

NAMR109027 (委託專業服務案)

風險海域劃設與管理策略研擬研究

正式研究報告

國家海洋研究院委託研究

中華民國 109 年 12 月

「本研究報告僅供海洋委員會施政參考，並不代表該會政策，該會保留採用與否之權利。」

NAMR109027 (委託專業服務案)

風險海域劃設與管理策略研擬研究

正式研究報告

受委託單位：國立成功大學

研究主持人：董東璟教授

協同主持人：黃偉柏教授、蕭士俊教授、吳立中博士

研究助理：陳盈智、王敘民、陳秋份

研究期程：中華民國一〇九年四月至一〇九年十二月

研究經費：新台幣壹佰壹拾萬壹仟元

國家海洋研究院委託研究

中華民國 109 年 12 月

「本研究報告僅供海洋委員會施政參考，並不代表該會政策，該會保留採用與否之權利。」

摘要

我國海域遊憩活動日漸風行，近年，行政院推動「向海致敬」政策，擬全面開放海洋，讓民眾親近海洋。因此，海域遊憩活動管理策略將從過去主要以限制、禁止的做法，改變為風險管理的方式來鼓勵海域遊憩活動。海洋委員會於民國 108 年完成風險海域劃設方法之研究，本計畫延續該案，將該方法應用至全台海域，進行基於遊憩活動安全之風險等級劃設，並研擬各級風險海域對應之管理策略，提供海洋委員會與相關主管機關參考。

本研究所稱之海域遊憩活動係為『水域遊憩活動管理辦法』所明訂之 16 項活動(其中有 13 項為常見在海域中從事者)，本計畫研究地點為台灣本島海域，將全台近岸海域分為 57 分區進行海域遊憩活動風險等級劃設，分別為高風險海域、中度風險海域或低度風險海域，本案所得之風險等級係考慮海氣象水文與地文環境等危險因子進行分析所得，對象假設為一般常人(非針對專業人員)，劃設結果與海域遊憩活動項目、遊憩地點以及各月份有關，完整的劃設結果詳見本報附錄十一。

針對本計畫研究，獲得以下幾點結論與建議：

- 一、本計畫依據海岸性質和行政區域，全台海岸分為 57 區進行風險等級劃設，劃設結果詳見附錄十一。依「向海致敬」政策，不論高、中、低風險海域均得開放民眾從事水域遊憩活動，惟主管機關須告知民眾風險程度。依據相關法規，全台 146 處港口範圍、10 處軍事管制海岸、45 處海岸保護區中的 4 處，以及 22 處目前公告禁止水域遊憩活動區域(詳見報告第五之二節)仍為限制區域。
- 二、過去因故公告了 22 處禁止水域遊憩活動場域(詳見附錄八)，相關水域遊憩活動主管機關可參考本案風險劃設結果，評估予以開放，改為風險管理。

三、本計畫風險海域分級劃設結果已邀集全台水域遊憩活動主管機關召開兩次研商會議，並函文陳請修正意見，令劃設結果更具實務可執行性。

四、本案風險海域等級之劃設不與『水域遊憩活動管理辦法』衝突，開放海域提供民眾從事水域遊憩活動，可參考本案風險等級劃設結果進行風險提示與管理，當開放海域處有多項水域遊憩活動同時進行並有發生安全衝突之可能時，仍得依『水域遊憩活動管理辦法』第 5 條予以分區規劃和管理。

五、從全台 57 分區風險等級劃設結果發現，全台海域於四月至九月期間從事水域遊憩活動大多屬於低度風險；十月至翌年三月多為高度風險。南部海域多處海域屬全年低風險；東部海域因受海底坡度影響，較多項活動屬全年高風險。

六、本計畫針對高、中、低風險海域研擬了對應的安全管理策略，以高度風險嚴格管理、低度風險簡易管理為原則，除提列主管機關應有之作為外，亦納入多項民眾或業者應有之自主防災作法。

七、不論各式風險海域，主管機關首要將包含海氣象、地文、水文等環境資訊告知民眾，並設置必要之警示平面或電子看板，使遊憩民眾掌握風險情形，降低發生意外情事。

八、本研究以風、波、潮、流、海溫、底床坡度、海岸性質等海氣象水文和地文實測資料進行海域風險等級劃設，資料不足部分以電腦數值模式模擬之，計使用了波浪模式、海流模式、風場模式、海溫模式等資料，其中波浪和海流模擬時間為一年，準確性達七成以上，具足夠可信度，然愈長期資料之不確定性愈低，未來滾動式修正時建議模擬三年以上資料。

九、本案之風險等級劃設結果已透過消防署救溺資料進行驗證，顯示分級結果合理。未來實務推動可能遭逢各式問題，建議每 3-5 年滾動式檢討乙次。

目 錄

摘要	i
目錄	iii
圖次	vii
表次	x
第一章 前言	1
第一節 計畫緣起	1
第二節 計畫對象與範圍	6
第三節 計畫目的	11
第四節 計畫工作項目	12
第二章 海域遊憩活動現況盤點	13
第一節 新北市	13
第二節 桃園市	15
第三節 新竹縣	15
第四節 新竹市	15
第五節 苗栗縣	16
第六節 台中市	16
第八節 雲林縣	16
第七節 彰化縣	17
第九節 嘉義縣	17
第十節 台南市	17
第十一節 高雄市	18
第十二節 屏東縣	18

第十三節 台東縣	19
第十四節 花蓮縣	20
第十五節 宜蘭縣	21
第十六節 基隆市	22
第十七節 小結	22
第三章 海域風險等級劃設方法與資料	28
第一節 前人文獻	28
第二節 海域風險劃設方法	31
第三節 全台風險海域劃設分區	36
第四節 模式資料	40
第四之一節 波浪模擬資料	40
第四之二節 海流模擬資料	56
第四之三節 海溫模式資料	63
第四之四節 大氣模式資料	64
第五節 實測資料	67
第六節 各分區資料整備	75
第四章 主管機關研商會議	77
第一節 緣由	77
第二節 會議過程	77
第三節 會議發言摘要與共識	80
第五章 海域風險等級劃設結果	83
第一節 全台海域風險分級	83
第一之一節 分級劃設結果	83
第一之二節 從活動類型探討分級結果	97

第一之三節 分級劃設結果驗證.....	98
第二章 除外海域.....	102
第二之一節 港區範圍	102
第二之二節 軍事管制區	108
第二之三節 海洋保護區	109
第二之四節 已公告禁止水域遊憩區	115
第六章 風險海域管理策略研擬	118
第一節 主管機關現有作為	118
第一之一節 主管機關	118
第一之二節 現行「禁止水域遊憩活動」管理措施	119
第一之三節 「規劃與限制水域遊憩活動」管理措施	120
第一之四節 委託經營管理措施.....	121
第二節 政府與民眾之安全維護措施.....	121
第三節 分級管理措施.....	123
第三之一節 安全管理原則.....	123
第三之二節 高風險海域管理措施	124
第三之三節 低度風險海域管理措施	127
第三之四節 中度風險海域管理措施	127
第七章 結論與建議	132
第一節 結論	132
第二節 建議	135
參考文獻	137
附錄一：評選會議會議紀錄與回覆	附1
附錄二：期中報告審查會議紀錄與回覆	附6

附錄三：期末報告審查會議紀錄與回覆	附10
附錄四：工作會議暨工作報告書審查會議紀錄與回覆	附13
附錄五：第一次研商會議會議記錄	附15
附錄六：第二次研商會議會議記錄	附27
附錄七：目前台灣本島海域遊憩活動「規劃或限制」之公告	附41
附錄八：目前台灣本島海域遊憩活動「禁止」之公告	附45
附錄九：57分區風險等級劃設所需之海況影響因子分析結果	附47
附錄十：各單項活動應注意事項	附76
附錄十一：全台57分區海域從事水域遊憩活動風險等級劃設結果 (第三版)	附94

圖 次

圖1-1 水域遊憩活動危險因子.....	5
圖1-2 各水域遊憩活動示意圖.....	11
圖3-1 海灘戲水風險指數(RBI)計算方式 (Ferrari et al., 2019)	31
圖3-2 海域規劃分級之全台57分區位置示意圖.....	39
圖3-3 本研究波流模擬使用之大域網格.....	42
圖3-4 本研究波流模擬使用之小域網格(北1區).....	42
圖3-5 本研究波流模擬使用之小域網格(北2區).....	43
圖3-6 本研究波流模擬使用之小域網格(中1區).....	43
圖3-7 本研究波流模擬使用之小域網格(南1區).....	44
圖3-8 本研究波流模擬使用之小域網格(南2區).....	44
圖3-9 本研究波流模擬使用之小域網格(南3區).....	45
圖3-10 本研究波流模擬使用之小域網格(東1區).....	45
圖3-11 本研究波流模擬使用之小域網格(東2區).....	46
圖3-12 本研究波流模擬使用之小域網格(東3區).....	46
圖3-13 研究波流模擬使用之小域網格(東4區)	47
圖3-14 台灣西北海域(上圖) 20米解析度網格 (下圖) 100米解 析度網格.....	49
圖3-15 台灣西北海域兩種網格解析度波高計算結果時序.....	50
圖3-16 台灣西北海域兩種網格解析度波高相關性分析	50
圖3-17 新竹浮標觀測與模式模擬波高時序列.....	52
圖3-18 新竹浮標觀測與模式模擬波高比對分析	52
圖3-19 富貴角浮標觀測與模式模擬波高時序列	53
圖3-20 富貴角浮標觀測與模式模擬波高比對分析	53
圖3-21 花蓮浮標觀測與模式模擬波高時序列.....	54

圖3-22 花蓮浮標觀測與模式模擬波高比對分析	54
圖3-23 鵝鑾鼻浮標觀測與模式模擬波高時序列	55
圖3-24 鵝鑾鼻浮標觀測與模式模擬波高比對分析	55
圖3-25 台灣西北海域兩種網格解析度流速計算結果時序列.....	57
圖3-26 台灣西北海域兩種網格解析度流速相關性分析	58
圖3-27 富貴角海域底錠式ADCP觀測與模式模擬流速時序列.....	60
圖3-28 富貴角海域流速觀測與模式模擬流速比對分析	60
圖3-29 基隆港AWCP觀測與模式模擬流速時序列	61
圖3-30 基隆港流速觀測與模式模擬流速比對分析	61
圖3-31 布袋港AWCP觀測與模式模擬流速時序列	62
圖3-32 布袋港流速觀測與模式模擬流速比對分析	62
圖3-33 中央氣象局OCM模式輸出海表面溫度資料.....	63
圖3-34 CCMP與WRF風玫瑰圖	65
圖3-35 CCMP與WRF風場資料相關性分析	66
圖4-1 國家海洋研究院邱永芳院長親自主持第一次研商會議	79
圖4-2 第一次研商會議舉辦時概況	79
圖4-3 第二次研商會議舉辦時概況	79
圖5-1 我國逐月前往海水浴場人數統計	101
圖5-2 各級風險發生機率(以外澳和貢寮海域為例).....	101
圖5-3 基隆港國際商港示意圖.....	103
圖5-4 安平漁港示意圖	104
圖5-5 桃園觀新藻礁生態系野生動物保護區範圍	113
圖5-6 中華白海豚野生動物重要棲息環境範圍	114
圖5-7 墾丁國家公園海洋保護區範圍	114
圖5-8 旭海-觀音鼻自然保留區範圍	115

圖6-1 水域遊憩活動國家風景區和國家公園管理位置圖.....	119
圖6-2 宜蘭縣外澳水域遊憩分區劃設結果.....	120
圖6-3 海域遊憩活動一站式服務資訊多元化平台瀏覽圖.....	124

表 次

表1-1 水域遊憩活動分類表.....	8
表2-1 台灣主要從事水域遊憩活動之海域與項目	24
表2-2 近年曾舉辦海域遊憩活動比賽一覽表(台灣本島部分).....	26
表2-3 教育部改善海域運動環境計畫一覽表(台灣本島部分).....	27
表3-1 海灘安全指數	30
表3-2 海灘風險分數及建議之管理措施.....	30
表3-3 從事各項水域遊憩活動最適宜環境因子	34
表3-4 海況因子影響水域遊憩活動程度表.....	35
表3-5 全台57海域遊憩活動分區.....	36
表3-6 波高模擬結果驗證.....	51
表3-7 海流模式驗證使用資料.....	59
表3-8 海流模式驗證結果統計.....	59
表3-9 本計畫研析57分區海域之潮差資料彙整.....	69
表3-10 測站資料表與蒐集資料時間	70
表3-11 實測示性波高資料長期觀測統計結果.....	71
表3-12 實測海流資料長期觀測統計結果	72
表3-13 實測海溫資料長期統計結果	73
表3-14 實測平均風速資料長期統計結果	74
表3-15 宜蘭縣南澳海域(編號No.52)各項海況影響因子年統計結果 .	76
表3-16 屏東縣林佳海域(編號No.41)各項海況影響因子年統計結果 .	76
表5-1 全台57分區各類型海域特性一覽表	86
表5-2 宜蘭縣南澳海域(編號No.52)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果.....	90
表5-3 屏東縣林佳海域(編號No.41)從事各類水域遊憩活動之	

風險分級結果	91
表5-4 57分區從事各項水域遊憩活動人口評估比例(單位：%)	92
表5-5 57分區整體海域風險分級結果	95
表5-6 103年至107年外澳海域溺水意外統計人數	100
表5-7 103年至107年貢寮海域溺水意外統計人數	100
表5-8 我國本島漁港一覽表.....	104
表5-9 我國本島商港一覽表.....	108
表5-10 台灣地區海岸經常管制區(台灣本島)	108
表5-11 我國海洋保護區一覽表.....	111
表5-12 我國禁止從事水域遊憩活動之海洋保護區	113
表5-13 目前公告全面禁止水域遊憩活動海域.....	116
表6-1 水域遊憩活動主管機關列表	118
表6-2 各級風險海域之遊憩人口數評估以及管理強度和頻率的規劃	123
表6-3 各主管機關頒布之各單項水域遊憩活動應注意事項彙整	128
表6-4 各級風險海域對應之管理措施簡表.....	131

第一章 前言

第一節 計畫緣起

近十餘年來，國人在經濟發展達到一定水平後，著重精神生活，台灣三分之二是山，全島周遭都是海，海岸線全長接近二千公里，國人從陸域上任一點到海岸邊的時間最長僅數小時，最短在幾分鐘內即可到達海邊，海域休閒遊憩活動因此日漸頻繁，尤其在北部都會區，假日期間，北海岸與東北角海岸線公路上車潮絡繹不絕，民眾愛海親海的趨勢顯著，政府主管機關也積極推動相關海域遊憩活動與配套措施之建設，期能提供國人安全、美好的休閒遊憩空間。

我國的水域遊憩活動(包含常見之 16 項，如下節所述)自過去以來即廣受民眾喜愛，親近海洋常可令一般人心曠神怡、開朗愉悅。民國 93 年，交通部依據『發展觀光條例』第 36 條規定，制定頒佈了『水域遊憩活動管理辦法』，成為管理相關水域遊憩活動的主要依據，該辦法最新為民國 108 年 1 月修訂通過的版本。『水域遊憩活動管理辦法』中的第五條和第六條分別給予了主管機關「規劃與限制」及「禁止」的權力，是目前主要的管理依據。其中，第 5 條內容為「水域遊憩活動管理機關依本條例第三十六條規定限制水域遊憩活動之種類範圍、時間及行為，應公告之」。觀光單位對水域遊憩活動事實上是秉持「原則開放，例外管理」的策略，也就是說，基本上海域是全面開放(從事水域遊憩活動)的，但當同一海域從事多項水域遊憩活動但又有所衝突時，如同時從事衝浪與游泳，這種情況下則必須予以規範，劃分那些海域可以在何時何地從事何種活動。因此，第五條的涵義就是賦予主管機關在相關水域遊憩活動有衝突時的管理依據，藉由規劃，限制那些海域適合從事甚麼活動，藉此降低海域遊憩活動彼此間之危害性。

而第 6 條內容為「水域遊憩活動管理機關得視水域環境及資源條件之狀況，公告禁止水域遊憩活動區域」，此法條明確給予了主管機關有「禁止」某海域從事水域遊憩活動的權力，當在水域環境及資源條件不允許的情況下。無論是對於水域遊憩活動進行規劃限制，抑或是全面禁止，均可能導致民眾在從事遊憩活動時有所受限，甚至剝奪了從事水域活動的權力，導致了出現了民眾陳抗事件。

行政院長蘇貞昌院長於去(民國 108)年 10 月宣布「向山致敬」的政策，一改過去「管和擋」之角色，以「原則開放、例外禁止」的態度，讓台灣除國安及生態保育區外所有林道全面開放，並大幅簡化相關申請程序及條件期程，嘉惠廣大山友，頗獲好評。蘇院長接著於 12 月宣佈「向海致敬」政策，以兩大主軸作為該政策的施政方向，包含「友善海洋」，也就是處理海洋漂流垃圾及颱風過後的廢棄物清理，維持海洋與海灘的整潔；另外則是「親近海洋」主軸，仿照向山致敬，未來將會朝向全面開放海洋，以「開放、透明、服務、教育和責任」這五大核心，強調政府不會以「危險」為理由來「限制」人民。

海域活動均潛藏一定的危險性，不僅造成民眾的安全受到威脅，亦可能畏懼前往海岸從事相關活動，無形中對於海洋產業蒙上一層陰影。過去因為可能的危險，常常予以封閉或管制某海域，去(民國 108)年，海洋委員會委託辦理風險海域劃設方法的研究(海委會，2019)，在其召開的公聽會上，與會者亦都表示反對設置危險海域，以免令民眾反而認為有些地方是不危險海域，而建議以「風險海域」來取代，將風險的概念與等級帶入到水域遊憩活動，請政府做一定之事來降低海域遊憩活動風險，減少意外事件的發生，也讓民眾瞭解風險的存在，可以提升自我防災意識，盡情地從事安全地海域遊憩活動。

風險評估的概念最早可追溯到二千多年前，由雅典人提出在進行決策前應對於後續所造成的影響進行預測(Bernstein,1996)，當時這領域僅為萌芽階段，七〇年代至八〇年代風險評估和管理的發展興盛，Hammer(1972)學者提出風險概念為機率(probability)與結果(consequence)之結合，聯合國國際減災組織(United Nations International Strategy for Disaster Reduction, UNISDR) (1980)提出災害風險是以危險度(hazard)及脆弱度(vulnerability)計算，以及 Uitto(1998)所提出的自然災害在無法被人類準確預測及控制的情形下，亦需將暴露量(exposure)是為災害發生的條件之一。IPCC (2011)政府間氣候變化專門委員會根據定義風險為：「危害發生機率所造成之損失或後果，包含傷亡人口、財產損失和環境破壞等。」

目前探討海域遊憩活動風險的文獻甚為稀少，過去學者多對於海灘活動或海岸環境進行風險分級之研究。Short and Hogan(1994)經由紀錄澳洲各海灘的地形、

水深、波浪還有裂流發生的時間點和位置，根據 Wright and Short(1984)所提出的海灘模型定義出六個海灘的危險分級；而由於意外事件發生的頻率與海灘使用者人數是密不可分的，故 Short (1999)將海灘風險定義為海灘危險等級和海灘使用率的乘積；Yang et al. (2014)除將沙灘型態區分為九個種類外，亦多考慮人數、危險指數和安全指數所造成影響，建立了風險評估方程式以計算其海岸危險值，並將危險值分為五個等級，分別為嚴重傷亡、致命、危害、注意和較小之情況；簡等人(2018)採用聯合國國際減災組織(UNISDR)所提出一個危險度和脆弱度的災害風險計算式，參考 Koushik(2018)客觀賦權的熵值權重法(Entropy Method)給定脆弱度指標權重，以解決層級分析法(Analytic Hierarchy Process, AHP)耗時費力的缺點；2018 年澳洲新南威爾士州衝浪生命救援組織(Surf Life Saving New South Wales)所發行之海岸公共安全危險評估報告(Coastal Public Safety Risk Assessment)中，使用波高及不同地形之沙灘進行危險性評估，將海域分為四級，建立容易使用之指標作為海域風險評估分級，以利政府人員規劃與執行。

由於各式海域遊憩活動造成危險之因子均不同，有些甚至是對立的，如在從事衝浪活動時，不只希望有波浪甚至越大越好，否則會影響到遊玩者的體驗，反觀在從事浮潛活動時，若波浪太大則會無法安穩地欣賞海底風光，甚至需要花費大量體力去抵擋波能，故 Anderson and Wu (2018)利用 Soares and Powers(1999)開發的 SCRS(Sea Conditions Rating System , SCRS)所計算的碎波表面波譜概略評估畸形波的發生機率，並參考 SCRS 內參數針對獨木舟遊憩活動計算安全指數(SI)，並開發一套水環境網絡基礎設施監控水域的安全程度，及時提供安全訊息予民眾，若風險值 SI 達 30 以上時，僅有專業運動員可以於該海域從事獨木舟活動。

國際生命保護聯盟(International Life Saving Federation)將海岸地區民眾傷亡原因分為下列四項：(一)、從事海上或岸邊活動的人員缺乏海象災害的相關知識且對於當下現場情況有所誤判；(二)、當地政府未告知或禁止危險海域；(三)、岸邊未有專業人員看守或監視；(四)、遭遇海象災難時，遇害者無足夠技能因應當下之危險情況。而對於以上情況之解決方式，需要長時間之政府與人民的配合，政府需要提供正確的海象資料，教育民眾於岸邊遊憩所需具備的基本知識，進一步推展海岸災害發生時須具備之專業技能，此外，改善岸邊基礎建設、在海域危

險期間提出警告，也是提升海岸活動安全的措施之一，其中，針對海岸分級可以說是預警的一種方式。

從事海域遊憩活動當中潛在之危險原因可歸納為下列三部分(如圖 1-1)與它們之間的交互作用：(一)自然外力：如強風、風切、沿岸流、離岸流、巨浪、湧浪、瘋狗浪、碎波、潮汐變化、海嘯、暴潮、急流、漩渦、生物及水質等；(二)人類行為：如遊憩活動種類、人之身心狀態、行程規劃等；(三)地文環境：如海底坡度、突堤、淺灘、暗礁、外礁及海底底質等。若大自然中有惡劣的天候及海況存在，仍不一定有潛在危險，唯有人為活動的介入，自然外力方能形成潛在危險。不同種類的人為活動由於特性不一，對環境的敏感程度也不一。

自然因素中，風、波、潮、流、水溫以及瞬息萬變海氣象等是屬於物理因子的範疇，台灣位處於大陸氣團與海洋氣流的接觸帶，在季風轉換期時氣旋活躍，風向多變且夏季多颱風，此外突如其來的陣風，在短時間的作用力下將會有較大的衝擊力易造成生命財產的損失，因此由風引起的潛在危險機率不低；波浪是風吹拂海面上，使大氣與海洋間能量轉移所產生的波動，其特點受風及水域的情況影響，風速越大、水域越廣、風吹的延時越長，則波浪越高，反之則波浪越低。在所有物理因子中，浪所具備的能量最大，巨浪可以輕易翻覆船隻，更因為目前無法預測其突波的大小及發生時機造成民眾落海，導致波浪所造成的潛在危險不可忽視。潮汐是地球上的海洋表面受到太陽和月球等星球間的萬有引力(潮汐力)作用引起的漲落現象以及氣象(風和氣壓)的影響。潮位變化屬於緩慢過程，理應較少影響水域遊憩活動安全，但在坡度平緩海岸反而不易察覺，時常發生遊客身陷漲潮水之中，譬如台灣西海岸中部地區。因此潮差變化是造成潛在危險較為重要的因子；當海水受到外力時便會引發海流，常見的有因天體引力而引發的潮流、季節風或颱風形成之風驅流、以及因地形抬升、溫度、河川或結構物等所造成的區域性環流、湧升流和離岸裂流等，由於海流有傳遞物質的特性，因此流向與人為遊憩活動相同時將會是不錯的助力，但反觀逆向時則會造成遊憩活動上的阻力，時間長久下來將會使人體力不支因而造成意外事件的發生；水溫對水域遊憩活動之安全小於對活動舒適度的影響，但並非完全沒有影響，人體若長期處在低溫的海水中將會失溫，輕微者體溫降至 35°C 以下低溫昏迷，更嚴重者體溫降至 26°C

以下則可能造成死亡。此外水溫驟降亦會造成體力的快速消耗，此現象除了日夜溫差的影響，湧升流將底層較低溫的海水帶至表面也是會發生相同的情形。

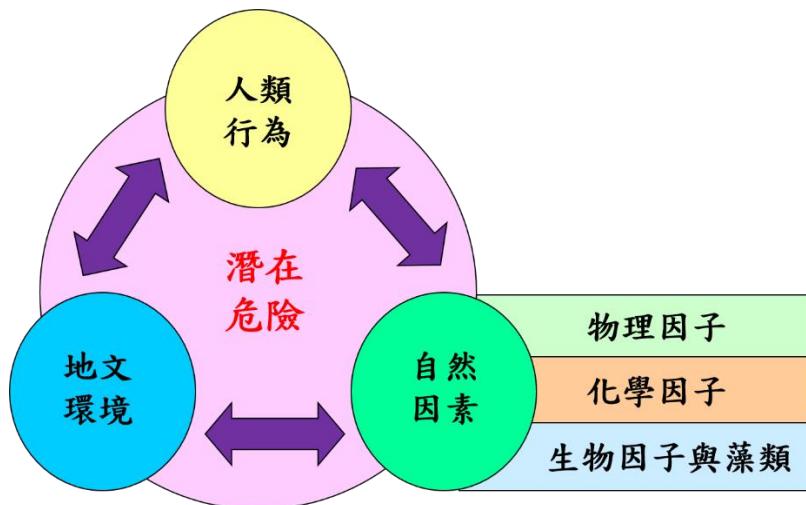


圖 1-1 水域遊憩活動危險因子

另外，海洋中的生物為了生存，演化出不同的自保和防禦能力，如體型較大的鯊魚擁有鋒利的牙齒、個體小移動速度緩慢的生物如水母、海綿和芋螺等，則會於體內產生不同的有毒物質，此外如果當地水質不佳水體中含有過高的氮磷，導致藻類、細菌或浮游生物過度增殖產生藻華現象，當中若含有有毒藻類，則人員在進行水域遊憩活動時有安全疑慮，故水域周圍的生物種類以及水質影響也是潛在的危險因子之一。

在地文環境因素中，最重要的是地形與坡度，礁岩海岸亦容易發生瘋狗浪以及從事水域遊憩活動時撞擊礁岩的事件。沙灘坡度陡峭也容易造成危險的發生，於有海岸斷層的海域，經常一不小心將會踩空因而威脅民眾的生命安全。

各區域海域休閒運動與觀光遊憩產業發展，是否能與海岸與海洋區域之其他價值相容，成為合法的重點活動，這中間便牽涉到海岸與海洋區域之各種性質、海域運動的種類、海域安全性，不同條件之間的相互作用(曹，2017)。每年發生在海濱的溺水、落海等事件頻傳，奪走不少寶貴人命，雖然民眾從事水域活動應自行負擔風險，但政府若能提供適宜的安全訊息或警告，則能夠降低傷亡的可能性。台灣每年約有數百人死於溺水意外，海灘安全性動力地形學之研究是可提高

水域遊憩活動之安全性(林，2007)。海委會海巡署和很多縣市政府都曾公布易發生海難海域或易溺水地點，然而這些對於危險海域的評估較缺乏科學資料佐證，也引起民眾異議，譬如 2018 年宜蘭縣政府公告封閉從宜蘭東澳粉鳥林至花蓮和平溪長約 20 公里海岸線，禁止民眾從事水上活動，引起民怨，民眾透過公共政策網路參與平台發起連署提案，敦促行政院履行海洋國家宣示，建立全國水岸安全機制，協助修改或廢止現有不當水域禁令。

曾有提案要求海委會劃設危險海域，然因水域活動種類繁多，各式活動適合或應避免之海象條件不一，同時，從事水域活動的主體為人，每個人的耐海性也不同，是故要制定一個通用的危險海域標準有相當之困難。去(民國 108)年，海委會研究報告建議以「風險海域」取代「危險海域」，配合去年底國賠法修正通過，根據修正條文第 3 條第 3 項及第 4 項：「開放之山域、水域等自然公物或其設施，經管理機關等為適當之警告或標示，而人民仍從事冒險或具危險性活動，國家不負或減免賠償責任。」，其意義為政府應當為維護民眾從事水域遊憩活動負擔一定責任，假使發生意外，民眾亦應為自身行為承擔部分責任，「風險海域」劃設的精神正是符合此一修正案之精神，政府將各處海域從事水域遊憩活動之風險告訴民眾，民眾需考量自身能力與環境因素，決定是否從事相關活動並承擔部分責任。

第二節 計畫對象與範圍

「風險海域」之劃設必須先確認對象，本計畫係針對”水域遊憩活動項目”所劃設，並非針對漁業活動、航運或商業航行等活動，因各類型活動性質與危險因子承受能力不同，無法一體適用。民眾在海邊主要從事之遊憩活動已明文列在『水域遊憩活動管理辦法』中，該辦法第 3 條採正面表列，其所稱之水域遊憩活動係指在水域從事

一、游泳、衝浪、潛水；

二、操作乘騎風浪板、滑水板、拖曳傘、水上摩托車、獨木舟、泛舟艇、香蕉船、橡皮艇、拖曳浮胎、水上腳踏車、手划船、風箏衝浪、立式划槳

等各類器具之活動；或

三、經主管機關公告之其它水域遊憩活動。

『水域遊憩活動管理辦法』明文列舉了上述 16 項水域遊憩活動，如圖 1-2，根據是否使用器具與動力可分類如表 1-1 所示。該辦法也預留了只要是主管機關審核公告之新式水域遊憩活動，也會納入該辦法管理範疇。在台灣見到，但並未列入水域遊憩活動項目者包含有「帆船」、「釣魚(含操作保麗龍船、波特船)」、「遊艇(含賞鯨船)」、「水蜻蜓」、「水動力飛行背包」、「噴射水動力飛行器」等，這些活動有些是另有辦法管理，譬如觀光船隻(含賞鯨船)係由『漁業法』下所制定之『娛樂漁業管理辦法』所管理，「遊艇」係受『船員法』規定之『遊艇與動力小船駕駛管理規則』所規範；有些則正在擬定管理辦法中，譬如行政院已指示釣魚活動委由海委會研商管理機制；還有些活動可能是尚未普及並未納入管理辦法。

根據上文說明，本研究劃設風險海域係基於從事水域遊憩活動可能存在之風險而劃設，而水域遊憩活動項目原應限於『水域遊憩活動管理辦法』明文表列之活動，其中的 13 項，如游泳、衝浪、潛水、風浪板、滑水板、拖曳傘、水上摩托車、獨木舟、香蕉船、橡皮艇、拖曳浮胎、風箏衝浪和立式划槳等，常見於海域中進行，為本文研究對象。然，由於釣魚活動人口眾多，加上行政院已責成海委會管理，因此接受本案審查委員提議，亦納入分析對象，連同前述，合計 14 項遊憩活動。另，依據本案公告，本案研究範圍僅限於台灣本島，暫未包含離島地區。

表 1-1 水域遊憩活動分類表

需使用器具活動	動力器具 活動	機械力器 具活動	水上摩托車、拖曳傘、滑水板、香 蕉船、橡皮艇、拖曳浮胎
		自然力器 具活動	風浪板(風帆)、衝浪、風箏衝浪
	非動力器 具活動	水上腳踏船(天鵝船)*、獨木舟、手划船*、立 式划槳、泛舟*等	
不需使用器具活動	游泳(戲水)、潛水、釣魚**		

*註 1：為內陸水域遊憩活動

**註 2：尚未正式納入水域遊憩活動項目

1 · 游泳(Swimming)

游泳係指人在水中活動，使用身體及四肢，藉由水的浮力、利用水的阻力(作用力與反作用力)，讓身體作前進、後退、上升、下沉等動作。

2 · 衝浪(Surfing)

衝浪係指衝浪者與衝浪板結為一體，在動態推進且具更斜陡坡度之波浪上，得到前進的動力，並作更規則的動作變化。

3 · 潛水(Diving)

潛水又可以分為浮潛(Skin Diving)、深潛(Deep Diving)和自由潛水(Free Diving)。浮潛就如同字面上的意思，只要配戴面鏡呼吸管；深潛又稱為水肺潛水，是以配戴潛水鏡、蛙鞋、呼吸管及呼吸器之潛水活動，可下潛至 18 公尺之水深；而自由潛水指不攜帶水下供氣設備，以單一呼吸和屏息進行的潛水活動。

4 · 風浪板 (Windsurfing)

風浪板係指以風作為動力於水面上行駛，並由玩家作業帆與舵改變航向之水上遊憩活動，也就是俗稱的風帆，風浪板集合了帆船及滑水兩項運動的特點。

5 · 滑水板(Waterskiing)

滑水板運動係一項由滑水者踩在專用之滑水板上，藉由動力快艇的拖曳帶動滑水者在水面上快速滑行的運動。

6 · 拖曳傘(Parasailing)

拖曳傘係指利用汽艇之帶動能量，使巨傘迎風張開，將遊憩者帶至空中飛翔，不須特殊技巧，安全性高，利用快艇駛到海中，將身縛拖曳傘者從水面拉起，使其能升上空中隨風飄颻。

7 · 水上摩托車(Jetskiing)

水上摩托車原英文名 Jetskiign，係指利用適當調整車體之平衡及操作方向器而進行駕駛，並可反復橫倒後再扶正駕駛，主推進裝置為噴射幫浦，使用內燃機驅動。

8 · 獨木舟(Canoeing)

獨木舟是指利用具狹長船體構造，不具動力推進，而用槳划動操作器具進行之水上活動。

9 · 香蕉船(Banana Boating)

香蕉船係拖曳浮具類型之一，指將浮具放在水面上，人乘騎在浮具上，由海上遊樂船舶或動力浮具拖曳之水上遊憩活動。

1 0 · 橡皮艇(Rubber Dinghying)

橡皮艇係供執行水上救生及可以用於娛樂比賽水上活動之非動力或外掛船外機成動力救生艇，靠馬達或者人力驅動，以橡皮為材質充氣的船。

1 1 · 拖曳浮胎(Towable Tubing)

將浮胎置水面，人乘坐於浮胎上，由海上遊樂船舶或動力浮具拖曳之水上遊憩活動。

1 2 · 風箏衝浪(Kitesurfing)

風箏衝浪是指將充氣風箏用強韌的繩子連接到手持的控制把手上，藉著操作把手來控制風箏之上升、下降及轉向，並結合腳下踩著的滑板，就可在海面、湖面、河面、雪地上高速滑行或將人帶到空中做出各種花式動作。

1 3 · 立式划槳(Stand Up Padding)

立式划槳英文稱為 Stand Up Padding，簡稱 SUP。它是是一種結合衝浪板與獨木舟之的水上運動，顧名思義，立式划槳就是站立在板上，可以用來衝浪，亦可當作小舟利用船槳划行。

統整以上各項水域遊憩活動，並根據裝備(表 1-1)行分類。表 1-1 以是否使用器具，器具是否帶有動力，動力器具是否為機械力之原則作為區分。動力器具指活動借外力進行移動，非動力器具指人使用其自身的力量進行操作。機械力器具指活動使用馬達等機械構造提供動力，而非機械力指自然力如風力、波力等。透過水域遊憩活動之分類，未來在管理上可根據各式活動性質而有所區隔處理，提升遊憩安全性，也增加管理上的便利。

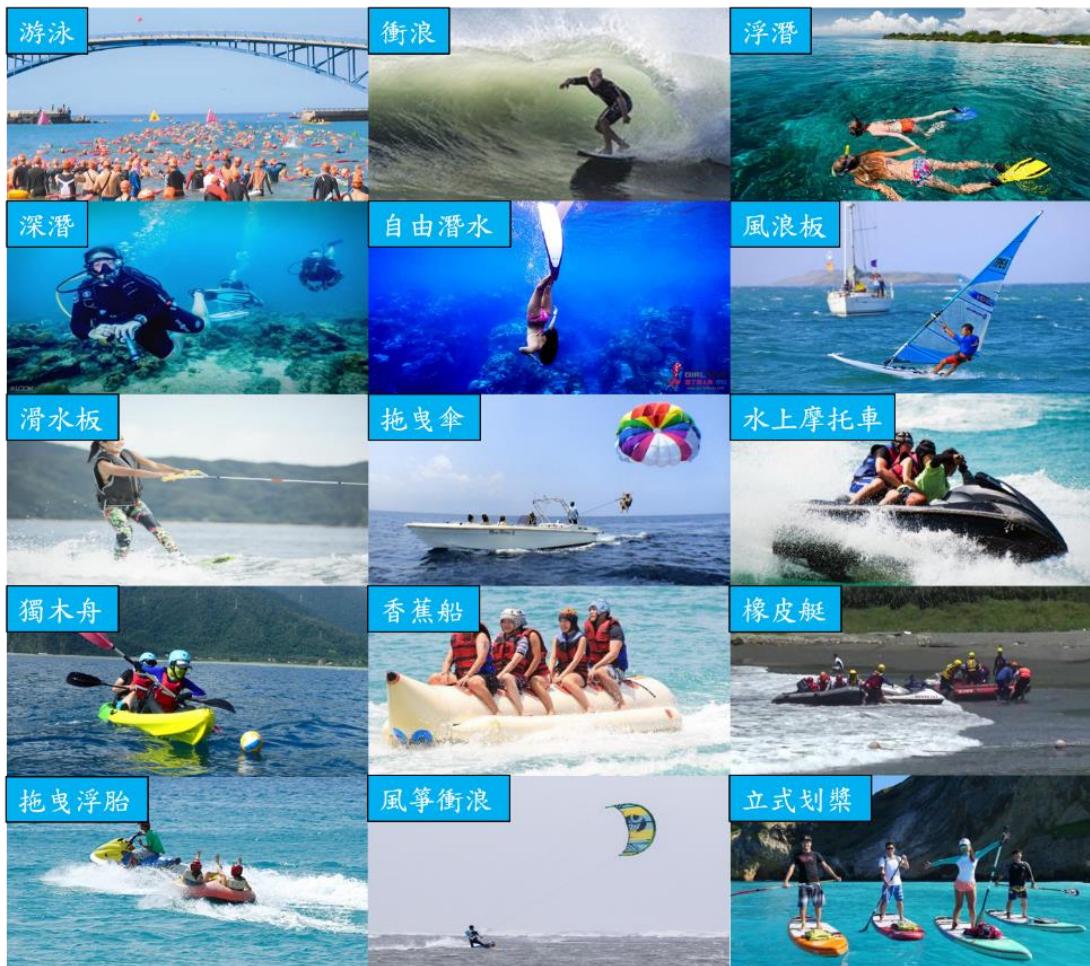


圖 1-2 各水域遊憩活動示意圖

相片來源：(1) <https://ouokt.com/product.php?PCode=53>(2)<https://www.mafengwo.cn/sales/2227263.html>
 (3)<https://zh-cht.activityjapan.com/publish/plan/23439>(4)<https://sports.ettoday.net/news/603164>
 (5)<https://sports.ettoday.net/news/783772>(6) <https://www.skegeo.com/activity/detail/18590>
 (7) <https://kknews.cc/zh-tw/baby/arnm8av.html>
 (8)<https://www.chinatimes.com/newspapers/20180923000533-260107?chdtv>

第三節 計畫目的

前期海委會研究已提出基於水域遊憩活動之「風險海域」所應考量因子與劃設方法(海洋委員會，2019)，本計畫目的則是根據該方法對台灣環島水域遊憩活動海域進行風險劃設，並針對不同風險等級提出對應之防災管理策略。

第四節 計畫工作項目

根據公告內容，本計畫包含四大工作項目，如下說明：

一、 盤點臺灣本島禁止及從事主要海域遊憩活動海域

此項工作為盤點臺灣本島禁止海域及從事『水域遊憩活動管理辦法』中 13 項水域遊憩活動之海域，以及該海域主要從事的活動項目。

二、 劃設海域風險等級

參考海洋委員會 108 年「危險海域劃設研究」計畫所研擬方法，針對工作項目(一)所盤點之主要海域遊憩活動海域進行低、中、高三級風險海域之分級劃設。

三、 召集相關海域遊憩活動主管機關研商討論會議兩次。

四、 各級風險海域管理策略研擬

本項工作係針對不同風險層級海域及參考工作項目(三)之建議，提出主管機關管理策略建議。

第二章 海域遊憩活動現況盤點

台灣四面環海，可從事水域遊憩地點與活動之種類繁多，現今水域遊憩活動勝地大多是來自專家們的經驗，以及民眾於該地點從事之活動，長期下來所累積。然水域遊憩活動在近幾年才逐漸風行，目前尚無完整的遊憩安全評估研究，加上民眾若不熟悉當地環境的情況下從事水域遊憩活動，則會將自身的陷於危險之中。因此本計畫將盤點主要從事水域遊憩活動之海域以及活動項目(在『水域遊憩活動管理辦法』範疇內)，以作為後續劃分全台海域範圍的參考依據。本研究團隊已蒐集台灣本島濱海等 16 個縣市主要從事遊憩活動之地點與項目(如表 2-1)所示，並逐縣市陳列於下。

第一節 新北市

新北市海岸線全長約 145 公里，海岸線被基隆市所分隔，自然海岸線長度約為 54.8 公里，人工海岸線長度約為 90.2 公里，海灘與岩岸比例約為 0.7，此海域遊憩活動主管機關包含新北市政府、東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處和北海岸及觀音山國家風景區管理處。

新北市在基隆市以西之海岸海岸線通常稱為北海岸，在行政上分屬新北市的三芝區、石門區、金山區、萬里區，在強烈東北季風帶來的波浪侵蝕下，此段海岸中軟弱的岩層被侵蝕後，凹入成為海灣；反之，堅硬的岩層便相對的突出成為海岬，因此海岸線地質構造及地層的延伸方向與海岸線接近垂直。新北市西海岸主要為海岬與海灣相間隔的海岸特徵，凸出的海岬最著名的有富貴角、金山橫港、野柳等；著名的海灣有金山、野柳港、萬里等，此外海灣亦可作為漁港或其它用途。

北海岸主要從事水域遊憩活動之海域為淺水灣、萬里海域、白沙灣、中角沙珠灣、翡翠灣。淺水灣沙灘寬闊平直，同時具有沿岸與沙岸的特質，而萬里海域附近海域暗礁密布，有著名的海濱美景外，該海域亦是從事獨木舟活動良好的地點；白沙灣是著名的海水浴場，由北海岸及觀音山國家風景區所管理，由富貴角和麟山鼻合抱而成的半月形天然海灣，可從事各式各樣的水域遊憩活動，包含游泳、潛水、衝浪和風浪板；中角沙珠灣位於台 2 縣 39 公里處，為因應衝浪運動納入 2020 東京奧運新增的 5 項比賽項目之一，於 2019 年 12 月正式於該海域啟用國際級衝浪基地，吸引國內外衝浪愛好者前來；翡翠灣位於金山與基隆間，是

北海岸最著名的遊憩區及渡假勝地，翡翠灣集各項水上娛樂活動的精華，可從事的水域遊憩活動包含游泳、風浪板、衝浪和水上摩托車。

而位於基隆市以東的海域範圍通常稱為東北角，行政區包含瑞芳區及貢寮區，東北角海岸為沉降海岸，與北海岸相似其特性為山脈與海岸線幾成垂直相交，軟硬岩層的分佈幾乎與海岸垂直，形成多海岬、海灣及海崖的地形。從鼻頭角到三貂角，多為大型的岬灣地形，如龍洞灣、龍洞岬、澳底、福隆和卯澳等。但也有沙灘地形，如鹽寮、福隆和金沙灣等。

東北角區域內較熱門之海域遊憩活動場地點包含有：龍洞灣、龍洞四季灣、金沙灣、鹽寮海濱公園、福隆海水浴場。龍洞灣位於新北市貢寮區，其地形特殊且海洋資源豐沛，除斷層陷落而形成的凹狀海灣，其經長時間風化的岩石形成不同的形狀，發達的海蝕平台是各種海濱生物以及珊瑚藻、海葵、藤壺等藻類的棲息地，非常適合民眾或學童參訪的生態教室。而東北角風管處也，設立龍洞灣海洋公園，推廣並提供民眾進行各類水上遊憩活動。

龍洞四季灣，又稱龍洞南口海洋公園，其主建築為白色城堡造型，是台灣首座結合遊艇港、海水游泳池、海洋解說展示館，兼具休閒遊憩及知性功能的戶外教育中心，可從事游泳、浮潛及觀察海洋生態等水域遊憩活動。海水游泳池與大海相連，會隨著潮汐變化而改變泳池深度，漲潮時深度可達三公尺，適合浮潛、游泳戲水，且可見多樣的海生物。此外，南口海洋公園南側規劃了「龍洞遊艇港」，以停泊各類遊憩船舶為主，港區主要規劃包括遊艇駕訓、景觀休憩等。

金沙灣位於新北貢寮的台二省道濱海公路 94K 公里處，是民眾常拜訪的熱門景點之一，東北角風管處在此規畫了遊樂設施及賞景平台供民眾使用，雖然此海灘長度不長，沙灘有逐漸被侵蝕的情形，海灘斷面逐漸縮短，但其金黃色的沙灘，仍是許多吸引民眾假日前往游泳的地點。

鹽寮海濱公園是位於臺灣新北市貢寮區的海灘休閒區，現在由民間企業經營，並另取名為「藍灣海濱休憩園區」。此濱海公園被譽為台灣第一的沙灘，擁有從鹽寮至福隆之間 3 公里的金色石英沙沙灘。世界沙雕協會認定其為台灣最適合進行沙雕的沙灘，因其沙質柔軟白細，在與水混合後具有可塑性及黏著性，在此曾多次舉辦國際性沙雕競賽。福隆海水浴場位於新北市貢寮區福隆里，其地點得天獨厚，坐落於雙溪河出海口，由於具備河道之關係，整個濱海公園的沙灘分為內灘與外灘，內灘即為雙溪河口出海口處，其河面寬廣且水流平靜，非常適合衝浪

活動之初學者在此體驗及享受。而整個沙灘為金色石英沙沙灘，與北邊之鹽寮海濱公園相連。此地區設有福隆遊客中心，提供民眾導覽，東北角風管處每年也皆會在此舉辦海洋際音樂祭。

第二節 桃園市

桃園市海岸線全長約 46.3 公里，自然海岸線長度約為 21 公里，人工海岸線長度約為 25.3 公里，主要是沙灘所構成的，水域遊憩活動主管機關為桃園市政府。於在 104 年 9 月 7 日桃園市政府公告之府觀管字第 1040232240 號，若無經過申請許可，全市海域全面禁止從事水域遊憩活動，目前桃園市政府已重新審視海域管理之措施辦法。全市目前主要活動海域為舊觀音濱海遊憩區。舊觀音濱海遊憩區是由觀音海水浴場轉型而來，隨著近年來政府濱海活化政策，水域遊憩活動逐漸興盛，該海域從事的水上遊憩活動活動主要為風浪板、風箏衝浪和立式划槳。

第三節 新竹縣

新竹縣海岸線全長約 12.4 公里，自然海岸線長度約為 1.1 公里，人工海岸線長度約為 11.3 公里，全縣海岸線均為沙灘，水域遊憩活動主管機關為新竹縣政府。主要從事水域遊憩活動之海域為新月沙灘和竹北濱海遊憩區，新月沙灘位於竹北市，每年七月份定期舉辦新月沙灘海洋音樂節，並依據新竹縣政府公告之府交管字第 1050067478 號，提供遊客從事風浪板、獨木舟與水上摩托車相關水域遊憩活動；竹北濱海遊憩區海岸線全長為 4 公里，位於河口潮間帶擁有豐富自然生態，在新竹縣政府推動下，由市公所打造成濱海遊憩區，已發展多項水域遊憩活動，包括風浪板、拖曳傘、水上摩托車和風箏衝浪等。

第四節 新竹市

新竹縣海岸線全長約 23.3 公里，自然海岸線長度約為 1.1 公里，人工海岸線長度約為 22.2 公里，全市海岸線均為沙灘，水域遊憩活動主管機關為新竹市政府。全市可從事水域遊憩活動的之海域為南寮休閒舊港。南寮休閒舊港位於北區，依據新竹市政府公告之府觀行字第 09801095532 號，可於該新港段 1099、1099-6 範圍內從事非動力方式之水上遊憩活動。另，於 2017 年年底南寮休閒漁港進行重整，全面提升周遭休閒設施，打造小型親子沙灘區，並推動風浪板活動，屆時讓民眾體驗南寮舊港獨特的海洋風情。

第五節 苗栗縣

苗栗縣海域全長約 52 公里，自然海岸線長度約為 12.6 公里，人工海岸線長度約為 39.4 公里，全縣海岸線大多為沙灘，水域遊憩活動主管機關為苗栗縣政府。主要從事水域遊憩活動之海域為通霄海域和竹南假日之森海域，通霄海域曾為台灣中部最大的海水浴場於 2016 年舉辦苗栗通霄音樂嘉年華會暨海洋觀光季。曾一度歇業，於 2019 年年 6 月由通霄鎮公所承接管理重新開放，提供民眾於海邊游泳及戲水。竹南假日之森海浴位於苗栗縣竹南鎮，海岸擁有寬闊美麗的沙灘，加上風向適宜為風浪板愛好者活動的勝地，苗栗縣為推廣風浪板活動，將該海域設置為風浪板活動專區(府文銷字第 0977505712 號)。於 103 年 10 月於竹南龍鳳漁港舉辦國際風箏衝浪表演賽，比賽活動中亦規劃讓一般民眾也可體驗參與風箏衝浪的活動。

