



第五章 結論與建議

5.1 結論

一、生態檢核執行成果

本計畫共執行 28 件工程生態檢核作業(含提報階段共 9 件，分別為 3 件未獲核定之 111 年應急工程以及 6 件尚未核定之 112 年應急工程)，經機關確定補助核定執行者共 19 件。其中 109 年第五批治理工程-灰寮溝排水分洪道治理工程，已完成設計階段說明會，將依據相關建議調整工程內容；110 年第六批治理工程-田寮排水分洪治理工程(第二期)，尚處設計監造單位擬定設計內容中；110 年第六批治理工程-鐵路橋上下游堤防及孫厝堤防延長工程，現已完成設計階段生態調查，並依據 NGO 建議調整工程內容，待設計單位完成調整，將賡續辦理生態檢核；107 年第一批治理工程田寮排水系統分洪治理工程(第一期)，仍於施工階段，並依生態檢核注意事項安排查核作業；111 年應急工程-苑裡鎮房裡溪(河心累距 8K+342~8K+422)護岸改善應急工程，因工程變更設計，目前仍於施工階段。

另本年度辦理 6 件 112 年應急工程，均已協助苗栗縣政府完成提報階段生態檢核工作並賡續辦理在案(目前 112 年度應急工程尚未核定)；體生態檢核工作均依據各工程初期計畫勘查之各工程地點，辦理接續前計畫檢核工作或新辦理在案之工程案件檢核工作。

本計畫依據核定之工作執行計畫，紀錄生態環境並填寫水利工程快速棲地評估表(河川、區域排水)及確認工程範圍是否具有生態議題，整體而言各工程範圍大致沒有發現明確需保育之物種，故現有之工程生態檢核作業主要目的著重在保全生態棲地及維持植被景觀，並配合各工程發包進度，與設計單位討論生態保育措施可行性，確定保存對象及保育措施，生態調查時亦依各案之階段、相關文獻資料與棲地環境是否架設紅外線自動相機或採用其他方式生態調查或規劃，以及提出自主檢查表供施工單位查核運用，施工期間生態團隊亦進行查核作業，工程進度及環境保育措施執行狀況均記錄至檢核表中，維管階段則檢視環境生態復原情形及保育措施成效，。各工程進度及主要生態檢核措施彙整如表 5.1-1、各工程關注物種彙整如表 5.1-2、紅外線相機結果彙整如表 5.1-3，分述如下：



表 5.1-1 各工程生態檢核進度及主要生態檢核措施彙整表

序號/代號	年度/批次/工程類別	辦理階段	生態友善措施及生態保育措施成效											
			護岸 邊坡	河床 底質	固床工	水域 棲地	濱溪 植物	樹林或 灌叢	保全 樹木	補植 植栽	動物 通道	關注物種 (石虎)	原廢棄 物移除	紅外線 相機
01/Q 案	111/應急	提報階段 未獲核定	○	○		○	○	●○			○	○		
02/R 案			○	○		○	○	●○	●		○	○		
03/V 案			○	○		○	○	●○	●		○	○		
04/W 案	112/應急	提報階段 尚未核定	○					●○	●		○	○		
05/X 案			○					●○						
06/Y 案			○					●○			○	○		
07/Z 案							○	●○			○	○		
08/AA 案			○				○	●○	●		○	○		
09/AB 案					○	●○	●		○	○				
10/D 案	109/第五批/治理/	設計規劃階段				○		●○	●			○		
11/F 案	110/第六批/治理					○		●○				○		
12/G 案			○	○		●○	◎	●○		◆	○	○		○
13/A 案	107/第一批/治理	施工階段				○		●○				○		
14/B 案	107/第二批/治理	維管階段	○×	●		○	●○	●○		◆×	○×	○		○
15/H 案	108/應急		○	○	○	○	●	●○				○		○
16/I 案				○		○	●○	●○			○	○		○
17/J 案			○	○		○		●○				○		○
18/K 案								●○			○			
19/L 案	109/應急			○		○	●○	●○	●	◆	○×	○	×	○
20/M 案	109/應急			○		○	○	●○			○	○		
21/N 案				○		○		●○						
22/C 案	109/第五批/治理			○		○	●○	●○			○	○		



序號/代號	年度/批次/工程類別	辦理階段	生態友善措施及生態保育措施成效											
			護岸 邊坡	河床 底質	固床工	水域 棲地	濱溪 植物	樹林或 灌叢	保全 樹木	補植 植栽	動物 通道	關注物種 (石虎)	原廢棄 物移除	紅外線 相機
23/E 案	109/第五批/治理	維管階段	○	○		○	●○	●○		◆			○	
24/O 案	110/應急		○	○	○	○	○	●○	○			○	○	
25/P 案				○		○	○	●○	●		○	○		○
26/S 案	111/應急		○	○		○	○	●○			○	○		
27/T 案			○	○		○	○	●○				○		○
28/U 案				○		○	○	●○	●		○	○		

註:生態友善措施及生態保育措施成效相關措施欄中,採用「迴避」方式以「●」表示,「縮小」方式以「◎」表示,「減輕」方式以「○」表示,「補償」方式以「◆」表示,如措施結果不理想或需改善則以「×」表示



表 5.1-2 本計畫各工程生態檢核相應之關注物種彙整表

項目	物種	棲地類型	A案	B案	C案	D案	E案	F案	G案	H案	I案	J案	K案	L案	M案	N案	O案	P案	Q案	R案	S案	T案	U案	V案	W案	X案	Y案	Z案	AA案	AB案		
陸域植物	三葉蔓荊(VU)	草地與灌叢													#																	
	大胡枝子(CR)	草地與灌叢							#										#													
	水筆仔(NT)	森林、流動水域、海岸					●		#																			▲				
	長葉茅膏菜(EN)	草地與灌叢、草澤地							#		#											#		#								
	高氏柴胡(EN)	草地與灌叢							#																							
	檀梧(DD)	草地與灌叢、海岸							#		#		#			#																
	小葉葡萄(EN)	草地與灌叢																						#								
	毛三稜(NT)	草地與灌叢、草澤地																					#									
	毛柿(NT)	森林與都市綠地																														
	毛穎草(EN)	草地與灌叢	#			#		#			#												#		#							
	牛皮消(EN)	草地與灌叢、海岸								#													#									
	牛樟(EN)	森林														#																
	台灣破傘菊(CR)	草地與灌叢								#													#									
	台灣蔗草(NT)	草地與灌叢																					#									
	竹柏(EN)*	森林與都市綠地	#						#																							
	刺花椒(EN)	草地與灌叢										#													#							
	流蘇樹(EN)	森林與都市綠地																							#							
	胡麻草(NT)	草地與灌叢																					#									
	庭梅(VU)	草地與灌叢										#													#							
	琉球野薔薇(VU)	海岸與都市綠地																					#									
高麗芝(NT)	草地與灌叢			#																												
陰行草(EN)	草地與灌叢、草澤地								#		#											#		#								



項目	物種	棲地類型	A 案	B 案	C 案	D 案	E 案	F 案	G 案	H 案	I 案	J 案	K 案	L 案	M 案	N 案	O 案	P 案	Q 案	R 案	S 案	T 案	U 案	V 案	W 案	X 案	Y 案	Z 案	AA 案	AB 案				
	紫穗飄拂草(VU)	草地與灌叢、草澤地									#												#											
	菲島佛來明豆(LC)	草地與灌叢																				#												
	菲島福木(EN)*	森林與都市綠地														#										#								
	圓葉野扁豆(NT)	草地與灌叢																				#												
	榔榆(NT)*	森林與都市綠地				▲			▲		#						▲																	
	漏蘆(CR)	草地與灌叢							#																									
	臺灣大戟(NT)	草地與灌叢							#														#											
	臺灣火刺木(VU)	草地與灌叢													#																			
	臺灣肖楠(VU)*	森林												#		#						#		#										
	臺灣野茉莉(VU)	森林																		#														
	臺灣蒲公英(EN)	草地與灌叢										#						#							#									
	蒲公英(VU)*	森林與都市綠地	#					#																●										
	蓮葉桐(VU)	海岸	#					#																										
	蘄艾(VU)*	草地與灌叢、都市綠地				#		▲									▲					▲												
	蘭嶼羅漢松(CR)*	森林與都市綠地						▲									▲																	
鐵毛蕨	草地與灌叢					●																												
陸域 動物	八哥	草地與灌叢、農牧用地、 都市綠地與開放空間、建 成地區					#		#			#					#					#		#										
	大冠鷲	森林	#	●	#		#	●	#	#		#	#	#	#	#	#	●	#	#	#	#	#	#	#	#	#					#		
	小燕鷗	海岸																											#					
	日本松雀鷹	森林							#																									
	北雀鷹	森林							#																									
	臺北樹蛙	森林、農牧用地										#						#							#									
	臺灣畫眉	草地與灌叢	#	●	#			#	●	▲	▲	#		●	#		#	●	#	#		●	#	#	#	#			#			#		



項目	物種	棲地類型	A案	B案	C案	D案	E案	F案	G案	H案	I案	J案	K案	L案	M案	N案	O案	P案	Q案	R案	S案	T案	U案	V案	W案	X案	Y案	Z案	AA案	AB案	
	台灣藍鵲	森林、都市綠地與開放空間															#	▲											#		
	石虎	森林、草地與灌叢、農牧用地	#	●	#	#		#	●	#	●				#		#		#	#	#	●		#				#	#	#	
	灰面鵟鷹	森林	#					#	#			#					#				#			#	#						
	赤腹鷹	森林							#												#										
	東方鶯	森林、草地與灌叢、海岸							#										#	#							#				
	松雀鷹	森林							#								#				#	#						#			
	紅尾伯勞	草地與灌叢、農牧用地、都市綠地與開放空間	#	●	#	#	#	#	●	●		#	#			#	●	#	#	#	#		#		#	#	#	#	#	#	
	紅隼	草地與灌叢、農牧用地			#		#		#	#		#	#		#	#			●			#				#		#		#	
	唐白鶯	海岸							#																						
	草花蛇	草澤地、農牧用地	#					#																			#			#	
	彩鶇	草澤地、農牧用地		#	#		#					#	#			#	#	#	#					#	#					#	
	魚鷹	森林				#	#	#				#	#	#	#	#	#	#	#			#			#	#					
	黑面琵鷺	海岸													#											#					
	黑翅鳶	草地與灌叢	#	▲	#		●	#	#		#		#			#					#	#		#	#		#	#	#	#	
	黑鳶	森林										#					#							#							
	黑嘴鷗	海岸													#											#					
	遊隼	海岸													#											#					
	鉛色水鶇	森林、靜態水域										#					#						#	#							
	蒼鷹	森林							#																						
	領角鴉	森林、都市綠地與開放空間									#		#	#		#				#	#	#	#	#				#			
	鳳頭蒼鷹	森林、都市綠地與開放空間		#	#			#				#	#			●	#	#	#	#	#	#	#	#			#		#	#	



項目	物種	棲地類型	A 案	B 案	C 案	D 案	E 案	F 案	G 案	H 案	I 案	J 案	K 案	L 案	M 案	N 案	O 案	P 案	Q 案	R 案	S 案	T 案	U 案	V 案	W 案	X 案	Y 案	Z 案	AA 案	AB 案
	燕鴿	裸露與稀疏植被區																	#											
	鴛	森林、草地與灌叢、海岸							#													#								
	鸚鵡	草澤地、海岸、農牧用地															#													
	藍胸鶉(II)	森林、草地與灌叢							#													#								
	麝香貓(II)	森林與灌叢													#															
	穿山甲	森林、草地與灌叢、裸露與稀疏植被區	#					#		▲		▲			#			▲							#					
	食蟹獾(III)	森林、草地與灌叢、草澤地、流動水域、靜態水域	#	●				#			▲							▲				▲			#					
	黃嘴角鴉	森林、都市綠地與開放空間	#					#				#						#		#					#					
	臺灣山鷓鴣	森林、草地與灌叢	#					#																						
	藍腹鷓	森林、草地與灌叢	#					#	#								#											#		
	黑頭文鳥	草地與灌叢	#					#														#								
	柴棺龜	靜態水域					#															#								
	巴鴨	河口、靜態水域					#								#											#				
	東方蜂鷹	森林							#							#						#				#				
	紅腳隼	草地與灌叢、裸露與稀疏植被區、農牧用地							#																					
	燕隼	草地與灌叢、裸露與稀疏植被區、農牧用地							#																					
	小鵝鶉(II)	森林、草地與灌叢							#																					
	鉛色水蛇(III)	靜態水域								▲		#		#	#										#					
	臺灣黑眉錦蛇	草地與灌叢、裸露與稀疏植被區、農牧用地										#						#		#					#				#	
	白琵鷺	海岸															#											#		



項目	物種	棲地類型	A案	B案	C案	D案	E案	F案	G案	H案	I案	J案	K案	L案	M案	N案	O案	P案	Q案	R案	S案	T案	U案	V案	W案	X案	Y案	Z案	AA案	AB案	
	花鵑	草澤地、靜態水域																	#												
	斑紋鷓鴣	草地與灌叢																								#					
	黃裳鳳蝶	森林、草地與灌叢																													#
	食蛇龜	森林、草地與灌叢																													#
	長腳赤蛙	草澤地、靜態水域、農牧用地																							#						
	台灣野兔	森林、草地與灌叢									▲	▲																			
	紫鷺	草澤地、靜態水域																					#								
水域動物	日本絨螯蟹	流動水域、海岸							●									●													
	字紋弓蟹	流動水域、海岸							●									●													
	乳白南方招潮	河口																											▲		
	弧邊管招潮蟹	河口																											▲		

