

>> 臺灣新車安全評等(TNCAP)報導

□ 113 年度臺灣新車安全評等(TNCAP)第四季車型評等結果

TESLA MODEL Y 獲得五顆星

HONDA CR-V 獲得五顆星



依行政院 112 年 7 月 20 日院臺交字第 1121028433 號函核定之臺灣新車安全評等精進計畫(113-117 年)，以及交通部 112 年 7 月 26 日、112 年 11 月 1 日、112 年 12 月 6 日及 113 年 2 月 6 日核定之 113 年公布評等之臺灣新車安全評等計畫受評車型清單，本中心採分階段依序辦理受驗車輛購置、試驗及評等作業並報請交通部核定，交通部已分別召開記者會於今(113)年 3 月 26 日第一季公布二車型(LEXUS NX / HONDA FIT)、6 月 26 日第二季公布一車型(NISSAN XTRAIL)，以及 9 月 24 日公布第三季一車型(TOYOTA SIENNA)評等結果，讓國人購車時有客觀的車輛安全資訊參考依據。

今年度第四季公布評等的對象車型為 TESLA MODEL Y 及 HONDA CR-V，本中心已依「交通部執行臺灣新車安全評等作業要點」及「交通部臺灣新車安全評等規章」完成購車及主、被動安全試驗，再依規章完成計分轉換及星級評等計算，並於 12 月 10 日召開 TNCAP 專家會議審查同意該兩車型評等結果後報請交通部核定，交通部亦於 12 月 24 日召開記者會公告評等結果。

為確保受驗車輛來源之客觀及公正性，TNCAP 受評車型委請中華民國消費者文教基金會派員至特斯拉官方網站訂購試驗車輛以及前往全台經銷

車安通訊季刊

VSCC 財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center



商展售據點購車(如同一般消費者購車模式)，並將購入的受驗車輛委由台灣德國萊因公司(TUV Rheinland)進行車況確認，檢查項目包括車籍資料檢查、車輛外觀、車身鈑件及結構、行李廂結構、引擎室結構、車輛內裝及底盤結構等共計 43 項，經確認所有受驗車輛皆無異常變造之情況後，再交付車輛研究測試中心(簡稱車輛中心)實驗室進行 TNCAP 各項試驗。

TNCAP 星級評等對象涵蓋成人保護、兒童保護、行人保護及安全輔助等四大安全領域(共計有 17 項試驗)，試驗過程中，本中心皆依 TNCAP 規章及 Euro NCAP 做法派員前往車輛中心實驗室進行試驗監測及主觀評價，確保受評車型試驗依規劃如期、如質完成。試驗後，本中心已依車輛中心提供之各項試驗檢測報告、試驗影像及數據資料進行分數計算與星級評等，並將其結果提報至 TNCAP 專家會議討論及審查星級評等結果之妥適性，再依會議決議完成評等報告並將其內容報請交通部核定。以下為 TESLA MODEL Y 及 HONDA CR-V 星級評等結果概要：

受評車型 TESLA MODEL Y 於四大安全領域表現分別為：成人保護領域得分率 97%、兒童保護領域得分率 89%、行人保護領域得分率 78%，以及安全輔助領域得分率 79%。受評車型 HONDA CR-V 於四大安全領域表現分別為：成人保護領域得分率 97%、兒童保護領域得分率 89%、行人保護領域得分率 75%，以及安全輔助領域得分率 69%。

依據 TNCAP 規章 1.2 整體星級評等之平衡標準，該兩車型評等結果符合五星標準(成人保護領域得分率達 80%以上、兒童保護領域得分率達 75%以上、行人保護領域得分率達 60%以上及安全輔助領域得分率達 50%以上)，故分別給予 TESLA MODEL Y 及 HONDA CR-V 五顆星。



詳細資訊請參閱 TNCAP 網站(<https://www.tncap.org.tw/SafetyRatings/>)



財團法人車輛安全審驗中心 住址：505029 彰化縣鹿港鎮鹿工北二路 2 號
電話：04-781-2180 傳真：04-781-2181 E-mail：service@vsc.org.tw
Copyright © 2024 VSCC 版權所有

車安通訊季刊

 財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center



>> 車安中心業務報導

□ 車安中心與台中市交通局交流氫燃料電池大客車試辦運行計畫

交通部為推動氫燃料電池大客車試行上路，已分別於 113 年 1 月 29 日公告「氫燃料電池大客車試辦運行計畫」及 113 年 3 月 25 日公告「交通部氫燃料電池大客車試辦運行計畫申請者資格及補助審查作業要點」，該計畫自 113 年至 115 年間，將分別補助 3 組申請團隊上路運行，並採隨到隨審制受理申請。為促使地方政府加速籌組團隊提出申請，車安中心張靖敏副執行長率曾鵬庭副處長等一行於 113 年 11 月 13 日至台中市交通局與葉昭甫局長等，就氫燃料電池大客車試辦運行計畫之相關規定與做法進行交流討論，期加速試辦計畫之推動。



車安中心拜訪台中市交通局會議交流

車安通訊季刊

VSCC 財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center



□ 研商進口專供參與氫燃料電池大客車試辦運行計畫車輛審驗作業原則(草案)會議

依據交通部「氫燃料電池大客車試辦運行計畫申請者資格及補助審查作業要點」第三點第一款規定，參與本計畫之氫燃料電池大客車車輛，得為符合國內車輛安全檢測基準之國產或進口全新氫燃料電池大客車，或相同車型已曾在國外登檢領照使用營運之進口全新氫燃料電池大客車。為使相同車型已曾在國外登檢領照使用營運之進口全新氫燃料電池大客車參與試辦運行計畫申請車輛型式安全審驗相關作業有所依循，車安中心依交通部指示研擬申請車輛審驗作業原則並於 113 年 12 月 5 日邀集相關車輛公(協)會、客運業者等單位進行研商已獲共識，後續擬將草案呈報交通部核定，俾作審驗辦理之依據。



審驗作業原則草案討論會議

車安通訊季刊

VSCC 財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center



□ 德國檢測機構 TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG 拜訪車安中心

德國檢測機構 TÜV NORD 認證業務窗口 Johannes Pietsch 及福斯原廠人員一行六人於 10 月 24 日至車安中心拜訪，會議中雙方就有關檢測機構及監測實驗室申請認可事宜進行討論，並就我國與歐洲目前最新法規推動情形進行了解，會議過程討論熱絡並互相分享經驗，該機構表示此次拜訪對於我國檢測機構管理制度及規定有更進一步地了解，並表示此次拜訪收穫豐富並對中心本次會議安排表達感謝。



TÜV NORD 及福斯原廠一行拜訪車安中心



車安通訊季刊

 財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center



□ 比利時檢測機構 Vinçotte nv 拜訪車安中心

比利時檢測機構 Vinçotte nv 日本分公司經理 Jong-Han Ye 及比利時商愛瑞國際技術驗證有限公司副總經理廖翊妘一行3人於11月6日至車安中心拜訪，會議中雙方就我國檢測機構管理要求及後續相關認可申請進行交流討論，該機構對於本次實地拜訪表示成果豐富，對其後續辦理相關認可有更進一步的了解，並對中心本次會議安排表達感謝，亦期盼未來可持續交流。



Vinçotte nv 日本分公司及愛瑞國際技術驗證公司一行拜訪合影



財團法人車輛安全審驗中心 住址：505029 彰化縣鹿港鎮鹿工北二路 2 號

電話：04-781-2180 傳真：04-781-2181 E-mail：service@vsc.org.tw

Copyright © 2024 VSCC 版權所有

車安通訊季刊

 財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center

□ 國際車輛檢驗委員會(CITA)與車安中心視訊會議交流

德國檢測機構 TÜV SÜD 對外事務及公共政策主管兼國際車輛檢驗委員會 (International Motor Vehicle Inspection Committee ; CITA) 主席 Gerhard Müller 於 12 月 16 日邀請中心透過視訊會議介紹 CITA 及交流，該委員會為全球唯一專注於車輛合規領域之國際性組織，於五大洲均設有區域委員會，會員由全球約 140 多個車輛主管機關、檢測機構或實驗室及製造廠所組成，其中會員亦包含交通部認可檢測機構如 RDW、TÜV SÜD、IDIADA、UTAC 等。該委員會成立宗旨係力求改善道路安全及保護環境，並就車輛安全、國際標準及檢驗方法等議題提供平台及舉辦定期會議供所屬會員進行交流及經驗分享，會議中該委員會主席 Gerhard Müller 就 CITA 業務進行說明外，亦邀請中心加入會員。本次會議交流過程雙方討論熱絡並互相分享經驗，亦期盼未來雙方可持續交流，促使我國車輛安全審驗制度實質與國際接軌。



視訊會議

車安通訊季刊

 財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center



>> 國內外車輛安全管理訊息

交通部於 113 年 10 月 11 日預告修正「車輛型式安全審驗管理辦法」第十四條附表草案

本次預告之修正內容為新增「附件九十九扭鎖裝置」1項基準，並於113年10月11日預告本基準修正草案，相關資料請參閱[行政院公報資訊網](http://www.epa.gov.tw)。

