

二仁溪二層行橋下游段環境改善工程(第四期)

施工階段生態檢核報告
(施工中調查結果)



主辦機關：經濟部水利署第六河川局

設計單位：鴻威國際工程顧問股份有限公司

監造單位：鴻成工程顧問有限公司

施工廠商：金主營造工程股份有限公司(委託單位)

執行單位：國立臺南大學流域生態環境保育研究中心

中華民國110年12月



二仁溪二層行橋下游段環境改善工程(第四期)

□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)	陳佳郁	參與日期	2021/12/21
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"/> 電話聯繫	地點	白砂崙堤防
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	
羅萬昌	金主營造工程股份有限公司工地主任	施工廠商	
汪菜秋	金主營造工程股份有限公司	施工廠商	
張景淦	鴻成工程顧問有限公司	監造廠商	



(取土區)



(暫置區僅剩部分塊石)



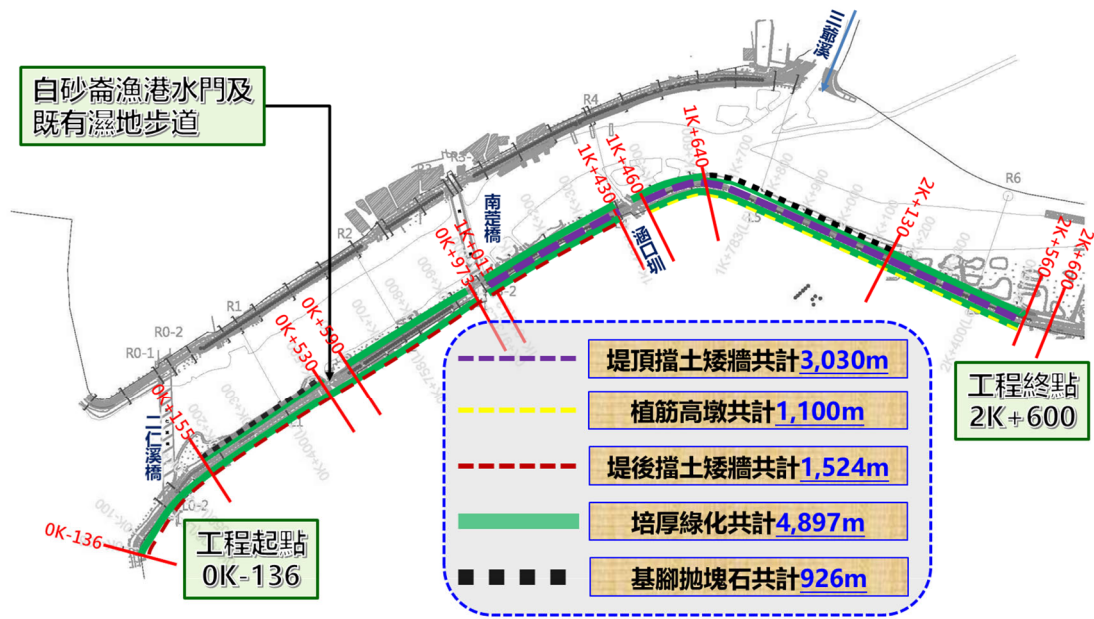
(塊石旁有國家易危的紅海欖)

意見摘要	處理情形回覆
提出人員：生態團隊	回覆人員：監造及施工廠商
本案經監造廠商通知施工進度已達 60%，遂安排與監造及施工廠商辦理施工中第二次複勘，主要目的為確認工區棲地品質、生態保全對象及生態保育措施執行情形。	

