



經濟部能源局

Bureau of Energy,
Ministry of Economic Affairs

與環境、社會共榮的 能源轉型

經濟部能源局

游振偉 局長

110年9月

大綱

01.能源轉型—展綠、增氣、減煤、非核

02.再生能源與生態環境共榮

03.環社檢核—土地多元利用

重視地方生態、社會環境與再生能源發展的平衡

- 生質能與廢棄物 1.21%
- 太陽光電 0.42%
- 慣常水力 0.21%
- 風力 0.17%
- 其他 0.20%

2020

自產能源

2.2%

進口能源

98%

44.1%



原油及石油製品

30.0%



煤炭及其產品

17.1%



液化天然氣

6.6%

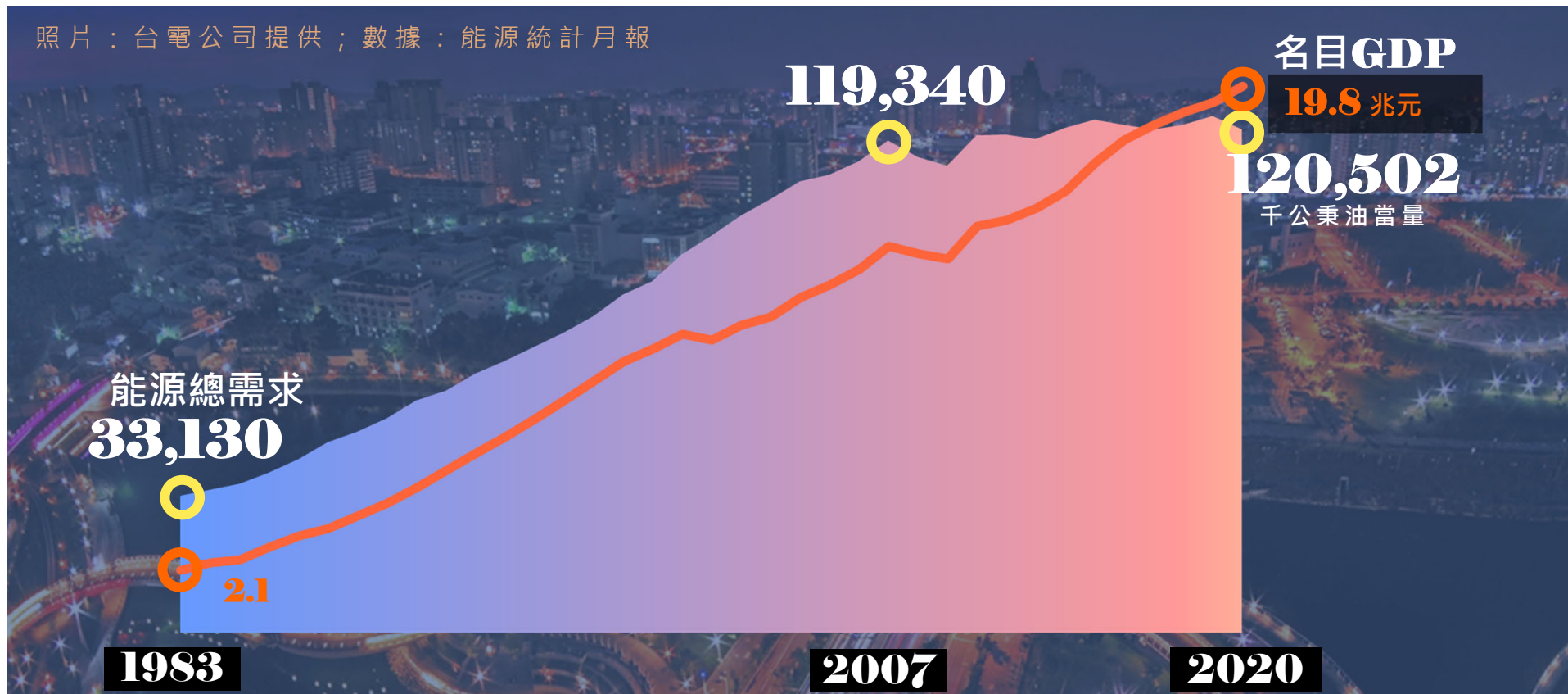


核能

提升能源自主

刻不容緩

照片：台電公司提供；數據：能源統計月報

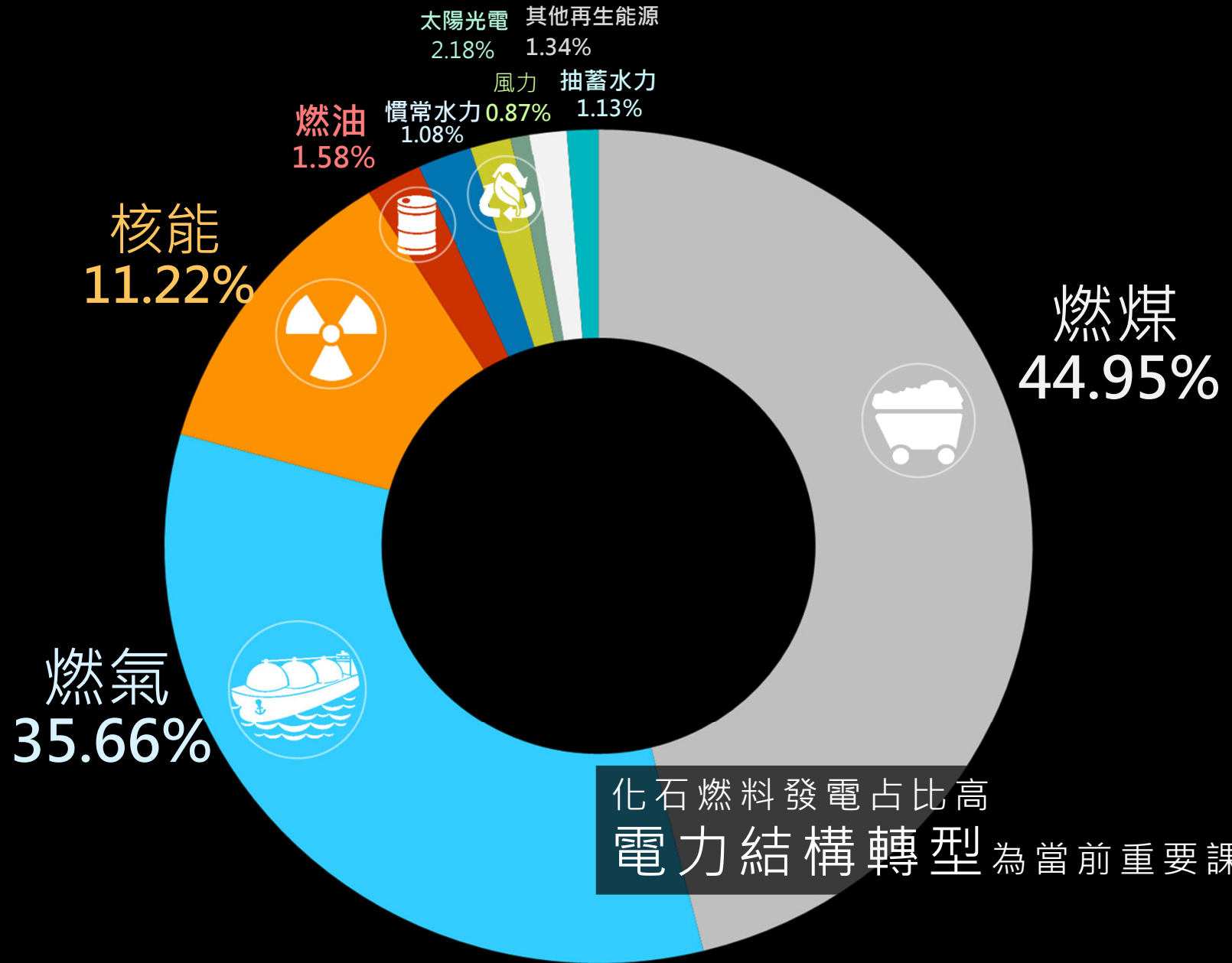


台灣經濟數十年來持續發展，能源需求隨之成長因而，2019年也花費了437.54億美元向國外買能源，推動再生能源，可增加國內投資，減少進口

$$GDP = \text{消費} + \text{投資} \uparrow + \text{政府支出} + (\text{出口} - \text{進口} \downarrow)$$

