

臺中市生態檢核工作計畫(110-
111 年度)委託專業服務
成果報告書

摘要

本計畫共有 14 件工程，各工程名稱如下，「中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程」、「車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程」、「軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程」、「山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程」、「太平區坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善應急工程」、「龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程」、「大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程」、「龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程」、「龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程」、「大安區溫寮溪溫寮橋上游堤防改善應急工程」、「臺中市梧棲區安良港排水 0K+866~1K+547 治理工程併辦土石標售」、「臺中市梧棲區安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程」、「沙鹿區南勢溪汙染整治工程」、「筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程」各工程辦理工項如摘表 1，各工程辦理項目及成果彙整如摘表 2 至摘表 7，各工程關注物種、棲地類型、生態議題盤點如摘表 8，各工程辦理成果彙整如下：

一、 中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程

本計畫辦理規劃設計階段生態檢核作業，已於 111 年 7 月 21 日辦理現地勘查說明會，邀請 NGO 團體、專家學者及設計廠商一同參與，繪製生態敏感圖並針對工區周遭生態調查、生態資料盤點。本工程位於市區無關注物種出沒，已將 NGO 團體與專家學者意見提供廠商並納入部分設計。

二、 車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程

本計畫辦理規劃設計階段生態檢核作業與生態環境調查工作，已於 111 年 7 月 6 日辦理現地勘查說明會，邀請在地專家學者及設計廠商一同參與，繪製生態敏感圖並針對工區周遭生態調查、生態資料盤點。本工程位於霧峰區，經調查上游有巴氏銀鮎棲地，本工區未調查到巴氏銀鮎，因鄰近巴氏銀鮎棲地故列為關注物種，並將 NGO 團體與專家學者意見提供廠商並納入部分設計，採半半施工並於豐水期施作水流較少的左岸，於枯水期施作右岸。

三、 軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程

本計畫辦理規劃設計階段生態檢核作業與生態環境調查工作，已於 111 年 5 月 30 日辦理現地勘查說明會，邀請在地 NGO 團體、專家學者及設計廠商一同參與，繪製生態敏感圖並針對工區周遭生態調查、生態資料盤點。本工程位於神岡區，當地為石虎重要棲地，關注物種為石虎，已將工程範圍縮減，工程一期施工範圍為崎溝橋至高鐵橋下游，工程二期施工範圍為高鐵橋上游至福德橋，並將 NGO 團體與專家學者意見提供廠商並納入部分設計。

四、 山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程

本計畫辦理規劃設計階段生態檢核作業與生態環境調查工作，已於 111 年 5 月 20 日辦理現地勘查說明會，邀請 NGO 團體、專家學者及設計廠商一同參與，繪製生態敏感圖並針對工區周遭生態調查、生態資料盤點。本工程位於沙鹿區與龍井區交界，經調查上游有南海溪蟹，經本計畫調查未發現南海溪蟹且本工區無適合南海溪蟹之棲地，因南海溪蟹棲地位於工區上游故列為關注物種，並將 NGO 團體與專家學者意見提供廠商並納入部分設計。

五、 太平區坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善應急工程

本計畫辦理規劃設計階段生態檢核作業與生態環境調查工作，已於 111 年 7 月 6 日辦理現地勘查說明會，邀請 NGO 團體、專家學者及設計廠商一同參與，繪製生態敏感圖並針對工區周遭生態調查、生態資料盤點。本工程位山旁，該區域為石虎重要棲地，經本計畫紅外線自動照相機調查無發現石虎，因本區域環境自然為石虎可能棲地故列為關注物種，將 NGO 團體與專家學者意見提供廠商並納入部分設計，與 NGO、設計廠商討論後建議設置生態廊道串聯工區右岸棲地，並設置地下通道式生態廊道方便野生動物由地洞穿越防汛道路，避免造成路殺情況發生。

六、 龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程

本計畫辦理施工階段生態檢核作業，已辦理施工前教育訓練，要求施工廠商依照自主檢查表上事項辦理並拍照紀錄辦理狀況，本計畫於辦理施工期間生

態檢核與生態調查，繪製生態敏感圖並針對工區周遭生態調查、生態資料盤點。本工環境為已開發環境，工區上下游水域中有斑龜出沒，因此將斑龜為關注物種。

六、 龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程

本計畫辦理提報階段生態檢核作業，工區環境自然生態良好。已繪製生態敏感圖並進行周遭生態資料盤點、現地勘查、棲地評估，於 111 年 11 月 21 日辦理現地勘查說明會，將盤點資料之保育類鳥類鳳頭蒼鷹(II)、黑翅鳶(II)、大杓鵒(III)列為關注物種，本案建議保留鄰岸樹木並限縮工程施作範圍。

七、 龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程

本計畫辦理提報階段生態檢核作業，工區環境為河口環境，右岸泥灘地少，工程影響較小。已繪製生態敏感圖並進行周遭生態資料盤點、現地勘查、棲地評估，將盤點資料之關注物種為彩鷓(II)、草花蛇(III)、泥灘地出沒蟹類列為關注物種。

八、 龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程

本計畫辦理提報階段生態檢核作業，工區環境為河口環境，左岸有泥灘地、大量紅樹林，有大量招潮蟹出沒，工程會影響周遭棲地。已繪製生態敏感圖並進行周遭生態資料盤點、現地勘查、棲地評估，將盤點資料之關注物種為彩鷓(II)、草花蛇(III)、泥灘地出沒蟹類列為關注物種，且於 111 年 11 月 21 日辦理現地勘查，經勘查後確認本工程因環境自然且無立即施作之必要性暫不辦理後續作業。

九、 大安區溫寮溪溫寮橋上游堤防改善應急工程

本計畫辦理提報階段生態檢核作業，計畫內容為堤防應急工程，左右兩岸濱溪帶植被茂盛，為良好生物棲息場所。已繪製生態敏感圖並進行周遭生態資料盤點、現地勘查、棲地評估，經盤點後將範圍內曾紀錄的保育類物種列為關注物種，關注物種為燕鶯(III)、彩鷓(II)等河口常見保育類鳥類，已提供工程影響評估與注意事項。

十一、臺中市梧棲區安良港排水 0K+866~1K+547 治理工程併辦土石標售

本計畫辦理維管階段生態檢核作業，本計畫已完成維管階段生態檢核，並製作維管階段公共工程生態檢核自評表、快速棲地生態評估表，針對工區環境進行棲地覆核，經現地勘查確認工區下游灘地恢復狀況良好，蟹類族群未受影響。

十二、臺中市梧棲區安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程

本計畫辦理提報階段生態檢核作業，計畫內容為堤防應急工程，左右兩岸濱溪帶植被茂盛，為良好生物棲息場所。已繪製生態敏感圖並進行周遭生態資料盤點、現地勘查、棲地評估，經盤點後將範圍內曾紀錄的保育類物種列為關注物種，關注物種為草花蛇(III)、灰面鵟鷹(II)、黑翅鳶(II)，已提供工程影響評估與注意事項。

十三、臺中市梧棲區安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程

本計畫辦理提報階段生態檢核作業與生態環境調查工作，計畫內容為汗水排放口管線銜接工程，工區周遭環境自然，為良好生物棲息場所，周遭兩案農田有調查到關注物種南海溪蟹。已繪製生態敏感圖並進行周遭生態資料盤點、現地勘查、棲地評估，已提供工程影響評估與注意事項，施工期間應避免影響周遭農田以免影響南海溪蟹棲地。

十四、筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程

本計畫辦理僅生態環境調查工作，已調查工區周圍樹木、鳥類、哺乳類、爬蟲類等，並標註自行車道開拓路徑上之保全樹木，並標註樹木座標與照片供施工廠商參考。

摘表 1 各工程辦理項目彙整表

工程	辦理項目
1.中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程	規劃設計階段生態檢核、成立專業工作團隊參與
2.車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程	規劃設計階段生態檢核、生態環境調查工作、成立專業工作團隊參與
3.軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程	規劃設計階段生態檢核、生態環境調查工作、成立專業工作團隊參與
4.山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程	規劃設計階段生態檢核、生態環境調查工作、成立專業工作團隊參與
5.太平區坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善應急工程	規劃設計階段生態檢核、生態環境調查工作、成立專業工作團隊參與
6.龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程	施工階段生態檢核、成立專業工作團隊參與
7.大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程	提報階段生態檢核、成立專業工作團隊參與
8.龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程	提報階段生態檢核、成立專業工作團隊參與
9.龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程	提報階段生態檢核、成立專業工作團隊參與
10.大安區溫寮溪溫寮橋上游堤防改善應急工程	提報階段生態檢核、成立專業工作團隊參與
11.臺中市梧棲區安良港排水 0K+866-1K+547 治理工程	維管階段生態檢核、成立專業工作團隊參與
12.臺中市梧棲區安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程	提報階段生態檢核、成立專業工作團隊參與
13.沙鹿區南勢溪汙染整治工程	提報階段生態檢核、生態環境調查工作、成立專業工作團隊參與
14.筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程	生態環境調查工作、成立專業工作團隊參與

摘表 2 提報階段生態檢核工作內容對照表

項次	工作項目	執行成果
1	工程行為生態影響分析	P.2-150、P.2-162、P.2-174、P.2-185、P.2-207、P.2-224
2	生態檢核之生態保育原則及資訊公開評估	P.2-149、P.2-162、P.2-173、P.2-184、P.2-206、P.2-222

摘表 3 設計階段生態檢核工作內容對照表

項次	工作項目	執行成果
1	生態關注區域說明及繪製	P.2-11、P.2-30、P.2-56、 P.2-84、P.2-107
2	生態保育對策研擬及資訊公開評估	P.2-11、P.2-30、P.2-57、 P.2-83、P.2-108
3	提出生態保育措施及工程可行方案	P.2-14、P.2-33、P.2-60、 P.2-86、P.2-109

摘表 4 施工階段生態檢核工作內容對照表

項次	工作項目	執行成果
1	工程施工廠商教育訓練	P.2-127
2	施工前、施工中、施工後專業參與及環境影響分析	P.2-126
3	施工自主檢查紀錄	P.2-129

摘表 5 維管階段生態檢核工作內容對照表

項次	工作項目	執行成果
1	完工後棲地覆核	P.2-195
2	生態保育措施成效分析	P.2-196

摘表 6 成立專業工作團隊參與工作內容對照表

項次	工作項目	執行成果
1	成立生態專業人員團隊辦理勘查、資料蒐集、評估及相關審查作業等	P.2-17、P.2-36、P.2-63、P.2-89、P.2-112、P.2-154、P.2-165、P.2-177、P.2-188、P.2-210、P.2-226

摘表 7 生態環境調查工作內容對照表

項次	工作項目	執行成果
1	水、陸域基礎生態調查、敏感區位、生態文獻、收集影像紀錄、棲地評估、地方訪查、水質檢測	P.2-5、P.2-25、P.2-46、P.2-76、P.2-100

摘表 8 臺中市生態檢核工作計畫(110-111 年度)委託專業服務執行工程棲地及生態議題盤點表

項次	工程名稱	棲地類型	保全對象/保育類	生態議題
1	中興大排(大衛路至國光路)護岸改善治理工程(規劃設計階段)	人工喬木、水域環境	無	無
2	車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程(規劃設計階段)	草生荒地、淺山闊葉林、果園、濱溪帶、水域環境	巴氏銀鮒(I)*(僅工區外上游出沒列為關注物種)	工區上游灌渠為巴氏銀鮒棲地
3	軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程(規劃設計階段)	草生荒地、次生林、農耕地、人工林、草澤、濱溪帶、淺山闊葉林、水域環境	保全大樹樟樹 5 棵、苦楝 6 棵、石虎(I)*、大冠鷲(II)、紅尾伯勞(III)、黑頭文鳥(III)	原工區下游為石虎出沒熱區，已縮減工程範圍
4	山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程(規劃設計階段)	農耕地、渠底草叢、水域環境	南海溪蟹(易危)*(僅工區外上游出沒列為關注物種)	工區上游有南海溪蟹出沒
5	太平區坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善應急工程(規劃設計階段)	草生荒地、次生林、菜園、水域環境	石虎(I)為關注物種、保全大樹有山麻黃 6 棵、台灣肖楠 11 棵，荔枝、蘋婆、龍眼各 1 棵、大冠鷲(II)	為石虎可能出沒之重要棲息地
6	龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程(施工階段)	草生荒地、農耕地、水域環境	斑龜(極危)在 IUCN 國際自然保育聯盟紅皮書中已把斑龜列為 CR(極危)等級	工區上下游水域有斑龜出沒
7	大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程(提報階段)	草生荒地、農耕地、濱溪帶、水域環境	鳳頭蒼鷹(II)*、黑翅鳶(II)*、大杓鵲(III)*	塔蓮溝水域狀況、生態良好
8	龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程(提報階段)	草生荒地、農耕地、濱溪帶、水域環境	彩鷓(II)*、草花蛇(III)*、泥灘地出沒蟹類	無
9	龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程(提報階段)	草生荒地、農耕地、濱溪帶、紅樹林、水域環境	彩鷓(II)*、草花蛇(III)*、泥灘地出沒蟹類	工區中下游段有大片紅樹林
10	大安區溫寮溪溫寮橋上游堤防改善應急工程(提報階段)	草生荒地、農耕地、樹林、濱溪帶、水域環境	燕鴿(III)*、彩鷓(II)*	兩岸濱溪帶植被豐富
11	臺中市梧棲區安良港排水 0K+866~1K+547 治理工程併辦土石標售(維管階段)	草生荒地、農耕地、濱溪帶、水域環境	草花蛇(III)*、灰面鵟鷹(II)*、黑翅鳶(II)*	中下游蟹類棲地恢復狀況良好
12	臺中市梧棲區安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程(提報階段)	草生荒地、農耕地、濱溪帶、水域環境	草花蛇(III)*、灰面鵟鷹(II)*、黑翅鳶(II)*	兩岸濱溪帶為植被豐富
13	沙鹿區南勢溪汙染整治工程(提報階段)	草生荒地、農耕地、濱溪帶、水域環境	南海溪蟹(易危)(鄰近工區)	工區外兩側農地有南海溪蟹出沒
14	筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程(規劃設計階段)	樹灌叢、草叢、水域環境、樹林、濱溪帶	大冠鷲(II)、黃嘴角鴉(II)、領角鴉(II)	經調查有保全樹木需注意

註：(I)為瀕臨絕種保育類、(II)為珍貴稀有保育類、(III)為其他應予保育類、(易危)為國際自然保護聯盟(IUCN)紅皮書列為易危(VU)物種；*為文獻及資料庫紀錄之保育物種

資料來源：「臺中市生態檢核工作計畫(110-111 年度)委託專業服務」。

目錄

頁碼

摘要	II
目錄	IX
圖目錄.....	X
表目錄.....	XIV
第一章前言.....	1-1
1.1 計畫緣起與目標	1-1
1.2 計畫範圍	1-1
1.3 工作項目	1-2
第二章計畫執行成果.....	2-1
2.1 派工工程生態檢核執行成果	2-1
第三章成果與建議.....	3-1
3.1 計畫成果	3-1
3.2 未來建議	3-4
參考文獻.....	R-1
附錄一、植物名錄	
附錄二、動物名錄	
附錄三、在地諮詢小組、期末審查會議意見回覆	
附錄四、專家訪談記錄	
附錄五、現地勘查會議記錄	

圖目錄

	頁碼
圖 2-1 中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程環境照.....	2-3
圖 2-2 中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程工程範圍圖	2-3
圖 2-3 中興大排計畫範圍圖	2-5
圖 2-4 中興大排相對位置圖	2-5
圖 2-5 中興大排文獻盤點位置圖	2-8
圖 2-6 中興大排計畫區周邊環境現況照	2-9
圖 2-7 中興大排生態敏感圖	2-11
圖 2-8 中興大排資訊公開示意圖	2-12
圖 2-9 車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程環境照	2-21
圖 2-10 車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程工程範圍圖 ...	2-21
圖 2-11 車籠埤排水計畫範圍圖	2-23
圖 2-12 車籠埤排水相對位置圖	2-24
圖 2-13 車籠埤排水計畫區淹水可能影響範圍圖	2-24
圖 2-14 車籠埤排水文獻盤點範圍圖	2-28
圖 2-15 車籠埤排水計畫區周邊環境現況彙整圖	2-28
圖 2-16 車籠埤排水生態敏感圖	2-30
圖 2-17 車籠埤排水資訊公開示意圖	2-33
圖 2-18 軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程環境照	2-44
圖 2-19 軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程工程範圍圖	2-44
圖 2-20 軟埤子排水計畫範圍圖	2-46
圖 2-21 軟埤子排水文獻盤點位置圖	2-47
圖 2-22 軟埤子計畫區周邊環境現況照片	2-52
圖 2-23 105~108 年臺中市淺山地區紅外線自動相機調查石虎族群分布 所架設的相機點位和記錄到石虎的樣點	2-54
圖 2-24 歷史自動相機架設與石虎出沒位置及本工程工區範圍相對位 置圖	2-54
圖 2-25 周邊工程概略位置圖	2-55

圖 2-26	軟埤仔溪排水生態敏感圖.....	2-57
圖 2-27	軟埤子排水資訊公開示意圖.....	2-60
圖 2-28	山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程環境照..	2-74
圖 2-29	山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程環境照..	2-75
圖 2-30	山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程工程範圍圖.....	2-75
圖 2-31	山腳排水計畫範圍圖.....	2-76
圖 2-32	山腳排水計畫區周邊環境現況照片.....	2-81
圖 2-33	山腳排水生態敏感圖.....	2-83
圖 2-34	山腳排水資訊公開示意圖.....	2-86
圖 2-35	坪林排水 1+524~2+046 環境照.....	2-98
圖 2-36	坪林排水 1+524~2+046 應急工程工程範圍圖.....	2-98
圖 2-37	坪林排水計畫範圍圖.....	2-99
圖 2-38	坪林排水石虎重要棲地套疊圖.....	2-99
圖 2-39	坪林排水計畫區周邊環境現況照片.....	2-105
圖 2-40	坪林排水生態敏感圖.....	2-107
圖 2-41	坪林排水資訊公開示意圖.....	2-109
圖 2-42	龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 工程環境照.....	2-121
圖 2-43	龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程工程範圍照..	2-121
圖 2-44	龍井區山腳排水計畫範圍圖.....	2-122
圖 2-45	龍井區山腳排水計畫區周邊環境現況照片.....	2-125
圖 2-46	龍井區山腳排水施工前環境照.....	2-126
圖 2-47	龍井區山腳排水施工中環境照.....	2-127
圖 2-48	龍井區山腳排水資訊公開示意圖.....	2-142
圖 2-49	大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程環境照.....	2-143
圖 2-50	大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程工程範圍.....	2-143
圖 2-51	大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程計畫範圍圖.....	2-144
圖 2-52	大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程周邊環境現況照片.....	2-146

圖 2-53	塔蓮溝預定工程區域較下游段(神林路段)兩岸現況照片 ...	2-148
圖 2-54	塔蓮溝預定工程區域較下游段(楓林街段)兩岸現況照片 ...	2-148
圖 2-55	大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程生態敏感圖	2-149
圖 2-56	塔蓮溝資訊公開示意圖	2-151
圖 2-57	龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程環境圖	2-156
圖 2-58	龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程圖 .	2-156
圖 2-59	忠和中排水工程計畫範圍圖	2-157
圖 2-60	忠和中排水計畫區周邊環境現況照片	2-160
圖 2-61	忠和中排水工程生態敏感圖	2-162
圖 2-62	忠和中排水資訊公開示意圖	2-163
圖 2-63	龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程環境照	166
圖 2-64	龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程工程範圍 圖	2-166
圖 2-65	龍井排水工程計畫範圍圖	2-167
圖 2-66	龍井排水工程相對位置圖	2-168
圖 2-67	龍井排水計畫區周邊環境現況照片	2-171
圖 2-68	龍井排水工程生態敏感圖	2-173
圖 2-69	龍井排水資訊公開示意圖	2-174
圖 2-70	大安區溫寮溪溫寮橋上游堤防改善應急工程環境照	2-178
圖 2-71	大安區溫寮溪溫寮橋上游堤防改善應急工程工程範圍圖 .	2-178
圖 2-72	溫寮橋上游護岸工程計畫範圍圖	2-179
圖 2-73	溫寮橋上游護岸計畫區周邊環境現況照片	2-182
圖 2-74	溫寮橋上游護岸工程生態敏感圖	2-184
圖 2-75	溫寮溪資訊公開示意圖	2-185
圖 2-76	安良港排水 0K+866-1K+547 治理工程併辦土石標售環境照 .	2-189
圖 2-77	安良港排水 0K+866-1K+547 治理工程併辦土石標售工程範圍 圖	2-190
圖 2-78	安良港排水計畫範圍圖	2-191

圖 2-80	安良港排水現地情形.....	2-193
圖 2-81	施工前中後棲地變化(閘門上游)	2-196
圖 2-82	施工前中後棲地變化(閘門下游)	2-197
圖 2-83	施工後棲地概況.....	2-198
圖 2-84	安良港排水維管階段資訊公開示意圖.....	2-199
圖 2-85	施工前中後快棲表評分比較圖.....	2-200
圖 2-86	臺中市梧棲區安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程環境照	2-201
圖 2-87	臺中市梧棲區安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程工程範 圍圖	2- 201
圖 2-88	安良港排水應急工程計畫範圍圖.....	2- 202
圖 2-89	安良港排水計畫區周邊環境現況照片.....	2-204
圖 2-90	安良港排水應急工程生態敏感圖.....	2-205
圖 2-91	安良港提報階段資訊公開示意圖.....	2-207
圖 2-92	沙鹿區南勢溪汙染整治工程環境照.....	2-211
圖 2-94	南勢溪汙染整治計畫範圍圖	2-212
圖 2-95	南勢溪計畫區周邊環境現況照片.....	2-219
圖 2-96	南勢溪預定工程區域起點處(鄰汙水排放口)兩岸現況照片.....	2- 221
圖 2-97	南勢溪預定工程區域終點處(汙水接管後排放口)兩岸現況照片	2-221
圖 2-98	南勢溪周遭草生地現況照片.....	2-222
圖 2-99	沙鹿區南勢溪汙染整治工程生態敏感圖.....	2-222
圖 2-100	南勢溪資訊公開示意圖.....	2-223
圖 2-101	筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程範圍圖.....	2-229
圖 2-102	筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程環境照.....	2-230
圖 2-103	筏子溪計畫範圍圖	2-230
圖 2-104	筏子溪保全樹木位置圖.....	2-238
圖 2-105	筏子溪符合樹保樹木分佈圖.....	2-239
圖 2-106	筏子溪計畫區周邊環境現況照片.....	2-242

表目錄

頁碼

摘表 1	各工程辦理項目彙整表	VI
摘表 2	提報階段生態檢核工作內容對照表	VI
摘表 3	設計階段生態檢核工作內容對照表	VII
摘表 4	施工階段生態檢核工作內容對照表	VII
摘表 5	維管階段生態檢核工作內容對照表	VII
摘表 6	成立專業工作團隊參與工作內容對照表	VII
摘表 7	生態環境調查工作內容對照表	VII
摘表 8	臺中市生態檢核工作計畫(110-111 年度)委託專業服務執行工程 棲地及生態議題盤點表	VIII
表 1-1	各工程辦理項目彙整表	1-3
表 1-2	提報階段生態檢核工作內容對照表	1-4
表 1-3	設計階段生態檢核工作內容對照表	1-4
表 1-4	施工階段生態檢核工作內容對照表	1-4
表 1-5	維管階段生態檢核工作內容對照表	1-4
表 1-6	成立專業工作團隊參與工作內容對照表	1-4
表 1-7	生態環境調查工作內容對照表	1-4
表 2-1	臺中市生態檢核工作計畫(110-111 年度)委託專業服務執行工程 棲地及生態議題盤點表	2--2
表 2-2	臺中市大里區歷年雨量表(單位：毫米)	2-4
表 2-3	中興大排計畫水理因素表	2-4
表 2-4	中興大排(大衛路至國光路)護岸改善治理工程植物資源表	2-6
表 2-5	中興大排(大衛路至國光路)護岸改善治理工程鳥類盤點表	2-6
表 2-6	中興大排(大衛路至國光路)護岸改善治理工程哺乳類盤點表	2-7
表 2-7	中興大排(大衛路至國光路)護岸改善治理工程兩棲類盤點表	2-7
表 2-8	中興大排(大衛路至國光路)護岸改善治理工程爬蟲類盤點表	2-7

表 2-9	中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程錄蝶類盤點表	2-7
表 2-10	中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程魚類盤點表	2-7
表 2-11	中興大排計畫區周邊環境現況.....	2-10
表 2-12	中興大排生態評析表.....	2-11
表 2-13	中興大排工程影響預測表.....	2-13
表 2-14	中興大排公共工程生態檢核自評表.....	2-15
表 2-15	中興大排公共工程生態檢核自評表-附表 1	2-17
表 2-16	中興排水專家意見回覆表.....	2-18
表 2-17	中興大排友善措施回應表.....	2-19
表 2-18	中興大排施工階段生態保育措施自主檢查表.....	2-20
表 2-19	車籠埤排水跨渠構造物改建一覽表.....	2-22
表 2-20	臺中市霧峰區歷年雨量表(單位：毫米).....	2-23
表 2-21	車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程哺乳類盤點表	2-25
表 2-22	車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程爬蟲類盤點表	2-26
表 2-23	車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程蜻蜓類盤點表	2-26
表 2-24	車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程魚類盤點表 ...	2-26
表 2-25	車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程鳥類盤點表 ...	2-27
表 2-26	車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程植物調查成果表	2-27
表 2-27	車籠埤排水生態評析表.....	2-29
表 2-28	車籠埤排水工程影響預測表.....	2-31
表 2-29	車籠埤排水公共工程生態檢核自評表.....	2-35
表 2-30	車籠埤排水公共工程生態檢核自評表-附表 1	2-36
表 2-31	車籠埤排水專家意見回覆表.....	2-38
表 2-32	車籠埤排水友善措施回應表.....	2-40
表 2-33	車籠埤排水施工階段生態保育措施自主檢查表.....	2-42
表 2-34	軟埤仔溪排水基本資料一覽表.....	2-45
表 2-35	軟埤仔溪排水現況防洪構造物一覽表.....	2-45

表 2-36	臺中市神岡區歷年雨量(單位：毫米)表.....	2-45
表 2-37	軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程魚類盤點表.....	2-48
表 2-38	軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程底棲生物盤點表.....	2-48
表 2-39	軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程兩棲類盤點表.....	2-48
表 2-40	軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程哺乳類盤點表.....	2-48
表 2-41	軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程爬蟲類盤點表.....	2-48
表 2-42	軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程鳥類盤點表.....	2-49
表 2-43	軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程保育鳥類座標.....	2-50
表 2-44	軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程植物調查成果.....	2-50
表 2-45	105~108 年記錄到石虎的相機點位及鄰近區所屬行政區.....	2-53
表 2-46	105~108 年臺中市淺山地區以紅外線自動相機記錄到的食肉目 動物之有效照片數和出現頻度 (OI 值為該區各相機樣點 OI 值之平 均值。)	2-53
表 2-47	軟埤子排水生態評析表.....	2-56
表 2-48	軟埤子溪排水工程影響預測表.....	2-58
表 2-49	軟埤子溪排水公共工程生態檢核自評表.....	2-61
表 2-50	軟埤子溪排水公共工程生態檢核自評表-附表 1	2-63
表 2-51	軟埤子溪排水保全樹木座標位置表.....	2-65
表 2-52	軟埤子溪排水 NGO、專家意見回覆表.....	2-66
表 2-53	軟埤子溪排水友善措施回應表.....	2-68
表 2-54	軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程自主檢查表.....	2-72
表 2-55	臺中市龍井區歷年雨量(單位：毫米)表.....	2-76
表 2-56	山腳排水分流工應急工程魚類盤點表 (北勢溪)	2-77
表 2-57	山腳排水分流工應急工程魚類盤點表 (南勢溪)	2-77
表 2-58	山腳排水分流工應急工程底棲生物盤點表 (北勢溪)	2-78
表 2-59	山腳排水分流工應急工程底棲生物盤點表 (南勢溪)	2-78
表 2-60	山腳排水分流工應急工程兩棲類盤點表(北勢溪).....	2-78
表 2-61	山腳排水分流工應急工程兩棲類盤點表(南勢溪).....	2-78
表 2-62	山腳排水分流工應急工程鳥類盤點表(北勢溪&南勢溪).....	2-79
表 2-63	山腳排水分流工應急工程爬蟲類盤點表(北勢溪).....	2-79

表 2-64	山腳排水分流工應急工程爬蟲類盤點表(南勢溪).....	2-79
表 2-65	山腳排水生態評析表.....	2-83
表 2-66	山腳排水工程影響預測表.....	2-84
表 2-67	山腳排水公共工程生態檢核自評表.....	2-87
表 2-68	山腳排水公共工程生態檢核自評表-附表 1.....	2-89
表 2-69	山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程-南勢溪 匯流口段友善措施回應表.....	2-92
表 2-70	山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程自主檢 查表.....	2-97
表 2-71	太平區坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善應急工程鳥類盤 點表.....	2-102
表 2-72	太平區坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善應急工程保育鳥 類座標.....	2-102
表 2-73	太平區坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善應急工程兩棲類 盤點表.....	2-103
表 2-74	太平區坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善應急工程魚類盤 點表.....	2-103
表 2-75	太平區坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善應急工程底棲生 物盤點表.....	2-103
表 2-76	太平區坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善應急工程爬蟲類 盤點表.....	2-103
表 2-77	太平區坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善應急工程植物調 查成果.....	2-103
表 2-78	坪林排水生態評析表.....	2-107
表 2-79	坪林排水工程影響預測表.....	2-108
表 2-80	坪林排水公共工程生態檢核自評表.....	2-111
表 2-81	坪林排水公共工程生態檢核自評表-附表 1.....	2-112
表 2-82	坪林排水保全樹木座標位置表.....	2-114
表 2-83	坪林排水友善措施回應表.....	2-115
表 2-84	軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程自主檢查表.....	2-120
表 2-85	臺中市龍井區歷年雨量(單位：毫米)表.....	2-122

表 2-86	龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程鳥類盤點表 ...	2-123
表 2-87	龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程魚類盤點表 ...	2-124
表 2-88	龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程底棲生物盤點表	2-124
表 2-89	龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程兩棲類盤點表	2-124
表 2-90	龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程爬蟲類盤點表	2-124
表 2-91	龍井區山腳排水施工階段生態保育/友善措施自主檢查表	2-128
表 2-92	龍井區山腳排水工程施工廠商教育訓練簽到表.....	2-129
表 2-93	龍井區山腳排水 9 月生態檢核團隊自主檢查表.....	2-130
表 2-94	龍井區山腳排水 10 月生態檢核團隊自主檢查表.....	2-132
表 2-96	龍井區山腳排水 10 月施工廠商自主檢查表.....	2-137
表 2-97	龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程 9 月調查鳥類名錄	2-140
表 2-98	龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程 10 月調查鳥類名錄	2-140
表 2-99	龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程 9 月調查爬蟲類名錄	2-140
表 2-100	龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程 9 月調查魚類名錄	2-140
表 2-101	龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程 10 月調查魚類名錄	2-141
表 2-102	龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程 9 月調查底棲生物名錄	2-141
表 2-103	龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程 10 月調查底棲生物名錄	2-141
表 2-104	臺中市大雅區歷年雨量(單位：毫米)表	2-144
表 2-105	大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程鳥類盤點表.....	2-145
表 2-106	大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程兩棲類盤點表	2-145
表 2-107	大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程爬蟲類盤點表	2-145
表 2-108	塔蓮溝上游護岸生態評析表.....	2-148
表 2-109	塔蓮溝上游段護岸應急工程影響預測表.....	2-150

表 2-110	大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程公共工程生態檢核自評表	2-153
表 2-111	大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程生態檢核自評表-附表 1	2-154
表 2-112	臺中市龍井區歷年雨量(單位：毫米)表	2-157
表 2-113	龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程鳥類盤點表	2-158
表 2-114	龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程兩棲類盤點表	2-158
表 2-115	龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程哺乳類盤點表	2-158
表 2-116	龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程爬蟲類盤點表	2-158
表 2-117	忠和中排水生態評析表	2-161
表 2-118	忠和中排水工程影響預測表	2-162
表 2-119	忠和中排水公共工程生態檢核自評表	2-164
表 2-120	忠和中排水公共工程生態檢核自評表-附表 1	2-165
表 2-121	臺中市龍井區歷年雨量(單位：毫米)表	2-167
表 2-122	龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程鳥類盤點表	2-169
表 2-123	龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程兩棲類盤點表	2-169
表 2-124	龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程哺乳類盤點表	2-169
表 2-125	龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程爬蟲類盤點表	2-169
表 2-126	龍井排水生態評析表	2-172
表 2-127	龍井排水工程影響預測表	2-174
表 2-128	龍井排水公共工程生態檢核自評表	2-176
表 2-129	龍井排水公共工程生態檢核自評表-附表 1	2-177
表 2-130	臺中市大安區歷年雨量(單位：毫米)表	2-179
表 2-131	大安區溫寮溪溫寮橋上游堤防改善應急工程鳥類盤點表	2-180

表 2-132	大安區溫寮溪溫寮橋上游堤防改善應急工程爬蟲類盤點表	2-181
表 2-133	大安區溫寮溪溫寮橋上游堤防改善應急工程魚類盤點表	2-181
表 2-134	溫寮橋上游護岸生態評析表.....	2-183
表 2-135	溫寮橋上游護岸工程影響預測表.....	2-185
表 2-136	溫寮橋上游護岸公共工程生態檢核自評表.....	2-187
表 2-137	溫寮橋上游護岸公共工程生態檢核自評表-附表 1	2-188
表 2-138	臺中市梧棲區歷年雨量表(單位：毫米).....	2-191
表 2-139	計畫區周邊環境現況彙整表(110 年 09 月、10 月、111 年 1 月).....	2-194
表 2-140	臺中市梧棲區歷年雨量(單位：毫米)表.....	2-202
表 2-141	臺中市梧棲區安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程鳥類盤點表	2-203
表 2-142	臺中市梧棲區安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程兩棲類盤點表	2-203
表 2-143	臺中市梧棲區安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程爬蟲類盤點表	2-203
表 2-144	安良港排水生態評析表.....	2-206
表 2-145	安良港排水工程影響預測表.....	2-207
表 2-146	安良港排水公共工程生態檢核自評表.....	2-209
表 2-147	安良港排水公共工程生態檢核自評表-附表 1	2-210
表 2-148	臺中市龍井區歷年雨量(單位：毫米)表.....	2-212
表 2-149	沙鹿區南勢溪汙染整治工程鳥類盤點表.....	2-217
表 2-150	沙鹿區南勢溪汙染整治工程兩棲類盤點表.....	2-217
表 2-151	沙鹿區南勢溪汙染整治工程魚類盤點表.....	2-217
表 2-152	沙鹿區南勢溪汙染整治工程底棲生物盤點表.....	2-218
表 2-153	沙鹿區南勢溪汙染整治工程爬蟲類盤點表.....	2-218
表 2-154	沙鹿區南勢溪汙染整治工程生態評析表.....	2-221
表 2-155	沙鹿區南勢溪汙染整治工程影響預測表.....	2-224
表 2-156	沙鹿區南勢溪汙染整治工程生態檢核自評表.....	2-225

表 2-157	沙鹿區南勢溪汙染整治工程生態檢核自評表-附表 1	2-226
表 2-158	臺中市南屯區歷年雨量(單位：毫米)表	2-231
表 2-159	筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程鳥類名錄及資源表	2-233
表 2-160	筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程哺乳類名錄及資源表	2-235
表 2-161	筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程爬蟲類名錄及資源表	2-236
表 2-162	筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程植物調查成果 ...	2-237
表 2-163	筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程保全樹木表	2-239
表 2-164	筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程保全樹木照片紀錄表	2-240
表 2-165	水質檢測成果彙整表	2-244
附表 1-1	中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程植物名錄	附 1-2
附表 1-2	車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程植物名錄 ..	附 1-3
附表 1-3	軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程植物名錄	附 1-6
附表 1-4	山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程植物名 錄	附 1-9
附表 1-5	太平區坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善應急工程植物名 錄	附 1-9
附表 1-6	筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程植物名錄	附 1-10
附表 2-1	中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程鳥類名錄	附 2-2
附表 2-2	中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程哺乳類名錄	附 2-2
附表 2-3	中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程爬蟲類名錄	附 2-2
附表 2-4	中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程兩棲類名錄	附 2-3
附表 2-5	中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程魚類名錄	附 2-3

附表 2-6	車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程鳥類名錄 ..	附 2-3
附表 2-7	車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程哺乳類名錄	附 2-4
附表 2-8	車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程爬蟲類名錄	附 2-4
附表 2-9	車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程兩棲類名錄	附 2-4
附表 2-10	車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程魚類名錄	附 2-4
附表 2-11	軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程鳥類名錄	附 2-5
附表 2-12	軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程哺乳類名錄 ..	附 2-6
附表 2-13	軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程爬蟲類名錄 ..	附 2-6
附表 2-14	軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程兩棲類名錄 ..	附 2-6
附表 2-15	軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程魚類名錄	附 2-6
附表 2-16	大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程鳥類名錄.....	附 2-7
附表 2-17	大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程兩棲類名錄	附 2-7
附表 2-18	大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程爬蟲類名錄	附 2-7
附表 2-19	龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程鳥類 名錄	附 2-8
附表 2-20	龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程兩棲 類名錄	附 2-9
附表 2-21	龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程哺乳 類名錄	附 2-9
附表 2-22	龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程爬蟲 類名錄	附 2-9
附表 2-23	龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程鳥類名 錄	附 2-9
附表 2-24	龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程兩棲類 名錄	附 2-10
附表 2-25	龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程哺乳類 名錄	附 2-10
附表 2-26	龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程爬蟲類 名錄	附 2-10

附表 2-27	大安區溫寮溪溫寮橋上游堤防改善應急工程鳥類名錄	附 2-11
附表 2-28	大安區溫寮溪溫寮橋上游堤防改善應急工程爬蟲類名錄	附 2-13
附表 2-29	大安區溫寮溪溫寮橋上游堤防改善應急工程魚類名錄	附 2-13
附表 2-30	臺中市梧棲區安良港排水 0K+866~1K+547 治理工程併辦 土石標售蟹類名錄	附 2-14
附表 2-31	臺中市梧棲區安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程鳥類 名錄	附 2-14
附表 2-32	臺中市梧棲區安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程兩棲 類名錄	附 2-15
附表 2-33	臺中市梧棲區安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程爬蟲 類名錄	附 2-15
附表 2-34	沙鹿區南勢溪汙染整治工程鳥類名錄.....	附 2-15
附表 2-35	沙鹿區南勢溪汙染整治工程魚類名錄.....	附 2-16
附表 2-36	沙鹿區南勢溪汙染整治工程底棲生物名錄.....	附 2-17
附表 2-37	沙鹿區南勢溪汙染整治工程兩棲類名錄.....	附 2-17
附表 2-38	沙鹿區南勢溪汙染整治工程爬蟲類名錄.....	附 2-18
附表 2-39	筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程鳥類名錄	附 2-18
附表 2-40	筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程哺乳類名錄 ..	附 2-19
附表 2-41	筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程爬蟲類名錄 ..	附 2-19

第一章 前言

1.1 計畫緣起與目標

近年環境及生態保護意識受到重視，民間對水利防洪治理工程與生態環境關聯之關注與日俱增，工程規劃執行中牽涉環境衝擊與潛在生態等議題，成為現今水利治理工程面臨的重要課題。為降低轄內淹水或洪水，並提升轄內區域排水設施排洪整體穩定性，以發揮水利防洪治理工程之效益。

因此，為避免工程對當地生態造成影響，在辦理各項治理及應急工程時，執行各階段生態檢核工作來保障當地生態。期使防洪安全與生態保育並重。除水利工程治理應考量生態環境基本需求外，同時建立各工程階段所需辦理之生態檢核準則，並於計畫執行期間針對各生態關注相關議題進行評估，提出相關處理及改善方法，以期將對生態造成傷害降低到最小。

1.2 計畫範圍

本報告共有 14 件工程，各工程名稱如下，「中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程」、「車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程」、「軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程」、「山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程」、「太平區坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善應急工程」、「龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程」、「大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程」、「龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程」、「龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程」、「大安區溫寮溪溫寮橋上游堤防改善應急工程」、「臺中市梧棲區安良港排水 0K+866~1K+547 治理工程併辦土石標售」、「臺中市梧棲區安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程」、「沙鹿區南勢溪汙染整治工程」、「筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程」。14 項工程計畫範圍分述如下，各工程辦理項目詳參章節 1.3 工作項目。

1.3 工作項目

本計畫辦理各案件工項如彙整表如表 1-1 所示，各階段辦理工項說明如下：

「大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程」、「龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程」、「龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程」、「大安區溫寮溪溫寮橋上游堤防改善應急工程」、「臺中市梧棲區安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程」、「沙鹿區南勢溪汙染整治工程」六件工程為提報核定階段，提報核定階段之生態檢核工作項目包含：「工程行為生態影響分析」、「生態檢核之生態保育原則及資訊公開評估」，執行成果對應頁碼如表 1-2 所示。

「中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程」、「車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程」、「軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程」、「山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程」、「太平區坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善應急工程」五件工程為規劃設計階段，規劃設計階段之生態檢核工作項目包含：「生態關注區域說明及繪製」、「生態保育對策研擬及資訊公開評估」、「提出生態保育措施及工程可行方案」，執行成果對應頁碼如表 1-3 所示。

「龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程」一件工程為施工階段，施工階段之生態檢核工作項目包含：「工程施工廠商教育訓練」、「施工前、施工中、施工後專業參與及環境影響分析」、「施工自主檢查紀錄」，執行成果對應頁碼如表 1-4 所示。

「安良港排水 0K+866-1K+547 治理工程」一件工程為維管階段，維管階段之生態檢核工作項目包含：「完工後棲地覆核」、「生態保育措施成效分析」，執行成果對應頁碼如表 1-5 所示。

於各案件成立專業工作團隊參與，並辦理勘查、資料蒐集、評估及相關審查作業等，執行成果對應頁碼如表 1-6 所示。

「太平區坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善應急工程」、「車籠埤排水

利農橋上下游護岸改善治理工程」、「軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程」、「山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程」、「筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程」、「沙鹿區南勢溪汙染整治工程」等六工程辦理生態環境調查工作，工作項目有水、陸域基礎生態調查、敏感區位、生態文獻、收集影像紀錄、棲地評估、地方訪查、水質檢測等，執行成果對應頁碼如表 1-7 所示。

表 1-1 各工程辦理項目彙整表

工程	辦理項目
1.中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程	規劃設計階段生態檢核、成立專業工作團隊參與
2.車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程	規劃設計階段生態檢核、生態環境調查工作、成立專業工作團隊參與
3.軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程	規劃設計階段生態檢核、生態環境調查工作、成立專業工作團隊參與
4.山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程	規劃設計階段生態檢核、生態環境調查工作、成立專業工作團隊參與
5.太平區坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善應急工程	規劃設計階段生態檢核、生態環境調查工作、成立專業工作團隊參與
6.龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程	施工階段生態檢核、成立專業工作團隊參與
7.大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程	提報階段生態檢核、成立專業工作團隊參與
8.龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程	提報階段生態檢核、成立專業工作團隊參與
9.龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程	提報階段生態檢核、成立專業工作團隊參與
10.大安區溫寮溪溫寮橋上游堤防改善應急工程	提報階段生態檢核、成立專業工作團隊參與
11.臺中市梧棲區安良港排水 0K+866-1K+547 治理工程	維管階段生態檢核、成立專業工作團隊參與
12.臺中市梧棲區安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程	提報階段生態檢核、成立專業工作團隊參與
13.沙鹿區南勢溪汙染整治工程	提報階段生態檢核、生態環境調查工作、成立專業工作團隊參與
14.筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程	生態環境調查工作、成立專業工作團隊參與

表 1-2 提報階段生態檢核工作內容對照表

項次	工作項目	執行成果
1	工程行為生態影響分析	P.2-150、P.2-162、P.2-174、 P.2-185、P.2-207、P.2-224
2	生態檢核之生態保育原則及資訊公開評估	P.2-149、P.2-162、P.2-173、 P.2-184、P.2-206、P.2-222

表 1-3 設計階段生態檢核工作內容對照表

項次	工作項目	執行成果
1	生態關注區域說明及繪製	P.2-11、P.2-30、P.2-56、 P.2-84、P.2-107
2	生態保育對策研擬及資訊公開評估	P.2-11、P.2-30、P.2-57、 P.2-83、P.2-108
3	提出生態保育措施及工程可行方案	P.2-14、P.2-33、P.2-60、 P.2-86、P.2-109

表 1-4 施工階段生態檢核工作內容對照表

項次	工作項目	執行成果
1	工程施工廠商教育訓練	P.2-127
2	施工前、施工中、施工後專業參與及環境影響分析	P.2-126
3	施工自主檢查紀錄	P.2-129

表 1-5 維管階段生態檢核工作內容對照表

項次	工作項目	執行成果
1	完工後棲地覆核	P.2-195
2	生態保育措施成效分析	P.2-196

表 1-6 成立專業工作團隊參與工作內容對照表

項次	工作項目	執行成果
1	成立生態專業人員團隊辦理勘查、資料蒐集、評估及相關審查作業等	P.2-17、P.2-36、P.2-63、P.2-89、P.2-112、P.2-154、P.2-165、P.2-177、P.2-188、P.2-210、P.2-226

表 1-7 生態環境調查工作內容對照表

項次	工作項目	執行成果
1	水、陸域基礎生態調查、敏感區位、生態文獻、收集影像紀錄、棲地評估、地方訪查、水質檢測	P.2-5、P.2-25、P.2-46、P.2-76、P.2-100

第二章 計畫執行成果

2.1 派工工程生態檢核執行成果

本計畫辦理「臺中市生態檢核工作計畫(110-111 年度)委託專業服務」之生態檢核計畫，盤點各工程之棲地類型、保全對象/保育類及生態議題，並確認工程是否位於或鄰近敏感區位等，以釐清工程推動時可能遭遇之議題(如表 2-1 所示)。

表 2-1 臺中市生態檢核工作計畫(110-111 年度)委託專業服務執行工程棲地及生態議題盤點表

項次	工程名稱	棲地類型	保全對象/保育類	生態議題
1	中興大排(大衛路至國光路)護岸改善治理工程(規劃設計階段)	人工喬木、水域環境	無	無
2	車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程(規劃設計階段)	草生荒地、淺山闊葉林、果園、濱溪帶、水域環境	巴氏銀鮡(I)*(僅工區外上游出沒列為關注物種)	工區上游灌渠為巴氏銀鮡棲地
3	軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程(規劃設計階段)	草生荒地、次生林、農耕地、人工林、草澤、濱溪帶、淺山闊葉林、水域環境	保全大樹樟樹 5 棵、苦楝 6 棵、石虎(I)*、大冠鷲(II)、紅尾伯勞(III)、黑頭文鳥(III)	原工區下游為石虎出沒熱區，已縮減工程範圍
4	山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程(規劃設計階段)	農耕地、渠底草叢、水域環境	南海溪蟹(易危)*(僅工區外上游出沒列為關注物種)	工區上游有南海溪蟹出沒
5	太平區坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善應急工程(規劃設計階段)	草生荒地、次生林、菜園、水域環境	石虎(I)為關注物種、保全大樹有山麻黃 6 棵、台灣肖楠 11 棵，荔枝、蘋婆、龍眼各 1 棵、大冠鷲(II)	為石虎可能出沒之重要棲息地
6	龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程(施工階段)	草生荒地、農耕地、水域環境	斑龜(極危)在 IUCN 國際自然保育聯盟紅皮書中已把斑龜列為 CR(極危)等級	工區上下游水域有斑龜出沒
7	大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程(提報階段)	草生荒地、農耕地、濱溪帶、水域環境	鳳頭蒼鷹(II)*、黑翅鳶(II)*、大杓鵲(III)*	塔蓮溝水域狀況、生態良好
8	龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程(提報階段)	草生荒地、農耕地、濱溪帶、水域環境	彩鷓(II)*、草花蛇(III)*、泥灘地出沒蟹類	無
9	龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程(提報階段)	草生荒地、農耕地、濱溪帶、紅樹林、水域環境	彩鷓(II)*、草花蛇(III)*、泥灘地出沒蟹類	工區中下游段有大片紅樹林
10	大安區溫寮溪溫寮橋上游堤防改善應急工程(提報階段)	草生荒地、農耕地、樹林、濱溪帶、水域環境	燕鴿(III)*、彩鷓(II)*	兩岸濱溪帶植被豐富
11	臺中市梧棲區安良港排水 0K+866~1K+547 治理工程併辦土石標售(維管階段)	草生荒地、農耕地、濱溪帶、水域環境	草花蛇(III)*、灰面鵟鷹(II)*、黑翅鳶(II)*	中下游蟹類棲地恢復狀況良好
12	臺中市梧棲區安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程(提報階段)	草生荒地、農耕地、濱溪帶、水域環境	草花蛇(III)*、灰面鵟鷹(II)*、黑翅鳶(II)*	兩岸濱溪帶為植被豐富
13	沙鹿區南勢溪汙染整治工程(提報階段)	草生荒地、農耕地、濱溪帶、水域環境	南海溪蟹(易危)(鄰近工區)	工區外兩側農地有南海溪蟹出沒
14	筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程(規劃設計階段)	樹灌叢、草叢、水域環境、樹林、濱溪帶	大冠鷲(II)、黃嘴角鴉(II)、領角鴉(II)	經調查有保全樹木需注意

註：(I)為瀕臨絕種保育類、(II)為珍貴稀有保育類、(III)為其他應予保育類、(易危)為國際自然保護聯盟(IUCN)紅皮書列為易危(VU)物種；(極危)國際自然保護聯盟(IUCN)紅皮書列為極危(CR)物種*為文獻及資料庫紀錄之保育物種

資料來源：「臺中市生態檢核工作計畫(110-111 年度)委託專業服務」。

2.1.1. 中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程(規劃設計階段)

一、工程簡介

中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程位於臺中市大里區，大里里及大元里之分界，工程施作項目包含排水路改善 420 公尺，工程預期效益為改善淹水面積概估：約 2 公頃、保護人口(對象)：約 5000 人。工程環境照、工程位置詳參圖 2-1、圖 2-2。



圖 2-1 中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程環境照

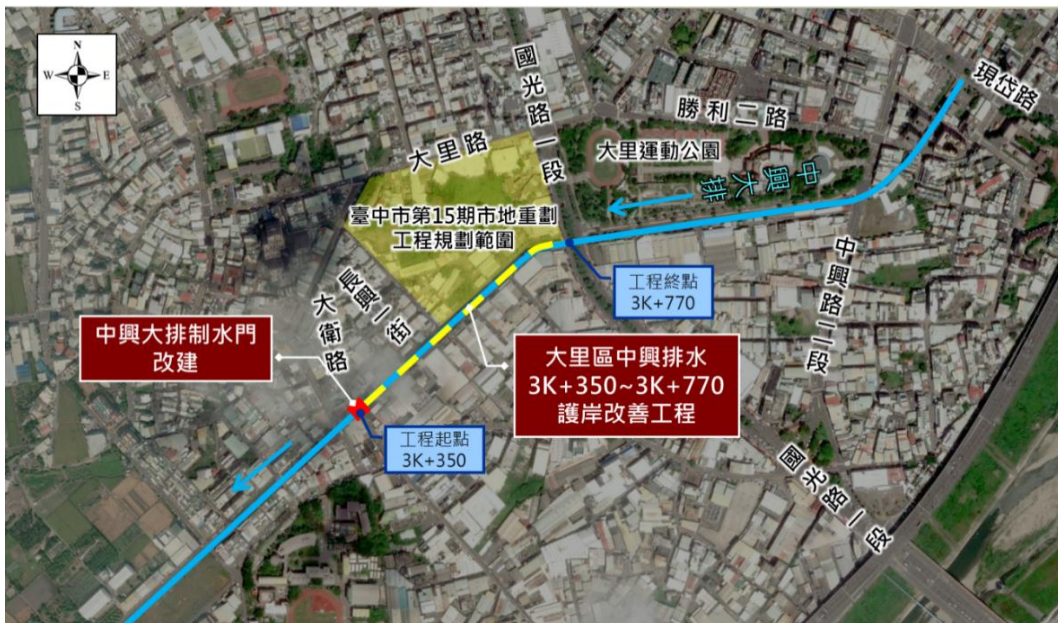


圖 2-2 中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程工程範圍圖

二、區位介紹

本工程位於臺中市大里區(位置如圖 2-3 所示)，鄰近大里國民暨兒童運動中心、聖源別墅工業園區、大里溪(與本計畫工區相對位置，如圖 2-4 所示)，海拔高度約 50 公尺，屬烏溪水系大里溪支流。根據中央氣象局資料，臺中市大里區平均年降雨量約為 1,660.7 毫米，詳細歷年雨量如表 2-2 所示，相關水理因素資料如表 2-3 灰底內容所示。

表 2-2 臺中市大里區歷年雨量表(單位：毫米)

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
105	203.5	25.0	213.5	175.0	62.5	269.5	155.5	161.0	158.5	18.5	73.5	13.5	1529.5
106	6.0	22.5	46.0	143.5	106.5	914.0	318.0	75.0	56.5	60.5	22.0	12.5	1783.0
107	117.5	31.5	36.0	25.0	72.5	228.5	396.5	558.5	38.5	15.5	12.5	2.0	1534.5
108	14.0	10.0	164.5	106.5	464.0	534.5	127.0	738.5	171.0	8.0	0.0	94.0	2432.0
109	21.5	3.0	42.0	57.0	357.5	99.5	57.0	304.5	30.0	0.0	4.5	48.0	1024.5
平均	72.5	18.4	100.4	101.4	212.6	409.2	210.8	367.5	90.9	20.5	22.5	34.0	1660.7

資料來源：中央氣象局。

表 2-3 中興大排計畫水理因素表

排水名稱	樁號	流量 (cms)	坡降	流速 (m/s)	底寬 (m)	水深 (m)	側坡斜度
中興段排水	0~000~0+344	58	現況(約 1/200)	1.5	現況	3.6	現況
	0+344~1+610	58	1/350	2.4	現況	2.3	現況
	1+610~2+030	44	1/350	2.3	現況	2.3	現況
	2+030~2+800	44	1/270	2.5	現況	2.0	現況
	2+800~4+230	44	1/230	2.6	現況	2.7	現況
	4+230~4+858	13	現況(約 1/150)	1.7	現況	2.9	現況

*注：灰底內容為本次計畫範圍。



圖 2-3 中興大排計畫範圍圖



圖 2-4 中興大排相對位置圖

三、生態資源盤點及調查成果

本計畫盤點工程及周圍半徑 200 公尺範圍內水陸域生態資料，並輔以「臺中市生態檢核工作計畫(107 年度)委託專業服務成果報告」(臺中市政府，2018)生態調查報告進行文獻盤點(盤點位置如圖 2-5 所示)，以及「台灣生物多樣性網站」、「e-bird」、「生態調查資料庫系統」、「集水區友善環境生態資料庫」、「河川環境資料庫」等周邊地區之相關生態資料進行生態資料盤點，根據盤點結果，預定治理區含鄰近範圍陸域動物及水域生態物種如表 2-4~表 2-10 所示。

本計畫於民國 110 年 9 月 8 日完成水陸域生態調查(調查結果也彙整於表 2-4~表 2-10)，主要組成以白頭翁、麻雀、野鴿等都市常見鳥類，此外亦發現喜鵲、家八哥及白尾八哥等外來種鳥類。哺乳類部分發現家鼯鼠與臭鼩，常見於都市排水溝渠，推測與其周邊緊鄰住宅區相關。水域調查魚類調查部分為皆為外來種，爬蟲類經訪查當地居民，表示渠道內曾發現外來種紅耳泥龜，以上調查成果發現許多外來物種。動植物調查名錄詳參附錄一及附錄二。

表 2-4 中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程植物資源表

歸隸特性		裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
類別	科數	1	18	2	21
	屬數	1	20	3	24
	種數	1	20	3	24
生長習性	草本	0	2	3	5
	喬木	1	12	0	13
	灌木	0	4	0	4
	藤本	0	2	0	2
屬性	原生(不含特有)	0	5	1	6
	特有	0	0	0	0
	歸化	0	15	2	17
	栽培	1	0	0	1

表 2-5 中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程鳥類盤點表

物種	調查	文獻	資料庫	物種	調查	文獻	資料庫
小雨燕			✓	白頭翁	✓	✓	✓
白尾八哥(外)	✓		✓	麻雀	✓	✓	✓
夜鷺	✓	✓		翠鳥		✓	✓
珠頸斑鳩	✓		✓	白鶺鴒		✓	✓
紅鳩		✓		牛背鷺		✓	
南亞夜鷹			✓	家燕	✓		
野鴿(外)	✓			灰頭鷓鴣	✓		
樹鴿	✓			喜鵲	✓		
大卷尾	✓			斑文鳥	✓		✓
家燕		✓		紅嘴黑鶇	✓		
家八哥(外)	✓			斯氏繡眼	✓		
黃頭鷺	✓			小白鷺	✓	✓	✓
黑冠麻鷺	✓						
總計					18種	8種	10種

保育類：(I)、(II)、(III)。外來種：(外)。

表 2-6 中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程哺乳類盤點表

物種	調查	文獻	資料庫	物種	調查	文獻	資料庫
鬼鼠	✓		✓	家鼯鼠	✓		
溝鼠	✓			赤腹松鼠	✓		
臭鼩	✓						
總計					5 種	無紀錄	1 種

保育類：(I)、(II)、(III)。外來種：(外)。

表 2-7 中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程兩棲類盤點表

物種	調查	文獻	資料庫	物種	調查	文獻	資料庫
澤蛙		✓	✓	黑眶蟾蜍	✓		
總計					1 種	1 種	1 種

表 2-8 中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程爬蟲類盤點表

物種	調查	文獻	資料庫	物種	調查	文獻	資料庫
王錦蛇	✓		✓	紅耳泥龜(外)	✓		✓
草花蛇(III)			✓	斯文豪氏攀蜥	✓		
雨傘節	✓			疣尾蝎虎	✓		
麗紋石龍子	✓			印度蜓蜥	✓		
斑龜	✓						
總計					8 種	無紀錄	3 種

保育類：(I)、(II)、(III)。外來種：(外)。

表 2-9 中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程錄蝶類盤點表

物種	調查	文獻	資料庫	物種	調查	文獻	資料庫
沖繩小灰蝶	✓			荷氏黃蝶	✓		
樺斑蝶	✓			紋白蝶	✓		
豆環蛺蝶	✓						
總計					5 種	無紀錄	無紀錄

表 2-10 中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程魚類盤點表

物種	調查	文獻	資料庫	物種	調查	文獻	資料庫
尼羅口孵非鯽(外)	✓	✓		鯽		✓	
蟾鬍鯰(外)		✓		豹紋翼甲鯰(外)		✓	
鯉(外)	✓			食蚊魚(外)	✓		
孔雀花鱗(外)	✓			琵琶鼠(外)	✓		
總計					5 種	4 種	無紀錄

(外)：外來種。



圖 2-5 中興大排文獻盤點位置圖

四、現地勘查

現地勘查時間為民國 110 年 6 月 30 日與 8 月 5 日。預定治理區為中興大排大衛路至國光路間之排水岸，大衛路處因有水門攔蓄，水流速度緩慢，水域型態為深潭，水面有漂浮物，水質條件不佳(略為混濁)，故渠道內多為耐污性較高的尼羅口孵非鯽。周圍陸域棲地類型主要為綠帶、住宅區、人工喬木等，河道右岸為臺中市第 15 期市地重劃工程區域。污排水左岸為垂直混凝土護岸，緊鄰道路與工廠，右岸為漿砌石護岸與民宅，人為擾動頻繁，較無明確生態議題。兩側護岸記錄有喬木，例如治理工程起點河道左岸樹種為正榕、右岸樹種有小葉欖仁，終點處左岸有龍柏等，計畫區周邊環境現況如圖 2-6 與表 2-11 所示。



圖 2-6 中興大排計畫區周邊環境現況照

表 2-11 中興大排計畫區周邊環境現況

	
<p>(A)現況閘門老舊，需配合拆除重建</p>	<p>(B)水利會取水閘門(兩岸各 1)</p>
	
<p>(C)左側護岸毀損且雜草叢生</p>	<p>(D)左岸緊鄰民宅構造物</p>
	
<p>(E)右岸毀損且高度不足</p>	<p>(F)左岸既有鐵棚架</p>

五、生態關注區域說明及繪製

1. 資料蒐集

本計畫參考自「臺中市生態檢核工作計畫(107 年度)委託專業服務成果報告」(臺中市政府，2018)以及「台灣生物多樣性網站」、「e-bird」、「生態調查資料庫系統」、「集水區友善環境生態資料庫」、「河川環境資料庫」等相關網站針對工區周圍半徑 200 公尺範圍內水陸域生態資料進行盤點，了解土地

利用現況以及當地是否存在保全物種，如保育類、特有種等。再將本季次生態調查成果進行資料彙整，藉以了解物種與棲地間之連結與重要性，做為生態敏感圖繪製時參考之重要依據。

2. 生態評析

本計畫工區因位於都市區，人為擾動頻繁。雖生態議題不多，但較受人為關注，例如整體護岸施作工法之觀感須評估。依據生態資料盤點、現場勘查及本季次生態調查成果進行生態評析，如表 2-12 所示。

1. 敏感圖繪製

中興大排(大衛路至國光路)護岸改善治理工程生態敏感圖如圖 2-7 所示。

表 2-12 中興大排生態評析表

棲地類型	敏感性	物種利用說明
人工喬木	低度敏感區	兩側人為栽植之喬木可提供當地樹棲型鳥類利用，例如：白尾八哥、白頭翁、珠頸斑鳩等。
水域環境	低度敏感區	水域棲地環境多樣性低，水質屬中度污染，經資料盤點魚種多為耐污性較高之魚種，例如：尼羅口孵非鯽。



圖 2-7 中興大排生態敏感圖

六、生態保育對策研擬及資訊公開

1. 對策研擬

依據生態資料盤點及現場勘查結果進行工程影響預測，針對未來工程施作時可能引起之生態異常進行說明，如表 2-13 所示。

2. 資訊公開方式

本計畫分別於民國 110 年 8 月 5 日與 9 月 22 日辦理 2 次工作會議；民國 110 年 10 月 6 日辦理水利署審查會議，並於 9 月份完成之生態調查資料彙整，經由主管機關同意後，公布於中央寄存所(網址：<https://data.depositar.io/dataset/184ge4f>)如圖 2-8 所示



The image shows a screenshot of a data repository page. At the top, the title is '01 中興大排 (大衛路至國光路) 護岸改善治理工程'. Below the title is the section '資料與資源'. There are four entries, each with a PDF icon, a title, a description, and a search button labeled '探索'.

Icon	Title	Description	Action
PDF	中興大排 (大衛路至國光路) 護岸改善治理工程		探索
PDF	臺中市生態檢核工作計畫(110-111年度)委託專業服務_期初報告書	期初報告書含三工程資訊分別為中興大排 (大衛路至國光路) 護岸改善治理工程、車籠埤排水和農田水利會護岸改善治理工程、軟埤仔溪排水0K+000~2K+651 治理工程	探索
PDF	中興大排友善措施回應表	本表格為生態檢核團隊提供生態相關建議與設計廠商討論執行可行性，表格右側為設計廠商回應	探索
PDF	111年7月21日中興大排現地勘查紀錄		探索

圖 2-8 中興大排資訊公開示意圖

表 2-13 中興大排工程影響預測表

生態議題	工程影響預測分析	生態保育措施對策原則
<p>是否阻斷溪流上下游縱向連結性</p>	<p>原方案：下游閘門改建</p> <p>1. 工程終點處有水閘門，會造成上下游水域連結性部分受阻，未來新設水閘門其是否開啟亦會影響排水上下游縱向連結性，提供大水時下游大里溪魚類避難區域。</p>	<p>計畫河段水質偏差，魚種以耐污性魚種為主，物種多樣性偏低。考量短時間水質改善可能性不高，魚種應會僅以耐污性魚種為主，多樣性短時間無法改善。下游水閘門有取水標的，無法經常性開啟。水閘門雖有阻隔連續性問題且無法經常性開啟，考量計畫河段魚種多樣性偏低，且以耐污性魚種為主，不建議設置魚道改善排態縱向連結性問題，因實際效益不高。</p> <p>[減輕]</p> <p>建議新設水閘門可透過定期開啟優化上下游縱向連結性。</p>
	<p>調整方案：於較上游處施作約 50cm 的矮堰，於兩岸設置附掛溝進行引水</p> <p>1. 雖然降低取水堰高度，但因上游水量有限，故仍可能有縱向連結性阻斷的問題</p>	<p>[補償]</p> <p>由於常流量水不多，兩側引水後溢流過矮堰之水量應有限，所以矮堰上下游應會有一定的落差(約 50cm)，為避免後續水質改善生態多樣性增加後，還需再思考優化縱向連結性，故建議可於矮堰下游規劃階段式的跌水(每階落差 10~20cm)方式，於不影響防洪的前提下也可局部優化縱向連結性。</p>
	<p>最終方案：矮堰再往上游移動，高度降低至 30cm。</p>	<p>無建議。</p>
<p>是否阻斷動物水陸域間橫向通道</p>	<p>工程右岸為 15 期重劃區，左岸為住宅跟道路，屬人為擾動頻繁區域，經評估較無生物利用其作為橫向通道。</p>	<p>無</p>
<p>是否影響周圍既有棲地特性及多樣性</p>	<p>原方案：兩岸皆新建護岸</p> <p>1. 雖因位於都市區人為擾動頻繁，較無明顯生態議題，但仍須注意在地居民對整體護岸觀感。</p> <p>2. 兩岸喬木可能因工程施作而遭受擾動，例如下游右岸的小葉欖仁。</p>	<p>[減輕]</p> <p>1. 雖生態議題不多，但較受人為關注，例如整體護岸觀感皆須評估，盡可能避免施作混擬土護岸(兩面光護岸)。因此，於護岸施作上可考量於既有漿砌石護岸再進行加高，除保留原有漿砌石護岸外，亦可降低混擬土使用。</p> <p>2. 工程段兩岸皆地處人為頻繁擾動區，不合適施作生物通道。護岸盡可能保持多孔隙型式，建議於常水位處設置水生動物躲藏通道，採用採用造型模板於護岸表面，營造較自然型式之護岸邊坡。</p> <p>3. 兩岸街已有既有道路，施工便道應優先使用既有道路或裸露地。</p> <p>[補償]</p> <p>1. 若無法於既有護岸進行加高，需重新施作護岸，護岸型式可考量具生態及景觀型式之護岸，或是於在護岸頂部種植蔓藤及灌木植物，使植物能往河道懸垂或攀附綠化，也可增加固碳效益。</p> <p>2. 排水兩側之喬木若因工程施作需擾動，建議未來依據其移植後經濟價值等評估是否保留、移植(移回)或是重新補植。</p> <p>3. 建議補植綠化可採複層植栽(喬木、灌木、草本植物)方式，可增加棲地多樣性與固碳量。</p>
	<p>調整方案：左岸僅培厚不新建護岸，右岸護岸新建</p>	<p>[補償]</p> <p>1. 右岸小葉欖仁移植存活率不高，建議直接移除，並於完工後進行補植綠化。</p>

	1. 右岸下游小葉欖仁可能因工程施作而遭受擾動	2. 右岸重劃區也在施工中，因工區鄰近河道，建議相關護岸、欄杆、綠籬、植栽後續維管...等的規劃，可以評估與該工程整體規劃設計。 3. 建議右岸新建護岸之景觀綠化，可採複層植栽(喬木、灌木、草本植物)方式，可增加棲地多樣性與固碳量。
--	-------------------------	---

七、生態保育措施及可行方案

1. 公共工程生態檢核自評表

本計畫針對工程進行派工階段之生態檢核作業，為使檢核紀錄資訊更臻完善，本計畫參考集水區治理工程相關檢核表，並針對規劃設計階段擬定附表，以公共工程生態檢核自評表為主表，輔以附表之方式，使公共工程不同生命週期檢核紀錄更加完善。本工程之公共工程生態檢核自評表與附表 1 如表 2-14 與表 2-15 所示。

2. 保育措施建議與民眾參與

本計畫以於 111 年 7 月 6 日辦理中興大排現地勘查說明會，並邀請設計廠商、NGO 團體、專家學者一同至現地說明環境與工程概況，並討論適合該工程之友善措施意見供設計團隊採納使用，本計畫辦理現地勘查說明會之會議紀錄詳參附錄五。

針對本工程區域提出之生態保育措施及建議方案：水閘門拆除避免上下游水域連結性部分受阻，於較上游處施作約 30cm 的矮堰，於兩岸設置附掛溝進行引水、左岸僅培厚不新建護岸，右岸護岸新建，設計討論內容詳參表 2-13 所示。本計畫已將生態友善措施建議，以友善措施回應表(如表 2-17 所示)方式提供予施工廠商。透過與規劃設計單位、生態團體、專家學者多次討論溝通，確認生態保育措施納入狀況，以及應於施工階段落實之項目，設計廠商針對現地勘查說明會中專家學者、NGO 團體提供之意見回覆如表 2-16 所示，意見回覆表中頁碼需參照工程修改調整後之設計圖說。

3. 自主檢查表研擬

本計畫擬定施工階段之生態保育措施自主檢查表，以便工程進入施工階段協助施工廠商快速掌握生態友善重點，並確實於每個月請廠商勾稽、拍照

記錄回傳友善措施落實情形，於工程進度每 20% 時至現場稽核。如表 2-18 所示。為本計畫根據友善措施回應表討論結果，研擬的施工階段生態保育措施自主檢查表，可供施工廠商於施工階段每月檢核生態友善措施落實情況，以及生態檢核團隊不定期進行稽核。

表 2-14 中興大排公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程	設計單位	睿泰工程顧問有限公司
	工程期程		監造廠商	
	主辦機關	臺中市政府	營造廠商	
	基地位置	地點： <u>臺中市大里區</u> 中興大排大衛路(光復橋)至國光路	工程預算/經費(千元)	53,650
	工程目的	排水路改善 420 公尺。		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" 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"/> 其他_____		
	工程概要	中興大排（大衛路至國光路）護岸整建。		
	預期效益	1、改善淹水面積概估：約 2 公頃。 2、保護人口(對象)：約 5000 人。		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫核定階段	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、擬定生態保育原則？ ■是： <u>詳細參與人員詳見附表 1 之生態團隊組成</u> <input type="checkbox"/> 否	
	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 checked="" type="checkbox"/> 一般區 (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？ ■是：民眾自行種植蘆荻(VU)，河道兩岸有喬木議題。 <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？ ■是： <u>大里溪</u> <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、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ■是： <u>詳見附表 1 之工程生態評析</u> <input type="checkbox"/> 否	
		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ■是： <u>根據生態資料盤點及棲地評估進行工程與生態之評析，並以迴避、縮小、減輕與補償策略研擬相關生態保育對策，詳見附表 1 之生態保育對策研擬。</u> <input type="checkbox"/> 否	
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ ■是 <input type="checkbox"/> 否	
	四、民眾參與	現場勘查地方說明會	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？ <input type="checkbox"/> 是 ■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？ ■是： <u>配合主辦機關辦理</u> <input type="checkbox"/> 否	

規劃階段	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? ■是： <u>詳細參與人員詳見附表 1 之生態團隊組成</u> □否
	二、基本資料蒐集調查	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? ■是： <u>相關生態文獻及資料庫蒐集</u> □否 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? ■是： <u>詳見附表 1 之棲地環境評估</u> □否
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
規劃階段	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	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? ■是： <u>詳見附表 1 之生態保育對策研擬</u> □否
	四、民眾參與	NGO 訪談 規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐整合並溝通相關意見? ■是： <u>配合主辦機關辦理</u> □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? ■是：已上傳相關資訊至研究資料寄存所 https://data.depositar.io/dataset/ee165 □否
設計階段	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? ■是： <u>詳細參與人員詳見附表 1 之生態團隊組成</u> □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。 ■是： <u>詳見附表 1 之生態保育對策研擬</u> □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： <u>配合主辦機關辦理</u> □否

表 2-15 中興大排公共工程生態檢核自評表-附表 1

工程名稱	中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程		填表日期	民國 110 年 9 月 1 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				
姓名	職稱	學歷	專長	本計劃工作執行項目
劉建榮	副主任	逢甲大學土木及水利工程研究所博士	水利防災、環境管理 規劃、生態檢核	計畫督導、 控管及協調
楊文凱	助理研究員	中興大學生命科學系博士	生態調查、生態檢核	生態調查
辛為邦	專案經理	逢甲大學土木及水利工程研究所碩士	水文觀測、生態檢核	計畫督導及整合
蘇 皓	專案經理	彰化師範大學生物學系碩士	生態調查、棲地評 估、生態檢核	現地調查、基本資料蒐集彙 整
江鴻猷	專案經理	中興大學森林系碩士	生態調查、生態檢核	現地調查、基本資料蒐集彙 整
陳凱偉	專案經理	臺南大學生態科學與技術學系碩士	生態調查、生態檢核	現地調查、基本資料蒐集彙 整
郭仲文	專案經理	中興大學植物病理學系碩士	生態調查、生態檢核	現地調查、基本資料蒐集彙 整
2.棲地生態資料蒐集： ● 2018 台中市大里區中興排水治理工程設計階段生態檢核 ● 2019 台中市大里區中興排水治理工程生態檢核(施工—完工階段) ● 本計畫調查結果				
物種文獻及資料庫盤點： A. 鳥類：磯鶇、白頭翁、白尾八哥(外)、麻雀、夜鷺、翠鳥、珠頸斑鳩。 B. 兩棲類：澤蛙。 C. 爬蟲類：王錦蛇、紅耳泥龜(外)。 D. 魚類：尼羅口孵非鯽(外)、鯽。 本計畫生態調查結果： A. 鳥類：野鴿(外)、珠頸斑鳩、紅鳩、灰頭鷓鴣、樹鵲*、喜鵲*、大卷尾、斑文鳥、家燕、洋燕、麻雀、紅嘴黑鵝、白頭翁、白尾八哥(外)、家八哥(外)、斯氏繡眼、黃頭鷺、小白鷺、黑冠麻鷺*、夜鷺*、南亞夜鷹。 B. 哺乳類：鬼鼠*、家鼯鼠*、溝鼠*、赤腹松鼠、臭鼩*。 C. 爬蟲類：斯文豪氏攀蜥、王錦蛇*、雨傘節*、疣尾蝎虎、麗紋石龍子、印度蜓蜥、紅耳泥龜(外)*、斑龜*。 D. 魚類：鯉*、食蚊魚(外)、孔雀花鱔(外)*、口孵非鯽(外)、琵琶鼠(外)*。 *：表示為訪談資料。				
3.生態棲地環境評估： A. 現地環境描述： 現地勘查時間為民國 110 年 6 月 30 日、8 月 5 日。預定治理區為中興大排大衛路至國光路間之排水岸，水域型態為深潭，水流速度緩慢，水質略為混濁。周圍陸域棲地類型主要為綠帶、住宅區、人工喬木等，河道右岸為臺中市第 15 期市地重劃工程區域。大衛路處因有水門攔阻，水面有廢水漂浮物，渠道內多為尼羅口孵非鯽，水質條件不佳。排水左岸為垂直混凝土護岸。右岸為漿砌石護岸，右岸有民宅、左岸有工廠，人為擾動頻繁，較無明確生態議題。兩側護岸紀錄有喬木，例如治理工程起點河道左岸樹種為正榕、右岸樹種有小葉欖仁，終點處左岸有龍柏等。				
B. 棲地環境分析：				
棲地類型	敏感性	物種利用說明		
人工喬木	低度敏感區	兩側人為栽植之喬木可提供當地樹棲型鳥類利用，例如：斯氏繡眼、樹鵲、珠頸斑鳩等		
水域環境	低度敏感區	水域棲地環境多樣性低，水質遭受污染嚴重，經資料盤點魚種多為耐污性較高之魚種，例如：尼羅口孵非鯽。		

表 2-16 中興排水專家意見回覆表

111 年 07 月 21 日中興大排現勘意見		
意見內容	回覆	圖說頁碼
1. 張集豪老師		
1.建議施工後中興大排底部保持不封底(透水)，現況若為封底，施工期間渠底水泥因施工需求打除後，建議不復原維持透水狀態。	基腳開挖後，因考量基腳沖刷，需有足夠之保護，故採 140kgf/cm ² 混凝土回填保護，其餘渠底維持現況。	17~24
2. 培厚渠頂露臺植物建議可採用溝渠兩側現況生長的攀藤植物，會比其它植物更適應現況環境，增加工程完工後的綠化植栽存活率。	考量現況生長植物並非全為台灣原生種，且苗木購入穩定性，本工程設計之植栽仍採用林務局推薦 106 種台灣原生綠化植物越菊葉蔓榕，且越菊葉蔓榕主要為耐旱植物，適合本工區現況不利澆灌之條件。	21~22
2. 荒野保護協會-台中分會		
1.建議施工後中興大排溝道保持透水，施工期間溝底打除後建議不復原維持透水狀態，打除的水泥石塊留在溝底供水中生物使用。	本計畫段上游水量主要供給下游農田灌溉所需，若以打除水泥塊回填開挖區，考量渠道民眾觀感以及基腳保護等問題，仍建議採用 140kgf/cm ² 混凝土回填保護，其餘位置維持現況。	17~24
2.兩岸護岸皆為水泥化，建議採用多孔隙設計，方便植物生長	1.由於計畫區兩側均為私有土地且部分民宅緊鄰，在無法增購用地且不影響計畫流量下，可選用工法較為侷限，因此採用既有護岸培厚方式進行改善。 2.考量中興大排主要功能仍為防洪考量，因此以保護周遭民眾生命安全為目的，故仍建議以剛性工法會比較合適。	08~10 及 17~24

表 2-17 中興大排友善措施回應表

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 (無法納入之原因說明)
縱向連結性	工程終點處水閘門會造成上下游水域連結性部分受阻，影響排水上下游生態縱向連結性。	減輕：建議新設水閘門可以定期開啟，可優化縱向廊道連續性。透過水體經常性流動，應可改善現況水體幾乎不流動之水質不佳問題。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	已拆除閘門，並改以引水渠道重力式取水，詳設計圖 P31。
棲地環境	人為擾動頻繁，雖較無明顯生態議題，仍須注意在地居民對整體護岸觀感。	減輕：建議以多孔隙型式(避免以兩面光型式)設計護岸，並於護岸頂部種植爬藤類植物綠化護岸。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	已採用造型模板，並於堤頂處新設花台種植台灣原生種(越橘葉蔓榕)，詳設計圖 P21~P22
植被保全	兩岸喬木可能因工程施作遭受擾動，如下游右岸的小葉欖仁。	迴避：護岸施作可能擾動兩岸既有喬木，建議應盡量避開，原地保留。	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	現況兩岸既有喬木之護岸，均採培厚方式加固護岸，避免擾動既有喬木，詳設計圖 P8~P10
		補償：若無法避開需進行移植或補植。補植之樹種建議以楓香為主。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	已於新設護岸之堤頂處新設花台種植台灣原生種(越橘葉蔓榕)，詳設計圖 P21~P22
施工影響	工區緊鄰民宅，施工中的噪音將影響當地居民生活。	減輕：避免產生突發性高分貝聲響。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	施工時要求承商
	施工期間人為活動，於生態環境有一定程度之擾動。	減輕：建議避免於晨昏時段當地居民休息期間施工，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	施工時要求承商
	工程廢棄物有動物誤食造成死亡，或汙染環境等問題。	減輕：施工期間將民生及工程廢棄物集中，並每日帶離現場，避免動物誤食或吸引流浪犬貓於工區附近駐留。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	施工時要求承商
	工區附近人為活動高，施工期間若車輛進出頻繁，可能增加交通事故與動物路殺風險。	減輕：建議施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下。並於施工計畫書或設計圖說上，註明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	施工時要求承商

表 2-18 中興大排施工階段生態保育措施自主檢查表

<p>工程：中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程 設計/監造單位：睿泰工程顧問有限公司 施工單位： 生態檢核單位：逢甲大學水利發展中心</p>						
填表人：		填表日期：				
項目	項次	檢查項目	執行結果			執行狀況陳述
			是	否	未達執行階段	
	1	是否於矮堰下游施作階段式的跌水(每階落差 10~20cm)，在不影響防洪的前提下局部優化縱向連結性。				
	2	是否於護岸頂部種植爬藤類植物綠化護岸，增加固碳效益。				
	3	是否於常水位處設置水生動物躲藏通道，如採用採用造型模板於護岸表面等，營造較自然型式之護岸邊坡。				
	4	右岸小葉欖仁移除後，是否於右岸新建護岸之景觀植栽規劃，建議可採複層植栽(喬木、灌木、草本植物)方式，增加棲地多樣性與固碳量。				
	5	是否避免產生突發性高分貝聲響。				
	6	是否避免於晨昏時段當地居民休息期間施工。(應於 8：00 至 17：00 時段施工為宜)				
	7	施工期間是否將民生及工程廢棄物集中，並每日帶離現場，避免動物誤食或吸引流浪犬貓於工區附近駐留。				
	8	施工車輛於工區周圍速限是否小於每小時 30 公里。並於施工計畫書或設計圖說上，註明施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下。				

2.1.2. 車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程(規劃設計階段)

一、 工程簡介

車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程位於臺中市霧峰區，六股里和萬豐里兩里之分界，工程施作項目包含約 100 公尺長左右岸之漿砌卵石護岸整治改善及橋樑改建 1 座(利農橋)，工程預期效益為改善淹水面積概估：約 3 公頃、保護人口(對象)：約 1000 人。工程環境照、工程位置詳參圖 2-9、圖 2-10。



圖 2-9 車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程環境照



圖 2-10 車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程工程範圍圖

二、 區位介紹

本計畫位於臺中市霧峰區(如圖 2-11 所示)，鄰近行政院農業委員會農業試驗所、乾溪、烏溪(與本計畫工區相對位置，如圖 2-12 所示)，海拔高度約 77 公尺。車籠埤排水屬於烏溪水系，為大里溪南岸之排水溝。跨渠構造物改建一覽表如表 2-19 所示，本計畫需針對利農橋進行改建。根據中央氣象局資料，臺中市霧峰區平均年降雨量約為 1,963.3 毫米，詳細歷年雨量如表 2-20 所示，該計畫區位置與淹水可能影響範圍如圖 2-13 所示。

表 2-19 車籠埤排水跨渠構造物改建一覽表

排水名稱	橋名	樁號	現況		計畫		10年計畫水位(公尺)	改建原因
			橋長(公尺)	梁底高(公尺)	渠寬(公尺)	堤頂高(公尺)		
車籠埤排水	無名橋	0k+000	30.03	34.50	W4×H5.4×5孔	--	34.75	新建閘門
	新埔仔橋	0k+300	14.04	34.65	21.0	35.25	34.75	橋長及梁底高不足
	新福橋	0k+651	15.68	36.55	19.0	37.30	36.80	橋長及梁底高不足
	四德九鄰橋	2k+000	10.14	42.05	15.0	42.81	42.31	橋長及梁底高不足
	北阡二橋	3k+718	14.86 (斜交橋)	50.21	11.5	52.11	51.61	梁底高不足
	無名橋	3k+837	12.16	50.88	11.5	52.54	52.04	梁底高不足
	無名橋	6k+986	8.84	71.55	8.0	72.97	72.47	梁底高不足
	利農橋	7k+172	13.85	72.39	13.0	73.79	73.29	梁底高不足
	無名橋	8k+100	4.97	80.17	5.0	80.83	80.33	梁底高不足

*注：灰底內容為本次計畫之改建橋梁。

表 2-20 臺中市霧峰區歷年雨量表(單位：毫米)

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
105	225.0	31.5	211.5	197.0	90.0	433.5	243.5	232.5	209.0	21.0	70.5	13.5	1978.5
106	5.5	17.0	59.0	141.0	113.0	1189.5	435.5	141.0	78.0	67.0	22.5	16.5	2285.5
107	119.0	39.5	31.0	36.0	128.0	265.0	416.0	544.5	27.0	10.0	16.5	1.0	1633.5
108	14.0	10.5	158.5	108.0	534.5	612.0	179.5	722.0	155.0	20.5	0.0	104.0	2618.5
109	27.0	1.0	44.0	62.0	383.5	171.5	131.0	335.0	109.0	0.5	2.5	33.5	1300.5
平均	78.1	19.9	100.8	108.8	249.8	534.3	281.1	395.0	115.6	23.8	22.4	33.7	1963.3

