

2019 年 10 月 29 日

# 養殖漁業經營結合綠能設施(漁電共生)專案計畫審查會

## 會議紀錄及回應對照表

依據中華民國 108 年 11 月 8 日行政院農業委員會農授漁字第 1080731094 號函復，說明三要求繼「七股區下山子寮段 360-7 地號等 24 筆專案計畫書」後，其他本府所提送之專案計畫應依後揭相關建議補充相關資料及說明後再行報會審查，本案「臺南市七股區三股子段 88 地號及三和段 151 地號等 48 筆土地養殖漁業經營結合綠能設施專案計畫」比照辦理，回應對照表說明如下：

與會人員建議		回應處理情形
類型	內容	
建議推動範圍(含設置意願)	敏感區域	<p>除避開環境敏感區域(不僅只含一級敏感區)，應思考養殖漁業、生態與案場如何和諧運作，並考量地方文化加值、在地創生方案。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 漁電共生案之宗旨即為養殖為主、綠能加值，因此本案申請人志光能源股份有限公司(以下統稱申請人)藉由與養殖戶多次的溝通討論，在確保在太陽光電進駐之下，養殖漁業得以持續發展，甚至期待因為綠能基金的引入，得使在地養殖漁業得到提升。</li> <li>2. 依據現行法規，太陽能案場在私人的養殖魚塭進行建置，在不涉及環境敏感區及重要濕地的情形下，無須進行環境影響評估。但本案申請人仍有自主性施行相關生態調查(請參閱專案計畫書 p.74~129)，藉由生態學者、專家的參與建議，避開上述生態保護區外，對於案場的生態友善設計，以及後續施工維運期間的生態影響對策均提出相對應的措施，包括留設大面積的水域空間、維持傳統晒池的模式，以及分期分區施工、持續性的生態監測等等，期望在養殖漁業發展無虞的前提下，養殖、生態與綠能可以和諧運作。</li> <li>3. 考量到台灣漁村環境老齡化的情形，太陽能產業可視為一種新型產業的進駐，為地方帶來不同的樣貌。其一可以改造漁場、提升漁業，其二可以為地方帶來不同的工作機會，為青年返鄉提供契機，而漁電共生案場每年依法提撥的回饋金，也是為地方創生挹注可利用的資源。</li> <li>4. 綜上，本案之推動應有兼顧養殖、生態與綠能發展，並為地方帶來創生契機。</li> </ol>
	生態保育	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 請參閱專案計畫書 p.74~129，本案申請人業於 108.1~3 月及 108.6~8 月間委由<u>國立嘉義大學</u>及<u>漢林生態顧問有限公司</u>進行環境及生態監測計</li> </ol>

與會人員建議		回應處理情形
類型	內容	
		<p>畫，其陸域生態調查對象之調查方法係參考行政院環境保育署「動物生態評估技術規範」、「植物生態評估技術規範」施行；水域部分則是參考行政院環境保護署環境檢驗所「水質檢測方法總則」及「河川、湖泊及水庫水質採樣通則」施行。</p> <p>2. 誠如會議上由特有生物保育中心提及，夜間之鳥類調查有其技術及人力侷限，現況官方之黑面琵鷺夜間活動資訊均是由衛星發報器所取得，且該物種為保育類，必須要經過保育主管機關核准之研究計畫等方式才可進行，對於本案在實行上實屬困難。</p>
	生態調查設計上應兼顧非特定性生物與非敏感性生物，取得在生態與開發的平衡。(建議應盡速建立上位整體區位檢核機制，確定中央、地方與廠商權責)。	<p>1. 本案申請人所提之生態調查設計係為專案計畫範圍及其周邊區域之整體調查，故於調查內容係以陸域動植物及水域動植物作為分類，非單以特定性生物與敏感性生物為主進行之調查方式。</p> <p>2. 除了應由中央進行的區位盤點工作外，仍建議盤點與個案審議應同步並行，在確保個案符合區位盤點的課題討論時，依現有程序推動，俾利國家綠能發展與符合地方產業升級之期待。</p>
	黑琵與其他鳥類(夜行性)棲息點資料納入(開發與生態區域重疊得管理與配套措施須建立，應含中央、地方政府機關與其他單位的資料進行套疊，請地方政府向特生中心索取資料進行套疊)。(現地情報資料不足，可與公民團體合作進行蒐集調查)。	<p>1. 本案申請人已針對現有官方資料(台江國家公園鳥類及哺乳類資料點位、重要濕地圖資、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境)等，進行初步套圖結果均已避開法定生態保護區。</p> <p>2. 相關套圖如<u>附錄一</u>所示，依據審議會決議，本次由特生中心整理民間調查資訊所提供的圖資套疊，本案七股區三股子地區土地位於重要鳥類棲地(IBA)及黑面琵鷺大範圍盤點熱區，因此後續案場設置需考量黑琵及鳥類之影響減輕措施。</p> <p>3. 為確實掌握案場內鳥類及黑琵分布之情形，本案參考生態顧問公司所調查之物種點位資訊，優先避開黑面琵鷺較常使用之範圍及其棲息地。另外申請人所提之場域設計仍保留大範圍水域面積、架高的立柱式太陽能板，以及維持既有晒池模式等友善水鳥覓食的規劃，藉以維繫漁電共生案場與生態的連結，達到減輕衝擊的效果，。</p>
	公民參與與資訊公開，有利於審查前資料檢視(含原始資料/執行單位，建議於農業綠能網上公開)。	<p>1. 有關漁電共生係中央為使土地多元使用、並加強再生能源建置方式所推行之全國性政策，故關於審查前後資料之公開，建議中央主政單位應建立全國一致性之資料公開原則，並提供全國單一窗口查詢系統，俾供各縣市政府遵循。</p>

