

「東港溪新羅康圈段整體環境營造工程」

目錄

目錄.....	I
表目錄.....	II
圖目錄.....	IV
第一章 生態資料盤點.....	1
1.1 工程區域生態資源盤點.....	1
1.2 工程概況.....	4
第二章 執行成果.....	6
2.1 生態調查成果.....	6
2.2 生態關注圖.....	15
2.3 生態議題評估.....	16
第三章 生態檢核表單.....	25
3.1 水利工程快速棲地評估表.....	25
3.2 生態檢核執行情形檢核表.....	30

表目錄

表 1-1	東港溪新羅康圈段整體環境營造工程鄰近範圍哺乳類盤點表.....	1
表 1-2	東港溪新羅康圈段整體環境營造工程鄰近範圍魚類盤點表.....	1
表 1-3	東港溪新羅康圈段整體環境營造工程鄰近範圍鳥類盤點表.....	2
表 1-4	東港溪新羅康圈段整體環境營造工程鄰近範圍兩棲類盤點表.....	3
表 1-5	東港溪新羅康圈段整體環境營造工程鄰近範圍爬蟲類盤點表.....	3
表 1-6	東港溪新羅康圈段整體環境營造工程鄰近範圍底棲類盤點表.....	3
表 1-7	東港溪新羅康圈段整體環境營造工程鄰近範圍蜻蜓類盤點表.....	3
表 1-8	東港溪新羅康圈段整體環境營造工程鄰近範圍蝶類盤點表.....	4
表 2-1	東港溪新羅康圈段整體環境營造工程植物歸隸屬性.....	7
表 2-2	東港溪新羅康圈段整體環境營造工程植物名錄.....	7
表 2-3	東港溪新羅康圈段整體環境營造工程鳥類資源表.....	11
表 2-4	東港溪新羅康圈段整體環境營造工程爬蟲類資源表.....	12
表 2-5	東港溪新羅康圈段整體環境營造工程兩生類資源表.....	13
表 2-6	東港溪新羅康圈段整體環境營造工程蝶類資源表.....	13
表 2-7	東港溪新羅康圈段整體環境營造工程蜻蛉類資源表.....	14
表 2-8	東港溪新羅康圈段整體環境營造工程魚類資源表.....	14
表 2-9	東港溪新羅康圈段整體環境營造工程底棲生物類(蝦蟹螺貝)資源表.....	15
表 2-10	規劃設計階段生態環境友善措施回應表.....	21
表 2-11	施工階段生態環境友善措施自主檢查表.....	23
表 2-12	生態保育措施監測計畫.....	24
表 3-1	東港溪新羅康圈段整體環境營造工程快速棲地評估表.....	25
表 3-2	快速棲地評估表分數等級判別.....	30
表 3-3	東港溪新羅康圈段整體環境營造工程自評表.....	30

圖目錄

圖 1-1	東港溪新羅康圈段整體環境營造工程範圍圖	5
圖 2-1	東港溪新羅康圈段整體環境營造工程調查路線圖	6
圖 2-2	東港溪新羅康圈段整體環境營造工程生態關注區域圖	16

第一章 生態資料盤點

1.1 工程區域生態資源盤點

本計畫蒐集工程周遭相關生態資料，包含「東港溪河系情勢調查」，輔以「臺灣生物多樣性網絡(TBN)」、「集水區友善環境生態資料庫」、「生態調查資料庫系統」等線上資料庫盤點計畫區生態相關資料。東港溪河系情勢調查查詢萬巒大橋樣站之調查記錄，臺灣生物多樣性網絡(TBN)以本次工程區位查詢調查紀錄，查詢最鄰近之窗格「屏東縣內埔鄉 + 網格標號=2720-05-11-40」檢索其中物種紀錄；「集水區友善環境生態資料庫」以工程周遭 1 公里為搜索範圍；「生態調查資料庫系統」以工程周遭區域為搜索範圍。盤點結果彙整如表 1-1 至表 1-8 所示。

表 1-1 東港溪新羅康圈段整體環境營造工程鄰近範圍哺乳類盤點表

物種	東港溪河系情勢調查(萬巒大橋)	台灣生物多樣性網路 2018-2020	集水區友善環境資料庫 2019-2020	生態調查資料庫 2000-2020
台灣鼯鼠	V			
臭鼯	V			
田鼯鼠	V			
小黃腹鼠	V			

表 1-2 東港溪新羅康圈段整體環境營造工程鄰近範圍魚類盤點表

物種	東港溪河系情勢調查(萬巒大橋)	台灣生物多樣性網路 2005-2020	集水區友善環境資料庫 2017-2020	生態調查資料庫 2002-2020
粗首鱻	V			
琵琶鼠	V			
大肚魚	V			
孔雀魚	V			
極樂吻鰕虎	V			
口孵非鯽屬	V			
三星鬥魚	V			
鱧魚	V			

表 1-3 東港溪新羅康園段整體環境營造工程鄰近範圍鳥類盤點表

物種	東港溪河系情勢 調查(萬巒大橋)	台灣生物多樣性 網路 2005-2020	集水區友善環境資 料庫 2017-2020	生態調查資料 庫 2002-2020
大白鷺		V		
大卷尾	V	V		
小白鷺	V	V		V
小啄木		V		
小彎嘴		V		
白尾八哥	V	V		
白喉文鳥	V	V		
白腹秧雞	V	V		
白頭翁	V	V		V
夜鷺	V	V		
洋燕	V	V		
紅尾伯勞(III)		V		
紅冠水雞	V	V		
紅鳩	V	V		V
珠頸斑鳩	V	V		V
麻雀	V	V		V
斑文鳥	V	V		
棕沙燕	V	V		
番鵲	V	V		
黑翅鳶(II)		V		
翠鳥	V	V		
蒼鷺		V		
褐頭鷓鴣	V	V		
樹鵲	V	V		
綠繡眼	V			V
鳳頭蒼鷹(II)			V	
水雉(II)			V	
彩鶻(II)			V	
黃小鷺	V			
黃頭鷺	V			
棕三趾鶻	V			
小雲雀	V			
小雨燕	V			
家燕	V			
赤腰燕	V			
白鵲鴿	V			
黃頭扇尾鶯	V			
灰頭鷓鴣	V			
棕扇尾鶯	V			

表 1-4 東港溪新羅康圈段整體環境營造工程鄰近範圍兩棲類盤點表

物種	東港溪河系情勢 調查(萬巒大橋)	台灣生物多樣性 網路 2005-2020	集水區友善環境 資料庫 2017-2020	生態調查資料 庫 2002-2020
黑眶蟾蜍	√			
澤蛙	√			
斯文豪氏赤蛙	√			
小雨蛙	√			
黑蒙西氏小雨蛙	√			

表 1-5 東港溪新羅康圈段整體環境營造工程鄰近範圍爬蟲類盤點表

物種	東港溪河系情勢 調查(萬巒大橋)	台灣生物多樣性 網路 2005-2020	集水區友善環境 資料庫 2017-2020	生態調查資料 庫 2002-2020
麗紋石龍子	√			
股鱗蜓蜥	√			
長尾南蜥	√			
多紋南蜥	√			
斯文豪氏攀蜥	√			

表 1-6 東港溪新羅康圈段整體環境營造工程鄰近範圍底棲類盤點表

物種	東港溪河系情勢 調查(萬巒大橋)	台灣生物多樣性 網路 2005-2020	集水區友善環境 資料庫 2017-2020	生態調查資料 庫 2002-2020
多齒新米蝦	√			
台灣沼蝦	√			
瘤蝨	√			
石田螺	√			

表 1-7 東港溪新羅康圈段整體環境營造工程鄰近範圍蜻蜓類盤點表

物種	東港溪河系情勢 調查(萬巒大橋)	台灣生物多樣性 網路 2005-2020	集水區友善環境 資料庫 2017-2020	生態調查資料 庫 2002-2020
青紋細蟳	√			
弓背細蟳	√			
脛蹠琵琶蟳	√			
善變蜻蜓	√			
紫紅蜻蜓	√			
猩紅蜻蜓	√			
霜白蜻蜓	√			
薄翅蜻蜓	√			
杜松蜻蜓	√			
侏儒蜻蜓	√			
粗腰蜻蜓	√			

表 1-8 東港溪新羅康圈段整體環境營造工程鄰近範圍蝶類盤點表

物種	東港溪河系情勢調查(萬巒大橋)	台灣生物多樣性網路 2005-2020	集水區友善環境資料庫 2017-2020	生態調查資料庫 2002-2020
紋白蝶	√			
淡黃蝶	√			
黑點粉蝶	√			
黃蝶	√			
無尾鳳蝶	√			
青帶鳳蝶	√			
青斑鳳蝶	√			
玉帶鳳蝶	√			
小紫斑蝶	√			
斯氏紫斑蝶	√			
琉球青斑蝶	√			
孔雀蛺蝶	√			
紅擬豹斑蝶	√			
黃蛺蝶	√			
樺蛺蝶	√			
琉球三線蝶	√			
幻蛺蝶	√			
雌紅紫蛺蝶	√			
姬蛇目蝶	√			
波紋小灰蝶	√			
微小灰蝶	√			
沖繩小灰蝶	√			
小黃斑弄蝶	√			
臺灣黃斑弄蝶	√			
臺灣單帶弄蝶	√			

1.2 工程概況

工程計畫範圍東港溪萬巒大橋至潮州大橋之河段高灘地，龍頸溪分洪排水與東港溪主流交匯處，工程內容為規劃布設引水渠道自上游取水工(採重力式)至下游狼尾草田改善水質，下游狼尾草田改善水質區視地形成果將河灘地(土方)降挖清除且整理與引水及水質改善成效予以布設，設置跌水工七座，工程範圍圖如圖 1-1 所示。工程周圍多為農耕地，工區植被以草生地及灌叢為主，以及高灘地有外來種入侵，水域型態為深流、深潭、岸邊緩流等類型。



圖 1-1 東港溪新羅康圈段整體環境營造工程範圍圖

第二章 執行成果

2.1 生態調查成果

一、調查區域

本計畫於 111 年 3 月 18~19 日進行生態補充調查，陸域調查路線、水域調查樣站位置如圖 2-1 所示。



圖 2-1 東港溪新羅康圈段整體環境營造工程調查路線圖

二、調查成果

本計畫於 111 年 3 月 18~19 日進行生態補充調查，共記錄植物 165 種、鳥類 44 種、爬蟲類 7 種、兩生類 5 種、蝶類 11 種、蜻蛉類 6 種、魚類 10 種、底棲生物類(蝦蟹螺貝)6 種。保育類物種記錄「珍貴稀有野生動物」之黑翅鳶、大冠鷲、黑鳶及「其他應予保育野生動物」之紅尾伯勞等 4 種。

