

「梧棲區安良港排水 2K+584~2K+769 應急工程併辦土石標售」



施工階段生態檢核
執行計畫書

主辦機關：臺中市政府水利局

監造單位：鉅耀工程顧問股份有限公司

委託單位：宇寬營造有限公司

執行單位：山昇環境科技資訊有限公司



中華民國 112 年 9 月

目錄

	頁碼
目錄	I
表目錄	II
圖目錄	III
壹、 前言	1
貳、 計畫區背景資料	6
參、 施工階段執行方法	9
肆、 預期成果及進度	16
附錄一、參考文獻	
附錄二、生態人員相關背景	
附錄三、經濟部水利署工程廠商施工階段生態檢核作業補充說明	
附錄四、生態檢核教育訓練內容	

表目錄

頁碼

表 1-1	本計畫生態顧問及人員相關資訊一覽表	3
表 3-1	草花蛇相關介紹彙整表	11
表 3-2	生態檢核自主檢查表	12
表 3-3	環境生態異常狀況處理表	14

圖目錄

	頁碼
圖 1-1 本計畫位置圖	2
圖 1-2 生態檢核各項整合機制示意圖	5
圖 2-1 本計畫生態情報圖	6
圖 2-2 生態關注區域圖	7
圖 2-3 生態保育措施平面圖	8
圖 3-1 工區設計圖	9
圖 3-2 112 年 8 月 22 日施工前生態檢核教育訓練	10
圖 3-3 現地勘查照	11
圖 3-4 環境異常處理流程圖	13
圖 4-1 預定進度圖	16

壹、前言

一、計畫緣起與目的

公共工程委員會為回應社會大眾對於永續工程與生態保育的期望，減輕公共工程對生態環境造成負面影響，並落實生態工程永續發展，維護生物多樣資源與環境友善品質。公共工程委員會於 106 年 4 月 25 日工程技字第 10600124400 號函訂定「公共工程生態檢核機制」；並於 108 年 5 月 10 日工程技字第 1080200380 號函修正、109 年 11 月 2 日工程技字第 1090201171 號函修正及 110 年 10 月 6 日工程技字第 1100201192 號函修正「公共工程生態檢核注意事項」，明確要求生態檢核機制執行注意事項。經濟部水利署亦於 106 年 06 月 23 日函頒水利工程生態檢核相關作業規定，並於 109 年 11 月 26 日經水工字第 10905450390 號函頒訂、111 年 9 月 6 日經水工字第 11105324080 號函修正「經濟部水利署工程廠商施工階段生態檢核作業補充說明」。為落實執行生態檢核作業及民眾參與機制，臺中市政府水利轄管範圍內辦理之各項工程案件，能符合上述公共工程委員會及經濟部水利署之規定。

因此，為減輕公共工程對生態環境之衝擊，維護生物多樣性與棲地品質，達到兼顧工程與生態環境的永續工程目標。本案工程於施工階段將持續辦理生態檢核作業，組成生態團隊，提供生態檢核相關建議，以落實生態保育措施，避免施工過程中有生態異常狀況發生，導致周邊棲地環境破壞。

二、計畫範圍

本計畫行政區位於臺中市梧棲區與龍井區，水系屬清水沿海河系，如圖 1-1 所示，工程施作範圍為安良港排水 2K+584 至 2K+791.5，施工長度約 200 公尺。



