



電動車廠內停放管理 及防災應變措施規劃 分享

友達光電台中廠 安衛部

陳信宏 副理

2025.12.26

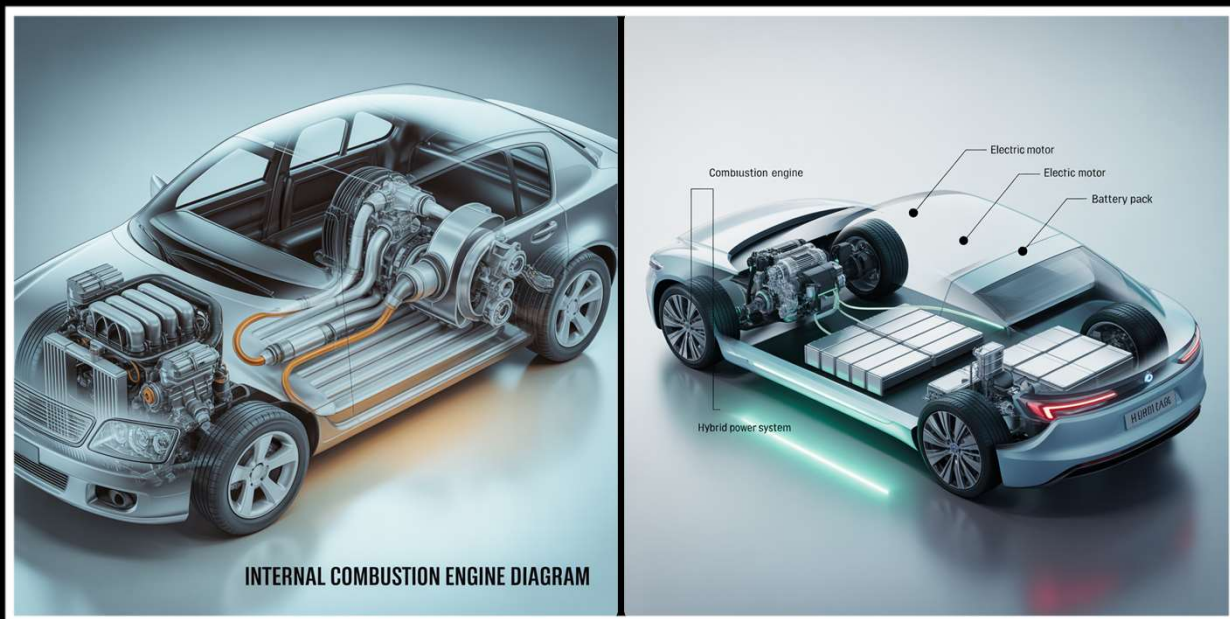




Agenda

- 電動車安全隱患
- 友達管理現況
- 未來的趨勢與挑戰

電動車 安全隱患



搭載燃油系統車輛 (包含燃油車跟油電混和車)

起火比例約 5%

(每 100,000 輛約 4,975 輛起火)



純電動車 (EV)

起火比例約 0.025%

(每 100,000 輛約 25 輛起火)

電動車起火比例遠低於傳統燃油車
但一發生火災，電動車會因電池特性，火災控制更顯複雜

電動車起火，常伴隨者「高溫跟大量濃煙」

對於密閉空間而言，風險相當高

- 停車場屬於可燃物高度集中，通風不良的空間，車輛停放密集，只要有一輛起火沒有控制好，火勢即有可能蔓延。
- 依據台灣現行法令，停車場並沒有強制設置排煙系統，一旦濃煙蓄積，不僅影響救災，更危及救災人員與設備安全。
- 電動車滅火難度遠高於傳統燃油車
 - 消防用水量高於傳統燃油車約 40 倍以上 (平均 75 公噸) 。
 - 從起火到撲滅，電動車救災平均至少 2 個小時以上。