註：

- 1.此表係參考「新竹林區管理處生態保育綠色網絡次網絡生態資源盤點與調查」表 4.1-6 竹苗平原棲地類型與對應之關注物種
- 2.「#」表示於相關文獻資料之紀錄
- 3.「▲」表示為實際調查記錄(包含現勘、生態檢核、生態調查與紅外線自動相機之紀錄)
- 4.「●」表示於相關文獻及實際調查皆有紀錄



表 5.1-3 本計畫紅外線相機調查結果彙整表

年度	工程名稱	階段	架設時間		架設 天數	相機 數量	有效時數		總計 有效時數	足月 台數	物種
			起	迄			相機 A	相機 B			
110/第六批 /治理	鐵路橋上下游堤防及孫厝堤防 延長工程	設計	110-11-04	111-09-30	330	2	7,920	7,920	35,623	22	石虎、鼬獾、白鼻心、臭鼬、赤背條鼠、 鼠類、貓、狗、臺灣竹雞、黑冠麻鷺、 野鴿、白頭翁、臺灣畫眉、樹鵲、緋秧 雞與麗紋石龍子等 16 種。
107/第二批 /治理	法龍三號堤防治理工程	維管	110-12-22	111-04-15	116	2	2,713	2,713		6	石虎、鼬獾、白鼻心、食蟹獾、野鴿、 黃尾鴿、灰頭鷓鴣、極北柳鶯、粉紅鸚 嘴、小彎嘴、臺灣畫眉、臺灣竹雞與棕 三趾鶉等 13 種。
108/-/應急	老庄溪(河心累距 9K+871~10K+ 174)護岸改善應急工程	維管	111-07-28	111-09-30	64	1	1,559	-		2	白腰鵲鴿、翠翼鳩、臺灣竹雞、臺灣畫 眉、臺灣野兔、鼬獾、白鼻心、山羌、 穿山甲與貓等 10 種。
	圳頭溪(河心累距 5K+084~5K+1 30)護岸新建應急工程	維管	111-07-28	111-09-30	64	1	1,559	-		2	臺灣竹雞、臺灣畫眉、小彎嘴、臺灣野 兔、鼬獾、白鼻心、食蟹獾與石虎等 8 種。
109/-/應急	苗栗市南勢坑排水(河心累距 7K +360~7K+640)左岸護岸新建應 急工程	維管	111-07-28	111-09-30	64	1	1,531	-		2	臺灣畫眉、小彎嘴、鼬獾、鼠類、小黃 腹鼠、赤腹松鼠、狗與貓等 8 種。
110/-/應急	頭份土牛溪排水(河心累距 5K+8 20~5K+880)及(河心累距 5K+68 0~5K+720)護岸新建應急工程	設計	110-04-21	110-05-28	66	1	1,105	-		2	白鼻心、鼬獾、穿山甲、赤腹松鼠、黃 頭鷺與貓等 6 種。
		施工	110-11-12	111-03-11	53	2	2,859	2,044		5	鼬獾、白鼻心、食蟹獾、臺灣山羌、雞、 貓、狗、臺灣竹雞、臺灣畫眉與小彎嘴 等 10 種。
111/-/應急	通霄鎮圳頭溪(河心累距 1K+311 ~1K+901)右護岸改善應急工程	施工	111-07-15	111-09-30	77	2	1,850	1,850		4	石虎、鼬獾、白鼻心、食蟹獾、臭鼬、 鼠類、赤腹松鼠、臺灣竹雞、臺灣畫眉、 麻雀、珠頸斑鳩、白頭翁與鵲鴿等 13 種。



(一) 南港溪支流護岸修護工程

本計畫執行：提報階段(本案未獲補助機關核定)。

本工程於提報階段未獲水利署核定，工程周邊以道路與農耕地為主，且支流上游靠近苗 10 線，下方涵洞處為混凝土河床以及右岸邊坡為破碎之混凝土構造物，但因其他兩側邊坡為土堤，並有大量草灌叢植被生長，且靠近南港溪感潮帶易於蟹類與草灌叢活動之鳥類棲息，因此未來護岸與河床施工與設置時，移除邊坡濱溪植被與土堤邊坡時，將造成生物干擾及多樣性減少，工程如採用較陡與表面光滑之混凝土護岸，將造成蟹類或哺乳動物通道阻隔。因此本團隊對提報工程階段生態現勘結果，相應生態友善措施、生態影響分析及保育對策包含水域棲地施工時設置引道，使機具如挖土機不要在水中施工擾動水體；護岸要求採用表面孔隙多與粗糙度高之構造物，能提供植被生長；河床底質保留原有砂土底質，避免採用混凝土河床，原上游混凝土河床與下游泥沙和河床交接處，設置斜面式或下方處以卵石堆疊，降低上下游落差；護岸設置動物坡道，表面並有打毛以利動物使用。

(二) 造橋鄉造橋排水(河心累距 1K+093~1K+263)左護岸改善應急工程

本計畫執行：提報階段(本案未獲補助機關核定)。

本工程於提報階段未獲水利署核定，工程位於造橋排水左岸，鄰近工廠廠區，右岸近國道一號道路，周邊環境類型以道路、住家、廠房、農耕地、草灌叢與果園為主，水域型態為深潭環境，底床為泥沙淤積且水質與水體狀況不理想，水體混濁並呈現綠色，僅目擊到外來種之吳郭魚，右岸濱溪植被有大量的自生象草、番仔藤、大黍及小花蔓澤蘭，另有部分早期人為栽植的長枝竹及數棵自生的臺灣欒樹；左岸濱溪植被同樣以自生的象草、番仔藤、大黍、蓖麻及小花蔓澤蘭為主，鄰近工廠的堤岸邊則有人為栽植的印度紫檀、榕樹、垂榕及檉等景觀喬木，本團隊對提報工程階段生態現勘結果，相應生態友善措施、生態影響分析及保育對策包含水域棲地施工時設置引道，使機具如挖土機不要在水中施工擾動水體；施工挖填之土方，適當地點設置臨時堆置區，避免大雨沖刷流至排水內；護岸要求採用表面孔隙多與粗糙度高之構造物，能提供植被生長；岸景觀喬木施工時採防護設施，避免受到工程機具影響；施工車輛從左岸



廠房出入，避免破壞右岸周圍自然度較高之植被環境與減少施工干擾；護岸設置動物坡道，表面並有打毛以利動物使用。

(三) 通霄鎮南勢溪(河心累距 5K+760~5K+766)橋梁新建應急工程

本計畫執行：提報階段(本案未獲補助機關核定)。

本工程於提報階段未獲水利署核定，工程位於南勢溪基地左岸邊坡為土堤邊坡，右岸則為混凝土護岸，兩側環境類型以農田與草灌叢為主，河床上植物種類多為自生的象草及田菁等，河床底質與水域型態良好，現有便橋右岸下方涵洞，底部與下游水面落差低於 30 cm，仍可保持水生生物上下游廊道連續性，右岸主要為草生地以及小面積灌叢分布；左岸則為灌叢及草生地及部分人為栽植之園藝物種，其中過水路與左岸道路銜接處有兩棵樹徑較大之苦楝，本團隊對提報工程階段生態現勘結果，相應生態友善措施、生態影響分析及保育對策包含左岸樹徑較大之苦楝，施工時應採防護設施，並避免工程機具造成機械性損傷；河床與水域環境施工時設置引道，減少機具如挖土機對水中施工擾動水體，保持原有河床基質；施工挖填之土方，適當地點設置臨時堆置區，避免大雨沖刷流至排水內；減低橋下方涵洞底部與下游河床減少落差高(30cm 以下)甚至無落差，可保持水生生物上下游廊道連續性，另涵洞內設置棧道可提供石虎等哺乳動物安全移動。

(四) 頭份市土牛溪排水(河心累距 6K+428~6K+528)右岸護岸新建應急工程

本計畫執行：提報階段(本案尚未獲補助機關核定)。

本工程於提報階段未獲水利署核定，工程位於土牛溪排水右岸，基地為土堤邊坡，水域型態為緩慢之淺流與岸邊緩流，河床有大量泥砂淤積，僅些圓石、卵石與人工構造物等底質，水色偏黃，水體尚清澈，水中生物以外來種之吳郭魚為主。兩旁邊坡的木本植物主要為構樹、落羽松等。河道內植被以象草為主，並有水丁香、蓮子草等植物生長，陸域動物部分以樹鵲、白頭翁、麻雀等住家、農耕地與灌叢等周邊活動之動物為主，本團隊對提報工程階段生態現勘結果，相應生態友善措施、生態影響分析及保育對策，包含施作或施工便道避開鄰近區大型喬木，減少河床之擾動與避免斷流，根據相關文獻發現周邊為保育類之野生動物棲地，且位於石虎重要棲地範圍內，因此，建議採用有孔隙緩坡複式



護岸，讓植被生長與動物易通過，如安全考量需採用垂直鋼筋混凝土護岸則動物坡道坡度須為 1:1 或以下且動物坡道表面需打毛以及出入口避免和路面有落差，減少對陸域動物活動之阻隔。

(五) 竹南鎮灰寮溝排水(河心累距 0K+859~1K+125)護岸改善應急工程

本計畫執行：提報階段(本案尚未獲補助機關核定)。

本工程於提報階段未獲水利署核定，工程位於灰寮溝排水下游，基地兩側為漿砌石護岸，部分區段有植物生長於護岸裂縫上，如大花咸豐草、大黍等，計畫區下游有喬木生長，如烏柏、紫薇等。水域為水流緩慢之淺流，水體呈現黑色污濁，水中生物僅發現外來種之吳郭魚與福壽螺，陸域動物部分以白尾八哥、白頭翁、麻雀等農耕地周邊活動之動物為主，本團隊對提報工程階段生態現勘結果，相應生態友善措施、生態影響分析及保育對策，包含施工時設置引道，使機具如挖土機不要在水中施工擾動水體，且保持水流暢通避免造成阻斷，護岸採用補強作業，避免影響堤岸喬木且可供鳥類停棲利用。

(六) 造橋鄉九車籠支線排水(河心累距 0K+200~0K+355)護岸改善應急工程

本計畫執行：提報階段(本案尚未獲補助機關核定)。

本工程於提報階段未獲水利署核定，工程位於九車籠支線排水下游，基地兩側為自然土堤，水域為水流緩慢之淺流，河床為大量泥沙淤積，水體呈黃色且稍混濁，並無目擊水生動物，兩側邊坡以竹林為主，而上游右岸靠近私人廠房邊坡有自生或種植之構樹、榕樹、小葉南洋杉與印度橡膠樹等喬木，下游河道內植被以巴拉草為主，陸域動物以白頭翁、麻雀、綠繡眼與樹鵲等農耕地與樹林周邊活動之動物為主，本團隊對提報工程階段生態現勘結果，相應生態友善措施、生態影響分析及保育對策，包含邊坡上的喬木，施工設計時確認施工將影響則評估移植之可能性周邊鄰近區，施工時設置引道，使機具如挖土機不要在水中施工擾動水體，且保持水流暢通避免造成阻斷，護岸採用有孔隙之緩坡複式護岸，如安全考量需採用垂直鋼筋混凝土護岸則需設置動物坡道，坡度 1:1 或以下，讓動物能通過，表面並有打毛以利動物使用，且坡道出入口避免和路面有落差。

(七) 後龍鎮西湖溪排水(河心累距 0K+487~0K+537)護岸改善應急工程



本計畫執行：提報階段(本案尚未獲補助機關核定)。

本工程於提報階段未獲水利署核定，工程位於西湖溪橋上游右岸，基地為自然土堤，水域為河口環境且受感潮帶影響，水流與水位變化較大，河床為泥沙為主，岸邊則有些卵礫石，水體呈黃色且稍混濁，灘地上有大量乳白南方招潮與弧邊管招潮蟹等蟹類活動。周邊有木麻黃、林投與草灌叢等生長，以及農耕地等，陸域動物以白頭翁、麻雀等農耕地與小白鷺、蒼鷺等河口活動之鳥類為主，本團隊對提報工程階段生態現勘結果，相應生態友善措施、生態影響分析及保育對策，包含避開過境或候鳥之水鳥(6至8月以及10月至隔年3月之候鳥)施工，減少在灘地上施作或設置不透水固床工，建議設置動物坡道或通道讓蟹類或哺乳類動物通行，施工區域避開水筆仔，補植原生防風等植栽。

(八) 通霄鎮南勢溪(河心累距 7K+557~7K+662)左護岸改善應急工程

本計畫執行：提報階段(本案尚未獲補助機關核定)。

本工程於提報階段未獲水利署核定，工程位於南勢溪左岸，基地為自然邊坡，周圍有銀合歡、構樹與山黃麻等樹木，河床底質為卵、礫石，水域型態以淺流與緩流型態為主，濱溪植物豐富，陸域動物以白頭翁、麻雀等農耕地與小白鷺等溪邊活動之鳥類為主，本團隊對提報工程階段生態現勘結果，相應生態友善措施、生態影響分析及保育對策，包含現地保留樹徑較大之山黃麻，另施工與施工便道等區域有銀合歡，可一併移除，施工時設置引道，使機具如挖土機不要在水中施工擾動水體，且保持水流暢通避免造成阻斷，護岸採用有孔隙之緩坡複式護岸，如安全考量需採用鋼筋混凝土護岸則需設置動物坡道，坡度 1:1 或以下讓動物能通過，表面並有打毛以利動物使用，且坡道出入口避免和路面有落差。

