

南化複線-南化至左鎮送水管(二)段-送水管、
南化複線-南化至左鎮送水管(二)段-聯通管
(併案)

施工階段生態檢核介紹

弘益生態有限公司

2022年11月28日

» 大綱

- ◆ 1. 水庫集水區生態檢核機制介紹
- ◆ 2. 施工階段生態檢核成果分享
- ◆ 3. 物種介紹及救傷處理

水庫集水區生態檢核

水庫集水區生態檢核機制介紹

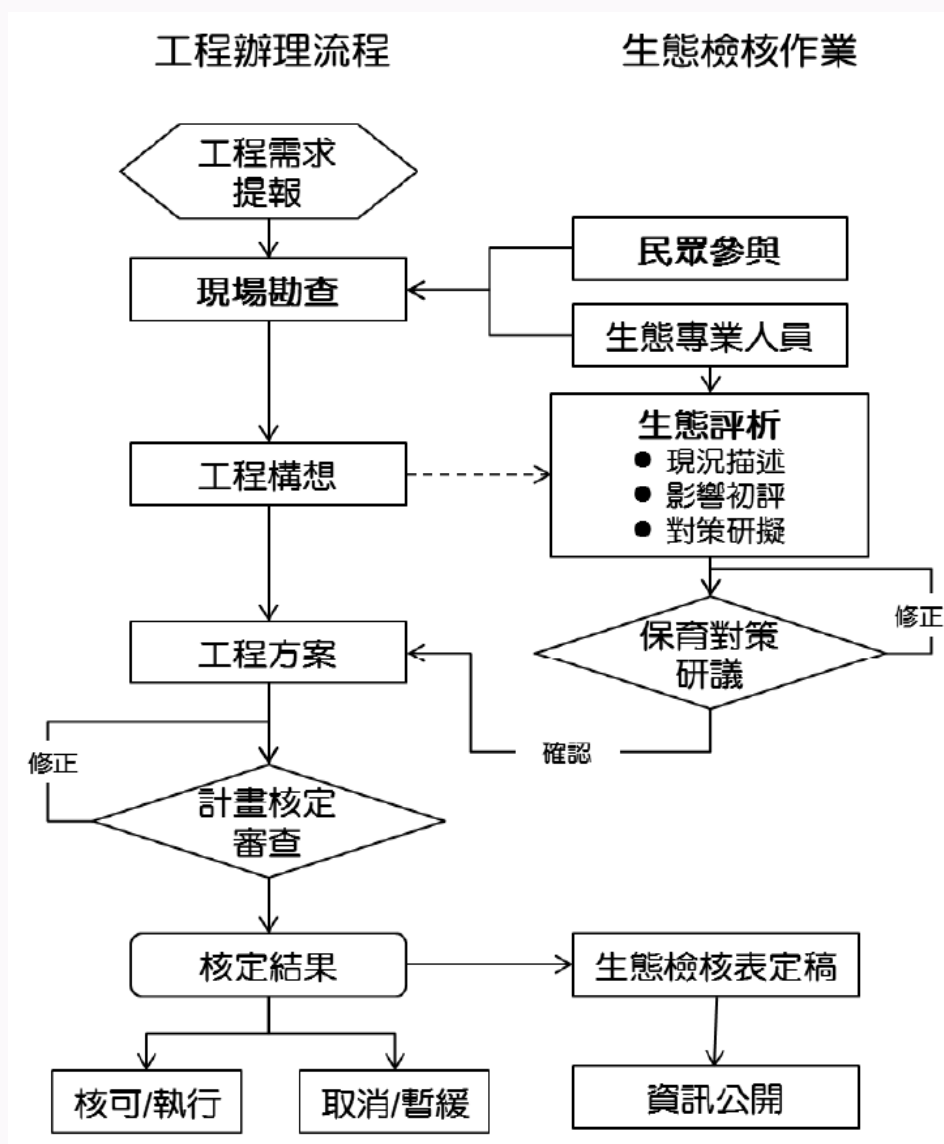
核定階段生態檢核作業

- ◆ 水庫集水區**核定階段**生態評估
- ◆ 工程主辦單位邀集相關單位與生態專業人員辦理會同現場勘查、民眾參與、初步影響分析、擬定保育對策原則

描述現場環境概況

指認生態關注區位與可能議題

繪製生態關注圖



設計階段生態檢核作業

◆ 水庫集水區設計階段生態評估

附表 D-03 工程方案之生態評估分析

工程名稱 (編號)	填表日期	民國	D-03
評析報告 是否完成 下列工作	<input type="checkbox"/> 由生態專業人員撰寫、 <input type="checkbox"/> 現場勘查、 <input type="checkbox"/> 生態調查、 <input type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input type="checkbox"/> 生態影響預測、 <input type="checkbox"/> 生態保育措施研擬、 <input type="checkbox"/> 文獻蒐集		
1.生態團隊組成：須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項。			
2.棲地生態資料蒐集： 應包含陸域生態資訊、水域生態資訊，並註明資料來源，包括學術研究報告、資料、民間觀察紀錄資料等，以儘量蒐集為原則。			
3.生態棲地環境評估： 應包含現地環境描述、生態保育議題、有植物、保育類動物，整合文獻資料及現地觀察，應包含敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特種有植物、生態影響等。			
4.棲地影像紀錄： 包括空照照片、棲地環境影像(含拍攝日期)			
5.生態關注區域說明及繪製： 以平面圖示標繪治理範圍及其鄰近地區之生態保全對象及潛在生態課題，可依設計期程分別以基本設計圖與細部設計圖套疊繪製生態關注區域圖，以更精確地呈現工程設計與生態關注區域和生態保全對象之範圍及比例。			

