

# 「106 年度再生能源電能躉購費率及其計算公式」聽證會

## 聽證紀錄

壹、會議時間：105 年 9 月 20 日(星期二)上午 9 時 30 分

貳、會議地點：臺大醫院國際會議中心 301 室

參、會議主席：經濟部能源局林局長全能(陳副局長玲慧代)

肆、會議紀錄：經濟部能源局

伍、發言紀要：

一、李長榮實業股份有限公司 李國壽處長

(一)太陽光電設置應考量設置環境及天災。

(二)影響營運成本因素：(1)公有廳舍租金要求年年提升(2)保險費率居高不下(3)材料成本與建置及營運成本提升。

(三)躉購費率高低應參考國際發展趨勢(如菲律賓)。

(四)水面型與地面型太陽光電的期初設成本與運維項目不同，成本與費用也較高。

二、全利能源實業股份有限公司 黃峻彬組長 (授權李國壽處長)

三、溱陽能源系統股份有限公司 陳重光總經理

北部地區加成區域應加入南投。

四、台灣速力能源股份有限公司 胡根地總經理、梁盛宇執行董事

(一)太陽能發電面臨之困境，包含饋線容量不足、土地取得不易、輸配線及升壓站建置成本較高、較低的躉購費率，建議能源局於檢討新年度躉購費率時，應考慮輸配線工程及自設升壓站的附加費用。

	建置容量 (MW)	A. 輸配線工程費用 (NTD)	B. 自設升壓站費用 (NTD)	A+B (NTD)	EPC <sup>1</sup> (NTD)	輸配線工程 及升壓站費 用佔比(%)
11.4 千伏輸配線 架空電線, 5公里	5	2~3百萬/公里 2,000~3,000/瓩	NA	2,000~3,000 /瓩	50,000~ 54,000/瓩	4-6%
69 千伏輸配線 地下管溝, 5公里 自設升壓站	50	4.4~4.8千萬/公里 4,400~4,800/瓩	4,000~5,000/瓩	8,400~9,800 /瓩	48,000~ 52,000/瓩	16-20%
161 千伏輸配線 地下管溝, 5公里 自設升壓站	150	6.1~6.5千萬/公里 2,033~2,167/瓩	3,333~4,000/瓩	5,366~6,167 /瓩	47,000~ 50,000/瓩	11-13%

(二) 臺灣的躉購費率較鄰近的國家低，且這些國家也有較低的統包價格(如泰國、菲律賓)，應該借鏡鄰近國家的發展經驗。

(三) 我國躉購費率和馬來西亞、中國相近，但這些國家有其發展條件。

(四) 我國目前缺乏大型電站建置也缺乏相關的成本費用數據，市場也尚未成熟，較低的費率會影響整體發展。

#### 五、雲豹能源科技股份有限公司 譚宇軒執行長

(一) 案由：太陽能光電費率應再考量

(二) 意見：地面型太陽能電廠之費率，應以完工簽約日之費率為準。

(三) 理由：(1)地面型太陽光電設置時程需兩年多，未於簽約時確定費率，投資報酬率難以評估，建議地面型太陽光電費率應適用簽約費率。(2)地層下陷區太陽光電躉購費率應提升。(3)維運費用目前公布的數據較不符合實際情況，如鋤草費用及增強結構補強費用。(4)其他再生能源皆適用簽約費率。

