

筆記型電腦節能標章能源耗用基準與標示方法

一、筆記型電腦節能標章驗證，其適用範圍、試驗條件與方法、能源耗用基準，應符合下列規定：

(一)適用範圍：

符合中華民國國家標準(以下簡稱 CNS)62623「桌上型及筆記型電腦－能源消耗量量測」所定義之筆記型電腦，或經相關主管機關所認可之筆記型電腦產品，不包含使用觸控式螢幕或取代其他輸入裝置之平板電腦。

(二)能源耗用試驗條件與方法：

1. 依 CNS 62623規定之試驗程序及條件進行量測。
2. 當產品預設開啟替代低功耗模式(即 ALPM^{註1})時，應依附錄一規定測試。

(三)筆記型電腦節能標章能源耗用基準：

筆記型電腦之實測典型能源消耗量 E_{TEC} 應低於或等於最大典型能源消耗量 E_{TEC_MAX} 。

1. 筆記型電腦之實測典型能源消耗量 E_{TEC} 公式如下：

$$E_{TEC}=8.76 \times (0.25 \times P_{OFF} + 0.35 \times P_{SLEEP} + 0.10 \times P_{LONG_IDLE} + 0.30 \times P_{SHORT_IDLE})$$

(單位：度/年，kWh / year)

其中

P_{OFF} ：關機模式時測得之平均功率 (W)

P_{SLEEP} ：睡眠模式時測得之平均功率 (W)

P_{LONG_IDLE} ：長時怠機狀態時測得之平均功率 (W)

P_{SHORT_IDLE} ：短時怠機狀態時測得之平均功率 (W)

當筆記型電腦配置 ALPM 並預設開啟時， P_{ALPM} 表示為替代低功耗模式之平均功率，計算時可用 P_{ALPM} 取代 P_{LONG_IDLE} 與 P_{SLEEP} 。

2. 筆記型電腦之最大典型能源消耗量 E_{TEC_MAX} 公式如下：

$$E_{TEC_MAX}=0.65 \times (TEC_{BASE} + TEC_{MEMORY} + TEC_{GRAPHICS} + TEC_{STORAGE} + TEC_{INT_DISPLAY})$$

(1)表一、基礎允許用電量($TEC_{BASE}^{註2}$)

分數(P)類別	$TEC_{BASE}(kWh)$
$P \leq 2$	6.5
$3 < P < 8$	8.0
$P \geq 8$	14.0

(2)表二、記憶體功能給予的增加量(TEC_{MEMORY})、分離式圖形處理組件(dGfx)給予的增加量($TEC_{GRAPHICS}^{註3}$)、內部儲存裝置(HDD/SSD)給予的增加量($TEC_{STORAGE}^{註4}$)、高效能顯示器給予的增加量($TEC_{INT_DISPLAY}^{註5}$)

各項增加量	筆記型電腦
$TEC_{MEMORY}(kWh)$	$2.4 + (0.294 \times GB)$
$TEC_{GRAPHICS}(kWh)$	$29.3 \times \tanh(0.0038 \times FB_BW - 0.137) + 13.4$
$TEC_{STORAGE}(kWh)$	2.6
$TEC_{INT_DISPLAY}(kWh)$	$8.76 \times 0.30 \times (1+EP) \times (0.43 \times r + 0.0263 \times A)$

(3)產品之實測用電量 P_{OFF} 、 P_{SLEEP} 、 P_{SHORT_IDLE} 與 P_{LONG_IDLE} 採四捨五入取至小數點後第二位。若產品預設開啟 ALPM， P_{ALPM} 採四捨五入取至小數點後第二位。產品之 E_{TEC} 值與 E_{TEC_MAX} 值採四捨五入取至小數點後第一位。

二、筆記型電腦節能標章能源耗用標示，應依下列規定辦理：

- (一)標章使用者之名稱及住址，須清楚記載於產品或包裝上。
- (二)前款使用者為代理商時，製造者之名稱及地址須一併記載於產品或包裝上。
- (三)產品型錄上應標示產品之 E_{TEC} (度/年)。

註1：替代低功耗模式（Alternative Low Power Mode , ALPM）：

電腦在閒置一段時間後自動或通過手動選擇進入低功耗模式後，該螢幕為關閉的狀態，具有替代低功耗模式之電腦必須保持對網絡連接或用戶界面設備的即時響應，近年常見的 Modern-Standby 模式即為 ALPM 的一種。

P_{ALPM} 表示在替代低功耗模式下測得的平均功率。

註2：依分數 P 得到基礎允許用電量 TEC_{BASE} 。

• $P = [CPU \text{ 核心數}] \times [CPU \text{ 時脈 (GHz)}]$ ，其中核心數代表實體核心，時脈代表 CPU 達熱設計功耗(TDP)時的最高時脈，不包含超頻(turbo boost)時的時脈。

註3： $TEC_{GRAPHICS}$ ：僅計算第一個安裝之分離式圖形處理組件，但不涵蓋可自動切換式圖形處理組件，其中：

FB_BW ：圖顯記憶體頻寬(GB/s) = 記憶體有效時脈(MHz) × 緩衝記憶體位元寬度(bits) / (8 × 1000)。

註4： $TEC_{STORAGE}$ ：適用於具有兩個以上之內部儲存單元(HDD/SSD)，限計算一次。

註5：

1. $TEC_{INT_DISPLAY}$ ：為高效能顯示器給予的增加量，若有多個螢幕可以累加。

2. 高效能顯示器需同時滿足以下定義：(1)對比度60：1以上(至少85°水平視角)(2)解析度大於等於230萬畫素(3)色域表現支援 RGB 99.0%以上者。

3. 參數說明：

EP：高效能顯示器允許值(無高效能顯示器時，EP=0；高效能顯示器且螢幕對角線長度(d)<27英吋時，EP=0.3；高效能顯示器且螢幕對角線長度(d)≥27英吋時，EP=0.75)。

R：螢幕解析度(百萬畫素)。

A：可視面積(平方英吋)。

附錄一

- 一、 依中華民國國家標準(以下簡稱 CNS)62623 測試，其試驗設置、試驗程序與試驗條件依照 CNS 62623 第 5 節之規定設定。
- 二、 當電腦產品有配置替代低功耗模式 (Alternative Low Power Mode, ALPM) 為預設開啟時，量測替代低功耗模式之試驗程序應依照以下步驟進行：
 - (一)開啟待測設備(equipment under test，以下簡稱 EUT)電源。
 - (二)登入且作業系統完全載入就緒後，關閉任何已開啟的視窗，

顯示標準操作桌面畫面或同等就緒畫面，並將 EUT 置於替代低功耗模式。

(三)EUT 進入替代低功耗模式後，(必要時)重置儀表並開始累計真功率值，間隔時間為每秒一個或多個讀值。

(四)累計5分鐘之功率值，並記錄5分鐘內測得之平均值(算術平均)
 P_{ALPM} 。