

「109 年度再生能源電能躉購費率計算公式使用參數研討」分區座談會-北區會議記錄

壹、時 間：108 年 6 月 13 日（四）上午 10 時

貳、地 點：集思台大會議中心(米開朗基羅廳)

參、主持人：經濟部能源局鄭專門委員如閔

肆、出（列）席單位及人員：(詳如會議簽名冊)

伍、主持人致詞：(略)

陸、執行單位簡報：(略)

柒、討論意見：

一、 八方能源科技股份有限公司 張明富 執行長

(一) 期初設置成本低估，建議應考量以下幾點：

1. 鑽井成本：鑽井是地熱開發中最貴的成本，本公司經由國外廠商 (Schlumberger) 報價一口 3,000 公尺的井需要 850 萬美元，換算成台幣約 26.4 萬元/呔(以每口 3,000 公尺的井可發 1,000 呔發電量算)，換言之期初設置成本應該為 41.76 萬元/呔(產能探勘成本 1.67 萬元/呔+鑽井 26.4 萬元/呔+發電機設備/工程成本 13.69 萬元/呔)。
2. 因地熱發電位於偏遠山區、原住民保留地，因此併聯費用(加強電力網費用攤提、升壓站...)較高，且大型機具進駐偏遠地區，需道路用地及道路開闢等費用。

(二) 地熱是所有再生能源中風險最高的，因為鑽井不一定會成功，此外，本公司申請 9.981MW，面臨融資不易，幾乎無金融機構承攬，全數以自有資金籌措，因此建議提高平均資金成本率。

二、 新高能源 陳紹泰 營業部經理

(一) 108 年度審定會就陸域小型風電成本採樣部分，參採未經標檢局認證的中國和西班牙進口設備成本，採樣標準似不符合國內法規。

(二) 108 年度審定會認為垂直軸小風機不符合經濟效益(規模)所以不採納，但水平軸與國內生產的小風機也都未納入參採，希望說明清楚原因。

(三) 去年根據費率公式，陸域小風機費率下降 9%，請問參採什麼資料，希望能解釋清楚。

三、 中美矽晶集團(旭鑫能源) 黃正泓 總經理

- (一) 目前屋頂型租金(最高 20%)、大型地面電站(包含國有財產署或一般地面，租金費用一公頃約 30-50 萬)的租金很高，會造成廠商開發的壓力，建議租金費用應納入估算。
- (二) 一地兩用(如營農型、漁電共生、風雨球場等)的設置型態，因有遮蔽率限制(營農型 40%)，風雨球場(以公益角度進行設置，但鋼構架高到 7 公尺，成本較高)若以設置容量換算後，每 kW 的單位成本會提高，建議可針對一地兩用之設置案件給予獎勵機制。
- (三) 考量施工期程及為使設置廠商能有效評估案場的投資報酬率，建議大型地面電站的躉購費率由完工費率修正為簽約費率。

四、 喬集偉思特股份有限公司 謝智宏 策略顧問

(一) 小型風力

- 1. 維持 30kW 以下級距。
- 2. 風力機成本請納入 20~30kW 機組成本。
- 3. 土地回饋金請納入成本項。
- 4. 3~5kW 機組壽命較短，折舊參數請縮短。
- 5. 農漁產業共用應可不限一地號一部機

(二) 陸域風力

- 1. 目前多屬於次級風場，發電量應用次級風場評估。
- 2. 抗颱次級風場用 Class IA 機組，成本較高，期初設置成本應增加。
- 3. 台電加強電網成本應納入考量。
- 4. 請使用次級風場為基準定費率。
- 5. 土地使用面積已含陰影部分，而不是 660 平方公尺，成本應增加。

五、 永鑫能源 楊芷宜 協理

- (一) 10MW 以下之設置案場亦有需設置升壓站之可能，且叫料至少需半年以上，建議可給予升壓站時程之延長，而非僅反映費率。
- (二) 太陽光電躉購費率之適用由完工費率修正為簽約費率，若無法修正，在考量台電人力及併聯時間下，建議將併聯時間點修改為認列台電的報竣時間。
- (三) 對於大規模案場之開發，在取得一定土地後會開始申請籌設(一次約 10MW)，但地方的容許可能無法取得(核發時間冗長、程序時程業者無法掌握)，若等取得容許後才有辦法辦理施工許可，故若以取得同意備案之時間點作為躉購費率之適用，可能會讓業者無法有效評估投資規劃；此外，在電業法中，一個籌設可以分期申請施工許可，故躉購費率之寬限適用始點建議由同意備案修正為施工許可。

