



會議紀錄附件

目錄

- 附件一：106年度「再生能源電能躉購費率審定會」第2次會議結論辦理情形
- 附件二：「106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
- 附件三：106年度再生能源電能躉購費率計算公式使用參數
- 附件四：106年度再生能源電能躉購費率試算
- 附件五：106年度再生能源電能躉購費率公告草案

附件一：
106年度「再生能源電能躉購費率審
定會」第2次會議結論辦理情形

106年度「再生能源電能躉購費率審定會」第2次 會議結論辦理情形

一、時間：105年8月30日(二)上午9時整

二、地點：經濟部第1會議室（臺北市福州街15號）

三、主席：經濟部沈次長榮津

四、出席名單：

林委員全能(陳副局長玲慧代)、汪委員宗煌、沈委員維正、廖委員惠珠、洪委員德生、林委員良楓、林委員誠二、林委員大惠、張委員家春、陳委員偉聖、江委員青瓚、張委員添晉、顧委員洋

五、列席名單：經濟部能源局、台灣經濟研究院

106年度「再生能源電能躉購費率審定會」第2次 會議結論辦理情形

六、會議結論辦理情形

(一)有關聽證會公告期程，建議預留充分日數讓業者報名。建議可提前與審定委員確認聽證會期日，以利委員安排時間出席聽證會議

後續辦理情形：遵照辦理，有關聽證會業已於9月12日公告，並於9月20日辦理。

(二)有關再生能源電能躉購費率計算公式使用參數以及躉購費率相關議題中所規劃之各項獎勵措施，請依據審定會委員意見修正，並於105年9月20日聽證會中聽取各界意見後，再提送審定會討論

後續辦理情形：遵照辦理，有關業者意見歸納報告說明，納入本次報告案二中進行說明。

106年度「再生能源電能躉購費率審定會」第2次 會議結論辦理情形

六、會議結論辦理情形

(三)躉購制度之獎勵機制相關議題

- 1.太陽光電高效能模組，且其躉購費率適用106年度完工上限費率者，其106年躉購費率可依公告上限費率加成5%。
- 2.設置於北部地區(含北北基、桃竹苗及宜花)之太陽光電發電設備，其電能躉購費率按實際公告之躉購費率加成15%。
- 3.有關申設太陽光電發電設備於9月至12月競標得標者，105年度給予寬限完工期限4或6個月，得適用得標時之躉購費率，若太陽光電競標機制依舊執行，則延續105年度之作法；若太陽光電躉購費率適用性與競標機制搭配之作法於106年退場，將另訂配套措施。
- 4.裝置容量為10MW以上之地面型及水面型(浮力式)太陽光電發電設備，給予寬限完工期限，於次年6月30日前完工者，其躉購費率仍適用前一年當年度公告之完工上限費率。
- 5.106年度取消陸域20瓩以上風力發電之目標達成獎勵機制與陸域20瓩以上風力發電之年售電量檢討機制，改由降低年售電量參數鼓勵業者加速開發次級風場。
- 6.106年度延續105年度離島費率獎勵機制與離岸風力發電之階梯式費率機制。

後續辦理情形：各項議題業依委員意見修正，並於9月20日聽證會中向各界說明。

(四)原則同意106年度平均資金成本率區分為一般再生能源5.25%，離岸風力6.06%

後續辦理情形：遵照辦理，業於9月20日聽證會中向各界說明，本次討論案二並說明106年度再生能源電能躉購費率試算結果。

附件二：
「106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

壹、聽證會辦理情形

一、上午場次-太陽光電

(一)地點：臺大醫院國際會議中心301室

(二)會議時間：105年9月20日上午9時30分

(三)主席：經濟部能源局林局長全能(陳副局長玲慧代)

(四)列席單位：經濟部能源局、台灣經濟研究院

(五)出席人數：131人

(六)出席者：

1.委員：江委員青瓚、林委員誠二、張委員添晉。

2.業者：ABB集團、Oceanlinx、力瑪科技股份有限公司、上銀光電股份有限公司、中宇環保工程股份有限公司、中租迪和股份有限公司、中華電信股份有限公司、元晶太陽能科技股份有限公司、友達光電股份有限公司、友達晶材股份有限公司、天泰能源、天陽能源有限公司、太電能源股份有限公司、日益能源科技股份有限公司、仕遠光電股份有限公司、台邦科技股份有限公司、台灣仁銀光電科技有限公司、台灣仁銀光電科技有限公司、台灣汽電共生股份有限公司、台灣速力能源股份有限公司、台灣達亨能源科技有限公司、永旺能源股份有限公司、永唐有限公司、永豐銀行、永鑫能源股份有限公司、玉弘企業、光威能源股份有限公司、光聚科技有限公司、全利能源實業股份有限公司、全面性系統整合科技股份有限公司、旭鑫能源股份有限公司、宏昇能源科技股份有限公司、李長榮實業股份有限公司、辰亞能源股份有限公司、亞立惟有限公司、承毅科技股份有限公司、東元電機股份有限公司、泓荃科技股份有限公司、泓德能源科技有限公司、金陽機電工程有限公司、冠有科技有限公司、茂迪股份有限公司、家豐股份有限公司、益鼎工程股份有限公司、能達新股份有限公司、國軒科技股份有限公司、統益機電工程股份有限公司、頂晶科技股份有限公司、創譜科技有限公司、華開租賃股份有限公司、進金生能源服務股份有限公司、雲豹能源科技股份有限公司、匯僑股份有限公司、新日光能源科技股份有限公司、新能光電科技股份有限公司、溱陽能源系統股份有限公司、僑鼎金屬科技有限公司、嘉益能源股份有限公司、綠能科技股份有限公司、綠源科技股份有限公司、臺灣產經、齊碩科技股份有限公司、億昇能源科技股份有限公司、興義科技股份有限公司。

3.公協會：中華民國太陽光電發電系統商業同業公會、台灣太陽光電產業協會、台灣再生能源推動聯盟、台灣環境保護聯盟、財團法人環境與發展基金會、中華民國全國中小企業總會、荒野保護協會。

4.政府單位：屏東縣政府綠能專案推動辦公室。

5.新聞媒體：聯合晚報、風傳媒、中央社。

6.其他：陽光屋頂百萬座計畫推動辦公室。

(七)議題討論：太陽光電電能躉購費率計算公式及使用參數說明。

壹、聽證會辦理情形

二、下午場次-風力、生質能及其他再生能源

(一)地點：臺大醫院國際會議中心301室

(二)會議時間：105年9月20日下午2時整

(三)主席：經濟部能源局林局長全能(李主任秘書君禮代)

(四)列席單位：經濟部能源局、台灣經濟研究院

(五)出席人數：66人

(六)出席者：

1.委員：楊委員鏡堂、張委員添晉。

2.業者：ABB集團、GE Power Taiwan Ltd.、Yushan Energy Pte.Ltd.、上緯企業股份有限公司、上緯新能源、中鋼風電事業發展委員會風電業務處、日益能源科技股份有限公司、卡特比勒公司、台達電子工業股份有限公司、台灣低碳有限公司、台灣汽電共生股份有限公司、正隆股份有限公司、永業海洋船舶科技有限公司、立豐綠能股份有限公司、有成精密股份有限公司、李長榮實業股份有限公司、英華威風力發電集團、風電光能源科技科技股份有限公司、海洋風力發電股份有限公司、海龍二號風電股份有限公司籌備處、海龍三號風電股份有限公司籌備處、益鼎工程股份有限公司、歲華能源股份有限公司、巽能公司、新高能源科技股份有限公司、勵翼生技股份有限公司、麗威風力發電股份有限公司、蘭陽地熱資源股份有限公司。

3.政府單位：行政院農業委員會、行政院環境保護署、屏東縣政府綠能專案推動辦公室。

4.公協會：台灣中小型風力機發展協會、台灣環境保護聯盟。

5.新聞媒體：自由時報。

6.其他：台灣大學政治學系台灣再生能源與其處理機制研究團隊、台北醫學大學、松山社區大學、瑞典貿易暨投資委員會台北辦事處、資策會科技法律研究所。

(七)議題討論：風力發電、生質能及其他再生能源發電躉購費率計算公式及使用參數說明。

貳、業者意見歸納

一、太陽光電發電

分類級距		考量相關設置成本與費用較一般型高，建議新增太陽光電農棚及架高型之躉購類別。
參數	期初設置成本	1.期初設置成本應多加考量材料成本、建置與營運成本、業務成本、行政成本、主任技術員及台電備用電力費用、結構加強(抗17級風壓)等相關費用。 2.地面型應考量整地及基礎費用。 3.地層下陷區應額外考量輸配電設備成本(含輸配線工程及自設升壓站)。
	年運轉維護費	1.建議地面型與水面型之運轉維護費用占比應與屋頂型相同。 2.建議運轉維護費用應考量租金、保險費用、除草、人力費用(基本工資調漲)、自來水費用(清洗模組)、災後整治費用及整體沉沒成本。
	年售電量	建議年售電量應考量模組效率遞減因素並進行修正(為1,125度/瓩或1,174度/瓩)。
	平均資金成本率	無
費率		1.建議未達成推廣目標量前不應調降躉購費率。 2.建議提高水面型躉購費率。 3.建議將南投納入北部加成區域，且提高加成比例至30%。 4.建議提高高效能模組加成比例至8-10%。
其他		1.建議取消競標制度。 2.建議取消合併容量計算。 3.建議地面型(地層下陷區)之躉購費率適用簽約費率。 4.建議躉購費率起算日應修改為取得同意備案日後一年內完工者，得適用取得同意備案日之躉購費率。