辦理 113 年展延車輛型式安全審驗合格證明書有效期限案

- 一、依交通部「車輛型式安全審驗管理辦法」第十二條之一、第十七條規定及交通部交路字第1070012800號函公告「申請展延車輛型式安全審驗合格證明書有效期限審驗補充作業規定」辦理，已於110年9月30日前完成製造或裝船進口之車輛(含底盤車)或110年12月31日前二階段打造完成之車輛已於國內完成打造(屬大客車者應至少已完成車體蒙皮組裝)，且車輛型式安全審驗合格證明書有效期限為113年12月31日止，得登記、造冊辦理展延車輛型式安全審驗合格證明書有效期限。
- 二、另為配合交通部111年12月30日交路字第11150183714號函修正發布「車輛型式安全審驗管理辦法」第十二條之一展延合格證明取消有效期限規定，為有效確認庫存車於新增檢測基準實施前三個月已完成製造情形，本中心於113年9月30日舉行說明會，本次庫存車作業分兩階段辦理，第一階段，屬國產車申請完成車/底盤車辦理展延有效期限前，應先提供車輛實地抽查清冊以辦理實車抽查，經提供車輛實地抽查清冊內之車輛，始得辦理展延有效期限作業，另有關提供車輛實地抽查清冊作業申請日期為113年10月1日至113年10月11日，另第二階段，辦理庫存完成車展延有效期限作業申請日期為113年12月1日至113年1月31日，有關第一階段車輛實地抽查清冊經統計，庫存完成車共4679輛(國產車)，庫存底盤車共4492輛(國產車)，合計共9171輛，皆已完成實車查核作業。
- 三、因辦理「合格證明有效期限作業」申請日期已屆，本中心並於113年12月1日起開放安審作業系統至114年1月31日，提供申請者辦理「展延合



財團法人車輛安全審驗中心 住址：505029 彰化縣鹿港鎮鹿工北二路 2 號

電話：04-781-2180 傳真：04-781-2181 E-mail：service@vsc.org.tw

Copyright © 2024 VSCC 版權所有

車安通訊季刊

 財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center

格證明有效期限作業」，經審驗合格後申請者可至「安審作業系統」進行合格證明列印。

□ 辦理微型電動二輪車 112 年度展延合格證明書十二個月有效期限車輛再次延長有效期限案

- 一、依交通部「電動輔助自行車及微型電動二輪車型式安全審驗管理辦法」第八條之二規定，「微型電動二輪車申請者依第八條第一項但書規定有效期限之合格證明書，於有效期限屆滿前已完成製造或進口且未辦理登檢領照之微型電動二輪車，得於有效期限屆滿後一個月內向審驗機構造冊登記，並經審驗機構實地查核確認規格與數量，得申請展延合格證明書十二個月有效期限，供造冊登記之微型電動二輪車辦理登記、領用、懸掛牌照。」。
- 二、惟台灣電能車輛發展協會提案就微型電動二輪車去(112)年度依前開辦法所提之展延有效期限車輛(庫存車)，因景氣及市場需求問題銷售量不佳，尚無法於十二個月內完成銷售，故建議取消或延長展延合格證明書十二個月有效期限。
- 三、案經納入113年9月10日召開之113年度第2次「電動輔助自行車及微型電動二輪車型式安全審驗及檢驗相關疑義事項」會議中研商，本項議題獲有共識，建議微型電動二輪車112年度所辦理之展延合格證明書十二個月有效期限(至113年8月31日止)車輛，再展延有效期限一年(至114年8月31日止)，本項建議事項本中心於113年9月27日函報交通部核定，交通部於113年11月7日函復核定實施，且本中心亦於113年11月13日依該函指示轉知相關車輛公(協)會，協助轉知所屬會員據以辦理。

車安通訊季刊

VSCC 財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center

>> 專題報導

□ 汽車內裝材料及其安全法規介紹

車安中心 郭益銘

一、前言

過往民眾選購汽車時對其性能及配備總會作足功課，但對其內裝使用的材料種類卻可能瞭解不多，當民眾駕駛車輛不幸發生碰撞而起火燃燒，此時使用符合安全法規的內裝材料就可能替車內人員爭取寶貴的逃生時間。各國政府為保障民眾用車安全，早已制定相關車輛安全法規，如：美國實施之聯邦汽車安全標準(Federal Motor Vehicle Safety Standard, FMVSS)No. 302，或聯合國歐洲經濟委員會(UNECE)實施之UN Regulation No.118車輛安全法規，兩者皆旨在要求車廠用於汽車內裝的椅墊/椅背、頂蓬、各種飾板(包含車門、前、後及側邊等飾板)、地毯、窗簾等內裝部品，其材料耐燃性應符合法規標準，確保遇到火源時不會迅速擴散燃燒。

基於國外早已實施規定，國內持續調和國際規範，並在2015年交通部發布車輛安全檢測基準「十九之一、車輛內裝材料難燃性能要求」之最新法規版本，對於領牌前之車輛強制汽車內裝材料須符合耐燃標準，本篇文章將介紹汽車內裝常用的材料種類，以及國內現行實施中的安全法規。

二、汽車內裝常見材料種類

車輛產業涵蓋的產業鏈相當廣泛，如：鋼鐵、電子、橡膠、玻璃及紡織業等，其製程中使用到的材料種類也相當多樣。以本篇汽車內裝之分類可分為五大類(如圖一)：椅墊/椅背、頂蓬、地毯、各種飾板(包含車門、前、後及側邊等飾板)、地毯及窗簾，以下簡單介紹此五大類常用的材料種類：



圖一、汽車內裝五大部品分類

(圖片來源：<https://www.mattcastruccikia.com/blog/which-suv-has-the-best-interior-design/>)



財團法人車輛安全審驗中心 住址：505029 彰化縣鹿港鎮鹿工北二路 2 號

電話：04-781-2180 傳真：04-781-2181 E-mail：service@vsc.org.tw

Copyright © 2024 VSCC 版權所有

車安通訊季刊

 財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center



(一) 皮革類

「皮革」是一種透氣、耐磨且兼具質感的材料，人類使用皮革的歷史最早可追溯到遠古時期，取材自動物身上的皮毛，目的是為了遮蔽身體、抵禦寒冷等需求。在 18 世紀工業革命興起，因皮革鞣製技術提升以及機械化的普及，使皮革得以大量生產製作，並在 20 世紀初汽車工業初期，皮革已逐漸成為車室內裝鋪陳的材料。以皮革材料來源區分，可分為真皮皮革及人造皮革，其中以人造皮革受到車廠廣泛使用。

人造皮革又稱合成皮革，一般由表材與底材二層材料結構組成[1]，通常在底材(例如：聚酯纖維、尼龍等)上噴漆或塗抹一層可塑性塑膠保護膜，再壓製皮革紋理賦予真皮外觀，依保護膜塗層種類區分，常見種類如：聚氨酯(PU)皮革、聚氯乙烯(PVC)皮革及超纖皮革等。人造皮革因製作成本低、可大量生產及客製化關係，受到各產業領域應用，而在車輛上常用於包覆汽車座椅(如圖二)，另也用於中央扶手等內裝上。



圖二、汽車內裝材料－皮革座椅

(圖片來源：<https://www.goldeagle.com/tips-tools/leather-car-seat-repair-how-fix-and-prevent-tears-and-cracks/>)

(二) 織布類

「織布」係由一定數量的紗線編織組成，是一種兼具耐磨、防水的材料，在車輛上用於大面積鋪陳的內裝上，如：地毯(如圖三)或頂蓬等。以材料來源可分為天然纖維(如：棉、麻)與人造纖維，其中以人造纖維為最常用的材料，常見種類如：聚酯纖維、尼龍等。

車安通訊季刊

VSCC 財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center



圖三、汽車內裝材料－地毯織布

(圖片來源：<https://130.com.ua/en/avtomobilnyj-karpet-vidy-harakteristika-primeneni/>)

(三) 塑料類

「塑膠」為產業領域最常使用的材料種類之一，因其重量輕、易成型且原料成本低，能滿足各種生產設計的需求，在車輛上都能看到其材料製品，如：儀錶板(如圖四)、置物架及遮陽板等內裝，常見種類如：聚丙烯(PP)、丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物(ABS)、聚氯乙烯(PVC)及聚氨酯(PU)等。



圖四、汽車內裝材料－塑膠部品

(圖片來源：<https://autoprotoway.com/custom-car-interior/>)

(四) 泡棉類

「泡棉」係由塑料、橡膠及其他材料等，透過發泡製成的一種多孔結構材料，材料本身因含有眾多小氣孔，故具備優異的緩衝與吸震能力。在車輛一般於座椅、頭枕等內裝填充物(如圖五)，常見種類如：聚氨酯(PU)泡棉、聚乙烯(PE)泡棉及發泡聚丙烯(EPP)等。



財團法人車輛安全審驗中心 住址：505029 彰化縣鹿港鎮鹿工北二路 2 號

電話：04-781-2180 傳真：04-781-2181 E-mail：service@vsc.org.tw

Copyright © 2024 VSCC 版權所有

車安通訊季刊

VSCC 財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center



圖五、汽車內裝材料—座椅泡棉

(圖片來源：<https://www.fehrer.com/en/our-products/vehicle-seating>)

(五) 木質類

一般汽車內裝採用木質材料多用來提升車室整體質感，但近年來全球溫室效應加劇及環境保護的意識抬頭，使得該種材料成本提高，僅有少數高階車款另以選配方式提供材質選擇。內裝使用的木質材料，常見種類如：胡桃木、櫻桃木、楓木或橡木等，該材料因質地紋理美觀且硬度高，一般用於中控台飾板(如圖六)或門飾板等內裝上。



圖六、汽車內裝材料—木質飾板

(圖片來源：<https://www.carstuff.com.tw/car-news/item/26508-bentley-mulliner.html>)

三、選用內裝材料應考量的要素

據交通部高速公路局統計資料[2]，110至112年間國道火燒車相關事故平均為146件/年，相比其他種類事故來說，雖然頻繁程度與發生次數較低，但對道路交通影響的範圍與持續的時間卻是最為嚴重。車輛在行進中，前方引擎