棲地生態資料蒐集

生態棲地評估

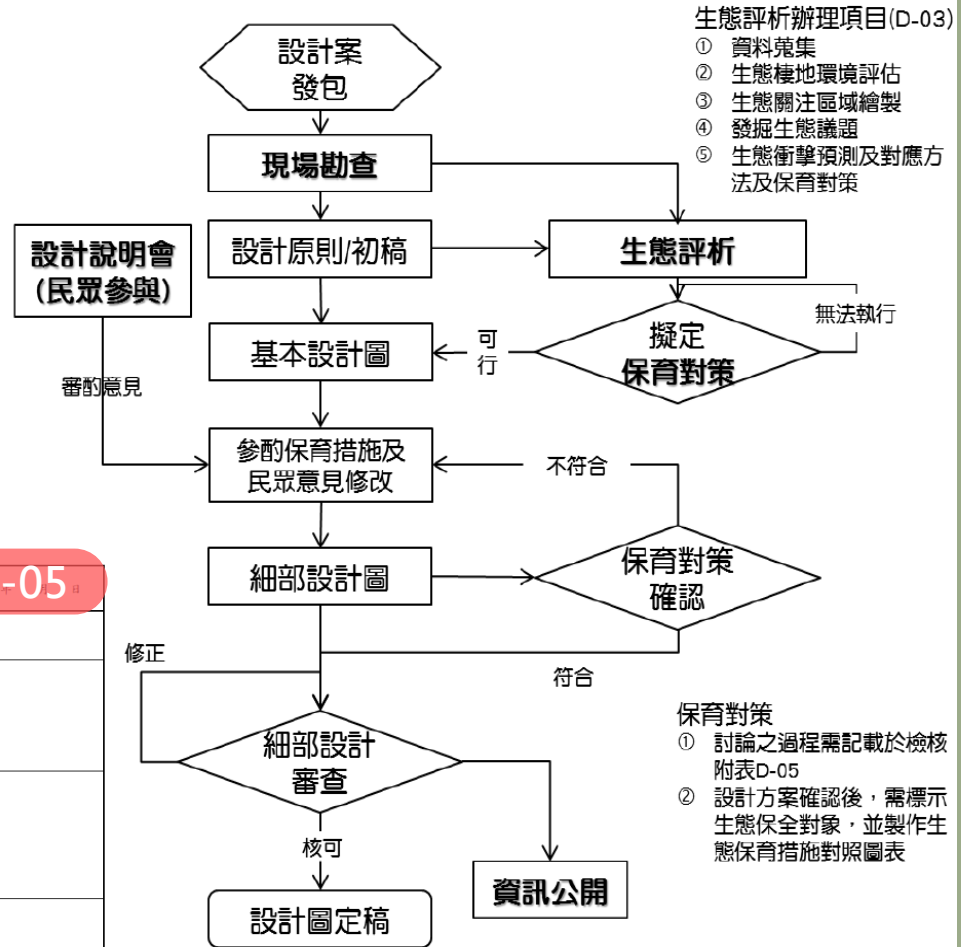
棲地影像紀錄

生態關注圖繪製

附表 D-05 生態保育策略及討論紀錄

填表人員 (單位/職稱)	填表日期	民國	D-05
解決對象項目	實施位置		
解決對象之詳細內容或方法(需納入施工計畫書中)			
圖說：			
說明：			
現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄			
日期	事項	摘要	

研擬保育對策



》 維護管理階段生態檢核作業

- ◆ 中長期生態效益評估
 - ◆ 工程主辦單位得於維護管理期間，**每隔3至5年**，召集各領域專家學者評估工程中長期生態效益，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效，視需要持續辦理或停止。
 - ◆ 為瞭解完工後棲地、環境及關鍵物種回復之狀況，應以施工階段採用之生態調查/評估方法進行生態現況分析與記錄，透過歷次評估調查結果之比較與分析，**了解環境生態是否趨向劣化或優化**。

施工階段生態檢核

施工階段生態檢核成果分享

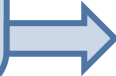


規劃階段
工程路線



— 原規劃路線
— 本工程路線

設計階段
工程路線
(定稿)