貳、業者意見歸納

二、風力發電

分類級距		建議離岸風力依岸距區分費率，避免近岸生態敏感海域設置後，遠岸乏人問津。
參數	期初設置成本	1.陸域1-20瓩：期初設置成本應包含申請躉購程序的費用，譬如電機技師簽證費、雜項執照費用等。 2.陸域20瓩以上：建議不可以用推估的數據，應採6.2萬元/瓩。 3.離岸風力：德國風場應未含併網成本，建議查明修正。
	年運轉維護費	1.陸域1-20瓩：應計入颱風險+火災險，約為0.6%，且逆變器更換費用為12,000元/瓩、風能控制器更換費用為9,000元/瓩。 2.陸域20瓩以上：應計算20年均化成本，建議為1,905元/瓩。 3.離岸風力：我國沒有離岸風電專用港口，且維修必須視天候與海象，導致運維費用高昂，據目前統計的運維項目，推估金額約7,000~8,000元/瓩。
	年售電量	1.陸域20瓩以上：(1)台電風場的發電量高，是因為採用較高的塔筒及較長的葉片，因此若要參考該發電量，應該增加期初設置成本。(2)滿發時數應調降為2,000小時。 2.離岸風力：(1)澎湖龍門、講美及大赤崁風力新建工程決標文件的保證年發電量，未考慮線損與風機耗損，建議不採該數據。(2)應調整為3,500度/瓩以下。
	平均資金成本率	離岸風力：國內銀行提供無擔保專案融資的意願低，應將跨國融資與擔保成本納入考量，將信用風險加碼提高至3%。
費率		無
其他		1.陸域1-20瓩：建議通過標檢局認證的小風機才能申請FIT補助。 2.陸域20瓩以上：(1)建議保留目標達成獎勵機制。(2)建議第三次審定會開放讓再生能源業者全程列席參與。

貳、業者意見歸納

四、生質能及其他再生能源

分類級距		無
參數	期初設置成本	1.生質能：建議將廢水處理設施期初設置成本由無設施起算，並將畜牧糞尿收集成本、沼氣發電後剩餘沼渣沼液之運送成本，納入期初設置成本計算。 2.地熱： (1)NEP II 鑽井成本2,200公尺為1億元、民間鑽井成本1,300公尺為2,500萬元，無法等同視之。 (2)清水地熱於宜蘭縣政府回饋金14%是否有納入期初設置成本計算？
	年運轉維護費	1.廢棄物：操作維護費係參考環保署「垃圾焚化廠轉型為生質能源中心」資料為大型設施的成本，而燃料成本係參考屏東縣A示範場RDF資料，為小型設施的成本，兩者相加顯然不合理。 2.地熱：運維比例建議為5.26%。
	年售電量	無
	平均資金成本率	1.各類再生能源平均資金成本率不應齊頭式平等。 2.地熱發電投資風險高，融資比例不可能為8成。
費率		1.生質能：建議將生質能無厭氧消化設備躉購費率提高，作為政策誘因，減少農業廢棄物之處理成本。 2.廢棄物：建議廢棄物躉購費率提高為5元/度以上。 3.地熱： (1)建議區分深淺層費率，差異近似2倍。 (2)反對調降地熱能躉購費率，建議維持105年度地熱能躉購費率。
其他		1.建議將生質能及廢棄物發電作一更明確類別的說明與細分。 2.海洋能：建議海洋能由其他類別獨立出來及確定合理的躉購費率。

參、業者意見處理方式

- 一、業者於聽證會中，針對再生能源電能躉購費率之計算公式無意見，維持第一次審定會決議內容，本次會議不再討論。
- 二、針對各能源別級距及部分參數無意見的部分，不再予以贅述，維持第二次審定會決議數值。
- 三、針對各類別使用參數有意見部分，本次討論案一將逐項進行分析及試算，供審定委員卓參。
- 四、業者直接針對「躉購費率」水準值之意見，考量應依使用參數合理性加以討論，據以訂定合理躉購費率，故不予討論。
- 五、政策制度意見，後續將函轉相關機關參酌辦理。
- 六、本次會議亦邀請相關業者進行補充意見陳述，供審定委員參酌。

附件三：
106年度再生能源電能躉購費率計
算公式使用參數

壹、太陽光電電能躉購費率計算公式使用參數

一、分類級距

(一) 106年度聽證會使用參數值

分類	裝置容量級距(kW)			
屋頂型	1kW以上 不及20kW	20kW以上 不及100kW	100kW以上 不及500kW	500kW以上
地面型	1kW以上			
水面型(浮力式)	1kW以上			

(二) 業者意見摘要

考量相關設置成本與費用較一般型高，建議新增太陽光電農棚及架高型之躉購類別。

(三) 業者意見分析

1. 太陽光電設置過程所需的設備材料或零組件內容應相同，惟因設置環境的差異而衍生不同設備(如水面型之HDPE浮力設施、電纜線浮力基座)時，才考量新增躉購類別。
2. 考量農棚及架高型之設置型態與一般地面型類似，且目前農棚及架高型之設置案例與期初設置成本尚未明確，因此，在個案不影響通案之情形下，建議不新增躉購類別。

(四) 擬採建議：維持與第二次審定會相同。

壹、太陽光電電能躉購費率計算公式使用參數

二、參數

(一)期初設置成本

1.106年度聽證會使用參數值：

類型	級距	105年第五期競標折扣率反推之 期初設置成本 (元/瓩)	104年設備登記發票資料 (元/瓩)	105年設備登記 發票資料 (元/瓩)	第一期 (元/瓩)	第二期 (元/瓩)
屋頂型	1瓩以上未達20瓩	79,700	65,661	67,512	69,800 (79,700)	69,800 (79,700)
	20瓩以上未達100瓩	64,100	55,188	54,520	57,000 (64,100)	57,000 (64,100)
	100瓩以上未達500瓩	59,100	49,224	50,060	51,900 (59,100)	51,900 (59,100)
	500瓩以上	--	--	--	50,400 (57,400)	50,400 (57,400)
地面型	無區分級距	--	--	--	53,200 (57,400)	53,200 (57,400)
水面型 (浮力式)	無區分級距	--	--	--	59,100	59,100

註：()為105年度使用參數值。

壹、太陽光電電能躉購費率計算公式使用參數

二、參數

(一)期初設置成本

2.業者意見摘要及分析

意見摘要	意見分析
(1)期初設置成本應多加考量材料成本、建置與營運成本、業務成本、行政成本、主任技術員及台電備用電力費用、結構加強(抗17級風壓)等相關費用。	期初設置成本包含土建及設置工程、機械設備、資本化利息支出、施工費用、管理費，並含間接費用，如設計規劃、保險費用與前置申請作業(如技師簽證、台電併聯審查、能源局設置申請、免雜照申請等)等建置太陽光電系統所需負擔之所有成本，其中設置工程亦包含併網成本(如引接線工程費、加強電網費、線路補助費)等費用，故相關費用已納入期初設置成本中考量。
(2)地面型應考量提高整地及基礎費用；另地層下陷區應額外考量輸配電設備成本(含輸配線工程及自設升壓站)。	地面型期初設置成本除系統設備及上述相關費用外，亦包含併網費用、整地、填土、排水設施、打樁及架高3公尺、圍籬施作、防腐蝕支架與塗佈等相關費用。

3.建議處理方式

考量近年天災颱風風速過大，須額外加強設備設置結構以提高抗風壓之承受力，可能衍生相關成本費用，故建議106年度太陽光電期初設置成本透過不考慮國際預估未來成本下降趨勢加以因應。

壹、太陽光電電能躉購費率計算公式使用參數

二、參數

(一)期初設置成本

4.擬採數值

試算結果如下所示：

		105年度審定會使用參數值	106年第三次審定會建議數值	106年度聽證會使用參數值	106年第三次審定會建議數值
類型	級距	第一期及第二期成本 (元/瓩)	第一期及第二期成本 (元/瓩)	第一期及第二期成本 (元/瓩)	第一期及第二期成本 (元/瓩)
屋頂型	1瓩以上未達20瓩	79,700	71,000 (-10.92%)*	69,800	71,000 (1.72%)**
	20瓩以上未達100瓩	64,100	57,900 (-9.67%)*	57,000	57,900 (1.58%)**
	100瓩以上未達500瓩	59,100	52,800 (-10.66%)*	51,900	52,800 (1.73%)**
	500瓩以上	57,400	51,300 (-10.63%)*	50,400	51,300 (1.79%)**
地面型	無區分級距	57,400	54,100 (-5.75%)*	53,200	54,100 (1.69%)**
水面型 (浮力式)	無區分級距	--	60,100 (--)*	59,100	60,100 (1.69%)**

註：1.*()表示試算方案與105年度審定會使用參數減少之幅度，其數值受4捨5入影響有部分差距。

2.**()表示試算方案與聽證會使用參數增加之幅度，其數值受4捨5入影響有部分差距。

壹、太陽光電電能躉購費率計算公式使用參數

二、參數

(二)年運轉維護費

1.106年度聽證會使用參數值：

類型	參採數值 (%)
屋頂型	2.60
地面型	2.34
水面型(浮力式)	2.11

2.業者意見摘要

- (1)建議地面型與水面型之運轉維護費用占比應與屋頂型相同。
- (2)建議運轉維護費用應考量租金、保險費用、除草、人力費用(基本工資調漲)、自來水費用(清洗模組)、災後整治費用及整體沉沒成本。

3.業者意見分析

- (1)運轉維護費用占比係依據不同類型與級距之運轉維護費用絕對數值進行估算，而不同類型會有不同期初設置成本與運轉維護費用，故不應採取相同占比。
- (2)租金費用屬業者開發過程中，需先考量與自行負擔之營運成本；保險費用過往已納入期初設置成本估算，且106年度已考量額外增加之保險費用，而除草之人力費用(基本工資調漲)、自來水費用(清洗模組)為業者預估未來可能產生與提高之費用，無可佐證之數據；另災後整治費用及整體沉沒成本屬營運風險，已透過平均資金成本率進行反映。

壹、太陽光電電能躉購費率計算公式使用參數

二、參數

3.業者意見分析(續)

(3)106年度運轉維護費用金額採台電公司與太陽光電系統公會所提資料並加計保險費用進行估算，估算後之屋頂型比例為2.55%、地面型為2.31%及水面型(浮力式)為2.08%，故建議106年度太陽光電年運轉維護費占期初設置成本比例屋頂型為2.55%、地面型為2.31%及水面型(浮力式)為2.08%。

