

# 103 年度再生能源電能躉購費率審定會第 2 次會議紀錄

壹、時間：102 年 10 月 3 日（星期四）上午 9 時 30 分

貳、地點：經濟部第 1 會議室

參、主席：杜召集人紫軍（王副局長運銘代） 記錄：魏專員智群

肆、出（列）席單位及人員：（詳如會議簽名冊）

伍、主席致詞：（略）

陸、報告事項：（委員發言重點）

## 一、報告案

### （一）第 1 次審定會會議結論辦理情形（詳如附件 1）

1. 相關成員對於會議內容，請遵守保密原則。
2. 歷次審定會議之重要進展及決議事項，將以新聞稿或記者會等適當方式公開。
3. 業者意見已納入各分組討論事項中，俾為 103 年度再生能源躉購費率審定參考。
4. 依第 1 次審定會決議，分組會議分「太陽光電」、「風力發電」、「生質能及其他再生能源發電」等 3 個領域，並於 102 年 8 月 6 日至 8 日召開 3 個分組第 1 次會議，會中由各分組委員與業者直接進行意見討論，另於 102 年 8 月 20 日、23 日及 9 月 3 日、4 日及 12 日分別召開 3 個分組第 2 次及第 3 次會議，就躉購費率之分類、級距、計算公式使用參數及重要相關議題進行討論。
5. 經濟部業於各分組第 1 次會議，邀集業者陳述意見並與委

員直接進行意見討論，且將會議紀錄及業者意見彙整於本次審定會會議之參考資料中，供委員參考。

6. 各次分組會議意見歸納為共同意見與個別意見，並經各分組會議認可後提報審定會討論。
7. 103 年度再生能源電能躉購下限費率，以 98 年至 101 年國內電業化石燃料 4 年發電平均成本為基礎，計算結果為 2.5053 元/度。
8. 103 年度再生能源電能躉購費率計算公式，維持 102 年度計算方式。
9. 有關再生能源電能躉購費率其他 4 項相關議題，原則援用 103 年度第 1 次審定會之決定方式，並於後續討論案確認。

## (二)各再生能源分組會議辦理情形(詳如附件 2)

1. 建議 103 年度各類別再生能源電能躉購費率分類與容量級距與 102 年度公告內容一致。
2. 過去「期初設置成本」參數係以四捨五入方式計算至千位數，103 年度為使參數更精確，並減少數值計算上之誤差，原則同意 103 年度資料參採數值以四捨五入方式計算至百位數。
3. 過去「運轉維護費用」參數係以四捨五入方式計算至小數點後第 1 位數，103 年度為使參數更精確，並減少數值計算上之誤差，原則同意 103 年度資料參採數值以四捨五入方式計算至小數點後第 2 位數。
4. 建議「年售電量」參數應觀察參採長期資料而非單一年度資料。

5.原則採用各再生能源分組會議討論之共同意見及使用參數計算原則，並於後續討論案進行確認形成最終決議。

(三)103 年度「再生能源電能躉購費率及其計算公式(草案)」聽證會作業規劃(詳如附件 3)

- 1.本案程序係依「行政程序法」辦理，討論主題(躉購費率)明確，且本部前已透過發函、辦理現場勘查作業及召開座談會等方式，提供業者提出有關文書證據及公開陳述之機會，更於第 1 次分組會議中由業者與審定委員直接面對面之溝通及交換意見，故建議不另舉行「預備聽證」。
- 2.原則同意規劃 103 年度「再生能源電能躉購費率及其計算公式(草案)」聽證會之作業方式，邀集業者參與聽證會，針對審定會第 2 次會議決定之再生能源電能躉購費率、分類、級距、計算公式之參數數值及重要相關議題討論結果，聽取業者意見，並進行討論與溝通。

## 二、討論案

(一)103 年度再生能源電能躉購費率計算公式使用參數(詳如附件 4)

### 1.太陽光電

- (1) 為反映市場實際成本狀況，建議仍延用 102 年度方式，即建議 103 年度期初設置成本以 102 年最新一期(第 4 期)合格投標案件折扣率剔除上下 10%極端值後之平均折扣率為計算基礎，續參考國際主要機構預估之 103 年度設置成本降幅，藉以合理反映各級距之設置成本。
- (2) 考量近期太陽光電設置成本及模組價格下降趨勢後，建議 103 年度設置成本降幅以較新之資料為參採對

