

農漁村 能源自主場域

推動指南



目錄

序	P.02
1 能源自主的農漁村	P.04
2 推動步驟	P.06
3 自主案例分享	P.23
4 附錄	P.29
能源自主 QA 精華版	附件



推動能源自主場域 發展低碳永續的農漁村

氣候變遷造成的乾旱、暴雨、熱浪、寒害等極端氣候，對農業生產及民生造成巨大衝擊，減緩溫室效應的策略與行動，已是世界各國刻不容緩、必須積極面對的挑戰與責任。為了減緩氣候變遷對農業及民生之衝擊，化逆境為新生機，農業部響應臺灣 2050 淨零政策，與產、官、學界共謀良策，全面性的啟動農業部門淨零排放相關規劃，制定「減量」、「增匯」、「循環」、「綠趨勢」四大主軸政策，而農業淨零目標要能達成，農漁村的參與及投入將是最大的助力。

近年來，臺灣的綠能技術與市場已逐漸成熟，如能進一步導入農漁村、協助發展綠能產業，不僅能增加農漁村社區與居民的收入，更可結合在地核心產業、文化與生態等資源特性與需求，促進資源活化再利用，活絡農漁村經濟發展，同時達成環境永續發展之目標。

農村水保署長期協助農漁村社區發展及活化再生，深知能源自主場域之建置對於在地而言，儼然是一項全新的領域和挑戰，但也是活絡農漁村的新契機、新助力。因此，培養

社區及居民具備能源自主發展的共識與知能，幫助農漁村自行主導適合在地、因地制宜的綠能，是當前最優先推動的事項，因為只有在地齊心合力的投入，才能積極克服能源自主場域建置上的各種挑戰與問題，並共享綠能效益。

肩負推動農漁村能源自主場域之任務至今，農村水保署已陪伴許多農漁村踏上能源自主之路，更從中察覺在地資源與需求、場域條件限制、再生能源類型與營運主體的多元化，其牽涉的相關法令及場域評估方式因而各有不同，導致絕大多數的農漁村茫然無措、望之卻步。因此，特將能源自主應具備的基本理念、場域建置的推動步驟及注意事項等彙編成推動指南，藉以作為農漁村推動能源自主場域最實用的參考資訊，期盼協助更多農漁村一起攜手邁向淨零永續的農村新未來！

農業部農村發展及水土保持署

李鎮洋 署長

1 能源自主的農漁村

將危機化為轉機

氣候變遷 # 能源危機 # 電力市場

氣候變遷持續加劇，導致天災頻繁，甚至戰爭等引發全球能源危機，導致對天然氣、煤炭、電力、石油等市場產生震盪，同時我國逐步發展電業自由化，可預見民生電價將可能持續上漲。



淨零排放 # 綠電交易 # 企業 ESG

因應全球淨零排放及企業 RE100*¹ 目標趨勢，帶動整體綠電需求與價值提高，使用綠電及憑證成為各家企業生存和實踐 ESG*² 的關鍵行動。

*1：RE100 是由氣候組織與碳揭露計畫 (CDP) 所主導的全球再生能源倡議，加入的企業必須公開承諾在 2020 至 2050 年間達成 100% 使用綠電的時程。

*2：ESG 是環境 (Environmental)、社會 (Social) 與治理 (Governance) 的縮寫，係一種評估企業社會責任表現的數據與指標。

*3：綠電憑證 (T-RECs) 是綠電的身分證，由公正的第三方單位認證再生能源設備與發電量。購買憑證可作為使用綠電之證明，列入企業的減碳績效中。

我國農漁村擁有豐富的自然資源，再生能源發展潛力相當高，但也面臨產業凋零及人口外流的困境。若導入良好的再生能源發展模式可帶來許多益處：

在地主導

公民參與能源開發，提升地方主導性，確保符合在地需求。

經濟效益

透過販售電力給台電公司或販售綠電與憑證*³給企業，獲得穩定的收益，增益農漁業經營、協助社區自主發展及活絡地方經濟。

電力自給

可以自用電力節省電費，另於電力不足或易中斷區域，協助臨時電力供應。

綠色就業

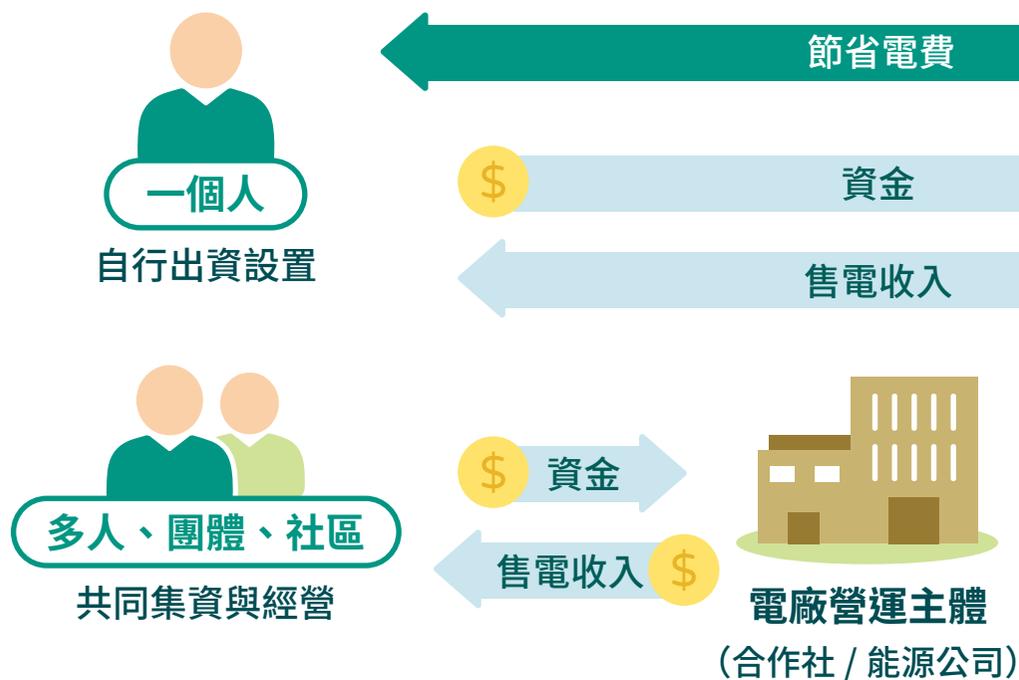
成立在地綠能營運主體，帶動綠色就業機會。

減碳永續

使用乾淨能源達成實質減碳，改善空氣品質，推動永續發展的未來。

2 推動步驟

在農漁村社區設立能源自主場域，可以由居民共同發起，一起討論怎麼蓋、蓋在哪裡、錢從哪裡來、發的電要怎麼用、如何與社區的產業相輔相成？如何長遠地促進社區發展？現行農漁村常見的再生能源以太陽光電為主流，因此在農漁村開始建立能源自主場域的步驟可略分為營運籌組、場域評估、規劃設計、效益評估四個重要階段。

