



全國水環境改善計畫

樂活藍灣—南竿水環境改善計畫 介壽海堤環境營造

維護管理階段生態檢核成果

中華民國 111 年 6 月

目錄

目錄	I
圖目錄	II
表目錄	II
一、作業依據及方法	1
(一)辦理依據	1
(二)各階段生態檢核作業原則	1
(三)生態檢核工作說明	3
二、維護管理階段生態檢核	6
(一)覆核比對施工前後差異性	6
(二)維護管理階段棲地評估及調查	8
(三)分析生態課題與保育措施執行成效	9
三、基本生態環境資料調查	10
(一)鄰近區當地居民訪談	10
(二)監測生態環境恢復情況及確認生態保全對象狀況	10
附表、生態檢核表單	
附錄 1、文獻清單	
附錄 2、當地居民訪談紀錄	

圖目錄

圖 1	公共工程生態檢核作業流程圖.....	5
圖 2	生態檢核生態環境差異圖—介壽海堤環境營造.....	7

表目錄

表 1	生態保育措施執行成效—介壽海堤環境營造.....	9
表 2	生態保全對象狀況—介壽海堤環境營造.....	11
表 3	生態環境恢復情況—介壽海堤環境營造.....	12

一、作業依據及方法

(一)辦理依據

行政院公共工程委員會於 106 年 4 月 25 日訂定「公共工程生態檢核機制」，108 年 5 月 10 日修正名稱為「公共工程生態檢核注意事項」，並於 110 年 10 月 6 日修正。依據「公共工程生態檢核注意事項」(110 年 10 月 6 日修正)，生態檢核以工程生命週期分為工程計畫核定、規劃、設計、施工及維護管理等作業階段。

(二)各階段生態檢核作業原則

1.工程計畫核定階段

本階段目標為評估計畫可行性、需求性及對生態環境衝擊程度，決定採不開發方案或可行工程計畫方案。其作業原則如下：

- (1) 蒐集計畫施作區域既有生態環境及議題等資料，並由生態背景人員現場勘查記錄生態環境現況及分析工程計畫對生態環境之影響。
- (2) 依工程規模及性質，計畫內容得考量替代方案，並應將不開發方案納入，評估比較各方案對生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響後，決定採不開發方案或提出對生態環境衝擊較小之可行工程方案。
- (3) 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，溝通工程計畫構想方案及可能之生態保育原則。
- (4) 決定可行工程計畫方案及生態保育原則，並研擬計畫核定後各階段執行生態檢核所需作業項目及費用(如必要之物種補充調查、生態保育措施、監測、民眾參與等)。

2.規劃階段

本階段目標為生態衝擊之減輕及因應對策之研擬，決定工程配置方案。其作業原則如下：

- (1) 組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，辦理生態資

料蒐集、棲地調查、棲地評估、指認生態保全對象，並視需求辦理物種補充調查。

- (2) 根據生態調查及評析結果，並依迴避、縮小、減輕及補償之順序，研擬生態保育對策，提出合宜之工程配置方案。
- (3) 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。

3.設計階段

本階段目標為落實規劃作業成果至工程設計中。其作業原則如下：

- (1) 組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，根據生態保育對策辦理細部之生態調查及評析工作。
- (2) 根據生態調查、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之意見往復確認可行性後，完成細部設計。
- (3) 根據生態保育措施，提出施工階段所需之環境生態異常狀況處理原則，以及提出生態保育措施監測計畫與自主檢查表之建議；並研擬必要之生態保育措施及監測項目等費用。
- (4) 可邀集生態背景人員、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。

4.施工階段

本階段目標為落實前兩階段所擬定之生態保育對策、措施、工程方案及監測計畫，確保生態保全對象、生態關注區域完好及維護環境品質。其作業原則如下：

- (1) 開工前準備作業：
 - A. 組織含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，以確認生態保全對象、生態保育措施實行方案及環境生態異常狀況處理原則。
 - B. 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，並擬定生態保育措施及環境影響注意事項。

- C. 施工計畫書應考量減少環境擾動之工序，並包含生態保育措施及其監測計畫，說明施工擾動範圍(含施工便道、土方及材料堆置區)，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。
- D. 履約文件應有生態保育措施自主檢查表、生態保育措施監測計畫及生態異常狀況處理原則。
- E. 施工前環境保護教育訓練計畫應含生態保育措施之宣導。
- F. 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。

(2) 確實依核定之生態保育措施執行，於施工過程中注意對生態之影響。若遇環境生態異常時，啟動環境生態異常狀況處理，停止施工並調整生態保育措施。生態保育措施執行狀況納入相關工程督導重點，完工後列入檢核項目。

5.維護管理階段

本階段目標為維護原設計功能，檢視生態環境恢復情況。其作業原則：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。

(三)生態檢核工作說明

公共工程生態檢核作業流程如圖 1 所示，工作重點說明如下：

1. 工程主辦單位應辦理事項

工程主辦單位必要時應建立民眾協商溝通機制，說明工程辦理原因、工作項目、生態保育策略及預期效益等，並將各階段生態檢核資訊公開。

2. 現場勘查原則辦理

- (1) 現場勘查應於基本設計定稿前完成，至少須有生態專業人員、工程主辦單位與設計單位參與。
- (2) 現場確認工程設計及生態保育原則，生態保育原則應納入基本設計之考量，以達工程之生態保全目的。細部之生態評析

成果及工程方案則由生態及工程人員的意見往復確認方案之可行性。

- (3) 生態專業人員於現場勘查應記錄工程施作現場與周邊的主要植被類型、潛在棲地環境、大樹等關鍵生態資訊，初步判斷須關注的生態議題如位於天然林、天然溪流等環境，擬定工程相關生態注意事項，標示定位並摘要記錄。

3. 生態評析工作

生態專業人員進行工程之生態評析工作，可藉由現場勘查、資料蒐集、生態評估、生態關注區域繪製評估工程範圍內之生態議題，提供設計單位工程範圍之生態衝擊預測及對應方法及生態保育措施研擬。

4. 生態保育措施原則

- (1) 工程方案及生態保育措施應就工程必要性、安全性及生態議題之重要性、回復可能性，相互考量研討。基本設計審查時須著重於評估設計方案是否符合生態保育措施原則以及對生態保全對象之迴避與保護措施。細部設計階段工程主辦單位應精確評估工程細部設計的可能生態影響，並提出於施工階段可執行之生態保育措施。
- (2) 遇工程設計及生態保育措施相左時，可由工程主辦單位召集各專業領域專家進行討論。
- (3) 設計方案確認後，友善環境對策或生態保育措施應納入施工補充說明或契約條款，以具體執行。生態專業人員應協助主辦單位標示現地生態保全對象統整所有生態保育措施及生態保全對象製作對照圖表供施工人員參考辨識，並製作自主檢查表供施工廠商定期填寫查核，以利施工階段徹底執行生態保育措施。