4.擬採數值：

106年度太陽光電年運轉維護費占期初設置成本比例屋頂型為2.55%、地面型為2.31%及水面型(浮力式)為2.08%，彙整如下，

類型	容量級距 (瓩)	106年期初設置成本 (元/瓩)	運轉維護費用 (元/瓩)	占比 (%)	參採數值 (%)
屋頂型	≥1 ~ <20	71,000	2,286	3.22	2.55
	≥ 20 ~ < 100	57,900	1,488	2.57	
	≥ 100 ~ < 500	52,800	1,412	2.67	
	≥ 500	51,300	899	1.75	
地面型	≥1	54,100	1,247	2.31	2.31
水面型 (浮力式)	≥1	60,100	1,247	2.08	2.08

壹、太陽光電電能躉購費率計算公式使用參數

二、參數

(三)年售電量

1.106年度聽證會使用參數值：1,250度/瓩

2.業者意見摘要

建議年售電量應考量模組效率遞減因素並進行修正(為1,125度/瓩或1,174度/瓩)；業者所提估算方式說明如下：

A.公告之年售電量 $1,250\text{度/瓩} \times 0.9$ (10年內有效功率輸出率)=1,125度/瓩。

B.以1,292度/瓩為基準，並以每年1%衰減率估算後，取第10及11年之發電量進行估算，平均發電量為1,174度/瓩。

3.業者意見分析

(1)發電效率會隨使用時間而產生遞減情形，106年度太陽光電年售電量係以99年至103年之設置案件為參採對象，故所參採樣本應已發生效率遞減情形。另觀察台電公司及工研院監測場址近年發電量與審定會所採數值差異不大，因此，審定會年售電量之效率遞減係從第10年開始，每年遞減1%進行估算，且參採資料係以全台各縣市之設置案件為參採對象，已考量各地的設置環境或相關因素，故採1,250度/瓩尚屬合理。

(2)綜上所述，基於優先鼓勵開發優良場址且為引導發電效率較好之產品進入市場，參考台電、工研院及電能補貼102至104年資料並考慮效率遞減因素後，建議維持聽證會使用參數值1,250度/瓩。

4.擬採數值：1,250度/瓩

壹、太陽光電電能躉購費率計算公式使用參數

三、費率

(一)業者意見摘要

- 1.建議未達成推廣目標量前不應調降躉購費率。
- 2.建議提高水面型躉購費率。
- 3.建議將南投納入北部加成區域，且提高加成比例至30%。
- 4.建議提高效能模組加成比例至8-10%。

(二)業者意見分析

- 1.經檢討近一年太陽光電推廣目標量無法達成之原因係為設置案場不易取得及併網饋線容量不足之限制，而非躉購費率所致。
- 2.針對躉購費率水準值部分，躉購費率係依據各類參數審定後加以計算而得，因此審定會已針對太陽光電各類使用參數合理性加以討論，據以訂定躉購費率。
- 3.考量太陽光電推廣目標量提高，且為解決北部尖峰用電需求及鼓勵設置案件較少之區域，故透過躉購費率加成方式提高設置誘因，吸引設置業者投資。參考電能補貼發電資料，南投103及104年的年發電量分別為1,179與1,248度/瓩年，其發電量與1,250度/瓩年相當，因此，建議不將南投納入北部地區加成區域。
- 4.業者所提加成比例30%係依據經濟部能源局補助設置系統2014年發電量平均值中(<http://solarpv.itri.org.tw/question.html>)，基隆市及台北縣市之平均值與台中縣市之發電量平均值進行估算；惟年售電量估算應觀察長期參數資料而非單一年度資料，且應將各區域之所有縣市納入考量。因此，考量北部地區與審定會使用參數(13%)及實際發電量(17%)差距之平均，北部地區(含北北基、桃竹苗及宜花)106年度電能躉購費率按實際公告之躉購費率加成15%。

壹、太陽光電電能躉購費率計算公式使用參數

三、費率

(二)業者意見分析

- 5.依據廠商高效能及一般效能模組實際報價資料，一般型模組價格約為0.538美元/瓦、高效能模組價格約為0.588美元/瓦，則每瓩的模組成本增加 $0.05 \times 32.5 \times 1,000 = 1,625$ 元新台幣。若以106年各級距最高(71,000元/瓩)與最低成本(51,300元/瓩)進行估算，則採高效能模組之成本約增加2.29%~3.17%。若直接反應至期初設置成本進行躉購費率估算，則較一般型模組之躉購費率提高1.68%~2.54%，較審定會所提5%為低，故審定會所提5%仍較具誘因。
- 6.考量業者所提數據資料、鼓勵高效率模組進入市場以進行市場區隔及促進產業升級，提升國內太陽光電產品水準，其躉購費率可依高告上限費率加成5%；但為擴大加成獎勵及含括設備後續運轉期間所衍生之運轉維護費用，故建議太陽光電發電設備全數採用經濟部標準檢驗局規範之高效能太陽光電模組，且其躉購費率適用106年度完工上限費率者，其106年躉購費率可依上限費率加成6%。

(三)擬採數值：

- 1.建議北部地區(含北北基、桃竹苗及宜花)106年度電能躉購費率按實際公告之躉購費率加成15%。
- 2.建議採用太陽光電發電設備全數採用經濟部標準檢驗局規範之高效能太陽光電模組，且其躉購費率適用106年度完工上限費率者，其106年躉購費率可依上限費率加成6%。

壹、太陽光電電能躉購費率計算公式使用參數

四、其他

(一)競標機制

1.業者意見摘要

建議取消競標機制。

2.業者意見分析

- (1)太陽光電競標制度係由行政院於99年11月23日召開「太陽光電99年因應方案及躉購費率新機制」會議指示經濟部規劃，並經行政院99年12月15日院臺經字第0990107499號函同意辦理。
- (2)競標制度規劃完成後亦經100年度審定會決議同意辦理。
- (3)「經濟部太陽光電發電設備競標作業要點」係依據「再生能源發電設備設置管理辦法」第5條，以及「再生能源電能躉購費率及其計算公式」公告等相關規定，辦理競標作業。
- (4)有鑑於我國擴大太陽光電推廣目標量，且近年政府規劃的競標容量大於業者實際申請量，較無法透過競標機制反映市場實際現況及減少政府財政支出，此外，現行競標機制所反映出來的競標折扣率較不具價格發現功能，因此，考量太陽光電市場實際發展現況及為有效達成太陽光電年度推廣目標量下，建議106年度不執行太陽光電競標機制。

3.擬採建議

建議106年度不執行太陽光電競標機制，未來視各類再生能源成本效益及推廣情形，再行評估是否採行競標機制。

壹、太陽光電電能躉購費率計算公式使用參數

四、其他

(二)躉購費率適用疑義

1.業者意見摘要

- (1)建議取消合併容量計算。
- (2)建議地面型(地層下陷區)之躉購費率適用簽約費率。
- (3)建議躉購費率起算日應修改為取得同意備案日後一年內完工者，得適用取得同意備案日之躉購費率。

2.業者意見分析

- (1)裝置容量合併計算規定，係避免投資者將同一設置地點切割成小容量之設置案件，以適用容量級距較低之躉購費率而獲取較大的利潤，爰建議仍維持合併計算規定。
- (2)地面型開發設置案件，皆較一般中小型設置案件耗工耗時；考量併聯規範、規劃時程及未來推廣政策，第二次審定會結論已針對地面型特定對象延長放寬完工期限。
- (3)考量實務作業期程(台電系銜、設備認定、備料及施工預估)將會影響設置者躉購費率適用時點之權益，而躉購費率會影響投資者的投資誘因及年度推廣目標量之達成，故建議可延長放寬太陽光電之完工期限。

3.擬採建議

- (1)建議106年度仍維持合併容量計算。
- (2)建議維持第二次審定會決議做法，即裝置容量為10MW以上之地面型及水面型(浮力式)太陽光電設備，放寬延長6個月完工期限，即於次年1月1日至6月30日間完工者，其躉購費率適用完工時前一年當年度之上限費率。
- (3)建議屋頂型及不及10MW之地面型與水面型(浮力式)太陽光電發電設備，於106年度取得同意備案者，屬「再生能源發電設備設置管理辦法」之第一型或第二型發電設備，可放寬延長6個月完工期限；屬「再生能源發電設備設置管理辦法」之第三型發電設備，可放寬延長4個月完工期限。

壹、太陽光電電能躉購費率計算公式使用參數

五、業者意見及建議處理方向彙整表

類別		業者意見	建議處理方向
分類級距		考量相關設置成本與費用較一般型高，建議新增太陽光電農棚及架高型之躉購類別。	維持與第二次審定會相同。
參數	期初設置成本	1. 期初設置成本應多加考量材料成本、建置與營運成本、業務成本、行政成本、主任技術員及台電備用電力費用、結構加強(抗17級風壓)等相關費用。 2. 地面型應考量提高整地及基礎費用。 3. 地層下陷區應額外考量輸配電設備成本(含輸配線工程及自設升壓站)。	參考業者意見與市場實際發展現況，兩期期初設置成本皆不依國際降幅進行調整；調整後各級距期初設置成本詳如本簡報第60頁。
	年運轉維護費	1. 建議地面型與水面型之運轉維護費用占比應與屋頂型相同。 2. 建議運轉維護費用應考量租金、保險費用、除草、人力費用(基本工資調漲)、自來水費用(清洗模組)、災後整治費用及整體沉沒成本。	各類型所參採之絕對數值不變，惟將隨期初設置成本變動而調整；其中， <u>屋頂型為2.55%、地面型為2.31%、水面型(浮力式)為2.08%</u> 。
	年售電量	建議年售電量應考量模組效率遞減因素並進行修正(為1,125度/瓩或1,174度/瓩)。	維持與第二次審定會相同。
	平均資金成本率	無	維持與第二次審定會相同。

