屏東縣政府
PINGTUNG COUNTY GOVERNMENT
CITY OF HOPE 希望城市



115年屏東縣第二批在地審議案件

-提報階段生態檢核-

中華民國115年月日

簡報目標與分析框架

目標

對全縣2件提報工程進行全面生態評估，識別關鍵生態熱點，並依據「迴避、縮小、減輕、補償」原則提出具體保育建議，以利審議決策。

分析方法

1. **資料盤點**：整合各工程提報之物種名錄，標示出保育類物種。
2. **現地勘查**：結合空拍圖資與現場照片，判讀工程範圍內的實際棲地狀況。
3. **棲地評估**：根據「水利工程快速棲地評估表」框架，綜合評估各案之生態價值與敏感度。

簡報議程

1. **全縣工程生態**
   敏感度儀表板
2. **高度關注案件**
   深度剖析
3. **中度關注案件**
   分區總覽
4. **一般關注案件**
   重點彙整
5. **綜合分析與**
   政策性建議

公共工程生態檢核：打造永續未來的指南



1. 提報階段：資料盤點

蒐集既有生態文獻、輿情與圖資，並進行現場勘查，指認生態保全對象。



2. 規設階段：研擬對策

根據補充調查，繪製生態關注區域圖，並提出「迴避、縮小、減輕、補償」四大保育策略。



3. 施工階段：落實監測

執行生態保育措施，辦理教育訓練，並建立生態異常事件的即時處理機制。



4. 維管階段：成效評估

完工後定期追蹤，檢視生態環境的恢復情況與保育措施的長期成效。



全程：公民參與

在各階段邀集專家、在地民眾與公民團體溝通協調，並即時公開資訊。



結合淨零碳排策略

導入工程碳足跡盤查

依循ISO 14067標準，量化工程從材料、施工到維護的溫室氣體排放量。

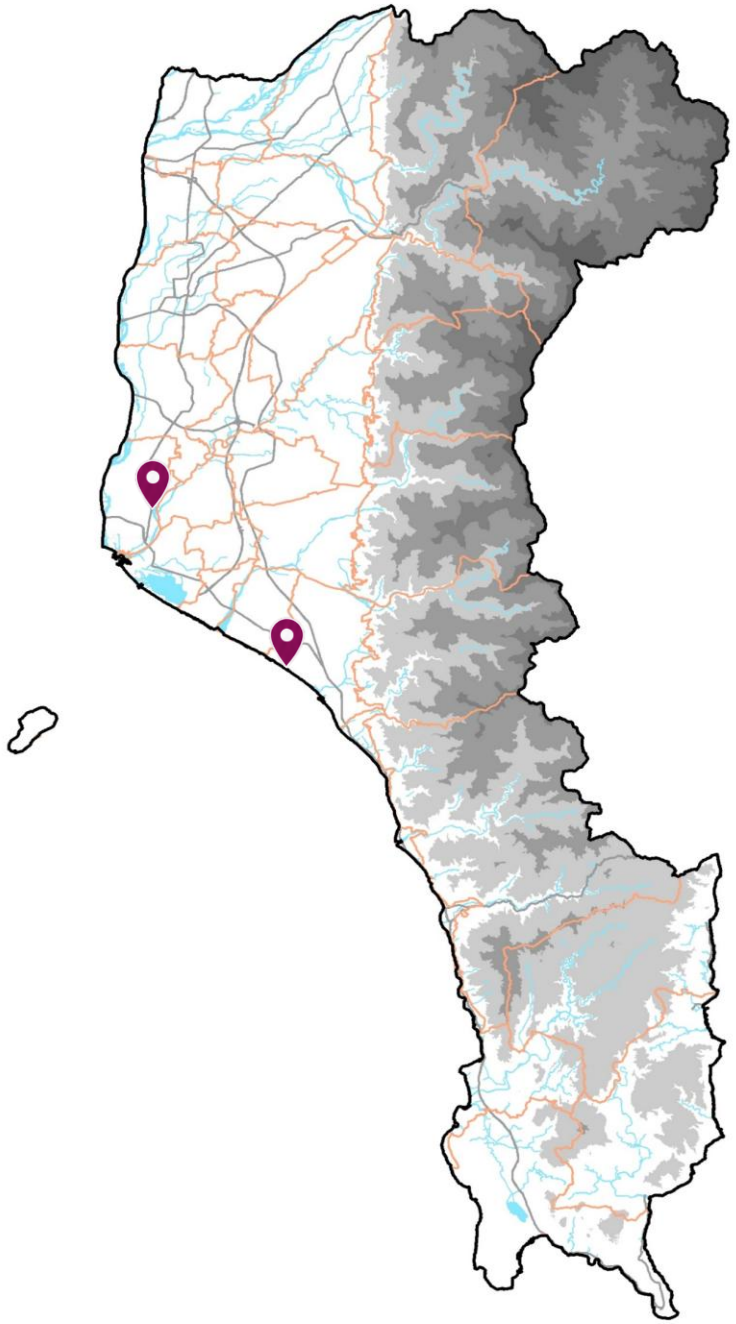
實踐四大綠色策略

透過採用綠色材料、綠色工法、營造綠色環境及使用綠色能源來達成減碳。

計畫範圍

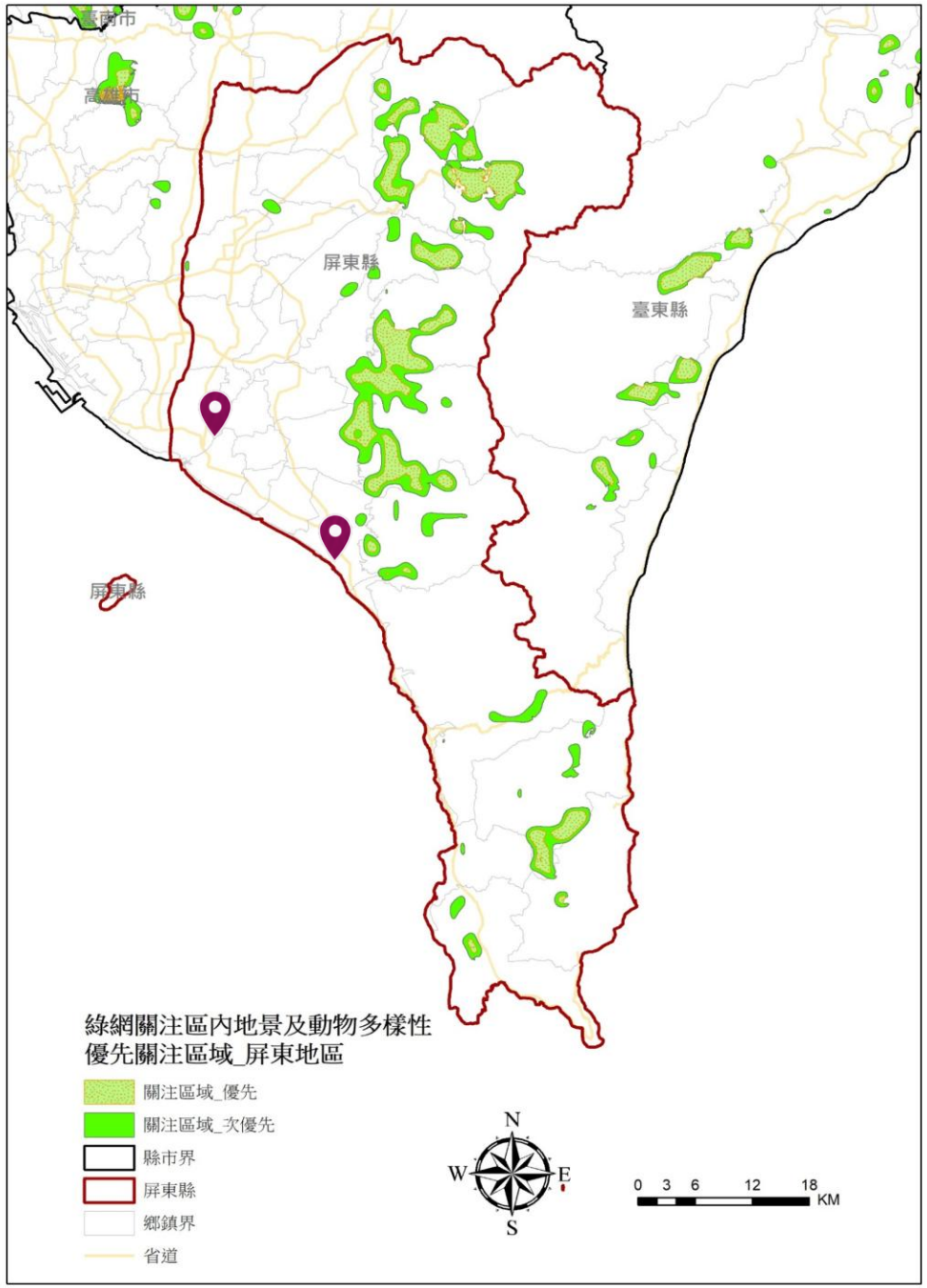
鄉鎮市	工程名稱
枋寮鄉	枋寮鄉新龍村聚落防護延續性工程
新園鄉	新園抽水站擴充及設備更新治理工程

