

安良港排水 0K+866-
1K+547 治理工程併辦
土石標售
(維護管理階段)

目錄

頁碼

目錄	II
圖目錄	III
表目錄	IV
第一章 前言	1-1
1.1 計畫緣起與目標	1-1
1.2 計畫範圍	1-1
1.3 計畫項目	1-1
1.4 團隊人員組成	1-2
第二章 基本資料蒐集	2-1
2.1 區位介紹	2-1
2.2 前期生態資料盤點	2-2
2.3 現地勘查	2-3
第三章 工程計畫生態檢核	3-1
3.1 執行流程與方法	3-1
一、 工程完工後生態棲地覆核	3-1
二、 生態保育措施成效分析	3-2
3.2 生態檢核成果說明	3-3
一、 工程完工後生態棲地覆核	3-3
二、 生態保育措施成效分析	3-3
第四章 結論與建議	4-1
參考文獻	R-1
附錄一、水利工程快速棲地生態評估表	附-1

圖目錄

頁碼

圖 1-1	安良港排水 0K+866-1K+547 治理工程併辦土石標售位置圖.....	1-2
圖 2-1	計畫範圍圖.....	2-1
圖 2-2	前期安良港調查範圍.....	2-2
圖 2-3	安良港排水現地情形.....	2-4
圖 3-1	維護管理階段生態檢核操作流程圖.....	3-1
圖 3-2	棲地評估指標因子示意圖.....	3-2
圖 3-3	效益評核原則流程圖.....	3-3
圖 3-4	施工前中後棲地變化.....	3-4
圖 3-5	施工前中後棲地變化.....	3-5
圖 3-6	施工前中後快棲表評分比較圖.....	3-6

表目錄

頁碼

表 1-1	計畫工作內容對照表.....	1-2
表 1-2	安良港排水 0K+866-1K+547 治理工程執行進程表.....	1-2
表 1-3	檢核團隊人員組成.....	1-3
表 2-1	臺中市梧棲區歷年雨量表(單位：毫米).....	2-1
表 2-2	前期安良港調查成果.....	2-3
表 2-3	計畫區周邊環境現況彙整表.....	2-5
表 3-1	國內生態檢核執行手冊盤點表.....	3-1
表 3-2	棲地評估指標補償措施列表(範例).....	3-2
表 3-3	效益評核方式彙整表.....	3-2

第一章 前言

1.1 計畫緣起與目標

近年環境及生態保護意識受到重視，民間對水利防洪治理工程與生態環境關聯之關注與日俱增，工程規劃執行中牽涉環境衝擊與潛在生態等議題，成為現今水利治理工程面臨的重要課題。為降低轄內淹水或洪水，並提升轄內區域排水設施排洪整體穩定性，以發揮水利防洪治理工程之效益。

因此，為避免工程對當地生態造成影響，在辦理各項治理及應急工程時，執行各階段生態檢核工作來保障當地生態。期使防洪安全與生態保育並重。除水利工程治理應考量生態環境基本需求外，同時建立各工程階段所需辦理之生態檢核準則，並於計畫執行期間針對各生態關注相關議題進行評估，提出相關處理及改善方法，以期將對生態造成傷害降低到最小。

1.2 計畫範圍

本計畫於民國 110 年 9 月 28 日起辦理本案維管階段生態檢核作業，工作項目詳參 1.3 節，工程位置詳參圖 1-1。計畫範圍位於河口的感潮帶當中，生態環境易受潮汐影響，範圍內護岸為垂直型水泥護岸，設置有一防潮閘門，使得閘門兩側河段受到潮汐之影響有所不同，如圖 1-1 所示。以防潮閘門為界，上游部份受到潮汐的影響較小，河道兩旁有泥沙淤積地然而未觀察到有蟹類出沒，其河道兩旁濱溪植物稀疏及河面有垃圾漂浮；下游的部份受到潮汐影響較大，因此可在退潮時於河道兩旁泥沙淤積地上觀察到蟹類群落出現。

1.3 計畫項目

本計畫於民國 110 年 9 月 28 日起辦理維管階段生態檢核作業，生態檢核工作項目包含：「完工後棲地覆核」、「生態保育措施及成效分析」如表 1-1 所示，此工程辦理進程如表 1-2 所示。

