



生態檢核簡介及案例分享

弘益生態有限公司
張英芬





生態檢核簡介



● 發展歷程

行政院公共工程委員會公共工程生態檢核機制

行政院公共工程委員會106年4月25日工程技字第10600124400號函
公共計畫各中央目的事業主管機關應將公共工程生態檢核機制納入計畫
應辦事項

行政院公共工程委員會108年5月10日工程技字第1080200380號函
『公共工程生態檢核機制』更名『公共工程生態檢核注意事項』

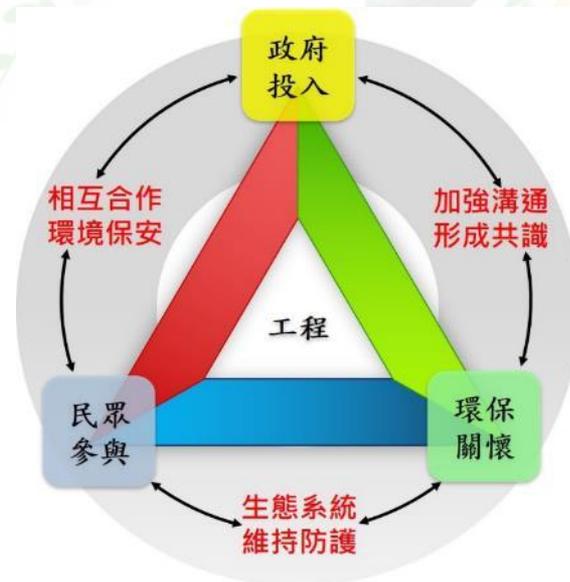
考量公共工程應**注重生態保育**，整合各部會執行生態檢核成果，研訂「**公共工程生態檢核機制**」，並經106年4月11日研商會議討論達成共識，請公共工程計畫將「**公共工程生態檢核自評表**」，各機關可依個案工程及生態環境特性，本權責及需求，自行增補訂定，以利執行。

除災後緊急處理、搶修、搶險、災後原地復建、原構造物範圍內之整建或改善、已開發場所、規劃取得綠建築標章之建築工程及維護管理相關工程外，中央政府各機關執行新建工程，或地方受中央政府補助工程建造費50%之新建工程，需辦理生態檢核作業。

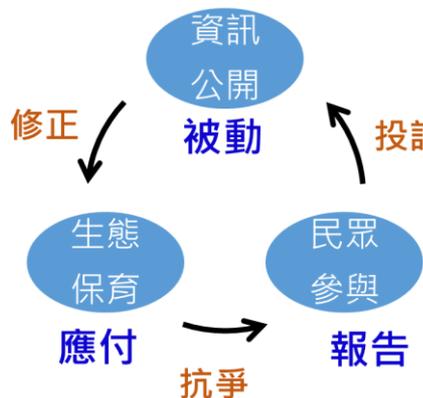


目的

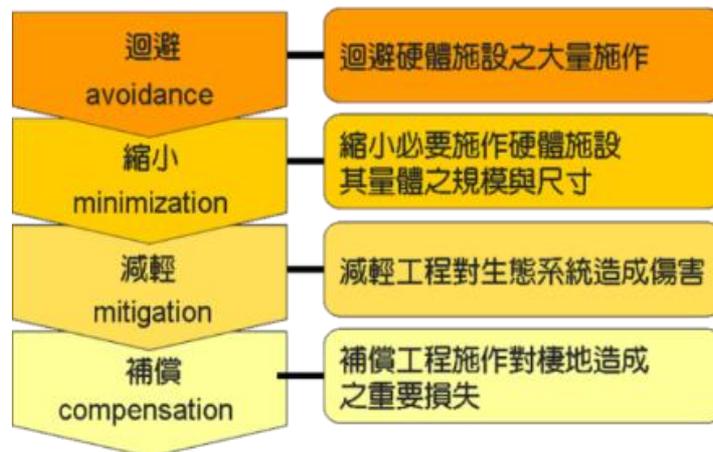
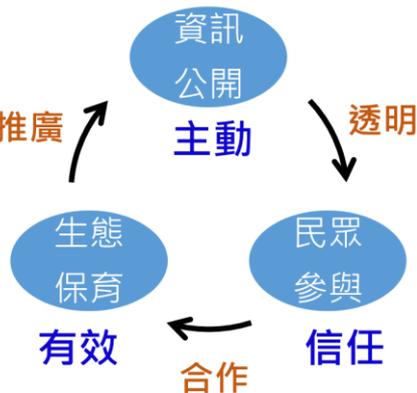
- 藉由生態檢核提出治理工程適用的**生態友善措施**，並且透過棲地評估追蹤，瞭解工程後生態復原情況
- 維護**生態多樣性**及**棲地環境品質**
- **生態、工程、民眾**等三方面之溝通協調
- 研擬對應之保育對策，減少工程對於生態環境影響
- 提出並調整適宜生態補償建議及不同階段之執行原則，亦可累積相關經驗供後續工程案件辦理的參考

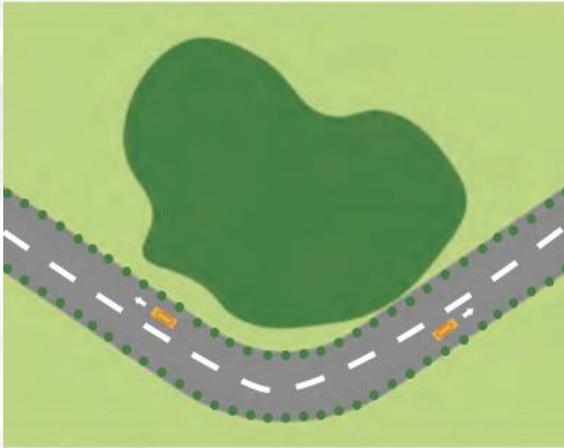


過去

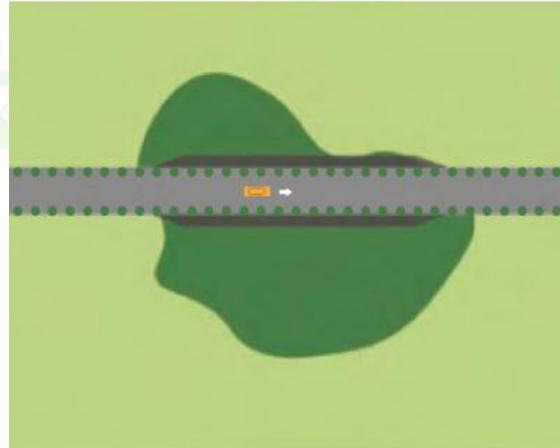


現在

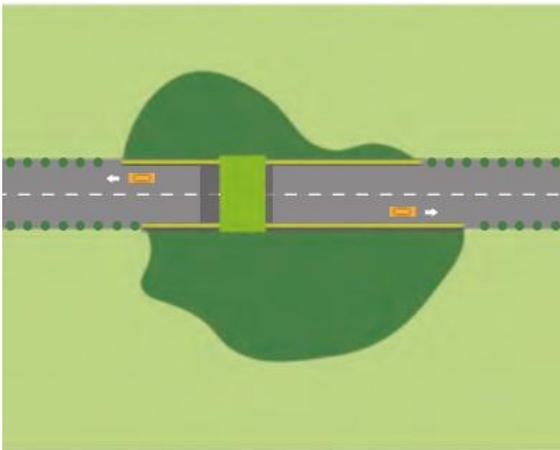




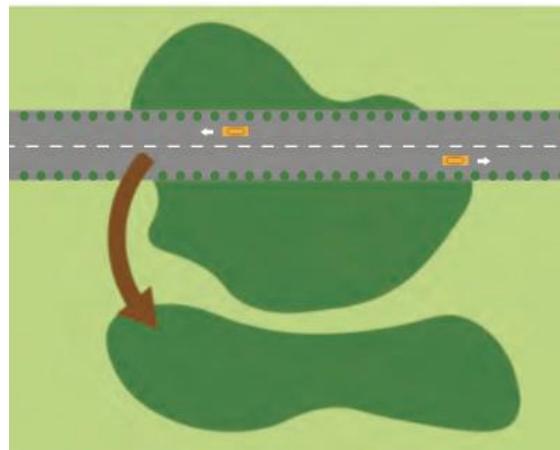
迴避



縮小



減輕



補償



台9線蘇花改
設置防護網



台9線蘇花改排水溝
設置動物坡道



台9線蘇花改
設置防護網



台9線蘇花改設置
鳥槽箱作為生態棲所

● 工作重點

提報/核定/可行性階段

研擬生態衝擊的減輕及因應對策，決定可行工程計畫方案。

1

- ✓ 快速評估環境生態特性及工程對環境之潛在影響
- ✓ 迴避**重要生態區域**
- ✓ **生態衝擊最小之工程配置方案**

環評/規劃設計階段

研提迴避、縮小、減輕、補償等保育措施，納入工程設計

2

- ✓ 確認生態課題及生態保全對象
- ✓ 參與圖說初設、細審，**提出生態保育措施納入工程設計**
- ✓ 擬定縮小工程影響、考量補償方案
- ✓ 落實規劃作業成果至工程設計

施工階段

加強督導定期改善

3

- ✓ 召開施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見。
- ✓ **落實**前階段生態保育措施。
- ✓ 異常狀況處理

維護管理

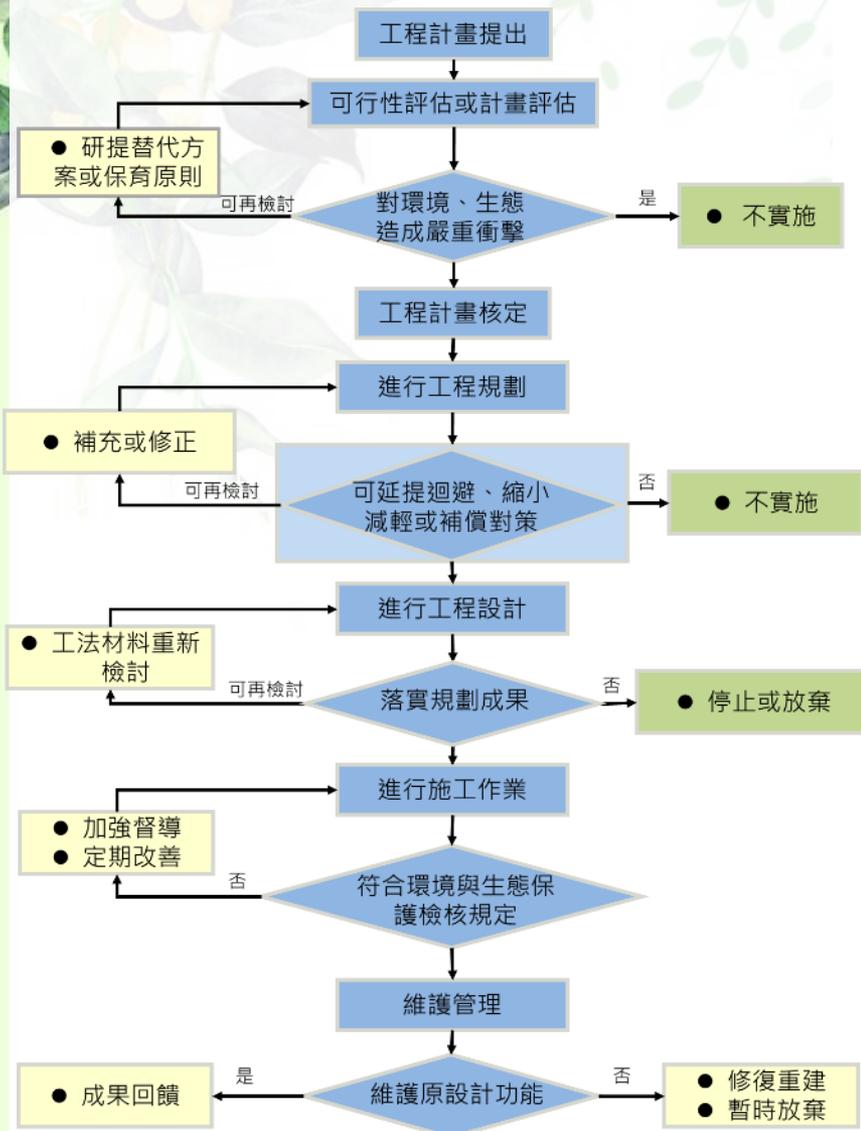
生態棲地受損研提補償措施

4

- ✓ 分析工程生態保育措施執行成效。
- ✓ 檢視生態環境恢復情況



行政院公共工程委員會



附表 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	
	工程期程		監造廠商	
	主辦機關		營造廠商	
	基地位置	地點：____市(縣)____區(鄉、鎮、市)____里(村)____鄰 TWD97 座標 X：____ Y：____	工程預算/經費(千元)	
	工程目的			
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 其他_____		
工程概要				
預期效益				
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫核定階段	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input type="checkbox"/> 一般區 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區…等。)	
		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否	