韓國一輛未充電的賓士電動車起火
造成 140 多輛汽車被燒毀，約 23 人受傷



我們是否能夠承受
這樣的生產損失與延燒風險

停車場車輛停放集中且空間相較封閉
煙氣快速瀰漫且難尋找起火點



電動車燃燒溫度極高，足以燒穿車架



電動車起火，常伴隨者「高溫跟大量濃煙」

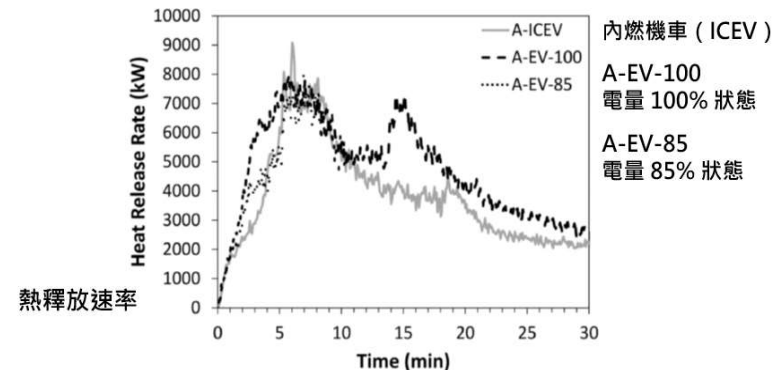
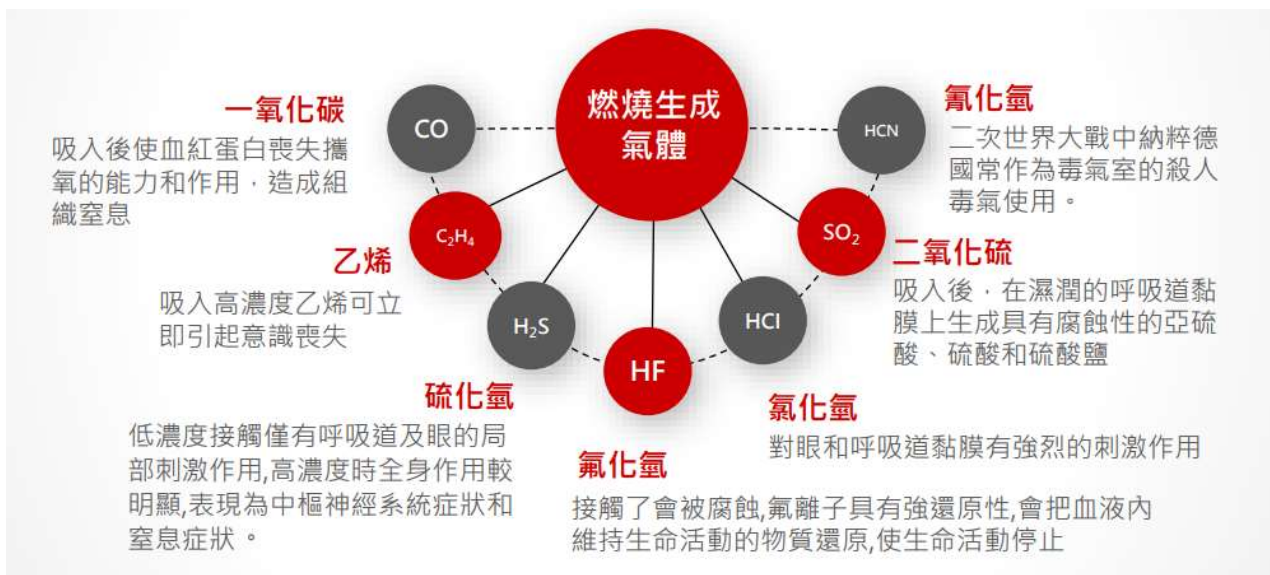
➤ 電動車火災釋放出的大量濃煙：

● 含有 HF, HCl 等劇毒物質，火焰燃燒溫度更高達 800°C~1000°C，若持續燃燒 2 小時以上，極有可能危及建築結構。

➤ 鋰離子電池難以撲滅特殊點：

(1) 電池滅火降溫過程不能中斷，一旦中斷會有溫度回彈現象，便會二次復燃或引燃周遭燃點較低的材質。

(2) 現行消防系統將撒水頭設置於天花板，由上而下的噴撒僅能對車體外殼進行冷卻，很難對電池模組進行覆蓋及降溫。



HRR for ICEV and EV fire tests (including a 2MW burner contribution)
內燃機車與電動車火災測試之熱釋放速率曲線

根據研究，有 13% 的電動車會有復燃狀況
復燃甚至延遲達 22 小時

電動車停車場 安全管理

電動車火災應變器材操作



防火毯操作
(由車頭往車尾拉設)