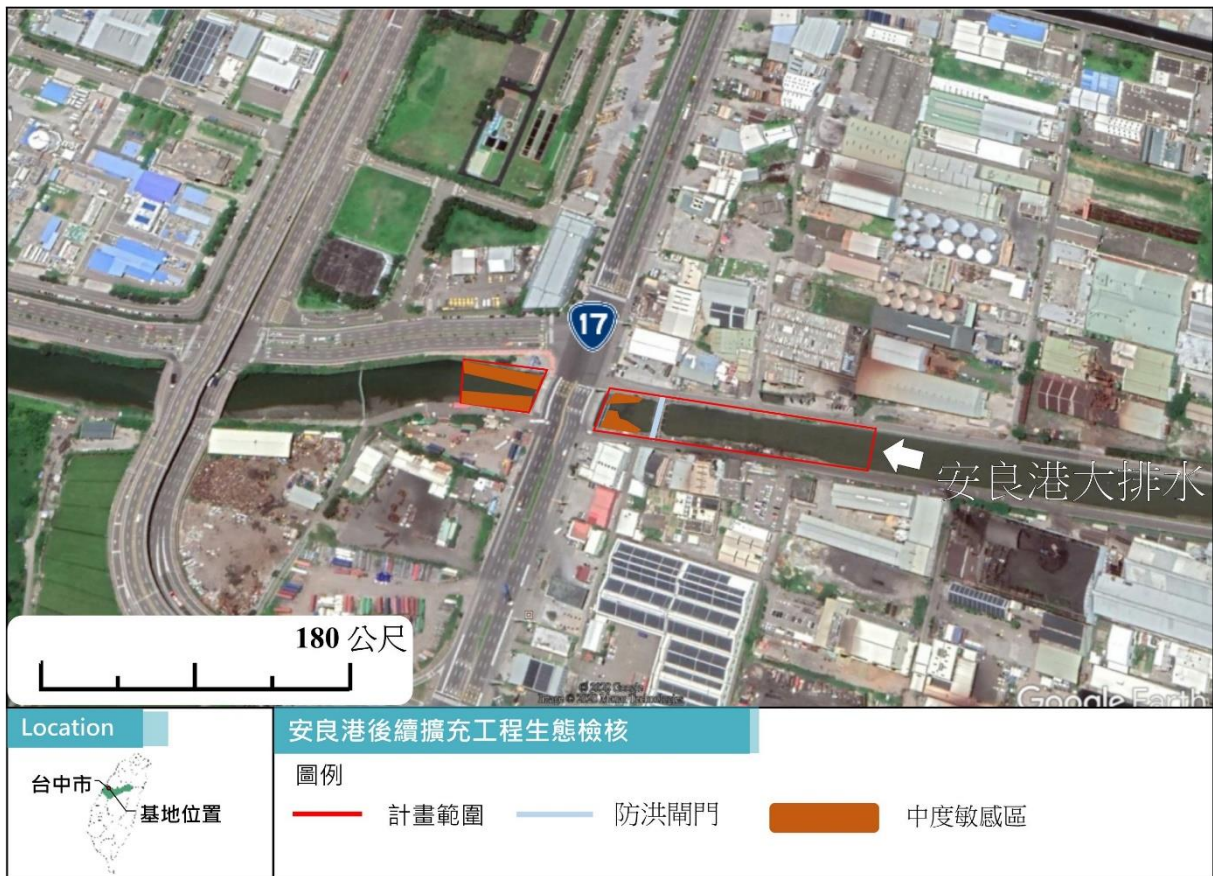
表 1-1 計畫工作內容對照表

項次	工作項目	執行方法	執行成果
1	完工後棲地復核	3-1	3-3
2	生態保育措施成效分析	3-2	3-3

表 1-2 安良港排水 0K+866-1K+547 治理工程執行進程表

工程名稱										工程階段	
安良港排水 0K+866-1K+547 治理工程併辦土石標售										維護管理	
規劃設計階段					施工階段					維護管理階段	
資料蒐集	棲地評估	敏感圖說	對策討論	措施確認	資訊公開	民眾參與	教育訓練	自主檢查	資訊公開	棲地覆核	效益評析
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓

「-」:本計畫執行前已完成，非本計畫所辦理；「✓」:執行中



1.4 團隊人員組成

檢核團隊組成如表 1-3 所示。

表 1-3 檢核團隊人員組成

姓名	職稱	學歷	專長	本計劃 工作執行項目
劉建榮	副主任	逢甲大學土木及水利工程 研究所博士	水利防災、環境管 理規劃、生態檢核	計畫督導、 控管及協調
楊文凱	助理研究員	中興大學生命科學系博士	生態調查、生態檢 核	生態調查
辛為邦	專案經理	逢甲大學土木及水利工程 研究所碩士	水文觀測、生態檢 核	計畫督導及整合
蘇 皚	專案經理	彰化師範大學生物學系碩 士	生態調查、棲地評 估、生態檢核	現地調查、基本 資料蒐集彙整
江鴻猷	專案經理	中興大學森林系碩士	生態調查、生態檢 核	現地調查、基本 資料蒐集彙整
陳凱偉	專案經理	臺南大學生態科學與技術 學系碩士	生態調查、生態檢 核	現地調查、基本 資料蒐集彙整
郭仲文	專案經理	中興大學植物病理學系碩 士	生態調查、生態檢 核	現地調查、基本 資料蒐集彙整

