓變化之性能測試。
適用標準	IEC/TR 61000-2-1 (1990-05)。							
測試目的	驗證交流電源網絡電壓在上限與下限間變動時受測試設備能否符合規定。							
測試程序簡述	本測試係將受測設備置於指定的電源供應條件下一段時間，使溫度達到穩定狀態，並接續執行所需的量測。							
電源電壓 ^{(1),(2)}	上限	$U_{nom} + 10\%$						
	下限	$U_{nom} - 15\%$						
註記	(1)使用三相電源時，應依序對每一相位進行電壓變動。 (2)U值係指標示於量測設備者。當範圍指明時，減號(-)代表下限值，而加號(+)代表上限值。							
A.7.3 交流電源電壓驟降及中斷：擾動測試								一、 <u>本節新增</u> 。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 A.7.3 節增訂交流電源電壓驟降及中斷之性能測試。
適用標準	IEC 61000-4-11 (2004-03)、IEC 61000-6-1 (2005-03)、IEC 61000-6-2 (2005-01)。							
測試目的	驗證電源電壓短暫驟降期間受測設備能否符合規定。							
測試程序簡述	使用測試產生器，將交流電源電壓的振幅降低一段時間。 在連結受測設備之前，應先對測試產生器的性能進行驗證。 電源電壓驟降測試應重複10次，任兩次測試間的時間間隔至少10秒。 量測期間應連續施加測試脈波。							
測試嚴格程度	測 試 a	測 試 b	測 試 c	測 試 d	測 試 e	單 位		
電壓驟降	驟降至	0	0	40	70	80	%	
	持續時間	0.5	1	12 ⁰⁾	30 ⁰⁾	300 ⁰⁾	cycle	

註記	(1) 這些數值係對應60 Hz。 (2) 5項測試(a, b, c, d及e)皆適用；有可能1項測試失敗而其他測試都通過。			
A.7.4 直流電源電壓驟降、短暫中斷及電壓變化：擾動測試				一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 OIML R 137: 2012 第 A.7.4 節增訂直流電源電壓驟降、短暫中斷及電壓變化之性能測試。
適用標準	IEC 61000-4-29 (2000-08)。			
測試目的	驗證在直流電源電壓驟降、變動及短暫降低期間受測設備能否符合規定。			
測試程序簡述	應使用參考標準定義的測試產生器。 測試開始之前，應先對測試產生器之性能進行驗證。 受測設備應針對振幅與持續時間的各個組合施以電壓驟降及短時中斷，測試間隔至少10秒。 應對受測設備最常使用的操作模式進行測試，各指定電壓變動施以三次測試，每次間隔10秒。 如受測設備為整合式儀器，量測期間應連續施加測試脈波。			
測試之嚴格等級	應使用以下等級	單位		
電壓驟降	振幅	40與70	額定電壓之百分比	
	持續時間 ⁽¹⁾	10；30；100	ms	
短時中斷 ⁽¹⁾	測試條件	高阻抗及/或低阻抗		
	振幅	0	額定電壓之百分比	
電壓變動	持續時間 ⁽¹⁾	1；3；10	ms	
	振幅	85與120	額定電壓之百分比	
電壓變動	持續時間 ⁽¹⁾	0.1；0.3；1；3；10	s	
	註記	(1)所有區間都應進行測試。		
A.7.5 交流電源與直流電源的叢訊(暫態)：擾動測試				一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 OIML R 137: 2012 第 A.7.5 節增訂交流電源與直流電源的叢訊(暫態)之性能測試。
適用標準	IEC 61000-4-4 (2012-04)。			
測試目的	驗證叢訊疊加於電源電壓期間受測試設備能否符合規定。			
測試程序簡述	應使用參考標準定義的叢訊產生器。 在連結受測設備之前，應對叢訊產生器的特性進行驗證。 本測試係將受測設備施以電壓突波的叢訊，其中脈波的重複頻率及輸出電壓在50 Ω 和1000 Ω 負載的峰值定義於參考標準。 叢訊正極與負極都應使用。 各振幅與極性的測試持續時間應不少於1分鐘。			

	電源的注入網絡應包含阻斷過濾器，以防止叢訊能量在電源中消散。 量測期間應連續施加測試脈波。		
振幅（峰值）	2 kV		
重複頻率	5 kHz		
A.7.6 交流與直流電源的突波：擾動測試			一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 OIML R 137: 2012 第 A.7.6 節增訂交流與直流電源的突波之測試性能。
適用標準	IEC 61000-4-5 (2005-11)。		
測試目的	驗證突波疊加於電源電壓期間受測設備能否符合規定。		
測試程序簡述	應使用參考標準定義的突波產生器。 在連結受測設備之前，應對突波產生器的特性進行驗證。 本測試係將受測設備施以突波，其中上升時間、脈波寬度、輸出電壓/電流在高/低阻抗負載的峰值及連續兩脈波間的最小時間間隔定義於參考標準。 應施加至少3個正極突波及3個負極突波。 使用交流電源供應線時，突波應和交流電源頻率同步，並且應重複實施，以涵蓋與電源頻率成0°、90°、180°、270°等4個相位的突波注入。 注入網絡的線路與突波耦合的適用導體有關，並定義於參考標準。 量測期間應連續施加測試脈波。		
測試電壓	線對線：1.0 kV 線對地：2.0 kV		
A.7.7 直流電源的漣波：擾動測試			一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 OIML R 137: 2012 第 A.7.7 節增訂直流電源的漣波之性能測試。
適用標準	IEC 61000-4-17 (2009-01)。		
測試目的	驗證突波疊加於電源電壓期間受測設備能否符合規定。		
測試程序簡述	應使用參考標準定義的測試產生器。 測試前，應驗證產生器的性能。 本測試係對受測設備施以漣波電壓，例如以傳統整流系統及/或覆蓋於直流電源供應源的輔助電池充電裝置所產生的漣波電壓進行測試。 漣波電壓的頻率即為適用電源頻率或其整數倍（2、3或6倍），視用於電源的整流系統而定。漣波電壓的波形在測試產生器輸出端具有正弦線性特性。 該測試執行時間應至少為10分鐘，或者可完整驗證受測設備操作性能所需的時間。		
標稱直流電壓之百分比 ⁽¹⁾	2		
註記	(1)測試等級為峰對峰電壓，以標稱直流電壓的百分比表示。 (2)該測試不適用連接至插入切換式變壓器之電池充電系統的儀器。		
A.8 性能測試(電池供電儀器)			一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 OIML R 137:

		2012 第 A.8 節增訂電池供電儀器之性能測試。
A.8.1 內部電池低電壓(未連接至電源)：影響性測試		一、 <u>本節新增</u> 。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 A.8.1 節增訂內部電池低電壓(未連接至電源)之性能測試。
適用標準	本項測試無參考標準。	
測試目的	驗證在低電池電壓的條件下受測設備能否符合規定。	
測試程序簡述	<p>本測試係將受測設備施以指定的低電池電壓一段時間，使溫度足以達到穩定狀態且可執行所需的量測。</p> <p>電池的最高內部阻抗及最低電池電壓位準(U_{\min})應由儀器製造商指定。</p> <p>當以類似工作台試驗之方式使用替代電源模擬電池時，也應針對指定電池類型的內部阻抗進行模擬。替代電源在適用的供應電壓下，應能夠傳送足夠的電流。</p> <p>測試順序如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> — 讓電源在額定操作條件內的電壓下維持穩定，並施以量測及/或負載條件。 — 紀錄： (a) 界定實際量測條件的資料，包括日期、時間及環境條件。 (b) 實際電源電壓。 — 執行量測並記錄誤差及其他相關的性能參數。 — 驗證是否符合要求。 — 以實際供應電壓分別對 U_{\min} 及 $0.9U_{\min}$ 重複上述步驟。 — 驗證是否符合要求。 — 電池的最高內部阻抗係由儀器製造商指定。 	
電壓下限	儀器依規格正常運作的最低電壓。	
循環次數	每個功能模式至少進行一次測試循環。	
附錄 B：微電腦膜式氣量計安全性能及電磁相容性能型式評估測試		一、 <u>本附錄新增</u> 。 二、參採 CNS 14741: 2007 增訂附錄 B 及其標題。
B.1 通則 本附錄規定微電腦膜式氣量計之構造、安全性能與電磁相容性能要求及其試驗方法。		一、 <u>本節新增</u> 。 二、參採 CNS 14741: 2007 第 1 節增訂附錄 B 包含之內容。
B.2 構造 微電腦膜式氣量計由計量單元與安全基準檢測控制單元組成，安全基準檢測控制單元以流量感測器、遮斷閥、壓力感測器、地震感震器、異常狀態判定基準用微電腦主機板及鋰電池等組成。氣量計外接兩回路，其一可接燃氣洩漏警報器、不完全燃燒警報器等，另一可接通信介面。 氣量計外殼設有復原裝置或警訊顯示		一、 <u>本節新增</u> 。 二、參採 CNS 14741: 2007 第 2 節及第 3 節增訂構成微電腦膜式氣量計之重要組件及構造參考圖例。