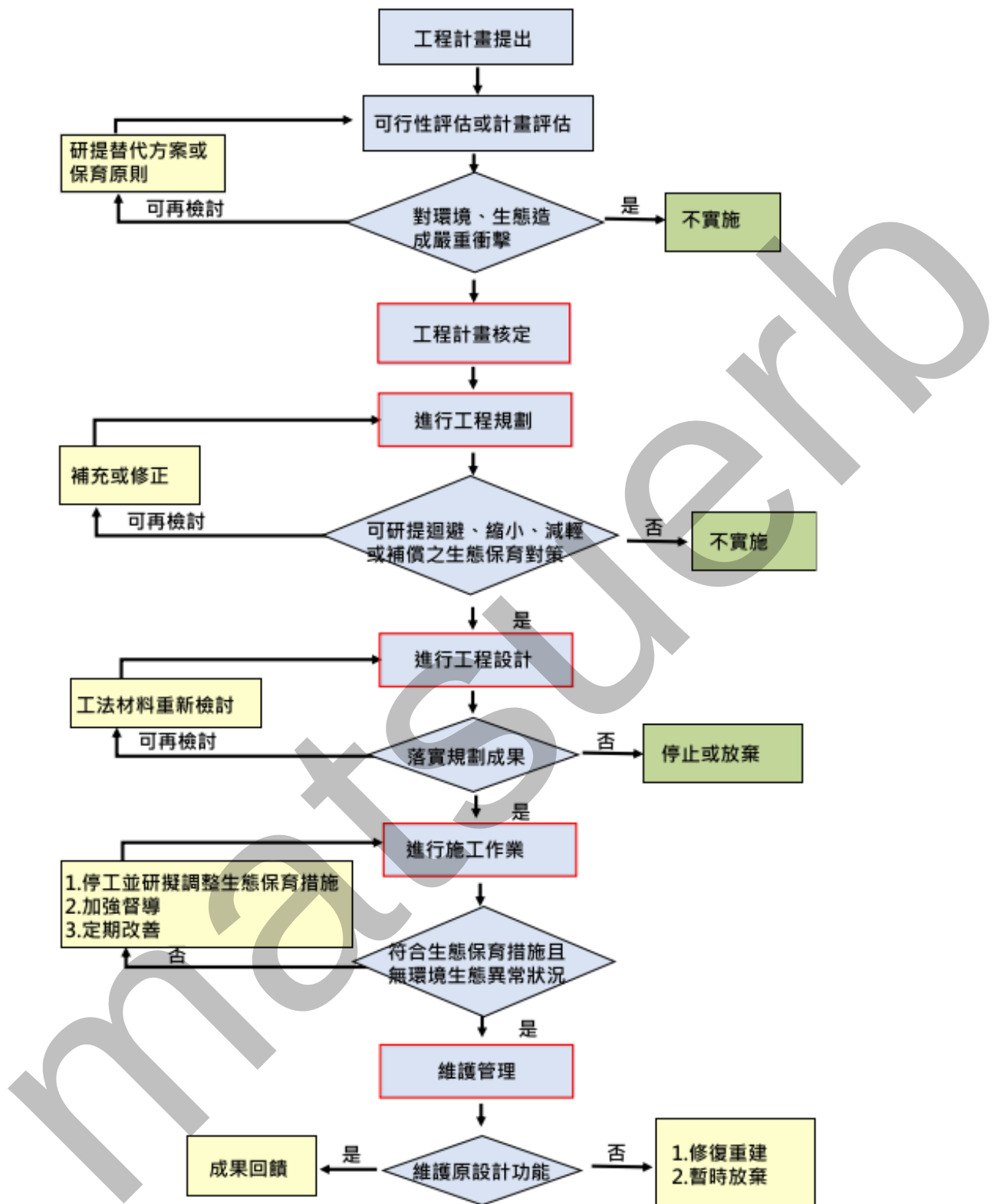


圖 1 公共工程生態檢核作業流程圖

二、維護管理階段生態檢核

(一)覆核比對施工前後差異性

介壽海堤工程原本就位於已高度人工化之區域，經施工後的現勘，現場已無施工堆置物品及廢土，周邊植物生長狀況良好，無因工程施做而遭移除的喬木，現場環境已復原。生態環境差異檢核如圖 2 所示。

施工前	維護管理階段
	
尚未新設步道環境照片 (108/3/23)	新設護岸步道現況環境照片 (110/11/22)
	
尚未路面重新鋪設環境照片 (108/3/23)	既有路面重新施做現況環境照片 (110/11/22)
	
上方次森林環境連續完整 (108/3/23)	上方次森林無受施工影響破壞 (110/11/22)

圖 2 生態檢核生態環境差異圖—介壽海堤環境營造

(二)維護管理階段棲地評估及調查

基地範圍位處連江縣南竿鄉介壽漁港範圍海堤沿線，工程項目建置藍眼淚觀景平台及海堤結構加強，並美化海堤整體沿線景觀，無山坡地開發行為，影響生態環境較低。111 年 2 月 14~18 日現勘發現鳥類有大白鷺、小白鷺、黃尾鵪、藍磯鶇、白冠雞、珠頸斑鳩、紅隼(保育類)等。

該區域皆為人工水泥建物並無明顯生態系統，堤岸東側次生林亦不在施工範圍中。工程內容主要為堤岸整修，無保護區及山坡地開發行為，樹林棲地均予以保留，影響生態環境較低。

(三)分析生態課題與保育措施執行成效

介壽海堤環境營造包含 2 項生態保育措施，執行成效彙整如 1 所示。施工階段已確實迴避周邊既有原生林並做好環境保護工作。未來關注課題主要為持續關注觀淚平台周邊之安全性。

表 1 生態保育措施執行成效—介壽海堤環境營造

生態保育措施	保育策略建議	執行成效	現地照片
1. 迴避周邊既有原生林範圍。	避免移除過多喬木類型樹種，以維持該區水土保持。	檢視現場環境，周邊植物生長狀況良好，無因工程施做而遭移除的喬木。	
2. 施工期間環境保護	東側上邊坡工程主要多以福沃及清水兩側出入口進行材料運送，或是運用其它措施來保護邊坡穩定及生態圈。	現場檢視無發現施工堆置物品，環境已復原。	
	施工便道與堆置區環境復原。	現場檢視無發現廢土，已完全清除。	

三、基本生態環境資料調查

(一)鄰近區當地居民訪談

透過訪談當地居民瞭解當地對環境之知識、文化、人文及土地倫理，據以補充生態資訊。訪談對象以熟識當地環境的村里長、協會或相關團體為主，如有不足，再由周邊住民協助進行訪談，訪談記錄詳附錄 2。賞鳥民眾近年可於介壽海堤周邊看到一些留鳥活動，如麻雀、珠頸、斑鳩、白頭翁等，鄰近海邊則可發現較多水鳥及候鳥，如鷺鷥科、燕鷗科、鷸鴒科等鳥類，而生態團隊於調查期間也發現魚鷹（保育類）、大白鷺等鳥類。介壽澳口為馬祖地區觀賞藍眼淚的重點區域，周邊居民表示海堤周邊，在春天沒有光害的地方可以看到藍眼淚。

