

天行能源產業動態分享

Q3. 2026
Issued

1.台灣綠能產業發展洞察

2.TTS Highlight

3.產業新聞與動態分享

1.台灣綠能產業發展洞察

2.TTS Highlight

3.產業新聞與動態分享

[illegible]

- **破紀錄高溫：**德國、波蘭、捷克等國最高峰打破氣象史紀錄。德國東部邊境科申鎮甚至錄得41.7°C的驚人高溫，全國有252個氣象站僅有歷史新高。

- **嚴重死亡：**WHO譚德塞示警，熱浪爆發短短數日，歐洲記錄已超過1,300例與極端高溫相關的超額死亡病例，超過1.5億人的健康威脅直接威脅。

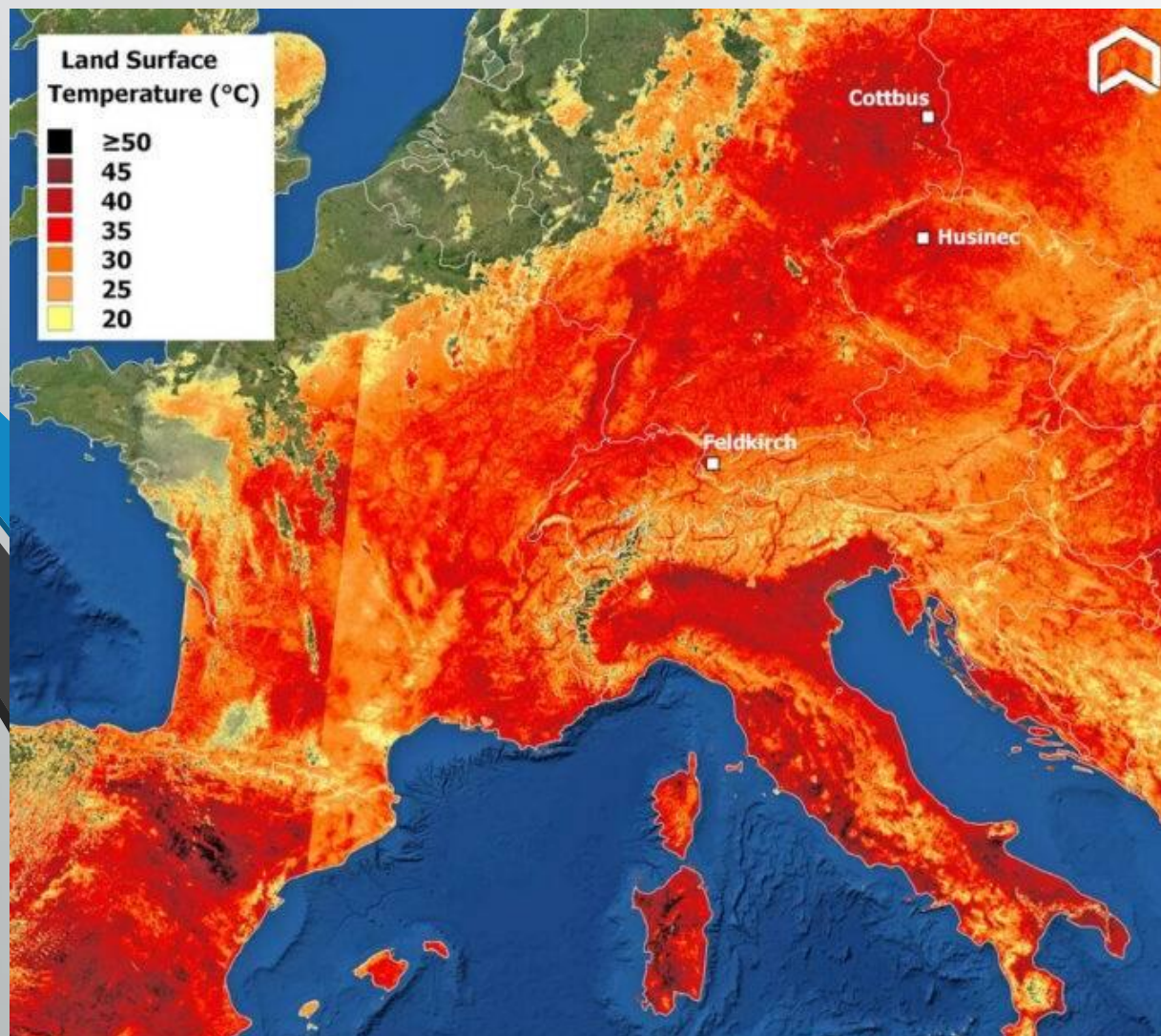
- **經濟與生活停擺：**西歐數千所缺乏空調的學校被迫停課，企業停業、工廠減產、鐵路系統因高溫變形停駛，核電廠也因冷卻河水溫度升高而被迫關閉反應爐

全球暖化問題；歐洲熱浪侵襲

前所未見的熱浪正席捲歐洲，在法國的影響尤其嚴重。該國是歐洲冷氣普及率最低的國家之一，全國僅約四分之一的家庭裝有空調。當局表示在最熱的幾天內，每日的平均死亡人數多了一千人；其中多數是65歲以上的長者，而在家中死亡的人數也增加了四成。

高溫災情已經延燒到能源供應這個更深層的領域。法國電力集團宣布，因河水溫度過高，無法有效為發電廠進行冷卻，為因應極端高溫，不得不再次關閉兩座核反應爐，目前關閉總數已達3座