Y Consumption Investment Government purchases eXports iMports

把每年買進口能源的錢，放回台灣人民口袋



化石燃料發電占比高
電力結構轉型為當前重要課題

我國2020年發電占比

數據：能源統計手冊
照片：台電公司提供

02. 再生能源與生態環境共榮

我國再生能源發展規劃原則

目標

- 綜整我國自然資源、氣候條件等，以5大原則規劃推動
- 以太陽光電及離岸風電為主要發展項目，穩健踏實逐步達成2025年再生能源發電占比20%目標

因應作法或計畫



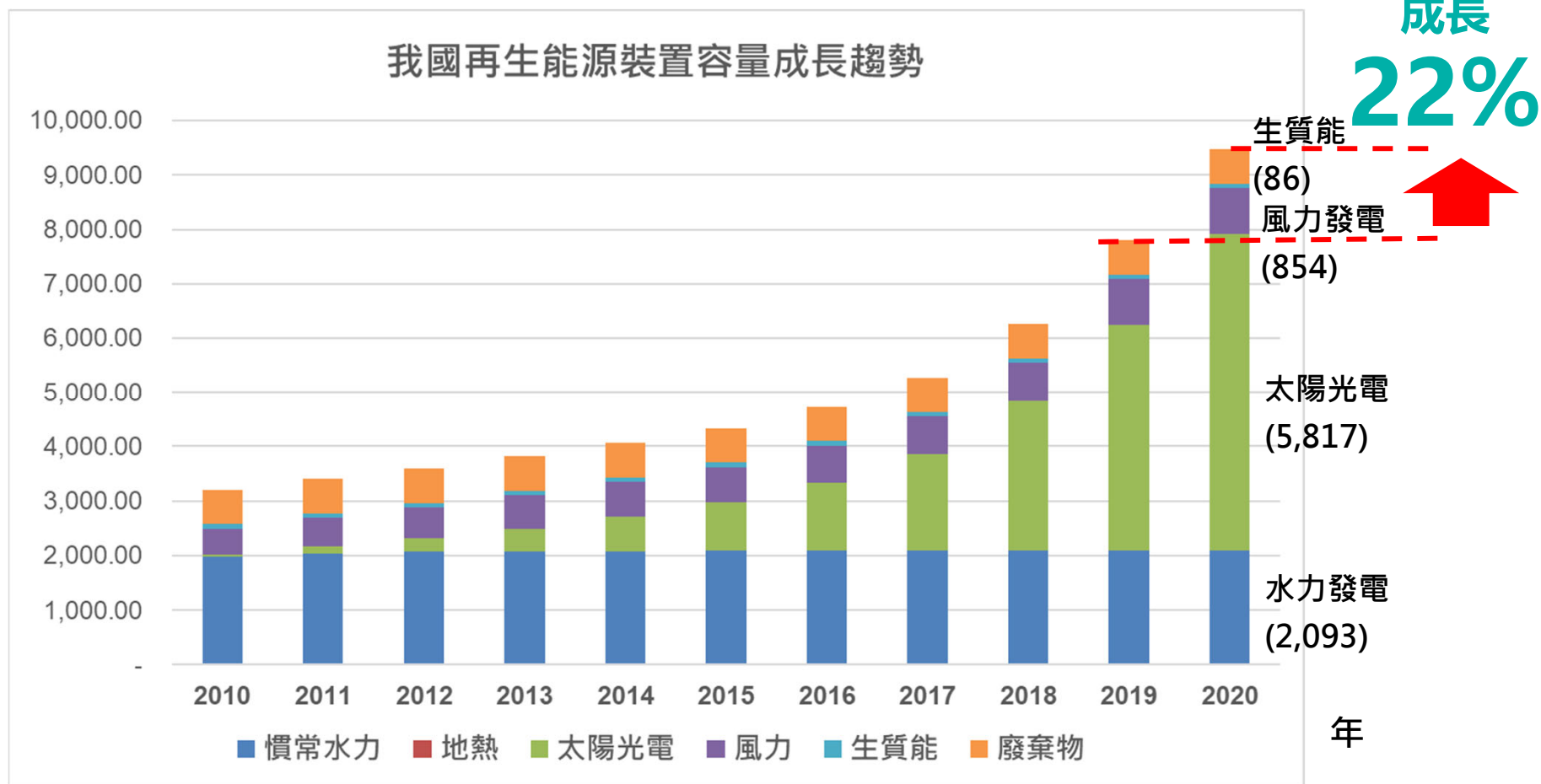
我國再生能源發展策略

風光互補：太陽光電夏季發電多，可供尖峰用電
離岸風電冬季發電多，可減少使用燃煤發電，有助降低污染



我國再生能源推動現況

- 至2020年底，再生能源累計裝置容量達**9,482 MW**，較2019年增加**1,684 MW**，當中以太陽光電發展最為快速
- 再生能源占2020年底總發電裝置容量**16.4%**，占總發電量**5.5%**



我國太陽光電推動目標

早期成果
0.8GW
(-2015)

建立根基
逐步推動

太陽光電2年
推動計畫
目標1.52GW
(2016-2018)

厚植基礎
成功帶動

109年太陽光電
6.5GW達標計畫
目標3.7GW
(2019-2020)

承先啟後
務實推動

整體目標
累積20GW
(-2025)