與會人員建議		回應處理情形
類型	內容	
		2. 將配合行政院農業委員會所提供之資訊公開平台，協調計畫申請人於不揭露其專利權與商業機密之前提下，提供相關計劃建議書及審查紀錄資料。
	區位風險盤整(降低環境風險衝擊)與釐清生態累積效應，並設置總量限制，作區域盤整釐清優先可行推廣區域。	敬悉。後續將配合政策辦理。
	建議光電板應設置在水深處(水鳥在淺灘覓食)	1. 光電板之設置須優先考量養殖作業的可行性，本案申請人所提出之深坪式養殖池結合綠能設施的作業模式中，其收成作業需保留深水區作為魚群聚集的區域，以利漁民牽網收成。 2. 水鳥覓食利用之關鍵，在晒池時養殖池降低水位期間。依申請人現有光電板鋪設位置之設計，係以設置於魚塭塹堤為原則，故仍保有一定之水域空間，晒池時仍會降低水位至水鳥適宜利用的深淺高度，設計上應與水鳥利用較無衝突。
	保障承租漁民生計及漁場未達產量時應如何處理(建議用漁民投入量去評估而非產量)。	1. 如專案計畫書 p.67~69 及附件五所示，本案申請人承諾原養殖者得優先承租，並於土地點交後簽署漁場使用契約，設定一約五年並於期滿時有優先續約權。漁場使用費則以原承租費用之六成計算，為降低養殖戶成本，並納入場域公共基金回饋作為公共場域管理修繕、漁業技術引進及漁業認證推廣等使用。 2. 本案後續漁場管理會由申請人執行，藉由養殖場域的改造，包括蓄水池設置、整塹、固堤及排水系統重整等，確保產量可符合法規維持在漁業年報產量過去 3 年平均之七成。若後續營運產量未達 7 成時，則會尋求當地養殖協會、水產試驗所及學術單位之協助及輔導，並利用場域長期監測之資料，找出問題原因加以改善。 3. 另因漁電共生為結合綠能後的新型養殖場域，建請中央政府評估是否於建置後留有一定的養殖輔導期，以利提供新型態養殖案場磨合的空間與時間，並同時考量產值的增減，而非只採產量做為唯一的衡量標準。

與會人員建議		回應處理情形
類型	內容	
規劃及產業可行性評估	設置規劃	土堤鬆軟下須留意光電設施固定方式的可行性
		本案申請人於場域設計規劃階段，將於案場及其周邊進行地質鑽探作業，確保基樁入土的深度是否符合抗風力及拉拔力等結構安全，並取得結構技師的計算簽證，做為後續施工的依據；而魚塭土堤則會利用地工織布等材料施行固堤工法，增加塭堤穩固性，確保塭堤不致崩落，相關結構說明詳計畫書 p131~134。
		義竹水源不足下，抽海水的蓄水池設計用途須詳細說明。
		略。
		光電板之集水管設計與堤岸潰堤避免。
		本案申請人設計之光電支架模組結構會設置集水管收集清洗用水，避免清洗水直接落入魚池或塭堤上，造成大量滴水沖堤之情況產生；堤岸固堤方式則預計規畫使用地工織布包固堤岸，若有發現土堤出現蝕坑之情形，會請養殖戶協助檢視，並通報維運專線進行整補作業及因應措施，模組清洗說明詳計畫書 p.60。



與會人員建議		回應處理情形
類型	內容	
養殖可行性評估	需呈現專區新型養殖與現有模式的比對分析、轉換機制(如養殖物種的調整)、及養殖團隊的培育，輔導及鼓勵申請產銷履歷認證(團體驗證方向)，以明確判斷養殖可行性。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 詳細養殖模式分析與數據如專案計畫書 p.46~57、p.63~66 所示，本案養殖經營之規劃係以不改變原養殖戶之作業、養殖物種為原則，增設功能性調節蓄水池供養殖戶調配淡、鹹水或是淨化、過濾水質使用。養殖池結合綠能設施部分，設計較大的太陽能基樁跨距(至少 4 公尺)，使養殖作業仍可持續進行。 場域規劃後因增加原休養的水域 10.27 公頃重新養殖，部分養殖池則規劃為多功能性調節蓄水池使用，養殖池由 74.53 公頃調整為 65.42 公頃，規劃後面積佔規劃前之 87.78%；功能性調節蓄水池由 6.48 公頃調整為 21.31 公頃，規劃蓄水池以利養殖行為提升，產量可符合法規要求之 7 成比例。</li> <li>2. 場域設計部分保留未來轉換養殖物種的彈性，在光電鋪排上除蓄水池外，多鋪排於現有塭堤上，保有主要養殖水域面積，因此仍具有轉換養殖物種之可行性。</li> <li>3. 如專案計畫書 p.67~69 所示，為整合場域內養殖戶，本案藉由漁場使用費繳納至漁塭場域公共基金，成立漁場管理組織，組織成員由場域內養殖戶共同組成，並共同監督公共基金之使用。組織之成立有利於改變過去以養殖戶為個體發展的經營模式，擴大規模變成如同產銷班形式的漁場經營，並且利用公共基金引進漁業新型技術，以及申請魚場團體的產銷履歷的認證等，創立養殖結合綠能經營的全新品牌，提升整體養殖產業。</li> <li>4. 綜上，本案場域設計以不影響原養殖戶之經營為原則，藉綠能資金的引進重新調整場域的硬體設施，如進排水系統與塭堤等，並保有未來改變養殖物種之彈性；組織養殖戶以擴大漁場規模，且利用共同基金輔導並發展漁場經營等，確保未來場域之養殖可行性與永續性，另為增進養殖人力的投入，期間也規劃與專業養殖團隊，學校建立人才培育的計畫，以引進更多人才投入養殖業。</li> </ol>

