



# 臺灣屋頂型太陽光電 發展政策與進展



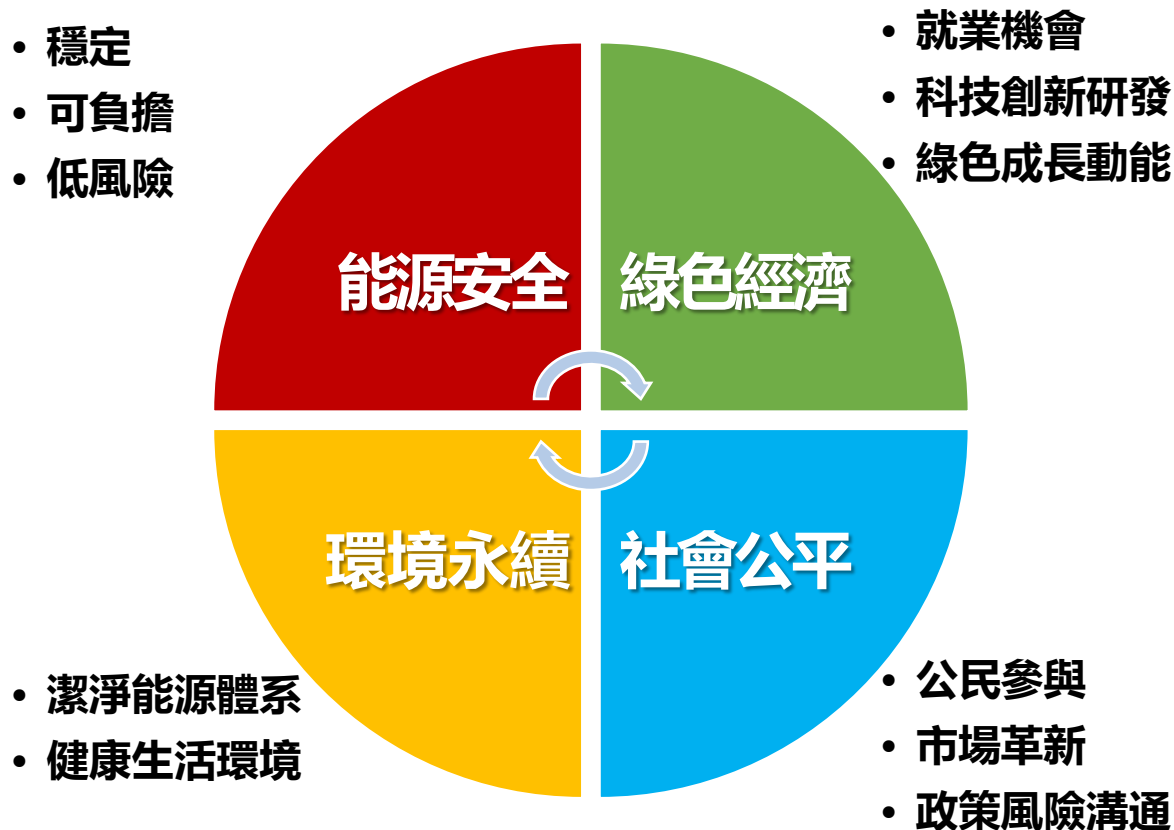
經濟部能源局  
107年7月19日

- 壹、再生能源發展政策與目標
- 貳、太陽光電推動現況
- 參、太陽光電2年推動計畫
- 肆、綠能屋頂全民參與推動計畫
- 伍、產業園區擴大設置太陽光電
- 陸、太陽光電推動配套
- 柒、屋頂型太陽光電設置實績
- 捌、結語



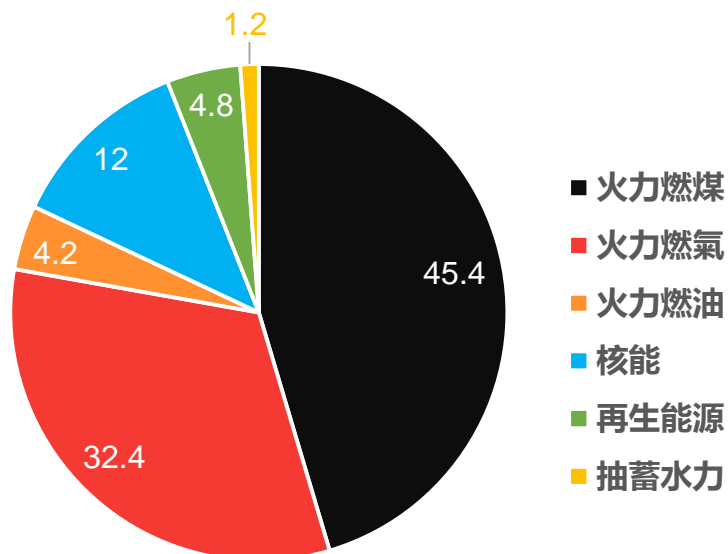
# 壹、再生能源發展政策及目標

- 我國以2025年達成非核家園與再生能源發電量占比20%為目標，於2016年5月啟動能源轉型政策，以能源安全、綠色經濟、環境永續及社會公平為核心價值。

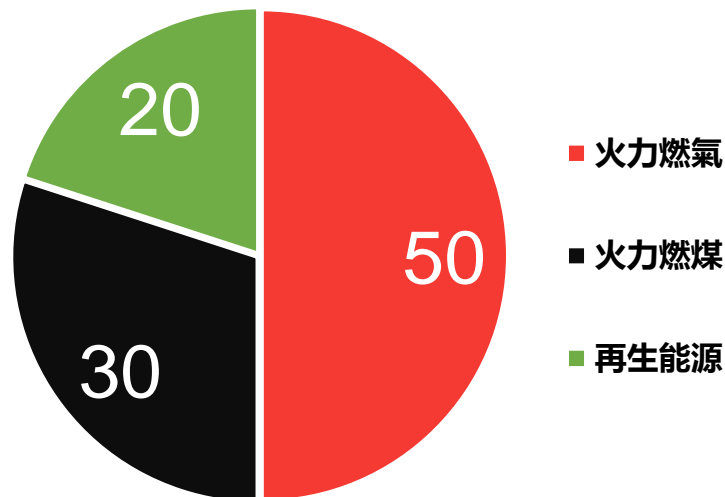


# 壹、再生能源發展政策及目標

## 2016發電占比



## 2025發電占比



- 再生能源目標規劃係綜整我國自然資源、氣候條件等因素，以技術成熟可行、成本效益導向、分期均衡發展、帶動產業發展及電價影響可接受等5大規劃原則，穩健踏實來逐步達成2025年再生能源發電占比20%目標。

