

# 迎戰碳焦慮時代：綠電採購的教戰守則

今全球永續、減碳的風潮乍起，表面上「供不應求」的綠電市場事實上暗潮洶湧，建議採購朋友能夠以更平常心的面對綠電採購，標案流標不代表買不到綠電，乍看以為撿到了便宜，但仍要更小心合約細節中的魔鬼。

世界的趨勢逐步地朝永續與減碳邁進。從 2000 年代開始談論的企業社會責任，演進至今的 ESG 潮流，企業不再僅以「短暫獲利」為衡量標準，而是注重為股東與投資人創造長期的「永續價值」。

台灣的綠電交易在國際減碳與使用再生能源的趨勢下因應而生。最早在 2010 年代初期 Google 來台設置資料中心時，抱怨台灣沒有完善的綠電制度，間接催生了再生能源憑證、電能轉供等現在的電力交易架構。

過去台灣在發展綠能的路途上跌跌撞撞，不論在太陽能或是風力發電都有過不少爭議。然而在這裡不討論「再生能源適不適合台灣」，我們來談談「如何有效地採購綠電」，更是要回答「中小企業買不買得到綠電」這個大哉問。

為了要與綠電供給者長期穩定配合，一份好的「購售電契約 (CPPA)」必不可少。商場如戰場，契約兩造雙方都想佔點便宜，然而不好的契約架構只會讓雙邊都踩在雙輪的起跑點。為了讓買、賣雙方長期友善的配合，進行綠電採購專案時時最好能夠了解以下內容：

1. 完整的採購規格：一個完整的綠電採購規格包含四個要素－轉供度數、綠電費率、供電時長、供電起始時間，其他的條件通常都是圍繞以上四個元素所延伸出的規範，通常大家最在意的「報價」（即

## 柯建佑

陽光伏特家 綠電交易部經理

綠電費率) 也和其他三者密切相關。舉例來說，貨品採購具有「以量制價」的特性，但實際情況還是要回到市場的現況，特別是日前綠電自由市場仍在萌芽階段，通常每年「轉供度數」介於每年 100 萬至 400 萬是相對容易議價的區間，因為市場上有供電能力的廠商較多，採購者的選擇也多元。小於 100 萬度則供電者可能不願意花心力特別爭取、大於 400 萬能夠滿足需求的供應商也較少，因此採購者的談判籌碼也隨之遞減。

2. 採購前準備與採購流程：企業在採購綠電前最好先確認公司對於綠電的需求，除了前述的四個要素，建議也能夠與企業內部和綠電關係最密切的單位保持流暢的溝通。通常最關注綠電採購的單位會與公司的永續部門、廠務/總務部門有關，在確認採購規格前的報價，往往不會得到精確的報價（供應商因為規格資訊不足通常報價都較高），也會拖慢後續的程序。確認規格後可以開始尋找潛在供應商進行詢比議流程。如果為第一次進行綠電採購，建議在詢價的過程就要檢視供應商的公版契約，以免進入議約流程時被採購規格以外的條文綁定。雙方完成購售電契約簽署後，供應商通常會開始向台電公司提交電能轉供的申請，大約二至三個月即可開始供應綠電，並於開始轉供一個月後結算第一個月的綠電電費。

3. 以「轉供度數」作為綠電交易交付標的：非綠能、電力領域的人通常會不熟悉各種電力的計算單位，以致容易混淆採購標的。「裝置容量」指的是電廠的規模，常用「kW」、「MW」作為單位，指

## 綠電購電流程圖



圖一 企業從採購綠電開始到取得第一度綠電常見的流程

的是一座電廠客觀的「發電能力」或「設備規格」。而若要談實際的「發電量」，則是以「度數 (kWh)」為較明確的單位。如果一份購售電契約的交付標的是「裝置容量」，則採購者同時還要去顧及電廠的發電情況，且廠商時常能夠把供電不足怪罪在天候等不可抗力因素。相反的，如果以「轉供度數」作為履約交付內容的話，則可以更明確地監督廠商的履約狀況，且供電不足時也比較有反應的彈性，畢竟採購端需要的是再生能源的「電力」而非「設備」本身。

4. 綠電費率的波動性：許多企業的採購者對於高低低的綠電價格十分不習慣，畢竟過往不論是台電市電的電價、或是台電收購再生能源的躉售電價，都是相對長期穩定的。由於綠電自由交易的市場剛剛開放，市場深度不是非常足夠，一點風吹草動就有可能影響市場的報價。我們常開玩笑說詢問「綠電電價會不會漲」其實就和「這支股票會不會漲」是相同的邏輯，但也同樣可以用「分批進場」的方式應對，讓企業的採購條件不要被卡在市場電價的高點。比方說如果企業預計在 2030 年達到 RE30（30% 的電力使用綠能），則 2025 年可以 10% 為目標，每年逐步調升以達到分批投入的效果。

