



「電鍋節能標章能源效率基準與標示方法」 修訂

廠商座談會

報告人：工研院綠能所
節能標章推動小組
2018.03.30



報告大綱

- 一. 市場資訊
- 二. 電鍋能源效率數據分布
- 三. 電鍋節能標章能源效率基準方案分析
- 四. 「電鍋節能標章能源效率基準與標示方法」
修訂草案
- 五. 現行條文與修訂草案-差異分析

市場資訊

- 依CNS 2518規範，電鍋分為**間接加熱式**(外鍋需加水)、**直接加熱式**(外鍋不能加水)，其中直接加熱式電鍋又可分為**IH加熱模式**與**非IH加熱模式**。
- 電鍋每年國產約40萬台，進口約10萬台。其中間接加熱式電鍋每年約有30萬台需求量，直接加熱式電鍋國內每年約有20萬台需求量，**10人份以上電鍋(約600W以上)為市場上大宗產品，銷售量約占70%以上。**

年需求量(台)	國產	進口	總合
間接加熱	30萬	--	30萬
直接加熱	10萬	10萬	20萬
總合	40萬	10萬	50萬

- 10人份間接加熱式電鍋，市場售價約3~5千元；進口直接加熱式電子鍋售價約介於4~7千元，其中日本進口之IH電子鍋，因強調煮出米飯好吃，售價達數萬元。
- 市售廠牌甚多:大同、聲寶、東元、大家源、日象、元山、尚朋堂、象印、虎記、松下等家。

節能標章能源效率基準制訂參考原則

- 該產品性能及規格如已訂有國家標準者，應先符合國家標準
- 制定能源效率基準原則

維持設備原有功能及安全下，制定節能標章能源效率基準。

參考國外能源標章標準或國內國家標準(CNS) 1.10~1.50倍。

審核現有實測樣本，使得約20%~30%的樣本值通過能源效率基準。

至少有3家廠牌(公司)通過所訂定能源效率基準。

現行電鍋節能標章能源效率基準與標示方法

99年4月13日起公告生效

一、電鍋申請節能標章認證，其適用範圍、能源效率試驗條件及方法與熱效率值應符合下列規定：

(一) 適用範圍：

本項產品適用於符合中華民國商品分類號列(c.c.c code)8516.60.20.00-4所屬之電鍋(Electric Cookers)，包含直接加熱型式電鍋及間接加熱型式電鍋或經經濟部能源局認定之電鍋，且須符合CNS 2518國家標準之規定。

(二) 能源效率試驗條件及方法：

1. 環境測試條件：本方法之周圍環境溫度為 $25\pm 5^{\circ}\text{C}$ 之間，電鍋各側面、前面及上面與牆壁間，須相距300 mm以上，測試時之風速必須低於 0.5 m/s ，測試環境溼度在45%~75%之間。

2. 測試電壓：測試電壓變動值為 $110\text{V}\pm 2\%$ 之間或 $220\text{V}\pm 1\%$ 之間，電鍋消耗電量單位以Wh表之。

3. 熱效率測試方法：以電鍋內鍋標示容量約80%之蒸餾水 $W1\text{ kg}$ 放入電鍋之內鍋，量取 $W2\text{ kg}$ (約為 $0.05\sim 0.1\text{ kg}$ 之間)水放入外鍋(若為直接加熱型式之電鍋，則不需於外鍋添加蒸餾水)，將溫度計置於內鍋中央底部上方約 $10\sim 30\text{ mm}$ 處，量測內鍋初水溫，記錄為 $T1$ ，以 $^{\circ}\text{C}$ 表之。插上電鍋電源，將電鍋切換至標準炊煮模式，待溫度計顯示 95°C 時，立即切斷電源，記錄此時的總消耗電量 E ，以Wh表之，待水溫上升至最高溫度，記錄為 $T2$ ，以 $^{\circ}\text{C}$ 表之。電鍋熱效率計算方式如下：

$$\eta = \frac{1.16 \times (W1 + W2) \times (T2 - T1)}{E} \times 100\%$$

η ：電鍋熱效率(%)

$T1$ ：蒸餾水初溫($^{\circ}\text{C}$)

