

**曾文溪排水分洪箱涵上游7K+820~8K+420  
護岸新建工程併辦土石標售**

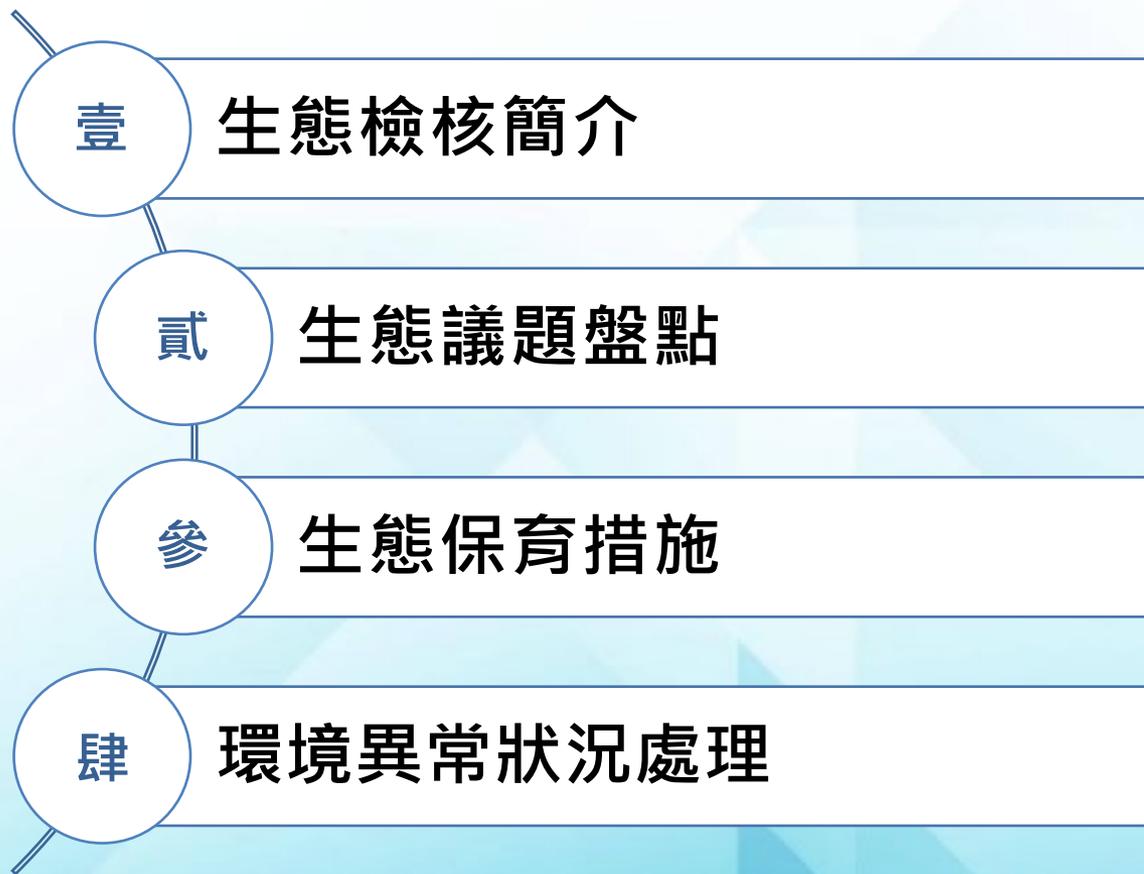
**生態檢核教育訓練**

**國立臺南大學流域生態環境保育研究中心**

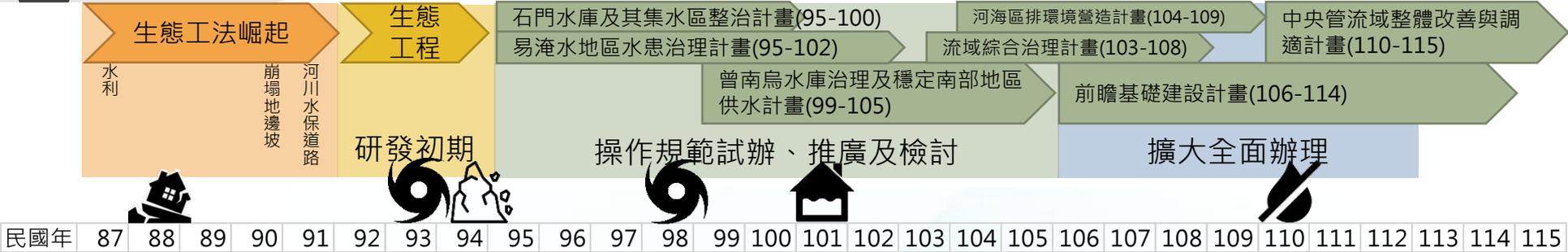
**報告人：陳佳郁**

**2022年9月27日**

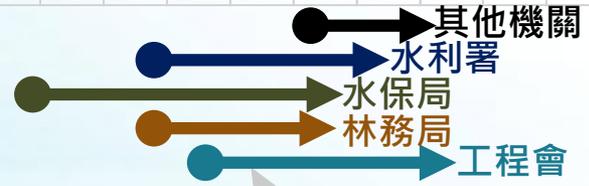
# 大綱



# 工程生態檢核發展



- 「高速公路工程生態檢核執行參考手冊」(108.3)
- 「省道公路工程生態檢核執行參考手冊」(108.7、111.1)
- 「臺灣中油股份有限公司生態檢核落實執行計畫V1.3」(109.3、111.1)
- 「臺灣電力公司生態檢核作業執行計畫」(109.4)
- 「中央氣象局生態檢核注意事項執行參考手冊」(109.6)
- 「臺灣自來水股份有限公司生態檢核手冊」(109.11)
- 「鐵路工程生態檢核執行手冊」(109.12.3)
- 「漁業署生態檢核作業手冊(含漁港)」(110.4.6)
- .....



其他單位

**水利署** 「水庫集水區工程生態檢核執行參考手冊」(105.11.1、109.4修正)

**水保局** 「環境友善措施標準作業書」(103.11.12)  
→ 「生態檢核標準作業書」(108.12.12)

**林務局** 「國有林興辦工程加強生態作為注意事項」(105.12.19)  
→ 「國有林治理工程生態友善機制手冊」(107.11、108.5修正)

**工程會** 「公共工程生態檢核機制」(106.4.25)  
→ 「公共工程生態檢核注意事項」(108.5.10、109.11.2、110.10.6修正)

# 執行依據



## • 行政院公共工程委員會「公共工程生態檢核注意事項」

1. 106.4.11行政院部會協商會議，達成公共工程落實生態檢核機制之共識