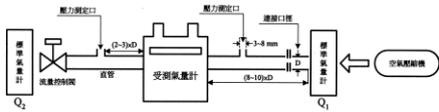
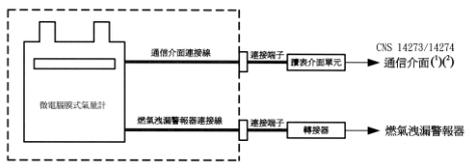
<p>器。其構造圖例如圖 B.1。</p> <p>圖 B.1 微電腦膜式氣量計構造之參考圖例</p> 		
<p>B.3 功能</p>		<p>一、本節新增。</p> <p>二、參採 CNS 14741:2007 第 4 節增訂功能。</p>
<p>B.3.1 一般性功能</p> <p>(1) 檢測到超過最大流量 2 倍流量時，即時遮斷氣源。</p> <p>(2) 在氣量計內有燃氣流動時，持續檢測到燃氣壓力低於 0.2 kPa 時，即時遮斷氣源。</p> <p>(3) 在氣量計內有燃氣流動時，於氣量計裝設處檢測到 250 gal 地震時，即時遮斷氣源。</p> <p>(4) 氣量計檢測到出口連接之管線、閥類及器具之漏氣時，能顯示洩漏警訊。</p>		<p>一、本節新增。</p> <p>二、參採 CNS 14741:2007 第 4.1 節增訂遮斷氣源之時機。</p>
<p>B.3.2 安全功能：微電腦膜式氣量計之計量單元運轉時，可連續監測燃氣使用狀態，如有異常狀態時，能啟動安全功能，並自動遮斷燃氣且以顯示器示警。其異常狀態包括：</p> <p>(1) 過大燃氣流量。</p> <p>(2) 使用燃氣時間過長。</p> <p>(3) 地震感震器作動。</p> <p>(4) 燃氣壓力過低。</p> <p>(5) 連接之燃氣洩漏警報器等連動。</p> <p>(6) 復原操作時自動檢測到氣量計下游配管系統漏氣狀態。</p> <p>能連續自動檢測氣量計下游配管系統有無漏氣，並經判定漏氣時以顯示器連續示警，直至無漏氣狀態後始停止顯示。</p>		<p>一、本節新增。</p> <p>二、參採 CNS 14741:2007 第 4.2 節增訂監測燃氣使用狀態、異常時啟動自動遮斷燃氣並示警等安全功能。</p>
<p>B.3.3 通信功能：微電腦膜式氣量計之通信介面連接於氣量計外接通信回路時，具有以下功能：</p> <p>(1) 雙向通信讀表。</p> <p>(2) 單向通信自動通報及告警。</p> <p>(3) 通報燃氣使用狀況。</p> <p>(4) 中心遙控。</p>		<p>一、本節新增。</p> <p>二、參採 CNS 14741:2007 第 4.3 節增訂通信功能。</p>

B.4 性能		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 6 節增訂性能。
B.4.1 耐水密性：氣量計外殼應由金屬或合成樹脂材質等非金屬構成，且能防止水分滲入。		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.1 節增訂耐水密性要求。
B.4.2 標示/警示燈性能：標示/警示燈應以明確方法顯示，且應能明確顯示其動作原因。		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.2 節增訂標示、警示燈性能要求。
B.4.3 遮斷閥動作狀態顯示性能		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.3 節增訂遮斷閥動作狀態顯示性能。
B.4.3.1 能確認顯示開、閉狀態：氣量計應有顯示遮斷閥開或閉狀態之標示裝置。但因電池電壓下降導致遮斷閥成為閉狀態時不在此限。		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.3.1 節增訂顯示遮斷閥開或閉狀態之裝置。
B.4.4 接合性能：以螺紋與燃氣管線之接合，應符合第 B.6.4 節之規定。		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.4 節增訂螺紋接頭接合性能。
B.4.5 耐振動性能：成品應能承受在運輸搬運中之振動。		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.5 節增訂耐振動性能。
B.4.6 耐壓性能：最大工作壓力 10 kPa 以下之氣量計，燃氣通過部分應能承受 15 kPa 之壓力；最大工作壓力超過 10 kPa 之氣量計，應能承受 1.5 倍之最大工作壓力。		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.6 節增訂耐壓性能，並配合膜式氣量計有標稱最大工作壓力超過 10 kPa 之現況，增訂對應之耐壓性能。
B.4.7 氣密性能		三、本節新增。 四、參採 CNS 14741:2007 第 6.7 節增訂。
B.4.7.1 外部氣密性能：燃氣流通部分應具有氣密性，當承受指定壓力時，其洩漏量應在 0.07 L/h 以下。		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.7.1 節增訂氣密性能。

B.4.7.2 內部氣密性能：遮斷閥應具氣密性，當承受指定壓力時，其洩漏量應在 0.55 L/h 以下。		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.7.2 節增訂內部氣密性能。
B.4.8 耐用壽命		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.9 節增訂耐用壽命。
B.4.8.1 氣量計：氣量計應具有承受正常使用之耐用年限。		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.9.1 節增訂耐用年限。
B.4.8.2 遮斷閥：施加 1.5 kPa 壓力下，遮斷閥應能承受反覆操作 500 次後，仍具有原有功能。		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.9.2 節增訂遮斷閥性能。
B.4.9 耐引爆性：與燃氣有接觸之帶電部位應具有防爆性。		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.11 節增訂耐引爆性要求。
B.4.10 耐磁場性：在正常使用狀態下，流量檢測機能不得受磁場影響。		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.12 節增訂耐磁場性要求。
B.4.11 電源電壓下降適應性：不得因電源電壓下降而產生使用之障礙。		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.13 節增訂電源電壓下降適應性要求。
B.4.12 洩漏檢測性能		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.14 節增訂洩漏檢測性能。
B.4.12.1 洩漏檢測能力：對氣量計出口燃氣連接部分之洩漏量應具有 0.003 m ³ /h 以上之檢出機能。		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.14.1 節增訂洩漏檢測能力要求。
B.4.12.2 洩漏檢出作動能力：當氣量計出口燃氣連接部分之洩漏量達 0.003 m ³ /h 以上且 30 日內持續流通時，應能自動顯示警示機能。		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.14.2 節增訂洩漏檢出作動能力要求。
B.4.12.3 洩漏警報之顯示及還原能力：應具有燃氣內管洩漏警示及還原機能，經特殊工具及設定操作，始可消除警示顯示並還原。具有自動還原機能者，如繼續檢測到微小流量時，不得自動還原。		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.14.3 節增訂洩漏警報之顯示及還原能力要求。

