



再生能源憑證季刊

夏季號

發行日期：115 年 7 月 23 日



憑證數據庫

憑證累積發行現況

單位：MWh

風力能發電核發度數	5,991,575
太陽能發電核發度數	8,429,304
水力能發電核發度數	523,526
生質能發電核發度數	444,028
地熱能發電核發度數	840
其他能源發電核發度數	452
總累積核發度數	15,389,727
總累積交易度數	14,206,538

統計至 115 年 7 月 20 日止



憑證最前線

REM Asia 2026 亞洲綠電市場動向 全時無碳電力趨勢下，台灣的展望與挑戰

馮冠荃/台灣經濟研究院

隨著淨零轉型成為全球共識，使用再生能源已不再僅是企業社會責任，更是提升國際競爭力的核心策略。雖然多數跨國企業透過 RE100 等框架推動綠色供應鏈，但其採用「年度總量匹配」模式，並未考量用電時間性與電網實體連結，實際運作過程仍可能使用非再生能源發電設備供電，並透過購買非實際用電時段或地點生產的綠電憑證來進行綠電使用宣告。

台灣再生能源憑證制發展至今，大多數憑證係依據台電轉供規則進行核發，與聯合國能源組織(UN-Energy)發起全時無碳能源合約(24/7 Carbon-free Energy Compact) 倡議中對時間匹配的要求具有高度一致性。故本次台灣經濟研究院代表標準檢驗局參加亞洲再生能源市場研討會(REM Asia)，並分別於 4 月 21 日「Corporate Adoption of Hourly RECs: Progress, Challenges, and Next Steps」以及 4 月 22 日「Market Spotlight: Taiwan」以與談人身份分享 T-REC 制度為符合全時無碳電力要求的實務經驗以及所面臨之挑戰，以及分享 T-REC 制度發展現況以及未來展望，並透過研討會與全球再生能源市場參與者交流(活動議程如表 1)。

REM Asia 係透過資源解決方案中心(Center for Resource Solutions, CRS) 主辦，其目的為提供亞洲各國政策制定者、跨國企業買家、再生能源開發商及電力售電業者的關鍵對話平台。研討會核心聚焦於企業購電協議(Power Purchase Agreement, PPA) 的創新結構、再生能源憑證在追蹤範疇二排放中的誠信度與透明度，以及如何透過跨國市場的標準化與技術落實來達成國際氣候承諾。

表 1 REM Asia 2026 議程

(★標示部分為台灣經濟研究院參與分享之議題)

時間	4 月 21 日(二)
8:00-9:00	Registration and Networking
9:00-9:15	Welcome Remarks and Keynote
9:15-10:00	Power Table
10:00-10:15	2026 REM™ Asia Awards
10:15-10:30	Networking Break
10:30-11:15	Decarbonizing the Digital Future
11:20-12:05	Key Considerations in PPA Negotiations
12:00-13:30	Lunch
13:30-14:15	Market Spotlight: South Korea
14:15-14:45	Networking Break
14:45-15:30	The GHG Protocol and its Influence on Asian Renewable Markets: Scope 2
15:30-16:00	Networking Break
16:00-16:45	Corporate Adoption of Hourly RECs: Progress, Challenges, and Next Steps ★
時間	4 月 22 日(三)
8:30 -9:15	Registration and Networking
9:15-10:00	Market Spotlight: Taiwan ★
10:00-10:45	Unlocking Corporate Clean Energy Success
10:45 -11:00	Networking Break
11:00 -12:00	Tackling Scope 3: Challenges, Innovation, and Corporate Action
12:00-13:30	Lunch
13:30-14:00	State of the Markets: Prices, Trends and Developments Across the Region
14:00-15:00	Advancing Utility Green Tariffs Across Asia
15:00-15:30	Networking Break
15:30-16:45	Small Group Discussions