(一)植物

調查共計發現植物48科130屬165種(如表2-1)，其中蕨類植物有6種(佔3.64%)，雙子葉植物有112種(佔67.88%)，單子葉植物有47種(佔28.48%)。在生長習性方面，草本植物有106種(佔64.24%)，喬木類植物有22種(佔13.33%)，灌木類有17種(佔10.30%)，藤本植物有20種(佔12.12%)。在屬性方面，原生種有81種(佔49.09%)，特有種有2種(佔1.21%)，歸化種有72種(佔43.64%)，栽培種有10種(佔6.06%)，植物名錄如表2-2所示。調查範圍未記錄屬環保署植物生態評估技術規範(91.3.28 環署綜字第 0910020491 號公告)之特稀有植物及文資法公告之珍貴稀有植物；亦未記錄2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄受威脅等級之維管束植物。

表 2-1 東港溪新羅康圈段整體環境營造工程植物歸隸屬性

歸隸屬性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
類別	科數	6	0	34	8	48
	屬數	6	0	88	36	130
	種數	6	0	112	47	165
生長習性	草本	5	0	57	44	106
	喬木	0	0	20	2	22
	灌木	0	0	16	1	17
	藤本	1	0	19	0	20
生育屬性	原生	6	0	49	26	81
	特有	0	0	2	0	2
	歸化	0	0	55	17	72
	栽培	0	0	6	4	10

表 2-2 東港溪新羅康圈段整體環境營造工程植物名錄

類別	科名	中文名	學名	生育屬性	生長習性	紅皮書	特稀有
蕨類植物	碗蕨科	熱帶鱗蓋蕨	<i>Microlepia speluncae</i> (L.) Moore	原生	草本	LC	
蕨類植物	木賊科	台灣木賊	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf. subsp. <i>debile</i> (Roxb.) Hauke	原生	草本	LC	
蕨類植物	腎蕨科	腎蕨	<i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) C. Presl	原生	草本	LC	
蕨類植物	鳳尾蕨科	鱗蓋鳳尾蕨	<i>Pteris vittata</i> L.	原生	草本	LC	
蕨類植物	海金沙科	海金沙	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	原生	藤本	LC	
蕨類植物	金星蕨科	星毛蕨	<i>Ampelopteris prolifera</i> (Retz.) Copel.	原生	草本	LC	
雙子葉植物	莧科	印度牛膝	<i>Achyranthes aspera</i> L. var. <i>indica</i> L.	原生	草本	LC	
雙子葉植物	莧科	空心蓮子草	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart) Griseb.	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	莧科	蓮子草	<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R. Brown	歸化	草本	LC	
雙子葉植物	莧科	凹葉野莧菜	<i>Amaranthus lividus</i> L.	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	莧科	青莧	<i>Amaranthus patulus</i> Bertol.	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	莧科	刺莧	<i>Amaranthus spinosus</i> L.	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	莧科	野莧菜	<i>Amaranthus viridis</i> L.	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	莧科	青箱	<i>Celosia argentea</i> L.	歸化	草本	LC	

類別	科名	中文名	學名	生育 屬性	生長 習性	紅皮 書	特稀 有
雙子葉植物	莧科	假千日紅	<i>Gomphrena celosioides</i> Mart.	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	漆樹科	芒果	<i>Mangifera indica</i> L.	栽培	喬木	DD	
雙子葉植物	夾竹桃科	黑板樹	<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Brown	栽培	喬木	NA	
雙子葉植物	落葵科	洋落葵	<i>Anredera cordifolia</i> (Tenore) van Steenis	歸化	藤本	NA	
雙子葉植物	落葵科	落葵	<i>Basella alba</i> L.	歸化	藤本	NA	
雙子葉植物	紫葳科	火焰木	<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.	栽培	喬木		
雙子葉植物	紫草科	破布子	<i>Cordia dichotoma</i> G Forst.	栽培	喬木	NA	
雙子葉植物	紫草科	伏毛天芹菜	<i>Heliotropium procumbens</i> Mill. var. <i>depressum</i> (Cham.) H. Y. Liu	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	山柑科	平伏莖白花菜	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	石竹科	荷蓮豆草	<i>Drymaria diandra</i> Bl.	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	使君子科	欖仁	<i>Terminalia catappa</i> L.	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	菊科	藿香薊	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	菊科	紫花藿香薊	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	菊科	掃帚菊	<i>Aster subulatus</i> Michx.	歸化	草本	LC	
雙子葉植物	菊科	小白花鬼針	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>minor</i> (Blume) Sherff	歸化	草本	LC	
雙子葉植物	菊科	大花咸豐草	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	菊科	香澤蘭	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M. King & H. Rob.	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	菊科	昭和草	<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	歸化	草本	LC	
雙子葉植物	菊科	鱧腸	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	原生	草本	LC	
雙子葉植物	菊科	紫背草	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld	原生	草本	LC	
雙子葉植物	菊科	匙葉鼠麴草	<i>Gnaphalium pensylvanicum</i> Willd.	原生	草本	NA	
雙子葉植物	菊科	鼠麴舅	<i>Gnaphalium purpureum</i> L.	原生	草本	NA	
雙子葉植物	菊科	扁桃斑鳩菊	<i>Gymnanthemum amygdalinum</i> (Delile) Sch.Bip.	栽培	草本		
雙子葉植物	菊科	泥胡菜	<i>Hemistepta lyrata</i> (Bunge) Bunge	原生	草本	LC	
雙子葉植物	菊科	小花蔓澤蘭	<i>Mikania micrantha</i> H. B. K.	歸化	藤本	NA	
雙子葉植物	菊科	銀膠菊	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	菊科	美洲闊苞菊	<i>Pluchea carolinensis</i> (Jacq.) G. Don	歸化	灌木	NA	
雙子葉植物	菊科	翼莖闊苞菊	<i>Pluchea sagittalis</i> (Lam.) Cabera	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	菊科	貓腥草	<i>Praxelis clematidea</i> R.M. King & H. Rob	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	菊科	南美螞蟥菊	<i>Sphagneticola trilobata</i> (L.) Pruski	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	菊科	長柄菊	<i>Tridax procumbens</i> L.	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	菊科	黃鵪菜	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC. subsp. <i>japonica</i>	原生	草本	LC	
雙子葉植物	旋花科	番仔藤	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	歸化	藤本	NA	
雙子葉植物	旋花科	牽牛花	<i>Ipomoea nil</i> (L.) Roth	歸化	藤本	NA	
雙子葉植物	旋花科	野牽牛	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker-Gawl.	原生	藤本	LC	
雙子葉植物	旋花科	紅花野牽牛	<i>Ipomoea triloba</i> L.	原生	藤本	NA	
雙子葉植物	旋花科	菜藥藤	<i>Merremia gemella</i> (Burm. f.) Hallier f.	原生	藤本	NA	
雙子葉植物	旋花科	盒果藤	<i>Operculina turpethum</i> (L.) S. Manso	原生	藤本	LC	
雙子葉植物	葫蘆科	紅瓜	<i>Coccinia grandis</i> (L.) Voigt	歸化	藤本	LC	
雙子葉植物	葫蘆科	短角苦瓜	<i>Momordica charantia</i> L. var. <i>abbreviata</i> Ser.	歸化	藤本		
雙子葉植物	大戟科	多花油柑	<i>Phyllanthus multiflorus</i> Poir.	原生	灌木	LC	
雙子葉植物	大戟科	紅仔珠	<i>Breynia officinalis</i> Hemsley	原生	灌木	LC	
雙子葉植物	大戟科	飛揚草	<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	大戟科	伏生大戟	<i>Chamaesyce prostrata</i> (Ait.) Small	原生	草本	LC	
雙子葉植物	大戟科	匍根大戟	<i>Chamaesyce serpens</i> (H. B. & K.) Small	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	大戟科	密花白飯樹	<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Voigt	原生	灌木	LC	
雙子葉植物	大戟科	血桐	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	大戟科	野桐	<i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell.-Arg.	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	大戟科	蟲屎	<i>Melanolepis multiglandulosa</i> (Reinw.) Reich. f. & Zoll.	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	大戟科	五蕊油柑	<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.	歸化	草本	LC	
雙子葉植物	大戟科	蓖麻	<i>Ricinus communis</i> L.	歸化	灌木	NA	
雙子葉植物	豆科	合萌	<i>Aeschynomene indica</i> L.	原生	草本	NA	
雙子葉植物	豆科	黃野百合	<i>Crotalaria pallida</i> Ait. var. <i>obovata</i> (G.Don) Polhill	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	豆科	紫花山螞蝗	<i>Desmodium tortuosum</i> (Sw.) DC.	歸化	灌木	NA	
雙子葉植物	豆科	銀合歡	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	歸化	灌木	NA	
雙子葉植物	豆科	賽蜀豆	<i>Macropitium atropurpureum</i> (Dc.) Urban	歸化	藤本	NA	
雙子葉植物	豆科	水黃皮	<i>Millettia pinnata</i> (L.) G. Panigrahi	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	豆科	美洲含羞草	<i>Mimosa diplotricha</i> C. Wright ex Sauvalle	歸化	灌木	NA	
雙子葉植物	豆科	刺軸含羞草(木)	<i>Mimosa pigra</i> L.	歸化	灌木	NA	
雙子葉植物	豆科	含羞草	<i>Mimosa pudica</i> L.	歸化	灌木	NA	
雙子葉植物	豆科	田菁	<i>Sesbania cannabiana</i> (Retz.) Poir	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	母草科	定經草	<i>Lindernia anagallis</i> (Burm. f.) Pennell	原生	草本	LC	
雙子葉植物	千屈菜科	多花水莧菜	<i>Ammannia multiflora</i> Roxb.	原生	草本	LC	
雙子葉植物	錦葵科	香葵	<i>Abelmoschus moschatus</i> (L.) Medicus	原生	草本	NA	
雙子葉植物	錦葵科	朱槿	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	栽培	灌木		
雙子葉植物	錦葵科	山芙蓉	<i>Hibiscus taiwanensis</i> S.Y. Hu	特有	喬木	LC	