與會人員建議		回應處理情形
類型	內容	
	各案場養殖型態與環境不同，須對多方環境參數作監測，建議第三公正單位須對土壤與水質按月檢測 1 次，降低汙染風險。	有關本次提送之專案計畫中，申請人已針對水陸域動植物、水質等進行自主監測作業，又依照環保署環境檢驗所之「環境檢測標準方法公聽會暨研商會」108 年 9 月 18 日之會議紀錄，環保主管機關目前仍就環境檢測之方法、工具、模式等與相關團體協商中，故在環境檢測法令尚未明確前，申請人仍本於企業及社會責任與大專院校合作自主監測，且申請案營運後待相關法規已明確前，仍將自主監測至營運期滿。
	義竹案場缺乏混養白蝦敘述(縣府提供資料)。	略。
	專區研提時要蒐集在地 NGO 團體意見與參與邀請，地方政府應再將議題須回到地方政府與 NGO 組織再確認。	本案申請人偕同臺鹽綠能股份有限公司於提案前分別於 2018 年 11 月 14 日、2018 年 12 月 12 日針對漁電共生案有邀集相關 NGO 團體初步討論(見 <u>附錄二</u> )。如專案計畫書附件十所示，本府亦於地方審查會時邀請地球公民基金會作為 NGO 之代表委員，充分參與本案之討論，會議中亦表述相當寶貴之意見予申請人及本府採納。
設施空間配置	建議建立及運用生態補償機制(敏感性物種對應機制)，及考量生態庇護功能(現有棲地保留規劃)。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 魚塭池提供過境水鳥覓食係屬於人為活動之附加生態功能，其過程相當需要人為之經營管理方能達到最大功效，目前規劃至少維持原有晒池頻度，淺坪池每 2-3 年進行晒池，深水池 1-2 年進行晒池。晒池頻度、輪替方式及水位調整方式將由申請人與養殖戶討論可行之辦法。</li> <li>2. 原先之養殖者其養殖活動並無考量生態進行規劃，本案場可鼓勵並協調養殖者進行更為積極的友善生態養殖作法作為對鳥類影響之減輕對策，維持大面積的水域空間與推廣友善生態的晒池模式，以維繫水鳥的覓食可能性。</li> <li>3. 因後續案場建置完畢後仍會有長期生態監測，視監測結果仍可持續調整相關生態影響之措施。</li> </ol>
	光電設施立柱型與浮動型抗風標準安全性是否一致。	依據光電廠業界規範，立柱型光電設施應基本具備平均可抗 14 級風力、最高可抗 17 級陣風的工程規範，本案場亦會要求應具備同等或以上之設計，以確保案場之安全，惟本案場現階段並無浮動型(水面型)之光電板設計。

與會人員建議		回應處理情形
類型	內容	
	光電設施防鏽腐蝕對養殖水質影響應符合相關規範(食品安全)。	本案申請人選用之太陽光電支撐架設施結構設計標準須符合 ISO-9223-C5 等級鏽蝕耐受，且提出模組無溶出毒性物質證明，運轉期間定期維護確保案場可抗鹽蝕使用 20 年。且未來營運後將針對場域水質進行監測，確保養殖水質穩定無虞。而後續輔導養殖戶進行產銷履歷時，亦可從魚苗放養、成魚養成、漁產出貨等階段把關，確保漁電共生之水產品符合相關規範無虞。
	施工與監測兼顧水鳥生態。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 如專案計畫書 p.61~62、p.79~82 所示，本案之太陽能設施工程施作盡量避開水鳥渡冬之月份，施工期間係考量整體周邊環境，嚴格訂定其施工規範，以維護環境及最小衝擊的方式施作，並針對所用材料進行檢測，確保不釋放對環境有害之物質方才採用，並規劃施工中之污染防治措施，包含水汙染、空氣汙染、噪音振動及廢棄物清理等。針對水汙染部分，在本工程施工期間應設置各項廢棄物回收處理設施，且配合整地、開、填土及材料堆置等作業，不得於各溝渠匯流處、排水分區出口或基地低窪地等處，並設置臨時性攔砂、導排水設施等；空氣汙染部分則以避免揚塵、土砂等逸散，需針對其工程機具、車輛及堆置進行規範，且不得於場區內進行燃燒、溶解等產生有害物質之動作；而為避免影響本計畫周圍之生態環境，規範須採低噪音、低震動型機種，並規劃其作業管制時間及施工機械動線，以確保整體工程施作將不會影響周遭環境。</li> <li>2. 施工中與完工後均要求申請人進行相關生態監測，依據「行政院環境保護署動物生態評估技術規範」於 IBA 地區預定完工後前 3 年每年進行 2 季次生態監測，在生態變動穩定後，每 5 年進行 1 次 2 季之監測，確認生態影響的程度，倘若發現有需要關注之生態議題，則會召開工作坊邀集學者專家與公民團體研商應對解決之措施。</li> </ol>
	漁場水源調度尚需考量設施連通管設計。	如專案計畫書 p.70~72 所示，本案申請人利用綠能資金的挹注，會重新規劃整頓進排水系統，且設置蓄水池供養殖戶調節水源使用，在場域的進排水設計都會讓養殖戶參與討論，視其需用配合未來養殖作業進行規劃。連通管之構想會與養殖戶共同討論，決定是否一併納入進排水系統之設計中。

