

# 蘭陽溪瑪崙堤防段防災減災工程

## 公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	蘭陽溪瑪崙堤防段防災減災工程		設計單位	經濟部水利署第一河川局	
	工程期程	240 日曆天		監造廠商	經濟部水利署第一河川局	
	主辦機關	經濟部水利署第一河川局		營造廠商	立環營造股份有限公司	
	基地位置	地點：宜蘭縣大同鄉 水系：蘭陽溪 溪別：蘭陽溪 TWD97 座標 X：302490 Y：2720707		工程預算/ 經費	30,000(仟元)	
	工程目的	主要目的為加強保護現有堤防及高灘地之安全，特辦理本工程。				
	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	二處挑流工及高灘地保護工約 250 公尺。				
	預期效益	保護現有堤防及高灘地安全。				
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	<p>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？</p> <p>■是：本案依「108 年第一河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案(開口合約)」委託本團隊「觀察家生態顧問有限公司」執行計畫提案核定階段之生態檢核作業。</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>			
	二、生態資料蒐集調查	<p>地理位置</p> <p>關注物種及重要棲地</p>	<p>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。)</p> <p>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？</p> <p>■是：</p> <p>(1)包含 1 種瀕臨絕種保育類熊鷹，14 種珍貴稀有保育類黑尾長雉、大冠鷲、黃嘴角鴉、黃山雀、冠羽畫眉、東方蜂鷹、大赤啄木、林鵰、赤腹山雀、朱鷗、藍腹鵡、領角鴉、棕噪眉、灰面鵟鷹，12 種其他應予以保育類臺灣山鷓鴣、青背山雀、紅尾伯勞、白耳畫眉、黃胸藪眉、黃腹琉璃、白眉林鴿、煤山雀、鉛色水鶉、臺灣藍鵲、冠羽畫眉及環紋赤蛇</p> <p>(2)水域生物包含 4 種紅皮書魚類纓口臺鰍、臺灣間爬岩鰍、臺灣吻鰕虎及臺灣白甲魚</p> <p><input type="checkbox"/>否</p> <p>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？</p> <p>■是：本工程位於蘭陽溪瑪崙堤防段，周遭皆為大面積森林</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>			

三、 生態保育 原則	方案評估	<p>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？</p> <p>■是：詳如附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表。</p> <p>□否</p>
	採用策略	<p>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？</p> <p>■是：</p> <p>1.縮小</p> <p>(1) 預計施工溪段為自然溪床，施工應限制於設置沉箱之範圍，避免擴大擾動。</p> <p>2.減輕</p> <p>(1) 施工後若需補植植被，應以現地草種為主(如白背芒、甜根子草)，避免補植外來植物。</p> <p>(2) 施工便道若無法避免進入河道，則需以鋪設鐵板等方式架設，避免過度擾動溪床。</p> <p>(3) 施工期間應以導流水或排擋水等方式，避免砂石進入水體造成水質混濁，影響水域生物。</p> <p>□否</p>
	經費編列	<p>是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？</p> <p>■是 <u>施工段為自然河床及生物棲地，避免擾動。</u></p> <p>□否</p>
四、 民眾參與	現場勘查	<p>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？</p> <p>■是 <u>本案於規劃設計前有進行辦理。</u></p> <p>□否</p>
五、 資訊公開	計畫資訊公開	<p>是否主動將工程計畫內容之資訊公開？</p> <p>■是：本團隊將協助彙整計畫提案核定階段生態檢核相關作業表單資訊，並提供於本局工務課將其公開於本局網頁 (<a href="https://www.wra01.gov.tw/">https://www.wra01.gov.tw/</a>)。</p> <p>□否</p>
規劃階段	一、 專業參與	<p>生態背景及工程專業團隊</p> <p>是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？</p> <p>■是：本案依「109 年第一河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案(開口合約)」委託團隊「觀察家生態顧問有限公司」執行規劃設計階段之生態檢核作業。</p> <p>□否</p>

<p>二、 基本資料 蒐集調查</p>	<p>生態環境及 議題</p>	<p>1.是否具體調查掌握自然及生態環境資料?  <b>■是:詳如附表 D-03 工程方案之生態評估分析</b>  (1) TBN(台灣生物多樣性網絡 <a href="https://www.tbn.org.tw/">https://www.tbn.org.tw/</a>)、eBird(<a href="https://ebird.org/">https://ebird.org/</a>)、iNaturalist (<a href="https://www.inaturalist.org/">https://www.inaturalist.org/</a>)平台蒐集相關生物資訊，共蒐集 48 科 93 種陸域動物、114 科 181 種植物。其中，包含 1 種瀕臨絕種保育類熊鷹，14 種珍貴稀有保育類黑尾長雉、大冠鶯、黃嘴角鴉、黃山雀、冠羽畫眉、東方蜂鷹、大赤啄木、林鴟、赤腹山雀、朱鷗、藍腹鷗、領角鴉、棕噪眉、灰面鵟鷹，12 種其他應予以保育類臺灣山鷓鴣、青背山雀、紅尾伯勞、白耳畫眉、黃胸藪眉、黃腹琉璃、白眉林鴉、煤山雀、鉛色水鶉、臺灣藍鵲、冠羽畫眉及環紋赤蛇。  紅皮書魚類纓口臺鰍、臺灣間爬岩鰍、臺灣吻鰕虎及臺灣白甲魚  <input type="checkbox"/>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?  <b>■是：詳如附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表-1 與附表 D-03 工程方案之生態評估分析</b>  (1) 瑪崙二號堤防往下游至瑪崙一號堤防，現有堤前坡及開口堤處已形成大面積的高草莖草叢棲地環境，亦有先驅喬木生長，形成一條帶狀綠帶，相較於周遭裸露的河灘地，其棲地功能顯得較為重要且敏感。  (2) 既有的格框式護坦工，以形成落差約 1 公尺以上的橫向阻隔，不利生物橫向移動，建議將其納入工程設計優化考量。  (3) 本案工程會進行河道整理作業，由於整理區域為既有的河灘地農業耕作區域，相較於自然的「瓣狀河石灘地」其棲地敏感性更低，然而，仍需要注意行水區的工程施作及擾動影響。  <input type="checkbox"/>否</p>
<p>三、 生態保育 對策</p>	<p>調查評析、生態保育方案</p>	<p>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?  <b>■是：詳如附表 D-03 工程方案之生態評估分析與附表 D-05 生態保育策略及討論紀錄</b>  本案雖無特別需要針對的保育類動物，但是工區範圍內仍有數處棲地類型較為特別，因此將其列為關注對象，並予以提供幾點建議如下：  1.迴避  (1) 既有堤前坡和高灘地處已形成帶狀綠帶，建議工程應予迴避該區域。  2.減輕  (1) 建議新設工程與溪床間，應利用現地基質回填形成緩坡，減少因工程結構物而導致生物的橫向阻隔障礙。  <input type="checkbox"/>否</p>

	四、 民眾參與	規劃說明會	<p>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？</p> <p>■是：本局於 109 年 10 月 23 日辦理「蘭陽溪瑪崙堤防段防災減災工程」設計說明會，邀請地方居民一同研議討論。詳如<u>附表-民眾參與資料文件</u>。</p> <p>□否</p>
	五、 資訊公開	規劃資訊公開	<p>是否主動將規劃內容之資訊公開？</p> <p>■是：本團隊將協助彙整規劃設計階段生態檢核相關作業表單資訊，並提供於本局工務課將其公開於水利署網頁(<a href="https://www.wra.gov.tw/News.aspx?n=6265&amp;sms=9117&amp;_CSN=1">https://www.wra.gov.tw/News.aspx?n=6265&amp;sms=9117&amp;_CSN=1</a>)。</p> <p>□否</p>
設計階段	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	<p>是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？</p> <p>■是：本案依「109 年第一河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案(開口合約)」委託團隊「觀察家生態顧問有限公司」執行規劃設計階段之生態檢核作業。</p> <p>□否</p>
	二、 設計成果	生態保育措施及工程方案	<p>是否根據生態評析成果提出生態保育措施及施工方案，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。</p> <p>■是：詳如附表 D-03 工程方案之生態評估分析與附表 D-05 生態保育策略及討論紀錄</p> <p><b>1.保留自然植被</b> 生態影響預測：工程施作開挖擾動導致原有高灘地植被被破壞。 保育措施：(減輕) 非工程擾動區域，既有植栽保留，若有影響工程施作，需經現場工程司同意，才可進行移除或移植作業。</p> <p><b>2.維持水陸域橫向通暢性</b> 生態影響預測：既有側溝護岸嚴重造成棲地橫向阻隔。 保育措施：(減輕)高灘地保護工採取 1:3 坡度，並於坡前回填土方。</p> <p><b>3.保留自然溪床</b> 生態影響預測：施工機具若輾壓溪床，可能造成溪床生物棲地破壞。 保育措施：(減輕)施工便道選用既有道路，跨水域便道則已鋪設鐵板或涵管方式架設通行使用。</p> <p><b>4. 保護水質</b> (1) 生態影響預測：溪水流經工區範圍可能導致水質濁度提升，影響水域生物棲息。 (2) 保育措施：(減輕)施工期間以導流水或檔排水等方式，避免砂石進入水體造成水質混濁，影響水域生物</p> <p>□否</p>