提案治理工程：共2件



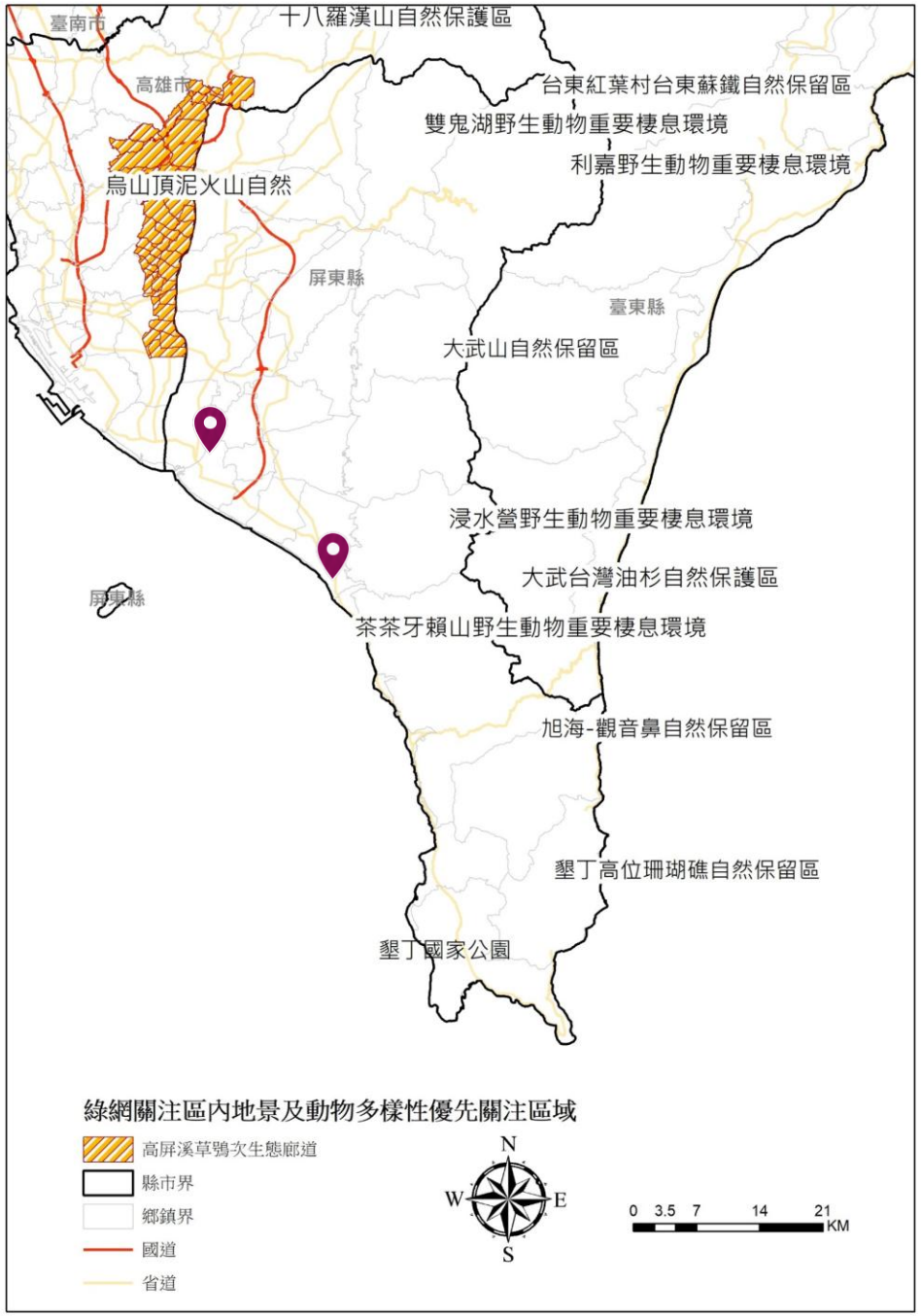
綠網關注區內地景及動物多樣性優先關注區域

鄉鎮市	工程名稱
枋寮鄉	枋寮鄉新龍村聚落防護延續性工程
新園鄉	新園抽水站擴充及設備更新治理工程



綠網關注區內地景及動物多樣性優先關注區域-草鴞

鄉鎮市	工程名稱
枋寮鄉	枋寮鄉新龍村聚落防護延續性工程
新園鄉	新園抽水站擴充及設備更新治理工程



路殺熱點

鄉鎮市	工程名稱
枋寮鄉	枋寮鄉新龍村聚落防護延續性工程
新園鄉	新園抽水站擴充及設備更新治理工程

未在路殺熱點範圍



115年第二批次提報階段成果

案例說明

