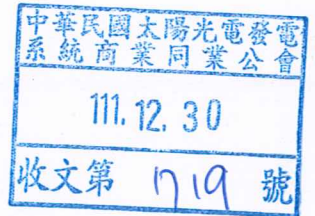


正 本

檔 號：
保存年限：



經 濟 部 函

100

台北市中正區忠孝西路一段80號2305室

受文者：中華民國太陽光電發電系
統商業同業公會

發文日期：中華民國111年12月23日

發文字號：經授能字第11104046900號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：普通

附件：如文

地址：100210臺北市福州街15號

承辦人：陳柏儒

電話：02-27757642

傳真：02-27757728

電子信箱：brchen2@moeaboe.gov.tw

主旨：檢送112年12月6日及12月12日召開「中華民國一百十二年再生
能源電能躉購費率及其計算公式草案聽證會」臺北場次及高雄
場次會議紀錄各1份(如附件)，請查照並轉知相關單位。

正本：游委員振偉、江委員青瓚、陳委員在相、周委員文玲、柯委員瓊鳳、蔡委員岳勳、林
委員資生、王委員漢英、楊委員鏡堂、鄭委員永銘、張委員四立、錢委員玉蘭、王委
員嘉緯、陳委員鴻文、陳委員佩利、蔡委員玲儀、陳委員映竹、許委員泰文、黃委員
柏壽、陳委員雅萍、統一企業公司、台灣海洋能發展協會、達德能源股份有限公司、
晉鴻循環科技股份有限公司、臺灣御風能源股份有限公司、高瑞勝有限公司、中華民
國太陽光電發電系統商業同業公會、商業總會能源推動委員會、加州能源科技有限公
司、台灣太陽光電產業協會、鴻元工程顧問有限公司、台灣布萊富能源科技股份有限
公司、茂迪股份有限公司、友達光電股份有限公司、大同智能股份有限公司、力暘能
源股份有限公司、臺鹽綠能股份有限公司、元晶太陽能科技股份有限公司、中美矽晶
製品股份有限公司宜蘭分公司、怡和國際能源股份有限公司、聯合再生能源股份有限
公司

副本：經濟部能源局能源技術組、經濟部能源局太陽光電組(均含附件)

部長 王美花

「112年度再生能源電能躉購費率及其計算公式」(草案)
聽證會(臺北場-風力發電、生質能及其他再生能源發電)

聽證紀錄

- 一、會議時間：111年12月6日(星期二)上午10時整
- 二、會議地點：張榮發國際會議中心803室
- 三、會議主席：經濟部能源局李副局長君禮
- 四、會議紀錄：經濟部能源局
- 五、發言紀要：

(一)統一企業公司 陳邦雄 課長

1. 這兩年生質能有厭氧消化設備的費率皆有調整，今年更是大幅成長，故想請問未來生質能的發展趨勢為何。
2. 112年度費率公告的時間會在什麼時候，如果在1月初與台電簽約的案場是否可適用新的費率。
3. 請問資本還原因子與平均資金成本率如何計算出來。

(二)台灣海洋能發展協會 莊閔傑 理事長

1. 本協會肯定112年度能維持海洋能躉購費率。
2. 目前尚無業者申請，可能原因在於過往的費率較低(適用下限費率)，故沒有業者進行研發投入。
3. 建議海洋能躉購費率分級化，加速提升海洋能在能源結構的占比，制定「海洋能源發電總目標」。
4. 建議海洋能躉購分級為：2,000 瓩以下 25 元/瓩、2,000~30,000 瓩以下 18 元/瓩、30,000 瓩以上 7.32 元/瓩。
5. 根據能源局去碳工作圈會議所制訂的海洋能規劃目標，2026年~2030年的洋流能裝置量是0.1~1MW，2031~2035年的裝置量是1~10MW，也就是說，要到2036年之後，才會達到

成熟商轉階段。

6. 海洋能發電年售電量使用參數計算結果為 5,800 度/瓩，其參照為洋流能設備可利用率 80% 計算，但波浪能與其他的海洋能可利用率不同，因此年售電量應有不同採計方式。
7. 台灣適合海洋能的安裝地點多在東岸或東北角，這些區域是颱風高風險地區，希望也能夠計入颱風風險成本與保險成本。
8. 目前台灣周遭海域的水文以及地質資料嚴重不足，因此業者在案場設置時還必須增加水文資料的收集以及地質調查的成本，也希望可以在躉購費率加入計算。
9. 小規模案場雖然無實際數據，若能提供躉購費率，便可以鼓勵更多願意在前期投入台灣海洋能產業的業者有成功運轉的機會，後續也能夠提供更詳細的參考數據。

