

檔 號：

保存年限：

內政部 函

機關地址：23143新北市新店區北新路3段200號8樓(消防署)

聯絡人：郭芳銘

聯絡電話：02-81959119轉9221

傳真電話：02-81959271

電子郵件：fc751116@nfa.gov.tw



813022

高雄市左營區民族一路1054號

受文者：中華民國消防設備師公會全國聯合會

發文日期：中華民國113年8月20日

發文字號：內授消字第1131603873號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如主旨(附件請至本機關附件下載區以發文字號及發文日期下載，有效下載期限1個月。網址<https://edocdl.doc.nfa.gov.tw>) 識別碼：VWQDSGAA。

主旨：檢送113年8月8日研商停車場電動車輛及其充電設備關於案件統計、救災科技方法、逃生注意事項、設備安裝及使用標準會議紀錄1份，請於113年8月22日前內依會議結論將辦理及規劃情形函送本部消防署，請查照。

說明：依據本部113年7月11日內授消字第1131603211號開會通知單及113年7月29日內授消字第1131603447號書函辦理(諒達)。

正本：交通部、經濟部能源署、經濟部標準檢驗局、本部國土管理署、消防署(救災救護組)、台灣電力股份有限公司、中華民國全國建築師公會、中華民國消防設備師公會全國聯合會、中華民國消防設備士公會全國聯合會

副本：

部長 劉世芳

研商停車場電動車輛及其充電設備關於案件統計、救災科技方法、逃生注意事項、設備安裝及使用標準會議紀錄

壹、時間：113年8月8日（星期四）上午10時

貳、會議地點：本部消防署6樓會議室

參、主持人：簡副署長萬瑤

紀錄：郭芳銘

肆、出席單位及人員：如簽到表。

伍、主席致詞：(略)

陸、業務單位報告：(略)

柒、討論事項：

案由一：說明電動車輛火災案件統計、科技救災方法、逃生注意事項現行作法及研議改進方案。(本部消防署救災救護組、預防調查組)

案由二：研議充電設備(樁)產品檢驗相關流程及規定，以及維護保養、用電管理、定期檢驗等後市場查核、管理機制。(經濟部能源署、經濟部標準檢驗局、台灣電力股份有限公司)

案由三：研議停車場安裝電動車充電設備(樁)及電動車停車使用標準。(交通部、經濟部能源署、台灣電力股份有限公司、本部國土管理署、消防署)

案由四：因應淨零排放政策，有關運具電動化及無碳化計畫或安全管理機制(如：安全檢測及驗證等)等相關工作推動情形，是否有需相關機關(單位)配合辦理事項。(交通部)

發言紀要：(依發言順序)

一、本部消防署：

(一) 案件統計：

1、本部消防署已針對電動車火災進行相關統計，且火災調查管理資訊系統亦可依能源別進行電動車火災數據篩選等功能。

2、另當電動車發生火災時，各直轄市、縣(市)將提供電器產品即時通報表送經濟部標準檢驗局參處。

(二) 科技救災：

1、電動車、鋰電池及其充電設備應經安全檢驗符合國家標準，確保本質安全。

- 2、依各類場所消防安全設備設置標準（以下簡稱設置標準）第 18 條規定，室內停車空間應就水霧、泡沫、乾粉、二氧化碳等滅火設備選擇設置之，以抑制車輛火災初期的燃燒，防止火災擴大延燒；根據美國防火協會（National Fire Protection Association）建議，若電池發生燃燒現象，原則以大量的水進行隔離和降溫，本部消防署業已修訂設置標準第 18 條增列室內停車空間得選設自動撒水設備。未來將持續參考國際規範，研討增加撒水密度或採用開放式自動撒水設備等強化消防防護。
- 3、本部消防署訂有「消防機關火場指揮及搶救作業要點」及「救災安全手冊-搶救電動車與儲能系統安全指導原則」指導消防人員注意是類救災安全，並使學習者了解電動車、鋰電池設備搶救基本概念，面臨車輛、鋰電池設備事故救援時，在搶救初期應注意之安全事項，以避免消防人員傷亡。
- 4、又根據美國防火協會（NFPA）建議，鋰電池發生燃燒現象應以大量水隔離與降溫，若因熱失控難以完全撲滅火勢時，建議持續撒水並在可控制的狀況下讓它持續燃燒，直至電池內化學反應結束。電池所引發的火災甚至爆炸，短時間要完全撲滅可能有困難時，則建議採取防守性的策略，適當建立有效通風及使用大量的水持續降溫，在可控制的狀況下讓它持續燃燒，直至電池內化學反應結束或電池能量消耗殆盡，以避免再次復燃。
- 5、持續參考國外緊急應變方式，精進救災措施，如：妥善規劃救災進出路線、水源供應、阻斷電源、排煙通風、拖吊車輛及移除可燃物等。
- 6、另針對交通部建議室外充換電站評估依設置標準設置消防安全設備，若充換電站設於供公眾使用建築物內則應依設置標準設置消防安全設備，並維護及定期檢修申報；至戶外充換電站，因其設於戶外且非建築物，尚非消防法及設置標準規範之範圍，尚需由充換電站之主管機關評估訂定之。

