

108 年第二河川局轄區生態檢核及 民眾參與

2019 year Second River Management Office Ecological Checking and Public Participation

港南海提環境營造改善工程生態調查及生態檢核報告



主辦機關:經濟部水利署第二河川局

委任廠商:禹安工程顧問股份有限公司

執行單位:民翔環境生態研究有限公司

中華民國 108 年 11 月

目錄

目錄]
圖目錄		I]
壹、	前言	3
貳、	計畫區環境概述	4
參、	調查時間與調查方法	5
(-)、	水陸域植物	5
(二)、	陸域動物	5
(三)、	水域生態	7
肆、	調查結果	9
(-)、	水陸域植物	9
(=)、	陸域動物	9
(三)、	水域生物	11
伍、	結論與建議	13
陸、	參考文獻	15
附錄一、渚	Š南海堤環境營造改善工程植物名錄	16
附錄二、環	是培昭、生物昭及工作昭	19

表目錄

表	1	`	港	南	海	堤	環	境	營	造	改	善	工	程	植	物	歸	隸	特	性	.表		••••	• • • •	••••	• • • • •	9
表	2	`	港	南	海	堤	環	境	誉	造	改	善	エ	程	鳥	類	名	錄	·	•••	· • • • •					• • • • •	10
表	3	`	港	南	海	堤	環	境	營	造	改	善	工	程	兩	生	類	名	錄	•••	· • • • •	••••				• • • • •	.11
表	4	`	港	南	海	堤	環	境	營	造	改	善	工	程	爬	虫虫	類	名	錄	• • •	· • • •	••••				• • • • •	.11
表	5	`	港	南	海	堤	環	境	營	造	改	善	工	程	魚	類	名	錄		•••	· • • •	••••				• • • • •	12
表	6	`	港	南	海	堤	環	境	營	造	改	善	工	程	底	棲	生	物	類	名	錄	• • • •				• • • • •	12
												1	回	口	<i>24</i>												
													回	目	竗	•											
圖	1	`	港	軥;	海.	堤.	環:	境	營主	告己	文-	善.	工	程	生	態	檢	核	位	置	圖	••••			••••	• • • • •	4
圖	3	•	港	有;	海:	堤.	環:	境	營主	告己	文-	善	工	程	生	態	檢;	核	生	態	關	注[區土	或[圖.		14

壹、前言

依行政院公共工程委員會整合各部會執行生態檢核成果,提出「公共工程生態檢核機制」及具體落實之作法:公共工程除災後緊急處理、搶修、搶險、災後原地復建,各機關辦理新建工程時,需辦理生態檢核作業。為減輕工程對生態環境造成的負面影響,維護生物多樣性資源與棲地環境品質,針對轄區內工程,秉持生態友善、民眾參與及資訊公開之原則辦理環境友善及生態檢核機制,使治理工程能夠從傳統工程安全面,進而兼顧生態環境,營造多樣性生態棲地。

綜上,第二河川局辦理「108 年第二河川局轄區生態檢核及民眾參與」計畫期能緩解生態團體及在地民眾之疑慮,以正面助益於治理工作推行外,並為往後將環境友善作業內化為工程辦理必要考量事項,以落實生態永續發展之願景。

貳、計畫區環境概述

本計畫範圍位處新竹市香山區,主要聯外道路為台 1 線,如圖 1。檢核樣站為港南海堤,調查範圍為計畫範圍及周圍 100 公尺。環境為灌叢、農耕地、草生地、建物等。灌叢以人為栽植的黃槿為主;農耕地則種植稻及其他經濟樹種如蒲葵、蘭嶼羅漢松及海棗等;草生地則以自生的假千日紅、大花咸豐草、飛揚草、大黍及馬鞍藤等居多,另有人為栽植的巴西亞雀稗(百喜草)及南美蟛蜞菊等草本及藤本植物;水域內有部分濱水植物生長,如青萍、香蒲及蘆葦等;建物為岸邊堤防及消波塊,僅有部分自生植物生長。水域環境於堤防外圍以水泥邊坡及消波塊之潮間帶,堤防內則有港南運河,水域型態為深潭。



圖 1、港南海堤環境營造改善工程生態檢核位置圖

參、調查時間與調查方法

本次生物調查於民國 108 年 11 月 18-19 日執行。調查項目分為 水域生物、水陸域植物及陸域動物,以工程及周圍進行調查。水域 生物包含魚類、底棲生物(水生昆蟲、蝦蟹類、螺貝類)之種類與數 量;陸域植物除建立植物名錄外,若符合「新竹市樹木及綠資源保 護自治條例」認定之珍貴樹木,則量測樹木胸徑,並拍照及標定坐 標;陸域動物包含鳥類、兩生類及爬蟲類種類與數量。

