

烘衣機內美容用毛巾起火案例分析

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]

連日天雨，家中晾曬衣物常會潮濕不乾甚至有霉味，使用烘衣機是最安全且快速的方法，但使用烘衣機不慎也會起火燃燒，本案例起火原因是衣物殘留油漬清洗不乾淨，並在烘乾衣物時因高溫氧化，蓄熱後起火燃燒，類似案例在日本已發生多起，在此提醒相關美容業者應多加注意。

[火災概要]

(一) 發生時間：2008年1月，下午3時。

(二) 發生地點：住家客廳。

(三) 起火原因：美容業者將美容院店內用來擦拭按摩油的毛巾洗淨後烘乾，因烘衣機的熱風使毛巾上殘存的按摩油發生氧化反應，產生氧化熱，毛巾放置在烘衣機內造成散熱不易，進而溫度上升，毛巾便產生自燃現象。

(四) 燃燒物件：1999年製造，額定電壓110V（乾燥容量4.5公斤）消費電力1,330W的家庭用烘衣機1台及烘衣機不鏽鋼滾筒內的美容用大毛巾13條。

[火災發生概況]

(一) 起火戶使用一般家用型烘衣機烘乾美容用大毛巾（毛巾長183公分·寬119公分），1次放入13條，烘乾時間約80分鐘，烘乾完畢後會自動關機。

(二) 業者於樓下發現樓上客廳冒煙，至樓上便發現火勢從客廳中的烘衣機滾筒內冒出。

(三) 起火戶將水灌入滾筒後火勢立刻熄滅，消防隊到達現場時確認火勢已熄，且無復燃之虞。

[燃燒後情形]

