

6.2 典寶溪排水燕巢區中安段護岸改善工程

1. 施工階段

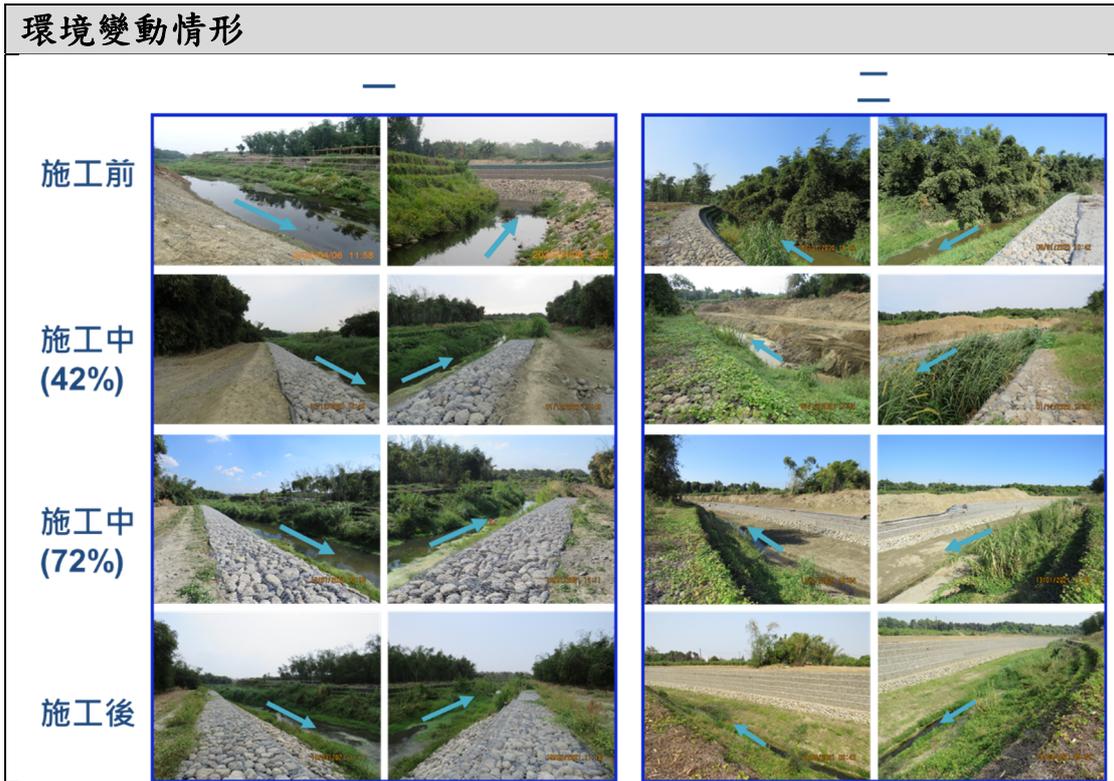
「典寶溪排水燕巢區中安段護岸改善工程」工程期程為 109/7/20—110/3/15。本工程依設計圖說明於 109/7/31 召開施工前說明會，邀集里長、陳情地主等相關人士，說明本案之施工計畫，並獲取土地利用同意書。會後，本團隊與第六河川局設計承辦、監造工務所及施工廠商確認可能的施工動線及施工階段生態保全措施自主檢查表內容(生態保全對象及生態保育措施)，輔導廠商如何填寫並約定時間回報工務所及生態團隊備查。施工廠商於施工期間皆有按時填寫生態保育措施自主檢查表，並主動回報工務所及生態團隊，共計 7 次(109 年 8 月至 110 年 2 月)。本團隊歷次施工階段查驗紀錄附表詳見附錄十。

第一次施工中(施工進度約 40%)複勘於 109/12/1 辦理，與監造工務所承辦及施工廠商進行會勘，確認工區棲地品質、生態保全對象及生態保育措施執行情形。本次會勘時一工區已完成施作，二工區正進行石籠施作與河道整理。一工區已落實施工便道、物料整備區優先利用前期工程既有道路與裸露農地，施作範圍外之竹林、人工林已保留無過多擾動。二工區上游段正進行施作，已有導流，未阻礙水流，然而土沙易掉入河道中造成水體濁度上升，影響範圍約 50 公尺；尚未施作範圍因未擾動水體，經自然沉降後未致下游水域濁度太高。二工區之生態保全對象樟樹已有保留；另外，經整地剷除之雜草、植物殘體、枯枝落葉已集中堆放，及工區河道內零星漂流木，廠商則會進一步整理及清除。第二次施工中(施工進度約 72%)複勘於 110/1/13 辦理。會勘時一工區石籠基腳之塊石前方與石籠堤頂皆有零星植被生長回復。而二工區河道整理項目已完成，