交通部公路總局

交通部公路總局道路新建工程生態檢核自評表(配合環評作業準則條款修正) 省道公路工程生態檢核執行參考手冊(108.07.09)

省道公路工程生態檢核自評表

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。

工程基本資料	計畫或工程名稱		階段(請勾選): <input type="checkbox"/> 可行性評估 <input type="checkbox"/> 規劃 <input type="checkbox"/> 環評 <input type="checkbox"/> 設計 <input type="checkbox"/> 施工 <input type="checkbox"/> 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): <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
工程概要				
預期效益				

工程單位(顧問公司、開發單位或主辦機關)
填寫或提供資料

環境敏感地區調查表-第一級環境敏感地區

環境敏感地區調查表-第二級環境敏感地區

第一級環境敏感地區					第二級環境敏感區位						
生態敏感區	項目	相關法令及劃設依據	查詢結果及限制內容	相關證明資料、文件	備註	生態敏感區	項目	相關法令及劃設依據	查詢結果及限制內容	相關證明資料、文件	備註
	國家公園內之特別景觀區、生態保護區	國家公園法	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容：				二級海岸保護區	海岸管理法、行政院核定之「台灣沿海地區自然環境保護計畫」	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容：		
	自然保留區	文化資產保存法	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容：				海域區	區域計畫法、區域計畫	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容：		
	野生動物保護區	野生動物保育法	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容：				國家級重要濕地之核心保育區及生態復育區以外分區、地方級重要濕地之核心保育區及生態復育區	濕地保育法	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容：		
	野生動物重要棲息環境	野生動物保育法	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容：								
	自然保護區	森林法、自然保護區設置管理辦法	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容：								
	一級海岸保護區	海岸管理法、行政院核定之「台灣沿海地區自然環境保護計畫」	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容：								
	國際級重要濕地、國家級重要濕地之核心保育區及生態復育區	濕地保育法	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容：								

註：本表摘自行政院環境保護署「開發行為應實施環境影響評估作業準則」第 8 條規定。



交通部公路總局

省道公路工程生態檢核執行參考手冊

主表

省道公路工程生態檢核自評表

工程方

生態方

附表

附表1 生態專業人員/相關單位意見紀錄表

附表2 生態評估分析紀錄表

附表3 生態保育策略及討論紀錄表

附表4 環境生態異常狀況處理

附表5 生態保育措施自主檢查表(承攬廠商填寫)

附表6 生態監測紀錄表

附件

環境敏感地區調查表-第一級環境敏地

環境敏感地區調查表-第二級環境敏地區



● 工作重點

生態檢核 vs. 生態調查

	生態檢核	生態調查
目的	減輕或避免工程對生態環境影響	資源調查作為評估分析之依據
範圍	施工範圍為主，周邊約50~100m	工區及其周邊(500~1000m)
方法	現地勘查、文獻蒐集、棲地評估、現地調查	動(植)物生態評估技術規範、河川情勢調查等，努力量被規範
工程結合	貼近工程，配合規劃、針對工程設計內容，提出友善生態作為，例如緩坡比例(1:1.5)、動物通道等	針對生態環境或敏感物種提出一般性預測對策，較無法貼近工程設計。





生態檢核作業流程



生態檢核流程

工程办理流程

生態檢核作業

可行性評估階段 =

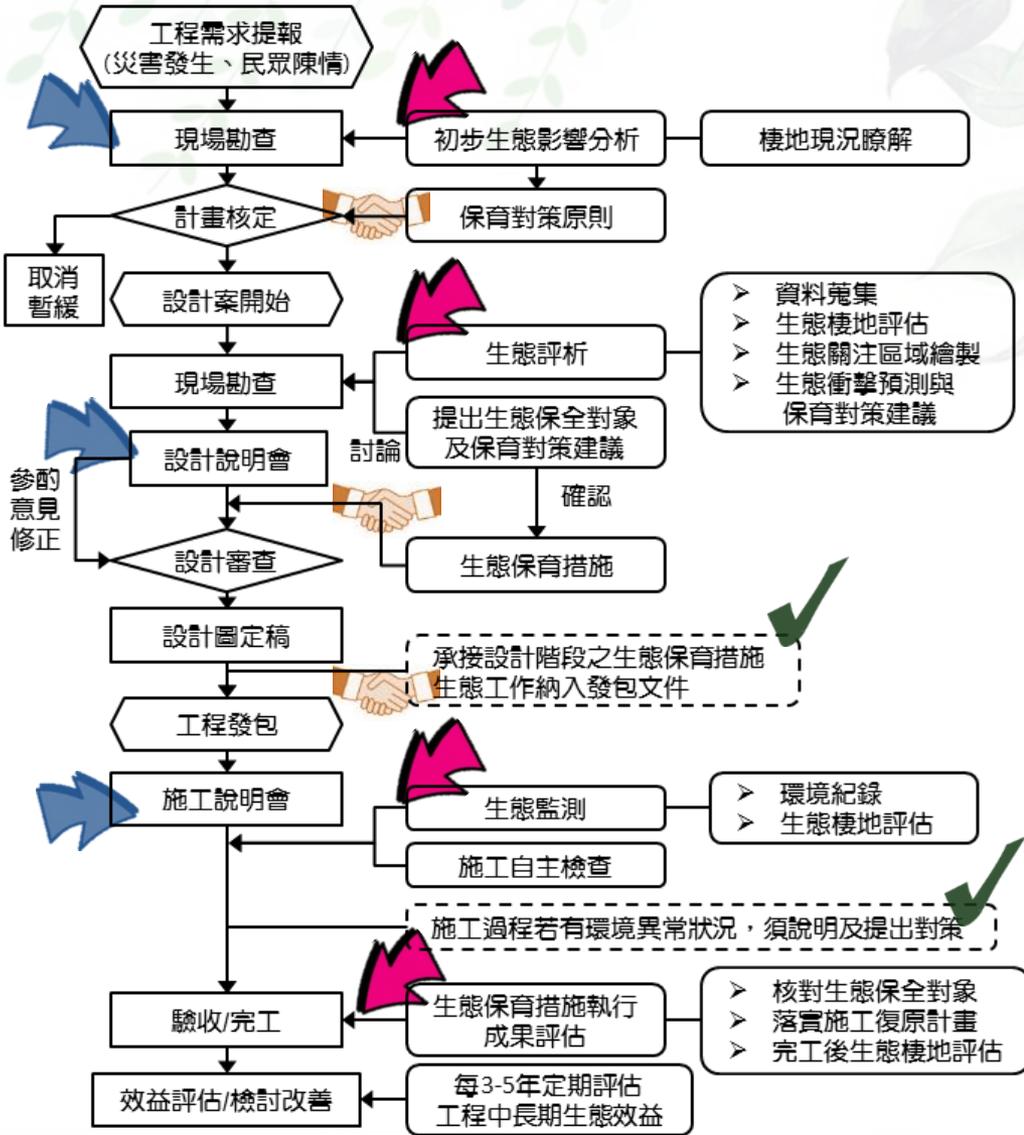
環評階段 +

工程核定階段

規劃設計階段

施工階段

維護管理階段



-  生態團隊進場調查
-  工程主辦單位與生態團隊共同討論保育措施
-  民眾參與
-  其他注意事項



● 可行性評估階段

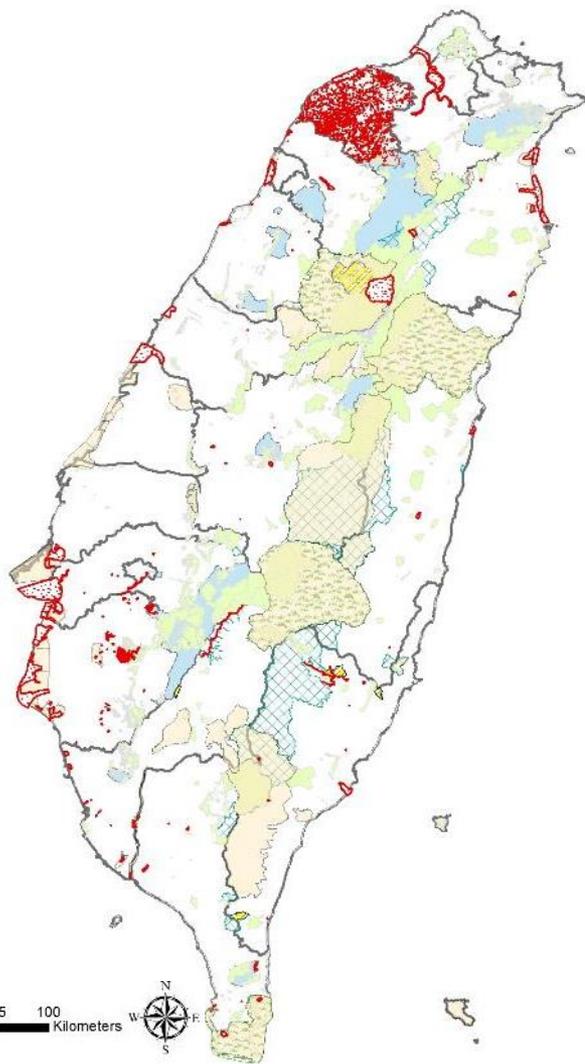
- **蒐集**計畫施作區既有生態環境及議題等資料，並由**生態專業人員**現場勘查記錄生態環境現況及分析工程計畫對生態環境之影響。
- 依工程規模及性質，計畫內容得考量替代方案，並**應將不開發方案**納入，評估比較各方案對生態、環境、安全、經濟、社會等層面之影響後，決定採不開發方案或提出對生態環境衝擊較小之可行工程方案。
- **邀集**生態專業人員、相關單位辦理現場勘查，溝通工程計畫構想方案及可能之生態保育原則。
- 決定可行工程計畫方案及生態保育原則，必要時研擬生態專案調查項目及費用。

生態工作重點

- ◆ 文獻蒐集、現勘
- ◆ 生態現況描述
- ◆ 套疊圖資
- ◆ 評估方案影響性
- ◆ 初步研擬保育對策



可行性評估階段



法定公告

- 文化資產保存法：自然保留區
- 野生動物保育法：野生動物保護區、野生動物重要棲息環境
- 國家公園法：國家公園、國家自然公園
- 森林法：國有林自然保護區
- 溼地保育法：國家重要濕地

野鳥重要棲息環境(IBA) (非法定公告)

圖例

- | | |
|------------|----------|
| 國家公園 | 野鳥重要棲息環境 |
| 自然保護區 | 水庫集水區 |
| 國家重要濕地 | 保安林 |
| 野生動物重要棲息環境 | |

可行性評估階段

台9線蘇花公路山區路段改善計畫
東澳-南澳段委託可行性研究

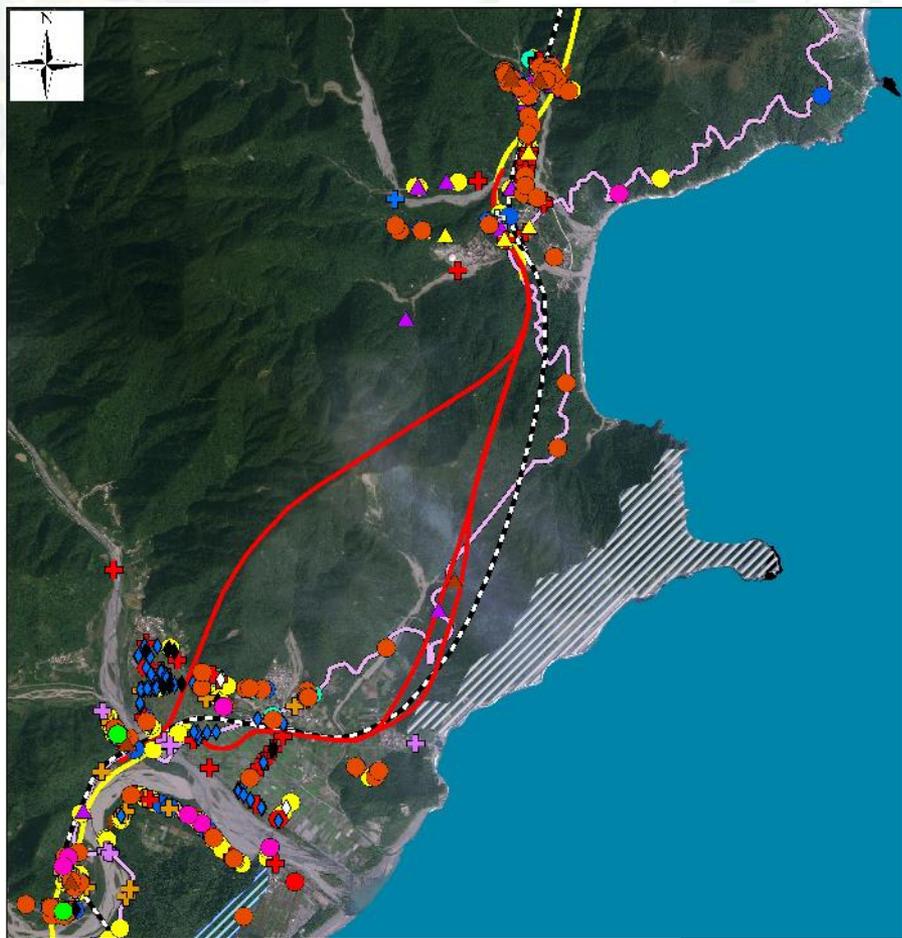


- 圖例
- 計畫路線
- 出露段
 - 隧道段
 - 台9丁線
 - 蘇花改計畫路線
 - 烏石鼻海岸自然保留區
 - 觀音海岸野生動物重要棲息環境

觀音海岸野生動物
重要棲息環境

可行性評估階段

台9線蘇花公路山區路段改善計畫
東澳-南澳段委託可行性研究



【資料蒐集】

- ◆ 鄰近區域調查資料
- ◆ 生態情報圖資
- ◆ 生物多樣性網站

.....