研討會重點分享

1. 全球供應鏈去碳化進入深水區，亞洲再生能源市場正迎來結構性的改變，CRS 觀察到自願性市場已從早期的範疇一、範疇二盤查，逐步跨入範疇三供應鏈的深度碳盤查，這使得跨國投資者與美歐大廠在完成本土綠電目標後，開始將目光全面投向亞洲。此外，因市場逐步成熟，泰國電力局(Electricity Generating Authority of Thailand, EGAT)表示企業從僅採購純憑證，逐步改變採購習慣開始對供應時間、佐證數據提出特定要求，進而推動市場簽訂 PPA。
2. 根據微軟觀察許多國家政府已意識到再生能源的重要性，因此逐步提升再生能源案場建設的相關行政流程。且微軟自身也透過簽訂 PPA 來確保案場的外加性以及導入 AI 進行購入的再生能源管理協助計算最佳的能源採購結構，讓自身更容易達成全時無碳電力目標。
3. 南韓作為亞洲重要的製造業與科技樞紐，其能源轉型路徑對全球供應鏈具有舉足輕重的影響。亞馬遜雲端服務認為南韓現行的 RPS (Renewable Portfolio Standard)制度會導致發電業者傾向於將綠電投入短期市場，以獲取較高權重的再生能源憑證而非簽署長期 PPA，這對買方取得綠電造成極大困難。而韓國政府去年通過的《分佈式能源法》將有助於解決韓國長期以來的電力結構失衡，以及長距離電網建設飽和以及再生能源間歇性引發的饋線與輸出限制等瓶頸。使用戶可以不通過韓國電力公司(Korea Electric Power Corporation, KEPCO)而直接與發電案場簽訂 PPA。
4. 有關溫室氣體盤查議定書(GHG Protocol)針對範疇二的相關指引更新，CRS 認為將大幅度改變市場，目前正與電力零售商、憑證管理機構緊密合作，為即將到來的「小時」為單位數據傳輸制定解決方案。Peak Energy 認為要求全時無碳電力是全球大企業共同努力的長遠目標但仍須保持謹慎，因為法規如果過快向時間匹配推進，會造成新加入企業面臨高昂的管理費用形成壁壘。
5. 對於再生能源時間匹配所面臨的挑戰，台灣經濟研究院指出，儘管台灣電力系統本質上具備以 15 分鐘為單位的匹配基礎，但因再生能源發電的存在間歇性，企業若要落實每小時或 15 分鐘的精準匹配仍十分困難。此情況也促使企業買方必須更深入剖析各種能源的發電特性與價格組合並與供應商展開緊

密的商討，才有機會達成 RE100 或高比率的綠電目標(現場照片如圖 1)。



圖 1 Corporate Adoption of Hourly RECs:
Progress, Challenges, and Next Steps 與談

結論

隨著 GHG Protocol 範疇二即將更新，本次研討會中多數專家認為此更新勢必會產生重大影響，且部分專家認為一旦更新將會產生管理與技術壁壘增加企業採購綠電成本進而減少企業進行減排意願。但也有部分專家認為要求時間匹配有助於企業對於用電進行規劃，並且驅動綠能產業發展。

台灣若面臨 GHG Protocol 規範更新，則可於本身每 15 分鐘匹配的智慧電表基礎上，將儲能系統用於綠電供需平衡調節之工具，因為在台灣若要達成高再生能源使用率，往往企業需採購多元再生能源，但考量再生能源存在間歇性發電因素，因此需儲能系統從中進行調節，使企業可達成全時無碳電力目標。

憑證面面觀

安心綠電夢！親子共學認識太陽能與再生能源憑證

鄒采晏/財團法人台灣商品檢測驗證中心

為加強家長對兒童用品安全、淨零永續理念、度量衡常識與商品標示內容的理解與關注，標準檢驗局於 114 年起推出親子科普導向的業務聯合宣導活動，並於今年 (115 年) 擴大辦理，自 4 月起於北、中、南及離島陸續展開。其中，北部場次「標檢學堂海科遊·精準生活 GO」已於基隆國立海洋科技博物館熱鬧登場，緊接著在暑假，中部場次「標檢學堂大冒險」也於臺中國立自然科學博物館盛大辦理。

兩場活動吸引龐大的親子族群參與，現場人潮洶湧、熱鬧非凡(參與人數如表 1)。現場活動攤位由標準局各單位進行規劃，提供產品安全、節能環保、淨零永續、度量衡及商品標示等方面專業知識寓教於樂的平台，增進親子間的互動與學習樂趣。

表 1 115 年度「業務聯合宣導活動」參與狀況說明

場次	日期	活動地點	參與人數
北部場	115 年 4 月 25 日	國立海洋科技博物館	280 人以上
中部場	115 年 7 月 4 日	臺中國立自然科學博物館	968 人以上