類別	科名	中文名	學名	生育 屬性	生長 習性	紅皮 書	特稀 有
雙子葉植物	錦葵科	野棉花	<i>Urena lobata</i> L.	原生	灌木	LC	
雙子葉植物	楝科	楝	<i>Melia azedarach</i> Linn.	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	桑科	構樹	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	桑科	菲律賓榕	<i>Ficus ampelas</i> Burm. f.	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	桑科	榕樹	<i>Ficus microcarpa</i> L. f.	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	桑科	大有榕	<i>Ficus septica</i> Burm. f.	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	桑科	白肉榕	<i>Ficus virgata</i> Reinw. ex Bl.	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	桑科	葎草	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	原生	藤本	LC	
雙子葉植物	桑科	小桑樹	<i>Morus australis</i> Poir.	原生	灌木	LC	
雙子葉植物	柳葉菜科	細葉水丁香	<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don) Exell	原生	草本	LC	
雙子葉植物	柳葉菜科	水丁香	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) Raven	原生	草本	LC	
雙子葉植物	酢漿草科	酢漿草	<i>Oxalis corniculata</i> L.	原生	草本	LC	
雙子葉植物	西番蓮科	毛西番蓮	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip	歸化	藤本	NA	
雙子葉植物	西番蓮科	三角葉西番蓮	<i>Passiflora suberosa</i> L.	歸化	藤本	NA	
雙子葉植物	車前科	車前草	<i>Plantago asiatica</i> L.	原生	草本	LC	
雙子葉植物	蓼科	早苗蓼	<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre	原生	草本	LC	
雙子葉植物	蓼科	白苦柱	<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre var. <i>lanata</i> (Roxb.) H. Hara	原生	草本	LC	
雙子葉植物	蓼科	連明子	<i>Rumex martinus</i> L.	歸化	草本	LC	
雙子葉植物	馬齒莧科	馬齒莧	<i>Portulaca oleracea</i> L.	原生	草本	LC	
雙子葉植物	茜草科	繖花龍吐珠	<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lam.	原生	草本	LC	
雙子葉植物	茜草科	雞屎藤	<i>Paederia foetida</i> L.	原生	藤本	LC	
雙子葉植物	茜草科	蔓鴨舌癩舅	<i>Spermacoce mauritiana</i> Gideon	歸化	草本	LC	
雙子葉植物	無患子科	倒地鈴	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	歸化	藤本	NA	
雙子葉植物	無患子科	台灣欒樹	<i>Koelreuteria henryi</i> Dummer	特有	喬木	LC	
雙子葉植物	茄科	皺葉煙草	<i>Nicotiana plumbaginifolia</i> Viviani	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	茄科	燈籠草	<i>Physalis angulata</i> L.	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	茄科	光果龍葵	<i>Solanum americanum</i> Miller	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	茄科	瑪瑙珠	<i>Solanum diphyllum</i> L.	歸化	灌木	NA	
雙子葉植物	茄科	萬桃花	<i>Solanum torvum</i> Swartz	原生	灌木	NA	
雙子葉植物	文定果科	西印度櫻桃	<i>Muntingia calabura</i> L.	歸化	喬木	NA	
雙子葉植物	榆科	山黃麻	<i>Trema orientalis</i> (L.) Bl.	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	繖形科	雷公根	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban	原生	草本	LC	
雙子葉植物	繖形科	銅錢草	<i>Hydrocotyle verticillata</i> Thunb.	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	蕁麻科	青苧麻	<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich var. <i>tenacissima</i> (Gaudich.) Miq.	原生	灌木	LC	
雙子葉植物	蕁麻科	小葉冷水麻	<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	原生	草本	NA	
雙子葉植物	馬鞭草科	馬鞭丹	<i>Lantana camara</i> L.	歸化	灌木	NA	
雙子葉植物	葡萄科	漢氏山葡萄	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Traut. var. <i>hancei</i> (Planch.) Rehder	原生	藤本	LC	
雙子葉植物	葡萄科	虎葛	<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.	原生	藤本	LC	
單子葉植物	天南星科	姑婆芋	<i>Alocasia odora</i> (Lodd.) Spach.	原生	草本	LC	
單子葉植物	天南星科	芋	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	栽培	草本	NA	
單子葉植物	天南星科	大萍	<i>Pistia stratiotes</i> L.	歸化	草本	NA	
單子葉植物	鴨跖草科	竹仔菜	<i>Commelina diffusa</i> Burm. f.	原生	草本	LC	
單子葉植物	莎草科	異花莎草	<i>Cyperus difformis</i> L.	原生	草本	LC	
單子葉植物	莎草科	覆瓦狀莎草	<i>Cyperus imbricatus</i> Retz.	原生	草本	LC	
單子葉植物	莎草科	輪傘莎草	<i>Cyperus involucreatus</i> Rottb.	歸化	草本	NA	
單子葉植物	莎草科	碎米莎草	<i>Cyperus iria</i> L.	原生	草本	LC	
單子葉植物	莎草科	毛軸莎草	<i>Cyperus pilosus</i> Vahl	原生	草本	LC	
單子葉植物	莎草科	香附子	<i>Cyperus rotundus</i> L.	原生	草本	LC	
單子葉植物	莎草科	斷節莎	<i>Torulinum odoratum</i> (L.) S. Hooper	原生	草本	LC	
單子葉植物	芭蕉科	香蕉	<i>Musa sapientum</i> L.	栽培	草本		
單子葉植物	棕櫚科	檳榔	<i>Areca catechu</i> L.	栽培	喬木		
單子葉植物	棕櫚科	可可椰子	<i>Cocos nucifera</i> L.	栽培	喬木		
單子葉植物	禾本科	水蔗草	<i>Apluda mutica</i> L.	原生	草本	LC	
單子葉植物	禾本科	巴拉草	<i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf	歸化	草本	NA	
單子葉植物	禾本科	狼尾草	<i>Cenchrus alopecuroides</i> (L.) Thunb.	歸化	草本	NA	
單子葉植物	禾本科	蒺藜草	<i>Cenchrus echinatus</i> L.	歸化	草本	NA	
單子葉植物	禾本科	象草	<i>Cenchrus purpureus</i> (Schumach.) Morrone	歸化	草本	NA	
單子葉植物	禾本科	牧地狼尾草	<i>Cenchrus setosus</i> Sw.	歸化	草本	NA	
單子葉植物	禾本科	孟仁草	<i>Chloris barbata</i> Sw.	歸化	草本	LC	
單子葉植物	禾本科	長穎星草	<i>Cynodon nlemfuensis</i> Vanderyst	歸化	草本	NA	
單子葉植物	禾本科	龍爪茅	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) P. Beauv.	原生	草本	LC	
單子葉植物	禾本科	毛梗雙花草	<i>Dichanthium aristatum</i> (Poir.) C. E. Hubb.	歸化	草本	NA	
單子葉植物	禾本科	紫果馬唐	<i>Digitaria violascens</i> Link	原生	草本	LC	
單子葉植物	禾本科	芒稷	<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link	原生	草本	LC	
單子葉植物	禾本科	稗	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	原生	草本	LC	

類別	科名	中文名	學名	生育 屬性	生長 習性	紅皮 書	特稀 有
單子葉植物	禾本科	牛筋草	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	原生	草本	LC	
單子葉植物	禾本科	鯽魚草	<i>Eragrostis amabilis</i> (L.) Wight & Arn. ex Nees	原生	草本	LC	
單子葉植物	禾本科	假儉草	<i>Eremochloa ophiuroides</i> (Munro) Hack.	原生	草本	LC	
單子葉植物	禾本科	高野黍	<i>Eriochloa procera</i> (Retz.) C. E. Hubb.	原生	草本	LC	
單子葉植物	禾本科	白茅	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) P. Beauv. var. <i>major</i> (Nees) C. E. Hubb. ex Hubb. & Vaughan	原生	草本	LC	
單子葉植物	禾本科	李氏禾	<i>Leersia hexandra</i> Sw.	歸化	草本	LC	
單子葉植物	禾本科	五節芒	<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb.	原生	草本	LC	
單子葉植物	禾本科	大黍	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	歸化	草本	NA	
單子葉植物	禾本科	鋪地黍	<i>Panicum repens</i> L.	歸化	草本	LC	
單子葉植物	禾本科	兩耳草	<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	歸化	草本	NA	
單子葉植物	禾本科	雙穗雀稗	<i>Paspalum distichum</i> L.	原生	草本	LC	
單子葉植物	禾本科	開卡蘆	<i>Phragmites vallisoria</i> (Pluk. ex L.) Veldkamp	原生	灌木	LC	
單子葉植物	禾本科	紅毛草	<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	歸化	草本	NA	
單子葉植物	禾本科	甜根子草	<i>Saccharum spontaneum</i> L.	原生	草本	LC	
單子葉植物	禾本科	倒刺狗尾草	<i>Setaria verticillata</i> (L.) P. Beauv.	原生	草本	NA	
單子葉植物	禾本科	詹森草	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	歸化	草本	NA	
單子葉植物	禾本科	鼠尾粟	<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br. var. <i>major</i> (Buse) G. J. Baaijens	原生	草本	LC	
單子葉植物	兩久花科	布袋蓮	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms	歸化	草本	NA	
單子葉植物	兩久花科	鴨舌草	<i>Monochoria vaginalis</i> (Burm. f.) Presl	原生	草本	LC	
單子葉植物	蓋科	月桃	<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burt & R. M. Smith	原生	草本	LC	

註 1：紅皮書欄參考 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄，物種評估等級分為滅絕(Extinct, EX)、野外滅絕 (Extinct in the Wild, EW)、區域滅絕 (Regionally Extinct, RE)、極危(Critically Endangered, CR)、瀕危(Endangered, EN)、易危(Vulnerable, VU)、近危(Near Threatened, NT)、暫無危機 (Least Concern, LC)、資料缺乏 (Data Deficient, DD)、不適用(Not Applicable, NA)和未評估 (Not Evaluated, NE) 等 11 級之物種。

註 2：特稀有欄參考植物生態評估技術規範 (91.3.28 環署綜字第 0910020491 號公告) 中之特稀有植物等級，按稀有程度區分為第一至第四級，以第一級最具保育迫切性；另註明文資法公告之珍貴稀有植物。