◆ 現地生態調查

台9線蘇花公路山區路段改善計畫 東澳-南澳段委託可行性研究

可行性評估階段

階段	檢核重點項目	備註
可 行 性 評 估 階 段	<p>是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹等；工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 是 <u>紀錄「環保署植物生態評估技術規範」之特稀有植物第三級之臺灣肖楠 1 種。「2017 台灣維管束植物紅皮書名錄」有臺灣香椽、薄葉大陰地蕨及菲律賓扁葉芋 3 種為野生個體保育類動物紀錄有八色鳥、東方蜂鷹、大冠鷲、臺灣山鷓鴣、環頸雉等物種。</u></p> <p><input type="checkbox"/> 否</p>	
	<p>是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，決定採不開發方案或提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 是 <u>本計畫已評估地區生態、環境、文化、遊憩、安全及社會需求等，提出對生態最小干擾、對環境保護最佳之輕量體方案，並設置緩衝帶綠化、隧道洞口生態綠化、動物導引設施、及因地制宜提出 LID 透水保水設計等，以儘可能避免負面衝擊與影響，落實環境永續概念。</u></p> <p><input type="checkbox"/> 否</p>	
	<p>針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 是 <u>本計畫完全秉持迴避、縮小、減輕、補償等生態保育原則，計畫路線方案(海線方案 A 或陸線方案 B、C)之研擬均針對生態資源與生物棲地優先予以迴避，無法迴避者則設法降低環境影響或採取生態友善措施，以減少工程影響範圍。</u></p> <p><input type="checkbox"/> 否</p>	
	<p>是否邀集生態專業人員、相關單位辦理現場勘查，溝通工程計畫構想方案及可能之生態保育原則。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 是 <u>於 109 年 2 月 18、19 日辦理 2 場地方說明會、3 月 5 日、4 月 7 日加開第 2 場地方說明會，另於 109 年 3 月 12 日、4 月 13 日辦理 2 場地方交流會，邀請相關機關、住民及不特定對象之關切人士，並蒐集回應相關意見。</u></p> <p><input type="checkbox"/> 否</p>	附表 1
	<p>將工程計畫內容之資訊公開？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 是 <u>於 109 年 2 月 18、19 日辦理 2 場地方說明會、3 月 5 日、4 月 7 日加開第 2 場地方說明會，另於 109 年 3 月 12 日、4 月 13 日辦理 2 場地方交流會，公開計畫內容相關資訊。</u></p> <p><input type="checkbox"/> 否</p>	

【迴避】

- ◆ 烏石鼻自然保留區
- ◆ 隧道口原始林

【縮小】

- ◆ 縮減工程量體、開挖面積
- ◆ 路線方案擇定因子

【減輕】

- ◆ 路線以隧道方式通過
- ◆ 多孔隙、粗糙化表面

【補償】

- ◆ 補植當地原生樹種
- ◆ 營造動物棲所、通道



● 規劃、環評階段

- 組成含生態及工程專業之跨領域工作團隊，透過現場勘查，並蒐集、整合相關單位意見，評估潛在生態課題、確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象。
- 辦理生態調查、評析，據以研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策。

生態工作重點

- ◆ 釐清生態議題(現勘)
(確認工區內高敏感區域及生態保全對象位置)
- ◆ 生態調查
- ◆ 專家學者及NGO團體代表建議
- ◆ 擬定保育措施

需辦理環境影響評估之工程案件，規劃階段之檢核作業，可於環評過程中一併辦理



● 規劃、環評階段

台64線及台61甲線交會口交通系統改善工程

階段	檢核重點項目	備註
規 劃 階 段	是否具體調查掌握自然及生態環境資料? ■是 □否	
	是否蒐集、整合生態專業人員及相關單位意見，確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象? ■是 □否	附表 1
	是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策? ■是 □否	附表 2 附表 3
	是否主動將環評內容之資訊公開? ■是 □否	
環 評 階 段	是否具體調查掌握自然及生態環境資料? ■是 □否	
	是否蒐集、整合生態專業人員及相關單位意見，確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象? ■是 □否	附表 1
	是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策? ■是 □否	附表 2 附表 3
	是否主動將環評內容之資訊公開? ■是 □否	



設計階段

- 組成含生態及工程專業之跨領域工作團隊，透過現場勘查，並蒐集、整合相關單位意見，評估潛在生態課題、確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象。
- 根據生態保育對策辦理細部之生態調查及評析工作。
- 根據生態調查、評析成果提出生態保育措施及工程方案，並與生態及工程人員確認可行性後，完成細部設計。
- 根據生態保育措施，提出施工階段所需之環境生態異常狀況處理原則以及生態保育措施自主檢查表。

生態工作重點

- ◆ 釐清生態議題(現勘)
(確認工區內高敏感區域及生態保全對象位置)
- ◆ 生態調查
- ◆ 專家學者及NGO團體代表建議
- ◆ 工程設計與工法討論
- ◆ 確認保育措施
- ◆ 擬定異常處理原則與自主檢查表



設計階段

東石南橋改建工程第一階段環境影響評估

計畫或工程名稱	東石南橋改建工程第一階段環境影響評估	階段(請勾選): <input type="checkbox"/> 可行性評估 <input type="checkbox"/> 規劃 <input checked="" type="checkbox"/> 環評 <input checked="" type="checkbox"/> 設計 <input type="checkbox"/> 施工 <input type="checkbox"/> 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	東達工程顧問有限公司
主辦機關	交通部公路總局第五區養護工程處	設計廠商	台灣世曦工程顧問股份有限公司
		監造單位或廠商	-
		承攬廠商	-
		養護管理單位	-
基地位置	縣(市):嘉義縣 省道編號:台17線 里程樁號:120k+511 附近地名:東石南橋	計畫或工程經費	約393,600,000
環境敏感區位	是否位於生態敏感區(請依附件勾選): <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		
工程概要	台17線為連接東石鄉與布袋鎮之主要路網之一,而東石南橋亦為連繫朴子溪兩岸之重要橋梁之一,本改建工程為北起台17線120K+340,南至121K+315處,改建範圍全長約975公尺,計畫路寬13m,工程項目包括:道路工程、橋梁工程、排水工程等,其中橋梁主體長約6百餘公尺,橋梁兩側跨越朴子溪堤防後,利用引道段銜接既有平面道路。本計畫利用既有台17線路權範圍進行改建,屬於公共設施道路之開發行為,並未涉及路權範圍外之土地利用,亦無其他公共設施使用之需求。		
預期效益	為確保朴子溪河防安全及東石南橋之橋梁安全,使用路人有安全之通行環境,並提升橋梁運輸以及救援疏散效率,爰辦理全橋改建,本改建工程預計可達以下目的: (1) 提高橋梁梁底高程,確保橋梁安全 (2) 加大橋梁跨度,增進河防安全 (3) 減少橋梁墩柱,維護河口濕地生態 (4) 維持路網完整性並改善道路服品質		

敏感地區調查表-第一級環境敏感地區

項目	相關法令及劃設依據	查詢結果及限制內容	第一級環境敏感地區	
			相關證明資料、文件	備註
國家公園內之特別景觀區、生態保護區	國家公園法	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容:無	108.9.4 航測會字第108- XXXXXXXXXX 號	免查範圍或非屬應查範圍
自然保留區	文化資產保存法	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容:無	108.9.4 航測會字第108- XXXXXXXXXX 號	免查範圍或非屬應查範圍
野生動物保護區	野生動物保育法	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容:無	108.9.4 航測會字第108- XXXXXXXXXX 號	免查範圍或非屬應查範圍
野生動物重要棲息環境	野生動物保育法	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容:無	108.9.4 航測會字第108- XXXXXXXXXX 號	未涉及野生動物重要棲息環境
自然保護區	森林法、自然保護區設置管理辦法	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容:無	108.9.4 航測會字第108- XXXXXXXXXX 號	免查範圍或非屬應查範圍
一級海岸保護區	海岸管理法、行政院核定之「台灣沿海地區自然環境保護計畫」	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容:無	108.9.4 航測會字第108- XXXXXXXXXX 號、海岸地區管理資訊網-地理資訊圖彙	依據中華民國航空測量及遙感探測學會函復,本計畫路段部分土地(後埔段85-99地號、後埔段85-101地號)涉及國家級重要濕地,屬於「整體海岸管理計畫」第1階段海岸保護區劃設之第一級海岸保護區,實際是否位於海岸地區,經查海岸地區管理資訊網-

環境敏感地區調查表-第二級環境敏感地區

項目	相關法令及劃設依據	查詢結果及限制內容	第二級環境敏感區位	
			相關證明資料、文件	備註
二級海岸保護區	海岸管理法、行政院核定之「台灣沿海地區自然環境保護計畫」	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容:無	108.9.4 航測會字第108- XXXXXXXXXX 號	依據中華民國航空測量及遙感探測學會函復,本計畫路段位於「彰雲嘉沿海保護區計畫」所劃設之一般海岸保護區,係依目前內政部營建署公告之第1階段海岸保護區,未將彰雲嘉沿海保護區計畫列入,又依「整體海岸管理計畫」、臺灣沿海地區自然環境保護計畫劃設之沿海保護區,屬第2階段海岸保護區劃設作業中優先評估及劃設區位,惟「沿海保護區之一般保護區」因範圍廣大且保護標的多不明確或以消失,因此整理海岸管理計畫建議「進行資源調查確認標的及範圍後,再列為潛力地區依循程序劃設保護區」,故本計畫路段不涉及「二級海岸保護區」,P附7-9。
海域區	區域計畫法、區域計畫	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 限制內容:無	108.9.4 航測會字第108- XXXXXXXXXX 號、整體海岸管理計畫	本計畫路段未涉及海域區。
國家級重要濕地之核心保育區及生態復育區以外分區、地方級重要濕地之核心保育區及生態復育區	濕地保育法	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 限制內容:表4.3-2	108.9.4 航測會字第108- XXXXXXXXXX 號、朴子溪河口重要濕地(國家級)保育利用計畫(草案)	本計畫路段部分土地涉及朴子溪河口重要濕地(國家級),經查「朴子溪河口重要濕地(國家級)保育利用計畫(草案)」,本計畫位於濕地使用分區之「其他分區(河口)」,屬濕地之核心保育區及生態復育區以外分區,附6。

設計階段

東石南橋改建工程第一階段環境影響評估

階段	檢核重點項目	備註
環 評 階 段	是否具體調查掌握自然及生態環境資料? ■是 □否	
	是否蒐集、整合生態專業人員及相關單位意見，確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象? ■是 □否	附表 1
	是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策? ■是 □否	附表 2 附表 3
	是否主動將環評內容之資訊公開? ■是：環保署有專門公開環評內容之網站，屆時本案進行審查，相關內容均會刊登於該網站網： https://eiadoc.epa.gov.tw/EIAWEB/Default.aspx □否	
設 計 階 段	是否蒐集、整合生態專業人員及相關單位意見，確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象? ■是 □否	附表 1
	是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並與生態及工程人員確認可行性後，完成細部設計。 ■是 □否	附表 2 附表 3
	是否辦理施工前生態監測，蒐集生態現況背景資料? ■是 □否	可填入調查報告章節
	將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? ■是：環保署有專門公開環評內容之網站，屆時本案進行審查，相關內容均會刊登於該網站網： https://eiadoc.epa.gov.tw/EIAWEB/Default.aspx	