第六節 台中市

台中市海域全長 50 公里，自然海岸線長度約為 6.2 公里，人工海岸線長度約為 43.8 公里，全縣海岸線大多為沙灘，水域遊憩活動主管機關為台中市政府。可從事水域遊憩活動之海域為大安濱海樂園和松柏港北堤。大安濱海遊憩區占地總面積 17 公頃，遊憩區內有天然沙丘為界，滿潮時有如一座天然內湖，台中市政府於 102 年公告府授觀管字第 10201347891 號，於該海域僅可從事沙灘戲水、衝浪及風箏衝浪活動，並於每年 10 月份舉辦風箏衝浪競賽活動，如今已邁入第八個年頭；松柏港北堤沙灘位於大甲區，位於大安溪旁，是台中市著名的衝浪景點。

第八節 雲林縣

雲林縣海域全長 64.8 公里，自然海岸線長度約為 3.3 公里，人工海岸線長度約為 61.5 公里，麥寮鄉和台西鄉除與港外有不少廣闊的海灘，是從事水域遊憩活動之熱區，然在四湖鄉和口湖鄉同彰化縣海岸則多為海堤和消波塊，於從事水域遊憩活動上較不易，水域遊憩活動主管機關為雲林縣政府，主要從事水域遊憩活動之海域為台西海園和三條崙親水公園。鑑於台西海園擁有所謂良好的風場，雲林縣政府於 108 年 10 月主管會議提出，預將該海域打造成國際級風箏衝浪基地；三條崙親水公園曾為雲林和嘉義地區唯一的海水浴場，但在蚵架和六輕工業區嚴重的破壞環境下逐漸沒落，於 109 年雲林縣政府呼應中央推動「向海致敬」之策，希冀與中央聯手爭取國際風箏衝浪學校掛牌於該海域，期許導入特色水域遊憩活

動藉此活化環境場域，以觀光帶動地方產業發展。

第七節 彰化縣

彰化縣海域全長 76 公里，自然海岸線長度約為 3.9 公里，人工海岸線長度約為 72.1 公里，水域遊憩活動主關機關為彰化縣政府。彰化市沿岸之海灘寬度很短，且多為海堤和消波塊堆積而成，不易從事水域遊憩活動，亦無熱門從事水域遊憩活動之景點。伸港鄉什股、線西鄉肉粽角和鹿港鎮崙尾灣海域為水域遊憩活動禁止區域(彰化縣政府公告府城觀發字第 0980058395 號)。

第九節 嘉義縣

嘉義縣海域全長 41.6 公里，自然海岸線長度約為 2.2 公里，人工海岸線長度約為 39.4 公里，水域遊憩活動主管機關為嘉義縣政府和雲嘉南濱海國家風景區，濱海的鄉鎮僅有東石鄉和布袋鎮，東石鄉的海岸線多為海堤所構成的，而布袋鎮的海岸線鄉多較多的沙灘和沙洲。主要從事水域遊憩活動之海域有白水湖壽島和鰲鼓濕地北堤，當中主要從事的水域遊憩活動多為獨木舟，且每年端午節於東石漁人碼頭和布袋遊艇港均會舉辦龍舟競渡。另，位於布袋遊艇港西側的沙灘，海灘平整且水質清澈，是清晨和黃昏海泳的熱門地點，此處也有布袋游泳會成員大力推廣海泳。

第十節 台南市

臺南市海域全長 67.6 公里，自然海岸線長度約為 29.7 公里，人工海岸線長度約為 37.9 公里，而台南平地廣闊河流較長且沖積作用旺盛，孕育出許多地沙灘和沙洲；因海岸線平直且水深較淺的特性，在從事水域遊憩活動幾乎無任何地形之限制，主要管轄海岸水域遊憩活動之主管機關為臺南市政府、台江國家公園管理處和雲嘉南濱海國家風景區管理處，主要從事水域遊憩活動之海域為安平海域、黃金海岸和馬沙溝海域。安平海域主要從事水域遊憩活動項目為游泳、衝浪、潛水、風浪板、獨木舟和立式划槳。此外，由於該海域潮差小，風況穩定，適合舉辦水域遊憩活動相關比賽，包括 102 年全國帆船排名賽、103 年台南府城帆船賽、108 年台南安平全國鐵三項錦標賽和台灣 SUP 競速聯賽等；黃金海岸是台南最南端的海岸線與高雄茄萣相連，從漁光島起至黃金海岸，由長達 5 公里的海岸線沙灘，主要從事水域遊憩活動有游泳、風箏衝浪、立式划槳和風浪板，在近幾

年也多次舉辦相關活動之比賽，如 2019 台南市議長杯風箏衝浪邀請賽和 2020 台南黃金海岸風箏衝浪邀請賽，並於 109 年市政府舉辦 2020 台南市水域遊憩體驗活動，於該海域提供獨木舟、立式划槳和風箏衝浪等水域遊憩活動；馬沙溝濱海遊憩區位於將軍區西北海邊，海岸線遍植防風林，於 2014 年委由民間業者重新規劃打造，引進各式水域遊憩活動設施，根據觀雲管字第 1050300543 號公告規範，於規劃區域內從事各項水域遊憩活動，包括游泳、獨木舟、風浪板、立式划槳、香蕉船和水上摩托車。

第十一節 高雄市

高雄市海域全長 95.4 公里，自然海岸線長度約為 11.8 公里，人工海岸線長度約為 83.6 公里，除了長達 21.7 公里的高雄港範圍外，高雄市海岸多為沙灘，水域遊憩活動主管機關為高雄市政府，主要從事水域遊憩活動之海域為旗津海域、西子灣海域和新達港周圍海域。旗津海域有潛在的暗流，平時無法從表面進行觀測，且每當颱風過境後，易改變海岸地形，沙岸出現陡降的情形。民眾於該海域從事衝浪、游泳、獨木舟、拖曳傘、風箏衝浪和立式划槳，於 2016 年高雄愛河國際鐵人三項比賽中，該海域為團隊游泳練習場。西子灣海域位於高雄港旁，最北端的柴山是一處由平灘和淺沙所構成的海水浴場，主要從事的水域遊憩活動包括游泳和風浪板，在 2017 年於該海域舉辦大專院校年度帆船錦標賽，更在 2019 年中山大學獲教育部體育屬「前瞻基礎建設計畫」的支持，將在校內興建高雄市首棟水域運動場館「西子灣新海域中心」，除培育台灣水域運動人才、推廣水域活動與產業、舉辦國內外賽事及教學課程，未來更對外開放，打造台灣成為「水域運動島」。興達港位於被高雄的茄萣區，配合當地「觀光休閒、漁業生產」的都市計畫定位，以及興達漁港水域水面平穩，相當適合推光水域遊憩活動，國立高雄科技大學為支持政府所推動的政策，提升台灣海洋文化素養，以及相對應的水域安全相關知識，提供了從事衝浪和立式划槳等水上遊憩活動相關的課程，使參與者從中學習，於 107 年 7 月舉辦了一系列水域遊戲相關活動，包含了風浪板、浮潛、獨木舟和立式划槳。

第十二節 屏東縣

屏東縣海域全長 171.9 公里，自然海岸線長度約為 126.8 公里，人工海岸線長度約為 45.1 公里，沿岸地區除了廣闊的沙灘外，在沙灘外圍則是珊瑚礁所環繞的沿岸地形，擁有豐富的生態資源，同時該區域較廣闊且幾乎涵蓋了所有水域

遊憩相關活動，目前主要管轄海岸水域遊憩活動之主管機關為大鵬灣國家風景區管理處、墾丁國家公園管理處和屏東縣政府，其主要從事水域遊憩活動之海域為鎮海公園、水利村、枋寮漁港兩側沙灘、海口港左側沙灘、福安村沿岸、九鵬灣、墾丁海域、大鵬灣海域和佳樂水海域。東港鎮的鎮海公園、林邊鄉的水利村和枋寮漁港兩側沙灘現今都均是海泳的良好地點，鎮海公園亦是從事風浪板活動之勝地；另，車城鄉的海口沙灘、福安村沿岸和九鵬灣則是目前屏東縣政府所轄區域內較常從事衝浪和風箏衝浪之地點；此外，位於車城鄉海口港左側的沙灘亦是潛水的熱點之一。

墾丁海域位於台灣南端恆春半島之南側，三面環海，主管機關為墾丁國家公園，是台灣第一座國家公園，由於開發較早，如今水域活動已發展相當完善，凡在『水域遊憩活動管理辦法』中所提及之海域活動，均能在此體驗。且依據「墾丁國家公園海域遊憩活動管理方案」將海域遊憩活動分為四類，分別為第一類觀賞海底生物及景觀之潛水活動、第二類觀賞海岸的遊艇活動、第三類體驗速度和考驗體力的水上摩托車、拖曳傘、香蕉船、拖曳浮胎和橡皮艇等動力器具活動，以及第四類玩樂休閒的游泳、衝浪板和風浪板等無動力活動，並且為此四類活動劃設專區，以防止衝突產生。

大鵬灣海域位於東港鎮及林邊鄉一部分，形成原因乃由海濱的沉積現象，除根據大鵬灣國家風景區管理處公告觀鵬管字地 10503003262 號，禁止於大鵬灣潟湖口從事水域遊憩活動外，該海域均開放，該海域主要從事水域遊憩活動包括游泳、潛水、風浪板、水上摩托車、風箏衝浪和立式划槳等，並且為防止各水域遊憩活動爭地的情況發生，依據觀鵬管字第 10703000354 號，特別對橡皮艇、香蕉船、拖曳浮胎活動劃設專區，此外更舉辦過多次帆船、風帆相關水域遊憩活動，如從 2007 年起至今每年固定於 4、5 月所舉辦的風帆橫渡小琉球國挑戰賽，或於 2018 年舉辦的大鵬灣遊艇帆船系列活動。佳樂水海域地屬滿州鄉，同時具有沙岩和珊瑚礁岩的地形，主要從事的水域遊憩活動有游泳、衝浪、獨木舟和立式划槳，自 2006 年每年該海域均會舉辦佳樂水國際衝浪大賽，如今已成為國際著名的衝浪勝地。

第十三節 台東縣

台東縣海域全長 243.5 公里，自然海岸線長度約為 168.9 公里，人工海岸線長度約為 74.6 公里，扣除掉離島的綠島和蘭嶼海岸線長度約為 172 公里是本島

縣市中最長的海岸線，其岩岸與沙灘相互交錯，兩者比例約各佔一半，水域遊憩活動主管機關為台東縣政府和東部海岸國家風景區管理處所管轄，主要從事水域遊憩活動之海域為東河海域、烏石鼻、杉原海域、八仙洞海域、金樽灣、海賊灣、都蘭漁港周邊海域、馬武窟溪出海口、都歷海灘、三仙台和石雨傘船澳。東河海域和烏石鼻均屬於沙岸地形，為較安全的衝浪景點，適合從事衝浪活動的初學者；此外，東河海域可從事潛水、風浪板、獨木舟、風箏衝浪和立式划槳，烏石鼻海域亦可從事潛水和立式划槳；杉原海域位於台東縣卑南鄉，在弧狀的都蘭海灣南緣，海灘上有柔軟細緻的沙子，地形亦相當開闊且平坦，是適合許多水上遊憩活動的點位，包括衝浪、香蕉船、獨木舟和水上摩托車，且依據東部海岸國家風景區公告觀海管字地 0940002254 號，將上述水域遊憩活動分為非動力器具、拖曳活動和水上摩托車，同時為這些活動設置專區，且在 106 年更於該海域舉辦台灣盃全國帆船錦標賽。位於台東北部的八仙洞海域屬於礁岩地形，水深變化與烏石鼻和東河海域不同，適合較進階的衝浪玩家進行挑戰，此外該海域亦可從事獨木舟活動；金樽灣由小海灣、離岸礁、綿長沙灘和海岸崖壁等地景所組成，海岸線綿延約 3 公里，為冬季東北季風期間，東海岸著名的衝浪景點。該海域自 2010 年起每年舉辦台灣國際衝浪公開賽，於 2019 年共計 28 個國家參與，總參賽人數也創歷史新高。

台東縣海岸沙灘岩岸交錯，易形成多處可從事不同活動之水域遊憩活動地點，故除了上述處熱點外，如海賊灣可從事立式划槳和獨木舟、新蘭漁港周圍海域和加母子灣海域可從事獨木舟、都蘭海灣可從事獨木舟、衝浪、帆船和風浪板、馬武窟溪出海口可從事衝浪、立式划槳和獨木舟、都歷海灘可從事衝浪、獨木舟。基翹海域可從事獨木舟和水肺潛水以及石雨傘的船澳可從事立式划槳和獨木舟，這些區域亦是台東縣從事水域遊憩活動著名的第點。

第十四節 花蓮縣

花蓮縣海域全長約 118.9 公里，自然海岸線長度約為 77.9 公里，人工海岸線長度約為 41 公里，其岩岸與沙灘相互交錯，兩者比例約各佔一半，水域遊憩活動主管單為花蓮縣政府和東部海岸國家風景區管理處，主要從事水域遊憩活動之海域為磯崎海域、清水斷崖海域、石梯坪海域和秀姑巒溪出海口。磯崎海域是東海岸少見的沙岸地形，綿延 3 公里的沙灘，根據東管處於 2005 年公告觀海管字第 0940002254 號，同杉原海域遊憩分區對該海域所從事之水域遊憩活動進行規劃，包括游泳、香蕉船、獨木舟和水上摩托車等非動力與動力活動，此外於 2007

年曾舉辦東海岸國際衝浪錦標賽；清水斷崖海域位於清水山東側，綿延 21 公里，主要從事之水域遊憩活動為獨木舟與立式划槳；石梯坪海域為風力和水利雕刻而成的特殊岩岸地形，有著戶外地質教室之稱，故有民眾從事獨木舟於此欣賞大自然之美景；此外秀姑巒溪出海口亦是從事立式划槳和獨木舟良點。由於該海岸位於潮間帶上，擁有豐富的自然生態資源，使石梯坪亦成為東海岸潛水的絕佳場所。然而花蓮縣七星潭海岸風景特區以及立霧溪處海口以北，因過去曾發生民眾溺水意外，根據花蓮縣政府公告府觀產字第 1060137196 號和府觀產字第 1060104019 號禁止於該兩處海域從事任何水域遊憩活動。

第十五節 宜蘭縣

宜蘭縣海岸線全長約 111 公里，自然海岸線長度約為 68 公里，人工海岸線長度約為 43 公里，目前主要管轄海岸水域遊憩活動之主管機關為宜蘭縣政府和東北角暨宜蘭國家風景區管理處，主要從事水域遊憩活動之海域包含蜜月灣、外澳海域、無尾港海域、豆腐岬海域和內埠海域。蜜月灣位於宜蘭縣頭城鎮大溪，為頭城北關以北唯一的沙岸，沙質細軟，地勢平緩，海水清澈，常可見情侶漫步在沙灘上，富浪漫情調，故得其名。現蜜月灣沙灘上近海處為細緻沙粒，離海較遠處沙灘有顆粒較大之鵝卵石及礫石。該海灣成彎月狀，沙灘兩側被高起岩岸地形環繞。主要從事的水域遊憩活動有立式划槳和衝浪，2019 年於該海域舉辦 CTSA 全國分齡衝浪錦標賽。外澳海域在烏石港的北面，正對著龜山島龜尾，該處腹地廣大，烏石港成立後，頭城沙灘流失，烏石港北堤以北因烏石港之建立而導致沙灘大量堆積(海灘寬約 200 公尺)形成現今大家所知之外澳沙灘，為蘭陽溪沖積平原北端，是擁有黑色細緻砂質的沙灘。該處海岸線長約 1.3 公里，夏日水域遊憩活動盛行，是東北角與宜蘭海岸國家風景區內最熱門的景點之一，除了踏浪玩沙外，可從事的水域遊憩活動有游泳、衝浪、香蕉船、拖曳浮胎和水上摩扥車等。

南方澳灣是位於宜蘭縣蘇澳鎮之海域，當中著名的水域遊憩活動地點有兩處，其一為豆腐岬海域，豆腐岬位於南方澳漁港東側，蘇澳商港南側，是一陸連島與連島沙洲連貫而成的沙頸岬，海岸地形成弧狀，該海域為全台最大的沙頸地形，且附近海洋環境優越擁有近 200 種珊瑚，可發展多項水域遊憩活動，於 2019 年經宜蘭縣政府視察後，目前正積極向中央爭取前瞻計畫經費，擬將該海域興建為全國帆船訓練基地，未來可利用該訓練基地發展各水上活動，包括獨木舟、橡皮艇、浮潛和風帆等；其二為內埠海域，位於南方澳外港海岸，地理位置背山面洋，

景緻極為悠靜、美麗，可在此欣賞旭日東昇，弄潮聽濤，美麗沙灘和小山丘相互對望成美景，夏日常見戲水遊客以及釣客，偶也見風箏衝浪、立式划槳、獨木舟和風浪板等活動於此進行，海灘呈現圓弧狀。另，宜蘭沿岸有多處衝浪地點，除了前述的蜜月灣、外澳及無尾港，尚有梗枋海灘、頭城臭水、壯圍大福和五結清水等地

第十六節 基隆市

基隆市海岸線全長約 18.6 公里，自然海岸線長度約為 2.6 公里，人工海岸線長度約為 16 公里，目前主要管轄水域遊憩活動之主管機關為基隆市政府，海岸地形以岩岸與礫岸為主，沙岸地形分布較少。受到東北季風及潮流影響，冬季的波浪及流況均較為惡劣，對於海岸之侵蝕作用亦較為明顯。基隆海岸曲折，群山面海矗立，與北海岸和東北角類似，因風浪長年侵蝕與沉降作用之影響，海蝕地形甚為發達。此外，基隆海岸亦有因波浪堆積作用於海岸較小凹入處之口袋砂灘。整體而言，基隆海岸之特點包括：(1)海岸線彎曲；(2)礁岩地形發達、漁業條件佳；(3)鄰近都會區、交通便利；及(4)海岸沿線遊憩觀光發展條件佳。

基隆市主要從事水域遊憩活動之海域為大武崙海域和外木山海域。大武崙是目前基隆僅存的沙灘水域，該海域僅能從事非動力水域遊憩活動(根據北觀管字第 1040300452 號之公告)，當中獨木舟和潛水為該海域主要從事的水域遊憩活動，於 2006 年曾舉辦過「獨木舟橫渡基隆嶼挑戰賽」；外木山海域最為熟知水域遊憩活動為長泳及潛水，於每年六、七月份均會舉辦長泳活動，如今已更是連續舉辦了 12 年。少部分潛水愛好者也有於本區域從事潛水活動的紀錄，潛水活動包含浮潛與水肺潛水均有，浮潛活動範圍主要在海興游泳池附近海域，水肺潛水的活動範圍主要分布在水深約 15m 處海域，該段礁岩海面下部分地區存有軟珊瑚。中華民國帆船協會定期於各地舉辦各式的帆船比賽，2007 年 6 月 30 日至 7 月 1 日曾於大武崙沙灘至外木山水域舉辦「全國小型風帆船競賽」。

第十七節 小結

根據行政院觀光局所公布「2016 年國內主要觀光遊憩據點遊客人數月統計表」，台灣全年前往海水域場遊客量約為 127.7 萬人，而隨著政府逐年開放海域，海域遊憩活動亦逐年興盛，水域遊憩活動已成為國人休閒活動不可缺少的一角。本節盤點台灣本島沿海 16 個縣市可從事水域遊憩活動之地點和項目(如表 2-1)，

綜整顯示，新北市、宜蘭縣和台東縣可從事水域遊憩活動地點較多，其中台灣東北角海岸線曲折且沙岸岩岸交錯，海岸性質豐富，可從事水域遊憩活動區域較多，因而成為活動熱區；而位於東部的台東縣有很長的海岸線，凡有海域之地點皆可成為民眾從事水域遊憩活動之地點，經長久習慣後該處從事水域遊憩活動地點亦多達 13 處。於表 2-1 彙整出 64 處熱點中發現，獨木舟和衝浪活動是常見的水域遊憩活動，本研究分別列出 33 處和 30 處，已佔了一半以上的遊憩地點，其次是風浪板和立式划槳活動，亦有列出 23 處，雖然並非各個縣市均有，但絕大部分縣市均能看到從事二者水域遊憩活動之足跡。

本研究亦蒐集了近五年來所舉辦之水域遊憩相關活動之比賽，如表 2-2 所示，當中衝浪比賽為較常見的，每年均有 3~4 場全國性和國際性的比賽，例如每年 11 月在台東縣金樽港舉辦的台灣國際衝浪公開賽和於 10 月在屏東縣佳樂水舉辦的佳樂水國際衝浪大賽，自 2010 年起為定期舉辦之賽事；其次帆船(風浪板)比賽、風箏衝浪和立式划槳等比賽，每年也固定有 2-3 場的全國性質以上的比賽舉行，如每年九月底十月初所舉辦的大鵬灣全國帆船錦標賽、每年四月份在大鵬灣濱海遊憩區舉辦的台灣 SUP 競速聯賽以及於每年 10 月在台中大安濱海遊憩區舉辦的風箏衝浪競賽活動。此外台南安平海域自 2012 年起，也將海域長泳項目加入台南亞洲盃鐵人三項競賽中之一，亦是屬於水域遊憩活動競賽的一環。

我國水域遊憩活動發展至今雖然已有多達 13 項可於海域從事之活動，但就水域運動地點之基礎設施、安全管理、競技訓練及產業發展來說，我國目前仍然較為缺乏，因此教育部於民國 106 年「前瞻基礎建設-城鄉建設營造休閒運動環境計畫」中提出改善水域運動環境計畫，包括高雄西子灣海域中心新建計畫、宜蘭縣豆腐岬帆船訓練基地設置計畫、宜蘭縣頭城鎮烏石港(外澳)地區海洋運動統合性規劃設計與工程、打造金山區中角灣衝浪服務中心計畫、新北市八里帆碼頭重建工程以及汕尾漁港改善海洋運動基地設施計畫等(如表 2-3)，此計畫是由政府投資基礎硬體建設，提升軟體與活動推廣，除了可以累積水域遊憩活動發展經驗，也可結合民間力量及資源，協力推廣硬體設施管理並舉辦競賽訓練與水域教育推廣之辦理，希冀能夠達成「培育水域運動人才、塑造優質水域運動環境、鏈結水域運動相關產業」等施政目標，養成民眾從事水域遊憩活動之習慣，整體提升國內民眾對於海洋環境資源之重視。

表 2-1 台灣主要從事水域遊憩活動之海域與項目

NO	縣市	海域名稱	海域遊憩活動
1	新北市	淺水灣	游泳、獨木舟
2		萬里海域	游泳、獨木舟
3		白沙灣	游泳、衝浪、獨木舟
4		翡翠灣	游泳、風浪板、衝浪、水上摩托車
5		中角沙珠灣	游泳、衝浪
6		龍洞海域	游泳、潛水、獨木舟、水上摩托車
7		金沙灣海水浴場	游泳、衝浪
8		鹽寮海水浴場	游泳、衝浪
9		福隆海水浴場	游泳、衝浪、水上摩托車、香蕉船、風浪板、獨木舟、立式划槳
10	桃園市	舊觀音濱海遊憩區	風浪板、風箏衝浪、立式划槳
11	新竹縣	新月沙灘	游泳、風浪板、風箏衝浪、水上摩托車
12		竹北濱海遊憩區	風浪板、拖曳傘、水上摩托車、風箏衝浪、立式划槳
13	新竹市	南寮休閒舊港	風浪板
14	苗栗縣	通霄海域	游泳、衝浪
15		竹南假日之森	風浪板
16	台中市	大安濱海樂園	游泳、衝浪、風浪板、水上摩托車、獨木舟、香蕉船、風箏衝浪、立式划槳
17		松柏港北堤	衝浪
18	雲林縣	三條崙清水公園	風浪板、滑水板
19		台西海園	風箏衝浪
20	嘉義縣	白水湖壽島	獨木舟
21		驚骨濕地北堤	獨木舟
22	臺南市	安平海域	游泳、衝浪、潛水、風浪板、獨木舟、立式划槳
23		黃金海岸	游泳、風箏衝浪、風浪板
24		馬沙溝海域	游泳、獨木舟、風浪板、立式划槳、水上摩托車、香蕉船、風箏衝浪
25	高雄市	旗津海域	游泳、衝浪、拖曳傘、風箏衝浪、立式划槳
26		西子灣	游泳、風浪板
27		興達港周圍海域	風浪板、潛水、獨木舟、立式划槳
28	屏東縣	墾丁海域	游泳、衝浪、潛水、風浪板、滑水板、拖曳傘、水上摩托車、獨木舟、香蕉船、拖曳浮胎、風箏衝浪、立式划槳
29		大鵬灣海域	游泳、潛水、風浪板、水上摩托車、獨木舟、香蕉船、拖曳浮胎、風箏衝浪、立式划槳
30		佳樂水海域	游泳、衝浪、獨木舟、立式划槳
31		鎮海公園	風浪板
32		水利村	游泳
33		枋寮漁港兩側海域	游泳

34		海口沙灘	衝浪、浮潛
35		福安村沿岸	衝浪
36		九鵬灣	衝浪、風箏衝浪
37	台東縣	東河海域	游泳、衝浪、潛水、風浪板、獨木舟、風箏衝浪、立式划槳
38		金樽灣海域	游泳、衝浪
39		杉原海域	游泳、衝浪、香蕉船、獨木舟、水上摩托車
40		八仙洞海域	游泳、衝浪、獨木舟
41		烏石鼻	游泳、潛水、立式划槳
42		海賊灣	獨木舟、立式划槳
43		新蘭漁港周邊海域	獨木舟
44		加母子灣	獨木舟
45		都蘭海灣	獨木舟、衝浪、風浪板
46		馬武窟溪口	衝浪、獨木舟、立式划槳
47		都歷海域	衝浪、獨木舟
48		三仙台	獨木舟、潛水
49		石雨傘船澳	游泳、獨木舟、立式划槳
50	花蓮縣	磯崎海域	游泳、衝浪、風浪板、拖曳傘、獨木舟、香蕉船、拖曳浮胎、立式划槳
51		清水斷崖海域	游泳、獨木舟、水上腳踏車、立式划槳
52		石梯坪海域	潛水、獨木舟
53		秀姑巒溪出海口	獨木舟、立式划槳
54	宜蘭縣	蜜月灣	游泳、衝浪、立式划槳
55		外澳海域	游泳、衝浪、香蕉船、拖曳浮胎、水上摩托車
56		無尾港海域	衝浪、立式划槳
57		豆腐岬海域	潛水、風浪板、獨木舟、立式划槳
58		內埤海灘	風浪板、風箏衝浪、獨木舟、立式划槳
59		南澳海域	獨木舟
60		壯圍海域	衝浪
61		頭城海域	衝浪
62		梗枋海灘	衝浪
63	基隆市	大武崙海域	游泳、潛水、獨木舟
64		外木山海域	游泳、潛水、風浪板

表 2-2 近年曾舉辦海域遊憩活動比賽一覽表(台灣本島部分)

時間	比賽名稱	性質	海域地點	備註
2020.11.18-2020.11.22	台灣國際衝浪公開賽	國際賽	台東縣金樽港	自2010年每年均舉辦
2020.09.25-2020.09.27	大鵬灣盃全國帆船錦標賽	全國賽	大鵬灣國家風景區濱灣公園	自2013每年均有舉辦
2020.03.08	台南亞洲盃鐵人三項競賽	國際賽	臺南市安平觀夕平台	自2012年每年舉辦
2019.12.21-2019.12.25	「Red Bull紅牛」國際風箏衝浪「空中王者」挑戰賽	國際賽	苗栗縣竹南假日之森	此為亞洲區資格賽
2019.10.11-2019.10.13	佳樂水國際衝浪大賽	國際賽	屏東縣滿州鄉佳樂水	自2010年每年均舉辦
2019.10.12-2019.10.13	風箏衝浪競賽活動	全國賽	台中市大安濱海遊憩區	自2013年每年均有舉辦
2019.09.06-2019.09.08	108學年總統盃全國帆船錦標賽	全國賽	桃園市竹園海域	自2009年每年均有舉辦*
2019.07.12-2019.07.14	108年台灣盃全國帆船錦標賽	全國賽	澎湖觀音亭海域	自2012年每年均有舉辦*
2019.07.20	2019台灣SUP競速聯賽(大安)	全國賽	大安濱海遊憩區	
2019.0607	全台灣端午節龍舟競賽	全國性	各縣市水域	自民國60年始舉辦
2019.05.25-2019.05.26	ASIA-SUP-TOUR亞洲聯賽暨108年度全國SUP立槳競速選拔錦標賽	國際賽/ 全國賽	新北市金山中角灣	
2019.04.20-2019.04.21	2019台灣SUP競速聯賽(大鵬灣)	全國賽	大鵬灣濱海遊憩區	自2017年年每年均有舉辦
2019.03.23-2019.03.24	2019全國分齡衝浪錦標賽	全國賽	宜蘭縣蜜月灣	
2018.12.15	2018全國冬季季分齡衝浪錦與SUP立式槳板錦標賽	全國賽	台東金樽漁港	
2018.11.26-2018.12.02	WLS世界衝浪大賽	國際賽	台東縣金樽海域	
2018.09.08-2018.09.09	2018全國秋季分齡衝浪與SUP立式槳板錦標賽	全國賽	墾丁佳樂水海域	
2018.06.24	2018全國夏季SUP立式划槳板競速錦標賽	全國賽	新北市金山海域	
2018.04.28-2018.04.29	2018 大鵬灣休閒獨木舟趣味競賽賽	全國賽	大鵬灣國家風景區濱灣公園	自2014-2018每年均有舉辦
2018.03.31-2018.04.01	2018全國春季分齡衝浪錦標賽	全國賽	宜蘭縣頭城海域	
2014.10.17-2014.10.20	2014國際風箏衝浪表演賽	國際賽	苗栗縣竹南龍鳳漁港	
2013.01.30-2013.02.03	102年全國帆船排名錦標賽	全國賽	台南安平海域	

*備註：每年舉辦之地點均不同

表 2-3 教育部改善海域運動環境計畫一覽表(台灣本島部分)

(參考資料：教育部體育屬網頁，<https://www.sa.gov.tw/PageContent?n=2414>，

閱覽日期：2020/11/25)

序號	年度	縣市	計畫名稱	核定日期	109.9執行進度
1	107	高雄市	高雄市西子灣海域中心新建計畫	107.04.02	施工中
2	107	宜蘭縣	宜蘭縣豆腐岬帆船訓練基地設置計畫	107.04.27	施工中
3	107	宜蘭縣	宜蘭縣頭城鎮烏石港（外澳）地區海洋運動統合性規劃設計與工程	107.10.22	已結案
4	108	新北市	打造金山區中角灣衝浪服務中心計畫	108.4.17 108.8.8	已結案
5	108	新北市	新北市八里風帆碼頭整建工程	108.7.10	施工中
6	108	高雄市	高雄市汕尾漁港改善海洋運動基地設施計畫	108.12.12	施工中

第三章 海域風險等級劃設方法與資料

第一節 前人文獻

臺灣四周環海，海洋帶來許多社會、經濟和生態效益，包含日漸興盛的海域遊憩活動，提供民眾可親近海洋的休閒空間，然而海域活動潛藏之危險性，可能導致人民生命和財產的損失。行政院於民國 108 年推動「向海致敬」之海洋政策以開放海域讓民眾使用為目標，同年，海洋委員會委託辦理風險海域劃設方法的研究(海委會，2019)，將風險的概念帶入海域遊憩活動，除了由政府作為來降低海域遊憩活動的風險，也使民眾能瞭解在各海域從事遊憩活動之風險，提升自我防災意識並減少意外事件的發生。因此，本計畫擬針對 57 處海域進行風險評估和管理，考量在不同月份、不同水域遊憩活動項目之海氣象條件和海況因子對各海域做海域風險之等級劃分。

風險的概念最初由 Hammer (1972)所提出，定義風險為：風險(Risk)=機率(Probability)×結果(Consequence)，即風險為災害發生機率和災害發生時可能之損害。而後聯合國災難救援組織(United Nations Disaster Relief Organization, UNDRO)將風險定義為「在某事件下預估將導致的生命損失、人員受傷、財產毀損或經濟活動干擾」，並提出風險評估公式：風險(Risk)=危險度(Hazard)×脆弱度(Vulnerability)，此公式至今被廣泛認同並使用於災害風險之評估。根據 UNDHA (1992)定義，危險度為災害的發生可能性，表災害特性之指標；而脆弱度為災害確實發生時，該災害造成的損失，包含人命、財產和建物的損失，表社會經濟之指標。在部分研究中認為，脆弱度應加入考量暴露度(Exposure)的影響，即為可能受到影響的環境、人員或建設等(IPCC, 2012)。亦有部份研究認為，風險可直接定義為災害發生之機率，即為忽略脆弱度項(經濟部水利署，2008)。災害風險的概念近年來在國內被廣泛應用於評估河川及海岸地區的災害，例如海岸地區的暴潮溢淹、地層下陷、海岸侵蝕(葉，2018)，以及河川之洪水溢淹(水利署，2020)等災害，透過評估災害風險可對該災害有更全面性的瞭解，以達預防災害發生或減輕災害損傷之效。

國內外許多學者對於海灘安全進行風險評估的相關研究，為了評估災害影響程度需先對風險進行量化，量化的過程會根據不同地區和災害特性而考量不同因子，將各因子對於災害的影響程度進行分級並計算後得出風險分數，可再依其分

數高低進行風險分級，並對各等級提供相對應的策略，可使民眾認知該處風險，並提供政府單位利於管理。

1990 年由澳洲海浪救生協會(Surf Life Saving Australia, SLSA)及雪梨大學共同研發澳洲海灘安全管理計劃(Australian Beach Safety and Management Program, ABSAMP)，目的在於建立一套對海灘風險的評估及管理制度，考慮海岸的水動力情形，設計出一個海灘安全指數(Beach Hazard Rating)如表 3-1 所示，指數分布於 1-10 之間，數值越小代表該海灘危險性越低，數值越大則代表該海灘具有較高危險性。在 2018 年由澳洲新南威爾士州衝浪生命救援組織(Surf Life Saving New South Wales)所發行之海岸公共安全危險評估報告(Coastal Public Safety Risk Assessment)中，以代表海灘危險度之 ABSAMP 海灘安全指數為主，加入考量周遭居民人數、參與活動人數、活動間的衝突性、交通便利性及整體設施等和社會、經濟較相關的因子，即為前述風險評估公式中脆弱度的概念，以此方法可更全面性評估海灘之風險。

Jiménez et al. (2007)以沿岸狀態指標(Coastal State Indicators, CSIs)應用於海灘安全管理，此指標由海灘使用和海灘狀態兩項組成，主要考量使用海灘的人口隨時空的變化。Yang et al. (2014)將韓國 300 個海灘依各處的波浪、潮汐、地貌條件分為 9 個類別並量化其危險程度，再加入遊客數量、緊急救援指數、危險預防指數、安全準備指數、波高、頻率等參數，提出一個計算風險分數的方法，並以分數高低分為五個安全等級，分數越高則該海灘風險越高，針對各等級提供建議之管理措施(表 3-2)。Ferrari et al. (2019)提出一種半定量方法，透過危險度和脆弱度的概念，以機率估算方法進行海岸安全的風險評估，並以義大利西北部四處沿岸地區為例，包含有沙岸、岩岸及都市地區。其風險評估的概念如圖 3-1 所示，可知海灘戲水風險指數(Risk of Bathing Index, RBI)是以危險度和脆弱度相結合，其中危險度(Hazard Index, HI)以海岸的物理型態和水動力條件代表，而脆弱度因子則以海灘的易達性(Accessibility)代表，最終將 RBI 依其數值大小分為四個風險等級，可供民眾和管理單位參考。Rangel-Buitrago et al. (2020)透過「風險=危險度×脆弱度」的方法評估哥倫比亞西北部加利比海沿岸之海岸侵蝕風險，考慮之因子包含(1)海岸水動力因子：波高、潮汐等；(2)海岸敏感性：物理組成、砂丘高度、坡度、風化情形等；(3)社會因子：土地使用、人口密度、基礎設施等，對各項因子進行評分並計算其風險分數後分為五個風險等級。葉純甄 (2018)以「風險=危險度×脆弱度」評估雲林和台東海岸因暴潮溢淹導致海岸侵蝕之風險，並將回

復力納入考量，回復力代表災害來臨時該地區的應對能力。其中危險度指標考慮海岸侵蝕和暴潮溢淹，其因子選用地貌、海氣象條件、海堤結構穩定性等；脆弱度指標則分為脆弱度因子和回復力因子，包括社會發展(土地使用、醫療資源等)、人口概況(人口密度、教育程度等)以及經濟狀況，最終結合風險矩陣的概念得到各段海岸的風險等級。

於上述前人研究中，多數綜合考量自然和社會經濟因素，認為海岸地區之災害風險和當地水動力條件、物理環境高度相關，並可依據其研究對象加入考量和人、社會、經濟損失有相關之因子作為災害風險評估的方法，即與危險度和脆弱度的概念相似。雖概念相同然計算風險的公式十分多變，例如澳洲之海岸公共安全風險評估報告以及 Yang et al. (2014) 對韓國海灘的研究中，皆提出不同公式將自然和社會經濟等因子進行綜合計算，得出各地區的風險分數再進行風險分級並給予對應的管理建議，如表 3-2。

表 3-1 海灘安全指數
(資料來源：2018 年澳洲海岸公共安全風險評估報告)

Wave Height Beach Type \n	< 0.5 (m)	0.5 (m)	1.0 (m)	1.5 (m)	2.0 (m)	2.5 (m)	3.0 (m)	> 3.0 (m)
Dissipative	4	5	6	7	8	9	10	10
Long Shore Bar Trough	4	5	6	7	7	8	9	10
Rhythmic Bar Beach	4	5	6	6	7	8	9	10
Transverse Bar Rip	4	4	5	6	7	8	9	10
Low Tide Terrace	3	3	4	5	6	7	8	10
Reflective	2	3	4	5	6	7	8	10

表 3-2 海灘風險分數及建議之管理措施(Yang et al., 2014)

Score	Risk level	Suggested controls
Multiple fatalities	200+	Extremely high-level rescue service should be applied or close the beach. Applying emergency rescue factor
Fatal	151-200	Immediate rescue or more service required.
Critical	101-150	Higher level control measures should be applied. Applying risk avoidance factor
Major	51-100	Attention needed.
Minor	0-50	Present control measures suffice. Applying safety preparedness factor.

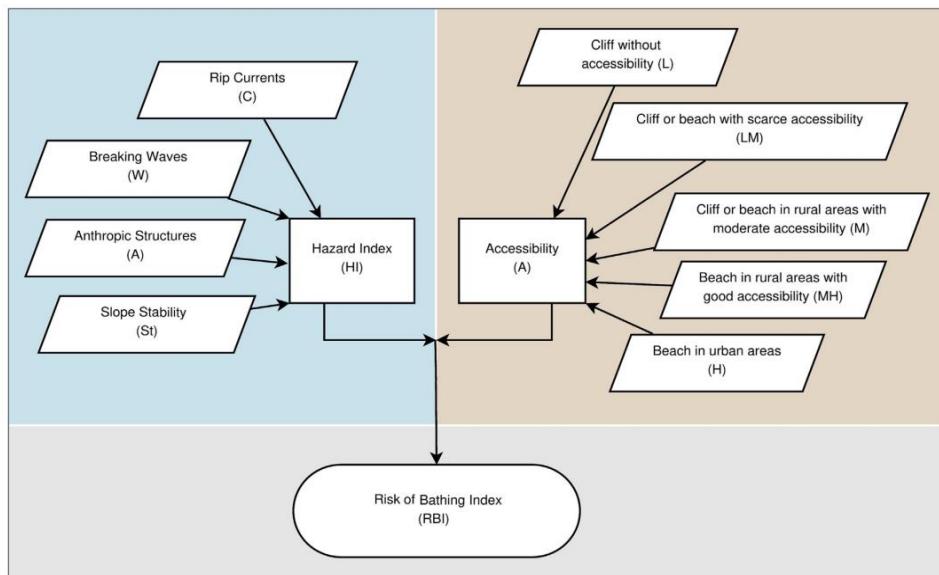


圖 3-1 海灘戲水風險指數(RBI)計算方式 (Ferrari et al., 2019)

第二節 海域風險劃設方法

參考前人對海岸災害的風險評估方法，風險定義中的危險度大多以該地區的自然物理條件作為代表，本計畫以海況因子作為危險度因子，包含有浪高、流速、風速、水溫、海底坡度、海岸性質和潮差，針對各項因子對於從事各個海域遊憩活動的影響程度及合適條件範圍進行風險評估和等級劃分。脆弱度則代表災害可能造成的損失，著重於人命、社會和經濟層面的損傷，在評估海域遊憩活動的風險時，可使用從事者的年齡、體能和對該活動的熟練程度等作為脆弱度因子，然而這些資料在本計畫時程內較難以完整取得，因此本計畫將以危險度因子設計一套標準與流程對台灣海域活動進行風險等級劃設。

本研究採用活動風險劃設的方法，首先以科學理論與專家學者們的經驗，依海氣象因子評估 13 項水域遊憩活動和釣魚活動風險等級，為客觀評估結果；然風險高低與從事的族群有關，因此進一步邀請各主管機關商討風險等級與管理措施，並根據跟主管轄區內實際情形、過往管理經驗與實務管理層面之需求與限制，對各海域水域風險分級結果進行滾動式之修正；最後，依照最終提出之各海域水域遊憩活動風險分級結果，給予水域遊憩活動管理及規劃指南，可提供各主管機關水域遊憩管理建議，風險分級結果亦提醒民眾在從事活動需有警覺，藉此減少意外事件。

根據海洋委員會(2019)提出一個海域風險等級的劃設方法，將從事水域遊憩

活動的海域成為三個風險等級，即(一)高度風險海域(High Risk Sea, HRS)，其所在海域之海象條件長年都較為險惡，從事遊憩活動時易生意外；(二)中度風險海域(Moderate Risk Sea, MRS)表其意外的發生是潛在性的，取決於當時岸邊從事之活動以及現場狀況；(三)低度風險海域(Low Risk Sea, LRS)，在一般情形下，其發生災害的機率較低，提供民眾在前往某海域進行活動時能掌握風險高低，減少意外之發生以保障民眾生命安全。

海域風險等級之劃分本研究係根據審查會議和研商會議各方主管機關和學者建議，參考海洋委員會(2019)海況因子影響水域遊憩活動程度表及從事水域遊憩活動之最佳海氣象條件(第一版)進行滾動式修正之「第二版」(如表 3-3 和 3-4)。表 3-3 係提供各項海況因子如浪高、流速、風速、水溫、海底坡度、海岸性質和潮差對各式水域遊憩活動安全性之重要性，區分有主要影響因子、次要影響因子及微小影響因子等。表 3-4 則是海委會根據專家意見、學理分析以及參考國外規範所制定出來的從事水域遊憩活動較合適之海氣象條件。表 3-3 為定性結果，表 3-4 提供定量結果。

針對主要影響因子，若平均海象條件超出表 3-3 所列之合適條件則計入主要影響因子的個數(H)；反之則計入不受主要影響因子之個數(H')；同理，在次要影響因子中，若平均海象條件超出合適條件則計入次要影響因子之個數(M)；反之則計入不受次要因子影響之個數(M')；針對微小影響因子，若平均海象條件超出合適條件則計入微小影響因子之個數(L)；反之則計入不受微小影響因子之個數(L')。所有的參數包含浪高、流速、風速、水溫、海底坡度、海岸性質和潮差共有七個，因此 $H + H' + M + M' + L + L' = 7$ 。根據上述受或不受影響因子個數之計算，可計算出海域活動安全分級，高、中、低度風險海域之判斷式如下所列：

$$HRS = \{H \geq 1\} \quad (1)$$

$$MRS = \{H = 0 \text{ } \& \text{ } M \cap L \neq 0\} \quad (2)$$

$$LRS = \{H = 0 \text{ } \& \text{ } M = 0 \text{ } \& \text{ } L = 0\} \quad (3)$$

上式說明了，只要主要影響因子個數(H)超過 1 個，即定義為高度風險海域(HRS)；中度風險海域(MRS)是指沒有任何主要影響因子的個數(H)，但次要和微

小影響因子的數目不應為零；而低度風險海域(LRS)則是主要、次要和微小影響因子的個數皆為 0 時才符合，此結果看起來似乎是沒有風險，然而，自然界隨時存在風險，還有很多其他未考慮在內的因子，因此不稱之為無風險海域，而是命名為低度風險海域。

海委會(2019)也同時提出一個對某海域總體分級的方法(亦即不區分水域遊憩活動種類)，分析結果將獲得某海域一個整體的分級結果，有利於海域管理使用。個別活動或總體兩種分級結果可以並存，可以同時提供主管機關或民眾參考(主管機關對總體與個別活動分級結果應都感興趣，民眾對於個別活動分級結果可能較感興趣)。

為獲得較合理的總體分級結果，本研究將各項水域遊憩活動的分級分數(P)，以從事該活動的人數為權重(W)計畫總分級分數，如下式所示：

$$R = \sum_{i=0}^n P_i \times W_i \quad (4)$$

本文定義前文對各活動之個別分級結果(P)的分數為：高度風險海域 HRS 為 7 分；中度風險海域 MRS 為 5 分；低度風險海域 LRS 則為 1 分。透過上述計算所得的各月總體風險分數 R，根據總體分數平均仍劃分為高度、中度與低度三個風險等級，其分級標準訂定為：

$$OHRS = \{5 \leq R\} \quad \text{總體高度風險海域}$$

$$OMRS = \{3 < R < 5\} \quad \text{總體中度風險海域}$$

$$OLRS = \{R \leq 3\} \quad \text{總體低度風險海域}$$

並將各月風險分級分數進行平均，再根據上述分數條件獲得該海域全年整體風險分級結果。

表 3-3 從事各項水域遊憩活動最適宜環境因子

	浪高	流速	風速	水溫	潮差	底床坡度	海岸性質
游泳	<1.0m	<1節 (<0.514m/s)	<4級 (<7.9m/s)	>20°C	<4m	<1/50	沙岸
衝浪	<1.5m	<1節 (<0.514m/s)	<4級 (<7.9m/s)	>20°C	<4m	<1/50	沙岸
潛水	<1.0m	<1節 (<0.514m/s)	<4級 (<7.9m/s)	>15°C	<4m	<1/50	沙/岩岸
風浪板	<1.0m	<1節 (<0.514m/s)	<6級 (<13.8m/s)	>20°C	<4m	<1/50	沙/岩岸
滑水板	<1.0m	<1節 (<0.514m/s)	<4級 (<7.9m/s)	>20°C	<4m	<1/50	沙/岩岸
拖曳傘	<1.5m	<2節 (<0.514m/s)	<4級 (<7.9m/s)	>15°C	-	<1/10	沙/岩岸
水上摩托車	<1.5m	<2節 (<1m/s)	<6級 (<13.8m/s)	>15°C	-	<1/10	沙/岩岸
獨木舟	<1.0m	<1節 (<0.514m/s)	<4級 (<7.9m/s)	>15°C	-	<1/50	沙/岩岸
香蕉船	<1.0m	<1節 (<0.514m/s)	<4級 (<7.9m/s)	>20°C	<4m	<1/50	沙/岩岸
橡皮艇	<1.5m	<2節 (<1m/s)	<6級 (<13.8m/s)	>15°C	-	<1/10	沙/岩岸
拖曳浮胎	<1.0m	<1節 (<0.514m/s)	<4級 (<7.9m/s)	>20°C	<4m	<1/50	沙/岩岸
風箏衝浪	<1.0m	<1節 (0.1~0.514m/s)	<6級 (<13.8m/s)	>20°C	<4m	<1/50	沙岸
立式划槳	<1.0m	<1節 (<0.514m/s)	<4級 (<7.9m/s)	>20°C	<4m	<1/50	沙/岩岸
釣魚	<1.5m	<2節 (<1m/s)	<6級 (<13.8m/s)	>15°C	<4m	<1/50	沙/岩岸

※備註1：本表為海洋委員會(2019)報告中表5-8之修正第二版

※備註2：釣魚活動尚未正式納入水域遊憩活動項目

表 3-4 海況因子影響水域遊憩活動程度表

水域遊憩活動項目	浪高	流速	風速	水溫	潮差	海底坡度	海岸性質
游泳	●	●	◎	◎	◎	●	●
衝浪	●	●	◎	○	○	●	●
潛水	●	●	◎	◎	◎	○	◎
風浪板	●	◎	●	○	○	○	◎
滑水板	●	○	○	◎	○	○	◎
拖曳傘	●	○	●	○	○	○	◎
水上摩托車	●	○	○	○	○	○	◎
獨木舟	●	●	◎	○	○	○	◎
香蕉船	●	○	○	◎	○	○	◎
橡皮艇	●	○	○	○	○	○	◎
拖曳浮胎	●	○	○	◎	○	○	◎
風箏衝浪	●	○	●	○	○	○	●
立式划槳	●	●	◎	○	○	○	◎
釣魚	●	○	◎	○	◎	○	○

