

太陽能模組全循環系統技術

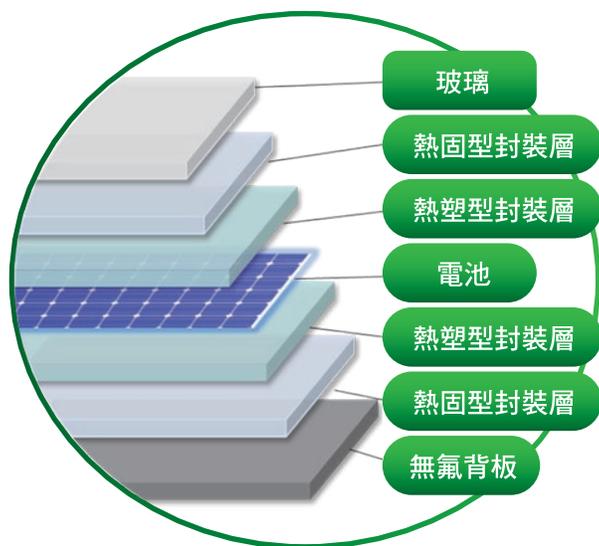
Redesign for future – Full recycling system PV module

全球PV裝置量年年提升，預估到2030年可達1500GW，未來因應國際2050淨零減碳的需求，及早導入易拆解PV模組全循環系統技術才能妥善處理大量的廢棄模組。

現行廢棄模組處理方式的回收價值不高，形成資源浪費。現有的商品封裝膜無法有效回收完整矽晶片，因此工研院開發可提升經濟價值的易拆解封裝膜及技術，未來每GW可增加3倍的回收價值。

技術特色

- 從Redesign角度出發，翻轉既有封裝膜與模組結構設計思維，結合熱固與熱塑材料優點，開發易拆解複合膜取代傳統封裝膜，模組拆解後可回收完整電池矽晶片、玻璃蓋板及銀。
- 工研院開發專利以耐候封裝膜搭配無氟背板，低成本長壽命，適用嚴苛場域。



	測試方法	單位	市售封裝膜(EVA)	易拆解複合膜
光穿透度	ASTM D1003	%	97%	>97%
體積電阻率	ASTM 257	Q-cm	>1.0X10 ¹⁴	>1.0X10 ¹⁵
透水率	ASTM 1249	g/m2-day	15~50	<5
玻璃接著力	ITRI	N/cm	160-180	160-180
易拆解	ITRI	-	不可	可

解決方案

- 傳統模組以破碎分選處理時每1GW只有6億元的回收價值，此創新模組可以提高回收價值達24億，易拆解模組已通過德國萊因 TÜV 認證。
- 每GW易拆解模組的矽晶片再生循環減碳效益可達到40.5萬公噸CO²。
- 玻璃與矽晶循環回用，可顯著降低碳排放50%以上，透過創新技術打造更環保的綠色能源，以綠色循環的科技，帶領產業邁向永續新未來。