第二章 基本資料蒐集

2.1 區位介紹

本計畫為辦理安良港排水 0K+866-1K+547 治理工程併辦土石標售於維管階段之生態檢核作業，計畫範圍位於臺中市梧棲區(如圖 2-1 所示)，屬於台中市管轄之區域排水。集水區面積約 23.75 平方公里，上游由北勢溪及南勢溪匯入，範圍內多平地及丘陵，周邊以工業區及住宅區鑲嵌農地為主。集水區內，以沙田路為界，東為大肚山台地及山麓地區，以西為平原地形，集水區內平均坡度為 1/19。由於平原地勢低，遇大潮時常有海水頂脫現象，故於台 17 線東側設置防潮閘門避免海水倒灌。根據中央氣象局資料，臺中市梧棲區平均年降雨量約為 1,318.46 毫米，詳細歷年雨量如表 2-1 所示。

表 2-1 臺中市梧棲區歷年雨量表(單位：毫米)

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
105	215.5	15.1	233.3	173.3	151.5	210.0	28.7	237.5	91.4	17.9	75.1	1598.5	1452.8
106	1.5	23.3	45.4	65.5	65.8	443.4	194.2	39.6	22.5	41.5	6	6.8	1911
107	98.5	17	41	14.5	67	69.5	205.5	533	4	4.5	16.5	8.5	1079.5
108	18	16	174	94	272	284.5	109.5	544.5	9	4	0	135	1660.5
109	24	9.5	67	36.5	172.5	42.5	26.5	75.5	2.5	2	1	29	488.5
平均	35.5	16.45	81.85	52.625	144.325	209.975	133.925	298.15	9.5	13	5.875	355.56	1318.46

資料來源：中央氣象局



圖 2-1 計畫範圍圖

2.2 前期生態資料盤點

本工區防潮閘門以下的河段位於感潮帶當中，易受到潮汐的影響，加上泥沙礫石淤積形成泥灘地，使河段形成適合潮間帶生物生存的棲息地。本計畫於民國 109 年 10 月 19-20 日針對施工前進行蟹類族群之生態調查，調查範圍如圖 2-2 的 A、B 兩位點，調查成果皆為潮間帶常見的生物。其大多位於防潮閘門以下河段的泥灘地當中，以台 17 線西區(B 區)之河段所發現物種及數量最多；以東之 A 區河道，亦有大量蟹類生存，本次調查以乳白南方招潮蟹數量最多(52 隻次)，佔總數量的 55.91%。

民國 110 年 4 月至 6 月針對蟹類族群進行施工中生態調查如表 2-2 所示，4-6 月間調查成果顯示蟹類族群組成相似，棲地未受施工過程擾動，然而 7 月份防潮閘門上游施工區已接近完工，近期左右兩側施作護岸基礎，原屬蟹類棲地部分受到部分擾動，導致本次調查數量較低。



圖 2-2 前期安良港調查範圍

表 2-2 前期安良港調查成果

目名	科名	中名	設計階段			施工階段			
			109.10.19-20			110.4.15	110.5.14	110.6.13	110.7.10
			上游	下游	合計	施工範圍	施工範圍	施工範圍	施工範圍
十足目	弓蟹科	臺灣厚蟹		1	1	2	6	8	2
		德氏仿厚蟹		1	1	1	3	4	3
		隆背張口蟹					2		
	沙蟹科	乳白南方招潮	22	30	52	235	215	275	75
		糾結南方招潮蟹		1	1	23	15	20	11
		弧邊管招潮蟹	13	17	30	150	196	125	25
		北方丑招潮蟹					5	13	3
	相手蟹科	斑點擬相手蟹		1	1	8	6	3	10
		雙齒近相手蟹	4	3	7	12	68	14	21
		近親擬相手蟹						35	
		漢氏無齒螯臂蟹					23	2	15
	和尚蟹科	短指和尚蟹							3
	大眼蟹科	萬歲大眼蟹				5	11	14	2
	科數		3	3	3	4	4	4	5
	種數		3	7	7	8	12	12	11
物種數量 (隻次)		39	54	93	436	554	518	170	
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')		0.92	1.15	1.08	1.12	1.52	1.47	1.78	

2.3 現地勘查

現地勘查日期為民國 110 年 9 月 28 日及 10 月 4 日如圖 2-3 及表 2-3 所示，治理起點台 17 線水閘門下游處未擾動，仍保持既有濕地，蟹類族群保留情況良好。上游處水域型態為流速較緩的深潭，底質為礫石，護岸兩側為垂直混凝土護岸，向外連接道路及工廠與民宅，生物多樣性較低，因此生物橫向連接性需求不高，渠道上設置連接出海口之閘門，使上游受潮汐影響較少，然而亦部分阻斷渠道內生物縱向連結性之利用。治理終點安南橋水域型態為深流，流速較快，兩側護岸型態為綠帶緩坡以混凝土做基腳加強，相鄰陸域類型具農田、草生地等棲地，人為擾動較小。優勢樹種為構樹。