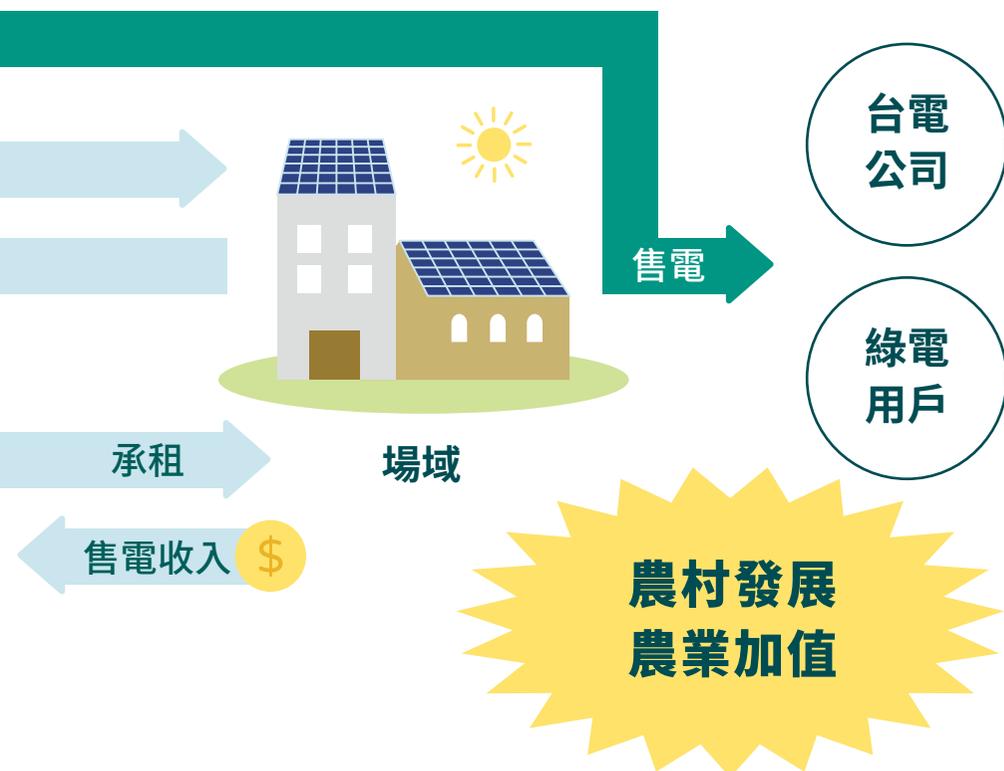


Step 1 營運籌組



誰可以營運能源自主場域？

可以由一個人開始投入建置，也可以由一群人透過更多元的型態組成能源自主場域營運主體，並依照最適合自己的條件或需求來選擇欲成立的組織類型。



營運籌組 成立營運主體

能源自主場域是營利事業，以自然人營運較單純，獲益最大化，但規模小、執行不易、風險自負。一群人一起營運，則能集結眾人之財力及人力來經營能源自主場域，並共同承擔風險，但須有合法化的組織，且須謹慎考量資金、人力運作、稅務等事情，才能長遠地營運能源自主場域。

不同組織型態有何差異？

	公司	行號
股東組成	○○綠能公司、×× 公民電廠股份有限公司…	○○企業社、×× 商號…
權利主體	營利法人	其他主體 (非法人)
股東組成	1 人以上或 1 位法人 *1	獨資 1 人或 合夥 2 人以上
法源	公司法	商業登記法
主管機關	經濟部	地方政府商業登記 受理單位
決策權	一人一票 (有限公司)、依 持持股比例 (股份有限公司)	資本主 (獨資)、 合夥人 (合夥)
清償責任	有限 *2	無限



- *1: 「股份有限公司」必須由「2 位以上自然人」或「1 位法人」成立，1 位自然人只能成立「有限公司」。
- *2: 公司型態僅極為少見的「無限公司」股東需負無限清償責任。
- *3: 非法人團體若想成立公民電廠，需為「依法組織」且「設有代表人或管理人」，電廠的裝置容量則限 2,000 kW(2 MW) 以內。

合作社	社會團體	財團法人	公寓大廈 管委會*3
○○綠能 合作社…	○○社區發展 協會…	財團法人○○ 基金會…	○○社區管理 委員會…
非營利法人			其他主體 (非法人)
發起人至少 7 人	發起人至少 30 人	董事會 5~25 人 (需為單數)	3 人以上
合作社法	人民團體法	財團法人法	公寓大廈 管理條例
內政部 (全國性)、地方政府 社會局 / 處 (地方性)		目的事業 主管機關	內政部 營建署
一人一票	會員大會	董事會	區分所有權人 數 3/4 以上
有限 / 保證 / 無限	不負任何責任	-	-



課稅規定

個人或是公司透過賣電給台電或企業獲得收入，需要繳稅嗎？

- 除非所發的綠電僅供自用，否則將電能售予台電或企業，即屬營業稅課稅範圍。
- 自然人、非營利法人：依據最近六個月平均每月銷售額是否達八萬元來劃分是否課徵營業稅，或併入個人綜合所得申報。
- 營利法人(公司)：不管售電金額多少都要開立統一發票並報繳營業稅。

	公司	行號
營業稅	均應開立統一發票報繳營業稅。	免用統一發票者採查定課徵營業稅。開立統一發票者比照公司辦理。
所得稅	納入營利事業所得稅。	依所得稅法規定列為營利所得課徵綜合所得稅。
	個人	非營利法人
營業稅	無其他銷售行為且最近 6 個月平均每月銷售額未達 8 萬元者免徵。不符免徵標準，比照獨資及合夥組織辦理。	
所得稅	屬個人之營利所得，併入綜合所得稅申報。	針對銷售項目課徵營利事業所得稅。



運作差異

成立哪一種組織比較好？

- 須考量各組織的差異性，例如公司會依股份多寡決定發言權，而合作社追求公平參與，每個社員都有決定權，雖營運效率會有所差異，但合作社較能真正落實公共性，並在達成目標的同時帶動在地社區發展。
- 特定組織（如社會團體、合作社、公寓大廈管理委員會等）設立後，需依相關法規或條例所訂定之開會頻率及次數，定期召開組織會議。
- 各組織設立目的不同，運用方式也會有所差異。如社區發展協會屬公益性質，其盈餘將轉為用於符合組織宗旨的公益事務；而合作社係為社員獲取利益，故盈餘將依比例配股給社員。



農保權益

農民成立公司或合作社來賣電，會不會影響原有的農民保險資格？

- 農民健康保險（以下稱農保）的立意是照顧實際從事農業工作者，故若在參加農保之農業用地上建置綠能設施，該農業用地仍須有農業生產之事實。
- 具有公司行號負責人身分者，包含「有限公司、股份有限公司之董事」及「行號之資本主、合夥人」皆會喪失農保被保險人資格。
- 變更為非農業用地者原則上無農保資格，但符合容許使用、具農業生產事實者，若經都市計畫主管機關認定符合相關規定，仍可參加農保。



綠能貸款

可以善用政府機關提供的農業綠能專案貸款方案，或運用一般商業銀行提供的綠能貸款方案。

項目	農業綠能設置貸款	太陽光電設備貸款	農業節能減碳貸款
申請資格	本國自然人、依法辦理公司登記或商業登記之企業。		農漁民、農漁民團體及農企業。
貸款用途	設(購)置再生能源設施與農業經營相結合之生產模式所需資金。	設(購)置太陽光電發電設備所需之資金。	設(購)置沼氣、太陽能、風力、非抽蓄式水力、農林植物、國內農業事業廢棄物直接利用或經處理以產生能源之農業相關機械設施(備)。
貸款額度	依設(購)置綠能發電設施計畫成本90%為限。	最高不逾設(購)置太陽光電發電設備計畫成本80%為限。	最高貸款額度為新臺幣3,000萬元，並以實際所需金額90%為限。
貸款期限	1. 最長15年。 2. 機器設備貸款最長不逾固定資產耐用年數。	最長不逾15年。	最長為10年。
貸款經辦機構	全國農業金庫。		全國農業金庫、各農漁會信用部。

註1：詳細內容依各貸款要點為準。

註2：貸款經辦機構保有貸款額度、適用利率及最後核貸與否之權利。



群眾募資

可與募資平台或企業 (如陽光伏特家、綠電家、中租等) 合作專案，透過大眾募資所需資金。



企業合作

若能媒合企業 ESG 需求 (如：公益活動、環境保護等)，企業可能提供資金及協助營運。



機關補助

政府設有多項公民電廠及再生能源技術之獎勵與補助，惟須注意每年公告情形。

中央政府 (2023 年)

- 合作社及社區公開募集設置再生能源公民電廠示範獎勵辦法
- 經濟部推動陽光社區補助要點
- 經濟部辦理綠能屋頂全民參與推動作業
- 建築整合型太陽光電發電設備示範獎勵辦法
- 經濟部沼氣發電系統推廣計畫補助作業要點

地方政府 (2023 年)

臺北市、高雄市、臺南市、金門縣、臺東縣

詳見太陽光電
單一服務窗口
掃描 QRcode ▶



Step 2 場域評估



可以裝光電的場域有哪些？該怎麼評估？



住宅



工廠



公有及公眾用建築

社區活動中心、學校等



畜牧場



農作產銷設施

(溫室及植物環控栽培設施
不得超過屋頂面積 40%)



