

## 參、 施工階段

### 一、 新街排水增設閘門式抽水機工程

#### (一)工程介紹

本工程位於彰化縣芳苑鄉，工程內容為增設 1.5cms 抽水機(含抽水井)，增設 0.5cms 抽水機 3 台，增設 0.3cms 抽水機(含抽水井)，抽水井平台 1 處，進水箱涵(三孔箱涵含攔汙壩)，防潮閘門下游清淤工程，此工程為彰化縣水安全計畫第六批核定工程，於 110-111 年度預計辦理提報至規劃設計階段、施工及維護管理階段檢核作業，本計畫現階段為施工階段生態檢核作業。預定工程範圍如圖 71 所示及圖 72 細部設計平面圖所示。



圖 71 新街排水工程預計施作範圍

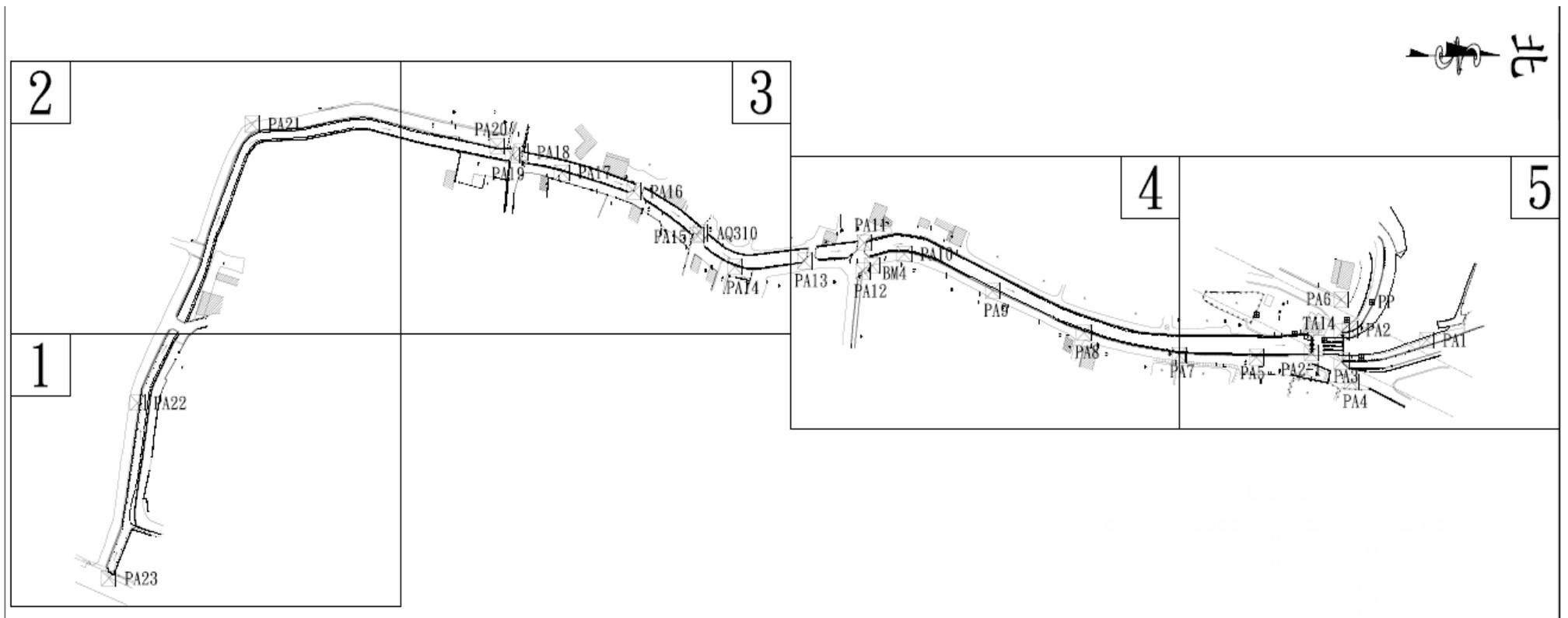


圖 72 新街排水工程細部設計平面圖

## (二)生態資料盤點

本計畫施工階段調查於 111 年 3 月，並彙整本工程範圍前期生態調查資料，彙整自「彰化南部地區綜合治水檢討規劃（大城地區魚寮溪等排水系統）」(2007)、「彰化沿海重點底棲生物及經濟魚種調查監測」(2016)、「台灣生物多樣性網絡」、「生態調查資料庫系統」及「eBird」等周邊資料、「108-109 年的彰化生態檢核」(2020)，條列如下：