資料來源：中央氣象局

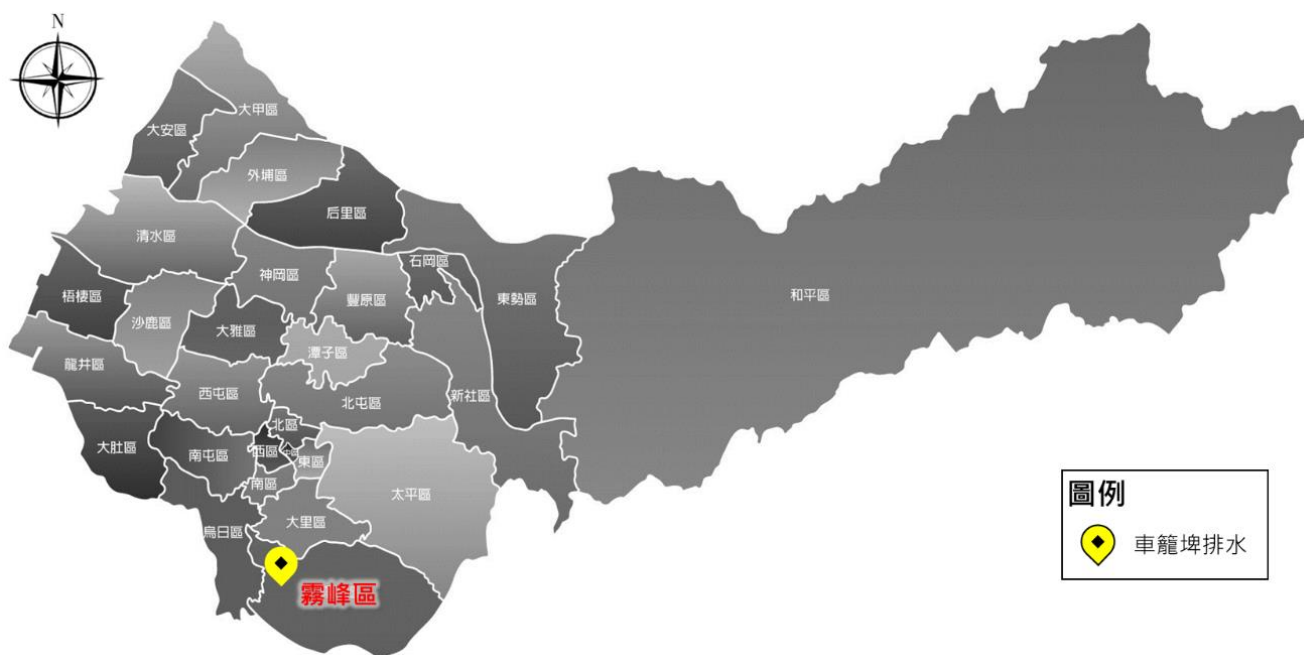


圖 2-11 車籠埤排水計畫範圍圖



圖 2-12 車籠埤排水相對位置圖

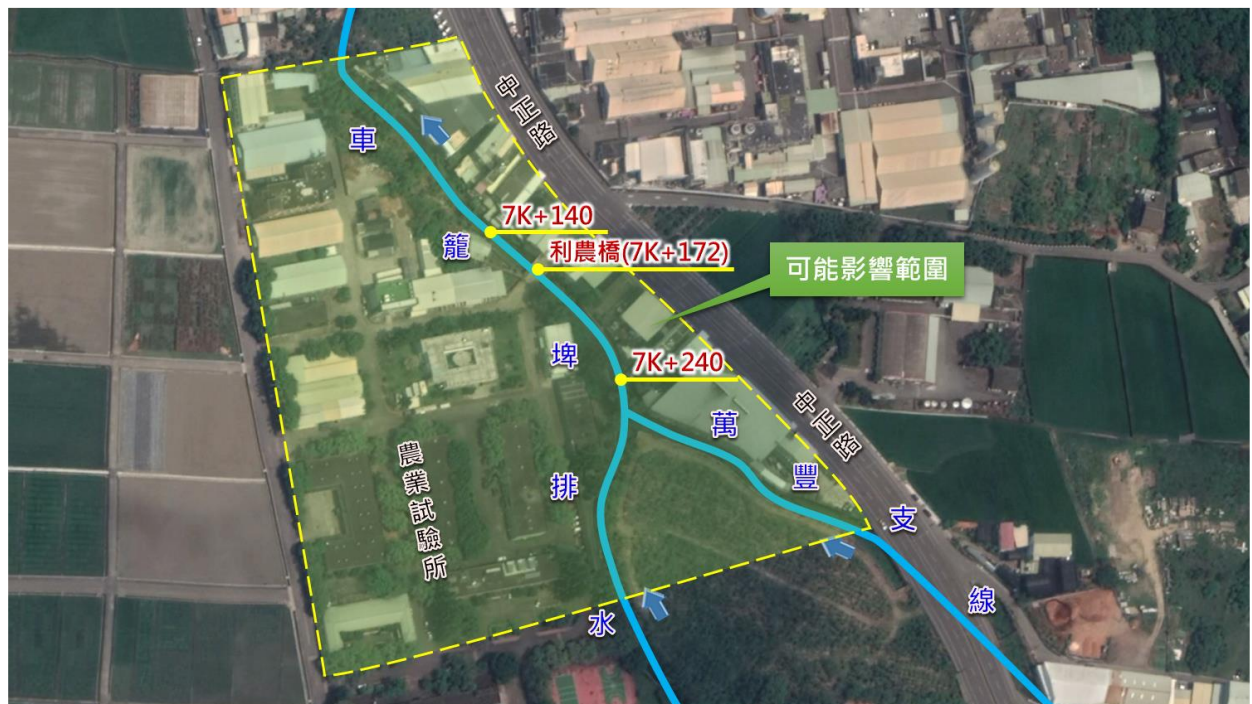


圖 2-13 車籠埤排水計畫區淹水可能影響範圍圖

三、 生態資源盤點與調查成果

本計畫參照「2018 台中市霧峰區車籠埤排水治理工程設計階段生態檢核(設計階段)」(臺中市水利局, 2018)生態調查報告進行文獻盤點, 範圍如圖 2-14 所示。資料庫生態資源盤點自「台灣生物多樣性網站」、「e-bird」、「生態調查資料庫系統」、「集水區友善環境生態資料庫」、「河川環境資料庫」盤點工區周圍半徑 200 公尺範圍內水陸域生態資料, 與本季次預定治理區含鄰近範圍陸域動物及水域生態物種說明如表 2-21~表 2-26 所示。

本計畫於民國 110 年 9 月 10 日完成水陸域生態調查, 調查結果也彙整於表 2-21~表 2-26 所示, 本次調查鳥類部分於文獻亦有發現(佔 44%), 主要組成以白頭翁、麻雀、斑文鳥等都市常見鳥類。外來種種類有逐漸上升之傾向, 如綠頭鴨、喜鵲、家八哥及白尾八哥等。哺乳類部分發現臭鼬與荷氏小麝鼬, 推測其於周邊住宅與淺山區活動頻繁。爬蟲類於水域調查到中華鱉, 陸域僅發現疣尾蝎虎。魚類部分則調查到鈎鯰(大鬍子異形)、尼羅口孵非鯽與豹紋翼甲鯰等外來種, 其中鈎鯰(大鬍子異形)為新興外來種, 對其習性、覓食、危害程度等資訊尚未清楚掌握, 須加以清除及關注。各物種調查結果如表 2-21~表 2-26 所示。本工程位處人為活動範圍內, 自然度相對低, 水質主要受家庭廢水污染日趨嚴重, 再者上述外來種(甲鯰類、雜交口孵魚)生長勢強, 將造成計畫河段水域生物生存壓力與日俱增。

表 2-21 車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程哺乳類盤點表

物種	本計畫調查	文獻	資料庫	物種	本計畫調查	文獻	資料庫
東亞家蝠			✓	高頭蝠			✓
臭鼬	✓		✓	荷氏小麝鼬	✓		
總計					2 種	無紀錄	3 種

表 2-22 車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程爬蟲類盤點表

物種	本計畫 調查	文獻	資料庫	物種	本計畫 調查	文獻	資料庫
中華鱉	✓	✓		斑龜		✓	
斯文豪氏攀蜥		✓		鈎盲蛇			✓
南蛇			✓	疣尾蝎虎	✓		
總計					2 種	3 種	2 種

表 2-23 車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程蜻蜓類盤點表

物種	調查	文獻	資料庫	物種	調查	文獻	資料庫
短腹幽蟴	✓			弓背細蟴	✓	✓	
脛蹠琵琶蟴	✓	✓		海神弓蟴	✓		
青紋細蟴	✓	✓		侏儒蜻蜓	✓		
霜白蜻蜓	✓	✓		杜松蜻蜓	✓		
樂仙蜻蜓	✓						
總計					9 種	4 種	無紀錄

表 2-24 車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程魚類盤點表

物種	調查	文獻	資料庫	物種	調查	文獻	資料庫
巴氏銀魴(I)(CR)		✓		粗首馬口鱮	✓	✓	
高體鱒魴(NNT)		✓		尼羅口孵非鯽(外)	✓	✓	
鯉	✓	✓		蟾鬚鯰		✓	
革條田中鱒魴		✓		豹紋翼甲鯰(外)	✓	✓	
黃鱔		✓		臺灣石鱚	✓		
唇鰻	✓			高身小鰾魴	✓		
明潭吻鰕虎	✓			何氏棘鰾	✓		
鈎鯰(外)	✓			短吻紅斑吻鰕虎	✓		
總計					11 種	9 種	無紀錄

保育類：(I)、(II)、(III)。外來種：(外)。CR、NNT：接近受脅(紅皮書)

表 2-25 車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程鳥類盤點表

物種	調查	文獻	資料庫	物種	調查	文獻	資料庫
臺灣八哥(II)			✓	南亞夜鷹		✓	✓
叉尾雨燕			✓	洋燕	✓		✓
大白鷺			✓	紅尾伯勞(III)			✓
大卷尾	✓		✓	紅冠水雞		✓	✓
大冠鷺(II)			✓	紅鳩	✓	✓	✓
小白鷺	✓	✓	✓	紅嘴黑鵯	✓		✓
小雨燕			✓	家八哥(外)	✓	✓	✓
小環頸鴿			✓	家燕	✓	✓	✓
小彎嘴	✓		✓	珠頸斑鳩	✓	✓	✓
山紅頭			✓	粉紅鸚嘴			✓
五色鳥	✓		✓	野鴿			✓
北方中杜鵑			✓	麻雀	✓	✓	✓
台灣竹雞			✓	斑文鳥	✓		✓
白尾八哥(外)	✓	✓	✓	棕沙燕		✓	✓
白腰文鳥			✓	棕扇尾鶯			✓
白腹鸚			✓	番鵯			✓
白頭翁	✓	✓	✓	黃頭鷺	✓		✓
白鵲鴿	✓	✓	✓	黑枕藍鴿	✓		✓
灰面鷺(II)		✓	✓	黑冠麻鷺			✓
灰頭鷓鴣	✓	✓	✓	綠繡眼		✓	✓
赤腰燕	✓		✓	翠鳥	✓		✓
夜鷺	✓	✓	✓	鳳頭蒼鷹(II)			✓
東方毛腳燕			✓	褐頭鷓鴣	✓	✓	✓
東方黃鵲鴿			✓	樹鵲	✓		✓
東方鷺(II)			✓	橙頰梅花雀(外)			✓
領角鴉(II)		✓		黃嘴角鴉(II)		✓	
綠頭鴨(外)	✓			斯氏繡眼	✓		✓
喜鵲	✓			小啄木	✓		✓
總計					27 種	19 種	52 種

保育類：(I)、(II)、(III)。外來種：(外)。NNT：接近受脅(紅皮書)

表 2-26 車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程植物調查成果表

歸隸特性		蕨類植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
類別	科數	6	36	9	51
	屬數	7	71	34	112
	種數	8	96	40	144
生長習性	草本	7	45	36	88
	喬木	0	22	3	25
	灌木	0	11	0	11
	藤本	1	18	1	20
屬性	原生(不含特有)	8	40	20	68
	特有	0	2	1	3
	歸化	0	45	15	60
	栽培	0	9	4	13



圖 2-14 車籠埤排水文獻盤點範圍圖

四、 現地勘查

現地勘查時間為民國 110 年 6 月 30 日。預定治理區為車籠埤排水利農橋上下游，治理工程為約 100 公尺長左右岸之漿砌卵石護岸整治改善及利農橋改建工程。計畫區水域型為淺流及岸邊緩流，水色偏黃綠色，底質為泥沙與卵礫石。周圍陸域棲地類型主要為草生荒地、淺山闊葉林、濱溪帶等。7K+172 處利農橋處周圍紀錄有大型喬木。另排水緊鄰民宅及行政院農業委員會農業試驗所，整體而言屬人為擾動頻繁區域，計畫區周邊環境現況如圖 2-15 所示。



圖 2-15 車籠埤排水計畫區周邊環境現況彙整圖

五、生態關注區域說明及繪製

1. 資料蒐集

本計畫盤點工程及周圍半徑 200 公尺範圍內水陸域生態資料，參考自「2018 台中市霧峰區車籠埤排水治理工程設計階段生態檢核(設計階段)」(臺中市水利局, 2018)生態調查報告進行文獻盤點，以及「台灣生物多樣性網站」、「e-bird」、「生態調查資料庫系統」、「集水區友善環境生態資料庫」、「河川環境資料庫」等周邊地區之相關生態資料進行生態資料盤點，加以了解土地利用現況以及當地是否存在保全物種，如保育類、特有種等。再將本季次生態調查成果進行資料彙整，藉以探討物種與棲地間之連結與重要性，做為生態敏感圖繪製時參考之重要依據。

2. 生態評析

依據生態資料盤點及現場勘查、生態盤點資料結果進行生態評析，周圍雖多數為住宅區及工廠，人為擾動頻繁，但渠道有豐富濱溪帶，可提供當地鳥類或是水鳥棲息，有潛在生態價值，此外，兩岸有少數喬木，亦可提供當地鳥類使用棲息。依據生態資料盤點及現場勘查結果進行生態評析，如表 2-27 所示。

表 2-27 車籠埤排水生態評析表

棲地類型	敏感性	物種利用說明
草生荒地	中度敏感區	計畫區鄰近之草生荒地可提供哺乳類、兩棲類、爬蟲類躲藏外，亦是斑文鳥、褐頭鷓鴣、灰頭鷓鴣棲息場所。
淺山闊葉林	高度敏感區	經林務局提供之圖層，計畫區鄰近之淺山闊葉林區除為石虎潛在棲地，亦可提供樹棲型鳥類(如：五色鳥、紅嘴黑鵯等)主要棲息場所。
果園	低度敏感區	果園中栽植之果樹可提供小彎嘴覓食，或樹鵲、黑枕藍鶺鴒等鳥類棲息使用。
濱溪帶	中度敏感區	計畫區濱溪帶除可提供水中生物躲藏之場域外，亦可提供親水性鳥類如小白鷺、黃頭鷺覓食或棲息之區域。
水域環境	中度敏感區	然經生態資料盤點，車籠埤排水下游曾紀錄有巴氏銀鮎，其喜歡棲息於水質透明度不高，水生植物群集之緩流區或靜止水域，經調查工區上游農灌區有巴氏銀鮎棲息地，工區內則無巴氏銀鮎出沒，工區段經調查存在許多台灣特有種如臺灣石鱚、高身小鰮鮎、粗首馬口鱖等魚類，提供其良善生存空間。

本計畫針對巴氏銀鮎之課題，訪談臺中市野生動物保育學會研究組林文隆組長，以及亞州大學醫學檢驗暨生物技術學系張筱筠老師(訪談記錄如附錄四)。由訪談內容可知，車籠埤排水發現之巴氏銀鮎原應生活在上游農灌區，可

能是因為大雨從灌渠被沖進車籠埤排水，沿排水往下游移動，於適合生存水域環境停留棲息。下游 1K+700 處發現巴氏銀鮎應為從上游往下游移動的，故針對本次計畫區域進行生態調查。經本次調查，計畫河段目前無發現巴氏銀鮎，表示可能目前計畫河段暫無適合巴氏銀鮎生存之棲地，建議後續可透過不封底、局部營造緩流與水草區，營造適合巴氏銀鮎之棲地。

3. 敏感圖繪製

軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程如圖 2-16 所示，因渠道兩岸有豐富的次生林、草生地及私人果園(人工林)，故定義為中度敏感區。

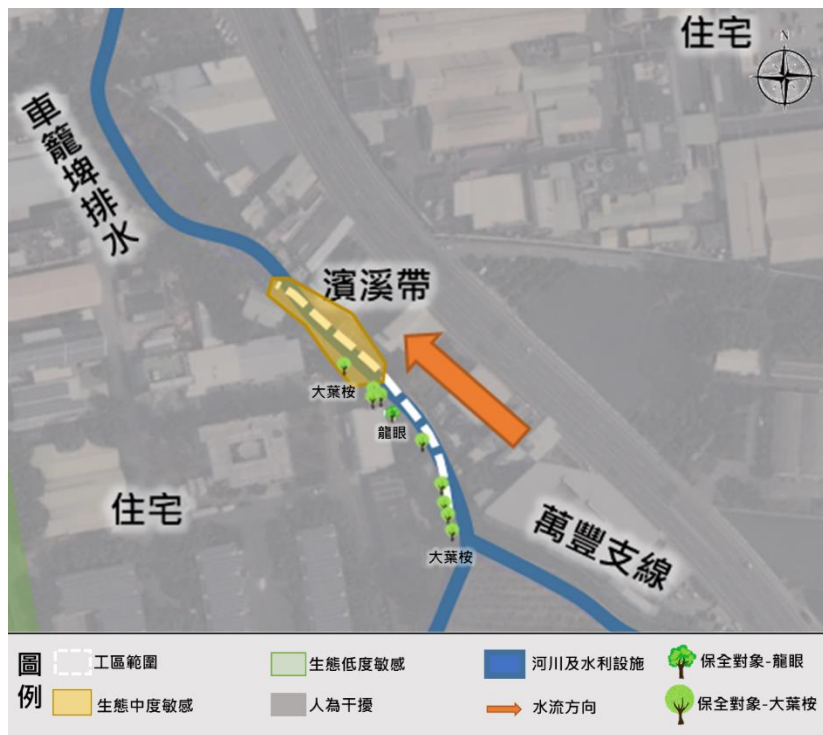


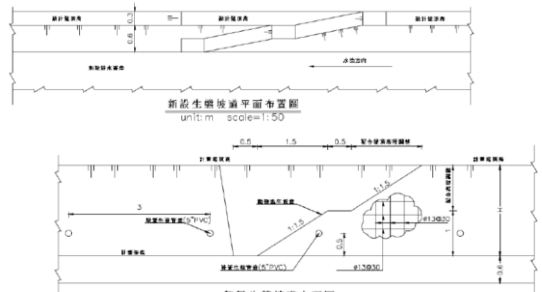

圖 2-16 車籠埤排水生態敏感圖

六、生態保育對策研擬及資訊公開


1. 對策研擬

依據生態資料盤點及現場勘查結果進行工程影響預測，針對未來工程施作時可能引起之生態異常進行說明，如表 2-28 所示。

表 2-28 車籠埤排水工程影響預測表

生態議題	工程影響預測分析	生態保育措施對策原則
是否阻斷溪流上下游縱向連結性	堤防施工若影響渠道內流量會間接影響下游生物棲息地，根據文獻盤點，本案工程下游區域曾有一級保育類巴氏銀鮡記錄，須注意施工工法勿橫斷水流影響下游生態。	[減輕] 建議採半半施工，避免直接橫斷水流影響下游流量，保留縱向廊道連續性。
是否阻斷動物水陸域間橫向通道	排水右側緊鄰民宅，然上游區之草生荒地，排水左側之果園等皆可能為當地兩棲爬蟲類棲息場域，若工程施作未考量生物往返水陸域間的通道，可能造成野生動物不小心掉入排水，導致受困無法逃生。	[縮小] 因兩側護岸已有混擬土護岸或漿砌石護岸，建議評估是否以補強受損處或加高方式整建，進而達到計畫區防洪標準。 [補償] 若因防洪需求需新設護岸，建議於上游匯流口處或下游終點處之左岸設置斜坡式動物通道，以利當地動物使用，如龜鱉類、爬蟲類等。 
是否影響周圍既有棲地特性及多樣性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 排水兩側之濱溪帶可提供水中生物、爬蟲、親水性鳥類棲息躲藏之場所。 2. 根據文獻盤點，本案工程下游區域曾有一級保育類巴氏銀鮡記錄。經 110/06/30 勘查，本案工程多為緩流區域、砂質地形，可能為巴氏銀鮡潛在棲地，未來工程若有擾動或是河道整理皆可能對其造成影響。 3. 根據本次調查，於工區內發現鬍子異形，屬甲鯰科，因其特殊的覓食行為，將使許多原生魚類的受精卵被攝食外，另外推測亦有可能對臺灣原生淡水魚類在棲息空間上有所排擠，然而目前對於鬍子異形之生殖期長短、頻率、孵化率與其對社會經濟的損失是否另有其他嚴重的威脅，尚未有明確之研究，因此對本物種須持續進行監測與移除工作。 	<p>[減輕] 排水兩側之濱溪帶建議評估保留，若因河道整治或防洪需求擾動，建議至少保留計畫工程上游匯流口處之濱溪帶，以作為未來工程施作時，動物暫時棲息或利用之場所。</p>  <p>[補償] 根據生態資料盤點，計畫區排水記錄有班龜、中華鱉等，建議可部分拋置局部塊石於河床，增加水域棲地環境之變化，亦可提供龜鱉停棲使用。</p>

生態議題	工程影響預測分析	生態保育措施對策原則
		<div data-bbox="922 197 1294 562" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="794 566 1430 902">經訪談臺中市野生動物保育學會林文隆組長及亞州大學張筱筠老師，提出巴氏銀魴主要應生存於上游埤塘，透過灌渠進入車籠埤排水往下游移動，過去曾於本次工區(7K+140~7K+240)下游(1K+700)處發現巴氏銀魴。因此，計畫區域也有可能為巴氏銀魴棲地或潛在利用棲地。由本次調查結果，目前暫無發現巴氏銀魴，但因計畫區域有可能為巴氏銀魴的潛在利用棲地，建議可納入規劃設計之生態友善措施如下：</p> <p data-bbox="794 907 879 943">[減輕]</p> <ol data-bbox="794 947 1430 1283" style="list-style-type: none"> 1.建議應於施工前進行在地原生種(高身小鰮魴、粗首馬口鱮等)之人工移置，並盡可能以避免渠底擾動之為原則進行規劃設計，迴避擾動水域現況破壞巴氏銀魴可能的潛在利用棲地。 2.渾水應避免直接排入水域，應設置沉沙池避免造成水質混濁。 3.建議應朝渠道不封底，局部營造適合巴氏銀魴的緩流與水草區之水域棲地，做為未來巴氏銀魴從上游往下游移動時，可停留生存之棲地。 <p data-bbox="794 1288 879 1323">[補償]</p> <ol data-bbox="794 1328 1430 1624" style="list-style-type: none"> 1.於計畫區域左岸農試所之公有地(如下圖)，挖掘埤塘引入車籠埤排水的水流，供水域生物棲息或洪水期間避難利用。巴氏銀魴所需水深約 60~80 公分即可，可於挖掘埤塘放入漂浮性的原生水生植物，提供其產卵環境。(經 110 年 12 月 9 日工作會議結論，埤塘施設可能有閘門管理問題，職閘門啟閉若發生問題，可能造成淹水問題。評估不進行施作)。 <div data-bbox="885 1628 1342 1794" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="794 1798 879 1834">[減輕]</p> <ol data-bbox="794 1839 1430 2054" style="list-style-type: none"> 1.若鬍子異形於台灣大規模爆發，將嚴重影響既有水域生物之組成，為防堵其蔓延須根除以防後患，廠商若因施工需求於施工前斷水，建議將工區內原生種魚類打撈至合適地點(建請專家指導)，並趁機清除非原生種魚類，如鬍子異形、翼甲鯰雜交魚等，以維護車籠埤水域環境之生態多

生態議題	工程影響預測分析	生態保育措施對策原則
		<p>樣性，過程須編列經費，預計成立專案小組負責本工項，成員5人，耗時2天，每人2000元(視實際情形調整)。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>

2. 資訊公開方式

本計畫分別於民國110年8月5日與9月22日辦理2次工作會議；民國110年10月6日辦理水利署審查會議，並將生態調查成果資料一併公布於中央寄存所(網址：<https://data.depositar.io/dataset/184ge4f>)，如圖xx所示。

02車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程

本計畫為辦理車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程於設計階段之生態檢核作業，計畫範圍位於臺中市霧峰區，位於六股里和萬豐里兩里之分界，工程施作項目包含約100公尺長左右岸之漿砌卵石護岸整治改善及橋樑改建1座(利農橋)，工程預期效益為改善淹水面積概估：約3公頃、保護人口(對象)：約1000人。

資料與資源

- [車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程](#)
- [臺中市生態檢核工作計畫\(110-111年度\)委託專業服務_期初報告書](#)

期初報告書含三工程資訊分別為中興大排(大衛路至國光路)護岸改善治理工程、車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程、水0K+000~2K+651治理工程
- [生態調查成果概述](#)
- [調查成果名錄資源表](#)
- [調查時間與方法說明](#)
- [1110706車籠埤規劃設計階段生態檢核專家與民眾參與現勘說明會會議記錄](#)

圖 2-17 車籠埤排水資訊公開示意圖

七、生態保育措施及可行方案

1. 公共工程生態檢核自評表

本計畫針對工程進行派工階段之生態檢核作業，為使檢核紀錄資訊更臻完善，本計畫參考集水區治理工程相關檢核表，並針對規劃設計階段擬定附表，以公共工程生態檢核自評表為主表，輔以附表之方式，使公共工程不同生命週期檢核紀錄更加完善。本工程之公共工程生態檢核自評表與附表 1 如表 2-29 與表 2-30 所示。

2. 保育措施建議與民眾參與

本計畫以於 111 年 7 月 6 日辦理車籠埤現地勘查說明會，並邀請設計廠商、NGO 團體、專家學者一同至現地說明環境與工程概況，並討論適合該工程之友善措施意見供設計團隊採納使用，本計畫辦理現地勘查說明會之會議紀錄詳參附錄五。

針對本計畫工程區域提出之生態保育措施及建議方案：兩側護岸建議評估是否以補強受損處或加高方式整建、若因防洪需求需新設護岸，建議於上游匯流口處或下游終點處之左岸設置動物逃生通道、排水兩側之濱溪帶建議評估保留、拋置局部塊石於河床，增加水域棲地環境之變化、於施工前進行人工移置，並盡可能以避免渠底擾動之為原則進行規劃設計，迴避擾動水域、左岸農試所之公有地，挖掘埤塘引入車籠埤排水的水流，並放入漂浮性的原生水生植物，提供巴氏銀鮎產卵環境、採用半半施工方式避免水域斷流，相關建議可參考表 2-28。本計畫將建議之友善措施建議，以友善措施回應表(表 2-32)方式提供予施工廠商。透過與規劃設計單位、生態團體、專家學者多次討論溝通，確認哪些生態保育措施可以納入規劃設計方案，以及應於施工階段落實之項目，設計廠商針對現地勘查說明會中專家學者、NGO 團體會中意見回覆如表 2-31 所示，意見回覆表中頁碼需參照該工程設計圖。

3. 自主檢查表研擬

本計畫擬定施工階段之生態保育措施自主檢查表，以便工程進入施工階段協助施工廠商快速掌握生態友善重點，並確實於每個月請廠商勾稽、拍照記錄回傳友善措施落實情形，於工程進度每 20% 時至現場稽核。如表 2-33 所示。為本計畫根據友善措施回應表討論結果，研擬的施工階段生態保育措施自主檢查

表，可供施工廠商於施工階段每月檢核生態友善措施落實情況，以及生態檢核團隊不定期進行稽核。

表 2-29 車籠埤排水公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程	設計單位	睿泰工程顧問有限公司
	工程期程		監造廠商	
	主辦機關	臺中市政府	營造廠商	
	基地位置	地點： <u>臺中市霧峰區</u> 車籠埤排水 7K+140~7K+240	工程預算/ 經費(千元)	
	工程目的	(1) 約 100 公尺長左右岸之漿砌卵石護岸整治改善 (2) 橋樑改建 1 座(利農橋)		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" 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"/> 其他		
	工程概要	車籠埤排水 7K+140~7K+240 護岸整治及橋梁改建。		
	預期效益	1、改善淹水面積概估：約 3 公頃。 2、保護人口(對象)：約 1000 人。		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫核定階段	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、擬定生態保育原則？ ■是： <u>詳細參與人員詳見附表 1 之生態團隊組成</u> □否	
	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 checked="" type="checkbox"/> 一般區 (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？ ■是： <u>巴氏銀鮡(I)(CR)、鬍子異形(外)、翼甲鯰雜交魚(外)</u> □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？ ■是： <u>烏溪、乾溪、淺山闊葉林</u> □否	
	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ■是： <u>詳見附表 1 之工程生態評析</u> □否	
		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ■是： <u>根據生態資料盤點及棲地評估進行工程與生態之評析，並以迴避、縮小、減輕與補償策略研擬相關生態保育對策，詳見附表 1 之生態保育對策研擬。</u> □否	
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ ■是 □否	
	四、民眾參與	現場勘查 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？ ■是 □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？ ■是： <u>配合主辦機關辦理</u> □否	
規劃	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？ ■是： <u>詳細參與人員詳見附表 1 之生態團隊組成</u> □否	

階段	二、基本資料蒐集調查	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： <u>相關生態文獻及資料庫蒐集、本計畫生態調查一季次</u> <input type="checkbox"/> 否 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? <input checked="" type="checkbox"/> 是：詳見附表1之棲地環境評估 <input type="checkbox"/> 否
	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	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? <input checked="" type="checkbox"/> 是：詳見附表1之生態保育對策研擬 <input type="checkbox"/> 否
	四、民眾參與	NGO 訪談 規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關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? <input checked="" type="checkbox"/> 是：配合主辦機關辦理 <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 checked="" type="checkbox"/> 是：已上傳相關資訊至研究資料寄存所 https://data.depositar.io/dataset/2f512 <input type="checkbox"/> 否
設計階段	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： <u>詳細參與人員詳見附表1之生態團隊組成</u> <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。 <input checked="" type="checkbox"/> 是：詳見附表1之生態保育對策研擬 <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：配合主辦機關辦理 <input type="checkbox"/> 否

表 2-30 車籠埤排水公共工程生態檢核自評表-附表 1

工程名稱	車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程		填表日期	民國 110 年 9 月 1 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					
姓名	職稱	學歷	專長	本計畫工作執行項目	
劉建榮	副主任	逢甲大學土木及水利工程研究所博士	水利防災、環境管理規劃、生態檢核	計畫督導、控管及協調	
楊文凱	助理研究員	中興大學生命科學系博士	生態調查、生態檢核	生態調查	
辛為邦	專案經理	逢甲大學土木及水利工程研究所碩士	水文觀測、生態檢核	計畫督導及整合	
蘇 皓	專案經理	彰化師範大學生物學系碩士	生態調查、棲地評估、生態檢核	現地調查、基本資料蒐集彙整	
江鴻猷	專案經理	中興大學森林系碩士	生態調查、生態檢核	現地調查、基本資料蒐集彙整	
陳凱偉	專案經理	臺南大學生態科學與技術學系碩士	生態調查、生態檢核	現地調查、基本資料蒐集彙整	
郭仲文	專案經理	中興大學植物病理學系碩士	生態調查、生態檢核	現地調查、基本資料蒐集彙整	
2.棲地生態資料蒐集：					
<input checked="" type="checkbox"/> 2020 年度臺中市治理工程工作計畫書「車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程」 <input checked="" type="checkbox"/> 2018 台中市霧峰區車籠埤排水治理工程設計階段生態檢核(設計階段) <input checked="" type="checkbox"/> 本計畫調查結果					

物種文獻及資料庫盤點：

- A. 鳥類：臺灣八哥(II)、南亞夜鷹、叉尾雨燕、洋燕、大白鷺、紅尾伯勞(III)、大卷尾、紅冠水雞、大冠鷺(II)、紅鳩、小白鷺、紅嘴黑鶉、小雨燕、家八哥(外)、小環頸鴿、家燕、小彎嘴、珠頸斑鳩、山紅頭、粉紅鸚嘴、五色鳥、野鴿、北方中杜鵑、麻雀、台灣竹雞、斑文鳥、白尾八哥(外)、棕沙燕、白腰文鳥、棕扇尾鶯、白腹鶉、番鶉、白頭翁、黃頭鷺、白鶉、黑枕藍鶉、灰面鷺(II)、黑冠麻鷺、灰頭鷺鶯、綠繡眼、赤腰燕、翠鳥、夜鷺、鳳頭蒼鷹(II)、東方毛腳燕、褐頭鷺鶯、東方黃鶉、樹鶉、東方鷺(II)、橙頰梅花雀(外)、領角鴉(II)、黃嘴角鴉(II)。
- B. 哺乳類：東亞家蝠、高頭蝠。
- C. 爬蟲類：中華鱉、斑龜、斯文豪氏攀蜥、鈎盲蛇、南蛇。
- D. 魚類：巴氏銀魴(I)(CR)、粗首馬口鱮、高體鱒(NNT)、尼羅口孵非鯽(外)、鯉、蟾鬚鯰、革條田中鱒、豹紋翼甲鯰、黃鱔。

本計畫生態調查結果：

- A. 鳥類：綠頭鴨、大卷尾、斑文鳥、麻雀、白尾八哥、家八哥、赤腰燕、洋燕、褐頭鷺鶯、灰頭鷺鶯、斯氏繡眼、黑枕藍鶉、樹鶉、喜鶉、小彎嘴、紅嘴黑鶉、白頭翁、白鶉、五色鳥、小啄木、紅鳩、珠頸斑鳩、黃頭鷺、小白鷺、夜鷺、翠鳥。
- B. 哺乳類：臭鼩、荷氏小麝鼩。
- C. 爬蟲類：疣尾蝎虎、中華鱉。
- D. 魚類：臺灣石鱮、鯽、唇鯿、高身小鰮魴、粗首馬口鱮、何氏棘鰍、翼甲鯰雜交魚(外)、鈎鯰(大鬍子異形)(外)、雜交口孵非鯽(外)、明潭吻鰕虎、短吻紅斑吻鰕虎。

3. 生態棲地環境評估：

A. 關注物種：巴氏銀魴(I)(CR)、鬍子異形(外)、翼甲鯰雜交魚(外)

B. 現地環境描述：

現地勘查時間為民國 110 年 6 月 30 日。預定治理區為車籠埤排水農橋上下游，治理工程為約 100 公尺長左右岸之漿砌卵石護岸整治改善及利農橋改建工程。計畫區水域型為淺流及岸邊緩流，水色偏黃綠色，底質為泥沙與卵礫石。周圍陸域棲地類型主要為草生荒地、淺山闊葉林、濱溪帶等。7K+172 處利農橋處周圍紀錄有大型喬木。另排水緊鄰民宅及行政院農業委員會農業試驗所，整體而言屬人為擾動頻繁區域。

C. 棲地環境分析：

棲地類型	敏感性	物種利用說明
草生荒地	中度敏感區	計畫區鄰近之草生荒地可提供哺乳類、兩棲類、爬蟲類躲藏外，亦是斑文鳥、褐頭鷺鶯、灰頭鷺鶯棲息場所。
淺山闊葉林	高度敏感區	經林務局提供之圖層，計畫區鄰近之淺山闊葉林區除為石虎潛在棲地，亦可提供樹棲型鳥類(如：五色鳥、紅嘴黑鶉等)主要棲息場所。
果園	低度敏感區	果園中栽植之果樹可提供小彎嘴覓食，或樹鶉、黑枕藍鶉棲等鳥類棲息使用。
濱溪帶	中度敏感區	計畫區濱溪帶除可提供水中生物躲藏之場域外，亦可提供親水性鳥類如小白鷺、黃頭鷺覓食或棲息之區域。
水域環境	中度敏感區	然經生態資料盤點，車籠埤排水曾紀錄有巴氏銀魴，其喜歡棲息於水質透明度不高，水生植物群集之緩流區或靜止水域，故經判斷預定治理計畫區可能為巴氏銀魴潛在棲地。經調查車籠埤排水存在許多台灣特有種如臺灣石鱮、高身小鰮魴、粗首馬口鱮等魚類，提供其良善生存空間。

表 2-31 車籠埤排水專家意見回覆表

111 年 7 月 6 日車籠埤排水現地勘查說明會意見

意見內容	回覆	圖說頁碼
1.林文隆組長		
1.認同施工採用半半施工法與沉沙池保持水流穩定與避免渾水影響工區下游。	設計圖說納入半半施工及沉砂池相關詳圖。	21、22
2.認同外來種魚類移除工項，施工期間圍堰抽水後現場須有魚類專業人員指導，將外來種魚類移除，並將原生種魚類放回溪流中。	預算書內編列有生態自主檢核費用供施工廠商辦理相關生態作業。	
3.為確保上游左岸生態通道引導動物進入之農試所荒地，可確實做為生物棲息與避難之區域，後續不會人為開發使用，使該區域不適合動物棲息使用，導致設置之生態通道失去原有的設置意義，變成失敗的生態友善工法。建議台中市政府應爭取該區域之管理權責(至少 5 年)，將該區域持續維持目前的草生荒地環境，並將該區域與農試所進行區隔，使該區域能真正作為透過生態通道上岸之動物的棲息與避難場所。	後續將持續推動此建議，建請台中市政府協助相關作業。	
4.建議可行文農委會，協助配合本計畫規劃之動物棲息與避難區域現況維持，使本工程施做之生態通道能確實發揮其功效。	後續將請台中市政府協助相關發文作業。	
5.由於本工程生態通道之設置，主要使用的物種應較偏向爬蟲類(體溫偏低)，以自動向機進行拍攝追蹤其使用效益的效果應不好。建議可於維管階段透過佈設單向性的構造或陷阱進行調查，效果應較佳。	知悉，後續於維管階段將建議相關單位可考量設置單向性構造或陷阱。	

6.兩岸護岸坡面擬採用混凝土光滑面，既然已經要拆除重建，建議不採用造型模板、兩面光形式，建議採用漿砌護岸型式設計。	因相關預算考量及景觀等權衡，與主辦機關討論仍採造型模板施作。	01
2.張筱筠老師		
1.此渠段之流速偏急，較適合台灣原生種魚類。目前主流深槽偏向左岸，建議於豐水期優先施作水流較少之左岸，於枯水期再施作右岸。	知悉，後續於施工階段將建議施工廠商於豐水期優先施作水流較少之左岸，於枯水期再施作右岸。	
2. 此渠段之流域與棲地環境其實不太適合巴氏銀鮟生存，但施工過程還是應盡可能透過半半施工，圍堰過程透過生態人員協助移置原生魚種與清除外來種，施工渾水不可直接排入渠影響水質...等，盡可能減少對此渠段水域生態、棲地環境與水質之影響。	知悉，本工程已規劃採半半施工及下游施作沉砂池，並於預算內編列生態自主檢核相關費用。	21、22
3. 護岸建議不採用造型模板，因空隙為小黑蚊喜歡的棲息空間。	因相關預算考量及景觀等權衡，與主辦機關討論仍採造型模板施作。	01
4.於現場施作期間如發現有違規排放廢水之狀況，建議立即通報權責單位(環保局)處理。	知悉，後續於監造階段將確實監督施工廠商避免發生違規事項。	

表 2-32 車籠埤排水友善措施回應表

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 (無法納入之原因說明)
橫向連結性	排水上游左岸之草生荒地與果園，可能為當地兩棲爬蟲類棲息場域，若工程施作未考量生物往返水陸域間的通道，可能造成野生動物無法順利至水邊喝水，或不小心掉入排水受困無法逃生之問題。	減輕：兩側護岸已有混擬土護岸或漿砌石護岸之部分，且既有基礎強度足夠條件下，建議不拆除重建，以補強受損處或加高方式整建，以達到計畫區防洪標準。	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	因既有護岸與防洪標準高度相差甚多，故仍以拆除重建型式較能符合現況需求。
		補償：若因防洪需求需新設護岸，建議於上游匯流口處，或下游終點處之左岸(右岸皆為民宅不適合)，設置緩坡式的動物生態通道，以利當地動物至河邊喝水或逃生使用。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
植被保全	全河道兩側濱溪帶多以旋花科及禾本科等草種植物組成，可提供水中生物、爬蟲、親水性鳥類棲息躲藏場所，若施工擾動，將影響其棲息或活動空間。	減輕：至少保留工程上游匯流口處濱溪帶之草本植被，作為五色鳥、紅冠水雞等濱溪帶動物之棲息或利用場所。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
水域環境	計畫河段有班龜(歷史記錄)與中華鱉(歷史記錄、本計畫調查)，渠道中的石塊或高於水面之灘地，為龜鱉類喜歡停棲使用之棲地環境。施工若有擾動既有河道，可能會對其造成影響。	減輕：施工若有擾動既有河道，建議於無影響防洪的前提下，應於施工後規劃局部拋置塊石於河床，增加水域棲地環境變化，並提供龜鱉停棲使用。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
		迴避：既有河道現況水域環境有可能為巴氏銀鮎的潛在棲地，建議盡可能以避免渠底擾動之為原則進行規劃設計，迴避擾動水域現況，破壞巴氏銀鮎可能的潛在利用棲地。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
	本案工程下游區域曾有一級保育類巴氏銀鮎記錄。經現場勘查後，本案工程多為緩流區域、砂質地形，也有可能為巴氏銀鮎的潛在棲地，未來工程若有擾動或河道整理皆可能對其造成影響。	補償：工程若有擾動或河道整理，後續規劃建議渠道不封底，局部營造適合巴氏銀鮎的緩流與水草區之水域棲地，做為未來巴氏銀鮎從上游往下游移動時，可停留生存之棲地。	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	目前改善區域僅 100 公尺，並未針對渠底營造緩流區，僅針對護岸進行改善。
		補償：於計畫區域左岸農試所公有地，挖掘埤塘引入車籠埤排水的水流，供水域生物棲息或洪水期間避難利用。	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	因此位置為農試所之用地，故須先協調相關用地事宜。
	根據本次調查，於工區內發現鬍子異形，其	減輕：建議可於施工前斷水期間，以人工方	<input type="checkbox"/> 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 (無法納入之原因說明)
	特殊覓食行為，將使許多原生魚類的受精卵被攝食，目前對於鬍子異形之生殖期長短、頻率、孵化率與其對社會經濟的損失是否另有其他嚴重的威脅，尚未有明確之研究，因此對本物種須持續進行監測與移除工作。	式進行在地原生種之人工移置，並趁機清除外來種魚類(如鬍子異形、翼甲鯰雜交魚)，以利後續車籠埤水域環境生態多樣性的發展。	<input type="checkbox"/> 無法納入 <input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
施工影響	工區緊鄰民宅，施工中的噪音將影響當地居民生活。	減輕：避免產生突發性高分貝聲響。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
	施工期間人為活動，於生態環境有一定程度之擾動。	減輕：建議避免於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	
	工程廢棄物有動物誤食、汙染環境等風險，影響既有野生動物生存環境。	減輕：施工期間將民生及工程廢棄物集中，並每日帶離現場，避免吸引流浪犬貓於工區附近駐留，對在地野生動物造成壓力。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
	施工車輛進出頻繁，增加野生動物路殺風險。	減輕：建議施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下。並於施工計畫書或設計圖說上，註明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	
	施工便道可能破壞既有棲地，對生態環境造成影響。	減輕：施工便道建議應優先使用既有道路或裸露地環境，以干擾最少範圍為原則劃設，避免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	
		縮小：若需新闢施工便道，建議應盡可能縮小施工便道寬度，減少對周邊生態環境之影響。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
		減輕：施做工區(含施工便道)應提前擾動，使動物離開該區域後再進行工程施做(含施工便道)。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
		減輕：施工區域與周邊自然環境間應設置圍籬，降低野生動物誤入施工區域之機率。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
	減輕：施工車輛運行易產生揚塵，建議針對施工道路進行灑水或其他方式降低揚塵量。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入		

表 2-33 車籠埤排水施工階段生態保育措施自主檢查表

<p>工程：車籠埤排水農橋上下游護岸改善治理工程 設計/監造單位：睿泰工程顧問有限公司 施工單位： 生態檢核單位：逢甲大學水利發展中心</p>						
填表人：		填表日期：				
項目	項次	檢查項目	執行結果			執行狀況陳述
			是	不足	否	
	1	是否於上游匯流口處，或下游終點處之左岸(右岸皆為民宅不適合)，設置緩坡式的動物通道，以利當地動物至河邊喝水或逃生使用。				
	2	是否保留工程上游匯流口處濱溪帶之草本植被，作為五色鳥、紅冠水雞等濱溪帶動物之棲息或利用場所。				
	3	是否於施工後規劃局部拋置塊石於河床，增加水域棲地環境變化，提供龜鱉停棲使用。				
	4	既有河道現況水域環境有可能為巴氏銀魴的潛在棲地，是否有以避免渠底擾動之為原則進行規劃設計，迴避擾動水域現況，破壞巴氏銀魴可能的潛在利用棲地。				
	5	是否於施工前斷水期間，以人工方式進行在地原生種之人工移置，並趁機清除外來種魚類(如鬍子異形、翼甲鯰雜交魚)，以利後續車籠埤水域環境生態多樣性的發展。				
	6	是否避免產生突發性高分貝聲響。				
	7	是否避免於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)				
	8	施工期間是否將民生及工程廢棄物集中，並每日帶離現場，避免吸引流浪犬貓於工區附近駐留，對在地野生動物造成壓力。				
	9	施工車輛於工區周圍速限是否小於每小時 30 公里。並於施工計畫書或設計圖說上，註明施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下。				
	10	施工便道是否優先使用既有道路或裸露地環境，以干擾最少範圍為原則劃設，避免工程擾動施工邊界外之區域。				
	11	若需新闢施工便道，是否盡可能縮小施工便道寬度，減少對周邊生態環境之影響。				
	12	施作工區(含施工便道)是否提前擾				

		動，使動物離開該區域後再進行工程施作(含施工便道)。				
13		施工區域與周邊自然環境間是否設置圍籬，降低野生動物誤入施工區域之機率。				
14		施工道路是否進行灑水或其他方式降低揚塵量。				
15		施工期間採用半半施工，避免直接橫斷水流影響下游流量，保留縱向廊道連續性。				

備註：

- 1.表格內標示底色的檢查項目請附上填表時照片，以記錄執行狀況及區域內生態環境變化
- 2.如有生態異常狀況請聯繫主辦機關及生態團隊
- 3.自主檢查填寫時間請施工單位每個月定期填寫，本表格完工後連同竣工資料一併提供主辦機關

2.1.3. 軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程(規劃設計階段)

一、 工程簡介

軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程位於臺中市神岡區，工程施作項目包含排水護岸整治工程共計 1,000 公尺(包含護岸新建、改建及加高)及橋梁改建，工程效益為保護兩岸住家農田避免溢淹狀況發生。工程環境照、範圍圖詳參圖 2-18、圖 2-19。



圖 2-18 軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程環境照

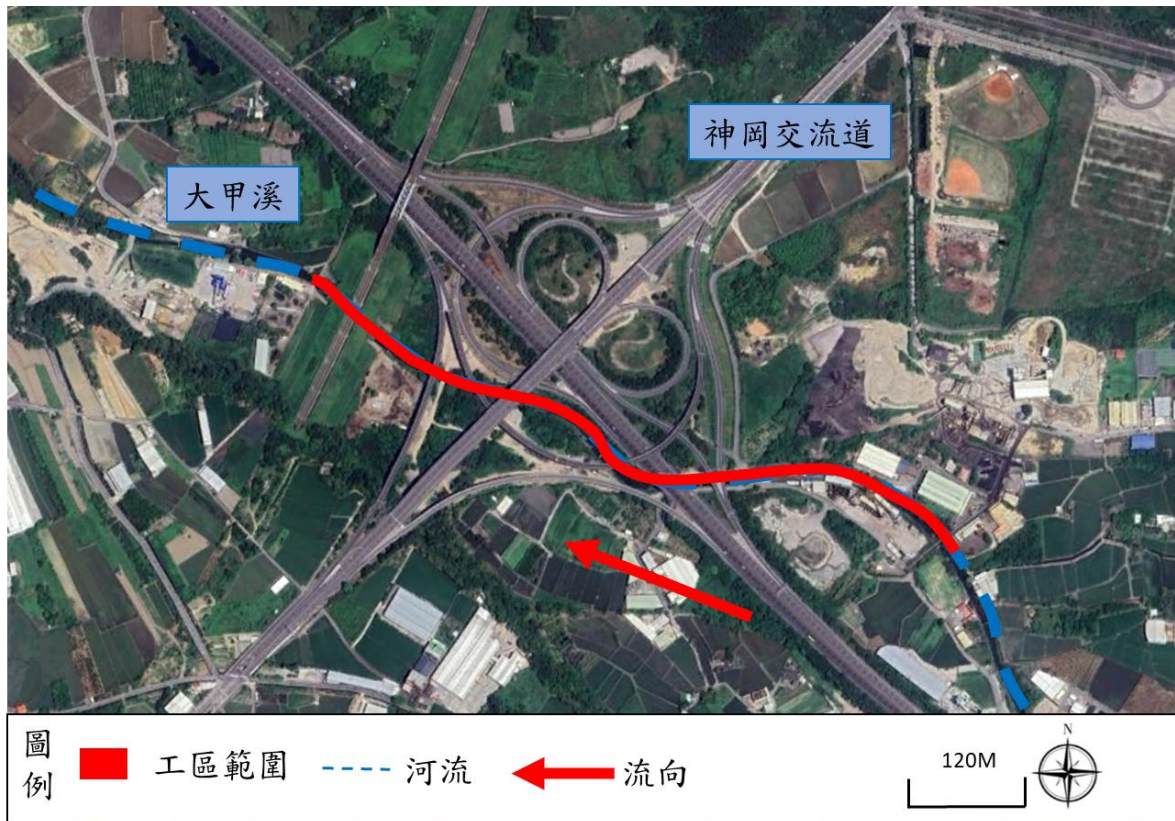


圖 2-19 軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程工程範圍圖

二、 區位介紹

本計畫位於臺中市神岡區(如圖 2-20 所示)，鄰近清泉崗高爾夫球場、陽明山排水溝，海拔高度約 140 公尺。軟埤仔溪上游位於豐原市區，中游流經農地與工廠，屬大甲溪水系，最終匯流至大甲溪主流。軟埤仔溪排水基本資料詳如表 2-34 所示，排水現況防洪構造物一覽表如表 2-35 所示。根據中央氣象局資料，臺中市神岡區平均年降雨量約為 1,423.8 毫米，詳細歷年雨量如表 2-36 所示。

表 2-34 軟埤仔溪排水基本資料一覽表

縣市	區	排水路名稱	排水出口	權責起點	權責終點	權責長度(公尺)	集水面積(平方公里)
臺中市	豐原區 神岡區	軟埤仔溪排水	大甲溪	大甲溪交會口	豐原區大湳取水口	8,169	30.62

資料來源：依據經濟部 100 年 02 月 23 日經授水字第 10020201350 號公告函。

表 2-35 軟埤仔溪排水現況防洪構造物一覽表

左岸河心累距			數量	設施種類	右岸河心累距			數量	設施種類
0K+000	~	0K+304	304	土堤	0K+000	~	0K+304	304	土堤
0K+304	~	1K+020	716	土堤	0K+304	~	1K+429	1,125	土堤
1K+020	~	1K+365	345	土堤	1K+429	~	1K+653	224	混凝土護岸
1K+365	~	1K+653	288	漿砌塊石護坡	1K+653	~	1K+747	94	高鐵箱涵
1K+653	~	1K+747	94	高鐵箱涵	1K+747	~	1K+897	150	漿砌塊石護坡
1K+747	~	2K+215	468	混凝土護岸	1K+897	~	2K+215	318	混凝土護岸
2K+215	~	2K+651	436	混凝土護岸	2K+215	~	2K+338	123	混凝土護岸
					2K+338	~	2K+651	313	混凝土護岸

表 2-36 臺中市神岡區歷年雨量(單位：毫米)表

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
105	214.0	33.5	259.0	209.0	137.0	243.5	89.5	179.5	137.5	12.5	77.0	6.5	1598.5
106	3.0	28.5	64.0	80.5	95.5	647.5	333.0	79.0	17.5	45.0	7.5	10.5	1411.5
107	115.5	23.5	32.5	25.5	79.0	276.5	200.5	434.0	23.0	7.0	19.0	13.0	1249.0
108	20.5	24.0	224.0	144.5	412.5	398.0	151.0	644.5	14.5	17.0	0.0	131.0	2181.5
109	29.0	7.0	41.5	43.5	271.0	68.5	47.0	124.0	9.0	2.5	3.0	32.5	678.5
平均	76.4	23.3	124.2	100.6	199.0	326.8	164.2	292.2	40.3	16.8	21.3	38.7	1423.8

資料來源：中央氣象局



圖 2-20 軟埤仔排水計畫範圍圖

三、生態資源盤點與調查成果

本計畫盤點工程及周圍半徑 200 公尺範圍內水陸域生態資料，參考「大甲溪河川情勢調查報告」(經濟部水利署第三河川局，2013)進行文獻盤點，調查成果位置如圖 2-21 所示。以及「台灣生物多樣性網站」、「e-bird」、「生態調查資料庫系統」、「集水區友善環境生態資料庫」、「河川環境資料庫」等周邊地區之相關生態資料進行生態資料盤點。根據生態資料盤點結果，預定治理區含鄰近範圍陸域動物及水域生態物種說明如表 2-37~表 2-44 所示。



圖 2-21 軟埤子排水文獻盤點位置圖

本計畫於民國 110 年 9 月 11 日完成水陸域生態調查，調查結果也彙整於表 2-37~表 2-44。本次調查鳥類部分於文獻亦有發現(佔 56%)，經調查發現 3 種保育類，分別為大冠鷲(II)、紅尾伯勞(III)與黑頭文鳥(III)，大冠鷲活動範圍廣，喜愛再樹林環境棲息，紅尾伯勞常出現於農耕地，其周圍象草與大黍叢生，成為黑頭文鳥棲地，顯示此區域環境自然度高。哺乳類部分發現台灣鼯鼠、鬼鼠與東亞家蝠，皆常見於中低海拔山區。爬蟲類於水域調查到常見台灣特有種斯文豪氏攀蜥。魚類部分則調查到粗首馬口鱮、臺灣石鮒等台灣特有種，外來種則發現雜交口孵非鯽(吳郭魚)，詳細名錄詳參附錄一、附錄二。

表 2-37 軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程魚類盤點表

物種	調查	文獻	資料庫	物種	調查	文獻	資料庫
鱸鰻		✓		中華鰱		✓	
臺灣石鱸		✓		台灣間爬岩鰱		✓	
鯽		✓		鯰		✓	
高身小鰮魴	✓	✓		尼羅口孵非鯽(外)		✓	
臺灣鏟頰魚		✓		明潭吻鰕虎		✓	
粗首馬口鱮	✓	✓		纓口臺鰱(NVU)		✓	
泥鰱	✓			臺灣石鮒	✓		
短吻紅斑吻鰕虎	✓			雜交口孵非鯽(外)	✓		
總計						12 種	無紀錄

(外)：外來種。NVU：易危(紅皮書)

表 2-38 軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程底棲生物盤點表

物種	調查	文獻	資料庫	物種	調查	文獻	資料庫
粗糙沼蝦	✓	✓		臺灣沼蝦	✓	✓	
黃綠澤蟹	✓			多齒新米蝦	✓		
福壽螺	✓			石田螺	✓		
臺灣椎實螺	✓			囊螺	✓		
臺灣蜆	✓						
總計						2 種	無紀錄

表 2-39 軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程兩棲類盤點表

物種	調查	文獻	資料庫	物種	調查	文獻	資料庫
黑眶蟾蜍		✓		澤蛙	✓	✓	
柴棺龜		✓		斑龜		✓	
鱉		✓		拉都希氏赤蛙	✓		
總計						5 種	無紀錄

表 2-40 軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程哺乳類盤點表

物種	調查	文獻	資料庫	物種	調查	文獻	資料庫
小黃腹鼠		✓		月鼠		✓	
臭鼩		✓		溝鼠		✓	
石虎(I)		✓		鬼鼠	✓		
台灣鼯鼠	✓			東亞家蝠	✓		
總計						5 種	無紀錄

表 2-41 軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程爬蟲類盤點表

物種	調查	文獻	資料庫	物種	調查	文獻	資料庫
疣尾蝎虎	✓	✓		鉛山壁虎		✓	
斯文豪氏攀蜥	✓	✓		蓬萊草蜥		✓	
無疣蝎虎		✓		蝎虎		✓	
麗紋石龍子	✓	✓					
總計						7 種	無紀錄

表 2-42 軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程鳥類盤點表

物種	調查	文獻	資料庫	物種	調查	文獻	資料庫
大白鷺		✓		埃及聖鸚(外)		✓	
大卷尾	✓	✓	✓	家燕	✓	✓	✓
小白鷺	✓	✓	✓	珠頸斑鳩	✓	✓	
小雨燕		✓		野鴿		✓	✓
小環頸鴿		✓	✓	麻雀	✓	✓	
白尾八哥(外)	✓	✓	✓	斑文鳥	✓	✓	
白頭翁	✓	✓		棕三趾鶉		✓	
灰頭鷓鴣	✓	✓		棕沙燕		✓	
赤腰燕		✓	✓	黃頭鷺	✓	✓	✓
夜鷺	✓	✓		綠繡眼		✓	
東方環頸鴿		✓	✓	蒼鷺		✓	✓
洋燕	✓	✓	✓	褐頭鷓鴣	✓	✓	
台灣畫眉(II)		✓		磯鶇	✓	✓	
紅尾伯勞(III)	✓	✓		翠鳥	✓	✓	
五色鳥		✓		八哥(II)			✓
大冠鷺(II)	✓		✓	小水鴨			✓
小雲雀			✓	山紅頭			✓
白頭鵪			✓	魚鷹(II)			✓
灰林鴿			✓	黑翅鳶(II)			✓
赤喉鸚			✓	黑臉鵪			✓
樹鸚	✓		✓	野鴿(外)	✓	✓	
紅鳩	✓	✓		台灣夜鷹		✓	
棕扇尾鷹		✓		西方黃鸚鵡		✓	
白鸚鵡		✓		花嘴鴨	✓		
中白鷺	✓			白腹秧雞	✓		
高蹺鴿	✓			鷹斑鸚	✓		
黑枕藍鸚	✓			粉紅鸚嘴	✓		
斯氏繡眼	✓			小彎嘴(E)	✓		
家八哥(外)	✓			灰鸚鵡	✓		
黑頭文鳥	✓						
		總計				35 種	23 種

保育類：(I)、(II)、(III)。(外)：外來種。

表 2-43 軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程保育鳥類座標

類別	物種名稱	保育等級	數量	座標(TWD97)	位置
保育類動物	大冠鷲	II	1	215650, 2686283	鄰近區
	紅尾伯勞	III	1	215988, 2686000	計畫河段上游
	黑頭文鳥	III	2	215051, 2686706	鄰近區

表 2-44 軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程植物調查成果

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
類別	科數	4	3	43	11	61
	屬數	4	3	83	34	124
	種數	4	4	103	40	151
生長習性	草本	4	0	46	30	80
	喬木	0	4	22	5	31
	灌木	0	0	19	3	22
	藤本	0	0	16	2	18
屬性	原生	4	0	46	20	70
	特有	0	1	1	0	2
	歸化	0	0	34	7	41
	栽培	0	3	22	13	38

四、 現地勘查

現地勘查日期為民國 110 年 6 月 30 日、8 月 5 日、8 月 16 日，預定治理區為大甲溪旁軟埤仔溪排水岸。於計畫區上游處(福民橋 2K+851)水域型態豐富，包含淺流、淺瀨、深潭，水質清澈。渠道內有跌水工，部分阻斷生物縱向廊道。周圍陸域棲地類型主要為次生林、草地及私人果園(人工林)，供生物棲息使用。崎溝橋 1K+365 處水域型態有圓石，水流速度較緩。周圍陸域棲地類型以草地為主。現勘時有發現翠鳥佇立於水邊突出之枝頭上，以及小白鷺在覓食。預定治理計畫區上游處(福德橋 2K+350)，水域為深潭，水質混濁，渠道內有跌水工。周圍兩側護岸，橋梁往上游處左側護岸為 70 度，右側為垂直混凝土護岸；橋梁往下游處兩側皆為垂直混凝土護岸，生物較不易使用。周圍陸域棲地為草生荒地，人為擾動小。鋼型橋 0K+711 因連日下雨，水域型態為淺瀨、深流，水質混濁。排水流向呈現 S 型，有消波塊保護橋梁和抵銷水流的力量，但此工法可能影響魚類活動，不利於魚類通行。周圍兩側皆為尚未整治的

土堤，渠寬不足，容易溢淹。橋墩掏空、橋梁塌陷，河水溢淹到橋梁上。周圍陸域棲地類型主要為淺山闊葉林、濱溪帶、草生荒地。樹種有山黃麻、構樹；草本植物以象草為最多，其次為巴拉草。計畫區周邊環境現況如圖 2-22 所示。



圖 2-22 軟埤子計畫區周邊環境現況照片

五、 環境敏感區

參考石虎重要棲地、「107 年度臺中地區石虎族群調查及石虎重要棲地與廊道改善評估」之石虎分布資料、路殺記錄等，繪製環境敏感區如圖 2-23、圖 2-24。臺中西部目前於烏溪、大甲溪和大安溪河床皆有發現石虎出現的紀錄。表 2-45 與表 2-46 為 105 年至 108 年臺中市淺山地區，以紅外線自動相機記錄到的食肉目動物出沒記錄。

表 2-45 105~108 年記錄到石虎的相機點位及鄰近區所屬行政區

區	里	石虎出現樣點	鄰近區(未架相機但石虎可能出現)
大肚	新興	*	
烏日	湖日	*	
	三和		*
大甲	太白	*	
外埔	廊子	*	
	上城	*	
	水美	*	
	三崁	*	
清水	海風	*	
	頂湳		*
后里	公館	*	
	泰安	*	
	廣福	*	
	墩南	*	
	太平	*	
	舊社	*	
神岡	新庄	*	
	圳前		*
	溪州		*

資料來源：「107 年度台中地區石虎族群調查及石虎重要棲地與廊道改善評估」，臺中市政府，108 年。

表 2-46 105~108 年臺中市淺山地區以紅外線自動相機記錄到的食肉目動物之有效照片數和出現頻度（OI 值為該區各相機樣點 OI 值之平均值。）

樣區	太平 (N=24)		霧峰 (N=16)		神岡-后里 (N=6)		大甲-外埔 (N=11)		清水 (N=8)		沙鹿 (N=6)		龍井 (N=4)		大肚-烏日 (N=21)	
工作時數	66863.80		44168.97		19721.32		27835.37		26513.65		18500.58		7780.18		72482.92	
物種	照片	OI	照片	OI	照片	OI	照片	OI	照片	OI	照片	OI	照片	OI	照片	OI
黃鼠狼	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鼬獾	536	8.01	397	9.11	23	3.88	295	11.69	3	0.09	4	0.40	0	0.00	9	0.13
麝香貓	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
白鼻心	334	4.66	203	5.13	30	1.43	199	7.58	95	3.73	98	4.72	37	6.01	269	4.16
食蟹獾	90	1.52	68	1.59	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
石虎	13	0.2	7	0.17	6	0.24	36	0.98	1	0.04	0	0.00	0	0.00	13	0.22
家貓	60	0.94	14	0.43	20	0.82	86	4.45	51	2.01	56	3.34	83	7.41	281	4.34
家犬	500	8.22	31	0.73	25	1.00	81	2.92	117	4.53	27	2.03	45	7.27	994	16.02
原生十肉目物種數	4		4		3		3		3		2		1		3	

資料來源：「107 年度台中地區石虎族群調查及石虎重要棲地與廊道改善評估」，臺中市政府，108 年。

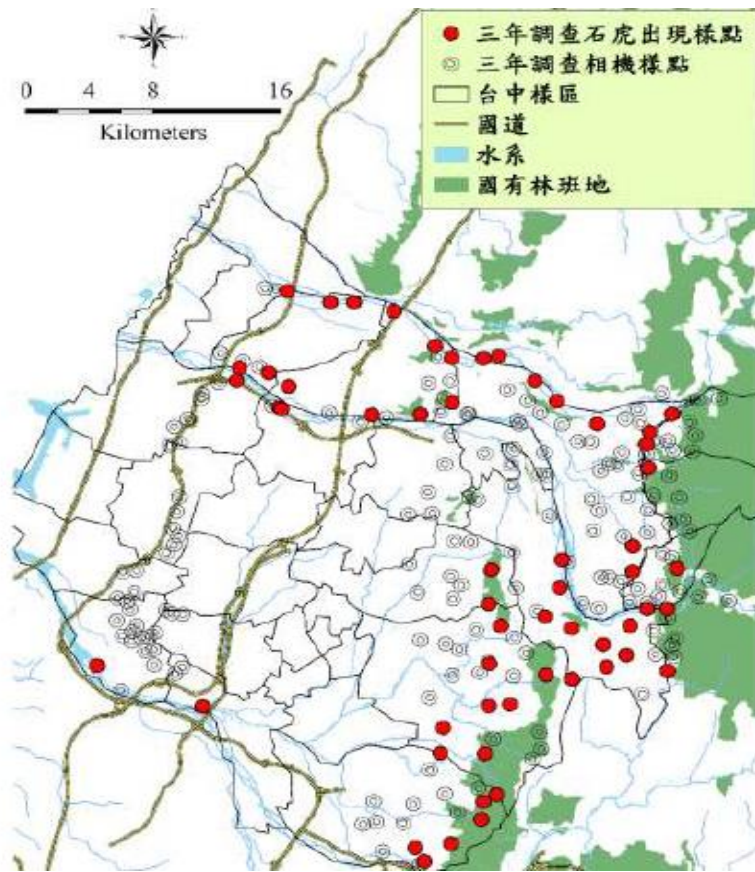


圖 2-23 105~108 年臺中市淺山地區紅外線自動相機調查石虎族群分布所架設的相機點位和記錄到石虎的樣點

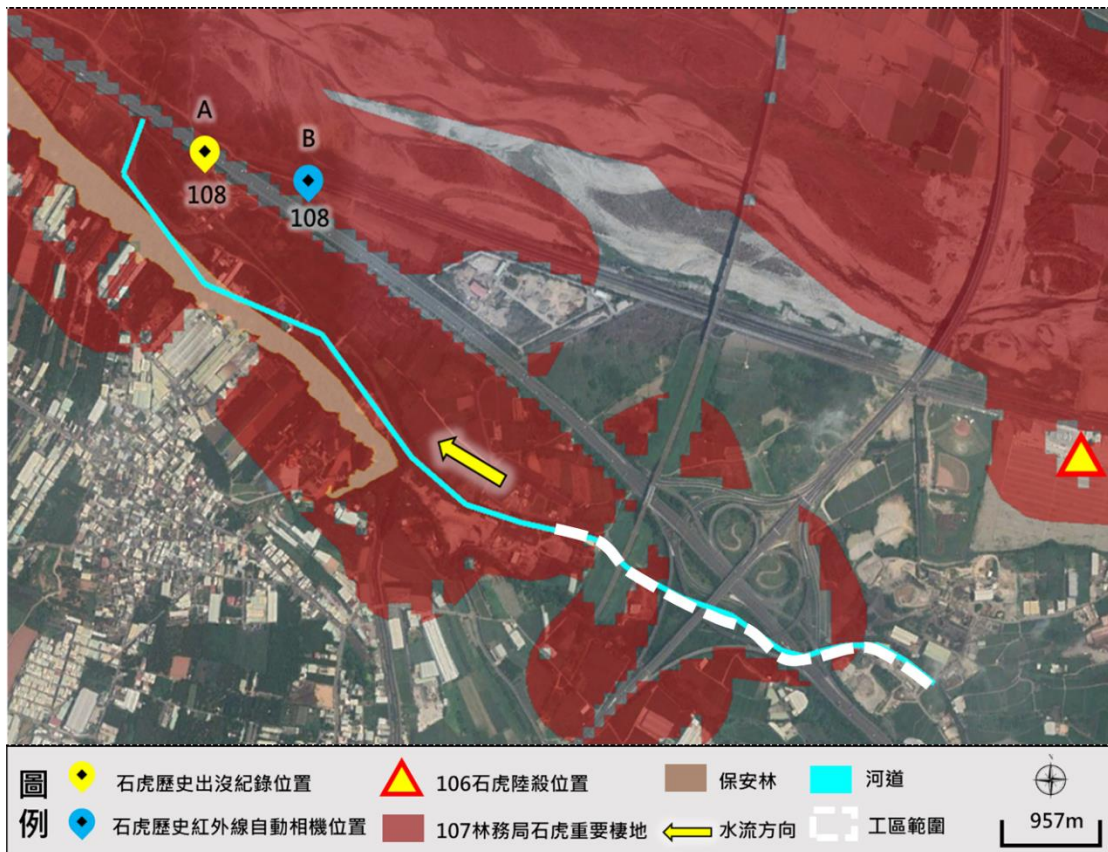


圖 2-24 歷史自動相機架設與石虎出沒位置及本工程工區範圍相對位置圖

本計畫於民國 110 年 8 月 16 日至現場勘查時，發現軟埤仔溪排水靠近匯入大甲溪的匯流口上游右岸，有一興建中工程(如圖 2-25 所示)，黃色範圍為該興建中工程範圍，該工程施作已改變原有棲地環境。經瞭解，該工程屬私人工業區之開發岸，預計建造滯洪池，該工程之興建，可能影響原有生物的棲息環境。



圖 2-25 周邊工程概略位置圖

六、生態關注區域說明及敏感圖繪製

1. 資料蒐集

本計畫生態盤點文獻含「大甲溪河川情勢調查報告」(經濟部水利署第三河川局，2013)與「生態檢核規劃設計階段大甲溪豐洲堤防河道整理工程正式成果報告書」(經濟部水利署第三河川局，2020)等周邊地區生態調查報告相關生態調查資料，佐以本計畫生態調查成果，分析棲地與物種間之連結與重要性，有助於生態敏感圖繪製。

2. 生態評析

依據生態資料盤點及現場勘查、生態調查資料之結果進行生態評析，周圍雖多數為農田和人工林(果園)，人為擾動頻繁，但渠道兩岸仍有豐富濱溪帶，可提供當地鳥類或是水鳥棲息，有潛在生態價值，此外，兩岸有少數喬木，亦可提供當地鳥類使用棲息，本計畫區域陸域環境棲地類型多樣及生態保全對象有一級保育哺乳類石虎、預定工區周遭保全大樹有樟樹 5 棵、苦楝 6 棵，依據生態資料盤點及現場勘查結果進行生態評析，如表 2-47 所示。

軟埤仔溪排水兩岸有豐富的次生林、草生地及私人果園(人工林)、大甲溪生態豐富，且為石虎出沒覓食區域，故定義為高度敏感區，因下游處有石虎出沒紀錄因此縮減下游工程，工程改由崎溝橋往上游處施作，如圖 2-26 所示。

表 2-47 軟埤子排水生態評析表

棲地類型	敏感性	物種利用說明
草生荒地	中度敏感區	計畫區鄰近之草生荒地可供當地哺乳類及爬蟲類躲藏，例如：斯文豪氏攀蜥等，草生荒地之灌叢亦提供體型較小之鳥類(如：黑頭文鳥(III))停棲。另可提供石虎(I)覓食場域。
次生林	中度敏感區	計畫區周邊之次生林，除供當地生物停棲外，例如：斯文豪氏攀蜥、蝎虎等，亦常可見樹棲型鳥類及鷺科棲息，例如：樹鵲、小白鷺、夜鷺等。
農耕地	低度敏感區	隨著農耕地的耕作與休耕，提供生物不同的覓食環境，例如：常見鷺科、鶉科、紅尾伯勞(III)等於此覓食。另根據資料盤點，亦可能為石虎(I)喜愛棲息、覓食場域。
人工林	低度敏感區	計畫區周邊之人工林，常可見樹棲型鳥類棲息，例如：樹鵲，亦可提供爬蟲類休憩之環境，如疣尾蝎虎。
草澤	中度敏感區	計畫區周邊之草澤具濕地化功能，常可見鷺科、雁鴨科等，亦提供兩棲類繁殖及躲藏區域。

濱溪帶	高度敏感區	排水兩側土坡濱溪帶提供鷓鴣棲息場所及當地兩棲類繁殖及躲藏區域。此外，亦可能提供石虎(I)往返水陸域使用之動物廊道。
淺山闊葉林	高度敏感區	經林務局圖層套疊，淺山闊葉林除定義為保安林外，亦是有石虎紀錄棲地。另其生態資源豐富，亦為當地猛禽之居所，例如：大冠鷲(II)。
水域環境	高度敏感區	治理計畫區水域棲地類型包含淺流、淺瀨、岸邊緩流、深潭等，底質包含卵礫石、圓石等，因其水域棲地及底質多元化，故提供各種不同棲地需求之水中生物，例如高身小鰈鮎、尼羅口孵非鯽(外)、粗首馬口鱮。



圖 2-26 軟埤仔溪排水生態敏感圖

七、生態保育對策研擬及資訊公開

1. 對策研擬

依據生態資料盤點及現場勘查結果進行工程影響預測，針對未來工程施作時可能引起之生態異常進行說明，如表 2-48 所示。

2. 資訊公開方式

本計畫分別於民國 110 年 8 月 5 日與 9 月 22 日辦理 2 次工作會議；10 月 6 日辦理水利署審查會議，並於 9 月份完成生態調查資料彙整，經由主管機關同意後，公布於中央寄存所(網址：<https://data.depositar.io/dataset/184ge4f>)，如圖 2-27 所示。

表 2-48 軟埤子溪排水工程影響預測表

生態議題	工程影響預測分析	生態保育措施對策原則
是否阻斷溪流上下游縱向連結性	無影響	無
是否阻斷動物水陸域間橫向通道	<p>原方案：全段施作</p> <ol style="list-style-type: none"> 計畫區周邊為農耕地、草生荒地、人工林、淺山闊葉林等環境可提供哺乳類、兩棲爬蟲類、鳥類等棲息及躲藏，且高鐵橋下游處排水兩側多為自然土坡，可提供生物往返於水陸域間橫向通道。若未來因新建護岸無法保留自然土坡，且護岸形式為垂直護岸，將可能阻斷動物水陸域間橫向通道。 由歷史資料可知，匯流口處為石虎出沒位置，故區域之護岸與邊坡相關工程，應重點考量或保留石虎所需之生態廊道。 <p>調整方案：僅施作歧溝橋上游河段</p> <ol style="list-style-type: none"> 歧溝橋上游左岸現況為砌石護岸，且岸邊棲地現況相對天然，新建混凝土護岸與防汛道路可能造成影響橫向廊道連續性與現況棲地環境。 高鐵箱涵上游局部河段現況兩岸為石籠護岸，且岸邊棲地現況相對天然，新建混凝土護岸與防汛道路可能造成影響橫向廊道連續性與現況棲地環境。 高鐵上游兩岸環境相對較為天然，目前皆有新建防汛道路之規劃，可能造成橫向廊道阻斷與動物路殺機率增加。 目前規劃渠道兩側皆有道路，應盡量避免生物遭道路殺的問題。 計畫上游河段目前主要以堤外培厚加高方式施作，坡度極陡，完全阻斷橫向生態廊道，目前無橫向生態廊道之相關設計。 	<p>[縮小]</p> <p>高鐵橋上游多數已有護岸施作，若既有護岸達防洪標準，建議不重新施作，或僅針對未達防洪標準處以植筋加高方式施作，以降低整體工程量體。</p> <p>[減輕]</p> <p>高鐵橋下游處多為自然土坡，建議保留左岸部分土坡做為動物可利用之生物廊道，若因防洪需求無法保留處，建議以較柔性(近自然)工法施作，例如：多孔隙工法施作，卵礫石來源建議可就地取材，並保留移除之濱溪帶表土，於護岸施作後回填，以利完工後植被恢復。另坡度建議至少為1:1的緩坡，以利動物使用。</p> <p>[迴避]</p> <ol style="list-style-type: none"> 考量此區域(歧溝橋上游左岸)之棲地環境極為天然且無保護標的(人為居住需求)，建議評估此段新建水泥護岸之必要性。於水利署積極推動在地滯洪的前提下，建議評估透過左岸天然棲地區域作為在地滯洪區域的可行性，保留既有砌石護岸，以維持河道與左岸天然棲地環境之水陸域橫向生態廊道連續性。 高鐵箱涵上游右岸段，現況為石籠護岸且有植生覆蓋，相對於混凝土護岸有較佳的水陸域橫向廊道連續性與多孔隙優點，且右岸現況無保護標的(位於高速公路交流道區域下方，無人為居住需求)。於可滿足防洪安全標準的前提下，建議兩岸皆應盡量維持既有石籠護岸型式，不要變更為混凝土護岸型式。使此段護岸能保持相對近自然與多孔隙型式，維持此河段現況的水陸域橫向廊道連續性。 考量高鐵上游兩岸擬往上游新建之防汛道路，並無規劃與上游既有道路連通，兩岸環境相對天然且現況無保護標的(人為居住需求)，新建防汛道路之實用性與連通性皆相對偏低，故建議高鐵上游兩岸之道路應可考慮不進行新建，配合現況局部段石籠護岸保留，維持與兩岸相對較天然棲地環境的水陸域橫向廊道連續性。 考量高鐵上游兩岸擬往上游新建之防汛道路，並無規劃與上游既有道路連通，兩岸環境相對天然且現況無保護標的(人為居住需求)，新建防汛道路之實用性與連通性皆相對偏低，故建議高鐵上游兩岸之道路應可考慮不進行新建，配合現況局部段石籠護岸保留，維持與兩岸相對較天然棲地環境的水陸域橫向廊道連續性。

		<p>[補償]</p> <p>1.建議於有施作生態斜坡通道，且通道上方有防汛道路的位置，於斜坡頂部規劃涵洞或涵管從道路下方通過，降低動物經過道路遭到路殺之機率。</p> <p>2.建議規劃設計斜坡式(類似越堤路)生態通道。</p>
是否影響周圍既有棲地特性及多樣性	<p>原方案：全段施作</p> <p>1. 本案工程位於石虎(I)重要棲地，排水周圍高灘地、灌叢區等綠帶，皆可能為石虎活動區域，白天多棲息於樹洞或岩石縫中，常於傍晚後活動。另周邊陸域棲地多樣性豐富，有草生荒地、淺山闊葉林、農耕地、濱溪帶、竹林等，形成一個多元的生態系。</p> <p>2. 本計畫區水域多樣性高，包含淺流、淺瀨、岸邊緩流、深潭等，底質多樣性包含卵礫石、圓石等，另於工程起點處為大甲溪匯流口處，經生態資料盤點，水域生物資源豐富，例如尼羅口鯉非鯽(外)、粗首馬口鱖、高身小鰾、臺灣石鮒等，其中有部分魚種屬於中度或輕度污染指標性魚種，例如：粗首馬口鱖。</p>	<p>[迴避]</p> <p>1.周邊淺山闊葉林可提供多種當地生物棲息利用之空間，建議不擾動。</p> <p>[減輕]</p> <p>1.新設護岸基腳處建議回填卵礫石作為生態補償空間。另多數治理區段兩側皆由喬木坐落，建議依其生態服務功能及後續移植經濟價值等，評估是否保留或移植。</p> <p>2.因本案工程有其生態敏感度，如位於有石虎紀錄棲地，緊鄰之大甲溪及保安林過去也是猛禽常出沒處，故建議盡早落實民眾參與，建議NGO名單如：石虎保育協會、台灣生態學會、社團法人台灣野鳥協會(臺中鳥會)、荒野保護協會等。</p>
	<p>調整方案：僅施作岐溝橋上游河段</p> <p>1. 岐溝橋上游左岸現況為砌石護岸，具有相對於混凝土護岸較佳的多孔隙優點，改建為混凝土護岸可能影響既有水域岸邊棲地多樣性。</p> <p>2. 高鐵下游兩岸部分渠道需要拓寬與新建防汛道路，可能影響兩岸既有喬木生長與既有生物棲地環境。</p> <p>3. 計畫河段有指標性魚類臺灣石鮒，僅能生存於輕度～未受污染的河川，顯示計畫河段水質不錯。工程過程若將產生之高濁度渾水直接排入河道，會對水質與指標性物種魚類(臺灣石鮒)造成影響。</p>	<p>[迴避]</p> <p>1.若此區域評估後可透過在地滯洪不新建混凝土護岸，建議保留此段之既有砌石護岸，維持既有砌石護岸之多孔隙生態服務功能。</p> <p>2.考量高鐵下游右岸現況已有既有道路可供通行，建議可評估此路段新建防汛道路之必要性，減少對既有濱溪帶棲地環境之破壞。</p> <p>3.建議高鐵下游至岐溝橋下游漸變段兩岸既有喬木(生態敏感圖標示之保全對象)，皆應盡可能評估原地保留之可能性，避免影響既有之生態棲地環境。</p> <p>[減輕]</p> <p>1.若因工程需要無法原地保留既有喬木(生態敏感圖標示之保全對象)，建議移植前需研擬完整的移樹計畫，並邀請專家會勘確認，依據移植計畫書進行移植與後續追蹤之相關工作。</p> <p>2.需移植之喬木建議盡可能就近移植，避免長途運送造成喬木損傷。並於需移植但尚未移植之喬木周邊以圍籬進行保護，防止機具移動或施工過程過於靠近造成枝葉損傷。</p> <p>3.施工機具或材料皆不可堆置於需移植喬木之周邊，避免影響其生長。</p> <p>4.施工過程若有產生渾水，不可將產生之渾水直接排入河川。需設置沉沙池或其他臨時性淨水設施，將產生之渾水進行泥砂沉澱，使濁度降低後，再將水抽排至河川，減少對水質與生態的影響。</p>

		[補償] 移植之喬木位置，若因用地限制無法進行喬木或灌木補植，建議改以耐旱的草種進行綠化。
--	--	--

03軟埤仔溪排水0K+000~2K+651治理工程

資料與資源

軟埤仔溪排水0K+000~2K+651治理工程

↶ 探索

軟埤仔溪工程敏感圖

工程位置與敏感圖

↶ 探索

臺中市生態檢核工作計畫(110-111年度)委託專業服務_期初報告書

期初報告書含三工程資訊分別為中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程、車籠埤排水利...
岸改善治理工程、軟埤仔溪排水0K+000~2K+651 治理工程

↶ 探索

1110530規劃設計階段生態檢核專家與民眾參與現勘說明會會議記錄

↶ 探索

圖 2-27 軟埤子排水資訊公開示意圖

八、生態保育措施及可行方案

1. 公共工程生態檢核自評表

本計畫針對工程進行派工階段之生態檢核作業，為使檢核紀錄資訊更臻完善，本計畫參考集水區治理工程相關檢核表，並針對規劃設計階段擬定附表，以公共工程生態檢核自評表為主表，輔以附表之方式，使公共工程不同生命週期檢核紀錄更加完善。本工程之公共工程生態檢核自評表與附表 1 如表 2-49 與表 2-50 所示。

2. 保育措施建議與民眾參與

本計畫以於 111 年 5 月 30 日辦理車籠埤現地勘查說明會，並邀請設計廠商、NGO 團體、專家學者一同至現地說明環境與工程概況，並討論適合該工程之友善措施意見供設計團隊採納使用，本計畫辦理現地勘查說明會之會議紀錄

詳參附錄五。

本計畫工程區域提出之生態保育措施及建議方案：既有護岸盡量不重新施作(必要時以局部加高滿足保護標準)、保留匯流口附近自然土坡(維持生態廊道暢通)、濱溪帶植被與周邊淺山闊葉林建議不擾動、新設護岸基腳處建議回填卵礫石等作為生態補償空間，相關建議詳參表 2-48 所示，並羅列工區附近需保全樹木並綁上警示標記，提供保全大樹座標、照片提供施工廠商確認，詳表 2-51，本計畫已將友善措施建議，以友善措施回應表(如表 2-53 所示)方式提供予施工廠商。透過與規劃設計單位、生態團體、專家學者多次討論溝通，確認生態保育措施納入狀況，以及應於施工階段落實之項目，設計廠商針對現地勘查說明會中專家學者、NGO 團體會中意見回覆如表 2-52 所示，意見回覆表中頁碼需參照該工程設計圖。

