

警告：切勿侵犯版權

閣下將瀏覽的文章／內容／資料的版權持有者為消費者委員會。除作個人非商業用途外，閣下不得以任何形式傳送、轉載、複製或使用該文章／內容／資料，如有侵犯版權，消費者委員會必定嚴加追究法律責任，索償一切損失及法律費用。

《消費者委員會條例》第二十條第(1)款其中有規定，任何人未經委員會以書面同意，不得發布或安排發布任何廣告，以明示或默示的方式提述委員會、委員會的刊物、委員會或委員會委任他人進行的測試或調查的結果，藉以宣傳或貶損任何貨品、服務或不動產，或推廣任何人的形象。有關該條文的詳情，請參閱該條例。

本會試驗的產品樣本由本會指定的購物員，以一般消費者身份在市面上購買，根據實驗室試驗結果作分析評論及撰寫報告，有需要時加上特別安排試用者的意見和專業人士的評論。對某牌子產品的評論，除特別註明外，乃指經試驗的樣本，而並非指該牌子所有同型號或不同型號的產品，也非泛指該牌子的所有其他產品。

本會的產品比較試驗，並不測試該類產品的每一牌子或同牌子每一型號的產品。

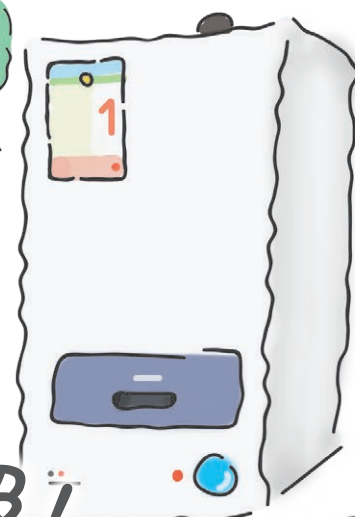
本會的測試計劃由本會的研究及試驗小組委員會決定，歡迎消費者提供意見，但恕不能應外界要求為其產品作特別的測試，或刊登其他非經本會測試的產品資料。

儲水式熱水爐能源效益大檢測

僅1款達1級

4款只達5級!

1級?



近月發生熱水爐爆炸意外，引

起公眾關注熱水爐安全問題。本會與

機電工程署合作測試了12款儲水式電

熱水爐的安全及效能。測試發現，樣本都

通過主要的安全測試項目，但能源效益表現

參差，6款計算出的能源效益級別較其自願性能源

效益標籤上標示的級別低。若根據現行的自願性能源

效益標籤評級標準，僅1款獲1級能源效益級別，

4款更只達5級水平！



測試樣本

測試了市面12款家用儲水式電熱水爐，即可把冷水加熱並將熱水長期儲存於隔熱容器內的電熱水爐。所有樣本的額定輸入功率為3,000瓦特，售價連基本安裝由\$2,580至\$6,130。6款屬無排氣管式，當中3款（樣本#1至#3）的額定儲水容量為22.7至25升，其餘3款（樣本#4至#6）則為38升；6款為花灑式電熱水爐，當中3款（樣本#7至#9）的額定儲水容量為18升，餘下3款（樣本#10至#12）則為23至25升。樣本#1至#11屬單內膽設計及備有一條發熱線，而樣本#12屬雙內膽設計及備有兩條發熱線，兩個內膽由一條內部接駁喉管連接起來，主要透過一個花灑頭排放壓力。

「伊豆」(#2)、「真富」(#6)及「德國寶」(#12)稱為速熱式電熱水爐，聲稱可於短時間內提供熱水，而熱水可持續供應時間則視乎所採用的花灑頭的水流量及熱水爐使用的自來水的水溫而定。

安全測試

機電工程署委託本港獨立實驗室，參考國際安全標準IEC 60335-1及IEC 60335-2-21測試樣本的安全程度，測試項目包括防觸電保護、絕緣距離、結構及接地、物料耐熱及阻燃性、標示說明等。

測試發現，5款樣本的說明書都有不足，主要是欠缺一些警告字句或說明，例如有關小孩及老人等需要照顧人士使用時須監督、不要讓幼童玩弄產品、有關壓力減卸閥的安裝指示、產品的最大進水壓力等。其餘樣本都通過所有安全測試。

效能測試

本會委託本港獨立實驗室，參考IEC 60379及機電工程署的自願性能源標籤計劃測試家用儲水式電熱水爐的效能，項目包括儲水箱容量及輸入功率、備用耗電量、熱水輸出的平均溫度及預熱時間等。

本會另模擬消費者一般的使用方式，量度各樣本可持續供應熱水的時間、最高水溫及最長預熱時間。

國際標準IEC 60379只適用於單內膽的儲水式電熱水爐，雖然「德國寶」(#12)的雙內膽設計並不適用於IEC 60379，不過由於進行測試時，IEC並沒有適用於設有多於一個內膽的家用儲水式電熱水爐的國際效能測試標準，而本會購買樣本#12時，樣本#12附有機電工程署的自願性能源標籤，而自願性能源標籤計劃以IEC 60379為基準，故此本會亦以IEC 60379對樣本#12進行效能測試以供消費者參考。惟部分測試項目（例如能源效益指數及級別）只適合與同一類型及設計的儲水式電熱水爐作比較，故此樣本#12的部分測試結果只能與其他能源標籤上的數值作比較，不能與其他測試型號作比較，未能評估能源效益指數及級別，所以本會不會計算該樣本的總評分。