# 壹、再生能源發展政策及目標

## ■ 達成2025年再生能源發電占比20%目標

我國再生能源目標總量，最初於99年宣布119年整體再生能源設置目標約11GW，105年宣布提高至114年目標27GW，設置目標及時程均更為積極。

整體再生能源設置目標量





# 壹、再生能源發展政策及目標

- 為提升我國能源自主，以及達成非核家園願景，政府全力發展低碳的再生能源，規劃於114年達成綠能占總發電量20%目標，並進行產業升級，增加就業及促進在地經濟發展。

項目	再生能源裝置容量 (MW)			再生能源發電量 (億度)		
	2016	2020	2025	2016	2020	2025
太陽光電	1,210	6,500	20,000	11	81	250
陸域風力	682	814	1,200	15	19	29
離岸風力	0	520	3,000	0	19	111
地熱能	0	150	200	0	10	13
生質能	727	768	813	36	56	59
水力	2,089	2,100	2,150	66	47	48
燃料電池	0	22.5	60	0	2	5
總計	4,708	10,875	27,423	127	234	515

# 壹、再生能源發展政策及目標

## ■ 再生能源發展條例：

立法目的為推廣再生能源利用，增進能源多元化，改善環境品質，帶動相關產業，增進國家永續發展。



	項目	內容
躉購制度	推廣總量	規劃獎勵總量。
	設立基金	電業應繳交金額，將依不同發電燃料對環境負荷之差別性收取，並得附加於售電價格上，政府亦得編列預算補助。
	併聯及躉購義務	電業應於現有電網最接近再生能源發電集結地點予以併聯、躉購；電業非有正當理由，不得拒絕。
	躉購費率	<b>由經濟部組成審定委員會每年公告電能躉購費率及其計算公式，以設置者可回收成本並獲合理報酬為原則。</b>
配套制度	示範補助	訂定建築整合型太陽光電、氢能、海洋能及其他具發展潛力之示範補助辦法。
	排除土地取得限制	再生能源發電設備及其輸變電相關設施需用土地，準用都市計畫法、區域計畫法、森林及漁港法之相關規定，並準用電業法有關線路需用土地之取得程序及處置程序。

✓ 為推動再生能源發展，我國躉購制度主要係以**訂定推廣目標、設立基金支應補貼、電業強制併聯與躉購義務**、依據不同再生能源訂定合理報酬之躉購費率等四大構面組成，其係以FIT制度為核心架構。



# 貳、太陽光電推動現況

## ■ 再生能源電能躉購費率

■ 依經濟部公告之躉購費率，躉售再生能源電能給台電，保證收購20年。

## ■ 有關屋頂型太陽光電，本局依其特性訂定費率誘因制度

■ 使用經濟部標準檢驗局認定高效能太陽光電模組，躉購費率**加成6%**。

■ 位於**離島或北部（苗栗到花蓮）地區**，躉購費率再**加成15%**。

■ 參與「**綠能屋頂全民參與推動計畫**」，躉購費率依**高效能加成3%**

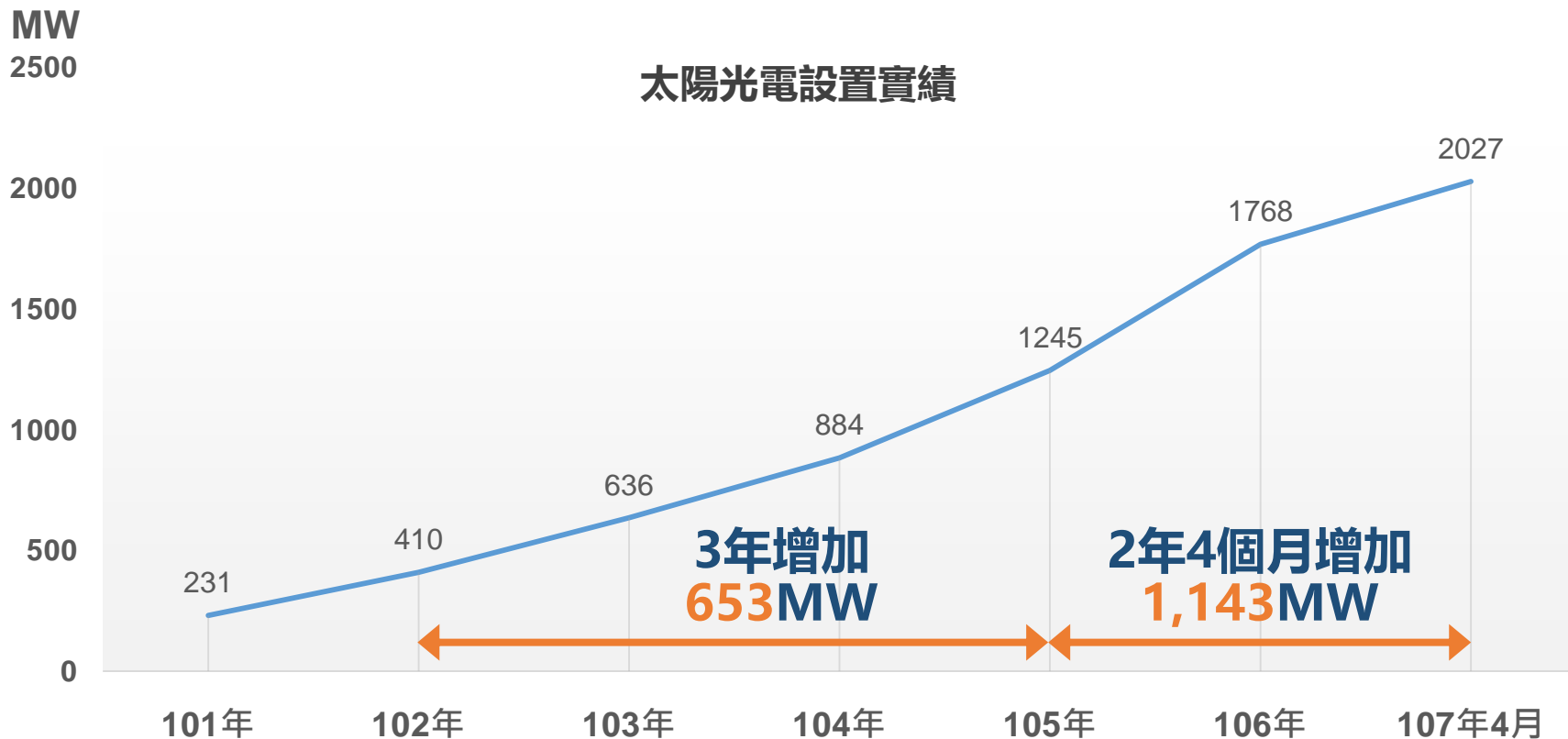
分類	容量級距 (瓩)	非高效能 (元/度)		高效能 (元/度)		綠能屋頂 (元/度)	
		第一期	第二期	第一期	第二期	第一期	第二期
屋頂型	1 瓩以上 不及 20 瓩	5.8744	5.7493	6.2269	6.0943	6.4137	6.2271
	20 瓩以上 不及 100 瓩	4.7906	4.6885	5.0780	4.9698	5.2303	5.1189
	100 瓩以上 不及 500 瓩	4.4564	4.3636	4.7238	4.6254	4.8655	4.7642
	500 瓩以上	4.3264	4.2429	4.5860	4.4975	4.7236	4.6324