壹、太陽光電電能躉購費率計算公式使用參數

五、業者意見及建議處理方向彙整表

類別	業者意見	建議處理方向
費率	1.建議未達成推廣目標量前不應調降躉購費率。 2.建議提高水面型躉購費率。 3.建議將南投納入北部加成區域且提高加成比例至30%。 4.建議提高性能模組加成比例至8-10%。	1.躉購費率：調整後各級距躉購費率詳如本簡報第64頁。 2.<u>北部地區加成獎勵區域及比例</u>維持與第二次審定會相同。 3.建議採用太陽光電發電設備全數採用經濟部標準檢驗局規範之高效能太陽光電模組，其106年躉購費率可依公告上限費率<u>加成6%</u>。
其他	1.建議取消競標機制。 2.建議取消合併容量計算。 3.建議地面型(地層下陷區)之躉購費率適用簽約費率。 4.建議躉購費率起算日應修改為取得同意備案日後一年內完工者，得適用取得同意備案日之躉購費率。	1.建議106年度不執行太陽光電競標機制。 2.建議維持合併容量計算。 3.裝置容量為<u>10MW以上之地面型及水面型(浮力式)太陽光電</u>設備，放寬延長<u>6個月</u>完工期限。 4.建議<u>屋頂型及不及10MW之地面型與水面型(浮力式)太陽光電</u>發電設備，且於106年度取得同意備案者，屬「再生能源發電設備設置管理辦法」之<u>第一型或第二型</u>發電設備，可放寬延長<u>6個月</u>完工期限；屬「再生能源發電設備設置管理辦法」之<u>第三型</u>發電設備，可放寬延長<u>4個月</u>完工期限。

貳、風力發電電能躉購費率計算公式使用參數

一、分類級距

(一) 106年度聽證會對外說明：

再生能源類別	分類	容量級距(瓩)
風力發電	陸域	$\geq 1 \sim < 20$
		≥ 20
	離岸	無區分

(二) 業者意見摘要

- 1.建議離岸風力依岸距區分費率。
- 2.差異費率可避免近岸生態敏感海域設置離岸風機後，遠岸乏人問津。

(三) 業者意見分析

- 1.根據國外離岸風場設置案例，水深越深者的期初設置成本會越高，但離岸距離對於期初設置成本的影響則較不明顯。考量我國規劃設置離岸風電之潛力場址，其水深約介於15~50公尺，成本差異不會太大，且風況均相對優良，故採標準費率鼓勵優良風場開發應屬合適。
- 2.設置離岸風機需符合環評法及海岸管理法之規範，應可避免生態敏感海域遭受影響。

(四) 擬採建議：分類級距維持與第二次審定會相同。

貳、風力發電電能躉購費率計算公式使用參數

二、參數

(一)陸域型1瓩以上未達20瓩

1.期初設置成本

(1)106年度聽證會使用參數值：15.30萬元/瓩

(2)業者意見摘要

期初設置成本應包含申請躉購程序的費用，譬如電機技師簽證費、雜項執照費用等。

(3)業者意見分析

根據「再生能源發電設備設置管理辦法」第10條之規定，設備達100瓩以上者，於設備登記時才需檢附電機技師或相關監造技師簽證，至於其他申請設置之成本則以國內案例及成本結構推估方式做整體概括考量。

(4)擬採數值：15.30萬元/瓩

貳、風力發電電能躉購費率計算公式使用參數

二、參數

(一)陸域型1瓩以上未達20瓩

2.年運轉維護費

(1)106年度聽證會使用參數值：占期初設置成本1.00%，即1,530元/瓩。

(2)業者意見摘要

A.建議納入保險費，根據業者會後提供之產險報價單資料，6支3瓩風機(共18瓩)的1年保險費為21,862元(火災險1,613元+爆炸險77元+地震險6,627元+颱風及洪水險13,545元)，即1,215元/瓩。

B.建議逆變器更換費用為12,000元/瓩。

C.建議納入風能控制器及控制箱組更換費用與更換工資。

(3)業者意見分析

A.根據業者提供之產險報價單資料，若只考量火災險、颱風及洪水險，則保險費可以842元/瓩納入計算。

B.重新計算逆變器平均每年設備更換費用為1,176元/瓩。

(A)業者會後表示逆變器額定容量約需為風機額定容量的1.2倍，以避免強陣風突增的電流量燒毀逆變器，惟考量逆變器的最大功率約介於額定容量的1.1~1.2倍，故建議以逆變器額定容量換算每瓩逆變器更換費用。

(B)蒐集2013-2016年小風機逆變器成本資料14筆，剔除上下極端值共4筆後，計算平均為11,764元/瓩，考量設備20年運轉期間需更換2次逆變器，則平均每年設備更換費用為1,176元/瓩。

貳、風力發電電能躉購費率計算公式使用參數

C.根據業者會後提供之風能控制器成本資料，成本介於2,771~9,211元/瓩，考量價格差異甚大，且耐用年限資訊亦相對不足，故建議不納入考量。至於控制箱組汰換成本及設備更換工資部分，由於業者未能提供具足夠公信力之佐證文件，故建議均不納入參採。

D.建議處理方式

(A)綜上，國內資料以A場址9瓩小型風機的20年維護合約費用950元/瓩為基礎，並考量保險費842元/瓩及平均每年設備汰換成本1,176元/瓩後，年運轉維護費為2,968元/瓩。

(B)蒐集2014-2016年美國能源部資料共4筆，另為符合我國躉購費率級距，故將案件規模11~49瓩之樣本予以剔除，則剩餘3筆小型風機的年運轉維護費平均為1,552元/瓩。

資料來源: 1. U.S. DOE(2015), 2014 Distributed Wind Market Report.

2. NREL(2016), Distributed Generation Renewable Energy Estimate of Costs.

(C)考量國內案例資料數量較少，故將國內外資料平均，則年運轉維護費為2,260元/瓩，按106年度期初設置成本建議數值15.30萬元/瓩計算，則占期初設置成本比例為1.48%。

(4)擬採數值：占期初設置成本1.48%，即2,260元/瓩。

貳、風力發電電能躉購費率計算公式使用參數

二、參數

(二)陸域型20瓩以上

1.期初設置成本

(1)106年度聽證會使用參數值：5.67萬元/瓩(無安裝或具備LVRT者為5.57萬元/瓩)

(2)業者意見摘要

A.建議不可以用推估的數據。

B.民營A公司的期初設置成本為6.2萬元/瓩。

(3)業者意見分析

A.考量國內案例資料數量較少，建議維持105年度做法，將海關資料推估之期初設置成本納入參採。

B.民營A場址近三年新設置機組之成本約39,287元/瓩，考量可能未含括前期開發及風場共用設施之成本，建議將此筆資料視為極端值予以剔除。

(A)根據業者會後提供A公司截至2015年底時，總裝置容量44,100瓩的財報資料，若以「不動產與設備科目」及「累計折舊」之金額加總計算期初設置成本，則成本約為59,113元/瓩，惟該場址於2012年底前已設置34,000瓩，其近三年新設置之裝置容量只有10,100瓩(4台2,300瓩+1台900瓩)，故依資料參採原則，應調整計算近三年新設置機組之成本。

(B)經比對A場址2012年底與2015年底財報數字後，近三年新設置10,100瓩的成本為396,799,974元，即39,287元/瓩。

(4)擬採數值：5.67萬元/瓩(無安裝或具備LVRT者為5.57萬元/瓩)

貳、風力發電電能躉購費率計算公式使用參數

二、參數

(二)陸域型20瓩以上

2.年運轉維護費

(1)106年度聽證會使用參數值：占期初設置成本2.97%(無安裝或具備LVRT者為3.02%)，即1,683元/瓩。

(2)業者意見摘要

應計算20年均化成本，建議為1,905元/瓩。

(3)業者意見分析

A.根據民營業者會後提供所屬子公司長期保修合約費用及104年運轉維護費相關財報資料，經調整全年平均運轉機組數，重新計算保修費用，並剔除未明確佐證之手寫數值及其他雜費(交際費、植栽、郵電費、稅捐、匯費)後，於考量物價上漲因素(以物價上漲率2%計算)下，計算20年均化之運轉維護費為0.8321元/度，其中20年均化之土地租金與地方回饋金為0.0351元/度。

B.根據台電公司有含括重件更換之保修合約金額，計算20年均化之運轉維護費為0.6623元/度，另加計民營業者104年運轉維護費資料估算之20年均化土地租金與地方回饋金後，計算年運轉維護費為0.6974元/度。

C.將台電與民營風場資料平均，則20年均化之運轉維護費為0.7648元/度，較105年度使用參數值0.7280元/度高。

貳、風力發電電能躉購費率計算公式使用參數

D.基於因應未來相對次級之設置環境，假設國內年售電量為2,200度/瓩，則年運轉維護費為1,683元/瓩，按106年度期初設置成本決議數值56,700元/瓩計算，則占期初設置成本比例為2.97%(無安裝或具備LVRT者為3.02%)。

(4)擬採數值：占期初設置成本2.97%(無安裝或具備LVRT者為3.02%)，即1,683元/瓩。

貳、風力發電電能躉購費率計算公式使用參數

二、參數

(二)陸域型20瓩以上

3.年售電量

(1)106年度聽證會使用參數值：2,200度/瓩

(2)業者意見摘要

A.台電風場的發電量高，是因為採用較高的塔筒及較長的葉片，因此若要參考該發電量，應該增加期初設置成本。

B.滿發時數應調降為2,000小時。

(3)業者意見分析

A.近3年(103-105年)台電風場的期初設置成本資料已納入106年度參數計算樣本中，故台電公司的年發電量資料具有參考價值。

B.根據國內100年以後商轉之風場資料，台電公司103~104年平均年發電量為2,892度/瓩，民營業者103~104年平均年發電量為2,207度/瓩，均高於2,000度/瓩。

C.考量我國114年陸域風電設置目標為1,200MW，並基於因應未來相對次級之設置環境，鼓勵業者設置開發，建議106年度陸域型20瓩以上風力發電的年售電量調整為2,200度/瓩。