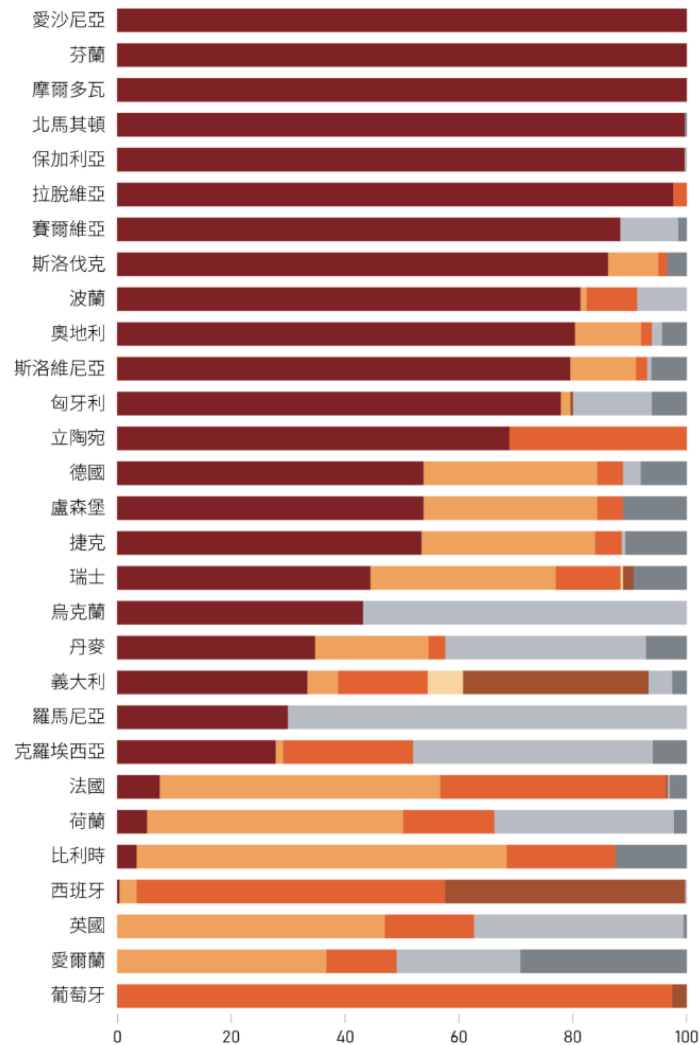
觀點與討論



歐洲熱浪持續，西班牙記錄逾千宗高溫相關死亡人數增加，法國、英國等地亦受到破紀錄高溫影響。由於歷史氣候原因，大多數歐洲家庭過去缺乏安裝空調的習慣，居民開始思考，冷氣從奢侈品變成生存必需品，並迅速在法國等國延燒成政治抗議。

俄烏戰爭持續，強化各國重視能源自主

■ 俄羅斯 ■ 挪威 ■ 液化天然氣進口 ■ 亞塞拜然 ■ 北非 ■ 國內生產 ■ 歐盟及烏克蘭



各國的天然氣來源比例

自2022年2月至今的俄烏戰爭引爆全球能源危機，迫使各國將能源議題從單純的經濟選項提升至「國家安全」與「地緣政治」層級。為擺脫對單一國家化石燃料的依賴，各國紛紛採取具體行動強化能源自主與韌性。

歐盟力推降低對俄依賴，並承諾自2027年起全面禁止進口俄羅斯液化天然氣。此危機並未使各國在減碳政策上走回頭路，反而成為催化劑，促使歐洲各國重金投資再生能源。

各國為擺脫能源掣肘，具體採取以下關鍵政策

- **加速再生能源建置**：各國不再只將綠能視為減碳手段，而是戰略物資。例如歐盟推出 REPowerEU 計畫，全力擴大風能與太陽能等本土自產能源，以減少對外部進口的依賴。
- **核能與傳統能源的妥協與轉型**：為確保基載電力穩定與不對單一來源過度傾斜，部分國家重新審視核能角色或暫時延役燃煤電廠。日本重啟核電，德國調整了除役計畫。
- **強化戰略儲備與進口多樣化**：各國紛紛建立更充足的石油與天然氣安全存量，並積極尋求多元供應商（如美國的液化天然氣 LNG）來取代過去的管線依賴。

