

省道公路工程生態檢核

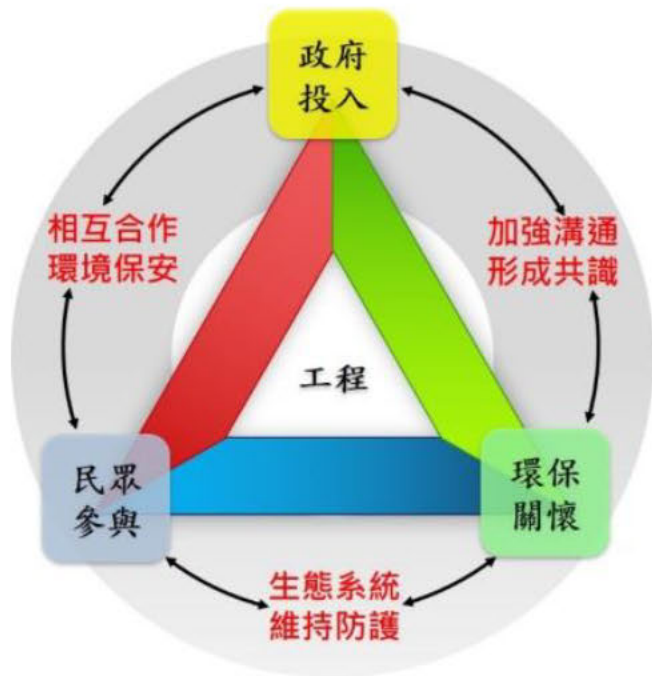
台9線287K+000~292K+625道路拓寬工程



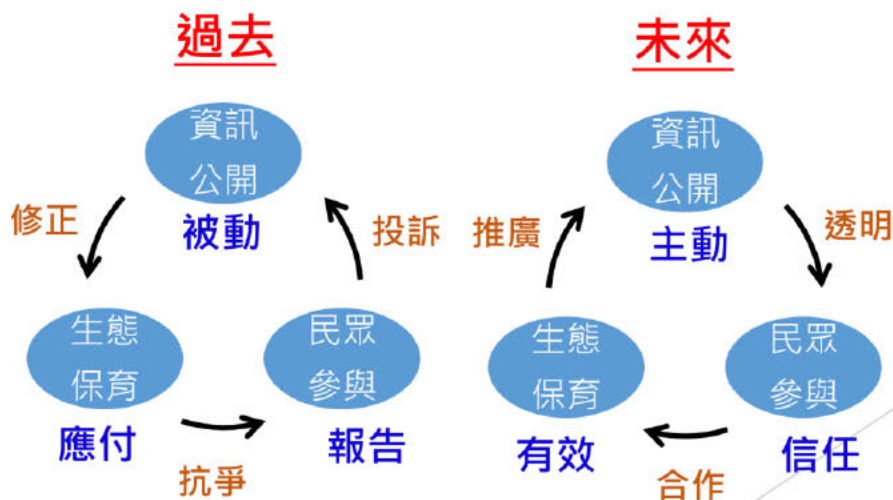
弘益生態有限公司

蔡魁元

生態檢核目的

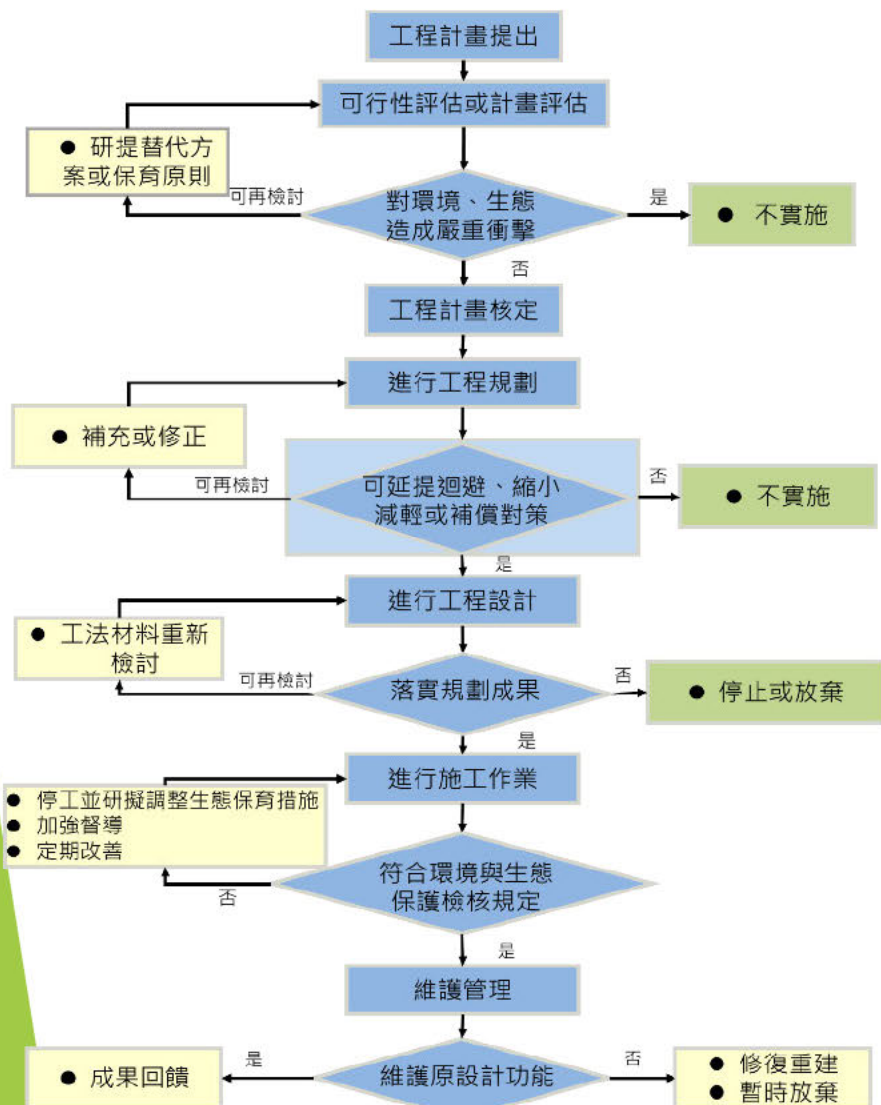


- 維護生態多樣性及棲地環境品質。
- 生態、工程、民眾等三方面之溝通協調。
- 研擬對應之保育對策，減少工程對於生態環境影響。



生態檢核-檢核流程及自評表

(依據：行政院公共工程委員會108年5月10日 工程技字第10802000380號函)



公共工程生態檢核作業流程

交通部公路總局道路新建工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫或工程名稱	可行性評估單位		
		規劃單位		
	計畫或工程期程	環評單位		
		設計單位		
	主辦機關	監造單位		
		營造廠商		
基地位置	縣(市)： 省道編號： 里程格號： 地名：	計畫或工程經費		
環境敏感區位	是否位於生態敏感區： ☐ 是 ☐ 否			
工程概要	高架橋、擋土牆工程、路工程、排水工程、其他附屬工程等。			
預期效益	提高交通運輸品質、增進觀光加值效益。			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	備註
施工階段	一、生態背景及工程專業參與	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊？ ☐ 是： ☐ 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。 ☐ 是： ☐ 否：		
施工階段	二、生態保育措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？ ☐ 是： ☐ 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？ ☐ 是： ☐ 否： 3.施工是否確實執行生態保育措施，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效？ ☐ 是： ☐ 否：		
	生態保育品質管理措施			

省道公路工程生態檢核自評表

生態檢核-自評表

省道公路工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫或工程名稱		階段 (請勾選): ☐ 可行性評估 ☐ 規劃 ☐ 環評 ☐ 設計 ☐ 施工 ☐ 維護管理階段	
	計畫或工程期程		可行性評估廠商	
			規劃廠商	
			環評廠商	
	主辦機關	工程處	設計廠商	
			監造單位或廠商	
			承攬廠商	
			養護管理單位	
基地位置	縣(市): 省道編號: 里程樁號: 附近地名:		計畫或工程經費	
環境敏感區位	是否位於生態敏感區 (請依附件勾選): ☐ 是 ☒ 否			
工程概要				
預期效益				