合法場域優先

以太陽光電為例，設置場域若須要賣電給台電，除了部分設施容許使用、違建情形需洽各直轄市、縣(市)政府以外，申請流程皆須要合法證明文件(如建物使用執照、土地謄本等)，故建議尋求合法場域設置為優先考量。



尋求技術評估

綠能設置涉及專業技術，建議洽詢系統廠商協助評估設置可行性與相關費用。



太陽光電廠商

臺灣太陽光電產業協會 (03-5916311)

中華民國太陽光電發電系統商業同業公會 (02-23116706)

歷年光鐸獎得獎廠商 (詳見太陽光電單一服務窗口網站)

應注意是否涉及土地使用限制、公有房地或設施物

國有非公用土地

國有財產署已針對太陽光電制定相關申設流程，尚未針對其他再生能源類型設施訂定相關申設流程可供欲設置者提出使用權申請。

特定農業區

依據《非都市土地使用管制規則》太陽光電、小水力發電及地熱發電設施不得位於特定農業區之農牧用地。

公有房地或設施物

- 公有房地或設施物（如水道、圳路、管渠或其他水力用水以外用途之水利建造物）多屬國有公共用財產，皆有其專責管理機關（或稱直接使用機關），故需洽詢該管理機關評估該場域建置綠能設施的可行性與合法性，以及取得房地或設施物使用權的行政程序、申辦要件及應配合事項；倘需用土地仍有不足時，應併同考量毗鄰土地之取得成本與建置的合法性。
- 公有房地或設施物使用權得否開放取得，由各管理機關自行評估研判，通常會考量開放使用權後是否會影響房地或設施物原定用途或使用功能，以及是否已有變更用途的計畫或設置風險，而無法提供 20 年的使用權。
- 取得公有房地或設施物使用權之資格及程序現行多採各管理機關公開招商或標租方式，於招標文件明定投標資格、建置類型及評選項目（履約能力、興建計畫、營運計畫及廠商投標值）等，並明定最低的回饋金百分比予管理機關。

場域評估 還有哪些建物可以設置？

→ 若為實施建築管理前，未請領建築執照的建物（老屋）：
可檢附「合法房屋證明」向各直轄市、縣（市）政府申請設置。

→ 未登記（臨時）工廠或特定登記工廠屋頂：
向目的事業主管機關提出用地計畫申請，並依法符合消防等規範等，始得申設光電系統。

→ 合法建築物屋頂有違章建築：
不得影響公共安全及妨礙違章建築處理，並獲得目的事業主管機關同意可以放寬設置。



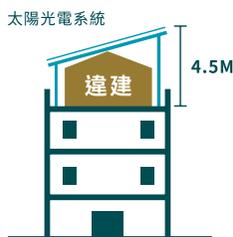
無使照之建物

---- **老屋** 申請舊有合法房屋認定

---- **特登工廠** 特定工廠申請變更編定為特定目的事業用地審查辦法 → 詳見附錄

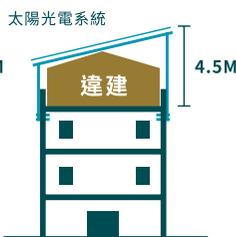
---- **合法建物存有違建** 合法建物存有違章建築設置太陽光電申請流程 → 詳見附錄

類型A

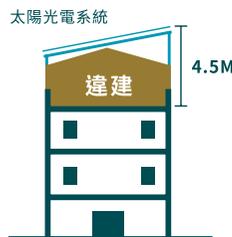


結構分立型

類型B



類型C



結構共構型

類型D



設備安裝型

農業設施

依據《申請農業用地作農業設施容許使用審查辦法》溫室及植物環控栽培設施不得超過屋頂面積 40%，其他農作產銷設施還有如菇類培養場、農機具室等，得在不影響農業設施內之動植物生長，且需有農業經營事實，向土地所在地之直轄市、縣(市)政府提出附屬設置綠能設施之申請。

休閒農場

依據《休閒農業輔導管理辦法》

可設置再生能源之休閒農業設施

- 住宿設施
- 餐飲設施
- 農產品加工(釀造)廠
- 農產品與農村文物展示(售)及教育解說中心

須辦理變更為特定目的事業用地

- 門票收費設施
- 警衛設施
- 涼亭(棚)設施
- 眺望設施
- 衛生設施
- 農特產品調理設施
- 農特產品零售設施

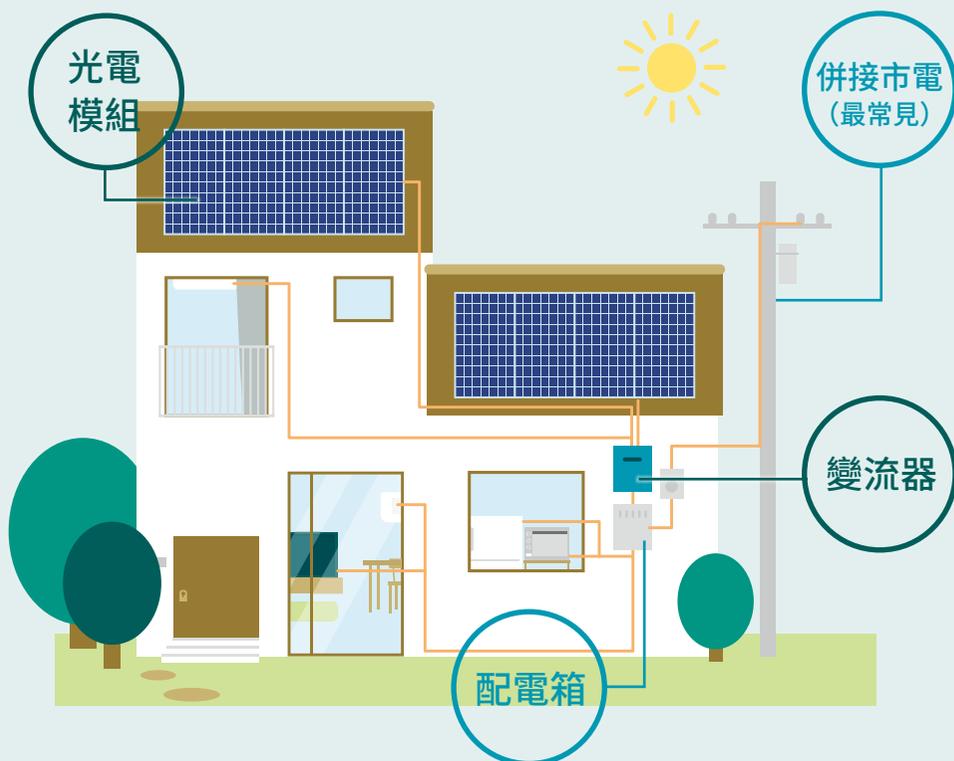
須為複合設置者

- 農業體驗設施
- 生態體驗設施

Step 3 規劃設計



電廠的整體規劃設計對於農業經營的影響、發電可以賺多少錢或是能節省多少電費非常重要，在確定場域設置的可行性後，需細部評估電廠本身的建造與鋪排設計、發電效益、建置成本，到後續用電的方式。



⚡ 1度電指「連續1小時使用功率1kW的電器所消耗的電量」，故1度電=1kWh(1kW×小時)。

⚡ 1kW(瓩)=1,000W(瓦特)