B.4.13 耐溫度變動性：不得受正常使用環境之溫度變化影響。		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.15 節增訂耐溫度變動性要求。
B.4.14 耐濕度變動性：不得受正常使用環境之濕度變化影響。		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.16 節增訂耐濕度變動性要求。
B.4.15 異常流量遮斷性能		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.17 節增訂異常流量遮斷性能。
B.4.15.1 異常大流量遮斷：在正常使用狀態下，當燃氣器具合併流通氣量為最大流量 2 倍(異常大流量)時，氣量計應在 2 分鐘內遮斷並顯示警訊。		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.17.1 節增訂異常大流量遮斷要求。
B.4.15.2 個別最大流量遮斷：在正常使用狀態下，燃氣器具個別流通氣量大於氣量計最大流量時，氣量計應在 2 分鐘內遮斷及顯示警訊。		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.17.2 節增訂個別最大流量遮斷要求。
B.4.15.3 超時使用遮斷：在正常使用狀態下，當持續使用時間(依燃氣器具及燃氣消耗量區分)到達限定時間，氣量計應遮斷並顯示警訊。		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.17.3 節增訂超時使用遮斷要求。
B.4.16 遮斷性能		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.18 節增訂遮斷性能。
B.4.16.1 地震感震遮斷性能：在正常使用狀態下，當氣量計附近發生重大地震時，應在震度到達 250 gal 前遮斷燃氣及顯示警訊。		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.18.1 節增訂地震感震遮斷性能要求。
B.4.16.2 燃氣壓力下降遮斷性能：在正常使用狀態下，燃氣壓力下降至 0.2 kPa 時，氣量計應遮斷燃氣及顯示警訊。		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.18.2 節增訂燃氣壓力下降遮斷性能要求。
B.4.16.3 燃氣警報器等連動遮斷性能：在正常使用狀態下，當氣量計連接燃氣警報器等裝置時，警報器可連動氣量計遮斷供氣並顯示警訊。		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.18.3 節增訂燃氣警報器等連動遮斷性能要求。
B.4.16.4 測試遮斷性能：使用特殊工具可實施遮斷測試。		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.18.4 節增訂測試遮斷性能要

		求。
B.4.17 復原動作及復原確認性能：應具有確認復原之功能，且能確實復原。		一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.19 節增訂復原動作及復原確認性能要求。
B.4.18 耐叢訊性能：不得受正常使用狀態下產生之叢訊電壓影響。		一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.20 節增訂耐叢訊性能要求。
B.4.19 耐靜電放電性能：不得受正常使用狀態下產生之靜電放電電壓影響。		一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.21 節增訂耐靜電放電性能要求。
B.4.20 耐電磁波性能：不得受在正常使用狀態下產生之電磁波影響。		一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.22 節增訂耐電磁波性能要求。
B.4.21 訊號連接性能：訊號連接線應具有足夠強度及極性識別；經短路再接通後不得發生異常。		一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 CNS 14741:2007 第 6.24 節增訂訊號連接性能要求。
B.5 試驗條件：本附錄之試驗方法未特別規定試驗條件時，均依下列條件實施。		一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 CNS 14741:2007 第 7 節增訂試驗條件。
B.5.1 試驗室溫度：試驗期間溫度變動在±5℃以內，且溫度應保持在 20℃±15℃之範圍內。		一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 CNS 14741:2007 第 7.1 節增訂試驗室溫度要求。
B.5.2 試驗室濕度：相對濕度應在 60% ± 25%之範圍內。		一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 CNS 14741:2007 第 7.2 節增訂試驗室濕度，並配合修正規定第 9.5.1.1 節，將相對濕度訂為 60% ± 25%。
B.5.3 正常使用狀態：氣量計受測時，其入口側及出口側之連接管，原則上各為連接口徑之 8~10 倍長度之直管，如被檢知部分之容積易受內管容積影響者，應以最大內管容積測試。壓力測定口設在氣量計進/出氣口起 2~3 倍進出氣口徑長之位置，壓力測定口之內面應光滑。標準氣量計之安裝位置應視試驗項目，而對應裝在直管之上游或下游。配置參考圖例如圖 B.2 所示。		一、 <u>本節新增。</u> 二、參採 CNS 14741:2007 第 7.3 節增訂正常使用狀態之定義及配置參考圖例。

<p>圖 B.2 氣量計測試配置參考圖例</p> 		
<p>B.5.4 試驗範圍：氣量計本體及其外接回路(不含通信介面)，如圖 B.3 虛線範圍所示。</p> <p>圖 B.3</p>  <p>註(1)CNS 14273「自動讀表系統使用有線電信網路讀表介面單元」 (2)CNS 14274「自動讀表系統使用無線電信網路讀表介面單元」</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 7.4 節增訂試驗範圍限於氣量計本體及其外接回路，不含通信介面。</p>
<p>B.6 試驗</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 8 節增訂試驗。</p>
<p>B.6.1 耐水密性試驗：外殼構造以目視檢查應無顯著瑕疵，並應符合 CNS 14165「電器外殼保護分類等級(IP 碼)」第 14.2.4 節 IPX4 之規定。</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 8.1 節增訂耐水密性試驗方法及符合判定基準。</p>
<p>B.6.2 標示燈性能試驗</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 8.2 節增訂標示燈性能試驗。</p>
<p>B.6.2.1 以發光二極體(LED)顯示者：在照度 300 lx 之室內，於標示燈本體前面 3 m 位置，能以目視清晰辨認標示狀態。 具有顯示動作原因者，依製造業者之規格書所記載之標示方法確認。</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 8.2.1 節增訂發光二極體標示燈之試驗方法及符合判定基準。</p>
<p>B.6.2.2 以液晶(LCD)顯示者：以游標卡尺等量測所顯示之文字或數字大小，應有 4 mm 以上高度。 具有顯示動作原因者，依製造業者之規格書所記載之標示方法確認。</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 8.2.2 節增訂液晶標示燈之試驗方法及符合判定基準。</p>
<p>B.6.3 遮斷閥動作狀態確認試驗：於操作遮斷閥之開及閉動作後，以目視檢查其顯示開及閉之狀態。如僅能顯示一種狀態，則應顯示閉之狀態。 但因電池電壓下降之原因，導致遮斷閥成為閉狀態時不在此限。</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 8.3 節增訂遮斷閥動作狀態確認試驗方法及符合判定基準。</p>

B.6.4 與導管連接性能試驗		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 8.6 節增訂氣量計與導管連接性能試驗。
B.6.4.1 螺紋接合：以 CNS 12753「推拔管螺紋量規」檢查，其螺紋應符合 CNS 495「推拔管螺紋」之規定。		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 8.6.1 節增訂螺紋接合試驗方法及符合判定基準。
B.6.5 耐振動性能試驗：以出貨包裝狀態固定於振動試驗機，用每分鐘 600 次，全振幅 5 mm，實施上下、前後、左右三方向各 20 分鐘之振動後，再實施第 B.6.7 節氣密試驗及第 B.6.19 節復原動作及復原確認試驗，確認無異常現象。		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 8.7 節增訂耐振動性能試驗方法及符合判定基準。
B.6.6 耐壓試驗：將出口側予以封閉，由入口側持續導入最大工作壓力 1.5 倍之空氣 1 分鐘(最大工作壓力 10 kPa 以下者，施加 15 kPa 壓力)，以目視檢查，不得有龜裂、破損或明顯變形等異狀。		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 8.8 節增訂耐壓試驗方法及符合判定基準，並配合修正規定第 B.4.6 節，納入最大工作壓力 10 kPa 以下及超過 10 kPa 之施加壓力值。
B.6.7 氣密試驗		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 8.9 節增訂氣密試驗。
B.6.7.1 外部氣密試驗：將出口側封閉，由入口側持續導入 10 kPa 之空氣 1 分鐘，其洩漏量應在 0.07 L/h 以下。		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 8.9.1 節增訂外部氣密試驗方法及符合判定基準。
<p>B.6.7.2 內部氣密試驗：依圖 B.2 所示，以遮斷閥在閉狀態下動作，由入口側分別導入 0.5 kPa 及 4.2 kPa 之空氣，以流量計量測洩漏量(Q)並換算為標準狀態(0°C，101.325 kPa)之洩漏量(Q₀)，確認均在 0.55 L/h 以下。</p> $Q_0 = Q \times \frac{273.15}{273.15 + t} \times \frac{B + P}{101.325}$ <p>其中 Q₀：標準狀態(0°C，101.325 kPa)之洩漏量(L/h) t：試驗室溫度(°C) B：試驗室大氣壓(kPa) P：施加之錶壓(kPa)</p>		一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 8.9.2 節增訂內部氣密試驗方法及符合判定基準，並配合實務以標準狀態之洩漏量作為符合判定基準，及新增換算公式。