機關辦理之工程，符合下列情形之一者，應辦理生態檢核：

■應辦理環境影響評估之公路工程。

■工程建造經費新台幣二億元以上或長度一公里以上之公路新建、拓寬工程。

■災後緊急處理、搶修、搶險、災後原地復建、原構造物範圍內之整建或改善及維護管理相關工程，除另有規定外，無需辦理生態檢核。

生態檢核-檢核流程



現場勘查
說明工程構想

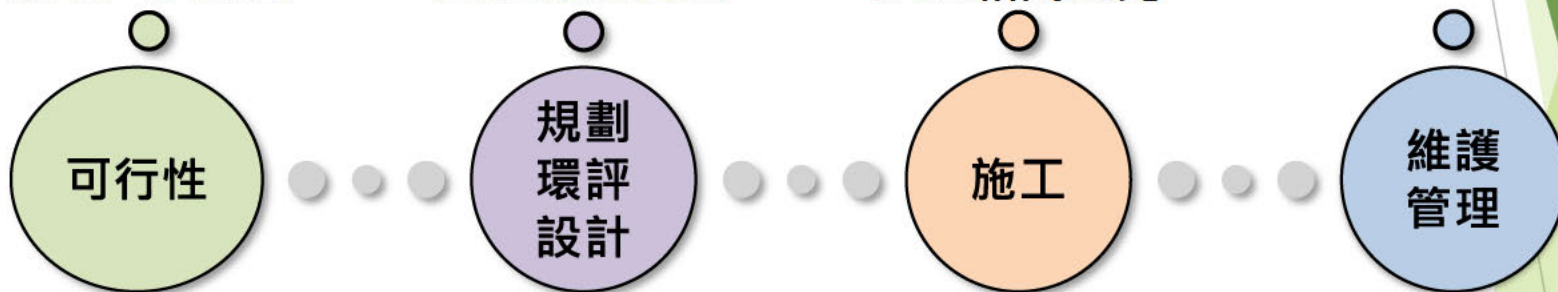


規劃說明會
整理相關意見



施工說明會
整理相關意見

民眾提出意見
或疑慮



● 生態檢核-意見回覆表(附表1)

附表 1⁴¹

生態專業人員/相關單位意見紀錄表⁴¹

工程名稱 ⁴¹			
填表人員 ⁴¹ (單位/職稱) ⁴¹		填表日期 ⁴¹	民國 年 月 日 ⁴¹
參與項目 ⁴¹	☐ 現地勘查 ☐ 說明會 ☐ 訪談 ☐ 公聽 ☐ 座談會 ☐ 其他 ⁴¹	參與日期 ⁴¹	民國 年 月 日 ⁴¹
參與人員 ⁴¹	單位/職稱 ⁴¹	參與角色 ⁴¹	
⁴¹	⁴¹	⁴¹	
⁴¹	⁴¹	⁴¹	
⁴¹	⁴¹	⁴¹	
意見摘要 ⁴¹		處理情形回覆 ⁴¹	
提出人員(單位/職稱) ⁴¹		回覆人員(單位/職稱) ⁴¹	
⁴¹		⁴¹	

說明：⁴¹

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特種有植物、生態影響等。⁴¹
2. 紀錄建議包含關注議題，如特種有植物或保育類動物出現之季節、環境破壞等。⁴¹
3. 民眾參與紀錄須依次整理成表格內容⁴¹
4. 表格欄位不足請自行增加或加頁。⁴¹



生態檢核-生態保育原則與方案

面臨生態議題

如何兼顧通工程安全需求與降低對工區周邊水、陸域生物之衝擊？

議題探討

如何藉由縮小、減輕、迴避、補償等措施進行應對之保育對策及配置方案？

迴避

- 保留具生態意義之棲地環境
- 非施工必要區域之植被現地保留

縮小

- 限縮工程量體或臨時設施物
- 減少施作量體或範圍

減輕

- 降低工區範圍環境影響
- 施工期間對周邊植被進行定期灑水

補償

- 補償已受衝擊之既有環境
- 完工後以原生及歸化之食草蜜源植物綠美化環境

生態檢核-施工階段

施 工 階 段	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。↵ ☐是 ☐否 ↵	附表 4↵ 附表 5↵
	是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫?↵ ☐是 ☐否 ↵	↵
	施工是否確實執行生態保育措施，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效?↵ ☐是 ☐否 ↵	↵
	施工生態保育執行狀況是否納入工程督導?↵ ☐是 ☐否 ↵	↵
	是否辦理施工人員及生態專業人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置?↵ ☐是 ☐否 ↵	↵
	是否將生態保育措施納入施工前環境保護教育訓練計畫。↵ ☐是 ☐否 ↵	↵
	是否辦理施工中生態監測、調查生態狀況，分析施工過程對生態之影響及辦理相關保育措施?↵ ☐是 ☐否 ↵	附表 6↵
	是否邀集相關單位召開施工說明會，說明工程內容、期程、預期效益及維護生態作為，蒐集、整合並溝通相關意見。↵ ☐是 ☐否 ↵	附表 1↵
	將施工相關計畫內容之資訊公開?↵ ☐是 ☐否 ↵	↵

