



# 天行能源產業動態分享

Sep 2023 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





# 臺灣2050 淨零轉型

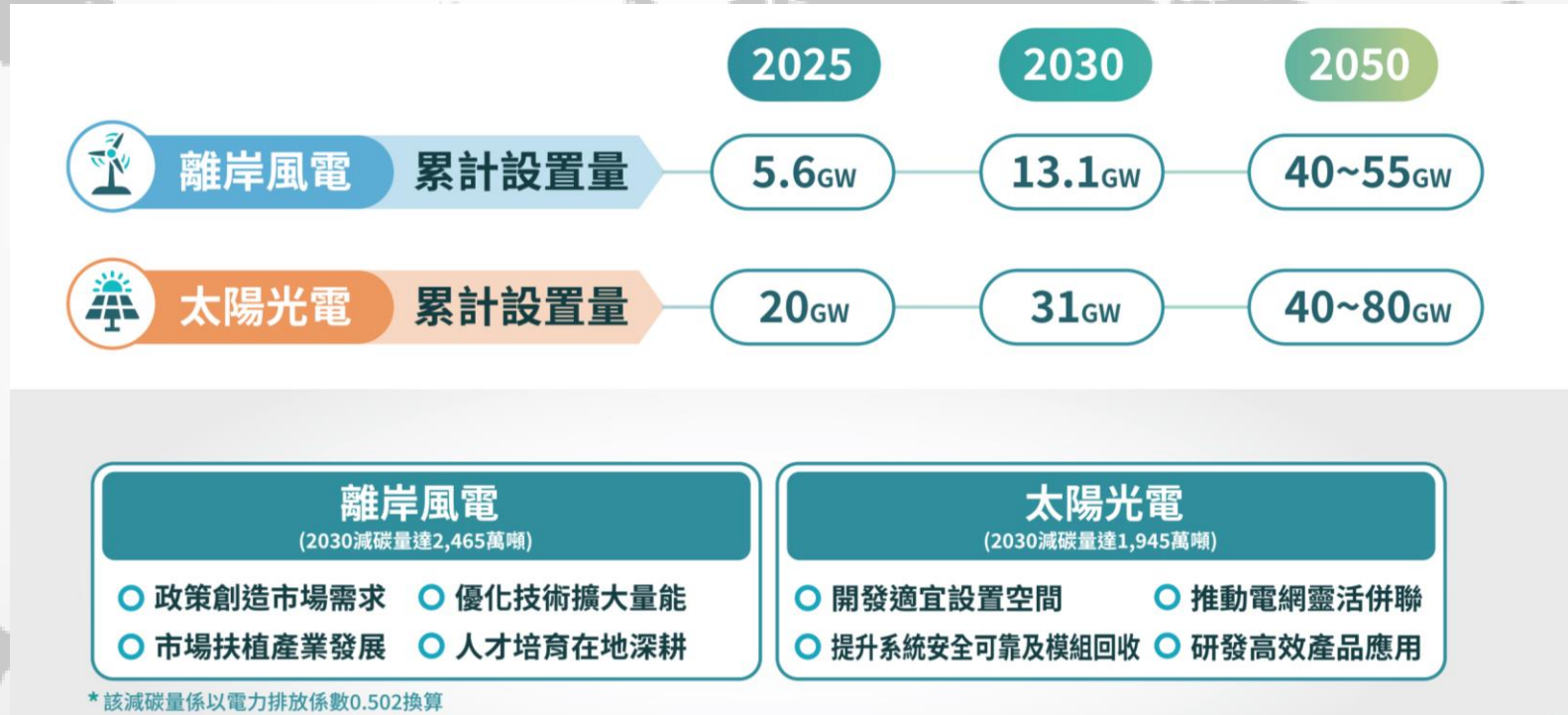
## 十二項關鍵戰略



# 台灣2050淨零轉型

## 太陽光電2025年累計20GW

- 2026新增3GW
- 2027-2030每年2GW
- 2050年目標累計達40~80GW



# 台灣推動太陽光電具體策略

## 開發適宜設置空間

### 法規制度/行政規範

- 以國土規劃思維跨部會協調，掌握可建置土地
- 推動漁電與不利農業經營區先行，創造土地複合利用價值
- 結合交通運輸場域，開發高利基產品與合適商業模式

## 研發高效產品應用

### 獎勵輔導措施

- 加速模組效率研發，以降低土地需求壓力

## 推動電網靈活併聯

### 法規制度/行政規範

- 整合發電、儲能、智慧電網等技術，提高電網韌性
- 發展太陽光電結合儲能系統技術、案場運維與安全技術，以增加供電穩定與減少饋線需求
- 優先以地面型光電案場設置儲能系統

