

	水量計檢定檢查技術規範	編號	CNMV 49																									
		版次	第 4 版																									
<p>一、本技術規範依度量衡法第十四條第二項及第十六條第二項規定訂定之。</p> <p>二、本技術規範歷次公告日期、文號、實施日期及修正內容如下：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>版次</th> <th>公告日期</th> <th>文號(經標四字)</th> <th>實施日期</th> <th>修正內容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>92.03.18</td> <td>第 09240002620 號</td> <td>92.04.01</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>94.03.25</td> <td>第 09440001090 號</td> <td>94.04.01</td> <td>參考 CNS 14866 公布，增列動態檢驗法。</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>97.06.25</td> <td>第 09740003350 號</td> <td>97.07.01</td> <td>依據 CNS 14866 修正。 1.用詞定義修正與水量計型式認證技術規範一致。 2.「鉛封」一詞改以「封印」。 3.增列渦流型水量計最少檢定、檢查水量計算公式。(修正條文第 4.4.1 節、第 4.4.2 節)</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>104.12.23</td> <td>第 10440018050 號</td> <td>105.07.01</td> <td>4.明訂經檢定合格之水量計，其水量計界定 $N < 15$ 或標稱口徑 40 毫公尺以下者，使用期限為 8 年，屆滿不得重新申請檢定</td> </tr> </tbody> </table> <p>三、本技術規範參考國家標準如下：</p> <p>CNS 14866-1 密閉導管內水流量之量測—冷飲水用水量計—第 1 部：規範 (93/10/20)</p> <p>CNS 14866-2 密閉導管內水流量之量測—冷飲水用水量計—第 2 部：安裝規定與選用 (93/10/20)</p> <p>CNS 14866-3 密閉導管內水流量之量測—冷飲水用水量計—第 3 部：檢驗法及設備 (93/10/20)</p> <p>CNS 13979 渦流流量計 (96/08/21)</p>				版次	公告日期	文號(經標四字)	實施日期	修正內容	1	92.03.18	第 09240002620 號	92.04.01		2	94.03.25	第 09440001090 號	94.04.01	參考 CNS 14866 公布，增列動態檢驗法。	3	97.06.25	第 09740003350 號	97.07.01	依據 CNS 14866 修正。 1.用詞定義修正與水量計型式認證技術規範一致。 2.「鉛封」一詞改以「封印」。 3.增列渦流型水量計最少檢定、檢查水量計算公式。(修正條文第 4.4.1 節、第 4.4.2 節)	4	104.12.23	第 10440018050 號	105.07.01	4.明訂經檢定合格之水量計，其水量計界定 $N < 15$ 或標稱口徑 40 毫公尺以下者，使用期限為 8 年，屆滿不得重新申請檢定
版次	公告日期	文號(經標四字)	實施日期	修正內容																								
1	92.03.18	第 09240002620 號	92.04.01																									
2	94.03.25	第 09440001090 號	94.04.01	參考 CNS 14866 公布，增列動態檢驗法。																								
3	97.06.25	第 09740003350 號	97.07.01	依據 CNS 14866 修正。 1.用詞定義修正與水量計型式認證技術規範一致。 2.「鉛封」一詞改以「封印」。 3.增列渦流型水量計最少檢定、檢查水量計算公式。(修正條文第 4.4.1 節、第 4.4.2 節)																								
4	104.12.23	第 10440018050 號	105.07.01	4.明訂經檢定合格之水量計，其水量計界定 $N < 15$ 或標稱口徑 40 毫公尺以下者，使用期限為 8 年，屆滿不得重新申請檢定																								
公告日期 104 年 12 月 23 日	經濟部標準檢驗局		實施日期 105 年 07 月 01 日																									

