



經濟部水利署南區水資源局
112年度工程生態檢核教育訓練

施工階段生態檢核 要點與現場執行

漢林生態顧問有限公司

宋心怡 經理

112年 6月 5日

宋心怡

漢林生態

- ▶ 漢林生態顧問有限公司 經理 107年-迄今
- ▶ 個人及團隊每年接觸50件以上生態檢核個案
不同主辦機關、工程特性、作業階段
- ▶ 每個月平均2場工程督導查核會議
協助主辦、設計、監造、營造等不同角色
- ▶ 熟悉水利署生態檢核，辦理經驗分享



課程目標

- 生態概念與檢核目的
- 施工階段前期確認措施與計畫
- 施工生態措施落實及檢查



重要作業規定



規則
手冊

水庫集水區工程生態檢核執行參考手冊 105年公告、109年修正
 公共工程生態檢核機制106年公告
公共工程生態檢核注意事項 108年公告 109年、110年修正
 河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊
 112年試辦、113年實施

落實
機制

水利署研商會議 109年 加強落實、前置確認、預算編列...
水利署施工階段生態檢核作業補充說明 109頒訂、111年修正
 水利署工程督導作業要點 109年修正 增列生態檢核
 公共工程金質獎頒發作業要點110年修正 增列生態檢核

經濟部水利署
Water Resource Agency, MOEA
水利工程計畫透明網

計畫列表

工程查詢

工程行政透明

生態檢核





生態概念與檢核目的

山美護岸工程白肉榕迴避 (112.05.04)

抗沖蝕、生物多樣性、種子傳遞、減碳

生態基礎概念

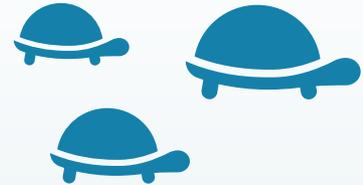
- 生物-生物
- 生物-環境
- 交互作用連動
- 動態且多元

- 工程改變環境
- 生態將受影響
- 人類在其中

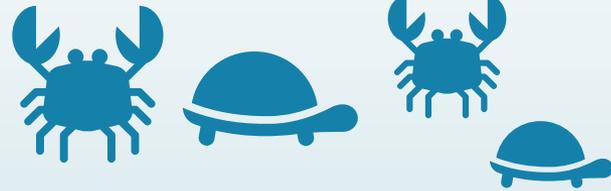
個體



族群



群落



生態系

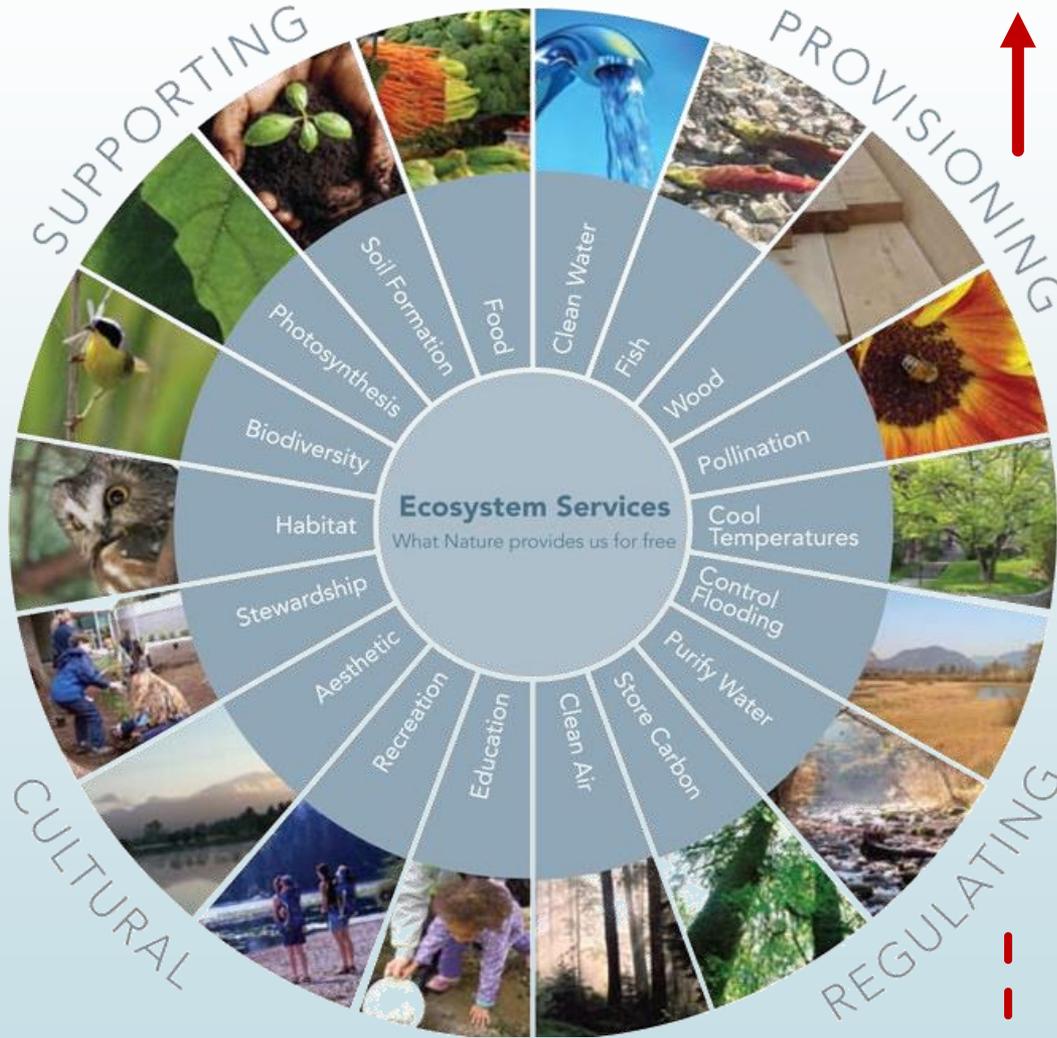


地景



維護生態系統服務價值

供應
支援
文化
調節



↑ 工程目標

減輕影響
促進回復

水源、土壤
基礎生產力
碳吸存
氣溫、水保
水與空氣淨化
生物多樣性
農林漁牧
授粉及調節
美學、休閒
育教、娛樂

Graphic credit: TEEB Europe

疏通工程大石保留

104年疏通工程 - 完工後水域棲地單一化



111年疏通工程 - 完工後河道大石保留 **減輕**對水域生態影響



生物多樣性系統穩定及循環



台灣石鱚



台灣鬚鱚



黃綠澤蟹



高身鯛魚

2021.07.13



密花苧麻 (山水柳)



山葛



黃魚鴉



食蟹獾

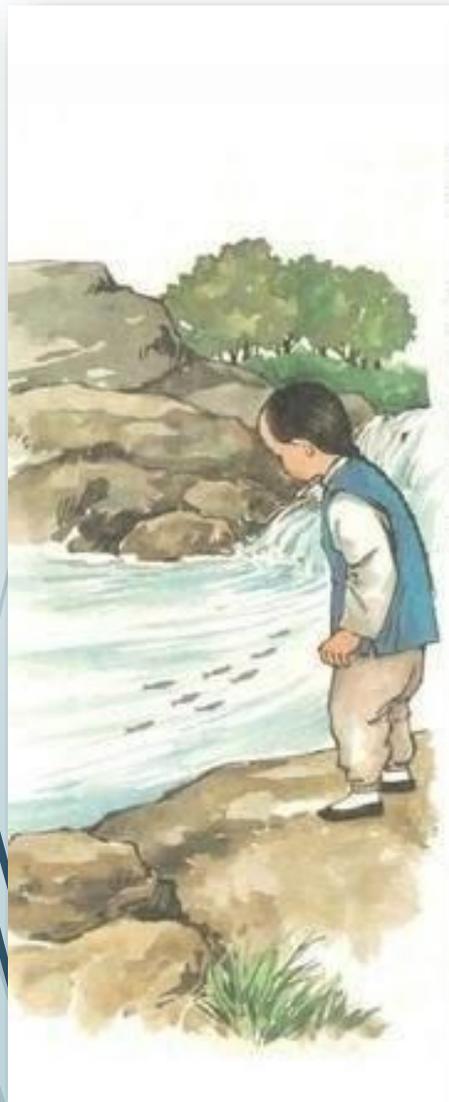


木賊



穗花木藍

生態服務價值回饋



生態檢核三大原則

WHAT?