財團法人車輛安全審驗中心 住址：505029 彰化縣鹿港鎮鹿工北二路 2 號

電話：04-781-2180 傳真：04-781-2181 E-mail：service@vsc.org.tw

Copyright © 2024 VSCC 版權所有

車安通訊季刊

VSCC 財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center



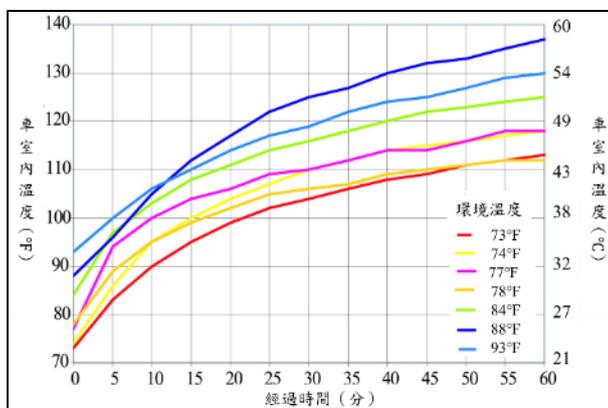
室內的燃油、電氣等系統運作環境十分嚴苛(例如：高溫)，若平時保養未落實各項機件狀態確認，發生碰撞嚴重事故時很可能引發起火意外。

在無法完全排除各種起火因素的前提下，僅能透過阻斷或延遲燃燒時間與範圍來提升車內人員的逃生機率，此時內裝材料的特性就佔有舉足輕重的角色。以下列舉幾項選用內裝材料應考量的要素：

(一) 耐熱性

國內夏季平均氣溫逐年攀升，車輛在太陽下照射曝曬一個小時以上後，車內溫度很容易達近 60°C(如圖七)，若車內堆置大量個人物品，如：盛滿水的寶特瓶、眼鏡或打火機等，恐因陽光折射聚熱而增加起火的風險。

以車輛廣泛使用的塑膠材料為例，其耐燃表現優異的 PVC 塑膠耐熱範圍僅攝氏 60~80°C 左右[3]，若內裝部品要採用該類材料，則須透過添加劑等方式提升耐熱性，因此選用材料時考量其耐熱特性是必要的。



圖七、經曝曬後車室溫度變化

(圖片來源：<https://www.weather.gov/lsx/excessiveheat-automobiles>)

(二) 燃燒速率

燃燒速率快慢攸關車內人員受到危害的風險程度，在內裝材料種類中，木質及皮革(真皮皮革)兩類的燃燒速率相對低；前者為了增加內裝部品耐用度，多選用硬度較高的樹種，燃燒過程相對緩慢；後者則因材料含有少量水量及皮革鞣製技術等因素，較能抵抗燃燒，即便起火後也僅是悶燒(即緩慢燃燒、無火焰狀態)。塑料、泡棉、織布類等材料種類，因源自石油煉製而成的聚合物材質，屬易燃材料，若無適當添加阻燃劑(Retardants)，不



財團法人車輛安全審驗中心 住址：505029 彰化縣鹿港鎮鹿工北二路 2 號

電話：04-781-2180 傳真：04-781-2181 E-mail：service@vsc.org.tw

Copyright © 2024 VSCC 版權所有

車安通訊季刊

 財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center



易達到減緩燃燒的目的[4]。

所謂阻燃劑，是一種用於減緩或阻止火勢蔓延，抑或降低火勢強度的化學物質，常見阻燃劑種類[5]，如：無機金屬氧化物、含溴素阻燃劑、磷酸酯類化合物、含氮化合物及含硼化合物。一般內裝材料要達到法規的耐燃標準，會在材料表層塗上一層耐火塗料，或在零件製程中添加少許阻燃劑。以下幾項是阻燃劑能發揮的阻燃功用[6]：

1. 吸熱作用：在高溫條件下，阻燃劑會發生強烈的吸熱反應，吸收燃燒放出的部分熱量，降低可燃物表面的溫度，有效地抑制可燃性氣體的生成，阻止燃燒蔓延。
2. 覆蓋作用：阻燃劑在高溫下能形成玻璃狀或穩定泡沫覆蓋層，隔絕氧氣，具有隔熱、隔氧、阻止可燃氣體向外逸出的作用，從而達到阻燃目的。
3. 抑制鏈反應：阻燃劑可作用於氣相燃燒區，捕捉燃燒反應中的自由基，從而阻止火焰傳播，使燃燒區的火焰密度下降，最終使燃燒反應速度下降直至終止。
4. 不燃氣體窒息作用：阻燃劑受熱時可分解出不燃氣體，將可燃物分解出來的可燃氣體的濃度，如：氧氣，沖淡到燃燒下限以下，達到阻燃作用。

(三) 揮發性有機物(VOCs)

揮發性有機物(Volatile Organic Compounds, VOCs)係指在 1 大氣壓下，測量所得初始沸點在攝氏 250 度以下有機化合物之空氣污染物總稱[7]，在常溫常壓下容易蒸發或以氣體形式存在，常見如：苯、甲醛、甲苯、乙醛等。內裝部品中經常使用到橡膠、黏著劑和密封膠等，這些材質含有容易揮發的添加劑，會因車室內高溫環境而釋放出有毒 VOCs（例如：苯、甲苯、苯乙烯、甲醛及丙烯醛等），尤其民眾待在車輛時間越來越長，當 VOCs 超過一定濃度時，短時間內可能感到頭痛、噁心、嘔吐等，長期下來會危害人體健康。近年受全球暖化的影響，屢次突破歷史高溫，車內溫度往往能在短時間內升高，加劇了 VOCs 的揮發速度，因此內裝材料選用不得不提防此項要素。



財團法人車輛安全審驗中心 住址：505029 彰化縣鹿港鎮鹿工北二路 2 號

電話：04-781-2180 傳真：04-781-2181 E-mail：service@vsc.org.tw

Copyright © 2024 VSCC 版權所有

車安通訊季刊

 財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center

四、國內安全法規說明

交通部早在 1999 年發布之「車輛型式安全及品質一致性審驗作業要點」[8]，已要求幼童專用車、校車、大客車、小客車及小客貨兩用車，其內裝材料難燃性能應符合「車輛零組件型式安全及品質一致性審驗作業要點」規定。

本中心作為協助交通部執行國內車輛安全管理之機構，持續不斷協助調和國際間車輛安全法規，並在 2015 年交通部公告實施「十九之一、車輛內裝材料難燃性能要求」，進一步要求國內甲、乙類大客車使用之電纜、及引擎室內與任何獨立加熱空間內之隔離材料等耐燃性。以下就該項「十九之一、車輛內裝材料難燃性能要求」基準規定[9]作說明：

(一) 實施時間及適用範圍：

1. 中華民國一百零八年一月一日起，新型式之幼童專用車、校車、大客車、小客車及小客貨兩用車輛，應符合本基準規定；中華民國一百十一年一月一日起，各型式已符合本基準項次「十九」規定之甲類大客車與乙類大客車，其電纜、及引擎室內與任何獨立加熱空間內之隔離材料難燃性能，另應符合本基準之 6.2 規定。

(1) 中華民國一百十一年一月一日以前，新型式之甲類大客車與乙類大客車，其電纜得以符合 ISO 6722:2006 或 ISO 6722-1:2011 抗火焰傳播試驗之證明文件，為本基準 6.2.6 規定之符合性佐證文件。

2. 中華民國一百零七年一月一日起，新型式之甲類大客車與乙類大客車；中華民國一百零八年一月一日起，各型式之甲類大客車與乙類大客車，應出具其電纜符合本基準 6.2.6 之聲明文件，必要時審驗機構得以實品查核方式確認。

(二) 甲、乙類大客車以外車輛之檢測方法與標準

1. 靜置要求：試驗件應置放於攝氏二三(正負二)度與相對濕度百分之五 0 (正負五環境中至少二四小時(但不可超過七天)後立即進行試驗。
2. 由以下方式計算燃燒速率，其水平燃燒速率不得超過每分鐘一 0 0 公釐。

$$\text{燃燒速率} = 60 * (D/T)$$



財團法人車輛安全審驗中心 住址：505029 彰化縣鹿港鎮鹿工北二路 2 號

電話：04-781-2180 傳真：04-781-2181 E-mail：service@vsc.org.tw

Copyright © 2024 VSCC 版權所有

車安通訊季刊

 財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center

D=燃燒的距離，單位為公釐

T=火焰進行到 D 距離的時間，單位為秒

3. 若材料無法燃燒至計時點即熄滅或材料於開始計時後六 0 秒內停止燃燒，且燃燒的距離未超過五一公釐均視為合格。

(三) 甲、乙類大客車車輛之檢測方法與標準

車內空間之車內接觸表面上一三公釐以內之材料、任何獨立加熱空間內之材料、及引擎室內之材料，其難燃性能應符合本基準規定。

1. 下列材料應依本基準 6.3 「水平燃燒速率試驗」規定進行試驗：

- (1) 水平安裝於車內空間之材料及複合材料，及
- (2) 水平安裝於引擎室及任何獨立加熱空間之隔離材料。

若其最大之水平燃燒速率試驗結果未逾一 0 0 公釐/分鐘，或火燄到達最末量測點前熄滅，則視為符合要求。

若該材料符合本基準 6.2.3 之要求，則視為滿足此要求。

2. 下列材料應依本基準 6.4 「熔化特性試驗」規定進行試驗：

- (1) 安裝於座墊以上高度至少五百公釐位置及頂蓬之材料及複合材料，
- (2) 安裝於引擎室及任何獨立加熱空間之隔離材料。

若其最差之試驗結果未形成點燃棉絨之液滴，則視為符合要求。

3. 下列材料應依本基準 6.5 「垂直燃燒速率試驗」規定進行試驗：

- (1) 垂直安裝於車內空間之材料和複合材料，
- (2) 垂直安裝於引擎室及任何獨立加熱空間之隔離材料。

若其最大之垂直燃燒速率試驗結果未逾一 0 0 公釐/分鐘，或火燄於第一標記點被破壞前熄滅，則視為符合要求。

4. 依據 ISO 5658-2 試驗時，若其最差之試驗結果無燃燒液滴，材料平均熄滅時臨界熱輻射量(critical heat flux at extinguishment, CFE)值大於或等於二 0 千瓦/平方公尺，則視為符合本基準 6.2.2 「熔化特性試驗」及 6.2.3 「垂直燃燒速率試驗」之規定。