1. 適用範圍：本技術規範適用於容積型及速度型（奧多曼、單一噴嘴及多重噴嘴）水量計及渦流型水量計。但不包括標稱口徑大於 300 mm 之水量計。
2. 用詞定義
 - 2.1 容積型水量計（Volumetric meter）：由已知容積之容器及藉水流驅動之機構所組成的一種裝置，適用於封閉導管。因此這些容器是以連續地充水以及排空。指示裝置藉著計算通過此裝置的容積，總和其流量體積。
 - 2.2 速度型水量計（Velocity meter）：由水流速度直接驅動運動元件所組成的一種裝置，適用於封閉導管。運動元件的移動藉由機構或其他方法傳送至指示裝置，由指示裝置總和流動體積。
 - 2.2.1 奧多曼水量計（Woltmann meter）：由繞著水量計流動軸旋轉的螺旋狀葉片所組成的一種裝置。
 - 2.2.2 單一噴嘴及多重噴嘴水量計（Single-jet and multi-jet meters）：由繞著與水量計中水流垂直之軸旋轉的葉輪所組成的一種裝置。如果噴嘴衝擊葉輪的單一地方，則此水量計稱為單一噴嘴水量計，如果噴嘴同時衝擊許多環繞葉輪之點，則稱為多重噴嘴水量計。
 - 2.3 渦流型水量計（Vortex flow meters）：是種可以連續地決定流過它之流體體積之整合、自足之量測儀器。係利用一個安裝在管道內之鈍形體，使用偵測裝置偵測流體流經該鈍形體所產生渦流溢放之頻率，以計算出管道內流體流過之體積（流量）。
 - 2.4 流量（Flow-rate）：流過水量計的體積除以所花時間所得到的商數。流量以每小時立方米表示(m^3/h)。
 - 2.5 常設流量（Permanent flow-rate, q_p ）：容積型及速度型水量計在正常使用狀況下以適當的方式操作時的流量，例如在穩定及/或間歇流動狀況下。
 - 2.6 最大流量（Maximum flow-rate, q_{max} ）：渦流型水量計其在器差為 $\pm 2\%$ 時，可準確計量之最大流量。
 - 2.7 超載流量（Overload flow-rate, q_s ）：容積型及速度型水量計在短期間內不劣化，而以適當的方式操作時的流量，其值為 q_p 的 2 倍。
 - 2.8 最小流量（Minimum flow-rate, q_{min} ）：容積型或速度型水量計能夠指出仍在最大許可誤差內的最低流量，其由與水量計界定之數值的關係所導出；渦流型水量計，則是在器差為 $\pm 2\%$ 時，可準確計量之最小流量。
 - 2.9 流量範圍（Flow-rate range）：容積型或速度型水量計超載流量 q_s 與最小流量 q_{min} 所限制之範圍，水量計所指示的誤差必須不超過公差，此範圍被分為兩區稱作"上"及"下"區，而以分界流量來區隔；渦流型水量計，則是最大流量與最小流量所涵蓋之範圍。
 - 2.10 分界流量（Transitional flow-rate, q_t ）：容積型或速度型水量計發生在超載流量及最小流量間的一個流量值，流量範圍在此分為兩區，"上區"及"下區"，每區各訂定有公差。
 - 2.11 大流（ q_a ）：渦流型水量計執行器差檢定時，所使用之大檢定流量，其值為最大流量之五分之三。

- 2.12 小流 (q_b)：渦流型水量計執行器差檢定時，所使用之小檢定流量，其值為最大流量之五分之一。
- 2.13 標稱口徑 (Nominal size, DN)：管路系統所有組件共同的數值界定，由其外部直徑或螺紋尺度所界定者除外。是一個僅用來參考的完整數字，約與構造尺度相當。
- 2.14 壓力損失 (Pressure loss)：在特定流量時，因管路中存在水量計而引起的壓力損失。
- 2.15 水量計界定 (Meter designation, N)：容積型或速度型水量計前置大寫字母 N 之數值，來界定與尺度表列值的關係。
- 2.16 指示裝置 (Indicating device)：顯示流動體積的裝置。
- 2.17 標稱壓力 (Nominal pressure, PN)：數值界定，就參考目的為四捨五入後之整數。所有具相同標稱口徑(DN)及相同 PN 數界定的設備應該有相符的尺度。

