

車輛電線磨損短路起火案例分析

文／圖：李立成

消防影音新聞台首頁 :: 案例宣導 :: **96年8月份新聞**

[前言]

汽車電路配線為供應電源給各控制系統及傳導裝置所使用，設置於引擎室與儀表板內等車體內各部分，以束狀方式接線貫穿車體，並以各種固定夾固定於車體。配線設置於上述環境中，容易因引擎的高溫、振動及行走時所產生的振動，使電線披覆磨損，而披覆受損的電線與帶負電的車體接觸時便會產生短路火花。本案例為配線於穿過車體貫穿部時，因開口鐵板的邊緣處理不良造成披覆損傷起火，雖然汽車大部分的迴路設有保險絲及使用 PE 耐燃電線，但案例顯示若發生短路仍會造成起火的可能性。

[火災概要]

- 一、發生時間：凌晨0時44分。
- 二、發生地點：省道路旁。
- 三、起火原因：起火車輛電線磨損引發短路所致。
- 四、燃燒物件：起火車輛車頭燒毀。

[火災發生概況]

- 一、火災發生時，由面對起火車輛的檳榔攤人員發現報案，報案時表示起火車輛似乎有人在發動，但一直有無法發動成功的聲音，之後便發現座艙內冒煙、起火。
- 二、現場僅1輛出廠1年多，載運環保廢棄物的35噸大貨車車頭上方車艙受燒，起火車輛旁並無停放車輛。

[燃燒後情形]

- 一、車頭前側：右側受燒變色泛白，並有由右向左斜昇變色痕跡。
- 二、車頭兩側：右側受燒後有由前向後斜昇變色痕跡。左側受燒以車頭後端較為嚴重。右側門把受燒情形以前方較嚴重，左側車頭把手未受燒，且兩側把手均未遭受破壞。
- 三、車頭後側：受燒變色，變色程度以上方較為嚴重。
- 四、車頭下方：引擎部冷卻水箱受燒輕微燻黑，左右兩側腳踏板及前輪均未受燒
- 五、座艙內部：右車門內側靠近前方及下方較嚴重，座艙內後方以上方較下方嚴重，座艙中間置物箱以右側較嚴重，車頭右前方開口部發現電線短路痕，車

頭下方右側引擎部塑膠配管內電線有短路痕。

[火災原因探討]

一、由起火車輛外觀研判，大貨車僅車頭上方駕駛座艙受燒，而座艙前側以右側下方受燒嚴重、右門比左門受燒嚴重；右門以前側下方受燒嚴重；左車門以後側上方受燒嚴重。座艙下方引擎、冷卻水箱未受燒，顯示火勢侷限於車頭上方的座艙且延燒方向由右側下方向左側、後側延燒，研判起火處為車頭右側下方開口貫穿部。

二、起火車輛停放位置地面無促燃劑燃燒痕跡，車門把手、鑰匙孔無破壞情形，且車輛停放位置在省道旁，馬路對面 24 小時營業檳榔攤亦未發現人員接近，研判應無人為侵入縱火的可能。

三、車輛停放時間超過 3 小時，且由起火處位置研判菸蒂起火、油管漏油及機械磨損起火的可能性低。

四、起火處發現電線短路痕，且經報案人表示，起火當時車輛有類似發動但一直無法順利啟動的聲音，且當時車上無人，過了一會兒，座艙內冒出濃煙，研判起火原因為座艙右側下方開口貫穿部電線短路起火的可能性最大。



圖 1：起火車輛車頭右側下方受燒較嚴重。



圖 2：相片 1 近拍，圓圈處為貫穿部開口，電線由駕駛座艙向下延伸至車體。



圖 3：照片 2 近拍，電線短路熔痕。



圖 4：車頭上方的駕駛座右前側下方受燒較嚴重，車頭下方的引擎部則完好，圓圈處為駕駛座內延伸至車體電路配線。



圖 5：駕駛座艙後側以右側受燒較嚴重。



圖 6：座艙右前側下方貫穿部受燒嚴重。

[預防對策]

近來汽車起火消費糾紛頻傳，由於汽車電路配線電腦化，加上起火後油料燃燒，車體受燒嚴重，也因此鑑定困難、索賠的可能性低。在此建議發生汽車火災後，不論火勢大小，應盡可能保持火災現場，並通知消防單位人員到場，不要任意將車輛拖至廢車場報廢或自行修理，以利調查起火原因、蒐集起火案例，對後續原因調查及理賠權益較有幫助。

至於從汽車火災案例上來看，起火原因大多由於汽車改（加）裝配備及電路配線老舊電線破損所造成，雖電路有保險絲的保護，但萬一短路仍會出現高溫、火花，其次便是油管老化滲漏起火燃燒。因此，建議車主平時應定期檢查車輛引擎室有無異味、異聲、冒煙、變色、燻黑、融化、變形等異常現象，若發現有上述異狀便應立刻回廠由專業技師檢查，以免發生火災。