能源轉型
永續家園

0.8
GW

2.8
GW

6.5
GW

20
GW



我國太陽光電推動成果



彰濱工業區 **崙尾西區** 光電
完成設置 **100** MW

亞洲 首屈一指綠能專區

創下 **全台工業區** 太陽
能發電專區 **先例**，更帶領臺灣
走向健康環境之路



嘉義 **布袋鹽田** 光電專區
完成設置 **90** MW



延續老祖先們的驗證，曾
為 **最佳日照** 的曬
鹽場域

善用源源不絕的陽光，讓
太陽光電繼續 **閃閃**
動人



臺北/福德坑掩埋場 2 MW



臺南/城西掩埋場 1,487 kW

善用水庫、埤塘、滯洪池等
水域空間，結合太陽
光電 **複合式** 利用

有效降低模組下方水面溫度、減
緩水庫蒸發速度等優點，創造
多元效益

臺南/樹谷園區公滯三滯洪池 4.02 MW



活化 **掩埋場** 土地，再造掩埋場
之 **經濟、環保與景觀**
休憩 創新價值



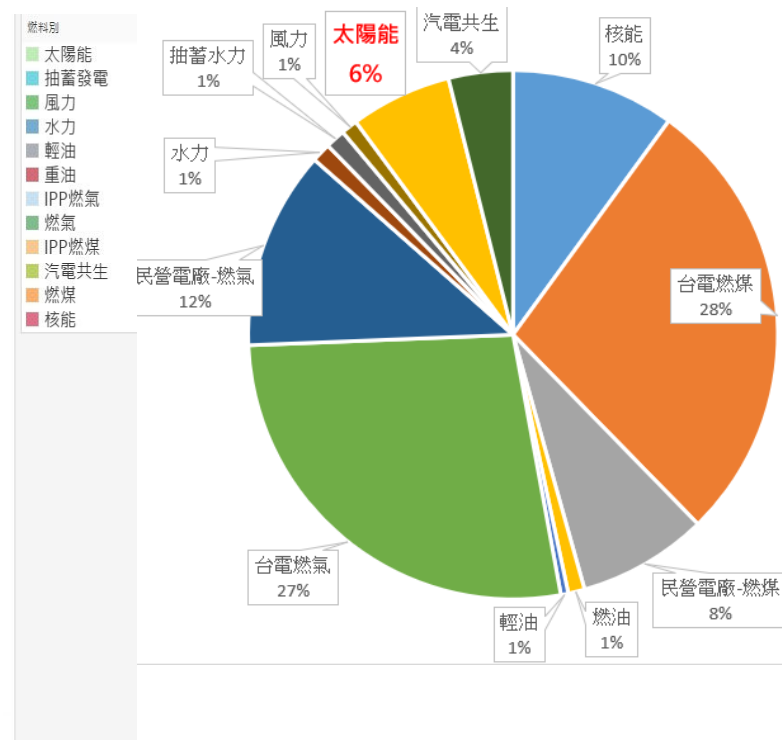
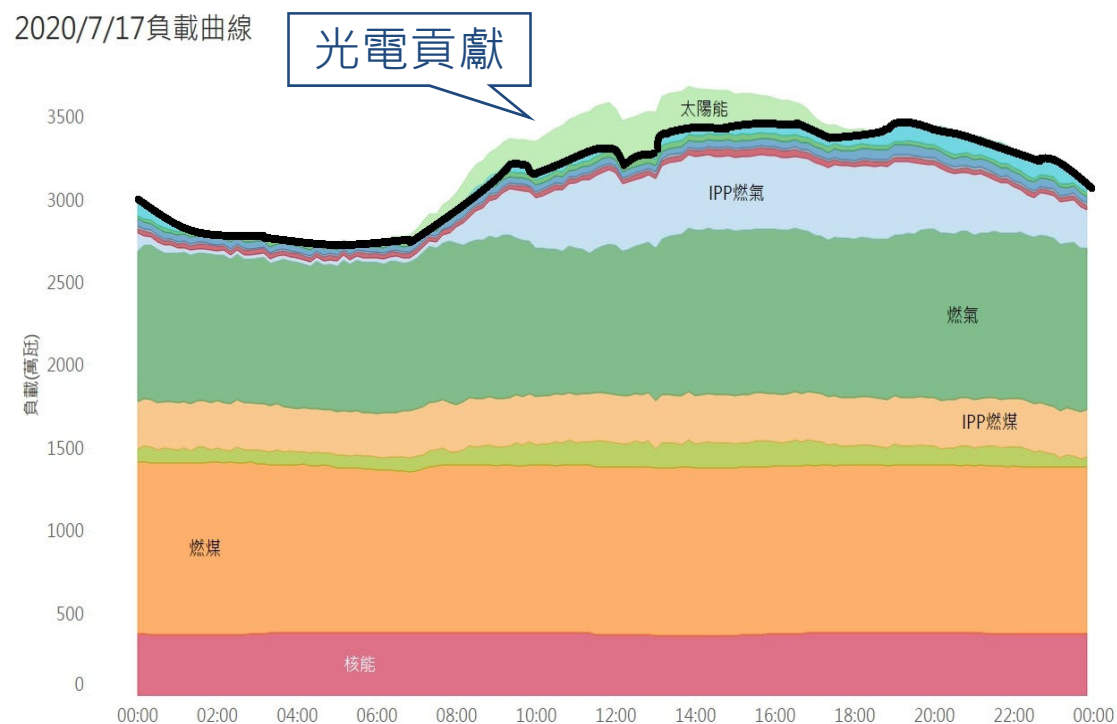
新北/破中和樂園 2 MW

我國太陽光電成果效益

於2020年夏月用電高峰期，成功抑低夏日尖峰負載，
以7/17為例，當天尖峰貢獻6%備轉容量率

當日逐時發電

當日發電占比



我國太陽光電成果效益

2025年20GW目標預期效益：



發電量

250億度電/年

(每新增1GW平均年發電量12.5億度)



每年可供應

713萬戶家庭

(單戶家庭一年使用3,504度電)



減碳量

1,230萬噸/年

(電力排碳係數=0.492 公斤/度)



31,619座

大安森林公園碳吸附量

(一座大安森林公園每年的碳吸收量 = 389噸)



投資效益

1.2兆元

(每新增1GW增加600億投資額)



帶動**12萬**
就業機會

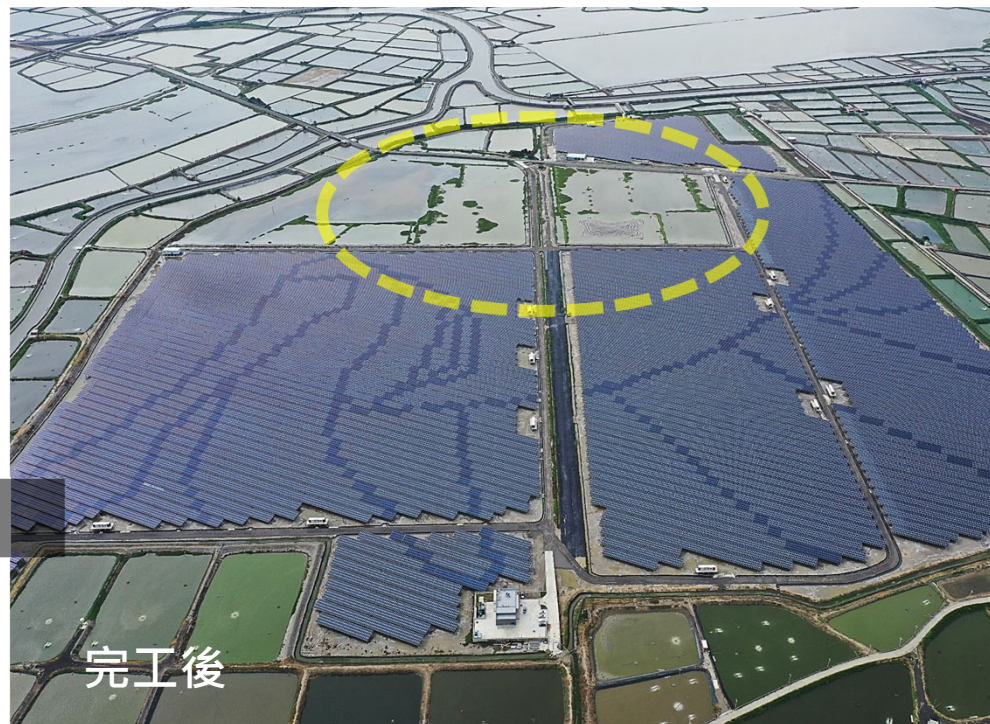
(每新增1GW增加6,000個就業機會)

