

98 年「再生能源電能躉購費率及其計算公式草案」聽證會 聽證紀錄

壹、會議時間：98 年 10 月 2 日 上午 9：30~12：00

貳、會議地點：經濟部標準檢驗局大禮堂

參、會議主席：經濟部能源局葉惠青局長

肆、會議記錄：經濟部能源局

伍、發言記要：

- 一、(一) 聽證會的目的在於提供人民直接參與行政機關訂定命令的機會，並防止政府的施政偏私或決策專斷。就這三場聽證會內容看來，貴局所提出的公式、電價及參數都有許多令外界嚴重質疑之處，因此要求 貴局，在將聽證會內容轉達委員會，委員會再度召開會議決定公式及費率後，貴局須依行政程序法第 66 條規定：「聽證終結後，決定作成前，行政機關認為必要時，得再為聽證」，再次召開聽證會。(二) 就貴局所提風力發電裝置成本數據有許多誤謬(如東鋼公司指出，他們的數據乃僅包括風機本身而已，且當時的匯率為 1:43)，故應予以剔除。(三) 成本資料的收集不能僅是看看業者計畫書而已，應要找出最新反映現實狀況的數據，並和國際價格做比較，找出實際差異的原因，並研究判斷出最合理的數據，才是妥善的作法。(四) 此公式過於簡化，疏於現實，沒考慮每年再生能源發電業者應支付之所得稅、利息及至少每年 2% 以上的通貨膨脹。事實上，貴局曾於 96 年提出另一公式，此公式的提出乃在修正之前公式未能考慮其他因素的缺點，應屬較為合理且符實情之公式。我們要求現行未能完整考慮現實且重要因素的公式應予以修改。(王雲怡/英華威)
- 二、(一) 有關折現率之合理性：一般定義通常將自有資本及貸款分開計算（亦即以加權平均資金成本來計算折現率），而此公式之折現率似將自有資本及貸款合併計算。若真如此，則應回歸到加權平均資

金成本的概念，並考量通貨膨脹率來計算折現率。依實際操作情況觀之，國內長期（15年）貸款利率約6%~7%（國內銀行在9月24日之聽證會上發言，亦認為15年之貸款利率不低於7%）；內部回報率普遍都訂為10%；而通貨膨脹率若以2%計算，則折現率應為10%~11%才是合理。貴局所公布之之折現率為3%及5%，明顯偏低，完全未考慮業者經營融資實況，應予以修正。（二）有關躉購期間：台電依法應依公告費率收購20年，但各再生能源發電設備使用年限並不見得為20年。因此公式中所謂「躉購期間」應修正為「折舊年限」或「使用年限」。而在國際經驗上，風機運轉12年後效率及效能都已大打折扣，因此使用年限應以13~14年計算較符合事實。（三）國營事業的設置成本未包含人事、規劃等成本，公家單位亦同，成本偏低。（張嘉文/觀威風力發電公司）

- 三、期初成本自2007年以來，國內外成本每kW介於7.6~8.6萬元之間，參考國外風場介於1500~1700歐元/kW之間，且2000年以來歐元升值20%以上。為降低二氧化碳排放，風力機供不應求，成本漲幅10~15%，原物料亦上漲，應加以考量。依照實際經驗，運轉維護費應列5%，國外經驗為不低於4%之風機成本，目前1.5%與實情不符。國外風力發電收購費率高於我國草案。（李建和/中威風力發電股份有限公司）
- 四、全世界風電收購費率高於台灣。條例第9條第3項規定費率不得低於化石燃料發電平均成本，應以未來20年躉購期間的成本計算，目前草案有違條例精神，2008年的數值為2.76元/度。以往台電以迴避成本收購，去年為2.25元/度，風電費率草案低於此數值。2007年以後歐元升值20%，全球風機、原物料價格上漲，台電最近決標金額為8.8萬元/kW，此僅含設備，能源局引用參數僅5.5萬元/kW過低。（馬維麟/桃威風力發電）
- 五、本次聽證會提出資訊與之前相同，無新意。費率應具鼓勵意義，目前費率草案等於懲罰業者，歐洲國家訂定較高價格，鼓勵但非暴利，端視我國政府有無決心推動。立法院已命令政府鼓勵再生能

