

## 不適用管理用水量計及表位設置不當判斷基準

## 壹、不適用水量計部份

序號	狀 態	原 因	處 置
1	選用水量計量測範圍不適當	因量測範圍不適當將造成水量計易損壞或計量不正確	應依出水量選用適當口徑之水量計
2	口徑 300mm 以下水量計啟用日期達 10 年以上	為達能正確計量，針對較老舊之水量計進行汰換，以期達能正確計量。	進行汰換
3	未達使用年限，但故障無法修復，或無修復價值（修復經費超過新購價格 1/3 以上），經判定者。	因故障無修復價值或無法修復，易造成計量不準確。	進行汰換
4	水量計型式選擇不恰當	選用不當型式水量計，易造成計量不準確	進行更換，另以適當型式水量計替代

## 貳、表位設置不當部份

序 號	狀 態	原 因	處 置
1	水量計前、後直管長度不足	直管長度不足，易形成擾流，造成計量不準確	1. 重新安裝，使前、後直管長度合於規定。 2. 請另詳 3、「速度型水量計前、後直管長度（無安裝整流器）」
2	水量計安裝於管路之相對高點，造成水流未滿管	易因未滿管造成計量不準確	重新另覓適當地點安裝
3	水量計垂直安裝水流方向，由上往下，造成水流未滿管		
4	安裝地點附近有馬達、發電機、變壓器、電焊機及電磁閥等強電設備	易造成水量計計量不準確	重新另覓適當地點安裝
5	安裝地點附近有震動或衝擊施加之處		
6	水表中心軸與管線中心軸不在同一直線上（偏心）或安裝時傾斜	安裝不良，影響正確計量	重新安裝

## 參、速度型水量計上游及下游直管長度（無安裝整流器）要求

一、速度型水量計上游直管（無安裝整流器）基本長度及外加流量計效應長度，如附件圖示，其應用時注意事項如下：

- (一) 當準確度需求 $\pm 2\%$ 時，各類速度型表種的上游直管長度為基本長度。
- (二) 當準確度要達到宣稱規格（例如 $\pm 0.5\%$ ）時，則依表種型式為基本長度再外加流量計效應的長度。
- (三) 匯流管之入口與出口，可視為三通管，安裝閥件或流量計所需之伸縮管，無擾流現象視為直管。
- (四) 泵浦（抽水機）以出口下游最後一個擾流裝置（例如閥件）算起，若是沉水泵浦（深水抽水機）則以地面出口處最後一個擾流裝置（例如90度彎管）算起，以避免震動干擾。
- (五) 水量計可裝在加壓機之上游10D，需注意管內不可發生負壓至產生氣泡。
- (六) 依據工研院量測中心以電腦數值模擬結果，漸縮管之縮放比（小管徑與大管徑之比值）應在2:3以上。例如管徑1200mm縮至管徑600mm，採用兩段管件接頭，800×1200（口徑比2:3）接頭與600×800（口徑比3:4）接頭，其流場分佈遠優於直接施工600×1200（口徑比1:2）接頭。
- (七) 因漸縮管有加速作用，單獨使用時，以上開附件圖示為準，與其他管件併用時，可以忽略不加計其漸縮管管件效應，其上游直管長度計算，舉例如下：

1. 90度彎管後安裝超音波流量計： $10D + 15D = 25D$

2. 90度彎管加漸縮管後安裝超音波流量計，不計漸縮管效應： $10D + 15D = 25D$

3. 三通管加90度彎管後安裝超音波流量計： $15D + 10D + 15D = 40D$

4. 全開蝶閥後安裝超音波流量計： $20D + 15D = 35D$

5. 全開蝶閥加漸縮管後安裝超音波流量計： $20D + 15D = 35D$

6. 90度彎管加全開蝶閥後安裝超音波流量計： $10D + 20D + 15D = 45D$

7. 三通管加全開蝶閥後安裝超音波流量計： $15D + 20D + 15D = 50D$

二、速度型水量計下游直管長度需求

- (一) 當下游閥件為非全開制水閥或直接連接三通管時，下游直管長度需求至少10D，其餘安裝條件則統一訂為5D。
- (二) 如需使用管夾型超音波流量計作為查核比較時，若計量總表為電磁式與超音波式（不會產生擾流），則管夾型可在此下游直管段區間安裝，位置在總表下游1D處，意即管夾型下游仍有4D直管，再連控制水閥。
- (三) 若是計量總表為其它表種（會產生擾流），則其安裝位置需在上游制水閥之前，或下游制水閥之後，而管夾型安裝位置所需上下游直管長度之需求，可參考固定管型超音波水量計。

速度型水量計上游直管長度（無安裝整流器）要求

管件	圖示	基本長度	外加(註1) 水量計效應的長度	
		管件效應	電磁	超音波 渦輪
		±2%	±0.5%	±0.5%
單 90° 彎管		10	10	15
同平面雙 90°彎管		15	10	15
不同平面 雙 90°彎管		30	10	15
漸縮管		10	5	10
漸擴管		15	5	10
三通管		15	10	15
蝶閥全開		20	10	15
泵浦		50	10	15

備註：

- 1.此欄為精確度宣稱可達±0.5 %之表種，所需外加之長度。
- 2.豎軸葉輪式若宣稱精確度達±0.5%（有校正報告證明）則無需外加之長度。

肆、水量計安裝前、後直管長度示意圖(以前 10D、後 5D 為例)