（三）逃生注意事項：

- 1、依消防法第 13 條規定，一定規模以上之建築物，應由管理權人遴用防火管理人，責其訂定消防防護計畫，並依該計畫執行防火管理及整體避難訓練等，已有相關機制。

2、另 113 年本部消防署所訂頒建築物附屬停車空間電動車輛充電使用安全指引第 4 點亦訂有充電設備(樁)使用注意事項，以及第 5 點應變處理及避難應注意事項，可供民眾依循。

二、經濟部能源署：

- (一) 「用戶用電設備裝置規則」及「用戶用電設備檢驗辦法」係屬「電業法」之子法，主要規範用戶用電設備與台電責任分界點間之電氣線路裝置工程，並不涉及充電設備(樁)之查核及檢驗等事宜。
- (二) 另依「用戶用電設備裝置規則」第 6 條規定：本規則之用電設備應以國家標準(CNS)、國際電工技術委員會(IEC)標準或其他經各該目的事業主管機關認可之標準為準。前項用電設備經商品檢驗主管機關或各該目的事業主管機關規定須實施檢驗者，應取得證明文件，始得裝用。
- (三) 有關充電設備(樁)之申請用電程序，「電業法」及相關子法已有規範，應向當地台電各區營業處辦理用電申請及審查。
- (四) 依「電業法」及相關子法規定，充電設備(樁)之電氣線路裝置工程，應交由電器承裝業依「用戶用電設備裝置規則」施工，並在向台電申報竣工供電時，由台電依「用戶用電設備檢驗辦法」檢驗合格時，方得接電。

三、經濟部標準檢驗局：

- (一) 從內政部消防署火災統計資料顯示，目前電動機車、電動微型二輪車事故案件較多。電動車輛、電動機車、電動微型二輪車(俗稱電動自行車)之主管機關為交通部，前述電動車輛事故起火原因不完全歸責於鋰電池，也可能是車輛電氣系統事故延燒至鋰電池，車輛火災事故原因仍需消防單位調查釐清。
- (二) 電動車輛鋰電池(100 度電以下)、電動機車、電動微型二輪車用鋰電池，本局已納入產品驗證範圍，可供交通部於相關法規採認引用本局產品驗證，以確保產品安全。惟上述電動車輛整車系統安全部分，由交通部主管，仍應依車輛安全相關標準或檢驗規範進行檢測，以確保車輛系統安全。
- (三) 電動機車、電動微型二輪車用鋰電池，本局已納入應施檢驗商品，並實施邊境管制，上開鋰電池商品應依規定完成檢驗程序，符合檢驗規定後，始可輸入或運出廠場。
- (四) 至有關於境外網路平台(如淘寶網、蝦皮等)輸入鋰電池至國內，自用裝設於電動機車或電動微型二輪車部分，該鋰電池屬

於本局應施檢驗商品，應完成檢驗程序，始得於市場陳列或銷售，但若消費者為自用有 2 件免驗額度。惟為確保車輛整車安全，建議交通部可研訂配套措施，於每年驗車時檢查上述電動車輛所使用的鋰電池是否有取得本局產品驗證，並評估或檢查電動車輛整車系統安全，以確保安全。

四、交通部：

- (一) 有關電動車相關消防安全防範措施，據悉內政部建築研究所目前正在執行「地下停車場電動車火災控制之實務應用技術可行性研究」委託研究案，另於 112 年亦有辦理前期研究「室內電動車停車空間及充電樁設備之防火安全對策研究」，建議內政部可洽該所了解相關研究計畫內容及成果。
- (二) 電動車電池使用安全課題，本部已請公路局研議車輛定期審驗實務配套機制。
- (三) 有關電動機車與微型電動二輪車之車輛審驗，電動機車原即有領牌審驗機制，至微型電動二輪車初期無需領牌部分，已自 111 年 11 月 30 日起規定新購微型電動二輪車上路前須檢驗領牌，且 111 年 11 月 30 日前已審驗合格並配有合格標章之使用中微型電動二輪車則有 2 年緩衝期，即規定其須於 113 年 11 月 29 日前完成領牌程序。
- (四) 有關「研議停車場安裝電動車充電設備(樁)及電動車停車使用標準」，交通部於 112 年 9 月 13 日發布之「電動汽車充電專用停車位及其充電設施設置管理辦法」，第 5 條明定：「電動汽車充電專用停車位充電設施之設備、介面及配件，均應符合國家標準。」及「停車場經營業充電設施之設置，應依電業法、電器承裝業管理規則、用戶用電設備裝置規則、各類場所消防安全設備設置標準等相關規定辦理。」
- (五) 充電專用停車位設置比例，就公共停車場部分，電動汽車充電專用停車位及其充電設施設置管理辦法規定要求自辦法發布施行 2 年後，公有路外公共停車場之充電專用停車位數量，應達轄區內公共停車位總數之 2% 以上；民營路外公共停車場部分，各停車場應設置 1% 以上；本部公路局前瞻建設改善停車問題計畫補助地方政府興建之路外公共停車場，另要求設置 10% 以上；至於針對新建建築物部分，考量民眾購買電動車與否較難評估，爰針對內政部國土管理署洽詢規劃留設一定比例之充電專用停車位，並無給予建議之比例數據。
- (六) 有關本部推動運具電動化及無碳化計畫或安全管理機制，尚需