(一) 烘衣機外觀：正面拉門上側及下側受燒嚴重，右側下方受燒嚴重，左側及後方以滾筒位置受燒嚴重。

(二) 烘衣機內部：馬達燻黑，傳動皮帶燒斷，溫度保險開關正常，滾筒內部毛巾受熱碳化嚴重。



圖 1：烘衣機正面受燒情形。



圖 2：烘衣機右側，正面下方受燒嚴重。



圖 3：烘衣機底部因塑膠拉門燒熔導致正面下方受燒嚴重。



圖 4：烘衣機內部上方馬達外表燻黑。



圖 5：滾筒後方，滾筒受燒較機殼嚴重。

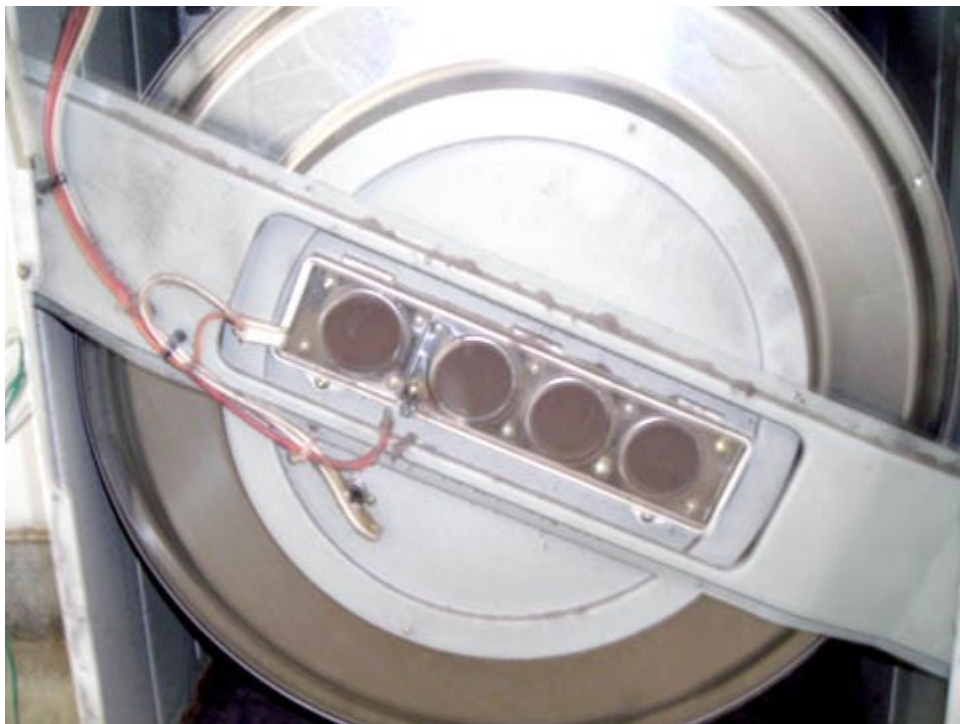


圖 6：正常未受燒的滾筒背面。



圖 7：過載保護開關僅外殼受熱，內部完好。



圖 8：PTC 金屬部分並無嚴重受燒。



圖 9：滾筒內毛巾受燒情形。

[火災原因探討]

(一) 起火戶僅 2 樓客廳烘衣機受燒，烘衣機外部僅正面拉門受燒嚴重，外部電源線完好。內部馬達旁電源線受燒短路，研判非烘衣機外部電源線短路起火。

(二) 傳動馬達僅外部燻黑，且該馬達有加裝超溫斷路裝置，當馬達溫度超過 120 °C 會停止運轉，由受燒跡象排除馬達故障起火的可能。

(三) 烘衣機加熱源採用 PTC 熱敏電阻陶瓷，並裝置過載保護開關（overload relay），當溫度超過 45 °C ~ 50 °C 時便會跳脫接點，關閉電源，而本機過載保護開關內部金屬簧片接點完好，金屬部分未受燒變色，研判排除加熱源 PTC 故障過熱的可能。

(四) 依據日本東京消防廳模擬再現實驗結果發現美容用大毛巾上所沾附的按摩油，會因烘衣機的熱風而行氧化作用，伴隨氧化所發生的熱若沒有釋放，溫度將上升至 400 °C 以上而起火燃燒。

[防範對策]

2001 年來日本東京都發生類似烘衣機起火案例共 26 件。2006 年 5 月日本 1 家美容院發生烘衣機內毛巾及長袍共 28 件的衣物自燃起火案例，調查結果為工作

人員將擦拭按摩油的毛巾洗淨後，放入烘衣機內烘乾 1 小時，因客人上門，忘記取出烘衣機內的毛巾及衣物，3 小時後起火燃燒；2005 年 3 月日本 1 家美容按摩院工作人員將毛巾以洗衣機清洗 2 次後烘乾，再將烘乾後的毛巾取出塞入塑膠籃中，2 個半小時後塑膠籃起火燃燒。鑑此，日本東京消防廳的再現實驗發現為「烘衣機在烘乾運轉期間，因有適度的排氣散發熱量，滾筒內溫度不至於到達起火溫度，反而是當停止加熱後，滾筒內毛巾起火的危險性大增。」

在此，建議相關美容業者注意附著按摩油的毛巾要清洗乾淨，且清洗烘乾後，不要放置在烘衣機內以免發生火災。至於烘衣機「散熱不良」、「超載使用」等因素，亦有可能引發烘衣機起火情形，在此一併建議如下：

（一）適量烘乾衣物：烘衣機烘乾方式為迴轉落下式，所以烘乾量太大時，無法有效烘乾，增加烘乾時間，相對的增加滾筒內衣物所蓄積的熱量。所以製造廠商建議烘乾衣物量不要超過滾筒的一半為佳。

（二）定期清理濾網：烘衣機濾網應定期清理，進氣濾網為避免絨毛灰塵進入乾衣機內，建議每週清洗濾網 1 次；出氣口濾網為收集烘乾衣物的棉絮，建議每次使用後清除濾網棉絮，以達到排氣散熱的最大效果。

（三）適當乾衣時間：「乾衣時間」與「布料成分」及「件數」有關，使用時可參閱相關說明書使用，衣物未乾再設定時間繼續烘乾，但烘太久不僅會損傷衣物，亦會提高內部衣物的蓄積熱，促進自然發火的可能。