## 貳、太陽光電推動現況

- 採「先屋頂後地面」策略推動屋頂型太陽光電成效卓著  
截至107年4月底太陽光電推動設置量已達2,027MW，其中屋頂型設置佔整體目標將近80%，「太陽光電2年推動計畫」亦以屋頂型為主軸。
- 後續將以屋頂型推動成功經驗，持續擴大推動





# 貳、太陽光電推動現況

推動策略

- 初期推動屋頂型設置
- 專案引導，厚植基礎

- 逐步推動地面型大規模開發
- 優化環境，擴大應用

推動原則

**短期達標**  
(105.7~109.12)

**中長期治本**  
(110.1~114.12)

**太陽光電2年推動計畫**

105.7~107.6；推動**1.52GW**

**綠能屋頂全民參與推動計畫**

107~109；推動**2GW**

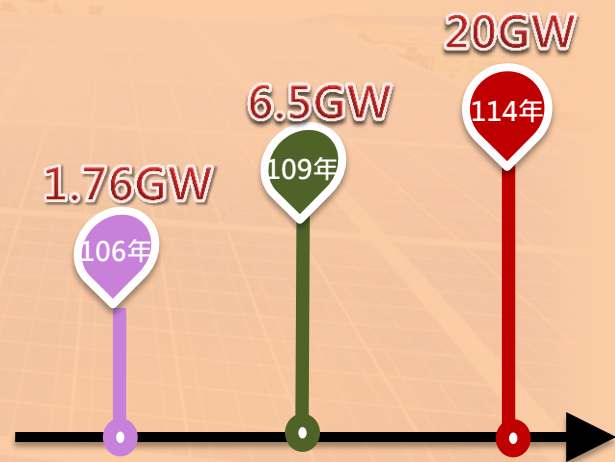
**產業園區擴大設置太陽光電**

107~109；推動**1GW**

**地面型推動專案**

107~109；推動**2GW**

**中長期推動計畫(累計)**





# 參、太陽光電2年推動計畫

能源安全、綠色經濟、環境永續

願景

強化能源安全

- 提升能源自主
- 促進能源多元

創新綠色經濟

- 促進內需帶動就業
- 創新轉型進軍國際

促進環境永續

- 節能減碳
- 環境保護

目標

太陽光電累積設置達20GW，年發電量250億度電  
帶動總投資額達新臺幣1兆2,000億元，促進就業10萬人

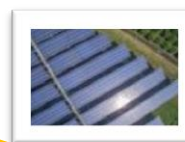
政策



屋頂型3GW

太陽光電  
中長期推動計畫

地面型17GW



太陽光電2年推動計畫

設置類型

經濟部太陽光電單一窗口  
協助解決申設問題、轉介服務

跨部會協調

行政院  
能源及減碳辦公室

中央公有屋頂

工廠屋頂

農業設施

其它屋頂

鹽業用地

嚴重地層下陷區域

水域空間

掩埋場

## 參、太陽光電2年推動計畫

### ■ 推動現況

- ✓ 累計至107年4月底，太陽光電裝置容量達2027.23MW。
- ✓ 太陽光電2年計畫推動目標**1,520MW**，累計至107年6月底，同意備案量達2162.86MW。其中屋頂型同意備案量達**1,559.38MW**，超越目標量1055MW，**達成率為147%**。

類型	分項內容	2年計畫目標量(MW)	105年7月至107年6月同意備案容量(MW)	達成率
屋頂型	中央公有屋頂	60	156.21	260.34%
	工廠屋頂	180	318.60	177.00%
	農業設施	450	434.04	96.45%
	其他屋頂 (包含地方公有屋頂、工商屋頂、民宅等屋頂)	365	650.53	178.22%
	<b>合計</b>	<b>1,055</b>	<b>1,559.38</b>	<b>147.80%</b>
地面型	<b>合計</b>	<b>465</b>	<b>603.48</b>	<b>129.78%</b>
<b>總計</b>		<b>1,520</b>	<b>2162.86</b>	<b>142.29%</b>

## 參、太陽光電2年推動計畫

- 「太陽光電2年推動計畫」目標1.52GW，統計105年7月至107年6月底同意備案量已達2.16GW，達成原定目標。



### 中央屋頂 60MW 達成約 156MW

- 國發會統籌盤點各單位及所屬機關構公有屋頂可用面積，各部會辦理所屬屋頂招標作業，由廠商負責設置太陽光電系統與維運20年。
- 本局陸續於「太陽光電單一服務窗口」網站揭露534案以上標租案資訊，協助揭露媒合。