水陸域生物調查範圍、方法及報告內容撰寫係參考行政院環保署公告之「動物生態評估技術規範」(100.7.12 環保署綜字第1000058655C號公告)、「植物生態評估技術規範」(91.3.28 環署綜字第0910020491號公告)與水利署「河川情勢調查作業要點」。各類動物學名及特有屬性依據 TaiBNET 台灣物種名錄資料庫,惟鳥類之名稱則參考中華民國野鳥學會所公告最新版之鳥類名錄。保育等級依據農委會最新公告之「保育類野生動物名錄」資訊(108年1月9日公告)。

(一)、水陸域植物

(1)鑑定及名錄製作

植物名稱及名錄主要依據『Flora of Taiwan 』(Huang et al., 1997-2003)、『TaiBNET 臺灣物種名錄』為主。稀特有植物之認定則配合『植物生態評估技術規範』中所附之臺灣地區稀特有植物名錄及『Flora of Taiwan 』(Huang et al., 1997-2003)。

(2)珍貴樹木調查

本計畫針對符合「新竹市樹木及綠資源保護自治條例」的 珍貴樹木進行量測,其珍貴樹木係指胸高直徑達 0.8 公尺(胸圍 2.5 公尺)以上,其已分枝者各分枝胸徑合併計算。調查期間若 發現大樹,則以 GPS 定位並拍照及量測胸徑。

(二)、陸域動物

(1)鳥類

鳥類以樣線調查為主,沿現有道路路徑,以每小時 1.5 公里的步行速度前進,以 MINOX 10×42 雙筒望遠鏡進行調查,調查估計範圍於小型鳥類約為半徑 50 公尺之區域,大型鳥類約為半徑 100 公尺之區域,記錄沿途所目擊或聽見的鳥類及數量,如有發現保育類或特殊稀有種鳥類,以手持 GPS 進行定位。調查時段白天為日出後及日落前 4 小時內完成為原則,夜間時段則以入夜後開始,調查時間為 3 個小時。鑑定主要依據蕭木吉(2014)所著「台灣野鳥手繪圖鑑」。

(2)兩生類

兩生類調查主要以樣線調查法、繁殖地調查法、聽音調查 法為主。樣線調查法配合鳥類調查路線,標準記錄範圍設定為 樣線左右各 2.5 公尺寬之範圍,在調查範圍內以逢機漫步的方 式,記錄沿途目擊的兩生類物種,調查時間區分成白天及夜間 等二時段進行,白天為清晨六點之後,夜間則為太陽下山後一 小時開始調查。繁殖地調查法於蛙類可能聚集繁殖的水漥、水 溝等處停留記錄。聽音調查法配合鳥類夜間調查時段進行,以 蛙類的鳴叫聲音記錄種類。鑑定主要依據呂光洋等(2000)所著 之「台灣兩棲爬行動物圖鑑」。

(3) 爬蟲類

爬蟲類調查為綜合樣線調查和逢機調查二種調查方式,配合鳥類調查路線,標準記錄範圍設定為樣線左右各 2.5 公尺寬之範圍,利用目視法,記錄步行沿途所發現之物種。由於不同種類有其特定的活動時間,為避免遺漏所有可能物種,調查時間區分成白天及夜間等二時段進行,白天為清晨六點之後,個則為太陽下山後一小時開始調查。日間調查時在全區尋找個體及活動痕跡(蛇蛻及路死個體),同時徒手隨機翻找環境中可能提供躲藏隱蔽之掩蓋場所(石塊、倒木、石縫)。夜間則以手持電筒照射之方式進行調查。鑑定主要依據向高世(2001)與呂光洋等(2000)所著之相關兩生爬蟲類書籍。

(4)指數計算

歧異度指數

Shannon-Wiener's diversity index $(H') = -\sum_{i=1}^{s} P_i \log P_i$

其中 Pi 為物種出現的數量百分比, s 為總物種數。當 H' 值愈高,表示物種數愈多或種間數量分配愈均勻,其多樣性愈 高。

(三)、水域生態

水域生物調查項目包括魚類及底棲生物(水生昆蟲、蝦蟹螺貝類)等。各類物種學名及特有屬性主要依據為 TaiBNET 台灣物種名錄,保育等級依據農委會最新公告資訊(108年1月9日)。

(1)魚類

魚類調查主要以放置蝦籠並配合手拋網方式進行,於各測站逢機佈設中型蝦籠(直徑 12.5 cm ×長度 32 cm) 5 個,以炒熟狗飼料為誘餌,持續佈設時間為2天1夜,努力量共為5籠天,放置隔夜後收集籠中獲物,待鑑定種類及計數後,統一野放。手拋網選擇河岸底質較硬以及可站立之石塊上下網,每測站選擇3個點,每點投擲3網。而在較深或水勢較急的水域,及一些底部分布亂樁或障礙物較多等影響拋網調查的環境,則以直接目擊或訪談方式輔助調查。

(2)底棲生物(水生昆蟲、蝦蟹類、螺貝類)