2. 106.4.25工程技字第10600124400號函公告「公共工程生態檢核機制」
3. 108.5.10工程技字第1080200380號函修正名稱
4. 109.11.2工程技字第1090201171號函修正部分規定
  - 中央政府各機關辦理**新建公共工程**或地方政府辦理受中央補助經費逾50%之**新建公共工程**時，**需辦理生態檢核作業**
  - 中央目的事業主管機關依工程規模及性質，得訂定**符合機關工程特性之生態檢核機制**；另經其認定可簡化生態檢核作業時，得合併辦理不同階段之檢核作業
5. 110.10.6工程技字第1100201192號函修正部分規定
  - **強化生態資料蒐集、調查、評析原則**，增列指認生態保全對象、物種補充調查、擬定保育措施及監測等工作，並具體說明生態檢核各階段工作重點



# 執行依據(施工廠商)



- 「施工補充說明書-附件6經濟部水利署工程廠商施工階段生態檢核作業補充說明」



名稱	發文日期
施工補充說明書附件目錄	民國106年07月28日
-附件1 經濟部水利署暨所屬機關工程施工進度控管注意事項	民國109年06月12日
-附件2 公共工程汛期工地防災減災作業要點	民國109年02月19日
-附件3 經濟部水利署及所屬機關植栽驗收及養護規定	民國102年07月09日
-附件4 經濟部水利署水工機械或機電工程操作、維護資料及訓練規定	民國100年11月22日
-附件5 公共工程趕工實施要點	民國106年07月28日
<b>附件6經濟部水利署工程廠商施工階段生態檢核作業補充說明</b>	民國109年10月29日
搶險(修)工程開口合約契約書	民國109年06月01日
構造物維修改善工程開口合約範本	民國109年06月20日
經濟部水利署及所屬機關搶險(修)工程開口契約附錄	民國104年10月30日
經濟部水利署暨所屬機關辦理(河道治理、河道疏濬、水庫疏濬)土石標售契約書(工程併辦土石標售專用)	民國100年06月28日