**每個月需填
寫並繳交**

描述檢查情形 與檢查結果

	[必要] 避免夜間施工，影響夜行性生物活動棲息。	
揚塵覆蓋	[減輕] 避免因塵土飛揚污染空氣或影響周邊植物生長。工地是否設置噴灑水車，土石材料堆置現場及地表裸露部分每日灑水 2 次以上，並視天氣狀況酌予增加。	灑水車 每日早晚 灑水
稀有植物	[減輕] 施工路段兩側 10 公尺範圍內若發現稀有植物，將記錄其分布位置，並辦理移植措施，移植地點以鄰近區域之適宜生長環境為原則。	無發現
復育措施	[補償] 擋土牆設施完成後，立即修坡植生綠化，以維護景觀，擋土牆設施之坡面將栽植原生種之攀爬藤類，以加速完成綠美化措施。	本合約 此坡面 栽植綠化
工程廢水處理	[減輕] 工區內是否設置臨時沉砂池並隨時檢視清除雜物及沉砂，確保其功用。	符合正常 使用

異常狀況複查結果：

複查日期：民國 年 月 日

複查人員職稱：

簽名：

工地主任簽名：
[Signature]

現場施工人員簽名（檢查人員）：
[Signature]

簽名

生態檢核-施工階段(附表6)

2.棲地生態資料蒐集：

資料來源：「台9線南迴公路拓寬改善計畫第二次環境影響差異分析報告（草埔段及丹路段改善工程）」，106年」

➢ 陸域動物生態

- (1) 哺乳類：共記錄1目1科1種；為赤腹松鼠。
- (2) 鳥類：共記錄目20科31種；其中7種為特有種，分別為大嘴嘴、小嘴嘴、臺灣藍鵲、臺灣畫眉、白耳畫眉、烏頭翁及五色鳥，特有亞種10種大卷尾、山紅頭、樹鵲、紅嘴黑鵲、鉛色水鵲、褐頭鷓鴣、黑枕藍鶇、竹雞、大冠鷲及小雨燕。保育類記錄臺灣畫眉、烏頭翁及大冠鷲3種珍貴稀有保育類野生動物，及2種其他應予保育類野生動物，分別為台灣藍鵲與鉛色水鵲。
- (3) 兩生類：共記錄1目4科6種；其中3種為特有種分別為斯文豪氏赤蛙、莫氏樹蛙及盤古蟾蜍。
- (4) 爬蟲類：共記錄1目3科7種；其中1種為特有種，為斯文豪氏攀蜥。
- (5) 蝶類：共記錄1目5科35種。

➢ 水域生態

- (1) 魚類：共記錄1目1科2種；分別為高屏馬口鱖和臺灣石魚鱖。
- (2) 底棲生物：共記錄2目3科3種；分別為粗腕沼蝦、拉氏明溪蟹及囊螺。
- (3) 蜻蜓：共記錄1科2種；分別為善變蜻蜓及薄翅蜻蜓。
- (4) 水棲昆蟲：共記錄2目2科42隻。分別為惡蜂科和蜻蜓科。
- (5) 浮游性藻類：共記錄到1門2屬2種。
- (6) 附著性藻類：共記錄3門12屬16種。

3.生態棲地環境評估：

109年5月執行本案生態檢核作業，本案工程已屆完工，工區內大型施工機具均已撤離，楓港溪上之施工便橋已拆除，僅有工程材料暫置於工區內裸露地，而本案橋墩及邊坡擋土牆等各工項均已完成，P1基格旁留存植被未因擋土牆施作而受影響，既有植被生長狀況良好，而楓港溪左岸P2基格落格處，除擾動範圍外之植被均未移除，亦有零星草本植被於擾動區域周圍生長，多屬當地物種遷入生長，現場記錄有五節芒、鹹葉牽牛、青苔及山芙蓉等，另於楓港溪左岸邊坡發現具入侵性物種刺軸含羞草；楓港溪右岸植被並無人為干擾現象，族群穩定且持續演替中，歷次記錄有多種蝶類，如鋸粉蝶、橙端粉蝶、玉帶鳳蝶、青鳳蝶、

