4.11　彰化縣漢寶南段海堤海岸環境改善工程(0k+800~1k+352)

4.11.1　彰化縣漢寶南段海堤海岸環境改善工程(0k+800~1k+352)核定(提報)階段生態檢核

一、 工程概況

本工區位於漢寶海堤，工程內容主要為環境改善 550 公尺，相關作業紀錄於生態檢核表，如附錄十六所示。

二、 現地勘查

於 108 年 11 月 1 日現地勘查，該施工段鄰近 1.5 公里處為漢寶濕地，為海口濕地，灘地上常見招潮蟹與彈塗魚等生物，潮間帶常可觀察到鳥類於灘地上覓食，現況如圖 4-87 所示。

圖 4-87　彰化縣漢寶南段海堤現況圖

三、 生態評析

(一) 生態議題

工程位於漢寶海堤，鄰近漢寶濕地，屬於重要野鳥棲地(IBA)，為許多潮間帶底棲生物及鳥類覓食之棲地。由於工區主要為海堤環境改善，較不會影響其濕地功能。

(二) 生態關注圖

本計畫區域鄰近皆為魚塭，劃設為低度敏感區，此工程處距漢寶溼地 1.5 公里，較不會影響濕地，彰化縣漢寶南段海堤生態關注圖如圖 4-88 所示。

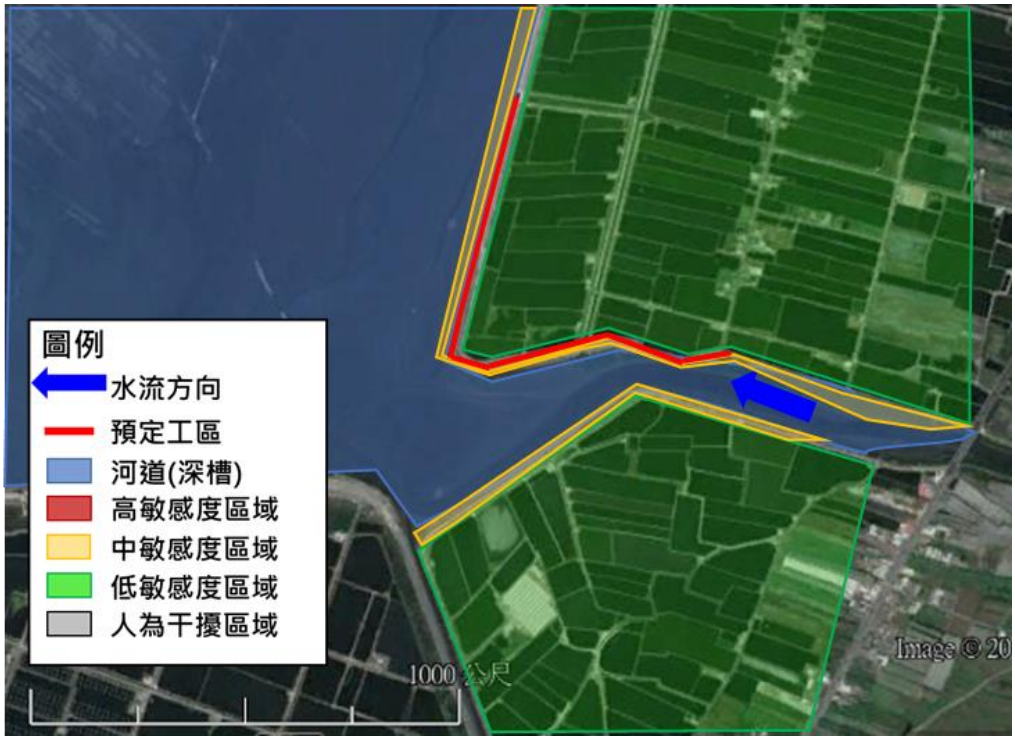


圖 4-88　彰化縣漢寶南段海堤生態關注圖

4.11.2 彰化縣漢寶南段海堤海岸環境改善工程(0k+800~1k+352)規劃設計階段生態檢核

一、 生態文獻收集

本計畫以「國家重要濕地保育行動計畫-彰化海岸濕地野生鳥類棲地環境經營計畫」(2015)、「彰化縣(市)102 年度漢寶濕地潮溝暨生態廊道調查保育行動計畫」(2013)、既有線上資料庫資料等周邊地區相關生態調查進行生態資料盤點。計畫區鄰近範圍水陸域動物盤點分別如表 4-67 至表 4-69 所示。

表 4-67 彰化縣漢寶南段海堤海岸環境改善工程(0k+800~1k+352)鳥類盤點表

物種	文獻 A	資料庫	物種	文獻 A	資料庫
諾氏鷸	✓		花嘴鴨	✓	
白尾八哥	✓	✓	紅鳩	✓	
家八哥	✓		珠頸斑鳩	✓	✓
小雲雀	✓		翠鳥	✓	
棕背伯勞	✓		小環頸鴴	✓	✓
番鵑	✓		小辮鴴	✓	
大卷尾	✓		太平洋金斑鴴	✓	
反嘴鴴	✓		灰斑鴴	✓	✓
高蹺鴴	✓	✓	東方環頸鴴	✓	✓
小雨燕	✓		蒙古鴴	✓	
灰頭鷦鶯	✓		鐵嘴鴴	✓	✓
棕扇尾鶯	✓		綠繡眼	✓	
褐頭鷦鶯	✓	✓	白頭翁	✓	
白腹秧雞	✓		黃尾鴝	✓	
赤腰燕	✓		東方黃鶺鴒	✓	
洋燕	✓		銀鷗(黑脊鷗)	✓	
家燕	✓	✓	三趾濱鷸	✓	✓
棕沙燕	✓		反嘴鷸	✓	
黃小鷺	✓		田鷸	✓	
黃頭鷺	✓		白腰草鷸	✓	
蒼鷺	✓		尖尾濱鷸	✓	
小鴞鴟	✓		大白鷺	✓	✓
埃及聖鷺	✓	✓	小白鷺	✓	✓
灰胸秧雞	✓		赤足鷸		✓
紅冠水雞	✓		反嘴鷸		✓
緋秧雞	✓		中白鷺	✓	✓
斑文鳥	✓		夜鷺	✓	✓
麻雀	✓	✓	中杓鷸	✓	✓

物種	文獻 A	資料庫	物種	文獻 A	資料庫
小水鴨	✓		鳳頭燕鷗-II		✓
長趾濱鷸	✓		小燕鷗-II	✓	✓
青足鷸	✓	✓	黑嘴鷗-II	✓	✓
紅胸濱鷸	✓		灰面鵟鷹-II	✓	
斑尾鷸	✓		遊隼-II	✓	
黃足鷸	✓	✓	彩鷸-II	✓	
黑腹濱鷸	✓		黑翅鳶-II	✓	
寬嘴鷸	✓	✓	燕鴴-III	✓	
磯鷸	✓	✓	大杓鷸-III	✓	
翻石鷸	✓	✓	紅尾伯勞-III	✓	
彎嘴濱鷸	✓	✓	大濱鷸-III	✓	
鷹斑鷸	✓	✓	紅腹濱鷸-III	✓	
小青足鷸	✓	✓	黑尾鷸-III	✓	✓
總計				79 種	30 種

背景資料		
	調查日期	調查範圍
文獻 A-104 年度國家重要濕地保育行動計畫-彰化海岸濕地野生鳥類棲地環境經營計畫	104 年全月份	漢寶濕地
資料庫-臺灣動物多樣性網站	101/8-107-7	彰化縣芳苑鄉 + 網格標號 =2820-73-10-44