(二)監測生態環境恢復情況及確認生態保全對象狀況

介壽海堤周邊常可見留鳥活動，主要棲息於周邊之次生林或停留於護岸覓食。經監測濕地內之生態保全對象狀況結果如表 2 所示，完工後原有生物均有維持棲地空間，施工應無對保全對象造成不利影響。

表 2 生態保全對象狀況—介壽海堤環境營造

階段	生態保全對象	
	鳥類棲地	護岸棲地
施工前		
	介壽澳口周邊次生林 (108/1/15)	介壽海堤護岸 (108/1/15)
施工後		
	周邊次生林生物照- 紅隼(保育類) (111/2/15)	介壽海堤護岸生物照- 磯鶇 (111/2/15)

介壽海堤環境營造工程範圍已迴避次生林，經監測無因工程施做而遭移除的喬木；介壽海堤護岸周邊工程廢土均已清除，亦無發現施工堆置物品，環境已復原，生態環境恢復情況如表 3 所示。

表 3 生態環境恢復情況—介壽海堤環境營造

階段	介壽澳口周邊次生林	介壽海堤護岸
施工前		
	介壽澳口周邊次生林 (108/1/15)	介壽海堤護岸 (108/1/15)
施工後		
	周邊植物生長狀況良好，無因工程施做而遭移除的喬木 (111/2/14)	現場檢視無發現廢土，已完全清除 (111/2/14)

附表、生態檢核表單

matsuerb

附表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	樂活藍灣—南竿水環境改善計畫		—	介壽海堤環境營造		
	設計單位	華邦工程顧問有限公司馬祖分公司		監造廠商	華邦工程顧問有限公司馬祖分公司		
	主辦機關	連江縣政府工務處		營造廠商	京慶營造有限公司		
	基地位置	地點：	連江縣南竿鄉介壽村	工程預算/ 經費 (千元)	預算數	21,650	
		TWD97座標：X	TWD97座標：Y		決算數	21,900	
		345281.917	2893718.54		中央補助(決算數)	19,710	
	工程目的	考量介壽山隴公園與介壽海堤之連接與完整性，將160公尺防汛道路景觀與大型植栽予以美化；另規劃配合介壽海堤海岸保護工程，將50公尺長之介壽海堤堤頂，從原寬度約50公分加寬至100~125公分；至於目前堤岸外藍眼淚景觀台一併加強安全措施，並提高夜間旅遊安全性。					
	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	介壽海堤堤頂加寬及改善堤岸外藍眼淚景觀平台190平方公尺，提高夜間旅遊安全性。另配合城鎮之心工程，改善護岸休閒步道180公尺。						
預期效益	水環境亮點親水空間營造0.68公頃、增加每年觀光人數1,500人，增加介壽村新的遊憩地點。						
階段	檢核項目	評估內容	評估事項				
工程計畫核定階段	提報核定期間：		107年9月12日至108年6月28日				
	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、提出生態保育原則？ ☒ 是 ☐ 否				附表 P-01
	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				附表 P-01
		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？ ☐ 是 ☒ 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				附表 P-01 P-02
	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？ ☒ 是 ☐ 否				附表 P-04
		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？ ☒ 是，採取 ☒ 迴避 ☐ 縮小 ☒ 減輕 ☐ 補償策略。 ☐ 否				附表 P-04
		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				附表 P-04
	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？ ☒ 是 ☐ 否				附表 P-03
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 網址： http://www.matsuerb.gov.tw/ ☐ 否					

附表1 公共工程生態檢核自評表

規劃階段	規劃期間：		108年8月15日 至 108年12月9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	附表D-01
	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	附表D-01 D-02
	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	附表D-03
	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	附表D-04
	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 網址： http://www.matsuerb.gov.tw/ □否	
設計階段	設計期間：		108年8月15日 至 108年12月9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	附表D-01
	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之意見往復確認可行性後，完成細部設計？ ■是 □否	附表D-05
	三、民眾參與	設計說明會	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設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見？■是 □否	附表D-04
	四、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 網址： http://www.matsuerb.gov.tw/ □否	

附表1 公共工程生態檢核自評表

施工期間：		109年1月14日 至 109年11月24日	
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專業之跨領域工作團隊？ ■是 □否 附表 C-01
	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 附表 C-01 C-03
		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 附表 C-01
		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，並納入其監測計畫？ ■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 附表 C-01 附表 C-04 附表 C-05 附表 C-06
		三、 民眾參與	施工說明會
	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 網址： http://www.matsuerb.gov.tw/ □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？ ■是 □否 附表 M-01
	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 網址： http://www.matsuerb.gov.tw/ □否

介壽海堤環境營造
工程生態檢核 提報核定階段附表

附表P-01 提案工程生態背景資料表

工程名稱	介壽海堤環境營造		填表日期	108年1月16日
參與人員				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程 主辦單位		連江縣環境資源局/約用人員	水利工程	工程計畫發包推動 及管理
生態 背景人員		艾奕康工程顧問股份有限公司 /生態工程師	陸域及水域生態調查 評估	生態諮詢與溝通、 生態調查及評估

1.工程位置圖：

工程計畫位置屬於連江縣南竿鄉介壽村介壽海堤，此區俗稱山隴澳口，位於介壽村澳口公園旁，為南竿可安全觀賞「藍眼淚」之景點之一；現況平台範圍較小無安全設施，遊客觀賞藍眼淚時需關閉燈光呈現無光害環境，而該平台靠近外海卻無指引、平台面積小護欄低，且介壽海堤堤頂亦過窄，可能危害遊客安全，堤岸部分應加強整體結構之穩固，陸域道路現整體空間無劃設停車格且護岸端無安全設施。



2.生態資料蒐集：

介壽海堤在海洋生態部分漁產豐富，海濱海洋動物種類極為豐富，如鯖魚、鯷魚、黑鯛、黃鰭鯛等，此區域之主要濱海生物都是在潮間帶，以各種藤壺、海蟑螂及小型螺類。施作範圍內並無當地指標性生物，周邊次生林應加以迴避。