4.棲地影像紀錄(含拍攝日期)：拍攝日期：109年5月5日



楓港溪下游溪況



工區內楓港溪溪況



既有道路做施工便道使用



台九線下邊坡植被

5.生態保全對象之照片：

拍攝日期：109年5月5日



濱溪植被



工區周邊植被

說明：本表由生態專業人員填寫。

◆ 生態檢核人員填寫

生態檢核-異常狀況處理

附表 4

環境生態異常狀況處理

□施工前 □施工中 □完工後

工程名稱			
異常狀況類型	☐ 水域動物暴斃 ☐ 施工便道開設不當 ☐ 水質渾濁 ☐ 生態保育團體或在地居民陳情等事件 ☐ 生態友善措施未執行 ☐ 生態保全對象遭破壞 ☐ 其他		
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			

說明：

1. 本表由監造單位或生態專業人員填寫，生態專業人員會同複查。
2. 環境生態異常狀況處理需依次填寫。
3. 複查行動可自行增加欄列以迄複查完成。

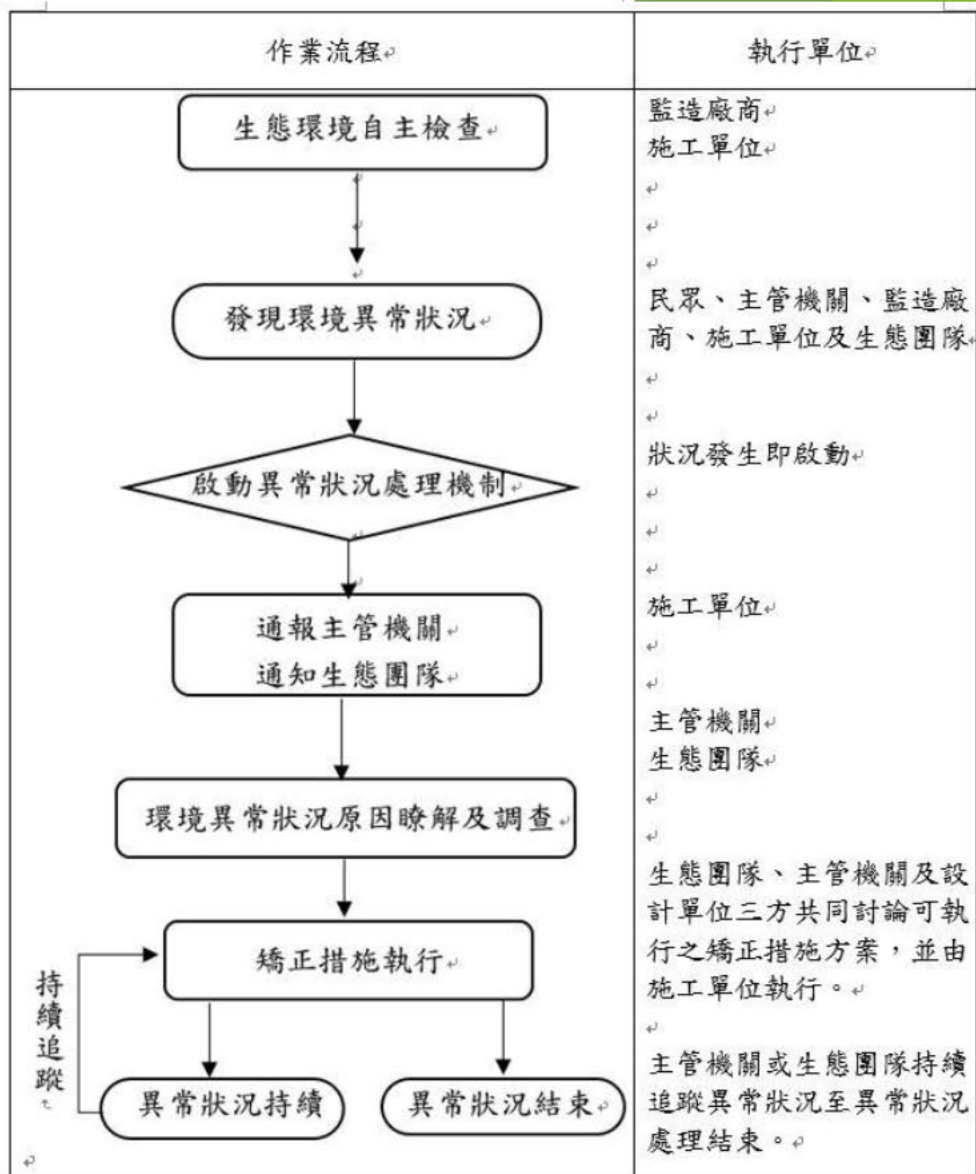


圖 3 異常狀況處理流程圖

生態檢核-異常狀況處理

異常狀況類型	■監造單位與生態人員發現生態異常 □植被剷除 □水域動物暴斃 □施工便道闢設過大 □水質渾濁 □環保團體或在地居民陳情等事件		
填表人員 (單位/職稱)	弘益生態有限公司 [REDACTED]	填表日期	民國 107 年 2 月 26 日
狀況提報人 (單位/職稱)	永豐盛營造公司 負責人: [REDACTED]	異常狀況發 現日期	民國 106 年 12 月 26 日
異常狀況說明	樹木 6: 施工前說明會時現場研判為枯立木, 樹木位置目前尚未施工, 為自然倒伏, 且樹幹中心呈中空貌。	解決對策	現場判定樹木為自然倒伏, 並非為工程因素造成, 建議妥善移除枯木殘骸, 避免阻礙植被生長。
複查者	[REDACTED]	複查日期	民國 106 年 12 月 29 日
複查結果及 應採行動	現場判斷為自然倒伏, 已移除枯木殘骸。		
複查者	[REDACTED]	複查日期	民國 107 年 01 月 30 日
複查結果及 應採行動	現場查驗結果, 枯木殘骸已確定清除。		
複查者	[REDACTED]	複查日期	民國 107 年 02 月 23 日
複查結果及 應採行動	現場枯木殘骸已確定清除, 並妥善安置於鄰近空地, 建議將枯木殘骸至於森林內, 使其天然腐化, 以利林木生長, 並供野生動物利用。		

[施工前] 拍攝日期: 2017/12/8



[施工前] 拍攝日期: 2017/12/8



[施工單位回報異常狀況-樹木倒伏] 拍攝日期: 2017/12/29



[施工單位回報異常狀況-樹木倒伏] 拍攝日期: 2017/12/29



[現場勘查] 拍攝日期: 2018/2/23



[現場勘查] 拍攝日期: 2017/2/23



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達複查完成。

● 生態檢核-維護管理階段

維護管理階段	是否於維護管理期間，監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效？ ☐是 ☐否	附表 6
	將生態監測及評估結果資訊公開？ ☐是 ☐否	