溪水恢復清澈透明。為避免乾季及工程施作後河道開闊導致斷流，因此於左岸留設導流溝，形成低水流路，維持溪水不斷流。

表 6-11 典寶溪排水燕巢區中安段護岸改善工程施工階段生態檢核執行項目及環境變動情形

執行項目	內容說明
109/7/31 施工前說明會	與設計承辦、監造工務所承辦及施工廠商確認生態保全對象及生態保育措施  
109/12/1 施工中複勘 (施工進度約 42%)	與監造工務所承辦及施工廠商會勘，確認工區棲地品質、生態保全對象及生態保育措施執行情形  
110/1/13 施工中複勘 (進度 72%)	與監造工務所承辦及施工廠商會勘，確認工區棲地品質、生態保全對象及生態保育措施執行情形  
110/3/19 施工後勘查	與監造工務所承辦及施工廠商會勘，確認工區棲地品質、生態保全對象及生態保育措施執行情形 



本工程於 110/3/15 申報完工，本團隊於 110/3/19 會同監造工務所及施工廠商辦理施工後勘查，生態保育措施執行狀況如



一工區利用前期工程已擾動場域進場施作



一工區範圍以最小利用為原則，工區旁竹林已保留



一工區水域環境無擾動，溪床底質已保留



一工區採通透性高的石籠護岸設計



一工區石籠護岸設置排水涵管



二工區生態保全對象(樟樹)



二工區河道整理範圍已有部分草本植被生長



二工區留設近左岸之導流溝，形成低水流路，維持溪水不斷流



二工區採通透性高的石籠護岸設計

圖 6-11。



一工區利用前期工程已擾動場域進場施作



一工區範圍以最小利用為原則，工區旁竹林已保留



一工區水域環境無擾動，溪床底質已保留



一工區採通透性高的石籠護岸設計



一工區石籠護岸設置排水涵管



二工區生態保全對象(樟樹)



二工區河道整理範圍已有部分草本植被生長



二工區留設近左岸之導流溝，形成低水流路，維持溪水不斷流



二工區採通透性高的石籠護岸設計

圖 6-11 典寶溪排水燕巢區中安段護岸改善工程施工後生態保育措施執行狀況

2. 維護管理階段

(1) 溪流物理性棲地品質評估

本團隊以「河溪棲地評估指標」評估溪流物理性棲地品質(圖 6-12)。本案工程雖為石籠新建工程，工程起點順接既有護岸，堤尾拋塊石保護或銜接既有拋石護岸。一工區因工程量體較小僅 54 公尺，且設計階段勘查時發現既有土堤坡面已被整平，濱溪岸幾無植被覆蓋，故施工前後的整體評估結果仍維持「普通」等級。二工區因施作岸濱溪植被移除，且河床受工程施作干擾範圍較大、乾季水量較小等，整體評分雖仍維持在「普通」等級，可總分下降較多，由施工前的 93 分降為 73 分。

(2) 生態保育措施短期成效評估

進一步於完工後至少一個月後以「生態檢核生態效益短期評估法」(觀察家生態顧問有限公司, 2013)來評估棲地保留干擾後回復能力。經評估(1)棲地保護及復育、(2)構造物影響及(3)施工保護共 8 個項目之平均分數為 2.38 分，介於「佳(3 分)」與「普通(2 分)」之間，顯示施工過程對環境具有一定的衝擊(表 6-12)。由於二工區堤後已屬私人農地，原先濱溪竹叢因開闢施工便道而移除，日後需等到農民擴大種植才能有植生回復。加上石籠施作時需將濱溪灘地挖除及整平作為施工便道，完工後原設置的導流溝形成深槽，且未再將河床降挖整平，保持基礎流量未斷流。

