

簡評經濟部標準檢驗局再生能源憑證規劃之方向

羅紹儒（國立清華大學科技法律研究所兼任助理）

高銘志（國立清華大學科技法律研究所副教授）

前言

今年(2017年)四月底(21日)經濟部已正式成立「國家再生能源憑證中心籌備處」，並預計六月正式營運，屆時可望發出首張綠電憑證。經濟部在成立大會上，期許再生能源憑證(Renewable Energy Certificate，以下簡稱REC)將是一張需經由第三方認證單位驗證再生能源設備及發電量後，所發出的「綠電身分證」。經濟部部長李世光於揭牌儀式現場更進一步表示，再生能源憑證不僅是「身分證」，更是「護照」，可以讓國內的產品符合國際綠色供應鏈的要求，參與國際競爭，也是國際企業走進台灣投資的重要關鍵，更是綠能發展的加速器¹。目前我國再生能源憑證負責統籌憑證發放與管理的第三方單位為經濟部標準檢驗局(以下簡稱標檢局)。以下本文將針對經濟部及標檢局在會議當天提供的相關規劃，提供本文初步研究之觀察。

我國再生能源憑證之規劃理念

要談起我國推動再生能源憑證的理念，就不得不先提到 REC 背後的重要推手：美國科技公司 Google。近幾年來，Google 公司密集與經濟部接洽綠電認購的機制及評估後，Google 認為官方的綠電制度是不符合公司需求的，因此於 2016 年四月初宣布出資於台灣推廣 REC。Google 所提出的主要質疑為台灣的綠電方案不夠純，不符合該公司的再生能源採購標準，進而造成無法購買綠電的問題²。

雖然我國政府在因應 Google 後，採取修改電業法導入綠電先行之方式，希望能夠滿足 Google 的訴求。³但於今年 4 月，Google 公司似乎認為這樣的新電業法方向，仍舊不符合該公司之需求。Google 公司強調：「事情沒那麼單純，直供的再生能源會有穩定性和供應量的問題，而且，如果僅使用資料中心周邊產生的再生能源，通常成本太高且發電量不足，而這也是

¹ 再生能源憑證中心揭牌 業者搶第一張綠電「身分證」；<http://e-info.org.tw/node/204379>

² Google 選台灣推動再生能源憑證，原來是因為我們的綠電不夠純！；

<https://www.thenewslens.com/article/27114>

³ Google、台積電有興趣《電業法》優先處理綠電自由化，風傳媒（新聞發布）2016年10月13日

為什麼 Google 沒有自建發電廠意願的主因。」⁴因此我國再生能源憑證的規劃中很重要的一個理念就是：憑證是一個提供綠電驗證(Certification)及環境效益的證明。我國的 REC 希望能透過第三方認證單位的驗證及核發，給予再生能源一個百分百純綠電的保障，促使國內外大型企業有更大的意願購買台灣的綠電。