枋寮鄉新龍村聚落防護延續性工程

工程現況描述

- 工程位於屏東縣枋寮鄉。
- 周邊以聚落、農耕地、道路、排水渠道及低窪蓄水環境為主，屬人為利用程度較高的平原型環境。既有滯洪池及周邊排水雖具防洪功能，但長期蓄水、淺水區、草生岸坡及水際植生仍可能形成類似小型棲地條件。

潛在生態衝擊

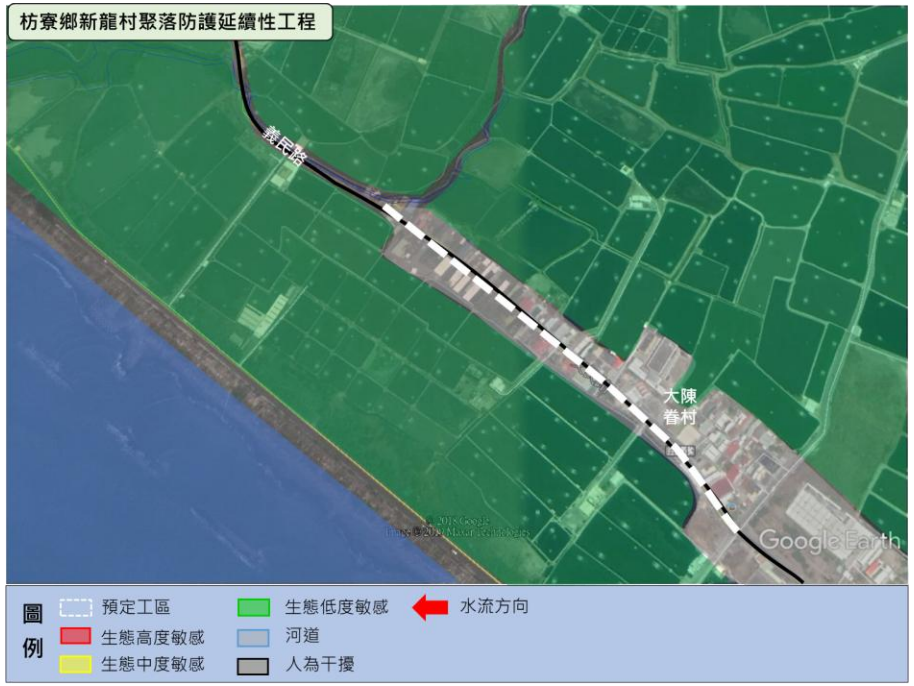
- 將大面積單一作物的農地,轉變為大型滯洪池,此生態系功能完全轉變。
- 滯洪池開挖及護岸施工可能造成濁水、泥砂外流與底泥翻動，短期影響水生生物。
- 機具、噪音及夜間照明可能影響滯洪池周邊鳥類、蛙類及夜行性動物。