資料來源：google earth

圖 1-1 本計畫位置圖

三、生態團隊

本案生態團隊組成之相關經歷及專長如表 1-1 及附錄二所示。

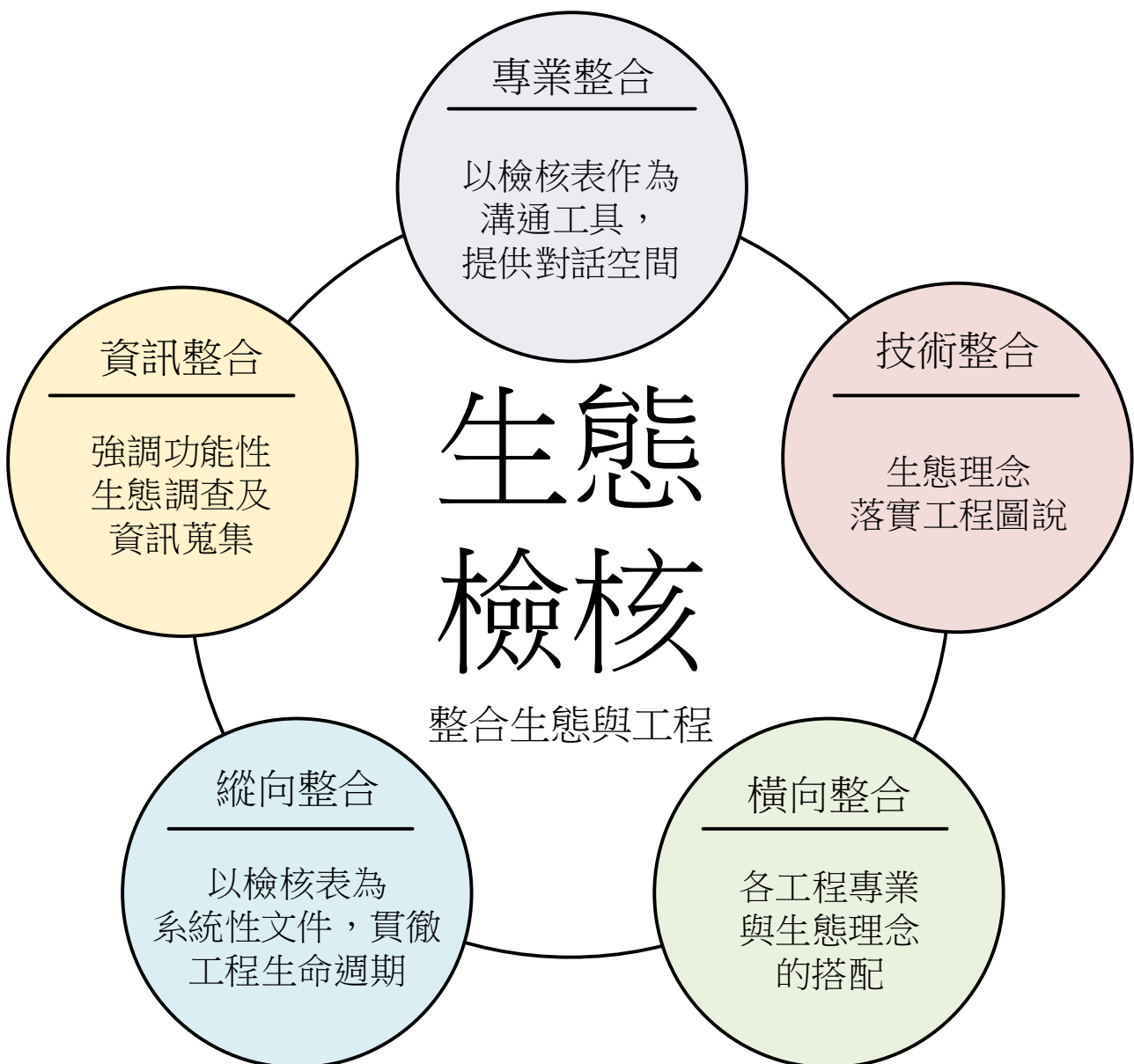
表 1-1 本計畫生態顧問及人員相關資訊一覽表

職稱	名字	專長
山昇環境科技資訊有限公司/經理	張誌嘉	生態檢核、環境監測、生態評析
計畫負責工作		生態檢核工作起迄期間
現勘人員、資料蒐集、保育措施研擬、工程影響預測		2020 年 7 月起
生態相關經歷		
1. 「隆恩圳千甲段景觀改善工程」-生態調查		
2. 「高雄市後勁溪水環境改善工程」-生態調查		
3. 「東勢林管處_111-112 年度國有林生態檢核及追蹤調查」-生態檢核		
4. 「全國水環境改善計畫」嘉義市政府生態檢核暨相關工作計畫-生態檢核		
5. 「全國水環境改善計畫」嘉義縣政府生態檢核暨相關工作計畫-生態檢核		
6. 「大湖口溪南勢阿丹堤段改善工程(三期)、(四期)、(五期)」-施工生態檢核		
7. 「石牛溪將軍東明堤段改善工程(一工區)併辦土石標售」-施工生態檢核		
8. 「石牛溪上斗南下東明改善工程(一期)、(二期)」-施工生態檢核		
9. 「111 年度桃園市大溪區綠竹筍產區擴大灌溉服務可行性評估」-規設生態檢核		
10. 「新竹市公道三(竹光路延伸至景觀大道)新闢道路工程(111)」-施工生態檢核		
11. 「國道 1 號彰化路段跨越橋趕建工程暨附屬設施配合工程」-施工生態檢核		
12. 「烏嘴潭淨水場聯外道路」-施工生態檢核		
職稱	名字	專長
山昇環境科技資訊有限公司/生態部經理	江鴻猷	生態檢核、環境監測、植群分析
計畫負責工作		生態檢核工作起迄期間
陸域生態現勘、植群調查與分析		2015 年 9 月起
生態相關經歷		
1. 「東勢林管處_111-112 年度國有林生態檢核及追蹤調查」-生態檢核		
2. 「東彰道路北段新闢工程(第一標)、(第二標)、(第三標)」-施工生態檢核		
3. 「大湖口溪南勢阿丹堤段改善工程(三期)、(四期)、(五期)」-施工生態檢核		
4. 「石牛溪上斗南下東明改善工程(一期)、(二期)」-施工生態檢核		
5. 「111 年度桃園市大溪區綠竹筍產區擴大灌溉服務可行性評估」-規設生態檢核		
6. 「111 年度白河區灌區外擴大灌溉服務可行性研究及規劃委託技術服務」		
7. 「台 11 線花蓮大橋改建工程」-規設生態檢核		
8. 「新興路截流改善工程」-規設生態檢核		

職稱	名字	專長
山昇環境科技資訊有限公司/研究員	鍾仁紹	生態檢核、生態評析、生態統計
計畫負責工作		生態檢核工作起迄期間
現勘人員、資料蒐集、生態評析、保育措施研擬		2022年9月起
生態檢核相關經歷		
1. 「國道1號彰化路段跨越橋趕建工程暨附屬設施配合工程」-施工生態檢核		
2. 「烏嘴潭淨水場聯外道路」-施工生態檢核		
3. 「台11線花蓮大橋改建工程」-規設生態檢核		
4. 「新興路截流改善工程」-規設生態檢核		
職稱	名字	專長
山昇環境科技資訊有限公司/計畫專員	張芝琳	生態檢核、生態調查、環境監測
計畫負責工作		生態檢核工作起迄期間
現勘人員		2017年6月起
生態檢核相關經歷		
1. 宜蘭黃德記排水護岸設計工程生態檢核		
2. 新竹新豐坡頭村福興溪景觀橋生態檢核		
3. 彰化烏嘴潭淨水廠聯外道路工程-規設生態檢核		
4. 苗栗生態檢核工作計畫(110-111年度)		
5. 台中筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程生態檢核		
6. 台中烏日九德區段徵收案生態檢核		
職稱	名字	專長
山昇環境科技資訊有限公司/計畫專員	許朝陽	生態檢核、UAV、環境教育
計畫負責工作		生態檢核工作起迄期間
現勘人員		2019年4月起
生態相關經歷		
1. 107年度苗栗縣自主防災訓練管理計畫		
2. 109年新北市農村總合發展計畫-推動聯合國里山倡議計畫		

四、工作項目

本計畫為施工階段生態檢核作業，依據「經濟部水利署工程廠商施工階段生態檢核作業補充說明」、「河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」及「公共工程生態檢核注意事項」研擬作業項目，包含組成生態團隊、施工前生態檢核資料確認、施工中生態保育措施自主檢查作業、若有生態異常狀況協助處理、生態檢核作業資訊公開等，如圖 1-2 所示，執行方法於「參、施工階段執行方法」進行說明。



資料來源：行政院農業委員會水土保持局生態檢核 HANDBOOK

圖 1-2 生態檢核各項整合機制示意圖

貳、計畫區背景資料

依據套疊生態敏感相關圖資，計畫區非涉及法定敏感區，但鄰近石虎分布模擬圖及紅皮書受威脅植物分布點為緩衝帶(如圖 2-1 所示)，詳細計畫區棲地生態資料、生態評析及研提之保育措施說明如後。

