



>> 車安中心動態

□ 2025 年安審年度研討會順利圓滿舉辦

「2025 年車輛型式安全及品質一致性審驗年度研討會」已於 6 月 3 日及 6 月 4 日假台北茹曦酒店圓滿舉辦完成，今年度研討會參與單位涵蓋公路監理機關、車輛及零組件製造廠、車輛及零組件代理商、車身打造廠、車輛貿易商、微型電動二輪車及電動輔助自行車製造廠、公協會團體及檢測機構等單位，另交通部長官亦蒞臨指導與各界互動，本次研討會獲國內車輛相關產業支持及熱烈響應，參與人數超過七百五十人次。

本次研討會主題包含多量/少量車型安全審驗、進口舊車安全審驗、電動輔助自行車及微型電動二輪車安全審驗、完成車/車輛裝置(零組件)檢測項目審查與品質一致性審驗、檢測機構暨監測實驗室及公(協)會檢測報告授權管理作業等相關議題，研討範圍完整涵蓋所有車輛安全審驗領域，除提供交通部車輛安全檢測基準、車輛型式安全審驗作業指引手冊最新增修訂之具體資訊外，並針對申請案常補件案例及相關注意事項進行宣導，協助業者瞭解及規劃辦理各項安審相關作業，亦透過研討會促進各單位團體之溝通協調及良性互動，對於安全審驗制度推動及落實施行有很大助益。



安審研討會課程剪影(一)



安審研討會課程剪影(二)

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



安審研討會課程剪影(三)

□ 車安中心赴歐洲辦理 UN R155 & R156 法規認證實務考察

因應車輛智慧化發展趨勢，交通部已調和導入 UN R155 與 R156，並訂有車輛安全檢測基準「九十六、網路安全及網路安全管理系統」及「九十七、軟體更新及軟體更新管理系統」，為使中心與國內業者對應順遂及法規順利施行，依 114 年 3 月 4 日研商該等檢測基準項目推動會議之會議紀錄決議規劃 UN R155 與 R156 國外考察行程並邀請相關單位參與，以吸取國際間最新推動狀況與管理方式，俾利後續研議調和國際作法並契合國情與業者對應能力之作業方式。

中心與德國專業機構 TÜV SÜD Auto Service GmbH 於 113 年 9 月簽署合作交流備忘錄(MOU)，開展車輛安全型式審驗業務或其他車輛領域之交流合作，本次 UN R155 與 R156 考察行程委由其規劃並於 114 年 5 月 5 日至 5 月 9 日辦理，其中包含德國車輛主管機關 KBA 就 UN R155/156 管理制度面進行說明及德國車輛製造廠福斯汽車(Volkswagen)以車廠觀點進行經驗分享，本次行程由車安中心技術處曾鵬庭副處長率相關業務部門主管、同仁以及國內檢測機構、業者共同前往參與。另為多方了解國外主管機關、檢測機構以及車輛製造廠對應 UN R155 & R156 方式，中心分別於 5 月 13 日拜訪德國車輛製造廠 Mercedes-Benz、5 月 15 日拜訪荷蘭檢測機構 BV Secura，以及於 5 月 16 日拜訪荷蘭車輛主管機關 RDW，就 UN R155 & R156 管理制度進行交流。

114 年 5 月 5 日至 5 月 9 日由德國專業機構 TÜV SÜD Auto Service GmbH 安排 UN R155 與 R156 考察實務課程，分別由該機構區域經理 Mr. Martin Horn、檢測機構業務主管 Mr. Stefan Schreieder 及認證資深主管 Mr. Jakob Bernd 等人接待並表示歡迎之意，並安排 UN R155/156 條文解說、檢測實務、網路安全、

財團法人車輛安全審驗中心 地址：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

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



軟體更新基本概要等進行授課及交流，過程中雙方亦就檢測機構協助車廠(OEM)辦理 UN R155/156 網路安全、軟體更新管理系統體系認證(CSMS/SUMS)及車型認證(VTA)過程進行廣泛討論。其中 5 月 6 日特別邀請德國車輛主管機關 KBA 資深認證官 Mr. David Hüttinger 就管理制度面及推動 UN R155/156 所遭遇的挑戰進行分享交流，交流過程雙方討論熱絡，並就其推行實務進行廣泛交流。另本次亦邀請我國駐德國代表處慕尼黑辦事處趙彥清處長參與見證結業典禮，趙處長表示非常樂意能促成台德之間車輛相關領域的交流，中心亦由曾副處長代表致贈禮物，總體過程各方均對本次考察行程給予正面評價。



UN R155 與 R156 考察實務課程合影



考察學員與德國車輛主管機關 KBA 資深認證官 Mr. David Hüttinger 合影

財團法人車輛安全審驗中心 地址：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

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



考察學員與慕尼黑辦事處趙處長結業典禮合影

114 年 5 月 13 日應德國車輛製造廠賓士(Mercedes-Benz)邀請赴其位於德國斯圖加特總部與該公司進行交流，該公司由其型式認證主管 Mr. Oliver Mecke 率其法規、網路安全及軟體更新等專家就其過往申請 UN R155/156 經驗進行分享交流，並了解中心後續對於該等法規推動之想法。本次交流過程討論熱絡並互相分享經驗，該公司亦表示感謝中心至該公司拜訪。



德國車輛製造廠賓士(Mercedes-Benz)拜訪合影

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



114 年 5 月 15 日應荷蘭檢測機構(BV Secura)邀請前往其位於荷蘭阿姆斯特丹總部就 UN R155/156 及我國檢測機構認可方式進行交流，該機構由其技術主管 Mr. Razvan Venter 負責接待並說明該機構現況，並透過本次拜訪了解我國檢測機構認可概況，後續將與申請者確認及評估後向中心提出申請，並向中心此次拜訪表達感謝。



荷蘭檢測機構 BV Secura 拜訪合影

114 年 5 月 16 日拜訪荷蘭車輛主管機關 RDW，由該機構型式認證策略處長 Mr. Gerard Doll 率其檢測機構認可、資訊安全專家及型式認證關係等主管一同出席並表達歡迎之意，並就 UN R155/156 管理暨制度面進行交流及經驗分享，並分享檢測機構認可管理之過程，本次交流雙方氣氛熱絡，RDW 說明後續仍可持續進行相關交流，若有議題可盡量協助並提供相關資訊給中心參考。



荷蘭車輛主管機關 RDW 拜訪合影

財團法人車輛安全審驗中心 地址：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

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



>> 臺灣新車安全評等(TNCAP)報導

□ 114 年度臺灣新車安全評等(TNCAP)第二季車型評等結果

NISSAN SENTRA 獲得五顆星

TOYOTA VIOS 獲得三顆星



車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



依行政院核定之臺灣新車安全評等精進計畫(113-117年),以及交通部核定之114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,交通部規劃於每季召開記者會公布受評車型之評等結果,讓國人購車時有客觀的車輛安全資訊參考依據。

今年度第二季公布評等的對象車型為 NISSAN SENTRA 及 TOYOTA VIOS,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6月12日召開TNCAP專家會議審查同意該二車型評等結果後報請交通部核定,交通部亦於6月26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前往經銷商展售據點購車(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)進行車輛查驗,查驗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NISSAN SENTRA及TOYOTA VIOS星級評等結果概要:

- NISSAN SENTRA 四大安全領域表現分別為:成人保護領域得分率93%、兒童保護領域得分率77%、行人保護領域得分率80%,以及安全輔助領域得分率70%。
- TOYOTA VIOS 四大安全領域表現分別為:成人保護領域得分率71%、兒童保護領域得分率71%、行人保護領域得分率66%,以及安全輔助領域得分率25%。

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



依據 TNCAP 規章 1.2 整體星級評等之平衡標準，受評車型 NISSAN SENTRA 之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)，故給予該車型五顆星。受評車型 TOYOTA VIOS 之評等結果符合三星標準(成人保護領域得分率達 70%以上、兒童保護領域得分率達 60%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 25%以上)，故給予該車型三顆星。

交通部臺灣新車安全評等報告

TNCAP



NISSAN SENTRA

標準配備車型評等

2025



成人保護



93%

兒童保護



77%

行人保護



80%

安全輔助



70%

交通部臺灣新車安全評等報告

TNCAP



TOYOTA VIOS

標準配備車型評等

2025



成人保護



71%

兒童保護



71%

行人保護



66%

安全輔助



25%

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

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



>> 車安中心業務報導

□ 台灣德國萊因公司拜訪車安中心

台灣德國萊因公司型式認證總經理吳孝先及萊因檢測認證服務公司大中華區副總經理郭方方一行 4 人於 4 月 18 日至車安中心拜訪，就其協助大陸車廠申請 UN R155/156 型式認證、車輛安全檢測基準 96、97 認可事宜進行討論，並就我國目前該等項目推動情形與該機構協助車廠經驗進行了解，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車輛安全檢測基準 96、97 認可申請之後續規劃有更進一步地了解，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。



台灣德國萊因公司拜訪合影

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



□ 大吉汽車公司偕同英國 Wrightbus 公司至車安中心了解臺灣氫燃料電池大客車推動情形

因應交通部 113 年 1 月 29 日公告推動之「氫燃料電池大客車試辦運行計畫」，大吉汽車企業股份有限公司蔡昆憲總經理偕同英國 Wrightbus 公司代表 Julia 主任於 114 年 5 月 26 日拜訪車安中心，進行氫能車輛推動經驗之交流討論，會中英國 Wrightbus 公司分享其氫燃料電池大客車於歐洲實際運營的成果與應用經驗之寶貴參考，並表示藉由本次實地會議交流，對臺灣氫能車輛推動政策與運行條件有更深刻理解，有利於未來投入臺灣市場之意願，Julia 主任亦對車安中心安排本次會議表達感謝。