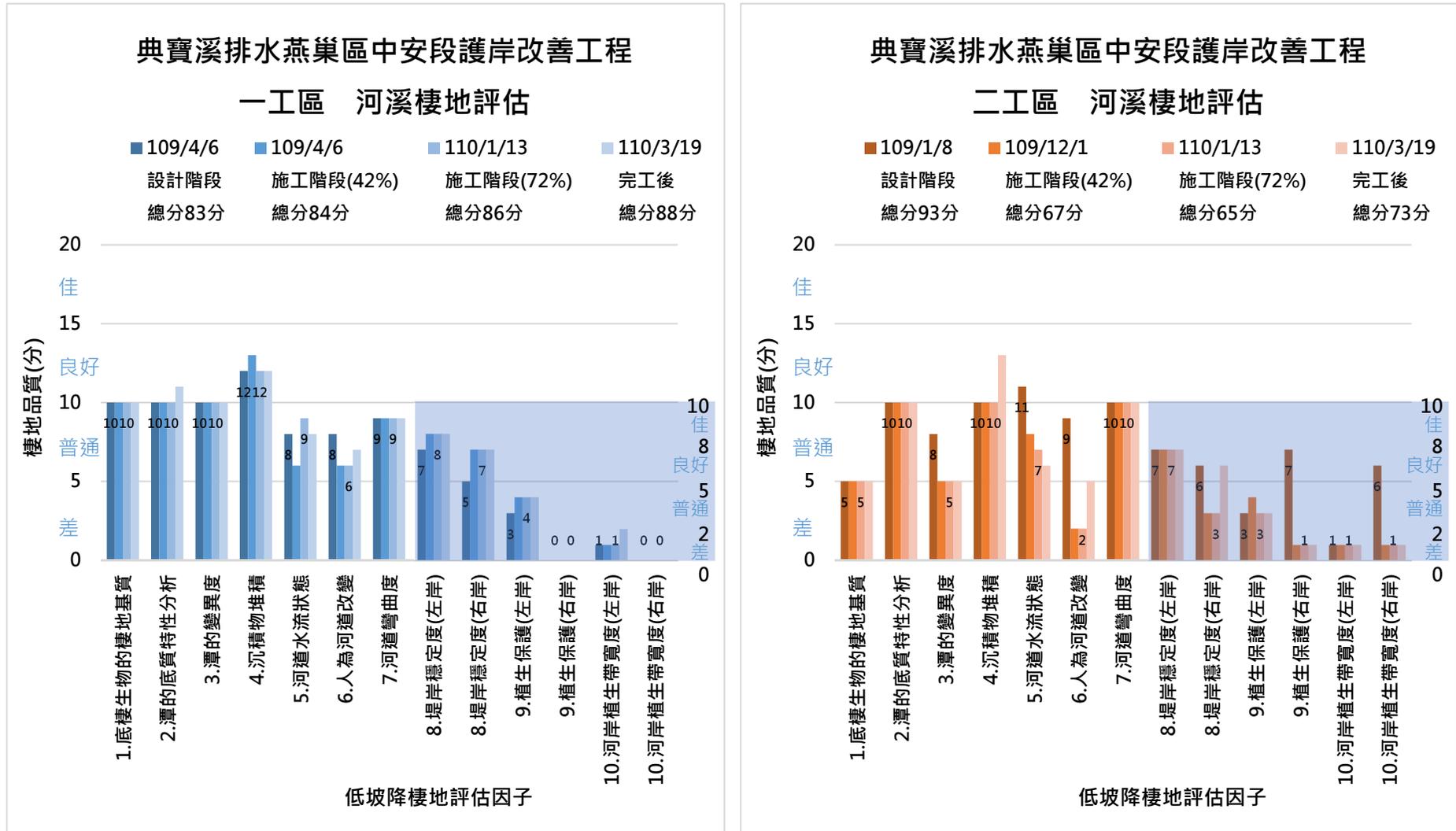


圖 6-12 典寶溪排水燕巢區中安段護岸改善工程之溪流物理性棲地品質評估

表 6-12 典寶溪排水燕巢區中安段護岸改善工程之生態效益短期評估結果

編號	評估項目	評估內容	評估標準
1.棲地保護及復育			
1.1	陸域棲地完整性/大樹或母樹保護	保留部份陸域棲地、整地面積約構造物的 1 至 2 倍	尚可(2 分)
1.2	水域棲地完整性	二工區內 2/3 的溪床受工程干擾	尚可(2 分)
1.3	棲地復育	無相關計畫	不佳(1 分)
2.構造物影響：生物阻隔			
2.1	水陸域廊道橫向連結	石籠護岸基腳、堤頭堤尾設置緩坡化塊石護坡	尚可(2 分)
2.2	水域廊道縱向連結	工程無施作橫向構造物	佳(3 分)
2.3	是否維持常流水	維持常流水	佳(3 分)
3.施工保護			
3.1	陸域施工保護	明確界立工區影響範圍，減少區外不必要的擾動	佳(3 分)
3.2	水域施工保護	一工區為岸邊施工、二工區有設置導流溝	佳(3 分)
(平均)			(2.38 分)

典寶溪排水燕巢區中安段護岸改善工程 公共工程生態檢核自評表

計畫核定階段 規劃設計階段 施工階段 維護管理階段

工程基本資料	計畫及工程名稱	區域排水整治及環境營造計畫(104年-109年) 典寶溪排水燕巢區中安段護岸改善工程		設計單位	經濟部水利署第六河川局	
	工程期程	109/7/20-110/3/16(預估) 109/7/20-110/3/15(實際)		監造廠商	經濟部水利署第六河川局	
	主辦機關	經濟部水利署第六河川局		營造廠商	元厚環護營造有限公司	
	基地位置	地點：高雄市燕巢區 TWD97座標X:182310.723 Y:2517156.340		工程預算/經費(千元)	20,000	
	工程目的	保護既有邊坡，避免護坡遭受河水沖蝕以致淹水及土壤流失，俾利鄰房與作物生命財產安全				
	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	石籠護岸保護工程 一工區鳳山厝右岸54m (TWD97(WGS84)座標：22.758819, 120.354653) 二工區高鐵橋上游右岸(TWD97(WGS84)座標：22.756489, 120.352986)(因故取消辦理) 二二工區萬金段右岸377m (TWD97(WGS84)座標：22.753662, 120.340896)				
預期效益	改善淹水面積約10公頃					
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項			
工程計畫核定階段 (設計階段補充填寫)	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 type="checkbox"/> 是 <input checked="" 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>大冠鷲、鳳頭蒼鷹、彩鵲、食蟹獾</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>常流水、次生林</u> <input type="checkbox"/> 否			

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫核定階段 (設計階段補充填寫)	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>維護河岸周圍生態系統、河岸周圍增設緩衝綠帶、建立河岸堤防多孔隙空間</u> (典寶溪排水都會區空間規劃之研究，2011) <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>避免施工作業污染水體</u> (典寶溪排水都會區空間規劃之研究，2011) <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	