



財團法人台灣商品檢測驗證中心
Taiwan Testing and Certification Center

微波爐能效試驗方法說明

ETC財團法人台灣商品檢測驗證中心
產品安全試驗部 安全一課
林世杰 課長 Jimmy Lin

TEL: + 886 3 3280026 EXT 569

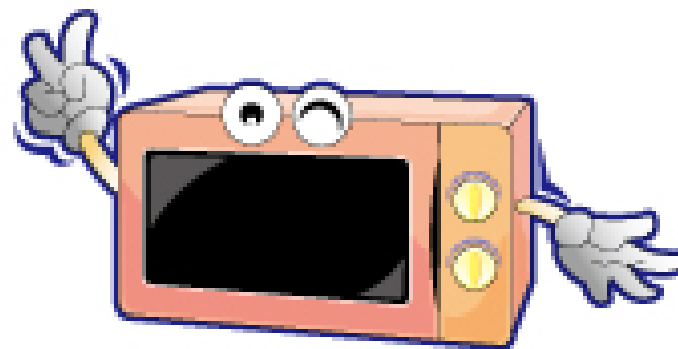
FAX: + 886 3 3276175

E-Mail: jimmy.lin@etc.org.tw

Website : <http://www.etc.org.tw>

目錄

- 一. 適用範圍
- 二. 試驗條件要求
- 三. 微波輸出功率測定方法
- 四. 效率計算方法
- 五. 待機耗電量試驗方法



一. 適用範圍

- 試驗標準依據CNS 60705:2018家用微波爐—性能量測法。
- 適用於家用微波爐，亦適用於具有烤架的微波爐及組合式微波爐。
- 不適用於
 - 無法承受負載直徑 ≥ 200 mm，或負載高度 ≥ 120 mm 的微波爐。

二. 試驗條件要求

- 供應電壓

- 微波操作開啟時，主電源供應電壓應維持在額定電壓 $\pm 1\%$ 。若電器有額定電壓範圍，應在110 V 或 220 V 進行試驗。電源頻率應為額定頻率 $\pm 1\%$ 。

- 試驗室

- 試驗全程環境溫度應為 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

- 水

- 試驗使用飲用水。

二. 試驗條件要求(續)

- 電器之初始條件
 - 每次開始試驗前，電器須停止操作6 h以上。
備考. 可使用強制冷卻使電器降溫。
- 控制設定
 - 以輸出最大功率的控制設定進行試驗。除非另有規定，以加強功能(若具有)進行量測。