嘉南鹽田光電開發

兼顧

候鳥棲息與生態保育

嘉義鹽田義竹光電廠保留 30% 作為生態棲



完工後



完工後，黑面琵鷺仍回到案場棲息



施工期間



施工前後進行生態基礎調查
包括**鳥類觀測**與**水質監測**等

亦於案場周圍進行**植栽工程**

以提供
土地多元利用
環境復育
等附加價值



03.環社檢核——土地多元利用

重視地方生態、社會環境與再生能源發展的平衡

再生能源與生態環境共榮

地面型光電

地面型土地利用 兼顧環境生態

- 生態環境為本，綠電加值為原則
- 政府民間合作推動生態環境共榮

鹽田生態光電 作為典範



迴避敏感區位

合作保育監測

協助場域維護

排除國家級重要濕地環境、環境生態敏感區域等

預留 30% 生態保育區，定期監測與揭露資訊

「嘉義縣國有鹽業用地太陽光電示範場域補助要點」提供補助協助維護

推動漁電共生 環社檢核



以示範案累積經驗

再全面推動

● 中央地方共組工作小組推動專區示範培力，共同累積經驗

● 依據專區示範成果與經驗，將檢核程序法制化



漁電共生屬**低密度開發**

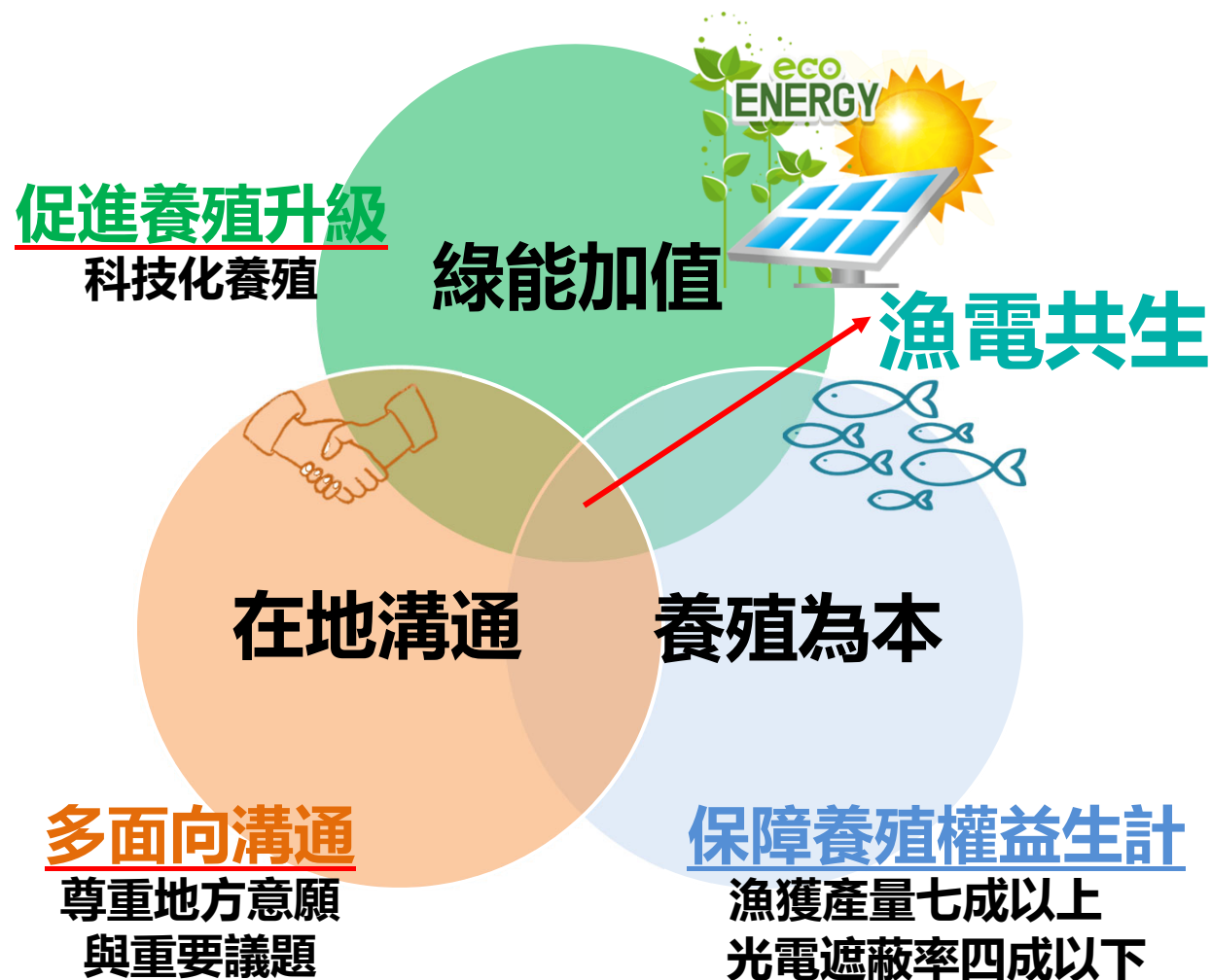
為發揮土地多元複合利用效益，並確保光電與環境共存共榮

優先以漁電共生為環社檢核導入對象

環社檢核與漁電共生

漁電共生推動策略

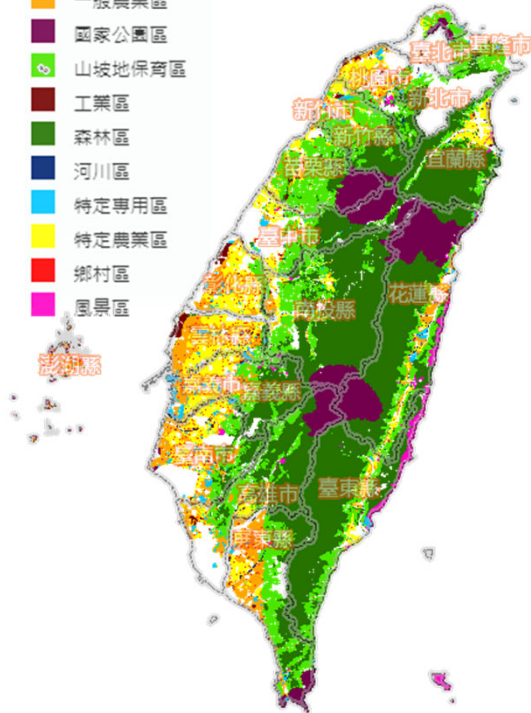
- 養殖為本、綠能加值及在地溝通，使養殖與綠能共存共榮



土地使用規範與漁電共生

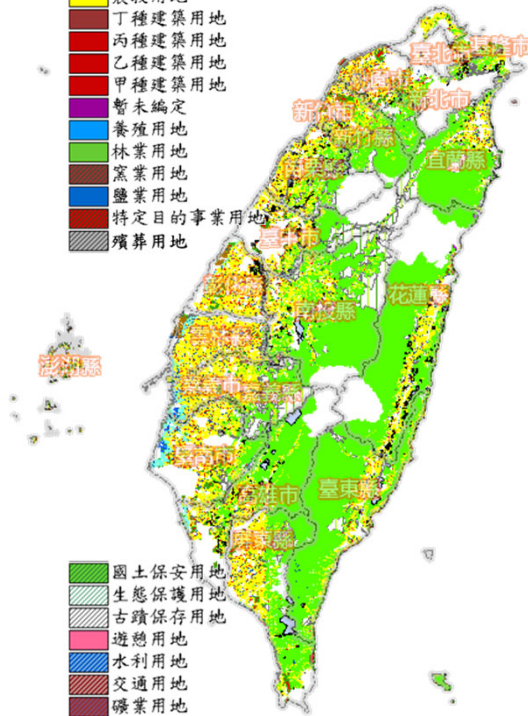
非都市土地使用分區圖

- 一般農業區
- 國家公園區
- 山坡地保育區
- 工業區
- 森林區
- 河川區
- 特定專用區
- 特定農業區
- 鄉村區
- 風景區



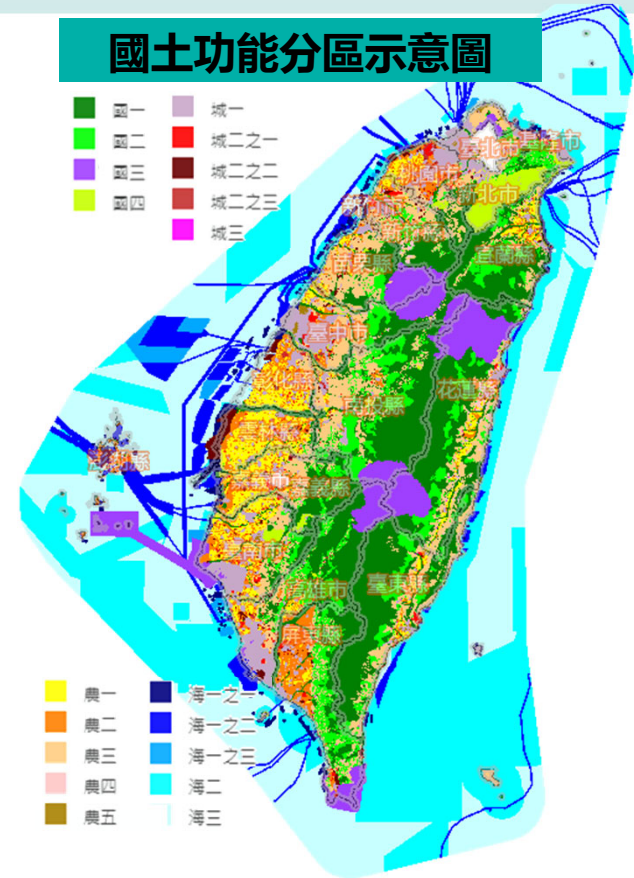
非都市土地使用編定圖

- 農牧用地
- 丁種建築用地
- 丙種建築用地
- 乙種建築用地
- 甲種建築用地
- 暫未編定
- 養殖用地
- 林業用地
- 窯業用地
- 鹽業用地
- 特定目的事業用地
- 殯葬用地



