

# 台灣電力與能源工程協會 2020 年第三季電子報

會務消息

資訊報報

活動訊息

## 會 務 消 息

### 01 會員資訊 - 歡迎新會員

✚ 歡迎新會員：

永久會員名單：

戴孜青、賴慶明

個人會員名單：

陳為傑、蔡倩傑、陳彥均

團體會員名單：

馬雅資訊股份有限公司

### 02 第一屆第九次理監事會會議

✚ 「第一屆第九次理監事會會議」已於 109 年 09 月 03 日召開完畢，請參閱[會議記錄](#)。

## 03

### 離岸風電對台灣供電安全關鍵技術研討會

全球離岸風電最佳場址，有多處位在台灣海峽，極具發展潛力。依照國內再生能源政策規劃，2025 年離岸風電裝置容量將達 5.7GW，2035 年將達 15.7GW。提高再生能源發電量同時又能確保電力穩定輸出，與電網的相互搭配是成功的關鍵要素。本次研討會將帶領與會者掌握全球再生能源併網樣貌，洞悉當前國內離岸風電併網規劃，以及借鏡英國及風場開發商的國際併網經驗，進而交流離岸風電對台灣供電安全的樞紐技術。(Source: 工研院)

[Read more...](#)



## 04

### 第 17 屆台灣電力電子研討會暨第 41 屆中華民國電力工程研討會暨 2020 科技部電力學門成果發表會

經由各界通力協助，由中華民國電力電子協會、台灣電力與能源工程協會、科技部工程司電力學門、國立臺灣大學-合辦「第 17 屆台灣電力電子研討會暨第 41 屆中華民國電力工程研討會暨 2020 科技部電力學門成果發表會」已於 109 年 9 月 3-4 日順利舉行並圓滿完成。

活動剪影(貴賓致詞)

影片連結：[\[開幕典禮、貴賓致詞、頒獎\]](#)



大會榮譽主席台灣電力公司  
楊偉甫董事長致詞



大會榮譽主席臺灣大學  
陳銘憲副校長致詞



大會榮譽主席中華民國電力電子協會  
羅有綱理事長致詞



工業技術研究院綠能所王人謙所長致詞

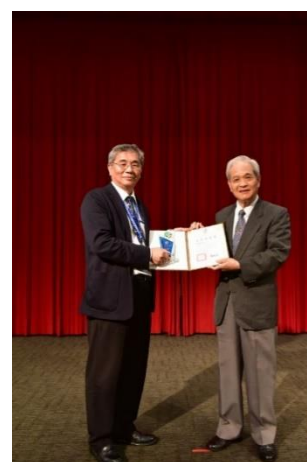
活動剪影(典範獎)



台灣電力公司楊偉甫董事長(右)  
與教育典範獎得獎人  
潘晴財教授(左)合影



台灣電力公司楊偉甫董事長(右)  
與社會典範獎得獎人  
蘇金勝主任(左)合影



臺灣科技大學葉勝年教授(右)  
與產業典範獎得獎人  
黃清松處長(左)合影



活動剪影(傑出貢獻獎)



工業技術研究院綠能所王人謙所長(右)與  
學界傑出貢獻獎得獎人陳謨星教授(左)合影



工業技術研究院綠能所王人謙所長(右)與  
產業傑出貢獻獎得獎人張標盛前處長(左)合影

活動剪影(優秀論文獎)



優秀論文獎得獎人員與台灣電力與能源工程協會盧展南理事長(中)合影



優秀論文獎得獎人員與中華民國電力電子協會羅有綱理事長(中)合影

研討會特邀演講者：

- 台灣電力公司張忠良副總經理，演講主題：**【當前電力調度變革】**



「電力與能源產學論壇」：

9/3(四) 下午 13:00-14:15 「**台灣電力供電裕度燈號變革探討**」

- 主持人：盧展南 教授
- 簡報：台電新供電裕度燈號說明 (吳進忠 | 台灣電力與能源工程協會 技術發展委員會 召集人)
- 與談人：
  - 薛人禎 | 台泥集團 能元科技股份有限公司 總經理
  - 胡惠森 | 正崙集團 森崙能源股份有限公司 總經理
  - 藍宏偉 | 台灣電力公司 前副總經理
  - 林法正 | 中央大學電機系 講座教授
  - 張簡樂仁 | 成功大學電機系 教授