(九) 苑裡鎮中溝支線排水(河心累距 2K+820~2K+870)護岸改善應急工程

本計畫執行：提報階段(本案尚未獲補助機關核定)。

本工程於提報階段未獲水利署核定，工程位於中溝支線排水，基地為土提邊坡，並有竹林生長，河床底質有些卵、礫石，但以泥沙淤積為主，水域型態以緩流型態為主。濱溪植物豐富，陸域動物以白頭翁、樹鵲等草灌叢或樹林活動之鳥類為主，本團隊對提報工程階段生態現勘結果，相應生態友善措施、生



態影響分析及保育對策，包含現地保留或移植樹徑較大之喬木，施工時設置引道，使機具如挖土機不要在水中施工擾動水體，且保持水流暢通避免造成阻斷，護岸採用有孔隙之緩坡複式護岸，如安全考量需採用鋼筋混凝土護岸則需設置動物坡道，坡度 1:1 或以下讓動物能通過，表面並有打毛以利動物使用，且坡道出入口避免和路面有落差。

(十) 灰寮溝排水分洪道治理工程

前期計畫執行：提報階段、設計階段。

本計畫執行：設計階段。

目前工程進度為設計階段，正辦理用地先期作業及工程測設，本工程範圍現況為三面光混凝土結構，水底可見大量具淨水能力之水草，部分區段的周邊可見少量植生及橋木，工程為拓寬既有分洪道，生態友善對策包含：1.工程施作過程避免移除堤岸邊樹木，採原地保留方式處置。2.施工過程中關注廢水排放狀況並於污染較嚴重時通報相關單位處置。

(十一) 田寮排水分洪治理工程(第二期)

前期計畫執行：提報階段、設計階段。

本計畫執行：設計階段。

目前工程進度為設計階段，為接續第一期工程，現仍處設計規畫中，依據設計單位現有規劃，由主分洪幹線 1K+150 起至 1K+847 止，並聯四維街、維祥街、新庄街、僑育北街四條支線側溝復舊併同潛盾式施作連接。工程因於現有道路下採潛盾地下鑽挖形式生態影響較為輕微，後續設置人孔井及復舊側溝等開挖產生之土方，須妥善規劃土方暫置區；定期於車輛動線進行灑水作業，避免塵土飛揚，及污染周邊水源。

(十二) 鐵路橋上下游堤防及孫厝堤防延長工程

前期計畫執行：提報階段、設計階段。

本計畫執行：設計階段。

目前工程進度為設計階段，位於苗栗縣通霄鎮通霄溪下游右岸，並與南勢



溪匯流。鐵路橋至通霄溪與南勢溪交匯處兩岸邊為混凝土護岸，上游右岸為土堤邊坡，左岸為混凝土邊坡，河床底質為卵、礫石，水域型態以淺流與緩流型態為主，濱溪植物豐富，鄰近區的土地類型主要為農耕地，並且有住家與廠房等建物。未來護岸與河床施工時，相關生態友善措施包含迴避下游河口左岸灘地之高生態價值區域，護坡之植生可採用當地適存原生濱海植物，邊坡採用砌石護岸，增加邊坡表面孔隙讓植被生長，坡面採用緩坡化設計，邊坡埋設涵管並與堤內側溝(草溝)連通，作為石虎等動物通道，以降低橫向棲地阻隔。

(十三) 田寮排水系統分洪治理工程(第一期)

前期計畫執行：施工階段。

本計畫執行：施工階段。

目前工程進度為施工階段，依 107 年度設計階段生態檢核成果本工程無關住保全對象，工程於 109 年 1 月開始施工後，因設工程路線管線遷移故於同年 12 月 3 日報請停工，後於 110 年 6 月 10 日復工至今，目前處於施工階段，因工程位於苗栗市區，其分洪箱涵及截流溝沿既有道路佈設，無明顯生態關注保全對象及生態敏感區域，施工查核著重施工管理措施及排水問題，由於施工單位施工時已於下游設置沉砂設施，可減輕施工造成下游水體濁度增加之情形，本年度查核期間相關沉砂設施已完成設置，歷次工程督導相關工程缺失包含工程廢棄物、生活垃圾集中處置、排水管路堵塞及路面積水，均已通知施工單位處理並於複查後完成改善。

(十四) 苑裡鎮房裡溪(河心累距 8K+342~8K+422)護岸改善應急工程

本計畫執行：提報階段、設計階段、施工階段。

目前工程進度為施工階段，工程位於房裡溪，兩側周邊護岸現況主要為垂直之混凝土護岸形式，惟工程位置現為土堤有植被大量生長，且邊坡坡度較緩，可提供周邊動物棲息亦為水陸域間廊道。周邊環境類型皆以農耕地為主，河道兩側多為自生的象草，水域型態為淺流下游處含有部分置放之消波塊，河床底質以卵、礫石為主，水體與水質良好，並發現吳郭魚與原生魚類粗首馬口鱸具，未來護岸與河床施工時，移除邊坡濱溪植被與土堤邊坡，將造成生物多樣性減少，且原本之土堤邊坡較緩，如未來設置較陡或表面光滑之混凝土護



岸，將造成動物通道阻隔，本團隊對提報工程階段生態現勘結果，相應生態友善措施、生態影響分析及保育對策包含水域棲地施工時設置引道，使機具如挖土機不要在水中施工擾動水體；保留河床原有底質，避免採用混凝土河床之設計及施工；護岸要求採用表面孔隙多與粗糙度高之構造物，能提供植被生長；護岸設置動物坡道，表面並有打毛以利動物使用。

(十五) 法龍三號堤防治理工程

前期計畫執行：提報階段、設計階段、施工階段、維管階段。

本計畫執行：維管階段。

目前工程進度為維管階段，經本團對於現地複勘辦理快速棲地評估與前期計畫進行比對，各階段之分數除維管追蹤查核時，因生物物種出現吳郭魚等外來種，造成水生動物豐多度降低，以及具人工構造物或其他護岸及植栽工程後，始 30%-60%廊道連接性遭阻斷等，造成分數降低。其他均相同，如水域型態包含淺流、淺瀨、深潭與岸邊緩流等 4 種；仍維持自然狀態；水質無異常；在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%；水呈現無色且透明度高等。

本工程生態議題及保全對象包含工程旁河床濱溪植物與河床底質、側溝動物通道、堤前坡覆土、堤外邊坡植生等。堤防本設施穩固，但堤前坡覆土部分，靠近法龍橋處因有樹幹與樹枝堆疊可能造成動物不易通過，其他兩處的坡覆土頂端處已滑落，需增加覆土讓草地生長，且避免擺放樹枝或雜物保持動物通道。側溝的動物逃生坡道採以木製棧板，因結構不穩定，且 110 年 12 月 22 日現勘時已損壞，造成動物無法使用，建議採用堅固之材料施作動物逃生坡道。堤後邊坡種植之棟樹與朴樹大部分已死亡，造成遮蔽效果低，建議補植棟樹、朴樹、香楠與樟樹等原生樹種。

(十六) 老庄溪(河心累距 9K+871~10K+174)護岸改善應急工程

前期計畫執行：設計階段、施工階段、維管階段。

本計畫執行：維管階段。

目前工程進度為維管階段，本案經複勘辦理生態檢核後，下游左右岸保留 140 公尺土堤，仍維持原有濱溪植生未受工程影響，混凝土型框護岸格框覆土



處已有草被生長，且河床兩側已生長茂盛濱溪植生，可提供野生動物利用斜面護岸通行水陸域環境。固床工落差採斜面緩坡式且堆疊卵礫石仍保存良好，維持河床縱向連續性與增加瀨區環境及水流曝氣機會，無相關工程阻隔水生生物上下縱向通道，水體與水生生物亦變化不大。

(十七) 圳頭溪(河心累距 5K+084~5K+130)護岸新建應急工程

前期計畫執行：設計階段、施工階段、維管階段。

本計畫執行：維管階段。

目前工程進度為維管階段，本案前期計畫生態議題主要為護岸旁灌木喬木叢，工程亦設置二段式動物坡道，上半段與階梯併同設置，寬度 20 公分，坡度小於 45 度；下半段設置木製坡道連接至河床，寬度 40 公分，坡度 45 度，使小型動物可以利用此措施往返水陸域環境。

本案經複勘辦理生態檢核後，並辦理快速棲地評估比較，除因受堤岸為垂直混凝土護岸造成廊道阻隔，以及生活廢水及養殖廢水影響，造成水體、水質狀況差與水生生物稀少，致使評分分數較低，受周邊植被仍保留完整，以及溪流較穩定，其他棲地類別與前期調查情形結果大致相同。

原有工程範圍涉及小部分林木綠帶於施工中清除與邊坡設置仿木護欄，且因本工程場址及周圍多為人為栽種植栽，影響程度較輕微，施工範圍下游仍保留灌叢與部分喬木。上游排水邊坡及下游自然邊坡均保存完好，能提供動物棲息，河床採不封底呈現原砂石底質環境，惟泥沙淤積且水體混濁，應受周邊養雞場廢水直接排入影響為大，故整體而言水域棲地整體狀況較不理想。

(十八) 土牛溪(河心累距 4K+730~4K+840)左岸護岸新建應急工程

前期計畫執行：設計階段、施工階段、維管階段。

本計畫執行：維管階段。

目前工程進度為維管階段，本案前期計畫生態議題主要為橫向連結性改善、水生生物棲息環境、土方堆置規劃、施工便道設道等，因此工程採以採坡度 1:1 型框護岸設計，減少水陸域橫向阻礙。河床不封底呈現原砂石底質環境。土方依劃設之堆置區推至，避免隨意堆置於河道中。施工便道減少破壞既



有周邊植被區域。

本案經複勘辦理生態檢核後，並辦理快速棲地評估比較，與前期分數略微降低，主要是水域動物受外來種物種增加致使豐富度降低之結果，但此非護岸工程所造成之影響。

完工後格框式護岸結構現況植生逐漸增加，裸露土地已減少，有草本植物蔓生於坡面上。溪床不封底，基質與流況多樣性逐漸恢復。持續提供水生生物與水邊活動之動物棲息，且根據本計畫外線自動相機結果，有記錄到白鼻心、鼬獾、穿山甲等地面活動之哺乳類動物，這些動物在施工完後仍在土牛溪右岸樹林內周邊活動，顯示其主要棲地不破壞及動物廊道連接性仍無明顯阻隔，逐漸回復原有生態之多樣性。

(十九) 新港溪排水(河心累距 4K+257~4K+351)左岸護岸新建應急工程

前期計畫執行：設計階段、施工階段、維管階段。

本計畫執行：維管階段。

目前工程進度為維管階段，本案前期計畫生態議題主要為護岸邊樹木保留及設置動物坡道 1 處。經複勘辦理生態檢核，並辦理快速棲地評估比較，評分分數降低，主要是左岸原有大量草地與喬木等植被植生，於施工前護岸植生已遭地主清除，並採用混凝土邊坡，因此造成灘地裸露面積比率過大，濱岸連接性遭人工構造物所阻斷，而本案調查時，因左岸之混凝土護岸結構穩定，無濱溪植物生長，河床上的濱溪植物生長稀少，水流緩慢接近靜止狀態，水體呈現優養化且無發現魚類，動物棲息利用的微棲地亦少，且逢枯水期亦造成水質易惡化。目前動物通道保持通暢，並無砂土或雜物阻塞，能提供誤入新港溪排水之小型動物利用此通道逃生。

(二十) 苗栗市南勢坑排水(河心累距 7K+360~7K+640)左岸護岸新建應急工程

前期計畫執行：提報階段、設計階段、施工階段。

本計畫執行：維管階段。

目前工程進度為維管階段，本案前期計畫生態議題主要為退縮護岸位置、放緩護岸坡度、保留樟樹及刺竹叢，因涉及私有地範圍，地主不同意退縮土地，



建請以垂直護岸設計。因此本工程仍以垂直混凝土護岸興建，並納入 3 處防汛檢修梯併入動物坡道設計，並保留未在護岸位置之樟樹 1 株，其餘原邊坡之刺竹叢及植生於施工中被移除。

經複勘辦理生態檢核，並辦理快速棲地評估比較，評分分數因受兩側為垂直混凝土護岸影響，致使溪濱廊道不連續性造成分數降低，其他棲地環境則變化不大。右岸林帶與植被維持原狀，防汛檢修梯併入動物逃生坡道並無異物阻隔，但左岸護岸 7K+360 的防汛檢修梯的頂端處，受到雨水沖刷坍塌造成空隙，可能造成動物陷入或無法通行。左岸邊坡旁的原植被大部分已移除，已作為農耕地或種植園藝植物，保留之 1 株樟樹(7K+390)，目前狀況生長良好，河床上的濱溪植物大量生長，水量緩慢並泥沙淤積。左岸 7K+640 處旁的草生地有大量廢棄物堆積，如大雨沖刷將垃圾與廢土流入溪流，可能造成水域棲地環境惡化。

(二十一) 後龍鎮南勢坑排水(河心累距 2K+250~2K+300)左岸護岸新建應急工程、後龍鎮龍坑支線及南勢坑排水匯流口(河心累距 2K+180~2K+265)左岸護岸新建應急工程