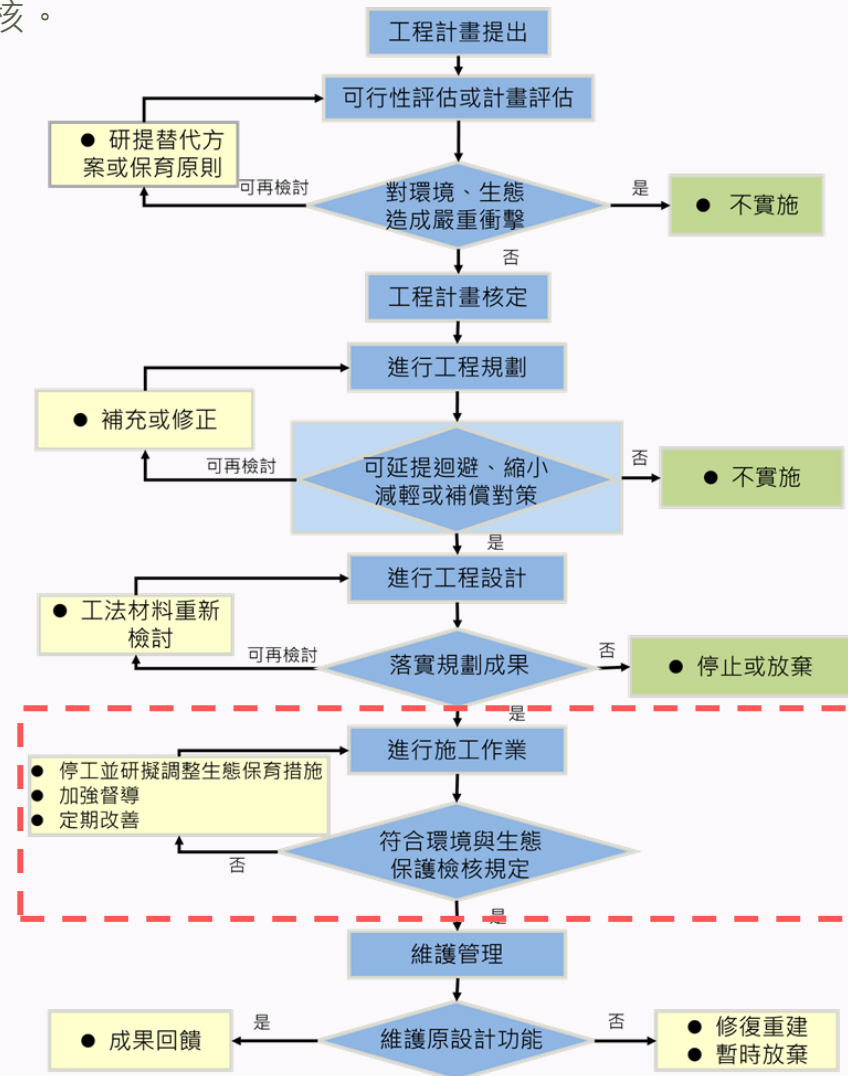


》 施工階段生態檢核作業

- ◆ 依據公共工程生態檢核機制手冊辦理施工階段生態檢核。
- ◆ 工程資訊須公開供民眾了解。

公共工程生態檢核自評表		
工程基本資料	計畫及工程名稱	
	設計單位	監造廠商
	主辦機關	營造廠商
	基地位置	工程預算/經費(千元)
	工程目的	
	工程類型	
施工階段	工程概要	
	預期效益	
	施工期間	年月日至年月日
	一、專業參與	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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、生態保育措施	施工廠商 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 生態保育品質管理措施 1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查, 並納入其監測計畫? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、民眾參與	施工說明會 是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心生態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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
四、資訊公開	施工資訊公開 是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	

填寫自評表



(依據：行政院公共工程委員會110年10月6日 工程技字第1100201192號函)