象，且剔除國際降幅較高的資料，故 103 年度期初設置成本參數以 2.42% 至 4.23% 為各級距之國際降幅調整區間。

- (3) 考量規模經濟及為導正各級距之費率結構，且為鼓勵小容量案件設置，故 1 瓩以上不及 10 瓩及 10 瓩以上不及 100 瓩之未來國際降幅為 2.42%，100 瓩以上不及 500 瓩、500 瓩以上及地面型之未來國際降幅為 3.96%。
- (4) 建議建立太陽光電系統設置相關認證與規範，以確保產品及施工品質。

## 2. 風力發電

- (1) 建議修正有關設置成本不另依國際成本下降趨勢調整之說明文字，其係為鼓勵業者設置，以避免外界對於計算公式使用參數調整之誤解。
- (2) 國內陸域型 10 瓩以上風力發電的設置成本案例資料均出自國內少數業者自行申報之數據，為避免參數資料參採受到個別業者營運差異的影響，原則同意維持 102 年度方式，採用可靠度高的海關資料，並據以計算期初設置成本。
- (3) 綜合檢視 IEA(2011)、NREL(2012)、IRENA(2012)、工研院(2011)及台電公司風力發電第 4 期計畫可行性研究報告(2011)等資料，陸域大型風力機組(不含塔架)占期初設置成本比例約為 54%，故 103 年度審定會原則同意維持採用風力機組占設置成本比例 54%，並以海關進口成本資料作為基礎，估計期初設置成本。
- (4) 考量我國離岸風力係先由淺海區域推動，建議將國外

與我國目前發展條件相近場址之案例資料納入參採，經綜合考量 LVRT、併網、環評與漁業權補償等議題所衍生之相關成本費用，原則同意 103 年度離岸型風力發電期初設置成本為 15.85 萬元/瓩。

- (5) 考量我國西部海域風能資源良好，為趨近真實發電狀況，爰建議 103 年度離岸型風力發電之年淨售電量採澎湖風力年滿發時數之 90% 估計，調整為 3,300 度/瓩年。
- (6) 鑑於離岸風力設置成本受到水深及離岸距離等因素影響甚鉅，建議可針對德國採行措施與競標制度等相關議題進行專題研究。

### 3. 生質能及其他再生能源發電

- (1) 為鼓勵推廣高效率之生質能發電設備，建議 103 年度生質能有厭氧消化設備之期初設置成本採用渦輪發電機組進行估算，且年運轉維護費用與年淨售電量等參數亦參採渦輪發電機組之對應數據。
- (2) 考量溫泉取用費之收取業已公告實施及宜蘭縣政府預計以「回注水量差額計費」方式收取，建議溫泉取用費納入運轉維護費用參數考量中，耗水率並以工研院 3.2% 及美國能源部 3.9%~6.5% 估算平均耗水率為 4.2% 計算，則溫泉取用費為 246 元/瓩年，且設定不隨物價調整。
- (3) 考量地熱發電之多目標利用等商業利用價值，建議可針對躉購費率是否納入其他商業利用價值等相關議題進行專題研究。

#### 4. 議題分析

##### (1) 議題一：費率水準是否考量區域性訂定差異化費率

- A. 離島訂定差異化躉購費率之範圍，係定義其電力系統未有以海底電纜與本島電網聯結之島嶼。
- B. 考量成本替代效益及鼓勵離島地區設置再生能源，原則同意各類再生能源發電設備設置於離島地區，且電力系統未有以海底電纜與本島電網聯結者，所適用之 103 年度躉購費率按實際公告費率加成 15%。

##### (2) 議題二：目標達成率與躉購費率連結機制之研析

- A. 考量目標達成情形與躉購費率之關聯性，原則同意 103 年度僅針對陸域型 10 瓩以上風力發電考量目標達成率與躉購費率之連結機制。
- B. 觀察陸域型 10 瓩以上風力發電歷年目標達成與費率變動之關係，顯示 100 年度陸域型 10 瓩以上風力發電躉購費率為 2.6574 元/度應具有投資誘因，建議以 100 年度的躉購費率為基礎，搭配有條件限制之前高費率做法，將未來 20 年每年提高之固定加成數值攤提至前 5 年(103~107 年)反映。
- C. 上開躉購費率加成機制適用 103 年度簽約，且於 107 年 12 月 31 日以前完工併聯運轉者，可於 107 年 12 月 31 日前適用躉購費率加成 3.6%。