這波能源重組背後，其實反映全球經濟正在進入「安全優先」的新時代。過去全球化追求的是效率；未來**企業與政府追求的是韌性。**

能源是影響國家競爭力與全球經濟走向的重要戰略： 台灣AI數據中心建置規劃與電力需求增長預估

在半導體產業擴廠、
人工智慧資料中心
(AIDC) 用電、氣溫
影響等因素下，預估
未來10年電力需求年
均成長率約為2.5%

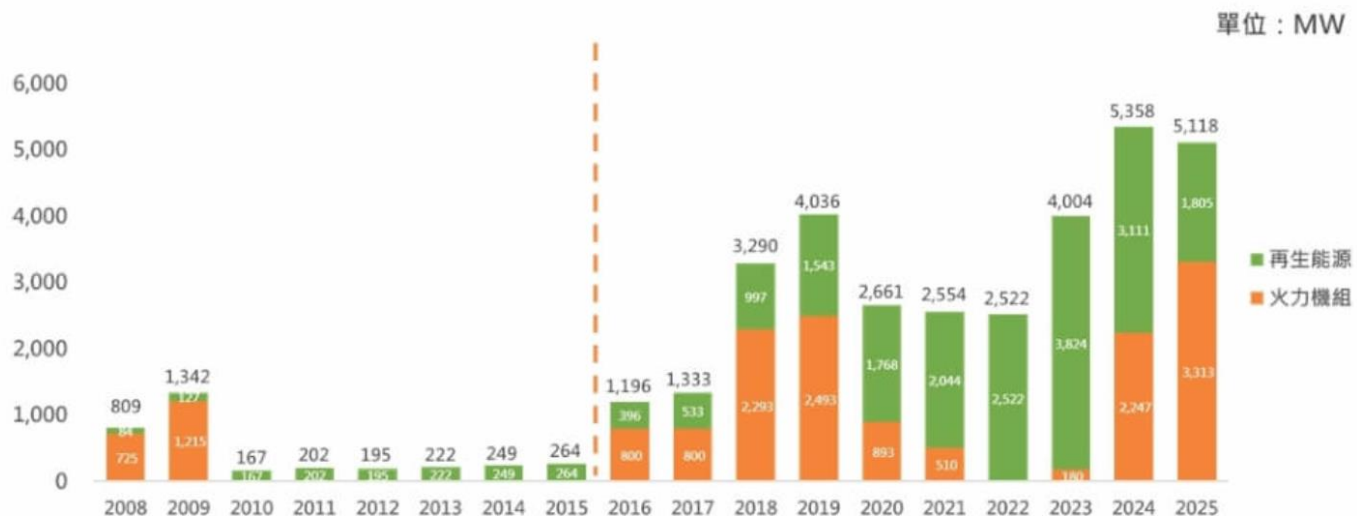


台灣未來10年電力需求年均成長率約為2.5%

電力需求易受國內外
景氣與政經情勢影響，
近年因半導體及電子
產業帶動整體用電預
估大幅成長

過去十年電力供給

過去10年(2016~2025年)積極開發電源



- 再生能源2016~2025年累計增加約**19GW**
- 火力機組2016~2025年累計增加約**14GW**

觀點與討論

能源是影響國家競爭力、產業布局與全球經濟走向的重要戰略資產

經濟部公布「114年度全國電力資源供需報告」，評估未來用電需求時除了納入半導體產業擴廠期程調整、AI產業投資發展、深度節能推動目標等，**115年至124年電力需求年均成長率約為2.5%**。

台灣邁向能源自主的道路上，正積極克服以下三大核心挑戰：

- **電網韌性與儲能配置：**隨著間歇性綠電（風、光）占比提高，台電正加速布建儲能系統、推動區域微電網，以確保電網穩定度。
- **社會溝通與生態共生：**綠能開發面臨土地使用爭議，現階段政策強力要求推動環境影響評估與地方共存機制。
- **地緣政治與國安韌性：**島國電力無法跨國支援，建立高密度的本土再生能源與拉高安全存量，是防範海上封鎖等極端情境的重要關鍵。

台灣屋頂光電新制8月上路

「屋頂設光電」新制將在8月上路。規範明定，新建、增建或改建之建築物，若建築面積達 1,000 平方公尺（約300坪）以上，屋頂必須強制設置太陽光電發電設備，比例為每 20 平方公尺設置 1 瓩（kW），讓城市變成綠能發電廠

台灣屋頂光電新制8月上路

「屋頂設光電」對國人較為陌生，內政部強調，**「結構安全」、「消防風險」與「設備維護」**等三大面向都已有相應措施。

- 國土署表示，光電設施在結構安全部分，須符合經濟部訂定標準，包括光電模組須通過5,400帕斯卡壓力測試，具備抗17級強風能力，且須通過動態風壓測試以確保結構穩定。
- 同時考量台灣位處地震、颱風頻發地區，本政策已明確規範電路設計須具備「獨立運作」功能，當災害導致外部電網中斷時，建築物自身仍具備獨立供電功能，以作為國家防災韌性的關鍵防線。
- 消防安全方面，消防署也訂定「消防機關搶救太陽光電發電設備火災指導原則」，並納入「消防人員救災安全手冊」，明確告知第一線人員搶救策略，以保障救災安全。

光電QA一次看!

Q：太陽光電板組成是什麼？發電會有汙染嗎？

A：不會有汙染。太陽能板主要材料為無毒的矽，不會溶解或滲出液體，不會造成土地或水源汙染，太陽能板直接將光能轉換為電能，無需使用燃料，發電過程不產生任何廢氣、廢水、輻射，是對環境友善的發電方式。

Q：太陽光電板的安裝、清洗會造成水質汙染？

A：不會造成水質汙染。僅需使用清水(高壓水柱)及長桿拖把等工具清洗，平均一年清洗約2~3次。太陽光電系統多採傾斜設計，雨天即有清潔效果，無需使用任何化學藥劑，清水清洗等納入契約範本，經濟部與農委會已規定清水清洗，違反可廢止同意備案或設備登記。

Q：廢棄太陽能板後續處理方式？

A：已有完善太陽光電模組回收機制。

1. 能源署向設置者收取光電模組回收基金(每瓦1,000元)，提供環保署用於建立國內廢太陽能板回收清除及妥善處理。
2. 環保署已設立專線及回收申請網站供民眾登記及協助清運，並建立專屬網站宣導回收辦法。

光電QA一次看!