四種憑證運作模式

現階段經濟部標檢局規劃將憑證之運作分為四種模式，分別為：

第一種模式：直供綠電：發電業者向憑證中心申請憑證，支付憑證申請費用，供應用戶綠電時附加憑證證明。

第二種模式：轉供綠電

發電業者向憑證中心申請憑證，支付憑證申請費用，綠電透過售電業者販售後，供應用戶綠電時附加憑證證明。

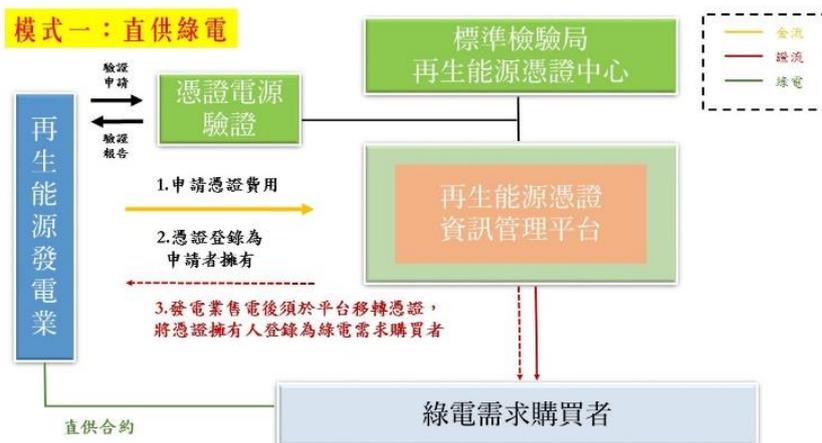
第三種模式：批發售電售證

發電業者向憑證中心申請憑證，批發販售給再生能源售電業，作為再生能源售電業販售綠能之證明。

第四種模式：自發自用

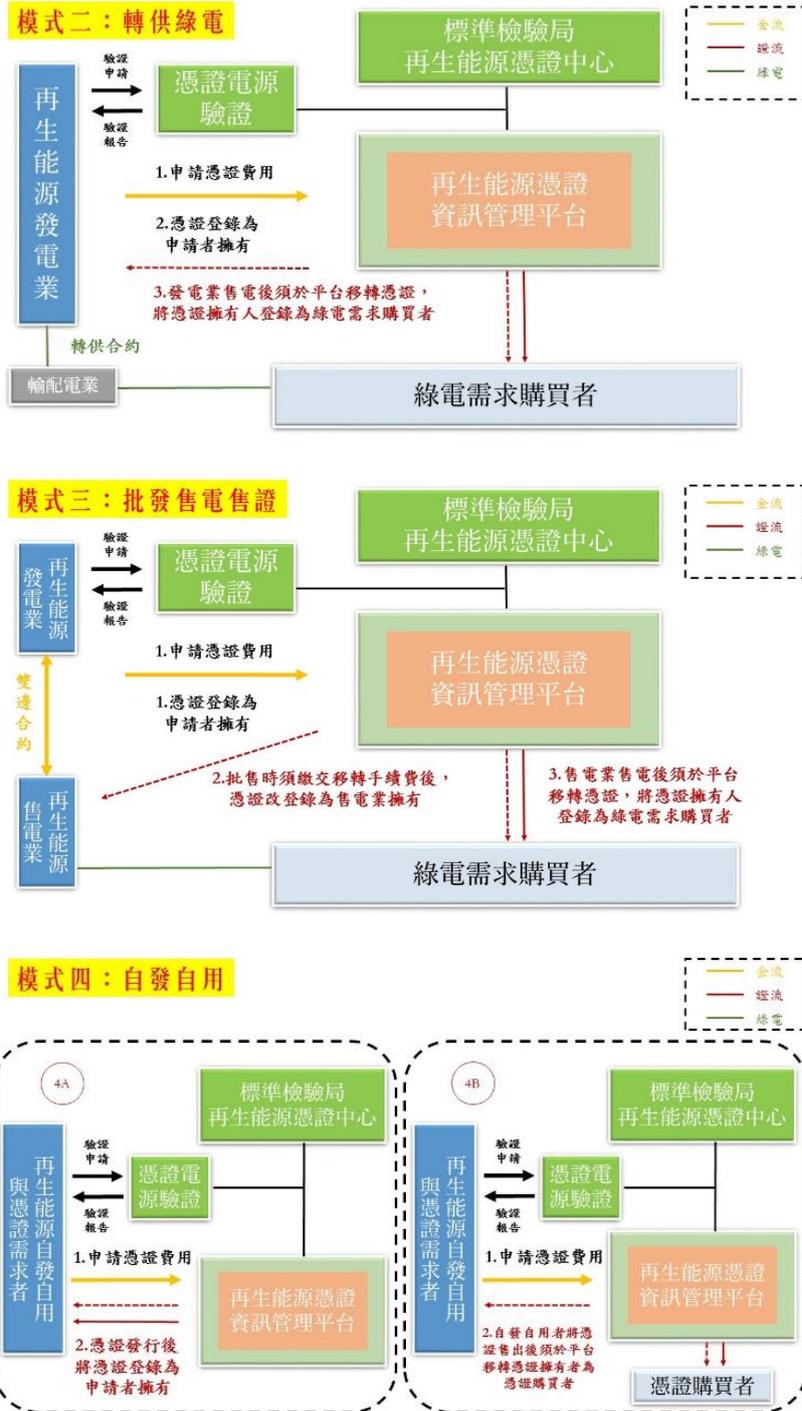
- A. 自發自用申請並保留憑證
- B. 自發自用並銷售憑證

現階段標檢局的規劃中暫時禁止憑證的交易⁵，且憑證的交易將牽涉到金管會相關制度之管理，因此現階段 4B 之規劃於六月制度上路後應無法執行。



⁴ Google：在台綠電直供資料中心需配套，中時電子，2017年4月12日

⁵ 留住 Google、蘋鏈廠 綠電憑證拚 Q2 首發；<http://news.ltn.com.tw/news/business/paper/1095355>



圖一 經濟部標準檢驗局四種憑證運作模式

資料來源：作者參考經濟部標檢局簡報（2016, 4）自製

針對當前規劃方向之評析

對於目前經濟部標準檢驗局再生能源憑證規劃，本文的評論可以簡單概括為「四不一沒有」。

第一個「不」- 再生能源憑證「不」等同於綠電標籤

以目前的經濟部標檢局的再生能源憑證規劃，我們若從上一段介紹標檢局所提供運作機制規劃的四種模式當中，似乎發現金流皆無往再生能源發電業者。這是否只是繪製上之疏漏，不得而知。