選擇符合自身需求及經濟效益的用電方式：

躉售台電

將所發電力賣回給台電公司，台電公司將以簽約費率固定 20 年收購，不會逐年下降費率。（太陽光電以完工併聯日所適用的費率收購；非太陽光電則以簽約日所適用的費率收購）

$$\text{\$ 躉售收入} = \text{年發電量} \times \text{台電躉購費率}$$

參考經濟部當年度公告「再生能源電能躉購費率及其計算公式」

販售綠電

可透過直供或轉供綠電方式，將綠電及憑證（電證合一）售予同一個用戶。

$$\text{\$ 綠電收入} = \text{年發電量} \times \text{綠電交易單價}$$

綠電可透過「綠電交易專區競價」或「私下議約採購」，價格會因市場機制隨時變動。

自用 / 憑證

自行使用所產生之綠電，同時可向「國家再生能源憑證中心」申請憑證，販售給有環境效益需求之用戶。

$$\text{\$ 節省電費} = \text{年發電量} \times \text{台電平均電價}$$

電價查詢：台灣電力公司→用戶服務→電價表

出租場域

無須負擔設置成本，只需將屋頂出租給業者建置及營運維護（承租屋頂簽約期限大多為 20 年），屋主則依合約收取租金，分享售電利潤。

$$\text{\$ 租金收入} = \text{年發電量} \times \text{台電躉購費率} \times \text{租金比例}$$

+ 發電效益

太陽光電的發電效益因日照條件、太陽光電板生產規格而異，目前主流規格為每片裝置容量落在 300~400 W 之間、尺寸約 170×100 公分左右。而市面上通用的概估法為每 1kW 需要約 3 坪的屋頂面積，並用下列公式估算發電量：

$$\text{年發電量 (度)} = \text{裝置容量 (kW)} \times \text{所在地區平均年發電量 (度/kW)}$$

平均年發電量：各縣市的平均發電量因環境條件有所差異，請至台電公司「各縣市太陽光電容量因數」頁面查詢所在地區的「平均各機組每坪年發電量」。

— 初期設置成本

初期設置成本可大致分為設備及施工費用，目前市場上太陽光電建置成本每 kW 約 5 萬~6 萬元，但因場域條件差異，須以系統廠商評估結果為主。建議找多間系統廠商評估詢價，貨比三家，找到最合適的系統廠商。



⚡ 一起算看看

試算 我有一棟在彰化縣的透天厝，屋頂面積約30坪(平面屋頂)，
想要蓋太陽光電來躉售台電

裝置容量：3 坪約 1 kW
→ 30 坪約 10 kW

根據111年各縣市太陽光電容量因數統計，
彰化縣平均每坪年發電量為1,263度。

$$\text{年發電量} = 10 \text{ (kW)} \times 1,263 \text{ (度/kW)} = 12,630 \text{ 度}$$

參考112年度屋頂型太陽光電(<20kW)第一期躉購費率

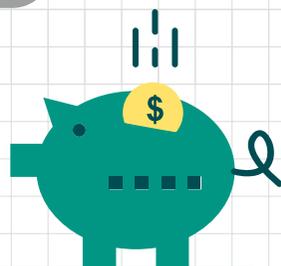
$$\text{年躉售收入} = \text{年發電量} \times 5.8952 \text{ (元/度)} \approx 7.4 \text{ 萬元}$$

$$\text{初期設置成本} = 10 \text{ (kW)} \times 5.5 \text{ 萬(元)} \approx 55 \text{ 萬元}$$

$$\text{年維運費用} = 10 \text{ (kW)} \times 5.5 \text{ 萬(元)} \times 4\% \approx 2.2 \text{ 萬元}$$

$$\text{初期設置成本回收年限} = \frac{\text{初期設置成本}}{\text{收入 (年躉售收入)} - \text{支出 (年維運費用)}} \approx 10.58 \text{ 年}$$

本計算未包含其他支出變數(如系統衰減率、貸款利息、保險等)



如無資金
但有設置空間
出租給系統廠商

若租金比例為 8 %
年租金收入 ≈ 5,920 元
(年躉售收入 × 8 %)

Step 4 效益評估



再生能源設備設置通常可營運至少 20 年，想一想，除了穩定的售電收益以外，能源自主還能為自身社區 / 企業帶來什麼益處？也可以一起規劃，將能源的效益最大化！

農村發展，農業加值

推廣低碳永續， 帶動綠色產業

可結合社區綠色旅遊產業，另外電廠維運、清潔都需要人力，可促進在地就業機會，成為新的產業。

回饋公益服務， 促進農村發展

透過社區直接參與主導電廠規劃，可提升社區凝聚力；售電收益可部分回饋社區之綠色照顧、食農教育、兒童課輔及能源教育等，活絡社區發展。

結合既有產業， 發展智慧農業

電廠供電可作為灌溉抽水、魚塭增氧、自動投料等利用；穩定的售電收益可部分以支持農業經營所需之設備（施）升級及企業化經營，發展智慧農業，讓農事更輕鬆。



3 自主案例分享

綠電馬達抽蓄水，確保生態棲地安全飲水免路殺

— 南投縣中寮鄉永福社區

設置規劃 屋頂型太陽光電 /3 kW

設置場域 公眾用設施

發電用途 自用



南投縣中寮鄉永福社區擁有豐富的自然生態環境，社區更成立巡守隊積極守護石虎棲地，然近年氣候異常，造成水資源不穩定除影響農作外，旱災也造成了永福社區的生物棲地呈現缺水狀態。社區透過在田邊架設的自動監測相機和巡守隊巡護石虎棲地的過程中發現，每當冬季枯水期生物棲地幾乎無水可飲，生物被迫需移動山下人口密集區域飲水，造成生物受路殺或犬殺的風險大增。

為改善石虎、食蟹獾等生物棲地的飲水問題，社區規劃於石頭廟（福長廟）登山步道周邊設置若干動物飲水池，透過抽取下游溪流水源保持動物飲水池終年有水，經媒合民間資源協助社區裝設小規模的太陽光電板作為動力驅動抽水馬達，將綠能與生態保育相結合，不僅可以獨立發電，亦打造一個與生態棲地共榮的取水系統。

青農成立綠能合作社， 盼收益支持農業經營、食農教育

— 雲林縣能源永續生產合作社

在雲林縣有一群懷抱著對臺灣農業、土地的關懷而親身投入農業的青年，在水林鄉、虎尾鎮、林內鄉等地，有的搭溫室種生菜蔬果、有的養雞、有的販售有機質肥料和有機防治資材，同時是雲林縣青年農民聯誼會的成員，不僅重視在地農村社區發展，也長期關注農業發展議題。

經輔導陪伴，於 2023 年初青農們集結起來，希望透過導入綠能設置，獲得穩定的額外收益支持農業經營，同時以成立合作社為主體，集結眾人的力量，不僅能讓在地更多人參與再生能源設置，獲得收益分配，亦能透過合作社的運作，將收益回饋給在地公益活動。



設置規劃

屋頂型太陽光電 /2 MW

預計設置場域

住宅、溫室、雞舍

發電用途

售電 (躉售台電)

踏上部落永續綠能之路， 期創造婦女就業、扶植學童教育

— 屏東縣瑪家鄉三和村



設置規劃

屋頂型太陽光電 /40 kW

預計設置場域

加工場、活動中心

發電用途

售電 (轉供企業)

屏東縣瑪家鄉三和村實際為三個村—北村玉泉社區排灣族、中村三和社區排灣族，和南村美園社區排灣族、魯凱族的居住地，在地部落擁有精湛的手工藝技術及特有農產品，人文資產豐富。然而部落也同樣面臨人口老化及文化斷層的問題，部落自身已成立美園社區互助教保服務中心，長期運作老幼共學等公益項目，盼能解決原鄉發展困境。

來自中部的部落廚房企業社因扎根三和村，與部落族人達成共識，盼導入綠能設置讓部落獲得額外的收益，將由部落廚房企業社及部落族人共同合資成立綠能公民電廠公司，並透過媒合民間企業資源合作設置太陽光電，不僅部落族人能獲得額外的售電收入，部分收益更將回饋部落發展，提供部落學童教育、長者關懷及婦女就業等，建構部落兼顧環境與文化的永續發展。

活用在地綠色資源，打造低碳永續農村

— 苗栗縣公館鄉黃金小鎮

苗栗縣公館鄉是臺灣紅棗的故鄉，受百年水圳穿龍圳潔淨水資源的灌溉而產出優質在地農產品，公館鄉中由石墻、福基、福星及館南等 4 個農村社區組合成的黃金小鎮是苗栗縣的重點觀光景點之一，理事長邱俊閔是第三屆百大青農，積極引導社區居民不斷思考如何有效利用在地豐沛的自然資源，例如水圳既可供給灌溉及民生用水，也希望用於發電。

因此自 2022 年開始，邱俊閔積極促成社區凝聚共識，成立綠能公民電廠公司，共同投資綠能發展，同時也積極尋求企業合作，並通過經濟部能源署的獎勵申請，推動社區內水圳小水力發電及公益回饋，除了推廣能源自主外，社區預計將獲得的綠能收入導入優質低碳農產品及體驗遊程推廣，回饋社區發展、農村綠色照顧等相關面向。