(4)擬採數值：2,200度/瓩

貳、風力發電電能躉購費率計算公式使用參數

二、參數

(三)離岸型

1.期初設置成本

(1)106年度聽證會使用參數值：17.92萬元/瓩

(2)業者意見摘要

德國風場應未含併網成本，建議查明修正。

(3)業者意見分析

A.考量德國近年所設置的離岸風場，其併聯責任分界點已由原本的陸上變電站改為海上變電站，期初設置成本未含海上變電站至陸上變電站之併聯成本，且該未含之成本亦未有公開資訊，故建議只採英國案例。

B.參採英國案例，並剔除Round 3風場及上下極端值共4筆樣本後，平均為175,672元/瓩，並考量加計新估算之漁業補償成本1,443元/瓩及除役成本4,000元/瓩後，期初設置成本為181,115元/瓩。

C.根據國內民營示範業者提供示範風場財務評估數據，計算期初設置成本平均金額約182,161元/瓩，將國內外資料平均，計算期初設置成本為18.16萬元/瓩。

(4)擬採數值：18.16萬元/瓩

貳、風力發電電能躉購費率計算公式使用參數

2010-2016年英國離岸風力發電期初設置成本資料(含併網成本)

編碼	國別	場址	開發期別	商轉年度 (年)	總裝置容量 (瓩)	期初設置成本(含併網) (NTD/瓩)	離岸距離 (公里)	水深下限 (公尺)	水深上限 (公尺)
1	英國	Robin Rigg	Round 1	2010	180,000	120,745	11.5	0	12
2	英國	Gunfleet Sands I + II	Round 1	2010	172,800	140,791	7.4	0	13
3	英國	Thanet	Round 1	2010	300,000	174,115	17.7	14	23
4	英國	Walney Phase 1	Round 1	2011	183,600	181,529	19.4	19	23
5	英國	Walney Phase 2	Round 1	2012	183,600	181,498	22.1	24	30
6	英國	Ormonde	Round 1	2012	152,250	169,993	12.3	17	21
7	英國	Sheringham Shoal	Round 1	2012	316,800	189,125	21.4	14	23
8	英國	Greater Gabbard	Round 1	2013	504,000	183,968	32.5	4	37
9	英國	London Array Phase 1	Round 2	2013	630,000	171,936	27.6	0	23
10	英國	Lincs	Round 2	2013	270,000	229,374	9.1	8	16
11	英國	Teesside	Round 1	2014	62,100	161,124	2.2	6	18
12	英國	West of Duddon Sands	Round 2	2014	388,800	239,612	20.1	17	21
13	英國	Gwynt y Môr	Round 2	2015	576,000	195,636	18	13	32
14	英國	Humber Gateway	Round 3	2015	219,000	202,501	10.1	10	18
15	英國	Westermest Rough	Round 3	2015	210,000	209,511	11.2	12	22
16	英國	Kentish Flats Extension	Round 2.5	2015	49,500	147,792	8.9	1	4

註：英國**Teesside風場**及**Kentish Flats Extension風場**無另外設置海上變電站，設置成本已包含海纜成本。

資料來源：1. <http://www.4coffshore.com/windfarms/>

2. <https://www.ofgem.gov.uk/electricity/transmission-networks/offshore-transmission/offshore-transmission-tenders>

貳、風力發電電能躉購費率計算公式使用參數

二、參數

(三)離岸型

2.年運轉維護費

(1)106年度聽證會使用參數值：占期初設置成本3.26%，即5,844元/瓩。

(2)業者意見摘要

我國沒有離岸風電專用港口，且維修必須視天候與海象，導致運維費用高昂，據目前統計的運維項目，推估金額約7,000~8,000元/瓩。

(3)業者意見分析

A.根據A公司提供128MW示範風場的年運轉維護費財務評估資料，於考量物價上漲因素(以物價上漲率2%計算)下，推估年運轉維護費約7,365元/瓩，惟考量佐證文件仍非實際發生之金額，建議暫不納入參採。

B.蒐集近3年(2013~2015年)國外年運轉維護費資料共11筆，剔除上下極端值共4筆後，剩餘7筆資料(均屬均化後之費用)，年運轉維護費介於3,870元/瓩~7,679元/瓩，平均為5,839元/瓩。

C.基於參數穩定，建議106年度年運轉維護費亦維持105年度使用參數值，採5,844元/瓩，按106年度期初設置成本建議數值181,600元/瓩計算，106年度年運轉維護費占期初設置成本之比例為3.22%。

(4)擬採數值：占期初設置成本3.22%，即5,844元/瓩。

貳、風力發電電能躉購費率計算公式使用參數

二、參數

(三)離岸型

3.年售電量

(1)106年度聽證會使用參數值：3,600度/瓩

(2)業者意見摘要

A.澎湖A風場新建工程決標文件的保證年發電量，未考慮線損與風機耗損，建議不採該數據。

B.年售電量應調整為3,500度/瓩以下。

(3)業者意見分析

A.澎湖A風場新建工程的保證年總發電量具有參考價值。

(A)澎湖A風場新建工程之風機需進行「性能輸出」試驗，經空氣密度差異修正後，以軟體計算年總發電量(發電機輸出端)，當數據比保證年總發電量的97%少時，須繳納設備性能違約金，每少1度扣繳新台幣50元。

(B)將澎湖A風場新建工程的保證年發電量3,867度/瓩，另行考量電力線損比例2.859%後，概估年售電量約3,756度/瓩，與澎湖風場91~104年的平均年發電量3,622度/瓩平均後，估計年售電量約3,689度/瓩。

B.考量國內海氣象觀測塔的測風資訊未滿一年，且亦屬估計數值，故建議106年度採台電資料計算的年售電量3,689度/瓩與國內海氣象觀測塔短期測風估計的年售電量3,474度/瓩進行平均，取其整數即為3,600度/瓩。

(4)擬採數值：3,600度/瓩

貳、風力發電電能躉購費率計算公式使用參數

二、參數

(三)離岸型

4.平均資金成本率

(1)106年度聽證會使用參數值：6.06%

(2)業者意見摘要

國內銀行提供無擔保專案融資的意願低，應將跨國融資與擔保成本納入考量，將信用風險加碼提高至3%。

(3)業者意見分析

A.106年度蒐集8筆國外離岸風力資金成本資料，計算平均外借資金報酬率為5.50%，減去近3年平均歐元區10年期公債殖利率2.92%後，推估銀行融資信用風險加碼約2.58%。

B.銀行在評估融資信用風險加碼時，會斟酌廠商的財務能力而有明顯差異，故以國際平均水準進行考量尚屬適宜，建議平均資金成本率使用參數可維持106年度聽證會使用參數值。

(4)擬採數值：6.06%

貳、風力發電電能躉購費率計算公式使用參數

三、其他

(一)鼓勵小風機進行設備認證

1.業者意見摘要

因民眾不易判斷小風機產品規格之真偽，故未強制認證但有政策扶持的國家(如:義大利、法國)已有劣質品充斥市場之狀況，建議通過標檢局認證的小風機才能申請FIT補助。

2.業者意見分析

(1)根據「再生能源發電設備設置管理辦法」第10條之規定，第三型再生能源發電設備申請設備登記時，再生能源發電設備適用中華民國國家標準者，應符合該標準並取得商品檢驗主管機關認可之國內外檢驗機構或製造場所出具之證明文件。

(2)依現行規定，小型風機於申請設備登記時，需要檢具產品規格證明文件，才可與經營電力網之電業簽約躉購電能。

3.擬採建議：維持 106 年度聽證會對外說明之做法。

貳、風力發電電能躉購費率計算公式使用參數

三、其他

(二)陸域20瓩以上風力發電目標達成獎勵機制

1.106年度聽證會對外說明：106年度取消陸域20瓩以上風力發電目標達成獎勵機制及年售電量檢討機制，改由降低年售電量參數鼓勵業者加速開發次級風場。

2.業者意見摘要

建議保留目標達成獎勵機制。

3.業者意見分析

(1)試算105及106年度做法下之電能躉購費率後，可知106年度做法對業者較為有利。

年售電量(度/瓩)	2,200	2,400
獎勵機制	取消兩項機制	保留兩項機制
前5年費率(元/度)	2.8776	2.7989 (費率加成3.6%後)
營運第6~20年費率(元/度)		2.7016 ~ 2.9472 (平均為2.8244)

(2)基於簡化行政，鼓勵業者加速設置，建議106年度適度調降年售電量參數數值至2,200度/瓩，做整體性之考量，取代「目標達成獎勵機制」及「年售電量檢討機制」。

4.擬採建議：維持 106 年度聽證會對外說明之做法。

貳、風力發電電能躉購費率計算公式使用參數

四、業者意見及擬採建議彙整表

類別		業者意見	建議處理方向
級距		離岸風電依離岸距離區分費率	維持與第二次審定會相同。
參數	期初設置成本	1.陸域1-20瓩：期初設置成本應包含申請躉購程序的費用，譬如電機技師簽證費、雜項執照費用等。	維持與第二次審定會相同。
		2.陸域20瓩以上：建議6.2萬元/瓩。	維持與第二次審定會相同。
		3.離岸風力：德國風場應未合併網成本，建議查明修正。	僅參採英國資料，調整計算國內外期初設置成本平均為18.16萬元/瓩。
	年運轉維護費	1.陸域1-20瓩：應計入颱風險+火災險，約為0.6%，且逆變器更換費用為12,000元/瓩、風能控制器更換費用為9,000元/瓩。	將颱風險及火災險納入計算，並調整逆變器更換費用後，將國內外資料平均，則年運轉維護費為2,260元/瓩，占期初設置成本比例為1.48%。
		2.陸域20瓩以上：建議1,905元/瓩。	調整計算說明，但數值維持與第二次審定會相同。
		3.離岸風力：推估年運轉維護費約7,000~8,000元/瓩。	年運轉維護費維持與第二次審定會相同採5,844元/瓩，並配合期初設置成本變動調整占比為3.22%。
	年售電量	1.陸域20瓩以上：滿發時數應調降為2,000小時。	維持與第二次審定會相同。
		2.離岸風力：(1)澎湖新建工程的保證年發電量未考慮線損與風機耗損。(2)建議調整為3,500度/瓩以下	調整計算說明，但數值維持與第二次審定會相同。
平均資金成本率	離岸風力：建議將信用風險加碼提高至3%。	維持與第二次審定會相同。	
費率		無	維持與第二次審定會相同。
其他	1.陸域1-20瓩：通過標檢局認證的小風機才能申請FIT。		維持與第二次審定會相同。
	2.陸域20瓩以上：(1)建議保留目標達成獎勵機制。(2)建議第三次審定會開放再生能源業者全程列席。		維持與第二次審定會相同，並開放業者於第3次審定會中進行補充意見陳述。