※備註1：●重要影響因子，◎次要影響因子，○微小影響因子

※備註2：本表為海洋委員會(2019)報告中表5-6之修正第二版

第三節 全台風險海域劃設分區

本計畫第一項工作盤點台灣主要海域遊憩活動海域(如表 2-1，計 64 處)，該結果原定應為提供風險劃設使用，然而，除禁上海域外，其它海域民眾均可下水遊憩，主要活動海域是指大部分活動於該處進行，並不代表它處海域未有水域遊憩活動，因此，研究團隊提出全面性劃設風險海域，除有法源依據不得從事水域遊憩活動之海域外(如港區、航道和海洋保護區、禁止遊憩區)，全台本島海域均納入風險海域劃分對象。研究團隊考量未來在管理上之便利性，故根據以下兩點進行分區，其一，以濱海行政區作為最小劃分區域；其二，各鄉鎮區海域特性相似且從事水域遊憩活動人口比例較少將進行合併，經本計畫盤點，已將全台 86 個沿海鄉鎮海域，劃設為 57 分區(如表 3-5 和圖 3-2)，其中因為西半部所含之行政區域範圍較多、海岸線相較東部海岸曲折，故區分之範圍較密。劃分完成後，各分區會獲得其風險等級，提供該區主管機關參考。若以此方式為之，工作項目一盤點之主要海域遊憩活動場域(表 2-1)亦會包含在表 3-5 中。

表 3-5 全台 57 海域遊憩活動分區

編號	縣市	海域名稱	行政區	區內熱點	主管機關
No. 1	基隆市	基隆海域	基隆市	大武崙沙灘	基隆市政府 北觀處
No. 2	新北市	貢寮海域	鼻頭角至三貂角之間海域	福隆海灘、鹽寮海灘、金沙灣、龍洞灣	東北角風管處
No. 3	新北市	瑞芳海域	瑞芳區	深澳灣	新北市政府 東北角風管處
No. 4	新北市	萬里海域	萬里區	野柳、翡翠灣	北觀處
No. 5	新北市	金山海域	金山區	中角灣	北觀處
No. 6	新北市	石門海域	石門區	白沙灣、麟山鼻、富貴角	北觀處
No. 7	新北市	三芝海域	三芝區	淺水灣	北觀處
No. 8	新北市	淡水海域	淡水區	沙崙海灘 洲子灣沙灘	新北市政府
No. 9	新北市	八里海域	八里區		新北市政府
No. 10	新北市	林口海域	林口區	嘉寶沙灘	新北市政府
No. 11	桃園市	大園海域	大園區、蘆竹區	竹蘆漁港南岸沙灘	桃園市政府
No. 12	桃園市	觀音海域	觀音區	舊觀音海水浴場	桃園市政府
No. 13	桃園市	新屋海域	新屋區	永安漁港南岸沙灘	桃園市政府
No. 14	新竹縣	新豐海域	新豐區		新竹縣政府

No. 15	新竹縣	竹北海域	竹北市	新月沙灣	新竹縣政府
No. 16	新竹市	竹市海域	新竹市	幸福沙灣	新竹市政府
No. 17	苗栗縣	竹南海域	竹南鎮		苗栗縣政府
No. 18	苗栗縣	後龍海域	後龍鎮	水尾沙灘	苗栗縣政府
No. 19	苗栗縣	通霄海域	通宵鎮		苗栗縣政府
No. 20	苗栗縣	苑裡海域	苑裡鎮		苗栗縣政府
No. 21	台中市	台中海域	台中市	大安海水浴場 高美濕地	台中市政府
No. 22	彰化縣	伸線海域	伸港鄉、線西鄉		彰化縣政府
No. 23	彰化縣	鹿福海域	鹿港鄉、福興鄉		彰化縣政府
No. 24	彰化縣	芳大海域	芳苑鄉、大城鄉		彰化縣政府
No. 25	雲林縣	台西海域	台西鄉	台西海園	雲林縣政府
No. 26	雲林縣	四湖海域	四湖鄉	三條崙海水浴場 親水公園	雲林縣政府
No. 27	雲林縣	口湖海域	口湖鄉		雲林縣政府
No. 28	嘉義縣	嘉義海域	嘉義縣		雲嘉南濱海處
No. 29	臺南市	北門海域	北門區、將軍區	雙春濱海遊憩區、 馬沙溝	雲嘉南濱海處
No. 30	臺南市	七股海域	七股區		台江處
No. 31	臺南市	安南海域	安南區		台江處
No. 32	臺南市	安平海域	安平港至鹽水溪口 海域	漁光島、觀夕平台	臺南市政府
No. 33	臺南市	台南南區海域	二仁溪口至安平港 海域	黃金海岸 鯤鯓及喜樹海岸	臺南市政府
No. 34	高雄市	茄萣海域	二仁溪口至興達港 間		高雄市政府
No. 35	高雄市	永彌梓海域	永安區、彌陀區、 梓官區		高雄市政府
No. 36	高雄市	鼓山海域	鼓山區		高雄市政府
No. 37	高雄市	西子灣海域	鼓山區	西子灣	高雄市政府
No. 38	高雄市	旗津北海域	旗津區		高雄市政府
No. 39	高雄市	林園海域	林園區		高雄市政府
No. 40	屏東縣	東港海域	新園鄉、東港鎮	大鵬灣 鎮海公園	鵬管處 屏東縣政府
No. 41	屏東縣	林佳海域	林邊鄉、佳冬鄉		鵬管處 屏東縣政府
No. 42	屏東縣	枋寮海域	枋寮鄉		屏東縣政府
No. 43	屏東縣	枋車海域	枋山鄉、車城鄉		屏東縣政府 墾管處
No. 44-1	屏東縣	墾丁西海域	南灣里與墾丁里界 線以西	墾丁國家公園	墾管處 屏東縣政府
No. 44-2	屏東縣	墾丁東海域	南灣里與墾丁里界 線以東	墾丁國家公園	墾管處 屏東縣政府
No. 45	屏東縣	滿丹海域	滿洲鄉、牡丹鄉		墾管處 屏東縣政府

No. 46	台東縣	台東南海域	達仁、大武、太麻里三鄉		台東縣政府
No. 47	台東縣	台東市海域	台東市		台東縣政府
No. 48	台東縣	台東北海域	卑南、東河、成功、長濱四鄉	杉原	東管處
No. 49	花蓮縣	花蓮南海域	豐濱鄉、壽豐鄉	磯崎海濱遊憩區	東管處
No. 50	花蓮縣	花蓮市海域	花蓮市		花蓮縣政府
No. 51	花蓮縣	花蓮北海域	新城鄉、秀林鄉	七星潭	花蓮縣政府
No. 52	宜蘭縣	南澳海域	南澳鄉	宜蘭神秘海灘	宜蘭縣政府
No. 53	宜蘭縣	蘇澳海域	蘇澳鎮	內埤海灘、豆腐岬、粉鳥林	宜蘭縣政府 東北角風管處
No. 54	宜蘭縣	五結海域	蘇澳港北側至蘭陽溪口海域		東北角風管處
No. 55	宜蘭縣	壯圍海域	壯圍鄉		東北角風管處
No. 56	宜蘭縣	外澳海域	頭城鎮	外澳海灘、蜜月灣	東北角風管處
No. 57	宜蘭縣	頭城海域	頭城鎮 (外澳海域除外)		東北角風管處

※備註：東北角風管處：東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處；北觀處：北海岸及觀音山國家風景區管理處；雲嘉南濱海處：雲嘉南濱海國家風景區管理處；台江處：台江國家公園管理處；鵬管處：大鵬灣國家風景區管理處；墾管處：墾丁國家公園管理處；東管處：東部海岸國家風景區管理處。

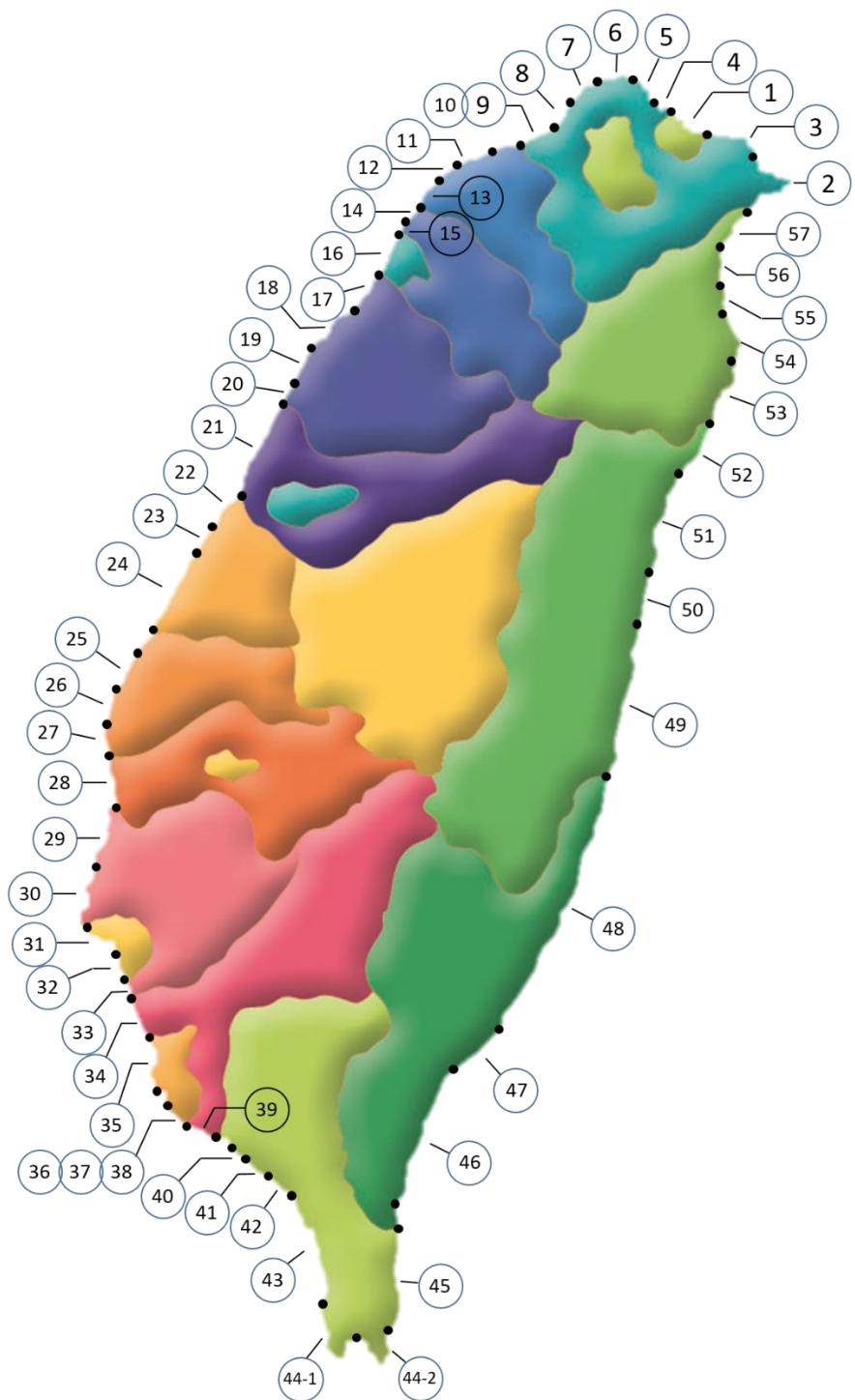


圖 3-2 海域規劃分級之全台 57 分區位置示意圖

第四節 模式資料

水域安全之評定需參考該水域長期海氣象監測資料統計結果，然而現場海氣象觀測儀器設施昂貴，且需耗費相當大之人力，隨著科技發展，大氣與海洋數值模擬技術已相當成熟，模擬資料透過實測資料率定，都有相當程度之可信度。此外波浪和海流資料是水域活動安全重要的影響因子，不可缺少，目前全台灣沿岸海域已有海氣象浮標觀測網，然而在細部海域的浪況或流況部分，仍無法全面掌握，因此本計畫將納入數值模擬的工作，目的是取得近岸水域的波、流資訊。

本計畫使用之波流數值模擬的工作，採用丹麥水利研究所(DHI)所開發的 MIKE 21 模式來模擬本區域海流狀況。該模式已被廣泛應用於二維自由液面流動現象之模擬計算，包含流、波浪、沉積物以及生態於河川、湖泊、海岸與海洋環境中之計算，具有完善的前後處理功能和使用者介面，過去在潮流、暴潮、海洋中溫鹽循環、港灣波動現象、船舶運動以及泥沙傳輸等相關議題上都有許多應用，計算結果也可作為河岸工程及海洋工程問題參考之依據。以下將分別針對波浪和水動力模組進行說明。其餘風速、海溫模式資料則取自目前已作業化運行的大氣與海洋模式輸出結果。

第四之一節 波浪模擬資料

本計畫將利用 MIKE 21 模式中的波譜模組(spectral wave module, SW)計算波浪波場。SW 模組的控制方程式與常見之美國 NOAA 發展之波浪模式 Wave Watch III (WWIII)相同，可以計算波浪在時間與空間領域中之傳遞、淺化、波與波的非線性交互作用、波浪受風之成長、碎波與底床造成波浪能量衰減及受到海流與地形變化而產生之頻率位移與折射。SW 模組求解的控制方程式為二維波浪作用力平衡方程式(action balance equation)，如下式

$$\frac{\partial}{\partial t} N + \frac{\partial}{\partial x} C_x N + \frac{\partial}{\partial y} C_y N + \frac{\partial}{\partial \sigma} C_\sigma N + \frac{\partial}{\partial \theta} C_\theta N = S_{total} / \sigma \quad (5)$$

上式左側之第一項為運動波譜密度函數之時變項，第二與第三項為傳導項，第四項與第五項分別表示由於地形與洋流所造成的波浪頻率位移與折射效應， $N(\sigma, \theta)$ 為波浪作用力密度波譜， $E(\sigma, \theta)$ 為能量密度波譜， σ 與 θ 分別表示成分波

之頻率與角度。方程式右側 $S_{total}(\sigma, \theta)$ 表示波浪傳遞時可能發生之波浪能量成長、消散及非線性交互作用等物理現象之源函數，上式的物理意義即是說明波浪能譜在時間上的變化與空間上的變化來自於源函數的綜合效應。波浪模式中之源函數方程式提供了許多選擇，包括風浪線性及指數成長項(S_{in})，代表的是大氣傳輸至波浪的能量通量、三個波與四個波的波波非線性交互作用項(S_{nl3} 、 S_{nl4})，代表的是波浪不同頻率分量因為非線性交互作用導致的波能於頻率及方向上的重新分佈、白沫消散項(S_{ds})，指深海中波浪破碎所導致的波能消散、碎波消散項(S_{br})、底床摩擦項(S_{bf})等，這些源函數逐項皆經過十年來海洋科學家現場觀測與實驗室實驗的校正，已經逐漸能夠描述波浪演變的物理機制，在模擬結果上也越來越接近觀測值。

本計畫預計模擬台灣沿岸 57 處海岸 2018 年一整年的波浪狀況作為後續探討水域活動安全之依據，地形資料則使用科技部海洋資料庫 200 公尺解析度之網格水深資料與 Etopo 1 海底地形資料建立大域網格(圖 3-3)，從該水深圖可見東北角與東部海域的海底變化甚大，然而這樣解析度的地形資料對近岸波流模擬是略顯不足的，可能會存在模擬上的誤差。本研究網格建置使用巢狀網格的建置方法，將大域計算完畢後，再進一步計算近岸海域之波浪場，大域計算域的經緯度範圍為東經 116-126 度，北緯 21-27 度，本計畫將全台海岸線分為 10 個小域計算(圖 3-4~圖 3-13)，本計畫原定小域網格解析度設置為 20 公尺，然而至期中之前仍無法取得更細的地形水深資料，若僅是海洋資料庫 200 公尺解析度水深資料進行內差製作 20 公尺解析度網格進行模擬，預期成效有限，考慮到本計畫計算量龐大，本研究將針對台灣西北部海域作為測試區域，比較 20 米解析度與 100 米解析度之網格波高模擬結果，作為後續模擬案例參考。波浪模擬結果將以浮標觀測結果進行驗證，在四個方位各挑選一個浮標波浪觀測資料盡興驗證，包含北海岸之富貴角浮標、位於太平洋海域的花蓮浮標、南部巴士海峽的鵝鑾鼻浮標與位於台灣海峽的新竹浮標，確認模擬結果正確後，再分析本研究區域內的波高時序列(含累積分布)、各季節的波高變異性，作為水域遊憩活動規劃管理以及風險評估之參考資料。

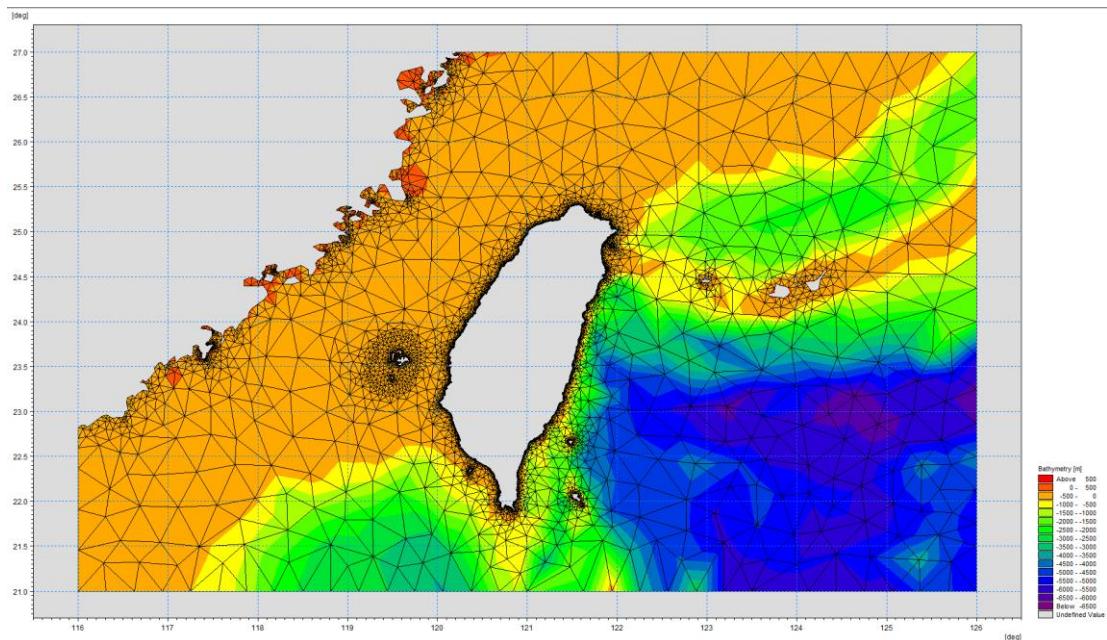


圖 3-3 本研究波流模擬使用之大域網格

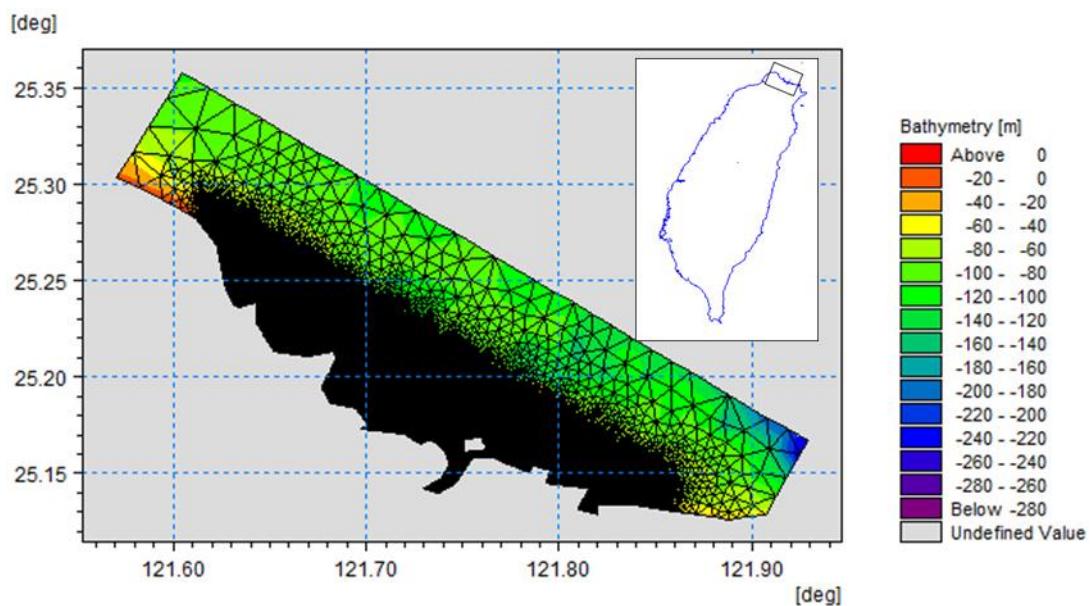


圖 3-4 本研究波流模擬使用之小域網格(北 1 區)

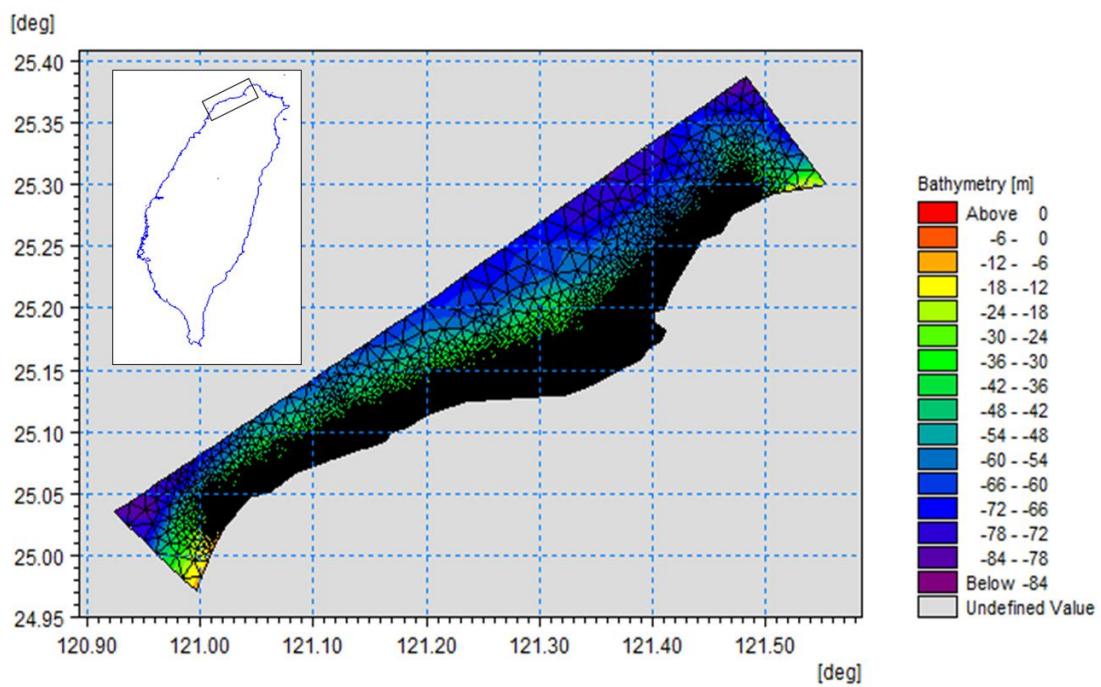


圖 3-5 本研究波流模擬使用之小域網格(北 2 區)

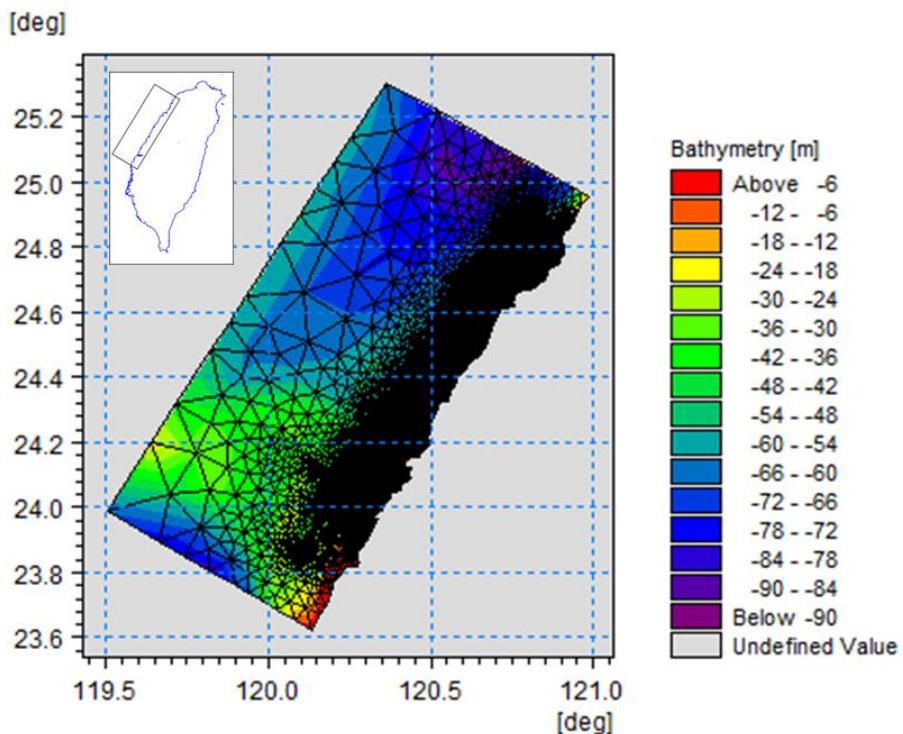


圖 3-6 本研究波流模擬使用之小域網格(中 1 區)

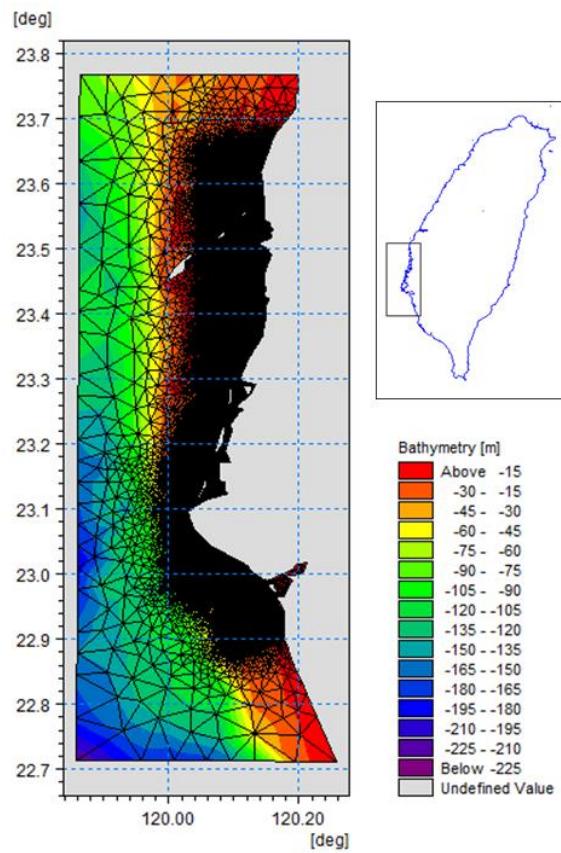


圖 3-7 本研究波流模擬使用之小域網格(南 1 區)

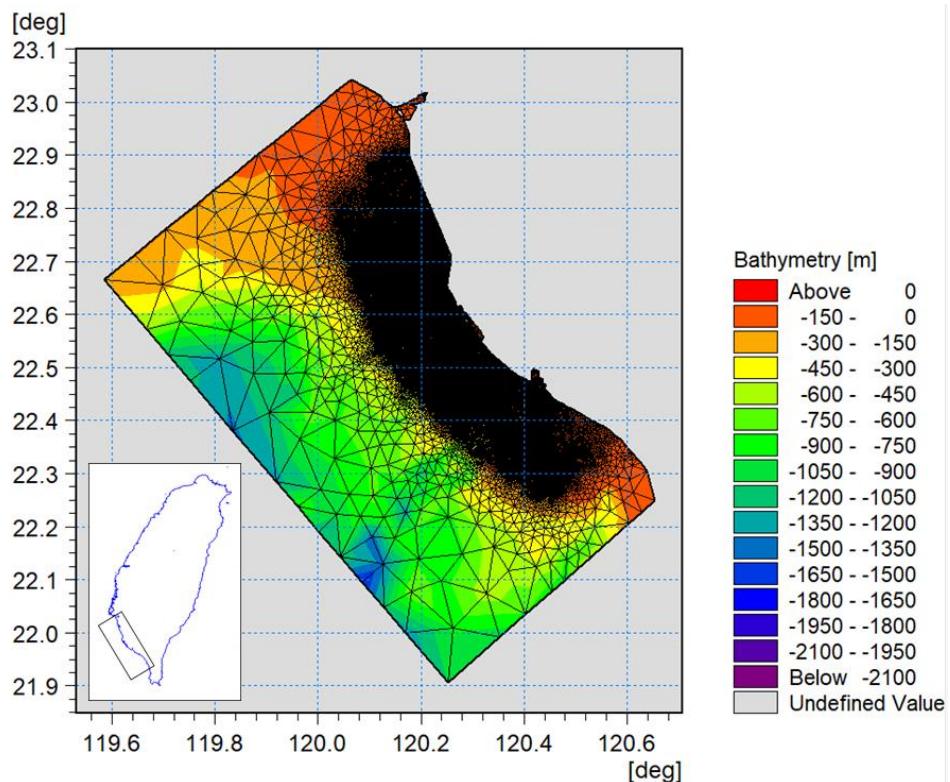


圖 3-8 本研究波流模擬使用之小域網格(南 2 區)

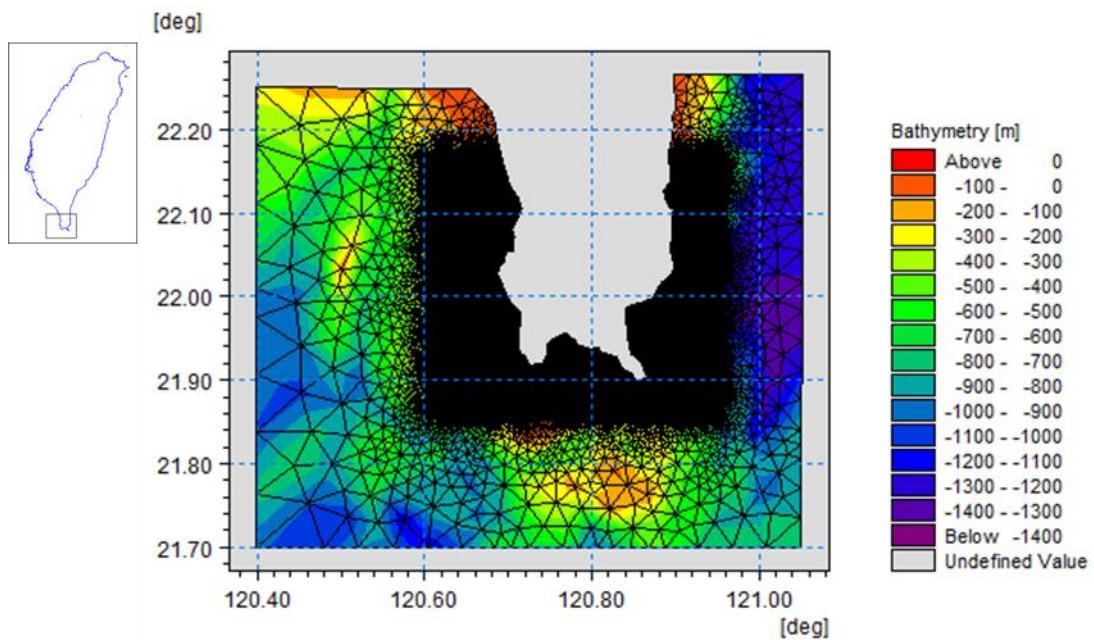


圖 3-9 本研究波流模擬使用之小域網格(南 3 區)

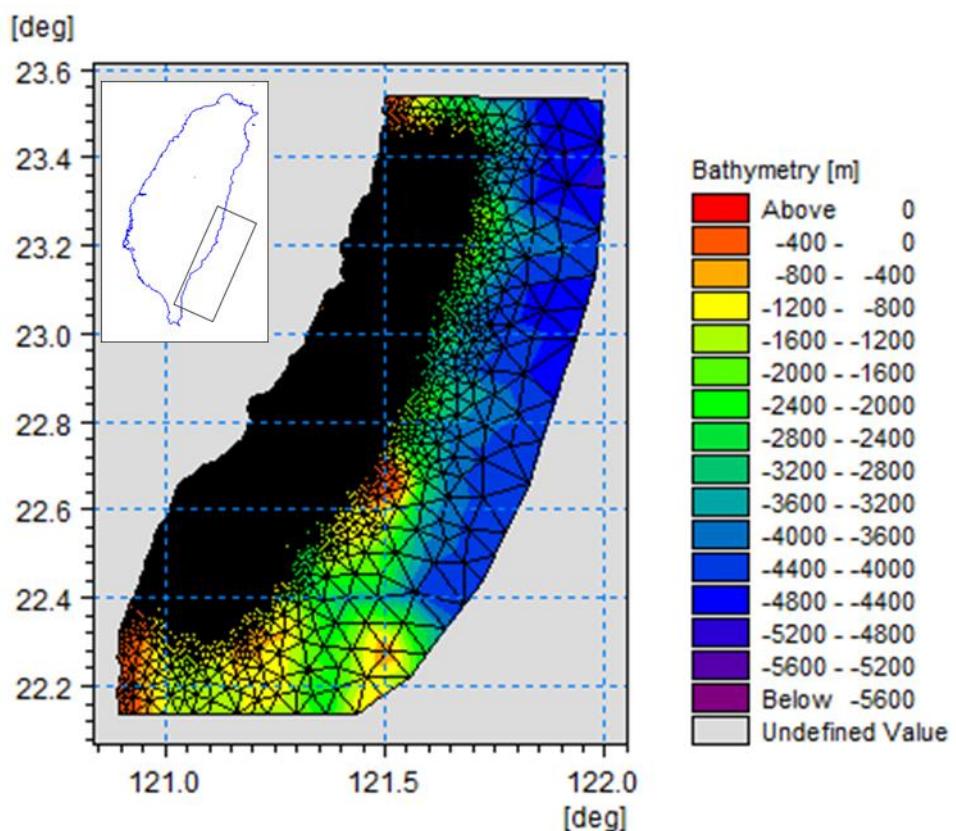


圖 3-10 本研究波流模擬使用之小域網格(東 1 區)

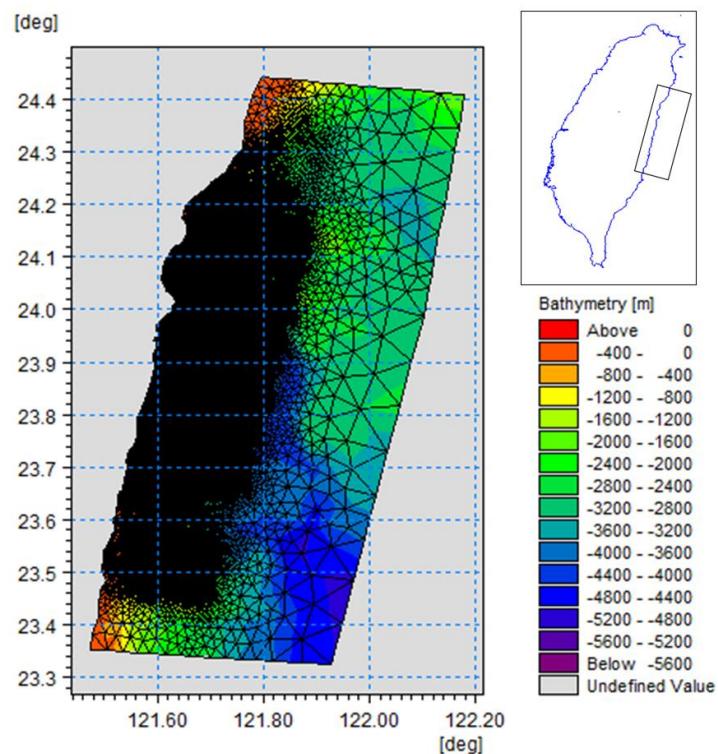


圖 3-11 本研究波流模擬使用之小域網格(東 2 區)

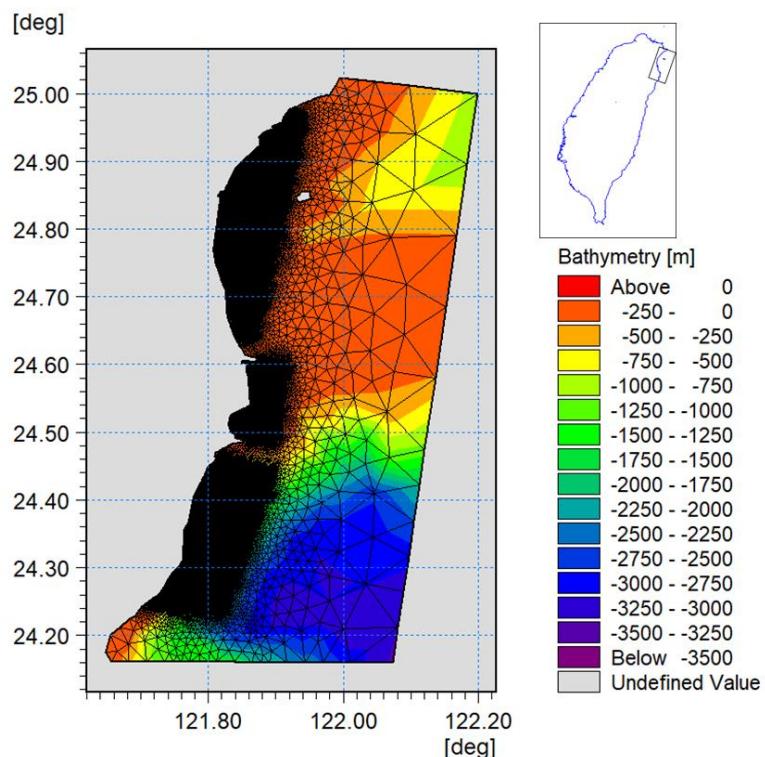


圖 3-12 本研究波流模擬使用之小域網格(東 3 區)

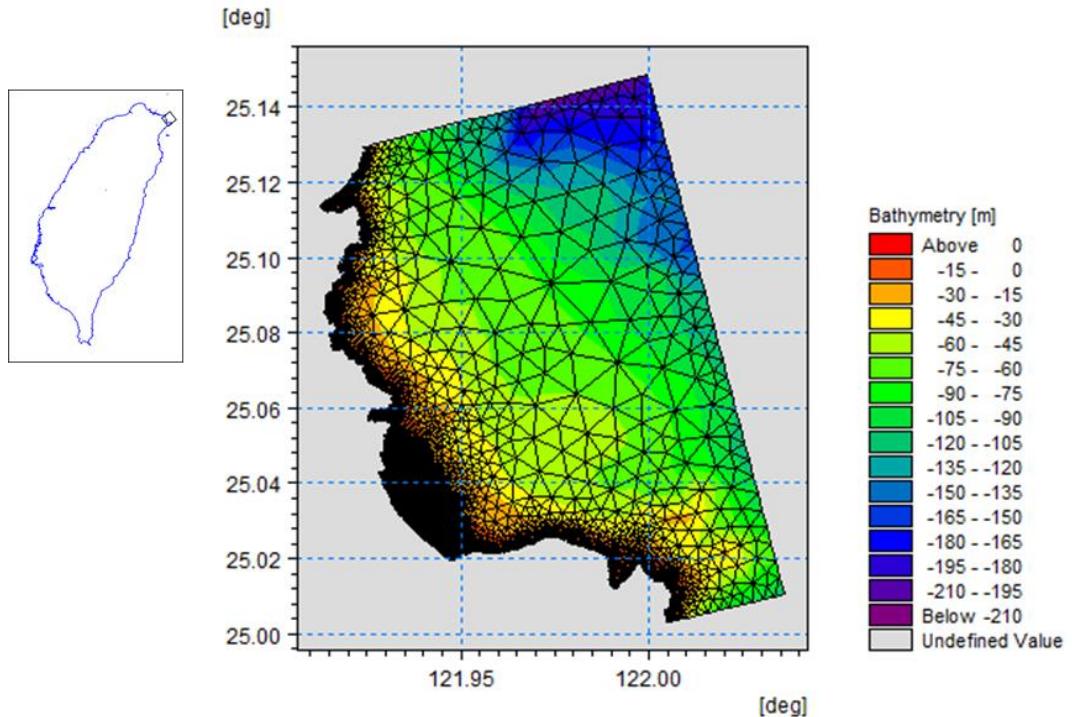


圖 3-13 研究波流模擬使用之小域網格(東 4 區)

1. 模式運算條件

波浪模式驅動力係使用美國 NASA JPL 實驗室發展之 CCMP(Cross-Calibrated Multi-Platform)風場資料，其空間解析度約為 25 公里，時間解析度為 6 小時，對於近岸地區亦略顯不足，但該風場以歐洲 ECMWF 風場資料作為基底，並以大量衛星資料與地面實測風速資料進行修正，資料使用便利且可信度相當高。

在模式運算的部分，Mike21 sw 模組主要考慮了風浪成長項(S_{in})、波波非線性交互作用項(S_{nl})、白沫消散項(S_{ds})，指深海中波浪破碎所導致的波能消散、碎波消散項(S_{br})、底床摩擦項(S_{bf})等。其中影響波浪模擬最重要的參數即是風浪成長項，此項係使用 Janssen(1991)年提出

$$S_{in} = \max(\alpha, \gamma E(f, \theta)) \quad (6)$$

其中 α 為線性成長項； γ 為波浪非線性成長率。在給定風速與風向後，波浪成長率主要受到風摩擦速度 u^* (friction velocity)和海面粗糙度 z_0 (sea roughness)影響。風摩擦速度可以假設風場垂直剖面為對數分布且與背景粗糙度相關，可以以 Charnock 參數進行轉換，本計畫使用建議值 0.01 作為輸入。除了風成長項另一

個影響波浪能量轉換的即是在波浪非線性，本計畫參考在 WWIII 波浪模式使用之方法，即 DIA(discrete interaction approximation)近似方法(Hasselmann et al., 1985)。

2. 網格解析度比較

由前述提到，以 200 米解析度的水深資料進行建置 20 米空間解析度之網格，計算結果成效可能有限，因此本計畫在西北海岸製作兩種解析度的網格，除了 20 米解析度網格外，也同時建置 100 米解析度的網格(如圖 3-14)，分別計算此區域的波與流場，比較計算結果差異為何，初步目視兩種解析度地形圖，在近岸區域網格加密區域相同。

本研究計算 2018 年 1-6 月波浪場模擬，於計算域中由北至南分別取四點波高繪製時序列如圖 3-15，顯示在四個點位內的無論是用哪一種網格模擬結果差異不大，本研究進一步進行相關性分析(如圖 3-16)，結果顯示兩種解析度的模擬結果相關性達 0.99，平均誤差約為 0.003 公尺，此誤差非常小可忽略不計。結果顯示在水深資料空間解析度的限制下，使用空間解析度為 100 公尺網格計算波浪，其差異不大，因此本研究在後續波浪模擬部分，皆於近岸網格加密區設置空間解析度為 100 公尺。

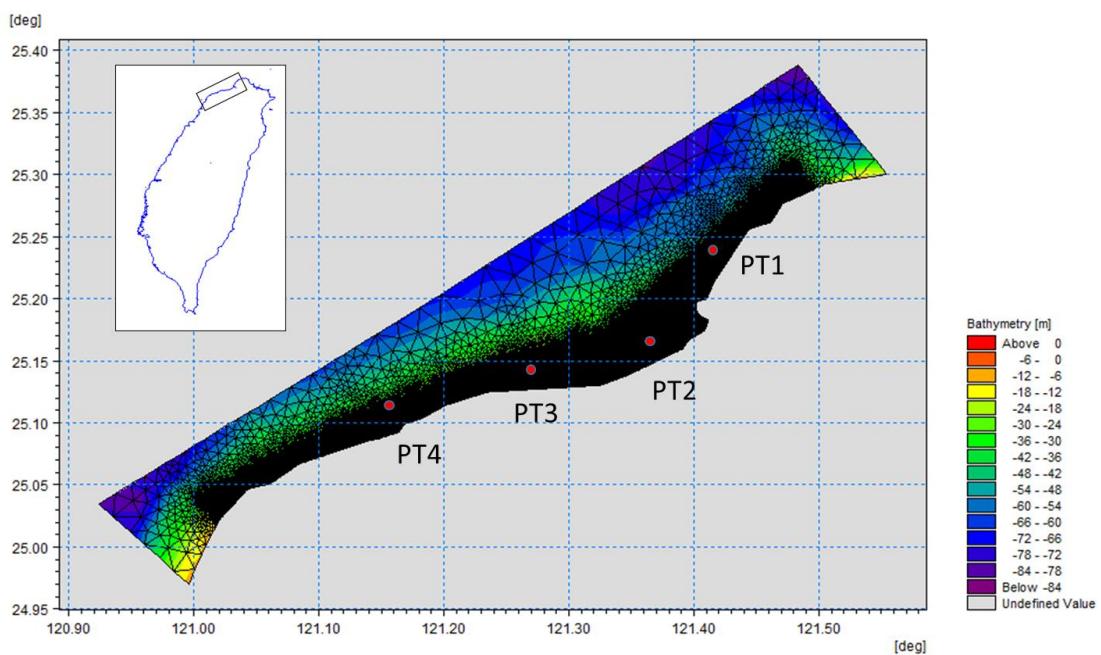
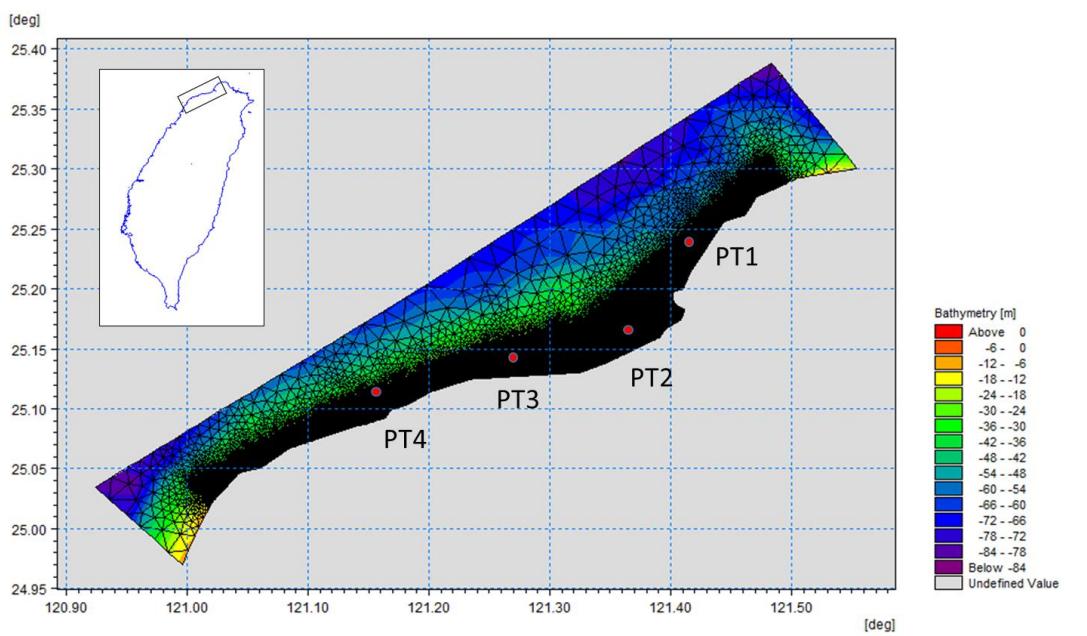


圖 3-14 台灣西北海域(上圖) 20 米解析度網格 (網格數量: 229,192) (下圖) 100
米解析度網格 (網格數量: 91,522)

