

## 111年度再生能源電能躉購費率審定會

### 第3次會議紀錄

一、時間：111年1月20日（星期四）上午10時整  
111年1月22日（星期六）上午9時30分

二、地點：經濟部第一會議室& Microsoft Teams 線上視訊會議

三、主席：曾政務次長兼召集人文生 紀錄：唐管理師唯譯

四、出（列）席單位及人員：(詳如會議簽名冊)

五、主席致詞：(略)

六、報告事項：

(一)報告案一：第2次審定會會議結論辦理情形(詳如附件1)

委員發言重點：無。

決定：洽悉。

(二)報告案二：「111年度再生能源電能躉購費率及其計算公式聽證會」業者意見歸納報告(詳如附件2)

委員發言重點：無。

決定：洽悉。

七、討論案：

(一)討論案一：111年度再生能源電能躉購費率計算公式使用參數(詳如附件3)

委員發言重點：

1. 太陽光電：

(1)針對合理成本區間下限值，考量國際成本報告數值為2020年資料，故建議以物價上漲率2%進行2年度調整，其數值由28,000元/瓩調整為29,000元/瓩。

(2)考量外部因素(如遇到過年不施工、設備交貨期延長)使得適用111年第一季(1-3月)躉購費率案場不多、原物料價格波動未明及為兼顧舒緩疫情影響與

鼓勵儘早完工等，原則同意躉購費率公告方式由一年三期調整為一年兩期。

- (3) 111年度躉購費率調整為一年兩期公告方式，故於期初設置成本反映上下半年原物料預估漲幅計算上下半年之期初設置成本，續依計算結構計算不同期別之躉購費率，其中，上半年漲幅為7.40%、下半年漲幅為2.55%。
- (4) 屋頂型為目前政策推動主要對象，尤為鼓勵小型屋頂型設置，故考量本年度獨立新增之屋頂型併網工程費。另考量費率穩健性以及第一期仍受疫情物價波動影響，屋頂型1-20瓩與20-100瓩第一期基礎費率加計台電公司公告「屋頂型太陽光電發電設備併網及再生能源發電設備代辦工程費計費方式」中之屋頂型併網工程費後，政策調整成與110年度第四季相同。
- (5) 考量我國經濟情勢與國際變化不一致之現象恐持續影響至111年，且屋頂型為目前政策推動主要對象，故國際降幅反映方式原則同意調整為所有屋頂型全年不反映。
- (6) 太陽光電多為輸入型成本且目前在疫情警戒持續二級下仍有復工排擠及進場施工困難之現象，為持續鼓勵加速設置並兼顧政府與業者共同承擔施作成本漲幅，建議所有類別級距一致性加計0.0562元/度，以反映施作成本。
- (7) 台電公司已逐步明確太陽光電相關收費方式，而太陽光電併網費用占期初設置成本比例逐漸提高並朝向通案收取，且各設置案場因設置環境而有不同之施工範圍及施工方式，故考量成本項目之歧異性，建議可比照加強電力網作法，將屋頂型併網工程費獨立計算，即於屋頂型期初設置成本初始值(1-20瓩除外)先扣除過往平均繳交費用624元/瓩，再參考台電計費方式計算外加之額外費率，並應強化對外論述之說明。

- (8) 基於費率級距目前設計方式及外加機制可操作性，111年度屋頂型併網工程費依原費率級距採外加方式反映，並於未來滾動檢討機制合宜性。
- (9) 台電公司公告「屋頂型太陽光電發電設備併網及再生能源發電設備代辦工程費計費方式」中之屋頂型併網工程費之繳納級距(50-100瓩、100-500瓩及500瓩以上)與現行躉購費率級距設定方式(20-100瓩、100-500瓩及500瓩以上)不同，但考量躉購費率級距之設定有其政策意義，為避免未來屋頂型併網工程費繳納級距更改時躉購級距亦需同步調整，故建議仍維持現行級距設定方式，但於20-100瓩下區分「無繳納併網工程費」及「有繳納併網工程費」兩分類。
- (10) 考量110年度基礎費率計算中已內含屋頂型併網工程費，故為使費率比較具一致性，建議於111年度基礎費率比較時，應加計屋頂型併網工程費用之額外費率後，再與110年度基礎費率相比較為合宜。
- (11) 111年度將併網工程費用及加強電力網費用以費率外加方式反映，建議未來設置案場設備登記或與台電公司進行購售電契約簽訂時，要求設置業者應檢附或備註該設置案場適用上述加成機制及提供其成本費用單據，以利未來躉購費率之審議。
- (12) 有關輸電線路指「特高壓升壓站之特高壓側至輸配電業併網責任分界點之連接線路」之文字建議於釐清後對外說明清楚。其中，特高壓升壓站及特高壓升壓站輸電線路若為民營業者設置，則可稱為責任分界點。
- (13) 考量太陽光電非僅設置於政府規劃之特定區域，建議可加強有關配電級或輸電級加強電力網費用收取之說明文字。
- (14) 有關加強電力網之費用收取，建議未來可研議是否統一為單一費用項目，而不區分為配電級或輸