參考資料

今日課程主軸為**施工階段落實**
核定、規劃、設計階段重點
 請參閱最新作業規定
 前期教育訓練資料也可上網參考

首頁 > 為民服務 > 5-3.資訊公開 > 5-3-15.生態檢核

5-3-15.生態檢核



主題

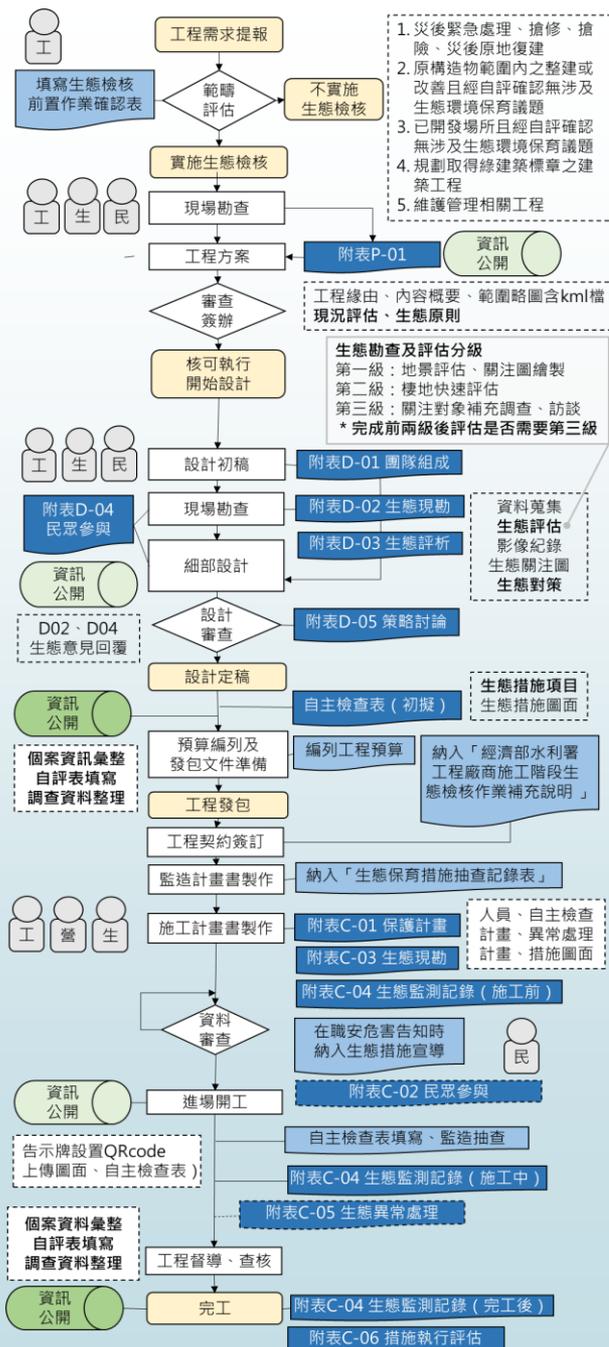
南區水資源局生態檢核操作推廣手冊

111年度生態檢核教育訓練-訓練照片

111年度生態檢核教育訓練-訓練資料

110年度生態檢核教育訓練-訓練照片

110年度生態檢核教育訓練-訓練資料



生態檢核操作推廣手冊



南水局執行案例彙整
歡迎下載或索取紙本



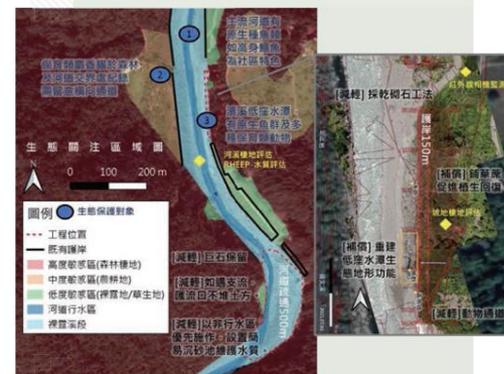
目錄

- 生態檢核流程要點 / 2
 - 生態檢核重點提示 / 4
 - 各階段流程要點 / 10
- 工程生態策略彙整 / 18
 - 曾文水庫 / 20
 - 甲仙攔河堰 / 28
 - 阿公店水庫 / 32
 - 高屏溪攔河堰 / 36
 - 牡丹水庫 / 40
- 生態議題措施案例 / 44
 - 保留自然棲地 / 46
 - 促進溪流帶回復 / 48
 - 保護大樹 / 50
 - 外來種植物入侵 / 52
 - 維持溪流棲地特性 / 54
 - 疏通工程水質維護 / 56
 - 水域縱向連結 / 58
 - 動物橫向通行 / 60
 - 排水設施逃生坡道 / 62

規劃設計階段

- 1) 主辦人員聯繫生態人員提供工程資訊，生態人員透過資料收集、現勘，指認議題及保育對象後，進行影響評估及保育對象建議，繪製生態關注區域圖，並填D03表。
- 2) 主辦單位建立民眾諮詢溝通機制，如現勘或說明會，針對D02或D04現勘記錄表生態意見考查及回覆。
- 3) 於設計圖定稿後，傳給生態團隊，確認生態措施項目，生態團隊協助研擬生態自主檢查表及提供生態監測建議，生態人員協助記錄過程於D05表。

生態策略研擬及關注區物圖繪製





施工階段前期確認措施與計畫



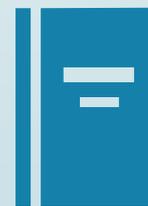
組成專業
跨域團隊



現勘協調
民眾參與



措施確認
圖面繪製



納入計畫
教育訓練



工程會自評表施工階段要項

評估內容	檢核事項
生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域 工作團隊 ?
施工廠商	<ol style="list-style-type: none"> 1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? 2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。
施工計畫書	施工計畫書是否納入 生態保育措施 ，說明施工擾動範圍，並以 圖面 呈現與生態保全對象之相對應位置。
生態保育品質管理措施	<ol style="list-style-type: none"> 1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? 2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? 3. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導?
施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集整合並溝通相關意見?
資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之 資訊公開 ?