3. 構造

- 3.1 水量計之計量單位為「立方公尺」，符號為「 m^3 」。
- 3.2 水量計應於明顯之處標示下列事項：
- (1) 器號應標示於明顯處。
 - (2) 型號應標示於指示裝置上易見之處。
 - (3) 水流方向 (\downarrow) 標示於水量計兩側面。
 - (4) 標稱口徑大小標示於蓋外表面之中心及水量計側面。
 - (5) 容積型及速度型水量計之指示器範圍 (積算最大容量) 及數字，應依表 1 之規定標示於指示裝置上。渦流型水量計之積算最大容量及數字，應依表 2 之規定標示於積算盤上。
 - (6) 製造廠名稱或其標記，應標示於水量計側面或指示裝置上。
 - (7) 檢定合格有效期限，應標示於上殼邊緣上。
 - (8) 於指示裝置上易見之處，應標示型式認證號碼，但未列入型式認證範圍者不在此限。
 - (9) 安裝方向 (V 或 H) 應標示於水量計兩側面或指示裝置上。但渦流型水量計不在此限。
 - (10) 具有價格指示者，其價格指示結構中單價及總額之單位須顯示在易見之處。
 - (11) 容積型及速度型水量計之度量等級、水量計界定 (N)、標稱壓力 (PN) 和壓力損失 (以 Pa 為單位)，若常設流量之 q_p 值不等於水量計界定 N，則除了 N 要標示之外， q_p 值也要標示。
- 3.3 水量計界定 $N < 15$ 或標稱口徑小於 50 mm 小型水量計不得塗裝。但水量計界定 $N \geq 15$ 或標稱口徑 50 mm 以上大型水量計之外殼內外部得塗防銹漆或粉體塗裝，應符合 CNS 4930、CNS 13273 或其他相關國家標準規定。

3.4 材料：

3.4.1 容積型及速度型水量計所使用之材料：

- 3.4.1.1 在工作溫度範圍內，水溫的變動不可有害的（不利的）影響製造水量計的材料。
- 3.4.1.2 水量計與水流接觸的材料必須是無毒、無垢的。
- 3.4.1.3 材料必須依照實施中的國家標準規定辦理。
- 3.4.1.4 水量計所有的材料應該能阻止常態的內部或外部腐蝕，或者須有合適的表面處理加以保護。
- 3.4.1.5 水量計所使用之材料強度須足敷水量計之工作所需。
- 3.4.1.6 水量計的指示裝置應有透明的視窗（玻璃或其他材料）加以保護，並得用適當的蓋子作進一步的保護。
- 3.4.1.7 在指示裝置的透明視窗下若有水汽凝結，水量計應有方法可將凝結水排除。

3.4.2 渦流型水量計所使用之材料：

- 3.4.2.1 原則採用不銹鋼或其他不生銹、不腐蝕、耐磨損，不影響水質，不受氯氣影響及耐久之材料。

3.5 水量計之外殼，其表面不得有敲擊痕跡或修補之現象，殼內外不得塗以防漏塗料、臘、水玻璃或其他材料。

3.6 指示裝置：

3.6.1 容積型及速度型水量計之指示裝置之規定：

3.6.1.1 一般規定

- 3.6.1.1.1 功能：指示裝置應具有易讀、可靠與清晰的視覺指示流動體積，該裝置應包含用以檢定及校正之視覺方式，該裝置可包含以其他方法來檢定或校正之額外元件，例如：自動的。
- 3.6.1.1.2 量測單位：符號及其位置，量測的水體積應以立方公尺表示，單位符號（ m^3 ）應位於刻度盤上或緊臨著顯示的數字。
- 3.6.1.1.3 指示器範圍：指示裝置應可記錄，不回到零，體積以立方公尺表示，至少能對應於在常設流量條件下操作 1999 小時，其範圍依表 1 之規定。

表 1 指示器範圍

$q_p, m^3/h$	指示器範圍 m^3 (最少)
$q_p \leq 5$	9999
$5 < q_p \leq 50$	99999
$50 < q_p \leq 500$	999999
$500 < q_p \leq 4000$	9999999