電級。

- (15) 現行太陽光電特定專區計畫、漁電共生專區等設置地點之電網較為匱乏，而台電配合太陽光電佈建而需投資設置配電級或輸電級加強電力網，並計算每單位之均化成本及向業者收取，故躉購費率予以反映上述相關費用。
- (16) 考量業者為一次性支付加強電力網費用，故調整計算方式，以台電公司公告數值計算額外費率，而輸電級及配電級額外費率分別調整為0.0866元/度及0.1356元/度。
- (17) 屋頂型配電級2MW以下依「屋頂型太陽光電發電設備併網及再生能源發電設備代辦工程費計費方式」收取費用，2MW以上則回歸加強電力網相關規範，故建議將屋頂型納入配電級加強電力網額外費率適用對象。
- (18) 考量111年度所採資料可區分升壓站及輸電線路成本，原則同意特高壓輸電線路調整為以實際線路長度計算，反映業者設置/共用特高壓升壓站至輸配電業特高壓供電線路間之成本。
- (19) 為兼顧所有加成機制及配套措施之費率適用精神，故建議特高壓升壓站及輸電線路之額外費率與基礎及其他額外費率適用同一年份費率，而非以取得同意備案時點為判別標準。
- (20) 彙整統計109年度及110年度第三型案場期程資訊並排除資料不齊全之案場，109年度通案展延2個月後，有80%案場如期於寬限期內完工、110年因全年費率一致，相對已有半年展延，亦有84%案場於寬限期內完工，故建議維持第二次審定會作法，未來視疫情發展趨勢，動態檢討寬限期機制是否進行調整。
- (21) 基於開發商係於已知費率條件下進行投資規劃，規劃時應已將租金納入考量，另考量各地土地租金成本不同，若訂定標準數值，除造成不公平外，

亦會產生錨定效應及影響市場交易狀況，故不納入租金。

(22)各項加成機制為反映設備技術或設置環境衍生之成本差異；近年模組技術日益提升，高效與一般產品成本差異逐漸減少，但為引導國內廠商逐步提高產業競爭力並進入國外市場，且已同步調整111年度基礎費率，及考量行政執行效率，建議各類獎勵機制所加計之額外費率宜維持以最後一期躉購費率依比例計算。

## 2. 風力發電：

(1)陸域大型風電的設置成本係以近三年台電公司完工案件與海關設備進口成本進行評估，已包含併網成本，且考量國外預估風機價格到2022年底將恢復至正常水平，故建議參數維持原計算結果。

(2)關於業者所提離岸風機大型化一事(12~20MW)，建議應充分掌握國內案件相關訊息，以利審定委員進行評估。

(3)離岸風電的成本參數應考量技術進步資訊來審定，其中未來成本降幅即是基於反映技術持續進步，以兼顧合理投資誘因。

(4)個案漁業補償金額會依各實際風場影響範圍及對象有其不同協商結果，建議宜以合理及官方統計之漁獲影響範圍、漁獲影響金額，據以根據計算公式及最新漁業年報，進行補償金額計算。

## 3. 生質能及其他再生能源發電：

(1)建議於目前「農業廢棄物」類別中納入行道路樹、木棧板等木質廢棄物料源，並修正名稱為「農林廢棄物」。

(2)為鼓勵生質能發展，園藝、行道路樹及木棧板，其性質與農業廢棄物相同，可共同處理，若僅限於農業廢棄物，恐有不易區分及規模不足之問題，建議修正名稱為「農業廢棄物、園藝、行道路樹或其