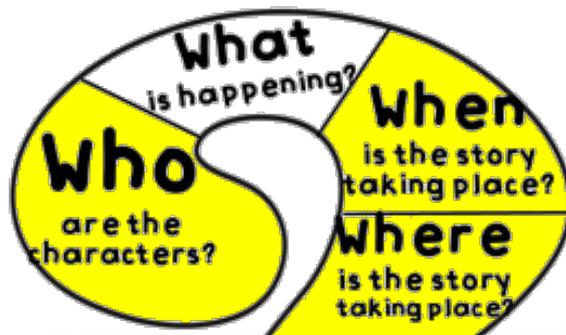
六、罰則：

廠商違反第四點規定，可歸責於廠商者，應依下列規定對廠商辦理懲罰性違約金事宜：

項目	違反規定事項	扣點數
生態保育措施	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。	2
	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。)	1
	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。	1
	廠商未確實依施工計畫之生態保育措施執行。	1或2
	廠商未落實填寫「生態保育措施自主檢查表」。	1或2

- 懲罰性違約金金額，除契約另有規定外，依據契約條文第22條第9款規定辦理。
- 本罰款標準為契約之一部分，得由工程施工查核小組、工程督導小組、主辦機關、監造單位等相關人員辦理扣點罰款。

# 工程生態檢核



工程階段 執行+參與	核定	規劃	設計	施工	維護管理
主辦機關	★	●	●	●	●
工程顧問公司		●	★	●	
施工廠商				★	
生態背景人員 (專家學者/生態檢核團隊)	● 生態保育原則	★ 生態議題辨認	● 生態保育對策	● 生態保育措施	● 生態效益評估
民眾參與 (在地民眾及民間團體)	●	●	●	●	★
資訊公開內容	工程計畫內容	規劃內容	工程設計成果 生態保育措施	施工計畫內容	監測追蹤結果 生態效益評估