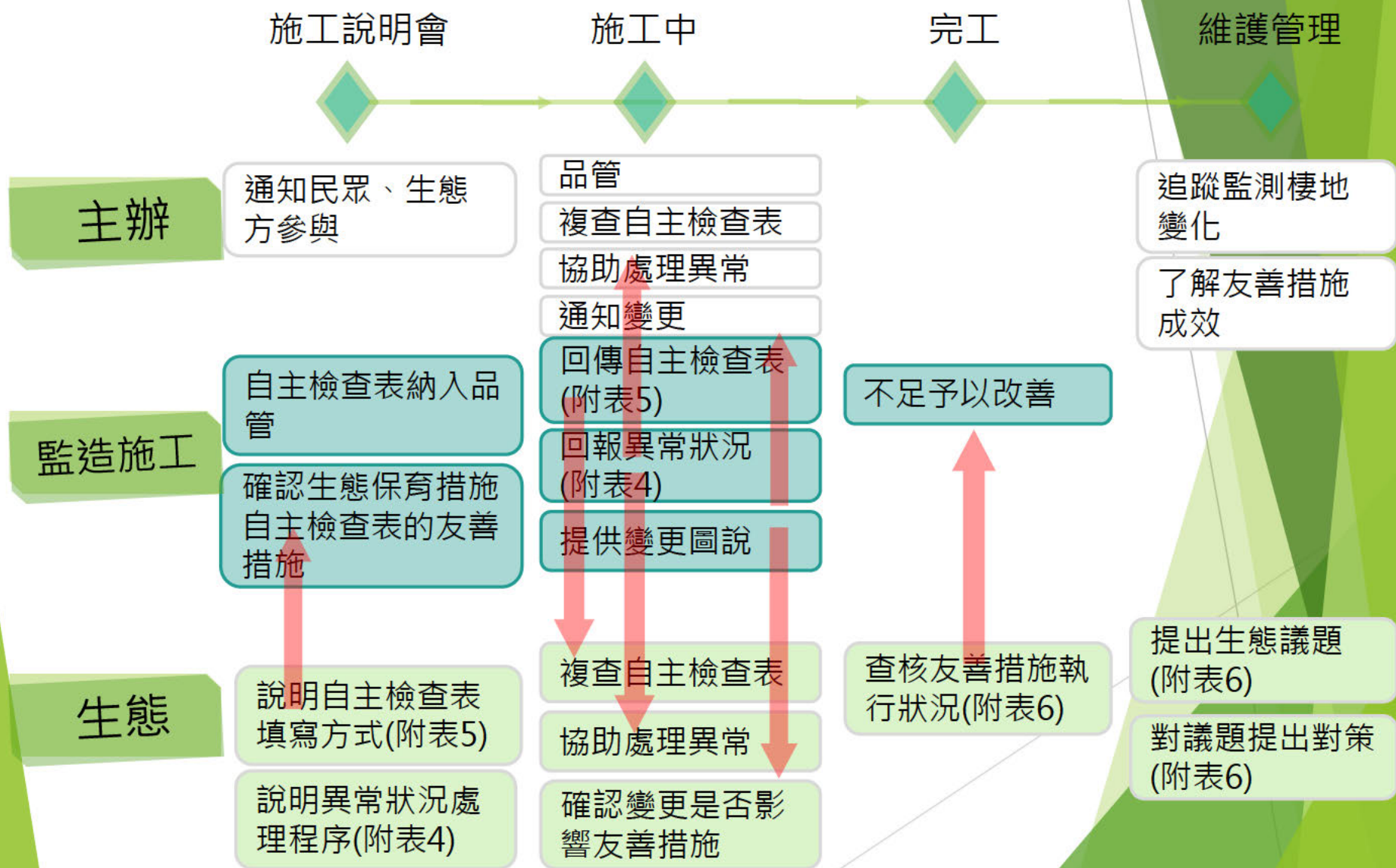
啟動時間：

有環評工程-
依據環評書件

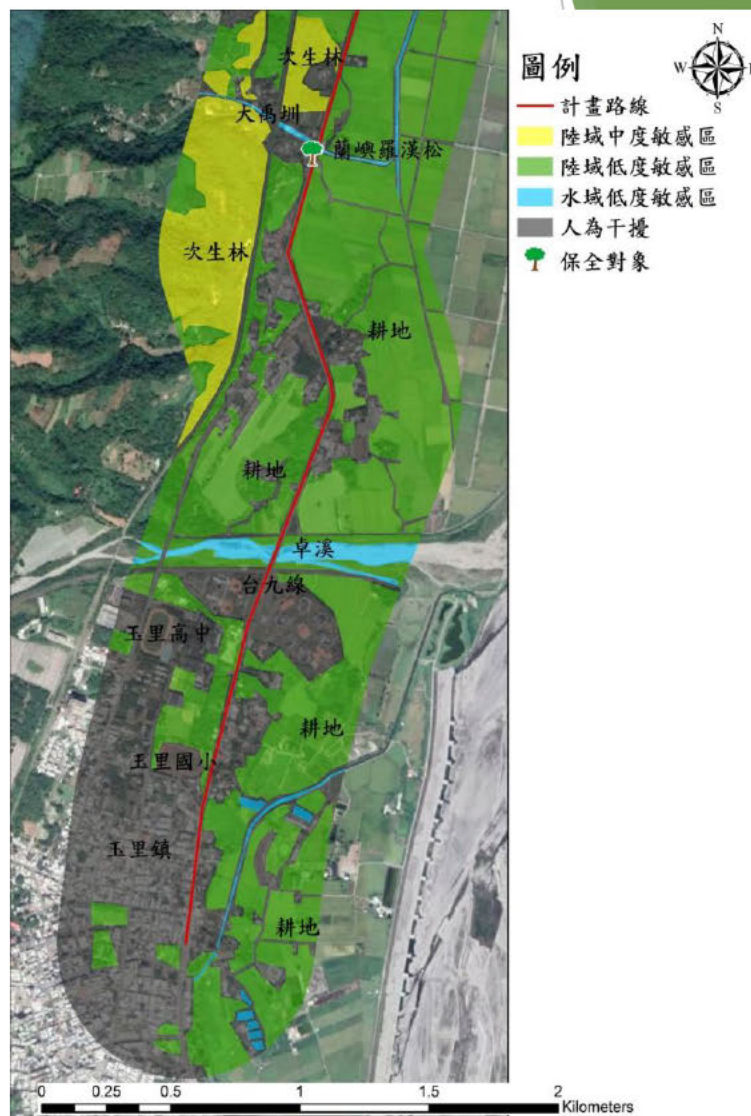
