

## 4.15 濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程(規劃設計、施工)

### 4.15.1 濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程(規劃設計階段)

#### 一、工程範圍

本工程堤段範圍以麥寮鄉的許厝寮堤段為規劃範圍，工程為堤頂鋪面改善及設置固化土步道，生態池區環境改善，並設置當地藝術造景，其工程範圍圖如圖 4-49 所示。

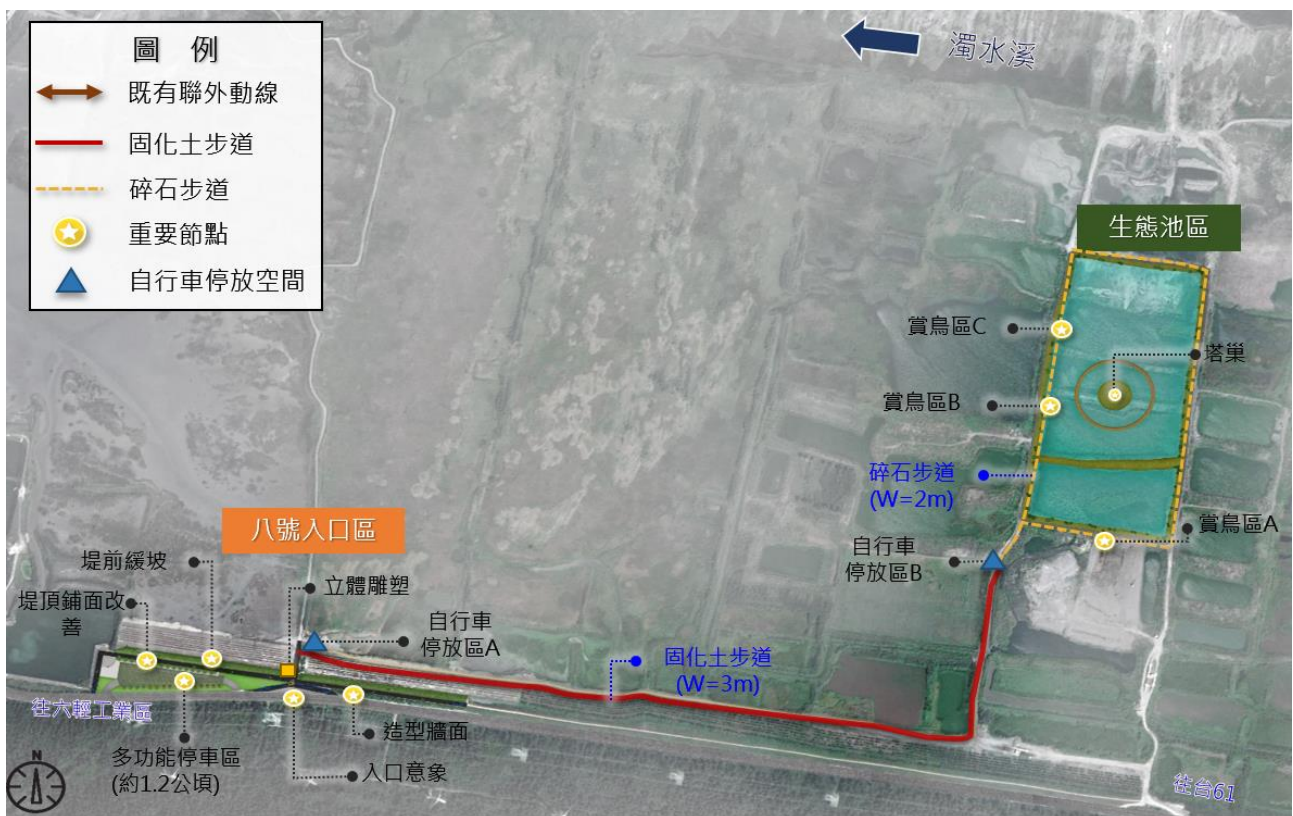


圖 4-49 濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程範圍圖

#### 二、現地勘查

現場勘查日期為 110 年 7 月 5 日，現地多為已開發環境，主要環境類型包括魚塭、防風林、草生地、水域、道路及建物。濁水溪岸為岸邊淺流與深潭型態，河床底層為泥沙淤積，河口潮間帶為沙質海灘，水體受潮汐影響。環境現況照如圖 4-50 所示。



陸域植被狀況



新植防風林



濁水溪岸



潮間帶與河口

圖 4-50 濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程環境現況照

### 三、水陸域生態補充調查

本計畫已於民國 110 年 7 月 1~2 日進行生態補充調查。調查項目包括陸域植物(植物種類及稀特有植物)、陸域動物(鳥類、哺乳類、兩生類、爬蟲類、蝶類)、水域動物(魚類、底棲生物(蝦蟹類、螺貝類))。調查成果如下說明。

#### (一) 水域生物調查

##### 1. 魚類

調查期間共記錄魚類 5 目 12 科 17 種 101 隻次，調查未記錄特有性、保育類與洄游性魚類，吳郭魚與琵琶鼠等 2 種屬於外來種，名錄如表 4-154。

表 4-154 濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程生態調查魚類名錄與資源表

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級	隻數
鱸形目	鱸科	花身鱸	<i>Terapon jarbua</i>			3
	石鱸科	星雞魚	<i>Pomadasys kaakan</i>			6
	笛鯛科	銀紋笛鯛	<i>Lutjanus argentimaculatus</i>			1
	鑽嘴魚科	短鑽嘴魚	<i>Gerres erythrouus</i>			2
	鰻科	短棘鰻	<i>Leiognathus equulus</i>			1
	麗魚科	吳郭魚	<i>Oreochromis sp</i>	ais		26
	鰕虎科	彈塗魚	<i>Periophthalmus modestus</i>			13
		長身鯊	<i>Acanthogobius hasta</i>			3

鯉形目	鯉科	鯽魚	<i>Carassius auratus auratus</i>			4
		鯉魚	<i>Cyprinus carpio carpio</i>			4
		鰲條	<i>Hemiculter leucisculus</i>			5
鯿形目	鯿科	鯿	<i>Mugil cephalus</i>			8
		前鱗龜鯿	<i>Chelon affinis</i>			1
		綠背龜鯿	<i>Chelon subviridis</i>			1
鯰形目	棘甲鯰科	琵琶鼠	<i>Pterygoplichthys sp</i>	Ais		7
	海鯰科	斑海鯰	<i>Arius maculatus</i>			2
鮎形目	四齒鮎科	黑點多紀鮎	<i>Takifugu niphobles</i>			14
5 目	12 科	17 種		0 種	0 種	