設計階段

東石南橋改建工程第一階段環境影響評估

附表 1

生態專業人員/民眾參與意見紀錄表

工程名稱	東石南橋改建工程第一階段環境影響評估		
填表人員 (單位/職稱)	陳曉玄(弘益生態有限公司/計畫專員)	填表日期	民國 109 年 03 月 06 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 現地勘查 <input type="checkbox"/> 說明會 <input type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 公聽 <input type="checkbox"/> 座談會 <input type="checkbox"/> 其他	參與日期	民國 108 年 11 月 11 日
參與人員	單位/職稱	參與角色	
陳曉玄	弘益生態有限公司/計畫專員	生態檢核人員	
意見摘要 提出人員(單位/職稱)	處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)		
陳曉玄(弘益生態有限公司/計畫專員)	陳文娟(西濱南工處/副工程司)		
1. 東石南橋下近東石鄉沿岸有大片紅樹林生長，此片紅樹林屬於國家級朴子溪河口重要濕地範圍，此濕地範圍自上游港口大橋起，南至布袋港碼頭止，面積共計 4,882 公頃，主要為海茄冬及水筆仔混生之紅樹林，潮間帶濕地環境提供多種生物棲息，包括鳥類、魚類、螺貝類及蝦蟹類等野生動物，物種多元豐富，應列為本業生態保全對象。  東勢南橋下紅樹林 108.11.11	1. 本計畫針對紅樹林擬定之保護措施如下： (1) 禁止施工人員進入工區外之紅樹林區域，以維持紅樹林生長，並減少干擾紅樹林下之生態環境。 (2) 布設施工便橋方式作為施工道路，便橋之高度將考量紅樹林分布進行佈設，以減少對紅樹林生長之影響。		
2. 新設橋墩位置應考量舊有橋墩做規劃，盡量以已干擾區域去做落墩工程，			

減少紅樹林干擾面積，施工期間移除單位面積之紅樹林，完工後則須補植回相對面積之紅樹林植株。



東勢南橋橋墩旁紅樹林 108.11.11

3. 施工使用既有道路作為施工便道，不另行開闢施工便道，減少紅樹林植被被剷除的面積。

4. 工程機具及物料暫置區堆置於既有裸露地或道路旁，禁止堆置於紅樹林區域內，施工期間禁止施工機具及人員進入紅樹林區域，減少植被遭干擾之機會。



物料堆置區使用既有裸露區域 108.11.11

5. 施工期間產生之裸露地，應於完工後補植苗木，不具入侵性或原生草籽，減少外來入侵性草種拓殖。

6. 工程施作時間避免晨昏時段野生動物活動旺盛期間，於早上 8 點至下午 5 點間施工為宜，避免夜間施工，如需於晨昏及夜間施工，應降低工程量體

2. 為減少對濕地之影響，新建橋梁將加大橋梁跨徑，其橋墩數由原有 18 墩(河川區域)減少至 7 墩。而本計畫於基礎開挖時，將採鋼板樁圍堰進行施工，以減輕對濕地範圍及河川水質之影響。既有橋墩結構將拆除至河床下 1m 或不妨礙水流為止，惟鋼板樁並無法貫穿混凝土基礎板，因此新橋基礎必須與原橋基礎板錯開配置。另本計畫將採鋼便橋方式做為施工道路，以降低對紅樹林干擾，且竣工拆除後即可迅速復原，比起一般施工道路帶狀環境影響可減少很多破壞。

3. 本計畫舊橋拆除後，將於原橋舊址進行橋梁新建，跨河段於橋梁拆除後無既有道路可作為施工便道。因此本計畫擬採鋼便橋方式做為施工道路，並跨越紅樹林區，對紅樹林影響為點狀影響，惟可於竣工拆除後回復原棲地環境。

4. 本計畫將利用既有引道拆除後北側東石堤防內之路權範圍空間作為暫置區，因此無工料堆置於紅樹林區之情形。施工期間禁止施工人員進入工區外之紅樹林區域，以維持紅樹林生長，並減少干擾紅樹林下之生態環境。

將上述保護納入後續施工階段之「生態保育措施自主檢查表」。



設計階段

東石南橋改建工程第一階段環境影響評估

附表 2

生態評估分析紀錄表

工程名稱	東石南橋改建工程第一階段環境影響評估			
填表人員 (單位/職稱)	陳暉玄(弘益生態有限公司/計畫專員)	填表日期	民國 109 年 03 月 06 日	
評析報告是否完成下列工作	■現場勘查、■生態調查、■生態關注區域圖、■生態影響預測、■生態保育措施研擬、■文獻蒐集			
1. 生態團隊組成：				
單位/職稱	姓名	負責工作	學歷	專長
弘益生態有限公司/經理	張英芬	生態調查與檢核規劃、成果分析	國立中興大學 畜產系 碩士	生態調查規劃、生態資源分析
弘益生態有限公司/計畫專員	方偉宇	評估淺在生態課題與生態保全對象、提出生態保全對象	國立東華大學 生態與環境教育研究所 碩士	動植物、棲地評估
弘益生態有限公司/計畫專員	蔡魁元	評估淺在生態課題與生態保全對象、提出生態保全對象	國立嘉義大學 森林暨自然資源學系 學士	動植物、棲地評估
弘益生態有限公司/計畫專員	陳暉玄	評估淺在生態課題與生態保全對象、提出生態保全對象	國立宜蘭大學 森林暨自然資源學系 學士	動植物、棲地評估
弘益生態有限公司/計畫專員	歐書璋	評估淺在生態課題與生態保全對象、提出生態保全對象	國立嘉義大學 森林暨自然資源學系 碩士	動植物、棲地評估
弘益生態有限公司/計畫專員	黃彥祿	生態調查成果分析、報告撰寫	國立彰化師範大學 生物學系 學士	生態資源分析
弘益生態有限公司/計畫專員	蕭聿文	生態調查成果分析、報告撰寫	高雄科技大學 漁業生產與管理系 碩士	生態資源分析
弘益生態有限公司/計畫專員	陳祿	生態調查成果分析、報告撰寫	國立屏東科技大學 森林暨自然資源學系 學士	生態資源分析
2. 棲地生態資料蒐集： (資料來源：台灣生物多樣性網路-計畫區及其周圍 10 公里之生態資源、現地調查資料) 哺乳類：3 目 4 科 6 種。 鳥類：17 目 49 科 214 種。珍貴稀有保育類野生動物 3 種，其他應予保育之野生動物 2 種。小燕鷗、唐白鷺、黑翅鳶、紅尾伯勞及大杓鵝。				

3. 生態棲地環境評估：

計畫範圍因多為道路、魚塢及草生荒地，較缺乏大型喬木，僅於南側堤內種植一排臺灣欖樹，並有銀合歡零星生長，草本植物多生長於道路兩旁空地、魚塢裸露地及休耕田，記錄有大花咸豐草、蘆葦、紅毛草、田菁、大黍、青莧、孟仁草、假海馬齒、掃帚菊及南美蟛蜞菊生長，多以外來入侵種為優勢，整體陸域棲地生態敏感度較低。

水域環境部分，本計畫因位於出海口，溪床底質多為泥質沙地及礫石等底質，水域型態多為淺流、深流及岸邊緩流等環境，流速皆趨於平緩，水質偏深綠色，不具有明顯異味，兩岸皆以水泥堤防控制流路，本計畫因位於前述之朴子溪河口重要濕地及重要野鳥棲息地，整體水域棲地生態敏感度較高。

4. 棲地影像紀錄(含拍攝日期)：

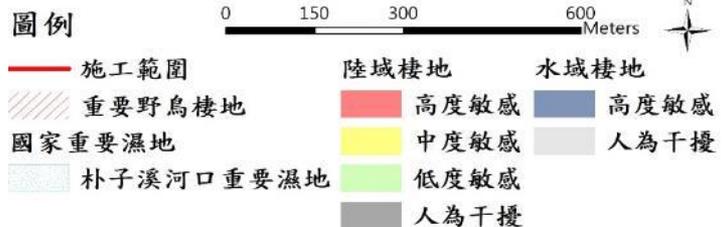
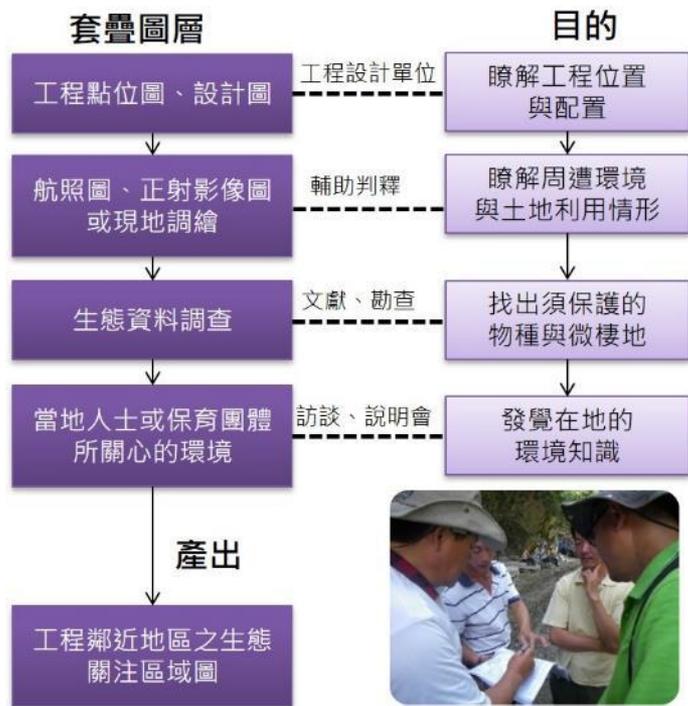


設計階段

東石南橋改建工程第一階段環境影響評估

5.生態關注區域說明及繪製：

計畫範圍主要土地利用為魚塭、草生荒地、人造設施、道路及水域環境，陸域棲地部份，東石南橋北側堤防至潮間帶範圍，因多生長海茄冬及水筆仔混生之紅樹林，為本案保全對象，生態敏感度屬於高度敏感，相關工程設施應皆盡量迴避，工程機具及人員皆禁止進入干擾破壞，減少影響紅樹林範圍，道路及人造設施，因屬於人為干擾較高區域，生態敏感度屬於人為干擾；水域環境部分，計畫範圍皆位於朴子溪河口重要濕地及重要野鳥棲息地，且朴子溪退潮時，大片泥質灘地，皆為親水性鳥類利用之區域，故生態敏感度屬於高度敏感，東石鄉之魚塭環境，人為擾動較為頻繁，屬生態敏感度於人為干擾之區域。



等級	顏色 (陸域/水域)	判斷標準	工程設計施工原則
高度敏感	紅/藍	屬不可取代或不可回復的資源，或生態功能與生物多樣性高的自然環境	優先迴避
中度敏感	黃/淺藍	過去或目前受到部分擾動，但仍具有生態價值的棲地	迴避或縮小干擾棲地回復
低度敏感	綠/-	人為干擾程度大的環境	施工擾動限制在此區域
人為干擾	灰/淺灰	已受人為變更的地區	營造棲地



設計階段

東石南橋改建工程第一階段環境影響評估

6. 研擬生態影響預測與保育對策：

項目	生態議題	生態影響預測	友善對策
野生動物	重要野鳥棲地	<p>工程若於候鳥過境高峰時期施工，施工機具產生之振動及噪音將干擾其活動，並對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，使其遷移到鄰近相似環境，增加鄰近環境候鳥及野生動物的生存壓力。</p> <p>施工時間若於野生活動旺盛之晨昏時段施工(早上 8 點前、下午 5 點後)，將干擾野生動物活動。</p>	<p>[迴避]工程施作時間避免晨昏時段野生動物活動旺盛期間，於早上 8 點至下午 5 點間施工為宜，避免夜間施工，如需於晨昏及夜間施工，應降低工程量體或不進行高噪音及振動之工程。</p> <p>[迴避]高噪音及振動之工程避免於 12 月至 1 月之候鳥過境高峰期間，以免影響計畫沿線及鄰近地區動物及候鳥活動或覓食。</p> <p>[減輕]橋梁拆除採切割後運輸至濕地外再行破碎，避免破碎施工噪音影響濕地動物及候鳥活動或覓食。</p> <p>[減輕]使用低噪音機具及工法(全套管基樁工法)，不使用老舊的施工車輛以減少噪音量，並避免噪音量高之機械同時操作，降低施工噪音及振動對野生動物之影響。</p>
	降低夜間照明干擾	<p>如工程進行需在夜間施工，夜間照明設備及施工行為恐對夜行性野生動物之活動與覓食造成不良影響。</p>	<p>[減輕]夜間施工階段工區燈光在非施工時間僅保留工區警示燈，降低對夜行性鳥類夜間活動與覓食之影響，並避免使用易造成趨光性昆蟲聚集之燈具。</p>
	周圍植被	<p>計畫範圍內部分紅樹林恐受施工行為影響，必要工程構造物或施工便道設置時，將受影響範圍內之紅樹林移除，導致潮間帶棲地縮減。另外，物料堆置區若誤入紅</p>	<p>[減輕]採鋼便橋方式做為施工道路，並跨越紅樹林區，對紅樹林影響為點狀影響，惟可於竣工拆除後回復原棲地環境。</p> <p>[縮小]為減小對濕地之影響，</p>

