

110 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：109 年 9 月 21 日(星期一)下午 2 時整

二、地點：經濟部能源局 13 樓第 1 會議室

三、主席：李副局長君禮(代)

紀錄：陳專員柏儒

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 次業者座談會意見彙整與處理

委員發言重點：

1. 業者盼就其技術新增躉購類別部分，因尚無具體設置內涵及可佐證之成本支出細項，故建議業者先以能源局業界能專計畫申請補助，待其技術成熟後，再行研議訂定躉購類別的可行性。
2. 針對業者所提出意見之討論結果及相關考量，應向業者予以敘明。

決議：洽悉。

七、討論事項：

(一)討論案一：第 2 次分組會議「期初設置成本」使用參數確認

委員發言重點：

1. 建議期初設置成本的項目須有一致性，並對外界公布說明。
2. 因各區域土地租金之費用不一、且影響因素眾多，故目前係採通案考量，以平均資金成本率反應其可能費用。
3. 地熱成本結構包括產能探勘、鑽井、電廠建造成本(含併聯)，皆由各評估案所提之可佐證數據為主，期能反映實際設置現況，如併網成本、機組選用等。
4. 各類再生能源因有其獨特性，故成本結構有其差異，但在期初設置成本內涵計算上並無差異。

決議：110 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」使用參數原則同意如下：

1.生質能：

(1)無厭氧消化設備：6.55 萬元/瓩。

(2)有厭氧消化設備：20.64 萬元/瓩。

2.廢棄物：8.02 萬元/瓩。

3.小水力發電：

(1)1 瓩以上不及 2,000 瓩：13.34 萬元/瓩。

(2)2,000 瓩以上不及 20,000 瓩：11.04 萬元/瓩。

4.地熱能：27.86 萬元/瓩。

(二)討論案二：「年運轉維護費」及「年售電量」使用參數建議

委員發言重點：

1.生質能-無厭氧消化設備

(1)年運轉維護費

本年度新增 2 案場，因皆隸屬於同一操作維護發包計畫，故視為 1 案；其運轉雖尚未滿一年，但已完成運維契約的議價決標，項目費用亦確實載明，故納入參採計算；此外，為兼顧國內案例態樣及發展，原則同意建議將本年度新增案例平均年運維費用與 109 年度參數平均，20 年均化後運轉維護費用為 9,957 元/瓩；於期初設置成本 6.55 萬/瓩下，占比為 15.20%。

(2)年售電量

A. 本年度新增 2 案場，運轉皆尚未滿一年，惟驗收要求為發電量月容量因素 70%且實際發電量亦符合此標準，因此原則同意納入參採；併同考量國內案例態樣及發展，將新增案例數值與 109 年參數值平均，即年售電量為 5,700 度/瓩。

B. 因本年度案例係縣市政府設置之垃圾掩埋沼氣發電設備，其設置型態與一般業界案例不完全相同，其年售電

量標準亦較高，故建議考量設置樣態差異，避免直接採用新案例較高之年售電量標準，而以緩步調整方式修正（與 109 年度數值平均），以鼓勵業者設置。

2. 生質能-有厭氧消化設備

(1) 年運轉維護費

- A. 國際運轉維護費用因設置場址、當地勞動成本及使用設備(如厭氧消化及脫硫系統)的不同而有差異，原則同意以國內資料為主
- B. 原則同意參採國內近三年資料，剔除未正常運轉案例，計算其平均單位年運轉維護費，20 年均化後運轉維護費用為 16,630 元/瓩；於期初設置成本 20.64 萬元/瓩下，占比為 8.06%。

(2) 年售電量

- A. 因本年度案例無法真實反應沼氣發電設備運轉現況，且為持續引導高效率機組之市場應用，故原則同意參考「沼氣發電推廣補助作業要點」之補助款領取條件中單月容量因數 75% 標準，即 110 年度生質能有厭氧消化設備之年售電量參數，維持 109 年度數值 6,600 度/瓩。
- B. 建議加強說明年售電量採「沼氣發電推廣補助作業要點」之補助款領取條件(單月容量因數達 75%)的原因。
- C. 目前生質能有厭氧消化類別係以畜牧沼氣發電為主，惟畜牧本業之沼氣利用(如小豬保暖等)常優先於發電用途，致剩餘沼氣量不足以全日全時供應發電，亦難以反應一般電廠的運轉型態及年售電量數值。
- D. 因生質能有厭氧消化類別與廢棄物發電之年售電量參數皆為沿用 109 年度數值，說明方式應具一致性。

3. 廢棄物發電設備

(1) 年運轉維護費

- A. 國際資料之年運轉維護費占期初設置成本比例介於 5.5-5.92%，其數值計算未納入「燃料費用」，與我國運

轉維護費組成(包含「操作維護費用」與「燃料成本」)不同，故原則同意以國內資料為主。

- B. 本年度國內 2 件申請案皆尚未商轉，未有運轉維護費用資訊，無法納入參採。故依據參數資料參採原則，原則同意沿用 109 年度方式，以國內評估資料及 RDF 燃料成本資訊為主，20 年均化後運轉維護費用為 21,857 元/瓩；於期初設置成本 8.02 萬/瓩下，占比為 27.25%。

(2) 年售電量

因本年度國內無新增廢棄物發電設備商轉案例，未有年售電量資料，故依據參數資料參採原則，原則同意年售電量維持 109 年度數值，即為 7,200 度/瓩。

3. 小水力發電

(1) 年運轉維護費

- A. 因管理模式、設置地點的水質條件、天災等，皆會影響運維頻率，因此個案運維費用略有不同。
- B. 蒐集近三年國內設置案例，剔除無佐證、未提供運維費用案例，依工程佈建先區分取平均，20 年均化後年運轉維護費：1 瓩以上不及 2,000 瓩為 2,375 元/瓩，於期初設置成本 13.34 萬元/瓩下，占比為 1.78%；2,000 瓩以上不及 20,000 瓩為 2,328 元/瓩，於期初設置成本 11.04 萬元/瓩下，占比為 2.11%。