#### 六、永鑫能源股份有限公司 謝公騰業務經理

(一) 地面型(地層下陷區)：建議以第一年簽約費率價格為基準，並能於簽約時即確認未來費率降幅。

(二) 地層下陷區應考量額外輸配電成本(9,800 元/kW)，建議躉購費率應提升。

## 七、台灣太陽光電產業協會 姜暉先秘書長

### (一)租金應納入成本，費率加 8%~10%

1.地方政府「公有屋頂出租」已行使多年，未見中央制止，默許就應加入此成本。

2.«非核家園»政策是新民意，應該以更積極態度來推動太陽能取代核能。2025 年 20GW，年發 250 億度電目標。

### (二)系統品質問題，應避免再用租金回饋率高低來當作公有屋頂/土地/水域出租依據。訂出租金比例(%)，加入費率。

1.日前行政院工程會來問是否支持最有利標取代最低價標，代表政府已經注意，不應以最低價標導致品質不佳。

2.租金回饋率高低與最低價標異曲同工，不利品質。

## 八、亞立惟有限公司 孔榮太陽光電事業部總監

(一)太陽光電推廣目標較去年高，為何躉購費率較去年低？

(二)設備認定的成本發票數據是否完全正確？

## 九、屏東縣政府綠能專案辦公室 陳明德專案經理

(一)希望屏東地區的躉購費率能夠較有誘因。

(二)建議增加太陽光電農棚及高架型的躉購類別，因為相關的設置成本及費用也較一般型為高。

## 十、中華民國太陽光電發電系統商業同業公會 郭軒甫理事長

(一)在政府 2 年目標 1.52GW 未達成前，躉購費率不宜調降。

(二)期初設置成本未考量租金成本(每年約 600 元/kW，20 年累計租金支付約 10,800 元/kW)、業務成本 1,000~2,000 元/kW、行政成本 2,000~3,000 元/kW、增強結構(抗風壓(17 級))成本(4%)、地面型整地及基礎費用 5,000 元/kW。

- (三)屋頂型運維費用建議 2.6%，地面型與水面型相同。
- (四)運維費用項目應考量天災自付額。
- (五)年售電量建議考量模組遞減後修正為 1,174 度/kW。
- (六)平均資金成本同意在利率未漲前為 5.25%。
- (七)建議費率適用放寬為 1 年。
- (八)取消競標制度。

十一、 聯發新能源有限公司 梁復國業務(授權郭軒甫發言)

十二、 新日光能源科技股份有限公司 李慧平副總

- (一)同意系統公會的意見，在政府 2 年目標 1.52GW 未達成前，躉購費率不宜調降。
- (二)高效能模組成本較一般型高於 10~15%，系統建置成本增加 7~12% 以上，建議高效率模組加成比例為 8%。加成是必要的。
- (三)就屋頂型 100-499KW 為例，目前規劃費率為 4.4822，經加成 5% 後為 4.7063，比 105 年 4.8061 還低，預計將不利於高性能模組推展。因此建議高效率模組加成比例可提高到 8%(4.8408) 以上，以提高業者投資的意願。

十三、 友達晶材股份有限公司 林金宏工程副理

- (一)公有屋頂、學校、醫院政府應明令自發自用，帶起示範效果，同時可作為教材場域，並有緊急救災供電能力。
- (二)而不是讓以上的機構為了收取微薄的租金，花費大量饋線費用，造成系統建置浪費，又浪費國庫費用。
- (三)未來的結構成本必需考量，20 年後的系統支架若材質不佳，只會造成需拆除的危險結構，同時應於明年規劃太陽能廢物的處理作法。

- (四)這兩年的風災造成太陽能系統相當大的損害，主要為結構強度不足，應儘速制定規範，並考量 20 年耐候及耐 17 級強風成本需再增加 3,000 元。
- (五)這兩年裝置容量不足，明年費率不應調降，增加誘因，尤其北部應加成到 30%，高效模組增加 10% 才有誘因。
- (六)政府應於明年提出 5 年後取消補助的落日條款，同時立法建築物需加裝系統，以落實產業長期發展。
- (七)金能獎、高效率模組鼓勵方法應明確，同時加入系統設計，及回收規範，將整個發展一體考量。
- (八)高效模組應納入雙面發電模組，不但耐候性強，發電效率多 10~20%，同時較易回收。
- (九)明年專區、水上的作法應儘速公布，且應避免利益團體把持，務求公平競爭。

#### 十四、 恆隆油漆工程行 彭正宗負責人

- (一)產險的保費已調漲至千分之六，應予以考量。
- (二)建議南投地區應納入北部加成區域。
- (三)大型電廠建置多為 PV-ESCO，大型電站建置未考量租金 (8~10%)，案場的開發費用 1,000~3,000 元/kW。
- (四)政策性加碼應支持達成 2 年內 1.52GW 的目標。