水生昆蟲採集係在沿岸水深 50 公分內,以蘇伯氏採集網 (Surber Sampler),在河中的各種流況下採 3 網。較大型的水生昆蟲以鑷子夾取,而較小型的水生昆蟲則以毛筆沾水將其取出。採獲之水生昆蟲先以 10%福馬林液固定,記錄採集地點與日期後,帶回實驗室鑑定分類。此外,對於一些蘇伯氏水網無法操作的棲地型態(如深潭、流速過慢的水域),則改以翻尋方式尋找水生昆蟲或篩網過濾收集水層及底泥中之水生昆蟲。蝦蟹類的調查方式以蝦籠、目視法及手抄網為主,在河床底質為僅有泥沙及生長水生植物的區域,利用手抄網沿草叢梭巡,亦

可捕獲蝦類。螺貝類採集以目視選擇個體出現之相對密度較高之棲地,以定面積 $(50~\text{cm}\times 50~\text{cm})$ 的範圍內進行種類鑑定與計數。

肆、調查結果

(一)、水陸域植物

(1)植物種類及統計

港南海堤調查範圍共記錄植物 31 科 56 屬 60 種;其中草本植物共有 35 種(佔 58.33%)、喬木類植物共有 15 種(佔 25.00%)、灌木類植物共有 3 種(佔 5.00%)、藤本類植物則有 7 種(佔 11.67%);在屬性方面,原生種共有 32 種(佔 53.33%)、特有種 1 種(佔 1.67%)、歸化種共有 15 種(佔 25.00%)、栽培種則有 12 種(佔 20.00%);就物種而言,裸子植物 2 科 2 屬 2 種、雙子葉植物 20 科 33 屬 37 種、單子葉植物 9 科 21 屬 21 種,未記錄到蕨類植物。(植物名錄見附錄一,植物歸隸特性統計詳見表 1)。

歸隸特性 裸子植物 雙子葉植物 單子葉植物 總計 科數 2 20 31 33 類別 屬數 2 21 56 種數 2 37 21 60 草本 0 18 17 35 10 喬木 生長習性 灌木 0 2 1 3 藤本 0 7 0 7 原生 1 21 11 33 0 特有 0 1 1 屬性 歸化 0 12 3 15 栽培 1 4 12

表 1、港南海堤環境營造改善工程植物歸隸特性表

(2)珍貴樹木

本調查範圍並未記錄到符合「新竹市樹木及綠資源保護自治條例」所列須保護之珍貴樹木。

(二)、陸域動物

本計畫陸域調查共記錄鳥類3目8科11種,兩生類1目1科1種,爬蟲類1目1科2種。

(1)鳥類

本計畫調查共記錄鳥類 3 目 8 科 11 種 49 隻次(表 2),包括鷺科的小白鷺、夜鷺;鳩鴿科的紅鳩、野鴿;八哥科的白尾八哥、家八哥;麻雀科的麻雀;卷尾科的大卷尾;燕科的洋燕;鵯科的白頭翁;鶺鴒科的白鶺鴒。以白頭翁(15 隻次)為優勢,佔所有數量的 30.61%,其次為紅鳩(11 隻次),佔所有數量的 22.45%,特有性有大卷尾、白頭翁等 2 種特有亞種。歧異度指數為 0.88,優勢度指數為 0.18。

表 2、港南海堤環境營造改善工程鳥類名錄

目名	科名	中文名	學名	遷移習性	特有性	保育 等級	本計畫		
鵜形目	鷺科	小白鷺	Egretta garzetta	RU/SC/WC/TC			1		
鵜形目	鷺科	夜鷺	Nycticorax nycticorax	RC/WR/TR			1		
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	Streptopelia tranquebarica	RC			11		
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	Columba livia	IC			2		
雀形目	八哥科	白尾八哥	Acridotheres javanicus	IC			3		
雀形目	八哥科	家八哥	Acridotheres tristis	IC			2		
雀形目	麻雀科	麻雀	Passer montanus	RC			5		
雀形目	卷尾科	大卷尾	Dicrurus macrocercus	RC/TR	Es		2		
雀形目	燕科	洋燕	Hirundo tahitica	RC			5		
雀形目	鵯科	白頭翁	Pycnonotus sinensis	RC	Es		15		
雀形目	鶺鴒科	白鶺鴒	Motacilla alba	RC/WC			2		
3 目	3目 8科 11種 2種 0種								
	Shannon-Wiener 歧異度指數(H')								
			Simpson 優勢度指數(A	λ)			0.18		

註1:特有性一欄「Es」為特有亞種。

(2)兩生類

本計畫調查僅記錄黑眶蟾蜍 1 種 1 隻次(表 3), 歧異度指 數為 0, 優勢度指數為 1。

註2:保育類等級依據行政院農業委員會中華民國108年1月9日農林務字第1071702243A號公告。

註 3:「遷徙習性」一欄,英文代碼第 1 碼為留候鳥屬性(R: 留鳥;W: 冬候鳥;S: 夏候鳥;T: 過境鳥;I: 引進種),第 2 碼為豐度屬性(C: 普遍;R: 稀有;U: 不普遍;L: 局部分布),以「/」隔開者為本物種兼具多種屬性族群。