## 提升系統安全可靠及模組回收

### 法規制度/行政規範

- 透過國內系統公會培育檢查人才，建立維運回報機制
- 模組回收高值化再利用，提高回收再利用比率及降低處理成本

## 《再生能源發展條例》三讀修正明定建物須設太陽光電等規範



為加速國內再生能源發展、達成淨零排放目標，行政院去（2022）年12月8日通過《再生能源發展條例》部分條文修正草案，今日於立法院會三讀通過，修正重點如下。

### 太陽光電：建物應設置一定容量

條文增訂第12條之1，新建、增建或改建且達一定規模之建築物，除受光條件不足或其他情形外，應設置一定裝置容量以上的太陽光電發電設備。其中設置條件及可免除情形等，由主管機關另訂子法規範。

## 太陽光電目標

2030年31GW  
2050年40~80GW



# 電力系統與儲能國家具體策略

## 推動電網數位化

### 獎勵輔導措施

- 推動電網資通訊整合
  - ◎智慧電表單次採購數量增加，提升電表廠商投標意願，得標廠商亦能提早進行零件採購規劃與人力安排，加速AMI布建速度及維持智慧電表品質。
  - ◎自動化開關納入國產化政策保護。
- 精進區域調度
  - ◎先進配電管系統(ADMS)於招標時規定投標團隊須建立本土維護團隊，以提升建置配合度與維運時效性，促進國內業者投入。

### 法規制度/行政規範

- 制訂/修訂智慧電網國家標準



## 強化電網基礎設施

### 法規制度/行政規範

- 再生能源加強電網工程
- 減少區域電網間傳輸問題
  - ◎依電業法，確保用電安全。
- 導入電力品質調控設備強化電力系統穩定

## 增加系統供電彈性

### 法規制度/行政規範

- 更新/提升傳統電廠反應能力
- 應用儲能系統
  - ◎依用戶用電設備裝置規則之儲能系統，由電器承裝業完成儲能系統之隔離設備、電源電路及相關標示等，確保用電安全。
- 掌握再生能源發電
  - ◎修訂「再生能源發電系統併聯技術要點」，要求即時運轉資料回傳對象、提升對於系統對頻率與電壓控制支持協助。
- 精進需量反應管理措施
- 擴大電力市場
  - ◎檢討修訂「電力交易平台設置規則」、「備用供電容量管理辦法」及「電力調度原則綱要」等相關規範。

### 增加再生能源併網

- ◎離岸風力增加11GW可供網容量；太陽光電增加6.5GW可供網容量
- ◎超一、二路提升至3,000MW
- ◎雲嘉南光電熱區直供南科

### 減少輔助服務需求

- ◎減少輔助服務啟動之能量費用
- ◎雲嘉南光電熱區直供南科

### 減少停電損失

- ◎自動化饋線下游5分鐘內復電事故數占比將可達90%

### 降低運維費用

- ◎以自動化監控等方式取代人力，提高台電公司對於供電線路異常之偵測能力

### 擴大電力資源

- ◎擴大電力市場，促進儲能/電動車投入
- ◎2030年5,500MW儲能電池目標

# 觀點與討論

1. 2022年3月正式公布「臺灣2050淨零排放路徑及策略總說明」，共擬定12項對應關鍵戰略，並有國家具體策略加以法規制度與行政規範支持，全力衝刺各項戰略能具體落地執行。
2. 台灣推動太陽光電具體策略明確，再生能源推動需輔以電力系統與儲能的完善配置，增強發電效能與永續性。