3. 自主檢查表研擬

本計畫擬定施工階段之生態保育措施自主檢查表，以便工程進入施工階段協助施工廠商快速掌握生態友善重點，並確實於每個月請廠商勾稽、拍照記錄回傳友善措施落實情形，於工程進度每 20% 時至現場稽核。如表 2-54 所示。為本計畫根據友善措施回應表討論結果，研擬的施工階段生態保育措施自主檢查表，可供施工廠商於施工階段每月檢核生態友善措施落實情況，以及生態檢核團隊不定期進行稽核。

表 2-49 軟埤仔溪排水公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程		設計單位	禹安工程顧問股份有限公司
	工程期程			監造廠商	
	主辦機關	臺中市政府		營造廠商	
	基地位置	地點： <u>臺中市神岡區</u> 軟埤仔溪排水與大甲溪匯流口至福民橋		工程預算/ 經費(千元)	168,548
	工程目的	(1) 排水護岸整治工程約 1,000 公尺(包含護岸新建、改建及加高) (2) 橋梁改建			
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" 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"/> 其他			
	工程概要	車籠埤排水與大甲溪匯流口至福民橋護岸整治及橋梁改建。			
	預期效益	1、改善淹水面積 2、保護人口岸邊人口。			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項		
工程計畫	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、擬定生態保育原則？		

核定階段			<input checked="" type="checkbox"/> 是：詳細參與人員詳見附表 1 之生態團隊組成 <input type="checkbox"/> 否
	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 checked="" type="checkbox"/> 一般區 (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： <u>石虎(I)、大冠鷲(II)、紅尾伯勞(III)、黑頭文鳥(III)</u> <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： <u>大甲溪、保安林、竹闊葉混合林</u> <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、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>詳見附表 1 之工程生態評析</u> <input type="checkbox"/> 否
		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>根據生態資料盤點及棲地評估進行工程與生態之評析，並以迴避、縮小、減輕與補償策略研擬相關生態保育對策，並進行溝通協調，詳見附表 1 之生態保育對策研擬。</u> <input type="checkbox"/> 否
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
四、民眾參與	現場勘查地方說明會	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？ <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： <u>配合主辦機關辦理</u> <input type="checkbox"/> 否	
規劃階段	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： <u>詳細參與人員詳見附表 1 之生態團隊組成</u> <input type="checkbox"/> 否
	二、基本資料蒐集調查	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： <u>相關生態文獻及資料庫蒐集</u> <input type="checkbox"/> 否 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>詳見附表 1 之棲地環境評估</u> <input type="checkbox"/> 否
	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>詳見附表 1 之生態保育對策研擬</u> <input type="checkbox"/> 否
	四、民眾參與	NGO 訪談規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>配合主辦機關辦理</u> <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 checked="" type="checkbox"/> 是： <u>已上傳相關資訊至研究資料寄存所 https://data.depositar.io/dataset/0k-000-2k-651</u> <input type="checkbox"/> 否
設計	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： <u>詳細參與人員詳見附表 1 之生態團隊組成</u>

階段			<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。 ■是：詳見附表1之生態保育對策研擬 <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？ ■是：配合主辦機關辦理 <input type="checkbox"/> 否

表 2-50 軟埤仔溪排水公共工程生態檢核自評表-附表 1

工程名稱	軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程		填表日期	民國 110 年 8 月 27 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				
姓名	職稱	學歷	專長	本計劃工作執行項目
劉建榮	副主任	逢甲大學土木及水利工程研究所博士	水利防災、環境管理規劃、生態檢核	計畫督導、控管及協調
楊文凱	助理研究員	中興大學生命科學系博士	生態調查、生態檢核	生態調查
辛為邦	專案經理	逢甲大學土木及水利工程研究所碩士	水文觀測、生態檢核	計畫督導及整合
蘇 崎	專案經理	彰化師範大學生物學系碩士	生態調查、棲地評估、生態檢核	現地調查、基本資料蒐集彙整
江鴻猷	專案經理	中興大學森林系碩士	生態調查、生態檢核	現地調查、基本資料蒐集彙整
陳凱偉	專案經理	臺南大學生態科學與技術學系碩士	生態調查、生態檢核	現地調查、基本資料蒐集彙整
郭仲文	專案經理	中興大學植物病理學系碩士	生態調查、生態檢核	現地調查、基本資料蒐集彙整
2.棲地生態資料蒐集：				
<ul style="list-style-type: none"> ● 大甲溪河川情勢調查報告(2013) ● 生態檢核規劃設計階段大甲溪豐洲堤防河道整理工程正式成果報告書(2020) ● 本計畫調查結果 				
物種文獻及資料庫盤點：				
<p>A. 鳥類：大白鷺、埃及聖鸚(外)、大卷尾、家燕、小白鷺、珠頸斑鳩、小雨燕、野鴿、小環頸鴿、麻雀、白尾八哥(外)、斑文鳥、白頭翁、棕三趾鶉、灰頭鷓鴣、棕沙燕、赤腰燕、黃頭鷺、夜鷺、綠繡眼、東方環頸鴿、蒼鷺、洋燕、褐頭鷓鴣、台灣畫眉(II)、磯鶉、紅尾伯勞(III)、翠鳥、五色鳥、台灣八哥(II)、大冠鷺(II)、小水鴨、小雲雀、山紅頭、白頭鴉、魚鷹(II)、灰林鴿、黑翅鳶(II)、赤喉鸚、黑臉鸚、樹鸚、野鴿、紅鳩、台灣夜鷹、西方黃鸚、棕扇尾鷹、白鸚。</p> <p>B. 兩棲類：黑眶蟾蜍、澤蛙、柴棺龜、斑龜、鱉。</p> <p>C. 哺乳類：小黃腹鼠、月鼠、臭鼩、溝鼠、石虎(I)。</p> <p>D. 爬蟲類：疣尾蝮虎、鉛山壁虎、斯文豪氏攀蜥、蓬萊草蜥、無疣蝮虎、蝮虎、麗紋石龍子。</p> <p>E. 魚類：鱸鰻、中華鰱、臺灣石鱸、尼羅口孵非鯽(外)、鯽、明潭吻鰕虎、台灣間爬岩鰱、鯰、粗首馬口鱮、縷口臺鰱(NVU)、高身小鰮。</p> <p>F. 底棲生物類：粗糙沼蝦、臺灣沼蝦。</p>				
本計畫生態調查結果：				
<p>A. 鳥類：花嘴鴨、中白鷺、小白鷺、黃頭鷺、夜鷺、大冠鷺(II)、白腹秧雞、高蹺鴿、磯鶉、鷹斑鸚、野鴿、紅鳩、珠頸斑鳩、翠鳥、黑枕藍鸚、紅尾伯勞(III)、大卷尾、樹鸚、家燕、洋燕、白</p>				

頭翁、灰頭鷓鴣、褐頭鷓鴣、粉紅鸚嘴、斯氏繡眼、小彎嘴、白尾八哥、家八哥、灰鵲、麻雀、斑文鳥、黑頭文鳥(III)

B. 兩棲類：澤蛙、拉都希氏赤蛙

C. 哺乳類：台灣鼩鼠、東亞家蝠、鬼鼠

D. 爬蟲類：疣尾蝮虎、斯文豪氏攀蜥、麗紋石龍子

E. 魚類：高身小鰈鮪、泥鰍、粗首馬口鱮、臺灣石鮒、短吻紅斑吻鰕虎、吳郭魚

F. 底棲生物類：黃綠澤蟹、粗糙沼蝦、多齒新米蝦、福壽螺(外)、石田螺、臺灣椎實螺、臺灣蜆、囊螺。

3. 生態棲地環境評估：

A. 關注物種：石虎、大冠鷲(II)、紅尾伯勞(III)、黑頭文鳥(III)

B. 現地環境描述：

現地勘查日期為 110 年 6 月 30 日、8 月 5 日、8 月 16 日，預定治理區為大甲溪旁軟埤仔溪排水岸。於計畫區上游處(福民橋 2K+851)水域型態豐富，包含淺流、淺瀨、深潭，水質清澈。渠道內有跌水工，部分阻斷生物縱向廊道。周圍陸域棲地類型主要為次生林、草地及私人果園(人工林)，供生物棲息使用。崎溝橋 1K+365 處水域型態有圓石，水流速度較緩。周圍陸域棲地類型以草地為主。現勘時有發現翠鳥佇立於水邊突出之枝頭上，以及小白鷺在覓食。預定治理計畫區上游處(福德橋 2K+350)，水域為深潭，水質混濁，渠道內有跌水工。周圍兩側護岸，橋梁往上游處左側護岸為 70 度，右側為垂直混凝土護岸；橋梁往下游處兩側皆為垂直混凝土護岸，生物較不易使用。周圍陸域棲地為草生荒地、農耕地，人為擾動小。鋼型橋 0K+711 因連日下雨，水域型態為淺瀨、深流，水質混濁。排水流向呈現 S 型，有消波塊保護橋梁和抵銷水流的力量，但此工法可能影響魚類活動，不利於魚類通行。周圍兩側皆為尚未整治的土堤，渠寬不足，容易溢淹。橋墩掏空、橋梁塌陷，河水溢淹到橋梁上。周圍陸域棲地類型主要為淺山闊葉林、濱溪帶、草生荒地、草澤。樹種有山黃麻、構樹；草本植物以象草為最多，其次為巴拉草。

C. 棲地環境分析：

棲地類型	敏感性	物種利用說明
草生荒地	中度敏感區	計畫區鄰近之草生荒地可供當地哺乳類及爬蟲類躲藏，例如：斯文豪氏攀蜥等，草生荒地之灌叢亦提供體型較小之鳥類(如：黑頭文鳥(III))停棲。另可提供石虎(I)覓食場域。
次生林	中度敏感區	計畫區周邊之次生林，除供當地生物停棲外，例如：斯文豪氏攀蜥、蝮虎等，亦常見樹棲型鳥類及鷺科棲息，例如：樹鵲、小白鷺、夜鷺等。
農耕地	低度敏感區	隨著農耕地的耕作與休耕，提供生物不同的覓食環境，例如：常見鷺科、鸚科、紅尾伯勞(III)等於此覓食。另根據資料盤點，亦可能為石虎(I)喜愛棲息、覓食場域。
人工林	低度敏感區	計畫區周邊之人工林，常見樹棲型鳥類棲息，例如：樹鵲，亦可提供爬蟲類休憩之環境，如疣尾蝮虎。
草澤	中度敏感區	計畫區周邊之草澤具濕地化功能，常見鷺科、雁鴨科等，亦提供兩棲類繁殖及躲藏區域。
濱溪帶	高度敏感區	排水兩側土坡濱溪帶提供鷓鴣棲息場所及當地兩棲類繁殖及躲藏區域。此外，亦可能提供石虎(I)往返水陸域使用之動物廊道。
淺山闊葉林	高度敏感區	經林務局圖層套疊，淺山闊葉林除定義為保安林外，亦是有石虎紀錄棲地。另其生態資源豐富，亦為當地猛禽之居所，例如：大冠鷲(II)。
水域環境	高度敏感區	治理計畫區水域棲地類型包含淺流、淺瀨、岸邊緩流、深潭等，底質包含卵礫石、圓石等，因其水域棲地及底質多元化，故提供各種不同棲地需求之水中生物，例如高身小鰈鮪、尼羅口孵非鯽(外)、粗首馬口鱮。

表 2-51 軟埤子溪排水保全樹木座標位置表

<p>保全樹木:苦楝 樹木位置:工區左岸 座標:24.27911620588132, 120.6646887190636</p>	<p>保全樹木:苦楝 樹木位置:工區右岸轉角處 座標:24.279316442236265, 120.66517923905634</p>	<p>保全樹木:苦楝 樹木位置:工區右岸圍籬後 (紅框內樹木) 座標:24.279223533253617, 120.66531603170944</p>
		
<p>保全樹木:苦楝*3 樹木位置:崎溝橋下游左岸 座標:24.279323217884023, 120.66331543174827</p>	<p>保全樹木:樟樹 樹木位置:工區右岸轉角處 座標:24.279249069861063, 120.66518494698485</p>	<p>保全樹木:樟樹 樹木位置:工區右岸轉角處 座標:24.27936317612046, 120.66524922759018</p>
		
<p>保全樹木:樟樹 樹木位置:工區左岸 座標:24.279101529163146, 120.66495692068769</p>	<p>保全樹木:樟樹 樹木位置:工區左岸 座標: 24.279059964556346, 120.66510175996741</p>	<p>保全樹木:樟樹 樹木位置:工區左岸 座標:24.279059964556346, 120.66510175996741</p>
		

表 2-52 軟埤仔溪排水 NGO、專家意見回覆表

111 年 5 月 30 日軟埤仔溪排水現地勘查說明會意見

意見內容	回覆	圖說頁碼
1.林良恭老師		
<p>1. 高鐵箱涵上游局部河段現況為石籠護岸</p> <p>(1) 右岸基腳處有卵礫石堆積，形成類似緩坡的護岸環境，現況具有不錯的水陸域橫向廊道連續性，建議應盡可能維持保留。</p> <p>(2) 左岸部分為凹岸，可能具有較高的沖刷潛勢，若有安全考量，可評估施做混凝土護岸，但須施設斜坡式生態通道，以維持水陸域廊道連續性。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 本治理工程依據臺中市政府 103 年 5 月「臺中市管區域排水軟埤仔溪排水系統規劃報告」，進行檢討排水路改善。此區段卵礫石堆積造成渠道斷面狹窄，造成通洪能力不足，無法符合治理計畫之通洪標準，故擬施做新護岸，增加渠道斷面寬度以維護排水路暢通。 	<p>第二期-細部設計圖 12</p>
<p>2. 高鐵上游兩岸環境相對天然且現況無居住與通行的需求，建議評估不新建防汛道路，避免對既有生態環境造成破壞。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 高鐵上游段，考量防汛道路無法連續，故取消施做防汛道路。 	<p>第二期-細部設計圖 12、13</p>
<p>3. 崎溝橋上游左岸既有砌石護岸與天然棲地</p> <p>(1) 既有護岸為砌石護岸，具有相對於混凝土護岸較佳的多孔隙優點，可做為水域與濱溪帶生物躲藏之用。且現況護岸也有部分植被生長覆蓋，具有不錯的生態廊道連續性，故建議保留既有砌石護岸。</p> <p>(2) 此區域左岸棲地環境極為天然且似無保護標的(人為居住需求)，故不建議新建水泥護岸。若防汛標準不足，建議可考慮評估透過左岸天然棲地區域，作為在地滯洪區域的可行性。</p> <p>(3) 此區域護岸與濱溪帶環境極為天然，且已有道路可通行，不建議新建防汛道路。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 崎溝橋上游左右岸皆因寬度及高度皆不足，依照治理計畫，渠道計畫渠寬訂定應臻於22m，以符合排水路之保護標準，故此區段需新建護岸，達成通洪需求。 ● 原左岸乾砌塊石護岸材料，將搬移至崎溝橋下游右岸，進行堆砌及銜接新橋台與河道順接，除維護河道外，亦可補償生態棲地環境。 ● 本河段將依據治理計畫進行改善，防汛道路有其需要性，另增設生物通道及爬坡道共4處，以利生物通行。 	<p>第一期-細部設計圖 10、28、29、31</p>
2.荒野保護協會-楊政穎專員		

<p>1. 高鐵箱涵上游局部河段現況兩岸石籠護岸，左岸空地有堆置的大量物品，當地工人表示此地為國有財產署所有，而工廠也會搬遷還地。因為空地內為重要國道高架橋，不應有任何工廠及私人活動使用。評估此處未來在無人為干擾下應可恢復既有植生，提供其他生物的棲息。</p> <p>(1) 右岸現況具有不錯的水陸域橫向廊道連續性，建議應盡可能維持保留。</p> <p>(2) 左岸以現況來看，既有的石籠護岸應已具有一定且不錯的保護效果，建議不施設混凝土護岸。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 右岸目前河道寬度及護岸高度皆不符治理計畫規定，將進行改建，防汛道路範圍，僅採土方回填處理並設置生物通道，以維持生物需求。 ● 左岸石籠段已有不均勻沉陷，考量河道寬及護岸高度，仍需進行改建，有關防汛道路區域，僅採土方回填處理。 	<p>第二期-細部設計圖 12</p>
<p>2. 高鐵上游兩岸現況似無居住與通行的需求，無新建防汛道路的需要，以避免對既有生態環境造成破壞。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 遵照意見，高鐵上游段防汛道路已取消施作。 	<p>第二期-細部設計圖 12、13</p>
<p>3. 高鐵下游右岸已有既有道路可通行，無明確通行需求，評估並無新建防汛道路之必要性。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 崎溝橋至高鐵下游段，除河道及護岸改建外，其防汛道路有防汛搶險需求，本段水防道路建議保留。另於右岸增設5處橫向通道及爬坡道，以供右岸生物使用。 	<p>第一期-細部設計圖 10、28</p>
<p>4. 高鐵下游兩岸既有喬木樹徑皆已超過 30cm 具固碳效益與提供氣候的調節，建議皆應原地保留。以回應盧市長為「氣候變遷」在 2022 年 4 月 22 日宣示「2050 台中淨零」的承諾。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 高鐵下游河道寬度不符合治理計畫規定，渠段有工程需求，無法保留既有喬木。本工程將採取就近移植方式，盡可能避免影響既有效益。 	<p>第一期-細部設計圖 10、27</p>
<p>5. 崎溝橋上游左岸既有砌石護岸與天然棲地</p> <p>(1) 既有護岸為砌石護岸，具有不錯的生態廊道連續性，故建議保留既有砌石護岸。</p> <p>(2) 此區域左岸棲地環境極為天然且似無保護標的(人為居住需求)，故不建議新建水泥護岸。若防洪標準不足，應可考慮評估透過左岸天然棲地區域，作為在地滯洪區域的可行性，並此區植被豐富有助於生物的棲息。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 崎溝橋上游左右岸因寬度及高度皆不足，依照治理計畫，渠道計畫渠寬訂定應臻於22m，以符合排水路之保護標準，故此區段需新建護岸，達成通洪需求。 ● 原左岸乾砌塊石護岸材料，將搬移至崎溝橋下游右岸，進行堆砌及銜接新橋台與河道順接，除維護河道外，亦可補償生態棲地環境。 ● 工程依照治理計畫拓寬河道及新建護岸，設置防汛道路有防汛搶險之需求，其與左岸通行道路共線，且於用地範圍 	<p>第一期-細部設計圖 10、28、29</p>

<p>(3) 此區域已有道路可通行(經過砂石場)，考量棲地環境較為天然應盡可能避免破壞與阻斷廊道連續性，避免因道路造成的棲地破碎化。故無施作新建防汛道路之需求。</p> <p>(4) 另左岸欲新建之防汛道路往上游是連通到國道高架，如果開通勢必更便於車子的長驅直入，造成更多的生態干擾，同時也影響未來國道高架下國有財產署的空地的植生恢復。</p>	<p>線內施作。另於左岸增設4處生物通道，以減輕對野生動物之衝擊，避免造成生態棲地破碎化。</p>	
--	---	--

表 2-53 軟埤子溪排水友善措施回應表

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 (無法納入之原因說明)
<p>橫向廊道連結性</p>	<p>高鐵上游局部河段左右岸現況為石籠護岸，目前規劃為新建水泥護岸，會明顯影響既有橫向廊道連結性。</p>	<p>迴避：高鐵箱涵上游左岸段，現況為石籠護岸且有植生覆蓋，相對於混凝土護岸有較佳的水陸域橫向廊道連續性與多孔隙優點，且右岸現況無保護標的(位於高速公路交流道區域下方，無人為居住需求)。於可滿足防洪安全標準的前提下，建議兩岸皆應維持既有石籠護岸型式，不要變更為混凝土護岸型式。使此段護岸能保持相對自然與多孔隙型式，維持此河段現況的水陸域橫向廊道連續性。</p>	<p><input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入</p>	<p>目前(1K+760~1K+835)護岸高度不足無法滿足防洪標準，建議採治理計畫規定新建護岸以符需求。</p>
		<p>補償：若因保護強度或其他需求，必須施做混凝土結構護岸，無法維持現況較柔性(近自然)之石籠護岸，建議應施設斜坡式生態通道，作為簡易的水陸域生態連通生態通道。</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入</p>	
	<p>高鐵上游兩岸環境相對較為天然，目前皆有新建防汛道路之規劃，可能造成橫向廊道阻斷與動物路殺機率增加。</p>	<p>迴避：考量高鐵上游兩岸擬往上游新建之防汛道路，並無規劃與上游既有道路連通，兩岸環境相對天然且現況無保護標的(人為居住需求)，新建防汛道路之實用性與連通性皆相對偏低，故建議高鐵上游兩岸之道路應可考慮不進行新建，配合現況局部段石籠護岸保留，維持與兩岸相對較天然棲地環境的水陸域橫向廊道連續性。</p>	<p><input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入</p>	<p>目前既有護岸高度不足無法滿足防洪標準，建議採治理計畫規定，新建護岸以符需求，增設橫向生物通道及植栽補償。 左邊的建議內容為道路，不</p>

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 (無法納入之原因說明)
				是護岸，麻煩修正回應內容
	<p>岐溝橋上游左岸現況為砌石護岸，左岸護岸外棲地環境極為天然且無保護標的，重新施做接近垂直之水泥護岸與防汛道路，會造成水陸域橫向生態廊道阻斷。</p> <p>目前規劃渠道兩側皆有道路，應盡量避免生物遭道路殺的問題。</p> <p>計畫上游河段目前主要以堤外培厚加高方式施做，坡度極陡，完全阻斷橫向生態廊道，目前無橫向生態廊道之相關設計。</p>	<p>迴避：考量此區域(岐溝橋上游左岸)之棲地環境極為天然且無保護標的(人為居住需求)，建議評估此段新建水泥護岸之必要性。於水利署積極推動在地滯洪的前提下，建議評估透過左岸天然棲地區域作為在地滯洪區域的可行性，保留既有砌石護岸，以維持河道與左岸天然棲地環境之水陸域橫向生態廊道連續性。</p>	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	<p>崎溝橋段將依據治理計畫及配合崎溝橋改建與河道拓寬工程，原砌石護岸將無法保留。</p>
		<p>迴避：若此區域評估後可透過在地滯洪並保留此段之既有砌石護岸，考量左岸現況已有既有道路可供通行，建議此路段之道路應可評估新建的必要性。透過現況砌石護岸保留與不新建道路，維持河道與左岸天然棲地環境之水陸域橫向生態廊道連續性。</p>	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	<p>本河道拓寬將與防汛道路一併施作，以達本段防汛道路貫通。</p>
		<p>補償：若因保護強度或其他需求，必須施做混凝土結構護岸，無法維持現況較柔性(近自然)之砌石護岸工法，建議應施設斜坡式生態廊道，作為簡易的水陸域生態連通生態通道。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
		<p>補償：建議於有施做生態斜坡通道，且通道上方有防汛道路的位置，於斜坡頂部規劃涵洞或涵管從道路下方通過，降低動物經過道路遭到路殺之機率。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
		<p>減輕：建議規劃設計斜坡式(類似越堤路)的橫向生態廊道。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
		<p>減輕：若因用地限制無法施設斜坡式生態廊道，建議每50~100公尺設計爬網或爬繩，作為簡易的生態廊道。可視周邊人為使用情況，於較無人為使用(住宅、工廠)河段規劃施設。</p>	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
植被保全 棲地環境	<p>高鐵下游兩岸部分渠道需要拓寬與新建防汛道路，可能影響兩岸既有喬木生長與既有生物棲地環境。</p>	<p>迴避：考量高鐵下游右岸現況已有既有道路可供通行，建議可評估此路段新建防汛道路之必要性，減少對既有濱溪帶棲地環境之破壞。</p>	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	<p>因既有道路無法與護岸相通達，建議配合維管、搶險需求，新建防汛道路以符合所需。</p>
		<p>迴避：建議高鐵下游至岐溝橋下游漸變段兩岸既有喬木</p>	<input type="checkbox"/> 納入	<p>高鐵下游至崎溝橋間，橋梁</p>

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 (無法納入之原因說明)
		(生態敏感圖標示之保全對象)，皆應盡可能評估原地保留之可能性，避免影響既有之生態棲地環境。	■無法納入	改建、河道需拓寬及護岸加高，原地貌無法保留。
		補償：若因工程需要無法原地保留既有喬木(生態敏感圖標示之保全對象)，建議移植前需研擬完整的移樹計畫，並邀請專家會勘確認，依據移植計畫書進行移植與後續追蹤之相關工作。	■納入 □無法納入	
		減輕：需移植之喬木建議盡可能就近移植，避免長途運送造成喬木損傷。	■納入 □無法納入	
		減輕：建議於需移植但尚未移植之喬木周邊以圍籬進行保護，防止機具移動或施工過程過於靠近造成枝葉損傷。	■納入 □無法納入	
		補償：建議由具足夠移樹經驗之移樹廠商協助進行既有喬木之移植工作，以增加喬木移植後的存活率。	■納入 □無法納入	
		補償：施工機具或材料皆不可堆置於需移植喬木之周邊，避免影響其生長。	■納入 □無法納入	
		補償：移植之喬木位置，若因用地限制無法進行喬木或灌木補植，建議改以耐旱的草種進行綠化。	■納入 □無法納入	
水域環境	岐溝橋上游左岸現況為砌石護岸，具有相對於混凝土護岸較佳的多孔隙優點，改建為混凝土護岸可能影響既有水域岸邊棲地多樣性。	迴避：若此區域評估後可透過在地滯洪不新建混凝土護岸，建議保留此段之既有砌石護岸，維持既有砌石護岸之多孔隙生態服務功能。	□納入 ■無法納入	本渠段將依據治理計畫及配合崎溝橋改建與河道拓寬工程，原砌石護岸無法保留。
	計畫河段有指標性魚類臺灣石鱚，僅能生存於輕度~未受污染的河川，顯示計畫河段水質不錯。工程過程若將產生之高濁度渾水直接排入河道，會對水質與指標性物種魚類(臺灣石鱚)造成影響。	減輕：施工過程若有產生渾水，不可將產生之渾水直接排入河川。需設置沉沙池或其他臨時性淨水設施，將產生之渾水進行泥砂沉澱，使濁度降低後，再將水抽排至河川，減少對水質與生態的影響。	■納入 □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 (無法納入之原因說明)
	若工程施做需擾動未封底段之河道，可能破壞既有水域棲地。	迴避：若無需透過疏濬或河道整理增加通洪能力之必要性，盡可能不擾動既有未封底段之河床。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
		補償：若需透過疏濬或河道整理增加未封底段之通洪能力，於疏濬或河道整理後，應保留部分卵礫石使河道可於未來自然營造多樣性棲地。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
施工影響	工區位於石虎重要棲地保護區，經調查發現保育類猛禽，施工中的噪音對生態將造成一定程度之影響。	減輕：避免產生突發性高分貝聲響。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
	施工便道可能破壞既有棲地，對生態環境造成影響。	減輕：施工便道建議應優先使用既有道路或裸露地環境，以干擾最少範圍為原則劃設，避免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	
		縮小：若需新闢施工便道，建議應盡可能縮小施工便道寬度，減少對周邊生態環境之影響。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
		減輕：施工區域(含施工便道)應提前擾動，使動物離開該區域後再進行工程施做(含施工便道)。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
		減輕：施工區域與周邊自然環境間應設置圍籬，降低野生動物誤入施工區域之機率。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
		減輕：施工車輛運行易產生揚塵，建議針對施工道路進行灑水或其他方式降低揚塵量。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
	施工期間施工車輛進出頻繁，可能造成野生動物路殺風險增加。	減輕：建議施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下。並於施工計畫書或設計圖說上，註明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	
	施工期間人為活動，對周邊生態環境有一定程度之影響。	減輕：建議避免於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	
工區及鄰近區域提供多樣性棲地類型，工程廢棄物有動物誤食、汙染環境或吸引流浪犬貓駐留之風險，可能影響既有野生動物生存環境。	減輕：施工期間將民生及工程廢棄物集中，並每日帶離現場，避免吸引流浪犬貓於工區附近駐留，對在地野生動物造成壓力。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入		

表 2-54 軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程自主檢查表

工程： 軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程 設計/監造單位： 禹安工程顧問股份有限公司 施工單位： 生態檢核單位： 逢甲大學水利發展中心						
填表人：		填表日期：				
項目	項次	檢查項目	執行結果			執行狀況陳述
			是	不足	否	
生態友善措施	1	是否有施做生態斜坡通道，且斜坡頂部與銜接路面的位置需規劃涵洞或地下涵管，供動物通行降低動物經過道路遭到路殺之機率。				
	2	是否有施做斜坡式(類似越堤路)的橫向生態廊道。				
	3	是否有移植保全喬木，若因用地限制無法進行喬木或灌木補植，是否改以耐旱的草種進行綠化。				
	4	施工過程中產生之渾水是否有設置沉沙池或其他臨時性淨水設施，將產生之渾水進行泥砂沉澱，使濁度降低後，再將水抽排至河川，減少對水質與生態的影響。				
	5	是否盡可能不擾動既有未封底段之河床。				
	6	於疏濬或河道整理後，是否保留部分卵礫石使河道可於未來自然營造多樣性棲地。				
	7	是否避免產生突發性高分貝聲響。				
	8	施工便道是否優先使用既有道路或裸露地環境，以干擾最少範圍為原則劃設，避免工程擾動施工邊界外之區域。				
	9	若需新闢施工便道，是否盡可能縮小施工便道寬度，減少對周邊生態環境之影響。				
	10	施工區域(含施工便道)是否提前擾動，使動物離開該區域後再進行工程施做(含施工便道)。				
	11	施工區域與周邊自然環境間是否有設置圍籬，降低野生動物誤入施工區域之機率。				
	12	是否對施工道路進行灑水或其他方式降低揚塵量。				
	13	施工車輛於工區周圍速限是否小於每小時 30 公里。並於施工計畫書或設計圖說上，註明施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下。				
	14	是否避免於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)				
	15	是否將民生及工程廢棄物集中，並每日帶離現場，避免吸引流浪犬貓於工區附近駐留，對在地野生動物造成壓力。				
備註： 1.表格內標示底色的檢查項目請附上填表時照片，以記錄執行狀況及區域內生態環境變化 2.如有生態異常狀況請聯繫主辦機關及生態團隊 3.自主檢查填寫時間請施工單位每個月定期填寫，本表格完工後連同竣工資料一併提供主辦機關						

2.1.4. 山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程(規劃設計階段)

一、 工程簡介

山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程位於臺中市龍井區、沙鹿區，橫跨南勢里、山腳里、斗抵里，本計畫預定於南勢溪與山腳排水上游延伸段匯流口、北勢溪與山腳排水上游延伸段匯流口辦理分流工及相關設施工程，本工程為山腳排水治理計畫之一部分，預計全部完工後，可提升排水功能，降低區域災害風險，保障該地居民免除淹水災害，保護人民生命財產安全，受益面積約 734 公頃，保護人口約 1 萬 9 千人，可免除淹水災害，並確保人民生命財產安全。工程環境照片與工程位置如圖 2-28~圖 2-30 所示，工程施工項目分為南勢溪與北勢溪如下：

1. 南勢溪匯流口分流工：臨時土堤拆除、孔口堰(含灌溉取水閘門)、灌溉溝、帶工*1、拋石。
2. 北勢溪匯流口分流工：臨時土堤拆除(含固床工)、孔口堰(含灌溉取水閘門)、匯流口沈砂消能池。



圖 2-28 山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程環境照



圖 2-29 山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程環境照



圖 2-30 山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程工程範圍圖

二、 區位介紹

本計畫位於臺中市沙鹿區、龍井區(如圖 2-31 所示)，山腳排水延伸段與南勢溪交會於沙鹿區沙田路與向上路交叉口附近，排水延伸段於沙鹿區沙田路旁的南斗路 392 巷與北勢溪交會，根據中央氣象局資料，臺中市龍井區平均年降雨量約為 1,709.24 毫米，詳細歷年雨量如表 2-55 所示。

表 2-55 臺中市龍井區歷年雨量(單位：毫米)表

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
106	4	20.8	38	98.8	111.5	894	313.7	69	21.4	53.5	19.5	8	1652.2
107	103.5	25.5	35.5	30.5	73	234	347	408.5	20	7.5	10	2	1297
108	13	11	179.5	115.5	524	480	177.5	768	133.5	11.5	0	94.5	2508
109	20	4.5	55	59.5	306.5	183.5	93.5	278.5	74	0	3.5	41.5	1120
110	5	23.5	29	8	235	645.5	132	813	42.5	11	5.5	19	1969
平均	29.1	17.06	67.4	62.46	250	487.4	212.74	467.4	58.28	16.7	7.7	33	1709.24

資料來源：中央氣象局

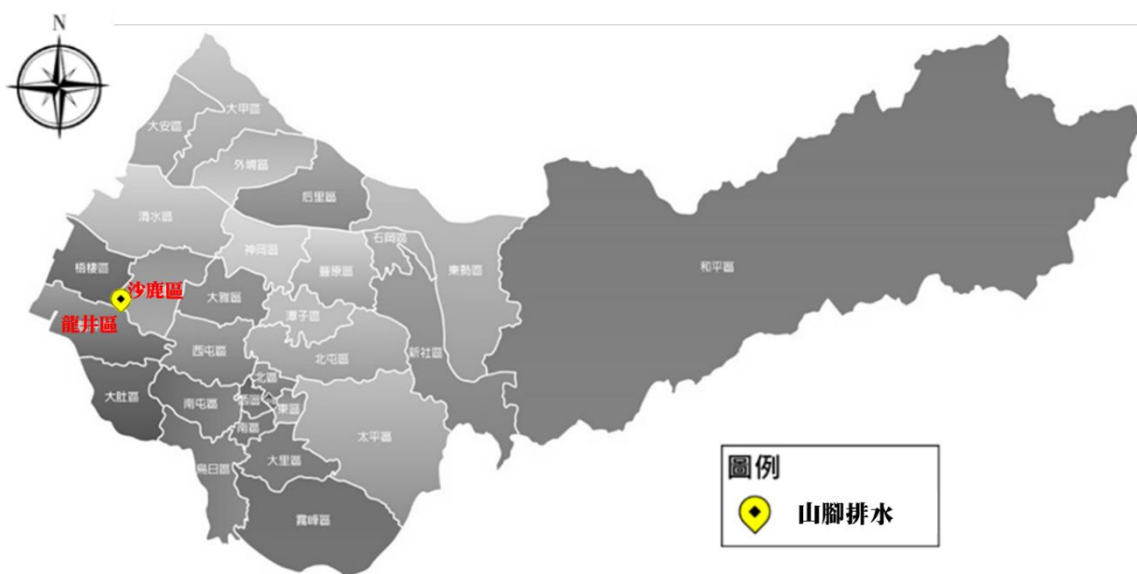


圖 2-31 山腳排水計畫範圍圖

三、生態資源盤點與調查成果

本計畫盤點工程及周圍半徑 1 公里範圍內水陸域生態資料，參考「台灣生物多樣性網站」、「e-bird」、「生態調查資料庫系統」、「集水區友善環境生態資料庫」、「河川環境資料庫」等周邊地區之相關生態資料進行生態資料盤點。根據生態資料盤點結果，預定治理區含鄰近範圍陸域動物及水域生態物種說明如表 2-56~表 2-64 所示，名錄詳參附錄。

本計畫於民國 111 年 4 月 26 日完成水陸域生態調查，調查結果彙整於表 2-56~表 2-64 所示。南勢溪匯流口魚類物種及數量頗豐，但多屬外來物種，且為入侵種(線鱧、巴西珠母麗魚等)。原生種魚類有鯽魚與粗首馬口鱖，鯽魚數量與外來魚種相當，粗首馬口鱖數量較少。經與當地居民訪談，表示常有宗教團體在本溪放生，放流物種多為溪哥仔與泥鰍。北勢溪匯流口魚類以原生鯽魚居多(夾

雜金魚)，數量極多，以目視即可輕易發現，其他原生種魚類無發現。口孵非鯽在此數量相對較少，除成群食蚊魚與少數線鱧外，未發現其他外來魚類。

南勢溪匯流口的南勢溪河段螺貝類數量甚多，福壽螺與石田螺、螺紋石田螺廣泛分佈於全河道，瘤蜷及塔蜷則分佈於淺瀨區域。甲殼類僅發現粗糙沼蝦及鋸齒新米蝦，蟹類無發現。判斷可能原因為現場缺乏濱溪帶的環境，較難供蟹類生存與活動。北勢溪河段螺貝蝦蟹數量均少幾無發現，僅發現少數福壽螺卵團與體型極小的臺灣椎實螺。甲殼類僅捕獲粗糙沼蝦 1 隻。於鄰近菜園、水田發現蟹洞 3 處與黃綠澤蟹，但於河域內未有發現。

南勢溪與山腳排水上游延伸段匯流口，兩棲類僅發現貢德氏赤蛙與澤蛙 2 種。北勢溪河段河道內完全無發現兩棲類，但於周邊水田、菜園、水池、茭白筍水道，有發現黑眶蟾蜍、貢德氏赤蛙、澤蛙與斑腿樹蛙。

爬蟲類方面於南勢溪匯流口有發現斑龜、印度蜓蜥。北勢溪匯流口則於鄰近的菜園中發現雨傘節及中國石龍子，夜間發現為數不少的疣尾蝎虎。

表 2-56 山腳排水分流工應急工程魚類盤點表（北勢溪）

物種	調查	資料庫	物種	調查	資料庫
短吻紅斑吻鰕虎		✓	鯽&金魚(外)	✓	
尼羅口孵非鯽(外)		✓	食蚊魚(外)	✓	
雜交口孵非鯽(外)	✓		線鱧(外)	✓	
總計				4 種	2 種

(外)：外來種。

表 2-57 山腳排水分流工應急工程魚類盤點表（南勢溪）

物種	調查	資料庫	物種	調查	資料庫
短吻紅斑吻鰕虎		✓	鯽(外)	✓	
尼羅口孵非鯽(外)		✓	黃鱔(外)	✓	
巴西珠母麗魚(外)	✓		粗首馬口鱧(E)	✓	
雜交口孵非鯽(外)	✓		野翼甲鯰(外)	✓	
花身副麗魚(外)	✓		食蚊魚(外)	✓	
線鱧(外)	✓				
總計				9 種	2 種

(外)：外來種、(E)：特有種。

表 2-58 山腳排水分流工應急工程底棲生物盤點表（北勢溪）

物種	調查	資料庫	物種	調查	資料庫
黃綠澤蟹	✓		台灣錐實螺	✓	
粗糙沼蝦	✓		福壽螺(外)	✓	
總計				4 種	無紀錄

(外)：外來種。

表 2-59 山腳排水分流工應急工程底棲生物盤點表（南勢溪）

物種	調查	資料庫	物種	調查	資料庫
粗糙沼蝦	✓		福壽螺(外)	✓	
鋸齒新米蝦	✓		塔蟻	✓	
石田螺	✓		瘤蟻	✓	
螺紋石田螺	✓				
總計				7 種	無紀錄

(外)：外來種。

表 2-60 山腳排水分流工應急工程兩棲類盤點表(北勢溪)

物種	調查	資料庫	物種	調查	資料庫
貢德氏赤蛙	✓	✓	斑腿樹蛙(外)	✓	✓
澤蛙	✓	✓	黑眶蟾蜍	✓	✓
小雨蛙		✓	拉都希氏赤蛙		✓
虎皮蛙		✓			
總計				4 種	7 種

(外)：外來種。

表 2-61 山腳排水分流工應急工程兩棲類盤點表(南勢溪)

物種	調查	資料庫	物種	調查	資料庫
貢德氏赤蛙	✓	✓	澤蛙	✓	✓
小雨蛙		✓	斑腿樹蛙(外)		✓
黑眶蟾蜍		✓	虎皮蛙		✓
拉都希氏赤蛙		✓			
總計				2 種	7 種

(外)：外來種。

表 2-62 山腳排水分流工應急工程鳥類盤點表(北勢溪&南勢溪)

物種	資料庫	物種	資料庫
白尾八哥	✓	家八哥(外)	✓
黃頭鷺	✓	黑腹濱鶇	✓
大卷尾	✓	小白鷺	✓
家燕	✓	紅尾伯勞(III)	✓
東方黃鵪鶉	✓	夜鷺	✓
麻雀	✓	白頭翁	✓
珠頸斑鳩	✓	紅鳩	✓
磯鶇	✓	翠鳥	✓
小雨燕	✓	樹鵲	✓
洋燕	✓	斑文鳥	✓
白鵪鶉	✓	褐頭鷓鴣	✓
大冠鷺	✓	斯氏繡眼	✓
蒼鷺	✓	鳳頭蒼鷹	✓
灰鵪鶉	✓	赤腰燕	✓
中白鷺	✓	黃尾鴿	✓
紅隼	✓	小環頸鴿	✓
白腰草鶇	✓		
總計		33 種	

保育類：(I)、(II)、(III)。(外)：外來種。

表 2-63 山腳排水分流工應急工程爬蟲類盤點表(北勢溪)

物種	調查	資料庫	物種	調查	資料庫
中國石龍子	✓		斯文豪氏攀蜥		✓
疣尾蝮虎	✓		無疣蝮虎		✓
雨傘節	✓				
總計				3 種	2 種

表 2-64 山腳排水分流工應急工程爬蟲類盤點表(南勢溪)

物種	調查	資料庫	物種	調查	資料庫
斑龜	✓		斯文豪氏攀蜥(E)		✓
印度蜓蜥	✓		無疣蝮虎		✓
總計				2 種	2 種

四、 現地勘查

現地勘查日期為民國 111 年 4 月 25 日、5 月 20 日，計畫區周邊環境現況照如圖 2-32 所示。預定治理區為南勢溪與山腳排水上游延伸段匯流口、北勢溪與山腳排水上游延伸段匯流口辦理分流工及相關設施工程。南勢溪與山腳排水上游延伸段匯流口工程位於向上路七段與沙田路交會處，渠道兩岸均為垂直水泥

岸壁，水域型態包含深流、深潭，水質清澈，渠道內有跌水工，部分阻斷生物縱向廊道，底部平鋪粒徑大約 30 公分以下的卵石，於南勢溪固床工上游因堆積而形成淺瀨，有少許雜草叢生，山腳排水延伸段則水深較深，無此現象。水體顏色尚屬清澈，卵石上密佈泥苔。陸域環境為工廠、住宅、農田、馬路等環境。

北勢溪與山腳排水上游延伸段匯流口工程位於沙鹿區沙田路旁的南斗路 392 巷與北勢溪交會，排水延伸段部份因尚未開通暫無水域，北勢溪兩岸均為垂直岸壁，臨路岸為水泥構造，對岸則為磚造民宅下由卵石砌成的駁坎，兩岸皆為人工構築的岸壁。調查區域由固床工分成上、下游兩段，下游部份為水泥鋪成的平坦河道，坡陡水急，魚類無法於此停棲，上游段底部由粒徑 30 公分以下的卵石鋪成平坦河道，水深略深，約 30-50 公分，水體尚屬清澈，有魚類於此棲息，陸域環境則有工廠、住宅混合區，周邊環境較多樣，有水田、菜園、水池、茭白筍水道等。



圖 2-32 山腳排水計畫區周邊環境現況照片

五、生態關注區域說明及敏感圖繪製

1. 資料蒐集

本計畫生態盤點文獻含「台灣生物多樣性網路 TBN」、「eBird」、「生態調查資料庫」、「集水區友善環境生態資料庫」等線上資料庫，盤點工區鄰近 1 公里之生態調查資料，佐以本計畫生態調查成果，分析棲地與物種間之連結與重要性，有助於生態敏感圖繪製。

2. 生態評析

依據生態資料盤點及現場勘查、生態調查資料之結果進行生態評析，周圍環境多為道路、農田、民宅、工廠組成，人為擾動頻繁。

山腳排水延伸段與南勢溪交會於沙鹿區沙田路與向上路交叉口附近，南勢溪及新建排水工程段兩岸均為垂直水泥岸壁，於南勢溪固床工上游因堆積而形成淺瀨，有少許雜草叢生，山腳排水延伸段則水深較深。水體顏色尚屬清澈。

排水延伸段於沙鹿區沙田路旁的南斗路 392 巷與北勢溪交會，此處實為延伸段工程的終點，現階段二者尚未開通連接，故於排水延伸段部份暫無水域，北勢溪兩岸均為垂直岸壁，臨路岸為水泥構造，對岸則為磚造民宅下由卵石砌成的駁坎，兩岸都為人工構築的岸壁，但因已有相當年代，故多有土石堆積，形成極窄而陡的濱溪帶。水域部份為水泥鋪成的平坦河道，坡陡水急，魚類無法於此停棲。

計畫渠道底部草叢有鳥類或是水鳥棲息，水域生物方面多為外來種魚類如線鱧、巴西珠母麗魚、食蚊魚等，原生種魚類則為鯽魚與粗首馬口鱖，兩岸環境有少數喬木，有發現鳥類使用棲息如小白鷺、白尾八哥等常見都市鳥類。

經計畫調查關注物種南海溪蟹僅在工區更上游處發現，工區內無適合南海溪蟹棲息濱溪帶環境調查僅發現黃綠澤蟹 2 隻，工區亦無保全樹木，依據生態資料盤點及現場勘查結果進行生態評析，如表 2-65 所示。

山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程計畫區周遭兩岸多為道路、民宅、工廠等人為干擾區域，周遭喬木與農耕地鄰近人為干擾區因此定

義為低敏感區域，如圖 2-33 所示。

表 2-65 山腳排水生態評析表

棲地類型	敏感性	物種利用說明
農耕地	低度敏感區	隨著農耕地的耕作與休耕，提供生物不同的覓食環境，例如：常見鷺科於此覓食。
渠底草叢	低度敏感區	北勢溪與山腳排水銜接處未開通，排水延伸段部份暫無水域，渠底積水處、草叢有發現鳥類停棲如紅冠水雞。
水域環境	中度敏感區	棲地類型為淺流、淺瀨、岸邊緩流、深流等，底質包含卵礫石、圓石等，魚類多為外來種如線鱧、巴西珠母麗魚、食蚊魚等，原生種魚類則為鯽魚與粗首馬口鱮。



圖 2-33 山腳排水生態敏感圖

六、 生態保育對策研擬及資訊公開

1. 對策研擬

依據生態資料盤點及現場勘查結果進行工程影響預測，針對未來工程施工時可能引起之生態異常進行說明，如表 2-66 所示。

2. 資訊公開方式

本計畫分別於民國 110 年 8 月 5 日與 9 月 22 日辦理 2 次工作會議；10 月 6 日辦理水利署審查會議，並於 9 月份完成生態調查資料彙整，經由主管機關同意後，公布於中央寄存所(網址：<https://data.depositar.io/dataset/184ge4f>)，如圖 2-34 所示。

表 2-66 山腳排水工程影響預測表

生態議題	工程影響預測分析	生態保育措施對策原則
是否阻斷溪流上下游縱向連結性	施工過程可能造成水路斷流。	[減輕] 建議應採取半半施工、透過導流或引流之工法，減輕工程對水域棲地縱向連續性之影響。
是否阻斷動物水陸域間橫向通道	石籠設置將改變原棲地環境之底質狀況，可能影響水生生物對此處的棲息習性。	[縮小] 1.建議縮小石籠放置區域，以減少對原環境底質的改變。 [減輕] 1.建議使用粒徑大於 20cm 的卵石，以增加棲地使用空間(多孔隙)。 2.建議以原棲地之卵石或拆除之塊石為優先選擇。
	新設灌渠旁現有階梯式通道，可作為部分物種之生態廊道，新設灌渠後，可能造成此一生態通道阻斷。	[減輕] 建議新設灌渠應規劃設計保持此一既有生態通道暢通。
是否影響周圍既有棲地特性及多樣性	施工過程可能對水體造成擾動，影響既有水域環境棲地。	[減輕] 進行圍堰抽水時，建議邀請生態專業人員參與，將抽水後施工區域內的原生物種移離施工區域，並將外來種順勢清除。
	新設灌渠旁岸邊(左岸)有大型喬木，施工過程能對其造成影響。	[迴避] 1.避免大型機具或施工便道從此區域(左岸)進入排水路，對此區域喬木造成損傷。 2.施工機具或材料皆不可停置或堆置於左岸既有喬木周邊或樹下，避免影響其生長。

<p>是否影響周圍既有棲地特性及多樣性</p>	<p>施工便道與材料暫置區可能破壞既有棲地，對生態環境造成影響。</p>	<p>[減輕]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.建議應限制排水路內工程擾動區域面積，非工程區域之施工便道，可評估採懸空平台方式架設，減輕對整體環境之擾動影響。 2.施工過程若有產生高濁度渾水，建議應透過輕濁分流方式(如：圍堰等)，施工廢水須經處理後才排出，以降低工程對水質與環境之影響。 3.施工過程若有產生高濁度渾水，建議應透過臨時性靜水沉砂設施(如：沉砂池)，使濁度降低後再排入排水路，降低工程對水質與環境之影響。
	<p>工區上游旁邊農田有南海溪蟹出沒記錄，大雨可能將其沖至本工區。</p>	<p>[迴避]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.嚴格禁止施工人員捕捉工區與周邊河道之底棲動物。 2.如於工區範圍內發現南海溪蟹出沒，應將其安全移至工區上游農田(有南海溪蟹出沒記錄位置)。
	<p>施工期間人為活動，對周邊生態環境有一定程度影響。</p>	<p>[減輕]</p> <p>施工便道與材料暫置區，建議應優先使用既有道路或裸露地環境，以干擾最少範圍為原則劃設，避免工程擾動施工邊界外之區域。</p> <p>[縮小]</p> <p>若需新闢施工便道，建議應盡可能縮小施工便道寬度，減少對周邊生態環境之影響。</p> <p>[減輕]</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.施工區域(含施工便道)應提前擾動，使動物離開該區域後再進行工程施作(含施工便道)。 2.施工區域(含施工便道)與周邊自然環境間應設置圍籬，降低野生動物誤入施工區域之機率。 3.施工車輛運行易產生揚塵，建議針對施工道路進行灑水或其他方式降低揚塵量。 4.建議避免於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。
	<p>工區及鄰近區域提供多樣性棲地類型，工程廢棄物有動物誤食、汙染環境或吸引流浪犬貓駐留之風險，可能影響既有生態與棲地環境。</p>	<p>[減輕]</p> <p>施工期間將民生及工程廢棄物集中，並每日帶離現場，避免吸引流浪犬貓於工區附近駐留，對在地野生動物造成壓力。</p>

04山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程

臺中市政府水利局已於105年依「市管區域排水山腳排水治理計畫」著手辦理山腳排水下游段(沙田路以下)護岸治理工程，相關橋梁工程則由公路總局及鐵路管理局辦理；上游延伸段(南0+000~南1K+809)護岸工程由經濟部水利署第三河川局(以下簡稱三河局)於107年開始執行「山腳排水上游延伸段治理工程(第一標~第四標)」，相關橋梁工程則由臺中市政府建設局辦理；山腳排水相關工程除鐵路橋外，其餘工程預計於110年底前完工，惟鐵路橋尚未完工通水前，上游延伸段(南0+000~南1K+809)之南勢溪、北勢溪分流工尚無法施作，為因應111年鐵路橋完工後山腳排水上游延伸段(南0+000~南1K+809)可順利運轉分流，故辦理本計畫，冀以降低臺中市海線地區災害風險且減輕人民財產損失。

資料與資源






 應急工程計畫書	↶ 探索
 生態調查成果概述	↶ 探索
 前期南海溪蟹調查點位與本工程區位置示意圖	↶ 探索
 0520規劃設計階段生態檢核專家與民眾參與現勘說明會會議記錄	↶ 探索
 公共工程生態檢核自評表	↶ 探索

圖 2-34 山腳排水資訊公開示意圖

七、生態保育措施及可行方案

1. 公共工程生態檢核自評表

本計畫針對工程進行派工階段之生態檢核作業，為使檢核紀錄資訊更臻完善，本計畫參考集水區治理工程相關檢核表，並針對規劃設計階段擬定附表，以公共工程生態檢核自評表為主表，輔以附表之方式，使公共工程不同生命週期檢核紀錄更加完善。本工程之公共工程生態檢核自評表與附表 1 如表 2-67 與表 2-68 所示。

表 2-67 山腳排水公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工程 應急工程		設計單位	鉅耀工程顧問股份有限公司
	工程期程			監造廠商	鉅耀工程顧問股份有限公司
	主辦機關	臺中市政府水利局		營造廠商	
	基地位置	地點： <u>臺中市龍井區、沙鹿區</u> 南勢溪與山腳排水上游延伸段匯流口、北勢溪與山腳排水上游延伸段匯流口		工程預算/ 經費(千元)	15,610
	工程目的	本工程為山腳排水治理計畫之一部分，預計全部完工後，可提升排水功能，降低區域災害風險，保障該地居民免除淹水災害，			
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" 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"/> 其他			
	工程概要	(1) 南勢溪匯流口：臨時土堤拆除一處、孔口堰(含灌溉取水閘門)一座、灌溉溝約 50m、帶工約 20m*1 處、拋石約 40m ³ 。 (2) 北勢溪匯流口：臨時土堤拆除一處(含固床工一處)、孔口堰(含灌溉取水閘門)一座、匯流口沈砂消能池(約 W23×L40m，H1m)。			
預期效益	保護人民生命財產安全，受益面積約 734 公頃，保護人口約 1 萬 9 千人，可免除淹水災害，並確保人民生命財產安全。				
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項		
工程計畫核定階段	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、擬定生態保育原則？ ■是： <u>詳細參與人員詳見附表 1 之生態團隊組成</u> <input type="checkbox"/> 否		
	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 checked="" type="checkbox"/> 一般區 (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？ ■是： <u>南海溪蟹(台灣特有種、國際自然保護聯盟紅皮書列為易危生物)</u> <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？ ■是： <u>山腳排水、北勢溪、南勢溪</u> <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、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ■是： <u>詳見附表 1 之工程生態評析</u> <input type="checkbox"/> 否		
		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ■是： <u>根據生態資料盤點及棲地評估進行工程與生態之評析，並以迴避、縮小、減輕與補償策略研擬相關生態保育對策，並進行溝通協調，詳見附表 1 之生態保育對策研擬。</u> <input type="checkbox"/> 否		
經費編列		是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ <input type="checkbox"/> 是 ■否			
四、民眾參與	現場勘查 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？ <input type="checkbox"/> 是 ■否			
五、資訊	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？			

	公開		<input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>配合主辦機關辦理</u> <input type="checkbox"/> 否
規劃階段	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： <u>詳細參與人員詳見附表 1 之生態團隊組成</u> <input type="checkbox"/> 否
	二、基本資料蒐集調查	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： <u>相關生態文獻及資料庫蒐集</u> <input type="checkbox"/> 否 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>詳見附表 1 之棲地環境評估</u> <input type="checkbox"/> 否
	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>詳見附表 1 之生態保育對策研擬</u> <input type="checkbox"/> 否
	四、民眾參與	NGO 訪談 規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>配合主辦機關辦理</u> <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 checked="" type="checkbox"/> 是： <u>已上傳相關資訊至研究資料寄存所</u> https://data.depositar.io/dataset/0k-000-2k-651 <input type="checkbox"/> 否
設計階段	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： <u>詳細參與人員詳見附表 1 之生態團隊組成</u> <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。 <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>詳見附表 1 之生態保育對策研擬</u> <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： <u>配合主辦機關辦理</u> <input type="checkbox"/> 否
施工階段	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。 <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？ <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、在地民眾及關心相關議題之民間團體	

	參與		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、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? <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

表 2-68 山腳排水公共工程生態檢核自評表-附表 1

工程名稱	山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程		填表日期	民國 111 年 8 月 27 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				
姓名	職稱	學歷	專長	本計劃工作執行項目
劉建榮	副主任	逢甲大學土木及水利工程研究所博士	水利防災、環境管理規劃、生態檢核	計畫督導、控管及協調
楊文凱	助理研究員	中興大學生命科學系博士	生態調查、生態檢核	生態調查
辛為邦	專案經理	逢甲大學土木及水利工程研究所碩士	水文觀測、生態檢核	計畫督導及整合
蘇 皜	專案經理	彰化師範大學生物學系碩士	生態調查、棲地評估、生態檢核	現地調查、基本資料蒐集彙整
江鴻猷	專案經理	中興大學森林系碩士	生態調查、生態檢核	現地調查、基本資料蒐集彙整
陳凱偉	專案經理	臺南大學生態科學與技術學系碩士	生態調查、生態檢核	現地調查、基本資料蒐集彙整
郭仲文	專案經理	中興大學植物病理學系碩士	生態調查、生態檢核	現地調查、基本資料蒐集彙整
2.棲地生態資料蒐集：				
<ul style="list-style-type: none"> ● 台灣生物多樣性網路 TBN ● eBird(無熱門賞鳥景點) ● 生態調查資料庫 ● 集水區友善環境生態資料庫- ● 本計畫調查結果 				
<u>物種文獻及資料庫盤點：</u>				
<p>A. 鳥類：白尾八哥、家八哥、黃頭鷺、黑腹濱鵝、大卷尾、小白鷺、家燕、紅尾伯勞、東方黃鶺鴒、夜鷺、麻雀、白頭翁、珠頸斑鳩、紅鳩、磯鶻、翠鳥、小雨燕、樹鵲、洋燕、斑文鳥、白鶺鴒、麻雀、褐頭鷓鴣、斯氏繡眼、大冠鷺、鳳頭蒼鷹、蒼鷺、赤腰燕、灰鶺鴒、黃尾鶻、中白鷺、小環頸鴿、白腰草鶻、紅隼。</p> <p>B. 兩棲類：小雨蛙、貢德氏赤蛙、斑腿樹蛙、黑眶蟾蜍、澤蛙、虎皮蛙、拉都希氏赤蛙。</p> <p>C. 爬蟲類：斯文豪氏攀蜥、無疣蝎虎。</p> <p>D. 魚類：短吻紅斑吻鰕虎、尼羅口孵非鯽。</p> <p>E. 底棲生物類：粗糙沼蝦、臺灣沼蝦。</p> <p>F. 蝶類：小黃星弄蝶、白粉蝶。</p> <p>G. 蜻蛉類：猩紅蜻蜓、青紋細蟴、瘦面細蟴、弓背細蟴、紫紅蜻蜓、褐斑蜻蜓。</p>				
<u>本計畫生態調查結果：</u>				
<p>A. 兩棲類：澤蛙、貢德氏赤蛙、斑腿樹蛙、黑眶蟾蜍</p> <p>B. 爬蟲類：斑龜、中國石龍子、印度蜓蜥、疣尾蝎虎、雨傘節。</p>				

C. 底棲生物類：黃綠澤蟹、粗糙沼蝦、鋸齒新米蝦、石田螺、螺紋石田螺、福壽螺、塔蟯、瘤蟯、臺灣椎實螺		
D. 魚類：巴西珠母麗魚、雜交口孵非鯽、花身副麗魚、線鱧、黃鱔、食蚊魚、鯽、金魚、粗首馬口鱮、野翼甲鯰。		
3.生態棲地環境評估：		
D. 關注物種:南海溪蟹		
E. 現地環境描述： 南勢溪匯流口水域生態堪稱豐富，外來入侵物種偏多，本土物種種數雖少，但數量與外來種匹敵，兩棲及有鱗爬蟲類生活環境較傾向於陸域，此區陸域幾乎都是水泥構造物，僅南勢溪南岸有成排大樹，構成少有的陸域環境，因而兩爬物種在此的表現傾向於缺乏。 北勢溪匯流口水域環境目視自然度似乎優於南勢溪，但魚類及底棲生物的多樣性顯然小於南勢溪，尤其底棲生物目視幾乎無法找到，誘捕個體亦極少；魚類物種亦少，原生種僅1種，餘均為入侵外來種，兩棲類在北勢溪河段完全沒發現；但在山腳排水延伸段部份，雖然北勢溪的水源尚未引入，但河床上仍有部份水域，此區加上鄰近的菜園、水田等，構成環境的多樣性，因此兩棲類的物種及數量均多，不過數量同樣不少的外來入侵斑腿樹蛙於此已有大族群，將是值得關注的議題。		
F. 棲地環境分析：		
棲地類型	敏感性	物種利用說明
農耕地	低度敏感區	隨著農耕地的耕作與休耕，提供生物不同的覓食環境，例如：常見鷺科於此覓食。
渠底草叢	低度敏感區	北勢溪與山腳排水銜接處未開通，排水延伸段部份暫無水域，渠底積水處、草叢有發現鳥類停棲如紅冠水雞。
水域環境	中度敏感區	棲地類型為淺流、淺瀨、岸邊緩流、深流等，底質包含卵礫石、圓石等，魚類多為外來種如線鱧、巴西珠母麗魚、食蚊魚等，原生種魚類則為鯽魚與粗首馬口鱮。

2. 保育措施建議與民眾參與

本計畫以於 111 年 5 月 20 日辦理山腳排水現地勘查說明會，並邀請設計廠商、NGO 團體、專家學者一同至現地說明環境與工程概況，並討論適合該工程之友善措施意見供設計團隊採納使用，本計畫辦理現地勘查說明會之會議紀錄詳參附錄五。

針對本計畫工程區域提出之生態保育措施及建議方案：將工程限縮於河道內、減少擾動並注意溝渠內水流避免斷流，如發現南海溪蟹需移動至上游農田處安置，本計畫已將建議之友善措施，以友善措施回應表(如表 2-69、表 2-70 所示)方式提供予施工廠商，設計廠商部分納入意見改善設計圖，並回應於表格內。將友善措施回應表與規劃設計單位、生態團體、專家學者多次討論溝通，確認生態保育措施納入情況，以及應於施工階段確實落實事項，友善措施回應表中頁碼需參照該工程設計圖。

3. 自主檢查表研擬

本計畫擬定施工階段之生態保育措施自主檢查表，以便工程進入施工階

段協助施工廠商快速掌握生態友善重點，並確實於每個月請廠商勾稽、拍照記錄回傳友善措施落實情形，於工程進度每 20% 時至現場稽核。如表 2-70 所示。為本計畫根據友善措施回應表討論結果，研擬的施工階段生態保育措施自主檢查表，可供施工廠商於施工階段每月檢核生態友善措施落實情況，以及生態檢核團隊不定期進行稽核。

表 2-69 山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程-南勢溪匯流口段友善措施回應表

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 (無法納入之原因說明)
生態廊道連結性	施工過程可能造成縱向廊道阻斷。	減輕：避免水路斷流，建議應採取半半施工、透過導流或引流之工法，減輕工程對水域棲地縱向連續性之影響。	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	雖未採取半半施工，但施工時可將水流導往山腳排水，減輕工程圍堰影響。
	新設灌渠旁現有階梯式通道，可作為部分物種之生態廊道，新設灌渠後，可能造成此一生態通道阻斷。	補償：建議新設灌渠應規劃設計保持此一既有生態通道暢通。	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	下游側已有一緩坡階梯通道可作為部分物種之生態廊道，通道下方新設灌排渠頂加蓋，側面有設計拋石斜坡維持生態廊道連續性。 (如設計圖說 P.04, P.17)
水域生態棲地環境	石籠設置將改變原棲地環境之底質狀況，可能影響水生生物對此處的棲息習性。	縮小：建議縮小石籠放置區域，以減少對原環境底質的改變。	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	為避免孔口下游沖刷故採石籠保護工。
		減輕：建議使用粒徑大於 20cm 的卵石，以利增加棲地使用空間(多孔隙)。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	目前採用粒徑為 20~45cm (如設計圖說 P.31)
		減輕：建議以原棲地之卵石或拆除之塊石為優先選擇。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	本工程石籠卵石皆採現地拆除之塊石(如設計圖說 P.04)
施工影響	施工過程需進行圍堰施工，可能對水域物種造成影響。	減輕：進行圍堰抽水時，建議邀請生態專業人員參與，將抽水後施工區域內的原生物種移離施工區域，並將外來種順勢清除。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	配合施工階段辦理
	新設灌渠旁岸邊(左岸)有大型喬木，施工過程能對其造成影響。	迴避：避免大型機具或施工便道從此區域(左岸)進入排水路，對此區域喬木造成損傷。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	會建議施工便道盡量優先考量以右岸道路進出，避免對此區域喬木造成損傷
		迴避：施工機具或材料皆不可停置或堆置於左岸既有喬木周邊或樹下，避免影響其生長。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	會建議施工機具或材料盡量優先考量堆置於右岸，避免影響此區域喬木生長

施工過程可能對水體造成擾動，影響既有水域環境棲地。	減輕：建議應限制排水路內工程擾動區域面積，非工程區域之施工便道，可評估採懸空平台方式架設，減輕對整體環境之擾動影響。	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	本工程需開挖施作結構基礎，故施工機具需在排水路內施作，惟僅於工區周邊，以降低整體環境擾動影響。
	減輕：施工過程若有產生高濁度渾水，建議應透過輕濁分流方式(如：圍堰等)，施工廢水須經處理後才排出，以降低工程對水質與環境之影響。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	本工程採圍堰導流方式
	減輕：施工過程若有產生高濁度渾水，建議應透過臨時性靜水沉砂設施(如：沉砂池)，使濁度降低後再排入排水路，降低工程對水質與環境之影響。	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	現地空間不足
工區上游旁邊農田有南海溪蟹出沒記錄，大雨可能將其沖至本工區。	減輕：嚴格禁止施工人員捕捉工區與周邊河道之底棲動物。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	配合施工階段辦理
	減輕：如於工區範圍內發現南海溪蟹出沒，應將其安全移至工區上游農田(有南海溪蟹出沒記錄位置)。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	配合施工階段辦理
施工便道與材料暫置區可能破壞既有棲地，對生態環境造成影響。	減輕：施工便道與材料暫置區，建議應優先使用既有道路或裸露地環境，以干擾最少範圍為原則劃設，避免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	渠道外之施工便道使用既有道路，材料暫置於周邊裸露地。
	縮小：若需新闢施工便道，建議應盡可能縮小施工便道寬度，減少對周邊生態環境之影響。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	渠道內之施工便道會盡可能縮小使用寬度，減少對周邊生態環境之影響。
	減輕：施工區域(含施工便道)應提前擾動，使動物離開該區域後再進行工程施做(含施工便道)。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	渠道內進行圍堰施工時會先針對水中生物進行驅趕，使其離開後再進行斷流抽水。
	減輕：施工區域(含施工便道)與周邊自然環境間應設置圍籬，降低野生動物誤入施工區域之機率。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
	減輕：施工車輛運行易產生揚塵，建議針對施工道路進行灑水或其他方式降低揚塵量。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
	減輕：建議避免於晨昏時段野生動物活動旺盛期間	<input checked="" type="checkbox"/> 納入	
施工期間人為活動，對周			

	邊生態環境有一定程度影響。	施工，應於 8：00 至 17：00 時段施工為宜。	<input type="checkbox"/> 無法納入	
	工區及鄰近區域提供多樣性棲地類型，工程廢棄物有動物誤食、汙染環境或吸引流浪犬貓駐留之風險，可能影響既有生態與棲地環境。	減輕：施工期間將民生及工程廢棄物集中，並每日帶離現場，避免吸引流浪犬貓於工區附近駐留，對在地野生動物造成壓力。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	

備註：由於設計圖說目前暫無法標示施工便道與工程材料暫置區之位置，故目前僅能針對施工便道研提原則性的生態友善措施建議。需於後續施工廠商提送施工計畫書時，確實標示施工便道的動線、位置、材質，以及工程材料暫置區的位置，再由施工階段之生態檢核團隊，針對所研提之施工便道與工程材料暫置區規劃，評估是否需額外研提對應之生態友善措施建議，納入施工階段生態友善措施自主檢核表。

表2-26 「山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程-北勢溪匯流口段」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 (無法納入之原因說明)
生態廊道連結性	施工過程可能造成縱向廊道阻斷。	減輕：避免水路斷流，建議應採取半半施工、透過導流或引流之工法，減輕工程對水域棲地縱向連續性之影響。	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	雖未採取半半施工，但施工時可將水流導往山腳排水，減輕工程圍堰影響。
生態棲地環境	附近農地周邊有黃綠澤蟹棲息，施工過程應盡量避免對其造成影響。	減輕：如果施工過程有借用或影響到周邊農地，宜將黃綠澤蟹暫時移除安置至週邊適宜且安全之棲地，待工程結束後再重新安置至原棲地。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
	側溢流堰往山腳大排河段現況棲地環境不錯，於常流量沒有溢流(主要往北勢溪)的情況下，可作為部分爬蟲類與兩棲類的生活棲地，後續工程應盡量減少對此區域之擾動。	迴避：避免大型機具或施工便道從此區域進入排水路，或將施工材料堆置於此區域，對此區域之既有生態環境造成影響。	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	因現有橋下土堤須拆除，故施工機具需在排水路內施作，惟僅於工區周邊，渠道內之施工便道會盡可能縮小使用範圍，減少對周邊生態環境之影響。
		減輕：施工便道若需經過此區域，或施工材料需堆置於此區域，應盡可能縮小施工便道與材料堆置區的使用範圍，減少對此區域(側溢流堰往山腳大排河段)既有棲地之影響。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
施工影響	施工過程可能對水體造成擾動，影響既有水域環境棲地。	減輕：施工過程若有產生高濁度渾水，建議應透過輕濁分流方式(如：圍堰等)，降低施工廢水對水質與環境之影響。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	本工程採圍堰導流方式
		減輕：施工過程產生之高濁度渾水，建議應透過臨時性靜水沉砂設施(如：沉砂池)，使濁度降低後再排入排水路，降低工程對水質與環境之影響。	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	現地空間不足
	施工便道與材料暫置區可能破壞既有棲地，對生態環境造成影響。	減輕：施工便道與材料暫置區，建議應優先使用既有道路或裸露地環境，以干擾最少範圍為原則劃設，避免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	渠道外之施工便道使用既有道路，材料暫置於周邊裸露地
		縮小：若需新闢施工便道，建議應盡可能縮小施工便道寬度，減少對周邊生態環境之影響。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	渠道內之施工便道會盡可能縮小使用寬度，減少對

				周邊生態環境之影響。
		減輕：施工區域(含施工便道)應提前擾動，使動物離開該區域後再進行工程施做(含施工便道)。	■納入 □無法納入	渠道內進行圍堰施工時會先針對水中生物進行驅趕，使其離開後再進行斷流抽水。
		減輕：施工區域(含施工便道)與周邊自然環境間應設置圍籬，降低野生動物誤入施工區域之機率。	■納入 □無法納入	
		減輕：施工車輛運行易產生揚塵，建議針對施工道路進行灑水或其他方式降低揚塵量。	■納入 □無法納入	
	施工期間人為活動，對周邊生態環境有一定程度影響。	減輕：建議避免於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。	■納入 □無法納入	
工區及鄰近區域提供多樣性棲地類型，工程廢棄物有動物誤食、汙染環境或吸引流浪犬貓駐留之風險，可能影響既有生態與棲地環境。	減輕：施工期間將民生及工程廢棄物集中，並每日帶離現場，避免吸引流浪犬貓於工區附近駐留，對在地野生動物造成壓力。	■納入 □無法納入		

備註：由於設計圖說目前暫無法標示施工便道與工程材料暫置區之位置，故目前僅能針對施工便道研提原則性的生態友善措施建議。需於後續施工廠商提送施工計畫書時，確實標示施工便道的動線、位置、材質，以及工程材料暫置區的位置，再由施工階段之生態檢核團隊，針對所研提之施工便道與工程材料暫置區規劃，評估是否需額外研提對應之生態友善措施建議，納入施工階段生態友善措施自主檢核表。

表 2-70 山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程自主檢查表

工程：山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程						
設計/監造單位：鉅耀工程顧問股份有限公司						
施工單位：						
生態檢核單位：逢甲大學水利發展中心						
填表人：		填表日期：				
項目	項次	檢查項目	執行結果			執行狀況陳述
			是	不足	否	
生態友善措施	1	施工過程中產生之渾水是否有設置沉沙池或其他臨時性淨水設施，將產生之渾水進行泥砂沉澱，使濁度降低後，再將水抽排至河川，減少對水質與生態的影響。				
	2	是否盡可能不擾動既有未封底段之河床。				
	3	於疏濬或河道整理後，是否保留部分卵礫石使河道可於未來自然營造多樣性棲地。				
	4	是否避免產生突發性高分貝聲響。				
	5	施工便道是否優先使用既有道路或裸露地環境，以干擾最少範圍為原則劃設，避免工程擾動施工邊界外之區域。				
	6	若需新闢施工便道，是否盡可能縮小施工便道寬度，減少對周邊生態環境之影響。				
	7	施工區域(含施工便道)是否提前擾動，使動物離開該區域後再進行工程施作(含施工便道)。				
	8	施工區域與周邊自然環境間是否有設置圍籬，降低野生動物誤入施工區域之機率。				
	9	是否對施工道路進行灑水或其他方式降低揚塵量。				
	10	施工車輛於工區周圍速限是否小於每小時 30 公里。並於施工計畫書或設計圖說上，註明施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下。				
	11	是否避免於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)				
	12	是否將民生及工程廢棄物集中，並每日帶離現場，避免吸引流浪犬貓於工區附近駐留，對在地野生動物造成壓力。				
備註：						
1.表格內標示底色的檢查項目請附上填表時照片，以記錄執行狀況及區域內生態環境變化						
2.如有生態異常狀況請聯繫主辦機關及生態團隊						
3.自主檢查填寫時間請施工單位每個月定期填寫，本表格完工後連同竣工資料一併提供主辦機關						

2.1.5. 太平區坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善應急工程(規劃設計階段)

一、 工程簡介

坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善應急工程位於臺中市太平區勤益里，本計畫預定於坪林排水 1+524~2+046 局部護岸及渠底改善，可有效保障周遭區域人民之生命財產安全，並配合搶險需求於左岸新設防汛道路，對未來排水路之巡查維護、搶險搶修工作有極大助益，亦可確保排水路發生危害狀況時即早發現，並儘速維護排除，以保障坪林排水沿線居民生命財產安全，工程環境照片與工程位置如圖 2-35、圖 2-36 所示，工程施作項目如下：

1. 護岸改建：H=3.50m，L=50m。
2. 新設防汛道路，W=4.0m，L=522.0m。



圖 2-35 坪林排水 1+524~2+046 環境照



圖 2-36 坪林排水 1+524~2+046 應急工程工程範圍圖

二、 區位介紹

本計畫位於臺中市太平區(如圖 2-37 所示)，鄰近勤益科技大學、虎頭山。工程範圍為無名橋 7 (1+524) ~ 無名橋 9 (2+046)，應急範圍上游鄰近慈光七村滯洪池，中游流經自然次生林、綠竹林，下游則流經工廠及農地。因坪林排水鄰近山區，經套疊林務局提供之圖層，發現該計畫區位於一級保育哺乳類石虎之重要棲地，如圖 2-38 所示。

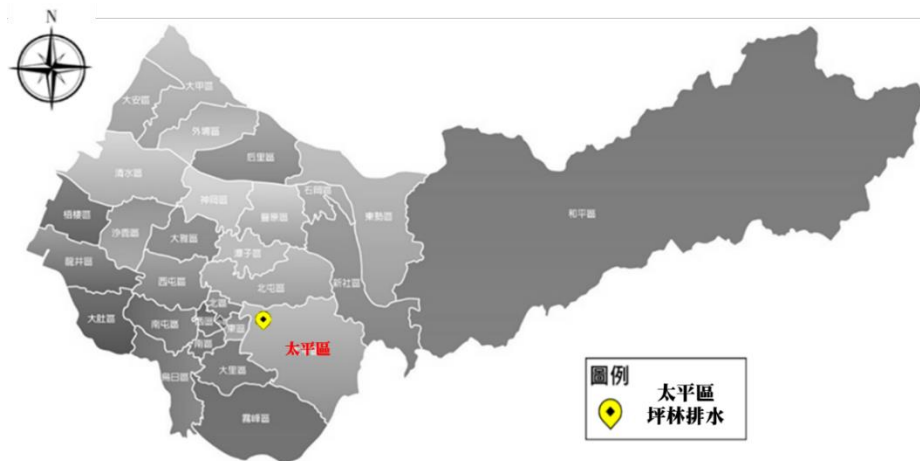


圖 2-37 坪林排水計畫範圍圖



圖 2-38 坪林排水石虎重要棲地套疊圖

三、生態資源盤點與調查成果

本計畫盤點工程及周圍半徑 1 公里範圍內各資料庫資料，如「台灣生物多樣性網站」、「e-bird」、「生態調查資料庫系統」、「集水區友善環境生態資料庫」，並架設紅外線自動照相機監測坪林排水計畫區出沒之動物，並根據生態資料盤點結果彙整鄰近範圍陸域動物及水域生態物種說明如表 2-71~表 2-77 所示。

1. 鳥類

本計畫生態調查於民國 111 年 04 月 14~15 日執行。本計畫共記錄鳥類 8 目 21 科 34 種 418 隻次，其中保育類物種記錄大冠鷲、黃嘴角鴉、領角鴉等 3 種珍貴稀有之二級保育野生動物，將列為關注物種，調查成果詳參表 2-71、表 2-72。

2. 哺乳類

哺乳類動物共紀錄 2 目 3 科 3 種 9 隻次，包括臭鼬、赤腹松鼠與溝鼠等 3 種。特有性物種發現赤腹松鼠 1 種特有亞種。無發現保育類物種。

3. 兩棲類

兩棲類共記錄 1 目 3 科 3 種 12 隻次，記錄蟾蜍科的黑眶蟾蜍；叉舌蛙科的澤蛙；赤蛙科的貢德氏赤蛙。

4. 爬蟲類

爬蟲類共記錄 1 目 5 科 6 種 39 隻次，包括疣尾蝮虎、無疣蝮虎、斯文豪氏攀蜥、臺灣草蜥、印度蜓蜥、雨傘節。

5. 植物

本調查範圍環境類型包括草生地、農耕地、灌叢、建築聚落、裸露地、水域及次生林等，物種主要以先驅植物與人工栽植的植物居多，計畫範圍溪溝內僅少部分區域有水體，其餘部分則為草生地或裸露地，草生地內植物種類多為巴拉草、象草、水丁香及大花咸豐草等；計畫範圍西側有部分農耕地，主要栽植綠竹；灌叢環境主要為計畫範圍兩側與農耕地及次生林相鄰的緩衝帶，植物

種類為山黃麻、血桐、構樹及大黍等；次生林則位於計畫範圍的東側及東南側，主要為早期人為栽植的荔枝與龍眼果園荒廢後自生演替形成，上層植物主要為荔枝、龍眼、相思樹、山黃麻、血桐及構樹等，下層及地被植物則有姑婆芋、瑪瑙珠、竹葉草及月桃等；建築聚落則位於計畫範圍北側及西側，周邊有部分人為栽植的景觀植物。

本調查僅於鄰近區記錄臺灣肖楠 1 種為「植物生態評估技術規範」所列之稀特有植物；另記錄 4 種「臺灣維管束植物紅皮書名錄」所列之稀有植物，分別為臺灣肖楠(NVU)、竹柏(NEN)、蘭嶼羅漢松(NCR)及菲島福木(NEN)，皆為鄰近區人為栽植，並未於計畫範圍內發現。調查範圍內記錄臺灣肖楠、臺灣五葉松、黃肉樹、香楠、水柳、三葉崖爬藤、長枝竹及桂竹等 8 種特有植物，皆為鄰近區自生或人為栽植，計畫範圍內並未記錄稀有或特有植物。

6. 、紅外線自動照相機調查

紅外線自動照相機調查於民國 111 年 4 月至 110 年 7 月於計畫範圍 200 公尺內共架設 3 台紅外線自動照相機，相機布設有效拍攝總時數累計為 6,491 小時，調查共記錄 10 種動物，種類包括哺乳類的食蟹獾、白鼻心、鼬獾、狗、貓；鳥類的臺灣竹雞、翠翼鳩、珠頸班鳩、黑冠麻鷺、白尾八哥等。

保育類記錄食蟹獾 1 種屬其他應予保育之三級保育類野生動物。特有性物種記錄有臺灣竹雞 1 種臺灣特有種；食蟹獾、鼬獾、白鼻心等 3 種為臺灣特有亞種。

紅外線自動相機之調查結果顯示，最常拍攝到的哺乳類為食蟹獾(OI 值 3.23)，鳥類則以黑冠麻鷺為主(OI 值 0.46~3.23)，食蟹獾為保育類動物，棲息於低海拔至中海拔山區森林之溪流附近，以岩洞或自掘之洞穴為居所，善於游泳與潛水。覓食時常會移至溪流附近，主要偏肉食之雜食性，除螃蟹外亦會捕食魚類、鳥類、鼠類、蛙類等。黑冠麻鷺廣泛分布於臺灣平地至低海拔樹林地區，以蚯蚓、昆蟲、蛙類、魚蝦為食；各相機所拍到各物種 OI 值高低，詳見附錄二。

表 2-71 太平區坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善應急工程鳥類盤點表

物種	調查	資料庫	物種	調查	資料庫
臺灣竹雞	✓	✓	黑枕藍鶺鴒	✓	✓
大冠鷲(II)	✓	✓	麻雀	✓	✓
黃嘴角鴉(II)	✓	✓	白腰文鳥	✓	✓
領角鴉(II)	✓	✓	斑文鳥	✓	✓
南亞夜鷹	✓	✓	山紅頭	✓	✓
五色鳥	✓	✓	白鶺鴒	✓	✓
紅鳩	✓	✓	灰鶺鴒	✓	✓
珠頸斑鳩	✓	✓	斯氏繡眼	✓	✓
野鴿	✓	✓	粉紅鸚嘴	✓	✓
金背鳩	✓	✓	白尾八哥(外)	✓	✓
大卷尾	✓	✓	家八哥(外)	✓	✓
樹鵲	✓	✓	白腰鵲鴉(外)	✓	✓
洋燕	✓	✓	黃頭鷲	✓	✓
家燕	✓	✓	小白鷲	✓	✓
褐頭鷓鴣	✓	✓	黑冠麻鷲	✓	✓
灰頭鷓鴣	✓	✓	夜鷲	✓	✓
白頭翁	✓	✓	紅嘴黑鶺鴒	✓	✓
八哥		✓	紅尾伯勞(III)		✓
小卷尾		✓	魚鷹		✓
小雨燕		✓	喜鵲		✓
小啄木		✓	斑紋鷓鴣		✓
小環頸鴿		✓	黃尾鴿		✓
小彎嘴		✓	黃胸藪眉		✓
日菲繡眼		✓	臺灣山鷓鴣		✓
白腹秧雞		✓	臺灣藍鶺鴒		✓
白腹鸚		✓	鳳頭蒼鷹		✓
灰面鷲鷹		✓	繡眼畫眉		✓
赤腰燕		✓	松雀鷹		✓
赤腹鷹		✓	林鴉		✓
東方蜂鷹		✓			
總計				34 種	58 種

保育類：(I)、(II)、(III)。(外)：外來種。

表 2-72 太平區坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善應急工程保育鳥類座標

保育類物種	保育等級	座標(TWD97)	發現位置
大冠鷲	II	223283, 2670717	於南側鄰近區樹林地聽見鳴叫聲
		223162, 2670722	5 隻於南側鄰近區與計畫路線之排水道上空飛行盤旋
黃嘴角鴉	II	223414, 2670820	於東南側鄰近區樹林地中鳴叫
		223310, 2670771	於南側鄰近區樹林地中鳴叫
領角鴉	II	223334, 2670763	於南側鄰近區樹林地中鳴叫

表 2-73 太平區坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善應急工程兩棲類盤點表

物種	調查	資料庫	物種	調查	資料庫
小雨蛙	✓		澤蛙	✓	✓
貢德氏赤蛙	✓		黑眶蟾蜍	✓	✓
斑腿樹蛙(外)	✓				
總計				5 種	2 種

(外)：外來種。

表 2-74 太平區坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善應急工程魚類盤點表

物種	調查	資料庫	物種	調查	資料庫
尼羅口孵非鯽 (外)	✓		食蚊魚(外)	✓	
線鱧(外)	✓		野翼甲鯰(外)	✓	
總計				4 種	無紀錄

(外)：外來種。

表 2-75 太平區坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善應急工程底棲生物盤點表

物種	調查	資料庫	物種	調查	資料庫
小錐實螺	✓		福壽螺(外)	✓	
總計				2 種	無紀錄

(外)：外來種。

表 2-76 太平區坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善應急工程爬蟲類盤點表

物種	調查	資料庫	物種	調查	資料庫
浪花蛇	✓		紅耳泥龜	✓	
雨傘節	✓		無疣蝎虎	✓	
台灣草蜥	✓		麗紋石龍子	✓	
總計				6 種	無紀錄

表 2-77 太平區坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善應急工程植物調查成果

歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
類別	科數	13	4	55	11	83
	屬數	14	6	133	41	194
	種數	15	6	157	48	226
生長習性	草本	15	0	70	37	122
	喬木	0	5	39	6	50
	灌木	0	1	29	5	35
	藤本	0	0	19	0	19
屬性	原生	15	2	71	23	111
	特有	0	2	4	2	8
	歸化	0	0	39	5	44
	栽培	0	2	43	18	63

