

車前防撞警示輔助功能

1. 標準說明：

- (1) 依照交通部「大型車輛裝設主動預警輔助系統」計畫內容並參考聯合國 UN R131「Advanced emergency braking systems」及車輛安全檢測基準「緊急煞車輔助系統」之「防撞警示」部分進行訂定，符合本標準之相關功能應能於車輛行駛中監測與前方車輛碰撞之可能性，並於產生碰撞風險時透過警示提醒駕駛人。
- (2) 得以符合交通部車輛安全檢測基準「緊急煞車輔助系統」之「防撞警示」規定之檢測報告或審查報告作為本項標準之符合性證明文件。
- (3) 依照本標準執行試驗時，應將具備本項功能之「整合式駕駛預警輔助系統」裝設於車輛上，並提供執行試驗所需相關資料。

2. 適用對象：「整合式駕駛預警輔助系統」之車前防撞警示輔助功能。

3. 名詞釋義：

- 3.1 整合式駕駛預警輔助系統：係指依照完整系統或次系統分組整合對應功能之駕駛輔助系統，依照其整合功能於車輛行駛時協助駕駛人掌握行車狀況，必要時提供警示使駕駛人可即時做出反應，本標準中簡稱「整合系統」。
- 3.2 測試車輛(Subject vehicle):指配備有整合系統以進行本項功能測試之受測車輛。
- 3.3 目標(Target):指檢測機構選用之 M1 類轎式車輛或具相似大小與形狀之軟式目標並可於相關功能測試時適用於其系統偵測使用。
- 3.4 移動目標(Moving target):指與測試車輛同一行進方向且沿同一車道中心線定速移動之目標。
- 3.5 靜止目標(Stationary target):指靜置於同一車道中心位置且與測試車輛同一行進方向之靜態模擬目標。
- 3.6 軟式目標(Soft target):指碰撞時能將目標本身與測試車輛兩方損壞程度降至最低的目標物。
- 3.7 碰撞警示階段(Collision warning phase):係指在此階段系統將警示駕駛人前方有潛在的碰撞危險。
- 3.8 自我檢查(Self check):指一可在系統作動時至少以半連續方式(semi-continuous)進行系統偵錯之功能。
- 3.9 碰撞時間(Time to collision-TTC):指依據測試車輛與目標的瞬間相對速度及間隔距離計算而得之預估碰撞時間值。

4. 一般規定

- 4.1 此功能應具備碰撞警示、失效警示及關閉警示，相關警示應依照相關規定呈現並顯示於整合系統之人機介面(HMI)上，且顯示時不應有任何延遲。
- 4.2 所有功能無論是否具備關閉或中斷功能，應於整合系統重新啟動時恢復。

- 4.3 當車輛產生碰撞風險時，此功能所提供之碰撞警示應透過聲音、光學或觸覺之警示組合，並配合預計之碰撞時間產生變化，使駕駛人明確了解碰撞風險之狀況。
- 4.4 若系統失效或關閉時，應透過圖像(光學訊號)提醒駕駛人系統處於永久失效、暫時失效或關閉狀態，圖像應能使駕駛人清楚了解系統目前處於失效或關閉狀態。
- 4.5 相關功能應至少於車輛速度高於 15km/h 至最高設計車輛速度之區間運作。
- 4.6 相關功能應具備自我檢查之機制，檢查過程中不應使駕駛人明顯察覺。
- 4.7 申請者應提供警示運作之相關說明。

5. 試驗程序

- 5.1 試驗條件、車輛狀態及測試目標參照交通部車輛安全檢測基準「七十二、緊急煞車輔助系統」之相關規定。
- 5.2 靜止目標及移動目標試驗：
 - 5.2.1 除失效偵測、關閉及錯誤反應試驗外，皆應與試驗目標於同一直線上，且於試驗前二秒將與移動目標之中心線偏移距離調整至小於 0.5 公尺。
 - 5.2.2 於靜止目標及移動目標試驗時，測試車輛之試驗速度為 80km/h 且與靜止/移動目標之間之距離為 120m 時開始試驗，移動目標於前述狀況滿足時之速度應為 12 ± 2 km/h。
 - 5.2.3 移動開始至碰撞點(靜止/移動目標試驗)或通過目標之間距前(錯誤反應試驗)，駕駛人不得再調整測試車輛任何控制系統(除為避免車輛偏移之外，不得使用方向盤微幅修正)。
 - 5.2.4 碰撞警示階段所降低之車速總和不得超過 15km/h 或車速之 30%(取數值較大者)
- 5.5 失效偵測試驗：以不切斷失效警示與功能關閉之相關線路的方式模擬電力失效，並於失效狀態下重新啟動整合系統。
- 5.6 關閉試驗：
 - 關閉功能並重新啟動整合系統確認功能是否自動恢復。
- 5.7 錯誤反應試驗：
 - 5.7.1 將兩部目標車輛以同一行進方向併排，且依照 ISO 612:1978 要求將其間距調整為 4.5m，另車身後方應對齊。
 - 5.7.2 測試車輛與前述車輛距離至少 60m，並以 50 ± 2 km/h 之車速通過前述車輛之間之區域。

6. 試驗標準

6.1 靜止目標與移動目標試驗

除靜止目標試驗可採實際測試或透過申請者與檢測機構同意之技術文件代替外，試驗過程中碰撞警示應符合下列要求：

- (a)於碰撞時間(TTC)小於 5.2 秒前，系統應提供聲音、光學或震動警示。
- (b)於碰撞時間(TTC)小於 4.6 秒前，系統應提供至少聲音與光學或聲音與震動組合之警示。

6.2 失效偵測試驗

失效警示應於車速超過十五 km/h 後之 10 秒內作動，另於車輛靜止、模擬失效存在且重新啟動整合系統後，失效警示應立即恢復。

6.3 關閉試驗

功能關閉後警示立即作動，系統重新啟動後功能應自動恢復。

6.4 錯誤反應試驗

過程中不應發出任何碰撞警示。

碰撞時間設計說明

第一段警示：TTC 3 秒前 + 規定啟動時間 1.4 秒 + 人類煞車反映延遲時間 0.8 秒 = 5.2 秒

第二段警示：TTC 3 秒前 + 規定啟動時間 0.8 秒 + 人類煞車反映延遲時間 0.8 秒 = 4.6 秒