$T2$ ：蒸餾水最高水溫($^{\circ}\text{C}$)

$W1$ ：蒸餾水質量(kg)

$W2$ ：外鍋添加蒸餾水質量(kg)

E ：實測消耗電量(Wh)

(三) 熱效率值：

產品	標示消耗功率(W)	熱效率(%)
電鍋(直接加熱)	大於(含)600	85
	小於600	83
電鍋(間接加熱)	採單一基準	82

二、前點節能標章能源效率基準之標示，應注意下列事項：

(一) 標章使用者之名稱及住址需清楚記載於產品或包裝上。

(二) 標章使用者若為代理商，其製造者之名稱及地址需一併記載於產品或包裝上。

(三) 產品型錄上應標示產品之能源效率值。

(四) 產品之實測熱效率之數值，計算至整數，小數點後第1位四捨五入。

電鍋能源效率數據分布

分析樣本數：

共蒐集25家65款市售產品主型式

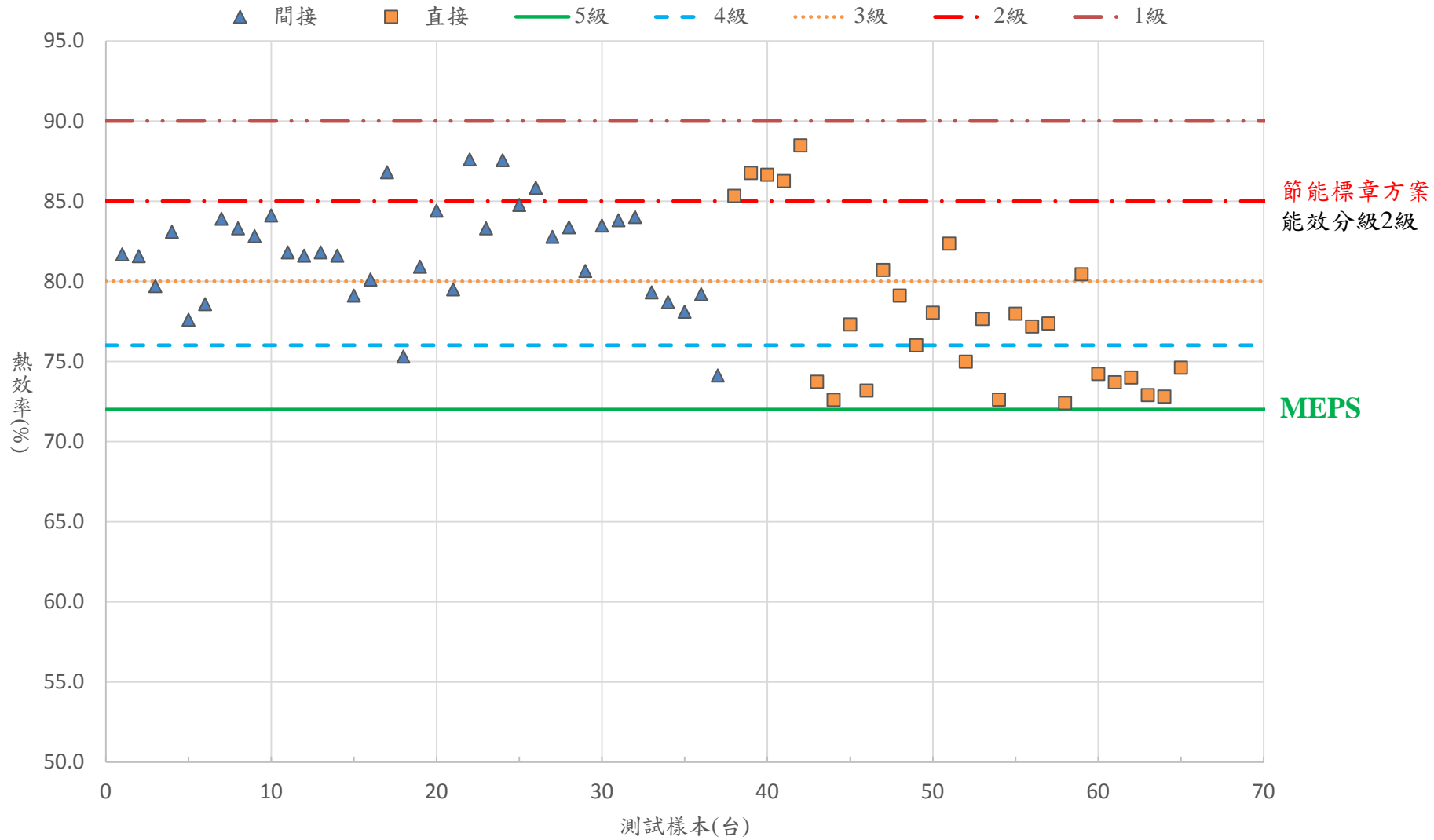
電鍋樣品	<u>間接</u> 加熱式	<u>直接</u> 加熱式
家數/款數	14家37款	13家28款