註：特有性欄位，「Ais」為外來種。

## 2. 底棲生物

調查期間共記錄底棲生物共記錄 6 目 14 科 26 種 252 隻次，其中以清白招潮蟹數量最多，其次為栓海蟧。調查未記錄特有性與保育類底棲生物，臺灣沼蝦、日本沼蝦為洄游性蝦蟹類。福壽螺與綠殼菜蛤為外來種螺貝類，名錄如表 4-155。

表 4-155 濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程生態調查底棲生物名錄與資源表

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級	隻數
中腹足目	海蟧科	鐵尖海蟧	<i>Cerithidea djarjariensis</i>			5
		栓海蟧	<i>Cerithidea cingulata</i>			26
	蘋果螺科	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	Ais		10
基眼目	椎實螺科	小椎實螺	<i>Austropeplea ollula</i>			6
筍螂目	薄殼蛤科	鴨嘴薄殼蛤	<i>Laternula truncata</i>			11
貽貝目	殼菜蛤科	綠殼菜蛤	<i>Perna viridis</i>	Ais		4
簾蛤目	簾蛤科	文蛤	<i>Meretrix lusoria</i>			9
		環文蛤	<i>Cyclina sinensis</i>			13
十足目	弓蟹科	臺灣厚蟹	<i>Helice formosensis</i>			8
		德氏仿厚蟹	<i>Helicana doerjesi</i>			8
		秀麗長方蟹	<i>Metaplex elegans</i>			5
	相手蟹科	漢氏東方蟹	<i>Orisarma dehaani</i>			4
		褶痕擬相手蟹	<i>Parasesarma affine</i>			7
		雙齒近相手蟹	<i>Parasesarma bidens</i>			6
	大眼蟹科	萬歲大眼蟹	<i>Macrophthalmus banzai</i>			5
		沙蟹科	雙扇股窗蟹	<i>Scopimera bitympana</i>		
	角眼沙蟹		<i>Ocypode ceratophthalmus</i>			1
	清白招潮蟹		<i>Austruca lactea</i>			62
		臺灣早招潮	<i>Xeruca formosensis</i>			5
		弧邊管招潮	<i>Tubuca arcuata</i>			23
地蟹科	兇狠圓軸蟹	<i>Cardisoma carnifex</i>			1	
梭子蟹科	鋸緣青蟳	<i>Scylla serrata</i>			1	
對蝦科	刀額新對蝦	<i>Metapenaeus ensis</i>			3	

	長臂蝦科	臺灣沼蝦	<i>Macrobrachium formosense</i>			5
		日本沼蝦	<i>Macrobrachium nipponense</i>			8
		東方白蝦	<i>Palaemon orientis</i>			7
6 目	14 科	26 種		0 種	0 種	

註：特有性欄位，「Ais」為外來種。

## (二)陸域生物調查

### 1. 鳥類

調查期間共記錄鳥類 11 目 26 科 53 種 974 隻次，記錄鳥種中以黑面琵鷺數量最多，其次為紅鳩。特有性物種記錄棕三趾鶉、灰胸秧雞、南亞夜鷹、大卷尾、白頭翁、黑頭文鳥、褐頭鷓鴣等 7 種特有亞種。保育類物種記錄黑面琵鷺 1 種瀕臨絕種保育類與小燕鷗、黑翅鳶等 2 種珍貴稀有保育類及大杓鶉、紅腹濱鶉、黑頭文鳥、紅尾伯勞等 4 種其他應予保育類。名錄如表 4-156。

表 4-156 濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程生態調查鳥類名錄與資源表

目名	科名	中文名	學名	遷移習性	保育等級	特有性	合計
鶉形目	鷺科	大白鷺	<i>Ardea alba modesta</i>	SU/WC			27
		蒼鷺	<i>Ardea cinerea jouyi</i>	WC			8
		小白鷺	<i>Egretta garzetta garzetta</i>	RU/SC/WC/TC			45
		黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis coromandus</i>	RU/SC/WC/TC			21
		夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax nycticorax</i>	RCWR/TR			16
		黃小鷺	<i>Ixobrychus sinensis</i>	RU/SU			2
	栗小鷺	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>	RU			1	
	鶉科	黑面琵鷺	<i>Platalea minor</i>	WU/TR	I		76
埃及聖鶉		<i>Threskiornis aethiopicus</i>	IC			6	
鴿形目	長腳鴿科	高蹺鴿	<i>Himantopus himantopus</i>	RC/WC			18
		鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius curonicus</i>	RU/WC		
	東方環頸鴿		<i>Charadrius alexandrinus</i>	RU/WC			34
	蒙古鴿		<i>Charadrius mongolus mongolus</i>	WU/TC			9
	太平洋金斑鴿		<i>Pluvialis fulva</i>	WC			58
	鶉科	大杓鶉	<i>Numenius arquata orientalis</i>	WC	III		2
		中杓鶉	<i>Numenius phaeopus variegatus</i>	WU/TC			12
		紅胸濱鶉	<i>Calidris ruficollis</i>	WC			13
		紅腹濱鶉	<i>Calidris canutus</i>	WR/TC	III		2
		黃足鶉	<i>Tringa brevipes</i>	TC			18
		黑腹濱鶉	<i>Calidris alpina</i>	WC			28
	青足鶉	<i>Tringa nebularia</i>	WC			35	

目名	科名	中文名	學名	遷移習性	保育等級	特有性	合計
		小青足鵝	<i>Tringa stagnatilis</i>	WU/TC			11
		磯鵝	<i>Actitis hypoleucos</i>	WC			2
	鷗科	小燕鷗	<i>Sternula albifrons sinensis</i>	RU/SU	II		4
	三趾鶉科	棕三趾鶉	<i>Turnix suscitator rostratus</i>	RC		Es	1
雁形目	雁鴨科	琵嘴鴨	<i>Spatula clypeata</i>	WC			18
		花嘴鴨	<i>Anas zonorhyncha</i>	RC/WU			12
鷓鴣形目	鷓鴣科	小鷓鴣	<i>Tachybaptus ruficollis poggei</i>	RC/WC			7
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus chloropus</i>	RC			12
		灰胸秧雞	<i>Lewinia striata taiwana</i>	RU		Es	1
鷹形目	鷹科	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus vociferus</i>	RC	II		1
鴉形目	夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis stictomus</i>	RC		Es	8
鴝形目	杜鵑科	番鵲	<i>Centropus bengalensis lignator</i>	RC			2
鳩形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis chinensis</i>	RC			20
		紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica humilis</i>	RC			62
		野鳩	<i>Columba livia</i>	IC			7
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis bengalensis</i>	RC/TU			1
雀形目	燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	SC/WC/TC			41
		棕沙燕	<i>Riparia chinensis chinensis</i>	RC			57
	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus harterti</i>	RC/TR		Es	5
	鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	RC		Es	45
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus saturatus</i>	RC			58
		梅花雀	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata topela</i>	RC		
	科	黑頭文鳥	<i>Lonchura atricapilla</i>	RU	III	Es	18
		八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	IC		
	扇尾鶯科	家八哥	<i>Acridotheres tristis tristis</i>	IC			19
		褐頭鷓鶯	<i>Prinia inornata flavirostris</i>	RC		Es	13
		灰頭鷓鶯	<i>Prinia flaviventris sonitans</i>	RC			12
	扇尾鶯科	棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis tinnabulans</i>	RC			17
		繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex simplex</i>	RC		
	百靈科	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>	RC			13
鵲鴿科	東方黃鵲鴿	<i>Motacilla tschutschensis taivana</i>	WC/TC			2	
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	WC/TC	III		1	
11 目	26 科	53 種			7 種	7 種	

