

4.2.2 後崛溪三埔及壽保段護岸整體改善工程

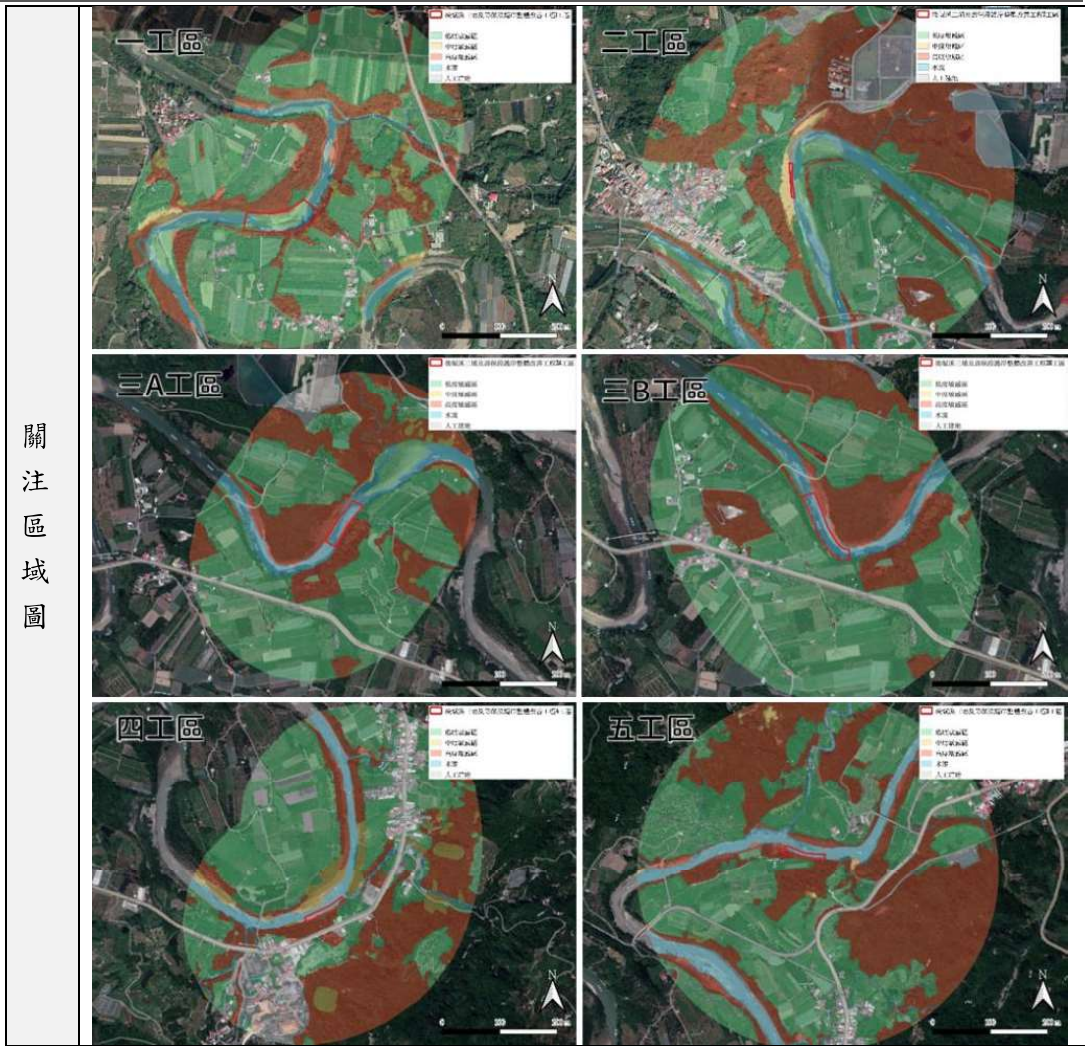
本案委託時已完成提報核定及規劃設計階段，從**施工階段開始作業**，整理「110 年第六河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案(開口合約)第二次期中報告書」(第六河川局，2022)，補充前期階段資料。本案為一般性生態檢核案件，主要生態議題為入侵外來種植物移除、濱溪帶次生林及水域環境維持，目前已辦理開工會勘及施工前地方說明會，詳細資料如下各節。