<p>1. 原 0K+630 生態保全對象血桐擬採就近移植的生態保育措施(減輕)，後經監造及施工廠商現地評估後，可現地保留。勿以混凝土花台限制喬木根系自然生長，並注意覆土過高會抑制根系呼吸導致爛根。</p>	<p>●羅萬昌(金主營造工程股份有限公司)：本處堤外基腳係以漿砌塊石矮墩後培厚綠化，血桐現地保留會注意覆土高度及根部排水透氣情形。</p>
<p>2. 本案塊石堆置區原則上僅使用文賢灘地之既有裸露地區域，然第六河川局有他案工程就近開闢施工便道，請協助宣導工程生態檢核注意事項，並確實於生態自主檢查表記錄，以釐清責任歸屬。</p>	<p>●汪萊秋(金主營造工程股份有限公司)：遵照辦理。</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div> <p>*空拍圖來源：鴻成工程顧問有限公司提供。</p> <p>現地剩餘塊石旁及他案施工便道之間(下圖左)，有國家紅皮書易危的紅海欖(下圖右)，注意堆置區復原須保留之。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div>	
<p>3. 有關設計圖第 11 分區有 3 處 10 公尺的賞鳥牆，建議可在鷺鷥樂園之稱的文賢灘地(第 12 分區)，在觀賞視野良好處合併數量設置，以減少人為干擾。</p>	<p>●張景淦(鴻成工程顧問有限公司)：遵照辦理。</p>
<p>4. 其他已施作工項未致生態環境異常情形，但取土區鄰近農路柏油路面有因載運掉落的土方，在雨天容易使農民行走或車輛行駛時打滑發生危險，建議設立警示標誌確保安全。</p>	<p>●汪萊秋(金主營造工程股份有限公司)：取土區出入口會設置交通錐及標語等，以提醒附近民眾小心慢行。</p>
<p>5. 溪水因受潮汐影響水位較低且流速緩慢，水域型態分數略減。雖有降雨但未導致溪水濁度上升，水色為黃綠、水質無異常。溪濱廊道連續性受阻斷比例因堤前堤後覆土而減少，但裸露面增加稍有減分。但整體總分較前次施工時減少 1 分，等級未改變。(詳後 RHEEP 生態評估表)</p>	



工程概述/**工程平面圖**/工程斷面圖



B-1

施工干擾範圍

(資料來源：110/10/28 監造提供工程平面圖)