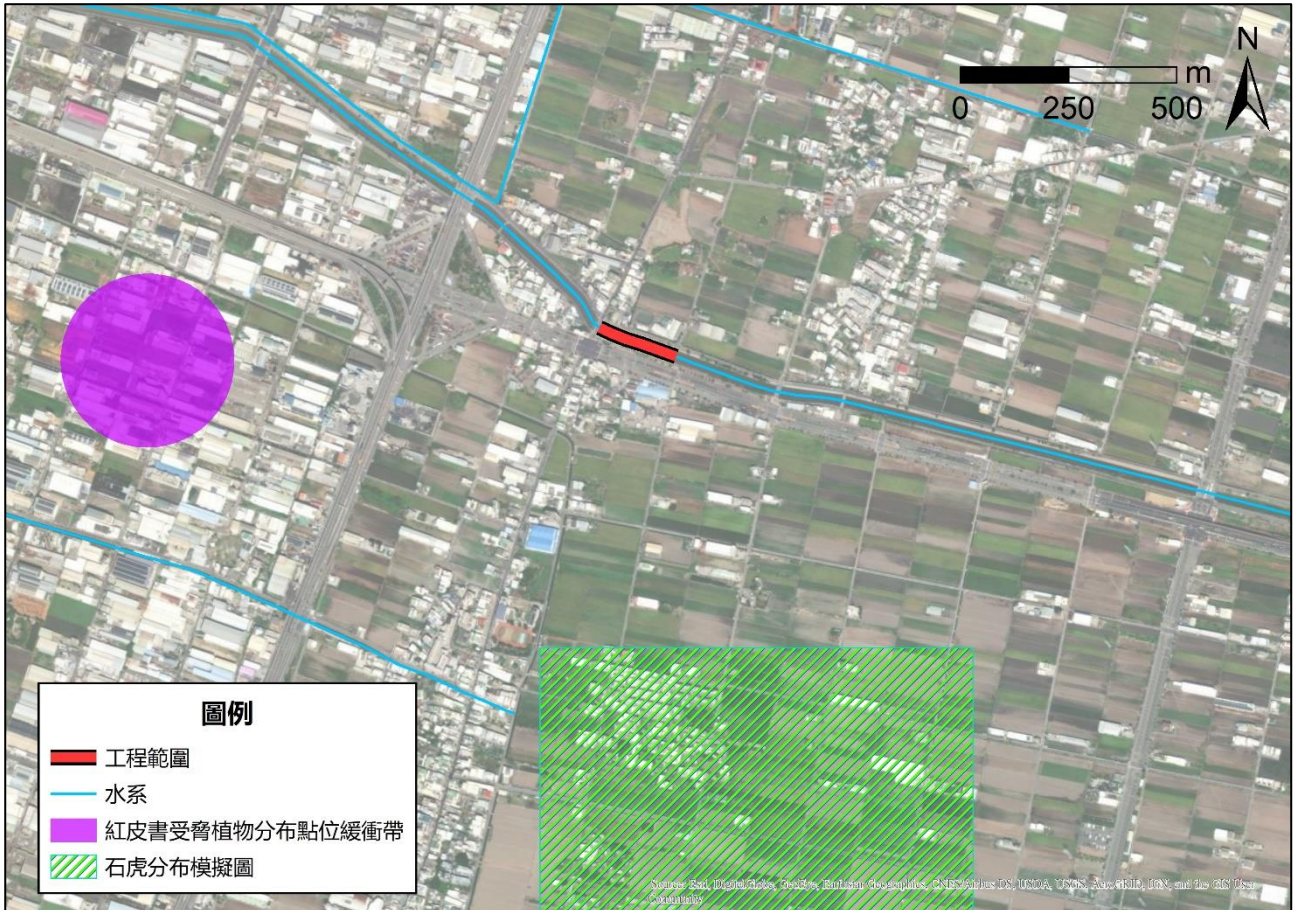


圖 2-1 本計畫生態情報圖

一、棲地生態資料盤點

本計畫透過線上資料庫盤點計畫區鄰近區域之生態資料，包含「臺灣生物多樣性網絡(TBN)」、「林務局生態調查資料庫系統」及「臺灣動物路死觀察網」、「臺灣物種名錄(TaiBNET)」、iNaturalist、eBird Taiwan 等，盤點結果說明如下：

本區域鳥類盤點成果紀錄 41 種，爬蟲類盤點成果紀錄 2 種，兩棲類盤點成果紀錄 4 種。其中屬於珍貴稀有之野生動物有黑翅鳶及灰面鵟鷹；屬於其他應予保育之野生動物有紅尾伯勞及草花蛇。

二、生態評析

本計畫排水周邊為人口分布集中開發區域，多為建物及道路，劃設為人為擾動區域。地勢平緩區域鑲嵌小部份農業使用以水田為主，可作為鳥類及兩棲類生物棲息空間，具有相當程度的生態價值，劃設為低度敏感區域。河川區域內沒有發現佔用行為，屬於未受干擾的灘地環境顯示棲地環境維持良好狀態，草生灘地是草花蛇利用區域，灘地劃設為中度敏感。依據前述評析結果繪製之生態關注區域圖如圖 2-2 所示。

