

煤氣熱水爐



石油氣熱水爐



表二：家用氣體熱水爐測試結果

編號	牌子	型號	售價 (連基本安裝) [1]	聲稱原產地	排煙道位置 [2]	量得 高x闊x深 (毫米) [3]	水溫 顯示 (設定/ 量得) [4]	有線 遙控器 售價 [5]	保用 期 [6]	安全程度 [7]	熱負荷(輸入功率)[8]						熱效率 [15]	熱水輸出表現										顯示水溫 準確度 [27]	使用 方便 程度 [28]	總評 [29]											
											最大			最小				熱水流量(溫升25°C) [16]				自動恆溫表現 [21]																			
											聲稱 (千瓦)	機電署TA2 測試方法 [9]	中國國家標準 GB 6932 [11]	量得與 聲稱的 吻合 程度 [12]	量得 (千瓦) [13]	與聲稱最大 熱負荷的 百分比 [14]		聲稱 (升/ 分鐘)	量得 (升/ 分鐘)	吻合程度 (熱水產率) [17]	最高 熱水 溫升 [18]	重開熱水溫升 [19]	加熱時間 (秒) [20]	調節熱水流量時 [22]		熱水流量 穩定時的 最大水溫波幅 [25]	整體 [26]														
煤氣熱水爐 (聲稱熱水流量介乎每分鐘16至16.8升(溫升25°C))																																									
1	TGC	ST16SD	\$10,060	台灣	爐背	585 x 360 x 80	■ / -	\$600	3	●●●●●	36.6	35.08	-4.2%	39.52	+8.0%	●●●●	14.46	39.5%	●●●●	89.3%	●●●●	16.8	17.8	106%	●●●●●	-	<1°C	●●●●●	14	●●●●●	-3.9°C	12	●●●●	0.2°C	●●●●●	●●●●●	-	●●●●	★★★★☆		
2	TGC	NJW16RM	\$9,710	日本	爐背	680 x 380 x 140	■ / -	\$600	3	●●●●●	34.9	32.41	-7.1%	33.57	-3.8%	●●●●●	3.99	11.4%	●●●●●	84.8%	●●●●	16	14.5	91%	●●●●	-	1°C	●●●●●	24	●●●●	-0.6°C	0	●●●●●	0.1°C	●●●●●	●●●●	-	●●●●	★★★★☆		
煤氣熱水爐 (聲稱熱水流量介乎每分鐘12至13升(溫升25°C))																																									
3	柏林寶 Bolingbao	GL-18(TG)	\$5,430	中國	爐背	515 x 330 x 135	■ / -	-	永久	●●●●●	25	24.93	-0.3%	25.33	+1.3%	●●●●●	7.15	28.6%	●●●●	92.3%	●●●●●	12	11.8	98%	●●●●●	-	1°C	●●●●●	15	●●●●●	+1.3°C	0	●●●●●	0.3°C	●●●●●	●●●●●	-	●●●●	★★★★☆		
4	德國寶 German Pool	GPS212-TG-B	\$5,670	中國	爐背*	515 x 330 x 140	■ / -	-	1	●●●●●	25	23.94	-4.2%	25.83	+3.3%	●●●●●	7.39	29.6%	●●●●	90.2%	●●●●	12	11.8	98%	●●●●●	-	<1°C	●●●●●	18	●●●●●	-1.4°C	0	●●●●●	0.1°C	●●●●●	●●●●●	-	●●●●	★★★★☆		
5	皇冠牌 CGS	CW-1201RF	\$4,380	中國	爐背*	525 x 340 x 155	■ / ■	-	3	●●●●●	26	26.11	+0.4%	26.42	+1.6%	●●●●●	6.63	25.5%	●●●●	88.6%	●●●●	12	11.8	98%	●●●●●	-	1°C	●●●●●	17	●●●●●	-4.2°C	19	●●●●	0.2°C	●●●●●	●●●●●	1.0°C	●●●●●	●●●●	★★★★☆	
6	TGC	NJW12RM	\$9,110	日本	爐背	680 x 380 x 140	■ / -	\$600	3	●●●●●	26.2	26.25	+0.2%	25.87	-1.3%	●●●●●	7.85	30.0%	●●●●	87.4%	●●●●	12	11.6	97%	●●●●●	-	<1°C	●●●●●	24	●●●●	+1.1°C	0	●●●●●	0.2°C	●●●●●	●●●●●	-	●●●●	★★★★☆		
7	太平洋 Pacific	PGH-12	\$5,980	中國	爐背*	550 x 350 x 140	■ / ■	-	3	●●●●●	a	26	26.89	+3.4%	26.71	+2.7%	●●●●●	9.25	35.6%	●●●●	88.3%	●●●●	12	11.9	99%	●●●●●	-	<1°C	●●●●●	27	●●●●●	-1.6°C	0	●●●●●	0.1°C	●●●●●	●●●●●	0.2°C	●●●●●	●●●●	★★★★☆
8	凱歌 Triumphal	TR-13LWS	\$6,980	中國	爐背	540 x 335 x 130	■ / -	-	1	●●●●●	b	29	27.35	-5.7%	26.96	-7.1%	●●●●●	6.25	21.5%	●●●●●	91.5%	●●●●●	13	12.4	95%	●●●●●	-	6°C	●●●●●	15	●●●●●	-1.7°C	0	●●●●●	0.2°C	●●●●●	●●●●●	-	●●●●	★★★★☆	
9	氣霸 Hibachi	HY-13TWS	\$6,280	中國	爐背*	540 x 335 x 135	■ / -	-	1	●●●●●	29	26.34	-9.2%	25.19	-13.1%	●●●●	7.74	26.7%	●●●●	92.0%	●●●●●	13	11.6	89%	●●●●	-	6°C	●●●●●	11	●●●●●	-1.5°C	0	●●●●●	0.1°C	●●●●●	●●●●	-	●●●●	★★★★☆		