大吉汽車公司、英國 Wrightbus 公司與車安中心合影



□ 車安中心陪同交通部司長至和緯車輛公司訪問

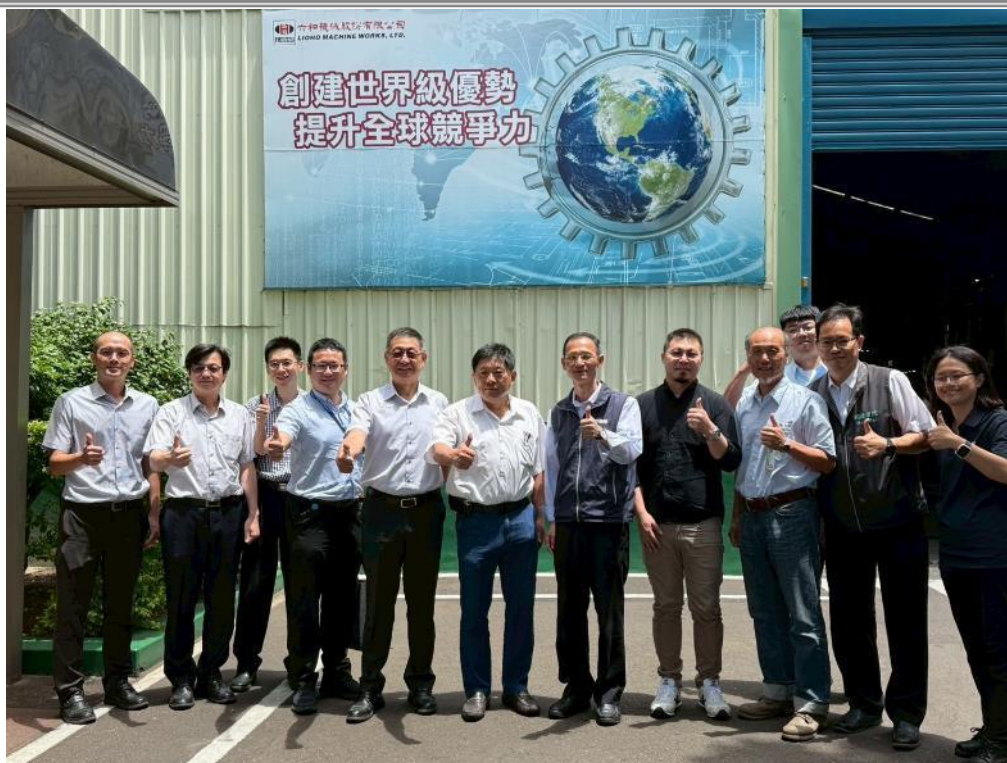
為強化我國電動大客車政策推動，交通部除積極輔導業者於城市地區導入甲類電動大客車外，亦同步針對偏鄉地區及山區道路所需之中小型電動大客車，積極輔導業者進行開發與政策支持，車安中心周維果執行長、曾鵬庭副處長等一行於 114 年 5 月 23 日陪同交通部林福山司長、林政彥科長等一行至和緯車輛技術股份有限公司訪問，就該公司目前所設計開發之丙類電動大客車相關規格及性能進行實地交流與技術探討，以作為後續參與電動大客車推動計畫相關政策之參考，亦表達交通部對於國內丙類電動大客車研發成果之高度重視。



和緯公司會議交流

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



參訪人員與和緯公司代表合影

□辦理微型電動二輪車 112 年度辦理之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、因景氣及市場需求問題銷售量不佳，尚有車輛無法於申請展延合格證明書十二個月有效期限內完成銷售，案經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

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



事項」會議研商且取得共識，後續經函報交通部核定，交通部113年11月7日核定同意微型電動二輪車112年度所辦理之展延合格證明書十二個月有效期限車輛(113年8月31日止)，得再展延有效期限一年(114年8月31日止)，本中心據此另於113年11月13日發函轉知相關車輛公(協)會並請其協助轉知所屬會員。

- 三、截至目前為止，已辦理112年造冊登記展延合格證明書有效期限之微型電動二輪車尚有車輛未完成領照，考量再展延有效期限將屆(114年8月31日止)，對於尚未完成登記領照車輛，建議盡速依規定完成登記、領用、懸掛牌照作業。

□使用中遊覽車安全查驗審查作業案

- 一、交通部為建立遊覽車依其車齡調整使用性質之管理機制，規定遊覽大客車出廠屆滿15年時應由原底盤製造廠或其代理商或其指定汽車修理業者辦理安全查驗，於111年3月31日公告修訂「遊覽車安全查驗審查作業要點」底盤安全查驗檢修項目包含引擎與冷卻系、進排氣及燃油系、轉向及傳動系、煞車系、電系、懸吊系、輪軸系等7大項，除煞車系、電系等行駛中故障有即時危險性之查驗檢修項目，應由原底盤廠或代理商或其指定汽車修理業者檢修外，其餘項目可由汽車所有人出具4個月內道路交通安全規則附件16保養紀錄表供監理機關查驗。
- 二、本中心已於公告後逐一通知相關底盤車廠辦理計畫書登錄，另亦於事前將相關資訊納入111年1月21日召開之111年第1次「車輛型式安全審驗及檢驗相關疑義事項」會議中宣導，並請相關車輛公(協)會協助轉知所屬會員，預做相關前置作業，以利作業辦理順遂。
- 三、截至目前為止，已屆滿15年之底盤製造廠或代理商合計共10家皆已完成底盤檢修作業計畫書登錄，後續由車輛所有人委託該車輛所使用之底盤原製造廠或代理商或其指定汽車修理業者，得向本中心申請遊覽車檢修完工審查作業共計130輛。

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



>> 國內外車輛安全管理訊息

□ 交通部於 114 年 4 月 30 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「附件四十七之三轉向系統」、「附件一百小型汽車之緊急煞車輔助系統」等2項基準，另修正「附件三之五車輛燈光與標誌檢驗規定」、「附件四十七之二轉向系統」、「附件六十一機械式聯結裝置安裝規定」、「附件九十一燈光訊號裝置」、「附件九十三反光裝置」、「附件九十四盲點警示系統」等6項基準，並於114年4月30日預告本項修正草案，相關資料請參閱[行政院公報資訊網](#)。

□ 交通部於 114 年 5 月 9 日發布「汽車運輸業管理規則」修正條文

交通部於 114 年 5 月 9 日發布「汽車運輸業管理規則」第十九條之四修正條文，本次修正重點係為加強對遊覽車客運業營運之管理，以確保遊覽車駕駛人駕駛時間及駕駛行為符合法令，推動遊覽車客運業車輛全面裝置駕駛識別設備法制化，期以科學化管理方式，強化行車安全，爰修正本規則第十九條之四，自一百十五年一月一日起，遊覽車客運業車輛應增加裝置具有駕駛識別功能設備，並應維持正常運作及提供駕駛人資訊介接至公路主管機關之指定資訊平台。詳細修正條文請參考[監理服務網](#)。

□ 「道路交通管理處罰條例」於 114 年 5 月 28 日修正條文公布

114年5月28日總統華總一義字第11400053201號令修正公布第12條、第85條之3條文；本次主要修正重點為提高使用偽造、變造或矇領之牌照之罰則，未依規定懸掛有效牌照、行駛無牌照或報廢汽車等依最高額處罰，並新增非汽車所有人之駕駛人駕駛違規車輛之罰則，本條例修正公布第12、85-3條條文施行日期，由行政院以命令定之。本次增修訂之道路交通管理處罰條例請參閱[行政院公報資訊網](#)。

□ 交通部於 114 年 6 月 18 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修正「附件七十六車速限制機能」基準，並於114年6月18日預告本項修正草案，相關資料請參閱[行政院公報資訊網](#)。



>> 專題報導

□ 從緊急對應指引應用談自駕車救援安全

車安中心 謝秉均

一、前言

近年來，國內外自動駕駛車輛在公共道路上測試、佈署的規模日漸擴大，國外已有部分業者開始投入商業運行，包含自駕計程車、自駕物流車、自駕公車等類型，為車輛技術的革新創下新的里程碑。其中，不論是乘客接駁、貨物運送，自駕能力皆是以SAE L4為目標發展，目的是為了能夠利用自駕技術彌補長期以來的人力缺口，更能夠在無駕駛員狀況下，減少人為駕駛的錯誤行為，進一步提升運輸效率與安全性。惟倘若在此情形行駛過程中遭逢緊急狀況對應需求時，車內未必會有隨行人員能夠與警察、消防和醫護等人員聯繫處理，所以自駕車輛業者有義務向第一線人員(First Responders)提供相關資訊，說明如何識別車輛、接近車輛，並與車輛進行所需的互動，以避免延宕事件的處理程序，更防止在處理過程中影響第一線人員的生命安全。

本篇專題將從傳統車輛的救援資訊開始，介紹一般車廠為第一線人員提供的救援簡表與緊急對應指引文件架構，以及該類文件的統一格式參考規範，並透過Euro NCAP的評測項目，了解救援資訊對於乘客救援的必要性。接著，將分享自動化車輛聯盟所發布之參考文件及各國法規觀察，配合自駕車輛業者實際製作的執法與緊急對應文件，探討自駕車輛業者應呈現於文件中的資訊內容。最後針對我國目前發布之自駕公車實驗運行安全指引提出後續發展建議，盼有助於我國自駕車輛的運行安全與應用發展。

