

智慧電網與基礎設施防護

因應再生能源大量併網及智慧電網發展需求，台電持續推動智慧電網資安防護與關鍵基礎設施保護，逐步建置營運技術（OT）場域入侵偵測系統（IDS），並納入資訊安全監控中心（SOC）監看，以提升工控系統之監控、告警與應變能力。截至 2025 年，已部署 23 個 OT 場域 IDS，預計於 2026 年完成 13 個新建場域及管理中控台，並整合告警情資至 SOC。相關電力通信系統升級、資料治理及智慧電網平台建置內容，詳見第 4 章「智慧電網領航者」。

● 電力通信系統升級

台電持續推動骨幹及區域光纖通信系統提升，支援智慧電網發展所需之高速、穩定通信需求，並導入電力物聯網通信系統，規劃自建、與電信業者合作或租用等模式，滾動檢討整體效益與應用範圍。

● 資料治理與平台建置

台電建立共同資訊模型（CIM）管理制度，並建置大數據分析及資料共享平台，強化智慧電網資料應用能力；同時建置有線大寬頻光纖網路，支援監控系統、智慧變電所、資通訊系統、再生能源、配電饋線自動化開關及高低壓 AMI 等應用，作為推動智慧電網與提升供電韌性的重要基礎。

5.2 精進電動車充電服務與智慧用電管理

推動方向與管理作法

因應政府推動電動車政策及國內電動車發展趨勢，台電持續從用電服務、智慧充電管理及配電系統因應等面向精進相關措施，兼顧充電基礎建設布建、用電服務管理及電力系統穩定。相關推動策略如下：

短期

台北市區處建立電動車充電示範場，模擬公共充電站、商業大樓及集合住宅等情境，導入電能管理系統（EMS）技術進行智慧充電調控

自 2022 年 3 月 1 日起，集合住宅新建工程案充電設施原則採「專表供電」；既有建物則建議採「分階段」方式建置並搭配「專表供電」

鼓勵用戶利用 EMS 充電管理，於離峰時段充電，以抑低尖峰負載及減少用戶電費支出

中長期

導入電動車專用時間電價、需量反應方案、輔助服務指令及負載容量訊號，進行充電管控、電動車電能回輸電網（V2G）及通訊介面相容性等功能驗證

透過旅運模式建立公共充電樁建置預估模型，作為後續因應電動車充電用電成長之電網強化參考

持續評估充電站管理系統（CSMS）、即時監控、負載管理及智慧調度應用，作為後續精進方向

用電服務與宣導作法

為使民眾更加瞭解電動車用電相關訊息，台電除製作宣導影片及摺頁文宣等多媒體素材供外界參考外，並於全台 24 個區營業處成立電動車用電業務窗口，提供民眾及充電業者諮詢服務，且持續向地方政府、公協會、廠商、社區管委會及民眾等利害關係人辦理用電宣導。台電並修正「新增設用戶用電設備檢驗要點」，將新增設電動車輛充電設備納入管理，要求相關案件於申報竣工時檢附經濟部標準檢驗局自願性產品驗證（VPC）證書，以強化設備及通訊傳輸之安全防護。

智慧充電、數位管理與 V2G 應用

在智慧充電及數位管理方面，台電持續配合配電級再生能源管理系統（DREAMS）功能強化需求，推動充電設施整合管理示範系統，並完成台北市區營業處、高雄鴻元工程、中華電信新北電力中心、苗栗賦格居社區及板橋大美社區等站點之監控介接與部署作業，規劃變壓器點位表及傳輸規範，開發系統管理頁面及相關功能模組，整合呈現饋線負載資料，作為後續充電站管理系統推廣與業務精進之基礎。

針對專表供電用戶，台電皆採用 AMI 電表，並透過光纖或 4G 通訊每 15 分鐘回傳控制中心，作為用電量測、負載管理及系統監控之依據。隨著能源轉型與電動車逐步普及，如何將分散式儲能資源納入電力系統應用，已成為智慧電網發展的重要方向。台電除持續推動再生能源外，亦關注電動車電能回輸電網（Vehicle-to-Grid, V2G）技術發展，作為未來提升電網彈性與虛擬電廠應用潛力之一環。