#### 十五、 綠源科技股份有限公司 詹素真經理(授權鄭博文總經理)

#### 十六、 力瑪科技股份有限公司 許俊吉總經理

- (一)年售電量未考量模組衰減，應該為 1,125 度。
- (二)目標未達成代表費率不合理，未達標何以降低躉購費率，未達標前應調高躉購費率。

(三)不合理的躉購費率導致設備商減料影響品質。

## 十七、台灣太陽光電產業協會/中華民國太陽光電發電系統商業同業公會 黃進成理事

(一)費率一定要調升

(二)首先請問委員、長官大人們費率憑什麼降 5~7%，應該調升 5~7%才合理，才有投資者，我去年說憑什麼降 10%，應該調升 10%才合理，都不願意謙卑接受，以下有 3 項重大證據佐證。

1.因為，從 102 年至今連續 4 年裝置容量無達標，顯示調降躉購費率是嚴重錯誤的；我每年都在此提醒降費率是錯誤；為什麼各位委員、長官大人們仍然要拿太陽能產業來「死看看」呢？

2.每年颱風來襲破壞系統非常嚴重，今年來 3 次了；模組鑲入鋁框越來越小，剩下 10mm，效率再高無法抗颱風又有什麼用！「為什麼不是鼓勵抗颱風型模組？」「為什麼不是鼓勵抗 17 級陣風以上系統支撐架」。

3.以前舊政府不知道謙卑，所以舊政府下台一鞠躬；國家面臨嚴重缺電危機，新政府為了實現非核家園，請支持「小英總統謙卑、謙卑、再謙卑執政理念」。

4.委員、長官大人們請接受建言調升費率 5~7%來挽救臺灣太陽能產業。

## 十八、台灣再生能源推動聯盟 張雅惇理事

(一)公眾參與才是發展再生能源的基礎，躉購費率為擴大公眾參與

的基礎項目之一。

(二)2 年目標 1.52GW 未達成前躉購費率不應調降。

(三)躉購費率的檢討應依照再生能源發展條例規定，參考目標達成率。

(四)躉購費率的調降有參與者集中化的現象，無法呼應公眾參與的基礎。

(五)躉購費率應考量營運模式的創新、技術的創新。

#### 十九、全面性系統整合科技股份有限公司 廖禎松總經理

(一)光電主要是解決尖峰用電問題，建議日照較為不足的區域，給予差價，建議將南投、苗栗地區也納入 15%加價的區域。

(二)臺灣地區近年風災不斷，案場除了保險理賠外，終有不足的部分，建議在維護成本外，應另加自然災害修復準備金，為設置成本的 2%。

#### 二十、友達光電股份有限公司 朱庭賢副理

(一)電業費率(2MW 計算):沒考慮「主任技術員」(100 萬/年)及「台電備用電力」(15~20 萬/年，隨裝置量增加)的每年營運成本，若加計此成本，FIT 理應上調，但考量整體規劃至少保持原有的費率。

(二)FIT 應反映設置環境較差之類型，增加支架強度、耐久性、基樁、耐高溫高施模組，如：地層下陷區、水面型。

(三)專家應訂定專區專用費率，並延長併聯時間。

(四)FIT 計算公式並未加入開發費用及租金費用，租金費用占發電的收入 10~15%，開發費用 1,000~2,000 元/kW。

(五)保險費率調漲，自付額增加，理賠額度下降，增加保險成本 50%~80%。

(六) 高效模組定義不明，影響系統設計，衍生額外設計成本，進而影響 on-grid 時間，模組加成條件一再修改，增加模組廠商成本，消減支持能源政策之動力。

(七) 抗風壓(17 級)的模組及保險成本上升等因素應予以考量。

## 二十一、天泰能源集團 陳坤宏總經理

(一) 成本：依據 106 年再生能源電能躉購審定會第 2 次會議紀錄之附件 4：106 年度再生能源電能躉購費率及其計算公式\_使用參數及重要相關議題之第 27 頁，地面型因整地費用、地質鑽探費與併網費，期初設置成本為 \$54,112 元/kWp，但此成本並未包含自設引接專線及自設變電站費用，故此成本較實際執行時低很多。