財團法人車輛安全審驗中心 住址：505029 彰化縣鹿港鎮鹿工北二路 2 號

電話：04-781-2180 傳真：04-781-2181 E-mail：service@vsc.org.tw

Copyright © 2024 VSCC 版權所有

車安通訊季刊

 財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center



5. 所有安裝在引擎室及任何獨立加熱空間之隔離材料，應進行本基準 6.6 「抗燃油或潤滑油性能試驗」規定之試驗。

若其最差之試驗結果，試樣重量增加未逾一公克，則視為符合要求。

若有防護(如密封劑、膠帶等)，則應允許技術上需要之凹槽，例如須從材料中穿過之管子或結構元件。

6. 任何電纜（例如單芯線 (Single-core)，多芯線 (Multi-core)，屏蔽 (Screened)，非屏蔽 (Unscreened)，護套電纜 (Sheathed cables)）在車輛上使用長度超過一 0 0 公釐者，應進行 ISO 6722-1:2011 中章節 5.22 規定之抗火焰傳播試驗。依據 ISO 6722:2006 中章節 12 規定所獲得之組件試驗報告與審查報告應依然有效。

將電纜暴露於試驗火焰中直到下述情形後停止試驗：當已可清楚識別出導線（單芯線電纜）或任一導線（多芯線電纜），或對每一條導線截面積尺寸小於或等於二·五平方公釐之電纜：暴露於火焰內一五秒後；以及每一條導線截面積尺寸大於二·五平方公釐之電纜或至少有一條導線大於二·五平方公釐之多芯線電纜：暴露於火焰內三 0 秒後。

若任何絕緣材料其最差之燃燒火焰試驗結果，在 70 秒內熄滅且試驗試樣表面之絕緣體至少有 50 公釐未被燃燒，則視為符合要求。

7. 不需進行本基準 6.3 「水平燃燒速率試驗」、6.4 「熔化特性試驗」及 6.5 「垂直燃燒速率試驗」規定試驗之材料：

- (1) 金屬或玻璃製成之元件；
- (2) 每個單獨之座椅配件其非金屬材料未逾二 0 0 公克。若座椅上這些配件之非金屬材料總質量逾四 0 0 公克，則應對個別材料進行試驗。
- (3) 表面積或體積分別未逾以下情況之元件：
 - A. 連接至單獨座椅位置之元件者：一 0 0 平方公分或四 0 立方公分。
 - B. 散佈於車內且未連接至單獨座椅位置之元件者：每排座椅，以及車內空間內部每公尺 (linear meter) 最大三 0 0 平方公分或一二 0 立方公分。
 - C. 未能依本基準 6.3.2.1 水平燃燒速率試驗、6.4.2 熔化特性試驗及 6.5.2.1 垂直燃燒速率試驗規定尺寸取樣之元件。



財團法人車輛安全審驗中心 住址：505029 彰化縣鹿港鎮鹿工北二路 2 號

電話：04-781-2180 傳真：04-781-2181 E-mail：service@vsc.org.tw

Copyright © 2024 VSCC 版權所有

車安通訊季刊

 財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center



五、結語

一般民眾對於汽車內裝的訴求，多為舒適、車室質感及乘坐空間等需求，但卻忽略應具備「耐燃」該項重要功能，畢竟新聞上時有所聞火燒車事件，對自身安全及國內的用路環境都會帶來嚴重危害。當意外發生時，使用符合車輛安全法規的內裝材料才能給予車內人員足夠保障。透過本篇文章除瞭解常見內裝使用的材料種類外，更重要的是選用汽車內裝時也應著重於材料「耐熱性」及「燃燒速率」等特性，因駕駛係在車室密閉空間內，該兩項特性直接攸關人員的生命財產安全。對車廠而言，內裝設計之初應將此兩項特性擺在安全首位，且確實符合政府制定的耐燃標準；而民眾在選購新車時，更應關注內裝材料的特性及瞭解是否符合車輛安全法規，以保障自身用車安全。

六、參考資料

- [1] http://www.kda.com.tw/knowledge_view.php?item=19
- [2] <https://www.freeway.gov.tw/Publish.aspx?cnid=193&p=36317>
- [3] <https://www.jpif.gr.jp/learn/pamphlet>
- [4] <https://www.artc.org.tw/tw/knowledge/articles/1889>
- [5] <https://www.artc.org.tw/tw/knowledge/articles/3033>
- [6] <https://www.applichem.com.tw/news-detail-3076855.html>
- [7] https://air10.moenv.gov.tw/web/Faq/faq_more?id=d1fe4e9ddf164c89971ca8a839663662
- [8] <https://www.mvdis.gov.tw/webMvdisLaw/LawContent.aspx?LawID=B0023014>
- [9] <https://www.vsc.org.tw/Home/List/10>



財團法人車輛安全審驗中心 住址：505029 彰化縣鹿港鎮鹿工北二路 2 號
電話：04-781-2180 傳真：04-781-2181 E-mail：service@vsc.org.tw

Copyright © 2024 VSCC 版權所有

車安通訊季刊

 財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center



□ 車輛安全檢測基準燈具新法規變革及審查作業精進

車安中心 張峻誠

一、前言

在當今汽車工業中，車輛的燈具不僅是各家車廠視覺設計上的關鍵元素，更是車輛與外界溝通的訊號語言，以及提供駕駛照明的重要裝置。為了提升車輛行駛的安全性，交通部導入調和聯合國車輛安全法規 (UN Regulations)，並將相關檢測基準項目納入車輛型式安全審驗管理辦法。無論是國產或進口的新車，均必須依據這些項目通過檢測機構的測試，並完成相應的申請審查程序，取得安全審驗合格證明書後，才能到公路監理機關辦理檢驗登記領取合法牌照上路。

當前，隨著聯合國燈具及反光標誌法規的變革，車輛照明系統呈現重大的變化。照明系統作為各車廠設計競爭的一部分，再加上科技不斷演進和發光二極體(LED)技術的快速發展，使得車輛燈光科技進步速度遠超其他車輛裝置。聯合國車輛燈具科技法規的修訂工作繁瑣冗長，故進行了更多的研商和整合，期能減少修訂時間與成本。因應前述聯合國燈具法規之修正，國內燈具相關之車輛安全檢測基準項目亦已配合進行法規的整併和調整。本文特別針對燈具申請審查流程的變動進行了闡述，希望藉由本文能夠為申請者提供清晰完整的資訊，協助相關燈具申請者進一步了解和適應相關審查作業流程的變化。

二、聯合國車輛燈光與反光標誌法規變革

聯合國歐洲經濟委員會(UNECE)成立於 1947 年，其主要目標是促進泛歐經濟整合。成員國涵蓋歐洲、北美和亞洲的聯合國成員國及國際專業組織和非政府組織等機構。

其中全球車輛法規調和論壇(World Forum for Harmonization of Vehicle Regulations，簡稱WP.29) 已有 50 多年的歷史，參與者來自世界各地，是聯合國體制架構內的常設工作小組，有具體的任務和議事規則。它作為一個全球論壇，允許對車輛法規進行公開討論。由聯合國任何成員國和聯合國會員



財團法人車輛安全審驗中心 住址：505029 彰化縣鹿港鎮鹿工北二路 2 號

電話：04-781-2180 傳真：04-781-2181 E-mail：service@vsc.org.tw

Copyright © 2024 VSCC 版權所有

車安通訊季刊

 財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center



國建立的任何區域經濟整合組織均可充分參與世界論壇的活動，並可成為世界論壇管理的車輛協定的締約方。政府和非政府組織(NGO)也可以以諮詢身分參與WP.29 或其附屬工作小組。

WP.29 設立了六個工作小組(GR)，其中燈光及信號工作組(GRE)是全球車輛法規調和論壇(WP.29)的附屬機構，專責制定有關車輛照明和燈光信號的主動安全監管提案。該工作組透過研究和分析，針對車輛照明要求提出規範，以支持WP.29 制定相關的國際標準。而近年來，車輛燈具技術快速發展，從傳統燈泡、氣體放電式光源再演進到LED甚至是雷射頭燈，大幅提升了車輛的照明性能，但相對的也增加法規數量，對於管理上難度也逐漸提高，故於第 156 次WP.29 會議中，針對燈光法規減少重複性測試並提高效率進行討論，並於 2019 年 11 月 15 日公告燈光法規R148、R149 與R150 的整合燈具法規。