源，目前價格不具誘因屬違法。如無合理價格，數字遊戲無意義。
(費佛樂/觀威風力發電公司)

- 六、回收年限應在 10 年之內，照顧投資民眾之意願，台灣的太陽光電產業全球第四，費率應比照德國。安裝太陽光電應視為全民投資，促進整體產業發展。今年不景氣，許多業者降價拋售，故上年度成本偏低，不宜作為計算依據，且台灣有颱風，與國外不同。太陽光電隨時間其發電效率會降低，應監測 5 年數據。太陽光電投資者為大眾，非產業。(藍崇文/社團法人台灣太陽光電產業協會)
- 七、審定會不應僅以經濟成本考量，忽略地球環境的問題，全球暖化使溫度上升，在座者是否願意使用污染能源？支持本協會一致通過的以 10 年為回收年限。(黃進成/社團法人台灣太陽光電產業協會)
- 八、馬總統推動節能減碳，目前費率草案不具誘因，與政策方向違背，太陽光電設置者多為民眾。台灣太陽光電業者主要出口，賺取外匯，但不受政府重視。消費者願意以較高費用設置太陽光電，卻無法獲得合理的價格。IRR 一定要有誘因，德國為最基本的 6~8%，民眾才願意裝，銀行願意融資。不需擔憂圖利廠商，國內太陽光電產業過去沒有政府支援一樣成為全球第四大。(蔡進耀/宇通光電)
- 九、太陽能產業為國家努力，非圖利自己，本公司 99% 出口賺取外匯。以政府的目標，減少溫室氣體排放，並增加就業機會，投資者獲得合理利潤，故非圖利太陽光電廠商，而是全體國民受益。個人與企業的所得稅應予以減免。台灣地小人稠，太陽光電設置於屋頂，更應予以鼓勵。(何玄政/奇美能源)
- 十、能源局提出成本為今年上半年，業者為拓展市場低價搶標，價格低於合理價位，以此數據未來消費者不一定獲利。太陽光電之運維成本引用 NEDO 前 5 年 0.5% 不合理，因前 5 年仍在保固期故偏低，應多收集數據。國內土地成本高，BIPV 希能研討，鼓勵其發展。四口之家一年用電 7500 度，設置 6 kW，成本超過 100 萬元，現在費率草案需 18~19 年才能回收，對消費者無誘因。(李宇琦/綠能)
- 十一、(陳建斌/友達)(已登記但未發言)

- 十二、田秋堇委員表示：「(一) 立法工作已告一段落，法律授權行政機關執行的部分，本人於立法院內會持續監督。(二) 希望費率能夠達到推廣再生能源使用的目的，實現提高國內能源自主率的立法目標。」個人認為，審定會中無「利」方，但是否有「害」方，如台電？且無法避免委員與外界接觸。審議原則應公開透明，要求所有名單及審議報告書公開，如審定會的審議過程無法符合社會期待，由立法院提案改為審查案。(張智傑/立委田秋堇國會辦公室)
- 十三、對費率斤斤計較，當地球消失時，並無意義。費率計算不應僅以經濟利益，尚須包含社會環境利益，故德國的費率高，2008年創造25萬個綠能工作機會與250億歐元產值。全球領袖正為節能減碳積極努力，但看不到我國政府的決心。公式中應加入環境社會責任的權重值，且隨著時代改變，代表我國政府關懷環境的決心。希望在各國政府重視全球環境時，我國不要排除在全球社會公民外，成為環境難民。(楊錦懷/國立台灣科技大學)
- 十四、台灣2/3人口在養另外1/3人口，目前失業率6.13%，如果再惡化將有更多人無法生活。太陽光電系統商如無法見到持續成長的市場，將無法發展。政府公務人員的薪水由納稅人支應，政府應增加產業發展與就業機會。可準備17份合約，如審定會委員認同費率草案在台灣可發展，敬請簽約。(林滢滢/系統商從業人員)
- 十五、目前費率是否能鼓勵民眾安裝太陽光電？是否影響產業發展？大學學生畢業後是否能從事相關工作？擔憂投入綠色能源領域者失去信心。呼應審定會委員應考慮對下一代的社會責任，增加權重。(呂芳川/南榮技術學院)
- 十六、費率亦影響報關業。2009年貿易總值下滑29.8%，希望政府的政策能促進產業發展與經濟成長，目前費率影響綠色能源與相關產業發展，委員應提出合理價格以吸引資金與產業投資。(曾元祜/開原報關)
- 十七、政府投入的救災經費逐年上升，如條例能協助氣溫降低，政府的

