

烘碗機 起火案例分析

文圖 / 李立成

消防影音新聞台首頁 :: 案例宣導 :: **97年5月份新聞**

[前言]

烘碗機是目前家庭常見電器產品，只要洗完碗盤後放入烘碗機中便可自動烘乾、殺菌、防蟲，使用上十分方便，但於享受便利之際也要注意電器產品引發火災的危險性，不論電器產品是零件瑕疵或零件壽命問題，消費者在使用電器產品時應戒慎小心，因為一個小小零件故障就有可能引發火災，造成很大損失。

[火災概要]

- 〈一〉發生時間：上午 8 時。
- 〈二〉發生地點：廚房。
- 〈三〉起火原因：功能控制面板下方電路板電容器故障，過熱起火。
- 〈四〉燃燒物件：烘碗機 1 台。

[火災發生概況]

- （一）火災現場為廚房，早上用完餐後將碗筷洗淨置入烘碗機內，並開啟烘碗機進行烘乾、殺菌。
- （二）30 分鐘後，屋主在客廳聞到燒焦味，前往廚房查看發現烘碗機內部冒出火焰，便迅速拔除插頭並撲滅火勢，所幸處置得宜，沒有延燒其他物品。
- （三）屋主表示起火烘碗機已購置使用 3 年，平常使用時沒有異狀或異味。

[燃燒後情形]

起火現場僅烘碗機起火燃燒，正面強化玻璃破裂，並未延燒至其他物品，且電源線完好，研判起火處為烘碗機內部。烘碗機外殼受燒後靠近門邊燻黑，玻璃門右下方的控制開關部塑膠燒熔，層架上碗筷燻黑。由受燒最嚴重位置發現控制部內電路板受燒嚴重，電容器位置燒失，研判烘碗機控制部下方電路板為起火處。