三、交通部車輛安全檢測基準燈具法規概況

我國交通部自民國八十七年十月開始實施車輛安全審驗制度，為求與國際法規標準一致，故逐步調和導入UN聯合國法規至今，而車輛燈光車輛安全檢測基準也因應UN重大變革，進行開會討論調和增加三項車輛安全檢測基準，並於 113 年 1 月 5 日發布「車輛型式安全審驗管理辦法」第十四條附表「附件九十一、燈光訊號裝置」、「附件九十二、道路照明裝置」及「附件九十三、反光裝置」規定。

現行交通部調和導入聯合國車輛安全法規中，涉及燈具類之車輛安全檢測基準項目，除原本單項之 20.反光識別材料、30.氣體放電式頭燈、31.方向燈、32.前霧燈、33.倒車燈、34.車寬燈(前位置燈)、35.尾燈(後位置燈)、36.停車燈、37.煞車燈、38.第三煞車燈、39.輪廓邊界標識燈、40.側方標識燈、41.反光標誌、52.非氣體放電式頭燈、53.後霧燈、59.適路性前方照明系統、69.低速輔助照明燈、73.晝行燈、79.反光識別材料-重型貨車與長型拖車用後方標識牌等項目外，另包含整合燈具法規後的三項基準項目，分別是 91.燈光訊號裝置、92.道路照明裝置與 93.反光裝置，前述既有基準項目、新整合基準項目及所對應調和的UN編號及版次相關資訊整理如下表所示。



財團法人車輛安全審驗中心 住址：505029 彰化縣鹿港鎮鹿工北二路 2 號

電話：04-781-2180 傳真：04-781-2181 E-mail：service@vsc.org.tw

Copyright © 2024 VSCC 版權所有

車安通訊季刊

 財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center



其中聯合國將屬於提供識別車輛行進方向、減速、所在位置等資訊之訊號裝置，包含方向燈、倒車燈、車寬燈(前位置燈)、尾燈(後位置燈)、停車燈、煞車燈、第三煞車燈、輪廓邊界標識燈、側方標識燈、後霧燈、低速輔助照明及晝行燈等多項燈具合併成單一項目，並命名為燈光訊號裝置(Light signaling devices；LSD)。而氣體放電式頭燈、前霧燈、非氣體放電式頭燈及適路性前方照明系統等用於提供車輛前方視野區域照明之用的燈具，則整併成道路照明裝置(Road illumination devices；RID)。以及將反光識別材料、反光標誌及重型貨車與長型拖車用後方標識牌等此類被動式的識別裝置整併成反光裝置(Retro-reflective devices；RRD)。

而車安中心因應此項變革，亦針對燈具法規之審查流程進行調整精進，簡化申請時所需填寫之相關資訊頁面，以利車輛燈具廠商申請。例如針對上述整合後的基準項目，改以功能來描述其用途，例如燈光訊號裝置內的方向燈功能、道路照明裝置內的前霧燈功能，後續申請者要申請燈具基準法規項目時，只需選擇此三種類別進行申請，相關申請流程可更簡化，並讓原本須個別取得對應基準項目檢測報告或審查報告的燈具，可整合為具備多種功能的單一基準項目的檢測報告或審查報告。

表一、既有車輛安全檢測基準與整合之新基準項目關係表

基準項目	調和 UN	基準項目	裝置功能	調和 UN
31.方向燈	UN R6-01 UN R50-00	91.燈光訊號裝置	方向燈	UN R148-00
33.倒車燈	UN R23-00		倒車燈	
34.車寬燈(前位置燈)	UN R7-02 UN R50-00		車寬燈	
35.尾燈(後位置燈)	UN R7-02 UN R50-00		尾燈(後位置燈)	
36.停車燈	UN R77-00		停車燈	
37.煞車燈	UN R7-02 UN R50-00		煞車燈	
38.第三煞車燈	UN R7-02		第三煞車燈	
39.輪廓邊界標識燈	UN R7-02		輪廓邊界標識燈	
40-1.側方標識燈	UN R91-00		側方標識燈	
53.後霧燈	UN R38-00		後霧燈	
69.低速輔助照明燈	UN R23-00		低速輔助照明燈	
73.晝行燈	UN R87-00		晝行燈	



財團法人車輛安全審驗中心 住址：505029 彰化縣鹿港鎮鹿工北二路 2 號

電話：04-781-2180 傳真：04-781-2181 E-mail：service@vsc.org.tw

Copyright © 2024 VSCC 版權所有

車安通訊季刊



基準項目	調和 UN	基準項目	裝置功能	調和 UN
30-2.氣體放電式頭燈	UN R98 01 UN R113 00~02	92. 道路 照明裝置	氣體放電式頭燈	UN R149-00
32-2.前霧燈	UN R19 04		前霧燈	
52-2. 非氣體放電式頭燈	UN R5 02~03 UN R31 02~03 UN R112 01 UN R113 00~02		非氣體放電式頭 燈	
59-1. 適路性前方照明系統	UN R123-01		適路性前方照明 系統	
20-2 反光識別材料	UN R104-00	93. 反光 裝置	反光識別材料	UN R150 00
41-1.反光標誌	UN R3-02		反光標誌	
79.反光識別材料-重型貨車 與長型拖車用後方標識牌	UN R70-01		反光識別材料-重 型貨車與長型拖 車用後方標識牌	

四、 燈具基準整合項目申請審查介紹

依交通部新修正發布之車輛安全檢測基準規定，自 114 年 1 月 1 日起，使用於 M、N、O 及 L 類車輛之新型式燈具裝置，應符合 91. 燈光訊號裝置、92. 道路照明裝置與 93. 反光裝置之相關規定，故自 114 年 1 月 1 日起未取得合格審查報告的燈具，若要申請審查報告時需提交符合車輛安全檢測基準 91. 燈光訊號裝置、92. 道路照明裝置與 93. 反光裝置規定之檢測報告，不能再以既有基準項目之檢測報告申請燈具審查報告。

完成車或其燈具裝置、底盤車之製造廠或代理商、車身打造廠，想要申請燈具「審查報告」者，應先取得經交通部認可檢測機構出具之合格「車輛安全檢測基準 91. 燈光訊號裝置、92. 道路照明裝置或 93. 反光裝置」安全檢測報告，然後可透過三代安審作業系統(<http://b2c.vsc.org.tw>) 提交申請辦理審查。以下藉由申請組合燈具申請整合後的燈具法規之審查作業介紹。原本既有基準申請組合燈具，在申請審查時為了讓申請者方便管理，可以因應組合燈具需求，在相同燈具下，將不同基準項目申請在同一案件，如：頭燈組包含非氣體放電式頭燈、方向燈、車寬燈、前霧燈、反光標誌(反光片)與晝行燈時，可於同一案件合併申請，但申請時須於系統勾選 6 個基準項目，且申請者必須分別填寫這 6 個基準項目之基本資料，且最後的審查報告也會產出包含這 6 個基準項目的個別基本資料頁面。

車安通訊季刊

VSCC 財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center

但若同樣的組合燈具改以新整合後之檢測基準進行申請時，在申請審查作業請同時勾選 91 燈光訊號裝置、92 道路照明裝置與 93 反光裝置這 3 個基準項目，並在 91 燈光訊號裝置這一項的裝置功能欄位，勾選方向燈與車寬燈；在 92 道路照明裝置這一項的裝置功能欄位，勾選非氣體放電式頭燈與前霧燈；以及在 93 反光裝置的裝置功能欄位勾選反光標誌(反光片)，申請者於系統填寫基本資料時亦簡化僅需填寫這三項法規的基本資料，這一變化意味著在申請燈具安全審查時，不再需要逐一填寫和提交多項基準的資料，而是可以在單一類別中勾選多項功能，進一步提高了申請的便利性。以前述組合燈具為例，藉由以下步驟與圖面逐一跟各位進行說明。

步驟	說明	圖示										
1.	登入三代安審系統 (https://b2c.vsc.org.tw)後，點選審查報告圖樣申請(右圖紅框處)。	 <p>客戶專區 審查報告 品質一致性審核 電子發票 合格證與報告列印 審查補件區(原申請案意見交流區) 案件查詢區 補件專區 審查報告失效查詢</p>										
2.	選擇新申請。	 <p>審查作業案件申請 新申請 新申請(個人已審資料)</p> <p>申請案件清單</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>NO</th> <th>暫存流水號</th> <th>申請類別</th> <th>申請日期</th> <th>功能</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="text-align: center;">目前尚無資料</td> </tr> </tbody> </table>	NO	暫存流水號	申請類別	申請日期	功能	目前尚無資料				
NO	暫存流水號	申請類別	申請日期	功能								
目前尚無資料												

車安通訊季刊

步驟	說明	圖示
3.	在基準審查項目同時勾選 91、92、93 這三項基準項目。	
4.	於 91.燈光訊號裝置基本資料內先勾選所要申請燈具之裝置功能，並填寫相關基本資料內容後上傳檢測報告。	

