



三爺溪萬代橋改建工程

生態檢核報告

主辦機關：臺南市政府工務局
設計廠商：威勝工程顧問有限公司
監造廠商：建業工程顧問有限公司
營造廠商：鼎宸營造有限公司
生態團隊：環靚景觀生態顧問有限公司

中華民國 113 年 7 月

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	三爺溪萬代橋改建工程		
	設計單位	威勝工程顧問有限公司	監造廠商	建業工程顧問有限公司
	主辦機關	臺南市政府工務局	營造廠商	鼎宸營造有限公司
	基地位置	地點：臺南市仁德區 TWD97座標： X：172999.961 Y：2541392.081	工程預算/經費（千元）	381,560（千元）
	工程目的	改建後橋長跨度由22公尺增長為42.3公尺，原有河道深度增加1.5公尺，將不設置橋墩，減少河道阻礙，降低水位，並提升防洪標準為10年洪峰流量，有效擴大通洪斷面及提升防洪能力，降低區域淹水損失。		
	工程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" 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	1.橋梁改建工程 2.道路工程		
	預期效益	配合經濟部水利署「三爺溪整體整治計畫」重建萬代橋增加河川斷面，解決地區淹水情形		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫核定階段	提報核定期間：民國 106 年 月 日至民國 年 月 日			
	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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 是：斑龜 <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 checked="" type="checkbox"/> 是：三爺宮溪 <input type="checkbox"/> 否		

	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否：生態團隊於施工階段參與並補充。
		採用策略	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？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否：生態團隊於施工階段參與並補充。
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	四、民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否：生態團隊於施工階段參與並補充。
	五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否：生態團隊於施工階段參與並補充。
規劃階段	規劃期間：民國 107 年 2 月 日至民國 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專業之跨領域工作團隊？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否：生態團隊於施工階段參與並補充。
	二、基本資料蒐集調查	生態環境及議題	1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否：生態團隊於施工階段參與並補充。 2.是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否：生態團隊於施工階段參與並補充。
	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否：生態團隊於施工階段參與並補充。
	四、民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否：生態團隊於施工階段參與並補充。

	五、 資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否：生態團隊於施工階段參與並補充。
設計 階段	設計期間：民國 107 年 8 月 日至民國 107 年 12 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專業之跨領域工作團隊? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否：生態團隊於施工階段參與。
	二、 設計成果	生態保育措 施及工程方 案	是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案， 並透過生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成 細部設計。 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否：生態團隊於施工階段參與並補充。
	三、 民眾參與	設計說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生 態議題之民間團體辦理設計說明會，蒐集整合併溝通相 關意見? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否：生態團隊於施工階段參與並補充。
	四、 資訊公開	設計資訊公 開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊 公開? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否：生態團隊於施工階段參與並補充。
施 工 階 段	施工期間：109 年 8 月 21 日至 114 年 1 月 4 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 checked="" type="checkbox"/> 是：工程團隊為鼎宸營造有限公司、建業工程顧問有 限公司、威勝工程顧問有限公司；生態團隊為環靚景 觀生態顧問有限公司。 <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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

	生態保育品質管理措施	<p>1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>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 checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>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 checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
	三、民眾參與	<p>是否邀集生態背景人員、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? <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否</p>
	四、資訊公開	<p>是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
維護管理階段	一、生態效益評估	<p>是否於維護管理期間，定期視需要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</p>
	二、資訊公開	<p>是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開? <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>

目錄

第一章 前言.....	1
1.1 依據.....	1
1.2 工程計畫緣起.....	1
1.3 工程內容及目標.....	2
1.4 生態檢核作業項目.....	4
1.4.1 作業原則.....	6
1.4.2 工作項目.....	8
1.5 生態檢核執行團隊的組成.....	9
第二章 規劃設計階段生態檢核補充作業.....	10
2.1 工程生態情報圖.....	10
2.2 文獻資料收集.....	17
2.3 關注物種與保全對象.....	19
2.3.1 關注物種.....	19
2.3.2 保全對象.....	22
2.4 生態議題.....	22
2.5 生態敏感區域圖.....	23
2.6 工程設施與棲地環境衝擊評估.....	24
2.7 生態友善措施評估.....	26
2.7.1 生態友善原則.....	26
2.7.2 生態友善對策.....	26
2.7.3 生態保育措施.....	28
2.7.4 生態關注區域圖.....	29
2.8 生態保育措施自主檢查.....	30
2.9 異常狀況處理原則.....	33
第三章 施工階段生態檢核作業.....	34
3.1 施工現況.....	34
3.2 保全對象與關注物種的確認.....	35
3.2.1 保全對象.....	35
3.2.2 關注物種.....	35

3.3 生態棲地環境評估.....	35
3.3.1 陸域棲地評估.....	35
3.3.2 水域棲地評估.....	36
3.4 現勘調查成果摘要.....	38
3.5 保育措施執行狀況.....	39
第四章 結論與建議.....	41
參考文獻.....	44
附錄 1、生態檢核表單.....	45
附表 C-03 生態專業人員現場勘查記錄表.....	45
附表 C-04 生態監測記錄表.....	46
附表 C-06 生態保育措施與執行狀況.....	52
附錄 2、現勘生態調查作業及結果.....	54
附錄 3、現勘調查物種名錄.....	56
植物名錄.....	56
鳥類名錄.....	59
兩棲類名錄.....	61
爬蟲類名錄.....	61
蝶類名錄.....	62
蜻蛉類名錄.....	63
魚類名錄.....	63
附錄 4、環境及生物照片.....	65
附錄 5、生態檢核暨環境教育訓練簡報.....	74

表目錄

表 1、生態情報查詢成果表.....	11
表 2、重要生態敏感區圖資套疊結果摘要.....	14
表 3、國土綠網關注區域指認目的、關注棲地及關注物種	15
表 4、49 種陸域脊椎保育類動物潛在分佈範圍列表.....	15
表 5、文獻資料回顧摘要.....	17
表 6、計畫區周緣可能受影響之關注物種評估表	19
表 7、工程影響與生態友善作為摘要.....	24
表 8、工程友善措施自主檢查表（ <input type="checkbox"/> 設計、 <input type="checkbox"/> 開工前、 <input type="checkbox"/> 施工期間） ...	30
表 9、生態調查成果摘要表.....	38
表 10、保育措施執行狀況.....	39

圖目錄

圖 1、計畫位置示意圖.....	2
圖 2、高速公路及萬代橋橋端影響水流斷面.....	2
圖 3、工程位置平面圖.....	3
圖 4、橋梁平立面圖.....	4
圖 5、公共工程生態檢核作業流程圖.....	5
圖 6、規劃設計階段生態評估流程圖.....	7
圖 7、工程範圍生態情報圖.....	10
圖 8、本計畫範圍及周邊路殺記錄點位分布圖	16
圖 9、生態敏感區域圖.....	23
圖 10、生態關注區域圖.....	29
圖 11、生態異常狀況處理原則流程圖.....	33

第一章 前言

1.1 依據

本計畫為減輕治理工程對生態環境造成的負面影響而辦理生態檢核，生態檢核作業依據公共工程委員會所函頒「公共工程生態檢核機制」（民國 106 年 4 月 25 日工程技字第 10600124400 號）及重申之「公共工程生態檢核注意事項」（民國 112 年 7 月 18 日工程技字第 1120200648 號）之規範執行，另參考經濟部水利署「水庫集水區工程生態檢核執行參考手冊」之內容辦理。

生態環境資源的保護，自 1999 年 921 大地震災害重建工程開始，逐漸被民眾所重視與期待，因應而生的是以生態為基礎、安全為導向的生態工法，期望保護動植物棲息繁衍環境，維護生態系統的多樣性及完整性，藉由減小工程量體或改變構造形式，減輕對環境造成不良之影響。延續 20 幾年來生態工法的倡議，生態檢核機制因應而生，再次期望藉由生態團隊專業能力，以及廣大民眾與社會團體的參與，建立更完整之生態友善討論及溝通平臺，研擬適合當地自然環境的生態友善措施，落實推展維護生態、保育生態、復育生態的永續經營理念。

1.2 工程計畫緣起

本案為三爺溪萬代橋改建工程，工程範圍位於臺南市仁德區仁德交流道附近，為臺南市道 182 線中山路及國道 1 號中山高速公路交會點，且在三爺宮溪（三爺溪）正上方（圖 1）。因原有萬代橋墩柱造成三爺溪河道通水斷面不足，又加上下游二仁溪迴水影響，造成周遭區域（仁德區及永康區）為歷年淹水明星災區（圖 2）。

經濟部水利署第六河川局為辦理易淹水地區水患治理計畫「三爺溪排水上游瓶段治理工程」案，針對河道斷面束縮阻水之瓶頸河段，位在臺南交流道陸橋下，要求將 182 線萬代橋改建、國道 1 號臺南交流道北上匝道橋改建、路堤須改善及河道渠底高程降低，以利排水路通洪斷面加寬、加深改善淹水問題。



圖 1、計畫位置示意圖



圖 2、高速公路及萬代橋橋端影響水流断面

1.3 工程內容及目標

目前國道 1 號臺南交流道北上匝道橋下(圖 3)，三爺溪排水現況渠寬約 17m，且臺南交流道主線及匝道橋墩皆座落渠道中，更增加束縮斷面積

及阻水壅高現象，依核定之三爺溪治理規劃報告，要求計畫渠寬至少 25m，另需配合改建萬代橋及北上匝道橋梁，以利三爺排水路拓寬治理。核定之三爺溪排水整治計畫排水路，採通過 10 年重現期洪峰流量為保護標準，且以 25 年檢核不溢頂為原則，須維持萬代橋橋面不淹水，以維持地區交通不致中斷。

本計畫「三爺溪萬代橋改建工程」，其主要計畫目標如下：

- 一、配合「易淹水地區水患治理計畫」，改善高速公路橋下排水橋涵，以不影響周邊住家、工廠正常作息。
- 二、改善計畫範圍易淹水現況以減少民怨及財產損失。
- 三、研擬經濟有效之設計與工法，以縮短工期減少交通衝擊。
- 四、最重要者市 182 線道路及高速公路東側車道交通不能中斷。

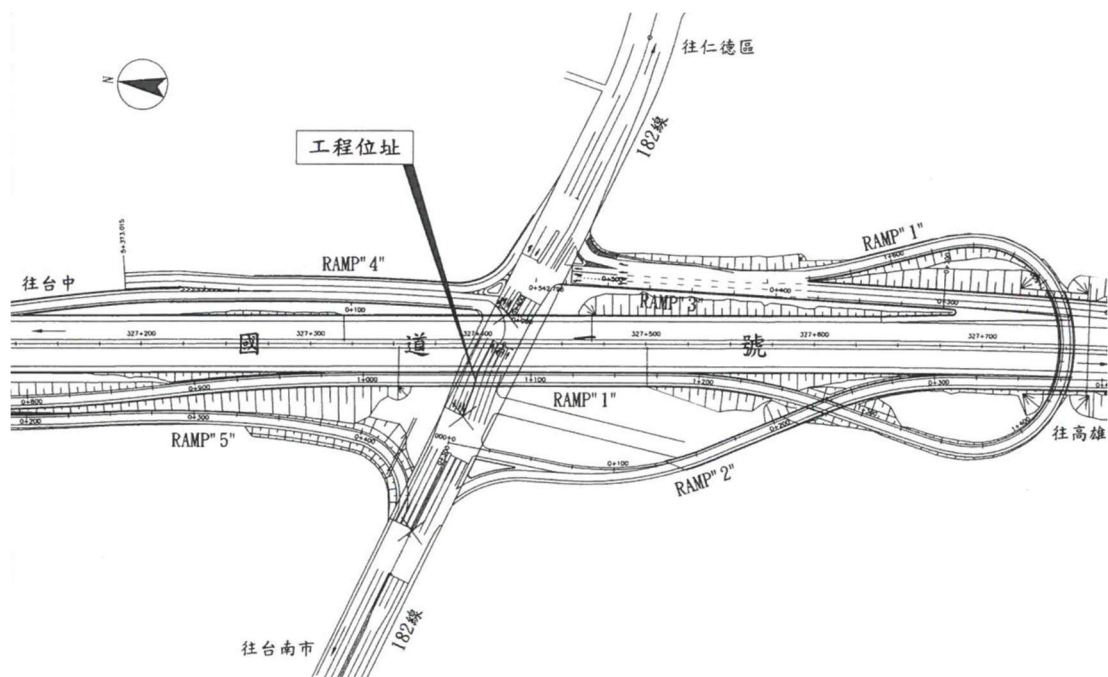


圖 3、工程位置平面圖

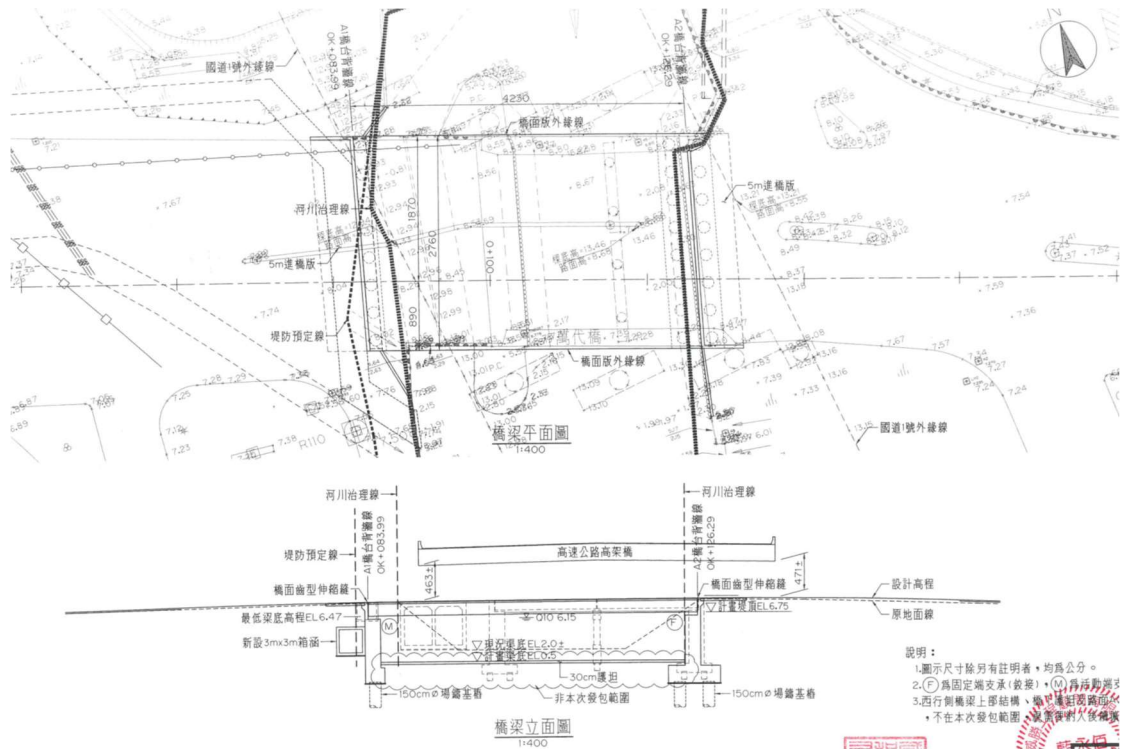


圖 4、橋梁平立面圖

1.4 生態檢核作業項目

為減輕公共工程對生態環境造成的負面影響，秉生態保育、公民參與及資訊公開之原則，以積極創造優質的環境。生態檢核以工程生命週期分為工程計畫核定、規劃、設計、施工與維護管理等作業階段。各階段之生態檢核、保育作業，宜由具有生態背景人員配合辦理生態資料蒐集、調查、評析與協助將生態保育的概念融入工程方案並落實等工作，各階段作業流程如圖 5 所示。

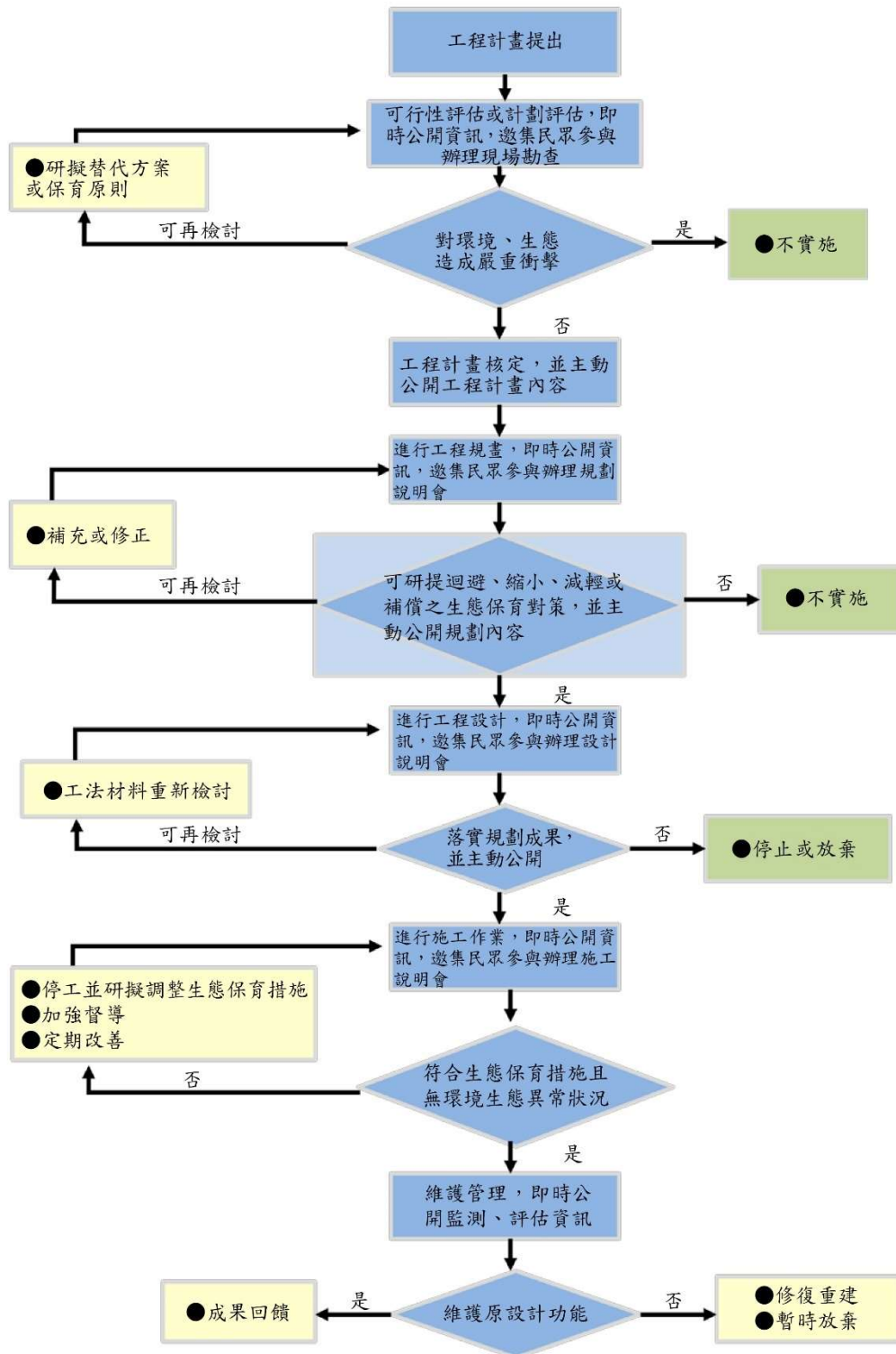


圖 5、公共工程生態檢核作業流程圖

本計畫雖已進入施工階段，但為了完整本計畫在施工階段所需要的生態檢核相關資訊，所以一併補充前期不足之處。因此，本計畫生態檢核作業包含規劃設計階段與施工階段（施工前）兩部份之補充，以及施工階段的內容。依據公共工程委員會「公共工程生態檢核注意事項」之規範，其作業原則與工作項目如下。