前期計畫執行：提報階段、設計階段、施工階段。

本計畫執行：維管階段。

目前工程進度為維管階段，本案前期計畫生態議題主要為右岸濱溪林帶保留，避免因施工因素擾動右岸茂盛之林帶。保全河床生物棲息環境河床不封底，呈現原砂石底質環境。設置動物逃生坡道，防汛檢修梯併入動物坡道設計，坡面進行打毛粗糙化處理、施工水質管理設置沉砂設施，降低下游濁度影響。

經複勘辦理生態檢核，並辦理快速棲地評估比較，評分分數大致相同，而因本案調查時水體較混濁，造成分數降低，其他棲地環境則變化不大，右岸林帶維持原狀，防汛檢修梯併入動物逃生坡道並無異物阻隔，保持通道與完整，漿砌石護岸結構穩定，河床上的濱溪植物大量生長，水量緩慢並泥沙淤積，已逐漸恢復原本植生狀況。

(二十二-1) 灰寮溝排水(河心累距 0K+529~1K+408)護岸改善應急工程

前期計畫執行：提報階段、設計階段、施工階段。



本計畫執行：維管階段。

目前工程進度為維管階段，本案前期計畫生態保存對象為堤岸邊零星喬木，周邊植栽均多屬人為開發地區，且排水路為混凝土護岸，施工前後環境差異變化小，堤岸邊樹木，於工程期間不擾動移除。

經複勘辦理生態檢核，並辦理快速棲地評估比較，評分分數增加，主因為施工前環境主要受到水域型態、水質污染嚴重、底質與生態較為單一，造成評分分數較低，工程施做對生態影響不大。

灰寮溝排水的獅山橋下游兩側皆為混凝土護岸，護岸表面光滑無植物植生，僅獅山橋上游與新港溪排水下游接近台 1 已線仍為舊有之漿砌石護岸，護岸上與表面上仍有些草本植生，水流緩慢，水體呈現污濁，本案後續堤岸旁喬木植栽，建議持續原地保留增加鳥類停棲使用，因水質較不理想，主要為承接中上游生活與工廠污水所造成，水體呈現優養化且無發現魚類，建議該案後續可考量設置污水處理設施，改善灌溉用水水質。

(二十二-2) 新港溪排水(河心累距 4K+200~4K+280、4K+177~4K+257)護岸改善 應急工程

前期計畫執行：提報階段、設計階段、施工階段。

本計畫執行：維管階段。

目前工程進度為維管階段，本案前期計畫生態議題主要為增加河道水深或設置深潭環境，在枯水期可讓水生生物渡過短期維生棲地，增加卵、礫石等基質，且將設置礫石堆疊方式所產生之淺瀨區，增加水流曝氣機會，可改善水質，相關工程應保留河道內的濱溪植物並避免破壞到鄰近區西南側的水池與周圍的樹林。

經複勘辦理生態檢核，並辦理快速棲地評估比較，評分分數降低，主要是邊坡與濱溪植被移除，造成灘地裸露面積比率過大，濱岸連接性遭人工構造物所阻斷，而本案調查時，適逢枯水期，河床的水量稀少亦造成水質易惡化，水域生物也稀少。

(二十三) 苑港五號堤防工程



前期計畫執行：提報階段、設計階段、施工階段。

本計畫執行：維管階段。

目前工程進度為維管階段，本工程範圍施工前現況為植生冠喬木綠帶，接近出海口並有許多高灘地，可見大量多樣的蟹類棲息，生態議題主要為迴避工程範圍上游濱溪林帶及灘地區域不擾動，新堤岸沿著舊堤位置施作，限縮施工範圍避免過度破壞現有的濱溪植被區域。施工便道以既有道路為主，盡量減少因施工而移除週邊植被之行為。保留河床中卵礫石，供水鳥覓食休憩使用及維持水域環境多樣性。

經辦理施工階段生態檢核，並辦理快速棲地評估比較，評分分數降低，受相較未開發前水域廊道屬自然狀態，灘地裸露面積因工程因素比例提升，溪濱廊道大於 60% 之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷致使自然度降低，生物豐富度標準降低等，基地主要為堤防與草地為主，植被較單調且人為干擾較大。鄰近區以住家與農耕地為主，但鄰近區苑裡溪河口與東側樹林是河口水生生物、水鳥與樹林性動物主要棲息，在施工時避開破壞鄰近區周邊環境之下，對陸域動植物影響輕微，主要是人為活動之干擾為主。水域部分，根據水利工程快速棲地生態評估苑裡溪，棲地的水質、水域型態、水陸域過渡帶、底質特性底質與生態等皆不理想，顯示本計畫在苑裡溪左岸施工對棲地有所影響但施工時保留上游濱溪林帶與河床之卵、礫石等棲地環境，未來施工完成，如無人為干擾下，水鳥與蟹類會再次棲息。

於施工完成後辦理維管階段檢核，經施工的河床處已有弧邊管招潮蟹與彈塗魚等棲息挖洞痕跡，河床上有高蹺鴿與中白鷺等鳥類活動，施工時設置之施工便道與施工區，目前已有自生植物生長逐漸回覆原狀，上游濱溪林帶無受擾動，另有設置 2 處動物坡道邊溝並設有 2 處開放孔工讓動物逃脫。建議環境穩定後作維管階段現勘，確認生態環境與生物組成狀況以及設置之堤防緩坡道是否保持暢通，並利用水利工程快速棲地評估，瞭解棲地回復狀況。

(二十四) 蜆仔溝滯洪池工程

前期計畫執行：提報階段、設計階段、施工階段。

本計畫執行：維管階段。



目前工程進度為維管階段，本案前期計畫生態議題主要為南側臨中港溪之濱溪喬木林帶，於施工期間應避免擾動以及污染河川水質，另認定工程範圍土地現況為空地，無水域環境，不適用「水利工程快速棲地評估表(河川、區域排水)」，以棲地評估檢討綠化環境為主，由於施作滯洪池有存在構樹、棟樹等樹種及果樹植栽環境將被移除，因此建議應於用地可利用範圍補植植栽，並且朝生態滯洪池設計，以補償綠化環境減少之影響。

考量工程施工階段滯洪池置鄰近蚬仔溝排水，且該排水近出海口閘門常態性開啟，易因漲退潮造成施工中之排水影響外部水域環境，因此本團隊施工階段檢核時，則補充針對蚬仔溝排水上下游，利用水利工程快速棲地評估進行生態檢核確認，施工中歷次評分結果皆為 20 分，其原因為人工化溝渠與承接上游之廢水造成棲地狀況較差，且施工階段亦可能對周邊草灌叢與紅樹林植及河口水域生物均有被影響等因素致使分數過低，爰此依據相關調查補充擬定生態議題及保全對象如表 4.3.3-3。

施工前以空地為主，部分種植農作物、果樹、棟樹與自生之構樹等，計畫區內環境較為單調物種不多，而蚬仔溝排水的水域環境則因承接上游汙水以及混凝土護岸、水閘門與橡皮壩等人工構造物設置造成蚬仔溝排水棲地較差，所以施工雖移除基地內植被，但不破壞鄰近區植被下，透過蚬仔溝左岸設置臨時擋土鋼板並保留水流暢通，因此對當地陸域與水域生態影響不大，且施工時移除了原掩埋底下之大量垃圾，亦可避免對當地之生態危害。完工後，除滯洪池可減少淹水之發生，亦可提供水鳥與水生生物此棲息。建議待汛期後維管階段現勘，確認蚬仔溝滯洪池是否能達成防洪與生態功能，並利用水利工程快速棲地評估，瞭解棲地回復狀況。

(二十五) 後龍鎮水尾仔圳排水(河心累距 0K+000~0K+264)右岸護岸新建應急工程

前期計畫執行：提報階段、設計階段、施工階段。

本計畫執行：維管階段。

施工前左岸為混凝土護岸，右岸下游為土堤邊坡，有棟樹與黃槿等樹種生長，並有植被覆蓋，上游則為混凝土護岸，濱溪與水體中有蘆葦等水生植物生



長。

本案生態議題主要為水域環境之工程減輕，挖土機至排水之河床施作時，採用半半施工，避免阻斷水流；施工時保留原有河床底質。右岸邊坡植被透過採用格框式結構增加表面孔隙讓植被生長並採緩坡設計，岸邊既有 8 棵棟樹(胸圍超過 30cm 以上)施工時暫時保留，至冬季休眠期時將此 8 棵棟樹移植至鄰近區，移植事先斷根並適度修剪以保留原樹型，施工及維護階段需適量澆水與維護。

前期生態友善對策已融入設計方案，施工階段並已舉辦說明會確認生態友善措施內容，施工中查核相關生態措施確實執行，保留左邊河床之水域環境，右岸土堤邊坡之地表植被與黃槿已移除，右岸土堤邊坡之 8 棵棟樹(胸圍超過 30cm 以上)則因工程施作影響所以暫時移植至鄰近區，右岸邊坡原有民眾隨意廢棄之大量垃圾已大致清除，上游之固床工中間處與上下游河床之斷面無明顯高差，且已利用現地圓石、卵石與礫石充填固床工下游處之溪床。完工現勘時，右岸邊坡之客土袋與道路旁鋪設稻草蓆處已有植被生長。建議待移植回原地移植且生長穩定後維管階段現勘，並確認邊坡植被狀況，並利用水利工程快速棲地評估，瞭解棲地回復狀況。

(二十六) 頭份土牛溪排水(河心累距 5K+820~5K+880)及(河心累距 5K+680~5K+720)護岸新建應急工程

前期計畫執行：提報階段、設計階段、施工階段。

本計畫執行：維管階段。

目前工程進度為維管階段，本案前期計畫生態議題主要為土牛溪堤岸除下游左岸大部分為住家與農耕地堤岸為混凝土護岸，其他為自然土堤，並有大量植生，溪床與濱溪植物茂盛，水域環境與水質良好，可提供水生生物與水邊活動之動物棲息，故本案在設計階段時架設 1 台自動相機監測野生動物的活動狀況，且有記錄到白鼻心、鼬獾、穿山甲等地面活動之哺乳類動物，因此護岸施工與設置，溪濱與施工區植物移除，廊道連續性將阻斷，造成動物棲地與通道減少，以及施工所產生砂土造成水體濁度增加或改變河床底質影響水生生物。對設計、施工階段生態調查與現勘結果，相應生態友善措施包含河床及水域環



境之工程減輕，包括要求施工單位施工時設置引道，減少機具如挖土機對水中施工擾動水體，保持原有河床基質；護岸設置動物坡道，表面並要求打毛以利動物使用；下游 5K+680~5K+720 之大樟樹及鳳凰木各 1 棵；上游 5K+820~5K+880 胸徑約 30 公分之大葉楠(座標 245264 2730391)，施工時應保全及移植。

前期生態友善對策已融入設計方案，並已舉辦說明會確認生態友善措施內容，施工中查核相關生態措施確實執行，而施工期間因行水區有堆置大量竹子阻塞部分水流，後續已請施工單位移除，土牛溪堤岸(河心累距 5K+677~5K+697)下游之混凝土護岸原有之階梯保留，而上游(河心累距 6K+221~6K+281)設置之動物坡道，完工階段現勘時，原有動物坡道改善(坡度為 45 度)，表面已打毛。施工階段在 110 年 11 月 12 日於計畫區周邊共佈設 2 台紅外線自動相機相機至完工階段(111 年 3 月 11 日)收回，拍攝到物種有鼬獾、白鼻心、食蟹獾、臺灣山羌、犬、貓、臺灣竹雞、臺灣畫眉、小彎嘴、雞等 10 種，依據施工與完工階段設置紅外線自動相機結果，在施工避開自然度較高之樹林環境，完工後動物活動已頻繁。建議後續維管階段可依紅外線自動相機架設、邊坡植被與水域棲地狀況，並利用水利工程快速棲地評估，瞭解棲地回復狀況。

(二十七) 通霄鎮圳頭溪(河心累距 1K+311~1K+901)右護岸改善應急工程

本計畫執行：提報階段、設計階段、施工階段、維管階段。

目前工程進度為維管階段，工程位於圳頭溪，兩側周邊護岸現況主要為垂直之漿砌石護岸形式，水域型態為淺流，河床為泥砂淤積，水體呈現黃色，僅目擊到外來種之吳郭魚，河床上植物種類多為自生的巴拉草、象草及大花咸豐草等，右岸為既有道路，護岸邊有大花咸豐草、飛揚草及葎草等自生植物；左岸則為灌叢，植物種類多為大黍、構樹、相思樹、重瓣朱槿及番仔藤。施工為道路邊設置護岸，因此會移除道路旁之草生地，並未破壞圳頭溪水域與自然度較高的濱溪植被及周圍草灌叢等環境，因此對圳頭溪水域生物與周邊動物影響不大，主要是施工時的機具與車輛噪音與夜間燈光，可能對鄰近區西側的樹林內動物造成干擾。本團隊對提報工程階段生態現勘結果，相應生態友善措施、生態影響分析及保育對策包含路邊護欄採用連續式護欄，底部設置洩水孔，執