與會人員建議		回應處理情形
類型	內容	
	請嘉義縣政府及臺南市政府確認饋線是否需環評，請回應及依相關規定辦理。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本案經評估無須辦理環境影響評估。</li> <li>2. 依照開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準第 29 條、第 7 項之規定，設置太陽光電發電系統位於重要濕地者應實施環境影響評估。本案所選定之區位均未位於重要濕地。</li> <li>3. 同條第 10 項規定，輸電線路工程，一百六十一千伏以上輸電線路架空或地下化鋪設長度大於 50 公里以上需進行環境影響評估。本案為自設昇壓站，昇壓至一百六十一千伏並自設地下饋線輸電至國姓橋頭開關站，其長度約 5 公里，故依前述標準應免實施環境影響評估。自建引接線路徑圖詳見計畫書 p.73。</li> </ol>
其他	光電設施契約期滿後，光電設施需有除役計畫或轉移機制。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本案申請人與地主及養殖者簽訂相關契約內容詳專案計畫書附件六、附件七、附件八所示。</li> <li>2. 未來光電設施契約期滿後，電業商應於合約租賃期間屆滿三個月內，拆除光電系統，依土地點交當時現況返還，拆除費用由電業商負擔，土地所有權人同意給予必要之協助；如電業商未於期限內拆除，土地所有權人方得將自行雇工拆除之費用連同改正通知送達電業商，定相當之期限命電業商改正，電業商仍未改正時，土地所有權人並得向電業商請求清除費用及清除期間按日計算之租金。</li> </ol>
	漁電共生區域請先提早規劃申請事宜，以利饋線安排。	本案已取得台電公司核發之併聯審查意見書(詳專案計畫書附件九)，已具備饋線容量之可行性。
	七股在地居民希望盡速執行（七股下山子寮漁民代表）。	略。
	專區設置建議排除台 61 線以西與生態熱點。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 漁電共生政策之基本精神為不變更農業用地之前提下，在影響漁業最小之前提進行土地複合性之使用，故在區位選擇上業經法定之環境敏感地區查詢，具有法定效力及依據，故區位之選擇與其是否位於主要道路兩側未具直接關聯性，依道路界線排除，依法無據，且涉及私人的土地及權益，應是考量當地該區之土地相關人(地主，養殖戶，區域居民)的意願為先，較能符合公民利益；本案位於台 61 線以東地區。</li> <li>2. 有關生態熱點之部分應先釐清其是否具有可信賴之調查成果，若其具有生態上之不可擾動性，則將自主迴避該地區。</li> </ol>



與會人員建議		回應處理情形
類型	內容	
	審查過後各案專區審查與容許申請如何銜接，及專區審查與容許審查之書件資料與會議記錄須公開。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 漁電共生專案計畫就法規上而言屬於可行性評估作業，實際之工程施作圖說係以申請容許使用當時之書件為準，但因可行性評估作業係經各地方政府、中央主管機關審查所通過，故對於往後之容許使用具有指導效力，亦即容許使用之申請書件原則上應與專區劃設計畫盡可能相符。</li> <li>2. 惟專區劃設可行性評估作業進行時，並無限制當地民眾自由使用、處分土地之權利，故通過專區劃設與申請容許使用之銜接過程中，恐因土地所有權人或養殖戶之自由行為導致地籍權屬變動或現況些微改變等情形；另相關光電技術革新或建置成本之浮動亦會對光電設施之規劃設計有所影響，以致容許使用書件與專區劃設計畫書件不全然相符。且專區劃設係指該專區內均可申請農業用地作再生能源之容許使用，且專區內並非100%土地所有權人均同意漁電共生計畫，故若將來推動後成效良好致使原不參與者亦有意願申請容許使用時，該容許書件當然與專區劃設計畫不符。</li> <li>3. 上述情況於申請各種開發案件中係屬常見，在非都市土地中尤以開發許可作業最為常見，故非都市土地使用管制規則第22條規定相關變更開發計畫之要件。因此本案未來若於申請容許時之書件與專區劃設計畫之書件不相符時，建請中央主管機關比照前述規定訂定辦法准許一定變動規模以下之情形得採簡便之方式調整，並授權地方政府核定，以加速案件推動進度。</li> </ol>
	光電板回收請依環保署規定辦理。	遵照辦理。
	經濟部能源局收取模組費用不包含拆除整理與恢復原貌，請地方政府補充說明經費來源及作法。	有關太陽能模組回收作業，環保署已訂有相關規定，其中模組拆除整理與恢復原貌部分並不屬於回收基金可支援項目，且相關設備屬於私人所有，亦不屬於地方政府權責，故該部分將依業者之私合約敘明由申請業者負責拆除整理與恢復原貌。