1. 前期資料整理

生態檢核進度		已完成核定、設計階段		
工程基本資料	位置	台南市南化區		
		1 工區: X : 23.09209 Y : 120.47658	2 工區: X : 23.0806 Y : 120.4961	
		3A 工區: X : 23.07536 Y : 120.50538	3B 工區: X : 23.0746 Y : 120.5031	
		4 工區: X : 23.07098 Y : 120.51728	5 工區: X : 23.0818 Y : 120.5192	
	環境概況	本案共 6 個工區，主要關注物種為棲息在工區周邊次生林的二級保育鳥類鳳頭蒼鷹、臺灣畫眉與三級保育鳥類紅尾伯勞。		
工程概要	位處沖刷段，地方陳情，故辦理改善工程，共 6 個工區。透過渠底人工護甲層及石籠護岸，減少河床刷蝕並加強溪段防災能力。			
工程目標效益	依治理計畫須配合辦理河道整理工程，擴大通洪斷面、調整既有異型塊位置，避免洪水持續侵蝕右岸，危害農田、農舍等民眾財產安全。			
文獻蒐集概要	植物:	近半數為外來物種，須注意濱溪帶的灌叢及次生林完整性，及入侵外來種植物的擴散問題。		
	陸域動物:	曾有二級保育類鳳頭蒼鷹及臺灣畫眉、三級保育類紅尾伯勞等鳥類出現在次生林環境，故須注意維持適合鳥類棲息之次生林環境。		
	水域生物:	為西部河川常見之原生魚類及蝦蟹螺貝類，工程期間需注意溪水濁度管控，以免造成水域環境之惡化與棲地喪失。		
分級判	分級標準		分級結果	
	生態敏感區	法定保護區	否	一般
IBA 或 NGO 關注區域		否	一般	

別 結 果	重要棲地	自然度 3 級以上之比例達 50% 以上，且無相關調查文獻	否	性 生 態 檢 核																																																																		
		保育類動物直接相關之棲地或繁殖地	否																																																																			
		該流域首件治理工程	否																																																																			
快 速 棲 地 評 估	評估結果	各工區總分介於 69~91 分																																																																				
	<table border="1"> <caption>快速棲地評估數據表</caption> <thead> <tr> <th>工區</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>五工區</td> <td>8</td> <td>5</td> <td>13</td> <td>15</td> <td>2</td> <td>13</td> <td>9</td> <td>8</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>四工區</td> <td>6</td> <td>3</td> <td>11</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>12</td> <td>8</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>三工區(A+B)</td> <td>8</td> <td>5</td> <td>11</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>15</td> <td>6</td> <td>12</td> <td>12</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>二工區</td> <td>8</td> <td>5</td> <td>11</td> <td>4</td> <td>9</td> <td>15</td> <td>8</td> <td>9</td> <td>10</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>一工區</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>11</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>13</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>				工區	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	五工區	8	5	13	15	2	13	9	8			四工區	6	3	11	2	6	10	5	12	8	6	三工區(A+B)	8	5	11	5	8	15	6	12	12	9	二工區	8	5	11	4	9	15	8	9	10	8	一工區	10	5	11	5	7	13	5	10	8	10
	工區	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																											
五工區	8	5	13	15	2	13	9	8																																																														
四工區	6	3	11	2	6	10	5	12	8	6																																																												
三工區(A+B)	8	5	11	5	8	15	6	12	12	9																																																												
二工區	8	5	11	4	9	15	8	9	10	8																																																												
一工區	10	5	11	5	7	13	5	10	8	10																																																												
<p>環境小結:本案工區屬於河川上游之淺山區域，各工區整體環境差異不大，但四工區周遭有明顯人為擾動的痕跡，五工區下游則因人為設置土堤攔水，使得工區內水流相當平緩，河道內淤泥嚴重，推測與上游排淤有關，</p>																																																																						
民眾參與成果																																																																						
辦理日期：110 年 04 月 19 日		辦理方式：訪談																																																																				
參與角色	參與單位/職稱																																																																					
主辦機關	經濟部水利署第六河川局																																																																					
當地民眾	三埔里、北寮里、玉山里里長																																																																					
生態團隊	漢林生態顧問有限公司生態團隊																																																																					
會 議 結 論	三埔段工區，因相關出入須使用社區道路，需編列相關道路修復費用，以維護地方民眾用路安全。																																																																					
	北寮段拋放異型塊工區，因洪水水位較高，異型塊排層數建請新增一層。																																																																					
	北寮段轉彎段設置丁壩工區，原設置之箱籠高度因近來洪水上漲時，其高度仍有些許不足，建請延伸高度 1m，已施作之下游段亦屬沖擊岸，請予以適當延伸保護。																																																																					
	壽保段工區，有部分較低漥處，協請將該缺口回填，避免洪水自該缺口溢流；另下游段請於經費許可下，將河道適度整理。																																																																					