## 論壇結論及建議：

今年「第十七屆台灣電力電子研討會及第四十一屆中華民國電力工程研討會」，邀請產學及用戶代表舉行「台電系統供電裕度燈號探討論壇」。會中成功大學張簡樂仁教授、中央大學林法正講座教授、台電前副總經理藍宏偉及能元科技總經理薛人禎、森歲能源總經理胡惠森等代表，與台灣電力與能源工程協會，技術發展與產業互動委員會主任委員吳進忠博士對談，並提出四大建言。

供電燈號所呈現的備轉容量準備是為了因應機組事故後，系統仍能維持穩定運轉。全系統備轉容量規劃，除考量因應大型機組 N-2 外，需保留一定的備轉容量，並確保機組事故發生後，仍可於電力市場採購滿足運轉需求之輔助服務量。台電統計 2008-2019 年間系統運轉實績，99.9%因機組事故及破管所減少之發電量低於 1800MW。依此長期運轉實績統計結果，與會人士認為高於 2800MW(綠燈)的供電裕度，可於兩部大型機組同時跳機後，補足缺口，並保有一部中型機組的備轉裕度。

今年的論壇對台灣供電裕度準備提出四大建言，首先是因應未來再生能源與電動車併網，必須配置多元且充裕各項備轉容量(輔助服務)，以有效抑低其可能之影響，確保系統供電安全與穩定。

其次，電業主管機構應以機組跳機機率與運轉實績，訂定供電燈號以確保低負載及尖峰用電時，有足夠及適當的備轉容量，避免以尖峰用電百分比為依據，造成備轉容量可能供需失調之現象。供電燈號的實施不但要維持供電可靠度，也應符合成本效益。

第三，供電裕度燈號應揭露隔天系統較緊的時段，以連結民眾節能措施，及鼓勵用電戶參與需量反應或輔助服務市場。最後，配合能源轉型、再生能源併網進程及系統變化，應建立滾動檢討合理的備轉容量機制，以確保供電穩定。



「產學論壇」：

9/4(五) 上午 10:30-11:30 「台灣電力系統因應再生能源發展之配合措施」(討論現行併聯技術要點之修訂)

- 主持人：劉志文 特聘教授
- 簡報：台電因應再生能源發展之配合措施 (劉運鴻 | 台灣電力公司系規處處長)
- 與談人：
  - 張嘉文 David Chang | 達德能源集團 總監
  - 李俊誼 Tony Lee | 沃旭能源 經理
  - 陳銘樹 | 台灣電力公司配電處處長
  - 陳斌魁 | 大同大學電機系 教授
  - 吳元康 | 中正大學電機系 教授
  - 黃永福 | 工業技術研究院綠能所 副組長



05

中山大學與工研院合辦【智慧電網產業契機實務學分班】

本課程由工業技術研究院、電網學校暨人才發展聯盟及國立中山大學電機系合開課程，因應我國智慧電網領域正蓬勃發展，透過培訓強化智慧電網產業人才，故邀請我國智慧電網領域各界專家及產業界主管共同擔任講師，並鏈結大專院校研究成果與產業界實務工作而開課。除了讓在校學生了解智慧電網產業界實際運作

以及未來發展，並也協助產業界人士回學校進修，加強專業知識，以對我國智慧電網產業人才培訓注入更多人才能量，協助產業成長。

主辦單位：工業技術研究院、電網學校暨人才發展聯盟、國立中山大學電機系


時間：9/11-1/12 每週五 14:00-17:00

地點：國立中山大學電資大樓 EC6019 教室

學分：3 學分

課程內容：[授課大綱](#)

## 06 109 年度設立「劉書勝紀念獎」，獎掖年輕電力工程師

 感念劉書勝先生畢生貢獻電力工程及提攜後進之精神，特設置「劉書勝紀念獎」。詳細資訊與申請辦法連結請參閱[劉書勝紀念獎](#)。



## 資訊報報

(以下資訊為摘錄能源相關資訊，本協會無法保證相關資訊的正確性)

### California's power resource challenge holds lessons for clean energy transitions worldwide

(Source: IEA)