水利署補充說明書重點事項

違反規定事項

廠商未將「生態背景人員」、「生態保育措施」、「生態保育措施自主檢查表」、「生態保育措施平面圖」、「工地環境生態異常狀況處理計畫」納入**施工計畫**。

廠商未辦理施工人員及**生態背景人員現場勘查**，確認生態保全對象位置。

廠商未依據規劃設計階段之關注物種**分布圖**，標註保育類動物、稀有植物指標物種或老樹等。(或未依據現場勘查結果，補充標註或修正生態關注物種分布情形。)

廠商未辦理環境生態保育**教育訓練**，或未將「生態保育措施」納入宣導。

廠商未落實填寫「生態保育措施自主檢查表」。

廠商未確實依施工計畫之生態保育措施**執行**。

生態背景人員參加會議、工地現場勘查，或查填生態保育措施自主檢查表
廠商未檢附**生態背景人員參加會議或至工地現場勘(檢)查**照片等可供證明確有執行生態檢核之相關文件。

監造單位至工地現場辦理生態保育措施抽查，生態背景人員未會同參加確認生態保育措施執行情形。

組成專業跨域團隊

主辦機關
生態團隊

營造廠商
生態團隊



生態人員資格限定與區分

工程會	水利署 - 施工補充說明書	水庫集水區手冊
生態相關科系畢業或有二年以上生態相關實績工作者	廠商聘請生態背景人員參與生態檢核事項，其聘請之人員應避免與機關委託之生態檢核團隊重複	詳細相關科系名稱、生態課程學分名稱、工作經驗規定等

廠商應於施工前檢附生態背景人員名單，學歷文件或生態相關實績工作證明文件等資料送機關審查

建立團隊聯繫、措施確認

主辦機關
生態團隊

前期資訊傳遞
主辦需將前期
生態檢核資料
供給營造團隊

營造廠商
生態團隊

建立團隊聯繫
工地主任 / 技師
環安品管人員
生態人員檢核作業



設計階段
檢核資料



營造團隊
協調確認

確認生態保全對象、位置
措施項目確認、可行性評估
(可補充標註或修正調整)





現勘協調 確認措施可行性

辦理施工人員及生態背景人員現場勘查
確認清楚瞭解生態保全對象位置

案例

菜寮溪虎啣橋段護岸改善工程 / 第六河川局

自然棲地維持

建議規劃施工動線，盡量迴避大面積的次生林或草生地，避免從棲地中間橫穿，以維持棲地核心區域完整。



施工路線會勘



補充及調整生態措施及圖面



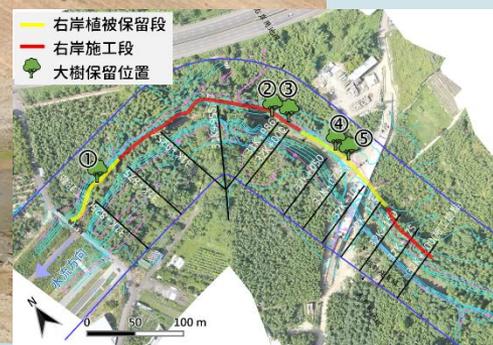
- 可結合民眾參與，邀請里長或生態團體，事前說明溝通

案例

鹽水溪新埔橋至北新橋堤防新建工程/第六河川局



- 施工前會勘，確認大樹位置以警示帶標示
- 無法保留山黃麻大樹1株改以5株苦楝補植



里長：吊橋頭遺跡保留

生態保育措施平面圖



- 生態保育措施、生態關注物種或生態保全對象
- 施工擾動範圍(例如施工便道、土方及材料堆置區)、注意事項

嘉義縣政府 溪口鄉柴林村落治理工程



生態保育措施平面圖



- 生態保育措施、生態關注物種或生態保全對象
- 施工擾動範圍(例如施工便道、土方及材料堆置區)、注意事項

濱溪林帶棲地保護

- 迴避：白肉榕保留為原則，如需移除則枝條原地放置
- 縮小：利用既有便道施工，不另新闢
- 減輕：涉及風管處步道及植生，妥善討論處理方案
- 補償：護岸部分區段採團粒噴植

圖例

- 工程位置
- 高度敏感區(濱溪林帶)
- 中度敏感區(崩塌地/綠化植生)
- 低度敏感區(裸露地/草生地)
- 河道行水區
- 裸露溪段
- 道路/既有便道

0 50 100 m



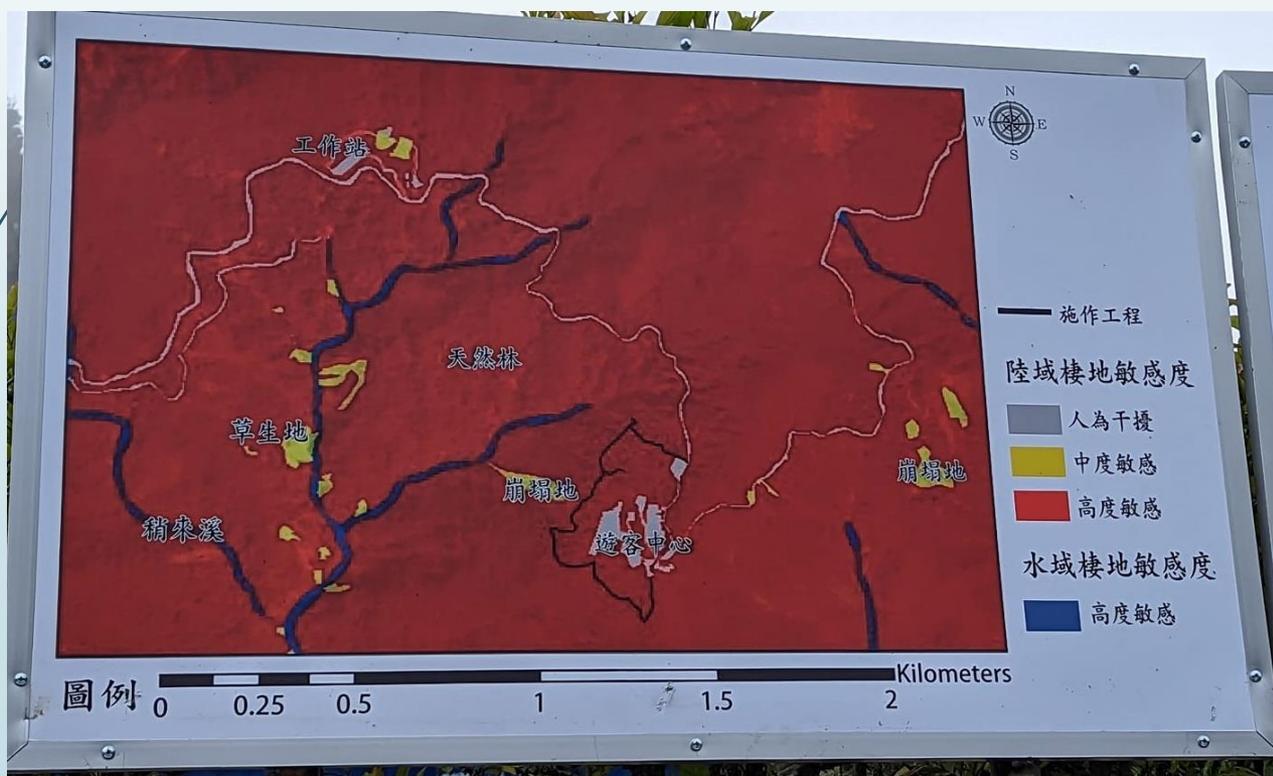
水域良好棲地維持

- 迴避：土砂材料取用自下游淤積區域
- 縮小：減少對行水區棲地影響，保留原地形
- 減輕：設置過水涵管並妥善導流，減少水質影響
- 減輕：對施工人員宣導社區護魚禁釣區段

