

惠來溪及潮洋溪現地處理及水環境改善工程

生態檢核報告

一、前言

本計畫依據經濟部 106 年「前瞻基礎建設計畫-水環境建設全國水環境改善計畫」核定本，以水岸環境作整體規劃考量辦理營造，在水質較差河段，配合環境營造工項、污水截流及礫間現地處理工法作必要之水質改善設施，以期達到改善水質污染、營造生物多樣性棲地及打造優質水岸風貌與生活環境等目標。

而隨著經濟及社會發展，民眾對環境生態之關注及重視日益抬升，不只重視既存的生態環境，也要求各機關在辦理各項工程時，能考量加強工程設施對於環境友善度，減少對生態環境之破壞。本計畫為水環境改善計畫案，因計畫內容為工程規劃設計，依據行政院公共工程委員會訂定之「公共工程生態檢核機制」，以及本計畫工作項目要求，進行規劃設計之生態檢核。

二、環境現況

本案為臺中市惠來溪及潮洋溪現地處理及水環境改善工程，計畫範圍為朝馬國民運動中心足球場、停車場及惠來溪下游朝馬河段。

計畫範圍主要土地利用為人造建築、公園綠地及草生地，施工範圍多為人工栽植之行道樹及人造建築(籃球場、足球場及運動中心等)，行道樹種類如洋紅風鈴木、小葉欖仁、黑板樹及榕樹等，均位於朝馬運動中心周邊，皆為人為栽植，其生長狀況良好，其樹木胸徑達 25 公分以上為 39 株，分別為 6 株洋紅風鈴木、7 株小葉欖仁、11 株榕樹及 15 株黑板樹，以上胸徑均大於 25 公分，其中 7 株榕樹已達台中市受保護樹木標準(樹幹離地一點三公尺樹胸高直徑達零點八公尺以上或樹胸圍達二點五公尺以上)。

於施工範圍進行鳥類目視調查，記錄有紅鳩、白頭翁、麻雀、灰頭鷓鴣、洋燕、白鵲鴿、珠頸斑鳩、白尾八哥及紅冠水雞等，均

為中、低海拔常見鳥類，整體環境屬人為干擾大、生態敏感度較低之環境。

水域生態環境於現勘時，整體水質屬較清澈，無嚴重異味。河道內兩側多生長雞屎藤、大花咸豐草、鴨跖草、匙葉眼子草、馬藻等，另有稜果榕、蓖麻、小葉桑及菩提樹小苗生長。水域魚類記錄多有吳郭魚群聚活動，另有記錄食蚊魚、臺灣椎實螺及鋸齒新米蝦。

三、治理工程影響

計畫範圍內多屬人造建築及人為植栽，屬生態敏感度低之區域，對於人為干擾耐受度較高，治理工程對生態影響性不大，但於施工過程中，仍應將環境干擾程度減至最低，保護既有水陸域生態環境。對於該工程施作可能造成之影響如下：

1. 工程車輛進出揚塵飄散，鄰近植株葉表面易遭覆蓋，影響林木正常生理作用。
2. 工程施作過程中車輛及工程機具的通行，恐壓實土壤，造成林木根部吸收水分困難，因而造成林木生長不佳。
3. 工程機具造成之震動及噪音對鄰近野生動物有暫時性驅趕作用，影響野生動物活動。
4. 施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

四、保育措施研擬

針對治理工程影響預測，初步研擬相應生態友善對策如下：

1. 施工車輛運行易造成揚塵產生，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，避免林木葉表面遭揚塵覆蓋。
2. 針對欲保留樹木之周圍，劃設緩衝區域，以黃色警示帶圈圍，避免施工車輛及機具入內，夯實土壤，影響林木生長。
3. 使用低噪音機具及工法，降低施工噪音及震動對野生動物之影響。

4. 施工應使用既有道路做為施工便道，不另行開闢施工便道，減少對當地棲地干擾。
5. 妥善安排工程施作時間，避免晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，應於早上 8 時後及下午 17 時前施工為宜。
6. 工區設置圍籬，避免野生動物闖入；施工期間產生之工程及民生廢棄物集中或加蓋處理，並帶離現場，避免誤傷野生動物，或遭誤食。