》 施工階段生態檢核作業

預計114年5月完工

施工階段

施工前

- 組織團隊
- 辦理現場勘查、施工說明會
- 生態檢核文件
 1. 施工計劃書
 2. 品質計劃書
 3. 廠商履約文件
 4. 環境保護教育訓練

工程單位

施工中

- 執行生態保育措施
- 工程督導
- 定期填寫自主檢查表
- 商議處理異常狀況
- 填寫自評表

生態團隊

- 與廠商確認保全對象及保育措施
- 評估潛在生態議題
- 擬定異常狀況處理程序
- 擬定自主檢查表

施工後

- 檢查生態保全對象及保育措施
- 若未執行，則進行相關補救或復原措施

- 協助監造單位及主辦機關查核生態保全對象及保育措施執行情況

現勘1次

現勘1次/年，共2次

現勘1次

》施工前作業

◆ 進行現地勘查

→ 調查保全對象

→ 確認自主檢查表相關內容



後堀溪-澤蟹棲地保護

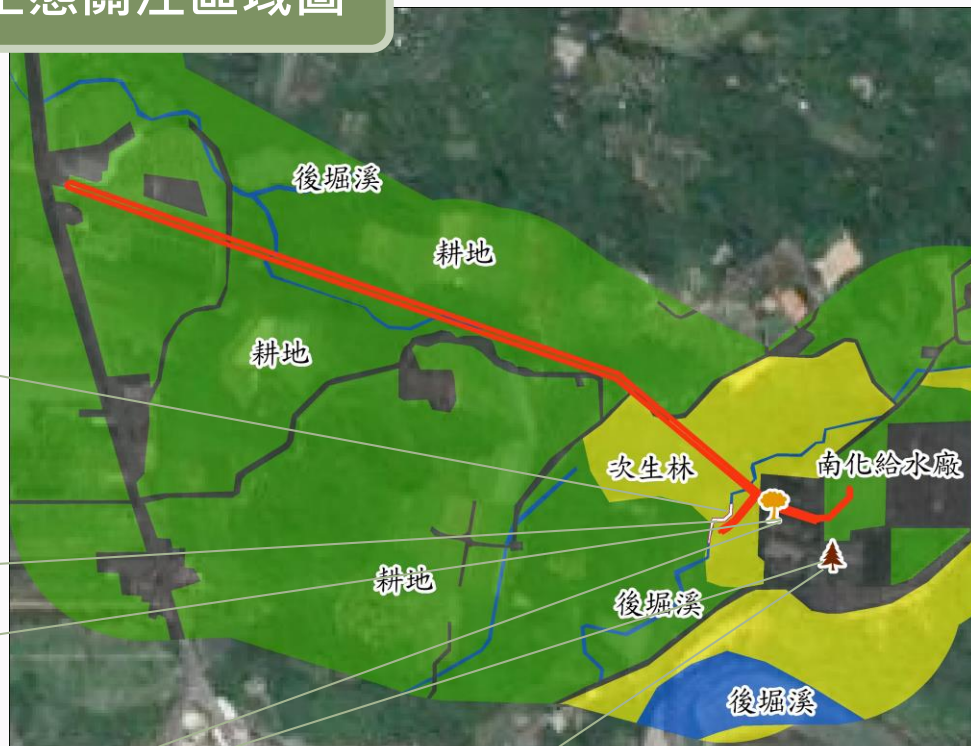


雨豆樹

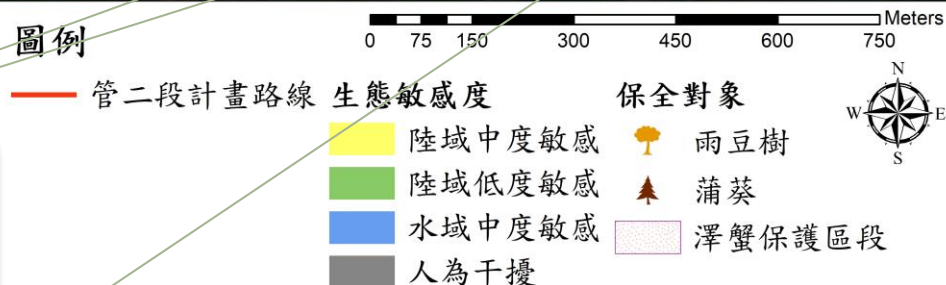


蒲葵

生態關注區域圖



圖例



》施工前作業

◆ 施工說明會

→ 指認保全對象

→ 說明自主檢查表填寫注意事項

施工說明會

13



指認保全對象



保全對象之保護



里長會勘



》 施工中作業

◆ 生態友善措施執行狀況確認

友善措施項目

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		南化複線-南化至左鎮送水管(二)段-送水管、聯送管(併管)		工程點位		TWD97 座標 自 X : 198464 Y : 2553587 至 X : 197421 Y : 2554063
檢查日期		預定完工日期				
工程生命週期				<input type="checkbox"/> 施工階段 <input type="checkbox"/> 施工前: <input type="checkbox"/> 施工中: <input type="checkbox"/> 工程完工:		
項目	項次	檢查項目	執行結果			檢討改善建議
			已執行	不足	未執行	
生態保全對象	1	【迴避】本計畫記錄之特稀有植物及大胸徑樹木，以原地保留為原則，開工前現場以黃色警示帶圍圍，並向施工人員宣導，避免施工車輛及機具誤傷林木樹冠層及夯實土壤，影響樹木正常生長。				
	2	【減輕】後壩潭水域環境良好，且有各種水域生物及淨蟹利用，工程地作為盡量減少對淨蟹保護區之水域環境干擾，並維持水成帶淡水環境。				
生態保育措施	1	【減輕】明挖段內之大胸徑樹木，應優先進行移植作業，妥善選擇移植地點，並維護後續生長，確保存活率。				
	2	【縮小】計畫範圍內記錄多種保育類野生動物，顯示整體環境良好，應以最小單位地作為設計原則，盡量保留現有棲地環境。				
	3	【減輕】北寮龍鳳宮周邊及後壩潭記錄有淨蟹分布，工程沿線開挖應隨時監測地下水位，且工程採用止水灌漿工法，避免隨地施工造成地下水水位永久洩降，進而造成地表水發生斷流，影響水域生態棲地。				
	4	【減輕】明挖段應妥善設置沉砂砂水設施，降低工程產生之逕流廢水對周邊水域環境的影響。				
	5	【迴避】施工期間禁止對野生動物之獵捕、滋殺及騷擾行為，如發現工區內有受傷之野生動物，應立即通報至辦機關、監造單位及生態團隊。				
	6	【減輕】施工應使用既有道路做為施工便道，不另行開闢施工便道，減少植被被剝除的面積。				
	12	【減輕】施工期間產生之工程及民生廢棄物集中並帶離現場，禁止埋入土層，或以任何形式帶回現場。釋放野生動物供傷或誤食之風險，並於完工後及時與農林局清理地機及工程廢棄物等是否已清除乾淨。				
備註： 1. 每月定期填寫本表。 2. 表格內標示色系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。 3. 拍攝施工階段照片需完整呈現執行範圍及內容，並盡量由同一位置與角度拍攝。工程設計或施工有任何變更可能影響或損及生態保全對象或保育措施，應通報主辦機關與生態評估團隊溝通協調。 4. 表內所列檢查項目不得擅自修改，若需修正得報請監造單位/生態團隊或主辦機關研議修正。						
施工廠商 單位職稱：_____ 姓名(簽名)：_____						
監造單位 單位職稱：_____ 姓名(簽名)：_____						

友善措施執行成果

承攬廠商及監造單位簽名

保全對象及友善措施照片及說明

1.【迴避】本計畫記錄之特稀有植物及大胸徑樹木，以原地保留為原則，開工前現場以黃色警示帶圍圍，並向施工人員宣導，避免施工車輛及機具誤傷林木樹冠層及夯實土壤，影響樹木正常生長。

施工前照片



日期：111/10/25
補充說明：蒲菜
座標：198557, 2553509

保全對象
拍攝角度
需一致



日期：111/10/25
補充說明：兩豆樹
座標：198460, 2553589

日期：
補充說明：

由廠商每月查核生態友善措施是否確實執行並填寫自主檢查表，再由監造及生態團隊確認內容

友善措施執行照片

》 施工中作業-生態友善措施

樹木保護

[迴避]本計畫記錄之特稀有植物及大胸徑樹木，以原地保留為原則，開工前現場以**黃色警示帶圈圍**，並向施工人員宣導，避免施工車輛及機具誤傷林木樹冠層及夯實土壤，影響樹木正常生長。

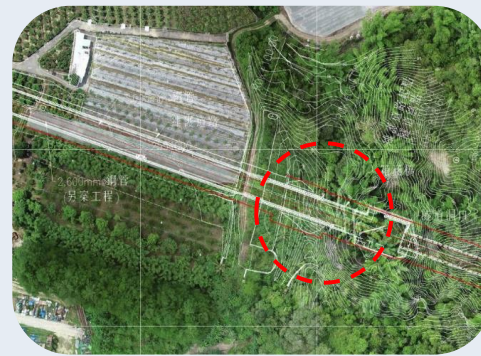


兩豆樹



蒲葵

[減輕]明挖段內之大胸徑樹木，應優先進行移植作業，妥善選定移植地點，並維護後續生長，確保存活率。



》 施工中作業-生態友善措施

水域環境保護-澤蟹棲地

[減輕]北寮龍鳳宮周邊及後堀溪記錄有澤蟹分布，工程沿線開挖應隨時**監測地下水位**，且工程採用**止水灌漿工法**，避免隧道施工造成地下水位永久洩降，進而造成地表水發生斷流，影響水域生態棲地。

[減輕]後堀溪水域環境良好，且有多種水域生物利用，工程施作應盡量**減少對水域環境之干擾**，並維持水域常流水環境。



楠西澤蟹



藍灰澤蟹



後堀溪上游



後堀溪下游

》 施工中作業-生態友善措施

水域環境保護

[減輕]明挖段應妥善設置沉砂靜水設施，降低工程產生之逕流廢水對周邊水域環境的影響。



抑制揚塵

[減輕]載運開挖粒料之車輛機具，應具備密閉車斗或使用覆蓋物緊密覆蓋，並定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量。



