

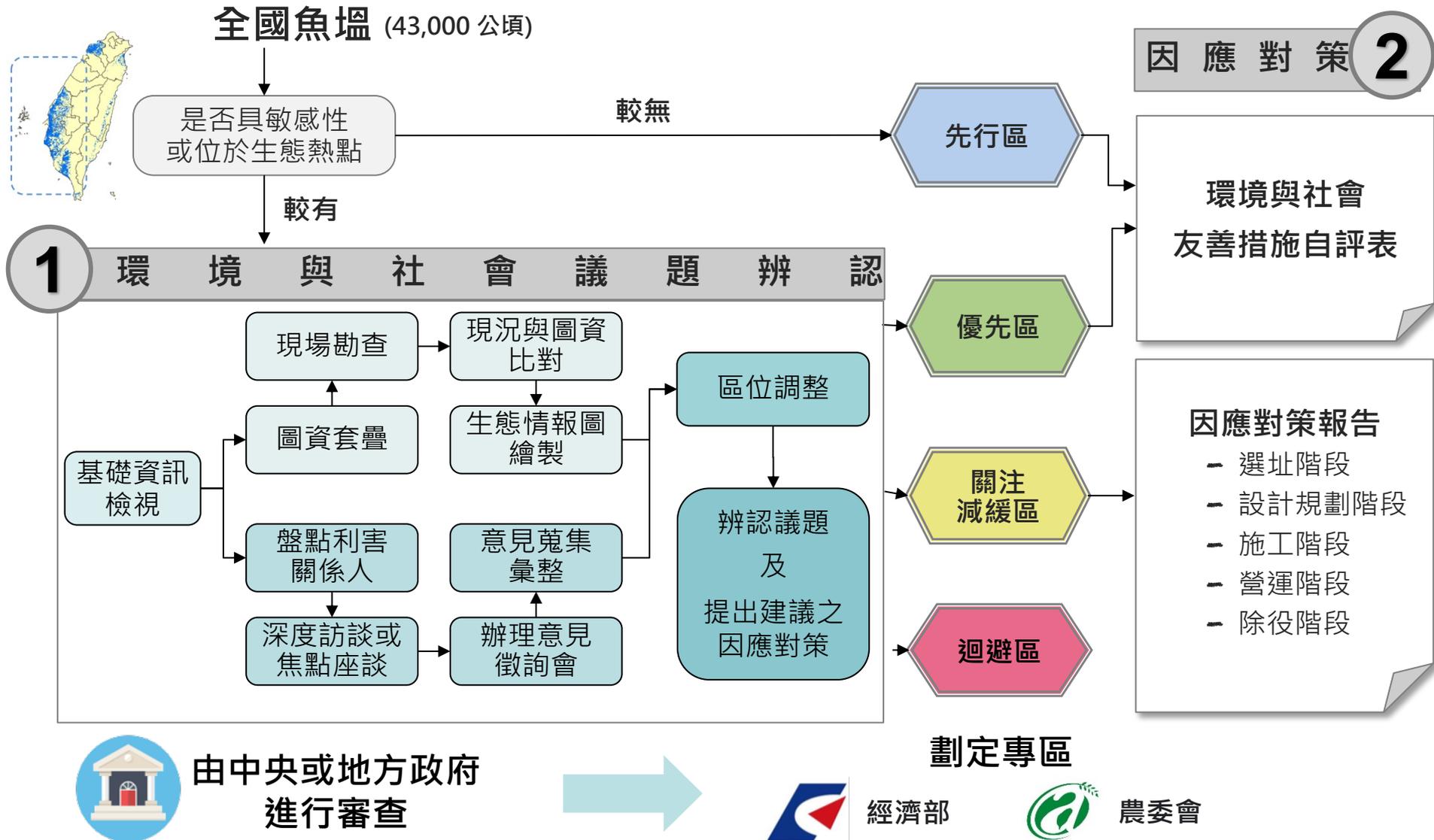


漁電共生環社檢核先行區 環境與社會友善措施

112年 6月

工業技術研究院 李沛馨副研究員

環境與社會檢核機制



下載環社友善措施自評表

➤ 漁電共生環社檢核 <https://www.sfea.org.tw>

The screenshot shows the website interface for the Fish and Power Coexistence Environmental and Social Audit. The navigation bar includes links for '漁電共生環社檢核', '什麼是環社檢核', '活動與資訊專區', '審查案件資訊', '環社檢核全記錄', '區位查詢系統', and '廠商揭露專區'. The '活動與資訊專區' link is highlighted with a red dashed box. A large red arrow points downwards from this link to the '5. 研提措施、對策與審查' section of the '資訊專區' menu. A red text label '拉到網頁下方' (Scroll down on the webpage) is positioned next to the arrow. A red dashed box highlights the download links for the self-assessment forms: '環境與社會友善措施自評表.pdf', '環境與社會友善措施自評表.odt', '環境與社會友善措施自評表_填寫範例.odt', and '環境與社會友善措施自評表_填寫範例.pdf'. A pink callout box on the right contains the text '環境與社會友善措施自評表'.

漁電共生環社檢核 什麼是環社檢核 活動與資訊專區 審查案件資訊 環社檢核全記錄 區位查詢系統 廠商揭露專區

資訊專區

1. 整體規劃與常見問題

2. 操作手冊

3. 先行區區位公開

4. 非先行區區位公開

5. 研提措施、對策與審查

【1110502更新】漁電共生非先行區環境與社會檢核因應對策指引.pdf

漁電共生先行區環境與社會檢核審查會議運作機制及建議審查原則.pdf

環境與社會友善措施自評表.pdf

環境與社會友善措施自評表.odt

環境與社會友善措施自評表_填寫範例.odt

環境與社會友善措施自評表_填寫範例.pdf

【1110811更新】漁電共生環境與社會檢核議題辨認及因應對策審查機制.pdf