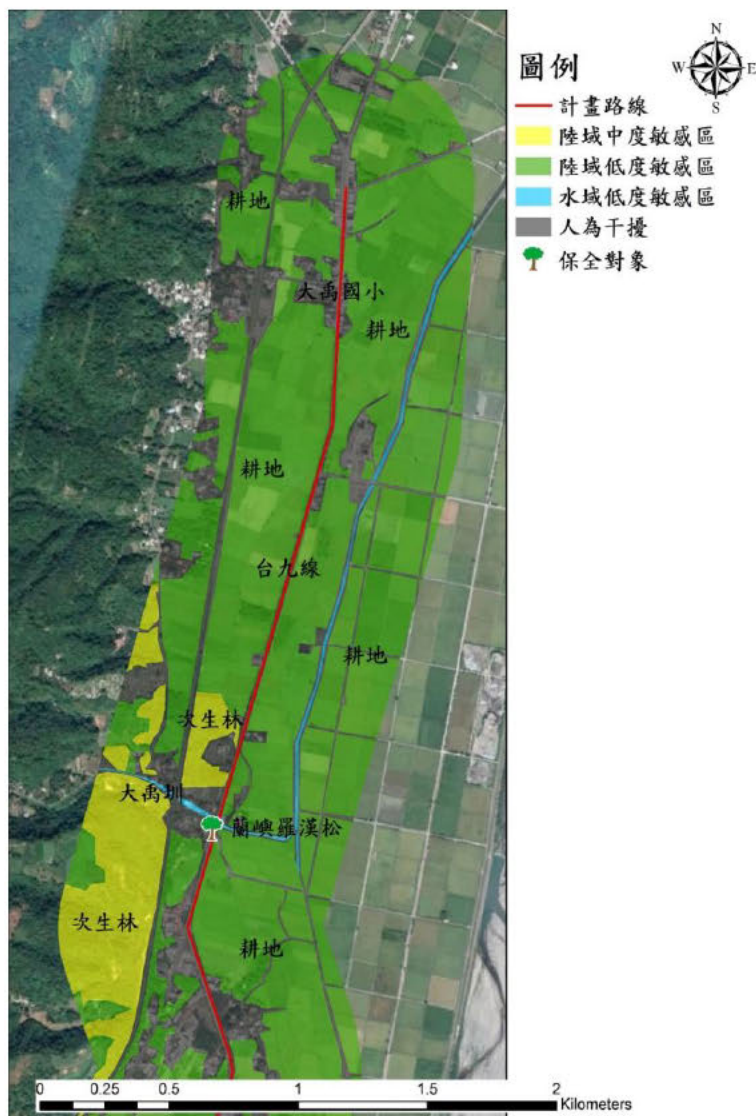
無環評工程-
依施工階段擬定
停止監測條件