註1：遷徙屬性/豐富度屬性欄位中，遷徙屬性：R 留鳥、W 冬候鳥、S 夏候鳥、T 過境鳥、I 引進種；

豐富度屬性：C 普遍、R 稀有、U 不普遍、L 局部分布。

註2：特有性欄位，「E」為台灣特有種；「Es」為台灣特有亞種。

註3：保育等級欄位，「I」為瀕臨絕種之一級保育類動物、「II」為珍貴稀有之二級保育類動物、「III」為應予保育之三級保育類動物。保育類屬性依據民國 108 年 1 月 9 日行政院農業委員會公告。

## 2. 哺乳類

調查期間共記錄哺乳類 2 目 2 科 2 種 39 隻次，優勢種為東亞家蝠。未發現特有種與保育類哺乳類，名錄如表 4-157。

表 4-157 濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程生態調查哺乳類名錄與資源表

目名	科名	中文名	學名	保育等級	特有性	隻數
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>			36
嚙齒目	鼠科	鬼鼠	<i>Bandicota indica</i>			3
2 目	2 科	2 種		0 種	0 種	

### 3. 兩生類

調查期間共記錄兩生類 1 目 3 科 3 種 13 隻次，記錄又舌蛙科的澤蛙；狹口蛙科的小雨蛙；赤蛙科的貢德氏赤蛙等，名錄如表 4-158。

表 4-158 濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程生態調查兩生類名錄與資源表

目名	科名	中文名	學名	保育等級	特有性	合計
無尾目	又舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>			9
	狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>			3
	赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Sylvirana guentheri</i>			1
1 目	3 科	3 種		0 種	0 種	

### 4. 爬蟲類

共記錄爬蟲類 2 目 2 科 2 種 40 隻次，優勢種為斑龜。未發現特有種與保育類物種，名錄如表 4-159。

表 4-159 濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程生態調查爬蟲類名錄與資源表

目名	科名	中文名	學名	保育等級	特有性	合計
龜鱉目	地龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>			24
有鱗目	壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			16
2 目	2 科	2 種		0 種	0 種	

### 5. 蝶類

調查期間共記錄蝶類 1 目 4 科 11 種 142 隻次，優勢種為黃蝶。記錄黃鈎蛺蝶 1 種特有亞種，未記錄保育類物種，名錄如表 4-160。

表 4-160 濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程生態調查蝶類名錄與資源表

目名	科名	中文名	學名	保育等級	特有性	合計
鱗翅目	弄蝶科	褐弄蝶	<i>Pelopidas mathias oberthueri</i>			1
		粉蝶科	白粉蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>		30
		黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>		74	
		遷粉蝶	<i>Catopsilia pomona</i>		3	
	灰蝶科	藍灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>		10	
		豆波灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>		2	



	蛺蝶科	幻蛺蝶	<i>Hypolimnas bolina kezia</i>			1
		旖斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>			1
		眼蛺蝶	<i>Junonia almana</i>			4
		黃鈎蛺蝶	<i>Polygonia c-aureum lunulata</i>		Es	9
		波蛺蝶	<i>Ariadne ariadne pallidior</i>			7
1 目	4 科	11 種		0 種	1 種	

### (三)植物調查

調查範圍共記錄植物 37 科 91 屬 121 種；其中草本植物共有 87 種(佔 71.90%)、喬木類植物共有 9 種(佔 7.44%)、灌木類植物共有 8 種(佔 6.61%)、藤本類植物則有 17 種(佔 14.05%)；在屬性方面，原生種共有 73 種(佔 60.33%)、特有種 1 種(佔 0.83%)、歸化種共有 40 種(佔 33.06%)、栽培種則有 7 種(佔 5.79%)；就物種而言，雙子葉植物有 32 科 69 屬 89 種、單子葉植物 5 科 22 屬 32 種，而蕨類植物與裸子植物皆未發現。調查記錄 1 種稀特有物種臺灣蒺藜 (NT 接近受脅, TWD97 X:174356,Y:2635403)，植物名錄如附錄八所示。