Q：太陽光電板組成是什麼？發電會有汙染嗎？

A：不會有汙染。太陽能板主要材料為無毒的矽，不會溶解或滲出液體，不會造成土地或水源汙染，太陽能板直接將光能轉換為電能，無需使用燃料，發電過程不產生任何廢氣、廢水、輻射，是對環境友善的發電方式。

Q：太陽光電板的安裝、清洗會造成水質汙染？

A：不會造成水質汙染。僅需使用清水(高壓水柱)及長桿拖把等工具清洗，平均一年清洗約2~3次。太陽光電系統多採傾斜設計，雨天即有清潔效果，無需使用任何化學藥劑，清水清洗等納入契約範本，經濟部與農委會已規定清水清洗，違反可廢止同意備案或設備登記。

Q：廢棄太陽能板後續處理方式？

A：已有完善太陽光電模組回收機制。

1. 能源署向設置者收取光電模組回收基金(每瓩1,000元)，提供環保署用於建立國內廢太陽能板回收清除及妥善處理。
2. 環保署已設立專線及回收申請網站供民眾登記及協助清運，並建立專屬網站宣導回收辦法。

觀點與討論

內政部國土署為落實國家「2050淨零排碳與綠色成長」目標，和能源主管機關經濟部共同推動屋頂光電政策，採取循序漸進方式推動。

民眾關心實際設置成本部分，內政部指出，據經濟部及建研所估算，太陽光電建置費用每瓦約3.8萬餘元，以建築面積1000平方公尺之新建築物估算，應設置50瓦系統，約不到200萬元，且屬法定設施，建商應於申請建照時就納入規劃，其設置成本僅需約12年即可回本，對建案成本影響微乎其微。

光電板回收機制簡述

台灣的廢太陽光電板由環境部資源循環署與經濟部能源署共同建立的「實名制登記與清理體系」為了防止廢棄光電板遭到惡意棄置或造成環境污染，每一片太陽能板都有獨有的模組序號，必須是天然災害毀損、舊換色或案場除役，都必須跨越官方的系統依循標準程序恢復申報

徵收費用（出資設置者付費）

- 預繳回收費：太陽光電發電設備的設定者（或申請設備登記者），須向經濟部能源署預繳模組回收費用，費率為1,000元/瓩（kW），並分為10年分期徵收。
- 專案用途：國內此類費用將存入再生能源發展基金，專款專用於推動廢光電模組恢復、清除與高價值化機制處理

光電板回收機制簡述

當光電板需要報廢時，案場業者或民眾必須登錄環境部的官方平台完成以下四大流程

步驟 1：線上排出登記 → 步驟 2：官方審查核准
→ 步驟 3：委託合格清運 → 步驟 4：送廠處理再利用

申請排出登記

民眾或設置者如有廢棄太陽光電模組排出時，請至「廢太陽光電板回收服務管理資訊系統」(<https://pvis.moenv.gov.tw>)申請廢太陽光電模組排出登記，排出登記所需資料包含案場基本資料、模組序號、型號、數量及排出切結書...等，前述申請排出登記資料須由循環署進行審核作業。

委託清除、處理

通過排出登記申請審核之案場，即可於PVIS系統中進入委託階段。因廢太陽光電模組係屬事業廢棄物，故案場須委託具廢棄物代碼為「D-2528裝置使用後廢棄之太陽能光電板」之合格清除處理機構進行清除處理。當案場與委託清除處理機構完成簽約程序，且契約書經循環署於系統中確認後，案場即可聯繫清除處理機構進行清運作業。