二仁溪二層行橋下游段環境改善工程(第四期)施工中複勘
簽到單

- 一、 時間：110年12月21日(星期二)10時0分
- 二、 地點：台南市茄苳區
- 三、 出席單位及人員：

出席單位	姓名	備註
國立台南大學流域生態 環境保育研究中心	許維研	
鴻成工程顧問有限公司	張景淮	
金主營造工程股份有限 公司	汪孝秋 吳浩品	

水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

① 基本資料	紀錄日期	2021/12/21	填表人	陳佳郁
	水系名稱	二仁溪	行政區(縣市鄉鎮區)	高雄市茄苳區、湖內區
	工程名稱	二仁溪二層行橋下游段 環境改善工程(第四期)	工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 調查設計階段 <input checked="" type="checkbox"/> 施工階段(<input type="checkbox"/> 前 <input checked="" type="checkbox"/> 中 <input type="checkbox"/> 後)
	調查樣區	第四期工區	位置座標(TW97)	X: <u>166655</u> Y: <u>2535514</u>
	工程概述	環境改善工程約2,780公尺		
② 現況圖	<input checked="" type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 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	Ⓐ 水域型態多樣性 Q: 您看到幾種水域型態?(可複選) <input type="checkbox"/> 淺流、 <input type="checkbox"/> 淺瀨、 <input checked="" type="checkbox"/> 深流、 <input checked="" type="checkbox"/> 深潭、 <input checked="" type="checkbox"/> 岸邊緩流、 <input type="checkbox"/> 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) <input type="checkbox"/> 水域型態出現4種以上:10分 <input checked="" type="checkbox"/> 水域型態出現3種:6分 <input type="checkbox"/> 水域型態出現2種:3分 <input type="checkbox"/> 水域型態出現1種:1分 <input type="checkbox"/> 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	<input type="checkbox"/> 增加水流型態多樣化 <input checked="" type="checkbox"/> 避免施作大量硬體設施 <input checked="" type="checkbox"/> 增加水流自然擺盪之機會 <input checked="" type="checkbox"/> 縮小工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 <input type="checkbox"/> 避免全斷面流速過快 <input type="checkbox"/> 增加棲地水深 <input type="checkbox"/> 其他_____
	Ⓑ 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) <input type="checkbox"/> 仍維持自然狀態:10分 <input checked="" type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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	6	<input type="checkbox"/> 降低橫向結構物高差 <input type="checkbox"/> 避免橫向結構物完全橫跨斷面 <input type="checkbox"/> 縮減橫向結構物體量體或規模 <input checked="" type="checkbox"/> 維持水路蜿蜒 <input type="checkbox"/> 其他_____
	Ⓒ 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) <input type="checkbox"/> 濁度太高、 <input type="checkbox"/> 味道有異味、 <input type="checkbox"/> 優養情形(水表有浮藻類) 評分標準: (詳參照表C項) <input type="checkbox"/> 皆無異常,河道具曝氣作用之跌水:10分 <input checked="" type="checkbox"/> 水質指標皆無異常,河道流速緩慢且坡降平緩:6分 <input type="checkbox"/> 水質指標有一項出現異常:3分 <input type="checkbox"/> 水質指標有超過一項以上出現異常:1分 <input type="checkbox"/> 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	<input checked="" type="checkbox"/> 維持水量充足 <input checked="" type="checkbox"/> 維持水路洪枯流量變動 <input type="checkbox"/> 調整設計,增加水深 <input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 <input type="checkbox"/> 調整設計,增加水流曝氣機會 <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 <input type="checkbox"/> 其他_____



④ 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，在水路的水陸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)

水陸域過渡帶(D)



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？
漿砌、喬木+草花 (詳表D-1河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)
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、兩棲類移動的困難

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(-1)
 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

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

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_____

5/5

表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表

偏好排序	河岸	植物覆蓋狀況	分數
1		喬木+草花	5
2	乾卵石	喬木+藤	5
3		喬木+草花+藤	5
4		喬木+草花	5
5	簾式蛇籠	喬木+藤	5
6		喬木+草花+藤	5
7		喬木+草花+藤	5
8	格柵護卵石	喬木+草花	5
9		喬木+藤	3
10		喬木+草花	3
11	漿砌石	喬木+草花+藤	3
12		喬木+藤	3
13		喬木+草花+藤	3
14	箱籠	喬木+藤	3
15		喬木+草花	3
16	簾式蛇籠	草花+藤	3
17	乾卵石	草花+藤	1
18	格柵護卵石	草花+藤	1
19	漿砌	草花+藤	1
20		喬木+草花+藤	1
21	造型模板	喬木+藤	1
22	簾式蛇籠	無植栽	1
23	乾卵石	無植栽	1
24	造型模板	喬木+草花	1
25	漿砌石	無植栽	1
26	箱籠	草花+藤	1
27	造型模板	草花+藤	0
28	格柵護卵石	無植栽	0
29	箱籠	無植栽	0
30	造型模板	無植栽	0