	三、 資訊公開	設計資訊公開	<p>是否主動將規劃內容之資訊公開?</p> <p>■是：本團隊將協助彙整規劃設計階段生態檢核相關作業表單資訊，並提供於本局工務課將其公開於水利署網頁(<a href="https://www.wra.gov.tw/News.aspx?n=6265&amp;sms=9117&amp;_CSN=1">https://www.wra.gov.tw/News.aspx?n=6265&amp;sms=9117&amp;_CSN=1</a>)。</p> <p>□否</p>
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	<p>是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊?</p> <p>■是：本案依「110年第一河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案(開口合約)」委託團隊「社團法人台灣生態檢核環境教育協會」執行施工階段之生態檢核。</p> <p>□否</p>
	二、 生態保育措施	施工廠商	<p>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?</p> <p>■是 □否</p> <p>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。</p> <p>■是</p> <p>□否</p>
		施工計畫書	<p>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。</p> <p>■是</p> <p>□否</p>
		生態保育品質管理措施	<p>1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查?</p> <p>■是：依照規劃設計階段提出的生態保育措施，將其納入生態自主檢查表，並要求施工廠商每月1次進行填寫自主檢查表，詳附表-生態自主檢查表。</p> <p>□否</p> <p>2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫?</p> <p>■是：依照規劃設計階段提出的生態保育措施，將其納入生態自主檢查表，並要求施工廠商每月1次進行填寫自主檢查表，詳附表-生態自主檢查表。</p> <p>□否</p> <p>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?</p> <p>■是：依照規劃設計階段提出的生態保育措施，將其納入生態自主檢查表，並要求施工廠商每月1次進行填寫自主檢查表，詳附表-生態自主檢查表。</p> <p>□否</p> <p>4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導?</p> <p>■是：「社團法人台灣生態檢核環境教育協會」協助進行廠商的自主檢查表查核確認，並委託團隊在工程施工期間進行現場勘查，若有相關生態議題及異常狀況，將回報給貴局了解，同時啟動相關處理機制，詳附表 C03 生態專業人員現場勘查紀錄表。</p> <p>□否</p>

	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：本團隊將協助彙整施工階段生態檢核相關作業表單資訊，並提供於貴局工務課將其公開於水利署網頁。 □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

工程提報核定階段填表者 觀察家生態顧問有限公司

工程規劃設計階段填表者 觀察家生態顧問有限公司

工程施工階段填表者 台灣生態檢核環境教育協會

工程維護管理階段填表者 \_\_\_\_\_

**蘭陽溪瑪崙堤防段防災減災工程**  
**水利工程生態檢核表 主表(1/2)**

工程基本資料	工程名稱 (編號)	蘭陽溪瑪崙堤防段防災減災工程	設計單位	經濟部水利署第一河川局
	工程期程	240 日曆天	監造廠商	經濟部水利署第一河川局
	治理機關	經濟部水利署第一河川局	營造廠商	立環營造股份有限公司
	基地位置	地點：宜蘭縣大同鄉 水系：蘭陽溪 溪別：蘭陽溪 TWD97 座標 X：302490 Y：2720707	工程預算/ 經費	30,000(仟元)
	工程緣由目的	主要目的為加強保護現有堤防及高灘地之安全，特辦理本工程。		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 自然復育、 <input type="checkbox"/> 坡地整治、 <input type="checkbox"/> 溪流整治、 <input checked="" type="checkbox"/> 清淤疏通、 <input checked="" type="checkbox"/> 結構物改善、 <input type="checkbox"/> 其他		
	工程內容	二處挑流工及高灘地保護工約 250 公尺。		
	預期效益	<input checked="" type="checkbox"/> 保全對象(複選): <input type="checkbox"/> 民眾( <input type="checkbox"/> 社區 <input type="checkbox"/> 學校 <input type="checkbox"/> 部落 <input type="checkbox"/> ____) <input checked="" type="checkbox"/> 產業( <input checked="" type="checkbox"/> 農作物 <input type="checkbox"/> 果園 <input type="checkbox"/> ____) <input type="checkbox"/> 交通( <input type="checkbox"/> 橋梁 <input type="checkbox"/> 道路 <input type="checkbox"/> ____) <input type="checkbox"/> 工程設施 ( <input type="checkbox"/> 水庫 <input type="checkbox"/> 攔砂壩 <input type="checkbox"/> 固床設施 <input type="checkbox"/> 護岸) <input type="checkbox"/> 其他:		
核定階段	起訖時間	民國 108 年 10 月 5 日至民國 109 年 8 月 24 日		附表 P-01 D-02
	生態評估	進行之項目: <input checked="" type="checkbox"/> 現況概述、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態影響、 <input checked="" type="checkbox"/> 保育對策、 <input checked="" type="checkbox"/> 資料蒐集 未作項目補充說明:		
設計階段	起訖時間	民國年 109 年 9 月 1 日至民國 109 年 11 月 30 日		附表 D-01
	團隊組成	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否有生態專業人員進行生態評析		
	生態評析	進行之項目: <input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input type="checkbox"/> 生態調查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態影響預測、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保育措施研擬 未作項目補充說明:經文獻蒐集、資料庫查詢及現場生態環境評析，判斷本工程可藉由保育措施降低對生態之影響，暫無生態調查之需求。		附表 D-02 D-03
	民眾參與	<input checked="" type="checkbox"/> 邀集關心當地生態環境之人士參與： <input type="checkbox"/> 環保團體 <input checked="" type="checkbox"/> 熟悉之當地民眾 <input type="checkbox"/> 其他____ 本局於 109 年 10 月 23 日辦理「蘭陽溪瑪崙堤防段防災減災工程」設計說明會，邀請地方居民一同研議討論。詳如附表-民眾參與資料文件。 <input type="checkbox"/> 否，說明:		
保育對策	進行之項目: <input checked="" type="checkbox"/> 由工程及生態人員共同確認方案、 <input type="checkbox"/> 列入施工計畫書 未作項目補充說明: 保育對策摘要: 1. (減輕)非工程擾動區域，既有植栽保留，若有影響工程施作，需經現場工程司同意，才可進行移除或移植作業。 2. (減輕)高灘地保護工採取1:3坡度，並於坡前回填土方。 3. (減輕)施工便道選用既有道路，跨水域便道則以鋪設鐵板或涵管方式架設通行使用。 4. (減輕)施工期間以導流水或檔排水等方式，避免砂石進入水體造成水質混濁，影響水域生物。		附表 D-05	

**蘭陽溪瑪崙堤防段防災減災工程**  
**水利工程生態檢核表 主表(2/2)**

施工階段	起訖時間	民國 109 年 12 月 24 日至民國 110 年 8 月 20 日	附表 C-01
	團隊組成	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否有生態專業人員進行保育措施執行紀錄、生態監測及狀況處理	
	民眾參與	<input checked="" type="checkbox"/> 邀集關心當地生態環境之人士參與： <input checked="" type="checkbox"/> 熟悉之當地民眾 <input checked="" type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/> 否，說明：	附表 C-02
	生態監測及狀況處理	進行之項目： <input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態措施監測(生態調查)、 <input type="checkbox"/> 環境異常處理	附表 C-03
		未作項目補充說明：沒有環境異常處理	C-04 C-05
	保育措施執行情況	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否執行設計階段之保育對策 <input type="checkbox"/> 否，說明： 保育措施執行摘要： 1.非工程擾動區域，既有植栽保留，若有影響工程施作，需經現場工程司同意，才可進行移除或移植作業。 2.高灘地保護工採取 1:3 坡度，並於坡前回填土方。 3.施工便道使用既有道路，跨水域便道則以鋪設鐵板或涵管方式架設通行使用。 4.施工期間以導流水或擋排水等方式避免砂石進入水體造成水質混濁，影響水域生物。	附表 C-06
維護管理	起訖時間	民國 年 月 日至民國 年 月 日	附表 M-01
	基本資料	維護管理單位：	
		預計評估時間：	
	生態評析	進行之項目： <input type="checkbox"/> 現場勘查、 <input type="checkbox"/> 生態調查、 <input type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input type="checkbox"/> 課題分析、 <input type="checkbox"/> 生態保育措施成效評估	
未作項目補充說明： 後續建議：			
資訊公開	<input type="checkbox"/> 主動公開：工程相關之環境生態資訊（集水區、河段、棲地及保育措施等）、生態檢核表於政府官方網站，網址： <input type="checkbox"/> 被動公開：提供依政府資訊公開法及相關實施要點申請之相關環境生態資訊，說明：		