行灑水作業、夜間不進行施工，降低路殺及干擾情形。

(二十八) 南庄鄉南河圳(河心累距 2K+155~2K+177)護岸改善應急工程

本計畫執行：提報階段、設計階段、施工階段、維管階段。

目前工程進度為維管階段，工程位於南河圳排水，環境以農耕地為主，多種植食用之耕作作物，周圍竹林亦為食用為主之綠竹，河道及周圍植被以草本植物為主，多為常見種。人為干擾較大，且河道兩側護岸多為垂直式的混凝土護岸，因此造成水域與陸域間的廊道阻隔，惟工程位置現為土坡為主，水域型態為緩慢之淺流，河床有大量泥砂淤積，僅些圓石、卵石與人工構造物等底質，水體稍微混濁，水色偏黃，水中生物雖以外來種之吳郭魚為主，但有發現原生種之斑鱧。兩旁邊坡的木本植物主要為構樹與小葉桑，並有一棵水柳及兩棵大葉楠樹體高大，移植困難，建議以原地保留為優先。河道內植被以李氏禾為主，並有竹仔菜、水丁香、蓮子草、尖瓣花等雜草生長，本團隊對提報工程階段生態現勘結果，相應生態友善措施、生態影響分析及保育對策包含岸邊既有 1 棵水柳與 2 棵大葉楠，建議採現地保留為主，如因施工需求移置，建議辦理移植後再移回或周邊種植；水域棲地施工時設置引道，使機具如挖土機不要在水中施工擾動水體；施工車輛進出則建議以右岸為主，避開破壞左岸周圍自然度較高之植被環境與減少施工干擾；護岸設置動物坡道，表面並有打毛以利動物使用。



二、資訊公開

本計畫相關資訊公開係採用國內開源且應用廣泛之中央研究院研究資料寄存所(<https://data.depositar.io/organization>)，該平台除包含本縣水利工程生態檢核資料外，亦受中央水利署及各地方政府生態檢核計畫普遍使用，因功能完整近年來受各界生態團體及組織計畫使用推廣，其泛用度已逐步成熟，亦有 NGO 團體及學界參與使用之。

爰此本計畫列管之各工程生態檢核資料，於計畫執行期間依據各階段特性，持續建置前瞻水環境建設水與安全計畫，應急與治理工程之生態檢核工作所應收集、建立之基礎資料集；各項工程生態檢核資料集內容包含：治理工程範圍、無人載具航拍影像、生態關注區域圖、工程設計平面配置圖、棲地或環境照片等。資料集內容持續更新並於每年 6、12 月報府核備後，協請苗栗縣政府公布至縣府網站電子布告專區，連結相關上述資料集，以利民眾可於該平台進行資料瀏覽及下載。



5.2 建議

一、落實全工程週期生態檢核

- (一) 本計畫執行期間從 110 年 03 月 16 日起至 111 年 12 月 31 日止，除前期計畫已完成或執行部分段落之檢核工程對象者，其餘工程案件皆於提報階段開始生態檢核作業，目的為提早釐清重要生態議題及規劃生態友善對策。後續增列之工程將持續於提報階段即啟動檢核，及早辦理相關程序降低工程方案調整的成本，並大幅舒緩工程辦理期程之壓力，也可於提報階段借重生態專業團隊篩選工程潛在生態議題，工程檢核環境狀況與建議是否開發詳表 5.2-1。
- (二) 已完工之治理及應急工程將持續進行生態檢核自主檢查及查核作業，並於縣府核定之工程保值期後，將工程進度及環境保育措施執行狀況記錄至施工階段檢核表中，並予以解列該工程對象，有效分配計畫執行能量，其中 B、H、I、K、L、N 等 6 案可建議解列，C、E、O、P、T、U 等 6 案則待工程保值期後之檢核確認次否解列，維管階段之工程解列建議詳表 5.2-1。
- (三) 尚於規劃設計階段中之工程，將於設計定稿前確認生態友善措施均納入設計中，並依設計審查及設計調整方案修正生態檢核自主檢查表，工程檢核狀況與建議是否可施工詳表 5.2-1。
- (四) 考量本案計畫銜接存有執行空窗期，計畫執行前部分工程已執行開工，對於施工階段前應辦理之施工前說明會，將於工程完工前辦理施工階段生態檢核後辦理工程師工生態檢核說明會，據以滾動檢討工程設計不足或需補強之處。
- (五) 生態檢核機制包含完工後的追蹤與維管，應於完工後辦理保存對象及生態保育措施複查作業，及分析生態保育措施執行成效。於完工階段將工程生命週期之生態檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考。
- (六) 進行生態檢核作業時，如自動相機監測有拍攝到石虎及犬隻出沒，建議須通報縣府動物保護防疫所捕捉移除遊蕩犬隻，另於調查期間如發現外來入侵種動物(班腿樹蛙、綠鬣蜥、埃及聖鸚)，建議須即時通報縣府農業處自然生態保育科。



(七) 關於計畫區內部分案件植栽移植情形(B 案、O 案及 U 案)。各案件中植栽移植後生長不佳或死亡，然該物種(如苦楝)為當地既有樹種，顯示其能適應當地環境，推測應係未於移植適期進行移植或移植後的維護作業不佳等因素而影響移植存活。建議後續工程進行時，首先評估是否為當地原生物種外，亦考量是否環境條件合宜，並於移植後持續進行維護作業，如遇植栽死亡或生長不良時，在保固期內，發包單位有權要求承包商進行改善，詳參表 5.2-2 植栽移植適期與生長習性表。



表 5.2-1 各工程檢核狀況與解列建議彙整表

序號/代號	年度/批次/工程類別	工程名稱	辦理階段	檢核與環境狀況	影響說明	建議事項	評估結果
01/Q 案	111/應急	南港溪支流護岸修護工程	未獲核定	<input type="checkbox"/> 快速棲地生態評估結果棲地良好 <input type="checkbox"/> 自然度高 <input checked="" type="checkbox"/> 關注物種(例如石虎)、關注棲地及高生態價值區域 <input type="checkbox"/> 工程規模及性質對生態環境衝擊大	兩側邊坡為大量草灌叢植被生長，鄰近區靠近南港溪感潮帶並有蟹類與鳥類活動棲息，施工時如將濱溪植被移除，造成生物干擾及多樣性減少，如採用較陡與表面光滑之混凝土護岸，將造成蟹類或哺乳動物通道阻隔。	1. 施工水域棲地施工時設置。 2. 引道護岸採用表面孔隙多與粗糙度高之構造物。 3. 河床底質保留原有砂土底質，上下接界處以卵石堆疊，降低上下游落差。 4. 護岸設置動物坡道坡度須為 1:1 或以下且動物坡道表面需打毛以及出入口避免和路面有落差。	<input checked="" type="checkbox"/> 可開發 <input type="checkbox"/> 不可開發
02/R 案		造橋鄉造橋排水(河心累距 1K+093~1K+263)左護岸改善應急工程		<input type="checkbox"/> 快速棲地生態評估結果棲地良好 <input checked="" type="checkbox"/> 自然度高 <input checked="" type="checkbox"/> 關注物種(例如石虎)、關注棲地及高生態價值區域 <input type="checkbox"/> 工程規模及性質對生態環境衝擊大	水域型態與棲地單純，但鄰近區東側有自然度較高的樹林與灌叢環境，可能會有石虎等隱蔽性高之動物棲息。因此施工時如將濱溪植被移除，造成生物干擾及多樣性減少。	1. 水域棲地施工時設置引道。 2. 施工挖填之土方，適當地點設置臨時堆置區。 3. 護岸要求採用表面孔隙多與粗糙度高之構造物。 4. 岸景觀喬木施工時採防護設施。 5. 施工車輛從左岸廠房出入，避免破壞右岸周圍自然度較高之植被環境。 6. 護岸設置動物坡道坡度須為 1:1 或以下且動物坡道表面需打毛以及出入口避免和路面有落差。	<input checked="" type="checkbox"/> 可開發 <input type="checkbox"/> 不可開發



序號/代號	年度/批次/工程類別	工程名稱	辦理階段	檢核與環境狀況	影響說明	建議事項	評估結果
03/V 案		通霄鎮南勢溪(河心累距 5K+760~5K+766)橋梁新建應急工程	未獲核定	<ul style="list-style-type: none"> ■快速棲地生態評估結果棲地良好 ■自然度高 ■關注物種(例如石虎)、關注棲地及高生態價值區域 □工程規模及性質對生態環境衝擊大 	河床底質與水域型態良好,溪流或周邊草灌叢與樹林,可能會有石虎等隱蔽性高之動物棲息。施工時如將河床與水域環境破壞,可能造成水生生物或哺乳動物通道阻隔。濱溪植被移除,造成生物干擾及多樣性減少。	<ol style="list-style-type: none"> 1.保留左岸樹徑較大之苦楝。 2.河床與水域環境施工時設置引道,保留原有河床基質。 3.施工挖填之土方,適當地點設置臨時堆置區。 4.減低橋下方涵洞底部與下游河床減少落差高(30cm 以下)甚至無落差,涵洞內設置棧道可提供石虎等哺乳動物安全移動。 	<ul style="list-style-type: none"> ■可開發 □不可開發
04/W 案	112/應急	頭份市土牛溪排水(河心累距 6K+428~6K+528)右岸護岸新建應急工程	尚未核定	<ul style="list-style-type: none"> ■快速棲地生態評估結果棲地良好 ■自然度高 ■關注物種(例如石虎)、關注棲地及高生態價值區域 □工程規模及性質對生態環境衝擊大 	基地為土堤邊坡並有竹林與灌叢等生長,可能會有石虎等隱蔽性高之動物棲息。施工時如將河床與水域環境破壞,可能造成水生生物或哺乳動物通道阻隔。濱溪植被移除,造成生物干擾及多樣性減少。	<ol style="list-style-type: none"> 1.施作或施工便道避開鄰近區大型喬木,減少河床之擾動與避免斷流。 2.採用有孔隙緩坡複式護岸,讓植發生長與動物易通過。 3.護岸設置動物坡道坡度須為 1:1 或以下且動物坡道表面需打毛以及出入口避免和路面有落差。 	<ul style="list-style-type: none"> ■可開發 □不可開發
05/X 案		竹南鎮灰寮溝排水(河心累距 0K+859~1K+125)護岸改善應急工程		<ul style="list-style-type: none"> □快速棲地生態評估結果棲地良好 □自然度高 ■關注物種(例如石虎)、關注棲地及高生態價值區域 □工程規模及性質對生態環境衝擊大 	水域因型態單一與水質污染嚴重,坡邊上與堤內的草灌叢、樹木上或鄰近區農耕地有常見之鳥類活動。施工時可能將堤岸之喬木移除。	<ol style="list-style-type: none"> 1.施工時設置引道。 2.保持水流暢通避免造成阻斷。 3.護岸採用補強作業。 4.避免影響堤岸喬木。 	<ul style="list-style-type: none"> ■可開發 □不可開發



序號/代號	年度/批次/工程類別	工程名稱	辦理階段	檢核與環境狀況	影響說明	建議事項	評估結果
06/Y 案		造橋鄉九車籠支線排水(河心累距0K+200~0K+355)護岸改善應急工程	尚未核定	<ul style="list-style-type: none"> ■快速棲地生態評估結果棲地良好 ■自然度高 ■關注物種(例如石虎)、關注棲地及高生態價值區域 □工程規模及性質對生態環境衝擊大 	基地為土堤邊坡,並有竹林與樹林等生長,可能有石虎等隱蔽性高之動物棲息。施工擋土牆設施阻隔哺乳動物的水域與陸域間廊道,而施工河床之擾動與斷流亦可能影響水生生物。	<ol style="list-style-type: none"> 1.邊坡上的喬木,評估移植之可能性周邊鄰近區。 2.施工時設置引道,使機具如挖土機不要在水中施工擾動水體。 3.護岸採用有孔隙之緩坡複式護岸,設置動物坡道坡度須為 1:1 或以下且動物坡道表面需打毛以及出入口避免和路面有落差。 	<ul style="list-style-type: none"> ■可開發 □不可開發
07/Z 案		後龍鎮西湖溪排水(河心累距 0K+487~0K+537)護岸改善應急工程		<ul style="list-style-type: none"> ■快速棲地生態評估結果棲地良好 ■自然度高 ■關注物種(例如石虎)、關注棲地及高生態價值區域 □工程規模及性質對生態環境衝擊大 	水域位於西湖溪河口,能提供河口水鳥或蟹類之底棲生物棲息,周邊樹林可能會有石虎等隱蔽性高之動物棲息。施工產生之噪音與人類活動造成水鳥干擾,護岸設置可造成底棲生物的灘地減少以及蟹類或哺乳動物的水陸通行時遭阻斷。	<ol style="list-style-type: none"> 1.避開過境或候鳥之水鳥(6 至 8 月以及 10 月至隔年 3 月之候鳥)施工。 2.施工區域避開水筆仔。 3.灘地上不施作或設置不透水固床工,施工時將設置引道,減少機具如挖土機對水中施工擾動水體。 4.設置 1 處動物坡道或通道讓蟹類或哺乳類動物通行。 5.補植原生防風等植栽。 	<ul style="list-style-type: none"> ■可開發 □不可開發
08/AA 案		通霄鎮南勢溪(河心累距 7K+557~7K+662)左護岸改善應急工程		<ul style="list-style-type: none"> ■快速棲地生態評估結果棲地良好 ■自然度高 ■關注物種(例如石虎)、關注棲地及高生態價值區域 □工程規模及性質對生態環境衝擊大 	水域環境良好且濱溪植物豐富,能提供水域生物與溪邊活動或石虎等陸域動物棲息。施工時如將河床與水域環境破壞,可能造成水生生物或哺乳動物通道阻隔。濱溪植被移除,造成生物干擾及多樣性減少。	<ol style="list-style-type: none"> 1.現地保留 3 棵(直徑 20 至 30 公分)山黃麻,施工與施工便道等區域之銀合歡,順便移除。 2.施工時設置引道 3.護岸採用有孔隙之緩坡複式護岸。 	<ul style="list-style-type: none"> ■可開發 □不可開發