3.潛在關注物種：

潛在關注物種	棲地類型及行為習性	重要性
無		

填表說明：

1. 本表由生態背景人員填寫。
2. 本表應於「現場勘查」前提供給工程主辦機關。

**介壽海堤環境營造
工程生態檢核 提報核定階段附表**

附表P-02 生態背景人員現場勘查紀錄表

勘查日期	108年1月14日	填表日期	108年1月16日
紀錄人員	██████	勘查地點	介壽澳口
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
李宗益	連江縣環境資源局/約用人員	工程概要說明	
██████	艾奕康工程顧問股份有限公司 /生態工程師	生態評估及調查統整	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱):		回覆人員(單位/職稱):	
██		██	
周圍次生林為生物棲地，工程範圍應加以迴避。		工程範圍僅在既有海堤設施，不影響周邊次生林。施工機具也將停放在周邊空地。另將配合周邊城鎮之心工程施工做好環境保護。	

填表說明：

- 1.本表由生態背景人員填寫，工程主辦單位負責回應說明。
- 2.勘查摘要應與生態環境課題有關，如關注物種、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。
- 3.表格欄位不足請自行增加或加頁。
- 4.多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

**介壽海堤環境營造
工程生態檢核 提報核定階段附表**

附表P-03 民眾參與紀錄表

編號(名稱)：提案說明會

填表人員 (單位/職稱)	艾奕康工程顧問股份有限公司/生態工程師	填表日期	108年1月24日
參與項目	☐ 訪談 ☐ 設計說明會 ☐ 公聽會 ☐ 座談會 ☒ 其他：提案說明會	參與日期	108年1月24日
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
	連江縣議會/議員	民意代表	環境觀察、反映民意
	南竿鄉清水村/村長	民意代表	環境觀察、反映民意
	馬祖磯釣協會/總幹事	環保團體	生態觀察
	馬祖攝影學會/理事長	環保團體	生態觀察
	連江縣環境資源局/局長	主辦機關	馬祖野鳥協會/理事長
	連江縣環境資源局/科長	主辦機關	環境工程
	連江縣環境資源局/約用人員	主辦機關	水利工程
	艾奕康工程顧問股份有限公司/生態工程師	生態團隊	生態評估
生態意見摘要		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱):		回覆人員(單位/職稱):	
1.海堤藍眼淚觀景台及介壽公園步道整修應納入本計畫內。		1.藍眼淚觀景台安全措施將納入計畫項目內；另介壽公園親水步道整建工程由周邊之城鎮之心計畫辦理。	
2.山隴澳口漁港內之浮動碼頭及階梯均應整理。		2.浮動碼頭及階梯另配合工務局公務預算辦理。將作整體規劃、統一發包。	
3.工程復舊規劃應與城鎮之心工程結合。		3.將配合周邊城鎮之心工程施工做好復舊及環境保護工作。	

填表說明：

- 1.本表由生態背景人員填寫。
- 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.民眾參與紀錄需依次整理成表格內容，並且逐條回覆說明。

介壽海堤環境營造
工程生態檢核 提報核定階段附表

附表P-04 生態保育原則確認表

填表人員 (單位/職稱)	[REDACTED] 艾奕康工程顧問股份有限公司/生態工程師			填表 日期	108年1月16日
生態保育原則：					
生態背景人員					工程主辦單位
生態議題	生態影響預測	保育原則	策略	併入工程計畫	
周邊次生林棲地	若有開挖將影響既有植物生存空間及相關鳥類、昆蟲等棲地。	工程範圍迴避次生林。	迴避	☒ 併入 ☐ 未併入，說明：	
海域生態	工區為海堤周邊，施工產生廢棄物可能影響海域生物棲地。	施工中廢棄物集中管制，並每日清運出工區維持環境整潔。	減輕	☒ 併入 ☐ 未併入，說明：	

填表說明：

1. 本表由生態背景人員填寫，並由工程主辦單位協助確認生態保育原則是否能併入工程實施計畫初稿。

介壽海堤環境營造
工程生態檢核 規劃設計階段附表

附表D-01 生態背景資料表

工程名稱	介壽海堤環境營造		填表日期	108年11月5日
參與人員				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程主辦單位		連江縣政府工務處/技佐職務代理人	水利工程	工程計畫發包推動及管理
設計單位		華邦工程顧問有限公司馬祖分公司/工程師	環境及景觀工程	設計方案
		華邦工程顧問有限公司馬祖分公司/工程師	環境及景觀工程	監造品管
		華邦工程顧問有限公司馬祖分公司/工程師	水利工程	設計繪圖、紀錄
生態背景人員		三睿生態顧問有限公司/生態專員	生態工法與生態保育諮詢	生態評估及調查統整
		三睿生態顧問有限公司/生態專員	生態調查	生態評估、紀錄
1.生態資料蒐集：				
本計畫位於連江縣南竿鄉介壽村介壽海堤端，基地區域為皆人工填海之海埔新生地，施工環境周遭皆為人工水泥建物，生態僅可調查部分唯海堤東側有極少部分次生林，但非位於工區範圍內；108年10月22-23日現勘，工區海堤外側下方沿岸為大型礫石與消波塊，經現地調查結果主要棲息生物小型魚及貝類；陸域範圍內，由於設施水泥化相當全面，並已有許多人工硬體設施，主要的生物都是在潮間帶，以各種藤壺、海蟑螂及小型螺類最優勢。工區周邊如需適當修整邊坡，需先考量大樹保全，避免不當修剪側枝及非必要的樹木移除；施工過程中，應注意工程非必要之飛砂及相關廢棄物，避免落入海中污染海洋環境水質；避免移除過多喬木類型樹種，以維持該區水土保持問題。				
2.潛在關注物種：				
潛在關注物種		棲地類型及行為習性		重要性
無				

填表說明：

1. 本表由生態背景人員填寫。
2. 本表應於「現場勘查」前提供給工程主辦機關。

**介壽海堤環境營造
工程生態檢核 規劃設計階段附表**

附表D-02 生態背景人員現場勘查紀錄表

勘查日期	108年11月5日	填表日期	108年11月6日
紀錄人員		勘查地點	介壽澳口
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
王杰	連江縣政府工務處/技佐職務代理人	工程概要說明	
黃聿綺	華邦工程顧問有限公司馬祖分公司/工程師	工程方案規劃	
周俊騰	華邦工程顧問有限公司馬祖分公司/工程師	設計說明、紀錄	
陳秉弘	三睿生態顧問有限公司/生態專員	生態評估及調查統整	
胡豐裕	三睿生態顧問有限公司/生態專員	生態評估、紀錄	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱):		回覆人員(單位/職稱):	
1.介壽澳口為人工填海之區域，施工環境周遭為人工水泥建物，海堤東側有極少部分次生林，但非於工區內，海堤外側為沿岸大型礫石與消波塊；設計應避免影響次生林。		1.工程範圍僅在既有海堤設施，不影響周邊次生林。施工機具也將停放在周邊空地。	
2.施工期間應注意環境整潔，避免影響景觀。施工時所設立的堆置的材料及清除之廢棄物應處理妥當，避免廢棄物進入海洋影響海中生物。		2.謹遵辦理，施工期間造成之材料廢棄物應依指定地點運棄，避免環境污染。	