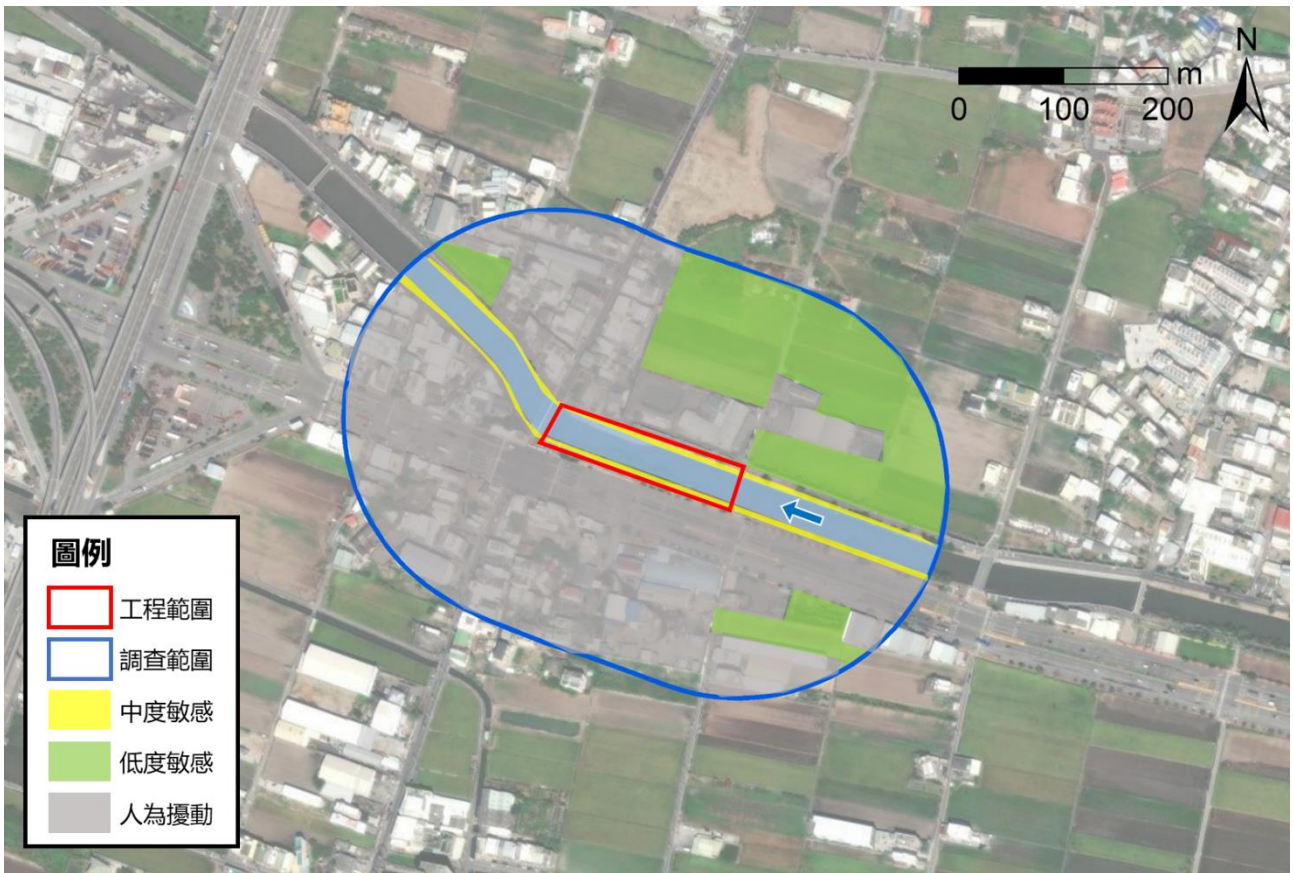


圖 2-2 生態關注區域圖

三、生態保育措施

依據上述生態檢核增補成果，綜整本案工程生態保育措施作為後續施工階段生態保育措施自主檢查依據，保育措施對應點位如圖 2-3 所示，並藉由施工生態檢核教育訓練與工程人員確認以下措施落實方案：

1. 【減輕】：以半半施工操作，避免全斷面阻隔排水路。
2. 【減輕】：施工行為限制在工程範圍，避免造成上下游環境不必要的影

響。

3. 【減輕】：護岸基腳處回填土方，回復部分水域環境與灘地棲地。
4. 【減輕】：左岸既有綠化空間以不擾動為原則，施工前設置標示迴避保留範圍。
5. 【減輕】：右岸道路有木棉數棵，道路北側設置樹穴改善樹木生長環境；道路南側(河道內)木棉配合移植，降低對整體環境造成影響。
6. 【減輕】：加強工區垃圾廢棄物管理，並定期清理避免汙染現地環境。
7. 【減輕】：工區內禁止飼養及餵養犬隻，避免流浪犬隻群聚。



圖 2-3 生態保育措施平面圖

參、 施工階段執行方法

依據「經濟部水利署工程廠商施工階段生態檢核作業補充說明」(詳參附錄三)、「河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」及「公共工程生態檢核注意事項」擬定施工階段生態檢核執行作業，執行項目說明如下：

一、 施工前資料檢核

本計畫已與施工單位進行工程設計資料檢核(設計圖如圖 3-1 所示)，以確認開工前相關單位已充分瞭解生態保育措施，並依下列原則辦理：

1. 施工計畫書應對照前階段生態保育對策之目的及項目據以研擬生態保育措施，或以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。若未列於圖說之保育措施，則以工作會議或現場宣導方式確認。
2. 確認生態保育措施自主檢查表(如表 3-2 所示)是否納入施工資料。

若經資料檢核發現生態保育措施執行有困難，則需經工程主辦單位跟生態檢核團隊共同討論適宜生態友善措施後修改生態保育措施及自主檢查表。

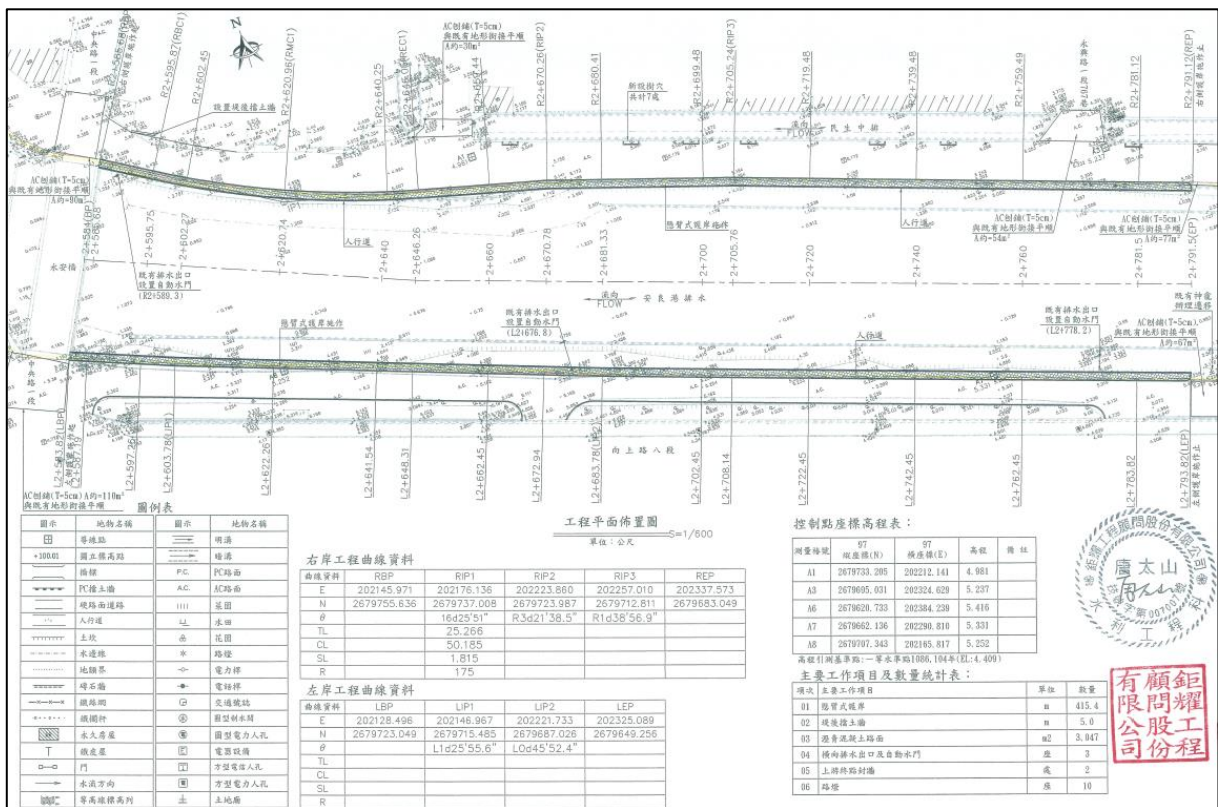


圖 3-1 工區設計圖

二、 現地勘查及施工環境保護教育訓練

生態檢核人員已於 112 年 8 月 22 日進行第一次現地生態檢核教育訓練及環境現勘(如圖 3-2 及圖 3-3 所示)，確認生態保育措施及保全對象，宣導本計畫生態保育措施執行原則，協助施工單位清楚瞭解生態保全對象(木棉)、關注物種(草花蛇)等，物種介紹彙整如表 3-1 所示，詳細教育訓練內容詳附錄四。另於施工期間每月皆會辦理生態教育訓練及環境勘查作業。

三、 生態保育措施自主檢查

本計畫將依據生態保育措施自主檢查表中生態保育措施進行落實，並於工程施作期間由填寫生態保育措施自主檢查表後，提供給主辦機關生態檢核人員進行稽核，以紀錄生態保育措施落實情況。