煤氣熱水爐 (聲稱熱水流量為每分鐘10升(溫升25°C))																																									
10	多田牌 Taada	YS1002FM(T)	\$5,598	中國	爐背	540 x 335 x 140	- / ■	-	3	●●●●●	20.5	21.77	+6.2%	22.17	+8.2%	●●●●	5.93	28.9%	●●●●	93.3%	●●●●●	10	10.5	105%	●●●●●	●●●●	1°C	●●●●●	20	●●●●●	-	-	-	●●●●	●●●●●	0.6°C	●●●●●	●●●●	★★★★☆		
11	簡栢 Simpa	ST10TM	\$5,860	台灣	爐頂*	695 x 380 x 150	■ / -	-	3	●●●●●	21.8	19.97	-8.4%	22.13	+1.5%	●●●●	7.06	32.4%	●●●●	87.6%	●●●●	10	10.1	101%	●●●●●	-	1°C	●●●●●	25	●●●●	+3.5°C	8	●●●●	0.4°C	●●●●●	●●●●●	-	●●●●	★★★★☆		
石油氣熱水爐 (聲稱熱水流量介乎每分鐘12至13升(溫升25°C))																																									
12	星曜 Lighting Japan	LJ-122LW	\$4,580	中國	爐背*	515 x 330 x 140	■ / -	-	1	●●●●●	25	24.21	-3.2%	24.44	-2.3%	●●●●●	5.48	21.9%	●●●●●	91.4%	●●●●●	12	11.8	98%	●●●●●	-	<1°C	●●●●●	12	●●●●●	+1.3°C	0	●●●●●	0.2°C	●●●●●	●●●●●	-	●●●●	★★★★☆		
13	德信牌 Küzzo	KD-12RFL	\$6,980	中國	爐背*	515 x 330 x 140	■ / -	-	1	●●●●●	25	23.57	-5.7%	24.54	-1.9%	●●●●●	6.96	27.8%	●●●●	92.3%	●●●●●	12	11.4	95%	●●●●	-	2°C	●●●●●	17	●●●●●	+1.5°C	0	●●●●●	0.2°C	●●●●●	●●●●●	-	●●●●	★★★★☆		
14	樂信牌 Rasonic	RWH-N12F(L)	\$4,980	中國	爐背*	565 x 360 x 145	■ / -	-	3	●●●●●	26	26.32	+1.2%	25.46	-2.1%	●●●●●	5.66	21.8%	●●●●●	90.9%	●●●●●	12	12.2	102%	●●●●●	-	1°C	●●●●●	20	●●●●●	+2.3°C	9	●●●●●	0.3°C	●●●●●	●●●●●	-	●●●●	★★★★☆		
15	上將 Giggas (LPG)	Giw-13BMW	\$6,530	中國	爐背	550 x 345 x 155	■ / -	-	永久	●●●●●	28	27.59	-1.5%	26.33	-6.0%	●●●●	5.26	18.8%	●●●●●	91.1%	●●●●●	13	12.8	98%	●●●●●	-	4°C	●●●●●	12	●●●●●	-1.3°C	0	●●●●●	0.2°C	●●●●●	●●●●●	-	●●●●	★★★★☆		
16	林內 Rinnai	RS11RML	\$6,180	中國	爐背*	675 x 370 x 135	■ / -	-	3	●●●●●	26.7	25.39	-4.9%	27.89	+4.4%	●●●●●	7.65	28.6%	●●●●	89.1%	●●●●	12	13.1	109%	●●●●●	-	3°C	●●●●●	14	●●●●●	+0.7°C	0	●●●●●	0.3°C	●●●●●	●●●●●	-	●●●●	★★★★☆		
17	德國寶 German Pool	GPS13-LG-U	\$7,010	中國	爐頂*	520 x 320 x 130	■ / -	\$300	1	●●●●●	28	28.83	+3.0%	25.63	-8.5%	●●●●●	5.47	19.5%	●●●●●	90.2%	●●●●●	13	12.3	95%	●●●●	-	4°C	●●●●●	20	●●●●●	-2.1°C	4	●●●●●	0.2°C	●●●●●	●●●●●	-	●●●●	★★★★☆		
18	櫻花 Sakura	H120TFL	\$5,580	台灣	爐頂*	570 x 350 x 135	■ / -	\$420	3	●●●●●	26.2	23.93	-8.7%	24.82	-5.3%	●●●●	8.12	31.0%	●●●●	87.1%	●●●●	12	11.9	99%	●●●●●	-	<1°C	●●●●●	14	●●●●●	+3.7°C	15	●●●●	0.2°C	●●●●●	●●●●●	-	●●●●	★★★★☆		
石油氣熱水爐 (聲稱熱水流量為每分鐘10升(溫升25°C))																																									
19	歐之寶 Austbo	AT-10A(GP)	\$3,500	中國	爐背*	515 x 330 x 140	■ / ■	-	3	●●●●●	21	20.94	-0.3%	20.61	-1.9%	●●●●●	7.75	36.9%	●●●●	91.2%	●●●●●	10	9.9	99%	●●●●●	-	2°C	●●●●●	14	●●●●●	+1.5°C	0	●●●●●	0.1°C	●●●●●	●●●●●	1.1°C	●●●●●	●●●●	★★★★☆	
20	櫻花 Sakura	H100TF	\$4,880	台灣	爐頂*	570 x 350 x 140	■ / -	-	3	●●●●●	22.1	21.05	-4.8%	21.06	-4.7%	●●●●●	7.44	33.6%	●●●●	90.1%	●●●●	10	10.3	103%	●●●●●	-	3°C	●●●●●	36	●●●●	+0.4°C	0	●●●●●	0.2°C	●●●●●	●●●●	-	●●●●	★★★★☆		