由此以及媒體報導可以推測，現階段標檢局對台灣再生能源憑證的規劃，售電與憑證是一同販售的「電證合一」。此一規劃本身看似沒有問題，但參考美國及歐洲之再生能源憑證，鮮少有電證合一，不得獨立販售認證的情況。以目前來說，假若標檢局未來對於憑證之規劃沒有包括再生能源憑證之交易市場建立的話，憑證將成變相的綠電標籤。也就是說，此一憑證的作用將猶如食品安全認證，僅為再生能源發電業，綠電的品質進行保證，失去了可作為獨立（衍生性）商品交易的可能。

在再生能源憑證規劃的四種模式中，除了預計開放模式四中 4B 的電證分離外，考量到未來不論國內或國外憑證交易市場的建立，似不宜在不同模式當中，有差別待遇。若台灣對於再生能源憑證的規劃是只作為綠電的認證標籤，則恐怕無法在國內或國際之憑證市場上進行交易實屬可惜。

第二個「不」- 業者供應綠電「不」等同於售出 REC



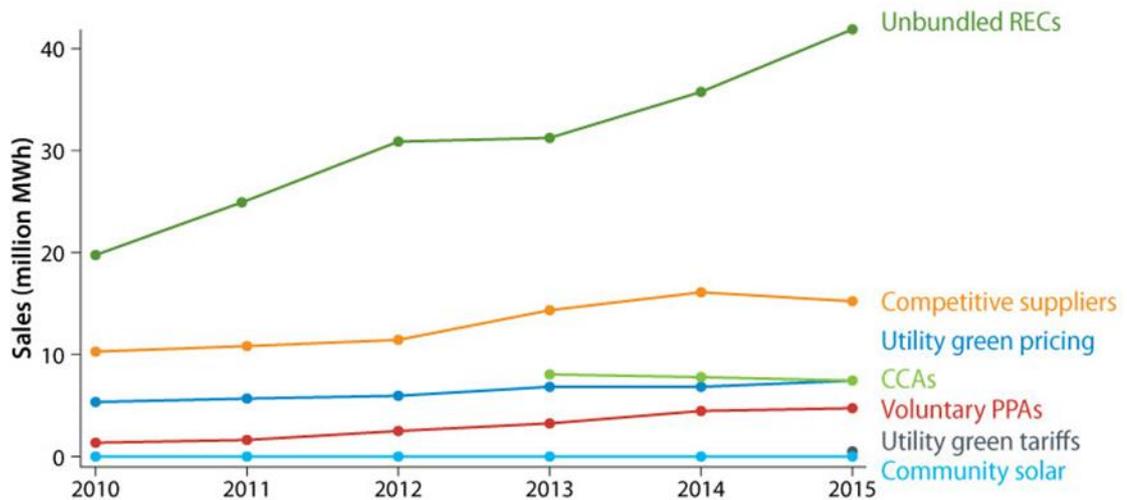
圖二 美國再生能源憑證制度示意圖

資料來源：作者自製

在美國再生能源憑證本身可以獨立於綠電的售電進行販售(圖二)，所以相對的在台灣的規劃，本文認為業者供應綠電不應該等同於將綠電所生成的憑證售出。在美國，根據許多州的州立再生能源相關法規認定，再生能源憑證(REC)為一發電業經過相關機關認證後之財產(Property)⁶，因此再生能源憑證並非「電證合一」，憑證本身可以獨立於綠電的售電進行販售。

⁶ The Legal Basis for Renewable Energy Certificates; Center for Resource Solutions

