

臺南市仁德區文賢路（臺 1 線至保安路）
拓寬工程（臺 86 線至保安路）暨三爺溪排
水文賢橋改建工程
施工階段生態檢核報告

委託單位：臺南市政府工務局

執行單位：野望生態顧問有限公司

目錄

第一章 前言	1
1.1 依據	1
1.2 計畫位置與概況	1
1.3 生態檢核作業項目	1
第二章 規劃設計階段生態檢核補充作業	3
2.1 文獻資料收集	3
2.2 工程生態情報圖	7
2.3 關注物種	8
2.4 生態議題	11
2.5 生態敏感區域圖	11
2.6 工程影響評估與生態友善原則	12
2.6.1 工程影響評估	12
2.6.2 生態友善原則	12
2.6.3 生態友善對策	13
2.6.4 生態保育措施	14
2.7 生態關注區域圖	15
第三章 施工階段生態檢核	17
3.1 施工中	17
3.1.1 保全對象與關注物種確認	17
3.1.2 施工前現勘調查成果	17
參考文獻	20
附錄 1、生態檢核表單	21

表目錄

表 1、文獻資料回顧摘要	3
表 2、重要生態敏感區圖資套疊結果摘要	7

表 3、計畫區周緣可能受影響之關注物種評估表	8
表 4、研擬生態影響預測與保育對策對照表.....	14

圖目錄

圖 1、計畫位置示意圖.....	1
圖 2、工程範圍生態情報圖.....	7
圖 3、生態敏感區域圖.....	12
圖 4、生態關注區域圖.....	16

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	臺南市仁德區文賢路（臺1線至保安路）拓寬工程（臺86線至保安路）暨三爺溪排水文賢橋改建工程		
	設計單位	建業工程顧問有限公司	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	新舜營造有限公司
	基地位置	地點：臺南市 仁德區 TWD97座標 X： Y：	工程預算 /經費 (千元)	210,000 (千元)
	工程目的	坐落於仁德區三爺溪上的文賢橋，現況依經濟部水利署「三爺溪排水及西機場排水治理計畫」為防洪能力不足急需改建，因此配合道路拓寬工程一併改建，設計橋長約57公尺、寬15公尺，橋樑型式為單柱式斜張鋼樑景觀橋(含兩端引道橋樑提高及既有道路拓寬工程)，改建後將改善文賢橋橋樑底高程嚴重不足問題，加強三爺溪防洪能力。		
	工程類型	<input checked="" 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"/> 建築、 <input type="checkbox"/> 其他		
	工程概要	本計畫工程內容包括既有文賢橋改建工程，計畫工程橋長約 54m、橋寬 15m，並含兩端引道配合其量提高改善及既有道路拓寬改善至保安路等工作。		
預期效益	1. 改善文賢橋樑底高程不足問題，加強三爺溪防洪能力，以減輕仁德地區水患並解決淹水問題。 2. 文賢路拓寬後可整合臺南生活圈道路，建立區域性道路網以提升都會區交通需求。			
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： 年 月 日至 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：前期未及辦理，於施工階段補齊。	
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	1. 區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 2. (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及高生態價值區域	<p>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？</p> <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
工程計畫核定階段	三、生態保育原則	方案評估	<p>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？</p> <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		採用策略	<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> <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		經費編列	<p>是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？</p> <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	四、民眾參與	現場勘查	<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？</p> <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	五、資訊公開	計畫資訊公開	<p>是否主動將工程計畫內容之資訊公開？</p> <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
規劃階段	規劃期間： 年 月 日至 年 月 日		
	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	<p>是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？</p> <input type="checkbox"/> 是：前期末及辦理，於施工階段由野望生態顧問公司擔任生態團隊。 <input type="checkbox"/> 否
	二、基本資料蒐集調查	生態環境及議題	<p>1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料？</p> <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <p>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？</p> <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	<p>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？</p> <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

	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
	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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
設計階段	設計期間： 年 月 日至 年 月 日		
	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ <input checked="" type="checkbox"/> 是：前期未及辦理，於施工階段由野望生態顧問公司擔任生態團隊。 <input type="checkbox"/> 否
	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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	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，蒐集整合並溝通相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
施工階段	施工期間：109年12月30日至111年7月16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：由野望生態顧問公司擔任生態團隊，建業工程顧問有限公司擔任工程團隊。 <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 checked="" type="checkbox"/>是 <input 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	<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>

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「公共工程生態檢核注意事項」之規範執行，不足處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。

1.2 計畫位置與概況

臺南市仁德區文賢路（臺 1 線至保安路）拓寬工程（臺 86 線至保安路）暨三爺溪排水文賢橋改建工程位於臺南市仁德區，如圖 1 所示，周邊鄰近有國道 86 線、奇美博物館、三爺溪以及住宅區，整體環境多為人為開發環境。本工程內容包括既有文賢橋改建工程，計畫工程橋長約 54m、橋寬 15m，並含兩端引道配合其量提高改善及既有道路拓寬改善至保安路等工作。



圖 1、計畫位置示意圖

1.3 生態檢核作業項目

本計畫生態檢核作業包含規劃設計階段之補充與施工階段兩個部份，其分別進行的作業項目如下：

工程階段	作業項目
<p>規劃設計階段（補充）</p>	<p>(1) 基本生態資料蒐集調查。</p> <p>A. 生態環境的文獻蒐集。</p> <p>B. 現勘調查輔助生態資料的蒐集。</p> <p>C. 確認工程範圍及周邊的生態議題與保全對象。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p> <p>(5) 製作生態保育措施自主檢查表，提供施工單位填寫。</p>
<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> <p>(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。</p> <p>(2) 確認生態保育措施執行狀況。</p> <p>(3) 生態環境異常狀況處理</p>

第二章 規劃設計階段生態檢核補充作業

2.1 文獻資料收集

文獻回顧發現，早期並沒有針對三爺溪所做的生態資源調查，故文獻蒐集以二仁溪主流域與下游地區的相關文獻為主。在三爺溪相關文獻中，以鄰近三爺溪的二仁溪河口濕地歷年相關文獻中可發現，河口濕地包含珍貴稀有保育類野生動物（II）環頸雉、魚鷹、黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、彩鷓，以及其他應予保育之野生動物（III）燕鵻、紅尾伯勞、黑尾鷗。而對照台灣紅皮書後發現，包含極危（NCR）等級之環頸雉、易危(NVU)等級之黑尾鷗。

在台灣生物多樣性網絡所查詢到的物種中，無保育類或紅皮書物種。

表 1、文獻資料回顧摘要

1	二仁溪的生態現況（2002）
植物相關	45 科 136 種。
動物相關	鳥類：46 種。兩棲類：2 種。爬蟲類：1 種。蝶類：28 種。蜻蜓：15 種。 保育類： II：大冠鷲、東方蜂鷹、小燕鷗、畫眉。 III：紅尾伯勞。 NNT：東方蜂鷹、小燕鷗。 NEN：畫眉。 特有種：畫眉。 特有亞種：大冠鷲。
水域生物相關	魚類：11 種。蝦蟹類：2 種。螺貝類：9 種。水生無脊椎動物：10 科 6 屬。
2	二仁溪河川情勢調查報告（2007）
植物相關	二仁溪主流域： 48 科 129 屬 147 種。 特有種：台灣魔芋、艾納香。
動物相關	二層行橋站： 哺乳類：3 科 5 種。鳥類：18 科 28 種。爬蟲類：3 科 6 種。兩棲類：2 科 2 種。蝶類：5 科 16 種。蜻蜓：1 科 3 種。 保育類：