註：喬木高度需大於5公尺，箱籠常見於壘壘格化使用。

提前覆土中

3/5

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_____

5

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_____

6

水陸域過渡帶及底質特性

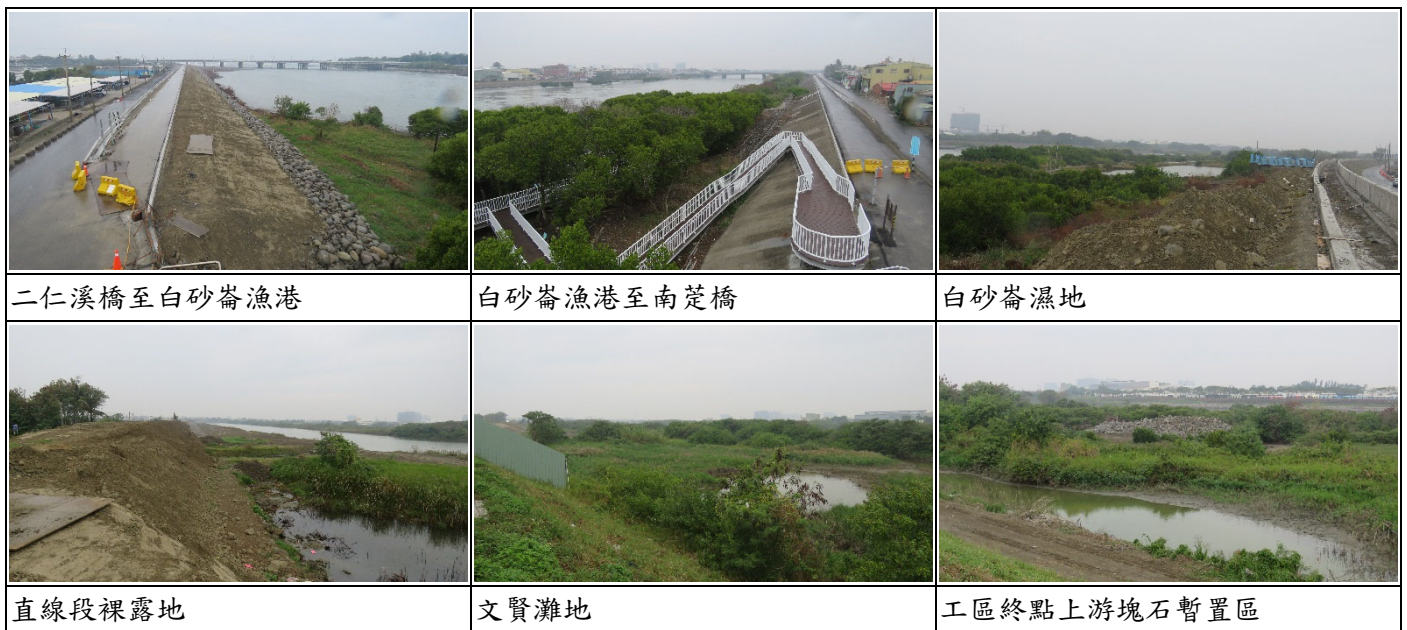
⑤ 溪濱廊道連續性

⑥ 底質多樣性



生態特性	<input type="checkbox"/> 水生動物豐多度(原生或外來) <input type="checkbox"/> 水棲昆蟲、 <input type="checkbox"/> 螺貝類、 <input checked="" type="checkbox"/> 蝦蟹類、 <input checked="" type="checkbox"/> 魚類、 <input type="checkbox"/> 兩棲類、 <input checked="" type="checkbox"/> 爬蟲類 評分標準： <input type="checkbox"/> 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7分 <input checked="" type="checkbox"/> 生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4分 <input type="checkbox"/> 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1分 <input type="checkbox"/> 生物種類僅出現一類或都沒有出現：0分 指標生物 <input type="checkbox"/> 臺灣石鮒或田蚌：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)	4	<input checked="" type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 調整設計，增加水深 <input type="checkbox"/> 移地保育(需確認目標物種) <input type="checkbox"/> 建議進行河川區排情勢調查之簡易自主生態調查監測 <input type="checkbox"/> 其他_____
	生態意義： 檢視現況河川區排生態系統狀況	<input type="checkbox"/> 水域生產者 Q：您看到的水是什麼顏色？ 評分標準： <input type="checkbox"/> 水呈現藍色且透明度高：10分 <input checked="" type="checkbox"/> 水呈現黃色：6分(-2) <input type="checkbox"/> 水呈現綠色：3分 <input type="checkbox"/> 水呈現其他色：1分 <input type="checkbox"/> 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	4
綜合評價	水的特性項總分=A+B+C = <u>18</u> (總分30分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 =D+E+F = <u>19</u> (總分30分) 生態特性項總分=G + H = <u>8</u> (總分20分)	總和=	<u>45</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利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：①→⑤(步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。
 - 4.外來種參考『臺灣入侵種生物資訊』，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。