二、傳統車輛的緊急對應資訊

(一) 救援簡表與緊急對應指引

傳統車輛業者透過製作相關資訊文件，為第一線人員提供車輛救災相關的資訊，即「救援簡表(Rescue Sheet)」與「緊急對應指引(Emergency Response Guide)」，其內容多依循自2015年起陸續發布之ISO 17840系列標準製作。該系列標準共有四個部分(參考圖1)，為小客車、大客車與商用車輛的救援簡表和緊急對應指引提供國際統一的組成架構，包含標題的名稱、排序代表色號及各種能源之符號與說明等，旨在建立全球一致的救援參考資訊，加速事故現場的處理，以把握黃金救援時間。

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



ISO 17840 系列標準：

Part 1：小客車與輕型商用車輛的救援簡表

Part 2：公車、大客車與重型商用車輛的救援簡表

Part 3：緊急對應指南(Emergency Response Guide, ERG)

Part 4：動力能源的識別

來源：車安中心彙整

圖 1. ISO 17840 系列標準

救援簡表係由10個章節組成，通常針對特定車型製作，包含識別車輛、固定與抬升車輛、停用直接的危害、乘客救援、儲存的能源/液體/氣體/固體、車輛起火、車輛泡水、拖吊/運送/存放、其他重要資訊及符號說明等內容，如圖2所示。救援簡表具有固定的章節順序和相應的背景色號，並採圖多字少的方式編製，目的是讓救護人員在事故現場能夠迅速取得當下所需的資訊。

1. 識別車輛 RGB: 191,191,191	6. 車輛起火 RGB: 255,0,0
2. 固定/抬升車輛 RGB: 204,255,204	7. 車輛泡水 RGB: 0,0,255
3. 停用直接的危害/安全規範 RGB: 255,204,0	8. 拖吊/運送/存放 RGB: 255,204,153
4. 乘客救援 RGB: 102,255,51	9. 其他重要資訊 RGB: 141,179,226
5. 儲存的能源/液體/氣體/固體 RGB: 255,255,0	10. 符號說明

來源：ISO 17840

圖2. 救援簡表的內容組成

而緊急對應指引的內容又以救援簡表為基礎，在相同的架構下延伸討論，目的是為各個章節提供更細節的說明，並將救援簡表用於相關人員的教育訓練教材，與救援簡表相輔相成，並可能涵蓋多個車型。圖3及圖4分

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



別為Mercedes-Benz提供救援簡表和緊急對應指引，同樣第二章的固定與抬升車輛，在救援簡表的部分採用圖多字少的方式呈現，且係針對E-Class 300de車型製作，而緊急對應指引則使用了較細節的文字說明，並提供多車型通用的內容。

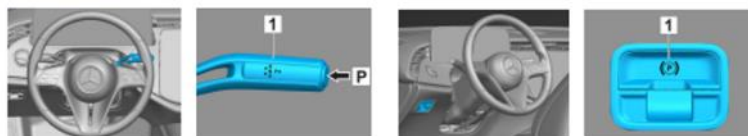


Mercedes-Benz E-Class 300de Model W214 Sedan, as of 2024



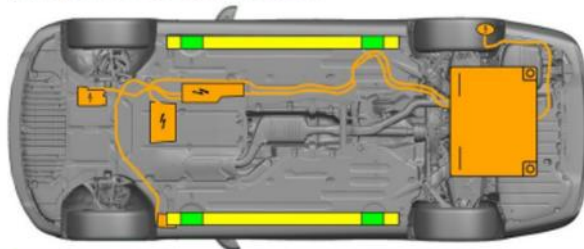
2. Immobilisation / stabilisation / lifting

Parking brake



Press the P switch on the gear selector (1). The parking brake is automatically activated.

Electric parking brake (1)



- Suitable lifting points
- Suitable stabilisation points on the side
- High-voltage battery



Additional deformation of the door sills and the underbody (e.g. through support with hydraulic equipment) must be avoided during the rescue.

來源：Mercedes-Benz

圖3. 救援簡表(Mercedes-Benz E-Class 300de)



Immobilization/stabilization/lifting

Immobilization/stabilization

In order to create sufficient space for underfloor sliding blocks or scaffolding, the vehicle can be raised with a spreader. Immobilization of the vehicle should be done such that a permanent, secure hold is guaranteed even with the use of equipment, and should also support hydraulic equipment to the greatest extent possible. Substructures and wedges stabilize the vehicle and, when used correctly, can support the rescue equipment. Vehicles which are on their side should be secured against slipping and tipping over, e.g. with scaling ladders, chocks, ropes and lashing straps.

Possible immobilization points

In general, axles, wheel suspension systems and wheels, longitudinal and transverse members, A, B, C pillars and towing eyes and trailer couplings can be used as immobilization points. Here, lashing straps and slings should be run across multiple points wherever possible in order to achieve distribution of the load. The trailer couplings/towbars or rope winches on the emergency vehicle, for example, can be used as suitable counterpoints.

Example

- Securing a vehicle on its side with scaling ladders.
- Attach lashing straps by looping them around parts of the vehicle such as axles or other firmly screwed or welded parts on the vehicle.
- Attach a steel cable to the lashing strap and tension it with towing equipment (grip hoist) or a rope winch.
- Secure the opposite side of the vehicle with chocks.

- 1 Lifting with a spreader
- 2 Scaffolding, underfloor sliding blocks
- 3 Securing a vehicle on its side



來源：Mercedes-Benz

圖4. 緊急對應指引(Mercedes-Benz)

救援簡表相當於緊急對應指引的精華版本，僅呈現重點資訊，並使用大量圖片與符號增加救護人員對內容的識別度，以利提升事故現場的處理速度，迅速將乘客從車內救出；而緊急對應指引則提供較為詳盡的說明，於事前的教育訓練中可為救護人員提供完整的車輛背景知識，協助建立對於其系統組成和各種風險危害的基礎概念，當事故發生時，能讓人員更快地進入狀況，進而提升救援效率。

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



(二) Euro NCAP 的乘客救援評測項目

為因應日漸普及的新能源車輛與相關技術，Euro NCAP自2020年起將乘客的救援、脫困與安全性納入評分項目，主要評分內容及規則如圖5所示。

主題	計分
受評車型是否有ISO救援簡表?	先決條件(若無則倒扣2分)
其他所有車型是否也有ISO救援簡表?	先決條件(若無則倒扣2分)
受評車型是否有ISO緊急對應指南?	先決條件(若無則倒扣1分)
乘客救援是否有問題點?	最多扣1分
eCall	最多加1分
第三方服務eCall	最多加1分
車輛沉入水中	最多加1分
碰撞後煞車系統	最多加1分
滿分4分	

來源：車安中心彙整

圖5. Euro NCAP救援、脫困與安全性之評分規則

其中，Euro NCAP將救援簡表與緊急對應指引視為先決條件，要求車廠依ISO 17840標準製作，若車廠未提供此類文件，將無法繼續執行其他救援與安全性評等。此外，救援簡表係供第一線人員於現場處理時使用，應盡可能使用大量圖片來代替文字，其總頁數不得超過4頁；而緊急對應指引則用於事前的人員教育訓練，可採用較詳細文字說明。Euro NCAP也與國際消防服務協會CTIF合作開發行動應用程式「Euro Rescue」，彙整所有車廠提供之救援簡表，不僅讓第一線人員能夠輕鬆取得，民眾亦可透過APP了解車輛救援安全資訊。

Rescue and Extrication		3.2 / 4 Pts ▲
Rescue Sheet	Available, ISO compliant	
Advanced eCall	Available	
Multi Collision Brake	Available	
Submergence Check	Partially Compliant	

來源：Euro NCAP網站

圖6. Euro NCAP乘客救援評測結果(Mercedes-Benz E-Class 300de)

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



(三) 臺灣對於緊急救援手冊的要求

我國為強化提升電動、油電車輛的事故救援效率及確保消防人員救援安全性，交通部自2022年7月起要求車輛業者須於申請車輛型式安全審驗合格證明時，一併提交該型式車輛之緊急救援手冊，內容須包含電動、油電車輛識別方法、可充電式電能儲存系統之斷電方法，以及車輛空氣囊、高電壓組件和特殊強度鋼材車身結構之位置圖等資訊，並同步提供內政部消防署公告於其官方網站；另建議業者於新車上市前，可先與消防機關合作辦理安全講習，分享說明電動、油電車輛的安全救災資訊。目前車廠提供緊急救援手冊類型包含自行製作及原廠文件之翻譯版，雖並非所有車廠都完全依照ISO 17840的格式製作，但皆已於手冊中呈現救災所需重要資訊。

中華民國 內政部消防署 全球資訊網
本署介紹 ▾ 最新消息 ▾ 資訊公開 ▾

火災預防 災防資訊 救災救護 綜合企劃 下載中心 法令專區 常見問答

下載中心

- 火災預防
- 危險物品管理
- 建築物火災證明
- 消防人員救災安全手冊
- 電動車/油電車緊急救援手冊
- 防救災資訊
- 退撫專區

首頁 > 下載中心 > 電動車/油電車緊急救援手冊

電動車/油電車緊急救援手冊

關鍵字搜尋： 搜尋

編號	標題	下載次數
1.	SITRAK賽德卡-大益興業股份有限公司-型式系列：C7H-緊急救援手冊 PDF	77
2.	BMW-汎德股份有限公司-車型：M5 Series G90 PHEV、M5 Series G99 PHEV-緊急救援手冊 PDF	116
3.	Lamborghini-嘉錫興業股份有限公司-車型：URUS SE-緊急救援手冊 PDF	77
4.	Porsche-台灣保時捷車業股份有限公司-車型：PANAMERA-HYBRID、911 COUPE、911 CABRIOLET、911 TARGA-緊急救援手冊 PDF	101
5.	TOYOTA-和泰汽車-車型：ALPHARD PHEV-緊急救援手冊 PDF	156
6.	MASERATI-臺灣蒙地拿股份有限公司-車型M189 GRANCABRIO FOLGORE(2024)-緊急救援手冊 PDF	157
7.	DONGFENG-航偉汽車股份有限公司-車輛型式：DFH4180DSEV-緊急救援手冊 PDF	148