### 四、生態關注圖

本工程範圍為南來北往的候鳥與過境鳥重要的棲息場所且為重要濕地，提供招潮蟹等生物棲息環境，所以生態敏感程度幾乎皆為中度或高度敏感，生態關注圖如圖 4-51 所示。

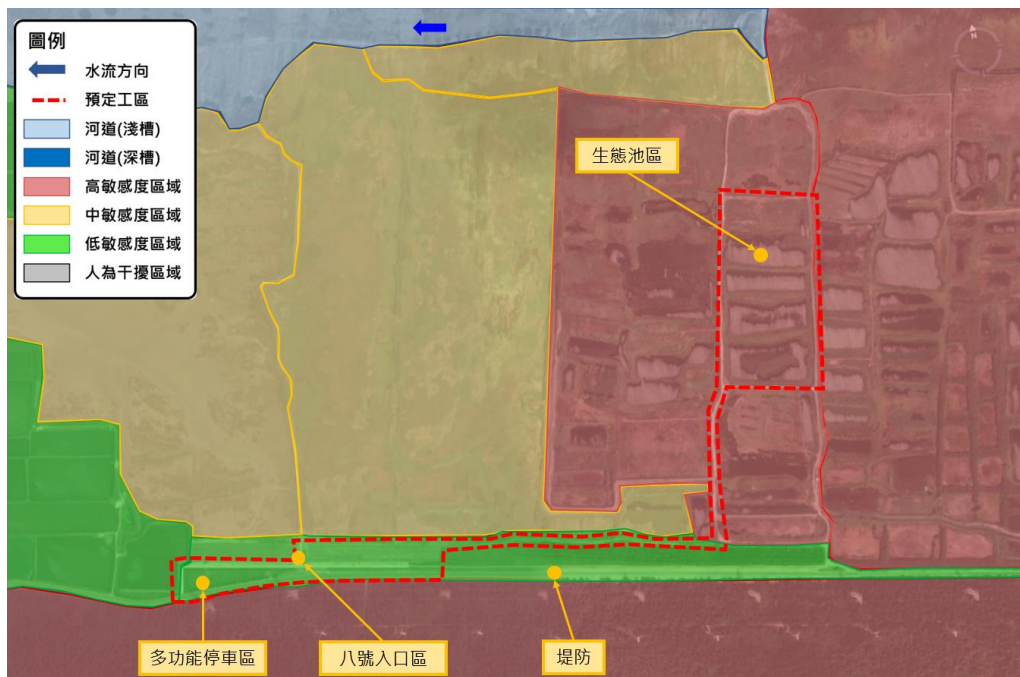


圖 4-51 濁水溪許厝寮堤段整建工程生態關注圖

## 五、擬訂施工環境注意事項

### (一) 生態議題評估:

1. 兩側水塘周圍有大量蘆葦，未來有相關施工破壞周圍植被，將降低隱蔽性而增加對水鳥的干擾。
2. 工程區域為重要野鳥棲地，如有相關車輛與機具進入施作，所產生之噪音、震動機具將會造成鳥類干擾。
3. 工程現地之民生及工程廢棄物，可能污染鳥類之飲水與食物，造成其健康危害。
4. 工程車輛進出造成揚塵飄散，鄰近農田作物或鄰近植株葉表面易遭覆蓋，導致植物生長不佳。
5. 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。

### (二) 友善措施:

1. 「迴避」：施工前以圍籬、插桿、警示帶等標示施工範圍，避免施工人員及機具誤入破壞施工計畫範圍以外的植生區域。
2. 「迴避」：生態池區周遭有紅皮書紀錄瀕危植物-苦檻藍，施工時應迴避該區域。
3. 「減輕」：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。
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。
6. 「減輕」：設置施工便道、臨時置料區應優先使用既有道路或施工便道，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。
7. 「減輕」：生態池區利用田埂為施工便道時，應避免移除植被造成裸露面且不利植被回復。
8. 「減輕」：施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下。



9. 「減輕」：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，以減少施工對鄰近物種之干擾。
10. 「減輕」：針對治理區內銀合歡採取適度移除，減輕銀合歡對周圍植被及新植苗木之影響。
11. 「減輕」：既有堤頂坡面植草磚已遭外來種(大花咸豐草)入侵，建議施工時一併整理移除。
12. 「減輕」：許厝寮堤前坡白千層生長不佳且為外來種，建議施工時一併整理移除。
13. 「減輕」：生態池區湖中島之營造，建議依現況環境因素進行施作，避免過度人工化，亦可減少對棲地、水域環境及水體之擾動。
14. 「減輕」：生態池周遭調查發現有斑龜之記錄，建議於生態池周遭及施工車輛行經動線進行每日巡視，若有發現應協助搬運離開施工道路。
15. 「減輕」：生態池周遭調查發現有斑龜之記錄，建議於生態池周遭及施工車輛行經動線設置生態廊道。
16. 「減輕」：停車場區周遭木麻黃因需求暫時保留，建議木麻黃周遭採不覆土設計，避免該區域木麻黃覆土後造成植物死亡。
17. 「減輕」：固化土步道周遭排水線有大量布袋蓮生長，建議施工時一併整理移除，後續建議可栽植台灣萍蓬草改善水質及避免布袋蓮再度擴散。
18. 「補償」：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。停車場區建議植栽為苦楝、土沉香，生態池區建議植栽為海埔姜、苦檻藍、檳梧、草海桐、台灣海桐等。
19. 「補償」：固化土步道周遭施工便道所造成之裸露面，建議以馬鞍藤進行植被回復。
20. 「減輕」：觀賞台調整離濕地高距離以保留觀賞台下方底棲生物生活空間，並降底棲生物攀爬至觀賞台被陸殺之機會。
21. 「減輕」：觀賞台上方設置多處垃圾桶且定期清理，垃圾桶調整鳥類不

易啄食垃圾之設計，也可避免觀賞台下方丟棄垃圾，而造成生態棲地破壞。

22. 「減輕」：地景藝術可結合觀鳥台以便區隔人群，並於高處欣賞鳥類，降低棲地干擾。

## 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，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 4-161 所示，產出生態友善措施自主檢查表如表 4-162 所示。

表 4-161 濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程友善措施回應表

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)
施工便道	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或施工便道，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。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
	生態池區若大幅度擾動將破壞原有生態。	「減輕」：生態池區利用田埂為施工便道時，應避免移除植被造成裸露面且不利植被回復。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
植被保全	生態池周遭苦檻藍為紅皮書紀錄瀕危植物	「迴避」：生態池區周遭有紅皮書紀錄瀕危植物-苦檻藍，施工時應迴避該區域。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
	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。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
	過度開發植生區域易造成鳥類生活棲地減少	「減輕」：施工前以圍籬、插桿、警示帶等標示施工範圍，避免施工人員及機具誤入破壞施工計畫範圍以外的植生區域。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
	木麻黃生長良好，新植樹種未長大時，應先保留	「減輕」：停車場區周遭木麻黃因需求暫時保留，建議木麻黃周遭採不覆土設計，	<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)
		避免該區域木麻黃覆土後造成植物死亡。		
	湖中島之營造應儘量維持原貌植被	「減輕」：生態池區湖中島之營造，建議依現況環境因素進行施作，避免過度人工化，亦可減少對棲地、水域環境及水體之擾動。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
新植植栽	規劃防風林植區以及腳踏車步道移除外來種並補植原生種植物	「補償」：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	
	裸露面可能造成外來種入侵，應以原生種綠化	「補償」：固化土步道周遭施工便道所造成之裸露面，建議以馬鞍藤進行植被回復。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
外來種移除	銀合歡樹根具有抑制他種植物生長的毒素，容易形成單一性的純林地帶，降低棲地生物多樣性，或影響新設綠帶苗木生長。	「減輕」：針對治理區內銀合歡做移除，減輕銀合歡對周圍植被及新植苗木之影響。(用環境整理清除外來種)	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
	大花咸豐草已入侵，為避免拓植應清除	「減輕」：既有堤頂坡面植草磚已遭外來種(大花咸豐草)入侵，建議施工時一併整理移除。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
	大量布袋蓮將影響水流且為外來種，應適度移除	「減輕」：固化土步道周遭排水線有大量布袋蓮生長，建議施工時一併整理移除，後續建議可栽植台灣萍蓬草改善水質及避免布袋蓮再度擴散。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
	堤前坡白千層生長不佳且為外來種，應予環境改善時一併移除	「減輕」：許厝寮堤前坡白千層生長不佳且為外來種，建議施工時一併整理移除。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
野生動物保護	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	
	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。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
	生態池及其周遭有斑龜活動，應防止路殺	「減輕」：生態池周遭調查發現有斑龜之記錄，建議於生態池周遭及施工車輛行	<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)
		經動線進行每日巡視,若有發現應協助搬運離開施工道路。		
		「減輕」:生態池周遭調查發現有斑龜之記錄,建議於生態池周遭及施工車輛行經動線設置生態廊道。	<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	
		「減輕」: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,以減少施工對鄰近物種之干擾。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
	避免人工構造物大面積破壞濕地與環境污染使底棲生物不易生存	「減輕」:觀賞台調整離濕地高距離以保留觀賞台下方底棲生物生活空間,並降低底棲生物攀爬至觀賞台被陸殺之機會	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	本工程無以上設施,也沒有在濕地上建造人工構造物,故無法納入。
		「減輕」:觀賞台上方設置多處垃圾桶且定期清理,垃圾桶調整鳥類不易啄食垃圾之設計,也可避免觀賞台下方丟棄垃圾,而造成生態棲地破壞	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	
		「減輕」:地景藝術可結合觀鳥台以便區隔人群,並於高處欣賞鳥類,降低棲地干擾	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	

