

第三章 置作業辦理進度

一、生態檢核辦理情形

(一)溫寮溪上游段:

1. 生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	溫寮溪大甲區水環境改善計畫-上游段		
	設計單位	-	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：臺中市大甲區 WGS84座標 緯度：24.33777756632037；經度：120.62850081186201	工程預算/經費（千元）	-
	工程目的	除了做為生態系統復育的起點外，其河道寬敞，擁有較大範圍的灘地運用，除了以防洪為主要目標外，可配合不同區段和地方意見，並與大甲核心生活區結合，發展多元化的親水性空間，提供居民多樣的休憩場所，將水域空間由邊緣化的角色轉為空間主軸，串連周邊景觀特色、人文歷史、生態環境等營造多樣化的風貌。		
	工程類型	☒ 交通、 ☐ 港灣、 ☒ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☒ 景觀、 ☒ 步道、 ☐ 建築、 ☐ 其他：_____		
工程概要	1.既有灘地土方調整 2.活動節點暨出入口廣場 3.親水暨教育互動空間廣場 4.河道空間改善工程 5.水岸複層植栽綠美化工程 6.灘地植栽綠美化工程 7.水岸收邊(自然石) 8.排水植生溝 9.透水性多孔隙步道動線設置 10.多元自然環境互動區 11.觀景-人行跨橋 12.附屬休憩及安全設施 13.環境教育解說設施系統			

		14.簡易照明及澆灌系統	
	預期效益	1.本計畫預計優先優化既有龜殼生態公園與溫寮溪水岸空間的縫合，透過水岸空間的改善、堤防護岸的多功能發展及濕地生態教育等結合，將活絡地區生態及休閒機能，並逐年延續發展，將串連東西像隻水岸觀光軸線。 2.因應未來氣候變遷可能引起的強降雨事件，本計畫將透過NBS設計概念及透水性設施進行雨水滯留滲透工法與自然材質運用，達到延遲雨水逕流、環境保護效果，朝永續、韌性之海綿城市規劃。 3.本計畫範圍設計施作透水性設施，包含透水鋪面及植生溝等，透過土壤之過濾、吸附及微生物分解，降低懸浮固體等污染物隨降雨逕流進入河道，達成非點源污染淨化之功效。	
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫核定階段	提報核定期間：112年6月		
	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、提出生態保育原則？ ■是 □否 (詳細參與人員詳見附表一之生態團隊組成)
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位：☐法定自然保護區、☒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、重要棲地及高生態價值區域	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ ■是：工程範圍內樹徑超過20公分之樹木(待工程影響範圍後以警示帶標示)。 □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：溫寮溪 □否
工程計畫核定階段	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ■是：已針對生態、環境議題進行工程影響評估。 □否
		採用策略	針對關注物種、重要生物棲地及高生態價值區域，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ■是： 迴避：避免工程影響水域環境。 縮小：減少工程範圍，優先使用既有道路、裸地、空地等區域。 減輕：採用半半施工法，以減輕對環境的影響。 減輕：避免斷流，以維持水域廊道連續性。 減輕：新設邊坡應緩坡化設計，以維持水陸域廊道。 減輕：邊坡工法建議採土坡或減少混凝土使用方向設計，以利營造水岸棲地。 減輕：施工廢水不直接排入排水系統，須經處理後方可排入。並避免工程廢棄物或砂土等掉落入排水路。 減輕：護岸採用緩坡化、複式斷面、或設置動物廊道為優先考量。 補償：移植樹木應先選定移植位址，並簽訂保活合約，增加保全樹木存活機率及補植小苗比例。 補償：植栽綠化選擇應選擇在地原生種。 補償：建議增加綠化面積。 補償：改善固床工，以回復上下游連續性。 □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	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心生態議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ ☒是： 112年5月2日辦理第七批次工作坊及工作說明會 112年5月11日辦理第七批次現勘 ☐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：臺中市水利局官網 https://www.wrs.taichung.gov.tw/1198573/Nodelist ☐否