### 農業設施 450MW 達成約 434MW

- 持續推動禽畜舍、室內養殖等農業設施屋頂，至107年6月底同意備案量已達434.04MW。
- 農委會修訂「申請農業用地作農業設施容許使用審查辦法」，明訂農業光電設置樣態。

## 參、太陽光電2年推動計畫

- 「太陽光電2年推動計畫」目標1.52GW，統計105年7月至107年6月底同意備案量已達2.16GW，達成原定目標。



### 工廠屋頂 180MW 達成約318MW

- 地方政府陸續於自治條例中**規範高用電戶設置再生能源**，行政院並於107年1月通過**再生能源發展條例修正(草案)** 規範高用電戶設置。
- 經濟部工業局、加工出口區，及科技部科學園區陸續研議**簡化入園作業流程**。



### 其他屋頂 365MW 達成約650MW

- 透過「直轄市及縣(市)政府推廣再生能源補助作業要點」，鼓勵**地方政府結合在地資源及特色**，提升再生能源發電占比。
- 會銜內政部修訂「設置再生能源設施免請領雜項執照標準」，**擴大屋頂設置**。



# 肆、綠能屋頂全民參與推動計畫

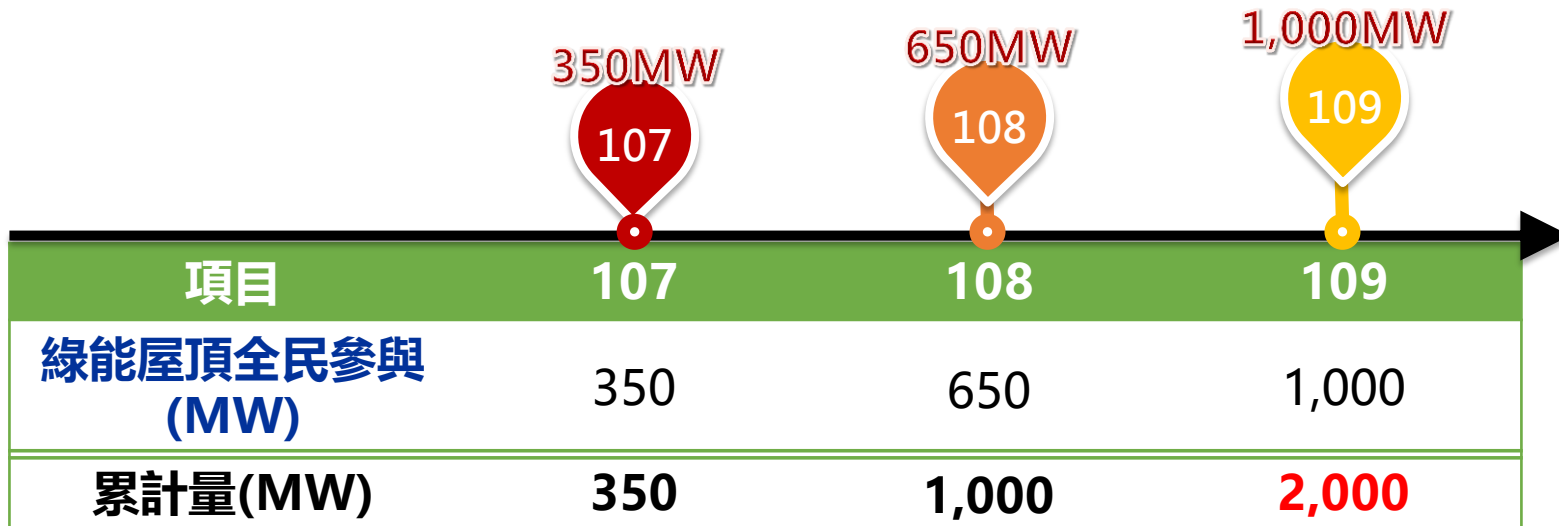
## ■ 太陽光電迄今推動成果以屋頂型為主：

民間踴躍響應太陽光電推動設置，「太陽光電2年推動計畫」更透過中央及地方公有屋頂帶動民間設置，屋頂型推動成效卓著。

## ■ 持續極大化屋頂型設置潛能：

為達屋頂型3GW設置目標，本局持續促進民間參與、極大化可設置屋頂空間，並會同內政部針對違章建築提出調和併行作法。

## ■ 推動「綠能屋頂全民參與推動計畫」



# 肆、綠能屋頂全民參與推動計畫

## ■ 民眾零出資，政府零補助

- 屋主參與綠能屋頂改造，除分享躉購費率回饋金外，還可改善景觀、提升屋頂結構安全。
- 城市整體市容美化，強化市民公共安全。
- 營運商以電能躉購費率長期維運達20年。

- 凝聚社會共識，藏電於民，2020年提前5年達成屋頂型3GW設置目標，提供100萬家庭用電使用。
- 建立分散式自發自用乾淨能源，達成2025年非核家園。







# 肆、綠能屋頂全民參與推動計畫

加速民眾參與設置

全額躉購，優先自用，餘電饋入電力系統

形成區域電力供應體系，補足集中式電力系統弱點

核心任務

處理作法

最終目標

透過修法，給予友善參與法制環境。

提供多元誘因，提高參與設置意願。

建立永續營運支援模式，穩健持續運行

中央與地方緊密合作

提供單一服務窗口

達成非核家園

穩定電力供應

改善空氣品質

美化屋頂市容

提供就業機會

# 肆、綠能屋頂全民參與推動計畫

- 藉由地方政府擔任平台角色，引導及形成規模經濟。
- 有意設置綠能屋頂的民眾直接向縣市政府提出申請，由縣市政府遴選核可的營運商協助後續設置及維運。
- 透過費率加成提升誘因，達成全民參與風潮。
- 訂定「經濟部辦理綠能屋頂全民參與推動計畫作業要點」，提供地方政府推動補助，協助相關推動作業。



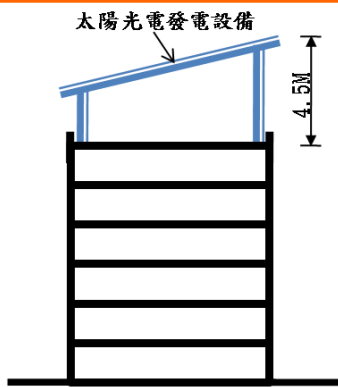
註：以上每度回饋金額，係以107年第二期之綠能屋頂躉購費率(1~20kW)為6.2771元/度計算