7. 生態保全對象之照片：



說明：本表由生態專業人員填寫。



● 施工階段

➤ 開工前準備作業

- 組成含生態及工程專業之跨領域工作團隊，以確認生態保育措施實行方案、執行生態評估，以及**確認環境生態異常狀況處理原則**。
 - 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，並擬定生態保育措施與環境影響注意事項。
 - 施工計畫書應考量減少環境擾動之工序，並包含生態保育措施，說明施工擾動範圍(含施工便道及土方、材料堆置區)，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。
 - **履約文件應有生態保育措施自主檢查表**。
 - 施工前環境保護教育訓練計畫應含生態保育措施之宣導。
 - 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。
- 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。施工執行狀況納入相關工程督導重點，完工後列入檢核項目。



● 施工階段

➤ 施工前(實質動工前)

- ◆ 施工說明會、生態教育訓練：確認保全對象(位置)、生態友善措施、自主檢查表
- ◆ 監造計畫書、施工計畫書：納入保全對象與友善措施
- ◆ 品管計畫書：納入自主檢查表

➤ 施工期間

- ◆ 施工廠商**每月**填寫自主檢查表、監造單位查驗
- ◆ 工程變更設計通知生態評估人員
- ◆ 環境異常狀況處理(通知生態評估人員)
- ◆ 生態評估人員進行棲地評估、勘查(工程進度達50%)

➤ 完工階段(竣工)

- ◆ 保全對象狀態確認、友善措施執行成果
- ◆ 環境復原



施工階段

生態工作重點

- ◆ 落實生態保護措施，確保生態保全對象及生態關注區域(施工說明會)
- ◆ 辦理生態教育訓練
- ◆ 生態異常狀況處理

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。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	✓ 提供生態檢核計畫書
	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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	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	✓ 工程單位
	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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	✓ 工程單位 附表 1
	將施工相關計畫內容之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	



施工階段

環境友善自主檢查表

主辦機關	交通部公路總局蘇花公路改善工程處						
工程名稱	台9線 242K+592-243K+600 萬里溪橋改善工程						
施工廠商	瑞鋒營造有限公司						
工程位點	TWD97 座標： X：293896.46，Y：2624408.44 至 X：293178.21，Y：2623667.39						
編號	項目	檢查標準	檢查日期				
			□	□	□	□	□
1	植被保全	非必要施工區域植被，現地保留，並適時加以維護。	<input type="checkbox"/>				
2	樹木移植	樹木多數現地保留，需移植之路樹，則依公路總局施工說明書第 02902 章植物種植與移植修剪規定辦理。	<input type="checkbox"/>				
3	預留樹木基部生長與透氣透水空間	栽植及移植植物植穴內預留後銜空間，使樹木有足夠生長空間。	<input type="checkbox"/>				
4	植生草種與苗木	工區內栽植採用原生及非入侵之多種物種，增加周邊野生生物之食草及蜜源植物種類。	<input type="checkbox"/>				
5	野生動物干擾	完工後以原生及歸化之食草蜜源植物積極綠美化。	<input type="checkbox"/>				
6		施工時間於早上 8 時後及下午 17 時前施工為宜。	<input type="checkbox"/>				
7		工程用地應與周圍之環境區隔，並禁止工人從事盜獵、盜伐之行為。	<input type="checkbox"/>				
8	揚塵覆蓋	以灑水車或相關設備，於工區周邊植被進行定期灑水，降低揚塵影響周邊植物生長。	<input type="checkbox"/>				

設計階段提出
 施工階段(施工前可再確認一次)

注意事項：

- ✓ 確實檢查及通報
- ✓ 確認後勿自行更改檢查項目
- ✓ 變更設計或施工方式請通知生態團隊



施工階段

生態關注圖標註有保全對象位置。

表 1 環境友善自主檢查表(承攬廠商填寫)

主辦機關	交通部公路總局蘇花公路改善工程處						
工程名稱	台 9 線 242K+592~243K+600 萬里溪橋改建工程						
施工廠商	瑞鋒營造有限公司						
工程位點	TWD97 座標： X: 293896.46, Y: 2624408.44 至 X: 293178.21, Y: 2623667.39						
	每月自主檢查日期						
編號	項目	檢查標準	檢查日期				
			5/3				
1	植被保全	非必要施工區域植被，現地保留，並適時加以維護。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
2	樹木移植	樹木多數現地保留，需移植之路樹，則依公路總局施工說明書第 02902 章植物種植與移植修剪規定辦理。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
3	預留樹木基部生長與透氣透水空間	栽植及移植植物植穴內預留緩衝空間，使樹木有足夠生長空間。	<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	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
4	植生草種與苗木	工區內栽植採用原生及非入侵之多種物種，增加周邊野生生物之食草及蜜源植物種類。	<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	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
5		完工後以原生及歸化之食草蜜源植物積極綠美化。	<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	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
6	野生動物干擾	施工時間於早上 8 時後及下午 17 時前施工為宜。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
7		工程用地應與周圍之環境區隔，並禁止工人從事盜獵、盜伐之行為。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
8	避免用藥	避免使用農藥、肥料及除草劑等，以保護現有物種。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			

若項目非施作期間，則暫不勾選。

9	揚塵覆蓋	以灑水車或相關設備，於工區周邊植被進行定期灑水，降低揚塵影響周邊植物生長	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
10	水域生物干擾	施工期間禁止傾倒廢棄物料及垃圾，若出現異常狀況，如：保全對象消失或遭誤傷、魚群暴斃等。需於發現時拍照、通報主辦機關並通知生態團隊協助處理。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
11		範圍。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
12	廢棄物處理	避免野生誤食、受害。工程現場，避免廢棄物進入水域環境。	<input checked="" 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 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"/> 施工便道開闢過大 <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		解決對策					
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、搬動、移除、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:

附件、執行狀況照片及說明

施工前	
照片拍攝日期: 108 年 5 月 3 日	說明
	工區橋下濱溪植被，非施作區域現地保留。
每月相片盡可能以相同角度拍攝，以對比施工期間接地變化。	

施工階段

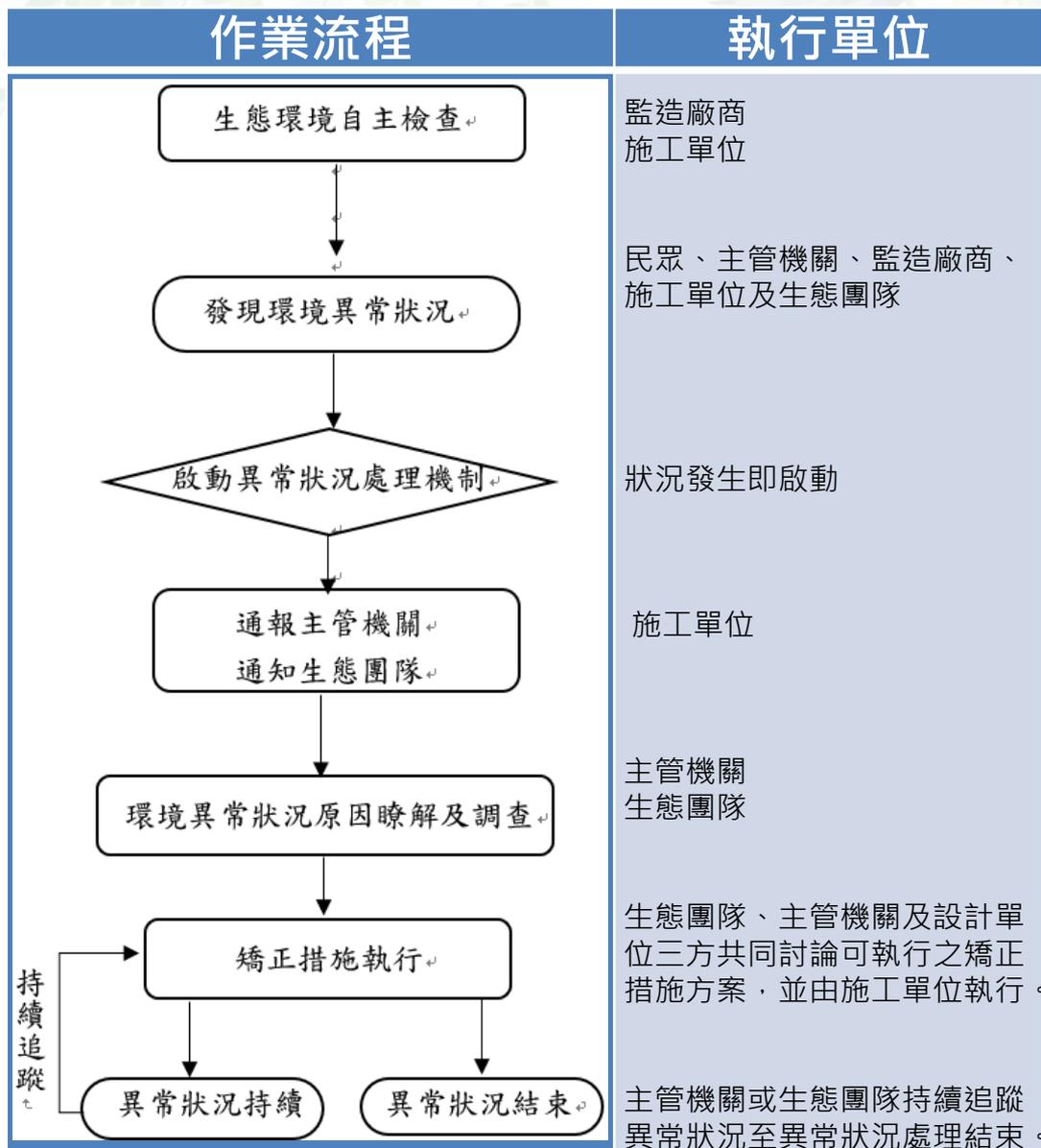
異常原則處理

異常判定：

1. 生態保全對象異常或消失
例：應保全之大樹遭移除
重要棲地遭破壞
2. 非生態保全對象之生物異常，例：大量魚群暴斃
3. 生態保育措施未執行
例：應移植之大樹未進行移植
4. 民眾及環保團體提出生態疑慮

處理方式：

1. 回報主辦機關及相關單位
2. 了解擾動原因
3. 擬定改善對策
4. 定期追蹤



● 施工階段

台9線242K+592~243K+600
萬里溪橋改建工程

依工程會「公共工程生態檢核機制」及本計畫環境差異影響評估報告，邀集生態背景人員協助辦理施工階段之生態保育工作，並擬定施工前環境保護教育訓練計畫(含生態保育措施之宣導)與環境影響注意事項，確保生態保全對象、生態關注區域完好與維護環境品質。

- ✓(1)辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認瞭解生態保全對象位置。
- ✓(2)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。
- ✓(3)施工計畫應納入生態保育措施，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。
- ✓(4)生態保育措施納入自主檢查。
- ✓(5)擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫。
- ✓(6)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。
- (7)將施工生態保育執行狀況納入工程督導。
- (8)邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與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。
- (9)主動將施工相關計畫內容之資訊公開。



● 施工階段

台9線242K+592~243K+600
萬里溪橋改建工程

- 辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認瞭解生態保全對象位置

施工與生態
人員現勘



樹木保留紀錄

施工機具與物
料堆置區域



施工便道



施工階段

台9線242K+592~243K+600 萬里溪橋改建工程

- 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



交通部公路總局蘇花公路改善工程處
「台9線242K+592~243K+600萬里溪橋改建工程」

生態教育訓練簽到表

一、上課時間：108年5月3日(星期五)