他未加工之木質材料」。

- (3) 建議「農業廢棄物」如納入行道路樹等木質廢棄物料源時，應考量未來風災導致此類廢棄物劇增時之去化問題，以因應其待燃料化處理而可能發生的堆置過久、清理不及問題。
- (4) 「農業廢棄物」中之“農業”已包含林業，故無修訂名稱為「農林廢棄物」之需求，建議可再思考擴充納入行道路樹、木棧板等料源的認定方式。
- (5) 「農業廢棄物」料源認定機制為推動此躉購類別之重點，為免偏離獎勵意旨，建議不納入建築、裝修用途等過度加工之木質類事業廢棄物，以免其中的化學物質於發電時增加空污可能。
- (6) 「農業廢棄物」推動初期建議仍維持其類別名稱，以明確適用料源及認定單位；但為鼓勵行道路樹、木棧板等木質廢棄物作為料源，建議依目前規劃，由農政或環保機關所屬單位認定料源於「農業廢棄物」躉購類別之適用性，並規範應於申請再生能源發電設備認定時檢附。
- (7) 建議「農業廢棄物」類別名稱維持不變，但應於目前費率公告草案中，增加該類別料源認定單位及適用性說明，如“經農業或環保機關認定之行道路樹、木棧板等木質廢棄物可適用「農業廢棄物」躉購類別”等相關字詞，並調整為適切之法律文字。
- (8) 「農業廢棄物」類別名稱係依農委會《農業廢棄物共同清除處理機構管理辦法》(下稱管理辦法)第二條：「指從事農作、森林、水產、畜牧等動植物產銷所產出之廢棄物」，後續配合農政單位認定，如符合前開定義、且經再生能源發電設備認定者可適用相關費率，未排除聽證會意見中所提之“稻桿、玉米桿、廢竹、廢木、果樹殘枝”等料源。
- (9) 生質能有厭氧消化設備目前參採之年運轉維護成本係以近三年業者提供資訊為主，已包含實際業者提供之大修成本及週期，非採固定大修次數計算。

- (10) 台電沼氣友善併網方案係屬個案辦理(饋線容量不足區域可優先併網)，非屬通案性質，在案例資訊不明確、且無設置者提供相關設置成本、年售電差異資料下，不建議納入評估。
- (11) 110年度審定會已就「厭氧消化」與「厭氧氣化」差異進行討論，前者為生物降解之專用生化名詞、後者為厭氣環境下之氣化反應，兩者之設備成本內涵、運維費用、年售電量因技術特性不同，有根本上之差異，不宜以「厭氧氣化」適用「有厭氧消化設備」費率。
- (12) 小水力發電於現行躉購級距下，已有潛在案場持續投入，且因小規模案例成本資料相對較少，故仍維持以2MW為分界，未來將持續追蹤實際設置情形，進行討論與調整。
- (13) 追蹤長期發電量資料，考量枯豐水期影響，將年售電量改以近十年台電與民營電廠實際發電量估算，1瓩以上不及2,000瓩調整為3,750度/瓩，費率為4.1539元/度；2,000瓩以上不及20,000瓩調整為4,100度/瓩，惟費率仍基於政策獎勵不因計算結果調降，維持110年度公告數值。
- (14) 審定會並無針對個案廠內用電多寡進行估算，惟參採之案例，已將廠內用電納入評估，另因目前僅2筆案例商轉，故除以國內實際運轉案例外，亦納入業者所提之評估資料進行估算。
- (15) 地熱廠內用電占比多寡源自井是否自湧，是否需加裝抽取設備；抑或因設置規模小，致使場內用電占比過高，此部分業以透過區分小規模躉購級距，進行調整，待有較多年售電量相關資料，再行調整較為妥適。
- (16) 現行國內外海洋能多為成本評估案例，依據審定原則，為避免全民負擔過高電價及促進國內海洋能發展，並考量使用參數之一致性，建議仍以達成熟商轉之假設情境數值，納入使用參數評估。

(17) 國內尚無海洋能運轉實績，且現行有相關研發補助計畫得申請，建議未來持續蒐集案場實際成本資訊，並將天候因素（如颱風）納入考量，再行評估各項使用參數內涵之合宜性。