二仁溪二層行橋下游段環境改善工程(第四期)

生態自主檢查表

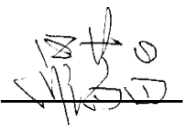
表號：05 檢查日期：2021/11/20
 施工進度：56.23% 預定完工日期：2022/6/8

項目	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		
生態保全對象	1.	1K+000~1K+600白沙崙濕地 (除6工區堤前培厚加高恐影響基腳部分紅樹植物外，包括國家易危的土沉香，建議作為異地植生復育樹苗來源，其他保全範圍有許多招潮蟹類、彈塗魚、水鳥分布其中，為冬候鳥棲息地且蟹類種類最多)	✓				1. 本區段有部分堤段涉及他案工程內容，釐清界面 2. 堤頂AC刨除，暫置鋪設取土區鋪面使用，防揚塵，不符使用再運離工區	
	2.	2K+100~2K+600文賢灘地 (兩棲爬蟲類、鷺鷥繁殖棲地)	✓				堤後高墩植筋及灌漿	
	3.	以2K+600上游既有便道及空地作為塊石暫置區，其他文賢灘地區域則不擾動	✓				1. 暫置區變更為2K+600上游區域 2. 現塊石堆置未擾動兩旁樹木	
生態保育措施	4.	約0K+630處之血桐(22.915623, 120.181910)生長良好，於2021/7/12與舢舨協會協調結果為移植該區段(0K+700~0K+800)堤前PC步道北側河灘地				✓	本區段尚未動工	
	5.	紅樹林復育優先選用過去自然生長的海茄冬，預計栽種在1K+700~2K+100範圍。受堤前培厚影響的紅樹植物(約0K+700處黃槿及1K+000~1K+200之間土沉香)若為過去人為栽種則可移除，或作為異地植生樹苗來源				✓	預計111年5月定於白沙崙濕地辦理紅樹林復育工作坊(委託高雄茄荳舢舨協會)	
	6.	設置陸蟹生態走道3處(原設計約1K+100、1K+220、1K+340)，依現地堤後道路側溝條件調整位置及形式(需能洩水至側溝避免生態走道淤積)					✓	本區段尚未動工
	7.	取土區儘可能部分保留或階段性保留濱溪帶之臨水植被，勿一進場整地就全數挖除，該區域常有紅冠水雞築巢及斑龜棲息躲藏					✓	本區段尚未動工
	8.	依施工計畫之施工擾動範圍圖面，限縮施工便道寬度、限制機具車輛迴轉區、土方材料堆置區，勿過度開挖及擾動施工範圍之外的棲地環境	✓					

備註：表格內標示底色的檢查項目請附上照片，以記錄執行狀況及工區生態環境變化。


施工廠商

單位職稱：金主營造工程股份有限公司/工地主任

姓名(簽章) 

監造單位

單位職稱：鴻成工程顧問有限公司/監造工程師

姓名(簽章)：

生態檢核施工階段照片及說明

1. 1K+000~1K+600白沙崙濕地迴避勿擾動

[施工前]



日期：2021/6/20生態團隊拍攝
說明：南荳橋上游向白砂崙濕地拍攝。堤防基腳土沉香(NVU)，可作為異地植生復育樹苗來源

[施工中施工後](依總進度勾選，若部分工區完工於下方說明)



日期：2021/11/20施工廠商拍攝
說明：堤頂AC剷除，暫置鋪設取土區鋪面使用，防揚塵，不符使用再運離工區

2. 2K+100~2K+600文賢灘地迴避勿擾動

[施工前]