車安通訊季刊



步驟	說明	圖示														
5-1.	填寫道路照明裝置基本資料相關資訊與前項相同，另備註欄確認近光燈有無超過2000流明與遠近光類型，之後再選擇反光裝置，點選切換到指定項目。	<p>審查作業案件申請 首頁 > 審查作業申請案件-Step 02</p> <p style="text-align: center;">基本資料</p> <p>申請廠商(者)名稱: _____</p> <p>申請法規項目名稱: 九十二、道路照明裝置</p> <p>裝置功能: <input checked="" type="checkbox"/> 頭燈 <input type="checkbox"/> 氣體放電式頭燈 <input type="checkbox"/> 通路性前方照明系統 <input checked="" type="checkbox"/> 前霧燈</p> <p>廠牌: VSCC 型式系列: VSCC-01</p> <p>通路性前方照明系統-功能、模式及段位相同: ---</p> <p>光束種類: <input type="radio"/> 遠光燈 <input type="radio"/> 近光燈 <input checked="" type="radio"/> 兩者皆有 <input type="radio"/> 無</p> <p>對於通路性前方照明系統:系統所屬訊號特性相同: 左圖面或照片及功能、規格說明資料描述</p> <p>光學系統特性相同: 左圖面或照片及功能、規格說明資料描述</p> <p>藉由反射、折射、吸收及/或變形而致影響光學效果之元件相同: 左圖面或照片及功能、規格說明資料描述</p> <p>光源種類及/或LED模組特定識別碼相同: 左圖面或照片及功能、規格說明資料描述</p> <p>兩相對稱而安裝於車輛左右兩側之裝置應視為相同型式: 左圖面或照片及功能、規格說明資料描述</p> <p style="text-align: center;">圖面或照片及功能、規格說明資料</p> <p>1.圖面或照片、功能、規格、產品上辨識申請型式的方式及樣式(例如:廠牌、標誌、型號、產品序號(P/N)等):同檢測報告所記載(檢測報告編號: VSCC-2024)。</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>檢測報告編號</th> <th>檢測機構</th> <th>說明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VSCC-2024</td> <td>財團法人車輛安全審驗中心</td> <td>VSCC-2024測試報告 pdf [選擇檔案] 沒有選擇檔案</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">[新增檢測報告編號及上傳]</p> <p>2. 安裝燈泡/LED之審查報告編號:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>裝置功能</th> <th>燈泡/LED審查報告編號</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>遠光燈</td> <td>不可更換式LED</td> </tr> <tr> <td>近光燈</td> <td>不可更換式LED</td> </tr> <tr> <td>前霧燈</td> <td>不可更換式LED</td> </tr> </tbody> </table> <p>申請延伸變更審查時，僅需說明本案新增/變更之燈泡/LED。</p> <p>3.同系列內與檢測件檢測報告記載之規格差異:</p> <p><input checked="" type="radio"/> 無。 <input type="radio"/> 有，說明如下</p> <p>說明: _____</p> <p style="text-align: center;">[新增附件上傳] (上傳附件於審查報告中僅顯示 .pdf檔 .jpg檔 .png檔 等圖檔)</p> <p>1.各型式中有任何是實地測試宣言，若未確實以較，而致影響結果，自行負責。</p> <p>2.申請者依「檢測代標件選取原則」自行選定高嚴苛之檢測代標件型式，即為所檢附之檢測報告所載型式</p> <p>備註欄 3.本案近光燈具之得自標發光量是否超過2000流明: 否</p> <p>4.遠光燈類型: C, 近光燈類型: C(非對稱光型)</p> <p>(申請者新增備註至多5點)</p> <p>新增備註 _____</p> <p style="text-align: center;">[切換到指定申請項目] [(反光標誌(反光片))]</p> <p style="text-align: center;">[上一步] [下一步] [資料儲存]</p>	檢測報告編號	檢測機構	說明	VSCC-2024	財團法人車輛安全審驗中心	VSCC-2024測試報告 pdf [選擇檔案] 沒有選擇檔案	裝置功能	燈泡/LED審查報告編號	遠光燈	不可更換式LED	近光燈	不可更換式LED	前霧燈	不可更換式LED
檢測報告編號	檢測機構	說明														
VSCC-2024	財團法人車輛安全審驗中心	VSCC-2024測試報告 pdf [選擇檔案] 沒有選擇檔案														
裝置功能	燈泡/LED審查報告編號															
遠光燈	不可更換式LED															
近光燈	不可更換式LED															
前霧燈	不可更換式LED															

車安通訊季刊



步驟	說明	圖示
5-2.	<p>填寫反光裝置基本資料相關資訊與上傳檢測報告後，點選下一步至下一頁(因這是此燈具最後一個基準項目表單，所以不須再選擇其他基準項目及點選切換指定項目)。</p> <p>最後一個步驟則是確認檢測報告授權者狀態、了解合格標識應與產品上之標示相符後，提出申請(與前述單一項基準申請目的步驟 6 相同)。</p>	
6.	<p>確認檢測報告授權者狀態、了解合格標識應與產品上之標示相符後，提出申請。</p>	

車安通訊季刊

VSCC 財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center



步驟	說明	圖示
7.	審查合格後，可於系統下載取得審查報告。	 合格證與報告列印

下述圖八分別為組合燈具申請既 6 個基準個別項目所取得之審查報告範例，以及相同組合燈具但改採申請新整合後之基準項目所產出之審查報告範例，可觀察到除了不會影響審查報告的產出還可減少頁數。此係由於基準項目的整合，可簡化基本資料頁面，進而減少因功能不同而切換網路頁面的次數，更方便申請者提出申請及精簡呈現最後取得的審查報告。

6 個基準項目合併申請	3 個新整合基準項目合併申請
	

圖八



財團法人車輛安全審驗中心 住址：505029 彰化縣鹿港鎮鹿工北二路 2 號

電話：04-781-2180 傳真：04-781-2181 E-mail：service@vsc.org.tw

Copyright © 2024 VSCC 版權所有

車安通訊季刊

 財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center



五、 結論與建議

隨著聯合國車輛安全法規的變革與整併，國內車輛燈具相關的安全檢測基準也相應調整，這對於燈具的申請審查流程產生了一定的影響。過去多項的燈具基準現在被整合成更為精簡的三大類別，這種整併不僅有助於簡化申請者的資料填寫流程，還能提升審查效率，降低重複操作的可能性。以上章節流程所提為申請燈具審查項目的步驟概述介紹，但這些審查報告申請是基於申請者在資格登錄、品質一致性管制計畫書和檢測機構檢測符合的基礎上所獲得的審核結果。

為了審查辦理順利，建議申請者先在資格登錄確認此三項整合的燈具法規是否已對應完成資格登錄，若還沒有則建議先行完成此三項燈具法規的資格變更登錄。當資格登錄已有這三項燈具法規後，再針對品質一致性管制計畫書增加這三項燈具法規項目內容，並申請品質一致性管制計畫書變更。當前述資格登錄與品質一致性管制計畫書變更完成後，在至系統提出這三項燈具法規的審查申請。另外也建議在申請審查前先確認對應的檢測報告內容是否妥適，包含檢測機構的名稱、測試時間、基準項目、適用車種、地點與報告簽署人等內容是否與交通部認可之內容相符，相關交通部認可檢測機構認可名單與認可範圍可參考[中心網頁](#)公告的資訊。藉由預先確認前述資訊的正確性，將有助於更順遂的辦理完成審查案。

整體來看，此次法規整併大幅簡化了車輛燈具審查的流程，若申請者能參考前述介紹預先確認資格登錄、品質一致性管制計畫書和檢測報告內容的妥適性，將有助於更高效地完成車輛燈具審查報告的申請，進而協助申請者更快地完成申請車輛型式安全審驗所需文件的相關準備作業。

六、 參考文獻

- [1] <https://www.vsc.org.tw/Home/List/10> (附件 91 燈光訊號裝置、附件 92 道路照明裝置、附件 93 反光裝置)
- [2] 車安通訊季刊第 110-01 期 聯合國車輛燈光與反標誌法規變革介紹
- [3] 安全審驗作業系統
- [4] 車輛型式安全審驗作業指引手冊
- [5] <https://www.tuvrblog.com/zh-tw/9544.html>
- [6] <https://unece.org>



財團法人車輛安全審驗中心 住址：505029 彰化縣鹿港鎮鹿工北二路 2 號

電話：04-781-2180 傳真：04-781-2181 E-mail：service@vsc.org.tw

Copyright © 2024 VSCC 版權所有

車安通訊季刊

 財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center



□ 聯合國小型汽車之緊急煞車輔助系統法規簡介

車安中心 鄭碩群

一、前言

伴隨科技日益進步，全球車廠積極發展各項駕駛輔助系統，本篇文章將針對小型汽車之緊急煞車輔助系統(下稱AEBS)進行介紹，其定義上為「一個能自動偵測前方立即性之碰撞，並藉由作動煞車系統，以避免或減緩車輛因碰撞所造成之損害的系統」，簡單的說，就是在車輛的系統演算後並判斷碰撞風險產生時發出警示，並於需要時進一步煞車之相關系統。

AEBS於現行市面上所販售車輛相當常見，車廠依照產品定位搭載不同之先進駕駛人輔助系統，考量每家車廠對於產品設計之不同，而本次將透過聯合國歐洲經濟委員會(UNECE)制定一致性標準所考量之各項特性，以深入淺出的方式帶大家認識AEBS法規。

二、聯合國UN R152法規研議背景

AEBS首次納入法規係於聯合國UNECE於 2008 年所召開的世界車輛法規調和論壇(WP.29)第 145 次會期當中，歐盟代表說明將針對車輛一般安全提出一項新法規(即後來的歐盟(EC) No.661/2009 指令)^[1]，有關該項法規之一項特點為對未來之新車輛導入先進安全科技，當下已有部分新車輛開始配備AEBS，亦有初步研究報告顯示納入法規之必要性^[2]，後續於 2011 年召開之第 155 次會期中完成投票且正式增訂UN R131 大型車輛緊急煞車輔助系統乙項，並於 2013 年 7 月 9 日正式生效，並由各國依照實際需求強制要求大型車輛進行配備。