四、 現地勘查

現地勘查日期為民國 111 年 6 月 6 日、6 月 14 日、8 月 10 日，預定治理區為勤益科大與坪林國小附近的坪林排水。溪流兩側岸邊為垂直型水泥護岸，河道右側泥沙淤積較為嚴重，且淤積處的草本植物茂密，流速平緩，水域型態為淺流、潭區及岸邊緩流，水質清澈。渠道內有跌水工，部分阻斷生物縱向廊道。計畫區左岸環境為次生林、工廠及少部分為農耕地，計畫區右岸環境為人為種植的綠竹林、灌叢、住宅區、工廠及道路，左岸中游處臨岸次生林有台灣特有種台灣肖楠，受跌水工影響水質雖清澈但水域中魚類較少出沒，次生林有印度蜓蜥等爬蟲類棲息，整體環境自然且無人進出建議限縮防汛道路寬度僅工堤岸修繕工程車輛使用，避免民眾進入影響當地生態。



圖 2-39 坪林排水計畫區周邊環境現況照片

五、生態關注區域說明及敏感圖繪製

1. 資料蒐集

本計畫生態盤點文獻含「台灣生物多樣性網路 TBN」、「eBird」、「生態調查資料庫」、「集水區友善環境生態資料庫」等線上資料庫，盤點工區鄰近 1 公里之生態調查資料，佐以本計畫生態調查成果，分析棲地與物種間之連結與重要性，有助於生態敏感圖繪製。

2. 生態評析

依據生態資料盤點及現場勘查、生態調查資料之結果進行生態評析，坪林排水下游工程預定治理區兩側有工廠、當地居民種植的菜園與民宅等人流活動較高之區域故定義為低敏感區；預定治理區中游左右兩岸則為茂密的次生林、灌叢、草生荒地，因中段左岸鄰近山區且無人進出環境相當自然故定義為高敏感區，中段右岸則受坪林排水橫斷陸域動物無良好遷移路徑，因此右岸中段定義為中敏感區，右岸樹林鄰近道路、民房側人流活動影響動物出沒，故定義為低敏感區；預定治理區上游右岸為滯洪池、住宅區故定義為低敏感區，上游左岸為次生林、灌叢混合且鄰近山區故定義為高敏感區；坪林排水水域環境生態豐富度較低，因坪林排水渠底水泥封底，渠底有多處固床工使縱向連結有落差，致使水流較小時有斷流情形發生，也影響水域生態，水質雖清澈但目水域生物較少，兩側堤防則為垂直水泥護岸影響兩岸動物移動且動物跌落後難以脫離渠道，兩岸喬木多提供當地鳥類棲息環境，本計畫區生態保全對象有一級保育哺乳類石虎、預定工區周遭保全大樹有山麻黃 6 棵、台灣肖楠 11 棵，荔枝、蘋婆、龍眼各 1 棵，依據生態資盤點及現場勘查結果進行生態評析，如表 2-78、圖 2-40 所示。

表 2-78 坪林排水生態評析表

棲地類型	敏感性	物種利用說明
草生荒地	高度敏感區	計畫區兩岸之草生荒地可供當地哺乳類及爬蟲類躲藏，例如：臭鼬、溝鼠，爬蟲類有：印度疣尾蝎虎、無疣蝎虎、斯文豪氏攀蜥、臺灣草蜥、印度蜓蜥、雨傘節等。
次生林	高度敏感區	計畫區兩岸之次生林可供哺乳類、爬蟲類躲藏，例如：臭鼬、赤腹松鼠與溝鼠，爬蟲類有：印度疣尾蝎虎、無疣蝎虎、斯文豪氏攀蜥、臺灣草蜥、印度蜓蜥等，亦常可見樹棲型鳥類及鷺科棲息，例如：小白鷺、夜鷺等。
菜園	低度敏感區	當地居民的菜園種植各類作物，作物以果樹為主，出沒動物如赤腹松鼠、印度蜓蜥、白尾八哥等。
水域環境	中度敏感區	治理計畫區水域棲地類型包含淺流、淺瀨、岸邊緩流等，底質包含卵礫石、圓石等，受渠底固床工差影響有斷流情形，水質清澈但水域中魚類較少，考量水質與夏季水量較少故定義為中度敏感區。



圖 2-40 坪林排水生態敏感圖

六、生態保育對策研擬及資訊公開

1. 對策研擬

依據生態資料盤點及現場勘查結果進行工程影響預測，針對未來工程施作時可能引起之生態異常進行說明，如表 2-79 所示。

2. 資訊公開方式

本計畫分別於民國 111 年 6 月 6 日辦理 1 次現地勘查說明會，經由主管機關同意後，公布於中央寄存所(網址：<https://data.depositar.io/dataset/1k-524-2k-046>)，如圖

2-41 所示。

表 2-79 坪林排水工程影響預測表

生態議題	工程影響預測分析	生態保育措施對策原則
是否阻斷溪流上下游縱向連結性	無影響	無
是否阻斷動物水陸域間橫向通道	開設防汛道路有增加路殺風險，且會壓縮野生動物棲息地	[補償] 設置多條動物廊道連接兩岸棲地增加動物棲息範圍，並於防汛道路下方設置動物廊道引導動物使用避免直接橫越防汛道路造成路殺狀況。
是否影響周圍既有棲地特性及多樣性	防汛道路影響左岸堤防旁次生林棲地，本區域鄰近山區為石虎的潛在棲地需特別注意。	因本案工程有其生態敏感度，如位於有石虎紀錄棲地，故建議盡早落實民眾參與，建議 NGO 名單如：石虎保育協會、台灣生態學會、社團法人台灣野鳥協會(臺中鳥會)、荒野保護協會等。 若因工程需要無法原地保留既有喬木(生態敏感圖標示之保全對象)，建議移植前需研擬完整的移樹計畫，並邀請專家會勘確認，依據移植計畫書進行移植與後續追蹤之相關工作。 [減輕] 1.需移植之喬木建議盡可能就近移植，避免長途運送造成喬木損傷。並於需移植但尚未移植之喬木周邊以圍籬進行保護，防止機具移動或施工過程過於靠近造成枝葉損傷。 2.施工機具或材料皆不可堆置於需移植喬木之周邊，避免影響其生長。 3.施工過程若有產生渾水，不可將產生之渾水直接排入河川。需設置沉沙池或其他臨時性淨水設施，將產生之渾水進行泥砂沉澱，使濁度降低後，再將水抽排至河川，減少對水質與生態的影響。 [補償] 1.移植之喬木位置，若因用地限制無法進行喬木或灌木補植，建議改以當地原生種植行進行綠化。 2.設置動物廊道連接棲地，避免路殺狀況發生。

05太平區坪林排水1K+524 ~ 2K+046 護岸改善應急工程

資料與資源

	太平區坪林排水1K+524 ~ 2K+046護岸改善應急工程-應急工程計畫書	探索
	太平區坪林排水1K+524 ~ 2K+046護岸改善應急工程-調查資料(因相機器材貴重故不提供相機位置資訊)生態調查資料	探索
	太平區坪林排水1K+524 ~ 2K+046 護岸改善應急工程重要資訊整合 「太平區坪林排水1K+524 ~ 2K+046 護岸改善應急工程」重要資訊整合 可便先下載了解坪林排水資訊，詳細資料請參詳工程計畫書... 置成果...	探索
	太平區坪林排水1524-2046護岸應急工程敏感圖	探索
	太平區坪林排水1K+524 ~ 2K+046 護岸改善應急工程地籍圖	探索
	太平區坪林排水1K+524 ~ 2K+046 護岸改善應急工程 敏感圖	探索
	1110606坪林排水規劃設計階段生態檢核專家與民眾參與現勘說明會會議記錄	探索
	坪林排水友善措施回應表-20220630版	探索

圖 2-41 坪林排水資訊公開示意圖

七、 生態保育措施及可行方案

1. 公共工程生態檢核自評表

本計畫針對工程進行派工階段之生態檢核作業，為使檢核紀錄資訊更臻完善，本計畫參考集水區治理工程相關檢核表，並針對規劃設計階段擬定附表，以公共工程生態檢核自評表為主表，輔以附表之方式，使公共工程不同生命週期檢核紀錄更加完善。本工程之公共工程生態檢核自評表與附表 1 如表 2-80 與表 2-81 所示。

2. 保育措施建議與民眾參與

本計畫以於 111 年 6 月 6 日辦理坪林排水現地勘查說明會，並邀請設計廠商、NGO 團體、專家學者一同至現地說明環境與工程概況，並討論適合該工程之友善措施意見供設計團隊採納使用，本計畫辦理現地勘查說明會之會議紀錄詳參附錄五。

針對本計畫工程區域提出之生態保育措施及建議方案：設立動物廊道串聯兩岸樹林棲地，不建議防汛道路開闢如因修繕堤防需求開設防汛道路，需注意避開保全樹木限縮工程降低工程帶來的影響，已羅列工區附近需保全樹木並綁上警示標記，提供保全大樹座標、照片提供施工廠商確認，詳表 2-82，本計畫已將友善措施建議以友善措施回應表(如表 2-83 所示)方式提供予施工廠商。透過與規劃設計單位多次討論溝通，確認哪些生態保育措施可以納入規劃設計方案，以及應於施工階段確實注意落實。

3. 自主檢查表研擬

本計畫擬定施工階段之生態保育措施自主檢查表，以便工程進入施工階段協助施工廠商快速掌握生態友善重點，並確實於每個月請廠商勾稽、拍照記錄回傳友善措施落實情形，於工程進度每 20% 時至現場稽核。如表 2-84。所示。為本計畫根據友善措施回應表討論結果，研擬的施工階段生態保育措施自主檢查表，可供施工廠商於施工階段每月檢核生態友善措施落實情況，以及生態檢核團隊不定期進行稽核。

表 2-80 坪林排水公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	太平區坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善 應急工程		設計單位	鉅耀工程顧問股份有限公司
	工程期程			監造廠商	
	主辦機關	臺中市政府水利局		營造廠商	
	基地位置	地點： <u>臺中市 太平區</u> 軟埤仔溪排水與大甲溪匯流口至福民橋		工程預算/ 經費(千元)	10,262
	工程目的	(3) 排水護岸整治工程共計 3,062 公尺(包含護岸新建、改建及加高) (4) 橋梁改建共計 4 座(鋼型橋、崎溝橋、福德橋、福民橋)			
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" 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"/> 其他			
	工程概要	車籠埤排水與大甲溪匯流口至福民橋護岸整治及橋梁改建。			
	預期效益	1、改善淹水面積概估：約 46 公頃。 2、保護人口(對象)：約 72 戶。			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項		
工程計畫核定階段	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、擬定生態保育原則？ ■是：詳細參與人員詳見附表 1 之生態團隊組成 □否		
	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 checked="" type="checkbox"/> 一般區 (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？ ■是：石虎(I)、大冠鷲(II) □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？ ■是：飲水坑溪、次生林、竹林 □否		
	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ■是：詳見附表 1 之工程生態評析 □否		
		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ■是：根據生態資料盤點及棲地評估進行工程與生態之評析，並以迴避、縮小、減輕與補償策略研擬相關生態保育對策，並進行溝通協調，詳見附表 1 之生態保育對策研擬。 □否		
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		
	四、民眾參與	現場勘查地方說明會	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？ <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？ ■是：配合主辦機關辦理 □否		
規劃階段	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？ ■是：詳細參與人員詳見附表 1 之生態團隊組成 □否		
	二、基本資料蒐集調查	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？ ■是：相關生態文獻及資料庫蒐集 □否 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？ ■是：詳見附表 1 之棲地環境評估 □否		
	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	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？ ■是：詳見附表 1 之生態保育對策研擬 □否		

	四、民眾參與	NGO 訪談 規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關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？ ■是： <u>配合主辦機關辦理</u> □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？ ■是： <u>已上傳相關資訊至研究資料寄存所</u> https://data.depositar.io/dataset/0k-000-2k-651 □否
設計階段	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？ ■是： <u>詳細參與人員詳見附表 1 之生態團隊組成</u> □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。 ■是： <u>詳見附表 1 之生態保育對策研擬</u> □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： <u>配合主辦機關辦理</u> □否

表 2-81 坪林排水公共工程生態檢核自評表-附表 1

工程名稱	太平區坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善應急工程		填表日期	民國 111 年 8 月 10 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				
姓名	職稱	學歷	專長	本計劃工作執行項目
劉建榮	副主任	逢甲大學土木及水利工程研究所博士	水利防災、環境管理規劃、生態檢核	計畫督導、控管及協調
楊文凱	助理研究員	中興大學生命科學系博士	生態調查、生態檢核	生態調查
辛為邦	專案經理	逢甲大學土木及水利工程研究所碩士	水文觀測、生態檢核	計畫督導及整合
蘇 皚	專案經理	彰化師範大學生物學系碩士	生態調查、棲地評估、生態檢核	現地調查、基本資料蒐集彙整
江鴻猷	專案經理	中興大學森林系碩士	生態調查、生態檢核	現地調查、基本資料蒐集彙整
陳凱偉	專案經理	臺南大學生態科學與技術學系碩士	生態調查、生態檢核	現地調查、基本資料蒐集彙整
郭仲文	專案經理	中興大學植物病理學系碩士	生態調查、生態檢核	現地調查、基本資料蒐集彙整
2.棲地生態資料蒐集：				
<ul style="list-style-type: none"> ● 台灣生物多樣性網路 TBN ● eBird(1 公里範圍內無熱門賞鳥景點) ● 生態調查資料庫-座標:X223169 Y2670781(範圍 1 公里) ● 集水區友善環境生態資料庫-座標: X223169 Y2670781(範圍 1 公里) ● 本計畫調查結果 				
物種文獻及資料庫盤點：				
H. 鳥類：八哥、大卷尾、大冠鷲、小白鷺、小卷尾、小雨燕、小啄木、小環頸鴿、小彎嘴、五色鳥、日菲繡眼、白尾八哥、白腰文鳥、白腹秧雞、白腹鵝、白頭翁、白鵲、灰面鵟鷹、赤腰燕、赤腹鷹、東方蜂鷹、松雀鷹、林鵰、南亞夜鷹、洋燕、紅尾伯勞、紅鳩、紅嘴黑鵝、家燕、珠頸斑鳩、野鴿、魚鷹、麻雀、喜鵲、斑文鳥、斑紋鷓鴣、斯氏繡眼、黃尾鴿、黃胸數眉、黑枕藍鵲、黑冠麻鷲、臺灣山鷓鴣、臺灣藍鵲、領角鴉、鳳頭蒼鷹、樹鵲、繡眼畫眉。				

- I. 兩棲類：小雨蛙、日本樹蛙、布氏樹蛙、拉都希氏赤蛙、面天樹蛙、貢德氏赤蛙、莫氏樹蛙、斑腿樹蛙、黑眶蟾蜍、盤古蟾蜍、褐樹蛙、澤蛙、褐樹蛙、周氏樹蛙。
- J. 哺乳類：大赤鼯鼠。
- K. 爬蟲類：黑眉錦蛇、南蛇、眼鏡蛇。
- L. 魚類：無紀錄。
- M. 底棲生物類：無紀錄。

本計畫生態調查結果：

- A. 鳥類：臺灣竹雞、大冠鷲、黃嘴角鴉、領角鴉、南亞夜鷹、五色鳥、紅鳩、珠頸斑鳩、野鴿、金背鳩、大卷尾、樹鵲、洋燕、家燕、褐頭鷓鴣、灰頭鷓鴣、白頭翁、紅嘴黑鵯、黑枕藍鶺鴒、麻雀、白腰文鳥、斑文鳥、山紅頭、白鵲鴿、灰鵲鴿、斯氏繡眼、粉紅鸚嘴、白尾八哥、家八哥、白腰鵲鴿、黃頭鷲、小白鷲、黑冠麻鷲、夜鷲
- B. 兩棲類：澤蛙、拉都希氏赤蛙、黑眶蟾蜍
- C. 哺乳類：臭鼩、赤腹松鼠、溝鼠
- D. 爬蟲類：疣尾蝮虎、無疣蝮虎、斯文豪氏攀蜥、臺灣草蜥、印度蜓蜥、雨傘節
- E. 魚類：食蚊魚
- F. 底棲生物類：福壽螺、囊螺。

3.生態棲地環境評估：

- G. 關注物種：石虎、大冠鷲(II)
- H. 現地環境描述：

現地勘查日期為民國 111 年 6 月 6 日、6 月 14 日、8 月 10 日，預定治理區為勤益科大與坪林國小附近的坪林排水。溪流兩側岸邊為垂直型水泥護岸，河道右側泥沙淤積較為嚴重，且淤積處的草本植物茂密，流速平緩，水域型態為淺流、潭區及岸邊緩流，水質清澈。渠道內有跌水工，部分阻斷生物縱向廊道。計畫區左岸環境為次生林、工廠及少部分為農耕地，計畫區右岸環境為人為種植的綠竹林、灌叢、住宅區、工廠及道路，左岸中游處臨岸次生林有台灣特有種台灣肖楠，受跌水工影響水質雖清澈但水域中魚類較少出沒，次生林有印度蜓蜥等爬蟲類棲息，整體環境自然且無人進出建議限縮防汛道路寬度僅工堤岸修繕工程車輛使用，避免民眾進入影響當地生態。

I. 棲地環境分析：

棲地類型	敏感性	物種利用說明
草生荒地	高度敏感區	計畫區兩岸之草生荒地可供當地哺乳類及爬蟲類躲藏，例如：臭鼩、溝鼠，爬蟲類有：印度疣尾蝮虎、無疣蝮虎、斯文豪氏攀蜥、臺灣草蜥、印度蜓蜥、雨傘節等。
次生林	高度敏感區	計畫區兩岸之次生林可供哺乳類、爬蟲類躲藏，例如：臭鼩、赤腹松鼠與溝鼠，爬蟲類有：印度疣尾蝮虎、無疣蝮虎、斯文豪氏攀蜥、臺灣草蜥、印度蜓蜥等，亦常可見樹棲型鳥類及鷲科棲息，例如：小白鷲、夜鷲等。
菜園	低度敏感區	當地居民的菜園種植各類作物，作物以果樹為主，出沒動物如赤腹松鼠、印度蜓蜥、白尾八哥等。
水域環境	中度敏感區	治理計畫區水域棲地類型包含淺流、淺瀨、岸邊緩流等，底質包含卵礫石、圓石等，受渠底固床工差影響有斷流情形，水質清澈但水域中魚類較少，考量水質與夏季水量較少故定義為中度敏感區。

表 2-82 坪林排水保全樹木座標位置表

<p>保全樹木: 山黃麻 編號:1 樹木位置:工區下游左岸 座標: 24.141116, 120.734910</p>	<p>保全樹木: 山黃麻 編號:2 樹木位置: 工區下游左岸 座標: 24.141165, 120.734893</p>	<p>保全樹木: 山黃麻 編號:3 樹木位置: 工區下游左岸 座標: 24.141198, 120.734871</p>
		
<p>保全樹木: 山黃麻 編號:4 樹木位置: 工區下游左岸 座標: 24.141204, 120.734869</p>	<p>保全樹木: 山黃麻 編號:5 樹木位置: 工區下游左岸 座標: 24.141246, 120.734858</p>	<p>保全樹木:台灣肖楠 編號:6~14 樹木位置: 工區中游左岸 座標: 24.141468, 120.734959</p>
		
<p>保全樹木: 台灣肖楠 編號:15 樹木位置: 工區中游左岸 座標: 24.141535, 120.735074</p>	<p>保全樹木: 荔枝 編號:16 樹木位置: 工區中游左岸 座標: 24.141513, 120.735109</p>	<p>保全樹木: 台灣肖楠 編號:17 樹木位置: 工區中游左岸 座標: 24.141531, 120.735563</p>
		
<p>保全樹木: 蘋婆 編號:18 樹木位置:工區上游左岸 座標: 24.141749, 120.735742</p>	<p>保全樹木: 山黃麻 編號:19 樹木位置: 工區上游左岸 座標: 24.141819, 120.735715</p>	<p>保全樹木: 龍眼 編號:20 樹木位置: 工區上游左岸 座標: 24.141842, 120.735797</p>
		

表 2-83 坪林排水友善措施回應表

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 (無法納入之原因說明)
石虎棲地 生態敏感區	工程區域位於石虎的重要棲地，工程施做可能影響其既有棲息環境。既有護岸左岸無道路可通行，為較自然之植被環境，新設水防道路可能增加石虎遭道路殺之機率。	迴避：建議迴避石虎重要棲地，不施作工程。	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	本工程將盡可能縮小施工範圍，減少對棲地之影響。
		縮小：如無法迴避，建議縮小施工範圍，如非沖刷面或無安全疑慮之處等，建議不施作工程。	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	本工程僅針對 0+241.88~0+278.73 範圍之左側既有防汛缺口護岸進行改建。
		縮小：建議評估水防道路施做之必要性，評估不進行施做之可能性，縮小工程施做之範圍。	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	現況無名橋 7 至無名橋 9(2 區段並無相關聯絡道連接，造成平時不易巡查排水路及護岸狀況，故水防道路仍有施作之必要性，以利後續平時排水路巡查及汛期搶險搶修使用。
		補償：如無法縮小工程範圍，需全線施做水防道路，因水防道路新建考量銜接高度已進行墊高，但建議應於施工期間即於 0K+195 處(兩岸皆為公有地且既有植被相對天然)，施設臨時性的橫向生態通道(高度建議至少 0.8m)，並於橫向通道兩端設置斜坡式生態緩坡，優化橫向通道連續性。臨時性的橫向生態通道於完工後，可保留作為永久性的生態通道。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	為減少水防道路造成路殺，已盡可能墊高設計道路高程，並於適當區域設置動物防護網。另已於 0+180 及 0+233.62 此兩處設置橫向生態通道及斜坡式生態緩坡，於 0+210 設置跨渠生態通道。
		補償：除上述可供中大型哺乳類通行之生態通道外，建議於鄰近處增設其他小管徑(0.1~0.2m)之生態通道，以利不同類型之生物(兩棲類、爬蟲類)使用。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	已於 0+180 及 0+233.62 此兩處設置橫向生態通道及斜坡式生態緩坡，於 0+210 設置跨渠生態通道。
		減輕：建議設置之生態通道處，可於施工期間與完工後，持續進行自動相機的架設監測，瞭解工程區域可能	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	已編列施工中之相關監測設施，並建請市府於未來

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 (無法納入之原因說明)
		的中、大型哺乳類出沒與使用生態通道之情況，作為本工程優化生態通道之效益評估或未來相關治理工程之參考。		完工後，委託專業生態調查廠商，進行長期觀測。
		減輕：如於工區內發現石虎出沒，建議該區域暫時停止施作，並立即通知生態檢核團隊及主管機關以待後續處置作業。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
		減輕：新建道路完工後，臨淺山環境側建議應設置防護網，降低動物進入道路遭道路殺之機率。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	已於 0+060~0+205 區段，設置防護網。
植被保全 棲地環境	工程區域沿線有許多喬木，新設水防道路會造成既有植被(喬木、灌木、草本植物)破壞，影響既有生物棲地。	迴避：建議工區左岸既有喬木(生態敏感圖標示之保全對象)，皆應盡可能評估原地保留之可能性，避免影響既有之生態棲地環境。	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	本工程將盡可能縮小水防道路之施作範圍，減少既有喬木之移植。
		縮小：建議應限制工程施作區域，並減少影響既有喬木及植被面積。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	本工程將盡可能縮小水防道路之施作範圍，減少既有喬木之移植。
		減輕：施工過程如有需針對工區範圍外，但枝葉有影響工程施做之既有喬木進行修枝，需依據『臺中市政府及所屬機關學校植栽及樹木修剪作業要點』或『景觀樹木修剪作業規範綱要』等規範辦理。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
		補償：若因工程需要無法原地保留左岸既有喬木(生態敏感圖標示之保全對象)，建議應擬定完整的移樹計畫，作為施工階段喬木移植之參考依據。 建議既有喬木移植計畫書應盡可能納入下列建議： <ol style="list-style-type: none"> 建議盡可能就近移植，避免長途運送造成喬木損傷。 建議於需移植但尚未移植之喬木周邊以圍籬進行保護，防止機具移動或施工過程過於靠近造成枝葉損傷。 施工機具或材料皆不可堆置於需移植喬木之周邊，避免影響其生長。 	<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 (無法納入之原因說明)
		4. 建議由具足夠移樹經驗之移樹廠商，協助進行既有喬木之移植工作，以增加喬木移植後的存活率。		
		補償：移植後應定期追蹤移植的樹木生長情況，移植後的喬木若有死亡，建議應補植相同數量與樹種(或林務局建議的 106 種在地原生種)之喬木。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
		補償：若工區左岸既有喬木(生態敏感圖標示之保全對象)無法進行移植，建議應於工區內或適合之公有地進行相同樹種(或林務局建議的 106 種在地原生種)與數量之喬木補植。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
		補償：若工程區域內因用地限制或其他因素無法補植喬木，建議可改以補植灌木與草本植物增加綠化空間。	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	本工程內容為條狀線型之水防道路闢設延伸，因用地限制，並無有效可利用空間進行植栽補植。
橫向廊道連結性	既有護岸為垂直式水泥護岸，阻斷濱溪帶橫向生態廊道連續性。	減輕：施工工法建議採用近自然工法，如漿砌石護岸或石籠工等，較適合植生附著生長及提供生物棲息場所，並維護棲地完整性與減少野生動物受困。	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	本工程僅針對 0+241.88~0+278.73 範圍之左側既有防汛缺口護岸進行改建，且由於坪林排水位於山區，整體河道流速快，因考量整體安全，建議護岸應仍採鋼筋混凝土設計。
		補償：左岸每 50~100 公尺設置一處斜坡式通道(避開人為使用區域)，作為此渠段之動物逃生通道。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	已於 0+180 及 0+233.62 此兩處設置橫向生態通道及斜坡式生態緩坡，於 0+210 設置跨渠生態通道。
		補償：於道路橫向生態廊道(0K+195)處之臨水面，設置緩坡式生態斜坡至渠底，優化原有遭阻斷之橫向生態通道。	<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 (無法納入之原因說明)
		補償：於道路橫向生態通道(OK+195)處之臨水面，設置跨渠生態通道(簡易橋樑)，以連結優化兩岸原已阻斷之棲地。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	已於 0+210 設置跨渠生態通道。
	水防道路水泥化易造成棲地切割，過多車輛進入或車速過快，易造成動物路殺現象產生。	減輕：建議水防道路型式可考慮施設非混凝土或 AC 的碎石級配路面，可達防汛搶險低度使用與混凝土減量之優點。亦可形成類似自然小徑，減少過多車輛進入造成動物路殺現象產生。	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	考量防汛道路乃作為巡查排水路及護岸狀況之用，尤以汛期豪大雨期間巡察車輛之通行使用，惟如僅採碎石級配路面，恐因泥濘而造成車輛通行不便，故建議仍採 AC 路面之設計。
水域環境	預定治理區域的水域環境為魚蝦蟹類及兩棲類等水生生物重要的棲息環境，應避免干擾及影響。	迴避：避免大型機具進入排水路，以減輕對水域環境之干擾。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
		減輕：設置攔截網避免施工的廢棄物掉入排水路，以降低工程對水質之影響。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
		減輕：工程廢水避免直接排入排水路，以降低工程對水質之影響。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
		減輕：施作護岸工程時，以圍堰方式分隔，清濁分流以減輕工程對水質之影響。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
		減輕：施作護岸工程時，於下游處增設臨時性淨水沉砂設施，降低工程對水質及水域棲地之影響。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
		減輕：避免排水路斷流，應採取半半施工、導流或引流之工法，減輕工程對水域棲地之影響。	<input type="checkbox"/> 納入 <input checked="" type="checkbox"/> 無法納入	本工程僅於施作無名橋 8 改建處，因考量箱涵橋整體結構安全需一次澆置，故無法採用半半施工，而其餘工程將不影響排水路之原水路。
		減輕：保留排水路底塊石，並為維持縱向生態機能之串	<input checked="" type="checkbox"/> 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 (無法納入之原因說明)
		連，建議可將塊石拋置排水路中，以提供庇護、創造沖刷坑及緩流區。	<input type="checkbox"/> 無法納入	
施工影響	施工可能破壞既有棲地，對生態環境造成影響。	減輕：如於工區內發現野生動物出沒，建議該區域暫時停止施作，待動物離去後再繼續施作。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
		減輕：嚴格禁止施工人員驚嚇、捕捉或傷害野生動物。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	
	施工過程可能對水體造成擾動，影響既有水域環境棲地。	減輕：建議利用圍堰採清濁分流，待泥水濁度降低後再排入排水路，以降低工程對水域環境之影響。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	

表 2-84 軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程自主檢查表

工程： 軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程 設計/監造單位： 禹安工程顧問股份有限公司 施工單位： 生態檢核單位： 逢甲大學水利發展中心						
填表人：		填表日期：				
項目	項次	檢查項目	執行結果			執行狀況陳述
			是	不足	否	
生態友善措施	1	是否有施作生態斜坡通道，且斜坡頂部與銜接路面的位置需規劃涵洞或地下涵管，供動物通行降低動物經過道路遭到路殺之機率。				
	2	是否有施作斜坡式(類似越堤路)的橫向生態廊道。				
	3	是否有移植保全喬木，若因用地限制無法進行喬木或灌木補植，是否改以耐旱的草種進行綠化。				
	4	施工過程中產生之渾水是否有設置沉沙池或其他臨時性淨水設施，將產生之渾水進行泥砂沉澱，使濁度降低後，再將水抽排至河川，減少對水質與生態的影響。				
	5	是否盡可能不擾動既有未封底段之河床。				
	6	於疏濬或河道整理後，是否保留部分卵礫石使河道可於未來自然營造多樣性棲地。				
	7	是否避免產生突發性高分貝聲響。				
	8	施工便道是否優先使用既有道路或裸露地環境，以干擾最少範圍為原則劃設，避免工程擾動施工邊界外之區域。				
	9	若需新闢施工便道，是否盡可能縮小施工便道寬度，減少對周邊生態環境之影響。				
	10	施工區域(含施工便道)是否提前擾動，使動物離開該區域後再進行工程施作(含施工便道)。				
	11	施工區域與周邊自然環境間是否有設置圍籬，降低野生動物誤入施工區域之機率。				
	12	是否對施工道路進行灑水或其他方式降低揚塵量。				
	13	施工車輛於工區周圍速限是否小於每小時 30 公里。並於施工計畫書或設計圖說上，註明施工車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下。				
	14	是否避免於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)				
	15	是否將民生及工程廢棄物集中，並每日帶離現場，避免吸引流浪犬貓於工區附近駐留，對在地野生動物造成壓力。				
備註： 1.表格內標示底色的檢查項目請附上填表時照片，以記錄執行狀況及區域內生態環境變化 2.如有生態異常狀況請聯繫主辦機關及生態團隊 3.自主檢查填寫時間請施工單位每個月定期填寫，本表格完工後連同竣工資料一併提供主辦機關						

2.1.6. 龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程(施工階段)

一、 工程簡介

龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程位於臺中市龍井區龍泉里。原工程為山腳排水治理工程 0K+000~4K+715，原工程內容為斷面型式採 30 公尺明渠型式加上兩岸各 5 公尺以箱涵方式構築，因工程山腳排水鐵路橋段(4K+225~4K+330)須配合鐵路橋改善工程施工。目前山腳排水治理工程中之上、下游渠段、鐵路橋皆已施工完成，故本工程(4K+225~4K+330)已於 111 年 8 月 15 日進場施工進入施工階段並辦理施工階段生態檢核，工程環境照與工程範圍圖如圖 2-42、圖 2-43 所示。



圖 2-42 龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 工程環境照



圖 2-43 龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程工程範圍照

二、 區位介紹

本計畫位於臺中市龍井區(如圖 2-44 所示)，工程區位於鐵路橋下方，根據中央氣象局資料，臺中市龍井區平均年降雨量約為 1,709.24 毫米，詳細歷年雨量如表 2-85 所示。

表 2-85 臺中市龍井區歷年雨量(單位：毫米)表

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
106	4	20.8	38	98.8	111.5	894	313.7	69	21.4	53.5	19.5	8	1652.2
107	103.5	25.5	35.5	30.5	73	234	347	408.5	20	7.5	10	2	1297
108	13	11	179.5	115.5	524	480	177.5	768	133.5	11.5	0	94.5	2508
109	20	4.5	55	59.5	306.5	183.5	93.5	278.5	74	0	3.5	41.5	1120
110	5	23.5	29	8	235	645.5	132	813	42.5	11	5.5	19	1969
平均	29.1	17.06	67.4	62.46	250	487.4	212.74	467.4	58.28	16.7	7.7	33	1709.24

資料來源：中央氣象局

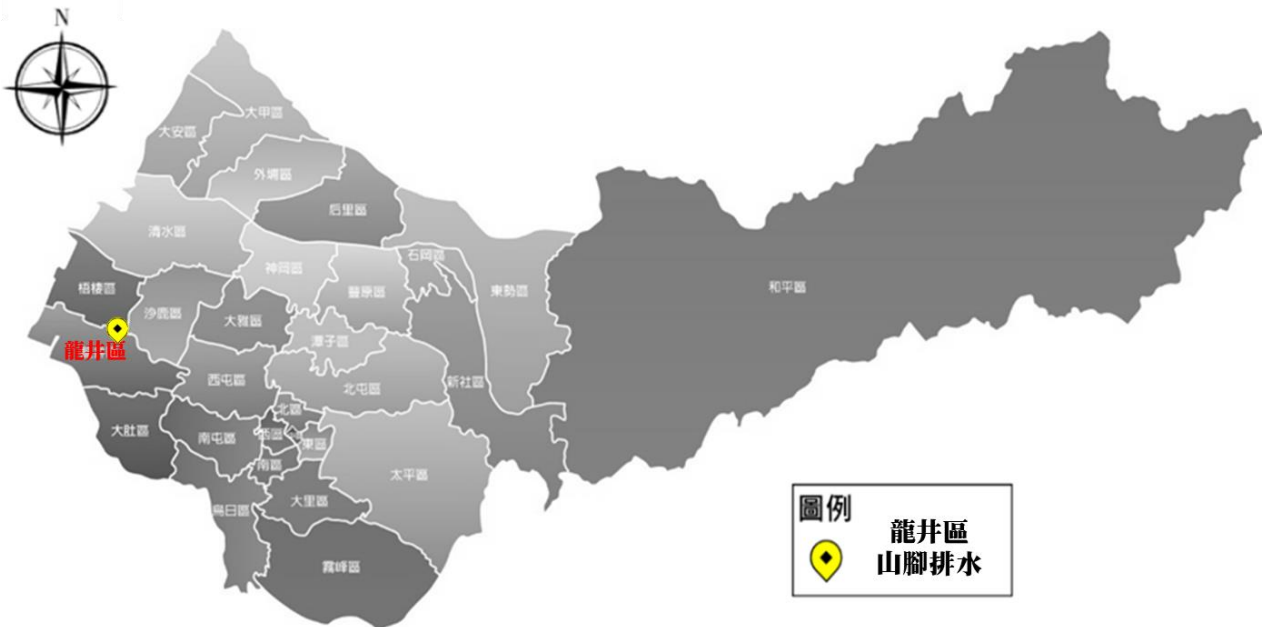


圖 2-44 龍井區山腳排水計畫範圍圖

三、 生態資源盤點

本計畫盤點本案規劃設計階段生態調查成果與及周圍半徑 1 公里範圍內水陸域生態資料，線上資料庫資料包含「台灣生物多樣性網站」、「生態調查資料庫系統」、「集水區友善環境生態資料庫」之生態資料進行盤點，文獻方面則無相關生態調查。根據生態資料盤點結果，預定治理區盤點成果彙整表如表 2-86~表 2-90 所示。

經盤點龍井區山腳排水規劃設計階段調查成果，魚類包括尼羅口孵非鯽、

線鱧、食蚊魚與野翼甲鯰。本水域發現魚類均為耐汙性強的外來種，底棲生物經盤點有小錐實螺及福壽螺，兩棲類經盤點有小雨蛙、澤蛙、貢德氏赤蛙、黑眶蟾蜍與斑腿樹蛙，其中斑腿樹蛙為強勢外來種建議發現立即移除，鳥類經盤點有 11 種皆為常見物種，爬蟲類有浪花蛇、雨傘節、紅耳泥龜、無疣蝎虎、台灣草蜥、麗紋石龍子等六種，經本次盤點後建議依照規劃設計階段之意見，將浪花蛇定為排水指標生物。並關注原生物種如斑龜、鱉等原生物種是否出沒於工區範圍內，施工圍堰期間需注意是否有關注物種出沒，如有出沒應將該生物移動至工區下游水域安置。

表 2-86 龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程鳥類盤點表

物種	調查	資料庫	物種	調查	資料庫
小白鷺	✓	✓	褐頭鷓鴣	✓	✓
夜鷺	✓		白尾八哥	✓	✓
紅冠水雞	✓	✓	大卷尾	✓	✓
珠頸斑鳩	✓	✓	麻雀	✓	✓
洋燕	✓		斑文鳥	✓	
白頭翁	✓	✓	黑翅鳶(II)		✓
彩鷓(II)		✓	太平洋金斑鴿		✓
翠鳥		✓	灰頭鷓鴣		✓
寒林豆雁		✓	野鴿		✓
凍原豆雁		✓	紅鳩		✓
小雨燕		✓	喜鵲		✓
大白鷺		✓	紅隼(II)		✓
蒼鷺		✓	赤腰燕		✓
中白鷺		✓	家燕		✓
黃頭鷺		✓	紅尾伯勞(III)		✓
南亞夜鷹		✓	赤喉鸚		✓
東方環頸鴿		✓	白鵲鴿		✓
小環頸鴿		✓	灰鵲鴿		✓
高蹺鴿		✓	東方黃鵲鴿		✓
黑腹濱鴿		✓	家八哥		✓
白腰草鴿		✓			
總計				11 種	38 種

保育類：(I)、(II)、(III)。(外)：外來種。

表 2-87 龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程魚類盤點表

物種	調查	資料庫	物種	調查	資料庫
尼羅口孵非鯽(外)	✓		食蚊魚(外)	✓	
線鱧(外)	✓		野翼甲鯰(外)	✓	
總計				4 種	無紀錄

(外)：外來種。

表 2-88 龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程底棲生物盤點表

物種	調查	資料庫	物種	調查	資料庫
小錐實螺	✓		福壽螺(外)	✓	
總計				2 種	無紀錄

(外)：外來種。

表 2-89 龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程兩棲類盤點表

物種	調查	資料庫	物種	調查	資料庫
小雨蛙	✓		澤蛙	✓	✓
貢德氏赤蛙	✓		黑眶蟾蜍	✓	✓
斑腿樹蛙(外)	✓				
總計				5 種	2 種

(外)：外來種。

表 2-90 龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程爬蟲類盤點表

物種	調查	資料庫	物種	調查	資料庫
浪花蛇	✓		紅耳泥龜	✓	
雨傘節	✓		無疣蝎虎	✓	
台灣草蜥	✓		麗紋石龍子	✓	
總計				6 種	無紀錄

四、 現地勘查

現地勘查日期為民國 111 年 8 月 9 日、8 月 19 日，預定治理區為龍井區山腳排水 4K+225~4K+330，工程內容為銜接上下游防汛道路、堤防。預定治理區水域型態豐富為淺流、淺瀨、岸邊緩流且水質清澈，底質為泥沙、卵石、礫石、圓石、小漂石等組成，河道兩岸為土坡，周圍陸域棲地類型主要為民房、工廠、草地、農地、荒地等現勘時有發現小白鷺於水域覓食，計畫區周邊環境現況照片如圖 2-45 所示。

治理區上、下游段為流速緩慢的深潭為主。河床底質以泥沙、卵石、礫石、圓石組成，水流速度較緩，兩側護岸為垂直混凝土護岸，生物橫向廊道受阻。



圖 2-45 龍井區山腳排水計畫區周邊環境現況照片

五、專業參與及環境影響分析

1. 施工前專業參與及環境影響分析

本計畫於 111 年 8 月 9 日辦理現地勘查，現地環境周遭沒有發現需要保全樹木，預定治理區上下游工程皆已完工，本案完工後將銜接工程上下游堤防，本案周遭陸域環境為民房、荒地、農田組成，水域環境方面計畫區為淺流、淺瀨環境，且上下游護岸尚未銜接可供動物橫越渠道或離開渠道，預定治理區周遭環境出沒動物以一般鄉村常見鳥類為主，如白尾八哥、小白鷺等，經環境影響分析後無對環境影響較小，需注意完工後溪濱廊道連續性分數會下降，施工前環境狀況如圖 2-46 所示。



圖 2-46 龍井區山腳排水施工前環境照

2. 施工中專業參與及環境影響分析

本計畫於 111 年 8 月 19 日辦理第一次施工階段現地勘查與自主檢查，現階段已為施作半半施工開始於河道打入鋼板樁，現地勘查沒有發現便當等垃圾丟棄的情形，工程器材、太空包也有集中於路邊堆放，後續將持續辦理施工階段自主檢查與環境影響分析，施工中環境狀況如圖 2-47 所示。



圖 2-47 龍井區山腳排水施工中環境照

3. 施工後專業參與及環境影響分析

本工程尚在施工中，後續將於完工後重新評估工程對環境的影響。

六、 工程施工廠商教育訓練

本計畫於 111 年 8 月 9 日於計畫區現場辦理工程施工廠商教育訓練，與監造設計廠商、施工廠商討論自主檢查表執行方式與注意事項，並依據現地環境新增檢核事項如表 2-91 所示，教育訓練與會人員如表 2-92 所示。

表 2-91 龍井區山腳排水施工階段生態保育/友善措施自主檢查表

龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程
 施工階段生態保育/友善措施自主檢查表

表號： 檢查日期： 年 月 日
 施工查核點：施工放樣工程 開挖工程 構造物回填土方工程 完工驗收
 施工工區： 施工進度： % 預定完工： 年 月 日

項次	檢查項目*	執行結果				執行狀況陳述
		已執行	執行 但不足	未執行	非執行 期間	
1	工區周邊大樹保全，避免不當修剪側枝及非必要的樹木移除，施工便道等工程行為盡可能迴避既有樹木。(109 年生態檢核團隊建議內容)					
2.	施工過程中，開挖溪床必須設置排檔水及沉砂池設施，避免施工過程影響水質。(109 年生態檢核團隊建議內容)					
3.	工區周圍多野狗，務必將每日便當廚餘或工程廢棄物集中處理帶離現場，避免誤食或遭受傷害。(109 年生態檢核團隊建議內容)					
4.	圍堰斷水後，將圍堰斷水範圍內的底棲生物(蝦蟹螺貝等)、魚類打撈放回水域中，避免水中生物死亡。(110 到 111 年生態檢核團隊增加建議內容)					
5.	施工產生渾水應避免直接排入水域，如無法施作沉沙池，可設置臨時沉沙設施沉澱渾水，避免造成水質混濁影響下游生態。(110 到 111 年生態檢核團隊增加建議內容)					
6	採半半施工，避免直接橫斷水流影響下游流量，保留縱向廊道連續性。(110 到 111 年生態檢核團隊增加建議內容)					
7	避免於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) (110 到 111 年生態檢核團隊增加建議內容)					
8	施工道路是否進行灑水或其他方式降低揚塵量。(110 到 111 年生態檢核團隊增加建議內容)					

(施工廠商)

單位職稱：磊高營造股份有限公司 姓名(簽章)：

(監造單位)

單位職稱：禾唐工程顧問有限公司 姓名(簽章)：

表 2-92 龍井區山腳排水工程施工廠商教育訓練簽到表
臺中市生態檢核工作計畫(110-111 年度)

龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程 施工前教育訓練 簽到表

一、日期	111 年 8 月 9 日 (星期二) 下午 14 時 30 分		
二、地點	龍井區山腳排水		
三、出席單位及人員			
單位名稱	職稱	出席人員	備註
磊高營造股份有限公司		村玉軒	
禾唐工程顧問有限公司		陳維英	
逢甲大學		副建榮	
		王尚媛	

七、 施工自主檢查紀錄

本計畫於 111 年 8 月 19 日、9 月 20 日、10 月 26 日辦理施工期間自主檢查，經現地勘查施工中自主檢查已落實，落實項目如廢棄物集中堆放、路面灑水、沉沙池設置等，自主檢查表分為生態檢核團隊填寫表格與施工廠商填寫表格，內容分別如表 2-93~表 2-96 示。

表 2-93 龍井區山腳排水 9 月生態檢核團隊自主檢查表

龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程

施工階段生態保育/友善措施自主檢查表

表號： 9月自主檢查表 檢查日期： 111 年 9 月 15 日

施工查核點：施工放樣工程 開挖工程 構造物回填土方工程 完工驗收

自主檢查人員：逢甲大學 王尚斌 預定完工：111 年 2 月 1 日

項次	檢查項目*	執行結果				執行狀況陳述
		已執行	執行但不足	未執行	非執行期間	
1	工區周邊大樹保全，避免不當修剪側枝及非必要的樹木移除，施工便道等工程行為盡可能迴避既有樹木。(109 年生態檢核團隊建議內容)			✓		工區內無需保留的樹木
2.	施工過程中，開挖溪床必須設置排檔水及沉砂池設施，避免施工過程影響水質。(109 年生態檢核團隊建議內容)	✓				經詢問負責人於右岸河道設置臨時性沉砂池
3.	工區周圍多野狗，務必將每日便當廚餘或工程廢棄物集中處理帶離現場，避免誤食或遭受傷害。(109 年生態檢核團隊建議內容)	✓				廢棄物有集中堆放，沒發現便當廚餘，工區周圍無野狗。

4.	圍堰斷水後，將圍堰斷水範圍內的底棲生物(蝦蟹螺貝等)、魚類打撈放回水域中，避免水中生物死亡。 (110 到 111 年生態檢核團隊增加建議內容)	✓				無斷流，已提醒廠商任意工區生物要移往下游，工區水流較小無斑龜出沒。
5.	施工產生渾水應避免直接排入水域，如無法施作沉沙池，可設置臨時沉沙設施沉澱渾水，避免造成水質混濁影響下游生態。 (110 到 111 年生態檢核團隊增加建議內容)	✓				有設置臨時沉沙池。
6	採半半施工，避免直接橫斷水流影響下游流量，保留縱向廊道連續性。(110 到 111 年生態檢核團隊增加建議內容)	✓				無橫斷水流。
7.	避免於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) (110 到 111 年生態檢核團隊增加建議內容)	✓				17:00 後無施工。

8	施工道路是否進行灑水或其他方式降低揚塵量。 (110 到 111 年生態檢核團隊增加建議內容)	✓				詢問負責人, 有提供灑水照片。
---	--	---	--	--	--	-----------------

表 2-94 龍井區山腳排水 10 月生態檢核團隊自主檢查表

龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程

施工階段生態保育/友善措施自主檢查表

表號：10月自主檢查表 檢查日期：111 年 10 月 26 日

施工查核點：施工放樣工程 開挖工程 構造物回填土方工程 完工驗收

自主檢查人員：逢甲大學 王瑞剛 預定完工：112 年 2 月 / 日

項次	檢查項目*	執行結果				執行狀況陳述
		已執行	執行 但不足	未執行	非執行 期間	
1	工區周邊大樹保全，避免不當修剪側枝及非必要的樹木移除，施工便道等工程行為盡可能迴避既有樹木。(109 年生態檢核團隊建議內容)			✓		工區內無需保全的樹木
2.	施工過程中，開挖溪床必須設置排檔水及沉砂池設施，避免施工過程影響水質。(109 年生態檢核團隊建議內容)	✓				臨岸有臨時沉砂池，河床內無動工。
3.	工區周圍多野狗，務必將每日便當廚餘或工程廢棄物集中處理帶離現場，避免誤食或遭受傷害。(109 年生態檢核團隊建議內容)	✓				廢棄物有集中堆放，沒發現便當廚餘，工區無發現野狗。

4.	圍堰斷水後，將圍堰斷水範圍內的底棲生物(蝦蟹螺貝等)、魚類打撈放回水域中，避免水中生物死亡。 (110到111年生態檢核團隊增加建議內容)	✓				無斷流，已提醒廠商注意工區出沒生物，需移往下游。
5.	施工產生渾水應避免直接排入水域，如無法施作沉沙池，可設置臨時沉沙設施沉澱渾水，避免造成水質混濁影響下游生態。 (110到111年生態檢核團隊增加建議內容)	✓				有設置臨時沉沙池。
6.	採半半施工，避免直接橫斷水流影響下游流量，保留縱向廊道連續性。(110到111年生態檢核團隊增加建議內容)	✓				無橫斷水流。
7.	避免於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)(110到111年生態檢核團隊增加建議內容)	✓				17:00後無施工。

8.	施工道路是否進行灑水或其他方式降低揚塵量。 (110到111年生態檢核團隊增加建議內容)	✓				有看到灑水車進行灑水。
----	---	---	--	--	--	-------------

表 2-95 龍井區山腳排水 9 月施工廠商自主檢查表

龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程

施工階段生態保育/友善措施自主檢查表

表號：EC-02-002

檢查日期：111 年 9 月 5 日

施工查核點： 施工放樣工程 開挖工程 構造物回填土方工程 完工驗收

箱涵止滑桿設置

施工工區：右岸開挖 施工進度：16.52% 預定完工：112年2月1日

項次	檢查項目*	執行結果				執行狀況陳述
		已執行	執行但不足	未執行	非執行期間	
1.	工區周邊大樹保全，避免不當修剪側枝及非必要的樹木移除，施工便道等工程行為盡可能迴避既有樹木。 (109年生態檢核團隊建議內容)			✓		工區內無需保全之樹林。
2.	施工過程中，開挖溪床必須設置排檔水及沉砂池設施，避免施工過程影響水質。 (109年生態檢核團隊建議內容)	✓				於右岸河道設置臨時性簡易性沉砂設施。
3.	工區周圍多野狗，務必將每日便當廚餘或工程廢棄物集中處理帶離現場，避免誤食或遭受傷害。 (109年生態檢核團隊建議內容)	✓				便當廚餘皆集中每日運離工地； 周邊查無野狗。

4.	圍堰斷水後，將圍堰斷水範圍內的底棲生物(蝦蟹螺貝等)、魚類打撈放回水域中，避免水中生物死亡。 (110到111年生態檢核團隊增加建議內容)			✓		尚無圍堰斷水情形。
5.	施工產生渾水應避免直接排入水域，如無法施作沉沙池，可設置臨時沉沙設施沉澱渾水，避免造成水質混濁影響下游生態。(110到111年生態檢核團隊增加建議內容)	✓				於右岸設臨時性簡易沉沙設施。
6.	採半半施工，避免直接橫斷水流影響下游流量，保留縱向廊道連續性。(110到111年生態檢核團隊增加建議內容)			✓		尚無圍堰或其他斷水需求。
7.	避免於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)(110到111年生態檢核團隊增加建議內容)	✓				固定於每日8:00~17:00時段施工。

8.	施工道路是否進行灑水或其他方式降低揚塵量。(110到111年生態檢核團隊增加建議內容)	✓			每日至少上下午各一次灑水。
----	---	---	--	--	---------------

(施工廠商)

單位職稱: 磊高營造股份有限公司

姓名(簽章): 陳怡宏

(監造單位)

單位職稱: 禾唐工程顧問有限公司

姓名(簽章): 陳維英

施工階段生態保育執行紀錄照片及說明

工程名稱: 龍井區山腳排水4K+225-4K+330治理工程併辦土石標售

照片日期: 111年09月05日

表號:

箱涵開挖	
周邊道路灑水清洗	

表 2-96 龍井區山腳排水 10 月施工廠商自主檢查表
龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程

施工階段生態保育/友善措施自主檢查表

表號: EC-02-003

檢查日期: 111 年 10 月 25 日

施工查核點: 施工放樣工程 開挖工程 構造物回填土方工程 完工驗收

左岸 4K+304.54 ~ 4K+327.18

(至 1/4 止)

施工工區: 右岸 4K+308.94 ~ 4K+331.7 施工進度: 37.22% 預定完工: 112 年 2 月 / 日

項次	檢查項目*	執行結果				執行狀況陳述
		已執行	執行 但不足	未執行	非執行 期間	
1.	工區周邊大樹保全，避免不當修剪側枝及非必要的樹木移除，施工便道等工程行為盡可能迴避既有樹木。 (109 年生態檢核團隊建議內容)			✓		工區內無需保全之樹木。
2.	施工過程中，開挖溪床必須設置排檔水及沉砂池設施，避免施工過程影響水質。 (109 年生態檢核團隊建議內容)	✓				於右岸河道設置臨時性簡易沉砂設施。
3.	工區周圍多野狗，務必將每日便當廚餘或工程廢棄物集中處理帶離現場，避免誤食或遭受傷害。 (109 年生態檢核團隊建議內容)	✓				廢棄物及便當廚餘皆有集中區，日帶離工區；工區周邊查無野狗出沒。

4.	圍堰斷水後，將圍堰斷水範圍內的底棲生物(蝦蟹螺貝等)、魚類打撈放回水域中，避免水中生物死亡。(110到111年生態檢核團隊增加建議內容)			✓		尚無圍堰 斷水需求。
5.	施工產生渾水應避免直接排入水域，如無法施作沉沙池，可設置臨時沉沙設施沉澱渾水，避免造成水質混濁影響下游生態。(110到111年生態檢核團隊增加建議內容)	✓				於右岸設置 臨時性簡易 沉沙設施。
6.	採半半施工，避免直接橫斷水流影響下游流量，保留縱向廊道連續性。(110到111年生態檢核團隊增加建議內容)			✓		尚無圍堰 斷水需求。
7.	避免於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)(110到111年生態檢核團隊增加建議內容)	✓				固定於每日 8:00~17:00 時段施工。

8.	施工道路是否進行灑水或其他方式降低揚塵量。(110到111年生態檢核團隊增加建議內容)	✓				每日上、下午定期灑水。
----	---	---	--	--	--	-------------

(施工廠商)

單位職稱: 磊高營造股份有限公司

姓名(簽章): 陳浩巧

(監造單位)

單位職稱: 禾唐工程顧問有限公司

姓名(簽章): 陳維英

施工階段生態保育執行紀錄照片及說明

工程名稱: 龍井區山腳排水4K+225-4K+330治理工程併辦土石標售

照片日期: 111年10月25日

表號: EC-02-003



八、 施工生態監測紀錄

本工程關注物種為斑龜，針對鳥類、爬蟲類、水域、工區進行調查，鳥類出沒數量較少，魚類調查成果則已外來種居多，工區上下游有調查到斑龜出沒，已告知廠商施工期間如發現斑龜等生物需將斑龜移動至工區下游釋放，調查成果如表 2-97~表 2-103 所示。

表 2-97 龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程 9 月調查鳥類名錄

鳥類							
目名	科名	中文名	學名	遷徙屬性	特有性	保育類	樣區
雀形目	扇尾鶯科	褐頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>	R			2
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus saturatus</i>	R			6
		白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	R	Es		4
	椋鳥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	In			12
		家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	In			2
鵜形目	鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	R,S,W,T			2
2 目	4 科	6 種	—	—	1 種	0 種	28 隻次

註 1：遷徙性：「R」表留鳥；「S」表夏候鳥；「W」表冬候鳥；「T」表過境鳥；「In」表外來種。

註 2：「Es」表特有亞種；「*」表訪談紀錄。

表 2-98 龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程 10 月調查鳥類名錄

鳥類							
目名	科名	中文名	學名	遷徙屬性	特有性	保育類	樣區
雀形目	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus saturatus</i>	R			28
鵜形目	鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	R,S,W,T			1
2 目	2 科	2 種	—	—	0 種	0 種	29 隻次

註 1：遷徙性：「R」表留鳥；「S」表夏候鳥；「W」表冬候鳥；「T」表過境鳥；「In」表外來種。

註 2：「Es」表特有亞種；「*」表訪談紀錄。

表 2-99 龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程 9 月調查爬蟲類名錄

爬蟲類							
目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	樣區	
龜鱉目	地龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>			3	
1 目	1 科	1 種	—	1 種	0 種	3 隻次	

表 2-100 龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程 9 月調查魚類名錄

魚類							
目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	樣區	
鯉形目	鯉科	銀高體鯰	<i>Barbonymus gonionotus</i>	In		6	
鱸形目	麗魚科	口孵非鯽	<i>Oreochromis sp.</i>	In		81	
2 目	2 科	2 種	—	2 種	0 種	87 隻次	

註：「In」表外來種。

表 2-101 龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程 10 月調查魚類名錄

魚類						
目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	樣區
鯉形目	鯉科	銀高體鯪	<i>Barbonymus gonionotus</i>	In		1
鱸形目	麗魚科	口孵非鯽	<i>Oreochromis sp.</i>	In		71
2 目	2 科	2 種	—	2 種	0 種	72 隻次

註：「In」表外來種。

表 2-102 龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程 9 月調查底棲生物名錄

底棲生物類						
目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	樣區
十足目	弓蟹科	日本絨螯蟹	<i>Eriocheir japonica</i>			1
	長臂蝦科	日本沼蝦	<i>Macrobrachium nipponense</i>			15
1 目	2 科	2 種	—	0 種	0 種	16 隻次

註：「E」表特有種；「In」表外來種；「*」表訪談紀錄。

表 2-103 龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程 10 月調查底棲生物名錄

爬蟲類						
目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	樣區
十足目	長臂蝦科	日本沼蝦	<i>Macrobrachium nipponense</i>			6
1 目	1 科	1 種	—	0 種	0 種	6 隻次

九、 環境生態異常狀況處理

本計畫尚未發生環境生態異常狀況，如有異常狀況發生將於本段落呈現異常狀況處理狀況。

十、 生態保育品質管理措施落實評估

本計畫於 111 年 8 月中旬施工，以於 8、9、10、11 月辦理自主檢查，施工廠商已設置沉砂池、避免晨昏施工、定期路面灑水、廢棄物集中堆放。

十一、 資訊公開

經由主管機關同意後，公布於中央寄存所(網址：<https://data.depositar.io/dataset/184ge4f>)如圖 2-48 所示

06龍井區山腳排水4K+225 ~ 4K+330治理工程

資料與資源



[06龍井區山腳排水4K+225 ~ 4K+330治理工程_施工階段生態檢核報告書](#)

↻ 探索 ▾

基本資訊

資料類型	影像
------	----

管理資訊

產製者	6456
聯絡人	王尚斌
聯絡人的電子郵件	sam2525256352@gmail.com

圖 2-48 龍井區山腳排水資訊公開示意圖

2.1.7. 大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程(提報階段)

一、 工程簡介

大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程位於臺中市大雅區，工程施作項目包含混凝土護岸約 150 公尺，工程預期效益為避免水流湍急掏刷導致左岸民眾財產流失。工程環境照片與工程位置詳參圖 2-49、圖 2-50。



圖 2-49 大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程環境照



圖 2-50 大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程工程範圍

二、 區位介紹

本計畫位於臺中市大雅區(如圖 2-51 所示)，鄰近神林路一段 268 巷、下埤幹線橫山支圳。根據中央氣象局資料，臺中市大雅區平均年降雨量約為 1,414.1 毫米，詳細歷年雨量如表 2-104 所示。

表 2-104 臺中市大雅區歷年雨量(單位：毫米)表

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
106	1.5	20	42	81.5	65.5	693	310.5	67.5	21.5	45.5	6.5	8	1363
107	82.5	19	35.5	15.5	97	209	204.5	466	5.5	9.5	13.5	10	1167.5
108	19	22	202.5	156.5	428	343.5	97.5	619	13	2.5	0	123.5	2027
109	26.5	3.5	58.5	46.5	222	76	28.5	181.5	17	3	2	24	689
110	3.5	33	25.5	12.5	160	564.5	225	690	66.5	18.5	1	24	1824
平均	26.6	19.5	72.8	62.5	194.5	377.2	173.2	404.8	24.7	15.8	4.6	37.9	1414.1

資料來源：中央氣象局



圖 2-51 大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程計畫範圍圖

三、 生態資源盤點

本計畫盤點工程及周圍半徑 2 公里範圍內水陸域線上生態資料，含「台灣生物多樣性網站」、「生態調查資料庫系統」、「集水區友善環境生態資料庫」、「河川環境資料庫」。經盤點後將範圍內曾紀錄的保育類物種列為關注物種，關注物種為鳳頭蒼鷹(II)、黑翅鳶(II)、大杓鵒(III)等保育類鳥類，預定治理區含鄰近範圍陸域動物及水域生態物種盤點如表 2-105~表 2-107 所示。

表 2-105 大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程鳥類盤點表

物種	資料庫	物種	資料庫
小水鴨	✓	紅尾伯勞(III)	✓
小環頸鴿	✓	棕背伯勞	✓
大杓鵒(III)	✓	東方黃鶺鴒	✓
野鴿	✓	麻雀	✓
珠頸斑鳩	✓	白頭翁	✓
紅鳩	✓	白尾八哥	✓
紅冠水雞	✓	家八哥	✓
褐頭鷓鴣	✓	斯氏繡眼	✓
樹鵲	✓	黃頭鷺	✓
大卷尾	✓	小白鷺	✓
黑頭文鳥(III)	✓	鳳頭蒼鷹(II)	✓
斑文鳥	✓	黑翅鳶(II)	✓
家燕	✓		
總計		25 種	

保育類：(I)、(II)、(III)。(外)：外來種。

表 2-106 大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程兩棲類盤點表

物種	資料庫	物種	資料庫
黑眶蟾蜍	✓	斑腿樹蛙(外)	✓
總計		2 種	

(外)：外來種。

表 2-107 大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程爬蟲類盤點表

物種	資料庫
斯文豪氏攀蜥	✓
總計	1 種

四、 現地勘查

現地勘查時間為民國 111 年 9 月 2 日、111 年 11 月 21 日。預定治理區為鄰近神林路一段 268 巷與下埤幹線橫山支圳中，下埤幹線橫山支圳水流速度較快，水域型態為淺流。周圍陸域棲地類型主要為農耕地、竹林、民宅、工廠等，河道左岸為本次預定治理區，左岸環境為土坡、竹林、農耕地組成，左岸環境為混泥土護岸、道路、農耕地，計畫區周邊環境現況如圖 2-52 所示。



五、 生態關注區域說明及敏感圖繪製

1. 資料蒐集

本計畫盤點線上資料庫整理治理區周遭可能出現物種，線上資料庫含「生態調查資料庫」、「eBird 網站」、「台灣生物多樣性網絡」、「集水區友善環境生態資料庫」，盤點工區半徑兩公里內各物種資料，有助於確認關注物種與敏感圖繪製。

2. 生態評析

依據生態資料盤點及現場勘查進行生態評析，周圍多為農田和工廠，人為擾動頻繁，工程區域右岸較下游渠段已為垂直式混凝土護岸且鄰近道路(如圖 2-53 所示)，故臨路段已無生態棲地與橫向廊道連續性之需求問題，屬低度敏感區；但上游靠近楓林街之渠段，仍有部分區段環境現況為植被茂密的天然土坡(如圖 2-53 所示)，屬中度敏感區。工程區域左岸濱溪帶現況主要為植被茂密的天然土坡，屬中度敏感區；下游靠近楓林街之臨路段渠段，已為垂直式之混凝土護岸(如圖 2-54 所示)，屬低度敏感區。

由於週邊環境屬人為活動頻繁之耕地、道路與工廠，故主要的生態棲地為部分現況植被茂密之濱溪帶，可作為鳥類、小型哺乳類、爬蟲類、兩棲類之棲息環境。因此，相關工程之規劃設計與施作，應盡量避免對現況植被茂密之濱溪帶造成擾動。

本計畫區因流速快造成農地沖刷流失，為了安全保護土地避免流失，且考量生態與安全，建議基角可採用混凝土結構，堤防上半部則用石籠或土坡結構等結構，並朝減少工程量體規劃設計，於施工過程盡可能縮小工區範圍，使既有竹林與喬木盡量能原地保留，降低對既有生態棲地之影響。依據生態資料盤點及現場勘查結果進行生態評析，如表 2-108 所示，預定治理區之敏感圖如圖 2-55 所示。

表 2-108 塔蓮溝上游護岸生態評析表

棲地類型	敏感性	物種利用說明
草生荒地	中度敏感區	計畫區鄰近之草生荒地可供當地哺乳類及爬蟲類躲藏。
農耕地	低度敏感區	隨著農耕地的耕作與休耕，提供生物不同的覓食環境，根據資料盤點鳥類有常見鷺科、鶉科等於此覓食。
濱溪帶	中度敏感區 低度敏感區	由於週邊環境屬人為活動頻繁之耕地、道路與工廠，部分右岸與大部分左岸之濱溪帶土坡，現況為植被茂密之棲地環境，為鳥類、小型哺乳類、爬蟲類、兩棲類之重要棲息環境。
水域環境	中度敏感區	計畫區水域棲地類型以淺流為主，底質包含卵礫石、圓石等。目視發現疑似台灣白甲魚(苦花)，評估計畫渠段之水質可能屬未受污染等級。



圖 2-53 塔蓮溝預定工程區域較下游段(神林路段)兩岸現況照片



(資料來源：Google 街景照片。)

圖 2-54 塔蓮溝預定工程區域較下游段(楓林街段)兩岸現況照片

大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程

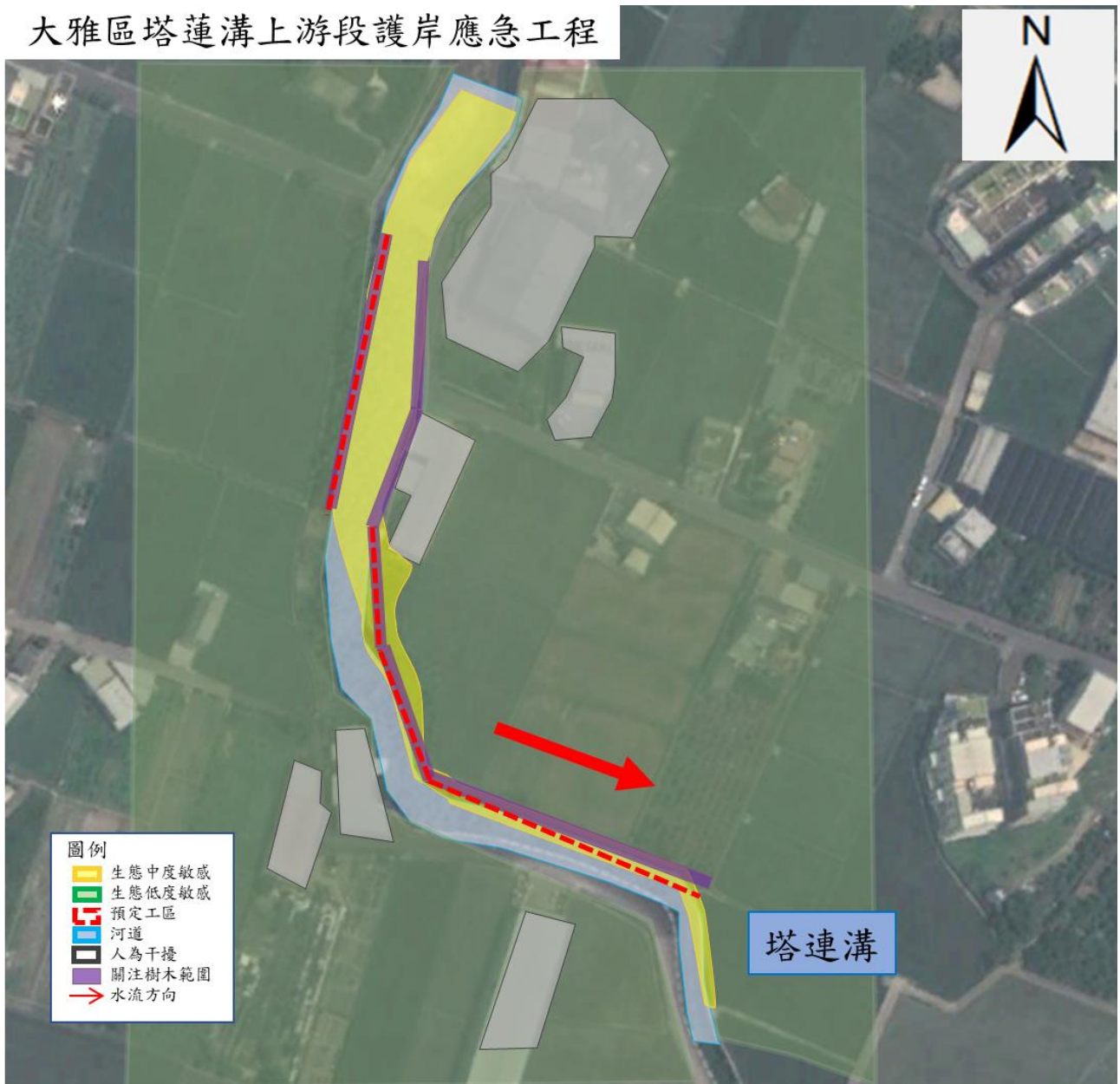


圖 2-55 大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程生態敏感圖

六、 生態友善(保育)對策原則研擬及資訊公開

1. 對策研擬

依據生態資料盤點及現場勘查結果進行工程影響預測，針對未來工程施作時可能引起之生態異常進行說明，如表 2-109 所示。

2. 資訊公開方式

自主檢查表經由主管機關同意後，公布於中央寄存所(網址：<https://data.depositar.io/dataset/184ge4f>)，如圖 2-56 所示。

表 2-109 塔蓮溝上游段護岸應急工程影響預測表

生態議題	工程影響預測分析	生態友善(保育)對策原則
是否阻斷溪流上下游縱向連結性	目前規劃為護岸施作，無橫向結構物，故無阻斷上、下游縱向連結性之問題。	[減輕] 因渠道寬度不寬，後續工程施作之圍堰，應避免造成水流斷流影響縱向廊道連續性。
是否阻斷動物水陸域間橫向通道	計畫區域右岸較上游靠近楓林街渠段，以及計畫區域左岸濱溪帶現況，大多為植被茂密的天然土坡，具有不錯的水、陸域橫向廊道連續性。初步規劃之混凝土護岸施作，會完全阻斷既有的水、陸域橫向廊道連續性。	[縮小] 1.兩岸現況土坡植生茂密之渠段，應已具有一定的土坡穩定性，不易發生土坡崩落之問題。臨神林路段之左岸渠段，現況疑似有局部土坡崩落情況，建議可評估僅針對局部渠段之土坡進行保護即可。 2.若考量該河段流速較快對土坡掏刷較強，基礎安全必須施設混凝土結構，建議僅針對下方基礎部分施設混凝土結構，較上方之結構部分可評估採用較柔性之近自然工法(石籠、蛇籠...等)。 [減輕] 1.若考量安全與在地需求，必需進行目前規劃渠段之護岸或施設，建議於符合水利署之流速與護岸型式規範前提下，評估盡可能採用近自然工法(石籠、蛇籠...等)，並以緩坡方式進行設計，盡可能降低對現況水、陸域間的橫向廊道連續性之影響程度。 2.若考量基礎安全必須施設混凝土結構，建議於符合水利署之流速與護岸型式規範前提下，可評估採用砌石護岸，並盡量減少混凝土之用量，使護岸表面能有較多空隙供生物躲藏與植物生長。 [補償] 1.若一定需施設混凝土護岸，建議至少於濱溪帶植被茂密區域，施設緩坡式生態廊道，維持既有的水陸域橫向通道。 2.建議於護岸表面覆土或種植垂懸類植物，連結水陸域橫向通道。
是否影響周圍既有棲地特性及多樣性	計畫區域右岸較上游靠近楓林街渠段，以及計畫區域左岸濱溪帶現況，大多為植被茂密的天然土坡，為鳥類、小型哺乳類、爬蟲類、兩棲類之重要棲息環境。工程施作與護岸設置，會破壞既有生態棲地影響動物棲息空間。	[迴避] 兩岸現況為土坡且植生茂密之渠段，水、陸域間的生態廊道連續性極佳，現況應為不錯的生態棲地。建議再審慎評估施設護岸之必要性，避免對既有的生態棲地造成影響。 [縮小] 工程目的若僅為防止土地流失，應考量是否針對土坡新設基腳強化穩固性即可，避免剷除樹林、竹林影響當地生態環境。 [減輕] 工程施作期間，應考量機具大小與進場路線，可考慮利用農地休耕期間詢問地主是否可租借部分休耕地充當施工便道，盡可能減少施工便道對既有植被茂密濱溪帶(喬木與竹林)之影響。

	<p>左岸濱溪帶現況棲地環境良好，水域有疑似台灣白甲魚(苦花)棲息，水質應屬未受污染等級。塔蓮溝寬度有限，施作護岸時機具進場路線可能壓縮水域生物棲息空間，植被移除時砂石滾落將影響水質，進而影響水域棲地。</p>	<p>[減輕]</p> <p>1.目視發現疑似台灣白甲魚(苦花)，初步評估計畫渠段之水質應屬未受污染等級，應盡可能避免對水質之影響。若需施作工程，工程期間應盡量對水質之影響，且避免對現況底床造成過大之擾動。</p> <p>2.於護岸施作時，應規劃設置臨時性沉砂設施。</p>
--	---	---

07大雅區塔蓮溝上游段護岸改善工程

資料與資源

大雅區塔蓮溝上游段護岸改善工程_提報階段生態檢核報告書_1110929

↶ 探索 ↷

基本資訊

資料類型	影像
------	----

管理資訊

產製者	6456
聯絡人	王尚斌
聯絡人的電子郵件	sam2525256352@gmail.com

圖 2-56 塔蓮溝資訊公開示意圖

七、生態保育措施及可行方案

1. 公共工程生態檢核自評表

本計畫針對工程進行派工階段之生態檢核作業，為使檢核紀錄資訊更臻完善，本計畫參考集水區治理工程相關檢核表，並針對規劃設計階段擬定附表，以公共工程生態檢核自評表為主表，輔以附表之方式，使公共工程不同生命週期檢核紀錄更加完善。本工程之公共工程生態檢核自評表與附表 1 如表 2-110 與表 2-111 所示。

2. 保育措施建議

針對本計畫工程區域提出生態保育措施及建議方案：建議依據水流速度、掏刷強度採用影響預測表之相對應方案，如水流掏刷力度強可於基腳採用混凝土加固，中上半段採用蛇籠等相對自然之保護措施，且應避免混凝土基角坡度過陡導致阻斷動物水陸域間橫向通道，影響預測表如表 2-109 所示，待進入規劃階段與設計廠商討論友善措施執行方式，未來辦理規劃設計階段之生態檢核團隊需透過與規劃設計單位多次討論溝通，確認哪些生態保育措施可以納入規劃設計方案，以及應於施工階段確實注意落實。

表 2-110 大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程		設計單位	
	工程期程			監造廠商	
	主辦機關	臺中市政府水利局		營造廠商	
	基地位置	地點： <u>臺中市大雅區</u> 塔蓮溝上游段護岸左岸約 150 公尺		工程預算/ 經費(千元)	
	工程目的	(3) 排水護岸整治工程約 150 公尺			
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input checked="" type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 其他			
	工程概要	塔蓮溝上游護岸左岸護岸改善。			
	預期效益				
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項		
工程計畫核定階段	一、專業參與	生態背景人員	<p>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、擬定生態保育原則？</p> <p>■是：<u>詳細參與人員詳見附表 1 之生態團隊組成</u></p> <p><input type="checkbox"/>否</p>		
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	<p>區位：<input type="checkbox"/>法定自然保護區、<input checked="" type="checkbox"/>一般區</p> <p>(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。)</p>		
		關注物種及重要棲地	<p>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？</p> <p>■是：<u>鳳頭蒼鷹(II)、黑翅鳶(II)、大杓鵝(III)等保育類鳥類，關注植物為塔蓮溝左右岸樹林。</u></p> <p><input type="checkbox"/>否</p> <p>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？</p> <p>■是：<u>塔蓮溝、竹林</u></p> <p><input type="checkbox"/>否</p>		
	三、生態保育原則	方案評估	<p>是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？</p> <p>■是：<u>詳見附表 1 之工程生態評析</u></p> <p><input type="checkbox"/>否</p>		
		採用策略	<p>針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？</p> <p>■是：<u>根據生態資料盤點及棲地評估進行工程與生態之評析，並以迴避、縮小、減輕與補償策略研擬相關生態保育對策，並進行溝通協調，詳見附表 1 之生態保育對策研擬。</u></p> <p>[減輕]</p> <p>1. 因渠道寬度不寬，後續工程施作之圍堰，應避免造成水流斷流影響縱向廊道連續性。</p> <p>2. 若考量安全與在地需求，必需進行目前規劃渠段之護岸或施設，建議於符合水利署之流速與護岸型式規範前提下，評估盡可能採用近自然工法(石籠、蛇籠...等)，並以緩坡方式進行設計，盡可能降低對現況水、陸域間的橫向廊道連續性之影響程度。</p> <p>3. 若考量基礎安全必須施設混凝土結構，建議於符合水利署之流速與護岸型式規範前提下，可評估採用砌石護岸，並盡量減少混凝土之用量，使護岸表面能有較多空隙供生物躲藏與植物生長。</p> <p>4. 工程施作期間，應考量機具大小與進場路線，可考慮利用農地休耕期間詢問地主是否可租借部分休耕地充當施工便道，盡可能減少施工便道對既有植被茂密濱溪帶(喬木與竹林)之影響。</p> <p>5. 目視發現疑似台灣白甲魚(苦花)，初步評估計畫渠段之水質應屬未受污染等級，應盡可能避免對水質之影響。若需施作工程，工程期間應盡量對水質之影響，且避免對現況底床造成過大之擾動。</p>		

		<p>6.於護岸施作時，應規劃設置臨時性沉砂設施。</p> <p>[縮小]</p> <p>1.兩岸現況土坡植生茂密之渠段，應已具有一定的土坡穩定性，不易發生土坡崩落之問題。臨神林路段之左岸渠段，現況疑似有局部土坡崩落情況，建議可評估僅針對局部渠段之土坡進行保護即可。</p> <p>2.若考量基礎安全必須施設混凝土結構，建議僅針對下方基礎部分施設混凝土結構，較上方之結構部分可評估採用較柔性之近自然工法(石籠、蛇籠...等)。</p> <p>3.工程目的若僅為防止土地流失，應考量是否針對土坡新設基腳強化穩固性即可，避免剷除樹林、竹林影響當地生態環境。</p> <p>[補償]</p> <p>1.若一定需施設混凝土護岸，建議至少於濱溪帶植被茂密區域，施設緩坡式生態廊道，維持既有的水陸域橫向通道。</p> <p>2.建議於護岸表面覆土或種植垂懸類植物，連結水陸域橫向通道。</p> <p>[迴避]</p> <p>1.兩岸現況為土坡且植生茂密之渠段，水、陸域間的生態廊道連續性極佳，現況應為不錯的生態棲地。建議再審慎評估施設護岸之必要性，避免對既有的生態棲地造成影響。</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>
	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 <input checked="" type="checkbox"/>否</p>
四、民眾參與	現場勘查地方說明會	<p>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> <p><input checked="" type="checkbox"/>是：以於 111 年 11 月 21 日辦理現地勘查說明會。 <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 checked="" type="checkbox"/>是：配合主辦機關辦理 <input type="checkbox"/>否</p>

表 2-111 大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程生態檢核自評表-附表 1

工程名稱	大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程		填表日期	民國 111 年 9 月 28 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 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				
姓名	職稱	學歷	專長	本計畫工作執行項目
劉建榮	副主任	逢甲大學土木及水利工程研究所博士	水利防災、環境管理規劃、生態檢核	計畫督導、控管及協調
楊文凱	助理研究員	中興大學生命科學系博士	生態調查、生態檢核	生態調查
辛為邦	專案經理	逢甲大學土木及水利工程研究所碩士	水文觀測、生態檢核	計畫督導及整合
蘇 崎	專案經理	彰化師範大學生物學系碩士	生態調查、棲地評估、生態檢核	現地調查、基本資料蒐集彙整
王尚斌	專案經理	逢甲大學都市計畫與空間資訊學系學士	生態調查、生態檢核、棲地評估	現地調查、計畫整合
2.棲地生態資料蒐集：				
<ul style="list-style-type: none"> ● 生態調查資料庫 ● 台灣生物多樣性網絡 ● 集水區友善環境生態資料庫 				
資料庫盤點：				

- G. 鳥類：小水鴨、小環頸鴿、大杓鷗(III)、野鴿、珠頸斑鳩、紅鳩、紅冠水雞、褐頭鷓鴣、樹鵲、大卷尾、黑頭文鳥(III)、斑文鳥、家燕、紅尾伯勞(III)、棕背伯勞、東方黃鸝、麻雀、白頭翁、白尾八哥、家八哥、斯氏繡眼、黃頭鷺、小白鷺、鳳頭蒼鷹(II)、黑翅鳶(II)。
- H. 兩棲類：黑眶蟾蜍、斑腿樹蛙。
- I. 爬蟲類：斯文豪氏攀蜥。

3.生態棲地環境評估：

J. 關注物種：鳳頭蒼鷹(II)、黑翅鳶(II)、大杓鷗(III)等保育類鳥類，塔蓮溝左右岸樹林。

K. 現地環境描述：

現地勘查時間為民國 111 年 9 月 2 日。預定治理區為鄰近神林路一段 268 巷與下埤幹線橫山支圳中，下埤幹線橫山支圳水流速度較快，水域型態為淺流。周圍陸域棲地類型主要為農耕地、竹林、民宅、工廠等，河道左岸為本次預定治理區，部分右岸與大部分左岸之濱溪帶土坡左岸環境為土坡、樹林、竹林、農耕地組成，右岸環境為混泥土護岸、道路、農耕地為主。

L. 棲地環境分析：

棲地類型	敏感性	物種利用說明
草生荒地	中度敏感區	計畫區鄰近之草生荒地可供當地哺乳類及爬蟲類躲藏。
農耕地	低度敏感區	隨著農耕地的耕作與休耕，提供生物不同的覓食環境，根據資料盤點鳥類有常見鷺科、鷓科等於此覓食。
濱溪帶	中度敏感區 低度敏感區	由於週邊環境屬人為活動頻繁之耕地、道路與工廠，部分右岸與大部分左岸之濱溪帶土坡，現況為植被茂密之棲地環境，為鳥類、小型哺乳類、爬蟲類、兩棲類之重要棲息環境。
水域環境	中度敏感區	計畫區水域棲地類型以淺流為主，底質包含卵礫石、圓石等。目視發現疑似台灣白甲魚(苦花)，初步評估計畫渠段之水質可能屬未受污染等級。

2.1.8. 龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程(提報階段)

一、 工程簡介

龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程位於臺中市龍井區，工程施作項目包含約 955 公尺長右岸之護岸整治改善，保護右岸路面基角，工程環境照片與工程位置詳參圖 2-57、圖 2-58。