★ 重點對象



©2011 Angie's Kangoel-Angela Bönner



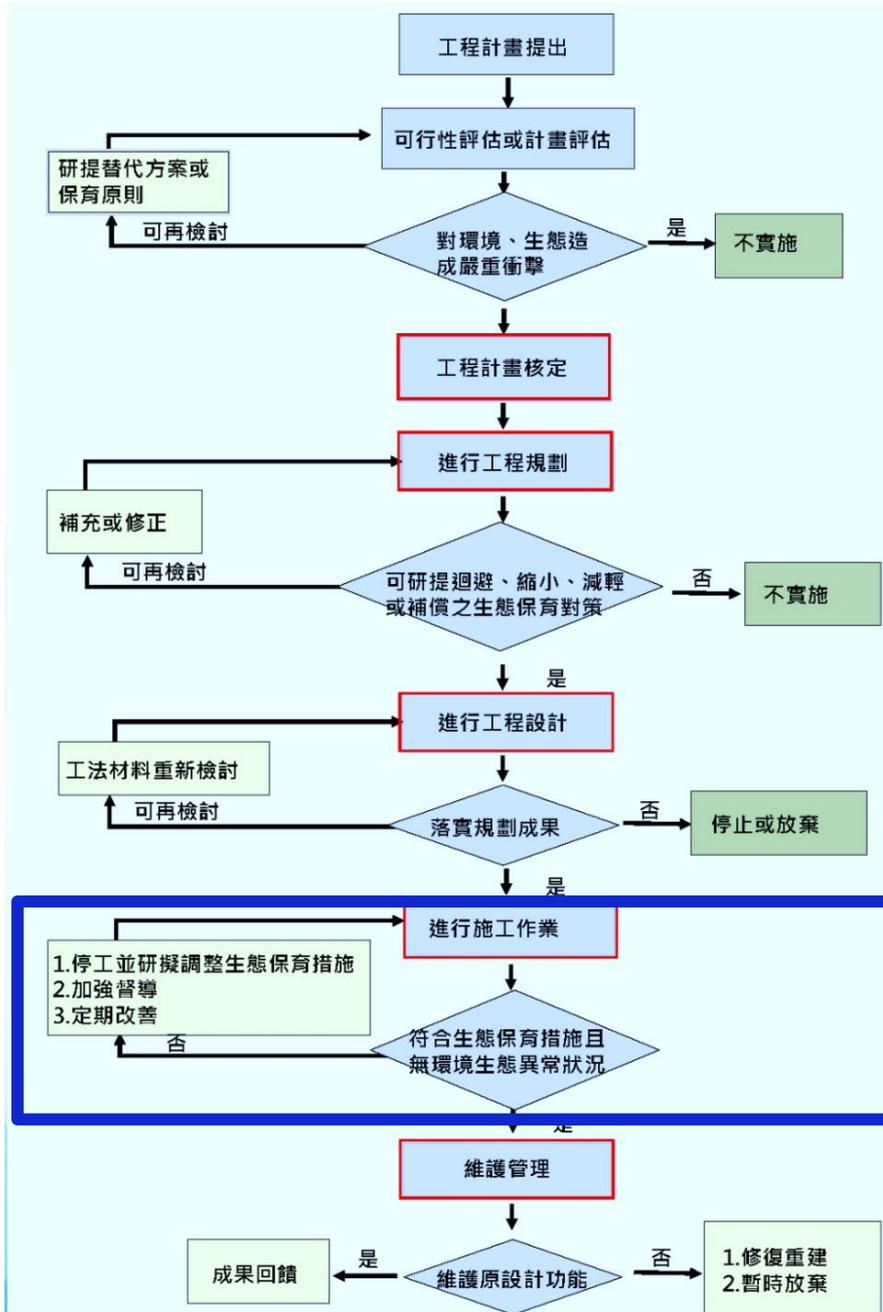
# 施工階段生態檢核

四、廠商應依核定之生態保育措施確實執行，確保生態保全對象、生態關注區域完好及維護環境品質。廠商於施工階段執行生態檢核作業原則如下：

- (1) 「生態保育措施」及「生態保育措施自主檢查表」納入施工計畫。
- (2) 「生態保育措施」應說明施工擾動範圍(含施工便道、土方及材料堆置區)，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。
- (3) 擬定工地環境生態異常情況處理作為或計畫。
- (4) 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。
- (5) 確認規劃設計階段之生態關注物種平面分布圖。(標註保育類動物、稀有植物、指標物種或老樹等。另可依現勘結果，補充標註或修正生態關注物種分布情形。)
- (6) 辦理環境保護及生態保育教育訓練：訓練對象為廠商施工人員，並包括「生態保育措施」宣導(例如：迴避、縮小、減輕、補償等具體生態保育措施，以及說明工區是否有生態關注物種，如保育類動物、稀有植物、指標物種或老樹等。)。如有生態關注物種，則補充照片(或圖卡)納入教育訓練。
- (7) 填寫「生態保育措施自主檢查表」：工程開工後及每月至少填寫1次。
- (8) 確實依核定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，停止施工並調整生態保育措施。
- (9) 廠商如聘請專家學者或生態背景人員參與生態檢核事項，或參與生態保育措施執行情形檢查，其聘請之人員應避免與機關委託之生態檢核團隊重複。

五、變更設計：

機關得依據地方民眾反應、陳情或工程生態保育實際需求，或遇環境生態異常需調整生態保育措施，依契約第19條變更作業辦理。



# 生態功能

## • 降低工程對生態環境造成之負面影響

- 迴避
- 縮小
- 減輕
- 補償

## • 生態系統服務

- 支持
- 調節
- 供給
- 文化



\*圖片來源：WWF, 2016. Living Planet Report: Risk and resilience in a new era.

