

二、埤腳排水改善工程(含滯洪池)

(一)工程介紹

本工程位於彰化縣芳苑鄉，工程內容為滯洪池 1 座(2.7 公頃)，此工程為彰化縣水安全計畫第七批核定工程，於 110-111 年度預計辦理提報至規劃設計階段檢核作業，本計畫現階段已完成提報階段生態檢核作業。因本工程尚於設計階段，故本計畫將配合工程設計進度持續完成後續生態檢核作業。預定工程範圍如圖 44 所示。



圖 44 埤腳排水改善工程(含滯洪池)預計施作範圍

(二)生態資料盤點

本工程範圍由本計畫 111 年 3 月調查，且彙整自經濟部水利署「易淹水地區水患治理計畫—彰化縣管區域排水舊趙甲排水系統規劃報告」(民國 98 年)，彙整自「台灣生物多樣性網絡」、「生態調查資料庫系統」彙整條列如下：

表 53 埤腳排水改善工程(含滯洪池)植物歸隸屬性表

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
類別	科數			19	4	23
	屬數			42	16	59
	種數			48	16	64
生長習性	草本			30	15	45
	喬木			8	1	9
	灌木			4		4
	藤本			6		6
屬性	原生(不含特有)			20	7	27
	特有				1	1
	歸化(不含入侵及栽培)			19	1	20
	入侵			4	4	8
	栽培			5	3	8

表 54 埤腳排水改善工程(含滯洪池)生物盤點表(鳥類)

物種	特有性	保育類	調查	文獻	資料庫	物種	特有性	保育類	調查	文獻	資料庫
蒼鷺					V	灰斑鴿					V
小白鷺				V	V	珠頸斑鳩			V	V	V
夜鷺				V	V	太平洋金斑鴿					V
紅冠水雞			V	V	V	鐵嘴鴿					V
褐頭鷓鴣	Es		V	V	V	家八哥(外)			V		V
寬嘴鵲					V	青足鵲				V	V
黑翅鳶		II	V		V	白尾八哥(外)			V		V
岩鴿					V	反嘴鴿					V
黃頭鷺			V	V	V	東方黃鵪鴿			V		V
麻雀			V	V	V	埃及聖鸚(外)					V
中白鷺					V	斯氏繡眼					V
歐洲椋鳥					V	洋燕			V	V	V
白腹鯉鳥					V	斑文鳥			V	V	V
白腹秧雞					V	銀鷓					V
翠鳥					V	田鴿					V
反嘴鵲					V	翻石鵲					V

物種	特有性	保育類	調查	文獻	資料庫	物種	特有性	保育類	調查	文獻	資料庫
小雨燕					V	磯鶻			V		
草鴉		I			V	大白鷺					V
野鴿(外)					V	東方環頸鴿					V
白鵲鴿					V	白頭翁	Es		V		
家燕			V	V	V	黃尾鴿			V		V
小青足鴿					V	大卷尾				V	V
小辮鴿					V	裏海燕鷗		II		V	V
蒙古鴿					V	中杓鴿				V	V
小環頸鴿					V	鷹斑鴿					V
彎嘴濱鴿					V	尖尾濱鴿	Es				V
三趾濱鴿					V	黑喉鴿					V
小濱鴿					V	紅隼		II			V
彩鴿		II			V	紅尾伯勞		III	V	V	V
紅鳩			V	V	V	栗小鷺				V	
燕鴿		III		V	V	棕三趾鶻				V	
棕扇尾鶻				V		番鶻				V	
灰頭鷓鴣			V	V		黃頭扇尾鶻				V	
鵲鴿(外)			V								
總計									19種	22種	60種

註1：資料庫含 e-bird、台灣生物多樣性網絡、生態調查資料庫系統

註2：「E」表特有種；「Es」表特有亞種；「外」表外來種；「V」表調查記錄。

註3：(II) 珍貴稀有保育類；(III) 其他應予保育類

表 55 埤腳排水改善工程(含滯洪池)生物盤點表(哺乳類)

物種	特有性	保育類	調查	文獻	資料庫
臭鼩				V	V
東亞家蝠				V	V
小黃腹鼠				V	V
溝鼠			V	V	V
總計			1種	4種	4種

註1：資料庫含台灣生物多樣性網絡、生態調查資料庫系統

表 56 埤腳排水改善工程(含滯洪池)生物盤點表(爬蟲類)

物種	特有性	保育類	調查	文獻	資料庫
眼鏡蛇					V
王錦蛇				V	V
南蛇					V
赤背松柏根				V	V
花浪蛇				V	V
草花蛇		III			V
疣尾蝮虎			V		V
中國石龍子	Es				V
總計			1 種	3 種	8 種