圖 2-57 龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程環境圖

龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程

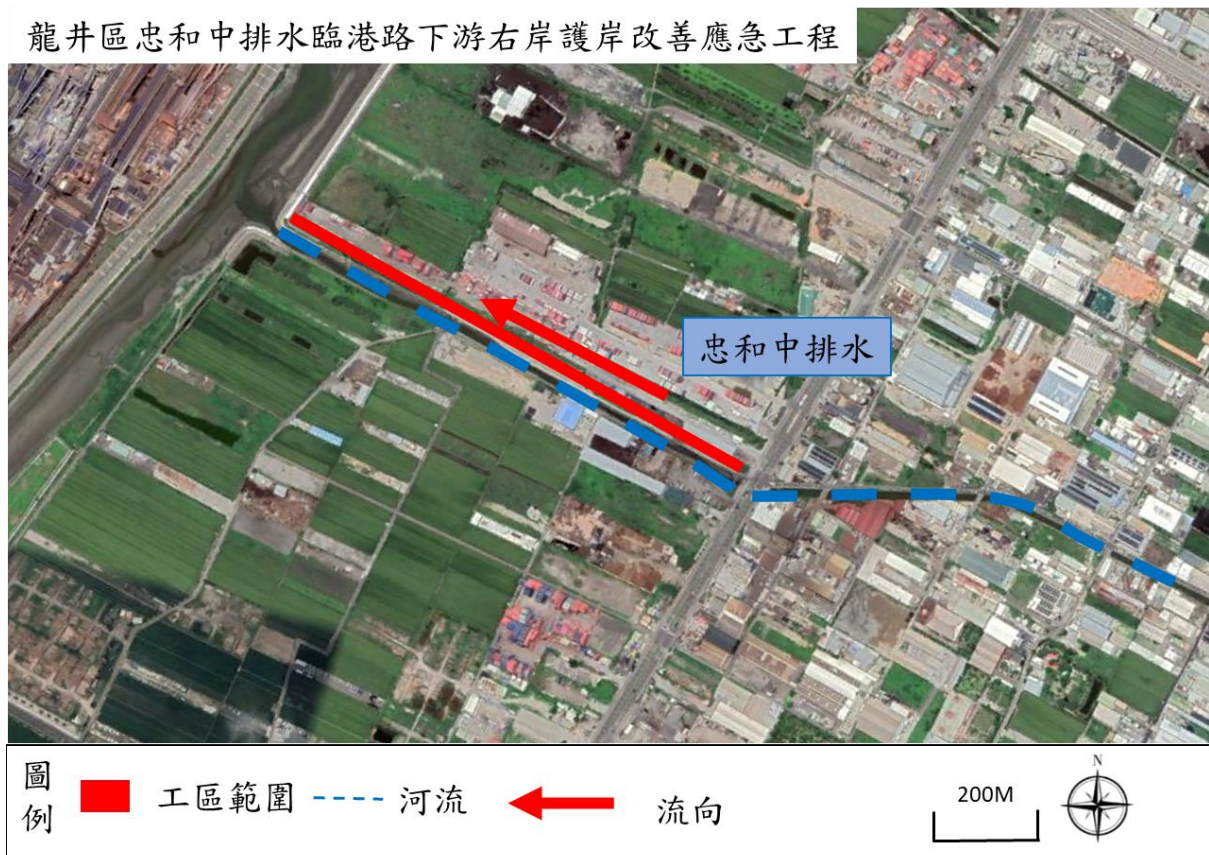


圖 2-58 龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程圖

二、 區位介紹

本計畫位於臺中市龍井區(如圖 2-59 所示)，鄰近中龍鋼鐵公司。根據中央氣象局資料，臺中市龍井區平均年降雨量約為 1,191.7 毫米，詳細歷年雨量如表 2-112 示。

表 2-112 臺中市龍井區歷年雨量(單位：毫米)表

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
106	1	18.5	36.5	64.5	65	553.5	233.5	85.5	26.5	42.5	6.5	4	1137.5
107	86.5	19	29.5	10	74.5	139.5	172.5	501.5	5	3.5	9	15.5	1066
108	16.5	20	178.5	150.5	299.5	337.5	96.5	411	6	2	0	119.5	1637.5
109	25.5	3.5	44.5	39.5	176	77.5	34.5	123.5	7.5	0.5	1.5	21.5	555.5
110	2	36.5	25	8.5	159	379	110	756.5	61.5	4	0	20	1562
平均	26.3	19.5	62.8	54.6	154.8	297.4	129.4	375.6	21.3	10.5	3.4	36.1	1191.7

資料來源：中央氣象局



圖 2-59 忠和中排水工程計畫範圍圖

三、 生態資源盤點

本計畫盤點工程及周圍半徑 2 公里範圍內水陸域線上生態資料，含「台灣生物多樣性網站」、「生態調查資料庫系統」、「集水區友善環境生態資料庫」、「河川環境資料庫」。經盤點後將範圍內曾紀錄的保育類物種列為關注物種，關注物種為彩鶉(II)、草花蛇(III)、泥灘地出沒蟹類，預定治理區含鄰近範圍陸域動物及水域生態物種盤點如表 2-113~表 2-116 所示。

表 2-113 龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程鳥類盤點表

物種	資料庫	物種	資料庫
小環頸鴿	✓	灰鵲鴿	✓
跳鴿	✓	東方黃鵲鴿	✓
高蹺鴿	✓	黃尾鴿	✓
彩鴿(II)	✓	粉紅鸚嘴	✓
尖尾濱鴿	✓	麻雀	✓
小杓鴿	✓	白頭翁	✓
野鴿	✓	八哥(II)	✓
珠頸斑鳩	✓	白尾八哥	✓
紅鳩	✓	家八哥	✓
翠鳥	✓	赤腹鶇	✓
白冠雞	✓	大白鷺	✓
紅冠水雞	✓	黃頭鷺	✓
灰胸秧雞	✓	小白鷺	✓
小雲雀	✓	中白鷺	✓
棕扇尾鶯	✓	夜鷺	✓
灰頭鷓鴣	✓	埃及聖鸚	✓
褐頭鷓鴣	✓	松雀鷹(II)	✓
喜鵲	✓	黑翅鳶(II)	✓
黑頭鵙	✓	紅隼(II)	✓
黑臉鵙	✓	洋燕	✓
家燕	✓	白鵲鴿	✓
總計		42 種	

保育類：(I)、(II)、(III)。(外)：外來種。

表 2-114 龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程兩棲類盤點表

物種	資料庫	物種	資料庫
澤蛙	✓	拉都希氏赤蛙	✓
總計		2 種	

表 2-115 龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程哺乳類盤點表

物種	資料庫	物種	資料庫
小黃腹鼠	✓	臭鼩	✓
總計		2 種	

表 2-116 龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程爬蟲類盤點表

物種	資料庫	物種	資料庫
花浪蛇	✓	草花蛇(III)	✓
總計		2 種	

保育類：(I)、(II)、(III)。

四、 現地勘查

現地勘查日期為 111 年 8 月 19 日，預定治理區為忠和中排水右岸護岸改建。於計畫區水域型態包含淺流、淺瀨、深潭。周圍陸域環境主要為農耕地、草生地、道路及工廠。周圍陸域棲地類型以農耕地、草生地為主。現勘時有鷺科在覓食。水域兩側濱溪帶草叢、泥灘地有發現蟹洞、鳥類出沒，泥灘地、濱溪帶草叢為本工程關注區域，計畫區周邊環境現況如圖 2-60 所示。

龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程

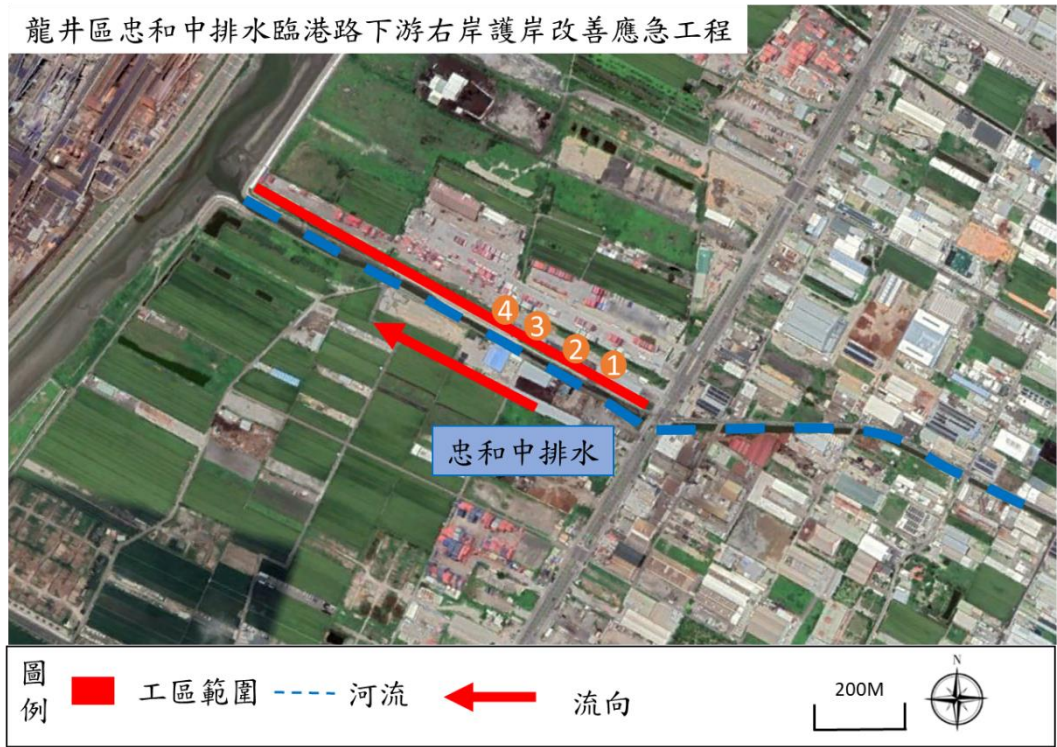


圖 2-60 忠和中排水計畫區周邊環境現況照片

五、生態關注區域說明及敏感圖繪製

1. 資料蒐集

本計畫盤點線上資料庫整理治理區周遭可能出現物種，線上資料庫含「生態調查資料庫」、「eBird 網站」、「台灣生物多樣性網絡」、「集水區友善環境生態資料庫」，盤點工區半徑兩公里內各物種資料，有助於確認關注物種與敏感圖繪製。

2. 生態評析

依據生態資料盤點及現場勘查進行生態評析，周圍雖多數為農田和工廠，人為擾動頻繁，渠道兩岸濱溪帶泥灘地有蟹洞、草叢，為當地鳥類、水鳥、蟹類的棲息使用，有潛在生態價值，本計畫區域陸域環境棲地類型含農田、道路、工廠等人為干擾影響較多區域，出沒哺乳類、爬蟲類、兩棲類種類較少，依據生態資料盤點及現場勘查結果進行生態評析，如表 2-117 所示，預定治理區之敏感圖如圖 2-61 所示。

表 2-117 忠和中排水生態評析表

棲地類型	敏感性	物種利用說明
草生荒地	中度敏感區	計畫區鄰近之草生荒地可供當地哺乳類及爬蟲類躲藏。
農耕地	低度敏感區	隨著農耕地的耕作與休耕，提供生物不同的覓食環境，根據資料盤點鳥類有常見鷺科、鶉科等於此覓食。
濱溪帶	中度敏感區	排水兩側土坡濱溪帶草叢、泥灘地提供蟹類、鳥類棲息及躲藏區域。
水域環境	中度敏感區	治理計畫區水域棲地類型包含淺流、淺瀨、深潭等，底質包含卵礫石、圓石等。

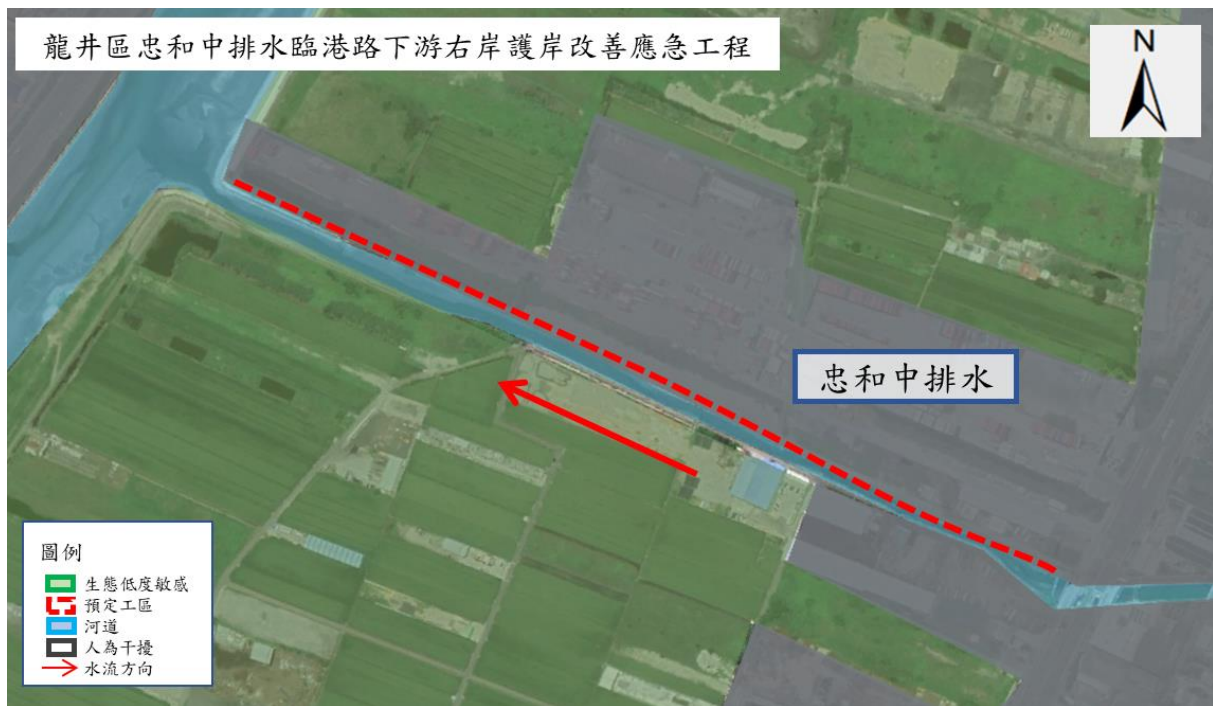


圖 2-61 忠和中排水工程生態敏感圖

六、生態友善(保育)對策原則研擬及資訊公開

1. 對策研擬

依據生態資料盤點及現場勘查結果進行工程影響預測，針對未來工程施作時可能引起之生態異常進行說明，如表 2-118 所示。

2. 資訊公開方式

自主檢查表經由主管機關同意後，公布於中央寄存所(網址：<https://data.depositar.io/dataset/184ge4f>)，如圖 2-62 所示。

表 2-118 忠和中排水工程影響預測表

生態議題	工程影響預測分析	生態友善(保育)對策原則
是否阻斷溪流上下游縱向連結性	無影響	無
是否阻斷動物水陸域間橫向通道	現況左岸為接近垂直的混凝土護岸，已完全阻斷橫向廊道連續性。右岸雖有局部的濱溪帶草叢，但因草叢外為道路，故也使橫向廊道連續性受到影響。	[迴避] 因右岸濱溪帶外側為道路，故不建議將生物引到上岸，故相關設計不建議優化右岸的橫向生態連續性。 [補償] 1.若考慮要優化與周邊局部農田棲地間的廊道連續性，則建議需於道路下方施設可安全通行之生態通道，避免造成路殺。

是否影響周圍既有棲地特性及多樣性	右岸護岸設施可能造成現有局部濱溪帶棲地消失。	2.建議右岸若需設施護岸，應盡可能考量採用近自然工法，並低度營造補償既有的濱溪帶植被棲地環境。

08龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程

資料與資源

龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程_提報階段生態檢核報告書_1110929

↻ 探索 ▾

基本資訊

資料類型	影像
------	----

管理資訊

產製者	6456
聯絡人	王尚斌

圖 2-62 忠和中排水資訊公開示意圖

七、 生態保育措施及可行方案

1. 公共工程生態檢核自評表

本計畫針對工程進行派工階段之生態檢核作業，為使檢核紀錄資訊更臻完善，本計畫參考集水區治理工程相關檢核表，並針對規劃設計階段擬定附表，以公共工程生態檢核自評表為主表，輔以附表之方式，使公共工程不同生命週期檢核紀錄更加完善。本工程之公共工程生態檢核自評表與附表 1 如表 2-119 與表 2-120 所示。

2. 保育措施建議

針對本計畫工程區域提出生態保育措施及建議方案如下：建議工程分段進行並縮小施工量體，避免影響泥灘地、濱溪帶、紅樹林雜草生物棲地，本計畫

已將友善措施建議，以工程影響預測表方式提供建議，未來辦理規劃設計階段之生態檢核團隊需透過與規劃設計單位多次討論溝通，確認哪些生態保育措施可以納入規劃設計方案，以及應於施工階段確實注意落實。

表 2-119 忠和中排水公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善 應急工程		設計單位	
	工程期程			監造廠商	
	主辦機關	臺中市政府水利局		營造廠商	
	基地位置	地點： <u>臺中市 龍井區</u> 中排水匯下游右岸堤岸延伸約 950 公尺		工程預算/ 經費(千元)	
	工程目的	(4) 排水護岸整治工程約 950 公尺			
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" 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"/> 其他			
	工程概要	忠和中排水右岸護岸改善。			
	預期效益				
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項		
工程計畫核定階段	一、專業參與	生態背景人員	<p>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、擬定生態保育原則？</p> <p>■是：<u>詳細參與人員詳見附表 1 之生態團隊組成</u></p> <p><input type="checkbox"/>否</p>		
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	<p>區位：<input type="checkbox"/>法定自然保護區、<input checked="" type="checkbox"/>一般區</p> <p>(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。)</p>		
		關注物種及重要棲地	<p>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？</p> <p>■是：<u>彩鶉(II)、泥灘地出沒蟹類、草花蛇(III)</u></p> <p><input type="checkbox"/>否</p> <p>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？</p> <p>■是：<u>忠和中排水、濱溪帶草叢、泥灘地</u></p> <p><input type="checkbox"/>否</p>		
	三、生態保育原則	方案評估	<p>是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？</p> <p>■是：<u>詳見附表 1 之工程生態評析</u></p> <p><input type="checkbox"/>否</p>		
		採用策略	<p>針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？</p> <p>■是：<u>根據生態資料盤點及棲地評估進行工程與生態之評析，並以迴避、縮小、減輕與補償策略研擬相關生態保育對策，並進行溝通協調，詳見附表 1 之生態保育對策研擬。</u></p> <p><input type="checkbox"/>否</p>		
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 <input checked="" type="checkbox"/>否</p>			
四、民眾參與	現場勘查 地方說明會	<p>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> <p><input type="checkbox"/>是 <input checked="" 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>■是：<u>配合主辦機關辦理</u> <input type="checkbox"/>否</p>			

表 2-120 忠和中排水公共工程生態檢核自評表-附表 1

工程名稱	龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程		填表日期	民國 111 年 9 月 28 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				
姓名	職稱	學歷	專長	本計劃工作執行項目
劉建榮	副主任	逢甲大學土木及水利工程研究所博士	水利防災、環境管理規劃、生態檢核	計畫督導、控管及協調
楊文凱	助理研究員	中興大學生命科學系博士	生態調查、生態檢核	生態調查
辛為邦	專案經理	逢甲大學土木及水利工程研究所碩士	水文觀測、生態檢核	計畫督導及整合
蘇 皓	專案經理	彰化師範大學生物學系碩士	生態調查、棲地評估、生態檢核	現地調查、基本資料蒐集彙整
王尚斌	專案經理	逢甲大學都市計畫與空間資訊學系學士	生態調查、生態檢核、棲地評估	現地調查、計畫整合
2.棲地生態資料蒐集：				
<ul style="list-style-type: none"> ● 生態調查資料庫 ● 台灣生物多樣性網絡 ● 集水區友善環境生態資料庫 				
資料庫盤點：				
J. 鳥類：小環頸鴿、跳鴿、高蹺鴿、彩鶺(II)、尖尾濱鶺、小杓鶺、野鴿、珠頸斑鳩、紅鳩、翠鳥、白冠雞、紅冠水雞、灰胸秧雞、小雲雀、棕扇尾鶯、灰頭鷓鴣、褐頭鷓鴣、喜鵲、黑頭鵪、黑臉鵪、家燕、洋燕、白鵲鴿、灰鵲鴿、東方黃鵲鴿、黃尾鴿、粉紅鸚嘴、麻雀、白頭翁、八哥(II)、白尾八哥、家八哥、赤腹鵝、大白鶯、黃頭鶯、小白鶯、中白鶯、夜鶯、埃及聖鵝、松雀鷹(II)、黑翅鳶(II)、紅隼(II)				
K. 兩棲類：澤蛙、拉都希氏赤蛙。				
L. 哺乳類：小黃腹鼠、臭鼬。				
M. 爬蟲類：花浪蛇、草花蛇。				
3.生態棲地環境評估：				
M. 關注物種：彩鶺(II)、泥灘地棲息蟹類、花草蛇(III)。				
N. 現地環境描述：				
現地勘查日期為 111 年 8 月 19 日，預定治理區為忠和中排水右岸護岸改建。於計畫區水域型態包含淺流、淺瀨、深潭。周圍陸域環境主要為農耕地、草地、道路及工廠。周圍陸域棲地類型以農耕地、草地為主。現勘時有鷺科在覓食。水域兩側濱溪帶草叢、泥灘地有發現蟹洞、鳥類出沒，泥灘地、濱溪帶草叢為本工程關注區域。				
O. 棲地環境分析：				
棲地類型	敏感性	物種利用說明		
草生荒地	中度敏感區	計畫區鄰近之草生荒地可供當地哺乳類及爬蟲類躲藏。		
農耕地	低度敏感區	隨著農耕地的耕作與休耕，提供生物不同的覓食環境，根據資料盤點鳥類有常見鷺科、鶺科等於此覓食。		
濱溪帶	中度敏感區	排水兩側土坡濱溪帶草叢、泥灘地提供蟹類、鳥類棲息及躲藏區域。		
水域環境	中度敏感區	治理計畫區水域棲地類型包含淺流、淺瀨、深潭等，底質包含卵礫石、圓石等。		

2.1.9. 龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程(提報階段)

一、 工程簡介

龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程位於臺中市龍井區，工程施作項目包含下游左岸工程約 1,780 公尺，用以保護龍井排水左岸農地，工程環境照片與工程位置詳參圖 2-63、圖 2-64。



圖 2-63 龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程環境照



圖 2-64 龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程工程範圍圖

二、 區位介紹

本計畫位於臺中市龍井區(如圖 2-65 所示)，鄰近龍港橋、麗水漁港賞鳥休憩區(如圖 2-66 所示)。根據中央氣象局資料，臺中市龍井區平均年降雨量約為 1,191.7 毫米，詳細歷年雨量如表 2-121 所示。

表 2-121 臺中市龍井區歷年雨量(單位：毫米)表

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
106	1	18.5	36.5	64.5	65	553.5	233.5	85.5	26.5	42.5	6.5	4	1137.5
107	86.5	19	29.5	10	74.5	139.5	172.5	501.5	5	3.5	9	15.5	1066
108	16.5	20	178.5	150.5	299.5	337.5	96.5	411	6	2	0	119.5	1637.5
109	25.5	3.5	44.5	39.5	176	77.5	34.5	123.5	7.5	0.5	1.5	21.5	555.5
110	2	36.5	25	8.5	159	379	110	756.5	61.5	4	0	20	1562
平均	26.3	19.5	62.8	54.6	154.8	297.4	129.4	375.6	21.3	10.5	3.4	36.1	1191.7

資料來源：中央氣象局



圖 2-65 龍井排水工程計畫範圍圖

龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程



圖 2-66 龍井排水工程相對位置圖

三、生態資源盤點

本計畫盤點工程及周圍半徑 2 公里範圍內水陸域線上生態資料，含「台灣生物多樣性網站」、「生態調查資料庫系統」、「集水區友善環境生態資料庫」、「河川環境資料庫」。經盤點後將範圍內曾紀錄的保育類物種列為關注物種，關注物種為彩鷓(II)、草花蛇(III)、泥灘地與紅樹林出沒蟹類，關注棲地為中下游紅樹林，預定治理區含鄰近範圍陸域動物及水域生態物種盤點如表 2-122~表 2-125 所示。

表 2-122 龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程鳥類盤點表

物種	資料庫	物種	資料庫
小環頸鴿	✓	灰鵲鴿	✓
跳鴿	✓	東方黃鵲鴿	✓
高蹺鴿	✓	黃尾鴿	✓
彩鴿(II)	✓	粉紅鸚嘴	✓
尖尾濱鴿	✓	麻雀	✓
小杓鴿	✓	白頭翁	✓
野鴿	✓	八哥(II)	✓
珠頸斑鳩	✓	白尾八哥(外)	✓
紅鳩	✓	家八哥(外)	✓
翠鳥	✓	赤腹鶇	✓
白冠雞	✓	大白鷺	✓
紅冠水雞	✓	黃頭鷺	✓
灰胸秧雞	✓	小白鷺	✓
小雲雀	✓	中白鷺	✓
棕扇尾鶯	✓	夜鷺	✓
灰頭鷓鴣	✓	埃及聖鸚(外)	✓
褐頭鷓鴣	✓	松雀鷹(II)	✓
喜鵲	✓	黑翅鳶(II)	✓
黑頭鵙	✓	紅隼(II)	✓
黑臉鵙	✓	洋燕	✓
家燕	✓	白鵲鴿	✓
總計		42 種	

保育類：(I)、(II)、(III)。(外)：外來種。

表 2-123 龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程兩棲類盤點表

物種	資料庫	物種	資料庫
澤蛙	✓	拉都希氏赤蛙	✓
總計		2 種	

表 2-124 龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程哺乳類盤點表

物種	資料庫	物種	資料庫
小黃腹鼠	✓	臭鼩	✓
總計		2 種	

表 2-125 龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程爬蟲類盤點表

物種	資料庫	物種	資料庫
花浪蛇	✓	草花蛇(III)	✓
總計		2 種	

保育類：(I)、(II)、(III)。

四、 現地勘查

現地勘查日期為 111 年 8 月 19 日，預定治理區為龍井排水左岸護岸改建。於計畫區水域型態包含淺流、淺瀨、深潭。周圍陸域環境主要為農耕地、草地、道路及工廠。周圍陸域棲地類型以農耕地、草地為主。現勘時有鷺科在覓食。水域兩側濱溪帶草叢、泥灘地有發現紅樹林、招潮蟹、彈塗魚、鳥類出沒，紅樹林、泥灘地、濱溪帶草叢為本工程關注區域，計畫區周邊環境現況如圖 2-67 所示。

龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程



圖 2-67 龍井排水計畫區周邊環境現況照片

五、生態關注區域說明及敏感圖繪製

1. 資料蒐集

本計畫盤點線上資料庫整理治理區周遭可能出現物種，線上資料庫含「生態調查資料庫」、「eBird 網站」、「台灣生物多樣性網絡」、「集水區友善環境生態資料庫」，盤點工區半徑兩公里內各物種資料，有助於確認關注物種與敏感圖繪製。

2. 生態評析

依據生態資料盤點及現場勘查進行生態評析，周圍雖多數為農田和工廠，人為擾動頻繁，工區左岸上游處兩岸濱溪帶泥灘地有蟹洞、草叢，為當地鳥類、水鳥、蟹類的棲息使用，有潛在生態價，屬中敏感區域；左岸中下游處為大片紅樹林，有蟹類、彈塗魚、鳥類棲息，屬高敏感區域；本計畫區域陸域環境棲地類型含農田、道路、工廠等人為干擾影響較多區域，出沒哺乳類、爬蟲類、兩棲類種類較少，依據生態資料盤點及現場勘查結果進行生態評析，如表 2-126 所示，預定治理區之敏感圖如圖 2-68 所示。

表 2-126 龍井排水生態評析表

棲地類型	敏感性	物種利用說明
草生荒地	中度敏感區	計畫區鄰近之草生荒地可供當地哺乳類及爬蟲類躲藏。
農耕地	低度敏感區	隨著農耕地的耕作與休耕，提供生物不同的覓食環境，根據資料盤點鳥類有常見鷺科、鵝科等於此覓食。
濱溪帶	中度敏感區	排水兩側土坡濱溪帶草叢、泥灘地提供蟹類、鳥類棲息及躲藏區域。
紅樹林	高度敏感區	排水中下游有大片紅樹林，提供蟹類、彈塗魚、鳥類棲息及躲藏區域。
水域環境	中度敏感區	治理計畫區水域棲地類型包含淺流、淺瀨、深潭等，底質包含卵礫石、圓石等。

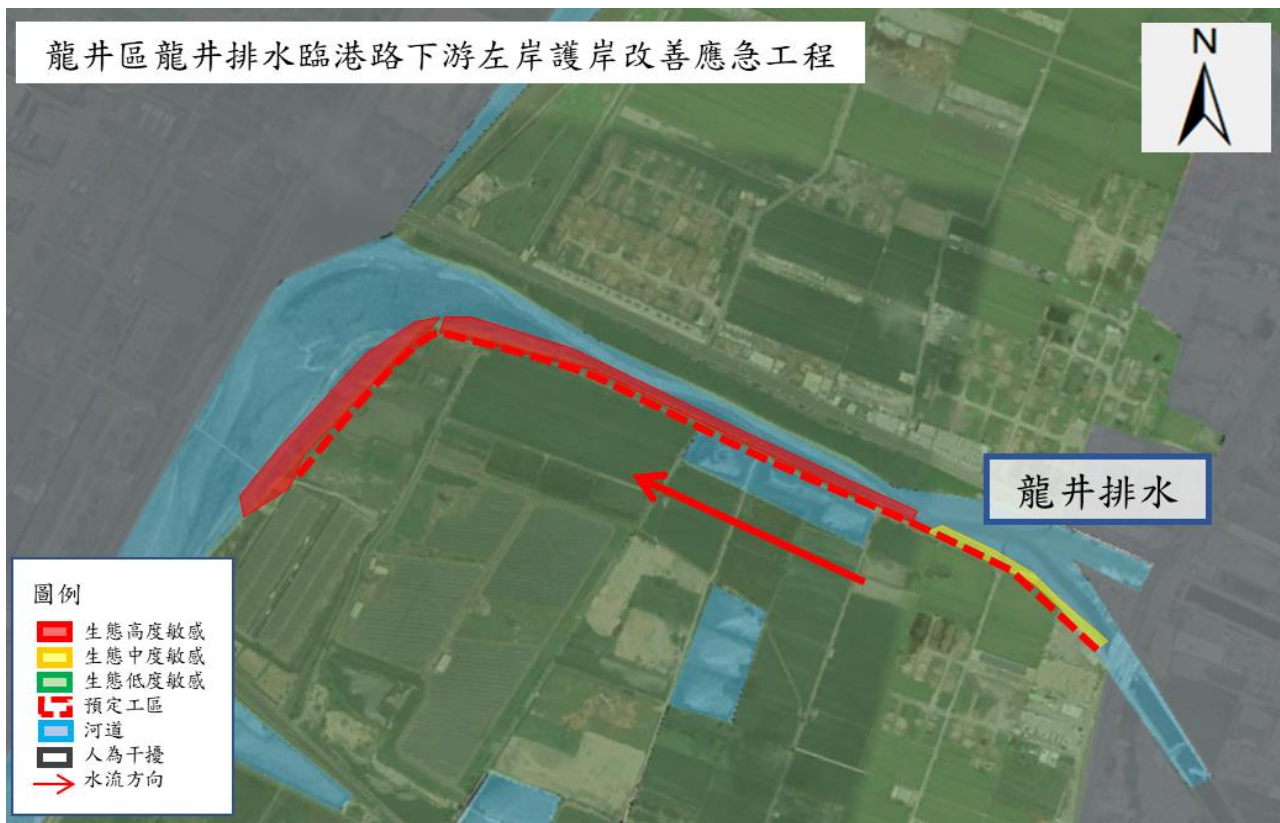


圖 2-68 龍井排水工程生態敏感圖

六、生態友善(保育)原則研擬及資訊公開

1. 對策研擬

依據生態資料盤點及現場勘查結果進行工程影響預測，針對未來工程施作時可能引起之生態異常進行說明，如表 2-127 所示。

2. 資訊公開方式

自主檢查表經由主管機關同意後，公布於中央寄存所(網址：<https://data.depositar.io/dataset/184ge4f>)，如圖 2-69 所示。

表 2-127 龍井排水工程影響預測表

生態議題	工程影響預測分析	生態保育措施對策原則
是否阻斷溪流上下游縱向連結性	無影響	無
是否阻斷動物水陸域間橫向通道	現況兩岸皆有接近垂直的混凝土護岸，已完全阻斷橫向廊道連續性，且護岸外側皆有道路。	[迴避] 1. 預定工區左岸有大片紅樹林，施作後恐有嚴重生態問題，可評估左岸下游是否有需要特別保護之標的，建議避免施作。
是否影響周圍既有棲地特性及多樣性	紅樹林、泥灘地生態會受堤防施工影響。	[迴避] 1. 預定工區左岸有大片紅樹林，施作後恐有嚴重生態問題，可評估左岸下游是否有需要特別保護之標的，建議避免施作。 [縮小] 1. 紅樹林範圍較大，建議僅針對堤防處施工，盡量避免影響紅樹林及泥灘地。 [減輕] 1. 施作前應趨離施工範圍內的動物，如蟹類、彈塗魚等。 [補償] 1. 施工完後需恢復泥灘地環境。

09 龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程

資料與資源

龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程_提報階段生態檢核報告書

➡ 探索 ▾

基本資訊

資料類型	影像
------	----

管理資訊

產製者	6456
聯絡人	王尚斌
聯絡人的電子郵件	sam2525256352@gmail.com

圖 2-69 龍井排水資訊公開示意圖

七、 生態保育措施及可行方案

1. 公共工程生態檢核自評表

本計畫針對工程進行派工階段之生態檢核作業，為使檢核紀錄資訊更臻完善，本計畫參考集水區治理工程相關檢核表，並針對規劃設計階段擬定附表，以公共工程生態檢核自評表為主表，輔以附表之方式，使公共工程不同生命週期檢核紀錄更加完善。本工程之公共工程生態檢核自評表與附表 1 如與表 2-129 所示。

2. 保育措施建議

針對本計畫工程區域提出生態保育措施及建議方案如下：建議工程分段進行並縮小施工量體，避免影響泥灘地、濱溪帶雜草生物棲地，本計畫已將友善措施建議，以工程影響預測表方式提供建議，未來辦理規劃設計階段之生態檢核團隊需透過與規劃設計單位多次討論溝通，確認哪些生態保育措施可以納入規劃設計方案，以及應於施工階段確實注意落實。

表 2-128 龍井排水公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程		設計單位	
	工程期程			監造廠商	
	主辦機關	臺中市政府水利局		營造廠商	
	基地位置	地點： <u>臺中市 龍井區</u> 山腳排水與龍井排水匯流處向下游堤岸延伸約1,780公尺		工程預算/經費(千元)	
	工程目的	(5) 排水護岸整治工程約1,780公尺			
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" 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"/> 其他			
	工程概要	龍井排水左岸護岸改善。			
	預期效益				
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項		
工程計畫核定階段	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、擬定生態保育原則？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>詳細參與人員詳見附表1之生態團隊組成</u> <input type="checkbox"/> 否		
	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 checked="" type="checkbox"/> 一般區 (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： <u>彩鷓(II)、泥灘地出沒蟹類、草花蛇(III)</u> <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： <u>龍井排水、濱溪帶草叢、泥灘地、紅樹林</u> <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、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>詳見附表1之工程生態評析</u> <input type="checkbox"/> 否		
		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>根據生態資料盤點及棲地評估進行工程與生態之評析，並以迴避、縮小、減輕與補償策略研擬相關生態保育對策，並進行溝通協調，詳見附表1之生態保育對策研擬。</u> <input type="checkbox"/> 否		
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否		
	四、民眾參與	現場勘查地方說明會	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是於111年11月21日辦理現地勘查說明會 <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： <u>配合主辦機關辦理</u> <input type="checkbox"/> 否		

表 2-129 龍井排水公共工程生態檢核自評表-附表 1

工程名稱	龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程		填表日期	民國 111 年 9 月 28 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				
姓名	職稱	學歷	專長	本計劃工作執行項目
劉建榮	副主任	逢甲大學土木及水利工程研究所博士	水利防災、環境管理規劃、生態檢核	計畫督導、控管及協調
楊文凱	助理研究員	中興大學生命科學系博士	生態調查、生態檢核	生態調查
辛為邦	專案經理	逢甲大學土木及水利工程研究所碩士	水文觀測、生態檢核	計畫督導及整合
蘇 皓	專案經理	彰化師範大學生物學系碩士	生態調查、棲地評估、生態檢核	現地調查、基本資料蒐集彙整
王尚斌	專案經理	逢甲大學都市計畫與空間資訊學系學士	生態調查、生態檢核、棲地評估	現地調查、計畫整合
2.棲地生態資料蒐集：				
<ul style="list-style-type: none"> ● 生態調查資料庫 ● 台灣生物多樣性網絡 ● 集水區友善環境生態資料庫 				
資料庫盤點：				
N. 鳥類：小環頸鴿、跳鴿、高蹺鴿、彩鶺(II)、尖尾濱鶺、小杓鶺、野鴿、珠頸斑鳩、紅鳩、翠鳥、白冠雞、紅冠水雞、灰胸秧雞、小雲雀、棕扇尾鶯、灰頭鷓鴣、褐頭鷓鴣、喜鵲、黑頭鷓鴣、黑臉鷓鴣、家燕、洋燕、白鶺鴒、灰鶺鴒、東方黃鶺鴒、黃尾鶺鴒、粉紅鸚嘴、麻雀、白頭翁、八哥(II)、白尾八哥、家八哥、赤腹鵝、大白鶯、黃頭鶯、小白鶯、中白鶯、夜鶯、埃及聖鵝、松雀鷹(II)、黑翅鶯(II)、紅隼(II)。				
O. 兩棲類：澤蛙、拉都希氏赤蛙。				
P. 哺乳類：小黃腹鼠、臭鼬。				
Q. 爬蟲類：花浪蛇、草花蛇。				
3.生態棲地環境評估：				
P. 關注物種：彩鶺(II)、泥灘地棲息蟹類、花草蛇(III)。				
Q. 現地環境描述： 現地勘查日期為 111 年 8 月 19 日，預定治理區為龍井排水左岸護岸改建。於計畫區水域型態包含淺流、淺瀨、深潭。周圍陸域環境主要為農耕地、草地、道路及工廠。周圍陸域棲地類型以農耕地、草地為主。現勘時有鶯科在覓食。水域兩側濱溪帶草叢、泥灘地有發現蟹洞、鳥類出沒，泥灘地、濱溪帶草叢為本工程關注區域。				
R. 棲地環境分析：				
棲地類型	敏感性	物種利用說明		
草生荒地	中度敏感區	計畫區鄰近之草生荒地可供當地哺乳類及爬蟲類躲藏。		
農耕地	低度敏感區	隨著農耕地的耕作與休耕，提供生物不同的覓食環境，根據資料盤點鳥類有常見鶯科、鷓鴣科等於此覓食。		
濱溪帶	中度敏感區	排水兩側土坡濱溪帶草叢、泥灘地提供蟹類、鳥類棲息及躲藏區域。		
水域環境	中度敏感區	治理計畫區水域棲地類型包含淺流、淺瀨、深潭等，底質包含卵礫石、圓石等。		

2.1.10. 大安區溫寮溪溫寮橋上游堤防改善應急工程(提報階段)

一、 工程簡介

大安區溫寮溪溫寮橋上游堤防改善應急工程位於臺中市大安區，本計畫預定於溫寮橋上游左、右岸堤防 1K+020 向上游延伸兩岸護岸改善共約 600 公尺，用以保護兩岸老舊堤面。工程環境照片與工程位置詳參圖 2-70、圖 2-71。



圖 2-70 大安區溫寮溪溫寮橋上游堤防改善應急工程環境照

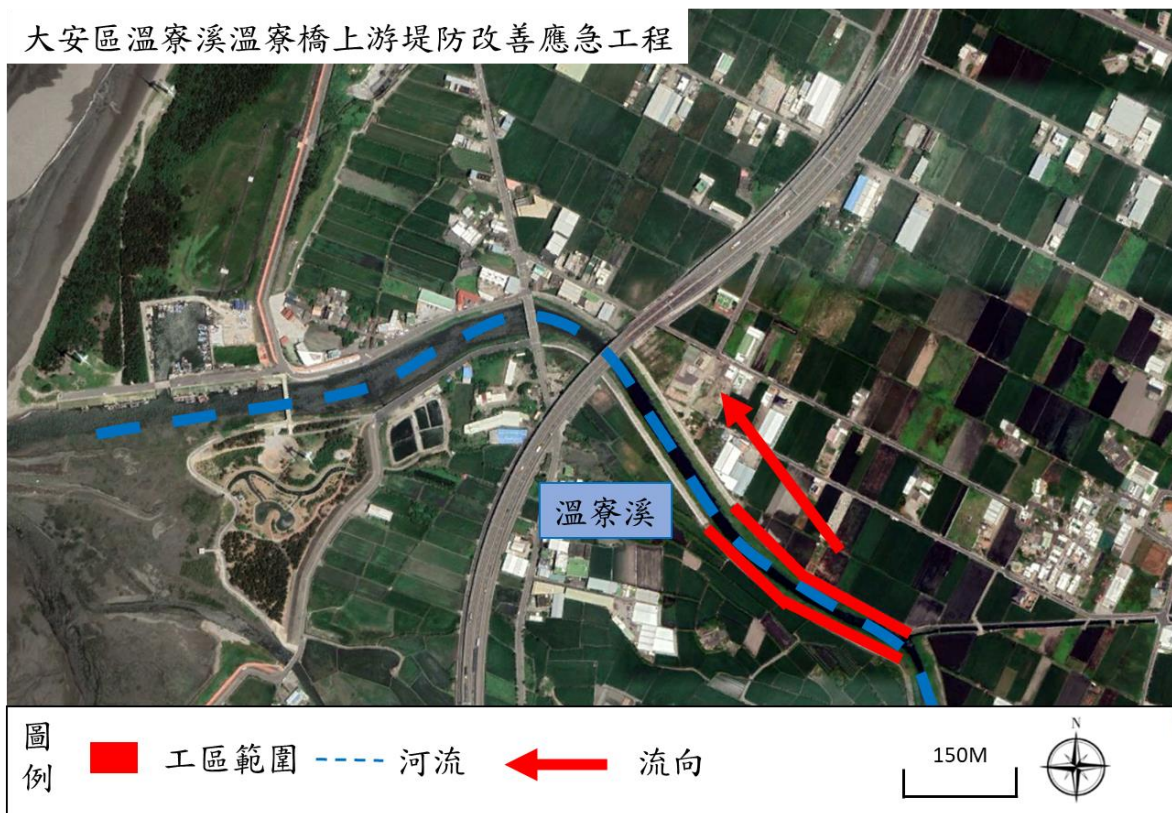


圖 2-71 大安區溫寮溪溫寮橋上游堤防改善應急工程工程範圍圖

二、 區位介紹

本計畫位於臺中市大安區(如圖 2-72 所示)。根據中央氣象局資料，臺中市大安區平均年降雨量約為 1,075.3 毫米，詳細歷年雨量如表 2-130 所示。

表 2-130 臺中市大安區歷年雨量(單位：毫米)表

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
106	1.5	25	29.5	60.5	67	512	169	24.5	19	31.5	3.5	3.5	946.5
107	95.5	11.5	43.5	9.5	59.5	69	185	369.5	4.5	3.5	14	7.5	872.5
108	10	16	201	125	285	368.5	72	483.5	6.5	2	0	97	1666.5
109	15.5	8	87	51	191	37	30.5	73.5	6.5	1	4	36	541
110	1.5	46	30.5	26.5	271.5	350	93.5	446.5	56.5	5	0.5	22	1350
平均	24.8	21.3	78.3	54.5	174.8	267.3	110	279.5	18.6	8.6	4.4	33.2	1075.3

資料來源：中央氣象局



圖 2-72 溫寮橋上游護岸工程計畫範圍圖

三、 生態資源盤點

本計畫盤點工程及周圍半徑 2 公里範圍內水陸域線上生態資料，含「台灣生物多樣性網站」、「生態調查資料庫系統」、「集水區友善環境生態資料庫」、「河川環境資料庫」。經盤點後將範圍內曾紀錄的保育類物種列為關注物種，關注物種為燕鶻(III)、彩鶻(II)等河口常見保育類鳥類，預定治理區含鄰近範圍陸域動物及水域生態物種盤點如表 2-131~表 2-133 所示。

表 2-131 大安區溫寮溪溫寮橋上游堤防改善應急工程鳥類盤點表

物種	資料庫	物種	資料庫
小水鴨	✓	黃眉鷓	✓
花嘴鴨	✓	黑臉鷓	✓
小白額雁	✓	白喉文鳥	✓
鳳頭潛鴨	✓	黑頭文鳥(III)	✓
赤頸鴨	✓	斑文鳥	✓
小雨燕	✓	白腰文鳥	✓
南亞夜鷹	✓	金腰燕	✓
東方環頸鴿	✓	赤腰燕	✓
小環頸鴿	✓	白腹毛腳燕	✓
太平洋金斑鴿	✓	家燕	✓
跳鴿	✓	洋燕	✓
灰斑鴿	✓	棕沙燕	✓
蒙古鴿	✓	紅尾伯勞(III)	✓
鐵嘴鴿	✓	黑枕藍鶺(Es)	✓
燕鴿(III)	✓	赤喉鸚	✓
黑腹燕鷗	✓	樹鸚	✓
白翅黑燕鷗	✓	大花鸚	✓
小燕鷗(II)	✓	白鵲鴿	✓
鳳頭燕鷗(II)	✓	灰鵲鴿	✓
鷗嘴燕鷗	✓	西方黃鵲鴿	✓
高蹺鴿	✓	東方黃鵲鴿	✓
彩鵲(II)	✓	金翅雀	✓
磯鵲	✓	野鴿	✓
翻石鵲	✓	鵲鴿	✓
尖尾濱鵲	✓	藍磯鶇	✓
三趾濱鵲	✓	黃尾鴿	✓
黑腹濱鵲	✓	粉紅鸚嘴(Es)	✓
紅腹濱鵲(III)	✓	麻雀	✓
流蘇鵲	✓	極北柳鶯	✓
紅胸濱鵲	✓	勘察加柳鶯	✓
丹氏濱鵲	✓	褐色柳鶯	✓
長趾濱鵲	✓	黃腰柳鶯	✓
田鵲	✓	紅嘴黑鶇	✓
中地鵲	✓	白頭翁	✓
針尾鵲	✓	八哥(II)	✓
黑尾鵲(III)	✓	白尾八哥(外)	✓
中杓鵲	✓	家八哥(外)	✓
灰瓣足鵲	✓	黑領棕鳥	✓
紅領瓣足鵲	✓	絲光棕鳥	✓
黃足鵲	✓	灰頭棕鳥	✓
鷹斑鵲	✓	歐洲棕鳥	✓
青足鵲	✓	小彎嘴	✓

赤足鵲	✓	白腹鶇	✓
白腰草鶇	✓	日菲繡眼	✓
小青足鶇	✓	斯氏繡眼	✓
反嘴鶇	✓	大白鶇	✓
野鴿	✓	蒼鶇	✓
珠頸斑鳩	✓	黃頭鶇	✓
金背鳩	✓	唐白鶇(II)	✓
紅鳩	✓	小白鶇	✓
翠鳥	✓	栗小鶇	✓
番鶇	✓	黃小鶇	✓
白腹秧雞	✓	中白鶇	✓
白冠雞	✓	夜鶇	✓
紅冠水雞	✓	黑面琵鶇(I)	✓
緋秧雞	✓	埃及聖鸚	✓
東方大葦鶇	✓	五色鳥	✓
小雲雀	✓	小鸚鵡	✓
黃頭扇尾鶇	✓	黑翅鳶(II)	✓
棕扇尾鶇	✓	大冠鶇(II)	✓
灰頭鷓鶇	✓	魚鷹(II)	✓
褐頭鷓鶇	✓	遊隼(II)	✓
樹鵲	✓	紅隼(II)	✓
喜鵲	✓	領角鴉(II)	✓
大卷尾	✓		
總計		129 種	

保育類：(I)、(II)、(III)。(外)：外來種。

表 2-132 大安區溫寮溪溫寮橋上游堤防改善應急工程爬蟲類盤點表

物種	資料庫	物種	資料庫
花浪蛇	✓	眼鏡蛇	✓
王錦蛇	✓	斑龜	✓
總計		4 種	

表 2-133 大安區溫寮溪溫寮橋上游堤防改善應急工程魚類盤點表

物種	資料庫	物種	資料庫
臺灣間爬岩鰍	✓	大彈塗魚	✓
總計		2 種	

四、 現地勘查

現地勘查時間為民國 111 年 9 月 2 日。預定治理區為溫寮橋上游兩岸未改善護岸共約 600 公尺，水域型態為深流。兩岸周圍陸域棲地類型主要為農耕地、竹林、民宅、工廠、草生地，計畫區周邊環境現況如圖 2-73 所示。

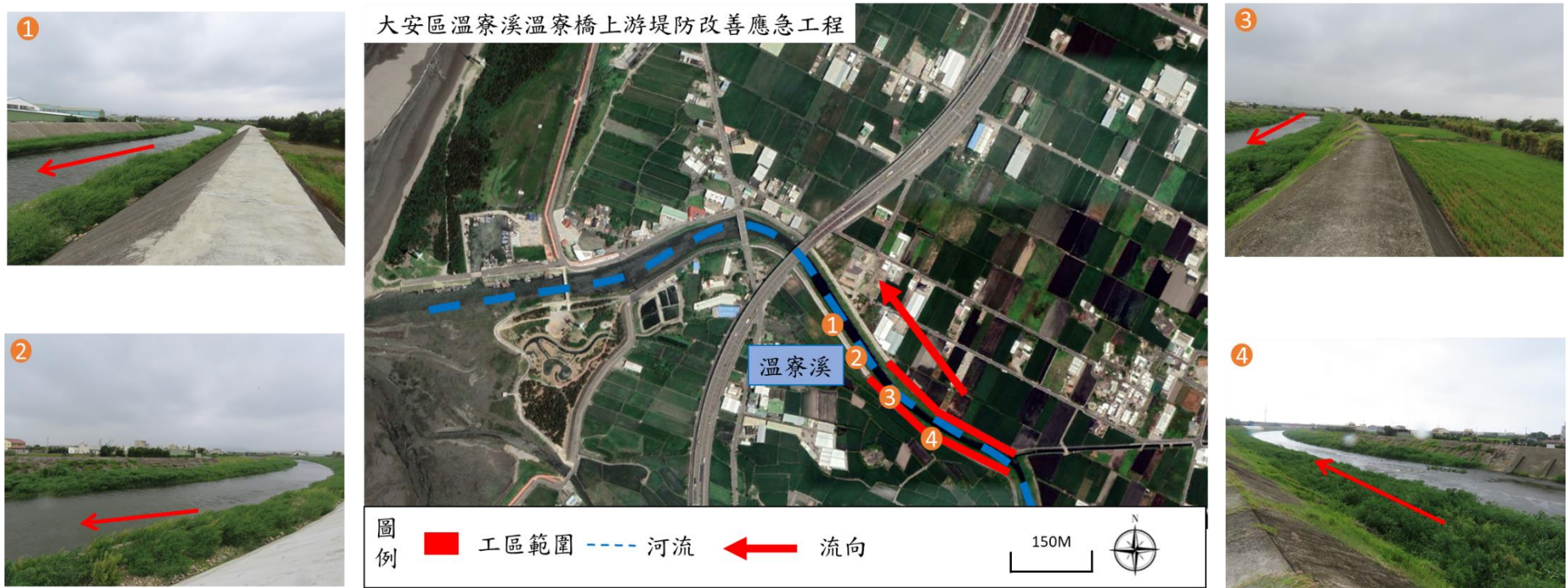


圖 2-73 溫寮橋上游護岸計畫區周邊環境現況照片

五、生態關注區域說明及敏感圖繪製

1. 資料蒐集

本計畫盤點線上資料庫整理治理區周遭可能出現物種，線上資料庫含「生態調查資料庫」、「eBird 網站」、「台灣生物多樣性網絡」、「集水區友善環境生態資料庫」，盤點工區半徑兩公里內各物種資料，有助於確認關注物種與敏感圖繪製。

2. 生態評析

依據生態資料盤點及現場勘查進行生態評析，周圍多為農田、樹林、竹林和工廠等環境，渠道左右兩岸為混凝土緩坡護岸，周圍陸域環境為農耕地、竹林、樹林、草生地等，有鳥類、爬蟲類、兩棲類、哺乳類等棲息，與在地釣魚民眾訪談得知水域方面以口孵非鯽、大鱗鰻為主，濱溪帶方面草叢茂盛提供鳥類躲藏，依據生態資料盤點及現場勘查結果進行生態評析，如表 2-134 所示，預定治理區之敏感圖如圖 2-74 所示。

表 2-134 溫寮橋上游護岸生態評析表

棲地類型	敏感性	物種利用說明
草生荒地	中度敏感區	計畫區鄰近之草生荒地可供當地哺乳類及爬蟲類躲藏。
農耕地	低度敏感區	隨著農耕地的耕作與休耕，提供生物不同的覓食環境，根據資料盤點鳥類有常見鷺科、鶉科等於此覓食。
樹林	中度敏感區	計畫區鄰近之樹林可供鳥類停憩。
濱溪帶	中度敏感區	兩岸濱溪帶寬廣且植被茂盛，濱溪帶棲息物種以鳥類為主。
水域環境	中度敏感區	治理計畫區水域棲地類型以深流為主，底質包含卵礫石、圓石等。



圖 2-74 溫寮橋上游護岸工程生態敏感圖

六、生態友善(保育)原則研擬及資訊公開

1. 對策研擬

依據生態資料盤點及現場勘查結果進行工程影響預測，針對未來工程施作時可能引起之生態異常進行說明，如表 2-135 所示。

2. 資訊公開方式

自主檢查表經由主管機關同意後，公布於中央寄存所(網址：<https://data.depositar.io/dataset/184ge4f>)，如圖 2-75 所示。

表 2-135 溫寮橋上游護岸工程影響預測表

生態議題	工程影響預測分析	生態友善(保育)對策原則
是否阻斷溪流上下游縱向連結性	無影響	無
是否阻斷動物水陸域間橫向通道	現階段兩岸為混凝土緩坡，坡面平緩動物可自行翻越，預定治理區工程內容為改善舊堤防，完工後與現況無異。	[補償] 建議兩岸堤防臨水面保留現有緩坡設計，增加橫向廊道連續性。外側臨農田側，可評估規劃增加緩坡式生態通道，降低堤防對橫向生態廊道之阻隔。
是否影響周圍既有棲地特性及多樣性	施工期間可能擾動、破壞濱溪帶環境影響濱溪帶棲息之動物。	[縮小] 建議現有的濱溪帶應盡可能保留，若有施工干擾，應於完工後盡可能復原濱溪帶的植被棲地環境。 [減輕] 1.施工前應驅離濱溪帶草叢中生物再行施工。 2.謹慎規劃施工便道，並限縮施工範圍降低影響動物棲地之程度。

10大安區溫寮溪溫寮橋上游堤防改善應急工程

資料與資源

 [大安區溫寮溪溫寮橋上游堤防改善應急工程_提報階段生態檢核](#) ↻ 探索

基本資訊

資料類型	影像
------	----

管理資訊

產製者	6456
聯絡人	王尚斌
聯絡人的電子郵件	sam2525256352@gmail.com

圖 2-75 溫寮溪資訊公開示意圖

七、生態保育措施及可行方案

1. 公共工程生態檢核自評表

本計畫針對工程進行派工階段之生態檢核作業，為使檢核紀錄資訊更臻完善，本計畫參考集水區治理工程相關檢核表，並針對規劃設計階段擬定附表，

以公共工程生態檢核自評表為主表，輔以附表之方式，使公共工程不同生命週期檢核紀錄更加完善。本工程之公共工程生態檢核自評表與附表 1 如表 2-136 與表 2-137 所示。

2. 保育措施建議

針對本計畫工程區域提出生態保育措施及建議方案如下：建議採用緩坡、增加橫向通道、恢復濱溪帶等方式，並謹慎開闢施工便道減少對現有棲地的影響，本計畫已將友善措施建議，以工程影響預測表方式提供建議，未來辦理規劃設計階段之生態檢核團隊需透過與規劃設計單位多次討論溝通，確認哪些生態保育措施可以納入規劃設計方案，以及應於施工階段確實注意落實。

表 2-136 溫寮橋上游護岸公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	大安區溫寮溪溫寮橋上游堤防改善應急工程		設計單位	
	工程期程			監造廠商	
	主辦機關	臺中市政府水利局		營造廠商	
	基地位置	地點： <u>臺中市大安區</u> 溫寮橋上游段護岸兩岸約 600 公尺		工程預算/ 經費(千元)	
	工程目的	(6) 排水護岸整治工程約 600 公尺			
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" 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"/> 其他			
	工程概要	溫寮橋上游護岸改善。			
	預期效益				
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項		
工程計畫核定階段	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、擬定生態保育原則？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>詳細參與人員詳見附表 1 之生態團隊組成</u> <input type="checkbox"/> 否		
	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 checked="" type="checkbox"/> 一般區 (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： <u>燕鶻(III)、彩鶻(II)等河口常見保育類鳥類。</u> <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： <u>溫寮橋、濱溪帶</u> <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、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>詳見附表 1 之工程生態評析</u> <input type="checkbox"/> 否		
		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>根據生態資料盤點及棲地評估進行工程與生態之評析，並以迴避、縮小、減輕與補償策略研擬相關生態保育對策，並進行溝通協調，詳見附表 1 之生態保育對策研擬。</u> <input type="checkbox"/> 否		
經費編列		是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			
四、民眾參與	現場勘查地方說明會	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？ <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： <u>配合主辦機關辦理</u> <input type="checkbox"/> 否			

表 2-137 溫寮橋上游護岸公共工程生態檢核自評表-附表 1

工程名稱	大安區溫寮溪溫寮橋上游堤防改善應急工程		填表日期	民國 111 年 9 月 28 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 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				
姓名	職稱	學歷	專長	本計劃工作執行項目
劉建榮	副主任	逢甲大學土木及水利工程研究所博士	水利防災、環境管理規劃、生態檢核	計畫督導、控管及協調
楊文凱	助理研究員	中興大學生命科學系博士	生態調查、生態檢核	生態調查
辛為邦	專案經理	逢甲大學土木及水利工程研究所碩士	水文觀測、生態檢核	計畫督導及整合
蘇 皓	專案經理	彰化師範大學生物學系碩士	生態調查、棲地評估、生態檢核	現地調查、基本資料蒐集彙整
王尚斌	專案經理	逢甲大學都市計畫與空間資訊學系學士	生態調查、生態檢核、棲地評估	現地調查、計畫整合
2.棲地生態資料蒐集：				
<ul style="list-style-type: none"> ● 生態調查資料庫 ● 台灣生物多樣性網絡 ● 集水區友善環境生態資料庫 				
資料庫盤點：				
R. 鳥類：小水鴨、花嘴鴨、小白額雁、鳳頭潛鴨、赤頸鴨、小雨燕、南亞夜鷹、東方環頸鴉、小環頸鴉、太平洋金斑鴉、跳鴉、灰斑鴉、蒙古鴉、鐵嘴鴉、燕鴉(III)、黑腹燕鴉、白翅黑燕鴉、小燕鴉(II)、鳳頭燕鴉(II)、鷗嘴燕鴉、高蹺鴉、彩鴉(II)、磯鴉、翻石鴉、尖尾濱鴉、三趾濱鴉、黑腹濱鴉、紅腹濱鴉(III)、流蘇鴉、紅胸濱鴉、丹氏濱鴉、長趾濱鴉、田鴉、中地鴉、針尾鴉、黑尾鴉(III)等共 129 種。				
S. 爬蟲類：花浪蛇、王錦蛇、眼鏡蛇、斑龜。				
T. 魚類：臺灣間爬岩鰍、大彈塗魚、口孵非鯽(訪談資料)、大鱗鯔(訪談資料)。				
3.生態棲地環境評估：				
S. 關注物種：燕鴉(III)、彩鴉(II)等河口常見保育類鳥類。				
T. 現地環境描述： 現地勘查時間為民國 111 年 9 月 2 日。預定治理區為溫寮橋上游兩岸未改善護岸共約 600 公尺，水域型態為深流。兩岸周圍陸域棲地類型主要為農耕地、竹林、民宅、工廠、草地。				
U. 棲地環境分析：				
棲地類型	敏感性	物種利用說明		
草生荒地	中度敏感區	計畫區鄰近之草生荒地可供當地哺乳類及爬蟲類躲藏。		
農耕地	低度敏感區	隨著農耕地的耕作與休耕，提供生物不同的覓食環境，根據資料盤點鳥類有常見鷺科、鶉科等於此覓食。		
樹林	中度敏感區	計畫區鄰近之樹林可供鳥類停憩。		
濱溪帶	中度敏感區	兩岸濱溪帶寬廣且植被茂盛，濱溪帶棲息物種以鳥類為主。		
水域環境	中度敏感區	治理計畫區水域棲地類型以深流為主，底質包含卵礫石、圓石等。		

2.1.11. 臺中市梧棲區安良港排水 0K+866~1K+547 治理工程併辦土石標售(維管階段)

一、 工程簡介

本計畫於民國 110 年 9 月 28 日起辦理本案維管階段生態檢核作業，工作項目詳參 1.3 節，工程位置詳參圖 2-77。計畫範圍位於河口的感潮帶當中，生態環境易受潮汐影響，範圍內護岸為垂直型水泥護岸，設置有一防潮閘門，使得閘門兩側河段受到潮汐之影響有所不同，如圖 2-76 所示。以防潮閘門為界，上游部份受到潮汐的影響較小，河道兩旁有泥沙淤積地然而未觀察到有蟹類出沒，其河道兩旁濱溪植物稀疏及河面有垃圾漂浮；下游的部份受到潮汐影響較大，因此可在退潮時於河道兩旁泥沙淤積地上觀察到蟹類群落出現。



圖 2-76 安良港排水 0K+866-1K+547 治理工程併辦土石標售環境照

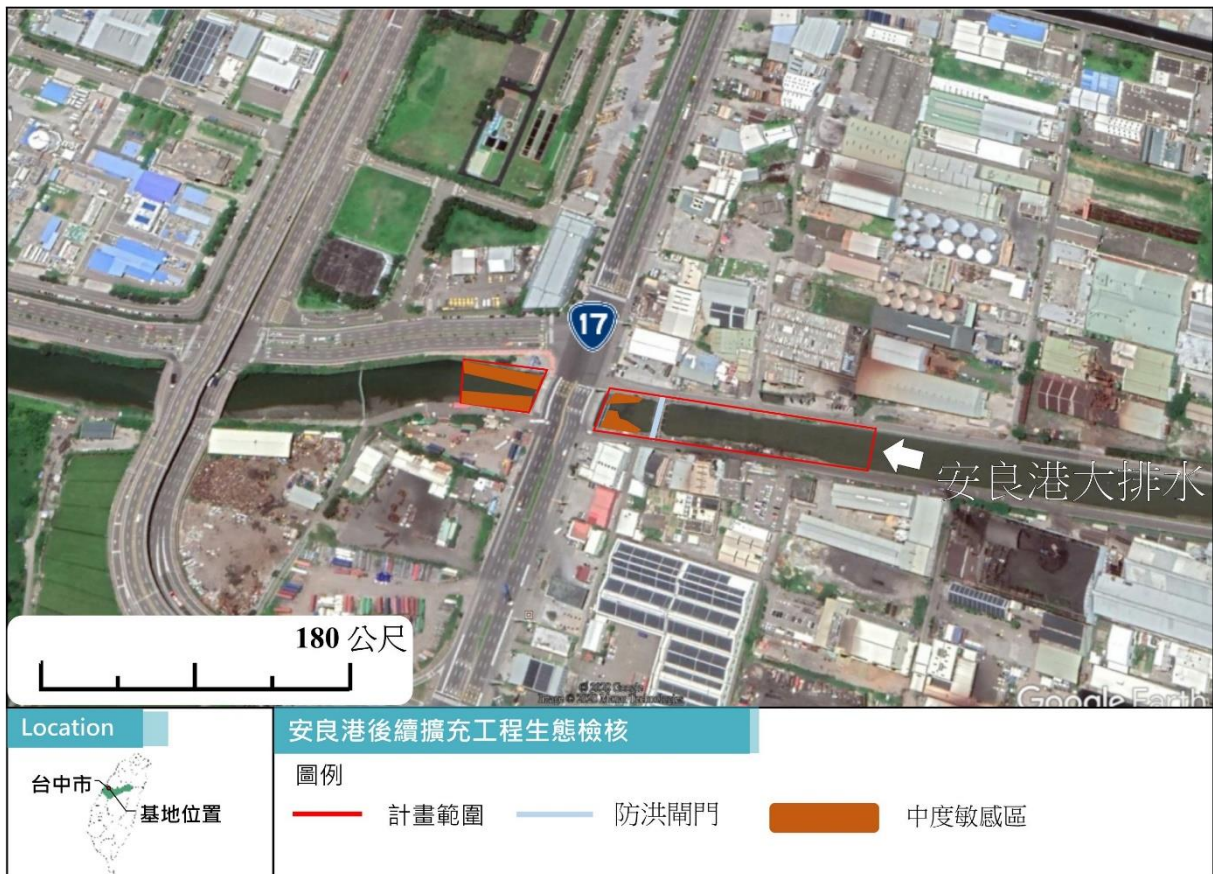


圖 2-77 安良港排水 0K+866-1K+547 治理工程併辦土石標售工程範圍圖

二、 區位介紹

本計畫為辦理安良港排水 0K+866-1K+547 治理工程併辦土石標售於維管階段之生態檢核作業，計畫範圍位於臺中市梧棲區(如圖 2-78 所示)，屬於台中市管轄之區域排水。集水區面積約 23.75 平方公里，上游由北勢溪及南勢溪匯入，範圍內多平地及丘陵，周邊以工業區及住宅區鑲嵌農地為主。集水區內，以沙田路為界，東為大肚山台地及山麓地區，以西為平原地形，集水區內平均坡度為 1/19。由於平原地勢低，遇大潮時常有海水頂脫現象，故於台 17 線東側設置防潮閘門避免海水倒灌。根據中央氣象局資料，臺中市梧棲區平均年降雨量約為 1,318.46 毫米，詳細歷年雨量如表 2-138 所示。

表 2-138 臺中市梧棲區歷年雨量表(單位：毫米)

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
105	215.5	15.1	233.3	173.3	151.5	210.0	28.7	237.5	91.4	17.9	75.1	1598.5	1452.8
106	1.5	23.3	45.4	65.5	65.8	443.4	194.2	39.6	22.5	41.5	6	6.8	1911
107	98.5	17	41	14.5	67	69.5	205.5	533	4	4.5	16.5	8.5	1079.5
108	18	16	174	94	272	284.5	109.5	544.5	9	4	0	135	1660.5
109	24	9.5	67	36.5	172.5	42.5	26.5	75.5	2.5	2	1	29	488.5
平均	35.5	16.45	81.85	52.625	144.325	209.975	133.925	298.15	9.5	13	5.875	355.56	1318.46

資料來源：中央氣象局



圖 2-78 安良港排水計畫範圍圖

三、 前期生態資料盤點

本工區防潮閘門以下的河段位於感潮帶當中，易受到潮汐的影響，加上泥沙礫石淤積形成泥灘地，使河段形成適合潮間帶生物生存的棲息地。本計畫於民國 109 年 10 月 19-20 日針對施工前進行蟹類族群之生態調查，調查範圍如圖 2-79 的 A、B 兩位點，調查成果皆為潮間帶常見的生物。其大多位於防潮閘門以下河段的泥灘地當中，以台 17 線西區(B 區)之河段所發現物種及數量最多；以東之 A 區河道，亦有大量蟹類生存，本次調查以乳白南方招潮蟹數量最多(52 隻次)，佔總數量的 55.91%。

民國 110 年 4 月至 6 月針對蟹類族群進行施工中生態調查如附錄二所示，4-6 月間調查成果顯示蟹類族群組成相似，棲地未受施工過程擾動，然而 7 月份

防潮閘門上游施工區已接近完工，近期左右兩側施作護岸基礎，原屬蟹類棲地部分受到部分擾動，導致本次調查數量較低。

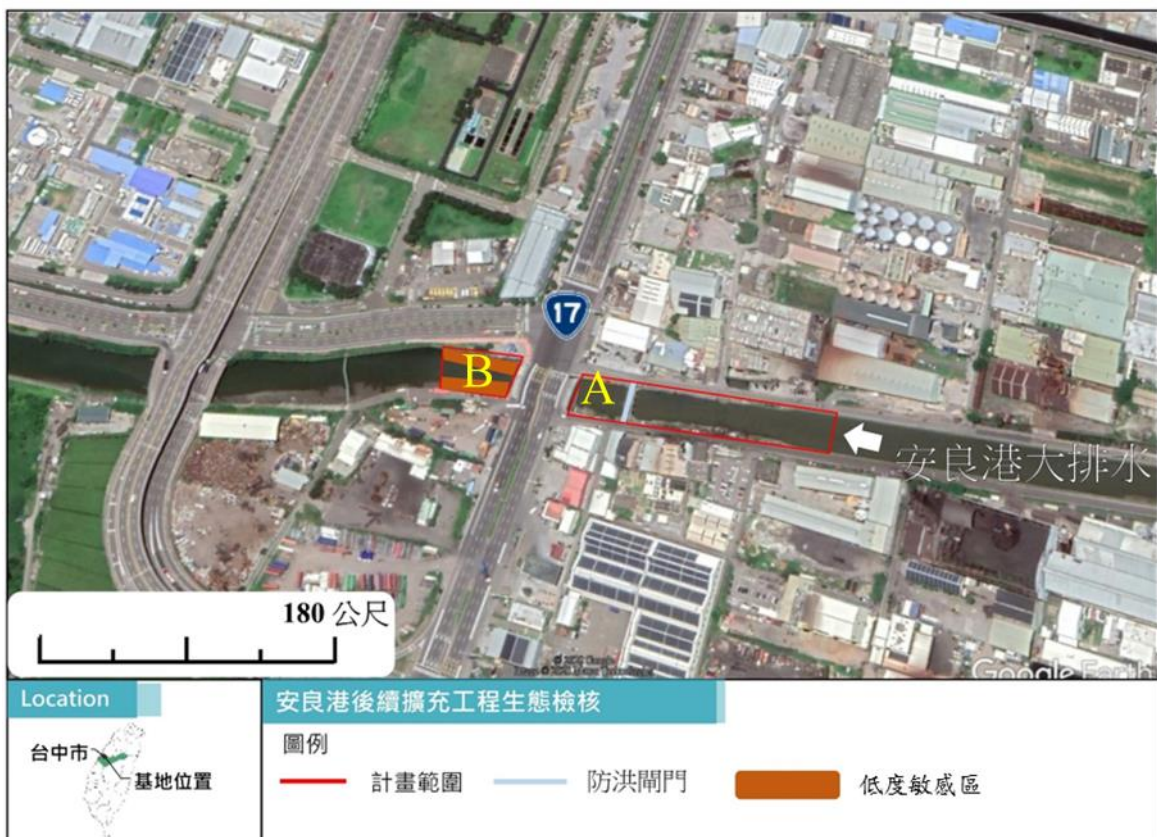


圖2-79 前期安良港調查範圍

四、 現地勘查

現地勘查日期為民國 110 年 9 月 28 日、10 月 4 日以及民國 111 年 1 月 26 日，如圖 2-80 及表 2-139 所示，治理起點台 17 線水閘門下游處未擾動，仍保持既有濕地，蟹類族群保留情況良好。上游處水域型態為流速較緩的深潭，底質為礫石，護岸兩側為垂直混凝土護岸，向外連接道路及工廠與民宅，生物多樣性較低，因此生物橫向連接性需求不高，渠道上設置連接出海口之閘門，使上游受潮汐影響較少，然而亦部分阻斷渠道內生物縱向連結性之利用。治理終點安南橋水域型態為深流，流速較快，兩側護岸型態為綠帶緩坡以混凝土做基腳加強，相鄰陸域類型具農田、草生地等棲地，人為擾動較小。優勢樹種為構樹。

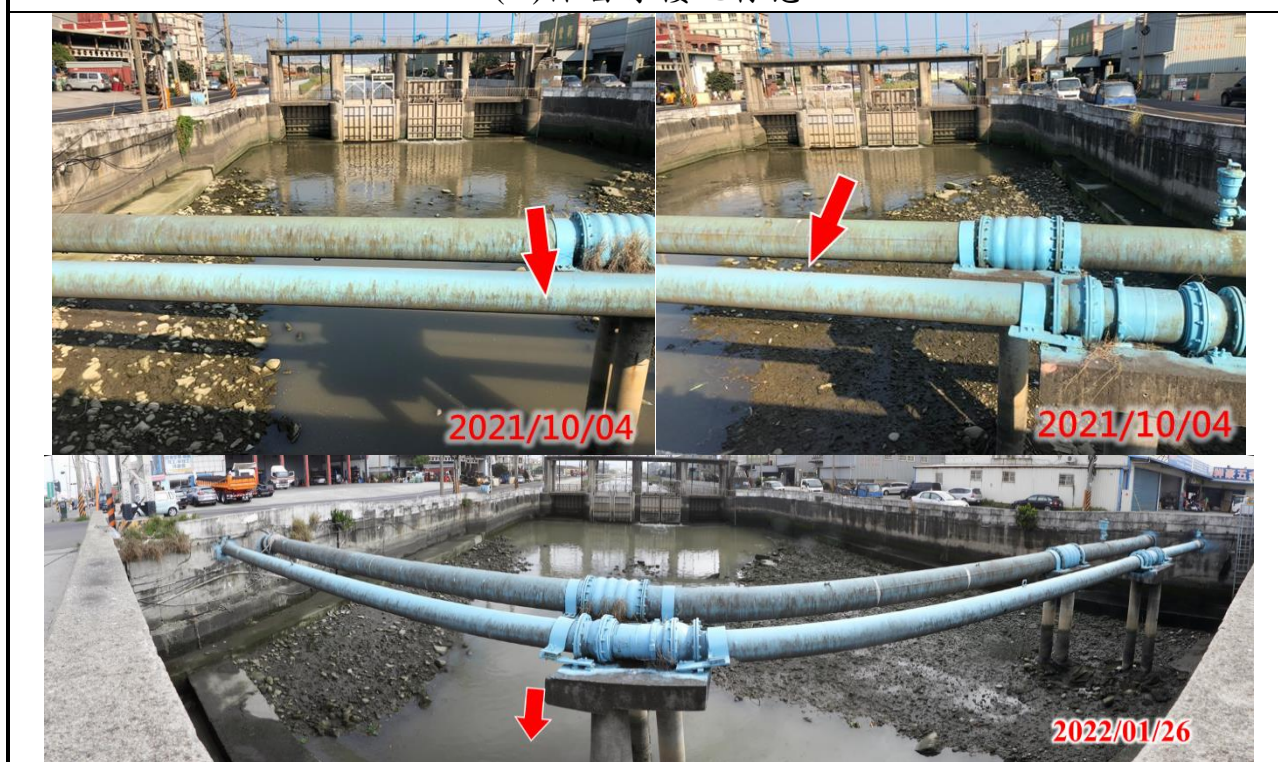


圖 2-80 安良港排水現地情形

表 2-139 計畫區周邊環境現況彙整表(110年09月、10月、111年1月)



(A)保留原棲地樣態



(B)保留濕地供生物利用(左、右岸)



(C)防潮閘門阻斷縱向廊道連結



(D)水凝土護岸，較不利生物使用



(E)蟹類族群恢復良好

五、 工程完工後生態棲地覆核

本工程已於民國 110 年 8 月 31 日竣工，棲地覆核始於民國 110 年 10 月 4 日，確認施工前中後棲地及蟹類族群之變化，如圖 2-81~圖 2-83 所示，現勘結果得知，棲地保留情況良好，然而蟹類族群是否因工程遭受擾動，本計畫已安排民國 110 年 11 月(工程完工後 3 個月)針對蟹類族群恢復情形進行生態調查，評估生態環境改善或復原之情形及應變方式，提供工程主辦單位改善既有工程規劃參考。本次現勘亦觀察到安良港下游之布袋蓮，於今年度入侵並大量繁殖，趁此工程進行移除，目前此外來水生植物未有恢復生長之情形如圖 2-81 所示。於民國 111 年 1 月 26 日進行第二次棲地覆核，於本次現勘成果顯示，布袋蓮並無回復生長情形，灘地區域之蟹類族群狀況良好。

六、生態保育措施成效分析

本工程生態友善措施主要針對防潮閘門下游河段，調查生物為蟹類，因此於低潮時進行評估。前期自規畫設計至施工階段快棲表評析，由於此工程主要針對兩側護岸進行整建，對河道之擾動不大，於水的特性方面總分 30 分共計得到 16 分，本河段共出現 4 種水域型態，水域兩岸主要為護岸工程；在水陸域過渡帶及底質特性方面總分 30 分共計得到 12 分。



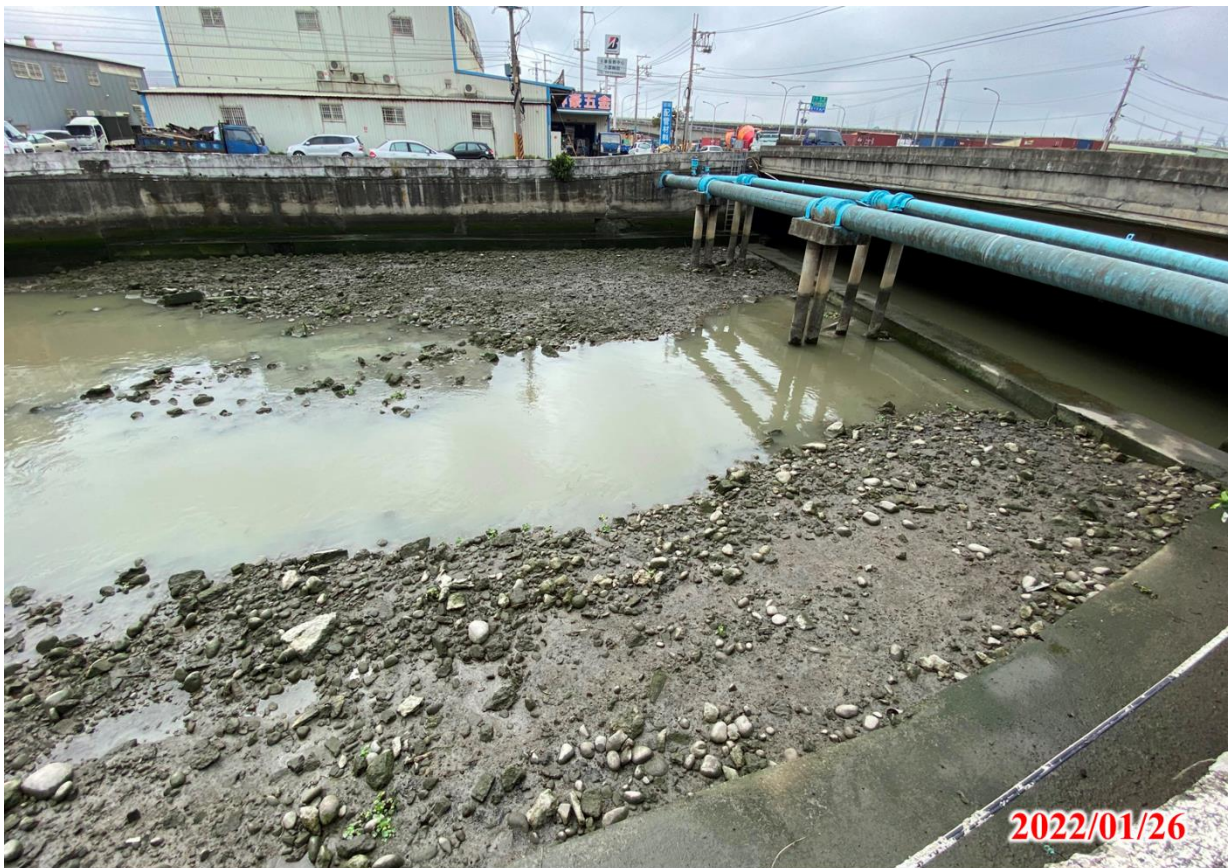
圖 2-81 施工前中後棲地變化(閘門上游)



圖 2-82 施工前中後棲地變化(開門下游)



1. 閘門上游



2. 閘門下游

圖 2-83 施工後棲地概況

本計畫於民國 110 年 10 月 4 日及民國 111 年 1 月 26 日針對此工程進行維護管理快棲表之評析詳參附錄一所示。於水的特性方面未受護岸工程影響，維持 4 種水域型態，縱向連續性未因工程遭阻斷，共計得到 16 分；於水陸域過度帶及底質特性，護岸兩側為混凝土垂直護岸，部份組短橫向連接性但不至於嚴重

影響溪濱廊道之連續性，水閘門下游受細砂覆蓋比率較高，提供蟹類良好棲地環境，共計得到 12 分。於生態特性方面，主要為蟹類，動物豐多度上不進行評估。本次快棲表與前期施工前與施工中比較分數未有差異如圖 2-85 所示，顯示本工程對河道擾動不大，恢復狀況良好。

七、 資訊公開

經由主管機關同意後，公布於中央寄存所(網址：<https://data.depositar.io/dataset/184ge4f>)如圖 2-84 所示

The screenshot shows a web interface for a dataset. At the top, there are navigation links: 資料集, 主題, 動態權, 展示案例, and a 管理 button. The main title is '11安良港排水0K+866-1K+547治理工程併辦土石標售'. Below the title, there is a section for '資料與資源' with a PDF icon and the text '安良港排水0K+866-1K+547治理工程併辦土石標售_維管階段', and an '探索' button. The '基本資訊' section contains a table with '資料類型' and '影像'. The '管理資訊' section contains a table with '產製者', '聯絡人', and '聯絡人的電子郵件'.