# 2023年恐是人類歷史上最熱的一年

TiBS 新聞網

82k 人追蹤

☆ 追蹤

## 連3月改寫高溫紀錄！2023料成史上最熱一年



俞璟瑤

更新時間：2023年9月7日 週四 下午8:27



根據公布的資料顯示，今年6到8月的平均氣溫是攝氏16.77度，比歷年同期均溫高出0.66度。哥白尼氣候變化服務的副主任就表示，過去三個月可能是12萬年以來最熱的夏天，2023年恐怕是人類歷史上最熱的一年。今年7月和8月的全球氣溫，已經比工業化前高出攝氏1.5度，進入關鍵的臨界點。聯合國秘書長古特雷斯警告，認為氣候崩潰已經開始，擔心氣候變遷使得熱浪更加強烈和頻繁，威脅人類和其他生物的健康。

# 預估112~118年全國用電需求年均成長率 約為:2.03%





# 臺灣永續發展目標

## 核心目標7:確保人人都能享有可負擔、穩定、永續且現代的能源

臺灣永續發展目標修正本 行政院 111 年 12 月 29 日核定臺灣永續發展目標

### 核心目標 7：確保人人都能享有可負擔、穩定、永續且現代的能源。

具體目標	對應指標
7.1：確保所有的人都可取得能源服務，並提高潔淨燃料發電占比。	7.1.1：獲得供電的家戶比例。
	7.1.2：潔淨燃料發電比例。
7.2：提高再生能源裝置容量。	7.2.1：再生能源累計裝置容量。
7.3：提高強制性節能規定能源消費涵蓋率，並降低能源密集度。	7.3.1：強制性節能規定能源消費涵蓋率。
	7.3.2：能源密集度。

說明：核心目標 7 共 3 項具體目標，5 項對應指標。



#### 指標 7.1.1：獲得供電的家戶比例。

現況值：截至 2021 年底止，除因法令限制外，台電公司均配合提供電力服務，用電申請達成率達 100%。

2025 年目標：除因法令限制外，台電公司均配合提供電力服務，用電申請達成率達 100%。

2030 年目標：除因法令限制外，台電公司均配合提供電力服務，用電申請達成率達 100%。

主（協）辦機關：經濟部

#### 指標 7.1.2：潔淨燃料發電比例。

現況值：截至 2021 年底止，台電系統發電配比燃煤 38%、燃氣 42%、核能 11%、再生能源 6%、其他(燃油及抽蓄) 3%。

2025 年目標：台電系統發電配比燃煤 30%、燃氣 50%、再生能源 20%。

2030 年目標：潔淨燃料全國再生能源發電量 20%、燃氣發電量 50%。

主（協）辦機關：經濟部

#### 指標 7.2.1：再生能源累計裝置容量。(同指標 8.13.1)

現況值：截至 2021 年底止，再生能源裝置容量為 11,585MW。

2025 年目標：再生能源裝置容量為 29,425.2MW。

2030 年目標：規劃 2030 年再生能源裝置容量至少達 3,100 萬 KW(後續視 2050 淨零轉型目標之規劃，再行調整)。

主（協）辦機關：經濟部(國家科學及技術委員會)

# 觀點與討論

1. 2023夏季溫度飆升，全球暖化不再只是北極熊有感，身處亞洲的我們也能感受到熱浪來襲，台灣用電需求年均成長率預估約為2.03%。
2. 聯合國永續發展目標(SDGs)，臺灣也有本國永續發展目標，並完整呈現各核心目標將致力推動之具體目標及指標。對應核心目標7:確保人人都能享有可負擔、穩定、永續且現代的能源，2025年與2030年皆有明確目標並由主管機關經濟部主辦。



# Carbon Battle

- 過去二氧化碳的排放，不需要付出成本，因此全球碳排不斷上升。但近年來從歐盟到台灣，正透過各種的機制，讓排碳必須付出成本，也被稱為碳的有價化（Carbon Pricing）。
- 台灣也已設立碳交易制度，2023年8月成立碳交易平台，台灣自己的碳權交易所。目前台灣的碳交易制度，包括有國內碳權交易、國外碳權服務、碳諮詢服務。
- 台灣在2023年年初，已經將「溫室氣體減量及管理法」修正為《氣候變遷因應法》。此次的修法也將碳費納入，預計2025年上路，首波將被徵收碳費的企業，是年排放量高於2.5萬公噸，共287家的碳排大戶。