「小太陽的願望:安心綠電夢」攤位互動大解密

作為推動淨零轉型的重要一環，檢驗技術組與石資中心共同策劃「小太陽的願望：安心綠電夢」攤位。為了讓小朋友可以輕鬆理解再生能源及我國再生能源憑證 (T-REC) 等科普知識，攤位現場設計三個關卡，帶領小朋友探索綠電世界。

關卡 1、科普導覽：認識綠電身分證

國家再生能源憑證中心發行的再生能源憑證 (T-REC)，它就像是綠色電力的「身分證」，證明電力來源是再生能源。透過互動海報「分辨灰電與綠電」，使用孩子們聽得懂的語言說明各式綠電及再生能源憑證定義，讓家長與孩童迅速掌握綠電與減碳的連結(如圖 1、2)。



圖 1 大小朋友認識再生能源憑證 (T-REC)



圖 2 小朋友透過互動海報「分辨灰電與綠電」

關卡 2、動手做・組裝太陽能車

在認識綠電之後，攤位準備了太陽能車 DIY 教具，讓孩子們親自動手將太陽能車架、馬達與太陽能光電板進行組裝，感受動手組裝的樂趣(如圖 3、4)。



圖 3 小朋友動手組裝太陽能車 DIY 教具



圖 4 小朋友動手組裝太陽能車 DIY 教具

關卡 3、趣味賽・太陽能車跑道競速

組裝完成後，孩子們兩兩一組將車子放到跑道，利用現場備妥的強力燈泡進行驅動競速。為了保護幼童眼睛，攤位貼心地準備兒童太陽眼鏡，讓孩子們可以直觀觀察光能轉化為動能的原理(如圖 5、6)。



圖 5 小朋友體驗太陽能車競賽



圖 6 小朋友體驗太陽能車競賽

在完成以上三個關卡後，小朋友可以參與輪盤抽獎，兌換印有國家再生能源憑證中心標識的彩虹筆、鉛筆、橡皮擦、風力小飛機、太陽能車等精美宣導品，連同綠能觀念一起帶回家。

盛況空前！家長與孩童熱烈迴響

這次宣導活動深獲民眾讚賞，根據北部場及中部場的回饋問卷數據分析，「小太陽的願望：安心綠電夢」不負眾望，以高達 56%（北部場）與 48.3%（中部場）的得票率，榮登兩場參與民眾心中「印象最深刻攤位」的第一名！

多數民眾肯定本組攤位設計及工作人員親切友善的專業講解，認為有助於了解如何分辨綠電與灰電，並認識再生能源憑證就是我國綠電的身分證。另外，小朋友們對組裝太陽能車愛不釋手，甚至有孩子主動重複體驗了 3 次。更有趣的是，有些孩子展現了主動探索的科學實驗精神，嘗試用家長的手機手電筒照射太陽能板，發現手電筒的光強度不足以驅動車輛，進而深刻理解了光照強度與發電效率之間的科學關聯，讓孩子收穫了最棒的科普知識。

綠能種子，在夏日親子心中萌芽

透過寓教於樂的方式，標準局將永續綠能知識帶給大小朋友。看著孩子們在賽道旁為太陽能車加油的熱情身影，我們相信，綠色能源與淨零永續的種子，已經在這個盛夏深深植入這群國家未來主人翁的心中，為台灣的「安心綠電夢」開創更美好的綠色未來！



圖 7 北部場-海科館大合照(4 月 25 日)



圖 8 中部場-科博館大合照(7 月 4 日)

憑證新鮮事

再生能源發電設備開放跨區(不分區)查核制度介紹

國家再生能源憑證中心

推動背景

為有效調節並提升國內再生能源憑證 (T-REC) 之發電設備查核量能，標準檢驗局於 114 年 7 月 1 日起導入「查驗機構認可制度」。認可制度推行初期，為了平穩案件處理的時效與查核品質，爰採取轄區分配方式，業者須依其再生能源發電設備所在的縣市，向對應轄區之查驗機構申請查核。

經過一年來的運作，查驗機構在審查流程、人力調配及專業能力方面已臻成熟。此外，隨著國內再生能源發電設備急遽增加且分散於全國各縣市，原先的轄區查核限制，反而容易增加跨區域設置案場之業者的行政與溝通成本。標準檢驗局考量前述原因，並期望藉由市場自由化，促進查驗機構良性競爭，規劃於認可制度推行期滿 1 年後開放跨區查核。