填表說明：

- 1.本表由生態背景人員填寫，設計單位負責回應說明。
- 2.勘查摘要應與生態環境課題有關，如關注物種、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。
- 3.表格欄位不足請自行增加或加頁。
- 4.多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

介壽海堤環境營造

工程生態檢核 規劃設計階段附表

附表D-03 工程方案之生態評估分析表

填表人員 (單位/職稱)	[REDACTED] 三睿生態顧問有限公司/生態專員	填表日期	108年11月6日
工作項目	☒ 棲地評估、 ☒ 棲地調查、 ☒ 生態保全對象指認、 ☒ 物種補充調查、 ☒ 生態關注區域圖、 ☒ 生態影響預測與生態保育對策		
1.棲地評估及調查：			
該區域皆為人工水泥建物並無明顯生態系統，堤岸東側次生林亦不在施工範圍中。各階段應避免施工之廢棄物棄置影響海洋生態。工程區域周邊次生林範圍，植物多為耐函及抗海水鹽分植種，工程進行中避免過度修枝影響生態活動空間，南側海堤沿岸為消波塊及陡峭山坡地形，周邊棲息多為甲殼類動物如藤壺、佛手、石蟹等。			
2.棲地影像紀錄：			
現況照片：拍攝日期(108.11.6)    			
3.生態保全對象指認：			
本工程位置位於介壽漁港範圍—海堤沿線，周邊除了海堤設施、浮動碼頭及機關廳舍外，非居民集中住戶區，工程為補強海堤結構、美化海堤環境及提升環境整體機能，無山坡地開發行為，影響生態環境較低；經團隊線地踏勘調查後，施作範圍內並無當地指標性生物，紅色區域為本工程施作範圍，綠色區域為周邊天然林區，為生物主要棲息範圍。			

介壽海堤環境營造

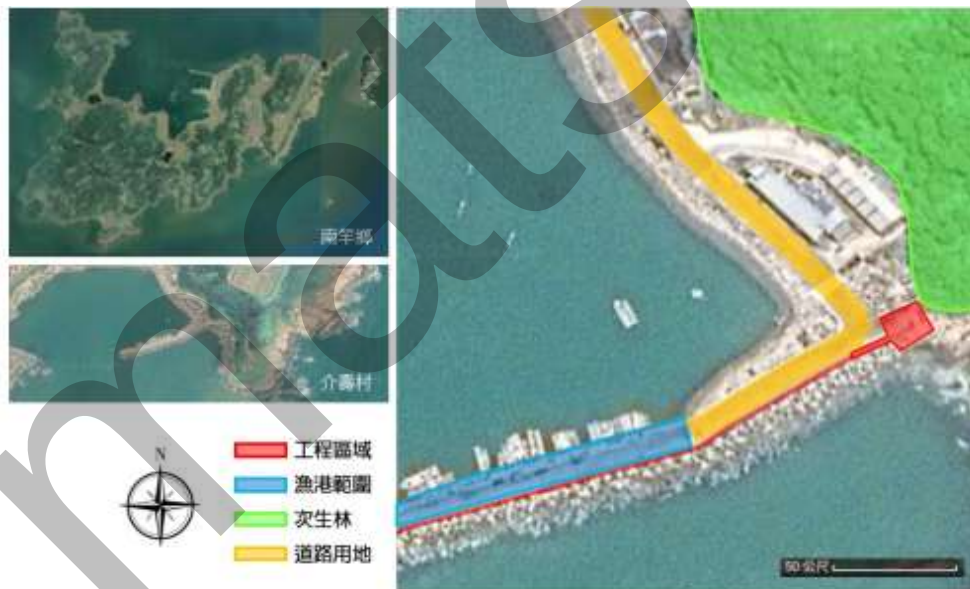
工程生態檢核 規劃設計階段附表

附表D-03 工程方案之生態評估分析表

4.物種補充調查：

紅色範圍內為主要生態棲息區域，植物多為耐函及抗海水鹽分植種，工程進行中避免過度修枝影響生態活動空間。

5.生態關注區域說明及繪製：



介壽海堤環境營造

工程生態檢核 規劃設計階段附表

附表D-03 工程方案之生態評估分析表

6.研擬生態影響預測及生態保育對策：			
生態議題及保全對	生態影響預測	保育對策建議	策略
周邊次生林棲地	若有開挖將影響既有植物生存空間及相關鳥類、昆蟲等棲地。	積極保護東側林相，以提供野生動物棲息及覓食空間，施工期間避開該區動物覓食及活動旺盛期間。施工中應維持次生林之完整性，不可將其移除、疏枝。	迴避
海域生態	工區為海堤周邊，施工產生廢棄物可能影響海域生物棲地。	配合現場兩側山坡地形，以疏枝作業取代以往傳統之治理工法(鋼筋混凝土等硬性工法)、岩盤及山坡開發，減緩工程對環境與生態系統功能衝擊。	減輕

**介壽海堤環境營造
工程生態檢核 規劃設計階段附表**

附表D-04 民眾參與紀錄表

編號(名稱):

填表人員 (單位/職稱)	三睿生態顧問有限公司/生態專員	填表日期	108年11月5日
參與項目	☒ 訪談 ☐ 設計說明會 ☐ 公聽會 ☐ 座談會 ☐ 其他：	參與日期	108年11月4日
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
	連江縣自來水廠工務課/課長	周邊居民	工程方案
	連江縣政府工務處/技佐職務代理人	管理單位	工程管理
	華邦工程顧問有限公司馬祖分公司/ 工程師	設計單位	設計方案
	華邦工程顧問有限公司馬祖分公司/ 工程師	設計單位	監造品管
	三睿生態顧問有限公司/生態專員	生態公司	生態評估、紀錄
生態意見摘要		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱):		回覆人員(單位/職稱):	
1.工地施工加強車輛及人員管制，避免因施工影響民眾生活品質。請注意施工揚塵以及垃圾棄置問題。		1.本案位於民眾主要遊憩空間，確實要求施工單位進行交通維護管制，並於施工時定時灑水以降低揚塵，且廢棄物集中堆放並於每日清出工區，減輕對環境影響。	

填表說明：

- 1.本表由生態背景人員填寫。
- 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.民眾參與紀錄需依次整理成表格內容，並且逐條回覆說明。

**介壽海堤環境營造
工程生態檢核 規劃設計階段附表**

附表D-05 生態保育措施及討論紀錄表

填表人員 (單位/職稱)		三睿生態顧問有限公司/生態專員		填表日期	108年11月5日
1. 生態保育措施(須納入施工補充說明書):					
生態背景人員			設計單位		
生態議題及 保全對象	生態影響預測	保育對策建議	工程施作評估	生態保育措施	
周邊次生林棲地	若有開挖將影響既有植物生存空間及相關鳥類、昆蟲等棲地。	該區域皆為人工水泥建物並無明顯生態系統，堤岸東側次生林亦不在施工範圍中。	積極保護東側林相，以提供野生動物棲息及覓食空間，施工期間避開該區動物覓食及活動旺盛期間。施工中應維持次生林之完整性，不可將其移除、疏枝。	迴避	
海域生態	工區為海堤周邊，施工產生廢棄物可能影響海域生物棲地。	各階段應避免施工之廢棄物棄置影響海洋生態。	配合現場兩側山坡地形，以疏枝作業取代以往傳統之治理工法(鋼筋混凝土等硬性工法)、岩盤及山坡開發，減緩工程對環境與生態系統功能衝擊。	減輕	