(三) 達德能源 侯祖鈞 副理

1. 如為在 111 年度以前(含 111 年度)即簽署 PPA 的陸域風電業者，因其適用之躉購費率，並未將台電公告之均一價加強電力網費用納入考量，故即便併網的時間發生在 112 年度之後，不應成為台電收取均一價加強電力網費用之對象。
2. 希望能源局於爾後查核台電制定之相關收費辦法時，應加以嚴格把關。

(四) 晉鴻循環科技 楊華鴻 總經理

1. 生質能在現行法規限制於工業土地上的設置，成本每年上漲，建議開放農地等設置。
2. 生質能與陸域太陽能在饋線上衝突，若要拉專線成本會導致成本大幅提升。
3. 農林植物有別於廢棄物，在料源使用上有差異，因農林植物

可使用國外料源，輸入成本應該高於使用國內料源。

4. 料源端的產業尚未健全，故取得及前處理成本較高，建議應適度納入考量。
5. 生質能、廢棄物及其料源是否能取得國際上 RE100 的認證。
6. 農業及一般事業廢棄物按照再生能源條例有要求發電轉化效率達 25%，請問新增的農林植物是否有無此要求？但都是採用氣化發電，兩者標準為何不同？
7. 若僅因使用不同料源，但在相同場地、相同設備、可能熱值略有不同下，卻因使用不同農林植物來源，進口農林植物原料成本較高情況下，相較於國內廢棄物躉購費率價格較低。

(五) 臺灣御風能源股份有限公司 謝建賢 資深電力顧問

1. 有關加強電力網的收費，跟目前的計算結果兩者(輸電、配電)如何結合(簡報 P.7、P.16，以及11月14日經濟部召開之離岸風電加強電力網費用均不一致)，另計算基準為何。
2. 看似所有的再生能源皆會使用電力網，請問氫氣再生能源發電是否納入考量。

(六) 高瑞勝有限公司 陳韻如 副總經理

信用風險加碼部分，現階段銀行一直在升息/加碼，可見目前的數值不符合現在市場的趨勢，故建議可根據國內央行升息的利率來進行調整。

六、業者書面意見：

(一) 社團法人台灣小水力綠能產業聯盟

建議貴局參考本聯盟會員實際開發河川小水力案件之財務分析資料，調整提升小水力發電裝置容量2,000~20,000瓩級距之費率至3.7元/度，獎勵業者積極投入開發河川小水力發電之行

列。

七、主持人說明：

- (一)為鼓勵前瞻技術發展，政府目前有提供「業界能源科技專案計畫」提供研發補助，另外國科會、科技部等單位亦有提供相關補助，協助前瞻技術發展與應用，再由躉購費率協助導入具備經濟性與商業化規模之再生能源。
- (二)關於業界陳述之意見，後續待審定會討論作出結論後，「112年度再生能源電能躉購費率及其計算公式」將依法報請經濟部正式公告實施。
- (三)本次聽證會會議簡報所述費率訂定引用之參數、計算說明及聽證紀錄將公開上網於本局「再生能源發展條例」專區。

-以下空白-

「112年度再生能源電能躉購費率及其計算公式」(草案)

聽證會(高雄場-太陽光電)

聽證紀錄

- 一、會議時間：111年12月12日(星期一)下午2時整
- 二、會議地點：中華電信學院(高雄所)3000演講廳
- 三、會議主席：經濟部吳參事志偉
- 四、會議紀錄：經濟部能源局
- 五、發言紀要：