補充說明：

1. 本計畫預計於 113 年 4 月 26 日完成施工，並協助填寫生態保育措施自主檢查表。
2. 於施工階段將由生態人員進行關注棲地、關注物種等生態宣導，以提升施工人員生態保育觀念。



圖 3-2 112 年 8 月 22 日施工前生態檢核教育訓練



圖 3-3 現地勘查照

表 3-1 草花蛇相關介紹彙整表

物種照		棲地介紹	闊葉林、混生林、草原、墾地、溪流、湖沼、溝渠
特徵	身體呈淺棕色，雜有許多黑色斑塊和黃色細點，頭部背面有一 V 字型細斑紋，眼下及後方各具一條斜向黑色細斑紋，全長最大達 120 公分 (cm)。	繁殖期	—

資料來源：https://npgis.cpami.gov.tw/public/detail/SpeciesDetail.aspx?SP_ID=R0067。臺灣生物多樣性網絡。

表 3-2 生態檢核自主檢查表

經濟部水利署

生態保育措施自主檢查表

工程名稱：梧棲區安良港排水 2K+584~2K+769 應急工程併辦土石標售

檢查日期：

項目	項次	檢查項目	檢查結果		尚未執行	實際檢查情形
			合格	不合格		
生態保育措施	1	(減輕)以半半施工操作，避免全斷面阻隔排水路。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2	(減輕)施工行為限制在工程範圍，避免造成上下游環境不必要的影響。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	3	(減輕)護岸基腳處回填土方，回復部分水域環境與灘地棲地。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	4	(減輕)左岸既有綠化空間以不擾動為原則，施工前設置標示迴避保留範圍。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	5	(減輕)右岸道路有木棉數棵，道路北側設置樹穴改善樹木生長環境；道路南側(河道內)木棉配合移植，降低對整體環境造成影響。				
	6	(減輕)加強工區垃圾廢棄物管理，並定期清理避免污染現地環境。				
	7	(減輕)工區內禁止飼養及餵養犬隻，避免流浪犬隻群聚。				
是否發生環境異常狀況？ (如有環境生態異常狀況請通報工程主辦機關與監造單位)			<input type="checkbox"/> 是	異常狀況說明： 解決對策：		
			<input type="checkbox"/> 否			
備註： 1.「實際檢查情形」應說明檢查結果。(例如「不合格」，應說明不合格事項。) 2.須檢附現場照片。3.檢查不合格事項，應納入 C-08 表單追蹤辦理。						
工地主任 (工地負責人)		(簽章+日期)		施工廠商委託之生態背景人員		(簽章+日期)

四、環境生態異常狀況處理

計畫區域內若有重大突發生態異常發生，本計畫將與計畫委託單位協調後，進行應變工作，相關操作流程如圖 3-4 所示，針對生態異常事件處理，本案將組織具有生態專業及工程專業之跨領域工作團隊對於異常狀況進行現狀評估與處置建議，例如：施工期間工區範圍內生態保育對象受損、保育措施未執行或其他生態環境異常狀況，則需在生態異常狀況表(如表 3-3 所示)特別加註說明，並回報工程主辦機關及檢核人員張先生，針對每一生態異常狀況釐清原因、提出解決對策，並進行複查，直至異常狀況處理完成始可結束查核。

另視情況亦將邀請在地民眾或關注之 NGO 等民間團體一同與會討論來取得共識以落實民眾參與機制，並期或可藉由公私協力共同處理。另異常事件發生之初至事件解決之後的所有處置過程與方式將被完整記錄，之後將與生態檢核資料一同辦理資訊公開。