基本資訊	
資料類型	影像

管理資訊	
產製者	6456
聯絡人	王尚斌
聯絡人的電子郵件	sam2525256352@gmail.com

圖 2-84 安良港排水維管階段資訊公開示意圖

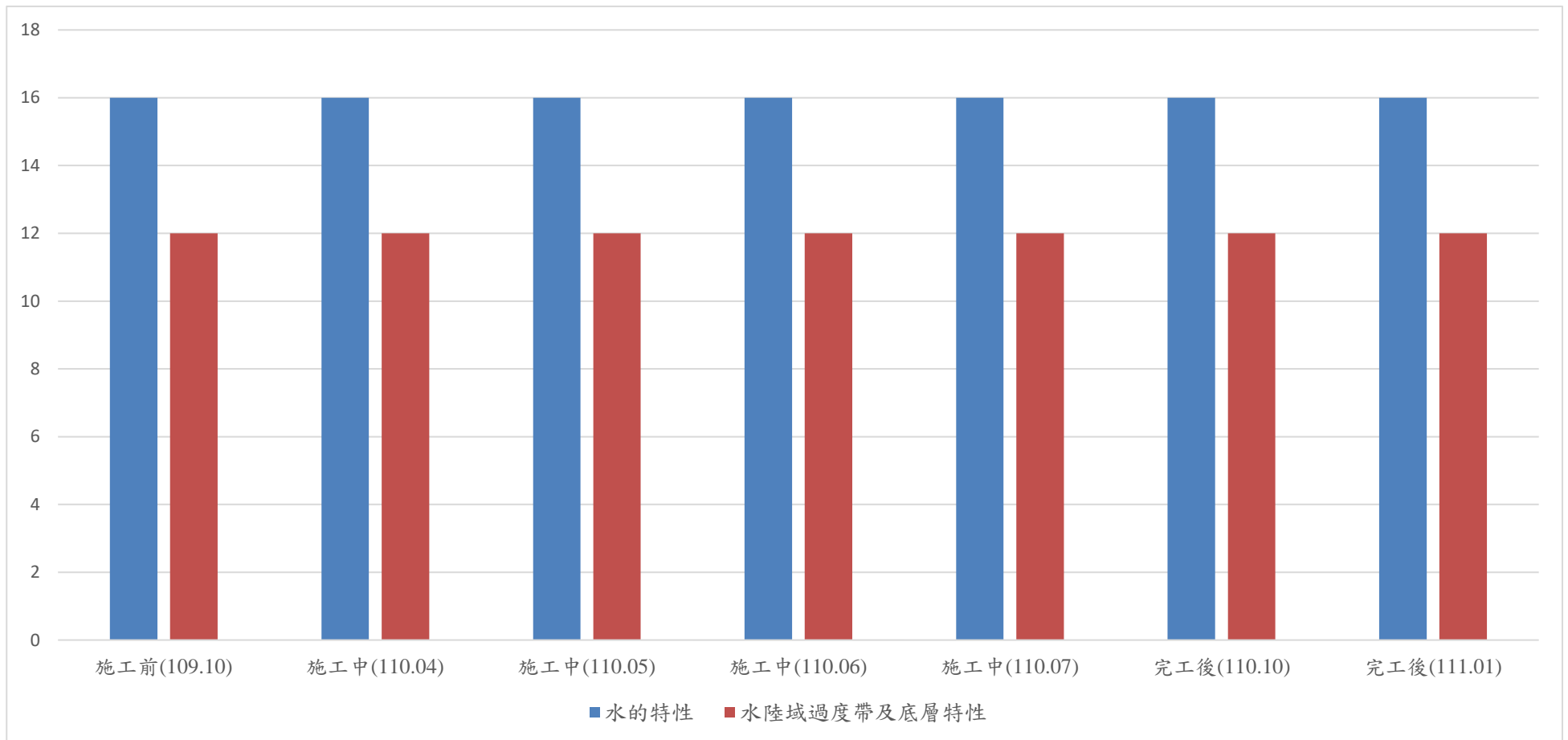


圖 2-85 施工前中後快棲表評分比較圖

2.1.12. 臺中市梧棲區安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程(提報階段)

一、 工程簡介

臺中市梧棲區安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程位於臺中市梧棲區，工程施作項目包含兩岸護岸工程共 872 公尺，以保護兩岸基角沖刷影響道路，工程環境照片與工程位置詳參圖 2-86、圖 2-87。



圖 2-86 臺中市梧棲區安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程環境照

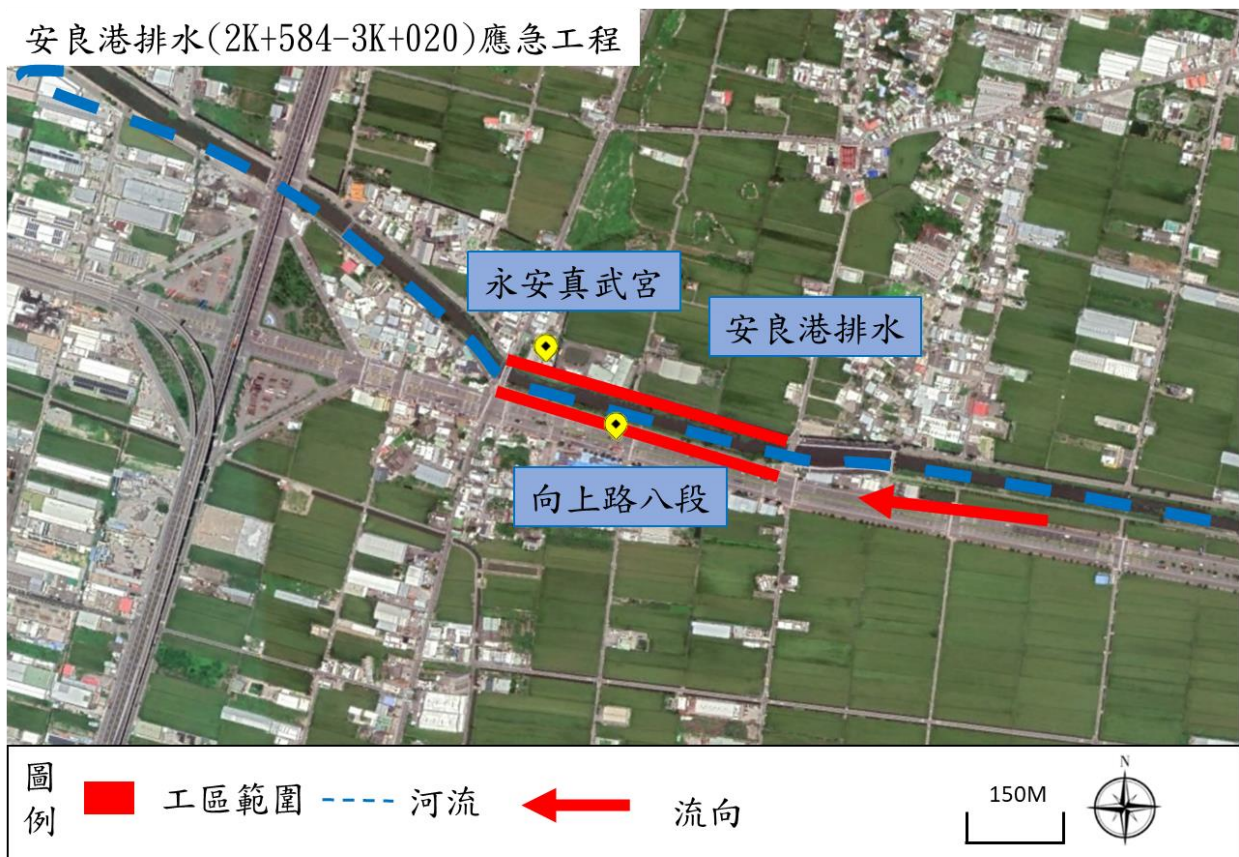


圖 2-87 臺中市梧棲區安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程工程範圍圖

二、 區位介紹

本計畫位於臺中市梧棲區(如圖 2-88 所示)，鄰近永安真武宮、向上路八段。根據中央氣象局資料，臺中市梧棲區平均年降雨量約為 1,104.6 毫米，詳細歷年雨量如表 2-140 所示。

表 2-140 臺中市梧棲區歷年雨量(單位：毫米)表

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
106	1.5	23.3	45.4	65.5	65.8	443.4	194.2	39.6	22.5	41.5	6	6.8	955.5
107	98.5	17	41	14.5	67	69.5	205.5	533	4	4.5	16.5	8.5	1079.5
108	18	16	174	94	272	284.5	109.5	544.5	9	4	0	135	1660.5
109	24	9.5	67	36.5	172.5	42.5	26.5	75.5	2.5	2	1	29	488.5
110	1.5	44.5	25.5	20	162	343.5	102	565.5	50	7	0.5	17	1339
平均	28.7	22.06	70.58	46.1	147.86	236.68	127.54	351.62	17.6	11.8	4.8	39.26	1104.6

資料來源：中央氣象局



圖 2-88 安良港排水應急工程計畫範圍圖

三、 生態資源盤點

本計畫盤點工程及周圍半徑 2 公里範圍內水陸域線上生態資料，含「台灣生物多樣性網站」、「生態調查資料庫系統」、「集水區友善環境生態資料庫」、「河川環境資料庫」。經盤點後將範圍內曾紀錄的保育類物種列為關注物種，關注物種為草花蛇(III)、灰面鵟鷹(II)、黑翅鳶(II)，預定治理區含鄰近範圍陸域動物及水域生態物種盤點如表 2-141~表 2-143 所示。

表 2-141 臺中市梧棲區安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程鳥類盤點表

物種	資料庫	物種	資料庫
小雨燕	✓	洋燕	✓
黑腹濱鵲	✓	棕沙燕	✓
野鴿	✓	白鵲鴿	✓
珠頸斑鳩	✓	灰鵲鴿	✓
紅鳩	✓	麻雀	✓
紅冠水雞	✓	白頭翁	✓
黃頭扇尾鶯	✓	白尾八哥(外)	✓
灰頭鷓鴣	✓	家八哥(外)	✓
褐頭鷓鴣	✓	日菲繡眼	✓
樹鵲	✓	斯氏繡眼	✓
喜鵲	✓	黃頭鷺	✓
大卷尾	✓	小白鷺	✓
斑文鳥	✓	灰面鵲鷹(II)	✓
赤腰燕	✓	黑翅鳶(II)	✓
家燕	✓		
總計		29 種	

保育類：(I)、(II)、(III)。(外)：外來種。

表 2-142 臺中市梧棲區安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程兩棲類盤點表

物種	資料庫	物種	資料庫
黑眶蟾蜍	✓	貢德氏赤蛙	✓
澤蛙	✓	斑腿樹蛙(外)	✓
總計		4 種	

(外)：外來種。

表 2-143 臺中市梧棲區安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程爬蟲類盤點表

物種	資料庫	物種	資料庫
草花蛇(III)	✓	中國石龍子	✓
總計		2 種	

保育類：(I)、(II)、(III)。(外)：外來種。(Es)：臺灣特有亞種。(E)：臺灣特有種。

四、 現地勘查

現地勘查日期為 111 年 9 月 22 日，預定治理區為安良港排水(2K+584~3K+020)兩岸護岸改建。於計畫區水域型態包含深流。周圍陸域環境主要為農耕地、草生地、道路及工廠。周圍陸域棲地類型以農耕地、草生地為主。現勘時有鷺科在覓食。水域兩側濱溪帶草叢、泥灘地有發現蟹洞、鳥類出沒，泥灘地、濱溪帶草叢為本工程關注區域，計畫區周邊環境現況如圖 2-89 所示。

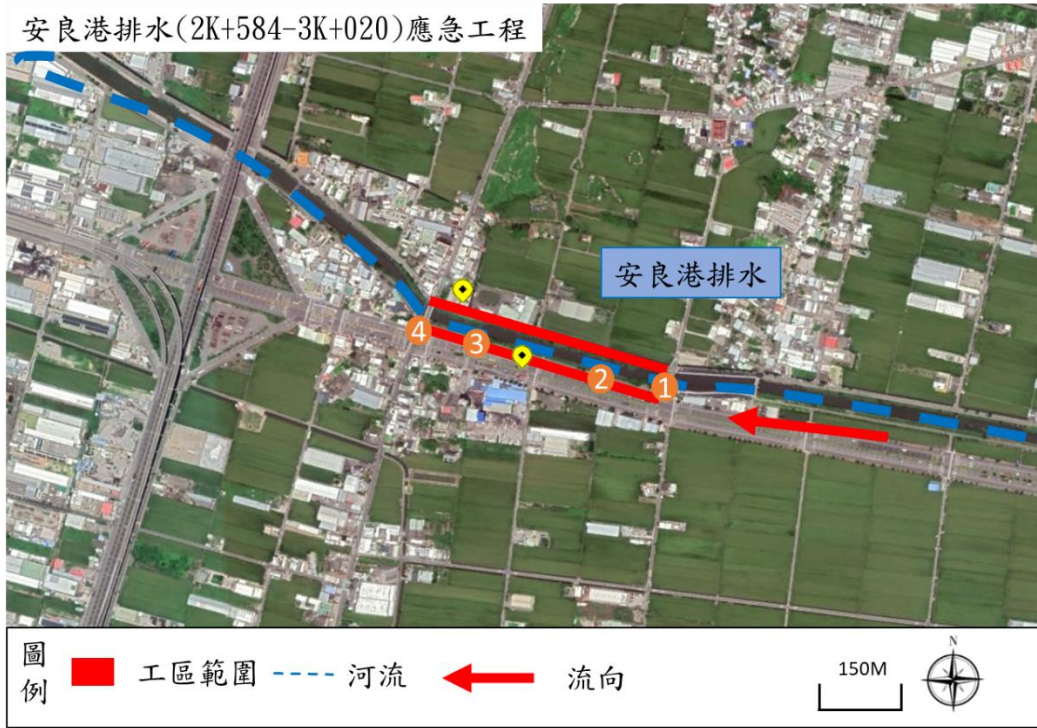


圖 2-89 安良港排水計畫區周邊環境現況照片

五、生態關注區域說明及敏感圖繪製

1. 資料蒐集

本計畫盤點線上資料庫整理治理區周遭可能出現物種，線上資料庫含「生態調查資料庫」、「eBird 網站」、「台灣生物多樣性網絡」、「集水區友善環境生態資料庫」，盤點工區半徑兩公里內各物種資料，有助於確認關注物種與敏感圖繪製。

2. 生態評析

依據生態資料盤點及現場勘查進行生態評析，周圍雖多數為農田和工廠，人為擾動頻繁，渠道兩岸濱溪帶泥灘地有蟹洞、草叢，右岸有需保全樹木，為當地鳥類、水鳥、蟹類的棲息使用，有潛在生態價值，本計畫區域陸域環境棲地類型含農田、道路、工廠等人為干擾影響較多區域，出沒哺乳類、爬蟲類、兩棲類種類較少，依據生態資料盤點及現場勘查結果進行生態評析，如表 2-144 所示，預定治理區之敏感圖如圖 2-90 所示。

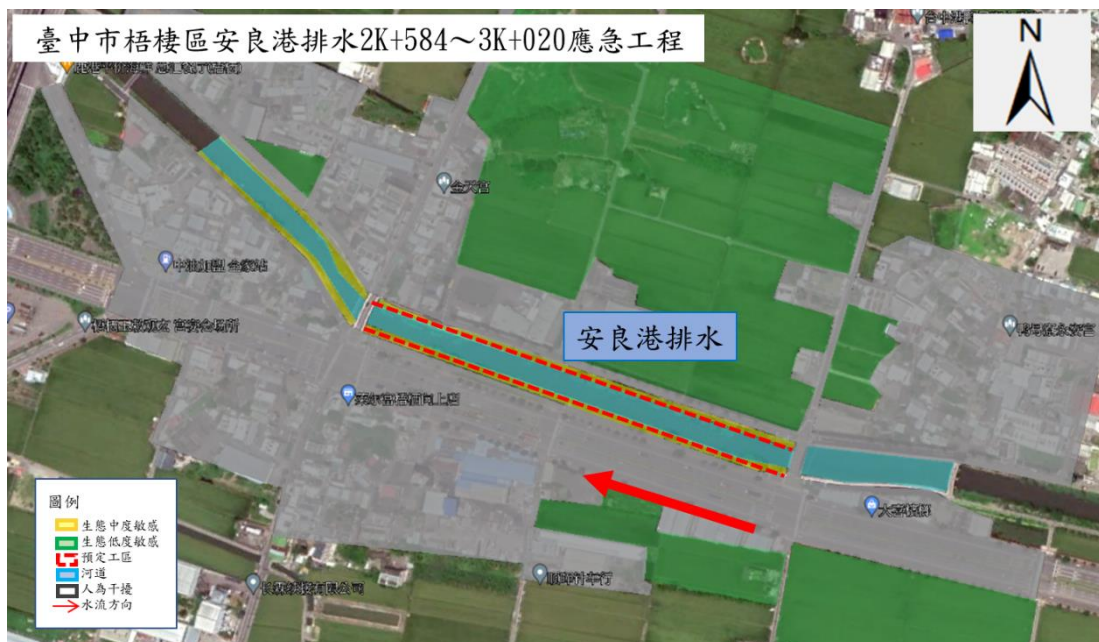


圖 2-90 安良港排水應急工程生態敏感圖

表 2-144 安良港排水生態評析表

棲地類型	敏感性	物種利用說明
草生荒地	中度敏感區	計畫區鄰近之草生荒地可供當地哺乳類及爬蟲類、鳥類躲藏。
農耕地	低度敏感區	隨著農耕地的耕作與休耕，提供生物不同的覓食環境，根據資料盤點鳥類有常見鷺科、鶉科等於此覓食。
濱溪帶	中度敏感區	護岸兩側濱溪帶草叢、樹木提供鳥類棲息及躲藏。
水域環境	中度敏感區	治理計畫區水域棲地類型為深潭，底質包含卵礫石、圓石等。

六、生態友善(保育)對策研擬及資訊公開

1. 對策研擬

依據生態資料盤點及現場勘查結果進行工程影響預測，針對未來工程施作時可能引起之生態異常進行說明，如表 2-145 所示。

2. 資訊公開方式

自主檢查表經由主管機關同意後，公布於中央寄存所(網址：<https://data.depositar.io/dataset/184ge4f>)，如圖 2-91 所示。

表 2-145 安良港排水工程影響預測表

生態議題	工程影響預測分析	生態保育措施對策原則
是否阻斷溪流上下游縱向連結性	無影響	無
是否阻斷動物水陸域間橫向通道	依據工程段上、下游的整治成果，可預期完工後兩面光結構會直接阻斷水、陸域間的橫向通道連續性。	[減輕] 建議兩岸護岸應以緩坡設計，避免以垂直方式施作影響橫向通道。
是否影響周圍既有棲地特性及多樣性	現階段濱溪帶有不錯的生態棲地，若依上下游的工法施作，會大幅破壞兩岸既有的棲地環境。	[迴避] 此區域上下游皆為兩面光環境，僅剩本段臨水環境較多樹木草叢，建議盡可能避免以整體性為由，將本段整治為兩面光環境壓縮當地生物棲息空間。 [縮小] 建議評估護岸施設之量體，盡可能保留部分的濱溪帶環境。 [減輕] 建議堤防工程分左右岸施工，避免一次性施作兩岸堤防。 [補償] 護岸設計建議局部營造濱溪帶環境增加棲地空間。
	現況兩岸濱溪帶有部分喬木，未來工程施設可能對其造成影響，影響鳥類的棲息場域。	[減輕] 1.兩岸濱溪帶既有喬木，未來工程設計應考量原地保留或移植，降低對其造成影響。 [迴避][減輕] 建議施工前調查是否有保育類鳥類在此區域築巢，施工中也需提前驅離該區域物種。

12臺中市梧棲區安良港排水2K+584 ~ 3K+020應急工程

資料與資源

臺中市梧棲區安良港排水2K+584 ~ 3K+020應急工程 提報階段生態檢核報告書_1110929

探索 ▾

基本資訊

資料類型	影像
------	----

管理資訊

產製者	6456
聯絡人	王尚斌
聯絡人的電子郵件	sam2525256352@gmail.com

圖 2-91 安良港提報階段資訊公開示意圖

七、 生態保育措施及可行方案

1. 公共工程生態檢核自評表

本計畫針對工程進行派工階段之生態檢核作業，為使檢核紀錄資訊更臻完善，本計畫參考集水區治理工程相關檢核表，並針對規劃設計階段擬定附表，以公共工程生態檢核自評表為主表，輔以附表之方式，使公共工程不同生命週期檢核紀錄更加完善。本工程之公共工程生態檢核自評表與附表1如表2-146與表2-147所示。

2. 保育措施建議

針對本計畫工程區域提出生態保育措施及建議方案如下：建議工程分為左右兩岸進行施工並縮小施工量體，避免大範圍影響水域與濱溪帶，本計畫已將提供友善措施建議，未來辦理規劃設計階段之生態檢核團隊需透過與規劃設計單位多次討論溝通，確認哪些生態保育措施可以納入規劃設計方案，以及應於施工階段確實注意落實。

表 2-146 安良港排水公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	臺中市梧棲區安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程	設計單位	
	工程期程		監造廠商	
	主辦機關	臺中市政府水利局	營造廠商	
	基地位置	地點： <u>臺中市 梧棲區</u> 安良港排水 2K+584~3K+020 兩岸共 872 公尺	工程預算/ 經費(千元)	
	工程目的	(7) 排水護岸整治工程約 872 公尺		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" 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"/> 其他		
	工程概要	安良港排水 2K+584~3K+020 兩岸護岸改善。		
	預期效益			
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫核定階段	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、擬定生態保育原則？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>詳細參與人員詳見附表 1 之生態團隊組成</u> <input type="checkbox"/> 否	
	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 checked="" type="checkbox"/> 一般區 (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： <u>草花蛇(III)、灰面鵟鷹(II)、黑翅鳶(II)。</u> <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： <u>安良港排水</u> <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、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>詳見附表 1 之工程生態評析</u> <input type="checkbox"/> 否	
		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>根據生態資料盤點及棲地評估進行工程與生態之評析，並以迴避、縮小、減輕與補償策略研擬相關生態保育對策，並進行溝通協調，詳見附表 1 之生態保育對策研擬。</u> <input type="checkbox"/> 否	
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	四、民眾參與	現場勘查地方說明會	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？ <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： <u>配合主辦機關辦理</u> <input type="checkbox"/> 否	

表 2-147 安良港排水公共工程生態檢核自評表-附表 1

工程名稱	臺中市梧棲區安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程		填表日期	民國 111 年 9 月 28 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				
姓名	職稱	學歷	專長	本計劃工作執行項目
劉建榮	副主任	逢甲大學土木及水利工程研究所博士	水利防災、環境管理規劃、生態檢核	計畫督導、控管及協調
楊文凱	助理研究員	中興大學生命科學系博士	生態調查、生態檢核	生態調查
辛為邦	專案經理	逢甲大學土木及水利工程研究所碩士	水文觀測、生態檢核	計畫督導及整合
蘇 皓	專案經理	彰化師範大學生物學系碩士	生態調查、棲地評估、生態檢核	現地調查、基本資料蒐集彙整
王尚斌	專案經理	逢甲大學都市計畫與空間資訊學系學士	生態調查、生態檢核、棲地評估	現地調查、計畫整合
2.棲地生態資料蒐集：				
<ul style="list-style-type: none"> ● 生態調查資料庫 ● 台灣生物多樣性網絡 ● 集水區友善環境生態資料庫 				
資料庫盤點：				
U. 鳥類：小雨燕、黑腹濱鵲、野鴿、珠頸斑鳩、紅鳩、紅冠水雞、黃頭扇尾鶯、灰頭鷓鴣、褐頭鷓鴣、樹鵲、喜鵲、大卷尾、斑文鳥、赤腰燕、家燕、洋燕、棕沙燕、白鶺鴒、灰鶺鴒、麻雀、白頭翁、白尾八哥、家八哥、日菲繡眼、斯氏繡眼、黃頭鷺、小白鷺、灰面鵟鷹(II)、黑翅鳶(II)				
V. 兩棲類：黑眶蟾蜍、澤蛙、貢德氏赤蛙、斑腿樹蛙。				
W. 爬蟲類：草花蛇、中國石龍子。				
3.生態棲地環境評估：				
V. 關注物種：花草蛇(III)、灰面鵟鷹(II)、黑翅鳶(II)。				
W. 現地環境描述： 現地勘查日期為 111 年 9 月 22 日，預定治理區為安良港排水右岸護岸改建。於計畫區水域型態以深潭為主。周圍陸域環境主要為農耕地、草地、道路及工廠。周圍陸域棲地類型以農耕地、草地為主。現勘時有鷺科在覓食。水域兩側濱溪帶草叢、庶務有發現鳥類棲息，濱溪帶草叢、樹木為本工程關注區域。				
X. 棲地環境分析：				
棲地類型	敏感性	物種利用說明		
草生荒地	中度敏感區	計畫區鄰近之草生荒地可供當地哺乳類及爬蟲類躲藏。		
農耕地	低度敏感區	隨著農耕地的耕作與休耕，提供生物不同的覓食環境，根據資料盤點鳥類有常見鷺科、鶺鴒科等於此覓食。		
濱溪帶	中度敏感區	排水兩側濱溪帶草叢、樹木提供鳥類棲息及躲藏區域。		
水域環境	中度敏感區	治理計畫區水域棲地類型以深潭為主，底質包含卵礫石、圓石等。		

2.1.13. 沙鹿區南勢溪汙染整治工程(提報階段)

一、 工程簡介

本工程位於台中市沙鹿區，位於沙鹿南勢溪湧泉與南勢溪上游，工區西邊鄰近龍井區，本案工程內容為銜接上游汙水排水口至洗衣場下游處排放，避免汙水影響水質改善中段水質狀況。該區域環境類型為樹林、樹灌叢、草叢、溪流、竹林及道路等，計畫位置及環境概況如圖 2-92、圖 2-93 所示。



圖 2-92 沙鹿區南勢溪汙染整治工程環境照

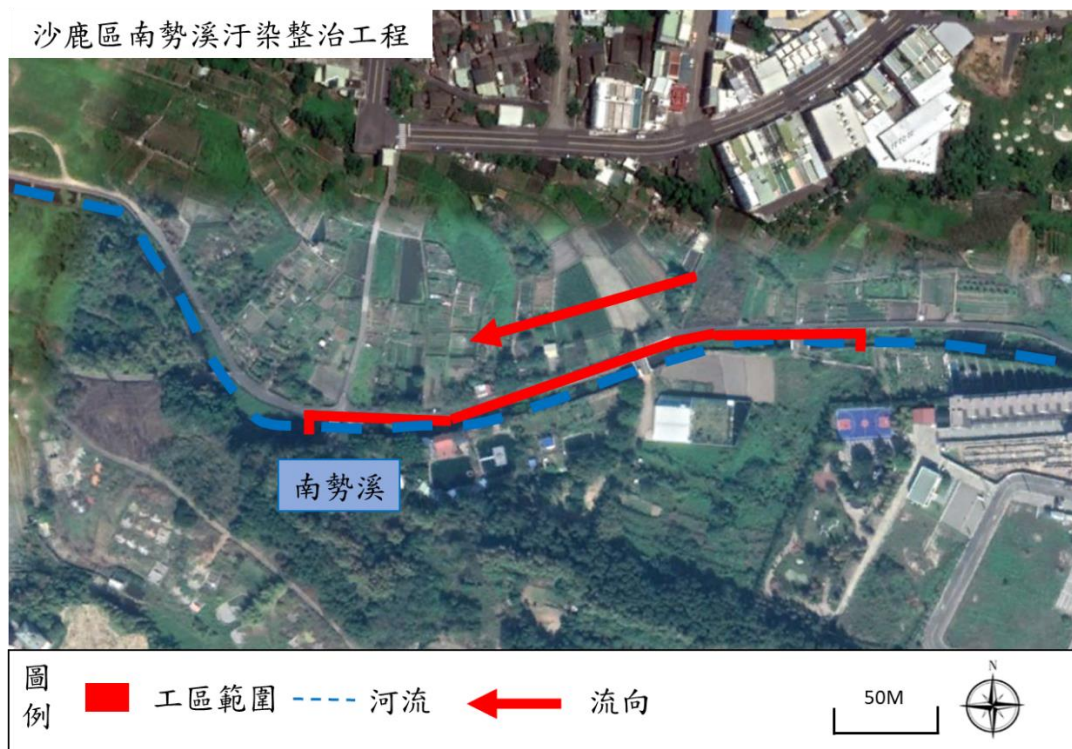


圖 2-93 沙鹿區南勢溪汙染整治工程工程範圍圖

二、 區位介紹

根據中央氣象局資料沙鹿區無雨量測站，因工區鄰近龍井區故使用龍井雨量站資料，臺中市龍井區平均年降雨量約為 1,191.7 毫米，詳細歷年雨量如表 2-148 所示。

本計畫位於臺中市沙鹿區(如圖 2-94 所示)，工程由沙鹿南勢溪湧泉下游至南勢溪上游住宅區廢水排放口，工區西邊鄰近龍井區。該區域環境類型為樹林、樹灌叢、草叢、溪流、竹林及道路等，範圍上游為南勢溪上游住宅區廢水排放口，中游流經農地、竹林等，下游則流經南勢溪湧泉。因工區鄰近山區，經套疊林務局提供之石虎重要棲地圖層後，工區與石虎重要棲地沒有重疊。

表 2-148 臺中市龍井區歷年雨量(單位：毫米)表

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
106	1	18.5	36.5	64.5	65	553.5	233.5	85.5	26.5	42.5	6.5	4	1137.5
107	86.5	19	29.5	10	74.5	139.5	172.5	501.5	5	3.5	9	15.5	1066
108	16.5	20	178.5	150.5	299.5	337.5	96.5	411	6	2	0	119.5	1637.5
109	25.5	3.5	44.5	39.5	176	77.5	34.5	123.5	7.5	0.5	1.5	21.5	555.5
110	2	36.5	25	8.5	159	379	110	756.5	61.5	4	0	20	1562
平均	26.3	19.5	62.8	54.6	154.8	297.4	129.4	375.6	21.3	10.5	3.4	36.1	1191.7

一、 資料來源：中央氣象局



圖 2-94 南勢溪汙染整治計畫範圍圖

三、生態資源盤點與調查成果

本計畫盤點工程及周圍半徑 1 公里範圍內各資料庫資料，如「台灣生物多樣性網站」、「e-bird」、「生態調查資料庫系統」、「集水區友善環境生態資料庫」，並根據生態資料盤點結果彙整鄰近範圍陸域動物及水域生態物種盤點表如表 2-149~表 2-153 所示，詳細名錄詳參附錄二。

1. 鳥類

本計畫生態調查於民國 111 年 9 月 9 日執行，調查工作於清晨 06:00~08:10 進行，沿南勢溪溪流旁道路，使用穿越線及定點調查法，上游點及下游點各延伸約 200 公尺進行調查，兼採目視及聽音紀錄鳥種。溪流以鷺科鳥類為主，有小白鷺、中白鷺、夜鷺，以及翠鳥、白鵲鴿、灰鵲鴿、磯鶇、白腰草鶇等水鳥，溪流兩側為農地或草地，草叢記錄到褐頭鷓鴣、灰頭鷓鴣、粉紅鸚嘴、斑文鳥，農耕地記錄到紅尾伯勞、八哥、白尾八哥、家八哥、樹鵲、珠頸斑鳩、麻雀、鵲鴿、大卷尾及零星散落在草地上覓食的黃頭鷺、另外在空中有一群約 40 隻及數群三、四隻正在遷徙的黃頭鷺；溪流旁的樹林及竹林記錄到斯氏繡眼、白頭翁、小彎嘴、黑枕藍鶇等，鳥況豐富。

共記錄到 5 目 18 科 26 種鳥類，特有種 1 種、特有亞種 7 種、二級保育類 1 種、三級保育類 1 種、外來種 3 種。

2. 兩棲類

調查時間選擇於兩棲類活動較旺盛的夜間(19:15~20:40)進行。調查範圍為南勢溪上游點(24.214472, 120.560917)、下游點(24.213917, 120.558194)之間，全程長度約 300 公尺的水域全線及道路側農田縱深 100 公尺範圍內。

於河道中，靠近岸邊仔細搜尋以聽音、目視搜尋，農耕地則針對附近的建物、花圃、空地、喬木、灌木、草地、邊坡、菜園、水田、小流水、蓄水桶等進行調查。

本區多為農耕地，菜園、水田、草生地遍布，環境多樣，但農耕地所發現的兩棲類僅 2 種蛙類。

草地的兩棲類稀少，旁邊的雜木林、小流水均未有任何發現，僅於草地內發現澤蛙 1 種。

水道的水流較大，深溝高壘，水中裸露的石塊缺乏，兩棲類無落腳棲息躲藏處，故無任何兩棲類聽音、目視之紀錄。

根據盤點資料顯示，蛙況多於農地調查到，河寬大於 5 公尺的南勢溪河道則未曾發現過兩棲類。

共記錄 1 目 2 科 2 種兩棲類（含歷年調查紀錄 1 目 5 科 7 種），無特有種，無保育類、入侵種 1 種。

3. 、爬蟲類

日間調查於與魚類、底棲調查時同步進行，搜尋活動的個體及痕跡，搜索範圍包括水域、草叢、樹木、護岸牆面等；夜間調查併同兩棲類調查進行，於搜索兩棲類時一併關注爬蟲類，並特別留意建物牆壁、燈下、電線桿、水泥橋、欄杆上及樹幹上、路邊草叢、河道、水田、池塘等可能出沒的壁虎、石龍子及蛇、龜鱉類。

日間調查於傍晚進行，當日為晴天，河道內未有發現，但於農田區發現眼鏡蛇幼蛇 1 條；夜間調查發現 4 種爬蟲類，另發現蛇蛻 1 條，無法確認物種。草地內僅發現特有種蓬萊草蜥 1 種。河道內則僅目視疣尾蝎虎。另於最近 1 個月內的另案調查中，曾於農田內發現雨傘節 1 條，因時間頗為接近，列入調查紀錄。

共記錄到 2 目 5 科 6 種爬蟲類，特有種 1 種，無保育類、無外來種。

4. 、魚類

起點樣區處由汙水截流處向上、下游各調查 50 公尺，終點樣區則自洗衣場下游深水潭坑起至洗衣場上游 100 公尺處。人員進入河道採用手拋網網捕，樣區河道間有橫向固床工將河道攔截成平緩水潭，擇水深較深處拋網，於每一層固床工形成的水潭各拋 1 至 2 網。調查路徑以下游處為起點，逆流而上進行採捕，捕得魚體一一拍照，以利於電腦觀察細部特徵進行鑑定、記錄；拍照後魚類就地釋回水域。

調查範圍內每隔一段距離就有橫斷河床的固床工，故形成一截一截的淺潭，潭內水深不一，於淺水處多食蚊魚、孔雀花鱗及各種魚類的幼魚，體型稍大的魚群則在潭區內浚游，且多以深潭區為棲息處所。

上游樣區自然度相對較高，魚體數量頗多，但魚類種數反而較少，且 6 種魚類中多達 4 種為外來種，可能與該處鄰近社區污水放流口有關，一來水質較為髒污，再者多有機質，故對於耐污的外來種魚類較為有利；至下游樣區，魚的數量雖然較少，但魚種卻較多，增加的魚種都是原生種，且原生魚類數量在比例上也有相當幅度幅度的增加，此區目視水質較佳，上游污水至此已被大量稀釋，且可能受到河川的自淨作用而有所改善。附帶提到，下游洗衣場樣區之下層為較深的潭坑，面積較大，水深也大幅加深，同時自然度也較高，此區有大族群的魚類，不過幾乎都是雜交口孵非鯽，無發現原生魚類。

共記錄到 4 目 7 科 9 種魚類，特有種 2 種，入侵種 5 種，無保育類，無迴游性魚類。

5. 底棲生物類

以目視法為主，搜尋岸邊、水下底棲生物(蝦、蟹、螺貝)個體或蹤跡，並隨機翻動水下石塊及淘挖石下沙礫，以搜尋潛藏其間的底棲動物，另以蝦籠置於可能停棲蝦蟹的角落，進行陷阱誘捕。

河道內高灘地附近較淺、較靜水域，常有蝦類聚隻，部份蝦類亦會在溪底卵石下側活動，計發現鋸齒新米蝦及粗糙沼蝦 2 種，其中鋸齒新米蝦多有抱卵的個體，粗糙米蝦於本次調查中未發現較大的個體。蟹類方面於上游樣區淺瀨處發現黃綠澤蟹 1 隻，較特殊的是陸域農田範圍內有臺灣南海溪蟹，因調查時間為白晝，非其活動時間，僅尋獲棲穴，未發現個體（夜間發現 1 隻），不過此區原本即為本團隊另一調查案的樣區，可確定田園中的蟹洞為臺灣南海溪蟹所有（工程範圍下游約 100 公尺處的農田為此區臺灣南海溪蟹的最大棲地）。

河道內的底棲螺貝以石田螺最為多數，臺灣椎實螺次之，不過因其體型小，不易被察覺，福壽螺則為相對少數，類同於魚類，下游樣區的底棲類多樣性高於上游樣區，不過遺憾的是多出來的下游樣區發現之 3 種螺類之中，有 2

種（囊螺、廣東平扁蝨）幾乎可視之為污染水質的指標生物，此 2 種螺類出現於洗衣場的下流，可能與該處又有一道污水放流口有關。陸域農田之內，以茭白筍田居多，筍田內多福壽螺及石田螺，以前者較多，田間有若干排水渠道，渠道內除前 2 種螺類外，仔細搜尋可找到亦發現塔蝨及網蝨 2 種螺類（前者較多），甚至可尋獲體型甚小的、臺灣粟螺，根據過去在此區進行調查的經驗，可能也有結節蝨，不過本次調查並未發現。

調查歷程中，曾簡短訪問了一位當地民眾（111.09.09），該民眾表示溪流內有臺灣蜆，且為數不少，但調查團隊雖提高了努力量，卻仍未所獲，可能是民眾過去的經驗，但亦不排除其存在的可能性；另該民眾亦表示在較下游處以前有俗稱之「加邦」，即青蚌或圓蚌，不過未明白表示現在是否還有，同樣不排除目前仍存在於該水域的可能性。

共記錄到 3 目 10 科 14 種底棲類蝦蟹螺貝（含訪談所得 5 目 12 科 16 種），特有種 2 種，無保育類、入侵種 2 種。

表 2-149 沙鹿區南勢溪汙染整治工程鳥類盤點表

物種	調查	資料庫	物種	調查	資料庫
褐頭鷓鴣	✓	✓	白尾八哥(外)	✓	✓
白鵲鴿	✓	✓	家八哥(外)	✓	
白頭翁	✓	✓	八哥	✓	
大冠鷲(II)		✓	磯鷓	✓	
翠鳥	✓	✓	小白鷲	✓	✓
灰頭鷓鴣	✓	✓	中白鷲	✓	✓
野鴿		✓	黃頭鷲	✓	✓
珠頸斑鳩	✓	✓	夜鷲	✓	✓
大卷尾	✓	✓	黑枕藍鴿	✓	
斑文鳥	✓	✓	樹鴿	✓	
白腰文鳥		✓	粉紅鸚嘴	✓	
家燕		✓	斯氏繡眼	✓	
洋燕		✓	小鸚嘴	✓	
紅尾伯勞(III)	✓	✓	鵲鴿	✓	
灰鵲鴿	✓	✓	白腰草鴿	✓	✓
麻雀	✓	✓			
總計				26 種	22 種

保育類：(I)、(II)、(III)。(外)：外來種。

表 2-150 沙鹿區南勢溪汙染整治工程兩棲類盤點表

物種	調查	資料庫	物種	調查	資料庫
虎皮蛙		✓	澤蛙	✓	✓
貢德氏赤蛙		✓	黑眶蟾蜍		✓
小雨蛙		✓	拉都希氏赤蛙		✓
斑腿樹蛙(外)	✓	✓			
總計				2 種	7 種

保育類：(I)、(II)、(III)。(外)：外來種。(Es)：臺灣特有亞種。(E)：特有種。

表 2-151 沙鹿區南勢溪汙染整治工程魚類盤點表

物種	調查	資料庫	物種	調查	資料庫
粗首馬口鱮	✓		短吻紅斑吻鰕虎	✓	✓
大鱗副泥鰍	✓	✓	黃鱔(外)	✓	
食蚊魚(外)	✓		線鱧(外)	✓	
孔雀花鱔(外)	✓		明潭吻鰕虎	✓	
雜交口孵非鯽(外)	✓				
總計				9 種	2 種

保育類：(I)、(II)、(III)。(外)：外來種。

表 2-152 沙鹿區南勢溪汙染整治工程底棲生物盤點表

物種	調查	資料庫	物種	調查	資料庫
黃綠澤蟹	✓		塔蜷	✓	
臺灣南海溪蟹	✓		福壽螺(外)	✓	
鋸齒新米蝦	✓		臺灣栗螺	✓	
粗糙沼蝦	✓		臺灣椎實螺	✓	
石田螺	✓		囊螺(外)	✓	
螺紋石田螺	✓		廣東平扁蜷	✓	
網蜷	✓		臺灣蜆	訪談資料	
結節蜷	✓		青蚌	訪談資料	
總計				14 種	無紀錄

(外)：外來種。

表 2-153 沙鹿區南勢溪汙染整治工程爬蟲類盤點表

物種	調查	資料庫	物種	調查	資料庫
雨傘節	✓		蓬萊草蜥	✓	
眼鏡蛇	✓		中國石龍子	✓	
疣尾蝎虎	✓		斑龜	✓	
總計				6 種	無紀錄

四、 現地勘查

現地勘查日期為民國 111 年 9 月 21 日，預定治理區為南勢溪湧泉及南勢溪上游。溪流兩側護岸為垂直型水泥護岸，下游左岸為植被茂密之土坡，水域流速快，部分水域受護床工截斷形成水潭阻斷生物縱向廊道，水域型態為淺流、深潭區，上游汙水排放口水質輕度汙染，下游水質清澈。計畫區右岸環境為草生地、道路及農耕地，計畫區右岸環境為樹林、灌叢、住宅區，上游處水質為輕度汙染多為外來種魚類，下游水質為低度汙染與未受汙染，整體生態環境自然，環境現況如圖 2-95。

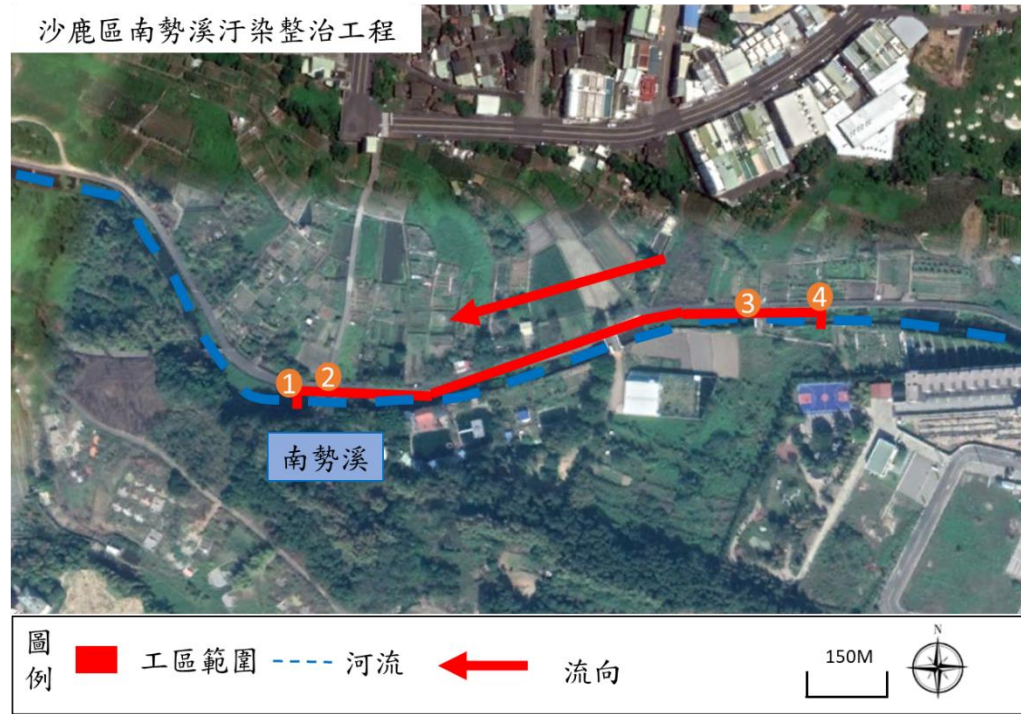


圖 2-95 南勢溪計畫區周邊環境現況照片

五、生態關注區域說明及敏感圖繪製

1. 資料蒐集

本計畫盤點線上資料庫整理治理區周遭可能出現物種，線上資料庫含「生態調查資料庫」、「eBird 網站」、「台灣生物多樣性網絡」、「集水區友善環境生態資料庫」、「TNRS 兩棲志工隊調查成果」，盤點工區半徑兩公里內各物種資料，有助於確認關注物種與敏感圖繪製。

2. 生態評析

依據生態資料盤點及現場勘查進行生態評析，農耕地，菜園、水田、草地遍布，工程區域為南勢溪上游之廢水排放口，南勢溪兩岸護岸為陡峭的造型模板(如圖 2-96 所示)，右岸緊鄰道路，水陸域間橫向通道受阻，上下游連續性受河道間橫向固床工影響，內每隔一段距離就有橫斷河床的固床工故形成一截一截的淺潭，潭內水深不一，偶有較深處出現，亦有形成高灘地者，高灘地上則多半長滿溼生植物。於淺水處多食蚊魚、孔雀花鱗及各種魚類的幼魚，體型稍大的魚群則在潭區內洩游，且多以深潭區為棲息處所，魚類以未來種居多，下游則逐漸有原生種魚類出現，水域棲地屬中度敏感區(如圖 2-96、圖 2-97 所示)；周遭農地則有發現蛙類與關注物種南海溪蟹出沒，預定工區河道內未發現南海溪蟹，應是水陸域廊道受阻緣故，部分需要同時利用水、陸域環境之生物較少出現在河道內，如蛙類等，農地屬中度敏感區；南勢溪左右岸周圍樹林、草生荒地則有鳥類、爬蟲類棲息，生態環境自然，樹林、草生荒地屬中度敏感區(如圖 2-98 所示)；周遭道路與社區人為擾動密集則為低敏感度區。

因此，相關工程之規劃設計與施作，應盡量避免造成溪流斷流情況，因採用半半施工法並於施工處下游設置沉砂池防止施工影響下游水質，且南勢溪旁道路寬度僅供一台車輛進出，施工時刨除柏油路可能造成居民出入不便，施工便道也需注意是否影響周圍農田內是否有南海溪蟹棲地，且建議廢水管線可透過礫間過濾方式在道路下方管線先行淨化，並免僅透過管線將廢水排入更下游處。依據生態資料盤點及現場勘查結果進行生態評析，如表 2-154 所示，預定治

理區之敏感圖如圖 2-99 所示。

表 2-154 沙鹿區南勢溪污染整治工程生態評析表

棲地類型	敏感性	物種利用說明
草生荒地	中度敏感區	計畫區鄰近之草生荒地可供當地哺乳類及爬蟲類躲藏。
農耕地	低度敏感區 中度敏感區	隨著農耕地的耕作與休耕，提供生物不同的覓食環境，根據資料盤點鳥類有常見鷺科、鶉科等於此覓食，且有發現蛙類、南海溪蟹棲息於農地情形。
濱溪帶	中度敏感區 低度敏感區	濱溪帶受兩岸護岸限縮，部分濱溪帶為高灘地且有濕生植物生長，下游左岸濱溪帶則有植被生長的土坡，濱溪帶有鳥類、蟹類等動物棲息。
水域環境	中度敏感區	計畫區水域棲地類型以淺流、深潭為主，底質包含卵礫石、圓石等。魚類有粗首馬口鱮、大鱗副泥鰍、食蚊魚、孔雀花鱒、雜交口孵非鯽、線鱧、明潭吻鰕虎、短吻紅斑吻鰕虎等，初步評估計畫區上游為輕度污染，下游處水質則為未受污染。



圖 2-96 南勢溪預定工程區域起點處(鄰汗水排放口)兩岸現況照片



圖 2-97 南勢溪預定工程區域終點處(汗水接管後排放口)兩岸現況照片



圖 2-98 南勢溪周遭草生地現況照片

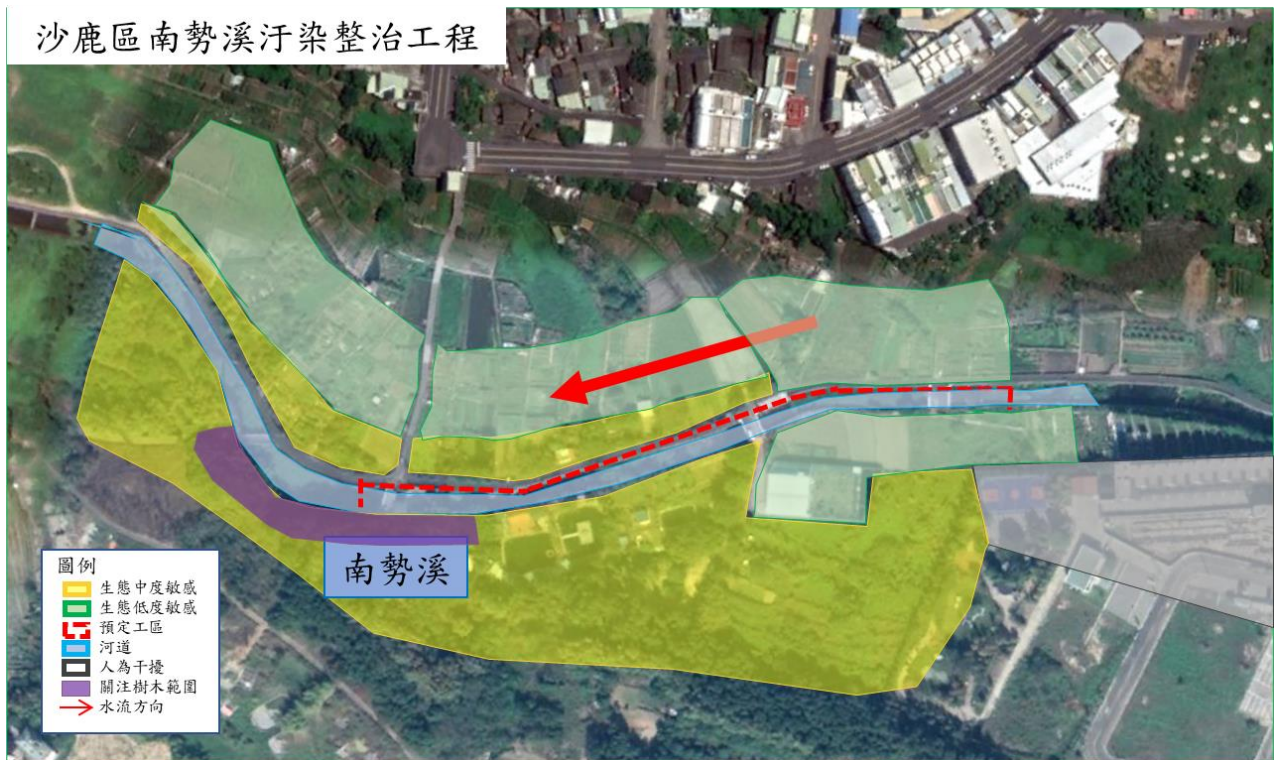


圖 2-99 沙鹿區南勢溪污染整治工程生態敏感圖

六、 生態友善(保育)對策原則研擬及資訊公開

1. 對策研擬

依據生態資料盤點及現場勘查結果進行工程影響預測，針對未來工程施作時可能引起之生態異常進行說明，如表 2-155 所示。

2. 資訊公開方式

自主檢查表經由主管機關同意後，公布於中央寄存所(網址：<https://data.depositar.io/dataset/184ge4f>)，如圖 2-100 所示。

13沙鹿區南勢溪汙染整治工程

資料與資源

 [13沙鹿區南勢溪汙染整治工程\(規劃設計階段\)_生態檢核報告書](#) ↶ 探索

基本資訊

資料類型	影像
------	----

管理資訊

產製者	6456
聯絡人	王尚斌
聯絡人的電子郵件	sam2525256352@gmail.com

圖 2-100 南勢溪資訊公開示意圖

表 2-155 沙鹿區南勢溪汙染整治工程影響預測表

生態議題	工程影響預測分析	生態友善(保育)對策原則
是否阻斷溪流上下游縱向連結性	目前規劃為廢水排放口接管，無橫向結構物，故無阻斷上、下游縱向連結性之問題。	[減輕] 因施作接水管道可能有圍堰需要，應避免造成水流斷流影響縱向廊道連續性。
是否阻斷動物水陸域間橫向通道	目前規劃為廢水排放口接管，無影響水陸域間橫向通道。	[迴避] 評估從上游接管至下游處排放之成效與施作之必要性。 [縮小] 排放管道施作縮小施工量體，並考量機具進出工區之施工便道，是否利用到周遭農耕地，並注意是否影響到關注物種南海溪蟹棲地。 [減輕] 若考量基礎安全必須施設混凝土結構，建議於符合水利署之流速與護岸型式規範前提下，可評估採用砌石護岸，並盡量減少混凝土之用量，使護岸表面能有較多空隙供生物躲藏與植物生長。 [補償] 管道施作需挖除路面，可設計地下動物廊道串連鄰近草生地增加水陸域橫向廊道。
是否影響周圍既有棲地特性及多樣性	施作時影響上游起點水域棲地與下游終點水域棲地，工區道路較小，機具進出如利用周圍農地則可能影響到關注物種南海溪蟹棲息地。	[迴避] 利用既有道路進出機具，避免利用周圍農地狀況發生，如有可利用空地可評估利用。 [減輕] 工程施作期間，利用既有道路進出施工機具，避免利用周圍農地狀況發生，如需使用農地可考慮利用休耕期間詢問地主是否可租借部分休耕地充當施工便道，並於施工前現地勘查當地是否有蟹洞或其他生物，避免對南海溪蟹棲地造成影響。

七、 生態保育措施及可行方案

1. 公共工程生態檢核自評表

本計畫針對工程進行派工階段之生態檢核作業，為使檢核紀錄資訊更臻完善，本計畫參考集水區治理工程相關檢核表，並針對規劃設計階段擬定附表，以公共工程生態檢核自評表為主表，輔以附表之方式，使公共工程不同生命週期檢核紀錄更加完善。本工程之公共工程生態檢核自評表與附表 1 如表 2-156 與表 2-157 所示。

2. 保育措施建議

針對本計畫工程區域提出之生態保育措施及建議方案：建議採用半半施

工、並確認機具出入是否進出農地，農地是否有南海溪蟹出沒等，本計畫已將友善措施建議，以工程影響預測表方式提供建議，未來辦理規劃設計階段之生態檢核團隊需透過與規劃設計單位多次討論溝通，確認哪些生態保育措施可以納入規劃設計方案，以及應於施工階段確實注意落實。

表 2-156 沙鹿區南勢溪汙染整治工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	沙鹿區南勢溪汙染整治工程		設計單位	
	工程期程			監造廠商	
	主辦機關	臺中市政府水利局		營造廠商	
	基地位置	地點： <u>臺中市沙鹿區</u> 南勢溪右岸管線埋設約 300 公尺		工程預算/ 經費(千元)	
	工程目的	廢水排放接管			
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input type="checkbox"/> 水利、 <input checked="" type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 其他			
	工程概要	南勢溪右岸道路下管線埋設約 300 公尺			
	預期效益				
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項		
工程計畫核定階段	一、專業參與	生態背景人員	<p>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、擬定生態保育原則？</p> <p>■是：<u>詳細參與人員詳見附表 1 之生態團隊組成</u></p> <p><input type="checkbox"/>否</p>		
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	<p>區位：<input type="checkbox"/>法定自然保護區、<input checked="" type="checkbox"/>一般區</p> <p>(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。)</p>		
		關注物種及重要棲地	<p>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？</p> <p>■是：<u>紅尾伯勞、八哥。</u></p> <p><input type="checkbox"/>否</p> <p>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？</p> <p>■是：<u>南勢溪、竹林、樹林</u></p> <p><input type="checkbox"/>否</p>		
	三、生態保育原則	方案評估	<p>是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？</p> <p>■是：<u>詳見附表 1 之工程生態評析</u></p> <p><input type="checkbox"/>否</p>		
採用策略		<p>針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？</p> <p>■是：<u>根據生態資料盤點及棲地評估進行工程與生態之評析，並以迴避、縮小、減輕與補償策略研擬相關生態保育對策，並進行溝通協調，詳見附表 1 之生態保育對策研擬。</u></p> <p>[迴避]</p> <p>1. 評估從上游接管至下游處排放之成效與施作之必要性。</p> <p>2. 利用既有道路進出機具，避免利用周圍農地狀況發生，如有可利用空地可評估利用。</p> <p>[縮小]</p> <p>1. 排放管道施作縮小施工量體，並考量機具進出工區之施工便道，是否利用到周遭農耕地，並注意是否影響到關注物種南海溪蟹棲地。</p>			

		<p>[減輕]</p> <p>1.若考量基礎安全必須施設混凝土結構，建議於符合水利署之流速與護岸型式規範前提下，可評估採用砌石護岸，並盡量減少混凝土之用量，使護岸表面能有較多空隙供生物躲藏與植物生長。</p> <p>2.因施作接水管道可能有圍堰需要，應避免造成水流斷流影響縱向廊道連續性。</p> <p>[補償]</p> <p>1.管道施作需挖除路面，可設計地下動物廊道串連鄰近草生地增加水陸域橫向廊道。</p> <p>[減輕]</p> <p>1.工程施作期間，利用既有道路進出施工機具，避免利用周圍農地狀況發生，如需使用農地可考慮利用休耕期間詢問地主是否可租借部分休耕地充當施工便道，並於施工前現地勘查當地是否有蟹洞或其他生物，避免對南海溪蟹棲地造成影響。</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>
	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 checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p>
四、民眾參與	現場勘查地方說明會	<p>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> <p><input type="checkbox"/>是 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/>是：<u>配合主辦機關辦理</u> <input type="checkbox"/>否</p>

表 2-157 沙鹿區南勢溪汙染整治工程生態檢核自評表-附表 1

工程名稱	沙鹿區南勢溪汙染整治工程		填表日期	民國 111 年 11 月 23 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 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					
姓名	職稱	學歷	專長	本計畫工作執行項目	
劉建榮	副主任	逢甲大學土木及水利工程研究所博士	水利防災、環境管理規劃、生態檢核	計畫督導、控管及協調	
楊文凱	助理研究員	中興大學生命科學系博士	生態調查、生態檢核	生態調查	
辛為邦	專案經理	逢甲大學土木及水利工程研究所碩士	水文觀測、生態檢核	計畫督導及整合	
蘇 皓	專案經理	彰化師範大學生物學系碩士	生態調查、棲地評估、生態檢核	現地調查、基本資料蒐集彙整	
王尚斌	專案經理	逢甲大學都市計畫與空間資訊學系學士	生態調查、生態檢核、棲地評估	現地調查、計畫整合	
總召集人 陳育軒	調查人員	國立臺中師範學院環境教育研究所 碩士	(1) 全案統籌。 (2) 底棲螺貝調查。 (3) 魚類調查。 (4) 植物調查。 (5) 哺乳類調查。 (6) 兩棲爬蟲調查。 藻類採集、水棲昆蟲採集。	(1) 全案統籌。 (2) 底棲螺貝調查。 (3) 魚類調查。 (4) 植物調查。 (5) 哺乳類調查。 (6) 兩棲爬蟲調查。 (7) 藻類採集、水棲昆蟲採集。	
諮詢顧問 何平合	調查人員	國立臺灣海洋大學漁業科學研究所理學博士	(1) 調查方法指導。 物種辨識諮詢。	(2) 調查方法指導。 (3) 物種辨識諮詢。	

魚類調查召集人 詹見平	調查人員	國立臺中師範學院國民教育研究所 碩士	(1) 水域生態調查統籌。 (2) 魚類調查。 (3) 蜻蜓、蝴蝶調查	(1) 水域生態調查統籌。 (2) 魚類調查。 (3) 蜻蜓、蝴蝶調查
鳥類調查召集人 陳華香	調查人員	靜宜大學 生態系 碩士	(1)鳥類調查統籌。 (2)鳥類調查。	(1)鳥類調查統籌。 (2)鳥類調查。
兩棲爬蟲召集人 賴俊宏	調查人員	國立臺北師範學院 數理教育系 自然組 學士	(1)兩棲爬蟲調查統籌。 (2)兩棲類調查。 (3)爬蟲類調查。	(1)兩棲爬蟲調查統籌。 (2)兩棲類調查。 (3)爬蟲類調查。
底棲蝦蟹召集人 鄭清海	調查人員	淡江大學國際關係事務研究所 40 學分班	(1) 底棲生物調查統籌。 (2) 底棲蝦蟹調查。	(1) 底棲生物調查統籌。 (2) 底棲蝦蟹調查。
植物調查召集人 卿智綱	調查人員	國防大學中正理工學院土木工程科二專畢	(1)植物調查統籌。 (2)植物調查。	(1)植物調查統籌。 (2)植物調查。
王美鳳	調查人員	國立臺中師範學院國民教育研究所碩士學分班結業	底棲蝦蟹調查。	底棲蝦蟹調查。
涂淑美	調查人員	國立中興大學中文系 學士	(1) 底棲螺貝調查。 (2) 植物調查。 (3) 兩棲類調查。 (1) 哺乳類調查。 (4) 蜻蜓、蝴蝶調查。 (5) 藻類採集。 (6) 水棲昆蟲採集。	(1) 底棲螺貝調查。 (2) 植物調查。 (3) 兩棲類調查。 (1) 哺乳類調查。 (4) 蜻蜓、蝴蝶調查。 (5) 藻類採集。 (6) 水棲昆蟲採集。
陳岳峯	調查人員	南華大學環境與藝術研究所 碩士	(1) 兩棲類調查。 (2) 爬蟲類調查。	(1) 兩棲類調查。 (2) 爬蟲類調查。
陳英蘭	調查人員	國立新竹教育大學應用科學所 碩士	(1) 兩棲類調查。 (2) 爬蟲類調查。	(1) 兩棲類調查。 (2) 爬蟲類調查。
洪維城	調查人員	逢甲大學機械系 學士	(1) 魚類調查。 (2) 爬蟲類調查。	(1) 魚類調查。 (2) 爬蟲類調查。
方玉興	調查人員	臺南縣私立南光高級中學 機工科	(1) 兩棲類調查。 (2) 爬蟲類調查。	(1) 兩棲類調查。 (2) 爬蟲類調查。
王丕宏	調查人員		(1) 魚類調查。 (2) 爬蟲類調查。	(1) 魚類調查。 (2) 爬蟲類調查。

2.棲地生態資料蒐集：

- 生態調查資料庫
- 台灣生物多樣性網絡
- 集水區友善環境生態資料庫
-

資料庫盤點：

X. 鳥類：小水鴨、小環頸鴿、大杓鷗(III)、野鴿、珠頸斑鳩、紅鳩、紅冠水雞、褐頭鷓鴣、樹鵲、大卷尾、黑頭文鳥(III)、斑文鳥、家燕、紅尾伯勞(III)、棕背伯勞、東方黃鶺鴒、麻雀、白頭翁、白尾八哥、家八哥、斯氏繡眼、黃頭鷺、小白鷺、鳳頭蒼鷹(II)、黑翅鳶(II)。

Y. 兩棲類：黑眶蟾蜍、斑腿樹蛙。

Z. 爬蟲類：斯文豪氏攀蜥。

3.生態棲地環境評估：

Y. 關注物種：八哥(II)、南海溪蟹。

Z. 現地環境描述：

現地勘查時間為民國 111 年 9 月 2 日。預定治理區為南勢溪湧泉及南勢溪上游。溪流兩側護岸為垂直型水泥護岸，下游左岸為植被茂密之土坡，水域流速快，部分水域受護床工截斷形成水潭阻斷生物縱向廊道，水域型態為淺流、深潭區，上游汙水排放口水質輕度汙染，下游水質清澈。計畫區右岸環境為草生地、道路及農耕地，計畫區右岸環境為樹林、灌叢、住宅區，上游處水質為

輕度汙染多為外來種魚類，下游水質為低度汙染與未受汙染，整體生態環境自然。

AA. 棲地環境分析：

棲地類型	敏感性	物種利用說明
草生荒地	中度敏感區	計畫區鄰近之草生荒地可供當地哺乳類及爬蟲類躲藏。
農耕地	低度敏感區	隨著農耕地的耕作與休耕，提供生物不同的覓食環境，根據資料盤點鳥類有常見鷺科、鶉科等於此覓食，且有發現蛙類、南海溪蟹棲息於農地情形。
濱溪帶	中度敏感區 低度敏感區	濱溪帶受兩岸護岸限縮，部分濱溪帶為高灘地且有濕生植物生長，下游左岸濱溪帶則有植被生長的土坡，濱溪帶有鳥類、蟹類等動物棲息。
水域環境	中度敏感區	計畫區水域棲地類型以淺流、深潭為主，底質包含卵礫石、圓石等。魚類有粗首馬口鱮、大鱗副泥鰍、食蚊魚、孔雀花鱗、雜交口孵非鯽、線鱧、明潭吻鰕虎、短吻紅斑吻鰕虎等，初步評估計畫區上游為輕度汙染，下游處水質則為未受汙染。

2.1.14. 筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程(規劃設計階段)

一、 工程簡介(本案僅辦理生態調查)

本工程位於台中市南屯區，南與烏日區接壤，位於台 74 線快速道路下方，鄰近高鐵台中出口，本工程為串聯現有自行車道與新增自行車牽引道增進自行車使用者安全避免與車爭道，增進自行車使用者安全與便利。該區域環境類型為樹灌叢、草叢、溪流及道路等，其中樹灌叢以速生樹種為主，包含銀合歡、構樹和血桐等，廊道旁以台灣海桐為主要灌叢樹種，溪流旁有大量象草生長，計畫位置及環境概況如圖 2-101、圖 2-102 所示。

圖 2-101

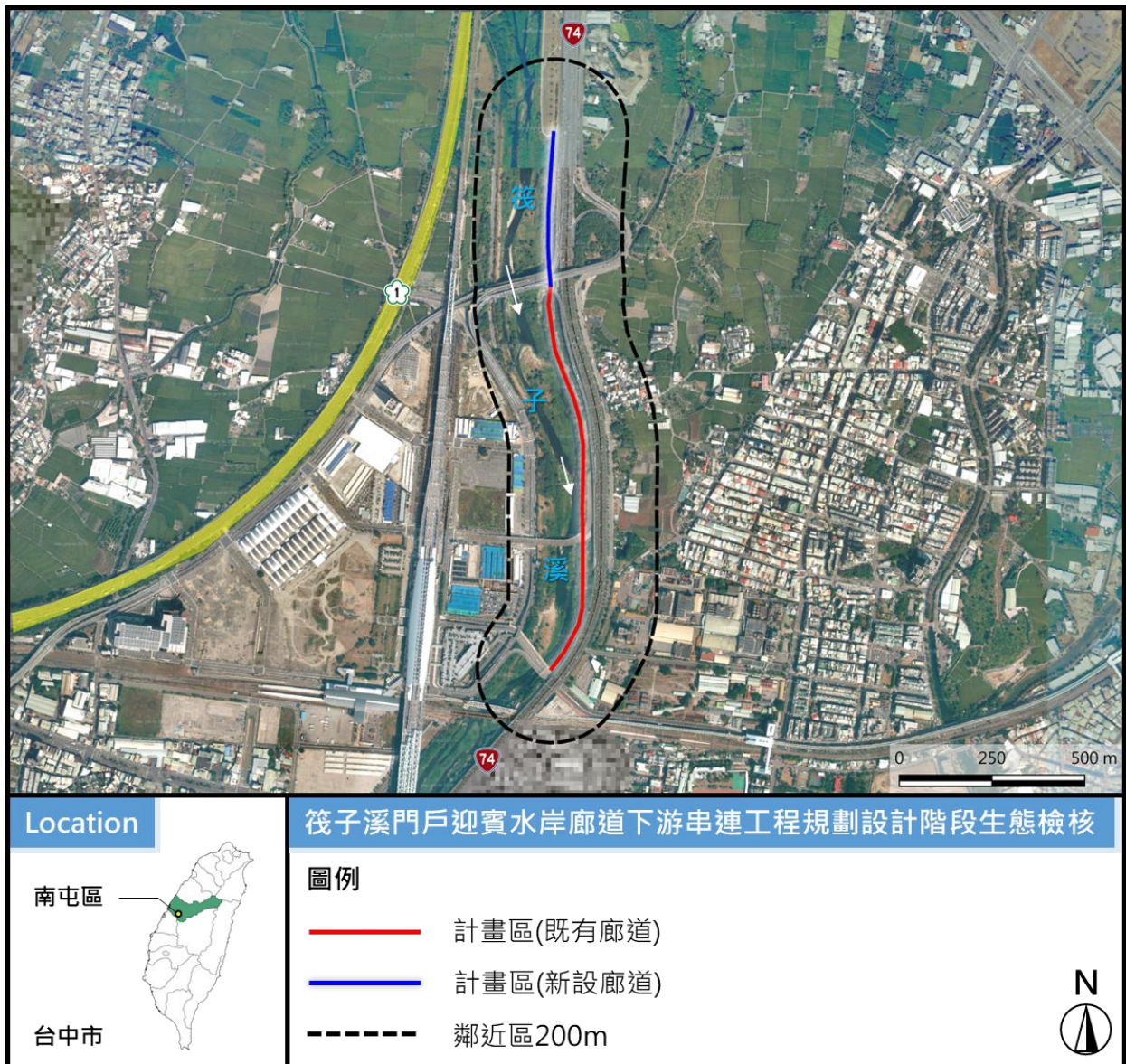


圖 2-101 筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程範圍圖



圖 2-102 筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程環境照

二、 區位介紹

本計畫位於臺中市南屯區(如圖 2-103 所示)，南與烏日區接壤，位於台 74 線快速道路下方，鄰近高鐵台中出口。該區域環境類型為樹灌叢、草叢、溪流及道路等，其中樹灌叢以速生樹種為主，包含銀合歡、構樹和血桐等，廊道旁以台灣海桐為主要灌叢樹種，溪流旁有大量象草生長。

依據中央氣象局台中市南屯氣象站資料，降雨主要集中在 5~8 月，而 9 月至 4 月則雨量較少，平均年降雨量為 1,557.3 毫米，如表表 2-158 所示。

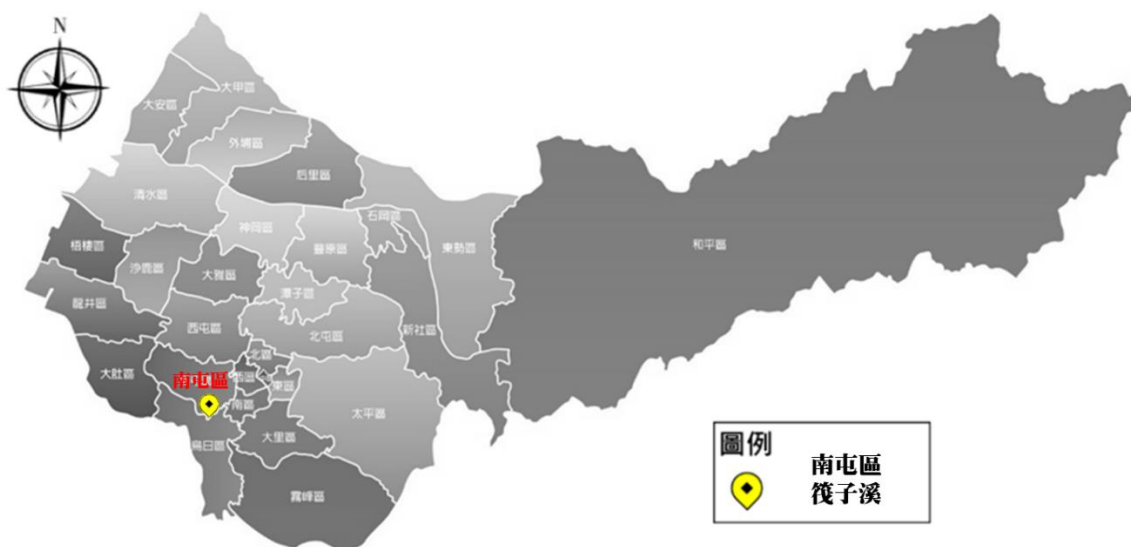


圖 2-103 筏子溪計畫範圍圖

表 2-158 臺中市南屯區歷年雨量(單位：毫米)表

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
106	4.5	19	42.5	86.5	120.5	772	351.5	114	33	55.5	13.5	7	1619.5
107	95.5	22	31.5	18	59	183	316	423.5	37	5.5	7.5	4	1202.5
108	13	12	169	97.5	442	421.5	115.5	671.5	109	5	0	89.5	2145.5
109	19.5	2	44.5	62.5	283	111	127	204.5	44.5	0.5	2	34	935
110	4	24.5	26.5	8	196.5	595.5	125	822.5	52.5	7.5	5	16.5	1884
平均	27.3	15.9	62.8	54.5	220.2	416.6	207	447.2	55.2	14.8	5.6	30.2	1557.3

資料來源：中央氣象局

三、生態資源盤點與調查成果

本計畫施工範圍以樹林等陸域範圍為主，調查物種以植物、鳥類、哺乳類、爬蟲類為主，並蒐集範圍附近相關生態調查文獻，文獻摘要如下，盤點表如表 2-159~表 2-162 所示。

「臺灣生物多樣網絡」資料庫，於本計畫 2 公里範圍內記錄植物 51 科 151 種，其中包含 2017 臺灣紅皮書評估為易危(VU)物種金鈕扣；記錄哺乳類 3 科 3 種；鳥類 38 科 93 種，包含有鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、遊隼、紅隼、藍腹鷗、彩鷗、八哥等 7 種珍貴稀有保育類野生動物，以及燕鴿、紅尾伯勞、董雞等 3 種其他應予保育之野生動物；爬蟲類 8 科 12 種，包含草花蛇等 1 種其他應予保育之野生動物；兩棲類 2 科 4 種；蝶類 4 科 9 種；魚類 12 科 27 種，其中有臺灣紅皮書評估為易危(VU)的纓口臺鰍等 1 種，以及接近受脅(NT)的高身白甲魚和鯰等 2 種；蝦蟹類 3 科 3 種。

110 年度「烏溪河川情勢調查(2/2)」報告中，於筏子溪流域紀錄植物 51 科 149 屬 196 種；哺乳類 3 目 4 科 5 種，有食蟹獾等 1 種其他應予保育之野生動物；鳥類紀錄 10 目 27 科 55 種，曾有紀錄黑翅鳶及八哥等 2 種珍貴稀有保育類野生動物，以及紅尾伯勞等 1 種其他應予保育之野生動物；兩棲類 1 目 2 科 3 種；爬蟲類 2 目 4 科 5 種，有草花蛇等 1 種其他應予保育之野生動物。

「台灣動物路死觀察網」資料庫中，於本計畫 2 公里範圍內，有草花蛇路殺紀錄。

1. 鳥類

(1) 種類組成

本計畫生態調查於民國 111 年 04 月 14~15 日執行。本計畫共記錄鳥類 8 目 21 科 34 種 418 隻次，其中保育類物種記錄大冠鷲、黃嘴角鴉、領角鴉等 3 種珍貴稀有之二級保育野生動物，將列為關注物種，調查成果詳參。

本季共記錄到鳥類 9 目 21 科 34 種 390 隻次(表 2-159)，包括鷲科的黃頭鷲、小白鷲、中白鷲、蒼鷲、夜鷲與黑冠麻鷲；鴿科的東方環頸鴿；鵲科的磯鵲；秧雞科的白腹秧雞、紅冠水雞；鳩鴿科的珠頸斑鳩、紅鳩與野鴿；夜鷹科的南亞夜鷹；鬚鴛科的五色鳥；翠鳥科的翠鳥；雨燕科的小雨燕；八哥科的白尾八哥與家八哥；王鴿科的黑枕藍鴿；麻雀科的麻雀；卷尾科的大卷尾；梅花雀科的斑文鳥；鴉科的樹鴉、喜鴉；燕科的洋燕、家燕；繡眼科的斯氏繡眼；鷲科的粉紅鸚嘴；鶇科的紅嘴黑鶇、白頭翁；畫眉科的小彎嘴；扇尾鷲科的棕扇尾鷲、褐頭鷲鷲；鵲鴿科的白鵲鴿等。計畫區為道路與樹灌叢為主，因此鳥種以郊區草生地與樹林常見類型，多樣性指數(H')為 1.06，均勻度指數(J')為 0.90，鄰近區多為道路、農耕地、樹叢、草灌叢環境，且有筏子溪之溪流環境，因此物種較多樣，但仍以平地草灌叢與溪流常見鳥類為主，多樣性指數(H')為 1.30，均勻度指數(J')為 0.85。

(2) 優勢種

以白頭翁(63 隻次)最多，其次為斑文鳥(46 隻次)及斯氏繡眼(43 隻次)，各佔全區總數量的 16.15%、11.79%、11.03%。

(3) 保育類物種

本次調查未記錄到保育類鳥類。

(4) 特有性物種

共記錄到 8 種特有性物種，包括五色鳥 1 種台灣特有種，以及南亞夜鷹、小雨燕、黑枕藍鴿、大卷尾、樹鴉、粉紅鸚嘴、紅嘴黑鶇、白頭翁、褐頭鷲鷲

等 9 種台灣特有亞種，特有性物種佔所有種類的 29.41%。

(5) 遷徙習性

本計畫所記錄到的 34 種鳥類中，留鳥有 20 種，佔全部鳥種組成的 58.82%；候鳥有 3 種(中白鷺、蒼鷺、磯鷗)，佔全部鳥種組成的 8.82%；兼具留鳥與候鳥性質的有 1 種(白鶺鴒)，佔全部鳥種組成的 2.94%；兼具留鳥與過境鳥性質的有 33 種(翠鳥、大卷尾、棕扇尾鷺)，佔全部鳥種組成的 8.82%；兼具候鳥與過境鳥性質的有 1 種(家燕)，佔全部鳥種組成的 4.3%；兼具留鳥、候鳥與過境鳥性質的有 3 種(黃頭鷺、小白鷺、夜鷺)，佔全部鳥種組成的 8.82%；引進種有 3 種(野鴿、白尾八哥、家八哥)，佔全部鳥種組成的 8.82%。

表 2-159 筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程鳥類名錄及資源表

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級	遷移習性	111.10	
							計畫區	鄰近區
鵜形目	鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>			留、不普/冬、普/夏、普/過、普		3
		小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>			留、普/冬、不普/過、普		6
		中白鷺	<i>Mesophoyx intermedia</i>			冬、普/夏、稀		3
		蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>			冬、普		1
		夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>			留、普/冬、稀/過、稀		2
		黑冠麻鷺	<i>Gorsachius melanolophus</i>			留、普	2	3
鴿形目	鴿科	東方環頸鴿	<i>Charadrius alexandrinus</i>			留、不普/冬、普		4
	磯鷗科	磯鷗	<i>Actitis hypoleucos</i>			冬、普		1
鶴形目	秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>			留、普		1
		紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>			留、普		5
鴿形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>			留、普		12
		紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			留、普		15
		野鴿	<i>Columba livia</i>			引進種、普		9
鴉形目	夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	Es		留、普		2
鷺形目	鬚鷺科	五色鳥	<i>Megalaima nuchalis</i>	E		留、普	2	3
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>			留、普/過、不普		1
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	Es		留、普		7
雀形目	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>			引進種、普	5	18
		家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>			引進種、普		3
	王鶺鴒科	黑枕藍鶺鴒	<i>Hypothymis azurea oberholseri</i>	Es		留、普	4	6
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>			留、普	9	25
	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	Es		留、普/過、稀	4	9
	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>			留、普	11	35
	鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>	Es		留、普	6	11
		喜鴉	<i>Pica pica</i>			留、普		1
	燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			留、普	4	17
		家燕	<i>Hirundo rustica</i>			夏、普/冬、普/過、普		4
	繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>			留、普	16	27

	鶯嘴科	粉紅鸚嘴	<i>Paradoxornis webbianus</i>	Es		留、普	3	5
	鶯科	紅嘴黑鶯	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	Es		留、普	3	7
		白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	Es		留、普	15	48
	扇尾鶯科	棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis</i>			留、普/過、稀	2	3
		褐頭鷓鶯	<i>Prinia inornata</i>	Es		留、普	2	2
	鶺鴒科	白鶺鴒	<i>Motacilla alba</i>			留、普/冬、普		3
9 目	21 科	34 種		10 種	0 種	種類合計(種)	15	34
						數量合計(隻次)	88	302
Shannon-Wiener 多樣性指數(H')							1.06	1.30
Pielou's evenness 均勻度指數(J')							0.90	0.85

註 1：特有性欄位，「E」為台灣特有種、「Es」為台灣特有亞種。

註 2：調查時間為 111.10.11-12。

2. 哺乳類

(1) 種類組成

共記錄到哺乳類 3 目 5 科 5 種 42 隻次(表 2-160)，包括鼯鼠科的臺灣鼯鼠；尖鼠科的臭鼩；蝙蝠科的東亞家蝠；鼠科的小黃腹鼠；松鼠科的赤腹松鼠等。計畫區為道路與樹灌叢為主，常有人類活動，所以對干擾耐受度高之常見哺乳類為主，多樣性指數(H')為 0.39，均勻度指數(J')為 0.82，鄰近區因環境較計畫區多樣，物種亦多樣，但仍以草灌叢或樹林常見之哺乳類為主，多樣性指數(H')為 0.34，均勻度指數(J')為 0.45。

(2) 優勢種

以東亞家蝠(32 隻次)最多，東亞家蝠在傍晚後於道路、草生地或空地上空成群飛行，佔全區總數量的 76.19%。

(3) 保育類物種

本次調查未記錄到保育類哺乳類。

(4) 特有性物種

共記錄到 1 種特有性物種，包括臺灣鼯鼠 1 種台灣特有亞種，特有性物種佔所有種類的 20%。

表 2-160 筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程哺乳類名錄及資源表

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級	111.10	
						計畫區	鄰近區
食蟲目	鼯鼠科	臺灣鼯鼠	<i>Mogera insularis insularis</i>	Es			1
	尖鼠科	臭鼯	<i>Suncus murinus</i>			1	2
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>			5	27
齧齒目	鼠科	小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i>				1
	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus taiwanensis</i>			2	3
3 目	5 科	5 種		1 種	0 種	3	5
						8	34
Shannon-Wiener 多樣性指數(H')						0.39	0.34
Pielou's evenness 均勻度指數(J')						0.82	0.48

註 1：特有性欄位，「Es」為台灣特有亞種。

註 2：調查時間為 111.10.11-12。

3. 爬蟲類

(1) 種類組成

共記錄到爬蟲類 2 目 4 科 5 種 15 次(表 2-161)，包括壁虎科的蝎虎、無疣蝎虎；石龍子科的麗紋石龍子；飛蜥科的斯文豪氏攀蜥；地龜科的斑龜。計畫區以道路旁欄杆上活動之蝎虎與無疣蝎虎為主，多樣性指數(H')為 0.34，均勻度指數(J')為 0.56，鄰近區除了草灌叢或樹林常見之爬蟲類，筏子溪溪邊則有發現斑龜活動，物種較計畫區多樣，多樣性指數(H')為 0.37，均勻度指數(J')為 0.53。

(2) 優勢種

以蝎虎(31 隻次)最多，主要於建物表面、農耕地與草灌叢活動佔全區總數量的 58.49%。

(3) 保育類物種

未記錄到保育類爬蟲類。

(4) 特有性物種

共記錄到 1 種特有性物種，包括斯文豪氏攀蜥 1 種台灣特有種，特有性物種佔所有種類的 20%。

表 2-161 筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程爬蟲類名錄及資源表

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級	111.10	
						計畫區	鄰近區
有鱗目	壁虎科	蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			12	19
		無疣蝎虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>			4	7
	石龍子科	麗紋石龍子	<i>Eumeces elegans</i>			1	1
	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhoni</i>	E		3	5
龜鱉目	地龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>				1
2 目	4 科	5 種		1 種	0 種	4	5
						20	33
Shannon-Wiener 多樣性指數(H')						0.34	0.37
Pielou's evenness 均勻度指數(J')						0.56	0.53

註 1：特有性欄位，「E」為台灣特有種。

註 2：調查時間為 111.10.11-12。

4. 植物

(1) 物種組成與統計

本計畫調查共記錄植物 54 科 113 屬 131 種；以物種而言，蕨類植物有 6 科 6 屬 6 種、裸子植物有 1 科 2 屬 2 種、雙子葉植物則有 40 科 78 屬 95 種、單子葉植物則有 7 科 27 屬 28 種；其中草本植物共有 65 種(佔 49.62%)、喬木類植物共有 26 種(佔 19.85%)、灌木類植物共有 20(佔 15.27%)、藤本類植物則有 20 種(佔 15.27%)；在屬性方面，原生種共有 51 種(佔 38.93%)、特有種 3 種(佔 2.29%)、歸化種共有 42 種(佔 32.06%)、栽培種則有 35 種(佔 26.72%)。物種歸隸特性統計詳見表 2-162，植物名錄見附錄一。

表 2-162 筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程植物調查成果

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	1	40	7	54
	屬數	6	2	78	27	113
	種數	6	2	95	28	131
生長習性	草本	5	0	35	25	65
	喬木	0	2	23	1	26
	灌木	0	0	19	1	20
	藤本	1	0	18	1	20
屬性	原生	6	0	34	11	51
	特有	0	0	3	0	3
	歸化	0	0	35	7	42
	栽培	0	2	23	10	35

註：調查時間為 111.10.11-12。

(2) 稀特有種類

調查中尚未記錄到環保署「植物生態評估技術規範」訂定之野生稀特有種，亦未記錄到「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」評估為受威脅類別植物。

(3) 保全樹木

計畫區內樹木調查共記錄 3 科 3 屬 5 種 9 株樹木，樹木分布位置詳見圖 2-104 所示，該樹木種類包含黑板樹、榕樹、稜果榕、雀榕和苦楝；各樹木之編號、樹種、樹徑、座標和數量等資料詳見表 2-163 之保全樹木表；保全樹木照片紀錄表如表 2-164 所示。

9 棵保全樹木中，符合「台中市珍貴樹木保護自治條例」之「受保護樹木」共記錄 1 種 1 棵，編號為 A-005 的苦楝，符合樹保條例之樹木建議應以原地保留為原則。其符合樹保樹木分佈圖如圖 2-105。