環境與社會友善措施自評表

自評表格式說明

範例

友善措施項目

勾選處

填報處

原則概念	項次	環境與社會友善措施項目 —營運階段(含除役)	自評	自評說明
水質維護	13	大規模清洗作業前應告知養殖者，不使用化學清潔劑，同時確保於清洗光電板過程檢測魚塭水質。	<input checked="" type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 不適用	<ol style="list-style-type: none"> 本案場以降雨沖洗光電板清潔為主，惟考量冬季(○月至○月)期間雨量不足，將另安排人工清洗光電板，頻率為○月○次。 本公司已委託○○公司以長柄式手持式噴水器清洗光電板，不添加化學清潔劑，並避免清洗過程中，若水質監測數值異常，將立即停止清洗作業。 將於清洗作業7日前告知養殖者，並取得養殖者同意後進行，使養殖者有時間調整安排相關養殖作業。
案場經營與維護	14	應與養殖戶商議災損復原機制，避免因光電板掉落或破損而影響養殖，並考量商議補償之必要性。	<input checked="" type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 不適用	<ol style="list-style-type: none"> 本案場光電設施已向○○銀行承保天災險，故若有光電設施災損或造成養殖環境受損，將由第三方公正單位勘災與鑑定災損事實。如影響養殖，將依合約及鑑定結果負擔損害賠償責任。 如有光電設施掉落養殖池之情形，將依合約於48小時內清除之。
	15	鼓勵光電案場維護工作可視情況聘請當地居民與漁工。	<input type="checkbox"/> 同意 <input checked="" type="checkbox"/> 不適用	本公司已於契約中載明，委託○先生、○先生及○先生三位季節性養殖漁工負責養殖及協助日常巡檢與環境維護工作並支付工酬，三位養殖者均非當地居民或漁工，但長年在此產銷班班員協助水產收穫。
	16	光電案場若需大規模更新設備或維修，應告知地主與養殖者。	<input type="checkbox"/> 同意 <input checked="" type="checkbox"/> 不適用	本案場於完工啟用後，將每5年進行設備檢測，評估支架、電力設備之安全性，於必要時進行設備汰換或維修工作，相關施工規劃將與地主與養殖者說明與商議。
環境監測	17	應就案場及周圍範圍之水質等環境項目進行監測，定期公開監測	<input checked="" type="checkbox"/> 同意 <input type="checkbox"/> 不適用	本公司配合地主○先生與未來申請養殖履歷需求，將逐步建置環境管理與監測系統。