日期：2021/6/20生態團隊拍攝
說明：施工終點向文賢灘地範圍拍攝

[施工中施工後](依總進度勾選，若部分工區完工於下方說明)



日期：2021/11/20施工廠商拍攝
說明：進行堤後植筋工程，堤前灘地未擾動

3. 以2K+600上游既有便道及空地作為塊石暫置區，其他文賢灘地區域則不擾動

[施工前]



日期：2021/6/20生態團隊拍攝
說明：施工終點向文賢灘地範圍拍攝

[施工中施工後](依總進度勾選，若部分工區完工於下方說明)



日期：2021/11/20施工廠商拍攝
說明：原初擬定之位置，經勘察後，察覺地質含水量過高，不適合機具行走，另設現處為暫置區

4. 約0K+630處堤前坡腳之血桐移植至0K+700~0K+800堤前PC步道北側河灘地

[施工前]



日期：2021/6/20生態團隊拍攝
 說明：高雄市茄萣舢舨協會建議3處移植點為(1) 22.916172, 120.1830864、(2) 22.916232, 120.182791、(3) 22.916003, 120.182621

[施工中 施工後] (依總進度勾選，若部分工區完工於下方說明)



日期：2021/11/20施工廠商拍攝
 說明：移植前2個月須先進行斷根、養根作業、移植前1個月進行樹冠修剪工作，移植後實際點位及養護工作都要每月拍照記錄

5. 辦理紅樹林復育工作坊

[施工前]



日期：2021/6/20生態團隊拍攝
 說明：優先選用過去自然生長的海茄冬，預計栽種在1K+700~2K+100範圍

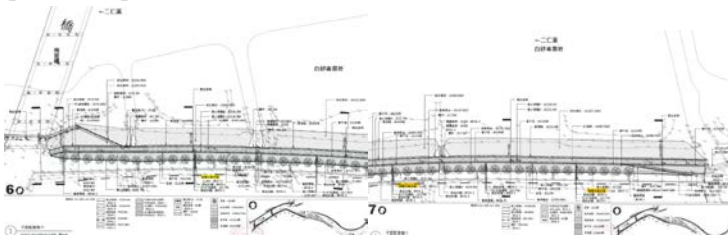
[施工中 施工後] (依總進度勾選，若部分工區完工於下方說明)



日期：2021/9/20施工廠商拍攝
 說明：約1K+200位置辦生態復育活動，加速白砂崙濕地生態復育，藉活動喚起民眾對生態的認知及重視

6. 設置陸蟹生態走道3處，依現地堤後道路側溝條件調整位置及形式

[施工前]



資料來源：本工程之細部設計圖說第26、27頁
 說明：注意陸蟹生態走道日後積水與淤沙之維護管理

[施工中 施工後] (依總進度勾選，若部分工區完工於下方說明)



日期：2021/11/20施工廠商拍攝
 說明：本區段未動工

7. 取土區儘可能部分保留或階段性保留濱溪帶之臨水植被

[施工前]



日期：2021/4/20生態團隊拍攝
說明：本案取土區位於縱貫鐵路橋上游右岸

施工中 施工後 (依總進度勾選，若部分工區完工於下方說明)



日期：2021/11/20施工廠商拍攝
說明：取土區範圍為0K+050~0K+425向陸側內取

(若有新增其他生態保育措施，可自行於下方右欄附上佐證照片)

新增保育措施項目：(自行填寫)

施工中 施工後 (依總進度勾選，若部分工區完工於下方說明)

日期：按一下或點選以輸入日期。施工廠商拍攝
說明：

二仁溪二層行橋下游段環境改善工程(第四期)生態關注區域圖



二仁溪二層行橋下游段環境改善工程(第四期)