介壽海堤環境營造
工程生態檢核 施工階段附表

附表C-01 施工前置相關作業資料表

填表人員 (單位/職稱)	[REDACTED] 三睿生態顧問有限公司/生態專員		填表日期	109年8月13日
參與人員				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程 主辦單位	[REDACTED]	連江縣政府工務處/技佐職務代理人	水利工程	工程計畫發包推動及管理
監造單位	[REDACTED]	華邦工程顧問有限公司馬祖分公司/工程師	環境及景觀工程	監造品管、現場溝通
	[REDACTED]	華邦工程顧問有限公司馬祖分公司/工程師	環境及景觀工程	監造品管、現場溝通
	[REDACTED]	華邦工程顧問有限公司馬祖分公司/工程師	水利工程	監造、紀錄
施工單位	[REDACTED]	京慶營造有限公司/負責人	現地施工	施工方式說明
生態 背景人員	[REDACTED]	三睿生態顧問有限公司/生態專員	生態工法與生態保育諮詢	生態評估及調查統整
	[REDACTED]	三睿生態顧問有限公司/生態專員	生態調查	生態評估、紀錄
施工計畫書確認				
類型	摘要			是否檢具
施工補充說明書需求	施工環境保護計畫。			☒ 符合 ☐ 未符合，說明
環境保護及生態保育教育訓練	納入施工計畫書。			☒ 符合 ☐ 未符合，說明

**介壽海堤環境營造
工程生態檢核 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)	[redacted] 三睿生態顧問有限公司/生態專員	填表日期	109年8月13日
參與項目	☒ 訪談 ☐ 施工說明會 ☐ 公聽會 ☐ 座談會 ☐ 其他：	參與日期	109年7月15日
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
[redacted]	連江縣政府工務處/技佐職務代理人	管理單位	工程管理
[redacted]	京慶營造有限公司/負責人	施工單位	施工方式說明
[redacted]	三睿生態顧問有限公司/生態專員	生態公司	生態評估、紀錄
[redacted]	華邦工程顧問有限公司馬祖分公司/ 工程師	監造單位	工程品管
生態意見摘要		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱):		回覆人員(單位/職稱):	
[redacted]			
施工時所堆置之材料及清除下來之廢棄物請施工廠商 務必通過正當管道處理妥當，避免廢棄物進入海中影 響海洋環境污染大自然生態。		謹遵辦理，針對工程建材堆置將嚴格進 行管控，並維持環境之整潔；並將工程 清除下來之廢棄物載運至指定場所運 棄。	

填表說明：

1. 本表由生態背景人員填寫。
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. 民眾參與紀錄需依次整理成表格內容，並且逐條回覆說明。

**介壽海堤環境營造
工程生態檢核 施工階段附表**

附表D-02 生態背景人員現場勘查紀錄表

■ 施工前 □ 施工中 □ 完工後

勘查日期	109年7月1日	填表日期	109年8月13日
紀錄人員		勘查地點	介壽澳口
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
	連江縣政府工務處/技佐職務代理人	工程計畫發包推動及管理	
	華邦工程顧問有限公司馬祖分公司/工程師	監造品管、現場溝通	
	三睿生態顧問有限公司/生態專員	生態評估、紀錄	
	京慶營造有限公司/負責人	施工方式說明	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱):		回覆人員(單位/職稱):	
經現場勘查後施工環境主要為水泥建物，工區周邊有極少部分次生林，施工中應注意環境整潔，避免影響次生林原本動植物之棲地。 謹遵辦理，施工時將多加注意工程非必要之飛砂等災害影響生態，感謝提供相關施作時需注意之寶貴意見，以利本案工進環境生態之發展。			

填表說明：

1. 本表由生態背景人員填寫，設計單位負責回應說明。
2. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如關注物種、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。
3. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
4. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

**介壽海堤環境營造
工程生態檢核 施工階段附表**

附表C-04 生態監測紀錄表

填表人員 (單位/職稱)	[REDACTED] 三睿生態顧問有限公司/生態專員	填表日期	109年8月13日
1.棲地評估：			
經生態調查團隊現地踏勘介壽澳口環境，調查區域陸域為海埔新生地，主要為水泥建物居多，僅須注意海堤東側一大片次生林生態區域。			
2.棲地影像紀錄：			
			
▲棲地影像紀錄 (109/1/14)			
3.生態保全對象指認：			
無			

填表說明：

1.本表由生態背景人員填寫。

介壽海堤環境營造
工程生態檢核 施工階段附表

附表C-05

生態環境異常狀況處理表

☐ 施工前 ☒ 施工中 ☐ 完工後

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

**介壽海堤環境營造
工程生態檢核 維護管理階段附表**

附表M-01 工程生態評析表

填表人員 (單位/職稱)	民享環境生態調查有限公司/生態專	填表日期	111年3月8日	
參與人員				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程 主辦單位		連江縣政府工務處/技佐	水利工程	工程後續維護管理協調
生態 背景人員		民享環境生態調查有限公司/經理	植物生態	生態評估及調查統整
		民享環境生態調查有限公司/生態專員	動物生態	生態評估、紀錄

1.生態資料蒐集：

基地範圍位處連江縣南竿鄉介壽漁港範圍海堤沿線，工程項目建置藍眼淚觀景平台及海堤結構加強，並美化海堤整體沿線景觀，無山坡地開發行為，影響生態環境較低。111年2月14~18日現勘發現鳥類有大白鷺、小白鷺、黃尾鸛、藍磯鶇、白冠雞、珠頸斑鳩、紅隼(保育類)等。

2.棲地評估及調查：

該區域皆為人工水泥建物並無明顯生態系統，堤岸東側次生林亦不在施工範圍中。工程內容主要為堤岸整修，無保護區及山坡地開發行為，樹林棲地均予以保留，影響生態環境較低。

3.棲地影像紀錄：



魚鷹，介壽海堤周邊樹林，111/2/15



磯鶇，介壽海堤，111/2/15

介壽海堤環境營造
工程生態檢核 維護管理階段附表

附表M-01 工程生態評析表

4.課題分析與保育措施執行成效		
生態保育措施	保育策略建議	執行成效
迴避周邊既有原生林範圍。	避免移除過多喬木類型樹種，以維持該區水土保持。	 檢視現場環境，周邊植物生長狀況良好，無因工程施做而遭移除的喬木。
施工期間環境保護	東側上邊坡工程主要多以福沃及清水兩側出入口進行材料運送，或是運用其它措施來保護邊坡穩定及生態圈。	 現場檢視無發現施工堆置物品，環境已復原。
施工期間環境保護	施工便道與堆置區環境復原。	 現場檢視無發現廢土，已完全清除。
5.後續課題評析：		
持續關注觀淚平台周邊之安全性。		