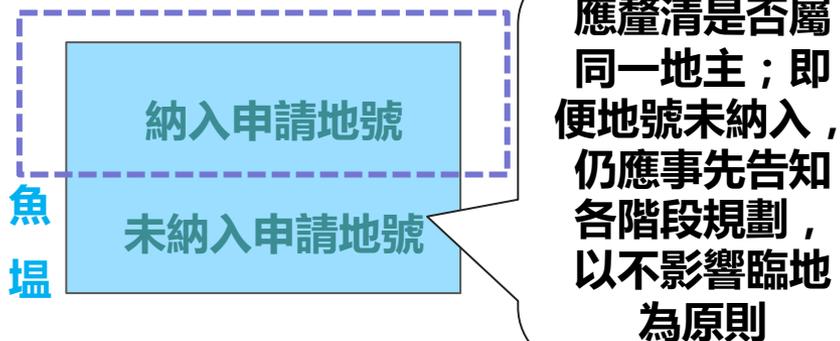
填寫要領 第1題



1. **光電配置**需考量既有**養殖魚種**與**養殖方式**搭配最適方式，以維持或提升養殖生產效益，兼顧養殖、綠能與環境發揮多元複合價值。設計規劃**應與養殖者溝通討論**，方能施作。

一定要有**光電配置圖**

- 光電配置圖需注意是否能**清楚呈現**魚塭及周遭狀況
- 利用電籌案場規劃圖，與光電配置圖搭配說明案場規劃與理由
- 需注意同一魚塭涉及之地號是否都有納到申請清冊



一定要有**溝通紀錄**

- 說明與養殖戶**溝通配置成果**，並附上相關**佐證資料**(越詳細越好)
- 提供案場所有養殖戶清冊或**養殖戶同意書***(需含配置同意)
- 針對案場規劃與養殖者溝通，若有**重要意見應摘錄**並且要**回應**
- 設計中，考慮到維持或增益養殖經營的措施，都可以寫進來
- 強調溝通協調**過程**、專業判斷



*漁電共生申請程序手冊
-養殖戶合作同意書



*財政部國有財產署
複合使用-承租人同意書

填寫要領 第 1 題

常見錯誤

- 缺少部分地主或養殖戶的溝通紀錄；或只有摘錄意見未提出解決方式或回應
- 未說明選址規劃時與周鄰地主與養殖者溝通養殖作業、施工路徑、光電配置規劃等相關紀錄
- 附件中的案場光電配置圖，與文字敘述中的光電鋪排說明不同
- 從圖面無法確認規劃之養殖操作車輛動線、捕撈或魚車吊掛空間保留之區位；圖面標示不清、缺少圖例、解析度不夠
- 部分案場範圍有同一魚塢夾雜申請地號與非申請地號的情形，於施工階段與營運時勢必影響養殖，應釐清該魚塢是否同屬於同一地主，並提出說明；即便地號未納入，仍應事先告知各階段規劃，以不影響臨地為原則

填寫要領 第2題

2. 光電配置等設計應納入未來場址可復原性之考量。

除非養殖增益，請避免過度改動基地、填高、水泥化

- 說明後續**土堤維持**或有**整堤需求**等狀況
- 水泥堤、土堤與養殖習慣有關，若要擴大水泥化，建議徵詢養殖者與地主意見
- 承諾未來場址復原時，將移除非原隸屬魚塭之設施，可回復養殖
- 若地主有意願承接光電設施，也需說明



常見錯誤

- 未說明施工工法是否納入相關考量

填寫要領 第3題

3. 在養殖為本的前提下，應盡可能維持或提升魚塭區**既有的環境功能**，包含洪泛控制、生物多樣性、淡水蓄水、營養循環、氣候變遷調適、海岸保護、景觀保存、遊憩與環境教育等。