註 1：資料庫含台灣生物多樣性網絡、生態調查資料庫系統

註 2：(外) 表外來引進種

表 57 埤腳排水改善工程(含滯洪池)生物盤點表(兩棲類)

物種	特有性	保育類	調查	文獻	資料庫
黑眶蟾蜍			V		
澤蛙			V		
總計			2 種	0 種	0 種

註 1：資料庫含台灣生物多樣性網絡、生態調查資料庫系統

表 58 埤腳排水改善工程(含滯洪池)生物盤點表(魚類)

物種	特有性	保育類	調查	文獻	資料庫
琵琶鼠(外)				V	
泰國鱧			V	V	
總計			1 種	2 種	0 種

註 1：資料庫含台灣生物多樣性網絡、生態調查資料庫系統

註 2：(外) 表外來引進種

註 3：資料來源：經濟部水利署「易淹水地區水患治理計畫—彰化縣管區域排水舊趙甲排水系統規劃報告」(民國 98 年)。

表 59 埤腳排水改善工程(含滯洪池)生物盤點表(底棲類)

物種	特有性	保育類	調查	文獻	資料庫
粗糙沼蝦			V		
隆背張口蟹			V		
臺灣厚蟹			V		
漢氏東方蟹			V		
福壽螺(外)			V		
臺灣椎實螺			V		
囊螺(外)			V		
總計			7 種	0 種	0 種

註 1：資料庫含台灣生物多樣性網絡、生態調查資料庫系統

註 2：(外) 表外來引進種

註 3：資料來源：經濟部水利署「易淹水地區水患治理計畫—彰化縣管區域排水舊趙甲排水系統規劃報告」(民國 98 年)。

(三)環境現況評估

檢核團隊於民國 110 年 8 月 26 日由調查人員進行現場勘查，另於民國 111 年 3 月 9 日由調查人員進行規劃設計階段現場調查。預定工區最下游點位鄰近永興海埔地，棲地以魚塭為主；下游段周遭則以農田、草生荒地為主；中游段位於外溝子墘，兩側為密集的住宅與道路；上游段(包含滯洪池預定地)周圍多為農田，並有零星住宅與廠房。排水路全段皆已興建混凝土垂直護岸，中下游兩側缺乏濱溪帶，而上游段的護岸上方覆蓋雜草，河床淤積處也有雜草生長，岸邊並有零星喬木，濱溪帶較中下游豐富。整體水質普通、流速中等、流量小。上游段有觀察到麻雀、鷺科、燕科等鳥類，以及壁虎、蜻蜓等動物。提報+規劃設計階段環境現況照片，如圖 45 所示。



110/08/26 周圍棲地照片(滯洪池位置)



110/08/26 水岸及護坡照片(上游)



110/08/26 水域棲地照片



110/08/26 燕科照片



111/03/09 水域棲地照片(下游端)



111/03/09 水域棲地照片(下游端)



111/03/09 水域棲地照片(上游端)



111/03/09 水域棲地照片(上游端)

圖 45 埤腳排水改善工程(含滯洪池)環境現況照片(提報+規劃設計階段)

(四)生態評析

預定工區流量小、流速中等，水質普通，部分河段略有淤積，並有雜草覆蓋在淤砂上。全河段的水域廊道縱向連結未受阻隔。陸域環境部分，全河段皆建有混凝土護岸，影響水域廊道橫向連結。最下游有魚塭，下游與上游段的棲地以農田、草生荒地為主，皆屬於低度敏感區；中游有密集的住宅與道路；其中上游段的護岸兩側有較多濱溪植被。生態評析彙整表，如表 61 所示，工程範圍生物關注物種如表 62；環境敏感圖，則如圖 46。

表 61 埤腳排水改善工程(含滯洪池)生態評析彙整表

棲地類型	物種利用說明
濱溪帶	全河段皆已興建混凝土護岸，中下游人為干擾較嚴重，缺乏濱溪帶；上游的濱溪帶較豐富，多為禾本科植物覆蓋於護岸周圍，並有零星喬木生長，為鳥類重要棲地，包含保育類紅隼(II)與紅尾伯勞(III)。
農耕地	上游與下游段周圍多為農田，提供鳥類與爬蟲類棲息使用或躲藏，包含鷺科、燕科鳥類，以及黑眶蟾蜍、澤蛙、保育類草花蛇(III)等。
水域環境	流量小、水質尚可，河床上有淤泥，並有植被覆蓋。水域生物較不豐富，僅記錄有琵琶鼠(外)與泰國鱧。