序號/代號	年度/批次/工程類別	工程名稱	辦理階段	檢核與環境狀況	影響說明	建議事項	評估結果
09/AB案		苑裡鎮中溝支線排水(河心累距2K+820~2K+870)護岸改善應急工程	尚未核定	<ul style="list-style-type: none"> ■快速棲地生態評估結果棲地良好 ■自然度高 ■關注物種(例如石虎)、關注棲地及高生態價值區域 □工程規模及性質對生態環境衝擊大 	<p>基地有 3 棵(直徑 30 公分至 50 公分左右)山黃麻，且周邊樹林可能會有石虎等隱蔽性高之動物棲息。因此施工時如將河床與水域環境破壞，可能造成水生生物或哺乳動物通道阻隔。濱溪植被移除，造成生物干擾及多樣性減少。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.現地保留或移植原有 3 棵(直徑 30 至 50 公分)山黃麻。 2.施工時設置引道。 3.護岸採用有孔隙之緩坡複式護岸。 	<ul style="list-style-type: none"> ■可開發 □不可開發
10/D 案	109/第五批/治理/	灰寮溝排水分洪道治理工程	設計規劃階段	<ul style="list-style-type: none"> ■辦理生態資料蒐集、棲地調查、棲地評估、指認生態保全對象 ■依迴避、縮小、減輕及補償，研擬生態保育對策 ■辦理說明會 ■確認可行性，完成細部設計 ■生態保育措施 	<p>排水主要為三面光混凝土結構，上游水量稀少甚至乾涸，工程周邊都是道路與廠房，環境干擾較大且生態廊道多為不連續樣態，但須注意鄰近區中港溪之樹林區域，可能會有石虎等隱蔽性高之動物棲息，施工時可能造成生物干擾及多樣性減少。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.避免移除非拓寬側之樹木以及苦楝大樹，採原地保留方式處置。 2.施工設置圍籬，施工便道使用既有道路，夜間(19:00~06:00)不進行施工，施工車輛與機具不進入鄰近區中港溪右岸之濱溪環境。 3.挖土機至河床施作時，不阻斷水流，保留原有下游河床之卵礫石底質。 4.固床工改以斜坡式固床工，並利用現地圓石、卵石與礫石充填固床工下游處或切口之透水性固床工。 5.河心累距 0K+039~0K+160 之護岸坡面採用多孔隙設計讓植被生長與動物易於攀爬，設置斜坡道(斜坡道坡度 1:1.2)。 6.施工與維管階段架設紅外線自動相機調查。 	<ul style="list-style-type: none"> ■可施工 □不可施工



序號/代號	年度/批次/工程類別	工程名稱	辦理階段	檢核與環境狀況	影響說明	建議事項	評估結果
11/F 案	110/第六批/治理	田寮排水分洪治理工程第二期	設計規劃階段	<ul style="list-style-type: none"> ■ 辦理生態資料蒐集、棲地調查、棲地評估、指認生態保全對象 ■ 依迴避、縮小、減輕及補償，研擬生態保育對策 ■ 辦理說明會 □ 確認可行性，完成細部設計 □ 生態保育措施 	基地與周邊因人為活動頻繁，以人為干擾耐受度高之常見物種為主，而因承接一期之分洪箱涵及截流溝設施，施工產生之砂土，可能經由週邊溝渠流至田寮排水或利用截流溝排入後龍溪，造成水體濁度增加，影響水體水質與水生生物。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 施工時迴避既有竹林與樹灌叢區域。 2. 設置沉砂設施，而開挖產生之土方，妥善規劃土方暫置區，土方暫置區域以現有空地、草生地及裸露區域為主；定期於車輛動線進行灑水作業，避免塵土飛揚。 3. 載運土砂之車輛，車斗上應覆蓋防塵網，車輛進出應清洗輪胎及底盤，避免揚塵。 4. 施工期間產生之生活廢棄物集中並帶離現場。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 可施工 □ 不可施工
12/G 案		鐵路橋上下游堤防及孫厝堤防延長工程		<ul style="list-style-type: none"> ■ 辦理生態資料蒐集、棲地調查、棲地評估、指認生態保全對象 ■ 依迴避、縮小、減輕及補償，研擬生態保育對策 ■ 辦理說明會 □ 確認可行性，完成細部設計 □ 生態保育措施 	基地下游位於通霄溪河口與灘地有不少河口魚類、蟹類及水鳥，上游則有洄游性的日本絨螯。鄰近區下游主要為住家與道路為主，人為干擾大，陸域動物種類不多，但上游以農耕地與草灌叢為主，且有紀錄到保育類動物紅尾伯勞以及石虎，因此施工邊坡設施可能阻隔哺乳動物的水域與陸域間廊道，而施工河床之擾動與斷流亦可能影響水生生物。濱溪植被移除亦造成生物干擾及多樣	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工程範圍迴避下游河口左岸沙灘地有招潮蟹等蟹類之生態價值區域。 2. 縮小工區施作範圍，非工程必要面保留植被區域。 3. 堤岸將透過性固床工，採用多孔隙結構施作。 4. 堤岸坡度減緩，增加粗糙度，邊坡埋設涵管並與堤內側溝(草溝)連通。 5. 保留河床中卵礫石。 6. 堤後坡補植採用當地適存原生濱海植物。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 可施工 □ 不可施工



序號/代號	年度/批次/工程類別	工程名稱	辦理階段	檢核與環境狀況	影響說明	建議事項	評估結果
13/A 案	107/第一批/治理	田寮排水系統分洪治理工程(第一期)	施工階段	<ul style="list-style-type: none"> ■生態保全對象、生態保育措施、執行生態評估 ■現場勘查,瞭解生態保全對象位置,擬定生態保育措施及環境影響注意事項 ■生態保育措施自主檢查 ■環境保護教育訓練計畫 ■辦理說明會 ■環境生態無異常 	<p>性減少。</p> <p>工程為道路之分洪箱涵及截流溝設施,無明顯生態關注保全對象及生態價值區域,而工程產生之砂土,可能經由週邊溝渠流至西側田寮排水,造成水體濁度增加。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.不破壞田寮排水的生態關注棲地之樹木與草灌叢。 2.設施沉砂設施,開挖產生之土方,妥善規劃土方暫置區,車輛動線進行灑水作業。 3.載運土砂之車輛,車斗上應覆蓋防塵網,車輛進出應清洗輪胎及底盤。 4.施工期間產生之生活廢棄物集中並帶離現場。 	<ul style="list-style-type: none"> ■持續施工 □停止施工
14/B 案	107/第二批/治理	法龍三號堤防治理工程	維管階段(108.8~109.9、110.06)	<ul style="list-style-type: none"> ■快速棲地生態評估結果良好 ■生態環境恢復良好 □生態保全對象與生態保育措施執行成效良好 ■紅外線自動相機記錄到關注物種 ■設施功能正常 	<p>維管階段時有側溝動物通道、堤前坡覆土、堤外邊坡植生等異常,但根據維管階段水利工程快速棲地評估表與紅外線自動相機結果,顯示河床環境已穩定且自然豐富,因此建議可解列。</p>	<p>生態保育措施改善建議:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.側溝設置開口或緩坡坡道。 2.堤前坡覆土補上土方。 3.堤前坡覆土之樹枝與樹幹,修剪後枝條碎化伐除樹幹堆疊移至鄰近區草灌叢。 4.邊坡種植以死亡之喬木,採用原生植物且適應當地環境等苦楝、朴樹與樟樹之樹種補植。 <p>後續周邊如有相關施工:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.保留河床卵、礫石等基質與維持原有濱溪植物。 2.保持水域與陸域之間的動物廊道連 	<ul style="list-style-type: none"> ■可解列 □不可解列



序號/代號	年度/批次/工程類別	工程名稱	辦理階段	檢核與環境狀況	影響說明	建議事項	評估結果
						接。	
15/H 案	108/應急	老庄溪(河心累距 9K+871~10K+174)護岸改善應急工程	維管階段 (109.3~109.9、110.06)	<ul style="list-style-type: none"> ■快速棲地生態評估結果良好 ■生態環境恢復良好 ■生態保全對象與生態保育措施執行成效良好 ■紅外線自動相機記錄到關注物種 ■設施功能正常 	根據維管階段水利工程快速棲地評估表與紅外線自動相機結果,工程之護岸穩固、棲地評估結果且自然環境已穩定,並無異常。	後續周邊如有相關施工: 1.保留河床卵、礫石等基質與維持原有濱溪植物。 2.保持水域與陸域之間的動物廊道連接。	<ul style="list-style-type: none"> ■可解列 □不可解列
16/I 案		圳頭溪(河心累距 5K+084~5K+130)護岸新建應急工程	維管階段 (108.11~109.9、110.06)	<ul style="list-style-type: none"> ■快速棲地生態評估結果良好 ■生態環境恢復良好 ■生態保全對象與生態保育措施執行成效良好 ■紅外線自動相機記錄到關注物種 ■設施功能正常 	根據維管階段水利工程快速棲地評估表與紅外線自動相機結果,工程之護岸穩固且周邊自然環境已穩定,雖下游周邊的養雞場廢水排入,但因非工程所造成。	生態保育措施改善建議:動物逃生坡道檢查與維護。 後續周邊如有相關施工:保留河床卵、礫石等基質與維持原有濱溪植物。	<ul style="list-style-type: none"> ■可解列 □不可解列
17/J 案		土牛溪(河心累距 4K+730~4K+840)左岸護岸新建應急工程	維管階段 (109.1~109.9、110.05)	<ul style="list-style-type: none"> ■快速棲地生態評估結果良好 ■生態環境恢復良好 ■生態保全對象與生態保育措施執行成效良好 ■紅外線自動相機記錄到關注物種 ■設施功能正常 	根據維管階段水利工程快速棲地評估表結果,工程之護岸穩固且周邊自然環境已穩定。	後續周邊有相關施工:保留河床卵、礫石等基質與維持原有濱溪植物。	<ul style="list-style-type: none"> ■可解列 □不可解列



序號/代號	年度/批次/工程類別	工程名稱	辦理階段	檢核與環境狀況	影響說明	建議事項	評估結果
18/K 案		新港溪排水(河心累距 4K+257~4K+351)左岸護岸新建應急工程	維管階段(108.11~109.9、110.06)	<input type="checkbox"/> 快速棲地生態評估結果良好 <input type="checkbox"/> 生態環境恢復良好 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保全對象與生態保育措施執行成效良好 <input type="checkbox"/> 紅外線自動相機記錄到關注物種 <input checked="" type="checkbox"/> 設施功能正常	根據維管階段水利工程快速棲地評估表結果，工程之護岸穩固，而水質惡化與水生生物主要受到逢枯水期，水量稀少所影響，非工程所影響。	生態保育措施::原設置動物坡道保持通暢。 後續如有其他相關工程施作: 1.避免破壞到鄰近區西南側的水池與周圍的樹林 2.左岸邊坡增加構造物表面孔隙與粗糙度 3.增加河道水深或設置深潭環境與卵石、礫石等基質，且以礫石堆疊方式產生之淺瀨區。	<input checked="" type="checkbox"/> 可解列 <input type="checkbox"/> 不可解列
19/L 案	109/應急	苗栗市南勢坑排水(河心累距 7K+360~7K+640)左岸護岸新建應急工程	維管階段(110.06)	<input checked="" type="checkbox"/> 快速棲地生態評估結果良好 <input checked="" type="checkbox"/> 生態環境恢復良好 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保全對象與生態保育措施執行成效良好 <input type="checkbox"/> 紅外線自動相機記錄到關注物種 <input checked="" type="checkbox"/> 設施功能正常	根據維管階段水利工程快速棲地評估表結果，右岸林帶植被維持原狀與穩定，河床有大量濱溪植物生長且水體尚清澈，雖左岸 7K+640 處有居民將大型廢棄物丟棄堆積至鄰近之邊坡，哺乳類動物可能因大型廢棄物堆積較難通行，但廢棄物非本工程所產生。而紅外線自動相機結果，有地面活動之鼬獾以及保育類之臺灣畫眉，顯示主要棲地不破壞及動物廊道連接性仍無明顯阻隔下，計畫區與周邊亦逐漸回復原有	生態保育措施: 1.當防汛檢修梯併入動物逃生坡道如損壞則需請相關單位維修。 2.位邊坡的大量廢棄物堆積，應屬於私人土地與物品，請當地環保局等相關人員處理。 後續如有其他相關工程施作:保留河床卵、礫石等基質與維持原有濱溪植物。	<input checked="" type="checkbox"/> 可解列 <input type="checkbox"/> 不可解列



