

竹北新月沙灘整體景觀環境改善工程
公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	竹北新月沙灘整體景觀環境改善工程		
	設計單位	連鼎工程顧問有限公司	監造廠商	連鼎工程顧問有限公司
	主辦機關	竹北市公所	營造廠商	鼎燁營造股份有限公司
	基地位置	新竹縣竹北市 TWD97 座標 X : 244,221,Y : 2,751,278	工程預算/經費	39,000,000 / 31,250,000
	工程目的	配合 110 年頒布之二級海岸防護計畫，預先施作計畫建議之內容，復育新月沙灣流失之沙灘，恢復新月沙灣昔日之美麗風貌及潮間帶的生態環境，停止海岸線繼續後退威脅當地居民。配合新月沙灣之天然景致，結合當地特色，進行設施及環境整體營造及改善，營造友善的水岸環境空間；自行車步道與竹北市既有之自行車道以及未來將施作之鳳山溪和牛埔溪兩案之自行車道串連，將竹北市水岸之景點串聯起來，帶動周邊農漁業發展。		
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 checked="" type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 建築、 <input checked="" type="checkbox"/> 其他： <u>生態營造</u>			
工程概要	本工程從蓮花大排至新月沙灣入口南側，總長 1,100 公尺，寬度約 110~120 公尺，填沙總面積約 92,673 平方公尺，預計工程項目有： 一、假設工程 二、沙灘回復及海岸保護填沙養灘、離岸突堤、既有災修平台加固（使用加勁擋土牆） 三、新月沙灣環境營造改善植栽工程、既有涼亭木棧道修繕			
預期效益	透過本案規劃，期望可以回復新月沙灣昔日美麗的沙灘及自然風光，創造舒適怡人、賞心悅目的海岸風光。並預期達到以下效益： （一）水岸環境恢復 1. 沙灘復育 本計畫最重要之目的是搶救沙灘，將即將流失殆盡的沙灘復育回來。本計畫執行後，期許恢復原有之沙灘腹地，還民眾原有美麗的親水空間，以及潮間帶生物生存的空間。 2. 海岸保護			

沙灘復育後預計能對海岸形成自然防護的天然屏障，且本計畫預期以柔性工法而非 RC 混凝土穩固既有之災修平台，預期能使陸域範圍免受海水侵襲，保障附近居民生命財產安全，同時美化原本因緊急堆置略顯雜亂的景觀，並防止海岸線繼續後退。

(二) 環境「量」的提升

綠帶的增加為防止風吹沙，本計畫預期將在陸域範圍植栽綠化，除了改善景觀外，更可以美化環境、增添賞景趣味性以及增進生物多樣性，對於環境保護有極大的改善作用。整片綠地可成為適合遊憩的水岸環境，讓遊客有更多樣性的親水空間，附近居民有更高的生活品質。

(三) 環境「質」的提升

1. 有益居民身心健康的水岸環境藉著場地的完備，使新月沙灣不只是服務遊客的沙灘，更可成為附近居民平時可使用的親水空間、運動休閒的場所，令在地居民的生活品質提升。

2. 生態教育

透過水岸環境的復育，強化海岸防護、水資源教育與生態教育的推廣，讓民眾了解觀光資源及自然環境的重要與維持，達到育教於樂之功效。

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫核定階段	提報核定期間：	年 月 日至 年 月 日	
	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、提出生態保育原則？</p> <p>■是 □否</p> <p>1. 施君翰博士 國立台灣大學生命科學博士/東南科技大學產經所副教授/台灣生物資料庫專家學者/生態檢核專家顧問團/園藝治療師/水質檢測分析</p> <p>2. 張惟哲博士 國立台灣大學生命科學博士/東南科技大學休閒系助理教授</p> <p>3. 陳柏成博士 國立台灣大學生命科學博士/東南科技大學休閒系助理教授</p> <p>4. 施宜佳博士 國立台灣海洋大學漁業暨環境生物博士/東南科技大學休閒系助理教授</p> <p>5. 魏宇德助理研究員 國立交通大學土木系博士生/中華大學休閒系講師</p> <p>6. 吳東霖助理研究員 中華大學景觀所碩士/東南科技大學休閒系講師</p> <p>7. 施懿珊助理研究員 中華大學景觀所碩士/東南科技大學休閒系講師/園藝治療師</p> <p>8. 呂友銘助理研究員 國立台灣大學生命科學博士候選人/中華大學景觀所碩士/東南科技大學休閒系講師/園藝治療師</p> <p>9. 高偉傑助理研究員 國立台灣師範大學博士生/台灣大學碩士/中華大學休閒規劃所碩士/東南科技大學休閒系講師/勞動部造園景觀技術士丙級考場監試人員</p> <p>9. 鐘浩齊助理研究員 國立台灣師範大學碩士生/東南科技大學休閒系講師/勞動部造園景觀技術士丙級</p>