儲水式電熱水爐簡介

市面上的家用儲水式電熱水爐大致分為無排氣管式及花灑式兩類。

無排氣管式 (unvented type)

無排氣管式電熱水爐，又稱高壓式或中央系統式電熱水爐，可接駁多個出水口，如浴缸及洗手盆等。開啟熱水掣便可直接控制熱水輸出量，而冷水會同時自動注入熱水爐的儲水箱作補充。這類熱水爐並沒有排氣設備，加熱時儲水箱內的壓力會增加，因此除恆溫器和過熱斷路器外，還須裝有溫度及壓力減卸閥，以防止發生故障時儲水箱內的水溫及壓力過高。

花灑式 (shower type)

花灑式電熱水爐，又稱低壓式或開放式(open-outlet type)電熱水爐，只可接駁一個沒有加設開關掣的花灑。開啟熱水掣時，並非直接控制熱水輸出，而是控制輸入儲水箱的水流，讓冷水注入儲水箱底層，以推出上層熱水，並利用混合手掣酌量加入冷水調節花灑水溫。這類熱水爐經出水管及花灑排放壓力，因此不可在熱水爐的出水管位置加裝開關水掣，或將出水管接駁至洗手盆或浴缸，以免當壓力排放受到阻礙時，構成意外爆炸的危險。

無排氣管式電熱水爐與花灑式電熱水爐的操作原理並不相同，而各樣本的容量及內膽數目亦各有不同，故不宜直接比較不同組別的儲水式電熱水爐的效能測試結果。

大部分樣本量得的容量比標示少

根據標準IEC 60379，把樣本注滿水後便把水源切斷，然後透過樣本的入水口或排水孔把儲水箱內的水排出，從而量度各樣本儲水箱的容量。測試發現3款花灑式樣本「氣霸」(#7)、「太平洋」(#8)及「西德寶」(#9)欠缺排水孔，而入水口只能排出部分水量，因此排水後仍有水儲存在儲水箱內，故測試結果未能反映樣本實際的儲水量。

故此，本會同時參考歐盟的電熱水爐標準2014/C 207/03，根據樣本在注水前及注滿水後的重量差異來計算儲水箱的容量，並與其聲稱的數值作比較。測試發現，只有「德國寶」(#12)量得的儲水量較標示的高(約3.1%)，其餘樣本量得的儲水量比標示低約0.8%至7.2%，其中「柏林牌」(#3)及「惹莎牌」(#4)量得的儲水量與標示的差異少於2%，表現較佳。

所有測試樣本標示的輸入功率都是3,000瓦特，本會量得的輸入功率與標示相若。

備用耗電量

量度各樣本於備用狀態的耗電量。測試時先把樣本注滿冷水並把恆溫器設於65°C，當加熱完成後，發熱管便停止運作，電熱水爐便開始進入備用狀態。儲水箱內的熱水溫度會隨熱能流失而慢慢下降，當水溫低於恆溫器的切入溫度，發熱管便會再次啟動，把儲水箱內的熱水重新加熱。測試時讓電熱水爐不斷重複以上動作，並量度一段較長時間(不少於48小時)的耗電量。電熱水爐儲水箱的保溫能力愈強，熱水溫度下降的速度會愈慢，每年的備用耗電量則會愈少。

本會將測試量得的樣本備用耗電量與其能源標籤上標示的數值作比較，4款樣本包括「柏林牌」(#3)、「真富」(#6)、「太平洋」(#8)及「德國寶」(#12)量得的備用耗電量較其能源標籤上標示的高出30%或以上，表現較為遜色。

能源效益指數愈低愈好

視乎儲水式電熱水爐的類別及容量，所需的能源消耗量亦有所不同。本會參考機電署的自願性能源效益標籤計劃第三階段的要求，根據樣本量得的備用耗電量及額定容量等數據來計算其能源效益指數，從而一致地比較各樣本的能源效益。

能源效益指數主要將樣本量得的能源消耗量與同一類型儲水式電熱水爐的平均能源消耗量作比較，而平均能源消耗量由統計方法而得。能源效益指數愈低，代表愈具能源效益。若樣本的能源效益指數低於100%，即代表其能源消耗量較同一類型儲水式電熱水爐的平均能源消耗量(能源效益指數為100%)為低，反之亦然。

無排氣管式樣本中，「伊豆」(#2)表現優異，能源效益指數為73%，「德國朗高」(#1)、「惹莎牌」(#4)及「金章牌」(#5)亦表現不俗；花灑式樣本中，表現較佳的是「電寶儲水」(#10)及「樂信牌」(#11)，能源效益指數均少於85%。