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>https://www-ws.wra.gov.tw/001/Upload/oldFile//media/16543/區域排水整治及環境營造計畫-104-109年.pdf</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 <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 <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 <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 <input type="checkbox"/> 否
	四、民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心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 type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否：有邀請社團法人高雄野鳥學會，但未出席。
	五、資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" 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 <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 <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 type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、民眾參與	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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		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辦理施工說明會，蒐集整合並溝通相關意見? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <u>109/7/31施工前地方說明會</u> <input type="checkbox"/> 否
四、資訊公開	施工資訊公開	<input checked="" type="checkbox"/> 是 https://www.wra.gov.tw/NewsConstructionProject_Content.aspx?n=2252&en_no=109-B-02-06-1-013-00-0&bid=06 <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 checked="" type="checkbox"/> 是 https://www.wra.gov.tw/News_Content.aspx?n=6265&s=84463 <input type="checkbox"/> 否

典寶溪排水燕巢區中安段護岸保護工程

規劃設計階段/施工階段：施工前施工中施工後附表

生態評估人員/民眾參與意見紀錄表

填表人員 (單位/職稱)	楊菘羽	參與日期	2020/7/31
參與方式	<input type="checkbox"/> 現地勘查 <input type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 座談會 <input checked="" type="checkbox"/> 說明會 <input type="checkbox"/> 工作坊 <input type="checkbox"/> 其他_____	地點	高雄市燕巢區鳳山厝清水寺辦公室
參與人員	單位/職稱	參與角色	
楊菘羽	台南大學流域生態環境保育研究中心組長	生態團隊	
黃釗鎰	第六河川局/監造工務所承辦	主辦機關	
莊宗儒	第六河川局/監造工務所承辦	主辦機關	
栗晨堃	第六河川局/設計承辦	主辦機關	
王龍溪	元厚環護營造有限公司	施工廠商	