災後重建經費可減少，希望政府能從此角度考量。再生能源為政府推動的公共政策之一，亦希望一般百姓、企業支持，故費率應全民適用，不偏好大型企業，行政院研究的合理折現率為 6.9%。能源局設定的公式要求業者以超高標準投入綠能產業，應有更合理的費率，吸引民間基金參與公共政策。(陳柏儒/大金能源科技公司)

十八、鄭麗文委員於上次總質詢時提到費率草案明顯低於國際水準，不具誘因，條例是否可能因費率不具誘因而胎死腹中。政府的政策是否真的支持綠色能源應審慎思考。審定委員是否真的做到利益迴避，如果有人承接台電、國科會的案子，應撤換，為公共政策負責，所有名單應公開。西班牙是補助設備，非如同德國以費率收購，故政府才有財務問題，資訊應更正。化石燃料成本計算應比照再生能源躉購費率其他參數計算基礎，才不會違法。(黃惠君/鄭麗文委員辦公室)

十九、公式雖簡潔，但無力啟動再生能源產業。能源局並未完整回應折現率的內涵，以產業界的經驗，以 5%折現率，還原因子 8%，需負擔維運成本、利息、所得稅，業者無法生存，不可能獲得融資。如 20 年後才有利潤，設備不可能承受，投資報酬率為負值。費率訂定過程應讓業者廣泛參與，公開透明(林鑫堉/永傳能源)

二十、能源局提出的離岸風力期初設置成本資料不具代表性。台灣的成本應在每 kW 至少 15.5 萬元。維運成本考慮保險、設備保養、稅等因素，合理數值應為 4%。公式可以簡化，但參數考慮的內涵應更完整，如有另一更完整的公式，應計算比對。費率公告應再辦聽證會。(曾葳葳/永傳能源)

二十一、根據過去經驗，設置成本嚴重低估，費率無法償還 10 年期銀行貸款。報酬率的定義，投資者實際能回收部分才算數。願意以銀行角度向能源局分享看法。(吳思賢/中華開發工銀)

二十二、公式的理論基礎引個體經濟學，無總體經濟學概念，如通貨膨脹等。影響再生能源供給需求有許多因素，個體經濟學理論無

法完全涵蓋。供給需求曲線到達平衡為動態過程，一國的政策訂定在供給需求面應有科學的論證。(許乃文/永傳風力)

- 二十三、能源局對聽證會意見無正面回應，以折現率是否能涵蓋所有產業界的成本因素，質疑 10~15 年回收年限的資訊，回收年限試算應公告。節能減碳非幾句口號可以達到，能源局應以高層次政策考量，非單以經濟考量，太陽光電費率之訂定務必考量每年 1%效率衰減、地區日照量差異、土地租金、財務利息等(陸少龍/昇陽光電科技)
- 二十四、以電力用戶角度，費率影響全體用電戶的基本權利，全民買單，雖希望有綠色電力，但影響用電戶的用電支出，希政府能為民眾看緊荷包。以學者角度，近期研究歐洲 11 國資料，台灣許多費率確比國外高。(高銘志/中研院法律所)
- 二十五、費率訂定應接近市場經濟調整的方式，由低而高，視供需差距調整，若一開始訂定過高將影響市場發展，由市場決定。希望政府能保留一些容量額度，讓後進的小廠商有參與的機會。(洪泰安/神鋸有限公司)
- 二十六、太陽光電有設備補助，此應適用於小型風力發電，因使用者為一般民眾，政策除考慮產業發展，也應顧慮到產業最末端使用者的權益。美國小型風力亦為民眾在使用，州政府提供設備補助後產業才成長，國內太陽能熱水系統有補助，同為再生能源，小型風力機卻有差別待遇。(陳聖璋/群錄系統股份有限公司)
- 二十七、政府擔心對電價影響故提出此公式，台電也擔心對電價的影響，但台灣太陽光電產業主要外銷，如再生能源目標只定 15%，對傳統電業無影響，目標應提高到 40%。公式訂定原則與條例有違，因條例第 9 條無提及應考慮經濟效益原則。未聞主管機關的目標，年底方能依條例規定檢討修正，故應訂定目標、管理辦法，重新遴聘委員。(賴增華/鴻準實業公司)
- 二十八、小型風電收購費率過低，韓國有設備補助，日本、德國、美國