### 若無準確的電力供需預測，即使是聯網的大電力系統，也會有輪流停電的機會

美國加州近年來在引進再生能源取得了令人矚目的進步，並製定了雄心勃勃的目標，即到 2030 年達到 60% 再生能源。加州電力系統的運營商(CAISO)在今年 8 月 14 日做出近 18 年來首次輪流停電決定，命令電力公司關閉某些客戶群體的電力，這是 CAISO 防止整個系統崩潰採取的最後措施。加州州長已承諾對事件的根本原因進行全面調查，目前獲得的信息指出是由許多因素造成卸載決定，包括持續近破紀錄的溫度帶來了高電力需求；鄰近州的電力需求同時增加，電力進口支援不足；發電和輸電設施故障，包括主要燃氣機組的跳機。解決短暫供需不平衡導致的輪流停電問題，值得關注的三個要點包括：1) 當前的電網規劃宜考慮供需雙方靈活性電源的搭配；2) 區域電網間的相互支援合作；3) 電力系統對極端氣候事件的適應力，即電網韌性。(Source: IEA)

[Read more...](#)



(Source: United Daily News)

### 提升再生能源併網效益，協力組成公平、公開溝通平台

在台灣再生能源併網技術的發展，需要跟所有利害關係人建立一個新規範，讓電網更穩定，創造電網的韌性；並且在變化的過程中，要有足夠的準備。台電於今年 8 月籌組「再生能源發電系統併網技術規範委員會」，以求擬訂之併網技術規範合理、可行及周延，尋求利害關係人間最大共識。併網技術需求由輸配電業提案，台電副總級擔任主委，並邀請委員提供諮詢性意見，整合多方意見後，報請電業主管機關核定。(Source: United Daily News)

[Read more...](#)



(Source: 經濟部能源局)

## 離岸風電區塊開發

經濟部以「先示範、次潛力、後區塊」3階段策略，穩健有序推動離岸風電設置，第3階段區塊開發預計釋出2026-2035年累計10GW，將以示範及潛力場址建立之基礎，以穩定成長開發量支持市場需求，促使離岸風力及本土相關產業，長期穩定永續發展。為使整體規劃更臻完善，特此邀集開發商、系統商等利害關係人共同研商，廣徵各界意見及建議，以凝聚共識。

(Source: 經濟部能源局)

[Read more...](#)



(Source: Taipower)

## 台電今年首度對外開辦「儲能自動頻率控制(AFC)調頻備轉輔助服務」採購

藉由集結民間多元儲能資源與智慧，促進電網系統效率、調度彈性再進化，期間吸引共30家業者投標，甫於今年7月決標，最終由5家廠商得標共15MW容量，其中儲能電池供應商包含特斯拉(Tesla)、能元科技、三星及歐美等國內外大廠設備。

(Source: Taipower)

[Read more...](#)



(Source: INTERESTING ENGINEERING)

## 重力儲能系統

一個新的基於重力的儲能系統原型正在開發中，將於2021年開始試驗，承諾以目前市場領先的鋰離子(Li-ion)電池價格的一半存儲能量。

(Source: INTERESTING ENGINEERING)

[Read more...](#)



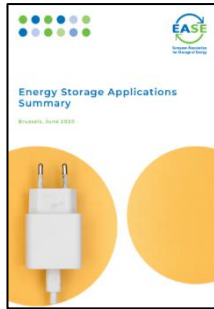
(Source: E+E Leader)

## 美國的大型電池儲能系統容量創十年來新高

US Energy Information Administration (EIA)稱，在2015年至2017年期間，每單位能源容量的平均成本下降了61%。2015年為\$2,153/kWh，但到2017年降至\$834/kWh。

(Source: E+E Leader)

[Read more...](#)



(Source: EASE)

## 儲能系統應用摘要

本報告提供了不同儲能系統應用的摘要，主要集中在電網方面應用，說明了電能儲存系統可以提供的許多服務，包括支援傳統發電、再生能源發展及增加供電容量。(Source: European Association for Storage of Energy (EASE))[Read more...](#)

## 麥當勞新旗艦店 100%使用再生能源實現淨零能耗建築



(Source: UtilityDive)

在美國 Orlando, Florida 的一家麥當勞旗艦店的面積超過 8,000 平方英尺，透過多種方式實現淨零能耗建築。例如，它包括 1,066 塊太陽能電池板，以及低流量的衛生設備，排水地磚等，超過 1,700 平方英尺的植物覆蓋的牆壁和帶有太陽能玻璃板的室外陽台天窗。雖然這家餐廳目前僅開放供駕車出門和 McDelivery 營業，但一旦餐廳的餐廳開放，客戶將能夠了解該餐廳的再生能源功能，並藉由固定自行車發電來點亮金拱門。(Source: UtilityDive) [Read more...](#)