依題目盤點思考，案場有沒有這些環境功能

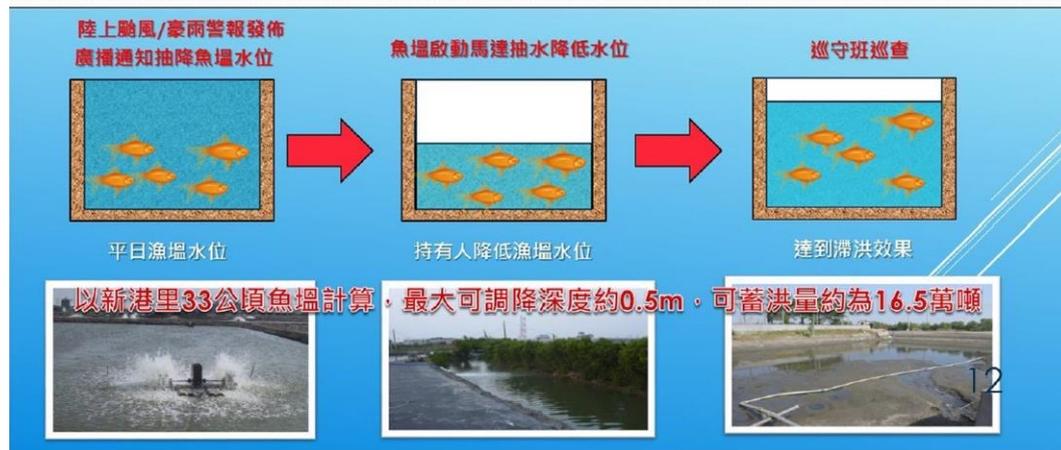
- **優先區**的生態議題影響較輕微，但其他**環境功能**也很重要，應盤點及說明是否維持或增益

增益案例—雨水滯留

- 高雄永安以APP通知，在豪雨前協調魚塭分批調降水位，以容納雨水逕流，減少既有淹水問題

魚塭預排效益

在颱風豪雨之前，將區域的**魚塭水位分批調降**，並安排颱風豪雨期間魚塭排水的批次，用以**降低區域排水的負擔**，使區域內積淹水事件的發生機率大幅下降。



圖片：高雄市環保局

填寫要領 第3題 (續)

涉及議題—蝙蝠

- 靠近樹林處不設計照明；魚塭照明管控夜間照明時間
- 維持雨水蓄水池水面，供蝙蝠覓食利用
- 可規劃蝙蝠監測 (或定期調查)



圖片：公視新聞

涉及議題—燕鷗、鷗科

- 影響輕微，但建議光電板鋪排避免切割魚塭地景，集中鋪排，或將光電置於養殖池外圍
- 雖可安裝防鳥踏設計，但應避免使用蜂鳴器噪音干擾
- 可規劃定期調查



常見錯誤

- 優先區土地涉及環社議題，卻未說明光電配置是否有將該議題納入考量

填寫要領 第4題

4. 應確保不損及區域**進、排水路**，若需更動公共水路應負擔經費，並確保無損公共權益。

請說明、承諾不動到區域排水的功能

- 應說明案場**是否涉及相關排水設施**，若有，則須附上函詢地方水利單位等佐證資料
- 應**承諾**若損及進排水等公共水路設施須擔負修復或賠償等責任
- 建立案場防溢淹管理機制，重視與鄰近區域的協調措施，建立不同尺度的因應方法
- 土地若涉及區域排水線太近，為避免影響，可規劃光電設施設置範圍臨區排一側自地籍線退縮，退縮範圍內不放置任何設施物

常見錯誤

- 涉及區排水，但未附上是否已取得主管機關同意之佐證文件
- 未說明案場進排水之相關規劃(是否損及區域進、排水路)，亦未承諾假如損及公共水路之承諾應變事項

填寫要領 第5題

5. 應藉由妥適設計，避免光電板**清洗用水**沖蝕堤岸並大量流入魚塭與公共水路，造成淡水或混有鳥糞之污水瞬時注入養殖池中，影響養殖水質。

請說明清洗用水如何設計**不落入養殖池中**，或是採取少量多次清洗等其他策略

- 清洗光電板時是否有相關**導引設計**，若無相關集水設計則應避免清洗水大量流入魚塭
- **養殖戶**若有相關**需求**，須摘錄到自評表
- 洗滌用水可由廠商協調聘請雙槽水車以供應乾淨之用水及回收清洗水
- 得設計清洗水之臨時收水袋，再運出場外依相關規定處理，以避免影響毗鄰土地農漁業生產環境