●或★愈多，表示該項表現愈佳，最多五粒。
■表示設有或適用。
-表示不設相關配備，不適用或進口商沒有提供資料。
不同組別的樣本的測試結果不宜直接比較。
[1] 資料由進口商提供，不同零售商的價格或有差別。基本安裝所包括的工程項目會因不同牌子及零售商而有別，消費者購買前應先向零售商查詢詳情。
[2] 表列為樣本的排煙道位置。
*進口商指該型號(或同系列型號)設有爐背或爐頂排煙道設計，消費者購買時可因應安裝環境選擇。
[3] 表列為樣本安裝後於室內可見的爐身主體(包括按鈕及旋鈕)的量得大小，不包括供氣管、冷熱水管、排煙道及安裝後嵌入於牆身及突出於室外的部分。
[4] 顯示屏上可顯示設定水溫/可顯示量得水溫。
[5] 全部型號都沒有隨產品附送有線遙控器，但部分型號可額外選購。表列為每個有線遙控器的售價。
[6] 資料由進口商提供。保養計劃的條款及需繳費用等，以進口商的最新保養合約及價目表為準。
[7] 安全程度測試根據機電工程師的「住宅式氣體用具基本安全評估」(簡稱TA2)的測試方法進行。
a 在水路系統耐壓性能測試中，將水注入樣本，再關上樣本的出水閥，然後在進水口施加水壓，壓力為樣本的泄壓閥的90%額定開關壓力或1500千帕斯卡(kPa)，兩者以較少者為準，維持15分鐘，TA2要求樣本不應出現永久變形或漏水的情況；結果發現雖然樣