意見摘要	處理情形回覆
提出人員：生態團隊	回覆人員：王龍溪(元厚環護營造有限公司)
<p>施工廠商依設計圖說明邀集里長、陳情地主等相關人士召開施工前說明會。會議中民眾建議六河局典寶溪整治工程應有系統性整合，以連續施作為原則，避免斷斷續續且多次施作，另建議工程應考量堤後之排水設施，避免下雨後內水無法排出。會議結論提到因目前適逢汛期，本工程施作時，應妥善規劃工區施作及有關工序，避免一次性開挖大規模破壞植生，易造成土壤流失。本工程原預計施作三個工區，但原二工區因無法取得地主土地利用同意書，故取消施作。說明會後本團隊與施工廠商確認施工動</p>	<p>1. 遵照辦理。 3. 遵照辦理。</p>

線及生態友善措施，並輔導廠商填寫施工階段生態保育措施自主檢查表。確認內容如下：

1. 一工區施工便道及物料堆放區域沿用既有道路與裸露區域，避免再新闢。
2. 二工區(原三工區)與施工廠商確認施工動線後，預計施作時從右岸之前期砌石護岸工程之便道進場，不會由生態團隊建議之左岸前期石籠工程越溪進行。
3. 二工區(原三工區)下游銜接既有石籠護岸處之較大樹木建議保留或就近移植。

「第六河川局辦理縣市管河川及區域排水整體改善計畫生態檢核工作計畫」

興寶溪排水燕巢區中安段護岸保護工程 施工前地方說明會

簽到單

壹、時間：109年7月31日(星期五)上午10時整

貳、地點：高雄市燕巢區

參、出席單位及人員：

出席單位	姓名
第六河川局	黃劍鋒 葉晨星 莊宇德
元厚環境營造有限公司	王能遠
國立台南大學流域生態環境保育研究中心	楊莢羽
高雄市政府工務局	李春富
燕巢區公所	陳以芳

典寶溪排水燕巢區中安段護岸保護工程

規劃設計階段 / 施工階段：
 施工前
 施工中
 施工後附表

生態評估人員/民眾參與意見紀錄表

填表人員 (單位/職稱)	楊菘羽	參與日期	2020/12/1 (施工進度 42%)
參與方式	<input checked="" type="checkbox"/> 現地勘查 <input type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 座談會 <input type="checkbox"/> 說明會 <input type="checkbox"/> 工作坊 <input type="checkbox"/> 其他_____	地點	中安段二工區
參與人員	單位/職稱	參與角色	
楊菘羽	台南大學流域生態環境保育研究中心組長	生態團隊	
莊宗儒	第六河川局/監造工務所承辦	主辦機關	
王龍溪	元厚環護營造有限公司	施工廠商	
一工區：(已完工，生態團隊現勘)			
			
二工區：			
			
意見摘要	處理情形回覆		
提出人員：生態團隊	回覆人員：王龍溪(元厚環護營造有限公司)		
本團隊於 109 年 11 月下旬聯繫監造工務所得知本工程施工進度已達 30%，進而辦理本次施工中第一次複勘，確認工區棲地	1. 遵照辦理。 3. 會加速進行河道整理項目，減少河道濁度影響時間，且施作時會注意減少土沙		

品質、生態保全對象及生態保育措施執行情形。

1. 有關廠商填寫施工階段自主檢查表之情形，已依約定時間填寫(每月20日)並連同施工進度回報生態團隊備查，共計3次(8月至10月)。建議應按時每月20日繳交工務所，並同時回報生態團隊備查，可讓生態團隊及時了解施工情況。