來源：內政部消防署網站

圖7. 內政部消防署官方網站之緊急救援手冊下載頁面

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



三、駕駛者監控系統(Driver Monitoring System, DMS)

隨著越來越多地區開始將自駕車輛投入運行，當自駕車輛涉入交通事件，或遇上臨時的道路管制時，由於車內沒有駕駛員能夠直接應對，使得警方在臨檢、盤查和交通指揮上面臨新的挑戰；同時，由於部分自駕車輛具有與傳統車輛截然不同的構造和控制方式，若消防、救護人員未受過事前訓練，則可能延宕救援黃金時間。這類新型態載具和技術，如何協助第一線人員順利完成執法任務與緊急救援，已然成為其商業化發展過程中的一項重要課題。

(一) 自動化車輛安全聯盟資訊參考文件

自動化車輛安全聯盟(Automated Vehicle Safety Consortium, AVSC)由SAE與自駕車輛領域專家共同組成，在2020年發布(AVSC-I-01-2024)文件，內容討論自駕車輛與第一線人員可能產生的互動情境和類型，並依此建議自駕車輛業者在製作執法與緊急對應資訊文件時應考慮納入的各種資訊。

該文件先針對自駕車輛(ADS-DV)與第一線人員的互動提出7種常見情境(參考圖8)，並以該等情境為基礎，歸納出直接互動、間接互動與資訊互動等3種人車互動類型(參考圖9)，最終提出建議業者納入執法與緊急對應文件中的16項資訊(參考圖10)。另亦加入自駕系統與人車互動內容，包含ODD、如何停用自駕系統等項目，所以對執法人員而言，需了解如何在車內無人下進行臨檢、盤查、交通指揮等活動；對救護人員而言，則要清楚如何停用自駕系統。面對新型態載具需掌握各部件操作與處理方式，並在具備自駕車輛相關知識下，方能循標準程序進行車輛處理和乘客救援。



來源：車安中心彙整

圖8. 自駕車輛與人互動的7種情境

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



直接互動 (Direct/Physical)

- 碰觸車輛
- 進入車內
- 停用車輛
- 切斷動力
- 拖吊車輛
- 將車輛移開道路

間接互動 (Indirect)

- 識別緊急車輛燈號、鳴笛等信號
- 人員靠近車輛
- 車輛對人員的手勢、指揮做出反應

資訊互動 (Information)

- 人員識別車輛
- 聯絡車輛營運業者窗口
- 索取需要的資訊
- 車輛內的任何標示
- 存取車輛數據

來源：車安中心彙整

圖9. 自駕車輛與人互動的3種類型

前言	概述指南的內容發展歷程與更新等資訊
ODD說明	描述車輛的運行條件，包含道路類型、速限、天候狀況以及營運範圍
運行樣態	概述營運服務的類型、時間帶等資訊
識別車輛	說明識別車輛的相關資訊，包含車輛編號、外部特徵等
聯絡資訊	提供聯絡窗口，並說明該窗口能夠為第一線人員帶來哪些協助
停用自駕車輛	說明如何停用自駕系統，及如何固定車輛，防止車輛意外滑動
索取資訊	說明如何索取車輛相關資訊，包含車輛註冊、持有權和保險等證明
切斷動力源	說明如何切斷車輛的動力系統，例如電力供給
將車輛移開道路	說明第一線人員如何將車輛從道路上移開
確認乘客狀態	說明如何確認車輛是否正在運送乘客以及乘客的狀態
乘客救援	提供有關乘客疏散、救援的方法和注意事項，例如標示出車輛的禁止切斷位置
火警相關資訊	車輛起火的注意事項及滅火指南
車輛的拖吊	車輛拖吊的位置與方法
車輛的放行	說明車輛在經過交通指揮或是臨檢等情況後，如何放行車輛
存取車輛數據	說明如何在事件處理中/後取得車輛的數據
其他資訊	任何未在上述幾項提到的可用資訊

來源：車安中心彙整

圖10. AVSC建議納入執法與緊急對應文件的16項資訊

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



(二) 美國加州與亞利桑那州法規

在強制性法規方面，目前除美國加州、亞利桑那州外，尚未觀察到有其他地區明確要求自駕車輛業者必須提交執法與緊急對應資訊文件。加州和亞利桑那州將執法對應、救援簡表和緊急對應指引等資訊統稱為執法對應計畫（Law Enforcement Interaction Plan, LEIP），於加州的California Code of Regulations和亞利桑那州的Arizona Revised Statutes等法規中，皆規定LEIP必須涵蓋移動車輛、自駕模式識別和相關危害處理方法等資訊，以及對於運行場域的描述和車輛運行期間的緊急聯絡窗口，並要求業者在申請測試和佈署許可的同時提交LEIP，隨後將其發送給運行場域的警消和醫護單位，且必須持續維護其內容之正確性。

(三) 澳洲自動駕駛車輛安全法

澳洲國家運輸委員會（National Transport Commission, NTC）目前正研擬自駕車輛安全法（Automated Vehicle Safety Law, AVSL），並為此公開一系列指導文件，說明預計透過AVSL對自駕車輛所作的相關管理方針。其中一分指導文件即以執法與緊急對應協定（Law Enforcement and Emergency Services Interaction Protocol, LEESIP）為題，指出未來將透過AVSL強制要求自駕車輛業者製作、提交和維護LEESIP，並規定其中至少應提供有關車輛對應執法與緊急狀況的能力、第一線人員索取相關資料的管道，以及在事故現場處理自駕車輛的方式等資訊說明。

綜上所述，國際間對於自駕車輛的執法與緊急對應資訊文件，除了AVSC發布的參考文件及部分地區法規外，多數國家尚未對其有強制性的要求。然而，目前在自駕車輛領域發展活躍的Waymo、Zoox等業者，已有對此製作相關的執法與緊急對應資訊文件，下一節將透過實際案例的介紹，觀察業者呈現於該類文件中的資訊內容與架構。

四、國外自駕業者實務應用案例

(一) Waymo

Waymo的自駕計程車目前在美國鳳凰城、舊金山、洛杉磯和奧斯汀等地部署運行，累積無人駕駛里程已超過2500萬英里，該公司從2019年起發布執法與緊急對應資訊文件並持續更新，此外亦與運行場域的警方、消防

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



和醫護單位密切合作，將該資訊文件用作訓練教材，辦理對第一線人員的教育訓練。關於Waymo的執法與緊急對應資訊文件，由於其自駕車輛係以Jaguar I-PACE為基礎改裝而成，因此在救援資訊方面多參考自Jaguar原廠內容，並以此為基礎加入關於自駕系統的資訊，文件整體內容共分為三個部分，包含車輛的識別與運行能力、車輛互動方式及車輛本身的組成和處理方法。

Waymo autonomously driven Jaguar I-PACE

Emergency response guide
and law enforcement interaction protocol

This document includes material
from the JLR First Responder
Instruction Pack (X590 2021MY)



©2024 Waymo LLC Updated August 2024



來源：Waymo

圖11. Waymo執法與緊急對應資訊文件

Waymo在其執法與緊急對應文件的第一部分說明車輛的識別及運行能力條件等基本資訊外，在運行條件方面，則針對車輛的自駕能力、ODD和運行場域範圍進行描述，包含車輛面對碰撞事故和緊急車輛時的反應能力。第二部分聚焦如何接近車輛、停用自駕系統和處理車輛，第一線人員可透過多種方式讓車輛暫停運行，並依照Waymo的指示關閉自駕系統，在緊急狀況下亦可直接切斷總電源或破窗進入車內，隨後將車輛熄火。第三部分描述車輛的系統配置與安全性，提供關於車輛組成、電力系統與被動安全約束裝置的配置，以及說明切斷車輛動力源的方式，和過程中可能產生的風險，此外亦包含有關固定車輛、車體切割、起火和泡水時的處置方式和注意事項。

Waymo的執法與緊急對應資訊文件雖未完全依照ISO 17840的規範製作，然而其內容同樣涵蓋車輛救援的基本要素，並參考AVSC資訊文件額外

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



納入關於自駕系統的重點資訊，可讓第一線人員掌握自駕車輛的運行能力與限制，了解車輛面對執法與緊急狀況時的反應，確保事件處理的有效性。

(二) Zoox

Zoox目前於美國福斯特城、舊金山和拉斯維加斯等地區進行測試運行，該公司除了執法與緊急對應資訊文件外，亦參照ISO 17840的規範製作救援簡表和緊急對應指引，提供人車互動、車輛處理與乘客救援等資訊。

由於Zoox使用的車輛為特殊設計之新型態載具，不具備傳統車輛所擁有的裝置及構造，因此在執法與緊急對應資訊文件中，詳細解說了其自駕車輛的相關資訊，包含其外觀特徵、系統組成、行駛方向的辨別、自駕模式燈號的區分、車門的運作方式與緊急開啟方法等，以降低車輛的特殊構造對事件處理帶來的負面影響。此外，Zoox的自駕車輛與人員互動，主要係透過預錄的語音訊息，在第一線人員靠近車輛時給予相關指示，再與遠端監控專員進一步對接。文件的附件提供了車輛的運行場域與ODD資訊，輔以圖片說明目前車輛可運行的場域範圍和環境條件。