序號/代號	年度/批次/工程類別	工程名稱	辦理階段	檢核與環境狀況	影響說明	建議事項	評估結果
					生態之多樣性。		
20/M 案	109/應急	後龍鎮龍坑支線及南勢坑排水匯流口(河心累距 2K+180~2K+265)及後龍鎮南勢坑排水(河心累距 2K+250~2K+300)左岸護岸新建應急工程	維管階段(110.06)	<ul style="list-style-type: none"> ■快速棲地生態評估結果良好 ■生態環境恢復良好 ■生態保全對象與生態保育措施執行成效良好 □紅外線自動相機記錄到關注物種 ■設施功能正常 	維護追蹤查核與水利工程快速棲地評估表評分顯示,動物逃生坡道保持通道與完整,漿砌石護岸結構穩定,河床上已逐漸恢復原本植生狀況。	<p>生態保育措施:汛檢修梯併入動物逃生坡道保持通暢。</p> <p>後續如有其他相關工程施作:保留河道的濱溪植物與右岸的樹林。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■可解列 □不可解列
21/N 案		灰寮溝排水(河心累距 0K+529~1K+408)護岸改善應急工程及新港溪排水(河心累距 4K+200~4K+280、4K+177~4K+257)護岸改善應急工程	維管階段(110.06)	<ul style="list-style-type: none"> □快速棲地生態評估結果良好 □生態環境恢復良好 ■生態保全對象與生態保育措施執行成效良好 □紅外線自動相機記錄到關注物種 ■設施功能正常 	<p>灰寮溝排水因人為干擾較大,生態環境貧乏,水體狀況一直仍差,但護岸穩固且保留原堤岸的喬木。</p> <p>新港溪排水生態環境亦貧乏,但維管現勘時,因受到逢枯水期,水量稀少並造成水質惡化與水生生物則,非工程所影響,而排水漿砌石護岸穩固與堤岸周邊零星樹木保留完整。</p>	<p>後續如有其他相關工程施作:</p> <p>灰寮溝排水</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.原地保留堤岸旁喬木植栽。 2.設置污水處理設施。 <p>新港溪排水</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.保留河道內的濱溪植物與鄰近區西南側的水池與周圍的樹木。 2.增加河道水深、設置深潭環境與卵石、礫石等基質。 	<ul style="list-style-type: none"> ■可解列 □不可解列



序號/代號	年度/批次/工程類別	工程名稱	辦理階段	檢核與環境狀況	影響說明	建議事項	評估結果
22/C 案	109/第五批/治理	苑港五號堤防治理工程	維管階段 (完工現勘:110.09)	<input type="checkbox"/> 快速棲地生態評估結果良好 <input type="checkbox"/> 生態環境恢復良好 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保全對象與生態保育措施執行成效良好 <input type="checkbox"/> 紅外線自動相機記錄到關注物種 <input checked="" type="checkbox"/> 設施功能正常	施工所移除之植被已逐漸恢復為農耕地或草地，堤防外的河床上亦有大量動物棲息。	後續維管查核： 1.確認生態環境與生物組成狀況以及設置之堤防緩坡道是否保持暢通。 2.利用水利工程快速棲地評估。	<input type="checkbox"/> 可解列 <input checked="" type="checkbox"/> 不可解列
23/E 案		蜆仔溝滯洪池工程	維管階段 (完工現勘:110.10)	<input type="checkbox"/> 快速棲地生態評估結果良好 <input checked="" type="checkbox"/> 生態環境恢復良好 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保全對象與生態保育措施執行成效良好 <input type="checkbox"/> 紅外線自動相機記錄到關注物種 <input checked="" type="checkbox"/> 設施功能正常	原有掩埋之垃圾，施工階段時已挖掘出並移除，施工避開蜆仔溝下游與中港溪匯流口處之紅樹林與保留計畫區東側之樹木，滯洪池設置完成後已有大量濱水植物生長與水鳥活動。	後續維管現勘： 1.確認生態環境與生物組成狀況以及滯洪池是否能達成防洪與生態功能。 2.利用水利工程快速棲地評估。	<input type="checkbox"/> 可解列 <input checked="" type="checkbox"/> 不可解列
24/O 案	110/應急	後龍鎮水尾仔圳排水(河心累距0K+000~0K+264)右岸護岸新建應急工程	維管階段 (完工現勘:111.2)	<input type="checkbox"/> 快速棲地生態評估結果良好 <input type="checkbox"/> 生態環境恢復良好 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保全對象與生態保育措施執行成效良好 <input type="checkbox"/> 紅外線自動相機記錄到關注物種 <input checked="" type="checkbox"/> 設施功能正常	岸邊既有 8 棵苦楝(胸圍超過 30cm 以上)已移植至鄰近區，邊坡廢棄之垃圾已集中並清除，現地圓石、卵石與礫石充填固床工下游處之溪床。	後續維管現勘： 1.鄰近區之苦楝，是否移植回原地移植且生長穩定。 2.確認生態環境、生物組成與邊坡植被狀況。 3.利用水利工程快速棲地評估。	<input type="checkbox"/> 可解列 <input checked="" type="checkbox"/> 不可解列



序號/代號	年度/批次/工程類別	工程名稱	辦理階段	檢核與環境狀況	影響說明	建議事項	評估結果
25/P 案		頭份土牛溪排水(5K+677~5K+697)及(河心累距 6K+221~6K+281)護岸新建應急工程	維管階段 (完工現勘:111.02)	<input type="checkbox"/> 快速棲地生態評估結果良好 <input type="checkbox"/> 生態環境恢復良好 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保全對象與生態保育措施執行成效良好 <input checked="" type="checkbox"/> 紅外線自動相機記錄到關注物種 <input checked="" type="checkbox"/> 設施功能正常	完工後，施工影響之河床未穩定與與邊坡植被未生長，但根據本案紅外線自動相機結果，記錄之物種與次數明顯較施工期間多，顯示周邊的陸域動物活動頻繁。	後續維管現勘： 1.確認生態環境、生物組成與邊坡植被狀況狀況。 2.利用水利工程快速棲地評估。	<input type="checkbox"/> 可解列 <input checked="" type="checkbox"/> 不可解列
26/S 案		苑裡鎮房裡溪(河心累距 8K+342~8K+422)護岸改善應急工程	維管階段 (完工現勘:111.11)	<input type="checkbox"/> 快速棲地生態評估結果良好 <input type="checkbox"/> 生態環境恢復良好 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保全對象與生態保育措施執行成效良好 <input type="checkbox"/> 紅外線自動相機記錄到關注物種 <input checked="" type="checkbox"/> 設施功能正常	完成後現勘時，房裡溪的水體稍混濁，且護岸堤內道路正在施作，且在動物坡道頂端出口處有放置些施工模板，可能影響動物通行。	已通知施工單位勿將雜物放置動物坡道或周圍。 後續維管現勘： 1.動物坡道是否正常與保持暢通。 2.確認生態環境、生物組成與邊坡植被狀況狀況。 3.利用水利工程快速棲地評估。	<input type="checkbox"/> 可解列 <input checked="" type="checkbox"/> 不可解列
27/T 案	111/應急	通霄鎮圳頭溪(河心累距 1K+311~1K+901)右護岸改善應急工程	維管階段 (完工現勘:111.09)	<input type="checkbox"/> 快速棲地生態評估結果良好 <input type="checkbox"/> 生態環境恢復良好 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保全對象與生態保育措施執行成效良好 <input checked="" type="checkbox"/> 紅外線自動相機記錄到關注物種 <input checked="" type="checkbox"/> 設施功能正常	施工未破壞濱溪植物與鄰近區環境，且於鄰近區之紅外線自動相機有發現食蟹獐、臺灣畫眉和石虎等保育類動物，但圳頭溪上游有其他單位正於河床上施工造成河床植被移除且造成水體黃濁。	後續維管現勘： 1.動物坡道是否正常與保持暢通。 2.確認生態環境、生物組成與邊坡植被狀況狀況。 3.利用水利工程快速棲地評估。	<input type="checkbox"/> 可解列 <input checked="" type="checkbox"/> 不可解列
28/U 案		南庄鄉南河圳(河心	維管	<input type="checkbox"/> 快速棲地生態評估	施工時保留計畫區左岸	後續維管現勘：	<input type="checkbox"/> 可解列



序號/代號	年度/批次/工程類別	工程名稱	辦理階段	檢核與環境狀況	影響說明	建議事項	評估結果
28/U 案		累距 2K+155~2K+177) 護岸改善應急工程	階段(完工現勘:111.10)	結果良好 <input type="checkbox"/> 生態環境恢復良好 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保全對象與生態保育措施執行成效良好 <input type="checkbox"/> 紅外線自動相機記錄到關注物種 <input checked="" type="checkbox"/> 設施功能正常	自然度較高區域植被，河床施工時無阻斷水流且仍有臺灣石魚賓等魚種活動。維管現勘時，左右岸之動物坡道已設置完成，頂端出口處與路面落差之處，已用土堆疊呈緩坡坡道。但因河道整治工程(另案)，造成上下游河道兩旁原有濱溪植物幾乎無植被生長。	1. 動物坡道是否正常與保持暢通。 2. 確認生態環境、生物組成、邊坡植被與移植的 1 棵水柳與 3 棵大葉楠生長狀況。 3 利用水利工程快速棲地評估。	■不可解列

註：評估結果，可開發則需依照建議事項之工程計畫方案辦理，再進行開發。可施工需設計階段完成確認可行性後。不可解列則需後續維管現勘有依建議事項處理且設施狀況良好與棲地穩定再解列



表 5.2-2 本計畫相應工程植栽移植適期與生長習性建議表

編號	樹種	學名	移植適期	習性	相關工程
1	朴樹	<i>Celtis sinensis</i> Pers.	12月~ 翌年2月	為陽性樹種，樹性強健，其枝幹堅韌，頗耐強風	B案
2	黃槿	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	3~5月	性喜高溫、潮濕和陽光充足之環境，抗風、耐鹽、耐旱	O案
3	大葉楠	<i>Machilus kusanoi</i> Hayata	3~5月	幼樹耐陰、成樹日照須充足。喜溫暖至高溫，喜生長在溪谷陰溼地、耐熱	U案
4	苦楝	<i>Melia azedarach</i> L.	12月~ 翌年2月	為本土種植物，生長快速，喜高溫，可防風、抗旱，不畏潮風鹹土	B案 O案
5	水柳	<i>Salix warburgii</i> O. Seemen	12月~ 翌年2月	陽性植物，生性強健粗放，生長快速，性喜高溫、潮濕、向陽之地，耐熱、耐旱、耐貧瘠、耐濕	U案



二、研擬生態檢核實作模式

考量本縣水利工程生態檢核計畫自 107 年起迄今，各階段實作模式均已逐步完善，並依據行政院公共工程委員會 106 年 4 月 25 日工程技字第 10600124400 號函頒「公共工程生態檢核機制」與 110 年 10 月 6 日工程技字第 1100201192 號函修正之「公共工程生態檢核注意事項」等規定辦理。故於計畫工程提報階段或設計階段初期，相關檢核採以環境現況辦理，後續有必要者在進行系統性調查完善檢核力道，另考量應急工程對象多屬小尺度開發，於歷年檢核經驗中如建議護岸坡度放緩，減少動物往返水陸域環境通行阻礙，並盡可能保留既有濱溪植物，常因護岸施作時受限用地範圍緊鄰私有地，經溝通設計方案之生態效益，仍未受地主同意退縮土地辦理應急工程情況下，考量應急工程之特殊性，係以水與安全宗旨辦理緊急防洪治水、韌性國土達到保護人民生命財產安全為目標，故仍以應急精神辦理護岸設計為主，惟盡可能採取相關生態友善保育措施個案考量執行。

未來將持續於工程案件與地方民眾、NGO 團體於溝通設計方案時，強化主辦機關主導工程設計之角色，使地方民眾或 NGO 團體能接受更多生態友善思維及客觀之工程施作，互相尊重並朝降低垂直混凝土護岸之工程比例，逐步建立苗栗縣政府適用之生態檢核制度，發展適合機關的辦理模式。

因此依照公共工程生態檢核自評表及公共工程生態檢核作業流程研擬生態檢核實作模式與相關表格，公共工程生態檢核自評表及公共工程生態檢核作業流程詳圖 5.2-1，各階段檢核事項詳表 5.2-3，所需填寫之各表格詳附錄二十九)。各階段的公共工程生態檢核流程如下：

(一) 提報階段

- (1) 現場勘查並配合集水區生態及環境有關資料，蒐集預定工區可能之生態議題，紀錄生態環境現況及分析工程計畫對生態環境之影響。
- (2) 評估比較各方案對生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響後，決定採不開發方案或提出對生態環境衝擊較小之可行工程方案。
- (3) 邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理現場勘查，溝通工程計畫構想方案及可能之生態保育原則。
- (4) 決定可行工程計畫方案及生態保育原則，並研擬計畫核定後各階段執行生態檢核所需作業項目及費用。

(二) 規劃階段



- (1) 成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，辦理生態資料蒐集、棲地調查、棲地評估、指認生態保全對象，並視需求辦理物種補充調查。
- (2) 生態調查及評析結果，依迴避、縮小、減輕及補償之順序，研擬生態保育對策，提出合宜之工程配置方案。
- (3) 邀集相關人員與團體辦理規劃說明會，蒐集整合並溝通相關意見。

(三) 設計階段

- (1) 成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，根據生態保育對策辦理細部之生態調查及評析工作。
- (2) 提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計。
- (3) 根據生態保育措施，提出施工階段所需之環境生態異常狀況處理原則，以及提出生態保育措施監測計畫與自主檢查表之建議；並研擬必要之生態保育措施及監測項目等費用。
- (4) 辦理設計說明會。

(四) 施工階段:

- (1) 組織含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，以確認生態保全對象、生態保育措施實行方案、執行生態評估，以及確認環境生態異常狀況處理原則。
- (2) 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，並擬定生態保育措施及環境影響注意事項。
- (3) 施工計畫書應考量減少環境擾動之工序，並包含生態保育措施及其監測計畫，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。
- (4) 履約文件應有生態保育措施自主檢查表、生態保育措施監測計畫及生態異常狀況處理原則。
- (5) 施工前環境保護教育訓練計畫應含生態保育措施之宣導。
- (6) 辦理施工說明會。

(五) 維管階段



維護階段工程辦理生態檢核作業為維護原設計功能，檢視生態環境恢復情況，業原則：定期視需要監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效。

苗栗為石虎野生動物重要棲息環境，且本案有 23 件工程位在石虎重要棲地範圍內，因此結合相關文獻、現勘、生態調查或紅外線自動相機等結果分析綜合評估工程可能對石虎棲地與通道影響，以及發現或推論有其他受影響之潛在重要生物時，將針對可能受工程影響關注物種與棲地提出包含迴避、縮小、減輕、補償等生態友善措施與生態議題，並辦理設計階段說明會並納入生態關注團體意見，以回饋至工程設計考量。後續擬定之生態保育原則，辦理規劃設計、施工、維護管理階段之生態檢核作業，以自主檢查表、定期監測或紅外線自動相機等方式追蹤生態回復之成效，並對工程生態影響評估與建議，達到工程能減少干擾與保存石虎等其他關注物種等自然度環境。

生態檢核工程常為一年內治理工程或應急工程，由於期程短急，常未能有充足時間進行生態調查，因此透過生態專業團隊參與的方式，協助工程單位掌握現地生態資源與可能面臨的生態議題，以及時回饋意見，與工程單位共議影響減輕對策，以及為解決施工單位無保固期改善之權責，因此需確列出有效的處理方式進行。

各階段的生態檢核實作模式注意事項與建議如下：

(一) 提報階段

生態檢核及早參與，蒐集除了計畫區域既有生態環境、議題與法定自然保區資料等資料外，亦蒐集如苗栗縣石虎出沒紀錄網格(石虎有無網格動態調整 1110916)、紅皮書及盤點重要草生地環境範圍、區域河川情勢調查、特有生物研究保育中心之台灣生物多樣性網絡(TBN)、eBird Taiwan 資料庫、林務局生態調查資料庫系統等生態資料，可在初期即迴避重要生態敏感區域，提供生態友善方案。

(二) 規劃設計階段

除生態調查以外，需對棲地環境提出保護對策、生態保育措施，提出施工階段所需之環境生態異常狀況處理原則等。掌握生態資料，係為了瞭解施工範圍內之陸水域生態棲地環境，將生態保育概念融入工程規劃設計方案及施工方法。



(三) 施工階段:

- (1) 施工前組織含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，以確認生態保全對象、生態保育措施執行方案、執行生態評估，以及確認環境生態異常狀況處理原則。
- (2) 廠商施工階段執行生態檢核作業需填寫「生態保育措施自主檢查表」，工程開工後及每月至少填寫 1 次。廠商如聘請專家學者或生態背景人員參與生態檢核事項，或參與生態保育措施執行情形檢查，其聘請之人員應避免與機關委託之生態檢核團隊重複。
- (3) 施工階段時，不符設計圖說，如動物坡道坡度過陡不符合要求或其他工程瑕疵，請監造單位要求承包商進行改善。當施工階段時出現異常狀況，如「苗栗縣頭屋鄉沙河橋改建及護岸改善工程」案件，因有影響飯島氏銀鮪（屬瀕臨絕種保育類野生動物）棲地之虞，即先行暫緩該區域施工，俟研擬出改善對策後再行施工，並與生態團體達成共識，及時補救改進。自動相機監測時，如有拍到石虎及犬隻出沒，將通報本府動物保護防疫所捕捉移除遊蕩犬隻。工區發現如入侵植物如銀合歡、小花蔓澤蘭，則建議生態人員確認位置並請施工單位在施工時一併移除。如吳郭魚、福壽螺等外來種水生生物，因常河段均有分布，而工程規模及範圍常較小，因此能移除數量有限，如監測調查有捕獲時，則集中後當地掩埋或丟置垃圾車處理，而鳥類部分如白尾八哥與家八哥等外來種則具飛行能力，因此移除難度更高，此等有賴中央單位農委會編列預算仿照埃及聖鸚、綠鬣蜥等移除方式，方能得到成效。

(四) 維管階段

一般工程履約保固通常為 1 年，植栽保固亦大抵如此。若屬工程本身施工品質不良而造成崩壞或植栽管養維護不力而造成植株枯死，則發包單位有權要求承包商進行改善。若屬其他外力造成而非工程施工問題，如棄置廢棄物、涵洞通道堵塞等，則於該案檢核時若發現上述情形，將通報管理單位。因此維管階段之環境若有劣化情形，仍將視造成之原因，而提供建議給相關權責單位處理。監測追蹤可採用如紅外線自動相機監測與利用水利工程快速棲地生態評估表等方式作生態效益評估。

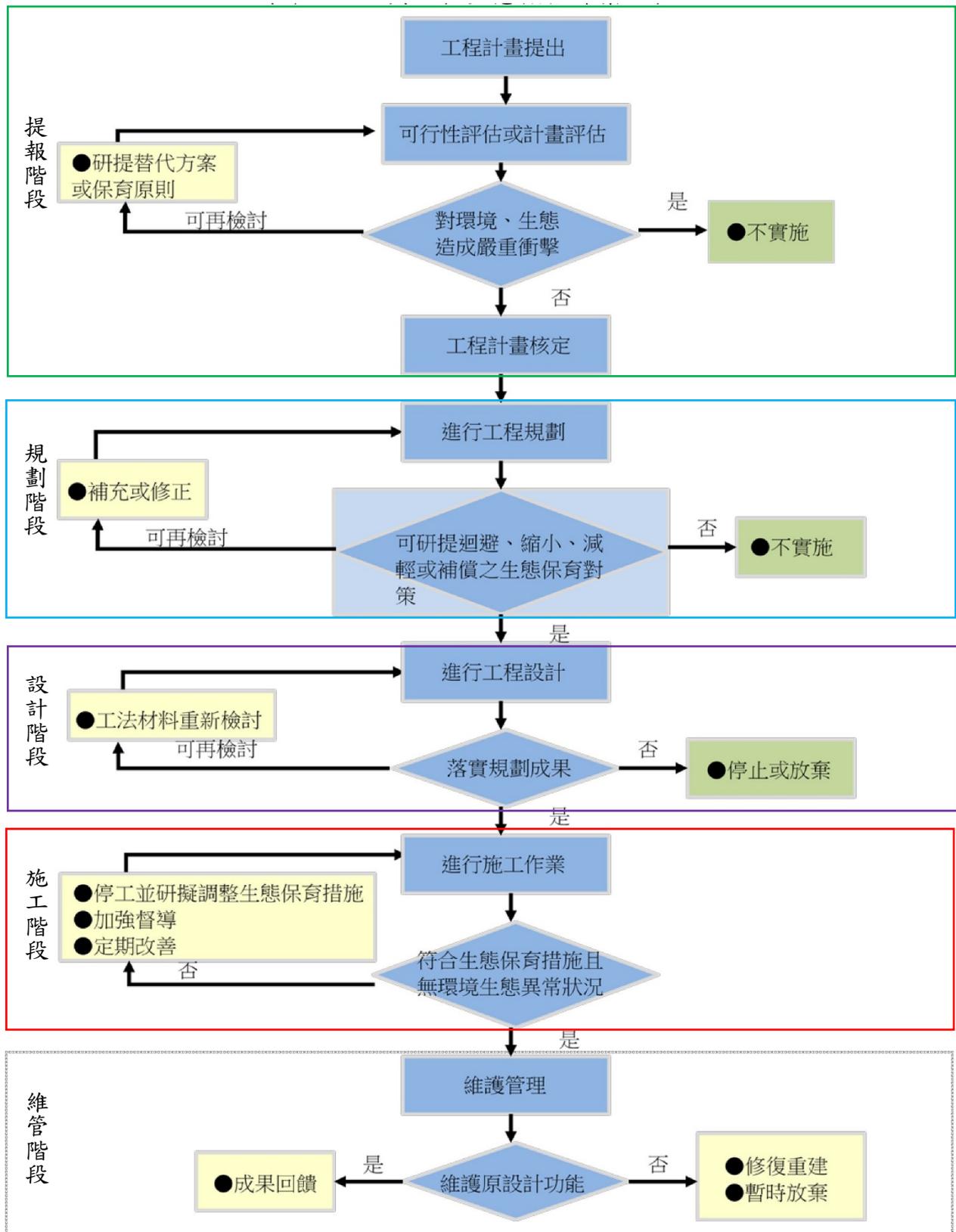


圖 5.2-1 公共工程生態檢核作業流程圖



表 5.2-3 苗栗縣水與安全水利工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱			
	設計單位		監造廠商	
	主辦機關		施工廠商	
	基地位置	地點：_____市(縣)_____區(鄉、鎮、市)_____里(村)_____鄰 TWD97 座標 X：_____ Y：_____	工程預算/ 經費(千元)	
	工程目的			
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 建築、 <input type="checkbox"/> 其他_____		
	工程概要			
	預期效益			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫提報	提報核定期間： 年 月 日至 年 月 日			
	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、提出生態保育原則？ (P-01) <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	



核定 階段	二、 生態資料 蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input type="checkbox"/> 一般區、 <input type="checkbox"/> 石虎出沒紀錄網格(石虎有無網格動態調整 1110916) <input type="checkbox"/> 紅皮書及盤點重要草生地環境範圍、 <input type="checkbox"/> eBird 熱點及關注點(2014~2019) (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、重要 棲地及高生態價 值區域	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 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 type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否
	三、 生態保育 原則	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？(P-02) <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否
		採用策略	針對關注物種、重要棲地及高生態價值區域，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減 少工程之影響範圍？(P-02) <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否



		經費編列	<p>是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？</p> <p><input type="checkbox"/>是 _____</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>
	四、 民眾參與	現場勘查	<p>是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心生態議題之民間團體辦理現場勘查，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？(P-03、P-04)</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
	五、 資訊公開	計畫資訊公開	<p>是否主動將工程計畫內容之資訊公開？</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
規劃 階段	規劃期間： 年 月 日至 年 月 日		
	一、 專業參與	生態背景及 工程專業團隊	<p>是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊?(D-01)</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
	二、 基本資料 蒐集調查	生態環境與 議題	<p>1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料？</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>2.是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象?(D-02)</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
	三、 生態保育 對策	調查評析、 生態保育方案	<p>是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案?(D-03)</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>



	四、 民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集整合並溝通相關意見?(D-04) <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	五、 資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
設計 階段	設計期間： 年 月 日至 年 月 日		
	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?(D-01) <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、 設計成果	生態保育措施 及工程方案	是否根據生態評析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之意見往復確認可行性後，完成細部設計?(D-05) <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、 民眾參與	設計說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見?(D-04) <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	四、 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 type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
施工 階段	施工期間： 年 月 日至 年 月 日		
	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?(C-01) <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否



二、 生態保育措施	施工廠商	<p>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? (C-02)</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>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。(C-03)</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否：_____</p>
	施工計畫書	<p>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。(C-04)</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
	生態保育品質 管理措施	<p>1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查?(C-05)</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫?(C-05、C-06)</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>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?</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導?</p> <p><input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>



	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? (C-07) <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	四、 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	一、 生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效? (M-01) <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、 資訊公開	監測、評估 資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否



三、持續累積生態資料與案例

本計畫將延續前計畫及各工程可掌握之相關生態資訊，逐步建立苗栗區域生態敏感區圖及資料庫，相關工程生態檢核作業資料成果，將系統性彙整成資料庫並歸納於中央研究院研究資料寄存所(<https://data.depositar.io/organization>)平台上，強化本縣生態檢核資料之累積。

四、水利工程設施設計建議

工程環境友善措施的重要環節之「減輕」對策，其目的在於降低工程設施對各種生物生存空間之永久性傷害。綜觀本縣近年水利工程，不論大型治理工程案抑或是小型短期之應急工程案，多設置於本縣區域排水之支線或河川支流野溪中，辦理之設施如排水溝、排水集水井、沉砂滯洪池(含蓄水池)、垂直護岸，均為易造成動物逃生阻礙之工程設施，在工程設計規畫考量上，除須優先以水利設施基於通洪能力、構造物安全及土地取得考量外，如遇必須採用垂直或近乎垂直壁面時，工程設計單位大致均了解須採利於野生動物攀爬脫困，抑或採以其餘工程措施進行迴避、縮小、減輕、補償等工程設計，惟對於工程設計參數及適用性均較不知情。

爰此，前述設計規畫原則、適用條件抑或是案例分享，均建議工程規畫設計單位可參考水土保持單元叢書 2020 年 2 月出版之 03 冊生物通道及 04 冊野溪預鑄護岸等手冊建議，進行相關設施規畫。

該叢書對於前述各設施，均已有相關文獻引用說明甚且有實際案例經驗參考(四角林野溪、大東勢野溪)，水土保持局亦於近年各野溪整治工程中，逐步落實手冊之設計工程內容，並獲得多項水利工程金質獎殊榮。其中包含通道長度、孔徑、設置距離；護岸緩坡形式、緩斜坡道等條件參數均有教案，可助於降低本縣水利工程在前期設計規畫上對生態帶來的負面影響。