註 3：植物名錄主要依據《Flora of Taiwan》(Huang et al., 1997-2003)、『TaiBNET 臺灣物種名錄』。

(二) 鳥類

調查共記錄鳥類 11 目 25 科 44 種 471 隻次，包括野鴿、紅鳩、珠頸斑鳩、番鴿、南亞夜鷹、小雨燕、紅冠水雞、白腹秧雞、高蹺鴿、小環頸鴿、磯鴿、鷹斑鴿、蒼鷺、大白鷺、小白鷺、黃頭鷺、夜鷺、黑翅鳶、大冠鷺、黑鳶、翠鳥、五色鳥、紅尾伯勞、棕背伯勞、大卷尾、黑枕藍鶺鴒、樹鶺鴒、喜鶺鴒、小雲雀、灰頭鷓鴣、褐頭鷓鴣、棕扇尾鷓鴣、棕沙燕、家燕、洋燕、白頭翁、斯氏繡眼、家八哥、白尾八哥、斑文鳥、麻雀、灰鵲鴿、東方黃鵲鴿、白鵲鴿等。鳥類資源表如表 2-3 所示。數量較多的物種為黃頭鷺(78 隻次)、麻雀(64 隻次)與白頭翁(54 隻次)，分佔總數量的 16.6%、13.6%、11.5%。保育類物種記錄「珍貴稀有野生動物」之黑翅鳶(1 隻次)、大冠鷺(2 隻次)、黑鳶(1 隻次)及「其他應予保育野生動物」之紅尾伯勞(5 隻次)等 4 種，黑翅鳶、大冠鷺、黑鳶在空中飛行，黑翅鳶有進入草生地捕食鼠類之行為，紅尾伯勞常停棲在草生地灌叢及喬木並

伺機覓食。特有種記錄五色鳥，特有亞種記錄南亞夜鷹、小雨燕、大冠鷺、大卷尾、黑枕藍鶺鴒、樹鶺鴒、褐頭鷓鴣、白頭翁，共9種。

表 2-3 東港溪新羅康圈段整體環境營造工程鳥類資源表

目名	科名	中文名	學名	特 有 種	保 育 類	備註	111.03
鴿形目	鳩鴿科	野鴿*	<i>Columba livia</i>			IC	7
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica humilis</i>			RC	26
鴿形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis chinensis</i>			RC	7
鴉形目	杜鵑科	番鴉	<i>Centropus bengalensis lignator</i>			RC	1
鴉形目	夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis stictomus</i>	Es		RC	4
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis kuntzi</i>	Es		RC	5
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus chloropus</i>			RC	6
鶴形目	秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus phoenicurus</i>			RC	2
鴿形目	長腳鴿科	高蹺鴿	<i>Himantopus himantopus</i>			RC/WC	12
鴿形目	鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius curonicus</i>			RU/WC	5
鴿形目	鴿科	磯鴿	<i>Actitis hypoleucos</i>			WC	3
鴿形目	鴿科	鷹斑鴿	<i>Tringa glareola</i>			WC/TC	2
鶺鴒形目	鶺鴒科	蒼鶺鴒	<i>Ardea cinerea jouyi</i>			WC	2
鶺鴒形目	鶺鴒科	大白鶺鴒	<i>Ardea alba modesta</i>			SU/WC	6
鶺鴒形目	鶺鴒科	小白鶺鴒	<i>Egretta garzetta garzetta</i>			RU/SC/WC/TC	15
鶺鴒形目	鶺鴒科	黃頭鶺鴒	<i>Bubulcus ibis coromandus</i>			RU/SC/WC/TC	78
鶺鴒形目	鶺鴒科	夜鶺鴒	<i>Nycticorax nycticorax nycticorax</i>			RC/WO/TO	5
鷹形目	鷹科	黑翅鷂	<i>Elanus caeruleus vociferus</i>		II	RC	1
鷹形目	鷹科	大冠鷲	<i>Spilornis cheela hoya</i>	Es	II	RC	2
鷹形目	鷹科	黑鷲(NVU)	<i>Milvus migrans formosanus</i>		II	RU	1
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis bengalensis</i>			RC/TU	2
鶺鴒形目	鬚鶺鴒科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>		E	RC	1
雀形目	伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus cristatus</i>		III	WC/TC	5
雀形目	伯勞科	棕背伯勞(NVU)	<i>Lanius schach schach</i>			RC	1
雀形目	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus harterti</i>	Es		RC/TO	11
雀形目	王鶺鴒科	黑枕藍鶺鴒	<i>Hypothymis azurea oberholseri</i>	Es		RC	2
雀形目	鴉科	樹鶺鴒	<i>Dendrocitta formosae formosae</i>	Es		RC	2
雀形目	鴉科	喜鶺鴒*	<i>Pica serica</i>			IC	2
雀形目	百靈科	小雲雀	<i>Alauda gulgula wattersi</i>			RC	7
雀形目	扇尾鶺鴒科	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris sonitans</i>			RC	2
雀形目	扇尾鶺鴒科	褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata flavirostris</i>	Es		RC	16
雀形目	扇尾鶺鴒科	棕扇尾鶺鴒	<i>Cisticola juncidis tinnabulans</i>			RC	2
雀形目	燕科	棕沙燕	<i>Riparia chinensis chinensis</i>			RC	2
雀形目	燕科	家燕	<i>Hirundo rustica gutturalis</i>			SC/WC/TC	2
雀形目	燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica namiyei</i>			RC	14
雀形目	鶺鴒科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	Es		RC	54
雀形目	繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex simplex</i>			RC	14
雀形目	八哥科	家八哥*	<i>Acridotheres tristis tristis</i>			IC	21
雀形目	八哥科	白尾八哥*	<i>Acridotheres javanicus</i>			IC	27
雀形目	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata topela</i>			RC	16
雀形目	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus saturatus</i>			RC	64
雀形目	鶺鴒科	灰鶺鴒	<i>Motacilla cinerea cinerea</i>			WC	2

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類	備註	111.03
雀形目	鵲鴿科	東方黃鵲鴿	<i>Motacilla tschutschensis taivana</i>			WC/TC	5
雀形目	鵲鴿科	白鵲鴿	<i>Motacilla alba leucopsis</i>			RC/WC	7
種類合計(種)							44
數量合計(隻次)							471

註1：「特有種」一欄「E」指臺灣特有種；「Es」指臺灣特有亞種。

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。「保育類」一欄「II」屬於珍貴稀有野生動物；「III」屬於其他應予保育之野生動物

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)，第2碼後為豐度屬性(C：普遍；O：稀有；U：不普遍；LC：局部普遍；LU：局部不普遍)，以「/」隔開者為本物種兼具多種屬性族群。

註4：「中文名」後標示「NVU」表示該種屬於「2016臺灣鳥類紅皮書名錄」中之國家易危(Nationally Vulnerable, NVU)物種。

註5：「中文名」後標示「*」表示該物種屬於外來種。

(三) 爬蟲類

調查共記錄爬蟲類2目6科7種28隻次，包括王錦蛇、疣尾蝮虎、斯文豪氏攀蜥、多線真稜蜥、麗紋石龍子、斑龜、紅耳龜等。爬蟲類資源表如表2-4所示。數量較多的物種為疣尾蝮虎(15隻次)、麗紋石龍子(4隻次)與斯文豪氏攀蜥(3隻次)，分佔總數量的53.6%、14.3%、10.7%。調查期間未發現保育類物種。特有種記錄斯文豪氏攀蜥1種。

表 2-4 東港溪新羅康圈段整體環境營造工程爬蟲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類	111.03
有鱗目	黃頰蛇科	王錦蛇	<i>Elaphe carinata</i>			1
有鱗目	壁虎科	疣尾蝮虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			15
有鱗目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>	E		3
有鱗目	石龍子科	多線真稜蜥*	<i>Eutropis multifasciata</i>			2
有鱗目	石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>			4
龜鱉目	地龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>			2
龜鱉目	澤龜科	紅耳龜*	<i>Trachemys scripta elegans</i>			1
種類合計(種)						7
數量合計(隻次)						28

註1：「特有種」一欄「E」指臺灣特有種。

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

註3：「中文名」後標示「*」表示該物種屬於外來種。

(四) 兩生類

調查共記錄兩生類1目4科5種56隻次，包括黑眶蟾蜍、澤蛙、虎皮蛙、小雨蛙、貢德氏赤蛙等。兩生類資源表如表2-5所示。數量較多的物

種為貢德氏赤蛙(23隻次)、小雨蛙(16隻次)與澤蛙(8隻次)，分佔總數量的41.1%、28.6%、14.3%。調查期間未發現任何保育類及特有種。

表 2-5 東港溪新羅康圈段整體環境營造工程兩生類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類	111.03
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>			6
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>			8
無尾目	叉舌蛙科	虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>			3
無尾目	狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>			16
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Sylvirana guentheri</i>			23
種類合計(種)						5
數量合計(隻次)						56

註 1：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

(五) 蝶類

調查共記錄蝶類 1 目 4 科 11 種 69 隻次，包括青鳳蝶、白粉蝶、纖粉蝶、遷粉蝶、黃蝶、豆波灰蝶、藍灰蝶、小紫斑蝶、黃鈎蛺蝶、幻蛺蝶、波蛺蝶等。蝶類資源表如表 2-6 所示。數量較多的物種為黃蝶(25 隻次)、藍灰蝶(12 隻次)與白粉蝶(8 隻次)，分佔總數量的 36.2%、17.4%、11.6%。調查期間未發現保育類物種。未發現特有種，僅記錄特有亞種之青鳳蝶、纖粉蝶、小紫斑蝶、黃鈎蛺蝶等 4 種。

表 2-6 東港溪新羅康圈段整體環境營造工程蝶類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類	111.03
鱗翅目	鳳蝶科	青鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>	Es		2
鱗翅目	粉蝶科	白粉蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>			8
鱗翅目	粉蝶科	纖粉蝶	<i>Leptosia nina niobe</i>	Es		4
鱗翅目	粉蝶科	遷粉蝶	<i>Catopsilia pomona pomona</i>			3
鱗翅目	粉蝶科	黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>			25
鱗翅目	灰蝶科	豆波灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>			3
鱗翅目	灰蝶科	藍灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>			12
鱗翅目	蛺蝶科	小紫斑蝶	<i>Euploea tulliolus koxinga</i>	Es		2
鱗翅目	蛺蝶科	黃鈎蛺蝶	<i>Polygonia c-aureum lunulata</i>	Es		6
鱗翅目	蛺蝶科	幻蛺蝶	<i>Hypolimnas bolina kezia</i>			1
鱗翅目	蛺蝶科	波蛺蝶	<i>Ariadne ariadne pallidior</i>			3
種類合計(種)						11
數量合計(隻次)						69