3.6.1.1.4 色碼：立方公尺以上與小於立方公尺者應以不同色系明顯區分之，不論指標

(pointers)、指針、數字、輪、盤、標度盤或窗框都應該依上述原則表示之。

3.6.1.1.5 指示器移動的方向：指標或圓形刻度應該順時針方向旋轉，指示器或刻度的線性移動則從左到右，數字或指示器滾子則向上增加。

3.6.1.1.6 電子數位指示器：電子數位指示器的增量改變應該是瞬時的。指示器為液晶者，字體為黑色，立方公尺以上採大型字體，未滿立方公尺為小型字體，並應具有動標及電源不足之液晶顯示裝置。

3.6.1.2 指示裝置的種類：

3.6.1.2.1 第 1 型—類比裝置：水的體積經由(a)(b)的連續移動來決定。

(a) 一個或多個指標相對於逐階刻度的移動。

(b) 一個或多個圓形刻度或鼓，各通過其指位器。

以立方公尺表示的值對各分度而言應該是 10^n 的型式，而 n 是一正或負的整數或零，因此可建立連續十進位的系統。每一刻度應該為

— 可逐階的以立方公尺來表示其值，

— 或伴隨著乘積因子 ($\times 0.001$; $\times 0.01$; $\times 0.1$; $\times 1$; $\times 10$; $\times 100$; $\times 1000$ 等)。

3.6.1.2.2 第 2 型—數位裝置：體積由一個或以上的窗口排成一系列相鄰的讀數所決定，當下一位數由 9 變為 0 時，上一位數的進位必須完成。十進位的數字指示器，其最小值可以連續移動，窗口應足夠大而可清晰地讀出，位數的視高至少為 4 mm。

3.6.1.2.3 第 3 型—類比及數位裝置之組合：體積由第 1 型與第 2 型之組合的指示裝置來決定，且應個別符合其規範，十進位的數位數字指示器，其最小值可以連續移動。

3.6.2 渦流型水量計之積算盤之規定：

3.6.2.1 積算盤採液晶顯示，字體為黑色。積算最大容量與最小分度值如表 2 規定，計量單位以上(含)採大型字體，計量單位以下為小型字體(或其他可以明顯區分計量單位上下之方式)。並應有動標及電源不足之液晶顯示符號。

表 2

單位： m^3

標稱口徑 (mm)	積算最大容量 (以上)	最小分度值 (以下)
50 75 100	999999	0.001
150 200 250 300	9999999	0.01

3.7 容積型及速度型水量計之檢定裝置之規定：

3.7.1 控制元件和檢定刻度間隔：具最小十進位數之指示器元件稱為控制元件，其最小十進位分度值稱為檢定刻度間隔，目視檢定顯示應該為連續或非連續的移動，每一指示裝置應透過控制元件提供視線清晰的檢定及校正的方法。除了目視檢定的方法外，指示裝置可

包含快速控制的輔助元件（盤狀、星狀等），藉外部電子方式來讀數，可將記錄資料轉換成數值資料。

3.7.2 目視檢定顯示

3.7.2.1 檢定刻度間隔之值：檢定刻度間隔之值以立方公尺表示，應參照下述之公式。

$$1 \times 10^n、2 \times 10^n、5 \times 10^n，$$

其中 n 是正或負的整數或零。

對具連續移動之控制元件的類比或數位指示裝置，檢定刻度間隔的產生是將控制元件的兩個連續位數的間隔平均分成二，五或十等份。這些分度不用加以數字化。對具不連續移動之控制元件的數位指示裝置，檢定刻度間隔是兩連續數字間的間隔或是控制元件的移動增量。

3.7.2.2 檢定刻度間隔的型式：在具控制元件可連續移動的指示裝置上，檢定刻度間隔的長度不得小於 1 mm 及不超過 5 mm。刻度由不超過兩相鄰線軸四分之一的等厚度線所組成且僅在長度上有所不同，或由等於分度長度之等寬對比段所組成，指標尖端的寬度不得超過檢定刻度間隔長度的四分之一，且不論在何種狀況都不能大於 0.5 mm。

