

洗衣機火災案調查與省思

Investigation and Reflection on a Washing Machine Fire Incident

圖、文：臺南市政府消防局 蔡旭棋



圖 1、起火洗衣機具網路連線功能洗脫烘洗衣機

壹、前言

由於科技日新月異，洗衣機亦因應需求推陳出新，傳統洗衣機洗脫功能已無法滿足需求，新型洗脫烘洗衣機，甚至雲端控制洗衣機，隨科技發展相繼推出，但附加功能愈多，其內部機件愈繁複，其可能故障則有更多趨勢，甚至造成燃燒的情況，再者，其使用環境或為造成故障的因素，以下提供 2 則洗衣機火災案例調查心得與省思作為各縣市調查洗衣機火災時參酌。

貳、洗衣機火災案例一

報案時間：114 年 2 月 19 日

功能：具網路連線功能洗脫烘洗衣機（圖 1）

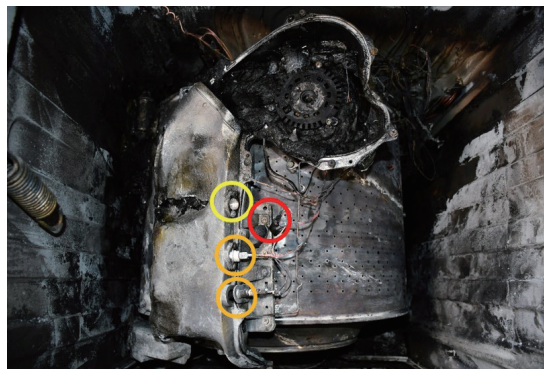


圖 2、洗衣機加熱元件，插梢（紅圈）與基座（黃圈）已明顯分離，其他 2 組仍完整（橘色）

經查起火洗衣機為洗脫烘一體機，於知名網路電商平臺購買的，購買時間約為 2 年多了。據關係人表示洗衣機烘衣的功能已經故障約半年了，但其他功能仍正常，還是會用來洗衣物，但不會使用烘衣功能，先前烘衣功能正常時，烘衣物曾發生跳電情形，之後就不敢使用了；火災發生前該洗衣機為

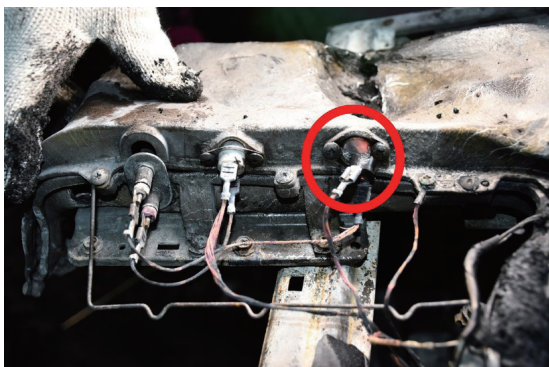


圖 3、洗衣機加熱元件，插梢與基座（紅圈，復原特寫），可明顯辨識出與其他 2 組正常差異



圖 4、滾筒後側轉軸，除鄰近相關電源配線外，該處並未嚴重受燒，鄰近機體僅為燻黑



圖 5、將洗衣機滾筒拆下檢視，其下方處馬達與相關電源配線尚完整（黃圈）

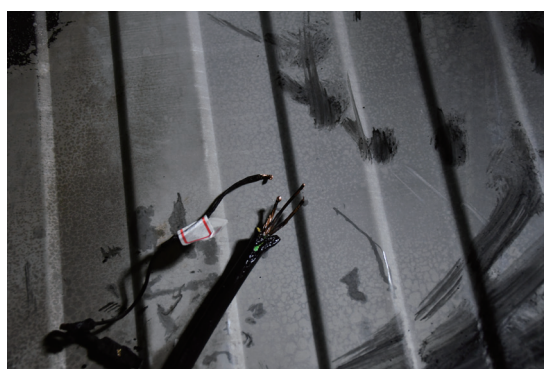


圖 6、檢視機體電源導線，末端巨觀特徵下有明確之短路痕特徵，證實火災前該洗衣機確實為通電狀態，與關係人陳述相符

通電之狀態，但無使用，洗衣機內的衣物是前一天晚上所丟放，尚未清洗。火災是由隔壁鄰居在臥室外陽臺敲窗戶玻璃告知，關係人打開房門看見 2 樓客廳及樓梯口附近都是黑色濃煙，就從臥室藉由窗戶於陽臺避難逃生，再從隔壁住戶下樓，隔壁鄰居說，發現火勢主要集中在 1 樓南側洗衣機附近。

經勘察本案起火處位於洗衣機上方加熱器附近處（圖 2），經檢視加熱插梢與基座一組明顯脫落（圖 3），顯示火災前可能已有故障情況，再檢視後側滾筒轉軸，該處並未嚴重受燒（圖 4），將洗衣機滾筒拆下檢視，其下方處馬達與相關電源配線尚完整（圖 5），據此排除馬達或其附近配線故障引燃的情況，再檢視機體電源導線，明顯燒斷，末端巨觀特徵下有明確之短路痕特徵（圖 6），此情況與關係人所陳述一致，顯示火災前該洗衣機確實為「通電」之狀態，



