

「109 年度再生能源電能躉購費率計算公式-期初設置成本參數研討」座談會-下午場會議紀錄

壹、時 間：108 年 11 月 1 日（五）下午 2 時

貳、地 點：張榮發國際會議中心 803 會議室

參、主持人：經濟部能源局李君禮副局長

肆、主持人致詞：(略)

伍、執行單位簡報：(略)

陸、討論意見：

一、 達德能源集團 曾葳葳 開發部副總監

(一) 簡報只呈現單一數字，計算過程和成本下降的原因無從得知與理解，若有提供各項參數完整計算內容，業者才有辦法理性討論。

(二) 現有取得施工許可的陸域風場將採大型化風機，風機容量達 3.2~4.2MW，成本不應只參考過去三年資料，應正視未來風機容量選用改變事實，且本公司近 3~5 年已無新風場可蓋，卻仍持續降成本，風機怎麼蓋得出來。

(三) 陸域大型風電若降成本同時也降滿發時數就算了，但滿發時數還從過去 2,200 小時調高至 2,400 小時，甚至之後是否打算調高到 2,600 小時，這是要業者如何投資，請問政府陸域風電 600MW 目標還有要推動嗎？

(四) 成本因時空背景而不同，例如：目前國有土地多已被占用，新規劃風場則多位在私有土地上，中南部風場尤其如此，業者必須自行調解負擔土地取得費用，這部分成本差距非常大，應該要被考量。

(五) 近 3~5 年陸域大型風機都蓋不出來，當然沒有資料，且檢討計算成本時，也應該考量相關配套措施。

二、 台灣中小型風力機發展協會 許中駿 理事長

希望 109 年度的小風機費率維持與今年相同，因為有許多廠商反應案件申設時遭遇土地容許使用問題，需要 1~2 年的時間解決。

三、 漢能綠電股份有限公司 蘇元良 董事長

(一) 速生草(台畜 4 號狼尾草)經過無氧氣化產生電能，應另立類別。

(二) 燃料成本應另計，因成本遠大於期初設置成本。

(三) 此新技術因國內尚無規模設置，故很難有設備及燃料收據，本公司僅能提供 50kW 實驗工廠之短暫維運與設置資料，亦請貴局適當參酌日本資料。

(四) 此項生質能源應於國內最先設置之 100MW 提高獎勵，建議費率為每度 8 元，待設置量達 100MW 之後，費率可逐年下降至每度 6 元。

四、東泰綠電股份有限公司 楊立群 專案經理

(一) 生質燃油(如：棕櫚油等)於國外已有設置案例，建議參考國際案例評估設置成本，因目前無厭氧費率過低、缺少設置誘因，故難有新申設案件；另外植物油發電不應歸類於廢棄物類別，建議另訂類別及費率。

(二) 原汽電共生燃油鍋爐如改燒生質燃料(如：植物油)，盼可認定為再生能源發電設備，並適用再生能源躉購費率。

五、鹽寮反核自救會 楊木火 顧問

(一) 花蓮玉里小水力 80kW 設置案為能源局業界能專補助案件，目前已完成能專審查，建議委員會予以參採。

(二) 宜蘭大學於宜蘭頭城建置微型水力發電計畫，該評估計畫裝置容量為 30kW，其成本約每度 4 元；另外大同鄉設置案評估成本約每度 4.5 元，且因無銀行融資、回饋金、檢修費用等問題，導致小水力成本較高。

(三) 建議小水力區分躉購級距、提高躉購費率。

(四) 建議政府提供探勘經費，協助掌握地熱資源分布，降低業者開發風險。

六、同達綠能股份有限公司 賴融毅 總經理

(一) 本公司在花蓮玉里 80kW 設置案目前第一次併聯測試，效率可達 82%，後續將委請台電正式檢測功率，惟目前水量不足僅有 60 幾 kW，一旦水量充足可達 80~90kW。

(二) 花蓮玉里 80kW 設置案相關併聯費用、成本、合約資料已提供至能源局，建議委員予以參採，同時希望能區分躉購級距，訂定合宜的躉購費率。

七、八方能源科技股份有限公司 張明富 執行長

(一) 鑽井費用應考量鑽井失敗的風險，國內這幾年由工研院、台電、科技部 NEP- II 計畫執行約 6~7 口地熱探勘井，惟皆未鑽獲成功的生產井，幾乎

均失敗收場。國內雖有鑽井成本資料，但目前躉購費率並未將鑽井失敗的成本納入考量。

(二) 根據 2012 年 ESMAP 報告所述，地熱田在鑽設 40 口井前成功率約 20~40%；鑽設 40~50 口井成功率約 40~60%；鑽設 50 口井後成功率約 55~70%。