表 4-68　彰化縣漢寶南段海堤海岸環境改善工程(0k+800~1k+352)魚類盤點表

物種	文獻 A	資料庫	物種	文獻 A	資料庫
魟	✓		奧奈鑽嘴魚	✓	
大眼海鰱	✓		星雞魚	✓	
大海鰱	✓		黑棘鯛	✓	
日本鰻鱺	✓		黃鰭棘鯛	✓	✓
波路荳齒蛇鰻	✓		灰鰭棘鯛	✓	
食蟹荳齒蛇鰻	✓		四帶列牙鯽	✓	
環球海鰶	✓		花身鯽	✓	
日本海鰶	✓		吳郭魚	✓	
高鼻海鰶	✓	✓	魚銜	✓	
虱目魚	✓		谷津氏絲鰕虎	✓	
斑海鯰	✓		點帶叉舌鰕虎	✓	
前鱗龜鮻	✓		眼瓣溝鰕虎	✓	
大鱗龜鮻	✓		彈塗魚	✓	
綠背龜鮻	✓		青彈塗魚	✓	
長鰭莫鯔	✓		鬚鰻鰕虎	✓	
佩氏莫鯔	✓		金錢魚	✓	
薛氏莫鯔	✓		長鰭臭肚魚	✓	
鯔	✓		褐臭肚魚	✓	
大棘雙邊魚	✓		卵鰨	✓	
亞洲沙鮻	✓		舌鰨	✓	
多鱗沙鮻	✓		黑點多紀魨	✓	✓
細紋鮊	✓		玻甲魚		✓
項斑頸鮊	✓		粒突箱魨		✓
黃斑光胸鮊	✓		布氏金梭魚		✓
銀紋笛鯛	✓		逆鈎鰺		✓
曳絲鑽嘴魚	✓		鱗鰭叫姑魚		✓
日本鑽嘴魚	✓		大棘鑽嘴魚	✓	
總計				49 種	9 種

背景資料		
	調查日期	調查範圍
文獻 A-彰化縣(市)102 年度漢寶濕地潮溝暨生態廊道調查保育行動計畫	102/3、102/6、102/10、102/12	漢寶濕地
資料庫-臺灣動物多樣性網站	49/5-91/9	彰化縣芳苑鄉 ＋ 網格標號=2820-73-10

表 4-69　彰化縣漢寶南段海堤海岸環境改善工程(0k+800~1k+352)底棲生物盤點表

物種	文獻 A	資料庫	物種	文獻 A	資料庫
多樣疣足鱗蟲	✓		山瓜子橫簾蛤	✓	
沙蠶	✓	✓	菲律賓簾蛤	✓	
紋藤壺	✓	✓	淺蜊	✓	
勝利黎明蟹	✓		漁舟蜑螺	✓	
短趾和尚蟹	✓	✓	玫瑰鐘螺	✓	
短身大眼蟹	✓		草蓆鐘螺	✓	
萬歲大眼蟹	✓	✓	多彩蜑螺	✓	
角眼沙蟹	✓		粗紋玉黍螺	✓	
斯氏沙蟹	✓		栓海蜷	✓	
臺灣招潮蟹	✓		蚵岩螺	✓	✓
鏽斑蟳	✓		粗紋織紋螺	✓	
善泳蟳	✓		蟹螯織紋螺	✓	✓
蝦猴	✓		小灰玉螺	✓	
豆形拳蟹	✓		豹斑玉螺	✓	
海豆芽	✓		棕褐玉螺	✓	
毛蚶	✓		囊鬚蟲		✓
葡萄牙牡蠣	✓		弓形革囊星蟲		✓
常牡蠣	✓		粗肋織紋蛤		✓
截尾薄殼蛤	✓		細紋玉螺		✓
滿月蛤	✓		大玉螺		✓
西施舌	✓		寬口蜑螺		✓
竹蟶	✓	✓	呂宋馬珂蛤		✓
花瓣櫻蛤	✓		粉紅小櫻蛤		✓
明星鏡文蛤	✓		赤嘴蛤		✓
環文蛤	✓		槍蝦		✓
臺灣蝶紋蛤	✓		三宅元寄居蟹		✓
日本鏡文蛤	✓		寬身大眼蟹		✓
花蛤	✓		雙扇股窗蟹		✓
方形馬珂蛤	✓	✓	北方呼喚招潮蟹		✓
文蛤	✓	✓	總計	45 種	23 種

背景資料		
	調查日期	調查範圍
文獻 A-彰化縣(市)102 年度漢寶濕地潮溝暨生態廊道調查保育行動計畫	102	漢寶濕地
文獻 B- 104 年度國家重要濕地保育行動計畫-彰化海岸濕地野生鳥類棲地環境經營計畫	104/1、104/10	漢寶濕地

二、 工程環境概述

本案工程項目為一工區的 924.2 公尺內護岸的堤頂 AC 鋪設、階梯施作及拋石等，二工區的 153.9 公尺的越堤路牆面美化，施工位置圖如圖 4-90 所示。於 109 年 3 月 23 日先場勘查，本案於彰化縣芳苑鄉，並位於出海口，工程施作可能影響堤外之紅樹林及潮間帶之蝦蟹類及魚類，安排植物、底棲類及魚類調查，且本案位於重要野鳥棲地(IBA)內，為鳥類遷徙或棲息主要棲地，故規劃鳥類調查。現勘所拍攝之現地環境照如圖 4-89 所示。

