

ICS 97.040.20

# 中華民國國家標準

## CNS

### 電鍋

### Electric rice cookers

**CNS 2518:2016**  
**C4057**

中華民國 55 年 6 月 9 日制定公布  
**Date of Promulgation:1966-06-09**

中華民國 105 年 10 月 19 日修訂公布  
**Date of Amendment:2016-10-19**

本標準非經經濟部標準檢驗局同意不得翻印



## 目錄

節次	頁次
前言 .....	2
1. 適用範圍 .....	3
2. 引用標準 .....	3
3. 用語及定義 .....	3
4. 構造 .....	4
4.1 一般構造 .....	4
4.2 發熱體 .....	4
4.3 絕緣材料 .....	4
4.4 連接 .....	4
4.5 電源線 .....	4
4.6 開關 .....	4
4.7 安全性 .....	4
4.8 電鍋種類 .....	5
5. 試驗項目 .....	5
6. 試驗方法 .....	5
6.1 構造檢查 .....	5
6.2 消耗電功率試驗 .....	5
6.3 溫度試驗 .....	5
6.4 絕緣試驗 .....	6
6.5 熱效率試驗 .....	6
6.6 通電週期率試驗 .....	7
7. 標示 .....	7

## **CNS 2518:2016**

### **前言**

本標準係依標準法之規定，經國家標準審查委員會審定，由主管機關公布之中華民國國家標準。CNS 2518:1992 已經修訂並由本標準取代。

依標準法第四條之規定，國家標準採自願性方式實施。但經各該目的事業主管機關引用全部或部分內容為法規者，從其規定。

本標準並未建議所有安全事項，使用本標準前應適當建立相關維護安全與健康作業，並且遵守相關法規之規定。

本標準之部分內容，可能涉及專利權、商標權與著作權，主管機關及標準專責機關不負責任何或所有此類專利權、商標權與著作權之鑑別。

## 1. 適用範圍

本標準適用於間接加熱、直接加熱或 IH(induction heater)加熱式，以家庭煮飯為其主要用途之電(子)鍋，以下簡稱電鍋。容量以公升(L)表示，但不得超過 10 L。額定電壓為單相交流 110 V 或 220 V，額定頻率為 60 Hz。

## 2. 引用標準

CNS 546	300 V 橡膠絕緣花線
CNS 690	配線用插頭插座－極型及尺度
CNS 2962	電熱線與電熱帶
CNS 6797	電器用插接器
CNS 9827	花線安全電流
CNS 10315	家用電器絕緣分類及試驗法
CNS 60335-1	家用和類似用途電器－安全性－第 1 部：通則
CNS 60335-2-15	家用和類似用途電器－安全性－第 2-15 部：加熱液體用電器之個別規定
IEC 60335-1	Household and similar electrical appliances - Safety - Part 1: General requirements
IEC 60335-2-15	Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-15: Particular requirements for appliances for heating liquids

