

太陽能熱水器

「安全、省錢、方便、環保、耐用」是廠商行銷太陽能熱水器常見的號召方式。下列圖表是廠商協助小美家安裝太陽能熱水器所擬規劃書的一部份。

減碳效益：台灣地區平均使用一度電將排放 0.625 公斤的二氧化碳（台電公佈資料）。

熱水器系統使用各燃料費用比較表【表一】

註：熱放率 = 每單位有效含熱量 (Kcal) ÷ 每單位含熱量 (Kcal)

類別	太陽能	天然氣	柴油	電爐	重油	桶裝瓦斯
燃料單位	度 (KW)	元/度	元/L	元/度	元/kg	元/kg
燃料每單位價格 (元)	0	18	23	3.2	10.8	32
每單位含熱量 (Kcal)	3,770	10,170	8,800	860	9600	12,000
熱放率	100%	60%	70%	90%	40%	60%
每單位有效含熱量 (Kcal)	3,770	6,102	6,160	774	3,840	7,200

使用太陽能預估可取代各燃料比較費用【表二】

註：以小美家平均每月總需求熱量 68,000 (Kcal) 換算

註：平均每月使用燃料單位數 = 68,000 ÷ 每單位有效含熱量

類別	太陽能	天然氣	柴油	電爐	重油	桶裝瓦斯
平均每月使用燃料單位數	18.04	11.14	11.04	87.86	17.71	9.44
平均每月燃料成本 (元)	0	200.52	253.92	281.15	191.27	302.08
第一年燃料成本 (元)	0	2406.24	3047.04	3373.80	2295.24	3624.96
累計二年燃料成本 (元)	0	4812.48	6094.08	6747.60	4590.48	7249.92

小美家安裝太陽能熱水器後，第一年每月太陽能及電爐使用數據紀錄表【表三】

註：電能使用度數 = 電爐輔助供應熱量 (Kcal) ÷ 774 (Kcal)

月份	使用總熱量 (Kcal)	太陽能供應熱量 (Kcal)	電爐輔助供應熱量 (Kcal)	電能使用度數 (度)
1月	85000	70000	15000	19.38
2月	75000	70000	5000	6.46
3月	68000	68000	0	0
4月	67000	67000	0	0
5月	67000	67000	0	0
6月	60000	60000	0	0
7月	60000	60000	0	0
8月	60000	60000	0	0
9月	65000	65000	0	0
10月	67000	67000	0	0
11月	70000	70000	0	0
12月	80000	70000	10000	12.92
總計	824000	794000	30000	38.76

問題 1 (1 分)：

依據廠商所擬的規劃書，判斷哪一種燃料的熱放率最高？

(A)太陽能 (B)天然氣 (C)柴油 (D)電爐 (E)重油 (F)桶裝瓦斯

問題 2 (1 分)：

依據廠商所擬的規劃書，判斷哪一種燃料每年所需金額最低？

(A)太陽能 (B)天然氣 (C)柴油 (D)電爐 (E)重油 (F)桶裝瓦斯

問題 3 (1 分)：

依據廠商所擬規劃書估算，若小美家原使用電爐熱水器，經更換太陽能熱水器後，累計十年可節省燃料成本（元）？

- (A) 20000 元~25000 元
- (B) 25000 元~30000 元
- (C) 30000 元~35000 元
- (D) 35000 元~40000 元

問題 4 (1 分)：

日常生活中，各地日照量不同，同一地區每月日照量也不一定相同。小美家安裝太陽能熱水器後第一年，因該年 1 月、2 月和 12 日照不足，故仍需使用原電爐輔助供電，依照使用數據，請問安裝太陽能熱水器後第一年，總繳電費多少元？（答案取至小數點後第三位）

問題 5 (1 分)：

求出小美家裝設太陽能熱水器系統後，第一年減碳多少公斤？（答案採四捨五入取至整數位數）