1. 自設引接專線：以 5MWp 為例，若線路為 3 公里，其成本約需增加 \$3,000 元/kWp。
2. 自設變電站與自設專線至各地層下陷區：其成本約需增加 \$7,500 元/kWp。
3. 地層下陷區工法須架高 2~3 公尺：其成本約需增加 \$3,000 元/kWp。

(二) 時程：設置大型電廠時程較長，本次會議費率調降且僅 1 年有效，對於業者而言較無誘因。

1. 變電站工程施工：電業籌設約須 8 個月+施工許可申請 4 個月+土地地目變更與建造申請 6 個月+施工 8 個月，其時程長達 26 個月，等同於 2 年 2 個月時間。
2. 太陽能工程施工：約須 6~12 個月。
3. 整體施工完成正式躉售發電時間恐須長達約 2 年半至 3 年。

## 二十二、嘉益能源股份有限公司 葉秀星副理

- (一)躉購的調降，未和中央政策(行政院太陽光電 2 年擴大計畫)搭配，如此的降幅是否是僅鼓勵國外系統業者來台投資?(國外模組的價格約比臺灣價格便宜 10%~12%)。
- (二)往年的裝置容量目標沒有達到，但是躉購費率卻持續大幅調降，代表試算的數值和現實市價面脫鉤，需要被重新審議，例如去年是以折扣率為調降依據，今年競標折扣率已極低，反映了市場的現況，但躉購費率降幅仍大，實不合理。
- (三)保險今年已漲了 1 倍到 2 倍，此次莫蘭蒂後，可能再提高 10% 的保費(如富邦，目前仍未定案)。
- (四)租金成本提高，但是躉購費率卻降低(有的客戶要求更換新的浪板屋頂)
- (五)運維成本提高，人力費用(基本工資調漲)，地方自治條例未來禁用除草劑，維護成本(人力費用)將提高，禁用地下水(自來水的成本)。
- (六)以上綜合，躉購費率不應調降。

## 二十三、上銀光電股份有限公司 陳少韋副總經理

- (一)案由：銅銦鎵硒(CIGS)薄膜太陽能模組高效標準及審核期。
- (二)意見：
  - 1.銅銦鎵硒(CIGS)薄膜太陽能電池模組應列為高效模組評選範圍。

2. 審核改為「即送即辦」的制度。

(三)理由：

- 1.銅銦鎵硒(CIGS)薄膜太陽能電池模組為新一世代之太陽能電池模組，應列為高效模組之評選範圍。(建議光電轉換效率在 13%以上)
- 2.若每年僅有一次的審核期對於轉換效率不斷提升的銅銦鎵硒(CIGS)太陽能電池模組並不適用。建議是否可改為「即送即辦」的制度。

二十四、僑鼎金屬科技有限公司 林妙蓮總經理

屏東是風和日曬的地方，但卻沒有百姓願意做，因為費率一直調降的關係，而沒有人願意去做，因此，沒有辦法達成陽光屋頂百萬座目標。

二十五、台灣低碳有限公司 張三河總經理

- (一)災後的整治費用及整體沉沒成本很高，躉購委員應予以考量。
- (二)建議躉購費率不應年年調降。

二十六、標捷光電科技股份有限公司 張清芳執行長

- (一)不應輕忽政府推動綠能的決心。
- (二)推廣目標提升至 2 年內 1.52GW，躉購費率為何調降。
- (三)躉購費率過低會與中國大陸面臨相同的困境(地面電站的荒廢)。

二十七、統益機電股份有限公司 林新寶董事長

- (一) 103 年 5 月 1 日公告：再生能源發電設備設置管理辦法第 4 條太陽光電發電設備所設置土地地號於同一小段或無小段之同一段，且土地所有權人同一，裝置容量合併計算。應該解除此限制辦法。

說明：目前現況實屬不合理，如大地主土地分租不同人(如私人大地主，台糖出租土地)地上不同建築物所有權人都屬不同公司，容量要合併計算大大降低場主投資意願，可由廠房出租行為看出工廠所有人不想投資。