工程範圍環境-堤岸	工程範圍環境-堤岸防波堤

圖 4-89　彰化縣漢寶南段海堤海岸環境改善工程(0k+800~1k+352)環境照

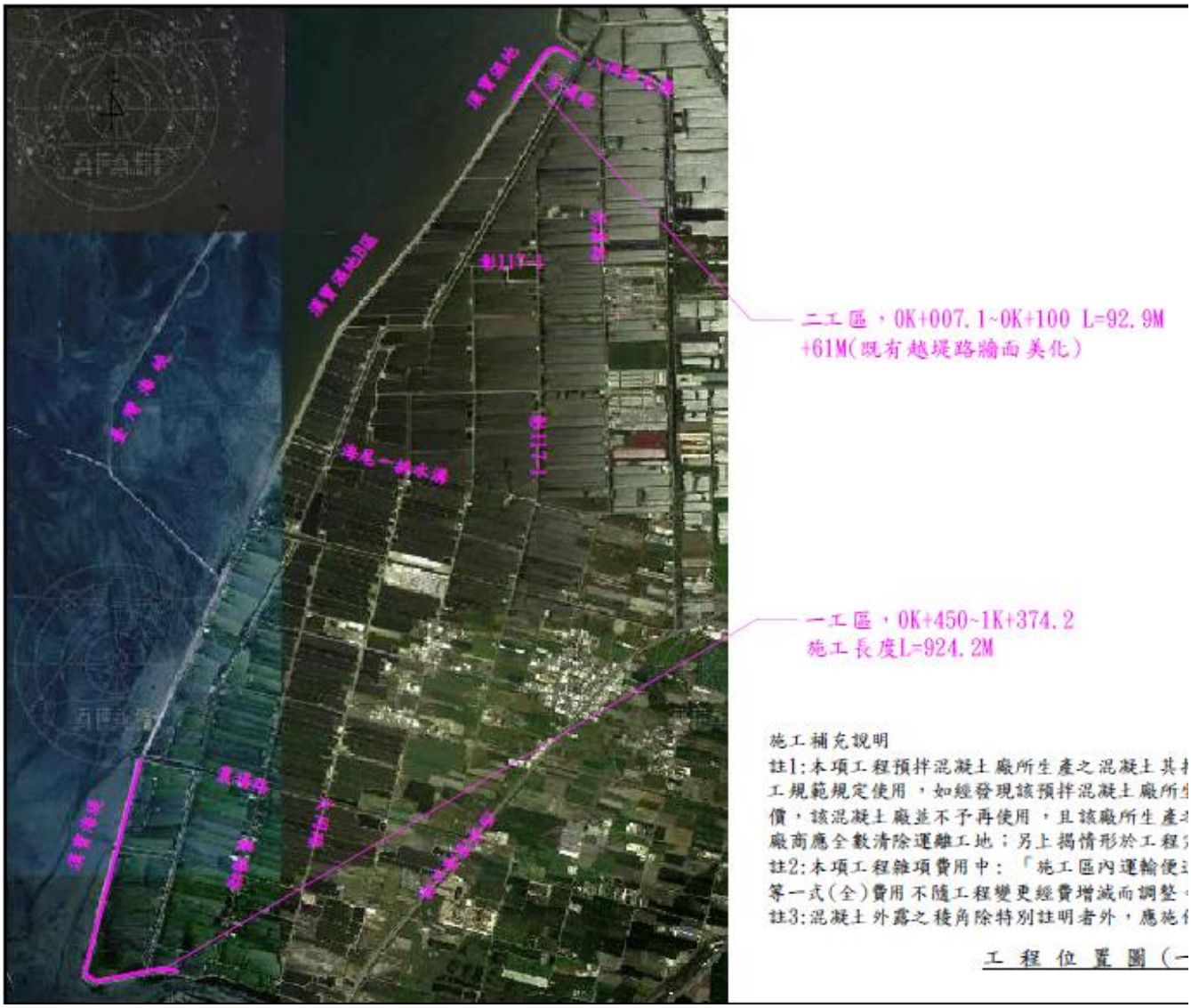


圖 4-90　彰化縣漢寶南段海堤海岸環境改善工程(0k+800~1k+352)施工位置圖

三、 生態調查結果

(一) 植物

共記錄維管束植物 17 科 39 屬 45 種，其中雙子葉植物佔 16 科 31 屬 35 種，單子葉植物佔 1 科 8 屬 10 種。按植物生長型劃分，計有喬木 3 種、灌木 4 種、草質藤本 5 種及草本 33 種。依植物屬性區分，計有原生種 17 種。歸化種 26 種（包含入侵種 16 種），栽培種則有 2 種如表 4-70 所示。調查範圍未記錄有文資法公告之珍貴稀有植物及環保署植物生態評估技術規範之特稀有植物；屬 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄之國家受威脅（National Threatened）之維管束植物，接近受脅（Near Threatened, NT）的有臺灣虎尾草 1 種。

臺灣虎尾草為臺灣原生種，是一年生草本植物。在調查範圍，發現生長於番雅溝南側海堤旁，生長狀況良好。稈直立，光滑無毛，基部常伏臥地面，於節處生根並分枝。單葉互生，葉線形，兩面無毛或於近鞘口處偶有疏柔毛，厚質。總狀花序，頂生，花序收縮。

工程周邊植被主要由草生荒地構成，故不設置木本樣區，僅設置 2 個草生地樣區。草生地 H1 樣區主要優勢物種為大花咸豐草，伴生有番仔藤、銀合歡及銀膠菊等 3 種；H2 樣區主要優勢物種為鯽魚膽，伴生有鹽地鼠尾粟及大花咸豐草等 2 種。分析樣區優勢度結果，草生地植物共記錄 6 種，樣區內地被植物以大花咸豐草為最優勢，其次是鯽魚膽，其餘物種零星散布，覆蓋度較低。植物歸隸特性如表 4-70 所示。

表 4-70　彰化縣漢寶南段海堤海岸環境改善工程(0k+800~1k+352)植物歸隸特性表

歸隸屬性	類型	蕨類植物	裸子植物	單子葉植物	雙子葉植物	小計
分類	科	0	0	1	16	17
	屬	0	0	8	31	39
	種	0	0	10	35	45
生長型	喬木	0	0	0	3	3
	灌木	0	0	0	4	4
	木質藤本	0	0	0	0	0
	草質藤本	0	0	0	5	5
	草本	0	0	10	23	33
屬性	原生	0	0	6	11	17
	特有	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*
	歸化	0	0	4	22	26
	入侵	*0*	*0*	*1*	*15*	*16*
	栽培	0	0	0	2	2

(二) 鳥類

1. 科種組成

本計畫調查結果共記錄鳥類 6 目 20 科 50 種 313 隻次，分別為白尾八哥、家八哥、小雲雀、褐頭鷦鶯、灰頭鷦鶯、棕扇尾鶯、黃頭扇尾鶯、麻雀、洋燕、家燕、赤腰燕、白頭翁、喜鵲、大卷尾、斑文鳥、綠繡眼、東方黃鶺鴒、灰鶺鴒、白鶺鴒、粉紅鸚嘴、高蹺鴴、小環頸鴴、東方環頸鴴、蒙古鴴、鐵嘴鴴、太平洋金斑鴴、灰斑鴴、青足鷸、磯鷸、鷹斑鷸、赤足鷸、中杓鷸、尖尾濱鷸、彎嘴濱鷸、小青足鷸、長趾濱鷸、黑腹濱鷸、紅胸濱鷸、紅鳩、珠頸斑鳩、野鴿、黑面琵鷺、埃及聖鷺、小白鷺、夜鷺、黃頭鷺、中白鷺、大白鷺、南亞夜鷹及小雨燕，其中以麻雀記錄數量最多，其次為紅胸濱鷸。

2. 特有性

本計畫調查記錄到特有亞種褐頭鷦鶯、黃頭扇尾鶯、白頭翁、大卷尾、粉紅鸚嘴、南亞夜鷹及小雨燕等 7 種。

3. 保育類

本計畫保育類物種記錄瀕臨絕種野生動物黑面琵鷺 1 種。

表 4-71　彰化縣漢寶南段海堤海岸環境改善工程(0k+800~1k+352)鳥類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類	遷徙屬性
雀形目	八哥科	白尾八哥	*Acridotheres javanicus*			I
雀形目	八哥科	家八哥	*Acridotheres tristis*			I
雀形目	百靈科	小雲雀	*Alauda gulgula*			R
雀形目	扇尾鶯科	褐頭鷦鶯	*Prinia inornata*	Es		R
雀形目	扇尾鶯科	灰頭鷦鶯	*Prinia flaviventris*			R
雀形目	扇尾鶯科	棕扇尾鶯	*Cisticola juncidis*			R,T
雀形目	扇尾鶯科	黃頭扇尾鶯	*Cisticola exilis*	Es		R
雀形目	麻雀科	麻雀	*Passer montanus*			R
雀形目	燕科	洋燕	*Hirundo tahitica*			R,T
雀形目	燕科	家燕	*Hirundo rustica*			S,W,T
雀形目	燕科	赤腰燕	*Cecropis striolata*			R
雀形目	鵯科	白頭翁	*Pycnonotus sinensis*	Es		R
雀形目	鴉科	喜鵲	*Pica pica*			I
雀形目	卷尾科	大卷尾	*Dicrurus macrocercus*	Es		R,T

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類	遷徙屬性
雀形目	梅花雀科	斑文鳥	*Lonchura punctulata*			R
雀形目	繡眼科	綠繡眼	*Zosterops japonicus*			R
雀形目	鶺鴒科	東方黃鶺鴒	*Motacilla tschutschensis*			W,T
雀形目	鶺鴒科	灰鶺鴒	*Motacilla cinerea*			W
雀形目	鶺鴒科	白鶺鴒	*Motacilla alba*			R,W
雀形目	鸚嘴科	粉紅鸚嘴	*Sinosuthora webbiana*	Es		R
鴴形目	長腳鷸科	高蹺鴴	*Himantopus himantopus*			R,W
鴴形目	鴴科	小環頸鴴	*Charadrius dubius*			R,W
鴴形目	鴴科	東方環頸鴴	*Charadrius alexandrinus*			R,W
鴴形目	鴴科	蒙古鴴	*Charadrius mongolus*			W,T
鴴形目	鴴科	鐵嘴鴴	*Charadrius leschenaultii*			W,T
鴴形目	鴴科	太平洋金斑鴴	*Pluvialis fulva*			W
鴴形目	鴴科	灰斑鴴	*Pluvialis squatarola*			W
鴴形目	鷸科	青足鷸	*Tringa nebularia*			W
鴴形目	鷸科	磯鷸	*Actitis hypoleucos*			W
鴴形目	鷸科	鷹斑鷸	*Tringa glareola*			W,T
鴴形目	鷸科	赤足鷸	*Tringa totanus*			W
鴴形目	鷸科	中杓鷸	*Numenius phaeopus*			W,T
鴴形目	鷸科	尖尾濱鷸	*Calidris acuminata*			T
鴴形目	鷸科	彎嘴濱鷸	*Calidris ferruginea*			W,T
鴴形目	鷸科	小青足鷸	*Tringa stagnatilis*			W,T
鴴形目	鷸科	長趾濱鷸	*Calidris subminuta*			W
鴴形目	鷸科	黑腹濱鷸	*Calidris alpina*			W
鴴形目	鷸科	紅胸濱鷸	*Calidris ruficollis*			W
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	*Streptopelia tranquebarica*			R
鴿形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	*Streptopelia chinensis*			R
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	*Columba livia*			I
鵜形目	鸬科	黑面琵鷺	*Platalea minor*		I	W,T
鵜形目	鸬科	埃及聖鸬	*Threskiornis aethiopicus*			I
鵜形目	鷺科	小白鷺	*Egretta garzetta*			R,S,W,T
鵜形目	鷺科	夜鷺	*Nycticorax nycticorax*			R,W,T
鵜形目	鷺科	黃頭鷺	*Bubulcus ibis*			R,S,W,T
鵜形目	鷺科	中白鷺	*Mesophoyx intermedia*			W,S
鵜形目	鷺科	大白鷺	*Ardea alba*			W,S
夜鷹目	夜鷹科	南亞夜鷹	*Caprimulgus affinis*	Es		R
雨燕目	雨燕科	小雨燕	*Apus nipalensis*	Es		R
6 目	20 科	50 種		7 種	1 種	