6款能源效益未達標示級別

除「西德寶」(#9)外，其餘10款單內膽樣本均有參與機電工程署自願性能源標籤計劃，當中6款計算出的能源效益級別較其自願性能源效益標籤上標示的級別低。3款樣本包括「氣霸」(#7)、「電寶儲水」(#10)及「樂信牌」(#11)量得的備用耗電量與代理商早前呈交予機電署的認可實驗所測試結果所列的數值的差異，在自願性能源效益標籤計劃容許的公差範圍(10%)內，仍符合自願性能源效益標籤計劃的要求。

自願性能源效益標籤計劃

機電工程署於2000年12月推出儲水式電熱水爐的自願性能源效益標籤計劃，為反映熱水爐的不同市場發展，熱水爐需要安裝安全閥及按本地因數或變換因數要求，及後於2008年及2011年作出修訂以提高能源效益的要求，合共有三個階段，以第三階段的要求最高。若消費者想比較儲水式電熱水爐的能源效益，宜參閱機電工程署的網頁並比較參與同一階段自願性能源效益標籤計劃的儲水式電熱水爐。

12款測試樣本中，除「西德寶」(#9)外，其餘11款樣本均有參與機電署的自願性能源效益標籤計劃，惟各樣本是於不同階段參與計劃，「氣霸」(#7)在第一階段參與，「德國朗高」(#1)、「惹莎牌」(#4)、「金章牌」(#5)及「太平洋」(#8)在第二階段參與，「伊豆」(#2)、「柏林牌」(#3)、「真富」(#6)、「電寶儲水」(#10)、「樂信牌」(#11)及「德國寶」(#12)則在第三階段參與。由於各階段對產品的能源效益要求並不相同，所以於不同階段獲得1級能源效益級別的產品的能源效益表現並不相同。

「德國寶」(#12)收到本會的測試報告結果後，向本會表示該型號屬雙內膽設計，認為測試標準IEC 60379並不適用於該樣本，並表示已向機電工程署就該型號申請退出自願性能源標籤計劃。機電工程署表示國際電工技術委員會已確認IEC 60379並不適用於雙內膽設計的儲水式電熱水爐，因此接納「德國寶」(#12)退出標籤計劃的申請，並從紀錄冊上刪除該型號的參考編號，而且已敦促供應商應以合適的能效測試標準作測試及提交所需的證明文件及測試報告，方可申請自願性能源標籤計劃的註冊。

惟另外3款樣本包括「柏林牌」(#3)、「真富」(#6)及「太平洋」(#8)量得的備用耗電量與代理商早前呈交予機電署的認可實驗室所測試結果所列的數值的差異，超出了自願性能源效益標籤計劃容許的公差範圍(10%)。機電署收到本會的測試結果後，隨即購買「柏林牌」(#3)、「真富」(#6)及「太平洋」(#8)的另一樣本送交實驗室進行能源表現監察測試，並要求供應商同時進行測試。

若根據本港現行的評級標準 只有1款達1級

根據本會的測試結果及機電署的自願性能源效益標籤計劃第三階段的最新設計要求來計算，11款單內膽測試樣本中，只有1款達到1級能源效益級別，5款達2級，1款達4級，4款達5級，表現非常懸殊。

每年待機電費

本會參考機電署的自願性能源效益標籤計劃，根據樣本於備用狀態量得的耗電量來估算樣本每年的待機電費。估算時假設樣本每年的備用時間為1,800小時，即每日處於備用狀態約5小時，以每度電\$1.2計算，無排氣管式樣本中，容量較低的樣本#1至#3估算出的每年電費由\$59至\$109不等，而容量較高的樣本#4至#6則由\$78至\$94不等；花灑式樣本中，容量較低的樣本#7至#9的每年估算電費由\$64至\$70不等，而容量較高的樣本#10至#11分別為\$54及\$53，樣本#12則為\$74。若居住人數較多，開啟儲水式電熱水爐的時間會較長，每年的總備用時間亦相應較長。如果有家庭習慣長期開啟儲水式電熱水爐以便隨時有熱水供應，

實際待機電費有機會遠超上述計算。本會建議消費者使用儲水式電熱水爐後立即關機，既安全又省電。

2款熱水平均溫度超過60°C

參考IEC 60379，量度樣本輸出熱水的平均溫度。調校樣本的恆溫器直至量得的平均水溫約65°C，當加熱完畢後便立刻切斷樣本的電源，以每分鐘5公升的流量放出熱水並量度水溫，直至放出額定容量的熱水為止。由於樣本的電源經已切斷，樣本不會再次進行加熱，當排出熱水時，冷水便會自動注入儲水箱，故此輸出熱水的溫度會不斷下降。

無排氣管式樣本量得的平均熱水輸出溫度由41.9°C至63.7°C，平均水溫最高的是「德國朗高」(#1)，而「伊豆」(#2)的平均水溫則只有41.9°C，表現相對遜色；花灑式樣本中，「德國寶」(#12)量得的平均水溫較高，約60.3°C，而平均水溫較低的是「電寶儲水」(#10)，只有46.3°C。