與相關機關(單位)共同或配合辦理事項：

- 1、為滿足家用充電樁設置需求，建請內政部加速完成修正公寓大廈管理條例法制作業。
- 2、依據內政部建築研究所 113 年度委託研究「地下停車場電動車火災控制之實務應用技術可行性研究」期中報告指出，電動車起火時會產生大量煙氣，若不加以控制，煙氣會迅速在地下停車空間瀰漫，使災情更加嚴重，根據電腦模擬結果，若地下停車空間有設置排煙設備，該層地下停車空間溫度約可降低 17.8%，能見度約可提高 67.8%，惟現階段國內地下停車場依法定義為非居住用途，並無特別要求排煙設備，故建請內政部可評估將其納入相關法規或指引中。
- 3、有關消防安全部分，查設置標準針對同為車輛能源補充設施之加油站及加氣站，已於第 4 編「公共危險物品等場所消防設計及消防安全設備」明定應設置滅火器等消防設備，考量充電樁站(樁)設置屬新興課題，爰建請內政部研議評估現行電動車充換電站(包含室外及建築物內)之相關消防安全規範是否完備。
- 4、針對電動車電池檢驗，經濟部標準檢驗局對電池單品訂有國家標準，建請經濟部標準檢驗局持續建置國內在地檢測能量，目前經濟部規劃 114 年將電動車鋰電池組納入應施檢驗商品，以更臻提供電動車輛電池安全，爰建請經濟部標準檢驗局能加速辦理，希望能提早完成政府部門對鋰電池組檢測量能，以利改善電動車電池安全問題。

五、本部國土管理署：

- (一) 配合當前推動電動車重大政策，本部於 108 年 5 月 29 日修正建築技術規則建築設計施工編，規定自 108 年 7 月 1 日起申請建造執照之新建建築物停車空間，應依用戶用電設備裝置規則預留供電動車輛充電相關設備及裝置之裝設空間。
- (二) 為解決既有公寓大廈不易裝設電動車輛充電系統之困境，本部已研提公寓大廈管理條例部分條文修正草案，協助既有社區設置電動車充電系統，修法方向包括設置前辦理用電安全評估、投保公共意外責任保險、降低臨時區分所有權會議召開門檻、增訂罰則等，在用電安全下，落實專業評估、集體認知、理性溝通、達成共識、完成社區自治，協助電動車輛充電系統於公寓大廈內設置。
- (三) 前開公寓大廈管理條例修正草案業於 112 年 5 月 8 日經行政院

開會審查修正通過，尚未提院會討論。

- (四) 公寓大廈裝設充電樁，如屬共用部分之一般改良時，依公寓大廈管理條例第 10 條規定，由管理委員會或管理負責人負責辦理，費用由公共基金支付或由區分所有權人按其共有之應有部分比例分擔；如屬共用部分之重大修繕，應依同條例第 11 條規定，依區分所有權人會議之決議為之，費用由公共基金支付或由區分所有權人按其共有之應有部分比例分擔。
- (五) 有關建築物地下層停車空間之樓層高度、防火區劃及電動車停車位是否應增加額外限制部分，查目前建築相關法令尚無規定，惟依電動車及各類新型電池未來發展趨勢，在電動車普及後是否需配合調整，查本部建築研究所正進行相關研究中，俟其研究結果再予參考評估。