2. 快速棲地生態評估表

① 基本資料	紀錄日期	112 / 6 / 8	填表人	王尚斌
	水系名稱	溫寮溪	行政區	台中市大甲區
	工程名稱	溫寮溪水環境改善計畫(上游段)	工程階段	☒ 計畫提報階段 ☐ 調查設計階段 ☐ 施工階段
	調查樣區	溫寮溪上游	位置座標 (WGS84)	24.337428392083854, 120.62866482300329
	工程概述	河道與灘地營造		
② 現況圖	☒ 定點連續周界照片 ☐ 工程設施照片 ☒ 水域棲地照片 ☒ 水岸及護坡照片 ☐ 水棲生物照片 ☐ 相關工程計畫索引圖 ☐ 其他_____			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A) 水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) ☒ 淺流、 ☒ 淺瀨、 ☐ 深流、 ☐ 深潭、 ☒ 岸邊緩流、 ☐ 其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表) 評 分 標 準： (詳參照表 A 項) ☐ 水域型態出現 4 種以上：10 分 ☒ 水域型態出現 3 種：6 分 ☐ 水域型態出現 2 種：3 分 ☐ 水域型態出現 1 種：1 分 ☐ 同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分 生態意義： 檢視現況棲地的多樣性狀態	6	☐ 增加水流型態多樣化 ☒ 避免施作大量硬體設施 ☐ 增加水流自然擺盪之機會 ☒ 縮小工程量體或規模 ☐ 進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 ☐ 避免全斷面流速過快 ☐ 增加棲地水深 ☐ 其他_____
	(B) 水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? 評分標準： (詳參照表 B 項) ☐ 仍維持自然狀態：10 分 ☐ 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 ☐ 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 ☒ 廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 ☐ 同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分 生態意義： 檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	1	☐ 降低橫向結構物高差 ☒ 避免橫向結構物完全橫跨斷面 ☐ 縮減橫向結構物體量體或規模 ☒ 維持水路蜿蜒 ☐ 其他_____

水的特性	(C) 水質	Q：您看到聞到的水是否異常？（異常的水質指標如下，可複選） ☐濁度太高、☐味道有異味、☐優養情形（水表有浮藻類） 評分標準： （詳參照表 C 項） ☒皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 ☐水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 ☐水質指標有任一項出現異常：3 分 ☐水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 ☐水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分 生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存	10	☒ 維持水量充足 ☐ 維持水路洪枯流量變動 ☐ 調整設計，增加水深 ☒ 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☐ 調整設計，增加水流曝氣機會 ☐ 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐ 其他_____
	(D) 水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少？ 評分標準： ☒在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分 ☐在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：3 分 ☐在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分 ☐在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分 生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖) Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？ 水泥砌石護岸+喬木灌木、土坡+喬木灌木、水泥護岸+喬木灌木 生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難	5	☐ 增加低水流路施設 ☒ 增加構造物表面孔隙、粗糙度 ☒ 增加植生種類與密度 ☒ 減少外來種植物數量 ☒ 維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ☐ 其他_____
	(E) 溪濱廊道連續性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度？（垂直水流方向） （詳參照表 E 項） 評分標準： ☐仍維持自然狀態：10 分 ☐具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 ☒具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分	3	☒ 標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ☒ 縮減工程量體或規模 ☐ 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查

生態特性		☐ 大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 ☐ 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分		☒ 增加構造物表面孔隙、粗糙度 ☒ 增加植生種類與密度 ☒ 增加生物通道或棲地營造 ☒ 降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) ☐ 其他_____
	(F) 底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? ☒ 漂石、 ☒ 圓石、 ☒ 卵石、 ☒ 礫石等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表) 評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 (詳參照表 F 項) ☒ 面積比例小於 25%： 10 分 ☐ 面積比例介於 25%~50%： 6 分 ☐ 面積比例介於 50%~75%： 3 分 ☐ 面積比例大於 75%： 1 分 ☐ 同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分 生態意義： 檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 註： 底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估	10	☐ 維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 ☐ 減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) ☒ 增加渠道底面透水面積比率 ☒ 減少高濁度水流流入 ☐ 其他_____
	(G) 水生動物豐度(原生 or 外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選) ☐ 水棲昆蟲、 ☐ 螺貝類、 ☐ 蝦蟹類、 ☒ 魚類、 ☐ 兩棲類、 ☐ 爬蟲類 評分標準： ☐ 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 ☐ 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 ☒ 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 ☐ 生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 ☐ 台灣石鮒 或 田蚌：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物) 生態意義： 檢視現況河川區排生態系統狀況	4	☒ 縮減工程量體或規模 ☒ 調整設計，增加水深 ☐ 移地保育(需確認目標物種) ☐ 建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 ☐ 其他_____
	(H)	Q：您看到的水是什麼顏色?	3	

水域生產者	評分標準： ☐ 水呈現藍色且透明度高：10 分 ☐ 水呈現黃色：6 分 ☒ 水呈現綠色：3 分 ☐ 水呈現其他色：1 分 ☐ 水呈現其他色且透明度低：0 分	☒ 避免施工方法及過程造成濁度升高 ☐ 調整設計，增加水深 ☒ 維持水路洪枯流量變動 ☒ 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☒ 增加水流曝氣機會 ☐ 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐ 其他_____
綜合評價	水的特性項總分 = A+B+C = <u>17</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>18</u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u>7</u> (總分 20 分)	總和= <u>42</u> (總分 80 分)

註：

- 1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的河川、區域排水工程生態評估為目的，係供考量生態系統多樣性的河川區排水工程設計之原則性檢核。
- 2.友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。
- 3.執行步驟：(步驟隱含生態課題分析再對應到友善策略)。
- 4.外來種參考『台灣入侵種生物資訊』，常見種如：福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜、泰國鱧等。

(二)溫寮溪中游段:

1. 生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	溫寮溪大甲區水環境改善計畫-中游段		
	設計單位	-	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：臺中市大安區 WGS84座標 緯度：24.362748240847974；經度：120.59829858284542	工程預算/經費（千元）	-
	工程目的	以防洪安全為主要設計原則，可配合周邊使用空間，打開部分既有僵硬河道，利用草坡堤防方式改造既有無生態環境的水道，並配合田園與閒置空間營造自然與人工濕地，引入休憩節點空間，並將全段堤防空間做為休憩動線使用，將既有觀光景點串連，發展多元化的觀光類型，提供居民多樣的遊玩及休憩場所，將水域空間由邊緣化的角色轉為空間軸線，串連周邊景觀特色、人文歷史、生態環境等營造多樣化的風貌。		
	工程類型	☒ 交通、 ☐ 港灣、 ☒ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☒ 景觀、 ☒ 步道、 ☐ 建築、 ☐ 其他：_____		
	工程概要	1.既有堤頂改善，營造田鄉空間的田野生態廊道，串連東西向觀光動線 2.既有河道改善，混凝土結構減量，提高景觀及生態環境		
	預期效益	1.本計畫預計優先優化既有龜殼生態公園與溫寮溪水岸空間的縫合，透過水岸空間的改善、堤防護岸的多功能發展及濕地生態教育等結合，將活絡地區生態及休閒機能，並逐年延續發展，將串連東西像隻水岸觀光軸線。 2.因應未來氣候變遷可能引起的強降雨事件，本計畫將透過NBS設計概念及透水性設施進行雨水滯留滲透工法與自然材質運用，達到延遲雨水逕流、環境保護效果，朝永續、韌性之海綿城市規劃。 3.本計畫範圍設計施作透水性設施，包含透水鋪面及植生溝等，透過土壤之過濾、吸附及微生物分解，降低懸浮固體等污染物隨降雨逕流進入河道，達成非點源污染淨化之功效。		
	檢核項目	評估內容	檢核事項	
程計畫核	提報核定期間：112年6月			
	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、提出生態保育原則？ ☒ 是 ☐ 否 （詳細參與人員詳見附表一之生態團隊組成）	

定階段	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位：☐法定自然保護區、☒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。) 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：工程範圍內樹徑超過20公分之樹木(待工程影響範圍後以警示帶標示)。 ☐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：溫寮溪 ☐否
程計畫核定階段	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ☒是：已針對生態、環境議題進行工程影響評估。 ☐否
		採用策略	針對關注物種、重要生物棲地及高生態價值區域，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ☒是： 迴避：避免工程影響水域環境。 迴避：預定治理區內的喬木建議現地保留。 縮小：減少工程範圍，優先使用既有道路、裸地、空地等區域。 減輕：採用半半施工法，以減輕對環境的影響。 減輕：避免斷流，以維持水域廊道連續性。 減輕：施工廢水不直接排入排水系統，須經處理後方可排入。並避免工程廢棄物或砂土等掉落入排水路。 減輕：護岸採用緩坡化、複式斷面、或設置動物廊道為優先考量。 補償：建議增加綠化面積。 補償：植栽綠化選擇應選擇在地原生種。 補償：移植樹木應先選定移植位址，並簽訂保活合約，增加保全樹木存活機率及補植小苗比例。 補償：施工後立刻對裸露土地噴灑原生種草籽，避免被外來種植物入侵。 ☐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	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心生態議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見? ■是 112年5月2日辦理第七批次工作坊及工作說明會 112年5月11日辦理第七批次現勘 □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：臺中市水利局官網 https://www.wrs.taichung.gov.tw/1198573/Nodelist □否

2. 快速棲地生態評估表

① 基本資料	紀錄日期	112 / 6 / 8	填表人	王尚斌
	水系名稱	溫寮溪	行政區	台中市大安區
	工程名稱	溫寮溪水環境改善計畫 (中游段)	工程階段	☒ 計畫提報階段 ☐ 調查設計階段 ☐ 施工階段
	調查樣區	溫寮溪中游	位置座標 (WGS84)	24.359997231008645, 120.60067743849059
	工程概述	建立兩岸自行車道或步道串聯海口景點與既有自行車路網串聯，形成環狀遊憩動線，長度約 5.0K。		
② 現況圖	☒ 定點連續周界照片 ☐ 工程設施照片 ☒ 水域棲地照片 ☒ 水岸及護坡照片 ☐ 水棲生物照片 ☐ 相關工程計畫索引圖			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A) 水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態?(可複選) ☒ 淺流、 ☒ 淺瀨、 ☐ 深流、 ☐ 深潭、 ☒ 岸邊緩流、 ☐ 其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表)	6	☐ 增加水流型態多樣化 ☒ 避免施作大量硬體設施 ☐ 增加水流自然擺盪之機會 ☒ 縮小工程量體或規模 ☐ 進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 ☐ 避免全斷面流速過快 ☐ 增加棲地水深 ☐ 其他_____
		評 分 標 準： (詳參照表 A 項) ☐ 水域型態出現 4 種以上：10 分 ☒ 水域型態出現 3 種：6 分 ☐ 水域型態出現 2 種：3 分 ☐ 水域型態出現 1 種：1 分 ☐ 同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分		