搭配第13項及第17項
承諾清洗光電板前後進行水質監測

常見錯誤

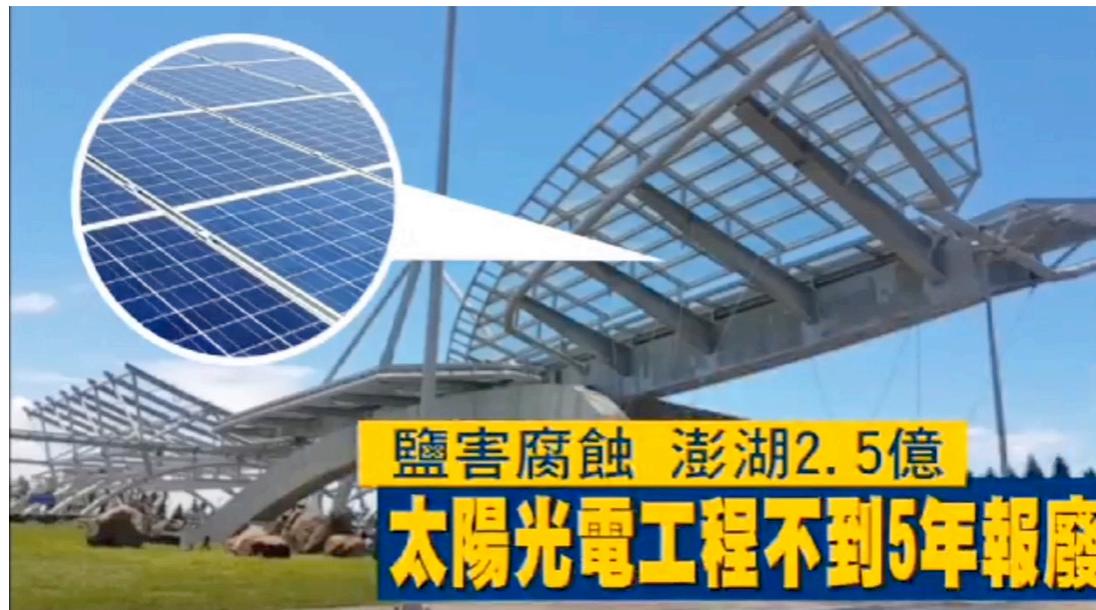
- 未說明光電板清洗用水經導收集後之處理流程及導流路徑
- 未摘要與養殖者針對光電清洗方式溝通後決定採行之方式及相關溝通紀錄

填寫要領 第6題

6. 光電設施設置應遵守《用戶用電設備裝置規則》，並可搭配生物危害防護設計，以維護養殖作業安全，並確保光電板與相關機電設備與金屬具有抗鹽害、高濕與強風之防護。

是否因應海邊高濕環境，強化用電防護設計？

- 依照《用戶用電設備裝置規則》規範檢視設計
- 強化耐候性設計
- 注意漏電風險



圖片：蘋果日報

填寫要領 第7、8題

7. 施工前應告知毗鄰魚塭使用者施工方式、工期、設備暫置地點並因應意見調整工作方式；另應就施工影響程度考量舉辦社區說明會；施工期間應設立工程告示牌於明顯易見處。

針對周遭利關人的溝通告知

- 施工說明會應包含施工規劃之各項細部資訊
- 應先進行溝通再申請施工文件
- 施工應定期或持續與在地保持溝通、立告示牌告知進度

8. 整體施工時程規劃應與地主與養殖者說明與協調，使其理解對養殖的潛在影響程度。

針對案場地主與養殖者

- 告知清楚工期、案場配置，推估將減損的養殖收益應在契約中有所處理
- 避免原養殖者因漁電進駐後喪失工作

常見錯誤

- 施工說明會僅承諾邀集地主、養殖戶等，未將周鄰養殖戶、在地居民、養殖協會及養殖生產專區代表等利害關係人納入邀請對象
- 多僅簡述已與當地養殖業者或社區等利害關係人事先溝通，但未摘要溝通、諮詢之內容或未附上溝通紀錄及訴求回應

