

「全國水環境改善計畫」

【金門縣大膽島水環境改善計畫】

整體計畫工作計畫書

申請執行機關：金門縣政府

中華民國 110 年 3 月

目 錄

- 一、 整體計畫位置及範圍
- 二、 現況環境概述
- 三、 前置作業辦理進度
- 四、 分項案件概要
- 五、 計畫經費
- 六、 計畫期程
- 七、 計畫可行性
- 八、 預期成果及效益
- 九、 營運管理計畫
- 十、 得獎經歷
- 十一、 附錄

圖目錄

表目錄

附錄目錄

備註：本整體計畫工作計畫書一律以「A 4 直式橫書」裝訂製作，封面應書寫整體計畫名稱、申請執行機關、年度月份，內頁標明章節目錄（含圖、表及附錄目錄）、章節名稱、頁碼，附錄並須檢附工作明細表、自主檢查表、計畫評分表等及內文相關附件。

一、 整體計畫位置及範圍：

本計畫係以金門縣烈嶼鄉大膽島為計畫範圍，基地面積約為：0.79 平方公里，計畫範圍詳見下圖。



二、 現況環境概述：

(一) 整體計畫基地環境現況 (說明整體計畫基地現況及鄰近區域景觀、重要景點及人文社經環境情形、地方未來發展規劃內容)

大膽島位於臺灣最西側，緊靠中國大陸廈門、泉州一帶，屬於國防戰地最前線區位，因長期均為戰地前線之故，故具有豐富的軍事與戰役紀念資源，同時「大二膽戰地文化景觀」已於 102 年底公告登錄為金門縣文化景觀。它的重要文化景觀設施有大膽碼頭及其周邊築群、金鵬坑道與大膽醫院、南山國旗台及大膽寺、大膽播音站、小虎山、生明路、中央坑道、神泉茶坊及大膽神泉、北山軍事設施及北山寺、官兵休閒中心等軍事文化景觀點。

(一) 軍事及戰役紀念資源

計畫區內共計有九處軍事及戰役紀念資源，其中以島孤人不孤勒石及心戰牆最廣為人知，同時早年軍方所使用之閒置營房、海岸據點、碉堡、坑道等，都具有獨特的軍事風貌，甚至都有其特殊神秘之色彩與背後的歷史故事可做發展。

(二) 人文資源

大膽島現況共計有 21 處文化資產，目前採行「先文資保存，後建設開發」，以文化為主軸發展觀光產業，並建議將島上清代碑碣群指定為古蹟，並將《明威將軍墓》登錄為歷史建築，此外神泉茶坊亦為歷代總統登島休憩之處，同時大膽島可追溯自宋代歷史，具有悠久歷史並歷經多次戰役，具有豐富傳說與濃厚的戰地文化特色。

(三)自然生態資源

大膽島的軍事設施，配合現況地景形成隱藏性的地景，與自然環境融合得非常密切，同時也符合現況生態保育與綠建築概念，隨時間演化，變成豐富多樣的生態環境，目前計畫範圍內的自然生態資源主要為分布於大膽島之「小虎山」，為南山外的礁石群，與南山主島大虎山相對，中有一奈何橋連到南山島，與二膽島相望，為島上 3 支國旗所在之一。

(四)交通旅遊服務系統分析

1.島際運輸設施

大膽碼頭為大膽島對外交通之唯一門戶，現況均由金門水頭及九宮港區發船通行，並配合大膽開放觀光作為觀光碼頭以服務登島遊客。

2.島內運輸系統

大膽島內目前僅有道路系統可供運輸使用，其中大膽島道路大致呈雙環狀系統，其中北島環狀道路與南島環狀道路由生明路串聯，目前僅有南島環狀道路可通往大膽碼頭聯外，道路系統單一。

(二) 生態環境現況 (說明整體計畫基地及鄰近區域動植物等生態環境情形)

1. 海域地形

大膽島中東岸及中西岸為沙質海岸，坡度較緩，其中中西岸坡度在近岸較緩，平均約距離海岸線 200m 才可達-3.0m 深，中東岸則為離岸地形較緩，-3.0m 水深距海岸約有 300m 之遠；南南岸及南北岸為岩石海岸，路上地形陡峭，南南岸海上地形比北岸為陡，距海岸線約 30m 及可達-8.0m 之深；北東岸及北西岸亦為岩石海岸，地勢較緩，其中北東岸前側海面有三處礁岩，因此水深變化大，北西岸地形西側較陡，北側海岸地形較緩。



2. 鳥類生態

根據「金門離岸島礁鳥類生態調查」於 105~106 兩年間共 14 次的調查結果，共紀錄觀察到 124 種 5449 隻次的鳥類，比對 2017 年的台灣鳥類名錄，共有 37 種稀有鳥種、8 種迷鳥與 3 種新記錄種，整體約佔所有調查物種(124 種)的 41%。迷鳥包含八聲杜鵑、小灰山椒鳥、黑枕藍鶇、白喉紅臀鶇、紅嘴黑鶇、黑臉噪眉、紅尾鶇，新記錄鳥種有紅耳鶇、克氏冠紋柳鶇、紅尾歌鶇(圖 4-3)，這些稀有的鳥種，多數歸屬於過境鳥種。統整冬候、過境與夏候鳥種約佔 67%，顯示整體鳥類相以候鳥為主，約佔 2/3，留鳥約佔 1/3。