5. 簽約時長：是否簽訂長約其實端看未來市場的確定性與當下的條件。如果能夠在現在的市場上找到比台電市電更低的再生能源供應者，可以盡可能用長

約將其綁住。然而由於現在多數再生能源都比台電市電高上不少，加上未來 5 至 10 年內離岸風力發電將大量併網，對於綠電市場必然是一大衝擊，因此除非有遇到非常好的採購條件，不然僅建議簽署 4 至 6 年內的購售電契約。

6. 供電起始時間：多數需要採購綠電的企業都是在某種規範的要求下才會發起採購案，而這些規範都有其「檢核」的時間點。如國內政府的「用電大戶」檢核點是在 2025 年 12 月 31 日前要使用一定度數的綠電，或是某品牌商要求其供應商在 2024 年底前使用有特定比例的綠電。因此除了提早規劃綠電採購案以外，明確設定開始供電的時間點也相當重要，因為綠電的使用一定是和購電者的用電習慣密切相關。換句話說，如果某企業每月平均用電為 10 萬度（一年共使用 120 萬度），且該企業希望於年底達到 50% 的再生能源使用，則開始供電時間就不能晚於當年七月份（50% 綠電代表需要使用 60 萬度綠電，而該企業七至十二月總用電也不過六十萬度）。由於綠電的使用有時間性，又目前市場上以太陽能較為充足，因此若以上述的案例來說，該企業最好能夠在三月以前就開始使用綠電，才能夠有效取得預期的綠電度數。

7. 售電實績公開查詢：截至 2023 年 6 月，登記在案的再生能源售電業已達 48 家之多，發電業者更是數不勝數，其中不乏有頭有臉大集團開設的子公司

司，詳細資訊可以至經濟部能源局「再生能源售電業基本資料」(https://reurl.cc/11akjQ)查詢。在業務開發的場合上人們總是舌燦蓮花，至於如何辨別一間售電業是否真如其業務所言，可以參考「再生能源憑證中心」的公開資訊，從「發行交易資訊」中的「直轉供憑證成交紀錄」(https://reurl.cc/mDjk6V)可以看到過去每一張再生能源憑證從哪裡來、去到哪裡，明確辨別業者的業務辭令是否為真。除了再生能源憑證中心以外，也可以網路搜尋該業者的「簡明月報」，觀察近期該業者售電的實績表現。

8. 離岸風力發電：結論來說，中小企業在短期能夠購得離岸風電的綠電可說是難如登天。國內自2016年開始發展離岸風力發電產業至今接近8年，仍有許多市場上的配套尚未成熟。由於離岸風電投資項目所採用的「專案融資」模式，放貸的金融機構相對嚴格，對於所發電力的終端採購者(off-taker)

的審查標準很高，通常要同時具備「大用量」、「高信用評等」、「高採購價」三個條件的用戶才能夠雀屏中選，因此多數企業基本上與離岸風電的使用在這三到五年內是不太可能的。但也別灰心，政府在該領域「第三階段區塊開發」政策預計在10年內建置15GW的發電設備，並且正在規劃「信保機制」與「團購方案」以利離岸風電穩步進入一般的電力採購市場。

9. 供應商資本額：衡量供應商的履約能力與風險時，公司的實收資本額常常會作為一個評判的指標，而它確實也不失為一個客觀的判斷。然而在綠電作為新興產業的時代，大資本、小資本、有本事、沒本事的業者在市場上龍蛇雜處，是否能夠確實服務到企業的需求，除了資本額以外建議也能夠以實際的條件與過往實績共同衡量。



網站導覽 | 回首頁 | 意見信箱 | ENGLISH | 常見問答 | 便民服務 | 字級 小中大

全站搜尋

進階搜尋

熱門關鍵字：再生能源 節約能源 節能標章

最新消息與活動

施政主題

能源法規

便民服務

能源統計

認識能源局

目前位置：首頁 > 認識能源局 > 政府資訊公開 > 施政計畫、業務統計、研究報告 > 電力 > 業務統計 > 9. 再生能源售電業基本資料

友善列印

## 業務統計

- ▶ 1. 合格汽電共生系統裝置容量統計及產銷情況
- ▶ 2. 台電電廠現況
- ▶ 3. 我國與鄰近國家電價比較表
- ▶ 4. 民營火力電廠基本資料及現況
- ▶ 5. 民營火力電廠分布圖
- ▶ 6. 民營再生能源發電廠
- ▶ 7. 合格汽電共生系統餘電價表-時間電價(表1,表2)
- ▶ 8. 售電業年度節約用電及減碳成果

## 9. 再生能源售電業基本資料



### 再生能源售電業基本資料

再生能源售電業名稱	聯絡電話
陽光伏特家電力股份有限公司	(02)2627-0367
台汽電綠能股份有限公司	(02)8798-2000
富威電力股份有限公司	(02)2269-9888#26077
瓦特先生股份有限公司	(02)2708-9980
南方電力股份有限公司	(07)703-1060
花蓮綠能股份有限公司	(02)2511-0456
石門山新電力股份有限公司	(04)2358-5129
台灣電力股份有限公司	(02)2366-5865
奇異果新能源股份有限公司	(02)8995-3689
首美綠能股份有限公司	(02)8866-2898
三地怪獸電力股份有限公司	(07)225-1500
能貿綠電科技股份有限公司	(02)8752-3200
星星電力股份有限公司	(02)7716-3963