表 4-162 濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程友善措施自主檢查表

主辦機關	經濟部水利署第四河川局	承攬廠商	基元營造有限公司
工程名稱	濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程	工程位點	地點：X: 174298.96 Y: 2635091.96

1. 「減輕」：設置施工便道、臨時置料區應優先使用既有道路或施工便道，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。

2. 「減輕」：施工車輛於工區周圍速限每小時30公里以下。

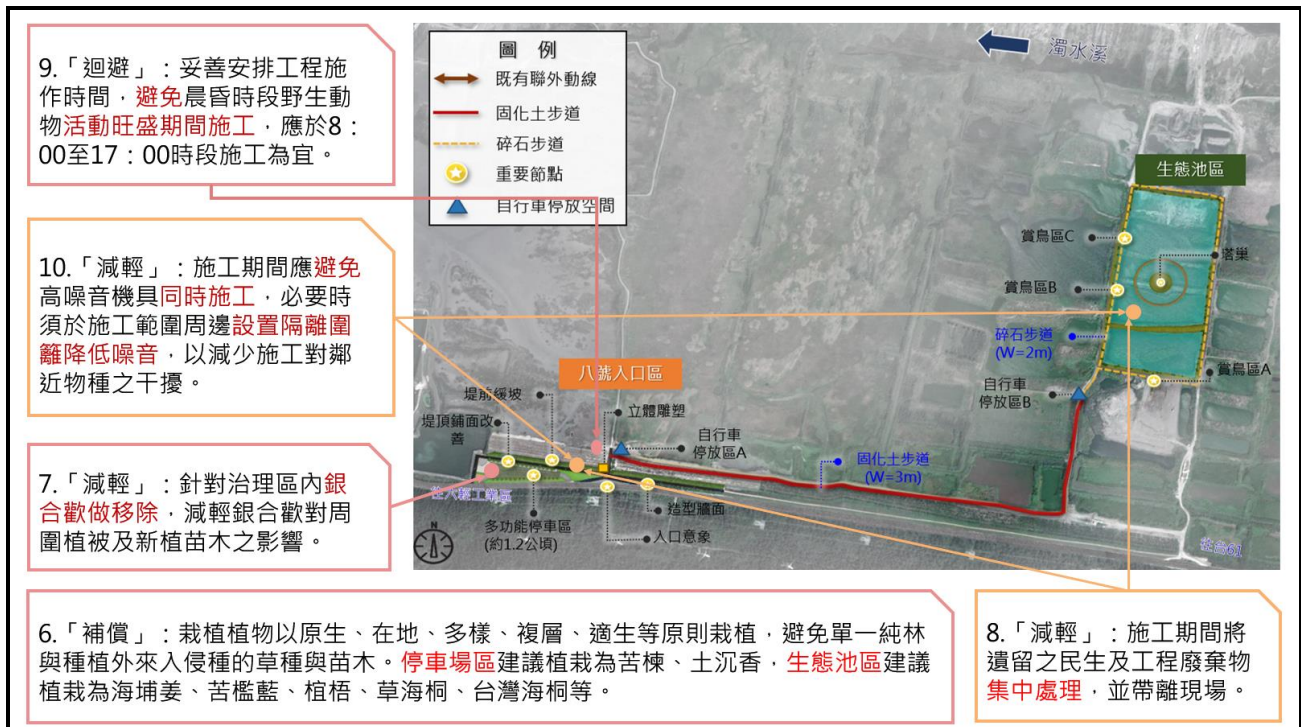
4. 「減輕」：施工前以圍籬、插桿、警示帶等標示施工範圍，避免施工人員及機具誤入破壞施工計畫範圍以外的植生區域。

5. 「迴避」：施工便道明確標示勿進入生態敏感圖標註為紅色區域。

3. 「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。

編號	檢查標準	執行成果
1	「減輕」：設置施工便道、臨時置料區應優先使用既有道路或施工便道，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。(應於新闢便道前拍攝前後照片，以利比對)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程
2	「減輕」：施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下。(每日定期宣導)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程
3	「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。(每台施工車輛進出時灑水，施工便道視揚塵情況辦理，皆需拍照紀錄)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程
4	「迴避」：施工前以圍籬、插桿、警示帶等標示施工範圍，避免施工人員及機具誤入破壞施工計畫範圍以外的植生區域。(於施工前標示，並拍照紀錄)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程