1.4.1 作業原則

工程生命週期分為工程核定、規劃設計、施工與維護管理等四階段。各主辦機關依辦理之工程生命週期特性，配合工程生態保育工作目標，依各階段劃分作業原則。各階段之作業原則如下：

1. 規劃階段生態檢核的目標為生態衝擊之減輕及因應對策之研擬，決定工程配置方案。
 - (1) 組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，辦理生態資料蒐集、棲地調查、棲地評估、指認生態保全對象，並視需求辦理物種補充調查。
 - (2) 根據生態調查及評析結果，並依迴避、縮小、減輕及補償之順序，研擬生態保育對策，提出合宜之工程配置方案。
 - (3) 邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集整合並溝通相關意見。
2. 設計階段生態檢核的目標為落實規劃作業成果至工程設計中。
 - (1) 組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，根據生態保育對策辦理細部之生態調查及評析工作。
 - (2) 根據生態調查、評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計。
 - (3) 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，以及提出生態保育措施監測計畫與自主檢查表之建議；並研擬必要之生態保育措施及監測項目等費用。
 - (4) 可邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見。

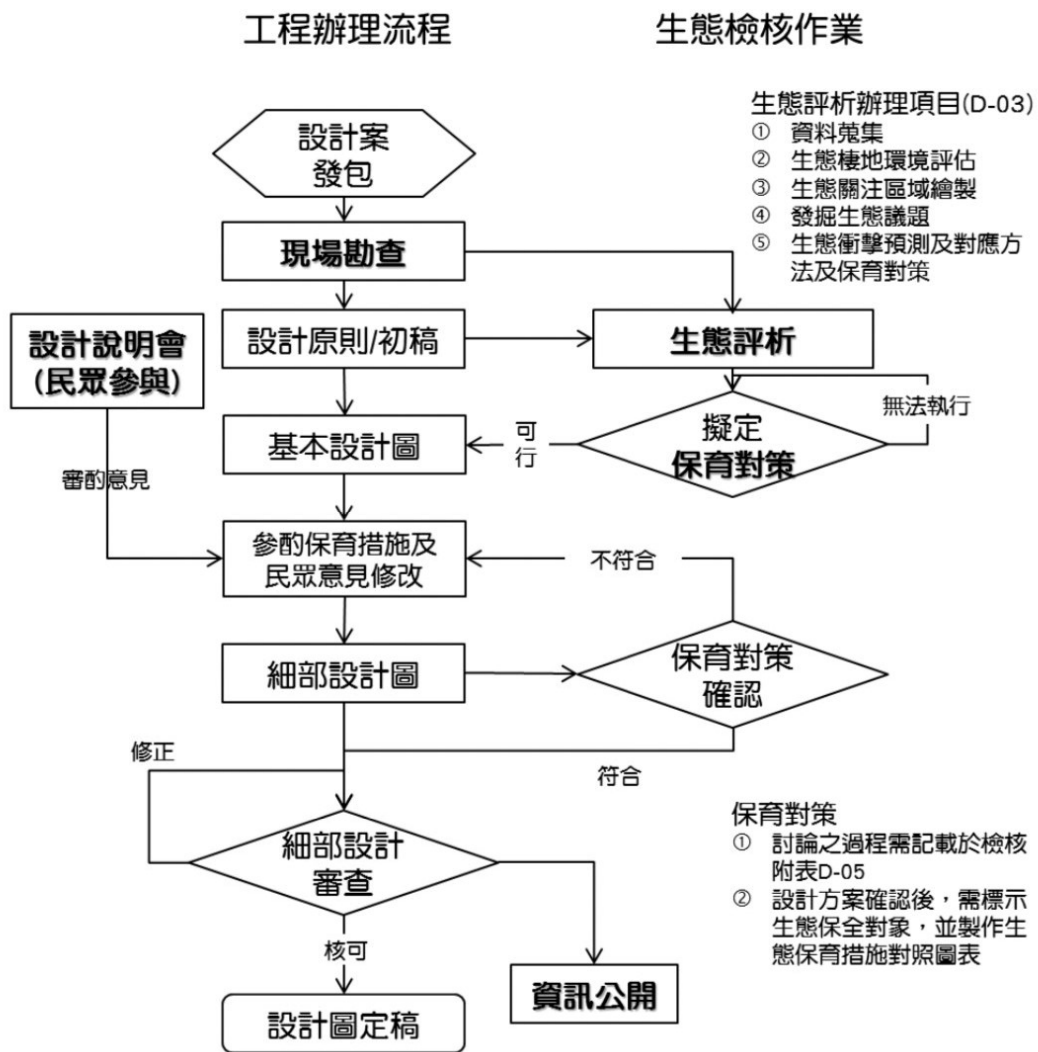


圖 6、規劃設計階段生態評估流程圖

3. 施工階段生態檢核的目標為落實前兩階段所擬定之生態保育對策、措施、工程方案及監測計畫，確保生態保全對象、生態關注區域完好及維護環境品質。

(1) 開工前準備作業：

- A. 組織含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，以確認生態保全對象、生態保育措施實行方案及環境生態異常狀況處理原則。
- B. 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，並擬定生態保育措施及環境影響注意事項。
- C. 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及其監測計畫，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。

- D.履約文件應有生態保育措施自主檢查表、生態保育措施監測計畫及生態異常狀況處理原則。
- E.施工前環境保護教育訓練計畫應含生態保育措施之宣導。
- F.邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及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。

(2) 施工期間

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，啟動環境生態異常狀況處理，停止施工並調整生態保育措施。生態保育措施執行狀況納入相關工程督導重點，完工後列入檢核項目。

1.4.2 工作項目

規劃設計階段及施工階段的工作項目如下：

工程階段	工作項目
<p>規劃設計階段 (補充)</p>	<ul style="list-style-type: none"> (1) 基本生態資料蒐集調查。 <ul style="list-style-type: none"> A. 生態環境的文獻蒐集。 B. 現勘調查輔助生態資料的蒐集。 C. 確認工程範圍及周邊的生態議題與保全對象。 (2) 評估工程可能造成的生態影響、潛在生態課題、確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象，並提出現階段可執行之生態友善對策。 (3) 依據生態資料蒐集調查成果研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策。 (4) 製作生態關注區域圖，若工區範圍及周緣有保全對象，以圖面呈現保全對象之相對位置。 (5) 製作生態保育措施自主檢查表，提供施工單位填寫。
<p>施工階段</p>	<p>施工階段生態檢核包含施工前、施工中及完工後驗收前之生態檢核。</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 現場勘查，確認生態保育對策實行，確認施工單位清楚瞭解生態保全對象位置、擬定生態保育措施與環境影響注意事項。 (2) 確認生態保育措施執行狀況。 (3) 生態環境異常狀況處理。

1.5 生態檢核執行團隊的組成

姓名	職稱	學歷	生態年資		生態檢核工作分配
			生態工法	生態檢核督導	
鄒宗穎	執行長	中興大學水土保持學系/碩士 東海大學景觀學系/碩士	25年	6年	綜理生態檢核相關作業之執行，管理業務成果及目標。
吳東展	協理	嘉義大學森林暨自然資源學系/學士	調查4年	檢核2年	陸域動、植物生態調查、水域動物生態調查、生態議題評估及保育措施研擬
方伊琳	經理	嘉義大學森林暨自然資源學系/碩士	調查10年	檢核1年	陸域植物生態調查、樹木風險評估、生態資料蒐集與彙整、生態檢核表單填寫與彙整、圖資套繪
廖凱鎰	副理	嘉義大學森林暨自然資源學系/碩士	調查6年	檢核4年	陸域動物生態調查、生態資料蒐集與彙整、生態檢核表單填寫與彙整
鄒宗儒	專員	中興大學水土保持學系/碩士	生態工法25年	生態檢核督導2年	生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體說明會，蒐集整合資訊並溝通協調相關意見。
謝欣醒	專員	嘉義大學森林暨自然資源學系/學士	調查4年	檢核1年	陸域動物生態調查、生態資料蒐集與彙整、生態檢核表單填寫與彙整

第二章 規劃設計階段生態檢核補充作業

2.1 工程生態情報圖

為瞭解計畫範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將計畫周邊 100 公尺範圍與法定生態敏感區的相關圖資套疊，參考經濟部水利署「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」（民國 112 年 4 月版本）所建議執行內容，新增「國土綠網」成果圖資、特有生物研究保育中心「生物多樣性圖資專區」等圖層。

套繪結果顯示本案工程範圍無涉及任何法定生態保護區域，屬於一般層級的區域（圖 7、表 2），不過恰巧位於國土綠網關注區域（西南六，推動友善農業，營造棲地，改善畸零地環境，使其適合草鴉棲息，減少動物路殺。表 3）、49 種陸域脊椎保育類動物潛在分布範圍（表 4）。北側有屬於 eBird 水鳥熱點的網格區的敏感區，距離工程範圍約 300 公尺。

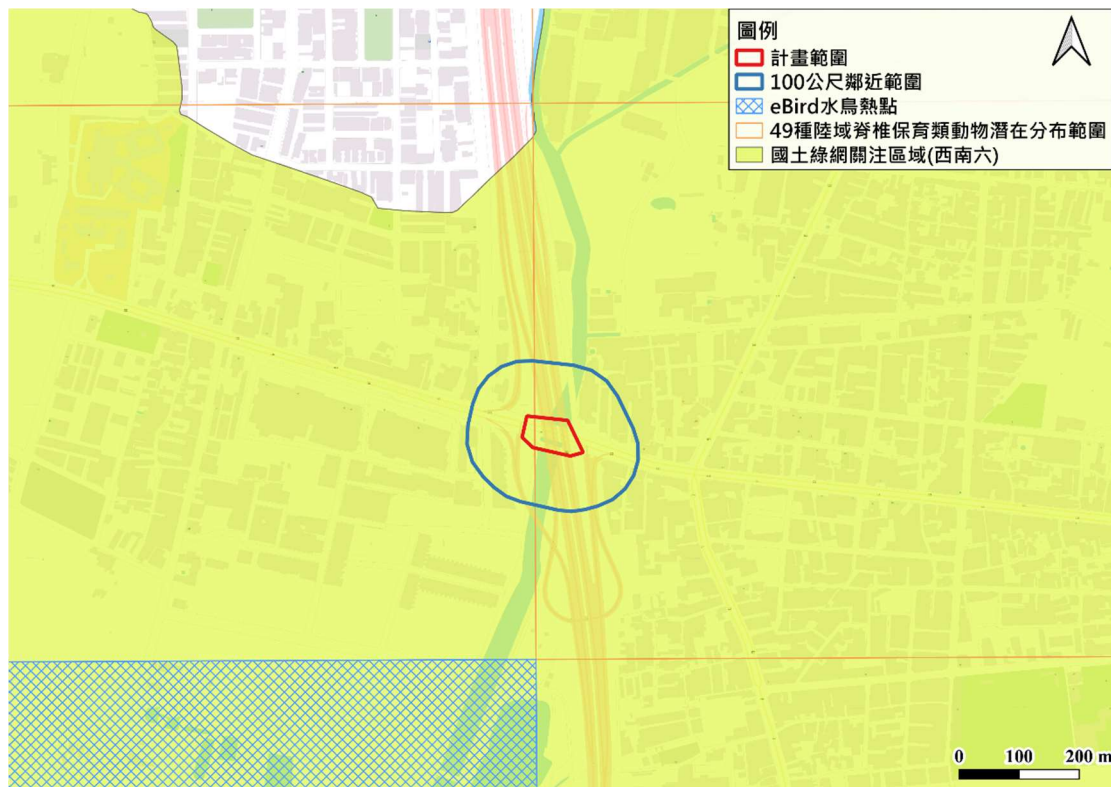


圖 7、工程範圍生態情報圖




依據農業部農村發展及水土保持署集水區友善環境資料庫，搜尋距離工程範圍約 1,000 公尺，由資料庫產出之生態情報查詢成果表如表 1 所示，本資料僅提供工程規劃、設計、施工等參考，工程師仍須就工區環境狀況參酌物種棲地偏好、行為習性、友善措施建議、友善人力及在地相關意見等做綜合判斷，並提出適當處理方案。本生態情報為依目前建置進度之查詢結果，未顯示之資訊不代表該地區無其他環境生態議題。所涉物種包括黑翅鳶、遊隼及八哥等。

表 1、生態情報查詢成果表

ARDSWC-EDB-01

2024/07/25

生態情報查詢成果表（由資料庫產出）

選取條件	TWD97 坐標:(172999,2541392)設定範圍:1 公里	
分級檢核	第二級檢核	
棲地情報 -(0)	棲地編號/棲地名稱/縣市/鄉鎮/重要性類別/地點/概述/主管法規/中央主管機關/民間關注單位	
物種情報 -(20)	<p>物種編號/物種名稱/縣市/鄉鎮/重要性類別/地點/提供單位/來源名稱/調查時間(若多筆物種，則會顯示最近的調查時間與歷年總調查筆數)</p> <p>404578/黑翅鳶/台南市/仁德區/無/台南市仁德區/特有生物研究保育中心/無/2016/02/08(歷年共 10 筆調查資料)</p> <p>404578/黑翅鳶/台南市/仁德區/無/台南市仁德區/特有生物研究保育中心/eBird Taiwan - 鳥類觀察資料集/2016/02/08(歷年共 4 筆調查資料)</p> <p>380155/遊隼/台南市/仁德區/無/台南市仁德區/特有生物研究保育中心/Taiwan Wild Bird Federation Bird Records Database/2013/12/27</p> <p>380155/遊隼/台南市/仁德區/無/台南市仁德區/特有生物研究保育中心/eBird Taiwan - 鳥類觀察資料集/2013/12/27</p> <p>380155/遊隼/台南市/仁德區/無/台南市仁德區/特有生物研究保育中心/無/2013/12/27(歷年共 3 筆調查資料)</p> <p>432293/八哥/台南市/仁德區/無/台南市仁德區/特有生物研究保育中心/eBird Taiwan - 鳥類觀察資料集/1996/07/08</p>	
※提醒事項	<p>一、本生態情報為依目前建置進度之查詢結果，未顯示之資訊不代表該地區無其他環境生態議題。</p> <p>二、部分物種具有獵捕壓力，請勿將關鍵物種情報對外公開。</p> <p>三、本資料僅提供工程規劃、設計、施工等參考，工程師仍須就工區環境狀況參酌物種棲地偏好、行為習性、友善措施建議、友善人力及在地相關意見等做綜合判斷，並提出適當處理方案。</p> <p>四、工程如位於法定環境保護區域內，仍請注意須依相關法令規定申請辦理。</p>	
相對位置圖 (比例尺 1/100000)	物種及棲地	<p>圖例</p> <p> 工程點位</p> <p> 物種點位</p> <p> 棲地點位</p>

									
所涉法定保護區或生態敏感區	名稱		中央主管機關	主要管制依據	保育管理原則				
所涉物種友善措施建議	物種名稱 黑翅鳶	主要分布 目前大部分的縣市均可看到蹤跡。	棲地偏好 開闊草地及灌木林、廢耕地等近海荒地	行為習性 喜停棲於樹梢和電線桿等制高點，兼食小鳥、蜥蜴、昆蟲為食。	生存壓力 棲地環境破壞或消失	工程影響 (a)自然棲地留存；(b)保留及復育溪流植被；(c)保留現地大樹	友善措施建議 保留高草及灌木鑲嵌的環境。	友善人力 台灣猛禽研究會	

	鷓鴣	過境鳥、冬候鳥、近年在北海岸及東北角深澳一帶繁殖記錄。	海岸、草澤及湖泊，有時在山區活動	3-6月為繁殖期，常使用海岸懸崖、人為不易干擾的山壁地形繁殖，會在電塔等制高點棲息或進食。	棲地破壞或干擾導致繁殖失敗、農藥、及人為捕捉。	(a)自然棲地留存；保留稀有物種個體或族群	注意繁殖季節岩壁地形的施工。	台灣猛禽研究會
	八哥	平地至低海拔山區	樹林、農耕地及河濱高草地	於地面覓食，以昆蟲為主食，也吃種籽、果實、及腐敗物為食。	以往平原地區數量多，但受到外來種八哥因棲地相似而有競爭威脅情況，導致本土種數量銳減。亦也面臨人為捕捉的壓力。	(a)自然棲地留存；(b)保留及復育濱溪植被；保留稀有物種個體或族群	建議保留河濱較天然的高草或疏林環境。	特有生物研究保育中心

資料來源：農業部農村發展及水土保持署集水區友善環境資料庫
https://mis.ardswc.gov.tw/mis_extention/EcologicalInfo/Query.aspx。

表 2、重要生態敏感區圖資套疊結果摘要

類別	圖層名稱	是否涉及
法定保護區	野生動物重要棲息環境	否
	自然保留區	否
	自然保護區	否
	野生動物保護區	否
	國家公園	否
	國家自然公園	否
	國家重要濕地	否
	海岸保護區	否
重要生態敏感區	重要野鳥棲息地 (IBA)	否
	保安林	否
	國有林	否
水資源生產敏感地區	水庫蓄水範圍	否
	水庫集水區	否
	自來水水質水量保護區	否
在地居民、學術研究單位、生態保育團體關注	109 年石虎模擬分布圖	否
	石虎潛在棲地	否
生物多樣性圖資專區	eBird 水鳥熱點	否
	紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶	否
	紅皮書受脅植物重要棲息地	否
	49 種陸域脊椎保育類動物潛在分布範圍	是
國土綠網	國土綠網關注區域 (西南六)	是
	國土生態綠網生物多樣性熱區	否
	國土生態綠網區域保育軸帶	否
	國土綠網關注獨流溪	否
	國土綠網關注農田圳溝或埤塘池沼	否
	國土生態綠網關注河川	否
	國土生態綠網重要關注里山地景	否
	全國國土綠網分區圖 (西南部)	是