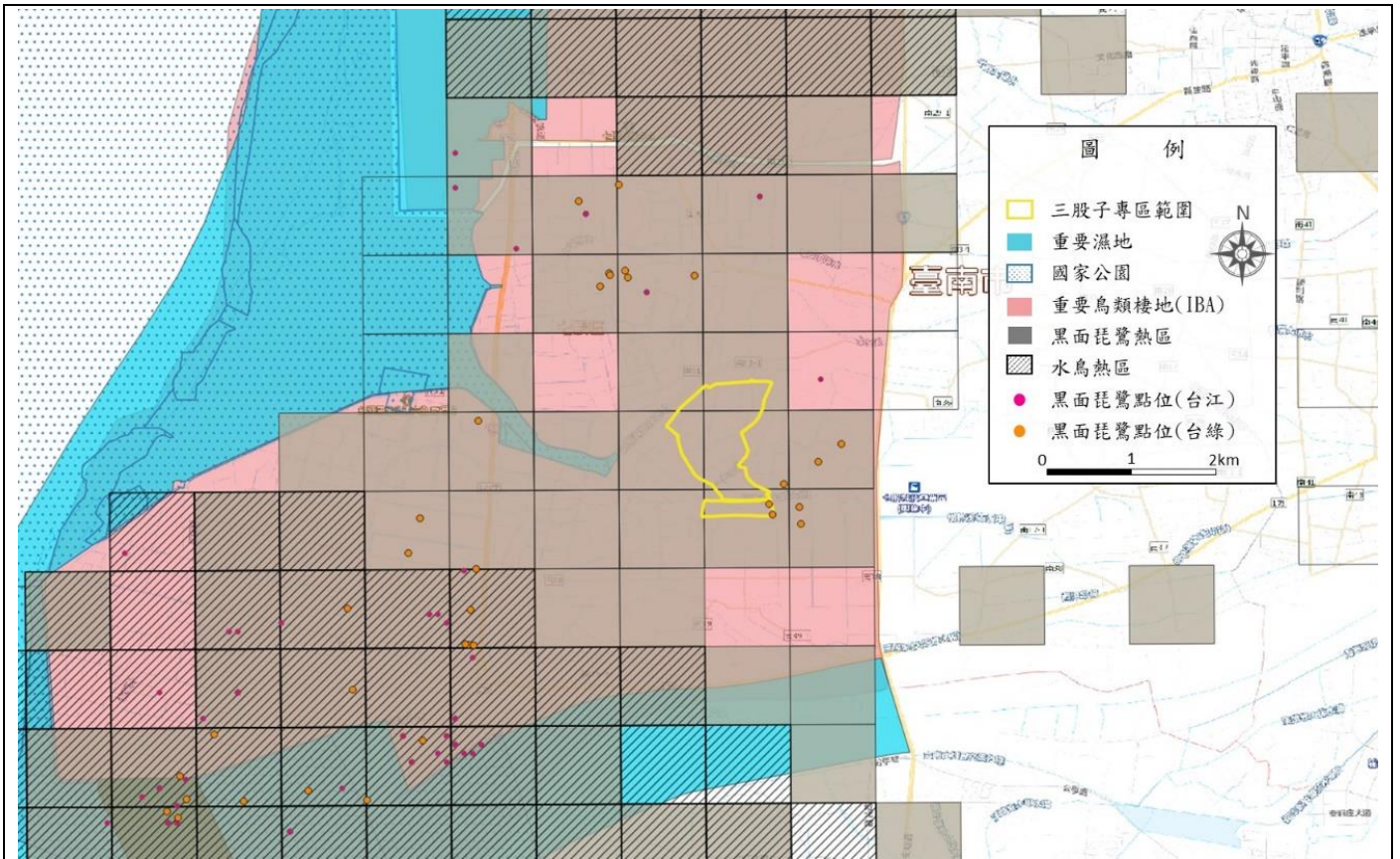


圖 1、三股子漁電共生案場與周邊生態關注區域套圖

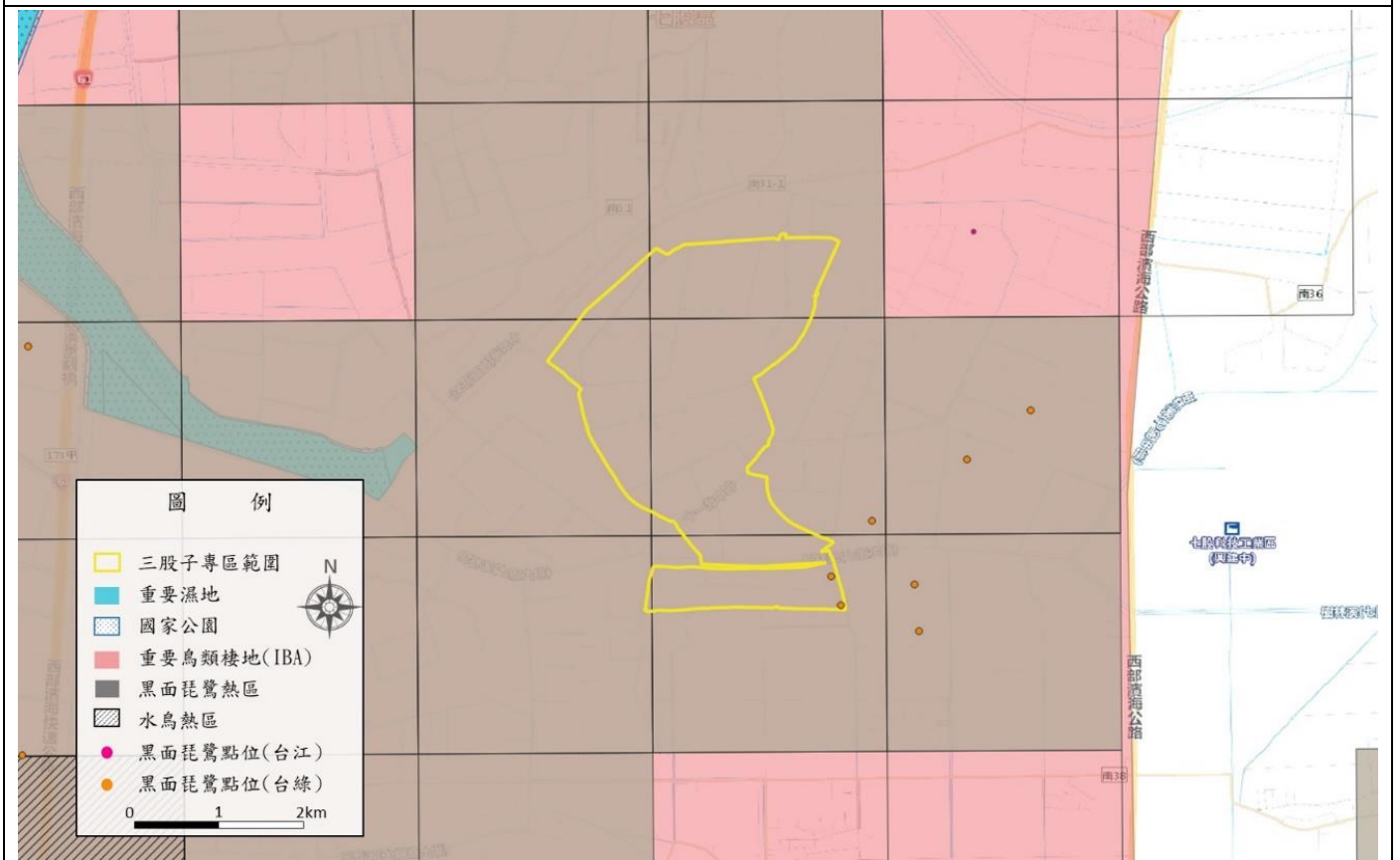


圖 2、三股子漁電共生案場黑面琵鷺調查點位套圖

註：原始資料包含台江國家公園、農委會特有生物保育中心、台灣黑面琵鷺保育學會、中華民國野鳥學會、台南市野鳥學會等提供。

資料來源：本計畫調查與彙整製圖。

## 台鹽綠能七股光電廠交流會第1場 會議記錄

### 一、基本資訊與出席人員

**時間：**2018 年 11 月 14 日 星期三 上午 9 時 30 分-上午 11 時 30 分

**地點：**台南新芽講演廳

**會議記錄：**漢林生態顧問股份有限公司 宋心怡

**目的：**漁電共生計畫意見交流，由台鹽綠能委託漢林生態顧問公司實際說明目前規劃方的產業發展策略及環境衝擊減輕規劃對策及設計，透過面對面的對談，釐清七股光電的各項疑慮，闡述各團體所關注的議題，互相溝通現有的資訊及商討解決對策，彙整議題，做為下次會議討論重點。

