

煤氣熱水爐



石油氣熱水爐



表二：家用氣體熱水爐測試結果

Table with 29 columns: 編號, 牌子, 型號, 售價, 聲稱產地, 排煙道位置, 量得高x闊x深, 水溫顯示, 有線遙控器, 保用期, 安全程度, 熱負荷(輸入功率), 熱效率, 熱水輸出表現 (熱水流量, 最高熱水溫升, 加熱時間, 自動恆溫表現, 顯示水溫準確度, 使用方便程度, 總評).

●或★愈多, 表示該項表現愈佳, 最多五粒。
■表示設有或適用。
一表示不設相關配備, 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上有線遙控器, 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, 再關上樣本的出水閘, 然後在進水口施加水壓, 壓力為樣本的泄壓閘的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, 泄壓閘便被觸發而打開, 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標準量度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」)。標準中以千克/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: 1千克/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: 熱水流量與聲稱的吻合程度 40%, 最高熱水溫升 不適用, 重開熱水溫升 15%, 加熱時間 15%, 自動恆溫表現(調節熱水流量時) 15%, 自動恆溫表現(熱水流量穩定時) 15%
不設自動恆溫功能的樣本: 熱水流量與聲稱的吻合程度 40%, 最高熱水溫升 30%, 重開熱水溫升 15%, 加熱時間 15%, 自動恆溫表現(調節熱水流量時) 不適用, 自動恆溫表現(熱水流量穩定時) 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。