生態保育原則及方案

- 工程以最小施設需求為原則，儘量維持河道與堤防外側的自然棲息環境(縮小)。
- 移除外來種植物(減輕)。
- 在不影響滯洪容量的前提下，可保留部分天然石塊、礫石或不規則岸緣增加棲地多樣性。(補償)

物種類型	前期生態調查結果
植物	維管束植物32科57屬64種，其中裸子植物佔1科1屬1種，雙子葉植物佔29科50屬57種，單子葉植物佔2科6屬6種。按植物生長型劃分，計有喬木25種、灌木6種、木質藤本1種、草質藤本7種及草本25種。依植物屬性區分，計有原生種24種。歸化種16種（包含入侵種7種），栽培種則有17種。
鳥類	褐頭鷦鶯、斑文鳥、麻雀、白尾八哥、家八哥、家燕、洋燕、赤腰燕、綠繡眼、白頭翁、磯鷸、珠頸斑鳩、紅鳩、野鴿、小白鷺、夜鷺、黃頭鷺、大白鷺
哺乳類	臭鼩
爬蟲類、兩棲類	斯文豪氏攀蜥、疣尾蝎虎、麗紋石龍子
魚類	食蚊魚、帆鰭花鱂
底棲生物	美國螯蝦(外)、福壽螺、南海沼蝦

資料來源：前期計畫調查、e-bird、台灣生物多樣性網絡、生態調查資料庫系統



115年第二批次提報階段成果

案例說明

新園抽水站擴充及設備更新治理工程

工程現況描述

- 工程位於屏東縣新園鄉。
- 本案屬既有抽水站擴充及設備更新工程，抽水站前池及相連排水系統雖屬人工水域，仍可能具備緩流水域、岸際草生帶、淺水區及局部水生植生，可提供一般水鳥、兩棲爬蟲類、魚類及水生生物利用。

潛在生態衝擊

- 施工若侵入前池岸緣，可能擾動水岸草生帶及水鳥、兩棲類利用空間。
- 抽水設施運轉或施工降水可能造成局部水位快速變動。
- 進水口可能產生魚蝦吸入 / 夾帶風險。
- 油料、混凝土洗滌水及夜間照明可能影響水體。

生態保育原則及方案

- 建議編列環境管理費用，如盡量降低工程干擾，施工時控制濁度、防塵網及定時灑水等。
- 迴避： 堤防外東港溪及岸邊淺水帶如有穩定水鳥或兩棲類利用，應列為施工迴避區。
- 縮小： 以既有道路作施工進出動線。
- 補償： 於不影響操作維護前提下營造局部淺水緩坡帶。

物種類型	文獻生態資料
鳥類	珍貴稀有保育類（II）16種：蒼鷹、鳳頭蒼鷹、東方澤鵟、黑翅鳶、黑鳶、東方蜂鷹、大冠鷲、唐白鷺、遊隼、燕隼、紅隼、水雉、黃鸝、魚鷹、彩鷸、八哥。 其他應予保育類（III）6種：黑頭文鳥、燕鴴、紅尾伯勞、半蹼鷸、黑尾鷸。
爬蟲類	斑龜(NT)
魚類	尼羅口孵非鯽(In)
底棲類	日本沼蝦

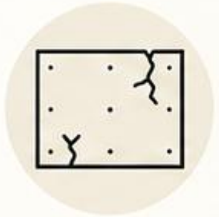
資料來源：前期計畫調查、e-bird、台灣生物多樣性網絡、生態調查資料庫系統



綜合評估與原則建議

從工程思維到生態思維的轉變

共同風險 (Common Risks)