本爐身標示的最大適用水壓為1000千帕斯卡，但當施加至750千帕斯卡的水壓時，泄壓閥便被觸發而打開，未達樣本標示的最大適用水壓；而當施加750千帕斯卡的90% (即675千帕斯卡)的水壓時，樣本沒有出現永久變形或漏水的情況。另外，在標示說明方面，TA2要求樣本的資料銘牌上的文字應難以被水和常見的溶劑擦掉；測試分別以浸透水和火水的棉布各擦拭資料銘牌15秒，結果以浸透火水的棉布擦拭後，資料銘牌上的文字被擦掉。
b 測試樣本的廢氣排放保險裝置，TA2要求樣本一旦遇上無法排放廢氣的非正常使用情況，樣本須在60秒內自動切斷燃氣供應；測試時以最大火力操作樣本，並刻意封閉排煙道末端的廢氣口，結果樣本在第一次測試時能夠在10秒內自動切斷燃氣供應，但外觀邊緣的部分接合位置出現輕微變形；實驗室估計出現輕微變形可能是由於測試時廢氣口被刻意封閉，在非正常使用情況下令少量燃氣及空氣在爐內積聚並短暫燃燒所致。本會將測試結果交機電署跟進，為謹慎起見，機電署即時要求有關進口商停止供應該型號產品。本會其後再安排同型號的另外2個樣本進行該項測試，結果通過測試。詳情見內文。本會綜合該型號的上述3個樣本的測試結果給予評分。
[8] 熱負荷(heat input)又稱為「熱流量」，即是輸入功率，可理解為隨熱氣輸入至熱水爐的能量，同一燃氣類別的氣體熱水爐，熱負荷愈高，其熱流量亦愈高，故部分進口商又將熱負荷稱為「用氣量」。
[9] 根據機電工程師的「住宅式氣體用具基本安全評估」(簡稱TA2)的測試方法進行。

[10] 量得最大熱負荷與聲稱數值的差異。正數表示量得的熱負荷比聲稱的數值高，負數則相反。表列的量得熱負荷經四捨五入，計算相差的百分比時則採用實際數值，而非直接以表列的數值計算。
TA2及GB 6932標準量得最大熱負荷的方法基本相同，都是以最高火力及水溫設定操作樣本，再量度燃氣消耗量。TA2及GB 6932標準都要求量得最大熱負荷與聲稱數值的差異應在±10%容許公差範圍之內。
[11] 參考為家用氣體熱水爐而設的中國國家標準GB 6932的測試方法進行。
[12] 根據樣本最大差距的百分比來評分。●愈多，表示樣本的聲稱最大熱負荷的可參考性愈高。
[13] 參考GB 6932標準的測試方法，以最低火力及水溫設定操作樣本，再量度燃氣消耗量。TA2沒有此測試項目。
[14] 表列百分比按以下公式計算：
(量得最小熱負荷 / 聲稱最大熱負荷) x 100%
GB 6932標準建議量得最小熱負荷不大於聲稱最大熱負荷的35%，即按以上公式計算出的百分比不大於35%；一般而言，計算出的百分比愈低，表示樣本的最高與最低火力之間的差距愈大，火力調控愈有彈性。
[15] 根據機電工程師的氣體熱水爐自願性能源效益標籤計劃，按GB 6932標準的測試方法，以最高火力及水溫設定操作樣本，量度燃氣消耗量、熱水流量及水溫等數據，再將數據代入公式，計算熱效率。熱效率數值愈高，表示在最高火力及水溫設定下的能源效率愈高。全部樣本計算出的熱效率都達到自願性能源效益標籤計劃的要求。