		相關石籠設計，於條件及環境許可下，建議土方回填至箱籠頂，以利動物通行。		
		設計說明會照片		
				
生態議題及保育措施	生態議題		生態保育措施	
	陸域環境	迴避保育類潛在棲地	建議施工便道設置位置優先利用裸露地及草生地，若無法迴避，則應規劃固定路線，減少對保育類動物棲息之影響	
		外來入侵種防治	建議在開挖坡面時將外來種植物體深埋，避免再度萌發。如需外運清理，建議高溫焚燒或深處掩埋。	
	水域環境	維持水陸域棲地橫向連續性	建議將挖起土方放置石籠前方，填方至石籠最上面一層，以修築成緩坡形式，可作為動物通道。	
		環境棲地維持	水質維護	施工過程應實施圍堰之 排擋水設施 ，避免高濁度水體流至下游，影響原生魚類棲息環境。
			水域棲地	保留塊、卵石互相交疊於河道中，創造多孔隙環境，讓水生生物棲息與覓食



2. 施工階段執行狀況

(1) 開工會勘

本案於 111 年 7 月 19 號與主辦機關、監造人員、施工廠商共同至工區現地進行會勘，針對前期擬定之保育對象、保育措施進行確認，相關意見如下：

A. 生態團隊：本工程依規定辦理生態檢核，請施工廠商確實執行生態保育措施，施工便道路線依現場指認開設，並按月填寫施工階段生態保育措施自主檢查表，提送監造及生態團隊如有執行困難之處也請盡速告知監造及生態團隊。

B. 施工廠商：3A 工區新設石籠護岸所需石料為現場篩取，原定採石

位置為 3 工區右岸的灘地，若禁止開挖則無石料可用。

- C.第六河川局：1.請施工廠商提供施工便道預定開設路線及 3A 工區現地採石的預計範圍。2.本案以就地取材、減少外運為原則，多處工區石籠護岸以篩取現地塊石優先，塊石較少的工區則採外購方式，留下部分於河道內，希望措施能保留一些彈性。



圖 4.2-16 後崛溪三埔及壽保段護岸整體改善工程開工會勘照

(2)開工前地方說明會

本案開工前地方說明會於 111 年 8 月 10 日，假台南市南化區北寮里活動中心辦理，本案為一般性生態檢核案件，主辦機關邀請工程範圍內三埔里、北寮里、玉山里里長以及鄰近的地方民眾、利害關係人共同參與，現場說明工程施作內容、工期等，民眾意見及回覆如下：

- A.三埔里里長：**本工程竣工前，若有借用的道路損壞處，請貴局妥善復原及處理。
- B.北寮里里長：**避免水位上漲越過石籠掏刷居民土地，造成流失等狀況，曾建議三工區石籠高度增加。
- C.玉山里里長：**匯入四工區施工範圍之流入屬水保局管轄範圍，其石籠護岸已施設完成，本區新設石籠(丁壩)建議與水保局石籠護岸銜接，以利整體保護。
- D.第六河川局答覆：**(a)本案契約已編列道路施工及復舊費用，竣工前會邀集地方里長盤點所需修復路段，一併復原。(b)三工區護