註 1：「特有種」一欄「Es」指臺灣特有亞種。

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

(六) 蜻蛉類

調查共記錄蜻蛉類 1 目 2 科 6 種 54 隻次，包括青紋細蟪、弓背細蟪、善變蜻蜓、霜白蜻蜓、杜松蜻蜓、薄翅蜻蜓等。蜻蛉類資源表如表 2-7 所

示。數量較多的物種為青紋細蟴(18隻次)、霜白蜻蜓(13隻次)與善變蜻蜓(11隻次)，分佔總數量的33.3%、24.1%、20.4%。調查期間未發現任何保育類及特有種。

表 2-7 東港溪新羅康圈段整體環境營造工程蜻蛉類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類	111.03
蜻蛉目	細蟴科	青紋細蟴	<i>Ischnura senegalensis</i>			18
蜻蛉目	細蟴科	弓背細蟴	<i>Pseudagrion pilidorsum pilidorsum</i>			3
蜻蛉目	蜻蜓科	善變蜻蜓	<i>Neurothemis taiwanensis</i>			11
蜻蛉目	蜻蜓科	霜白蜻蜓	<i>Orthetrum pruinosum neglectum</i>			13
蜻蛉目	蜻蜓科	杜松蜻蜓	<i>Orthetrum sabina sabina</i>			7
蜻蛉目	蜻蜓科	薄翅蜻蜓	<i>Pantala flavescens</i>			2
種類合計(種)						6
數量合計(隻次)						54

註 1：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

(七) 魚類

調查共記錄魚類 3 目 4 科 10 種 56 隻次，包括臺灣石魚賓、銀高體鮠、白鱚、類小鮠、何氏棘鮠、食蚊魚、斑鱧、線鱧、厚唇雙冠麗魚、吳郭魚等。魚類資源表如表 2-8 所示。數量較多的物種為吳郭魚(18 隻次)、食蚊魚(13 隻次)與類小鮠(7 隻次)，分佔總數量的 32.1%、23.2%、12.5%。調查期間未發現保育類物種。特有種記錄臺灣石魚賓、何氏棘鮠等 2 種。本河段外來種之種類及族群數量多，應維持河川棲地濱水植物帶、多孔隙底質及多樣水域型態，有助於保存原生種魚類之存續。

表 2-8 東港溪新羅康圈段整體環境營造工程魚類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類	111.03
鯉形目	鯉科	臺灣石魚賓	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	E		3
鯉形目	鯉科	銀高體鮠*	<i>Barbonymus gonionotus</i>			2
鯉形目	鯉科	白鱚	<i>Hemiculter leucisculus</i>			4
鯉形目	鯉科	類小鮠*	<i>Systemus rubripinnis</i>			7
鯉形目	鯉科	何氏棘鮠	<i>Spinibarbus hollandi</i>	E		2
鯉齒目	花鱗科	食蚊魚*	<i>Gambusia affinis</i>			13
鱸形目	鱧科	斑鱧	<i>Channa maculata</i>			1
鱸形目	鱧科	線鱧*	<i>Channa striata</i>			5
鱸形目	麗魚科	厚唇雙冠麗魚*	<i>Amphilophus labiatus</i>			1
鱸形目	麗魚科	吳郭魚*	<i>Cichids</i>			18
種類合計(種)						10
數量合計(隻次)						56

註 1：「特有種」一欄「E」指臺灣特有種。

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

註 3：「中文名」後標示「*」表示該物種屬於外來種。

(八) 底棲生物類(蝦蟹螺貝)

調查共記錄底棲生物類3目5科6種51隻次，包括粗糙沼蝦、日本沼蝦、鋸齒新米蝦、石田螺、福壽螺、臺灣椎實螺等。底棲生物類資源表如表2-9所示。蝦蟹類數量較多的物種為鋸齒新米蝦，螺貝類較多的物種為福壽螺。調查期間未發現任何保育類及特有種。本河段可發現石田螺，反應河川水質溶氧尚可，石田螺、福壽螺及臺灣椎實螺主要出現水流緩慢的潭區環境；本區域適當水質、潭區、豐富的濱水植物及多孔隙環境提供沼蝦及米蝦棲地基本需求。

表 2-9 東港溪新羅康圈段整體環境營造工程底棲生物類(蝦蟹螺貝)資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類	111.03
十足目	長臂蝦科	粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>			3
十足目	長臂蝦科	日本沼蝦	<i>Macrobrachium nipponense</i>			2
十足目	匙指蝦科	鋸齒新米蝦	<i>Neocaridina denticulata</i>			13
中腹足目	田螺科	石田螺	<i>Sinotaia quadrata</i>			8
中腹足目	蘋果螺科	福壽螺*	<i>Pomacea canaliculata</i>			14
基眼目	椎實螺科	臺灣椎實螺	<i>Radix swinhoei</i>			11
種類合計(種)						6
數量合計(隻次)						51

註1：保育類屬性依據108年1月9日農林務字第1071702243A號公告。

註2：「中文名」後標示「*」表示該物種屬於外來種。

2.2 生態關注圖

工程範圍為草生地及零星喬木林劃設為低敏感度區域，既有道路周邊有零星次生林，劃為中度敏感區域，評估中度敏感區域受本計畫工程影響不大。由於現勘階段發現本區域有多種保育類分布(包括黑翅鳶、大冠鳶、黑鳶及紅尾伯勞等)，且為草鴉潛在分布區域，應作好各項生態友善保育措施。水域環境營造儘量採用友善環境之設計原則，包括緩坡、多孔隙及避免阻隔生物遷徙廊道等。生態關注圖如圖2-2所示。



圖 2-2 東港溪新羅康圍段整體環境營造工程生態關注區域圖

2.3 生態議題評估

一、生態棲地環境評估

(一)工程區位：工區位於東港溪萬巒大橋至潮州大橋之河段高灘地，龍頸溪分洪排水與東港溪主流交匯處，屬一般平原溪流河岸環境，周邊住宅不多，土地利用以農耕地為主，附近無法定公告之生態保護區(如自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國有林自然保護區、國家重要濕地及保安林等)，亦非重要野鳥棲地(IBA)。

(二)工區植被：工區植被以草生灌叢為主，覆蓋度良好，組成植物以禾本科、豆科植物及陽性先驅樹種之苗木為主，如象草、巴拉草、開卡蘆、蓖麻、刺軸含羞草(木)、銀合歡及構樹等。工區生長多種入侵種植物，

入侵種植物生性強健且多排他性，嚴重影響本土植物生存空間、造成植群種類單一化等問題。

(三)水域環境：工區腹地廣大地勢平坦，龍頸溪分洪排水河道彎延注入東港溪主流，在工區形成草澤及埤塘環境，調查結果水域型態，包括深流、深潭、岸邊緩流等，水域廊道連續性未受到阻斷。工區上游龍頸溪分洪排水河道水質透明，流速緩慢，各項指標無明顯異常。水陸過渡帶呈自然緩坡，且有自生草木，未阻斷蟹類及兩生爬蟲類移動路徑。水域動物發現有多種外來種魚類，但亦有發現代表水質良好之指標魚類-臺灣石魚賓。

(四)關注物種：保育類物種記錄「珍貴稀有野生動物」之黑翅鳶、大冠鷲、黑鳶及「其他應予保育野生動物」之紅尾伯勞等 4 種。且依「瀕危野生動物保育行動研討會手冊暨瀕危動物保育行動計畫(2021)」-本區為保育類敏感物種草鴉潛在分布區，評估周邊河川高灘地草生地環境可能是草鴉夜間覓食棲地。

(五)植栽建議：新植植栽部份，應優先考量適合當地生長之原生植物種類，並以加值環境生態豐富度為宗旨；其次為非原生植物，以能改善或對當地生態、景觀環境有助益者為主。

〔目前工程內容為新設淨化工法之生態渠道，種植狼尾草以改善水質，而狼尾草為牧草品系，對於土壤選擇不嚴，容易種植，當地農林漁牧養殖易排出高氮高磷之廢水，利用廢水澆灌狼尾草可淨化水質，狼尾草亦可作為畜牧芻料及生質能源利用。〕

(六)強勢外來種：調查發現多種外來入侵種植物拓殖高灘地，如銀合歡、美洲含羞草、刺軸含羞草(木)、小花蔓澤蘭、銀膠菊及香澤蘭等，入侵植物易使當地原生植物生長空間縮減、降低物種多樣性，嚴重影響當地生

態環境。建議施工使用工程機具將外來入侵種銀合歡、美洲含羞草、刺軸含羞草(木)、小花蔓澤蘭及香澤蘭連根剷除，或可搭配植物殘枝粉碎機，粉碎清除之植物廢棄物，破壞其根部及種子後就地深埋，以減少外來種萌蘖機會。

(七)保育措施：生態渠道水陸交界帶採用緩坡及多孔隙設計，避免阻隔水陸交界帶生物廊道，可配合客土袋提供未來植被自然演替空間。施工時利用繞流或導流溪水迴避施工處以降低水質干擾。於渠底表面及渠道兩側設置魚槽或拋鋪卵石、塊石、瓦片，增加不同水域生物棲息及繁殖空間。固床工採用緩坡設計(1:3 或更緩)，避免跌水落差造成水域動物遷徙廊道之阻隔。以斜坡或拋石設計降低出水端匯入東港溪之落差，避免形成水域動物遷徙廊道之阻隔。辦理施工人員教育訓練，施工期間禁止捕捉保育類及其他野生動物，如保育類進入工區應引導進入周邊自然環境，如發現保育類路殺或其他異常情形，應拍照記錄並回傳生態團隊，以利釐清狀況。環境維護管理全面禁止使用殺蟲劑、除草劑及毒鼠餌，避免對本區域保育類生物(如日夜行性各類猛禽)及其他野生動物造成不利影響。工區周圍有斑龜之記錄，河床灘地施工車輛行進間請注意是否有斑龜或其他兩生爬蟲類動物出現在施工便道，減緩行車速度(每小時15 公里以下)避免發生路殺情形。因工程產生之裸露面栽植植物以原生、在地、多樣、複層、適生等原則栽植，避免單一純林與種植外來入侵種的草種與苗木。