©AUO Corporation Proprietary



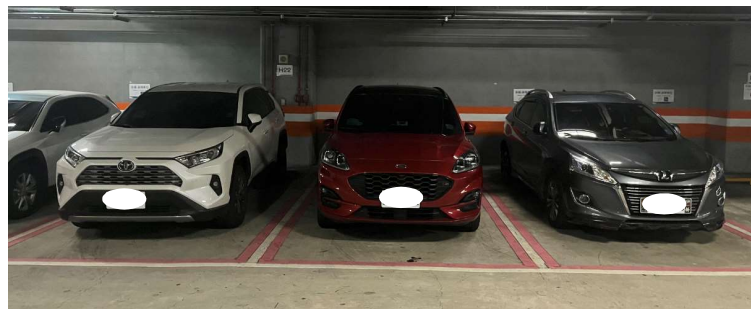
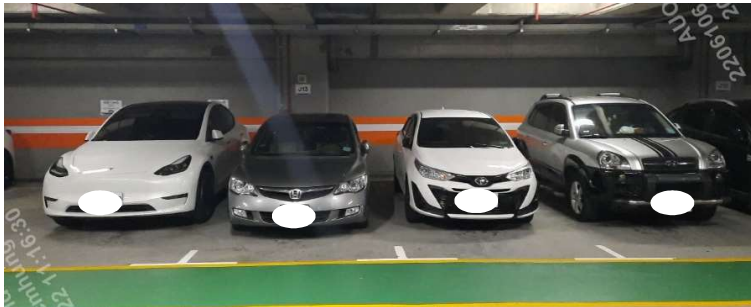
底盤瞄子使用
(由車頭進入)



灑水狀況



廠區淨零車位加大規劃



車款	車長	車寬	車高
Volvo XC40 Recharge	4440mm	1873mm	1651mm
Toyota bZ4X	4690mm	1860mm	1650mm
Kia EV6	4680mm	1880mm	1550mm
Mercedes-EQA	4465mm	1849mm	1624mm
BMW iX1	4500mm	1845mm	1616mm
Tesla Model Y	4750mm	1978mm	1624mm
Luxgen n7	4695mm	1895mm	1625mm

- 第 6 條 1 平面式臨時路外停車場停車位大小、車道寬度及曲線半徑規定如下，並例示如附件：
- 一、大型車：車位寬度四公尺以上，長十二公尺以上；車道寬度十公尺以上；內側曲線半徑不得小於十公尺。
 - 二、小型車：車位寬度二點五公尺以上，長五點二五公尺以上；車道寬度單車道三點五公尺以上，雙車道五點五公尺以上；內側曲線半徑不得小於五公尺。
 - 三、機車：車位寬度零點七公尺以上，長二公尺以上；車道寬度一點五公尺以上。
- 2 依前條第三項規定申請者，不受前項車道寬度及曲線半徑規定之限制。
- 3 汽車運輸業者申請設置第一項平面式臨時路外停車場，專供該業車輛停放者，其車輛通行車道之面積及其停車位大小，應符合汽車運輸業審核細則規定。

電動車寬最大約2 m，兩側各留0.6 m(著消防衣應變)，車格加大規格建議至少要3.2 m。

未來的 趨勢與挑戰

電動車發展趨勢

台灣 2050 年淨零碳排轉型計劃

- 電動車產業推動相當重要，加上降價及補助政策持續推動
- 推估 2025 年每 10 台新車有 3 台是電動車。

車輛安全性將大幅提升

- 隨著技術不斷進步，透過預測性維護與即時監測。
- 固態電池技術積極發展，相信未來車輛安全性能將持續提升。



先進電池技術

固態電池將傳統的液態電解液體，改為不易洩漏的固態電解質，即便發生碰撞或隔離膜受損，也能降低電解液溢出機率與火災風險，同時能顯著提升能量密度，使電動車續航里程更長，充電速度也更快。

停車場消防設計

近兩年政府陸續頒布相關充電設施安全指引，預期未來市場定能整合發展更符合電動車特性，更智能的火災偵測與自動滅火系統；同時對應法規逐漸完善，能提供更明確的消防安全指南。