加熱速度

使用儲水式電熱水爐必須預早開啟電源，待儲水加熱後才可享用熱水浴。測試主要量度各樣本將15°C冷水加熱至65°C所需的時間。由於各樣本的儲水容量並不相同，儲水容量愈高，所需預熱時間愈長，故本會比較各樣本的加熱速度時，以加熱每公升水至65°C平均所需時間來評估。本會同時以樣本量得的總加熱時間與能源標籤上標示的數據來評估其吻合度。

無排氣管式樣本加熱每公升水至65°C平均所需時間由0.81分鐘至1.01分鐘，其中「伊豆」(#2)及「真富」(#6)加熱速度較快；花灑式樣本加熱每公升水至65°C平均需時約0.78至0.93分鐘不等，加熱時間較短的是「電寶儲水」(#10)。

大部分樣本量得的加熱時間與能源標籤上的標示數值相若，惟「德國朗高」(#1)及「伊豆」(#2)量得的總水量加熱時間與能源標籤上的標示數值差異較大，相差皆超過3分鐘。





儲水式電熱水爐測試結果

樣本編號			1	2	3	4	5	
儲水式電熱水爐類別 (內膽數目)			無排氣管式 (單內膽)					
額定容量			22.7至25升			38升		
牌子			德國朗高 Deutschooner	伊豆 Izū	柏林牌 Berlin	惹莎牌 Esaar	金章牌 Zanussi	
型號			[1] DNP-6.5TS	IPU6.5-U2▲	UHP-6.5	EUWH-38	ZWH-38(N)	
售價 (包括基本安裝費)			[2] \$3,580	\$3,800	\$4,000*	\$3,760	\$3,960	
聲稱原產地			[3] 中國	中國	香港	中國	中國	
總評			[4] ★★★★★	★★★★★	★★★	★★★★★	★★★★★	
安全程度			[5] ●●●●●	●●●●● a	●●●●●	●●●●●	●●●●●	
容量與標準準確度	整體		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	
	額定容量 (公升)		22.7	24	25	38	38	
	量得容量 (IEC標準 / EU標準) (差異百分比)		[6] 21.8 / 22.0 (-4.0% / -3.1%)	22.5 / 22.7 (-6.3% / -5.4%)	24.7 / 24.8 (-1.2% / -0.8%)	37.1 / 37.3 (-2.4% / -1.8%)	37 / 37.1 (-2.6% / -2.3%)	
	額定輸入功率 (瓦特)		3000	3000	3000	3000	3000	
	量得輸入功率 (差異百分比)		2898.7 (-3.4%)	2820 (-6.0%)	2997.6 (-0.1%)	3072.2 (+2.4%)	3054.4 (+1.8%)	
效能表現 [7]	備用耗電量	整體	●●●●●	●●●●●	●●	●●●●●	●●●●●	
		吻合程度	[8] ●●●●●	●●●●●	●●	●●●●●	●●●●●	
		能源效益指數	[9] ●●●● 82.8%	●●●● 73.0%	●● 177.5%	●●●● 88.7%	●●●● 87.2%	
	能源效益級別	自願性能源標籤標示 (階段)		[10] 1級(2)	1級(3)	1級(3)	1級(2)	1級(2)
		計算出的能源效益級別	申請能源標籤時所屬階段 (階段)	[11] 1級(2)	1級(3)	5級(3)※※	1級(2)	1級(2)
			自願性能源標籤第三階段	[12] 2級	1級	5級	2級	2級
			估計每年所需待機電費		[13] \$62	\$59	\$109	\$79
	平均熱水輸出溫度		[14] ●●●●● 63.7°C	●●●● 41.9°C	●●●●● 57.4°C	●●●● 50.9°C	●●●● 51.1°C	
	加熱速度	整體	●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	
		量得預熱時間 (分鐘)	[15] ●● 1.01/22.2	●●●● 0.81/18.3	●●● 0.96/23.9	●●●● 0.92/34.4	●●● 0.96/35.6	
		吻合程度	[8] ●●●	●●●	●●●●	●●●●●	●●●●●	
		可持續供應熱水時間 (分鐘)	[16] ●●● 0.30/6.5	●●● 0.24/5.4	●●● 0.24/5.9	●●● 0.24/9.1	●●● 0.27/9.9	
	最高水溫		78.9°C	79.1°C	68.5°C	75.1°C	76.6°C	
	最長預熱時間 (分鐘)		[17] 33.0	35.5	30.8	47.5	50.0	
使用方便程度			●●●●	●●●	●●●●	●●●●	●●●●	
型號資料 [3]	體積 (高 x 闊 x 深, 毫米)		660 x 305 x 300	610 x 310 x 266	670 x 325 x 285	665 x 358 x 340	665 x 346 x 358	
	額定最高水溫		75°C	74.2°C	75°C	75°C	75°C	
	溫度顯示		■	■	—	—	—	
	保用期 (月)	全機	12	24	12	12	12	
		零件	12	36	12	12	36	
		內膽	永久	240	60	60	120	

