

TAF 充電設備(充電樁)測試實驗室認證要求及現況

實驗室認證一處/林慧真

● TAF 認可 3 家充電設備(充電樁)測試實驗室

1. 充電設備測試技術法規及自願性產品驗證制度(VPC)

經濟部標準檢驗局於 2022 年 1 月 13 日公告，修訂將電動車充電設備(充電樁)相關產品納入自願性產品驗證制度(VPC)，保障電動車使用者充電權益。隨著我國國家標準(CNS)修訂公布後，國內實驗室可依國家標準執行測試，且政府設置公共充電設備時，也可循相關設置使用需求選擇適用充電規格，預期將有助於提升充電設備品質、維護民眾使用安全，同時推動電動車相關產業發展。本會配合國家重要政策目標之推動，已於今(111)年一月著手規劃相關認證制度及資源之建立，以利服務國內測試實驗室之認證需求。

2. 電動車充電設備基本原理及測試標準

電動車充電設備是電動汽車補充電能的裝置，透過充電設備將電能供給電動汽車的車載電池。充電設備有兩種主要充電形式，分別為交流式充電及直流複合式充電。但因車載電池僅能使用直流方式儲存或傳輸電能，故在使用交流充電設備充電時，電力必需透過電動車上的車載逆變器，將來自電網的交流電轉換成直流電後，才能對車載電池進行充電。此時電能轉換效能受限於車載逆變器的功率，僅能執行慢速充電，較適用有充裕充電時間的狀況。此類充電設備可在既有的建築環境及電力設施下設置，如居家環境、辦公大樓、賣場、社區等。直流充電設備則是於設備內部安裝大功率逆變器，將來自電網的交流電於充電設備內部轉換成直流電後，直接輸出大功率直流電到車載電池進行充電，因此可快速充電。直流充電設備可以快速充飽車載電池，適合應用在車輛長途行駛及營業用車輛需快速補充電力的狀況。但直流充電設備運轉時需要瞬間大量電力供應，必須搭配儲能系統及功率調節系統來降低對電網的負擔，設備設置也需要較大的空間及建置成本。

為確保每一座電動車充電設備使用上的安全，標準檢驗局制定了充電設備之充電樁、充電槍頭及纜線部分的安規、電磁相容性及通訊等標準。須符合之標準如下說明：

- 交流充電設備的充電樁，安規必須滿足 CNS 15511-1(110 年版)電動車輛傳導式充電系統-第 1 部之一般要求，電磁相容性必須滿足 CNS 15511-21-2(110 年版)電動車輛傳導式充電系統-第 21-2 部電動車輛

以傳導式連接至交流/直流電源的要求之非車載電動車輛充電系統的電磁相容要求，其充電槍頭及纜線必須滿足 CNS 15700-1(106 年版) 電源端插頭、電源端插座、車輛端插頭及車輛端插座－電動車輛傳導式充電－第 1 部之一般要求及 CNS 15700-2(110 年版) 電源端插頭、電源端插座、車輛端插頭及車輛端插座－電動車輛傳導式充電－第 2 部針對交流刀片及導電嘴配件之尺度相容性及互換性的要求。

- 直流複合式充電設備的充電樁，安規必須滿足 CNS 15511-1(110 年版) 電動車輛傳導式充電系統－第 1 部的一般要求、CNS 15511-21-2(110 年版) 電動車輛傳導式充電系統－第 21-2 部之電動車輛以傳導式連接至交流/直流電源的要求－非車載電動車輛充電系統的電磁相容要求及 CNS 15511-23 (110 年版) 電動車輛傳導式充電系統－第 23 部電動車輛直流充電站之要求，電磁相容必須滿足 CNS 15511-21-2(110 年版) 電動車輛傳導式充電系統－第 21-2 部之電動車輛以傳導式連接至交流/直流電源的要求－非車載電動車輛充電系統的電磁相容要求。
- 直流充電樁與電動車直流充電控制用數位通訊要求必須滿足 CNS 15511-24(110 年版) 電動車輛傳導式充電系統－第 24 部電動車輛直流充電站與電動車輛間充電控制用數位通訊之要求，其充電槍頭及纜線必須滿足 CNS 15700-1(106 年版) 電源端插頭、電源端插座、車輛端插頭及車輛端插座－電動車輛傳導式充電－第 1 部之一般要求、CNS 15700-3(110 年版) 電源端插頭、電源端插座及車輛端耦合器－電動車輛傳導式充電－第 3 部之直流及交直流綜合型端子與接觸導管類型車輛端耦合器之尺度相容性及互換性要求及 CNS 15700-3-1(110 年版) 電源端插頭、電源端插座、車輛端插頭及車輛端插座－電動車輛傳導式充電－第 3-1 部之使用熱管理系統之直流充電用車輛端插頭、車輛端插座及纜線組要求。

3. TAF 充電設備測試實驗室認證服務及認可現況

鑑於全球正處在能源轉型的關鍵時代，綠色能源將是未來驅動經濟發展的新引擎，在整合綠色能源及前瞻未來發展需求。本會因應標準檢驗局已將上述產品與標準納入自願性商品驗證之範圍，本會隨即研究交直流充電設備之測試標準方法，建立評鑑與認證能力後，開放「電動車充電設備之相關測試標準」之實驗室認證服務並接受開放實驗室認證申請。目前已認證 3 家實驗室，相關實驗室之認證資訊，請參考本會實驗室認證名錄 www.taftw.org.tw。

4. 展望及結語

本會將延續「強化認證信賴」、「擴大認證效益」、「拓展認證服務」、「精進認證效率」四大策略目標規劃重點工作，以周全及精進認證管理制度，提升使用者信賴。並將持續秉承公正、獨立與透明提供認證服務，配合政府法規與產業政策，拓展新領域認證方案，並與國內符合性評鑑機構，共同創造具公信力的認驗證環境，推動國內綠色產品安全及性能驗證，為國內消費大眾之安全及品質把關。