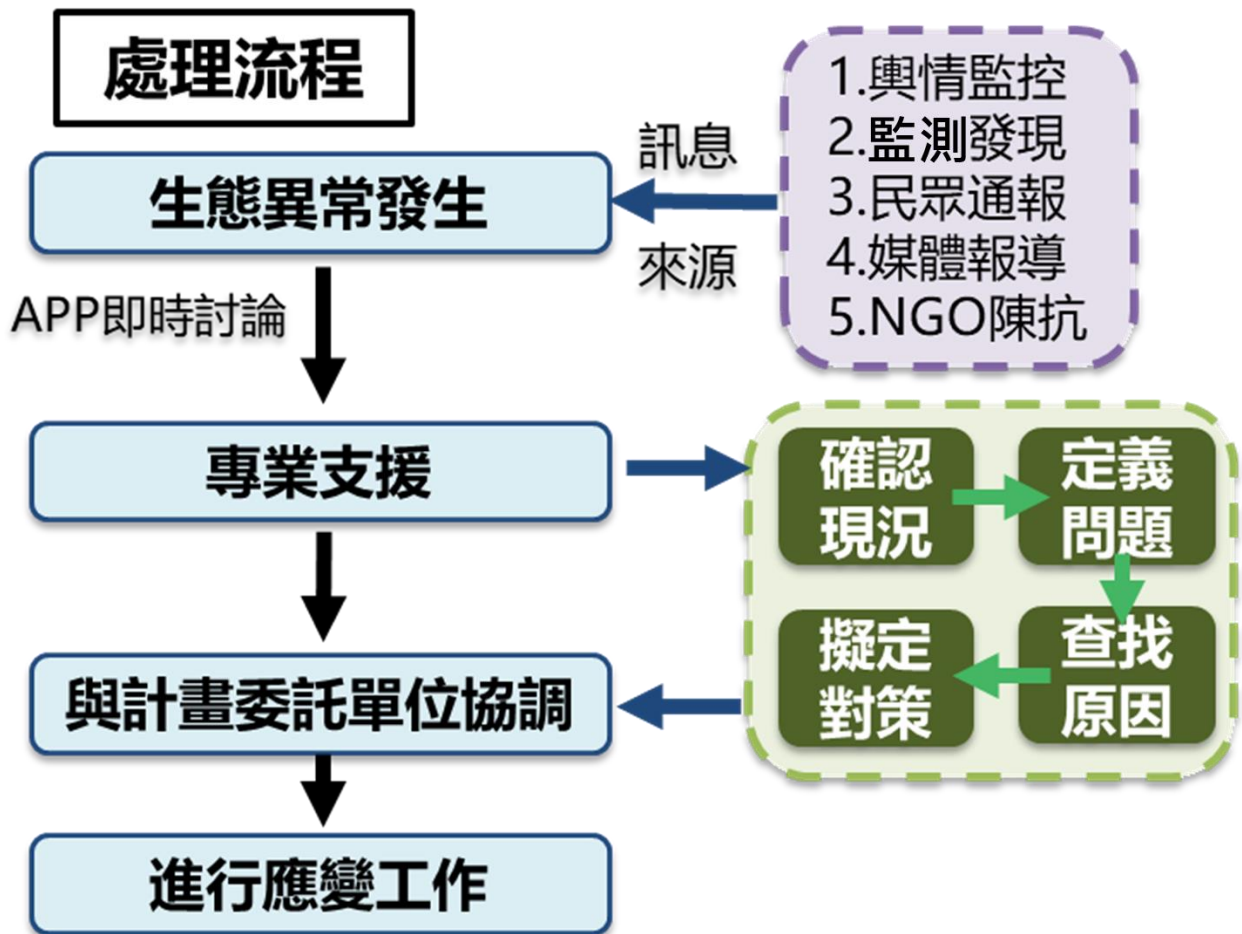


圖 3-4 環境異常處理流程圖

表 3-3 環境生態異常狀況處理表
生態疑義/異常狀況處理

編號：

狀況類型	<input type="checkbox"/> 植被剷除 <input type="checkbox"/> 水域動物暴斃 <input type="checkbox"/> 施工便道闢設不當 <input type="checkbox"/> 水質混濁 <input type="checkbox"/> 生態保育團體或在地居民陳情等事件 <input type="checkbox"/> 生態友善措施未執行 <input type="checkbox"/> 生態保全對象遭破壞 <input type="checkbox"/> 其他(請說明)：		
填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國 年 月 日
狀況提報人 (單位/職稱)		異常狀況 發現日期	民國 年 月 日
生態疑義/異常 狀況說明		解決對策	
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			

說明：

1. 生態環境異常狀況處理需依次填寫。
2. 複查行動可自行增加欄列至達複查完成。
3. 原則上一項異常狀況獨立一張表格，避免混亂，不同異常狀況依次在表單上依序編號。

針對本案工程可能發生異常狀況，可歸納為生態保全對象異常或消失、非生態保全對象之生物異常、生態保育措施未確實執行、在地民眾或關注團體有疑慮反應，相關可能狀況說明如下：

(一) 生態保全對象異常或消失：

1. 鄰近工區之綠化空間因施工遭受破壞。

(二) 非生態保全對象之生物異常：

1. 因施工行為不當導致渠道內水質混濁。
2. 因施工行為例如上述第一點未落實濁度控制或施工過程中排入工程廢水，導致渠道內大量魚群或水中生物暴斃。
3. 因施工行為導致計畫區或鄰近區域大量鳥類族群死亡。

(三) 生態保育措施未落實執行：

1. 未以半半施工操作，導致河水斷流。
2. 未於護岸基腳回填土方。
3. 未管制廢棄物，導致汙染現場環境。

(四) 在地民眾及關注團體疑慮：

若施工過程中，有在地民眾或關注 NGO 團體對本案施工有疑慮進而提出相關反應，將依其陳情或反應意見評估其可能後續之議題進行評估，若相關議題為本案工程施作不當導致周邊生態棲地或關注物種等亦將視為本案工程生態異常事件。

肆、 預期成果及進度

一、 成立工作團隊

本計畫預計邀請生態人員成立本案工作團隊來協助施工單位執行本案工程生態檢核作業，生態團隊詳參壹、三及附錄二。

二、 自主檢查作業

本計畫預計完成施工階段之生態檢核評估，包含保育措施之落實、施工單位每月自主檢查表填寫、現況影像紀錄等，其中若有生態異常狀況之發生亦將諮詢生態顧問進行相關應變處理。

三、 環境現勘及生態檢核教育訓練

依據設計階段生態檢核成果，本計畫除落實其所研擬之生態保育措施外，亦針對當地每月進行環境現勘及生態檢核教育訓練。

四、 其他行政協助

於計畫期間辦理之生態檢核作業，將進行協助生態檢核表格填寫及資訊公開等工作事宜。

五、 預定進度

本計畫預定進度如圖 4-1 所示。

工作項目		112年					113年				
項次	名稱	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	
1	組成生態檢核團隊	■									
2	協助生態保育措施自主檢查作業	■									
3	生態檢核教育訓練	■									
4	協助生態異常處理及諮詢	■									
5	擬定生態檢核執行計畫	■									
6	施工定期(每月)現勘	■									

圖 4-1 預定進度圖

附錄一、參考文獻

1. Huang et al, 1997-2003, Flora of Taiwan。
2. 中央研究院生物多樣性中心, 2004, 臺灣入侵種生物資訊。
3. 向高世、李鵬翔、楊懿如, 2009, 台灣兩棲爬行類圖鑑。
4. 林務局, 2009, 臺灣湖泊野塘及離島淡水魚類資源現況評估及保育研究。
5. 陳文德, 2011, 台灣淡水貝類。
6. 廖本興, 2012, 台灣野鳥圖鑑：陸鳥篇。
7. 廖本興, 2012, 台灣野鳥圖鑑：水鳥篇。
8. 蕭木吉, 2014, 台灣野鳥手繪圖鑑。
9. 貓頭鷹出版社, 2016-2019, 台灣原生植物全圖鑑(1-8 卷)。
10. 臺灣植物紅皮書編輯委員會, 2017, 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。
11. 楊懿如、李鵬翔, 2019, 台灣蛙類與蝌蚪圖鑑。
12. 行政院農業委員會林務局, 2019, 陸域保育類野生動物名錄修正規定, 2021 年 08 月 02 日, 取自 <https://conservation.forest.gov.tw/0002>。
13. 周銘泰、高瑞卿、張瑞宗、廖竣, 2020, 台灣淡水及河口魚蝦圖鑑。
14. 行政院農業委員會水土保持局, 2020, 生態檢核 HANDBOOK。
15. 臺灣生物多樣性網絡, 取自 <https://www.tbn.org.tw/data/queryform>。
16. 生物調查資料庫系統, 取自 <https://ecollect.forest.gov.tw/Ecological/ProjectManager/ResultPresentation.aspx>。
17. eBird, 取自 <https://ebird.org/taiwan/home>。
18. 臺灣物種名錄, 取自 <https://taibnet.sinica.edu.tw/home.php>。
19. iNaturalist, 取自 <https://www.inaturalist.org>。
20. 台灣生命大百科, 取自 <https://taieol.tw>。

附錄二、生態人員相關背景

誠

樸



(100) 興大證 40960420695 號

身分證字號：[REDACTED] 國籍：中華民國

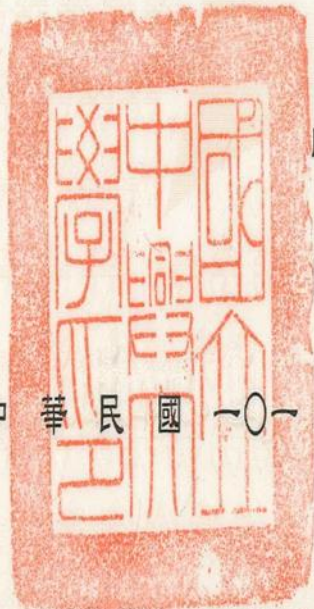
學士學位證書

許朝陽 係中華民國 [REDACTED] 年 [REDACTED] 月 [REDACTED] 日生

在本校 農業暨自然資源學院 水土保持學系

修業期滿 成績及格 准予畢業 依學位授予法之規定

授予 工學學士 學位



此 證

國立中興大學 校 長

李德財

中 華 民 國 一 〇 一 年 六 月

精

勤

誠

敬

(102) 興碩證

71000330178號

身分證字號：

國籍：中華民國



碩士學位證書

江鴻猷

係中華民國

年

月

日生

在本校 農業暨自然資源學院 森林學系碩士班
修業期滿 成績及格 准予畢業 依學位授予法之規定
授予 農學碩士 學位



此 證

國立中興大學 校長 **李德財**

一〇三 年 一 月

中華民國

精

勤



逢甲大學學士學位證書

(109) 逢大字第 02210 號

身分證字號：[REDACTED]