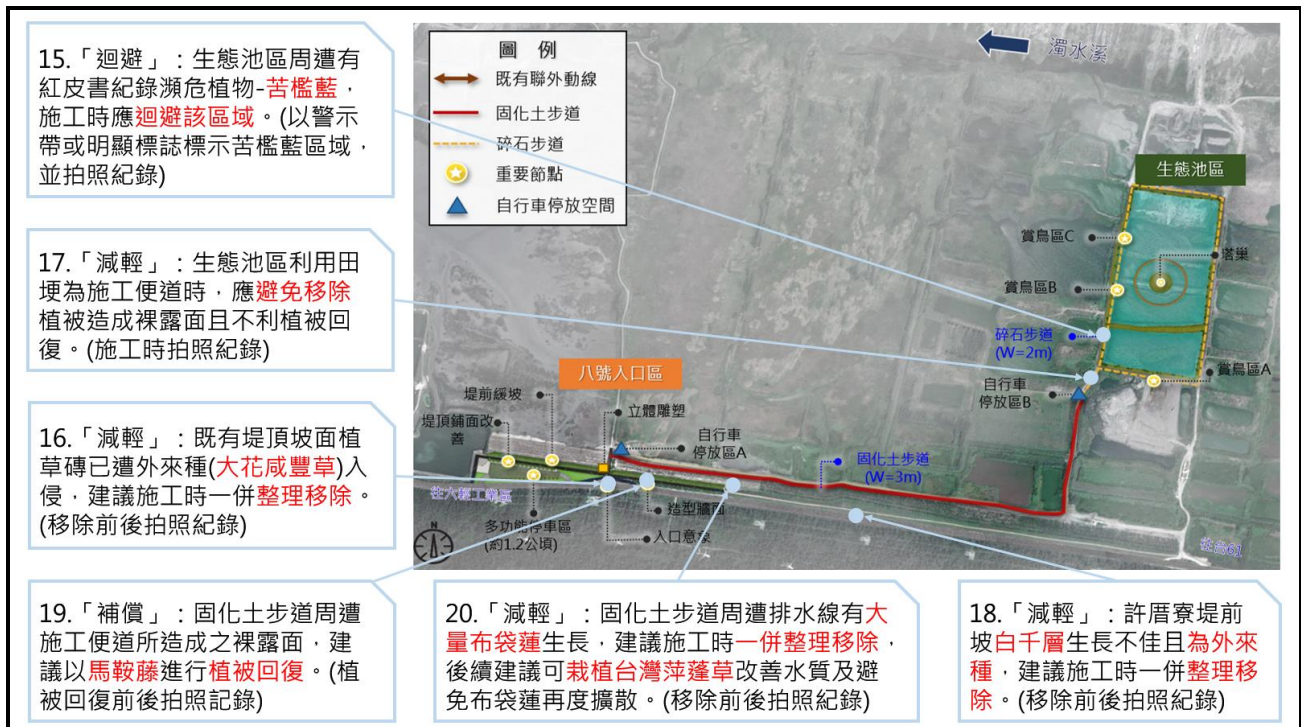


編號	檢查標準	執行成果
5	「補償」：栽植植物以原生、在地、多樣、複層、適生等原則栽植， <b>避免</b> 單一純林與種植外來入侵種的草種與苗木。 <b>停車場區</b> 建議植栽為苦楝、土沉香， <b>生態池區</b> 建議植栽為海埔姜、苦檻藍、植梧、草海桐、台灣海桐等。(進行植栽時辦理，並拍照紀錄)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程
6	「減輕」：針對治理區內銀合歡採取 <b>適度</b> 移除，減輕銀合歡對周圍植被及新植苗木之影響。(移除前後拍照紀錄)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程
7	「減輕」：施工期間將遺留之民生及工程廢棄物 <b>集中處理</b> ，並帶離現場。(每日定期宣導，拍攝環境照及垃圾集中區)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程
8	「減輕」：妥善安排工程施作時間， <b>避免</b> 晨昏時段野生動物活動旺盛期間 <b>施工</b> ，應於8：00至17：00時段施工為宜。(每日定期宣導)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程
9	「減輕」：施工期間應 <b>避免</b> 高噪音機具 <b>同時</b> 施工，必要時須於施工範圍周邊 <b>設置隔離圍籬</b> 降低噪音，以減少施工對鄰近物種之干擾。(每日宣導、定期檢查)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程



編號	檢查標準	執行成果
10	「減輕」：生態池區湖中島之營造，建議依現況環境因素進行施作，避免過度人工化，亦可減少對棲地、水域環境及水體之擾動。(圖說標示施工範圍，施工前後拍照紀錄)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程
11	「減輕」：生態池周遭調查發現有斑龜之記錄，建議於生態池周遭及施工車輛行經動線進行每日巡視，若有發現應協助搬運離開施工道路。(每日早上上工巡視，並拍照紀錄)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程
12	「減輕」：生態池周遭調查發現有斑龜之記錄，建議於生態池周遭及施工車輛行經動線設置生態廊道。(設置前後拍照紀錄)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程
13	「減輕」：停車場區周遭木麻黃因需求暫時保留，建議木麻黃周遭採不覆土設計，避免該區域木麻黃覆土後造成植物死亡。(納入設計圖說，且施工前後拍照紀錄)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程





編號	檢查標準	執行成果
14	「迴避」：生態池區周遭有紅皮書紀錄瀕危植物-苦檻藍，施工時應迴避該區域。(以警示帶或明顯標誌標示苦檻藍區域，並拍照紀錄)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程
15	「減輕」：既有堤頂坡面植草磚已遭外來種(大花咸豐草)入侵，建議施工時一併整理移除。(移除前後拍照紀錄)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程
16	「減輕」：生態池區利用田埂為施工便道時，應避免移除植被造成裸露面且不利植被回復。(施工時拍照紀錄)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程
17	「減輕」：許厝寮堤前坡白千層生長不佳且為外來種，建議施工時一併整理移除。(移除前後拍照紀錄)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程
18	「補償」：固化土步道周遭施工便道所造成之裸露面，建議以馬鞍藤進行植被回復。(植被回復前後拍照紀錄)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程
19	「減輕」：固化土步道周遭排水線有大量布袋蓮生長，建議施工時一併整理移除，後續建議可栽植台灣萍蓬草改善水質及避免布袋蓮再度擴散。(移除前後拍照紀錄)	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 未達工程期程

## 七、 研擬生態保育措施監測計畫

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。依據本案工程所擬定之生態友善措施內容，生態保育對象有斑龜、苦檻藍等植物及鳥類，因調查資料發現生態池周遭有斑龜出沒，建議於美日上工前由專人騎車巡視施工便道等區域，避免發生路殺之情況；生態池周遭有稀特有物種苦檻藍及臺灣蒺藜應做保護；本案工程範圍為候鳥重要過境地，且亦有多種保育類鳥類出沒，建議辦理定期監測以了解施工過程是否干擾鳥類活動及棲息，所研擬之監測計畫如表 4-163 所示。

表 4-163 濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程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
斑龜	生態池周遭鄰近道路	定期巡視並協助搬離	每日上工(若無施工則免)	5000/月
苦檻藍、 臺灣蒺藜	生態池周遭	拍照記錄	每月	1500/次
鳥類	工區及周遭區域	沿線調查	每季	20000/次
植物	工區及周遭區域	目視觀察生長情況	每季	20000/次

## 八、 棲地品質評估與生態檢核自評表

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 4-164~表 4-166 所示。本工程核定階段辦理情形及相關資料可參考 109 年「濁水溪流域生態檢核作業及檢討計畫(2/2)」之「濁水溪許厝寮堤段河川環境改善工程」案。