註 1：「特有種」一欄「E」指臺灣特有種；「Es」指臺灣特有亞種；「Ais」指外來種。
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：「備註」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)，以「/」隔開者為本物種兼具多種屬性族群。

(三) 魚類

1. 科種組成

本計畫調查僅記錄魚類 2 目 4 科 4 種 48 尾，分別為綠背龜鮻、短鑽嘴魚、口孵非鯽雜交魚及彈塗魚，其中以彈塗魚記錄數量最多，其次為口孵非鯽雜交魚。

2. 特有性

本次調查並未紀錄到臺灣特有魚類，僅有外來種的口孵非鯽雜交魚一種。

3. 保育類

本次調查並未記錄到保育類物種。

表 4-72　彰化縣漢寶南段海堤海岸環境改善工程(0k+800~1k+352)魚類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類
鯔形目	鯔科	綠背龜鮻	*Chelon subviridis*		
鱸形目	鑽嘴魚科	短鑽嘴魚	*Gerres erythrourus*		
鱸形目	麗魚科	口孵非鯽雜交魚	*Oreochromis* hybrid	Ais	
鱸形目	鰕虎科	彈塗魚	*Periophthalmus modestus*		
2 目	4 科	4 種		1 種	0 種

註 1：「Ais」指外來種。
註 2：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

(四) 底棲生物

1. 科種組成

本計畫調查記錄底棲生物 9 目 15 科 22 種 430 個體數，分別為萬歲大眼蟹、秀麗長方蟹、臺灣厚蟹、弧邊管招潮蟹、斑點擬相手蟹、雙齒近相手蟹、淡水泥蟹、短山椒蝸牛、圓山椒蝸牛、粗紋玉黍螺、波紋玉黍螺、細粒玉黍螺、顆粒玉黍螺、紋藤壺、蚵岩螺、蟹螯織紋螺、環文蛤、刺牡蠣、僧帽牡蠣、奇異海蟑螂及漁舟蜑螺等，其中以秀麗長方蟹記錄最多，其次為弧邊管招潮蟹。

2. 特有性

本次調查並未紀錄到特有性物種。

3. 保育類

本次調查並未記錄到保育類物種。

表 4-73　彰化縣漢寶南段海堤海岸環境改善工程(0k+800~1k+352)底棲生物資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類
十足目	大眼蟹科	萬歲大眼蟹	*Macrophthalmus banzai*		
十足目	弓蟹科	秀麗長方蟹	*Metaplax elegans*		
十足目	弓蟹科	臺灣厚蟹	*Helice formosensis*		
十足目	沙蟹科	弧邊管招潮蟹	*Tubuca arcuata*		
十足目	相手蟹科	斑點擬相手蟹	*Parasesarma pictum*		
十足目	相手蟹科	雙齒近相手蟹	*Parasesarma bidens*		
十足目	毛帶蟹科	淡水泥蟹	*Ilyoplax tansuiensis*		
中腹足目	山椒蝸牛科	短山椒蝸牛	*Assiminea brevicula*		
中腹足目	山椒蝸牛科	圓山椒蝸牛	*Assiminea latericea*		
中腹足目	玉黍螺科	粗紋玉黍螺	*Littoraria scabra*		
中腹足目	玉黍螺科	波紋玉黍螺	*Littoraria undulata*		
中腹足目	玉黍螺科	細粒玉黍螺	*Nodilittorina radiata*		
中腹足目	玉黍螺科	顆粒玉黍螺	*Echinolittorina trochoides*		
無柄目	藤壺科	紋藤壺	*Amphibalanus amphitrite*		
新腹足目	骨螺科	蚵岩螺	*Thais clavigera*		
新腹足目	織紋螺科	蟹螯織紋螺	*Plicarcularia pullus*		
簾蛤目	簾蛤科	環文蛤	*Cyclina sinensis*		
鶯蛤目	牡蠣科	刺牡蠣	*Saccostrea kegaki*		
鶯蛤目	牡蠣科	僧帽牡蠣	*Saccostrea cucullata*		
海葵目	縱條磯海葵科	縱條磯海葵	*Diadumene lineata*		
等足目	海蟑螂科	奇異海蟑螂	*Ligia exotica*		
原始腹足目	蜑螺科	漁舟蜑螺	*Nerita albicilla*		
1 目	1 科	1 種		0 種	0 種

彰化縣漢寶南段海堤海岸環境改善工程(0k+800~1k+352)生態調查所記錄之照片如圖 4-91 所示。

臺灣特有種-臺灣虎尾草

臺灣一級保育類-黑面琵鷺

中杓鷸

高蹺鴴

彈塗魚

臺灣厚蟹

圖 4-91　彰化縣漢寶南段海堤海岸環境改善工程(0k+800~1k+352)生物照

四、 生態關注圖

本工區鄰近國家保育濕地，堤外又發現臺灣一級保育類-黑面琵鷺，是故將堤外灘地部分皆列為高敏感度區域，靠近出海口之濱溪帶，則是鷸科及鷺科覓食區域，劃設為中敏感度區域，堤內則主要由農地、草生地組成，劃設為低敏感度區域。生態關注圖如圖 4-92 所示。