張誌嘉

中華民國 [REDACTED] 年 [REDACTED] 月 [REDACTED] 日生

在本校建設學院

水利工程與資源保育學系

修業期滿成績及格依學位授予法授予

工學學士學位

此證

FENG CHIA UNIVERSITY

校長 李秉乾

中華民國 109 年 6 月 日



誠

樸



(110) 興碩證 71090424066號

國立中興大學碩士學位證書

鍾仁紹 係中華民國 年 月 日生
 在本校 農業暨自然資源學院 水土保持學系碩士班
 修業期滿 成績及格 准予畢業 依學位授予法之規定
 授予 工學碩士 學位

此 證

校長 薛富盛

中 華 民 國 一 一 一 一 年



精

勤

誠

樸



(105) 興大證 41020360381號

國立中興大學學士學位證書

張芝琳 係中華民國 年 月 日生
 在本校 農業暨自然資源學院 昆蟲學系
 修業期滿 成績及格 准予畢業 依學位授予法之規定
 授予 農學學士 學位

此 證

校長 許富盛



中 華 民 國 一〇六 年

精

勤

附錄三、經濟部水利署工程廠商施工階段
生態檢核作業補充說明

經濟部水利署工程廠商 施工階段生態檢核作業補充說明

- 一、依據行政院公共工程委員會「公共工程生態檢核注意事項」，規範經濟部水利署及所屬機關(以下簡稱機關)辦理工程，廠商於施工階段執行生態檢核作業應配合事項，特訂定本施工補充說明。
- 二、除災後緊急處理、搶修、搶險、災後原地復建、原構造物範圍內之整建或改善、已開發場所且經自評確認無涉及生態環境保育議題、規劃取得綠建築標章並納入生態範疇相關指標之建築工程，及維護管理相關工程外，機關辦理新建公共工程需辦理生態檢核作業。
- 三、生態保育措施應考量個案特性、用地空間、水理特性、地形地質條件及安全需求等，因地制宜依迴避、縮小、減輕及補償等四項生態保育策略之優先順序考量及實施，四項保育策略定義如下：
 - (一)迴避：迴避負面影響之產生，大尺度之應用包括停止開發計畫、選用替代方案等；較小尺度之應用則包含工程量體及臨時設施物(如施工便道等)之設置應避開有生態保全對象或生態敏感性較高之區域；施工過程避開動物大量遷徙或繁殖之時間等。
 - (二)縮小：修改設計縮小工程量體(如縮減車道數、減少路寬等)、施工期間限制臨時設施物對工程周圍環境之影響。
 - (三)減輕：經過評估工程影響生態環境程度，兼顧工程安全及減輕工程對環境與生態系功能衝擊，因地制宜採取適當之措施，如：保護施工範圍內之既有植被及水域環境、設置臨時動物通道、研擬可執行之環境回復計畫等，或採對環境生態傷害較小之工法或材料(如大型或小型動物通道之建置、資材自然化、就地取材等)。
 - (四)補償：為補償工程造成之重要生態損失，以人為方式於他處重建相似或等同之生態環境，如：於施工後以人工營造手段，加速植生及自然棲地復育。
- 四、廠商應依核定之生態保育措施確實執行，確保生態保全對象、生態關注區域完好及維護環境品質。廠商於施工階段執行生態檢核作業原則如下：
 - (一)「生態保育措施」及「生態保育措施自主檢查表」納入施工計畫。
 - (二)「生態保育措施」應說明施工擾動範圍(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。
 - (三)擬定工地環境生態異常情況處理作為或計畫。
 - (四)辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認清楚瞭解生態保全對象

位置。

- (五)確認規劃設計階段之生態關注物種平面分布圖。(標註保育類動物、稀有植物、指標物種或老樹等。另可依現勘結果，補充標註或修正生態關注物種分布情形。)
- (六)辦理環境保護及生態保育教育訓練：訓練對象為廠商施工人員，並包括「生態保育措施」宣導(例如：迴避、縮小、減輕、補償等具體生態保育措施，以及說明工區是否有生態關注物種，如保育類動物、稀有植物、指標物種或老樹等。)。如有生態關注物種，則補充照片(或圖卡)納入教育訓練。
- (七)填寫「生態保育措施自主檢查表」：工程開工後及每月至少填寫1次。
- (八)確實依核定之生態保育措施執行，於施工過程中注意對生態之影響。若遇環境生態異常時，停止施工並調整生態保育措施。
- (九)廠商如聘請專家學者或生態背景人員參與生態檢核事項，或參與生態保育措施執行情形檢查，其聘請之人員應避免與機關委託之生態檢核團隊重複。

五、變更設計：

機關得依據地方民眾反應、陳情或工程生態保育實際需求，或遇環境生態異常需調整生態保育措施，依契約第 19 條變更作業辦理。

六、罰則：

廠商違反第四點規定，可歸責於廠商者，應依下列規定對廠商辦理懲罰性違約金事宜：

項目	違反規定事項	扣點數
生態保育措施	廠商未辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認生態保全對象位置。	2
	廠商未依據規劃設計階段之關注物種分布圖，標註保育類動物、稀有植物、指標物種或老樹等。(或未依據現場勘查結果，補充標註或修正生態關注物種分布情形。)	1
	廠商未辦理環境生態保育教育訓練，或未將「生態保育措施」納入宣導。	1
	廠商未確實依施工計畫之生態保育措施執行。	1 或 2
	廠商未落實填寫「生態保育措施自主檢查表」。	1 或 2

- 1.懲罰性違約金金額，除契約另有規定外，依據契約條文第 22 條第 9 款規定辦理。
2. 本罰款標準為契約之一部分，得由工程施工查核小組、工程督導小組、主辦機關、監造單位等相關人員辦理扣點罰款。