	<p>III：紅尾伯勞。</p> <p>特有亞種：小雨燕、白頭翁、大卷尾、褐頭鷓鴣、樹鵲。</p>
水域生物 相關	<p>二層行橋站：</p> <p>魚類：2 科 2 種。蝦蟹螺貝類： 3 科 3 種。底棲生物：7 科 7 種。</p> <p>保育類：</p> <p>NVU：擬多齒米蝦。</p> <p>特有種：擬多齒米蝦。</p>
3	二仁溪下游河段生態調查與整治生態效益評估（2009）
植物相關	<p>22 科 49 種。</p> <p>三爺溪站：14 類 21 種。</p> <p>二層行橋站：11 科 27 種。</p>
動物相關	<p>三爺溪站：</p> <p>鳥類：6 種。</p> <p>二層行橋站：</p> <p>鳥類：12 種。</p>
水域生物 相關	<p>三爺溪站：</p> <p>魚類：15 種。</p> <p>二層行橋站：</p> <p>魚類：11 種。</p>
4	二仁溪生物多樣性永續利用推廣計畫（2011）
植物相關	<p>34 科 83 種。</p> <p>特有種：山芙蓉。</p>
動物相關	<p>鳥類：13 科 18 種。</p>
水域生物 相關	<p>二仁溪全河段綜合結果：</p> <p>魚類：11 科 15 種。螺貝類：11 科 14 種。蝦蟹類：7 科 17 種。水棲昆蟲與半水棲昆蟲：62 科 95 種。</p> <p>VU：擬多齒米蝦。</p> <p>特有種：明潭吻鰕虎、台灣馬口魚、擬多齒米蝦。</p>
5	103 年臺南市二仁溪大甲濕地保育行動計畫（2014）
動物相關	<p>鳥類：24 科 41 種。</p> <p>保育類：</p> <p>II：環頸雉、黑翅鳶。</p> <p>III：紅尾伯勞。</p> <p>NCR：環頸雉。</p>

	特有亞種：環頸雉、南亞夜鷹、小雨燕、大卷尾、樹鵲、白頭翁、黃頭扇尾鶯、褐頭鷓鴣。
水域生物 相關	魚類：12 科 14 種。蟹類：7 科 14 種。 特有種：臺灣泥蟹。
6	104 年臺南市二仁溪大甲濕地保育行動計畫（2015）
動物相關	鳥類：24 科 43 種。 保育類： II：環頸雉、黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、彩鵲。 III：燕鴿、紅尾伯勞。 NCR：環頸雉。 特有亞種：環頸雉、鳳頭蒼鷹、小雨燕、大卷尾、樹鵲、白頭翁、黃頭扇尾鶯、褐頭鷓鴣。
水域生物 相關	魚類：19 科 24 種。蟹類：7 科 14 種。 特有種：臺灣棘鯛、臺灣泥蟹。
7	104 年度二仁溪流域污染整治生態效益調查計畫（2015）
水域生物 相關	永寧橋站： 魚類：3 種。底棲生物：15 種。
8	臺南世界貿易展覽會議中心興建計畫委託辦理綜合規劃、環境影響評估報告書（2016）
植物相關	42 科 97 屬 117 種。
水域生物 相關	魚類：5 科 9 種。 蝦蟹螺貝類：4 科 7 種。
9	105 年臺南市二仁溪下游濕地保育行動計畫（2016）
動物相關	鳥類：26 科 55 種。 保育類： II：環頸雉、魚鷹、黑翅鳶。 III：黑尾鷓。 NCR：環頸雉。 NVU：黑尾鷓。 特有亞種：環頸雉、小雨燕、大卷尾、樹鵲、白頭翁、褐頭鷓鴣。
水域生物 相關	魚類：20 科 24 種。蟹類：8 科 24 種。 特有種：臺灣泥蟹。

10	106 年臺南市二仁溪口濕地保育行動計畫 (2018)
動物相關	鳥類：29 科 64 種。 II：環頸雉、黑翅鳶。 III：燕鴿、紅尾伯勞。 NCR：環頸雉。 特有亞種：環頸雉、小雨燕、大卷尾、白頭翁、黃頭扇尾鶯、褐頭鷓鴣。
水域生物 相關	魚類：12 科 18 種。蟹類：9 科 21 種。 特有種：臺灣泥蟹。
11	大臺南會展中心基地與周邊生態調查成果報告 (2018)
植物相關	47 科 109 屬 129 種。
動物相關	哺乳類：3 科 3 種。鳥類：31 科 58 種。兩棲類：5 科 7 種。爬蟲類：4 科 5 種。蝶類：4 科 24 種。 保育類： I：黃鸝。 II：紅隼、環頸雉、水雉、彩鸝、大冠鷲、黑翅鳶、鳳頭蒼鷹。 III：紅尾伯勞。 NCR：環頸雉。 NVU：黃鸝、水雉。 特有亞種：大冠鷲、鳳頭蒼鷹。
水域生物 相關	魚類：5 科 9 種。
12	臺南市政府 106-107 年度全國水環境改善計畫輔導顧問團委辦計畫-港尾溝溪水環境改善計畫 (2019)
植物相關	55 科 184 屬 241 種。 特有種：小梗木薑子、台灣欒樹、三柰。
動物相關	哺乳類：4 科 5 種。鳥類：22 科 38 種。兩棲類：4 科 5 種。爬蟲類：4 科 5 種。蝶類：5 科 22 種。蜻蜓：3 科 8 種。 保育類： II：黑翅鳶、環頸雉。 NCR：環頸雉。 NNT：粉紅鸚嘴。 特有種：斯文豪氏攀蜥。

	特有亞種：赤腹松鼠、大卷尾、南亞夜鷹、黃頭扇尾鶯、褐頭鷓鶯、環頸雉、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鶉、粉紅鸚嘴。
水域生物相關	魚類：3 科 3 種。蝦蟹螺貝類：3 科 4 種。
13	台灣生物多樣性網絡（查詢日期 111 年 3 月 22 日）
植物相關	1 科 1 種，無珍稀或紅皮書物種。
動物相關	鳥類 22 科 43 種，無保育類。

2.2 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，將計畫範圍與法定生態敏感區的相關圖資套疊（圖 2 及表 2），計畫範圍距離周邊的二仁溪口約 1200 公尺，結果顯示計畫範圍屬於一般層級的區域。



圖 2、工程範圍生態情報圖

表 2、重要生態敏感區圖資套疊結果摘要

類別	圖層名稱	套疊結果
法定生態保護區	野生動物自然棲息環境 自然保留區	無涉及

類別	圖層名稱	套疊結果
	自然保護區 野生動物保護區 國家公園 國家自然公園 一級海岸保護區	
其他重要生態敏感區	水庫蓄水範圍 國家重要濕地	無涉及
在地居民、學術研究單位、生態保育團體關注	重要野鳥棲地 (IBA) 淺山保育圖資	無涉及

2.3 關注物種

根據文獻資料蒐集與現地調查的結果，將稀有植物及保育類動物的名錄列出，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 3）。

評估結果以可能出現在計畫區周邊農耕地、高草地的環頸雉及黑翅鳶為應受到關注的動物，若後續監測有發現其餘保育類等物種再酌以評估是否增列。

表 3、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
黃鸝 (I、NVU)		留鳥，多棲息於低海拔丘陵林地及針、闊葉混合林，或具有茂密樹林之公園、綠地。本計畫並未移除次生林植被作為，評估對該物種無直接負面影響，但工程若能納入補植喬木之作為，可對該物種之存續有正向的增益。	11
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，評估本計畫對其無直接生存威脅。	1、11