# 碳費/碳關稅全球進度報告

國家/聯盟	碳關稅制定進度
台灣	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 台灣碳權交易所已於8月7日掛牌</li><li>2. 氣候變遷因應法31條，已有碳稅及碳費機制(詳見下頁法規說明)</li><li>3. 氣候變遷署表示，確定將以2024年全年排碳量為計費基礎，2025年開始繳納，子法尚在研議中</li></ol>
歐盟	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 2023年10月1日起：CBAM上路試行，僅要求進口商提交碳排放相關數據，尚不需繳納費用。</li><li>2. 2026年1月1日：過渡期結束，實施付費制的CBAM。初期僅涵蓋五大高碳排產業，視情況評估是否擴大；EU ETS免費配額開始逐步削減。</li><li>3. 2027年底前：歐盟執委會對CBAM進行全面評估，包含氣候變遷國際協議的進展、對開發中國家進口到歐盟的影響（尤其是低度開發國家）。</li><li>4. 2034年：EU ETS免費配額全部取消，CBAM全面實行、擴及其他產業。</li></ol>
美國	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 2022年6月美國參議院提出了美國的碳關稅—《清潔競爭法案》(Clean Competition Act, 以下以CCA簡稱)草案，已完成二讀。若通過，美國將於2024年開始徵收碳稅</li><li>2. 美國沒有全國性的統一碳定價或碳市場，碳關稅徵收有待觀望</li></ol>
中國	規劃2025前全國碳市場納入高耗能產業，預計納入碳關稅
加拿大	規劃制定碳關稅中
墨西哥	規劃制定碳關稅中
日本	規劃制定碳定價(含碳關稅)



# 台灣氣候變遷因應法31條



全國法規資料庫

Laws & Regulations Database of The Republic of China (Taiwan)