(一)太陽光電發電系統公會 廖禎松 理事長

1. 新台幣貶值 10%以上，帶動躉購物價指數(WPI)上漲近 13%，升息也是近期一直發生的問題，建議應列入考量。
2. 國內消費者物價指數(CPI)上升近 3%，已反應在施工工資上，而營造工程物價指數(CCI)年初至今平均上漲 8%。
3. 國內生產物料與施工環境與國外有所不同，如國內模組比國外貴很多，建議不參酌國外報價，以反映國內實際現狀。
4. 今年物價及人工成本上漲，明年大環境不確定因素夾雜，建議屋頂型裝置容量不及 100kW 案場，給予加成獎勵，穩定屋頂型設置量之成長。
5. 111 年度上下半年躉購費率一致，適用第一期上限費率，在 112 年度物價波動不穩定之情況下，建議 112 年度躉購費率全年採第一期上限費率。

(二)中華民國全國商業總會能源推動委員會 蔡宗融 主任委員

1. 美元兌新台幣：約 28 元~30.8 元，貶值 13%。
2. 國內利率已升息 2 碼，12 月可能再升息 0.5~1 碼，另 2023 年摩根大通預測可能將再升息 6~7 碼。

3. 模組(0.47 元以上)、鋼構(7,000 元/kW 以上)、鋁、銅等，價格從年初至今居高不下，再加上人工成本、海管、漁管、敦親睦鄰等相關費用，致設置成本大幅提高。

(三)太陽光電系統公會 施維政 副理事長

1. 躉購費率下降，太陽光電發電系統裝置容量難以提升，如何達成零碳目標。
2. 預計能源價格將持續兩年居高不下，建議躉購費率應將國際能源價格上漲趨勢納入考量。
3. 太陽光電發電量創歷史新高，達到 555 萬瓩，顯示能源轉型有成。
4. 汽柴油發電機組之發電成本平均 13.67 元，高於目前太陽光電躉購費率，太陽光電不是政府的財政負擔，若躉購費率再往下調說不過去。
5. 太陽光電是達成能源轉型的關鍵要素，躉購費率調降將無法提升綠能裝置量。
6. 根據再生能源發展條例第九條第 1、2 項規定，躉購費率應就目標達成給予檢討修正，建議目標量未達成前，躉購費率不應調降。另外，建議針對建築物結合太陽光電一體(BIPV)屋頂型給予 3%額外加成獎勵。

(四)加州能源科技有限公司 郭軒甫 總經理

1. 公會負責整體工業區輔導，目前取得同意備案的案件只達成目標量不到 60%，原因為沒有預期物價會上漲，故取得同意備案後就放棄建置，有些個案公會有參與協調，最後是屋主調降租金鼓勵繼續設置。
2. 實務上，模組、鋼材、電線、人工成本沒有降價反而都在漲價，是否能完整說明期初設置成本之計算方式，說明 112 年

度期初設置成本草案數值相較 111 年度下降之原因。

(五)台灣太陽光電產業協會 姜暉先 秘書長

1. CCI 無包含太陽光電模組。模組價格占太陽光電系統成本 30%，根據美國能源統計局(EIA)統計，國際模組價格年初至 9 月增幅為 32.35% $((0.45/0.34)-1=0.3235)$ ，國內模組價格年初至 10 月增幅為 20% $((0.48/0.4)-1=0.2)$ 。綜合考量太陽光電模組成本及營造工程物價指數上漲，建議太陽光電系統設置成本上漲 10%。
2. 利率攀升及匯率劇貶，躉購費率不應調降，美元兌新台幣由去年同期 27.44 元至 30.7 元，新台幣貶值幅度達 11.88%，相當於產品報價漲 12%。
3. 美國升息快速，20 年期國債利率一度達 4.5%，台積電 10 年公司債贖回殖利率 5.456%，太陽光電躉購費率 WACC 5.25% 誘因不足，明年外資將大幅減少國內投資，台灣利率上揚且調高存款準備率造成貨幣緊縮，躉購費率應調高 2~3%。
4. 今年非 VPC 模組約占 20%，有足夠的發票價格，建議 VPC 加成比例回歸採用發票數據計算，透過非 VPC 與 VPC 模組價格間之價差重新計算 VPC 加成比例。
5. 中央銀行總裁楊金龍示警，明(2023)年美、歐、英等先進國家通膨雖回降但仍居高，恐將陷入「停滯性通膨」。期初成本計算，以前一年度發票數據為計算基礎，另會考慮國際技術進步成本降幅，但國際降幅是假設在沒有原物料通膨之情況下，建議不應計算國際技術進步成本降幅。
6. 第一型太陽光電寬限期起算始點調整為籌設許可，尚未考量海管、出流等行政程序冗長，建議應事先溝通。