設置規劃

小水力發電 /20 kW

預計設置場域

穿龍圳北幹線

發電用途

售電 (轉供企業)

成為綠能在地領頭羊

— 彰化縣秀水鄉富雨洋傘有限公司

富雨洋傘是臺灣本土的雨傘製造商，從 1976 年做傘架起家，走過產業升級與代工的挑戰，周淑秋和先生林金順後於 2006 年成立「富雨洋傘」，也成為彰化縣秀水鄉金興社區在地的企業，除製傘本業外，亦長期投入帶動社區產業、農遊體驗及協助在地青年創業，並定期以企業力量回饋老人共餐等社會公益事項。

富雨洋傘工廠目前屬產業發展署依工廠管理輔導法所列表之特定登記工廠（簡稱特登工廠），依規定於 20 年內須完成合法工廠登記，其中合法化條件之一為應設置太陽光電發電設備，經評估不同方案後，最終決定將出租其工廠屋頂給能源業者，出租收益將部分回饋給社區觀光協會推動在地公益事務，盼成為推動綠能的領頭羊，藉以引動周邊企業裝設太陽光電。

設置規劃

屋頂型太陽光電 /142 kW

預計設置場域

工廠

發電用途

出租



用綠能翻轉養鵝產業與農村發展困境

— 雲林縣四湖鄉向天歌創新農業公司

設置規劃

屋頂型太陽光電 / 1.5 MW

設置場域

畜牧場 (鵝場)

發電用途

售電 (躉售台電 / 轉供企業)



雲林縣四湖鄉是養鵝產業重鎮，2015 年禽流感重創臺灣肉鵝產業，雲林縣撲殺近百萬隻鵝，創辦人蔡英地原為會計師返鄉成為青農，投入「密閉式禽舍養殖肉鵝技術」解決禽流感問題，並以該技術獲選第五屆百大青農。

然而密閉式養殖並不普及，初期投入就面臨到高額的投資成本，即使禽流感撲殺鵝隻可獲政府補助，但仍無法支撐長期的投資成本與貸款，因此，蔡英地於每座鵝舍導入屋頂型光電，不僅帶來穩定的現金流收入，支持鵝場經營，還可攤提硬體成本，歷經三年逐步建立成熟的密閉式禽舍養殖肉鵝技術，在環境、農業、發電取得平衡。

在以利用售電收入作為農業技術轉型的基礎下，向天歌公司更與在地老農及青農合作擴大設置光電智慧鵝場，支持在地養鵝產業發展與農地復育，也投入推廣產地旅遊及在地教育，盼翻轉農村發展的困境。

4 附錄

屋頂型太陽光電場域評估

設置地點	<input type="checkbox"/> 住宅 <input type="checkbox"/> 公有建築 <input type="checkbox"/> 工廠或農業設施 <input type="checkbox"/> 其他 _____
設置類型	面積：_____ 坪 / _____ 平方公尺； <input type="checkbox"/> 平屋頂 <input type="checkbox"/> 斜屋頂
遮蔽情形	<input type="checkbox"/> 無遮蔭 <input type="checkbox"/> 有遮蔭 (附近有高樓或樹)
建物使用執照	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無
建物所有權	<input type="checkbox"/> 私人 (持分情形 _____) <input type="checkbox"/> 公有：_____
土地所有權	<input type="checkbox"/> 私有 <input type="checkbox"/> 公有
最近一期電費單	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無
土地謄本 (3 個月)	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無
建物謄本 (3 個月)	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無
地籍圖謄本	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無
屋頂平面圖	<input type="checkbox"/> 有 <input type="checkbox"/> 無

⚡ 饋線容量

- 若要售電，可先至台電「配電級再生能源可併容量查詢系統」網站查詢，確認欲設置場域之饋線，以及是否有可併量。→
- 若為裝置容量為 20 kW 以下且併內線者，得免併聯審查，饋線容量不影響設置。



小水力發電場域評估

- 小水力發電係指用水道、圳路、管渠或其他水力用水以外用途之水利建造物之原有水量及落差，以直接設置或另設旁通水路設置之方式，轉換非抽蓄式水力為電能，裝置容量 20,000 kW 以下之發電系統，若為 100 kW 以下亦可稱為「微水力發電」。
- 小水力發電取決於是否有足夠的水頭 (水流落差) 和穩定充足的流量，並計算設計水頭 *¹ 與設計流量 *² 以選用最適合的水輪機組，才能最大化利用小水力發電。
- 除了發電效益外，場址選擇也是重要考量，若涉及公有地需考量取得難易度，私有地則需考量收購問題，建議以用地較易取得者為佳。

設置場域	<input type="checkbox"/> 農田水利圳路 <input type="checkbox"/> 野溪 <input type="checkbox"/> 河川
管理單位	<input type="checkbox"/> 農田水利署 <input type="checkbox"/> 水利署 <input type="checkbox"/> 地方政府
土地所有權	<input type="checkbox"/> 私人 <input type="checkbox"/> 公有
水質	<input type="checkbox"/> 很濁 <input type="checkbox"/> 偶爾濁 <input type="checkbox"/> 不濁 (水質若太差可能需要額外建置攔汙柵等設施，建議以水質乾淨區域為優先)
水流落差 (m)	_____ (進水點水位與尾水點水位的高度差)
流量 (cms)	_____ (單位時間內通過水路某斷面之水流體積，1cms 為每秒抽排 1 立方公尺的水)

小水力發電水輪機組分為水頭型 (落差為主) 及流速型 (流量為主)，需綜合評估兩項指標，建議場址水流落差 1 公尺以上或坡度 2% 以上、平均流量 0.5 cms 以上可考量開發，但若流量豐枯太懸殊 (如乾枯期超過 4 個月) *³ 或有其他造成流量不穩定因素，則不建議開發。

1. 土地分區概況是否得設置

依土地權狀之使用分區及使用地性質，對照非都市土地使用管制規則之「各種使用地容許使用項目及許可使用細目表」允許設置情形（如小水力發電設施不得位於特定農業區，其他土地類別如農牧用地、水利用地等可為容許使用），並向設施物專責管理機關及所屬直轄市或縣（市）政府洽詢是否有其他申設使用及管理規定。

是
 否

2. 是否屬於內政部全國區域計畫環境敏感地區

小水力發電設施應以不位於環境敏感區位及特定目的區位（如水資源水量保護區、特定水土保持區、地質敏感區、自然保留區）為原則，可至環境敏感地區單一窗口之應免查範圍查詢頁面，確認預計設置地點是否位於為免查範圍。

