

貨車半斷線短路火災案例分析

文／圖 黃奕

璦

消防影音新聞台首頁 :: 案例宣導 :: **98年11月份新聞**

【一、前言】

貨車因應載運貨物需求而改裝成各式各樣之型式，而改裝型式時其汽車電路配線就要妥善處理，汽車電路配線通常設置於引擎室內或於貨櫃等車體內各部分，通常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之振動，使電線披覆磨損，而披覆受損之電線與帶負電之車體接觸時便會產生短路火花。此次案例為配線於穿過車體貫穿貨櫃部時，因半斷線造成披覆受熔起火。

【二、火災概要】

- (一) 發生時間：○○年○○月○○日○○時○○分。
- (二) 發生地點：員林鎮○○里○○路○○巷○○號對面空地。
- (三) 火災分類：車輛火災。
- (四) 車輛概況：營業用大貨車車齡 15 年。
- (五) 車輛起火場所：靜止中。
- (六) 火災原因：車輛電路配線半斷線引發短路所致。
- (七) 燃燒物件：起火車輛車頭燒毀，無人員傷亡。

【三、災情概述】

(一) 駕駛林○○大約於下午 5 時將 HL-○○○ 貨車停放於員林鎮○○里○○路○○巷○○號對面工廠空地，廠牌是 ISUZU，型式為框式冷藏，出廠年份 1994 年，出廠時就改裝為冷藏車，晚間 8 時鄰居突然聽到貨車車頭與車斗中間起火燃燒，現場火勢僅侷限於貨車車頭與車斗中間周圍。

(二) 受燒車輛係為許○○所有，駕駛為林○○但是靠行○○貨運公司，有保養場定時保養更換機油等耗材。

【四、燃燒後情形】

- 〈一〉車頭前側：正面玻璃燒毀，往駕駛座方向掉落，車體外表燻黑。
- 〈二〉車頭兩側：左側車體外表燻黑，但左下方靠近空氣濾清器部位受燒變色較為嚴重；右側車體右下方外表燻黑，兩側把手均未遭受破壞。

- 〈三〉車頭後側：受燒變色，變色程度以下方較為嚴重，上方玻璃燒毀。
- 〈四〉車頭引擎：引擎部後方車斗受燒碳化最嚴重，引擎內部部分燻黑，空氣濾清器部位受燒變色嚴重，發現車頭引擎室連接後貨櫃部分有電線半斷線情形。
- 〈五〉座艙內部：左側駕駛座燒毀較為嚴重，旁邊置放書報部分受燒，右側副駕駛座表面燒熔。
- 〈六〉貨櫃部分：僅靠近車頭引擎面與左右兩側貨櫃有部分燻黑情形。

【五、案情分析】

- （一）受燒貨車平時由物流公司之後勤單位定期指定保養場保養維護，而其所僱用之司機僅負責駕駛與送貨，因此對於該車之機件狀況不甚了解。
- （二）現場勘查時，發現該貨車引擎室與貨車線路有斷線情形，電線各部分連接處鬆脫或掉落與車體回路搭鐵時，易先就電線部分燒損而引起發火。
- （三）電線配置過於雜亂致引起短路，或配線未予固定，致汽車行駛中振動時與車體接觸磨擦，磨損電線絕緣披覆而短路。

【六、火災原因探討】

- 〈一〉由起火車輛外觀研判，大貨車僅車頭駕駛座艙與引擎部後方車斗受燒碳化最為嚴重，引擎內部部分燻黑，空氣濾清器部位受燒變色較為嚴重。
- 〈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該場所內，外面大門亦有用鎖鍊住，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〉起火處發現車頭引擎室連接後貨櫃部分有電線半斷線情形，因此半斷線短路起火的可能性最大。

【七、防火宣導重點】

- （一）電氣配線在傳導裝置或各控制系統之使用，在引擎室中各色各樣之配線以束線狀綁在一起，貫通車體而固定在支撐鐵架上，因被塞入狹小之空間，因常受熱或振動、行駛時之振動等，故用緩衝材或保護盒加以保護，但因被覆容易損傷，當有損傷時會造成與車體之短路而使被覆著火，又配線通過貫穿部時，鐵板之處理不好時會造成被覆之損傷而起火，考慮這些因素，因此應在各回路設有保險絲，並且使用耐熱低壓電線。
- （二）另一方面，配線關係之火災會從與各種機器之接續部發生，因此接續部

之鬆脫而造成電阻值之增加，終因焦耳熱而使被覆起火。

（三）馬達中以啟動馬達之火災最多，啟動之回復不好，在未退回之情形下繼續運轉，就會造成馬達之過熱，此外，馬達之軸承拘束運轉時，亦會造成過電流過熱而發火。

（四）車內換氣用風扇之調節器失火亦常見，因有異物混入時會造成發熱而起火。又在一般之火災中，亦常見之開關與中繼部分之石墨化現象，各種基板之不良、電容器之絕緣劣化，各燈光與可燃物之接觸等均有可能起火。

（五）關掉引擎之前，切勿拉高引擎轉速，這可能使機油供給瞬間不足，造成軸承損傷。

（六）車輛應確實遵守保養手冊的建議，定期實施保養維護，尤其是經常處於路況不良之駕駛環境，應縮短保養維護之間隔，常保車輛優良之性能與勘用狀態。

（七）車輛進入保養廠實施保養維護時，駕駛人應跟隨保養專業人員，從中獲取車輛保養維護、機件運作原理、故障排除與應變措施等相關知識。



圖1 員林西區分隊抵達現場時發現火勢是由貨車車頭與後貨櫃中間開始燃燒



圖2 貨車正面玻璃燒毀往駕駛座方向掉落，車體外表燻黑情形相片



圖3 車頭左側車體外表燻黑，但左下方靠近空氣濾清器部位，受燒變色較為嚴重



圖 4 車頭右側車體右下方外表燻黑



圖 5 車後貨櫃內部未受燒



圖 6 左側駕駛座椅子燒毀較為嚴重，旁邊置放書報部分受燒，右側乘客座座椅表面燒熔



圖 7 引擎部後方車斗受燒碳化最嚴重，引擎內部部分燻黑，發現車頭引擎室連接後貨櫃部分有電線半斷線



圖 8 頭引擎室連接後貨櫃部分有電線半斷線