水的特性	(B) 水域廊道連續性	生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態 Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? 評分標準： (詳參照表 B 項) ■仍維持自然狀態：10 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 □受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 □廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分	10	□降低橫向結構物高差 ■避免橫向結構物完全橫跨斷面 □縮減橫向結構物體量體或規模 ■維持水路蜿蜒 □其他_____
		生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		
		Q：您看到聞到的水是否異常？（異常的水質指標如下，可複選） □濁度太高、□味道有異味、□優養情形(水表有浮藻類) 評分標準： (詳參照表 C 項) □皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 ■水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 □水質指標有任一項出現異常：3 分 □水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 □水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分 生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		■維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動 □調整設計，增加水深 ■檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 □調整設計，增加水流曝氣機會 □建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 □其他_____
水陸域過渡帶及底質特性	(D) 水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域交界處的裸露面積佔總面積的比率有多少？ 評分標準： ■在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：3 分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分 生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖)	5	□增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度 ■減少外來種植物數量 ■維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____

		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？ 水泥護岸+喬木灌木 生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		
	(E) 溪濱廊道連續性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度？（垂直水流方向） （詳參照表 E 項） 評分標準： ☐ 仍維持自然狀態：10 分 ☐ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 ☐ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 ☒ 大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 ☐ 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分 生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻	1	☒ 標示重要保全對象（大樹或完整植被帶等） ☒ 縮減工程量體或規模 ☐ 建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ☒ 增加構造物表面孔隙、粗糙度 ☒ 增加植生種類與密度 ☒ 增加生物通道或棲地營造 ☒ 降低縱向結構物的邊坡（緩坡化） ☐ 其他_____
	(F) 底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何？ ☐ 漂石、☐ 圓石、☒ 卵石、☒ 礫石等 （詳表 F-1 河床底質型態分類表） 評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 （詳參照表 F 項） ☒ 面積比例小於 25%：10 分 ☐ 面積比例介於 25%~50%：6 分 ☐ 面積比例介於 50%~75%：3 分 ☐ 面積比例大於 75%：1 分 ☐ 同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分 生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例 註：底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統（上、下游）底質多樣性評估	6	☐ 維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 ☐ 減少集水區內的不當土砂來源（如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等） ☒ 增加渠道底面透水面積比率 ☒ 減少高濁度水流流入 ☐ 其他_____
生態特性	(G) 水生動物豐多度	Q：您看到或聽到哪些種類的生物？（可複選） ☐ 水棲昆蟲、☐ 螺貝類、☐ 蝦蟹類、☒ 魚類、☐ 兩棲類、☐ 爬蟲類 評分標準： ☐ 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 ☒ 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分	4	☒ 縮減工程量體或規模 ☐ 調整設計，增加水深 ☐ 移地保育（需確認目標物種） ☐ 建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 ☐ 其他_____

	(原生 or 外來)	☐ 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 ☐ 生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 ☐ 台灣石鮒 或 田蚌：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物) 生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況		
	(H) 水域生產者	Q：您看到的水是什麼顏色？ 評分標準： ☐ 水呈現藍色且透明度高：10 分 ☐ 水呈現黃色：6 分 ☐ 水呈現綠色：3 分 ☒ 水呈現其他色：1 分 ☐ 水呈現其他色且透明度低：0 分 生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類	1	☒ 避免施工方法及過程造成濁度升高 ☐ 調整設計，增加水深 ☒ 維持水路洪枯流量變動 ☒ 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☒ 增加水流曝氣機會 ☐ 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐ 其他_____
綜合評價	水的特性項總分 = A+B+C = <u>22</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>12</u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u>5</u> (總分 20 分)	總和= <u>39</u> (總分 80 分)		

(三)溫寮溪下游段:

1. 生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	溫寮溪大甲區水環境改善計畫-出海口段		
	設計單位	-	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：臺中市大安區 WGS84座標 緯度：24.371598067550458； 經度：120.5839734672486	工程預算/經費（千元）	-
	工程目的	以防洪安全為主要設計原則，可配合周邊使用空間，打開部分既有僵硬河道，利用草坡堤防方式改造既有無生態環境的水道，並配合公園之動線向水岸延伸，引入休憩節點及親水空間，做為觀賞海景的所在，提供居民多樣的遊玩及休憩場所，將水域空間由邊緣化的角色轉為生態公園的一部分，而旁有龜殼生態公園為大安濱海自行車道一環，藉由優化生態公園及紅樹林生態步道串接，減量水泥剛性立面空間，利用豐富河海濕地資源結合滯洪規劃多元化近水空間，打造西濱極境-觀光漁村輕旅行。		
	工程類型	☒ 交通、 ☐ 港灣、 ☒ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☒ 景觀、 ☒ 步道、 ☐ 建築、 ☐ 其他：_____		
	工程概要	1.河道護岸改善工程 2.堤頂步道外推串聯工程 3.海堤堤防地被披覆工程 4.生態滯洪濕地優化工程 5.水岸複層植栽綠美化工程 6.乾式生態植生溝(自然疊石) 7.防風林及濱海植栽補植 8.紅樹林人行動線優化 9.附屬休憩及安全設施 10.環境教育解說設施系統		
	預期效益	1.本計畫預計優先優化既有龜殼生態公園與溫寮溪水岸空間的縫合，透過水岸空間的改善、堤防護岸的多功能發展及濕地生態教育等結合，將活絡地區生態及休閒機能，並逐年延續發展，將串連東西像隻水岸觀光軸線。 2.因應未來氣候變遷可能引起的強降雨事件，本計畫將透過NBS設計概念及透水性設施進行雨水滯留滲透工法與自然材質運用，達到延遲雨水逕流、環境保護效果，朝永續、韌性之海綿城市規劃。 3.本計畫範圍設計施作透水性設施，包含透水鋪面及植生溝等，透過土壤之過濾、吸附及微生物分解，降低懸浮固體等污染物隨降雨逕流進入河道，達成非點源污染淨化之功效。		

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫核定階段	提報核定期間：112年6月		
	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、提出生態保育原則？ ■是□否（詳細參與人員詳見附表一之生態團隊組成）
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位：■法定自然保護區(全台保安林分布概略圖)、□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、重要棲地及高生態價值區域	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ ■是：工程範圍內樹徑超過20公分之樹木(待工程影響範圍後以警示帶標示)。 □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：溫寮溪 □否
工程計畫核定階段	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ ■是：已針對生態、環境議題進行工程影響評估。 □否
		採用策略	針對關注物種、重要生物棲地及高生態價值區域，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ■是： 迴避：避免工程影響水域、濕地及紅樹林環境。 迴避：預定治理區內的喬木建議現地保留。 迴避：避免干擾泥灘地環境。 縮小：減少工程範圍，優先使用既有道路、裸地、空地等區域。 減輕：施工廢水不直接排入排水系統，須經處理後方可排入。並避免工程廢棄物或砂土等掉落入排水路。

			減輕：護岸採用緩坡化、複式斷面、或設置動物廊道為優先考量。 補償：建議增加綠化面積。 補償：植栽綠化應選擇在具誘蝶、誘鳥之在地原生種植物。 補償：移植樹木應先選定移植位址，並簽訂保活合約，增加保全樹木存活機率及補植小苗比例。 ☐ 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	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心生態議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ ☒ 是： 112年5月2日辦理第七批次工作坊及工作說明會 112年5月11日辦理第七批次現勘 ☐ 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：臺中市水利局官網 https://www.wrs.taichung.gov.tw/1198573/Nodelist ☐ 否

2. 快速棲地生態評估表

① 基本資料	紀錄日期	112 / 6 / 8	填表人	王尚斌
	水系名稱	溫寮溪	行政區	台中市大安區
	工程名稱	溫寮溪水環境改善計畫(出海口段)	工程階段	☒ 計畫提報階段 ☐ 調查設計階段 ☐ 施工階段
	調查樣區	溫寮溪出海口段	位置座標 (WGS84)	24.371549690180878, 120.58349871709675
	工程概述	公園與水岸優化		
② 現況圖	☒ 定點連續周界照片 ☐ 工程設施照片 ☒ 水域棲地照片 ☒ 水岸及護坡照片 ☐ 水棲生物照片 ☐ 相關工程計畫索引圖 ☐ 其他_____			

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
(A)	Q：您看到幾種水域型態?(可複選)	6	

水的特性	水域型態多樣性	☒淺流、☒淺瀨、☒深流、☐深潭、☐岸邊緩流、☐其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表) 評 分 標 準 : (詳參照表 A 項) ☐水域型態出現 4 種以上: 10 分 ☒水域型態出現 3 種: 6 分 ☐水域型態出現 2 種: 3 分 ☐水域型態出現 1 種: 1 分 ☐同上, 且水道受人工建造物限制, 水流無自然擺盪之機會: 0 分 生態意義: 檢視現況棲地的多樣性狀態		☐增加水流型態多樣化 ☒避免施作大量硬體設施 ☐增加水流自然擺盪之機會 ☒縮小工程量體或規模 ☐進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 ☐避免全斷面流速過快 ☐增加棲地水深 ☐其他_____
	(B) 水域廊道連續性	Q: 您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? 評 分 標 準 : (詳參照表 B 項) ☒仍維持自然狀態: 10 分 ☐受工程影響廊道連續性未遭受阻斷, 主流河道型態明顯呈穩定狀態: 6 分 ☐受工程影響廊道連續性未遭受阻斷, 主流河道型態未達穩定狀態: 3 分 ☐廊道受工程影響連續性遭阻斷, 造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難: 1 分 ☐同上, 且橫向結構物造成水量減少(如伏流): 0 分 生態意義: 檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻	10	☐降低橫向結構物高差 ☐避免橫向結構物完全橫跨斷面 ☐縮減橫向結構物體量體或規模 ☐維持水路蜿蜒 ☐其他_____
	(C) 水質	Q: 您看到聞到的水是否異常? (異常的水質指標如下, 可複選) ☐濁度太高、☐味道有異味、☐優養情形(水表有浮藻類) 評 分 標 準 : (詳參照表 C 項) ☐皆無異常, 河道具曝氣作用之跌水: 10 分 ☒水質指標皆無異常, 河道流速緩慢且坡降平緩: 6 分 ☐水質指標有任一項出現異常: 3 分 ☐水質指標有超過一項以上出現異常: 1 分 ☐水質指標有超過一項以上出現異常, 且表面有浮油及垃圾等: 0 分 生態意義: 檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存	6	☐維持水量充足 ☐維持水路洪枯流量變動 ☐調整設計, 增加水深 ☒檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☐調整設計, 增加水流曝氣機會 ☐建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐其他_____
水陸域	(D) 水陸	Q: 您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? 評分標準:	5	☐增加低水流路施設