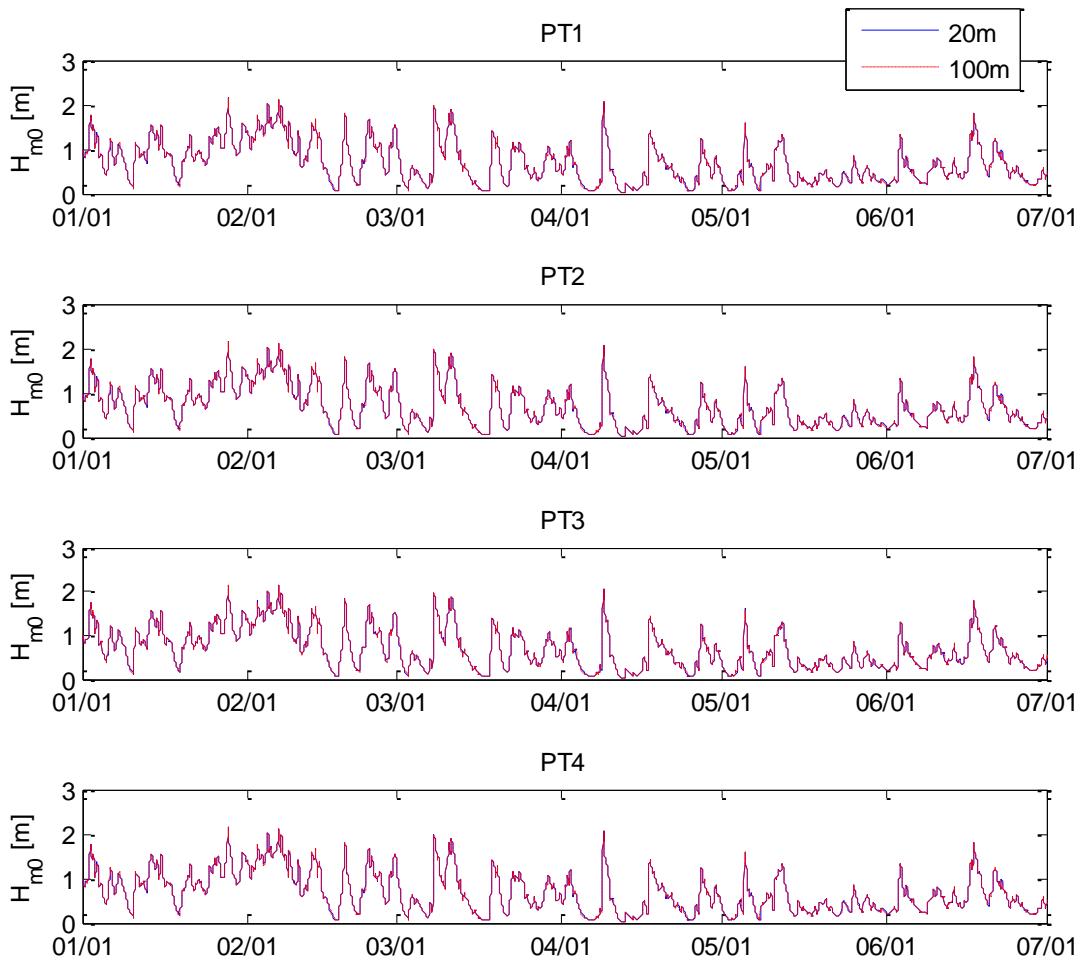


圖 3-15 台灣西北海域兩種網格解析度波高計算結果時序圖 (PT1-PT4 為計算域中由北至南設置之輸出點)

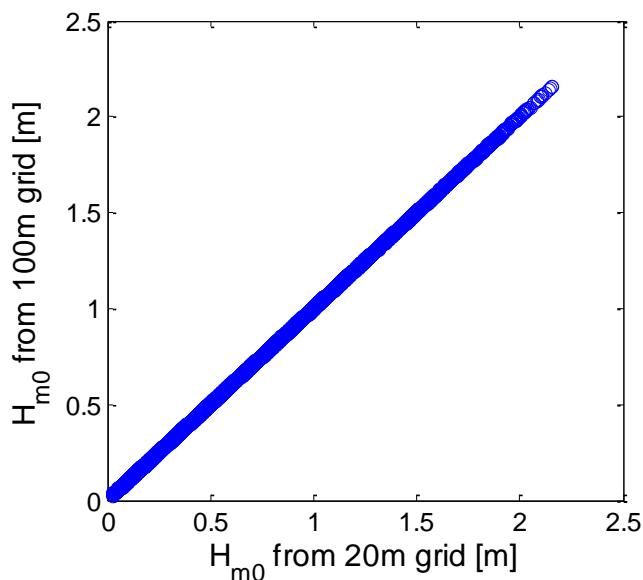


圖 3-16 台灣西北海域兩種網格解析度波高相關性分析

3. 模擬結果驗證

本計畫完成了大域網格 2018 年全年波浪場之模擬，以及所有小域網格的模擬。在完成 2018 年全台海岸線波浪場模擬後，本研究於台灣東北西南四處各取一波浪測站資料進行驗證，取用的資料浮標為富貴角、花蓮、鵝鑾鼻與新竹浮標，四個浮標位置的經緯度已列於表 3-6 中，目前作業畫進行中之資料浮標觀測項目包含天氣(包含風、氣壓、水溫與氣溫等項目)與海象(波浪波高、週期、波向等)，某些特定浮標有加掛 ADCP 測流，則有提供該點位流速觀測資料。浮標觀測方式為每小時運作 1 次，除冬天偶爾陽光較弱無法提供足夠的電能供系統運作，則改為 2 小時或 3 小時一次進行海氣象觀測。

西部海域的驗證結果如圖 3-17，在 2018 年全年新竹浮標海域模擬結果波高主要介於 0.1-3 公尺之間，與新竹浮標比較結果顯示模擬結果變化趨勢相當一致，但最大的波高峰值模擬略有差異。進一步相關性分析如圖 3-18，計算模擬波高與實測資料絕對誤差為 0.22 公尺，相關性為 0.88，具有高度相關。

其餘海域驗證結果如圖 3-19-圖 3-24，在其他海域驗證波高模擬結果顯示，波高模擬結果與實際觀測資料之變化趨勢皆相當一致，與新竹海域類似，峰值的模擬略有差異，在各海域相關性分析結果可以發現模擬結果有約略偏小的趨勢，整體波高模擬驗證之絕對誤差介於 0.2-0.3 公尺間，相關性分析結果顯示相關係數有 0.77 以上，於北部最高達 0.92，顯示波浪模擬結果相當良好，可進一步做為水域遊憩安全評估之參考依據。

表 3-6 波高模擬結果驗證

海域	驗證現場 測站	經度	緯度	相關 係數	絕對誤差	均方根誤差
北部	富貴角浮標	121.5364	25.305	0.92	0.26 m	0.36 m
東部	花蓮浮標	121.6308	24.0339	0.87	0.21 m	0.32 m
南部	鵝鑾鼻浮標	120.8158	21.9183	0.77	0.30 m	0.44 m
西部	新竹浮標	120.845	24.7603	0.88	0.22 m	0.30 m

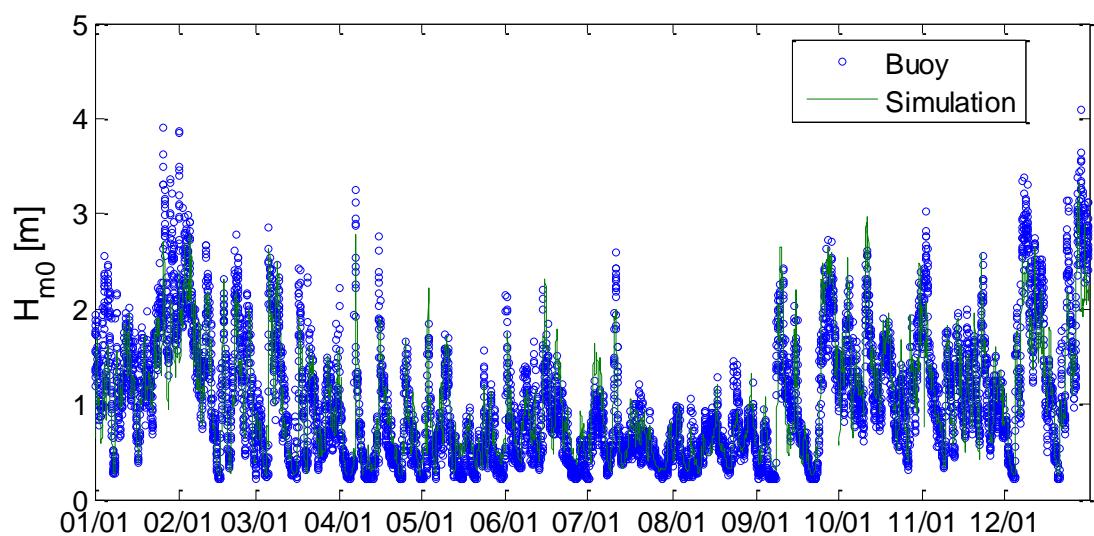


圖 3-17 新竹浮標觀測與模式模擬波高時序列

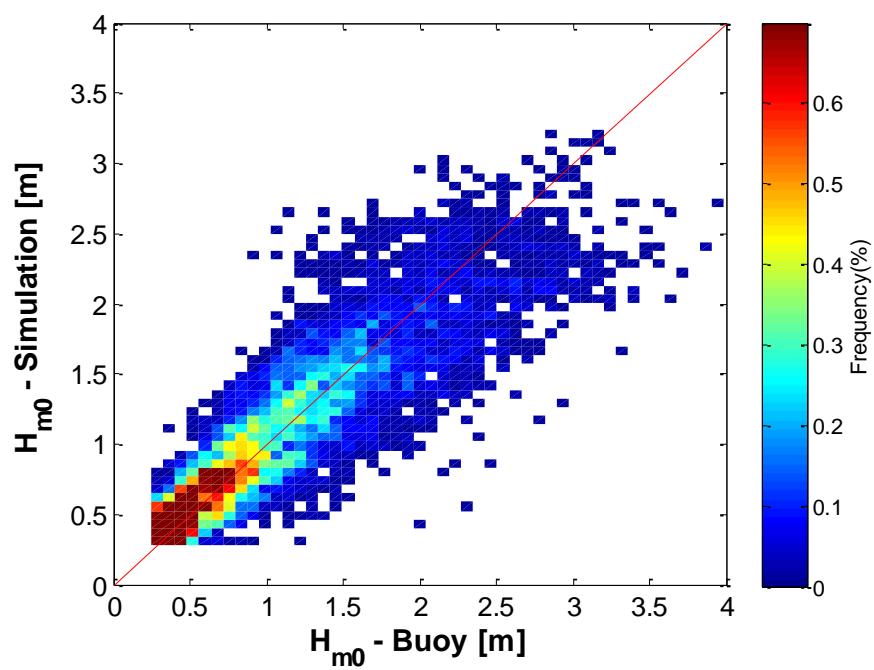


圖 3-18 新竹浮標觀測與模式模擬波高比對分析

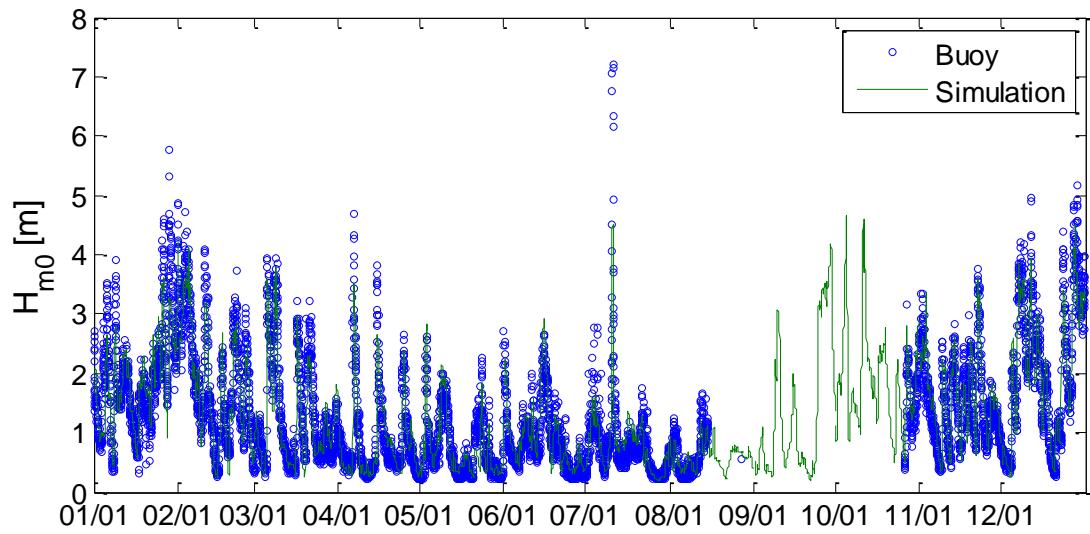


圖 3-19 富貴角浮標觀測與模式模擬波高時序

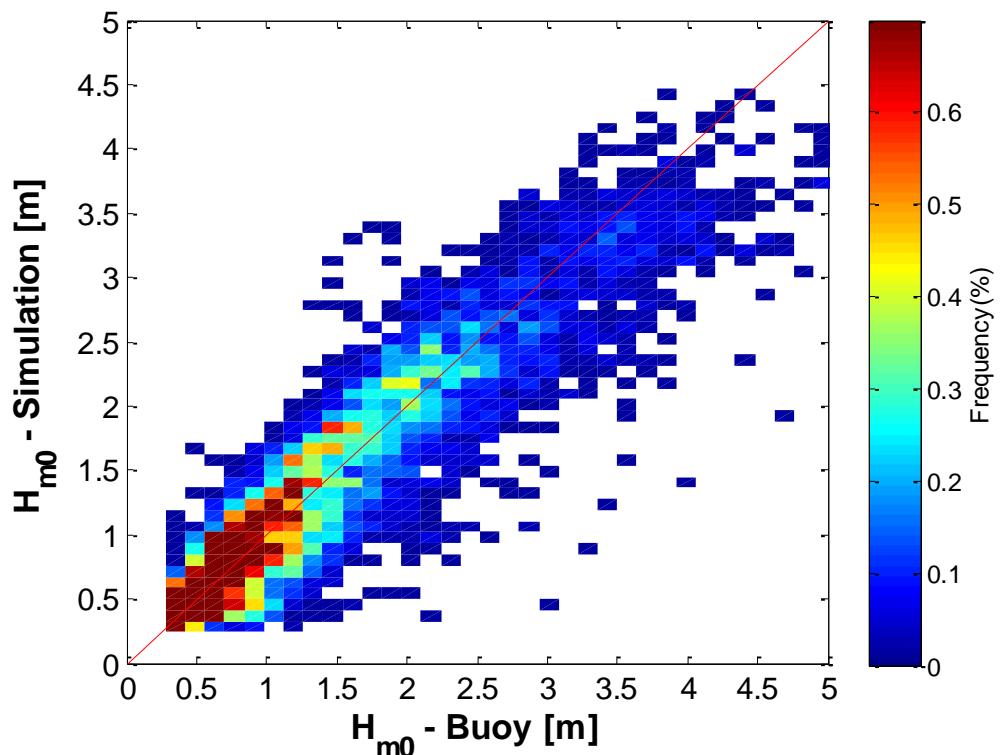


圖 3-20 富貴角浮標觀測與模式模擬波高比對分析

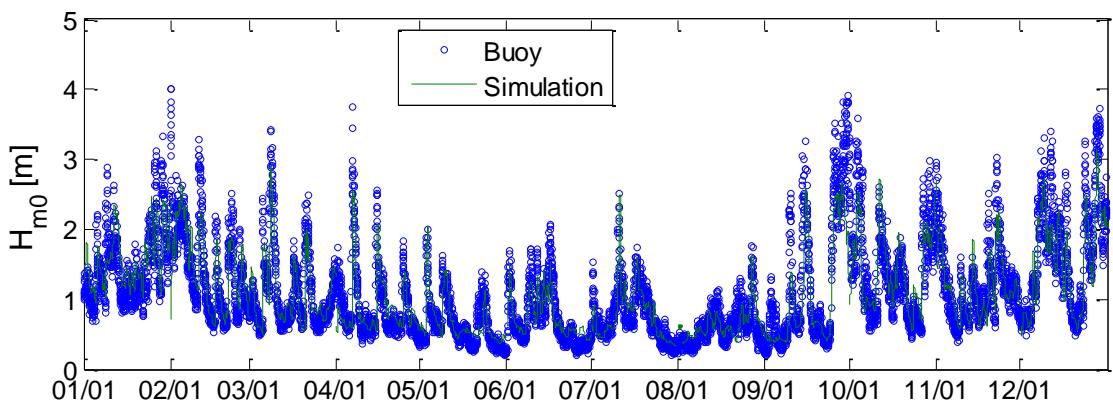


圖 3-21 花蓮浮標觀測與模式模擬波高時序

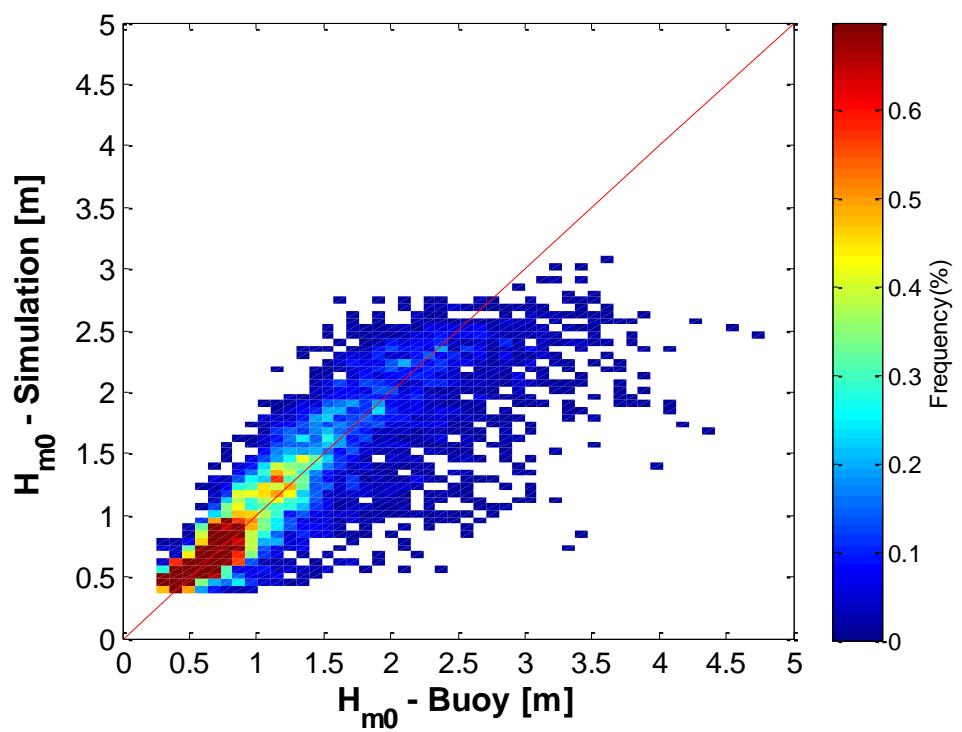


圖 3-22 花蓮浮標觀測與模式模擬波高比對分析

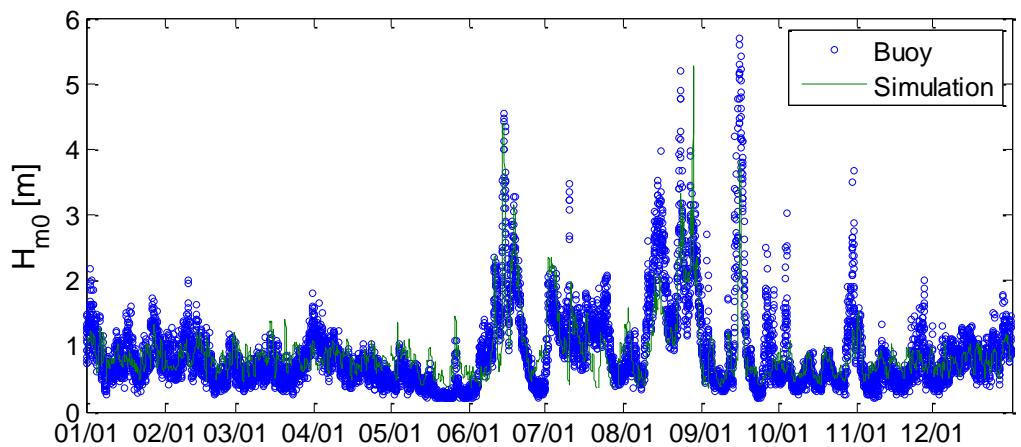


圖 3-23 鵝鑾鼻浮標觀測與模式模擬波高時序

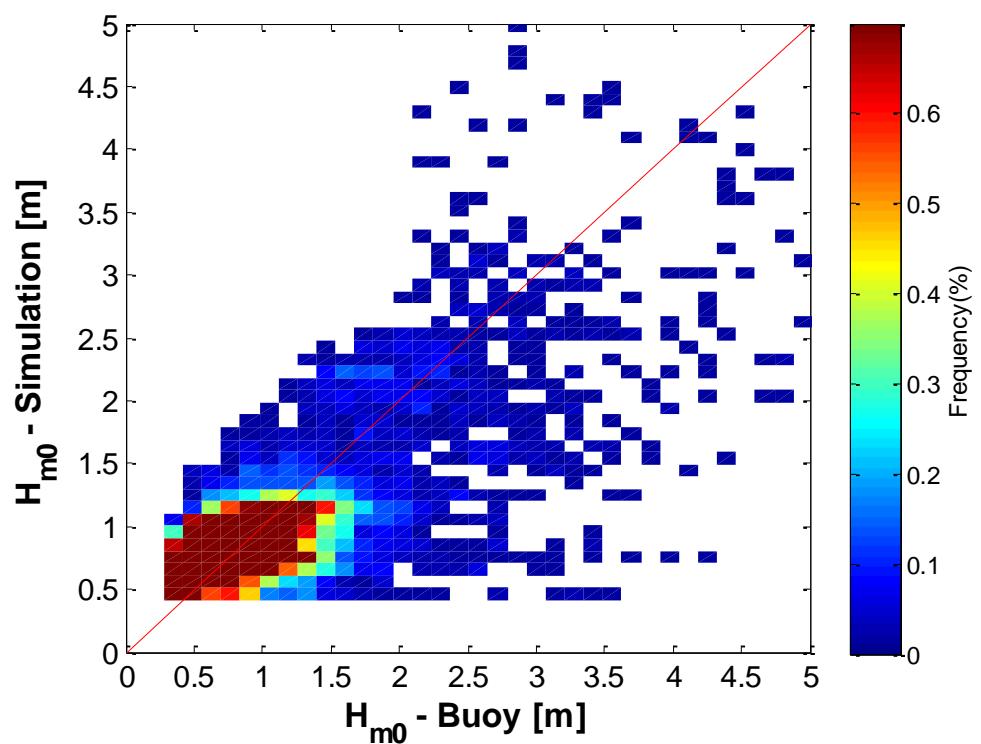


圖 3-24 鵝鑾鼻浮標觀測與模式模擬波高比對分析

第四之二節 海流模擬資料

在潮流模擬部分，本計畫利用 MIKE 21 模式中的水動力模組(Hydrodynamic module, HD)。MIKE 21 模式 HD 模組的控制方程式是建立在 Boussinesq 和流體靜壓力假設的不可壓縮 Reynolds averaged Navier-Stokes 方程式的基礎之上，由連續方程式(式 7)與動量方程式(式 8)所組成，

$$\frac{\partial \zeta}{\partial t} + \frac{\partial p}{\partial x} + \frac{\partial q}{\partial y} = \frac{\partial d}{\partial t} \quad (7)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial p}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{p^2}{h} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{pq}{h} \right) + gh \frac{\partial \zeta}{\partial x} + \frac{gp \sqrt{p^2 + q^2}}{C^2 h^2} \\ - \frac{1}{\rho_w} \left[\frac{\partial}{\partial x} (h\tau_{xx}) + \frac{\partial}{\partial y} (h\tau_{xy}) \right] - \Omega q - fVV_x + \frac{h}{\rho_w} \frac{\partial}{\partial x} (P_a) = 0 \end{aligned} \quad (8)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial q}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{pq}{h} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\frac{q^2}{h} \right) + gh \frac{\partial \zeta}{\partial y} + \frac{gq \sqrt{p^2 + q^2}}{C^2 h^2} \\ - \frac{1}{\rho_w} \left[\frac{\partial}{\partial x} (h\tau_{xy}) + \frac{\partial}{\partial y} (h\tau_{yy}) \right] - \Omega p - fVV_y + \frac{h}{\rho_w} \frac{\partial}{\partial y} (P_a) = 0 \end{aligned}$$

其中 ζ 為水面高度， p 、 q 為 x 、 y 方向支流量強度(m^2/s)， u 、 v 為 x 、 y 方向支流速， d 為水深， h 為水位高度($\zeta+d$)， C 為 Chezy 阻力係數($m^{1/2}/s$)， f 為風摩擦係數， V 、 Vx 、 Vy 分別為風速以及在 x 、 y 方向之分量， Ω 為科氏力， P_a 為大氣壓力， ρ_w 為水體密度， τ 為剪應力項。因此在計算上考慮到底床磨擦係數(bed resistance)、渦流黏滯係數(eddy viscosity)及風摩擦係數(wind friction)。而求解的數值方法可為有限差分法(Finite Difference Method, FDM)或有限元素法(Finite Element Method, FEM)，數值計算時的離散方法則採用結構性四邊形網格或非結構性三角形網格。

在流場模擬部分，與前述波浪模擬相同，使用巢狀網格的建置方法，大域潮流模擬完成後，模擬結果作為小域潮流模擬之邊界條件，將沿岸 57 處海岸線切割為 10 個區域，進行台灣沿岸潮流模擬。潮流模式所需之水位邊界條件取自海洋大學海洋系蔡政翰教授海岸模式應用研究室自行研發的水位模擬結果(請參閱網站 140.121.165.75)。本計畫模擬研究區域內 2018 年整年的流況，並以研究團隊於 2013 年於北海岸富貴角鄰近海域觀測流速結果與富貴角與鵝鑾鼻浮標之流速資料進行驗證，確認模擬結果的合理性後，分析研究區域的表面流場時序列、以及各季節、各月以及各潮汐相位條件下的流況，掌握強流區位，以使不適合之

水域活動避開該處。

1. 網格解析度比較

在流速模擬部分，同樣探討在兩種兩種網格設置下流場模擬之差異，因此本計畫採用波浪模擬部分向同之區域，計算西北海岸兩種解析度的流場，比較計算結果差異為何。由於潮汐具有規律性的特性，本研究計算 2018 年 1 月潮流場模擬，於計算域中由北至南分別取四點流速繪製時序列如圖 3-25，顯示在四個點位內的無論是用哪一種網格模擬結果差異不大，本研究進一步進行相關性分析（如圖 3-26），結果顯示兩種解析度的模擬結果相關性達 0.99，平均誤差約為 0.00097 m/s，此誤差非常小可忽略不記。結果顯示在水深資料空間解析度的限制下，使用空間解析度為 100 公尺網格計算潮流，與波浪場模擬相同，在近岸區域其差異有限，因此本研究在後續潮流模擬部分，皆於近岸網格加密區設置空間解析度為 100 公尺。

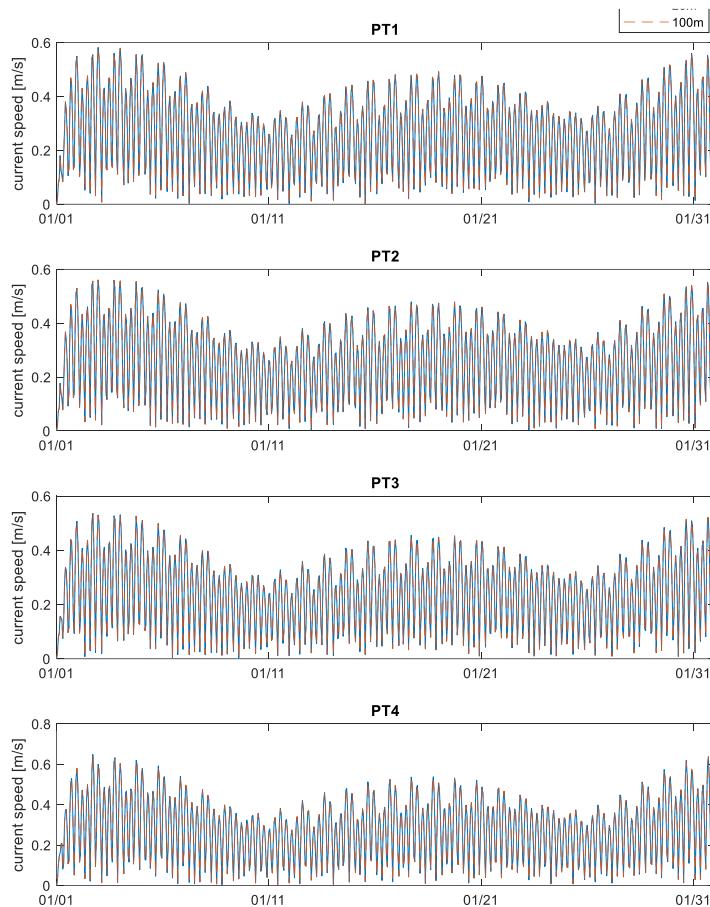


圖 3-25 台灣西北海域兩種網格解析度流速計算結果時序列，PT1-PT4 為計算域中由北至南取出之流速時序列，位置如圖 3-3

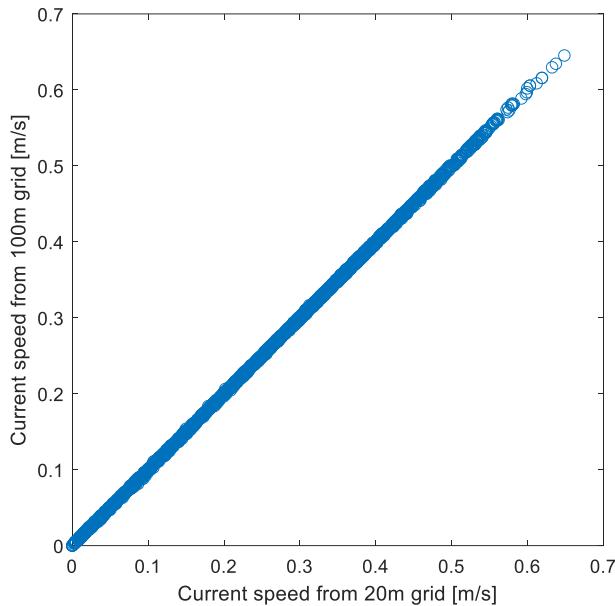


圖 3-26 台灣西北海域兩種網格解析度流速相關性分析

2. 流速模擬結果之驗證

完成 2018 年全台海域海流模擬後，本研究進一步對模擬結果進行驗證，取用驗證的資料包含港研中心在布袋以及基隆港設置之 AWCP 量測海流資料以及研究團隊在 2013 年間於富貴角海域曾進行潮流觀測，作為本計畫潮流模擬驗證之資料，相關觀測儀器位置與使用儀器如表 3-7。

驗證部分首先使用研究團隊在 2013 年間於富貴角海域觀測之海流資料進行，該觀測儀器設於富貴角東北方海域，以底錠式 ADCP 觀測，儀器水深約為 23 公尺，此次觀測任務自 2013/8/16 至 2013/12/7。為驗證模式模擬能力，本計畫重新模擬該次觀測期間北海岸海域海流情形，模式模擬的驗證結果如圖 3-27，在 2013 年整年富貴角海域模擬結果流速主要介於 0.2-1.6 m/s 之間，模擬結果與潮汐特性相符，為東西向往返的潮流，且流速在同個月內有大潮小潮之分，大潮時流速比小潮時增加約 50%。模擬結果與 ADCP 觀測結果比較顯示，模擬結果變化趨勢相當一致，且流向有相當接近，主要以東(90 度)與西向(270 度)為主。進一步相關性分析如圖 3-28，計算模擬流速與實測資料絕對誤差為 0.2m/s，相關性為 0.81，顯示兩者高度相關。

基隆港海域海流模式驗證結果如圖 3-27，在基隆港海域 1 月模擬海流速主要介於 0.1-1m/s 之間，與基隆港 AWCP 量測結果比較顯示，模擬結果變化趨勢相當一致，流向主要為東-西，模擬結果與量測結果也相當一致。但從時序列資料顯示模擬結果略有偏大的情形，但模式已重現潮汐往返的流速與流向特徵。進一步相關性分析如圖 3-28，計算模擬流速與實測資料絕對誤差為 0.11 公尺，相關性為 0.83(如表 3-8)，具有高度相關。布袋港驗證結果如圖 3-29-圖 3-32。顯示海流模擬結果相當良好，可進一步做為水域遊憩安全評估之參考依據。

表 3-7 海流模式驗證使用資料

編號	位置描述	經緯度	使用資料時間	觀測儀器	資料所屬單位
1	富貴角東北方海域	121.57076°E 25.31252°N	2013/8/16- 2013/12/7	RDI ADCP	本研究團隊
2	基隆港東堤外海	121.75472°E 25.16583°N	2018/1-2018/12	NORTEK AWCP	港研中心
3	布袋港外	120.12388°E 23.37694°N	2018/1-2018/12	NORTEK AWCP	港研中心

表 3-8 海流模式驗證結果統計

驗證現場測站	相關係數	絕對誤差[m/s]
富貴角海域	0.81	0.2
基隆港海域	0.83	0.11
布袋港海域	0.71	0.17

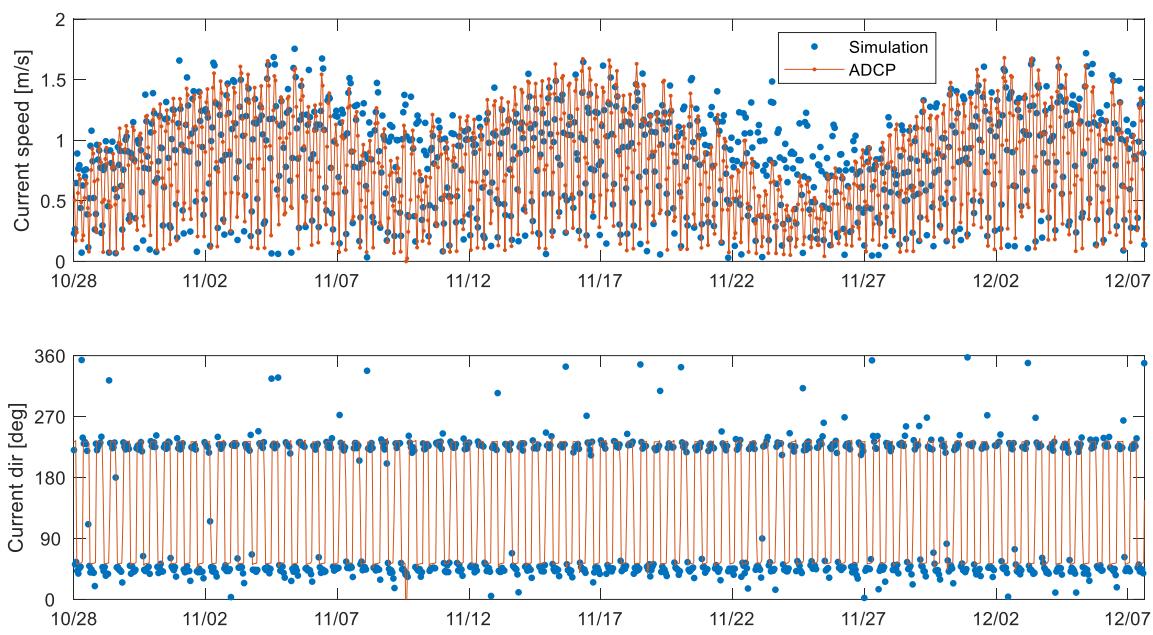


圖 3-27 富貴角海域底錠式 ADCP 觀測與模式模擬流速時序列

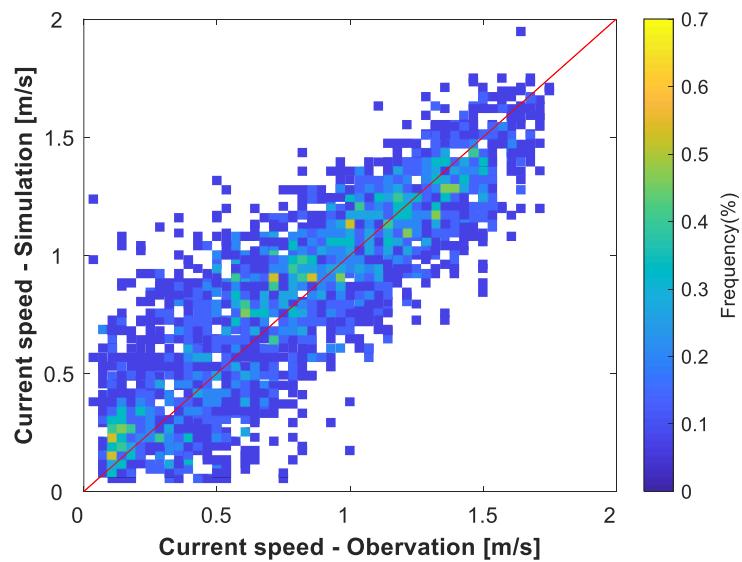


圖 3-28 富貴角海域流速觀測與模式模擬流速比對分析

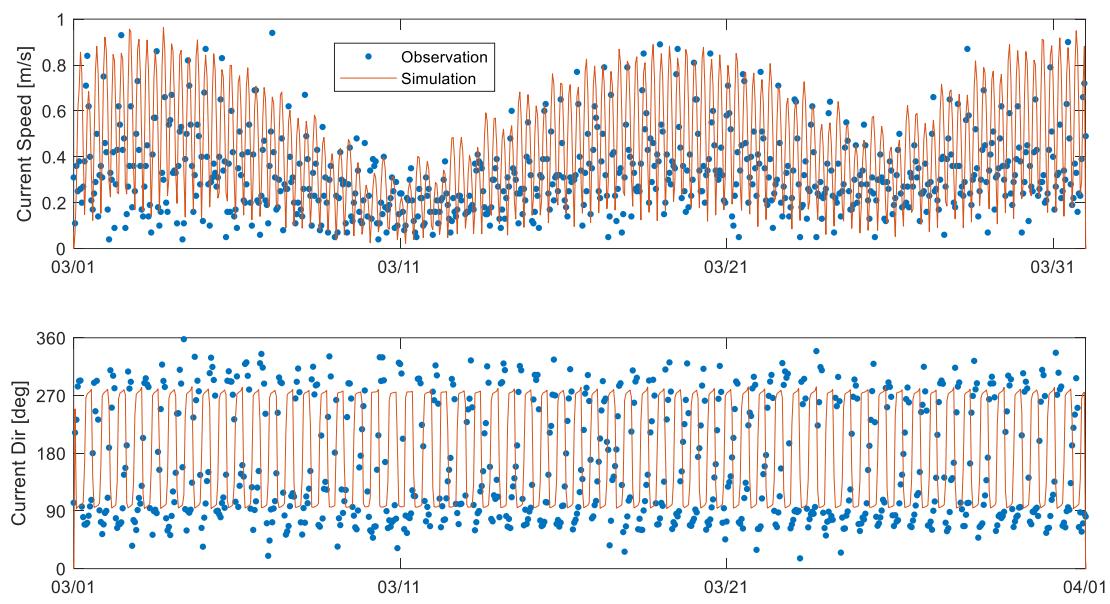


圖 3-29 基隆港 AWCP 觀測與模式模擬流速時序列

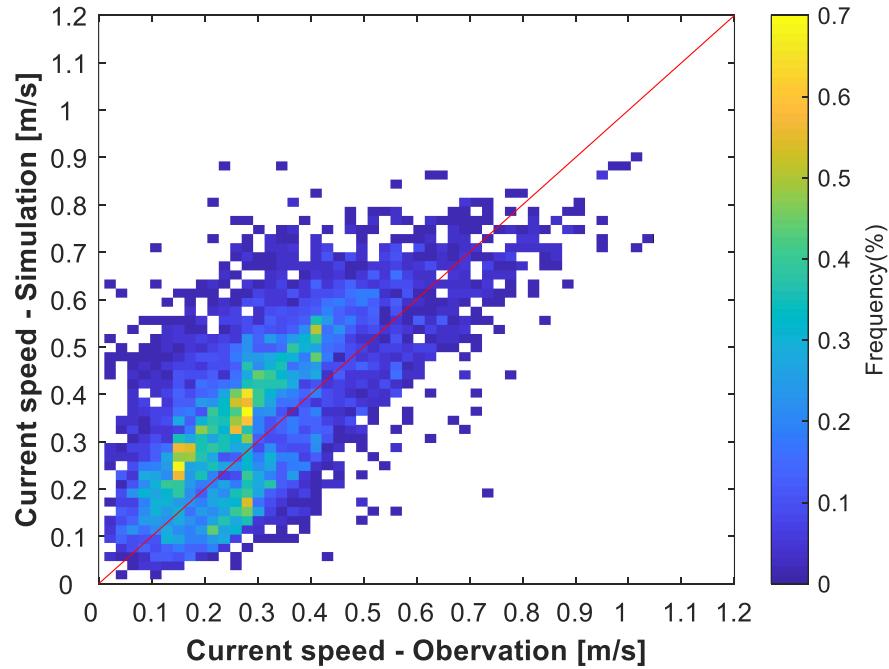


圖 3-30 基隆港流速觀測與模式模擬流速比對分析

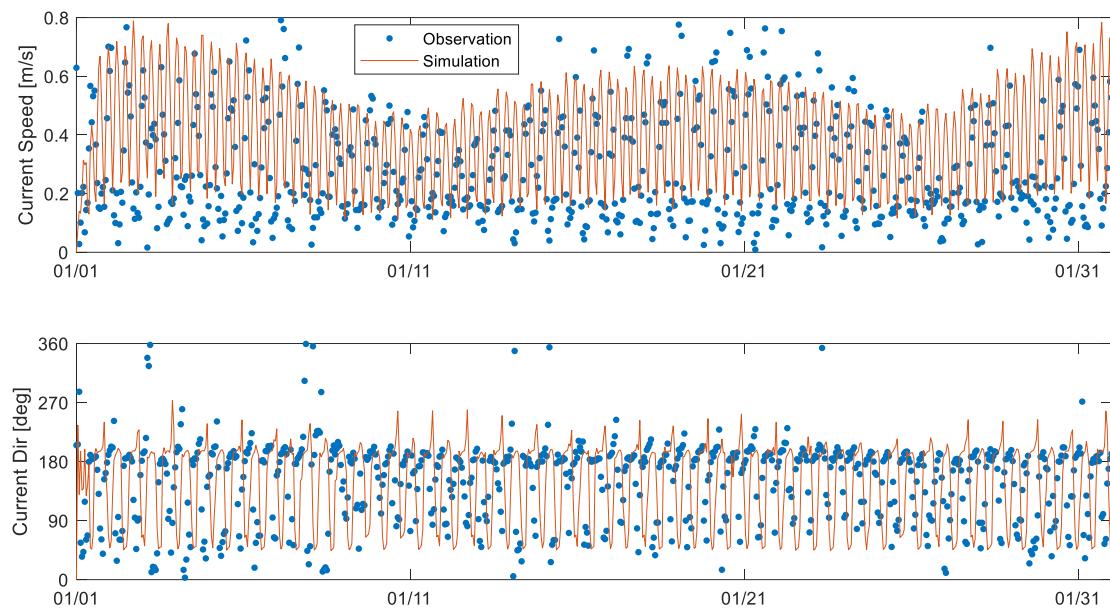


圖 3-31 布袋港 AWCP 觀測與模式模擬流速時序列

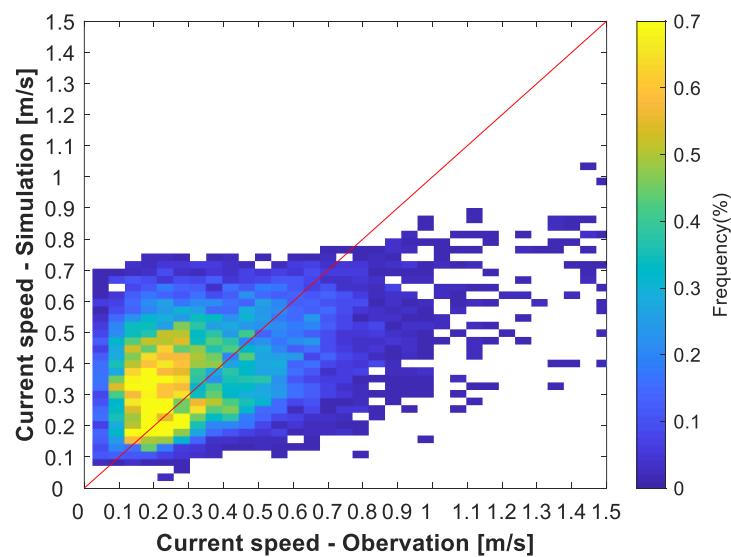


圖 3-32 布袋港流速觀測與模式模擬流速比對分析

第四之三節 海溫模式資料

中央氣象局目前有一套台灣海域海流預報作業化模式系統(Ocean Circulation Model, OCM)，系統輸出台灣周遭海域海流、溫、鹽和海水面高，整個模式系統包括太平洋環流模式、西北太平洋環流模式及台灣海域海流模式，第一層太平洋環流模式利用全球大氣模式作為驅動條件，進行太平洋洋流系統的模擬，作為第二層模式的邊界條件；並在第三層台灣海域海流模式增加考慮潮汐作用。

OCM 模式系統已於 2018 年 10 月 4 月公開上線運作，每次執行結果可於台灣海象災防環境資訊平台中下載使用，該系統每天運作一次，每次預測未來 5 天的海溫、流速、水位和鹽度，系統預測範圍為東經 110-126 度，北緯 7-36 度(如圖 3-33)，海溫資料時間解析度為 1 小時，空間解析度為 0.025 度(約 2.5 公里)，涵蓋範圍包含台灣全台海岸區域。此模式輸出之海表面溫度在時間與空間解析度上皆非常符合計畫之需要，後續在評估水域遊憩活動風險，將採用此模式輸出之預測結果進行進一步之討論。

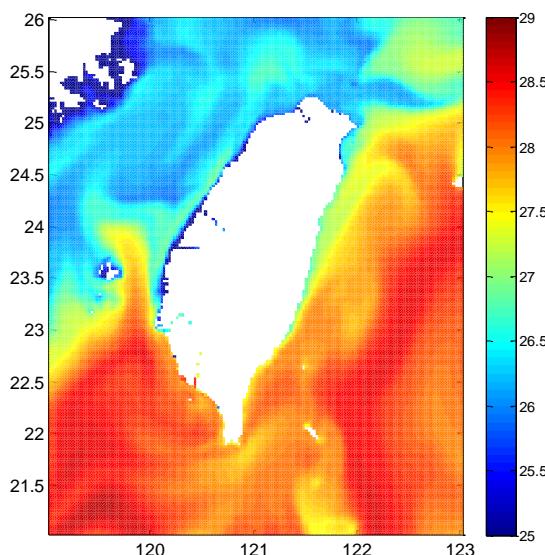


圖 3-33 中央氣象局 OCM 模式輸出海表面溫度資料 (2018/10/04)

第四之四節 大氣模式資料

在風速資料部分，本計畫採用 Cross-Calibrated Multi-Platform (CCMP) 風場資料，此風場資料最早是由 NASA JPL 實驗室以大氣模式風場為基底，使用地面觀測風速站和衛星遙測風場進行修正，此風場資料空間解析度為 0.25 度，時間解析度為 6 小時。然而中央氣象局作業化預報風場為 WRF，具有較高時間與空間解析度，也是目前較常被使用之風場資料，為了解兩風場產品之差異，本研究挑選 2016 年全年 WRF 風場資料進行比對，資料選取位置於台灣東南西北四處任意挑選一點進行分析，挑選位置之經緯度分別為 (26,121)、(24,119.5)、(22.5,121) 和(24,122)。

初步分析北部與南部兩點之風玫瑰圖，如圖 3-34，結果顯示兩者在風速與風向統計上，相當接近。進一步將四點位的風速資料進行相關性分析(如圖 3-35)，結果顯示兩風場的相關係數為 0.89，平均風速差為 1.5m/s，顯示兩者在風速的特性上非常接近，考量到資料取得容易，因此本計畫採用 CCMP 風場產品做為波浪模式之驅動與海域風速分析資料。