》 施工中作業-生態友善措施

禁止騷擾野生動物

[迴避] 施工期間**禁止**對野生動物之**濫捕、濫殺及騷擾行為**，如發現工區內有受傷之野生動物，應立即通報主辦機關、監造單位及生態團隊。

施工時間限制

[迴避] 避免晨昏時段野生動物活動旺盛期間**施工**。

降低施工噪音

[減輕] 避免高噪音機具同時施工，必要時須於施工範圍周邊**設置隔離圍籬降低噪音**，以減少施工對鄰近物種之干擾。

施工便道限制

[減輕] 施工應使用既有道路做為施工便道，**不另行開闢施工便道**，減少植被被剷除的面積。

》 施工中作業-生態友善措施

限制車速

[減輕] 施工車輛於工區周邊速限每小時30km以下，降低野生動物路殺可能性。



植生補植

[補償] 完工後新植草種採原生種或非入侵種種類。

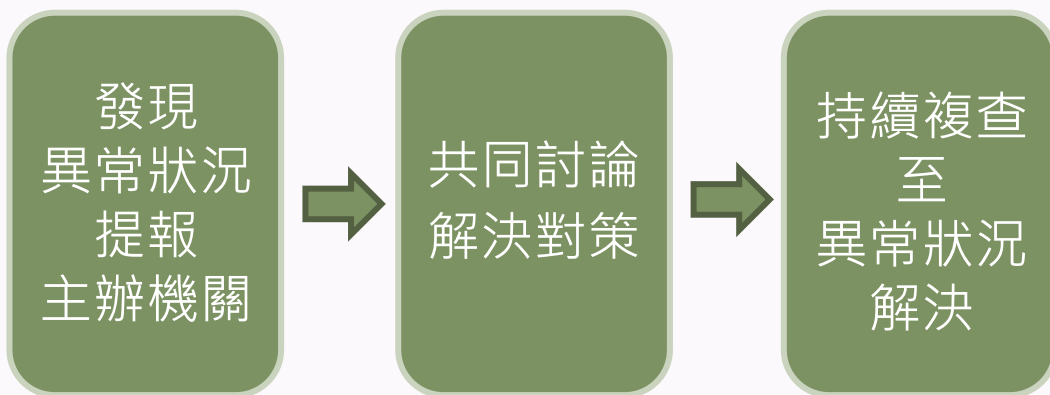
環境衛生

[減輕] 施工期間產生之工程及民生廢棄物應集中、加蓋處理，並帶離現場。



》 施工中作業-異常狀況處理流程

- ◆ 1. 生態保全對象異常或消失→應保護之植被遭移除。
- ◆ 2. 非生態保全對象之生物異常→水域生物暴斃、水質混濁、植被被剷除。
- ◆ 3. 施工便道闢設不當。
- ◆ 3. 生態友善措施未確實執行。
- ◆ 4. 生態保育團體提出疑義或民眾陳情。



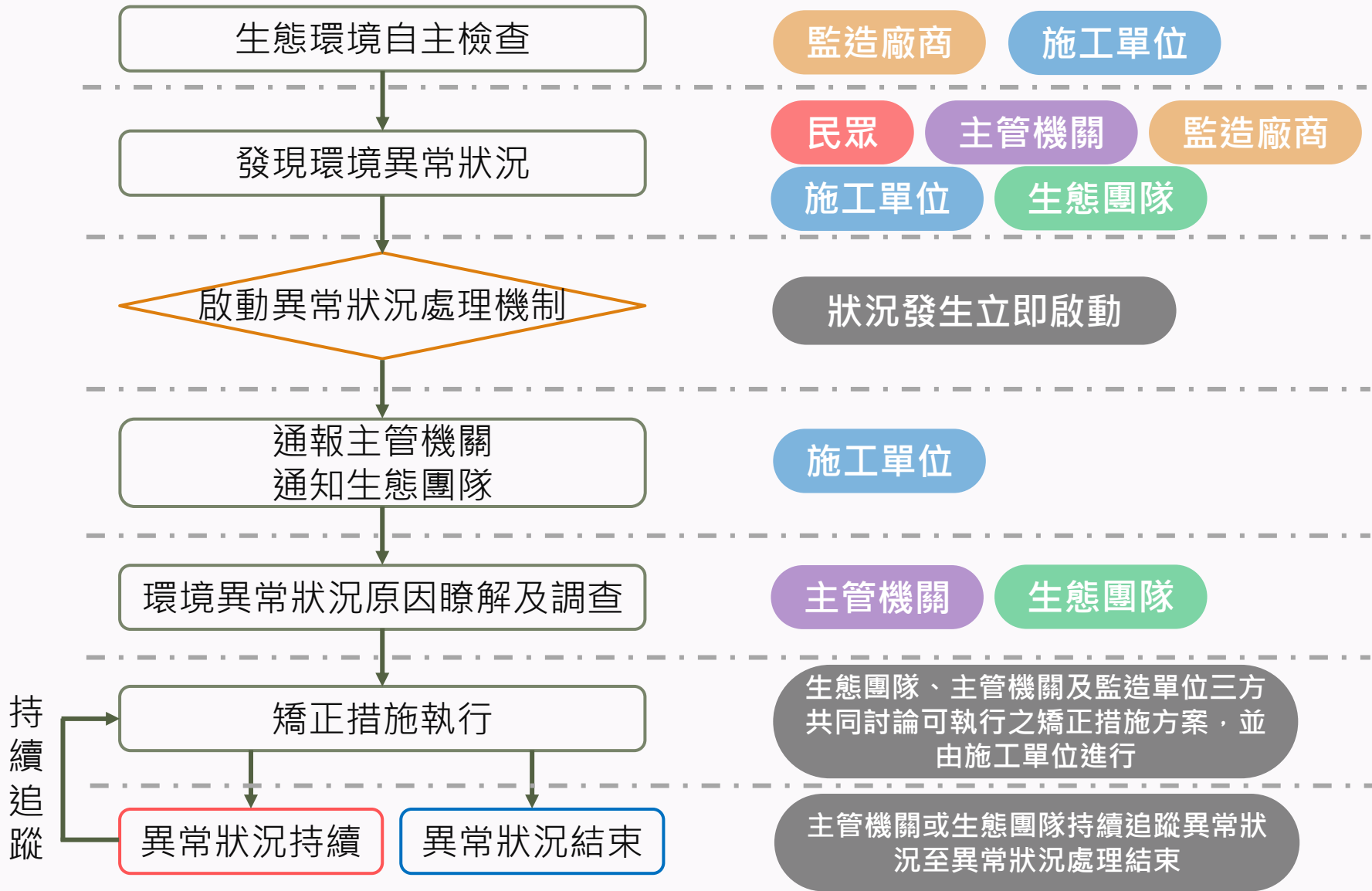
附表三 環境友善自主檢查表(承攬廠商)