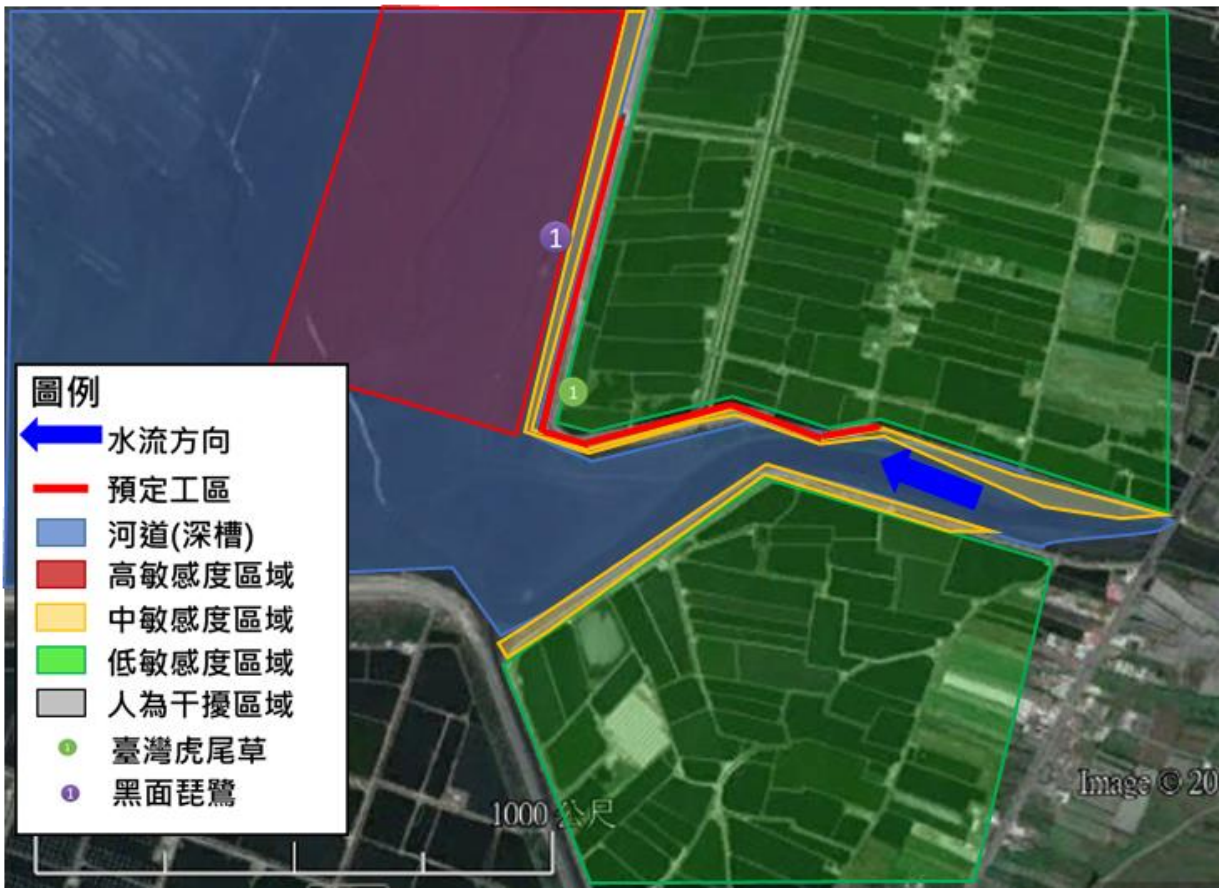


圖 4-92　彰化縣漢寶南段海堤海岸環境改善工程(0k+800~1k+352)生態關注圖

五、 生態議題評估及措施

本計畫於出海口的沿岸，堤外有許多的鳥類、魚類及底棲生物資源，應避免影響到施工範圍以外的區域，靠近堤岸之堤內劃設為中敏感度區域，其餘雖劃設為低敏感度區域，但因為有發現台灣特有種草本植物-台灣虎尾草，是故提出以下建議:

(一) 生態議題評估:

1. 拋石若延伸至濕地，可能使濕地面積減少，影響底棲生物棲地及鳥類覓食。
2. 於濕地發現台灣一級保育類-黑面琵鷺，機具噪音可能造成驅離效果，影響其生存。
3. 堤內發現台灣特有種植物-台灣虎尾草，工程車輛進出之揚塵，鄰近植株葉表面易遭覆蓋，影響其正常生理作用，導致植物生長不佳。
4. 設置施工便道及臨時置料區將移除部分植被，使綠覆蓋度降低。
5. 種植樹木應選擇當地原生種，避免外來種的拓殖，降低當地植物多樣性。

(二) 友善措施:

1. 「減輕」：本案鳥類資源豐富，若施工時發出噪音太大，容易遭成驅離的效果，因此施工期間應避免高噪音機具同時施工，必要時須於施工範圍周邊設置隔離圍籬降低噪音，以減少施工對鄰近野生動物之干擾。
2. 「減輕」：堤內有特有種植物，揚塵會造成其生長困難，因此應定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，降低揚塵對周圍植物之危害。
3. 「減輕」：設置施工便道、臨時置料區應優先使用既有道路，新闢施工便道以草生地或裸露地環境為主，以干擾最少植被範圍為原則劃設，減少植被遭移除之面積，並禁止工程擾動施工邊界外之區域。
4. 「減輕」:施工期間將遺留之民生及工程廢棄物集中處理,並帶離現場。
5. 「減輕」：施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下。

6. 「迴避」：施工便道或路徑應迴避台灣虎尾草生長區域，且避免鏟除。
7. 「迴避」：於既有防汛塊內進行拋石，不得影響寄有防汛塊外之濕地，減少破壞濕地內鳥類可覓食空間。
8. 「迴避」：施工期間禁止對野生動物之濫捕、濫殺行為，若發現有黑面琵鷺等保育類動物應禁止捕抓。
9. 「迴避」：妥善安排工程施作時間，因工程區域為濱海環境，除應避免於晨昏時段，也應注意漲退潮時間施工為宜。
10. 「補償」：堤內之景觀樹種，除了應選用台灣原生種外，應以原生樹種為主(如: 鯽魚膽、黃槿、水黃皮等，詳見附錄三十五內植物名錄及附錄三十六中建議植栽)，避免新群集對於現有環境植被的影響。

六、 研提檢討及建議措施

本計畫透過與設計單位討論並配合現地情況，研擬各項工程的友善措施(可能關注物種請參閱附錄三十七)，逐一分析檢討各項研提措施的可行性。本案研提檢討措施對照表如表 4-74 所示。

表 4-74　濁水溪漢寶南段海堤海岸環境改善工程(0k+800～1k+352)友善措施回應表

生態議題	工程影響分析	生態友善措施	確認生態友善措施	備註(無法納入原因)
陸域環境	本案鳥類資源豐富，若施工時發出噪音太大，容易遭成驅離的效果，導致鳥類生存壓力增加。	[減輕]施工期間應避免高噪音機具同時施工，以減少施工對鄰近野生動物之干擾。	■納入 □無法納入	
水域環境	施作拋石工程時，若延伸太遠會造成鳥類覓食區域減少。	[減輕]於既有防汛塊內進行拋石，不得影響既有防汛塊外之濕地，減少破壞濕地內鳥類可覓食空間。	■納入 □無法納入	
植被保全	工程車輛進出造成揚塵飄散，鄰近植株葉表面易遭覆蓋，導致植物生長不佳。	[減輕]施工車輛運行易產生揚塵，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，降低揚塵對周圍植物之危害。	■納入 □無法納入	
	本案之南岸海堤內，有發現臺灣虎尾草，為臺灣原生物種，並編列於臺灣維管束植物紅皮書之接近受脅等級，施工可能對其生長造成影響。	[減輕] 應於工程載具輪胎，及靠近其生長環境周遭進行灑水，避免揚塵不利於其生長。 [迴避]施工便道或路徑應迴避其生長區域，且避免鏟除。	■納入 □無法納入	
	設置施工便道及臨時置料區將移除部分植被，使綠覆蓋度降低。	[減輕]設置施工便道、臨時置料區應優先使用既有道路，新闢施工便道以草生地或裸露地環境為主，以干擾最少植被範圍為原則劃設，減少植被遭移除之面積，並禁止工程擾動施工邊界外之區域。	■納入 □無法納入	

生態議題	工程影響分析	生態友善措施	確認生態友善措施	備註 (無法納入原因)
原生種種植	於堤內種植的景觀植被，若選用非當地之原生種，其容易對原有環境造成影響。	[補償]堤內之景觀樹種，除了應選用臺灣原生種外，應以原生樹種為主(如: 鯽魚膽、黃槿、水黃皮)，避免新群集對於現有環境植被的影響。	■納入 □無法納入	
野生動物保護	鄰近施工範圍區發現黑面琵鷺，為臺灣一級保育類動物，施工人員若任意捕捉，將導致物種數量下降，捕捉野生動物亦有觸法之問題。	[迴避]施工期間禁止對野生動物之濫捕、濫殺行為，若發現有黑面琵鷺等保育類動物應禁止捕抓。	■納入 □無法納入	
	於施工期間施工車輛進出頻繁，將造成野生動物路殺風險增加。	[減輕]施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下。	■納入 □無法納入	
	施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。	[減輕]施工期間將遺留之民生及工程廢棄物集中處理，並帶離現場。	■納入 □無法納入	
	工程於晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，工程干擾對野生動物有暫時性驅趕作用，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。	[迴避]妥善安排工程施作時間，除避免晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，又應於海岸應注意漲潮鳥類離海岸較近時驅離狀況。	■納入 □無法納入	