表 3、港南海堤環境營造改善工程兩生類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	本計畫
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	Duttaphrynus melanostictus			1
1 目	1 科		1 種	0 種	0 種	1
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')						
		Sin	npson 優勢度指數(λ)			1

(3) 爬蟲類

本計畫調查共記錄爬蟲類 1 目 2 科 2 種 2 隻次(表 4),包括壁虎科的無疣蝎虎、蝎虎,歧異度指數為 0.30,優勢度指數為 0.50。

表 4、港南海堤環境營造改善工程爬蟲類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	本計畫		
有鱗目	壁虎科	無疣蝎虎	Hemidactylus bowringii			1		
有鱗目	壁虎科	蝎虎	Hemidactylus frenatus			1		
1 目	1 科		2 種	0 種	0 種	2		
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')								
	Simpson 優勢度指數(λ)							

(三)、水域生物

本計畫水域調查共記錄魚類 2 目 2 科 3 種,底棲生物 8 目 14 科 15 種。

(1)魚類

本計畫調查魚類共記錄 2 目 2 科 3 種 5 隻次(表 5),分別為麗魚科的吳郭魚;鯉科的鯽魚、羅漢魚。數量較多的物種為吳郭魚(3 隻次),佔總數量的 60.00%。吳郭魚為外來種。歧異度 0.41,優勢度 0.44。

表 5、港南海堤環境營造改善工程魚類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	本計畫		
鱸形目	麗魚科	吳郭魚	Oreochromis sp.	外		3		
鯉形目	鯉科	鯽魚	Carassius auratus			1		
鯉形目	鯉科	羅漢魚	Pseudorasbora parva			1		
2 目	2 科		3 種	0 種	0 種	5		
	Shannon-Wiener 歧異度指數(H')							
		Simp	son 優勢度指數(λ)			0.44		

註1:特有性一欄「E」為特有種、「Es」為特有亞種、「外」為外來種。

註2:單位為隻次。

(2)底棲生物(水生昆蟲、蝦蟹類、螺貝類)

本計畫調查底棲生物共記錄 8 目 14 科 15 種 104 隻次(表 6),分別為蘋果螺科的福壽螺;玉黍螺科的顆粒玉黍螺;椎實螺科的臺灣椎實螺;青螺科的花青螺;蜑螺科的白肋蜑螺、粗紋蜑螺;鐘螺科的草蓆鐘螺;牡蠣科的蚵;茗荷科的鵝茗荷;長臂蝦科的日本沼蝦;瓷蟹科的日本岩瓷蟹;方蟹科的平背蜞;團扇蟹科的平額石扇蟹;牙蟲科的姬牙蟲;水黽科的黽椿。數量較多的物種為顆粒玉黍螺(17 隻次),佔總數量的 16.35%。福壽螺為外來種。歧異度為 1.07,優勢度為 0.10。

表 6、港南海堤環境營造改善工程底棲生物類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	本計畫	
中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	Pomacea canaliculata	外		4	
中腹足目	玉黍螺科	顆粒玉黍螺	Echinolittorina trochoides			17	
基眼目	椎實螺科	臺灣椎實螺	Radix swinhoei			2	
原始腹足目	青螺科	花青螺	Nipponacmea schrenckii			8	
原始腹足目	蜑螺科	白肋蜑螺	Nerita plicata			2	
原始腹足目	蜑螺科	粗紋蜑螺	Nerita undata			7	
原始腹足目	鐘螺科	草蓆鐘螺	Monodonta labio			11	
牡蠣目	牡蠣科	蚵	Crassostrea gigas			7	
茗荷目	茗荷科	鵝茗荷	Lepas anserifera			12	
十足目	長臂蝦科	日本沼蝦	Macrobrachium nipponense			15	
十足目	瓷蟹科	日本岩瓷蟹	Petrolisthes japonicus			6	
十足目	方蟹科	平背蜞	Gaetice depressus			4	
十足目	團扇蟹科	平額石扇蟹	Epixanthus frontalis			1	
鞘翅目	牙蟲科	姬牙蟲	Sternolophus rufipes			1	
半翅目	水黽科	黽椿	Aquarius elongatus			7	
8 目	14 科	15 種 0 種 0 種		104			
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')							
		Simps	on 優勢度指數(λ)	•		0.10	

註1:特有性一欄「外」為外來種。

註2:單位為隻次。

伍、結論與建議

利用水利工程快速棲地生態評估此區段的分數為 54 分(總分數 100 分),屬於「差」。其中海岸型態多樣性得 3 分,因主要以人工之水泥邊坡或消波塊,僅少部分為沙岸與礫岸;海岸廊道連續性亦受人工之水泥邊坡或消波塊與道路等工程影響連續性遭阻斷,造成生物遷徙及物質傳輸困難;水質在港南運河的水色過深且偏綠色,因此得 6 分;海岸穩定度上,海岸穩定約 70%,底質組成多樣,得 6 分;海岸底質多樣性在海岸內,組成底質被沉積砂土覆蓋之面積比例小於 25%,因此得 10 分。