六、中華民國全國建築師公會：

本會與台電公司前經會議結論共識，管理委員會應落實需經台電公司核准才可設置電動車充電設備。

七、中華民國消防設備師公會全國聯合會：

- (一) 目前國際上 FPRF (Fire Protection Research Foundation, 簡稱 FPRF) Modern Vehicle Hazards in Parking Garages and Vehicle Carriers (2020 年開始第 1 階段，目前 2024 年進入第 2 階段)、RISE (The research institute of Sweden, 簡稱 RISE) Research Institutes of Sweden- Safety and Transport Fire Safe Transport 等有詳細研究可供參考。
- (二) NFPA (National Fire Protection Association, 簡稱 NFPA) 88A 針對防火區劃規範為 2 小時，設有自動撒水設備則為 1 小時，甚至 NFPA221 針對停車場防火牆等防火時效要求為 3 小時。
- (三) FPRF 研究案例摘要：
 - 1、未設撒水系統之停車場損失都相當嚴重，英國 2023 年火災案例，造成 1,000 輛以上車損、建築物倒塌。美國 2020 案例，開放式停車場未設撒水，因消防隊 3 分鐘內到達救災，故造成損失較小。
 - 2、有設自動撒水設備，撒水水量密度較小之案例，德國採 VDS CEA4001/EN12845, ID4 起火撒水密度 4.1-140:574LPM，但因撒水讓火未延燒，消防隊來後進行滅火。
 - 3、有設自動撒水設備，撒水水量密度較大，但因其有設通風排氣設備之案例，美國 2023 年案例顯示因通風排氣致使自動撒水設備未動作，由緊急人員手動啟動，限制火災延燒，

後由消防隊到達後控制火災。

- (四) 建議停車場設置自動撒水設備可考量增加撒水密度或採具有手動啟動之開放式自動撒水設備於停放電動車位置，提升安全性。
- (五) 防火毯並不適合一般民眾使用，依據美國 FEMA (Federal Emergency Management Agency, 簡稱 FEMA) 指出當電動車發生火災建議民眾退至 100 呎外。
- (六) 電動車充電設備列冊定期送相關機關部分，因電動車之容量為 16 至 100KWh，亦有油電混和型等因素，且其停車位置也未必皆停放於電動車專用車位，此數據之真實性未來對於基層消防隊搶救之可用程度請主管機關考量。
- (七) 有關設有電動車停車空間之建築物內如何提供消防人員搶救所需之高度，請國土管理署考量樓高、出入口及防火區劃之面積限制等評估訂定規範，以目前建築規範，停車空間樑下僅需 2.1 公尺，應無法提供消防人員救災所需。
- (八) 各單位都有電動車相關設備、安全標準及檢驗等，但僅靠設備，沒辦法確保車輛不發生火災，政府透過電動車費率補助、要求建築物留設管路等措施，意即鼓勵民眾使用(包含家用儲能)，當民眾使用不當或產品瑕疵產生危害影響至整個建築物時，政府推動此政策之單位是無法卸責的，故有關單位應有像美國或歐盟之長期推動強化研究計畫，才能有效滾動檢討與修正。

結論：

請各機關(單位)依議題討論案由一至案由三填具下列辦理事項後，於會後 10 日內送本部消防署，以利彙整書面報告。

- 一、盤點現行辦理情形。
- 二、研討規劃方向及精進方案。

捌、散會(下午 12 時)。

研商停車場電動車輛及其充電設備關於案件統計、救災科技方法、逃生注意事項、設備安裝及使用標準會議簽到表

時間：113 年 8 月 8 日(星期四)上午 10 時		
地點：消防署 6 樓會議室		
主持人：簡副署長萬瑤		
單位	職稱	簽到處
交通部	科長	朱慶
	助理研究員	方人平
經濟部 能源署		
	科長	汪聰明
經濟部 標準檢驗局	科長	陳秋園
	科長	林弘恩
	技士	曾煒富

研商停車場電動車輛及其充電設備關於案件統計、救災科技方法、逃生注意事項、設備安裝及使用標準會議簽到表

時間：113年8月8日(星期四)上午10時

地點：消防署6樓會議室

主持人：簡副署長萬瑤 簡 瑤 瑤

單位	職稱	簽到處
本部 國土管理署	組長	高文婷
	科長	劉奇岳
台灣電力股份有限公司	課長	葉名哲
	專員	陳俊宇

研商停車場電動車輛及其充電設備關於案件統計、救災科技方法、逃生注意事項、設備安裝及使用標準會議簽到表

時間：113年8月8日(星期四)上午10時		
地點：消防署6樓會議室		
主持人：簡副署長萬瑤		
單位	職稱	簽到處
中華民國 消防設備師公會 全國聯合會	法規會 主席	趙建德
中華民國 消防設備士公會 全國聯合會	理事長	沈裕堂
中華民國全國 建築師公會	理事	蕭吉山

研商停車場電動車輛及其充電設備關於案件統計、救災科技方法、逃生注意事項、設備安裝及使用標準會議簽到表

時間：113年8月8日(星期四)上午10時		
地點：消防署6樓會議室		
主持人：簡副署長萬瑤		
單位	職稱	簽到處
本部消防署 救災救護組	專員	張培維
本部消防署 預防調查組	組長	鄭志強
	副組長	李卓生
	秘書	陳嘉銘
	組員	陳焜7