物種	關注	影響評估	資料來源
東方蜂鷹 (II、NNT)		兼具留鳥與過境鳥屬性，多在原始林或次生林間活動，喜食蜂蜜，偏好活動於有養殖蜜蜂之地區，評估本計畫對其無直接生存威脅。	1
小燕鷗 (II、NNT)		夏候鳥，多活動於海岸、魚塭及河口，覓食時會於空中飛行，喜好之棲地類型未於工程周邊分布，評估本計畫對其無直接生存威脅。	1
畫眉 (II、NEN)		留鳥，喜好於濃密草叢或灌木叢中鳴叫及活動，評估本計畫對其無直接生存威脅，但在施工期間可能會暫時遠離工區附近。	1
環頸雉 (II、NCR)	✓	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，評估本計畫對其無直接生存威脅，但在施工期間可能會暫時遠離工區附近。	5、6、9、10、11、12
黑翅鳶 (II)	✓	留鳥，喜好於疏林草原、農耕地及草生地活動，目前於臺灣西部廣泛分布，評估本計畫對其並無直接影響，但在施工期間可能會暫時遠離工區附近。	5、6、9、10、11、12、
鳳頭蒼鷹 (II)		留鳥，喜好於低海拔丘陵地的次生林間活動，有時也可發現於校園中，適應人為干擾，評估本計畫對其並無直接影響，但在施工期間可能會暫時遠離工區附近。	6、11、

物種	關注	影響評估	資料來源
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，評估本計畫對其無直接生存威脅，但在施工期間可能會暫時遠離工區附近。	6、11
魚鷹 (II)		冬候鳥，常在水域附近活動並俯衝捕捉魚類，評估本計畫對其無直接生存威脅。	9
紅隼 (II)		冬季過境鳥，在同一地區僅通過或短暫停棲，評估本計畫對其影響甚微。	11、
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，評估本計畫對其無直接生存威脅，但在施工期間可能會暫時遠離工區附近。	11
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，評估本計畫對其無直接生存威脅，但在施工期間可能會暫時遠離工區附近。	1、2、5、6、10、11、
燕鴿 (III)		夏候鳥，喜好於沙岸、溪床、乾燥農地及裸露地活動，周邊的甘蔗田於採收後可能成為其繁殖的棲地，評估本計畫對其無直接生存威脅。	6、10、
黑尾鷗 (III、NVU)		冬候鳥，多棲息於河口灘地，評估本計畫對其影響甚微。	9
擬多齒米蝦 (NVU)		喜好活動於石塊、沙石及水草間的小型蝦類，通常活動於水	2、4

物種	關注	影響評估	資料來源
		域中游，與本計畫位置相距甚遠，推估無直接影響。	

註：資料來源欄位中數字為表 1 文獻之篇次。

2.4 生態議題

從文獻資料及現地勘查的結果，工程為橋梁改建及道路拓寬，計畫範圍多為人為干擾區，橋梁橫跨三爺溪屬於水域人為干擾區，工區周邊有台糖造林地，但因周邊有其餘工程同步進行中，因此，整體屬於高度干擾的狀態。針對本計畫提出以下生態議題：

(1) 保留人造林帶

文賢橋北側及東側堤岸為台糖造林地，鄰近工區的人造林帶不得隨意破壞，應保持其完整性。

(2) 減輕水域擾動

工程施作時會擾動水域，導致水質混濁，建議以圍堰等方式減少水域擾動，以避免泥沙及廢水直接流入三爺溪造成汙染，亦避免既有水路因工程施作斷流。

(3) 迴避關注物種活動時間

本計畫設立環頸雉及黑翅鳶為關注物種，工程施作時間避免於晨昏及夜間時段，避開晨昏生物活動高峰時段及夜間休息時間。每日於 8~18 時施作。

2.5 生態敏感區域圖

計畫範圍周邊多為人為干擾環境，僅文賢橋北側尚有較完整之人造林植被帶，人造林屬於陸域低度敏感區；計畫範圍的三爺溪水域屬於水域人為干擾區，橋梁、道路及民宅屬於人為干擾區（圖 3）。

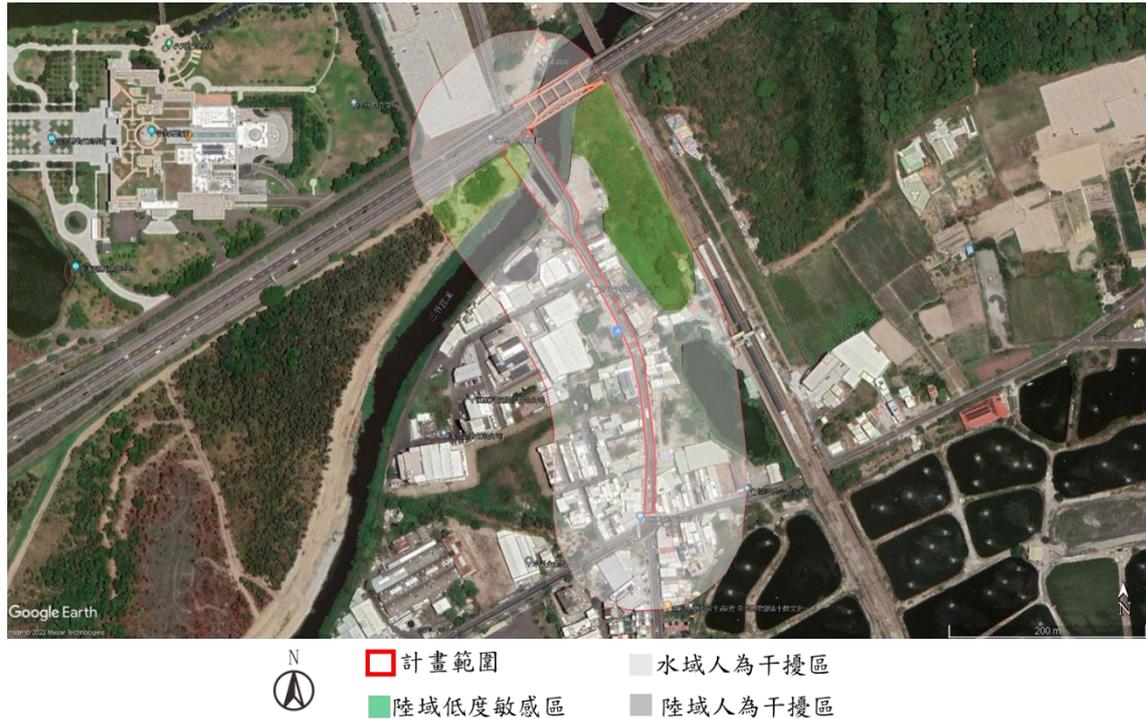


圖 3、生態敏感區域圖

2.6 工程影響評估與生態友善原則

2.6.1 工程影響評估

本計畫為臺南市仁德區文賢路（臺 1 線至保安路）拓寬工程（臺 86 線至保安路）暨三爺溪排水文賢橋改建工程，預計執行項目有包括既有文賢橋改建工程，並含兩端引道改建及既有道路拓寬等工項，工程施作期間可能產生噪音及震動影響周邊生物作息，舊有橋樑旁的邊坡植被可能會因工程而遭移除，橋梁改建過程可能擾動水域棲地，汙染水質，本計畫周邊雖大多屬於干擾區，且周邊同時有另案工程同時進行，但在工程執行階段仍應謹慎不過度開發，以減輕對周邊環境的干擾破壞。

2.6.2 生態友善原則

本計畫以維持工區周邊既有現況，避免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) 本計畫為橋梁改建及道路拓寬工程，施工期間可能對周邊環境造成干擾，應縮小干擾範圍，減輕對周邊環境的破壞。

- (2) 施工便道或機具資材暫置區可能破壞植被，造成大面積裸露地，減少動物棲息及覓食的棲地，可利用既有道路設置通工便道及機具資材放置區。
- (3) 現地周邊多為人為干擾區，但仍有較完整人造林及草生地，施作期間因施工所需可能將既有植被移除，施工後的裸露地容易導致外來種植物入侵，若施工期間有發現外來種植物建議加以移除，並於施工後加速植被恢復。
- (4) 調整工程施作時間，避免於晨昏及夜間時段施工，以迴避動物晨昏活動高峰及夜間休息時段，並於關注物種繁殖期(5~8月)時注意是否在工區內有繁殖情況，避免對其造成過度干擾。