海岸穩定度及受到海浪沖蝕干擾程度上,海岸中度穩定(多為礫石或為人工構造物),5%~30%海岸受到海浪沖蝕干擾,因此得分為6分。海岸廊道連續性因濱岸連接性幾乎遭人工構造物所阻斷,因此得分為1分;海岸沙灘植被覆蓋率約40%,有高度的人為開發活動破壞植被,因此得分為;水生動物豐多度因指標物種出現三類以上,但少部分為外來種,所以得分為6分;人為影響程度因干擾因素納入工程內容考量,上游區域無潛在危險因子,所以得分為10分;現地氣候因日照充足、日照強烈與冬季季風強烈,所以得分為5分。

港南為淡水之深潭環境,有吳郭魚與福壽螺等外來種,生態較為單調,堤防外潮間帶水域生態尚豐富。堤防內的港南運河屬於淡水之溝渠,保留岸邊人工栽種的香蒲及蘆葦,能提供淡水水生生物棲息,堤防外的潮間帶,施工期間保留原有之圓石、卵石,讓海域之底棲生物躲藏。生態關注區域圖如圖3。

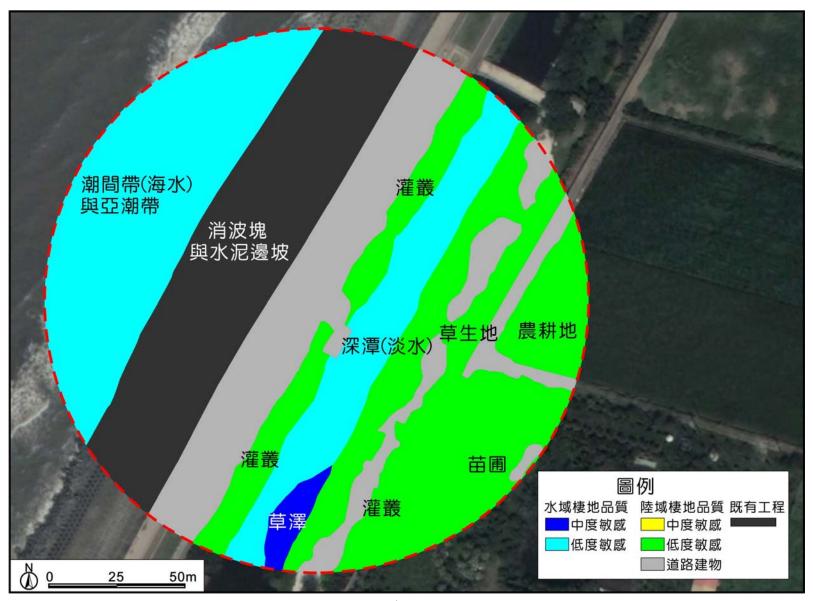


圖 2、港南海堤環境營造改善工程生態檢核生態關注區域圖

陸、參考文獻

- 1.向高世。2001。臺灣蜥蜴自然誌。大樹出版社。173頁。
- 2.交通部中央氣象局全球資訊網 http://www.cwb.gov.tw/
- 3.行政院農委會林務局自然保育網站 http://conservation.forest.gov.tw/mp.asp?mp=10
- 4.特有生物研究保育中心網站 http://nature.tesri.gov.tw
- 5.特有生物研究保育中心-臺灣野生植物資料庫 http://plant.tesri.gov.tw/plant100/index.aspx
- 6.呂光洋、杜銘章、向高世。2000。臺灣兩棲爬行動物圖鑑。中華民國自然生態保育協會。343頁。
- 7.臺灣植物資訊整合查詢系統 http://tai2.ntu.edu.tw/index.php
- 8.蕭木吉。2014。臺灣野鳥手繪圖鑑。行政院農業委員會林務局、社團法人台北市野鳥學會。
- 9.TaiBNET 臺灣物種名錄資料庫 http://taibnet.sinica.edu.tw
- 10.TaiBIF 臺灣生物多樣性資訊入口網 http://www.taibif.org.tw/
- 11. Huang, T. C. et al (eds.) 1997 -2003. Flora of Taiwan. 2nd. ed. Vol. I—VI. Editorial Committee of the Flora of Taiwan, Taipei

附錄一、港南海堤環境營造改善工程植物名錄

一、裸子植物

1.Araucariaceae 南洋杉科

1.Araucaria excelsa (Lamb.) R. Br. 小葉南洋杉 (T,D,C)

2.Podocarpaceae 羅漢松科

2.Podocarpus costalis C. Presl 蘭嶼羅漢松 (T,V,M)

二、雙子葉植物

3.Amaranthaceae 莧科

- 3.Amaranthus viridis L. 野莧菜 (H,R,C)
- 4. Gomphrena celosioides Mart. 假千日紅 (H,R,C)