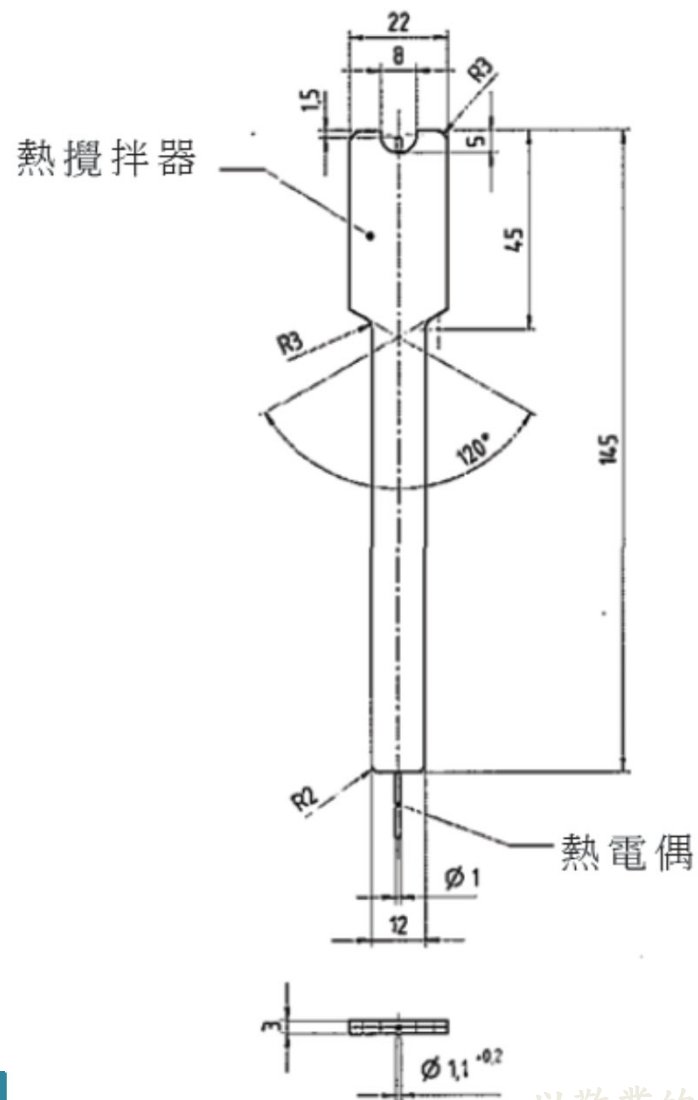
三.微波輸出功率測定方法

- 使用 圓柱形硼矽酸玻璃容器 進行試驗。其 外徑約 190 mm、高約 90 mm。記錄容器質量。
- 開始試驗時，電器與空容器維持在周圍溫度。使用 初始溫度 $10\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的水 試驗。
- 在注入容器之前立即量測水溫。
- 將 $1,000\text{ g} \pm 5\text{ g}$ 水注入容器，並量測其實際質量。
- 立刻將容器置於食物支架中心位置。操作電器，並 量測水溫到達 $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的時間。然後將電器關機，於 60 s 內量測最終水溫。

備考1. 量測水溫前先攪動水。

備考2. 攪動及量測裝置有較低的熱容量。

三.微波輸出功率測定方法(續)



材料：聚碳酸酯(Makrolon)

熱容量：1.17 kJ/kgK

三.微波輸出功率測定方法(續)

➤ 計算微波輸出功率

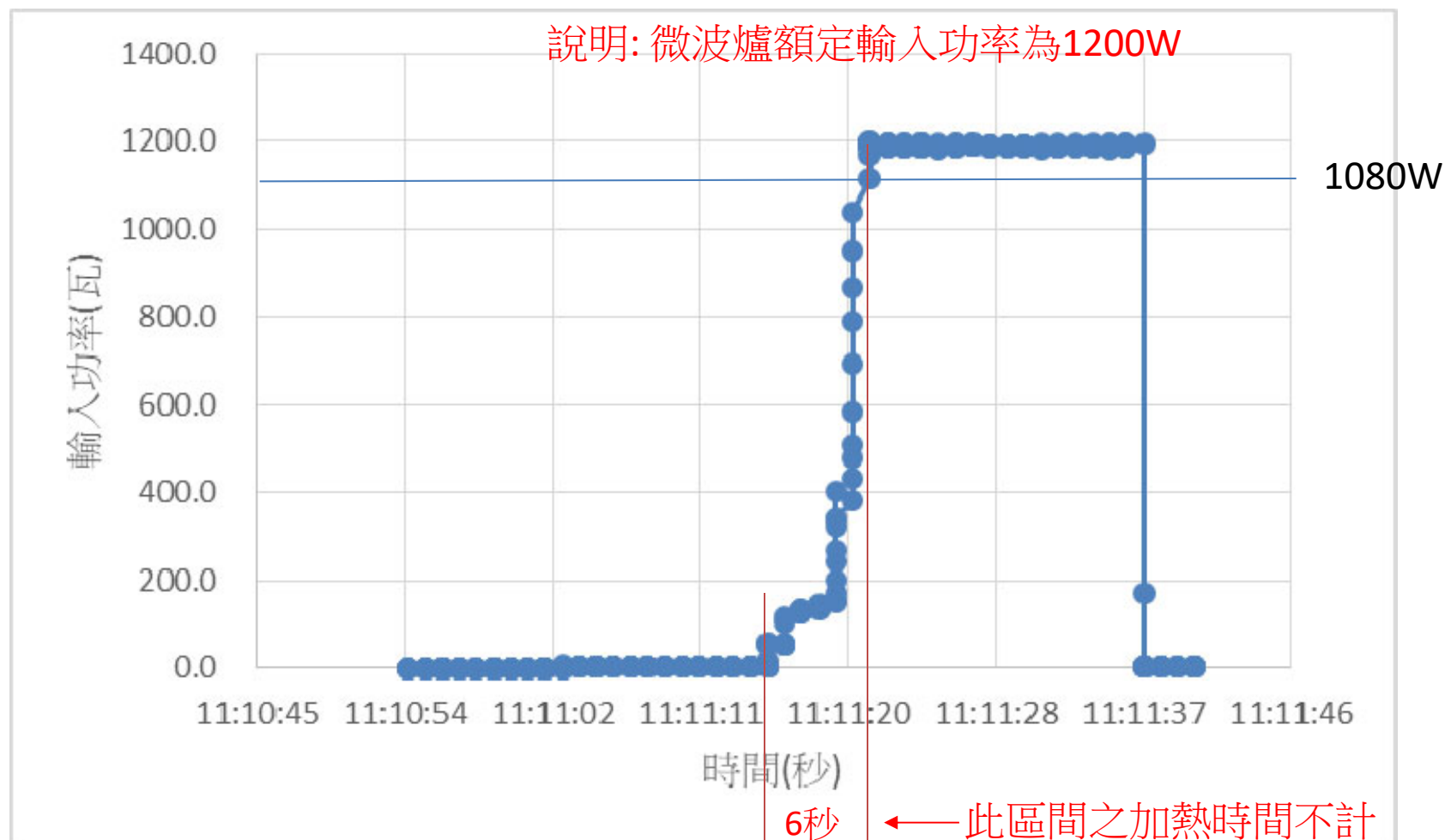
$$P = \frac{4.187 \cdot m_w(T_1 - T_0) + 0.55 \cdot m_c(T_1 - T_A)}{t}$$