二、地點：營造廠商事務所、工程現地

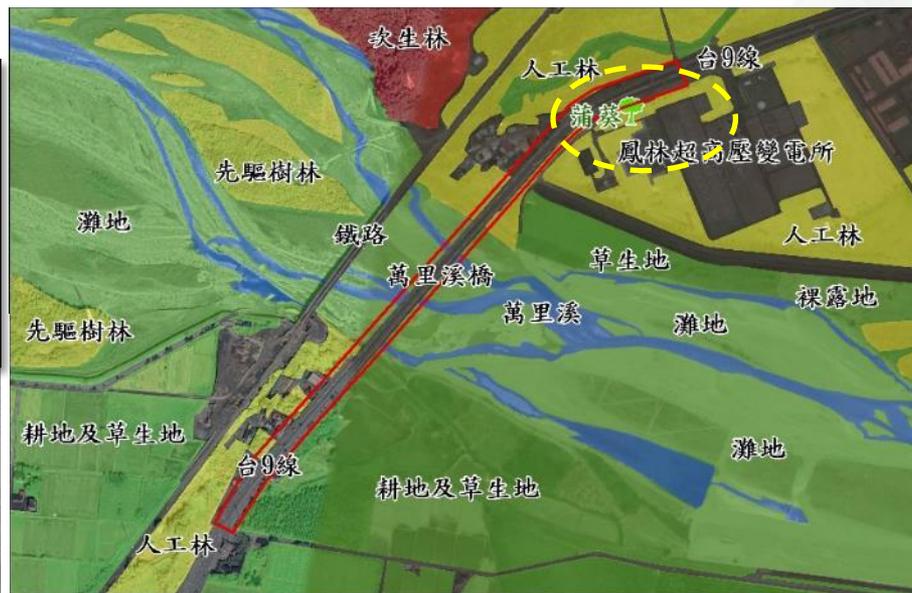
單位	姓名	簽名	備註
中興	林錦榮	林錦榮	
中興	游建新	游建新	
瑞鋒	查連三	查連三	
瑞鋒	龍仁傑	龍仁傑	
"	林依全	林依全	
"	傅李軍	傅李軍	
和平段	黃國鈞	黃國鈞	
瑞鋒	林日暉	林日暉	
瑞鋒	賴嘉伶	賴嘉伶	

施工階段

台9線242K+592~243K+600 萬里溪橋改建工程

- 施工計畫應納入生態保育措施，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

蒲葵：紅皮書
VU(易危)



圖例

- 工程計畫範圍
- 蒲葵5棵
- 陸域高敏感
- 陸域中敏感
- 陸域低敏感
- 水域中敏感
- 人為干擾

編號 NO.	中文 CHINESE NAME	學名 SCIENTIFIC NAME	高度 HEIGHT (m)	直徑 D (cm)	樹種 SPECIES	生長地點 PLACES	備註 REMARKS
1	綠榕	Calamus rotundifolius (L.) Presl	3	1.8	10	◎	次生林內
2	綠榕	Calamus rotundifolius (L.) Presl	8	4	22	◎	路旁、路邊空地
3	綠榕	Calamus rotundifolius (L.) Presl	2.8	1	8	◎	路旁、路邊空地
4	綠榕	Calamus rotundifolius (L.) Presl	5.5	4	14	◎	路旁、路邊空地
5	綠榕	Calamus rotundifolius (L.) Presl	7	5	21	◎	路旁、路邊空地
6	綠榕	Calamus rotundifolius (L.) Presl	8	1	4	◎	路旁、路邊空地
7	雙面葉	Bambusa nana (L.) F. Poaceae	8	7	32	◎	路旁、路邊空地
8	綠榕	Calamus rotundifolius (L.) Presl	5	3	11	◎	路旁、路邊空地
9	綠榕	Calamus rotundifolius (L.) Presl	7.5	4	11	◎	路旁、路邊空地
10	雙面葉	Bambusa nana (L.) F. Poaceae	7	5	30	◎	路旁、路邊空地
11	綠榕	Calamus rotundifolius (L.) Presl	3.5	2	10	◎	路旁、路邊空地
12	綠榕	Calamus rotundifolius (L.) Presl	3.5	2.5	11	◎	路旁、路邊空地
13	雙面葉	Bambusa nana (L.) F. Poaceae	5	2.5	24	◎	路旁、路邊空地
14	綠榕	Calamus rotundifolius (L.) Presl	4	2.8	14	◎	路旁、路邊空地
15	綠榕	Calamus rotundifolius (L.) Presl	3	1.5	8	◎	路旁、路邊空地
16	雙面葉	Bambusa nana (L.) F. Poaceae	6	5	32	◎	路旁、路邊空地
17	綠榕	Calamus rotundifolius (L.) Presl	6	3	11	◎	路旁、路邊空地
18	綠榕	Calamus rotundifolius (L.) Presl	2.5	2	8	◎	路旁、路邊空地
19	綠榕	Calamus rotundifolius (L.) Presl	7	3	15	◎	路旁、路邊空地
20	綠榕	Calamus rotundifolius (L.) Presl	2	1	8	◎	路旁、路邊空地
21	雙面葉	Bambusa nana (L.) F. Poaceae	7	5	15	◎	路旁、路邊空地
22	綠榕	Calamus rotundifolius (L.) Presl	1.6	0.8	10	◎	路旁、路邊空地
23	綠榕	Calamus rotundifolius (L.) Presl	1.0	0.3	3	◎	路旁、路邊空地
24	綠榕	Calamus rotundifolius (L.) Presl	4	1	7	◎	路旁、路邊空地
25	雙面葉	Bambusa nana (L.) F. Poaceae	2.3	1	4	◎	路旁、路邊空地
26	雙面葉	Bambusa nana (L.) F. Poaceae	2	1	3	◎	路旁、路邊空地
27	綠榕	Calamus rotundifolius (L.) Presl	4	1	8	◎	路旁、路邊空地
28	雙面葉	Bambusa nana (L.) F. Poaceae	3.8	1	4	◎	路旁、路邊空地
29	雙面葉	Bambusa nana (L.) F. Poaceae	2.2	1	3	◎	路旁、路邊空地
30	雙面葉	Bambusa nana (L.) F. Poaceae	2.8	1	3	◎	路旁、路邊空地
31	雙面葉	Bambusa nana (L.) F. Poaceae	4	1	8	◎	路旁、路邊空地
32	雙面葉	Bambusa nana (L.) F. Poaceae	2	1	4	◎	路旁、路邊空地
33	雙面葉	Bambusa nana (L.) F. Poaceae	2.8	1	3	◎	路旁、路邊空地
34	雙面葉	Bambusa nana (L.) F. Poaceae	2	1	3	◎	路旁、路邊空地
35	雙面葉	Bambusa nana (L.) F. Poaceae	3	1	7	◎	路旁、路邊空地
36	雙面葉	Bambusa nana (L.) F. Poaceae	2	1	3	◎	路旁、路邊空地

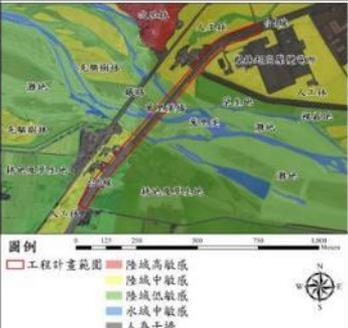


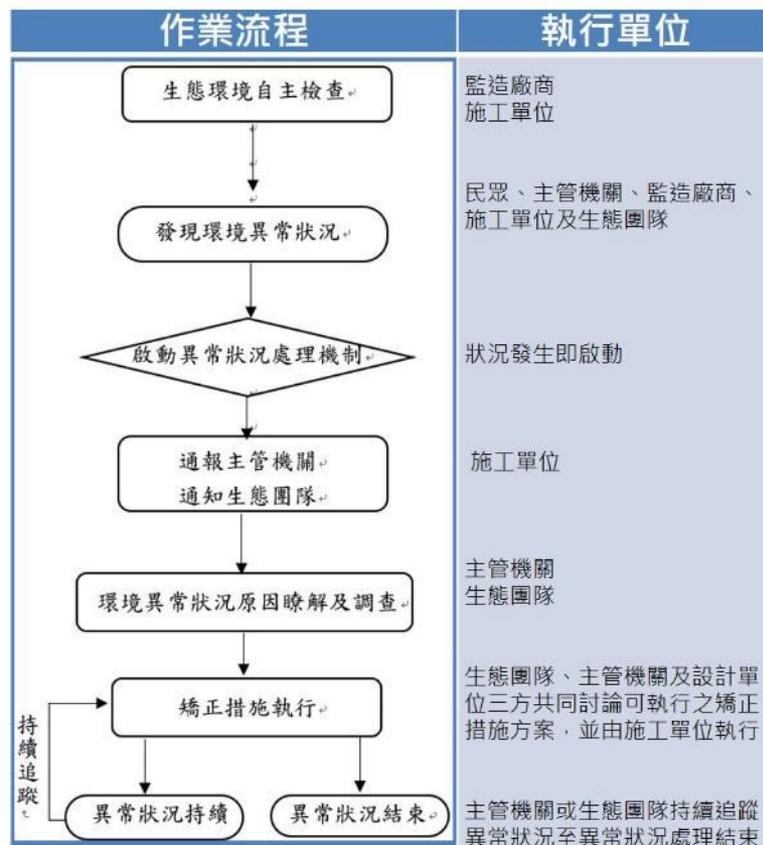
施工階段

台9線242K+592~243K+600 萬里溪橋改建工程

- 生態保育措施納入自主檢查，擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫

表 4 環境友善抽查表(監造單位填寫)

主辦機關	交通部公路總局蘇花公路改善工程處					
工程名稱	台9線 242K+592~243K+600 萬里溪橋改建工程					
施工廠商	瑞鋒營造有限公司					
工程位址	TWD97 座標： X：293896.46，Y：2624408.44 至 X：293178.21，Y：2623667.39					
						
編號	項目	檢查標準	檢查日期			
1	植被保全	非必要施工區域植被，現地保留，並適時加以維護。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	樹木移植	樹木多數現地保留，需移植之路樹，則依公路總局施工說明書第 02902 章植物種植與移植修剪規定辦理。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	預留樹木基部生長與透氣透水空間	栽植及移植植物植穴為預留緩衝空間，使樹木有足夠生長空間。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	植生量種與苗木	工區內栽植採用原生及非入侵之多種物種，增加周邊野生生物之食草及蜜源植物種類。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	野生動物干擾	完工後以原生及歸化之食草蜜源植物積極綠美化。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	野生動物干擾	施工時間於早上 8 時後及下午 17 時前施工為宜。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	野生動物干擾	工程用地應與周圍之環境區隔，並禁止工人從事盜獵、盜伐之行為。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	橋壁覆蓋	以灑水車或相關設備，於工區周邊植被進行定期灑水，降低橋壁影響周邊植物生長。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



施工階段

表 1 環境友善自主檢查表(承攬廠商填寫)

主辦機關	交通部公路總局蘇花公路改善工程處					
工程名稱	台 9 線 242K+592~243K+600 萬里溪橋改建工程					
施工廠商	瑞鋒營造有限公司					
工程位點	TWD97 座標： X：293896.46，Y：2624408.44 至 X：293178.21，Y：2623667.39					
編號	項目	檢查標準	檢查日期			
			5/9			
1	植被保全	非必要施工區域植被，現地保留，並適時加以維護。	<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
		鳳林超高壓變電所與台九線間之區域發現有 5 株蒲葦，屬 2017 台灣紅皮書名錄評為易危(VU)等級，現地保留。	<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
2	樹木移植	樹木多數現地保留，需移植之路樹，則依公路總局施工說明書第 02902 章植物種植與移植修剪規定辦理。	<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
3	預留樹木基部生長與透氣透水空間	栽植及移植植物植穴內預留緩衝空間，使樹木有足夠生長空間。	<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	植生草種與苗木	工區內栽植採用原生及非入侵之多種物種，增加周邊野生生物之食草及蜜源植物種類。	<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
5	野生動物干擾	完工後以原生及歸化之食草蜜源植物積極綠美化。	<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
6		施工時間於早上 8 時後及下午 17 時前施工為宜。	<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

台9線242K+592~243K+600 萬里溪橋改建工程

7	工程用地應與周圍之環境區隔，並禁止工人從事盜獵、盜伐之行為。	<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
8	避免用藥	避免使用農藥、肥料及除草劑等，以保護現有物種。	<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
9	揚塵覆蓋	以灑水車或相關設備，於工區周邊植被進行定期灑水，降低揚塵影響周邊植物生長。	<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
10	水域生物干擾	施工期間禁止傾倒廢棄物及垃圾，並保持溪流不斷流，降低對水域棲地產生過大干擾。	<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
11		施工期間禁止工程人員於工程範圍沿線進行毒魚、漁撈等捕捉行為。	<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
12	廢棄物處理	施工期間，工區範圍內之民生及工程廢棄物應集中分類處理並帶離現場，避免野生誤食、受害或流入水域環境。	<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
異常狀況處理						
異常狀況類型		<input 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"/> 施工便道開設過大 <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		解決對策				
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、撼動、移除、干擾、破壞、衰弱或死亡等異常狀況，請註明敘述處理方式，並即時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: 108.5.9