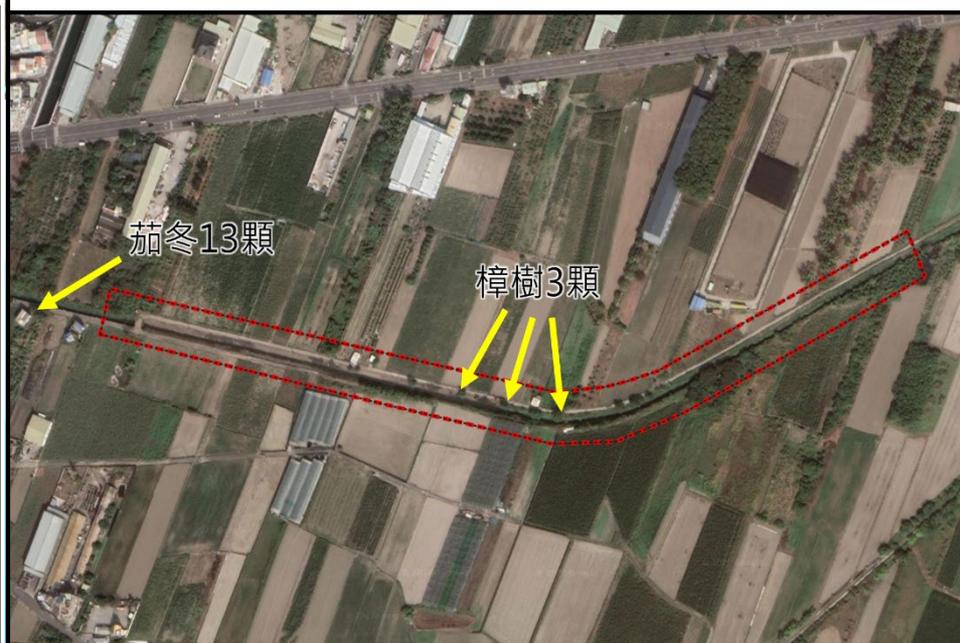




提升防洪排水機能 安南十二佃箱涵段都計變更發布實施

記者莊漢昌 / 台南報導 © 2021-07-01 11:09

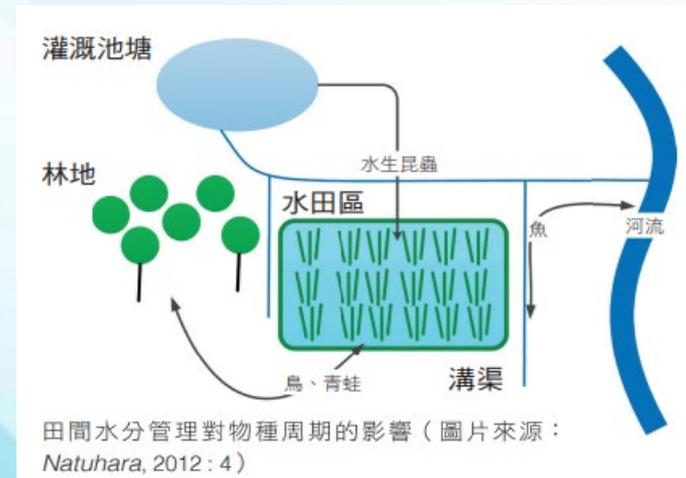
曾文溪排水分洪箱涵上游7K+820~8K+420護岸新建工程併辦土石標售



# 農田生態系功能



- 支持服務
  - 碳吸存、營養循環、土壤保育
- 調節服務
  - 地下水補注、水質淨化
  - 減緩洪水氾濫、調節極端氣候
  - 授粉、病蟲害防治
- 供給服務
  - 糧食、原物料生產
- 文化服務
  - 生物多樣性的保存
  - 景觀遊憩、農村文化保存



\*圖片來源：林大利, 2020. 人類生產地景的生態保育功能。自然保育季刊特輯第28頁。

\*圖片來源：范美玲、林泰佑、林立、蔡思聖、黃鵬, 2014。水稻田濕地生態的生物多樣性。科學發展497: 18-23頁。

# 生態敏感區域套疊



黑翅鳶(II)



紅尾伯勞(III)



環頸雉(II)



燕鴿(III)



彩鵲(II)



草花蛇(III)

重要棲地及生態敏感區	涉及
文化資產保存法:自然保留區	否
國家公園法：國家公園	否
野生動物保育法：野生動物保護區	否
野生動物保育法：野生動物重要棲息環境	否
森林法：保安林	否
森林法：國有林自然保護區	否
濕地保育法：國家重要濕地(國際級或國家級)	否
濕地保育法：國家重要濕地(地方級)	否
IBA重要野鳥棲地	否

已知關注物種  
(TBN網格編號2720-61-11-23 & 33)

- 黑翅鳶(II)
- 大冠鷲(II)
- 小水鴨(易危)
- 燕鴿(III)
- 水雉(II、易危)
- 紅尾伯勞(III)
- 棕背伯勞(易危)
- 環頸雉(II)
- 彩鵲(II)
- 小杓鵲(接近受脅)
- 八哥(II)
- 草花蛇(III)
- 光梗闊苞菊(易危)
- 臺灣蒺藜(特、接近受脅)
- 紅海欖(易危)

# 優勢種：麻雀、白尾八哥、斑文鳥



# 生態保全對象：原生種喬木

魚木(本工程工區外，為十二佃疏洪箱涵待移植目標)



**魚木**

 魚木00	 魚木01	 魚木-莖00	 魚木-莖04	 魚木05	 魚木-花01	 魚木-莖00
 魚木-實00	 魚木-花04	 魚木-花07	 魚木-花12	 魚木-花13	 魚木-莖05	 魚木-莖1
 魚木-實01	 魚木-實02	 魚木-實04	 魚木-實06	 魚木-種子01	 魚木-種子02	 魚木-種子03

- 中文名稱：魚木 更多魚木
- 英文名稱：Spider Tree
- 學名：*Crateva adansonii* DC. subsp. *formosensis* Jacobs  
*Crateva religiosa* Forst
- 科名：山柑科(Capparidaceae)魚木屬(Crateva)
- 別名：魚木、台灣魚木、三腳蟹、三腳桌、山橄欖(台灣)、台灣三腳蟹、樹頭菜(全國中草藥匯編)、牛角歪、四方燈盞(全國中草藥匯編)。駱駝、虎王、龍頭花、鵝腳木、樹頭菜、雞爪菜(中藥大辭典)。
- 原產地：兩廣、雲南、臺灣(台灣特有亞種)。
- 分佈：台灣全島濱海及海拔 600 公尺以下低地山區叢林及恆春半島與中北部海岸。宜蘭、台北、雲林、台南、高雄、屏東、澎湖等平地、山野。