Zoox的救援簡表和緊急對應指引，係參照ISO 17840的規範製作，包含各章節的標題、排序和對應色號、使用符號等，配合大量圖片提供各種車輛資訊，如車輛外觀特徵、相關資訊影本放置處，以及自駕模式的燈號顏色說明；在車輛處理方面，包含車輛電力系統設備的配置、空氣囊與安全帶等防護裝置的說明、穩固抬升與拖吊車輛的方式、車門的開啟說明以及車輛起火、泡水時的注意事項等資訊。Zoox特別說明不論是自駕系統或是高低壓電力系統，第一線人員都無法自行停用和切斷，僅能透過Zoox專員進行處理，惟此部分是否會對事故的救援實務產生影響，值得後續觀察。

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務

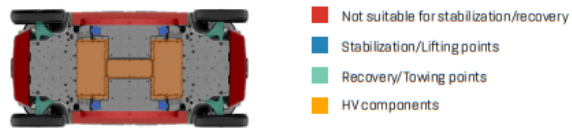


ZOOX Emergency Rescue Sheet

1. IDENTIFICATION / RECOGNITION

FEATURES	NORTH AND SOUTH	SIDE
<ul style="list-style-type: none"> Symmetrical Sensor pods on each quarter of the body Robotaxi doors on each side of the body No steering wheel 2 carriage-style seats with room for 4 riders Unique Zoox sounds, including pre-recorded informational messages 	<ul style="list-style-type: none"> Vehicle Identification Number (VIN): Bottom-right of the Service Bay window Zoox logo: Left side of the Service Bay panel, when facing the robotaxi License plate: Affixed to the front and/or rear of the robotaxi Driving direction reflectors: Below the tail lamps 	<ul style="list-style-type: none"> Zoox logo: To the right of the door, visible through the quarter glass Zoox logo: On the reflective surface of the wheel Driving direction reflectors: At the bottom of the quarter glass window

2. IMMOBILIZATION / STABILIZATION / LIFTING



3. DISABLE DIRECT HAZARDS / SAFETY REGULATIONS

IF ANY AIRBAGS ARE DEPLOYED, HV WILL BE DISCONNECTED IN ≤5 SECONDS.

THERE IS NO METHOD FOR FIRST RESPONDERS TO DISABLE HV.

THERE IS NO METHOD FOR FIRST RESPONDERS TO CUT 12V POWER.

UNDEPLOYED AIRBAGS MAY BE PRESENT, THERE IS NO METHOD FOR FIRST RESPONDERS TO DISABLE THE 12V AIRBAG SYSTEM.

Autonomous Status Indications

	Online - Green	Robotaxi is in autonomous mode.	HV enabled
	Offline [OFF] - [Unlit]	Robotaxi is NOT in autonomous mode.	HV off, LV on
	Offline - Red	Robotaxi is NOT in autonomous mode.	Faulted (HV could be on)
	Offline - Orange	Robotaxi is NOT in autonomous mode.	Charging
	Offline - Purple	Robotaxi is NOT in autonomous mode.	HV on



Red status lights shown

If additional verification about the status of High Voltage or Autonomy mode is required beyond the visual signals described, contact Zoox Support at (833) 322-2277.

4. ACCESS TO THE OCCUPANTS

Door Status Indications

	Functional - Green To open the doors, press the door button once.
	Not functional/Temporarily not functional - Unlit, Red, or Amber The doors on the opposite side of the robotaxi may be accessible. To reset the fault, press the door button once. If the fault can be reset, the light will change to green. If the fault cannot be reset, the light will remain unlit, red, or amber. Refer to Emergency Release Handle instructions.
	Help - White Press the door button to contact Zoox Support. This can also indicate there is a call active with Zoox Support via the door audio system.

Contact Zoox: (833) 322-2277 safety@zoox.com	ID no.	Version No.	Version Date	Page No.
©2024 Zoox, Inc. Proprietary. All Rights Reserved. Printed Copies are Uncontrolled.	FD-GD-000240-01	01	11/2024	2 of 4

來源：Zoox

圖12. Zoox救援簡表

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



1. IDENTIFICATION / RECOGNITION

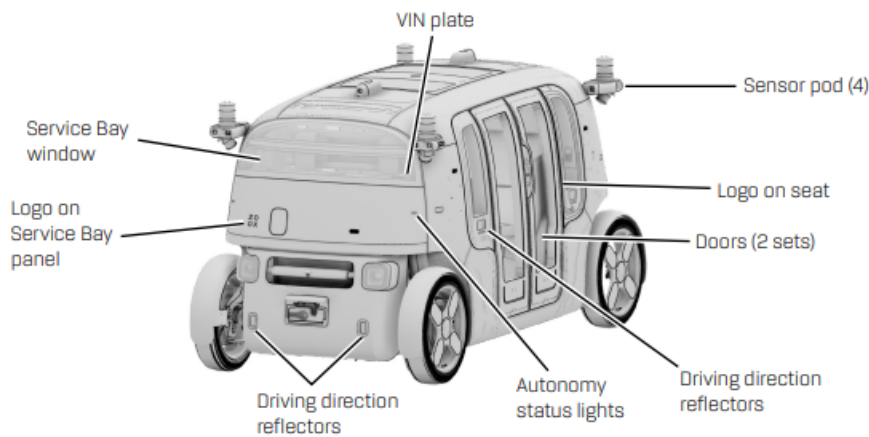
IDENTIFY ZOOX ELECTRIC ROBOTAXIS

Zoox robotaxis are symmetrical. Unlike conventional human-driven cars, the front and rear look identical.

The robotaxis are all-electric, autonomous passenger vehicles. They are road-ready and meet all applicable state and federal laws. The illustration below helps identify an electric and autonomous Zoox robotaxi:

Features

- Capability to reverse path of travel without turning around
- Sensor pods on each quarter of the body
- Robotaxi doors on each side of the body
- No steering wheel
- Two carriage-style seats with capacity for up to four riders
- Fully electric motor and propulsion
- Unique Zoox sounds when a rider interacts with the robotaxi
- Informational and instructional pre-recorded messages, played through the external audio system



NORTH AND SOUTH	SIDE
<ul style="list-style-type: none"> • Vehicle Identification Number (VIN): Bottom-right of the Service Bay window • Zoox logo: Left side of the Service Bay panel, facing the robotaxi • License plate: Affixed to the front and/or rear of the robotaxi • Driving direction reflectors: Below the tail lamps 	<ul style="list-style-type: none"> • Zoox logo: To the right of the door, visible through the quarter glass window • Zoox logo: On the reflective surface of the wheel • Driving direction reflectors: At the bottom of the quarter glass window

來源：Zoox

圖13. Zoox緊急對應指引

藉由上述案例，可觀察到自駕車輛業者在執法與緊急對應文件的製作上，由於目前尚未有明確和統一的製作格式規範，因而有各自不同的呈現方式，Waymo以原廠車輛的緊急對應指引之內容為基礎，額外加入關於自駕

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



系統的相關說明，Zoox則對其特殊規格之車輛，透過執法與緊急對應資訊文件詳細說明車輛構造與處理方式，另依循ISO 17840 的格式，仿效傳統車輛製作標準的救援簡表和緊急對應指引。其中可發現，該等文件之內容在車輛識別、停用動力源、穩固、抬升、拖吊、起火、泡水處理等方面，與傳統車輛的救援資訊大致相同，並新增了自駕系統解說和車輛互動方法，包含對於車輛運行能力和條件的說明、如何接近車輛並與窗口聯繫，以及如何確認車輛是否脫離自駕模式。

此外，自駕車輛業者通常自測試階段起便與運行場域周遭的警方、消防和醫護單位密切合作，除提供執法與緊急對應資訊文件外，亦會辦理對外教育訓練課程，確保該區域的第一線人員具備處理自駕車輛相關事件之能力，以利車輛處理事宜和乘客救援行動，同時避免車輛在處理過程中自行移動而傷及現場人員。

五、結語-國際觀察與國內推動建議

綜觀國際間發展自駕車輛緊急救援資訊規範，目前仍僅美國加州、亞利桑那州有強制規範，在執法緊急對應計畫的基本要素和業者製作、提交與維護該類文件之義務等方面，兩州的規定一致；而韓國、日本、英國、德國等進行自駕車輛測試、部署的地區，則尚未有具體相關規定、討論或業者實際案例。

我國自駕車輛運行現階段仍屬沙盒實驗，基於安全考量，通常隨車配有安全駕駛員，以在緊急情況下即時接手，並於必要時與警方、消防及醫護等單位進行協調，故現行亦無相關規範要求實驗團隊製作執法與緊急應變相關文件。考量自駕車輛在未來實際落地運行時，即便可能採取自駕與手動駕駛並行的營運方式，仍需考量最嚴峻的事故情況，例如當駕駛員失去意識時，第一線人員須能迅速確認自駕模式是否已停用，並掌握正確的車輛處理及乘客救援方式，因此，建議國內未來仍應視自駕車發展與應用需求，推動執法與緊急應變資訊文件相關規範，為第一線人員提供有關自駕車輛的對應資訊，以降低新技術對事件處理帶來之衝擊。