[16] 參考標準，將樣本的量得最大熱負荷及熱效率數值代入公式，計算樣本在溫升25°C時的熱水流量(即熱水輸出速度，標準稱之為「產熱水能力」)。標準中以千瓦/分鐘為單位，考慮到坊間往往以升/分鐘為單位，故表列數值按以下公式轉換單位：1千瓦/分鐘 = 1升/分鐘
[17] 參考標準，表列百分比(標準稱之為「熱水產率」)按以下公式計算：
(量得熱水流量 / 聲稱熱水流量) x 100%
計算出的百分比愈高，表示量得的熱水流量與聲稱的數值愈吻合。標準要求量得熱水流量不小於聲稱數值的90%，即按以上公式計算出的百分比不小於90%。
[18] 參考標準，此項測試只適用於不設自動恆溫功能的樣本。以最高火力及水溫設定操作樣本，量度輸出熱水的最高溫升。標準建議量得最高熱水溫升不大於60°C。
[19] 在樣本持續輸出熱水10分鐘後，暫停輸出熱水，1分鐘後再重開熱水，量度重開後最高水溫比暫停前的水溫高出多少度(即表列的水溫升幅，標準稱之為「停水溫升」)；溫升愈低，表示重開熱水後的水溫愈接近暫停前的水溫，可以避免在淋浴時被突然急劇升高的水溫影響舒適度。標準建議重開熱水後最高溫升不大於18°C。
[20] 量度樣本輸出熱水的溫度達到溫升約40°C所需時間。標準建議量得的加熱時間不大於35秒。
[21] 參考標準，此項測試只適用於設有自動恆溫功能的樣本。
[22] 設有自動恆溫功能的熱水爐，當調節熱水流量後，最初的一段短時間內，水溫會出現變化，但之後會回復至調節前的穩定水溫。測試時，當樣本輸出的熱水溫度穩定後，將熱水流量迅速調低25%，待熱水溫度回復穩定後，再將熱水流量迅速調高至原來的流量，待水溫再次回復穩定

為止，量度整個過程的水溫變化；與及當熱水流量分別被調低及調高後，水溫回復穩定所需時間，從而評估樣本的自動恆溫表現。
[23] 表列為當調節熱水流量後，輸出熱水的溫度跟調節前相比曾出現的最大波幅(標準稱之為「水溫超調幅度」)。正數表示出現最大波幅時的水溫比調節前的水溫高，負數則相反。表列數值愈接近零，表示水溫波幅愈小，自動恆溫表現愈佳。標準建議量得的最大水溫波幅不大於±5°C。
[24] 表列為當調節熱水流量後，輸出熱水的溫度回復至接近調節前的水溫(±2°C)的平均所需時間(標準稱之為「熱水溫度穩定時間」)。平均所需時間愈短，表示水溫愈快回復至接近調節前的水溫，自動恆溫表現愈佳。標準建議量得的平均所需時間不長於60秒。表列0秒表示輸出熱水的溫度幾乎不受熱水流量的變化所影響，即使調節熱水流量後，水溫仍一直維持在調節前的水溫的±2°C之內。
[25] 調校樣本的水溫設定至40°C(稍高於人體體溫，一般適合用作淋浴)，待樣本的熱水流量穩定後，量度10分鐘內(約相當於一般用戶每次淋浴時間)輸出熱水的溫度變化，再計算最大水溫波幅。表列數值愈低，表示水溫波幅愈小，自動恆溫表現愈佳。標準建議量得的最大水溫波幅不大於3°C。
[26] 熱水輸出表現評分比重：
設有自動恆溫功能的樣本： 不設自動恆溫功能的樣本：
熱水流量與聲稱的吻合程度 40% 40%
最高熱水溫升 不適用 30%
重開熱水溫升 15% 15%
加熱時間 15% 15%
自動恆溫表現(調節熱水流量時) 15% 不適用
自動恆溫表現(熱水流量穩定時) 15% 不適用
若樣本有項目表現不理想，其熱水輸出表現評分會受到局限。

[27] 參考標準，此項測試只適用於顯示屏上可顯示量得水溫的樣本。測試時，當樣本的熱水流量穩定後，每隔1分鐘量度輸出熱水的溫度，共量度3次，再將量得的水溫跟當時樣本的顯示屏上顯示的數值比較，計算兩者的最大差異(表列數值)。表列數值愈低，表示差異愈小，樣本顯示的水溫愈準確。標準建議量得的最大差異不大於3°C。
[28] 由實驗室的3位評審員就樣本的做工、邊緣設計(例如會否有較利的邊緣)、火力及水溫調控掣等是否方便易用、顯示屏及操作面板的指示是否清晰易見給予評分。
[29] 總評比重：
安全程度 20%
量得最大熱負荷與聲稱的吻合程度 10%
量得最小熱負荷與聲稱最大熱負荷的差距 5%
熱效率 35%
熱水輸出表現 20%
顯示水溫準確度 5%
使用方便程度 5%
部分樣本沒有顯示量得水溫的功能，故按GB 6932標準沒有進行「顯示水溫準確度」測試，其在於此項目的評分比重由其他項目按比例攤分。若樣本的安全程度或量得最大熱負荷與聲稱的吻合程度不理想，有關樣本的總評會受到局限。