岸高度已加高，並於既有石籠上方再填 1m 高之拋石加強保護。
 (c)本工區於施工前將邀集水保局等相關單位辦理現勘，釐清工程界線及銜接方式後，進行施作。

結論：a.本案已向出席人員及相關單位說明清楚。b.涉及私有土地部分，未取得土地使用權同意者，請各位里長協助，以利本工程推動。c.工程期程為 111 年 7 月 25 日開工，預計於 112 年 6 月 19 日竣工，竣工前會邀集各位里長盤點所需修復路段，一併復原。d.施工時將配合生態團隊建議事項執行，減少擾動當地生態，盡力保留現地生態環境。




圖 4.2-17 後崛溪三埔及壽保段護岸整體改善工程開工說明會照片

(3)生態保育措施彙整

經開工會勘及地方說明會後，彙整本案生態保育措施如下表 4.2-2。

表 4.2-2 後崛溪三埔及壽保段護岸整體改善工程生態保育措施彙整表

生態議題	關注物種及棲地	保育措施	示意圖或設計圖
迴避保育類潛在棲地	鳳頭蒼鷹、台灣畫眉	施工及其所需空間是否優先利用裸露地及農地，並盡可能迴避次生林及規劃固定路線	見下圖 4.2-18~圖 4.2-22
外來入侵種防治	入侵種銀合歡	施工整地及開挖坡面時，將一、二工區銀合歡生長密集	見下圖 4.2-19、圖 4.2-20

生態議題	關注物種及棲地	保育措施	示意圖或設計圖
		處剷除並深埋。如需外運清理，建議高溫焚燒或深處掩埋。	
水域環境維持	水質維護	施工過程機具進入河道應設置土堤、過水涵管或圍堰之排擋水設施，避免機具過度擾動水體，影響原生魚類棲息環境。	