表 3、國土綠網關注區域指認目的、關注棲地及關注物種

名稱	指認目的	關注棲地	關注物種
國土綠網關注區域（西南六）	推動友善農業，減少農藥使用，營造棲地，改善河川地、臺糖土地、國產署畸零地環境，使其適合草鴉棲息，減少動物路殺。	草生地、埤塘濕地、水田與旱田	草鴉、環頸雉、黃鸝、鉛色水蛇、草花蛇、諸羅樹蛙、高雄茨藻、紅海欖

表 4、49 種陸域脊椎保育類動物潛在分佈範圍列表

保育等級	物種
瀕臨絕種（I 級）	東方白鸛
珍貴稀有（II 級）	野鴉、魚鷹、松雀鷹、紅隼、黑翅鳶、東方鴛、鳳頭蒼鷹、黃鸝、灰面鵟鷹及東方澤鴛。
其他應予保育（III 級）	燕鴉、臺灣黑眉錦蛇、黑頭文鳥、草花蛇及紅尾伯勞。

另外，因位於國土綠網圖資之國土綠網關注區域（西南六），需減少路殺，故彙整計畫範圍內及周圍 100 公尺範圍的臺灣動物路死觀察網公布的「全臺百大路殺熱點及改善現況圖資」資料（<https://roadkill.tw/viz/188876>。檢索日期 113 年 7 月 21 日）（圖 8）。結果顯示，本計畫周圍 100 公尺範圍內有哺乳類犬及貓、鳥類鳩鴿科的路殺記錄，位於工程上方的國道 1 號上，防汛道路上則有鳥類麻雀科及黃領蛇科的路殺記錄。

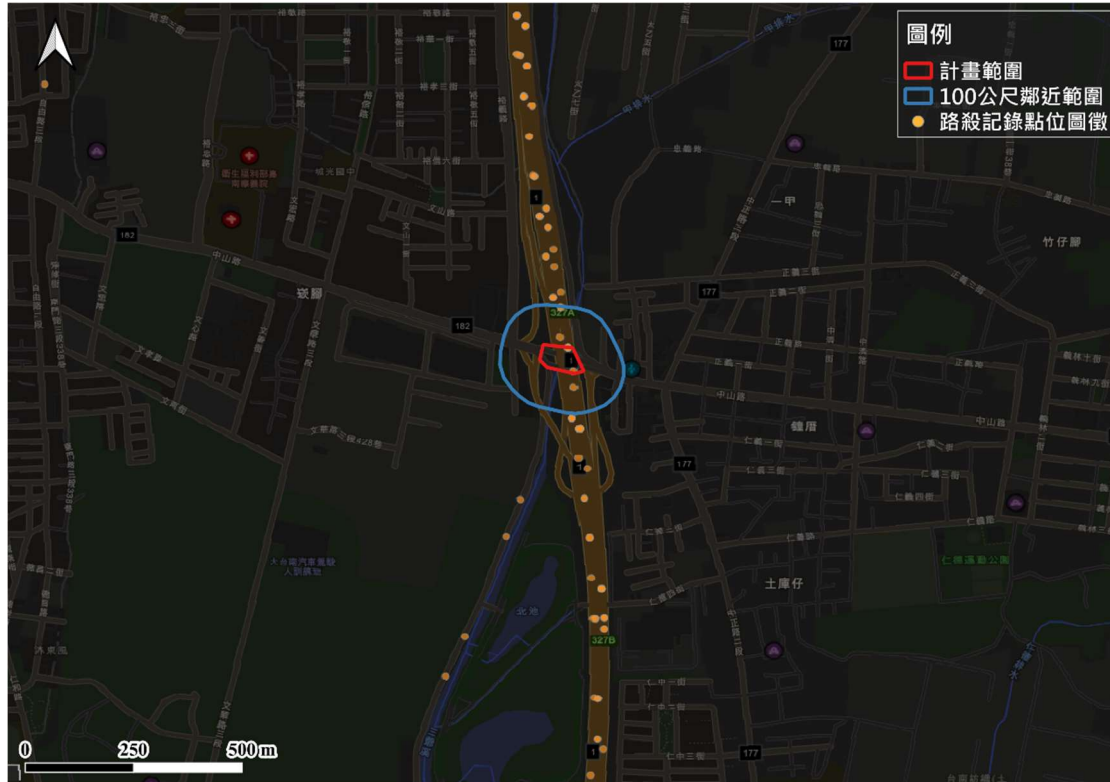


圖 8、本計畫範圍及周邊路殺記錄點位分布圖

2.2 文獻資料收集

彙整計畫範圍周邊的相關調查研究，包含「三爺溪上游排水截流暨虎尾寮水資源回收中心功能改善及擴建工程-規劃階段生態檢核報告」（109年）、「三爺溪中下游治理工程（文賢排水出口至二仁溪匯流口）（七工區）併辦土石標售-規劃設計階段生態檢核報告」（109年）以及「三爺溪中下游治理工程(後壁厝排水口至文賢排水出口)(四~六工區)-生態檢核對應措施報告」（109年），另檢索臺灣生物多樣性網絡（檢索日期113年7月21日）平臺以蒐集最新資料（彙整1,000個不同的資料集生態調查的開放資料），將計畫範圍周邊1公里有記錄到的物種一併更新呈現。

相關範圍內有植物未記錄臺灣維管束植物紅皮書名錄所列之珍貴稀有植物。動物則有瀕臨絕種野生動物（I）黑面琵鷺1種；珍貴稀有保育類野生動物（II）八哥、遊隼、黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、黃鸝、大冠鷲、紅隼、環頸雉、彩鶇、水雉等10種，其他應予保育之野生動物（III）紅尾伯勞及燕鴿等2種，紅皮書記載有國家易危等級（NVU）黑面琵鷺1種。其餘物種彙整如表5。

表5、文獻資料回顧摘要

1	三爺溪上游排水截流暨虎尾寮水資源回收中心功能改善及擴建工程-規劃階段生態檢核報告（109年）
植物相關	共記錄64科168屬209種，記錄1種特有種臺灣欒樹，為人為栽植的植株。 ● 無紅皮書記載之物種。
動物相關	共記錄哺乳類3科3種，鳥類31科58種，兩棲類6科7種，爬蟲類8科13種，蝶類5科43種，無記錄任何蜻蛉類。 ● 保育類記載之珍貴稀有保育類野生動物（II）黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、黃鸝、大冠鷲、紅隼、環頸雉、彩鶇及水雉8種，其他應予保育之野生動物（III）燕鴿及紅尾伯勞2種。
水域相關	共記錄魚類5科9種，底棲生物共記錄4科7種。 ● 無保育類及紅皮書記載之物種。
2	三爺溪中下游治理工程（文賢排水出口至二仁溪匯流口）（七工區）併辦土石標售-規劃設計階段生態檢核報告（109年）
植物相關	共記錄36科92種。 ● 無保育類及紅皮書記載之物種。
動物相關	共記錄哺乳類2科2種，鳥類28科49種，兩棲類3科3種，

	爬蟲類 6 科 6 種，蝶類 1 科 1 種，蜻蛉類 2 科 2 種。 ● 保育類記錄有瀕臨絕種野生動物 (I) 黑面琵鷺 1 種，其他應予保育之野生動物 (III) 紅尾伯勞 1 種。
水域相關	● 共記錄魚類 4 科 4 種，蝦蟹類 2 科 3 種。 ● 未記錄保育類及特有種。
3	三爺溪中下游治理工程(後壁厝排水口至文賢排水出口)(四~六工區)-生態檢核對應措施報告 (109 年)
植物相關	共記錄 36 科 92 種。 ● 無保育類及紅皮書記載之物種。
動物相關	共記錄哺乳類 2 科 2 種，鳥類 28 科 49 種，兩棲類 3 科 3 種，爬蟲類 6 科 6 種，蝶類 1 科 1 種，蜻蛉類 2 科 2 種。 ● 保育類記錄有瀕臨絕種野生動物 (I) 黑面琵鷺 1 種，其他應予保育之野生動物 (III) 紅尾伯勞 1 種。
水域相關	● 共記錄魚類 4 科 4 種，蝦蟹類 2 科 3 種。 ● 未記錄保育類及特有種。
4	生物多樣性網絡 (檢索於 113 年 7 月 21 日)
植物相關	共記錄到被子植物 15 科 33 種。 ● 無紅皮書記載之物種。
動物相關	共記錄到哺乳動物 1 科 1 種；鳥類 27 科 50 種；兩棲類 5 科 6 種；蛾類 1 科 2 種；爬行類 1 科 1 種。 ● 保育類記錄到珍貴稀有保育類野生動物 (II) 有黑翅鳶、遊隼及八哥 3 種，其他應予保育之野生動物 (III) 有紅尾伯勞 1 種。 ● 無紅皮書記載之物種。
水域相關	未記錄到魚類、蝦蟹螺貝類。

2.3 關注物種與保全對象

2.3.1 關注物種

根據文獻資料蒐集與現地調查的結果，將保育類動物一一列出，並分析其族群分布、棲地利用、個體移動能力等條件，逐一評估本計畫對它們可能造成的影響，以篩選本計畫的關注物種（表 6）。

本計畫涉及三爺宮溪內現勘時有發現較多斑龜族群活動，雖本種於國內屬常見種，但於國際紅皮書評估屬極危等級（CR），且近年因棲地開發、農藥及道路開闢等造成其棲地減少及破碎化等負面影響，故建議將「斑龜」增列為關注物種，除考量保留河道內可供其利用之塊石外，建議可於完工後於河道內鋪設高於常時水位之塊石。如後續階段發現其他保育類野生動物受工程擾動影響，再行評估是否增列為關注物種，並研擬相關保育措施。

表 6、計畫區周緣可能受影響之關注物種評估表

物種	關注	影響評估	資料來源
斑龜	✓	是臺灣地區最常見的淡水龜，分布範圍涵蓋低海拔區域的水域環境，包括水流較緩的溪流、溝渠、池塘、水庫等，甚至在河口半淡鹹水的紅樹林區，亦可發現其分布，雖然國家紅皮書為（NLC），但在國際紅皮書 IUCN 則列為極危（CR），在國內因為受到外來種紅耳龜（巴西龜）的競爭威脅，斑龜在臺灣部分地區已經越來越少見，在此三爺溪流域僅見斑龜，未見到外來種龜類實屬難得，故評估將此種列為關注物種。	現勘調查
草鴉 I、NEN		主要棲息於嘉義到屏東、平地到淺山丘陵的草生地，計畫範圍缺少其偏好的陸域環境，對其無直接生存威脅。	生態綠網 關注區域
環頸雉 II		留鳥，喜好於灌叢、旱田、甘蔗田及溪床等裸露地或農耕地活動。計畫範圍缺少其偏好的陸域環境，對其無直接生存威脅。	生態綠網 關注區域、1
黃鸝 II、NVU		留鳥，多棲息於低海拔丘陵林地及針、闊葉混合林，或具有茂密次生林之公園、綠地。評估計畫範圍缺少其	生態綠網 關注區域、1

物種	關注	影響評估	資料來源
		偏好的陸域環境，對其無直接生存威脅。	
鉛色水蛇 III、NVU		活動於淡水水域如池塘、水田及溝渠中，以魚類及兩棲類為主食。計畫範圍的水域環境三爺溪因受到工業及市鎮廢水影響，導致河水遭到嚴重污染，非其所喜好利用之水域環境，對其無直接生存威脅。	生態綠網 關注區域
草花蛇 III		棲息於水田、沼澤和濕地。本計畫評估計畫範圍缺少其偏好的陸域及水域環境，對其無直接生存威脅。	生態綠網 關注區域
諸羅樹蛙 NEN、II		棲息於雲林、嘉義及臺南淺山竹林中，近年因竹林等棲地面積減少而被列為保育類動物，本計畫缺少其偏好的陸域環境，對其無直接生存威脅。	生態綠網 關注區域
黑面琵鷺 NNT、I		冬候鳥，多棲息於潟湖、河口灘地、淺水魚塭中。本計畫不屬於下游，缺少其偏好的棲地環境，對其無直接生存威脅。	2、3
八哥 II		留鳥，常成小群在地面活動及覓食，屬雜食性，適應多樣化的環境，常出現在開闊地及公園綠地。由於八哥極適應人為干擾，且耐受人為干擾，評估本計畫造成的擾動可能使其移動到鄰近地區的合適棲地中，對其無直接生存威脅。	生態綠網 關注區域、5
遊隼 II		冬候鳥，於本計畫範圍內僅通過或短暫停棲，評估對其影響甚微。	4
黑翅鳶 II		留鳥，多利用開闊草地覓食與高大喬木停棲、築巢。評估可能於本計畫周邊農耕地覓食及停棲，惟本計畫工程內容多為地面作業，對其影響甚微，故不增列為關注物種，但仍需於施工期間保留周邊高大喬木。	1、4

物種	關注	影響評估	資料來源
鳳頭蒼鷹 II		留鳥，喜好於低海拔丘陵地的次生林間活動，也容易出現在樹冠覆蓋度高的都市綠地中，適應人為干擾。本計畫可能對其產生暫時驅離之影響，對其無直接生存威脅。	1
大冠鷲 II		留鳥，多棲息在淺山丘陵地帶，偏好已開發的山地如果園、溪谷等地，因活動範圍廣大，對其無直接生存威脅。	1
紅隼 II		留鳥或過境鳥，棲息利用平地、草原、沼澤、農耕地開闢區等環境。評估其活動範圍大且遷移能力強，本計畫造成的擾動可能使其移動到鄰近地區的合適棲地中，對其無直接生存威脅。	1
彩鵲 II		留鳥，喜好於水稻田、濕地草原及沼澤畔草地覓食及活動，評估本計畫範圍內無其適合之棲地類型，對其無直接生存威脅。	1、現勘調查
水雉 II/NVU		普遍留鳥及稀有過境鳥，喜好於菱角田或有大片蓮花、布袋蓮等水域環境活動。因周邊環境並無水田或其他水域棲地環境，評估水雉出現在計畫範圍周邊活動的機會較低，對其影響甚微。	1、現勘調查
燕鴿 III		夏候鳥，喜好利用沙岸、溪床、旱田及裸露地作為繁殖的棲地。評估本計畫缺乏其利用之棲地，對其無直接生存威脅。	1
紅尾伯勞 III		冬候鳥，常單獨於林地邊緣、農耕地、灌叢及菜園等地停棲於枝條上，以其他小型動物為主食，評估其活動於人工林邊緣環境時可能受到施工影響，移動到鄰近地區的合適棲地中，評估對其無直接生存威脅。	1、2、3、4

註：資料來源欄位中數字為表 5 文獻之篇次。

2.3.2 保全對象

本計畫範圍內無符合珍貴樹木標準之大型喬木，且亦無涉及生態敏感程度較高之棲地環境，故本案無保全對象，但仍建議保留工程範圍周邊栽植之喬木及其他植栽。

2.4 生態議題

依據前期資料、文獻資料及現地勘查的結果，在本計畫主要涉及範圍為三爺宮溪，鄰近區域除既有道路外，亦有農耕地及滯洪池等環境，相關生態議題詳述如下：

(1) 水域棲地環境的維護

本計畫為三爺宮溪萬代橋橋梁改建工作，雖涉及三爺宮溪水域整體濁度較高，但仍有斑龜及其他水鳥於其中活動，應考量減少對水域棲地的擾動，並保留渠底既有塊石等，維持可供水域生物利用之棲地環境。

(2) 鄰近區域陸域棲地環境維護

計畫範圍鄰近區域除有房舍、商場等人工建物外，亦有種植水稻之農耕地及未耕作之草生地，於降雨後形成之積水環境除有發現較多蛙類活動外，現勘時亦有發現珍貴稀有保育類野生動物彩鶉及水雉於其中棲息覓食，工程施作應考量減少擾動範圍，及減輕噪音及燈光對周邊的擾動。

(3) 強勢入侵種動、植物防治

計畫範圍周邊工程人員施作時有目擊入侵種-綠鬣蜥活動，現勘時亦有發現強勢入侵種植物-銀合歡、小花蔓澤蘭、銀膠菊及皺葉煙草等生長，如後續仍有目擊到綠鬣蜥活動，應通報臺南市政府農業局或綠鬣蜥通報平臺：「愛森保-臺南市綠鬣蜥通報平臺」，植物部分則建議可於工程完工撤離時，一併將工程範圍周邊強勢入侵種植物清除。

2.5 生態敏感區域圖

本計畫鄰近 100 公尺範圍內的溪流流域屬於水域中度敏感區；既有護岸及濱溪帶植被生長區域為水域人為干擾區；鄰近景觀綠帶為陸域低度敏感區；其餘則為既有道路、聚落等人工建物，評估屬陸域人為干擾區（圖 9）。

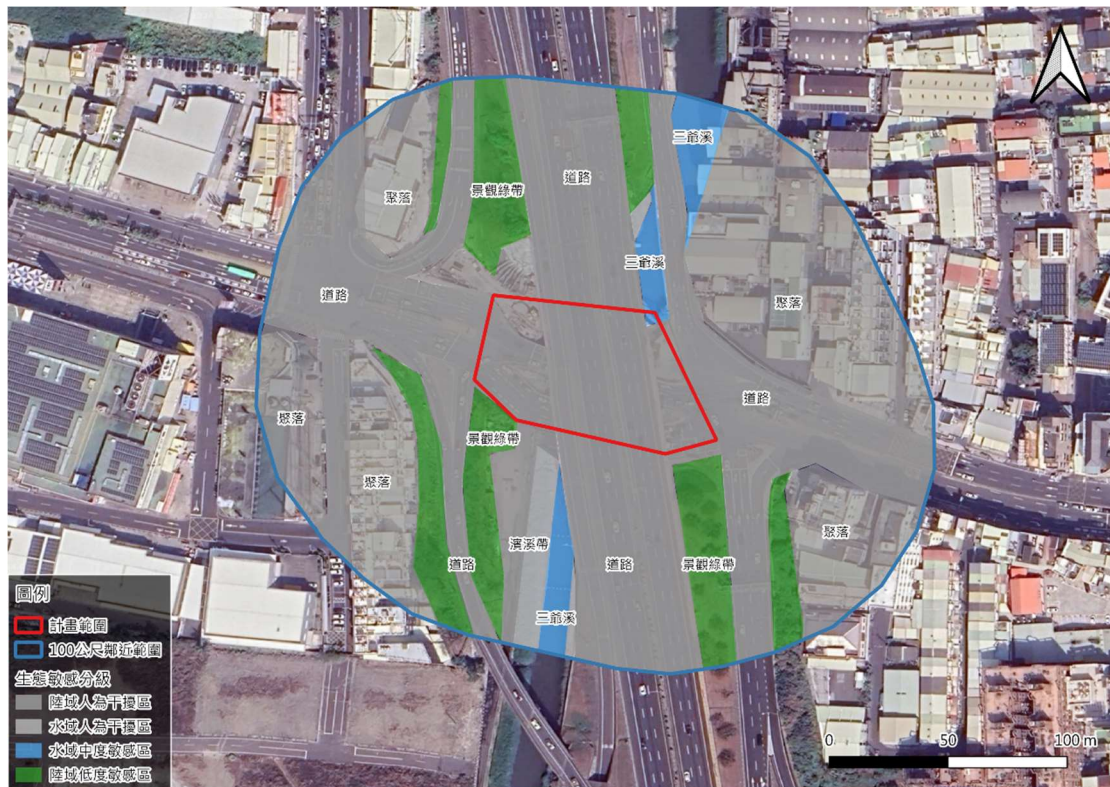


圖 9、生態敏感區域圖

2.6 工程設施與棲地環境衝擊評估

本計畫預計進行橋樑改建工程，工程執行階段預期將影響施工便道或機具資材暫置區可能破壞陸域植被、工程施作驅離周邊野生動物、橋樑工程影響範圍內水域環境及周邊溪流流域等，工程影響與生態友善作為摘要如表 7。