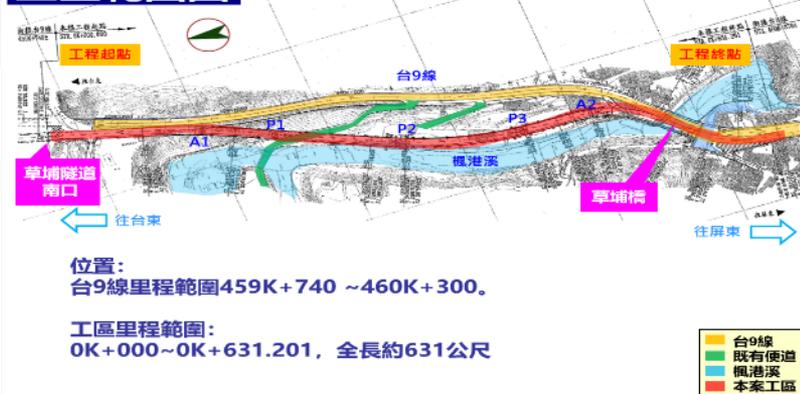
施工階段

台9線459K+740~460K+300 (草埔隧道南口~草埔橋)改善工程

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	台9線 459K+740~460K+300 (草埔隧道南口~草埔橋)改善工程	階段(請勾選): <input type="checkbox"/> 可行性評估 <input type="checkbox"/> 規劃 <input type="checkbox"/> 環評 <input type="checkbox"/> 設計 <input checked="" type="checkbox"/> 施工 <input type="checkbox"/> 維護管理階段	
	計畫或工程期程	107年10月12日至 109年5月31日	可行性評估廠商	-
	主辦機關	交通部公路總局西部濱海 快速公路南區臨時工程處	規劃廠商	-
			環評廠商	-
			設計廠商	台灣世曦工程顧問股份有限公司
			監造單位或廠商	交通部公路總局西部濱海 公路南區臨時工程處第五 工務段
	承攬廠商	利德工程股份有限公司	承攬廠商	利德工程股份有限公司
			養護管理單位	-
基地位置	縣(市):屏東縣 省道編號:台9線 里程樁號: 459K+740~460K+300 地名:獅子鄉草埔村	計畫或工程經費	新台幣3億3,700萬元整	
環境敏感區位	是否位於生態敏感區(請依附件勾選): <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			
工程概要	高架橋、擋土牆工程、路工工程、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。			

工區範圍圖



- 橋梁工程
- 平面道路
- 路面工程
- 擋土牆工程
- 排水工程
- 其他附屬工程



施工階段

台9線459K+740~460K+300
(草埔隧道南口~草埔橋)改善工程

階段	檢核重點項目	備註
施工 階段	<p>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。</p> <p>■是 □否</p>	
	<p>是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？</p> <p>■是 □否</p>	<p>附表 4 附表 5 (無異常狀況故無填寫附表 4)</p>
	<p>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？</p> <p>■是 □否</p>	<p>相關保育措施請參照本文第四節、生態友善措施執行狀況。</p>
	<p>施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？</p> <p>□是 ■否</p>	
	<p>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？</p> <p>■是 □否</p>	
	<p>是否將生態保育措施納入施工前環境保護教育訓練計畫。</p> <p>■是 □否</p>	
	<p>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？</p> <p>■是 □否</p>	<p>附表 6</p>
	<p>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。</p> <p>■是 □否</p>	<p>附表 1 (會議無意見故無填寫附表 1)</p>
	<p>將施工相關計畫內容之資訊公開？</p> <p>■是 □否</p>	

施工階段

附表5

生態保育措施自主檢查表(承攬廠商填寫)

台9線459K+740~460K+300 (草埔隧道南口~草埔橋)改善工程

工程名稱	台9線 459K+740~460K+300(草埔隧道南口~草埔橋)改善工程		
承攬廠商	利德工程股份有限公司		
工程位置	屏東縣獅子鄉	檢查日期	民國 109 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		
檢查項目	檢查標準	檢查情形	檢查結果
限制開挖面積	[迴避]工程是否依設計圖施工，不任意超挖破壞施工範圍外之植被。	無破壞	○
植被保護	[減輕]是否限制施工人員進入施工區域以外森林環境。	禁止進入	○
外來物種	[減輕]是否移除施工範圍內之發現強勢外來種(大花咸豐草、象草、大黍、銀合歡及小花蔓澤蘭等)。	有發現就移除	○
野生動物保育	[迴避]施工期間是否禁止對野生動物之濫捕、濫殺行為，若發現有保育類動物將予驅離。	有發現就驅離	○
工程噪音	[減輕]工程是否使用低噪音機具，按正常步驟操作，以減少噪音量。	依規定辦理	○
禁止焚燒	[減輕]工區內是否禁止露天焚燒廢棄物。	無焚燒	○
廢棄物處理	[減輕]施工期間是否將遺留之民生及工程廢棄物集中處理，並帶離現場，避免野生誤食或遭受傷害。	下班帶走	○
施工時間	[減輕]野生動物活動覓食旺盛期為晨昏時段，工程施工時段是否限制於早上8點開始，下午5點前結束，若非	上班08:00 下班17:00	○

	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，並視天候狀況酌予增加。	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 無坡面 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：

李孟杰

現場施工人員簽名(檢查人員)：

鄭至呈



施工階段

附表6

台9線459K+740~460K+300 (草埔隧道南口~草埔橋)改善工程

工程名稱	台9線459K+740~460K+300(草埔隧道南口~草埔橋)改善工程		
填表人員 (單位/職稱)	蔡魁元(弘益生態有限公司/計畫專員)	填表日期	民國109年5月18日
1.生態團隊組成：			
姓名	學歷	專長	勘查項目
賴慶昌 總經理	東海大學 生物系碩士	生態調查規劃、 地理資訊系統、 生態檢核	總管理與督導
林沛立 副總經理	海洋大學 海洋生物研究所 碩士	生態追蹤、地理 資訊系統、生態 檢核	控管工作進度 及工作品質
張英芬 經理	國立中興大學 畜產系 碩士	資料分析	陸域動物、棲 地評估
蔡魁元 組長	國立嘉義大學 森林暨自然資源學系 學士	生態檢核、陸域 生態調查、繪製 生態敏感圖	動植物調查及 棲地生態評估
陳暉玄 副組長	國立宜蘭大學 森林暨自然資源學系 學士	生態檢核、陸域 生態調查、繪製 生態敏感圖	動植物、棲地 評估
方偉宇 計畫專員	國立東華大學 生態與環境教育研究所 碩 士	生態檢核、陸域 生態調查、繪製 生態敏感圖	動植物調查及 棲地生態評估
歐書瑋 計畫專員	國立嘉義大學 森林暨自然資源學系 碩士	植物調查、棲地 評估、繪製生態 敏感圖	動植物調查及 棲地生態評估
黃彥禎 計畫專員	國立彰化師範大學 生物學系 學士	資料分析	陸域動物及生 態評估
陳禎 計畫專員	國立屏東科技大學 森林系 學士	資料分析	陸域動物、棲 地評估

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、山頭頭、樹鵲、紅嘴黑鵲、銜色水鵲、褐頭鷓鴣、黑枕藍鵲、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，分別為臺灣藍鵲與銜色水鵲。
- (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，為斯文豪氏學蜥。
- (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斑。
- (2) 底棲生物：共記錄2目3科3種；分別為粗糙沼蝦、拉氏明溪蟹及囊螺。
- (3) 蜻蜓：共記錄1科2種；分別為善變蜻蜓和薄翅蜻蜓。
- (4) 水棲昆蟲：共記錄2目2科42隻。分別為惡蟻科和蜻蜓科。
- (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基樁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基樁落橋處，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、槭葉牽牛、青箱及山芙蓉等，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，植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、

若有環境
監測資料
可以匯入



施工階段

台9線459K+740~460K+300 (草埔隧道南口~草埔橋)改善工程

4. 接地影像紀錄(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



台九線上邊坡楠榕次生林



白雞油人工林

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。



施工階段

台9線459K+740~460K+300
(草埔隧道南口~草埔橋)改善工程

拍攝位置	照片(拍攝日期民國 108 年 1 月 10 日)	照片(拍攝日期民國 108 年 2 月 12 日)	照片(拍攝日期民國 108 年 3 月 7 日)
			
	<p>照片(拍攝日期民國 108 年 4 月 2 日)</p>	<p>照片(拍攝日期民國 108 年 5 月 2 日)</p>	<p>照片(拍攝日期民國 108 年 6 月 5 日)</p>
			
	<p>照片(拍攝日期民國 108 年 7 月 4 日)</p>	<p>照片(拍攝日期民國 108 年 8 月 6 日)</p>	<p>照片(拍攝日期民國 108 年 9 月 4 日)</p>
			



施工階段

台9線459K+740~460K+300
(草埔隧道南口~草埔橋)改善工程

	照片(拍攝日期民國 108 年 10 月 3 日)	照片(拍攝日期民國 108 年 11 月 5 日)	照片(拍攝日期民國 108 年 12 月 3 日)
			
	照片(拍攝日期民國 109 年 1 月 2 日)	照片(拍攝日期民國 109 年 2 月 4 日)	照片(拍攝日期民國 109 年 3 月 5 日)
			
	照片(拍攝日期民國 109 年 4 月 7 日)	照片(拍攝日期民國 109 年 5 月 5 日)	-
			



● 維護管理階段

- 監測評估工程範圍的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。
- 辦理環境影響評估之工程計畫，應依據環境影響評估書件營運階段生態監測計畫期程進行前揭作業；無需辦理環境影響評估之工程計畫，應依據施工階段生態檢核擬訂維護管理階段停止監測之條件。

生態工作重點

- ◆ 評量生態友善工程及保育措施成效
- ◆ 記錄新增生態議題
- ◆ 研擬其他後續保育措施

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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	附表 6
	將生態監測及評估結果資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	





案例分享



仙區110林班崩塌地復育工程

林務局東勢林區管理處

機制分級-第1類

地點-台中市和平區

工程內容-擋土牆、護坡



■ 107/01/05 異常狀況通報

事由：生態專家提出一工區的積水山溝為保育類黃胸黑翅螢的良好棲地，但工程開挖將導致為棲地消失。

與會人員：林管處、NGO、監造、施工廠商、弘益

建議事項	回覆
1.保留小水潭，工程從小水潭向外的位置開始施作。	1.將從水潭向外的位置開始施作，並盡量保留水潭。
2.陡坡坡度減緩，並設計成粗糙面。	2.依照建議辦理。
3.在水溝中增加凹槽，讓水可淤積。	3.邊溝目的為排水，增加凹槽會導致排水不良。 →弘益：邊溝自然堆積落葉和土砂即可製造積水環境。 →NGO不再表示反對。
4.設計讓小水潭的水可溢流至邊溝中，讓山壁旁保留的土質與邊溝齊平，或是將邊溝靠山壁側設計一缺口，讓溢流水可流入。	4.依照建議變更設計。



■ 107/03/06 生態專家在FACEBOOK發文

1. 工程已完成，但變更圖說未通知生態專家及弘益。
2. 老師經由現地照片，認為水潭消失、施工結果不如預期

■ 環境現況(107/03/15)