主辦機關(核定)： 張 德 承辦人： 陶 軒 日期： 109.08.16

主辦機關(設計)： 張 德 承辦人： 陶 軒 日期： 109.11.30

主辦機關(施工)： 張 德 承辦人： 張 謙 日期： 110.10.21

主辦機關(維管)： \_\_\_\_\_ 承辦人： \_\_\_\_\_ 日期： \_\_\_\_\_



# 蘭陽溪瑪崙堤防段防災減災工程

## 水利工程生態檢核表 核定階段附表 P-01(1/2)

治理機關	經濟部水利署第一河川局			勘查日期	108年10月17日、11月4日		
工程名稱	蘭陽溪瑪崙堤防段防災減災工程	工程類型	<input type="checkbox"/> 自然復育 <input type="checkbox"/> 坡地整治 <input type="checkbox"/> 溪流整治 <input type="checkbox"/> 清淤疏通 <input checked="" type="checkbox"/> 結構物改善 <input type="checkbox"/> 其他	工地	宜蘭縣大同鄉		
					TWD97座標	X: 302490	Y: 2720707
集水區屬性	<input type="checkbox"/> 跨縣市集水區 <input type="checkbox"/> 水庫集水區(_____水庫) <input type="checkbox"/> 土石流潛勢溪流(編號_____) <input type="checkbox"/> 特定水土保持區 <input type="checkbox"/> 重要集水區 <input checked="" type="checkbox"/> 中央(或縣)管河川: 蘭陽溪 <input type="checkbox"/> 區域排水: _____ <input type="checkbox"/> 其他: _____			水系	蘭陽溪		編號
工程緣由目的	現有蘭陽溪瑪崙堤防段及高灘地，其基腳因長期受溪水掏刷，可能有致災崩落倒塌之危險，因此，預計進行該處基腳保護工，保護堤防及高灘地基腳。						
現況概述	1.地形: 2.災害類別: 3.災情:堤防及高灘地基腳掏刷 4.以往處理情形:_____單位已施設 5.有無災害調查報告(報告名稱:_____) 6.其他:本工程位於蘭陽溪大同段，預計施工區域位於河道內，其棲地類型為「瓣狀河道原生植被優勢草地與灌叢」，目視河道內多為甜根子草為優勢族群			預期效益	1.保全對象 民眾： <input type="checkbox"/> 社區、 <input type="checkbox"/> 部落、 <input type="checkbox"/> 學校、 <input type="checkbox"/> 房舍_____棟 交通： <input type="checkbox"/> 橋樑_____座、 <input type="checkbox"/> 道路：_____公尺、 產業： <input checked="" type="checkbox"/> 農地_____公頃、 <input type="checkbox"/> 農作物種類_____ 工程設施： <input type="checkbox"/> 水庫 <input type="checkbox"/> 攔砂壩 <input type="checkbox"/> 固床設施 <input type="checkbox"/> 護岸 <input checked="" type="checkbox"/> 其他：瑪崙堤防		
					座落	擬辦工程概估內容 高灘地保護工 400m	
致營	<input type="checkbox"/> 一般山坡地 <input type="checkbox"/> 林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林 <input type="checkbox"/> 公告之生態保護區 <input type="checkbox"/> 都市計畫區(農業區) <input type="checkbox"/> 農地重劃區 <input checked="" type="checkbox"/> 其他			生態保育評		<b>現況描述：</b> 1.陸域植被覆蓋： <input checked="" type="checkbox"/> 70% <input type="checkbox"/> 其他 2.植被相： <input checked="" type="checkbox"/> 雜木林 <input type="checkbox"/> 人工林 <input type="checkbox"/> 天然林 <input checked="" type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 農地 <input type="checkbox"/> 崩塌地 3.河床底質： <input type="checkbox"/> 岩盤 <input type="checkbox"/> 巨礫 <input checked="" type="checkbox"/> 細礫 <input checked="" type="checkbox"/> 細砂 <input type="checkbox"/> 泥質	
	<input type="checkbox"/> 山坡崩塌 <input checked="" type="checkbox"/> 溪床沖蝕 <input type="checkbox"/> 溪岸溢流 <input type="checkbox"/> 土石流 <input type="checkbox"/> 溪床淤積 <input type="checkbox"/> 其他						

<p>勘查意見</p>	<p> <input type="checkbox"/>優先處理  <input checked="" type="checkbox"/>需要處理  <input type="checkbox"/>暫緩處理  <input type="checkbox"/>無需處理  <input type="checkbox"/>非本單位權責，移請(單位： )研處  <input type="checkbox"/>用地取得問題需再協調            現勘紀錄詳如附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表            預計施工溪段為自然溪床，施工應限制於設置沉箱之範圍，避免擴大擾動。         </p>	<p>估</p>	<p>           4.河床型態：<input type="checkbox"/>瀑布 <input type="checkbox"/>深潭 <input checked="" type="checkbox"/>淺瀨 <input checked="" type="checkbox"/>淺流            5.現況棲地評估：            預計施作工程區域位於蘭陽溪大同段，現有水堤防旁之河道內，其棲地類型為「辮狀河道原生植被優勢草地與灌叢」，現勘時水量稀少，水流集中於深槽處，河道內棲地現況多為裸露高灘地及植被，目視以甜根子草為優勢族群。河道內底質均勻遍布圓石、卵石及礫石，較缺乏大粒徑石頭形成多樣水型及棲地，現況水流型態多以淺流及淺瀨為主。工程預計保護之水泥開口堤現況長滿甜根子草，鄰接河道處除了，亦有同為高莖草之白背芒、先驅樹種如構樹、山黃麻，以及食茱萸、山葛等植被，開口堤外側應為河灘地，然現況已有人為栽植果樹等作物。            其工程目的為保護堤防，預計於堤防內側施作沉箱，防止河水持續淘刷堤防，以保護人民財產。   <b>生態影響：</b>            工程型式：<input type="checkbox"/>溪流水流量減少 <input checked="" type="checkbox"/>溪流底質型態改變  <input type="checkbox"/>水域生物通道阻隔或棲地切割  <input type="checkbox"/>阻礙坡地植被演替            施工過程：<input checked="" type="checkbox"/>減少植被覆蓋 <input checked="" type="checkbox"/>土砂下移濁度升高  <input checked="" type="checkbox"/>大型施工便道施作 <input checked="" type="checkbox"/>土方挖填棲地破壞             生態影響評估說明：            本工程預計施作位置在堤防周圍，勢必擾動河道，破壞現有植被及擾動底質，然河道現狀為自然溪床，機具行經擾動輾壓將造成底質破壞、壓密等情形，石塊間孔隙縮小將使水域生物棲地多樣性降低，以及植被相之改變或無法回復，故施工時應將擾動範圍盡量縮小，限制於工程必需擾動之部分，其施工便道亦須以鐵板架設，降低破壞程度。此外，施工過程勢必產生大量泥沙，施工期間應確實實施導水設施，避免泥沙流入溪水使水質混濁，影響水域生物棲息及填塞溪床縫隙，使包埋提升，劣化水域棲地品質。在植被方面，若施作沉箱後有補植植栽之需求，應以現地優勢之原生種為主，例如白背芒及甜根子草，避免使用外來種植物。   <b>保育對策：</b>  <input checked="" type="checkbox"/>維持自然景觀：維持自然溪床，工程避免擴大擾動溪床。  <input checked="" type="checkbox"/>生態評估工作：詳如附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表  <input checked="" type="checkbox"/>其他生態影響減輕對策：施工期間應以導流水或排檔水等方式，避免砂石進入水體造成水質混濁，影響水域生物。         </p>
<p>預定辦理原因</p>	<p> <input type="checkbox"/>規劃報告優先治理工程(規劃報告名稱：_)  <input type="checkbox"/>災害嚴重，急需治理工程  <input checked="" type="checkbox"/>未來可能有災害發生之預防性工程  <input type="checkbox"/>已調查之土石流潛勢溪流內工程  <input type="checkbox"/>需延續處理以完成預期效益之工程  <input type="checkbox"/>以往治理工程( 年度 工程)維護改善  <input type="checkbox"/>配合其他計畫 ( )         </p>	<p>概估 經費</p>	<p>30,000(仟元)</p> <p>           劉明(水利署/委員)            鄭寅(水利署/委員)            林英(水利署/委員)            林青(第一河川局/副局長)            葉崧(第一河川局/正工程司)            陳總(觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員)            范瑄(觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員)         </p>

※工程位置圖、現況照片如後附頁

# 蘭陽溪瑪崙堤防段防災減災工程

## 水利工程生態檢核表 核定階段附表 P-01(2/2)

### 棲地生態資料蒐集：

本工程位於蘭陽溪大同段，其周圍環境包含河灘地、農耕地及山坡林地。利用 TBN(台灣生物多樣性網絡 <https://www.tbn.org.tw/>)、eBird(<https://ebird.org/>)、iNaturalist (<https://www.inaturalist.org/>)平台蒐集相關生物資訊，共蒐集 48 科 93 種陸域動物、114 科 181 種植物。其中，包含 1 種瀕臨絕種保育類熊鷹，14 種珍貴稀有保育類黑尾長雉、大冠鷲、黃嘴角鴉、黃山雀、冠羽畫眉、東方蜂鷹、大赤啄木、林鵰、赤腹山雀、朱鷗、藍腹鵡、領角鴉、棕噪眉、灰面鵟鷹，12 種其他應予以保育類臺灣山鷓鴣、青背山雀、紅尾伯勞、白耳畫眉、黃胸藪眉、黃腹琉璃、白眉林鴿、煤山雀、鉛色水鶉、臺灣藍鵲、冠羽畫眉及環紋赤蛇。此外，由文獻蒐集水域生物包含 4 種紅皮書魚類纓口臺鯪、臺灣間爬岩鯪、臺灣吻鰕虎及臺灣白甲魚，皆為急流型魚類。如上述資料收集顯示，該區域的鳥類資源極其豐富，本工程針對堤防進行加固作業，在河灘地擾動時須將此棲息地可能需要使用的鳥類，納入考量並提出保育對策及原則，針對水域生態，工程施作過程則需特別注意避免改變溪床自然石塊、維持流速。