克氏冠紋柳鶯(左)與紅尾歌鶯(右)

(三) 水質環境現況 (說明整體計畫基地及鄰近區域水質環境情形，需檢附相關水質檢測資料)

本計畫基地位於海濱，其鄰近水域為烈嶼、大膽島之間海域。依據 102 年金門縣政府委託金門國家公園管理處代辦的「烈嶼自然海岸景觀風貌維護整體規劃案」於水頭港區之海面上採集表層水的海域水質監測結果顯示，大小金門之間的海域並未存有大型的熱污染源，其溫度的變動主要受自然大氣循環與氣候變化所影響，水溫介於 27.1℃ 至 30.6℃；溶氧介於 6.2 mg/l 至 6.3 mg/l；酸鹼值為 8.0；懸浮固體為 25.9 mg/l ~29.3 mg/l；BOD 為 <1.0 mg/l，均符合「海域環境分類及海洋環境品質標準」。

三、前置作業辦理進度：

(說明府內審查會議之建議事項、用地取得情形、生態檢核辦理情形及相應之環境友善策略、召開工作說明會或公聽會等公民參與情形、資訊公開方式等項目及府內推動重視度(如督導考核辦理情形)等項目)

(一) 生態檢核辦理情形 (說明生態檢核辦理情形，並檢附相關佐證資料)

本案因海水掏空海岸線造成海岸線侵蝕，故本案僅做防護性工程。

檢附生態檢核表如後。

「水利工程生態檢核自評表」

工程 基本 資料	計畫名稱		水系名稱		填表人	新北市水利局	
	工程名稱	大膽島北山海岸掏空保護工程		設計單位	紀錄日期		
	工程期程		監造廠商		工程階段	<input checked="" type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 調查設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段 <input type="checkbox"/> 維護管理階段	
	主辦機關	金門縣政府觀光處		施工廠商			
	現況圖	<input 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 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：_____		工程預算/經費 (千元)			
	基地位置	行政區：金門縣烈嶼鄉 TWD97 座標 X：165543.585 Y：2698775.938					
	工程目的	北山海岸長年遭海水侵蝕掏空，為保護岸線及減低危險性，故辦理此案。					
	工程概要	海堤修復 500 公尺。					
預期效益	達到「創造獨特與多元的體驗」的核心價值，以及促使大、二膽島暨烈嶼地區，朝向建構國際觀光等級的軟硬體建設與服務品質、文化永續的環境經營與居民意識凝聚策略為前提，其觀光發展願景為「探索邊境軍事秘境，打造國際低碳慢活觀光島」。						
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項				
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否：僅由水環境顧問團協助生態相關議題諮詢，並給予外部觀點及意見。				
	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？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否：經蒐集近年環境調查資料，工程範圍未涉及保育稀有物種生態敏感區，但工程仍需注意若有出現應立即停工。 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：經蒐集近年淡水河情勢調查資料確認並無關注物種。 <input type="checkbox"/> 否				

	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? <input checked="" type="checkbox"/> 是： <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? <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否
三、生態保育對策	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? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否：各案工程核定後應進一步確認。
	調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與水利工程快速棲地生態評估結果，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? <input type="checkbox"/> 是： <input checked="" type="checkbox"/> 否
四、民眾參與	地方說明會	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地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，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 type="checkbox"/> 是： <input checked="" 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 type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否：預計於提案通過之後公佈於金門縣政府官方網站上。
調查設計階段	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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 _____
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案 是否根據水利工程快速棲地生態評估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。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是：_____ <input type="checkbox"/> 否：_____
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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

	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? <input type="checkbox"/>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? <input type="checkbox"/>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? <input type="checkbox"/>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? <input type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：_____	
四、 生態覆核	完工後生 態資料覆 核比對	工程完工後，是否辦理水利工程快速棲地生態評估，覆核比對施工前後差異性。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：_____	
五、 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? <input type="checkbox"/> 是：_____ <input type="checkbox"/> 否：_____	
維護管 理階段	一、 生態資料 建檔	生態檢核 資料建檔 參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、 資訊公開	評估資訊 公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? <input type="checkbox"/> 是：_____ <input type="checkbox"/> 否：_____

(二) 公民參與辦理情形 (說明召開工作說明會、公聽會、工作坊等公民參與情形，並檢附 109年7月 以後之相關會議紀錄、照片等佐證資料)

本案位於大膽島，島上目前由軍方與縣府做為發展觀光，並無居民，故無公民參與辦理情形。

(三) 其他作業辦理情形 (說明府內審查會議之建議事項、用地取得情形、相應之環境友善策略、資訊公開方式及府內推動重視度(如督導考核辦理情形)等項目，並檢附相關詳細資料(如審查會議、督導考核紀錄、照片等佐證資料))