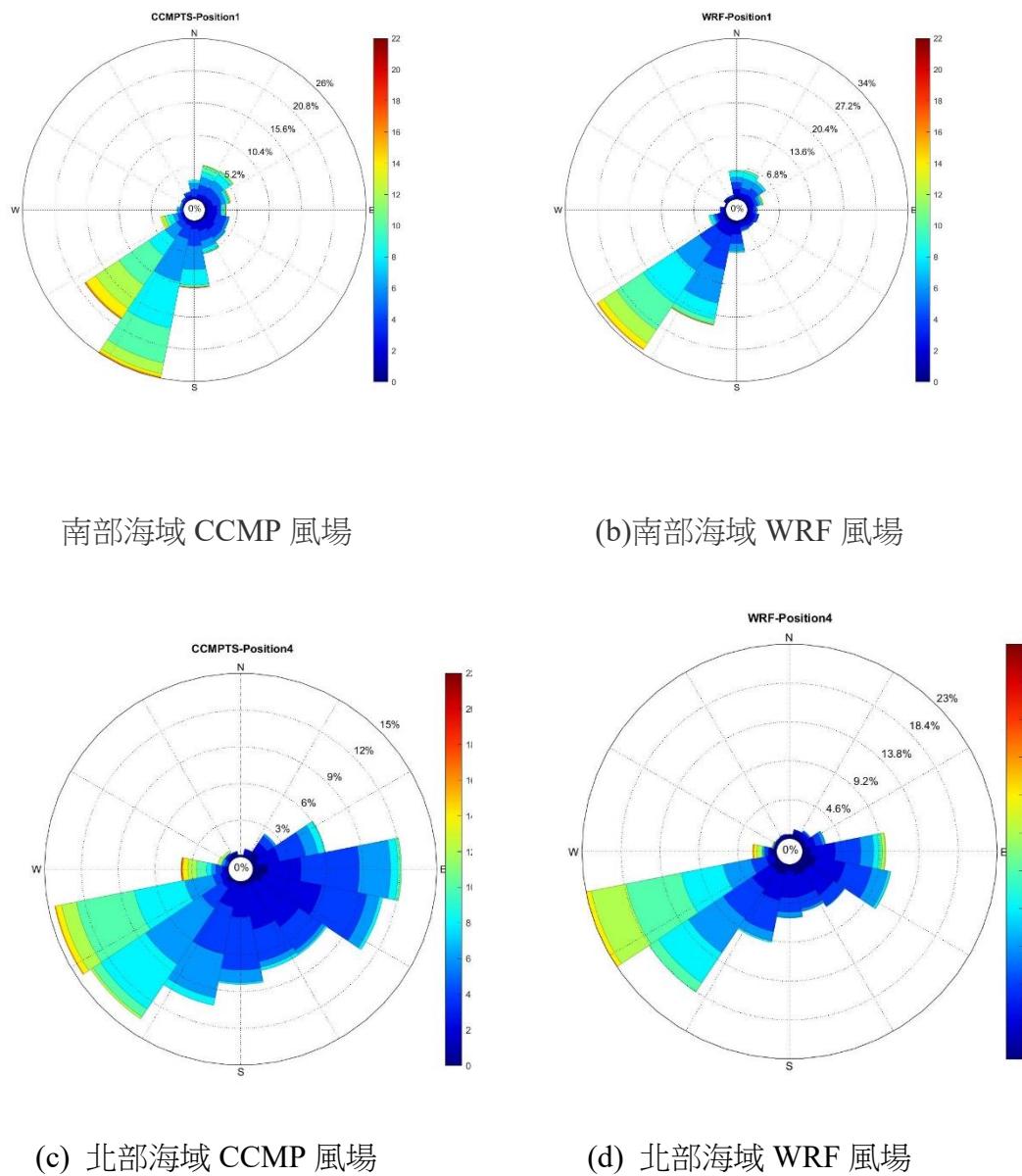


圖 3-34 CCMP 與 WRF 風玫瑰圖，資料時間 2016/1-12 資料，共 1460 筆風速資料

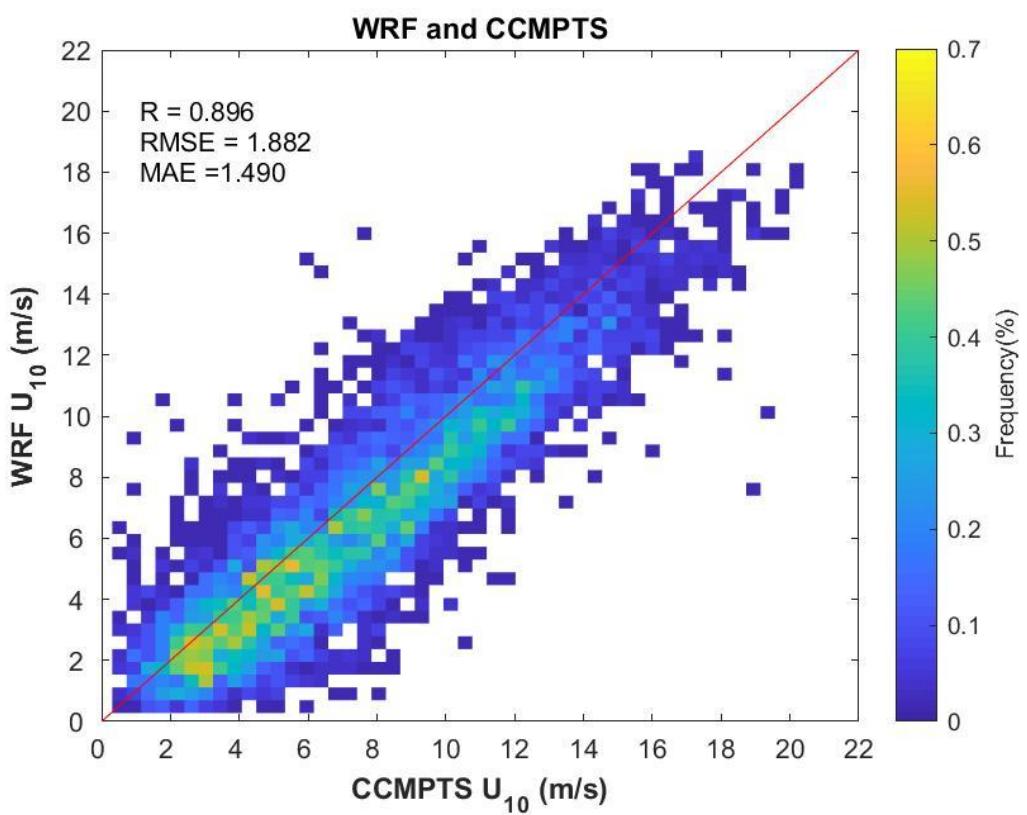


圖 3-35 CCMP 與 WRF 風場資料相關性分析，資料時間 2016/1-12 資料，共 5840 筆風速資料。

第五節 實測資料

本計畫主要以實測資料進行風險分級之評估，若分區內無觀測站則改以數值模式模擬各海域波流資料以及作業化大氣與海洋輸出的海溫與風速資料，進一步提供水域活動規劃安全評估使用。本計畫蒐集的實測波浪資料來源包含中央氣象局與水利署佈放之浮標資料與港研中心佈放之底錠式波流儀(AWCP)。蒐集的資料站詳細資料與統計時間如表 3-9。

1. 潮位資料

本計畫潮位資料取用內政部、中央氣象局和水利署建置於台灣海岸線上 32 個潮位站資料，參考中央氣象局發布之潮汐資料分析年報平均潮位分析結果，作為 57 個海岸線水域遊憩活動安全評估之依據。其中資料使用的準則若該海域內有潮位站則直接使用該潮位站資料，若無則使用鄰近兩個潮位站資料以距離進行線性內差。57 個海域的平均潮差與最大潮差整理於表 3-10。

2. 波浪實測資料

實測波浪資料蒐集包含台灣周遭海域的浮標觀測網資料以及港灣研究中心在各港口設置的底錠式波流儀，浮標系統是量測波浪的垂直加速度運動及東西向、南北向的波面坡度，並傅立葉轉換技術分析加速度資料最終可得到波浪波譜，並進一步計算波浪統計量如波高、周期等。底錠式波流儀則是以聲波直接量測水面高層，得到的水位時序列可透過零切法切割出個別波浪，並進一步計算統計波浪波高、週期等資訊。本計畫蒐集到波浪資料統計結果如表 3-11。

3. 海流實測資料

海流實測資料蒐集的部分，目前部分作業化的浮標系統底部有吊掛聲學都卜勒流速剖面儀(Acoustic Doppler Current Profiler, ADCP)，可蒐集作業化觀測得到之流速，另流速量測也是港研中心佈放之底錠式波流儀之觀測項目。本計畫蒐集到海流資料統計結果如表 3-12。

4. 風速實測資料

風速實測資料蒐集的部分，目前部分作業化的浮標系統皆有裝設風速計，風速計量測海面上 2 公尺高度之風速。本計畫蒐集到風速資料統計結果如表 3-13。

5. 海溫實測資料

本計畫除了採用數值模式輸出各海域之海溫資料，同時也整理前述海上測站之海溫實測資料，進一步提供水域活動規劃安全評估使用。資料浮標於浮標底部(約水下 1 米)設有溫度器，量測的海溫可視為是海水表層水溫。本計畫蒐集到海溫統計結果如表 3-14。

表 3-9 本計畫研析 57 分區海域之潮差資料彙整

縣市	海域名稱	參考潮位站	平均潮差[cm]	縣市	海域名稱	參考潮位站	平均潮差[cm]
基隆市	基隆海域	基隆	80	台南市	七股海域	將軍	136
新北市	貢寮海域	福隆	80	台南市	安南海域	安平	66
新北市	瑞芳海域	基隆、龍洞	81	台南市	安平海域	安平	66
新北市	萬里海域	基隆	80	臺南市	黃金海岸 海域	安平、永安	65
新北市	金山海域	麟山鼻、基隆	141	高雄市	茄萣海域	安平、永安	64
新北市	石門海域	麟山鼻	194	高雄市	永齡洋海域	永安	62
新北市	三芝海域	淡海、麟山鼻	214	高雄市	鼓山海域	永安、高雄	56
新北市	淡水海域	淡海	250	高雄市	西子灣	高雄	69
新北市	八里海域	淡海	250	高雄市	旗津海域	高雄	69
新北市	林口海域	淡海、竹圍	264	高雄市	小林海域	高雄、東港	75
桃園市	大園海域	竹圍	293	屏東縣	東港海域	東港	81
桃園市	觀音海域	竹圍、新竹	318	屏東縣	林佳海域	東港	81
桃園市	新屋海域	竹圍、新竹	337	屏東縣	枋寮海域	東港、後壁湖	85
新竹縣	新豐海域	竹圍、新竹	350	屏東縣	枋車海域	東港、後壁湖	90
新竹縣	竹北海域	新竹	366	屏東縣	墾丁海域	後壁湖	97
新竹市	竹市海域	新竹	366	屏東縣	滿丹海域	後壁湖、大武	92
苗栗縣	竹南海域	新竹、外埔	378	台東縣	台東南海域	大武	86
苗栗縣	後龍海域	外埔	388	台東縣	台東北海域	大武、富岡	93
苗栗縣	通霄海域	外埔、臺中港	400	台東縣	台東北海域	富岡	94
苗栗縣	苑裡海域	外埔、臺中港	404	花蓮縣	花蓮南海域	石梯、花蓮	98
台中市	台中海域	臺中港	417	花蓮縣	花蓮北海域	花蓮	120
彰化縣	伸線海域	臺中港	417	花蓮縣	花蓮北海域	花蓮	120
彰化縣	鹿福海域	臺中港、芳苑	247	宜蘭縣	南澳海域	花蓮、蘇澳	121
彰化縣	芳大海域	芳苑	143	宜蘭縣	蘇澳海域	蘇澳	121
雲林縣	台西海域	麥寮	271	宜蘭縣	五結海域	蘇澳、烏石	119
雲林縣	四湖海域	麥寮、箔子寮	233	宜蘭縣	狀圍海域	蘇澳、烏石	115
雲林縣	口湖海域	箔子寮、塭港	216	宜蘭縣	外澳海域	烏石	112
嘉義縣	嘉義海域	東石	181	宜蘭縣	頭城海域	福隆、梗枋	60
臺南市	北門海域	東石、將軍	155				

※註:2018 年有發布警報颱風:山竹颱風 9/14 11:30~9/15 20:30；瑪莉亞颱風 7/9 14:30~7/11 14:30

表 3-10 測站資料表與蒐集資料時間

測站	位置	儀器	所屬單位	資料時間
台北港	台北港舊觀測椿	AWCP	港研中心	1996/10-2018/11
富貴角浮標	新北市石門區富貴角北方 0.5 公里	浮標	中央氣象局	2015/07-2019/12
基隆港	至東防波堤堤頭北方約 200m，水深 48m	AWCP	港研中心	2011/08-2018/11
基隆浮標	基隆外海浮標站	浮標	臺灣海洋大學	2012/05-2014/7
龍洞浮標	龍洞遊艇港外海	浮標	中央氣象局	1998/09-2019/12
蘇澳港	蘇澳港外約 700m 附近	AWCP	港研中心	2002/08-2018/11
蘇澳浮標	蘇澳外海浮標站	浮標	水利署	1999/09-2019/12
龜山島浮標	龜山島龜尾端西方 1 公里	浮標	交通部觀光局東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處	2002/05-2019/12
花蓮浮標	七星潭外海離岸 1 公里	浮標	交通部中央氣象局	1997/07-2019/12
花蓮港	花蓮港東防波堤往南延長 380 公尺 水深 34 公尺處	AWCP	港研中心	2000/09-2018/11
台東港	南寮港南防波堤外處	AWCP	港研中心	2014/10-2018/11
台東浮標	台東外海浮標站	浮標	水利署	2010/09-2019/12
鵝鑾鼻浮標	鵝鑾鼻外海浮標站	浮標	水利署	2000/10-2019/12
高雄港	高雄 2 港口外海	AWCP	港研中心	2005/08-2018/11
彌陀浮標	彌陀外海浮標站	浮標	水利署	2012/09-2019/12
安平港	安平港南堤外海	AWCP	港研中心	2010/12-2018/11
七股浮標	七股外海浮標站	浮標	水利署	2006/06-2019/12
布袋港	布袋港外附近	AWCP	港研中心	2012/08-2018/11
台中港	臺中港西南方海域	AWCP	交通部中央氣象局	2003/07-2018/11
新竹浮標	新竹外海浮標站	浮標	交通部中央氣象局	1997/06-2019/12

表 3-11 實測示性波高資料長期觀測統計結果(單位：公尺)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
台北港觀測樁	1.52	1.40	1.2	0.86	0.70	0.70	0.64	0.66	1.00	1.41	1.35	1.53
富貴角浮標	1.84	1.80	1.41	0.91	0.84	0.77	0.64	0.79	1.37	1.73	1.74	2.03
基隆港 AWCP	1.74	1.70	1.36	0.98	0.73	0.57	0.51	0.66	1.11	1.67	1.66	1.81
基隆浮標	1.63	2.00	1.35	1.08	0.85	0.71	0.58	0.79	1.21	2.02	1.5	2.05
龍洞浮標	1.67	1.53	1.34	1.04	0.82	0.64	0.7	0.83	1.26	1.66	1.59	1.71
蘇澳港 AWCP	1.43	1.43	1.32	1.19	0.97	0.99	1.15	1.20	1.38	1.61	1.52	1.59
蘇澳浮標	1.43	1.37	1.2	1.00	0.80	0.68	0.79	0.85	1.14	1.52	1.42	1.49
龜山島浮標	1.19	1.14	1.01	0.83	0.68	0.68	0.8	0.83	1.02	1.19	1.14	1.25
花蓮浮標	1.5	1.36	1.21	0.98	0.77	0.61	0.67	0.77	1.07	1.44	1.44	1.59
花蓮港 AWCP	1.52	1.45	1.28	1.10	0.88	0.87	0.96	1.04	1.19	1.53	1.49	1.61
台東港 AWCP	1.61	1.47	1.3	1.05	0.85	0.83	0.95	1.03	1.25	1.68	1.56	1.82
台東浮標	1.62	1.45	1.28	1.04	0.86	0.81	0.95	1.08	1.27	1.65	1.6	1.81
鵝鑾鼻浮標	0.95	0.88	0.83	0.71	0.68	1.04	1.19	1.37	1.03	0.87	0.88	0.98
高雄港 AWCP	0.72	0.70	0.66	0.55	0.57	1.01	1.02	1.13	0.86	0.73	0.65	0.70
彌陀浮標	0.82	0.79	0.66	0.55	0.58	0.91	1.12	1.32	0.88	0.76	0.72	0.83
安平港 AWCP	0.54	0.53	0.52	0.45	0.55	0.86	0.98	1.11	0.73	0.60	0.51	0.66
七股浮標	1.19	1.02	0.85	0.65	0.56	0.83	0.9	1.02	0.88	1.01	1.02	1.19
布袋港 AWCP	0.49	0.45	0.38	0.35	0.35	0.55	0.63	0.68	0.60	0.57	0.51	0.55
台中港 AWCP	2.22	1.99	1.67	1.19	0.96	0.83	0.84	0.89	1.41	2.06	1.89	2.17
新竹浮標	1.27	1.19	0.95	0.72	0.63	0.67	0.64	0.63	0.88	1.19	1.18	1.35

表 3-12 實測海流資料長期觀測統計結果(單位：公尺/秒)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
台北港觀測樁	0.43	0.42	0.43	0.42	0.37	0.38	0.38	0.39	0.41	0.45	0.46	0.43
基隆港 AWCP	0.29	0.27	0.28	0.27	0.26	0.25	0.25	0.24	0.25	0.28	0.28	0.26
蘇澳港 AWCP	0.19	0.18	0.18	0.19	0.18	0.17	0.19	0.18	0.19	0.19	0.20	0.19
花蓮港 AWCP	0.20	0.19	0.19	0.20	0.19	0.19	0.20	0.20	0.21	0.20	0.20	0.17
台東港 AWCP	0.36	0.36	0.38	0.46	0.27	0.40	0.46	0.43	0.49	0.49	0.43	0.45
高雄港 AWCP	0.24	0.23	0.22	0.23	0.23	0.25	0.27	0.28	0.30	0.28	0.28	0.25
安平港 AWCP	0.19	0.19	0.18	0.18	0.20	0.25	0.27	0.31	0.37	0.25	0.21	0.20
布袋港 AWCP	0.24	0.23	0.22	0.22	0.27	0.28	0.32	0.34	0.32	0.31	0.24	0.24
台中港 AWCP	0.47	0.47	0.40	0.32	0.32	0.39	0.41	0.37	0.34	0.44	0.39	0.48
蘇澳浮標	0.22	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.19	0.20	0.26	0.23	0.22	0.22
七股浮標	0.38	0.30	0.34	0.33	0.48	0.53	0.51	0.61	0.58	0.59	0.54	0.59
彌陀浮標	0.27	0.29	0.26	0.28	0.28	0.28	0.25	0.41	0.32	0.23	0.23	0.25
鵝鑾鼻浮標	0.43	0.44	0.34	0.33	0.32	0.42	0.40	0.37	0.30	0.34	0.44	0.39
台東浮標	0.59	0.35	0.51	0.45	0.49	0.43	0.45	0.33	0.52	0.34	0.40	0.37

表 3-13 實測海溫資料長期統計結果(單位： $^{\circ}\text{C}$)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
富貴角浮標	17.9	16.5	18.9	23.2	25.6	27.2	28.5	28.0	26.6	24.6	22.6	19.8
基隆港	26.3	24.8	26.4	28.5	31.1	32.7	35.2	38.5	39.8	30.1	30.2	28.1
龍洞浮標	23.8	23.2	25.0	27.9	28.9	31.8	31.5	31.7	31.1	29.3	26.3	24.6
蘇澳浮標	24.8	25.2	25.3	26.9	29.3	31.3	31.5	32.3	33.7	32.0	27.6	25.5
龜山島浮標	27.6	26.3	27.8	28.7	30.6	31.3	35.2	31.4	31.1	30.9	27.9	27.5
花蓮浮標	27.7	26.4	27.4	28.4	30.3	34.5	31.6	31.9	31.6	30.6	29.8	26.8
台東浮標	26.6	27.0	28.1	29.0	29.8	31.2	31.2	31.9	30.2	30.3	27.8	27.2
鵝鑾鼻浮標	28.9	28.4	30.6	31.2	32.5	32.1	36.0	33.7	32.7	31.0	29.4	29.2
高雄港	27.3	28.7	30.8	32.1	33.6	33.8	34.0	33.3	32.9	33.2	30.6	29.1
彌陀浮標	26.2	25.8	27.2	29.1	30.8	32.4	32.9	33.0	32.7	32.7	29.1	27.0
七股浮標	28.5	28.4	29.4	31.9	32.7	32.9	32.9	32.9	32.9	32.9	30.3	29.0
台中港	21.2	24.4	25.9	28.4	31.3	31.3	31.7	31.6	30.5	29.1	26.8	25.3
新竹浮標	24.8	27.0	26.7	29.8	32.7	33.5	32.7	33.1	32.9	31.4	28.7	26.1

表 3-14 實測平均風速資料長期統計結果(單位：公尺/秒)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
台北港	8.0	7.0	6.5	5.5	5.0	4.8	5.1	4.9	6.1	8.5	7.8	8.3
富貴角浮標	11.3	8.2	6.2	5.3	7.7	6.4	6.0	6.1	6.6	8.8	9.1	9.8
基隆港	4.6	4.1	3.7	3.0	2.6	2.3	3.0	3.0	3.7	4.7	4.4	4.8
基隆浮標	8.0	8.0	6.9	6.1	5.4	5.0	5.7	5.5	6.7	7.8	7.5	8.7
龍洞浮標	8.6	7.9	7.2	6.2	5.2	4.6	5.8	5.7	6.6	7.7	7.6	8.4
蘇澳港	4.3	4.0	4.0	3.5	3.1	3.2	4.3	4.0	4.1	4.5	3.9	4.3
蘇澳浮標	7.0	6.7	6.5	5.7	4.9	5.1	6.4	5.7	6.1	6.8	6.4	7.0
龜山島浮標	8.1	7.6	6.9	5.8	5.0	4.7	5.8	5.6	6.6	7.5	7.4	8.2
花蓮浮標	6.9	6.3	6.0	5.1	4.4	4.3	4.3	4.2	4.8	6.3	6.4	7.2
花蓮港	3.7	3.6	3.5	3.2	2.9	3.1	3.4	3.1	3.2	3.8	3.6	3.9
台東港	3.4	3.2	3.0	2.8	2.5	2.3	2.2	2.3	2.8	3.7	3.4	3.5
台東浮標	7.8	7.1	6.8	5.8	5.1	4.9	5.1	5.0	5.8	7.5	7.4	8.2
鵝鑾鼻浮標	12.7	11.0	10.6	9.4	8.1	7.5	7.8	7.8	9.2	11.9	13.2	13.8
高雄港	5.2	5.2	4.7	4.1	4.1	4.7	5.2	4.8	4.4	3.6	4.0	4.7
彌陀浮標	7.1	7.0	5.9	5.1	4.3	4.9	5.6	5.8	5.3	5.2	5.7	7.1
安平港	7.2	6.6	5.8	4.7	4.1	4.8	4.9	4.8	4.5	4.9	5.5	7.0
七股浮標	11.1	9.6	8.4	6.7	5.4	6.1	6.0	6.1	6.2	8.1	8.9	10.7
布袋港	6.7	6.1	5.4	4.1	3.4	3.5	3.4	3.3	3.9	4.9	5.1	6.5
台中港	13.5	11.8	10.2	7.8	7.2	7.3	6.5	5.9	7.6	12.4	11.7	13.4
新竹浮標	10.4	9.7	8.6	7.6	7.1	7.9	7.4	6.7	7.8	10.7	10.2	11.0

第六節 各分區資料整備

由前述資料模擬與資料蒐集統整完成後，即可進行各區海域風險計算，風險評估資料使用原則以實測資料為主，模式模擬資料為輔，各海域在進行風險估算時，若該海域有實測資料，則優先使用實測資料進行風險估算，若無實測資料才取用模式模擬資料。本文挑選台灣南部屏東縣林佳海域和台灣東北部宜蘭南澳海域作為說明。利用 3-4 節數值模式和模擬資料結果及 3-5 節各海域環境資料庫與長期實測資料統計結果，可得到兩海岸線逐月風、波、流、海溫、潮差等統計結果，本計畫自行統計海岸線上平均底床坡度以及海岸性質。底床坡度計算方法係採用海岸線上任意三個位置的底床坡度，每點取海岸線外 1 公里水深計算平均坡度，將三個坡度結果平均作為代表該海域的坡度。而海岸性質則分為沙岸與岩岸，沙岸判斷準則為，該海岸線沙灘長度佔 1/3 以上或該海岸區段內有著名沙灘，如福隆沙灘、白沙灣或內埤海灘者，反之則為岩岸。此外根據災害防救法，當災害發生時，必要情況下可限制或禁止人民或命其離去，引此本研究在統計海況因子資料時，會除去颱風警報期間的資料。

依前述統計方法，本計畫完成 57 分區海域各因子逐月統計結果，其中林佳海域和南澳海域逐月統計結果如表 3-15 和表 3-16，詳細結果可參閱附錄八。活動風險評估可依照此統計結果進行。

表 3-15 宜蘭縣南澳海域(編號 No.52)各項海況影響因子年統計結果

	平均示意性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	1.38	0.028	6.6	22.8	1.21	254/1000	沙岸
二月	1.37	0.035	6.0	23.1	1.21	254/1000	沙岸
三月	1.00	0.030	5.0	23.4	1.21	254/1000	沙岸
四月	0.88	0.033	3.1	24.6	1.21	254/1000	沙岸
五月	0.65	0.031	4.4	21.6	1.21	254/1000	沙岸
六月	0.83	0.029	5.7	27.7	1.21	254/1000	沙岸
七月	0.84	0.028	5.3	28.8	1.21	254/1000	沙岸
八月	0.67	0.027	3.7	28.3	1.21	254/1000	沙岸
九月	0.90	0.028	4.2	27.3	1.21	254/1000	沙岸
十月	1.16	0.028	7.0	25.6	1.21	254/1000	沙岸
十一月	1.32	0.024	7.8	24.4	1.21	254/1000	沙岸
十二月	1.58	0.024	7.9	22.5	1.21	254/1000	沙岸

表 3-16 屏東縣林佳海域(編號 No.41)各項海況影響因子年統計結果

	平均示意性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	0.22	0.065	7.9	24.3	0.81	10/1000	沙岸
二月	0.22	0.060	7.2	24.4	0.81	10/1000	沙岸
三月	0.23	0.058	5.6	24.5	0.81	10/1000	沙岸
四月	0.22	0.056	4.9	25.7	0.81	10/1000	沙岸
五月	0.23	0.061	3.1	22.9	0.81	10/1000	沙岸
六月	0.78	0.067	4.0	28.3	0.81	10/1000	沙岸
七月	0.67	0.067	4.7	28.4	0.81	10/1000	沙岸
八月	0.58	0.061	5.0	28.5	0.81	10/1000	沙岸
九月	0.69	0.057	4.6	28.0	0.81	10/1000	沙岸
十月	0.98	0.060	6.1	26.4	0.81	10/1000	沙岸
十一月	1.01	0.065	6.3	25.6	0.81	10/1000	沙岸
十二月	0.90	0.066	7.6	23.8	0.81	10/1000	沙岸

◦

第四章 主管機關研商會議

第一節 緣由

本計畫非屬單純學術研究計畫，亦扮演協助政策推動角色，在行政院蘇院長「向海致敬」的政策方向下，本計畫研究成果未來規劃落實至各主管機關執行，因此，本研究於風險海域之畫設歷經兩個步驟，步驟一為學理分析初步結果；步驟二為邀請主管機關根據當地特性、民情、管理需求提供修正建議，令研究成果與實務更加結合、更具可執行性，因此本計畫與國家海洋研究院規劃召開研商會議，邀請所有水域遊憩活動主管機關與會。

第二節 會議過程

第一次研商會議於民國 109 年 5 月 27 日下午 14 時至 16 時於高雄市海洋委員會第二會議室舉辦。邀請全台水域遊憩活動主管機關，包含交通部觀光局及其所屬 5 個濱海國家風景區管理處、內政部所屬 2 個濱海國家公園管理處、教育部、16 個濱海縣市政府，以及海洋委員會海巡署及海洋保育署等，主要探討議題為各管理機關之海域分區確認以及各級風險海域對應之安全管理措施交流。會議當日計有 21 單位出席，簽到人數合計 45 人，部分單位以書面回覆相關意見。

本次會議由國家海洋研究院邱永芳院長親自擔任主席，主席感謝與會者蒞臨後，說明此次研商會議的緣由與必要性，主要目的為確認海域風險分級規劃，並聽取各主管機關意見。會議接續由本計畫主持人董東璟教授進行背景簡報，簡報中提到國人近年來從事海(水)域活動興盛，去年 12 月份行政院蘇貞昌院長提出「向海致敬」政策，以「原則開放，例外管理」的原則希望藉此達到全面開放海洋的目標。海洋委員會已於 108 年完成各式水域遊憩活動風險分級劃設方法之建立，今年則將拓展至全台劃設風險海域並擬定對應之管理策略，完成後可提供各主關機關公告所轄海域風險等級，以及執行後續相對應之管理。為令劃設結果更加完善，除學理研究外，希望各主管機關根據管理經驗提供建議，以達到規劃方與執行方雙贏的局面。簡報結束後，主席與各與會之主管機關針對目前 57 處劃設海域以及各風險海域管理方法溝通意見，會議期間的發言相當踴躍。會議過程照片如圖 4-1~圖 4-3。

第二次研商會議於民國 109 年 7 月 10 日下午 14 時 30 分至 16 時於國立成功大學海工大樓二樓演講廳進行，邀請全台水域遊憩活動主管機關，包含 4 個濱海國家風景區管理處、內政部所屬 2 個濱海國家公園管理處、教育部、11 個濱海縣市政府，以及海洋委員會、國家海洋院、海巡署及海洋保育署，一共 22 個單位出席。本次會議中討論的議題主要有三項：(一)各管理機關對所轄海域遊憩活動風險分級結果進行校調；(二)各等級風險海域之安全管理策略草案討論；(三)開放海域除外地點討論。

本次會議由國家海洋研究院邱永芳院長擔任主席，首先說明此次研商會議的緣由與必要性，主要目的為向各主管機關報告海域分級結果，同時提出各等級海域對應之管理策略，並提出因法規、環保或國防因素暫時無法開放之地區，建請各主管機關提供修正意見及見解。會議接續由本計畫主持人董東璟教授進行背景簡報，參照海洋委員會(2019)提出海域活動風險評估方法進行學理劃分，針對 57 個分區海域、各項水域遊憩活動在各月份/季節之風險等級進行評估，區分為「高度風險」、「中度風險」和「低度風險」活動海域。在本次會議中參照各主管機關依據各區特性、管理上之考量等意見，修正前述結果。接續，為使水域遊憩活動更安全，降低意外事件之發生，針對各級風險海域研擬對應之管理策略，分別提出政府和民眾應有之作為，並且，由於海域水文環境變化迅速、水域遊憩活動項目可能有所增減、以及各管理措施有實施上檢討之必要，建議分級結果與管理策略定期滾動檢討。最後提出暫時無法開放之海域，包含(1)漁港、商港範圍；(2)以公告之禁止水域遊憩區；(3)海洋保護區；(4)國防軍事管制區等，建請各主管機關提供見解。會議期間發言踴躍，過程照片如圖 4-4-圖 4-5 所示。



圖 4-1 國家海洋研究院邱永芳院長親自主持第一次研商會議



圖 4-2 第一次研商會議舉辦時概況



圖 4-3 第二次研商會議舉辦時概況

第三節 會議發言摘要與共識

兩次研商會議中與會者發言踴躍，研商會議令所有發言意願者均表達意見後才散會，以下歸納與會者核心意見，詳細發言內容請見附錄三。

- 與會者大都瞭解行政院「向海致敬」政策，未來可能以風險分級之方式，全面開放海域供民眾從事水域遊憩活動，亦多表認同。
- 未來 57 處分級海域應有明確之範圍。
- 與會者提出是否可針對較長之海岸線(如台東縣和花蓮縣)可根據海域特性再進行劃分，針對熱門遊憩區域是否獨立劃分。
- 與會者認為在進行風險海域劃設時應朝較細化方式規劃，譬如可依月、季和年來劃分各水域遊憩活動的風險等級。
- 行政院「原則開放，例外管理」中的例外，可能為海洋保護區、目前公告禁止水域遊憩區、漁商港範圍、軍事管制區等，未來宜請相關主管機關再次確認。
- 無論高、中或低風險海域，主管機關仍需設有告示牌或透過其他方式達到告知民眾之義務，其告示牌設置應統一格式以利管理。
- 海域環境變化快、水域遊憩活動也日新月異，配合行政院政策，風險海域之劃設有時程上之限制，但未來仍應有滾動式修正調整。
- 海委會和海保署提出未來可進行動態風險管理，但須結合即時海氣象資訊，例如微細胞簡訊、智慧型救援裝備或系統等工具平台，目前似乎仍有所不足。
- 海保署、雲嘉南濱海國家風景區管理處和臺南市政府觀光旅遊局認為風險分級應考量各項水域遊憩活動和分級結果是否符合該海域的實際現況，例如，沙質海岸是否適合潛水、潟湖區域之水域遊憩活動、突堤對水域遊憩活動的安全影響、東北季風的影響等。
- 彰化縣政府城市暨觀光發展處建議風險分級方法可加入”傷亡人數”因子進行評估。

- 海保署建議釣魚活動之危險因素可併同考量目前已開放之 58 處釣點之地理位置條件。
- 海委會和教育部建議政府應對各水域之救生員和水域遊憩活動業者進行教育宣導、教育訓練等相關工作，並可以提供民眾開放性水域訓練。
- 雲嘉南濱海國家風景區管理處、東部國家風景管理處、台江國家公園風景管理處、墾丁國家公園管理處、花蓮縣政府觀光處、宜蘭縣政府、苗栗縣政府、台中市風景區管理所、彰化縣政府城市暨觀光發展處、臺南市政府觀光旅遊局等機關依據各區現況對轄區內之分區結果以及風險分級結果提供校調建議，本計畫參照各主管機關的意見對風險海域劃設結果進行部份調整。

上述中對於本研究直接影響部分包含有：(一)依現行規劃 57 處進行海域分級，但對於各分區內若有著名海域或景區應明確標示出；(二)分級以最細化的方式進行，包含進行各月、各季與各項水域遊憩活動風險的分級，全年平均結果亦會納入；(三)根據與會者建議，期末時可提出未來滾動式修正時應考慮要素，如海岸結構物(非僅沙岸或岩岸之海岸特性)、海上物(如蚵架)等。

研商會議中與會者建議，但非本計畫範疇內執行或回覆者包含有：(一)增加外島研究區域，如綠島、蘭嶼、澎湖(及其附屬島嶼)、金門、馬祖、龜山島、小琉球等外島景區，其工作量不小於本島海域，無法於本計畫內含括；(二)未來本研究結果的推動可能性與方式，由於部分主管機關(尤其是觀光單位和國家風景區管理處)已有施行一些管理措施，本案提出建議確實推動後，這些主管機關的作為可能需要有所調整，瞭解推動可能性與時程可助其提早因應；(三)主管機關究責問題：雖然國賠法修正已通過，但若已完成海域遊憩活動分級公告並做適當之警示或其他作為，未來全面開放海洋後若仍發生意外事件，主管機關是否能免責，此事與個案及法官審理有極大相關，不易有明確答案。

透過兩次研商會議，本研究單位與各主管機關達成共識，分別於第一次協商會議中確認各主管機關管轄範圍內海域分區，並將全台劃設為 57 分區；而於第二次研商會議，由主管機關根據當地民情、管理需求提供建議，對學理分析之 57 區風險分級結果進行調整，且同意日後根據實務上施行結果進行滾動式修正。另，與各主關機關一同研擬之各風險等級應對措施，確定各風險等級管理單位、業者

與民眾應作為，並於會後國家海洋研究院發文於各主管機關再次進行確認該風險分級結果，最後於本報告中提出各海域遊憩活動風險分級結果(第三版)。

第五章 海域風險等級劃設結果

第一節 全台海域風險分級

本研究重要工作之一是完成全台 57 分區海域風險分級評估，各分區評估風險因子資料與統計已於前節完成，本節就進一步研判各水域遊憩活動之風險，並根據第二次研商會議各主管機關所提出之實務上的建議，對風險分級結果進行滾動式之調整，以作為後續訂定主管機關管理測策略研擬之準則。

第一之一節 分級劃設結果

本研究中評估 57 分區海域風險之波流資料與風、海溫和潮汐資料等已陳述於 3-4、3-5 節，將這些資料依月份統計並已前期提出風險分級劃設方法評估，可得到活動逐月的風險分級結果，編號 52 宜蘭縣南澳海域和編號 41 屏東縣林佳海域的風險分級結果如表 5-2 和表 5-3 所示，並參考行政院研究發展考核委員會所制定之「風險管理級危機處理作業手冊中」將高、中和低三級風險，分別以紅、黃和綠色表示，全 57 分區風險分級結果如附錄十一。從表 5-2 顯示在編號 No.52 南澳海域全年多數活動均呈現高度風險，東北季風開始每年於 10 月開始吹拂直到隔年 2-3 月，期間風速和波浪都有顯著提升，同時該海域又面臨東北季風之迎風面，故該海域所受之影響較大，從南澳海域各項海氣象因子所示(如表 3-15)，該六個月分波高已大於 1.5 公尺，風速於十二月分亦超過 6 級風，底床坡度約為 1/4，除了部分不易落水之水域遊憩活動(如水上摩托車、橡皮艇和拖曳傘等)較無影響外，其餘活動均全年為中度風險以上，對較少穿著救生衣之活動含游泳和衝浪，風險分級結果甚至全年均為高度風險。

另，表 5-3 顯示編號 No.41 林佳海域全年風險分級幾乎為中低度風險，從林佳海域各項海氣象因子所示(如表 3-16)，該海域全年浪高幾乎低於 1 公尺，風速也僅在 1 月分達到 7.9 公尺每秒，而該海域又位於台灣西南部沿海，海岸平坦且多為沙灘，水域遊憩限制較少，為從事水域遊憩活動適合之海域，然本研究根據研商會議主管機關的意見，認為冬季海況仍較其他季節惡劣，若民眾在遊玩時以夏季心態對待過於輕忽，則易造成意外事件的發生，故本研究將冬季十二月至隔年二月的風險分級提升，使民眾在遊玩時仍有所警惕。

統整 57 分區海域風險分級整體結果顯示，全台本島海域在春夏之季風險多為低度風險，反之在秋冬之季風險層級則多為中高度風險，且海況因子中的物理因子在鄰近區域是相近的，若各類型間若無特殊之海岸性質或底床坡度，鄰近的區域在風險分級上將會有空間上之連續性於實際情形相當符合。雖本研究將台灣本島依行政區位劃分為 57 分區，但就風險評估結果顯示，除上文中所提及的南澳和林家海域分級結果外，本研究根據各項水域遊憩活動逐月風險分級相似的情形，大致可分為 21 類(如表 5-1)，下述將會詳細探討各類型風險分級結果之成因。

第一類之風險分級結果為編號 No.1 的基隆市基隆海域和 No.3 新北市瑞芳海域，位於東北季風的迎風面，從九月份東北季風開始吹拂直到隔年三月，期間內因風浪較大的原因，全年無論任何水域遊憩活動均有一半以上的時間是屬於高度風險海域，且該海域除大武崙約有幾百公尺的沙灘其餘活動地點均為岩岸，從事游泳、衝浪和風箏衝浪時容易受傷，故在上述三項活動全年均為高度風險。第二類之風險分級結果為編號 No.2 的貢寮海域，海氣象因子與第一類基隆海域相似，然貢寮海域有許多著名沙灘景點如福隆海灘等，海岸性質為沙岸，在夏季時於從事游泳、衝浪和風箏衝浪風險為低度風險。第三類風險分級結果為編號 No.4、No.5 和 No.6 的萬里、金山和石門海域，與第二類海域風險分級結果相似，長期風速統計結果於 4 月已低於 7.9m/s，屬於低度風險的範圍，故於四月份風險分級已從第二類的中度風險降低為低度風險。第四類風險分級結果為編號 No.7~No.11 包括三芝、淡水、八里、林口和大園海域，九月份期間仍少有鋒面或東北季風影響，各水域遊憩活動均降低至低度風險，而水上摩托車活動風險分級均無高度風險。

第五類風險分級結果為編號 No.12~16 包括觀音、新屋、新豐、竹北和竹市海域，上述海域已屬於台灣中部海域，其冬季波高已有顯著的降低，然根據模擬以及實測資料顯示，台灣中部海域風速較大超過四級風，因而對於從事拖曳傘活動仍呈高度風險。第六類風險分級結果為編號 No.17 和 No.18 的竹南海域以及後龍海域，整體而言與第五類相似，冬季的水域遊憩活動分級結果仍多屬高度風險，然三月份無論任何水域遊憩活動均已呈現低度風險，顯示類型海域於春夏兩季風險分級結果已均為低度風險。第七類風險分級結果編號為 No.19、No.20 和 No.21 的通霄、苑裡和台中海域，該類型海域與第六類海氣象因子大致相同，但由於台灣海峽的海域較窄、水深較淺的影響，當南北海流進入台灣時，於中部匯合潮差變大，在台中海域潮差甚至可達 4~5 公尺，造成了三月至九月春夏兩季的水域遊

憩活動風險分級多為中度風險。第八號風險分級結果為編號 No.22 和 No.23 的伸線和鹿福海域，此區域海域潮差依然較大，加上沿岸多為海堤和消波塊，因而阻礙游泳、衝浪和風箏衝浪活動。第九類為風險分級結果編號 No.24 的芳大海域，該海域潮差已低於從事水域遊憩活動風險的門檻，然海岸線仍多為海堤和消波塊，故除了游泳、衝浪和風箏衝浪活動外的非動力器具活動，在春夏兩季風險層級均由中度風險降低為低度風險。

第十類風險分級結果為編號 No.25 的台西海域，該海域位於台灣中部，因河流長且沖積作用旺盛，孕育出許多沙灘和離岸沙洲，因此風險分級結果明顯呈現秋冬兩季高度風險、春夏兩季低度風險的情形。第十一類風險分級結果為編號 No.26 和 No.27 的四湖和口湖海域，該海域所面臨的海氣象條件較不惡劣，除了十二月至二月冬季以及秋冬季交界的 11 月大部分水域遊憩活動均已呈現低度風險，然四湖鄉和口湖鄉海岸線，沿岸多為海堤甚至消波快所堆積而成的，故在從事無動力無防護衣之水域遊憩活動，有被割傷等疑慮，故導致全年為高度風險海域。第十二類風險分級結果為 No.28、No.29 和 No.30 的嘉義、北門和七股海域，該類型海域已位於台灣西南半部，整體波浪條件較和緩，然根據模擬結果以及長期

實測資料發現其風速仍較較大，七股浮標甚至於二月歷年平均還有 9.6m/s，亦增加了拖曳傘活動的危險性。第十三類風險分級結果為編號 No.31、No.32 和 No.33 的安南、安平和台南南區(含黃金海岸)，該類型海域因海氣象條件已逐漸和緩且擁有廣大的沙洲，對從事水域遊憩活動較無限制，因此於冬季十一月份和二月份，多數水域遊憩活動均為中低度風險。

第十四類風險分級結果為編號 No.34~39 的茄萣、永彌梓、鼓山、西子灣、旗津和小林海岸，該類型海域已位於東北季風的背風面，且緯度較低因而導致四季如夏，雖夏季有溪南季風吹拂之情形，但風速仍達不到危險，故從此類型海岸以南，於冬季從事水域遊憩活動之風險分級已由高度風險降低為中度風險。第十五類風險分級結果為編號 No.40~No.44-1 的東港、林佳、枋寮、枋車、和墾丁西海域，該類型海域即便於冬季仍多為中度風險，經模式模擬結果以及實測鵝鑾鼻和彌陀浮標，風速均有達到 7m/S，導致於一月份從事拖曳傘活動仍有一定的危險性。第十六類風險分級結果為編號 No.44-2 和 No.45 的墾丁東和滿丹海域，該區域正從台灣西半部轉至台灣東半部，因此會受到東北季風的影響，於十月至十

一月其風險分級呈現高度風險。

第十七類風險分級結果為編號 No.46~50 的台東南、台東市、台東北、花蓮南和花蓮市海域，該海域海氣象因子情形與第十五類海域相似，然東部海岸由於海底底床坡度已越來越陡峭，因而對於沒有穿著救生衣之水域遊憩活動，所造成的潛在危險性較高，故除游泳和衝浪外，該海域於夏季四月至九月各活動均呈現低度風險。第十八類風險分級結果為編號 No.51 號的花蓮北海域該海域位置位於清水斷崖，其海底底床坡度極為陡峭，因而除了可乘坐且不會落水之活動風險分級為低度風險，反之對於游泳和衝浪則為高度風險，其餘活動則為中度風險。第十九類風險分級結果為編號 No.52 和 No.53，該二者海域其海底底床坡度仍極為陡峭，且位於台灣東北部為東北季風之迎風面，因而海氣象條件較為惡劣，四月至九月因坡度影響導致海域多呈現中度風險，而十月至三月則均為高度風險。第二十類風險分級結果為編號 No.54 的五結海域，該海域底床坡度已逐漸平緩，然相較台灣西部海岸仍較陡，此外，該處波浪條件已無超過 1.5m 但在蘇澳浮標於歷年十一月平均仍有 1.4m，因將部分可承受較嚴苛環境的水域遊憩活動由高度風險降至中度風險。第二十一類風險分級結果為編號 No.55、No.56 和 No.57 的壯圍、外澳和頭城海域，該類型海域海底底床坡度已經相當平緩，對從事水域遊憩活動較不易產生危險，其餘海氣象因子則與第二十類海域相似，故從結果顯示，該類型海域於四月至九月各水域遊憩活動均呈現低度風險。

表 5-1 全台 57 分區各類型海域特性一覽表

編號	海域	海域風險特性
第一類	編號No.1 基隆海域 編號No.3 瑞芳海域	十二月至翌年二月各水域遊憩活動均為高度風險，三月、十月和十一月除水上摩托車和橡皮艇活動為中度風險外均為高度風險，四月份除了全年均為高度風險的游泳、衝浪和風箏衝浪活動以及動力器具活動為低度風險外均為中度風險，五月至八月則多為低度風險，而九月份除動力器具活動為低度風險外均為高度風險。
第二類	編號No.2 賢寮海域	十二月至翌年二月各水域遊憩活動均為高度風險，三月、十月和十一月除水上摩托車和橡皮艇活動為中度風險外均為高度風險，四月份除了動力器具活動為低度風險外均為中度風險，五月至八月則均為低度風險。
第三類	編號No.4 萬里海域 編號No.5 金山海域 編號No.6 石門海域	十二月至翌年二月各水域遊憩活動均為高度風險，三月、十月和十一月除水上摩托車和橡皮艇活動為中度風險外均為高度風險，四月至八月則多為低度風險，而九月份除動力器具活動為低度風險外均為高度風險。
第四類	編號No.7 三芝海域 編號No.8 淡水海域	十月至翌年三月除水上摩托車和橡皮艇外均為高度風險，水上摩托車和橡皮艇活動全年均無高度風險，

	編號No.9 八里海域 編號No.10 林口海域 編號No.11 大園海域	且四月至九月各式水域遊憩活動均為低度風險。
第五類	編號No.12 觀音海域 編號No.13 新屋海域 編號No.14 新豐海域 編號No.15 竹北海域 編號No.16 竹市海域	十月至翌年二月除水上摩托車和橡皮艇外均為高度風險，且水上摩托車和橡皮艇活動全年均無高度風險，另外四月至九月各式水域遊憩活動均為低度風險，三月份除拖曳傘為高度風險以及橡皮艇和水上摩托車為低度風險外均為中度風險。
第六類	編號No.17 竹南海域 編號No.18 後龍海域	十月至翌年二月除拖曳傘、水上摩托車和橡皮艇外均為高度風險，且水上摩托車和橡皮艇活動於十二月至翌年二月為中度風險外均為低度風險，另外四月至九月各式水域遊憩活動均為低度風險。
第七類	編號No.19 通宵海域 編號No.20 苑裡海域 編號No.21 台中海域	十月至翌年二月除拖曳傘、水上摩托車和橡皮艇外均為高度風險，且水上摩托車和橡皮艇活動於十二月至翌年二月為中度風險外均為低度風險，另外三月至九月除拖曳傘、水上摩托車、獨木舟和橡皮艇為低度風險外均為中度風險。
第八類	編號No.22 伸線海域 編號No.23 鹿福海域	十月至翌年二月各水域遊憩活動均為高度風險，且三月至九月除全年均為高度風險的游泳、衝浪和風箏衝浪以及拖曳傘、水上摩托、獨木舟和橡皮艇為低度風險外均為中度風險。
第九類	編號No.24 芳大海域	十月至翌年二月各水域遊憩活動多為高度風險，且三月至九月除全年均為高度風險的游泳、衝浪和風箏衝浪外均為低度風險。
第十類	編號No.25 台西海域	十月至翌年二月除拖曳傘、水上摩托車和橡皮艇外均為高度風險，且水上摩托車和橡皮艇活動於十二月至翌年二月為中度風險外均為低度風險，另三月至十月各水域遊憩活動均為低度風險。
第十一類	編號No.26 四湖海域 編號No.27 口湖海域	十月至翌年二月除拖曳傘、水上摩托車和橡皮艇外均為高度風險，且水上摩托車和橡皮艇活動於十二月至翌年二月為中度風險外均為低度風險，另三月至十月除全年為高度風險的游泳、衝浪和風箏衝浪外均為低度風險。
第十二類	編號No.28 嘉義海域 編號No.29 北門海域 編號No.30 七股海域	十一月至翌年二月各水域遊憩活動多為高度風險，且水上摩托車和橡皮艇活動於十二月至翌年二月為中度風險外均為低度風險，另三月至十月各水域遊憩活動均為低度風險。
第十三類	編號No.31 嘉義海域 編號No.32 北門海域 編號No.33 七股海域	十二月與一月除水上摩托車和橡皮艇為中度風險外均為高度風險，二月與十一月除水上摩托車和橡皮艇為低度風險外均為中度風險，且三月至十月各水域遊憩活動均為低度風險。
第十四類	編號No.34 茄萣海域 編號No.35 永彌梓海域 編號No.36 鼓山海域 編號No.37 西子灣海域 編號No.38 旗津海域 編號No.39 小林海域	一月份除水上摩托車和橡皮艇為中度風險外，其餘水域遊憩活動均呈現高度風險，十二月與二月除水上摩托和橡皮艇為低度風險外多呈現中度風險，且三月至十一月均為低度風險。
第十五類	編號No.40 東港海域 編號No.41 林佳海域 編號No.42 枋寮海域 編號No.43 枋車海域 編號No.44-1 墾丁西海域	全年均除拖曳傘外均無高度風險，三月至十一月各水域遊憩活動均為低度風險，且十二月至翌年二月多為中度風險。
第十六類	編號No.44-2 墾丁東海域	十月至翌年三月除拖曳傘、水上摩托車和橡皮艇外