3.7.2.3 由讀取所引起之量測不確定性的最大值：檢定刻度的分度應該足夠小到在測試中水量計讀取所引起之量測不確定性不超過 0.5%，且在最小流量時測試時間不超過 90 min。當控制元件的顯示是連續時，則應考慮使可能讀取之誤差不超過最小分度長度的一半，當控制元件顯示為非連續時，則應考慮使其可能誤差不超過一個數字。第 3.7.2 節的觀念列舉在表 3 中。

3.8 容積型及速度型水量計檢定裝置之檢定刻度線應均勻對稱，寬度不得超過 0.2 mm。

3.9 容積型及速度型水量計檢定裝置之進位，上位指針、數字每轉動一分度應在下位指針或數字盤轉動 360 度之同時，誤差不得超過正負 12 度。

3.10 乾式水量計之齒輪室為不進水之構造。

3.11 磁鐵傳動密封式及電子式水量計應具備 1500 高斯以上之防磁功能。

3.12 容積型及速度型多重噴嘴式水量計，應有濾網裝置。

3.13 水量計之檢定刻度間隔最大值（最小分度值）如表 3 及表 4 之規定。

表 3 容積型及速度型

單位：m³

水量計 界定 N	具連續移動之控制元件的類比及數位裝置(I 類)				具不連續移動之控制元件的類比及數位裝置(II 類)			
	A 級	B 級	C 級	D 級	A 級	B 級	C 級	D 級
1.5	0.0002	0.0002	0.0001	0.00005	0.0002	0.0001	0.00005	0.00002
2.5	0.0005	0.0002	0.0001	0.0001	0.0002	0.0001	0.00005	0.00005
3.5	0.001	0.0005	0.0002	0.0001	0.0005	0.0002	0.0001	0.00005
10	0.002	0.001	0.0005	0.0005	0.001	0.0005	0.0002	0.0001
15	0.005	0.002	0.0005		0.002	0.001	0.0002	
25	0.01	0.005	0.001		0.005	0.002	0.0005	

30	0.01	0.005	0.001		0.005	0.002	0.0005	
35	0.02	0.005	0.001		0.001	0.002	0.0005	
40	0.02	0.005	0.001		0.01	0.002	0.0005	
45	0.02	0.01	0.002		0.01	0.005	0.001	
50	0.02	0.01	0.002		0.01	0.005	0.001	
60	0.02	0.01	0.002		0.01	0.005	0.001	
100	0.05	0.02	0.002		0.02	0.01	0.002	
150	0.05	0.02	0.005		0.02	0.01	0.002	
250	0.1	0.05	0.01		0.05	0.02	0.005	
400	0.2	0.05	0.01		0.1	0.02	0.005	
600	0.2	0.1	0.02		0.1	0.05	0.01	

表 4 渦流型水量計

標稱口徑 (mm)	最小分度值 (m ³)
50 至 100	0.001 以下
大於 100 至 300	0.01 以下

3.14 具有分離指示機構之水量計，其分離指示機構於檢定封印後不得再拆開。

3.15 水量計之頂蓋應能掀轉 120° 以上。

3.16 水量計不得有歸零裝置，但標示特殊用途者不在此限。如有歸零裝置，操作時各顯（指）示值均應同時歸零，其誤差不得超過各分度表一分度之 1/5。

3.17 水量計檢定封印後，應不能再調整且在外部不得有調整計量之構造。

4. 檢定、檢查與公差

4.1 檢定、檢查設備：須提出驗證設備之系統具追溯性及不確定度驗證證明。

4.1.1 標準設備：其包含最小分度值量測誤差的準確度應為檢定、檢查水量的 1/500 以下，且其容量範圍應依檢定、檢查水量計之水量計界定 N 值及等級設置。標準設備得為容積法及衡量法。