後續於聯合國UNECE下煞車及傳動工作組(GRRF)第83次會期中，由日本專家說明2015年發生於日本境內之道路交通事故當中，M1類小客車佔73%，為減輕及避免事故傷害，提議將AEBS適用對象延伸至M1類小客車及N1類小貨車，並建議逐步提高性能要求之規劃^[3]，而UNECE後續正式成立小型汽車AEBS之非正式工作組展開討論，經第7次非正式工作小組會議後，訂定UN R152 00 Series草案送至WP.29投票採用，後續依照實施策略及待解決問題更新為01 Series(提高性能標準，要求車輛碰撞時之速度進一步降低)及02



財團法人車輛安全審驗中心 住址：505029 彰化縣鹿港鎮鹿工北二路 2 號

電話：04-781-2180 傳真：04-781-2181 E-mail：service@vsc.org.tw

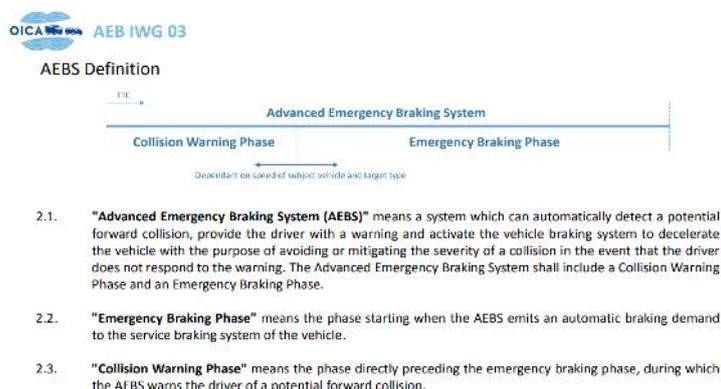
Copyright © 2024 VSCC 版權所有

車安通訊季刊

Series(增訂車輛對自行車情境)，為幫助讀者了解法規細節，以下就重點討論項目摘要說明：

(一) AEBS適用情境及其模式

首先，於非正式工作組盤點當時於市場上車輛之AEBS應用情形後，考量係為降低M1/N1類車輛事故及對行人及自行車之傷亡，確認本項系統至少會有車輛對車輛(Car to Car；C2C)、車輛對行人(Car to Pedestrian；C2P)以及車輛對自行車(Car to Bicycle；C2B)等三項基本性能要求，並基於Euro NCAP啟發規劃試驗步驟，另本項法規最初規劃將係修訂UN R131，故部分項目源於大型車輛AEBS法規；定義上，初期係由世界汽車工業國際協會(下稱OICA)提出建議，符合本項規定之AEBS具備兩個運作階段：(1)碰撞警示階段及(2)緊急煞車階段，如圖一所示。



圖一、AEBS定義(OICA)^[4]

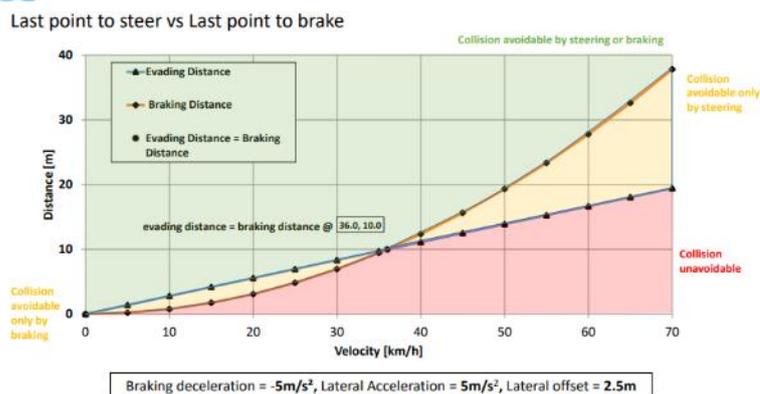
(二) 運作邏輯及速度

在運作邏輯上有個於後續多次討論中考量的重要關鍵：AEBS用於啟動時參考之轉向最後點(LPS)及煞車最後點(LPB)相關議題，即於理想情況且車輛於各車速下，一定車速以上之事故只能透過轉向車輛以避免碰撞，而一定車速以下之事故只能透過煞停車輛以避免碰撞，故前述議題將涉及AEBS警示時機、介入煞車時機以達到最大減速效益、迴避特定參數下的碰撞，甚至設定不當時將造成偽警示或不當介入之狀況，後續測試情境相關參數皆係透過依照此邏輯進行討論。

車安通訊季刊

VSCC 財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center

OICA AEB IWG 02



圖二、轉向最後點對煞車最後點(OICA)^[5]

圖二為LPS及LPB關係之參考圖，其中黃色部分為前述所說明，只能由煞停或只能由轉向避免之碰撞情形。

於運作速度上，最初由OICA提議速度區間應為10km/h(該車速以下不啟動避免低速操作或停車期間致動)至50km/h(該車速以上建議解除避免城市間相關環境致動)，經過後續多次討論，考量C2C、C2P及C2B等三項情境之相關事故資料，分別訂定為10km/h至60km/h(C2C) / 20km/h至60km/h(C2P及C2B)，其中上限值之60km/h係參考事故資料及協議後所訂，而對行人及自行車情境之下限20km/h，則係因產業表示低速情境下偵測困難所訂；另外須注意到，雖然UNECE討論運作速度上下限，但並不代表廠商所設計產品會受到本項限制而僅能於此區間運作，僅檢測時確認速度範圍內系統性能。

(三) 預設啟動及手動解除與否

於初期討論階段，OICA提議AEBS應預設開啟並保留由駕駛人關閉之能力，部分締約國因擔心駕駛人手動關閉系統造成AEBS對行車安全之提升有限，而反對相關設計，最終本項經過討論，保留手動解除功能並增加兩個正向行為相關要求，使AEBS保留具備手動解除能力之彈性(用於避免特定容易誤觸發AEBS相關情境)，同時確保其無法輕易於任何情境下受到解除(速度限制、兩個正向行為才能解除等)。

車安通訊季刊

(四) 試驗情境

AEBS於本項法規中必須應對C2C、C2P以及C2B等三種情境，相關情境如前面所提到，係基於EuroNCAP進行設定測試步驟，包含測試目標、測試車速、測試亮度、側向偏置距離，以及完全迴避碰撞之速度減少量等，以下摘要說明：

1. 測試目標：參考ISO 19206對人偶相關要求，惟測試對象於C2P情境中，就成人人偶/兒童人偶進行討論，最後係依照最嚴苛條件設定並採用兒童人偶。



圖三、ISO相關標準人偶(OICA)^[5]

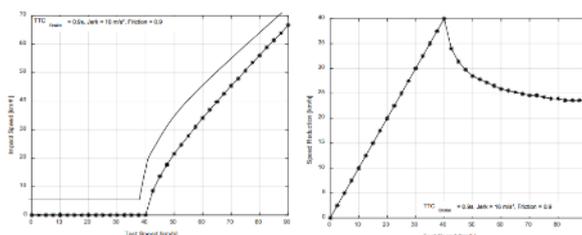
2. 測試車速：原定將針對一範圍內車速逐項進行測試，經過討論後依照情境規劃數個固定車速進行測試，其中包含考量LPB下的完全迴避碰撞速度。
3. 測試亮度：考量事故資料中，夜晚環境下與行人相關事故相關，故工作組最初預設將夜晚情境納入測試考量中，惟因相關技術尚未成熟，除C2C情境係考量以車輛燈光照射情境下1000lux之亮度外，C2P及C2B係以日照情境下2000Lux之亮度進行測試。
4. 側向偏置距離：因本項係參考EuroNCAP設計試驗方式，於部分測試之目標偏置可能造成偽警示增加、煞車較晚執行，並使車輛對目標之衝擊速度提高，於測試上造成負面影響，故經相關單位協議後訂為0.2公尺(C2C)/0.1公尺(C2P及C2B)。

車安通訊季刊

VSCC 財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center

5. 完全迴避碰撞之速度減少量：基於德國、OICA、日本三方收集數據進行討論，經過討論後訂為42km/h(以碰撞時間0.9秒及 9m/s^2 下減速度進行計算值)，另外針對C2P情境分為30km/h及42km/h兩階段要求，並分別於00 Series 及01 Series中呈現。

Federal Ministry of Transport and Digital Infrastructure
Example System on High Friction:
Brake Test Results As Function Of Initial Speed
AEB Car-Car



圖四、完全迴避碰撞之減速量計算(BMDV)^[6]

(五) 法規實施

討論過程中，針對C2P情境下之完全迴避碰撞速度，考量法規所設定之情境為最嚴苛案例，車輛產業在考量其技術難度下建議於法規生效時訂定為30km/h，並於歐盟正式推動對弱勢道路使用者之AEBS後，提升為42km/h；另外由於當時市面上對自行車辨識之相關系統技術發展尚未成熟，故討論中針對本項應待進一步事故資料明確後設定其相關參數，並就技術進一步有所發展後再規劃實施。

三、法規摘要介紹

由於UNECE現行已更新至02 Series版本，故本次將以相關內容為主介紹小型汽車AEBS法規，並分為規格規定及試驗方式等兩大項目進行說明：

(一) 規格規定

本項主要說明AEBS應具備之基本性能，其中部分項目將透過實際測試時確認，以下摘要：

1. 系統基本要求：避免受到電磁場影響、對應C2C、C2P及C2B等三項情境、具備碰撞警示/故障警示/解除警示、緊急煞車下具備一定系統性能、盡可能避免誤偵測。



財團法人車輛安全審驗中心 住址：505029 彰化縣鹿港鎮鹿工北二路 2 號

電話：04-781-2180 傳真：04-781-2181 E-mail：service@vsc.org.tw

Copyright © 2024 VSCC 版權所有

車安通訊季刊

 財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center



2. 各適用情境(C2C、C2P及C2B)情境細節要求：

- C2C：測試車輛對M1類車輛(靜止及移動)之潛在後方追撞



圖五、車輛對車輛情境示意圖(NASVA)^[7]