等之收購費率遠高於我國。小型風電的設置成本資料偏低，對產業不公平，依目前的費率 40~50 年都無法回收，尤其台灣電價低，無人有設置意願。建議政府比照太陽光電補助半額設備成本，小型風電產業才能發展。台灣風況傲視全球，政府應補助獎勵小型風電，家戶裝設，達到節能減碳政策並扶植產業。產業扶植起來後，再逐步降低補助費率。(曾明慧/新高能源)

二十九、建議風力發電收購費率比照太陽能初步費率，同為節能減碳綠能產業。收購費率應有法定保障年限，確保民間廠商投入資金後不因政府政策變動導致血本無歸。(陳建昌/均豪精密工業)

三十、台灣再生能源資源優越，政府應妥善利用發展，能源局獲得的許多資訊有偏差。目前台灣設置太陽光電的作法有誤，故效益有限。提供市場為政府責任，台電退出設置電廠市場，僅負責輸配電，不要再使用水泥建築。德國的地熱發電技術先進，但國內學者卻評估不採用。生質能可以使用台灣本土芒草等資源。(周美惠/戴炎輝文教基金會)

三十一、希望保險資金能支持政府產業發展項目，投入綠能產業，政府應提高費率，經瞭解業者成本，太陽光電應在 15.5 元/度以上，使用者方能支出其付出成本。保險業以往投資為穩健標的，如政府在費率訂定上有合理水準，可吸引保險業者資金進入此市場，除了有穩定收益投資標的，亦可協助節能減碳綠能產業發展，系統業者也可透過保險業者保固其發電效益。如費率過低，業者無法生存，再生能源市場無法發展。(高振輝/保險業者)

三十二、費率過低影響外商投資意願。台灣能掌握的發展優勢為創新及人才，條例通過期待產業發展，只要政府方向確定，引導產業轉型水到渠成。費率訂定應能吸引投資，創造市場，資金進入進而提昇技術發展。如政策搖擺不定，將影響外商投資意願。如費率能吸引大眾投資參與，外商將積極投入參與。(謝明或/古河國際公司)