#### 4. 平均資金成本率：

- (1) 針對111年度離岸風電平均資金成本率之計算說明，建議將論述調整為已考量金融市場長期趨勢，並根據國內銀行融資數據及國外再生能源風險反映數值訂定，並將離岸風電專案融資衍生之額外成本納入考量，以利外界瞭解。
- (2) 全球已有部分國家正處升息階段，惟目前國內銀行融資基準利率僅1%多，即使未來央行升息1碼，業者資金成本提高，111年度平均資金成本率數值對業者仍具相當誘因。
- (3) 因應全球升息趨勢對業者資金成本之影響，未來宜就其回應及參數反映方式加以思考。

#### 決議：

1. 111 年度各類再生能源躉購容量級距維持第 2 次審定會決議，另考量躉購費率適用公平性，原則同意太陽光電屋頂型 20-100 坪級距再區分為「無繳納併網工程費」及「有繳納併網工程費」。
2. 111 年度太陽光電之年運轉維護費用、年售電量維持第 2 次審定會決議，惟期初設置成本針對合理成本區間下限值、費率公告方式、原物料預估漲幅、國際降幅反映方式及一致性加計施作成本等五大項目進行調整與校正，而其餘計算項目(包括基礎設備登記資料、110 年度下半年及 111 年度全年預估漲幅)均未變動。
3. 原則同意太陽光電躉購費率計算之各項調整項目，及同意躉購費率公告方式由一年三期調整為一年兩期。
4. 原則同意加強電力網輸電級加計額外費率 0.0866 元/度、配電級加計額外費率 0.1356 元/度，並將屋頂型納入配電級加計對象。

5. 原則同意太陽光電屋頂型期初設置成本初始值(1-20  
瓩除外)扣除屋頂型併網工程費過往繳交費用 624 元/  
瓩；有繳納屋頂型併網工程費者，依原費率級距分別  
加計額外費率。
6. 特高壓輸電線路維持草案使用文字，但請說明清楚輸  
電線路係指「特高壓升壓站之特高壓側至輸配電業併  
網責任分界點之連接線路」。
7. 原則同意輸電線路長度調整為以實際線路長度計算，  
反映業者設置/共用特高壓升壓站至輸配電業特高壓  
供電線路間之成本。
8. 原則同意特高壓升壓站及輸電線路之額外費率與基礎  
及其他額外費率適用年份一致，即非以取得同意備案  
時點為判別標準；而針對共用升壓站或有擴充容量之  
情形，亦同。
9. 考量 109 年及 110 年度第三型發電設備設置案場於寬  
限期內完工比例，及考量情勢變更因素無法事先預  
知，且法規為通案一體適用，不針對個案先行訂立預  
防規範，故同意太陽光電第三型發電設備寬限期維持  
與第二次審定會相同。
10. 「農業廢棄物」類別名稱維持不變，但應於目前費率  
公告草案中，增加說明該類別料源認定單位及“行道  
路樹、木棧板”等木質廢棄物適用性。
- 11.111 年度風力發電、生質能、廢棄物、地熱能、海洋  
能之期初設置成本、年運轉維護費用、年售電量皆維  
持第 2 次審定會決議。
- 12.111 年度小水力發電期初設置成本、年運轉維護費用  
維持第 2 次審定會決議，惟年售電量參數 1 瓩以上不  
及 2,000 瓩調整為 3,750 度/瓩；2,000 瓩以上不及 20,000  
瓩調整為 4,100 度/瓩。
- 13.111 年度各類再生能源平均資金成本率維持第 2 次審  
定會決議。
14. 有關 111 年度各類再生能源躉購費率獎勵機制，除第

3 次審定會進行調整之項目外，其餘皆維持第 2 次審定會決議。

(二) 討論案二：111 年度再生能源電能躉購費率試算(詳如附件4)

委員發言重點：

1. 考量 COVID-19 疫情持續影響及政策之一致性及公平性，建議應維持第二次審定會就通案展延寬限期三個月之決議。
2. 111 年度全年仍呈現降幅之情形，且 110 年度第 4 季躉購費率與 111 年度第一期費率相比亦皆有降幅或維持；而 111 年度第二期與 110 年度基礎費率相比整體呈現漲幅，可能使 109 年度有拖延完工以適用 111 第二期費率之情形，但若於 109 年度費率公告中修正為「得」適用，使業者得選擇適用同意備案時之費率或完工費率，則不會發生前述情形。