生態保育措施平面圖



- ▶ 不只完成「畫圖」動作
- ▶ 而是提供資訊，實際說明、宣導、應用



生態自主檢查表

水利署 - 水庫集水區手冊

水利署 - 河海手冊

C-04

經濟部水利署
施工階段生態保育措施自主檢查表

工程名稱：

檢查日期：○年○月○日

項目	項次	檢查項目	檢查結果		尚未執行	實際檢查情形
			合格	不合格		
生態 保育 措施	1	【舉例】(迴避)工程及相關 機具迴避右岸次流路 (0K+000-0K+100)以保留 茶園子菜耕地。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(請填寫檢查情形內容,建議檢 附照片輔助說明)
	2	【舉例】(減輕)疏濬深度不 超過既有河床線,主流路保 槽兩岸使用緩坡形式非矩 形溝,增加植地類型。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(請填寫檢查情形內容,建議檢 附照片輔助說明)
	3	【舉例】(減輕)河道整理 涉及既有常流水處,以涵管 跨越或以土堤避開水域。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(請填寫檢查情形內容,建議檢 附照片輔助說明)
	4	【舉例】(減輕)施工便 道、棄塊堆置等假設工程圍 定範圍,並於完工後復原。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(請填寫檢查情形內容,建議檢 附照片輔助說明)
生態 保全 對象	5	【舉例】(迴避)保留工程範 圍內0K+050右岸砂洲灘地] 裡臺灣火刺木(289335, 2601667),確保施工期間個 體存活及不受損傷。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(請填寫檢查情形內容,建議檢 附照片輔助說明)
是否發生環境異常狀況? (如有環境生態異常狀況請通報工 主辦機關與監造單位)			<input type="checkbox"/>	異常狀況說明: 解決對策:		
			<input type="checkbox"/>	否		
施工廠商方 生態背景人員		(簽章+日期)			工地主任 (工地負責人) (簽章+日期)	

填表說明：

- 「實際檢查情形」請說明檢查結果,並檢附現場照片。(例如「不合格」,請說明不合格事項。)
- 檢查不合格事項,請納入附表C-08表單辦理追蹤。
- 本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後,掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊,請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

水庫集水區工程生態檢核機制施工階段自主檢查表

工程名稱		工程點位					
檢查日期		預定完工日期					
工程生命週期		□施工階段 (□施工前; □施工中; □工程完工)					
項目	項次	檢查項目	執行結果			執行狀 況說明	檢討改 善建議
			已執行	不足	未執行		
生態 保全 對象	1						
	2						
	3						
	4						
生態 保育 措施	1						
	2						
	3						
	4						

備註：表格內標示底色的檢查項目請附上照片，以記錄執行狀況及工區生態環境變化

施工廠商
單位職稱：_____ 姓名(簽章)：_____

教育訓練宣導



- ▶ 訓練對象為廠商施工人員，並包括「生態保育措施」宣導。如有生態關注物種，則補充照片(或圖卡)納入教育訓練。



實際操作：生態檢核目的、工作團隊介紹、生態保護對象、生態保育措施、可行性確認、現場執行建議、自主檢查及監測方式與聯繫建立

教育訓練宣導



- ▶ 製作生態措施告示或資訊張貼
- ▶ 同時達成資訊公開與宣導

120

工程告示牌

150

職業安全衛生告示牌

120

生態措施告示牌

◎說明：

- 1.工程告示牌與職業安全衛生告示牌於施工基地週邊顯眼處各設立1座，完工後由承辦負責拆除。
- 2.此二座告示牌製作費用包含於「工程品質管理費」與「勞工安全衛生管理費」中，不另計價。
- 3.於公路週邊施工時或甲方指定處所需依法規設置預警警示設施、安全攔阻與警告標誌等法律要求之安全設施，相關費用已包含於標單之「勞工安全衛生管理費」中，不另計價。
- 4.本工程牌示字體為標楷體或標明體，施工廠商資料與DDMM/YYYY欄位需填寫，不得空白。

編 審：廖德均	任 職：李東浩	技 術 執 照 圖 影 記 錄 登 載	設計單位：鴻輝工程顧問有限公司	單位：公分cm	工程名稱：玉井區第96林班土砂防治工程	圖序：19F19
行政院農業委員會林務局嘉義林區管理處	設計：吳秉君	主 監：吳秉君	聯絡電話：06-2896136	比例尺：如圖示	圖名：工程告示牌、職業安全衛生告示牌、生態措施告示牌	圖號：204
校 核：吳秉君	日 期：109年11月					



預算編列建議

常見品項：

1. 照各作業項目編列預算
2. 施工前中後3次生態檢核，提送計畫書或工作報告驗收

- 視案件特性附加生態調查監測
- 15w-25w完成基礎作業（111年度個人經驗）
- 如工期超過1年，每半年一次彙整及監測

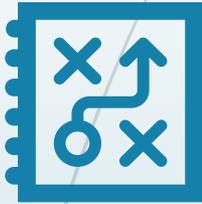
其他影響執行費用因素

- 敏感度高、爭議風險高、距離遠、設計階段資料缺漏
- 生態監測項目需求（棲地評估<特定物種調查<完整生態調查）

壹.五.8	辦理施工廠商內部環境保護教育訓練(說明工區保全對象及高敏感區,並宣導生態保育措施)	式			施工過程中至少辦理一次、並達施工單位主要負責人簽名
壹.五.9	施工計畫書編制納入生態檢核注意事項說明(生態檢核實施辦法、生態關注區域圖、環境異常狀況處理流程及生態保育措施自檢表)	式	1.00		需附實地生態檢核紀錄表
壹.五.10	主要關注物種狀況監測	季	3.00		需附檢核及保全紀錄表
壹.五.11	每月生態保育措施自主檢表執行,並檢附相關影像照片	月	7.00		需附檢核及保全紀錄表
壹.五.12	工程計畫地方民眾溝通(如民眾訪談處理、地方說明會及工作訪單形式,由機關訂定)	式	1.00		施工過程中至少辦理一次
壹.五.13	施工階段生態檢核監測報告編印裝(含公共工程生態檢核自評表填列)	式	1.00		需附完工後提出