(三) 目前能源局雖有鑽井補助辦法，但僅象徵性補助，無助降低開發商的投資風險，目前國內一直沒有新鑽井的發電實績，實為初期風險太高，投資人仍有很大疑慮，建議應政策性提高躉購費率，獎勵前期(比如前 300MW)開發，將現行公式中，期初設置成本的鑽井費用提高 3 倍，由現行 136,900 元/瓩提高至 410,700 元/瓩，待相關地熱潛能區相繼開發成功後，風險及成本才可陸續降低。

(四) 台灣地熱潛能區位於偏遠地區，若無既有饋線容量，有些地區需增設升壓站及開關所，建議比照太陽光電考量增設升壓站成本之躉購費率。

(五) 期初設置成本未考慮土地取得成本及道路開關成本，建議應納入考量。

八、 蘭陽地熱資源股份有限公司 林子淵 技術總監

(一) 期初設置成本應考量鑽井成功率，如成功率為 30%，則鑽井成本需以 3 倍來作為成本期望值。

(二) 建議以發電規模區分躉購費率與分級，如 500kW 以下要提高倍率。

九、 結元能源開發股份有限公司 郭逸洪 副工程師

(一) 目前許多山區地質、地熱產能條件不明，因此探勘專案規模較小，且部分地區缺乏穩定充足水源，故須使用氣冷式機組，但國內無氣冷式廠商，而國外氣冷式機組則多在 2MW 以上，導致機組設置成本提高。

(二) 根據國內 500kW 以下電廠經驗，廠用電占 30%，國外 3MW 以上電廠，廠用電占比可降至 10% 左右。綜上，建議參考日本制度，將規模經濟概念納入考量，依電廠規模分級訂定躉購費率，鼓勵國內地熱發電成長。

十、 社團法人野薑花公民協會 陳雪梨

(一) 新型能源(生質能/海洋/地熱)可考慮最初一定容量下(如：“N” MW)，採取特高躉購費率來啟動產業發展。

(二) 由於地熱發電的期初探勘成本較難估計，建議由國家編列預算，用最新技

術探勘全台地熱，並製作潛能區 3D 地質圖，以利國內業者參考應用，將來亦可仿效離岸風電遴選競標作法，展開國內外開發商分區招標。

- (三) 由於地熱沒有專法(與其他地熱大國-土耳其、印尼、菲律賓不一樣)，目前分管的機構及法規繁多，希望制定專法，短期可先成立一個專屬窗口，訂一些程序上的 SOP，以讓業者有明確的路徑可循。

十一、台灣智慧綠能產業聯盟 劉百清 監事

- (一) 台灣四面環海，蘊藏極豐富的海洋能源，應該要有較強力的措施來推動。建議方法有二：1.政策激勵：仿效風力、太陽能作法，推出類似「海浪來電百里長」的政策；2.在一個較小的容量範圍內(如：500kW)，給予極優惠的躉購費率，然後逐年滾動檢討。
- (二) 比照太陽能產業和風力的發展情形，期初的躉購費率建議為每度 20 元。
- (三) 根據英國的數據，期初成本約每度 0.75 美元，挪威為 0.4 美元。
- (四) 建議仿效德國建立海洋移動載台，結合發電產氫模式。

十二、浪能有限公司 熊明德

建議將推動海洋能納為前瞻計畫，並獨立出海洋能、浪能發電的躉購費率類別，以鼓勵設置發展。

十三、捷祥股份有限公司 陳文松 董事長

- (一) 關山水力開發案是我們第一個也是最後一個案件，費率若不值得開發，廠商不會來，廠商的成本是個別業者的 Know-how，為何要廠商提供出來，政府只要訂出合理價格就會有人來。
- (二) 水力發電是技術最高的，牽涉水力、土木、電機、電子等，且因水力發電涉及多個部會管轄，如水權、土地取得等問題，建議應跨部會協調。

柒、會議結論：

有關業界陳述之意見，請於會後 3 日內提供可佐證之資訊，以利後續納入分組會議中供委員討論。

散會：下午 4 時 30 分