# 肆、綠能屋頂全民參與推動計畫

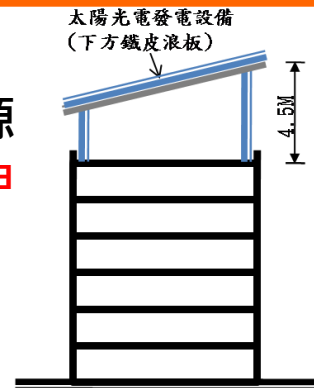
## ■ 內政部推動屋頂改造方案：

目前  
設置  
樣態

- (一) 4.5公尺以下依「設置再生能源設施免請領雜項執照標準」免申請雜照。
- (二) 逾4.5公尺以上者須申請雜照。



- (二) 鐵皮浪板非屬再生能源設施，須申請雜照。



違章  
建築

面臨問題

景觀雜亂、結構公安疑慮、高能源耗損

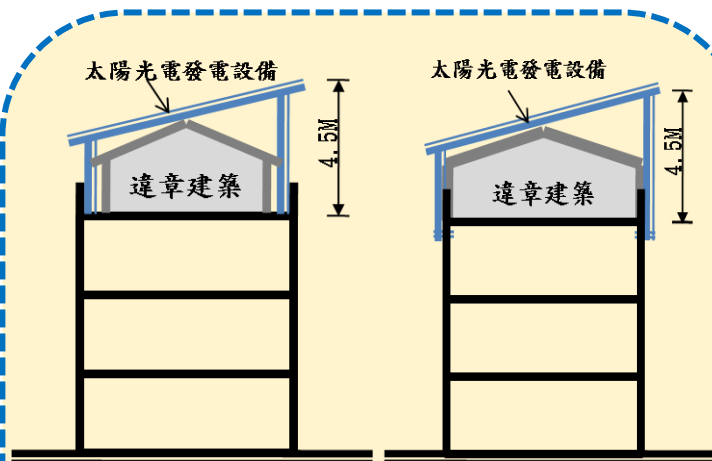
屋頂  
改革

主動面對違章建築事實，透過中央/地方政府齊心合力，藉由綠能屋頂設置，來提升市容景觀及建築物安全，創造全民有感之政績。

推動  
效益

景觀再造、確保公安、降低能耗、綠能發電、減碳效益

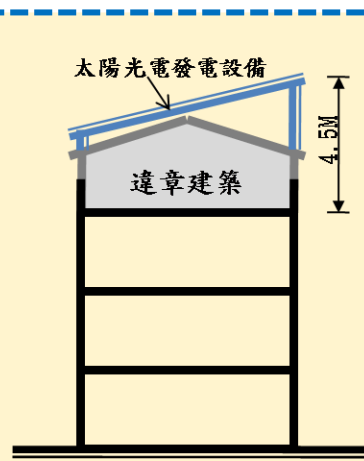
- **調和併行之做法：** 設置太陽光電發電設備時，不得影響公共安全及妨礙違章建築處理，其適用類型如下：



**結構分立型**

(一) **結構分立型：**

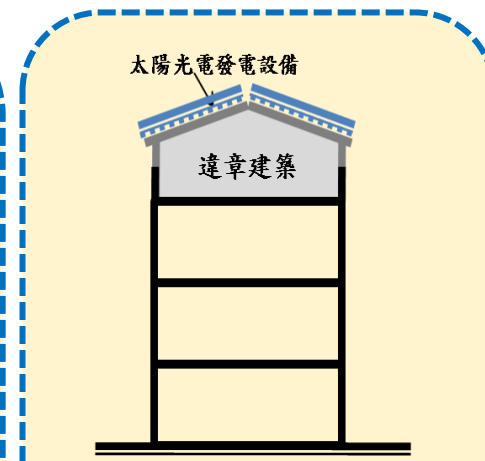
太陽光電設備(含支撐架)與違章建築**結構分立**



**結構共構型**

(二) **結構共構型：**

太陽光電設備(含支撐架)與違章建築**結構共構**



**設備安裝型**

(三) **設備安裝型 (非屬建築行為)：** 太陽光電設備直接安裝於既存違章建築屋頂上。

民眾有意願參與屋頂改造方案，向所在地建築主管機關申請，取得查複合格之違章建築，方可設置太陽光電設備。



# 肆、綠能屋頂全民參與推動計畫

## ■ 依據案件規模規劃不同營運商資格，促進相關業者投入

規模	每包容量	實收資本額	設置實績	適用區域
大	10MW -50MW	3億元	5MW	數個區
中	1MW -10MW	3000萬元	5MW	區
小	500kW -1MW	1000萬元	1MW	村或里

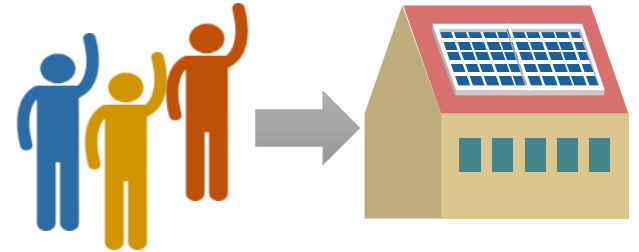
- ✓ **押標金**：參考行政院公共工程委員會《押標金保證金暨其他擔保作業辦法》第9條第1項及第2項，建議「以不逾預算金額或預估採購總額之百分之五為原則」。
- ✓ **實收資本額**：參考行政院公共工程委員會《投標廠商資格與特殊或巨額採購認定標準》第5條第1項第3款，建議為「不低於招標標的預算金額之十分之一」。