**出席人員：**

參與交流之保育團體來自 8 個單位，共 10 位代表人。漢林生態顧問股份有限公司共 2 人出席，由漢林生態顧問公司林雅玲經理代台鹽綠能進行簡報說明。

單位	姓名	職稱
七股沿海土地資源保護協會	楊惠欽	理事長
台灣濕地保護聯盟	翁義聰	教授
台灣濕地保護聯盟	鄭仲傑	秘書長
高雄市野鳥學會	林昆海	總幹事
台南市野鳥學會	潘致遠	理事長
台灣黑面琵鷺保育學會	戴子堯	秘書長
主婦聯盟環境保護基金會	陳婉娥	主任
地球公民基金會	李翰林	主任
地球公民基金會	蔡卉旬	主任
荒野保護協會	施佳良	先生
漢林生態顧問股份有限公司	林雅玲	經理
漢林生態顧問股份有限公司	宋心怡	計畫經理

## 二、議題討論

### 1. 產能問題

七股土地協會楊惠欽、黑琵學會戴子堯、濕盟翁義聰：產值不可能提高。

漢林生態林雅玲（以下簡稱答）：說明漁業署試驗，以及藻類試驗結果。目前試驗結果，有遮蔽可抑制有毒藻類生長，反而有利於養殖。

楊惠欽：關鍵是溫度。但要注意季節問題。遮蔽效應夏季可能對水體有正反應，但到了冬季可能會造成溫度不足。

翁義聰：有要投餌嗎？答：會投。

楊惠欽：要養水跟養藻，但成本會很高。

回應：台鹽綠能拜會學者得到資訊，目前實驗結果在東北季風盛行的西部海岸，光電板在冬季反而有穩定水溫的效果，但溫度確實影響藻類及魚類生長，這部分是漁電共生計畫特別注意的項目，會持續針對試驗結果、現地條件調整漁電共生的操作方法。另外養水會補助微生物控制水質的費用，此方法在高密度養殖區已施行多年且有效。

### 2. 七成產值要被監督

楊惠欽：要有買賣憑證。

楊惠欽：如果養殖戶不承租怎麼辦？

地球公民李翰林：農電共生，有真的被撤照的案例。

高雄烏會林昆海：產值檢查點是何時？也是一個需要思考的點。

答：可多要求政府查核。

回應：每年的產值計算基本上很不容易，因為養殖戶不會給交易憑證，但會請他們提供給小黃單(養殖申報)，先信賴養殖戶提供的數據進行統計，但未來會持續尋求更可行的方法，比如輔導加入產銷履歷的行銷鏈，可以更有效掌握實際產值。

### 3. 養殖方權益

荒野施佳良先生：台鹽外包給第三方公司，第三方公司要如何保障養殖方？

答：如果管理公司不按照規定，台鹽公司可解約。

主婦聯盟陳婉娥：萬一解約後的失業問題？

答：長期問題是可以持續關注的。

林雅玲：施工期間養殖戶失去收入的問題，會由地主補助養殖戶。

楊惠欽：合作意向書對養殖戶有保障嗎？感覺沒有保護效力。

回應：

- 養殖登記證(副本)回到養殖戶，以前都是地主扣留，讓養殖行為者可以實際請領政府補助。正本由台鹽綠能保管，避免養殖戶私下與銀行借貸而未告知。
- 每次養殖合約簽 3-5 年，當地戶優先。
- 協助產銷寫進合約，不能亂投藥。



- 除了協助養殖戶的內容進合約，為保障漁電共生的計畫成立，會請養殖戶簽本票，避免未依照規範養魚。

#### 4. 回饋金

林昆海：建議獲利應回饋至管理基金。

翁義聰：回饋社區等公共利益。並設定回饋比例的條文。

回應：

不是用獲利回饋(因為不穩定)，電業商直接提供回饋金至管理基金

管理基金包括養殖戶繳交的部分租金，以及電業商定額的回饋金(以面積計價)

管理基金用於廠區設備維持、微生物補助(水質穩定用)、生態監測經費。

#### 5. 規範

楊惠欽：目前只有「規劃」，沒有「規範」，希望要有規範出來。

回應：

先定義名詞，規範應由地方政府訂定，廠商僅能先提出規劃送政府審查後執行，目前台鹽綠能提供產業發展的可行規劃，並依當地養殖行為調整魚塭的設計、養殖方法、電路饋線設計。以監督的立場建議與台鹽綠能確認漁業保障及生態保育的原則，實際的法令規範則須監督政府部門訂定。

答：嘉義義竹段魚電共生，可能會先有規範出來，可參考其模式。

楊惠欽：規範適用性問題，例如七股區有觀光事業等，要進行調整。

回應：觀光的部分會加強調查以提出規畫因應。

#### 6. 鳥類多樣性

楊惠欽、翁義聰：鳥類多樣性會降低。

林昆海：以永安電廠為例，數量不一定較少，但多樣性由 30 種掉到 10 種。

地球公民蔡卉旬：到底會不會影響鳥類，要進行調查。

林昆海：既然棲地結構跟生態完全改變，建議納入生態檢核標準，並設計補償機制，且以明文去規定。

回應：

永安電廠的案例會納入監測評估的參考。

補償機制目前先由台鹽綠能評估中。

#### 7. 黑面琵鷺分布討論

翁義聰：義竹段還是可能有黑面琵鷺問題，建議收成後一週內去調查。

戴子堯：目前七股區黑面琵鷺分布資訊，僅為日間調查結果，而黑面琵鷺在夜間活動較為旺盛。目前顯示的資料非全面性分布的狀況，文字上要說明清楚。

楊惠欽：最近我會多去基地附近巡一巡，登入黑琵保育網系統資料庫。

回應：感謝先進建議，今年調查會配合建議時間進行，也請多提供資訊。

## 8. 黑面琵鷺覓食問題

楊惠欽：一個放水的覓食區大約可吃 3 天。殖戶在雜魚太多時，會請鳥來吃。

翁義聰：黑面琵鷺覓食場減少，七股 1200 公頃為覓食區，開發會減少 15%，對族群一定會影響。希望能額外承租幾口魚塢，或是選擇現有基地內的魚塢，維持停養狀態，估計需要三甲地，約 5 分魚塢 5-6 口左右，應能符合黑面琵鷺覓食及棲息需求。