案例重點確認



主辦單位：財團法人中華民國野鳥協會、大勝營造有限公司

姓名：洪貴捷（現職：專案經理）

時間：111年02月14日

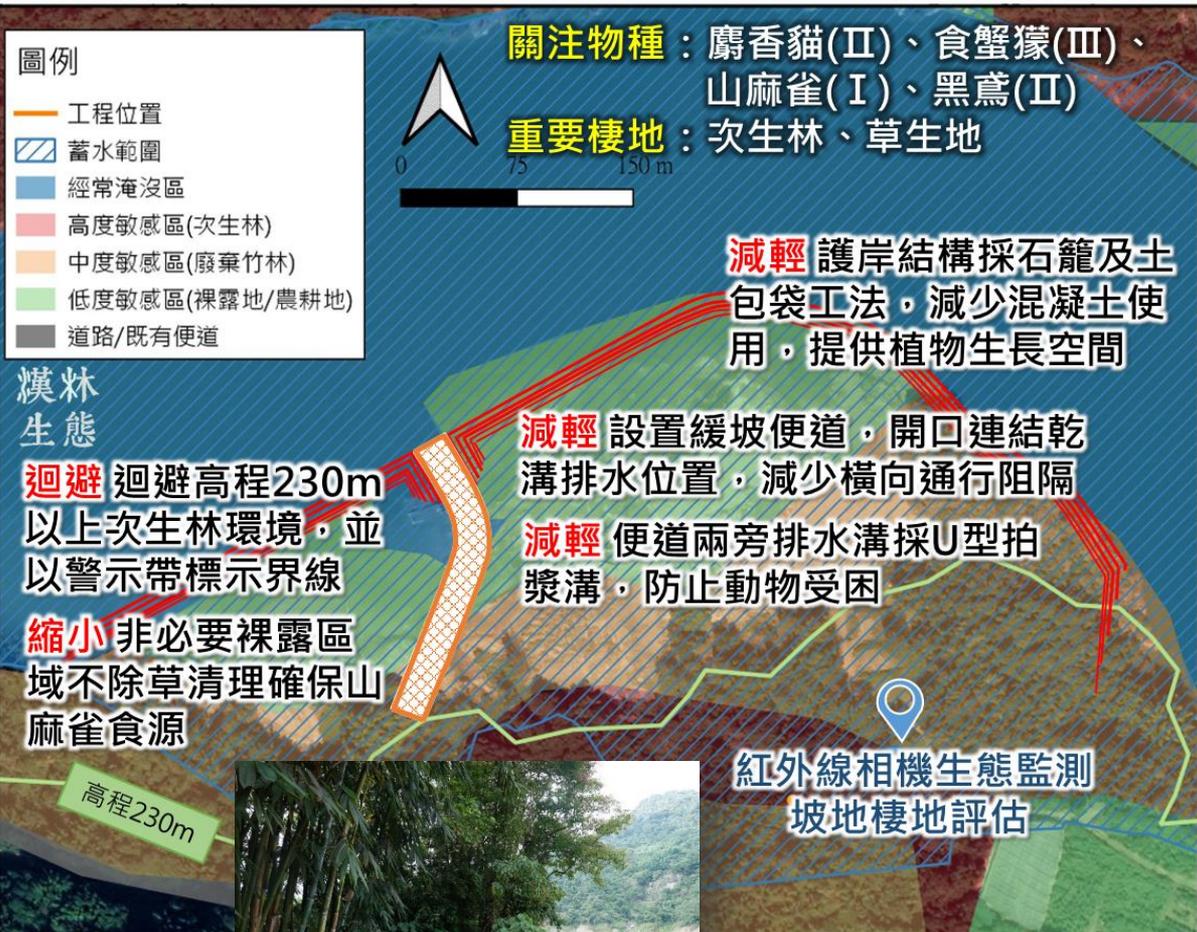
主講人：洪貴捷

出席人員：詳簽名簿



2022.02.14

110年度曾文水庫蓄水範圍護岸第一期下游段工程



準備好開工及後續品管作業

110年度曾文水庫蓄水範圍護岸第一期下游段工程

施工廠商每月自主檢查

水庫集水區工程生態檢核機制施工階段自主檢查表						
工程名稱		110年度曾文水庫蓄水範圍護岸第一期下游段工程	工程點位		TWD97 座標 X: 210365, Y: 2578722	
檢查日期		111.6.17	預定完工日期		112.5.25	
工程生命週期						
項目	項次	檢查項目	■ 施工中			檢驗狀況及 改善建議
			已執行	不足	未執行	
生態 保育 措施	1	[[迴避]] 迴避高程 230m 以上次生林環境。	✓			已確實 次林蓋 (E1 200%)
	2	[[減輕]] 護岸結構採石籠及土包裝工法，減少混凝土使用，提供植物生長空間。	✓			依圖施 採用石籠 工法，減少 RC之使用 以利動物棲息
	3	[[減輕]] 設置緩坡便道，開口連結乾溝排水位置，減少橫向通行阻隔。	✓			已設置 緩坡便道
	4	[[減輕]] 便道兩旁排水溝採U型拍葉溝，防止動物受困。				

備註：表格內標示底色的檢查項目請附上照片，以記錄執行狀況及工區生態環境變化

檢驗人(承包商)

單位職稱及姓名(簽章):

大鵬營造有限公司 黃家準

監造工務所每月抽查

編號: 表 7-38 生態保育措施抽查紀錄表

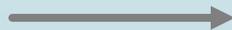
工程名稱	110年度曾文水庫蓄水範圍護岸第一期下游段工程		
分項工程名稱			
檢查位置	PK+100.0K+130 護岸	檢查日期	111年5月9日
檢查結果	□ 檢查合格 / □ 有缺失需改正		□ 無此檢查項目
項目	檢查項目	實際抽查情形	抽查結果
施 工	廠商施工計畫是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並說明與生態保全對象之相對應位置。	已納入生態保育措施	○
	廠商是否有擬定工地環境生態管理計畫作為設計書。	無計畫	○
	廠商是否辦理施工人員及生態專業人員現場勘查，確認施工區環境生態保全對象位置。	有辦理現場勘查	○
	廠商是否將生態保育措施納入環境保護及生態保育教育訓練宣導。	有辦理	○
施 工	設置臨時動物通道(廊道)，便利動物往返水陸域棲地。	有設置	○
	保護原有植物、老樹或指標物種。	有保護	○
	施工便道之設置，避開有生態保全對象或生態敏感性較高之區域。	有避開	○
	廠商施工過程(停攔)，避開動物大量遷徙或繁殖之時間。	有避開	○
施 工	保護施工範圍內之既有植被或水坑環境。	有保護	○
	保留工區河床原有大塊石，不開挖或擾動。	有保留	○
	工區採適當導流水措施或設置截污砂池，避免河川濁度攀升。	有設置	○
	施於河床區栽種苗木或蘆葦等，並定期澆水，加速植被及自然陸地復育。	有設置	○
後 生態保全對象無損傷、移除、破壞或死亡等狀況。			
缺失檢查結果： 1. 已完成改善 (檢附改善前中後照片) 2. 未改善改善，缺失。不合格者請用「X」，無改善改善之項目則打「/」。 檢查日期： 年 月 日 檢查人員職稱： 簽名： 備註： 1. 抽查標準及實際檢查情形應具體明確 (例：磚砌完成後須不透光) 或量化尺寸 (例：磚縫 7mm-10mm)。 2. 抽查結果合格者打「○」，不合格者請用「X」，如無寫檢查之項目則打「/」。 3. 本表由監造現場人員實地檢查後簽章記錄簽發。			

監造現場人員: 陳之震 5/9 監造主任: 王益評 5/9



生態措施落實及檢查

開工後現場落實及檢查



現場執行
狀況處理

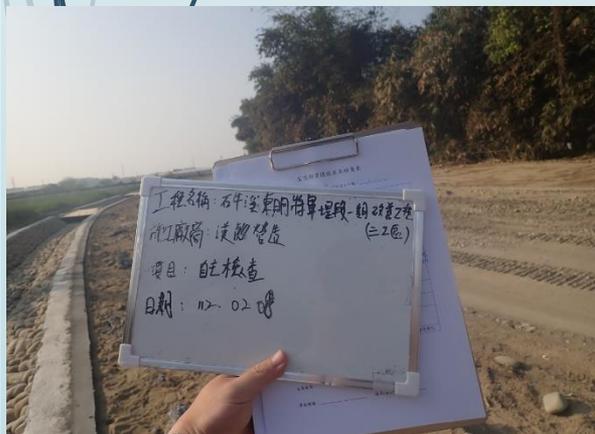


檢查勘查
追蹤改善

自主檢查、勘查、抽查



- ▶ 生態背景人員參加會議、工地現場勘查，或查填生態保育措施自主檢查表，廠商需檢附生態背景人員參加會議或至工地現場勘(檢)查照片等可供證明確有執行生態檢核之相關文件。
- ▶ 監造單位至工地現場辦理生態保育措施抽查，生態背景人員需會同參加，以確認生態保育措施執行情形。