2. 本次紀錄生態保全對象現況：
二工區工程施作區域涵蓋部分人造林地，應盡量保留原地樹木和濱溪帶。



二工區工程施作範圍外之樹木已保留。

3. 本次紀錄生態保育措施執行情形：
明確界立工區範圍，減少工區外之擾動。



一工區工區範圍外之竹林無擾動。

施工期間勿過度擾動河床並維持基流量，保留或完工後營造水域多元的棲地形態(深潭、淺灘、淺瀨)。(執行但不足)

掉入河道中。

4. 遵照辦理，會注意垃圾不落地，確保環境衛生。

「第六河川局辦理縣市管河川及區域排水整體改善計畫生態檢核工作計畫」

興寶溪排水燕巢區中安段護岸保護工程 施工中複勘

簽到單

查·時間：109年12月1日(星期二)下午2時整

查·地點：高雄市燕巢區

查·出席單位及人員：

出席單位	姓名	備註
第六河川局	蔡家偉	
國立台南大學流域生態環境保育研究中心	楊莖羽	
元厚環境營造有限公司	王龍浩	



本工程涉及河道整理項目，工程施作時有進行導流，維持河川基流量。

☒減少工程沙土流入河道影響濁度。



本工程因需進行河道整理，施作時土沙易造成水體濁度上升，影響範圍約 50 公尺，下游段因未擾動河道，經自然沉降後未致下游水域濁度太高。

☑施工便道、物料整備區應以既有道路、空地為基礎。



一工區利用前期施工場域，無新闢便道。

4. 施工期間產生之民生廢棄物應集中，且確實做好打包或加蓋處理後帶離現場，避免野生動物誤食。



二工區現場有許多民生廢棄物。

典寶溪排水燕巢區中安段護岸保護工程

規劃設計階段 / 施工階段 : 施工前 施工中 施工後附表

生態評估人員/民眾參與意見紀錄表

填表人員 (單位/職稱)	楊菘羽	參與日期	2021/1/13 (施工進度 72%)
參與方式	<input checked="" type="checkbox"/> 現地勘查 <input type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 座談會 <input type="checkbox"/> 說明會 <input type="checkbox"/> 工作坊 <input type="checkbox"/> 其他 _____	地點	中安段二工區
參與人員	單位/職稱	參與角色	
楊菘羽	台南大學流域生態環境保育研究中心組長	生態團隊	
莊宗儒	第六河川局/監造工務所承辦	主辦機關	
王龍溪	元厚環護營造有限公司	施工廠商	

一工區：(已完工，生態團隊現勘)



二工區：



意見摘要

提出人員：生態團隊

本團隊於 110 年 1 月得知本工程施工進度已達 60%，進而與監造工務所承辦及施工廠商聯繫，辦理施工中第二次複勘，確認工區棲地品質、生態保全對象及生態保育措施執行情形。

1. 有關廠商填寫施工階段自主檢查表之情形，已依約定時間填寫(每月 20 日)並連同施工進度回報生態團隊備查，共計 3 次(8 月至 10 月)。建議應按時每月 20 日繳交工務所，並同時回報生態團隊備查，可讓生態團隊及時了解施工情況。

2. 本次紀錄生態保全對象現況：

二工區工程施作區域涵蓋部分人造林地，應盡量保留原地樹木和濱溪帶。



二工區工程施作範圍外之樹木已保留。

3. 本次紀錄生態保育措施執行情形：

明確界立工區範圍，減少工區外之擾動。



二工區已拉設警示帶界立工區範圍。

處理情形回覆

回覆人員：王龍溪(元厚環護營造有限公司)