過渡帶及底質特性	域過渡帶	■在目標河段內，灘地裸露面積比率小於25%：5分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率介於25%-75%：3分 □在目標河段內，灘地裸露面積比率大於75%：1分 □在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0分 生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性 註：裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍(詳圖 D-1 裸露面積示意圖) Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？ 水泥護岸+喬木灌木 生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度 ■減少外來種植物數量 ■維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_____
	(E) 溪濱廊道連續性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度？(垂直水流方向) (詳參照表 E 項) 評分標準： □仍維持自然狀態：10分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於30%廊道連接性遭阻斷：6分 □具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3分 □大於60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1分 ■同上，且為人工構造物表面很光滑：0分 生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻	0	■標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) ■縮減工程量體或規模 □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度 ■增加生物通道或棲地營造 ■降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_____
	(F) 底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何？ □漂石、□圓石、■卵石、■礫石等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表) 評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 (詳參照表 F 項) □面積比例小於25%：10分 □面積比例介於25%~50%：6分 □面積比例介於50%~75%：3分 ■面積比例大於75%：1分 □同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5水道底面積：0分 生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋與渠底不透水之面積比例	1	□維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 □減少集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) □增加渠道底面透水面積比率 ■減少高濁度水流流入 □其他_____

		註：底質分布與水利篩選有關，本項除單一樣站的評估外，建議搭配區排整體系統(上、下游)底質多樣性評估		
生態特性	(G) 水生動物 豐多度 (原生 or 外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選) ☐水棲昆蟲、☐螺貝類、☐蝦蟹類、☒魚類、☐兩棲類、☐爬蟲類 評分標準： ☐生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 ☒生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 ☐生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 ☐生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 指標生物 ☐台灣石鮒 或 ☐田蚌：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物) 生態意義：檢視現況河川區排生態系統狀況	4	☒縮減工程量體或規模 ☐調整設計，增加水深 ☐移地保育(需確認目標物種) ☐建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 ☐其他_____
	(H) 水域生產者	Q：您看到的水是什麼顏色? 評分標準： ☒水呈現藍色且透明度高：10 分 ☐水呈現黃色：6 分 ☐水呈現綠色：3 分 ☐水呈現其他色：1 分 ☐水呈現其他色且透明度低：0 分 生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類	10	☒避免施工方法及過程造成濁度升高 ☐調整設計，增加水深 ☐維持水路洪枯流量變動 ☒檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ☐增加水流曝氣機會 ☐建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐其他_____
綜合評價	水的特性項總分 = A+B+C = <u>22</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>6</u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u>14</u> (總分 20 分)		總和= <u>42</u> (總分 80 分)	