表 62 埤腳排水改善工程(0K+000~1K+800) (含滯洪池)工程範圍生物關注物種

重要性	關注物種	棲地偏好	族群存續課題	工程友善對策
I 級保育	草鴉	喜愛高草草生地及農地鑲嵌的環境	因與人類活動區域相近，受到棲地破壞、農藥或鼠藥毒害、農地掛鳥網及棄養犬貓獵食等生存威脅，族群稀少瀕絕。	工區或施工便道儘量迴避或縮小對於高草草生地植被的擾動及破壞。
II 級保育	小燕鷗	留鳥、不普遍夏候鳥。棲息於沿海地區。常出現於河岸、海口、魚塭等。	棲地破壞。	河口沼澤、濕地及沙灘保護。
II 級保育	裏海燕鷗	冬候鳥。出現於沿海。不游，不浮游於水面，僅投入水中覓食。集體築巢島嶼之懸崖或地面上。主要食物為魚類。海拔分布於 0 至 50 公尺。	冬候鳥。出現於沿海。不游，不浮游於水面，僅投入水中覓食。集體築巢島嶼之懸崖或地面上。主要食物為魚類。海拔分布於 0 至 50 公尺。	河口沼澤、濕地及沙灘保護。
II 級保育	紅隼	分佈範圍廣，包含	棲地破壞、人為干擾。	森林棲地保護、

		海岸濕地、內陸淺山平原、中高海拔山區等，棲息於海岸、林地、草原、有零星樹木的牧場。		河床大樹及高草地保護。
II 級保育	彩鷓	分布於低海拔濕地，主要棲息於沼澤、軟質泥地、稀疏的灌木區和蘆葦地，以及水田、池塘、河邊等濕地環境。	棲地破壞，如農地整治，或誤食農藥、誤陷防鳥網、非法獵捕。	河床棲地及高草地保護。
II 級保育	黑翅鳶	主要分布於開闊的平原地區、農田。	誤食農藥、非法獵捕。	河床高草地保護。
III 級保育	燕鴿	夏候鳥，分布於平原環境，棲息於農田、沼澤、海岸、沙岸等地。	棲地破壞、人為干擾。	河岸濱溪帶與河床高草地保護。
III 級保育	紅尾伯勞	分布於平地至中低海拔山區，主要棲息於河床、農墾地、都會區、森林邊緣等。	屬於過境鳥類，主要在亞洲東北部進行繁殖。在台灣過境時，常受到人民捕殺。	森林棲地保護、河床大樹及高草地保護。
III 級保育	草花蛇	偏好沼澤、水田等濕地，也常出現在溪流附近	棲地破壞、人為干擾。	工區或施工便道儘量迴避或縮小對於森林、水域岸邊植被的擾動及破壞。護岸請設置動物逃生坡道。施工時需要注意溪水濁度不能太高與水質。



圖 46 埤腳排水改善工程(含滯洪池)環境敏感圖

(五)生態保育對策建議

1. 本工區有許多鳥類、兩生類與爬蟲類會於農田覓食與棲息，包含保育類黑翅鳶、紅隼、紅尾伯勞與草花蛇，施工時應避免擾動鄰近農田，以減小對其棲地之干擾。
2. 針對上游河段兩側的濱溪帶，建議保留表土種子庫(表土層約 30cm)，回填時撒播於表層，以加速施工後植物生長。
3. 於遠離道路側的護岸設置坡度為 1:1.5 緩坡化設計之動物通道，降低橫向構造物對兩生爬蟲類之阻隔。
4. 以紅外線相機增加哺乳類監測。
5. 為避免溪水斷流，應於中上游河段採取導流或引流之工法，減輕工程對水域棲地之影響。
6. 由於計畫區周邊記錄有多種鳥類(含保育類)，建議避免晨昏或夜間施工，以早上 8 點至下午 5 點前施工為佳，減輕對周圍生物之影響。
7. 施工期間避免高噪音機具同時施工，以減少施工對鄰近物種之干擾。
8. 草花蛇偏好水域環境蛇類，周邊無污染農田為其棲地，持續施工水質觀測避免污染，影響棲地生態。
9. 施工階段中若周邊有農田，施工建議以塑膠板方式區隔，在周邊農田避免草花蛇誤入工區。
10. 施工時不擾動周圍次生林，若因防洪要求需移除部分樹木，建議編列移植費用進行移植。
11. 保留岸邊大型喬木，施工過程不擾動，位於工程範圍內由生態團隊植生專業人員評估移植的必要性與可行性，並另行規劃綠帶種植樹木等友善措施。
12. 滯洪池以緩坡排礫石多孔隙護岸形式，渠底不封底之設計。在防洪且有助提供多樣化棲地。
13. 回填區補植原生喬木植栽，建議補植植生原生適生樹種，維護管理階段避免外來種如銀合歡入侵。
14. 滯洪池內保留部分樹島設置生態島。