- 或★愈多，表示該項測試表現愈好，最多五粒。
■ 表示該項適用或有該功能。
— 表示該項不適用、沒有該功能或代理商沒有提供資料。

無排氣管式電熱水爐與花灑式電熱水爐的操作原理並不相同，而各樣本的容量及內膽數目亦各有不同，故不宜直接比較不同組別的電熱水爐的測試結果。

- [1] ▲ 樣本#2、#6及#12稱為速熱式電熱水爐，聲稱可於短時間內提供熱水。
[2] 售價已包括基本安裝費用，資料由代理商提供，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及細節。
* 表示列出的售價不包括基本安裝，基本安裝費用會根據安裝環境而釐定。
[3] 資料由代理商提供或源自產品標籤。

- [4] 總評分的比重如下：
- | | |
|------------|-----|
| 安全程度 | 15% |
| 容量與功率標準準確度 | 10% |
| 效能表現 | |
| 備用耗電量 | 25% |
| 平均熱水輸出溫度 | 15% |
| 加熱速度 | 15% |
| 可持續供應熱水時間 | 15% |
| 使用方便程度 | 5% |
- 評分除根據比重計算外，計算程式亦包括限制因素 (limiting factor)，若樣本在重要項目表現不理想，便會啟動限制因素，減低整體評分。
△ 由於樣本#12的部分重要測試項目 (例如備用耗電量及加熱速度) 只能與其能源標籤上的數值作比較，不能與其他測試型號作比較，亦未能評估其能源效益指數及級別，故本會不計算該樣本的總評分。

- [5] a 說明書欠缺有關壓力減卸閥的安裝指示。
b 說明書欠缺產品的最大進水壓力。
c 說明書欠缺不要讓幼童玩弄產品、有關小孩及老人等需要照顧人士使用時須監督的警告字句。
[6] ▼ 根據標準IEC 60379量度樣本的容量時，樣本的入口水只能排出部分水量，排水後仍有水儲存在儲水箱內，故量得的容量不能反映樣本的實際容量。
故此，本會同時參考歐盟標準2014/C 207/03，並根據樣本在注水前及注滿水後的重量差異來計算儲水箱的容量。
[7] 由於進行測試時，IEC並沒有適用於設有多於一個內膽的家用儲水式電熱水爐的國際效能測試標準，而本會購買樣本#12時，樣本附有機電工程署的自願性能源標籤，故此本會參考IEC 60379進行效能測試，而該樣本的測試結果僅供參考，不宜與其他樣本作直接比較。
[8] 根據量得的數值與能源標籤上標示的數值的吻合程度來評分。
[9] 本會參考機電工程署自願性能源效益標籤計劃第三階段的要求及量得的備用耗電量來計算能源效益指數，能源效益指數愈低，代表愈省電，評分愈高。



6	7	8	9	10	11	12
	花灑式 (單內膽)					花灑式 (雙內膽)
	18升			23至25升		23升
真富 Jenfort	氣霸 Hibachi	太平洋 Pacific	西德寶 German West	電寶儲水 Hotpool Storage	樂信牌 Rasonic	德國寶 German Pool
JHR-10▲	HY-503S	PW-18	GWH-5B	ST-6.5E	RWH-25S	GPNB-6SSL▲
\$6,000	\$3,080	\$2,580	\$2,680	\$3,340	\$3,430	\$6,130
中國	中國	中國	中國	中國	中國	中國
★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	—△
●●●●●	●●●●● b	●●●●● b c	●●●●● b	●●●●●	●●●●●	●●●●● b
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
38	18	18	18	23	25	23
35.1 / 35.3 (-7.6% / -7.1%)	7.6▼ / 16.7 (-57.8%▼ / -7.2%)	7.3▼ / 16.8 (-59.4%▼ / -6.6%)	8.0▼ / 16.9 (-55.6%▼ / -6.1%)	22.3 / 22.4 (-3.0% / -2.6%)	23.5 / 23.6 (-6.0% / -5.6%)	22.9 / 23.7 (-0.4% / +3.1%)
3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
2848.2 (-5.1%)	2865.1 (-4.5%)	2885.8 (-3.8%)	2903.9 (-3.2%)	2862.8 (-4.6%)	2938.8 (-2.0%)	2903.9 (-3.2%)
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●●	●●●●●	●●●●●	—	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●● 112.7%	●●● 123.3%	●●● 123.8%	●●● 139.5%	●●●● 84.0%	●●●● 78.6%	—◆
1級(3)	1級(1)	1級(2)	—	1級(3)	1級(3)	—◆
4級(3)※※	2級(1)※	3級(2)※※	—	2級(3)※	2級(3)※	—◆
4級	5級	5級	5級	2級	2級	—◆
\$94	\$64	\$64	\$70	\$54	\$53	\$74
●●●●● 45.6°C	●●●●● 48.5°C	●●●●● 51.4°C	●●●●● 49.4°C	●●●●● 46.3°C	●●●●● 48.8°C	●●●●● 60.3°C
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●●●● 0.81/28.7	●●●●● 0.93/15.5	●●●●● 0.91/15.3	●●●●● 0.87/14.7	●●●●● 0.78/17.5	●●●●● 0.85/20.1	—◇
●●●●●	●●●●●	●●●●●	—	●●●●●	●●●●●	●●●●●
●●● 0.27/9.5	●●● 0.26/4.4	●●● 0.23/3.9	●●● 0.27/4.5	●●●●● 0.44/9.8	●●● 0.30/7.2	●●●●● 0.41/9.7
81.3°C	84.6°C	77.4°C	84.9°C	86.7°C	82.6°C	75.9°C
56.5	26.8	23.3	26.6	39.1	35.6	33.2
●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
660 x 355 x 355	610 x 310 x 180	610 x 310 x 180	610 x 310 x 180	685 x 335 x 245	620 x 375 x 245	640 x 420 x 210
78°C	85°C	75°C	85°C	85°C	85°C	82°C
—	■	■	■	—	■	■
24	12	36	12	24	20	12
24	12	36	12	24	30▼	24
120	120	120	永久	120	120	永久