式中， P ：算出的微波輸出功率(W)

- m_w ：水的質量(g)
- m_c ：容器質量(g)
- T_A ：周圍溫度(°C)
- T_0 ：水的初始溫度(°C)
- T_1 ：水的最終溫度(°C)
- t ：加熱時間(s)，不含磁控管燈絲加熱時間。由電器達到90%標稱輸入功率開始計算

三.微波輸出功率測定方法(續)

- 磁控管燈絲加熱時間說明。



三.微波輸出功率測定方法(續)

- 微波輸出功率試驗示意圖



四. 效率計算方法

- 量測微波輸出功率試驗期間的能量消耗。

以下列公式計算電器效率。

$$\eta = 100 \frac{P_t}{W_{in}}$$

式中，P：算出的微波輸出功率(W)

t：加熱時間(s)，**不含磁控管燈絲加熱時間**。由電器達到90 %標稱輸入功率開始計算

η ：效率

W_{in} ：**包含磁控管燈絲點熱的消耗能量**

- 效率以百分比表示，四捨五入至最接近的整數。

五.待機耗電量試驗方法

試驗標準依據**CNS 62301:2017**家用電器—待機電力量測。

- **關機模式(off mode)**
 - 所有耗能產品連接至主電源且不提供任何待機模式、網路模式或主動模式之產品模式，且該產品模式通常持續。在關機模式類別內包含僅向使用者顯示產品在關機位置的指示。

五.待機耗電量試驗方法(續)

- 待機模式(**standby mode**)
 - 所有耗能產品連接至主電源，並提供通常持續存在之1個或多個下列使用者導向或保護功能之產品模式。
 - 藉由遙控開關(包含遙控器)、內部感測器、計時器促進其他模式之啟用(包含主動模式之啟用或停用)。
 - 連續功能：資訊或狀態顯示，包含時鐘。
 - 連續功能：基於感測器的功能。

五.待機耗電量試驗方法(續)

- 試驗室

- 在產品周圍的空氣於試驗時之流速不大於0.5 m/s的室內進行試驗。試驗時，周圍溫度應保持在 $(23\pm 5)^\circ\text{C}$ 。

- 測試電源

- 電壓變動範圍 $\pm 1\%$ 以內、頻率 $\pm 1\%$ 以內,且諧波失真為2%以下。

A photograph of a lush green forest with sunlight filtering through the trees. In the foreground, a single water droplet is captured mid-fall, creating a series of concentric ripples on a surface. The overall color palette is dominated by greens and blues.

Thank You For Your Attention