4.Asteraceae 菊科

- 5.Bidens pilosa L. var. radiata Sch. Bip. 大花咸豐草 (H,R,C)
- 6.Conyza bonariensis (L.) Cronq. 美洲假蓬 (H,R,C)
- 7. Emilia sonchifolia (L.) DC. var. javanica (Burm. f.) Mattfeld 紫背草 (H,V,C)
- 8. Ixeris chinensis (Thunb.) Nakai 兔仔菜 (H, V, C)
- 9.Pterocypsela indica (L.) C. Shih 鵝仔草 (H,V,C)
- 10.Tridax procumbens L. 長柄菊 (H,R,C)
- 11. Vernonia cinerea (L.) Less. 一枝香 (H,V,C)
- 12. Wedelia trilobata (L.) Hitchc. 南美蟛蜞菊 (C,R,C)

5.Boraginaceae 紫草科

13.Tournefortia argentea L. f. 白水木 (T,V,C)

6.Cactaceae 仙人掌科

14. Hylocereus undatus 'Fon-Lon' 火龍果 (S,D,C)

7.Casuarinaceae 木麻黄科

15.Casuarina equisetfolia L. 木麻黄 (T,D,C)

8.Combretaceae 使君子科

16.Terminalia catappa L. 欖仁 (T,V,C)

9.Convolvulaceae 旋花科

17.Ipomoea cairica (L.) Sweet 番仔藤 (C,R,C)

18.*Ipomoea pes-caprae* (L.) R. Br. subsp. *brasiliensis* (L.) Oostst. 馬鞍藤 (C,V,C)

19.Ipomoea triloba L. 紅花野牽牛 (C,D,C)

10.Cucurbitaceae 葫蘆科

20.Melothria pendula L. 垂果瓜 (C,R,C)

11.Euphorbiaceae 大戟科

- 21.Bischofia javanica Blume 茄冬 (T,V,C)
- 22. Chamaesyce hirta (L.) Millsp. 飛揚草 (H,R,C)
- 23. Chamaesyce serpens (Kunth) Small 匍根大戟 (H,R,M)
- 24. Phyllanthus urinaria L. 葉下珠 (H,V,C)
- 25.Phyllanthus debilis Klein ex Willd. 銳葉小返魂 (H,V,C)

12.Malvaceae 錦葵科

26. Hibiscus tiliaceus L. 黄槿 (T,V,C)

13.Meliaceae 楝科

27.Melia azedarach L. 楝 (T,V,C)

14.Moraceae 桑科

28.Ficus microcarpa L. f. 榕樹 (T,V,C)

15.Myrtaceae 桃金孃科

29.Melaleuca bracteata "Revolution Gold" 黃金串錢柳 (T,D,C)

16.Onagraceae 柳葉菜科

- 30.Ludwigia hyssopifolia (G. Don) Exell 細葉水丁香 (H,V,C)
- 31. Oenothera laciniata J. Hill 裂葉月見草 (H,R,M)

17.Pittosporaceae 海桐科

32.Pittosporum pentandrum (Blanco) Merr. 七里香 (T,V,M)

18.Rubiaceae 茜草科

- 34.Paederia foetida L. 雞屎藤 (C,V,C)

19.Solanaceae 茄科

- 35.Nicotiana plumbaginifolia Viv. 皺葉煙草 (H,R,C)
- 36.Solanum nigrum L. 龍葵 (H,V,C)

20.Ulmaceae 榆科

37.Ulmus parvifolia Jacq. 紅雞油 (T,V,C)

21.Verbenaceae 馬鞭草科

38.Vitex rotundifolia L. f. 海埔姜 (S,V,C)

22.Vitaceae 葡萄科

39. Tetrastigma formosanum (Hemsl.) Gagnep. 三葉崖爬藤 (C,E,C)

三、單子葉植物

23.Agavaceae 龍舌蘭科

- 40.Agave sisalana Perr. ex Engelm. 西沙爾瓊麻 (H,D,C)
- 41.Furcraea foetida cv. Striata (L.) Haw. 黃紋萬年麻 (H,D,M)

24.Arecaceae 棕櫚科

42.Livistona chinensis R. Br. var. subglobosa (Mart.) Becc. 蒲 葵 (T,V,M)

43. Phoenix dactylifera L. 海棗 (T,D,C)

25.Cyperaceae 莎草科

44. Cyperus rotundus L. 香附子 (H,V,C)

26.Iridaceae 鳶尾科

45.Belamcanda chinensis (L.) DC. 射干 (H,D,C)

27.Lemnaceae 浮萍科

46.Lemna aequinoctialis Welwitsch 青萍 (H,V,C)

28.Musaceae 芭蕉科

47.Musa sapientum L. 香蕉 (H,D,C)

29.Pandanaceae 露兜樹科

48.Pandanus utilis Bory 紅刺露兜樹 (T,D,C)