# 肆、綠能屋頂全民參與推動計畫

## ■ 民眾參與方式

- 有意設置綠能屋頂的**民眾直接向縣市政府申請**，由縣市政府遴選核可的營運商協助後續設置及維運。



## ■ 民眾可獲得效益



透過綠能屋頂改造，兼顧改善屋頂景觀、強化結構安全。

設置綠能屋頂可提供室內隔熱降溫(約2~3度)與節能之效益。

民眾免負擔設備支出，還可獲得回饋金，額外增加收益。

由縣市政府遴選核可之營運商協助民眾設置，把關設置安全品質。

協助整體負載移峰填谷，民眾更可掌握用電資訊，推動節能。



# 肆、綠能屋頂全民參與推動計畫

回饋金

營運商平均提撥**至少**

**648元**/月

實際躉售電能收入  
予**綠能屋頂申請人**

註：設置**10kW**，躉購費率回饋10%以上，107年之綠能屋頂躉購費率(第二期)約6.2271元/度計算、年平均發電量1,250度/kW。

綠電發展專戶

營運商平均提撥約

**116萬元**/半年

實際躉售電能收入  
予**直轄市、縣市政府**

縣市發展經費

縣市政府實收約

**97萬元**/半年

實際躉售電能收入

村里發展經費

縣市政府應提撥約

**19萬元**/半年

實際躉售電能收入  
予**參與本案村、里**

註：示範階段推動**10MW**，綠電發展專戶3%，營運商半年繳納一次、107年之綠能屋頂躉購費率(第二期)約6.2271元/度計算、年平均發電量1,250度/kW。



## 肆、綠能屋頂全民參與推動計畫

### ■ 核定推動作業補助並已完成契約簽訂

107年2月23日公告「經濟部綠能屋頂全民參與推動計畫作業要點」，業已核定臺中市、雲林縣、嘉義市、臺南市及屏東縣之計畫及推動補助，協助地方政府執行轄內屋頂潛能盤點、區域劃定、區域營運商招商遴選及簽訂權利契約、執行督導、宣導推廣及其他相關業務。

### ■ 提供招商文件及契約範本

業已提供區域營運商遴選招標公告、區域開發案權利契約書、設置太陽光電發電設備租賃契約書，供各地方政府參考並擬定相關招商文件及契約。





## 肆、綠能屋頂全民參與推動計畫

### ■ 成立綠能屋頂全民參與任務編組

定期拜訪參與示範階段縣市，**追蹤進度、瞭解議題並協助地方政府推動**，精進綠能屋頂全民參與推動相關規範。

### ■ 能源局持續協助參與示範階段縣市

藉綠能屋頂全民參與任務編組**追蹤進度、瞭解議題並協助地方政府推動**，涉及跨部會協調者提請**行政院能源及減碳辦公室**，**後續提供相關資源**俾利加速推展。

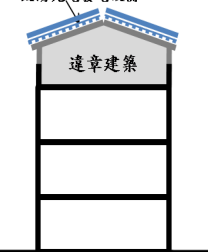
# 肆、綠能屋頂全民參與推動計畫

## ■ 臺南市建立首例屋頂改造綠能調和併行示範案

行政院於107年4月25日指示於臺南市建立**首例屋頂改造綠能調和併行示範案**，結合中央及地方力量，提高民眾對政策之瞭解及信心，俾利複製相關經驗擴大推動。



太陽光電發電設備



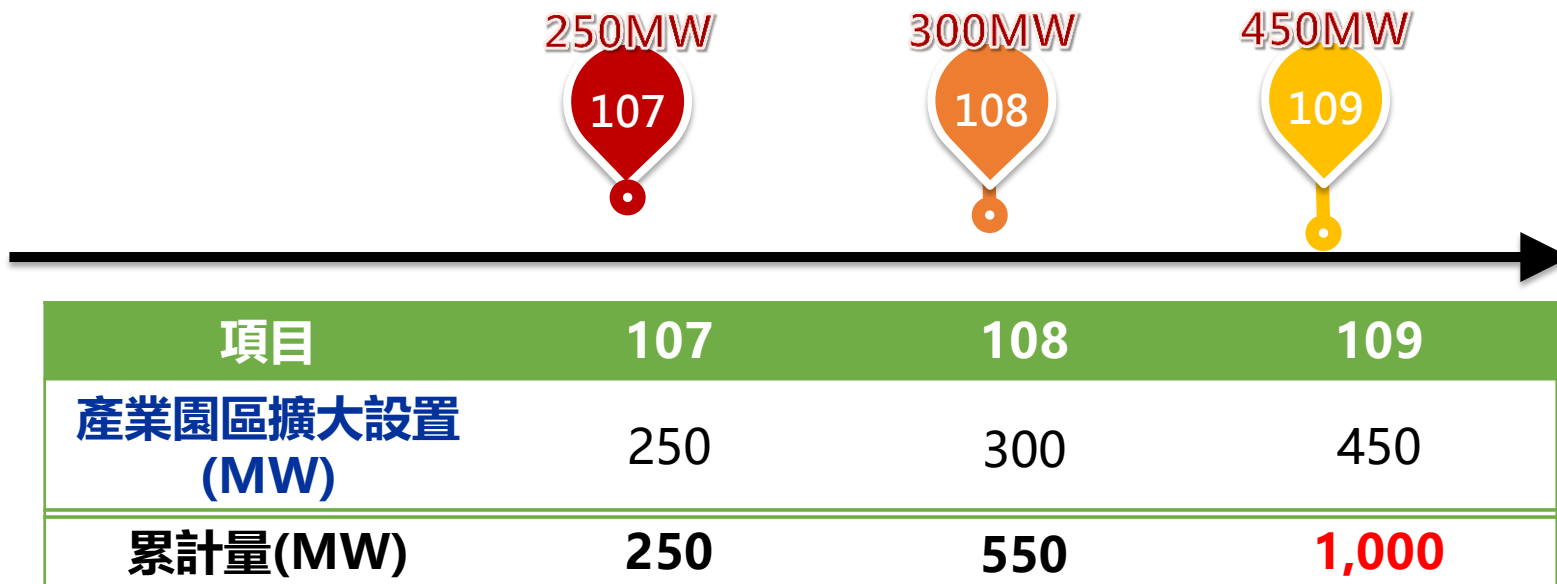
類型D

# 伍、產業園區擴大設置太陽光電

## ■ 中央及地方法規政策引導

因應全球節能減碳趨勢及需求，地方政府陸續透過自治法規鼓勵或強制高用電戶設置再生能源，本局亦於再生能源發展條例（草案）規範高用電戶設置，以落實企業對環境之社會責任。