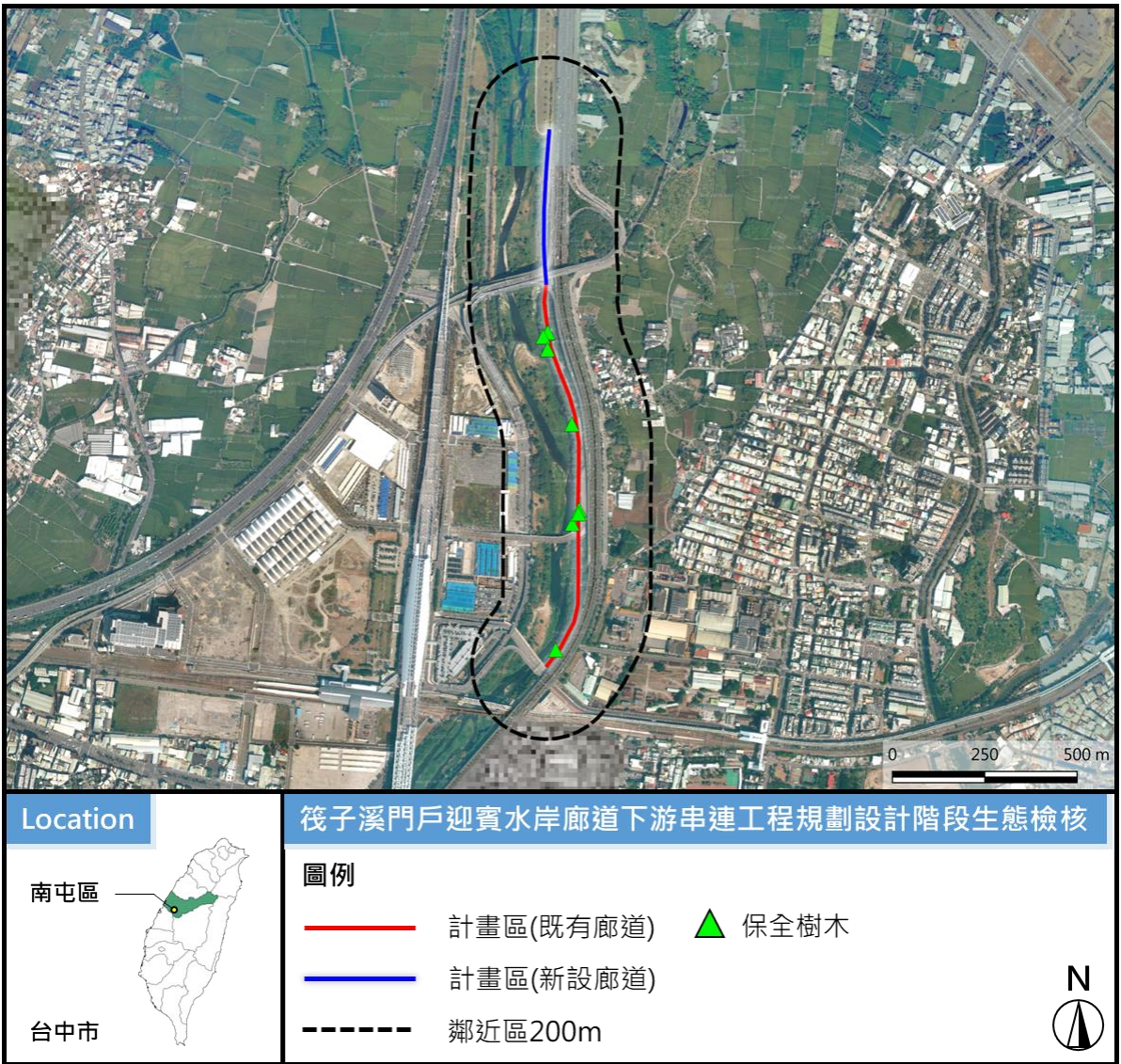


圖 2-104 筏子溪保全樹木位置圖

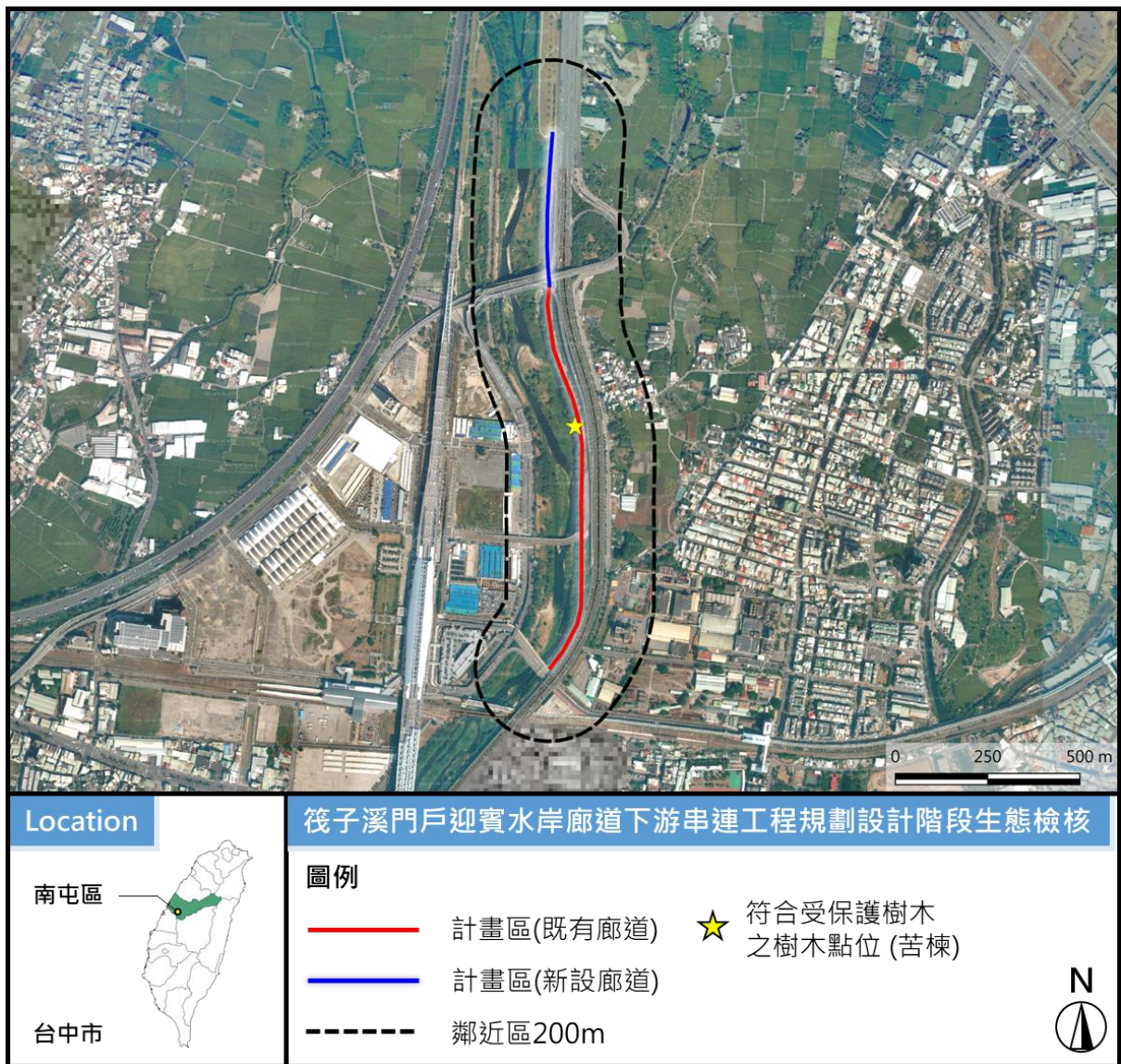


圖 2-105 筏子溪符合樹保樹木分佈圖

表 2-163 筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程保全樹木表

編號	樹種	樹胸徑(cm)	經度	緯度	樹木位置
A-001	稜果榕	44.20	120.619354	24.11874197	工區右側樹灌叢
A-002	雀榕	70.01	120.619394	24.11876201	工區右側樹灌叢
A-003	苦楝	43.33	120.619266	24.11865799	工區右側樹灌叢
A-004	苦楝	37.62	120.619386	24.11834802	工區右側樹灌叢
A-005	苦楝	82.60	120.620038	24.11651599	工區右側樹灌叢
A-006	苦楝	46.79	120.620057	24.11407996	工區右側近溪旁
A-007	黑板樹	65.89	120.620238	24.11441498	工區左側橋旁
A-008	榕樹	39.47	120.620226	24.11432203	工區左側橋旁
A-009	苦楝	37.08	120.619625	24.11098796	工區右側廊道旁

樹種數量統計：

苦楝 5 棵、黑板樹 1 棵、榕樹 1 棵、稜果榕 1 棵、雀榕 1 棵，總計 9 棵。

表 2-164 筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程保全樹木照片紀錄表

<p>保全樹木：稜果榕(A-001) 樹木位置：工區右側樹灌叢 座標：24.11874197, 120.619354</p>	<p>保全樹木：雀榕(A-002) 樹木位置：工區右側樹灌叢 座標：24.11876201, 120.619394</p>		
			
<p>保全樹木：苦楝(A-003) 樹木位置：工區右側樹灌叢 座標：24.11865799, 120.619266</p>	<p>保全樹木：苦楝(A-004) 樹木位置：工區右側樹灌叢 座標：24.11834802, 120.619386</p>		
			
<p>保全樹木：苦楝(A-005) 樹木位置：工區右側樹灌叢 座標：24.11651599, 120.620038</p>	<p>保全樹木：苦楝(A-006) 樹木位置：工區右側近溪旁 座標：24.11407996, 120.620057</p>		
			
<p>保全樹木：黑板樹(A-007) 樹木位置：工區左側橋旁</p>	<p>A-保全樹木：榕樹(A-008) 樹木位置：工區左側橋旁</p>		



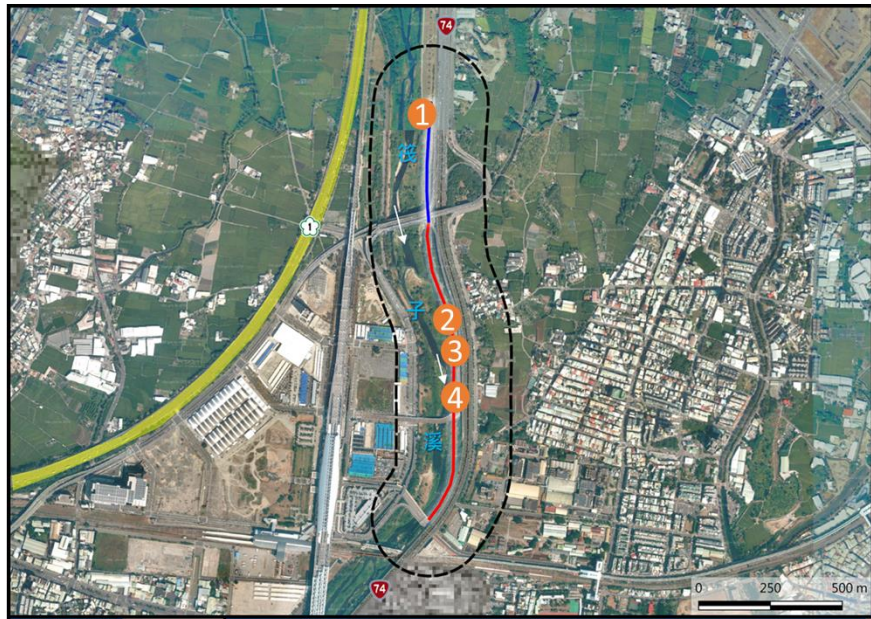
保全樹木：苦楝(A-009)
 樹木位置：工區右側廊道旁
 座標：24.11098796, 120.619625



註：以筏子溪水流方向定訂左右側，屬工區左岸為左側，右岸為右側

四、 現地勘查

現地勘查日期為民國 111 年 8 月 31 日、9 月 5 日、9 月 16 日，預定治理位於台中市南屯區，南與烏日區接壤，位於台 74 線快速道路下方，鄰近高鐵台中出口。計畫區主要工項為自行車道開闢，該區域環境類型為樹灌叢、草叢、溪流及道路等，其中樹灌叢以速生樹種為主，包含銀合歡、構樹和血桐等，廊道旁以台灣海桐為主要灌叢樹種，溪流旁有大量象草生長，其餘工項則為自行車牽引道、自行車橋，自行車牽引道、自行車橋位置如圖 2-106 編號 2、4 處所示。



Location	筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程規劃設計階段生態檢核	
<p>南屯區 台中市</p>	圖例 計畫區(既有廊道) 計畫區(新設廊道) 鄰近區200m	



圖 2-106 筏子溪計畫區周邊環境現況照片

2.1.15. 水質檢測

本計畫針對「太平區坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善應急工程」、「車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程」、「軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程」、「山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程」、「筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程」、「沙鹿區南勢溪汙染整治工程」等六工程辦理水質檢測，檢測成果如表 2-165 所示。其中南勢測站為「沙鹿區南勢溪汙染整治工程」成果，北勢、山腳測站則是「山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程」之成果。

檢測成果與現地環境相符，「車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程」、「軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程」、「沙鹿區南勢溪汙染整治工程」三工程受汙染程度最小，水域環境良好；「筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程」、山腳排水北勢溪汙染則為中度汙染。

表 2-165 水質檢測成果彙整表

測站	水溫	溶氧量	溶氧飽和度	導電度	酸鹼值	生化需氧量	懸浮固體物	氨氮	濁度	RPI		WQI ₅	
	°C	mg/L	%	μ mho/cm	pH	mg/L	mg/L	mg/L	NTU				
南勢	29.5	8.66	115.6	195.1	6.99	1.49	1	0.769	6.22	1.5	未受/稍受污染	76.3	良好
北勢	30.8	7.08	96.7	231	6.77	8.59	0.5	4.7	2	4.5	中度污染	52.9	中等
山腳	29.7	6.85	92	195.4	6.84	4.17	2	1.28	3.76	2.8	輕度污染	66.3	中等
筏子	31.2	7.48	104.5	270	6.75	5.33	4.5	1.01	2.92	3.5	中度污染	64.9	中等
坪林	31.9	13.47	190.3	307	8.25	2.26	16	0.463	2.91	1.0	未受/稍受污染	56.6	中等
軟埤	31.5	7.61	106.7	223	8.18	1.85	18.5	0.341	4.06	1.0	未受/稍受污染	79.1	良好
車籠	30.7	7.49	103.5	209	8.09	1.18	37	0.297	12	1.5	未受/稍受污染	79.2	良好

註:檢測日期:111年9月16日。

第三章 成果與建議

3.1 計畫成果

一、 中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程

本計畫辦理規劃設計階段生態檢核作業，已於 111 年 7 月 21 日辦理現地勘查說明會，邀請 NGO 團體、專家學者及設計廠商一同參與，繪製生態敏感圖並針對工區周遭生態調查、生態資料盤點。本工程位於市區無關注物種出沒，已將 NGO 團體與專家學者意見提供廠商並納入部分設計。

二、 車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程

本計畫辦理規劃設計階段生態檢核作業與生態環境調查工作，已於 111 年 7 月 6 日辦理現地勘查說明會，邀請在地專家學者及設計廠商一同參與，繪製生態敏感圖並針對工區周遭生態調查、生態資料盤點。本工程位於霧峰區，經調查上游有巴氏銀鮎棲地，本工區未調查到巴氏銀鮎，因鄰近巴氏銀鮎棲地故列為關注物種，並將 NGO 團體與專家學者意見提供廠商並納入部分設計，採半半施工並於豐水期施作水流較少的左岸，於枯水期施作右岸。

三、 軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程

本計畫辦理規劃設計階段生態檢核作業與生態環境調查工作，已於 111 年 5 月 30 日辦理現地勘查說明會，邀請在地 NGO 團體、專家學者及設計廠商一同參與，繪製生態敏感圖並針對工區周遭生態調查、生態資料盤點。本工程位於神岡區，當地為石虎重要棲地，關注物種為石虎，已將工程範圍縮減，工程一期施工範圍為崎溝橋至高鐵橋下游，工程二期施工範圍為高鐵橋上游至福德橋，並將 NGO 團體與專家學者意見提供廠商並納入部分設計。

四、 山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程

本計畫辦理規劃設計階段生態檢核作業與生態環境調查工作，已於 111 年 5 月 20 日辦理現地勘查說明會，邀請 NGO 團體、專家學者及設計廠商一同參與，繪製生態敏感圖並針對工區周遭生態調查、生態資料盤點。本工程位於沙鹿區與龍井區交界，經調查上游有南海溪蟹，經本計畫調查未發現南海溪蟹且

本工區無適合南海溪蟹之棲地，因南海溪蟹棲地位於工區上游故列為關注物種，並將 NGO 團體與專家學者意見提供廠商並納入部分設計。

五、 太平區坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善應急工程

本計畫辦理規劃設計階段生態檢核作業與生態環境調查工作，已於 111 年 7 月 6 日辦理現地勘查說明會，邀請 NGO 團體、專家學者及設計廠商一同參與，繪製生態敏感圖並針對工區周遭生態調查、生態資料盤點。本工程位山旁，該區域為石虎重要棲地，經本計畫紅外線自動照相機調查無發現石虎，因本區域環境自然為石虎可能棲地故列為關注物種，將 NGO 團體與專家學者意見提供廠商並納入部分設計，與 NGO、設計廠商討論後建議設置生態廊道串聯工區右岸棲地，並設置地下通道式生態廊道方便野生動物由地洞穿越防汛道路，避免造成路殺情況發生。

六、 龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程

本計畫辦理施工階段生態檢核作業，已辦理施工前教育訓練，要求施工廠商依照自主檢查表上事項辦理並拍照紀錄辦理狀況，本計畫於辦理施工期間生態檢核與生態調查，繪製生態敏感圖並針對工區周遭生態調查、生態資料盤點。本工環境為已開發環境，工區上下游水域中有斑龜出沒，因此將斑龜為關注物種。

七、 大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程

本計畫辦理提報階段生態檢核作業，工區環境自然生態良好。已繪製生態敏感圖並進行周遭生態資料盤點、現地勘查、棲地評估，於 111 年 11 月 21 日辦理現地勘查說明會，將盤點資料之保育類鳥類鳳頭蒼鷹(II)、黑翅鳶(II)、大杓鵯(III)列為關注物種，本案建議保留鄰岸樹木並限縮工程施作範圍。

八、 龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程

本計畫辦理提報階段生態檢核作業，工區環境為河口環境，右岸泥灘地少，工程影響較小。已繪製生態敏感圖並進行周遭生態資料盤點、現地勘查、棲地評估，將盤點資料之關注物種為彩鷓(II)、草花蛇(III)、泥灘地出沒蟹類列為關注物種。

九、 龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程

本計畫辦理提報階段生態檢核作業，工區環境為河口環境，左岸有泥灘地、大量紅樹林，有大量招潮蟹出沒，工程會影響周遭棲地。已繪製生態敏感圖並進行周遭生態資料盤點、現地勘查、棲地評估，將盤點資料之關注物種為彩鷓(II)、草花蛇(III)、泥灘地出沒蟹類列為關注物種，且於111年11月21日辦理現地勘查，經勘查後確認本工程因環境自然且無立即施作之必要性暫不辦理後續作業。

十、 大安區溫寮溪溫寮橋上游堤防改善應急工程

本計畫辦理提報階段生態檢核作業，計畫內容為堤防應急工程，左右兩岸濱溪帶植被茂盛，為良好生物棲息場所。已繪製生態敏感圖並進行周遭生態資料盤點、現地勘查、棲地評估，經盤點後將範圍內曾紀錄的保育類物種列為關注物種，關注物種為燕鵲(III)、彩鷓(II)等河口常見保育類鳥類，已提供工程影響評估與注意事項。

十一、 臺中市梧棲區安良港排水 0K+866~1K+547 治理工程併辦土石標售

本計畫辦理維管階段生態檢核作業，本計畫已完成維管階段生態檢核，並製作維管階段公共工程生態檢核自評表、快速棲地生態評估表，針對工區環境進行棲地覆核，經現地勘查確認工區下游灘地恢復狀況良好，蟹類族群未受影響。

十二、 臺中市梧棲區安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程

本計畫辦理提報階段生態檢核作業，計畫內容為堤防應急工程，左右兩岸濱溪帶植被茂盛，為良好生物棲息場所。已繪製生態敏感圖並進行周遭生態資料盤點、現地勘查、棲地評估，經盤點後將範圍內曾紀錄的保育類物種列為關注物種，關注物種為草花蛇(III)、灰面鵟鷹(II)、黑翅鵟(II)，已提供工程影響評估與注意事項。

十三、 沙鹿區南勢溪汙染整治工程

本計畫辦理提報階段生態檢核作業與生態環境調查工作，計畫內容為汙水排放口管線銜接工程，工區周遭環境自然，為良好生物棲息場所，周遭兩案農

田有調查到關注物種南海溪蟹。已繪製生態敏感圖並進行周遭生態資料盤點、現地勘查、棲地評估，已提供工程影響評估與注意事項，施工期間應避免影響周遭農田以免影響南海溪蟹棲地。

十四、 筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程

本計畫辦理僅生態環境調查工作，已調查工區周圍樹木、鳥類、哺乳類、爬蟲類等，並標註自行車道開拓路徑上之保全樹木，並標註樹木座標與照片供施工廠商參考。

3.2 未來建議

本計畫所執行之工程共計 14 件。其中，6 件工程為提報階段；5 件為規劃設計階段，施工階段、維管階段各 1 件，生態環境調查工作共 6 件，其中「筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程」僅辦理生態環境調查工作。針對各案件於本計畫生態檢核作業結束後，後續辦理生態檢核建議如下。

一、 中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程

本工程位於市區無關注物種，後續施工期間生態檢核依據自主檢查表之內容執行並每月拍攝照片並記錄辦理狀況。

二、 車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程

本工區關注物種為巴氏銀鮡，如於期間於工區發現巴氏銀鮡，則需立即停工並連繫相關生態專家學者討論相關處理辦法，工程中應採半半施工，並依照豐水期、枯水期調整工程施作位置將影響環境情形降至最低。

三、 軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程

本工區關注物種為石虎，施工期間應設置圍籬避免野生動物誤入工區，後續施工期間生態檢核依據自主檢查表之內容執行並每月拍攝照片並記錄辦理狀況，其中第二期工程環境較一期工程自然，施工期間更需注意避免影響工區周遭環境與野生動物。

四、 山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程

本工程關注物種為南海溪蟹，但本工區無適合南海溪蟹生活之環境，後續施工期間生態檢核依據自主檢查表之內容執行並每月拍攝照片並記錄辦理狀況。

五、 太平區坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善應急工程

本工程關注物種為石虎，需注意生態廊道設置是否符合設計圖說，避免設置後動物使用困難，且應於完工後於生態廊道出入口設置紅外線自動照相機監測動武使用狀況，供後續計畫參考改善，後續施工期間生態檢核依據自主檢查表之內容執行並每月拍攝照片並記錄辦理狀況。

六、 龍井區山腳排水 4K+225~4K+330 治理工程

本計畫已辦理施工階段生態檢核，應持續與施工廠商索取各月份自主檢查表，並不定期抽查工區檢視施工廠商是否依照自主檢查表之內容執行。

七、 大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程

本計畫為避免土地流失而進行護岸應急工程，應注意保留當地自然棲地，並縮小設施與造成之影響，施工後也需監測維管階段之棲地恢復情形。

八、 龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程

本工程關注物種為彩鷓(II)、草花蛇(III)、泥灘地出沒蟹類，依據現地勘查情況彩鷓(II)、草花蛇(III)較不易出現，建議施工前退潮期間確認工區旁泥灘地是否有蟹類出沒，可分段施作堤防並於施工前驅離泥灘地上之動物，後續也要針對棲地恢復狀況進行監測。

九、 龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程

本案暫緩執行，建議確認堤防保護對象與需求，因本案鄰近紅樹林棲地建議尋找替代方案避免破壞動物棲息區域。

十、 大安區溫寮溪溫寮橋上游堤防改善應急工程

本計畫關注物種為燕鶻(III)、彩鷓(II)等河口常見保育類鳥類，已提供工程影響評估與注意事項，建議針對濱溪帶植被進行保留，受工程影響部分則建議恢復。

十一、臺中市梧棲區安良港排水 0K+866~1K+547 治理工程併辦土石標售

本計畫經維管階段監測棲地變化，環境恢復良好，下游泥灘地環境已恢復至施工前環境，建議後續可暫停辦理維管階段生態檢核。

十二、臺中市梧棲區安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程

本計畫左案有數棵保全樹木，建議評估是否影響堤防強度，如影響堤防防洪強度則需擬定移植計畫，坡面則建議採用緩坡設計，以不影響防洪性能為前提下施行生態友善措施、避免以上下游堤防一致性為由進行兩面光施作。

十三、沙鹿區南勢溪汙染整治工程

本計畫為上游汙水排放口銜接管線致下游排放，因地下管道中無淨化功能僅銜接後排放，請再評估該工程效益，並於施工期間注意不影響周遭農地，注意農地中是否有蟹洞，以避免破壞南海溪蟹棲地造成生態問題。

十四、筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程

本計畫有羅列數棵保全樹木，建議工程避開樹木，如無法保留則建議擬定移植計畫，建議保全樹木中有一棵苦楝符合「台中市珍貴樹木保護自治條例」之「受保護樹木」，請依照相關法規建議辦理，避免造成爭議。

參考文獻

1. 經濟部水利署水利規劃試驗所，民國 102 年，台灣區域重點河川示範水利工程網路版手冊，經濟部水利署水利規劃試驗所。
2. 行政院農委會林務局，民國 108 年，國有林治理工程生態友善機制手冊，行政院農委會林務局。
3. 社團法人臺灣石虎保育協會，民國 108 年，臺中市生態檢核工作計畫(107 年度)委託專業服務成果報告，臺中市政府水利局。
4. 臺中市政府水利局，民國 109 年，臺中市生態檢核工作計畫(108-109 年度)委託專業服務第一次派工案 成果報告書，臺中市政府。
5. 臺中市政府，民國 109 年，109 年度臺中市治理工程工作計畫書「中興大排(大衛路至國光路)護岸改善治理工程」，臺中市政府。
6. 經濟部水利署，民國 109 年，水庫集水區工程生態執行參考手冊，經濟部。
7. 行政院農業委員會水土保持局，集水區友善環境生態資料庫，https://mis.swcb.gov.tw/mis_extention/EcologicalInfo/public/Default.aspx，查詢時間：2022 年 5 月。
8. 經濟部水利署水利規劃試驗所，河川環境資料庫，https://ire-123.wrap.gov.tw/integration2017_wрпи_river/EcologicalSurvey.html，查詢時間：2022 年 5 月。
9. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心，台灣生物多樣性網絡，https://www.tbn.org.tw/topic/species_diversity，查詢時間：2022 年 5 月。
10. 生態調查資料庫系統，<https://ecollect.forest.gov.tw/EcologicalMap/Map.aspx>，查詢時間：2022 年 5 月。
11. eBird，<https://ebird.org/explore>，查詢時間：2022 年 5 月。
12. 中央氣象局，<https://e-service.cwb.gov.tw/HistoryDataQuery/index.jsp>，查詢時間：2022 年 8 月。
13. 臺中市政府，山腳大排 4K+225~4K+330 生態檢核成果報告。

14. 臺中市政府，民國 110 年，111 年度臺中市應急工程工作計畫書「太平區坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善應急工程」。
15. 臺中市政府，民國 109 年，110 年度臺中市治理工程工作計畫書「軟埤子溪排水 0K+000~2K+651 治理工程」。
16. 臺中市政府，民國 110 年，111 年度臺中市應急工程工作計畫書「山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程」。

附 錄 一 、 植 物 名 錄

附表 1-1 中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程植物名錄

單子葉植物	
禾本科 Poaceae	大黍 <i>Megathyrsus maximus</i>
	狗尾草 <i>Setaria viridis</i>
莎草科 Cyperaceae	旱傘草 <i>Cyperus alternifolius</i>
雙子葉植物	
菊科 Asteraceae	蕪艾 <i>Crossostephium chinense</i>
	大花咸豐草 <i>Bidens alba</i>
木麻黃科 Equisetaceae	木麻黃 <i>Casuarina equisetifolia</i>
木樨科 Oleaceae	桂花 <i>Osmanthus fragrans</i>
桑科 Moraceae	構樹 <i>Broussonetia papyrifera</i>
	榕樹 <i>Ficus microcarpa</i>
漆樹科 Anacardiaceae	芒果 <i>Mangifera indica</i>
無患子科 Sapindaceae	龍眼 <i>Dimocarpus longan</i>
楓香科 Altingiaceae	楓香 <i>Liquidambar formosana</i>
旋花科 Convolvulaceae	菟絲子 <i>Cuscuta chinensis</i>
桃金娘科 Myrtaceae	番石柳 <i>Psidium guajava</i>
使君子科 Combretaceae	小葉欖仁 <i>Terminalia mantaly</i>
豆科 Fabaceae	銀合歡 <i>Leucaena leucocephala</i>
樟科 Lauraceae	樟樹 <i>Cinnamomum camphora</i>
番木瓜科 Caricaceae	木瓜 <i>Carica papaya</i>
茜草科 Rubiaceae	雞屎藤 <i>Paederia foetida</i>
	矮仙丹 <i>Ixora x williamsii</i>
夾竹桃科 Apocynaceae	黑板樹 <i>Alstonia scholaris</i>
紫茉莉科 Nyctaginaceae	九重葛 <i>Bougainvillea spectabilis</i>
莧科 Amaranthaceae	野莧 <i>Amaranthus blitum</i>
裸子植物	
柏科 Cupressaceae	龍柏 <i>Juniperus chinensis var. kaizuka</i>

附表 1-2 車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程植物名錄

蕨類植物		
木賊科 Equisetaceae	木賊	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.
海金沙科 Lygodiaceae	海金沙	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.
腎蕨科 Nephrolepidaceae	腎蕨	<i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) C. Presl
鳳尾蕨科 Pteridaceae	鐵線蕨	<i>Adiantum capillus-veneris</i> var. <i>capillus-veneris</i> L.
	箭葉鳳尾蕨	<i>Pteris ensiformis</i> Burm.
	鱗蓋鳳尾蕨	<i>Pteris vittata</i> L.
金星蕨科 Thelypteridaceae	密毛小毛蕨	<i>Christella parasitica</i> (L.) Lév
蹄蓋蕨科 Athyriaceae	過溝菜蕨	<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw.
雙子葉植物		
蓼科 Polygonaceae	毛蓼	<i>Persicaria barbata</i> var. <i>barbata</i> (L.) H.Hara
	紅辣蓼	<i>Persicaria glabra</i> (Willd.) M. Gómez
	白苦柱	<i>Polygonum lanatum</i> Roxb.
馬齒莧科 Portulacaceae	馬齒莧	<i>Portulaca oleracea</i> L.
	毛馬齒莧	<i>Portulaca pilosa</i> L. <i>pilosa</i> L.
土人參科 Talinaceae	土人參	<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.
落葵科 Basellaceae	洋落葵	<i>Anredera cordifolia</i> (Tenore) van Steenis
莧科 Amaranthaceae	空心蓮子草	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart) Griseb.
	蓮子草	<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R. Br.
	野莧菜	<i>Amaranthus viridis</i> L.
	青葙	<i>Celosia argentea</i> L.
	假千日紅	<i>Gomphrena celosioides</i> Mart.
仙人掌科 Cactaceae	三角柱	<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Britton & Rose
樟科 Lauraceae	樟樹	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Presl.
三白草科 Saururaceae	蕺菜	<i>Houttuynia cordata</i> Thunb.
胡椒科 Piperaceae	草胡椒	<i>Peperomia pellucida</i> (L.) Kunth
番木瓜科 Caricaceae	番木瓜	<i>Carica papaya</i> L.
白花菜科 Cleomaceae	平伏莖白花菜	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.
辣木科 Moringaceae	辣木	<i>Moringa oleifera</i> Lam.
桑科 Moraceae	波羅蜜	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.
	構樹	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.
	澀葉榕	<i>Ficus irisana</i> Elmer
	榕樹	<i>Ficus microcarpa</i> L. f.
	菩提樹	<i>Ficus religiosa</i> L.
	椶果榕	<i>Ficus septica</i> Burm. f.
	雀榕	<i>Ficus subpisocarpa</i> Gagnep.
	小桑樹	<i>Morus australis</i> Poir.
大麻科 Cannabaceae	葎草	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.
	山黃麻	<i>Trema orientalis</i> (L.) Bl.
蕁麻科 Urticaceae	青苧麻	<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich var. <i>tenacissima</i> (Gaudich.) Miq.
	長葉苧麻	<i>Boehmeria wattersii</i> B.L.Shih & Y.P. Yang
	小葉冷水麻	<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.
	霧水葛	<i>Pouzolzia zeylanica</i> (L.) Benn.
豆科 Fabaceae	木豆	<i>Cajanus cajan</i> (L.) Huth
	銀合歡	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit
	美洲含羞草	<i>Mimosa diplotricha</i> C. Wright ex Sauvalle
	山葛	<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.
	田菁	<i>Sesbania cannabiana</i> (Retz.) Poir
	兔尾草	<i>Uraria crinita</i> (L.) Desv. ex DC.
酢漿草科 Oxalidaceae	酢漿草	<i>Oxalis corniculata</i> L.

大戟科 Euphorbiaceae	飛揚草	<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.
	禾葉大戟	<i>Euphorbia graminea</i> Jacq.
	伏生大戟	<i>Euphorbia prostrata</i> (Ait.) Small
	匍根大戟	<i>Euphorbia serpens</i> (H. B. & K.) Small
	千根草	<i>Euphorbia thymifolia</i> (L.) Millsp.
	血桐	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.
葉下珠科 Phyllanthaceae	茄冬	<i>Bischofia javanica</i> Blume
	白飯樹	<i>Flueggea suffruticosa</i> (Pall.) Baill.
	小返魂	<i>Phyllanthus amarus</i> Schumach. & Thonn.
	五蕊油柑	<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.
	葉下珠	<i>Phyllanthus urinaria</i> L.
西番蓮科 Passifloraceae	西番蓮	<i>Passiflora edulis</i> Sims
	三角葉西番蓮	<i>Passiflora suberosa</i> L.
	毛西番蓮	<i>Passiflora vesicaria</i> L.
芸香科 Rutaceae	月橘	<i>Murraya exotica</i> L.
漆樹科 Anacardiaceae	椽果	<i>Mangifera indica</i> L.
無患子科 Sapindaceae	倒地鈴	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.
	龍眼	<i>Dimocarpus longan</i> Lour.
	臺灣欒樹	<i>Koelreuteria henryi</i> Dummer
	無患子	<i>Sapindus mukorossii</i> Gaertn.
葡萄科 Vitaceae	虎葛	<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.
景天科 Crassulaceae	洋吊鐘	<i>Kalanchoe delagoensis</i> Eckl. & Zeyh.
葫蘆科 Cucurbitaceae	扁蒲	<i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl.
	絲瓜	<i>Luffa cylindrica</i> (L.) M. Roem.
	垂果瓜	<i>Melothria pendula</i> L.
桃金娘科 Myrtaceae	大葉桉	<i>Eucalyptus robusta</i> Sm.
柳葉菜科 Onagraceae	翼莖水丁香	<i>Ludwigia decurrens</i> Walter
	美洲水丁香	<i>Ludwigia erecta</i> (L.) Hara
	細葉水丁香	<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don) Exell
	水丁香	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) Raven
五加科 Araliaceae	乞食碗	<i>Hydrocotyle nepalensis</i> Hook.
	銅錢草	<i>Hydrocotyle verticillata</i> Thunberg
茜草科 Rubiaceae	繖花龍吐珠	<i>Oldenlandia corymbosa</i> L.
	雞屎藤	<i>Paederia foetida</i> L.
旋花科 Convolvulaceae	甕菜	<i>Ipomoea aquatica</i> Forssk.
	甘藷	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.
	槭葉牽牛	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet
	碗仔花	<i>Ipomoea hederacea</i> Jacq.
	野牽牛	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker-Gawl.
茄科 Solanaceae	光果龍葵	<i>Solanum americanum</i> Miller
	瑪瑙珠	<i>Solanum diphyllum</i> L.
	山煙草	<i>Solanum erianthum</i> D. Don
馬鞭草科 Verbenaceae	馬櫻丹	<i>Lantana camara</i> L.
爵床科 Acanthaceae	華九頭獅子草	<i>Dicliptera chinensis</i> (L.) Juss.
山欖科 Sapotaceae	蛋黃果	<i>Pouteria campechiana</i> (Kunth) Baehni
菊科 Asteraceae	紫花藿香薷	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.
	大花咸豐草	<i>Bidens alba</i> (L.) DC. var. <i>radiata</i> (Sch. Bip.) Ballard ex T. E. Melchert
	香澤蘭	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M. King & H. Rob.
	野茼蒿	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker
	一枝香	<i>Cyanthillium cinereum</i> (L.) H. Rob.
	鱧腸	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.

	紫背草	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld
	小花蔓澤蘭	<i>Mikania micrantha</i> H. B. K.
	苦苣菜	<i>Sonchus arvensis</i> L.
	長柄菊	<i>Tridax procumbens</i> L.
	黃鵪菜	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC. <i>japonica</i> (L.) DC.
單子葉植物		
水蘊科 Hydrocharitaceae	水蘊草	<i>Egeria densa</i> Planch.
	旋葉苦草	<i>Vallisneria spiralis</i> L.
天南星科 Araceae	姑婆芋	<i>Alocasia odora</i> (Lodd.) Spach.
	臺灣青芋	<i>Colocasia formosana</i> Hayata
	合果芋	<i>Syngonium podophyllum</i> Schott
	土半夏	<i>Typhonium blumei</i> Nicolson & Sivad.
薯蕷科 Dioscoreaceae	家山藥	<i>Dioscorea batatas</i> Decne.
鴨跖草科 Commelinaceae	竹仔菜	<i>Commelina diffusa</i> Burm. f.
莎草科 Cyperaceae	輪傘莎草	<i>Cyperus alternifolius</i> L. <i>flabelliformis</i> (Rottb.) Kük.
	疏穗莎草	<i>Cyperus distans</i> L. f.
	碎米莎草	<i>Cyperus iria</i> L.
	短葉水蜈蚣	<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.
	斷節莎	<i>Torulinium odoratum</i> (L.) S. Hooper
禾本科 Poaceae	綠竹*	<i>Bambusa oldhamii</i> Munro
	巴拉草	<i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf
	檸檬茅	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf
	龍爪茅	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) P. Beauv.
	麻竹	<i>Dendrocalamus latiflorus</i> Munro
	雙花草	<i>Dichanthium annulatum</i> (Forsk.) Stapf
	小馬唐	<i>Digitaria radicata</i> (J. Presl) Miq. var. <i>radicata</i> (J. Presl) Miq.
	芒稷	<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link
	稗	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.
	牛筋草	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.
	鯽魚草	<i>Eragrostis amabilis</i> (L.) Wight & Arn. ex Nees
	李氏禾	<i>Leersia hexandra</i> Sw.
	紅毛草	<i>Melinis repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.
	竹葉草	<i>Oplismenus compositus</i> (L.) P. Beauv.
	大黍	<i>Panicum maximum</i> Jacq.
	兩耳草	<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius
	圓果雀稗	<i>Paspalum orbiculare</i> G. Forst.
	雙穗雀稗	<i>Paspalum vaginatum</i> Sw.
	象草	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.
	金絲草	<i>Pogonatherum crinitum</i> (Thunb.) Kunth
	莠狗尾草	<i>Setaria parviflora</i> (Poir.) Kerguelen
	倒刺狗尾草	<i>Setaria verticillata</i> (L.) P. Beauv.
	鼠尾粟	<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br. var. <i>major</i> (Buse) G. J. Baaijens
棕櫚科 Areaceae	檳榔	<i>Areca catechu</i> L.
芭蕉科 Musaceae	香蕉	<i>Musa acuminata</i> L.A. Colla.
薑科 Zingiberaceae	薑黃	<i>Curcuma longa</i> L.
	野薑花	<i>Hedychium coronarium</i> J. Koenig

附表 1-3 軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程植物名錄

蕨類植物		
金星蕨科 Thelypteridaceae	密毛毛蕨	<i>Cyclosorus parasiticus</i> (L.) Farw
海金沙科 Schizaeaceae	海金沙	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.
鳳尾蕨科 Pteridaceae	鳳尾蕨	<i>Pteris multifida</i> Poir.
裸子植物		
松科 Pinaceae	黑松	<i>Pinus thunbergii</i> Parl
	臺灣五葉松	<i>Pinus morrisonicola</i> Hayata
南洋杉科 Araucariaceae	肯氏南洋杉	<i>Araucaria cunninghamii</i> Sweet
柏科 Cupressaceae	龍柏	<i>Juniperus chinensis</i> L. var. <i>kaizuka</i> Hart. ex Endl.
雙子葉植物		
十字花科 Brassicaceae	薺	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.
大麻科 Cannabaceae	葎草	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.
大戟科 Euphorbiaceae	千根草	<i>Chamaesyce thymifolia</i> (L.) Millsp.
	小返魂	<i>Phyllanthus amarus</i> Schum. & Thonn.
	茄冬	<i>Bischofia javanica</i> Blume
	飛揚草	<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.
	烏白	<i>Sapium sebiferum</i> (L.) Roxb.
	蓖麻	<i>Ricinus communis</i> L.
山柑科 Capparaceae	平伏莖白花菜	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.
木棉科 Bombacaceae	美人樹	<i>Chorisia speciosa</i> St. Hil.
	馬拉巴栗	<i>Pachira macrocarpa</i> (Cham. & Schl.) Schl.
仙人掌科 Cactaceae	火龍果	<i>Hylocereus undatus</i> 'Fon-Lon'
玄參科 Scrophulariaceae	泥花草	<i>Lindernia antipoda</i> (L.) Alston
	通泉草	<i>Mazus pumilus</i> (Burm. f.) Steenis
	藍豬耳	<i>Lindernia crustacea</i> (L.) F. Muell.
田麻科 Tiliaceae	黃麻	<i>Corchorus capsularis</i> L.
	繩黃麻	<i>Corchorus aestuans</i> L.
西番蓮科 Passifloraceae	三角葉西番蓮	<i>Passiflora suberosa</i> L.
	毛西番蓮	<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip
夾竹桃科 Apocynaceae	四時春	<i>Vinca rosea</i> L.
	緬梔	<i>Pltimeria rubra</i> L. var. <i>acutifolia</i> (Poir. ex Lam.) Bailey
豆科 Fabaceae	大葛藤	<i>Pueraria lobata</i> (Willd.) subsp. <i>thomsonii</i> (Benth.) H. Ohashi & Tateishi
	山葛	<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.
	田菁	<i>Sesbania cannabiana</i> (Retz.) Poir
	南美豬屎豆	<i>Crotalaria zanzibarica</i> Benth.
	相思樹	<i>Acacia confusa</i> Merr.
	銀合歡	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit
	穗花木藍	<i>Indigofera spicata</i> Forssk.
	翼柄決明	<i>Senna alata</i> (L.) Roxb.
使君子科 Combretaceae	欖仁	<i>Terminalia catappa</i> L.
芸香科 Rutaceae	吳茱萸	<i>Tetradium ruticarpum</i> (A. Juss.) T. Hartley
	柚	<i>Citrus grandis</i> Osbeck
	檸檬	<i>Citrus limon</i> Burm.
柳葉菜科 Onagraceae	水丁香	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P. H. Raven
	臺灣水龍	<i>Ludwigia × taiwanensis</i> C. I Peng
茄科 Solanaceae	光果龍葵	<i>Solanum americanum</i> Miller
	辣椒	<i>Capsicum annuum</i> L.
	燈籠草	<i>Physalis angulata</i> L.
唇形花科 Lamiaceae	羅勒	<i>Ocimum basilicum</i> L.
桃金娘科 Myrtaceae	番石榴	<i>Psidium guajava</i> L.
	大有榕	<i>Ficus septica</i> Burm. f.

	小桑樹	<i>Morus australis</i> Poir.
	桑樹	<i>Morus alba</i> L.
	雀榕	<i>Ficus superba</i> (Miq.) Miq. var. <i>japonica</i> Miq.
	榕樹	<i>Ficus microcarpa</i> L. f.
	構樹	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent.
茜草科 Rubiaceae	繖花龍吐珠	<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lam.
	雞屎藤	<i>Paederia foetida</i> L.
馬齒莧科 Portulacaceae	馬齒莧	<i>Portulaca oleracea</i> L.
馬鞭草科 Verbenaceae	金露花	<i>Duranta repens</i> L.
	馬櫻丹	<i>Lantana camara</i> L.
旋花科 Convolvulaceae	甘薯	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.
	野牽牛	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker-Gawl.
	番仔藤	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet
	菟絲子	<i>Cuscuta australis</i> R. Br.
	碗仔花	<i>Ipomoea hederacea</i> (L.) Jacq.
	蕹菜	<i>Ipomoea aquatica</i> Forssk.
梧桐科 Sterculiaceae	野路葵	<i>Melochia corchorifolia</i> L.
莧科 Amaranthaceae	毛蓮子草	<i>Alternanthera bettzickiana</i> (Regel) Nicholson
	凹葉野莧菜	. <i>Amaranthus lividus</i> L.
	空心蓮子草	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.
	青葙	<i>Celosia argentea</i> L.
	野莧菜	<i>Amaranthus viridis</i> L.
	蓮子草	. <i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R. Br.
無患子科 Sapindaceae	倒地鈴	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.
	龍眼	<i>Euphoria longana</i> Lam.
番木瓜科 Caricaceae	木瓜	<i>Carica papaya</i> L.
紫茉莉科 Nyctaginaceae	九重葛	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.
紫草科 Boraginaceae	狗尾草	<i>Heliotropium indicum</i> L.
菊科 Asteraceae	大花咸豐草	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip.
	加拿大蓬	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.
	長柄菊	<i>Tridax procumbens</i> L.
	南美蟛蜞菊	<i>Wedelia trilobata</i> (L.) Hitchc.
	掃帚菊	<i>Aster subulatus</i> Michaux
	紫花藿香薷	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.
	紫背草	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld
	黃鵪菜	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.
	銀膠菊	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.
	藿香薷	<i>Ageratum conyzoides</i> L.
	鱧腸	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.
酢漿草科 Oxalidaceae	酢漿草	<i>Oxalis corniculata</i> L.
楝科 Meliaceae	楝	<i>Melia azedarach</i> L.
榆科 Ulmaceae	山黃麻	<i>Trema orientalis</i> (L.) Blume
	朴樹	<i>Celtis sinensis</i> Pers.
落葵科 Basellaceae	洋落葵	<i>Anredera cordifolia</i> (Ten.) Steenis
葡萄科 Vitaceae	三葉崖爬藤	<i>Tetrastigma formosanum</i> (Hemsl.) Gagnep.
葫蘆科 Cucurbitaceae	短角苦瓜	<i>Momordica charantia</i> L. var. <i>abbreviata</i> Ser.
	絲瓜	. <i>Luffa cylindrica</i> (L.) M. Roem.
漆樹科 Anacardiaceae	檬果	<i>Mangifera indica</i> L.
睡蓮科 Nymphaeaceae	睡蓮	<i>Nymphaea tetragona</i> Georgi
樟科 Lauraceae	樟樹	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J. Presl
蓼科 Polygonaceae	火炭母草	<i>Polygonum chinense</i> L.
	白苦柱	<i>Polygonum lanatum</i> Roxb.
	早苗蓼	<i>Polygonum lapathifolium</i> L.

蕁麻科 Urticaceae	小葉冷水麻	<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm
	水麻	<i>Debregeasia orientalis</i> C. J. Chen
	芋麻	<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaud.
	霧水葛	<i>Pouzolzia zeylanica</i> (L.) Benn.
錦葵科 Malvaceae	金午時花	<i>Sida rhombifolia</i> L.
	黃秋葵	<i>Abelmoschus esculentus</i> Moench.
	賽葵	<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke
爵床科 Acanthaceae	紫花蘆利草	<i>Ruellia brittonian</i> Leonard
薔薇科 Rosaceae	枇杷	<i>Eriobotrya japonica</i> Lindl.
單子葉植物		
天南星科 Araceae	芋	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott
	黃金葛	<i>Rhaphidophora aurea</i> (Lindl. ex Andre.) Birdsey
禾本科 Poaceae	大黍	<i>Panicum maximum</i> Jacq.
	五節芒	<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex Schum. & Laut.
	升馬唐	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koeler
	牛筋草	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.
	玉蜀黍	<i>Zea mays</i> L.
	白背芒	<i>Miscanthus sinensis</i> Anders. f. <i>glaber</i> Nakai
	芒稷	<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link
	孟仁草	<i>Chloris barbata</i> Sw.
	長枝竹	<i>Bambusa dolichoclada</i> Hayata
	紅毛草	<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.
	馬唐	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.
	甜根子草	<i>Saccharum spontaneum</i> L.
	莠狗尾草	<i>Setaria geniculata</i> P. Beauv.
	象草	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.
	稗	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.
	鼠尾粟	<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br. var. <i>major</i> (Buse) Baaijens
	綠竹	<i>Bambusa oldhamii</i> Munro
	蒺藜草	<i>Cenchrus echinatus</i> L.
	稻	<i>Oryza sativa</i> L.
	鯽魚草	<i>Eragrostis amabilis</i> (L.) Wight & Arn. ex Nees
	蘆葦	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.
百合科 Liliaceae	蔥	<i>Allium fistulosum</i> L.
芭蕉科 Musaceae	香蕉	<i>Musa sapientum</i> L.
浮萍科 Lemnaceae	青萍	<i>Lemna aequinoctialis</i> Welwitsch
莎草科 Cyperaceae	木虱草	<i>Fimbristylis littoralis</i> Gaud
	風車草	<i>Cyperus alternifolius</i> L. subsp. <i>flabelliformis</i> (Rottb.) Kük.
	香附子	<i>Cyperus rotundus</i> L.
	碎米莎草	<i>Cyperus iria</i> L.
	斷節莎	<i>Torulinium odoratum</i> (L.) S. Hooper
棕櫚科 Arecaceae	山棕	<i>Arenga engleri</i> Baccari
	酒瓶椰子	<i>Hyophorbe amaricaulis</i> Mart.
	椰子	<i>Cocos nucifera</i> L.
	檳榔	<i>Areca catechu</i> L.
鳳梨科 Bromeliaceae	鳳梨	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.
鴨跖草科 Commelinaceae	竹仔菜	<i>Commelina diffusa</i> Burm. f.
薑科 Zingiberaceae	月桃	<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burt & R. M. Sm
	薑花	<i>Zingiber zerumbet</i> (L.) Roscoe ex Sm.
薯蕷科 Dioscoreaceae	家山藥	<i>Dioscorea batatas</i> Decne.

附表 1-4 山腳排水上游延伸段南勢溪及北勢溪分流工應急工程植物名錄

蕨類植物		
金星蕨科 Thelypteridaceae	密毛毛蕨	<i>Cyclosorus parasiticus</i> (L.) Farw
海金沙科 Schizaeaceae	海金沙	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.
鳳尾蕨科 Pteridaceae	鳳尾蕨	<i>Pteris multifida</i> Poir.
裸子植物		
松科 Pinaceae	黑松	<i>Pinus thunbergii</i> Parl
	臺灣五葉松	<i>Pinus morrisonicola</i> Hayata
南洋杉科 Araucariaceae	肯氏南洋杉	<i>Araucaria cunninghamii</i> Sweet
柏科 Cupressaceae	龍柏	<i>Juniperus chinensis</i> L. var. <i>kaizuka</i> Hart. ex Endl.
雙子葉植物		
十字花科 Brassicaceae	薺	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.
大麻科 Cannabaceae	葎草	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.

附表 1-5 太平區坪林排水 1K+524~2K+046 護岸改善應急工程植物名錄

蕨類植物			
鐵線蕨科 Thelypteridaceae	鞭葉鐵線蕨	<i>Cyclosorus parasiticus</i> (L.) Farw	
海金沙科 Schizaeaceae	臺灣山蘇花	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	
鳳尾蕨科 Pteridaceae	熱帶鱗蓋蕨	<i>Pteris multifida</i> Poir.	
	細葉複葉耳蕨		
	木賊		
	烏蕨		
	田字草		
	腎蕨		
	崖薑蕨		
	抱樹石叢		
	箭葉鳳尾蕨		
	半邊羽裂鳳尾蕨		
	海金沙		
	生根卷柏		
	密毛毛蕨		
	裸子植物		
	松科 Pinaceae	黑松	<i>Pinus thunbergii</i> Parl
臺灣五葉松		<i>Pinus morrisonicola</i> Hayata	
南洋杉科 Araucariaceae	肯氏南洋杉	<i>Araucaria cunninghamii</i> Sweet	
柏科 Cupressaceae	龍柏	<i>Juniperus chinensis</i> L. var. <i>kaizuka</i> Hart. ex Endl.	
雙子葉植物			
十字花科 Brassicaceae	薺	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medic.	
大麻科 Cannabaceae	葎草	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	

附表 1-6 筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程植物名錄

蕨類植物		
蹄蓋蕨科 Athyriaceae	過溝菜蕨	<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw.
木賊科 Equisetaceae	木賊	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.
蓀蕨科 Oleandraceae	腎蕨	<i>Nephrolepis cordifolia</i> (L.) C. Presl
鳳尾蕨科 Pteridaceae	鱗蓋鳳尾蕨	<i>Pteris vittata</i> L.
海金沙科 Schizaeaceae	海金沙	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.
金星蕨科 Thelypteridaceae	密毛毛蕨	<i>Christella parasitica</i> (L.) H. Lév. ex Y.H. Chang
裸子植物		
柏科 Cupressaceae	龍柏	<i>Juniperus chinensis</i> L. 'Kaizuka'
	側柏	<i>Thuja orientalis</i> L.
雙子葉植物		
爵床科 Acanthaceae	翠蘆荊	<i>Ruellia brittonian</i> Leonard
莧科 Amaranthaceae	空心蓮子草	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.
	假刺莧	<i>Amaranthus dubius</i> Mart. ex Thell.
	野莧菜	<i>Amaranthus viridis</i> L.
	莧	<i>Amaranthus inamoenus</i> Willd.
	青葙	<i>Celosia argentea</i> L.
	千日紅	<i>Gomphrena globosa</i> L.
	漆樹科 Anacardiaceae	芒果
夾竹桃科 Apocynaceae	黑板樹	<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Br.
	日日春	<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G. Don
	緬梔	<i>Plimeria rubra</i> L. var. <i>acutifolia</i> (Poir. ex Lam.) Bailey
五加科 Araliaceae	野天胡荽	<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.
菊科 Asteraceae	紫花藿香薷	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.
	大花咸豐草	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip.
	野茼蒿	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker
	鱧腸	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.
	紫背草	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld
	兔仔菜	<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai
	長柄菊	<i>Tridax procumbens</i> L.
	黃鵪菜	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC. subsp. <i>japonica</i>
十字花科 Brassicaceae	葶蘆	<i>Rorippa indica</i> (L.) Hiern
仙人掌科 Cactaceae	火龍果	<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Britton & Rose 'Fon-Lon'
大麻科 Cannabaceae	朴樹	<i>Celtis sinensis</i> Pers.
	葎草	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.
番木瓜科 Caricaceae	木瓜	<i>Carica papaya</i> L.
白花菜科 Cleomaceae	平伏莖白花菜	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.
使君子科 Combretaceae	欖仁	<i>Terminalia catappa</i> L.
旋花科 Convolvulaceae	平原菟絲子	<i>Cuscuta campestris</i> Yunck.
	甘薯	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.
	白花牽牛	<i>Ipomoea biflora</i> (L.) Pers.
	牽牛花	<i>Ipomoea nil</i> (L.) Roth
	野牽牛	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker-Gawl.
Cucurbitaceae	絲瓜	<i>Luffa aegyptiaca</i> Mill.
	短角苦瓜	<i>Momordica charantia</i> L. var. <i>abbreviata</i> Ser.
Euphorbiaceae	大飛揚草	<i>Euphorbia hirta</i> L.
	假紫斑大戟	<i>Euphorbia hypericifolia</i> L.
	千根草	<i>Euphorbia thymifolia</i> L.
	血桐	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Müll. Arg.
	樹薯	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.
	蓖麻	<i>Ricinus communis</i> L.
	烏桕	<i>Triadica sebifera</i> (L.) Small
豆科 Fabaceae	煉莢豆	<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.

	羊蹄甲	<i>Bauhinia variegata</i> L.
	銀合歡	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit
	含羞草	<i>Mimosa pudica</i> L.
	山葛	<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.
	田菁	<i>Sesbania cannabiana</i> (Retz.) Poir
	豇豆	<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.
唇形科 Lamiaceae	到手香	<i>Coleus amboinicus</i> Lour.
	羅勒	<i>Ocimum basilicum</i> L.
樟科 Lauraceae	樟樹	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J. Presl
千屈菜科 Lythraceae	九芎	<i>Lagerstroemia subcostata</i> Koehne
錦葵科 Malvaceae	朱槿	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L. var. <i>rubroplenus</i> Sweet
	賽葵	<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke
	馬拉巴栗	<i>Pachira glabra</i> Pasq.
	金午時花	<i>Sida rhombifolia</i> L. subsp. <i>rhombifolia</i>
楝科 Meliaceae	楝	<i>Melia azedarach</i> L.
桑科 Moraceae	構樹	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Hér. ex Vent.
	榕樹	<i>Ficus microcarpa</i> L. f. var. <i>microcarpa</i>
	椶果榕	<i>Ficus septica</i> Burm. f.
	雀榕	<i>Ficus subpisocarpa</i> Gagnep.
	越橘葉蔓榕	<i>Ficus vaccinioides</i> Hemsl. ex King
	桑樹	<i>Morus alba</i> L.
	小葉桑	<i>Morus alba</i> L. var. <i>indica</i> (L.) Bureau
桃金娘科 Myrtaceae	番石榴	<i>Psidium guajava</i> L.
柳葉菜科 Onagraceae	美洲水丁香	<i>Ludwigia erecta</i> (L.) H. Hara
	細葉水丁香	<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don) Exell
酢漿草科 Oxalidaceae	酢漿草	<i>Oxalis corniculata</i> L.
	紫花酢漿草	<i>Oxalis debilis</i> Kunth var. <i>corymbosa</i> (DC.) Lourteig
西番蓮科 Passifloraceae	西番蓮	<i>Passiflora edulis</i> Sims
	三角葉西番蓮	<i>Passiflora suberosa</i> L. subsp. <i>litoralis</i> (Kunth) Port.-Utl. ex M.A.M.Azevedo, Baumgratz & Gonç.-Estev.
	毛西番蓮	<i>Passiflora vesicaria</i> L.
蒜香草科 Petiveriaceae	數珠珊瑚	<i>Rivina humilis</i> Linn.
葉下珠科 Phyllanthaceae	茄苳	<i>Bischofia javanica</i> Blume
	白飯樹	<i>Flueggea suffruticosa</i> (Pall.) Baill.
	密花白飯樹	<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Royle
	五蕊油柑	<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.
海桐科 Pittosporaceae	臺灣海桐	<i>Pittosporum pentandrum</i> (Blanco) Merr.
報春花科 Primulaceae	春不老	<i>Ardisia polycephala</i> Wall. ex A. DC.
毛茛科 Ranunculaceae	串鼻龍	<i>Clematis javana</i> DC.
茜草科 Rubiaceae	繖花龍吐珠	<i>Oldenlandia corymbosa</i> L.
	雞屎藤	<i>Paederia foetida</i> L.
芸香科 Rutaceae	月橘	<i>Murraya exotica</i> L.
楊柳科 Salicaceae	水柳	<i>Salix warburgii</i> Seemen
無患子科 Sapindaceae	倒地鈴	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.
	龍眼	<i>Dimocarpus longan</i> Lour.
	臺灣樂樹	<i>Koelreuteria elegans</i> (Seem.) A.C. Sm. subsp. <i>formosana</i> (Hayata) F.G. Meyer
茄科 Solanaceae	光果龍葵	<i>Solanum americanum</i> Miller
	龍葵	<i>Solanum nigrum</i> L.
土人參科 Talinaceae	土人參	<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.
蕁麻科 Urticaceae	小葉冷水麻	<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm
馬鞭草科 Verbenaceae	金露花	<i>Duranta erecta</i> L.
	馬纓丹	<i>Lantana</i> × <i>strigocamara</i> R.W. Sanders
葡萄科 Vitaceae	漢氏山葡萄	<i>Ampelopsis glandulosa</i> (Wall.) Momiy. var. <i>hancei</i> (Planch.)

		Momiy.
	虎葛	<i>Causonis japonica</i> (Thunb.) Raf.
單子夜植物		
天南星科 Araceae	姑婆芋	<i>Alocasia odora</i> (Lodd.) Spach.
	芋	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott
	黃金葛	<i>Rhaphidophora aurea</i> (Lindl. ex Andre.) Birdsey
天門冬科 Asparagaceae	朱蕉	<i>Cordyline terminalis</i> (L.) Kunth
	虎尾蘭	<i>Sansevieria trifasciata</i> Prain
阿福花科 Asphodelaceae	蘆薈	<i>Aloe vera</i> (L.) Webb. var. <i>chinensis</i> Haw.
鴨跖草科 Commelinaceae	竹仔菜	<i>Commelina diffusa</i> Burm. f.
	蚌蘭	<i>Rhoeo spathacea</i> (Sw.) Stearn
莎草科 Cyperaceae	輪傘莎草	<i>Cyperus involucratus</i> Rottb.
芭蕉科 Musaceae	香蕉	<i>Musa</i> × <i>paradisiaca</i> L.
禾本科 Poaceae	蘆竹	<i>Arundo donax</i> L.
	綠竹	<i>Bambusa oldhamii</i> Munro
	巴拉草	<i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf
	蒺藜草	<i>Cenchrus echinatus</i> L.
	象草	<i>Cenchrus purpureus</i> (Schumach.) Morrone
	孟仁草	<i>Chloris barbata</i> Sw.
	狗牙根	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.
	龍爪茅	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) P.Beauv.
	馬唐	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.
	雙稈草	<i>Diplachne fusca</i> (L.) P. Beauv.
	芒稷	<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link
	牛筋草	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.
	鰾魚草	<i>Eragrostis tenella</i> (L.) P.Beauv. ex Roem. & Schult.
	大黍	<i>Megathyrsus maximus</i> (Jacq.) B.K. Simon & S.W.L. Jacobs
	紅毛草	<i>Melinis repens</i> (Willd.) Zizka
	芒	<i>Miscanthus sinensis</i> Anders.
	稻	<i>Oryza sativa</i> L.
	玉蜀黍	<i>Zea mays</i> L.

附 錄 二 、 動 物 名 錄

附表 2-1 中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程鳥類名錄

鳥類							
目名	科名	中文名	學名	遷徙屬性	特有性	保育類	樣區
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	In			11
		珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	R			1
		紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	R			6
雀形目	扇尾鶯科	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>	R			1
	鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae formosae</i>	R	Es		*
		喜鵲	<i>Pica pica</i>	R			*
	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus harterti</i>	R,T	Es		2
	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	R			2
	燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	S,W,T			3
		洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	R			4
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus saturatus</i>	R			22
	鶉科	紅嘴黑鶉	<i>Hypsipetes leucocephalus nigerrimus</i>	R	Es		1
		白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	R	Es		8
	椋鳥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	In			5
		家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	In			2
	繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex simplex</i>	R			1
鶉形目	鶯科	黃頭鶯	<i>Bubulcus ibis</i>	R,S,W,T			3
		小白鶯	<i>Egretta garzetta</i>	R,S,W,T			2
		黑冠麻鶯	<i>Gorsachius melanolophus</i>	R			*
		夜鶯	<i>Nycticorax nycticorax</i>	R,W,T			1
鴉形目	夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis stictomus</i>	R	Es		*
4 目	12 科	21 種	—	—	5 種	0 種	75 隻次

註 1：遷徙性：「R」表留鳥；「S」表夏候鳥；「W」表冬候鳥；「T」表過境鳥；「In」表外來種。

註 2：「Es」表特有亞種；「*」表訪談紀錄。

附表 2-2 中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程哺乳類名錄

哺乳類							
目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	樣區	
啮齒目	鼠科	鬼鼠	<i>Bandicota indica</i>			*	
		家鼯鼠	<i>Mus musculus</i>			*	
		溝鼠	<i>Rattus norvegicus</i>			*	
	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus taiwanensis</i>	Es		1	
齧形目	尖鼠科	臭鼩	<i>Suncus murinus</i>			*	
2 目	3 科	5 種	—	1 種	0 種	1 隻次	

註：「Es」表特有亞種；「*」表訪談紀錄。

附表 2-3 中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程爬蟲類名錄

爬蟲類							
目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	樣區	
有鱗目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>	E		1	
	黃領蛇科	王錦蛇	<i>Elaphe carinata</i>			*	
	蝮蝠蛇科	雨傘節	<i>Bungarus multicinctus</i>			*	
	壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			1	
	石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>			1	
		印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>			1	
龜鱉目	澤龜科	紅耳龜	<i>Trachemys scripta elegans</i>	In		*	
	地龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>			*	
2 目	7 科	8 種	—	2 種	0 種	4 隻次	

註：「E」表特有種；「In」表外來種；「*」表訪談紀錄。

附表 2-4 中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程兩棲類名錄

兩棲類						
目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	樣區
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>			*
	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>			*
1 目	2 科	2 種	—	0 種	0 種	0 隻次

註：「*」表訪談紀錄。

附表 2-5 中興大排（大衛路至國光路）護岸改善治理工程魚類名錄

魚類						
目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	樣區
鯉形目	鯉科	鯉	<i>Cyprinus carpio carpio</i>			*
鱗形目	花鱗科	食蚊魚	<i>Gambusia affinis</i>	In		42
		孔雀花鱗	<i>Poecilia reticulata</i>	In		*
鱸形目	麗魚科	口孵非鯽	<i>Oreochromis sp.</i>	In		74
鯰形目	甲鯰科	琵琶鼠	<i>Pterygoplichthys sp.</i>	In		*
4 目	4 科	5 種	—	4 種	0 種	116 隻次

註：「In」表外來種；「*」表訪談紀錄。

附表 2-6 車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程鳥類名錄

鳥類						
目名	科名	中文名	學名	臺灣遷移屬性	特有	樣區
雁形目	雁鴨科	綠頭鴨	<i>Anas platyrhynchos platyrhynchos</i>	W/In		2
雀形目	卷尾科	大卷尾(臺灣亞種)	<i>Dicrurus macrocercus harterti</i>	R/T	Es	7
	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata topela</i>	R		29
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus saturatus</i>	R		75
	椋鳥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	In		42
		家八哥	<i>Acridotheres tristis tristis</i>	In		7
	燕科	赤腰燕	<i>Cecropis striolata striolata</i>	R		9
		洋燕(臺灣亞種)	<i>Hirundo tahitica namiyei</i>	R		33
		家燕	<i>Hirundo rustica</i>	S/T/W		8
	扇尾鶯科	褐頭鷓鶯(臺灣亞種)	<i>Prinia inornata flavirostris</i>	R	Es	4
		灰頭鷓鶯	<i>Prinia flaviventris sonitans</i>	R		1
	繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex simplex</i>	R		59
	王鶉科	黑枕藍鶉	<i>Hypothymis azurea oberholseri</i>	R	Es	3
	鴉科	樹鴉(臺灣亞種)	<i>Dendrocitta formosae formosae</i>	R	Es	19
		喜鵲	<i>Pica serica</i>	In		3
	畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	R	E	1
	鶉科	紅嘴黑鶉(臺灣亞種)	<i>Hypsipetes leucocephalus nigerrimus</i>	R	Es	1
白頭翁(臺灣亞種)		<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	R	Es	35	
鶉科	白鶉(白面黑背亞種)	<i>Motacilla alba leucopsis</i>	R/W		5	
鶯形目	鬚鶯科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	R	E	4
	啄木鳥科	小啄木	<i>Yungipicus canicapillus kaleensis</i>	R	Es	1
鳩形目	鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica humilis</i>	R		1
		珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis chinensis</i>	R		17
鶯形目	鶯科	黃頭鶯	<i>Bubulcus ibis coromandus</i>	R/S/W/T		647
		小白鶯	<i>Egretta garzetta garzetta</i>	R/T/W		1
		夜鶯	<i>Nycticorax nycticorax nycticorax</i>	R/T/W		5

鳥類						
目名	科名	中文名	學名	臺灣遷移屬性	特有	樣區
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis bengalensis</i>	R/T		2
6目	18科	27種			9種	1021 隻次

註1：遷徙性：「R」表留鳥；「S」表夏候鳥；「W」表冬候鳥；「T」表過境鳥；「In」表外來種。

註2：「E」為臺灣特有種；「Es」表特有亞種。

附表 2-7 車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程哺乳類名錄

哺乳類						
目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	樣區
鼬形目	尖鼠科	臭鼬	<i>Suncus murinus</i>			3
		荷氏小麝鼩	<i>Crocidura shantungensis hosletti</i>	Es		1
1目	1科	2種		1種	0種	4隻次

註1：「Es」表特有亞種。

附表 2-8 車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程爬蟲類名錄

爬蟲類						
目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	樣區
有鱗目	壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			18
龜鱉目	地龜科	中華鱉	<i>Pelodiscus sinensis</i>			1
2目	2科	2種		0種	0種	19隻次

附表 2-9 車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程兩棲類名錄

兩棲類						
目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	樣區
無尾目	赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Sylvirana guentheri</i>			2
	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>			21
1目	2科	2種		0種	0種	23隻次

附表 2-10 車籠埤排水利農橋上下游護岸改善治理工程魚類名錄

魚類							
目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	樣區	
鯉形目	鯉科	臺灣石魚賓	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	E		5	
		鯽	<i>Carassius auratus auratus</i>			4	
		唇鯰	<i>Hemibarbus labeo</i>			3	
		高身小鰮鮒	<i>Microphysogobio alticorpus</i>	E		1	
		粗首馬口鱮	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	E		74	
		何氏棘鰾	<i>Spinibarbus hollandi</i>	E		1	
鱸形目	甲鱸科	翼甲鱸雜交魚	<i>Pterygoplichthys hybrid</i>	In		22	
		鈎鱸(大鬍子異形)	<i>Ancistrus sp.</i> (待確認)	In		11	
鱸形目	麗魚科	雜交口孵非鯽	<i>Oreochromis hybrid</i>	In		23	
		鰕虎科	明潭吻鰕虎	<i>Rhinogobius candidianus</i>	E		39
			短吻紅斑吻鰕虎	<i>Rhinogobius rubromaculatus</i>	E		1
3目	4科	11種		6種	0種	184隻次	

附表 2-11 軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程鳥類名錄

鳥類							
目名	科名	中文名	學名	遷徙屬性	特有性	保育類	樣區
雁形目	雁鴨科	花嘴鴨	<i>Anas zonorhyncha</i>	RU/WU			2
鵜形目	鷺科	中白鷺	<i>Ardea intermedia intermedia</i>	SR/WC			1
		小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	RU/SC/WC /TC			8
		黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	RU/SC/WC /TC			12
		夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	RC/WR/TR			10
鷹形目	鷹科	大冠鷲	<i>Spilornis cheela hoya</i>	RC	Es	II	1
鶴形目	秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	RC			1
鴿形目	長腳鴿科	高蹺鴿	<i>Himantopus himantopus</i>	RC/WC			4
	鴿科	磯鴿	<i>Actitis hypoleucos</i>	WC			2
		鷹斑鴿	<i>Tringa glareola</i>	WC/TC			8
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	IC			14
		紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	RC			14
		珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	RC			4
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis bengalensis</i>	RC/TU			2
雀形目	王鷓科	黑枕藍鷓	<i>Hypothymis azurea oberholseri</i>	RC	Es		2
	伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	WC/TC		III	1
	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus harterti</i>	RC/TR	Es		2
	鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae formosae</i>	RC	Es		5
	燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	SC/WC/TC			6
		洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	RC			7
	鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	RC	Es		52
	扇尾鶇科	灰頭鷓鶇	<i>Prinia flaviventris</i>	RC			1
		褐頭鷓鶇	<i>Prinia inornata flavirostris</i>	RC	Es		6
	鸚嘴科	粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana bulomacha</i>	RC	Es		12
	繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex simplex</i>	RC			9
		小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	RC	E		2
	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	IC			8
		家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	IC			12
	鵲鴿科	灰鵲鴿	<i>Motacilla cinerea</i>	WC			1
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	RC			52
	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	RC			48
		黑頭文鳥	<i>Lonchura atricapilla formosana, jagori(?), deignani(?)</i>	RR		III	2
8 目	21 科	32 種		—	8 種	3 種	311 隻次

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。

2：特有性欄位，「E」為台灣特有種；「Es」為台灣特有亞種；「外」為外來種。

3：保育等級欄位，「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預告修正。

4：調查日期 110.9.10~11。

附表 2-12 軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程哺乳類名錄

哺乳類						
目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	樣區
食蟲目	鼯鼠科	台灣鼯鼠	<i>Mogera insularis insularis</i>	Es		1
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>			72
齧齒目	鼠科	鬼鼠	<i>Bandicota indica</i>			1
3 目	3 科	3 種	—	1 種	0 種	74 隻次

註 1：特有性欄位，「Es」為台灣特有亞種。

2：1：瀕臨絕種一級保育類動物。

3：調查日期 110.9.10~11。

附表 2-13 軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程爬蟲類名錄

爬蟲類						
目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	樣區
有鱗目	壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			5
	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>	E		1
	石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>			1
1 目	3 科	3 種	—	1 種	0 種	7 隻次

註 1：特有性欄位，「E」為台灣特有種。

2：調查日期 110.9.10~11。

附表 2-14 軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程兩棲類名錄

兩棲類						
目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	樣區
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>			6
	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>			2
1 目	2 科	2 種	—	0 種	0 種	8 隻次

調查日期 110.9.10~11。

附表 2-15 軟埤仔溪排水 0K+000~2K+651 治理工程魚類名錄

魚類						
目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	樣區
鯉形目	鯉科	高身小鰾鮎	<i>Microphysogobio alticorpus</i>	E		1
		泥鰍	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>			1
		粗首馬口鱖	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	E		40
		臺灣石鮒	<i>Paratanakia himantegus</i>	E		1
鱸形目	鰕虎科	短吻紅斑吻鰕虎	<i>Rhinogobius rubromaculatus</i>	E		2
		慈鯛科	吳郭魚	<i>Oreochromis sp.</i>	In	
2 目	3 科	6 種	—	4 種	0 種	53 隻次

註 1：特有性欄位，「E」為台灣特有種、「In」為外來種。

2：調查日期 110.9.10~11。

附表 2-16 大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程鳥類名錄

目名	科名	中文名	學名	遷徙性	特有性	保育類	文獻
雁形目	雁鴨科	小水鴨	<i>Anas crecca</i>	W			V
鴿形目	鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>	R,W			V
	鷓鴣科	大杓鷓	<i>Numenius arquata orientalis</i>	W		III	V
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	In			V
		珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	R			V
		紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	R			V
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	R			V
雀形目	扇尾鶯科	褐頭鷓鶯	<i>Prinia inornata flavirostris</i>	R	Es		V
	鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae formosae</i>	R	Es		V
	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus harterti</i>	R,T	Es		V
	梅花雀科	黑頭文鳥	<i>Lonchura atricapilla formosana</i>	R		III	V
		斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	R			V
	燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	S,W,T			V
	伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	T,W		III	V
		棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>	R			V
	鵲鴿科	東方黃鵲鴿	<i>Motacilla tschutschensis</i>	T,W			V
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus saturatus</i>	R			V
	鶉科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	R	Es		V
	椋鳥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	In			V
		家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	In			V
	繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex simplex</i>	R			V
鶉形目	鶯科	黃頭鶯	<i>Bubulcus ibis</i>	R,S,W,T			V
		小白鶯	<i>Egretta garzetta</i>	R,S,W,T			V
鷹形目	鷹科	鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus formosae</i>	R	Es	II	V
		黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus vociferus</i>	R		II	V
7 目	18 科	25 種	—	—	5 種	5 種	25 種

資料來源：「台灣生物多樣性網路」、「集水區友善環境生態資料庫」、「生物調查資料庫系統」、「eBird」。

註 1：遷徙屬性：「R」表留鳥；「W」表冬候鳥；「S」表夏候鳥；「T」表過境鳥；「In」表外來種。

註 2：「E」表特有種；「Es」表特有亞種；「II」表珍貴稀有保育類野生動物；「III」表其他應予保育之野生動物。

註 3：「V」表有發現記錄；「本計畫」表本計畫調查發現；「文獻」表盤點文獻或網路資料庫之彙整結果。

附表 2-17 大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程兩棲類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	文獻
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>			V
	樹蛙科	斑腿樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>	In		V
1 目	2 科	2 種	—	1 種	0 種	2 種

資料來源：「台灣生物多樣性網路」、「集水區友善環境生態資料庫」、「生物調查資料庫系統」。

註 1：「E」表特有種；「Es」表特有亞種；「In」表外來種；「III」表其他應予保育之野生動物。

附表 2-18 大雅區塔蓮溝上游段護岸應急工程爬蟲類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	文獻
有鱗目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>	E		V
1 目	1 科	1 種	—	1 種	0 種	1 種

資料來源：「台灣生物多樣性網路」、「集水區友善環境生態資料庫」、「生物調查資料庫系統」。

註 1：「E」表特有種；「Es」表特有亞種；「In」表外來種；「III」表其他應予保育之野生動物。

附表 2-19 龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程鳥類名錄

目名	科名	中文名	學名	遷徙性	特有性	保育類	文獻	
鴿形目	鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>	R,W			V	
		跳鴿	<i>Vanellus cinereus</i>	T			V	
	長腳鴿科	高蹺鴿	<i>Himantopus himantopus</i>	R,W			V	
		彩鴿科	彩鴿	<i>Rostratula benghalensis</i>	R		II	V
		鴿科	尖尾濱鴿	<i>Calidris acuminata</i>	T			V
			小杓鴿	<i>Numenius minutus</i> Gould	T			V
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	In			V	
		珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	R			V	
		紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	R			V	
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis bengalensis</i>	R,T			V	
鶴形目	秧雞科	白冠雞	<i>Fulica atra atra</i>	W			V	
		紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	R			V	
		灰胸秧雞	<i>Lewinia striata taiwana</i>	R	Es		V	
雀形目	百靈科	小雲雀	<i>Alauda gulgula wattersi</i>	R			V	
	扇尾鶯科	棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis</i>	R,T			V	
		灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>	R			V	
		褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata flavirostris</i>	R	Es		V	
	鴉科	喜鵲	<i>Pica pica</i>	In			V	
	鴉科	黑頭鴉	<i>Emberiza melanocephala</i> Scopoli	迷鳥			V	
		黑臉鴉	<i>Emberiza spodocephala spodocephala</i>	W			V	
	燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	S,W,T			V	
		洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	R			V	
	鵲鴿科	白鵲鴿	<i>Motacilla alba</i>	R,W			V	
		灰鵲鴿	<i>Motacilla cinerea</i>	W			V	
		東方黃鵲鴿	<i>Motacilla tschutschensis</i>	T,W			V	
	鵲科	黃尾鵲	<i>Phoenicurus auroreus auroreus</i>	W			V	
	鸚嘴科	粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana bulomacha</i>	R	Es		V	
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus saturatus</i>	R			V	
	鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	R	Es		V	
	椋鳥科	八哥	<i>Acridotheres cristatellus formosanus</i> Hartert	R	Es	II	V	
白尾八哥		<i>Acridotheres javanicus</i>	In			V		
家八哥		<i>Acridotheres tristis</i>	In			V		
鶇科		赤腹鶇	<i>Turdus chrysolaus chrysolaus</i>	W			V	
鶇形目	鶇科	大白鶇	<i>Ardea alba</i>	W,S			V	
		黃頭鶇	<i>Bubulcus ibis</i>	R,S,W,T			V	
		小白鶇	<i>Egretta garzetta</i>	R,S,W,T			V	
		中白鶇	<i>Mesophoyx intermedia</i>	W,S			V	
	鸚科	夜鶇	<i>Nycticorax nycticorax</i>	R,W,T			V	
		埃及聖鸚	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	In			V	
鷹形目	鷹科	松雀鷹	<i>Accipiter virgatus fuscipectus</i>	R	Es	II	V	
		黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus vociferus</i>	R		II	V	
隼形目	隼科	紅隼	<i>Falco tinnunculus tinnunculus</i>	W		II	V	
8 目	23 科	42 種	—	—	6 種	5 種	42 種	

資料來源：「台灣生物多樣性網路」、「集水區友善環境生態資料庫」、「生物調查資料庫系統」、「eBird」。

註 1：遷徙屬性：「R」表留鳥；「W」表冬候鳥；「S」表夏候鳥；「T」表過境鳥；「In」表外來種。

註 2：「E」表特有種；「Es」表特有亞種；「II」表珍貴稀有保育類野生動物；「III」表其他應予保育之野生動物。

註 3：「v」表有發現記錄；「本計畫」表本計畫調查發現；「文獻」表盤點文獻或網路資料庫之彙整結果。

附表 2-20 龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程兩棲類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	文獻
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>			V
	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>			V
1 目	2 科	2 種	—	0 種	0 種	2 種

資料來源：「台灣生物多樣性網路」、「集水區友善環境生態資料庫」、「生物調查資料庫系統」。
 註 1：「E」表特有種；「Es」表特有亞種；「In」表外來種；「III」表其他應予保育之野生動物。

附表 2-21 龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程哺乳類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	文獻
嚙齒目	鼠科	小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i>			V
	尖鼠科	臭鼩	<i>Suncus murinus</i>			V
2 目	2 科	2 種	—	0 種	0 種	2 種

資料來源：「台灣生物多樣性網路」、「集水區友善環境生態資料庫」、「生物調查資料庫系統」。
 註 1：「E」表特有種；「Es」表特有亞種。

附表 2-22 龍井區忠和中排水臨港路下游右岸護岸改善應急工程爬蟲類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	文獻
有鱗目	黃領蛇科	花浪蛇	<i>Amphiesma stolatum</i>			V
		草花蛇	<i>Xenochrophis flavipunctatus</i>		III	V
1 目	1 科	2 種	—	0 種	1 種	2 種

資料來源：「台灣生物多樣性網路」、「集水區友善環境生態資料庫」、「生物調查資料庫系統」。
 註 1：「E」表特有種；「Es」表特有亞種；「In」表外來種；「III」表其他應予保育之野生動物。

附表 2-23 龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程鳥類名錄

目名	科名	中文名	學名	遷徙性	特有性	保育類	文獻
鴿形目	鴿科	小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>	R,W			V
		跳鴿	<i>Vanellus cinereus</i>	T			V
	長腳鴿科	高蹺鴿	<i>Himantopus himantopus</i>	R,W			V
		彩鴿科	彩鴿	<i>Rostratula benghalensis</i>	R		II
	鴿科	尖尾濱鴿	<i>Calidris acuminata</i>	T			V
		小杓鴿	<i>Numenius minutus</i> Gould	T			V
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	In			V
		珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	R			V
		紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	R			V
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis bengalensis</i>	R,T			V
鶴形目	秧雞科	白冠雞	<i>Fulica atra atra</i>	W			V
		紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	R			V
		灰胸秧雞	<i>Lewinia striata taiwana</i>	R	Es		V
雀形目	百靈科	小雲雀	<i>Alauda gulgula wattersi</i>	R			V
	扇尾鶯科	棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis</i>	R,T			V
灰頭鷓鶯		<i>Prinia flaviventris</i>	R			V	
褐頭鷓鶯		<i>Prinia inornata flavirostris</i>	R	Es		V	
鴉科	鴉科	喜鵲	<i>Pica pica</i>	In			V
		黑頭鵲	<i>Emberiza melanocephala</i> Scopoli	迷鳥			V
燕科	燕科	黑臉鵲	<i>Emberiza spodocephala spodocephala</i>	W			V
		家燕	<i>Hirundo rustica</i>	S,W,T			V
鵲科	鵲科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	R			V
		白鵲鴿	<i>Motacilla alba</i>	R,W			V
鵲科	鵲科	灰鵲鴿	<i>Motacilla cinerea</i>	W			V
		東方黃鵲鴿	<i>Motacilla tschutschensis</i>	T,W			V
鵲科	鵲科	黃尾鵲	<i>Phoenicurus auroreus auroreus</i>	W			V

	鸚嘴科	粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana bulomacha</i>	R	Es		V
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus saturatus</i>	R			V
	鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	R	Es		V
	椋鳥科	八哥	<i>Acridotheres cristatellus formosanus Hartert</i>	R	Es	II	V
		白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	In			V
		家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	In			V
	鶇科	赤腹鶇	<i>Turdus chrysolaus chrysolaus</i>	W			V
鶇形目	鶇科	大白鶇	<i>Ardea alba</i>	W,S			V
		黃頭鶇	<i>Bubulcus ibis</i>	R,S,W,T			V
		小白鶇	<i>Egretta garzetta</i>	R,S,W,T			V
		中白鶇	<i>Mesophox intermedia</i>	W,S			V
		夜鶇	<i>Nycticorax nycticorax</i>	R,W,T			V
	鸚科	埃及聖鸚	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	In			V
鷹形目	鷹科	松雀鷹	<i>Accipiter virgatus fuscipectus</i>	R	Es	II	V
		黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus vociferus</i>	R		II	V
隼形目	隼科	紅隼	<i>Falco tinnunculus tinnunculus</i>	W		II	V
8目	23科	42種	—	—	6種	5種	42種

資料來源：「台灣生物多樣性網路」、「集水區友善環境生態資料庫」、「生物調查資料庫系統」、「eBird」。

註1：遷徙屬性：「R」表留鳥；「W」表冬候鳥；「S」表夏候鳥；「T」表過境鳥；「In」表外來種。

註2：「E」表特有種；「Es」表特有亞種；「II」表珍貴稀有保育類野生動物；「III」表其他應予保育之野生動物。

註3：「v」表有發現記錄；「本計畫」表本計畫調查發現；「文獻」表盤點文獻或網路資料庫之彙整結果。

附表 2-24 龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程兩棲類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	文獻
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>			V
	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>			V
1目	2科	2種	—	0種	0種	2種

資料來源：「台灣生物多樣性網路」、「集水區友善環境生態資料庫」、「生物調查資料庫系統」。

註1：「E」表特有種；「Es」表特有亞種；「In」表外來種；「III」表其他應予保育之野生動物。

附表 2-25 龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程哺乳類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	文獻
啮齒目	鼠科	小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i>			V
齧形目	尖鼠科	臭鼩	<i>Suncus murinus</i>			V
2目	2科	2種	—	0種	0種	2種