參、生質能及其他再生能源電能躉購費率計算公式使用參數

一、參數

(一)生質能有厭氧消化設備

期初設置成本

(1)106年度聽證會使用參數值：20.48萬元/瓩

(2)業者意見摘要

建議將廢水處理設施期初設置成本由無設施起算，並將畜牧糞尿收集成本、沼氣發電後剩餘沼渣沼液之運送成本，納入期初設置成本計算。

(3)業者意見分析

- A.在不考慮從事沼氣發電下，畜牧場本身就須有三段式畜牧廢棄物處理流程，以符合環保署排放水要求。當畜牧場從事沼氣發電時，會改建厭氧發酵設備以增加沼氣量，故難以區分設置厭氧消化設備成本在符合環保法規及增加發電量之比重。考量自102年公布實施補助作業要點以來，業者係依實際設置成本申請示範補助金，且通過申請之案件多係領取每瓩補助金額之最高上限35,000元，本年度將3.5萬元/瓩納入期初設置成本計算。
- B.基於優先鼓勵開發最佳資源場址原則，目前仍以就地處理為原則，另考量我國地狹人稠，動物糞尿在集中處理運送過程中，可能對防疫以及環境造成潛在威脅，故相關配套措施尚未擬定前，不考慮加計集運之相關成本。
- C.考量期初設置成本應針對設置沼氣發電機組下所產生之成本，故生質能發電衍生之沼液沼渣可經處理後，用於農地肥分使用等其他經濟用途，故現行未將此衍生成本納入期初設置成本之計算。
- D.根據106年度第二次審定會決議之各項參數數值進行生質能有厭氧消化設備費率試算，費率已提升至5元/度以上，極具價格誘因。

(4)擬採數值：20.48萬元/瓩

參、生質能及其他再生能源電能躉購費率計算公式使用參數

一、參數

(二)廢棄物

年運轉維護費

(1)106年度聽證會使用參數值：占期初設置成本7.58%，即15,522元/瓩

(2)業者意見摘要

操作維護費係參考環保署「垃圾焚化廠轉型為生質能源中心」資料，為大型設施的成本，而燃料成本係參考屏東縣A示範場RDF資料，為小型設施的成本，兩者相加顯然不合理。

(3)業者意見分析

- A. 依據參數資料之參採選定原則，應以可佐證之數據或市場實際成交價格為主，且以近3年為主要優先。
- B. 過去審定會因無國內商業電廠運轉實績，皆以行政院環保署101年4月「垃圾處理政策評估說明書(定稿)」中，第一部份「垃圾焚化場轉型為生質能源中心」規劃之「政策方案三—RDF專燒發電案例」計算操作維護費及燃料成本。
- C. 本年度燃料成本部分，係以新增屏東縣A示範場提供之固態衍生性生質燃料評估資料及發票資訊，取代原先使用之行政院環保署資料。操作維護費目前國內仍沒有實際運轉案例，故仍以行政院環保署評估資料進行估算。

(4)擬採數值：占期初設置成本7.58%，即15,522元/瓩

參、生質能及其他再生能源電能躉購費率計算公式使用參數

一、參數

(三)地熱能

1.期初設置成本

(1)106年度聽證會使用參數值：24.69萬元/瓩

(2)業者意見摘要

A.檢視地熱期初設置成本項目是否包含宜蘭縣政府回饋金14%之費用。

B.以NEP II計畫為例，2,200公尺鑽井成本為1億元，而民間1,300公尺鑽井成本為2,500萬元，兩者無法等同視之。

(3)業者意見分析

A.地方回饋金業已於投標書中載明，且會因個案不同有所差異，因此建議不予以參採，且本年度參採四筆評估案例，分別為工研院2筆評估案例(B案、C案)、台電公司D試驗計畫，以及E公司，其成本內涵包括產能探勘成本、鑽井成本與發電機設備成本，並未包含地方回饋金。

B.鑽井成本會依井深不同而有不同的價格，然業者並未提供不同井深的報價資訊，且 NEP II計畫鑽井成本2,500公尺約9,400萬元，因此假設扣除工研院B案鑽井1-1,300公尺鑽井成本後，1,300-2,500公尺鑽井成本為6,440萬元(9,400萬元-1,260萬元-1,700萬元=6,440萬元)，平均為5.37萬元/公尺。

參、生質能及其他再生能源電能躉購費率計算公式使用參數

一、參數

(三)地熱能

1.期初設置成本(續)

(3)業者意見分析

C.我國地熱政策目標係擬定「由淺入深」策略，短、中期(114年以前)以開發淺層地熱為主，長期(119年)開發深層地熱發電，且目前參採之案例，其裝置容量約1-10MW評估資料為計算基礎，皆為淺層地熱設置案件。

D.鑽井成本：依工研院B案與NEP II計畫最新鑽井成本數據(如下表)，及各案井深進行估算，其鑽井成本由11.44萬元/瓩提高至12.41萬元/瓩。

井深(公尺)	1-600	600-1,300	1,300-2,500
鑽井成本(萬元)	1,260	1,700	6,440
鑽井成本(萬元/公尺)	2.10	2.43	5.37

註：1-600公尺與600-1,300公尺鑽井成本為工研院B案實際鑽井成本；NEP II項下地熱深鑽計畫鑽井成本2,500公尺約9,400萬元。

E.綜上，期初設置成本為25.66萬元/瓩(發電機設備成本為11.25萬元/瓩、鑽井成本平均為12.41萬元/瓩、產能探勘成本平均為2萬元/瓩)

(4)擬採數值：25.66萬元/瓩

參、生質能及其他再生能源電能躉購費率計算公式使用參數

一、參數

(二)地熱能

2.年運轉維護費

(1)106年度聽證會使用參數值：占期初設置成本 4.22%，即10,431元/瓩

(2)業者意見摘要

建議運維比例為5.26%。

(3)業者意見分析

A.年運轉維護費用歷年均參採工研院評估資料，本年度亦同樣採用工研院B案評估數據，且考量物價上漲率2%，20年均化後之數值，並加計溫泉取用費^{註1}後所求得之結果。

B.業者建議之數值為先期評估數值，目前尚無可佐證資料可以提供，故建議暫不參採。

C.綜上，年運轉維護費用絕對數值並未調整，然因期初設置成本調整為25.66萬元/瓩後，其占比調整為4.07%。

(4)擬採數值：占期初設置成本 4.07%，即10,431元/瓩

註1：溫泉取用費：爰用105年度審定會估算方式，係依據溫泉取用費徵收費率及使用辦法第三條 — 「回注至100公尺範圍內之原地層達90%」的溫泉取用費，經計算後為每瓩溫泉取用費為320元，且不隨物價調整。

參、生質能及其他再生能源電能躉購費率計算公式使用參數

一、參數

(二)地熱能

3.平均資金成本率

(1)106年度聽證會使用參數值：5.25%

(2)業者意見摘要

地熱發電投資風險高，融資比例不可能為8成。

(3)業者意見分析

A.政府目前已提供「地熱發電系統示範獎勵辦法」，應能鼓勵業者投入前期開發並降低風險。

B.綜合考量國內外案例，一般再生能源及離岸風力之自有資金比例平均皆接近30%，且由於國內投資貸款情勢今年並無多大變化，故106年度外借與自有資金比例建議數值為70%：30%，相較於業者所提之建議較為有利。

(4)擬採數值：5.25 %

參、生質能及其他再生能源電能躉購費率計算公式使用參數

二、費率

(一)建議提高生質能無厭氧消化設備及廢棄物躉購費率

1.106年度聽證會使用數值：生質能無厭氧消化設備2.6000元/度
廢棄物3.9839元/度

2.業者意見摘要

- (1)建議將生質能無厭氧消化設備躉購費率提高，作為政策誘因，減少農業廢棄物之處理成本。
- (2)建議提高廢棄物躉購費率。

3.業者意見分析

- (1)依據101年審定會訂定之有厭氧消化設備與無厭氧消化設備，兩者之差異在於是否利用或改建厭氣槽設備產生沼氣，如垃圾掩埋場可直接產生沼氣，為無厭氧消化設備；養豬場需利用厭氧消化設備產生沼氣發電，為有厭氧消化設備。
- (2)考量目前國內暫無無厭氧消化設備商轉案例可茲參採，若未來有實際參數成本之數據資料，再於審定會中討論。
- (3)根據再生能源設備管理辦法第三條第一項第十三款，為有效減少污染及提升熱值，廢棄物應經處理製成後才能燃燒，且本年度廢棄物躉購費率係依國內實際固態衍生性生質燃料發電案例計算所得，費率為3.9839元/度，相較105年度2.9439元/度，提高35.33%，故目前農業廢棄物可適用廢棄物之躉購費率。

4.擬採數值：生質能無厭氧消化設備2.6000元/度、廢棄物3.9839元/度

參、生質能及其他再生能源電能躉購費率計算公式使用參數

二、費率

(二)建議區分深淺層費率，且反對調降地熱能躉購費率

1.106年度聽證會使用數值：4.7896元/度

2.業者意見摘要

- (1)建議區分深淺層費率，兩者差異近似2倍。
- (2)反對調降地熱能躉購費率，建議維持105年度地熱能躉購費率。

3.業者意見分析

(1)地熱深淺層分析：

- A.現行躉購費率計算之案例，裝置容量約1-10MW評估資料為計算基礎，皆為淺層地熱設置案件，另考量國內尚無實際商轉案例、個案差異亦大，且目前亦無深層地熱設置案件，故目前仍集中開發淺層地熱。
- B.依據資料參採原則以可佐證之數據或市場實際成交價格為主，示範獎勵之發電系統數據為輔，且我國地熱推廣策略「由淺入深」，短期仍集中開發淺層地熱，故建議暫不予以區分，但仍應持續蒐集相關資訊並觀察國內實際設置現況，以供未來需區分費率級距時之參考。