B.6.8 耐久壽命性能試驗		<ul style="list-style-type: none"> 一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 8.11 節增訂耐久壽命性能試驗。
B.6.8.1 使用最大流量之耐久性能試驗：使用燃氣或空氣，以氣量計最大流量運轉，在 100 天內以連續或斷續方式，累積 2000 小時對應之體積量。完成後再實施第 B.6.14 節洩漏檢測性能試驗，確認符合規定。		<ul style="list-style-type: none"> 一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 8.11.1 節增訂使用最大流量之耐久性能試驗方法及符合判定基準。
B.6.8.2 電氣組件之耐久性能試驗：以溫濕度變化試驗裝置，實施每次 24 小時之 10 個溫濕度循環後，在大氣中放置 2 小時，再實施第 B.6.18.4 節測試遮斷試驗及第 B.6.19 節復原動作及復原確認試驗，確認各項功能正常。 在第 1 至 9 個循環中之任意 5 個循環應包含低溫(即含低溫之 24 小時循環)，其餘 4 個循環及最後循環不得在低溫狀態下實施(即不含低溫之 24 小時循環)。		<ul style="list-style-type: none"> 一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 8.11.2 節及 CNS 12566「環境試驗法(電氣、電子)－溫濕度組合(循環)試驗」(下稱 CNS 12566:1993)第 6.3 節增訂電氣組件之耐久性能試驗方法及符合判定基準。
B.6.8.2.1 含低溫之 24 小時循環(參考圖 B.4.1) (1)將試驗裝置之溫度調整為 25 °C±2 °C，相對濕度調整為 93%±3%。 (2)在 1.5 至 2.5 小時內將試驗裝置之溫度連續升高到 50 °C±2 °C 為止，期間相對濕度維持在 93%±3%。 (3)維持溫度 50 °C±2 °C，相對濕度 93%±3%，直到循環開始後的 5.5 小時為止。 (4)在 1.5 至 2.5 小時內將溫度降低至 25 °C±2 °C 為止，期間相對濕度維持在 80%至 96%。 (5)循環開始經過 8 小時後，將溫度在 1.5 至 2.5 小時內連續升高至 50 °C±2 °C 並使其穩定，期間相對濕度維持在 93%±3%。 (6)維持溫度 50 °C±2 °C，相對濕度 93%±3%，直到循環開始後的 13.5 小時為止。 (7)在 1.5 至 2.5 小時內將溫度降低至 25 °C±2 °C 為止，期間相對濕度維持在 80%至 96%。 (8)在 1.5 至 2.5 小時內維持溫度 25 °C±2 °C，相對濕度 93%±3%。 (9)循環開始經過 17.5 小時後，將溫度降低，並在循環開始後 18 小時以前降低至-5 °C±2 °C。		<ul style="list-style-type: none"> 一、本節新增。 二、參採 CNS 12566:1993 第 6.3.1.1 節及第 6.3.1.2 節增訂含低溫之 24 小時循環試驗步驟。

<p>(10)循環開始經過 18 小時後，溫度在$-5\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$維持 3 小時，期間不控制相對濕度。</p> <p>(11)循環開始經過 21 小時後，開始升溫，並在循環開始後 22.5 小時以前升高至$25\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$。</p> <p>(12)溫度維持$25\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$，直到 24 小時循環終了為止，期間相對濕度維持在$93\%\pm 3\%$。</p>		
<p>B.6.8.2.2 不含低溫之 24 小時循環(參考圖 B.4.2)</p> <p>(1)將試驗裝置之溫度調整為$25\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$，相對濕度調整為$93\%\pm 3\%$。</p> <p>(2)在 1.5 至 2.5 小時內將試驗裝置之溫度連續升高到$50\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$為止，期間相對濕度維持在$93\%\pm 3\%$。</p> <p>(3)維持溫度$50\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$，相對濕度$93\%\pm 3\%$，直到循環開始後的 5.5 小時為止。</p> <p>(4)在 1.5 至 2.5 小時內將溫度降低至$25\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$為止，期間相對濕度維持在 80%至 96%。</p> <p>(5)循環開始經過 8 小時後，將溫度在 1.5 至 2.5 小時內連續升高至$50\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$並使其穩定，期間相對濕度維持在$93\%\pm 3\%$。</p> <p>(6)維持溫度$50\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$，相對濕度$93\%\pm 3\%$，直到循環開始後的 13.5 小時為止。</p> <p>(7)在 1.5 至 2.5 小時內將溫度降低至$25\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$為止，期間相對濕度維持在 80%至 96%。</p> <p>(8)溫度維持$25\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$，直到 24 小時循環終了為止，期間相對濕度維持在$93\%\pm 3\%$。</p>		<p>一、本節新增。</p> <p>二、參採 CNS 12566: 1993 第 6.3.1.1 節、第 6.3.1.3 節及第 6.3.1.4 節增訂不含低溫之 24 小時循環試驗步驟。</p>
<p>圖 B.4.1 含低溫之 24 小時循環</p> <p>*：表示在此點容許的誤差為± 5分鐘</p>		<p>一、本節新增。</p> <p>二、參採 CNS 12566: 1993 附圖 2a 增訂。</p>

<p>圖 B.4.2 不含低溫之 24 小時循環</p> <p>*：表示在此點容許的誤差為±5 分鐘</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 CNS 14741: 2007 附圖 2b 增訂。</p>
<p>B.6.9 反覆操作耐久性試驗</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 CNS 14741: 2007 第 8.12 節增訂反覆操作耐久性試驗。</p>
<p>B.6.9.1 無燃氣警報器等之連接線構造：依圖 B.2 所示，由入口側導入 1.5 kPa 空氣，實施第 B.6.18.4 節測試遮斷試驗 500 次後，確認遮斷閥確實具有遮斷及復原功能。</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 CNS 14741: 2007 第 8.12.1 節增訂不具燃氣警報器連接線構造之氣量計試驗方法及符合判定基準。</p>
<p>B.6.9.2 有燃氣警報器等之連接線構造：依圖 B.2 所示，由入口側導入 1.5 kPa 空氣，實施第 B.6.18.3 節燃氣警報器等連動遮斷試驗及第 B.6.18.4 節測試遮斷試驗 500 次後(其中最少有一次，以與燃氣警報器等連動遮斷方式實施遮斷及復原安全確認動作，確認其連接功能，該復原操作時應在有差壓狀態下實施)，確認遮斷閥確實具有遮斷及復原功能。</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 CNS 14741: 2007 第 8.12.2 節增訂具有燃氣警報器連接線構造之氣量計試驗方法及符合判定基準。</p>
<p>B.6.10 耐引爆試驗：將氣量計放置於耐引爆試驗器內，注入氫氣濃度 19% 以上，23% 以下之混合氣體，將氣量計以通電作動狀態下保持 1 小時後，實施第 B.6.18.3 節燃氣警報器等連動遮斷試驗，或第 B.6.18.4 節測試遮斷試驗，確認無引爆情形。</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 CNS 14741: 2007 第 8.14 節增訂耐引爆試驗方法及符合判定基準。</p>
<p>B.6.11 電磁耐受性及電磁干擾試驗：電磁耐受性試驗應依 CNS 14675「資訊技術設備－電磁免疫力特性－限制值與量測方法」之規定，且試驗結果應符合該標準之性能判定準則 A 之規定，電磁干擾試驗則依 CNS 13438「資訊技術設備－射頻擾動特性－限制值與量測方法」之規定。</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 CNS 14741: 2007 第 8.15 節增訂電磁耐受性及電磁干擾試驗方法及符合判定基準。</p>