為提升沙盒實驗運行安全與降低自駕車失能風險，並期引導業者朝商轉化目標推動，車安中心協助交通部編制自駕公車實驗運行安全指引，於2024

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



年底發布第一版內容，其第一至六章分別以自駕車輛的相關用詞、安全評估、ODD、基礎安全、聯網安全及自動化安全等面向為題，羅列各項國際車輛安全法規及標準，供沙盒實驗團隊參考對應，藉此提升自駕車輛安全運行能力。

除了對於自駕車輛安全運行能力的發展外，考量自駕公車營運服務整備之需要，故指引第七章制訂運輸服務指標，以安全管理和營運成效等兩類指標，呈現具體的實驗成效，同時可反映出實驗團隊面對未來商業化運行整備度以及行車安全相關工作之量能。車安中心擬規畫逐步將執法與緊急應變資訊之相關要求納入指引第七章安全管理類後續更新內容，並鼓勵實驗團隊基於現有的安全駕駛員訓練教材，延伸製作對外的執法與緊急對應資訊文件，以提升應變機制的完整性，並於資訊文件製作完成後，發送給運行場域周遭的警方、消防及醫護單位，另可視需求舉辦對外訓練講座，配合既有的內部安全駕駛員教育訓練，以確保內外部人員皆具備相關知識能力。

綜上，期望國內能在自駕車實驗階段，先行讓研究團隊、主管機關與外部單位皆能適應並有效對應未來自駕車上路後的執法需求及突發狀況，進而促使未來上路自駕車的使用管理更加安全完善。

六、參考文獻

- [1] ISO 17840-1:2022, <https://www.iso.org/standard/78461.html>
- [2] ISO 17840-3:2019, <https://www.iso.org/standard/67353.html>
- [3] Euro NCAP, <https://www.euroncap.com/en>
- [4] 內政部消防署電動車/油電車緊急救援手冊
<https://www.nfa.gov.tw/pro/index.php?code=list&ids=173>
- [5] AVSC Best Practice First Responder Interactions with Fleet-Managed Automated Driving System-Dedicated Vehicles (ADS-DVs),
<https://avsc.sae-itc.com/publication/avsc-01-2024>
- [6] California Vehicle Code,
<https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/codesTOCSelected.xhtml?tocCode=VEH&tocTitle=+Vehicle+Code+-+VEH>
- [7] Arizona Revised Statutes Title 28 Chapter 32 AUTONOMOUS VEHICLES,
<https://www.azleg.gov/arsDetail/?title=28>

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



- [8] National Transport Commission (NTC) Law enforcement and emergency services interaction protocol, <https://www.ntc.gov.au>
- [9] Waymo Emergency Response Guide and Law Enforcement Interaction Protocol, <https://waymo.com/intl/zh-tw/firstresponders>
- [10] Zoox Resources for first responders, <https://zoox.com/first-responders>
- [11] 交通部自駕公車實驗運行安全指引(第 1.0 版)
<https://www.motc.gov.tw/ch/app/data/view?module=information&id=2708&serno=3c4ae5dc-56d2-415f-b9c5-114fc24d4089>

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



□ 2030 年客運車輛全面電動化階段性推動成果 車安中心 許進發

一、前言

因氣候變遷所造成影響愈來愈大，全球已有 130 多國陸續提出「2050 淨零排放」的宣示與行動。我國政府為呼應此一全球趨勢，蔡英文前總統於 2021 年 4 月 22 日世界地球日宣示，2050 淨零轉型也是臺灣的目標。國發會隨後於 2022 年 3 月及 12 月分別公布「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」及「12 項關鍵戰略行動計畫」，其中「運具電動化及無碳化」關鍵戰略之國內電動車產業發展與電動車之推廣，以及「氫能」關鍵戰略之推動氫能載具運輸示範驗證，由交通部、經濟部、環境部、內政部及勞動部共同合作，規劃「公共運輸」先行策略，透過補助計畫輔導地方政府與市區公車業者購置電動公車。

為鼓勵客運業者導入使用電動大客車，交通部於 2011 年訂定「交通部公路公共運輸補助電動公車作業要點」執行一般型補助計畫，邀集經濟部及環保署召開多次協調會議，整合跨部會資源共同執行，交通部結合運輸業者，透過汰舊換新及新闢路線新增公共運輸車輛，經濟部結合車輛製造業者，扶植車輛產業促進經濟發展，環保署可達到改善空氣品質，並於 2014 年 1 月修正要點增訂「電動公車性能驗證規範」及「電動公車附加價值率要求標準規定」，由交通部、經濟部及環保署依各自權責分工進行審查及補助，以補助總金額優於柴油大客車方式來進一步提升客運業者使用電動大客車意願。

為落實推動環境永續發展與綠色運輸之理念，時任行政院賴清德院長於 2017 年 12 月 21 日宣佈空污防制行動方案，宣示「2030 年客運(公車)全面電動化」政策解決空污及順應車輛電動化國際趨勢，為協助地方政府及客運業者可選用優質之電動大客車，交通部與經濟部、行政院環境保護署等跨部會共同合作，以先導期(2020-2022 年)、推廣期(2023-2026 年)及普及期(2027-2030 年)分階段逐步推動進程，推動進程與執行策略逐步落實，預期達到環保(適車適用導入公車電動化)、安全(提升交通安全及減少事故風險)、智能(智慧物聯技術多元應用)、產業(帶動關聯產業鏈高值化發展)之目標。

自 2020 年起，開始進入先導期期間，交通部積極推動「電動大客車示範計畫」導入國內優質車輛製造業者，由經濟部審查參與計畫業者之國產化規劃及承諾，促進技術在臺落地培植電動車產業發展，提升公共運輸服務品

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



質，期能鼓勵更多國內電動大客車自主設計開發製造業者投入公共運輸服務，累積國內電動大客車設計開發、製造及營運經驗，提升國內電動大客車產業之國際市場競爭力，創造產業邁向國際化之利基。

自 2023 年起，電動大客車政策已正式邁入推廣期，交通部接續推出「電動大客車推動計畫」政策，秉持持續導入優質車廠及厚植國內電動車產業能力等原則，朝「2030 年客運(公車)全面電動化」汰換 11,700 輛市區公車目標邁進，同時鼓勵願意在臺投資設廠生產之電動大客車業者參與，期可國內創造出更多元多樣之優質電動大客車產品及產能來滿足國內客運業者使用需求。



(資料來源：交通部)

圖一、台灣 2050 淨零轉型 12 項關鍵戰略關係

二、2030年客運車輛電動畫推動期程及階段性成果

(一) 電動大客車推動進程分為先導期(109-111年)、推廣期(112-115年)及普及期(116-119年)3階段。先導期期間由交通部與經濟部、環保署合作推動示範型計畫，找出適合國內推廣之車型及確立車輛產品清單，推動關鍵零組件國產化；自112年開始已進入推廣期，將以示範型辦理成果為基礎持續推動電動大客車，另外也不再補助市區客運燃油車輛，並持續扶植電動大客車關鍵產業本土化及建置基礎電網設施，逐步達成市區公車電動化的目標。

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



(資料來源：交通部)

圖二、交通部電動大客車分期推動規劃

(二) 交通部電動大客車示範計畫之車輛業者資格審查辦理成果

交通部自99年起陸續推動公路公共運輸相關計畫，計畫推動之初期，係為改善國內客運車輛過於老舊、服務品質不佳、及影響民行安全與權益等問題，故對於公路汽車客運業者係以協助汰換老舊車輛為重點，依車齡條件逐步汰換，無論業者汰換柴油車輛或電動車輛，僅要求車輛應為車輛型式安全審驗合格之全新甲類或乙類大客車，另為配合經濟部執行行政院於99年核定之「智慧電動車輛發展策略與行動方案」以及國產化議題逐漸受到重視，自100年起訂定電動大客車相關補助要點並滾動檢討修正「交通部公路公共運輸補助電動大客車作業要點」提升客運業者導入使用電動大客車意願之一般型補助計畫。

一般型補助計畫係透過交通部提供購車補助及行政院環境保護署(目前改名為環境部)提供維運補助等誘因促使客運業者導入使用電動大客車，藉以取代排放污染及溫室氣體之柴油大客車，一般型補助計畫之甲類電動大客車補助金額最高可達633.8萬元(購車補助333.8萬及維運補助300萬)，乙類電動大客車補助金額最高可440萬元(購車補助260萬及維運補助180萬)，陸續有客運業者主動將市區公車汰換為電動大客車，但客運業者普遍仍偏好購置使用柴油大客車，致汰換為電動大客車速度緩步前進。

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



因應「2050淨零排放」趨勢，行政院宣示「2030年客運(公車)全面電動化」政策目標，2025年市區電動公車普及率達到35%，2030年市區公車(11,700輛)全面電動化，交通部規劃109~111年為先導期屬技術發展階段(即示範計畫)、112年~115年為推廣期屬技術成長期(即推動計畫)、116年~119年為普及期屬技術成熟期，交通部與經濟部、環境部等跨部會共同合作規劃電動大客車示範計畫(109-111年)扶植國產化業者與國產化車型，3年分階段完成10項國產化項目，如表一，在國內落地培植產業發展。

表一、交通部電動大客車示範計畫之國產化項目日期程

年份	項目
109 年	①國產車身總成、②智慧化系統、③電池組(Pack)
110 年	④國內大客車製造廠自主設計開發能力資格、⑤國產整車控制系統(VCU)、⑥電池管理系統(BMS)、⑦國產鋼材車架(橫樑/縱樑)、⑧電能補充系統(含車端及充電設備端)
111 年	⑨動力系統之馬達採用國產定轉子、⑩矽鋼片及驅動器(不含絕緣柵雙極型電晶體 IGBT)