2.6.3 生態友善對策

本計畫未來的規劃設計或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保育對策。

(1) 迴避

A、保留人造林帶

文賢橋北側及東側堤岸為台糖造林地，鄰近工區的人造林帶不得隨意破壞，應保持其完整性，屬於較多生物活動之棲地，應避免工程造成林帶完整性被破壞或干擾。

B、迴避計畫範圍之棲地

在規劃施工便道、材料堆置區、洗車台等臨時設施物時，應優先選擇在人為已開發區域，避免影響周邊人造林與水域環境間棲地的連結。

(2) 縮小

A、縮小工程規模

在規劃設計階段應盡可能考慮縮小工程影響範圍，如沿用現有道路做為施工便道，不另外開闢道路，以減少對周邊環境的破壞。

(3) 減輕

A、減輕對水域環境的擾動

工程施作時會擾動水域，導致水質混濁，應以圍堰等方式減少水域擾動，以避免泥沙及廢水直接流入三爺溪造成汙染，亦避免既有水路因工程施作斷流。

B、調整工程施作時間

避免於晨昏及夜間時段施工，以迴避動物晨昏活動高峰及夜間休息時段，並於關注物種繁殖期（5~8月）時注意是否在工區內有繁殖情況，避免對其造成過度干擾。

(4) 補償

A、外來種的移除

現地周邊多為人為干擾區，但仍有較完整人造林及草生地，施作期間因施工所需可能將既有植被移除，施工後的裸露地容易導致外來種植物入侵，若施工期間有發現外來種植物建議加以移除，並於施工後加速植被恢復。

2.6.4 生態保育措施

- (1) [迴避]保留人造林帶。北側及東側堤岸有較完整之人造林地，應避免工程造成林帶完整性被破壞或干擾。
- (2) [迴避]施工便道使用既有道路開設。將工程施工便道、資材暫置區等臨時設施以設置在已開墾或開發區域為主，避免破壞周邊的棲地環境。
- (3) [縮小]固定施工範圍。施工過程以施工圍牆等方式將干擾範圍限制在固定區域，不往外側擴張。
- (4) [減輕]減輕對水域環境的擾動。工程施作時會擾動水域，導致水質混濁，應以圍堰等方式減少水域擾動，以避免泥沙及廢水直接流入三爺溪造成汙染，亦避免既有水路因工程施作斷流。
- (5) [減輕]調整工程施作時間。避免於晨昏及夜間時段施工，以迴避動物晨昏活動高峰及夜間休息時段，並於關注物種繁殖期（5~8月）時注意是否在工區內有繁殖情況，避免對其造成過度干擾。
- (6) [補償]外來種植物移除。施工期間有發現外來種植物建議加以移除，以避免施工後的裸露地遭外來種植物先驅占領。

表 4、研擬生態影響預測與保育對策對照表

項目	工程內容	生態影響預測	保育對策
1	1. 橋梁改建 2. 道路拓寬	(1) 本計畫橋梁改建及道路拓寬工程，施工期間可能對周邊環境造成干擾，應縮小	[迴避]保留人造林帶。 [迴避]施工便道使用既有道路開設。 [縮小]固定施工範圍。

		<p>干擾範圍，減輕對周邊環境的破壞。</p> <p>(2) 施工便道或機具資材暫置區可能破壞植被，造成大面積裸露地，減少動物棲息及覓食的棲地，可利用既有道路設置通工便道及機具資材放置區。</p> <p>(3) 現地周邊多為人為干擾區，但仍有較完整人造林及草生地，施作期間因施工所需可能將既有植被移除，施工後的裸露地容易導致外來種植物入侵，若施工期間有發現外來種植物建議加以移除，並於施工後加速植被恢復。</p> <p>(4) 調整工程施作時間，避免於晨昏及夜間時段施工，以迴避動物晨昏活動高峰及夜間休息時段，並於關注物種繁殖期（5~8月）時注意是否在工區內有繁殖情況，避免對其造成過度干擾。</p>	<p>[減輕]減輕對水域環境的擾動。</p> <p>[減輕]調整工程施作時間。[補償]外來種植物移除。</p>
--	--	--	---

2.7 生態關注區域圖

根據生態敏感區域圖以及各項工程內容影響評估給予生態保育措施，將措施標示於生態敏感區域圖上。

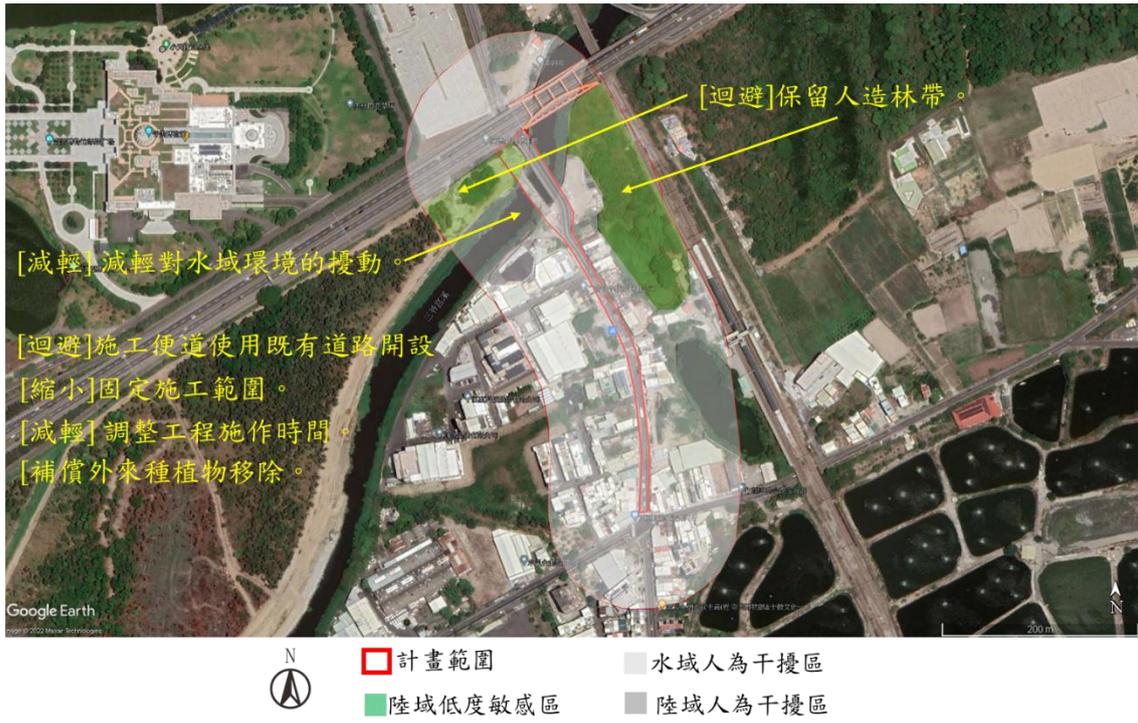


圖 4、生態關注區域圖

第三章 施工階段生態檢核

施工階段的生態檢核作業，由生態人員於 111 年 01 月 13 日執行施工中的現地勘查。

3.1 施工中

3.1.1 保全對象與關注物種確認

(1) 保全對象

本計畫範圍，計畫範圍多為人為干擾區，橋梁橫跨三爺溪屬於水域人為干擾區，工區周邊有台糖造林地，但因周邊有其餘工程同步進行中，因此，整體屬於高度干擾的狀態，本計畫未設立保全對象。

(2) 關注物種

評估計畫範圍周邊的保育類物種，評估結果計畫範圍內多為人為干擾區，本計畫以可能出現在計畫區鄰近區域中農耕地、高草地的環頸雉及黑翅鳶為應受到關注的動物，若後續監測有發現其餘保育類等物種再酌以評估是否增列。