填寫要領 第9題

9. 施工時程與規模應謹慎規劃，限縮施工影響範圍，避免過度減損**周遭養殖環境與住戶**之生活品質，並須在工程結束後儘速復舊。

工程友善措施預期規劃

- 承諾遵守**空汙法**及**噪音管制法**等相關規定辦理
- 針對周圍養殖者 — 減少振動、路線規劃迴避、避開育苗期等
- 針對社區 — 工程車輛動線應注意安全、振動等

涉及議題 — 民俗祭祀

- 事先調查民俗祭祀(繞境)日期、範圍與路線，通常每年都不同

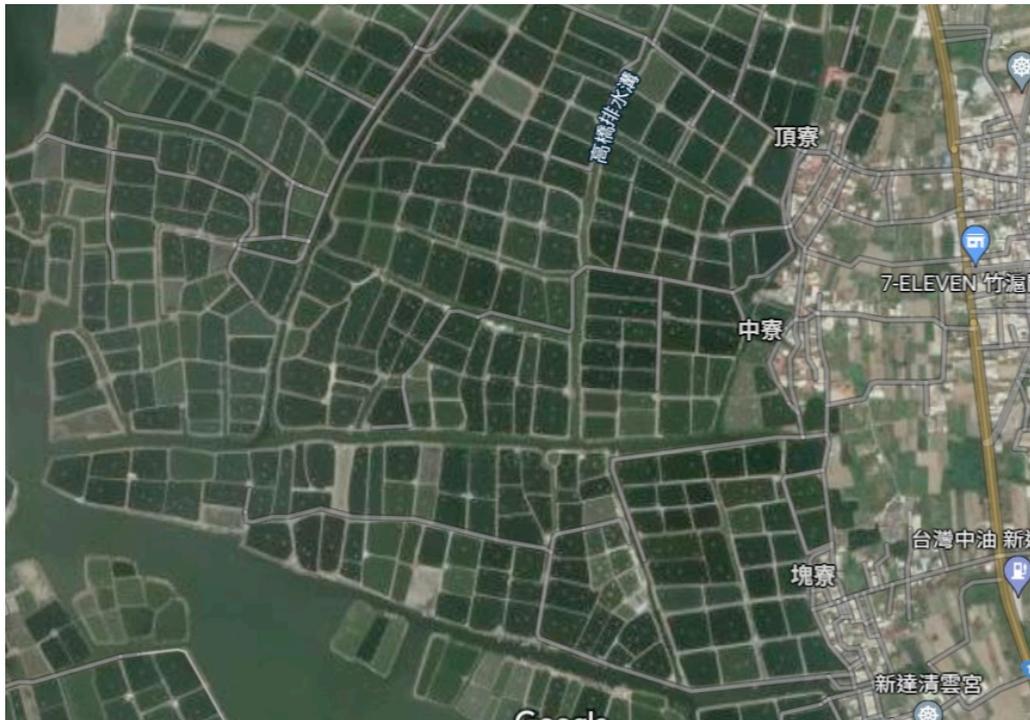
涉及議題 — 老樹

- 承諾施工規劃避開老樹周圍，若因案場施工等原因造成老樹破壞，除主動通報主管機關外，亦需負擔後續相關責任





10. 應有配套措施降低打樁與機具車輛進出的振動干擾與工程揚塵，並須告知周鄰養殖業者鑽探與打樁時程，盡可能採取減噪手法。



請直接諮詢周遭養殖者、在地養殖團體

- 魚塭區彼此緊臨，工程一定會影響周遭養殖魚塭
- 儘量避開較敏感的養殖階段，如放苗時間
- **如果當地屬砂質，打樁、抽水的影響可能較大，建議諮詢在地養殖團體**