是
 否

3. 是否影響用水標的（如鄰近農地灌溉排水、生態物種棲地用水等）

小水力發電涉及用水及水權，建議以不影響該區域原有用水標的為原則。

是
 否

4. 是否為原住民族土地或部落範圍

需注意於原住民族土地或部落及其周邊一定範圍內之公有土地從事土地開發、資源利用、生態保育及學術研究，應諮商並取得原住民族或部落同意或參與。

是
 否

*1：設計水頭（有效落差）：總落差扣除損失落差（如進出口、彎管、管徑改變等損失）。

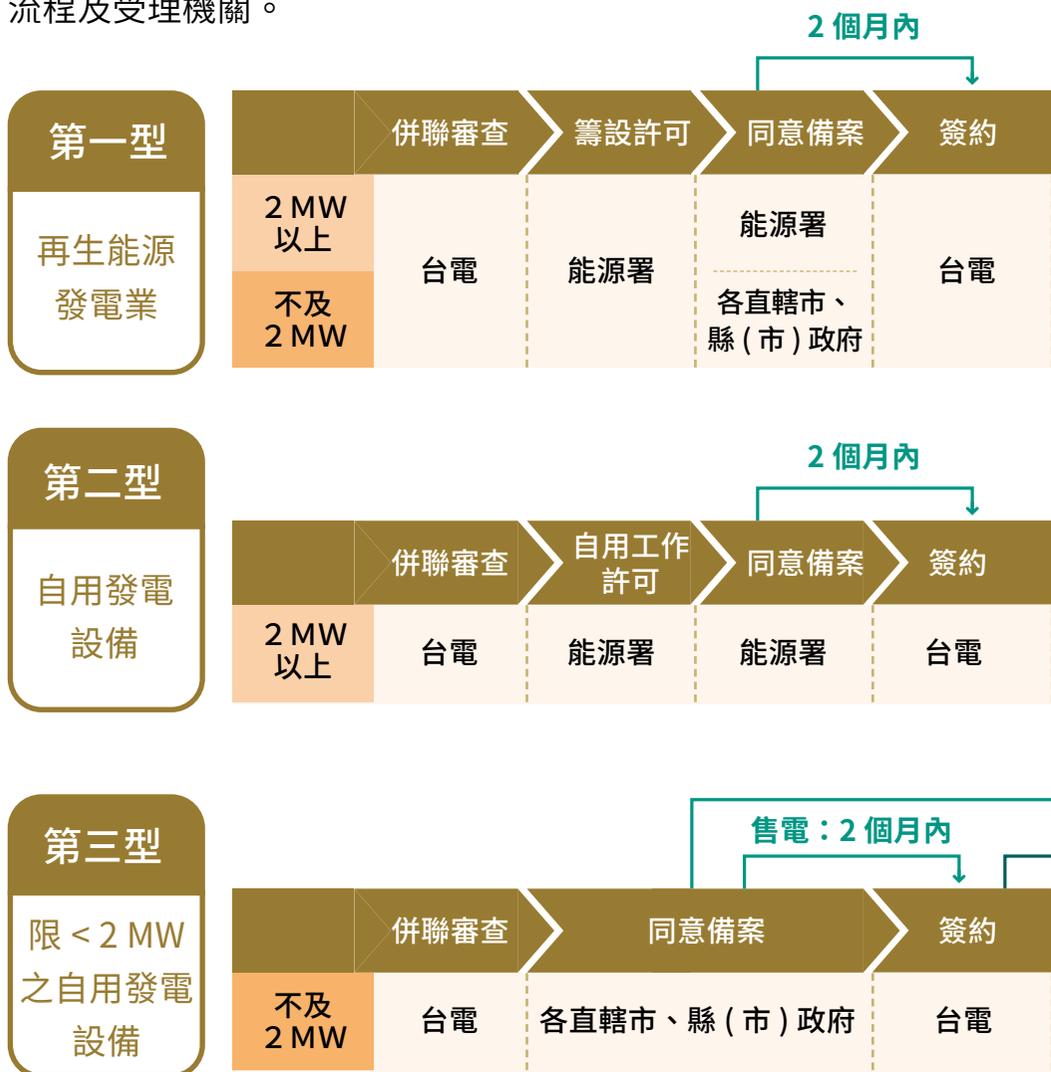
*2：設計流量：繪製流量延時曲線，另可考量用水標的等相關下游保留水量。

*3：歷年水文資料（集水區、流域資料分析）可至水文資訊網整合服務系統及河川流量測站查詢水文資料。有關圳路水文資料，需另洽農田水利署各管理處。

各型別太陽光電發電設備申設程序

依能源類別、裝置容量區分

「第一型（再生能源發電業）」、「第二型（自用發電設備）」及「第三型（限 < 2MW 之自用發電設備）」，各型別有相應之申請設置流程及受理機關。



綠電利用方式



- 售電給一般電力用戶
- 售電給再生能源售電業
- 躉售給台電公司
- 綠電自發自用



- 躉售給台電公司
- 第三地綠電轉供自用
- 綠電自發自用

無售電：1 年內完成（可展延 6 個月）

售電：1 年內完成（可展延 6 個月）



合法建築物屋頂存有違章建築 設置屋頂型太陽光電設備申設流程

先填具 **太陽光電發電設備設置場址之違章建築諮詢表**

諮詢表範本

場域地址：

適用 類型	<input type="checkbox"/> 結構分立型 <input type="checkbox"/> 結構共構型 <input type="checkbox"/> 設置安裝型	建物 類型	<input type="checkbox"/> 公寓大廈 <input type="checkbox"/> 獨棟建築 <input type="checkbox"/> 連棟建築
----------	--	----------	---

應檢附文件：

- ✓ 設置場址合法建築物使用執照影本（使用執照號碼：
_____ 使字第 _____ 號）
- ✓ 屋頂違章建築現況照片

本人欲於上述設置場址（合法建築物）之屋頂違章建築設置太陽光電發電設備，是否不影響公共安全及不妨礙違章建築處理。

此致

○○○政府

依各直轄市、縣（市）政府所需檢附之條件增減

經所在地縣市政府確認

- ✓ 設置類型
- ✓ 設置場址
- ✓ 不影響公共安全且不妨礙違章建築處理

台電
併聯審查

+

取得複查合格之
「違章建築諮詢表」

各直轄市、縣(市)政府

同意備案

檢附文件

- 同意備案申請表
- 申請人身分證明文件
- 使用執照
- 併聯審查意見書
- 建物登記謄本 (若無建物登記謄本, 得以使用執照暫代)
- 足資辨識設置場址及位置照片
- 違章建築諮詢表
- 電費單 (未供電者, 免附)

各直轄市、
縣(市)政府

台電
簽訂
售電契約

系統廠商
施工

台電
完工併聯

設備
登記

「未（臨時）登記工廠」及「特定登記工廠」 設置屋頂型太陽光電發電設備申設流程

2020/3/20~
2019/3/19

未（臨）登
轉特登

2022/3/19 前

2 年內申請納管

各直轄市、縣（市）政府
工商發展科

2023/3/19 前

3 年內提出
改善計畫

2020/6/2 前

過去未登轉
臨登階段

已核定興辦事業計畫
申請變更為丁建

✓ 興辦事業計畫核定函

台電
併聯審查

各直轄市、
縣（市）政府
同意備案

台電
簽訂售電契約

檢附文件

- 同意備案申請表
- 申請人身分證明文件
- 電費單（未供電者，免附）
- 足資辨識設置場址及位置照片
- 併聯審查意見書

申請人應於申請合法工廠登記前，依其廠房及附屬建物之頂層面積，設置一定比例之屋頂型太陽光電發電設備。

2030/3/20 前

10 年內取得
特定工廠登記

2032/3/19 前

申請用地計畫
核定

2039/3/19 前

工廠登記

✓ 特定工廠登記文件

✓ 用地計畫核定函

核定次日起 2 年內完成

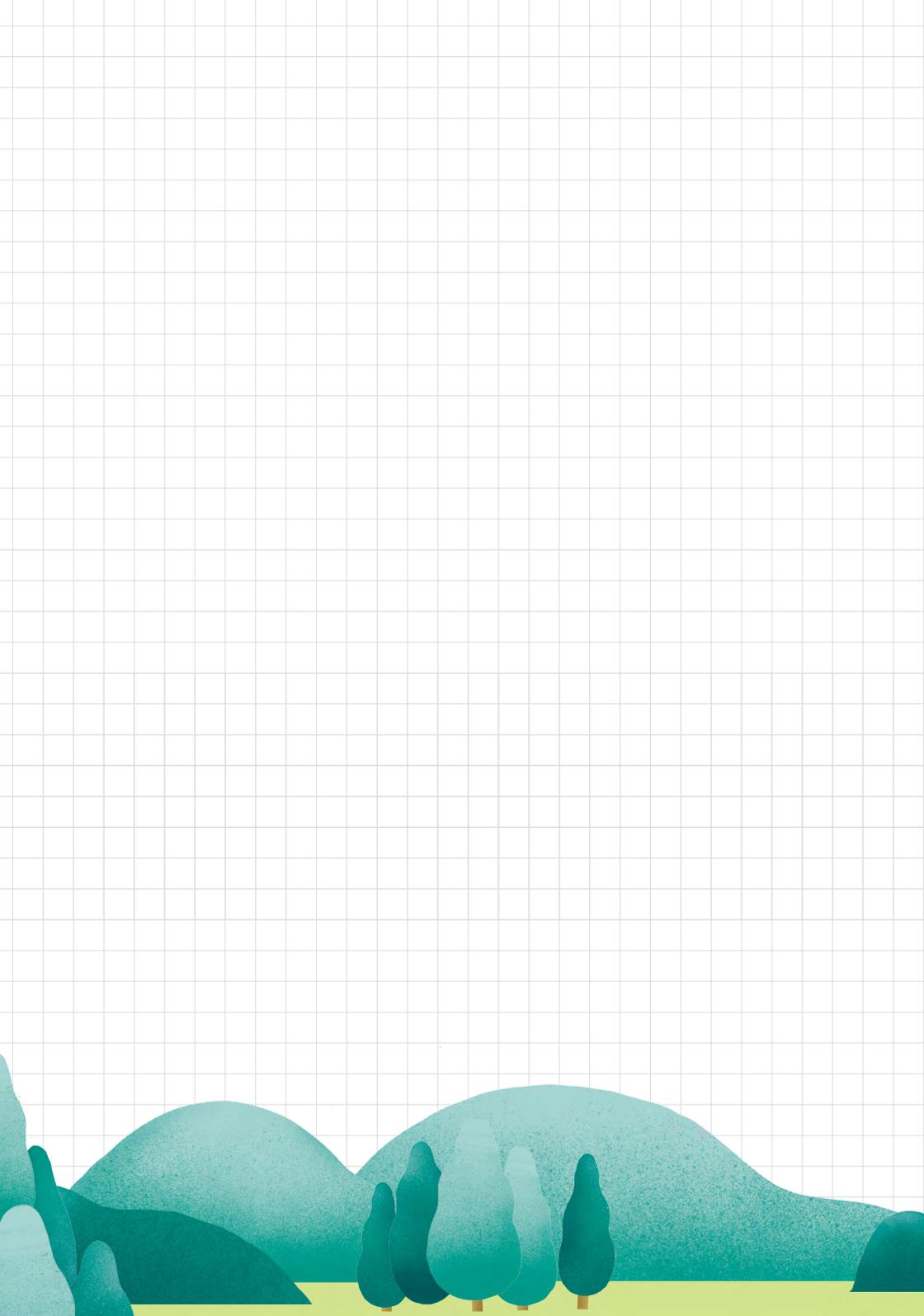
(屆期可至多展延 2 年)