3.1.2 施工前現勘調查成果

(1) 陸域棲地評估

北側右岸及東側左岸的人工林栽植樹種為阿勃勒、白千層及大葉桃花心木，林中常有構樹、小葉桑及銀合歡等雜生其中，地被主要有番仔藤、美洲含羞草及大花咸豐草為主要優勢物種。伴生毛蓮子草、成功白花菜及田菁等。動物部分則有白頭翁、小白鷺、白尾八哥及綠繡眼記錄於次生林內活動；空中有大冠鷲及洋燕等鳥類飛行。人造林生長狀況良好，可提供當地野生動物棲息空間，施工應避免機具進入林內，減少對生態的干擾。左岸為工廠及住家的人為干擾區並有混凝土護岸及堤防與水域隔閡。

(2) 水域棲地評估

水域生態環境於現勘時，觀察現地水質較為混濁，水色偏深透明度低，且具有異味。治理溪段水流緩慢，河床底部多被細沉積砂土所覆蓋，有大量淤泥堆積。濱溪植被多因鄰近的護岸工程施作而被移除。水域環境因透明度不佳，無法直接目視水域生物，水域環境記錄有小白鷺及紅冠水雞活動。



拍照日期：111 年 01 月 13 日
說明：舊有文賢橋體與新設臨時便橋現況。



拍照日期：111 年 01 月 13 日
說明：道路拓寬路段現況。



拍照日期：111 年 01 月 13 日

說明：工區周邊既有的人造林現況。

參考文獻

1. 梁世雄、唐默詩、翁榮炫、池婷伊。2002。二仁溪的生態現況。
2. 財團法人成大研究發展基金會。2007。二仁溪河川情勢調查計畫。經濟部水利署第六河川局。
3. 洪慶宜、翁義聰、蘇水龍、王彥中。2009。二仁溪下游河段生態調查與整治生態效益評估。
4. 高雄醫學大學。2011。二仁溪生物多樣性永續利用推廣計畫。
5. 社團法人台灣濕地保護聯盟。2014。103 年臺南市二仁溪大甲濕地保育行動計畫。
6. 嘉南藥理大學。2015。104 年度二仁溪流域污染整治生態效益調查計畫。
7. 社團法人台灣濕地保護聯盟。2015。104 年台南市二仁溪大甲濕地保育行動計畫。
8. 經濟部。2016。臺南世界貿易展覽會議中心興建計畫委託辦理綜合規劃、環境影響評估報告書。
9. 社團法人台灣濕地保護聯盟。2016。105 年台南市二仁溪下游濕地保育行動計畫。
10. 社團法人台灣濕地保護聯盟。2018。106 年臺南市二仁溪口濕地保育行動計畫。
11. 經濟部。2018。大臺南會展中心基地與周邊生態調查成果報告。
12. 民享環境生態調查有限公司。2019。臺南市政府 106-107 年度全國水環境改善計畫輔導顧問團委辦計畫-港尾溝溪水環境改善計畫。
13. 台灣生物多樣性網絡。<https://www.tbn.org.tw/>。檢索日期 2022 年 3 月 22 日。

附錄 1、生態檢核表單

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-01 工程設計資料

填表人員 (單位/職稱)	王士豪 (野望生態顧問有限公司/研究員)	填表日期	民國111年01月13日	
設計團隊				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程 主辦機關		台南市政府工務局		
設計單位 /施工廠商		建業工程顧問有限公司		
	何端達	新舜營造有限公司		工地主任
提供工程設計圖 (平面配置 CAD 檔) 給生態團隊				
設計階段	查核		提供日期	
基本設計	是 <input type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>			
細部設計	是 <input type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>			
設計定稿	是 <input type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>			

附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號：

勘查日期	民國111年01月13日	填表日期	民國111年01月13日
紀錄人員	王士豪	勘查地點	台南市仁德區
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
陳清旗	野望生態顧問有限公司/經理	工程範圍的環境影響評估，確認潛在生態議題及保全對象。	
王士豪	野望生態顧問有限公司/研究員	確認潛在生態議題及保全對象，生態資源調查。	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員（單位/職稱）： 陳清旗（野望生態顧問有限公司/經理）		回覆人員（單位/職稱）：	
1. 避免干擾周邊的人造林地及水域棲地。 2. 施工動線應以既有道路優先規劃使用。		1. 減輕對水域環境的擾動。 2. 施工動線將以既有道路優先規劃。	

說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

附表 D-03 工程方案之生態評估分析

工程名稱 (編號)	臺南市仁德區文賢路(臺1線至保安路)拓寬工程(臺86線至保安路)暨三爺溪排水文賢橋改建工程	填表日期	民國111年01月13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：																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">姓名</th> <th rowspan="2">職稱</th> <th rowspan="2">學歷</th> <th colspan="2">生態年資</th> <th rowspan="2">生態檢核工作分配</th> </tr> <tr> <th>檢核</th> <th>調查</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>陳清旗</td> <td>經理</td> <td>成大生命科學系/碩士</td> <td>5年</td> <td>21年</td> <td>陸域動物生態調查、生態影響評估、生態保育對策研擬</td> </tr> <tr> <td>吳首賢</td> <td>研究員</td> <td>屏科大森林學系/碩士</td> <td>5年</td> <td>21年</td> <td>陸域植物生態調查、水域生物生態調查、景觀植栽建議、生態影響評估</td> </tr> <tr> <td>王士豪</td> <td>研究員</td> <td>屏科大野保所/碩士</td> <td>2年</td> <td>5年</td> <td>陸域動物生態調查、生態資料蒐集、生態影響評估、生態檢核表單填寫</td> </tr> <tr> <td>鄭仲倫</td> <td>研究員</td> <td>屏科大生物科技系/學士</td> <td>2年</td> <td>4年</td> <td>陸域動物生態調查、生態影響評估、生態資料蒐集與彙整、生態檢核表單填寫與彙整</td> </tr> <tr> <td>楊倫修</td> <td>研究員</td> <td>師大生命科學系/碩士</td> <td>1年</td> <td>4年</td> <td>陸域動物生態調查、生態影響評估、生態檢核表單填寫與彙整</td> </tr> </tbody> </table>				姓名	職稱	學歷	生態年資		生態檢核工作分配	檢核	調查	陳清旗	經理	成大生命科學系/碩士	5年	21年	陸域動物生態調查、生態影響評估、生態保育對策研擬	吳首賢	研究員	屏科大森林學系/碩士	5年	21年	陸域植物生態調查、水域生物生態調查、景觀植栽建議、生態影響評估	王士豪	研究員	屏科大野保所/碩士	2年	5年	陸域動物生態調查、生態資料蒐集、生態影響評估、生態檢核表單填寫	鄭仲倫	研究員	屏科大生物科技系/學士	2年	4年	陸域動物生態調查、生態影響評估、生態資料蒐集與彙整、生態檢核表單填寫與彙整	楊倫修	研究員	師大生命科學系/碩士	1年	4年	陸域動物生態調查、生態影響評估、生態檢核表單填寫與彙整
姓名	職稱	學歷	生態年資				生態檢核工作分配																																		
			檢核	調查																																					
陳清旗	經理	成大生命科學系/碩士	5年	21年	陸域動物生態調查、生態影響評估、生態保育對策研擬																																				
吳首賢	研究員	屏科大森林學系/碩士	5年	21年	陸域植物生態調查、水域生物生態調查、景觀植栽建議、生態影響評估																																				
王士豪	研究員	屏科大野保所/碩士	2年	5年	陸域動物生態調查、生態資料蒐集、生態影響評估、生態檢核表單填寫																																				
鄭仲倫	研究員	屏科大生物科技系/學士	2年	4年	陸域動物生態調查、生態影響評估、生態資料蒐集與彙整、生態檢核表單填寫與彙整																																				
楊倫修	研究員	師大生命科學系/碩士	1年	4年	陸域動物生態調查、生態影響評估、生態檢核表單填寫與彙整																																				
2.棲地生態資料蒐集：																																									
<p>文獻回顧發現，早期並沒有針對三爺溪所做的生態資源調查，故文獻蒐集以二仁溪主流域與下游地區的相關文獻為主。在三爺溪相關文獻中，以鄰近三爺溪的二仁溪河口濕地歷年相關文獻中可發現，河口濕地包含珍貴稀有保育類野生動物(II)環頸雉、魚鷹、黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、彩鶺鴒，以及其他應予保育之野生動物(III)燕鴿、紅尾伯勞、黑尾鶺鴒。而對照台灣紅皮書後發現，包含極危(NCR)等級之環頸雉、易危(NVU)等級之黑尾鶺鴒。</p>																																									
<p>在台灣生物多樣性網絡所查詢到的物種中，無保育類或紅皮書物種，其餘物種彙整如下。</p>																																									
1	二仁溪的生態現況(2002)																																								
植物相關	45科136種。																																								
動物相關	鳥類：46種。兩棲類：2種。爬蟲類：1種。蝶類：28種。蜻蜓：15種。 保育類： II：大冠鳶、東方蜂鷹、小燕鷗、畫眉。 III：紅尾伯勞。 NNT：東方蜂鷹、小燕鷗。 NEN：畫眉。 特有種：畫眉。																																								