四、提報案件內容：

(一) 整體計畫概述(具體說明本次申請整體計畫之內容、動機、目的、擬達成願景目標)

大膽島目前為縣府營運，惟北山海岸長年遭海水侵蝕掏空，為減低危險性故擬此計畫，以達到「創造獨特與多元的體驗」的核心價值，以及促使大、二膽島暨烈嶼地區，朝向建構國際觀光等級的軟硬體建設與服務品質、文化永續的環境經營與居民意識凝聚策略為前提，其觀光發展願景為「探索邊境軍事秘境，打造國際低碳慢活觀光島」。

(二) 本次提案之各分項案件內容(針對本次提案整體計畫之各分項案件分段敘述執行內容、願景目標及包括相關環境生態友善之工法或措施說明)

無。

金門縣大膽島水環境改善計畫—分項案件明細表

計畫名稱	項次	分項案件名稱	主要工作項目	對應部會
金門縣大膽島水環境改善計畫	1	金門縣大膽島水環境改善計畫	塊石護坡 500m	

(表格依實需自行增列)

(三) 整體計畫內已核定案件執行情形(說明各批次已核定分項案件辦理情形、執行進度等，需檢附計畫關係區位及範圍圖)

無核定案件。

(四) 與核定計畫關聯性、延續性(說明本次提案分項案件與已核定計畫之關聯性)

無。

(五) 提報分項案件之規劃設計情形 (說明提案分項案件辦理規劃設計情形)

無分項案件。

(六) 各分項案件規劃構想圖(每件分項案件至少 4 幅)

(七) 計畫納入重要政策推動情形 (如整體計畫是否納入逕流分攤、出流管制

精神及具體措施，或與前瞻基礎建設計畫內其它計畫或行政院農業委員會推動之國土生態保育綠色網絡建置計畫配合之實質辦理內容，或符合「地方創生」政策之均衡區域發展與平衡城鄉差距等內容)

五、計畫經費：

(一) 計畫經費來源：

本整體計畫總經費 3 億 5 千萬元，由「全國水環境改善計畫」第三期預算及地方分擔款支應(中央補助款：273,000 千元、地方分擔款：77,000 千元)。(備註：本計畫經費不得用於機關人事費、設備及投資)

(二) 分項案件經費：經費(千元)後續年度總計

項次	分項案件名稱	對應部會	總工程經費(單位：千元)											
			110 年度				111-112 年度				工程費小計		總計	
			規劃設計費(A)		工程費(B)		工程費(C)		(B)+(C)		(A)+(B)+(C)			
			中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔		

大 膽 島 北 山 海 岸 掏 空 保 護 工 程	經 濟 部 水 利 署	27,300	7,700			245,700	69,300	245,700	69,300	273,000	77,000
小計											
總計		27,300	7,700			245,700	69,300	245,700	69,300	273,000	77,000

(計畫經費明細請註明參閱附錄：工作明細表)

(三) 分項案件經費分析說明：

六、計畫期程：

(說明用地取得情形及各分項案件之規劃、設計、發包、完工期程等重要時間點，以甘特圖型式表示預定執行進度)

項目	年度	110		111		112		113
	月份	7~12		1~6	7~12	1~6	7~12	1~6
	工期	6		12	18	24	30	36
規劃設計階段								
發包階段								
施工階段								
完工驗收階段								

七、計畫可行性

請說明提案分項案件相關可行性評估，例如：工程可行性、財務可行性、土地使用可行性、環境影響可行性等，請檢附相關佐證資料。

本案為海岸掏空，進行相關保護工程，為必要性之工程。

八、預期成果及效益

請說明提案分項案件預期成果及效益，例如：生態、景觀、水質改善程度、環境改善面積(公頃)、觀光人口數、產業發展…等相關質化、量化敘述。

定量效益

本計畫整合各相關建設計畫，分為整備前、籌備期及計畫全面完工開放後等時程，參酌金門觀光旅客調查與推估，進行預估本計畫吸引之國內外觀光客人次、成長率、每人每次旅遊費用、未來配合大膽島觀光遊憩相關設施與系統建置完成後配合跨域整合烈嶼系統，可預估產生之經濟效益及觀光產業增加之就業人數等

九、營運管理計畫

內容至少應包括具體維護管理計畫、明確資源投入情形(如每年維護管理經費編列等)、營運管理組織(檢附營運管理組織編制情形及相關維管單位同意書或切結書等佐證資料)、或已推動地方認養(需檢附佐證資料)。

本計畫整備之工作項目，包含閒置營房與海岸據點之活化與再利用，後續由金門縣政府進行經營管理與維護，必要之據點，並結合老兵志工推廣重返大膽島協助環境清理維護與解說工作，未來再視營運情形如具市場誘因，部份營房據點則將委外由地方民間團體經營，以永續經營及發展觀光據點。

十、得獎經歷(說明核定案件參加國際競賽或國內中央單位舉行之相關競賽項目、內容、成績。)

十一、附錄(檢附上開各項目相關佐證資料)