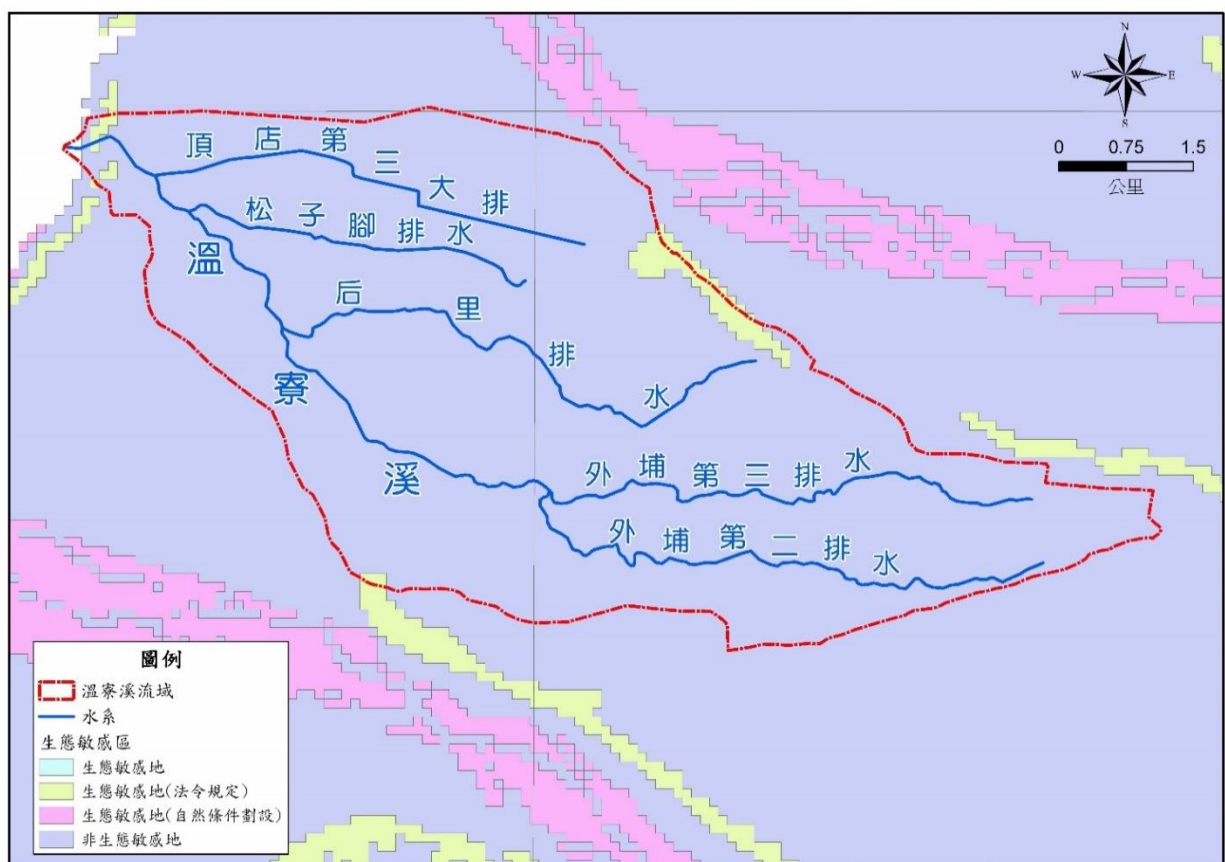
二、 河川生態環境調查

(一).環境敏感區分析:

計畫區內有兩處法令規定的生態敏感地，其一位於溫寮溪的出海口，另一處在計畫區邊緣，遠離河道，較無直接影響，詳細位置如圖 21 所示。

生態敏感地區係指生態體系中具特殊價值或較脆弱易產生危害而須受到保護之地區，具有穩定生態、提供動物棲息、景觀遊憩、學術研究與教學教育等功能，由於生態敏感地脆弱、稀少的特性，因此在使用其功能時必須十分謹慎，進而加以保育維護，以保障資源的永續性。

區內除了生態敏感地之外，尚有兩處文化景觀敏感區及自然景觀敏感區，其中文化資產的限制發展區包括古蹟保存區及風景特定區，而大甲區有數個古蹟保存區，以及鐵砧山風景區(縣級風景特定區)，皆位於后里排水系之兩側，而鐵砧山風景區之所在地也同屬於自然景觀敏感區，與河道皆無直接影響問題，詳圖 22 及 23 所示。