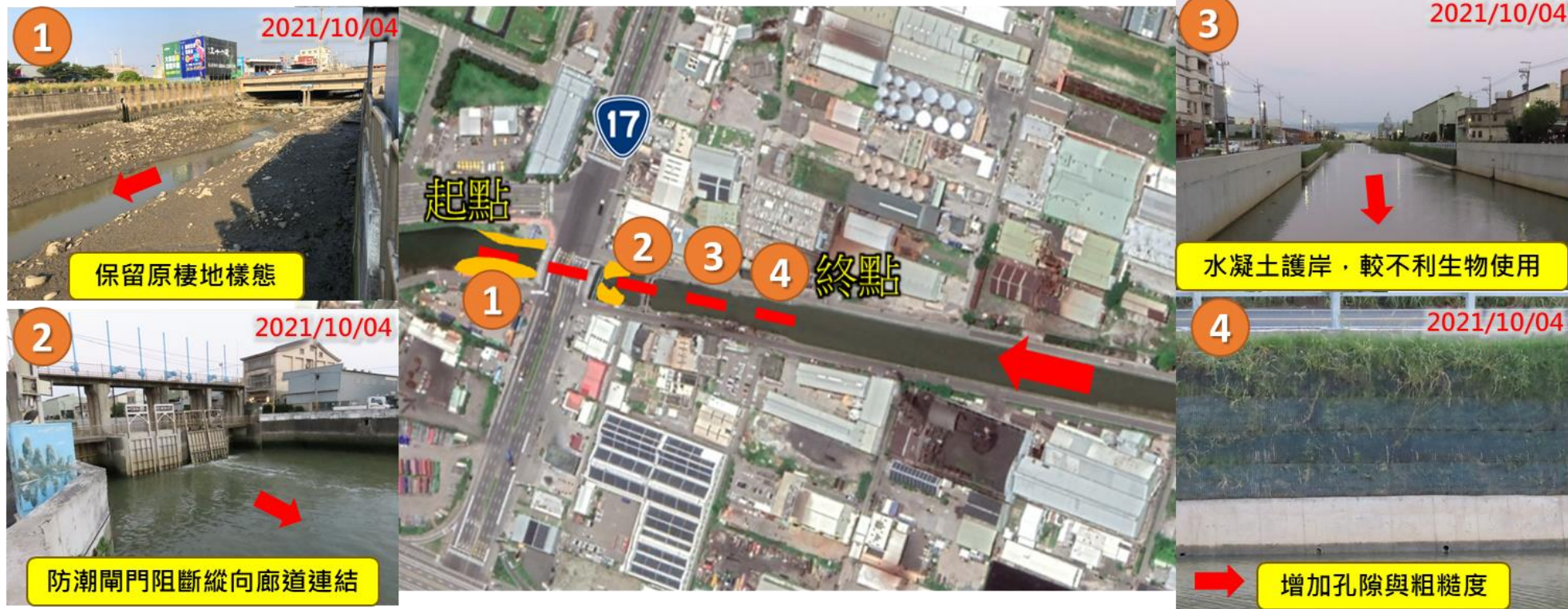








圖 2-3 安良港排水現地情形

表 2-3 計畫區周邊環境現況彙整表

	
<p>(A)保留原棲地樣態</p>	<p>(B)防潮閘門阻斷縱向廊道連結</p>
	
<p>(C)蟹類族群恢復良好</p>	<p>(D)水凝土護岸，較不利生物使用</p>
	
<p>(E)保留濕地供生物利用(右岸)</p>	<p>(F)保留濕地供生物利用(左岸)</p>

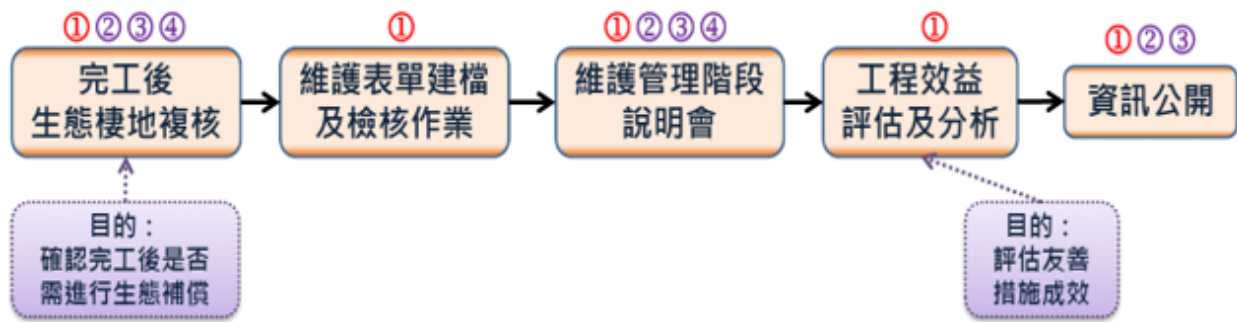
第三章 工程計畫生態檢核

3.1 執行流程與方法

本計畫盤點 2013 年到 2020 年國內生態檢核執行手冊(如表 3-1 所示)，並參考「公共工程生態檢核注意事項」，研擬維護管理階段操作流程與工作項目(如圖 3-1 所示)，並說明如後。