七、 正射影像圖

拍攝日期為 109 年 5 月 12 日，拍攝區域包含漢寶南段海堤之施工區域、周邊環境，提供日後生態複查時參考， 拍攝成果如圖 4-93 所示。

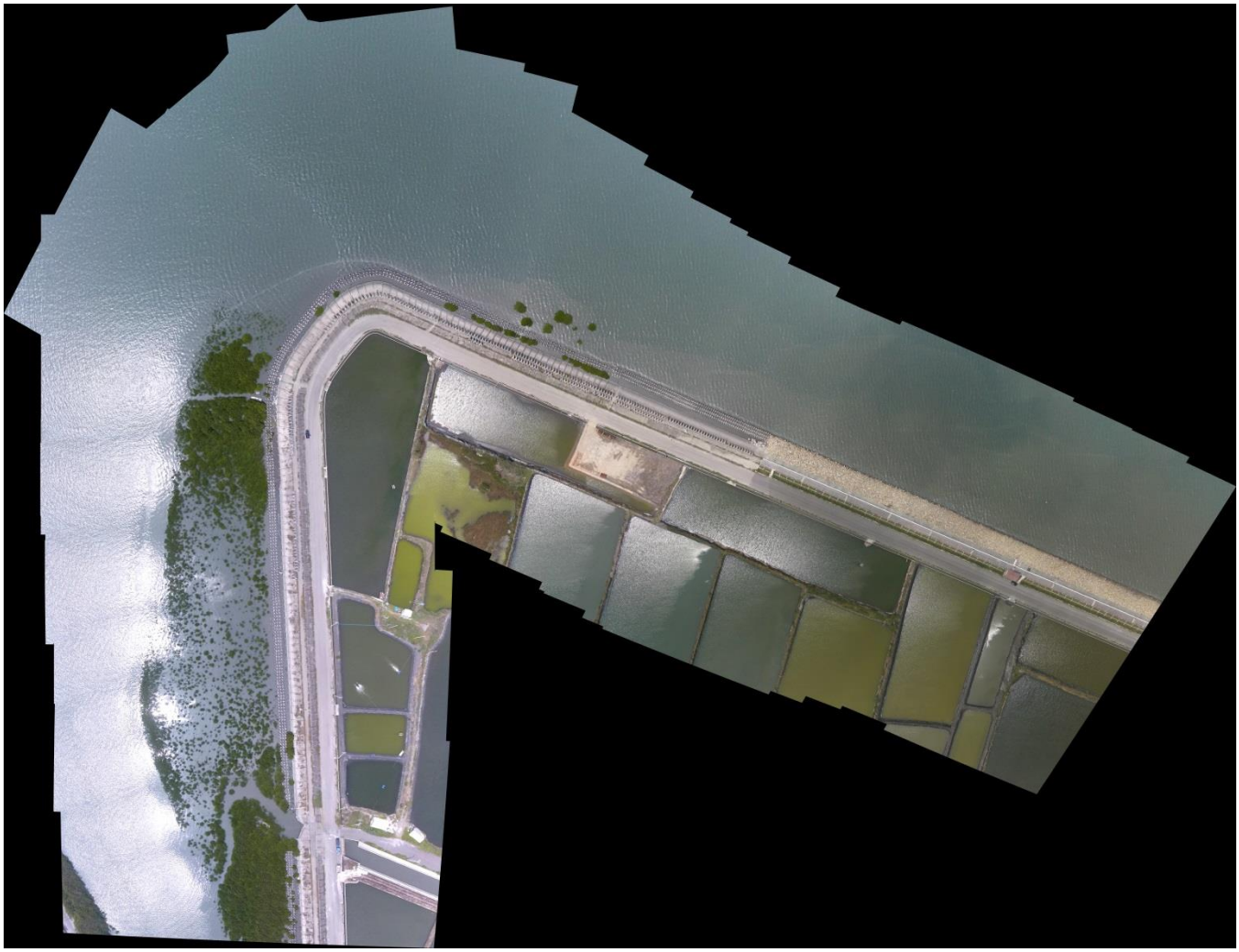


圖 4-93　彰化縣漢寶南段海堤海岸環境改善工程(0k+800~1k+352)正射影像圖

附錄十六、彰化縣漢寶南段海堤海岸環境改善工程(0k+800~1k+352)檢核表

<table>
<tr><td rowspan="8">工程基本資料</td><td>計畫名稱</td><td>海岸環境營造</td><td>水系名稱</td><td></td><td>填表人</td><td>楊孟祥、陳震</td></tr>
<tr><td>工程名稱</td><td>彰化縣漢寶南段海堤海岸環境改善工程
(0k+800~1k+352)</td><td>設計單位</td><td></td><td>紀錄日期</td><td>108/11/1</td></tr>
<tr><td>工程期程</td><td></td><td>監造廠商</td><td></td><td rowspan="3">工程階段</td><td rowspan="3">□計畫提報階段
■調查設計階段
□施工階段
□維護管理階段</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td>經濟部水利署第四河川局</td><td>施工廠商</td><td></td></tr>
<tr><td>現況圖</td><td>□定點連續周界照片 □工程設施照片
■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片
□水棲物照片 □相關工程計畫索引圖
□其他：_____</td><td>工程預算/經費(千元)</td><td></td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td colspan="5">行政區：　彰化縣芳苑鄉　　TWD97 座標　X：183622.56　Y：2654491.34</td></tr>
<tr><td>工程類型</td><td colspan="5">□自然復育、□填海造陸、□海岸防護、□河口治理、□結構物改善、□防風工程、■其他</td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="5">環境改善 550 公尺</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="5">□保全對象(複選): □民眾　人(□社區□學校□部落□其他___）□產業(□親水設施□發電所□魚塭□交通(□橋梁□道路 200 m)　□工程設施（□海堤、護岸□離岸堤、防波堤□人工沙丘、養灘等□砂籬、植栽定砂）□其他:</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>階段</th><th>檢核項目</th><th>評估內容</th><th>檢核事項</th></tr>
<tr><td rowspan="9">工程計畫提報核定階段</td><td>一、專業參與</td><td>生態背景團隊</td><td>是否有生態背景領域工作團隊參與，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：</td></tr>
<tr><td rowspan="3">二、生態資料蒐集調查</td><td>地理位置</td><td>1.　區位：□法定自然保護區、■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。)</td></tr>
<tr><td>關注物種及重要棲地</td><td>1.是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種或民俗動植物等？
■是：彰化海岸關注:大杓鷸、螻蛄蝦、萬歲大眼蟹　　生調:黑面琵鷺(一級保育類)
□否
2.工址或鄰近地區是否有鳥獸保護區、濕地、林地、海中特別保護區及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統?
■是：「彰化海岸環境營造規劃」圖表中大尺度鄰近彰雲嘉沿海保護區域
□否
3.工程是否對海岸或鄰近地區水質造成一定影響?
□是：
■否</td></tr>
<tr><td>生態環境及議題</td><td>1.是否具體調查掌握自然、水質、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</td></tr>
<tr><td rowspan="2">三、生態保育對策</td><td>方案評估</td><td>是否有評估生態、棲地環境、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：</td></tr>
<tr><td>調查評析、生態保育方案</td><td>是否針對關注物種及重要生物棲地與**水利工程快速棲地生態評估**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：</td></tr>
<tr><td>四、民眾參與</td><td>地方說明會</td><td>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地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，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：</td></tr>
<tr><td>五、資訊公開</td><td>計畫資訊公開</td><td>是否主動將工程計畫內容之資訊公開?
■是：　　□否：</td></tr>
</table>

調查設計階段 (附表 1)	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：
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據水利工程快速棲地生態評估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：
施工階段 (附表 2) (附表 3) (附表 4)	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：
	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：
		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、水質之影響，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、生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理水利工程快速棲地生態評估，覆核比對施工前後差異性。 □是：　　□否：
	五、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：
維護管理階段 (附表 5)	一、生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態？ □是：　　□否：
	二、資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? □是：　　□否：

附表 1 工程方案之生態評估分析 (規劃設計階段)

工程名稱	彰化縣漢寶南段海堤海岸環境改善工程(0k+800~1k+352)	填表日期	民國 109 年 6 月 17 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：須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項(調查時間: 水域調查：109 年 3 月 23 日~109 年 3 月 26 日、陸域調查：109 年 4 月 20 日~109 年 4 月 23 日、植物調查：109 年 4 月 20 日~109 年 4 月 23 日)

單位/職稱	姓名	負責工作	學歷	專長
顧問	曾晴賢	協助生態檢核	台灣大學動物學博士	魚類學、河川生態學
顧問	林忠義	協助生態檢核	成功大學水利及海洋工程學系研究所	景觀綠美化、水土保持
逢甲大學水利發展中心	陳震	生態檢核	中興大學分子生物學碩士	生態檢核資料整理
弘益生態有限公司	麥祐翔	生態調查	中山大學海洋生物科技暨資源學系研究所碩士	水域生態
弘益生態有限公司	葉哲辰	生態調查	亞洲大學生物科技學系學士	陸域調查
弘益生態有限公司	何瑞杰	生態調查	國立嘉義大學森林暨自然資源學系學士	植物調查