表 4-164 濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程快速棲地評估表

① 基本資料	紀錄日期	110/7/7	填表人	賴俊宇
	區排名稱	濁水溪	行政區	雲林縣麥寮鄉三盛村
	工程名稱	濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程	工程階段	<input type="checkbox"/> 提報階段 <input checked="" type="checkbox"/> 規劃設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段 <input type="checkbox"/> 維管階段
	調查樣區	濁水溪河口	位置座標 (TW97)	X: 174298.96 Y: 2635091.96
	工程概述	堤防延伸 145m		
② 現況圖	<input checked="" type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input checked="" type="checkbox"/> 工程設施照片 <input 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 checked="" type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 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 多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) <input checked="" type="checkbox"/> 淺流、 <input checked="" type="checkbox"/> 淺瀨、 <input type="checkbox"/> 深流、 <input checked="" 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)	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 type="checkbox"/> 維持水流型態多樣化 <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_____
	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		
	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>水的特性</b> (B) 水域廊道連續性	<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?  <b>評分標準：</b>            (詳參照表 B 項)</p> <p><input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態：10 分</p> <p><input checked="" 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</p> <p><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</p> <p><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</p> <p><input type="checkbox"/> 同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分</p> <hr/> <p><b>生態意義：</b>檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻</p>	6	<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 type="checkbox"/>維持水量充足</p> <p><input type="checkbox"/>避免橫向結構物高差過高</p> <p><input type="checkbox"/>避免橫向結構物完全橫跨斷面</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>維持水路蜿蜒</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"/>降低橫向結構物高差</p> <p><input type="checkbox"/>縮減橫向結構物體量或規模</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</p>
<b>水的特性</b> (C) 水質	<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）</p> <p><input type="checkbox"/>濁度太高、<input type="checkbox"/>味道有異味、<input type="checkbox"/>優養情形(水表面有浮藻類)</p> <hr/> <p><b>評分標準：</b>            (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> <hr/> <p><b>生態意義：</b>檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存</p>	6	<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 type="checkbox"/>維持水量充足</p> <p><input checked="" 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 checked="" 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>

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>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><b>評分標準：</b></p> <p><input type="checkbox"/> 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於25%：5分</p> <p><input checked="" 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> <hr/> <p><b>生態意義：</b>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> <hr/> <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？</p> <p>乾砌石 草花+喬木 5分 (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)</p> <hr/> <p><b>生態意義：</b>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</p>	8	<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 type="checkbox"/>維持水量充足</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>維持植生種類與密度</p> <p><input type="checkbox"/>維持原生種植物種類與密度</p> <p><input 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"/>維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等)</p> <p><input 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"/>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"/>增加構造物表面孔隙、粗糙度</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"/>維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等)</p> <p><input type="checkbox"/>其他_____</p>
水陸域過渡帶及底質特性	<p>Q：您看到的溪濱廊道自然程度？(垂直水流方向)</p> <p><b>評分標準：</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 仍維持自然狀態：10分</p> <p><input type="checkbox"/> 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><input type="checkbox"/> 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><input type="checkbox"/> 大於60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1分</p> <p><input type="checkbox"/> 同上，且為人工構造物表面很光滑：0分</p> <hr/> <p><b>生態意義：</b>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>	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"/>維持植生種類與密度</p> <p><input type="checkbox"/>保持自然溪濱植生帶，並標示位置</p> <p><input type="checkbox"/>維持原生種植物種類與密度</p> <p><input type="checkbox"/>標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等)</p> <p><input type="checkbox"/>縮減工程量體或規模</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"/>增加構造物表面孔隙、粗糙度</p> <p><input type="checkbox"/>增加植生種類與密度</p> <p><input type="checkbox"/>增加生物通道或棲地營造</p> <p><input type="checkbox"/>降低縱向結構物的邊坡(緩坡化)</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>Q：您看到的河段內河床底質為何?  <input type="checkbox"/>漂石、<input type="checkbox"/>圓石、<input type="checkbox"/>卵石、<input type="checkbox"/>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)  <input type="checkbox"/> 面積比例小於 25%：10 分  <input checked="" type="checkbox"/> 面積比例介於 25%~50%：6 分  <input type="checkbox"/> 面積比例介於 50%~75%：3 分  <input type="checkbox"/> 面積比例大於 75%：1 分  <input type="checkbox"/> 同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積&gt;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>	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 type="checkbox"/> 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) <input checked="" type="checkbox"/> 維持水量充足 <input type="checkbox"/> 維持土砂動態平衡 <input type="checkbox"/> 其他_____
生態特性	<p>Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選)  <input type="checkbox"/>水棲昆蟲、<input checked="" type="checkbox"/>螺貝類、<input checked="" type="checkbox"/>蝦蟹類、<input checked="" type="checkbox"/>魚類、<input checked="" type="checkbox"/>兩棲類、<input checked="" type="checkbox"/>爬蟲類</p> <p>評分標準：  <input type="checkbox"/> 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分  <input checked="" type="checkbox"/> 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分  <input type="checkbox"/> 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分  <input type="checkbox"/> 生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分  區排指標生物 <input type="checkbox"/>台灣石鮒 或 <input type="checkbox"/>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)</p> <p>生態意義：檢視現況區排生態系統狀況</p>	4	<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 type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 集水區內是否有保育水生物 <input type="checkbox"/> 維持足夠水深 <input type="checkbox"/> 水路的系統連結是否暢通(廊道連通) <input type="checkbox"/> 確認是否有目標物種(特色物種、關鍵物種、指標物種等) <input type="checkbox"/> 移地保育(需確認目標物種) <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_____

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
生態特性	(H) 水域生產者 Q：您看到的水是什麼顏色？ 評分標準： <input type="checkbox"/> 水色呈現藍色且透明度高：10分 <input checked="" type="checkbox"/> 水色呈現黃色：6分 <input type="checkbox"/> 水色呈現綠色：3分 <input type="checkbox"/> 水色呈現其他色：1分 <input type="checkbox"/> 水色呈現其他色且透明度低：0分	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 type="checkbox"/> 維持水量充足 <input checked="" type="checkbox"/> 避免施工方法及過程造成濁度升高 <input type="checkbox"/> 避免水深過淺 <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 <input type="checkbox"/> 其他_____
	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		• 5分以下： <input type="checkbox"/> 確保水量充足 <input type="checkbox"/> 確保水路維持洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 <input type="checkbox"/> 控制水路中有機質來源(如：腐壞的植物體) <input type="checkbox"/> 增加水流曝氣機會 <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 <input type="checkbox"/> 其他_____
綜合評價	<p>水的特性項總分 = A+B+C = <u>18</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>24</u> (總分 30 分)</p> <p>生態特性項總分 = G+H = <u>10</u> (總分 20 分)</p>		<p>總和 = <u>52</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。

### 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

快速棲地評估現地情形(規劃設計階段)