表 7、工程影響與生態友善作為摘要

工程內容	生態影響預測	生態友善對策	生態保育措施
1. 橋樑改建	1. 施工便道或機具資材暫置區可能破壞陸域植被。 2. 工程施作驅離周邊野生動物。 3. 橋樑工程影響範圍內水域環境及周邊溪流流域。	1. 迴避不屬於施工範圍之自然生態環境區 2. 縮小工程開發範圍。 3. 減輕對周邊水域環境的干擾。 4. 減少對周邊陸域棲地的擾動。 5. 工程施作避開野生動物敏感時間。 6. 加強工區及周邊生態環境植生綠化。 7. 強勢入侵種的防治。	[迴避]不屬於施工範圍之生態環境區保留自然棲地。 [縮小]設置施工圍籬限制施工範圍。 [縮小]便橋開設位置緊鄰既有道路及橋樑改建預定地。 [減輕]施工支撐架對水域生態環境的影響。 [減輕]保留河道內既有塊石。 [減輕]保留計畫範圍周邊既有高大喬木。 [減輕]執行噪音監測，避免機具施作噪音影響周邊棲地。 [減輕]規劃灑水車作業，減輕揚塵對周邊棲地造成的負面干擾。 [減輕]避免於晨昏時段（早上 8 點前及下午 5 點後）及夜間施作。 [補償]生態環境植生綠化促進工區復育。 [補償]水域生物棲息環境塑。 [補償]計畫範圍周邊發現綠鬣蜥，應通報臺南市政府農業局。

工程內容	生態影響預測	生態友善對策	生態保育措施
			[補償]順勢移除計畫範圍周邊強勢入侵種植物，如銀合歡、小花蔓澤蘭、銀膠菊及皺葉煙草等。

2.7 生態友善措施評估

2.7.1 生態友善原則

本計畫以維持工區周邊既有現況，避免橋梁改建工程產生過多人為干擾為主，提出以下生態友善原則，使工程計畫對生態環境的影響降低。

- (1) 限縮工程範圍，盡可能利用已開發區域施作。
- (2) 工程施作減輕對周邊環境的干擾。
- (3) 強勢入侵種動、植物防治。

2.7.2 生態友善對策

本計畫施工過程可能影響現地的生態環境，故相關工程設計與施作應參考以下生態友善對策。

(1) 迴避

施工範圍限縮在必要之區域，迴避影響長草地與水域環境間棲地的連結。

(2) 縮小

A.縮小工程開發範圍

除迴避不必要的棲地環境的破壞，縮小施工中相關臨時設施。

B.縮小工程影響範圍

如沿用現有道路做為施工便道，不另外開闢道路，以減少對植被的破壞。

(3) 減輕

A.減輕對周邊水域環境的干擾

計畫範圍涉及三爺宮溪，下游處除有仁德滯洪池外，亦會匯入二仁溪中。於施工過程應避免影響周邊溪流水質，施工人員或機具產生之污廢水，均妥善收集處理至放流水標準後，使排放至鄰近承受水體，並盡可能保留河道內塊石等可供龜類及其他野生動物利用之棲地環境。

B.減少對周邊陸域棲地的擾動

計畫範圍周邊農耕地及景觀喬木種植區域，評估為野生動物覓食及棲息的環境，亦可作為都會區周邊之緩衝綠帶，施工過程應考量減少對周邊陸域棲地環境的擾動，並盡可能維持周邊棲地完整，如工程車輛有於防汛道路通行的需求，應注意需放慢車速，避免造成路殺事件發生。

C.工程施作避開野生動物敏感時間

調整工區的施工頻度及施作項目，於每早上8點至下午5點時施作，避開晨昏生物活動高峰時間，使既有生物在施工期間，仍可於周邊其他棲地環境活動，減輕生態干擾。

(4) 補償

A. 植栽促進工區復育物種回歸

施工若造成原有植物受損或死亡，需選擇適宜之原生樹種進行補植，補植地被植物或灌木等，促進及加速生態環境的復育。

B. 增加陸域及水域生物棲息繁衍

設置斑龜日照場之休憩平臺，濱水及水中生物棲息繁衍空間，補償對水域生物棲息之影響。

C. 強勢入侵種的防治

強勢入侵種易對原生種的生存產生威脅。施工過程有發現強勢入侵種動物綠鬣蜥於工程範圍周邊活動，以及數種強勢入侵種植物（如銀膠菊、銀合歡、皺葉煙草及小花蔓澤蘭，見下圖）生長於周邊，建議如有發現綠鬣蜥時可通報市政府單位移除，並順勢移除強勢入侵種植物，避免其族群量大幅度增加，壓迫其他原生物種生存空間。



銀膠菊-強勢外來入侵種



銀合歡-強勢外來入侵種



皺葉煙草-強勢外來入侵種



小花蔓澤蘭-強勢外來入侵種

2.7.3 生態保育措施

根據上述生態保育原則及對策，建議本計畫施工過程中執行以下生態保育措施：

- (1) [縮小]設置施工圍籬。工程施作範圍設置施工圍籬，限縮工程擾動範圍。
- (2) [縮小]便橋開設位置緊鄰既有道路及橋梁改建預定地。施工期間車輛通行便橋除需銜接既有道路外，應鄰近改建後萬代橋預定地，不另外開闢棲地作為便道使用。
- (3) [減輕]保留河道內既有塊石。河道內塊石為龜類喜好利用之棲地環境，施工期間應盡可能保留河道內塊石，施作期間有涉及水域棲地部分，亦可於完工後將塊石拋入，維持完工後仍有龜類可利用的棲地環境。
- (4) [減輕]保留計畫範圍周邊既有高大喬木。鄰近國道匝道周邊有栽植喬木，應將其保留並盡可能避免損傷其枝葉，如有機具通行及安全需求考量，可進行結構修剪，保障工程施作進度及維持既有喬木健康度。
- (5) [減輕]執行噪音監測，避免機具施作噪音影響周邊棲地。
- (6) [減輕]規劃灑水車作業，減輕揚塵對周邊棲地造成的負面干擾。
- (7) [減輕]避免於晨昏時段（早上 8 點前及下午 5 點後）及夜間施作。
- (8) [補償]計畫範圍周邊發現綠鬣蜥，應通報臺南市政府農業局。綠鬣蜥為強勢入侵種動物，且具有大量繁殖之特性，如有發現綠鬣蜥於計畫範圍周邊活動，應通報臺南市政府農業局或綠鬣蜥通報平臺：「愛森保-臺南市綠鬣蜥通報平臺」，委請專業人員協助移除。
- (9) [補償]順勢移除計畫範圍周邊強勢入侵種植物，如：銀合歡、小花蔓澤蘭、銀膠菊及皺葉煙草。應考量於工程完工或機具撤離時，順勢清除計畫範圍周邊強勢入侵種植物。

2.7.4 生態關注區域圖

將生態保育措施與生態敏感區域圖彙整如下圖 10。



圖 10、生態關注區域圖

2.8 生態保育措施自主檢查

根據前期資料及本計畫生態檢核成果，生態團隊針對本案擬定 9 項生態保育措施，施工過程中應確實執行，並由施工廠商每月填寫一次生態友善機制自主檢查表如表 8。

表 8、工程友善措施自主檢查表（設計、開工前、施工期間）

工程執行機關	臺南市政府工務局	施工廠商	鼎宸營造有限公司		
工程名稱	三爺溪萬代橋改建工程	縣市/鄉鎮	臺南市仁德區		
工區	全工區	工區坐標	X：172999.961 Y：2541392.081		
施工期間	民國 年 月 日至 年 月 日				
編號	施工期間生態保育措施檢查項目	檢查標準	檢查日期及是否符合標準		
1	[縮小]設置施工圍籬。	工程施作範圍設置施工圍籬，限縮工程擾動範圍。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未執行	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未執行	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未執行
2	[縮小]便橋開設位置緊鄰既有道路及橋梁改建預定地。	施工期間車輛通行便橋除需銜接既有道路外，應鄰近改建後萬代橋預定地，不另外開闢棲地作為便道使用。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未執行	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未執行	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未執行
3	[減輕]保留河道內既有塊石。	河道內塊石為龜類喜好利用之棲地環境，施工期間應盡可能保留河道內塊石，施作期間有涉及水域棲地部分，亦可於完工後將塊石拋入，維持完工後仍有龜類可利用的棲地環境。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未執行	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未執行	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未執行
4	[減輕]保留計畫範圍周邊既有高大喬木。	鄰近國道匝道周邊有栽植喬木，應將其保留並盡可能避免損傷其枝葉，如有機具通行及安全需求考量，可進行結構修剪，保障工程施作進度及維持既有喬木健康度。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未執行	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未執行	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未執行
5	[減輕]執行噪音監測	避免機具施作的噪音影響利用周邊棲地之野生動物。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未執行	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未執行	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未執行
6	[減輕]規劃灑水車作業	減輕揚塵對周邊棲地造成的負面干擾。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未執行	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未執行	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未執行
7	[減輕]避開野生動物活動時間	避免於晨昏時段（早上8點前及下午5點後）及夜間施作。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未執行	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未執行	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未執行
8	[補償]計畫範圍周邊發現綠鬚蜥，應通報臺南市政府農業局。	綠鬚蜥為強勢入侵種動物，且具有大量繁殖之特性，如有發現綠鬚蜥於計畫範圍周邊活動，應通報臺南市政府農業局或綠鬚蜥通報平臺：「愛森保-臺南市綠鬚蜥通報平臺」，委請專業	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未執行	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未執行	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未執行

		人員協助移除。			
9	[補償]順勢移除計畫範圍周邊強勢入侵種植物	如：銀合歡、小花蔓澤蘭、銀膠菊及皺葉煙草。應考量於工程完工或機具撤離時，順勢清除計畫範圍周邊強勢入侵種植物。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未執行	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未執行	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 尚未執行
檢查未符標準之原因		以上勾選「否」時需填報			
異常狀況處理					
異常狀況類型	<input type="checkbox"/> 施工範圍超過原設計、 <input type="checkbox"/> 構造物開挖面過大、 <input type="checkbox"/> 生態保護對象異常、 <input type="checkbox"/> 動物暴斃、 <input type="checkbox"/> 常流水斷流、 <input type="checkbox"/> 水質濁度異常、 <input type="checkbox"/> 民眾陳抗、 <input type="checkbox"/> 其他				
狀況通報人 (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：					
<p>1.本表由設計單位訂定檢查項目及標準後，併同基本設計及預算書圖送工程執行機關審查，開工前由監造單位確認後，交由施工廠商併同施工計畫書提交。施工期間，由施工廠商隨施工項目進場及變動情形填寫，併同施工日誌提交監造單位及工程執行機關。</p> <p>2.施工期間發現異常狀況時，請註明處理方式，第一時間通報監造單位與工程執行機關。</p> <p>3.本表之填報請以工區為單元，每一工區需填寫一張表單。</p>					

工地負責人簽名：

提交日期：

※生態保護對象照片(以特寫與全景照紀錄，欄位不足時，請自行增加附頁)

	
<p>位置或樁號：全工區 說明：斑龜(IUCN 等級 CR)</p>	<p>位置或樁號： 說明：</p>

※異常狀況照片(欄位不足時，請自行增加附頁)

<p>異常狀況照片</p>	<p>改善照片</p>
<p>位置或樁號： 異常狀況說明：</p>	<p>改善情形說明：</p>
<p>異常狀況照片</p>	<p>改善照片</p>
<p>位置或樁號： 異常狀況說明：</p>	<p>改善情形說明：</p>

2.9 異常狀況處理原則

當有生態異常狀況發生時，施工單位應立即停工，並提報給上層主辦單位及監造單位，且通知生態檢核執行單位。一同釐清問題的來源、類型與訴求後，分析異常狀況，並檢討可能發生的原因。再會同專家與相關權責單位一同場勘，訪談在地居民，確認異常狀況的來源如何解決，並草擬處理方法，最後由生態檢核執行單位填寫生態檢核異常表，並持續追蹤與檢討（圖 11）。

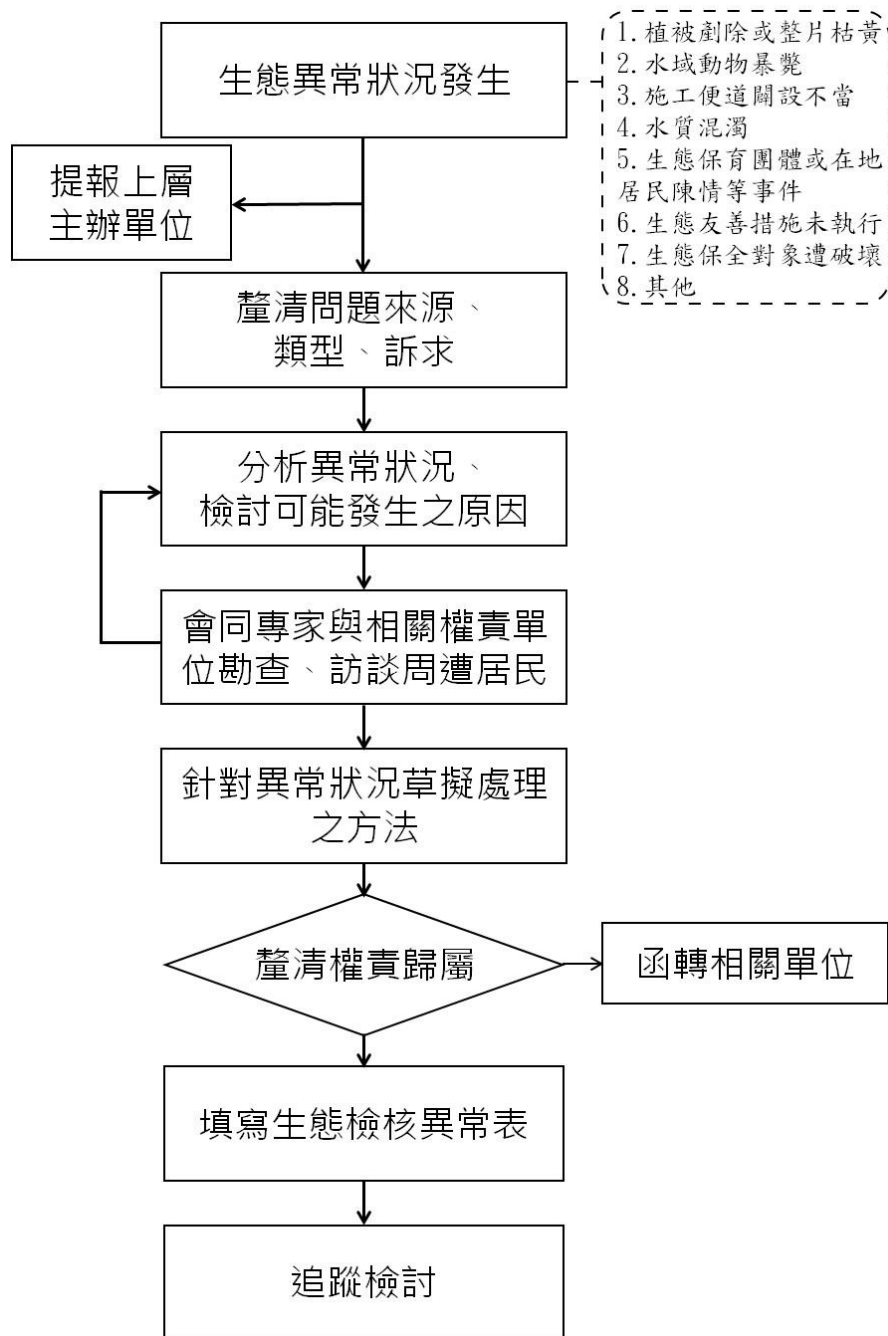


圖 11、生態異常狀況處理原則流程圖

第三章 施工階段生態檢核作業

3.1 施工現況

目前為施工階段生態檢核作業。生態團隊於 113 年 7 月 20、21 日前往現勘，車輛通行便橋已完成搭設，施工圍籬已建置且橋梁改建工程施工中，並有派員進行交通管制、隔離禁止工人進入干擾生態環境區域，以及噪音空氣汙染生態環境觀測等作業。

施工現況照片及說明



拍攝日期：113 年 7 月 21 日

說明：臨時便橋及施工安全圍籬，橋梁改建工程施工中。



拍攝日期：113 年 7 月 16 日

說明：施工及人行交通安全隔離，禁止工人進入干擾生態環境區域。



拍攝日期：113 年 7 月 16 日

說明：噪音及空氣汙染監測，以及觀測工區周邊生態環境狀況等作業。

3.2 保全對象與關注物種的確認

3.2.1 保全對象

本計畫無生態保全對象。

3.2.2 關注物種

本次現勘發現計畫範圍周邊多有關注物種「斑龜」活動，多於鄰近計畫範圍之河道游泳覓食，並於周邊塊石曬太陽，工程施作亦有保留高於常時水位之塊石供其利用，後續再持續追蹤關注物種是否有受工程施作之負面擾動。

3.3 生態棲地環境評估

計畫範圍周邊陸域棲地環境主要為農耕地、草生地及景觀綠帶，水域棲地環境則為三爺宮溪（三爺溪）。各項棲地類型現勘成果及生態功能性評估如下所述。

3.3.1 陸域棲地評估

本計畫涉及範圍陸域環境大多屬於既有道路、房舍及商場等人為干擾環境，於道路及匝道周邊則有景觀綠帶栽植，喬木主要為棟，並有種植大王仙丹等蜜源植物於周邊，雖種植規模幅度較小，但果實可提供果食性鳥類覓食的場域，蜜源植物種植亦可提供蝶類取食的蜜源，此類型棲地環境雖受人為干擾程度較高，但評估其生態功能性尚可。農耕地及草生地等環境距離本計畫涉及範圍較遠，農耕地主要種植水稻，周邊亦有果樹栽植，未耕作之農耕地則逐漸發育為草生地，於降雨後形成小規模之草澤等環境，現勘時除有發現蛙類活動外，亦有觀察到屬珍貴稀有保育類野生動物（II）之彩鷓棲息，亦有觀察到水雉日間於周邊覓食，評估此類型棲地生態功能性尚屬良好，惟現勘時有發現放養及流浪犬隻於周邊活動，較不利於野生動物育雛。