監造計畫 - 抽查表

- 109年底水利署研商會議
- 生態保育措施抽查紀錄表 (參考)

- 113年河川局將開始採用
- 河海手冊 - 抽查表

生態保育措施抽查紀錄表(參考)

編號：

工程名稱			
分項工程名稱			
檢查位置	檢查日期	○年○月○日	
檢查結果	<input type="checkbox"/> 檢查合格 <input checked="" type="checkbox"/> 有缺失需改正 <input type="checkbox"/> 無此檢查項目		
流程	抽 查 項 目	實際抽查情形	抽查結果
施 工 前	廠商施工計畫是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。		
	廠商是否有擬定工地環境生態異常情況處理作為或計畫。		
	廠商是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠房清楚瞭解生態保全對象位置。		
施 工 中	廠商是否將生態保育措施納入環境保護及生態保育教育訓練宣導。		
	設置臨時動物通道(廊道)，便利動物往返水陸域棲地。		
	保護稀有植物、老樹或指標物種。		
	施工便道之設置，避開有生態保全對象或生態敏感性較高之區域。		
	廠商施工過程(時間)，避開動物大量遷徙或繁殖之時間。		
施 工 後	保護施工範圍內之既有植被或水域環境。		
	保留工區河床既有大塊石，不開挖或擾動。		
	工區採適當導流水措施或設置臨時沉砂池，避免河川濁度驟升。		
於回填區栽種苗木或撒播草籽，並定期澆水，加速植被及自然棲地復育。			
生態保全對象無損傷、移除、破壞或死亡等狀況。			
缺失複查結果： <input type="checkbox"/> 已完成改善 (檢附改善前中後照片) <input type="checkbox"/> 未完成改善，填至「不合格追蹤管制表第○項」進行追蹤改善 複查日期： 年 月 日 複查人員職稱： 簽名：			
備註： 1. 抽查標準及實際檢查情形應具體明確 (例：磚砌完成後須不透光) 或量化尺寸 (例：磚縫 7mm-10mm)。 2. 抽查結果合格者註明「○」，不合格者註明「×」，如無需檢查之項目則打「/」。 3. 本表由監造現場人員實地檢查後嚴實記載簽認。			

監造主管： 監造現場人員：

C-05

經濟部水利署
施工階段生態保育措施抽查表

工程名稱： 抽查日期：○年○月○日

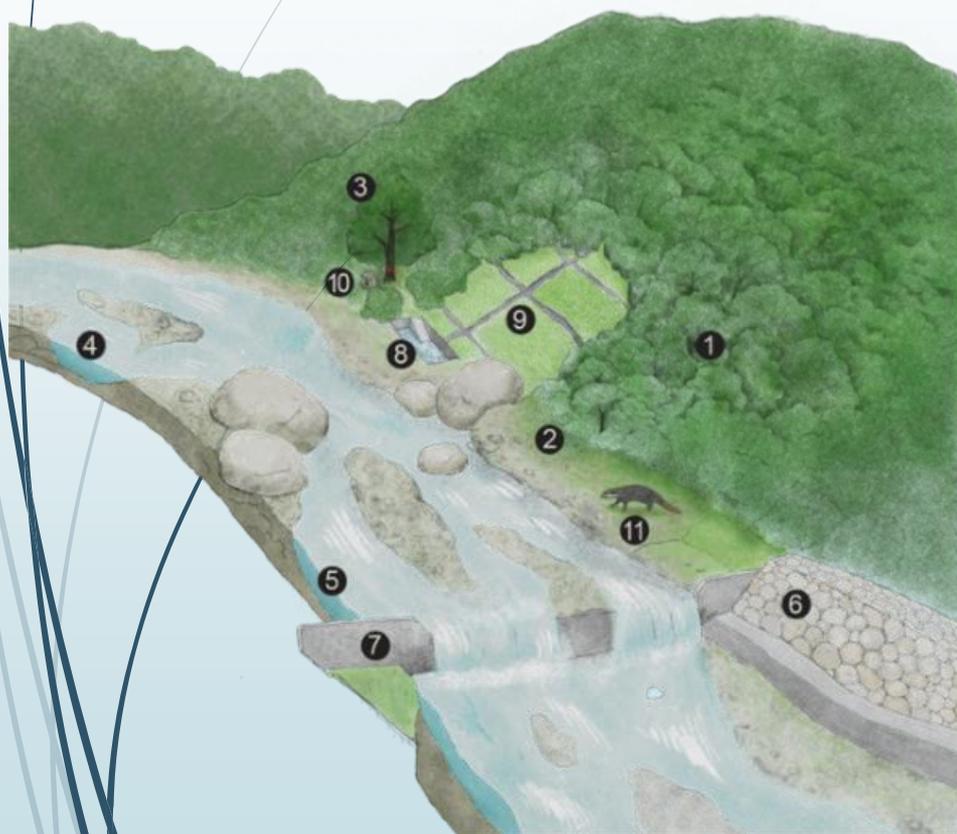
項目	項次	檢查項目	抽查結果		尚未執行	實際抽查情形
			合格	不合格		
生態 保育 措施	1	【舉例】(迴避)工程及相關機具迴避右岸次流路(OK+000-OK+100)以保留匙葉眼子菜棲地。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	詳填表說明 2
	2	【舉例】(減輕)疏濬深度不超過既有河床線，主流路深槽兩岸使用緩坡形式非矩形溝，增加棲地類型。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	詳填表說明 2
	3	【舉例】(減輕)河道整理涉及既有常流水處，以涵管跨越或以土堤避開水域。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	詳填表說明 2
	4	【舉例】(減輕)施工便道、磊塊堆置等假設工程圍定範圍，並於完工後復原。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	詳填表說明 2
生態 保全 對象	5	【舉例】(迴避)保留工程範圍內OK+050 右岸砂洲灘地 1 棵臺灣火刺木 (289335, 2601667)，確保施工期間個體存活及不受損傷。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	詳填表說明 2
是否發生環境異常狀況?		<input type="checkbox"/> 是 異常狀況說明： 解決對策： <input type="checkbox"/> 否				

監造單位 (現場監造人員)	(簽章+日期)	工程主辦機關方 生態背景人員	(簽章+日期)
監造單位 (監造主任)	(簽章+日期)	施工廠商方 生態背景人員	(簽章+日期)

填表說明：

1. 本表請工程主辦機關委託之生態背景人員於辦理抽查作業時填寫。
2. 「實際抽查情形」請說明抽查結果，並檢附現場照片。(例如「不合格」，請說明不合格事項)；本表抽查不合格事項，請納入附表 C-08 表單辦理追蹤。
3. 本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