表 3-1 國內生態檢核執行手冊盤點表

項次	生態檢核執行手冊	年代
1	台灣區域重點河川示範水利工程網路版手冊	2013
2	國有林治理工程生態友善機制手冊	2018
3	水庫集水區工程生態執行參考手冊	2020



參與人員：① 計畫團隊 ② 主辦機關 ③ 承包商 ④ 民眾/NGO/團體

圖 3-1 維護管理階段生態檢核操作流程圖

一、工程完工後生態棲地覆核

安良港於民國 110 年 8 月 31 日完工，本團隊分別於民國 110 年 9 月 29 日及 10 月 4 日進行漲退潮生態棲地覆核，除確認生態友善措施落實情形外，亦確認完工後是否仍有生態議題，以評估生態環境改善或復原的必要性及可行性，提供工程主辦單位改善計有工程以及回饋未來工程規劃參考。本團隊藉由棲地品質評估(參考圖 3-2)進行分析，確認各工程的影響是否屬於短期擾動，例如評估棲地因子若分數偏低時，本團隊將啟動補償機制作業，即提出相關補償方式之建議供主辦機關參考與執行，以期能可有效改善。建議採取補償方式初步彙整如表 3-2 所示。

表 3-2 棲地評估指標補償措施列表(範例)

棲地因子	建議補償措施	預期效應
水域型態多樣性	增加水量，確保部分棲地水深足夠 增加水流型態	避免斷流 提高水域環境多元化
水陸域過渡帶 (堤岸植生)	增加原生種植生種類與密度 增加灘地裸露粗顆粒(如巨石、礫石等)的存在 增加低水流路設施或護岸坡面粗糙度	增加水陸域棲地多樣性 提高遮蔽性以利動物停棲 提供動物廊道
縱向連結性	降低橫向構造物高度 施作魚道	避免阻斷縱向連結性 提供動物洄游或族群擴散廊道
橫向連結性	增加生物通道或棲地營造 增加植生種類與密度 增加護岸坡面粗糙度	提供動物廊道 增加水陸域棲地多樣性 提高遮蔽性以利動物停棲



圖 3-2 棲地評估指標因子示意圖

二、生態保育措施成效分析

本團隊研擬工程完工後，於維護管理階段定期監測生態品質並評估生態友善措施或保育對策之效益等，藉由比對各工程階段的現勘結果以評估棲地維護之效益。初步規劃效益評核方式原則及方式如圖 3-3 及表 3-3 所示。相關評核方式應依據關注對象之特性進行優化。

表 3-3 效益評核方式彙整表

方案	方式	頻率
棲地因子分析	利用量化方式分析棲地因子在時間軸上變化	一年評估一次
棲地生態 勘查	1. 針對計畫範圍內之重要棲地進行現勘，比對施工前後棲地物種種類，評估工程施作對棲地之影響。 2. 針對特定關注物種/保全對象進行生態勘查。 3. 透過監測或勘察，評估動物對棲地的利用情形。	一年監測兩次 (旱季及雨季)