## ■ 推動「產業園區擴大設置太陽光電」





## 伍、產業園區擴大設置太陽光電

- 再生能源發展條例（草案）規範高用電戶設置太陽光電
  - 由本部工業局、加工出口區管理處及科技部所轄產業園區統一盤點及媒合推動
- 規劃109年設置容量目標為1GW，結合「綠能屋頂全民參與」提前達成屋頂型3GW設置目標。

### 示範階段

- 優先推動中南部相對可行之產業園區，投入設置示範。
- 產業園區管理機關遴選太陽光電營運商。
- 調查園區內廠家，先行推動示範案例，並持續媒合園區廠家及營運商。

### 擴大階段

- 複製示範階段成功經驗至其他產業園區。
- 產業園區內加速擴大宣導，提供太陽光電發電設備設置諮詢，主動輔導產業園區內廠家參與設置。
- 推動產業園區擴大設置太陽光電，達1GW設置目標。



## 伍、產業園區擴大設置太陽光電

- **因應全球減碳趨勢，落實企業社會責任：**發展綠色能源為世界潮流，企業**設置太陽光電發電設備**可提升**企業形象**，並因應全球節能減碳趨勢及需求。
- **獲取租金收益，協助隔熱降溫：**企業利用廠房屋頂設置太陽光電發電設備，可**獲取租金收入**，並**隔熱降溫、減少空調使用**。
- **建立分散式能源體系，輔助尖峰供電：**產業園區擴大推動設置太陽光電，可建立**分散式能源體系**，**輔助尖峰供電**，同時有助於屋頂隔熱降溫，節約空調用電。

## 陸、太陽光電推動配套

- 「經濟部推動陽光社區補助要點」
  1. 補助**縣市政府宣導推動費用**，協助地方政府廣為辦理太陽光電宣導活動，深植再生能源應用的民眾教育。
  2. 補助**民眾或系統業者**與台電公司進行**線路併聯**之相關**費用**。
- 藉由結合地方政府與社區力量，共同塑造太陽光電輔助供電之群聚應用示範，使太陽光電應用更加貼近生活。



台南市天賜良緣社區



高雄市鳳山映美墅 (光電智慧社區)

# 陸、太陽光電推動配套

## ■ 建築整合型太陽光電發電設備示範獎勵辦法

### ■ 補助條件

- 一、設置方式係與建築物整合以取代全部或部分建材，屬下列方式之一，且移除後將致功能減損者
- 二、總裝置容量超過十（峰）瓩，不及五百（峰）瓩。
- 三、屬新品設備。
- 四、設置成本須高於申請受理年度中央主管機關公告屋頂型太陽光電發電設備電能躉購費率採用參數之期初設置成本。前項建築物，須符合建築法第四條規定，且須非以軟質塑膠布、硬質塑膠或其他易於拆卸之建材完整包覆。

#### (一) 頂蓋式

太陽光電模組直接作為全部或部分之頂蓋建材，具供建築物封閉、覆蓋及防水功能

#### (二) 帷幕式

太陽光電模組直接作為帷幕牆之全部或部分建材，並具供建築物封閉及防水功能

#### (三) 其他

經中央主管機關認可之設置方式

# 陸、太陽光電推動配套

## ■ 建築整合型太陽光電發電設備示範獎勵辦法

### ■ 補助金額

購置獎勵補助金額每（峰）瓦以新臺幣五萬元為上限核計。但每一申請案獎勵補助總額不得超過新臺幣一千萬元。補助民眾或系統業者與台電公司進行線路併聯之相關費用。

### ■ 請領期間

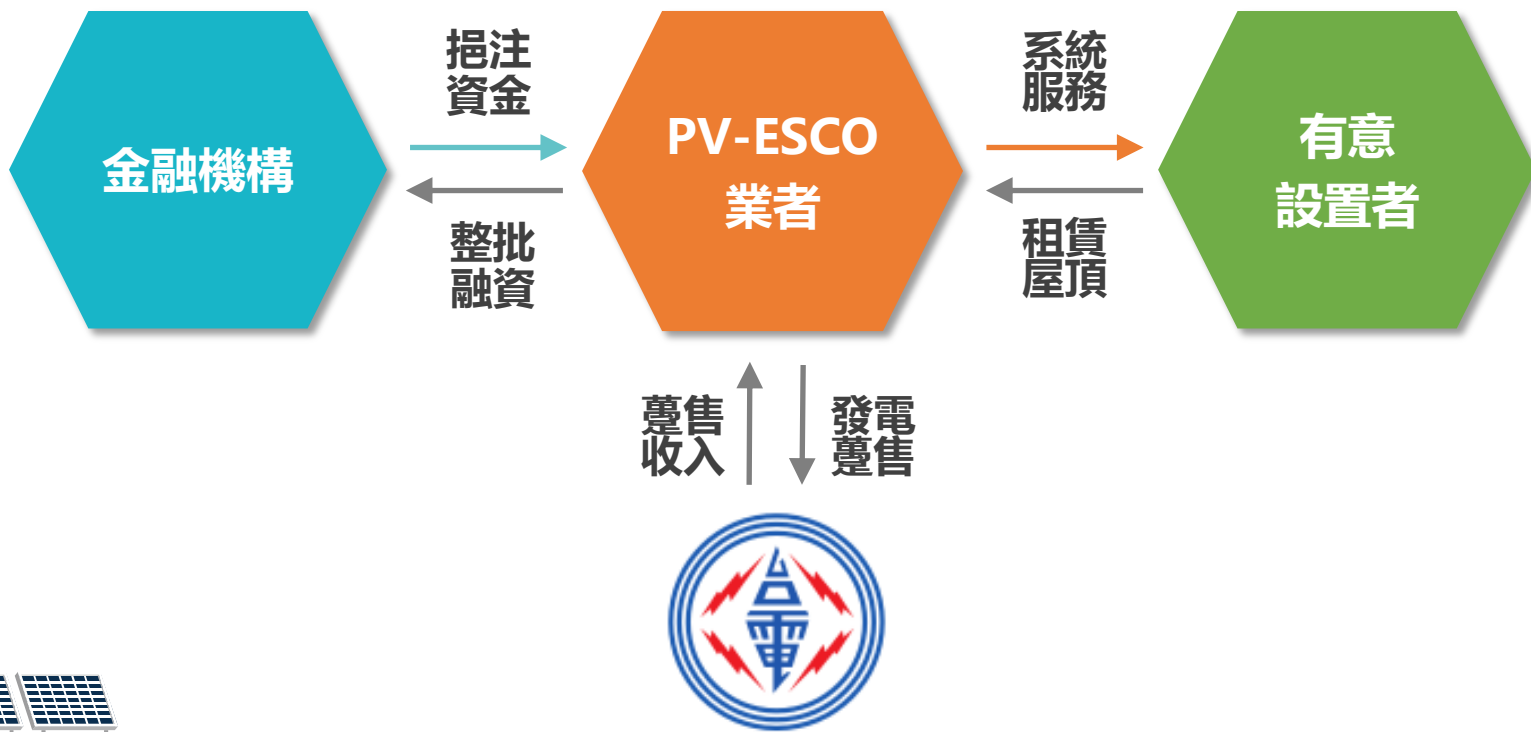
申請人應依再生能源發電設備設置管理辦法取得電業執照、自用發電設備登記證或設備登記之日起六個月內，向中央主管機關請領示範獎勵補助金額。