生態自主檢查表

表號：06 檢查日期：2021/12/20
 施工進度：63.67% 預定完工日期：2022/6/8

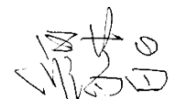
項目	項次	檢查項目*	執行結果				執行狀況陳述
			已執行	執行但不足	未執行	非執行期間	
生態保全對象	1.	1K+000~1K+600白沙崙濕地 (除6工區堤前培厚加高恐影響基腳部分紅樹植物外，包括國家易危的土沉香，建議作為異地植生復育樹苗來源，其他保全範圍有許多招潮蟹類、彈塗魚、水鳥分布其中，為冬候鳥棲息地且蟹類種類最多)	✓				1. 本區段有部分堤段涉及他案工程內容，釐清界面 2. 堤頂AC刨除，暫置鋪設取土區鋪面使用，防揚塵，不符使用再運離工區
	2.	2K+100~2K+600文賢灘地 (兩棲爬蟲類、鷺鷥繁殖棲地)	✓				堤後高墩植筋及灌漿
	3.	以2K+600上游既有便道及空地作為塊石暫置區，其他文賢灘地區域則不擾動	✓				塊石暫置區，利用既有的裸露地，無過度開挖，該灘地有它案工程，開闢施工便道取土
生態保育措施	4.	約0K+630處堤前坡腳之血桐可現地保留，漿砌石矮墩勿限制其根系生長及覆土後保持根部排水性。				✓	血桐就地保留，因施工需要已與舢舨協會達成共識，血桐會進行疏枝減少施工時碰撞
	5.	紅樹林復育優先選用過去自然生長的海茄冬，預計栽種在1K+700~2K+100範圍。受堤前培厚影響的紅樹植物(約0K+700處黃槿及1K+000~1K+200之間土沉香)若為過去人為栽種則可移除，或作為異地植生樹苗來源				✓	預計111年5月定於白沙崙濕地辦理紅樹林復育工作坊(委託高雄茄荖舢舨協會)
	6.	設置陸蟹生態走道3處(原設計約1K+100、1K+220、1K+340)，依現地堤後道路側溝條件調整位置及形式(需能洩水至側溝避免生態走道淤積)				✓	白沙崙濕地堤外以人工伐除樹枝，縮小工程擾動範圍
	7.	取土區儘可能部分保留或階段性保留濱溪帶之臨水植被，勿一進場整地就全數挖除，該區域常有紅冠水雞築巢及斑龜棲息躲藏	✓				取土區範圍為0K+050~0K+425向陸側內取
	8.	依施工計畫之 施工擾動範圍圖面 ，限縮施工便道寬度、限制機具車輛迴轉區、土方材料堆置區，勿過度開挖及擾動施工範圍之外的棲地環境	✓				

備註：表格內標示底色的檢查項目請附上照片，以記錄執行狀況及工區生態環境變化。

施工廠商

單位職稱：金主營造工程股份有限公司/工地主任

姓名(簽章)



監造單位

單位職稱：鴻成工程顧問有限公司/監造工程師

姓名(簽章)：



生態檢核施工階段照片及說明

1. 1K+000~1K+600白沙崙濕地迴避勿擾動

[施工前]



日期：2021/6/20生態團隊拍攝
說明：南荳橋上游向白砂崙濕地拍攝。堤防基腳土沉香(NVU)，可作為異地植生復育樹苗來源

[施工中 施工後] (依總進度勾選，若部分工區完工於下方說明)



日期：2021/12/20施工廠商拍攝
說明：堤頂AC刨除，暫置鋪設取土區鋪面使用，防揚塵，不符使用再運離工區

2. 2K+100~2K+600文賢灘地迴避勿擾動

[施工前]



日期：2021/6/20生態團隊拍攝
說明：施工終點向文賢灘地範圍拍攝

[施工中 施工後] (依總進度勾選，若部分工區完工於下方說明)