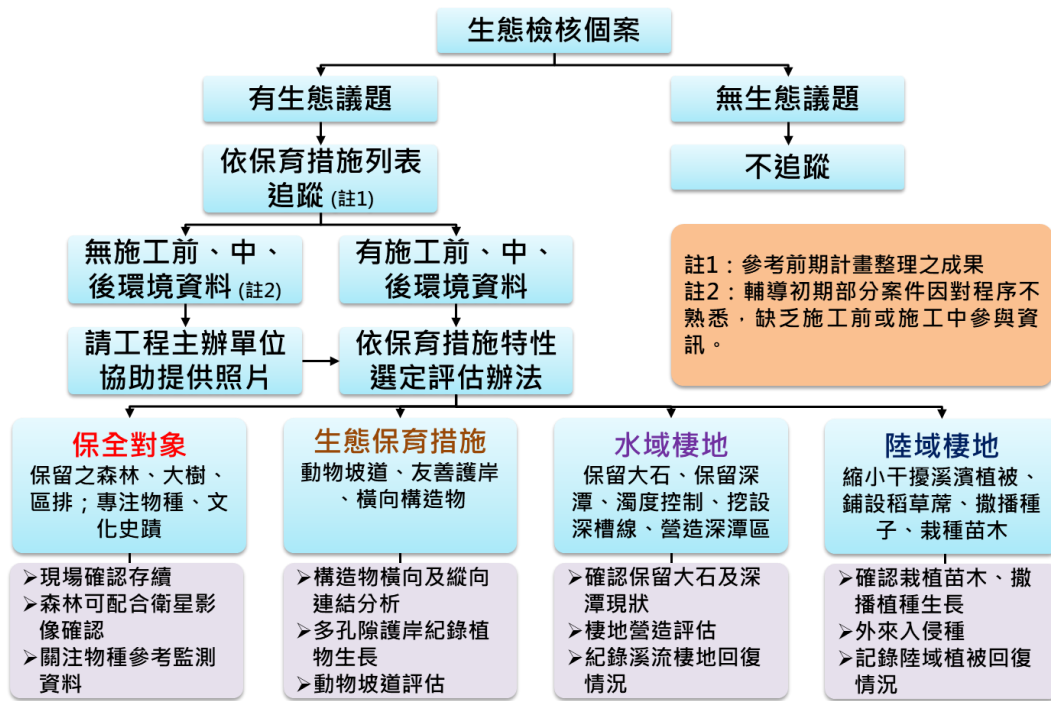


圖 3-3 效益評核原則流程圖

3.2 生態檢核成果說明

一、工程完工後生態棲地覆核

本工程已於民國 110 年 8 月 31 日竣工，初步棲地覆核始於民國 110 年 10 月 4 日，確認施工前中後棲地及蟹類族群之變化，如圖 3-4 所示，初步現勘結果得知，棲地保留情況良好，然而蟹類族群是否因工程遭受擾動，本計畫已安排民國 110 年 11 月(工程完工後 3 個月)針對蟹類族群恢復情形進行初步生態調查，評估生態環境改善或復原之情形及應變方式，提供工程主辦單位改善既有工程規劃參考。本次現勘亦觀察到安良港下游之布袋蓮，於今年度入侵並大量繁殖，趁此工程進行移除，目前此外來水生植物未有恢復生長之情形如圖 3-5 所示。

二、生態保育措施成效分析

本工程生態友善措施主要針對防潮閘門下游河段，調查生物為蟹類，因此於低潮時進行評估。前期自規畫設計至施工階段快棲表評析，由於此工程主要針對兩側護岸進行整建，對河道之擾動不大，於水的特性方面總分 30 分共計得到 16 分，本河段共出現 4 種水域型態，水域兩岸主要為護岸工程；在水陸域過渡帶及底質特性方面總分 30 分共計得到 12 分。



圖 3-4 施工前中後棲地變化



圖 3-5 施工前中後棲地變化

本計畫於民國 110 年 10 月 4 日針對此工程進行維護管理快棲表之評析詳參附錄一所示。於水的特性方面未受護岸工程影響，維持 4 種水域型態，縱向連續性未因工程遭阻斷，共計得到 16 分；於水陸域過度帶及底質特性，護岸兩側為混凝土垂直護岸，部份組短橫向連接性但不至於嚴重影響溪濱廊道之連續性，水閘門下游受細砂覆蓋比率較高，提供蟹類良好棲地環境，共計得到 12 分。於生態特性方面，主要為蟹類，動物豐多度上不進行評估。本次快棲表與前期施工前與施工中比較分數未有差異如圖 3-6 所示，顯示本工程對河道擾動不大，後續本團隊仍會持續監測安良港施工後棲地之復原情形，並進行棲地因子評析。

