



## 能源轉型與鳥類保育之我見

大潭濕地

文、圖／林昆海

近年來，能源轉型在濕地種電的過程中，產生許多與生態、農漁民之間的衝突。作為一個生態工作者，走遍東西南北眾多濕地，發現濕地種電與鳥類保育的議題牽涉的範疇廣泛，受影響的濕地類型有鹽田、魚塭、埤塘、水庫、滯洪池、近海等涵蓋多種類型；生態社會文化衝擊的項目包括「棲地減少」、「能量耗損」、「生存繁殖率」降低、「水文條件」改變、「養殖產業」崩解、「漁村結構」變型、「漁村地景」消失、「觀光產業」沒落、「海底生態」衝擊、「飛行安全」、「傳統領域文化」...等。

綜合近年的衝突案例，提出以下建議：在發展能源轉型、濕地種電時，需進行的程序～  
※「資訊收集」包括各種生態、產業等重要關鍵資訊，並進行「資訊地理套疊」以避開敏感區，同時規劃前、中、末等各階段「擴大公民參與」，以防止民怨與資訊不足的情況發生。

※在規劃、施工、營運階段「持續的調查與監測」。

※重視「濕地的補償與營運管理」，需要專款、專人進行，建立保育評估指標；並將資源回饋到在地社區。

※「建立溝通與工作平台」，將所有的資訊揭露，同時解決問題、監督營運的效能。

※最後目標，應檢視到濕地種電對人、社區、環境的整體評估，究竟是優是劣，能否產生多贏的局面和永續發展的目標？如果不行，應如何再修正、檢討？

這當中政府部門扮演相當重要的角色，不論是在「資訊揭露」或「擴大民間參與」階段，除了主動積極邀請相關利益團體、個人參與之外，更要在法理基礎下適當授權，並提供資源建立平台，以推動維繫後續工作。

最後要回饋到「社區的永續發展與培力」，台灣的農漁村普遍進入人口老化的階

布袋八區鹽田正在施工

段，老人比年輕人多的社會，活力逐漸消失。能源轉型進入農漁村除了因應國家政策之外，仍需兼顧生態與環境的平衡；然而人民是國家的基礎，在能源轉型的過程中，如何兼顧到社區的永續發展與培力，引入年輕的新進人力與專業，傳統產業能否透過這樣的轉型再升級，也應該成為重要的評估項目和工作目標！

以下列舉各種可能的影響與需進行的程序，提供參考：

## 濕地種電影響鳥類生態的部分

### 受影響的濕地類型

- 鹽田：布袋鹽田(光電)、永安鹽田(興達電廠)、七股鹽田(光電)、重要野鳥棲地...。
- 魚塢：西南沿海魚塢，七股、成龍等漁民的工作權、水鳥覓食區。
- 埤塘：桃園與嘉南平原，是重要地景、灌溉與雁鴨棲地。
- 水庫：部分雁鴨的棲地。
- 滯洪池：布袋九區滯洪池、典寶溪滯洪池...
- 近海：離岸風電，影響海底生物與鳥類、蝙蝠的飛行安全。

### 生態社會與文化衝擊的項目

- 棲地的減少：鳥類棲息、覓食、休息環境的減少。
- 能量的耗損：鳥類需要耗費更大的能量和時間去覓食。
- 降低生存與北返繁殖的機率：食物不足、能量的耗損所帶來的負面影響。
- 影響濕地水文微氣候的平衡：水文條件與蒸發散量的改變。
- 影響養殖產業的經濟社會活動：產值下降、影響民生問題。
- 影響漁民就業和漁村結構：漁村結構瓦解。
- 影響沿海漁村的傳統地景：傳統地景不在，如何保存？



鹽田被排乾水後，一根根架設光電版的基樁插入土地深處



邱彩網 攝

八區布袋鹽田正在架設太陽光電版



邱彩網 攝



大肚溪口因設置台中火力發電廠造成大杓鶯棲地消失，泥灘地大量淤積，不利養



- 影響漁村發展觀光產業的潛能：處處是光電，缺乏特色。
- 影響海底生態：風機低頻噪音對白海豚與其他魚類、生物的衝擊。
- 飛行安全：風機葉片對鳥類、蝙蝠等生物產生直接撞擊的傷亡或改變飛行航道的影響。
- 影響傳統領域文化：知本濕地位於原住民族傳統領域。

