

【冷氣機排水器起火案例分析】

文 / 圖 李立成

消防影音新聞台首頁 :: 案例宣導 :: **97年11月份新聞**

[前言]

隨著科技進步與生活品質需求，冷氣機幾乎是家家戶戶必備的家電用品，而冷氣機除了帶來舒適外，也會因除濕作用而產生滴水現象。為有效解決排水問題，通常在安裝冷氣機時加裝排水器，但排水器安裝位置不當，也有可能引發火災，民眾要特別注意。

[火災概要]

- (一) 發生時間：凌晨 4 時。
- (二) 發生地點：住宅 3 樓窗台。
- (三) 起火原因：冷氣機排水器電線接點處短路起火。
- (四) 燃燒物件：冷氣機排水器完全燒毀，室外機部分燒熔。

[火災發生概況]

- (一) 冷氣機在窗台安裝 3 年，起火時屋主使用冷氣睡覺，火災由轄區警察巡邏時發現，電話通知消防局前往救災。
- (二) 消防人員到達時，屋主才知道房間外窗台的冷氣機起火冒煙。
- (三) 消防人員到達後，發現 3 樓窗台冒濃黑煙，便從外部射水將濃煙撲滅，上樓察看僅冷氣機排水器燒毀及室外機輕微受燒。
- (四) 屋主表示起火冷氣機為 1 對 2 分離式冷氣，連同排水器均由原廠派員安裝，當日冷氣開始使用時間為當晚凌晨零時左右。

[燃燒後情形]

- (一) 窗台：起火戶僅 3 樓窗台吊掛壁上的排水器燒熔掉落及下方室外機部分受燒燻黑。
- (二) 室外機：外殼受燒變色泛白，內部受燒輕微。內部配線僅上方受燒電線披覆燒熔變形，塑膠風扇未受燒。顯示室外機係受外部延燒所致。
- (三) 排水器：排水器塑膠外殼燒熔，並以上方燒熔嚴重；排水器燒熔後掉落地面，牆面燻黑，並於排水器電源線處發現電線熔痕；移除塑膠燒熔外殼，發現內部排水馬達及變壓器均未受燒，馬達軸承未卡死，變壓器一側的銅頭端子有熔痕。
- (四) 室內：電源總開關箱無熔絲開關跳脫。



圖 1：窗台壁掛排水器燒熔掉落。



圖 2：排水器安裝位置，貫穿部電線未受燒。



圖 3：排水器燒熔情形。



圖 4：室外機外部燻黑嚴重。



圖 5：排水器馬達未受燒。



圖 6：排水器變壓器未受燒。



圖 7：一次側接線端子有熔痕痕。

[火災原因探討]

(一) 排水器：排水器分電動排水與虹吸排水兩類，本案例係使用電動排水器（automatic drain device for air conditioner）係由水箱、浮球開關、抽水馬達所構成的閉迴路控制系統，冷氣使用時產生出來冷凝水流入水箱，當水箱內的水到達準位，浮球開關導通，抽水馬達開始抽水。

(二) 電器防水防塵等級 IP Code：國際標準 IEC 60529 規定電器外殼防水等級分為 8 級，最低為 IPX0 不防水，最高為 IPX8。本機防濕等級 IPX4 屬「防水濺功能」，可防下雨天、瀑布旁等水氣。

(三) 通常排水器由於電源、排水管線的關係，安裝人員均安裝在室內機旁，當冷氣運轉排放之水量於排水器內部蓄積至準位後再排出室外。不會因其具「防水濺功能」IPX4，認為水不會直接進入機體內部而安裝在室外。

(四) 本案例僅冷氣機排水器接線端燒熔，且氣象報告顯示起火前幾天剛好颱風過境，研判強大風雨造成雨水沿電源線蓄積在接線部，導致端子部短路起火。

[結論與建議]

為預防再次發生類似案例，建議冷氣機安裝時應注意下列各點：

(一) 安裝時要確認是否由合格專門技術人員安裝，常見外包安裝人員安裝無合格專業證照，小心任意安裝可能會造成漏水、觸電及火災。

(二) 施工時請依電氣設備規定及安裝說明書所示的方法來施工，並使用冷氣機專用回路。電源回路容量不足及施工不良時，可能會造成火災及觸電等危險。

(三) 冷氣機排水器之防濕等級僅具防潑水功能 IP×4，當颱風天傾盆大雨時絕對無法防水，所以千萬不要安裝在室外。但如果裝在室外，建議在排水器外加裝防水金屬外殼，以避免漏水、觸電及火災。

(四) 室內、外機間的配線需用指定的連接電線確實接續，電線插入端子台後，請確認插入是否確實。插入和固定不完全時，可能會造成發熱及火災。



圖 8：修理後之排水器設置改良情形（業者加裝防雨外罩及回路過載開關）。



圖 9：正常排水器的電源轉換接頭。