填表說明：

1.生態背景人員填寫。

附錄 1、文獻清單

類別	資料名	資料適用地區			
		南竿	北竿	莒光	東引
(一)依據	1. 公共工程生態檢核注意事項，110 年 10 月 6 日行政院公共工程委員會工程技字第 1100201192 號函修正。	✓	✓	✓	✓
	2. 經濟部水利署，水庫集水區工程生態檢核執行參考手冊，109 年 4 月。	✓	✓	✓	✓
(二)環評報告	1. 交通部民用航空局，北竿機場跑道東移環境影響說明書，88 年。		✓		
	2. 交通部民用航空局，馬祖南竿機場新建工程環境影響說明書，86 年。	✓			
	3. 連江縣南竿鄉公所，南竿火化場新建工程環境影響說明書，110 年。	✓			
	4. 連江縣政府，南竿后沃蓄水塘環境影響說明書，87 年。	✓			
	5. 連江縣政府，馬祖地區東引、東莒、西莒直升機飛行場開發計畫，87 年。			✓	✓
	6. 連江縣政府，馬祖福澳碼頭擴建工程環境影響差異分析，95 年。	✓			
	7. 經濟部水資源局、連江縣政府，馬祖地區海水淡化環境影響說明書，86 年。	✓			
	8. 臺灣電力股份有限公司，馬祖珠山發電計畫環境影響說明書，91 年。	✓			
(三)文獻	1. National Taiwan University, Taipei Editor: Huang, Tseng-Chieng, Wang-Chueng Shieh, Hsuan Keng, Jenn-Lai Tsai and Chang-Fu Hsieh, Flora of Taiwan, Vol. 1., January 2003.	✓	✓	✓	✓
	2. 中華民國自然生態保育協會，臺灣兩棲爬行動物圖鑑，91 年。	✓	✓	✓	✓
	3. 中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會，2020 年臺灣鳥類名錄，109 年。	✓	✓	✓	✓
	4. 內政部，清水重要濕地(國家級)保育利用計畫，106 年 12 月。	✓			
	5. 方華德、呂俊緯、蔡娜樺、胡景瀚、何健鎔、謝佳宏，馬祖列島雌光螢族群分布調查臺灣生物多樣性研究，臺灣生物多樣性研究，第 22 卷第 1 期，109 年。		✓	✓	
	6. 向高世、李鵬翔、楊懿如，臺灣兩棲爬行動物圖鑑，98 年。	✓	✓	✓	✓
	7. 行政院農委會特有生物保育中心，臺灣蝙蝠	✓	✓	✓	✓

類別	資料名	資料適用地區			
		南竿	北竿	莒光	東引
	蝠圖鑑，104 年。				
	8. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心，臺灣地區野生動物多樣性資源之調查研究—臺灣離島地區，96 年。	✓	✓	✓	✓
	9. 石憲宗、何琦琛、吳文哲、楊正澤、蔡明諭、方尚仁、楊鈞任、王敦濤、鄒慧娟，金門與馬祖地區昆蟲學研究回顧與現況。新世紀植物防檢疫研討會專刊，臺灣昆蟲特刊，第 66 期，93 年。	✓	✓	✓	✓
	10. 何健鎔、方華德、鄭恕涵、胡景瀚，馬祖列島螢火蟲多樣性之研究，臺灣生物多樣性研究，第 19 卷第 2 期，106 年。	✓	✓	✓	✓
	11. 林春富、張天祐、葉大詮、呂光洋，馬祖地區的兩棲類生物相及其棲地特色，自然保育季刊，第 66 期，98 年。	✓	✓	✓	✓
	12. 祁偉廉，臺灣哺乳動物，97 年	✓	✓	✓	✓
	13. 徐堉峰，臺灣蝴蝶圖鑑(上)、(中)、(下)，102 年。	✓	✓	✓	✓
	14. 徐堉峰，臺灣蝶圖鑑第一卷、第二卷、第三卷，89 年、91 年、95 年。	✓	✓	✓	✓
	15. 張永仁，蝴蝶 100：臺灣常見 100 種蝴蝶野外觀察及生活史全紀錄（增訂新版），96 年）；	✓	✓	✓	✓
	16. 張壽華，馬祖地區鳥類資源暨其生態旅遊之研究，97 年 7 月。	✓	✓	✓	✓
	17. 張簡琳玟、鄭錫奇、方引平，馬祖南竿島新紀錄種蝙蝠—灰伏翼，臺灣生物多樣性研究，第 15 卷第 1 期，102 年。	✓			
	18. 連江縣北竿鄉公所，北竿鄉志，94 年。		✓		
	19. 連江縣莒光鄉公所，莒光鄉志，95 年。			✓	
	20. 連江縣東引鄉公所，東引鄉志，102 年。				✓
	21. 連江縣南竿鄉公所，南竿鄉志，100 年。	✓			
	22. 連江縣政府，104 年連江縣清水重要濕地(國家級)基礎調查計畫成果報告書，106 年 11 月。	✓			
	23. 連江縣政府，104 年連江縣清水濕地保育行動計畫成果報告，105 年 6 月。	✓			
	24. 連江縣政府，105-106 年度清水重要濕地(國家級)基礎調查計畫成果報告書，106 年 11 月。	✓			
	25. 連江縣政府，105-110 年度連江縣燕鷗保	✓	✓	✓	✓