### 濕地種電應具備的程序與資訊揭露

- 資訊收集：收集調查相關的生態資訊、產業資訊、水文資訊並予以公開，缺乏可參考生態資訊的區域，應進行至少一年的調查資料。
- 資訊地理套疊：進行相關資訊的地理套疊，與水文、產業、生態(如保育鳥種、大量水鳥棲地、紅樹林等珍稀植物)、道路、社區的關聯性，種電的範圍需排除重要生態敏感區或傳統產業生產區。
- 擴大公民參與

#### 1. 舉辦說明會：在具體規劃前，邀請周邊社區



與相關的民間組織、學者專家參與，提供在地知識，作為規劃的基礎資訊，以避免不必要的爭議與衝突。說明會應至少3-4場，包括規劃前、設計初稿、期中與完稿說明會。

#### 2. 舉辦專家團體諮詢會：另外邀請各領域相關的專家、團體進行小型的專案諮詢，討論具體的議題，如保育評估指標。

- 持續的相關調查與監測

#### 1. 規劃階段、施工階段、營運階段，至少持續



布袋鹽田設置光電前鳥況精采

20年以上，並於工作平台定期檢討修正。

2. 監測的項目：包括鳥類、植物、魚類蝦蟹、水質水文、底棲生物、浮游生物...等，可因環境特性增減、修正監測項目。

### 濕地的補償與營運管理

- 因種電產生的濕地生態損失及對鳥類的影響，透過30%生態保育用地的保護營運管理或其他的擴大保育措施加以補償，需持續進行生態調查監測以評估補償的效益，並進行有效的濕地管理，以達到生態補償的目的。
- 鳥類的保育：評估的標準以特定鳥種的數量或整體鳥類多樣性豐富度為指標，另行討論訂立！例如保育鳥類：黑面琵鷺、黑嘴鷗，或者是以鸕鶿科、雁鴨科等多樣性的比例為指標，視歷史與調查紀錄，透過專家會議討論決定。
- 需編列固定的營運管理經費、委託專業的人力進行。以五年為一期進行經營管理計畫，分階段進行檢討。每公頃10-20萬為原則，並可視工作項目的需求增減調整；硬體整修工程不在營運管理經費中，需另行編列。
- 為兼顧地方的永續發展，需有一定比例的經費用，在當地社區或聘任在地居民。

### 建立溝通與工作平台

- 資訊的公開揭露：整合相關的資訊，生態監測、發電效益、回饋金、養殖產業等各種資訊，透過網路平台與定期聚會公開揭露。
- 邀請社區及利益相關團體組織、政府部門、專家參與定期聚會(每月或每季，視實際需求)，共同解決場域的各種問題。
- 有效監督回饋金與濕地營運管理的效能。
- 檢視濕地種電對人、社區、環境的整體評估，究竟是優是劣？能否產生多贏的局面和永續發展的目標？如果不行，應如何再修正、檢討？

### 社區的永續發展與培育

- 引入年輕的人力與專業：濕地、綠電、觀光等專業人力進入社區與傳承、落地生根。
- 活化社區組織的能量：連結新進資源與社群，共同打造社區新樣貌。
- 傳統產業再升級：養殖業如何再升級？減量減少後對整體市場、民生的影響如何調整？彌補？

其他未盡與因地制宜事項，視個案修正補充。

關於能源轉型，應用在濕地種電上，中央政府推動的流程與做法尚有改善空間，而且每個縣市政府運作的模式和承辦單位的認知、任事情況皆不同！事緩則圓，希望透過本建議及擷取各地案例的經驗，建立一個最少衝突的標準流程和運作模式，尋求台灣社會邁向永續發展、能源轉型過程中，顧及生態、生產、生活、社會與文化價值保存的共贏方案！



八區布袋鹽田未開放前樣貌 · 邱彩綱 攝



夜棲在布袋八區鹽田的燕鷗數量可高達數千隻 · 邱彩綱 攝