表 121 新街排水增設閘門式抽水機工程生物盤點表(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
紅隼		II		V		灰面鵟鷹		II		V	
大杓鷸		III		V		夜鷺			V		V
銀鷗					V	蒼鷺			V		V
白尾八哥(外)			V		V	斯氏繡眼					V
紅尾伯勞		III	V		V	黃尾鵪鶉					V
黑翅鳶		II		V	V	蒙古鵠					V
麻雀			V	V	V	栗小鷺					V
歐洲椋鳥					V	鐵嘴鵠					V
闊嘴鷸					V	翠鳥					V
草鴉		I			V	白頭翁			V	V	V
黃頭鷺			V		V	野鵪(外)			V	V	V
黃足鷸					V	灰斑鵠					V
磯鷸			V	V	V	黑腹燕鷗					V
褐頭鷓鴣			V	V	V	彎嘴濱鷸					V
青足鷸					V	棕扇尾鷺			V	V	V
小白鷺			V	V	V	紅冠水雞					V
鷗嘴燕鷗					V	中杓鷸					V
東方環頸鵠				V	V	田鵠					V
赤足鷸					V	長趾濱鷸					V
小環頸鵠			V	V	V	洋燕			V		V
埃及聖鸚(外)					V	黃頭扇尾鷺			V		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
大白鷺				V	V	珠頸斑鳩			V		V
小青足鵲					V	黃小鷺			V		V
紅鳩			V		V	寬嘴鵲			V		V
小鸚鵡			V		V	反嘴鵲					V
太平洋金斑鵲					V	白冠雞					V
高蹺鵲			V	V	V	番鵲			V		V
家八哥(外)			V		V	棕三趾鶉					V
灰頭鷓鴣					V	棕沙燕			V		V
三趾濱鶉					V	鷹斑鶉				V	V
翻石鶉					V	白鶉					V
斑文鳥			V		V	小白額雁			V		
紫鷺					V	小瓣鵲			V		
小雨燕			V		V	家燕			V	V	V
大卷尾			V		V	赤腰燕			V		
小燕鷗		II	V			棕背伯勞			V		
白腹秧雞			V			西方黃鶉			V		
黑脊鷗			V								
總計									37種	17種	64種

註1：「彰化南部地區綜合治水檢討規劃（大城地區魚寮溪等排水系統）」(2007)、「彰化沿海重點底棲生物及經濟魚種調查監測」(2016)，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 122 新街排水增設閘門式抽水機工程生物盤點表(哺乳類)

物種	特有性	保育類	調查	文獻	資料庫
江豚					V
臭鼬			V	V	
總計			1種	1種	1種

註1：「彰化南部地區綜合治水檢討規劃（大城地區魚寮溪等排水系統）」(2007)、「彰化沿海重點底棲生物及經濟魚種調查監測」(2016)，資料庫含台灣生物多樣性網絡、生態調查資料庫系統

表 123 新街排水增設閘門式抽水機工程生物盤點表(爬蟲類)

物種	特有性	保育類	調查	文獻	資料庫
眼鏡蛇			V		V
疣尾蝎虎			V		
總計			2 種	0 種	1 種

註 1：「彰化南部地區綜合治水檢討規劃（大城地區魚寮溪等排水系統）」(2007)、「彰化沿海重點底棲生物及經濟魚種調查監測」(2016)，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 124 新街排水增設閘門式抽水機工程生物盤點表(魚類)

物種	特有性	保育類	調查	文獻	資料庫
彈塗魚			V		
總計			1 種	0 種	0 種

註 1：「彰化南部地區綜合治水檢討規劃（大城地區魚寮溪等排水系統）」(2007)、「彰化沿海重點底棲生物及經濟魚種調查監測」(2016)，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 125 新街排水增設閘門式抽水機工程生物盤點表(蝦蟹螺貝類)

物種	特有性	保育類	調查	文獻	資料庫
臺灣厚蟹			V		V
臺灣招潮蟹			V		
窄招潮蟹			V		
弧邊招潮蟹			V		
鋸緣青蟬			V		
總計			5 種	0 種	1 種

註 1：「彰化南部地區綜合治水檢討規劃（大城地區魚寮溪等排水系統）」(2007)、「彰化沿海重點底棲生物及經濟魚種調查監測」(2016)，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