## 條文內容

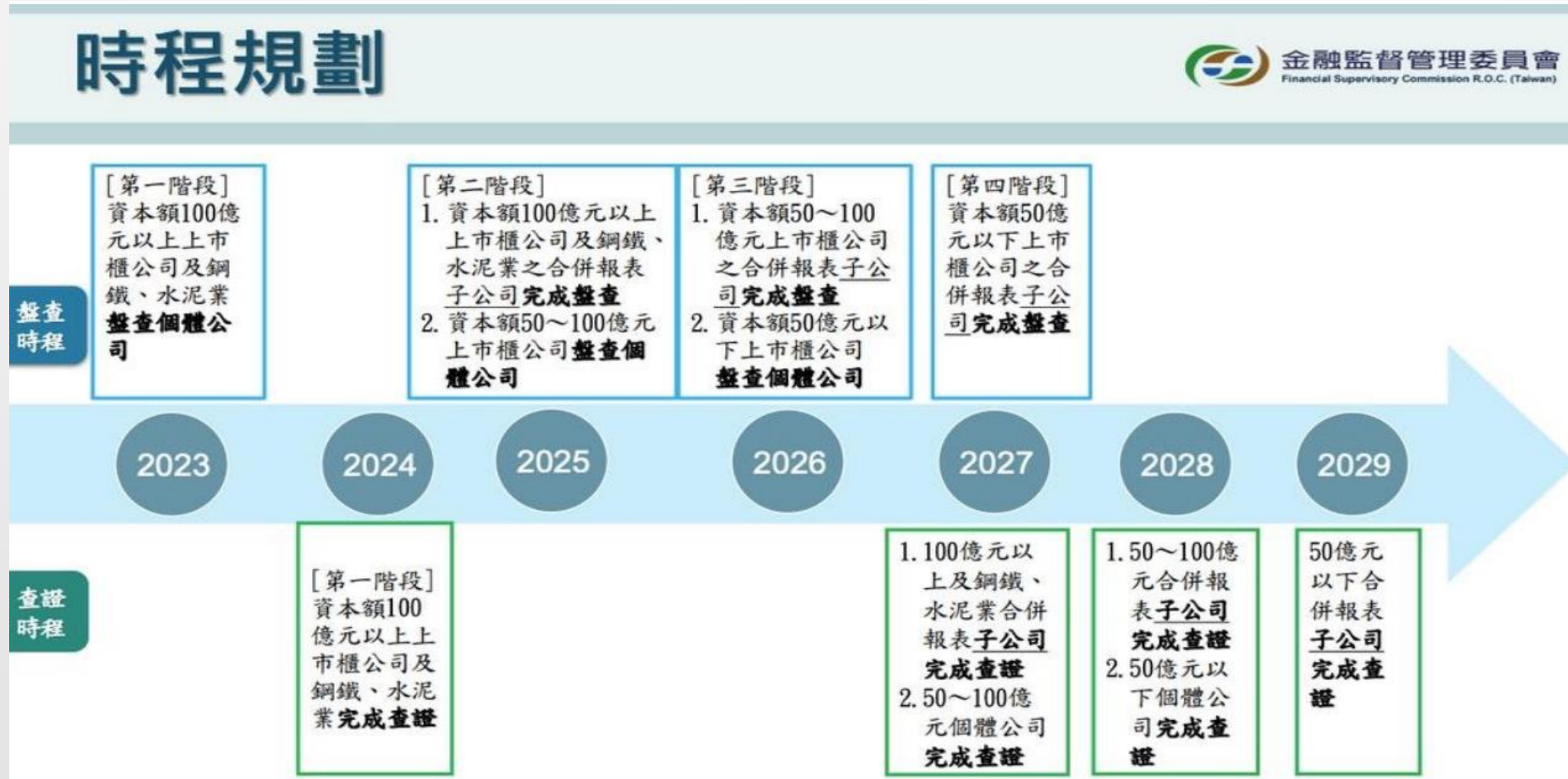
法規名稱：氣候變遷因應法 EN

法規類別：行政 > 環境部 > 氣候變遷目

※如已配合行政院組織改造，公告變更管轄或停止辦理業務之法規條文，請詳見沿革

- 第 31 條
- 1 為避免碳洩漏，事業進口經中央主管機關公告之產品，應向中央主管機關申報產品碳排放量，並依中央主管機關審查核定之排碳差額，於第二十五條之平台取得減量額度。但於出口國已實施排放交易、繳納碳稅或碳費且未於出口時退費者，得檢附相關證明文件，向中央主管機關申請核定減免應取得之減量額度。
  - 2 事業未依前項規定取得足夠減量額度，應向中央主管機關繳納代金。
  - 3 前二項申報、審查程序、排碳差額計算、減免、代金之計算、繳納期限、繳納方式及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關會商有關機關定之。

# 企業因應低碳策略：第一步碳盤查





# 觀點與討論

1. 碳費/碳稅的認定邊界與計算各組織認列方式不同，須加以釐清與詳細盤查，避免重覆計算與高估碳排，影響實際繳納的碳費/碳稅。
2. 台灣碳費原預計2024年開始徵收，確定延後至2025年，第一階段碳費徵收對象以年排放總量2.5萬公噸以上的製造業和電力業為主，政府會以2024整年排放量為徵收和計算依據。
3. 2026年歐盟CBAM正式開徵碳關稅，台灣企業在原生產國已繳交碳費，在產品出口時也能銜接得上。
4. 碳盤查為企業減碳與訂定碳策略的第一步，了解組織整體碳排與熱點，進而制訂低碳策略



1. 台灣綠能產業發展洞察

2. TTS Highlight

3. 產業新聞與動態分享



# 天行能源 X 2023 Energy Taiwan

## 參展主題

- 台灣首創行動太陽光電測試實驗室
  - 工業與家用儲能方案
  - EPC與維運服務

**台灣國際智慧能源週**

**台北南港展覽館一館**

**攤位K1320**

**歡迎各位先進蒞臨**



天行能源股份有限公司  
Tend Think Solar Corporation

- 太陽能電廠整合、設計規劃與建置
- 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
- 落壓監控模組
- 智能光儲系統

**天行能源誠摯邀請您**

**WWW.TTSOLAR.COM.TW**

**YOU'RE INVITED**

# 案場實績



# 案場實績



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(法規)

## 進口陸製太陽能板 檢附產地證明文件

2023.09.12 / 13:32 / 工商時報 傅沁怡

# 太陽能板

# 基隆關

# 再生能源



基隆關表示，隨著環保意識高漲與再生能源興起，許多家戶利用太陽能發電自用以節能兼省錢，近來有商民進口少量中國大陸產製太陽能板，因未檢附產地證明文件，致貨物無法順利通關。