水庫集水區常見生態議題



1. 保留自然棲地
2. 保留及復育天然濱溪帶
3. 保護大樹
4. 維持溪流棲地特性
5. 臨水工程濁度控制
6. 避免連續性陡直護岸
7. 避免壩體造成溪流生態縱向阻隔
8. 集水井及沉砂池設施設置動物逃生坡道
9. 避免外來入侵植物隨工程進入
10. 當地人文相關課題
11. 工區關注物種保護

自然棲地與大樹 保護對象標示



如果迴避困難 可提縮小減輕補償方案 或是設計變更

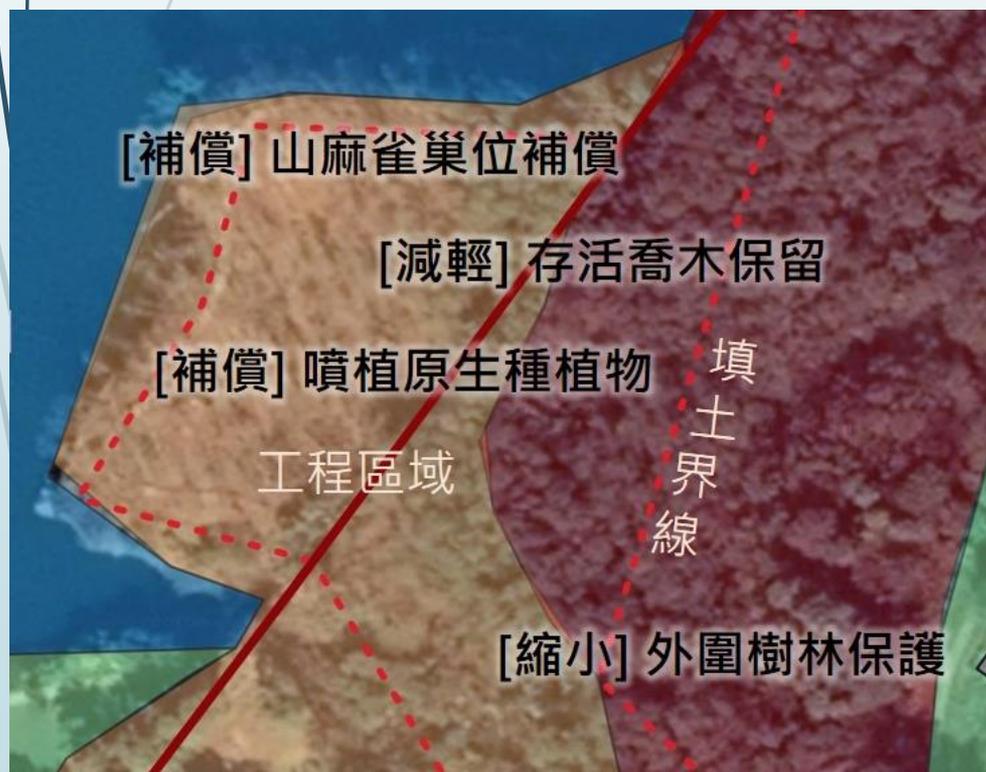




異常狀況處理

確實依施工計畫之生態保育措施執行，於施工過程中注意對生態之影響。若遇環境生態異常時，啟動環境生態異常狀況處理，主動通報監造單位與機關，依機關指示停止施工或調整生態保育措施，並紀錄處理情形。

案例 109年度曾文水庫湖域保護帶治理工程第一期/南水局



- 工程整地範圍超過界線與預期
- 曾管中心抽查發現異常
- 停工、補償改善



自然因素 – 瞭解及紀錄





避免將土方材料堆置樹下

【樹木的根系也需要呼吸】種樹要重根本

植物自己有把關的策略，水份要進到根系中會受到阻擋。因此，根系需要「呼吸」產生能量，才能將水吸進體內。

這樣的過程非常耗能且根系需要呼吸，就必須提供根系可以呼吸、生長的條件，就是氧氣充足的「有效土壤」喔！

台灣綠化技術協會 真心呼籲



姓名標示—非商業性—禁止改作

本授權條款允許使用者重製、散布、傳輸著作，但不得為商業目的之使用，亦不得修改該著作。使用時必須按照著作人指定的方式表彰其姓名。



樹種選擇

工程植生種類以多元、原生種、配合環境適生為主要原則

- ▶ 林業試驗所「全國種樹諮詢中心」電話諮詢或下載檔案名錄
- ▶ 林務局「臺灣原生樹木種苗網」網站
- ▶ 林務局111年出版之「原景綠境:臺灣原生樹種景觀應用手冊」
- ▶ 林務局110年9月22日訂定之「生態造林作業原則」

全國種樹諮詢中心 組織架構

2023.01.16.更新



參、南區

樹型	各區	樹種
喬木	濱海區	瓊崖海棠、恆春楨楠、攬仁、臺灣海棗、銀葉樹、九芎、葛塔德木、菲島福木、繖楊、鐵色、海欖果、大葉山欖、象牙樹、毛柿、黃心柿、魚木、黃荊、檫樹
	市區	茄苳、苦楝、臺灣欒樹、稜果榕、杜英、蘭嶼烏心石、臺灣假黃楊、棋盤腳、白樹仔、山樣子、六翅木、小葉朴、攬仁舅、山菜豆、厚皮香、黃毛榕、恆春厚殼樹、珊瑚樹
	郊區	相思樹、竹柏、大葉楠、臺灣檫、朴樹、臺灣栲、桂林栲、武威山烏皮茶、菲律賓楨楠、黃連木、土樟、紅柴
	山區	無患子、恆春紅豆樹、臺灣山茶、木荷、大頭茶、烏心石、三葉花椒、細葉茶梨、柳葉石櫟、浸水營石櫟、大武石櫟、三斗石櫟、長尾尖葉槲
灌木	濱海區	檀梧、攬李、闊苞菊、鵝鑾鼻蔓榕、恆春楊梅、越橘葉蔓榕、水芫花、淡綠葉衛矛、亞洲濱棗、白水木、毛苦參
	市區	桃金娘、野牡丹、月橘、番仔林投、楓港柿
	郊區	滿福木、臺灣黃楊、金毛杜鵑、華八仙、交力坪鐵色、十子木
	山區	小金石榴、燈檉花、阿里山十大功勞、日本女貞、大葉溲疏、蘿芙木、青皮木、小葉雲南冬青



枯立木或殘幹保留供生物利用



枯立木、倒塌樹幹
可以供許多動物利用



枯木內鞘翅目幼蟲



土壤昆蟲調查



出尾蕈蟲



印度蜓蜥





常見水域及水質棲地維護措施



半半施工、導水



水質及棲地維護

生態
對策



	上游	入水口	下游
水色	透明	土黃	土黃
透視度	>30cm	1.5cm	6cm
味道	無味	無味	無味
水溫	正常	正常	正常
優養	無	無	無
溶氧	正常跌水	湍瀨減少	正常跌水