(二) 104 年 500MW 未完成量 250MW，105 年 7 月 30 日統計僅完成併聯 182MW，目標量 500MW+250MW 還要加 2 年建置 1.44GW，建議未完成目標量前，不應調降躉售電價。

#### 二十八、金陽機電工程有限公司 林錦章總經理

為達成政府政策目標，建議如下：

- (一) 擴大補助或提高小 kW 數之價格以鼓勵大眾，裝設太陽能發電，達成百萬屋頂目標。
- (二) 若未達成裝置容量目標，則收購價格應加成系統，提高誘因，為盡速達成目標，應廢除競標制度。

#### 二十九、沅碁光電 鄭博文總經理

- (一) 躉購費率的調降如何達成推廣目標的設定目標，建議明年度不調降躉購費率。
- (二) 太陽能躉售電價過低，致民間無意願設置，現皆為系統業者咬牙獨撐市場(此請能源局提供資料，租賃比例大於八成可證)，若民間及中小企業無設置意願，則可證政策並無吸引力。
- (三) 104、105 年設置量及達標率差異過大，去年目標 500MW 只完成 200MW，今年 500+200，預計完成 300MW，可證明上述論述。
- (四) 建議明年屋頂型躉購費率不降，地面型提升致與屋頂型相同。

陸、業者書面意見：

#### 一、全利能源實業股份有限公司 黃峻彬組長

(一)案由：水面型太陽能光電躉購費率

(二)意見：建議提高水面型躉購費率

(三)理由：目前草案公告水面型電價，恐會發生廠商投資報酬過低，衍伸品質不良及維運問題。

## 二、屏東縣政府綠能專案推動辦公室 何紹康主任

(一)案由：

1.訂定透光型光電農棚型躉購費率

2.訂定太陽光電高架地面型發電躉購費率

(二)意見：

1.訂定透光型光電農棚躉購費率，躉購費率應高於 6.3 元/度。

2.訂定太陽光電高架地面型躉購費率，其費率相較於地面型上調 30% 以上。

(三)理由：

1.在透光率 63%農棚設施設置下，評估 1 坪需花費 7,000 元，以光電設施設置費呈現則為 1kW 需 38,000 元，因此在光電農棚設置費(含棚架與光電板)為 1kW 約 8.3 萬元(太陽能板 1kW 成本約 4.5 萬估計)，依照市面非設施型太陽光電毛利率獲益 10% 計算，躉購費率應高於 6.3 元/度。

2.訂定太陽光電高架地面型發電躉購費率理由如下：

(1)基礎(地基)成本的增加：地質探勘、整地、打樁...等，大約較屋頂型提高 5,000~7,000 元/kWp。

(2)支架成本的提高：高度增加、跨距加大，支架成本大約較屋頂型提高 5,000 元/kWp。

(3)以地面期初設置成本 53,200 為基準，地面型期初設置成本約為 63,700~65,700 元/kW，每 kWp 增加成本約 10,500~12,500 元，較 53,200 元增加 19.74%~23.5%。

(4)年運轉維護費用計算方法如下：

維運保養費 2~3%+租金成本 1%+天災公基 1%+保險 0.5%=  
占期初設置成本 5.2%~5.6%。

#### 五、李長榮實業股份有限公司 李國壽處長

(一)浮動型水面式維運因子 2.11%是不合理，詳如簡報檔。

(二)公家租金帶動漲租金，連帶民間租金上漲。

(三)這幾年材料費雖然下降，但建置成本為抗風之下，大幅上漲，  
如簡報檔。

(四)保險費率因這幾次的颱風來襲，破壞大進而影響費率大漲。

#### 柒、主持人說明：

一、106 年度再生能源電能躉購費率及其計算公式是否進行調整，待  
審定會作出結論後，將依法報請經濟部正式公告實施。

二、本次聽證會會議簡報所述費率訂定引用之參數、資料來源及聽證  
紀錄將公開上網於經濟部能源局再生能源發展條例專區。

-以下空白-