

# 烘碗機比較試驗摘要報告

技士許經杭 技士吳福正

## 一、前言

一般消費者選購電器產品的習慣，係以價格、功能、外觀等為考量，而與生命財產直接相關之電器安全性卻被忽略了。就電器產品安全性而言，可能發生之災害有機械災害（如：割傷、夾傷）、電災害（如：觸電、電弧灼傷）、火災或爆炸災害、輻射災害（如：紫外線）、熱災害…等，都可能直接造成消費者生命財產的損失。故本局對於電器產品之檢驗，已採用電器產品安全之標準，予以規範。

烘碗機為目前家庭用電器產品普及率較高的產品之一。使用環境通常較為潮濕，造成人員觸電之風險較高。烘碗機係將電能轉換為熱能以發揮烘乾功能之設備，且使用之狀況通常人員不會停留在電器附近，故其火災災害之風險亦不容忽視。

考量造成人員觸電危害之風險較高，本次消費性商品比較試驗，選定（1）防電擊之保護、（2）在操作溫度下之電器絕緣耐電壓及洩漏電流、（3）構造、（4）沿面距離、空間距離及絕緣厚度等四項為試驗項目。以瞭解市售各種品牌烘碗機之安全性，並提供消費者選購時之參考，以保障其權益。

## 二、比較試驗及購樣地點

- (一) 烘碗機品牌繁多，本次比較試驗為求公平、公正，儘量函蓋所有品牌，但限於經費、時間、試驗設備及人力等因素，僅就台南縣（市）地區市售之烘碗機購樣 10 種品牌，作為比較試驗之樣品。
- (二) 烘碗機一般展售於電器行、電器賣場等經銷商，經市場調查後，於 92 年 4 月間在經銷商處購得，計 10 種品牌、10 台樣品。

## 三、試驗項目選定

考量烘碗機使用環境通常較為潮濕，造成人員觸電之風險較高。本次消費性商品比較試驗，選定 (1) 防電擊之保護、(2) 在操作溫度下之電器絕緣耐電壓及洩漏電流、(3) 構造、(4) 沿面距離、空間距離及絕緣厚度等四項為試驗項目。以瞭解市售各種品牌烘碗機之安全性，以確保消費者生命及財產的安全。

## 四、試驗標準依據

依據家用電器產品安全通則 (CNS 3765 C4125 ; 88.8.27 修訂) 及 Safety of household and similar electrical appliances / part 2 : Particular

requirements for dishwashers (IEC 60335-2-5 (1992) +A1+A2) 第 8、13、22、29 節規定試驗之。

## 五、試驗項目及試驗儀器

本次消費性商品比較試驗，選定 (1) 防電擊之保護、(2) 在操作溫度下之電器絕緣耐電壓及洩漏電流、(3) 構造、(4) 沿面距離、空間距離及絕緣厚度等四項為試驗項目。

使用試驗儀器設備如下：可施力標準試驗指 (CNS3765 圖 1)、標準試驗指 (CNS3765 圖 1)、試驗針 (CNS3765 圖 2)、試驗指甲 (CNS3765 圖 10)、液晶游標卡尺、絕緣距離測試計、電力綜合測試表、絕緣耐壓器、AC/DC 漏電流測試器、儲存式示波器、推拉力計。

## 六、試驗條件

依據 CNS 3765 及 IEC 60335-2-5 第 2 節規定。試驗在不受通風影響的地方執行，室溫維持在 15°C ~ 35°C。電器在不含清潔劑及洗碗精與不放置器皿情況下來操作。

## 七、試驗方法

(一) 防電擊之保護：

依據 CNS 3765 及 IEC 60335-2-5 第 8 節規定試驗之。

(二) 在操作溫度下之電器絕緣耐電壓及洩漏電流：

依據 CNS 3765 及 IEC 60335-2-5 第 13 節規定試驗之。

(三) 構造：

依據 CNS 3765 及 IEC 60335-2-5 第 22 節規定試驗之。

(四) 沿面距離、空間距離及絕緣厚度：

依據 CNS 3765 及 IEC 60335-2-5 第 29 節規定試驗之。

## 八、試驗結果

本次比較試驗針對 (1) 防電擊之保護、(2) 在操作溫度下之電器絕緣耐電壓及洩漏電流、(3) 構造、(4) 沿面距離、空間距離及絕緣厚度 (5) 防電擊種類等五項，評估各廠牌之產品，對於避免人員觸電之防護情形，評估結果分項敘述如下：