國土功能分區示意圖

- 國一
- 國二
- 國三
- 國四
- 城一
- 城二之一
- 城二之二
- 城二之三
- 城三



- 《申請農業用地作農業設施容許使用審查辦法》
→ 農業用地 (§2 非都農牧、非都養殖、都計農) 與
農業設施容許使用類別 (§29 綠能設施) 規範

- 《國土計畫土地使用管制規則》
- 全國國土計畫之能源部門計畫
- 直轄市、各縣(市)國土計畫之能源部門計畫
→ 綠能設施的容許

土地上位計畫對**再生能源設施**
申設使用有彈性

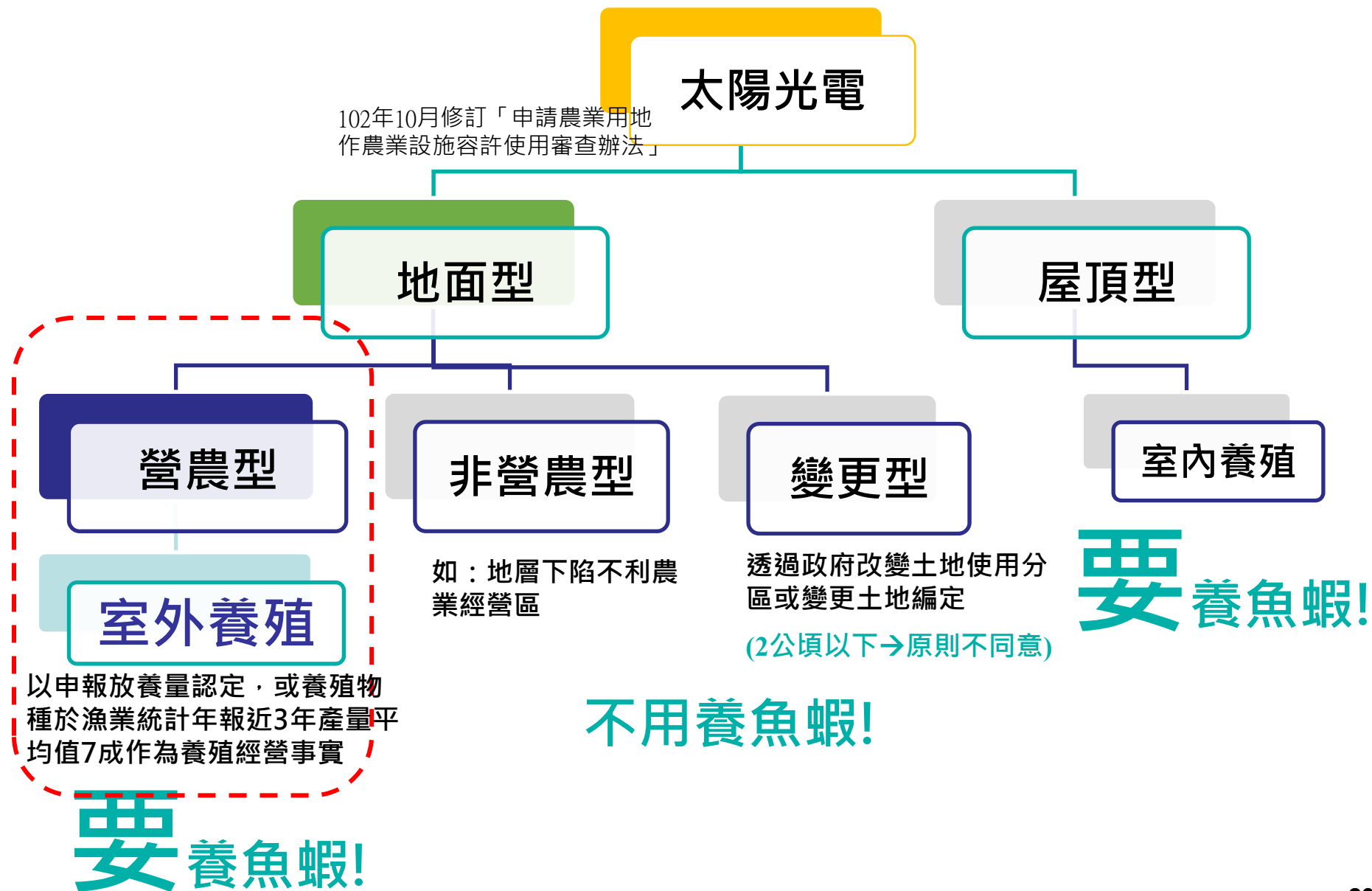
須細緻處理地方議題
引導漁電共生去對的地方

環社檢核政策背景

面對綠電與社會與生態衝突 設計區位快篩機制
引導漁電共生業者選址 讓綠能去該去的地方



什麼情況下需要做環社檢核？



環社檢核機制與漁電共生的地方議題

