

彰化縣二林鎮公所 107年1月份機關安全維護宣導(1)

如何判斷滅火器送驗時，廠商有無檢查？

過去有許多不肖廠商，當民眾依規定將乾粉滅火器送驗時，並未依規定檢查乾粉滅火器是否壓力不足、內管破損、粉末結塊…，廠商僅將滅火器擦拭，重新貼上一個標籤就交差了事。但是怎麼判斷廠商是否作弊，其實很多人不知道，總以為送驗之後就應該是正常堪用，殊不知自己已經白白花了許多冤枉錢，還讓自己陷入未知的危機中。

要查證廠商有無作弊，其實非常容易，只要在滅火器送驗前做一個非常簡單的動作就可以了。拿一支油性簽字筆畫一條線，這條線要從乾粉的噴頭底部劃到瓶身。(圖1)



因為乾粉滅火器如果有打開檢查過(圖2)，重新將噴頭鎖回去時，這條線理論上不會剛好連在一起(圖4)，就算有連在一起，那種機率也是很低，不會每一

支滅火器的線都連在一起。（如果您願意用封條的方式也可以）



當然很多人會想我隨便打開一下，再鎖回去就會出現標線岔開之現象，何難之有？事實上乾粉滅火器只要打開過，蓄積在滅火器內的壓力會漏掉，一定要重新充填壓力，否則壓力表的指針會歸零。打開滅火器及充填壓力，這兩個動作已是檢驗中最麻煩的步驟，其他諸如檢查乾粉是否結塊、內管有無老化都是輕而易舉的事，負責檢驗的廠商，既然打開了，就會加以檢查，實在沒有必要大費周章將滅火器打開，重新灌氣後，只為了要讓這條線看起來沒有連在一起。



此外滅火器上有一個壓力表，應該也要拆下檢驗，因為壓力表必須校對，才能顯示正確刻度，而為了檢驗廠商有無實際實行，一樣在壓力表與噴頭接合處畫一條線，因為壓力表組裝時會用封膠加以固定，而封膠可以在接合處看得出來(圖3)，如果所畫直線及封膠之位置均未變動，這個廠商檢驗費用又比別人低，就算廠商大言不慚的標示檢驗合格，也不要相信，因為滅火器檢查都有一定的成本，奉勸大家千萬不要貪小便宜，更要為了自身安全，趕快將筆準備好，開始在滅火器上畫線吧。

彰化縣二林鎮公所

107 年 1 月份機關安全維護宣導 (2)

除濕機自燃事故案例分析 文/圖 李立成

【前言】

近年來除濕機自燃事故時有所聞，在消費者保護官、商品檢驗機關及消防機關的通力合作下，推動了全國最大的除濕機召回檢修行動。依據經濟部標準檢驗局資料顯示，從 2003 年至 2006 年所產製的除濕機共有 9 種品牌、27 款機型發布召回訊息，消費者應儘速停止使用並送至各公司回收據點進行檢修，以免發生自燃事故。

災害事故預防重於搶救，除濕機廠商表示，係內部電路設計不良導致電子元件起火所致，所以該批除濕機如果沒有回收檢修，只要有通電，使用起火燃燒的機會便非常大，動則造成民眾財產損失甚至生命傷害。至今，召回行動持續進行中，但新竹縣 99 年度上半年仍發生 3 件除濕機自燃起火事故，由此可知，製造廠商及政府機關應強化除濕機回收是非常重要的工作。

【火災概要】

- 一、發生時間：晚間 8 時，受災戶剛下班返家。
- 二、發生地點：主臥房中間。
- 三、起火原因：除濕機故障自燃悶燒。
- 四、燃燒物件：除濕機 1 台燒毀，床鋪半毀，房屋各層燻黑嚴重。

【火災發生概況及燃燒後情形】

- 一、屋主平日工作繁忙，早出晚歸，所以沒有訂閱報紙及看電視習慣。

二、起火當天晚上返家時並不知道家中有發生火災，只覺得地面上走過都有白色鞋印痕跡，開燈查看才發現家中有燃燒過痕跡，經查看發現火勢已熄滅，煙也已散去，只留下滿屋燻黑痕跡、刺鼻煙味及 1 台燒毀的除濕機。