◆ 由於比較同一類型儲水式電熱水爐的能源效益指數及級別時，乃根據該類型儲水式電熱水爐在過往測試的平均能源消耗量(統計數據)來評估。但由於暫時未有與樣本#12設計相同的儲水式電熱水爐的統計數據，故未能評估其能源效益指數及級別。

[10] 機電工程署儲水式電熱水爐的自願性能源效益標籤計劃共有三個階段，三個階段對產品的能源效率要求不同，而第三階段的要求最高。括號內的數字為該型號申請能源效益標籤時所屬的階段。由於各階段的能源效益要求並不相同，不能直接比較。

[11] 根據本會在標準測試環境下量得的備用耗電量及該型號申請能源效益標籤時該階段的要求來計算。※ 樣本計算出的級別較其能源效益標籤上標示的級別低，但本會在標準測試環境下量得的備用耗電量，與代理商早前呈交予機電署的認可實驗所測試結果所列的數值的差異，仍在自願性能源效益標籤計劃及國際慣常做法容許的公差範圍(10%)內。

※※ 樣本計算出的級別較其能源效益標籤上標示的級別低，本會在標準測試環境下量得的備用耗電量，與代理商早前呈交予機電署的認可實驗所測試結果所列的數值的差異，超出了自願性能源效益標籤計劃及國際慣常做法容許的公差範圍(10%)。

[12] 根據本會在標準測試環境下量得的備用耗電量及自願性能源標籤第三階段的要求來計算。能源效益級別分為1至5級，1級表示其能源效率在同一類別及容量的儲水式電熱水爐中最高、最省電。

[13] 量度樣本在標準測試環境下的備用耗電量，並估算樣本每年備用1,800小時所需的電費，電費以每度電\$1.2計算。

[14] 調校樣本的恆溫器直至量得的平均水溫約65°C，當加熱完畢後便切斷電源，以每分鐘5公升的流量放出熱水並量度水溫，直至放出額定容量的熱水為止。●愈多，代表平均水溫愈高，對於需要較高溫熱水的用戶愈有利。

[15] 量度樣本把15°C冷水加熱至65°C所需的時間，每公升儲水量平均所需的加熱時間愈短，代表加熱速度愈快，評分愈高。表列的兩個數值分別為：每公升儲水量平均加熱時間 / 總加熱時間。

◇ 由於國際標準IEC 60379不適用於設有多於一個內膽的儲水式電熱水爐，而本會只能量度樣本#12其中一個儲水箱內的儲水溫度，故不宜與其他測試樣本作比較。

[16] 把15°C冷水加熱至最高溫度，完成加熱後便調校出水溫度至約45°C左右，每分鐘5公升的水流量，量度熱水的可持續供應時間直至水溫下跌至40°C。測試時樣本的電源仍然開啟。每公升儲水量平均可供應熱水的時間愈長，評分愈高。表列的兩個數值分別為：每公升儲水量平均可供應熱水的時間 / 持續供應熱水的總時間。

[17] 量度將儲水由15°C冷水加熱至最高溫度所需的時間。

[18] 保用期資料由代理商向本會提供，只供參考，消費者購買時應向代理商查詢詳情。

▽ 樣本#11的代理商表示零件保用只適用於發熱線及恆溫器。



可持續供應熱水時間

冬天享用熱水浴時，最怕熱水太快用完。本會模擬一般消費者在冬天使用電熱水爐的情況，量度各樣本可持續供應熱水的時間。測試把樣本充滿15°C冷水並將恆溫器設至最高溫度，待樣本完成加熱後便開啟及調校冷熱水掣，把水流量調校至每分鐘5公升及出水溫度約45°C左右，然後量度樣本可持續供應熱水的時間直至水溫下跌至40°C（稍高於人體體溫）。測試時樣本的電源開啟，期間樣本會自動將水再次加熱，但由於熱水不停流出，冷水不停注入，出水的溫度會逐步下降。設計良好的電熱水爐，水溫下降的速度會較慢，供應熱水的時間會較長。

無排氣管式樣本量得每公升儲水量平均可持續供應熱水時間由0.24至0.30分鐘，花灑式樣本則由0.23至0.44分鐘，兩類樣本的整體表現相若，其中花灑式樣本「電寶儲水」（#10）及「德國寶」（#12）可持續供應熱水的時間相對較長。而持續供應熱水的總時間列於表內以供消費者參考。