<p>B.6.12 流量檢測單元之耐磁場試驗：以表面磁力線密度 0.3T (Tesla)之永久磁鐵，密著於流量檢測部位之磁力感應簧片開關(Lead-switch)感應器等上蓋位置之最短距離時，確認磁力感應簧片開關感應器等接點不成為閉合狀態。</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 CNS 14741: 2007 第 8.16 節增訂流量檢測單元之耐磁場試驗方法及符合判定基準。</p>
<p>B.6.13 電源電壓下降適應性試驗：依第 B.6.11 節實施電磁耐受性試驗合格，再實施第 B.6.18.4 節測試遮斷試驗及第 B.6.19 節復原動作及復原確認試驗，確認功能正常後，將規定電壓調降，確認有該項之顯示或有遮斷動作。</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 CNS 14741: 2007 第 8.17 節增訂電源電壓下降適應性試驗方法及符合判定基準。</p>
<p>B.6.14 洩漏檢測性能試驗</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 CNS 14741: 2007 第 8.18 節增訂洩漏檢測性能試驗。</p>
<p>B.6.14.1 洩漏檢測能力(啟動流量)試驗：依圖 B.2 所示，保持氣量計之出口側壓力為 1.5 kPa，將燃氣流量由零起，緩慢增加至 0.003 m³/h 時，可由輸出脈波訊號或機械性動作檢測出燃氣洩漏。</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 CNS 14741: 2007 第 8.18.1 節增訂洩漏檢測能力試驗方法及符合判定基準。</p>
<p>B.6.14.2 洩漏檢出作動試驗：依圖 B.2 所示，保持氣量計之出口側壓力為 1.5 kPa，氣量計持續流通 0.003 m³/h 以上流量時，確認在製造商設定日期(最長 30 日)後能自動顯示警訊。 具有通信機能者，確認在通信上確實執行警訊顯示。</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 CNS 14741: 2007 第 8.18.2 節增訂洩漏檢出作動試驗方法及符合判定基準。</p>
<p>B.6.14.3 洩漏警訊還原試驗：實施第 B.6.14.2 節洩漏檢出作動試驗後，使用特殊工具(由微電腦膜式氣量計製造業者提供)可消除警訊。 具有自動消除警訊機能者，於實施第 B.6.14.2 節洩漏檢出作動試驗後，將出口側之燃氣流量調整為零，氣量計應在 1 小時以內持續顯示警訊，並在 1 至 2 小時內消除警訊。</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 CNS 14741: 2007 第 8.18.3 節增訂洩漏警訊還原試驗方法及符合判定基準。</p>
<p>B.6.15 環境溫度適應性試驗</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 CNS 14741: 2007 第 8.19 節增訂環境溫度適應性試驗。</p>
<p>B.6.15.1 低溫適應性試驗：將氣量計置於溫度-5℃之試驗裝置內，並維持 1 小時後，在其溫度狀態下，實施第 B.6.18.3 節燃氣警報器等連動遮斷</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 CNS 14741: 2007 第 8.19.1 節增訂低溫適應性試驗</p>

<p>試驗或第 B.6.18.4 節測試遮斷試驗後，再實施第 B.6.19 節復原動作及復原確認試驗，確認遮斷及警報功能正常。</p> <p>具有通信機能者，確認其通信動作確實執行。</p>		<p>方法及符合判定基準，並配合修正規定第 3.1 節「額定操作條件」之環境溫度範圍-5 °C ~ +55 °C，將低溫調整為-5 °C。</p>
<p>B.6.15.2 高溫適應性試驗：將氣量計置於溫度 55 °C 及相對濕度 40 % ± 10 % 之試驗裝置內，並維持 1 小時後，在其溫度、濕度狀態下，實施第 B.6.18.3 節燃氣警報器等連動遮斷試驗或第 B.6.18.4 節測試遮斷試驗後，再實施第 B.6.19 節復原動作及復原確認試驗，確認遮斷及警報功能正常。</p> <p>具有通信機能者，應確認其通信動作確實執行。</p>		<p>一、<u>本節新增。</u></p> <p>二、參採 CNS 14741:2007 第 8.19.2 節增訂高溫適應性試驗方法及符合判定基準，並配合修正規定第 3.1 節「額定操作條件」之環境溫度範圍-5 °C ~ +55 °C，將高溫調整為 55 °C。</p>
<p>B.6.16 濕度適應性試驗：將氣量計置於溫度 40 °C 及相對濕度 90%以上之試驗裝置內，並維持 1 小時後，在其狀態下，實施第 B.6.18.3 節燃氣警報器等連動遮斷試驗或第 B.6.18.4 節測試遮斷試驗後，再實施第 B.6.19 節復原動作及復原確認試驗，確認遮斷及警報功能正常。</p> <p>具有通信機能者，應確認其通信動作確實執行。</p>		<p>一、<u>本節新增。</u></p> <p>二、參採 CNS 14741:2007 第 8.20 節增訂濕度適應性試驗方法及符合判定基準。</p>
<p>B.6.17 異常流量遮斷性能試驗</p>		<p>一、<u>本節新增。</u></p> <p>二、參採 CNS 14741:2007 第 8.21 節增訂異常流量遮斷性能試驗。</p>
<p>B.6.17.1 異常大流量遮斷試驗：依圖 B.2 所示，在正常使用狀態下，氣量計流通最大流量 2 倍流量(異常大流量)時，確認在 2 分鐘以內會遮斷及顯示警訊。</p> <p>具有通信機能者，應確認其通信動作確實執行。</p>		<p>一、<u>本節新增。</u></p> <p>二、參採 CNS 14741:2007 第 8.21.1 節增訂異常大流量遮斷試驗方法及符合判定基準。</p>

<p>B.6.17.2 個別最大流量遮斷試驗</p> <p>(1)依圖 B.2 所示，在正常使用狀態下，使氣量計流通最大流量 2 倍之 5% 流量，並在 2.5 kPa 壓力下通過 2 分鐘以上後，依氣量計業者規範書所示個別最大流量之倍率流量予以急速增量通過時，確認遮斷閥在 2 分鐘以內遮斷及顯示警訊。但以個別最大流量之 0.9 倍流量，在 2.5 kPa 壓力下以急速增量通過後，在 5 分鐘以內，不得遮斷及顯示警訊。</p> <p>(2)在本項試驗中，試驗用流量超過該氣量計之異常大流量時，前項試驗方法之 5% 可改為 1%，同時 2 分鐘可改為 5 分鐘。</p>		<p>一、本節新增。</p> <p>二、參採 CNS 14741:2007 第 8.21.2 節增訂個別最大流量遮斷試驗方法及符合判定基準。</p>						
<p>B.6.17.3 超時使用遮斷試驗：依圖 B.2 所示，在正常使用狀態下，依氣量計業者規範書記載之燃氣消耗量區分對應之流量（2.5 kPa 之壓力狀態），擇中、大流各一流量點持續流通時，在規定之遮斷時間內，確認遮斷閥確實遮斷且顯示警訊。</p>		<p>一、本節新增。</p> <p>二、參採 CNS 14741:2007 第 8.21.3 節增訂超時使用遮斷試驗方法及符合判定基準。</p>						
<p>B.6.18 遮斷機能試驗</p>		<p>一、本節新增。</p> <p>二、參採 CNS 14741:2007 第 8.22 節增訂遮斷機能試驗。</p>						
<p>B.6.18.1 地震感震遮斷試驗</p> <p>(1)在正常使用狀態下，調整氣量計入口側之壓力為 1.5 kPa，依表 B.1 所規定之試驗流量流通，並以振動試驗機對氣量計之全方位施加水平振動，其週期範圍自 0.3 秒起至 0.7 秒，加速度自 9 gal 起，以每秒 11 gal 之比率增加，在到達 250 gal 過程中，氣量計地震檢測單元應確實檢出，並使遮斷閥確實遮斷且顯示警訊。</p> <p>(2)本項試驗分別在水平之 X 方向、Y 方向，以週期 0.3 秒(+)、0.5 秒及 0.7 秒(→)進行。</p> <p style="text-align: center;">表 B.1</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>最大流量</th> <th>試驗流量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6 m³/h 以下</td> <td>0.06 m³/h</td> </tr> <tr> <td>超過 6 m³/h</td> <td>0.09 m³/h</td> </tr> </tbody> </table>	最大流量	試驗流量	6 m ³ /h 以下	0.06 m ³ /h	超過 6 m ³ /h	0.09 m ³ /h		<p>一、本節新增。</p> <p>二、參採 CNS 14741:2007 第 8.22.1 節增訂地震感震遮斷試驗方法及符合判定基準。</p>
最大流量	試驗流量							
6 m ³ /h 以下	0.06 m ³ /h							
超過 6 m ³ /h	0.09 m ³ /h							