### 參考資料：

1. Wu, T. Y., Lee, P. F., Lin, R. S., Wu, J. L., & Walther, B. A. (2012). Modeling the distribution of rare or cryptic bird species of Taiwan. *Taiwania*, 57(4), 342-358.
2. 中央研究院生物多樣性研究中心。2010。東方蜂鷹移動模式之衛星追蹤研究。行政院農業委員會林務局。
3. 行政院農業委員會林務局。2014。臺灣淺山生態保育策略與架構之可行性評估。
4. 東海大學熱帶生態學與生物多樣性研究中心。2010。新增保育物種台灣水鮑(*Chimarrogale himalayica*)族群分佈、棲地利用與保育對策研究，行政院農業委員會林務局。
5. 邵廣昭。2019。臺灣魚類資料庫。中央研究院生物多樣性中心。
6. 洪孝宇、孫元勳。2008。黃魚鴉何處尋?-談黃魚鴉在臺灣的海拔分布模式。自然保育季刊，(62)，67-71。
7. 孫元勳、汪辰寧。2018。科學發展 戲水貓頭鷹—黃魚鴉。科學發展季刊，(547)，29-35。
8. 國立台灣大學生物多樣性研究中心。2004。蘭陽溪河系河川情勢調查，經濟部水利署水利規劃試驗所。
9. 國立屏東科技大學。2014。武陵地區黃魚鴉生態調查暨影像紀實。雪霸國家公園管理處。
10. 陳義雄、曾晴賢、邵廣昭。2012。臺灣淡水魚類紅皮書。行政院農委會林務局。
11. 曾翌碩。2010。草鴉在臺灣的現況與研究回顧。台灣叢林季刊。

### 工程位置圖：



災害照片：



工程預定位置環境照片：



說明：

- 1.本表由生態專業人員填寫。
- 2.現況概述欄請就工地附近地形、土地利用、災情及以往處理情形簡單描述。
- 3.擬辦工程內容欄未明列之工法，請在其他項內填工法、計價單位、數量等。
- 4.相關圖片欄位不足時，請自行加附頁。


填寫人員： 范瑄 日期： 108/10/23

# 蘭陽溪瑪崙堤防段防災減災工程

## 水利工程生態檢核表 提報階段附表

### 附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:

勘查日期	民國 108 年 10 月 17 日	填表日期	民國 108 年 10 月 22 日
紀錄人員	范瑄	勘查地點	宜蘭縣大同鄉
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
陳聰	觀察家生態顧問有限公司/ 生態工程部研究員	工程生態評析、植物辨識	
范瑄	觀察家生態顧問有限公司/ 生態工程部計畫專員	工程生態評析、協助執行檢核機制	
戴琪	觀察家生態顧問有限公司/ 生態工程部計畫專員	陸域動物觀察、協助執行檢核機制	
現場勘查意見			
提出人員(單位/職稱):陳聰			
1. 本工程位於蘭陽溪大同段，預計施工區域位於河道內，其棲地類型為「辮狀河道原生植被優勢草地與灌叢」，目視河道內多為甜根子草為優勢族群(圖 1)。			
			
圖 1 河道內原生優勢草種-甜根子草			

2. 預計施工溪段為自然溪床(圖2)，施工應限制於設置沉箱之範圍，避免擴大擾動。



圖 2 施工段天然溪床現況

3. 施工後若需補植植被，應以現地草種為主(如白背芒、甜根子草)，避免補植外來植物。
4. 施工便道若無法避免進入河道，則需以鋪設鐵板等方式架設，避免過度擾動溪床。
5. 施工期間應以導流水或排檔水等方式，避免砂石進入水體造成水質混濁，影響水域生物。

說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

蘭陽溪瑪崙堤防段防災識災工程

水利工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表D-01 工程設計資料

填表人員 (單位/職稱)	陳■聰		填表 日期	民國109年11月24日
設計團隊				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程 主辦機關	張■德	第一河川局/正工程司	水利	設計
	簡■軒	第一河川局/副工程司	水利	設計
設計單位 /廠商	張■德	第一河川局/正工程司	水利	設計
	簡■軒	第一河川局/副工程司	水利	設計
提供工程設計圖(平面配置CAD檔)給生態團隊				
設計階段	查核		提供日期	
基本設計	是■/否□		109/9/21	
細部設計	是■/否□		109/11/17	
設計定稿	是■/否□		109/11/23	

# 蘭陽溪瑪崙堤防段防災減災工程

## 水利工程生態檢核表 規劃設計階段附表

**附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表-1**

編號:

勘查日期	民國 109 年 9 月 1 日	填表日期	民國 109 年 9 月 4 日
紀錄人員	陳■聰	勘查地點	宜蘭縣大同鄉
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
陳■聰	觀察家生態顧問有限公司/ 生態工程部研究員	工程生態評析、植物辨識	
范■瑄	觀察家生態顧問有限公司/ 生態工程部計畫專員	工程生態評析、協助執行檢核機制	
張■德	第一河川局/正工程司	工程內容說明	
簡■軒	第一河川局/副工程司	工程內容說明	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱):陳■聰		回覆人員(單位/職稱):張■德(工務課/正工程司)	
<p>1.本工程位於蘭陽溪大同鄉瑪崙堤防段，河道內棲地類型為「辮狀河甜根子草地」，由甜根子草為優勢種組成之河灘地，堤防外則由先期工程埋設的混凝土沉箱及回填基質，形成低水護岸及高灘地(圖1)，由五節芒、白背芒為優勢植栽，亦有一些先驅樹種如羅氏鹽膚木、山黃麻、構樹等喬木零星生長於其中。堤防上方則由先驅樹木(如：野桐、小葉桑、大葉溲疏、杜虹花)組成之「低海拔山區先驅林」，亦有記錄到零星幾棵台灣朴、破布烏(圖2)。</p>		<p>1. 本工程研議設計格框式丁壩及護坦工，以挑流及形塑低水護岸與緩坡高灘地，並維持自然棲地環境。</p>	





圖 1 堤防外棲地環境



圖 2 堤防上之「低海拔山區先驅林」

2. 本工程預計於堤防外施作格框式護坦工，予以鞏固保護堤防基腳(圖 3)，為了避免結構物造成橫向阻隔，建議新設的護坦工結構物及溪床間，應利用現地基質回填形成緩坡，減少因工程結構物而導致生物的橫向阻隔障礙。

2. 本工程研議設計格框式丁壩工及護坦工以挑流及保護堤防基腳，新設護坦工及溪床間將研議利用現地基質回填形成緩坡，以減少生物之橫向阻隔。



圖 3 工程預定區域

3.本工程預定新設之護坦工，為了加速植被回復及生長，建議於護坦工上方回填現地基質(至少30公分)，且避免外來種入侵，可考慮回植現地原有之高草莖植被(如白背芒、五節芒、甜根子草等)。另外，預定工程施作範圍周遭有記錄到強勢外來種銀合歡(圖4)，建議可一併移除。



圖4 建議移除銀合歡

4.預定工區將擾動到現有常流水河道，建議應施作導排水措施，避免工程施作期間於常流水水道施作，造成經常性擾動及水質混濁之影響。

5.本案工程施工便道應以高灘地或非常流水之低灘地為主，避免造成工程過度擾動及影響行水區之行為。

3. 本工程研議設計格框式護坦工上方回填現地基質，並回植現地原有之高草莖植被(例如：白背芒、五節芒或甜根子草等)，另將一併移除強勢外來種銀合歡。

4. 本工程施工時，將督促廠商施作導排水措施，減緩影響工程施作期間之原河道水流擾動及水質混濁。

5. 本工程施工時，將督促廠商施工便道以高灘地或非常流水之低灘地為主，以減緩工程過度擾動及影響行水區環境。

說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

# 蘭陽溪瑪崙堤防段防災減災工程

## 水利工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-03 工程方案之生態評估分析

工程名稱 (編號)	蘭陽溪瑪崙堤防段防災減災工程	填表日期	民國 109 年 11 月 17 日	
評析報告是否完成下列工作	<input checked="" type="checkbox"/> 由生態專業人員撰寫、 <input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input type="checkbox"/> 生態調查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態影響預測、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保育措施研擬、 <input checked="" type="checkbox"/> 文獻蒐集			
1.生態團隊組成：				
姓名	單位/職稱	學歷	專業資歷與專長	參與現勘事項
陳青聰	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員	碩士	森林生態、濕地工程、植物辨識、水質分析	工程生態評析、協助執行檢核機制
吳真	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員	碩士	食物網研究、GIS 資料處理	工程生態評析、協助執行檢核機制
陳豪	觀察家生態顧問有限公司/植物部技術經理	碩士	植物生態、植物分類、植群分類	陸域植被生態分析
劉彥	觀察家生態顧問有限公司/水域部技術經理	碩士	水域生態調查、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定	水域生態評析、工程生態評析、協助執行檢核機制
范瑄	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員	碩士	濕地工程、水質分析	工程生態評析、協助執行檢核機制
黃于禎禧	觀察家生態顧問有限公司/動物部計畫專員	碩士	陸域動物調查、質性田野調查	動物棲地評估
2.棲地生態資料蒐集：				
<p>本工程位於蘭陽溪瑪崙堤防段，其周圍環境包含河灘地、農耕地及山坡林地。利用 TBN(台灣生物多樣性網絡 <a href="https://www.tbn.org.tw/">https://www.tbn.org.tw/</a>)、eBird(<a href="https://ebird.org/">https://ebird.org/</a>)、iNaturalist (<a href="https://www.inaturalist.org/">https://www.inaturalist.org/</a>)平台蒐集相關生物資訊，共蒐集 48 科 93 種陸域動物、114 科 181 種植物。其中，包含 1 種瀕臨絕種保育類熊鷹，14 種珍貴稀有保育類黑尾長雉、大冠鷲、黃嘴角鴉、黃山雀、冠羽畫眉、東方蜂鷹、大赤啄木、林鵰、赤腹山雀、朱鷗、藍腹鷗、領角鴉、棕噪眉、灰面鵞鷹，12 種其他應予以保育類臺灣山鷓鴣、青背山雀、紅尾伯勞、白耳畫眉、黃胸藪眉、黃腹琉璃、白眉林鴿、煤山雀、鉛色水鶉、臺灣藍鶇、冠羽畫眉及環紋赤蛇。此外，由文獻蒐集水域</p>				