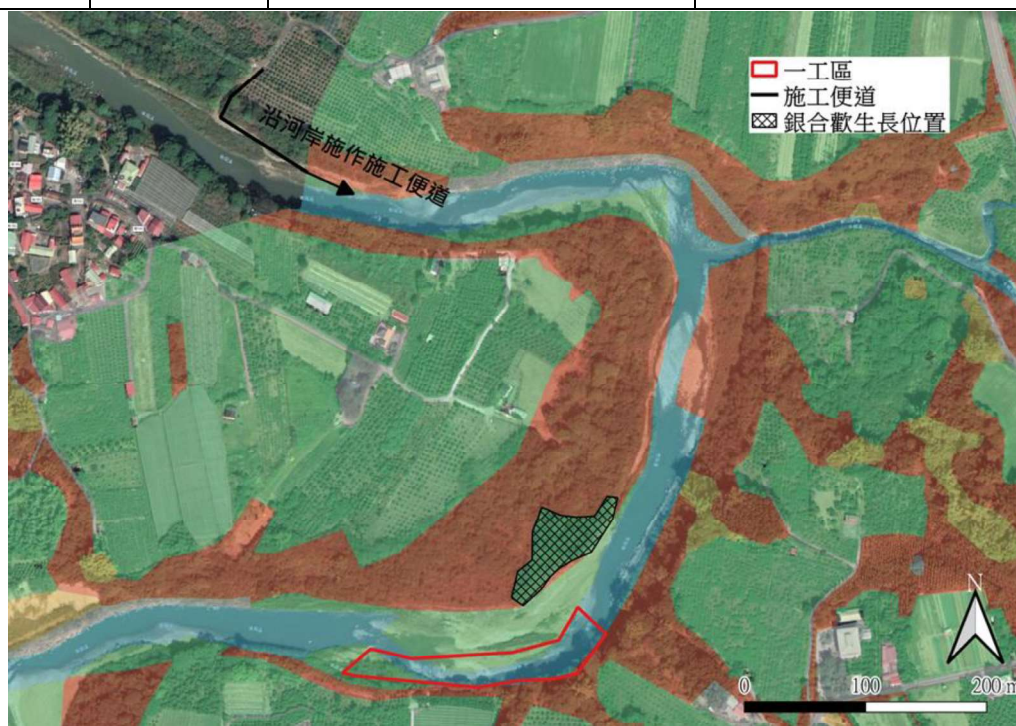


圖 4.2-18 後崛溪三埔及壽保段護岸整體改善工程一工區便道打設及移除入侵種預定位置

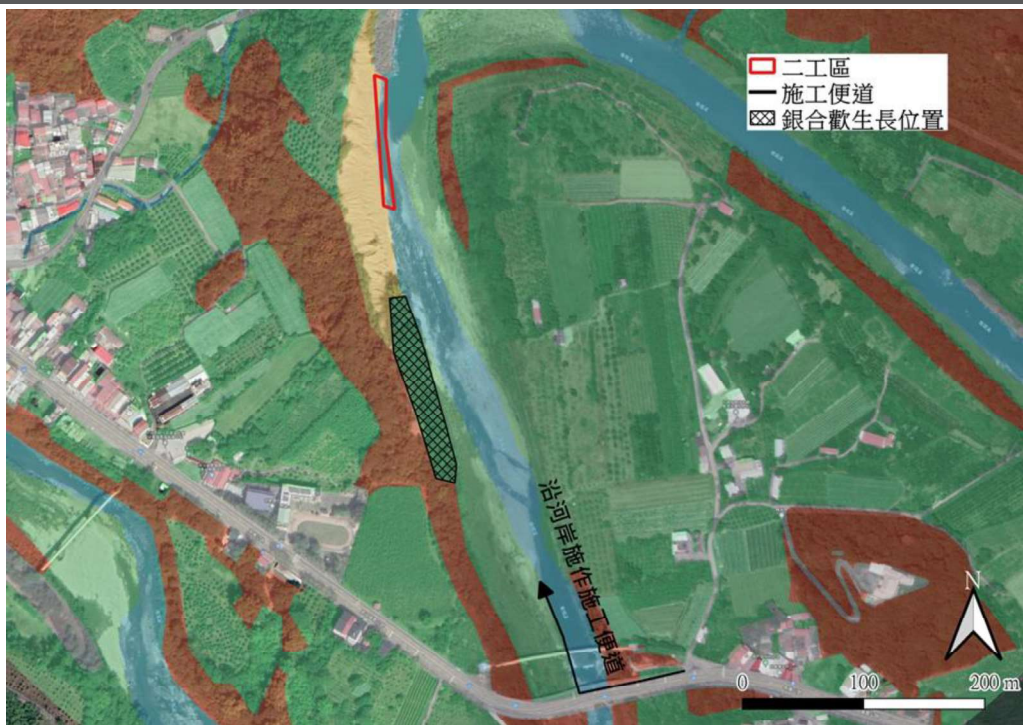


圖 4.2-19 後崛溪三埔及壽保段護岸整體改善工程二工區便道打設及移除入侵種預定位置



圖 4.2-20 後崛溪三埔及壽保段護岸整體改善工程三工區便道打設及現地取石預定位置



圖 4.2-21 後崛溪三埔及壽保段護岸整體改善工程四工區便道打設預定位置






圖 4.2-22 後崛溪三埔及壽保段護岸整體改善工程五工區便道打設預定位置

(4)施工階段勘查

生態人員於 112 年 02 月 01 日勘查並依生態措施自主檢查表內容，確認生態保育措施執行狀況，各項細節說明如下表 4.2-3。

表 4.2-3 後崛溪三埔及壽保段護岸整體改善工程保育措施彙整表

<p>1. 施工及其所需空間優先利用裸露地及農地，並盡可能迴避次生林及規劃 說明：確實執行，便道依循開工前規劃路線打設。</p>
 A photograph showing a dirt road next to a riverbank. An inset map shows the project location on a river. The map has a legend with '一工區' and '二工區' and a red arrow pointing to the road location.
<p>2. 施工整地及開挖坡面時，將一、二工區銀合歡生長密集處剷除並深埋。 如需外運清理，建議高溫焚燒或深處掩埋。 說明：工區旁銀合歡已確實移除。</p>
 Two side-by-side photographs. The left one is labeled '施工前' (Before construction) and shows a riverbank with dense vegetation. The right one is labeled '施工中' (During construction) and shows the same area with cleared ground and a dirt road. Both photos have a red timestamp '2023.02.01'.