陸域棲地環境



陸域棲地環境



拍攝日期：113 年 7 月 21 日

說明：除既有道路等開發區域外，陸域棲地環境大多為種植景觀植栽之綠帶，及周邊農耕地、草地等環境。

3.3.2 水域棲地評估

本計畫水域棲地主要涉及三爺宮溪，鄰近區域則有排水及灌溉用之溝渠，水域型態為岸邊緩流。三爺宮溪河道內多已完成整治工作，兩側護岸屬陡直混凝土結構，護岸基部則有保留土質緩坡等棲地環境，並有濱溪植被生長其中，渠底則多由塊石及淤泥及土砂所組成，部分塊石高於河道常時水位，可見本計畫關注物種「斑龜」棲息於塊石曬太陽，惟河道內水體濁度較高且有異味，未發現水質有出現優養化情形，水質指標界定為劣，河床底質多為沉積砂土淤泥，底質多樣性較低，在目標河段內，水陸域交界處的灘地裸露面積大約占 40%，溪流兩側灘地結構組成多為草本植被，雖溪流仍可提供部分野生動物利用，但評估此類型棲地生態功能性尚可。排水及灌溉溝渠採用混凝土結構建置，溝底有淤泥及土砂，現況水體流動性較差，且溝渠陡直之混凝土結構亦不利於大多數野生動物通行，溪濱廊道連續性大部分已遭受人工構造物(混凝土)阻擋，評估此類型棲地生態功能性極差。

水域棲地環境



水域棲地環境



拍攝日期：113年7月21日

說明：三爺宮溪水體濁度較高且有異味，但仍有保留草生植被及塊石，鄰近溝渠則為混凝土建置。

3.4 現勘調查成果摘要

生態調查人員於 113 年 7 月 21 日進行現地調查，調查範圍內有植物 22 科 60 種；哺乳類 1 科 1 種；鳥類 14 科 19 種；兩棲類 1 科 1 種；蝴蝶類 3 科 6 種；蜻蛉類 1 科 4 種；魚類 1 科 1 種；蝦蟹螺貝類 1 科 1 種。周邊的物種記錄多屬於低海拔常見的種類，保育類記錄珍貴稀有之野生動物（II）彩鷓及水雉 2 種，於鄰近 100 公尺範圍內的農耕地發現；特有亞種記錄大卷尾、樹鵲、白頭翁及褐頭鷓鶯 4 種。生物調查成果摘要如下表 9：

表 9、生態調查成果摘要表

113 年 7 月 21 日									
項目	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	稀有種	保育類		
	科	種					I	II	III
植物	22	60	0	0	34	0	-	-	-
哺乳類	1	1	0	0	0	0	0	0	0
鳥類	14	19	0	4	5	0	0	2	0
兩棲類	1	1	0	0	0	0	0	0	0
爬蟲類	3	3	0	0	0	0	0	0	0
蝴蝶類	3	6	0	0	0	0	0	0	0
蜻蛉類	1	4	0	0	0	0	0	0	0
魚類	1	1	0	0	1	0	0	0	0
蝦蟹螺貝類	1	1	0	0	1	0	0	0	0

註：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。I:瀕臨絕種之第一級保育類；II:珍貴稀有之第二級保育類；III:其他應予保育之第三級保育類。

3.5 保育措施執行狀況

本計畫的生態友善措施共有9項，其中「保留河道內既有塊石」工作，廠商有確實保留河道內塊石供龜類利用；「保留計畫範圍周邊既有高大喬木」廠商有保留周邊栽植之喬木，惟部分樹冠生長不均勻及部分枝葉有受損，建議可進行結構修剪；「計畫範圍周邊發現綠鬣蜥，應通報臺南市政府農業局」項目，後續如有發現綠鬣蜥蹤跡再進行通報；「順勢移除計畫範圍周邊強勢入侵種植物，如：銀合歡、小花蔓澤蘭、銀膠菊及皺葉煙草」尚未達執行期間，其餘措施大多有確實執行，執行狀況如表10。

表 10、保育措施執行狀況

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	無生態保全對象	-	-
生態友善措施	設置施工圍籬	確實執行，工程施作範圍有圍設施工圍籬，出入口則採用角錐圍設。	 <p>拍攝日期：113年7月21日</p>
	便橋開設位置緊鄰既有道路及橋梁改建預定地	確實執行，便橋設置鄰近萬代橋預定地。	 <p>拍攝日期：113年7月21日</p>
	保留河道內既有塊石	確實執行，工程施作保留涉及河道周邊塊石。	 <p>拍攝日期：113年7月21日</p>

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)
	保留計畫範圍周邊既有高大喬木	確實執行，惟部分喬木枝幹有受損，建議進行結構修剪。	 <p>拍攝日期：113年7月21日</p>
	執行噪音監測，避免機具施作噪音影響周邊棲地	確實執行，於計畫範圍旁設置監測站。	 <p>拍攝日期：113年7月21日</p>
	規劃灑水車作業，減輕揚塵對周邊棲地造成的負面干擾	確實執行，依規定辦理灑水車作業。	 <p>拍攝日期：112年6月18日</p>
	避免於晨昏時段（早上8點前及下午5點後）及夜間施作	確實執行，工程有迴避野生動物敏感時間施作。	無
	計畫範圍周邊發現綠鬣蜥，應通報臺南市政府農業局	尚未執行，後續階段如有發現綠鬣蜥再通報主管機關。	無
	順勢移除計畫範圍周邊強勢入侵種植物，如：銀合歡、小花蔓澤蘭、銀膠菊及皺葉煙草	非執行期間，建議於近完工時一併施作。	 <p>拍攝日期：112年6月18日</p>

第四章 結論與建議

本工區周邊均為道路交通系統，主要自然生態環境以三爺溪水域為主，三爺溪為二仁溪上游主要支流，根據環保署水質檢測資料顯示，三爺溪全河段屬於重度污染。臺南市政府於107年辦理『三爺溪上游排水截流及虎尾寮水資中心功能改善及擴建規劃調查計畫』評估截流水質、水量、截流路線及擴建方案等，另於109年規劃『三爺溪上游排水截流暨虎尾寮水資源回收中心功能改善及擴建工程』，希冀妥善解決三爺溪水質等問題，藉由提升水資源回收中心處理程序效能以及截流三爺溪上游排水、港尾溝溪疏洪道污水以改善河川水質，增加親水及生態教育機會。

本計畫為萬代橋改建工程，依文獻、生態情報蒐集以及現場勘察成果，提出結論及相關建議如下：

1. 生態環境

本工區周邊大多屬於道路交通系統等人為干擾環境，於道路及匝道口則有零星景觀綠帶栽植，鄰近供野生動物棲息之農耕地及草生地環境距離工區有一小段距離，故主要自然生態環境以三爺溪水域為主，三爺溪為二仁溪上游主要支流，根據環保署水質檢測資料顯示，臺南市政府於107年辦理『三爺溪上游排水截流及虎尾寮水資中心功能改善及擴建規劃調查計畫』評估截流水質、水量、截流路線及擴建方案等，三爺溪全河段屬於重度污染。另營建署第四期實施計畫辦理『臺南市虎尾寮汙下水道系統工程委託設計及監造技術服務管線工程』預計收集臺南市擴大東區生活污水並輸送至虎尾寮水資中心進行處理。『三爺溪上游排水截流暨虎尾寮水資源回收中心功能改善及擴建工程』

2. 水域棲地維護及營造

本計畫水域棲地主要為三爺宮河流域，現勘時有發現較多本計畫關注物種「斑龜」活動，施工廠商於施工階段有保留河道內既有塊石等可供其利用之素材，後續建議除可於完工後增加塊石拋放外，仍建議應請主管機關巡檢上游之流放水是否有符合流放標準，營造更加良好水域棲地環境，同時建議後續追蹤本案關注物種斑龜於施工前後數量是否有因此降低。

3. 強勢入侵種防治

本計畫範圍周邊除有強勢入侵種植物生長外，工程人員亦有觀察到綠鬣蜥活動，後續階段應辦理相關生態檢核教育訓練，教導工程人員辨識及移除強勢入侵種植物外，如有發現綠鬣蜥於周邊活動，亦需通報臺南市政府農業局等相關單位，委請專人巡檢並移除強勢入侵種動物，在施工作業期間人順勢移除強勢外來種植物，增加原生植物之生存空間，也應避免砍伐計畫範圍及周邊既有高大喬木，同時於完工後也建議針對原生適地植物進行補植，淨化溪流水質與環境。

4. 放養犬貓及流浪動物

計畫範圍周邊農耕地及草生地有發現流浪犬隻活動，周邊農耕地亦有放養犬隻及民眾投餵飼料，除有放養犬貓及使流浪動物聚集，可能獵捕周邊棲息或育雛之野生動物外，民眾投餵之飼料亦有可能吸引其他野生動物取食，可能使病弱個體存活並加速疾病傳播，應請相關單位進行宣導，避免民眾持續於周邊投放飼料餵養。

5. 水質汙染控制

三爺宮溪的溪流水質不佳，水中泥沙含量高，橋墩改建的工程將擾動水中泥沙，將對周遭環境產生負面影響，建議在施工區域設置沉砂池，並規劃灑水車作業，減輕揚塵對周邊棲地造成的負面干擾，沉砂池可以有效地捕捉和暫存由施工活動帶來的泥沙及相關汙染物，防止其進入河流，減少因施工帶來的砂土擾動，同時避免溪流斷流，針對水質中的砂土汙染做出物理控制。

6. 減少開挖擾動面積

雖本計畫區域範圍面積小，對於周遭相關保育類，如水雉及彩鶺可能利用之棲地影響甚微，施工作業時仍建議標示禁止開挖整地之範圍，減少整地開挖及擾動環境影響面積，同時於工程作業時多利用既有道路，減少使用相關周遭之農墾地，調整施工便道路線及便橋架設，同時避免設置於自然植生區域，以減少對動植物生態之擾動。

7. 廢棄物處理

工程時間應避免工程影響本計畫區域範圍鄰近之水體及相關生態環境，如下游約 1.8 公里之仁德滯洪池動物生息，於工程施作期間必須採取適當防護措施及水保措施，並注意物料堆置作業及垃圾之處理，勿讓人造垃圾及工程廢物隨意傾倒，優先使用裸露區域或已受人工干擾域，不另行開闢區域或大面積移除周遭環境植被，減少對陸域的影響，同時於施工作業期間將廚餘及垃圾集中，做好確實打包或加蓋處理後帶離現場，避免野生動物的誤食，注意勿使人造垃圾及工程廢棄物汙水滲出場外流入水體，造成計畫範圍內及區域外之環境汙染。

8. 工程作業迴避

施工作業期間應注意迴避動物覓食及日活動高峰時段，避免於每日早上 8 點前及每日下午 5 點後進行工程(可視季節將時間前後調整)，工程應架設施工圍籬避免野生動物誤闖工區，在於工程車輛及相關人員車輛進出工程範圍時，駕駛員也需注意避免陸殺產生。

9. 資訊公開

建議於施工階段前中後辦理生態監測作業，以追蹤施工過程前後對相關區域生物影響，以降低工程對於棲地生態環境之擾動情形，並

於施工前訪談在地 NGO 及辦理施工前說明會等，以達到民眾參與及資訊公開等目的。

10. 噪音控制

於現勘時發現保育類彩鷓及水雉，同時也調查到部分水鳥，因施工期間應避免機具施作噪音影響周邊棲地，建議設置噪音監測站，避免機具施作噪音影響周邊棲地。

參考文獻

- 行政院公共工程委員會。112年7月18日。公共工程生態檢核注意事項。
<https://lawweb.pcc.gov.tw/LawContent.aspx?id=GL000049>。
- 經濟部水利署。109年。水庫集水區工程生態檢核執行參考手冊。
<https://epp.wra.gov.tw/cp.aspx?n=27191>。
- 經濟部水利署。112年4月12日。經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊。<https://epp.wra.gov.tw/cp.aspx?n=27191>。
- 經濟部水利署第八河川局。108年。紅石溪堤防(左岸二、三號)環境改善工程生態檢核報告書(施工階段)
- 經濟部水利署第六河川局。109年。三爺溪中下游治理工程(文賢排水出口至二仁溪匯流口)(七工區)併辦土石標售-規劃設計階段生態檢核報告。
- 經濟部水利署第四河川局。109年。三爺溪中下游治理工程(後壁厝排水口至文賢排水出口)(四~六工區)-生態檢核對應措施報告
- 臺南市政府水利局。109年。三爺溪上游排水截流暨虎尾寮水資源回收中心功能改善及擴建工程規劃階段生態檢核報告。
- 臺灣生物多樣性網絡。<https://www.tbn.org.tw/>。檢索日期 113年7月21日。
- 臺灣動物路死觀察網。<https://roadkill.tw/viz/188876>。檢索日期 113年7月21日。
- 農業部農村發展及水土保持署集水區友善環境資料庫
https://mis.ardswc.gov.tw/mis_extention/EcologicalInfo/Query.aspx。檢索日期 113年7月25日。
- 交通部公路總局第四區養護工程處。112年。《臺11線花蓮大橋改建工程設計階段生態檢核成果報告書》。

附錄 1、生態檢核表單

附表 C-03 生態專業人員現場勘查記錄表

□施工前 ■施工中 □完工後

勘查日期	民國 113 年 7 月 21 日	填表日期	民國 113 年 7 月 21 日
記錄人員	方伊琳	勘查地點	臺南市仁德區萬代橋
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
吳東展	(環靚景觀生態顧問公司/協理)	工程範圍的環境影響評估，陸域動物調查、水域動物調查，確認潛在生態議題及保全對象。	
方伊琳	(環靚景觀生態顧問公司/經理)	工程範圍的環境影響評估，陸域植物調查，確認潛在生態議題及保全對象。	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱): 吳東展(環靚景觀生態顧問公司/協理)		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱):	
(1) 計畫範圍周邊喬木現況雖有保留，但仍有部分枝葉受損或樹冠發育不均等情形，建議廠商可規劃進行結構修剪，提升喬木生長健康度，並保留可供野生動物利用的環境。 (2) 三爺宮溪中有保留可供斑龜利用之塊石等環境，後續應持續落實相關措施，如有發現強勢入侵種動物-綠鬣蜥，應通報臺南市政府農業局，委請專業人員踏勘並規劃移除作業。		(1) 配合辦理。 (2) 配合辦理。	

附表 C-04 生態監測記錄表

工程名稱 (編號)	三爺溪萬代橋改建工程	填表日期	民國113年7月21日		
評析報告是否完成下列工作	■由生態專業人員撰寫、■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：					
姓名	職稱	學歷	生態年資		生態檢核工作分配
鄒宗穎	執行長	中興大學水土保持學系/碩士 東海大學景觀學系/碩士	生態工法 25年	生態檢核督導 6年	綜理生態檢核相關作業之執行，管理業務成果及目標。
吳東展	協理	嘉義大學森林暨自然資源學系/學士	調查 4年	檢核 2年	陸域動、植物生態調查、水域動物生態調查、生態議題評估及保育措施研擬
方伊琳	經理	嘉義大學森林暨自然資源學系/碩士	調查 10年	檢核 1年	陸域植物生態調查、樹木風險評估、生態資料蒐集與彙整、生態檢核表單填寫與彙整、圖資套繪
廖凱鎔	副理	嘉義大學森林暨自然資源學系/學士	調查 6年	檢核 4年	陸域動物生態調查、生態資料蒐集與彙整、生態檢核表單填寫與彙整
鄒宗儒	專員	中興大學水土保持學系/碩士	生態工法 25年	生態檢核督導 2年	生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體說明會，蒐集整合資訊並溝通協調相關意見。
謝欣醒	專員	嘉義大學森林暨自然資源學系/學士	調查 4年	檢核 1年	陸域動物生態調查、生態資料蒐集與彙整、生態檢核表單填寫與彙整

2.棲地生態資料蒐集：

彙整計畫範圍周邊的相關調查研究，包含「三爺溪上游排水截流暨虎尾寮水資源回收中心功能改善及擴建工程-規劃階段生態檢核報告」（109年）、「三爺溪中下游治理工程（文賢排水出口至二仁溪匯流口）（七工區）併辦土石標售-規劃設計階段生態檢核報告」（109年）以及「三爺溪中下游治理工程(後壁厝排水口至文賢排水出口)(四~六工區)-生態檢核對應措施報告」（109年），另檢索臺灣生物多樣性網絡（檢索日期113年7月21日）平臺以蒐集最新資料（彙整 1000 個不同的資料集生態調查的開放資料），將計畫範圍周邊 1 公里有記錄到的物種一併更新呈現。

相關範圍內有植物未記錄臺灣維管束植物紅皮書名錄所列之珍貴稀有植物。動物則有瀕臨絕種野生動物（I）黑面琵鷺 1 種；珍貴稀有保育類野生動物（II）八哥、遊隼、黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、黃鸝、大冠鷲、紅隼、環頸雉、彩鶉、水雉等 10 種，其他應予保育之野生動物（III）紅尾伯勞及燕鴿等 2 種，紅皮書記載有國家易危等級（NVU）黑面琵鷺 1 種。其餘物種彙整如下表。

文獻資料回顧摘要

1	三爺溪上游排水截流暨虎尾寮水資源回收中心功能改善及擴建工程-規劃階段生態檢核報告（109年）
植物相關	共記錄 64 科 168 屬 209 種，記錄 1 種特有種臺灣欒樹，為人為栽植的植株。 ● 無紅皮書記載之物種。
動物相關	共記錄哺乳類 3 科 3 種，鳥類 31 科 58 種，兩棲類 6 科 7 種，爬蟲類 8 科 13 種，蝶類 5 科 43 種，無記錄任何蜻蛉類。 ● 保育類記載之珍貴稀有保育類野生動物（II）黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、黃鸝、大冠鷲、紅隼、環頸雉、彩鶉及水雉 8 種，其他應予保育之野生動物（III）燕鴿及紅尾伯勞 2 種。
水域相關	共記錄魚類 5 科 9 種，底棲生物共記錄 4 科 7 種。 ● 無保育類及紅皮書記載之物種。
2	三爺溪中下游治理工程（文賢排水出口至二仁溪匯流口）（七工區）併辦土石標售-規劃設計階段生態檢核報告（109年）
植物相關	共記錄 36 科 92 種。 ● 無保育類及紅皮書記載之物種。
動物相關	共記錄哺乳類 2 科 2 種，鳥類 28 科 49 種，兩棲類 3 科 3 種，爬蟲類 6 科 6 種，蝶類 1 科 1 種，蜻蛉類 2 科 2 種。 ● 保育類記錄有瀕臨絕種野生動物（I）黑面琵鷺 1 種，其