參、生質能及其他再生能源電能躉購費率計算公式使用參數

二、費率

3.業者意見分析

(2)反對調降地熱能躉購費率分析：

A.期初設置成本係採國內4筆最新評估資料，並更新產能探勘成本與鑽井成本求得之結果；運維費用採國內最新評估資料，且因期初設置成本上升而下降；年售電量部分並無變動。

B.綜上，考量國內尚無實際商轉案例，且為達成政府推廣目標，加速開發再生能源，併同參酌業者之建議，將工研院B案與NEP II計畫實際鑽井成本納入參採，經計算後躉購費率為4.9176元/度，與105年度躉購費率4.9428元/度差異不大，故建議以政策鼓勵方式支持業者投入開發，即106年度地熱能躉購費率不依費率計算結果調降，仍維持105年度費率水準。

4.擬採數值：4.9428元/度

參、生質能及其他再生能源電能躉購費率計算公式使用參數

三、其他

(一)建議將生質能及廢棄物發電做更明確的說明與細分，並將農業廢棄物納入生質能躉購費率中。

1.業者意見摘要

建議將生質能及廢棄物發電做更明確的說明與細分，並參考日本做法，將農業廢棄物納入生質能躉購費率中，與一般工業廢棄物做區分。

2.業者意見分析

- (1)依據再生能源發展條例第三條第一項第二款，生質能包括農林植物、沼氣及國內有機廢棄物直接利用或經處理所產生之能源。另根據再生能源設備管理辦法第三條第一項第十三款，為有效減少污染及提升熱值，廢棄物應經處理製成後才能燃燒。
- (2)101年審定會決議，將生質能躉購費率區分為無厭氧消化設備及有厭氧消化設備，兩者差異在於是否利用或改建厭氣槽設備產生沼氣，如垃圾掩埋場氧消化設備，可直接產生沼氣，為無厭氧消化設備；養豬場需利用厭氧消化設備產生沼氣發電，為有厭氧消化設備。
- (3)綜上，農業廢棄物若為直接燃燒，可適用生質能無厭氧消化設備之費率；若經處理再燃燒，則可就生質能無厭氧消化設備或廢棄物之費率擇一適用。

3.擬採建議：維持現行生質能躉購費率區分方式，且農業廢棄物若為直接燃燒，可適用生質能無厭氧消化設備之費率；若經處理後再燃燒，則可就生質能無厭氧消化設備或廢棄物之費率擇一適用。

參、生質能及其他再生能源電能躉購費率計算公式使用參數

三、其他

(二)建議海洋能由其他類別獨立出來及確定合理的躉購費率

1.業者意見摘要

建議海洋能由其他類別獨立出來及確定合理的躉購費率，期能加速合理定位新能源技術在台深根。

2.業者意見分析

(1)考量海洋能發電在國內尚無大型商轉機組，短期發展受限的情況，且有許多問題尚待克服(如土地及海域取得、海巡法或相關配套措施等)，故建議以先期計畫、示範獎勵及補助作業予以協助發展。

(2)為呼應業者之訴求並符合再生能源發展條例之規範，106年度起於「其他」躉購類別中，明列適用其他類別之再生能源項目。

3.擬採建議：於「其他」躉購類別中，明列適用其他類別之再生能源項目，包含海洋能、氫能或其他經中央主管認定可永續利用之能源。

參、生質能及其他再生能源電能躉購費率計算公式使用參數

四、業者意見及擬採建議彙整表

類別		業者意見	建議處理方向
分類級距		無	無
參數	期初設置成本	1.生質能：建議將廢水處理設施期初設置成本由無設施起算，並將畜牧糞尿收集成本、沼氣發電後剩餘沼渣沼液之運送成本，納入期初設置成本計算。	維持與第二次審定會相同。
		2.地熱： (1)清水地熱於宜蘭縣政府回饋金14%是否有納入期初設置成本計算？ (2)NEP II鑽井成本2,200公尺為1億元、民間鑽井成本1,300公尺為2,500萬元，無法等同視之。	(1)維持與第二次審定會相同。 (2)期初設置成本：為25.66萬元/瓩。
	年運轉維護費	1.廢棄物：操作維護費係參考環保署「垃圾焚化廠轉型為生質能源中心」資料，為大型設施的成本，而燃料成本係參考屏東縣A示範場RDF資料，為小型設施的成本，兩者相加顯然不合理。	維持與第二次審定會相同。
		2.地熱：運維比例建議為5.26%。	維持與第二次審定會相同。
	年售電量	無	無
	平均資金成本率	1.各類再生能源平均資金成本率不應齊頭式平等。 2.地熱發電投資風險高，融資比例不可能為8成。	維持與第二次審定會相同。
費率		1.生質能：建議將生質能無厭氧消化設備躉購費率提高，作為政策誘因，減少農業廢棄物之處理成本。	維持與第二次審定會相同。
		2.廢棄物：建議廢棄物躉購費率提高至5元/度以上。	
		3.地熱： (1)建議區分深淺層費率，差異近似2倍。 (2)反對調降地熱能躉購費率，建議維持105年度地熱能躉購費率。	(1)維持與第二次審定會相同。 (2)106年躉購費率：維持105年躉購費率，即4.9428元/度。
其他		1.建議將生質能及廢棄物發電做更明確的說明與細分，並將農業廢棄物納入生質能躉購費率中。	維持與第二次審定會相同。
		2.海洋能：建議從其他類別獨立出來及確定合理的躉購費率。	維持與第二次審定會相同。

肆、106年度再生能源電能躉購費率計算公式使用參數

一、太陽光電使用參數彙整表(第一期0.00%、第二期0.00%)

再生能源類別	分類	容量級距(瓩)	期初設置成本(元/瓩)		運維比例(%)	年售電量(度/瓩年)	躉購期間(年)	平均資金成本率(%)
			第一期	第二期				
太陽光電	屋頂型	$\geq 1 \sim < 20$	<u>71,000</u> (79,700)	<u>71,000</u> (79,700)	<u>2.55</u> (1.97)	1,250 (1,250)	20 (20)	5.25 (5.25)
		$\geq 20 \sim < 100$	<u>57,900</u> (64,100)	<u>57,900</u> (64,100)				
		$\geq 100 \sim < 500$	<u>52,800</u> (59,100)	<u>52,800</u> (59,100)				
		≥ 500	<u>51,300</u> (57,400)	<u>51,300</u> (57,400)				
	地面型	無區分	<u>54,100</u> (57,400)	<u>54,100</u> (57,400)	<u>2.31</u> (1.97)			
	水面型(浮力式)	無區分	<u>60,100</u>	<u>60,100</u>	<u>2.08</u>			

註：()內數字為105年度參採數值。

肆、106年度再生能源電能躉購費率計算公式使用參數

二、風力、生質能及其他再生能源類別使用參數彙整表

再生能源類別	分類	容量級距(瓩)	期初設置成本(元/瓩)	運維比例(%)	年售電量(度/瓩)	躉購期間(年)	平均資金成本率(%)
風力發電	陸域	≥1~<20	153,000 (152,700)	1.48 (1.00)	1,650 (1,650)	20 (20)	5.25 (5.25)
		≥20	56,700* (61,000)**	2.97* (2.86)**	2,200 (2,400)		
	離岸	無區分	181,600 (180,100)	3.22 (3.24)	3,600 (3,700)		6.06 (5.65)
生質能	無厭氧消化設備	無區分	57,000 (57,000)	15.76 (11.30)	5,300 (5,300)		5.25 (5.25)
	有厭氧消化設備	無區分	204,800 (232,700)	7.58 (3.60)	6,450 (7,000)		
川流式水力	--	無區分	117,400 (92,200)	1.86 (4.42)	4,000 (4,000)		
地熱	--	無區分	256,600 (241,200)	4.07 (4.92)	6,400 (6,400)		
廢棄物	--	無區分	80,200 (80,200)	27.57 (17.50)	7,200 (7,000)		

註1：()內數字為105年度參採數值。

註2：*106年度無安裝或具備低電壓持續運轉能力(LVRT)者，期初設置成本為5.57萬元/瓩，運維比例為3.02%。

註3：**105年度無安裝或具備低電壓持續運轉能力(LVRT)者，期初設置成本為6.00萬元/瓩，運維比例為2.91%。

附件四：
106年度再生能源電能躉購費率試算

貳、106年度年度太陽光電電能躉購費率

類型	級距 (kW)	106年第一期 躉購費率試算 (元/度)	與105年 第二期比較 (%)	106年第二期 躉購費率試算 (元/度)	與第106年 第一期比較 (%)
屋頂型	≥1 ~ <20	<u>6.1033</u> (6.4813)	-5.83	<u>6.1033</u> (6.4813)	0.00
	≥ 20 ~ < 100	<u>4.9772</u> (5.2127)	-4.52	<u>4.9772</u> (5.2127)	0.00
	≥ 100 ~ < 500	<u>4.5388</u> (4.8061)	-5.56	<u>4.5388</u> (4.8061)	0.00
	≥ 500	<u>4.4098</u> (4.6679)	-5.53	<u>4.4098</u> (4.6679)	0.00
地面型	無區分	<u>4.5467</u> (4.6679)	-2.60	<u>4.5467</u> (4.6679)	0.00
水面型 (浮力式)	無區分	<u>4.9403</u>	--	<u>4.9403</u>	--