  
魚木實1

# 生態保全對象：原生種喬木

樟樹(本案待移植目標，斷根中，預計111/12辦理移植)



**樟樹**

樟樹0 日月大樟公 日月神木 樟樹-花芽 樟樹mp4

 樟樹16	 樟樹17	 樟樹18	 樟樹-莖13	 樟樹-莖22	 樟樹-莖24	 樟樹-枝00
 樟樹-花序08	 樟樹-莖1	 樟樹-莖正00	 樟樹-莖正1	 樟樹-莖背00	 樟樹-莖背1	 樟樹-莖背1
 樟樹-花03	 樟樹-花16	 樟樹-花35	 樟樹-香莖00	 樟樹-香莖08	 樟樹-香莖04	 樟樹-香1

- 中文名稱：樟樹更多樹樟
- 英文名稱：Comphor Tree • Comphor Wood  
*Cinnamomum camphora* (L.) J. Presl  
*Cinnamomum camphora* (L.) presl  
*Cinnamomum camphora* (L.) Presl. var. *camphora*
- 學名：
- 科名：樟科(Lauraceae)樟屬(Cinnamomum)
- 別名：樟樹，樟（本草拾遺），香樟、芳樟、油樟、樟木（南方各省區），烏樟（四川），瑤人柴（廣西融水），栳樟、臭樟、鳥樟、（臺灣），栳樹、番樟、紅樟、油樟、樟腦樹、本樟、樟木子、香莖、木樟、山烏樟、Sakkusi(雅美)，Rakumusu(阿美)
- 原產地：台灣、中國南部各省、日本、琉球。
- 分布：原生於台灣平野及山區。現廣被栽植為行道樹及庭園樹。后里鄉月眉村和后里村各有一棵神木級的老樟樹。

# 生態保育措施

- 減輕：護岸通透性佳或表面粗糙、緩坡化設計
- 減輕：喬木移植前進行植栽保護，並依樹種特性的移植適期辦理斷根作業或定植後加強養護
- 減輕：過水路設置涵管，避免溪水斷流
- 減輕：半半施工可階段性保留濱溪植物
- 減輕：堤後側溝動物通道
- 減輕：民生垃圾不落地，友善對待出沒動物(禁止餵食)，避免驚擾、獵捕、傷害
- 補償/綠化：堤前原生草籽、堤後原生灌木植生綠化

生態保育措施自主檢查表

曾文溪排水分洪箱涵上游 7K+820~8K+420 護岸新建工程併辦土石標售

表號：\_\_\_\_\_ 檢查日期：\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 施工進度：\_\_\_\_% 預定完工日期：\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

項目	項次	檢查項目	執行結果				執行狀況 陳述
			非執行 期間	已執行/ 執行中	執行 不完整	未 執行	
生態保全對象	1	座標 X: 120.179982、Y: 23.066974 處，有一株魚木為台南市政府列管之受保護樹木，鄰近工區起點，施工期間禁止機具靠近，避免碰撞、刮擦等意外毀傷植株。					
	2	工區內有 3 顆樟樹、13 顆茄苳，移植至鄰近適生位置栽植並進行澆水及養護作業					
生態友善措施	3	完工後於堤前撒播狗牙根、假儉草等原生種草籽。					
	4	堤後栽植薛荔、苦檻藍或七里香等原生灌叢					
	5	左、右岸堤後側溝設置動物逃生通道，通道出口優先設置於灌叢、荒草地或農田					
	6	河床原有之塊石建議予以保留，施工後散佈於渠底，增加水域多樣性。					
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							

現場檢查人員：

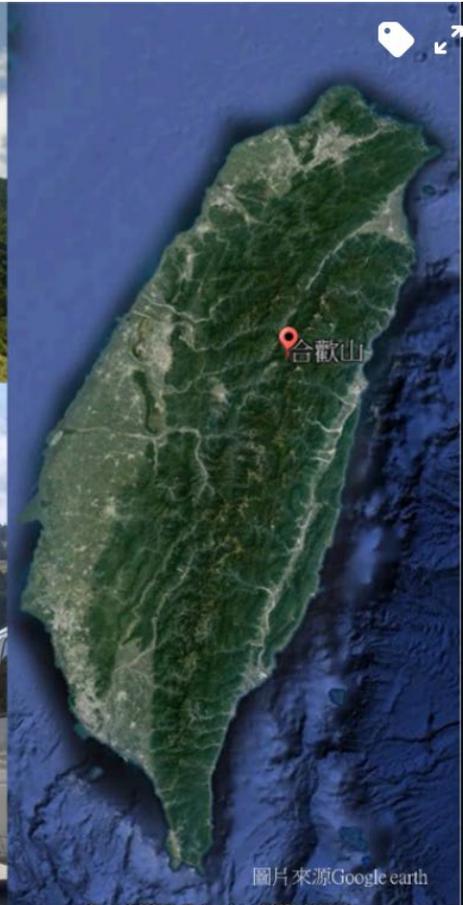
工地負責人：



# 異常狀況：植被剷除



攝影：野自(20190429)