- (四) 2MW 以上的水面型(浮力式)設置案件從設計規劃到叫貨，平均需 3-4 個月的時間，10MW 以下的第三型設備的 4 個月或第一型、第二型設備的 6 個月寬限期對業者而言是不夠的，建議針對浮力式的寬限期可再予以延長。
- (五) 漁電共生是政府在推動的專案，其設置案場的高度是否可以在免雜規定下予以放寬，若無法放寬，是否可以是不適用免雜的規定，且其結構增加，成本也會增加，故建議應給予額外的獎勵。
- (六) 土地租金、空污費(雲林縣政府)、2MW 的土地變更費用等建議納入費率考量，但目前空污費無法提供資料。

六、 達德能源 曾葳葳 副總監

- (一) 108 年度陸域大型風電之年售電量參數，在為引導廠商設備及技術升級下，調高至 2,500 度/瓩做為標竿值，惟期初設置成本卻調降，讓廠商無法理解為何要求設備、技術升級卻不給予相對應之誘因。
- (二) 去年離岸風電針對期初設置成本之各項細部進行討論是很好的作法，考量今年度離岸風電之設置環境、條件與去年並無差異，預期 109 年度離岸風電躉購費率不應調降。

七、 台灣地熱資源發展協會 王守誠

台灣地熱發展已久，但並無實際商轉案例，係因缺乏國際規格與施工團隊，建議參考國外參數與經驗，例如除躉購費率的獎勵機制外，土耳其設備產品自主化給予額外獎勵金。

八、 捷祥股份有限公司 陳文松 董事長

- (一) 能源局規範川流式發電，業者需跟各縣市水利會合作，但場域不是免費使用，且若以該場土地不屬業者所有，因此貸款不易。
- (二) 農田水利會屬於公家機關，惟所提供之場域業者須繳納 10~20% 回饋金，回金額比例會因各縣市有所不同，請問這是否為設置成本？
- (三) 水力發電的設備會因不同場域而有不同，但當案場接近完工時，可能會有支付回饋金條件，如原住民委員會、農民，試問是否屬設置成本？
- (四) 根據再生能源規範，水力發電施工期限 2 年，可延長 2 年，躉購費率是設備認定後進行計算，但四年後的情況不同，工期長(至少兩年)，但水力發電躉購費率卻逐年下降，不知道基準點為何？
- (五) 川流式水力是屬於灌溉為主，發電為輔，而台電廠址是發電為主，灌溉為輔，而業者所使用的一般渠道須配合用水進行調節，因此想請問年售電量 4,000 度/瓩如何計算？

九、 結元能源開發股份有限公司 吳泰慶 地質工程師

- (一) 本次躉購費率是否有將硫磺子坪示範區地熱能計畫之造價納入計算？
- (二) 本公司有幸與能源局共同開發大屯山硫磺子坪地熱能示範案，由於大屯山潛能極大，未來其他同業於此開發，將會面臨環境造成之高成本(例如：儲集層破碎易導致鑽進過程嚴重漏漿，增加泥漿耗材成本；五指山岩層堅硬，鑽鑿成本高；大屯山地層的酸性環境致使套管須採用鈦管等防酸蝕材料之成本；另外，發電機組與發電附屬設施亦須因應酸性環境，增設相關防酸蝕材料之成本)，故提供硫磺子坪生產成本供委員參考。

十、 聯合再生能源股份有限公司 黃炘煌 資深經理

- (一) 108 年度已反映大型案場升壓站的成本，但未將台電資料納入考量；考量台電已有設置多座升壓站的經驗，建議應將台電的成本納入考量。
- (二) 大型案場除升壓站外，尚有加強電力網的費用，考量部分案場離台電提供的引接點較遠，需要較長的線路，建議應將該費用納入考量。
- (三) 建議 109 年躉購費率能在年底前公告，以利業者評估投資規劃。
- (四) 為讓業者能有效評估案場投資報酬率及產業推動發展，建議可訂定長期(至少 2 年)躉購費率。
- (五) 建議一地兩用(如漁電共生、風雨球場等)之設置案場能給予躉購費率加成獎勵。