(資料來源：交通部電動大客車示範計畫車輛業者資格審查作業要點)

為依預定期程推動國內電動大客車發展，交通部109年11月17日及111年9月16日發佈修訂「電動大客車示範計畫車輛業者資格審查作業要點」辦理109年至111年期間之電動大客車示範計畫期間與一般型補助計畫並行，其中示範計畫主要為累積電動大客車車隊營運經驗值與回饋建立營運導入模式，並鼓勵優質電動大客車廠商投入市場及持續提升國內電動大客車產業市場競爭力。

華德動能科技股份有限公司、成運汽車製造股份有限公司、創奕能源科技股份有限公司、總盈汽車股份有限公司及唐榮車輛科技股份有限公司等5家國內電動大客車製造業者(如圖三)依「電動大客車示範計畫車輛業者資格審查作業要點」申請示範計畫車輛業者資格審查。

車安通訊季刊

滿徑法合 八工車世 質所取致



圖三、申請示範計畫之國內電動大客車製造廠

綜上，交通部電動大客車示範計畫期程過後，經持續辦理審查，已符合示範計畫10項國產化要求，經統計合格示畫車輛業者及車型共計有3家車輛業者及3型車輛符合111年度國產化項目要求，如圖四。

交通部電動大客車示範計畫合格車輛業者及車型						
						更新日期:113年6月4日
申請業者	車輛(車身)廠牌	車輛型式名稱/ 車型代碼	車輛分類 (甲/乙)	車輛行駛路線	車輛使用業別 (性能驗證)	備註
華德動能 科技股份 有限公司	華德	RAC-700-ELCB-2802/ A4916B11A02-20	甲類	高速公路 (屬於借道行 駛高速公路)	一般公路客運	符合111年度國產化項目 及要求
成運汽車 製造股份 有限公司	成運	CB25D2SBTE/ A1118B23A01-03	甲類	市區道路	一般公路客運	符合111年度國產化項目 及要求
創奕能源 科技股份 有限公司	創奕	TRN-M3EV-12LF-J/ B6306B23A01-01	甲類	高速公路 (屬於借道行 駛高速公路)	一般公路客運	符合111年度國產化項目 及要求

(資料來源：交通部、本中心網站)

圖四、交通部電動大客車推動計畫合格車輛業者及其車輛車型

財團法人車輛安全審驗中心 地址：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@vscc.org.tw

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



(三) 交通部電動大客車推動計畫之車輛業者辦理成果

為達成「2030 年客運(公車)全面電動化」政策目標，協助地方政府及客運業者選用優質之電動大客車，交通部與經濟部、環境部共同合作2020年至2022年辦理電動大客車示範計畫及一般型計畫，自2023年起電動大客車補助回歸單軌方式，交通部公路局於2023年1月19日發布訂定「交通部公路總局補助電動大客車作業要點」，本中心協助研擬單軌之車輛業者資格審查作業要點草案，交通部於2023年6月28日發布「交通部電動大客車推動計畫車輛業者資格審查作業要點」。自2023年起補助回歸單軌方式(雙軌合一)，受領補助之車輛應為交通部認可及揭露通過推動計畫車輛業者資格審查之業者及車型。

交通部2023年6月28日及2024年8月29日修訂發布「電動大客車推動計畫車輛業者資格審查作業要點」後，成運汽車製造股份有限公司、華德動能科技股份有限公司、創奕能源科技股份有限公司、總盈汽車股份有限公司及鴻華先進科技股份有限公司等5家國內電動大客車製造業者(如圖五所示)依「電動大客車推動計畫車輛業者資格審查作業要點」申請推動計畫車輛業者資格審查。



圖五、申請推動計畫之國內電動大客車製造廠

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



本中心從先導期至推廣期協助研擬相關作業規範、辦理車輛安全及法規分組申請文件初審、車輛業者申請諮詢輔導及辦理召開各類審查會議，符合交通部電動大客車推動計畫之合格車輛業者及車型已由先導期僅有2家業者2車型增加至推廣期5家6車型，目前5家業者年產能亦能滿足交通部分年汰換電動大客車所設定之目標，後續本中心亦將持續輔導更多車廠車型參與計畫，期以穩健邁向全面電動化目標。

表二、交通部電動大客車推動計畫合格車輛業者及其車輛車型

申請業者	車輛型式名稱/ 車型代碼	車輛分類	車輛適用 行駛路線	車輛適用 使用業別	裝配自動駕 駛輔助系統	備註
成運汽車 製造股份有限公司	CB25D2SBTE/ A1118B23A01-03	甲類	市區道路	市區公車、 一般公路客運	CSF	符合 113 年 1 月 1 日電池組製造業者符合 UN R100.03 規定。
華德動能 科技股份有限公司	RAC-700-ELCB- 2900/ A4916B11A02-22	甲類	市區道路、 快速公路、 高速公路(借道行駛)	市區公車、 一般公路客運	CSF、 ACSF B1	符合 113 年 1 月 1 日電池組製造業者符合 UN R100.03 規定。
創奕能源 科技股份有限公司	TRN-M3EV- 12LF-J/ B6306B23A01-01	甲類	市區道路、 快速公路、 高速公路(借道行駛)	市區公車、 一般公路客運	CSF、 ACSF B1	符合 113 年 1 月 1 日電池組製造業者符合 UN R100.03 規定。
鴻華先進 科技股份有限公司	ZA1CMA/ A0822B22A01-06	甲類	市區道路、 快速公路、 高速公路(借道行駛)	市區公車	CSF、 ACSF B1	1.符合 113 年 1 月 1 日電池組製造業者符合 UN R100.03 規定。 2.本案符合交通部電動大客車推動計畫車輛業者資格審查作業要點第六點規定。
華德動能 科技股份有限公司	RAC-700-ELCB- 2900/ A4916B24A02-01	甲類	市區道路、 快速公路、 高速公路(借道行駛)	市區公車、 一般公路客運	CSF、 ACSF B1	1.符合 113 年 1 月 1 日電池組製造業者符合 UN R100.03 規定。 2.本案符合交通部公路局補助電動大客車作業要點之新車型認定原則。
總盈汽車股份 有限公司	TY-5120-EV/ B2608B23A02-01	甲類	市區道路、 快速公路	市區公車	CSF	符合 113 年 1 月 1 日電池組製造業者符合 UN R100.03 規定。

(資料來源：交通部、本中心網站)

(四) 電動大客車推動期程目標

目前電動大客車價格仍然偏高(1部約900~1,100萬元)，客運業者汰換仍需要政府經費上的補助，因為市區公車有約1萬輛的規模，全面汰換所需經費相當龐大，因此交通部及環境部研提2030年客運車輛電動化推動計畫，

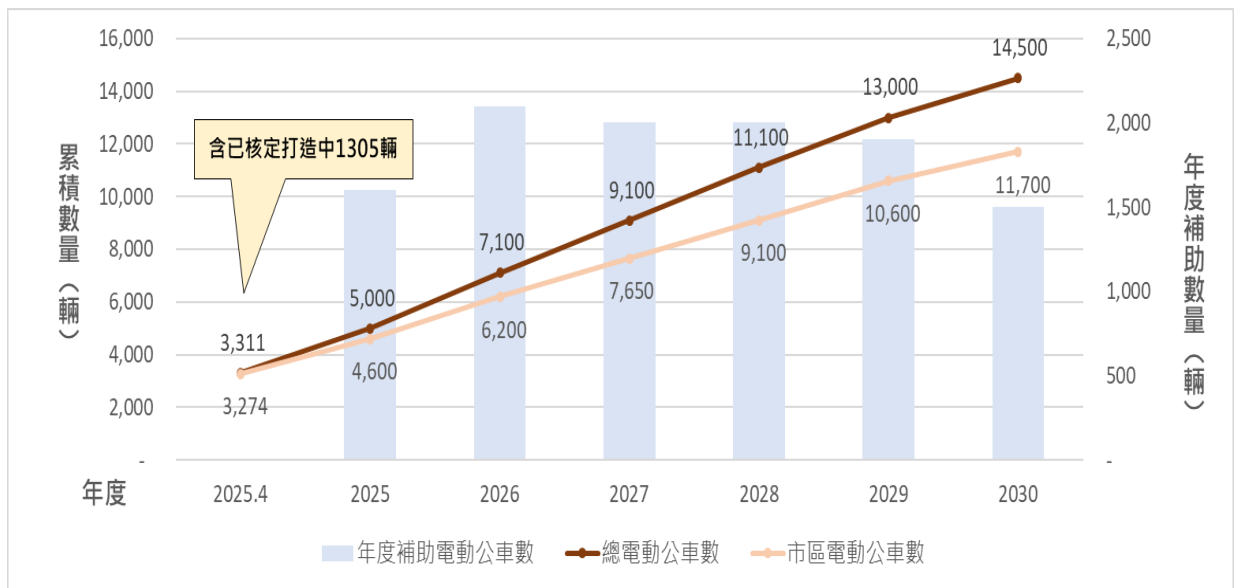
車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



計畫總經費約643億元(包含環保署維運補助經費192億元)，並奉行政院於112年5月26日核定在案，預計於113~119年分7年期程執行，期望在每年穩定之經費投入下，預計推動11,700輛電動大客車市區客運全面電動化；同時亦建置電動大客車維修保養體系及鼓勵客運業者路網優化等。