而此種電證分離的 REC(unbundled REC)，可說是在交易市場的最大宗。



圖三 美國自願性綠電市場售出情況

資料來源：National Renewable Energy Laboratory (NREL) Status and Trends in the U.S. Voluntary Green Power Market (2015 Data); NREL

以美國 2015 年的自願性綠電市場來說，綠電的售出主要分別透過：

1. 獨立於電力的再生能源憑證售出(Unbundled RECs)
2. 競爭市場中的售電業者售出(Competitive Suppliers)
3. 再生能源發電業售出(Utility Green Pricing)

其中各自分別占了整個綠電市場中 54.6%、19.7%以及 9.6%的售出比例（圖三）。此一數據顯示，在綠電市場中，獨立於電力的再生能源憑證的交易占了舉足輕重的角色。此外，若是再生能源憑證無法獨立於電力進行販售，則此憑證將無法與不在同一電網的購買者進行交易，將造成國內及國外的交易不便。因此供應綠電與售出憑證應為兩個可併行且可分別販售之制度。

第三個「不」- 綠電自發自用「不」一定要能源憑證

雖然在規劃的階段，再生能源憑證是免費的，但根據經濟部的規劃，在未來申請憑證是需要一筆費用的。企業若是希望想要進行再生能源效益之宣告或者提升產品競爭力，願意支付費用購買有再生能源憑證的綠電是可以理解的；相對的，若再生能源發電業者是自發自用其綠電時，為什麼會想要額外花費一筆經費申請再生能源憑證就令人費解，因為自發自用的

綠電沒有必要為了證明其綠電的使用而申請憑證。

美國所採行的制度促成了自發自用的再生能源發電業者仍願意申請憑證的誘因：再生能源配額標準(Renewable Portfolio Standard, RPS)。在採用再生能源配額標準的不同州中，會根據不同州的再生能源法而規定售電業者需要在年限內提升其銷售的電力達到一定配額的再生能源，例如在加州規定在 2020 達到 33%、亞利桑那州需在 2025 達到 15%等⁷。而證明售電業者售電配額的方式便是需要透過憑證的註銷，註銷後，憑證所代表的電量便列入配額當中。因此在這個制度當中，自發自用的綠電，仍需要申請憑證才能向政府證明其綠電的使用。

根據經濟部標準檢驗局當前規劃中，並沒有相關的制度規劃，故可能難以形成足夠的誘因，使得自發自用的再生能源發電業者願意花錢申請憑證。(初期示範階段，雖然可能有短期免費之誘因，但這畢竟非長治久安之道。)

第四個「不」- 憑證本身目的「不」一定是促進綠電發展

現階段台灣對於再生能源憑證的想像，似乎是期望能夠透過憑證制度的建立而促進綠電在台灣的發展。然而事實上除了在第二跟第三個「不」中所提到的美國 RPS 制度及 REC 市場外，在歐洲有著一套將 REC 進行不同應用的制度。

在歐洲，歐盟 2009 年所頒布的再生能源指令(RES-Directive 2009/28/EC)當中，再生能源保證書(Guarantee of Origin, 以下簡稱 GO)被定義為唯一能證明電力來自再生能源的憑證。以德國為例，此一憑證的重要性及價值在再生能源業者將電力賣入德國電力市場交易時，均需取得 GO。至於其他取得 FIT 補貼之再生能源發電，雖然排除申請 GO 之資格，主要避免雙重計算(double counting)之問題，但由於有電力來源資訊透明化(Electricity Disclosure)之要求，用戶購買這些高貴電力後，仍可透過電力帳單之宣稱，而達到效果。因為電力來源資訊的透明化，人民在選擇售電業者時，會更偏向選擇再生能源比例較高的業者。售電業者若是認為自己所提供的電力中再生能源比例不足以在市場上競爭，那麼業者便能透過 GO 的購買及註銷，提升其再生能源比例。

在德國的例子中，GO 在能源市場上確實有一定的交易量也可能有促進綠電的發展，但是建立 GO 的制度目的並不是在綠電市場的發展，而是確保電業自由化的過程中，人們可以準確地理解用電的來源，並且可以根