台南鳥會潘致遠：黑面琵鷺全球普查在今年數量停滯，台南地區上個冬天就少了 400 隻。近來鳥類救傷常發現因食物不足而虛弱的個體。非常擔心。

翁義聰：食物問題，可以考慮棲地補償給魚。

回應：補償機制目前先由台鹽綠能評估中。

## 9. 希望能採漸進式開發

翁義聰：我主張 61 以西不可設廠。

蔡卉甸：未來 61 以西設置，會遭受蠻多反對聲音的。

潘致遠：有沒有可能把開發時間錯開？希望可以先小規模進行。

答：同意，漸進式的進行，給予動物適應時間，較能減低對野生動物的干擾。

李翰林：覆議，希望小規模試運，以 61 線東側開始，順利再推廣至其他範圍。

答：開發步調方面，各團體可從市政府方面給予提點。

回應：七股漁電共生電廠目前已規劃採漸進開發，不會貿然一次廠區全到位。

## 10. 觀光旅遊

戴子堯：還有很多在地社區旅遊行程及散客旅遊要納入考慮。

蔡卉甸：要瞭解生態旅遊的目標，沒有人會願意去看太陽能板。

回應：觀光的部分會加強調查以提出規畫因應。

## 二、資訊交流

### 1. 已回答部分：

翁義聰：台鹽綠能政策種電範圍，只有台南、嘉義嗎？答：是的。

蔡卉甸：未來養殖戶是受顧於台鹽綠能？答：會有管理公司。

李翰林：想瞭解義竹段的養殖狀況。答：主要是台灣鯛養殖。

翁義聰：有無被台鹽買斷的魚塢？答：沒有

陳婉娥：會成立管理公司或是合作社？答：傾向管理公司

林昆海：鳥糞對養殖影響？ 楊惠欽：不太有影響。

戴子堯：未來產物的競爭力？答：會有專業行銷公司。

### 2. 未回答部分

楊惠欽：想確認土堤形式、整體構造以及立柱位置。既然立柱不會進入水面，又為何要設計竹筏間隔？以及支撐性的問題。

陳婉娥：影響到的養殖戶數大約多少？想瞭解。

林昆海：希望台鹽在簡報方面多加些生態環境策略的研擬及說明。

補充：將於下次交流會說明及討論。

### 三、會議照片



上圖：漢林生態顧問公司林雅玲經理代台鹽綠能進行魚電共生策略說明。



上圖：七股沿海土地資源保護協會楊惠欽理事長對養殖方權益提出疑問。





上圖：討論黑面琵鷺在基地內的分布狀況。



上圖：濕地保護聯盟翁義聰老師提出棲地保留及補償的建議。

# 台鹽綠能七股光電廠交流會第2場 會議記錄

## 一、 基本資訊與出席人員

**時間：**2018 年 12 月 12 日 星期三 上午 9 時 30 分-上午 12 時 30 分

**地點：**台南新芽講演廳 **會議記錄：**宋心怡

**目的：**經由第一場交流會之意見彙整，第二場交流會將聚焦在漁民的生計及權益、漁電共生案場設計概念及設計流程 SOP 與生態保育策略建議。透過保育團體與台鹽綠能企劃單位面對面的交流，釐清疑慮並廣納建議，做為企劃修正之參考。

### 出席人員：

參與交流之保育團體來自 8 個單位，共 12 位代表人出席。台鹽綠能規劃設計處共 2 位出席，漢林生態顧問公司共 2 位出席。總計 16 人。

單位	姓名	職稱
七股沿海土地資源保護協會	楊惠欽	理事長
台南市野鳥學會	潘致遠	理事長
台南市野鳥學會	林岱瑤	總幹事
台灣黑面琵鷺保育學會	戴子堯	秘書長
主婦聯盟環境保護基金會	陳婉娥	主任
地球公民基金會	李翰林	主任
地球公民基金會	蔡卉荀	主任
地球公民基金會	林綉娟	
台灣公民自主發電聯盟	吳仁邦	研究員
中山大學社會系	邱花妹	教授
成功大學（政經所）	張嘉玕	研究生
成功大學（水利所）	林雨柔	研究生
台鹽綠能規劃設計處	張天祐	研究員
台鹽綠能規劃設計處	許庭綺	專員
漢林生態顧問股份有限公司	林雅玲	經理
漢林生態顧問股份有限公司	宋心怡	計畫經理

## 二、台鹽綠能報告內容

由張天祐研究員代表台鹽綠能規劃設計處進行簡報及說明：

### 1. 前言

今天不談核能及能源政策，只討論綠電太陽能。因為太陽能在台灣有產業鏈和技術，而且台鹽在嘉南沿海有地緣關係，因此才提魚電共生。大規模發電需要大量土地面積，如果在農地，會有土地爭議，且遮蔽底下不利植物生長。相對而言，雖然魚塭地環境嚴苛，需要更多建置成本，但至少養魚跟太陽能較能共存。魚電共生強調養殖，專注在養魚，先有魚才有電。我們是國營相關企業，也怕抗爭。先滿足漁業及水產需求，要讓漁民好好養、養更好為基礎，才會開始做太陽能。今日有準備七股那邊規劃的示意模型，等等大家可以參考。

