

104 年度再生能源電能躉購費率審定會太陽光電分組

第 3 次會議紀錄

一、時間：103 年 9 月 4 日(星期四)下午 2 時

二、地點：經濟部能源局 12 樓第 1 會議室

三、主席：洪委員德生

記錄：陳技士柏儒

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：

報告案一：以時間電價收購太陽光電方案研析結果

委員發言重點：

(一) 電價訂定首重反映成本，無論購、售電價格皆然。時間電價訂定的精神係在反映不同時間下不同機組組合配置的成本，單一機組如太陽光電，由於供電成本並不隨時段而有差異，僅與其設置成本、運轉年限、運轉維護費、年發電量等因素有關，按時間差別價格購售電能有違電價反映成本之原則。

(二) 依「再生能源發展條例」第 9 條第 2 項規定，躉購費率係反映各類別再生能源發電設備之平均裝置成本、運轉年限、運轉維護費、年發電量等因素；而電價則是反映整個電力系統的成本，包含發、輸、配、售電各階段之成本，兩者成本立論基礎不同。

決議：根據「再生能源發展條例」規定，再生能源電能躉購費率之訂定有其相關原則與程序，故未來太陽光電之躉購價格將依再生能源電能躉購費率計算公式進行計算與

訂定。

報告案二：第 2 次分組會議「期初設置成本」使用參數再確認

委員發言重點：

- (一) 品質及工安無法從價格中保障，應從技術面、管理面進行管理；而後端的管理條件會影響廠商價格的設定，故應進行設置後之查驗。
- (二) 建議 105 年度審定會對期初設置成本之估算原則可採競標折扣率以外方案做考量，避免業者為降低成本而衍生其他問題，以致破壞市場機制。
- (三) 104 年度原則同意參採 103 年第 3 期競標合格投標案件各級距案件剔除上下 10% 極端值之平均折扣率作為計算基礎，另考量成本價格變動趨勢及鼓勵業者提早完工，上半年不反映國際預估成本降幅，下半年則全額反映。

決議：104 年度太陽光電電能躉購費率「期初設置成本」計算使用參數，初步同意原則如下：

(一) 屋頂型：

1. 1 瓩以上未達 10 瓩：第 1 期為 9.33 萬元/瓩。

第 2 期為 8.81 萬元/瓩。

2. 10 瓩以上未達 100 瓩：第 1 期為 7.80 萬元/瓩。

第 2 期為 7.37 萬元/瓩。

3. 100 瓩以上未達 500 瓩：第 1 期為 7.29 萬元/瓩。

第 2 期為 6.89 萬元/瓩。

4. 500 瓩以上：第 1 期為 7.06 萬元/瓩。

第 2 期為 6.67 萬元/瓩。

(二) 地面型：第 1 期為 6.64 萬元/瓩。

第 2 期為 6.28 萬元/瓩。

七、討論事項：「年運轉維護費」及「年售電量」使用參數建議

委員發言重點：

(一) 參數資料參採原則

原則同意 104 年度參數資料參採原則。

(二) 年運轉維護費

1. 參採國際資料時應考量設置容量規模，建議可使用設置容量規模 1MW 以下之數據，且應註明資料來源及數據正確性。
2. 建議未來針對期初設置成本及年運轉維護費進行內涵釐清。
3. 建議試算時將國內資訊一併考量，且相較於絕對金額，以「年運轉維護費」占「期初設置成本」之比例呈現會更為合理。
4. 參採國外運轉維護費用資料並考量物價上漲因素，併同考量國內調查數據後，原則同意 104 年度「年運轉維護費」占「期初設置成本」比例由 0.8%調整為 1.0%。

(三) 年售電量

1. 建議簡報中用字遣詞需更為精確，以免造成混淆使用。

2. 建議當資料羅列有明顯落差時，應針對落差因素進行說明。
3. 觀察 100 至 102 年台電公司設置場址平均年發電量、100 至 102 年工研院即時監測發電量及 101 及 102 年電能補貼資料，年發電量介於 1,198~1,348 度/瓩；全臺灣場址年發電量介於 1,222~1,246 度/瓩，平均為 1,237 度/瓩；台中以南場址年發電量介於 1,240~1,299 度/瓩，平均為 1,277 度/瓩。