最高水溫差異大

測試時，樣本先注滿15°C冷水並將恆溫器調校至最高溫度，然後量度樣本達至最高溫度所需的預熱時間及熱水輸出時的最高溫度。由於各樣本原廠設計的儲水量及最高水溫並不相同，儲水量或最高水溫愈高，所需的預熱時間會愈長，測試結果列於表內以供消費者參考，並不計算在效能表現的總評內。

無排氣管式樣本量得的最高水溫由68.5°C至81.3°C不等，儲水量較少的樣本#1至#3所需的預熱時間由30.8分鐘至35.5分鐘，而儲水量較高的樣本#4至#6則需時47.5分鐘至56.5分鐘；而花灑式樣本量得的最高水溫由77.4°C至86.7°C不等，儲水量較少

的樣本#7至#9所需的預熱時間由23.3至26.8分鐘，而儲水量較高的樣本#10至#12則需時33.2分鐘至39.1分鐘。

使用方便程度

樣本的操作大同小異，簡單易用，只需透過扭掣或按鈕設定熱水溫度。「德國朗高」（#1）、「伊豆」（#2）、「氣霸」（#7）、「太平洋」（#8）、「西德寶」（#9）、「樂信牌」（#11）及「德國寶」（#12）設有水溫顯示，其中樣本#2、#8及#11以LCD顯示水溫，較為清晰易見。全部樣本都備有內容清晰的說明書供用戶閱讀。

使用儲水式電熱水爐貼士

切勿自行安裝或改裝電熱水爐，必須由註冊電業承辦商及持牌水喉匠進行安裝或改裝工程。

花灑式電熱水爐的出水喉管必須保持暢通無阻，並只可接上無開關裝置的花灑頭。切勿在出水喉管位置加裝任何開關水掣，或把出水喉管接駁至洗手盆或浴缸，以免發生危險，因水掣一旦關上，壓力排放受到阻礙，可能引致儲水箱壓力過大而發生爆炸。

若使用電熱水爐時出現任何異常情況（例如發生跳掣、花灑頭或壓力減卸閥的排水管不正常地冒出蒸氣），應立即停用並關掉電源，並聘用註冊電業承辦商檢查及維修。近期曾發生電熱水爐爆炸事故，用戶應定期聘用註冊電業承辦商檢查電熱水爐以確保產品的安全性。

電熱水爐用後應立刻關掉電源。

機電工程署的意見

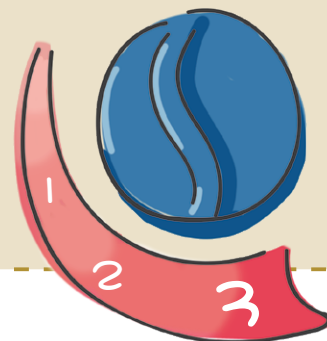
機電工程署一向不斷積極審視現行《自願性能源效益標籤計劃》下產品的能效表現，並透過立法將有潛力的節能產品納入《強制性能源效益標籤計劃》內。而儲水式電熱水爐已被納入於今年6月1日實施的第三階段《強制性能源效益標籤計劃》，並已加強及收緊備用耗電量、儲水容量、熱水輸出量和重新加熱時間方面等能效表現的要求，以配合市場發展。機電署亦已敦促所有供應商採用合適的能效測試標準進行測試，提交所需的證明文件及測試報告才可申請加入強制性能源效益標籤計劃的註冊。

機電署於2000年推出儲水式電熱水爐的《自願性能源效益標籤計劃》後，為反映熱水爐的不同市場發展，就熱水爐需要安裝安全閥及按本地情況要求，故分三個階段調整計算固有能源消耗量時所採用的地區因數或變換因數及分階段推行。因此，三個階段的能源效益要求並不相同。

就本會的能效測試乃按《自願性能源效益標籤計劃》第三階段的要求來計算能源效益級別及指數，機電署認為不適宜劃一按現行的評級標準作直接比較，因測試型號是於不同階段參與《自願性能源效益標籤計劃》。

就本會按現行的評級標準的測試結果，1款達1級能源效益級別，另有3款於2011年前參與機電署的第二階段自願性能源效益標籤計劃，測試結果顯示仍可維

強制性能源標籤計劃第三階段涵蓋儲水式電熱水爐



機電工程署已於今年6月1日實施第三階段強制性能源標籤計劃，涵蓋範圍擴展至電視機、儲水式電熱水爐及電磁爐，寬限期為18月，寬限期過後所有在本港出售的儲水式電熱水爐必須於產品貼上強制性能源標籤。

持相對應階段的1級能源效益級別。另外，4款達5級能源效益級別，其中2款分別於2008年及2011年前參與機電署的第一和第二階段自願性能源效益標籤計劃，測試結果顯示仍可分別維持相對應階段的2級和3級能源效益級別。整體而言，共有4款達相對應階段的1級能源效益級別。

就本會指出3款樣本包括「柏林牌」(#3)、「真富」(#6)及「太平洋」(#8)量得的備用耗電量的數值差異，超出自願性能源效益標籤計劃容許的接受範圍(10%)。機電署收到本會的測試結果後，已隨即在市面上購買該3款電熱水爐的樣本送交獨立認可實驗所進行能源表現監察測試，並同時要求供應商將同型號的樣本送交獨立認可實驗所獨立進行測試。