### (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，本計畫 111 年 3 月施工階段調查。111 年 6 月 20 日進行施工前說明會，針對保育物種與生態友善對策與自主檢查表說明。預定工區周圍農田、魚塭、草生荒地、窪地等，規劃設計階段環境現況如圖 73 所示。計畫區近海，可能有過境候鳥會利用附近草生地及魚塭休憩覓食，西濱快速道路下方有些施工孔洞可供鳥類棲息，由於尚未進入過冬季節，除了常見麻雀、白頭翁、野鴿(外)、家燕、棕扇尾鶯等物種，另有高蹺鴿、東方環頸鴿、小環頸鴿、鷹斑鴿等水鳥於此地覓食。



圖 73 新街排水增設閘門式抽水機工程生態調查點位分布圖



圖 74 新街排水增設閘門式抽水機工程環境現況照片(施工階段)

#### (四)生態評析

預定工區具有多種類型的棲地，包含了周邊農耕地、窪地、草生荒地、渠道內泥灘地等，提供生物棲息與覓食的場所，提供麻雀、紅鳩、臭鼩等農田常見物種覓食與活動，渠道內草生灘地退潮時會出現，有部分從堤外進入的螃蟹如弧邊招潮蟹、窄管招潮蟹等活動其中，另外可見泥灘地上有水鳥行走的腳印。

此外，周圍除了水泥化的人工結構物外(海堤、路面及高架橋)，周遭的草生地及窪地，為水鳥提供食物來源以及可躲藏的區域，例如：小白鷺、夜鷺、大白鷺、高蹺鴉等鳥類。該區域濱海，可能會有過境候鳥選擇窪地及草生荒地做為休憩的中途站，故本計畫將其定義為中度敏感區。生態評析彙整表，如表 127 所示，工程範圍生物關注物種，如表 128；環境敏感圖，則如圖 75。蟹類易路殺區區域彙整，將作為施工階段工區限速與施工須注意之保育路段，如圖 76。

表 127 新街排水增設閘門式抽水機工程生態評析彙整表

棲地類型	物種利用說明
草生荒地	以大花咸豐草、白花牽牛、槭葉牽牛、長柄菊、銀膠菊、等植物為主，提供鳥類、哺乳類、爬蟲類棲息使用或躲藏，例如臭鼩、疣尾蝮虎等。
草生灘地、窪地	水鳥類與蟹類弧邊招潮蟹、窄管招潮蟹等棲息、躲藏覓食使用。
農耕地	隨著農耕地的耕作與休耕，提供鳥類(含保育類)、哺乳類、爬蟲類棲息使用或躲藏，包含鷺科鳥類、高蹺鴉、臭鼩、疣尾蝮虎等。
水域環境	受水閘門阻斷上下游流動、濁度高，多為靜止不流動，底質混凝土封底不透水。物種為底棲生物居多。

表 128 新街排水增設閘門式抽水機工程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
II 級保育	紅隼	分佈範圍廣，包含海岸濕地、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。	棲地破壞、人為干擾。	森林棲地保護、河床大樹及高草地保護。

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	黑嘴鷗	不普遍冬候鳥。台灣主要分佈於西部沿岸，出現於海岸、河口、潮間帶、草澤等泥灘地與養殖水塘。	棲地破壞、人為干擾，數量稀少。	河口沼澤、濕地及沙灘保護。
II 級保育	灰面鵟鷹	過境鳥，低海拔闊葉林及溪谷環境。	棲地破壞。	森林棲地保護。
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。
II 級保育	彩鷓鴣	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。
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	大杓鷓鴣	分布於河口潮間帶、沙洲及濱海濕地。	棲地破壞、人為干擾。	河口沼澤、濕地及沙灘保護。
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。
台灣特有種	臺灣招潮蟹	偏好棲息地是空曠、平坦、潔淨無污染、腹地廣大的黏土質灘地	棲地破壞、人為干擾。	河口沼澤、濕地及沙灘保護。