決議：

(一) 104 年度太陽光電電能躉購費率「年運轉維護費」及「年售電量」計算使用參數，初步同意原則如下：

1. 年運轉維護費占期初設置成本比例：1.0%。
2. 年售電量：1,250 度/瓩。

(二) 跨組委員之意見請列入本次會議紀錄，但分組會議之結論仍為該分組委員之共同決議。

八、散會(下午 4 時)。

104 年度再生能源電能躉購費率審定會風力發電分組

第 3 次會議紀錄

- 一、時間：103 年 9 月 4 日(星期四)上午 10 時
- 二、地點：經濟部能源局 12 樓第 1 會議室
- 三、主席：張委員四立
記錄：陳技士柏儒
- 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：第 2 次分組會議「期初設置成本」使用參數再確認
委員發言重點：

(一)陸域型 1 瓩以上未達 10 瓩

經查證國內小型風機設置成本案例，並剔除不具經濟效益之樣本後，期初設置成本平均約 16 萬元/瓩，故建議 104 年度小型風機期初設置成本維持 16 萬元/瓩。

(二)陸域型 10 瓩以上

(一)根據「台灣電力股份有限公司再生能源發電系統併聯技術要點」之規定，風力發電設備併接於特高壓系統以上者應具備低電壓持續運轉能力(LVRT)，並自民國 100 年 1 月 1 日起施行，故 104 年度審定會不再另訂無加裝 LVRT 者適用之參數及費率。

(二)原則同意 104 年度陸域型 10 瓩以上風力發電之期初設置成本參數可同時採納近 3 年海關進口成本與國內近 3

年設置案之財報及決標資料，則 104 年度期初設置成本為 5.98 萬元/瓩。

(三) 離岸型風力

民營業者提供之離岸型風力發電期初設置成本係屬報價資料，且數據缺乏規模經濟，故不予納入參採，建議維持 104 年度風力發電分組第 2 次會議之決議，104 年度離岸型風力發電之期初設置成本為 16.92 萬元/瓩。

決議：104 年度風力發電電能躉購費率「期初設置成本」計算使用參數，初步同意原則如下：

(一) 陸域型 1 瓩以上未達 10 瓩：16 萬元/瓩。

(二) 陸域型 10 瓩以上：5.98 萬元/瓩。

(三) 離岸型風力：16.92 萬元/瓩。

七、討論事項：

討論案一：「年運轉維護費」及「年售電量」使用參數建議

委員發言重點：

(一) 參數資料參採原則

原則同意 104 年度參數資料參採原則。

(二) 陸域型 1 瓩以上未達 10 瓩

1. 年運轉維護費

為鼓勵設置，原則同意「年運轉維護費」維持 1,600 元/瓩，占「期初設置成本」之比例為 1%，略高於國

際水準。

2. 年售電量

根據國外資料，小型風機容量因數可達 20%(相當於 1,752 度/瓩)，考量優先獎勵開發最佳資源場址，藉以引導發電效率較佳之設備進入市場，提升經濟效益，原則同意 104 年度「年售電量」採 1,750 度/瓩。

(三) 陸域型 10 瓩以上

1. 年運轉維護費

原則同意採國內台電公司保修合約與民營業者近 3 年運維資料計算「年運轉維護費」，並以每年物價上漲率 2%計算 20 年均化「年運轉維護費」為 1,505 元/瓩，占「期初設置成本」之比例為 2.52%。

2. 年售電量

考量早期風場之風況較好，故根據國內 100 年以後開始商轉之新風場資料，近 2 年平均年發電量為 2,657 度/瓩，惟考量我國推廣目標量達成狀況未如預期，基於鼓勵風力發電產業之發展，建議 104 年度「年售電量」維持 2,400 度/瓩。

(四) 離岸型風力

1. 年運轉維護費

蒐集 101~103 年國外「年運轉維護費」資料共 8 筆，剔除極端值與評估報告數據後，計算平均為 5,463 元/瓩，另加計除役成本 184 元/瓩後，「年運轉維護費」

為 5,647 元/瓩，占「期初設置成本」之比例為 3.34%。

2. 年售電量

考量國內尚無商轉實績，故參採澎湖「中屯風力發電示範系統」近 10 年發電量資料，平均發電量為 3,702 度/瓩，惟考量離岸風力歲修期間較長、線損率較高因素，建議「年售電量」調整為 3,400 度/瓩。