現行能源效率分級基準：

所有電鍋採同一基準

電鍋 能效分級	1級	2級	3級	4級	5級
熱效率(%)	90.0	85.0	80.0	76.0	72.0

電鍋能源效率分級基準方案分析(1)



電鍋節能標章能源效率基準方案分析(2)

能效等級	5級	4級	3級	2級	1級
熱效率(%) 基準	72.0%	76.0%	80.0%	85.0%	90.0%
樣本數	65	65	65	65	65
款數	14	17	25	9	0
佔比	22%	26%	38%	14%	0%
各等級 家數與款數	10家14款	9家17款	13家25款	6家9款	0家0款
間接 加熱	2家2款	3家9款	10家22款	4家4款	0家0款
直接 加熱	8家12款	6家8款	3家3款	2家5款	0家0款

節能標章方案

「電鍋節能標章能源效率基準與標示方法」修訂草案

一、申請電鍋節能標章認證之適用範圍、能源效率試驗條件與測試方法、能源效率基準，應符合下列規定：

(一)適用範圍：符合經濟部標準檢驗局最新公告之中華民國國家標準CNS 2518電鍋標準規範，或經經濟部能源局認定之電鍋。

(二)能源效率試驗條件及測試方法：產品熱效率值(η)之試驗條件與測試方法須符合中華民國國家標準CNS 2518要求。

依CNS 2518第6.5節熱效率試驗中說明，電鍋熱效率值(η)之計算為電鍋加熱能力(Q_t)除以總消耗電量(E , Wh)所得，以百分比表示。

$$\eta = \frac{Q_t}{E} \times 100\%$$

其中電鍋加熱能力 $Q_t = Q_1 + Q_2$

顯熱能力 $Q_1 = 1.16 \times (W_1 + W_2) \times (T_2 - T_1)$

潛熱能力 $Q_2 = \Delta w \times 0.6269$

W_1 ：內鍋滿水量64%之蒸餾水質量(kg)

W_2 ：外鍋添加蒸餾水質量(kg)

T_1 ：內鍋蒸餾水初溫($^{\circ}\text{C}$)

T_2 ：蒸餾水最高水溫($^{\circ}\text{C}$)

Δw ：水蒸發量(g)

(三)電鍋節能標章能源效率基準：

熱效率值(%)
85.0

二、前點節能標章能源效率標示，應依下列規定辦理：

(一)標章使用者之名稱及住址需清楚記載於產品或包裝上。

(二)標章使用者若為代理商，製造者之名稱及地址需一併記載於產品或包裝上。

(三)產品型錄上應標示產品之廠牌及型號、產地及熱效率值。

(四)產品之實測熱效率值，經四捨五入後計算至小數點後第一位。

現行條文與修訂草案-差異分析

現行「電鍋節能標章能源效率基準與標示方法」

一、電鍋申請節能標章認證，其適用範圍、能源效率試驗條件及方法與熱效率值應符合下列規定：

(一) 適用範圍：

本項產品適用於符合中華民國商品分類號列(c.c.c code)8516.60.20.00-4所屬之電鍋(Electric Cookers)，包含直接加熱型式電鍋及間接加熱型式電鍋或經經濟部能源局認定之電鍋，且須符合CNS 2518國家標準之規定。