棲地單一化： 大量使用混凝土，將多樣的土堤、淺灘、植被轉變為單一的人工結構，降低生物多樣性。



廊道破碎化： 工程常忽視河岸林帶的連續性，造成生態節點的中斷與孤島化。



土地利用衝突： 滯洪池等大規模工程與既有農業、林業用地產生直接衝突，造成生產與生態空間的損失。

生態友善原則建議 (Eco-Friendly Principles)



保留優先 (Preservation First)： 盡最大可能保留現有河岸植被，採單側施工或繞道設計。



採用生態工法 (Adopt Ecological Engineering)： 使用拋石、植生護岸等近自然工法，提供生物棲息與躲藏的孔隙。



創造多樣性 (Create Diversity)： 在設計中納入深潭、淺灘、緩坡等變化，營造多樣的水文與棲地環境。



滯洪池生態化設計 (Ecological Detention Basin Design)： 將滯洪池規劃為兼具滯洪、淨水、 **生態、遊憩功能的多功能人工濕地。**

共通性保育原則彙總

邁向生態友善工程的關鍵策略



1 原則一：棲地保全 (Habitat Preservation)

- 迴避生態敏感區（如：天然林帶、濕地）。
- 盡量大可能保留現地成熟樹木與原生植被帶。
- 施工便道與材料堆置區應規劃於植被稀疏處。



2 原則二：廊道連續性 (Corridor Continuity)

- 維持河道蜿蜒，避免不必要的截彎取直。
- 避免設置不必要的固床工或攔水壩，若需設置應採生態魚道設計。
- 護岸應採緩坡或設置動物坡道，維持水陸生物的橫向移動路徑。



3 原則三：多孔隙設計 (Porous Design)

- 優先採用石籠、砌石、植生護等可供生物利用的自然或近自然材料。
- 避免渠底全面混凝土化，保留土壤底質以利水質淨化與生物棲息。
- 創造水陸交界的緩衝空間與多樣性微棲地。



4 原則四：智慧施工 (Smart Construction)

- 避開鳥類繁殖季節（通常為3月至8月）進行大規模清除植被的作業。
- 施工期間設置濁水沉澱池及攔汙索，防止污染下游水體。
- 工區管理應妥善處理廢棄物，避免廢油、廢土等污染物流入河道。