中央政策
地面型太陽光電

原則：
土地多元利用

促進土地多元與增值利用
漁電共生

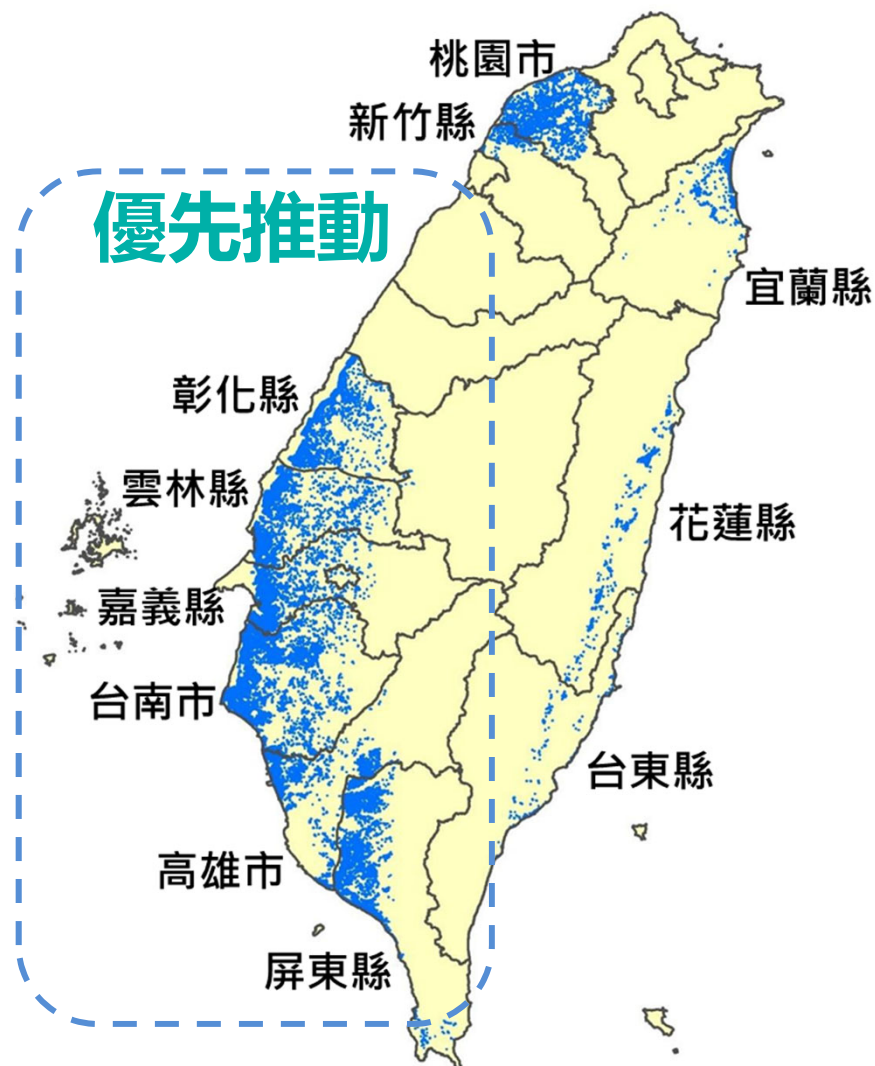
推動時潛在議題

環境
議題

社會
議題

以漁電共生環社檢核
細緻處理

全台魚塭分布現況(43,000公頃)



環社檢核機制-執行流程

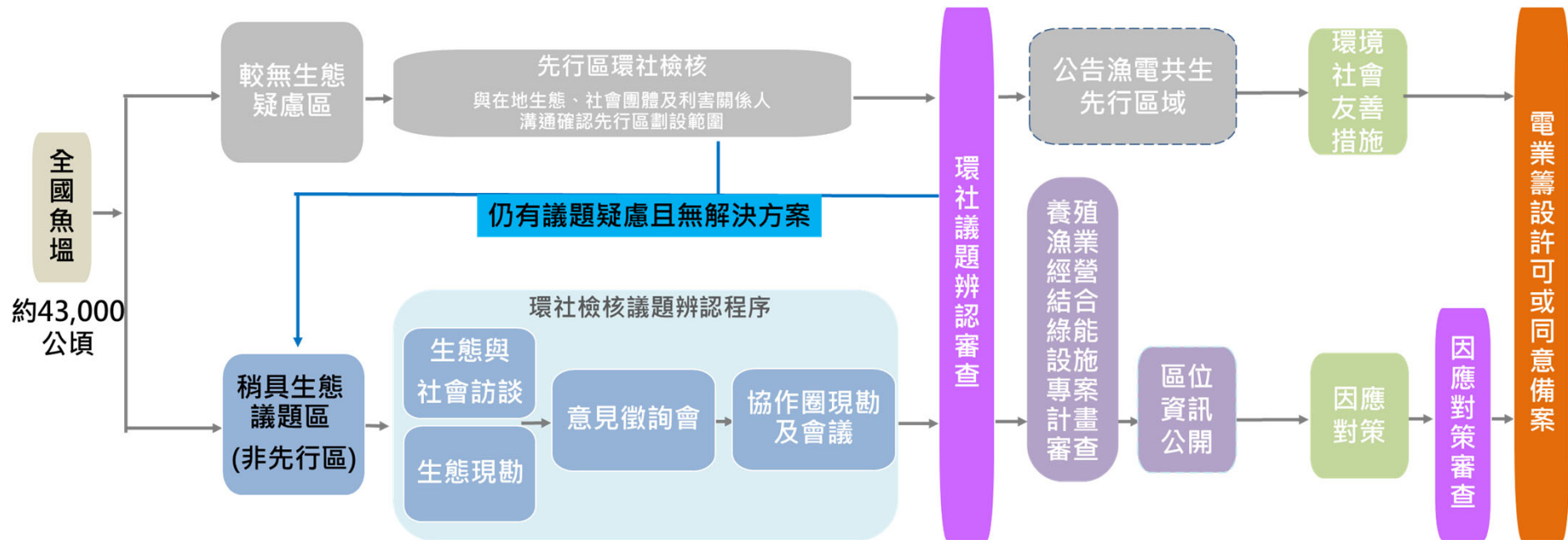
- 參考美國自然保育協會**REA**(Rapid Ecological Assessment)**夥伴關係精神**
→**確保決策在地參與**，邀請環境生態、社會經濟焦點團體，快速掌握問題核心
- **先行區、非先行區**→**對應生態議題程度不同**→**不同強度的因應對策方案**
(先行區-環境社會友善措施 或 非先行區-環境社會議題審查與因應對策)