三、據調查火災前一天晚上有開除濕機使用，機器內部儲水半桶。起火當天早上離開時僅將除濕機開關關閉，而未將除濕機電源線拔除。

四、全案僅放置房間中間的除濕機全毀，除濕機旁床鋪半毀，房間濃煙燻黑。

【火災原因探討】

除濕機可能起火原因包括內部電路機板故障、滿水停機功能故障、電源配線因故短路（擠壓或鼠嚙等）、插頭積污導電起火、除濕機使用不當等。現場僅 1 台插電中除濕機悶燒燒毀，起火戶無抽煙習慣，除濕機上亦無放置衣物等可燃物，而故障機型為廠商公佈召回機型，依據廠商官方資料顯示，除濕機內控制基板抑制雜訊電容單體零件不良導致起火。從上述現場狀況、使用狀況及廠商資料，可知起火原因為除濕機產品瑕疵導致自燃起火。

【防範對策】

針對上述問題，除濕機自燃起火案件的唯一防範對策就是加強問題除濕機回收，去年除濕機召回檢修公布後，據經濟部標準局調查，截至 99 年 4 月為止，共計應召回約 21 萬台除濕機產品，僅召回 8.75 萬台，召回率僅 41.6%，還有將近 59%，也就是約 12 萬台還在民眾家中。該款除濕機容易在通電或使用狀況下發生自燃危險，為確保消防安全，消費者應主動與廠商聯繫進行檢修。

相關政府機關為維護消費者的生命財產安全，也不定期辦理除濕機召回宣傳活動，常見宣導方法有：

- 一、政府官方網站登載召回消息，提供消費者問題除濕機召回資訊。
- 二、請各鄉鎮婦宣隊進行除濕機家戶說明宣導並檢查。
- 三、函文各機關清查所屬除濕機是否屬召回機型，並協助配合宣導。
- 四、製作電子郵件以連鎖信件方式轉寄除濕機清單給所有親朋好友。
- 五、請學生擔任小偵探，拿調查表檢查家中除濕機是否為召回機型。
- 六、請各工商團體、工業區廠商服務中心協助對所屬會員、廠商宣導。
- 七、配合各種活動場合進行除濕機召回宣導。

依據消費者保護法規定，直轄市或縣（市）政府對於企業經營者提供之商品或服務，認為確有損害消費者生命、身體、健康或財產，或確有損害之虞者，應命其限期改善、回收或銷毀，或採取其他必要措施。違反者可處新臺幣 6 萬元以上 150 萬元以下罰鍰，並得連續處罰。而目前問題除濕機製造廠商統一對策，僅就是召回免費更換機版並延長保固 1 年。問題除濕機自燃案例顯示廠商對於除濕機召回宣導仍須持續努力，政府機關應持續監督並要求改善廠商召回情形，而廠商則應基於製造者責任提供更大的召回誘因，例如以原價買回、就近更換同等級產品等更優惠方式吸引消費者主動檢查，相信在消費者、政府機關及廠商的共同努力之下，除濕機自燃火災案件定可不再發生。

彰化縣二林鎮公所

107 年 1 月份機關安全維護宣導 (3)

電腦機房專用插座內部起火案例分析

文 圖/李立成

[前言]

電源插座過熱冒煙，常是因插座使用太多電器設備，以致導線過載發熱所致，但在實務上除使用不正確外，產品的設計、製造及施工等不良情況也會使插座過熱冒煙。本案例為電腦機房內專用插座內部接觸點過熱，引發插座外殼塑膠燒熔、冒煙，而一般電腦機房內部僅放置電腦伺服器、網路相關設備，平時人員甚少進出，電腦機房是否需要加強消防安全設計，以下案例分析提供相關人員參考。

[火災概要]

- 〈一〉發生日期：96 年 9 月
- 〈二〉發生地點：新竹縣竹北市某公家機關電腦機房。
- 〈三〉起火原因：伺服器電源插座內室內配線與插座簧片過熱所致。
- 〈四〉燃燒物件：插座燒熔，插頭變形。

[火災發生概況]