	特有亞種：大冠鶯。
水域生物 相關	魚類：11 種。蝦蟹類：2 種。螺貝類：9 種。水生無脊椎動物：10 科 6 屬。
2	二仁溪河川情勢調查報告（2007）
植物相關	二仁溪主流域： 48 科 129 屬 147 種。 特有種：台灣魔芋、艾納香。
動物相關	二層行橋站： 哺乳類：3 科 5 種。鳥類：18 科 28 種。爬蟲類：3 科 6 種。兩棲類：2 科 2 種。蝶類：5 科 16 種。蜻蜓：1 科 3 種。 保育類： III：紅尾伯勞。 特有亞種：小雨燕、白頭翁、大卷尾、褐頭鷓鴣、樹鵲。
水域生物 相關	二層行橋站： 魚類：2 科 2 種。蝦蟹螺貝類：3 科 3 種。底棲生物：7 科 7 種。 保育類： NVU：擬多齒米蝦。 特有種：擬多齒米蝦。
3	二仁溪下游河段生態調查與整治生態效益評估（2009）
植物相關	22 科 49 種。 三爺溪站：14 類 21 種。 二層行橋站：11 科 27 種。
動物相關	三爺溪站： 鳥類：6 種。 二層行橋站： 鳥類：12 種。
水域生物 相關	三爺溪站： 魚類：15 種。 二層行橋站： 魚類：11 種。
4	二仁溪生物多樣性永續利用推廣計畫（2011）
植物相關	34 科 83 種。 特有種：山芙蓉。
動物相關	鳥類：13 科 18 種。
水域生物 相關	二仁溪全河段綜合結果： 魚類：11 科 15 種。螺貝類：11 科 14 種。蝦蟹類：7 科 17 種。 水棲昆蟲與半水棲昆蟲：62 科 95 種。 VU：擬多齒米蝦。

	特有種：明潭吻鰕虎、台灣馬口魚、擬多齒米蝦。
5	103 年臺南市二仁溪大甲濕地保育行動計畫（2014）
動物相關	鳥類：24 科 41 種。 保育類： II：環頸雉、黑翅鳶。 III：紅尾伯勞。 NCR：環頸雉。 特有亞種：環頸雉、南亞夜鷹、小雨燕、大卷尾、樹鵲、白頭翁、黃頭扇尾鶯、褐頭鷓鴣。
水域生物 相關	魚類：12 科 14 種。蟹類：7 科 14 種。 特有種：臺灣泥蟹。
6	104 年臺南市二仁溪大甲濕地保育行動計畫（2015）
動物相關	鳥類：24 科 43 種。 保育類： II：環頸雉、黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、彩鶻。 III：燕鴿、紅尾伯勞。 NCR：環頸雉。 特有亞種：環頸雉、鳳頭蒼鷹、小雨燕、大卷尾、樹鵲、白頭翁、黃頭扇尾鶯、褐頭鷓鴣。
水域生物 相關	魚類：19 科 24 種。蟹類：7 科 14 種。 特有種：臺灣棘鯛、臺灣泥蟹。
7	104 年度二仁溪流域污染整治生態效益調查計畫（2015）
水域生物 相關	永寧橋站： 魚類：3 種。底棲生物：15 種。
8	臺南世界貿易展覽會議中心興建計畫委託辦理綜合規劃、環境影響 評估報告書（2016）
植物相關	42 科 97 屬 117 種。
水域生物 相關	魚類：5 科 9 種。 蝦蟹螺貝類：4 科 7 種。
9	105 年臺南市二仁溪下游濕地保育行動計畫（2016）
動物相關	鳥類：26 科 55 種。 保育類： II：環頸雉、魚鷹、黑翅鳶。 III：黑尾鷗。 NCR：環頸雉。 NVU：黑尾鷗。 特有亞種：環頸雉、小雨燕、大卷尾、樹鵲、白頭翁、褐頭鷓鴣。

水域生物 相關	魚類：20 科 24 種。蟹類：8 科 24 種。 特有種：臺灣泥蟹。
10	106 年臺南市二仁溪口濕地保育行動計畫（2018）
動物相關	鳥類：29 科 64 種。 II：環頸雉、黑翅鳶。 III：燕鴿、紅尾伯勞。 NCR：環頸雉。 特有亞種：環頸雉、小雨燕、大卷尾、白頭翁、黃頭扇尾鶯、褐頭鷓鶯。
水域生物 相關	魚類：12 科 18 種。蟹類：9 科 21 種。 特有種：臺灣泥蟹。
11	大臺南會展中心基地與周邊生態調查成果報告（2018）
植物相關	47 科 109 屬 129 種。
動物相關	哺乳類：3 科 3 種。鳥類：31 科 58 種。兩棲類：5 科 7 種。爬蟲類：4 科 5 種。蝶類：4 科 24 種。 保育類： I：黃鸝。 II：紅隼、環頸雉、水雉、彩鸝、大冠鷲、黑翅鳶、鳳頭蒼鷹。 III：紅尾伯勞。 NCR：環頸雉。 NVU：黃鸝、水雉。 特有亞種：大冠鷲、鳳頭蒼鷹。
水域生物 相關	魚類：5 科 9 種。
12	臺南市政府 106-107 年度全國水環境改善計畫輔導顧問團委辦計畫-港尾溝溪水環境改善計畫（2019）
植物相關	55 科 184 屬 241 種。 特有種：小梗木薑子、台灣欒樹、三奈。
動物相關	哺乳類：4 科 5 種。鳥類：22 科 38 種。兩棲類：4 科 5 種。爬蟲類：4 科 5 種。蝶類：5 科 22 種。蜻蜓：3 科 8 種。 保育類： II：黑翅鳶、環頸雉。 NCR：環頸雉。 NNT：粉紅鸚嘴。 特有種：斯文豪氏攀蜥。 特有亞種：赤腹松鼠、大卷尾、南亞夜鷹、黃頭扇尾鶯、褐頭鷓鶯、環頸雉、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鵝、粉紅鸚嘴。
水域生物 相關	魚類：3 科 3 種。蝦蟹螺貝類：3 科 4 種。

13	台灣生物多樣性網絡（查詢日期 111 年 3 月 22 日）
植物相關	1 科 1 種，無珍稀或紅皮書物種。
動物相關	鳥類 22 科 43 種，無保育類。