30.Poaceae 禾本科

- 49. Chloris barbata Sw. 孟仁草 (H,V,C)
- 50.Dactyloctenium aegyptium (L.) P. Beauv. 龍爪茅 (H,V,C)
- 51.Dichanthium aristatum (Poir.) C. E. Hubb. 毛梗雙花草 (H,R,M)
- 52.Digitaria ciliaris (Retz.) Koeler 升馬唐 (H,V,C)
- 53. Eleusine indica (L.) Gaertn. 牛筋草 (H,V,C)
- 54. Eragrostis amabilis (L.) Wight & Arn. ex Nees 鯽魚草 (H,V,C)
- 55.Miscanthus floridulus (Labill.) Warb. ex Schum. & Laut. 五節芒 (H,V,C)
- 56.Oryza sativa L. 稻 (H,D,C)
- 57. Panicum maximum Jacq. 大黍 (H,R,C)
- 58.Paspalum notatum Flüggé 巴西亞雀稗 (H,R,C)
- 59.Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud. 蘆葦 (S,V,C)

31.Typhaceae 香蒲科

60. Typha orientalis C. Presl 香蒲 (H,V,C)

註:

植物屬性代碼對照表							
屬性(A)	T: 木本 S: 灌木 C: 藤本 H: 草本						
屬性(B)	E:特有 V:原生 R:歸化 D:栽培						
属 bb (C)	C:普遍 M:中等 R:稀有 V:極稀有 E:瀕臨滅絕 X:						
屬性(C)	已滅絕						

附錄二、環境照、生物照及工作照





港南海堤環境營造改善工程(二)-公共工程生態檢核自評表

	計畫及 工程名稱	港南海堤環境營造改善工程 (二)	設計單位	經濟部水利署第二河川局						
	工程期程	自開工日起300日曆天	監造單位	經濟部水利署第二河川局						
	主辦機關	經濟部水利署第二河川局	施工廠商	-						
	基地位置	港南海堤 X:240931.18 Y:2746356.84	工程預算 /經費	新台幣 44,648,452 元						
	工程目的	為改善減少海堤上之海浪溯上高程,與增進海岸景觀,故辦理本次環境營造工程。								
	工程類型	□交通、□港灣、■水利、□環保、□水土保持、■景觀、□步道、□其他								
工程基本資料	工程概要	(1)港南海堤前混凝土格框上 EL=2.0m 抛放塊石(長徑 60cm 以上)平台,並以坡度 1:6 方式抛放至 EL=0.0m 之 6m 塊石(長徑 60cm 以上)								
	預期效益	維護港南海堤堤身穩定與改善海岸景觀。	現	,地調查時間:108.11.19 堤防內						

階段	檢核 項目	評估內容	檢核事項
12	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? □是 □否
		地理位置	區位:□法定自然保護區、□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。)
工程	二生料調查	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? □是 □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? □是 □否
程計畫核定階段		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? □是 □否
段	三、態保育原則	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? □是 □否
		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? □是 □否
	四、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? □是 □否
	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? □是 □否
規	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? □是 □否

階段	檢核 項目	評估內容	檢核事項
劃階段	二基料舊	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? □是 □否 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? □是 □否
	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? □是 □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? □是 □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? □是 □否
	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? ■是 □否
設計階段	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。 ■是 □否
	三、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? ■是 □否
	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? □是 □否
施工階段	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? □是 □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。 □是 □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。 □是 □否

階段	檢核 項目	評估內容	檢核事項
		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? □是 □否 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? □是 □否 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? □是 □否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? □是 □否
	三民眾參與	施工說明會	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施工說明會,蒐集、整合並溝通相關意見? □是 □否
	四、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? □是 □否
維護管理	一、生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間,定期視需要監測評估範圍的棲地品質並分析生態課題,確認生態保全對象狀況,分析工程生態保育措施執行成效? □是 □否
理階段	二、資訊公開	監測、評估資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開? □是 □否

(一)辦理時間:施工前、中、後階段。

- 1.施工前:須會同設計、施工及生態團體多方會議研討現地施工需進行之生態措施。
- 2.施工中:生態檢核單位需至現地檢核棲地因施工影響情形,如有必要須提出改善對策,供施工廠商改善。
- 3.施工後:生態檢核單位需至現地檢核完工後棲地回復情形。

(二)辨理方式:

- 1.施工前中後須填具相關表單(公共工程生態檢核自評表及快速棲地生態評估表),公共工程生態檢核自評表表單內如有填具"是"者,須填列所進行之改善對策或生態作為
- 2.如現地近期無生態調查或歷年生態資料,且鄰近關注物種建議辦理生態調查作業。
- 3.如現地近期有生態調查資料或歷年生態資料,且無關注物種則得不辦理生態調查作業,或擇與計畫相關之調查項目辦理。

表 5-22 港南海堤環境營造改善工程(二)-快速棲地生態評估表(海岸)