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、重要棲地及高生態價值區域	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 type="checkbox"/> 是 <input checked="" 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：紅樹林灌叢 <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	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>避開生態等高敏感區。</u> <input type="checkbox"/> 否
		採用策略	針對關注物種、重要棲地及高生態價值區域，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>避開生態等高敏感區。</u> <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 checked="" type="checkbox"/> 是： <u>生態調查已有在規劃設計用編列，保育措施、追蹤監測經費將納入工程費用編列</u> <input 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、在地民眾及關心生態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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input 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：新竹縣政府網站 <input type="checkbox"/> 否
規劃期間： 年 月 日至 年 月 日			

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之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、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? ■是 □否 1. 填沙過程中應避免退潮時直接性鋪填，可通過潮水自然疊帶方法，減輕對生態環境的直接衝擊。 2. 迴避蟹類4月底至7月中生殖季節與幼生釋出季節。 3. 不新設音樂舞台，原入口涼亭木棧道採用修繕方式保持原貌。 4. 後方保護堤防不新設，使用現場已有緊急堆置災修平台加固，加固工法使用柔性工法，不使用RC，減少環境破壞。 6. 自行車步道採平面不採高架木棧道設計，達到縮小工程量體。 7. 工程避開防風林等高敏感區。 8. 未來施工期採分散進行，以確保現地生物於工程執行期間得以逐漸離開施工干擾範圍尋找其他替代棲地。
	四、民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態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	設計期間： 年 月 日至 年 月 日		
	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 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. 不新設音樂舞台，原入口涼亭木棧道採用修繕方式保持原貌。 2. 工程物料暫置區應優先考慮堆置於裸露沙灘或草地，禁止堆置於海岸防風林內。 3. 工程避開防風林等高敏感區。 4. 棲地防波堤上含礫石帶，蟹類組成和沙灘較為明顯不同，施工過程中應根據自然棲地環境，有限度加以保留。

		<p>5. 後方保護堤防不新設，使用現場已有緊急堆置災修平台加固，加固工法使用柔性工法，不使用 RC，減少環境破壞。</p> <p>6. 斯氏沙蟹(<i>O. stimpsoni</i>)及角眼沙蟹(<i>O. ceratophthalmus</i>)對人為活動敏感，白天多棲息於沙下，夜間才會至地表活動，應於早上 8 點後及下午 5 點前施工為宜</p> <p>7. 建議採取集中填沙，縮小埋填蟹類其穴居的洞口的影響。</p> <p>8. 自行車步道採平面不採高架木棧道設計，達到縮小工程量體。</p> <p>9. 工程施作應以現有道路作施工便道使用，不另行開設施工便道，並設置施工範圍，施工期間應於防風林與施工範圍間設警示帶，縮小植被移除面積。</p> <p>10. 棲地有較多寄居蟹與招潮蟹棲息，如毛掌活額寄居蟹 (<i>D. penicillatus</i>) 進行填沙時，可能會影響寄居蟹與招潮蟹的生態環境，建議可多利用潮水自然疊帶方法，較為減緩對生態環境的直接衝擊。</p> <p>11. 優勢蟹類物種是圓球股窗蟹 (<i>S. globosa</i>)，較具潛沙行為，退潮時會至灘上進行覓食，漲潮時會潛至泥沙灘下。因此填沙過程中應避免退潮時直接性鋪填，可通過潮水自然疊帶方法，減輕對生態環境的直接衝擊。</p> <p>12. 未來施工期採分散進行，以確保現地生物於工程執行期間得以逐漸離開施工干擾範圍尋找其他替代棲地。</p> <p>13. 施工期間，工區燈光在非施工時間僅保留工區警示燈，並避免使用易造成趨光性昆蟲聚集之燈具。</p> <p>14. 施工車輛及機械行進易造成揚塵，覆蓋周圍林木葉片表面，影響其光合作用及呼吸作用進行，使得林木生長所需養分減少，導致生長不佳或死亡，故應定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量。</p> <p>15. 工程施作應使用低噪音機具及工法，降低堆周邊野生生物的干擾。</p> <p>16. 針對工程施工產生之廢水，應經過處理後再行排放，降低對水域生物的影響。</p> <p>17. 計畫區內鳥類資源豐富，應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 點後及下午 5 點前施工為宜。</p> <p>18. 施工期間產生之工程及民生廢棄物集中分類並加蓋處理，並帶離現場，避免野生動物誤傷或遭誤食。</p>	
設計階段	三、民眾參與	設計說明會	<p>是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見?</p> <p>■是 <input type="checkbox"/>否</p>
	四、資訊公開	設計資訊公開	<p>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?</p> <p>■是 <input type="checkbox"/>否</p>
施工階段	施工期間： 109 年 11 月 23 日至 110 年 8 月 19 日		
	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：民翔環境生態研究有限公司 (施工單位)/弘毅生態(縣府) <input type="checkbox"/>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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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，並納入其監測計畫？</p> <p>■是 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 否</p>
三、民眾參與	施工說明會	<p>是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態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？</p> <p>■是 <input type="checkbox"/> 否</p>
四、資訊公開	施工資訊公開	<p>是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？</p> <p>■是 <input type="checkbox"/> 否</p>
維護管理階段	一、生態效益	<p>生態效益評估</p> <p>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？</p> <p>■是：已辦理完工後生態調查分析</p>
	二、資訊公開	<p>監測、評估資訊公開</p> <p>是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開？</p> <p>■是 <input type="checkbox"/> 否</p>