##### (二) 「103 年度再生能源電能躉購費率及其計算公式」之平均資金成本率使用參數(詳如附件 5)

- (1) 請再詳細說明平均資金成本率計算公式之內涵參數，俾利業者、消費者團體及一般民眾瞭解。

- (2) 針對離岸風力業者風險溢酬( $\beta$  風險)進行試算分析，經納入「風力發電離岸系統示範獎勵辦法」中示範風場獎勵與示範機組獎勵等 2 項補助後，已能符合業者風險，故不同類別再生能源原則採相同平均資金成本率。
- (3) 各類別再生能源電能躉購費率計算公式之相同平均資金成本率使用參數採 5.25%，並以單一費率躉購 20 年，請據此估算 103 年度再生能源電能躉購費率決議事項。
- (4) 針對離岸風力風險溢酬( $\beta$  風險)，建議持續蒐集及研析國內外相關資料。

## 柒、決議事項

### 一、報告案部分

- (一)經由各再生能源分組會議討論之共同意見已提報審定會討論，續於討論案決議。
- (二)103 年度再生能源電能躉購下限費率為 2.5053 元/度。
- (三)各分組會議所提報之共同意見及使用參數計算原則洽悉，參數資料參採說明於後續討論案進行實質討論及確認。
- (四)原則同意規劃 103 年度「再生能源電能躉購費率及其計算公式(草案)」聽證會之作業方式，各委員亦可參與聽證會聽取業者意見。
- (五)本案程序係依「行政程序法」辦理，討論主題(躉購費率)明確，且已提供業者提出文書證據與公開陳述之機會，原則同意不另舉行預備聽證。

### 二、討論案部分

- (一)再生能源電能躉購費率計算公式使用參數，請依據審定會委

員意見修正，並於 102 年 10 月 22 日聽證會中聽取各界意見後，再提送審定會討論。

- (二)原則同意 103 年度太陽光電期初設置成本採 102 年最新一期(第 4 期)合格投標案件折扣率剔除上下 10%極端值後之平均折扣率(13.44%)為計算基礎，續參考國際主要機構預估之 103 年度設置成本降幅資料，以 1 瓩以上不及 10 瓩及 10 瓩以上不及 100 瓩之未來國際降幅為 2.42%，100 瓩以上不及 500 瓩、500 瓩以上及地面型之未來國際降幅為 3.96%為調整方式，於聽證會時對外說明，並將聽證會意見提交至第 3 次審定會討論。
- (三)原則同意陸域型 10 瓩以上風力發電以近 3 年(100~102 年)海關進口風力發電設備之成本資料作為參採資料，並以風力單機(不含塔架等其他相關設施)占期初設置成本比重 54%回推期初設置成本。
- (四)原則同意 103 年度離岸型風力發電年淨售電量採澎湖風力年滿發時數之 90%估計。
- (五)原則同意生質能有厭氧消化設備之期初設置成本採用渦輪發電機組進行估算，且年運轉維護費用與年淨售電量等參數亦參採渦輪發電機組之對應數據。
- (六)原則同意地熱發電期初設置成本之計算基礎採單孔井深度以 1,500 公尺為開發深度進行評估，另溫泉取用費納入運轉維護費用參數考量，並以耗水率 4.2%計算，且設定不隨物價調整。
- (七)原則同意不同類別再生能源採相同平均資金成本率，各類別再生能源電能躉購費率計算公式之相同平均資金成本率使用參數，經討論獲致共識採 5.25%，並以單一費率躉購 20

年，請據此估算 103 年度再生能源電能躉購費率。

(八)原則同意各類再生能源發電設備設置於離島地區，且電力系統未有以海底電纜與本島電網聯結者，所適用之 103 年度躉購費率按實際公告費率加成 15%。

(九)原則同意僅針對陸域型 10 瓩以上風力發電考量目標達成率與躉購費率之連結機制，該躉購費率加成機制適用於 103 度簽約，且於 107 年 12 月 31 日以前完工併聯運轉者，可於 107 年 12 月 31 日前適用躉購費率加成 3.6%。

捌、臨時動議：無

玖、散會：(下午 13 時 30 分)