日期：2021/12/20施工廠商拍攝
說明：進行堤後植筋工程，堤前灘地未擾動

3. 以2K+600上游既有便道及空地作為塊石暫置區，其他文賢灘地區域則不擾動

[施工前]



日期：2021/6/20生態團隊拍攝
說明：施工終點向文賢灘地範圍拍攝

[施工中 施工後] (依總進度勾選，若部分工區完工於下方說明)



日期：2021/12/20施工廠商拍攝
說明：塊石暫置區，利用既有的裸露地，無過度開挖，該灘地有它案工程，開闢施工便道取土

4. 約約0K+630處堤前坡腳之血桐可現地保留，漿砌石矮墩勿限制其根系生長及覆土後保持根部排水性。

[施工前]



日期：2021/6/20生態團隊拍攝
 說明：高雄市茄萣舢舨協會建議3處移植點為(1) 22.916172, 120.1830864、(2) 22.916232, 120.182791、(3) 22.916003, 120.182621

[施工中 施工後] (依總進度勾選，若部分工區完工於下方說明)



日期：2021/12/20施工廠商拍攝
 說明：血桐就地保留，因施工需要已與舢舨協會達成共識，血桐會進行疏枝減少施工時碰撞

5. 辦理紅樹林復育工作坊

[施工前]



日期：2021/6/20生態團隊拍攝
 說明：優先選用過去自然生長的海茄冬，預計栽種在1K+700~2K+100範圍

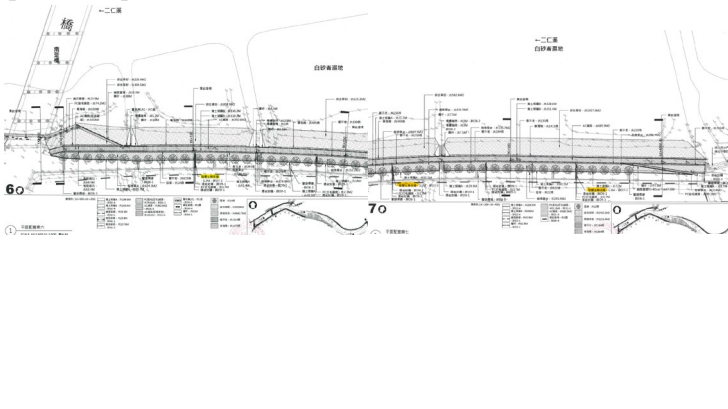
[施工中 施工後] (依總進度勾選，若部分工區完工於下方說明)



日期：2021/9/20施工廠商拍攝
 說明：約1K+200位置辦生態復育活動，加速白砂崙濕地生態復育，藉活動喚起民眾對生態的認知及重視

6. 設置陸蟹生態走道3處，依現地堤後道路側溝條件調整位置及形式

[施工前]



資料來源：本工程之細部設計圖說第26、27頁
 說明：注意陸蟹生態走道日後積水與淤沙之維護管理

[施工中 施工後] (依總進度勾選，若部分工區完工於下方說明)



日期：2021/12/20施工廠商拍攝
 說明：白沙崙濕地堤外以人工伐除樹枝，縮小工程擾動範圍

7. 取土區儘可能部分保留或階段性保留濱溪帶之臨水植被

[施工前]



日期：2021/4/20生態團隊拍攝
說明：本案取土區位於縱貫鐵路橋上游右岸

[施工中 施工後] (依總進度勾選，若部分工區完工於下方說明)



日期：2021/12/20施工廠商拍攝
說明：取土區範圍為0K+050~0K+425向陸側內取

(若有新增其他生態保育措施，可自行於下方右欄附上佐證照片)

新增保育措施項目：(自行填寫)

[施工中 施工後] (依總進度勾選，若部分工區完工於下方說明)

日期：按一下或點選以輸入日期。施工廠商拍攝
說明：

二仁溪二層行橋下游段環境改善工程(第四期)生態關注區域圖