<p>B.6.18.2 燃氣壓力下降遮斷試驗：依圖 B.2 所示，在正常使用狀態下，調整入口側之空氣壓力為 1.5 kPa，依表 B.1 規定之試驗流量流通，將壓力緩慢下降，至 0.4 kPa~0.2 kPa 之間，遮斷閥能確實遮斷且顯示警訊。</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 8.22.2 節增訂燃氣壓力下降遮斷試驗方法及符合判定基準。</p>
<p>B.6.18.3 燃氣警報器等連動遮斷試驗：在正常使用狀態下，依氣體燃料事業者所指定之燃氣警報器等與氣量計連接時，氣量計收到由燃氣警報器傳來之訊號起持續 2 分鐘以內，遮斷閥能確實遮斷且顯示警訊。 具有通信機能者，應確認其通信動作確實執行。</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 8.22.3 節增訂燃氣警報器等連動遮斷試驗方法及符合判定基準。</p>
<p>B.6.18.4 測試遮斷試驗：在正常使用狀態下，使用特殊工具對氣量計實施遮斷操作時，可使遮斷閥確實遮斷。</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 8.22.4 節增訂測試遮斷試驗方法及符合判定基準。</p>
<p>B.6.19 復原動作及復原確認試驗</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 8.23 節增訂復原動作及復原確認試驗。</p>
<p>B.6.19.1 復原動作試驗：依圖 B.2 所示，對氣量計入口側導入 1.5 kPa 之空氣，依表 B.1 所示之試驗流量予以持續流通，將遮斷閥關閉後，實施復原操作，應 3 分鐘以內遮斷。</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 8.23.1 節增訂復原動作試驗方法及符合判定基準。</p>
<p>B.6.19.2 復原確認試驗：依圖 B.2 所示，在遮斷閥下游側無洩漏狀態下，使遮斷保持開時，在氣量計入口側導入 1.5 kPa 之空氣，將遮斷閥與氣源關閉，實施復原操作，俟氣量計顯示自我檢測完成訊息後，在氣量計入口側再導入 1.5 kPa 之空氣，遮斷閥能維持開啟狀態。 註記：以壓力檢測方式之氣量計，在實施第 B.6.19.1 節復原動作試驗及第 B.6.19.2 節復原確認試驗時，受測氣量計出口側容積應定在 0.02 m³ 以下。</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 8.23.2 節增訂復原確認試驗方法及符合判定基準。</p>
<p>B.6.20 耐叢訊試驗：依 CNS 14676-4「電磁相容－測試與量測技術－第 4 部：電性快速暫態/叢訊的抗擾度測試」試驗合格後，再實施第 B.6.18.4 節測試遮斷試驗及第 B.6.19 節復原動作及復原確認試驗，確認各項動作正常不受影響。 具有通信機能者，應確認其通信動</p>		<p>一、本節新增。 二、參採 CNS 14741:2007 第 8.24 節增訂耐叢訊試驗方法及符合判定基準。</p>

<p>作確實執行。</p>		
<p>B.6.21 耐靜電放電試驗：依 CNS 14676-2「電磁相容－測試與量測技術－第 2 部：靜電放電抗擾度測試」試驗合格後，再實施第 B.6.18.4 節測試遮斷試驗及第 B.6.19 節復原動作及復原確認試驗，確認各項動作正常。具有通信機能者，應確認其通信動作確實執行。</p>		<p>一、<u>本節新增。</u> 二、參採 CNS 14741:2007 第 8.25 節增訂耐靜電放電試驗方法及符合判定基準。</p>
<p>B.6.22 耐電磁波試驗</p> <p>(1)依 CNS 14676-3「電磁相容－測試與量測技術－第 3 部：輻射、射頻與電磁場抗擾度測試」試驗合格後，再實施第 B.6.18.4 節測試遮斷試驗及第 B.6.19 節復原動作及復原確認試驗，確認各項動作正常。 具有通信機能者，應確認其通信動作確實執行。</p> <p>(2)試驗條件：通訊及外部警訊線以 3 m 長度放長狀態，而氣量計本體與送信天線間距為 1 m 之配置。確認在氣量計本體前面之電場強度為 3 V/m，而將頻率掃瞄增分變化方式，及其增分不可超過基本頻率 1%〔指各階段頻率，較前階段頻率乘 1.01(以 1%階段規範時)以下值〕，在此狀態下，自 26 MHz 起至 1 GHz 為止，進行掃瞄，確認通信或顯示正常。然後不投入電場強度狀態下，實施第 B.6.18.4 節測試遮斷試驗及第 B.6.19 節復原動作及復原確認試驗後，確認各項動作正常。</p>		<p>一、<u>本節新增。</u> 二、參採 CNS 14741:2007 第 8.26 節增訂耐電磁波試驗方法及符合判定基準。</p>
<p>B.6.23 訊號連接性能試驗</p> <p>(1)引接線極性確認 引接線具有極性者，應可識別其極性。</p> <p>(2)引接線強度確認 對引接線在引出面垂直方向加 30 N 力量 15 秒鐘後，以目視檢查，確認無異常，實施第 B.6.18.4 節測試遮斷試驗及第 B.6.19 節復原動作及復原確認試驗後，確認各項動作正常。 具有通信機能者，須確認其通信動作確實執行。</p> <p>(3)引接線短路試驗 將引接線搭接成短路及恢復正常後，實施第 B.6.18.4 節測試遮斷</p>		<p>一、<u>本節新增。</u> 二、參採 CNS 14741:2007 第 8.28 節增訂訊號連接性能試驗方法及符合判定基準。</p>

試驗及第 B.6.19 節復原動作及復原確認試驗，確認各項動作正常。具有通信機能者，須確認其通信動作確實執行。		
附錄 C：最大工作壓力超過 10 kPa 之膜式氣量計額外測試規定	8.3 壓力效應性能要求 標示最大工作壓力超過 10 kPa 之氣量計，除符合第 8.2 節之要求外，尚須進行壓力效應性能測試。	節次變更並酌修文字。
C.1 概述 標示最大工作壓力超過 10 kPa 之氣量計，應依首次常壓器差、首次持壓器差、持壓耐久運轉、最後持壓器差、最後常壓器差之順序進行壓力效應性能測試。	8.3.1 壓力效應性能測試，依首次常壓器差、首次持壓器差、持壓耐久運轉、最後持壓器差、最後常壓器差之順序進行測試，測試程序如附錄 A 所述。	節次變更並酌修文字。
C.2 首次常壓器差 氣量計樣品在常壓下以 Q_{max} 、 $0.46 Q_{max}$ 、 $0.2 Q_{max}$ 、 $0.1 Q_{max}$ 及 $0.05 Q_{max}$ 等 5 個流量決定其計量性能。 連續改變每次的流量，且至少進行 6 次獨立量測。各測試流量之計量性能應符合第 3.3 節至第 3.6 節之要求。	8.3.2 首次常壓器差 氣量計樣品須在工作範圍以 3 個流量決定其器差。	一、節次變更並酌修文字。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 12.5.2.2 節規定。
	8.3.2.1 連續改變每次的流量，且至少進行 6 次獨立量測決定器差。在每個測試流量，任何兩個器差之差值不得超過 0.6%。	一、本節刪除。 二、合併至修正規定第 C.2 節。
	8.3.2.2 以流量為獨立變數之平均器差曲線函數，其最小值與最大值之差異不得超過 2%。	一、本節刪除。 二、參採 OIML R 137: 2012 規定。
C.3 首次持壓器差 氣量計樣品在標示最大工作壓力下以 Q_{max} 、 $0.46 Q_{max}$ 、 $0.2 Q_{max}$ 、 $0.1 Q_{max}$ 及 $0.05 Q_{max}$ 等 5 個流量決定其計量性能。 連續改變每次的流量，且至少進行 6 次獨立量測。各測試流量之計量性能應符合第 3.3 節至第 3.6 節之要求。	8.3.3 首次持壓器差 氣量計樣品須在標示最大工作壓力下以 3 個流量決定其器差。	一、節次變更並酌修文字。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 12.5.2.2 節規定。
	8.3.3.1 連續改變每次的流量，且至少進行 6 次獨立量測決定器差。在每個測試流量，任何兩個器差之差值不得超過 0.6%。	一、本節刪除。 二、合併至修正規定第 C.3 節。
	8.3.3.2 以流量為獨立變數之平均器差曲線函數，其最小值與最大值之差異不得超過 2%。	一、本節刪除。 二、參採 OIML R 137: 2012 規定。
C.4 持壓耐久運轉 氣量計樣品在標示最大工作壓力及最大流量下，使用空氣進行持壓耐久運轉。 持壓耐久運轉之期間為 500 小時，其可以不連續，但是須在 35 天內完成。	8.3.4 持壓耐久性測試	節次變更並酌修文字。
	8.3.4.1 持壓耐久性測試之執行方式：在標示最大工作壓力及最大流量下，使用空氣進行耐久性測試。	一、本節刪除。 二、合併至修正規定第 C.4 節。
	8.3.4.2 持壓耐久性測試之期間為 500 小	一、本節刪除。