台電於 2021 年與 Gogoro 合作建置全球首座電動機車 V2G 電池交換站，驗證電力雙向傳輸可行性，並作為未來分散式儲能整合與電力交易模式發展之示範案例。惟目前 V2G 技術雖逐漸成熟，國內外仍缺乏大規模商業化運作模式，雙向充電設備建置亦尚待普及，後續仍須視國內電動車、充電樁成長趨勢及國際車廠支援情形，滾動檢討相關推動策略。



▲ 台北市區營業處電動車充電示範場開放參訪，吸引許多人前來參觀
▶ 推動 EMS 示範場 開創智慧社區充電樁新模式

電動車規劃現況

台電參考國際作法，整合電動車充換電需求，促進充電樁建設與電動車市場發展，同時兼顧電力系統穩定。2022 年，台電推出「電動車充換電設施電價」，以「低基本費、高價差、離峰長」三大特色，適用於用電需求高且有契約容量之充換電設施，如集合住宅充電樁、公有或私有充電站及機車電池交換站。

配合政府推動交通運具電動化政策，台電已逐步放寬集合住宅申請電動車充電設備用電之設戶標準，並制定電動車充電設備專用電價等措施，持續打造電動車友善用電環境。截至 2025 年 12 月 31 日，台電總計受理 10,456 件電動車用電申請案件，其中已完成檢驗送電 8,220 件，尚未送電 2,236 件；尚未送電案件中，自申請日起算逾半年且扣除非台電公司原因者計 525 件。相關用電申請案件及專用電價、時間電價選用情形如下：

合計	新增設總件數	已送電案件 件數	未送電案件 件數	尚未送電比例 (%)
電動車充電設備案件	10,456	8,220	2,236	21.38
選用電動車專用電價	1,640	1,213	427	26.04
選用時間電價	3,733	3,131	602	16.13

5.3 深化用戶參與及綠電服務

5.3.1 推動節電社會

302-5

413-1

台電持續推動節電獎勵、需量反應、節電宣導及節能診斷等措施，透過多元電價、智慧電表、數位工具及用戶分群溝通，鼓勵住宅、商業及產業用戶落實節能，並提升系統負載管理效益，以兼顧穩定供電與淨零轉型目標。

台電自 2008 年 7 月起推出節電獎勵措施，鼓勵用戶於日常生活中養成節能習慣，並持續透過制度優化提升參與意願。自 2018 年起導入登錄機制，用戶可透過網站、客服或臨櫃方式報名參與，每度節電可獲 0.6 元獎勵，每月抄表最低可獲 42 元，隔月抄表則最低可獲 84 元。除傳統節電獎勵措施外，台電亦透過台灣電力 APP 辦理集點活動，用戶完成節電任務後可獲得點數，用於折抵電費，進一步強化節電誘因。另透過台灣電力 APP 及實體宣導活動，逐步將節電資訊轉化為民眾可理解、可參與、可行動的日常行為，提升全民節電參與度與節電文化普及程度。

年度	節電減少用電量 (億度)	節電獎勵金額 (億元)	減少二氧化碳排放 (萬公噸)	相當於幾座大安森林 公園 1 年 CO ₂ 吸附量
2023 年	18.1	14.5	86	2,205
2024 年	17.0	14.0	81	2,072
2025 年	18.4	15.0	87	2,236

註：1. 以經濟部能源局 2025 年 8 月公布之 2024 年我國電力排放係數 0.474 公斤 CO₂e/ 度及能源局 2020 年報導 1 座大安森林公園 1 年具有 389 公噸 CO₂ 吸附量計算。
2. 節電獎勵實績為完成登錄節電獎勵活動用戶之統計資料，截至 2025 年底為 501 萬戶。
3. 節電減少用電量之計算以前一年度為當年度節電基準年。

需求面管理與節電成效

台電持續配合智慧電表布建，發展多元化電價及需量反應方案，並結合智慧家電及能源管理系統，促使用戶更靈活地搭配價格訊號進行用電管理，提升需求面管理與負載調節效益。2025 年共抑低用電 9.1 億度，總電費扣減金額約 19.58 億元，平均每度電費扣減金額約 2.14 元，顯示需求面管理對抑低尖峰負載與降低用戶用電成本具實質效益。

另自 2026 年起，台電將推出「智慧型調整用電措施－住商節能型（住商 ADR）」，結合需量反應商與家電設備商，在電力系統需要時遠端自動調整用戶家中智慧家電節電，並逐步擴大住商部門參與需求面管理之規模。