主辦機關							
工程名稱							
施工廠商							
工程位點							
編號	項目	檢查標準	檢查日期				
1	大樹 1 棵	保留原地且存活未受損	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
2	大樹 2 棵	保留原地且存活未受損	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
3	左岸次生林	未擾動開挖	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
4	河床巨石群	保留原地且不移除、打碎、掩埋	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
異常狀況處理							
異常狀況類型	<input checked="" type="checkbox"/> 生態保護目標異常 <input type="checkbox"/> 植被剷除 <input type="checkbox"/> 水域動物暴斃 <input type="checkbox"/> 施工便道闢設過大 <input type="checkbox"/> 環保團體或在地居民陳情等事件						
狀況提報人 (單位/職稱)				異常狀況 發現日期	民國 年 月 日		
異常狀況說明	編號 1 之大樹因颱風大水沖蝕造成根部裸露，有傾倒可能。			解決對策	已通報。同時回填與支撐加固。		
備註：							
一、本表於工程期間，由施工廠商隨工地安全檢查填寫。							
二、如發現異常，保留對象發生損傷、斷裂、剝離、移動、干擾、破壞、衰弱或死亡等異常狀況，請註明敘述處理方式，第一時間通報監造單位與主辦機關。							
三、完工後連同竣工資料一併提供主辦機關。							

承攬廠商(簽名)：

日期：

》 施工中作業-異常狀況處理流程



》異常狀況表單填寫

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-05 環境生態異常狀況處理

施工前 施工中 完工後

異常狀況類型	<input type="checkbox"/> 監造單位與生態人員發現生態異常 <input type="checkbox"/> 植被剷除 <input type="checkbox"/> 水域動物暴斃 <input type="checkbox"/> 施工便道闢設過大 <input type="checkbox"/> 水質渾濁 <input type="checkbox"/> 環保團體或在地居民陳情等事件		
填表人員 (單位/職稱)	填表日期	民國	年 月 日
狀況提報人 (單位/職稱)	異常狀況發現日期	民國	年 月 日
異常狀況說明	解決對策		
複查者	複查日期	民國	年 月 日
複查結果及應採行動			
複查者	複查日期	民國	年 月 日
複查結果及應採行動			
複查者	複查日期	民國	年 月 日
複查結果及應採行動			

文字說明發現日期及原因

附上會勘及現地照片

文字說明
解決對策
與
處理情形

複查結果
及
處理方式

說明：

1. 環境生態異常狀況處理需依次填寫。
2. 複查行動可自行增加欄列以迄複查完成。

》施工後作業

- ◆ 預計於**114年5月完工**，完工後會進行**1次現勘**。
- ◆ 完工後進行施工後現勘，查核棲地情況、檢查生態友善措施是否執行、了解保全對象之狀況，以及是否有確實填寫每月的自主檢查表。
→ 例如：保全對象是否遭到破壞、完工後工區內機具及物料是否清除等。
- ◆ 若未執行或有異常，則進行相關補救或復原措施。



附表 C-06 生態保育措施與執行狀況

填表人員 (單位/職稱)		填表日期 民國 年 月 日	
設計階段			
施工範圍與生態關注區域套疊圖		範圍限制現地照片(施工便道及堆置區)	
生態保育措施與執行狀況			
項目	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態保全對象			
生態友善措施			
施工復原情形	<input type="checkbox"/> 施工便道與堆置區環境復原 <input type="checkbox"/> 植生回覆 <input type="checkbox"/> 垃圾清除 <input type="checkbox"/> 其他		
其他			