## 3. 用語及定義

下列用語及定義適用於本標準。

### 3.1 總消耗電量, $E$ (total energy consumption, $E$ )

在熱效率試驗中，試驗時間  $t_1$  至  $t_2$  所消耗電量，單位為 W · h。

### 3.2 水蒸發量, $\Delta w$ (water evaporation, $\Delta w$ )

在熱效率試驗中，不得有任何液態水流入或流出電鍋，試驗前電鍋重量減去試驗後電鍋重量，單位為公克(g)。

### 3.3 最大消耗電功率, $P_{\max}$ (maximum power input, $P_{\max}$ )

在熱效率試驗中，電鍋運轉過程之最大電功率(啟動瞬間變動的運轉耗電量除外)。

### 3.4 通電週期率, $DR$ (duty ratio, $DR$ )

通電時間與總時間之比值。

### 3.5 顯熱能力, $Q_1$ (sensible heat capacity, $Q_1$ )

使水溫升高所需的熱能，依據 6.5.2 測定之參數計算，單位為 W · h。

### 3.6 潛熱能力, $Q_2$ (latent heat capacity, $Q_2$ )

水蒸發所吸收的熱能，依據 6.5.2 測定之參數計算，單位為 W · h。

### 3.7 電鍋加熱能力, $Q_t$ (cooker Heating capacity, $Q_t$ )

顯熱能力與潛熱能力之總和。

### 3.8 熱效率, $\eta$ (Heat efficiency, $\eta$ )

電鍋加熱能力  $Q_t$  與總消耗電量  $E$  之比值，以%表示，計算至小數點第 1 位。

#### 4. 構造

##### 4.1 一般構造

- (a) 必須經久耐用，不得於使用中，因內部鬆動等原因而發生電路上或機械上之故障。
- (b) 任何帶電部分須不露出表面。
- (c) 與食物直接接觸部分，所選用之材料不得產生有害之化學變化，或釋出有害之物質，且須具備耐蝕性，並符合“食品器具容器包裝衛生標準”。
- (d) 額定電壓 220 V 者須有接地裝置，或符合 CNS 10315 規定之雙重絕緣。
- (e) 電鍋內鍋須標記最大容量刻度，以避免炊煮沸騰過程，造成鍋內食材濺出的問題。

##### 4.2 發熱體

電熱線應使用 CNS 2962 規定之鎳鉻或鐵鉻電熱線或該等級以上之材料，該構造須預防當使用中斷線時，也不會發生漏電現象。

##### 4.3 絕緣材料

電絕緣材料及隔熱材料，以使用位置之情況須選擇適當耐濕性及耐熱性良好之材料。

##### 4.4 連接

4.4.1 導線與器體連接時，連接線應儘可能設計於溫度較低之地方與器體連接部分導線的線心，應用熱傳導較小之耐熱絕緣物保護之，但該處的溫升若低於 20 K 時不用保護裝置亦可。

4.4.2 電源線器體側使用插接器時應符合 CNS 6797 規定之耐熱器具用插頭及插座。

4.4.3 應有適當之構造以免加於導線的拉力直接影響到連接點。

4.4.4 導線的器體側連接點根部，應加保護以免導線受傷。

##### 4.5 電源線

電源線須使用符合 CNS 546 規定者，或同等品質以上之其他電線，其標稱截面積應在 0.75 mm<sup>2</sup> 以上，並符合 CNS 9827 之規定，而其有效長度應在 0.8 m 以上；電源線電源側應裝符合 CNS 690 規定之插頭。

##### 4.6 開關

電鍋開關之裝置必須符合下列各項。

- (a) 須表示「開」與「關」之位置，且附有指示燈裝置，以便明確表示「接通」與「切斷」狀態。
- (b) 開關之接點，須以高導電率之適當材料製作，其運用動作應良好。導以額定電壓，於滿載狀態下，連續開閉<sup>(1)</sup>次數應在 5,000 次以上，各部分不得發生異狀。  
註<sup>(1)</sup> 開閉速度每分鐘約 20 次，次數以開及閉兩動作為開閉 1 次。

##### 4.7 安全性

產品之安全性應符合 CNS 60335-1(或 IEC 60335-1)及 CNS 60335-2-15(或 IEC 60335-2-15)及其他相關之規定。

## 4.8 電鍋種類

### 4.8.1 依據產品加熱模式分類

- (a) 間接加熱式：以電熱為加熱源，且外鍋須置放少量水，才得以進行炊煮功能者。
- (b) 直接加熱式：以電熱為加熱源，且外鍋不能加水，以進行炊煮功能者。
- (c) IH 加熱式：加熱來源以感應式電磁線圈加熱(induction heating)為主，進行炊煮功能者。

### 4.8.2 依據產品加熱過程分類

- (a) 機械式：以單一電功率進行炊煮功能。
- (b) 程控式：以多段式電功率進行炊煮功能。

## 5. 試驗項目

- (a) 構造檢查。
- (b) 消耗電功率試驗。
- (c) 溫度試驗。
- (d) 絕緣試驗。
- (e) 熱效率試驗。
- (f) 通電週期率試驗。

## 6. 試驗方法

### 6.1 構造檢查

依第 4 節及第 7 節所列事項檢查之。

### 6.2 消耗電功率試驗

施加額定電壓，當消耗電功率達到穩定時測定之，其許可差對額定消耗電功率須符合表 1 所列數值。

表 1 額定消耗電功率之許可差

額定消耗電功率(W)	許可差(%)
1,000 以下	±10
大於 1,000	+5 -10

### 6.3 溫度試驗

#### 6.3.1 試驗條件

- (a) 室溫：20 °C 至 30 °C。
- (b) 儀器：電子溫度計(即熱電偶式微電壓表面溫度測定器)。
- (c) 位置：鍋面中心表面溫度為準。
- (d) 電壓：額定電壓。