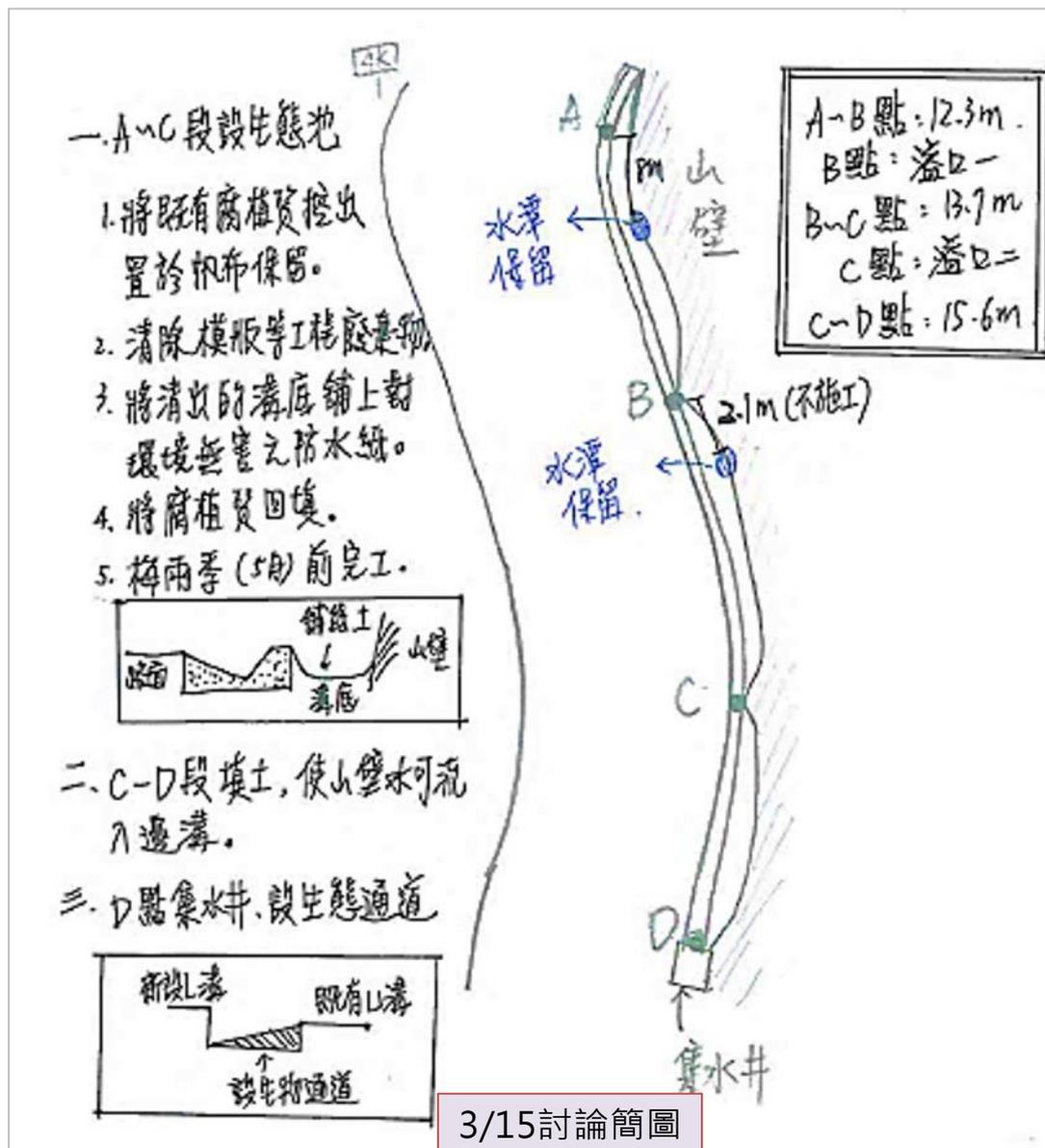


■ 討論結果：

1. 保留兩處滯水區域
2. 設計2處生態池
3. 生態池鋪底材料使用可分解塑膠
4. 下游段靠山溝處以土砂填實
5. 下游靜水井設置生態通道

■ 未來方向：

1. 將協助工程單位進行棲地復育之規畫設計及監工
2. 多與NGO團體交流討論，設定檢驗點由NGO審核無誤後，再繼續進流程
3. 生態檢核於異常狀況之流程修正
4. 後續各工程如涉及敏感區位，應工程個階段應設計生態檢核停留點





李 [redacted]

3月15日 · 🌐



今天從八仙山再次探勘回來。

我還是要感謝東勢林管處治山課、育樂課及顧問公司能夠一起為這塊微棲地討論。然後提出對環境可行又可以兼顧道路安全的方式。

詳細的細節我會等到變更工程的圖出來後再跟大家報告。

但是八仙山的這個工程，對於生態與工程間的平衡及生態檢核中間產生的落差及環節，都是我們未來可以再努力的動力。我不敢說這個工程現階段已經完成了，但是至少監督及溝通的機制正在形成。

今天也在現場看到目前的水溝中努力生存著的小生命。

我們要努力的正是為了牠們!



■ 施工前後比對，確認措施落實

施工前

營造滯水區域



填土區及邊溝



集水井設置生態通道



施工後



形成滯水區可見水棲昆蟲棲息其中，多餘水由下邊坡溢出至邊溝



邊溝設置擋水設施，可於邊溝形成些微積水，營造微棲地



不影響集水井功能情況下設置生態通道，避免動物受困

■ 異常狀況通報表單填寫

國有林治理工程生態友善機制檢核表 施工階段附表

附表 C-05 環境生態異常狀況處理

異常狀況類型	<input checked="" 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"/> 施工便道開闢過大 <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)	黃彥禎 (弘益生態有限公司/計畫專員)	填寫日期	民國 107 年 3 月 19 日
狀況提報人 (單位/職稱)	李環泓 (生態保育 N.G.O.) 范姜俊承 (八仙山遊樂區/環境教育教師)	填寫日期	民國 107 年 3 月 7 日
異常狀況說明	107/01/05 仙區 110 林班一工區邊溝旁滯水區域為保育類黃胸黑翅螢的棲息環境，新設之 L 溝工程會破壞其棲息環境。107/03/07 工程已變更並施作完畢，但未通知生態委員及生態團隊進行複查，生態委員認為施作結果不如預期，治水區域積水流失。詳附圖。	解決對策	1. B0K+085~B0K+100、B0K+103~B0K+116.70 設置滯水區。 2. B0K+116.70~ B0K+129.7 填土方。 3. 於滯水區域底層鋪設防水材質，設置小型生態池進行棲地營造。 4. 新施作的邊溝每隔一公尺設置一水泥塊，讓邊溝保持終年有水的狀態。 5. 於下游集水井 B0K+129.7 設置生態過道。
複查者	歐書瑋、蔡魁元、林昭光	複查日期	民國 107 年 7 月 9 日、11 日
複查結果及應採行動	各項工程皆依照圖說施作，於 7 月 9 日進行驗收。滯水區鋪設防水材質後已積蓄山壁水，並有觀察到水棲昆蟲活動。詳附圖。 7 月 11 日下雨，可見邊溝水泥塊發揮作用，擋住部分水流，使邊溝維持積水狀態		
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			



附圖-滯水區





北港溪集水區 第5期國有林地 整治工程

林務局南投林區管理處

機制分級-第**1**類

地點-南投縣仁愛鄉

工程內容-開口壩一座、護坦、地盤改良

北港溪集水區第5期 國有林地整治工程

治理原由及環境概況



清流部落



中原部落



惠蓀林場

植物資源

施工前調查：107年5月

北港溪集水區第5期 國有林地整治工程 生態調查、資料蒐集成果

行政院環境保護署公告之特稀有植物

第二級 南投石櫟。

第三級 台灣肖楠、台灣紅豆樹。

臺灣植物紅皮書編輯委員會公告 受威脅植物

南投石櫟、台灣肖楠、台灣紅豆樹、蘇鐵蕨、台灣奴草、光葉魚藤、小泉氏灰木、台中假土茯苓、紅鶴頂蘭。

易危

(Vulnerable, VU)



台中假土茯苓

維管束植物81科
188屬236種

動物資源

陸域生物

哺乳類：3目4科4種

鳥類：5目15科18種

兩生類：1目2科3種

爬蟲類：1目1科2種

蝶類：1目4科19種

保育類物種

珍貴稀有保育類野生動物(II)

朱鷲 黃嘴角鴉 藍腹鷗及大冠鷲

其他應予保育之野生動物(III)

食蟹獾、臺灣野山羊、臺灣藍鵲

及鉛色水鶇。

水域生物

魚類：3目4科11種

底棲類：1目1科1種

水棲昆蟲：5目7科

保育類物種

其他應予保育之野生動物(III)

埔里中華爬岩鰍。



朱鷲



台灣白甲魚

友善對策以保全兩側林相、維持水域棲地環境為主。

北港溪集水區第5期 國有林地整治工程 生態保全對象狀況

施工中108.4.1

施工後108.7.31

溪床底質



施工中



施工後

工程期間河道內原有巨石暫置於河道旁堆置，完工後已回復置河道內，較小粒徑之塊石及礫石則保留至原棲地內。

溪流水質



施工中



施工後

施工中以半半施工，並執行導流降低工程對水質影響溪流

中途島樹群



施工中



施工後

北港溪左岸植被



施工中



施工後

施工中未破壞兩側原有植被，生長狀況良好。

北港溪集水區第5期 國有林地整治工程 施工中-友善措施執行狀況

施工中108.4.1



北港溪集水區第5期 國有林地整治工程 完工後-友善措施

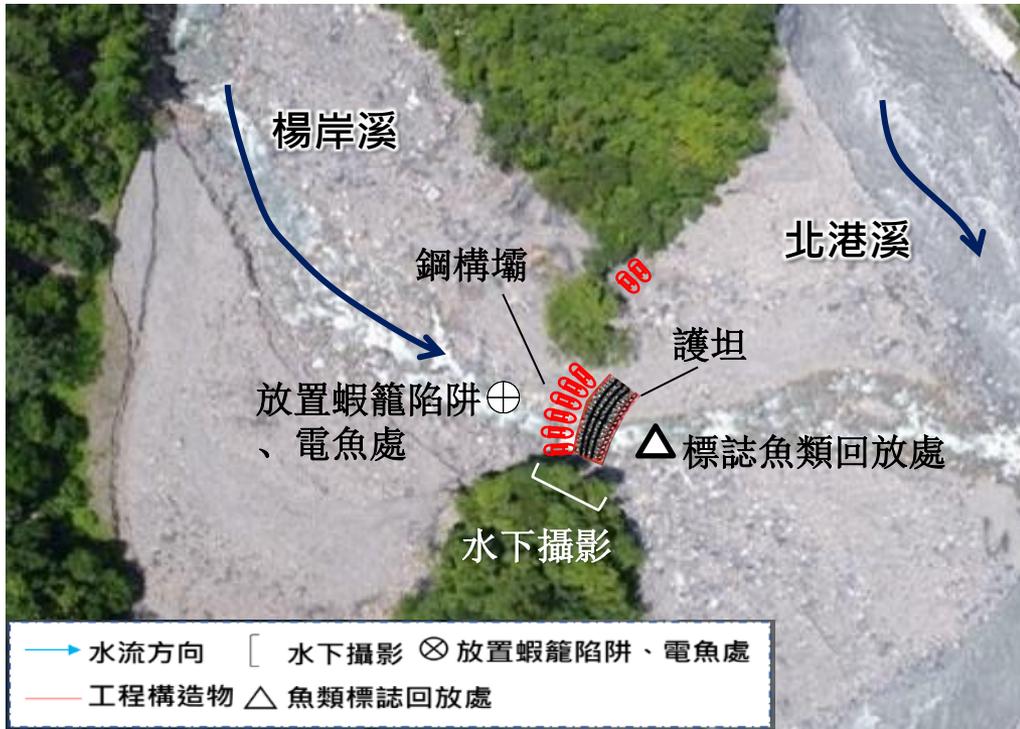
施工後108.7.31



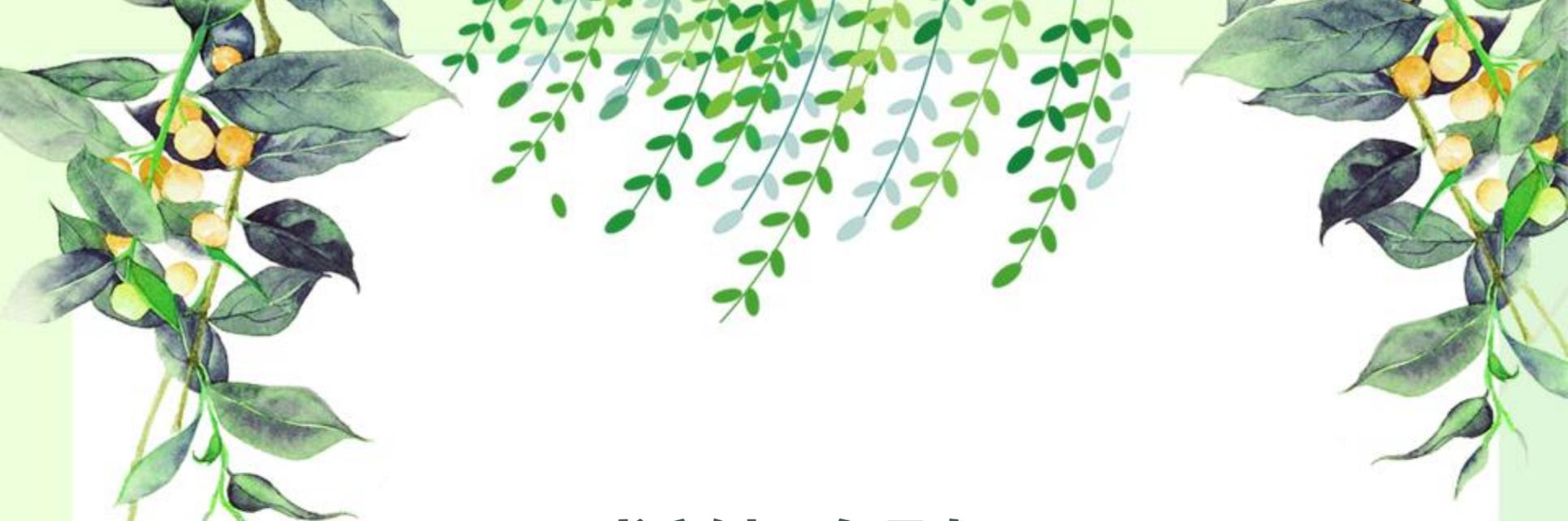
2020/6/29



北港溪集水區第5期 國有林地整治工程 魚類標誌試驗



➤ 壩體上游進行回收捕捉，僅1尾臺灣白甲魚為標誌後之個體，於蝦籠陷阱回收。



感謝聆聽

弘益生態有限公司