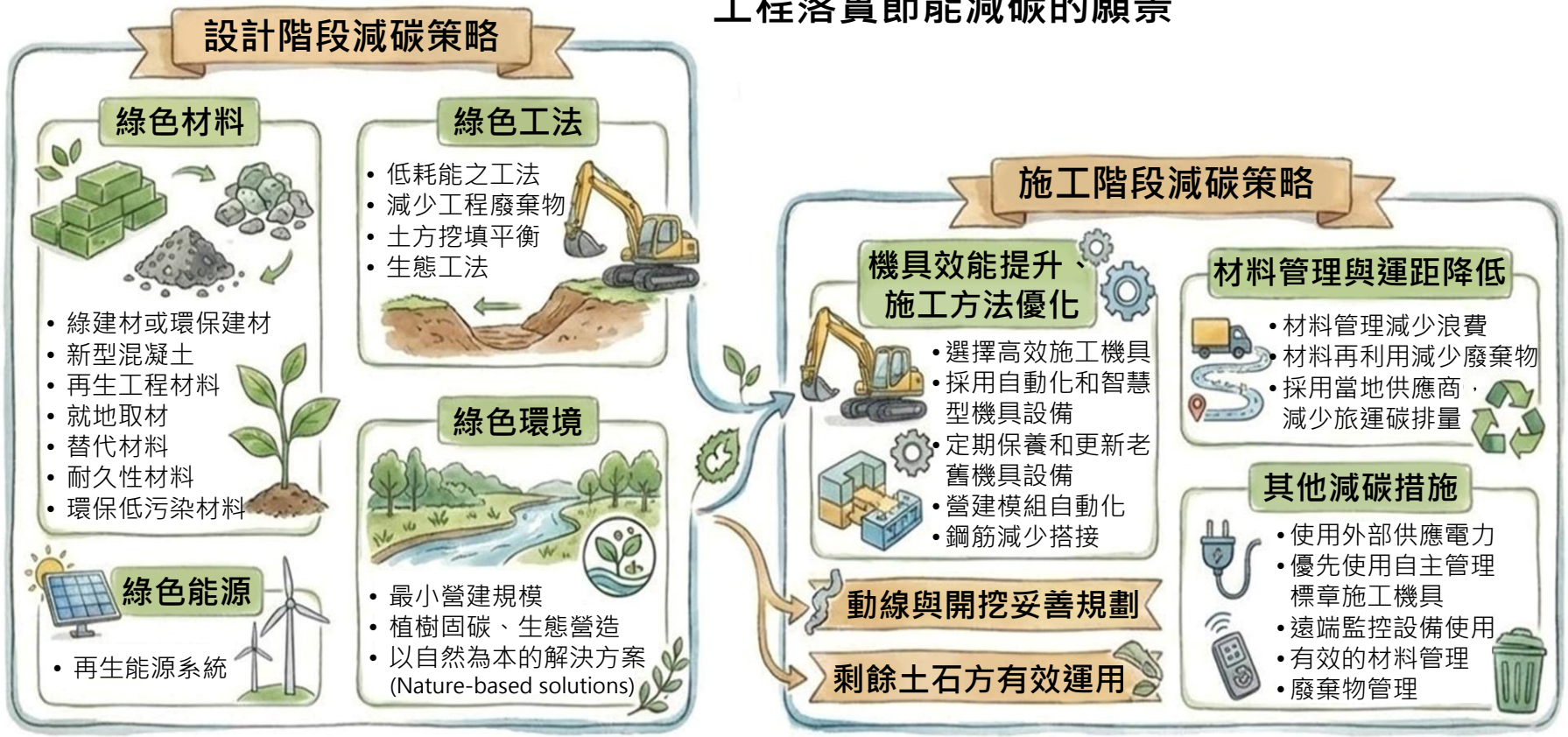
生態檢核結合UN 2030永續發展目標

SDGs 17項目標，
水安全水環境工程落實 9 項目標



- 降低災害損失
- 增進氣候變遷調適能力
- 可靠、永續、具韌性的基礎設施
- 兼顧環境景觀及棲地營造
- 維護陸域與水域生態.....