1. 遵照辦理。



出席單位	姓名	備註
第六河川局	葉宗德	
國立台南大學流域生態環境保育研究中心	楊筱羽	
元厚環護營造有限公司	王龍溪	

☑施工期間勿過度擾動河床並維持基流量，保留或完工後營造水域多元的棲地形態(深潭、淺灘、淺瀨)。



本工區涉及河道整理項目，為避免完工後河道開闢於乾季水位過低導致斷流，因此維持留設近左岸之導流溝，形成低水流路，維持溪水不斷流。

☑減少工程沙土流入河道影響濁度。



二工區河道整理項目完成後，溪水經自然沉降後呈清澈透明。

☑施工便道、物料整備區應以既有道路、空地為基礎。



一工區利用前期施工場域，無新闢便道。

典寶溪排水燕巢區中安段護岸保護工程

規劃設計階段/施工階段：施工前施工中施工後附表

生態評估人員/民眾參與意見紀錄表

填表人員 (單位/職稱)	楊菘羽	參與日期	2021/3/19
參與方式	<input checked="" type="checkbox"/> 現地勘查 <input type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 座談會 <input type="checkbox"/> 說明會 <input type="checkbox"/> 工作坊 <input type="checkbox"/> 其他_____	地點	二工區
參與人員	單位/職稱	參與角色	
陳佳郁	台南大學流域生態環境保育研究中心經理	生態團隊	
楊菘羽	台南大學流域生態環境保育研究中心組長	生態團隊	
莊宗儒	第六河川局/監造工務所承辦	主辦機關	
王龍溪	元厚環護營造有限公司	施工廠商	
鄭文傑	元厚環護營造有限公司	施工廠商	

一工區(生態團隊勘查)：



二工區：



會勘紀錄

本工程於 110/3/15 申報完工，本團隊於 110/3/19 會同第六河川局監造工務所及施工廠商辦理施工後會勘，並記錄本件工程各工區生態保育措施執行狀況。本案一工區已完工 3 個月以上，石籠周遭已有植被回復，多為向陽、先驅性植物，如青荳、蓖麻、大花咸豐草、毛蓮子草等。二工區施工範圍以最小利用為原則，原濱岸竹林已移除作為施工便道，便道寬約為 5 米。施工廠商另承租工區旁農地作為暫時堆置場，避免新闢及減少開挖範圍。二工區保留施工時設置的導流溝，未整平溪床使溪水斷流並且形成伏流水。現場石籠因加作一層，堤後覆土據附近農民表示恐回填不足，雨季後可能容易造成農地內的土壤流失，而引發爭議；另外因石籠加作二工區堤尾及堤前基腳拋石相較一工區為不足，在堤尾塊石緩坡落差較大處以紅色三角警示帶作為危險警示。現勘時堆置場施工廠商正在進行場地復原，以機具篩選堆置時遺留的塊石，以利地主日後耕作。本案生態保全對象(二工區樟樹)於施工後的狀況相當良好，惟現場警示帶尚未移除，本團隊已請施工廠商一併復原。

本工程生態保育措施執行狀況：



一工區利用前期工程已擾動場域進場施作



一工區範圍以最小利用為原則，工區旁竹林已保留



一工區水域環境無擾動，溪床底質已保留



一工區採通透性高的石籠護岸設計



一工區石籠護岸設置排水涵管



二工區生態保全對象(樟樹)



二工區河道整理範圍已有部分草本植被生長



二工區留設近左岸之導流溝，形成低水流路，維持溪水不斷流



二工區採通透性高的石籠護岸設計

施工後生態保育措施執行狀況

工程名稱	典寶溪排水燕巢區中安段護岸保護工程	營造廠商	元厚環境營造有限公司			
工程期程	109/7/20-110/3/15					
編號	檢查項目	執行結果				
		一工區	二工區			
1	工區範圍以最小利用為原則	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	
2	施工後儘量利用既有道路或已受干擾環境，並以最小利用為原則	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	
3	保留生態保護對象(如巨石、樹島、大樹、岩盤、文物等)	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	
4	保留原本陸域環境(含森林及溪流植被等)	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	
5	保留原本水域環境(含溪流自然底質、深潭及淺灘、不整平溪床等)	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	
6	緩防及護岸設置橫向動物通道(含斜坡式、開口式、階梯式設計)	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	
7	緩防及護岸採透透性或表面粗糙化設計	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	
8	維持常流水、控制濁度	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	
9	加速棲生復育或重建相似生態環境	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	
10	施工後適與堆置區環境復原	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	
11	工區環境垃圾清除	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 無此項目	
12	每月按時填寫自主檢查表	<input checked="" type="checkbox"/> 是，共計 7 次	<input type="checkbox"/> 否			

典寶溪排水燕巢區中安段護岸保護工程 施工後勘查

簽到單

時間：110年3月19日(星期五)上午10時整

地點：高雄市燕巢區

出席單位及人員：

出席單位	姓名
第六河川局	葉家輝
國立台南大學流域生態環境保育研究中心	許俊郁 楊宏羽
元厚環境營造有限公司	王龍遠 鄭文峰