基本資料	紀錄日期	108/11/19	評估者	楊嘉仁	
	海岸段名稱	港南海提	行政區(鄉市鎮區)	新竹市香山區	
	工程名稱	港南海提環境營造改善工程	工程階段	□計畫提報階段 ■調查設計階段 □施工階段	
	調查河段位置座標(TW97)		(240921, 2746345)	•	
	工程區域環境概述環境機迹				
現況圖	□海岸定點連續周界照月		照片■棲地生物照片 □相關工程計畫索	引圖 □其他	
評估因子		評	分勾選與簡述補充說明		
海岸型態 多樣性 (A)	含括的海岸型態:□岩岸	岸、■沙岸、■礫岸、□海崖、□海口濕地	旱、■礫岸、□海崖、□海口濕地、□潟湖、 □鹽澤		
海岸廊道 連續性 (B)	□受工程影響廊道連續性	□仍維持自然狀態、 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷,海岸型態明顯呈穩定狀態、 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷,海岸型態未達穩定狀態、 ■受工程影響連續性遭阻斷,造成生物遷徙及物質傳輸困難			0
水質 (C)		■水色、□濁度、□味道、□水溫、□優養情形等水質指標: □皆無異常、■水質指標皆無異常、□水質指標有任一項出現異常、□水質指標有超過一項以上出現異常			6
海岸 穩定度 (組成多樣性) (D)	穩定程度與組成多樣性(□岩岸、■卵石、■沙灘、■礫灘、□濕地) □海岸穩定超過 75%,底質組成多樣、■海岸穩定 75%~50%,底質組成多樣、 □海岸穩定 50%~25%,較易受洪水事件影響、□海岸穩定少於 25%,易受洪水事件影響			6	
海岸底質 多樣性 (E)	目標海岸內,組成底質(□漂石、■圓石、■卵石、■礫石等)被沉積砂土覆蓋之面積比例: ■面積比例小於 25%、□比例介於 25%~50%、□面積比例介於 50%~75%、 □面積比例大於 75%				10

海岸 穩定度 (沖蝕干擾程度) (F)	海岸穩定度及受到海浪沖蝕干擾程度: □海岸自然穩定狀態,小於5%海岸受到海浪沖蝕干擾、■海岸中度穩定(多為礫石或為人工構造物),5%~30%海岸受到海浪沖蝕干擾、□海岸中度不穩定(多為礫石及沙灘混合),30%~60%的海岸受到海浪沖蝕干擾、□河岸極不穩定(多為沙灘),超過60%海岸受到海浪沖蝕干擾				
海岸廊道 連續性 (G)	□仍維持自然狀態、□具人工構造物及海岸植生工程,低於 30%廊道連接性遭阻斷、□具人工構造物及海岸植生工程,30%~60%廊道連接性遭阻斷、■大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷				
海岸沙灘 植被 (H)	海岸及海岸臨岸區域植物覆蓋率與受人為影響、 □覆蓋率超過 80%,植被未受人為影響、 □覆蓋率 80%~50%,植被為人工次生林,人為活動不影響植物生長、 □覆蓋率 80%~50%,具明顯人為干擾活動、 ■覆蓋率少於 50%,有高度的人為開發活動破壞植被				
水生動物 豐多度 (原生 or 外來) (I)	計畫區域內之■水棲昆蟲、■底棲大型無脊椎動物-(■螺貝類、■蝦蟹類)、■魚類、■兩棲類等指標物種出現程度: □指標物種出現三類以上,且皆為原生種、■指標物種出現三類以上,但少部分為外來種、□指標物種僅出現二至三類,部分為外來種、□指標物種僅出現一類或都沒有出現 是否配合簡易生態網捕調查進行評比:■有 □否				
人為影響 程度 (J)	計畫區對河川生態潛在影響之人為干擾因素,是否納入工程內容考量: ■干擾因素納入工程內容考量,上游區域無潛在危險因子、 □干擾因素納入工程內容考量,上游區域仍有間接影響潛在危險因子、 □干擾因素未納入工程內容考量,未來可能直接影響棲地生態、 □干擾因素未納入工程內容考量,未來能直接影響棲地生態、				
現地氣候	計畫區對水岸生態影響之氣候干擾因子(可複選) ■日照充足、■日照強烈、□乾旱、□降雨量日多、□雨量相對集中、□濕度大、■冬季季風強烈、□其他	5			
檢視生態環境 綜合評價	南運河為淡水之深潭環境,有吳郭魚與福壽螺等外來種,生態較為單調,堤防外潮間帶水域生態尚豐富。 54				
棲地生態 保育建議	保育策略 ■迴避 □縮小 □減輕 □補償 □其他 補充說明 堤防內的港南運河屬於淡水之溝渠,保留岸邊人工栽種的香蒲及蘆葦,能提供淡水水生生物棲息,堤防外的潮間帶,施工期間保留原有之圓石、卵石物躲藏。	,讓海域之底棲			

註:本表評分方式:單項指標滿分 10 分,「優」7~10 分;「良」4~6 分;「差」2~3 分;「劣」0~1 分,總項指標滿分 100 分,「優」100~80 分;「良」79~60 分;「差」59~30 分;「劣」29~10 分。