二、生態議題評估

工程內容為新設淨化工法之生態渠道，種植狼尾草田改善水質。工區屬一般區域，工程影響可能包括水陸交界帶生物通道阻隔、水域環境棲地切割、保育類及其他野生動物受到捕捉、毒殺、路殺及工程裸地受到強勢外來種入侵等。生態議題包括水陸交界帶、水域環境、保育類保護、路殺、強勢外來種等背景條件。

三、友善措施

- (一)「減輕」：水陸交界帶採用緩坡及多孔隙設計，避免阻隔水陸交界帶生物廊道，可配合客土袋提供未來植被自然演替空間。
- (二)「減輕」：施工時利用繞流或導流溪水迴避施工處以降低水質干擾。
- (三)「補償」：於渠底表面及渠道兩側設置魚槽或拋鋪卵石、塊石、瓦片，增加不同水域生物棲息及繁殖空間。
- (四)「減輕」：固床工採用緩坡設計(1:3 或更緩)，避免跌水落差造成水域動物遷徙廊道之阻隔。
- (五)「減輕」：以斜坡或拋石設計降低出水端匯入東港溪之落差，避免形成水域動物遷徙廊道之阻隔。
- (六)「迴避」：辦理施工人員教育訓練，施工期間禁止捕捉保育類及其他野生動物，如保育類進入工區應引導進入周邊自然環境，如發現保育類路殺或其他異常情形，應拍照記錄並回傳生態團隊，以利釐清狀況。
- (七)「減輕」：環境維護管理全面禁止使用殺蟲劑、除草劑及毒鼠餌，避免對本區域保育類生物(如日夜行性各類猛禽)及其他野生動物造成不利影響。

- (八)「減輕」：工區周圍有斑龜之記錄，河床灘地施工車輛行進間請注意是否有斑龜或其他兩生爬蟲類動物出現在施工便道，減緩行車速度(每小時 15 公里以下)避免發生路殺情形。
- (九)「補償」：因工程產生之裸露面栽植植物以原生、在地、多樣、複層、適生等原則栽植，避免單一純林與種植外來入侵種的草種與苗木。
- (十)「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。
- (十一)「迴避」：妥善安排工程施作時間，避免晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，應於 8：00 至 17：00 時段施工為宜。

四、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，逐一分析檢討各項措施的可行性。本案研提檢討措施對照表如表 2-10 所示，產出生態友善措施自主檢查表如表 2-11 所示。

表 2-10 規劃設計階段生態環境友善措施回應表

主辦機關	經濟部水利署第七河川局	設計單位	七河局自辦設計
工程名稱	東港溪新羅康圍段整體環境營造工程	工程位點	X: 204050 Y: 2497851

工程範圍為草生地及零星喬木林劃設為低敏感度區域，既有道路周邊有零星次生林，劃為中度敏感區域，評估中度敏感區域受本計畫工程影響不大。由於現勘階段發現本區域有多種保育類分布(包括黑翅鳶、大冠鷲、黑鳶及紅尾伯勞等)，且為草鴉潛在分布區域，應作好各項生態友善保育措施。水域環境營造儘量採用友善環境之設計原則，包括緩坡、多孔隙及避免阻隔生物遷徙廊道等。



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)
水陸交界帶	新設護岸可能阻斷水陸域交界帶生物廊道，並減少可利用之自然棲地環境。	「減輕」：水陸交界帶採用緩坡及多孔隙設計，避免阻隔水陸交界帶生物廊道，可配合客土袋提供未來植被自然演替空間。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
水域環境	渠道整理挖填之施工過程可能造成水中濁度明顯提昇，影響水域生物棲息環境。	「減輕」：施工時利用繞流或導流溪水迴避施工處以降低水質干擾。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
	生態溝渠渠底設計提供多孔隙及多樣底質，提供原生種水中生物棲息躲藏及繁衍空間，避免全數受外來種生物之捕食。	「補償」：於渠底表面及渠道兩側設置魚槽或拋鋪卵石、塊石、瓦片，增加不同水域生物棲息及繁殖空間。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 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)
	新設置固床工若落差太大可能阻隔魚類等水域生物在不同水域棲地間遷移。	「減輕」：固床工採用緩坡設計(1:3 或更緩)，避免跌水落差造成水域動物遷徙廊道之阻隔。固床工表面可排鋪塊石或漿砌石。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
	生態溝渠出水端匯入東港溪處之落差若太高，可能阻隔魚類等水域生物在不同水域棲地間遷移。	「減輕」：以斜坡或拋石設計降低出水端匯入東港溪之落差，避免形成水域動物遷徙廊道之阻隔。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
保育類保護	施工人員及機具於自然環境施工，可能對保育類及野生動物進行捕捉、傷害及蓄意干擾之情形。	「迴避」：辦理施工人員教育訓練，施工期間禁止捕捉保育類及其他野生動物，如保育類進入工區應引導進入周邊自然環境，如發現保育類路殺或其他異常情形，應拍照記錄並回傳生態團隊，以利釐清狀況。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
	環境維護管理如果使用殺蟲劑、除草劑及毒鼠餌等，可能會對本區域保育類生物(如日夜行性各類猛禽)及其他野生動物造成不利影響。	「減輕」：環境維護管理全面禁止使用殺蟲劑、除草劑及毒鼠餌，避免對本區域保育類生物(如日夜行性各類猛禽)及其他野生動物造成不利影響。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
強勢外來種	因施工造成之裸露面可能造成外來種入侵，應以原生種進行綠化。	「補償」：因工程產生之裸露面栽植植物以原生、在地、多樣、複層、適生等原則栽植，避免單一純林與種植外來入侵種的草種與苗木。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
施工管理	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。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 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，避免晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，應於 8:00 至 17:00 時段施工為宜。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	

表 2-11 施工階段生態環境友善措施自主檢查表

主辦機關	經濟部水利署第七河川局	承攬廠商	
工程名稱	東港溪新羅康圍段整體環境營造工程	工程位點	X: 204050 Y: 2497851

編號	檢查標準	執行成果
1	「減輕」：水陸交界帶採用緩坡及多孔隙設計，避免阻隔水陸交界帶生物廊道，可配合客土袋提供未來植被自然演替空間。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程
2	「減輕」：施工時利用繞流或導流溪水迴避施工處以降低水質干擾。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程
3	「補償」：於渠底表面及渠道兩側設置魚槽或拋鋪卵石、塊石、瓦片，增加不同水域生物棲息及繁殖空間。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程
4	「減輕」：固床工採用緩坡設計(1:3 或更緩)，避免跌水落差造成水域動物遷徙廊道之阻隔。固床工表面可排鋪塊石或漿砌石。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程
5	「減輕」：以斜坡或拋石設計降低出水端匯入東港溪之落差，避免形成水域動物遷徙廊道之阻隔。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程
6	「迴避」：辦理施工人員教育訓練，施工期間禁止捕捉保育類及其他野生動物，如保育類進入工區應引導進入周邊自然環境，如發現保育類路殺或其他異常情形，應拍照記錄並回傳生態團隊，以利釐清狀況。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程
7	「減輕」：環境維護管理全面禁止使用殺蟲劑、除草劑及毒鼠餌，避免對本區域保育類生物(如日夜行性各類猛禽)及其他野生動物造成不利影響。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程

8	「補償」：因工程產生之裸露面栽植植物以原生、在地、多樣、複層、適生等原則栽植，避免單一純林與種植外來入侵種的草種與苗木。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程
9	「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。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程
10	「迴避」：妥善安排工程施作時間，避免晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，應於8：00至17：00時段施工為宜。	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程

五、研提檢討及建議措施

為評估生態保育措施執行成果，確保生態保全對象得以保全，於施工前提出生態保育措施監測計畫，據以進行施工前、施工中及施工後之監測作業，以適時調整生態保育措施。依據本案工程生態議題包括水陸交界帶、水域環境、保育類保護、路殺、強勢外來種等背景條件，配合擬定之生態友善措施抽查(含異常狀況、對策研擬)，建議辦理定期調查，所研擬之監測計畫如表 2-12 所示。

表 2-12 生態保育措施監測計畫

監測對象	監測範圍	監測方式	監測頻率	建議費用
陸域保育類動物	工區及周圍環境	目視觀察保育類出沒情形	每季	15000/次
魚、底棲類	工區及周圍環境	以網捕法及蝦籠採樣	每季	15000/次
生態保育措施抽查	工區及周圍環境	檢查保育措施落實情形	每季	10000/次

第三章 生態檢核表單

3.1 水利工程快速棲地評估表

依水利工程快速棲地評估表之各項因素，評估此工程之河川棲地環境，以利日後檢視各階段水域生態棲地變化，本階段所紀錄之水利工程快速棲地評估表及生態檢核表如表3-1。依快速棲地評估表分數等級判別(表3-2)，評估結果為「優」。

表 3-1 東港溪新羅康圍段整體環境營造工程快速棲地評估表

① 基本資料	紀錄日期	111/03/19	填表人	田野資訊/黎○興
	區排名稱	東港溪	行政區	屏東縣竹田鄉
	工程名稱	東港溪新羅康圍段整體環境營造工程	工程階段	規設階段
	調查樣區	東港溪	位置座標 (TW97)	X: 204050 Y: 2497851
	工程概述	興建引水渠道及種植狼尾草田		
② 現況圖	<input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 其他__			
				
(照片詳附表 1)				