	他應予保育之野生動物 (III) 紅尾伯勞 1 種。
水域相關	<ul style="list-style-type: none"> ● 共記錄魚類 4 科 4 種，蝦蟹類 2 科 3 種。 ● 未記錄保育類及特有種。
3	三爺溪中下游治理工程(後壁厝排水口至文賢排水出口)(四~六工區)-生態檢核對應措施報告 (109 年)
植物相關	<p>共記錄 36 科 92 種。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 無保育類及紅皮書記載之物種。
動物相關	<p>共記錄哺乳類 2 科 2 種，鳥類 28 科 49 種，兩棲類 3 科 3 種，爬蟲類 6 科 6 種，蝶類 1 科 1 種，蜻蛉類 2 科 2 種。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 保育類記錄有瀕臨絕種野生動物 (I) 黑面琵鷺 1 種，其他應予保育之野生動物 (III) 紅尾伯勞 1 種。
水域相關	<ul style="list-style-type: none"> ● 共記錄魚類 4 科 4 種，蝦蟹類 2 科 3 種。 ● 未記錄保育類及特有種。
4	生物多樣性網絡 (檢索於 113 年 7 月 21 日)
植物相關	<p>共記錄到被子植物 15 科 33 種。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 無紅皮書記載之物種。
動物相關	<p>共記錄到哺乳動物 1 科 1 種；鳥類 27 科 50 種；兩棲類 5 科 6 種；蛾類 1 科 2 種；爬行類 1 科 1 種。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 保育類記錄到珍貴稀有保育類野生動物 (II) 有黑翅鳶、遊隼及八哥 3 種，其他應予保育之野生動物 (III) 有紅尾伯勞 1 種。 ● 無紅皮書記載之物種。
水域相關	未記錄到魚類、蝦蟹螺貝類。

3. 生態棲地環境評估

(1) 陸域棲地評估

本計畫涉及範圍陸域環境大多屬於既有道路、房舍及商場等人為干擾環境，於道路及匝道周邊則有景觀綠帶栽植，喬木主要為棟，並有種植大王仙丹等蜜源植物於周邊，雖種植規模幅度較小，但果實可提供果食性鳥類覓食的場域，蜜源植物種植亦可提供蝶類取食的蜜源，此類型棲地環境雖受人為干擾程度較高，但評估其生態功能性尚可。農耕地及草生地等環境距離本計畫涉及範圍較遠，農耕地主要種植水稻，周邊亦有果樹栽植，未耕作之農耕地則逐漸發育為草生地，於降雨後形成小規模之草澤等環境，現勘時除有發現蛙類活動外，亦有觀察到屬珍貴稀有保育類野生動物 (II) 之彩鷓棲息，亦有觀察到水雉日間於周邊覓食，評估此類型棲地生態功能性尚屬良好，惟現勘時有發現放養及流浪犬隻於周邊活動，較不利於野生動物育雛。

(2) 水域棲地評估

本計畫水域棲地主要涉及三爺宮溪，鄰近區域則有排水及灌溉用之溝渠。三爺宮溪河道內多已完成整治工作，兩側護岸屬陡直混凝土結構，護岸基部則有保留土質緩坡等棲地環境，並有濱溪植被生長其中，渠底則多由塊石及淤泥及土砂所組成，部分塊石高於河道常時水位，可見本計畫關注物種「斑龜」棲息於塊石曬太陽，惟河道內水體濁度較高，且有異味，雖溪流仍可提供部分野生動物利用，但評估此類型棲地生態功能性尚可。排水及灌溉溝渠採用混凝土結構建置，溝底有淤泥及土砂，現況水體流動性較差，且溝渠陡直之混凝土結構亦不利於大多數野生動物通行，評估此類型棲地生態功能性極差。

4. 棲地影像記錄：

施工現況



拍攝日期：113年7月21日

說明：便橋已搭設完成，橋梁改建工程施作中。

陸域棲地環境





拍攝日期：113年7月21日

說明：除既有道路等開發區域外，陸域棲地環境大多為種植景觀植栽之綠帶，及周邊農耕地、草生地等環境。

水域棲地環境





拍攝日期：113 年 7 月 21 日

說明：三爺宮溪水體濁度較高且有異味，但仍有保留草生植被及塊石，鄰近溝渠則為混凝土建置。

5.保全對象：



本計畫範圍內無增列任何保全對象。




說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：環境景觀生態顧問公司/經理 方伊琳

附表 C-06 生態保育措施與執行狀況

填表人員 (單位/職稱)	方伊琳 (環靚景觀生態顧問公司/經理)	填表日期	民國113年7月21日
施工圖示			
設計階段	圖示	說明	
施工範圍與生態關注區域套疊圖	 <p>圖中紅色區域為施工範圍，藍色區域為生態關注區域。圖中黃色區域為保留區域。圖中綠色區域為堆置區。圖中紫色區域為施工便道。圖中棕色區域為堆置區。圖中白色區域為其他區域。</p>	計畫施作保留周邊喬木及河道內塊石，並進行噪音等擾動監測，減少對周邊環境的擾動。	
範圍限制 現地照片 (施工便道及堆置區) (拍攝日期)	 <p>拍攝日期113年7月21日</p>	施作範圍限制在固定範圍內，未過度開發周邊區域。	
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	無生態保全對象	-	-
生態友善措施	設置施工圍籬	確實執行，工程施作範圍有圍設施工圍籬，出入口則採用角錐圍設。	 <p>拍攝日期：113年7月21日</p>
	便橋開設位置緊鄰既有道路及橋梁改建預定地	確實執行，便橋設置鄰近萬代橋預定地。	 <p>拍攝日期：113年7月21日</p>

保留河道內既有塊石	確實執行，工程施作保留涉及河道周邊塊石。	 <p>拍攝日期：113年7月21日</p>
保留計畫範圍周邊既有高大喬木	確實執行，惟部分喬木枝幹有受損，建議進行結構修剪。	 <p>拍攝日期：113年7月21日</p>
執行噪音監測，避免機具施作噪音影響周邊棲地	確實執行，圍於計畫範圍旁設置監測站。	 <p>拍攝日期：113年7月21日</p>
規劃灑水車作業，減輕揚塵對周邊棲地造成的負面干擾	確實執行，依規定辦理灑水車作業。	無
避免於晨昏時段（早上8點前及下午5點後）及夜間施作	確實執行，工程有迴避野生動物敏感時間施作。	無
計畫範圍周邊發現綠鬣蜥，應通報臺南市政府農業局	尚未執行，後續階段如有發現綠鬣蜥再通報主管機關。	無
順勢移除計畫範圍周邊強勢入侵種植物，如：銀合歡、小花蔓澤蘭、銀膠菊及皺葉煙草	非執行期間，建議於近完工時一併施作。	無

附錄 2、現勘生態調查作業及結果

本計畫於 113 年 7 月 21 日進行現勘調查，現勘調查於計畫範圍內進行調查。各類生態調查主要沿既有道路可以到達的區域進行，以行走方式進行穿越線目視遇測法調查，記錄沿途出現的植物及動物種類。

一、陸域植物

範圍內植物調查共記錄 22 科 52 屬 60 種維管束植物，單子葉植物有 2 科 10 屬 11 種，雙子葉植物有 19 科 41 屬 48 種；以植物原生別來看，歸化植物有 31 種最多，佔所有植物比例 52%；原生植物有 26 種次之，佔所有植物比例 43%；栽培植物有 3 種再次之，佔所有植物比例 5%。草本植物有 34 種最多，佔所有植物比例 57%；喬木有 11 種次之，佔所有植物比例 18%，藤本植物有 9 種再次之，佔所有植物比例 15%，灌木有 6 種最少，佔所有植物比例 10% 最少。

類群	科	屬	種	特有	原生	歸化	栽培	喬木	灌木	藤本	草本
蕨類植物	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1
裸子植物	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
單子葉植物	2	10	11	0	6	5	0	0	0	0	11
雙子葉植物	19	41	48	0	19	26	3	11	6	9	22
合計	22	52	60	0	26	31	3	11	6	9	34

本計畫為臺南市仁德區三爺溪萬代橋改建工程，範圍內因鄰近道路，受人為干擾嚴重，以大黍、巴拉草及牛筋草等禾本科植物及葎草、雀榕及小葉桑等桑科植物為主，現地環境，歸化植物數量大於原生植物數量，可見外來植物已壓迫原生植物環境。

二、陸域動物

(1) 哺乳類

本次調查共記錄哺乳類犬隻 7 隻次，為外來入侵種，鄰近道路可見民眾以飼料餵食。

(2) 鳥類

計畫範圍調查共記錄到鳥類 14 科 19 種 139 隻次。其中以白尾八哥數量最多，共 26 隻次，佔總隻次 18.71%；洋燕次之，共 16 隻次，佔總隻次 11.51%；白頭翁及麻雀再次之，各 14 隻次，佔總隻次 10.07%。調查到的物種中保育類記錄珍貴稀有之野生動物 (II) 彩鶇及水雉 2 種；特有亞種記錄大卷尾、樹鵲、白頭翁及褐頭鷓鴣 4 種。

(3) 兩棲類

計畫範圍調查共記錄到兩棲類 1 科 1 種，為原生種貢德氏赤蛙，活動於鄰近積水農耕地環境。

(4) 爬蟲類

計畫範圍調查共記錄到爬蟲類 3 科 3 種 30 隻次，以疣尾蝮虎數量最多，佔總隻次 56.67%；斑龜有 12 隻次，次之，佔總隻次 40%，夜間調查於防汛道路記錄雨傘節 1 隻，佔總隻次 3.33%。

(5) 蝶類

本次調查共記錄蝶類 3 科 6 種 51 隻次，調查到的物種以粉蝶科物種為主，主要活動於防汛道路草生地發育區域。

(6) 蜻蛉類

本次調查共記錄蜻蛉類 4 科 4 種 17 隻次。其中以薄翅蜻蜓數量最多，共 7 隻次，佔總隻次 41.18%；侏儒蜻蜓次之，共 6 隻次，佔總隻次 35.29%；霜白蜻蜓及褐斑蜻蜓再次之，各 2 隻次，各佔總隻次 11.76%。

三、水域生態

(1) 魚類

本次調查記錄魚類 1 種，為外來種蟾鬍鯰，適應高耐污性的河川。

(2) 蝦蟹螺貝類

本次調查記錄蝦蟹螺貝類 1 種，為外來種福壽螺，其在任何有水的溝渠湖沼均可生存。

附錄 3、現勘調查物種名錄

植物名錄

門	科別	中名	學名	特/稀有	來源	型態
蕨類植物	鳳尾蕨科	鱗蓋鳳尾蕨	<i>Pteris vittata</i>		原生	草本
單子葉植物	禾本科	巴拉草	<i>Brachiaria mutica</i>		歸化	草本
單子葉植物	禾本科	狗牙根	<i>Cynodon dactylon</i>		原生	草本
單子葉植物	禾本科	雙花草	<i>Dichanthium annulatum</i>		歸化	草本
單子葉植物	禾本科	升馬唐	<i>Digitaria ciliaris</i>		原生	草本
單子葉植物	禾本科	芒稷	<i>Echinochloa colona</i>		原生	草本
單子葉植物	禾本科	牛筋草	<i>Eleusine indica</i>		原生	草本
單子葉植物	禾本科	鯽魚草	<i>Eragrostis amabilis</i>		原生	草本
單子葉植物	禾本科	大黍	<i>Megathyrus maximus</i>		歸化	草本
單子葉植物	禾本科	葦狀高粱	<i>Sorghum bicolor</i> subsp. <i>arundinaceum</i>		歸化	草本
單子葉植物	莎草科	輪傘莎草	<i>Cyperus involucratus</i>		歸化	草本
單子葉植物	莎草科	香附子	<i>Cyperus rotundus</i>		原生	草本
雙子葉植物	大戟科	茄苳	<i>Bischofia javanica</i>		原生	喬木
雙子葉植物	大戟科	飛揚草	<i>Chamaesyce hirta</i>		歸化	草本
雙子葉植物	大戟科	伏生大戟	<i>Euphorbia prostrata</i>		原生	草本
雙子葉植物	大戟科	密花白飯樹	<i>Flueggea virosa</i>		原生	灌木
雙子葉植物	大戟科	蟲屎	<i>Melanolepis multiglandulosa</i>		原生	喬木
雙子葉植物	大戟科	小返魂	<i>Phyllanthus amarus</i>		歸化	草本
雙子葉植物	瓜科	垂果瓜	<i>Melothria pendula</i>		歸化	藤本

門	科別	中名	學名	特/稀有	來源	型態
雙子葉植物	瓜科	短角苦瓜	<i>Momordica charantia</i> var. <i>abbreviata</i>		歸化	藤本
雙子葉植物	田麻科	繩黃麻	<i>Corchorus aestuans</i>		原生	灌木
雙子葉植物	田麻科	南美假櫻桃	<i>Muntingia calabura</i>		歸化	喬木
雙子葉植物	白花菜科	平伏莖白花菜	<i>Cleome ruidosperma</i>		歸化	草本
雙子葉植物	西番蓮科	毛西番蓮	<i>Passiflora foetida</i>		歸化	藤本
雙子葉植物	西番蓮科	三角葉西番蓮	<i>Passiflora suberosa</i>		歸化	藤本
雙子葉植物	豆科	鳳凰木	<i>Delonix regia</i>		歸化	喬木
雙子葉植物	豆科	銀合歡	<i>Leucaena leucocephala</i>		歸化	灌木
雙子葉植物	豆科	賽蜀豆	<i>Macroptilium atropurpureus</i>		歸化	草本
雙子葉植物	柳葉菜科	美洲水丁香	<i>Ludwigia erecta</i>		歸化	草本
雙子葉植物	柳葉菜科	水丁香	<i>Ludwigia octovalvis</i>		原生	草本
雙子葉植物	茄科	皺葉煙草	<i>Nicotiana plumbaginifolia</i>		歸化	草本
雙子葉植物	茄科	光果龍葵	<i>Solanum americanum</i>		歸化	草本
雙子葉植物	桃金娘科	肯氏蒲桃	<i>Eugenia cumini</i>		栽培	喬木
雙子葉植物	桑科	構樹	<i>Broussonetia papyrifera</i>		原生	喬木
雙子葉植物	桑科	白榕	<i>Ficus benjamina</i>		原生	喬木
雙子葉植物	桑科	菩提樹	<i>Ficus religiosa</i>		歸化	喬木
雙子葉植物	桑科	稜果榕	<i>Ficus septica</i>		原生	喬木
雙子葉植物	桑科	雀榕	<i>Ficus subpisocarpa</i>		原生	喬木
雙子葉植物	桑科	葎草	<i>Humulus scandens</i>		原生	草本
雙子葉植物	桑科	桑樹	<i>Morus alba</i>		栽培	灌木
雙子葉植物	桑科	小葉桑	<i>Morus australis</i>		原生	灌木

門	科別	中名	學名	特/稀有	來源	型態
雙子葉植物	茜草科	繖花龍吐珠	<i>Oldenlandia corymbosa</i>		原生	草本
雙子葉植物	茜草科	雞屎藤	<i>Paederia foetida</i>		原生	藤本
雙子葉植物	茜草科	大王仙丹	<i>Ixora duffii</i>		栽培	灌木
雙子葉植物	旋花科	地瓜	<i>Ipomoea batatas</i>		歸化	藤本
雙子葉植物	旋花科	野牽牛	<i>Ipomoea obscura</i>		原生	藤本
雙子葉植物	莧科	印度牛膝	<i>Achyranthes aspera</i> var. <i>indica</i>		原生	草本
雙子葉植物	莧科	蓮子草	<i>Alternanthera sessilis</i>		原生	草本
雙子葉植物	莧科	野莧菜	<i>Amaranthus viridis</i>		歸化	草本
雙子葉植物	無患子科	倒地鈴	<i>Cardiospermum halicacabum</i>		歸化	藤本
雙子葉植物	紫茉莉科	紅花黃細心	<i>Boerhavia coccinea</i>		歸化	草本
雙子葉植物	菊科	大花咸豐草	<i>Bidens pilosa</i> var. <i>radiata</i>		歸化	草本
雙子葉植物	菊科	兔仔菜	<i>Ixeris chinensis</i>		原生	草本
雙子葉植物	菊科	小花蔓澤蘭	<i>Mikania micrantha</i>		歸化	藤本
雙子葉植物	菊科	銀膠菊	<i>Parthenium hysterophorus</i>		歸化	草本
雙子葉植物	菊科	長柄菊	<i>Tridax procumbens</i>		歸化	草本
雙子葉植物	楝科	楝	<i>Melia azedarach</i>		原生	喬木
雙子葉植物	錦葵科	賽葵	<i>Malvastrum coromandelianum</i>		歸化	草本
雙子葉植物	爵床科	赤道櫻草	<i>Asystasia gangetica</i>		歸化	草本
雙子葉植物	爵床科	翠蘆莉	<i>Ruellia simplex</i>		歸化	草本
種類數						60

註：植物名稱及名錄主要依據「Flora of Taiwan」(Huang et al., 1997-2003)、「臺灣維管束植物簡誌」(劉和義等, 1997-2002)、金門植物誌(呂福原, 2011)為主, 參酌近年各種期刊、論文與書籍著作, 並註明生態資源特性(徐國士, 1987, 1980; 許建昌, 1971, 1975; 劉崇瑞, 1960; 劉瓊蓮, 1993)。至於稀特有植物之認定上採用 2017 年特有生物研究保育中心出版之「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」進行稀有及瀕危植物物種評估。

鳥類名錄

中文名	學名	生態同功群	特有性/保育	紅皮書		總計	比例
				臺灣	國際		
鷺科	Ardeidae						
小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	WS				2	1.44%
黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	TG				8	5.76%
夜鷺	<i>Nycticorax</i>	WS				4	2.88%
秧雞科	Rallidae						
紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	WSG				4	2.88%
長腳鷸科	Recurvirostridae						
高蹺鵠	<i>Himantopus</i>	WS				3	2.16%
彩鷸科	Rostratulidae						
彩鷸	<i>Rostratula benghalensis</i>	WSG	II			4	2.88%
水雉科	Jacaniidae						
水雉	<i>Hydrophasianus chirurgus</i>	WSG	II	NVU	LC	1	0.72%
鳩鴿科	Columbidae						
野鴿	<i>Columba livia</i>	TG	外			7	5.04%
珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	TG				14	10.07%
卷尾科	Dicruridae						
大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	T	特亞			2	1.44%
鴉科	Corvidae						
樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	T	特亞			3	2.16%
喜鵲	<i>Pica pica</i>	T	外			3	2.16%
燕科	Hirundinidae						

中文名	學名	生態同功群	特有性/保育	紅皮書		總計	比例
				臺灣	國際		
洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	A				16	11.51%
鶇科	Pycnonotidae						
白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	T	特亞			9	6.47%
扇尾鶇科	Cisticolidae						
褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	TG	特亞			11	7.91%
八哥科	Sturnidae						
家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	TG	外			6	4.32%
白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	TG	外			26	18.71%
麻雀科	Passeridae	TG					
麻雀	<i>Passer montanus</i>	TG				14	10.07%
梅花雀科	Estrildidae						
白喉文鳥	<i>Euodice malabarica</i>	TG	外			2	1.44%
						種類數	19
						總隻次	139