<p>3. 施工過程機具進入河道應設置土堤、過水涵管或圍堰之排擋水設施，避免機具過度擾動水體，影響原生魚類棲息環境。 說明：確實設置土堤、過水涵管、導流溝等排擋水設施，部分工區水體仍清澈見底，成效良好。</p>
 Three photographs showing water diversion structures. The first is labeled '一工區' (Zone 1) and shows a concrete structure in a river. The second is labeled '二工區' (Zone 2) and shows a concrete structure with a pipe. The third is labeled '三工區' (Zone 3) and shows a concrete structure with a pipe. All photos have a red timestamp '2023.02.01'.

(5) 棲地評估結果

本次勘查時一~三工區正在進行河道整理、護岸新建作業，四、五工區尚未施作，以「河溪棲地評估指標評估」針對施工中的一~三工區進行棲地評估(四、五工區待後續二次勘查時評估)，滿分 200 分，評估結果如下圖 4.2-23~圖 4.2-25，**整體評分相較於施工前稍微下降**，下降較多的項目為「人為河道變化」、「河道水流狀態」、「河岸植生覆蓋狀況」，「**人為河道變化**」因河道整理、護岸施作開挖河道及河岸，因此分數有明顯下降，「**河道水流狀態**」則因目前為旱季缺水及設置導流工使河床有較大面積的裸露，「**河岸植生覆蓋狀況**」分數下降則是河道整理及護岸基礎開挖影響河道周邊植被減少，整體而言各工區分數均有下降，但多侷限在個別項目，較無棲地全面劣化的狀況，後續將於完工後再次進行評估，以確認棲地短期回復狀況。