盤點魚塭並依議題程度分流：
透過生態與環境等科學圖資嚴篩分流

議題辨認：依生態環境議題程度不同，分以不同強度的辨認程序與內容，並與在地充分溝通後完成議題辨認，再經專家審查把關。

區位公告/公開

因應對策：依議題程度同，分別提出友善措施及因應對策



環社檢核機制-協作圈

結合政府、學研及民間能量組成協作圈，透過公私協力集思廣益，協助執行團隊，完成環社檢核議題辨認

組成

由地方及中央主管機關、在地代表及專家學者合計約 7~12人組成



地方主管機關

(能源、漁業、生態等業務單位2~3人)



中央目的事業 主管機關

(能源局、農委會3~5人)



在地代表

(在地特性之養殖團體代表1~2人)



民間團體代表

(長期關注能源與環境議題 1~2人)



專家學者

(生態、環境、社會、景觀等專家1~2人)



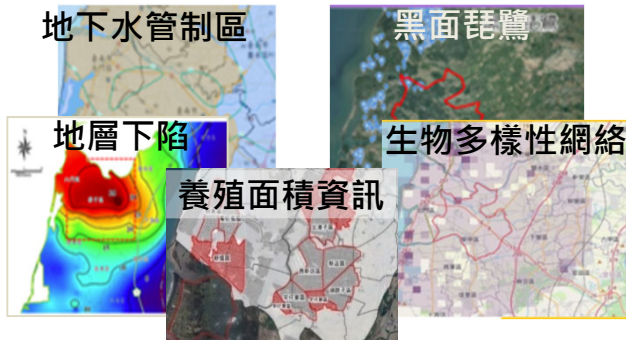
協助事項

1. 出席協作圈工作會議、履勘，提出意見
2. 針對各項議題辨認工作提供執行建議
3. 協助檢視議題辨認報告內容使其完備

環社檢核機制-生態議題辨認流程

生態議題評估流程：科學證據為基礎，注重環境現況

基礎資料蒐集與圖資套疊



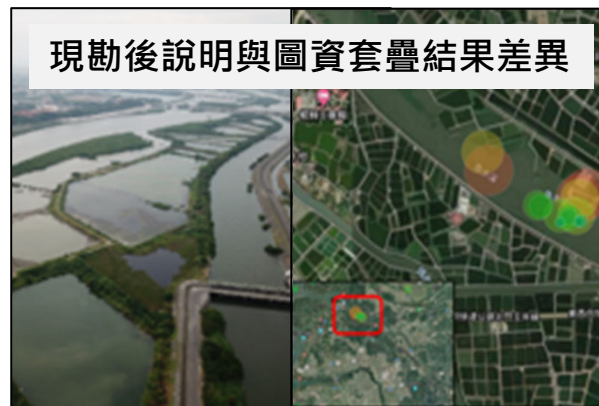
協作圈啟始會議



訪談、焦點座談、意見徵詢會



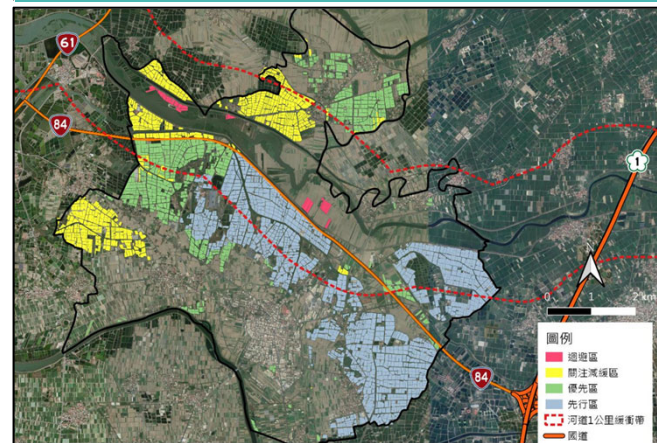
現勘比對提出調整建議



協作圈履勘



議題標註及分區結果



環社檢核機制-社會議題辨認流程

社會議題評估流程：各項彼此連動，滾動式執行



盤點議題面向及資料類型

- 生計經濟
- 土地使用
- 公共建設與服務
- 社會關係
- 文化景觀

- 盤出對當地相關議題有直接或間接關係的利害關係人
- 滾雪球式持續盤點補充

蒐集各議題面向的評估項目
(例：土地使用：當地已展開社會討論之土地未來使用規劃紀錄，納入光電廠的可能性)

倘預定專區範圍過大或缺乏有效資訊判別在地住民或可能影響對象對設置地面型光電之看法，建議可視情況辦理1次民調

找到在地領袖型人物，及對於漁電共生有強烈反對意見的個人或團體，

- 會前資訊公開
- 盡可能收整參與者意見
- 會後開放補充意見



訪談過程有推薦其他受訪者
盤進利害關係人表!



意見徵詢會發現重要觀點
要再去約訪!