註1：物種名錄係根據臺灣物種名錄網路電子版 version 2009。http://taibnet.sinica.edu.tw。

註2：保育等級係根據行政院農業委員會108年1月9日公告修正「陸域保育類野生動物名錄」陸域保育類野生動物名錄自108年1月9日生效。

註3：生態同功群：生態功能群依所利用棲地區分 A：空域鳥類；OW：開闊水域鳥類；SM：泥灘涉禽；SMTG：水岸陸禽；T：樹棲陸禽；TG：草原陸禽；WS：水域泥岸涉禽。

註4：特有性/保育：「I」表瀕臨絕種之野生動物，「II」表珍貴稀有之野生動物，「III」表其他應予保育之野生動物，「特」表臺灣地區特有種，「特亞」表臺灣地區特有亞種，「外」表臺灣地區外來種。

註5：臺灣遷移屬性：「留」表留鳥，「夏」表夏候鳥，「冬」表冬候鳥，「過」表過境鳥；「普」表普遍，「不普」表不普遍，「稀」表稀有，「迷」表迷鳥。如灰鶇標示冬、普即為普遍冬候鳥。

兩棲類名錄

中文名	學名	特有性/保育	總計	比例
赤蛙科	Ranidae			
貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>		35	100.00%
		種類數	1	
		總隻次	35	

註 1：物種名錄係根據臺灣物種名錄網路電子版 version 2009。http://taibnet.sinica.edu.tw。

爬蟲類名錄

中文名	學名	特有性/保育	總計	比例
地龜科	Geoemydidae			
斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>		12	40.00%
壁虎科	Gekkonidae			
疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>		17	56.67%
蝙蝠蛇科	Elapidae			
雨傘節	<i>Bungarus multicinctus</i>		1	3.33%
		種類數	3	
		總隻次	30	

註 1：物種名錄係根據臺灣物種名錄網路電子版 version 2009。http://taibnet.sinica.edu.tw。

註 2：特有性/保育：「外」表外來種。

蝶類名錄

中文名	學名	特有性/保育	總計	比例
鳳蝶科	Papilionidae			
青鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>		1	2.0%
花鳳蝶	<i>Papilio demoleus</i>		3	5.9%
粉蝶科	Pieridae			
白粉蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>		19	37.3%
遷粉蝶	<i>Catopsilia pomona</i>		13	25.5%
黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>		11	21.6%
灰蝶科	Lycaenidae			
莧藍灰蝶	<i>Zizeeria karsandra</i>		4	7.8%
		種類數	6	
		總隻次	51	

註 1：物種名錄係根據臺灣物種名錄網路電子版 version 2009。 <http://taibnet.sinica.edu.tw>。

註 2：◎：特有種。

蜻蛉類名錄

中文名	學名	特有性/保育	總計	比例
蜻蜓科	Libellulidae			
褐斑蜻蜓	<i>Brachythemis contaminata</i>		2	11.76%
侏儒蜻蜓	<i>Diplacodes trivialis</i>		6	35.29%
霜白蜻蜓(中印亞種)	<i>Orthetrum pruinatum neglectum</i>		2	11.76%
薄翅蜻蜓	<i>Pantala flavescens</i>		7	41.18%
		種類數	4	
		總隻次	17	

註 1：物種名錄係根據臺灣物種名錄網路電子版 version 2009。http://taibnet.sinica.edu.tw。

魚類名錄

中文名	學名	特有性/保育	總計	比例
鬍鯰科	Clariidae			
蟾鬍鯰	<i>Clarias batrachus</i>	外	2	100.00%
		種類數	1	
		總隻次	2	

註 1：物種名錄係根據臺灣物種名錄網路電子版 version 2009。http://taibnet.sinica.edu.tw。

註 2：特有性/保育：「外」表外來種。

蝦蟹螺貝類名錄

中文名	學名	特有性/保育	總計	比例
蘋果螺科	Ampullariidae			
福壽螺	<i>Pomaceacaniculata</i>	外	17	100%
		種類數	1	
		總隻次	17	

註 1：物種名錄係根據台灣物種名錄網路電子版 version 2009。http://taibnet.sinica.edu.tw。

註 2：特有性/保育：「外」表外來種。

附錄 4、環境及生物照片

	
說明：三爺宮溪及便橋 拍攝日期：113 年 7 月 21 日	說明：三爺宮溪 拍攝日期：113 年 7 月 21 日
	
說明：三爺宮溪 拍攝日期：113 年 7 月 21 日	說明：三爺宮溪 拍攝日期：113 年 7 月 21 日
	
說明：匝道旁景觀綠帶 拍攝日期：113 年 7 月 21 日	說明：匝道旁景觀綠帶 拍攝日期：113 年 7 月 21 日



說明：匝道旁景觀綠帶
拍攝日期：113年7月21日



說明：匝道旁景觀綠帶
拍攝日期：113年7月21日



說明：便橋通行現況
拍攝日期：113年7月21日











說明：便橋通行現況
拍攝日期：113年7月21日














說明：鄰近農耕地現況
拍攝日期：113年7月21日



說明：鄰近農耕地現況
拍攝日期：113年7月21日

	
<p>說明：關注物種-斑龜 拍攝日期：113年7月21日</p>	<p>說明：關注物種-斑龜 拍攝日期：113年7月21日</p>
	
<p>說明：麻雀 拍攝日期：113年7月21日</p>	<p>說明：洋燕 拍攝日期：113年7月21日</p>
	
<p>說明：珠頸斑鳩及投餵飼料 拍攝日期：113年7月21日</p>	<p>說明：褐頭鷓鴣 拍攝日期：113年7月21日</p>
	
<p>說明：紅冠水雞 拍攝日期：113年7月21日</p>	<p>說明：高蹺鴿幼雛 拍攝日期：113年7月21日</p>

	
<p>說明：褐斑蜻蜓 拍攝日期：113年7月21日</p>	<p>說明：花鳳蝶（無尾鳳蝶） 拍攝日期：113年7月21日</p>
	
<p>說明：福壽螺 拍攝日期：113年7月21日</p>	<p>說明：雨傘節 拍攝日期：113年7月21日</p>
	
<p>說明：蟾鬚鯰 拍攝日期：113年7月21日</p>	<p>說明：大黍 拍攝日期：113年7月21日</p>
	
<p>說明：飛揚草 拍攝日期：113年7月21日</p>	<p>說明：蓮子草 拍攝日期：113年7月21日</p>

	
<p>說明：構樹 拍攝日期：113年7月21日</p>	<p>說明：三角葉西番蓮 拍攝日期：113年7月21日</p>
	
<p>說明：紅花黃細心 拍攝日期：113年7月21日</p>	<p>說明：長柄菊 拍攝日期：113年7月21日</p>
	
<p>說明：葎草 拍攝日期：113年7月21日</p>	<p>說明：伏生大戟 拍攝日期：113年7月21日</p>
	
<p>說明：雞屎藤 拍攝日期：113年7月21日</p>	<p>說明：鯽魚草 拍攝日期：113年7月21日</p>



說明：山苦瓜
拍攝日期：113年7月21日



說明：繖花龍吐珠
拍攝日期：113年7月21日



說明：垂果瓜
拍攝日期：113年7月21日



說明：香附子
拍攝日期：113年7月21日



說明：光果龍葵
拍攝日期：113年7月21日



說明：美洲水丁香
拍攝日期：113年7月21日



說明：鳳凰木
拍攝日期：113年7月21日



說明：平伏莖白花菜
拍攝日期：113年7月21日

<p>說明：小返魂 拍攝日期：113年7月21日</p>	<p>說明：野牽牛 拍攝日期：113年7月21日</p>
<p>說明：桑樹 拍攝日期：113年7月21日</p>	<p>說明：繩黃麻 拍攝日期：113年7月21日</p>
<p>說明：芒稷 拍攝日期：113年7月21日</p>	<p>說明：大王仙丹 拍攝日期：113年7月21日</p>
<p>說明：兔仔菜 拍攝日期：113年7月21日</p>	<p>說明：蟲屎 拍攝日期：113年7月21日</p>

	
<p>說明：翠盧莉 拍攝日期：113年7月21日</p>	<p>說明：肯氏蒲桃 拍攝日期：113年7月21日</p>
	
<p>說明：輪傘莎草 拍攝日期：113年7月21日</p>	<p>說明：赤道櫻草 拍攝日期：113年7月21日</p>
	
<p>說明：牛筋草 拍攝日期：113年7月21日</p>	<p>說明：白榕 拍攝日期：113年7月21日</p>
	
<p>說明：鱗蓋鳳尾蕨 拍攝日期：113年7月21日</p>	<p>說明：棟-枝幹損傷情形，需進行 結構性修剪 拍攝日期：113年7月21日</p>



說明：銀膠菊-外來入侵種
拍攝日期：113年7月21日



說明：銀合歡-外來入侵種
拍攝日期：113年7月21日



說明：皺葉煙草-外來入侵種
拍攝日期：113年7月21日



說明：小花蔓澤蘭-外來入侵種
拍攝日期：113年7月21日



說明：進行水域調查-放置長城籠
拍攝日期：113年7月21日



說明：小型蝦籠未捕捉任何生物
拍攝日期：113年7月21日



說明：大型蝦籠未捕捉任何生物
拍攝日期：113年7月21日



說明：進行水域調查-放置蝦籠
拍攝日期：113年7月21日

附錄 5、生態檢核暨環境教育訓練簡報

三爺溪萬代橋改建工程 生態檢核暨環境教育訓練簡報

- ◆ 何謂生態檢核
- ◆ 三爺溪暨工區環境介紹
- ◆ 工程施工期間生態友善措施

報告人： 執行長 鄒宗穎

環靚景觀生態顧問有限公司

何謂生態檢核

SINCE 2017

- ◆ 生態檢核透過生態調查評估與溝通協商機制，整合工程與生態理念，於工程各階段導入生態保育策略，並將公民參與及資訊公開融入工作流程中。
- ◆ 過程中運用不同檢核表，完整紀錄工程各階段評估並執行之生態保育及友善措施、與生態團隊及民眾討論之過程等內容。
- ◆ 整合跨領域專業與多方資訊，內化生態保育及公民參與概念於工程中。



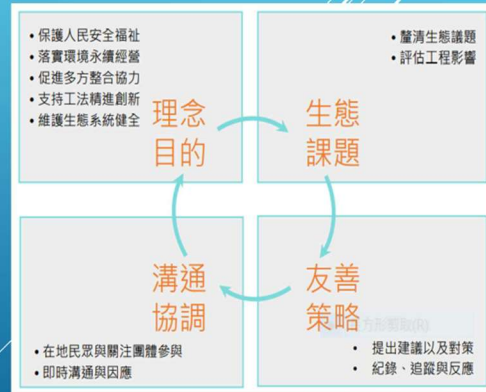
生態檢核目的與理念

目的

提升工程對**環境友善**之程度，減輕工程對**環境生態**造成的負面影響，落實行政院公共工程委員會對公共工程生態檢核之政策要求。

理念

釐清工程周邊生態課題，評估工程可能之衝擊，依**迴避、縮小、減輕、補償**等原則，擬定**生態友善策略與措施**。同時邀集在地民眾與民間團體，多方討論溝通，互相學習，尋求最佳治理方案，以達成生態永續之目標。

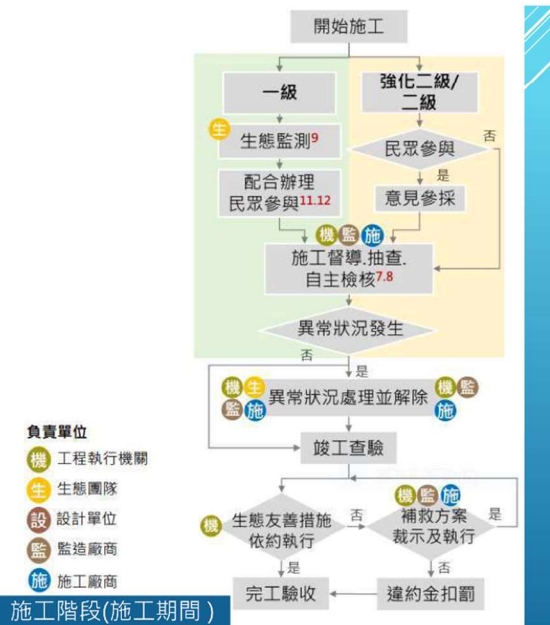
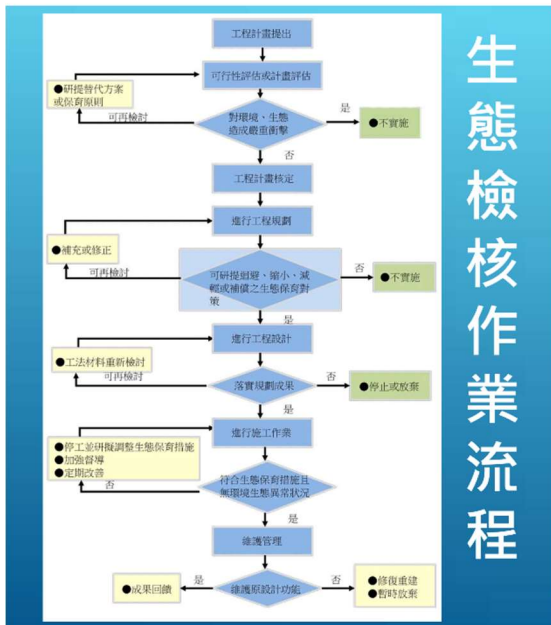
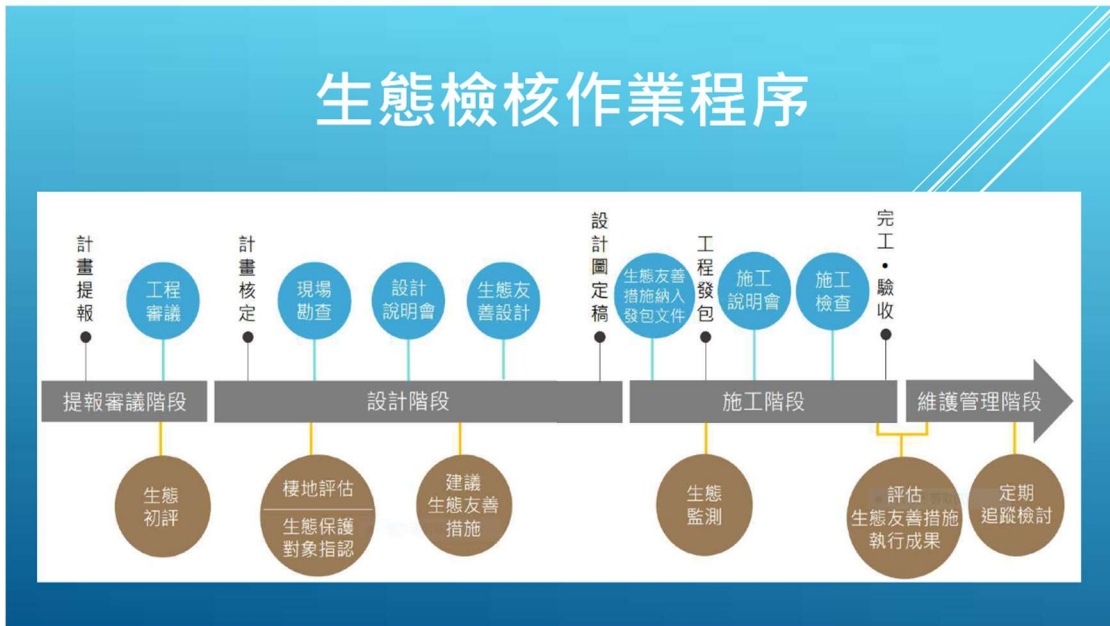


生態檢核機制執行架構

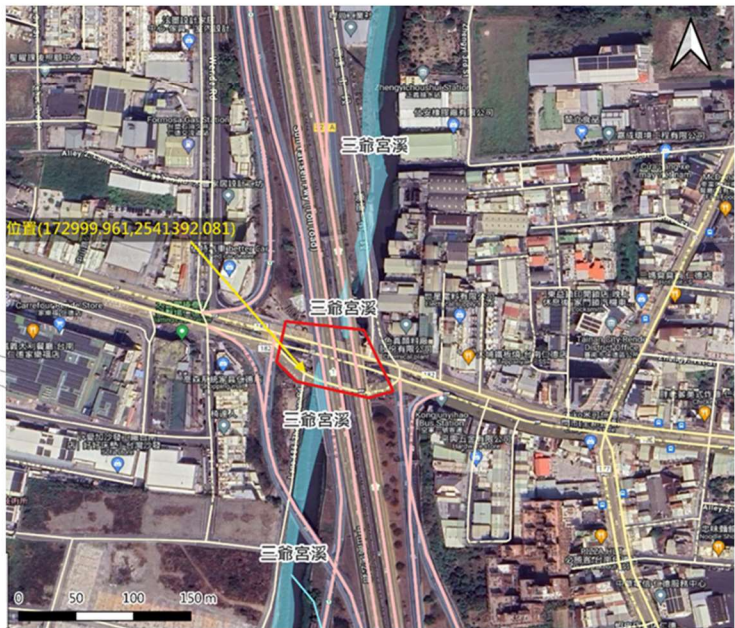
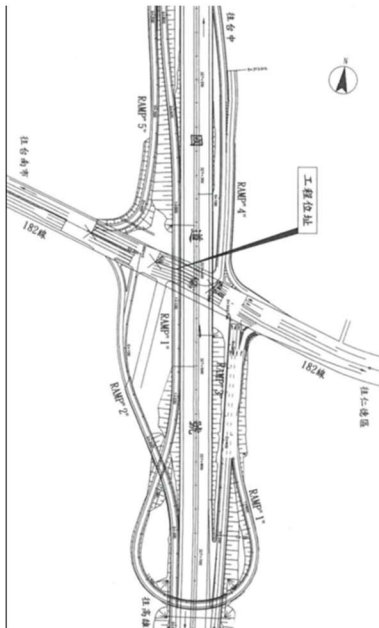
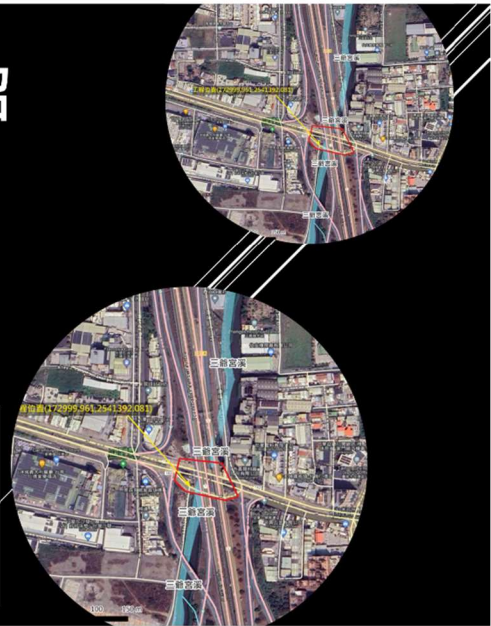
- ◆ 首先應有**生態團隊**參與
- ◆ 就工程**生態課題**與多元相關權益關係人溝通協商
- ◆ 擬定執行保育之策略與措施