生物包含 4 種紅皮書魚類、繸口臺鰍、臺灣間爬岩鰍、臺灣吻鰍虎及臺灣白甲魚，皆為急流型魚類。如上述資料收集顯示，該區域的鳥類資源極其豐富，本工程針對堤防進行加固作業，在河灘地擾動時須將此棲息地可能需要使用的鳥類，納入考量並提出保育對策及原則，針對水域生態，工程施作過程則需特別注意避免改變溪床自然石塊、維持流速。

#### 參考資料：

1. Wu, T. Y., Lee, P. F., Lin, R. S., Wu, J. L., & Walther, B. A. (2012). Modeling the distribution of rare or cryptic bird species of Taiwan. *Taiwania*, 57(4), 342-358.
2. 中央研究院生物多樣性研究中心，2010。東方蜂鷹移動模式之衛星追蹤研究。行政院農業委員會林務局委託計畫。
3. 東海大學熱帶生態學與生物多樣性研究中心，2010。新增保育物種台灣水鮑 (*Chimarrogale himalayica*) 族群分佈、棲地利用與保育對策研究。行政院農業委員會林務局委託計畫。
4. 邵廣昭，2019。臺灣魚類資料庫。中央研究院生物多樣性中心。
5. 洪孝宇、孫元勳，2008。黃魚鴉何處尋-談黃魚鴉在台灣的海拔分佈模式。自然保育季刊，第 62 期，第 67-70 頁。
6. 禹安工程顧問股份有限公司，2018。蘭陽溪水系河川情勢調查(1/3)。第一河川局。
7. 孫元勳、汪辰寧，2018。戲水貓頭鷹—黃魚鴉。科學發展期刊，第 547 期，第 29-35 頁。
8. 國立屏東科技大學。2014。武陵地區黃魚鴉生態調查暨影像紀實。雪霸國家公園管理處。
9. 國立臺灣大學生物多樣性研究中心，2004。蘭陽溪河系河川情勢調查。經濟部水利署水利規劃試驗所委託計畫。
10. 陳義雄、曾晴賢、邵廣昭，2012。臺灣淡水魚類紅皮書。行政院農委會林務局。
11. 曾翌碩，2010。草鴉在台灣的現況與研究回顧。台灣林業雙月刊，第 36 卷，第 6 期、第 19-24 頁。
12. 觀察家生態顧問有限公司，2014。臺灣淺山生態保育策略與架構之可行性評估。行政院農業委員會林務局委託計畫。

#### 3.生態棲地環境評估：

本工程位於蘭陽溪大同段右岸的瑪崙堤防，瑪崙堤防為蘭陽溪兩側僅剩幾處的開口堤防，該區段屬蘭陽溪中上游段，堤防外的河道棲地類型為「辮狀河芒草地」和「辮狀河石灘」為主，現勘時水量較小，左岸有大面積的高灘地種植農地，使目前河道水流偏左岸為主，河道內棲地現況多為裸露的礫石，未裸露地則是以甜根子草為主要優勢種，右岸有先期工程埋設的混凝土沉箱及回填基質，形成低水護岸及高灘地，上方主要由五節芒、白背芒為優勢種的高草莖草叢，亦有一些先驅樹種如羅氏鹽膚木、山黃麻、構樹等喬木零星生長於其中。河道內底質均勻遍布圓石、卵石及礫石，較缺乏大粒徑石頭形成多樣水型及棲地，現況水流型態多以淺流及淺瀨為主。由於既有堤防、混凝土格框護坦工、高灘地已長滿植被，至瑪崙二號堤防一直往下游到瑪崙一號堤防處，明顯成為一條綠帶，有助於生物移動及棲息使用，因此，在工程施作需特別將其納入考量，以避免開挖擾動為原則。

工程預計施作兩處挑流工 (S=1:2)，並於瑪崙堤防和瑪崙二號堤防開口處，新設約 250 公尺的高灘地保護工 (S=1:3)，挑流工與高灘地保護工皆採用混凝土機械排塊石坡面。

#### 4.棲地影像紀錄：

拍攝時間：109/9/1



拍攝位置



預定工程區域環境現況-高草莖草叢



工區段往上游拍攝



工區段往下游拍攝



工區段往上游拍攝



工區段往下游拍攝



瑪崙一號堤防往下游段拍攝-河灘地為甜根子草地



瑪崙一號堤防-混凝土構造物



瑪崙二號堤防旁道路-下方先驅林、堤防上方高草莖草叢



瑪崙二號堤防現況-高草莖草叢環境

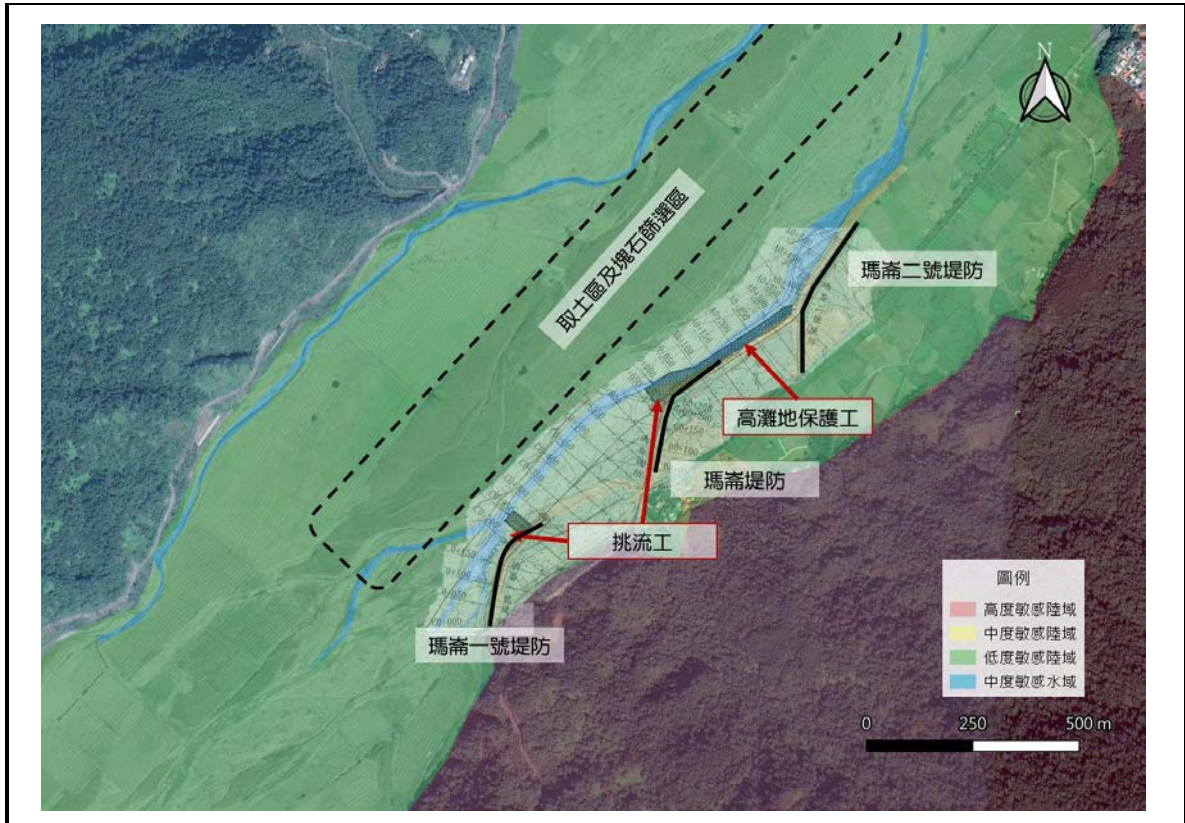


瑪崙堤防、瑪崙二號堤防開口處-外來種銀合歡



瑪崙堤防、瑪崙二號堤防開口處-高草莖草叢環境

5.生態關注區域說明及繪製：



6. 研擬生態影響預測與保育對策：

#	生態議題及保全對象	生態影響預測	保育策略建議
1	保留自然植被	工程施作開挖擾動導致原有高灘地植被被破壞。	(減輕)非工程擾動區域，既有植栽保留，若有影響工程施作，需經現場工程司同意，才可進行移除或移植作業。
2	維持水陸域橫向通暢性	既有側溝護岸嚴重造成棲地橫向阻隔。	(減輕)高灘地保護工採取 1:3 坡度，並於坡前回填土方。
3	保留自然溪床	施工機具若輾壓溪床，可能造成溪床生物棲地破壞。	(減輕)施工便道選用既有道路，跨水域便道則以鋪設鐵板或涵管方式架設通行使用。
4	保護水質	溪水流經工區範圍可能導致水質濁度提升，影響水域生物棲息。	(減輕)施工期間以導流水或擋排水等方式，避免砂石進入水體造成水質混濁，影響水域生物。