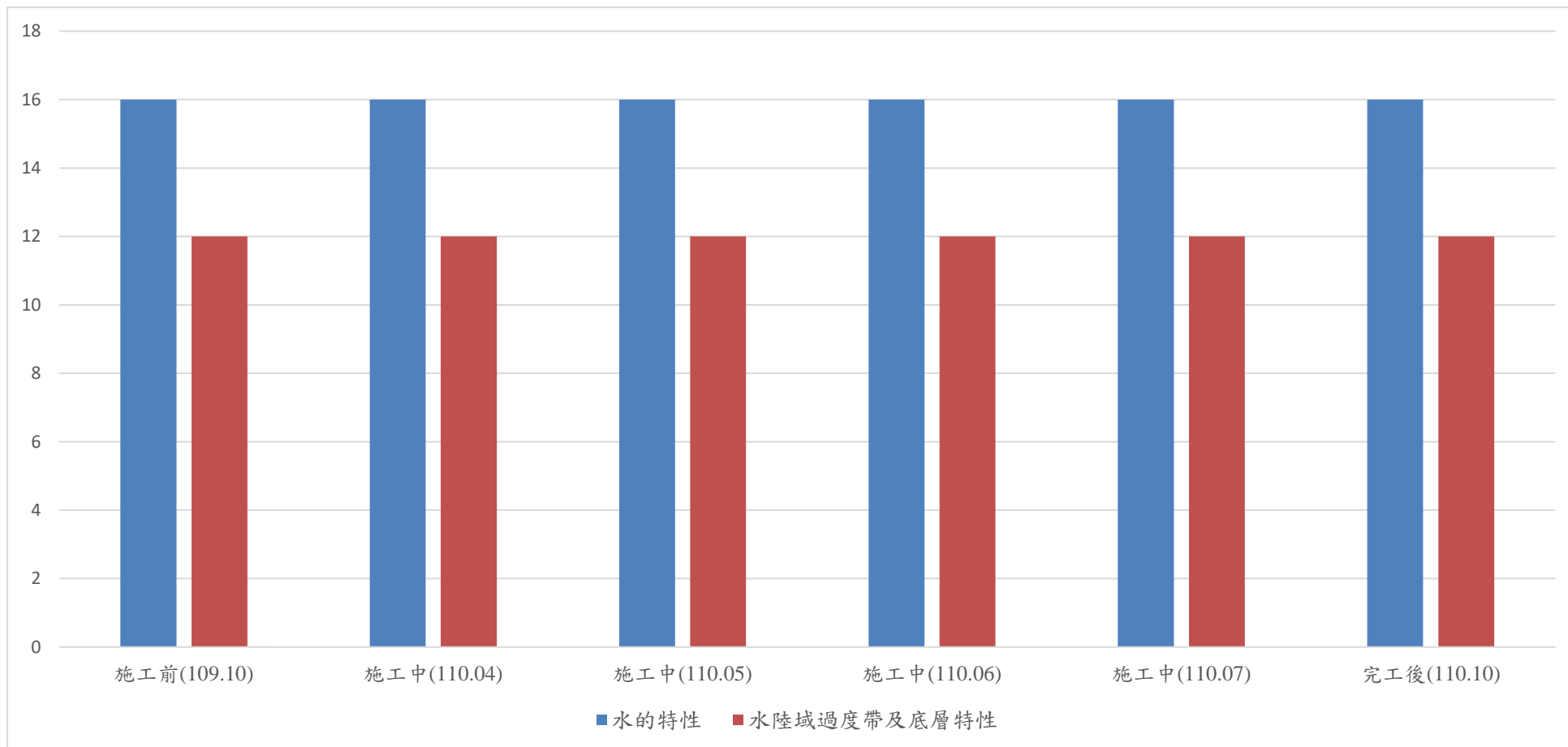


圖 3-6 施工前中後快棲表評分比較圖

第四章 結論與建議

本工程於民國 110 年 8 月 31 日竣工，本計畫已於 9 月 28 日及 10 月 4 日進行兩次的棲地覆核，彙整後續規劃如下：

- 一、防潮閘門下游至工程起點河段棲地保留情況良好，仍可觀測到大量蟹類族群活動於此河段上，本計畫擬於民國 110 年 11 月份針對蟹類族群恢復情形辦理生態調查，進行維護管理階段所需辦理之生態檢核。
- 二、本計畫須進行 2 次維護管理階段之生態檢核(完工後一次，隔季一次)，故擬於 111 年度第一季將進行第 2 次維護管理階段生態檢核，以了解此本工程於完工後之生態與棲地環境恢復情況。

參考文獻

1. 經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 102 年，台灣區域重點河川示範水利工程網路版手冊，經濟部水利署。
2. 經濟部水利署，水庫集水區工程生態執行參考手冊，民國 109 年，經濟部水利署。
3. 經濟部水利署，民國 109 年，水庫集水區工程生態執行參考手冊，經濟部。
4. 行政院農業委員會水土保持局，集水區友善環境生態資料庫，https://mis.swcb.gov.tw/mis_extention/EcologicalInfo/public/Default.aspx，查詢時間：2021 年 5 月。
5. 經濟部水利署水利規劃試驗所，河川環境資料庫，https://ire-123.wrap.gov.tw/integration2017_wrpi_river/EcologicalSurvey.html，查詢時間：2021 年 5 月。
6. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心，台灣生物多樣性網絡，https://www.tbn.org.tw/topic/species_diversity，查詢時間：2021 年 5 月。
7. 生態調查資料庫系統，<https://ecollect.forest.gov.tw/EcologicalMap/Map.aspx>，查詢時間：2021 年 5 月。
8. eBird，<https://ebird.org/explore>，查詢時間：2021 年 5 月。
9. 中央氣象局，<https://e-service.cwb.gov.tw/HistoryDataQuery/index.jsp>，查詢時間：2021 年 6 月。