3.生態棲地環境評估：

(1) 陸域棲地評估

北側右岸及東側左岸的人工林栽植樹種為阿勃勒、白千層及大葉桃花心木，林中常有構樹、小葉桑及銀合歡等雜生其中，地被主要有番仔藤、美洲含羞草及大花咸豐草為主要優勢物種。伴生毛蓮子草、成功白花菜及田菁等。動物部分則有白頭翁、小白鷺、白尾八哥及綠繡眼記錄於次生林內活動；空中有大冠鷲及洋燕等鳥類飛行。人造林生長狀況良好，可提供當地野生動物棲息空間，施工應避免機具進入林內，減少對生態的干擾。左岸為工廠及住家的人為干擾區並有混凝土護岸及堤防與水域隔閡。

(2) 水域棲地評估

水域生態環境於現勘時，觀察現地水質較為混濁，水色偏深透明度低，且具有異味。治理溪段水流緩慢，河床底部多被細沉積砂土所覆蓋，有大量淤泥堆積。濱溪植被多因鄰近的護岸工程施作而被移除。水域環境因透明度不佳，無法直接目視水域生物，水域環境記錄有小白鷺及紅冠水雞活動。

4.棲地影像紀錄：



拍照日期：111 年 01 月 13 日

說明：舊有文賢橋體與新設臨時便橋現況。



拍照日期：111年01月13日

說明：道路拓寬路段現況。



拍照日期：111年01月13日

說明：工區周邊既有的人造林現況。

5.工程影響評估：

本計畫為臺南市仁德區文賢路（臺1線至保安路）拓寬工程（臺86線至保安路）暨三爺溪排水文賢橋改建工程，預計執行項目有包括既有文賢橋改建工程，並含兩端引道改建及既有道路拓寬等工項，工程施作期間可能產生噪音及震動影響周邊生物作息，舊有橋樑旁的邊坡植被可能會因工程而遭移除，橋梁改建過程可能擾動水域棲地，汙染水質，本計畫周邊雖大多屬於干擾區，且周邊同時有另案工程同時進行，但在工程執行階段仍應謹慎不過度開發，以減輕對周邊環境的干擾破壞。



6. 研擬生態影響預測與保育對策：

項目	工程內容	生態影響預測	保育對策
1	1. 橋梁改建 2. 道路拓寬	<p>(5) 本計畫橋梁改建及道路拓寬工程，施工期間可能對周邊環境造成干擾，應縮小干擾範圍，減輕對周邊環境的破壞。</p> <p>(6) 施工便道或機具資材暫置區可能破壞植被，造成大面積裸露地，減少動物棲息及覓食的棲地，可利用既有道路設置通工便道及機具資材放置區。</p> <p>(7) 現地周邊多為人為干擾區，但仍有較完整人造林及草生地，施作期間因施工所需可能將既有植被移除，施工後的裸露地容易導致外來種植物入侵，若施工期間有發現外來種植物建議加以移除，並於施工後加速植被恢復。</p>	<p>[迴避]保留人造林帶。</p> <p>[迴避]施工便道使用既有道路開設。</p> <p>[縮小]固定施工範圍。</p> <p>[減輕]減輕對水域環境的擾動。</p> <p>[減輕]調整工程施作時間。</p> <p>[補償]外來種植物移除。</p>

		<p>(8) 調整工程施作時間，避免於晨昏及夜間時段施工，以迴避動物晨昏活動高峰及夜間休息時段，並於關注物種繁殖期（5~8月）時注意是否在工區內有繁殖情況，避免對其造成過度干擾。</p>	
<p>7.生態保全對象之照片： 無生態保全對象。</p>			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：王士豪

附表 C-01 施工團隊與環境保護計畫

填表人員 (單位/職稱)			填表日期	民國年月日
施工團隊				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程 主辦機關		台南市政府工務局		
監造單位 /廠商		建業工程顧問有限公司		
施工廠商	何瑞達	新舜營造有限公司		工地主任
環境保護計畫				
類型	摘要			資料來源
施工復原 計畫				
相關環境 監測計畫				
其他				

附表 C-02 民眾參與紀錄表

施工前 施工中 完工後

填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國 年 月 日
參與項目	<input type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 施工說明會 <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 座談會 <input type="checkbox"/> 其他_____	參與日期	民國 年 月 日
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
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)_____	
無生態相關意見。			

說明：

- 1.參與人員資格限制依照石門水庫及其集水區整治計畫民眾參與注意事項，以及曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫民眾參與注意事項辦理。
- 2.紀錄建議包含所關切之議題，如特稀有植物或保育類動物出現之季節、環境破壞等。
- 3.民眾參與紀錄須依次整理成表格內容。

附表 C-03 生態專業人員現場勘查紀錄表（施工前）

施工前 施工中 完工後

勘查日期	民國111年01月13日	填表日期	民國111年01月13日
紀錄人員	王士豪	勘查地點	
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
陳清旗	野望生態顧問有限公司/經理	工程範圍的環境影響評估，確認潛在生態議題及保全對象。	
王士豪	野望生態顧問有限公司/研究員	確認潛在生態議題及保全對象，生態資源調查。	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員（單位/職稱）： 陳清旗（野望生態顧問有限公司/經理）		回覆人員（單位/職稱）：	
3. 計畫範圍周邊有人造林帶。 4. 施工動線應以既有道路優先規劃使用。		3. 保留人造林帶。 4. 施工動線將以既有道路優先規劃。	

說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

附表 C-04 生態監測紀錄表（施工前）

工程名稱 (編號)	臺南市仁德區文賢路 (臺1線至保安路) 拓 寬工程 (臺86線至保 安路) 暨三爺溪排水 文賢橋改建工程	填表日期	民國111年01月13日
--------------	--	------	--------------

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
			檢核	調查	
陳清旗	經理	成大生命科學系 /碩士	5年	21年	陸域動物生態調查、生態影響評 估、生態保育對策研擬
吳首賢	研究員	屏科大森林學系 /碩士	5年	21年	陸域植物生態調查、水域生物生態 調查、景觀植栽建議、生態影響評 估
王士豪	研究員	屏科大野保所/ 碩士	2年	5年	陸域動物生態調查、生態資料蒐 集、生態影響評估、生態檢核表單 填寫
鄭仲倫	研究員	屏科大生物科技 系/學士	2年	4年	陸域動物生態調查、生態影響評 估、生態資料蒐集與彙整、生態檢 核表單填寫與彙整
楊侑修	研究員	師大學生命科學 系/碩士	1年	4年	陸域動物生態調查、生態影響評 估、生態檢核表單填寫與彙整

2.棲地生態資料蒐集：

文獻回顧發現，早期並沒有針對三爺溪所做的生態資源調查，故文獻蒐集以二仁溪主流域與下游地區的相關文獻為主。在三爺溪相關文獻中，以鄰近三爺溪的二仁溪河口濕地歷年相關文獻中可發現，河口濕地包含珍貴稀有保育類野生動物（II）環頸雉、魚鷹、黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、彩鶺鴒，以及其他應予保育之野生動物（III）燕鴿、紅尾伯勞、黑尾鶺鴒。而對照台灣紅皮書後發現，包含極危（NCR）等級之環頸雉、易危(NVU)等級之黑尾鶺鴒。