基隆關說明，太陽能板輸入規定代號為「MW0」（大陸物品不准輸入）及「468」（應檢附出口國、產製國政府或其授權單位出具之產地證明文件外，並應檢附模組及其電池非大陸地區產製之文件或切結書供海關查驗）。

依據「輸入少量大陸物品准許免辦輸入許可文件規定」，若大陸製太陽能板的起岸價格在新台幣32,000元以內，且單項數量在24件以內，輸入規定「MW0」部分，則免申請專案輸入許可；然輸入規定「468」部分，進口時仍應檢附太陽能板之產地證明文件，惟無須檢附非大陸地區產製之文件或切結

書。



# 產業新聞與動態分享 (法規)

**經濟日報**  
首頁 經濟VIP 經濟彭博 即時 要聞 產業 證券 國際 兩岸 金融 期貨 理財 房市 專欄 品味 OFF學 商情 | 產業資料庫

20:46 瑞銀開出第一槍！預估iPhone 15出貨量下調至7,800萬... 20:30 【經濟x彭博】澳洲企業情況雖佳 然消費者信心持續...

Investment Managers 安盛投資管理  
Capital Gateway Investments 富盛證券投資顧問股份有限公司

助您捕捉潛在收益機遇，  
達致幸福滿「益」

警語 尋找收益 →

經濟日報 > 金融 > 稅務法規

## 光電標租修法 助力中小企

本文共447字

2023/07/11 00:30:30  
經濟日報 記者翁至威 / 台北報導

財政部國產署規劃，年底前將推出一批太陽光電標租，將是首批保留三成綠電給中小企業使用標的。國產署官員表示，近期修正相關出租管理辦法，接下來還要修招標文件，各分署正盤點合適土地，待行政作業完成後就推出。

為舒緩中小企業「綠電荒」，財政部推動的國有非公用土地光電標租，規劃將請得標業者保留三成發電，進入經濟部媒合平台出售給中小企業，幫助解決中小企業買不到綠電的問題。

財政部國產署規劃，年底前將推出一批太陽光電標租，將是首批保留三成綠電給中小企業使用標的。國產署官員表示，近期修正相關出租管理辦法，接下來還要修招標文件，各分署正盤點合適土地，待行政作業完成後就推出。

為舒緩中小企業「綠電荒」，財政部推動的國有非公用土地光電標租，規劃將請得標業者保留三成發電，進入經濟部媒合平台出售給中小企業，幫助解決中小企業買不到綠電的問題。

國產署近日公布修正「國有非公用不動產出租管理辦法」，其中配合政院保留綠電給中小企業使用之政策，調整光電標租競標基準、年租金計算規定等內容。

# 產業新聞與動態分享（法規）

## 北投機廠設光電板遭住戶抗議 北捷回應：符合法規

黃嫻涵 謝政霖 / 台北報導 發布時間：2023-09-04 19:31 更新時間：2023-09-04 21:47

光電 太陽能板 台北捷運 太陽能 ...



台北捷運公司在北投機廠南側廠房屋頂裝太陽能光電板，被附近住戶發現，最近在沒有溝通的情況下，機廠北側、靠近民宅的地方，也開始設置光電板，因此擔心未來會有光害問題。北捷則回應，太陽能板符合國家法規，預計22日會召開說明會。