五、生態保護目標

計畫範圍環境植生大多為行道樹、人工植栽及公園綠地，其間包含許多生長狀況良好之大胸徑樹木，為野生動物長年以來棲息繁衍之環境，以及民眾休憩及聚會之地點，基於生態及民眾地方情感考量，故建議於工程規劃上，範圍內大樹(胸徑大於 25cm)以原地保留為原則，並於施工期間以警示帶標示保留樹木，並預留施工緩衝區，以避免施工機械誤傷樹木；倘若工程無法避免，則需優先進行移植作業，於施工前三個月進行樹木移植相關作業，妥善選定移植地點，並維護後續生長，確保存活率。朝馬國民運動中心周圍多大胸徑林木，應予以保留，工程設計以維持原有棲地環境、迴避保全對象或縮小施工量體，避免影響林木生長。生態保護目標及擬用生態友善措施詳表 2。

	
惠來溪下游-朝馬運動中心河段	惠來溪下游-朝馬運動中心河段
	
惠來溪下游-朝馬運動中心籃球場	惠來溪下游-朝馬運動中心停車場
	
朝馬運動中心周圍環境	朝馬運動中心周圍環境
計畫範圍現況	

六、生態團隊組成

本案生態檢核調查及報告撰寫，由弘益生態有限公司團隊執行，團隊組成如下：

姓名	職稱	最高學歷科系	執行事項與分工事宜	工作年資
王維辰	副理	東華大學自然資源與環境學系碩士	生態調查與檢核規劃	7 年
劉庭維	專案經理	東華大學海洋生物研究所碩士	現地生態調查	3 年
歐書瑋	專案經理	嘉義大學森林暨自然資源學系碩士	現地勘查、評估潛在生態課題與生態保全對象、提出生態保育對策	4 年
黃彥禎	專案經理	彰化師範大學生物學系	現地生態調查成果分析、報告撰寫	4 年

表 1 公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	惠來溪及潮洋溪現地處理及水環境改善工程		設計單位	艾奕康工程顧問股份有限公司
	工程期程	年 月 日至 年 月 日		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：臺中市西屯區 TWD97 座標 X:212697 Y:2673860		工程預算/經費	新臺幣 元
	工程目的				
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☒ 水利、 ☒ 環保、 ☐ 水土保持、 ☒ 景觀、 ☐ 步道、 ☐ 其他_____			
	工程概要				
	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？ ☒是 ☐否		
	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 朝馬國民運動中心周邊 39 株保全樹木，其中 7 株榕樹達臺中市受保護樹木標準。 ☐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 _____ ☒否		

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
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 ☐ 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 ☐ 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 ☐ 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 ☐ 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 ☐ 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象？ ☒ 是 ☐ 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、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ ☒ 是 ☐ 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、在地民眾與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 ☐ 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 ☐ 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 ☐ 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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ☒ 是 ☐ 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 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 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。 ☐ 是 ☐ 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。 ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ ☐ 是 ☐ 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、在地民眾與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？ ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 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的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？ ☐ 是 ☐ 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？ ☐ 是 ☐ 否

表 2 設計階段環境友善檢核表

主辦機關	臺中市政府水利局	設計單位	艾奕康工程顧問股份有限公司
工程名稱	惠來溪及潮洋溪現地處理及水環境改善工程	工程位點	X: 212697 Y: 2673860
項目	本工程擬選用生態友善措施		
工程 管理	☒	生態保護目標、環境友善措施、施工便道與預定開挖面，標示於工程圖說、發包文件與施工規範	
	☐	納入履約標準、確認罰則	
	☒	優先利用人為干擾環境，以干擾面積最小為原則	
	☐	其它：	
陸 域 環 境	擬定生態保護目標		擬用生態友善措施
	☒	保留樹木與樹島	[減輕]建議以原地保留為原則，倘若需移植處理，應於移植前三個月進行移植作業。
	☐	保留森林	
	☐	保留濱溪植被區	
	☒	預留樹木基部生長與透氣透水空間	[迴避]工程進行前，應於保留樹木預留緩衝空間，避免誤傷樹木，且使樹木有足夠生長空間。
	☐	採用高通透性護岸	
	☐	減少護岸橫向阻隔	
	☐	動物逃生坡道或緩坡	
	☐	植生草種與苗木	
	☐	復育措施	
	☒	其它：減少對野生動物干擾	[迴避] 避免晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，應於早上 8 時後及下午 17 時前施工為宜。
水 域 環 境	☐	減少構造物與河道間落差	
	☐	保留 3 公尺粒徑以上大石或石壁	
	☐	保留石質底質棲地	
	☐	保留瀨區	
	☐	保留深潭	
	☐	控制溪水濁度	
	☐	維持常流水	
	☐	人工水域棲地營造	
☐	其它：		
補充說明：(依個案特性加強要求的其他事項)			