在台灣生物多樣性網絡所查詢到的物種中，無保育類或紅皮書物種，其餘物種彙整如下。

1	二仁溪的生態現況（2002）
植物相關	45科 136種。

動物相關	<p>鳥類：46 種。兩棲類：2 種。爬蟲類：1 種。蝶類：28 種。蜻蜓：15 種。</p> <p>保育類：</p> <p>II：大冠鷲、東方蜂鷹、小燕鷗、畫眉。</p> <p>III：紅尾伯勞。</p> <p>NNT：東方蜂鷹、小燕鷗。</p> <p>NEN：畫眉。</p> <p>特有種：畫眉。</p> <p>特有亞種：大冠鷲。</p>
水域生物相關	<p>魚類：11 種。蝦蟹類：2 種。螺貝類：9 種。水生無脊椎動物：10 科 6 屬。</p>
2	二仁溪河川情勢調查報告（2007）
植物相關	<p>二仁溪主流域：</p> <p>48 科 129 屬 147 種。</p> <p>特有種：台灣魔芋、艾納香。</p>
動物相關	<p>二層行橋站：</p> <p>哺乳類：3 科 5 種。鳥類：18 科 28 種。爬蟲類：3 科 6 種。兩棲類：2 科 2 種。蝶類：5 科 16 種。蜻蜓：1 科 3 種。</p> <p>保育類：</p> <p>III：紅尾伯勞。</p> <p>特有亞種：小雨燕、白頭翁、大卷尾、褐頭鷓鴣、樹鵲。</p>
水域生物相關	<p>二層行橋站：</p> <p>魚類：2 科 2 種。蝦蟹螺貝類：3 科 3 種。底棲生物：7 科 7 種。</p> <p>保育類：</p> <p>NVU：擬多齒米蝦。</p> <p>特有種：擬多齒米蝦。</p>
3	二仁溪下游河段生態調查與整治生態效益評估（2009）
植物相關	<p>22 科 49 種。</p> <p>三爺溪站：14 類 21 種。</p> <p>二層行橋站：11 科 27 種。</p>
動物相關	<p>三爺溪站：</p> <p>鳥類：6 種。</p> <p>二層行橋站：</p> <p>鳥類：12 種。</p>

水域生物 相關	三爺溪站： 魚類：15 種。 二層行橋站： 魚類：11 種。
4	二仁溪生物多樣性永續利用推廣計畫（2011）
植物相關	34 科 83 種。 特有種：山芙蓉。
動物相關	鳥類：13 科 18 種。
水域生物 相關	二仁溪全河段綜合結果： 魚類：11 科 15 種。螺貝類：11 科 14 種。蝦蟹類：7 科 17 種。水棲昆蟲與半水棲昆蟲：62 科 95 種。 VU：擬多齒米蝦。 特有種：明潭吻鰕虎、台灣馬口魚、擬多齒米蝦。
5	103 年臺南市二仁溪大甲濕地保育行動計畫（2014）
動物相關	鳥類：24 科 41 種。 保育類： II：環頸雉、黑翅鳶。 III：紅尾伯勞。 NCR：環頸雉。 特有亞種：環頸雉、南亞夜鷹、小雨燕、大卷尾、樹鵲、白頭翁、黃頭扇尾鶯、褐頭鷓鴣。
水域生物 相關	魚類：12 科 14 種。蟹類：7 科 14 種。 特有種：臺灣泥蟹。
6	104 年臺南市二仁溪大甲濕地保育行動計畫（2015）
動物相關	鳥類：24 科 43 種。 保育類： II：環頸雉、黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、彩鵲。 III：燕鵲、紅尾伯勞。 NCR：環頸雉。 特有亞種：環頸雉、鳳頭蒼鷹、小雨燕、大卷尾、樹鵲、白頭翁、黃頭扇尾鶯、褐頭鷓鴣。
水域生物 相關	魚類：19 科 24 種。蟹類：7 科 14 種。 特有種：臺灣棘鯛、臺灣泥蟹。
7	104 年度二仁溪流域污染整治生態效益調查計畫（2015）

水域生物 相關	永寧橋站： 魚類：3種。底棲生物：15種。
8	臺南世界貿易展覽會議中心興建計畫委託辦理綜合規劃、環境影響評估報告書（2016）
植物相關	42科97屬117種。
水域生物 相關	魚類：5科9種。 蝦蟹螺貝類：4科7種。
9	105年臺南市二仁溪下游濕地保育行動計畫（2016）
動物相關	鳥類：26科55種。 保育類： II：環頸雉、魚鷹、黑翅鳶。 III：黑尾鷗。 NCR：環頸雉。 NVU：黑尾鷗。 特有亞種：環頸雉、小雨燕、大卷尾、樹鵲、白頭翁、褐頭鷓鴣。
水域生物 相關	魚類：20科24種。蟹類：8科24種。 特有種：臺灣泥蟹。
10	106年臺南市二仁溪口濕地保育行動計畫（2018）
動物相關	鳥類：29科64種。 II：環頸雉、黑翅鳶。 III：燕鵻、紅尾伯勞。 NCR：環頸雉。 特有亞種：環頸雉、小雨燕、大卷尾、白頭翁、黃頭扇尾鷓鴣、褐頭鷓鴣。
水域生物 相關	魚類：12科18種。蟹類：9科21種。 特有種：臺灣泥蟹。
11	大臺南會展中心基地與周邊生態調查成果報告（2018）
植物相關	47科109屬129種。
動物相關	哺乳類：3科3種。鳥類：31科58種。兩棲類：5科7種。爬蟲類：4科5種。蝶類：4科24種。 保育類： I：黃鸝。

	II：紅隼、環頸雉、水雉、彩鶻、大冠鷲、黑翅鳶、鳳頭蒼鷹。 III：紅尾伯勞。 NCR：環頸雉。 NVU：黃鶻、水雉。 特有亞種：大冠鷲、鳳頭蒼鷹。
水域生物 相關	魚類：5 科 9 種。
12	臺南市政府 106-107 年度全國水環境改善計畫輔導顧問團委辦計畫-港尾溝溪水環境改善計畫（2019）
植物相關	55 科 184 屬 241 種。 特有種：小梗木薑子、台灣欒樹、三柰。
動物相關	哺乳類：4 科 5 種。鳥類：22 科 38 種。兩棲類：4 科 5 種。爬蟲類：4 科 5 種。蝶類：5 科 22 種。蜻蜓：3 科 8 種。 保育類： II：黑翅鳶、環頸雉。 NCR：環頸雉。 NNT：粉紅鸚嘴。 特有種：斯文豪氏攀蜥。 特有亞種：赤腹松鼠、大卷尾、南亞夜鷹、黃頭扇尾鶯、褐頭鷓鶯、環頸雉、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鵯、粉紅鸚嘴。
水域生物 相關	魚類：3 科 3 種。蝦蟹螺貝類：3 科 4 種。
13	台灣生物多樣性網絡（查詢日期 111 年 3 月 22 日）
植物相關	1 科 1 種，無珍稀或紅皮書物種。
動物相關	鳥類 22 科 43 種，無保育類。

3.生態棲地環境評估：

(1) 陸域棲地評估

北側右岸及東側左岸的人工林栽植樹種為阿勃勒、白千層及大葉桃花心木，林中常有構樹、小葉桑及銀合歡等雜生其中，地被主要有番仔藤、美洲含羞草及大花咸豐草為主要優勢物種。伴生毛蓮子草、成功白花菜及田菁等。動物部分則有白頭翁、小白鷺、白尾八哥及綠繡眼記錄於次生林內活動；空中有大冠鷲及洋燕等鳥類飛行。人造林生長狀況良好，可提供當地野生動物棲息空間，施工應避免機具進入林內，減少對生態的干擾。左岸為工廠及住家的人為干擾區並有混凝土護岸及堤防與水域隔閡。

(2) 水域棲地評估

水域生態環境於現勘時，觀察現地水質較為混濁，水色偏深透明度低，且具有異味。治理溪段水流緩慢，河床底部多被細沉積砂土所覆蓋，有大量淤泥堆積。濱溪植被多因鄰近的護岸工程施作而被移除。水域環境因透明度不佳，無法直接目視水域生物，水域環境記錄有小白鷺及紅冠水雞活動。

4. 棲地影像紀錄



拍照日期：111年01月13日

說明：舊有文賢橋體與新設臨時便橋現況。



拍照日期：111年01月13日

說明：道路拓寬路段現況。



拍照日期：111年01月13日

說明：工區周邊既有的人造林現況。

5.生態保全對象之照片：

無生態保全對象。

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：王士豪