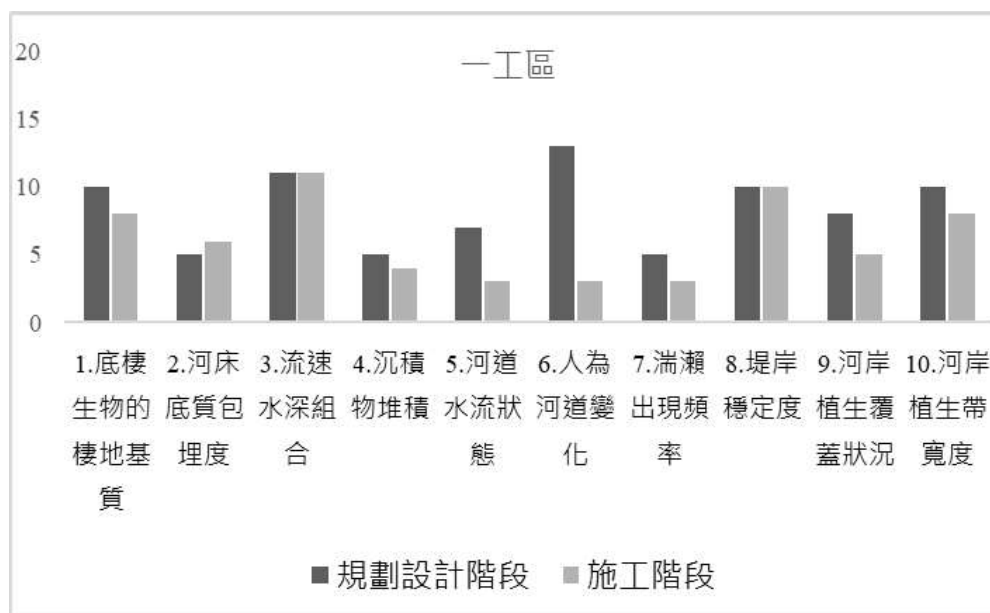


圖 4.2-23 後崛溪三埔及壽保段護岸整體改善工程
一工區河溪棲地評估指標評估結果

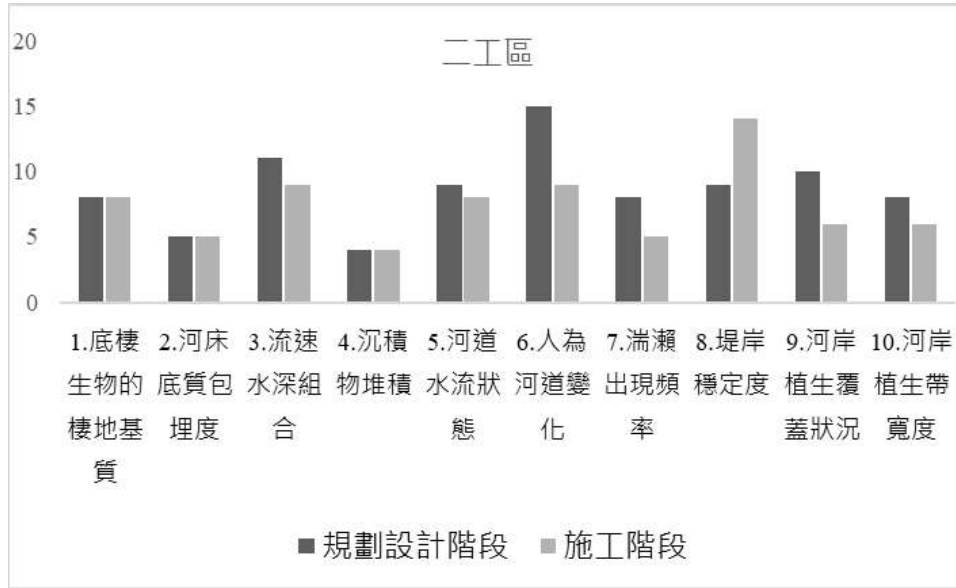


圖 4.2-24 後崛溪三埔及壽保段護岸整體改善工程
二工區河溪棲地評估指標評估結果

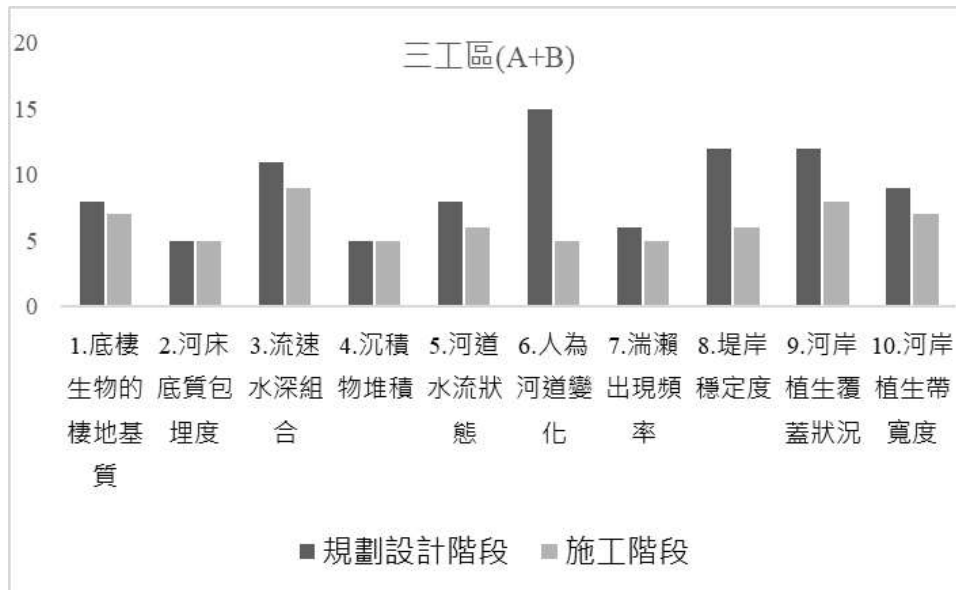


圖 4.2-25 後崛溪三埔及壽保段護岸整體改善工程
三工區河溪棲地評估指標評估結果

(6)後續階段檢核規劃

本案第一次施工中勘查時，僅一~三工區施工中，四、五工區尚未施作，預計於 112 年 4 月進行第二次施工，著重於四、五工區進行保育措施執行確認及棲地評估。