⁷ US Renewables Portfolio Standards 2016 Annual Status Report; LBNL

據此一資訊去做電力供應者的選擇。因此，本文建議台灣在進一步規劃再生能源交易市場前，應先對於憑證本身之目的進行確立，才能確保憑證最具效益之應用。

一個「沒有」- 經濟部標檢局似乎「沒有」追蹤及註銷憑證的具體規劃

追蹤憑證(REC Tracking System)及註銷憑證(REC Retiring)皆為重要的機制，然而在目前經濟部的規劃當中之相關圖表並沒有提到追蹤及註銷相關具體規劃，僅說明由再生能源憑證中心掌管業務。本文認為追蹤及註銷程序在再生能源憑證的使用中占了很重要的角色：

1. 追蹤：避免任何審計及統計上的謬誤，尤其是雙重計算問題
2. 註銷：用以統計該用戶當年度再生能源實際使用總量

審計上的問題較為顯而易見，若是沒有一個完善的追蹤系統，很有可能讓不肖業者有機可趁，將固定量的綠電憑證進行兩次或多次的計算（包括一定的發電量申請不只一次的憑證或者環境效益貢獻的多次宣告）。環境效益貢獻的多次宣告，直接舉例來說，假設今天 A 為一外國之再生能源發電業者，並且宣稱其發電 100% 來自再生能源，然而事實上 A 將其憑證銷售至台灣的廠商 B，若沒有追蹤憑證機制的存在，很可能造成發電業者 A 及廠商 B 皆能宣稱其對環境效益的貢獻（但事實上，以制度上定義上來說，發電業者 A 已經不存在其環境效益貢獻，固可認為乃不實廣告或宣稱。）

註銷的重要性在於，雖然目前國內採行電證合一之制度，但這並不代表台灣之再生能源憑證中心不得與國外進行憑證之買賣（行政單位宣稱希望能與國際接軌，應也代表能向國外購買憑證）。當前若是沒有註銷的機制，可能會有再生能源使用總量作假之問題。舉例來說，假設 X 為一台灣廠商使用 20% 綠電，另外又從國外發電廠商購買一定量之憑證使之綠電用量達到 40%，此一憑證在最後統計時，X 廠商可宣稱其綠電用量達 40%。而由於國外可列入當年度之再生能源用量計算時間軸與台灣可能相異（例如依據美國聯邦政府再生能源認證方針（Federal Renewable Energy Certificate Guide）美國聯邦政府機構收購 REC 之 2015 年發電必須是 2014 年 4 月至 2015 年 12 月底的再生能源電力），X 廠商在完成台灣的宣稱後，因為台灣尚無註銷之機制，憑證尚未消失，便可將憑證再轉售回國外取得收入，也就是說 X 廠商花費了極低的成本便取得了多達 20% 的綠電用量宣稱！若是台灣也有行使

註銷之程序，憑證在進行宣稱時即遭註銷，便可避免此問題。

結論

綜合所述，當前經濟部標檢局再生能源憑證規劃，似乎存在四不一沒有之五大疑義：

- 再生能源憑證「不」等同於綠電標籤
- 業者供應綠電「不」等同於售出 REC
- 綠電自發自用「不」一定要能源憑證
- 憑證本身目的「不」一定是促進綠電發展
- 經濟部標檢局「沒有」追蹤憑證及註銷的具體規劃

這些疑義，或許對於經濟部規劃之 Q2「形式上」發出第一張憑證沒有太大的影響。但 REC 之推動，更重要的是創造 REC 交易之市場，而在這些問題之下，恐怕很難進一步促進 REC 市場之蓬勃發展，也不利於台灣相關廠商取得有價格競爭力之 REC。

本文認為對於未來再生能源憑證之規劃宜走向電證分離一途，是否引進美國 RPS 制度或德國電力資訊透明化之要求都仍待進一步之商議，然而假若未能開放電證分離並且制定明確追蹤及註銷之具體規劃，任一制度的引進恐均無法強化我國 REC 市場之交易。本文也從美國及德國 REC 之推動前車之鑑，希冀有助於台灣未來 Q2 後進一步發展之參考。

< 參考資料 >

1. The Legal Basis for Renewable Energy Certificates; CRS
2. Status and Trends in the U.S. Voluntary Green Power Market (2015 Data); NREL
3. US Renewables Portfolio Standards 2016 Annual Status Report; LBNL
4. 留住 Google、蘋鍊廠 綠電憑證拚 Q2 首發;
<http://news.ltn.com.tw/news/business/paper/1095355>
5. 2017 再生能源憑證機制國際論壇會議手冊
6. Federal Renewable Energy Certificate Guide; Office of Federal Sustainability Council on Environmental Quality, 2016