工程問題

雲林四湖工程疏失 疑造成魚塭文蛤死亡

2014.07.02

- 排水工程施工期間未注意規劃，土壤流入排水溝，排水溝的淡水大量進入養殖池，造成文蛤大量死亡





填寫要領 第 11、12 題

11. 施工過程禁止使用事業廢棄物、建築廢棄物與爐碴(石)回填或鋪設魚塭堤岸。

12. 禁止使用混摻爐碴(石)、底渣之混凝土強固堤岸、養殖池與光電基座。

運出入土方須依地方政府法規、取得認證，以避免爭議

- 說明整地填土之需求，若重新劃新的魚塭、新的土堤，建議諮詢地方農漁業單位，並承諾依照法規辦理
- 常有檢舉土方案例，故建議務必取得證明文件



常見錯誤

- 塭堤規劃配置明顯與原有魚塭不同，顯然會改動，但未見關於土方之相關處理方式

雲林魚塭轉租光電業發展綠能 疑遭回填廢棄汙染物

2022.01.17

- 魚塭做光電使用卻遭回填廢棄物與汙染物，去年8月份大雨，業者排水不及，將水直接排入鄰近魚塭，讓當地養殖業者擔心，有部分魚塭乾脆廢棄養殖鰻魚





13. 大規模清洗作業前應告知養殖者，不使用化學清潔劑，同時確保於清洗光電板過程檢測魚塭水質。

告知清洗時間、方式，避免水質影響

- 說明清洗案場光電板之作業方式規劃、頻率，並**承諾**不使用化學清潔劑
- 配合養殖者要求，請考慮納入清洗時的水質監測（鹽度）
- **文蛤養殖**就連一次大量清洗用水也會有風險，應說明清洗方式，設計上或操作方式上如何避免水質影響

搭配第17項承諾清洗光電板前後進行水質監測



常見錯誤

- 未說明或未承諾大規模清洗作業前與養殖戶溝通之規劃

填寫要領 第 14、16、18 題

14. 應與養殖戶商議災損復原機制，避免因光電板掉落或破損而影響養殖，並考量商議補償之必要性。

16. 光電案場若需大規模更新設備或維修，應告知地主與養殖者。

18. 以回復環境原本樣貌為目標。

常見錯誤

- 未說明災損處理之作業程序，或掉落光電板移除之作業流程規劃

建議事先商議納入私契約

- **具體說明**與養殖戶商議災損復原機制、責任歸屬及後續復原等作法，若有於契約載明可列出
- **承諾**若有案場維護更新需事前通知地主、養殖者並協調時程
- **說明除役相關規劃**，並**承諾**合約期滿將案場**回復原貌**
- 此三點若未妥善預備，恐衍生**後續爭議**；建議於自評表中，引述契約內容，作為承諾
- 部分養殖戶不信任光電業者會負責到底，建議**提出承諾**，並說明若**產權移轉**，**權責繼受**

填寫要領 第 17 題

17. 應就案場及周圍範圍之水質等環境項目進行監測，定期公開監測結果，就異常狀況進行必要處理並週知養殖者。

環境監測項目建議

- 優先區內通常只需進行**水質監測**
- 若有**涉及議題**，例如蝙蝠、燕鷗等，可進行**低密度的監測**



圖片來源：Clément Falize

環境監測內容建議

- **監測目的**：長期追蹤案場營運期間之生態環境狀況，並適時透過資訊揭露減輕大眾疑慮
- **監測規劃**：建議有施工前、施工期間，與營運期間的監測規劃與方式(包含時間與頻度)
- **監測方式**：人工定期監測或自動監測，各階段之監測項目與方法應具一致性
- **監測地點**：以案場內為主
- **資料公開與應用**：應妥善保存相關監測資料，未來可配合相關單位提出成效評估結果

填寫要領 第 15、19 題

15. 鼓勵光電案場維護工作可視情況聘請當地居民與漁工。

19. 其他對養殖、環境、社區增益，無法歸類為上述事項者，敬請條列說明。



圖片來源：本計劃拍攝

視實際需求安排

- 此兩點均為**鼓勵增益項目**
- 第15點：建議提供在地就業機會，或維持漁工工作機會；鑒於案場工作需要電工等專業，請評估後，**視需求規劃**
- 第19點：視**實際評估**提出，此點非僅指回饋金，而是對社區、環境與養殖有正面加乘之**友善措施**

自評表注意事項小結

- 圖示清晰可確認相關規劃配置、動線等。
- 即便是優先區仍須注意有無議題要處理。
- 利害關係人至少應包括當地村里長、養殖漁業生產區主任與成員、案場周圍養殖者與居民、在地社區發展組織等。
- 盡量完整保留紀錄與各利害關係人之溝通紀錄。
- 仔細確認每一筆土地，確保無用地與綠能容許規範不符之情形。
- 清冊中若有土地用地不符情形，應排除於案場範圍外(例如屬交通用地)；或部份地號於專區公告後才切割，應檢附地籍切割之佐證資料。