十一、 綠主張綠電合作社 張鳳 專員

躉購費率計算公式中之資本還原因子，惟公民電廠之投資資金皆為 100% 自有資金，請問是否有納入考量。

十二、 台灣智慧綠能產業聯盟 陳偉嘉

- (一) 目前沙崙科學園區周邊的四個里中，已有成熟的公民電場討論結果，若是公民電場有受補助，請問躉購費率如何計算。
- (二) 建議公民電場之設置案件不適用合併容量計算之規定。

十三、 永豐餘營運管理顧問 潘承煜 專員

根據再生能源發電設備設置管理辦法，須符合兩個條件，其一，料源來源應為 100% 國內一般廢棄物或一般事業廢棄物；其二，發電效率達 25% 以上。若熱效率要達 25% 以上，需使用高溫高壓的鍋爐，此部分造價較高，造成許多廠商投資門檻偏高，廠商意願較低，是否能有其他解套方式，例如不同效率給予不同費率。100% 使用廢棄物需有防腐蝕設計，費用也較高，能否以混燒代替。

十四、 台灣清淨能源股份有限公司 葉秀星

租金費用的收據不一定可以取得且差異過大是國內的現況，但是像太陽

光電公標案都有回饋金，實質等同租金。能源局可發函給各已經有運作之案場之公有廳舍單位，請各單位回函明列回饋金和建置面積(或kW數)來分析，函文已是正式的文件，效力應不亞於收據或發票，便有可能估算出租金成本。

十五、 臺北市政府產業發展局 林建達

建請中央單位針對北部地區及使用高效能模組之太陽光電躉購費率按實際公告費率再提高加成比例，以吸引廠商於本市投資設置。

十六、 美菲德股份有限公司 鍾勝紘 總經理

- (一) 建議陸域小型風電採用真實之海關數據，非大陸進口產品。
- (二) 小型風電之土地回饋金很高，建議 109 年度躉購費率可維持 108 年度水準。
- (三) 建議農電共生不應再加收任何回饋金。
- (四) 地方政府申請小型風電設置，卻要求業者支付回饋金、召開里民說明會等，上述成本非僅僅設置一座 20kW 小型風電廠可以支應。
- (五) 本司將提供相關數據資料供參。

十七、 永傳能源 王中鈺 財務經理

請問躉購費率計算公式中之年運轉維護費，是否已包含稅捐相關支出，如營業稅、營所稅等。

十八、 新高能源股份有限公司 陳震良 總經理

- (一) 去年小風躉購費率 7.8759 元/度不合理：參採資料偏頗，未參採國內實際案例；參採機種未經認證，無法躉售；參採單價不合理；參採機種應合法；對照國際建置成本。
- (二) 農地回饋金應加入期初建置成本之計算。
- (三) 線路補助費、加強電力網費應列入期初建置成本。
- (四) 小風機年運轉維護計算不合理。
- (五) 根據躉購費率公式計算，躉購費率應為 13.475 元/kWh。
- (六) 108 年度陸域小型風電委員會決定參採的期初設置成本不符合國內小型風電躉購電價的法規，應予更正：國內案例像是垂直軸 18kW 因不具經濟效益不參採；水平軸小於 2kW 未經標準局檢驗，不得使用躉購電價申請，因此不應參採；進口產品來自中國大陸與西班牙皆非標檢局驗證產品，不得參採。
- (七) 地方政府及農委會要求的農地回饋金、台電要求的線路補助費，應該納入成本計算。
- (八) 去年參考的 U.S. DOE(2017), 2016 Distributed Wind Market Report 明確列出

美國市場 2016 年小風機的裝設平均單價 US\$9,777/kW，2017 年為 US\$10.117/kW，都超過 NT\$32 萬元/千瓦，此明確數據卻不被列入參考。

十九、新高能源股份有限公司 李澄臻

- (一) 如對國內陸域小型風電數據有疑問應向相關單位詢問釐清，而不是直接不採納。
- (二) 採納不符合國家躉購電價標準(VPC)的海關資料和非法進口的產品，是背離國家鼓勵再生能源設置的本意。

二十、喬集偉斯特股份有限公司 許辰均 業務副理

躉購合約 20 年，建議小風能根據「設計使用年限」來做分級，無設計 20 年使用年限的風機成本較低。