圖 1：烘碗機正面受燒，以右下方（控制面板）受燒嚴重。



圖 2：烘碗機右側受燒情形。



圖 3：正面右下方控制面板處塑膠燒熔。



圖 4：烘碗機底板右前側受燒嚴重。

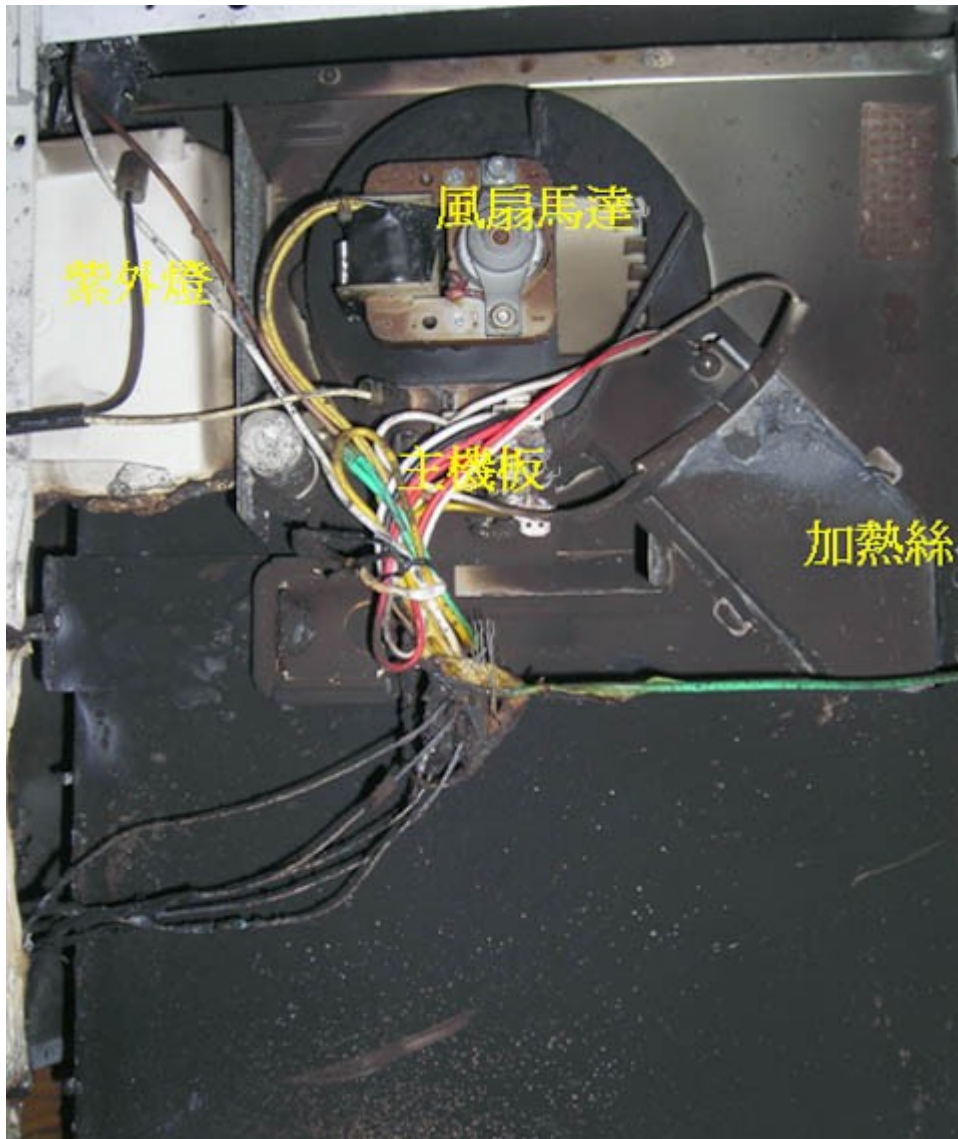


圖 5：通往下方 PC 板的電線受燒，上方主機板及周圍配線未受燒。

[火災原因探討]

新竹縣已發生相同案例 2 起，均為使用烘碗機時人員離開廚房後起火燃燒，烘碗機電源線完好，且均為內部下方受燒嚴重，明顯可知為烘碗機本身內部問題起火。

起火烘碗機其額定電壓 110V、額定頻率 60HZ。機體內部有 2 個印刷電路板（簡稱 PC 板），分別是承接外電後連接電熱線、風扇馬達、紫外線燈管的「主基板」及其所連接的「控制基板」。主基板上設置有 110℃ 的溫度保險絲及 250V、2.5A 的玻璃管保險絲，即當周圍溫度異常或電流值變大時會自動斷電保護；控制基板則為控制烘碗機使用時間。烘碗機受燒後控制基板上的電容器燒失，而主基

板的 2 個保險絲正常，研判起火原因與控制基板上的電容器有關。



圖 6：召回檢修前控制 PC 板。



圖 7：召回檢修後的安規電容器。

廠商表示，該款烘碗機已發生過 3 起類似火災案例（其中 2 起在新竹縣），針對類似起火情形，廠商共同會勘確定機體右下方控制部後方的 PC 板有問題，經過該公司深入瞭解及實驗確認係上述控制 PC 板上的電容器過熱起火，目前該廠新款機型已全面改為安規電容器，安規電容器可承受瞬間的高電壓，其主要功能在於抗雷擊、抗靜電（火花放電）以及抗電器產品開機時的突發電壓，以確實改善避免發生類似案件。故本案烘碗機起火原因確定為控制基板上所電容器瑕疵故障起火。

[防範對策]

電容器是電器產品中必須使用的一種電子零件，由本案例來看，1 個小零件瑕疵故障便有引發火災的危險，去（96）年 9 月國內某知名品牌除濕機亦以「機內電容器品質瑕疵，有起火燃燒之疑慮」而召回，故消費者在使用各種電器時都應特別注意安全。

至於廠商部分，經瞭解已利用消費者回函保證書召回檢修，且召回檢修率已達 9 成以上，雖然製造廠商主動通知召回瑕疵產品，但由於部分消費者未將保證書寄回原廠登錄，以致無法追蹤召回檢修，在此建議購置電器時均應將保證書回函寄回原廠，以利廠商後續維修管理，若使用類似烘碗機者應立刻向廠商電話詢問是否為問題機種，以避免發生火災。