圖 7、滾筒洗衣機受燒後外觀情況，燃燒處侷限於內部

綜合上述，研判本火警案之起火原因為「加熱機件故障」所致。

參、洗衣機火災案例二

報案時間：114 年 2 月 20 日

功能：滾筒洗脫洗衣機（圖 7）

經查該洗衣機是美商大賣場所購買，使用超過 5 年，火災前有面板故障的情形，



圖 8、洗衣機上方處相關電源配線，並無斷裂與嚴重受燒情況



圖 9、拆卸、取出滾筒馬達，其外觀與相關電源配線尚完整，並未嚴重受燒

尤其在下雨天的時候，清洗衣物過程中常有「停機」的情況，後經維修人員建議，因洗衣機放置戶外，面板遇到潮濕容易有故障情形，使用吹風機將面板吹乾後即可正常使用，有時候需要多試幾次，才能正常運作；此次火災前，操作故障後，按照之前方式，再重新啟動，但還沒有按重新啟動時就發現機體冒煙了；本機除清洗過程中會自行停止外，在未使用狀況下機體有自行開關機的情形。

據關係人表示，洗衣時發現洗衣機冒煙並底部有火光，但滾筒上面尚無異狀，其先拔除插頭電源，並將裡面的衣服取出後，以水澆灌卻澆不熄；火災當時清洗的衣服量並



圖 10、將洗衣機背版拆卸後，發現滾筒向下（後方）傾落，下方處可明顯發現囤積相當多老鼠屎（紅框處）的情況

不多；陽臺處有發現老鼠，但都無法捕獲、根除。

現場會同技師拆解，洗衣機上方處相關電源配線，並無斷裂與嚴重受燒情況（圖 8），顯示非該處機件與配線引火所致；取出滾筒馬達，其外觀相關電源尚完整，未嚴重受燒（圖 9），可排除該滾筒馬達及其附近配線、機件故障而致災；背版拆卸後，發現滾筒向下傾落，下方處明顯發現囤積相當多老鼠屎情況（圖 10），將馬達及滾筒取出，發現洗衣機下方處側板附近燒白情況，底座處仍殘留相當多老鼠屎（圖 11），印證關係人所述有鼠類出沒情形，但勘察所見遠較實際情況更甚。經與技師拆卸、會勘



圖 11、將馬達及滾筒取出，發現洗衣機下方處側板附近燒白情況，部分破損元件並未受燒，底座處仍殘留相當多老鼠屎



圖 12、經與技師會勘、拆卸後，檢視相關受燒機件情況，研判起火處位於滾筒下方處之「排水馬達」，外觀幾乎已無法辨識

後，研判本案起火處位於滾筒下方處之「排水馬達」附近處（圖 12），起火原因為「排水馬達機件故障」所致。

肆、勘察注意事項與省思

- 一、勘察受燒洗衣機除進行拆卸（逐層清理、挖掘）外，亦應留意機內結構、機件與配線受燒情形，進而比對，尤其新型洗衣機，功能多、構造亦比傳統者複雜。
- 二、勘察時，請廠商（維修技師）配合勘察、拆卸，並於拆卸過程中，逐步檢視與比對燃燒跡證，研商可能致災機件（因子）。過程中，技師不僅可提供相關可能致災機件案例，亦可對於該故障洗衣機維修原因

與日程等相關履歷，提供勘察人員參酌，協助研判可能引火的原因。

- 三、藉由關係人瞭解洗衣機火災前情況，是否正常運作與功能故障部分，配合拆卸時釐清構造與比對。
- 四、留意洗衣機放置環境，潮濕、鼠類藏匿、寄居處（鼠類齧咬）等，將造成電器機件故障，甚至引發火災。
- 五、使用過程中，因故停機（故障），應尋求專業技師檢點，切勿依循過往經驗，以為後續仍可繼續使用，而忽略潛藏其他機件故障因素，造成火災。
- 六、洗衣機部分功能故障時，應查明故障原因，避免認為該功能故障但其他功能「還能使用」，而忽視電器內之故障機件隱藏引火風險。
- 七、洗衣機不用時，應拔除電源，避免故障機件（因素）消除前，仍為通電狀態，徒增通電引火疑慮。
- 八、切勿認為洗衣機於清洗過程中，內部有水，足以有滅火功效，而消除引火燃燒之疑慮。
- 九、洗衣機旁請勿堆積大量易燃雜物，以免故障或引火時造成擴大燃燒，並避免鼠類、昆蟲等滋生，寄居於洗衣機內。

伍、結論

洗衣機科技日新月異，各項附加功能也日益新穎，舉凡增加功能，勢必增加相關機件，亦增加故障機率，但部分機件故障或許並不影響洗衣功能，但卻不能疏忽，應確實檢修故障機件，才能避免使用時引火之虞，而於調查上亦應仔細勘察、拆卸、研商及推敲其起火機件才能加以論斷。