2.棲地生態資料蒐集：

本計畫蒐集鄰近相關資料，包括彰化縣(市)102 年度漢寶濕地潮溝暨生態廊道調查保育行動計畫(102)、104 年度國家重要濕地保育行動計畫-彰化海岸濕地野生鳥類棲地環境經營計畫(104)、彰化沿海重點底棲生物及經濟魚種調查監測(104)、彰化海岸濕地生態廊道經營計畫(105)、台灣動物多樣性網站(彰化縣芳苑鄉 + 網格標號=2820-73-10-44)等資料。

3.生態棲地環境評估：

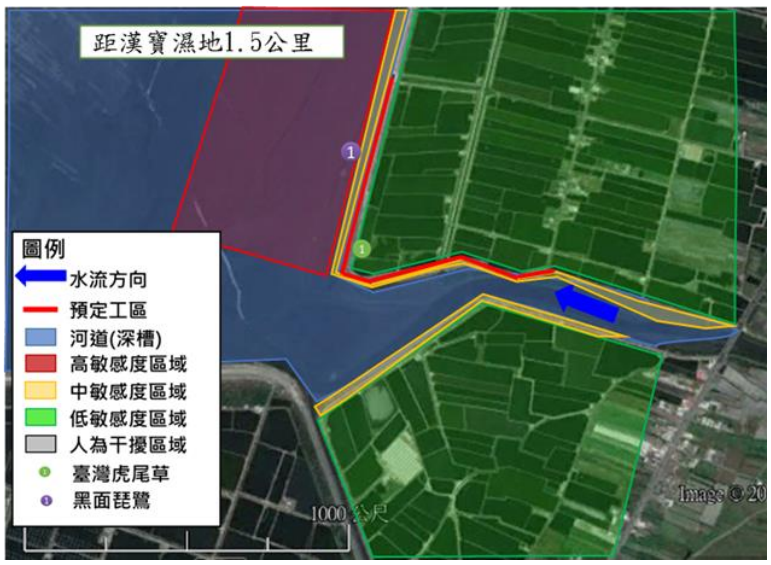
1. 治理區於出海口，工程施作可能影響堤外之紅樹林及潮間帶之蝦蟹類及魚類。
2. 堤內有調查到台灣特有種草本植物-台灣虎尾草的生長，施工期間的揚塵可能對其生長造成影響。
3. 堤外鳥類資源豐富，並且有調查到黑面琵鷺，工程會成驅離的效果，造成其生存壓力上升

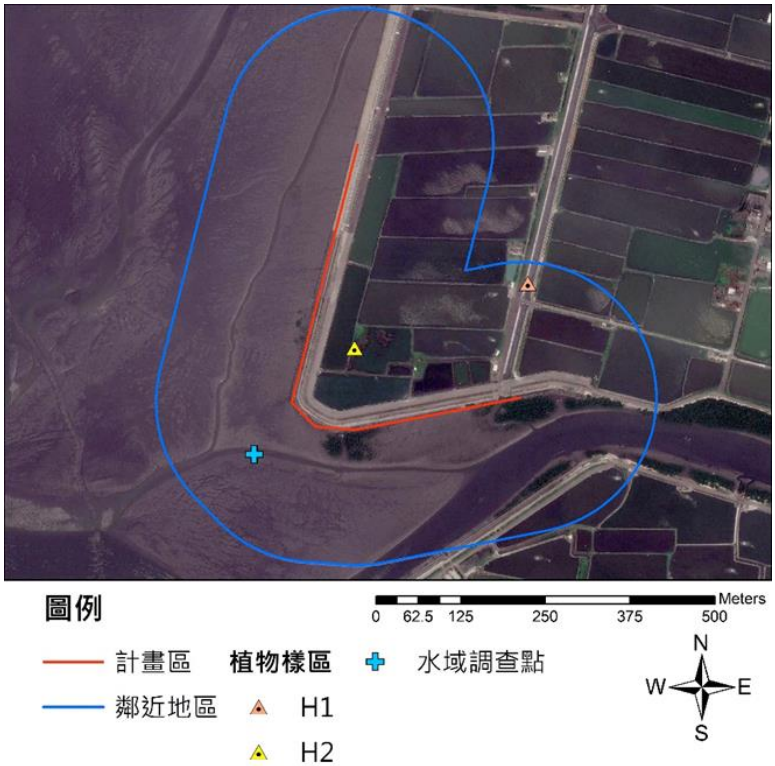
特殊物種	黑面琵鷺、台灣虎尾草
現地環境描述	工程位於台灣重要濕地附近，堤外有紅樹林生長，堤內則調查到特有的草生植被，並目擊一級保育類-黑面琵鷺於溼地覓食。

4.棲地影像紀錄：

拍攝時間民國 109 年 4 月 20 日

5.生態關注區域說明及繪製：





6.研擬生態影響預測與保育對策：

生態關注區域	生態保全對象	影響預測	生態保育策略		保育後果評估
			是否迴避	(填否者，請說明保育策略)	

工程堤外濕地	黑面琵鷺	造成驅離	□是 ■否	□縮小 ■減輕 減少高噪音載具使用 □補償	降低驅離機率，降低所造成生存壓力
堤內草生地	台灣虎尾草	揚塵造成的生長困難	■是 □否	□縮小 ■減輕 落實灑水作業 □補償	降低揚塵覆蓋其表面的可能

7.生態保全對象之照片：

黑面琵鷺
(TWD97: 183627, 2654448)

台灣虎尾草
(TWD97: 183692, 2654753)

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 2 生態監測紀錄表(施工階段)

工程名稱（編號）		填表日期	民國 年 月 日
1.生態團隊組成： 同附表 1			
2.棲地生態資料蒐集： 同附表 1			
3.生態棲地環境評估： 同附表 1			
4.棲地影像紀錄： 包括棲地環境影像 (含拍攝日期)			
5.生態保全對象之照片：			

應以特寫與全景照方式記錄生態保全對象，比對「自主檢查表」所載之相片紀錄。

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 3 環境生態異常狀況處理(施工階段)

□施工前 □施工中 □完工後

異常狀況類型	□監造單位與生態人員發現生態異常 □植被剷除 □水域動物暴斃 □施工便道闢設過大 □水質渾濁 □環保團體或在地居民陳情等事件 □其他因素：		
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			

說明：

1.環境生態異常狀況處理需依次填寫。

2.複查行動可自行增加欄列以至達複查完成。

附表 4 生態保育措施與執行狀況(施工階段)

填表人員 (單位/職稱)	○○○ (○○○○○○○○○○○/○○○)	填表日期	民國 年 月 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	同附表 1-05 生態關注區域說明及繪製圖說	
範圍限制 現地照片 (施工便道 及堆置區) (拍攝日期)	參見附表 2-04 棲地影像記錄	

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			
生態友善措施			
施工復原情形	□施工便道與堆置區環境復原		
	□植生回復		
	□垃圾清除		
	□其他_____		
其他			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 5 生態評析(維護管理階段)

計畫名稱（編號）		維護管理單位	
生態評析日期:			

1.生態團隊組成：

須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項

2.棲地生態資料蒐集：

蒐集工程相關生態環境之背景資料、施工階段生態評估歷程，以及完工（竣工）相關資料，以期掌握工程施作之後的生態保育措施研擬與實行過程。應包含陸域生態資訊、水域生態資訊、生態議題、其他可能相關之生態訊息等，應註明資料來源，包括學術研究報告、環境監測報告、地方生態資源出版品及網頁資料、民間觀察紀錄資料等，以儘量蒐集為原則。

3.生態棲地環境評估：

本階段生態棲地環境評估，應包含生態課題勘查與勘查意見往復、保育議題研議、棲地評估結果、特殊物種 (包含稀有植物、保育類動物)、現地環境描述。現場勘查應針對以下生態議題進行評估：(1)確認生態保全對象狀況、(2)可能之生態課題，例如：(a)稀有植物或保育類動物分佈、(b)影響環境生態的開發行為、(c)強勢外來物種入侵、(d)水域廊道阻隔、(e) 有無環境劣化現象，其與治理工程施作之關聯、(f) 其他當地生態系及生態資源面臨課題。

4.棲地影像紀錄：

包括棲地環境、生態保全對象之影像 (含拍攝日期)

