

## 省水標章沖水小便器分級規劃

工研院 / 李俊德 黃序文

106年6月7日經濟部依自來水法授權，公告「省水標章管理辦法」，規範省水標章之核發、標示、有效期限、展延、廢止、撤銷、銷售與裝設之查核及其他應遵行事項之辦法。現行省水標章產品計11項產品，依「省水標章管理辦法」第10條第2項規定「各項產品規格已訂有分級者，應具以核發金級或普級省水標章使用許可；未分級者，核發普級省水標章使用許可。」，目前已分級者包括「洗衣機」、「一段式省水馬桶」及「兩段式省水馬桶」。

省水標章分級應具可評估的「洗淨能力」，方具實質意義，如洗衣機在相同的「洗清比」、「洗淨比」及「脫水度」標準下，依「耗水量」分為「金級」或「普級」；馬桶則在相同的「洗淨性」及「尿液殘留」標準下，依「沖水量試驗」分為「金級」或「普級」。

現行省水標章除洗衣機及馬桶外，「沖水小便器」亦可在相同的「洗淨試驗」標準下，依「出水性能試驗」分為「金級」或「普級」。

### 一、國外標準

#### (一) 新加坡「省水標籤」

新加坡「省水標籤計畫」(WATER EFFICIENCY LABELLING SCHEME) 將「省水標籤」(WATER

EFFICIENCY LABEL) 分為「強制性」及「自願性」，強制性省水標籤包括「水龍頭」(分為沐浴龍頭、面盆龍頭及廚用龍頭)、「馬桶」、「小便斗沖水器及免沖水小便器」及「洗衣機」；自願性省水標籤則有「蓮蓬頭」。

新加坡「省水標籤」分級以打勾表示，分為4級，「水龍頭」、「馬桶」、「小便斗沖水器及免沖水小便器」及「蓮蓬頭」分為1個勾至3個勾，「洗衣機」分為2個勾至4個勾，其中「小便斗沖水器及免沖水小便器」分級規範詳表1。

#### (二) 澳洲「省水標章」(WATER EFFICIENCY LABEL)

澳洲「省水標章」(WATER EFFICIENCY LABEL) 以6顆星表示最高省水效率，其中「小便斗沖水器」分級標準詳表2。

#### (三) 香港「用水效益標籤」

香港「用水效益標籤」(WATER EFFICIENCY LABEL) 分為4級，以1個水滴表示最高用水效益，其中「小便器用具」分級標準詳表3。

表1 新加坡「小便斗沖水器及免沖水小便器」省水標籤分級規範

產品	級別			
	1 勾 ✓	2 勾 ✓✓	3 勾 ✓✓✓	4 勾 ✓✓✓✓
小便斗沖水器及免沖水小便器 (L/次)	$1.5 \geq L > 1$	$1 \geq L > 0.5$	$0.5 \geq L$	NA

表2 澳洲小便斗沖水器分級標準

星級	0 warning	1	2	3	4	5	6
沖水量 (L/次)	超過 2.5L	不超過 2.5L	不超過 2.0L	不超過 1.5L	不超過 1.0L		

表 3 香港用水效益標籤分級標準

產品	等級			
	第一級	第二級	第三級	第四級
小便器用具 (L/次)	$L \leq 1.5$	$1.5 < L \leq 2.5$	$2.5 < L \leq 4.5$	$4.5 < L$

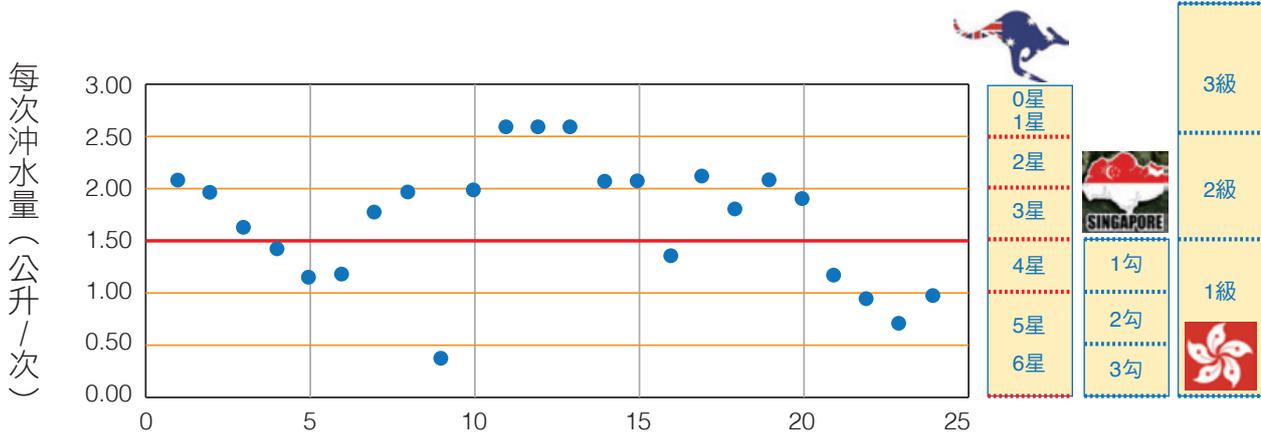


圖 1 沖水小便器每次沖水量

## 二、沖水小便器分級評估與建議

### (一) 分級建議

彙整 24 款工研院節水實驗室測試之沖水小便器試驗資料，其中 14 款具有省水標章，另 10 款尚未申請省水標章，其每次沖水量在 0.39 公升至 2.59 公升之間，詳圖 1。

新加坡小便斗沖水器每次沖水量在 0.5 公升至 1.5 公升之間，澳洲 5 及 6 顆星每次沖水量在 1 公升以下；香港小便器用具 1 級為 1.5 公升以下。建議省水標章沖水小便器金級參考新加坡 1 勾及香港 1 級標準，訂定為每次沖水量須在 1.5 公升以下，普級則維持每次沖水量須在 3 公升以下，省水標章「沖水小便器」分級建議詳表 4。

表 4 省水標章「沖水小便器」分級建議

分級	沖水小便器
	每次沖水量須在 3.0 公升以下
	每次沖水量須在 1.5 公升以下

### (二) 尿液殘留探討

工研院節水實驗室進行了 9 款沖水小便器之尿液殘試驗，試驗結果 9 款沖水小便器尿液殘留之稀釋倍數皆在 20 倍以上，其中 7 款大於 100 倍，主要原因為沖水小便器之水封水量較少，有較佳之稀釋效果，詳表 5。

為避免金級沖水小便器因沖水量減少而產生異味，建議金級沖水小便器增列試尿液殘留試驗，參酌新加坡沖水量 0.5 公升以下之小便斗稀釋倍數須在 17 倍以上，我國沖水小便器稀釋倍數可比照兩段式省水馬桶小號之尿液殘留測試標準，訂定須在 20 倍以上。

表 5 沖水小便器尿液殘試驗結果

項次	水封水量 (L)	沖水量 (L/次)	稀釋倍數
1	0.69	2.12	大於 100 倍
2	0.61	1.81	大於 20 倍
3	0.69	2.09	大於 100 倍
4	0.38	1.91	大於 20 倍
5	0.13	1.18	大於 100 倍
6	0.11	0.95	大於 100 倍
7	0.11	0.72	大於 100 倍
8	0.15	0.99	大於 100 倍
9	0.12	0.39	大於 100 倍