附錄四、生態檢核教育訓練內容

梧棲區安良港排水 2K+584~2K+769 應急工程

-生態檢核教育訓練-

主辦單位：臺中市政府水利局
施工單位：宇寬營造有限公司

簡報人：鍾仁紹

中華民國112年8月22日



山昇環境科技資訊有限公司

生態檢核執行架構

保育治理工程

工程主辦單位辦理

現場實地勘查
民眾參與
資訊平台公開
保護在地人文

生態專業人員參與

生態資料蒐集
生態關注區域圖
棲地評估
衝擊減輕策略

生態保育
目標

保育對策
擬定

執行
與
追蹤

檢核表
紀錄所有歷程



民眾、工程與生態人員
在設計說明會討論溝通



蒐集生態資料彙整評估

工程主辦單位辦理		生態專業人員參與	
現場實地勘查	生態資料蒐集	民眾參與	生態關注區域圖
資訊平台公開	棲地評估	衝擊減輕策略	
保護在地人文			

工程階段

時間區分

生態檢核目標

計畫核定
階段

工程提報至機關
辦理規劃設計前

- 快速評估工程潛在影響
- 現勘及文獻回顧，蒐集可能之生態議題
- 提生態保育對策原則

規劃設計
階段

計畫核定至機關
辦理工程發包前

- 分析生態課題擬定保育策略
- 現勘/棲地評估，確認生態課題
- 生態保全對象以生態關注區圖表示
- 確認生態保育對策，研擬生態衝擊最小方案

施工階段

確認營造廠商
得標後至竣工

- 落實保育措施及監測環境變化
- 現勘/蒐集前期保育對策，擬訂可行保育措施
- 監測保育措施執行情形及棲地環境變化
- 工區環境生態異常狀況處理

維護管理
階段

工程竣工後

- 評估生態環境復原情況及檢核成效
- 完工後棲地評估
- 評估成效，視狀況提出改善建議

敏感區域套疊



種類	盤點保育類物種
鳥類	黑翅鳶、紅尾伯勞、灰面鵟鷹
爬蟲類	草花蛇

生態檢核自主檢查表

案例

項目	項次	檢查項目	檢查結果		尚未執行	實際檢查情形
			合格	不合格		
生態保育措施	1	(減輕)以半半施工操作，避免全斷面阻隔排水路。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	2	(減輕)施工行為限制在工程範圍，避免造成上下游環境不必要的影響。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	3	(減輕)護岸基腳處回填土方，回復部分水域環境與灘地棲地。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	4	(減輕)左岸既有綠化空間以不擾動為原則，施工前設置標示迴避保留範圍。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	5	(減輕)右岸道路有木棉數棵，道路北側設置樹穴改善樹木生長環境；道路南側(河道內)木棉配合移植，降低對整體環境造成影響。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	6	(減輕)加強工區垃圾廢棄物管理，並定期清理避免汙染現地環境。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	7	(減輕)工區內禁止飼養及餵養犬隻，避免流浪犬隻群聚。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
是否發生環境異常狀況？ (如有環境生態異常狀況請通報工程主辦機關與監造單位)			<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	異常狀況說明： 解決對策：		
備註： 1.「實際檢查情形」應說明檢查結果。(例如「不合格」，應說明不合格事項。) 2.須檢附現場照片。3.檢查不合格事項，應納入 C-08 表單追蹤辦理。						
工地主任 (工地負責人)		(簽章+日期)		施工廠商委託 之生態背景人 員		(簽章+日期)

1 【迴避】施工時避開關注物種諸羅樹蛙繁殖期及其重要棲地(竹林、次生林)及保留重要樹種(左岸出流工處鄰近之苦楝)，並以黃色警戒帶圍圍。

[施工前] (照片)	[施工階段] (照片)
	
日期：民國 111 年 月 日 說明：	日期：民國 111 年 12 月 27 日 說明：已迴避竹林。
	
日期：民國 111 年 月 日 說明：	日期：民國 111 年 12 月 27 日 說明：已迴避竹林。

*反置之檢查項目，應配合現場情況補充執行現況照片

*本生態保育措施自主檢查表僅供參考，實際檢查項目經施工前現勘與生態檢核團隊討論後確定。

環境異常處理

生態保全對象異常或消失：

- 1.鄰近工區之**綠化空間因施工遭受破壞**。

生態保育措施未落實執行

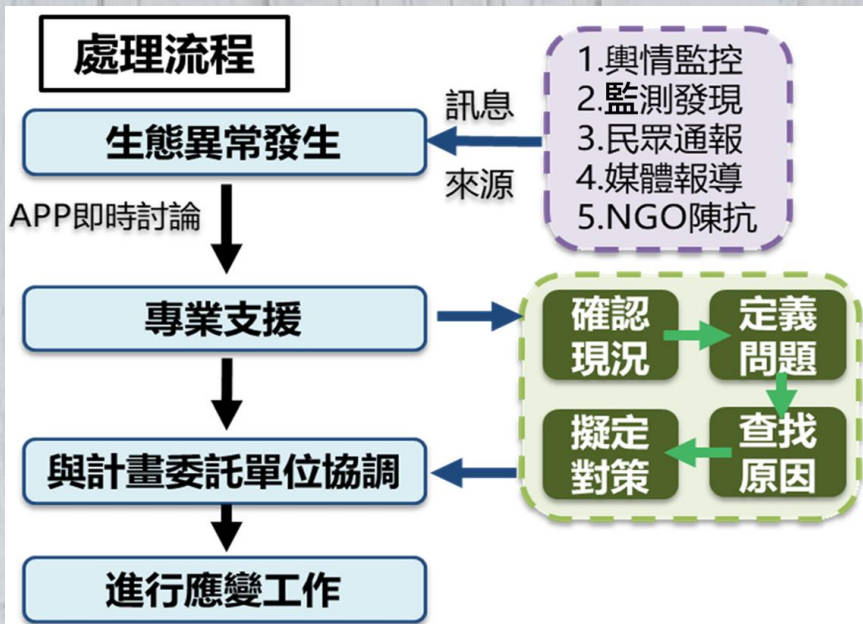
- 1.**未以半半施工操作，導致河水斷流**。
- 2.**未於護岸基腳回填土方**。
- 3.未管制廢棄物，導致汙染現場環境。

非生態保全對象之生物異常

- 1.因施工行為不當導致**渠道水質混濁**。
- 2.因施工行為例如上述第一點未落實濁度控制或施工過程中排入工程廢水，導致渠道內大量**魚群或水中生物暴斃**。
- 3.因施工行為導致計畫區或鄰近區域**大量鳥類族群死亡**。

環境生態異常狀況處理表

異常狀況類型	<input type="checkbox"/> 監造單位與生態人員發現生態異常 <input type="checkbox"/> 水域動物暴斃 <input type="checkbox"/> 水質渾濁 <input type="checkbox"/> NGO 陳情等事件		
填表人員 (單位/職稱)	填表日期	民國 年 月 日	
狀況提報人 (單位/職稱)	異常狀況 發現日期	民國 年 月 日	
異常狀況說明	解決對策		
複查者	複查日期	民國 年 月 日	
複查結果及 應採行動			
複查者	複查日期	民國 年 月 日	
複查結果及 應採行動			
複查者	複查日期	民國 年 月 日	
複查結果及 應採行動			



**感謝聆聽
敬請指教**



山昇環境科技資訊有限公司