圖 75 新街排水增設閘門式抽水機工程環境敏感圖



來源出處:108-109 前期計畫與路殺網彙整

圖 76 新街排水增設閘門式抽水機工程蟹類路殺區

## (五)生態保育對策建議

本計畫依據前期生態資料、環境現況評估結果，研擬生態保育對策原則如下：

1. 清淤依建議分區分段施作，清淤步驟:分段、擾動、濬挖、暫置、夯實培厚，已撥動方式輕運土石至疏濬培厚區(詳見圖 75，以利動物遷移，下雨時覆蓋避免土石崩坍影響水域環境水域廊道連續性的維持：下游出海口防潮閘門緊閉，使水體無法與外水交換，建議配合潮汐適時在非滿潮時開啟，讓內外水可以流動，或輪流開啟內外防潮閘門，以利水體交換及洄游性生物移動。
2. 前池清淤須按清淤步驟施作: 分段、擾動、濬挖、暫置、夯實培厚，分區分段施作，已撥動方式輕運土石置放區讓生物逃脫後，再運至疏濬培厚區置放。
3. 避免干擾周遭窪地，挖土機及車輛機具利用既有便道進出，不擴大施工路線，以避免擾動該處生態棲息。
4. 工區車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下，降低底棲動物(如台灣厚蟹) 遭路殺的可能性。
5. 生物友善: 周遭環境生物種類多，廢棄魚塢或草生荒地為水鳥棲息地，高架橋下人工構造物孔洞縫隙亦提供不少小型鳥類躲藏棲息，應盡可能於上午 8 點至下午 5 點進行施工，以減少對生物之干擾。
6. 暫置工程廢棄物及工程材料，利用裸露地置放、勿置放於廢棄魚塢內。
7. 工區定期灑水、避免揚塵：廢棄物應集中管理，避免鳥類、哺乳類誤食；利用既有道路進行施工，勿對施工範圍外之生物追捕或驚嚇。
8. 施工中所產生之廢棄物及廢水、油污皆須妥善處理，避免汙染環境。
9. 有多次台灣厚蟹路殺紀錄，因此建議夜間不施工，避免造成輾壓致死與干擾繁殖。
10. 彰化沿海地區濕地為水鳥重要棲息地，受彰化縣野鳥協會長期關注區域，故建議未來有相關工程施作前務必與當地 NGO 與居民充分溝通，

避免後續無謂爭議與負面報導。

11. 保留護岸旁攀藤植物:馬鞍藤，保留河道兩旁濱溪帶植生，以利爬蟲、兩棲與鳥類棲息與逃生利用。

#### (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碩施，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所示。

表 129 新街排水增設閘門式抽水機工程友善措施回應表

生態議題及保全對象	工程影響分析	生態友善措施	確認生態友善措施	備註
維護既有底棲生物	清淤同時避免有底棲生物無法逃脫、遷移	〔補償〕清淤建議分區分段施作，已撥動方式輕運土石至疏濬培厚區(詳見下圖生態敏感圖)，以利動物遷移，下雨時覆蓋避免土石崩坍影響水域環境	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
水域廊道連續性的維持	下游出海口防潮閘門緊閉，使水體無法與外水交換	〔減輕〕下游出海口防潮閘門緊閉，使水體無法與外水交換，建議配合潮汐適時在非滿潮時開啟，讓內外水可以流動，或輪流開啟內外防潮閘門，以利水體交換及洄游性生物移動	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
維護既有植生	土方或機具堆置與施工期間使用影響既有植被生長。	〔減輕〕避免干擾周遭窪地，挖土機及車輛機具利用既有便道進出，以避免擾動該處生態棲息	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
工區周圍活動之野生動物	施工導致工區車輛出入頻繁，造成底棲動物被路殺	〔迴避〕工區車輛於工區周圍速限每小時30公里以下，降低底棲動物遭路殺的可能性(附圖)盡量迴避路殺點	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
河床植被多樣性	透水性鋪面並覆土，加速濱溪植被生長，避免	[補償]渠底設置透水性鋪面並覆土，加速濱溪植被生長。	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	工程沒有動到渠底
周圍既有棲地特性及多樣性	周圍多為農耕地，提供生物不同的環境使用，工程施作時，包含震	〔迴避〕避免晨昏施作，上午8點前下午5點後避免施工，避免造成台灣厚蟹輾壓致死與干	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	

	動、噪音、粉塵等皆可能會影響其覓食與繁殖。	擾繁殖，與不擾動周遭鳥類、生物棲息		
維護自然棲地	未經管理的廢棄物堆置危害自然棲地	〔減輕〕施工中所產生之廢棄物及廢水、油污皆須妥善處理，避免汙染環境	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
維護自然棲地	未經管理的廢棄物堆置危害自然棲地	〔減輕〕廢棄物集中管理，避免動物誤食	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
維護自然棲地	避免大量揚塵造成生態環境及附近農田之汙染	〔減輕〕工區定期灑水、避免揚塵	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
維護自然棲地	保留護岸旁攀藤植物：馬鞍藤，保留河道兩旁濱溪帶植生，以利爬蟲、兩棲與鳥類棲息與逃生利用	〔迴避〕保留護岸旁攀藤植物：馬鞍藤，保留河道兩旁濱溪帶植生	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
施工管理	設計與施工方式變更，有機會牽涉到新的生態課題。	〔其他〕若設計與施工方式變更，應於變更前通知生態團隊，以提供相應的環境友善建議與評估。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	