附錄一、水利工程快速棲地生態評估表

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A) 水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) <input type="checkbox"/> 淺流、 <input type="checkbox"/> 淺瀨、 <input type="checkbox"/> 深流、 <input checked="" type="checkbox"/> 深潭、 <input type="checkbox"/> 岸邊緩流、 <input type="checkbox"/> 其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表) 評分標準: <input checked="" type="checkbox"/> 水域型態出現 4 種以上：10 分(優) <input type="checkbox"/> 水域型態出現 3 種：6 分(良) <input type="checkbox"/> 水域型態出現 2 種：3 分(普) <input type="checkbox"/> 水域型態出現 1 種：1 分(差) <input type="checkbox"/> 同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分(劣) 生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態	10	<input type="checkbox"/> 增加水流型態多樣化 <input checked="" type="checkbox"/> 避免施作大量硬體設施 <input type="checkbox"/> 增加水流自然擺盪之機會 <input checked="" type="checkbox"/> 縮小工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 <input type="checkbox"/> 避免全斷面流速過快 <input type="checkbox"/> 增加棲地水深 <input type="checkbox"/> 其他
	(B) 水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? 評分標準: <input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態：10 分(優) <input type="checkbox"/> 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分(良) <input checked="" type="checkbox"/> 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分(普) <input type="checkbox"/> 廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分(差) <input type="checkbox"/> 同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分(劣) 生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	3	<input checked="" type="checkbox"/> 降低橫向結構物高差 <input checked="" type="checkbox"/> 避免橫向結構物完全橫跨斷面 <input type="checkbox"/> 縮減橫向結構物體量體或規模 <input type="checkbox"/> 維持水路蜿蜒 <input type="checkbox"/> 其他
水的特性	(C) 水質	Q：您看到聞到的水是否異常? (異常的水質指標如下，可複選) <input checked="" type="checkbox"/> 濁度太高、 <input type="checkbox"/> 味道有異味、 <input type="checkbox"/> 優養情形(水表有浮藻類) 評分標準: <input type="checkbox"/> 皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分(優) <input type="checkbox"/> 水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分(良) <input checked="" type="checkbox"/> 水質指標有任一項出現異常：3 分(普) <input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常：1 分(差) <input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分(劣) 生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存	3	<input type="checkbox"/> 維持水量充足 <input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input checked="" type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水流曝氣機會 <input checked="" type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 <input type="checkbox"/> 其他
水陸域過渡帶及底質特性	(D) 水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域交界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? 評分標準: <input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分(優) <input checked="" type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：3 分(良)	3	<input type="checkbox"/> 增加低水流路施設 <input type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度 <input checked="" type="checkbox"/> 增加植生種類與密度 <input checked="" type="checkbox"/> 減少外來種植物數量

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		<input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%： 1 分(差) <input type="checkbox"/> 在目標河段內，完全裸露，沒有水流： 0 分(劣) 生態意義： 檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖) Q： 您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? 兩側結構物為垂直混凝土護岸，兩側濱溪植物帶以構樹為優勢物種。 生態意義： 檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		<input checked="" type="checkbox"/> 維持重要保全對象(保留濱溪植被帶等) <input type="checkbox"/> 其他
水陸域 過渡帶 及底質 特性	(E) 溪濱 廊道 連續 性	Q： 您看到的溪濱廊道自然程度? (垂直水流方向) 評分標準： <input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態：10 分(優) <input checked="" type="checkbox"/> 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分(良) <input type="checkbox"/> 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分(普) <input type="checkbox"/> 大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分(差) <input type="checkbox"/> 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分(劣) 生態意義： 檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻	6	<input type="checkbox"/> 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) <input type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 <input checked="" type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度 <input type="checkbox"/> 增加植生種類與密度 <input checked="" type="checkbox"/> 增加生物通道或棲地營造 <input checked="" type="checkbox"/> 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) <input type="checkbox"/> 其他
	(F) 底質 多樣 性	Q： 您看到的河段內河床底質為何? <input type="checkbox"/> 漂石、 <input type="checkbox"/> 圓石、 <input type="checkbox"/> 卵石、 <input type="checkbox"/> 礫石等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表) 評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 <input type="checkbox"/> 面積比例小於 25%： 10 分(優) <input type="checkbox"/> 面積比例介於 25%~50%： 6 分(良) <input checked="" type="checkbox"/> 面積比例介於 50%~75%： 3 分(普) <input type="checkbox"/> 面積比例大於 75%： 1 分(差) <input type="checkbox"/> 同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分(劣) 生態意義： 檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 註：底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估	3	<input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 <input type="checkbox"/> 減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) <input type="checkbox"/> 增加渠道底面透水面積比率 <input checked="" type="checkbox"/> 減少高濁度水流流入 <input type="checkbox"/> 其他
生態 特性	(G) 水域	Q： 您看到的水是什麼顏色? 評分標準：	3	<input checked="" type="checkbox"/> 避免施工方法及過程造成濁度升高 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	生產者	<input type="checkbox"/> 水呈現藍色且透明度高：10分(優) <input checked="" type="checkbox"/> 水呈現黃色：6分(良) <input type="checkbox"/> 水呈現綠色：3分(普) <input type="checkbox"/> 水呈現其他色：1分(差) <input type="checkbox"/> 水呈現其他色且透明度高：0分(劣)		<input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input checked="" type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 <input type="checkbox"/> 增加水流曝氣機會 <input checked="" type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 <input type="checkbox"/> 其他
		生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		