環社檢核機制-社會議題辨認流程

意見徵詢會



這裡段路是平常小朋友上下學會走的路，工程車應該要避開



我有在附近的溼地看過黑面琵鷺！

清洗光電板的水會不會有毒？
會不會影響我養殖產量跟品質？

這一區下大雨時，
常會淹水

做光電板基樁的時候，要選擇震動較小的
工法，才不會驚嚇到附近養殖的魚

- 地方意見或議題的收集分類
- 分辨施作漁電共生後會產生的議題或地方既有的議題
- 配合水試所試驗結果，現場進行政策釋疑、強化在地溝通



滾動式調整議題辨認報告內容
反映施作漁電共生在每個地方的社會、環境議題

環社檢核機制 - 議題辨認報告

善用協作圈專業諮詢能量完善內容，重視資訊揭露

- 充分於報告揭露操作過程與結果
- 報告初稿→諮詢協作圈意見修正→送委員會審查→議題辨認及分區結果
送農委會作為專區劃設之參據

【環境與社會檢核議題辨認報告】

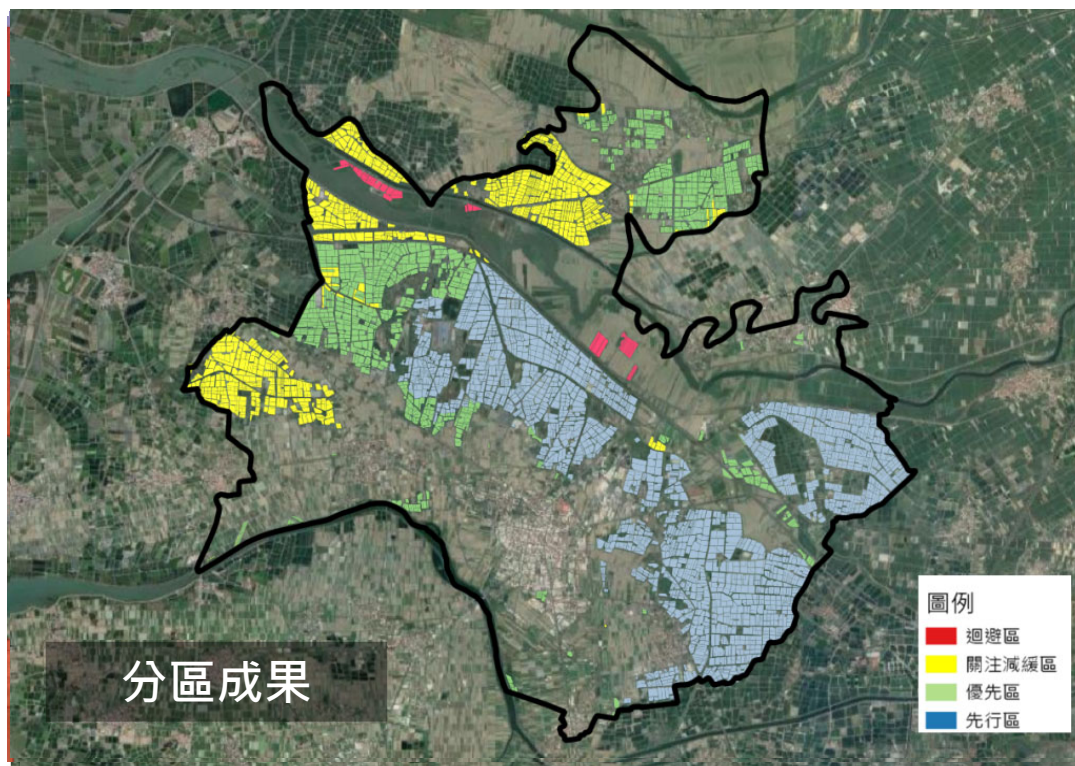
分區結果

目錄

- 一、前言
- 二、環境議題檢核
- 三、社會議題檢核
- 四、分區結果
- 五、環境與社會議題辨認結果

附件

1. 分區結果魚塭號對照表
2. 環社議題辨認結果魚塭號對照表
3. 文獻列表
4. 圖資比對調整建議表
5. 協作圈會議紀錄及意見回覆表
6. 利害關係人盤點表
7. 社會議題與意見彙整表
8. 訪談同意書、紀錄、個資同意書
9. 其他附件



環社檢核機制 - 目標總結

達成漁業、生態及光電共榮



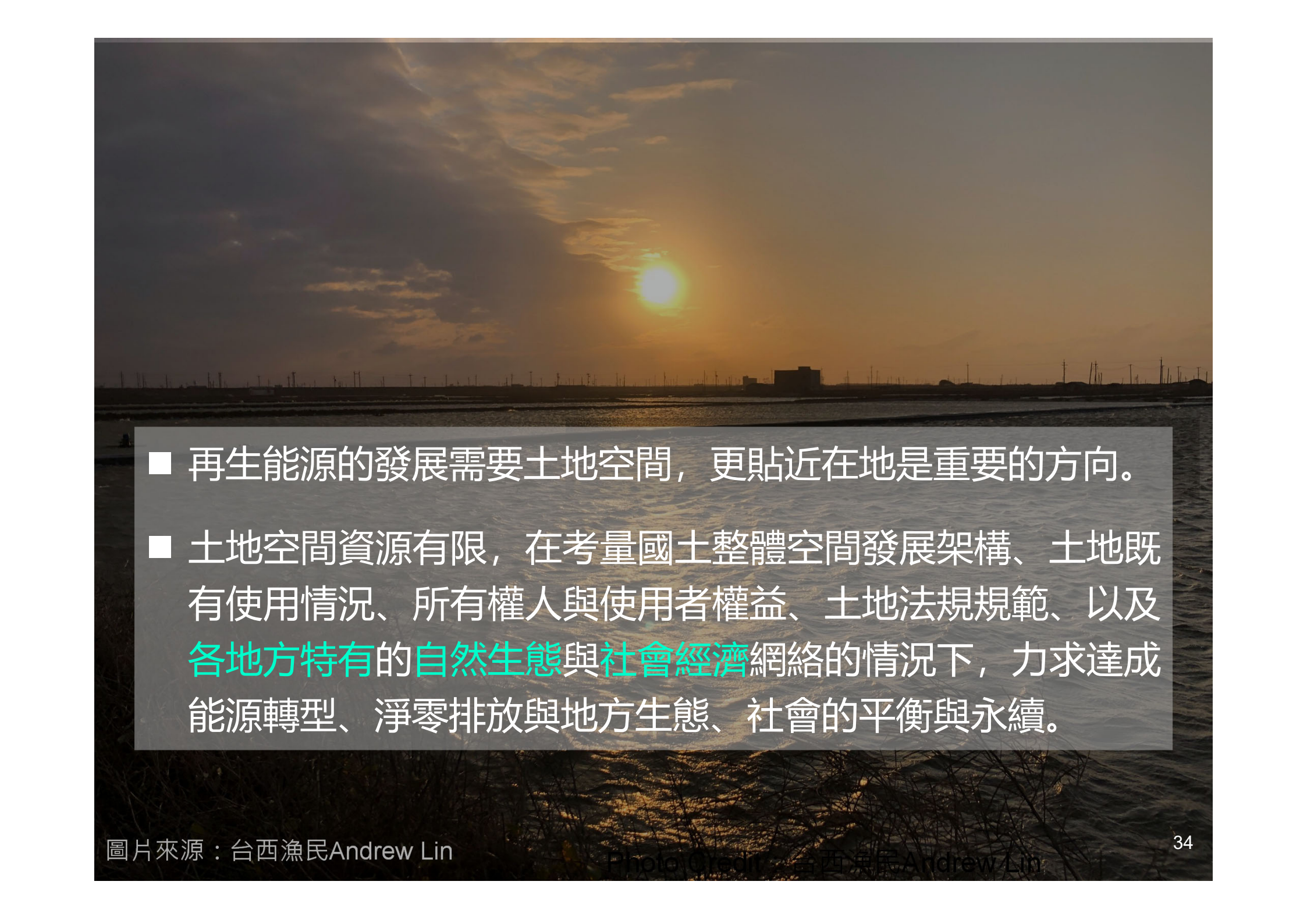
- **引導光電業者，依照議題及潛在影響程度選定適當開發區位並研擬因應對策**
 - 了解光電對在地生態環境與社會可能的影響程度
 - 提供光電業者初步掌握進場設置可能須採行作為與理解對應成本差異，促進選址之適當性

- **協助光電廠商選址評估時，可辨認極具生態價值之魚塢，進而以整體共同開發思維納入開發範圍整體規劃，透過最適配置等方式保留其生態服務功能**

結語

能源轉型、淨零排放與 地方生態、社會的平衡與永續

- 全球淨零排放的政策進程快速進展，臺灣也在跟上全球淨零轉型的目標。
- 蔡英文總統在世界地球日2021.4.22出席「永續。地球解方—2021設計行動高峰會」開幕典禮宣示，2050淨零轉型是全世界的目標，也是台灣的目標！
- 我國能源轉型以無碳再生能源及低碳天然氣為主軸，促進能源結構低碳化，正是淨零排放的關鍵。

- 
- 再生能源的發展需要土地空間，更貼近在地是重要的方向。
 - 土地空間資源有限，在考量國土整體空間發展架構、土地既有使用情況、所有權人與使用者權益、土地法規規範、以及各地方特有的自然生態與社會經濟網絡的情況下，力求達成能源轉型、淨零排放與地方生態、社會的平衡與永續。

Thank you



漁電共生環社檢核網站
www.sfea.org.tw
twsfea@gmail.com
(03)591-4337