為與業者充分溝通，標準檢驗局於 115 年 4 月 21 日舉辦「T-REC 查驗制度再優化：跨區查核開放說明會」(如圖 1)，以向業者說明規劃方向並進行意見交流，與會業者並無反對意見。



圖 1 T-REC 查驗制度再優化：跨區查核開放說明會

該制度已於 115 年 7 月 1 日起正式實施，新制度開放後，業者不再受限於查核轄區，而是可依個別需求更為彈性地選擇查驗機構與安排查核作業。

作業流程

開放跨區 (不分區) 查核後，根據不同查核類型，業者向查驗機構提出申請的相關作業流程也不相同：

- 1、初次申請發電設備：申請人可自行選擇屬意的查驗機構辦理初次查核，相較於舊制，不需再依據轄區分配向特定查驗機構提出案件申請；但為了明確審查權責，如果採用自評機制的案件，於補提查核報告階段，不開放業者變更查驗機構，仍應由原審查自評報告之查驗機構辦理現場查核與出具報告（如圖 2）。

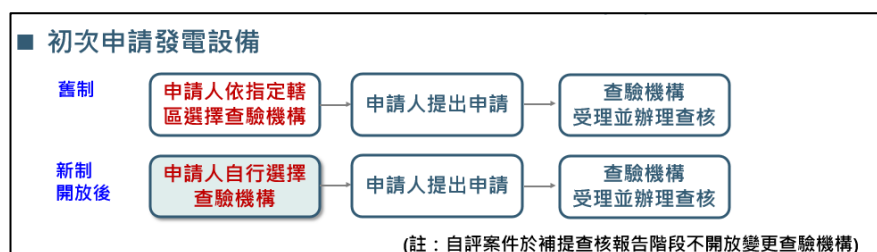


圖 2 初次申請發電設備之作業流程

- 2、設備變更申請：申請人透過憑證中心網站，於所屬發電設備清單中，選擇要變更的設備以提出申請，在以往的轄區分配機制下，系統會自動依設備所在地區派案給查驗機構，但新制度開放後，就改為申請人需再自行選擇查驗機構，才會正式提交申請案件（如圖3）。

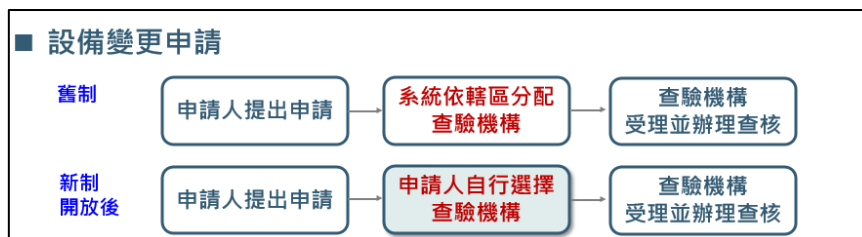


圖3、設備變更申請之作業流程

- 3、追蹤查核：在新制開放之前，系統會自動依查核頻率與設備所在地區，派案給查驗機構，但開放後，系統會在查核月份的前6個月先發送通知電郵，提醒業者辦理追蹤查核，並給予業者為期4個月的自主選擇查驗機構期間，在查核月份的前2個月，依業者最終選擇結果進行派案，惟若業者於期限內未選擇變更查驗機構，系統將自動派予前次執行查核之查驗機構辦理（如圖4）。

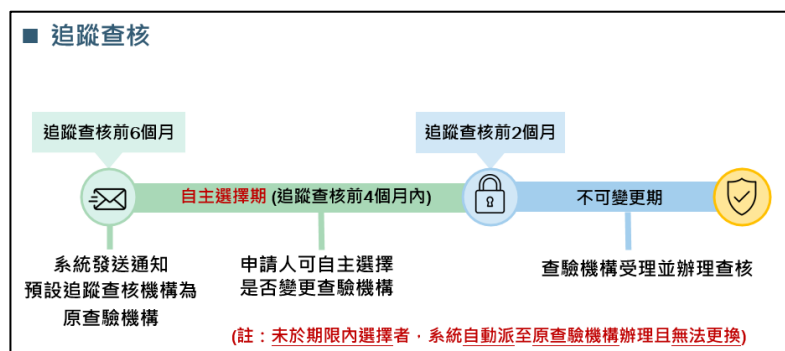


圖4 追蹤查核之派案作業流程

- 4、撤案：為讓業者就已送出的查核申請案，仍可變更查驗機構，新制也提供了撤案的功能，但依案件所在階段不同，撤案流程也有以下差異（如圖5）：

- 案件還在【已收件】階段：此時業者申請撤案後，系統會電郵通知業者與查驗機構完成撤案，由於查驗機構尚未進行相關作業，爰不收取相關行政處理費用。

- 案件已在【審查書面資料】階段之後 (含)：此時業者申請撤案後，必須經過查驗機構確認與同意後，才能完成撤案，由於查驗機構已投入相關人力/資源，爰查驗機構將酌收相關行政處理費用。(相關行政處理費用收取金額需由業者自行洽詢查驗機構)