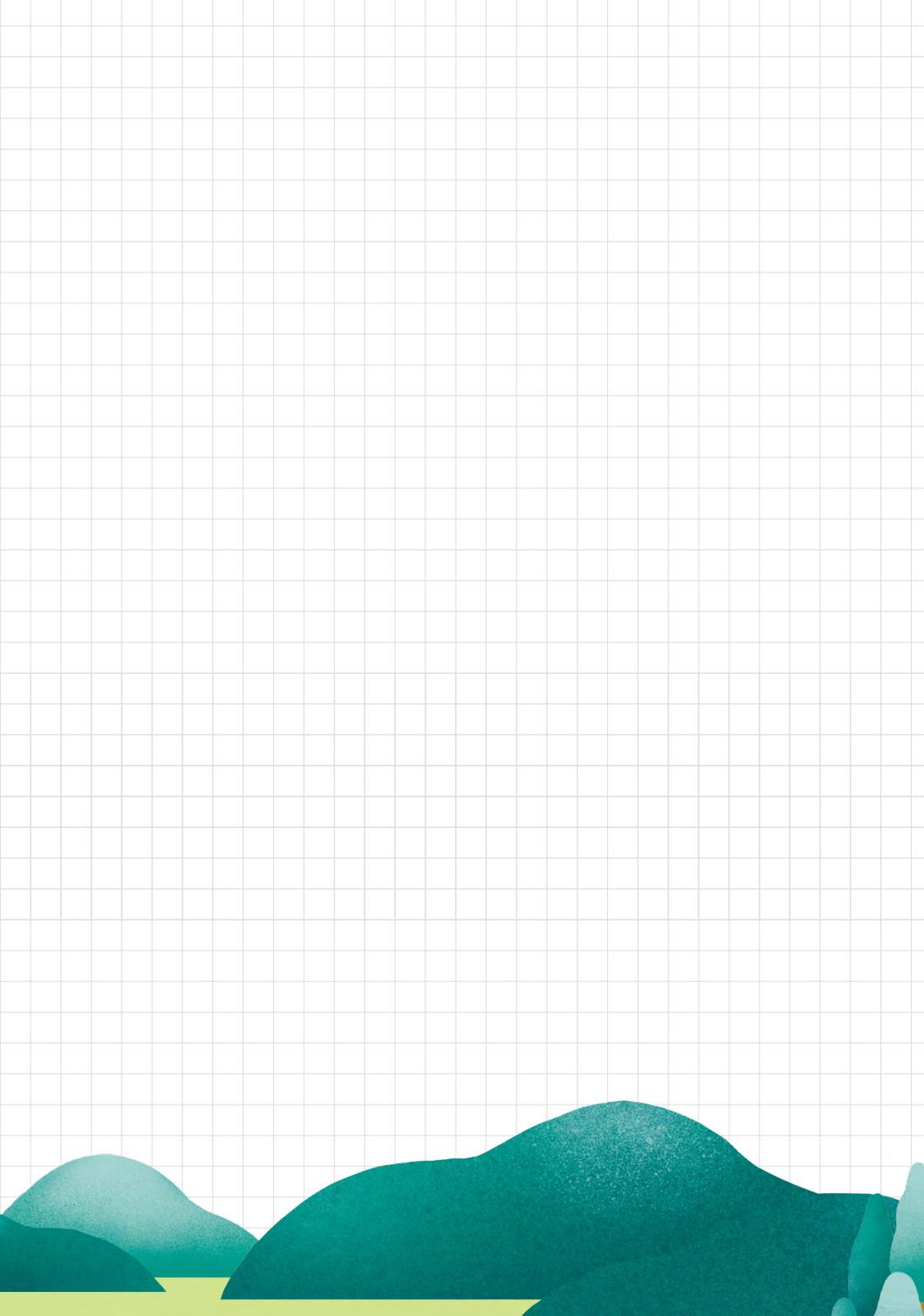
系統廠商
施工

台電
完工併聯

各直轄市、
縣(市)政府
同意備案

- 特定工廠登記文件 or 用地計畫核定函 or 興辦事業計畫核定函
- 足資辨識設置場址及位置照片
- 違章建築諮詢表
- 電費單 (未供電者，免附)





農漁村能源自主場域 推動指南

出版者 農業部農村發展及水土保持署
發行人 李鎮洋
編審委員 林長立、陳玲岑、陳明賢、施美琴、林光奕、
陳宥達、黃文政
彙編製作 財團法人工業技術研究院
主編 周承志、黃柄樞
編輯群 李涵芸、李屏、陳佳惠、陳亭彰、江佳玲
美術設計 如果設計工作室
印刷協力 之間印刷
出版年月 2023年11月（初版）
定價 150元
ISBN 978-626-7368-58-9（PDF）
GPN 4711200098（PDF）

其他類型版本 2023年11月（初版）
ISBN 978-626-7368-25-1（平裝）
GPN 1011201304（平裝）



推動指南
線上版

© 版權所有，翻印必究



農業部農村發展及水土保持署
Agency of Rural Development and Soil and Water Conservation, MOA

與您一起打拼

農漁村推動 能源自主

編印單位



農業部農村發展及水土保持署
Agency of Rural Development and Soil and Water Conservation, MOA

執行單位



工業技術研究院
Industrial Technology
Research Institute

美術設計 | 如果設計工作室

出版日期 | 2023年11月



推動指南
線上版

屋頂型太陽光電板可以裝在哪？



住宅



工廠



公有及公眾用建築
活動中心、學校等



畜牧場



農作產銷設施

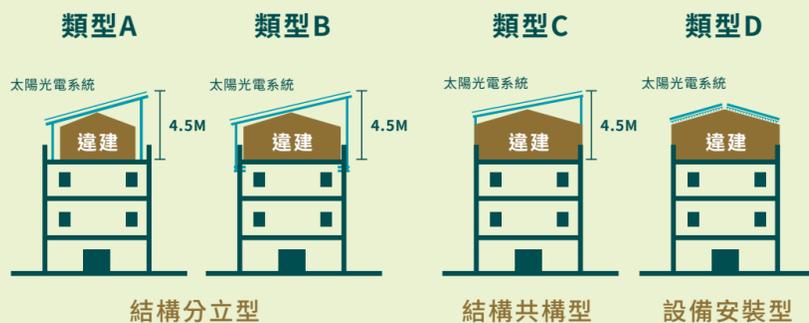
溫室及植物環控栽培設施
不得超過屋頂面積40%

其他農作產銷設施還有如菇類培養場、農機具室等，得在**不影響農業設施內之動植物生長**，且需有**農業經營事實**，向土地所在地之各直轄市、縣(市)政府提出附屬設置綠能設施之申請。相關規定請參考《申請農業用地作農業設施容許使用審查辦法》。