(Source: TechNews)

## 面對供應鏈綠化與歐盟擬徵碳稅，再生能源重要性大增

最近歐盟討論碳關稅政策議題，擬對來自高排碳、能源密集國家的進口產品課徵「碳邊境稅」(carbon border tax)，若實施，未來會對台灣產業產生很大的衝擊。再生能源發展已是企業具有國際競爭力重要的生產要素之一。(Source: TechNews) [Read more...](#)

## 農用太陽能專用太陽能電池板

### (Agrivoltaics)

荷蘭進行使用了特殊的單晶太陽能面板的農電共生場域測試，種植五種不同類型的農作物：藍莓，紅漿果，覆盆子，草莓和黑莓。所使用的太陽能面板是根據規格生產的，具有兩種不同的透明度

(Source: PV Magazine, TechNews) [Read more...](#)



(Source: PV Magazine, TechNews)





(Source: RECHARGENEWS)

## 高速公路架頂棚裝設太陽能板是否可行

德國與奧地利科學家正想辦法善加利用占德國總面積 2.6% 的高速公路，將交通運輸網變成綠能供電的一環。目前他們正展開為期 3 年的高速公路太陽能計畫。(Source: RECHARGENEWS)

[Read more...](#)

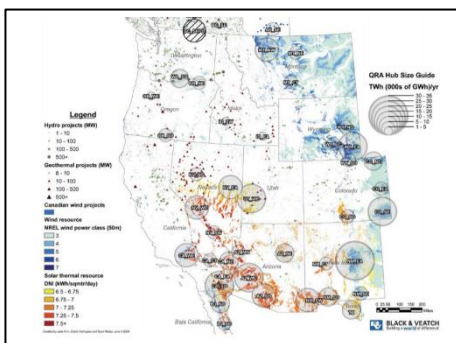


(Source: ETIPOcean)

## 海洋能源發展的策略、研究與創新議題

海洋能源將在未來的能源結構中發揮關鍵作用。擁有豐富多樣的資源，小海流，大潮，大或小浪，不同技術的海洋能源將滿足多樣化市場和未來能源系統分散式的需求。本報告描述海洋能源的機會與研發挑戰。(Source: ETIPOcean)

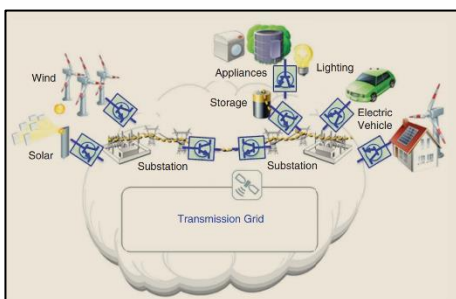
[Read more...](#)



(Source: Staff of the Federal Energy Regulatory Commission)

## 大規模的輸電網路規劃是增加再生能源引入電網的重要工具

美國聯邦電業監管機構八月向國會發送了一份報告，概述了高壓輸電系統發展的機遇和障礙，指出藉由電力公司運用區域發電資源，增強現有傳輸系統的穩定性，在事件發生後進行復原及在整個過程中改善頻率響應和輔助服務，高壓傳輸線路可以提高整體供電可靠性。(Source: Staff of the Federal Energy Regulatory Commission)[Read more...](#)

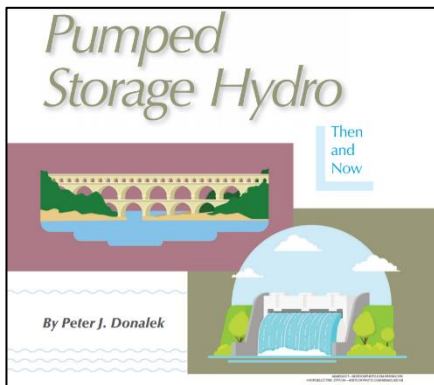


(Source: IEEE Electrification Magazine)

## 未來電力系統中無處不在的電力電子

由於間歇性風能和太陽能發電，主動式負載，電動汽車，儲能以及直流輸電的迅速增長，電力電子技術在電力系統中正變得無處不在。在未來的電力系統中，與電力電子設備相連的設備將產生、傳輸和消耗大量電力。高滲透率電力電子設備正在改變電力系統的運行狀況和動態特性。(Source: IEEE Electrification Magazine) [Read more...](#)