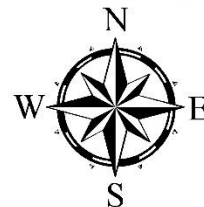
生態關注圖及保全目標位置：



0 5 10 20 30 40 Meters

圖例

-  小葉欖仁
-  榕樹
-  洋紅風鈴木
-  黑板樹
-  低敏感度



說明：

工程範圍內及周圍環境均為人造建築、公園綠地及道路，屬人為干擾耐受度高，生態敏感度低之區域。

工區範圍內共 39 株保全大樹，分別為 6 株洋紅風鈴木、7 株小葉欖仁、11 株榕樹及 15 株黑板樹，以上胸徑均大於 25 公分，其中 7 株榕樹已達台中市受保護樹木標準(樹幹離地一點三公尺樹胸高直徑達零點八公尺以上或樹胸圍達二點五公尺以上)，分別為編號 7、8、10、12、14、16 及 17。

生態保全對象之照片：



洋紅風鈴木(編號 1，座標 X: 212659 Y: 2673608)。



洋紅風鈴木(編號 2，座標 X: 212654 Y: 2673608)。



洋紅風鈴木(編號 3，座標 X: 212650 Y: 2673606)。



洋紅風鈴木(編號 4，座標 X: 212642 Y: 2673604)。



小葉欖仁(編號 5，座標 X: 212649 Y: 2673611)。



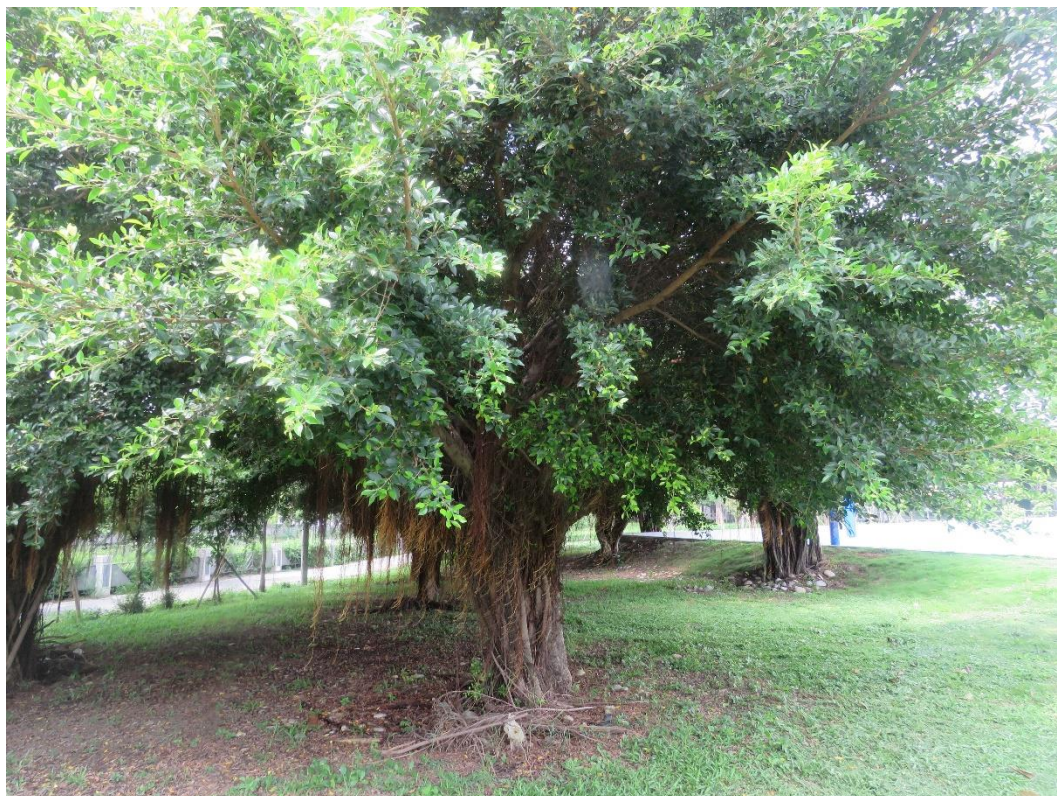
小葉欖仁(編號 6，座標 X: 212638 Y: 2673610)。



榕樹(編號 7, 座標 X: 212644 Y: 2673610), 胸徑約為 85.9cm, 達臺中市受保護樹木標準。



榕樹(編號 8, 座標 X: 212637 Y: 2673603), 胸徑約為 92.6cm, 達臺中市受保護樹木標準。



榕樹(編號 9，座標 X: 212628 Y: 2673607)。



榕樹(編號 10，座標 X:212631 Y:2673599)，胸徑約為 90.7cm，達臺中市受保護樹木標準。



榕樹(編號 11，座標 X:212619 Y:2673605)。



榕樹(編號 12，座標 X:212605 Y:2673605)，胸徑約為 86.6cm，達臺中市受保護樹木標準。



榕樹(編號 13，座標 X:212621 Y:2673596)。



榕樹(編號 14，座標 X:212603 Y:2673597)，胸徑約為 86.9cm，達臺中市受保護樹木標準。



榕樹(編號 15，座標 X:212612 Y:2673593)。