	編號No.45 滿單海域	均為高度風險，四月至九月各水域遊憩活動均為低度風險。
第十七類	編號No.46 台東南海域 編號No.47 台東市海域 編號No.48 台東北海域 編號No.49 花蓮南海域 編號No.50 花蓮市海域	十月至翌年三月除拖曳傘、水上摩托車和橡皮艇外均為高度風險，四月至九月除游泳和衝浪為中度風險外均為低度風險。
第十八類	編號No.51 花蓮北海域	十月至翌年三月除拖曳傘、水上摩托車和橡皮艇外均為高度風險，四月至九月無器具活動為高度風險、動力器具活動為低度風險，其餘活動均為中度風險。
第十九類	編號No.52 南澳海域 編號No.53 蘇澳市海域	十月至翌年三月各水域遊憩活動均為高度風險，四月至九月無器具活動為高度風險、動力器具活動為低度風險，其餘活動均為中度風險。
第二十類	編號No.54 五結海域	十二月至翌年二月各水域遊憩活動均為高度風險，三月、十月與十一月除水上摩托車與橡皮艇為中度風險外亦均為高度風險，四月至九月除游泳和衝浪為中度風險外均為低度風險。
第二十一類	編號No.55 壯圍海域 編號No.56 外澳海域 編號No.57 頭城海域	十二月至翌年二月各水域遊憩活動均為高度風險，三月、十月與十一月除水上摩托車與橡皮艇為中度風險外亦均為高度風險，四月至九月各水域遊憩活動均為低度風險。

本研究劃設的是在各海域從事各項水域遊憩活動之風險等級，此為精細的結果，眾多主管機關反應有此需要。然而，為管理方便，有時候對於特定海域分區，需要一個有整體代表性的風險等級，海洋委員會(2019)提出以從事活動之人數比率來做加權，詳見 3-2 節說明。由於未有各海域從事水域遊憩活動的人數，因此本文提出幾個原則予以假設，待日後有確定資料後再進行更新

本研究依據下列四項規則估算從事各水域遊憩活動之權重，(一)當中釣魚活動則分為三級比例，第一級為東北角磯釣盛行區，從淡水海域至蘇澳海域，將從事釣魚人口設為 10%;第二級為友善釣點所提及區域，將從事釣魚人口設為 8%;第三級則是除外區域，將從事釣魚人口設為 5%，(二)若公告有明確禁止所從事之水域遊憩活動，故將該活動使用者比例固定為 0%(由於本研究進行 57 分區是以行政區域，然禁止公告多為禁止某處海域，故不能肯定於其他同區域海域無人從事該水域遊憩活動)，(三)根據政府公告規劃之水域遊憩活動和本研究盤點之水域遊憩活動地點及項目(如表 2-1)增加權重，(四)而游泳/戲水之水域遊憩活動則以潛水、衝浪、風浪板、風箏衝浪和立式划槳權重進行相加，根據上述所訂定之規則計算出各海域從事水域遊憩活動人口比例，如表 5-4 所示。

從表 5-5 57 分區整體海域風險分級結果顯示，全年整體海域有 35 區為中度風險、17 區為低度風險，而高度風險僅占 6 區，其原因主要為除了西南部海域

外，多數水域遊憩活動在秋冬季多為中高度風險，從表 5-5 冬季整體海域風險分級結果來看，高度風險區域占了 41 處，而中度風險亦有 6，已占整體 8 成；反之，在春夏季則多為中低度風險，從表 5-5 夏季整體海域風險分級結果來看，僅有 6 區海域呈現高度風險，其餘均呈現低度風險，由於兩者風險層級所占時長約為 1:1，故造成全年整體海域風險分級結果多為中度風險；而在西南部海域，由於東北季風影響較弱，且海岸線多為沙灘和沙洲，從事水域遊憩活動較不受限，甚至於屏東縣西半部海域各項水域風險分級結果僅拖曳傘呈現高度風險，故於西南部海域其整體風險結果均為低度風險，甚至在冬季時從高雄市茄萣海域南至屏東縣墾丁西海域，風險分級結果亦成低度風險，屬於全年皆適合從事活動之海域。

此外，全年整體海域呈現高度風險的區域有瑞芳、伸線、鹿福、花蓮北、南澳和蘇澳海域，從 57 分區海域各項水域遊憩活動風險分級結果來看，在僅考慮海氣象物理因子的情況下，全年整體海域風險分級結果並不會出現高度風險，其主要原由為環境因子所導致整體海域風險分級結果呈現中度風險以上，如瑞芳、伸線和鹿福海域，由於海岸線多礁岩、消波塊等海堤人工結構物，導致游泳、衝浪和風箏衝浪全年均呈現高度風險，且游泳為從事水域遊憩活動大宗，而衝浪和風箏衝浪亦有少數民眾從事，加上政府之推廣，故造成上述三者海域全年整體海域呈現高度風險，且不只如此在夏季整體海域該三者海域亦為高度風險；另，花蓮北、南澳和蘇澳海域由於位於清水斷崖處，其海底底床坡度極大，因而導致游泳和衝浪活動全年呈現高度風險，同海岸性質原由，因而導致無論全年或夏季，該三者海域亦為高度風險海域。

表 5-2 宜蘭縣南澳海域(編號 No.52)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高
衝浪	高	高	高	中	中	中	中	中	高	高	高	高
潛水	高	高	高	中	中	中	中	中	高	高	高	高
風浪板	高	高	高	中	中	中	中	中	高	高	高	高
滑水板	高	高	高	中	中	中	中	中	高	高	高	高
拖曳傘	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
水上摩托車	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
獨木舟	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
香蕉船	高	高	高	中	中	中	中	中	高	高	高	高
橡皮艇	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
拖曳浮胎	高	高	高	中	中	中	中	中	高	高	高	高
風箏衝浪	高	高	高	中	中	中	中	中	高	高	高	高
立式划槳	高	高	高	中	中	中	中	中	高	高	高	高
釣魚	高	高	高	中	中	中	中	中	高	高	高	高

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

表 5-3 屏東縣林佳海域(編號 No.41)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
衝浪	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
潛水	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
風浪板	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
滑水板	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
拖曳傘	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
水上摩托車	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠
獨木舟	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
香蕉船	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
橡皮艇	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠
拖曳浮胎	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
風箏衝浪	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
立式划槳	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
釣魚	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

表 5-4 57 分區從事各項水域遊憩活動人口評估比例假設值 (單位：%)

編號	海域名稱	游泳	衝浪	潛水	風浪板	滑水板	拖曳傘	水上 摩托車	獨木舟	香蕉船	橡皮艇	拖曳浮 胎	風箏衝 浪	立式划 槳	釣魚
No. 1	基隆海域	41	4	11	7	1	1	4	7	1	4	1	4	4	10
No. 2	貢寮海域	38	10	5	5	1	1	8	8	2	3	1	3	5	10
No. 3	瑞芳海域	48	4	0	4	2	2	4	4	4	0	2	12	4	10
No. 4	萬里海域	39	7	7	7	1	1	7	10	1	3	1	3	3	10
No. 5	金山海域	43	15	4	4	1	1	4	4	1	4	1	4	4	10
No. 6	石門海域	40	9	4	4	2	2	4	9	2	4	2	4	4	10
No. 7	三芝海域	38	4	4	4	2	2	8	12	2	4	2	4	4	10
No. 8	淡水海域	42	5	5	5	2	2	5	5	2	5	2	5	5	10
No. 9	八里海域	45	4	4	9	2	2	4	4	2	4	2	9	4	5
No. 10	林口海域	47	5	5	5	2	2	5	5	2	5	2	5	5	5
No. 11	大園海域	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
No. 12	觀音海域	53	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	14	14	5
No. 13	新屋海域	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100
No. 14	新豐海域	47	5	5	5	2	2	5	5	2	5	2	5	5	5
No. 15	竹北海域	42	2	2	12	1	1	12	7	1	2	1	7	5	5
No. 16	竹市海域	44	5	5	5	2	2	5	5	2	5	2	5	5	8
No. 17	竹南海域	46	4	4	13	2	2	4	4	2	4	2	4	4	5
No. 18	後龍海域	44	5	5	5	2	2	5	5	2	5	2	5	5	8
No. 19	通霄海域	42	10	5	5	2	2	5	5	2	5	2	5	5	5
No. 20	苑裡海域	47	5	5	5	2	2	5	5	2	5	2	5	5	5
No. 21	台中海域	37	8	3	6	1	1	6	6	6	3	1	8	6	8
No. 22	伸線海域	47	5	5	5	2	2	5	5	2	5	2	5	5	5

No. 23	鹿福海域	47	5	5	5	2	2	5	5	2	5	2	5	5	5
No. 24	芳大海域	47	5	5	5	2	2	5	5	2	5	2	5	5	5
No. 25	台西海域	47	5	5	5	2	2	5	5	2	5	2	5	5	5
No. 26	四湖海域	47	4	4	8	2	2	4	4	2	4	2	8	4	5
No. 27	口湖海域	42	5	5	5	2	2	5	5	2	5	2	10	5	5
No. 28	嘉義海域	44	5	5	5	2	2	5	5	2	5	2	5	5	8
No. 29	北門海域	32	3	3	9	1	1	9	9	9	3	1	6	6	8
No. 30	七股海域	44	5	5	5	2	2	5	5	2	5	2	5	5	8
No. 31	安南海域	47	5	5	5	2	2	5	5	2	5	2	5	5	5
No. 32	安平海域	44	7	7	7	1	1	3	7	1	3	1	3	7	8
No. 33	台南 南區海域	45	4	4	9	2	2	4	4	2	4	2	9	4	5
No. 34	茄萣海域	47	5	5	5	2	2	5	5	2	5	2	5	5	5
No. 35	永彌梓 海域	44	5	5	5	2	2	5	5	2	5	2	5	5	8
No. 36	鼓山海域	47	5	5	5	2	2	5	5	2	5	2	5	5	5
No. 37	西子灣 海域	36	3	3	9	1	1	3	9	9	3	9	6	3	5
No. 38	旗津 北海域	40	8	4	4	1	8	4	4	1	4	1	8	8	5
No. 39	林園海域	44	5	5	5	2	2	5	5	2	5	2	5	5	8
No. 40	東港海域	34	3	5	5	2	2	5	5	8	5	8	5	5	8
No. 41	林佳海域	44	5	5	5	2	2	5	5	2	5	2	5	5	8
No. 42	枋寮海域	44	5	5	5	2	2	5	5	2	5	2	5	5	8
No. 43	枋車海域	44	5	5	5	2	2	5	5	2	5	2	5	5	8
No. 44	墾丁海域	27	7	7	5	7	5	7	5	5	2	5	5	5	8
No. 45	滿丹海域	44	8	4	4	1	1	4	8	1	4	1	4	8	8

No. 46	台東 南海域	47	5	5	5	2	2	5	5	2	5	2	5	5	5
No. 47	台東市 海域	47	5	5	5	2	2	5	5	2	5	2	5	5	5
No. 48	台東 北海域	40	11	7	4	1	1	4	9	4	2	1	4	7	5
No. 49	花蓮 南海域	42	6	6	6	1	2	3	10	6	3	1	3	6	5
No. 50	花蓮市 海域	44	5	5	5	2	2	5	5	2	5	2	5	5	8
No. 51	花蓮 北海域	39	5	5	5	2	2	5	9	2	5	2	5	9	5
No. 52	南澳海域	39	5	5	5	2	2	5	10	2	5	2	5	5	8
No. 53	蘇澳海域	38	7	7	7	1	1	2	7	1	2	1	7	9	10
No. 54	五結海域	42	5	5	5	2	2	5	5	2	5	2	5	5	10
No. 55	壯圍海域	38	9	5	5	2	2	5	5	2	5	2	5	5	10
No. 56	外澳海域	41	13	3	3	1	1	6	3	6	3	1	3	6	10
No. 57	頭城海域	42	5	5	5	2	2	5	5	2	5	2	5	5	10

表 5-5 57 分區整體海域風險分級結果

編號	縣市	海域名稱	全年	夏季	冬季
No. 1	基隆市	基隆海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 2	新北市	貢寮海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 3	新北市	瑞芳海域	高度風險	高度風險	高度風險
No. 4	新北市	萬里海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 5	新北市	金山海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 6	新北市	石門海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 7	新北市	三芝海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 8	新北市	淡水海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 9	新北市	八里海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 10	新北市	林口海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 11	桃園市	大園海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 12	桃園市	觀音海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 13	桃園市	新屋海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 14	新竹縣	新豐海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 15	新竹縣	竹北海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 16	新竹市	竹市海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 17	苗栗縣	竹南海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 18	苗栗縣	後龍海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 19	苗栗縣	通霄海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 20	苗栗縣	苑裡海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 21	台中市	台中海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 22	彰化縣	伸線海域	高度風險	高度風險	高度風險
No. 23	彰化縣	鹿福海域	高度風險	高度風險	高度風險
No. 24	彰化縣	芳大海域	中度風險	高度風險	高度風險
No. 25	雲林縣	台西海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 26	雲林縣	四湖海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 27	雲林縣	口湖海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 28	嘉義縣	嘉義海域	低度風險	低度風險	中度風險
No. 29	臺南市	北門海域	低度風險	低度風險	中度風險
No. 30	臺南市	七股海域	低度風險	低度風險	中度風險
No. 31	臺南市	安南海域	低度風險	低度風險	中度風險
No. 32	臺南市	安平海域	低度風險	低度風險	中度風險
No. 33	臺南市	南區海域	低度風險	低度風險	中度風險
No. 34	高雄市	茄萣海域	低度風險	低度風險	低度風險
No. 35	高雄市	永彌梓海域	低度風險	低度風險	低度風險
No. 36	高雄市	鼓山海域	低度風險	低度風險	低度風險
No. 37	高雄市	西子灣海域	低度風險	低度風險	低度風險
No. 38	高雄市	旗津北海域	低度風險	低度風險	低度風險
No. 39	高雄市	林園海域	低度風險	低度風險	低度風險
No. 40	屏東縣	東港海域	低度風險	低度風險	低度風險
No. 41	屏東縣	林佳海域	低度風險	低度風險	低度風險
No. 42	屏東縣	枋寮海域	低度風險	低度風險	低度風險

No. 43	屏東縣	枋車海域	低度風險	低度風險	低度風險
No. 44-1	屏東縣	墾丁西海域	低度風險	低度風險	低度風險
No. 44-1	屏東縣	墾丁東海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 45	屏東縣	滿丹海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 46	台東縣	台東南海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 47	台東縣	台東市海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 48	台東縣	台東北海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 49	花蓮縣	花蓮南海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 50	花蓮縣	花蓮市海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 51	花蓮縣	花蓮北海域	高度風險	高度風險	高度風險
No. 52	宜蘭縣	南澳海域	高度風險	高度風險	高度風險
No. 53	宜蘭縣	蘇澳海域	高度風險	高度風險	高度風險
No. 54	宜蘭縣	五結海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 55	宜蘭縣	壯圍海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 56	宜蘭縣	外澳海域	中度風險	低度風險	高度風險
No. 57	宜蘭縣	頭城海域	中度風險	低度風險	高度風險

第一之二節 從活動類型探討分級結果

水域遊憩活動安全之風險分級與海氣象水文狀況息息相關，各種水域遊憩活動所適合的海氣象條件亦不相同，故本研究將目前海域可從事之水域遊憩活動，依照海氣象因子影響以及 57 分區海域風險分級結果，可分為五大類情形：(1)無動力且無動力器具活動、(2)無救生衣穿著活動、(3)沿岸從事活動、(4)水上動力器具活動、(5)拖曳傘活動，下述將會詳細探討各海氣象物理因子對各類水域遊憩活動之影響。

(1) 無動力且無器具活動

此類活動包括了游泳和潛水，由於該類型水域活動屬於全身浸泡於海中，且在從事活動時並不會穿著救生衣，身體上較無保護措施，因此在抵抗外在因子的能力較弱。雖然浪高和流速對該二者活動均屬於重要影響因子，然台灣本島周遭潮流並不大，經過計算後均小於人體泳速的極限，所以浪高過大是造成游泳和潛水為高度風險的主要原因之一，此現象除了在西南部海域編號 No.34 高雄茄萣南至編號 No.44-1 屏東縣西墾丁海域外，凡在秋冬之際游泳和潛水呈現高度風險均為此原因所造成的。

(2) 無救生衣穿著活動

此類活動包括衝浪和游泳，由於此類活動無穿著救生衣，故在落水時不易浮出水面，須依據民眾自身技能所應對，若海底底床坡度較大時，及意味著水深較深，因此海底底床坡度對於無穿著救生衣之水上遊憩活動是有潛在的危險性，此現象主要發生於東部海岸，從編號 No.46 台東南海域北至編號 No.54 五結海域以及編號 No.43 屏東縣枋車海域在從事游泳和衝浪活動時，風險分級結果均在中度風險以上，且在清水斷崖附近海域，由於屬於陡降型海灘，故於編號 No.43 屏東縣枋車海域、No.51 花蓮北海域、編號 No.52 南澳海域和編號 No.53 蘇澳海域該二者水域遊憩活動於全年均呈現高度風險。

(3) 沿岸從事活動

本研究分析完成發現，部分類型活動易受到海岸性質影響，包括游泳、衝浪和風箏衝浪，這類型主要活動區域均離岸邊不遠，受到海岸性質影響程度較大。如礁岩海岸或是消波塊人工海岸對泳客或衝浪客而言，是潛在的安全威脅。統計 57 分區海岸中，受海岸類型因素而該海域被歸類為高風險的有編號 No.3

瑞芳海域、編號 No.22 伸線海域、編號 No.23 鹿福海域、編號 No.24 芳大海域、編號 No.26 四湖海域和編號 No.27 口湖海域，當中除了瑞芳海域大多為自然礁岩海岸外，其餘五個海域沿岸多由海堤和消波塊堆積而成。

(4) 水上動力器具活動

本研究也將動力器具類型的活動風險評估結果做進一步討論，此類型活動包括水上摩托車和橡皮艇，遊憩器具本身具備動力，對海況因子條件的抵抗性較佳，因此風速對於該遊憩活動影響較小，且兩者皆屬於乘坐式活動，不易落水，即使落水，遊客在參與活動時均會穿著救生衣，因此在從事該二者水域遊憩活動時可能造成的危害因予以波浪波高為主，全台海域僅在編號 No.1~No.6 和 No.48~No.57 於冬季或秋末春初時期，多呈現高度風險。

(5) 拖曳傘活動

拖曳傘活動因遊玩方式為船隻拖曳風箏將人飛向空中之活動，雖屬於水域遊憩活動，但其遊玩者卻不易接觸水面，因此除了風速外之海氣象因子的影響較小，加上船隻屬於動力器具固可承受之浪高亦較高，故造成拖曳傘活動呈現高度風險的主要原因仍是風速。台灣於每年九月份開始會遭受東北季風之吹拂，故在東部和北部海岸，其拖曳傘活動於冬季均屬高度風險，此外，根據模擬結果和長期實測資料，在西南部冬季風速仍可大於 4 級風，因此拖曳傘活動是海域遊憩活動 13 項中唯一在全台海域均有高度風險分級結果情形發生。

另，潮差亦是造成海域風險分級提升的主要影響因子之一，除了水上動力器具活動(含水上摩托車、橡皮艇)、船隻拖曳之拖曳傘活動和乘坐遊憩之獨木舟活動外，絕大部分水域遊憩活動都會有直接或間接的潛在危險性，時常在民眾沒有注意的情況下，在漲潮後使得自身周圍陷入海水的困境，該現象所影響之範圍海域由編號 No.19 通霄海域南至編號 No.23 鹿福海域。

第一之三節 分級劃設結果驗證

本研究已根據海委會(2019)所提出之評估海域風險分級的方法，對全台 57 分區海域進行風險海域的分級，並且於 109 年 7 月 10 日舉辦研商會議，對風險分級結果進行討論，本研究單位亦根據各主管機關於實務上之實際情形建議，針對各項海氣象因子對水域遊憩活動之影響程度、各項水域遊憩活動最適宜之海

氣象條件以及最後的風險分級結果進行滾動式修正，已完成期末報告所提出之 57 分區海域風險分級結果。

除了參考各主管機關和專家學者們之建議，為確保此 57 分區海域風險分級結果之真實性，本研究將以 103 年至 107 年消防署所提供之救溺勤務統計表和 105 年行政院觀光局提供之國內前往海水域場點遊客人數月統計資訊（如圖 5-1），對本研究之風險分級結果進行驗證。經統計 103 年至 107 年意外事件救溺勤務表結果，於單一海域發生意外事件的案例數目均不多，為減少統計之不確定性，本研究僅挑選意外事件發生較多的宜蘭縣外澳海域和新北市貢寮海域，進行分級結果驗證。

編號 No.56 外澳海域於游泳活動分險分級結果一月至三月和十月至十二月為高度風險，四月至九月則為低度風險，根據 103 年至 107 年意外事件救溺勤務表統計宜蘭縣外澳海域結果（如表 5-6），在高度風險月份傷亡人數為 2 人，在低度風險傷亡人數為 10 人，而意外事件主要與從事水域遊憩活動之人數有關，本研究參考 105 年行政院觀光局統計之海水域場於各月份從事水域遊憩活動人口之結果，在高度風險之月份前往海水域場人數為 194,069 人，而在低度風險月份前往海水域場人數為 1,082,965 人，本研究將發生意外事件人數除以前往海水域場人數以獲得發生意外事件之比率，經過計算在外澳海域於高風險月份發生意外事件機率為 10.31×10^{-6} ，而在低度風險月份發生意外事件機率為 9.23×10^{-6} ，顯示高度風險時發生事件的機率偏高。

另一個驗證海域位於 No.2 貢寮海域，此海域游泳活動高度風險月份為一月至三月和九月至十二月、中度風險月份為四月，其餘五月至八月為低度風險月份，根據救溺勤務表統計結果於高度風險月份傷亡人數為 30 人、中度風險月份傷亡人數為 1 人以及低度風險月份傷亡人數為 13 人（如表 5-7），並參考觀光局所統計前往海水域場人數，於高度風險月份前往海域人數為 243,357 人、於中度風險月份前往海域人數為 45,336 人以及於低度風險月份前往海域人數為 988,341 人，將意外傷亡人數除以前往海水域場總人數可得，在貢寮海域於高度風險發生意外機率為 123.27×10^{-6} 、於中度風險發生意外機率為 22.05×10^{-6} 以及於低度風險發生意外機率為 13.15×10^{-6} 。

根據上述統計結果（如圖 5-2），兩海域高度風險的月份，其發生意外事件機率均為最高，且在貢寮海域結果上高度風險發生意外事件機率更是低度風險發生意外事件機率約為 10 倍，且在中度風險所發生意外事件之機率亦介於高度

風險和低度風險間。藉由以上分析，顯示本研究風險海域分級結果具有相當高之參考價值，也證實評估結果之可信度。

表 5-6 103 年至 107 年外澳海域溺水意外統計人數

編號	日期	詳細地點	傷亡人數
No.1	2014.08.20	外澳慶天宮對面 沙灘	2
No.2	2016.04.20	外澳海邊	2
No.3	2016.05.01	外澳火車站前方 沙灘	1
No.4	2016.11.23	外澳沙灘近海	2
No.5	2017.05.21	外澳衝浪區	1
No.6	2017.09.05	外澳衝浪區	1
No.7	2018.05.06	外澳沙灘	3

表 5-7 103 年至 107 年貢寮海域溺水意外統計人數

編號	日期	詳細地點	傷亡人數
No.1	2018.04.21	卯澳漁港安檢所	1
No.2	2018.07.17	東興宮後海域	1
No.3	2018.09.04	福連國小後方海域	1
No.4	2018.05.19	馬崗漁港	1
No.5	2018.10.28	龍洞一支	1
No.6	2018.07.29	龍洞四季灣	1
No.7	2018.06.03	龍洞攀岩場	2
No.8	2018.06.19	龍洞攀岩場	1
No.9	2014.08.16	三貂角外5公里處	2
No.10	2014.10.13	佛祖崖三支	2
No.11	2014.03.30	台2線93.3K處	7
No.12	2018.02.02	台2線97k	1
No.13	2014.06.21	和美國小外側海面	1
No.14	2018.07.21	和美街48號	3
No.15	2018.10.14	東興宮海域	1
No.16	2014.03.18	澳底漁港外海	4
No.17	2014.05.13	萊萊磯釣場	1
No.18	2018.02.18	台二線109.5K)	1
No.19	2014.06.22	龍洞四季灣	2
No.20	2014.09.06	龍洞攀岩場	1
No.21	2017.10.01	龍洞灣園潛水區	1
No.22	2014.09.13	台2線105K處	3
No.23	2015.10.08	龍洞一支	3
No.24	2015.09.11	龍洞一支	1
No.25	2014.10.26	龍洞一支	1
No.26	2017.11.19	龍洞三支	3

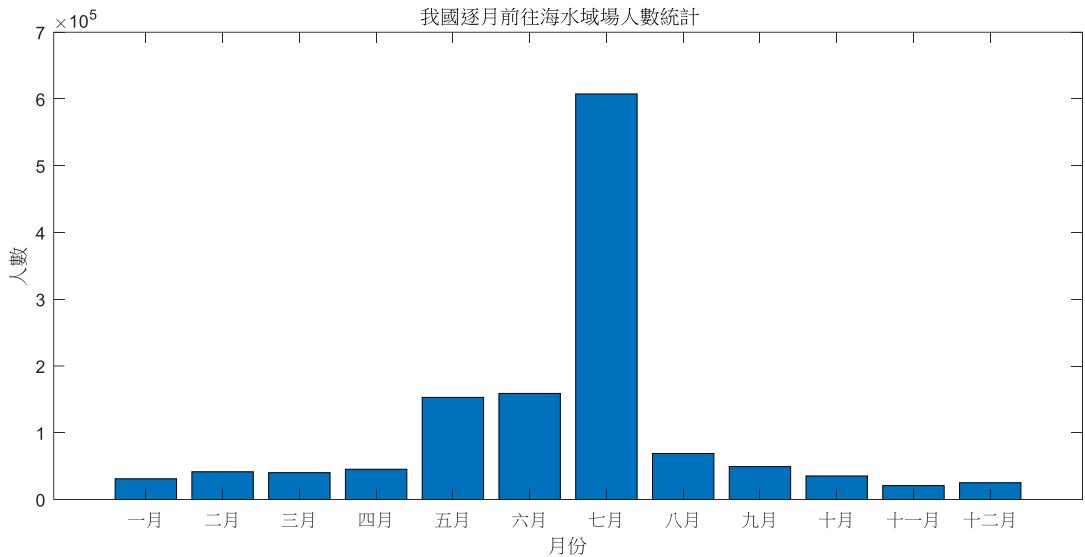


圖 5-1 我國逐月前往海水浴場人數統計

(資料來源:交通部觀光局網頁，
<https://admin.taiwan.net.tw/FileUploadCategoryListC003330.aspx?CategoryID=2638da16-f46c-429c-81f9-3687523da8eb&appname=FileUploadCategoryListC003330>，瀏覽日期:2020/11/25)

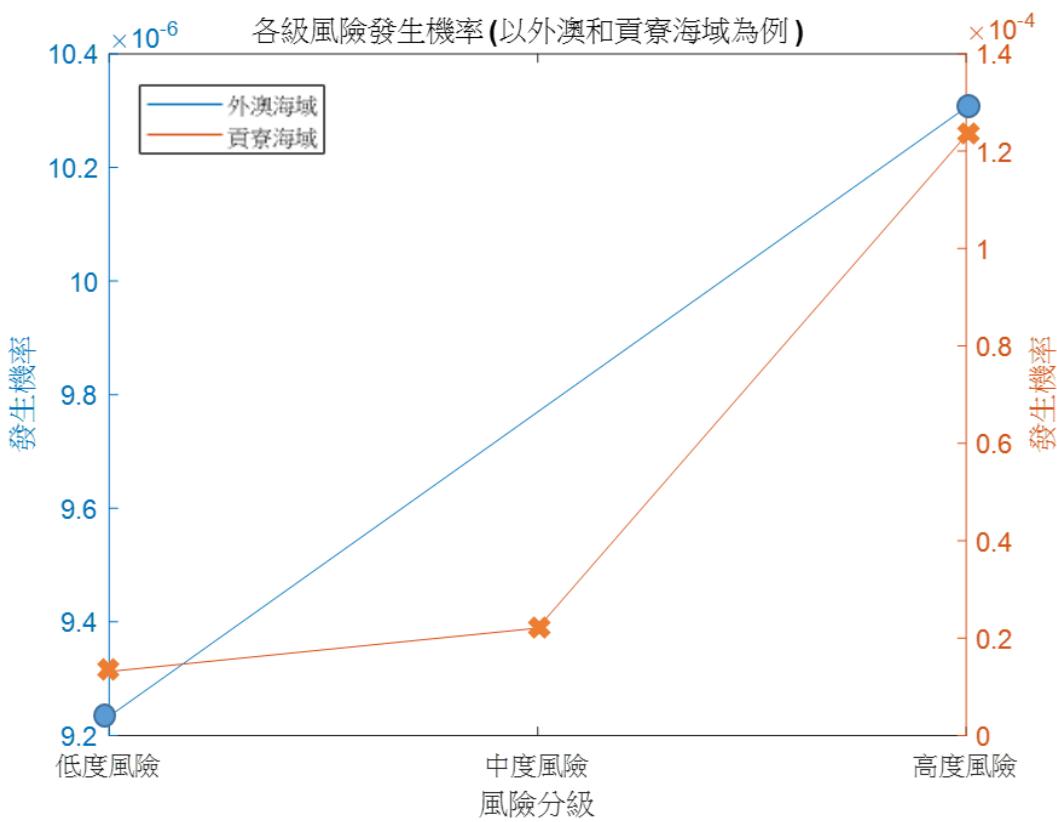


圖 5-2 各級風險發生機率(以外澳和貢寮海域為例)

第二節 除外海域

上節中，本計畫已將完成 57 分區海域風險分級評估，從整體海域風險情形以及不同水域遊憩活動可能導致高度風險的原因進行討論和說明，藉以作為後續在提出各風險等級管理與辦法上之依據，另，本研究亦針對編號 No.56 外澳海域和 No.2 貢寮海域評估海域風險分級方法的合理性，實際情形與本研究評估出風險分級相似。然而，這 57 分區海域完成風險分級以及劃設後，依據行政院「向海致敬」政策，原則上全面開放海洋予民眾從事水域遊憩活動使用。惟仍尚有部分除外地區因法規、環保或國防因素，暫時無法開放，包含(一)漁港、商港範圍；(二)國防軍事管制區；(三)海岸保護區；以及(四)已公告之禁止水域遊憩區等。

第二之一節 港區範圍

針對漁港或商港範圍，除已經公告開放釣魚之友善釣點外，根據漁港法第 19 條或商港法第 36 條，考量民眾及船隻運行安全下，公告對港區範圍以及航道內不得從事水域遊憩活動。目前我國漁港分兩類，第一類漁港係屬全國性或配合漁業發展特殊需要者，主管機關為行政院農委會；其他不屬於第一類漁港的則歸為第二類漁港，主管機關為當地直轄市、縣(市)主管機關管理，根據行政院農業委員會漁業署網站(<https://www.fa.gov.tw/cht/OpenData/index.aspx?pn=4>)公布的全台本島漁港位置圖，我國本島內第一類漁港有 9 區，第二類漁港有 137 區，共計 146 個港區(如表 5-8)。台灣商港分為國際商港和國內商港，目前均由台灣港務公司所管轄，國際商港含括基隆港、台中港、高雄港、花蓮港、台北港、蘇澳港和安平港(如表 5-9)，並受委託經營管理布袋港之國內商港。以下本研究會分別以商港-基隆港和漁港-安平港為例介紹港區範圍。

基隆港位於北緯 25 度 09 分 42.5 秒、東經 121 度 44 分 57.5 秒，為台灣東北端，環港馬頭長度約九千餘公尺，其中八千餘公尺惟營運碼頭水深從 9 公尺至 14.5 公尺不等，平均潮差約為 0.92 公尺，港域範圍面積約有 572 公頃。且根據商港法第 36 條，港區範圍和航道範圍(如圖 5-3)禁止從事水域遊憩活動。

基隆港港區範圍可畫分為五處，分別為(一)港界：自西防坡堤向東防坡堤延一直線與八尺門北防坡堤端向南防坡堤端延一直線，在此兩端以類之水域及經勘劃核定之港區；(二)內港：西十九號碼頭臨時燈桿(25.1473N,121.74527E)與安瀾燈桿(25.14791N,121.74902E)連接以南水域為內港；(三)外港：東(延伸)、西兩防坡堤連接直線以內之水域，除內港、正濱區及八門區外之水域均屬之；(四)正濱區：和平

橋以西及自八尺門燈桿由鄭順轉 180 度直線以東水域均屬之；(五)八尺門區：八尺門防坡堤端與南防坡堤端連漪直線，縣內至和平橋以東水域均屬之。

基隆港進、出港口主要航道為，自東防坡堤燈桿(25.16111N,121.74702E)至安瀾燈桿 (25.14791N,121.74902E) 連接直線，直接與西防坡堤燈桿(25.16033N,121.74419E)至西十九號碼頭臨時燈桿(25.1473N,121.74527E)連接直線，在上述兩直線以內水域為進、出港支航道，其中線最淺水溫為零潮位(基隆港潮標零點)下 15.5 公尺。

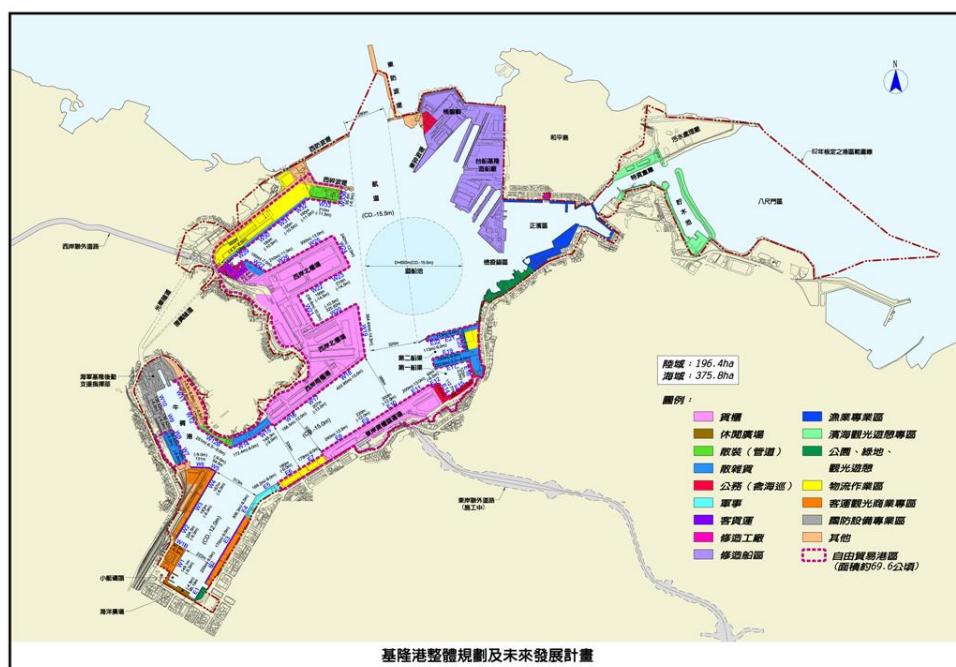


圖 5-3 基隆港國際商港示意圖

安平漁港位於臺南市安平區鹽水溪南岸沿海地區，北距曾文溪口 10.6 公里、南距二仁溪口 8.8 公里，漁港位於安平商港內側，可分為遠洋與近海兩泊區，面積約 191.95 公頃，其中陸域面積約 65.19 公頃，水域面積約 126.76 公頃。安平漁港現有北防波堤 545m、南防波堤 745m 等外廓設施，另內港口兩側航道護岸共長約 676.8m；即北防波堤堤頭與南防波堤堤頭間為外港口，兩側航道護岸間為內港口，另本港外海有養蚵漁業，為使船隻進出港口之航道暢通，確保船隻航安全，於北防波堤堤頭與南防波堤堤頭外側，劃設外航道，說明如後(如圖 5-4)：

1. 北防波堤與南防波堤間為本港外港口，寬度 110m，水深-7.0m。
2. 南北防波堤內之航道護岸間為內港口，寬度 100m，水深-7.0m。

3.南北防波堤間之航道寬度 70m，水深-7.0m。

4.外港口外以 S23°W 方向延伸約 1,200m、寬 300m 之區域為外航道。

根據漁港法第 19 條第一項十二款，漁港區域之水域非經許可不得從事水域遊憩活動等相關活動，故上述兩港區（內港和外港）與兩航道內均禁止從事水域遊憩活動。

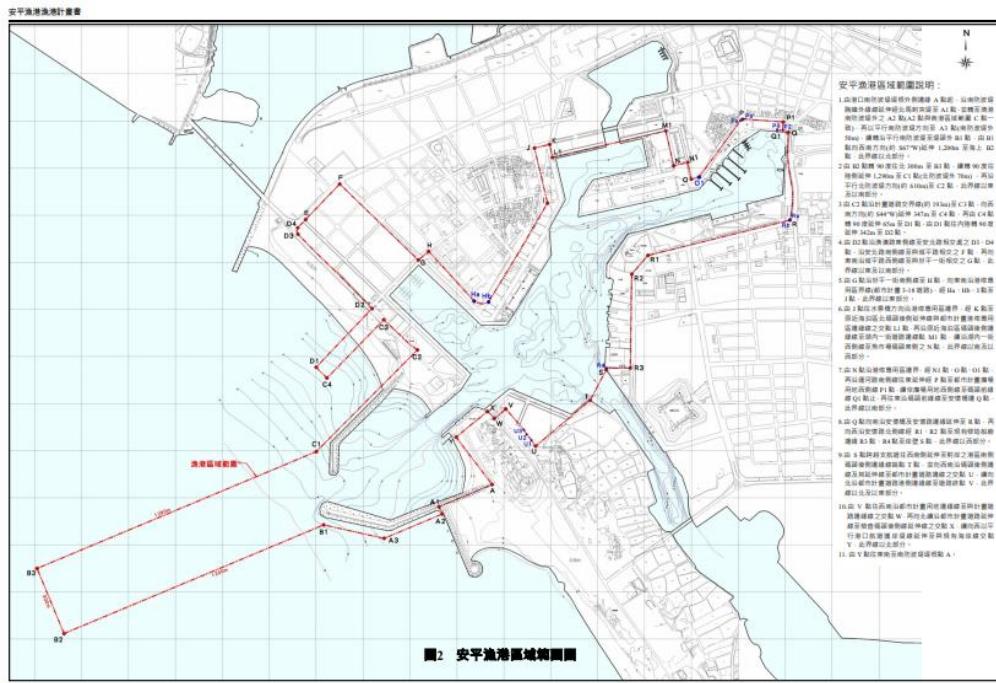


圖 5-4 安平漁港示意圖

表 5-8 我國本島漁港一覽表

(資料來源: 行政院農委會漁業署網站 ,

<https://www.fa.gov.tw/cnt/OpenData/index.aspx?pn=4>, 瀏覽日期:2020/01/26)

編號	漁港名稱	類型	縣市	經度	緯度
1	南方澳漁港	第一類	宜蘭縣	121.8706	24.58178
2	新竹漁港	第一類	新竹市	120.9224	24.84766
3	將軍漁港	第二類	臺南市	120.0859	23.21178
4	前鎮漁港	第一類	高雄市	120.3136	22.56964
5	中洲漁港	第二類	高雄市	120.2998	22.57402
6	旗后漁港	第二類	高雄市	120.2709	22.61294
7	鼓山漁港	第二類	高雄市	120.2697	22.61981
8	東港鹽埔漁港	第一類	屏東縣	120.4411	22.46984
9	小港臨海新村漁港	第二類	高雄市	120.3437	22.54465
10	上竹里漁港	第二類	高雄市	120.2987	22.57652
11	旗津漁港	第二類	高雄市	120.289	22.58938
12	鳳鼻頭漁港	第二類	高雄市	120.3577	22.50822

13	水尾漁港	第二類	新北市	121.6506	25.22622
14	石門漁港	第二類	新北市	121.5672	25.29493
15	東澳漁港	第二類	新北市	121.6963	25.20377
16	馬崗漁港	第二類	新北市	122.003	25.01409
17	深澳漁港	第二類	新北市	121.8203	25.13056
18	野柳漁港	第二類	新北市	121.6885	25.20793
19	富基漁港	第二類	新北市	121.5342	25.29246
20	萬里漁港	第二類	新北市	121.6953	25.18174
21	鼻頭漁港	第二類	新北市	121.9152	25.12433
22	澳底漁港	第二類	新北市	121.9269	25.05811
23	龍洞漁港	第二類	新北市	121.9158	25.11195
24	礦港漁港	第二類	新北市	121.6477	25.23104
25	大里漁港	第二類	宜蘭縣	121.9215	24.96217
26	大溪第一漁港	第二類	宜蘭縣	121.8982	24.9414
27	石城漁港	第二類	宜蘭縣	121.9512	24.97989
28	粉鳥林漁港	第二類	宜蘭縣	121.8438	24.49564
29	梗枋漁港	第二類	宜蘭縣	121.8707	24.90309
30	永安漁港	第二類	桃園市	121.0114	24.98954
31	竹圍漁港	第二類	桃園市	121.2414	25.11713
32	八斗子漁港	第一類	基隆市	121.7902	25.14733
33	大武崙漁港	第二類	基隆市	121.7078	25.16683
34	外木山漁港	第二類	基隆市	121.7345	25.15964
35	長潭里漁港	第二類	基隆市	121.8012	25.14054
36	望海巷漁港	第二類	基隆市	121.8025	25.13767
37	正濱漁港	第一類	基隆市	121.7653	25.15306
38	龜吼漁港	第二類	新北市	121.6885	25.1957
39	水湳洞漁港	第二類	新北市	121.8677	25.12299
40	南雅漁港	第二類	新北市	121.8874	25.12193
41	福隆漁港	第二類	新北市	121.9508	25.02144
42	卯澳漁港	第二類	新北市	121.9913	25.01245
43	龍門漁港	第二類	新北市	121.9347	25.02336
44	澳仔漁港	第二類	新北市	121.9297	25.05281
45	美豔山漁港	第二類	新北市	121.9236	25.06919
46	和美漁港	第二類	新北市	121.9161	25.0792
47	草里漁港	第二類	新北市	121.6061	25.28286
48	後厝漁港	第二類	新北市	121.474	25.25689
49	六塊厝漁港	第二類	新北市	121.4489	25.24213
50	淡水第二漁港	第二類	新北市	121.4093	25.1833
51	淡水第一漁港	第二類	新北市	121.4272	25.17558
52	麟山鼻漁港	第二類	新北市	121.5101	25.28401
53	下罟子漁港	第二類	新北市	121.3809	25.14285
54	桶盤堀漁港	第二類	宜蘭縣	121.9361	24.97372
55	蕃薯寮漁港	第二類	宜蘭縣	121.9148	24.95219
56	大溪第二漁港	第二類	宜蘭縣	121.9000	24.94059

57	南澳漁港	第二類	宜蘭縣	121.8202	24.46169
58	烏石漁港	第一類	宜蘭縣	121.8361	24.86799
59	坡頭漁港	第二類	新竹縣	120.9717	24.92703
60	海山漁港	第二類	新竹市	120.9025	24.76474
61	外埔漁港	第二類	苗栗縣	120.7713	24.65074
62	公司寮漁港	第二類	苗栗縣	120.7575	24.6132
63	五甲漁港	第二類	臺中市	120.5883	24.39065
64	松柏漁港	第二類	臺中市	120.6167	24.42782
65	梧棲漁港	第一類	臺中市	120.5189	24.29186
66	王功漁港	第二類	彰化縣	120.3245	23.96883
67	三條崙漁港	第二類	雲林縣	120.1493	23.65706
68	箔子寮漁港	第二類	雲林縣	120.1363	23.61899
69	麗水漁港	第二類	臺中市	120.4965	24.19933
70	通霄漁港	第二類	苗栗縣	120.6733	24.49695
71	苑裡漁港	第二類	苗栗縣	120.6327	24.44633
72	大武漁港	第二類	臺東縣	120.8944	22.33934
73	小港漁港	第二類	臺東縣	121.4037	23.15777
74	金樽漁港	第二類	臺東縣	121.2923	22.95439
75	烏石鼻漁港	第二類	臺東縣	121.4176	23.2279
76	開元漁港	第二類	臺東縣	121.5081	22.05828
77	新港漁港	第二類	臺東縣	121.3789	23.09671
78	伽藍漁港	第二類	臺東縣	121.1933	22.79128
79	石梯漁港	第二類	花蓮縣	121.5057	23.49522
80	布袋漁港	第二類	嘉義縣	120.1571	23.38762
81	好美里漁港	第二類	嘉義縣	120.1254	23.34143
82	北門漁港	第二類	臺南市	120.0954	23.2342
83	中芸漁港	第二類	高雄市	120.4002	22.48348
84	枋寮漁港	第二類	屏東縣	120.5926	22.3628
85	後壁湖漁港	第二類	屏東縣	120.7445	21.94476
86	鰲鼓漁港	第二類	嘉義縣	120.1692	23.49192
87	副瀨漁港	第二類	嘉義縣	120.1690	23.49033
88	塭港漁港	第二類	嘉義縣	120.1432	23.46796
89	下庄漁港	第二類	嘉義縣	120.1462	23.46499
90	東石漁港	第二類	嘉義縣	120.1376	23.45038
91	網寮漁港	第二類	嘉義縣	120.1473	23.43794
92	白水湖漁港	第二類	嘉義縣	120.1528	23.4255
93	蚵寮漁港	第二類	臺南市	120.1334	23.2855
94	下山漁港	第二類	臺南市	120.1131	23.13745
95	四草漁港	第二類	臺南市	120.1130	23.0232
96	安平漁港	第一類	臺南市	120.1535	22.9902
97	永新漁港	第二類	高雄市	120.2068	22.8205
98	彌陀漁港	第二類	高雄市	120.2336	22.76151
99	蚵子寮漁港	第二類	高雄市	120.2541	22.72575
100	港埔漁港	第二類	高雄市	120.3806	22.49292

101	汕尾漁港	第二類	高雄市	120.4135	22.47888
102	漁福漁港	第二類	屏東縣	120.3889	22.34756
103	琉球新漁港	第二類	屏東縣	120.3751	22.33489
104	天福漁港	第二類	屏東縣	120.3575	22.32281
105	水利村漁港	第二類	屏東縣	120.5131	22.41766
106	塭豐漁港	第二類	屏東縣	120.5189	22.41522
107	楓港漁港	第二類	屏東縣	120.6989	22.14431
108	海口漁港	第二類	屏東縣	120.7146	22.09103
109	後灣漁港	第二類	屏東縣	120.6960	22.04168
110	山海漁港	第二類	屏東縣	120.7117	21.98593
111	紅柴坑漁港	第二類	屏東縣	120.7160	21.9719
112	潭仔漁港	第二類	屏東縣	120.7774	21.95011
113	香蕉灣漁港	第二類	屏東縣	120.8317	21.9246
114	鼻頭漁港	第二類	屏東縣	120.8482	21.90491
115	興海漁港	第二類	屏東縣	120.8446	21.97433
116	南仁漁港	第二類	屏東縣	120.8909	22.08708
117	中山漁港	第二類	屏東縣	120.8879	22.11947
118	旭海漁港	第二類	屏東縣	120.8923	22.19787
119	興達漁港	第二類	高雄市	120.1963	22.86284
120	龍鳳漁港	第二類	苗栗縣	120.8574	24.69946
121	福寧漁港	第二類	苗栗縣	120.7479	24.60709
122	白沙屯漁港	第二類	苗栗縣	120.7064	24.57079
123	苑港漁港	第二類	苗栗縣	120.6479	24.46107
124	塭寮漁港	第二類	臺中市	120.5813	24.37214
125	新埔漁港	第二類	苗栗縣	120.6949	24.54532
126	南港漁港	第二類	苗栗縣	120.7131	24.58857
127	北汕漁港	第二類	臺中市	120.5857	24.38294
128	塭仔頭漁港	第二類	苗栗縣	120.8435	24.6669
129	崙尾灣漁港	第二類	彰化縣	120.4205	24.08075
130	五條港漁港	第二類	雲林縣	120.1708	23.72166
131	台西漁港	第二類	雲林縣	120.1726	23.70422
132	金湖漁港	第二類	雲林縣	120.1418	23.57201
133	台子村漁港	第二類	雲林縣	120.1387	23.56083
134	新蘭漁港	第二類	臺東縣	121.2097	22.8645
135	青山漁港	第二類	臺南市	120.0858	23.18902
136	鹽寮漁港	第二類	花蓮縣	121.5698	23.78109
137	長濱漁港	第二類	臺東縣	121.4568	23.31309
138	朗島漁港	第二類	臺東縣	121.5306	22.07917
139	綠島漁港	第二類	臺東縣	121.4755	22.65919
140	中寮漁港	第二類	臺東縣	121.4734	22.67676
141	公館漁港	第二類	臺東縣	121.4937	22.67612
142	溫泉漁港	第二類	臺東縣	121.5003	22.64575
143	杉福漁港	第二類	屏東縣	120.3627	22.34109
144	小琉球漁港	第二類	屏東縣	120.3834	22.35315