施工前中後棲地評估/生態監測

表 3.2.1-(1)-6 老王溪匯流口河道環境變化及河溪棲地評估

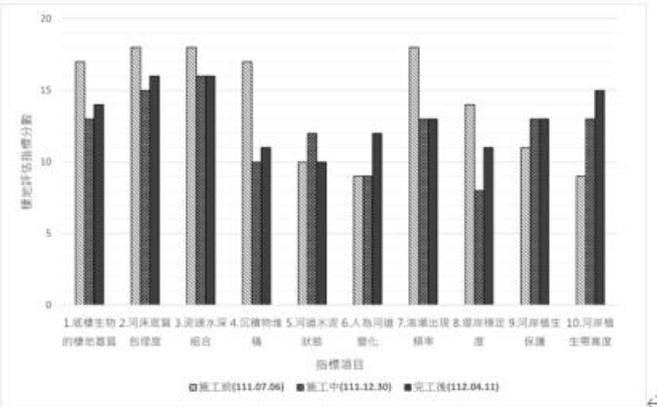
週期	施工前-豐水期	施工中-枯水期	完工後-枯水期
時間	111.07.06	111.12.30	112.04.11
福山 溪上 游河 段			
鉛色 水鵲			
河溪 棲地 評估 總分 及項 目分 數	141	122	131
 <p>圖表顯示了10個棲地評估指標在三個不同階段（施工前、施工中、完工後）的得分情況。Y軸代表指標分數（0-20），X軸列出了各項指標。圖例顯示：淺灰色代表施工前(111.07.06)，深灰色代表施工中(111.12.30)，黑色代表完工後(112.04.11)。</p>			

表 3.2.1-(1)-4 老王溪匯流口潭區環境變化及魚類監測情形

週期	施工前-豐水期	施工中-枯水期	完工後-枯水期
時間	111.07.06	111.12.30	112.04.11
老王 溪匯 流口 潭區 拍攝			
紀錄 魚種	臺灣白甲魚(細魚)、粗首馬口鱾、台灣鬚鱾、臺灣石鱧、明潭吻蝦虎	臺灣白甲魚(細魚)、粗首馬口鱾、台灣鬚鱾、臺灣石鱧、明潭吻蝦虎	臺灣白甲魚(細魚)、粗首馬口鱾、台灣鬚鱾、臺灣石鱧、明潭吻蝦虎
相關 物種 照片			
	台灣鬚鱾	台灣鬚鱾(稚魚)	粗首馬口鱾

水庫集水區工程生態檢核執行參考手冊
河溪棲地評估、坡地棲地評估

河海手冊有羅列各種棲地指標參考



水域生物移置

台中市政府水利局推動「新社區大南里番社嶺橋上游護岸整治工程」，並委託清華大學在工程前移置圈養食水料溪保育類「台灣白魚」



食水料溪已恢復過去多樣生態，除原先放流台灣白魚，也發現台灣石賓、馬口鱖、台灣黑鰱等多達16種魚類物種及部份蝦蟹類。(陳世宗翻攝)

花蓮縣政府建設處於工程啟動前辦理「吉安溪魚類工作坊 - 南濱隔離水道生物換家行動」





動物繁殖迴避及確認

台東縣府為整建體育館強拆小雨燕家 144隻失親雛鳥急需飼料

文 | 謝文哲

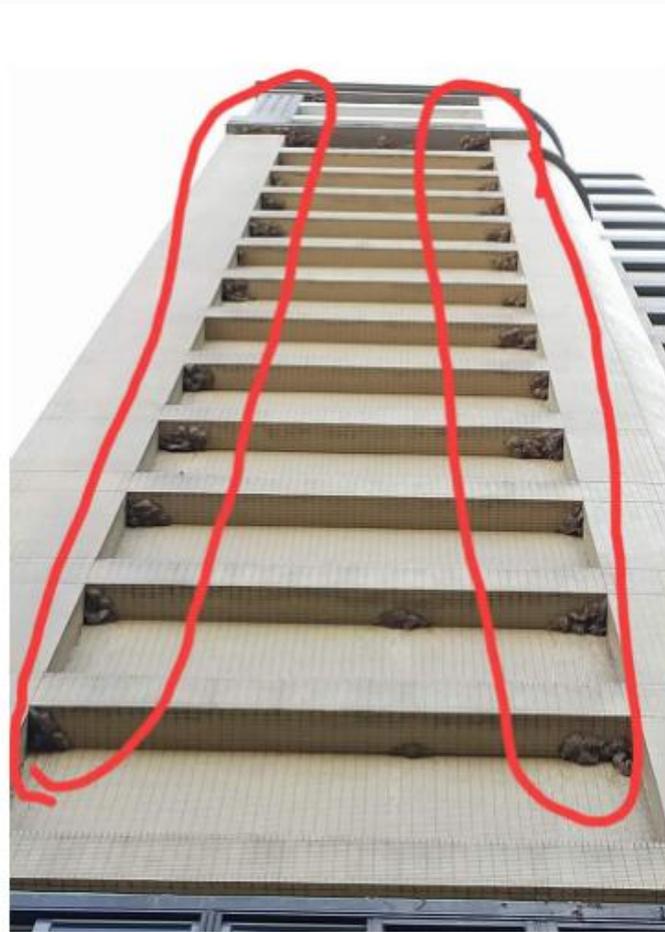


贊助本文



野灣收到144隻失親雛鳥，急徵飼料。(翻攝自野灣野生動物保育協會臉書)

台東縣府近日正在整建體育館，發布了「幫小雨燕搬新家」的暖心新聞，卻被踢爆根本是強拆未離巢雛鳥的巢，再搭建根本不適合兩燕居住的窩，最後更將144隻失親兩燕雛鳥丟給非營利野生動物救傷醫院「野灣野生動物保育協會」，讓野灣急得發文徵求大量飼料、麵包蟲，網友痛批台東縣府「根本搞死志工跟醫師」。



小雨燕巢聚落遠觀。圖片來源：黃唯哲提供



事前確認、調整工序時間

一般鳥類在2週至1個月時間幼鳥可離巢結束繁殖行為



舊巢箱預防性移除策略討論及執行



沒有山麻雀在工程中受到傷害

重點複習

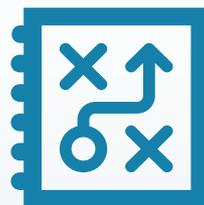
施工前期確認措施與計畫



組成專業
跨域團隊



現勘協調
民眾參與



措施確認
圖面繪製



納入計畫
教育訓練

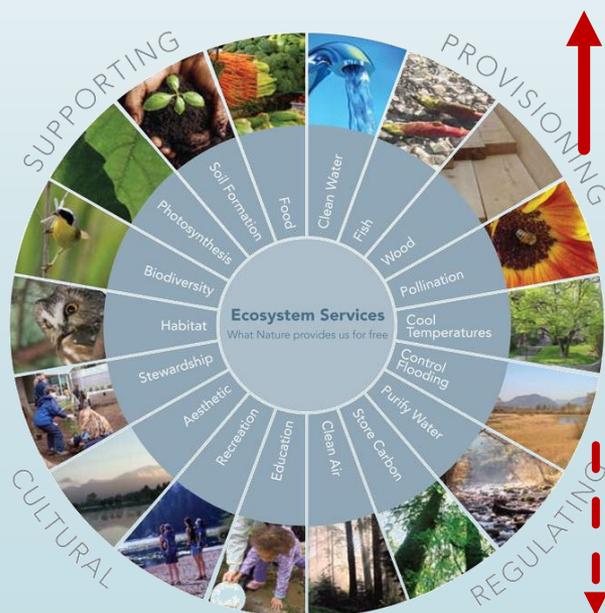
開工後現場落實及檢查



現場執行
狀況處理



檢查勘查
追蹤監測



達成工程
預期目標

生態系統
服務價值
減輕影響
促進回復

簡報完畢
敬謝指教