- 三十三、生質能躉購費率影響電廠開工。RDF 價格為 1700 元/噸，工業區土地也偏高，設置成本 6.6 萬元/kW 之資料已舊，現在評估為 9 萬元/kW。外商投資角度除了利潤外，尚有社會環境責任，但因費率過低故放棄。請能源局斟酌。(賴瑞徵/高盛電力)
- 三十四、環保政策在台灣與歐美一樣均為高規格，產業發展不易，政府應瞭解電廠設立過程之艱辛，希望以各產業派出代表方式，與審定委員討論，非以大會審方式進行。引用本公司資料已過時，應更新，並參考國外資料。(賴茂州/高盛電力)
- 三十五、資訊引用錯誤，判斷錯誤，故費率錯誤。10 kW 以上風力之資訊，有的為預算資訊，未考量現在實際成本上漲，平均應在 8.2 萬元，如加上管理費更高。如將所有成本納入，每度電應 4 元以上，國際費率在 3.89 元/度。離岸式風力的成本，應在 3000 歐元/kW 以上，台灣有颱風、大浪、漁業補償等，成本至少 15 萬元，費率在 6 元/度以上。(謝智宏/星能股份有限公司)
- 三十六、台電風力發電成本在 8~9 萬元/kW，能源局引用數據為 5.5 萬元/kW，是否應檢討台電的成本。訂定費率在設置成本上應引用最近的市場價格，發電量為 2400 小時，未來實際設置的為最佳的風場，不到此數據，目前引用參數過於嚴苛，政策訂定有偏好，條例精神為鼓勵而非限制，不應只鼓勵好風場、低成本者。如 5.5 萬元/kW 為正確，以目前的費率，需十餘年方能回收成本。(吳宏能/台灣汽電共生)
- 三十七、推動再生能源不能僅從投入成本與產出電量為唯一考量，世界各為的目的在於降低能源集中風險及減排。費率應與市場供需結合，好的費率應具備彈性機制，回應外部環境動態變化，政府未來減排目標非長期支票，未能達到時應提高費率，供應過剩時則降低費率，與目標搭配。政策制訂過程應公開透明，委員名單、公式的考量應公告，接受社會監督。(羅正方/台灣管理學會)
- 三十八、條例與費率牽涉國家未來安全發展，如費率不佳，發展受限。

條例的費率如比促產條例的獎勵差，不具鼓勵意義，故應優於促產條例。如以 20 年長期發展看待此產業，國外更高誘因的措施是否會將國內產業吸引至國外發展，未來國內產業將喪失競爭力。如未鼓勵使用者，不能稱為再生能源發展條例，不應剝奪設置者獲取利益的機會，投資回收年限應降低。費率下限應以趨勢成長法，未來 20 年石油等化石燃料的價格計算。(詹益欽/台南縣政府)

三十九、(朱嘉慶/陽碁動力節能科技) 已登記但未發言

四十、台電支持再生能源發展利用，對於費率與公式保持尊重與中立的立場。個人認為，計算公式 5 項變數，均能做合理調整，尊重與會者發表意見，惟躉購期間 20 年依據母法無法調整，躉購期間如可變動，可縮短回收年限，故條例相關規定應重新檢討。(張燕全/台電公司)

四十一、離島地區為獨立電網，發電成本高於台灣本島，澎湖每度躉發電成本超過 6 元/度，對於獨立電網成本應獨立計算。費率最少應高於避免成本，可以用較低的成本促進再生能源的發展，符合整體利益。(高國元/澎湖科技大學)

四十二、能源局地位應予以提升。與會者寶貴意見將帶回立法院給相關委員參考。王院長認為，費率委員會應有業者參加，費率儘快公告。個人認為，公告費率低於德國的價格，依照條例的精神，建議能源局酌以提升。建議比照日本經驗 3 年檢討一次，15 項子法早日完成，聽證會之法源應比照行政程序法第 164 條為主，希能源局檢討。(李淳一/立法院經濟委員會)

四十三、費率的訂定應有促進使用的動力，IRR 如為 3~5%，無人願意投資，費率使用的參數應檢討，符合大眾的需求。消基會提到，如費率過高影響電價，將反對費率的訂定，但個人以為，合理的費率為還利於民的作法，條例補助對象為使用者，非業者，無圖利問題。(林靜蘭/真享機械股份有限公司)

陸、主持人說明

- 一、再生能源電能躉購費率之訂定，希望有助於達到政府減少二氧化碳排放、朝向低碳能源結構調整及推動綠能產業發展。
- 二、歷次聽證會與會者陳述之意見，將整理後提送「再生能源電能躉購費率審定會」於訂定費率及其計算公式之過程中參考，提報審定之資料亦將上網公告周知。
- 三、費率訂定引用之參數與資料來源，及本次聽證會聽證紀錄將公開上網。
- 四、費率訂定所提供之獎勵條件，應較「再生能源發展條例」實施前為佳。
- 五、費率與公式之訂定，後續將依照「行政程序法」之規定，踐行法規命令草案之預告程序。