	時；持壓耐久性測試可以不連續，但是須在 35 天內完成。	二、合併至修正規定第 C.4 節。
C.5 最後持壓器差 氣量計樣品在標示最大工作壓力下以 Q_{max} 、 $0.46 Q_{max}$ 、 $0.2 Q_{max}$ 、 $0.1 Q_{max}$ 及 $0.05 Q_{max}$ 等 5 個流量決定其器差。 連續改變每次的流量，且至少進行 2 次獨立量測決定器差。 器差曲線應符合表 2 檢查公差要求。當流量介於 Q 到 Q_{max} 之間，準確度等級 1.5 級氣量計之偏差應小於等於 1 倍的公差，準確度等級 1.0 級氣量計之偏差應小於等於 0.5 倍的公差。	8.3.6 最後持壓器差 氣量計樣品須在標示最大工作壓力下以 3 個流量決定其器差。	一、節次變更並酌修文字。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 12.5.2.2 節規定。
	8.3.6.1 連續改變每次的流量，且至少進行 2 次獨立量測決定器差。	一、本節刪除。 二、合併至修正規定第 C.5 節。
	8.3.5 在持壓耐久性測試後所有之氣量計，須符合下述的規定。	同上。
	8.3.5.1 器差曲線須在表 4 所述「檢查」之公差內。	同上。
	8.3.6.2 以流量為獨立變數之平均器差曲線函數，其最小值與最大值之差異不得超過 3%。	一、本節刪除。 二、參採 OIML R 137: 2012 規定。
C.6 最後常壓器差 氣量計樣品在常壓下以 Q_{max} 、 $0.46 Q_{max}$ 、 $0.2 Q_{max}$ 、 $0.1 Q_{max}$ 及 $0.05 Q_{max}$ 等 5 個流量決定其器差。 連續改變每次的流量，且至少進行 2 次獨立量測決定器差。 器差曲線應符合表 2 檢查公差要求。當流量介於 Q 到 Q_{max} 之間，準確度等級 1.5 級氣量計之偏差應小於等於 1 倍的公差，準確度等級 1.0 級氣量計之偏差應小於等於 0.5 倍的公差。	8.3.7 最後常壓器差 氣量計樣品須在工作範圍以 3 個流量決定其器差。	一、節次變更並酌修文字。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 12.5.2.2 節規定。
	8.3.7.1 連續改變每次的流量，且至少進行 2 次獨立量測決定器差。	一、本節刪除。 二、合併至修正規定第 C.6 節。
	8.3.7.2 以流量為獨立變數之平均器差曲線函數，其最小值與最大值之差異不得超過 3%。	一、本節刪除。 二、參採 OIML R 137: 2012 規定。
附錄 D：氣量計家族之型式評估(強制性)		一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 附錄 D 增訂氣量計家族之型式評估。
D.1 概述 本附錄說明型式評估權責機構對申請評估的一組氣量計判定是否屬於同一家族所採用的準則；測試僅會針對已選定尺寸的氣量計樣本進行。		一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 D.1 節增訂氣量計家族之一般規定。
D.2 定義 氣量計家族是由一組不同尺寸及/或不		一、本節新增。 二、參採 OIML R 137:

<p>同流率的氣量計構成，其中所有的氣量計應具有以下特性：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1)同一製造商。 (2)與氣體接觸的部件具有幾何相似性。 (3)相同的量測原理。 (4)相同的準確度等級。 (5)相同的溫度範圍。 (6)不同尺寸的氣量計具有相同的電子裝置。 (7)設計及組件組裝具有相似的標準。 (8)對氣量計性能有關鍵影響之組件採用相同的計量軟體程序(適用時)及相同的材料。 (9)不同尺寸的氣量計都有相同的安裝要求。 (10)約略相同的 Q_{max}/Q_{min} 及 Q_{max}/Q 比值。 		<p>2012 第 D.2 節增訂氣量計家族之定義。</p>
<p>D.3 氣量計的選擇</p> <p>在考慮氣量計家族該採用何種尺寸進行測試時，應遵循以下述規則：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1)型式評估權責機構應說明特定氣量計尺寸納入或排除測試的理由。 (2)家族中最小尺寸的氣量計應進行測試。 (3)家族中具有最極端操作參數(例如，最大流率範圍、最大動件周邊速度等)的氣量計應考慮納入測試。 (4)可行時，應對家族中最大尺寸的氣量計進行測試。如未對最大尺寸的氣量計進行測試時，則最大流量超過受測最大尺寸氣量計 2 倍最大流量的氣量計不應視為該家族的一部分。 (5)預期產生最大磨耗的氣量計應施以耐久性測試。 (6)如氣量計的量測換能器中無動件，則應選擇最小尺寸的氣量計施以耐久性測試。 (7)所有攸關影響量的測試應以家族中某一固定尺寸的氣量計進行。 (8)圖 D.1 中以底線標示的氣量計家族成員應考慮做為用於測試之氣量計(每一橫列代表一氣量計家族，1 代表最小尺寸的氣量計)。 		<ol style="list-style-type: none"> 一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 第 D.3 節增訂選擇氣量計尺寸之規則。

<p style="text-align: center;"> <u>1</u> <u>1</u> 2 <u>1</u> 2 <u>3</u> <u>1</u> 2 <u>3</u> 4 <u>1</u> 2 <u>3</u> 4 <u>5</u> <u>1</u> 2 <u>3</u> 4 <u>5</u> 6 圖 D.1 氣量計家族金字塔 </p>		<ul style="list-style-type: none"> 一、本節新增。 二、參採 OIML R 137: 2012 圖 D.1 增訂氣量計樣品尺寸及數量之選擇方式。
	附錄 A 膜式氣量計型式認證之測試程序	<ul style="list-style-type: none"> 一、附錄 A 刪除。 二、考量膜式氣量計型式認證之測試程序係型式評估測試實驗室實際執行作業之細部規範，應由測試實驗室納入其標準作業程序辦理，故刪除之。
	附錄 B 膜式氣量計評定測試報告格式	<ul style="list-style-type: none"> 一、附錄 B 刪除。 二、膜式氣量計評定測試報告格式由測試實驗室參採 OIML R 137-3: 2014 建立，並作為其標準作業程序之一部分，故刪除之。
	附錄 C 膜式氣量計壓力效應性能評估測試報告格式	<ul style="list-style-type: none"> 一、附錄 C 刪除。 二、膜式氣量計壓力效應性能評估測試報告格式由測試實驗室參採 OIML R 137-3: 2014 建立，並作為其標準作業程序之一部分，故刪除之。

1. 摘要

Meeting title	膜式氣量計型式認證技術規範修正草案研討會
出席的參與者	57
開始時間	22/9/6 下午1:02:03
結束時間	22/9/6 下午3:46:24
會議期間	2 小時 44 分鐘 22 秒
平均出席時間	1 小時 39 分鐘 29 秒