資料來源：「台灣生物多樣性網路」、「集水區友善環境生態資料庫」、「生物調查資料庫系統」。

註1：「E」表特有種；「Es」表特有亞種。

附表 2-26 龍井區龍井排水臨港路下游左岸護岸改善應急工程爬蟲類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	文獻
有鱗目	黃領蛇科	花浪蛇	<i>Amphiesma stolatum</i>			V
		草花蛇	<i>Xenochrophis flavipunctatus</i>		III	V
1目	1科	2種	—	0種	1種	2種

資料來源：「台灣生物多樣性網路」、「集水區友善環境生態資料庫」、「生物調查資料庫系統」。

註1：「E」表特有種；「Es」表特有亞種；「In」表外來種；「III」表其他應予保育之野生動物。

附表 2-27 大安區溫寮溪溫寮橋上游堤防改善應急工程鳥類名錄

目名	科名	中文名	學名	遷徙性	特有性	保育類	文獻	
雁形目	雁鴨科	小水鴨	<i>Anas crecca</i>	W			V	
		花嘴鴨	<i>Anas zonorhyncha</i>	R,W			V	
		小白額雁	<i>Anser erythropus</i>	迷鳥			V	
		鳳頭潛鴨	<i>Aythya fuligula</i>	W			V	
	鴨科	赤頸鴨	<i>Mareca penelope</i>	W			V	
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis kuntzi</i>	R	Es		V	
夜鷹目	夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis stictomus</i> Horsfield	R	Es		V	
鴿形目	鴿科	東方環頸鴿	<i>Charadrius alexandrinus</i>	R,W			V	
		小環頸鴿	<i>Charadrius dubius</i>	R,W			V	
		太平洋金斑鴿	<i>Pluvialis fulva</i>	T,W			V	
		跳鴿	<i>Vanellus cinereus</i>	T			V	
		灰斑鴿	<i>Pluvialis squatarola</i>	W			V	
		蒙古鴿	<i>Charadrius mongolus mongolus</i>	T,W			V	
		鐵嘴鴿	<i>Charadrius leschenaultii leschenaultii</i>	T,W			V	
		燕鴿科	燕鴿	<i>Glareola maldivarum</i>	S,R		III	V
		鷗科	黑腹燕鷗	<i>Chlidonias hybrida hybrida</i>	T			V
			白翅黑燕鷗	<i>Chlidonias leucopterus</i>	T			V
			小燕鷗	<i>Sternula albifrons sinensis</i>	T,S		II	V
			鳳頭燕鷗	<i>Thalasseus bergii cristatus</i>	S		II	V
		鷗嘴燕鷗	<i>Gelochelidon nilotica affinis</i>	T,W			V	
	長腳鷗科	高蹺鷗	<i>Himantopus himantopus</i>	R,W			V	
	彩鷗科	彩鷗	<i>Rostratula benghalensis</i>	R		II	V	
	鷗科	磯鷗	<i>Actitis hypoleucos</i>	W				V
		翻石鷗	<i>Arenaria interpres interpres</i>	W				V
		尖尾濱鷗	<i>Calidris acuminata</i>	T				V
		三趾濱鷗	<i>Calidris alba alba</i>	T,W				V
		黑腹濱鷗	<i>Calidris alpina</i>	W				V
		紅腹濱鷗	<i>Calidris canutus</i>	T			III	V
		流蘇鷗	<i>Calidris pugnax</i>	T,W				V
		紅胸濱鷗	<i>Calidris ruficollis</i>	T,W				V
		丹氏濱鷗	<i>Calidris temminckii</i>	W,T				V
		長趾濱鷗	<i>Calidris subminuta</i>	W				V
		田鷗	<i>Gallinago gallinago gallinago</i>	W				V
		中地鷗	<i>Gallinago megala</i>	T				V
		針尾鷗	<i>Gallinago stenura</i>	T				V
		黑尾鷗	<i>Limosa limosa melanuroides</i>	T			III	V
		中杓鷗	<i>Numenius phaeopus variegatus</i>	T,W				V
		灰瓣足鷗	<i>Phalaropus fulicarius</i>	T				V
		紅領瓣足鷗	<i>Phalaropus lobatus</i>	T				V
		黃足鷗	<i>Tringa brevipes</i>	T				V
鷹斑鷗		<i>Tringa glareola</i>	T,W				V	
青足鷗		<i>Tringa nebularia</i>	W				V	
赤足鷗	<i>Tringa totanus</i>	W				V		
白腰草鷗	<i>Tringa ochropus</i>	W				V		
小青足鷗	<i>Tringa stagnatilis</i>	W				V		
	反嘴鷗	<i>Xenus cinereus</i>	T				V	
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	In			V	
		珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	R			V	
		金背鳩	<i>Streptopelia orientalis orii</i>	R	Es		V	
		紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	R			V	

佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis bengalensis</i>	R,T			V	
鷓鴣形目	杜鵑科	番鷓	<i>Centropus bengalensis lignator</i>	R			V	
鶴形目	秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	R			V	
		白冠雞	<i>Fulica atra atra</i>	W			V	
		紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	R			V	
		緋秧雞	<i>Zapornia fusca</i>	R			V	
雀形目	葦鶯科	東方大葦鶯	<i>Acrocephalus orientalis</i>	W			V	
	百靈科	小雲雀	<i>Alauda gulgula wattersi</i>	R			V	
	樹鶯科	黃頭扇尾鶯	<i>Cisticola exilis volitans</i>	R	Es		V	
	扇尾鶯科	棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis</i>	R,T			V	
			灰頭鷓鶯	<i>Prinia flaviventris</i>	R			V
			褐頭鷓鶯	<i>Prinia inornata flavirostris</i>	R	Es		V
	鴉科	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae formosae</i>	R	Es		V	
			喜鵲	<i>Pica pica</i>	In			V
	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus harterti</i>	R,T	Es		V	
	鴉科	黃眉鴉	<i>Emberiza chrysophrys Pallas</i>	W,T			V	
			黑臉鴉	<i>Emberiza spodocephala spodocephala</i>	W			V
	梅花雀科		白喉文鳥	<i>Euodice malabarica</i>	In			V
		黑頭文鳥	<i>Lonchura atricapilla formosana</i>	R		III	V	
		斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	R			V	
		白腰文鳥	<i>Lonchura striata swinhoi</i>	R			V	
燕科		金腰燕	<i>Cecropis daurica japonica</i>	T			V	
		赤腰燕	<i>Cecropis striolata striolata</i>	R			V	
		白腹毛腳燕	<i>Delichon urbicum lagopodum</i>				V	
		家燕	<i>Hirundo rustica</i>	S,W,T			V	
		洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	R			V	
		棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>	R			V	
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	T,W		III	V		
王鶉科	黑枕藍鶉	<i>Hypothymis azurea oberholseri</i>	R	Es		V		
鶉科		赤喉鶉	<i>Anthus cervinus</i>	W			V	
		樹鶉	<i>Anthus hodgsoni hodgsoni</i>	W			V	
		大花鶉	<i>Anthus richardi dauricus Johansen</i>	W			V	
		白鶉	<i>Motacilla alba</i>	R,W			V	
		灰鶉	<i>Motacilla cinerea</i>	W			V	
		西方黃鶉	<i>Motacilla flava</i>	T,W			V	
		東方黃鶉	<i>Motacilla tschutschensis</i>	T,W			V	
	雀科	金翅雀	<i>Chloris sinica kawarahaiba</i>	W			V	
	鶉科		野鶉	<i>Calliope calliope</i>	W			V
			鶉	<i>Copsychus saularis saularis</i>	In			V
		藍磯鶉	<i>Monticola solitarius</i>	R,W			V	
		黃尾鶉	<i>Phoenicurus auroreus auroreus</i>	W			V	
鸚嘴科	粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana bulomacha</i>	R	Es		V		
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus saturatus</i>	R			V		
柳鶯科		極北柳鶯	<i>Phylloscopus borealis borealis</i>	T,W			V	
		勘察加柳鶯	<i>Phylloscopus examinandus Stresemann</i>	T,W			V	
		褐色柳鶯	<i>Phylloscopus fuscatus fuscatus</i>	T			V	
		黃腰柳鶯	<i>Phylloscopus proregulus</i>	T			V	
鶉科		紅嘴黑鶉	<i>Hypsipetes leucocephalus nigerrimus</i>	R	Es		V	
		白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	R	Es		V	
棕鳥科		八哥	<i>Acridotheres cristatellus formosanus Hartert</i>	R	Es	II	V	
		白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	In			V	
		家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	In			V	

		黑領棕鳥	<i>Gracupica nigricollis</i>	In			V
		絲光棕鳥	<i>Spodiopsar sericeus</i>	W			V
		灰頭棕鳥	<i>Sturnia malabarica nemoricola</i>	In			V
		歐洲棕鳥	<i>Sturnus vulgaris poltaratskyi</i>	W			V
	畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	R	E		V
	鶉科	白腹鶉	<i>Turdus pallidus</i>	W			V
	繡眼科	日菲繡眼	<i>Zosterops japonicus japonicus</i>	R			V
		斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex simplex</i>	R			V
鶉形目	鶉科	大白鶉	<i>Ardea alba</i>	W,S			V
		蒼鶉	<i>Ardea cinerea</i>	W			V
		黃頭鶉	<i>Bubulcus ibis</i>	R,S,W,T			V
		唐白鶉	<i>Egretta eulophotes</i>	T		II	V
		小白鶉	<i>Egretta garzetta</i>	R,S,W,T			V
		栗小鶉	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>	R			V
		黃小鶉	<i>Ixobrychus sinensis</i>	R,W			V
		中白鶉	<i>Mesophoyx intermedia</i>	W,S			V
		夜鶉	<i>Nycticorax nycticorax</i>	R,W,T			V
	鸚科	黑面琵鶉	<i>Platalea minor</i> Temminck & Schlegel	W		I	V
		埃及聖鸚	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	In			V
	鶉形科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	R	E		V
鷓形目	鷓鷯科	小鷓鷯	<i>Tachybaptus ruficollis poggei</i>	R			V
鷹形目	鷹科	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus vociferus</i>	R		II	V
		大冠鳶	<i>Spilornis cheela hoya</i>	R	Es	II	V
	鵟科	魚鵟	<i>Pandion haliaetus haliaetus</i>	W		II	V
隼形目	隼科	遊隼	<i>Falco peregrinus calidus</i>	T,W		II	V
		紅隼	<i>Falco tinnunculus tinnunculus</i>	W		II	V
	鷓鷯科	領角鷓	<i>Otus lettia glabripes</i>	R	Es	II	V
13目	44科	129種	—	—	16種	17種	129種

資料來源：「台灣生物多樣性網路」、「集水區友善環境生態資料庫」、「生物調查資料庫系統」、「eBird」。

註1：遷徙屬性：「R」表留鳥；「W」表冬候鳥；「S」表夏候鳥；「T」表過境鳥；「In」表外來種。

註2：「E」表特有種；「Es」表特有亞種；「II」表珍貴稀有保育類野生動物；「III」表其他應予保育之野生動物。

註3：「v」表有發現記錄；「本計畫」表本計畫調查發現；「文獻」表盤點文獻或網路資料庫之彙整結果。

附表 2-28 大安區溫寮溪溫寮橋上游堤防改善應急工程爬蟲類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	文獻
有鱗目	黃頰蛇科	花浪蛇	<i>Amphiesma stolatum</i>			V
		王錦蛇	<i>Elaphe carinata</i>			V
	蝮蝠蛇科	眼鏡蛇	<i>Naja atra</i>			V
龜鱉目	地龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>			V
2目	3科	4種	—	0種	0種	4種

資料來源：「台灣生物多樣性網路」、「集水區友善環境生態資料庫」、「生物調查資料庫系統」。

註1：「E」表特有種；「Es」表特有亞種；「In」表外來種；「III」表其他應予保育之野生動物。

附表 2-29 大安區溫寮溪溫寮橋上游堤防改善應急工程魚類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	洄游性	資料庫
鯉形目	爬鰻科	臺灣間爬岩鰻	<i>Hemimyzon formosanus</i>	E			V
鱸形目	鰕虎科	大彈塗魚	<i>Boleophthalmus pectinirostris</i>				V
2目	21科	2種	—	1種	0種	0種	2種

資料來源：「台灣生物多樣性網路」、「集水區友善環境生態資料庫」、「生物調查資料庫系統」。

註1：「E」表特有種；「Es」表特有亞種；「In」表外來種。

附表 2-30 臺中市梧棲區安良港排水 0K+866~1K+547 治理工程併辦土石標售
蟹類名錄

目名	科名	中名	設計階段			施工階段			
			109.10.19-20			110.4.15	110.5.14	110.6.13	110.7.10
			上游	下游	合計	施工範圍	施工範圍	施工範圍	施工範圍
十足目	弓蟹科	臺灣厚蟹		1	1	2	6	8	2
		德氏仿厚蟹		1	1	1	3	4	3
		隆背張口蟹					2		
	沙蟹科	乳白南方招潮	22	30	52	235	215	275	75
		糾結南方招潮蟹		1	1	23	15	20	11
		弧邊管招潮蟹	13	17	30	150	196	125	25
		北方丑招潮蟹					5	13	3
	相手蟹科	斑點擬相手蟹		1	1	8	6	3	10
		雙齒近相手蟹	4	3	7	12	68	14	21
		近親擬相手蟹						35	
		漢氏無齒螳臂蟹					23	2	15
	和尚蟹科	短指和尚蟹							3
	大眼蟹科	萬歲大眼蟹				5	11	14	2
	科數			3	3	3	4	4	4
種數			3	7	7	8	12	12	11
物種數量(隻次)			39	54	93	436	554	518	170
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')			0.92	1.15	1.08	1.12	1.52	1.47	1.78

附表 2-31 臺中市梧棲區安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程鳥類名錄

目名	科名	中文名	學名	遷徙性	特有性	保育類	文獻
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis kuntzi</i>	R	Es		V
鴿形目	鴿科	黑腹濱鴿	<i>Calidris alpina</i>	W			V
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	In			V
		珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	R			V
		紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	R			V
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	R			V
雀形目	樹鶯科	黃頭扇尾鶯	<i>Cisticola exilis volitans</i>	R	Es		V
	扇尾鶯科	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>	R			V
		褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata flavirostris</i>	R	Es		V
	鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae formosae</i>	R	Es		V
		喜鵲	<i>Pica pica</i>	In			V
	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus harterti</i>	R,T	Es		V
	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	R			V
	燕科	赤腰燕	<i>Cecropis striolata striolata</i>	R			V
		家燕	<i>Hirundo rustica</i>	S,W,T			V
		洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	R			V
		棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>	R			V
	鵲鴿科	白鵲鴿	<i>Motacilla alba</i>	R,W			V
		灰鵲鴿	<i>Motacilla cinerea</i>	W			V
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus saturatus</i>	R			V
	鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	R	Es		V
	椋鳥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	In			V
		家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	In			V
	繡眼科	日菲繡眼	<i>Zosterops japonicus japonicus</i>	R			V

		斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex simplex</i>	R			V
鵜形目	鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	R,S,W,T			V
		小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	R,S,W,T			V
鷹形目	鷹科	灰面鵟鷹	<i>Butastur indicus</i>	T,W		II	V
		黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus vociferus</i>	R		II	V
7目	17科	29種	—	—	6種	2種	29種

資料來源：「台灣生物多樣性網路」、「集水區友善環境生態資料庫」、「生物調查資料庫系統」、「eBird」。

註1：遷徙屬性：「R」表留鳥；「W」表冬候鳥；「S」表夏候鳥；「T」表過境鳥；「In」表外來種。

註2：「E」表特有種；「Es」表特有亞種；「II」表珍貴稀有保育類野生動物；「III」表其他應予保育之野生動物。

註3：「v」表有發現記錄；「本計畫」表本計畫調查發現；「文獻」表盤點文獻或網路資料庫之彙整結果。

附表 2-32 臺中市梧棲區安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程兩棲類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	文獻
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>			V
	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>			V
	赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>			V
	樹蛙科	斑腿樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>	In		V
1目	4科	4種	—	1種	0種	4種

資料來源：「台灣生物多樣性網路」、「集水區友善環境生態資料庫」、「生物調查資料庫系統」。

註1：「E」表特有種；「Es」表特有亞種；「In」表外來種；「III」表其他應予保育之野生動物。

附表 2-33 臺中市梧棲區安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程爬蟲類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	文獻
有鱗目	黃領蛇科	草花蛇	<i>Xenochrophis flavipunctatus</i>		III	V
	石龍子科	中國石龍子	<i>Plestiodon chinensis formosensis</i>	Es		V
1目	2科	2種	—	1種	1種	2種

資料來源：「台灣生物多樣性網路」、「集水區友善環境生態資料庫」、「生物調查資料庫系統」。

註1：「E」表特有種；「Es」表特有亞種；「In」表外來種；「III」表其他應予保育之野生動物。

附表 2-34 沙鹿區南勢溪汙染整治工程鳥類名錄

目名	科名	中文名	學名	臺灣遷移屬性	特有	保育等級	數量
鴿形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis chinensis</i>	R			11
鴿形目	鷓鴣科	磯鷓	<i>Actitis hypoleucos</i>	W			1
		白腰草鷓	<i>Tringa ochropus</i>	W			1
鵜形目	鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta garzetta</i>	R/T/W			6
		中白鷺	<i>Ardea intermedia</i>	S/W			2
		黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis coromandus</i>	R/T/S/W			63
		夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	R/T/W			4
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	R/T			2
雀形目	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	R/T	Es		1
	王鶇科	黑枕藍鶇	<i>Hypothymis azurea</i>	R	Es		2
	伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>	R/W		III	6
	鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>	R	Es		2
	扇尾鶇科	褐頭鷓鶇	<i>Prinia inornata</i>	R	Es		8
		灰頭鷓鶇	<i>Prinia flaviventris</i>	R			2
	鶇科	白頭翁	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	R	Es		32
鶇科	粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana</i>	R	Es		8	

	繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex simplex</i>	R				61
	畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	R	E			2
	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	In				13
		家八哥	<i>Acridotheres tristis tristis</i>	In				3
		八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	R	Es	II		1
	鵲科	鵲鵲	<i>Copsychus saularis</i>	In				1
	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata topela</i>	R				11
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	R				63
	鵲鵲科	白鵲鵲	<i>Motacilla alba leucopsis</i>	R/W				2
		灰鵲鵲	<i>Motacilla cinerea cinerea</i>	W				1
5 目	18 科	22 屬				8 種	2 種	26 種
數量合計(隻次)								309 隻次
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')								2.36
Pielou 均勻度指數(J')								0.72

資料來源：「台灣生物多樣性網路」、「集水區友善環境生態資料庫」、「生物調查資料庫系統」、「eBird」。

註 1：遷徙屬性：「R」表留鳥；「W」表冬候鳥；「S」表夏候鳥；「T」表過境鳥；「In」表外來種。

註 2：「E」表特有種；「Es」表特有亞種；「II」表珍貴稀有保育類野生動物；「III」表其他應予保育之野生動物。

註 3：「v」表有發現記錄；「本計畫」表本計畫調查發現；「文獻」表盤點文獻或網路資料庫之彙整結果。

附表 2-35 沙鹿區南勢溪汙染整治工程魚類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性/ 外來種	保育 等級	洄游 性	上游樣 區數量	下游樣 區數量	總數量
合鰓魚目	合鰓魚科	黃鰷	<i>Monopterus albus</i>	●				3	3
鯉形目	鯉科	粗首馬口鱮	<i>Opsariichthys pachycephalus</i>	E			14	10	24
	鰕科	大鱗副泥鰕	<i>Paramisgurnus dabryanus</i>					1	1
鱔形目	花鱔科	食蚊魚	<i>Gambusia affinis</i>	●			24	16	40
		孔雀花鱔	<i>Poecilia reticulata</i>	●			12		12
鱸形目	麗魚科	雜交口孵非鯽	<i>Oreochromis hybrid</i>	●			47	17	64
	鱧科	線鱧	<i>Channa striata</i>	●			1	1	2
	鰕虎科	明潭吻鰕虎	<i>Rhinogobius candidianus</i>					1	1
短吻紅斑吻鰕虎		<i>Rhinogobius rubromaculatus</i>	E			2	3	5	
4 目	7 科	8 屬		2 種/5 種	0 種	0 種	6 種	8 種	9 種
數量合計(隻次)							100 隻	52 隻	152 隻
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')							1.35	1.60	1.52
Pielou 均勻度指數(J')							0.75	0.77	0.69

註 1：特有性/外來種欄位，「E」為臺灣特有種；「●」為外來種。

註 2：本區魚類無保育類，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。

註 3：本區魚類均無洄游性。

附表 2-36 沙鹿區南勢溪汙染整治工程底棲生物名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性/ 外來種	上游樣 區數量	下游樣 區數量	農園 數量	總數量
十足目	溪蟹科	黃綠澤蟹	<i>Geothelphusa olea</i>	E	1			1
		臺灣南海溪蟹	<i>Nanhaipotamon formosanum</i>	E			8	8
	匙指蝦科	鋸齒新米蝦	<i>Neocaridina denticulata</i>		14	18	7	39
	長臂蝦科	粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>		6	29		35
中腹足目	田螺科	石田螺	<i>Sinotaia quadrata</i>		33	28	7	68
		螺紋石田螺	<i>Sinotaia quadrata heudei</i>		7	4		11
	錐蝨科	網蝨	<i>Melanoides tuberculatus</i>				3	3
		結節蝨	<i>Stenomelania torulosa</i>			1		1
		塔蝨	<i>Thiara scabra sub scabra</i>				9	9
	蘋果螺科	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	●	8	12	14	34
栗螺科	臺灣栗螺	<i>Stenothyra formosana</i>				7	7	
基眼目	椎實螺科	臺灣椎實螺	<i>Radix swinhoei</i>		21	15	6	42
	囊螺科	囊螺	<i>Physa acuta</i>	●		4	7	11
	扁蝨科	廣東平扁蝨	<i>Hippeutis carntori</i>			8		8
簾蛤目	蜆科	臺灣蜆	<i>Corbicula flumine</i>					*
蚌目	蚌科	青蚌	<i>Cristaria discoidea</i>					*
3 目	10 科	13 屬		2 種/2 種	7 種	9 種	9 種	14 種
數量合計(隻次)					90 隻	119 隻	68 隻	277 隻
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')					1.64	1.91	2.13	2.18
Pielou 均勻度指數(J')					0.84	0.87	0.97	0.83

註 1：本區底棲生物無保育類，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。

註 2：特有性/外來種欄位，「●」為非原生之外來種。

註 3：總數量「*」為居民訪談所得，不列入數量統計。

註 4：受訪居民表示調查區下游處有「加邦」，研判可能是「青蚌」，但也可能是「圓蚌 *Anodonta woodiana*」。

附表 2-37 沙鹿區南勢溪汙染整治工程兩棲類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有種/ 外來種	河道 數量	農地 數量	草地 數量	總數 量
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>					※
	狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>					*
	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>					*
		貢德氏赤蛙	<i>Sylvirana guentheri</i>					*
	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>			23	3	26
		虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>					*
樹蛙科	斑腿樹蛙	<i>Polypedates megacephalus</i>	●		3		3	
1 目	2 科	2 屬		0 種/1 種	0 種	2 種	1 種	2 種
數量合計(隻次)					0 隻	26 隻	3 隻	29
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')					--	0.36	0.00	0.33
Pielou 均勻度指數(J')					--	0.52	--	0.48

註 1：「●」為非原生之外來種。

註 2：總數量「*」僅見於 2010~2011 調查紀錄，「※」為近 2 年（2020~2022）紀錄，不列入數量統計。

附表 2-38 沙鹿區南勢溪汙染整治工程爬蟲類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有種/ 外來種	河道 數量	農地 數量	草地 數量	總數量
有鱗目		蛇蛻				*		*
	蝙蝠蛇科	兩傘節	<i>Bungarus multicinctus</i>			1		1
		眼鏡蛇	<i>Naja atra</i>			1		1
	壁虎科	疣尾蝮虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>		1	3		4
	正蜥科	蓬萊草蜥	<i>Takydromus stejnegeri</i>	E		1	4	5
石龍子科	中國石龍子	<i>Plestiodon chinensis</i>			1		1	
龜鱉目	地龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>			1		1
2 目	5 科	6 屬		1 種/0 種	1 種	6 種	1 種	6 種
數量合計(隻次)					1 隻	8 隻	4 隻	13 隻
Shannon-Wiener 歧異度指數(H')					0.00	1.67	0.00	1.52
Pielou 均勻度指數(J')					--	0.93	--	0.85

註 1：特有性/外來種欄位「E」為臺灣特有種。

註 2：*為無法鑑別之蛇蛻，不列入數量統計。

附表 2-39 筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程鳥類名錄

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級	遷移習性	111.10	
							計畫區	鄰近區
鵜形目	鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>			R/T/S/W		3
		小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>			R/T/W		6
		中白鷺	<i>Mesophoyx intermedia</i>			S/W		3
		蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>			W		1
		夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>			R/T/W		2
		黑冠麻鷺	<i>Gorsachius melanolophus</i>			R		2
鴿形目	鴿科	東方環頸鴿	<i>Charadrius alexandrinus</i>			R/W		4
	鷓鴣科	磯鷓鴣	<i>Actitis hypoleucos</i>			W		1
鶴形目	秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>			R		1
		紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>			R		5
鴿形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>			R		12
		紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			R		15
		野鴿	<i>Columba livia</i>			In		9
鴉形目	夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	Es		R		2
鸚形目	鸚鵡科	五色鳥	<i>Megalaima nuchalis</i>	E		R	2	3
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>			R/T		1
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	Es		R		7
雀形目	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>			R	5	18
		家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>			In		3
	王鶇科	黑枕藍鶇	<i>Hypothymis azurea oberholseri</i>	Es		R	4	6
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>			R	9	25
	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	Es		R/T	4	9
	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>			R	11	35
	鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>	Es		R	6	11
		喜鵲	<i>Pica pica</i>			R		1
	燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			R	4	17
	燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>			S/W/T		4
	繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>			R	16	27
	鶯嘴科	粉紅鶯嘴	<i>Paradoxornis webbianus</i>	Es		R	3	5
	鶇科	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	Es		R	3	7
		白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	Es		R	15	48

	扇尾鶯科	棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis</i>			R/T	2	3	
		褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	Es		R	2	2	
	鵲鴝科	白鵲鴝	<i>Motacilla alba</i>			R/W		3	
9目	21科	34種		10種	0種	種類合計(種)	15	34	
							數量合計(隻次)	88	302
Shannon-Wiener 多樣性指數(H')							1.06	1.30	
Pielou's evenness 均勻度指數(J')							0.90	0.85	

註1：特有性欄位，「E」為台灣特有種、「Es」為台灣特有亞種。

註2：調查時間為 111.10.11-12。

附表 2-40 筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程哺乳類名錄

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級	111.10	
						計畫區	鄰近區
食蟲目	鼯鼠科	臺灣鼯鼠	<i>Mogera insularis insularis</i>	Es			1
	尖鼠科	臭鼯	<i>Suncus murinus</i>			1	2
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>			5	27
齧齒目	鼠科	小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i>				1
	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus taiwanensis</i>			2	3
3目	5科	5種		1種	0種	3	5
						8	34
Shannon-Wiener 多樣性指數(H')						0.39	0.34
Pielou's evenness 均勻度指數(J')						0.82	0.48

註1：特有性欄位，「Es」為台灣特有亞種。

註2：調查時間為 111.10.11-12。

附表 2-41 筏子溪門戶迎賓水岸廊道下游串連工程爬蟲類名錄

目名	科名	中名	學名	特有性	保育等級	111.10	
						計畫區	鄰近區
有鱗目	壁虎科	蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			12	19
		無疣蝎虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>			4	7
	石龍子科	麗紋石龍子	<i>Eumeces elegans</i>			1	1
	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhoni</i>	E		3	5
龜鱉目	地龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>				1
2目	4科	5種		1種	0種	4	5
						20	33
Shannon-Wiener 多樣性指數(H')						0.34	0.37
Pielou's evenness 均勻度指數(J')						0.56	0.53

註1：特有性欄位，「E」為台灣特有種。

註2：調查時間為 111.10.11-12。

附錄三、在地諮詢小組、期末審查會議意見回覆

台中市政府水利局

「中興大排（大衛路至國光路）護岸治理工程」 在地諮詢小組會議審查意見(生態相關意見)

壹、日期：111 年 4 月 18 日

貳、地點：第三河川局三樓水情中心

參、主持人：張召集人稚暉

記錄：賴俊名

肆、出席單位及人員：如出席人員簽到冊

伍、主席致詞：(略)

陸、討論議題與意見：(略)：

審查意見	意見回應
一、楊委員嘉棟	
1. 本案左岸部分的正榕和龍柏現地保留，值得肯定，惟右岸小葉欖仁是否要移植建議應再考量。小葉欖仁是外來種，且移植的養護和生長情形通常不會太好，因此不如利用這筆移植經費，改種植原生樹種，對生態及環境亦有幫助，此外，基設的圖面上並未標註植栽的區位，建議可以補充，另林務局有推薦 106 種原生綠化植物，且保證買得到苗木，建議可參採。	1. 遵照辦理，生態檢核團隊已建議右岸小葉欖仁進行移除，並建議右岸新建護岸之景觀綠化，可採複層植栽(喬木、灌木、草本植物)方式，可增加棲地多樣性與固碳量。15 期重劃區旁培厚段，則規劃新設花臺內處補植原生種(越橘葉蔓榕)。
2. 生態檢核團隊與規劃設計單位之間，建議可加開工作會議，以將檢核成果落實在規劃設計中。	2. 遵照辦理，生態檢核團隊與規劃設計單位，有建立 LINE 群組密切保持溝通討論，並透過友善措施回應表，反覆確認相關生態保育(友善)措施是否可納入規劃設計中。
二、許委員少華	
1. 造型模板是否可增加其透水孔隙，水生動物躲藏通道設計的對象為何。	1. 本工程主要維護岸培厚，混凝土護岸無法增加其透水孔隙，但渠底保持現況，且下游閘門拆除，未來對於環境較為友善，並經逢甲生態團隊調查，本區多為吳郭魚，因此設置

審查意見	意見回應
	5" PVC 管作為洪水來臨時生物躲藏空間。
2. 攔水堰上移後 H 降為 50cm，其上下游造成的跌水水位差是否小於 30cm，否則未來水質改善後有魚類洄游後又要動工。	2. 遵照辦理。由於中興大排常流量本就水不多，兩側引水後溢流過矮堰之水量確實有限，所以矮堰上下游確實可能會有約 50cm 的落差，為避免委員所說的後續水質改善生態多樣性增加後，還需再思考優化縱向連結性，故生態檢核團隊建議可於矮堰下游規劃階段式的跌水(每階落差 10~20cm)方式，於不影響防洪的前提下也可局部優化縱向連結性。
三、謝委員國發	
1. 工程河段不封底可於兩側營造超過水面之低高灘地，可使水生植物自然長出，達到水生植物淨化水質之功能。	1. 礙於現地以及通洪條件要求，目前僅針對兩岸進行培厚，並維持渠底不封底狀態。
2. 護岸部分以造型模板不利於護岸孔隙請重新檢討，建議在護岸頂部種植越橘葉蔓榕等。	2. 遵照辦理，已於空地足夠之堤頂設置花台，並種植越橘等較耐旱之植物。
3. 生物躲藏孔，高度請衡量未來水位高度，以免失去功能，並可考量設置水下、水上之躲藏孔。	3. 敬悉。
四、謝正工程司承志	
1. 本案護岸改善於初期勘評階段，委員建議採多孔隙型式施作，惟設計採造型模板方式設計，仍建議採較為多孔隙及自然景觀方式設計。	1. 考量使用柔性工法將會使用較大面積之土地，本工區位於人口稠密區，用地有限故不建議。
2. 逢甲大學生態核之友善措施如躲藏通道等，建議確實列入後續施作。	2. 敬悉。

結論：

- 一、本次會議委員與各單位意見,請市府後續納入細部設計檢討。
- 二、相關導水路方案與培厚而造成水位抬高等問題,請市府再檢討是否符合 規劃報告或治理計畫原則,還有因此而造成的風險再請評估,並加強說明方案選擇的原由。
- 三、取水堰的高度與佈置型式請再檢討。
- 四、減碳植樹的部分,建議可參照水利署植樹與再生材料使用占總經費 5%的方向。
- 五、建議經費項目編列生態措施維護費用。

台中市政府水利局

「車籠埤排水利農橋上下游護岸治理工程」 在地諮詢小組會議審查意見(生態相關意見)

壹、日期：111年4月18日

貳、地點：第三河川局水情中心會議室

參、主持人：張召集人稚暉

記錄：賴俊名

肆、出席單位及人員：(詳如簽到簿)

伍、主席致詞：(略)

陸、規劃單位簡報：(略)：

柒、各單位及與會人員意見

審查意見	意見回應
謝國發委員： 1. 施工後應保留或營造排水兩側之濱溪帶，可提供水中生物、爬蟲及親水鳥類等棲地。 2. 生態檢核團隊原建議於農試所設置棲地補償是很好的方式，可使生物在面臨洪水之躲藏維生，可否爭取設置。 3. 上游匯流口或下游終點處要設置動物逃生通道，請說明其土地條件是否適合作為永久性之暫時棲息空間，是否路徑可讓生物順利往返。 4. 巴氏銀鮡於施工設計應詳加考量，避免形成抗議停工的情形。	1. 將保留既有濱溪帶。 2. 因基本設計會議決議不施作埤塘，故採其他棲地補償之方式。 3. 規劃上方匯流口處設置動物逃生坡道，因此區域緊鄰農試所之樹林區，可供動物作為永久性之暫時棲息空間。 4. 針對巴氏銀鮡部分，生態檢核團隊已建議應朝渠道不封底，局部營造適合巴氏銀鮡的緩流與水草區之水域棲地，做為未來巴氏銀鮡從上游往下游移動時，可停留生存之棲地。 並建議廠商若因施工區域需求需進行圍堰抽水，可聘請生態專業人員，於圍堰抽水過程，將工區內原生種魚類打撈至合適地點(建請專家指導)，並趁機清除非原生種魚類，如鬍子異形、翼甲鯰雜交魚等，以維護車籠埤水域環境之生態多樣性。過程須編列經費，預計成立專案小組負責本工項，成員5人，耗時2天，每人2000元(視實際情形調整)。如此應可盡量避免施工過程對巴氏銀鮡可能造成之影響。
林連山委員：	
1. 依附件二，本案施工範圍巴氏銀鮡及大型喬木等建議，本工程應有適當處	1. (1)針對巴氏銀鮡部分，生態檢核團隊已建議應朝渠道不封底，局部營造適合

審查意見	意見回應
<p>理對策並辦理資訊公開。</p> <p>2. 由於在 100 公尺範圍內用了很多處理方式，因此如何力求完成面的頂高與坡面能平順銜接，請在設計予以關心。</p>	<p>巴氏銀鮡的緩流與水草區之水域棲地，做為未來巴氏銀鮡從上游往下游移動時，可停留生存之棲地。</p> <p>並建議廠商若因施工區域需求需進行圍堰抽水，可聘請生態專業人員，於圍堰抽水過程，將工區內原生種魚類打撈至合適地點(建請專家指導)，並趁機清除非原生種魚類，如鬍子異形、翼甲鯰雜交魚等，以維護車籠埤水域環境之生態多樣性。過程須編列經費，預計成立專案小組負責本工項，成員 5 人，耗時 2 天，每人 2000 元(視實際情形調整)。</p> <p>如此應可盡量避免施工過程對巴氏銀鮡可能造成之影響。</p> <p>(2)大型喬木部分，由於目前規劃方案主要維護岸改建與加高，暫無影響周邊陸域之棲地環境，故目前生態檢核部分暫無針對周邊大型喬木提出保育措施建議。若後續規劃設計方案有變，將根據規劃方案與實際影響範圍提出對應的生態保育(友善)措施建議。</p>
<p>楊森棟委員：</p>	
<p>1. 本案設置動物逃生通道以利爬蟲類及龜鱉類使用，立意良好，設置地點須與生態團隊討論，以避免動物引導到易導致路殺的區位，此外應於完工後生態團隊檢核監測後續動物利用情形。</p> <p>2. 有關於護岸常水位設置生態管道供躲藏一節，依設計圖說為 5" PVC 管，請問是要提供哪些動物使用，標示物種為何。</p> <p>3. 本案是否有植栽美化的部分，建議如果有的話應編列經費在估算表中，並應採用原生的樹種。</p> <p>4. 下游有巴氏銀鮡為瀕絕的一級保育類，在細部設計及施工中生態檢核應特別注意，避免汙染水質造成巴氏銀鮡棲地破壞，並應謹慎對待巴氏銀鮡的保育議題。</p>	<p>1. (1)生態檢核團隊於建議設置動物逃生坡道時，即已有將委員之擔憂之問題納入考量，故建議設置生態通道上方緊鄰農試所之樹林區，可作為動物棲息利用空間，且不會有路殺問題。</p> <p>(2)已編列相關生態檢核費用於工程經費中</p> <p>2. 規劃提供龜鱉類及魚類使用</p> <p>3. 本次護岸改善工程並無規劃相關植栽美化之部分</p> <p>4. 針對巴氏銀鮡部分，生態檢核團隊已建議應朝渠道不封底，局部營造適合巴氏銀鮡的緩流與水草區之水域棲地，做為未來巴氏銀鮡從上游往下游移動時，可停留生存之棲地。</p> <p>並建議廠商若因施工區域需求需進行圍堰抽水，可聘請生態專業人員，於圍堰抽水過程，將工區內原生種魚類打撈至合適地點(建請專家指導)，並趁機清除</p>

審查意見	意見回應
	<p>非原生種魚類，如鬍子異形、翼甲鯰雜交魚等，以維護車籠埤水域環境之生態多樣性。過程須編列經費，預計成立專案小組負責本工項，成員5人，耗時2天，每人2000元(視實際情形調整)。</p> <p>如此應可盡量避免施工過程對巴氏銀鮎可能造成之影響。</p> <p>施工影響部分，本就會建議施工過程產生之渾水，應透過設置沉砂池或臨時性淨水設施，使渾水的泥沙沈澱、濁度降低後，再抽排至排水渠道內，以降低對水質與水域棲地環境之影響。</p>
許少華教授：	
<p>1. 巴氏銀鮎在下游，我猜是因下游河床有湧泉，與此工程的相關性不高，但為了保全台中市政府的聲譽應加強蒐集此工程至下游巴氏銀鮎發現點的相關資訊。</p> <p>2. 保留工程上游匯流口的濱溪帶是好的，局部拋置塊石以增加水域棲地也是好事，但同時須考量用在河寬較大之斷面。</p>	<p>1. 目前已收集此工程至下游巴氏銀鮎發現點的相關資料。且相關生態檢核的保育措施建議，也都以此區段目前甚至未來可能存在巴氏銀鮎，或可以營造巴氏銀鮎的棲地環境，進行相關的生態保育措施建議。目前的生態保育措施建議如下：</p> <p>(1)建議應朝渠道不封底，局部營造適合巴氏銀鮎的緩流與水草區之水域棲地，做為未來巴氏銀鮎從上游往下游移動時，可停留生存之棲地。</p> <p>(2)施工廠商若因施工區域需求需進行圍堰抽水，可聘請生態專業人員，於圍堰抽水過程，將工區內原生種魚類打撈至合適地點(建請專家指導)，並趁機清除非原生種魚類，如鬍子異形、翼甲鯰雜交魚等，以維護車籠埤水域環境之生態多樣性。過程須編列經費，預計成立專案小組負責本工項，成員5人，耗時2天，每人2000元(視實際情形調整)。</p> <p>如此應可盡量避免施工過程對巴氏銀鮎可能造成之影響。</p> <p>(3)施工過程產生之渾水，應透過設置沉砂池或臨時性淨水設施，使渾水的泥沙沈澱、濁度降低後，再抽排至排水渠道內，以降低對水質與水域棲地環境之影響。</p> <p>2. 敬悉</p>

	<p>保留匯流口附近土坡、濱溪帶與淺山闊葉林不擾動，護岸基腳回填卵礫石等部分，主要針對岐溝橋下游兩岸現況環境較為天然之土坡環境，如要進行相關工程規劃設計之生態保育(友善)措施建議。經討論後已決定岐溝橋以下兩岸相對天然之河段，不進行工程施作，本次工程僅施作岐溝橋以上之河段，故已無評估追蹤之必要。但因岐溝橋需拓寬改建，故其下游銜接至較自然河岸的過渡段，將採用卵塊石堆砌方式，並進行緩坡化處理。</p>
<p>2.P.47 原計算擬採用懸臂式石護岸搭配造型模板，但兩岸皆屬公有土地且與 P.36 生態團隊建議的以 1:1 緩坡來設計，兩者有無相悖？</p>	<p>感謝委員意見，經 5/20 與設計團隊、台中市政府水利局討論，因需銜接既有護岸形式，故需配合現有護岸型式施作。由於新建護岸型式需配合現有護岸型式施作，無法採納委員建議之緩坡型式，故本團隊依據現況環境與人為使用情況，提出高鐵箱涵上游右岸段，現況為石籠護岸且有植生覆蓋，相對於混凝土護岸有較佳的水陸域橫向廊道連續性與多孔隙優點，且右岸現況無保護標的(位於高速公路交流道區域下方，無人為居住需求)。於可滿足防洪安全標準的前提下，建議應維持既有石籠護岸型式，不要變更為混凝土護岸型式。使該段護岸能保持相對近自然與多孔隙型式，維持此河段現況的水陸域橫向廊道連續性。</p>
<p>(三)楊委員嘉棟</p>	
<p>1. 軟埤仔溪是石虎重要廊道，在設計上設置生物廊道是具正面意義，應在審慎選址，避免引導動物到容易路殺的區域，此外，本案在生態的思考上應是串聯棲地的重要廊道，如何串聯簡報第 22 頁的石虎潛在棲地，應是細設及生態檢核的重點。</p>	<p>感謝委員意見，已參考委員之建議，以避免引導動物到容易路殺的區域，以及串連周邊棲地廊道為原則，提出 4 處生態廊道設置位置建議，供規劃設計團隊評估參考採納。</p>
<p>2. 本案施工便道的選擇及設置時，應優先考慮移除外來入侵種銀合歡。</p>	<p>感謝委員意見，已建議後續施工便道，可考慮配合移除外來入侵種銀合歡進行選擇與建置。</p>
<p>(四)謝委員國發</p>	
<p>1. 施工便道佈設及擾動範圍應說明，並納入生態檢核作業。2.</p>	<p>感謝委員意見，已於友善措施建議提出施工便道與擾動範圍應盡可能縮小，減輕對週邊環境之影響。2.</p>
<p>2. 兩側公有地比例高，建議採格框塊石護岸，並覆土作成隱藏式護岸，或依環境水理需求，採不同之護岸設計，儘量還地於河，爭取河川生命力，成石虎通路廊道，串連三處石虎活動棲地!</p>	<p>感謝委員意見，經 5/20 與設計團隊、台中市政府水利局討論，因需銜接既有護岸形式，故新建護岸需配合現有護岸型式施作。 因既有護岸完全阻斷水陸域橫向廊道連續性，經 5/20 與設計團隊與台中市政府水利局討論，以避免引導動物到容易路殺的區域，以及串連周邊棲地廊道為原則，提出 4 處生態廊道設置位置與型式(內嵌式斜梯生</p>

	<p>態廊道)，以及避免路殺之涵管式生態通道(道路下方)建議，供規劃設計團隊評估參考採納。</p> <p>由於新建護岸型式需配合現有護岸型式施作，無法採納委員建議之緩坡型式，故本團隊依據現況環境與人為使用情況，提出高鐵箱涵上游右岸段，現況為石籠護岸且有植生覆蓋，相對於混凝土護岸有較佳的水陸域橫向廊道連續性與多孔隙優點，且右岸現況無保護標的(位於高速公路交流道區域下方，無人為居住需求)。於可滿足防洪安全標準的前提下，建議應維持既有石籠護岸型式，不要變更為混凝土護岸型式。使該段護岸能保持相對近自然與多孔隙型式，維持此河段現況的水陸域橫向廊道連續性。</p>
<p>(五)張委員豐年</p>	
<p>2.針對既有且幾皆垂直之水泥護岸(懸臂式?)：</p> <p>(1)萬一通洪斷面不足而確需改建者，則建議：改採對生態環境較為友善之格框或半重力式(塊石)護岸。</p>	<p>感謝委員意見，經 5/20 與設計團隊、台中市政府水利局討論，因需銜接既有護岸形式，故新建護岸需配合現有護岸型式施作。</p> <p>因既有護岸完全阻斷水陸域橫向廊道連續性，經 5/20 與設計團隊與台中市政府水利局討論，以避免引導動物到容易路殺的區域，以及串連周邊棲地廊道為原則，提出 4 處生態廊道設置位置與型式(內嵌式斜梯生態廊道)，以及避免路殺之涵管式生態通道(道路下方)建議，供規劃設計團隊評估參考採納。</p> <p>由於新建護岸型式需配合現有護岸型式施作，無法採納委員建議之緩坡型式，故本團隊依據現況環境與人為使用情況，提出高鐵箱涵上游右岸段，現況為石籠護岸且有植生覆蓋，相對於混凝土護岸有較佳的水陸域橫向廊道連續性與多孔隙優點，且右岸現況無保護標的(位於高速公路交流道區域下方，無人為居住需求)。於可滿足防洪安全標準的前提下，建議應維持既有石籠護岸型式，不要變更為混凝土護岸型式。使該段護岸能保持相對近自然與多孔隙型式，維持此河段現況的水陸域橫向廊道連續性。</p>
<p>(六)本局工務課 謝正工程司承志</p>	
<p>1.本案考量生態高度敏感區採生態迴避措施，崎溝橋以下不辦理工程，值得肯定；惟部分施工區段仍於敏感區週邊，請加強相關生態減輕措施。</p>	<p>感謝委員意見，本團隊已針對生態調查結果、現況環境，提出對應的聲帶保育(友善)措施建議，包含 4 處生態廊道設置位置與型式(內嵌式斜梯生態廊道)、高鐵箱涵上游右岸段石籠護岸保留、道路下方設置生態廊道避免路殺...等，並透過友善措施回應表與規劃設計單位討論溝通，評估各保育(友善)措施納入規劃設計之可能性，以及後續施工階段落實推動之可行性，盡可能減輕工程對生態環境之影響。</p>
<p>2.p47 建議採方案一懸臂式護岸，坡度甚至達 1:0.1 似乎無考慮生態橫向通道等相關生態措施。</p>	<p>感謝委員意見，經 5/20 與設計團隊、台中市政府水利局討論，因需銜接既有護岸形式，故新建護岸需配合現有護岸型式施作。</p> <p>因既有護岸完全阻斷水陸域橫向廊道連續性，經 5/20 與設計團隊與台中市政府水利局討論，以避免引導動</p>

	物到容易路殺的區域，以及串連周邊棲地廊道為原則，提出4處生態廊道設置位置與型式(內嵌式斜梯生態廊道)，以及避免路殺之涵管式生態通道(道路下方)建議，供規劃設計團隊評估參考採納。
3.護岸培厚部分，雖係依既有護岸型式加強，惟基於生態補償措施，建議增設生物通道等設施。	感謝委員意見，經5/20與設計團隊與台中市政府水利局討論，以避免引導動物到容易路殺的區域，以及串連周邊棲地廊道為原則，提出4處生態廊道設置位置與型式(內嵌式斜梯生態廊道)，以及避免路殺之涵管式生態通道(道路下方)建議，供規劃設計團隊評估參考採納，其中2處就位於上游培厚段。
會議結論	
1.本案有石虎課題，請市府再洽相關生態專家或學者，共同討論因應措施與策略。	目前已書面初步就教東海林良恭老師相關建議，近期會邀請林良恭老師至現地進行現勘討論。
2.懸臂式護岸的部分，再建請市府重新檢討，若用地足夠情形下，評估可否採用斜坡或隱藏式護岸等形式。	經5/20與設計團隊、台中市政府水利局討論，因需銜接既有護岸形式，故新建護岸需配合現有護岸型式施作。 因既有護岸完全阻斷水陸域橫向廊道連續性，經5/20與設計團隊與台中市政府水利局討論，以避免引導動物到容易路殺的區域，以及串連周邊棲地廊道為原則，提出4處生態廊道設置位置與型式(內嵌式斜梯生態廊道)，以及避免路殺之涵管式生態通道(道路下方)建議，供規劃設計團隊評估參考採納。
3.渠道可以有機會成為石虎通道，設計思維可否再重新考量。	岐溝橋下游兩岸相對較為天然之河段已無工程施作，已大幅避免對岐溝橋下游較完整的石虎重要棲地造成干擾與影響。 本次工程範圍(岐溝橋上游)，也已針對現況環境、人為土地利用，以避免引導動物到容易路殺的區域，以及串連周邊棲地廊道為原則，提出4處生態廊道設置位置與型式(內嵌式斜梯生態廊道)，以及避免路殺之涵管式生態通道(道路下方)建議，供規劃設計團隊評估參考採納，盡可能優化友善工程範圍內之水陸域棲地連結。

**「臺中市生態檢核工作計畫(110-111 年度)委託專業服務」 期末報告書
會議紀錄**

壹、會議名稱：召開「臺中市生態檢核工作計畫(110-111 年度)委託專業服務」期末報告書審查會議

貳、會議時間：111 年 12 月 13 日（星期二）下午 2 時

參、會議地點：陽明市政大樓 6 樓 6-2 會議室

肆、主持人：林主任秘書志鴻

伍、記錄人：唐致穎

陸、廠商工作成果簡報：(略)

柒、綜合討論意見：

委員意見	回覆意見	章節/頁碼
一、林主秘志鴻：		
(一)工程施作上已參照團隊提供生態友善措施執行，但仍遭其他 NGO 團體質疑之狀況該如何回應？	感謝委員意見，本計畫於規劃設計階段提供之生態友善措施，皆有多次設計廠商討論採納或調整設計方案的可行性。針對較具生態議題(如：石虎、南海溪蟹)之工程，邀請設計廠商、相關 NGO 團體與專家現勘提供寶貴意見，再將相關意見用以評估調整規劃設計方案。並將參考 NGO 團體與專家意見滾動調整後之規劃設計方案，再次提供給 NGO 團體與專家，使其瞭解與說明所提意見參採用以調整規劃設計方案之情況，或無法參採納入之原因。盡可能於規劃設計階段就與 NGO 團體溝通化解質疑。	
(二)以塔蓮溝案為例工程施作需考量多面向，若僅施作基角一旦開挖水質依然會受影響需注意論述；工程依照生態檢核提出改善意見設計完後，是否能請逢甲團隊與 NGO 團體確認改善方向與調整後的設計方	感謝委員意見，塔蓮溝案本計畫目前協助階段為提報階段，已先透過現勘與生態資源盤點，針對擬推動之工程方案，提出生態保育原則建議，作為後續規劃設計廠商之設計方案初步參考原則。	

<p>案，是否符合 NGO 團體提出的意見。</p>	<p>建議後續協助本工程規劃設計階段之生態檢核團隊，需參考本計畫目前所提之生態保育原則建議，檢視設計廠商所提之規劃設計方案，提出進一步且對應的生態保育措施建議，並與設計廠商討論採納之可行性，以及無法採納之原因。並將可採納與無法採納之部分與相關 NGO 團體溝通討論，增加 NGO 團體對塔蓮溝案之工程需求了解，並從溝通過程取得有共識之工程方案，盡可能於在地需求與生態環境保育間取得平衡。</p>	
<p>(三)龍井排水是否可針對深槽進行疏濬，出海口水流較緩無沖刷疑慮，基礎方面是否一定要施作?如果無施作必要是否可透過疏濬，退水速度會比較快速，較大型抽水站有效，兩岸周遭有紅樹林是否可以往這方向爭取?</p>	<p>感謝委員意見，龍井排水於 111 年 11 月 21 日所辦理之現地勘查，考量現況兩岸灘地紅樹林、泥灘地棲地與保護目標等因素，初步共識為再評估辦理之需求與優先性。 委員提供之深槽河道疏濬方案，確實可能作為增加此一區段通洪能力之方式，可作為後續市府相關工作推動之參考。但因疏濬屬非工程手段，較不適合做為工程方案研提水安全工程。</p>	
<p>(四)忠和中排水施作是否會影響退水，水流速度較小基腳受損程度應該不高，是否符合應急需求?</p>	<p>感謝委員意見。忠和中排水以右岸路旁護岸新建為主，應不影響退水。 初步判斷用以保護右岸臨水道路路基腳，實際保護範圍及保護成效可由提報單位評估是否符合應急需求，亦可以參考委員提供之深槽河道疏濬方案。</p>	
<p>(五)安良港施作請提出適合的構想供設計團隊使用，避免施作後遭 NGO 抗議。</p>	<p>感謝委員意見。安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程案，本計畫目前協助階段為提</p>	

	<p>報階段，已先透過現勘與生態資源盤點，針對擬推動之工程方案，提出生態保育原則建議，作為後續規劃設計廠商之設計方案初步參考原則。</p> <p>建議後續協助本工程規劃設計階段之生態檢核團隊，需參考本計畫目前所提之生態保育原則建議，檢視設計廠商所提之規劃設計方案，提出進一步且對應的生態保育措施建議，並與設計廠商討論採納之可行性，以及無法採納之原因。並將可採納與無法採納之部分與相關NGO團體溝通討論，增加NGO團體對安良港排水2K+584~3K+020應急工程案之工程需求了解，並從溝通過程取得有共識之工程方案，盡可能於在地需求與生態環境保育間取得平衡。</p>	
<p>(六)車籠埤排水是否有巴氏銀鮎? 相關論述方面建議調整。</p>	<p>感謝委員建議，由於過去曾於本次工區(7K+140~ 7K+240)下游(1K+700)處發現巴氏銀鮎，故針對本次計畫區域進行生態調查。經本次調查，計畫河段目前無發現巴氏銀鮎，表示本計畫河段目前可能暫無適合巴氏銀鮎生存之棲地。</p> <p>本計畫訪談針對巴氏銀鮎之課題，訪談臺中市野生動物保育學會研究組林文隆組長，以及亞州大學醫學檢驗暨生物技術學系張筱筠老師(訪談記錄如附錄四)。由訪談內容可知，車籠埤排水發現之巴氏銀鮎原應生活在上游農灌區，可能是因為大雨從灌渠被沖進車籠埤排水，沿排水往下游移動，於適</p>	<p>P.2-2、 P.2-29、 P.2-30</p>

	合生存水域環境停留棲息。因此過去於下游1K+700處曾發現巴氏銀鮪，應為從上游往下游移動的，故建議後續可透過不封底、局部營造緩流與水草區，營造適合巴氏銀鮪之棲地。已修改報告之相關論述。	
(七)生態廊道是否會有石虎利用?	<p>感謝委員建議，坪林排水雖然現況護岸為接近垂直之混凝土護岸，已完全阻斷水、陸域生態廊道，但工程位於石虎重要棲地，且左岸陸域現況環境較為天然，故新建護岸工程施做過程與完工後之水防道路，應盡可能避免對周邊生態物種與棲地環境之影響。</p> <p>由於現況兩岸棲地與水、陸域生態通道皆完全阻斷，故出席現勘之NGO團體與專家建議可於適合位置增加聯繫兩岸之生態通道，以及三處緩坡式生態通道優化阻斷之水、陸域聯繫。且可做為動物不小心掉落之逃生通道。</p> <p>本計畫建議設置聯繫兩岸與水、陸域間的生態通道，並非僅針對石虎設置，相關設計可供所有有需要的動物使用。也有建議於完工後架設紅外線自動照相機瞭解動物使用情況。</p>	
(八)建議新增長摘要供參考使用。	感謝委員指導，已新增長摘。	摘要
(九)部分工程建議新增工程效益說明。	感謝委員意見，已於部分工程簡介補充新增工程效益說明。	章節 2 各工程之工程簡介
(十)設計圖說如無法依照專家學者意見納入，應說明原因並給意見提供之專家學者修正後應再次確認，避免完工後產生生	感謝委員意見，本計畫已針對較具生態議題(如：石虎、南海溪蟹)之工程，邀請設計廠商、相關NGO團體與專家現勘提供	

態議題。	寶貴意見，再將相關意見用以評估調整規劃設計方案。並將參考NGO團體與專家意見滾動調整後之規劃設計方案，再次提供給NGO團體與專家，使其瞭解與說明所提意見參採用以調整規劃設計方案之情況，或無法參採納入之原因。盡可能於規劃設計階段就與NGO團體溝通化解質疑。	
(十一) 附錄 3-5 會議結論 1 未放到。	感謝委員指導，該處為編碼誤植已修正。	附錄 3-11
(十二) 附錄 5-1 照片模糊建議重新編輯。	感謝委員意見，已調整為較清楚之圖示。	附錄五
(十三) 報各書編撰方式建議參考其他報告書進行修改。	感謝委員意見，已將報告內容以工程區分，進行完整論述說明。	
(十四) 塔蓮溝案建議新增滔刷原因並調整生態建議論述。	感謝委員意見，已新增掏刷說明與生態建議。	P.2-143、 P.2-147、 P.2-150
(十五) 溫寮溪植草磚上植物根系可能造成堤防產生裂隙崩塌建議重新思考。	感謝委員意見，已修正相關論述。	P.2-185(表 2-135)、P.2-186
(十六) 保留樹木根系會影響堤防混凝土結構，如非稀有植物是否可移植等方式處理，再請提供意見。	感謝委員意見，安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程案，本計畫目前協助階段為提報階段，已先透過現勘與生態資源盤點，針對擬推動之工程方案，提出生態保育原則建議，作為後續規劃設計廠商之設計方案初步參考原則。 建議後續協助本工程規劃設計階段之生態檢核團隊，需參考本計畫目前所提之生態保育原則建議，檢視設計廠商所提之規劃設計方案，提出進一步且對應的生態保育措施建議，並與設計廠商討論採納之可行性，以及無法採納之原因。並將可採納與無法採納之部分與	

	<p>相關NGO團體溝通討論，增加NGO團體對安良港排水2K+584~3K+020應急工程案之工程需求了解，並從溝通過程取得有共識之工程方案，盡可能於在地需求與生態環境保育間取得平衡。</p> <p>該工區範圍內護岸上之既有喬木，需於規劃設計階段，可請設計廠商考量防洪需求，以及委員所提醒之根系可能影響堤防混凝土結構，評估原地保留可能性或擬訂完整的移植計畫。</p>	
二、水利規劃防災科		
(一)提報階段、規劃階段、施工階段皆有持續討論值得肯定。	感謝委員肯定。	
三、水土保持工程科：		
(一)資訊公開成果應該呈現在報告中。	感謝委員意見，資料已補充。	章節2各工程之資訊公開
四、水利養護工程科：		
(一)針對石虎的地方有做生態廊道的部分，其他地方如護岸是否有要做其他的生態廊道。	感謝委員意見，鑒於兩岸棲地與水、陸域生態通道皆完全阻斷之現況，故出席現勘之NGO團體與專家建議可於適合位置增加聯繫兩岸之生態通道，以及三處緩坡式生態通道優化阻斷之水、陸域聯繫。且可做為動物不小心掉落之逃生通道，廊道並非僅針對石虎設置，相關設計可供所有有需要的動物使用。	
五、水利養護工程科：		
(一)後續有與提報階段相關案件是否可請逢甲大學配合一起去現場跟委員進行說明。	感謝委員意見，後續與提報相關案件若有需要配合現勘說明，本計畫可協助配合參加說	

	明。	
(二)中興大排、車籠埤等案的在地諮詢小組相關資料是否沒放到報告中。	感謝委員意見，已新增相關會議記錄與回覆。	附錄三
(三)坪林排水有石虎的議題，山腳排水南勢溪北勢溪有南海溪蟹議題，逢甲團隊也有和學者專家去現勘，好像未把會勘資料納入。	感謝委員意見，已新增相關會勘資料。	附錄五
(四)第 1-9 頁中間有提到各案會成立專業工作團隊如表 1-6，表中執行成果是 2-1 好像對應中興大排，對應應是第二章等章節。	感謝委員意見，已修正相關表格。	P.1-4
(五)1-16 頁最後一段有六件工程是辦理生態環境調查工作，執行成果對應頁碼是表 1-7 執行成果是對應中興大排好像未在六件工程裡面，對應上應再確認。	感謝委員意見，已修正相關表格。	P.1-4
(六)表 1-1 辦理項目的規劃設計階段，第 2、5、6 案有成立專業工作團隊，第 1、3、4 案則沒有，請問成立工作團隊的依據。	感謝委員意見，因本計畫開口合約只編列 4 案成立專業工作團隊費用，實際上各案件執行時，皆需成立專業團隊，已於各案件新增相關內容。	P.1-3、P.1-4
(七)期末報告建議加最後一段結論與建議。	感謝委員意見，新增成果與建議。	第三章
(八)針對安良港部分在提報階段提供一些意見，安良港應是 2K+584~3K+020 應急工程而非治理工程，再請確認。	感謝委員意見，已修正。	P.2-201、 P.2-204、 P.2-205、
(九)報告書中安良港章節有蒐集調查一些物種，但是沒有看到照片，能否幫忙補充一些現場拍攝的照片。	感謝委員意見，安良港排水 2K+584~3K+020 應急工程案，本計畫目前協助階段為提報階段，主要透過透過現勘與生態資源盤點瞭解現地棲地環境與歷史生態資源，因為確定工程是否會推動，故無辦理生態調查，環境與動物照片以現	

	勘拍攝到之成果為主。	
(十)針對塔蓮溝部分，該案也是提報應急工程，請再修改。	感謝委員指正，已修正。	P.2-143、 P.2-146、 P.2-149
(十一) 針對 1-9 頁圖面是寫下埤幹線橫山支圳，實際上整條都是塔蓮溝，再請修正。	感謝委員指正，已修正。	P.2-143、 P.2-146、 P.2-149
(十二) 附件掃瞄照片有點模糊改成檔案格式。	感謝委員意見，已調整為較清楚之內容。	附錄五
(十三) 報告書呈現可用工程為章節，資料較連貫閱讀上較方便。	感謝委員意見，已將報告內容以工程區分，進行完整論述說明。	

附 錄 四 、 專 家 訪 談 記 錄

專家訪談記錄

時間：2021年8月24日(二)

訪談專家：臺中市野生動物保育學會研究組 林文隆組長

訪談方式：電話訪談

訪談課題：

1. 本次計畫工程為「車籠埤排水 7K+140~7K+240 護岸整治及橋梁改建」，過去曾於下游 1K+700 處發現巴氏銀鮡，因本次工程距離巴氏銀鮡發現位置有超過 5 公里之距離。請教根據巴氏銀鮡之習性，本次計畫工區是否可能有巴氏銀鮡。
2. 對於本次工程是否有相關生態意見。

專家意見：

1. 巴氏銀鮡主要生活在河流緩流區、附近水渠、埤塘或農田。於車籠埤排水發現之巴氏銀鮡，原來應生活在上游的農灌區，可能是因為大雨從灌渠被沖進車籠埤排水，沿排水往下游移動，於適合生存之水域環境停留棲息。下游 1K+700 處發現之巴氏銀鮡，應為從上游農灌趨近入渠道往下游移動的，故本次計畫區域如果有適合之棲地，也可能會有巴氏銀鮡，建議應進行重點生態調查。
2. 如果計畫河段無發現巴氏銀鮡，表示可能目前計畫河段並無適合巴氏銀鮡之棲地，建議未來可透過不封底、局部營造緩流與水草區，營造巴氏銀鮡可停留生存之棲地。

時間：2021年9月7日(二)

訪談專家：亞州大學醫學檢驗暨生物技術學系 張筱筠老師

訪談方式：電話訪談

訪談課題：

1. 過去老師曾於車籠埤排水 1K+700 處發現巴氏銀鮡，本次計畫工程為較上游的「車籠埤排水 7K+140~7K+240 護岸整治及橋梁改建」。經調查發現本次工程河段，有少量(1隻)巴氏銀鮡與台灣白魚(1隻)存在。
2. 目前本計畫初步提出的建議為需針對兩種保育類魚種於開工前進行人工移置，並於完工後回放。
3. 想請教老師對於上述之調查結果與規劃是否有其他寶貴之建議？

專家意見：

1. 巴氏銀鮡，原本生活在烏溪中游的各農灌區，本次車籠埤排水工程之前置生態調查所發現之個體，推測是應是從灌渠中進入車籠埤排水，沿排水往下游移動，於適合生存之水域環境停留棲息。過去下游 1K+700 處發現之巴氏銀鮡，應為從上游農灌渠進入渠道往下游移動的，故本次計畫區域有發現巴氏銀鮡實屬正常。
2. 工程區內發現保育種，建議本計畫應於開工前再次進行水域重點調查，針對保育類物種進行採捕，緊急安置實驗室圈養，待工程完工後再回放。
3. 本次工程會對計畫河段進行疏濬，工程擾動將會改變水域底質環境，從而改變棲地型態，建議疏濬後應選擇適當位置，進行局部棲地回復，以營造與現況類似之緩流區利於水生植物生長，做為未來回放之保育類物種的棲息環境。
4. 本河段非台灣白魚固有棲地，河道現況亦非適合台灣白魚生存之棲地與環境，建議相關單位或可探討可能來源。

附錄五、現地勘查會議記錄

臺中市生態檢核工作計畫(110-111 年度)委託專業服務計畫 規劃設計階段生態檢核專家與民眾參與現勘說明會 會議記錄

一、辦理時間：民國 111 年 5 月 20 日 14：00～15：45

二、會勘地點：南勢溪與山腳排水匯流口、北勢溪與山腳排水匯流口

三、與會單位與人員：靜宜大學生態學劉烘昌教授、國立台灣海洋大學環境生物與漁業科學系何平合副教授、荒野保護協會台中分會楊政穎專員、社團法人臺灣自然研究學會(陳育軒理事長、鄭清海執行長)、鉅耀工程顧問股份有限公司王士豪執行副總、逢甲大學水利發展中心(劉建榮執行長、王尚斌專案經理)

四、會議記錄：

(一)劉烘昌教授

- 1.根據南勢溪及北勢溪與山腳排水交會處的現地環境顯示，預定的施工處並非台灣南海溪蟹的適宜棲息環境，所以沒有破壞台灣南海溪蟹棲地之疑慮。
- 2.北勢溪與山腳排水交會處附近農地周邊有黃綠澤蟹棲息，如果施工時有借用或影響到此農地，宜將黃綠澤蟹暫時移除安置至週邊適宜且安全之棲地，待工程結束後再重新安置至原棲地。

(二)何平合副教授

- 1.分流工程在南勢溪孔口堰及北勢溪開口堰設計，均有優先考量基流量，對其下游原來的河川生物不會造成斷流。
- 2.由本案預定工區範圍內已完成的水域生態調查結果，得知南(北)勢溪匯流口生物，有魚類、底棲生物、兩棲類及爬蟲類合計各有 20 種及 15 種，以常見種為主，沒有保育類及關注物種，兩匯流口魚類合計 10 種，其中外來種 6 種占多數，本日會勘很容易見到。建議未來工程，依照設計謹慎施作，期許對生態影響降至最輕微。

(三)楊政穎專員

1.南勢溪與山腳排水匯流口工程部分

- (1)南勢溪與山腳大排匯流口底床是否封底？建議不封底可增加棲地多樣性。
- (2)南勢溪工程下游的三階跌水工主要為進行取水，但高差阻斷縱向廊道連續性。本次工程既然已從上游孔口堰處新設取水圳路，三階跌水工處確實蓄水取水的重要性即降低，建議可局部拆除(不建議完全拆除，避免孔口堰下游水位大福下降)，或透過其他方式(斜坡)優化被阻斷的縱

向廊道。

- (3) 孔口堰之孔口是否可以縮小，但增加數量，另孔口之設計應確保能供給孔口堰下游常態水流。
- (4) 既有石籠拆除註明原地留用，是用來作為孔口堰下游石籠的石材嗎？

2. 北勢溪與山腳排水匯流口工程部分

- (1) 北勢溪現況為三面光環境，生態現況極差，若要改善可透過拆除封底，增加棲地多樣性。
- (2) 側溢流堰往山腳大排河段現況棲地環境似乎比北勢溪好，於常流量沒有溢流(主要往北勢溪)的情況下，應可作為部分爬蟲類與兩棲類的生活棲地。

五、會議結論

1. 本工程於規劃設計階段已針對現況環境進行調查評析，並針對可能遭遇的生態課題，提出相對的生態保育措施建議供規劃設計單位參考採納。
2. 部分研提之生態保育措施為施工階段應確實遵守之項目，建議應納入施工計畫書要求廠商確實遵守，並列為施工階段自主檢核表之重點檢核項目。



臺中市生態檢核工作計畫(110-111 年度)-山腳排水現勘說明會

現勘紀錄 簽到簿

一、日期：111 年 05 月 20 日下午 14 時 00 分

二、地點：山腳排水

單位	職稱	簽名	備註
臺灣生態學會	專員	楊淑娟	
銘耀工程顧問	技師	王士豪	
國立交通大學 海洋研究所	副教授	何子倫	
台灣生態學會		劉煥昌	
自然研究學會	理事長	陳育新	
自然研究學會	常務理事	鄭清浩	
逢甲大學		副建榮	
		王瑞煒	

臺中市生態檢核工作計畫(110-111 年度)委託專業服務計畫 規劃設計階段生態檢核專家與民眾參與現勘說明會 會議記錄

一、辦理時間：民國 111 年 5 月 30 日 14：00～15：30

二、會勘地點：軟埤仔溪排水治理工程

三、與會單位與人員：東海大學生態與環境研究中心林良恭特聘教授、荒野保護協會台中分會楊政穎專員、逢甲大學水利發展中心(劉建榮執行長、陳玉婷專案經理)

四、會議記錄：

(一)林良恭特聘教授

1. 高鐵箱涵上游局部河段現況為石籠護岸
 - (1) 右岸基腳處有卵礫石堆積，形成類似緩坡的護岸環境，現況具有不錯的水陸域橫向廊道連續性，建議應盡可能維持保留。
 - (2) 左岸部分為凹岸，可能具有較高的沖刷潛勢，若有安全考量，可評估施做混凝土護岸，但須施設斜坡式生態通道，以維持水陸域廊道連續性。
2. 高鐵上游兩岸環境相對天然且現況無居住與通行的需求，建議評估不新建防汛道路，避免對既有生態環境造成破壞。
3. 岐溝橋上游左岸既有砌石護岸與天然棲地
 - (1) 既有護岸為砌石護岸，具有相對於混凝土護岸較佳的多孔隙優點，可做為水域與濱溪帶生物躲藏之用。且現況護岸也有部分植被生長覆蓋，具有不錯的生態廊道連續性，故建議保留既有砌石護岸。
 - (2) 此區域左岸棲地環境極為天然且似無保護標的(人為居住需求)，故不建議新建水泥護岸。若防洪標準不足，建議可考慮評估透過左岸天然棲地區域，作為在地滯洪區域的可行性。
 - (3) 此區域護岸與濱溪帶環境極為天然，且已有道路可通行，不建議新建防汛道路。

(二)楊政穎專員

1. 高鐵箱涵上游局部河段現況兩岸石籠護岸，左岸空地有堆置的大量物品，當地工人表示此地為國有財產署所有，而工廠也會搬遷還地。因為空地內為重要國道高架橋，不應有任何工廠及私人活動使用。評估此處未來在無人為干擾下應可恢復既有植生，提供其他生物的棲息。
 - (1) 右岸現況具有不錯的水陸域橫向廊道連續性，建議應盡可能維持保留。

- (2) 左岸以現況來看，既有的石籠護岸應已具有一定且不錯的保護效果，建議不施設混凝土護岸。
2. 高鐵上游兩岸現況似無居住與通行的需求，無新建防汛道路的需要，以避免對既有生態環境造成破壞。
 3. 高鐵下游右岸已有既有道路可通行，無明確通行需求，評估並無新建防汛道路之必要性。
 4. 高鐵下游兩岸既有喬木樹徑皆已超過 30cm 具固碳效益與提供氣候的調節，建議皆應原地保留。以回應盧市長為「氣候變遷」在 2022 年 4 月 22 日宣示「2050 台中淨零」的承諾。
 5. 岐溝橋上游左岸既有砌石護岸與天然棲地
 - (1) 既有護岸為砌石護岸，具有不錯的生態廊道連續性，故建議保留既有砌石護岸。
 - (2) 此區域左岸棲地環境極為天然且似無保護標的(人為居住需求)，故不建議新建水泥護岸。若防洪標準不足，應可考慮評估透過左岸天然棲地區域，作為在地滯洪區域的可行性，並此區植被豐富有助於生物的棲息。
 - (3) 此區域已有道路可通行(經過砂石場)，考量棲地環境較為天然應盡可能避免破壞與阻斷廊道連續性，避免因道路造成的棲地破碎化。故無施作新建防汛道路之需求。
 - (4) 另左岸欲新建之防汛道路往上游是連通到國道高架，如果開通勢必更便於車子的長驅直入，造成更多的生態干擾，同時也影響未來國道高架下國有財產署的空地的植生恢復。
 6. 給生態檢核團隊建議：
 - (1) 請確實盤點與標示施工處的溪流兩岸的樹木及植被狀況，提供施工單位瞭解以利縮小工程及迴避既有樹木。
 - (2) 建議在其附近的豐富林相的丘陵地架設自動相機，有助瞭解在地生態，減少工程對環境的影響。

五、會議結論

1. 本工程於規劃設計階段即邀請專家與關注團體至現地討論溝通，給予肯定，但建議生態檢核團隊應確實將需注意之生態課題與友善措施建議，回饋予規劃設計單位評估納入規劃設計方案之可能性。

臺中市生態檢核工作計畫(110-111 年度)-山腳排水現勘說明會

現勘紀錄 簽到簿

一、日期：111 年 05 月 20 日下午 14 時 00 分

二、地點：山腳排水

單位	職稱	簽名	備註
荒野保護協會	專員	楊政錫	
鉅耀工程顧問	技師	王士豪	
國立交通大學 海洋大學	副教授	何子全	
台灣生態學會		劉煥昌	
自然研究學會	理事長	陳育新	
自然研究學會	常務理事	鄭清濱	
逢甲大學		劉建榮	
		王瑞娟	

臺中市生態檢核工作計畫(110-111 年度)委託專業服務計畫 規劃設計階段生態檢核專家與民眾參與現勘說明會 會議記錄

一、 辦理時間：民國 111 年 6 月 6 日 14：20～15：30

二、 會勘地點：坪林排水護岸改善應急工程

三、 與會單位與人員：東海大學生態與環境研究中心林良恭特聘教授、荒野保護協會台中分會楊政穎專員、台灣石虎保育協會廖啟淳棲地保育專員、鉅耀工程顧問股份有限公司王士豪執行副總、逢甲大學水利發展中心(劉建榮執行長、王尚斌專案經理)

四、 會議記錄：

(一)林良恭特聘教授

1. 本工程區域位於石虎的重要棲地，且左岸環境相對天然，為許多物種的重要棲地，建議評估此工程(水防道路)施做之必要性，盡可能避免對此區域左岸棲地環境造成過多的干擾。
2. 沿岸有許多喬木，應盡可能原地保留，如果因施設水防道路無法原地保留，應確實進行移植。
3. 若必須施設水防道路以供防汛搶險使用，建議可考慮施設非混凝土或 AC 的碎石級配路面，可達防汛搶險低度使用與混凝土減量之優點。也可形成類似自然小徑，減少過多車輛進入造成動物路殺現象產生
4. 若真的必須施做工程(護岸改建與水防道路)，應考量工程可達到什麼優化效果，方能說服生態團體此工程有推動之必要性，如施設簡易橋梁優化兩岸目前阻斷之生態廊道。
5. 水防道路寬度應盡可能縮小，以防汛車輛可單向通行之寬度規劃即可。
6. 水防道路之施設，應優先考量相關友善措施(生態廊道、防護網、緩坡通道、引導設施等)，盡可能避免動物進入道路遭道路殺。

(二)楊政穎專員

1. 本工程位於石虎的重要棲地範圍內，左岸環境天然，保護標的似僅有一戶人家，建議僅針對需保護之標的重點施做工程進行保護。
2. 由左岸環境來看，請審慎評估水防道路施做之必要性，避免對此區域左岸石虎棲地環境造成影響。
3. 若真的必須施設水防道路，應確實透過生態廊道、防護網、引導設施等友善措施，避免動物進入道路遭道路殺。
4. 水防道路應為僅供防汛搶險使用，建議不要施設混凝土或 AC 路面，採用碎石級配路面即可達防汛搶險低度使用需求。

5. 水防道路寬度建議應盡可能縮小，可供防汛車輛通行使用即可，並應在上下游路口設至圍欄，避免人車大量進入造成石虎棲地的過度干擾及破壞。
6. 河流應是整體而非片段，工程須考量對上下游生態的影響：由於目前渠道為三面光之渠道且兩岸落差極大，若有動物從上游較天然之河道進入渠道往下游移動，會有完全無法離開渠道之問題，建議可於本次工程護岸改建同時，考慮多增設幾處斜坡式通道，作為此渠段之動物逃生通道。
7. 沿岸喬木應盡可能原地保留，也要確實避免施工過程對周邊喬木造成傷害。
8. 現場勘查發現下游(非工程區)已有土砂淤積應優先處理，避免豪雨造成河水暴漲淹至道路及兩旁房屋。
9. 給生態檢核團隊建議：
 - (1) 請確實盤點與標示施工範圍左岸水防道路範圍內之喬木，提供施工單位瞭解確實進行既有喬木之移植或迴避工作。

(三) 廖啟淳專員

1. 串聯棲地之人工設施並不是具完整生態功能的「生態廊道」，應只能稱作「動物通道」。
2. 河堤兩岸自然狀況佳，應增加左右岸棲地串聯性，選擇兩側生態敏感度較高之區域設置動物通道，並設置遮蔽設施以提高動物使用意願。動物通道設計建議以貼近野生動物習性為優先考慮，應諮詢相關專業人員。
3. 開設防汛道路使棲地破碎化，且後續易產生人為不當利用、外來種入侵等問題而加劇環境品質劣化，應避免開設防汛道路。
4. 若開設防汛道路並設置動物通道，動物通道設計亦建議以貼近野生動物習性為優先考慮，應諮詢相關專業人員。道路後續應加強維護管理(限制一般民眾及車輛進入、移除人造廢棄物、移除外來種...等)，以避免環境劣化及路殺問題。
5. 應加強生態檢核資訊公開的完整性及即時性，應依 2019 公共工程生態檢核資料管理與開放應用工作坊之範例資料集格式公開資料且增加會議邀請對象，強化民眾參與的效果，並於會議前將相關資訊公開於網路平台。

臺中市生態檢核工作計畫(110-111 年度)-坪林排水現地勘查說明會

現勘記錄 簽到表

一、日期	111 年 6 月 6 日 (星期一) 下午 14 時 00 分		
二、地點	飲水坑溪旁防汛道路		
三、出席單位及人員			
單位名稱	職稱	出席人員	備註
車何心	教授	李振華	
金翔坤顧問	技師	王士豪	
確信會協會	司理	廖尚淳	
農研所	專員	楊政和	
逢甲大學		副建榮	
		王珣斌	

坪林排水現地勘查照片



坪林排水環境照片



坪林排水環境照片



「車籠埤排水利農橋上下游護岸治理工程」

現地勘查說明會紀錄

- 一、 時間：111年7月6日上午10時00分整
- 二、 地點：行政院農業委員會農業試驗所後方利農橋上
- 三、 出席人：如簽到表
- 四、 會勘建議：

林文隆組長
1. 認同施工採用半半施工法與沉沙池保持水流穩定與避免渾水影響工區下游。
2. 認同外來種魚類移除工項，施工期間圍堰抽水後現場須有魚類專業人員指導，將外來種魚類移除，並將原生種魚類放回溪流中。
3. 為確保上游左岸生態通道引導動物進入之農試所荒地，可確實做為生物棲息與避難之區域，後續不會人為開發使用，使該區域不適合動物棲息使用，導致設置之生態通道失去原有的設置意義，變成失敗的生態友善工法。建議台中市政府應爭取該區域之管理權責(至少5年)，將該區域持續維持目前的草生荒地環境，並將該區域與農試所進行區隔，使該區域能真正作為透過生態通道上岸之動物的棲息與避難場所。
4. 由於本工程生態通道之設置，主要使用的物種應較偏向爬蟲類(體溫偏低)，以自動向機進行拍攝追蹤其使用效益的效果應不好。建議可於維管階段透過佈設單向性的構造或陷阱進行調查，效果應較佳。
5. 兩岸護岸坡面擬採用混凝土光滑面，既然已經要猜除重建，建議不採用造型模板、兩面光形式，建議採用漿砌護岸型式設計。
張筱筠老師
1. 此渠段之流速偏急，較適合台灣原生種魚類。目前主流深槽偏向左岸，建議於豐水期優先施作水流較少之左岸，於枯水期再施作右岸。
2. 此渠段之流域與棲地環境，在豐水期(農忙期)其實不太適合巴氏銀魴生存，在低水位時期，方可能有巴氏銀魴從鄰近處遷入。建議施工過程應盡可能透過半半施工，圍堰過程透過生態人員協助移置原生魚種與清除外來種，施工渾水不可直接排入渠影響水質...等，盡可能減少對此渠段水域生態、棲地環境與水質之影響。
3. 護岸建議不採用造型模板，因造型模板間隙處易輕度保水滋生藍綠菌，為小黑蚊喜歡的棲息空間。
4. 於現場施作期間如發現有違規排放廢水之狀況，建議立即通報權責單位(環保局)處理。

現地勘查說明會照片



車籠埤預定工區環境狀況
拍攝日期:111年7月6日



規劃設計廠商說明設計方案
拍攝日期:111年7月6日



生態檢核團隊說明生態保育措施
拍攝日期:111年7月6日



針對設計方案與生態保育措施進行討論
拍攝日期:111年7月6日

臺中市生態檢核工作計畫(110-111 年度)-車籠埤排水現地勘查說明會

現勘記錄 簽到表

一、日期	111 年 7 月 6 日 (星期三) 上午 10 時 00 分		
二、地點	行政院農業委員會農業試驗所後方利農橋上		
三、出席單位及人員			
單位名稱	職稱	出席人員	備註
台灣生態協會	組長	林文隆	
亞洲大學	老師	張筱竹 張筱均	
逢甲大學		劉建榮	
逢甲大學		王尚劼	

臺中市生態檢核工作計畫(110-111 年度)-中興大排現地勘查說明會

現地紀錄 簽到表

- 五、 時間：111 年 7 月 21 日下午 14 時 00 分整
- 六、 地點：中興大排
- 七、 出席人：如簽到表
- 八、 會勘建議：

張集豪老師
6. 建議施工後中興大排底部保持不封底(透水)，現況若為封底，施工期間渠底水泥因施工需求打除後，建議不復原維持透水狀態。
7. 培厚渠頂露臺植物建議可採用溝渠兩側現況生長的攀藤植物，會比其他植物更適應現況環境，增加工程完工後的綠化植栽存活率。
荒野保護協會-台中分會
1. 建議施工後中興大排溝道保持透水，施工期間溝底水泥打除後建議不復原維持透水狀態，打除的水泥石塊留在溝底供水中生物使用。
2. 兩岸護岸皆為水泥化，建議採用多孔隙設計，方便植物生長。
3. 中興大排目前工程只是就現況考量，因思考工程對未來停灌後，是否能提昇中興大排的生態多樣性，例如目前工程設計是在護岸旁施作灌溉取水道，未來停灌後能否讓水重新注入原河道恢復其生態。

附錄_照片

現地勘查說明會照片	
	
圖 1_預定工區環境狀況 拍攝日期:111 年 7 月 21 日	圖 2_現地勘查討論狀況 拍攝日期:111 年 7 月 21 日
	

圖 3_預定工區環境狀況
拍攝日期:111 年 7 月 21 日



圖 4_現地勘查討論狀況
拍攝日期:111 年 7 月 21 日



圖 5_預定工區環境狀況
拍攝日期:111 年 7 月 21 日

圖 6_預定工區環境狀況
拍攝日期:111 年 7 月 21 日

附錄_簽到表

現勘記錄 簽到表

一、日期	111年7月21日(星期四)下午14時00分		
二、地點	中興排水左岸(台中市大里區國光路一段159巷)		
三、出席單位及人員			
單位名稱	職稱	出席人員	備註
睿泰工程		吳化祥	
:		陳文國	
荒野保護協會	專員	黃知慈	
1	"	楊政穎	
東海學院	助教授	張其亭	
逢甲大學		劉建榮	
		王尚斌	