火災現場為某一公家機關的電腦網路機房，晚上時段員工均已下班，只留下值日人員。晚上 10 時其外屬單位網路連線中斷，便通知單位資訊管理維護人員檢查，維修人員到達現場聞到電線燒焦的煙臭味，但機房內電源仍正常供電。

維修人員於檢查時發現其中某一機櫃所使用的專用電源插座燒熔，插座內受刃部外露，電腦伺服器的電源插頭受熱變形，之後便立刻關閉電源開關，插座也不再持續冒煙。

[燃燒後情形]

該電源插座為電腦機房安裝時所設計的專用電源迴路。專用配線使用 E 牌 2mm² 600V 聚氯乙烯絕緣被覆電纜(V V)、額定溫度 90°C，專用插座使用 J 牌 15A 125V 附接地雙插座，且上述電器設備均符合國家相關法令法規。

燃燒後僅電源插座受燒嚴重，插座受刃部周圍塑膠燒熔，受刃部銅質金屬外露，插在上頭的插頭僅輕微受熱變形。研判為專用配線及插座簧片接觸位置過熱，將插座周圍塑膠燒熔，高熱並沿插座受刃部金屬傳至插頭插刃，使插頭塑膠輕微變形。

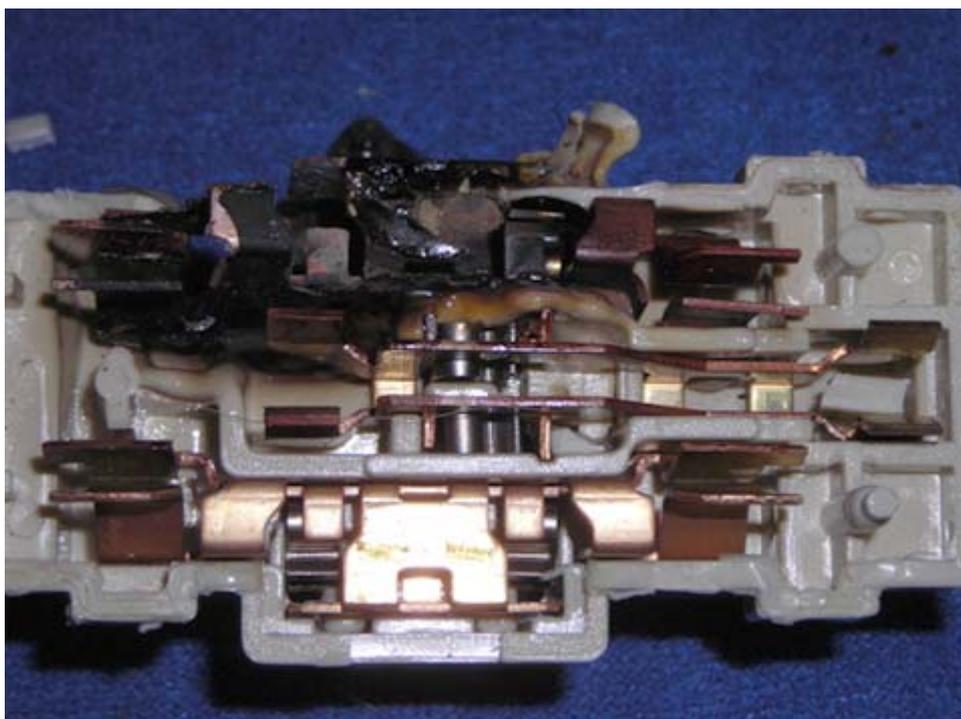


圖 1：燒熔插座正面。



圖 2：燒熔插座後面。

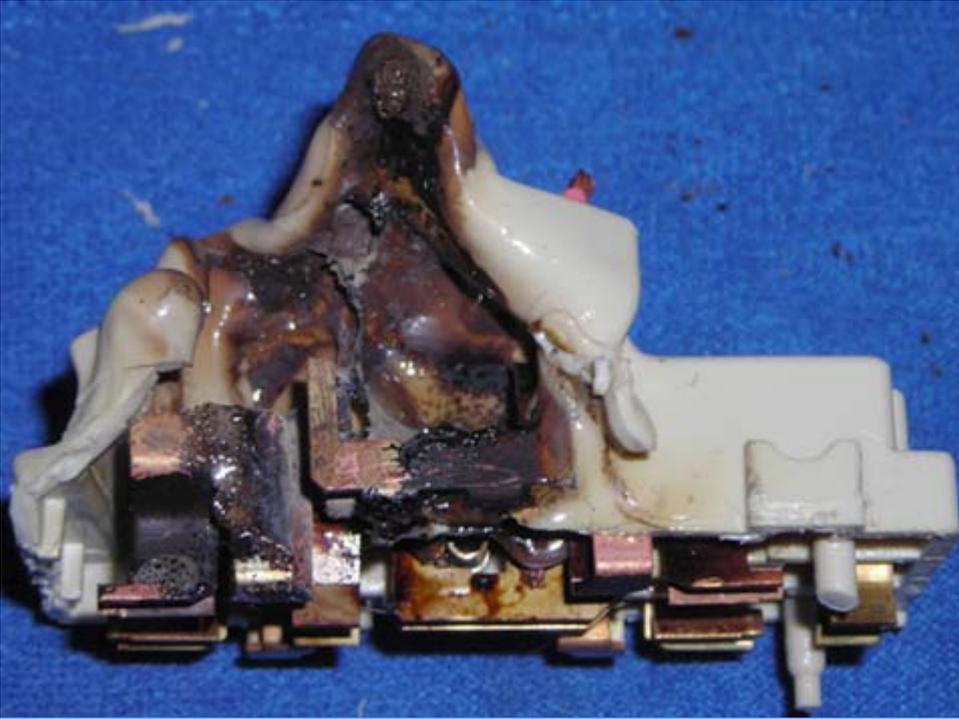


圖 3：燒熔插座側面。



圖 4：插座內簧片（左側為正常，右側為燒熔簧片）。

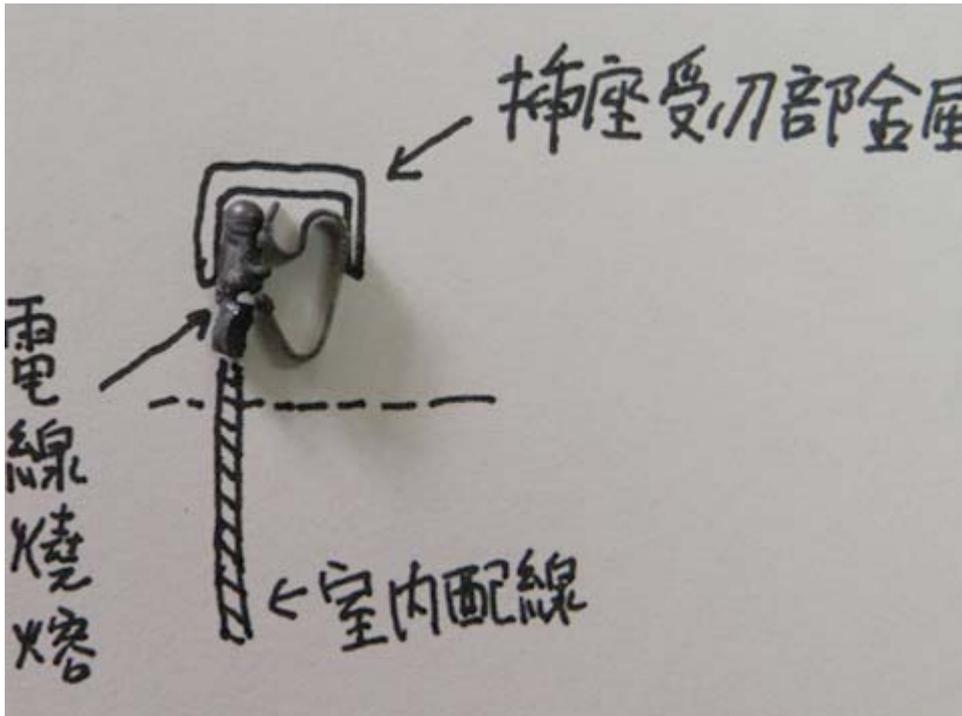


圖 5：室內配線燒熔位置。

[火災原因探討]