145	白砂崙漁港	第二類	高雄市	120.1813	22.91454
146	花蓮漁港	第二類	花蓮縣	121.6375	23.99978

表 5-9 我國本島商港一覽表

編號	漁港名稱	類型	縣市	經度	緯度
1	基隆港	國際	基隆市	121.73958	25.15736
2	高雄港	國際	高雄市	120.26250	22.61555
3	安平港	國際	臺南市	120.16222	22.97194
4	台中港	國際	台中市	121.35805	25.16361
5	台北港	國際	新北市	121.37575	25.18166
6	花蓮港	國際	花蓮縣	121.62638	23.98638
7	蘇澳港	國際	宜蘭縣	121.85000	24.58333
8	布袋港	國內	嘉義縣	120.11666	23.36666

第二之二節 軍事管制區

為確保國防與軍事設施安全，並維護律定海岸，依國家安全法第五條及其施行細則和海岸巡防法第二條規定訂定之。針對國防軍事管制區，在尚未解禁前，依法均不得從事水域遊憩活動，根據行政院海洋委員會海巡署公開資料庫網頁所公布的海洋管制區一覽表(<http://www.cga.gov.tw/GipOpen/wSite/public/Attachment/f1420784072277.pdf>)，位於台灣海岸地區之管制區可分為兩大類經常管制區和特定管制區(如表 5-10)，(一)經常管制區為確保海防及軍事設施安全，依公告將 24 小時管制，本島有大片頭、外埔、開南島、平埔和九鵬共計 5 處，全長約 12.9 公里；(二)特定管制區為在管制時間外開放從事觀光、旅遊、岸釣及其他正當娛樂活動之區域，管制時間為每日 19 時至翌日 6 時止，本島有烏石鼻、富貴角、崁頂、大園和台南共計五處，全長約為 8.47 公里，綜整上述，全台軍事管制區共計 10 處，全長約為 21.37 公里。此外，本島和離島海岸管制區範圍經過三次調整分別為 89 年 8 月、90 年 11 月和 98 年 12 月後，管制區範圍從原有 302.49 公里縮減為 38.47 公里，希冀全面開放全台海域供民眾使用。

表 5-10 台灣地區海岸經常管制區(台灣本島)

(資料來源: 行政院海洋委員會海巡署公開資料庫網站，<http://www.cga.gov.tw/GipOpen/wSite/public/Attachment/f1420784072277.pdf>，瀏覽日期:2020/12/07)

經常管制區名稱	所屬縣市	類型	管制區域
大片頭	新北市	經常管制區	自六塊厝至突出部計 0.5 公里。
外埔	苗栗縣	經常管制區	自沙洲至北埔計 0.4 公里。
開南島	嘉義縣	經常管制區	自鞍部至主堤防計 3.5 公里。
平埔	屏東縣	經常管制區	自嘉祿村至南勢湖計 2 公里。

九鵬	屏東縣	經常管制區	自憲兵一號門至原海上大隊計 6.5 公里。
烏石鼻	宜蘭縣	特定管制區	松林至烏石鼻計 0.5 公里。
富貴角	新北市	特定管制區	松林至烏石鼻計 0.5 公里。
崁頂	新北市	特定管制區	自富貴角至小徑計 0.47 公里。
大園	新北市	特定管制區	自港子坪至大片頭計 6.2 公里。
台南	臺南市	特定管制區	自挖子尾至紅厝間計 0.8 公里。

第二之三節 海洋保護區

依據漁業署定義之海洋保護區為「平均高潮線往海延伸至一定範圍內，具有特殊自然景觀，重要文化遺產及永續利用之生態資源等，需由法律或其他有效方式進行保護管理之區域」，分別由《野生動物保育法》、《國家公園法》、《漁業法》、《文化資產保護法》、《發展觀光條例》與《都市計畫法》等法規進行劃設與管理。另，根據野生動物保育法 第二章第八條和文化資產保存法第六章 86 條，分別有明確指出於該區域從事遊憩用地須先向地方主管機關申請以及不得任意進入其區域範圍，其餘法律大多提及”其他經中央主管機關公告禁止之行為”、“其他妨礙堤防排水或安全行為禁止”和”其他足以貽害水質、水量，經中央主管機關會商目的事業主管機關共告知行為”。

野生動物保育法 第二章第 8 條:

在野生動物重要棲息環境經營各種建設或土地利用，應擇其影響野生動物棲息最少之方式及地域為之，不得破壞其原有生態功能。必要時，主管機關應通知所有人、使用人或占有人實施環境影響評估。

在野生動物重要棲息環境實施農、林、漁、牧之開發利用、探採礦、採取土石或設置有關附屬設施、修建鐵路、公路或其他道路、開發建築、設置公園、墳墓、遊憩用地、運動用地或森林遊樂區、處理廢棄物或其他開發利用等行為，應先向地方主管機關申請，經層報中央主管機關許可後，始得向目的事業主管機關申請為之。

既有之建設、土地利用或開發行為，如對野生動物構成重大影響，中央主管機關得要求當事人或目的事業主管機關限期提出改善辦法。

第一項野生動物重要棲息環境之類別及範圍，由中央主管機關公告之；變更時，亦同。

文化資產保存法 第六章第 86 條:

自然保留區禁止改變或破壞其原有自然狀態。

為維護自然保留區之原有自然狀態，除其他法律另有規定外，非經主管機關許可，不得任意進入其區域範圍；其申請資格、許可條件、作業程序及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。

國家公園法 第 16 條:

第十四條之許可事項，在史蹟保存區、特別景觀區或生態保護區內，除第一項第一款及第六款經許可者外，均應予禁止。

國家公園法 第 14 條 一般管制區或遊憩區內，經國家公園管理處之許可，得為左列行為：

一、公私建築物或道路、橋樑之建設或拆除。二、水面、水道之填塞、改造或擴展。三、礦物或土石之勘探。

四、土地之開墾或變更使用。五、垂釣魚類或放牧牲畜。六、纜車等機械化運輸設備之興建。

七、溫泉水源之利用。八、廣告、招牌或其類似物之設置。九、原有工廠之設備需要擴充或增加或變更使用者。

十、其他須經主管機關許可事項。前項各款之許可，其屬範圍廣大或性質特別重要者，國家公園管理處應報請內政部核准，並經內政部會同各該事業主管機關審議辦理之。

根據行政院海洋委員會所公布之海洋保護區一覽表中(<https://www.fa.gov.tw/cht/OpenData/index.aspx?pn=4>)，透過《野生動物保育法》劃設的海洋保護區為野生動物保護區，目前有 6 處；依照《國家公園法》劃設包含海域的國家公園，共計 4 處；依照《漁業法》劃設的漁業資源保育區共計 29 處；經《文化資產保護法》公告劃設的海域類自然保留區共計 4 處；另依據《發展觀光條例》劃設之 13 處國家風景區，有 2 處依《都市計畫法》規劃海域資源保護區，累計台灣共有 45 處海洋保護區，如表 5-11 所示。而目前海洋保護區等級包含(1)禁止進入或影響、(2)禁止採捕和(3)分區多功能使用等三大類：

(1) 禁止進入或影響

僅在科學研究、監測或復育之目的下，經主管機關許可，始得進入；或雖允許進入，惟禁止任何會影響或破壞該海域生態系、文化資產或自然景觀之行為，所包含之海洋保護區為東沙環礁國家公園-海域生態保護區、墾丁國家公園-海域生態保護區、海域特別景觀區、海底公園、澎湖玄武岩自然保留區、旭海觀音鼻自然保留區和馬祖燕鷗保護區。

(2) 禁止採捕

全面禁止對自然資源或文化資產之採捕（開發）利用行為，所包含之海洋保護區為東沙環礁國家公園-特別景觀區、墾丁國家公園-海上育樂區、海底公園、棉花嶼花瓶嶼野生動物保護區(緩衝區)、湖貓嶼野生動物保護區（緩衝區）、宜蘭縣蘇澳漁業資源保育區、頭城漁業資源保育區、彰化縣伸港蠔蛤繁殖保育區(核心區)、伸港(二)蠔蛤繁殖保育區(核心區)、王功蠔蛤繁殖保育區(核心區)、屏東縣琉球漁業資源保育區-杉福潮間帶保育示範區、台東縣富山漁業資源保育區(核心區)、綠島漁業資源保育區等共計 8 處。

(3) 分區多功能使用

在永續利用前提下，限制某些採捕（開發）利用行為，惟仍容許某些程度的利用生態資源行為，所包含之海洋保護區為東沙環礁國家公園-一般管制區、墾丁國家公園-發電廠海域一般管制區及其他海域一般管制區、台江國家公園-海域一般管制區(一)和(二)、東北角暨宜蘭海岸國家風景區-鼻頭角至三貂角連線以內之海域資源保護區、東部海岸國家風景

區-綠島海參坪至帆船鼻間海域資源保育區、基隆市水產動植物保育區、新北市貢寮和萬里水產動植物繁殖保護區、苗栗縣灣瓦海瓜子繁殖保育區等共計 30 處，以及相關漁具漁法及特定漁業禁漁區。

綜整上述依法規《野生動物保育法》、《文化資產保護法》和《國家公園保護法》，以及目前我國第一等級之海洋保護區，共計有 12 處是禁止從事水域遊憩活動，包含位於台灣本島的桃園觀新藻礁生態系野生動物保護區、旭海-觀音鼻自然保留區和墾丁國家公園(含海域生態保護區、海域特別景觀區、海底公園三處)共有 4 處，以及位於離島的棉花嶼、花瓶嶼野生動物保護區、馬祖列島燕鷗保護區、澎湖縣貓嶼海鳥保護區、澎湖縣望安島綠蠵龜產卵棲地保護區、澎湖玄武岩自然保留區和東沙環礁國家公園內海域生態保護區範圍 8 處，詳如表 5-12。

此外，於 2015 年《海岸管理法》實施後，根據第 12 條第二項規定，其在一級保護區應禁止改變其資源條件(如建設硬體設施)使用，且不違反其保護計畫之禁止事項下，則可從事水域遊憩活動。另，在二級保護區內只要不違反禁止事項亦可於該區域從事水域遊憩活動。而多達 15 條與海岸相關保護區有關之法律所劃設之區域，與海域相關均以列入海洋保護區。水下資產保護法亦為海岸保護區有關法律之一，並於第四章第 31 條明文表列，於該區域禁止從事潛水活動，然目前暫無水下資產保存法所劃設之區域，若日後有劃設水下文化資產保護區，該區禁止從事潛水活動。

表 5-11 我國海洋保護區一覽表

(參考資料：海洋保育署網頁，

<https://www.oca.gov.tw/ch/home.jsp?id=38&parentpath=0,5>，閱覽日期:2020/12/08)

編號	保護區名稱	法規依據
1	棉花嶼、花瓶嶼野生動物保護區	野生動物保護法
2	桃園觀新藻礁生態系野生動物保護區	野生動物保護法
3	馬祖列島燕鷗保護區	野生動物保護法
4	澎湖縣貓嶼海鳥保護區	野生動物保護法
5	澎湖縣望安島綠蠵龜產卵棲地保護區	野生動物保護法
6	中華白海豚野生動物重要棲息環境	野生動物保護法
7	墾丁國家公園	國家公園法
8	東沙環礁國家公園	國家公園法
9	台江國家公園	國家公園法
10	澎湖南方四島國家公園	國家公園法
11	蘇澳漁業資源保育區	漁業法
12	頭城漁業資源保育區	漁業法
13	基隆市水產動植物保育區	漁業法

14	基隆市望海巷潮境海灣資源保育區	漁業法
15	貢寮水產動植物繁殖保育區	漁業法
16	萬里水產動植物繁殖保育區	漁業法
17	瑞芳保育區	漁業法
18	野柳水產動植物繁殖保育區	漁業法
19	灣瓦海瓜子繁殖保育區	漁業法
20	伸港蠔蛤繁殖保育區	漁業法
21	王功蠔蛤繁殖保育區	漁業法
22	伸港(二)蠔蛤繁殖保育區	漁業法
23	琉球漁業資源保育區	漁業法
24	車城漁業資源保育區	漁業法
25	國立海洋生物博物館資源培育區	漁業法
26	富山漁業資源保育區	漁業法
27	小馬漁業資源保育區	漁業法
28	小港漁業資源保育區	漁業法
29	宜灣漁業資源保育區	漁業法
30	綠島漁業資源保育區	漁業法
31	鹽寮保育區	漁業法
32	水璉保育區	漁業法
33	高山保育區	漁業法
34	小湖保育區	漁業法
35	豐濱保育區	漁業法
36	石梯坪保育區	漁業法
37	小門漁業資源保育區	漁業法
38	七美漁業資源保育區	漁業法
39	金門古寧頭西北海域潮間帶鰐保育區	漁業法
40	澎湖玄武岩自然保留區	文化資產保護法
41	澎湖南海玄武岩自然保留區	文化資產保護法
42	赤嶼、番仔石自然紀念物	文化資產保護法
43	旭海觀音鼻自然保留區	文化資產保護法
44	東部海岸國家風景區	發展觀光條例 都市計畫法
45	東北角暨宜蘭海岸國家風景區	發展觀光條例 都市計畫法

表 5-12 我國禁止從事水域遊憩活動之海洋保護區

編號	保護區名稱	法規依據	位置	禁止依據
1	棉花嶼、花瓶嶼野生動物保護區	野生動物保護法	離島	野生動物保育法 第二章 第八條
2	桃園觀新藻礁生態系野生動物保護區	野生動物保護法	台灣本島	野生動物保育法 第二章 第八條
3	馬祖列島燕鷗保護區	野生動物保護法	離島	野生動物保育法 第二章 第八條
4	澎湖縣貓嶼海鳥保護區	野生動物保護法	離島	野生動物保育法 第二章 第八條
5	澎湖縣望安島綠蠵龜產卵棲地保護區	野生動物保護法	離島	野生動物保育法 第二章 第八條
6	中華白海豚野生動物重要棲息環境	野生動物保護法	台灣本島	野生動物保育法 第二章 第八條
7	東沙環礁國家公園(海域生態保護區)	國家公園法	離島	國家公園法 第16條
8	墾丁國家公園(海域生態保護區、海域特別景觀區、海底公園)	國家公園法	台灣本島	國家公園法 第16條
9	澎湖玄武岩自然保留區	文化資產保護法	離島	文化資產保護法 第六章 第86條
10	澎湖南海玄武岩自然保留區	文化資產保護法	離島	文化資產保護法 第六章 第86條
11	赤嶼、番仔石自然紀念物	文化資產保護法	離島	文化資產保護法 第六章 第86條
12	旭海-觀音鼻自然保留區	文化資產保護法	台灣本島	文化資產保護法 第六章 第86條



圖 5-5 桃園觀新藻礁生態系野生動物保護區範圍

(參考資料：海洋保育署海洋保護區網頁，

<https://iocean.oca.gov.tw/MPA/ProtectedDetail.aspx?id=44>，閱覽日期:2020/12/08)



圖 5-6 中華白海豚野生動物重要棲息環境範圍

(參考資料：海洋保育署海洋保護區網頁，

<https://iocean.oca.gov.tw/MPA/ProtectedDetail.aspx?id=44>，閱覽日期:2020/12/08)

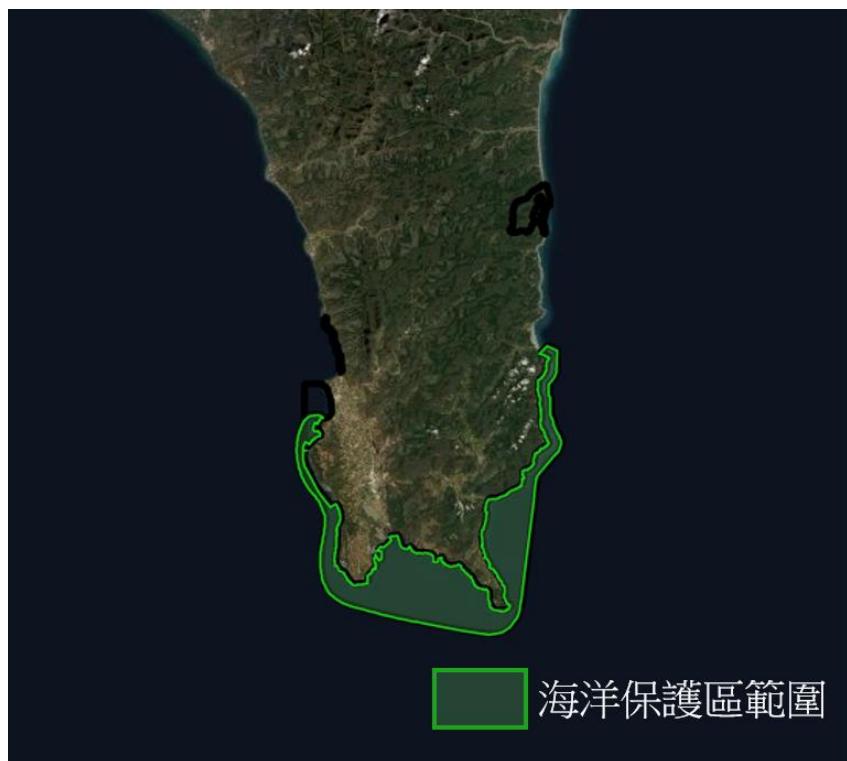


圖 5-7 墾丁國家公園海洋保護區範圍

(參考資料：海洋保育署海洋保護區網頁，

<https://iocean.oca.gov.tw/MPA/ProtectedDetail.aspx?id=44>，閱覽日期:2020/12/08)

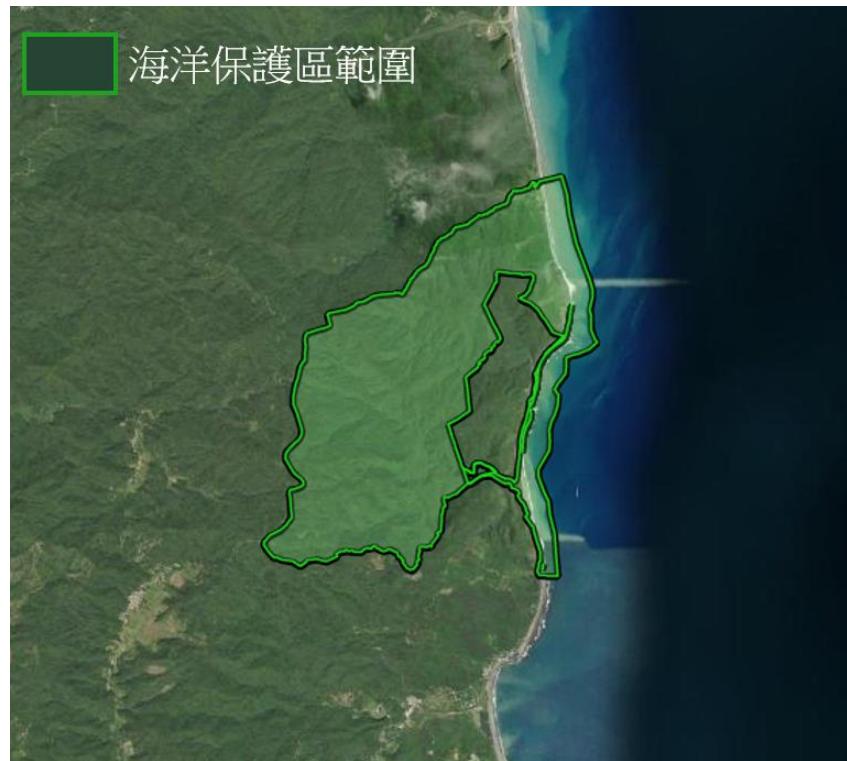


圖 5-8 旭海-觀音鼻自然保留區範圍
(參考資料：海洋保育署海洋保護區網頁，
<https://iocean.oca.gov.tw/MPA/ProtectedDetail.aspx?id=44>，閱覽日期:2020/12/08)

第二之四節 已公告禁止水域遊憩區

根據海委會(2019)的調查與本研究持續地蒐集，截至 2019 年 12 月底為止，各主管機關全面禁止水域遊憩活動之海域計有 22 處，如表 5-13 所示。事實上，目前各主管機關可根據「水域遊憩活動管理辦法」第 6 條「禁止」某海域從事水域遊憩活動之權利，而條件是「視水域環境及資源條件之狀況」，這些全面禁止水域遊憩活動之海域包含很多元，除了台東縣政府公告了河口附近海域禁止水域遊憩活動，新北市政府公告了幾個岬頭附近海域禁止水域遊憩活動，這些大都是爭議性較低的，但有少數公告地點較有爭議，譬如宜蘭南澳海域、花蓮七星潭和秀林海域、新北市沙崙海域等處，根據所蒐集的公告中，而這些禁止所有水域遊憩之海域所依據的理由並未在公告中載明，可能也未有詳盡分析，大多是依據主管機關主觀上研判於該海域從事水域遊憩活動存在危險，其科學上的依據較為薄弱，加上它們剛好可能是水域遊憩活動熱點，往往這類型的公告會造成民眾的反彈，易造成陳抗事件的發生，甚至某種程度上限制了水域遊憩活動的進行與推廣。另外根據目前公告之禁止水域遊憩活動海域將根據公告內容並定該範圍邊界座標，以便提供未來國海院或海委會建置相關資訊系統時匯入。

表 5-13 目前公告全面禁止水域遊憩活動海域

(資料來源：各主管機關公告；資料蒐集時間：截至 2019 年 12 月底止)

No	縣市	位置概述	詳細位置說明	公告日期、機關與文號
1	新北市	麟山鼻岬角	麟山鼻岬角兩側至等深線20米水域	北觀處2005.5.31 北觀管字第0943000068號
2	新北市	富貴角岬角	富貴角岬角兩側至等深線20米水域	北觀處2005.5.31 北觀管字第0943000068號
3	新北市	獅頭山岬角	獅頭山岬角兩側至等深線20米水域	北觀處2005.5.31 北觀管字第0943000068號
4	新北市	野柳岬角	野柳岬角兩側至等深線20米水域	北觀處2005.5.31 北觀管字第0943000068號
5	新北市	沙崙沿岸海域	自沙崙淨水廠至淡水河出海口	新北市政府2013.6.19 北府觀管字第1022004425號
6	桃園市	全市海域	桃園市轄內海岸水域範圍	桃園市政府2015.9.7 府觀管字第1040232240號
7	台中市	大安海水浴場附近海域	五甲漁港至北汕溪口附近海域(大安海水浴場除外)	台中市政府2013.7.26 府授觀管字第10201347891號
8	臺南市	全市海岸	礁岩區和消波堤邊	臺南市政府2013.6.27 府觀府字第1020577706號
9	臺南市	灣裡(含黃金海岸)海域	黃金海岸船屋附近至二仁溪口	臺南市政府2015.11.18 府觀風字第1040946366號
10	高雄市	旗津沿岸海域	北自旗后山，南至中區汙水處理廠廠區(含風車公園)(旗津海水浴場除外)	高雄市政府2011.8.2 高市府四維觀維字第1000083665號
11	屏東縣	大鵬灣潟湖口水域	公告中 A-B-C-D 連線水域	鵬管處2016.8.9 觀鵬管字第10503003262號
12	台東縣	安朔溪口	溪口南北25米海域	台東縣政府2006.5.9 府旅管字第0953001707號
13	台東縣	大武溪口	溪口南北40米海域	台東縣政府2006.5.9 府旅管字第0953001707號
14	台東縣	大竹蒿溪口	溪口南北55米海域	台東縣政府2006.5.9 府旅管字第0953001707號
15	台東縣	金崙溪口	溪口南北45米海域	台東縣政府2006.5.9 府旅管字第0953001707號
16	台東縣	南里溪口	溪口南北55米海域	台東縣政府2006.5.9 府旅管字第0953001707號
17	台東縣	知本溪口	溪口南北35米海域	台東縣政府2006.5.9 府旅管字第0953001707號
18	台東縣	卑南溪口	溪口南北60米海域	台東縣政府2006.5.9

				府旅管字第0953001707號
19	台東縣	台東海濱公園前	鄰海濱公園海岸線約500米	台東縣政府2006.5.9 府旅管字第0953001707號
20	花蓮縣	七星潭海域	立霧溪口至奇萊鼻燈塔海域(含七星潭)	花蓮縣政府2017.6.21 府觀產字第1060104019號
21	花蓮縣	秀林鄉海域	和平溪口至立霧溪口(除崇德隧道口以南部分海域)	花蓮縣政府2017.9.14 府觀產字第1060174031號
22	宜蘭縣	南澳海域	烏石鼻至和平溪口	宜蘭縣政府2018.9.14 府旅管字第1070155673號

註 1：北觀處係指「北海岸及觀音山國家風景區」；澎管處係指「澎湖國家風景區管理處」；鵬管處係指「大鵬灣國家風景區管理處」；海管處係指「內政部海洋國家公園管理處」；馬管處係指「馬祖國家風景管理處」

註2：部分限制公告加註必要時經申請可允許相關水域活動。

第六章 風險海域管理策略研擬

第一節 主管機關現有作為

第一之一節 主管機關

根據『水域遊憩活動管理辦法』，水域遊憩活動若在風景特定區、國家公園所轄範圍內者，水域遊憩活動的主管機關為該特定管理機關，如觀光局所屬的國家風景區管理處、內政部所屬的國家公園管理處；活動範圍在前述特定管理機關轄區範圍以外者，主管機關為直轄市或縣(市)政府。根據前述規定，我國之水域遊憩活動主管機關合計有 29 個，如表 6-1 與圖 6-1 所示，其中，觀光相關單位(包含交通部觀光局和內政部營建署國家公園管理處)合計有 12 個，縣市政府有 17 個，根據各觀光單位管轄之海岸線合計約佔 600 公里海岸線，約佔全國 30% 海岸線。

表 6-1 水域遊憩活動主管機關列表

	觀光單位 (交通部)	國家公園 (內政部)	縣市政府
本島	東北角暨宜蘭海岸國家風景區、北海岸及觀音山風景區、雲嘉南濱海國家風景區、大鵬灣國家風景區、東部海岸國家風景區	台江國家公園、墾丁國家公園	新北市、基隆市、桃園市、新竹縣、新竹市、苗栗縣、台中市、彰化縣、雲林縣、嘉義縣、臺南市、高雄市、屏東縣、台東縣、花蓮縣、宜蘭縣
外島	馬祖國家風景區、澎湖國家風景區	金門國家公園、澎湖南方四島國家公園、東沙環礁國家公園	金門縣
合計(個)	7	5	17



圖 6-1 水域遊憩活動國家風景區和國家公園管理位置圖

第一之二節 現行「禁止水域遊憩活動」管理措施

(依據『水域遊憩活動管理辦法』第六條)

『水域遊憩活動管理辦法』第六條明訂：水域遊憩活動管理機關得視水域環境及資源條件之狀況，公告禁止水域遊憩活動區域。根據海洋委員會(2019)調查，水域遊憩主管機關依據第六條公告為禁止水域遊憩活動區域者，在本島海域計有 22 處，這些水域並不包含商、漁港範圍或軍事管制區，港區或航道範圍內，依據商港法或漁港法，原本就不得從事水域遊憩活動，這 22 禁止水域遊憩活動大都是因為在地形險惡之處，當大浪或是海流發生巨變時遊客難以應變，或曾發生意外事件或是造成嚴重傷亡的海域地點，經管理機關評估後發布禁止者，如新北市政府公告的沙崙海域、宜蘭縣政府公告的南澳海域等地。

對於依據第六條公告禁止水域遊憩活動之區位，目前主管機關除有明確公告外，在現場也大都有明確禁止告示牌，部分地區尚有圍籬或其它措施禁止民眾進入，並定期排員巡查。

第一之三節「規劃與限制水域遊憩活動」管理措施

(依據『水域遊憩活動管理辦法』第五條)

『水域遊憩活動管理辦法』第五條規定主管機關可限制水域遊憩活動之種類、範圍、時間及行為，通常第五條是在水域遊憩活動之間有衝突時始會在地域和時間上給予規劃和限制，譬如東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處轄區內著名的遊憩區”外澳沙灘”是衝浪勝地，但當地仍有游泳以及水上摩托車等活動，這些活動間是衝突的，彼此間不能在同一水域從事，以免發生危險，因此管理處經過研究評估，予以分區規劃，限制各種活動可進行的水域，如圖 6-2；另外一個例子是宜蘭縣政府管轄之豆腐岬海域，該區是熱門的潛水、游泳與風帆水域，也有從事獨木舟活動，同樣地，為維護各式水域遊憩活動從事者的安全，宜蘭縣政府予以分區限制管理。其他風景管理處如大鵬灣國家風景區管理處、東部海岸國家風景區管理處、澎湖國家風景區管理處、澎湖國家風景區管理處、東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處、墾丁國家公園管理處、北海岸及觀音山國家風景區管理處等觀光主管機關皆有針對轄區內水域遊憩活動依據第五條進行了規劃和限制。

對有此情形的海域，主管機關除公告分區管理外，在現場設置警示看板是主要的措施，部分主管機關尚有派員定期巡查，遇有違規在不允許海域從事不允許遊憩活動時予以勸離，並有權開罰。

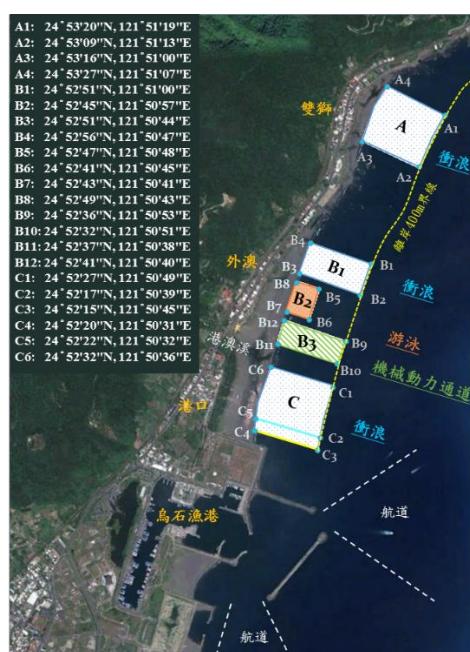


圖 6-2 宜蘭縣外澳水域遊憩分區劃設結果(資料來源：觀光局東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處「宜蘭濱海水域遊憩活動規劃案」報告，2018)

第一之四節 委託經營管理措施

部分水域遊憩活動主管機關為增進地方觀光遊憩功能及價值，提升遊憩區域服務品質、水域遊憩品質及安全，以有效運用當地遊憩資源及民間專業人才，推廣優質的旅遊活動及促進觀光發展，將一些熱門景點委外經營管理，例如：東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處將「內埠海灘」與「外澳海灘 C 區」委外經營管理，由管理處與業者簽約，約定經營管理範圍、設施與設備、明定維護管理事項，如配置救生員等，並須進行安全演練與遊客安全維護處理。除此，部分合約還要求業者協助統計遊客人數、辦理保險。業者必須提送經營管理計畫書外，有關安全維護及管理亦委由營運廠商負責，包含設置救生員、巡護人員、警戒與救生、安全設備的配置和突發事件處理等，還要求要業者填寫水域安全工作日誌。

委外經營管理必須讓業者有利可圖始可成事，主管機關做好管控與管理的機制，借助業者力量，推動安全地水域遊憩活動，此種作法在遊憩人口數多的場域是一個很不錯的管理方式。

第二節 政府與民眾之安全維護措施

當各海域活動風險等級劃設後，應針對各級風險海域擬定對應之管理政策，此處之策略係針對降低意外事故之管理，並非針對活動舒適性或器具之管理。防災管理可從政府與民眾兩方面著手，目前政府主管機關針對水域遊憩活動已經實施的防救災措施包含

- 一、 設置警示看板
- 二、 提供即時海象資訊
- 三、 制訂各項水域遊憩注意事項
- 四、 海域活動安全巡查
- 五、 設置救生員、派遣巡守員

上述五點是目前在部分海域實施中的防救災措施，預期皆可以達到不同程度之效益，除了上述幾點，為求防減災的作為更加完善，本計畫提出幾點建議，強化海域活動之防減災措施，期望降低民眾受災風險包含

一、增加更多平台提供海氣象即時資訊

二、健全證照制度(包含業者、教練和民眾)

三、強化海域安全教育

四、建立一站式全國海域活動安全資訊網

然而上述建議仍需要主管機關、業者和民眾之間的配合與推動，實際的應用也會受到不同環境地點和不同水域遊憩活動而略有差異，為達到實際防減災的功效，需要逐一詳細討論與檢視，最重要的是制訂的防災措施方針或相關規定必須具有執行的可能性與功效。

一般民眾亦應具有自負本身行為之責，政府提供完善的防災資訊與管理辦法仍需民眾實際遵守和配合，在進行水域遊憩活動前需先有充足的準備，減少自身在進行活動時發生意外事件的機率。根據莊和張（2003）指出，意外事件造成嚴重的生命財產損失時常並不是災害本身，而是民眾欠缺危機意識，在未穿著救生裝備，且對環境不熟悉情況下自行下水遊玩所造成，民眾若能有基本的自主防救災知識，面臨災害時也有對應的方法，能使傷害降到最低。以下提出幾點民眾自主防災作為：

一、活動前掌握海域環境

民眾在進行水域遊憩活動前，不單需要注意天氣是否晴朗？是否會影響遊憩時的樂趣，更多的時候應該主動注意一些會造成意外事件災害的環境因子。不同的水域活動的風險條件並不相同，需要從現場的海氣象資訊與地文環境因子(如海岸性質、海底坡度等)評估活動的危險程度。

二、對自我能力的評估

水域遊憩活動中民眾對於自身身體健康的狀態以及水域遊憩活動專業技能能力需要足夠的認知，避免不可挽回的結果。建議在進行水域遊憩活動前就自身條件進行評估，如身心狀態、活動準備充足與否或身體有無不適等問題；另一部分，諮詢該活動專家或教練之建議等，藉此來評估自己本身的能力。

三、線上通報活動內容

部分水域活動地點可能位於人煙稀少之區域，可以仿照登山之入山證申請程

序，於活動前在相關網站登錄，登錄系統可設置於前述之海域安全資訊網上，登錄內容除了基本資料外，還要包含該進行水域遊憩活動的類別、時間和地點，主管機關得以掌握活動規模、時間和地點等資訊，提前增設救災設備或並增設救生員等措施；此外，若有突發性災害，相關單位也可以就通報資料進行預防性措施，降低意外災害的損失。

第三節 分級管理措施

第三之一節 安全管理原則

當海域遊憩活動場域劃分風險等級後，隨後的管理策略則可依風險等級予以調整，其原則建議為：主管機關應當提供民眾海域遊憩活動風險訊息以及即時海氣象資訊，針對高中低風險海域宜有對應之管理策略。對於高風險海域，施以較嚴格但不頻繁之安全管理措施；對於低度風險海域，施以一般性但較密集之安全管理措施，如表 6-2，這主要是受到遊憩人口影響所設定的管理策略。風險海域劃設的核心理念是不論風險等級高低，均開放水域提供遊憩活動使用。一般民眾見到高風險海域可能因此會降低遊憩的興趣，在前往這些高風險海域時有所顧忌，換句話說，當地若公告為高風險的海域遊憩活動，則遊憩人口數勢必降低；相反地，低度風險海域的遊憩人口數目理應較多。三個風險海域分級管理的核心理念是「資訊充足且即時」、「納入民眾自主防災作為」、「強化教育與證照概念」。

表 6-2 各級風險海域之遊憩人口數評估以及管理強度和頻率的規劃

	遊憩 人口	管理 強度	管理 頻率
高風險海域	少	強	高
中風險海域	中	中	中
低風險海域	多	弱	高

第三之二節 高風險海域管理措施

一、管理單位應作為

1. 增加更多平台提供水域遊憩活動民眾即時海氣象與水文等安全資訊

除網頁、APP 等被動式安全資訊供給外，在從事水域遊憩活動高風險海域，主管機關應在主要遊憩活動入口處設置即時看板，提供即時海氣象水文資訊並宣導遊憩安全，強迫前往高風險海域遊憩之民眾獲知相關資訊。

2. 建立全國海域活動安全入口網站

全國海域活動安全入口網站提供所有歷史資料、即時資料、海域地形、危險因子等，亦提供各遊憩區訊息、各式水域遊憩活動教學、法規、注意事項以及水域安全等，同時也提供合法業者或教練資訊，只要想到海濱從事水域遊憩活動，均可於該網站獲得有用資訊。目前海洋委員會海洋資源處已於 109 年 7 月建置完成「海域遊憩活動一站式服務資訊多元化平臺」，平臺資訊包括海域遊憩法令、海域遊憩設施、海域海情、海域遊憩區公告等開放資料，可在該架構下增設自身健康評估問卷、線上登記從事水域遊憩活動式項、合法水域遊憩活動相關業者資訊、各水域遊憩活動應注意事項等。

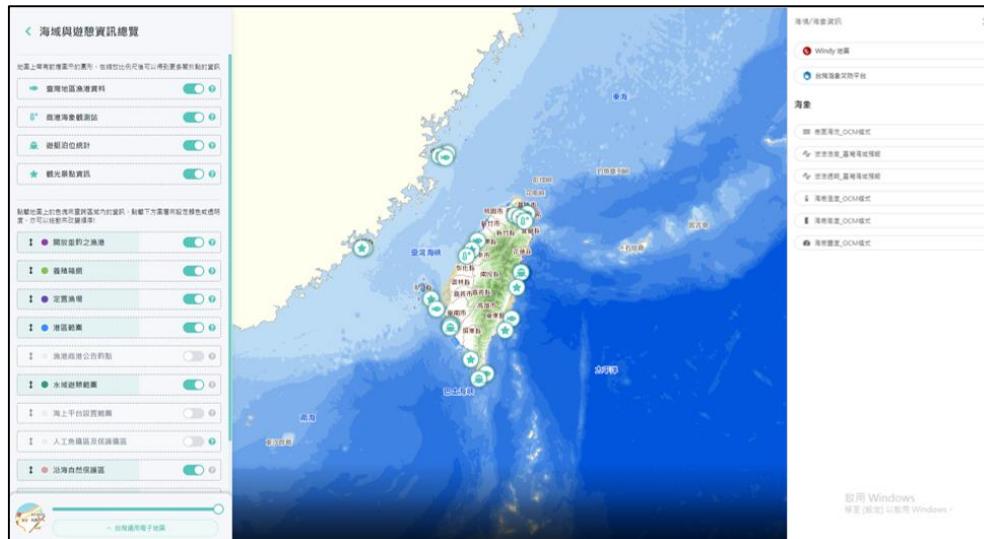


圖 6-3 海域遊憩活動一站式服務資訊多元化平台瀏覽圖

3. 強化警示看板與救生圈等安全設施設置

現有海濱的警示看板繁多、格式不一、許多內容亦不合宜，因此主管機關須盤點所轄範圍內之警示看板，做全盤性的考量與規劃設計(關於告示板設置可參考東北角暨宜蘭海岸國家風景區水域遊憩活動及安全警示規劃案)，將安全警示放在第一優先位，強化警示看法的設置。另外，主管機關亦須定期清查安全救生圈或類似救生救難設備是否充足。

4. 制定各單項水域遊憩活動之應注意事項

『水域遊憩活動管理辦法』僅規範原則性事項，對於某特定活動的應注意事項並未著墨太多，因此，許多主管機關已分別研擬各項水域遊憩活動的應注意事項並予以公告，如表 6-3 所示，詳細內容如附錄十。然而，尚有需多主管機關並未公告有類似之應注意事項，宜儘速完成，長期來看，仍透過協調，頒布全國性適用之水域遊憩活動應注意事項，以免造成各處標準不一或作法不一之矛盾情形。

5. 熱點海灘設置救生員

主管機關根據各轄區內的熱門海灘使用情形，設置救生員和救生站。

6. 派員巡查

針對高風險海域，雖遊憩使用者較低，但由於遊玩時較危險故巡查頻率仍高，巡查從事活動的民眾是否遵循相關規定(如後文說明)，若未有符合，第一次予以警告，第二次以上則有罰則。

二、業者與民眾作為

1. 行前應掌握海域水文氣象條件

民眾在進行水域遊憩活動前，應主動注意一些會造成意外事件災害的環境因子，不同的水域活動的風險條件並不相同，需要從現場的海氣象資訊與地文環境因子評估活動的危險程度，這部分可配合上述建議政府增設之即時海氣象與水文等安全資訊，增加民眾取得相關資訊的便利性，提升活動時之警覺性。

2. 應有專業教練帶領或以證照替代或應接受過海域安全教育一定時數始能於高風險海域從事水域遊憩活動

於高風險海域從事水域遊憩活動時應需有專業人士的引領，或是自身技巧較熟練方可遊憩，然目前我國對於『水域遊憩活動管理辦法』中所訂定之活動並無規定必須取得某證照始可從事之，故民眾與業者可以是否有救生員執照或是民間證照(如國際風箏衝浪組織 IKO level2 級證照或 SSI 和 PAKI 所認證之潛水證照等)學習從事水域遊憩活動之技巧，並清楚了解自身技術能力。另，民眾亦應接受海域安全教育(可由全國海域活動安全入口網站自行進行學習)，了解從事各項水域遊憩活動均是有風險存在的，需有自主防災之意識。

3. 應線上登錄活動時間、地點、人數以及是否投保等活動詳情

民眾在從事水域遊憩活動前，應先於「海域遊憩活動一站式服務資訊多元化平臺」線上填寫相關資訊，包含時間、地點、活動項目、人數等活動詳情，以利管理單位能提前設置安全措施，並由業者或民眾自身進行投保，再行遊憩活動，以降低自身風險。

4. 應線上填寫自身健康評估書

民眾除需掌握海域水文氣象條件和告知主管機關外，應先於「海域遊憩活動一站式服務資訊多元化平臺」線上填寫自身健康評估書，包含：年齡、性別、是否有慢性病、近一個禮拜內是否發燒(重大感冒)等，藉以掌握自身的健康情形。

5. 應嚴格遵守各項活動管理辦法裝備規定

配合上述政府機關制定之各單項水域遊憩活動管理辦法，民眾應嚴格遵守各水域遊憩辦法中之應注意事項以及穿著所要求之裝備，如：穿著救生衣、頭盔、浮力掛勾、腳套和防寒衣等。另，從事各項水域遊憩活動時應隨身攜帶防水袋，防水袋內備妥行動電話、哨子、手電筒、螢光棒及高熱量食物，以提高意外發生時獲救之可能性。

以上 2-5 項均應明文於各單項活動管理辦法中。

第三之三節 低度風險海域管理措施

一、 管理單位應作為

1. 增加更多平台提供水域遊憩活動民眾即時海氣象與水文等安全資訊
2. 建立全國海域活動安全入口網站
3. 強化警示看板與救生圈等安全設施設置
4. 制定各單項水域遊憩活動之應注意事項
5. 熱點海灘設置救生員

以上五點與高風險海域之政府作為相同

6. 派員巡查

針對低風險海域之派員巡查，其巡查頻率應增加，譬如每日至少一次，假日至少每天兩次。

二、 業者與民眾作為

除行前應掌握海域水文氣象條件外，無須其它重要作為，亦即以最低度擾民情形來規劃。

第三之四節 中度風險海域管理措施

一、 管理單位應作為

1. 增加更多平台提供水域遊憩活動民眾即時海氣象與水文等安全資訊
2. 建立全國海域活動安全入口網站
3. 強化警示看板與救生圈等安全設施設置
4. 制定各單項水域遊憩活動之應注意事項

5. 熱點海灘設置救生員

以上五點與高風險海域之政府作為接近

6. 不定期派員巡查

針對中度風險海域，建議應不定期派員巡查。

二、業者與民眾作為

1. 行前應掌握海域水文氣象條件
2. 應線上登錄活動時間、地點、人數等活動詳情
3. 應線上填寫自身健康評估書
4. 應嚴格遵守各項活動管理辦法裝備規定(如需穿著救生衣、頭盔等)

表 6-3 各主管機關頒布之各單項水域遊憩活動應注意事項彙整

主管機關	應注意事項名稱	規範項目	公告日期與文號
東北角 風管處	1. 東北角暨宜蘭海岸國家風景區衝浪活動應注意事項 2. 東北角暨宜蘭海岸國家風景區獨木舟活動應注意事項 3. 東北角暨宜蘭海岸國家風景區潛水活動應注意事項	衝浪、獨木舟、潛水	106.01.23 「觀東管字第1060300054號」
北觀處	北海岸及觀音山國家風景區衝浪活動注意事項	衝浪	108.09.11 「*觀管字第1080300579號」
台中市 政府	台中市衝浪、風箏衝浪注意事項	衝浪、風箏衝浪	102.07.26 「府授觀管字第10201347891號」
澎湖 風管處	1. 澎湖國家風景區潛水活動應注意事項 2. 澎湖國家風景區香蕉船、拖曳浮胎活動應注意事項 3. 澎湖國家風景區獨木舟活動應注意事項 4. 澎湖國家風景區水上摩托車活動應注意事項	潛水、獨木舟	106.01.11 「觀澎管字第10503005372號」
東管處	東部海岸國家級風景特定區潛水活動注意事項	潛水	105.08.02 「觀海管字第1050300108號」

北觀處	1. 北海岸及觀音山國家風景區潛水活動應注意事項 2. 北海岸及觀音山國家風景區獨木舟活動應注意事項 3. 北海岸及觀音山國家風景區水上摩托車活動應注意事項	潛水、獨木舟、水上摩托車	105.10.04 「北觀管字第1050300495號」
鵬管處	1. 大鵬灣國家風景區潛水活動注意事項 2. 大鵬灣國家風景區水上摩托車活動注意事項 3. 大鵬灣國家風景區獨木舟活動注意事項 4. 大鵬灣國家風景區香蕉船及拖曳浮胎活動注意事項	潛水、獨木舟、水上摩托車、香蕉船、拖曳浮胎	106.05.08 「觀鵬管字第1060300209號」
新北市政府	新北市風浪板、獨木舟、滑水板、橡皮艇、游泳注意事項	風浪板、獨木舟、滑水板、橡皮艇、游泳	100.04.11 「北府觀管字第10002623002號」
台中市政府	台中市風浪板、獨木舟、滑水板、橡皮艇、游泳注意事項	風浪板、獨木舟、滑水板、橡皮艇、游泳	99.05.14 「府交旅字第09901513362號」
苗栗縣政府	苗栗縣政府風浪板注意事項	風浪板	97.12.08 「府交銷字第0977505509號」
東管處	1. 東部海岸國家級風景特定區水上摩托車活動注意事項 2. 東部海岸國家級風景特定區獨木舟活動注意事項	水上摩托車、獨木舟	108.04.15 「觀海管字第1080300027號」
雲嘉南風管處	雲嘉南風管處水上摩托車注意事項	水上摩托車	94.09.26 「觀雲管字第094003428號」
新竹縣政府	新竹縣政府水上摩托車、獨木舟注意事項	水上摩托車、獨木舟	105.08.24 「府交管字第1050135576號」
馬祖風管處	馬祖風管處獨木舟注意事項	獨木舟	98.09.11 「觀馬管字第0980400415號」
西拉雅風管處	西拉雅風管處獨木舟、立式划槳注意事項	獨木舟、立式划槳	104.06.24 「觀西管字第10403005284號」
宜蘭縣政府	宜蘭縣政府管轄水域獨木舟活動注意事項	獨木舟	106.11.15 「府旅管字第1060187427號」
花蓮縣政府	花蓮縣政府獨木舟注意事項	獨木舟	106.09.29 「府觀產字第1060183945B號」
雲嘉南風管處	雲嘉南風管處獨木舟注意事項	獨木舟	94.09.26 「觀雲管字第0940003429號」
澎管處	澎湖縣觀音亭周邊水域獨木舟	獨木舟、立式	108.06.26

	及立式划槳活動應注意事項	划槳	「府旅行字 第10811029691號」
桃園市 政府	桃園市政府風箏衝浪注意事項	風箏衝浪	104.09.08 「府觀管字 第1040232850號」
新北市 政府	新北市政府風箏衝浪注意事項	風箏衝浪	105.08.22 「新北府觀管字第 10515226701號」
鵬管處	大鵬灣國家風景區立式划槳活 動注意事項	立式划槳	108.06.14 「觀鵬管字第 1080300419號」
北觀處	北海岸及觀音山國家風景區立 式划槳活動注意事項	立式划槳	108.08.15 「觀管字第 1080300539號」
澎湖風 管處	澎湖國家風景區立式划槳活動 注意事項	立式划槳	108.09.24 「觀澎管字第 1080300381號」

表 6-4 各級風險海域對應之管理措施簡表

	政府作為	民眾作為
高風險 海域	<ul style="list-style-type: none"> • 強化即時海氣象水文資料提供 • 建立入口網站 • 強化警示告示牌與救生圈 • 制定各單項活動應注意事項 • 熱點海灘設置救生員 • 派員巡查(高頻率) 	<ul style="list-style-type: none"> • 需滿足有教練帶領、有證照、或已經教育訓練課三者之一 • 掌握場域海氣象水文資訊 • 線上登錄從事之水域遊憩活動詳情 • 線上填寫健康評估書 • 遵守各項活動應注意事項
中風險 海域	<ul style="list-style-type: none"> • 強化即時海氣象水文資料提供 • 建立入口網站 • 強化警示告示牌與救生圈 • 制定各單項活動應注意事項 • 熱點海灘設置救生員 • 派員巡查(不定期) 	<ul style="list-style-type: none"> • 掌握場域海氣象水文資訊 • 線上登錄從事之水域遊憩活動詳情 • 線上填寫健康評估書 • 遵守各項活動應注意事項
低風險 海域	<ul style="list-style-type: none"> • 強化即時海氣象水文資料提供 • 建立入口網站 • 強化警示告示牌與救生圈 • 制定各單項活動應注意事項 • 熱點海灘設置救生員 • 派員巡查(高頻率) 	<ul style="list-style-type: none"> • 掌握場域海氣象水文資訊 • 遵守各項活動應注意事項