7.生態保全對象之照片  
無

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：                     陳    聰                     日期：                     109/11/17

# 蘭陽溪瑪崙堤防段防災減災工程

## 水利工程生態檢核表 規劃設計階段附表

### 附表 D-04 民眾參與紀錄表

編號：

填表人員 (單位/職稱)	陳■聰	填表日期	109/11/5
參與項目	<input type="checkbox"/> 訪談 <input checked="" type="checkbox"/> 設計說明會 <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 座談會	參與日期	109/10/23
參與人員	單位/職稱	參與角色	
楊■次	孔文吉立法委員/資深助理	民意代表	
簡■新	宜蘭縣政府	地方管轄機關	
周■發	宜蘭縣大同鄉公所	地方管轄機關	
鍾■財	宜蘭縣大同鄉民代表會	民意代表	
高■正	宜蘭縣大同鄉樂水村辦公處	地方管轄機關	
陳■聰	觀察家生態顧問有限公司	協助工程相關生態說明、協助執行檢核機制	
范■瑄	觀察家生態顧問有限公司	協助工程相關生態說明、協助執行檢核機制	
林■清	第一河川局/副局長	工程主辦機關、會議主持人	
簡■軒	第一河川局/副工程司	工程主辦機關、協助說明工程內容	
生態意見摘要		處理情形回覆(第一河川局)	
<p>(1)有關河道整理工作,建請延伸至瑪崙溪與蘭陽溪匯流口處。</p> <p>(2)建請留意堤後排水之需求。</p> <p>(3)針對現有河道內的通行便道,施工期間請予維持。</p>		<p>針對地方建議及需求,本局將會納入工程一併考量,俾使工程順利進行,以達成本工程之目標。</p>	
			
<p style="text-align: center;">圖 1 設計說明會辦理情形</p>			

說明：

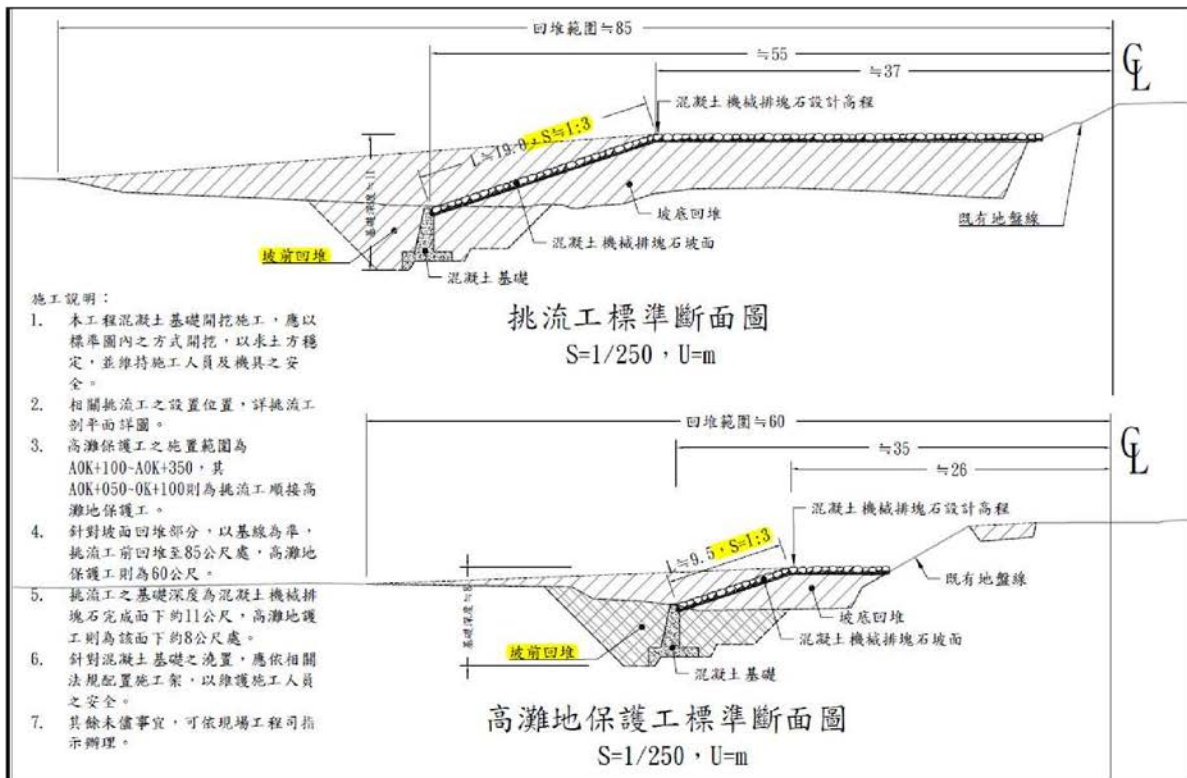


# 蘭陽溪瑪崙堤防段防災減災工程

## 水利工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-05 生態保育策略及討論紀錄

填表人員 (單位/職稱)	陳■聰 觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員	填表日期	民國 109 年 11 月 24 日
解決對策項目		實施位置	宜蘭縣大同鄉
解決對策之詳細內容或方法(需納入施工計畫書中) 1.(減輕)非工程擾動區域，既有植栽保留，若有影響工程施作，需經現場工程司同意，才可進行移除或移植作業。 2.(減輕)高灘地保護工採取 1：3 坡度，並於坡前回填土方。 3.(減輕)施工便道選用既有道路，跨水域便道則以鋪設鐵板或涵管方式架設通行使用。 4.(減輕)施工期間以導流水或檔排水等方式，避免砂石進入水體造成水質混濁，影響水域生物。			
圖說：  <h3 style="text-align: center;">工程施工說明</h3> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本案為<u>蘭陽溪瑪崙堤防段防災減災工程</u>，主要目的為加強保護現有堤防及高灘地之安全，特辦理本工程。</li> <li>2. 本工程主要為施作二處挑流工及高灘地保護工，其施作方式詳參標準斷面圖。其中回堆高灘地之土方，其取用材料主要以河道中心處為主，廠商應妥善規劃回堆期間載運機具及路線，其相關費用已編列於&lt;土方工作-近運挖堆方&gt;內。高灘地回堆方免作夯實試驗，惟應堆方穩定，廠商應行分層鋪置，每層厚度以不超過80公分為宜，並予整平及穩固其堆方。廠商取料前應先行辦理取土區之放樣，經現場工程司核可後，據依辦理。</li> <li>3. 工區臨水部分，廠商應先行辦理相關擋、抽及排水事宜，相關費用已編列於&lt;祛水，擋抽排水&gt;之費用內，請預為評估其相關費用，俾利工程施作。</li> <li>4. 本工程高灘地範圍內，原有植栽應儘量保留，除因影響工程施作及經現場工程司同意外，不得任意移除，同時配合生態檢核成果辦理區內相關植株之保護；另現地外來植株(銀合歡)或現場工程司指示者應全面移除，該費用已編列於&lt;雜物清理費&gt;內，廠商應配合施作。</li> <li>5. 本工程使用塊石(<math>\phi \geq 50</math>公分)由河道中心範圍內加以篩選施作，其篩選區詳工程平面位置圖，篩選前廠商應先行辦理放樣及標註位置範圍，並於開工後30日辦理河中心之地形及其斷面測量，倘因天候因素未能及時辦理，應先陳報主辦機關進行展延事宜，相關費用已編列於&lt;河道整流施工測量&gt;費用內。</li> <li>6. 本工程之混凝土基礎澆置，應依「施工架作業安全檢查重點及注意事項」辦理，並應於施工前30日內，提送符合職安規定之施工架等施工計畫送審，經機關核定後據依辦理。</li> <li>7. 其餘未盡事宜，經機關核可後，依現場工程司指示辦理。</li> </ol>			



### 現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄

日期	事項	摘要
109/9/1	工程現勘	主辦機關會同生態專業團隊於預定治理區進行生態環境現勘作業。
109/9/7	現勘意見提供	提供生態專業人員現場勘查紀錄表於設計人員參採。
109/9/11	現勘意見回覆	設計人員回應現勘意見及保育對策內容。
109/9/29	設計原則會議	出席參與設計原則會議，並提供相關生態建議。
109/10/5	提供設計原則會議意見	針對設計原則提及之生態意見，蒐集彙整相關資料提供予以設計人員參採。
109/10/23	設計地方說明會	出席設計階段地方說明會，予以相關生態意見回應說明
109/11/17	提供細部設計完稿	提供細部設計圖完稿，針對修正後之方案及選擇之植栽，由工程設計人員提出採用原因及工程方案設計選擇，予以生態人員了解及確認。
109/11/18	保育措施定稿	生態保育措施定稿，提供生態自主檢查表單，予以納入施工補充說明書。
109/11/24	設計定稿	設計圖說定稿