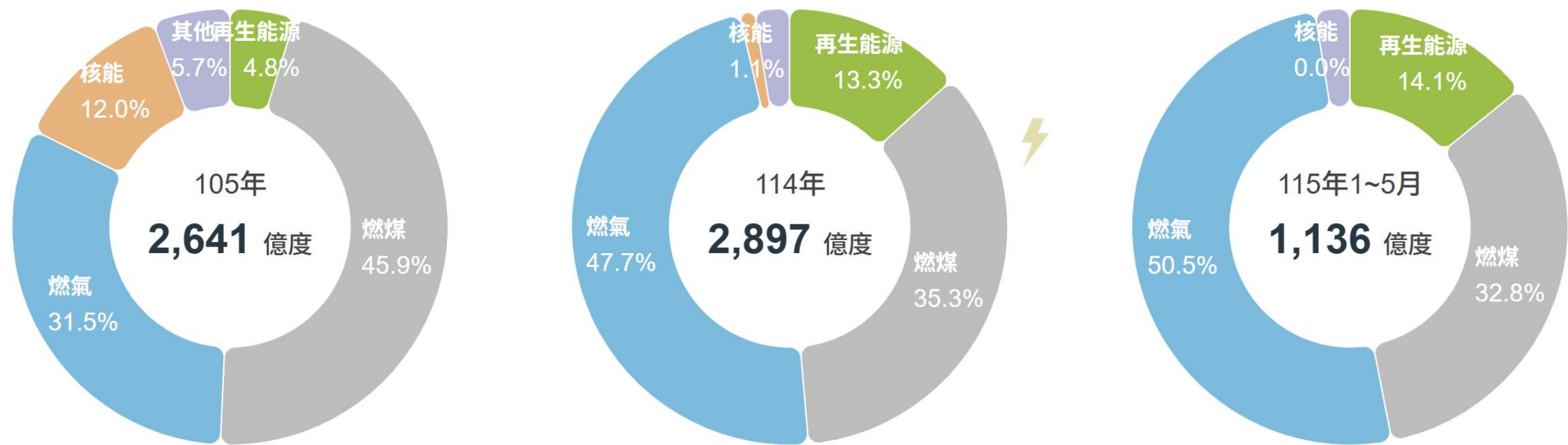
廢棄資源再利用

廢太陽光電模組將送至指定具許可之處理廠進行妥善處理，處理後衍生廢棄物或資源物部分，將可作為如玻璃原料或陶瓷原料等。

觀點與討論

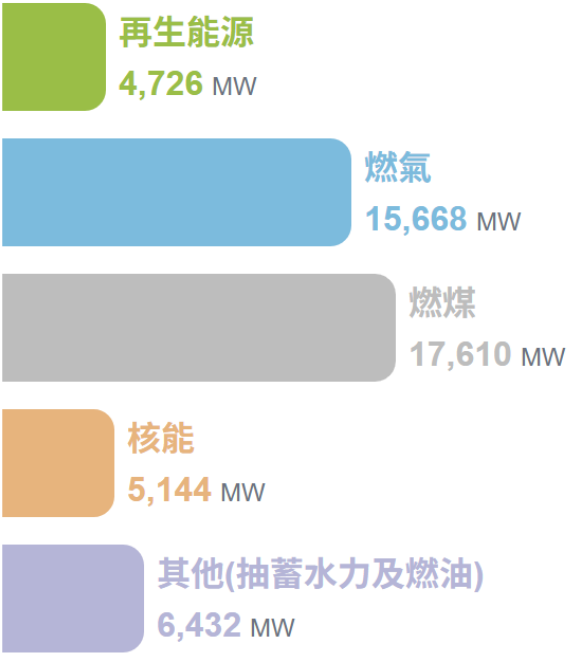
我國太陽光電模組自民國89年起開始裝設，環境部資源循環署建立廢光電模組回收處理程序，以完善案場廢棄模組排出、清除、處理之作業流程。