簡報結束
謝謝各位

自評表常見錯誤(1/3)

項次		常見錯誤
第1題	光電配置需考量既有養殖魚種與養殖方式搭配最適方式，以維持或提升養殖生產效益，兼顧養殖、綠能與環境發揮多元複合價值。設計規劃應與養殖者溝通討論，方能施作	<ul style="list-style-type: none">● 缺少部分地主或養殖戶的溝通紀錄；或只有摘錄意見未提出解決方式● 未說明選址規劃時與周鄰地主與養殖者溝通養殖作業、施工路徑、光電配置規劃等相關紀錄● 附件中的案場光電配置圖，與文字敘述中的光電鋪排說明不同● 從圖面無法確認規劃之養殖操作車輛動線、捕撈或魚車吊掛空間保留之區位；圖面標示不清、缺少圖例、解析度不夠● 部分案場範圍有同一魚塭夾雜申請地號與非申請地號的情形，於施工階段與營運時勢必影響養殖，應釐清該魚塭是否同屬於同一地主，並提出說明；即便地號未納入，仍應事先告知各階段規劃，以不影響臨地為原則
第2題	光電配置等設計應納入未來場址可復原性之考量	<ul style="list-style-type: none">● 未說明施工工法是否納入相關考量
第3題	在養殖為本的前提下，應盡可能維持或提升魚塭區既有的環境功能，包含洪泛控制、生物多樣性、淡水蓄水、營養循環、氣候變遷調適、海岸保護、景觀保存、遊憩與環境教育等	<ul style="list-style-type: none">● 優先區土地涉及環社議題，卻未說明光電配置是否有將該議題納入考量

自評表常見錯誤(2/3)

項次		常見錯誤
第4題	應確保不損及區域進、排水路，若需更動公共水路應負擔經費，並確保無損公共權益	<ul style="list-style-type: none">● 涉及區排水，但未附上是否已取得主管機關同意之佐證文件● 未說明案場進排水之相關規劃(是否損及區域進、排水路)，亦未承諾假如損及公共水路之承諾應變事項
第5題	應藉由妥適設計，避免光電板清洗用水沖蝕堤岸並大量流入魚塭與公共水路，造成淡水或混有鳥糞之污水瞬時注入養殖池中，影響養殖水質	<ul style="list-style-type: none">● 未說明光電板清洗用水經導收集後之處理流程及導流路徑● 未摘要與養殖者針對光電清洗方式溝通後決定採行之方式及相關溝通紀錄
第7題	施工前應告知毗鄰魚塭使用者施工方式、工期、設備暫置地點並因應意見調整工作方式；另應就施工影響程度考量舉辦社區說明會；施工期間應設立工程告示牌於明顯易見處	<ul style="list-style-type: none">● 施工說明會僅承諾邀集地主、養殖戶等，未將周鄰養殖戶、在地居民、養殖協會及養殖生產專區代表等利害關係人納入邀請對象● 多僅簡述已與當地養殖業者或社區等利害關係人事先溝通，但未摘要溝通、諮詢之內容，或未附上溝通紀錄及訴求回應
第8題	整體施工時程規劃應與地主與養殖者說明與協調，使其理解對養殖的潛在影響程度	

自評表常見錯誤(3/3)

項次		常見錯誤
第11題	施工過程禁止使用事業廢棄物、建築廢棄物與爐碴(石)回填或鋪設魚塭堤岸	<ul style="list-style-type: none">● 塭堤規劃配置明顯與原有魚塭不同，顯然會改動，但未見關於土方之相關處理方式
第12題	禁止使用混摻爐碴(石)、底渣之混凝土強固堤岸、養殖池與光電基座	
第13題	大規模清洗作業前應告知養殖者，不使用化學清潔劑，同時確保於清洗光電板過程檢測魚塭水質	<ul style="list-style-type: none">● 未說明或未承諾大規模清洗作業前與養殖戶溝通之規劃
第14題	應與養殖戶商議災損復原機制，避免因光電板掉落或破損而影響養殖，並考量商議補償之必要性	<ul style="list-style-type: none">● 未說明災損處理之作業程序，或掉落光電板移除之作業流程規劃