註：

*：()內數字為105年度實際數值。

**：第一期上限費率適用月份為中華民國106年1月1日起至中華民國106年6月30日止完工者。第二期上限費率適用月份為中華民國106年7月1日起至中華民國106年12月31日止完工者。

106年度第一期費率變動幅度為106年度第一期費率與105年度第二期費率相比；106年度第二期費率變動幅度為106年度第二期費率與106年度第一期費率相比。

貳、106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	級距 (kW)	106年度躉購費率試算 (元/度) ¹			與上年度比較 (%)
風力	陸域	≥1 ~ <20	8.9716 (8.5098)			+5.43
		≥ 20	有安裝或具備LVRT者		2.8776 (2.8099)	+2.41
			無安裝或具備LVRT者		2.8395 (2.7763)	+2.28
	離岸	無區分	6.0437 (5.7405)			+5.28
			階段式躉購費率	前10年	7.4034 (7.1085)	+4.15
				後10年	3.5948 (3.4586)	+3.94
生質能	無厭氧消化設備	無區分	2.6000 (2.7174)			-4.32
	有厭氧消化設備	無區分	5.0087 (3.9211)			+27.74
川流式水力	無	無區分	2.9512 (2.9078)			+1.47
地熱	無	無區分	4.9428 (4.9428)			+0
廢棄物	無	無區分	3.9839 (2.9439)			+35.33

註1：()內數字為105年度公告數值。

註2：106年度下限費率為2.6000元/度。

註3：上述各能源別中，僅生質能有厭氧消化設備以及廢棄物躉購費率年增超過10%，其原因分別為：

1.今年度生質能有厭氧消化設備之年運轉維護費採國內實際商轉案例，且為增加國內生質能沼氣發電設置量，並兼顧國內外狀況，年售電量採國內與國際資料之平均，此乃費率提升之主因。

2.今年度廢棄物年運轉維護費中的燃料成本及年售電量係採國內廠商提供之固態衍生性生質燃料資料所計算，此乃費率提升之主因。

附件五：
106年度再生能源電能躉購費率
公告草案

中華民國106年度再生能源電能躉購費率 及其計算公式草案

- 一、再生能源電能躉購費率計算公式如**附表一**。
- 二、再生能源（太陽光電除外）發電設備之設置，符合「再生能源發展條例」第九條第四項規定，其設備未運轉者，自中華民國一百零六年一月一日起至中華民國一百零六年十二月三十一日止，與電業簽訂購售電契約，其電能按**附表二**費率躉購二十年。
- 三、太陽光電發電設備之設置，符合「再生能源發展條例」第九條第四項規定，其設備未運轉者，其電能依下列規定費率躉購二十年：
 - (一)自中華民國一百零六年一月一日起至中華民國一百零六年十二月三十一日止，與電業簽訂購售電契約，其設備曾取得經濟部能源局提供全額設備補助者，電能躉購費率為每度新臺幣**二點六元**。
 - (二)**中華民國一百零五年度以前屬免競標適用對象者及一百零六年度之太陽光電發電設備**，其設備未曾取得經濟部能源局提供設備補助，且於中華民國一百零六年一月一日起至中華民國一百零六年六月三十日止完工運轉併聯提供電能（以下簡稱完工）者，電能躉購費率適用**附表三**之第一期上限費率。
 - (三)**中華民國一百零五年度以前屬免競標適用對象者及一百零六年度之太陽光電發電設備**，其設備未曾取得經濟部能源局提供設備補助，且於中華民國一百零六年七月一日起至中華民國一百零六年十二月三十一日止完工者，電能躉購費率適用**附表三**之第二期上限費率。
 - (四)**中華民國一百零五年度以前屬競標適用對象者**，以其得標折扣率及容量與電業簽訂購售電契約，且於中華民國一百零六年一月一日起至中華民國一百零六年十二月三十一日止完工者，其電能躉購費率為**附表三**之**第一期**上限費率乘以（1-得標折扣率）。
 - (五)自中華民國一百零六年起，**屋頂型及不及一萬瓩之地面型與水面型(浮力式)太陽光電發電設備**，屬「再生能源發電設備設置管理辦法」之第一型或第二型發電設備，且於同意備案之日起六個月內完工者；或屬「再生能源發電設備設置管理辦法」之第三型發電設備，且於同意備案之日起四個月內完工者，其電能躉購費率適用**同意備案時**之上限費率。

中華民國106年度再生能源電能躉購費率 及其計算公式草案

(六)自中華民國一百零六年起，符合規定之裝置容量一萬瓩以上之地面型及水面型(浮力式)太陽光電設備，於次年一月一日至六月三十日間完工者，其躉購費率適用完工時前一年度當年度之上限費率。

四、依「再生能源發電設備設置管理辦法」第四條規定，申請再生能源發電設備同意備案，裝置容量應與其他設置案合併計算者，自處分生效日起，其電能躉購費率適用合併後裝置容量之級距。

五、**已完工**之再生能源發電設備，未依「再生能源發電設備設置管理辦法」規定完成設備登記，須重新申請同意備案者，其電能躉購費率及躉購期間依下列規定辦理：

(一)再生能源（太陽光電除外）發電設備，適用該設備首次完工前最近一次與電業簽訂購售電契約時之公告費率，其躉購期間自重新併聯日起計算之。

(二)太陽光電發電設備，適用該設備首次完工時之電能躉購費率，其躉購期間自重新併聯日起計算之。

六、**已完工之再生能源發電設備**，因遷移或其他原因**須變更設置場址經中央主管機關核准，且其發電設備總裝置容量未逾原同意備案之總裝置容量者**，其電能躉購費率適用前點之規定，但躉購期間依下列規定辦理：

(一)**再生能源發電設備於中央主管機關核准日起六個月內完工者**，躉購期間扣除已躉購之期間。

(二)**再生能源發電設備完工逾前款期間者**，其躉購期間除扣除已躉購之期間外，加計扣除逾前款期間之期間。

中華民國106年度再生能源電能躉購費率 及其計算公式草案

- 七、符合第二點或第三點規定之再生能源發電設備設置於離島地區，且該離島地區電力系統未以海底電纜與臺灣本島電網聯結者，其電能躉購費率依其情形分別按第二點或第三點規定費率加成百分之十五。但其電能躉購費率加成部分自離島地區以海底電纜與臺灣本島電網聯結日起，即停止適用。
- 八、符合第三點規定之太陽光電發電設備設置於北部地區(包含臺北市、新北市、基隆市、桃園市、新竹縣、新竹市、**苗栗縣**、宜蘭縣及花蓮縣)，且於中華民國一百零六年一月一日起至中華民國一百零六年十二月三十一日止完工者，其電能躉購費率按第三點規定費率加成百分之**十五**。
- 九、**太陽光電發電設備全數採用經濟部標準檢驗局規範之高效能太陽光電模組，且其躉購費率適用一百零六年度之上限費率者，其電能躉購費率按規定之費率加成百分之六(附表四)。**
- 十、符合第二點規定之離岸型風力發電設備，其電能躉購費率得就附表二固定二十年躉購費率或階梯式躉購費率擇一適用，但選擇適用後即不得變更，**且後十年費率不得更改為未來年度之下限費率。**
- 十一、本「中華民國一百零六年度再生能源電能躉購費率及其計算公式」依「再生能源發展條例」第九條第一項規定，經濟部得視各類別再生能源發電技術進步、成本變動、目標達成及相關因素，或視情勢變遷之必要，召開審定會檢討或修正之。

中華民國106年度再生能源電能躉購費率 及其計算公式草案

附表一 再生能源電能躉購費率計算公式

$$\text{躉購費率} = \frac{\text{期初設置成本} \times \text{資本還原因子} + \text{年運轉維護費}}{\text{年售電量}}$$

$$\text{資本還原因子} = \frac{\text{平均資金成本率} \times (1 + \text{平均資金成本率})^{\text{躉購期間}}}{(1 + \text{平均資金成本率})^{\text{躉購期間}} - 1}$$

$$\text{年運轉維護費} = \text{期初設置成本} \times \text{年運轉維護費占期初設置成本比例}$$

中華民國106年度再生能源電能躉購費率 及其計算公式草案

附表二 再生能源（太陽光電除外）發電設備電能躉購費率

再生能源類別	分類	裝置容量級距	躉購費率(元/度)		
風力	陸域	1瓩以上不及20瓩	8.9716		
		20瓩以上	有安裝或具備LVRT者		2.8776
	無安裝或具備LVRT者		2.8395		
	離岸	無區分	固定20年躉購費率 ^{註1}		6.0437
			階段式躉購費率 ^{註2}	前10年	7.4034
後10年		3.5948			
川流式水力	無區分	無區分	2.9512		
地熱能	無區分	無區分	4.9428		
生質能	無厭氧消化設備	無區分	2.6000		
	有厭氧消化設備		5.0087		
廢棄物	無區分	無區分	3.9839		
其他(海洋能、氫能或其他經中央主管認定可永續利用之能源)	無區分	無區分	2.6000		

註1：屬離岸型風力發電設備，選擇適用固定20年躉購費率者，躉購費率為6.0437元/度。

註2：屬離岸型風力發電設備，選擇適用階段式躉購費率者，前10年適用費率為7.4034元/度，後10年起適用費率為3.5948元/度。

中華民國106年度再生能源電能躉購費率 及其計算公式草案

附表三 106年度太陽光電發電設備電能躉購費率

分類	裝置容量級距	第一期上限費率 (元/度)	第二期上限費率 (元/度)
屋頂型	1瓩以上不及20瓩	6.1033	6.1033
	20瓩以上不及100瓩	4.9772	4.9772
	100瓩以上不及500瓩	4.5388	4.5388
	500瓩以上	4.4098	4.4098
地面型	1瓩以上	4.5467	4.5467
水面型 (浮力式)	1瓩以上	4.9403	4.9403

中華民國106年度再生能源電能躉購費率 及其計算公式草案

附表四 106年度太陽光電發電設備電能躉購費率(高效能)

分類	裝置容量級距	第一期上限費率 (元/度)	第二期上限費率 (元/度)
屋頂型	1瓩以上不及20瓩	6.4695	6.4695
	20瓩以上不及100瓩	5.2758	5.2758
	100瓩以上不及500瓩	4.8111	4.8111
	500瓩以上	4.6744	4.6744
地面型	1瓩以上	4.8195	4.8195
水面型 (浮力式)	1瓩以上	5.2367	5.2367