台灣最新發電組成分析:發電量結構

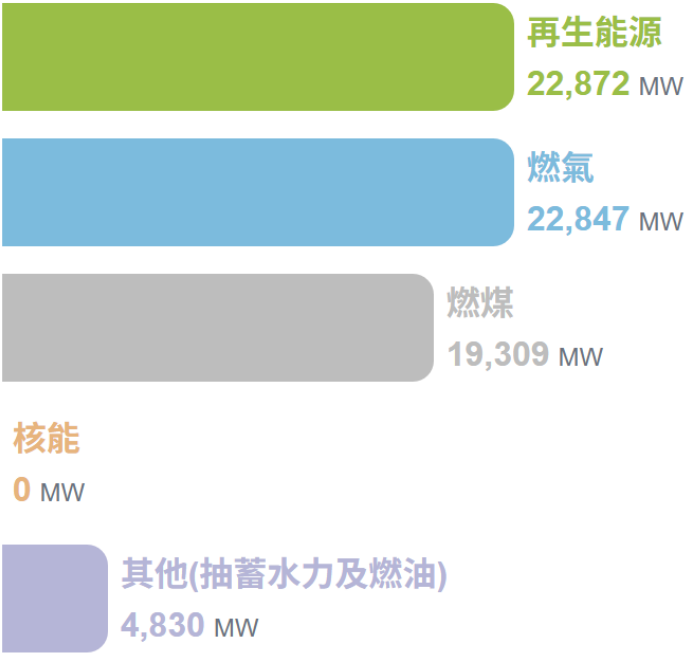


台灣最新發電組成分析:發電裝置容量

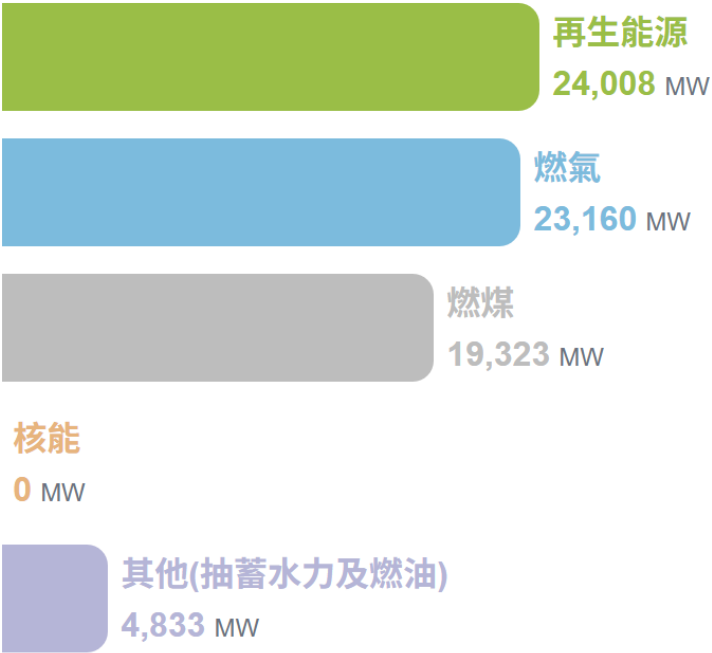
105年 **49,579** MW



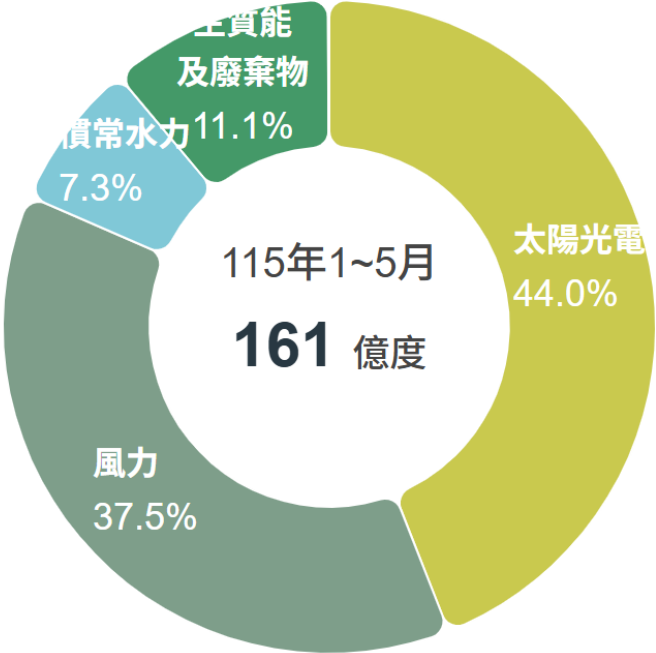
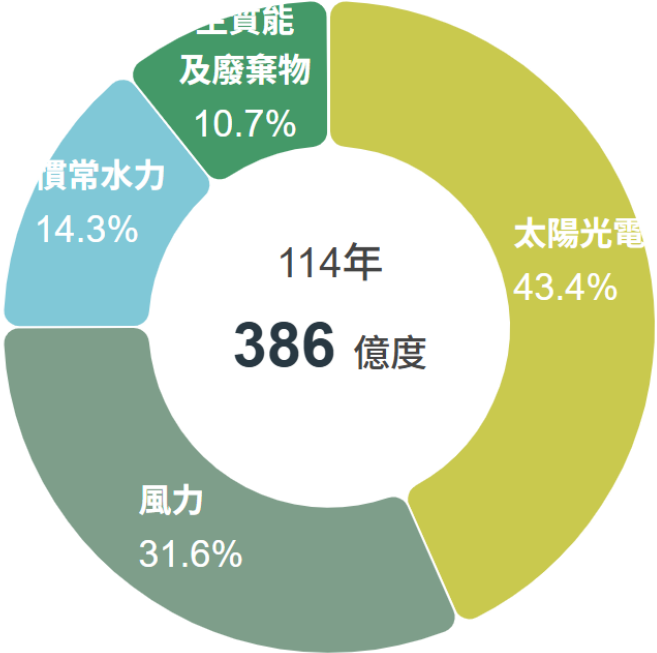
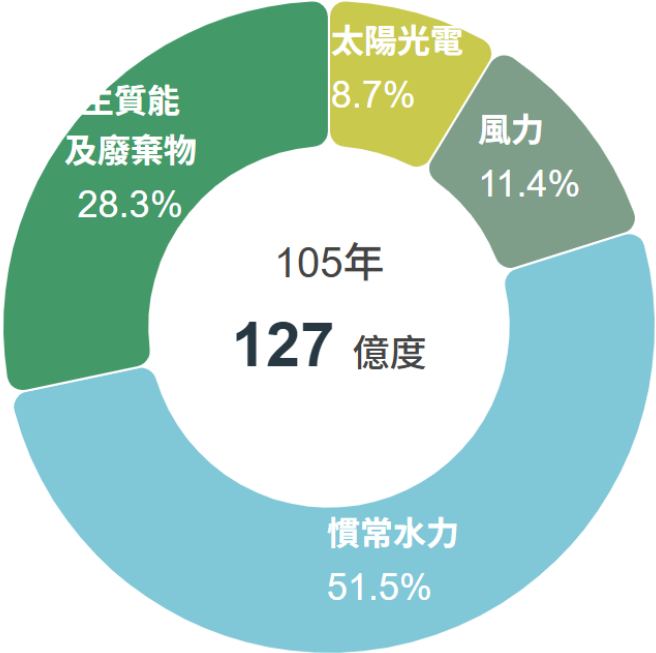
114年 **69,858** MW