(一) 在防電擊之保護方面，10 件樣品中有 2 件不符合。分別為：

(1) 編號 05 之樣品，定時器旋鈕為可分離元件，以致定時器金屬軸心(僅具基本絕緣)為可觸及。與 CNS3765 及 IEC 60335-2-5

第 8.2 節規定不符。

(2) 編號 06 之樣品，起動器座在未使用工具下可觸及帶電體，與 CNS3765 及 IEC 60335-2-5 第 8.1.1 節規定不符。

(二) 在操作溫度下之電器絕緣耐電壓及洩漏電流方面，10 件樣品均符合 CNS3765 及 IEC 60335-2-5 第 13 節規定。

(三) 在構造方面，10 件樣品均符合 CNS3765 及 IEC 60335-2-5 第 22 節規定。

(四) 在沿面距離、空間距離及絕緣厚度方面，10 件樣品有 1 件不符合。為編號 06 之樣品，紫外線燈管之帶電體與其燈帽（為可觸及）間之空間距離、沿面距離均為 2.8mm，與 CNS3765 及 IEC 60335-2-5 第 29.1 節強化絕緣之空間距離、沿面距離限制值 8.0mm 規定不符。

(五) 依防電擊種類而言，OI 類電器需配合完整的接地方法及室內配線接地系統，才能發揮保護功能。故使用 OI 類電器時，應確實依說明書或請具電氣專業之人員執行接地工程。

II 類電器已於結構上提供完整之防電擊保護，無需附加接地保護，亦不會受室內配線接地系統所影響。

所以就防電擊保護而言，II 類電器之防電擊保護系統較 OI 類電器之防電擊保護系統穩定，且整體表現較佳。

(六) 依前述五項評估作成比較試驗表如下，提供消費者選購參考。

編號	規格	價格 新台幣 (元)	防電擊 種類	試驗結果				整體 表現
				項目 (1)	項目 (2)	項目 (3)	項目 (4)	
01	110V 60Hz 270W	3990	0I 類	符合	符合	符合	符合	○○○○
02	110V60Hz 200W	1060	II 類	符合	符合	符合	符合	○○○○○
03	110V60Hz 180W	850	II 類	符合	符合	符合	符合	○○○○○
04	110V60Hz 85W	599	II 類	符合	符合	符合	符合	○○○○○
05	110V60Hz 190W	760	0I 類	不 符 合	符合	符合	符合	○○○
06	110V60Hz 290W	3960	0I 類	不 符 合	符合	符合	不 符 合	○○
07	110V60Hz 198W	3688	0I 類	符合	符合	符合	符合	○○○○
08	110V60Hz 175W	2890	0I 類	符合	符合	符合	符合	○○○○
09	110V60Hz 275W	3390	0I 類	符合	符合	符合	符合	○○○○
10	110V60Hz 200W	990	II 類	符合	符合	符合	符合	○○○○○

註：1. 試驗結果欄，項目（1）為防電擊之保護，項目（2）為在操作溫度下之電器絕緣耐電壓及洩漏電流，項目（3）為構造，項目（4）為沿面距離、空間距離及絕緣厚度。  
2. 試驗結果欄，符合性判定依 CNS 3765 C4125 (88.8.27 修訂) 及 IEC 60335-2-5 (1992) +A1+A2 規定。  
3. 整體表現欄中「○」數愈多，表示防電擊保護愈完備。  
4. 編號 01，06，07，08，09 附有紫外線殺菌功能。編號 02，10 為溫風式，編號 03，04，05 為直熱式。

## 九、注意及建議事項

- (一) 烘碗機為經濟部公告應施檢驗品目商品，消費者購買時，首先要注意產品本體上是否有檢驗標識，若有，才表示該產品已通過法定檢驗程序。如此，對於產品安全才有保障。
- (二) 消費者選購時要檢查是否附有使用說明及保證書，並預先瞭解安裝方法、使用方法、保養維護方法及使用注意事項等。以便與賣方洽談安裝等事宜，並評估是否適合欲使用之環境。保證書為一種契約行為，附有保證書者較能提供消費者應有之保障。
- (三) 烘碗機一般分為直熱式、溫風式、附紫外線殺菌功能三種。其中以直熱式構造最簡單，僅借由熱對流、熱輻射烘乾食器，烘乾效果較差，而價格低廉為其優點。溫風式附有循環風扇，可強制熱風對流，烘乾效果較直熱式佳，價格較直熱式略高。附紫外線殺菌功能之烘碗機，一般均具循環風扇，所以其空間雖大，烘乾效果尚佳，並具有紫外線殺菌功能，多功能為其優點，而價格昂貴為其缺點。
- (四) 紫外線殺菌功能之烘碗機，一般均設計有開門斷電開關以避免紫外線之危害。而當紫外線殺菌燈管或起動器損壞時應依使用說明更換或洽其經銷商、服務處處理。以免損及產品功能或產品安全性。

(五) 0I類電器需配合完整的接地方法及室內配線接地系統，才能發揮保護功能。故使用 0I類電器時，應確實依說明書或請具電氣專業之人員執行接地工程。

II類電器已於結構上提供完整之防電擊保護，無需附加接地保護，亦不會受室內配線接地系統所影響。

所以就防電擊保護而言，II類電器之防電擊保護系統較 0I類電器之防電擊保護系統穩定，且整體表現較佳。