狀況說明

照片

填表說明：
一、本表由專業生態人員填寫。
填寫人員：_____ 日期：_____

物種介紹及救傷處理

物種介紹及救傷處理

》保育類物種介紹

大冠鷲 *Spilornis cheela*

珍貴稀有保育類野生動物

🔍 常出現棲地：中、低海拔闊葉林

🍴 主食：蛇類、兩生類、小型哺乳類、鳥類、蚯蚓



取自eBird

》 保育類物種介紹

鳳頭蒼鷹 *Accipiter trivirgatus*

珍貴稀有保育類野生動物

🔍 常出現棲地：中、低海拔闊葉林

🍴 主食：昆蟲、爬蟲類、小型哺乳類



》保育類物種介紹

紅尾伯勞 *Lanius cristatus*

其他應予保育之野生動物

🔍 常出現棲地：公園、草生地、農耕地、山地疏林地

🍴 主食：昆蟲、爬蟲類、小型哺乳類



過眼黑帶劃過眼睛上緣



棕背伯勞

過眼黑帶超過眼睛上緣



》保育類物種介紹

臺灣黑眉錦蛇 *Orthriophis taeniura friesi*

其他應予保育之野生動物

🔍 常出現棲地：中、低海拔樹林及草生地

🍴 主食：小型哺乳類、兩生類、鳥類



身體前段有規則之黑色菱形斑

身體後半段花紋為直線



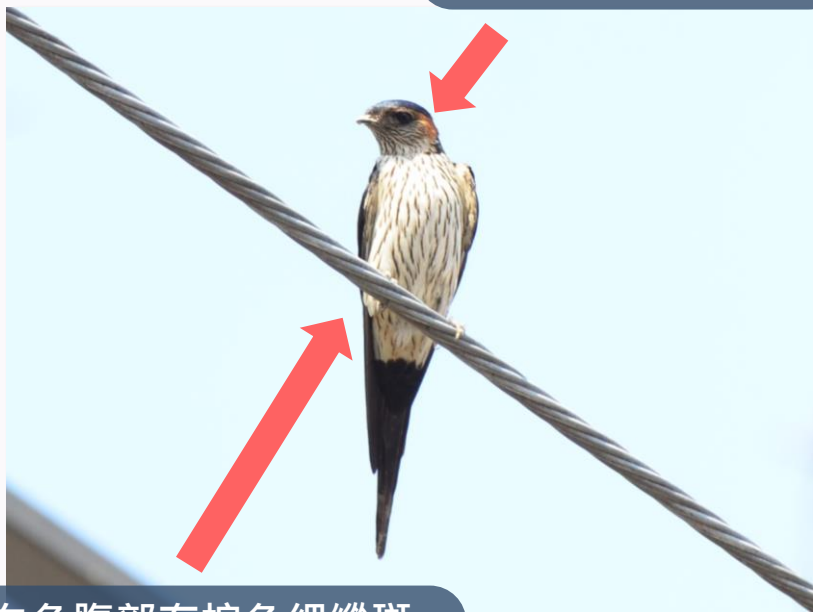
》常見物種介紹

赤腰燕 *Cecropis striolata*

🔍 常出現棲地：農耕地、公園、都市

🍴 主食：昆蟲

眉斑細長為橙紅色



白色腹部有棕色細縱斑

29



白色腹部有棕色細縱斑



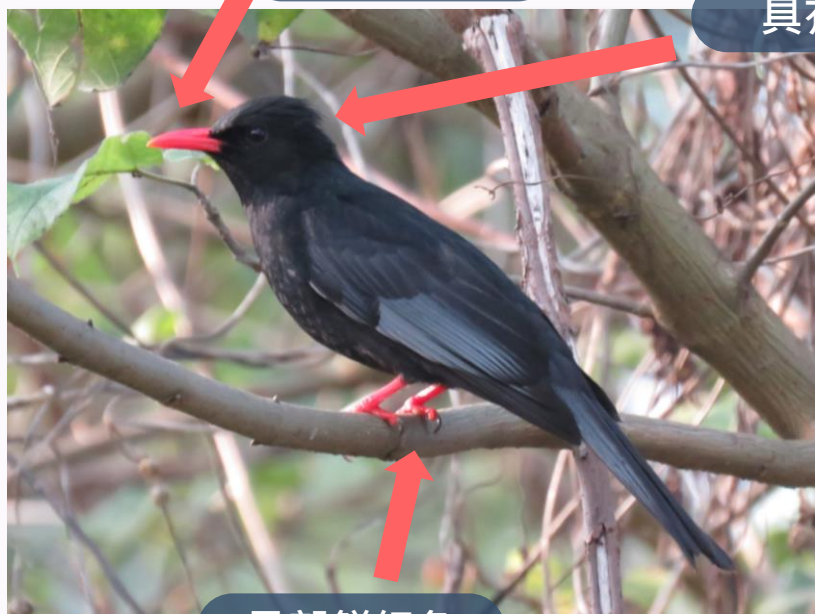
腰部橙紅色

》常見物種介紹

紅嘴黑鵪 *Hypsipetes leucocephalus*

🔍 常出現棲地：中、低海拔山坡地、林緣、公園

🍴 主食：植物種子、果實



喙部鮮紅色

具有冠羽

足部鮮紅色



喙部鮮紅色

》常見物種介紹

澤蛙 *Fejervarya limnocharis*

🔍 常出現棲地：平地及低海拔山區的稻田、溝渠、水池、草澤等靜水域

🍴 主食：昆蟲

有些個體有背中線，有些則無



》常見物種介紹

長尾真稜蜥 *Eutropis longicaudata*

🔍 常出現棲地：低海拔草生地、林緣

🍴 主食：昆蟲、其他無脊椎動物等



背部棕褐色



腹部乳白色

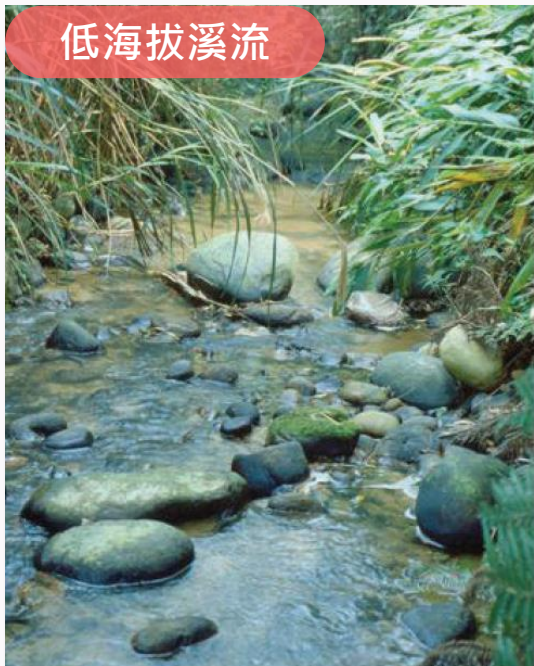