決議：104 年度風力發電電能躉購費率「年運轉維護費」及「年售電量」計算使用參數，初步同意原則如下：

(一)年運轉維護費占期初設置成本比例：

1. 陸域型 1 瓩以上未達 10 瓩：1%。
2. 陸域型 10 瓩以上：2.52%。
3. 離岸型風力：3.34%。

(二)年售電量：

1. 陸域型 1 瓩以上未達 10 瓩：1,750 度/瓩。
2. 陸域型 10 瓩以上：2,400 度/瓩。
3. 離岸型風力：3,400 度/瓩。

討論案二：再生能源電能躉購費率其他相關議題

委員發言重點：

(一)陸域 10 瓩以上風力發電目標達成獎勵機制

原則同意維持陸域型 10 瓩以上風力發電於 104 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%之獎勵機制。

(二) 陸域 10 瓩以上風力發電「年售電量」使用參數考量次級風場

原則同意陸域型 10 瓩以上風力發電於 104 年度簽約者，其風場營運自併聯日起，每 5 年為 1 期，第 1 期以「年售電量」2,400 度/瓩計算躉購費率，並自第 2 期開始，各期躉購費率依據前 1 期實際平均「年售電量」計算，並以 2,400 度/瓩及 2,200 度/瓩為其上下限值。

(三) 離岸風力躉購費率結構考量階梯式(前高後低)設計

1. 建議說明階梯式費率設計中前高費率適用期間 7~10 年之優缺點分析，並做一彙整說明。
2. 為顧及政府財政負擔、確保業者無超額利潤，以及避免產生道德風險與法律問題等，基於減輕業者償還銀行貸款之負擔，確保風場正常營運，原則同意 104 年度離岸風力躉購費率可採階梯式(前高後低)設計。

決議：

(一) 陸域 10 瓩以上風力發電目標達成獎勵機制

陸域型 10 瓩以上風力發電於 104 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%之獎勵機制。

(二) 陸域 10 瓩以上風力發電「年售電量」使用參數考量次級風場

陸域型 10 瓩以上風力發電於 104 年度簽約者，其風場營運自併聯日起，每 5 年為一期，並自第二期開始，各期躉購費率依據前一期實際平均「年售電量」計算，並以 2,400 度/瓩及 2,200 度/瓩為其上下限值，費率及調整公式如下：

$$\frac{\text{期初設置成本} \times \text{資本還原因子} + \text{年運轉維護費}}$$

前一期平均年售電量

1. 前一期平均年售電量 $\geq$ 2,400 度/瓩：「年售電量」以 2,400 度/瓩計算。
2. 前一期平均年售電量介於 2,200~2,400 度/瓩之間：「年售電量」以實際值計算。
3. 前一期平均年售電量 $\leq$ 2,200 度/瓩：「年售電量」以 2,200 度/瓩計算。

(三) 離岸風力躉購費率結構考量階梯式(前高後低)設計

離岸風力於 104 年度簽約者，可依意願就「平均躉購費率」及「階梯式費率」擇一簽訂購售電契約，另考量再生能源發展基金支出、道德風險及附加費負擔等因素，原則同意前高年限為 10 年。

(四) 跨組委員之意見請列入本次會議紀錄，但分組會議之結論仍為該分組委員之共同決議。

八、散會(上午 12 時 30 分)。

104 年度再生能源電能躉購費率審定會

生質能及其他再生能源發電分組第 3 次會議紀錄

一、時間：103 年 9 月 3 日(星期三)上午 10 時

二、地點：經濟部能源局 13 樓第 1 會議室

三、主席：王委員運銘

記錄：陳技士柏儒

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：第 2 次分組會議「期初設置成本」使用參數再確認

委員發言重點：

水解過程係為厭氧消化過程之必經過程，103 年度審定會認列之厭氧消化設備費用中已包括相關成本。

決議：104 年度生質能及其他再生能源發電電能躉購費率「期初設置成本」計算使用參數，初步同意原則如下：

(一) 生質能：

1. 無厭氧消化設備：5.7 萬元/瓩。

2. 有厭氧消化設備：23.27 萬元/瓩。

(二) 川流式水力：6.8 萬元/瓩。

(三) 地熱能：24.12 萬元/瓩。

(四) 廢棄物：7.9 萬元/瓩。

七、討論事項：「年運轉維護費」及「年售電量」使用參數建議

委員發言重點：

(一) 參數資料參採原則

原則同意 104 年度參數資料參採原則。

(二) 生質能

1. 無厭氧消化設備

(1) 年運轉維護費

考量 103 年國內資料無新增資料，又 103 年度審定會使用參數介於國際資料區間中，依參數資料參採原則，原則同意 104 年度生質能無厭氧消化設備「年運轉維護費」占「期初設置成本」之比例維持 11.2%。