榕樹(編號 16，座標 X:212596 Y:2673592)，胸徑約為 90.7cm，達臺中市受保護樹木標準。



榕樹(編號 17, 座標 X:212602 Y:2673584), 胸徑約為 99.6cm, 達臺中市受保護樹木標準。



黑板樹(編號 18, 座標 X:212551 Y:2673588)。



黑板樹(編號 19，座標 X:212547 Y:2673580)。



小葉欖仁(編號 20，座標 X:212545 Y:2673572)。



小葉欖仁(編號 21，座標 X:212533 Y:2673566)。



小葉欖仁(編號 22，座標 X: 212534Y:2671319)。



小葉欖仁(編號 23，座標 X:212535 Y:2673554)。



小葉欖仁(編號 24，座標 X:212532 Y:2673547)。



黑板樹(編號 25，座標 X:212534 Y:2673545)。



黑板樹(編號 26，座標 X:212538 Y:2673546)。



黑板樹(編號 27，座標 X: 212541Y:2673548)。



黑板樹(編號 28，座標 X: 212544Y:2673550)。



黑板樹(編號 29，座標 X: 212547 Y:2673556)。



黑板樹(編號 30，座標 X:212548 Y:2673560)。



黑板樹(編號 31，座標 X:212550 Y:2673561)。



黑板樹(編號 32，座標 X: 212549 Y:2673568)。



洋紅風鈴木(編號 33，座標 X:212555 Y:2673570)。



洋紅風鈴木(編號 34，座標 X:212553 Y:2673574)。



黑板樹(編號 35，座標 X:212567 Y:2673571)。



黑板樹(編號 36，座標 X:212560 Y:2673575)。



黑板樹(編號 37，座標 X:212559 Y:2673578)。



黑板樹(編號 38，座標 X:212569 Y:2673582)。



黑板樹(編號 39，座標 X:212558 Y:2673583)。

備註：

- 一、本表修改自水土保持局「工務處理手冊」內設計階段環境友善檢核表。
- 二、設計單位應會同主辦機關，共同確認生態保護對象，擬用環境友善措施填寫於備註欄。

生態專業團隊：弘益生態有限公司/歐書瑋 日期：107/9/27