

金能獎嚴選 品質第一

優質太陽光電產品 帶動產業高值化發展

經濟部能源局積極推動能源轉型，目標在 2025 年提高再生能源發電量至總電量 20%，以期減少石化能源的依賴，並進而帶動國內綠能產業的發展。為了達到此目標，能源局舉辦「優質太陽光電產品（金能獎）」評選活動，以鼓勵業者朝向高值化發展，達到更好的能源轉換效率和收益，展現臺灣太陽能產業領先國際的新技術。

整理／張維君 攝影／游家桓

面對全球追求節能減碳與綠色永續的趨勢下，加速推動綠能產業的發展及再生能源的利用，已是世界各國的施政重點。經濟部能源局連續四年委託工研院舉辦「優質太陽光電產品（金能獎）」評選活動，以鼓勵業者朝向高值化發展，達到更好的能源轉換效率和收益，展現臺灣太陽能產業領先國際的技術。2016 年第四屆金能獎得獎廠商共有中美矽晶、太極能源、元晶、昱晶、新日光、鍊德等六家廠商 11 項產品，在眾多參賽產品之中脫穎而出。

金能獎評選嚴格 提昇高品質

全球太陽光電產品市場需求逐年成長，價格不再只是需求端的主要考量，而是更重視品質與穩定度。目前中國大陸為第一大太陽光電產品生產大國，為了不在價格或產量上與大陸廠商做競爭，經濟部希望透過「金能獎」鼓勵臺灣廠商朝高效率、高品質，具國際頂尖水準的研發技術邁進，並布局全球市場。

金能獎評選項目分為「太陽光電模組」與「太陽能電池」兩大類，本活動主要依據 IEC 國際太陽光電最新、最高標準，以及配合產業與市場需求，每年制訂新的評選標準與更嚴格的測試條件，以期選出最具代表性的

臺灣優質太陽光電產品。本屆評選條件較以往更具挑戰性，除持續提高產品效率門檻外，在「太陽能模組」類產品方面，評選項目除安全、性能、可靠度等基本要求，更要求通過高於三倍 IEC 標準的電致衰減試驗、耐熱性與耐候性試驗、可抗強風的動態機械負荷試驗，以及能適應海島型特殊條件之鹽霧試驗等。

在「太陽能電池」類產品方面，為評選出兼顧高效率與抗電致衰減的優質太陽能電池，可靠度之電致衰減（PID）測試主要參考 IEC TS 62804-1:2015 標準，且通過



全球太陽光電產品市場需求逐年成長，且價格不再只是需求端唯一考量，而是更重視品質與穩定度。



經濟部能源局委託工研院舉辦「優質太陽光電產品（金能獎）」評選活動，以鼓勵業者朝向高值化發展，達到更好的能源轉換效率和收益。

高於 IEC 標準二倍測試時間，參賽產品在所有封裝材料都相同的條件下，以負 1,000 V 電壓連續測試，電池產品不能出現缺陷。金能獎評選標準之嚴格，對參賽廠商有如參加期末考試一般。

得獎廠商研發水準高

中美矽晶公司以單晶電池獲得金能獎，其購併的旭泓光電（現為中美矽晶宜蘭分公司）在 2012 年成功研發 CELCO 電池技術，建構在二等結構上更高層整合科技，突破技術障礙，是世界第一家實現將二等結構太陽能電池量產以及商業化的廠商。目前 CELCO 系列電池產品，可將 P 型六吋單晶矽晶圓所製成的太陽能電池提升到平均 21.2% 以上轉換效率，並具備傑出抗光致衰減（LID）效率、良好發電效率，即使在高溫依然有良好效率等特性。

元晶公司以單晶、多晶電池以及單晶模組等產品獲獎，已連續三年獲得金能獎肯定。太陽能模組採用自家抗 PID 電池與封裝材料，並通過 10,000 pa 雪壓荷重測試，以及工研院與美國安全試驗所 UL（Underwriter Laboratories Inc.）合作之 PID 測試（攝氏 85 度 & 85%RH、-1500 V、300 hrs），V 系列單晶電池最高轉換效率可達 21.1%。

昱晶公司以單晶、多晶太陽能電池獲獎。自公司成立 10 年來，致力在電池轉換效率，尤其鑽石系列 P 型單晶電池產品具高轉換效率，而其高可靠度的效能表現對模組的效益超過 25 年，並可相容於現今主流模組製程。

新日光公司以單晶電池及單晶模組獲獎，且連續四年獲得金能獎肯定。其 Black 21 電池的轉換效率已可達 21.6%，而 D6M300E3A 模組的輸出

瓦數可高達 310 W，不管是電池效率或輸出瓦數均見逐年成長進步。此外，其模組特色包括在低照度下表現優異、卓越的模組可靠度，與通過高風壓、積雪與抗鹽、霧與抗氨害測試等。

太極能源公司則以單晶、多晶模組獲獎。太極能源表示，此次獲獎主要是研發人員在電池片上下很大功夫，能在電池片製程中，根據整個光譜把全光譜可應用的波長加進來，包括短波、可見光、紅外線等，所以能增加電池轉換效率，使輸出瓦數達 290 W 以上，而不同於一般傳統電池片吸收光譜只有可見光。

銖德公司此次獲獎為單晶模組產品，平均轉換效率可達 18% 以上。銖德從 2008 年開始投入太陽能模組生產，並往自有品牌轉型，近年朝精緻化與高效化發展，已有別於大陸廠商。同時，自有品牌全系列模組均通過工研院鹽霧、氨氣、電致衰減、高機械負載測試，以及成功大學防火實驗室之防火測試與 TUV（InterCert）及 ETL（Intertek）等。

上述六家獲獎廠商產品經過長達半年的測試，通過比 IEC 太陽光電國際標準還嚴苛的金能獎考驗，由此可見這些廠商研發與量產能力均已高於目前一般業界水準，而金能獎便是希望藉由鼓勵優質廠商在研發上的投入，帶動整個太陽能產業往高品質方向提升。■