黑色寬縱帶由吻端經眼部延伸至尾基部

淡水蟹棲地介紹

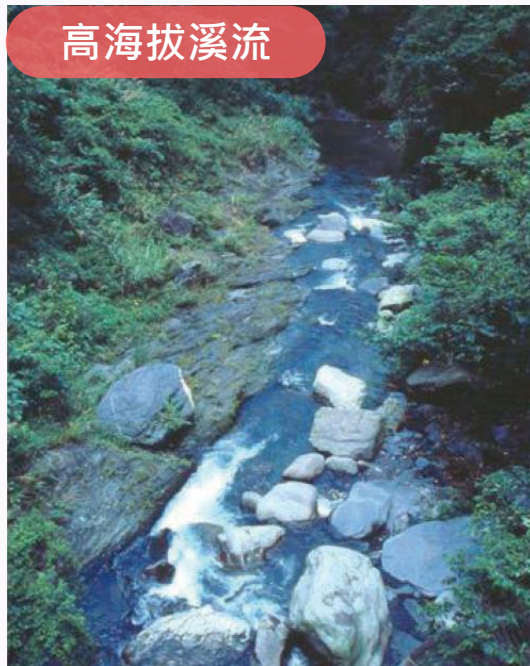
內容摘自於：台灣蟹類誌III(淡水蟹類)，2020

低海拔溪流



澤蟹屬

高海拔溪流



澤蟹屬

鄰近稻田之溝渠



束腰蟹屬

流速緩慢之溪流



南海溪蟹屬

» 淡水蟹棲地介紹



楠西澤蟹



坑溝環境



拉氏明溪蟹



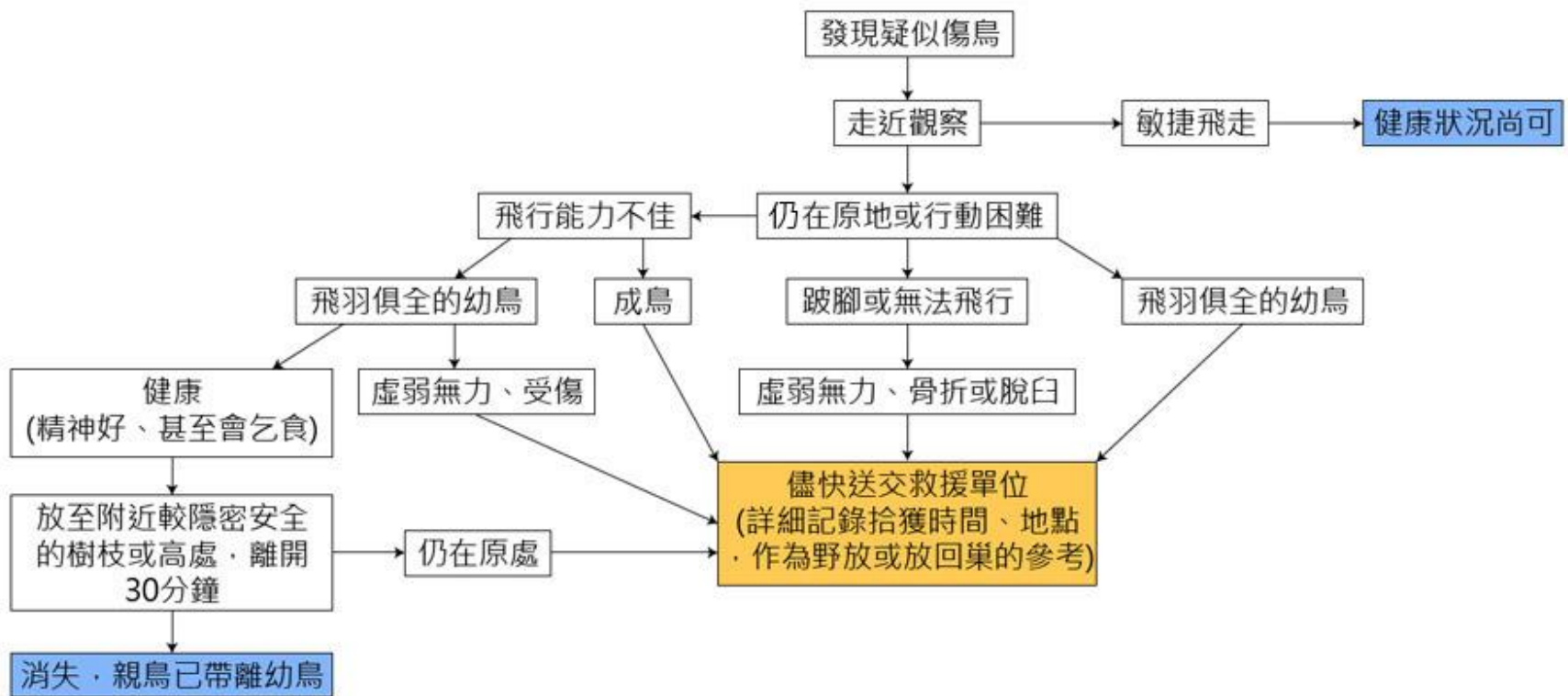
藍灰澤蟹



黃綠澤蟹

》野生動物救傷

✚ 判斷是否救援(鳥類篇)



》野生動物救傷

救傷停看聽

哪些是可能需要幫助的動物？

撞玻璃、掛網、獸夾夾傷、中毒、被車輛撞擊

年幼動物：

受傷或體溫下降

父母超過 4 小時沒有帶離

父母雙亡



被咬傷的穿山甲



落巢的幼鳥

聯繫單位

臺南市農業處 森林及自然保育課
(06)632-1731、(06)635-4986

臺南市動物防疫保護處 (06)296-5945

臺南市野鳥學會 (06)-213-8310

捕捉、運送、暫養

如何安全的將動物送達救傷單位？

● 捕捉

善用身邊工具，切勿徒手捕捉野生動物

用網具、厚手套、大毛巾或外套等協助處理。



棉布手套

用於中小型鳥類、蝙蝠、小型蜥蜴等攻擊性不高的動物。



焊接皮手套

用於猛禽及小型哺乳動物，能有效避免被動物抓傷或咬傷。五金賣場可買到。



捕鳥網

網目粗實不易撕裂，用於具攻擊性的哺乳動物，如白鼻心、台灣獾猴。

大型手撈網

網目細軟，用於猛禽、攻擊性較低的哺乳動物，如大冠鷲、鹿獾。

小型手撈網

網目細軟，用於小型動物，如松鼠、五色鳥。

🐾 自身安全最重要，若沒有把握處理動物時，請向專業單位尋求支援。

🐾 若發現動物在危險的場所中，請勿貿然自行救助動物。

🐾 眼睛要注視著動物，小心操作，牠們隨時可能「野」性大發。

🐾 捕捉動物前，先限制動物活動範圍以防動物脫逃。

🐾 善用身邊工具，切勿徒手捕捉。



大型草食動物



哺乳類

用厚毛巾蓋住頭和身體
戴皮手套用網具
從背後保定動物放入運輸籠
蝙蝠以棉手套抓取



猛禽

戴皮手套
用毛巾或網具
蓋住全身
放入運輸籠



中小型鳥類

戴棉手套保定動物
用毛巾包裹放入運輸籠



小型蜥蜴及龜鱉

戴棉手套或毛巾抓取
建議抓全身

大型蜥蜴及蛇類

不建議抓取

謝 謝 聆 聽