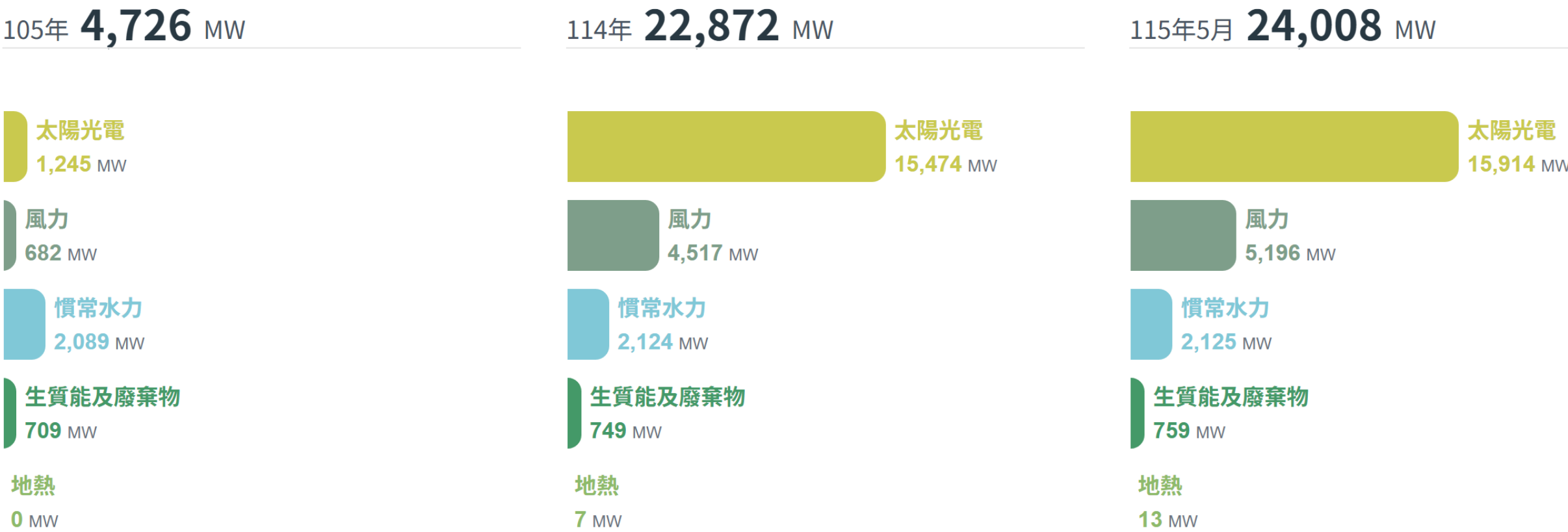
115年5月 **71,324** MW



台灣最新發電組成分析:再生能源發電量結構



台灣最新發電組成分析:再生能源發電裝置容量



觀點與討論

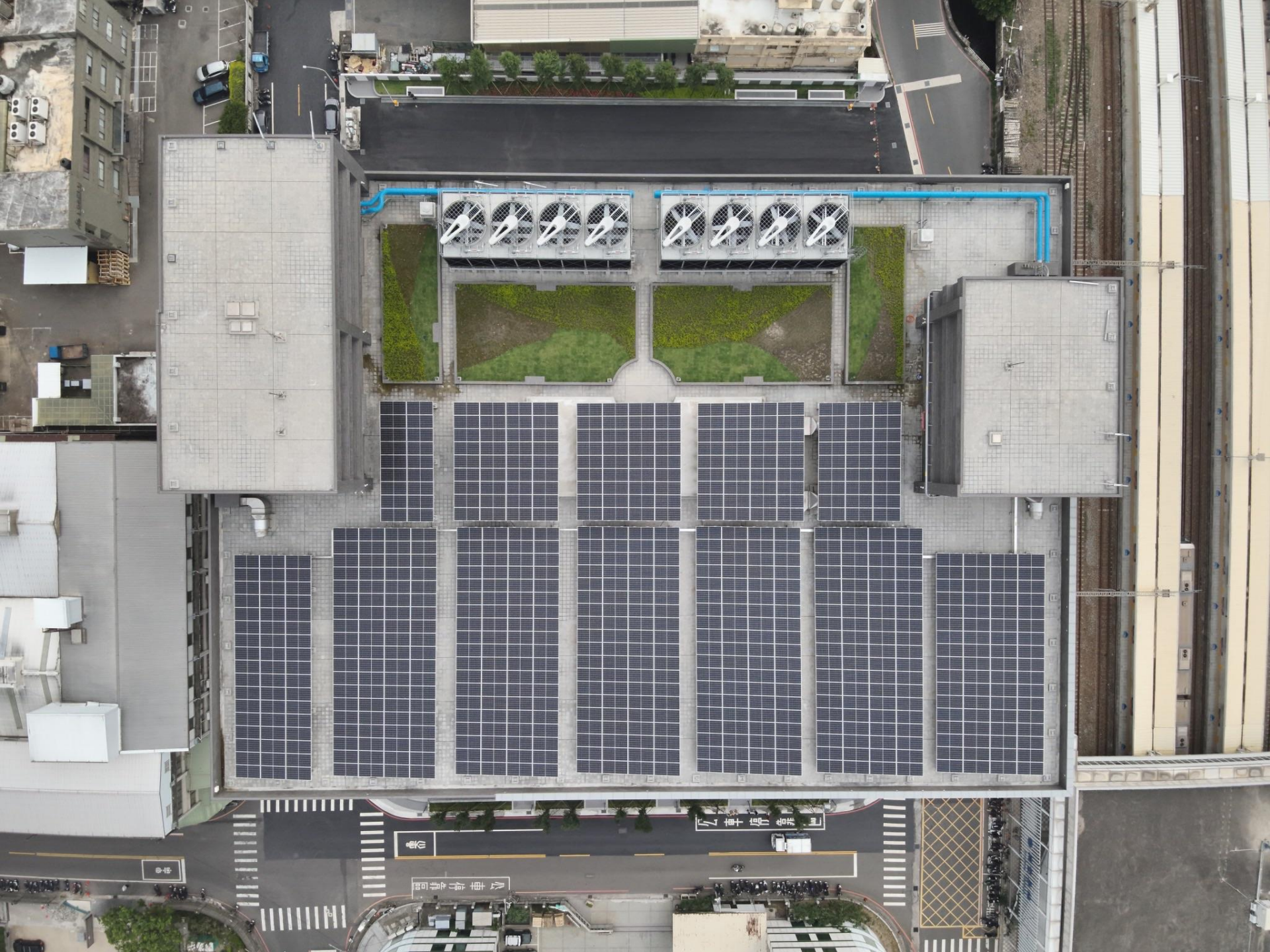
原預計再生能源發電占比達 20% 的目標進度遞延。

由於地面型光電與離岸風電開發受限於土地與供應鏈瓶頸，綠電佔比目前僅約 14%，為提昇能源自主，讓城市變成綠能發電廠，台灣屋頂光電新制8月上路，預期能再度推升太陽光電裝置容量

1.台灣綠能產業發展洞察

2.TTS Highlight

3.產業新聞與動態分享



湖口鄉廠辦
光電系統完工



湖口鄉廠辦
光電系統完工



平鎮區廠辦
光電系統完工



平鎮區廠辦
光電系統完工



新埔鎮廠辦 光電系統完工



新埔鎮廠辦 光電系統完工



楠西區
光電系統完工



楠西區
光電系統完工

1.台灣綠能產業發展洞察

2.TTS Highlight

3.產業新聞與動態分享

產業新聞與動態分享

法規
與政策

供應鏈

儲能

新技術

同業相關

產業新聞與動態分享

經濟部估AI資料中心帶動用電 未來10年電力需求年增2.5%



經濟部於18日公布「114年度全國電力資源供需報告」，能源署長吳志偉（圖）於會中說明報告內容。
中央社記者謝怡璇攝 115年6月18日

產業新聞與動態分享

2026國泰永續金融論壇》AI、資料中心用電大爆發！曾文生：供電思維轉向，正確選址才是關鍵

AI帶動半導體擴產與資料中心建置，電力議題已從「電夠不夠」轉向「如何供得更有效」。面對企業RE100與24小時運轉需求，供電、電網與綠電布局成為競爭力關鍵。AI時代真正的挑戰是缺電，還是電力與再生能源如何精準配置？