決議：

1. 考量 COVID-19 疫情持續影響及政策之一致性及公平性，原則同意維持第二次審定會就通案展延寬限期三個月之決議，即 109 年度大型案場（併聯 69kV 以上且有設置或共用升壓站者）及 110 年度各類型太陽光電案場皆通案展延寬限期三個月。
2. 原則同意於 109 年度費率公告中修正為「得」適用，使業者得選擇適用同意備案時之費率或完工費率，以鼓勵儘早完工。
3. 由能源局依前開討論案決議之修正 109 及 110 年度躉購費率公告內容進行後續法制作業，並依相關行政程序辦理後續公告相關事宜。
4. 111 年度再生能源電能躉購費率試算結果，彙整如附表 1、表 2、表 3、表 4。

表 1111 年度太陽光電電能躉購費率

再生能源類別	分類	裝置容量級距	第一期上限費率	第二期上限費率
			(元/度)	(元/度)
太陽光電	屋頂型	1瓩以上不及20瓩	5.8952	5.7848
		20瓩以上不及100瓩	無繳納併網工程費 4.5549	4.4538
			有繳納併網工程費 4.4861	4.3864
		100瓩以上不及500瓩	4.0970	3.9666
	地面型	500瓩以上	4.1122	3.9727
		1瓩以上	4.0031	3.8680
	水面型 (浮力式)	1瓩以上	4.3960	4.2612

註1：111年度起依電業法提撥電力開發協助金之再生能源發電設備，其躉購費率加計「發電設施與輸變電設施電力開發協助金提撥比例」規定之提撥費率。

註2：經濟部得視再生能源發電技術進步、成本變動、目標達成及相關因素，或視實務需求及情勢變遷之必要，召開審定會檢討或修訂之。

表2 111年度太陽光電發電設備額外費率

分類	裝置容量級距	加強電力網 (元/度)		屋頂型太 陽光電發 電設備併 網工程費 (元/度)	原住 民族地 區或偏遠 地區 (元/度)	漁業環 境友善 公積金 (元/度)	以農業 或漁業 經營結 合綠能 設置	一地兩用型態(元/度)	
		模組回 收費 (元/度)	輸電級 配電級					高速公路 服務車 停車場 土地設 置	風雨球 場型態
	1瓩以上不及20瓩			--	0.3471	0.0578			
	20瓩以 上不 及 100瓩	無繳納併網工 程費		--	0.2672	0.0445			
		有繳納併網工 程費		0.0688	0.2632	0.0439	0.1934	--	--
屋頂型	0.0556	0.0866	0.1356	0.0964	0.2380	0.0397			
	100瓩以上不及500瓩			0.0413	0.2384	0.0397			
	500瓩以上			--	0.2321	0.0387			
地面型	1瓩以上			--	0.2557	0.0426			
水面型 (浮力式)	1瓩以上			--	--	--	--	--	--

註1：根據「再生能源加強電力網工程費用分攤原則及計費方式」，依輸電級或配電級繳納均化併網單價費用者，依本表加計加強電力網額外費率。

註2：根據「屋頂型太陽光電發電設備併網及再生能源發電設備代辦工程費計費方式」繳納併網工程費者，依本表加計屋頂型太陽光電發電設備併網額外費率。

註3：經濟部得視再生能源發電技術進步、成本變動、目標達成及相關因素，或視實務需求及情勢變遷之必要，召開審定會檢討或修訂之。

表3 111年度太陽光電發電設備併聯輸配電業特高壓供電線路額外費率

分類 裝置容量級距	併聯輸配電業特高壓供電線路			
	特高壓升壓站輸電線路 [輸電線路長度(公里)*元/(度*公里)]	GIS特高壓升壓站 (元/度)	GIS以外特高壓升壓站 (元/度)	161kV以上
1瓩以上不及20瓩	69kV	161kV以上	69kV	161kV以上
20瓩以上不及100瓩	無繳納併網工程費			
100瓩以上不及500瓩	有繳納併網工程費			
500瓩以上				
地面型	1瓩以上			
水面型 (浮力式)	1瓩以上			