類別	資料名	資料適用地區			
		南竿	北竿	莒光	東引
	護區及自然地景經營管理計畫。				
	26. 連江縣政府，105 年連江縣野生動物資源保育計畫，105 年。		✓		
	27. 連江縣政府，107 年度連江縣推動野生動物合理利用之管理計畫，107 年。		✓		
	28. 連江縣政府，108 年度連江縣國土綠網地質公園推動計畫，108 年 11 月。	✓	✓	✓	✓
	29. 連江縣政府，108 年馬祖海域棲地及資源保育計畫。	✓	✓	✓	✓
	30. 連江縣政府，海上桃花源：馬祖植物生態解說手冊，92 年 12 月。	✓	✓	✓	✓
	31. 連江縣政府，馬祖地區珍稀及有用植物，103 年。	✓	✓	✓	✓
	32. 連江縣政府，馬祖地區珍稀及有用植物之族群調查成果報告，103 年。	✓	✓	✓	✓
	33. 連江縣政府，馬祖昆蟲生態導覽，92 年。	✓	✓	✓	✓
	34. 連江縣政府，馬祖沿海魚類資源調查保育與利用研究計畫成果報告，99 年。	✓	✓	✓	✓
	35. 連江縣政府，馬祖彩蝶圖鑑，89 年。	✓	✓	✓	✓
	36. 連江縣政府，馬祖植物誌，93 年。	✓	✓	✓	✓
	37. 連江縣政府，連江縣志，103 年。	✓	✓	✓	✓
	38. 連江縣政府，連江縣統計年報。	✓	✓	✓	✓
	39. 曾喜育、王秋美、王志強、王俊閔、曾彥學、歐辰雄，馬祖地區原生植物相與外來入侵植物調查研究，臺灣林業，第 38 卷第 4 期，101 年 8 月。	✓	✓	✓	✓
	40. 曾喜育、邱清安、蔡尚惠、王俊閔、王偉、曾彥學，馬祖地區植相與植群之研究，中華林學季刊，第 47 卷第 3 期，103 年。	✓	✓	✓	✓
	41. 楊懿如、李鵬翔，賞蛙圖鑑：臺灣蛙類野外觀察指南，91 年。	✓	✓	✓	✓
	42. 經濟部中央地質調查所，臺灣地質圖說明書—馬祖地區，104 年 8 月。	✓	✓	✓	✓
	43. 經濟部水利署，馬祖地區水庫集水區整體治理規劃，94 年 12 月。	✓	✓	✓	✓
	44. 濱野榮次，臺灣蝶類生態大圖鑑，76 年。	✓	✓	✓	✓
(四)公告	1. 行政院農業委員會 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告「陸域保育類野生動物名錄」。	✓	✓	✓	✓
	2. 行政院農業委員會 108 年 4 月 23 日農林	✓	✓	✓	✓

類別	資料名	資料適用地區			
		南竿	北竿	莒光	東引
	務字第 1081700421 號公告「珍貴稀有植物」。				
	3. 行政院農業委員會公告「馬祖列島雌光螢野生動物重要棲息環境之類別及範圍」，111 年 5 月 3 日。		✓	✓	
	4. 行政院農業委員會公告「連江縣山坡地範圍界址圖」，111 年 4 月 18 日。	✓	✓	✓	✓
	5. 行政院環境保護署 101 年 3 月 28 日環署綜字第 0910020491 號公告之「植物生態評估技術規範」所附「臺灣地區稀特有植物名錄」。	✓	✓	✓	✓
	6. 海洋委員會 108 年 1 月 9 日海洋字第 10800000721 號公告「海洋保育類野生動物名錄」。	✓	✓	✓	✓
	7. 連江縣政府公告指定「馬祖地質公園」為連江縣定自然地景，107 年 11 月 29 日。	✓	✓	✓	✓
(五)紅皮書	1. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心，2016 臺灣鳥類紅皮書名錄，105 年。	✓	✓	✓	✓
	2. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心，2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄，106 年。	✓	✓	✓	✓
	3. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心，2017 臺灣兩棲類紅皮書名錄，106 年。	✓	✓	✓	✓
	4. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心，2017 臺灣淡水魚類紅皮書名錄，106 年。	✓	✓	✓	✓
	5. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心，2017 臺灣陸域爬行類紅皮書名錄，106 年。	✓	✓	✓	✓
	6. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心，2017 臺灣陸域哺乳類紅皮書名錄，106 年。	✓	✓	✓	✓
(五)網站資源	1. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心，臺灣生物多樣性網絡， https://www.tbn.org.tw 。	✓	✓	✓	✓
	2. 中央研究院數位文化中心、中央研究院生物多樣性研究中心，臺灣物種名錄， https://taibnet.sinica.edu.tw/ 。	✓	✓	✓	✓
	3. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心，臺灣野生植物資料庫， https://plant.tesri.gov.tw/ 。	✓	✓	✓	✓

類別	資料名	資料適用地區			
		南竿	北竿	莒光	東引
	4. 臺灣鳥類網路圖鑑， https://today.to/tw/ 。	✓	✓	✓	✓
	6. 中央研究院數位文化中心、中央研究院生物多樣性研究中心，臺灣魚類資料庫， http://fishdb.sinica.edu.tw/ 。	✓	✓	✓	✓
	7. 科技部，臺灣產蝶蛾， http://dearlep.tw/ 。	✓	✓	✓	✓
	8. 中央研究院生物多樣性研究中心，臺灣貝類資料庫， https://shell.sinica.edu.tw/ 。	✓	✓	✓	✓
	9. 中央研究院生物多樣性研究中心，臺灣生物多樣性資訊機構， http://taibif.tw/ 。	✓	✓	✓	✓

附錄 2、當地居民訪談紀錄

(一) 訪談地點：介壽海堤步道、仁愛村、馬祖村

(二) 訪談時間：110 年 11 月 22 日 17 至 18 時、19 至 20 時、111 年 2 月 17 日 10 至 11 時

(三) 訪談對象：介壽國小陳老師、董小姐、居民陳先生、居民李先生、劉先生

(四) 訪談人員：民享環境生態調查有限公司

(五) 訪談記錄：

1. 介壽海堤歷史脈絡及生態：

- (1) 豐富的生態資源：介壽海堤位於介壽村周邊，較鄰近人類生活區域，賞鳥民眾近年周邊有看過一些留鳥活動，如麻雀、珠頸斑鳩、白頭翁等等，鄰近海邊則可發現較多水鳥及候鳥，如鷺鷥科、燕鷗科、鷸鴒科等鳥類，而生態團隊於調查期間也發現魚鷹（保育類）、大白鷺等鳥類。
- (2) 歷史脈絡：當地居民表示，南竿介壽村是馬祖人口最多的村莊，10 多年前將開挖南竿機場的廢棄土石移來介壽澳口填海造地做出「介壽澳口公園」，以及興建一個地下停車場，居民都會利用，介壽海堤則是避免海水會倒灌而入而興建。而部分居民表示，介壽海堤原先的砌石護岸及潮池吸引很多蟹類和鳥類活動，重新鋪設海埔新生地及公園後已經不復存在。
2. 藍眼淚生態議題：介壽澳口為馬祖地區觀賞藍眼淚的重點區域，周邊居民表示海堤周邊，在春天沒有光害的地方可以看到藍眼淚，也希望推動以藍眼淚為觀光主題的完整的規劃。而海堤對面海岸也都是居民撿拾貝殼及章魚的區域，近年有規劃要做藍眼淚步道，擔心景觀可能又會改變。
3. 工程規劃與居民參與：在地居民表示新整修的海堤與先前差異不大，但工程表面上看起來是砌石，但裡面是水泥把砌石黏上，生物根本不會有生存空間。而工程規劃階段到案件動工執行前。雖然有開說明會，但多數居民仍並不知情工程開發的內容，未來希望資料透明度能夠再改善。