(六)鴻元工程顧問有限公司 黃坤元 總經理

1. 搞不清楚躉購費率為什麼會下降，簡報第 17 頁提到，有反映國際技術進步之成本降幅，但針對太陽光電而言，只有模組會技術進步，但現在價格是上漲的。
2. 年運轉維護費並無納入租金，在現行案場缺少的情況下，租金持續上漲。為何租金持續上漲，因為找不到案場可以做，這部分的錢也應反映至設置成本中。
3. 躉購費率針對大型案場看得到吃不到，支持秘書長所說，應調回原本的費率適用起算點。

(七)台灣布萊富能源科技 黃志杰 資深經理

1. 全球通貨膨脹平均 8.8%，台灣為 3.11%，但台灣實際不只 3.11%，目前原物料價格持續上漲，應該不會有躉購費率下降狀況。
2. 營建成本及勞工成本持續上漲，以及缺工找不到工人，建議做實際田野調查。
3. 以主計處公告公務人員調薪 3.1%而言，建議躉購費率至少依照目前物價調幅再往上調整 3.1%。

(八)茂迪股份有限公司 蔡立夫 副總

1. 建議：2023 年費率敬請重新評估調高可行性。
 - (1) 2022 年美元兌新台幣匯率從 27.4 升到 31.0，匯差 11%，原物料高度仰賴進口，成本居高不下。
 - (2) 銀行利率調升至少 2 碼，侵蝕獲利。
 - (3) 2022 年進口模組超過 500MW 的建置量，約當總建置容量 1.7GW 的 1/3，拉低建置工程成本的計算值。
 - (4) 消費者物價指數 2023 年第一季與 2022 年均值接近。
2. 2022 年至 2023 年第一季 CPI 持續居高不下，人工成本持續

上漲，可參考我的簡報附件資料。

(九)友達光電股份有限公司 詹前胤 副理

1. 利率及匯率影響電廠計算甚鉅，今年通膨也未改善，建議躉購費率應與 111 年度持平或調漲。目前在併聯 69、161kV 升壓站，台電會要求 20 年增加保護電驛，建議應納入計算。
2. 草案第三點第三款不及 2MW 的寬限期，若調整為 4 個月內完工，施工許可取得需 2 個月，無法於 2 個月內完工，建議簡化不及 2MW 施工許可的申請流程，以加速整體申設進度。
3. 籌設許可為寬限期起算始點，若無配套機制，24 個月內完工會有難度，建議恢復原規定，由業者申請同意備案為寬限期起算始點。

(十)大同智能 吳政霖 處長

1. 太陽光電系統，整體調漲約 15~20%左右；光電板因單價調漲及匯率因素，漲幅約 20%；變流器漲幅 10~15%；電線、五金另料上漲 10~30%，人工費用也調漲 10~20%，並且有缺工情形。
2. 美國聯準會預計明年會持續升息，根據央行第 3 季預測，明年台灣通膨率為 1.88%，通膨續漲又因目前普遍缺工的情形下，勢必又會面臨整體薪資面上漲，假設 FIT 又再調降，會影響投資商投資意願，不利綠能產業的長期發展。
3. 綜合以上，考量成本增加及貸款利率調升，建議 FIT 應整體調升 5~8%。
4. 費率制定上沒有考量台電外線施工申請路證的相關規定(如：道路禁挖，無法於同意備案期限內併網)，是否能將此案例納入考量。

(十一)力暘公司 林國輝 協理

1. 國有地開發時程受限，取得拋棄同意書約 3-6 個月、委託經營契約簽訂約 3 個月、開發事業興辦計畫約 6-12 個月，使現場施工時程不足，建議費率認定時點不應由「同意備案」調整至「籌設許可」。
2. 併聯特高壓案件，無論容量多寡皆需依輸電級電網流程辦理台電協商作業。
3. 台電協商作業耗時，初步協商 4 個月、購售電契約簽訂 0.5-1 個月、細部協商 3 個月，完工期限不足輸電級電網協商流程，建議應考量相關的行政流程配套時間。