註1：併聯輸配電業特高壓供電線路，且有設置或共用升壓站，依本表加計輸電線路長度公里數乘以輸電線路額外費率。輸電線路長度確認方式如下：

(1)升壓站設置者：升壓站設置者於太陽光電發電設備竣工查驗時確認之輸電線路長度。

(2)升壓站租用者：升壓站設置者於太陽光電發電設備竣工查驗時確認之輸電線路長度；若升壓站設置者之太陽光電發電設備尚未竣工查驗，則於升壓站設置者竣工查驗並確認輸電線路長度後，溯及反映輸電線路之額外費率。

註2：併聯輸配電業特高壓供電線路，且使用氣體絕緣開關設備(GIS)設置或共用升壓站者，依本表加計屋內型(依建築法請領建造執照)或戶外型GIS特高壓升壓站額外費率。

註3：經濟部得視再生能源發電技術進步、成本變動、目標達成及相關因素，或視實務需求及情勢變遷之必要，召開審定會檢討或修訂之。

表4 111年度再生能源(太陽光電除外)電能躉購費率

再生能源類別	分類	裝置容量級距	躉購費率(元/度)		
風力發電	陸域	1 吨以上不及 30 吨	7.4110		
		30 吨以上	有安裝或具備 LVRT 者		2.1223
	離岸	1 吨以上	無安裝或具備 LVRT 者		2.0883
			固定 20 年躉購費率		4.5024
		階梯式躉購費率	前 10 年		5.1356
			後 10 年		3.4001
生質能	無厭氧消化設備	1 吨以上	2.8066		
	有厭氧消化設備	1 吨以上	5.1842		
廢棄物	一般及一般事業廢棄物	1 吨以上	3.9482		
	農業廢棄物	1 吨以上	5.1407		
小水力	無區分	1 吨以上不及 2,000 吨	4.1539		
		2,000 吨以上不及 20,000 吨	2.8599		
地熱	無區分	1 吨以上不及 2,000 吨	固定 20 年躉購費率		5.7736
		2,000 吨以上	階梯式躉購費率	前 10 年	7.0731
				後 10 年	3.6012
			固定 20 年躉購費率		5.1956
			階梯式躉購費率	前 10 年	6.1710
				後 10 年	3.5685
海洋能	無區分	1 吨以上	7.3200		

註1：離岸風力發電設備適用本表之躉購費率者，於躉購期間當年度發電設備實際發電量每吨4,200度以上且不及每吨4,500度之再生能源電能，依固定20年躉購費率之百分之七十五躉購，躉購費率為3.3768元/度；躉購期間當年度發電設備實際發電量每吨4,500度以上之再生能源電能，依固定20年躉購費率之百分之五十躉購，躉購費率為2.2512元/度。

註2：固定20年躉購費率與階梯式躉購費率係擇一適用，擇定適用之後不得變更。倘終止契約改依電業法直供或轉供者，須依已躉購期間實際發電量計算並返還固定二十年躉購費率與階梯式躉購費率之電能躉購成本差額。

註3：111年度起依電業法提撥電力開發協助金之再生能源發電設備，其躉購費率加計「發電設施與輸變電設施電力開發協助金提撥比例」規定之提撥費率。

註4：再生能源發電設備利用符合「農業廢棄物共同清除處理機構管理辦法」定義之農業廢棄物為料源，或利用經農業主管機關或環保主管機關認定之行道路樹、木棧板等木質廢棄物為料源者，得適用農業廢棄物之躉購費率。

註5：經濟部得視再生能源發電技術進步、成本變動、目標達成及相關因素，或視實務需求及情勢變遷之必要，召開審定會檢討或修訂之。

### (三)討論案三：111年度再生能源電能躉購費率公告草案(詳如附件5)

委員發言重點：

建議目前費率公告草案中，於「農業廢棄物」類別新增認定料源之主管機關及適用性說明，其料源經前述機關認定且符合「再生能源發電設備設置管理辦法」之再生能源發電設備，得適用「農業廢棄物」類別之躉購費率。

決議：

依前開討論案所決議之內容進行後續法制作業，並依相關行政程序辦理後續公告相關事宜。

八、臨時動議：無。

九、散會。(111年1月20日(星期四)下午1時整)  
(111年1月22日(星期六)上午10時整)