此外，考量追蹤查核具有執行時效，故不開放申請撤案，但業者仍可於前述自主選擇查驗機構期間 (4 個月)，妥為評估並依需求選擇查驗機構。

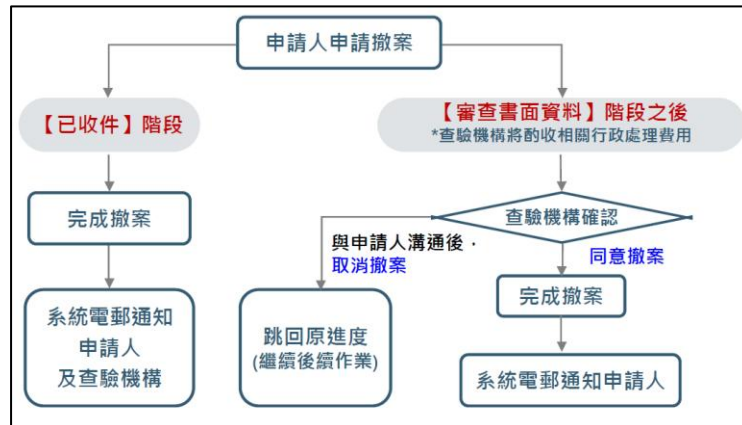


圖 5 撤案相關作業流程

結語

開放跨區 (不分區) 查核制度打破了過往依地理區域劃分的限制，將查驗機構選擇權交還給市場主體，業者不用再受限於單一區域的查驗機構，而能根據自身需求進行選擇，有助於提升業者參與綠電市場的便利性與彈性。此外，新制也將帶來良性的市場競爭，為了在自由市場中脫穎而出，各查驗機構將積極精進審查技術與服務品質，與業者共創雙贏。

新制的推行可視為我國再生能源憑證 (T-REC) 制度的重要發展，促進了再生能源發電設備的查核作業向「市場化、專業化及彈性化」邁進，進而為我國綠能轉型注入了更具活力的運作動能；而國家再生能源憑證中心也將持續扮演憑證制度監管的角色並優化憑證管理與交易服務，以協助我國企業在淨零減碳的道路上，能更靈活地達成綠能採購目標，與國際綠色供應鏈接軌，提升永續競爭力。

憑證大哉問

截至 115 年 7 月 20 日，憑證中心常見來電三大問題：

項次	問題	答案
1	我在新制上路(115/7/1)前已送案給查驗機構 A，可以再變更改向查驗機構 B 申請嗎？	新制提供「撤案」功能，經撤案成功後，申請人得再向屬意之查驗機構重新提出申請。但依案件階段不同，撤案流程也有以下差異： ■ 案件在【已收件】階段：此時申請人申請撤案後，系統會電郵通知申請人與查驗機構完成撤案，由於查驗機構尚未進行相關作業，爰不收取相關行政處理費用。 ■ 案件在【審查書面資料】階段之後(含)：此時申請人申請撤案後，必須經過查驗機構確認與同意後，才能完成撤案，由於查驗機構已投入相關人力/資源，爰查驗機構將酌收相關行政處理費用。
2	採「自評」(快速通關)的案件，假使一開始是向查驗機構 A 申請查核，並且由查驗機構 A 核可自評報告，那麼後續可變更改向查驗機構 B 申請現場查核，由其核發查核報告，申請人再向憑證中心辦理查核報告補提嗎？	為明確相關權責，自評案件不開放於補提查核報告階段變更查驗機構。
3	定期追蹤查核案件，可以申請撤案嗎？	定期追蹤查核案件具執行時效，申請人不得申請撤案，但申請人可在追查月前 6 個月接獲提醒至追查月前 2 個月之期間(共 4 個月)，審慎評估，自行選擇查驗機構。