說明：

1. 本表由生態專業人員填寫。
2. 解決對策係針對衝擊內容所擬定之對策，或為考量生態環境所擬定之增益措施。
3. 工程應包含計畫本身及施工便道等臨時性工程。

填寫人員： 陳■聰

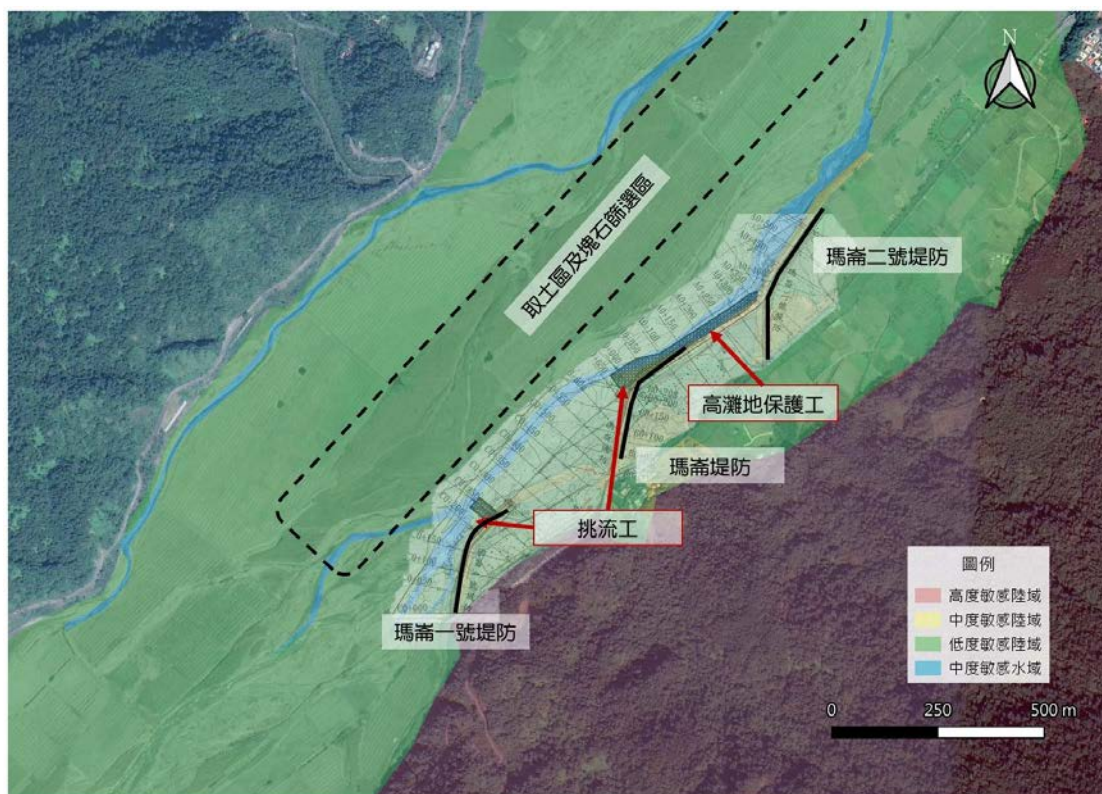
日期：109/11/24

# 蘭陽溪瑪崙堤防段防災減災工程

## 附表-生態自主檢查表

# 蘭陽溪瑪崙堤防段防災減災工程

## 生態檢核自主檢查表



蘭陽美瑪崙堤防段防災減災工程一保育措施

表號：\_\_\_\_\_ 檢查日期：\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ 施工進度：\_\_\_\_\_ % 預定完工日期：\_\_\_\_\_

項目	項次	檢查項目	執行結果			非執行期間	備註
			已執行	執行但不足	未執行		
生態保育措施	1	(減輕)非工程擾動區域，既有植栽保留，若有影響工程施作，需經現場工程司同意，才可進行移除或移植作業。					請附照片
	2	(減輕)高灘地保護工採取1:3坡度，並於坡前回填土方。					請附照片
	3	(減輕)施工便道選用既有道路，跨水域便道則以鋪設鐵板或涵管方式架設通行使用。					請附照片
	4	(減輕)施工期間以導流水或檔排水等方式，避免砂石進入水體造成水質混濁，影響水域生物。					請附照片
是否發生環境異常狀況？ (如有環境異常狀況請通報工程主辦機關與生態團隊)		<input type="checkbox"/> 是  <input type="checkbox"/> 否	異常狀況說明：  解決對策：				

施工廠商

單位職稱：\_\_\_\_\_ 姓名(簽章)：\_\_\_\_\_

監造單位

單位職稱：\_\_\_\_\_ 姓名(簽章)：\_\_\_\_\_

# 蘭陽溪瑪崙堤防段防災減災工程

## 水利工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-01 施工團隊與環境保護計畫


填表人員 (單位/職稱)	黃 選 台灣生態檢核環境教育 協會/組員	填表日期	民國 110 年 9 月 2 日	
施工團隊				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程 主辦機關	張 德	第一河川局/ 正工程司	水利	主辦
	簡 軒	第一河川局/ 副工程司	水利	協辦
監造單位 /廠商	張 德	第一河川局/ 正工程司	水利	主辦
	簡 軒	第一河川局/ 副工程司	水利	協辦
施工廠商	魏 發	立環營造股份 有限公司/工 地負責人(主 任)		
	陳 鴻	立環營造股份 有限公司/生 態人員		
環境保護計畫				
類型	摘要			資料來源
施工復原 計畫				
相關環境 監測計畫				
其他				

# 蘭陽溪瑪崙堤防段防災減災工程

## 水利工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-02 民眾參與紀錄表

施工前  施工中  完工後

填表人員 (單位/職稱)	林■軒	填表日期	民國 110 年 04 月 13 日
參與項目	<input checked="" type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 施工說明會 <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 座談會 <input type="checkbox"/> 其他_____	參與日期	民國 110 年 04 月 13 日
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
簡■軒	第一河川局/副工程司	協辦	
陳■鴻	立環營造股份有限公司	生態人員	
林■軒	台灣生態檢核環境教育協會/組員	生態檢核人員	
意見摘要 提出人員(單位/職稱) 林■軒 台灣生態檢核環境教育協會/組員	處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) 陳■鴻 立環營造股份有限公司		
1. 既有植栽保留。 2. 跨水域便道鋪設鐵板或涵管才可通行。	遵照辦理		
			



說明：

- 1.參與人員資格限制依照石門水庫及其集水區整治計畫民眾參與注意事項，以及曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫民眾參與注意事項辦理。
- 2.紀錄建議包含所關切之議題，如特稀有植物或保育類動物出現之季節、環境破壞等。
- 3.民眾參與紀錄須依次整理成表格內容。



# 蘭陽溪瑪崙堤防段防災減災工程

## 水利工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-03 生態專業人員現場勘查紀錄表

施工前 施工中 完工後

勘查日期	民國 110 年 04 月 13 日	填表日期	民國 110 年 04 月 15 日
紀錄人員	黃■選	勘查地點	蘭陽溪瑪崙堤防段防災減災工程
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
林■軒	台灣生態檢核環境教育協會/組員	生態檢核	
黃■選	台灣生態檢核環境教育協會/組員	生態檢核	
現勘意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱) 黃■選 台灣生態檢核環境教育協會/組員		回覆人員(單位/職稱) 魏■發 立環營造股份有限公司/工地負責人(主任)	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 非工程擾動區域，既有濱溪植被帶保留。</li> <li>2. 以導流水或檔排水等方式避免砂石進入水體造成水質混濁，影響水域生物。</li> <li>3. 使用既有道路當施工便道。</li> </ol>		遵照辦理。	

說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

# 蘭陽溪瑪崙堤防段防災減災工程

## 水利工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-04 生態監測紀錄表

工程名稱 (編號)	蘭陽溪瑪崙堤防段防災減災工程			填表日期	民國 109 年 9 月 2 日	
<b>1.生態團隊組成：</b>						
類別	姓名	職稱	最高學歷科系	擬任工作內容	相關經歷	專長
主持人	汪明	臺灣生態檢核環境教育協會理事	美國愛荷華大學動物生態研究所博士	計畫工作執行、工程講座、現場指導	臺灣師範大學環境教育研究所教授(退休)	工程生態檢核、生態保育、環境教育
共同主持人	湯虞	臺灣生態檢核環境教育協會理事	英國亞伯丁大學研究所	生物多樣性、生態保育對策	農委會特有生物保育中心主任(前) 水土保持局副局長(前)	生態多樣性調查研究及保育
共同主持人	歐松	臺灣生態檢核環境教育理事	國立成功大學水利及海洋工程所碩士	執行進度管控、計畫品質管控、工程改善建議	水利技師	水環境營造、工程規劃設計施工
共同主持人	胡哲	國立臺灣大學水工試驗所副研究員	國立臺灣大學土木工程研究所博士	整體計畫工作執行與指導	特有生物研究保育中心副研究員、蘭陽技術學院副教授	工程生態檢核、水域生態工程
共同主持人	江祥	台灣生態檢核環境教育協	國立海洋大學河海所碩士	整體計畫工作執行與指導	WSP 科進栢誠工程顧問水環部副理、水質淨化工程從業人員訓練	生態棲地評估、河川排水規畫
由共同主持人歐松理事/水利技師負責統籌辦理						
水利工程技術組	組長	何哲	國立臺灣大學土木工程系助理教授	美國愛荷華大學土木環境工程系博士	水利工程規劃、工程技術諮詢	台灣生態檢核環境教育協會理事 愛荷華大學水科學研究中心助理研究員
	組員	江祥	同上	同上	同上	同上
由共同主持人胡哲副研究員負責統籌辦理						
生態棲地調查組	組員	李煌	台灣生態檢核環境教育協會理事	國立臺灣大學森林所碩士	關注物種指認、保育策略建議	農委會特有生物保育中心副主任(前) 森林生態、河川生態保育