樣本#6的供應商表示已改善該型號外置部件的保溫層，並將3個樣本送交獨立認可實驗所進行測試。於第二輪測試中，樣本量得的備用耗電量並沒有超出允許範圍，能源效益表現可達至第1級，機電署已接納樣本#6的供應商所提供的測試報告，並敦促供應商立即落實有關的改善措施，以確保所有市面上供應的產品必須符合標籤計劃的相關規定。

機電署委託獨立認可實驗所進行第二輪測試中，測試樣本#3及#8量得的備用耗電量稍高於允許範圍，計算出的能源效益級別與其當時所參與自願性能源效益標籤計劃階段的數值有分別。因此，機電署從《自願性能源效益標籤計劃》的紀錄冊上刪除該等型號的參考編號，並敦促供應商改善該產品的效能表現和品質控制。

就部分測試型號的說明書略有不足，機電署已聯絡相關供應商作出跟進。

廠商意見

「柏林牌」(#3)表示收到本會的測試報告後，已自行抽取樣本並委託第三方認證機構進行效能測試。該公司認為產品的安全至為重要，而能源效益級別乃根據

產品的備用耗電量來釐定，若消費者使用儲水式電熱水爐後關機，產品的能源效益級別並不重要。

「蕙莎牌」(#4)及「金章牌」(#5)的代理商表示該型號於2011年參與機電工程署第二階段的自願性能源標籤計劃，並獲得該階段的1級能源效益級別。該公司又指該型號經已停產，取而代之的新型號會符合機電工程署強制性能源標籤計劃的要求。

「真富」(#6)表示收到本會的測試結果後，已自行抽取3個樣本並委託第三方認證機構進行效能測試，並向本會提供相關的測試報告，證明該樣本的能源效率達到第三階段的1級能源效益級別。該公司指該測試型號屬速熱式電熱水爐，其加熱模式有別於傳統儲水式電熱水爐，故傳統的測試方法未必合適。該公司表示會在生產過程中加強產品的抽查及嚴謹監控保溫層的品質，並會提供額外的外置保溫物料以降低能耗，以確保產品符合1級能源效益級別。

「氣霸」(#7)表示收到本會的測試結果後，已自行抽取樣本並委託第三方認證機構進行效能測試，並向本會提供相關的測試報告，證明該樣本的能源效率達到第一階段的1級能源效益級別。該公司不同意本會根據IEC標準量度產品容量的測試結果，因測試後樣本仍有水留在儲水箱內，量得的數值未能反映該型號的實際容量，又指說明書內清楚標示清空儲水的方法。

「太平洋」(#8)的代理商表示會敦促生產商在生產過程中加強產品的質素監控，以確保產品的安全及效能。

「西德寶」(#9)表示由於該型號並沒有參與機電工程署的自願性能源標籤計劃，故此認為本會不應測試該型號的效能表現。該公司又指本會委託的實驗室未有正確按照標準IEC 60379的第15項進行測試，以致量得的數據未能反映其樣本的實際容量(本會按：本會根據IEC 60379的第13項核證額定容量進行量度容量的測試)。

「電寶儲水」(#10)表示收到本會的測試結果後，已自行抽取3個樣本並委託第三方認證機構進行效能測試。該公司又指本會量得的備用耗電量與生產商聲稱數據的差異，可能是測試環境、儀器及設備的不同而導致。該公司表示已於今年4月改善並提升產品質素，以確保產品符合機電工程署強制性能源標籤計劃的要求。

「樂信牌」(#11)的代理商表示產品的保溫效能會因儲存時間、儲存環境的溫度及濕度而受影響，儲存時間愈長、儲存環境的溫度及濕度差異變化愈大，對產品的保溫效能影響愈大。該公司指本會的測試樣本屬於早期生產批次，可能因長期儲存及儲存環境影響了產品的保溫效能，因而影響其能源效益。該公司又表示該型號經已停產。

「德國寶」(#12)表示測試型號屬速熱式電熱水器，其設計及操作模式有別於傳統的儲水式電熱水爐，操作時的能源效益遠高於傳統的儲水式電熱水爐，故此認為IEC 60379的測試方法未能真實反映該型號的能源效率。該公司又指若消費者使用熱水時才開啟電熱水器及用後便立刻關機，備用耗電量便會極低。該公司表示該測試型號曾申請機電署的自願性能源標籤計劃，但專家認為其設計並不適用於IEC 60379，故已向機電署申請退出標籤計劃並獲得批准。

選擇指南

無排氣管式：「德國朗高」(#1，\$3,580)、「伊豆」(#2，\$3,800)、「蕙莎牌」(#4，\$3,760)及「金章牌」(#5，\$3,960)整體表現不俗，其中樣本#1的平均熱水輸出溫度較高，樣本#2的能源效益表現優異。

花灑式：「電寶儲水」(#10，\$3,340)及「樂信牌」(#11，\$3,430)整體表現出色，樣本#10持續供應熱水時間較長。