2. 參與者

名稱	首次加入	上次離開	會議持續時間
度量衡群組	22/9/6 下午1:33:40	22/9/6 下午3:46:24	2 小時 12 分鐘 44 秒
工研院_林文地/林盈君(來賓)	22/9/6 下午1:33:52	22/9/6 下午3:36:51	2 小時 2 分鐘 59 秒
欣中天然氣 總務科 張立偉(來賓)	22/9/6 下午1:33:53	22/9/6 下午3:41:08	2 小時 7 分鐘 15 秒
七組 黃煌洲(來賓)	22/9/6 下午1:33:53	22/9/6 下午3:40:45	2 小時 6 分鐘 51 秒
臺南分局-黃嘉偉(來賓)	22/9/6 下午1:33:57	22/9/6 下午3:36:58	2 小時 3 分鐘 1 秒
分裝安全協進會祕書長林姿吟(來賓)	22/9/6 下午1:33:58	22/9/6 下午3:37:18	2 小時 3 分鐘 19 秒
陳 韋帆(成大)(來賓)	22/9/6 下午1:35:50	22/9/6 下午3:43:59	2 小時 8 分鐘 9 秒
竹建瓦斯-陳儒彥(來賓)	22/9/6 下午1:37:26	22/9/6 下午3:40:45	2 小時 3 分鐘 19 秒
欣彰_林俊元(來賓)	22/9/6 下午1:39:09	22/9/6 下午3:40:25	2 小時 1 分鐘 15 秒
ETC 古元富(來賓)	22/9/6 下午1:39:10	22/9/6 下午3:36:54	1 小時 57 分鐘 44 秒
能源局-林颯如(來賓)	22/9/6 下午1:39:10	22/9/6 下午3:46:15	2 小時 7 分鐘 5 秒
欣湖李素玲(來賓)	22/9/6 下午1:40:17	22/9/6 下午3:38:35	1 小時 58 分鐘 18 秒
法務室 楊琇茹(來賓)	22/9/6 下午1:40:28	22/9/6 下午3:36:56	1 小時 56 分鐘 28 秒
七組 黃煌洲(來賓)	22/9/6 下午1:41:23	22/9/6 下午3:36:55	1 小時 55 分鐘 31 秒
經濟部標準檢驗局新竹分局-吳萬財(來賓)	22/9/6 下午1:41:49	22/9/6 下午3:37:03	1 小時 55 分鐘 14 秒
四 蘇宏修	22/9/6 下午1:42:18	22/9/6 下午3:38:31	1 小時 56 分鐘 13 秒
竹建_鍾興翰(來賓)	22/9/6 下午1:44:24	22/9/6 下午3:37:51	1 小時 53 分鐘 27 秒
竹 蔣筵飛(來賓)	22/9/6 下午1:44:25	22/9/6 下午3:37:25	1 小時 52 分鐘 59 秒
標準局台中分局第四課姜文景(來賓)	22/9/6 下午1:44:29	22/9/6 下午3:42:06	1 小時 57 分鐘 37 秒
高雄_黃敏聖(來賓)	22/9/6 下午1:44:30	22/9/6 下午3:37:13	1 小時 52 分鐘 42 秒
台灣愛知-黃昱堅(來賓)	22/9/6 下午1:45:03	22/9/6 下午3:39:51	1 小時 54 分鐘 47 秒
南鎮天然氣公司-陳兆軒(來賓)	22/9/6 下午1:45:06	22/9/6 下午3:40:59	1 小時 55 分鐘 53 秒
大台北瓦斯張景富(來賓)	22/9/6 下午1:46:15	22/9/6 下午1:50:35	4 分鐘 19 秒
力泰瓦斯-林蔚宗(來賓)	22/9/6 下午1:46:39	22/9/6 下午1:58:50	12 分鐘 10 秒
新竹瓦斯 黃暉皓(來賓)	22/9/6 下午1:47:17	22/9/6 下午1:55:35	8 分鐘 17 秒
欣雄_卓群峰(來賓)	22/9/6 下午1:47:28	22/9/6 下午3:39:50	1 小時 52 分鐘 22 秒
欣芝實業(股)公司 何竣樺(來賓)	22/9/6 下午1:48:33	22/9/6 下午3:38:44	1 小時 50 分鐘 10 秒
大台北瓦-張文柏(來賓)	22/9/6 下午1:50:13	22/9/6 下午3:43:03	1 小時 52 分鐘 49 秒
欣雲天然氣-陳正諭 王志臣(來賓)	22/9/6 下午1:50:52	22/9/6 下午3:36:53	1 小時 46 分鐘

液化石油氣基金會	22/9/6 下午1:51:28	22/9/6 下午3:14:37	1 小時 23 分鐘 8 秒
竹瓦-鄭靖怡(來賓)	22/9/6 下午1:52:00	22/9/6 下午3:37:04	1 小時 45 分鐘 3 秒
陽明山瓦斯公司-李欣(來賓)	22/9/6 下午1:52:02	22/9/6 下午3:39:52	1 小時 47 分鐘 49 秒
欣湖天然氣-王潔煊(來賓)	22/9/6 下午1:52:34	22/9/6 下午3:37:15	1 小時 44 分鐘 41 秒
新竹瓦斯 黃暉皓(來賓)	22/9/6 下午1:53:03	22/9/6 下午3:44:33	1 小時 51 分鐘 29 秒
第七組_陳宏亦(來賓)	22/9/6 下午1:53:23	22/9/6 下午3:36:57	1 小時 43 分鐘 34 秒
楊韓武_欣泰瓦斯	22/9/6 下午1:54:44	22/9/6 下午3:37:05	1 小時 42 分鐘 21 秒
裕苗-蔣俊杰(來賓)	22/9/6 下午1:55:23	22/9/6 下午3:46:19	1 小時 50 分鐘 55 秒
力泰瓦斯-林蔚宗(來賓)	22/9/6 下午1:56:24	22/9/6 下午3:37:51	1 小時 41 分鐘 27 秒
大台南天然氣_黎煥閣(來賓)	22/9/6 下午1:57:58	22/9/6 下午3:37:54	1 小時 39 分鐘 56 秒
大台北瓦斯張景富(來賓)	22/9/6 下午1:58:04	22/9/6 下午3:45:59	1 小時 47 分鐘 55 秒
新海瓦斯(來賓)	22/9/6 下午1:58:07	22/9/6 下午3:40:06	1 小時 41 分鐘 59 秒
竹建瓦斯-林曉琪(來賓)	22/9/6 下午1:58:23	22/9/6 下午3:37:04	1 小時 38 分鐘 41 秒
竹建瓦斯邱育生(來賓)	22/9/6 下午1:58:52	22/9/6 下午3:37:36	1 小時 38 分鐘 44 秒
竹 洪永澤	22/9/6 下午2:01:47	22/9/6 下午3:38:17	1 小時 36 分鐘 29 秒
金門阿自倍爾 呂漢祥(來賓)	22/9/6 下午2:01:48	22/9/6 下午3:36:59	1 小時 35 分鐘 11 秒
新富光-桑培法(來賓)	22/9/6 下午2:01:57	22/9/6 下午3:37:36	1 小時 35 分鐘 39 秒
台灣愛知 王以諾(來賓)	22/9/6 下午2:02:35	22/9/6 下午3:36:57	1 小時 34 分鐘 21 秒
中油公用處_陳東言(來賓)	22/9/6 下午2:07:07	22/9/6 下午3:46:05	1 小時 38 分鐘 57 秒
安泰 藍信晟(來賓)	22/9/6 下午2:08:34	22/9/6 下午3:36:51	1 小時 28 分鐘 17 秒
大台北瓦斯蕭國仁	22/9/6 下午2:08:37	22/9/6 下午3:37:48	1 小時 29 分鐘 10 秒
欣桃 李銘輕	22/9/6 下午2:14:51	22/9/6 下午3:40:34	1 小時 25 分鐘 42 秒
台北瓦斯 傅遠政(來賓)	22/9/6 下午2:16:31	22/9/6 下午3:38:57	1 小時 22 分鐘 25 秒
新竹瓦斯 林珮芬(來賓)	22/9/6 下午2:21:09	22/9/6 下午3:37:08	1 小時 15 分鐘 58 秒
賴繪文-東洋(來賓)	22/9/6 下午2:21:19	22/9/6 下午2:22:26	1 分鐘 7 秒
賴繪文-東洋(來賓)(Guest)	22/9/6 下午2:22:10	22/9/6 下午3:36:50	1 小時 14 分鐘 40 秒
第七組 張元隆(來賓)	22/9/6 下午2:31:06	22/9/6 下午3:44:40	1 小時 13 分鐘 33 秒
台灣愛知-許耀仁(來賓)	22/9/6 下午2:33:54	22/9/6 下午3:46:10	1 小時 12 分鐘 16 秒