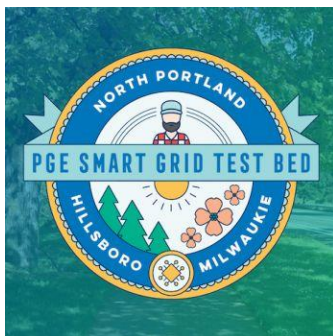


(Source: IEEE Power and Energy Magazine)

## 抽蓄電廠的過去與未來

全世界目前有許多處於規劃、設計和施工階段的新水力抽蓄電廠，其中許多電廠將使用可調速電動機裝置。新型可調速抽蓄電廠的推動主因是需要解決風電和太陽能光伏發電量增加，對電網系統慣性的影響。具有快速響應能力的雙饋式感應電動機(DFIM)可調速抽蓄電廠電動機，有望在電網系統動態性能中發揮重要作用。(Source: IEEE Power and Energy Magazine)

[Read more...](#)



(Source: Energy Storage News)

## PGE 在美國奧勒岡州推行住宅用戶虛擬電廠計畫

美國波特蘭的電力公司 (PGE) 聚合 500 多個住宅儲能電池成為 4MW 可調度 3-4 小時的虛擬電廠(VPP)，該計畫為參與的家庭提供 5,000 美元做為購買電池系統的補助以及每月 40 美元的電費折扣。

(Source: Energy Storage News)

[Read more...](#)



(Source: BBC NEWS)

## ITER (國際熱核融合實驗反應爐) 進入為期 5 年的核融合反應爐組裝階段，有望在 2025 年進行首次電漿測試

法國總統馬克宏 (Emmanuel Macron) 表示，世界上最偉大的進步，往往源自於大膽的賭注與坎坷之路；英國原子能管理局 (UKAEA) 執行長 Ian Chapman 表示，團隊希望在五年內進行電漿測試，雖然只會維持幾毫秒、且還需要進一步裝設其他零組件，但仍可證明磁體可正常運作，足以顯示核融合的商业規模里程碑。(Source: BBC NEWS)

[Read more...](#)



(Source: BBC)

一項研究指出，將一風力渦輪機的葉片塗成黑色可將風電場的鳥撞擊次數減少多達 70%。

鳥類與建物的碰撞一直被認為是陸上風電場的主要負面影響之一，專家測試的緩解措施之一是將三個轉動葉片之一塗成黑色，期望這種設計使鳥類更容易看到葉片。研究報告指出，對於相鄰的對照（即未噴漆）風機，帶噴漆葉片的渦輪機因碰撞的年死亡率大大降低了 70% 以上。(Source: BBC)

[Read more...](#)

(以上內容反應作者意見，不代表本會立場)

資訊來源：根據公開資料整理

## 活 動 訊 息

### 電力資源規劃永續策略研討會

根據經濟部評估，臺灣未來 7 年以每年用電量 1.86% 的幅度增加，若要兼顧環境永續以及滿足持續成長的用電需求，是否有新建發電機之外的更好選擇？除了過往的供給面方法，是否能從其他面向進行管理？本次研討會將聚焦如何有效規劃運用電力資源，藉由借鏡國際實務經驗，交流提升國內能源自主以及穩定供電的致勝關鍵要素。

日期：2020 年 9 月 22 日(星期二) 13:00~17:20 (報到時間 13:00-13:30)

地點：財團法人張榮發基金會國際會議中心 1001 會議室

網址：<https://reurl.cc/142kQ9> (已開放報名)

主辦單位：工業技術研究院

協辦單位：台灣電力與能源工程協會

### 儲能系統參與輔助服務研討會

日期：2020 年 11 月 12 日(星期四) 10:00~16:30 (報到時間 08:30-10:00)

地點：集思交通部國際會議中心 201 會議室  
(台北市中正區杭州南路一段 24 號)

網址：<https://reurl.cc/MdXyoW> (即將開放報名)

交通資訊：<https://reurl.cc/odZvoM>

主辦單位：台灣電力與能源工程協會、財團法人資訊工業策進會

### 謹定於 109 年 11 月 12 日召開「第一屆第四次會員大會」

日期：2020 年 11 月 12 日(星期四)

時間：12:10~15:00

地點：集思交通部國際會議中心 202 會議室  
(台北市中正區杭州南路一段 24 號)

交通資訊：<https://reurl.cc/odZvoM>

※ 請會員預留時間!!!