

灌溉為本 綠能加值 推動淨零轉型

撰文 | 農田水利署 梁秋萍、許肇源、施雅玲
台灣水資源與農業研究院 邱豐真

前言

為因應全球氣候變遷所帶來的衝擊，減少碳排放已成為國際社會共同追求的重要目標。我國於2022年3月發布《臺灣2050淨零排放路徑及策略總說明》，明確指出淨零轉型為國家發展的關鍵方向。政府將攜手產學研各界，積極推動各領域的綠色轉型。

政府相關推動方向不僅著重於減碳技術與再生能源的發展，並逐步納入社會參與及治理的考量。賴總統提出的「國家希望工程」進一步強調，轉型過程必須兼顧「公正轉型」的精神，落實「不遺落任何人」的核心理念。為具體回應這一政策方向，國家發展委員會提出《臺灣總體減碳行動計畫》，將「社區驅動」列為六大制度創新之一，凸顯公民參與已成為能源轉型推動的重要基礎。

農業部依循2050淨零排放目標，規劃以「減量」、「增匯」、「循環」及「綠趨勢」為四大主軸，推動相關策

略及措施，逐步推動農業部門的綠色轉型。其中，「綠趨勢」主軸涵蓋建構能源自主的農漁村，農水署配合再生能源及淨零減碳政策，積極推動農田水利設施結合小水力發電。

在推動策略上，農水署採取多元推動方式：一方面透過公私協力機制，結合民間與產學研的專業力量，進行潛力場域盤點、可行性評估及合作開發；另一方面，導入公民參與機制，促進在地社區共同參與規劃與管理，逐步提升其自主營運能力。透過產學研跨域合作及公私協力推動農業水資源的再利用，實踐「農業為本、綠能加值」的發展方向。

公私協力推動農田水利小水力發電之實踐

農水署秉持「灌溉為本、綠能加值」農業政策，在不影響灌溉與排水功能、農民灌溉用水權益及生態環境的前提下，結合產學研與民間專業量能，盤

點適宜場址，目前完成建置13座小水力發電廠及推廣微水力示範試點。

各案場依其圳路地勢及水流特性，展現不同小水力發電發展特色。以臺中后里圳為例，該案場運用4公尺落差設置地下化引水路，建置4部15kW（瓩）水下型機組，總裝置容量60kW，發電後尾水排回原灌溉圳路，確保灌溉功能不受影響，預估年發電量約42萬度，全案機組採用隱藏式地下化設計，不僅保留圳路原有灌溉功能及周邊環境景觀，對環境完全沒有干擾，也易於後續維護管理。

建構公民參與農田水利微水力發電機制

農水署為推動公民參與及規劃相關配套措施，透過導入「沙盒實驗」機制，實踐「社區驅動」之政策精神，逐步建構公民參與及自主營運模式，強化在地治理能力。所謂的「沙盒」（Sandbox）實驗，對公部門而言，於

推動公共服務創新時，可透過沙盒機制，以實驗方式先行驗證其可行性與適切性。

農水署於實驗場域之選定，除考量圳路之水文條件外，亦納入在地社區參與意願與執行能力進行綜合評估，114年度挑選花蓮縣吉安圳一幹線一支線，作為公民參與微水力發電之示範實驗場域，並與花蓮縣初英山文化產業交流協會（以下簡稱初英山社區）合作共同參與推動。

在選定實驗場域後，自案場規劃、建置至後續維護管理階段，農水署花蓮管理處與初英山社區，透過多次討論與協作，共同研擬推動模式。此外，亦引入專業輔導團隊，針對社區可能面臨之關鍵課題，規劃一系列培力活動，包括公民參與工作坊及扎根課程等，逐步提升社區自主營運能力。

在案場規劃階段，透過辦理公民參與工作坊，由專業輔導團隊引導初英山社區進行案場選址評估，並介紹相關法



左圖：俯視臺中后里圳小水力發電機組。



右圖：臺中后里圳小水力發電機組。

規與選擇適合機組，以及協助規劃發電用途與建立後續維護管理機制。待案場建置完成後，進一步辦理扎根課程，透過實地操作與示範，協助社區學習日常巡檢與定期維護保養作業，強化其實務操作與維運能力。

透過上述系列課程與參與過程，初

英山社區成員逐步深化對微水力發電之理解，並逐漸凝聚推動共識。花蓮管理處與初英山社區進一步確認合作方向，並簽訂合作意向書，由初英山社區協助辦理後續維護管理事務。農水署將依實際運作情形滾動調整合作事項，逐步建立公民參與運作模式。



左圖：花蓮初英山社區公民參與工作坊－社區居民凝聚共識。



右圖：花蓮初英山社區公民參與工作坊－社區居民分享討論成果。



花蓮初英山社區微水力發電機組位置。



農水署花蓮管理處與初英山社區簽訂合作意向書。

結語

農水署透過公私協力與公民參與之推動模式，逐步推動農田水利設施結合小水力發電，善用水力資源發展多元綠電，亦強化在地治理與社區參與。為持續提升政策推動效益，農水署後續推動方向如下：

一、持續盤點具發展潛力之案場

農水署秉持「灌溉為本、綠能增值」農業政策，將持續深化潛力案場之盤點作業，並攜手經濟部能源署及結合產學研多元量能推動小水力發電，在確保灌溉與排水功能、保障農民用水權益之前提下，兼顧環境生態保護，為國家再生能源發展及淨零碳

排目標盡一份心力。

二、推廣綠色能源教育與綠色公民生活

圳路是流經農田及社區的重要灌溉設施，與農民耕作及地方居民日常生活息息相關，農水署將於適當地點發展小水力發電，運用圳路水力條件及實踐「公正轉型」精神，發揮農田水利設施多元價值，更將作為推廣綠色能源教育與綠色公民生活的實踐場域。透過在地參與與實作，引導民眾深化對再生能源之瞭解，並將節能減碳理念落實於日常生活。同時結合社區參與與在地治理機制，培力自主維運能力，擴大公共參與，逐步形塑綠色公民生活型態，邁向低碳社會與永續發展目標。🌱