### 2. 台鹽的角色

#### (1) 台鹽與電業商

電商想要太陽能，台鹽協助媒合，我們是平台，引進資金。在地人比較認識台鹽，比較找得到承擔責任的單位。電商必須要照台鹽的規劃，不能亂搞，例如 40% 的設定，電商不可以再提高。我們不會做土地變更。規劃上，我們避開保育區域，並滿足養殖戶需求為原則，希望將影響降到最低，最後才是太陽能獲利。因條件設定較高，獲利較低，只能有大型電業商有辦法合作，而他們也怕養殖行為無法達標，會被撤照。

#### (2) 台鹽與政府

我們有官股成份，地方政府比較放心。台鹽不是電商，我們只希望協助找到合理、大部分人能接受下的方案。

#### (3) 台鹽與地主

沒有強制性。認同就可以合作。與地主相關保障有：不會變更地目、20 年電業商會回復到點交的狀況。

### 3. 台鹽對養殖戶的關係及養殖戶權益

- (1) 養殖需求：保留所有現有養殖戶。農地農用、農業產出。與養殖戶溝通流程。場域繪測、養殖戶需求討論、協調，每一個魚池都跟養殖戶討論過要怎麼做，他們都同意之後才会有細部設計跟施工取得。堤岸確保、水路重整規劃，經費可由電業商資助。台鹽除了協助整合土地，也將協助整理堤岸、維護、疏浚、新技術引入等。
- (2) 地主與養殖戶之間：養殖戶會相對弱勢，七股養殖戶跟地主談的條件不一樣，也不一定有契約，會請地主留意保障養殖戶。如果要參加台鹽魚電共生，地主需要跟養殖戶達成協議，否則不可參加。請地主取得利益，適度回饋給養殖戶。七股問題是，養登不在養殖戶手裡，我們會要求地主放棄養登，改養殖戶名字，讓補助可以到養殖戶手裡。這些是對養殖戶權益考量。
- (3) 合約及管理機制：點交後，案場實施時候，台鹽直接跟養殖戶另外定合約，保障權益。台鹽會制訂管理機制，讓原有租金百分之 60 會變成專戶公基金，讓養殖戶共同管理使用。如果不夠，可再請電業商補貼漁場維護。
- (4) 漁業養殖產銷：如果案場成立，可以管控防止過度生產，而且可以規劃養殖加工，有在洽談補助計畫。也跟學界（嘉大及高海）研發的養殖方式，推廣給漁民。

### 4. 污染風險及結構強度

- (1) 台鹽用料規範相對嚴格，太陽能模組廠商需有無溶出有毒物質的檢驗報告。水泥基樁無氯離子溶出檢測，鋼材採用熱浸鍍鋅鋼材還會上一層樹脂。
- (2) 僅水泥基樁打入 8 公尺以上，較容易回收，不會做地梁，因地梁無法回收。
- (3) 結構能抵抗 15 級風力，最大 17 級陣風。已經盡量提高安全規範。萬一吹落，電商 48 小時要處理完畢。目前也有水質檢測前測背景值。
- (4) 工程原則：結構強度、快速修復、無污染溶出、配合養殖需求整理舊有線路、堤岸加固。
- (5) 共享資訊：水質監測值資訊、場域保全監視器皆可調閱。

## 5. 結構形式與產量問題

- (1) 柱體基本上會用原本堤岸，只會放在堤岸周圍。柱體打在堤岸斜坡，盡量延伸懸背，但這樣遮蔽率會只有 26-27%，40%是整體土地要達到的遮蔽率。魚塢蓄水池會排得比較密，會全部蓋滿。在水體的遮蔽不會到 40%，因為還有堤岸的部分。
- (2) 七股淺坪文蛤養殖，堤岸較小，所以會將柱體放進魚塢中，跨距會預留讓竹筏苦子進行撈捕。不過每個案場還是會不一樣。嘉義金目鱸跟台灣鯛養殖為例，都是深池，柱體要加粗，跨距就不會大。
- (3) 最低處不會低於 2.6 米，小貨車可進入。因為怕強風，最高 4.5 米。曝氣或風體應該不會改變太多。
- (4) 文蛤是吃菌分解後的有機物質，雲林養殖習慣會投菌跟投料。在希望淺坪跟深坪不要改變的前提下維持產量。放菌或投料的成本，未來有經費可支應。
- (5) 太陽能面板向南，北面可拉帆布，防止寒害。

## 6. 黑面琵鷺生態

- (1) 台鹽已經有生態調查，歷史區位跟現在位置都有瞭解。
- (2) 台南地區黑琵數量下降問題：黑面琵鷺是機會主義，目前生物量下降，推測可能是達到承載量。且近來雲林高密度養殖，收益不錯，轉來七股養殖，使七股閒置魚塢變少。
- (3) 未來案場魚塢以投料方式，可增加底層有機質能量。
- (4) 維持原本的養殖行為。不會挖深魚塢。在養殖戶同意下，鼓勵淺坪養殖。
- (5) 電商也願意做解說教育，有利於社會形象，也要看養殖戶的意願。

## 7. 其他生態考量

- (1) 生態調查已囊括其他的物種，蝙蝠、兩爬、水域，進行調查檢討。推測本來就是人為擾動的環境，對當地生態影響不會太大。
- (2) 有盤點紅樹林群落，會進行紅樹林補植，當作避難所及廊道，給爬蟲類跟無脊椎動物棲息，是台鹽可以進行的行動，減少棲地分隔。稀有植物苦林盤也會保留。
- (3) 台鹽可做為生態溝通角色及窗口，各位先進有什麼建議，我們可協助跟政府反應或其他權益關係人（地主、投資商、學界、養殖者）交流討論。
- (4) 未來維運經費要如何使用，有好的建議，也可找總經理、副總參加協調。



### 三、會議照片



上圖：台鹽綠能規劃設計處張天祐研究員說明台鹽角色及溝通過程。



上圖：台鹽綠能規劃設計處張天祐研究員講解案場硬體設計。