- C2P：以5km/h速度橫越道路之行人受到測試車輛潛在碰撞
- C2B：以15km/h速度橫越道路之自行車受到測試車輛潛在碰撞



圖六、車輛對行人/自行車情境示意圖(NASVA)^[7]

- 碰撞警示：依情境提供碰撞警示；另外無法於緊急煞車前提供警示時，則應於緊急煞車開始時警示。
- 緊急煞車：於系統偵測到可能碰撞時，要求車輛減速達一定程度。
- 運作速度範圍：依情境不同，其範圍落在10至60 km/h之間。
- 透過煞車需求之減速量：於特定條件下進行緊急煞車時，系統應能使車輛減速並使車輛於衝撞時速度降低至一定程度(即車輛碰撞當下之試驗車輛速度)；另條件未滿足時可能無法達成相關性能要求，但系統不可以解除或無故切換控制策略。

車安通訊季刊



表一、相對衝擊速度要求示意(C2C；左：M1 / 右：N1)

相對速度 (公里/小時)	靜止/移動	
	最大重量	可行駛狀態之重量
10	0.00	0.00
15	0.00	0.00
20	0.00	0.00
25	0.00	0.00
30	0.00	0.00
35	0.00	0.00
40	0.00	0.00
42	10.00	0.00
45	15.00	15.00
50	25.00	25.00
55	30.00	30.00
60	35.00	35.00

相對速度 (公里/小時)	靜止/移動	
	最大重量	可行駛狀態之重量
10	0.00	0.00
15	0.00	0.00
20	0.00	0.00
25	0.00	0.00
30	0.00	0.00
32	0.00	0.00
35	0.00	0.00
38	0.00	0.00
40	10.00	0.00
42	15.00	0.00
45	20.00	15.00
50	30.00	25.00
55	35.00	30.00
60	40.00	35.00

3. 駕駛人介入：系統應具備使駕駛人中斷警示或煞車之能力，且只能在駕駛人意識到緊急狀況下中斷(例如：強迫降檔、開啟方向燈等等之駕駛人主動行為)。
4. 系統解除：設定手動解除時之行駛速度(10km/h以下)及解除動作數量(至少2個)限制、自動解除後應自動恢復，ESC解除時配合解除、系統解除時的警示，以及配合自動駕駛功能之能力要求。
5. 警示指示：警示組成模式(聲音、觸覺及光學三擇二)、碰撞警示替代作法、系統故障時之警示、燈號可易於辨識，以及替代之故障警示等。
6. 電子控制系統之安全性特殊要求：透過設計資料或要求車廠實際方式示範，對系統設計上之安全性進行評估，以確保系統在適用的運作範圍內不會造成安全風險；另本項也會針對系統誤偵測情形進行評估，車廠必須使系統盡可能減少錯誤反應產生，其中包含幾項情境，如測試車輛轉向、前方車輛轉向、於具備護欄之彎道行進且一靜態物體位於護欄之外，以及因道路施工之車道變換等。

(二) 試驗方式

1. 試驗前置條件：試驗場地之路面及光源因素必須讓系統可正常運作，包含抓地力、環境溫度、視野、風速環境照度等等。
2. 試驗車輛前置條件：車輛必須處於要求之測試重量、感測器系統可在測試前進行校正、測試前可預先使煞車系統進入行駛狀態、調整煞車溫度，並記錄車輛所安裝輪胎。

車安通訊季刊

 財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center



3. 碰撞目標規範：應為量產之M1類小客車或ISO 19206所規範之小型車(C2C)、孩童人偶(C2P)，以及自行車人偶(C2B)。

4. 測試內容：

- C2C(目標靜止)：車輛分別於最大重量及可行駛重量下，依照車型以特定速度行駛，模擬測試車輛因故未減速並將碰撞前靜止車輛之情境，以確認AEBS是否即時煞車。
- C2C(目標移動)：車輛分別於最大重量及可行駛重量下，依照車型以特定速度行駛，模擬測試車輛因故未減速並將碰撞前方緩慢行駛車輛之情境，以確認AEBS是否即時煞車。
- C2P：車輛分別於最大重量及可行駛重量下，依照車型以特定速度行駛，模擬孩童突然穿越車道情境，並確認AEBS是否即時煞車。
- C2B：車輛分別於最大重量及可行駛重量下，依照車型以特定速度行駛，模擬自行車突然穿越車道情境，並確認AEBS是否即時煞車。

表二、測試車速示意(C2B；左：M1 / 右：N1)

最大重量	可行駛重量	容許誤差	最大重量	可行駛重量	容許誤差
20	20	+2/-0	20	20	+2/-0
38	40	+0/-2	36	40	+0/-2
60	60	+0/-2	60	60	+0/-2

- 失效偵測：模擬系統發生故障，並確認系統依照規定提供燈號。
- 系統解除：對於具備手動解除方式之車輛，確認其是否如規定所述發出警示及重新啟動。
- 系統穩健性確認：針對單一情境設定重複測試次數及通過標準，並針對失敗情形及文件評估並記錄，確保其具備穩定執行功能之能力。

四、結語

從本篇法規介紹可以看出，隨著科技進步及車廠對安全性要求提高，聯合國UNECE所屬相關工作組亦針對事故降低及減少經濟損失之需求，持續不斷推動車輛配備提升行車安全性之相關輔助設備，但即便搭載相關設備，仍會受到科技發展限制而無法解決所有相關事故，於回顧工作組討論過程時，



財團法人車輛安全審驗中心 住址：505029 彰化縣鹿港鎮鹿工北二路 2 號

電話：04-781-2180 傳真：04-781-2181 E-mail：service@vsc.org.tw

Copyright © 2024 VSCC 版權所有

車安通訊季刊

 財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center



注意到產業所說明之「前方碰撞警示(FCW)及煞車輔助系統(BAS)於高速情境下效益相對高於AEBS」^[8]，又或者是「自行車偵測相關技術尚未成熟，須待進一步資料搜集後推動」等，可明確了解當時AEBS發展多數皆為排除城市內可能之人員傷亡事故，於高速行駛狀況下減緩碰撞的效果有限。

另就系統軟硬體發展層面而言，由於目前車輛尚未進入完全自駕階段，現行車輛所搭載之先進駕駛人輔助系統(ADAS)僅能依照其所設計之特定情境下，盡可能協助駕駛人避免產生風險或減輕風險所帶來之傷害，如本次所介紹之AEBS而言，可以發現各國為避免駕駛人將本項系統誤解為「自動煞車」功能，同時亦盡可能確保車輛在緊急情況下發揮其最大效益，於相關參數設定及功能要求上多次進行相關議題討論。

為有效提升行車安全，期望每個使用相關系統之駕駛人能夠充分了解系統的功能及其極限，並履行身為駕駛人的義務，行駛時注意周遭環境且不過度倚靠系統運作，才是行車安全的根本。

五、參考文獻

- [1] UNECE GRRF 64th. (2008, September). Outline Proposal for a New 1958 Agreement Regulation on Advanced Emergency Braking Systems.
<https://unece.org/DAM/trans/doc/2008/wp29grrf/ECE-TRANS-WP29-GRRF-64-inf18e.pdf>
- [2] UNECE WP.29 145th. (2008, June). An Introduction to the New Vehicle An Introduction to the New Vehicle Safety Regulation Safety Regulation.
<https://unece.org/DAM/trans/doc/2008/wp29/WP29-145-08e.pdf>
- [3] MLIT, Japan. (2017, January). Proposal for UN Regulation on AEBS for M₁/N₁.
<https://unece.org/fileadmin/DAM/trans/doc/2017/wp29grrf/GRRF-83-17e.pdf>
- [4] OICA (2018, February). Industry Homework from AEB 02.
<https://wiki.unece.org/download/attachments/54429506/AEBS-03-08%20%28CLEPA-OICA%29%20Homework.pdf?api=v2>
- [5] OICA (2017, November). Current systems and protocols.
<https://wiki.unece.org/download/attachments/54428572/AEBS-02-05%20%28OICA%29%20Current%20systems%20and%20protocols.pdf?api=v2>



財團法人車輛安全審驗中心 住址：505029 彰化縣鹿港鎮鹿工北二路 2 號
電話：04-781-2180 傳真：04-781-2181 E-mail：service@vsc.org.tw

Copyright © 2024 VSCC 版權所有

車安通訊季刊



VSCC 財團法人車輛安全審驗中心
Vehicle Safety Certification Center

- [6] BMDV (2018, February). Proposals to modify current skeleton document.
<https://wiki.unece.org/download/attachments/54429506/AEBS-03-04%20%28D%29%20Comments%20to%20skelton.pptx?api=v2>
- [7] NASVA (2024). Test Procedures and Evaluation Methods for Autonomous Emergency Braking System (AEBS).
https://www.nasva.go.jp/mamoru/en/active_safety_search/collision_avoidance_system.html
- [8] OICA (2017, November). Industry position.
<https://wiki.unece.org/download/attachments/54428572/AEBS-02-14%20%28CLEPA-OICA%29%20Industry%20position.pptx?api=v2>



財團法人車輛安全審驗中心 住址：505029 彰化縣鹿港鎮鹿工北二路 2 號
電話：04-781-2180 傳真：04-781-2181 E-mail：service@vsc.org.tw

Copyright © 2024 VSCC 版權所有