(2) 年售電量

- A. 設置地點如上游為供應下游灌溉用水，需配合耕作，恐有豐枯水問題；反之，如為民生用水、生態放流量，流量供應較為穩定，顯見發電量多寡視上游放水量而定。
- B. 以歷年流量變化預估發電量，但可能因外在因素影響水資源調度，如水流、水權分配，進而影響發電量預估值。
- C. 蒐集近三年國內設置案例，剔除預估與實際裝置容量不同、運轉未滿一年、測試調校中案例後，依工程佈建區分取平均進行估算。

D.1 瓩以上不及 2,000 瓩因參採案例均為評估資料，為削減評估資料與實際設置案年售電量參數差異，故納入 109 年度審定會不及 2MW 實際案例估算參數，兩者平均，110 年度年售電量為 4,200 度/瓩；2,000 瓩以上不及 20,000 瓩：4,350 度/瓩

4.地熱能

(1)年運轉維護費

考量國內實際設置案例，業者自提運維費用雖無佐證，但與 109 年度審定會 8,323 元/瓩參數差異不大，故建議維持 109 年度參採數值 8,323 元/瓩，20 年均化後運轉維護費用為 10,111 元/瓩，加計溫泉取用費 320 元/瓩後，總計為 10,431 元/瓩，於期初設置成本 27.86 萬元/瓩下，占比為 3.74%。

(2)年售電量

A. 考量機組運轉效率除機組本身外，亦包括許多環境因素影響，而我國目前僅一筆實際運轉案例，且該案仍在進行調校，故依據參數資料參採原則，建議 110 年度年售電量沿用 109 年度之水準，即 6,400 度/瓩，待有地熱電廠實際完整年度發電資料，再行調整較為妥適。

B. 地熱目前仍有數個案場未能具體提供可檢驗資料，同意等有更新具體資料提供時，再行評估。

決議：110 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，原則同意如下：

1.年運轉維護費

(1)生質能：

A. 無厭氧消化設備：9,957 元/瓩，占期初設置成本比例為 15.20%。

B. 有厭氧消化設備：16,630 元/瓩，占期初設置成本比例為 8.06%。

(2)廢棄物：21,857 元/瓩，占期初設置成本比例為 27.25%。

(3)小水力發電：

A.1 瓩以上不及 2,000 瓩：2,375 元/瓩，占期初設置成本比例為 1.78%。

B.2,000 瓩以上不及 20,000 瓩：2,328 元/瓩，占期初設置成本比例為 2.11%。

(4)地熱能：10,431 元/瓩，占期初設置成本比例為 3.74%。

2.年售電量

(1)生質能：

A.無厭氧消化設備：5,700 度/瓩。

B.有厭氧消化設備：6,600 度/瓩。

(2)廢棄物：7,200 度/瓩。

(3)小水力發電：

A.1 瓩以上不及 2,000 瓩：4,200 度/瓩。

B.2,000 瓩以上不及 20,000 瓩：4,350 度/瓩。

(4)地熱能：6,400 度/瓩。

(三)討論案三：「平均資金成本率」使用參數建議

委員發言重點：

1. 110 年度平均資金成本率參考中央銀行 10 年期公債殖利率、國內銀行融資實務數據及國外再生能源投資案報告，以標竿方式訂定合理數值。
2. 由於疫情對金融市場未來之影響尚不明確，考量躉購年限為 20 年，建議排除今年 1~6 月資訊，採 106~108 年央行 10 年期公債殖利率計算，避免金融市場非理性波動之影響，未來視實際情況再作調整。

決議：原則同意 110 年度生質能及其他再生能源平均資金成本率維持 5.25%。

(四)討論案四：躉購制度之獎勵機制相關議題

委員發言重點：

- 1.地熱開發前期費用與風險最高時為探勘鑽井階段，現有階梯式費率則是用以減輕前期風險，且目前國內唯一實際運轉案例簽署之購售契約即採階梯式費率，故原則同意維持 109 年度作法。
- 2.原則同意維持 109 年度離島地區加成機制，以提供再生能源廠商誘因，鼓勵於離島地區設置再生能源發電設備。
- 3.小水力發電依現有開發案以 2MW 為分界區分躉購級距，期能適度反映成本合理性，與不同設置型態和規模差異，故不增訂小規模加成獎勵機制。
- 4.地熱開發案多位於原住民或偏遠地區，本年度已將期初設置成本中的產能探勘、鑽井、電廠建造成本(含併聯)，皆以業者提供可佐證數據為主，應能涵蓋相關成本；另生質能、廢棄物及小水力發電部分，建議其費率加成應以成本基礎進行評估，待有相關案例成本後，再行討論；故建議暫不新增原住民與偏遠地區獎勵機制。
- 5.影響地熱開發因素眾多，如資源探勘作業風險、銀行信貸與承保、部落會議、饋線問題等，非提高躉購費率可解決，考量已有案例正在開發，為避免因增訂加成機制造成業者預期費率上漲、進而延遲開發，故建議不增訂地熱目標與躉購費率連結機制。

決議：

1. 原則同意沿用 109 年度地熱發電之階梯式費率機制。
2. 原則同意沿用 109 年度離島地區躉購費率加成機制。
3. 原則同意不新增小規模水力發電躉購費率加成機制、原住民族及偏遠地區獎勵機制、地熱目標與躉購費率連結機制。

八、臨時動議：無

九、散會(下午 4 時 45 分)