5.生態關注區域說明及繪製：

以平面圖示標繪治理範圍及其鄰近地區之生態保全對象及潛在生態課題，並與竣工圖套疊成生態關注區域圖，描述工程與生態關注區域之關係。

應配合竣工圖的範圍及比例尺進行繪製，比例尺約 1/1000。繪製範圍除了工程本體所在的地點，亦要將工程可能影響到的地方納入考量，如水下施作、防風林範圍、施工便道的範圍。若附近有道路通過，亦可視道路為生態關注區域圖的劃設邊界。應標示包含施工時的臨時性工程預定位置，例如施工便道、堆置區等。

6. 課題分析與保育措施：

分析目前該環境是否存在重要環境生態課題，並對維護管理期間提出保育之措施。包括：

(1) 釐清生態課題：可能發生之生態課題，例如：稀有植物或保育類動物消失、影響水資源保護的開發行為、強勢外來物種入侵、水域廊道阻隔、其他當地生態系及生態資源面臨課題等。

(2) 研擬保育措施：應對本處生態課題擬定可行之保育措施方案。

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：_____ 日期：_____

水利工程快速棲地生態評估表(規劃設計階段)

① 基本資料	紀錄日期	109/07/03	填表人	陳震
	區排名稱		行政區	彰化縣芳苑鄉
	工程名稱	漢寶南段海堤海岸環境改善工程 (0k+800~1k+352)	工程階段	**規劃設計階段**
	調查樣區		位置座標 （TW97）	X: 183622.56 Y: 2654491.34
	工程概述	環境改善 550 公尺		
② 現況圖	■定點連續周界照片　□工程設施照片　■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片　■水棲生物照片　□相關工程計畫索引圖 □其他_____			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10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) ■淺流、□淺瀨、□深流、■深潭、■岸邊緩流、□其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表)	6	□迴避　□縮小 □減輕 □補償 ☒其它 • 6 分以上： ■維持水流型態多樣化 □避免施作大量硬體設施 □維持水流自然擺盪之機會 □維持水量充足 □考量縮小工程量體或規模 □建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 □其他_____ • 5 分以下： □避免水流型態單一化 □避免全斷面流速過快 □增加水流自然擺盪之機會 □確保水量充足 □確保部分棲地水深足夠 □其他_____
		評分標準： (詳參照表 A 項) □ 水域型態出現 4 種以上：10 分 ■ 水域型態出現 3 種：6 分 □ 水域型態出現 2 種：3 分 □ 水域型態出現 1 種：1 分 □ 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		
		生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	(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：** (詳參照表 B 項) □ 仍維持自然狀態：10 分 ■ 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 □ 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 □ 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 □ 同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分	6	□迴避 □縮小 □減輕 □補償 ☒其它 • 6 分以上： ■維持水量充足 □避免橫向結構物高差過高 □避免橫向結構物完全橫跨斷面 □維持水路蜿蜒 □其他_____ • 5 分以下： □確保水量充足 □降低橫向結構物高差 □縮減橫向結構物體量體或規模 □其他_____
		生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		
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) ■濁度太高、□味道有異味、□優養情形(水表有浮藻類)	3	□迴避 □縮小 ☒減輕 □補償 ☒其它 • 6 分以上： □維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動 □增加水流曝氣機會 □確保足夠水深 □其他_____ • 5 分以下： ■確保水量充足 □確保水路維持洪枯流量變動 □檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □調整設計，增加水流曝氣機會 □水路中有機質來源(如：腐壞的植物體)是否太高 □建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查監測 □其他_____
		評分標準： (詳參照表 C 項) □ 皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 □ 水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 ■ 水質指標有任一項出現異常：3 分 □ 水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 □ 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		
		生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸域過渡帶及底質特性	(D)水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** □ 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於25%： 5分 ■ 在目標河段內，灘地裸露面積比率介於25%-75%： 3分 □ 在目標河段內，灘地裸露面積比率大於75%： 1分 □ 在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0分	4	□迴避 □縮小 □減輕 □補償 ☒其它 • 6分以上： □維持水量充足 □維持植生種類與密度 □維持原生種植物種類與密度 □維持灘地裸露粗顆粒(如：巨石、礫石等)的存在 □維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □若有可供沖淤灘地，維持灘地自然沖淤 □其他_____ • 5分以下： ■確保水量充足 □考量增加低水流路施設 □增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 □減少外來種植物數量 ■維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____
		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		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? 漿砌石 草花+藤 (詳表D-1河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)		
		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		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
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) (詳參照表E項) **評分標準：** □ 仍維持自然狀態：10分 ■ 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 □ 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 □ 大於60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1分 □ 同上，且為人工構造物表面很光滑：0分	6	□迴避 □縮小 ☒減輕 □補償 □其它 • 6分以上： □維持植生種類與密度 ■保持自然溪濱植生帶，並標示位置 □維持原生種植物種類與密度 □標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □縮減工程量體或規模 □建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 □其他_____ • 5分以下： □增加構造物表面孔隙、粗糙度 □增加植生種類與密度 □增加生物通道或棲地營造 □降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
		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		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	(F)底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、□圓石、■卵石、■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** (詳參照表 F 項) □ 面積比例小於 25%： 10 分 ■ 面積比例介於 25%~50%： 6 分 □ 面積比例介於 50%~75%： 3 分 □ 面積比例大於 75%： 1 分 □ 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 **生態意義：**檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋之面積比例	6	□迴避 □縮小 □減輕 □補償 ☒其它 • 6 分以上： □考量工程材料採用現地底質粗顆粒造成的影響(護甲層消失、底質單一化) ■維持水量充足 ■維持土砂動態平衡 □其他_____ • 5 分以下： □確保水量充足 □確保水路維持洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 □非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) □增加渠道底面透水面積比率 □減少高濁度水流流入 □其他_____
生態特性	(G)水生動物豐多度(原生 or 外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) □水棲昆蟲、■螺貝類、■蝦蟹類、■魚類、■兩棲類、□爬蟲類 **評分標準：** □ 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 ■ 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 □ 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 □ 生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 區排指標生物 □台灣石鮒 或 田蚌 ：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)	4	□迴避 □縮小 ☒減輕 □補償 □其它 • 6 分以上： □縮減工程量體或規模 □集水區內是否有保育水生物 □維持足夠水深 □水路的系統連結是否暢通(廊道連通) □確認是否有目標物種(特色物種、關鍵物種、指標物種等) □移地保育(需確認目標物種) □建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 □其他_____ • 5 分以下： ■增加水路的系統連結(廊道連通) ■建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易自主生態調查監測 □其他_____

<table>
<tr><th colspan="2">類別</th><th>③
評估因子勾選</th><th>④
評分
(0-10
分)</th><th>⑤
未來可採行的生態友善策略或措施</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td>生態意義：檢視現況區排生態系統狀況</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">生態特性</td><td rowspan="2">(H)水域生產者</td><td>Q：您看到的水是什麼顏色?
評分標準：
□水色呈現藍色且透明度高：10 分
■水色呈現黃色：6 分
□水色呈現綠色：3 分
□水色呈現其他色：1 分
□水色呈現其他色且透明度低：0 分</td><td rowspan="2">6</td><td rowspan="2">□迴避 □縮小 ☒減輕 □補償 □其它
• 6 分以上：
■維持水量充足
■避免施工方法及過程造成濁度升高
□避免水深過淺
□建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查監測
□其他_____
• 5 分以下：
□確保水量充足
□確保水路維持洪枯流量變動
□檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準
□控制水路中有機質來源(如：腐壞的植物體)
□增加水流曝氣機會
□建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查監測
□其他_____</td></tr>
<tr><td>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</td></tr>
<tr><td colspan="2">綜合評價</td><td colspan="2">水的特性項總分 = A+B+C = 15 (總分 30 分)
水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = 16 (總分 30 分)
生態特性項總分 = G+H = 10 (總分 20 分)</td><td>總和= 41
(總分 80 分)</td></tr>
</table>

註：1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的區域排水工程評估檢核為目的，係供考量生態系統多樣性的區排水利工程設計之原則性檢核。

2.友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。

3.執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。

4.外來種參考『台灣入侵種生物資訊』(常見種)福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜。

快速棲地評估現地情形(規劃設計階段)

漢寶海堤拋石現況	漢寶海堤拋石現況
出海口附近現況	蟹類棲息地
水域環境狀況	