圖二 除了陽光伏特家以外目前已經有近五十家的合格售電業者，且可在經濟部能源局網站取得聯繫方式

10. 供電承諾與罰則：對於有綠電需求的企業來說，沒有買到足量的綠電可能會有很嚴重的後果。由於綠電本質上具有時間性，如果一間企業作為客戶的上游供應鏈，並且被要求在某個年度使用一定比例的綠電（比方說：2024 年使用 10% 的綠電），在年底結算時可能才發現廠商綠電供應不足，但也因為時間已經過去而無力回天，只能承受接下來的後果。選商時除了觀察各個廠商的實績作為供應商評等的參考以外，也別忘了要對於供電的承諾綁一些失約的罰則，以對供應商有一定程度的約束。過去兩年確實就有因為早期綠電價格較低，供應商在綠電價格高的時候反悔撕毀合約，以至於用電戶求助無門的情況。

11. 選擇最低標或最有利標：公開招標通常可以作為試探市場最低價的手段，對於上市櫃公司來說可能也是必要的程序之一。然而公開招標最後的成效往往會取決於最初標書的內容，特別是以最低標的方式進行，如果有在擬定標書之初沒有考量到的條件，往後也較難向得標廠商爭取。如果要以標案的方式採購，建議搭配前面提到分批採購的方式，並逐次在投標、開標的過程累積企業在採購綠電的經驗，剛剛進入綠電市場時，可以從最有利標開始探尋市場上價格外可以提供的最好條件，待確認條件以後再以最低標的方式完成後續的採購。

12. 中小企業是否買得到綠電：近期在新聞上常常會看到「台積電買光所有綠電」、「中小企業買不到綠電」等聳動的標題，然而我們在第一線的觀察，其實目前綠電市場上的供給量是足夠的，能讓真正有綠電需求的企業使用。過去能源轉型政策於 2016 年正式開始，再生能源電力的增設進入高速成長期。根據行政院主計處統計，自 107 年年初太陽光電就以超過每月平均裝置容量 100MW 併網發電，亦即每月都以增加 1000 萬度綠電的成長速率注入電力網中。雖然相較於全台灣每年接近 3000 億度總用電量可能不多，但持續且穩定成長的供應也累積了一定的容量。需求面來說，目前「淨零碳排」、「RE100」等口號喊得響亮，但都比較是跨國品牌的行銷的手法，真的能在短時間做到的企業較少。特別是在近年國際上綠電「漂綠」議題嚴重，短時

間內做到 RE100，在市場上已經不是國際社會所追求的目標，反而一步一腳印地逐步降低企業碳排才是正道。在綠電的供給逐步增加、綠電需求也慢慢展開的情況下，我們認為台灣的綠電是足夠企業使用的。

13. T-REC 之的國際承認度：許多客戶也會擔心國內的再生能源憑證制度（T-REC）是否能夠有效接軌國際。T-REC 國內的主管機關為「再生能源憑證中心」，隸屬於經濟部標準檢驗局，於 2017 年正式成立。雖然這套制度成立時間相較歐美晚，但在有效性一點也不輸國際通用的 REC（美國再生能源憑證）、I-REC（國際再生能源憑證）、GO（歐洲發電來源證書）的減碳效力，並且已受到 CDP（國際碳揭露計畫）、CBAM（歐盟碳邊境調整機制）的承認。因此只要在台灣依循現行「電能轉供」制度使用綠電，不需要擔心綠電不受到國際上的認可。

以上為我們在多年經營綠電市場上最常碰到的問題，很多時候在業務競爭的現場，雖然有信心可以取得客戶的信任，無奈綠電作為一個「商品」仍然太新，當客戶只重視報價數值的時候，也很容易暴露在更大的風險之下。

我們公司（陽光伏特家）自 2019 年取得了台灣第一張再生能源售電業的執照，致力於打造一個對於綠電供給、需求者都沒有摩擦的環境。雖然整體的制度與環境都還有待打磨，但我們盡可能地透過專業的服務與互利的商業條件促成更多的綠電交易案發生。至今陽光伏特家曾服務過上百個用電戶，並且供給超過 60MW 的太陽能電廠。

綠電交易是台灣再生能源發展的下一步。過去十年政府以補助的邏輯，透過國家資源支持再生能源的發展。而今全球永續、減碳的風潮乍起，表面上「供不應求」的綠電市場事實上暗潮洶湧，建議採購朋友能夠以更平常心的面對綠電採購，標案流標不代表買不到綠電，乍看以為撿到了便宜，但仍要更小心合約細節中的魔鬼。願你我都能夠順利的航行在這片名為淨零轉型的汪洋當中。■