	組員	錢主	台灣生態檢核環境教育協會顧問	國立臺灣師範大學生物系學士	生態工法規劃、棲地品質評析	富聯工程顧問股份有限公司副總經理	棲地環境評估、生態綜合評估
民眾參與溝通	由主持人汪明理事長負責統籌辦理						
	組員	湯虞	同上	同上	同上	同上	同上
	組員	江祥	同上	同上	同上	同上	同上
生態檢核保育組	由主持人汪明理事長負責統籌辦理						
	組員	湯虞	同上	同上	同上	同上	同上
	組員	朱仁	台灣生態檢核環境教育協會顧問	國立臺灣大學海洋所博士	生態檢核操作、環境營造規劃	台灣濕地學會顧問 中華大學餐旅管理學系教授兼系主任(退休)	環境規劃、濕地保育
	組員	胡哲	同上	同上	同上	同上	同上
	組員	施珊	台灣生態檢核環境教育協會秘書	中華大學景觀建築學研究所碩士	工作協調溝通	台灣生態檢核環境教育協會秘書	生態調查、工程生態檢核
	組員	林軒	國立臺灣大學水工試驗所計畫專員	中華大學景觀建築學研究所碩士	計畫聯繫窗口、工作協調溝通	臺灣大學水工試驗所計畫專員	生態調查、工程生態檢核
	組員	郭暢	國立臺灣大學水工試驗所計畫專員	國立中興大學生命科學研究所碩士	協助生態環境調查、地文分析	臺灣大學水工試驗所計畫專員	生態棲地評估、工程生態檢核
	組員	黃選	國立臺灣大學水工試驗所計畫專員	國立臺南大學生態環境研究所碩士	生態棲地調查、生態檢核保育、民眾參與溝通	台灣濕地保護聯盟專案生態調查(前)、人禾環境倫理發展基金會環境教育專員(前)、荒野保護協會台北分會秘書(前)、國立臺北教育大學教育系ePIRLS計畫助理(前)	生態調查、生態保育、環境教育
	組員	劉瑞	國立臺灣大學水工試驗所任助理	國立東華大學自然資源與環境學系碩士	資訊整合	新北市政府動物保護防疫處(前)、臺灣大學水工試驗所專任助理	生態調查、資料分析

## 2.棲地生態資料蒐集：

48 科 93 種陸域動物、114 科 181 種植物。其中，包含 1 種瀕臨絕種保育類熊鷹，14 種珍貴稀有保育類黑尾長雉（俗稱：臺灣帝雉）、藍腹鷗、大冠鷲、東方蜂鷹、黑面鷲鷹、林鷗、黃嘴角鴉、領角鴉、黃山雀、冠羽畫眉、棕噪眉、大翅啄木、赤腹山雀、朱鷗，以及 12 種其他應允以保育類臺灣山鷓鴣、青背山雀、紅尾伯勞、白耳畫眉、黃胸藪眉、黃腹琉璃、白眉林鷗、煤山雀、鉛色水鶉、臺灣藍鵲、冠羽畫眉和環紋赤蛇；紅皮書魚類有纓口臺鰍、臺灣間爬岩鰍、臺灣吻鰍虎及臺灣白甲魚等。

## 3.生態棲地環境評估：

以 RHEEP 快速棲地生態評估方法，進行蘭陽溪瑪崙堤防段防災減災工程（施工中）評分為 60(總分 100)，屬於[良]有部分遭受干擾，但棲地生態仍可維持基本架構及功能。

評估因子 (河川工程)	評估結果				現場狀況及評分說明
	評分級別				
	劣 (0~1)	差 (2~3)	良 (4~6)	優 (7~10)	
1. 水域型態多樣性			6		[優] 大致維持自然狀態 [良] 部分遭受干擾，但仍能維持其功能 [差] 部分遭受干擾，且其自然生態功能有所減損 [劣] 遭受嚴重干擾，失去自然生態功能
2. 水域廊道連續性				7	水生物上下移動無礙
3. 水質			6		多有生物棲息，但水質混濁。
4. 河床穩定度			5		有 60~50%的河床其型態已達穩定狀況。
5. 底質多樣性			6		在目標河段內，漂石、圓石、卵石、礫石被沉積砂土包圍。
6. 河岸穩定度			4		溪濱廊道無人工構造物，但大水時沖刷高灘地。
7. 濱溪廊道連續性				7	河道僅低於 30%的廊道連接性遭阻斷。
8. 濱溪護坡植被			6		50%的河岸及溪濱臨岸區域被植物所覆蓋，河岸植被以草本植被為主。

9. 水生動物豐富度				7	計劃區域內，出現三類以上生物。
10. 人為影響程度			6		計畫區內，施工機具進入工區。
總計	60	80~100	[優]棲地生態大致維持自然狀態，其環境架構及生態功能皆保持完整。		
		60~79	[良] 有部分遭受干擾，但棲地生態仍可維持基本架構及功能		
		30~59	[差] 棲地生態少部分架構及功能因遭受干擾而缺損		
		10~29	[劣] 棲地生態受到嚴重干擾，無法維持基本架構功能		

#### 4. 棲地影像紀錄：



工區上游棲地環境現況 110.04.13



工區環境現況 110.06.22



高灘地保護工 110.06.22



高灘地保護工 110.07.27

5.生態保全對象之照片：



非工程擾動區域，既有濱溪植被帶保留



高灘地保護工採取 1:3 坡度



施工便道使用既有道路



以導流水或檔排水等方式避免砂石進入水體造成  
水質混濁，影響水域生物

說明：

一、本表由生態專業人員填寫。

填寫人員： 黃 [ ] 送 日期： 110.09.02

# 蘭陽溪瑪崙堤防段防災減災工程

## 水利工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-05 環境生態異常狀況處理

施工前 施工中 完工後

異常狀況類型	<input type="checkbox"/> 監造單位與生態人員發現生態異常 <input type="checkbox"/> 植被剷除 <input type="checkbox"/> 水域動物暴斃 <input type="checkbox"/> 施工便道闢設過大 <input type="checkbox"/> 水質渾濁 <input type="checkbox"/> 環保團體或在地居民陳情等事件		
填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國 年 月 日
狀況提報人 (單位/職稱)		異常狀況發現日期	民國 年 月 日
異常狀況說明		解決對策	
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			

說明：

- 1.環境生態異常狀況處理需依次填寫。
- 2.複查行動可自行增加欄列以至達複查完成。




# 蘭陽溪瑪崙堤防段防災減災工程

## 水利工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-06 生態保育措施與執行狀況

填表人員 (單位/職稱)	黃選 台灣生態檢核環境教育協會/組員	填表日期	民國 110 年 9 月 2 日
施工圖示			
設計階段	圖示	說明	
施工範圍與生態關注區域套疊圖		蘭陽溪瑪崙堤防段防災減災工程屬於高灘地改善工程，本團隊依生態敏感區域圖資-海岸保護區、淺山生態關注點、重要野鳥棲地、森林遊樂區、河道、天然林、自然保留區、野生動物保護區、自來水質水量保護區、保安林、野生動物重要棲地環境和國有林班地界等套疊，結果顯示，工區無觸碰到敏感生態區域。	
範圍限制 現地照片 (施工便道及堆置區) (拍攝日期)		採縮小、減輕等生態友善原則。	
生態保育措施與執行狀況			
項目	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態保全對象			
生態友善措施	非工程擾動區域，既有植栽保留，若有影響工程施作，需經現場工程司同意，才可進行移除或移植作業	執行中	



	高灘地保護工採取 1:3 坡度，並於坡前回填土方	執行中	
	施工便道使用既有道路，跨水域便道則以鋪設鐵板或涵管方式架設通行使用。	執行中	
	施工期間以導流水或檔排水等方式避免砂石進入水體造成水質混濁，影響水域生物。	執行中	
施工復原情形	<input type="checkbox"/> 施工便道與堆置區環境復原		
	<input type="checkbox"/> 植生回復		
	<input type="checkbox"/> 垃圾清除		
	<input type="checkbox"/> 其他_____		
其他			

說明：

一、本表由生態專業人員填寫。

填寫人員： 黃 [ ] 選 日期： 110.09.02