圖片來源Google earth

台灣生態學會  
2019年5月1日 · 🌐

台灣屋脊的破壞工程  
這是一件位於台灣中央山脈稜線頂合歡山區的工程。志工野自兄現場看不到任何施工看板，問了工程人員，說是要道路拓寬及蓋停車場。隨後拍下左下角施工中的照片。

這裡是太魯閣國家公園的特別景觀區。根據「國家公園法」的規定，特別景觀區：指無法以人力再造之特殊自然地理景觀，而嚴格限制開發行為之地區。

藉由google earth的街景圖比對施工以前的景觀，與施工中的照片。怪手大規模的挖除了整個中央山脈稜脊在合歡山區的小山頭。

這裡除了是國家公園的特別景觀區外，這裡也是台灣高海拔地區許多動植物重要的棲息地。這些高海拔生物，多數都是經過幾次冰河時期後殘留於台灣高山的特有或原生種。特別是在這種比較少光照岩壁上，是合歡山區高山植物的重要生養地。

2002年太魯閣國家公園管理處，在合歡山主峰的舊有軍事營區進行房舍重新營造工程，就引起社會譁伐。最後由當時的行政院院長下令撤換該管理處處長。經過17年，這一次不知道是哪一個工程單位，比當初蓋房舍改建更誇張的行徑，直接把台灣中央山脈稜脊的自然地景，用怪手挖出一個缺口。

這裡是台灣島的心臟區位，生態、人文、自然地景，如同國家公園法所提，無法以人力再造之區。這樣的破壞工程，相關單位應該給予整個社會一個明確的交代。顯示較少內容

👍👍👍 3,568      304則留言 1,466次分享

🌐 留言.....      😊 📷 🗨️ 📱

<https://www.facebook.com/ecologytw/posts/2452964891382671>



# 異常狀況：生物暴斃

- 可能原因：氣候異常、溫差過大、溶氧不足、水量不足、水質汙染、惡意毒魚.....