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	<p>(A) 水域型態多樣性</p> <p>Q：您看到幾種水域型態?(可複選) <input type="checkbox"/>淺流、<input type="checkbox"/>淺瀨、<input type="checkbox"/>深流、<input type="checkbox"/>深潭、<input type="checkbox"/>岸邊緩流、<input type="checkbox"/>其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表)</p> <p>評分標準： (詳參照表 A 項) <input type="checkbox"/> 水域型態出現 4 種以上：10 分 <input checked="" type="checkbox"/> 水域型態出現 3 種：6 分 <input type="checkbox"/> 水域型態出現 2 種：3 分 <input type="checkbox"/> 水域型態出現 1 種：1 分 <input type="checkbox"/> 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</p> <p>生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態 核定階段 6 分，規設階段評估為 6 分，但型態組成略有差異。</p>	6	<input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償 <input checked="" type="checkbox"/> 其它 • 6 分以上： <input checked="" type="checkbox"/> 維持水流型態多樣化 <input type="checkbox"/> 避免水流型態單一化 <input type="checkbox"/> 避免施作大量硬體設施 <input checked="" type="checkbox"/> 維持水流自然擺盪之機會 <input type="checkbox"/> 維持水量充足 <input type="checkbox"/> 考量縮小工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 <input type="checkbox"/> 其他_____
	<p>(B) 水域廊道連續性</p> <p>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) <input checked="" type="checkbox"/>仍維持自然狀態：10 分 <input type="checkbox"/>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 <input type="checkbox"/>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 <input type="checkbox"/>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 <input type="checkbox"/>同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分</p> <p>生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻 核定階段 6 分，規設階段評估為 10 分。</p>	10	<input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償 <input checked="" type="checkbox"/> 其它 • 6 分以上： <input checked="" type="checkbox"/> 維持水路蜿蜒 <input checked="" type="checkbox"/> 維持水量充足 <input checked="" type="checkbox"/> 避免橫向結構物高差過高 <input checked="" type="checkbox"/> 避免橫向結構物完全橫跨斷面 <input type="checkbox"/> 其他_____
水的特性	<p>(C) 水質</p> <p>Q：您看到聞到的水是否異常?(異常的水質指標如下，可複選) <input type="checkbox"/>濁度太高、<input type="checkbox"/>味道有異味、<input type="checkbox"/>優養情形(水表有浮藻類)</p>	6	<input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償 <input type="checkbox"/> 其它 • 6 分以上： <input checked="" type="checkbox"/> 維持水量充足

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
	<p>評分標準： (詳參照表 C 項)</p> <p><input type="checkbox"/> 皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水質指標有任一項出現異常：3 分</p> <p><input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常：1 分</p> <p><input type="checkbox"/> 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</p> <p>生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存 核定階段 6 分，規設階段評估為 6 分。</p>		<p><input type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動</p> <p><input type="checkbox"/> 增加水流曝氣機會</p> <p><input type="checkbox"/> 確保足夠水深</p> <p><input type="checkbox"/> 其他_____</p> <p>• 5 分以下：</p> <p><input type="checkbox"/> 確保水量充足</p> <p><input type="checkbox"/> 確保水路維持洪枯流量變動</p> <p><input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準</p> <p><input type="checkbox"/> 調整設計，增加水流曝氣機會</p> <p><input type="checkbox"/> 水路中有機質來源(如：腐壞的植物體)是否太高</p> <p><input type="checkbox"/> 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</p> <p><input type="checkbox"/> 其他_____</p>
水陸過渡帶及底質特性	<p>(D) 水陸過渡帶</p> <p>Q：您看到的水陸域交界處的裸露面積佔總面積的比率有多少？</p> <p>評分標準：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分</p> <p><input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：3 分</p> <p><input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分</p> <p><input type="checkbox"/> 在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分</p> <p>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</p> <p>Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？ 河岸有花草樹生長之自然土坡棲地，評估為 5 分。 (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)</p> <p>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 核定階段評估 8 分；規設階段評估為 10 分。</p>	5+5	<p><input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償 <input checked="" type="checkbox"/> 其它</p> <p>• 6 分以上：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 維持灘地裸露粗顆粒(如：巨石、礫石等)的存在</p> <p><input type="checkbox"/> 進行適當之疏浚作業，增加水域面積及調整流路</p> <p><input type="checkbox"/> 維持水量充足</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 減少外來種植物數量</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 維持原生種植物種類與密度</p> <p><input type="checkbox"/> 維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 若有可供沖淤灘地，維持灘地自然沖淤</p> <p><input type="checkbox"/> 其他_____</p> <p>• 5 分以下：</p> <p><input type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度</p> <p><input type="checkbox"/> 維持重要保全對象</p> <p><input type="checkbox"/> 確保水量充足</p> <p><input type="checkbox"/> 考量增加低水流路施設</p> <p><input type="checkbox"/> 增加植生種類與密度</p> <p><input type="checkbox"/> 減少外來種植物數量</p> <p><input type="checkbox"/> 其他_____</p>

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	<p>(E) 溪濱廊道連續性</p> <p>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)</p> <p>評分標準：</p> <p>■仍維持自然狀態：10 分</p> <p>□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</p> <p>□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</p> <p>□大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分</p> <p>□同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分</p> <p>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</p> <p>核定階段評估 6 分；規設階段評估為 10 分。</p>	10	<p>□迴避 □縮小 □減輕 ☑補償 □其它</p> <p>• 6 分以上：</p> <p>□增加生物通道或棲地營造</p> <p>■維持植生種類與密度</p> <p>□保持自然溪濱植生帶，並標示位置</p> <p>□維持原生種植物種類與密度</p> <p>□標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等)</p> <p>□縮減工程量體或規模</p> <p>□建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查</p> <p>□其他_____</p> <p>• 5 分以下：</p> <p>□增加構造物表面孔隙、粗糙度</p> <p>□增加植生種類與密度</p> <p>□降低縱向結構物的邊坡(緩坡化)</p> <p>□其他_____</p>
	<p>(F) 底質多樣性</p> <p>Q：您看到的河段內河床底質為何？</p> <p>□漂石、□圓石、■卵石、■礫石等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表)</p> <p>評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 (詳參照表 F 項)</p> <p>■面積比例小於 25%：10 分</p> <p>□面積比例介於 25%~50%：6 分</p> <p>□面積比例介於 50%~75%：3 分</p> <p>□面積比例大於 75%：1 分</p> <p>□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</p> <p>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</p> <p>核定階段評估 10 分；規設階段評估為 10 分。</p>	10	<p>□迴避 □縮小 □減輕 □補償 ☑其它</p> <p>• 6 分以上：</p> <p>□維持土砂動態平衡</p> <p>□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)</p> <p>■維持水量充足</p> <p>□其他_____</p> <p>• 5 分以下：</p> <p>□確保水量充足</p> <p>□確保水路維持洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新</p> <p>□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)</p> <p>□增加渠道底面透水面積比率</p> <p>□減少高濁度水流流入</p> <p>□其他_____</p>
生態 特性	<p>(G) 水生動物</p> <p>Q：您看到或聽到哪些種類的生物？(可複選)</p> <p>■水棲昆蟲、■螺貝類、■蝦蟹類、■魚類、■兩棲類、■爬蟲類</p>	4	<p>□迴避 □縮小 □減輕 □補償 ☑其它</p> <p>• 6 分以上：</p> <p>□確認是否有目標物種(特色物種、關鍵</p>

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
物 豐 多 度 (原 生 or 外 來)	<p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/>生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7分</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4分</p> <p><input type="checkbox"/>生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1分</p> <p><input type="checkbox"/>生物種類僅出現一類或都沒有出現：0分</p> <p>區排指標生物 <input type="checkbox"/>台灣石鮒 或 田蚌：上述分數再+3分</p> <p>(詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)</p> <p>生態意義：檢視現況區排生態系統狀況核定階段評估 7 分；規設階段評估為 4 分。</p>		<p>物種、指標物種等)</p> <p><input type="checkbox"/>縮減工程量體或規模</p> <p><input type="checkbox"/>集水區內是否有保育水生物</p> <p><input type="checkbox"/>維持足夠水深</p> <p><input type="checkbox"/>水路的系統連結是否暢通(廊道連通)</p> <p><input type="checkbox"/>移地保育(需確認目標物種)</p> <p><input type="checkbox"/>建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</p> <p>• 5 分以下：</p> <p><input type="checkbox"/>採用分期分段施工</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>增加構造物表面孔隙、粗糙度</p> <p><input type="checkbox"/>評估針對外來物種族群控制</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>增加水路的系統連結(廊道連通)</p> <p><input type="checkbox"/>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</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</p>
生態 特性 (H) 水 域 生 產 者	<p>Q：您看到的水是什麼顏色？</p> <p>評分標準：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>水色呈現藍色且透明度高：10分</p> <p><input type="checkbox"/>水色呈現黃色：6分</p> <p><input type="checkbox"/>水色呈現綠色：3分</p> <p><input type="checkbox"/>水色呈現其他色：1分</p> <p><input type="checkbox"/>水色呈現其他色且透明度低：0分</p> <p>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</p> <p>核定階段評估 10 分；規設階段評估為 10 分。</p>	10	<p><input type="checkbox"/>迴避 <input type="checkbox"/>縮小 <input checked="" type="checkbox"/>減輕 <input type="checkbox"/>補償 <input type="checkbox"/>其它</p> <p>• 6 分以上：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>避免施工方法及過程造成濁度升高</p> <p><input type="checkbox"/>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</p> <p><input type="checkbox"/>維持水量充足</p> <p><input type="checkbox"/>避免施工方法及過程造成濁度升高</p> <p><input type="checkbox"/>避免水深過淺</p> <p><input type="checkbox"/>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</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</p> <p>• 5 分以下：</p> <p><input type="checkbox"/>確保水量充足</p> <p><input type="checkbox"/>確保水路維持洪枯流量變動</p> <p><input type="checkbox"/>檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準</p> <p><input type="checkbox"/>控制水路中有機質來源</p> <p><input type="checkbox"/>增加水流曝氣機會</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</p>
綜合 評價	<p>水的特性項總分 = A+B+C = <u>22</u> (總分 30 分)</p> <p>水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>30</u> (總分 30 分)</p> <p>生態特性項總分 = G+H = <u>14</u> (總分 20 分)</p>		<p>總和 = <u>66 (優)</u> (總分 80 分)</p>

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。

表 3-2 快速棲地評估表分數等級判別

分數	0~19	20~39	40~59	60~79
等級	劣	差	良	優

3.2 生態檢核執行情形檢核表

依據生態檢核各階段所需完成事項，填報自評表表單，本案為規劃設計階段，需擬定生態保育措施及工程方案，填報項目如表 3-3 所示。

表 3-3 東港溪新羅康圈段整體環境營造工程自評表

工程基本資料	計畫名稱	111 年第七河川局轄區生態及民眾參與委託服務案(開口合約)		水系名稱	旗山溪	填表人	逢甲大學
	工程名稱	東港溪新羅康圈護岸段改善工程		設計單位	自辦設計	紀錄日期	提報：110/10/18 規設：111/03/30
	工程期程			監造廠商		工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input checked="" type="checkbox"/> 調查設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段 <input type="checkbox"/> 維護管理階段
	主辦機關	經濟部水利署第七河川局		施工廠商			
	現況圖	<input checked="" type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 其他：		工程預算/經費(千元)			
	基地位置	行政區：屏東縣竹田鄉 TWD97 座標 X: 204050 Y: 2497851					
	工程目的	水質改善					
	工程概要	興建引水渠道及種植狼尾草田					
	預期效益						
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項				
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是：逢甲大學水利發展中心 <input type="checkbox"/> 否：				
	二、生態資料	地理位置	1. 區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input checked="" type="checkbox"/> 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。)				