違章建物可以設置太陽光電嗎？

- 若為實施建築管理前，未請領建築執照的建物：可檢附**合法房屋證明**向各直轄市、縣(市)政府申請設置。
- 未登記(臨時)工廠或特定登記工廠屋頂：向各直轄市、縣(市)政府提出用地計畫申請，並依法符合消防等規範等，始得申設光電系統。
- 合法建築物屋頂有違章建築：不得影響**公共安全**及**妨礙違章建築**處理，並獲得縣市各直轄市、縣(市)政府同意可以放寬設置。適用類型：



我要安裝！

屋頂型光電系統(第三型)

農業設施容許使用審查流程

向土地所在地之鄉(鎮、市、區)公所農業單位申請
↓
審查並現地會勘
↓
核發同意書並於一定期間內報請原核定機關進行完工檢查

1 準備文件

- 併聯審查申請表
- 土地謄本(3個月內)
- 建物謄本(3個月內)
- 使用執照
- 所有權人證明文件
- 電費單
- 屋頂平面圖
- 地籍圖謄本

農業設施需再準備...

- 農業設施容許使用同意書
- 農業設施經營計畫書
- 產銷證明

找系統廠商

2 規劃設計

可洽詢

臺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
歷年光鐸獎得獎廠商(詳見太陽光電單一服務窗口網站)

向建管單位
申請雜/建照

3 併聯審查

20 kW 以下且併內線者得免併聯審查

自發自用

台電
簽訂購售電契約

5 決定 用電方式

各直轄市、縣(市)政府
申請免雜備查函 / 竣工備查函

各直轄市、縣(市)政府
申請同意備案

- 太陽光電系統不超過4.5公尺可申請免請領雜項執照
- 地面設置應符合土地使用管制項目之規定，並檢附相關證明

6 開始施工

出具光電系統
工程完竣證明

建築師、土木技師
或結構技師
出具光電系統
結構安全證明書

各直轄市、縣(市)政府
竣工後辦理
竣工備查

7 台電
申請併聯
試運轉

8 各直轄市、縣(市)政府
辦理
設備登記

各直轄市、縣(市)政府
核發登記文件

台電
申請正式
購售電

開始
發電

光電 Q&A

Q:大約要花多少錢?若將電賣給台電,多久能回本?

試算 我有一棟在彰化縣的透天厝,屋頂面積約30坪(平面屋頂),想要蓋太陽光電來躉售台電.....

裝置容量:30坪約1kW
→30坪約10kW

根據111年各縣市太陽光電容量因數統計,彰化縣平均每坪年發電量為1,263度。

年發電量 = 10 (kW) × 1,263 (度/kW) = 12,630 度

參考112年度屋頂型太陽光電(<20kW)第一期躉購費率

年躉售收入 = 年發電量 × 5.8952 (元/度) ≈ 7.4 萬元

初期設置成本 = 10 (kW) × 5.5 萬(元) ≈ 55 萬元

年維護費用 = 10 (kW) × 5.5 萬(元) × 4% ≈ 2.2 萬元

初期設置成本回收年限 = $\frac{\text{初期設置成本}}{\text{收入(年躉售收入)} - \text{支出(年維護費用)}} \approx 10.58 \text{ 年}$

本計算未包含其他支出變數(如系統衰減率、貸款利息、保險等)

如無資金但有設置空間

若租金比例為 8%
年租金收入 ≈ 5,920 元

可採用 **出租屋頂模式(PV-ESCO)**,無須負擔設置成本,只需將屋頂出租給系統廠商建置及營運維護(承租屋頂簽約期限大多為 20 年),屋主則依合約收取租金,分享售電利潤。

Q:發電後可以怎麼使用?

全額躉售

將所發電力賣給台電公司,台電公司將以簽約費率固定 **20年收購**,不會逐年下降費率。

餘電躉售

電力優先供給自用,若有剩餘電力,可將電賣給台電。

販售綠電

可透過直供或轉供綠電方式,將綠電及憑證(電證合一)售予同一個用戶。

自用/憑證

自行使用所產生之綠電,同時可申請綠電憑證,販售給有環境效益需求的用戶。

Q:如何籌措資金?

除了個人、企業或合作社自行籌資,還可以尋求外部資金:

綠能貸款

可向全國農業金庫申請政策性專案貸款如農業綠能設置貸款或向商業銀行申請貸款。

群眾募資

可與募資平台合作專案,透過大眾集資募集所需資金。

機關補助

經濟部及各直轄市、縣(市)政府有再生能源補助及獎勵機制,可參考 [太陽光電單一服務窗口](#)



Q:太陽光電系統夠堅固嗎?若因天災事故導致光電系統受損該怎麼辦?

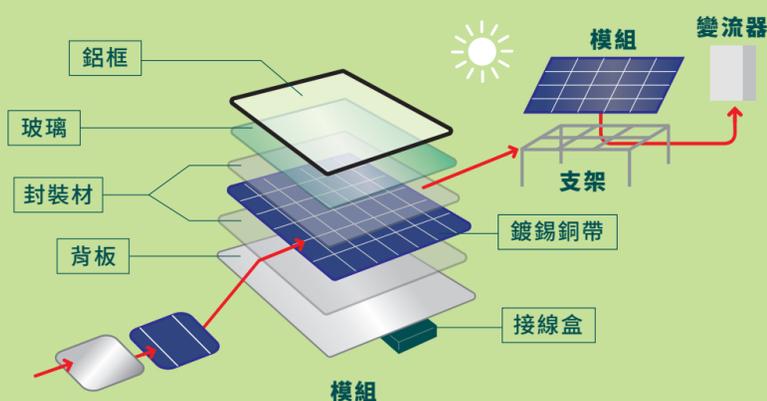
太陽光電系統(發電設備、支架系統等)均通過結構技師的簽證與確認,在運轉期間還可投保設備保險及意外責任險,當遭遇災損時將由保險公司負責理賠。

Q:太陽光電板有毒嗎?

市面上一般的太陽光電板由玻璃、金屬鋁框與矽晶圓(無毒、耐高溫、耐冷)組成,自然環境下不會溶解或滲出液體,發電過程也不產生任何廢氣、廢水、輻射,是對環境友善的發電方式。

Q:太陽光電系統會有噪音或高頻電磁波嗎?會反射刺眼嗎?

- 太陽光電系統搭配的變流器散熱風扇,可能在發電量較大時產生 **微弱低頻噪音**,故安裝地點應與日常活動區保持一定距離。
- 太陽光電系統產生的電磁波 **等同於一般家電**,甚至比手機、吹風機再更低一些。
- 太陽光電板材質通常有 **抗反射設計**,可降低光線反射。



Q:太陽光電系統的壽命有多長?

太陽光電系統 **保固期可長達20年**(變流器保固期為5年左右),但是 20 年以後還是能保有 80% 以上的發電效能,且不須繁瑣維護就可維持 **良好發電效率**。

Q:太陽光電板怎麼清洗?

可利用雨水自動清潔,或是定期用高壓水柱及長桿拖把清洗落塵或鳥屎等髒污, **不需使用任何化學藥劑**,且清洗作業可委託施作或維運廠商協助。部分直轄市、縣(市)政府已規定太陽光電板只能以清水清洗,若擔心廠商在維運時誤用,可在契約中特別註明。

Q:會不會影響自然生態?

若是附屬於既有建築物或農業設施上,對自然生態影響甚小。若於私有土地或社區土地上設置地面型光電,需依照《區域計畫法》、《非都市土地使用管制規則》的規定辦理,同時應諮詢生態專家,了解此區可能有何生態環境議題需兼顧。

Q:如何處理廢棄回收?

申設或更換者 **須繳納光電模組回收基金**(1,000元/kW),提供環境部回收及妥善處理設備。若是案場的光電板因故破損損毀,可洽環境部諮詢專線。



環境部廢太陽光電板回收服務管理資訊系統



諮詢專線
(03) 582-0009