4.1.2 耐壓試驗裝置：該裝置應能提供最大試驗壓力 2 MPa 以上。

4.1.3 計時裝置：該裝置應能提供最小分度值 0.2 秒以下。

4.2 壓力檢驗時每個水量計都要能夠承受 1.6 MPa 的壓力或標稱壓力 1.6 倍的壓力 1 min 重覆試驗 3 次後，而不會由水量計滲出或損傷。

4.3 水量計流量檢定、檢查之步驟如下：

4.3.1 水量計停止時才讀表的檢驗

(1) 受檢水量計可以多個串聯同時檢定，於串聯時，其前端及後端應分別留有適當長度之直管。

(2) 水量計裝妥後，應先通水，排除水量計及管線內之空氣，然後以出水口旋塞（閥）調整檢定流量。水量計進口端管路應保有至少 5 kPa 的正壓力。

(3) 水量計在流量檢定通水前，應先記錄水量計之指示值及標準設備之指示值。

(4)通過檢定體積之水量後，應先關閉水量計出口處之旋塞（閥）以免逆流，隨即關閉進口旋塞，當水流完全靜止時再記錄此時水量計之指示值及標準設備之指示值。

4.3.2 水量計在穩定流動狀態下轉換水流方向時讀表的檢驗

- (1)受檢水量計可以多個串聯同時檢定，於串聯時，其前端及後端應分別留有適當長度之直管。
- (2)水量計裝妥後，應先通水，排除水量計及管線內之空氣，然後以出水口旋塞（閥）調整檢定流量。水量計進口端管路應保有至少 5 kPa 的正壓力。
- (3)水量計在流量檢定通水前，應先記錄水量計之指示值及標準設備之指示值。
- (4)當水流動穩定後才執行量測。量測開始時用開關將水流轉進校正過之容器而在量測結束時將水流轉開，水量計是在轉動之下讀表。讀取水量計要和水流轉向開關的動作同步。在容器上收集到的容量是通過的容量。如果水流轉向開關在每一個方向轉動的時間差在 5 % 以內，且其轉動時間應少於檢驗總時間的 1 / 50，則引進到容量的不確定性是可以忽略。

4.4 檢定、檢查流量及最少檢定、檢查水量

4.4.1 水量計停止時才讀表的檢驗

各種水量計之檢定、檢查流量及最少檢定、檢查水量如表 5 或公式之規定（介於中間標稱口徑之水量計得採用最接近水量計界定 N 值或較大標稱口徑之數值），檢定流量相對變動為 5 % 以下。

表 5 容積型及速度型（水量計界定 $N \leq 15$ ）

N	等級	流量		最少檢定檢查水量	
		$q_t \sim 1.1 q_t$ (m^3/h)	$0.9 q_p \sim q_p$ (m^3/h)	$q_t \sim 1.1 q_t$ (L)	$0.9 q_p \sim q_p$ (L)
1.5	A	0.150 ~ 0.165	1.35 ~ 1.5	50	300
	B	0.120 ~ 0.132		50	300
	C	0.0225 ~ 0.0248		20	300
	D	0.01725 ~ 0.01898		10	300
2.5	A	0.250 ~ 0.275	2.25 ~ 2.5	100	300
	B	0.200 ~ 0.220		50	300
	C	0.0375 ~ 0.0413		20	300
	D	0.02875 ~ 0.03163		20	300
3.5	A	0.350 ~ 0.385	3.15 ~ 3.5	100	300
	B	0.280 ~ 0.308		50	300
	C	0.0525 ~ 0.0578		20	300
	D	0.04025 ~ 0.04428		10	300
10	A	1.000 ~ 1.100	9 ~ 10	200	1000
	B	0.800 ~ 0.880		100	1000
	C	0.150 ~ 0.165		50	1000
	D	0.1150 ~ 0.1265		50	1000
15	A	4.500 ~ 4.950	13.5 ~ 15	500	2000
	B	3.000 ~ 3.300		200	2000
	C	0.2250 ~ 0.2475		100	2000

備註：上表檢定、檢查水量應不小於該待測水量計之最小分度值乘以 200 之體積。

容積型及速度型水量計之 q_{min} 及 q_t 如表 6。

表 6 容積型及速度型水量計之分級根據每小時之立方公尺的 q_{min} 及 q_t 值

等級	水量計界定 N	
	N<15	N≥15
A 級 q_{\min}	0.04N	0.08N
q_t	0.10N	0.30N
B 級 q_{\min}	0.02N	0.03N
q_t	0.08N	0.20N
C 級 q_{\min}	0.01N	0.006N
q_t	0.015N	0.015N
D 級 q_{\min}	0.0075N	—
q_t	0.0115N	—