燒熔插座其額定電流（15A），機房用插座雖為專用迴路，且每一迴路均設有專用無熔絲開關（20A），但一個插座外接 2 個延長線座（11A），一個延長線供 6 項電器使用，明顯可知，專用插座所流經電流較一般普通插座大，依照電工法規規定「除電動機外之特殊電器或其他負載之出線口，依電器或所接負載之安培額定計算」，也就是說應按實際使用電流來選擇插座，否則接線處就容易產生發熱情形，久而久之，過熱溫度便會將周圍可燃物燒熔。

其次由於振動、拉扯等外力因素，非常容易造成導線與導體的連接處間形成接觸不良的狀況，此狀況會使該處產生高溫，使周圍可燃物受熱、燃燒。這種接觸不良發熱的現象常發生在導線與導線、導線與設備、導線與插座連接處，而造成高溫的原因如下：

〈一〉電弧效應：接觸點接觸不良所形成導體間間隙，電流經過此處會產生電弧火花，而電弧的形成會使接觸點產生高溫，造成周圍可燃物熱分解，進而起火燃燒。當大電流流經金屬導體時其溫度可達到熔點，一旦發生導線金屬熔化，熔斷處變化產生電弧。

〈二〉電阻效應：當電路於接頭處發生接觸不良時，增加之電阻將導致接觸面熱度增加，促進表面氧化物形成。此氧化物引導電流並保持電路運作，但氧化物之電阻明顯大於金屬內電阻。美國實驗數據顯示 14A 電流狀況下，該處所產生功率 35W，溫度超過 400°C。倘若可燃物與熱點之距離相當接近，則會引發燃燒。

[防範對策]

上述分析可知插座發熱位置大部分發生於插座內部，起火燃燒之可能性並不高，但若該過熱狀況未能提早發現持續升溫，則容易引發所連接之插頭起火等電線短路的機會，在此為避免插座起火

可能，建議對策如下：

〈一〉要求施工品質：配線施工時應確保接觸位置的電線截面平齊並接觸良好，接觸點的產生熱量減少，機房用插座之電流較一般普通插座之額定電流大，應按實際使用電流來選擇插座，勿以小用大否則插頭與接觸點若再因接觸無密實情況下，漸漸升溫，就容易發生火災。

〈二〉要求產品品質：一分錢，一分貨，插座的構造、材質、製造等若品質不良均容易引發插座過熱，例如插座內簧片彈性疲乏，插座塑膠本體容許溫度不足，當使用多項設備造成功率增加時，便容易出現插座過熱現象。市面上插座價格依品牌有很大的差異，相對的其耐用度和安全性亦有所差別。

〈三〉要求用電安全：使用電器安全首要安全使用不過載，過載使用也會加速接觸不良發熱的情形，其次是安全環境不拉扯，導線接觸位置在振動或拉扯的環境下，容易形成接觸不良的情況，第三是安全檢查不遺漏，定期檢查相關電器設備使用情形，若察覺有異常焦味、異常發熱、異常燻黑等情形均應立刻停機檢查，找出問題癥結所在，防微杜漸，避免發生火災。

〈四〉設置消防設備：設備機房通常面積較小且通常二次施工時所增設，所以往往未針對此區域加以要求設置消防安全設備，但機房內設備運作通常是 1 天 24 小時、1 年 365 天全年無休，相對地電器設備發生故障的機率也較高，若能防範未然針對此範圍加裝警報設備及滅火設備，相信在火災的應變上更能提早反應，有效控制。

彰化縣二林鎮公所

107 年 1 月份機關安全維護宣導 (4)

使用瓦斯注意事項

1. 瓦斯使用後，外出、就寢前請關閉瓦斯開關。
2. 橡皮管不宜超過 1 公尺，並應加裝安全夾，以防止脫落。
3. 橡皮管要經常檢查，發現龜裂，破損時立即換新。



瓦斯漏氣處理

1. 聞到瓦斯味，先打開門窗。
2. 關閉爐具及龍頭開關。
3. 關閉瓦斯表及熱水器開關，不可啟閉電器開關。
4. 通知瓦斯公司處理。