# 產業新聞與動態分享(供應鏈)

## 集邦諮詢：預計短期內矽料價格將延續小幅上漲態勢

智通財經 | 股市

發布 2023年9月7日 19:13 | 更新 2023年9月7日 19:46



EnergyTrend				
更新日期: 2023/09/06				
多晶硅 (Per KG)	高点	低点	均价	漲跌幅
單晶複投料(RMB)	84.000	82.000	83.000	7.79%
單晶致密料(RMB)	82.000	80.000	81.000	8.00%
N型料(RMB)	95.000	90.000	92.000	8.24%
非中國區多晶硅(USD)	27.500	13.450	21.000	0.00%
矽片	高点	低点	均价	漲跌幅
M10 單晶矽片-182mm/150μm (RMB)	3.350	3.300	3.350	0.00%
M10 單晶矽片-182mm/150μm (USD)	0.418	0.411	0.418	0.00%
G12 單晶矽片-210mm/150μm (RMB)	4.350	4.300	4.350	0.00%
G12 單晶矽片-210mm/150μm (USD)	0.542	0.535	0.542	0.00%
電池片 (Per Watt)	高点	低点	均价	漲跌幅
M10 單晶PERC電池片 (RMB)	0.750	0.730	0.740	-2.63%
M10 單晶PERC電池片 (USD)	0.095	0.091	0.094	-3.09%
G12 單晶PERC電池片 (RMB)	0.740	0.730	0.730	-1.35%
G12 單晶PERC電池片 (USD)	0.094	0.092	0.094	0.00%
M10 單晶TOPCon電池片 (RMB)	0.800	0.760	0.790	-1.25%
組件 (Per Watt)	高点	低点	均价	漲跌幅
182mm 單面單晶PERC組件 (RMB)	1.280	1.180	1.210	0.00%
210mm 單面單晶PERC組件 (RMB)	1.300	1.200	1.230	0.00%
182mm 雙面雙玻單晶PERC組件 (RMB)	1.290	1.190	1.230	0.00%
210mm 雙面雙玻單晶PERC組件 (RMB)	1.310	1.210	1.240	0.00%
光伏玻璃	高点	低点	均价	漲跌幅
2.0mm 單面(240)	2.000	1.950	1.970	0.00%
2.0mm 雙面(240)	2.000	1.950	1.970	0.00%

## 矽料

本周矽料價格小幅上漲，單晶複投料主流成交價格為83元/KG，單晶致密料的主流成交價格為81元/KG；N型料報價為92元/KG，分別上漲了7.79%、8%和8.24%。

從供給端來看，9月矽料供應端增量有限，整體仍處於去庫存階段；從需求端來看，本月訂單已基本簽訂完畢，本周矽料新簽訂單較少，部分散單報價持續走高，帶動矽料價格小幅上漲；矽料庫存水位相對較低，整體供需關係仍顯緊張，預計短期內矽料價格將延續小幅上漲態勢。

\$ unit: USD



# 產業新聞與動態分享(供應鏈)

## 美太陽能供應鏈緩解 合約電價三年來首次回跌

編譯任中原／綜合外電 2023-07-18 08:27 ET



美國第2季太陽能電力合約價格比第1季微跌1%，是三年多來首見下跌。（路透）

美國第2季太陽能電力合約價格比第1季微跌1%，是三年多來首次下跌，主因太陽能板供給壓力緩解，以及「通膨削減法（IRA）」刺激太陽能開發計畫增加。  
路透報導，美國太陽能業三年來持續受到供應鏈混亂、通膨升高及進口關稅的威脅，營運困難，但現在已經出現轉機。

# 產業新聞與動態分享 (儲能)

自由財經

財經政策  
Strategy

影音專區  
video

國際財經  
International

證券產業  
Securities

房產資訊  
Estate

財經週報  
Weeklybiz

基金查詢  
Fund

## 綠能需求大增 深澳電廠擬蓋全台最大儲能基地

2023/09/10 05:30



台電正研議在深澳電廠興建「電廠級儲能」，預料規模會是全台之最。(資料照)

台電正研議在深澳電廠興建「電廠級儲能」，預料規模會是全台之最



# 產業新聞與動態分享(新技術)

## 幫太陽能廠「抓漏」，每年多賺1.5萬戶用電量 門外漢用AI吃綠能商機

從螺絲、養殖闖進光電場，全台市佔最高太陽能AI監控系統廠慧景，協助客戶一年守住可能散失的6000萬度電。他們不是市場唯一，準確度卻最高，背後推手還是一群不懂發電的外行人。

▶ 文章語音朗讀 · 09:02



今年4月，新加坡商韋能能源投資，位於雲林離島工業區的新興電廠正式啟用。這片海水環繞的太陽能電廠，佔地226公頃、裝置容量達272MW（千瓩），可提供9萬戶家庭一年用電，是台灣最大的單一太陽能發電場。這個一望無際的太陽光電島，平均每7公頃土地，就有一個變流器站，正在傳送數據，即時監測發電是否異常。站上的微型電腦，都印著慧景科技的標誌。





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  
新竹縣竹北市高鐵二路32號12樓之1  
TEL : 03-658-2932  
E-mail : service@ttsolar.com.tw





Thank You