生態檢核作業程序



三爺溪工區環境介紹



國土綠網關注區域指認目的、關注棲地及關注物種

<p>國土綠網關注區域 (西南六)</p>	<p>推動友善農業，減少農藥使用，營造棲地，改善河川地、臺糖土地、國產署畸零地環境，使其適合草鴉棲息，減少動物路殺。</p>	<p>草生地、埤塘濕地、水田與旱田</p>	<p>草鴉、環頸雉、黃鸝、鉛色水蛇、草花蛇、諸羅樹蛙、高雄茨藻、紅海欖</p>
---------------------------	--	-----------------------	---



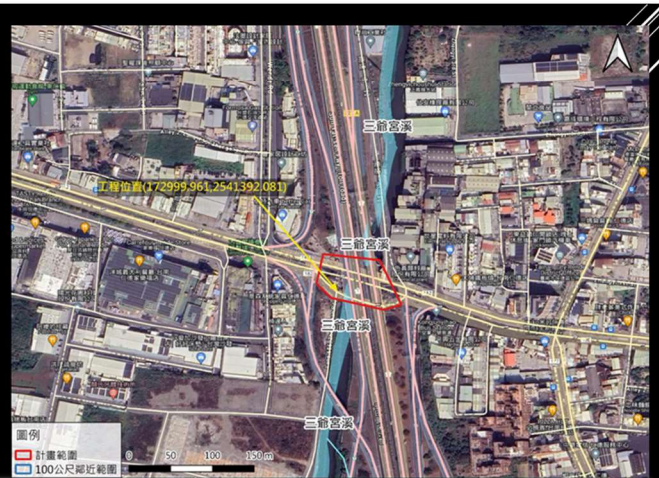
49種陸域脊椎保育類動物潛在分佈範圍列表

<p>瀕臨絕種 (I級)</p>	<p>東方白鶴</p>
<p>珍貴稀有 (II級)</p>	<p>野鴉、魚鷹、松雀鷹、紅隼、黑翅鳶、東方鳶、鳳頭蒼鷹、黃鸝、灰面鵟鷹及東方澤鳶。</p>
<p>其他應予保育 (III級)</p>	<p>燕鴉、臺灣黑眉錦蛇、黑頭文鳥、草花蛇及紅尾伯勞。</p>



生態/生物多樣性調查具完整性

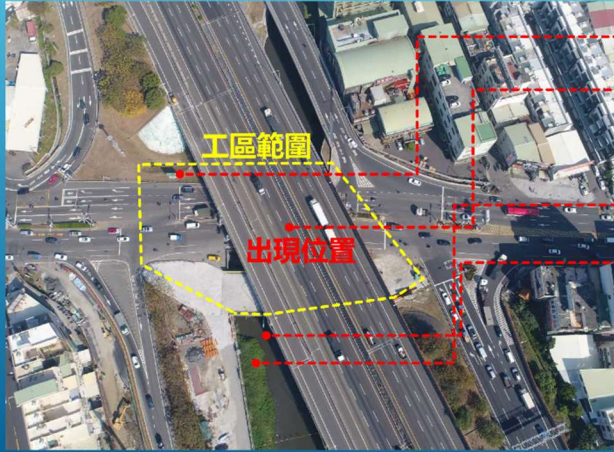
物種名稱	主要分布	棲地偏好	行為習性	生存壓力	工程影響	友善措施建議
黑翅鳶	目前大部分的鳥類均看得到蹤跡。	開闊草地及灌木林、農耕地等近郊荒地。	喜停棲於樹梢和電線桿等制高點，以野鼠、兼食小鳥、蜥蜴、昆蟲為食。	棲地環境破壞或消失。	(a)自然棲地留存；(b)保留及復育溪流植被；(c)保留現地大樹	保留高草及灌木植被的環境。
燕鴉	場境為、冬候鳥，近年在海岸、湖濱及東北角深澳一帶繁盛記錄。	海岸、湖濱及東北角深澳一帶繁盛記錄。	3-6月為繁殖期，常成群棲息於樹梢、高干瘦的樹地地形繁茂，會在電塔等制高點棲息或進食。	棲地破壞或消失，人為干擾導致繁殖損失，農藥、及人為捕捉。	(a)自然棲地留存；保留稀有物種個體或族群	注意繁殖季節避開地形的施工。
八哥	草地至山坡山區	樹林、農耕地及河濱高草地	於地面覓食，以昆蟲為主食，也有吃種籽、果實、及腐敗物為食。	以在平原地區數量多，但受到外來種入侵，因棲地相似而有競爭或吞食果實數量減少，亦也面臨人為捕捉的壓力。	(a)自然棲地留存；(b)保留及復育溪流植被；保留稀有物種個體或族群	建議保留河濱較大範圍的高草或疏林環境。



三爺溪1KM範圍所涉物種友善措施建議

資料來源：農業部農村發展及水土保持署集水區友善環境資料庫
https://mis.ardswc.gov.tw/mis_extention/EcologicalInfo/Query.aspx

施工前現場物種調查



- 1 哺乳類-野狗及鼠類
- 2 鳥類-野鴿及水鳥、野燕
- 3 兩棲類-無
- 4 爬蟲類-綠鬚蜥及蛇、龜
- 5 魚類-吳郭魚

考慮施工期間機具的聲響及振動對物種造成驅離的影響

施工期間物種保護-不減少既有原生物種數量為原則



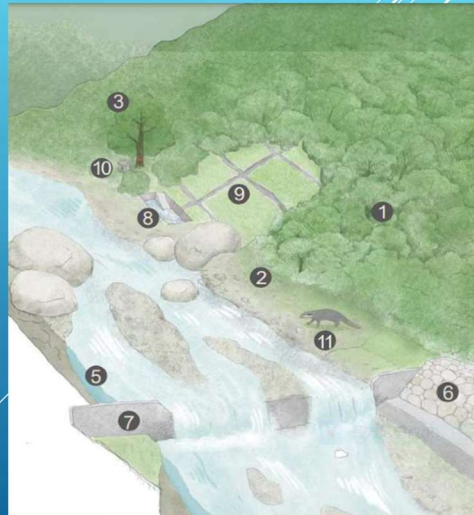
現勘調查關注物種影響評估

物種	關注	影響評估	習性
斑龜	✓	<p>臺灣地區最常見的淡水龜，分布範圍涵蓋低海拔區域的水域環境，包括水流較緩的溪流、溝渠、池塘水庫等，甚至在河口半淡鹹水的紅樹林區，亦可發現其分布，雖然國家紅皮書為 (NLC)，但在國際紅皮書IUCN則列為極危 (CR)，在國內因為受到外來種紅耳龜 (巴西龜) 的競爭威脅，斑龜在臺灣部分地區已經越來越少見，在此三爺溪流域僅見斑龜，未見到外來種龜類實屬難得，故評估將此種列為關注物種。</p>	<p>可以離水4-6小時不要超過8小時。需在水中浸泡至少18小時，習慣水中進食、排洩，為雜食性動物，會食魚、蝦、水中植物等。幼年較偏向肉食，成年偏向草食。</p>



工程常見生態議題之環境友善措施

1. 保留自然棲地原生原貌
2. 保留或復育天然濱溪帶
3. 維持及保護植栽及大樹
4. 維持溪流棲地自然樣貌
5. 施工期間水質濁度控制
6. 避免連續性陡直護岸之橫向阻隔
7. 避免壩體造成溪流生物縱向阻隔
8. 道路集排水設施應有動物逃生坡道
9. 避免外來入侵植物隨施工進出工地
10. 當地人文相關課題之關注
11. 工區關注物種之特別保護



1. 保留自然棲地

重要性：自然環境擁有多層次之棲地及高度生物多樣性，經擾動與破壞後可能造成生態難以回復。

原則：保留大面積棲地保留及地景連結性。

迴避：權衡工程必要性及生態價值，適時取消工程。

縮小：保留無治理需求的區域，或縮小工程量體、調整位置。



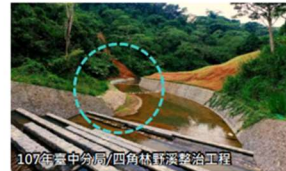
2. 保留或復育天然濱溪帶

重要性：濱溪植被具多重效益，如提供小動物棲地或覓食路徑、提供水域生物有機質、穩定水溫水質、穩定堤岸減少土壤侵蝕、保留現地草種幫助工程擾動區域植生回復等。

原則：考量濱溪植被帶寬度。

縮小：縮小開挖面積，保留濱溪植物帶。

補償：採用多孔隙護岸維持土壤透氣性、鋪設草蓆保持土壤濕度，以加速濱溪植被復原。



回填土壤、草蓆助原植物復原



保留現地河道

乾砌石護岸提供植物生長孔隙

3. 保護大樹

重要性：大樹可穩定自然棲地、減少土石流失，亦可提供動植物棲地及種子來源，加速裸露地回復。

原則：保持樹體完好及根系周圍土壤透氣性、透水性，避免造成樹體損傷，避免灌漿、夯實、或堆埋。

迴避：保留樹島與大樹。

減輕：樹皮包覆保護或設置圍籬。



治理前-坡面治理時保留部分樹木殘根，提供良好種原

長方形圍籬(內)



治理後-恢復情況良好，植被面積增加

106年臺北分局/台7線蘇澳橋上游土石災害復育工程

4. 維持溪流棲地自然樣貌

重要性：不同水深、流速之水域，提供不同生物的棲地需求，高棲地多樣性為高生物多樣性之必要基礎。

原則：降低工程對溪流棲地自然樣貌之干擾

迴避：不封底、保留大石。

縮小：減少工程量體，保留天然溪段。



搭建臨時便橋維持溪流自然樣貌

106年臺北分局/臺平水埤田修復工程



長方形圍籬(外)

保留現地河道大石

102年南投分局/頓阿巴壠野溪上游崩塌地處理工程

5. 施工期間濁度控制

重要性：工程擾動泥沙使水質濁度提升，可能阻塞水生生物鰓部導致無法呼吸而死亡；包埋河床石塊使底質棲地多樣性降低；工程灌漿的餘漿具化學毒性，有可能危害水域生物。

原則：減少工程對水體濁度影響，並避免汙染物進入溪流。

減輕 設置沉砂池、利用半半施工法或排檔水設施。



機具過溪床處鋪設過管



半半施工、維持常流水

106年臺中分局/新莊中和里6-7鄰抽藤坑溪整治工程
107年臺北分局/鹿寮橋上游野溪治理工程

6. 避免連續性陡直護岸

重要性：護岸的影響來自「連續的混凝土護岸」及「護岸高度及坡度」，前者影響濱溪植物及棲地回復，後者增加陸域動物利用溪流的難度。

原則：維持水陸域棲地連結和濱溪林帶生長。

減輕 調整護岸高度及坡度。

補償 設置動物通道。



護岸設置粗糙斜坡式動物通道



利用既有支流營造動物通道

107年南投分局/阿里山不動溪北游整治二期工程
106臺北分局/鹿仔坑野溪治理工程

7. 避免壩體造成溪流生態縱向阻隔

重要性：溪流橫向構造物造成的高低落差，會成為水生動物上下游遷徙或移動的障礙。

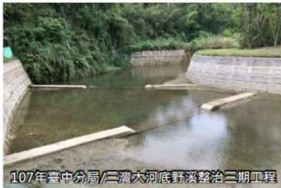
原則：維持水域棲地連結和通透性。

縮小 減少工程量體，保留天然溪段或溪流環境。

減輕 降低橫向構造物高度，減低溪流高低落差。



低落差壩體附設簡易型魚道



無落差固床工

105年南投分局/東西坑溪前場地及野溪治理區、六期工程
107年臺中分局/三洲大湖底野溪整治三期工程

8. 道路排水及集水設施設置動物逃生坡道

重要性：排水溝、截流溝、集水井，或是防砂壩的靜水池等工程結構物的高度落差及陡直設計，可能導致野生動物掉落溺死或受困死亡。

原則：維持水陸域棲地連結和棲地通透性。

減輕 設置緩坡式排水溝，或於集水井設置斜坡式動物通道。



集水設施設置動物通道



曲面或淺V型排水溝

102年南投分局/野湖場地右側整治四期工程
103年南投分局/嘉義縣蘇力風災C1類復建工程169條21K

9. 避免外來入侵植物隨工程進入

重要性： 外來種植物於開闢高光環境經常可快速繁殖、並排擠原生物種。

原則： 工程應避免將外來種植物引入工區。

減輕： 工程車等機具進出工區時，進行清潔。

補償： 完工後應選擇現地原生物種作為植生復原種類。

標記潛勢小苗



95 保留現地原生種原，不補植外來種

10. 當地人文相關課題

重要性： 透過生態檢核的民眾參與機制，若有民眾提及工程周邊具在地人文歷史價值之地景或生物，應考量將之納入工程保護對象。

原則： 完整保存文化資產。

迴避： 避免於文化資產區域施作工程，或於施工圖中標記，予以保留。



96

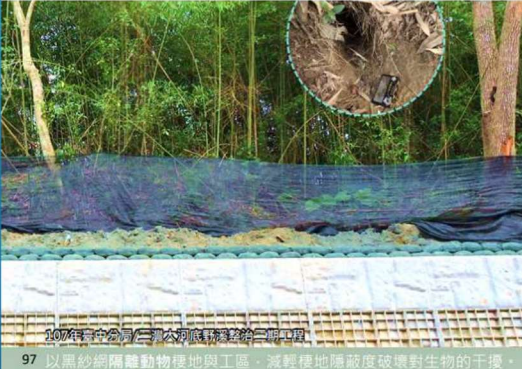
11. 工區關注物種保護

重要性： 工區內若發現珍稀物種或其棲地（例如：巢洞），除宣導禁止採集或捕捉，應透過各種保護措施避免影響其生存及生活。

原則： 降低對野生生物生存及生活之干擾。

減輕： 圍線標示或區隔、避免施工擾動。

發現穿山甲洞穴



97 以黑紗網隔離動物棲地與工區，減輕棲地隱蔽度破壞對生物的干擾。

三爺溪萬代橋改建工程-

本工程針對既有環境採用迴避、縮小、減輕及補償等保育措施處理模式

「迴避」不屬於施工範圍之生態環境區

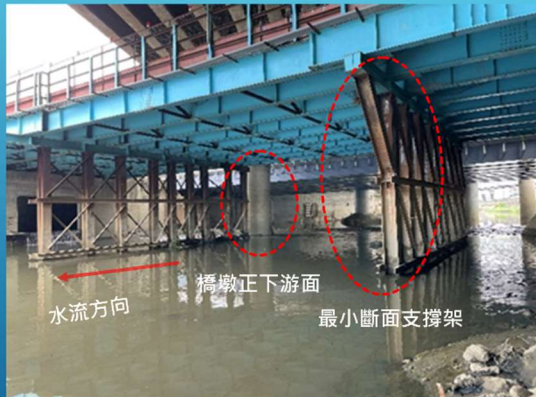


「縮小」 施工擾動範圍 & 工法選擇之合理性

- ◆ 半半施工縮小作業空間-淨高11M，淨寬13M，縱深38M
- ◆ 選用特殊機具或改善設備-滿足作業需求



「減輕」 施工中對水域生態環境的影響



臨時便道最小斷面支撐架及設置於橋墩正下游面以減輕阻礙水流的影響

「補償」 生態環境植生綠化促進工區復育



「補償」 植栽促進復育及水域生物棲息環境塑造



其他生態環境友善措施

友善工地-好厝邊

降低污染-有好感

噪音振動

- ✓ 營建機械定期加強保養
降低震動量及音量
- ✓ 使用低噪音機具及工法
- ✓ 減少不必要運轉及空轉

水質保護

- ✓ 洗車廢水回收再利用
- ✓ 設置導排水路經沉澱池再排放
- ✓ 生活廢水委託業者清運處理

空氣品質

- ✓ 定期空氣品質檢測
- ✓ 裸露地表即時覆蓋
- ✓ 工區瀉水抑制揚塵
- ✓ 合格機械排放標準

營建噪音

- ✓ 使用低噪音機具
- ✓ 工區設置圍籬隔音設備
- ✓ 機具操作時段限制

噪音管制 - 施工中友善環境精進作為

設置噪音監測看板

臺南市 噪音管制標準

音量大 管制區	時段	頻率: 20 Hz 至 200 Hz			20 Hz 至 20 kHz		
		日間	晚間	夜間	日間	晚間	夜間
均態音量 (L_{eq} 或 L_{stat})	第一類	44	44	39	67	47	47
	第二類	44	44	39	67	57	47
	第三類	46	46	41	72	67	62
	第四類	49	49	44	80	70	65
最大音量 (L_{max})	第一、二類	100	80	70	100	80	70
	第三、四類	100	85	75	100	85	75
		-	-	-	-	-	-

仁德區-第4類管制區

工區測站 噪音監測曲線圖

Day1-07:00~18:00分貝值

Day2-07:00~18:00分貝值

平均分貝值:83低於管制標準

噪音監測

dB

監測日期: 110年11月15日

監測時間: 13時20分

噪音: 64.9 dB

PM2.5: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

空氣品質監測 PM2.5

施工期間均無超標

施工中水質保護-維護水域生態環境

河道施工中水質比對-油污比對

河川污染殺手

1. 工業廢水(無法克服)
2. 家庭廢水(無法克服)
3. 施工機械漏油污染河道(重點防治)



河道內作業: 1. 溪水改道, 區分河道區與工作區。 2. 水質比對



無因機械漏油污染河道

施工中空氣品質監測防治空污友善環境

設置空氣品質監測看板

臺南 仁德區空氣品質 工區 即時空品質監測

3日平均比對PM2.5數值:
最高數值6月13日13:00時(午休時間)檢討:非因施工因素造成

逐時交互比對

找出污染源

避免機械同時作業



施工期間均無超標

<https://weather.com/zh-TW/forecast/air-quality/>

施工中防治空氣汙染友善環境執行情形



工區周邊環境整理



道路認養清潔維護



施工中道路清潔維護



簡易洗車池設置



灑水抑制粉塵



暫置土方覆蓋防塵網

施工中友善生態環境執行統計

項次	自主檢查項目	檢查次數	合格數	不合格數
1	噪音污染防治	1001	997	4
2	水污染防治	924	921	3
3	空氣污染防治	1086	1051	35
4	工地環境保護	1128	1089	39
5	廢棄物及土石方處理	65	65	0

執行方法

現場發現問題-現場立即改進



選用符合低噪音管制標準設備



設備維持定期保養維護



周邊道路每日清潔



基礎施工打樁取代明挖



待機時間不超過3分鐘

公民參與/友善網路科技運用

工程專案資訊化/透明/公開/民眾參與

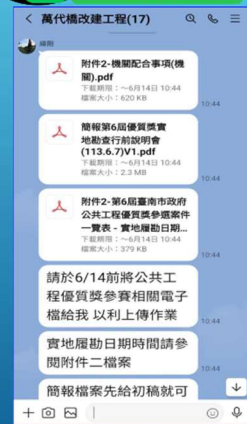
 資訊公開



 社群平台



 工務資訊



簡報完畢

綜合討論.....

結論與建議