如因檢驗設備或水量計之最小分度值不同，該水量計界定 N 值之最少檢定、檢查水量得予以增加或減少，但其總測試時間，不得超過 90 分鐘。

容積型及速度型水量計界定 N 值之最少檢定、檢查水量以下列公式代入，分別求得 $q_t \sim 1.1 q_t$ 和 $0.9 q_p \sim q_p$ 流量點之最少檢定、檢查水量：

$q_t \sim 1.1 q_t$ 之最少檢定、檢查水量=水量計之最小分度值乘以 200 且不小於該流量流過 5 min 之體積。

$0.9 q_p \sim q_p$ 之最少檢定、檢查水量=水量計之最小分度值乘以 200 且不小於該流量流過 5 min 之體積。

渦流型水量計之最少檢定、檢查水量以下列公式代入，分別求得 $0.95q_b \sim 1.05q_b$ 和 $0.95q_a \sim 1.05q_a$ 流量點之最少檢定、檢查水量：

$0.95q_b \sim 1.05q_b$ 之最少檢定、檢查水量=水量計之最小分度值乘以 200 且不小於該流量流過 5 min 之體積。

$0.95q_a \sim 1.05q_a$ 之最少檢定、檢查水量=水量計之最小分度值乘以 200 且不小於該流量流過 5 min 之體積。

4.4.2 水量計在穩定流動狀態下轉換水流方向時讀表的檢驗

各種水量計之檢定、檢查流量及最少檢定、檢查水量如公式之規定（介於中間標稱口徑之水量計得採用最接近水量計界定 N 值或較大標稱口徑之數值），檢定流量相對變動為 5% 以下。

容積型及速度型水量計界定 N 值之最少檢定、檢查水量以下列公式代入，分別求得 $q_t \sim 1.1 q_t$ 和 $0.9 q_p \sim q_p$ 流量點之最少檢定、檢查水量，但其總測試時間，不得超過 90 分鐘：

$q_t \sim 1.1 q_t$ 之最少檢定、檢查水量=水量計之最小分度值乘以 200 且不小於該流量流過 3 min 之體積。

$0.9 q_p \sim q_p$ 之最少檢定、檢查水量=水量計之最小分度值乘以 200 且不小於該流量流過 1 min 之體積。

渦流型水量計之最少檢定、檢查水量以下列公式代入，分別求得 $0.95q_b \sim 1.05q_b$ 和 $0.95q_a \sim 1.05q_a$ 流量點之最少檢定、檢查水量：

$0.95q_b \sim 1.05q_b$ 之最少檢定、檢查水量=水量計之最小分度值乘以 200 且不小於該流量流過 3 min 之體積。

$0.95q_a \sim 1.05q_a$ 之最少檢定、檢查水量=水量計之最小分度值乘以 200 且不小於該流量流

過 1 min 之體積。

4.5 水量計之器差，係以受檢水量計之顯示值減去通過水之實際體積，然後除以通過水之實際體積算出百分比。

4.6 水量計之檢定公差為所計量之 $\pm 2\%$ 。

4.7 水量計之檢查公差為檢定公差之 2 倍。

4.8 檢定合格有效期間

水量計之檢定合格有效期間為 8 年，自附加檢定合格印證之日起至附加檢定合格印證月份之次月始日起算 8 年止。

4.9 最長使用期限

經檢定合格之水量計，其水量計界定 $N < 15$ 或標稱口徑 40 mm 以下者，最長使用期限為 8 年，屆滿不得重新申請檢定；但水量計界定 $N \geq 15$ 或標稱口徑超過 40 mm 者，最長使用期限為 10 年，屆滿不得重新申請檢定。

5. 檢定合格印證

5.1 水量計之檢定合格印證位置在金屬線與封鉛穿鎖本體外殼開啟處，用壓印封印，並應在上殼邊緣上打印「檢定有效期限 0 年 0 月」字樣。

5.2 水量計界定 $N \geq 15$ 或標稱口徑超過 40 mm 之大型水量計，經重新檢定合格者，應在水量計上殼邊緣上加註最長使用期限。