#### 6.3.2 開關動作溫度

開關動作溫度以開關切斷時為準，其溫度範圍應為 130 °C 至 270 °C 之間。

**6.3.3 往復開閉動作之溫度**

將電鍋開關作往復開閉動作試驗 20 次，測定每一次切斷開關時之溫度，上項往復開閉試驗應每隔 2 h 以上或鍋身溫度回復原來溫度(即第一次試驗前之溫度)後作一次。每次動作溫度不得與第一次動作溫度相差  $\pm 10\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

**6.3.4 炒菜溫度控制**

電鍋用以炒菜時，應設自動溫度控制裝置，溫度上升到達最高溫時，自動控制切斷電流，溫度下降後自行接通，使溫度控制在  $(240 \pm 30)\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

**6.4 絕緣試驗**

**6.4.1** 於溫度試驗後，立即以直流 500 V 高阻計測定帶電部與非帶電金屬部間之絕緣電阻，其值應不小於 1 M $\Omega$ 。

**6.4.2** 繼以 60 Hz 近似正弦波形之表 2 試驗電壓施加於線圈與外殼間，應能耐 1 min。

表 2 試驗電壓

單位：V

額定電壓	試驗電壓
110	1,000
220	1,500

**6.5 熱效率試驗**

**6.5.1 試驗條件**

- (a) 在周圍溫度  $(25 \pm 1)\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，相對濕度為  $(75 \pm 5)\%$  之室內，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。地面溫度與周圍溫度相差  $2\text{ }^{\circ}\text{C}$  以上時，須放置於高度 100 mm 以上之平木台上。
- (b) 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。
- (c) 在測試熱效率前，內鍋、發熱體、外鍋與周圍溫度的溫差應小於  $2.5\text{ }^{\circ}\text{C}$  或電鍋已停止操作超過 6 h。

**6.5.2 試驗程序**

- (a) 以電鍋未加蓋時內鍋滿水量 64 % 之蒸餾水(以下簡稱水)  $W_1\text{ kg}$  放入電鍋之內鍋，量取  $W_2\text{ kg}$ (約為 0.05 kg~0.1 kg 之間)水放入外鍋(若為直接加熱式電鍋，則不須於外鍋添加水)。
- (b) 將溫度計置於內鍋中央底部上方約 10 mm~30 mm 處，量測內鍋初水溫，記錄為  $T_1$ (須與周圍溫度相差  $2\text{ }^{\circ}\text{C}$  以內)。
- (c) 插上電鍋電源，以電鍋出廠設定的模式進行測試，立即記錄時間  $t_1$ ，將電鍋切換至標準炊煮模式，待溫度計顯示  $95\text{ }^{\circ}\text{C}$  時，立即切斷電源，記錄此時的總消耗電量  $E$ (單位 W·h)，待水溫上升至最高溫度，記錄為  $T_2$ ，立即記錄時間  $t_2$ 。



(d) 依上述試驗數據得到顯熱能力  $Q_1=1.16 \times (W_1 + W_2) \times (T_2 - T_1)$ 、潛熱能力  $Q_2=\Delta w \times 0.6269$  及電鍋加熱能力  $Q_t=Q_1+Q_2$ 。

### 6.5.3 熱效率值

熱效率值依下列公式計算，且須符合能源效率主管機關之相關規定。

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

### 6.6 通電週期率試驗

在熱效率試驗中，若電鍋以固定電功率運轉(通電期間電功率變化小於 3 %)，則  $P_{\max}$  為  $E/(t_2 - t_1)$ ，若電鍋以高低不同的電功率運轉，則  $P_{\max}$  為某段最大電功率運轉下的耗電量，除以相對應的時間  $\Delta t$  (以 3 min 為原則)。

通電週期率依下列公式計算，且須符合能源效率主管機關之相關規定。

$$DR = E / (P_{\max} \times (t_2 - t_1))$$

## 7. 標示

電鍋應於易見之處，用不易磨損之方法，將下列各項標明於銘牌上。

- (a) 名稱。
- (b) 容量(L)及型式。
- (c) 額定電壓(V)及額定頻率(Hz)。
- (d) 額定消耗電功率(W)。
- (e) 製造廠名稱或其商標。
- (f) 製造年分及製造號碼。
- (g) 熱效率值(%)。
- (h) 通電週期率。

參考：除上述標示事項外，並應依商品標示法相關法令之規定。

### 修訂日期

第一次修訂：61年06月30日

第二次修訂：63年08月22日

第三次修訂：68年06月20日

第四次修訂：70年03月18日

第五次修訂：75年06月16日

第六次修訂：76年04月20日

第七次修訂：81年10月24日