(二) 能源效率試驗條件及方法：

1. 環境測試條件：本方法之周圍環境溫度為 $25\pm 5^{\circ}\text{C}$ 之間，電鍋各側面、前面及上面與牆壁間，須相距300 mm以上，測試時之風速必須低於0.5 m/s，測試環境溼度在45%~75%之間。

2. 測試電壓：測試電壓變動值為 $110\text{V}\pm 2\%$ 之間或 $220\text{V}\pm 1\%$ 之間，電鍋消耗電量單位以Wh表之。

3. 熱效率測試方法：以電鍋內鍋標示容量約80%之蒸餾水 W_1 kg放入電鍋之內鍋，量取 W_2 kg(約為0.05~0.1kg之間)水放入外鍋(若為直接加熱型式之電鍋，則不需於外鍋添加蒸餾水)，將溫度計置於內鍋中央底部上方約10~30mm處，量測內鍋初水溫，記錄為 T_1 ，以 $^{\circ}\text{C}$ 表之。插上電鍋電源，將電鍋切換至標準炊煮模式，待溫度計顯示 95°C 時，立即切斷電源，記錄此時的總消耗電量 E ，以Wh表之，待水溫上升至最高溫度，記錄為 T_2 ，以 $^{\circ}\text{C}$ 表之。電鍋熱效率計算方式如下：

η ：電鍋熱效率(%)

T_1 ：蒸餾水初溫($^{\circ}\text{C}$)

T_2 ：蒸餾水最高水溫($^{\circ}\text{C}$)

W_1 ：蒸餾水質量(kg)

W_2 ：外鍋添加蒸餾水質量(kg)

E ：實測消耗電量(Wh)

$$\eta = \frac{1.16 \times (W_1 + W_2) \times (T_2 - T_1)}{E} \times 100\%$$

(三) 熱效率值：

產品	標示消耗功率(W)	熱效率(%)
電鍋(直接加熱)	大於(含)600	85
	小於600	83
電鍋(間接加熱)	採單一基準	82

二、前點節能標章能源效率基準之標示，應注意下列事項：

(一) 標章使用者之名稱及住址需清楚記載於產品或包裝上。

(二) 標章使用者若為代理商，其製造者之名稱及地址需一併記載於產品或包裝上。

(三) 產品型錄上應標示產品之能源效率值。

(四) 產品之實測熱效率之數值，計算至整數，小數點後第1位四捨五入。

修訂草案

一、申請電鍋節能標章認證之適用範圍、能源效率試驗條件與測試方法、能源效率基準，應符合下列規定：

(一) 適用範圍：符合經濟部標準檢驗局最新公告之中華民國國家標準CNS 2518電鍋標準規範，或經經濟部能源局認定之電鍋。

(二) 能源效率試驗條件及測試方法：產品熱效率值(η)之試驗條件與測試方法須符合中華民國國家標準CNS 2518要求。

依CNS 2518第6.5節熱效率試驗中說明，電鍋熱效率值(η)之計算為電鍋加熱能力(Q_t)除以總消耗電量(E , Wh)所得，以百分比表示。

$$\eta = \frac{Q_t}{E} \times 100\%$$

其中電鍋加熱能力 $Q_t = Q_1 + Q_2$

顯熱能力 $Q_1 = 1.16 \times (W_1 + W_2) \times (T_2 - T_1)$

潛熱能力 $Q_2 = \Delta w \times 0.6269$

W_1 ：內鍋滿水量64%之蒸餾水質量(kg)

W_2 ：外鍋添加蒸餾水質量(kg)

T_1 ：內鍋蒸餾水初溫($^{\circ}\text{C}$)

T_2 ：蒸餾水最高水溫($^{\circ}\text{C}$)

Δw ：水蒸發量(g)

(三) 電鍋節能標章能源效率基準：

熱效率值(%)
85.0

二、前點節能標章能源效率標示，應依下列規定辦理：

(一) 標章使用者之名稱及住址需清楚記載於產品或包裝上。

(二) 標章使用者若為代理商，製造者之名稱及地址需一併記載於產品或包裝上。

(三) 產品型錄上應標示產品之廠牌及型號、產地及能源效率值。

(四) 產品之實測熱效率值，經四捨五入後計算至小數點後第一位。



討論