(2) 年售電量

考量 103 年國內資料無新增案例，又 103 年度審定會使用參數介於國際資料區間中，依據參數資料參採原則，原則同意 104 年度生質能無厭氧消化設備「年售電量」維持 5,300 度/瓩。

2. 有厭氧消化設備

(1) 年運轉維護費

依國內設置案例計算，平均為 5,731 元/瓩，考量物價上漲因素(以物價上漲率 2%計)，20 年均化後之「年運轉維護費」為 6,926 元/瓩，占「期初設置成本」比例 2.99%，其比例介於國際資料區間內，故原則同意生質能有厭氧消化設備「年運轉維護費」占「期初設置成本」之比例調整為 2.99%。

(2) 年售電量

考量生質能發電設備全功率運轉受到溫度影響，運轉效率約為全功率運轉之 97%~98%，以其均值 97.5%計算，建議 104 年度有厭氧消化設備之「年售電量」可調整為 7,700 度/瓩。

(三) 川流式水力

1. 年運轉維護費

本年度參採台電公司 100 年至 102 年川流式水力運轉維護費用資料，剔除總裝置容量超過 10MW 場址資料後，3 年度平均年運轉維護費為 3,185 元/瓩，考量物價上漲因素(以物價上漲率 2%計)，20 年均化後之「年運轉維護費」為 3,869 元/瓩，占期初設置成本比例 5.7%，惟考量目前民間尚無申設量，為鼓勵業者投資，故原則同意 104 年度川流式水力「年運轉維護費」占「期初設置成本」之比例仍維持 6.6%。

2. 年售電量

本年度參採 100 年至 102 年台電公司及嘉南實業之川流式水力發電年發電量資料，剔除總裝置容量超過 10MW 場址資料後，3 年度平均年發電量為 4,335 度/瓩，惟考量目前民間尚無申設量，為鼓勵業者投資，故原則同意 104 年度川流式水力「年淨售電量」維持 4,200 度/瓩。

(四) 地熱發電

1. 年運轉維護費

- (1) 針對溫泉取用費採計之部分，水利署刻正研擬修正「溫泉取用費徵收費率及使用辦法」，其修正方向係採回注水量是否達 70%而有別之差異化計算方式，

經計算後與 103 年度審定會「回注水量差額計費」之計算結果相當，且考量該辦法尚未公告實施，故原則同意援用 103 年度審定會計算方式。

- (2) 以工研院評估報告最新資料之更新數據，加計溫泉取用費後之「年運轉維護費」占「期初設置成本」比例為 4.89%，此數值亦介於國際資料區間當中。

2. 年淨售電量

本年度無新增資料，依據參數資料參採原則，原則同意 104 年度地熱發電「年淨售電量」維持 6,400 度/瓩，此數值亦介於國際資料區間當中。

(五) 廢棄物發電

1. 年運轉維護費

考量 103 年國內資料無新增資料，又 103 年度審定會審定之占比 17.9% 係高於國際資料區間，甚具誘因，依據參數資料參採原則，原則同意 104 年度廢棄物發電「年運轉維護費」占「期初設置成本」之比例仍維持 17.9%。

2. 年售電量

- (1) 考量 103 年國內資料無新增案例，且 103 年度審定會審定年淨售電量 7,300 度/瓩位於國際資料區間中，故依據參數資料參採原則，原則同意 104 年度廢棄物發電之「年售電量」維持 7,300 度/瓩。

- (2) 為促進我國廢棄物能(含電能及熱能)之充分利用，建議針對相關推動配套措施及其可行性進行專題研究。

決議：

(一) 104 年度生質能及其他再生能源發電電能躉購費率「年運轉維護費」及「年售電量」計算使用參數，初步同意原則如下：

1. 年運轉維護費占期初設置成本比例：

(1) 生質能：

A. 無厭氧消化設備：11.2%。

B. 有厭氧消化設備：2.99%。

(2) 川流式水力：6.6%。

(3) 地熱能：4.89%。

(4) 廢棄物：17.9%。

2. 年售電量：

(1) 生質能：

A. 無厭氧消化設備：5,300 度/瓩。

B. 有厭氧消化設備：7,700 度/瓩。

(2) 川流式水力：4,200 度/瓩。

(3) 地熱能：6,400 度/瓩。

(4) 廢棄物：7,300 度/瓩。

(二) 跨組委員之意見請列入本次會議紀錄，但分組會議之結論仍為該分組委員之共同決議。

八、散會（上午 11 時 40 分）。