蒐 集 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？ <input type="checkbox"/> 是： <input checked="" type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是：東港溪 <input type="checkbox"/> 否
	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、 生 態 保 育 對 策	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：
	調 查 評 析、生 態 保 育 方 案	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
	四、 民 眾 參 與	地 方 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？ <input type="checkbox"/> 是： <input checked="" type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否	
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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 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。 <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
	生 態 保 育 質 量 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？ <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否： 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：

附表 1、工程方案之生態評估分析(規劃設計)

工程名稱	東港溪新羅康圍段整體環境營造工程	填表日期	民國 111 年 3 月 30 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				
單位/職稱	姓名	負責工作	學歷	專長
田野資訊/計畫專員	李○緯	植物生態調查分析	學士	植物生態調查分析
田野資訊/計畫專員	黃○松	動物調查資料整理	學士	水陸域動物生態
田野資訊/計畫專員	林○芳	植物生態調查分析	學士	植物調查、地理資訊繪圖
2.棲地生態資料蒐集： 本計畫蒐集工程周遭相關生態資料，包含「東港溪河系情勢調查」，輔以「臺灣生物多樣性網絡(TBN)」、「集水區友善環境生態資料庫」、「生態調查資料庫系統」等線上資料庫盤點計畫區生態相關資料及「瀕危野生動物保育行動研討會手冊暨瀕危動物保育行動計畫」。東港溪河系情勢調查查詢萬巒大橋樣站之調查記錄，臺灣生物多樣性網絡(TBN)以本次工程區位查詢調查紀錄，查詢最鄰近之窗格「屏東縣內埔鄉+網格標號=2720-05-11-40」檢索其中物種紀錄；「集水區友善環境生態資料庫」以工程周遭 1 公里為搜索範圍；「生態調查資料庫系統」以工程周遭區域為搜索範圍；「瀕危野生動物保育行動研討會手冊暨瀕危動物保育行動計畫」。為確實掌握現地環境狀況，本計畫規設階段於 111 年 3 月 18~19 日補充現場生態調查。綜合評估本區域保育類敏感物種有草鴉、鳳頭蒼鷹、水雉、彩鶺及紅尾伯勞等。				
3.生態棲地環境評估： 規劃設計階段於民國 111 年 3 月 18-19 日進行現地勘查，補充生態環境狀況如下： (1) 工程區位：工區位於東港溪萬巒大橋至潮州大橋之河段高灘地，龍頸溪分洪排水與東港溪主流交匯處，屬一般平原溪流河岸環境，周邊住宅不多，土地利用以農耕地為主，附近無法定公告之生態保護區(如自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國有林自然保護區、國家重要濕地及保安林等)，亦非重要野鳥棲地(IBA)。 (2) 工區植被：工區植被以草生灌叢為主，覆蓋度良好，組成植物以禾本科植物及陽性先驅樹種之苗木為主，如象草、巴拉草、蓖麻、刺軸含羞草(木)、銀合歡及構樹等。工區生長多種入侵種植物，入侵種植物生性強健且多排他性，嚴重影響本土植物生存空間、造成植群種類單一化等問題。 (3) 水域環境：工區腹地廣大地勢平坦，龍頸溪分洪排水河道彎延注入東港溪主流，在工區形成草澤及埤塘環境，調查結果水域型態，包括深流、深潭、岸邊緩流等，水域廊道連續性未受到阻斷。工區上游龍頸溪分洪排水河道水質透明，流速緩慢，各項指標無明顯異常。水陸過渡帶呈自然緩坡，且有自生草木，未阻斷蟹類及兩生爬蟲類移動路徑。水域動物發現有多種外來種魚類，但亦有發現代表水質良好之指標魚類-臺灣石魚賓。 (4) 關注物種：保育類物種記錄「珍貴稀有野生動物」之黑翅鳶、大冠鷲、黑鳶及「其他應予保育野生動物」之紅尾伯勞等 4 種。且依「瀕危野生動物保育行動研討會手冊暨瀕危動物保育行動計畫(2021)」-本區為保育類敏感物種草鴉潛在分布區，評估周邊河川高灘地草生地環境可能是草鴉夜間覓食棲地。 (5) 植栽建議：新植植栽部份，應優先考量適合當地生長之原生植物種類，並以加值環境生態豐富度為宗旨；其次為非原生植物，以能改善或對當地生態、景觀環境有助益者為主。				

〔目前工程內容為新設淨化工法之生態渠道，種植狼尾草以改善水質，而狼尾草為牧草品系，對於土壤選擇不嚴，容易種植，當地農林漁牧養殖易排出高氨高氮之廢水，利用廢水澆灌狼尾草可淨化水質，狼尾草亦可作為畜牧芻料及生質能源利用。〕

- (6) 強勢外來種：調查發現多種外來入侵種植物拓殖高灘地，如銀合歡、美洲含羞草、刺軸含羞草(木)、小花蔓澤蘭、銀膠菊及香澤蘭等，入侵植物易使當地原生植物生長空間縮減、降低物種多樣性，嚴重影響當地生態環境。建議施工使用工程機具將外來入侵種銀合歡、美洲含羞草、刺軸含羞草(木)、小花蔓澤蘭及香澤蘭連根剷除，或可搭配植物殘枝粉碎機，粉碎清除之植物廢棄物，破壞其根部及種子後就地深埋，以減少外來種萌蘖機會。
- (7) 保育措施：生態渠道水陸交界帶採用緩坡及多孔隙設計，避免阻隔水陸交界帶生物廊道，可配合客土袋提供未來植被自然演替空間。施工時利用繞流或導流溪水迴避施工處以降低水質干擾。於渠底表面及渠道兩側設置魚槽或拋鋪卵石、塊石、瓦片，增加不同水域生物棲息及繁殖空間。固床工採用緩坡設計(1:3 或更緩)，避免跌水落差造成水域動物遷徙廊道之阻隔。以斜坡或拋石設計降低出水端匯入東港溪之落差，避免形成水域動物遷徙廊道之阻隔。辦理施工人員教育訓練，施工期間禁止捕捉保育類及其他野生動物，如保育類進入工區應引導進入周邊自然環境，如發現保育類路殺或其他異常情形，應拍照記錄並回傳生態團隊，以利釐清狀況。環境維護管理全面禁止使用殺蟲劑、除草劑及毒鼠餌，避免對本區域保育類生物(如日夜行性各類猛禽)及其他野生動物造成不利影響。工區周圍有斑龜之記錄，河床灘地施工車輛行進間請注意是否有斑龜或其他兩生爬蟲類動物出現在施工便道，減緩行車速度(每小時 15 公里以下)避免發生路殺情形。因工程產生之裸露面栽植植物以原生、在地、多樣、複層、適生等原則栽植，避免單一純林與種植外來入侵種的草種與苗木。

4.棲地影像紀錄：



工區環境-以草生地環境為主 (111.03.18)



工區環境-草生地間有埤塘及草溝 (111.03.18)



龍頸溪分洪排水幹線 (111.03.18)



河岸草生灌叢植被環境 (111.03.18)



堤岸道路及高灘地環境 (111.03.18)



龍頸溪分洪排水幹線-有牛群活動 (111.03.18)



龍頸溪分洪排水幹線匯入東港溪環境(111.03.18)



常見黃頭鷺與牛隻在灘地活動 (111.03.18)



草生地上空有黑翅鳶定點搜尋獵物 (111.03.18)



黑鳶在草生地上空搜尋獵物 (111.03.18)



草生地灌叢記錄紅尾伯勞 (111.03.18)



河岸埤塘有虎皮蛙棲息 (111.03.18)



淺水域記錄外來種吳郭魚及類小鯽 (111.03.18)



躲藏在溪石孔隙之斑鱧 (111.03.18)



濱溪帶生長的刺軸含羞草(木) (111.03.18)



濱溪帶生長的美洲含羞草 (111.03.18)

5.生態關注區域說明及繪製：

工程範圍為草地及零星喬木林劃設為低敏感度區域，既有道路周邊有零星次生林，劃為中度敏感區域，評估中度敏感區域受本計畫工程影響不大。由於現勘階段發現本區域有多種保育類分布(包括黑翅鳶、大冠鳶、黑鳶及紅尾伯勞等)，且為草鴉潛在分布區域，應作好各項生態友善保育措施。水域環境營造儘量採用友善環境之設計原則，包括緩坡、多孔隙及避免阻隔生物遷徙廊道等。



東港溪新羅康園段整體環境營造工程生態關注區域圖

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)	
<p>7.生態保全對象之照片：</p> <p>本案無生態保全對象。</p>					

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：			
2.棲地生態資料蒐集：			
3.生態棲地環境評估：			
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	<input type="checkbox"/> 監造單位與生態人員發現生態異常 <input type="checkbox"/> 植被剷除 <input type="checkbox"/> 水域動物暴斃 <input type="checkbox"/> 施工便道闢設過大 <input type="checkbox"/> 水質渾濁 <input type="checkbox"/> 環保團體或在地居民陳情等事件		
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			

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			
範圍限制 現地照片 (施工便道及堆置區) (拍攝日期)			
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	<input type="checkbox"/> 施工便道與堆置區環境復原		
	<input type="checkbox"/> 植生回復		
	<input type="checkbox"/> 垃圾清除		
	<input type="checkbox"/> 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:			
<p>1.生態團隊組成：</p> <p>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</p>			
<p>2.棲地生態資料蒐集：</p> <p>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。</p>			
<p>3.生態棲地環境評估：</p> <p>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。</p>			
<p>4.棲地影像紀錄：</p> <p>包括棲地環境、生態保全對象之影像(含拍攝日期)</p>			
<p>5.生態關注區域說明及繪製：</p> <p>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。</p> <p>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，如濱溪植被緩衝區、施工便道的範圍。若河溪附近有道路通過，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。</p>			
<p>6. 課題分析與保育措施：</p> <p>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：</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：_____ 日期：_____