- 分析友善措施執行成效
- 確認保全對象
- 生態議題
- 研擬友善對策

生態檢核-施工及維護管理階段流程



生態檢核-棲地環境介紹



生態關注區域圖

生態檢核-生態友善措施

生態友善措施

迴避	路樹保留	計畫路線兩側大葉桃花心木、樟樹及鳳凰木等路樹，共計 392株全數保留 。
迴避	稀有植物	工程里程289K+460處記錄有稀有植物-蘭嶼羅漢松一株，雖為人工植栽，但距離工區較近，易受工程影響，施工期間應注意其所在位置，避免破壞。
迴避	次生林保留	工程里程289K+200處記錄有 次生林1處 ，為鄰近區域野生生物喜棲息之環境，施工期間禁止工程人員及機具進入其間。
減輕	路樹移植	移植計畫路線兩側大葉桃花心木及樟樹等等路樹，共304株，皆 依工程會規範之樹木移植作業流程 執行。



● 生態檢核-生態友善措施

生態友善措施

減輕	噪音與野生動物	施工進行期間使用甲種圍籬，區隔工區與周邊環境，並間接降低工程產生之噪音及震動的干擾。
減輕	夜間燈光	工區燈光在非施工時間僅保留工區警示燈，且盡量於白天施工，避免於夜間施工，以免影響沿線及附近動物活動覓食。
減輕	揚塵影響	針對路面與道路旁植被進行灑水工作，以降低沙塵的飛揚遮蔽植株葉面，導致植物生長情形不佳。
減輕	工程汙水	施工機具產生之廢機具油（如：機油、汽油、柴油及潤滑油等）、施工廢水及施工人員生活污水，經妥善處理後才進行排放，禁止任意排放至草生地及灌溉溝渠內



感謝各位耐心聆聽