(十二)太陽光電系統公會 林新寶 首席副理事長

1. 光電球場是政府的德政，針對施作金屬浪板加成建議最少加到 0.3 元/度，以達廣設中小學的光電球場，改善學習環境，創造多贏
2. $1,187 \text{ 度/kW} * 0.154 \text{ 元/度} * 20 \text{ 年} = 3,656 \text{ 元/kW}$ (20 年分期收入)， $2.5 \text{ 坪/kW} * 1500 \text{ 元/坪} = 3,750 \text{ 元/kW}$ (一次性支出)，故建議最少加到 0.3 元/度。

(十三)台綠(台鹽綠能) 陳展南 管理師

寬限期起算始點由同意備案改為籌設許可，已影響電廠開發時程規劃，升壓站變更、出流管制等相關程序及許可需要 6-12 個月，此時間還不含備料、路證、開工等時程，對整體施作時程相對壓迫，也會大幅增加業者設置成本，建議調整回以同意備案為寬限期限起算始點。

(十四)元晶太陽能科技股份有限公司 呂彥穎 主任

1. 躉購費率建議如下：物料、人工、物價等都沒有下降，晶片漲幅約 30-40%，故模組一樣持續上漲；境外模組的部分也有被納入計算，造成模組價格略低，建議應綜合考量。

2. 政府在鼓勵先進製程的同時獎勵卻不夠，VPC 若沒有持續獎勵反而變成懲罰機制，不利於整體推動。

(十五)中美矽晶製品股份有限公司 吳仁浩 專案經理

1. 躉購費率調降 1-3%，在缺電及建置量未達標情況下，需要政府支持增加建置量。模組價格居高不下，占建置成本 30% 以上，購買原物料美金匯率高，建議提升躉購費率。
2. 台灣電池片原為世界第二大生產國，在其他國家惡意補助及競爭情況下，已失去海外市場競爭力，若台灣市場再被海外模組攻陷，本土業者將無法生存，建議 VPC 加成由 6% 提高至 12%，與海外模組做區隔，堵住海外模組進軍台灣市場的缺口。
3. 製造業需要政府支持，目前 2.5-3GW 的需求，實際安裝量約 2-2.2GW，模組產能 4GW 的情況下，只有不到 5 成的稼動率，等於無法聘僱更多員工，無法照顧更多家庭，需要政府帶動支持更多國產電池與模組。

(十六)怡和國際能源股份有限公司 林維倫 技術長

針對大型電廠寬限期起算從同意備案調整為籌設許可，考量大型案場從籌設許可到施工許可需要很長的審件時間，建議要推動加速應該要讓大型案場選址精確，另外要提高大型案場的完成度，讓技術留在台灣使產業能發展。建議應全面簡化行政流程，將寬限期起算時點調整回原本的同意備案。

(十七)聯合再生能源股份有限公司 馮瑞婷 副經理

晶圓上漲 100%、模組材料上漲 2 成以上，反映至系統建置成本，每 kW 會增加 2,000-2,500 元，但 112 年度躉購費率下降會對系統建置 IRR 有很大衝擊，加上目前台灣電力不足，政府應鼓勵業者將電往電網送，以提供穩定電力來源；

但穩定的電力而非便宜的電力，建議躉購費率可以往上提升 5-8%。

六、業者書面意見：

(一)長生太陽能 黃忠溪 系統專案部

1. 2022年 LME 銅價格維持高檔、2022年鋼價創近12年新高、2022年鋁價創近14年新高、2022年美元兌換新台幣近三年新高、2022年受雇員工總薪資年增率預估3.6%。
2. 太陽光電系統建置所需主要原物料在2022年維持高檔或創新高，美元因美國聯準會抑制通膨，從2022年 Q1開始調升利率，使美元指數飆高轉成強勢，從年初1美元兌換27.7元台幣到年終最高兌換32元台幣以上，導致購置原料成本大增 10~15%，再加上主計處公佈2022年受雇員工總薪資預計年增率3.6%，在所有的成本維持高檔或增高的狀態下，躉購費率應反應成本，進一步作調升而非調降。

七、主持人說明：

- (一)關於業界陳述之意見，後續待審定會討論作出結論後，「112年度再生能源電能躉購費率及其計算公式」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、計算說明及聽證紀錄將公開上網於本局「再生能源發展條例」專區。

-以下空白-