陸域植被狀況



新植防風林



濁水溪岸



潮間帶與河口



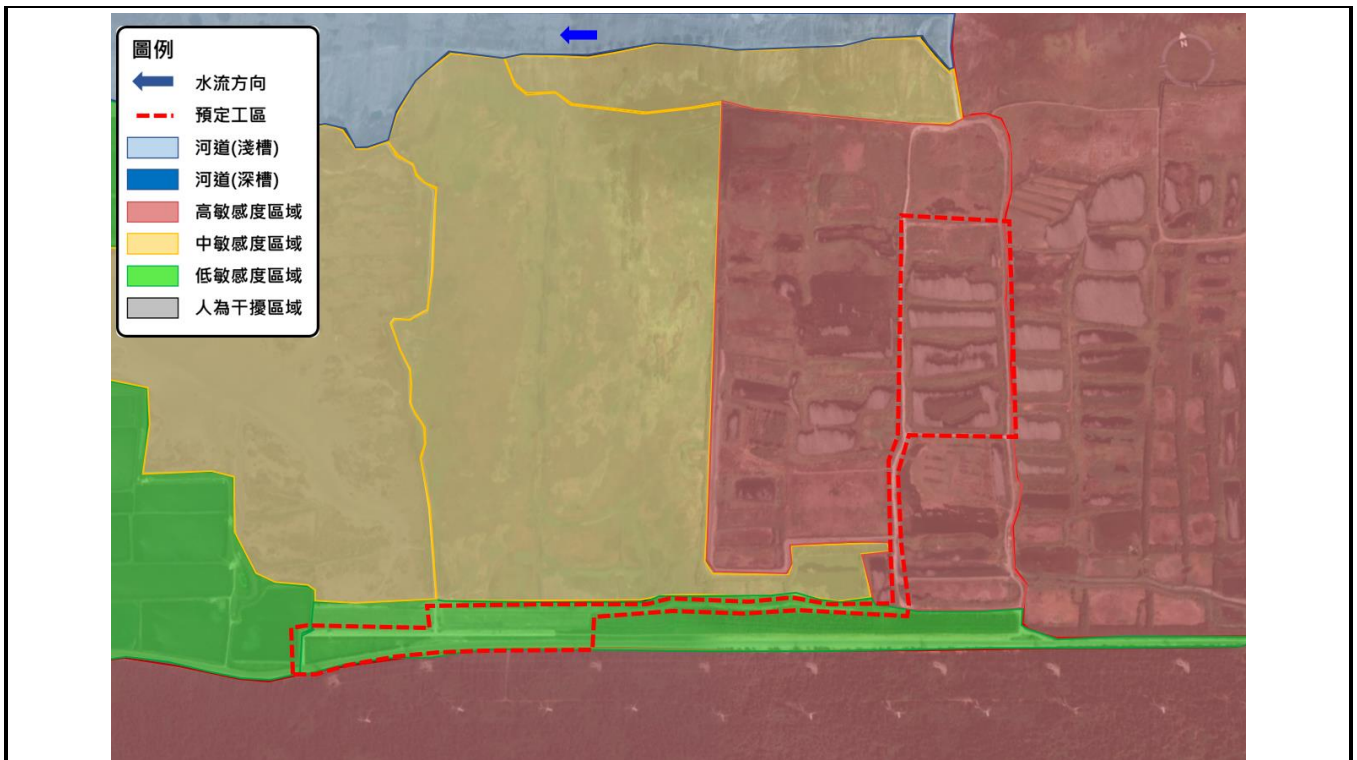
表 4-165 濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫名稱	110 年第四河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案(開口合約)	水系名稱	清水溪	填表人	逢甲大學 賴俊宇
	工程名稱	濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程	設計單位		紀錄日期	2021/7/7
	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	經濟部水利署第四河川局	施工廠商			
	現況圖	<input checked="" type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input checked="" 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：_____	工程預算/經費(千元)			
	基地位置	行政區：雲林縣麥寮鄉 TWD97 座標 X：177770 Y：2634219				
	工程目的					
	工程概要	許厝寮堤段整體環境改善				
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、生態資料蒐集調查	地理位置	1. 區位： <input checked="" type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input 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。)			
		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 checked="" type="checkbox"/> 是：黑面琵鷺(I)、小燕鷗(II)、黑翅鳶(II)、大杓鵯(III)、紅腹濱鵯(III)、黑頭文鳥(III)、紅尾伯勞(III) <input 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：濁水溪河口 <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：以迴避及減輕等策略，減少工程對重要野鳥棲地環境的影響 <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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input 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：俟計畫審核通過後再行資訊公開 <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：逢甲大學水利發展中心及民翔環境生態研究有限公司 <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。 ■是：設計方案研擬中 □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：俟計畫審核通過後再行資訊公開 □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 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：

表 4-166 工程方案之生態評估分析(規劃設計)

工程名稱	濁水溪許厝寮堤段整體環境改善工程		填表日期	民國 110 年 7 月 7 日	
評析報告是否完成下列工作	<input checked="" type="checkbox"/> 由生態專業人員撰寫、 <input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態調查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態影響預測、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保育措施研擬、 <input checked="" type="checkbox"/> 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	
逢甲大學水利發展中心	賴俊宇	生態檢核	學士	生態檢核、動物調查	
逢甲大學水利發展中心	李昱廷	生態檢核	博士	水利工程、生態檢核	
逢甲大學水利發展中心	江鴻猶	生物檢核	中興大學森林系碩士	植物調查、生態檢核	
逢甲大學水利發展中心	楊文凱	生態檢核	中興大學生命科學系博士	生態檢核、動物調查	
2.棲地生態資料蒐集： 本工程生態調查到底棲生物以清白招潮蟹數量最多，鳥類黑面琵鷺於此棲地數量最多，其次為紅鳩。特有性物種記錄棕三趾鶉、灰胸秧雞、南亞夜鷹、大卷尾、白頭翁、黑頭文鳥、褐頭鷓鴣等 7 種特有亞種。保育類物種記錄黑面琵鷺 1 種瀕臨絕種保育類與小燕鷗、黑翅鳶等 2 種珍貴稀有保育類及大杓鶇、紅腹濱鶇、黑頭文鳥、紅尾伯勞等 4 種其他應予保育類。					
3.生態棲地環境評估： 現地多為已開發環境，主要環境類型包括魚塭、防風林、草地、水域、道路及建物。濁水溪岸為岸邊淺流與深潭型態，河床底層為泥沙淤積，河口潮間帶為沙質海灘，水體受潮汐影響。					
3. 棲地影像紀錄：					
					
堤防防風林		預定工區鄰近濱溪帶			
					
預定工區鄰近濱溪帶		預定工區廢棄魚塭			
5.生態關注區域說明及繪製： 工程範圍為南來北往的候鳥與過境鳥重要的棲息場所且為重要濕地，提供招潮蟹等生物棲息環境，所以生態敏感程度幾乎皆為中度或高度敏感。					



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)	
水域棲地	黑面琵鷺	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。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償	降低音量或以小型機具施工，降低影響周邊生態
濱溪植被	工區鄰近濱溪帶	施工車輛運行易產生揚塵，揚塵太多易造成鳥類生態受到衝擊	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償	減少揚塵使鳥類棲地不受影響

7. 生態保全對象之照片：



黑面琵鷺

說明：本表由生態專業人員填寫。