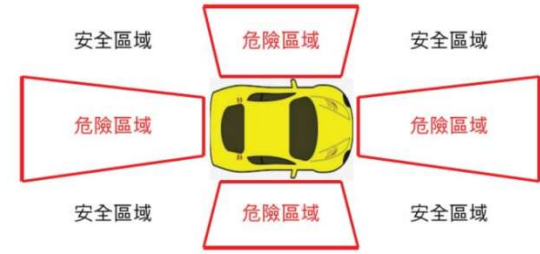
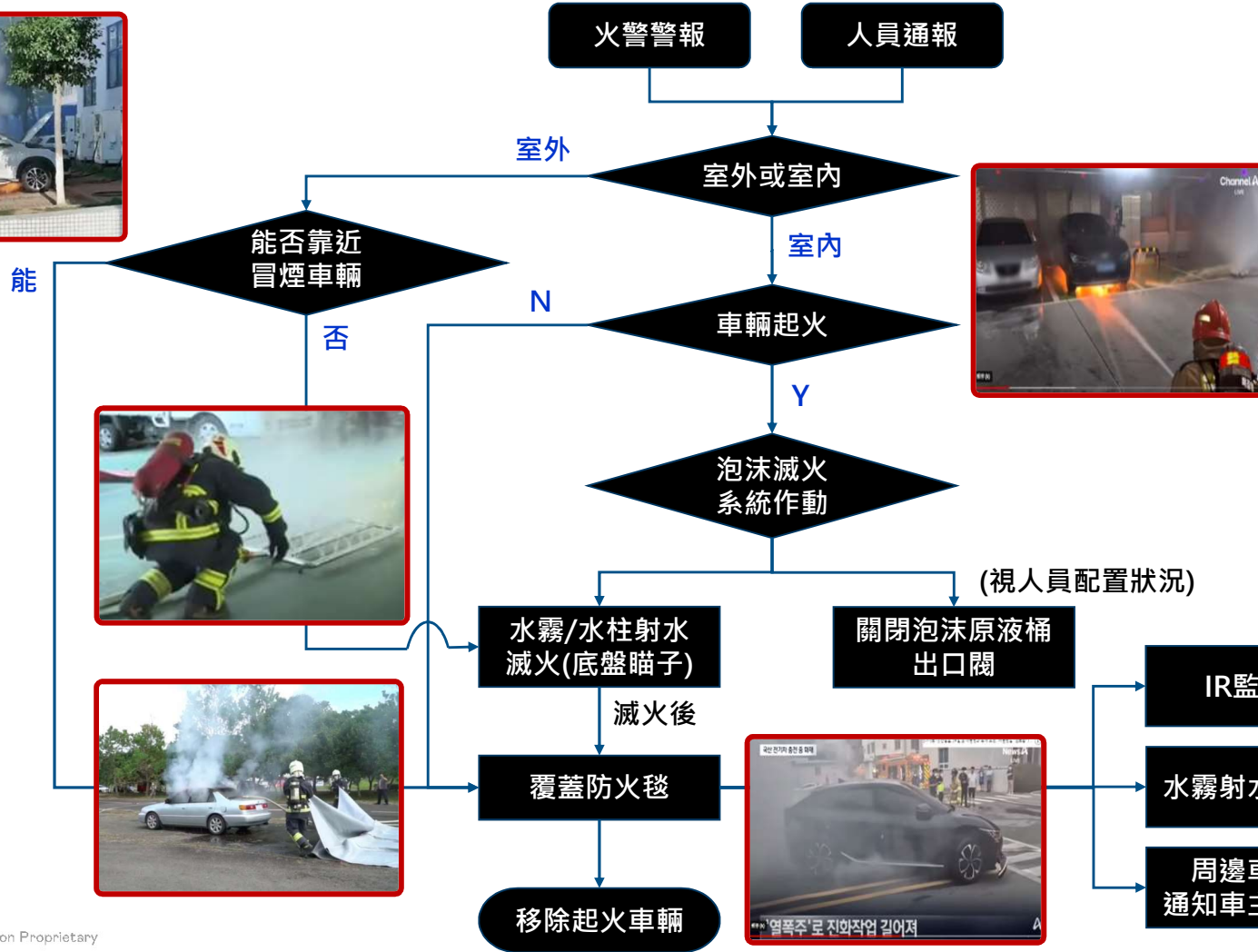
資料來源：工研院IEK Consulting

©AUO Corporation Proprietary

AUO

友達電動車應變原則

電動車出現明火，不執行應變



必須以45度角接近事故車輛



IR監測 (監視火勢發展)
水霧射水降溫 (濕潤防火毯確保氣密、降溫)



2025 AUO演練後Finding

滅火毯快速撲設法

- 電動車滅火毯重達30~40公斤，兩人操作下攤開後由車頭拉至車尾會有點吃力，以下業者所提供二階段拉設方式(影片播放)可有效解決毯子過重，後段拉設吃力問題。(滅火毯收取方式是關鍵)



2025 AUO演練後Finding



電動車業者特斯拉客服表示：
電動車起火後移除作業，需委由拖吊業者進行，特斯拉不協助該項作業進行

拖吊業者全鋒道路救援客服表示：
可協助電動車火災事故後車輛拖吊，但需確保火勢不會再次復燃的安全狀態下進行



電動車火災需待電池不再反應下始能拖離現場，勢必煙害影響不小



轄區協和消防分隊分隊長表示：
目前台中市消防局無電動車起火後協助移除機制，此作業需請拖吊業者進行，由消防隊在一旁戒護下離開事故現場



Tap Into The Possibilities



AUO