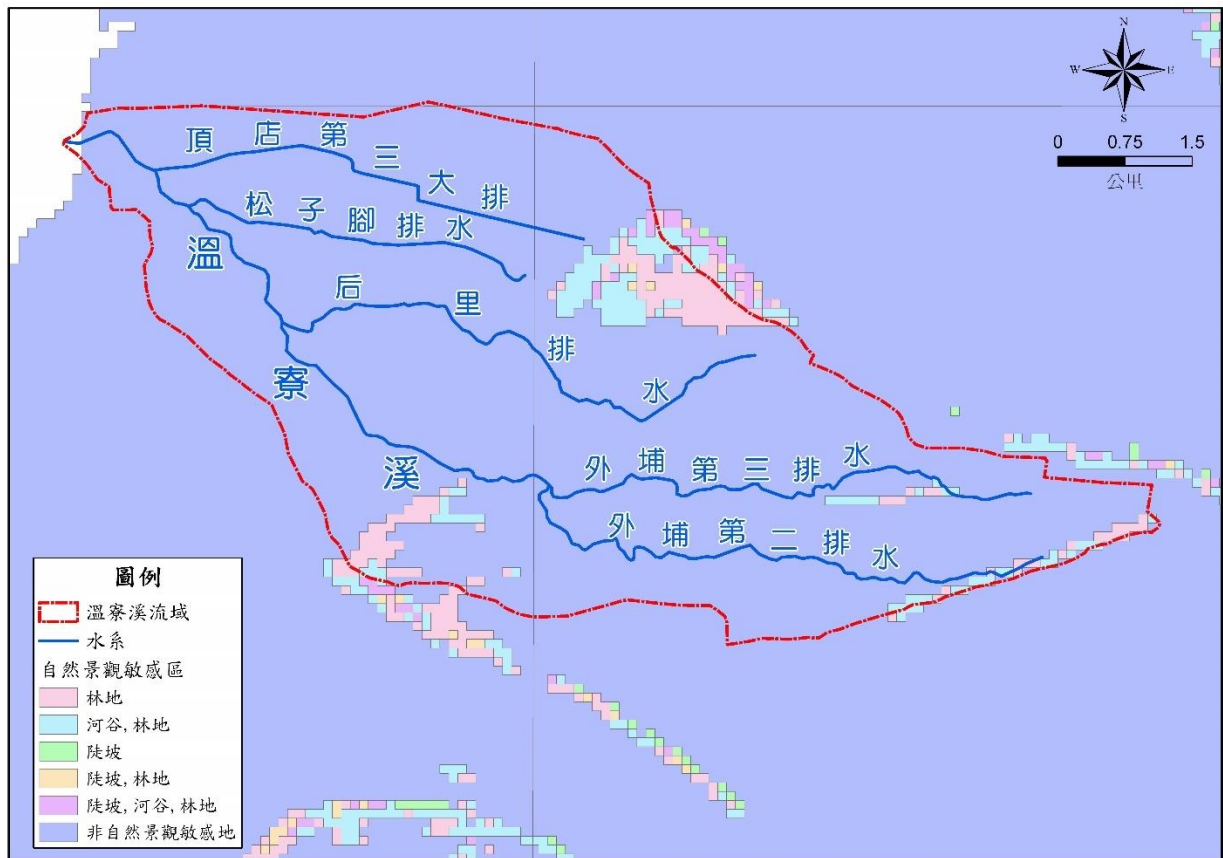


圖 22 溫寮溪流域之文化景觀敏感區分布圖

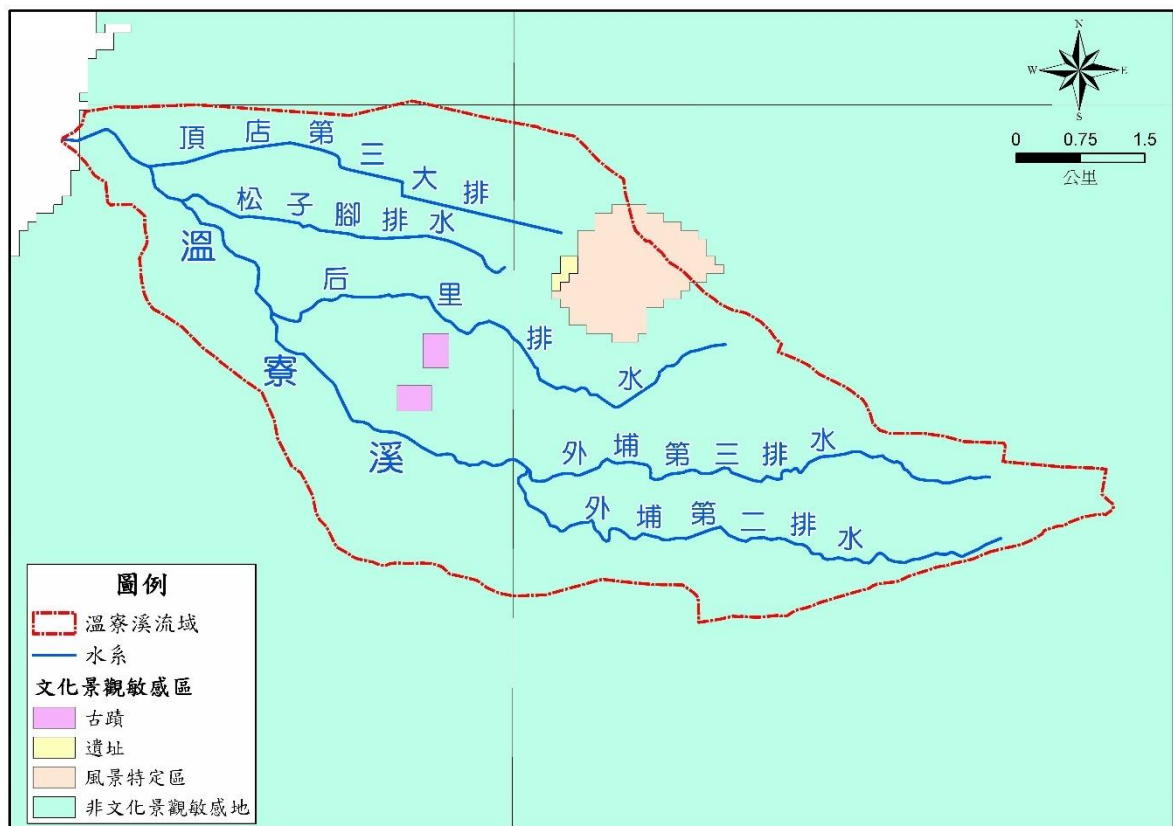


圖 23 溫寮溪流域之自然景觀敏感區分布圖