## 陸、太陽光電推動配套

- **PV-ESCO出租屋頂模式，擴大市場投入**
- **結合電能躉購機制及金融融資：**設置者無須負擔設置成本，只需出租屋頂，由太陽光電能源技術服務業負責建置太陽光電發電設備、融資及後續營運維護，設置者依約分享利潤。
- 已有 19 個縣市投入公有屋頂出租設置，容量逾 200 MW。



## 陸、太陽光電推動配套

### ■ 推動銀行投入太陽光電設置融資業務

目前推動國內投入相關業務銀行已有 25 家，其中 9 家訂有太陽光電設置融資專案，並有 6 家租賃及 3 家農會提供多元融資方案。

### ■ 積極推動多元資金來源

已有 4 家創投投資太陽光電系統業者，7 家保險公司以直接投資或合資成立子公司方式參與國內電廠的投資，成為擴大市場的重要綠色金融夥伴。

### ■ 辦理太陽光電金融人才培訓

已開辦 16 班「太陽光電金融業務人才培訓專班」，累計培育超過 600 人，涵蓋銀行、證券、投顧、信保及基層金融等金融業種子尖兵投入。





# 陸、太陽光電推動配套



- 促進公民參與
- 提供單一窗口諮詢服務

- 簡化申請程序
- 放寬競標規定
- 降低申設成本

- 發展及推動PV-ESCO商業模式
- 提供訓練課程

- 發展及推動PV-ESCO商業模式
- 推動銀行及金融機構提供融資

- 促進地方政府參與，協助地方政府促進公眾參與
- 鼓勵公有建物土地優先設置



# 築、屋頂型太陽光電設置實績

## 公有屋頂



高雄本洲  
工業區淨  
水廠



宜蘭蘇澳  
台灣港務  
公司



桃園長庚  
國小



國立彰化  
師範大學



# 築、屋頂型太陽光電設置實績

## 社區住宅



彰化陽光社區  
(22戶, 2.1瓩/戶)



嘉義逐鹿陽光社區  
59戶, 361.08kW



臺南人間清境陽光社區  
35戶+公設, 307.256kW



台南陽光社區  
(22戶, 3.45瓩/戶)

## 企業廠辦



屏東縣 120kW



臺南市 228.8kW



臺南市 8.1kW



桃園縣 19.8kW  
(建築物設計階段即納入太陽光電)



# 築、屋頂型太陽光電設置實績

## 農業設施



雲林縣東勢鄉 光電豬舍



臺南市 光電雞舍

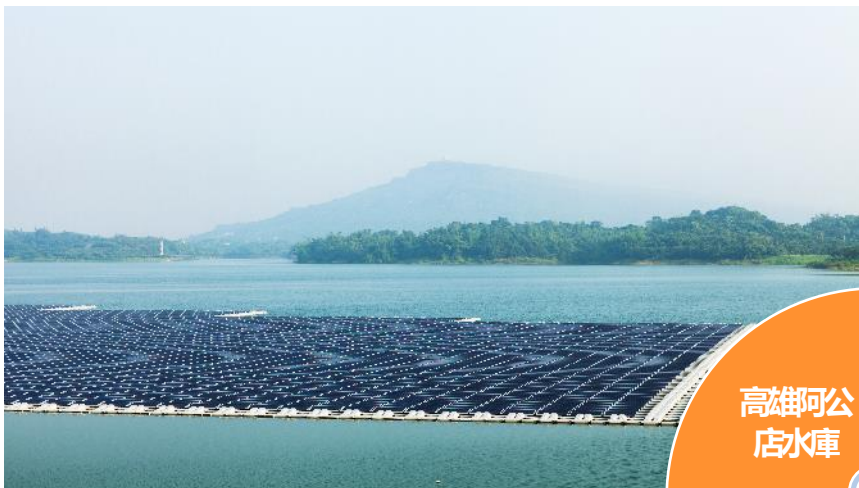


農委會 彰化光電鵝舍



# 柒、屋頂型太陽光電設置實績

## 地面型太陽光電設置實績



高雄阿公  
店水庫



屏東大武  
丁滯洪池



臺北福德  
坑公園



桃園埤塘

# 捌、結語

- **達成「太陽光電2年推動計畫」屋頂型目標。**
  - 「太陽光電2年推動計畫」推動目標**1,520MW**，累計至6月底，同意備案量達2162.86MW。其中屋頂型同意備案量達**1,559MW**，超越目標量1,055MW，**達成率為147%**。
- **屋頂型太陽光電執行成效佳，規劃提前於109年達屋頂型3GW目標，執行方案如下**
  - **綠能屋頂全民參與推動計畫(2GW)**

經濟部已規劃「**經濟部辦理綠能屋頂全民參與推動計畫作業要點**」，將提供初期推動補助予地方政府。目前已核定**臺中市、雲林縣、嘉義市、臺南市及屏東縣**等5縣市補助申請案，將建立示範案例，於後續階段**擴大推廣**。
  - **產業園區擴大設置太陽光電(1GW)**

由**科技部、本部工業局及加工出口區管理處**盤點園區潛量並遴選營運商，協助媒合設置達1GW目標量。





# 簡報完畢 敬請指教