為推動2030年客運車輛電動化及國產化，由交通部、經濟部與環境部共同規劃研提「2030年客運車輛電動化推動計畫(113-119年)」，以協助各縣市政府及客運業者汰換為電動大客車。截至113年12月底止，電動大客車已領牌營運數量為1,940輛，已核定打造中車輛共1,638輛，合計共3,578輛，其中市區客運電動化比例約31.5%，達成113年市區公車電動化比例25%之目標。另依據推動計畫設定之市區公車電動化比例分期目標，預計於114年達成35%、115年50%、116年65%、117年80%、118年90%，至119年達成100%。



經費來源	客運車輛電動化推動計畫(113-119年)							
年度	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	計畫總計
年度補助車輛數	1,070	1,600	2,100	2,000	2,000	1,900	1,500	-
總電動公車數	3,400	5,000	7,100	9,100	11,100	13,000	14,500	12,170
市區電動公車數	3,300	4,600	6,200	7,650	9,100	10,600	11,700	9,400
市區電動公車比例	25%	35%	50%	65%	80%	90%	100%	-

資料來源：交通部公路局

圖六、2030年客運車輛電動化推動計畫(113-119年)期程表

財團法人車輛安全審驗中心 地址：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

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



(五) 目前國內電動大客車數量統計

1. 截至114年4月底，全國電動大客車領牌數為2,006輛，過去已核定(111-113年)尚未領牌輛數為1,305輛，合計3,311輛。另於109-111年先導期期間，共核定1,426輛，其中示範型519輛、一般型907輛。
2. 各縣市電動大客車分布部分，六都直轄市總計為1,847輛，占全國總數92%，其中以臺北市總數819輛占全國比率41%為最高，其次為臺中市330輛(16.5%)及高雄市310輛(15.5%)；非六都總計共159輛(含公路客運)占8%，以彰化縣34輛最多(含23輛公路客運)。

表三、國內電動大客車數量統計表

縣市	已掛牌 總數	籌備中 車輛數	縣市	已掛牌 總數	籌備中 車輛數
臺北市	819	537	彰化縣 (含公路客運)	34	-
新北市	265	281	屏東縣	16	1
桃園市	7	136	宜蘭縣	27	-
臺中市	330	83	花蓮縣	13	-
臺南市	116	57	臺東縣	3	-
高雄市	310	129	新竹市	10	-
雲林縣	0	-	新竹縣 (含公路客運)	8	-
苗栗縣 (含公路客運)	6	-	金門縣	20	-
嘉義市	22	-	澎湖縣	0	-
北市所 公路客運	0	33	臺北所 公路客運	0	25
嘉義所 公路客運	0	10	臺中所 公路客運	0	13
已掛牌共計 2,006 輛，籌備中共計 1,305 輛，總計 3,311 輛。					

資料來源：交通部公路局

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



(六) 目前符合車輛資格業者及車型之成果

1. 符合清單5家車輛業者6車型

業者	車輛型式名稱/ 車型代碼	車輛 分類	車輛適用 行駛路線	備註
華德	RAC-700-ELCB-2900/ A4916B11A02-22	甲類	市區道路 快速公路 高速公路 (借道行駛)	符合 113.1.1 規定電池組製造業者符合 UN R100.03 規定。
成運	CB25D2SBTE/ A1118B23A01-03	甲類	市區道路	符合 113.1.1 規定電池組製造業者符合 UN R100.03 規定。
創奕	TRN-M3EV-12LF-J/ B6306B23A01-01	甲類	市區道路 快速公路 高速公路 (借道行駛)	符合 113.1.1 規定電池組製造業者符合 UN R100.03 規定。
鴻華 先進 (順益)	ZA1CMA/ A0822B22A01-06	甲類	市區道路 快速公路 高速公路 (借道行駛)	1. 符合 113年 1 月 1 日電池組製造業者符合 UN R100.03規定。 2. 本案符合交通部電動大客車推動計畫車輛業者資格審查作業要點第六點規定。
華德	RAC-700-ELCB-2900/ A4916B24A02-01	甲類	市區道路 快速公路 高速公路 (借道行駛)	1. 符合113.1.1規定電池組製造業者符合 UN R100.03規定。 2. 本案符合交通部公路局補助電動大客車作業要點之新車型認定原則。
總盈	TY-5120-EV/ B2608B23A02-01	甲類	市區道路 快速公路	符合 113.1.1 規定電池組製造業者符合 UN R100.03 規定。

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



(七) 歷年電動大客車補助金額(單位：萬元，以甲類大客車為例)

補助單位	補助項目	107年以前		108年	109-111年		112年起
		新闢路線	汰舊換新	---	一般型計畫	示範型計畫	雙軌合一
交通部	車輛	520	353.8	183.8	183.8	550	370
	充電場站	30	30	-	-	-	-
	維運補助	-	-	300	300	300	-
	智慧駕駛	-	-	-	-	-	150
	新車型鼓勵加碼	-	-	-	-	-	200(112) 150(113) 100(114)
	每輛最高補助額度	550	383.8	483.8	483.8	850	720(112) 670(113) 620(114)
環境部	車輛	50	50	150	150	150	-
	電池	100	100		-	-	-
	維運補助	-	-	-	-	-	160
	每輛最高補助額度	150	150	150	150	150	160
合計	每輛最高補助額度	700	533.8	633.8	633.8	1,000	880(112) 830(113) 780(114)

備註：使用於國道客運路線之電動大客車，113年前每輛加碼150萬，114年前每輛加碼100萬。配備無障礙設備者每輛增加50萬，與表列新車型鼓勵加碼，僅得擇一請領，不得重複申請。有重複申請者，應予追繳。

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



(八) 現階段提供補助政策相關配套說明，如下表列：

符合推動計畫資格審查要點第三點規定之 10 項國產化車型補助基準							
電巴	車型	車輛 (含電池)	自駕化 加碼	使用未曾參與示範計畫 之業者車輛，或曾參與 示範計畫業者之新車型 加碼(100 輛為限)	114 年前 乙類加碼	營運補助 (分 4 年)	合計
	甲類	370 萬	150 萬	114 年：100 萬	---	160 萬	114 年：780 萬 115 年起：680 萬
	乙類	300 萬			114 年：50 萬		114 年：760 萬 115 年起：610 萬

備註：使用於國道客運路線之電動大客車，113 年前每輛加碼 150 萬，114 年前每輛加碼 100 萬。配備無障礙設備者每輛增加 50 萬。

符合推動計畫資格審查要點第六點規定之專案完成 10+1 項國產化車型補助基準						
電巴	車型	專案條件	車輛 (含電池)	自駕化 加碼	營運補助 (分 4 年)	合計
	甲類	112 年：完成 6 項國產化及馬達、驅動、電池 Pack 及 BMS 之供應商遴選及採購/開發合約簽訂	180 萬	150 萬	160 萬	490 萬
		113 年：搭載之馬達及驅動器須符合國產化要求	120 萬			610 萬
114 年：搭載之電池芯、電池 Pack、BMS 須符合國產化要求		70 萬(增加)	680 萬			

備註：使用於國道客運路線之電動大客車，113 年前每輛加碼 150 萬，114 年前每輛加碼 100 萬。配備無障礙設備者每輛增加 50 萬。

三、 結語

為達成 2030 年市區客運車輛全面電動化目標，本中心將持續協助交通部精進並滾動檢討措施如下：

- (一) 增加國產化車型選擇及乙類大客車車款：經輔導國內車廠，截至114年3月已有5家車廠6種車型通過國產化可供客運業者選擇購買；至乙類電動大客車車型部分，交通部與經濟部亦刻正輔導國內車廠積極開發中，目

車安通訊季刊

遵循法令 公正專業 優質服務



前已有部份業者投入研發生產，近期產品推出，上述車廠若審查作業順利，將可提供國內客運業者汰換乙類電動大客車產品選擇。

- (二) 增加補助項目與額度：經檢討後已修正甲類大客車除基礎補助每輛370萬元外，另增加車輛自駕等級及新車型加碼補助，車輛最高補助每輛620萬元，又環境部亦提供每輛160萬元之營運補助，補助合計每輛最高可達780萬元，另針對國道客運車輛最高補助每輛670萬元，又環境部亦提供每輛160萬元之營運補助，補助合計每輛最高可達830萬元，增加業者購買誘因；另為持續協助客運業者改善車輛充電效能及降低成本，交通部公路局研議於114年將「智慧充電管理系統」納入電動大客車補助項目，以提升充電設施使用效率及延長電池使用年限，降低業者營運成本。
- (三) 研議停止柴油巴士營運虧損補貼：交通部公路局已於112年起停止補助市區客運購置柴油巴士，惟目前仍有提供該等車輛營運虧損補貼，為加速客運業者汰換柴油巴士，將適時啟動逐步停止市區客運柴油巴士營運虧損補貼，加速車輛全面電動化進程。
- (四) 妥適規劃增加產能：截至目前已輔導5家業者6種車型供客運業者選擇購置，依該5家業者表示預計年度產能可達2,000輛，後續最大可擴充至6,500輛，可容納「2030年客運車輛電動化計畫」所規劃各年度汰換車輛數。未來將持續輔助業者提高產能，以提供客運業者選用，朝2030年市區公車全面電動化之目標邁進。

未來本中心將持續協助交通部與環境部、經濟部、台電公司及地方政府等單位密切合作，持續滾動檢討現行補助規定及配套措施，協助地方政府與客運業者解決困境，達成客運(公車)全面電動化之政策目標。

四、參考文獻

- [1] 交通部電動大客車示範計畫車輛業者資格審查作業要點
- [2] 交通部電動大客車示範計畫補助作業要點
- [3] 交通部電動大客車推動計畫車輛業者資格審查作業要點
- [4] 交通部公路局補助電動大客車作業要點