- 水利署於111年首創「工程碳預算管理」方法，並公布「水利工程減碳作業參考指引」，建立水利工程常見工作項目碳排放係數與計算方法，推動水利工程落實節能減碳的願景



圖片來源：改繪自PAS 2080碳管理手冊，水利署，113年

自然碳匯—森林固碳係數

植生樹種應以原生樹種及高固碳為主選

造林樹種每公頃CO_2固定量（公噸／公頃・年）



擇定適地適種及
高固碳能力樹種植栽

條件：
平均生長量：5~10m3/公頃・年
每公頃株數：1,500株/公頃

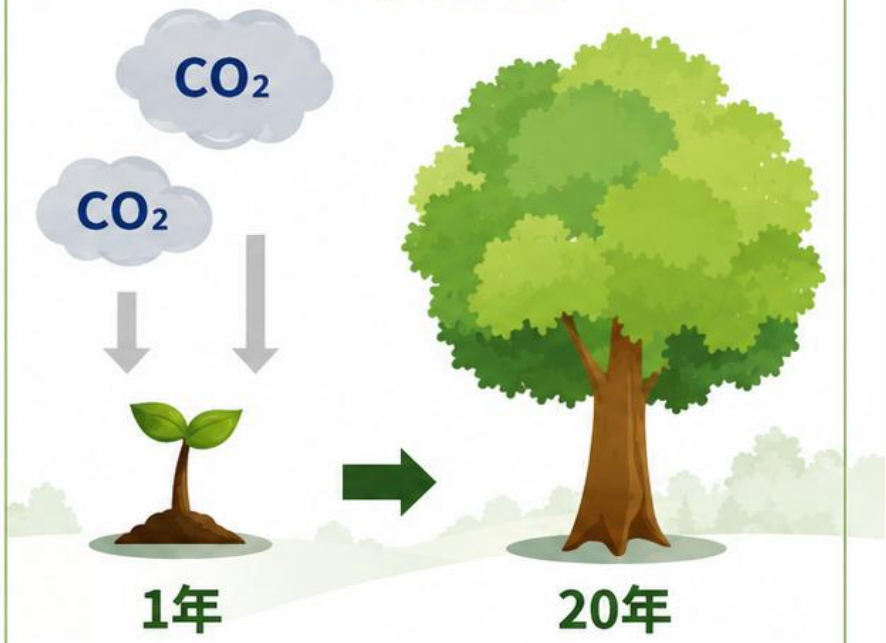
資料來源：林務局

圖片來源：經濟部水利署土地管理組，111年





光合作用



樹木有成長才有碳匯

20年後成長趨緩 60年後幾乎無固碳效果

屏東縣政府 PINGTUNG COUNTY GOVERNMENT 希望城市

2件案件地層下陷數據摘要

115年第二批在地審議案件

113年顯著下陷面積
0 km²
屏東縣

113年最大年下陷量
2.3 cm/年
佳冬鄉

83–113年累積下陷高值區
約100–130 cm
林邊－佳冬周邊

歷史參考最大速率
4.9 cm/年
南州鄉（86.4–87.3）

公開資料來源

- 112–113年平均下陷速率圖
- 83–113年累積下陷量圖
- 地層下陷監測井、水準點及GNSS資料
- 水利署開放資料與GIS圖台

2案件速率級距統計

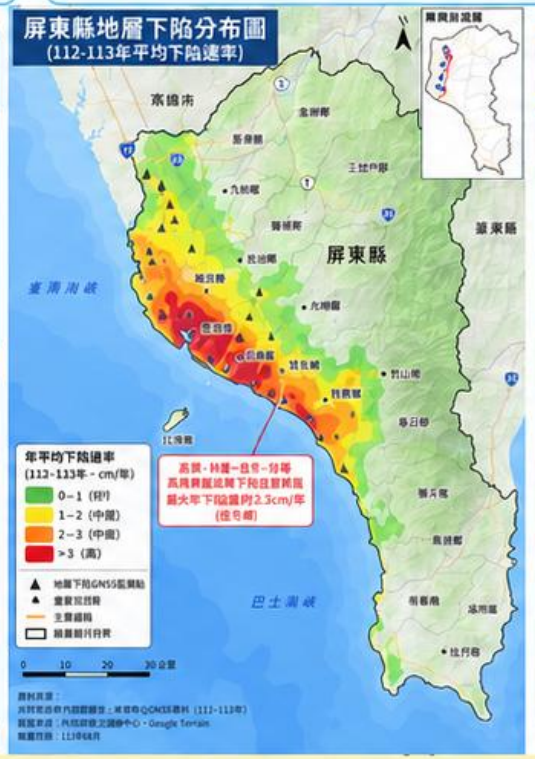
- 0–1 cm/年：1件
- 1–2 cm/年：1件

2案件累積量級距統計

- 20–60 cm：1件
- 60–100 cm：1件

案件分布

- 新園鄉：1件
- 枋寮鄉：1件



2件案件清單

1. 枋寮鄉新龍村聚落防護延續性工程
2. 新園抽水站擴充及設備更新治理工程

數據說明

本頁彙整屏東縣公開地層下陷資料，包含113年顯著下陷面積、最大年下陷量、歷年累積下陷量高值區，以及2件案件之速率級距、累積量級距與區位分布。

資料來源：水利署公開資料（平均下陷速率圖、累積下陷量圖、GNSS、水準點及地層下陷監測井資料）



治水，亦是創造共生的未來

每一項排水工程，在解決水患問題的同時，也是一次重新塑造人與自然關係的機會。透過更細膩的生態考量與前瞻設計，我們能在確保安全的基礎上，為下一代留下更具生命力與韌性的河川環境。

感謝聆聽



敬請指教