氣候驟變！澎湖公第三漁港內500尾烏魚暴斃| 生活| N...  
nownews.com



疑連日高溫新店溪大量魚群暴斃瀰漫惡臭| 新聞- Yahoo奇...  
tw.news.yahoo.com



漁民怨水門沒開養殖魚群暴斃宜縣府將會協助| 地...  
cna.com.tw



高市前鎮河魚群暴斃疑因溫差大及油污| 社會| 三立新聞網...  
setn.com



子安知魚之苦——新店溪魚群暴斃事件之啟示| 關懷...  
lca.org.tw



拆除大里橋墩更改水路魚群暴斃發臭居民怨- 社...  
chinatimes.com



好熱！雙北河川魚群暴斃| 大台北| ...  
udn.com



河川魚群暴斃無人管? 議員提平台...  
msn.com



南投又見魚群暴斃事件環保局懷疑藥劑污染...  
news.ltn.com.tw

# 異常狀況：其他

- 過度開挖、水質混濁、民眾陳情
- 保育措施未執行、保全對象遭破壞等
  - 先擬定植生補償計畫
  - 視需要協助辦理施工中說明會



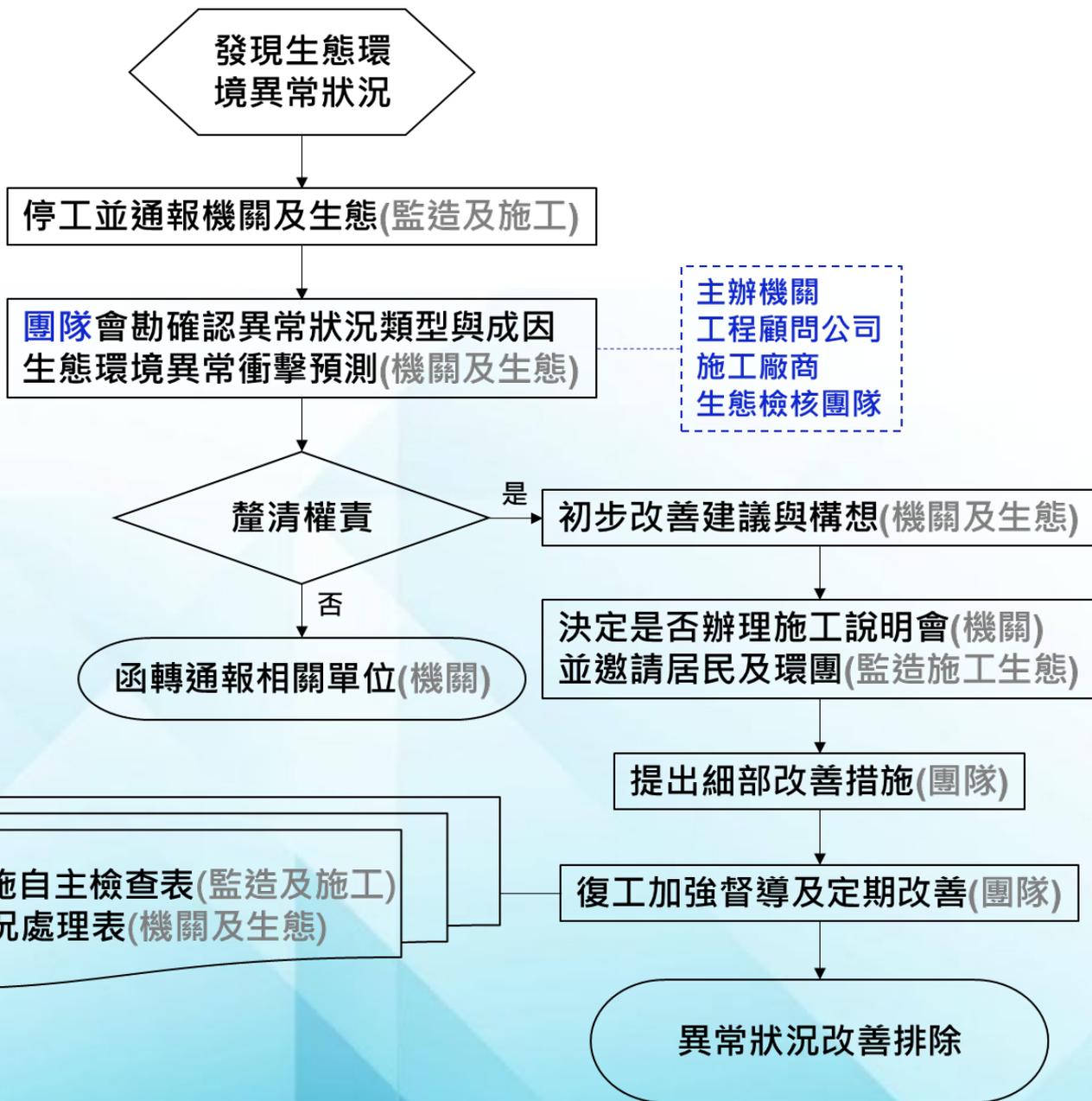
## 處理流程

環境異常狀況處理  施工前  施工中  施工後

工程名稱	中央管流域整體改善與調適計畫 二仁溪二層行橋下游段環境改善工程(第三期)		
異常狀況類型	<input type="checkbox"/> 植被剝除 <input type="checkbox"/> 水域動物表態 <input type="checkbox"/> 施工便道開設不當 <input type="checkbox"/> 水質渾濁 <input type="checkbox"/> 生態保育團體或在地居民陳情等事件 <input type="checkbox"/> 生態保育措施未執行 <input type="checkbox"/> 生態保全對象遭破壞 <input type="checkbox"/> 其他(請說明):		
填表人員 (單位/職稱)	填表日期	按一下或點選以輸入日期。	
狀況提報人 (單位/職稱)	異常狀況發現日期	按一下或點選以輸入日期。	
異常狀況說明	解決對策		
複查者	複查日期	按一下或點選以輸入日期。	
複查結果及 應採行動			
複查者	複查日期	按一下或點選以輸入日期。	
複查結果及 應採行動			
複查者	複查日期	按一下或點選以輸入日期。	
複查結果及 應採行動			

說明:

1. 發現生態異常狀況處理需依此填寫。
2. 複查行動可自行增加欄位以互連複查完成。
3. 原則上一項異常狀況填一張表格，避免混亂，不用異常狀況依此在表單上做序編號。



生態保育措施自主檢查表(監造及施工)  
環境異常狀況處理表(機關及生態)





簡報結束，感謝聆聽！