面對AI、半導體擴張與淨零轉型，電力已不只是企業營運的基礎設施，更攸關產業布局、城市競爭力與國際供應鏈。台電董事長曾文生7月1日於第十屆「國泰永續金融暨氣候變遷高峰論壇」以「韌性藍圖：電力韌性與國際競爭力」為題指出，「電力是競爭力」，企業不能再將電力視為可隨時取得的外部資源，而應納入投資選址、供應鏈管理及永續發展策略。

解密黃仁勳AI蛋糕，電力不再是公共服務，而是戰略產業

「現在大家遇到我，第一句話都是問：『台灣到底電夠不夠？』」曾文生表示，過去電力多被視為公共服務或政治議題，如今隨著AI與半導體快速發展，已成為影響經濟發展與產業競爭力的核心議題，「電力事業不能再被當成外生變數，它不是可以被無限供應的生產要素，而是一個產業。」

產業新聞與動態分享

能源署：屋頂光電新制8月上路 須抗17級陣風



圖為台東家戶屋頂光電。(中央社檔案照片)

(中央社記者謝怡璇台北10日電)大型新建物強制設置屋頂光電政策8月1日起上路。能源署表示，已提升屋頂型光電設置標準可抗17級陣風，在建照規劃時也須將光電設置納入其中，並規範每2年須檢驗，強化用電韌性及安全。

「建築物設置太陽光電發電設備標準」新制將在8月1日上路，規範新建、增建等建物的建築面積若達1000平方公尺(約300坪)以上；或建物改建時變更屋頂面積達1000平方公尺以上，應設置太陽光電發電設備。另排除宗教殯葬類、危險物品類、經認定不宜設置、受光條件不足等4類建築。

產業新聞與動態分享

論開徵碳費的效果 將逐漸浮現



規劃已久的碳費制度，實施期程幾經波折，現在終於上路。圖 / 本報資料照片



規劃已久的碳費制度，實施期程幾經波折，現在終於上路。業者需要在2026年5月開始為2025年的碳排放付費，因此成效也開始浮現。由於開徵碳費的目的，就是要讓排碳者負擔其排碳成本，在此壓力下排碳者基於自利心，便會積極減碳。特別是台灣的碳費制度設有「優惠費率」條款，只要業者提出確實可行的「自主減量計畫」，這也促成近來一波減碳熱潮。具體的減碳作為大致上可分為以下四大類：製程改善、能源效率提升、再生能源利用與低碳燃料轉換。

產業新聞與動態分享

歐洲「正在融化」：熱浪襲來 超過千人因高溫相關原因死亡

2026年6月29日

前所未見的熱浪正席捲歐洲，從上週開始，各國都陸續觀察到超過攝氏40度的破紀錄高溫。世界衛生組織總幹事譚德塞（Tedros Adhanom Ghebreyesus）表示，6月21日以來因高溫死亡的人數比預期多了1300人。

「只能把窗戶打開、開著電風扇。睡前洗澡，睡覺時蓋著濕毛巾，」一名巴黎居民告訴記者。

熱浪在法國的影響尤其嚴重。該國是歐洲冷氣普及率最低的國家之一，全國僅約四分之一的家庭裝有空調。當局表示在最熱的幾天內，每日的平均死亡人數多了一千人；其中多數是65歲以上的長者，而在家中死亡的人數也增加了四成。

產業新聞與動態分享

歐洲熱浪 人為氣候變遷導致

歐洲迅速變熱，主要是幾項在地因素。一是北極海冰與陸地積雪減少，導致吸收更多太陽熱能。另外，歐洲成功控制空汙，減少有害健康的微粒排放，卻削弱這類微粒反射陽光的降溫效果。最後是赤道與北極溫差減少，改變高空氣流，使極端熱浪滯留歐洲更久。

「世界天氣歸因組織」（WWA）的科學家撰寫一份氣候報告。英國倫敦帝國學院氣候科學家基平指出，「如果沒有氣候變遷，本月的熱浪幾乎不可能發生」，未來這種熱浪發生的頻率，取決於各國減少溫室氣體排放付出的努力。

這波熱浪成因是籠罩在歐洲上空的高壓系統，持續將北非熱空氣送往歐洲，該現象被稱為「熱穹」，是西歐許多夏季酷暑的元凶。WWA 氣候科學家奧托說，「在沒有人為氣候變遷的年代，這樣的高溫非常罕見。」

產業新聞與動態分享

歐洲熱浪奪命212人！法國核電廠河水太燙急關3反應爐



歐洲這場熱浪，已經從天氣問題升級成跨領域的全面危機。大片地區被停滯的「熱穹」籠罩，熱氣宛如被鍋蓋悶住般無法散去，多國氣溫飆破攝氏40度，這波熱浪頻頻刷新百年紀錄，目前更已造成數百人不幸喪生 [99]。



天行能源股份有限公司
Tend Think Solar Corp.



Management
System
ISO 9001:2015

www.tuv.com
ID 9108658420

服務項目

- 太陽能電廠整合、設計規劃與安裝
- 太陽能電廠維運管理 (O&M)
- 台灣首創行動太陽光電測試實驗室
- IR 熱顯像空拍機巡檢



www.ttsolar.com.tw

新竹縣竹北市 嘉仁街123號1樓

TEL : 03-658-2932

E-mail : service@ttsolar.com.tw



Thank You