第七章 結論與建議

本計畫進行全台風險海域等級劃設，盤點台灣本島主要從事水域遊憩活動海域，根據過去海氣象觀測資料與地文環境資料，以及透過波浪與海流數值模式模擬，取得風險海域風險分級劃設所需資料，採用風險海域劃設方法(海洋委員會，2019)，對台灣本島水域遊憩活動進行風險分級之劃設。除此之外，本研究亦蒐集目前國內於從事水域遊憩活動之相關法規與公告，依據本研究提出之各區域風險分級結果，提出政府與民眾應從事之防災策略與管理方法。

本計畫所進行的工作包含有(1)盤點台灣本島主要海域遊憩活動海域；(2)模擬全台海域海氣象資訊與水文環境資料蒐集；(3)劃設全台本島海域 57 處風險海域；(4)舉辦兩次主管機關研商會議；(5)各級風險海域安全管理政策，結論與建議如下：

第一節 結論

一、盤點我國主要從事海域遊憩活動海域

本計畫調查台灣本島沿海 16 個縣市可從事水域遊憩活動地點和項目，較知名的水域遊憩活動景點合計有 64 處，其中以新北市和宜蘭縣有較多的活動熱區。從蒐集到的各項活動紀錄中，約有一半景點有從事獨木舟或衝浪活動，是目前相對熱門的活動。本計畫亦蒐集近五年水域遊憩相關活動比賽，包含衝浪、帆船(風浪板)、風箏衝浪和立式划槳等，每年均有 2-3 場以上賽事。此外，教育部提升國內民眾於海洋休閒活動之重視，亦提出改善水域運動環境計畫，於台灣本島提出六個水域活動建設，如金山中角灣衝浪訓練基地、高雄西子灣海域中心等。

二、模擬全台海域海氣象資訊與水文環境資料蒐集

本計畫蒐集了全台灣近岸海域海氣象實測資料，在測站密度不足之海域，本計畫自行執行波、流數值模式進行長期模擬，也蒐集中央氣象局或國際上知名作業化數值模式輸出資料，做為評估 57 分區各活動風險之依據。實測資料蒐集項目包含風、波、流、潮汐和海溫等，資料來源為台灣環島之浮標觀測網、各港口底錠式波流儀以及岸邊潮位站。作業化模式資料蒐集的有作業化 CCMP 風場資料以及中央氣象局 OCM 海洋模式輸出水溫。自行模擬的波浪和海流模式使用丹麥 DHI Mike 模式，模擬 2018 年台灣周遭水域波流資訊，波流模擬之驗證結果良好，波高誤差小於 0.3 公尺，相關性有 7 成以上；流速誤差小於 0.2m/s，相關性

也有 7 成以上，顯示模式模擬資料具很高之可信度，可用於水域活動風險評估。

三、劃設全台本島海域 57 處風險海域

本計畫提出全面性劃設風險海域，除禁止從事水域活動區域，其中包含 146 個漁港與 8 個商港區域；10 處軍事管制區，共 21.37 公里海岸線；4 處漁業署訂定之海岸保護區(僅會改變原環境資源才會受限，亦即基本上不受限)；以及已公告之禁止水域遊憩區 22 處。將全台本島海域納入風險海域劃分對象。並以濱海行政區作為最小劃分區域，並考量各區海域特性相似與從事活動人口比例進行區域劃設考量，於研商會議與主管機關協調後，將全台 86 個沿海鄉鎮海域，劃設為 57 分區，此分區結果可增加管理上之便利性，減少管理區域重疊和行政資源浪費。

經本研究完成全台 57 分區風險海域等級劃設，各活動逐月風險分級在區域上有相似的情形。大部分水域遊憩活動在四月至九月期間大多處於低度風險，在十月至翌年三月多為高度風險，而海岸性質、海底底床坡度與潮差若較為惡劣，則會提升整體海域風險層級。本計畫亦提出整體海域(不分活動項目)風險評估方法，計算 57 分區海域整體風險分級結果，其中有 6 分區海域整體為高度風險；整體為低度風險區域有 17 分區，多在西南部沿海。水域遊憩活動安全之風險分級與海氣象水文狀況息息相關，各種水域遊憩活動所適合的海氣象條件亦不相同，本研究亦針對不同活動類型探討風險分級結果，顯示游泳、潛水活動易受浪高影響；無著救生衣活動者易受到海底波度影響；水上動力器具活動風險像對較低，可於大部分條件下從事。另，本研究以消防署提供之救溺勤務資料，對風險分級進行驗證，驗證結果良好，顯示活動風險估算結果可信度高，可做為後續管理策略研擬之依據。

四、辦理主管機關研商會議

本計畫邀請相關主管機關於本(109)年 5 月 27 日和 7 月 10 日舉辦研商會議，與會人數均有 30 人以上，會議獲得諸多共識，各主管機關均願意配配合行政院「向海致敬」政策，未來可能以風險分級之方式，全面開放海域供民眾從事水域遊憩活動，並於第一次研商會議後劃設各主管機關海域風險區域，全台本島共計 57 分區。於第二次研商會議亦根據當地特性、民情、管理需求提供修正建議，並認同未來仍應滾動式修正；另，對各級風險海與管利測略，各主管機關均認為無論海域風險高低，主管機關有告知民眾之義務，如架設告示牌，且告示牌等管理

設置應統一格式以利管理，以及希冀能對水域之救生員域遊憩活動業者進行教育宣導、教育訓練等相關工作，並可以提供民眾開放性水域訓練，從根本上改變民眾於水域進行活動之心態，了解無論從事任何活動都是有風險的。

五、各級風險海域安全管理政策

綜觀目前各水域遊憩主管機關實施之安全管理措施主要已包含有設置警示看板、提供即時海象資訊、制訂各項水域遊憩注意事項、海域活動安全巡查、設置救生員等。為求防減災的作為更加完善，本計畫建議(一)增加更多平台提供海氣象即時資訊；(二)健全證照制度(包含業者、教練和民眾)；(三)強化海域安全教育；(四)建立一站式全國海域活動安全資訊網。

將以上安全管理措施安排至各級風險海域，同時加入民眾自主安全管理作為，建議實施分級管理，譬如針對【高級風險海域】，政府(主管機關)和民眾應有以下作為：

- (一) 增加更多平台提供水域遊憩活動民眾即時海氣象與水文等安全資訊
- (二) 建立全國海域活動安全入口網站
 - (一) 強化警示看板與救生圈等安全設施設置
 - (二) 制定各單項水域遊憩活動之應注意事項
 - (三) 熱點海灘設置救生員
- (四) 派員巡查

另外，針對民眾，則建議

- (一) 行前應掌握海域水文氣象條件
- (二) 應有專業教練帶領或以證照替代或應接受過海域安全教育一定時數始能於高風險海域從事水域遊憩活動
- (三) 應線上登錄活動時間、地點、人數等活動詳情
- (四) 應線上填寫自身健康評估書
- (五) 應嚴格遵守各項活動管理辦法裝備規定(如需穿著救生衣、頭盔等)

以上係針對高風險海域之安全管理措施研擬，針對中度或低度風險海域之管理措施請參閱表 6-3。

第二節 建議

- 一、 本案風險海域等級之劃設不與『水域遊憩活動管理辦法』衝突，開放海域提供民眾從事水域遊憩活動，可參考本案風險等級劃設結果進行風險提示與管理，當開放海域處有多項水域遊憩活動同時進行並有發生安全衝突之可能時，仍得依『水域遊憩活動管理辦法』第 5 條予以分區規劃和管理。
- 二、 本研究以風、波、潮、流、海溫、底床坡度、海岸性質等海氣象水文和地文實測資料進行海域風險等級劃設，建議以實測資料為主，資料不足部分則改以電腦數值模式模擬之，然愈長期資料之不確定性愈低，建議未來滾動式修正時建議模擬三年以上資料。
- 三、 本研究目前採用海洋委員會(2019)所提出之風險分級方法中評估的因子，是將脆弱度權重設定相同，以考慮危險度中的物理因子為主，建議未來可納入脆弱度因子，如歷史意外傷亡人數、從事該活動人數和人口密度等；另，可在海岸性質上增加人工結構物、海上蚵架進行評估，以作為後續滾動式修正之建議。
- 四、 本研究經過科學理論評估已於本報告中提出在全台 57 分區海域從事水域遊憩活動之風險等級劃設結果（第三版），本研究建議後續主管機關可依據實務上之問題，每三至五年進行乙次滾動式修正，以更完善風險分級結果。
- 五、 由於目前各主管機關公告禁止從事水域遊憩活動 22 處(詳見附錄八)地點大都是依據過去曾發生意外事件，欠缺科學依據。相關水域遊憩活動主管機關可參考本研究成果，重新審視在該海域從事各式水域遊憩活動之風險，評估是否修正為開放水域遊憩活動。
- 六、 若欲提昇海域遊憩活動安全管理，建議中央主管機關可增設更多海氣象即時觀測系統，根據海洋委員會（2019）方法依照本研究對海域風險分級之流程進行即時分析，可進行動態水域遊憩活動安全管理。
- 七、 目前海洋委員會海洋資源處已於 109 年 7 月建置完成「海域遊憩活動一站式服務資訊多元化平臺」，平臺資訊包括海域遊憩法令、海域遊憩設施、海域海情、海域遊憩區公告等開放資料，本研究建議可在該架構下增設合法水域遊憩活動業者相關資訊、各水域遊憩活動應注意事項、各水域遊憩區域從事人口數統計和各海域意外事件發生情形，提供民眾更多從事水域遊

憩活動資訊。另，可增設民眾行前線上登記，包含自身健康評估書和從事水域遊憩活動相關事項(詳情見第三之二節)，以提升民眾自主防災意識及相關主管機關管理上之依據。

八、無論各式風險海域，主管機關首要將包含海氣象、地文、水文等環境資訊告知民眾，可通過「海域遊憩活動一站式服務資訊多元化平臺」等相關主管機關網站發布，並設置必要之警示平面或電子看板，使遊憩民眾掌握風險情形，降低意外事件發生機率。

九、離島亦是國人經常從事水域遊憩活動之地點，為配合行政院「向海致敬」政策以及保障民眾從事水域遊憩活動安全及權力，本計畫建議增加離島海域風險等級評估，作為離島海域從事水域遊憩活動管理之依據。

參考文獻

- [1] 國立成功大學，宜蘭濱海水域遊憩活動規劃案，交通部觀光局東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處委託，2017。
- [2] 國立成功大學，危險海域劃設原則之研究，海洋委員會，2019。
- [3] 國立成功大學，東北角暨宜蘭海岸國家風景區水域遊憩活動及安全警示規劃案，交通部觀光局東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處委託，2020。
- [4] 林桓、王偉霖、王正平，水域遊憩活動發展現況調查及管理辦法修正研究，行政院考核委員會，2008。
- [5] 林雪美，台灣北海岸白沙灣海灘安全性之動力，第 29 屆海洋工程研討會論文集，2007。
- [6] 曹校章，臺灣地區海域休閒運動與觀光遊憩產業結構分析，第 62 期臺灣體育學術研究，2017。
- [7] 莊文華、張育瑋，台灣地區海域活動安全維護之探討。第 68 期大專體育，66 -68 頁，2003。
- [8] 簡連貴、黃琦紋、黃偉柏、顧承宇、張志欣，近岸海域危害脆弱風險評估，第 40 屆海洋工程研討會論文集，第 178-183 頁，2018。
- [9] 葉純甄，台灣海岸侵蝕風險評估-以雲林、台東海岸為例，碩士論文，國立臺灣海洋大學，基隆市，2018。
- [10] 瑞晨技術顧問股份有限公司，二仁溪及阿公店溪水系風險評估計畫期中報告書，經濟部第六河川局，2020。
- [11] 行政院研究發展考核委員會，風險管理及危機處理作業手冊，2009。
- [12] 教育部，前瞻基礎建設-城鄉建設營造休閒運動環境計畫(核訂本) ，2017。
- [13] 觀光局觀光統計年報網頁，檢自
[https://admin.taiwan.net.tw/FileUploadCategoryListC003330.aspx?CategoryID=2638da16-f46c-429c-81f9-3687523da8eb&appname=FileUploadCategoryListC003330\(Nov,25,2020\)](https://admin.taiwan.net.tw/FileUploadCategoryListC003330.aspx?CategoryID=2638da16-f46c-429c-81f9-3687523da8eb&appname=FileUploadCategoryListC003330(Nov,25,2020))
- [14] 海洋保育署海洋保區網頁，檢自
<https://www.fa.gov.tw/cht/OpenData/index.aspx?pn=4> (Dec,8,2020)
- [15] 行政院農委會漁業署漁港類別及名稱一覽表網站，檢自
<https://www.fa.gov.tw/cht/OpenData/index.aspx?pn=4> (Dec,8,2020)
- [16] 行政院海洋委員會海巡署公開資料庫網頁，檢自

<http://www.cga.gov.tw/GipOpen/wSite/public/Attachment/f1420784072277.pdf>
(Dec,8,2020)

- [17] Anderson, J.D., Wu, C.H. (2018), Development and application of a real-time water environment cyberinfrastructure for kayaker safety in the Apostle Islands, <https://doi.org/10.1016/j.jglr.2018.07.006>
- [18] Bernstein, P. L. (1996). Against the Gods: The remarkable story of risk. New York: John Wiley & Sons.
- [19] Koushik Layek. And Ananya Barui(2018), Classification of Sonoelastography Images of Prostate Cancer Using Transformation-Based Feature Extraction Techniques., Soft Computing Based Medical Image Analysis, 245-269
- [20] Hammer, W. (1972). Handbook of System and Product Safety, Prentice-Hall.
- [21] Hasselmann, S., K. Hasselmann, K., J.H. Allender and T. P. Barnett (1985), Computation and parameterizations of Non-linear Energy Transfer in a Gravity-wave Spectrum, Part 2: Parameterisations of non-linear energy transfer for applications in wave models, *J. Phys. Oceanogr.*, 15, 1378-1391.
- [22] Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2011), Climate Change: New Dimensions in Disaster Risk, Exposure, Vulnerability, and Resilience, Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation(SREX): 25-64.
- [23] Janssen, P.A.E.M., (1991), Quasi-linear theory of wind wave generation applied to wave forecasting, *J. Phys. Oceanogr.*, 21, 1631-1642.
- [24] Short, A.D. (1999): Beach hazards and safety. In Short, A.D. (ed.) *Handbook of Beach and Shoreface Morphodynamics*. John Wiley and Sons, Chichester, 293–304.
- [25] Short, A.D. and Hogan, C.L. (1994) “Rip currents and beach hazards: their impact on public safety and implications for coastal management,” *Journal of Coastal Research*, SI(12), pp. 197-209.
- [26] Soares, E., Powers, M., (1999). *Extreme Sea Kayaking*. Ragged Mountain Press, Camden, Maine.
- [27] Surf Life Saving Australia (2016) *Coastal Aquatic Risk Assessment - Two Rocks Review*, Surf Life Saving Australia, Sydney.
- [28] Surf Life Saving New South Wales (2018) *Coastal Public Safety Risk Assessment: Tweed Shire, Main Report - Risk Assessment and Treatment Plan 2018*, Surf Life Saving New South Wales, Sydney.
- [29] Uitto, J. I. (1998) The geography of disaster vulnerability in megacities: A theoretical framework. *Applied Geography* 18(1):7-16.
- [30] Wright, L.D. and Short, A.D. (1984) “Morphodynamic variability of surf zones and beaches : a synthesis,” *Marine Geology*, Vol. 56, pp. 93-118.
- [31] Yang B., Lee J., Hwang J.S., Kweon H.M., Lee J.L. (2014) Quantitative risk assessment for beach drowning management. *J Coast Res SI* 30:117–121.
- [32] Ferrari, M., Carpi, L., Pepe, G., Mucerino, L., Schiaffino, C. F., Brignone, M., & and Cevasco, A. (2019). A geomorphological and hydrodynamic approach for beach safety and sea bathing risk estimation. *Science of The Total*

- Environment, 671, 1214-1226.
- [33] IPCC (2012). “Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation”, New York, IPCC books.
 - [34] Jiménez, J. A., Osorio, A., Marino-Tapia, I., Davidson, M., Medina, R., Kroon, A., Archetti, R., Ciavola, P., and Aarnikhof, S. G. J. (2007). Beach recreation planning using video-derived coastal state indicators. *Coastal Engineering*, 54(6-7), 507-521.
 - [35] Rangel-Buitrago, N., Neal, W. J., and de Jonge, V. N. (2020). Risk assessment as tool for coastal erosion management. *Ocean & Coastal Management*, 186, 105099.
 - [36] Yang, B., Lee, J., Hwang, J. S., Kweon, H. M., and Lee, J. L. (2014). Quantitative risk assessment for beach drowning management. *Journal of Coastal Research*, (72), 117-121.
 - [37] United Nations Archives. Retrieved from <https://search.archives.un.org/> (Nov 27, 2020)

附錄一：評選會議會議紀錄與回覆

風險海域劃設與管理策略研擬研究委託專業服務案 評選會議 會議紀錄與回覆

壹、會議時間：109 年 3 月 20 日（星期五）10 時 30 分

貳、會議地點：本院第一會議室

參、主持人：鄭天明 紀錄：陳沛宏

肆、評選委員會組成：專家學者委員 4 人、專家學者以外委員 3 人，共計 7 人組成。

伍、評選審查意見與回覆

國家海洋研究院 林委員世昌 意見	回覆內容
1. 在服務建議書第18頁中有關海洋模擬部分，因東部海域的波浪多屬於中長浪，設定20m沒問題；但西部海域的波浪條件比較短，經計算用5m比較適合，請說明。	海洋波浪和潮流模擬常採用半度(約50公里)或1/4度(約25公里)進行大範圍模擬，對於近岸海域的網格大小當然是愈細愈好，然而本計畫係模擬全台海域，範圍甚大，採用20公尺解析度是在電腦計算時間和解析度考量下的最適結果，若以5公尺網格恐無法在一年內完成本案，且由於近岸地形解析度也不足，使用5公尺網格模擬的結果亦不見得更加準確，綜合以上考量，仍以20公尺解析度為模擬設定，但會選定區域比較20公尺和5公尺解析度模擬的差異。
2. 研究團隊採用的數值模式因計算時間之故，分成四區域模擬。建議應根據不同網格條件(如波長切8格以上)來調整模擬時間，調整後於報告中說明。	本計畫考量電腦計算能量與計畫時程，規劃最佳運算方式，期能在效率與準確性上取得平衡。
3. 以模擬東部海域狀況的參數及方法來模擬西部海域狀況是否合適，建議應依據區域特性調整模式參數與模擬方法。	謝謝委員建議，會參考委員建議辦理。
4. 服務建議書之圖5是大範圍海域模擬、圖6是	謝謝委員指正。原圖5、6已略有修正，新

近岸海域模擬，請於報告中敘明兩圖關聯性。	的圖5是大範圍計算域的網格圖；新的圖6是台灣近岸海域小範圍的細化網格圖。
5. 遊憩海域大部分是風跟浪，為何要採用 MIKE 21? 改用SWAN模式是否較為適當? 另未來驗證是否考慮用SWAN模式?並敘明理由。	Mike 21為國際知名模式，包含波浪與海流模式套組，為本計畫所採用。用SWAN模式僅能模擬波浪，還需另外選擇潮流模擬模式，研究團隊認為採用同一系列模式較單純。
6. 建議針對特定區域之特殊問題(如基隆海域的瘋狗浪)納入模擬討論。	本計畫透過模擬大區域、長期特性來從事風險海域劃設，對於特殊問題(如瘋狗浪)可在劃設結果出爐後加註，迄今為止，因機制未明，尚無法模擬瘋狗浪之發生。
7. 研究團隊採用的風浪及地形條件是用幾年基準?假設風浪用2017年，但地形用2008年，因地形會有變化，模擬亦會產生差異性，建議於報告中增加說明。	本計畫地形資料係採用科技部海科中心所提供之環島海域地形資料，惟一般進行數值模擬所採用。
國家海洋研究院 廖委員建明 意見	回覆內容
1. 劃設這麼細格網(幾十公尺)是否對本計畫有幫助?	本計畫試圖在模式網格和計算能力以及計畫時程上取得平衡，提出以二十公尺為近岸海域網格解析度(外海網格較粗)，可滿足規劃水域遊憩活動風險所需(一般水域活動管理範圍大都在離岸400公尺以內)。
2. 模式都有誤差，目前用1年作為海氣象條件設定，如果波浪算出來誤差介於上下限標準時，是否引用?	模擬時間愈長，不確定性愈小，風險評估結果參考價值愈高。考量計算能力與時程，規劃模擬一年時間，會將模式調校到可接受的準確性才開始進行長期模擬。
3. 使用世界知名CCMP風場作為輸入條件並模擬，是否有其必要性?	使用CCMP風場有其便利性與準確性，另一個選擇是我國中央氣象局風場，但取得其歷史資料(一個年度或更久)不易，因此本計畫才規劃使用CCMP風場為輸入條件。本研究會對比較CCMP和中央氣象局WRF風場之差異性。
高雄科技大學 尤委員若弘 意見	回覆內容

1. 目錄第5章「重要文獻回顧」與第33頁「重要參考資料」不一致，請修正。	謝謝委員指正，已修正。
2. 建議除了用科學數據作風險評估外，可增加當地業者或專家意見，以納入實際客觀狀況。	海洋委員會在2019年提出之風險評估標準即已納入業者與專家意見。本計畫係直接引用其結果。
3. 建議用地理資訊系統來劃分全台海域，另初步盤點37處與57處是否有交界的地方？	盤點37處是目前的熱門水域遊憩海域，但考量行政管理之便利性，規劃針對全台57區海域劃設其水域遊憩活動風險(較現有37處熱門地點為多)，該57區各處之間會有明確交界線，不會重疊。
4. 服務建議書第9頁，建議再劃分動力或非動力活動。	該表係盤點目前台灣各海域常見之水域遊憩活動，各項活動為動力或非動力可對應表1得知。
5. 服務建議書第11頁，新北市網站公告溺水海域位置請標示清楚。	已增列清單表格。 (詳見期中報告2-1-1節表2-1)
6. 服務建議書第21頁，計算風險等級的公式與表8計算出為中度風險海域(1.6)，兩者數據對不起來，請問該風險是如何判斷的？另表8權重是如何定義的？	謝謝委員指正，風險海域等級確實有誤，已修正，並於期中報告中以金山海域作為範例。另，原表8中的權重為從事該活動的人數比率。 (詳見期中報告3-5-1節表3-18)
7. 服務建議書第23頁，第43個海域應為枋「山」海域。	謝謝委員建議。海域名稱為自訂，大多直接採用行政區名稱，編號第43區包含枋山和車城兩鄉，因此稱其為枋車海域，此名稱尚有討論空間，會以行政協調會議時，該區主管機關之建議為主。 (詳見正式研究報告3-3節表3-5)
8. 報告中引用許多文獻，但伍、參考資料中多未提及，請補充之。	謝謝委員指正，已補充。
中央大學 錢委員樺 意見	回覆內容
1. 請加強風險定義的理論架構，按照所有風險的定義等於暴露度與脆弱度之乘積，在本案中暴露度及脆弱度為何？請說明。另請注意風險定義不可流於主觀，應為客觀。	謝謝委員建議。本計畫係參考海洋委員會(2019)所提出風險海域劃設方法，該法主要係考量海洋物理參數與部分海域環境條件，同時亦參考國外相關研究所制定。未來將嘗試與暴露度及脆弱度的概念連

	結以提供不同面向的解讀。
2. 在經費及時間有限情況下完成整個台灣這麼大範圍的調查實屬不易，建議從加強國內外相關文獻資料的蒐集與分析著手。	謝謝委員建議，本計畫以數值模擬為主，取得全台資料後進行風險劃設，必要時才進行現場探勘調查。
3. 模式分為波浪及海流，建議找個地點做模式，把模式結果與實際上作比對，其中商業模式應注意智慧財產權問題。	謝謝委員建議，會參考辦理。另，本計畫研究團隊擁有Mike 21中波浪與潮流之水動力模擬版權。
高雄科技大學 李委員孟璁 意見	回覆內容
1. 近海網格用20m，以從事水域活動來看，範圍過大。	謝謝委員建議，如同前述回覆林委員之提問，模擬全台海域波浪與潮流且在近岸海域使用20公尺網格解析度是在解析度、計算能量與計畫時程之間取得平衡之結果，對於蒐集海域遊憩風險所需之資料亦能滿足。 (詳見正式研究報告3-4-1節)
2. 衝浪6m以上屬高度風險，以下屬中度或低度風險，請斟酌數字合理性。	對於衝浪專業玩家和一般玩家的標準肯定不同，此結果是海洋委員會(2019)訪查衝浪教練、玩家與協會所得結果與建議。劃設風險海域，宜以一般大眾(非專業玩家)為主要考量。
3. 潛水的流速0.2m屬高度風險，數字偏低。	此結果係海洋委員會(2019)徵詢潛水協會與玩家所得之結果。從數值上考量似乎略有偏嚴格，亦即可能有些海域會被劃設為高度風險潛水海域，但海域活動風險主要針對一般大眾，偏嚴格的結果並非壞事，高度危險海域未來亦並非禁止該活動。另，若有窒礙難行之處，該標準亦會定期進行滾動式修正。
4. 由於有些地點不會一整年都存在危險，建議地點風險評估以季節為單位，或者出事地點用GIS來套疊。	遵照辦理，會以逐月或逐年進行分析，提供主管機關參考。
5. 有關風險海域的界定，建議詢問/邀請水域活動的專家、救生救難或消防人員提供不同意	謝謝委員提議。2019年海洋委員會制訂該方法時已徵詢全台相關水域遊憩活動協

見。	會，同時亦召開過公聽會。本計畫亦會再度邀請主管機關提供建議，令研究結果具有最高可實施性。
嘉義大學 鄭委員天明 意見	回覆內容
<p>1. 請思考活動與場域之間的適配度，甚麼場域條件搭配何種最適活動？並敘明理由。</p> <p>2. 考量風險管理與安全氣候有很大關聯，建議提出風險海域管理策略時，蒐集冒險遊憩活動與安全氣候相關文獻，如安全氣候是讓遊客填寫氣候指標，氣候指標的分數代表遊客對於該場域風險高低的評分。</p>	<p>謝謝委員建議。確實各場域(本計畫所規劃之57海域分區)從事各式水域遊憩活動之風險均會在本計畫提出，並會說明其依據。</p> <p>謝謝。進行該項工作研究時會酌參委員建議。</p>

附錄二：期中報告審查會議紀錄與回覆

風險海域劃設與管理策略研擬研究 期中報告審查會議紀錄與回覆

壹、會議時間：109 年 6 月 15 日（星期一）10 時 00 分

貳、會議地點：本院第一會議室

參、主持人：賴堅戊

肆、業務單位報告：略

伍、出席單位及人員：詳如簽到表

陸、會議意見與回覆

紀錄：陳沛宏

國家海洋研究院 賴委員堅戊 意見	回覆內容
1. 海流驗證是否可參考波浪驗證進行分區的比較分析（如北、東、南和西）。	同意委員意見，遵照辦理。 (詳見正式研究報告3-4節)
2. 本研究已將潮差納入風險評估因子，是否需考慮潮型所造成的影響。	非常同意委員之建議，若後續相關計畫可將此條件納入滾動式修正。
3. 本計畫對於「資訊透明、責任自負」自行政單位上，是否還需有更多努力的地方，如提供近期於該海域溺水傷亡人數資訊予民眾等。	研究團隊會參考研議。
海委會海域安全處 黃委員鵬瑋 意見	回覆內容
1. 建議在文中說明去年報告中全面限制水域遊憩活動海域為32處，為何本計劃全面限制海域為22處。	去年「危險海域劃設原則之研究」所蒐集全面禁止水域遊憩活動之海域含澎湖、綠島、金門和馬祖，共10處全面禁止水域遊憩活動之區域，本島全面禁止區域為22處。
2. 本計畫所探討16項水域遊憩活動外，是否可增設釣魚活動？	同意委員的意見，遵照辦理。
3. 建議重新檢視風險分級評估表。	同意委員的意見，於第二次研商會議後已根據各主管機關的建議，從實務面進行滾動式修正從新審視評估結果。 (詳見正式研究報告3-2節)

高雄科技大學 李委員孟璁 意見	回覆內容
1. 期中報告p.115，衝浪活動限制條件大於6公尺為高度風險，此部分比較沒有問題，反之小於6公尺(如5.5公尺)為中度，甚至是低度風險，針對一般民眾超過1-2公尺已有危險性，請斟酌低度風險的數字合理性。	同意委員之意見，於期中報告中是針對適合該遊憩活動之條件，故會考慮其遊玩性，已將衝浪活動限制條件更為1.5公尺。(詳見正式研究報告3-2節 表3-3)
2. 表3-6各類水域遊憩活動之各級風險海域條件，徒手、非動力器具和動力器具進行條件設置建議再行修正，如:以水上摩托車拖曳之香蕉船和拖曳浮胎應為同樣條件。	同意委員之意見，本研究於期末報告以從新審視，以水域遊憩活動類型(含無動力無器具、無動力器具、拖曳活動和動力器具)進行各水域遊憩活動影響程度評估。(詳見正式研究報告3-2節 表3-3 和 表3-4)
3. 表3-11~表3-13中為何秋季的數值與上述的每月數值加總明顯有差異，建議修正?	謝謝委員指正，已修正，於期末報告書中以南澳海域和林佳海域作為範例。(詳見正式研究報告3-6節 表3-15和表3-16)
4. 在進行風險分級時以月平均作為標準是否合適?若以最大值、最小值或增加離散程度的參考是否有更高的可信度。	非常同意委員之建議，若後續相關計畫可將此條件納入滾動式修正。
5. 於黃金海岸風險分級結果來看，絕大部分為低、中度風險，與臺南市消防局所公布之海域易溺水熱點有所出入。	民眾溺水意外造成原因複雜，易有人為因素之影響，故其可作為參考依據，但並非代表該海域為高度風險。
6. 根據表3-22主要影響黃金海岸的風險程度因子為波浪、流速和風速，除了冬季波浪較高導致有較高風險外，主要受到風速的影響，但台南市政府在此區僅開放從事風箏衝浪，禁止游泳及其他活動，與報告結果的低度風險有所出入。建議說明或是能否有更細的分區資料或是更精細的結果。	本研究針對從事之水域遊憩活動是否有危險性，故不會根據主管機關限制與否而判斷高低風險，且建議主管機關可根據風險分及從新審視該海域是否開放。另，同意委員建議，將會於期末報告將57區海況因子與57區風險分級結果列出。(詳見期末報告附錄九和附錄十一)
高雄科技大學 尤委員若弘 意見	回覆內容
1. 檢視各水域遊憩活動中英文名詞，並且統一名稱。	同意委員意見，遵照辦理。(詳見正式研究報告1-2節)
2. 關於第2-2節區域劃分為北、中、南和東部海	此部分為本研究單位自行定義，於期末報

域，這部分是根據行政區域抑或是研究團隊自行分區？	告中不會以北、中、南和東海域，將直接以各縣市政府進行水域遊憩活動之盤點。 (詳見正式研究報告第二章)
3. 建議研究團隊可發文至各主管機關蒐集各水域遊憩活動規劃和限制之公告。	同意委員意見，遵照辦理。 (詳見正式研究報告附錄六和附錄七)
4. 針對42處水域遊憩活動熱點可與57處劃分海域進行相互比較進行更詳細的說明，並再次確認報告中水域遊憩活動地點說明與事實是否相符，如馬沙溝海域於今年將重新啟用。	同意委員意見，本研究單位以與部分主管機關進行訪談，已再次確認各水域遊憩活動熱點及項目。
5. 針對期中報告立式划槳分別有立式划槳、立式划槳(SUP)和SUP三種名稱，是否統一。	同意委員的意見，遵照辦理，於期末報告中，均統一以「立式划槳」進行敘述。
6. 若根據風險評估後與實際情形有所矛盾，研究團隊應如何處理因應？	目前本研究所提出之風險分級結果，僅考慮海氣象因子所造成之危險性，後續將會根據實際情形進行滾動式之修正，藉以更符合實際情形。
7. 建議於後續進行風險管理措施，除了設置救生員外，亦可增加巡守員以巡視海域是否安全。	同意委員意見，遵照辦理。
嘉義大學 鄭委員天明 意見	回覆內容
1. 海域中若漁業產業或養殖產業與水域遊憩活動發生衝突或競爭時，故建議在進行風險海域劃設時可考慮產業因素，減少產業與活動間之衝突。	同意委員之建議，若後續有相關計畫，可將此因素列入進行滾動式修正。
2. 如何建立「中央海域情報中心」或由「氣象單位」納入通報。可建立APP的通報方式，以利及時動態使用。	感謝委員建議，會轉告海洋委員會或主管機關。
3. 將過往水域事件的資料納入高、中和低風險中進行評估。	非常同意委員之建議，此部分若後續有相關計畫，可將此因素列入進行滾動式修正。
中央大學 錢委員樺 意見	回覆內容
1. 不同水域遊憩活動範圍不一，碎波帶內外波浪特性差異大，海岸邊界層內流速差異亦大，	非常同意委員之建議，目前本研究所提出之風險分級結果主要針對各區整體海域，

建議考慮上述因子，將模式輸出點位資料進行調整後再應用於風險評估上。	若此部分若後續有相關計畫，可將此因素列入進行滾動式修正。
2. 風浪模式似有低估趨勢，波高愈大誤差越大，請說明此現象是否會造成風險評估之不確定性。	各水域遊憩對波浪因子之條件多為1公尺，該數值在模擬上均相當不錯，對風險評估結果之影響不顯著。 (詳見正式研究報告3-4節)
3. 海流模式似僅考慮潮汐，若此，則比對資料應選擇潮流顯著海岸，例如西北、西南海岸觀測資料為佳。且為何海流模式驗證以2013年資料進行驗證而非以2018年資料？	遵照辦理。富貴角海域ADCP資料驗證 係使用海流模式以相同設置，重新模擬2013年期間流速資料進行驗證。 (詳見正式研究報告3-4節)
4. 可針對高←→中風險海岸，探討影響分類結果的重要參數有哪些。	同意委員意見，於期末報告中將會根據高度風險之情形以及整體海域風險分布情況進行敘述說明。 (詳見正式研究報告5-1節)
5. 建議以天氣事件(如颱風、梅雨、季風和高壓等)作為時間劃分之依據。	非常同意委員之建議，目前本研究所提出之風險分級結果主要針對各區整體海域，若此部分若後續有相關計畫，可將此因素列入進行滾動式修正。

附錄三：期末報告審查會議紀錄與回覆

委託專業服務案期末審查會議 會議紀錄與回覆

壹、會議時間：109 年 11 月 13 日（星期五）下午 2 時 30 分

貳、會議地點：本院第二會議室

參、主持人：廖建明 主任

肆、業務單位報告：略

伍、出席單位及人員：詳見簽到表

陸、會議意見與回覆

紀錄：陳沛宏

海洋委員會 陳委員韋睿 意見	回覆內容
1. 建議於後續針對民眾之安全管理策略，於高風險區域，請民眾投保，再行遊憩活動，以降低自身風險。	同意委員之建議，遵照辦理。 (詳見正式研究報告6-3-2節)
2. 建議於政府作為，增列推廣水域安全。	同意委員之建亦，本計畫建議於全國海域活動安全入口網站內，可設置相關水域安全教育，且在高風險海域民眾與業者應有一定學習時數方可從事遊憩活動。 (詳見正式研究報告6-3-2節)
廖委員建明 意見	回覆內容
1. 本計畫之海況因子中浪高應為有義波高，但浪與湧之特性不同，是否有需要增列湧特性對水域遊憩活動的影響。	非常感謝委員之建義，針對湧浪所造成之潛在風險可於未來，可納入滾動式修正。
2. P.75說明風險評估資料使用原則以實測資料為主，其原則為何？	若該分區內之海域範圍有觀測站，則先以該觀測站為評估風險分級之資料。
3. P.48「本計畫參考WWIII波浪模式…」其參考文獻為何？	該處所參考的方法即是後文中所提及 Hasselmann 之 DIA(discrete interaction approximation)近似方法。
承辦人員 陳研究員沛宏 意見	回覆內容
1. 感謝研究團隊的努力，使本案能超前完成工	非常感謝承辦人員的肯定。

作項目。	
2. 在兩次座談會議上，相關主管機關對於劃設方法的原則均有表達看法，請研究團隊針對研究方法的精進，於第七章提出建議，以利未來劃設方法改進的參考。	非常同意承辦人員的建議，本研究團隊會納入期末報告中滾動式修正之內容進行增減，增寫列入正式研究報告中。 (詳見正式研究報告7-2節)
3. 再請檢查與修正期末報告初稿的錯字或誤植處。	同意承辦人員意見，遵照辦理。
高雄科技大學 尤委員若弘 意見	回覆內容
1. 表3-9、10、11增加颱風之產生日期	同意委員意見，遵照辦理。 (詳見正式研究報告3-5節 表3-9)
2. P.84 風險分級的種類，建議列表。	同意委員意見，遵照辦理。 (詳見正式研究報告5-1節 表5-1)
3. 表5-3的表頭	感謝委員建議，已修正。 (詳見正式研究報告5-1-1 表5-3)
4. P.97(4)風速和流速的影響	感謝委員建議，由於近岸平均流速較小，對絕大部分遊憩活動均無太大影響，故將更正為風速的影響。 (詳見正式研究報告5-1-2節)
5. P.103 圖片之解析度	感謝委員建議，已修正。 (詳見正式研究報告5-1-2節圖5-3)
6. P.121 圖6-1位置圖	感謝委員建議，已修正。經確認太魯閣國家公園並無管轄水域遊憩活動之範圍，另本研究範圍為台灣本島，故海岸線標示僅列出台灣本島之國家風景區和國家公園。 (詳見正式研究報告6-1-1節 圖6-1)
7. 風險劃分後是否再請當地主管機關確認是否合適，建議各地招開專家學者會議。	本計畫於第二次研商會議後，有將各分區水域遊憩活動風險分級結果，發文於各主管機關再次確認。若後續仍與實務上有所差異可再進行滾動式修正。
8. 兩次研商會議出席者多為公部門，但本計畫目的是給管理單位和民眾使用，未來可對民眾溝通宣導。	非常同意委員之建議，此部分將會納入海域安全教育之範圍，讓民眾了解從事個水域遊憩活動均有風險，需有自主防災意識。

9. 風險海域管理表中的高風險海域巡視頻率建議可改為高	同意委員之建議，已更改為高頻率。 (詳見正式研究報告6-3-1節 表6-2)
10. 安全管理P.126分為政府及民眾，建議改為管理單位應作為以及業者與民眾作為	同意委員之建議，已修正。 (詳見正式研究報告6-3節)
中央大學 錢委員樺 意見	回覆內容
1. 本研究結果作為行政院「向海致敬」執行之重要基礎，能以有限經費在極短時程完成，實屬不易。	非常謝謝委員的肯定。
2. 報告書內容資料詳實、豐富，整理呈現均有條理。	非常謝謝委員的肯定。
3. 以數值模式模擬高風險海象狀況時空分佈有其技術極限，並不能苛責團隊模擬結果重建歷史資料有誤差，而應建議將該誤差納入風險評估中，以統計或推論量化誤差。	首先非常感謝委員的諒解，亦同意委員將誤差納入風險評估之考慮因子，該因素建議未來可納入滾動式修正之內容。
4. 所謂風險，建亦增加考慮空間變量性之區域，分別由模式結果於空間分佈之平均值與變異程度判斷。	非常同意委員之建議，關於空間變化量大之影響因子，該因可納入未來滾動式修正之內容。

附錄四：工作會議暨工作報告書審查會議紀錄與回覆

風險海域劃設與管理策略研擬研究委託專業服務案 工作會議暨工作報告書審查 會議紀錄與回覆

壹、會議時間：109 年 5 月 8 日（星期五）10 時 30 分

貳、會議地點：本院第二會議室

參、主持人：廖建明

肆、簡報(國立成功大學)：略

伍、出席人員：詳簽到單

陸、會議意見與回覆：

紀錄：陳沛宏

意見	回覆內容
1. 在計畫中57區處的風險海域皆屬於台灣本島，請研究團隊於期中報告說明離島部分是否屬本計畫範圍？	本計畫依據公告內容並未納入離島部分。
2. 計畫中分析的風險海域未包含漁港與海水浴場，但部分的漁港已有多元使用，建議兩種類型皆納入風險海域規劃管理中。	依目前之分析，全部海域均會納入(包含漁港範圍與海水浴場)。
3. 研究團隊是否有考慮至海域現場踏勘，盤點並說明現場的實際狀況。	若有需要且對計畫執行有所幫助，可至現場踏勘，惟目前對本計畫之掌握性尚稱充足，尚未有規劃現場踏勘行程。
4. 海域活動適合進行的時期具有季節特性，建議將風險海域依據季節說明其風險層級，以供主管機關與民眾參考。	同意委員之意見，遵照辦理，本計畫將會逐月分析各海域水域遊憩活動風險分級。
5. 研究團隊已完成海域風險的分級，請於期中報告中說明是否進行分區管理或為全面性的統一管理提出說明或建議。	同意委員之意見，遵照辦理。 (詳見正式研究報告第六章)
6. 目前所開放的海域大都屬於地方政府所管轄，如何說服地方政府能全力配合管理，是一難題。建議研究團隊針對一地方政府提出管理的示範，同時也能提出相關安全警示公告看板範本，便於其他地方政府參考與配合。	建議未來本案研究成果之實質推動由上而下進行。若海委會能協調一個地方政府單位作為示範區，研究團隊亦願全力配合。

7. 數值模擬的風場解析度並未到20公尺，請研究團隊於期中報告中分析並說明20公尺與200公尺解析度之海象模擬的差異性。	同意委員之意見，遵照辦理。 (詳見正式研究報告3-4節)
8. 關於民眾對於各類風險海域之自身的安全管理規範，請研究團隊提出原則性注意事項的建議。	同意委員之意見，遵照辦理。 (詳見正式研究報告6-3-1節)
9. 第一次研商會議規劃：(1)邀請單位請納入海巡署與教育部；(2)目前暫定於高雄海委會舉辦，請研究團隊與委辦機關討論舉辦日期與時間。	同意委員之意見，遵照辦理。
10. 執行工作報告書經審查通過。	非常感謝委員肯定。

附錄五：第一次研商會議會議記錄

海洋委員會國家海洋研究院 「風險海域劃設與管理策略研擬研究」 第一次研商會議 會議紀錄

壹、會議時間：109 年 5 月 27 日（星期三）14 時 00 分

貳、會議地點：海洋委員會(7 樓第 2 會議室)

參、主持人：邱院長永芳

肆、簡報(國立成功大學)：略

伍、出席單位及人員：詳如簽到表

陸、綜合意見(依發言順序)： 紀錄：陳沛宏

臺南市政府觀光旅遊局 意見	回覆內容
1. 針對研究中對於各活動項目及月份擬定分級風險，對於後續活動引導或規範有相當助益。	非常感謝主管機關肯定。
2. 針對本市內所轄風險海域分區規劃(提供書面資料之附件二)內海域遊憩活動管理機關，除各縣市政府、國家公園或國家風景區外，亦可能有漁港和商港，其權責及分級需求可納入研究考量。	港區目前已明文規定為禁止從事水域遊憩活動之海去，故並不列入本研究之考量範圍。
3. 海岸線如本市黃金海岸海域約6.1公里，是否有細分的需求，亦或是6.1公里皆相同？	本研究於海氣象條件模式模擬時，於每個海域均取三點，從結果來看各海域三處海氣象條件因子均差異不大。
4. 突堤等相關海上設施，建議納入風險考量。	謝謝主管機關建議，將納入下一版滾動修正分級之參考。
海洋委員會海巡署 意見	回覆內容
1. 報告中舉例風險海域分級結果以表格方式表示非常有意義，可以了解從事各活動在某海域之風險狀況。	非常感謝海巡署肯定。
2. 簡報第8頁中各活動皆為水上活動，其差別在	非常感謝海巡署建議，此部分與實際情形

於有無輔具，例如游泳和水上摩托車。水域活動的危險因子主要為物理因子，多為海象的狀況，若因地形可能導致水上摩托車的風險高於游泳，如何判斷有輔具的水域遊憩活動風險度高於無輔具的活動，宜請留意。	有所不同，故本研究於期末報告中有根據各主管機關建議進行滾動式之修爭，完善其57分區風險分級結果。
3. 本日議題一為盤點風險海域位置，完成後才能布局後續的管理動作，誠如政策目標出來才能進行相關政策工具。量化出的風險海域分布的多寡直接影響行政資源的投入，建議完成風險海域劃設後，再詳細探討管理方向與作為。	同意主管機關之意見，遵照辦理。
墾丁國家公園管理處 意見	回覆內容
1. 關於海域風險等級劃設分區，原則無意見，但墾管處的管轄範圍包括滿洲及車城(No.43、No.44、No.45)，請協助修正。 2. 簡報中所列之風險等級劃設結果表中各項水域遊憩活動在墾丁國家公園都有人進行，本管理單位的作法主要分為颱風期間與非颱風期間，颱風期間全面管制，非颱風期間管制分為三大項，管制標準為浪高1.0m、1.5m、2.0m，在這三個標準下再分為徒手、有輔具與動力輔具活動，本單位認為徒手最為危險，有輔具在身邊即能降低危險性。以上提供貴院參考。	謝謝主管機關指正，已修正。 (詳見正式研究報告3-3節 表3-5) 於颱風期間根據災害防治法，全面禁止從事任何活動，故非本計畫所考量之範圍。謝謝主管機關建議，本研究將會參考此分級從新審視各水域遊憩活動之條件，進行滾動式之修正。
宜蘭縣政府 意見	回覆內容
1. 風險海域劃設分區規劃原則同意。但NO.53蘇澳海域之豆腐岬遊憩活動管理機關為宜蘭縣政府，並非東北角風管處，建請更正。 2. 簡報所示108年12月3日立法院三讀通過國賠法修正案「開放之山域、水域等自然公物或其設施，經管理機關等為適當之警告或標示，而人民仍從事冒險或具危險性活動，國家不負或減免賠償責任」，因此風險海域之劃設，按活動種類、月份、季節等細分化是有其必要	謝謝主管機關指正，已修正。 (詳見正式研究報告3-3節 表3-5) 同意主管機關建議，本研究會根據各項水域遊憩活動，不同月份之海氣象和地文環境條件，進行風險分級，以用於主管機關管理上之依據。

的，讓民眾欲活動時，評估天候因素或本身條件選擇適宜之水上游憩行動，但每個海岸所在地理環境條件皆不相同，建議規劃單位在細分時，因考量當地的所在環境條件，讓民眾更瞭解當地合適從事之水上游憩活動。	
海洋保育署 意見	回覆內容
1. 海域是指向外延伸多少距離?	本計畫評估海域風險是以水域遊憩活動範圍為主，通常遊憩區域會在近岸1公里內。
2. 所列57處風險海域與各縣市或各管理機關所劃設之海岸保護區域(目前42處)是否重疊，建議釐清並請相關機關確認。	前者為本研究進行風險分級劃設之區域，後面為本研究盤點全台從事水域遊憩活動之熱點。
3. 目前在推動友善釣魚方案已有公告58處之釣點，未來規劃新增至100處，可提供相關釣點資訊與本研究評估作為參考。	謝謝海保署建議，此部分會納入期末報告中，從事釣魚活動人數評估之依據。 (詳見正式研究報告5-1-1節 表5-3)
花蓮縣政府 意見	回覆內容
1. 本府所轄七星潭風景區範圍北界為崇德隧道口與太魯閣國家公園。崇德隧道口以北至宜蘭交界部分依照太魯閣國家公園範圍圖屬國家風景區範圍。請協助確認該海域是否屬太管處管轄?	謝謝主管機關指正，已確認太魯閣國家公園儘管轄陸域範圍，對於水域遊憩活動以花蓮縣政府管轄。
2. 建議明確經緯度(分區起訖點)。	全台海域57分區主要根據鄉(鎮)等行政區域去劃分，並於57分區表內會詳細說明其位置。 (詳見正式研究報告3-3節 表3-5)
3. 建議額外拉出七星潭風景區範圍位置。	該海域與花蓮北海域各區之海氣象條件相似，考量後續管理上之便利，本計畫建議仍納入花蓮北海域。
桃園市政府 意見	回覆內容
1. 桃園的海岸線總長約41公里，分區表中只有約20公里列入，請查明。	感謝主管機關指正，已修改。
2. 觀音海域(含觀音海水浴場)、大園海域(含許厝港溼地)請加註。	同意主管機關之意見，遵照辦理。

	(詳見正式研究報告3-3節 表3-5)
3. 建議可以熱門遊憩點位來區分海域，桃園有4個點，分別為竹園漁港南岸、許厝港溼地、觀音海水域場和永安漁港南岸，較能執行公告。	同意主管機關之意見，遵照辦理。 (詳見正式研究報告3-3節 表3-5)
觀光局 意見	回覆內容
1. 本研究尚未包含離島，未來是否納入?	非常同意貴局之建議，若後續有相關規劃，可將離島一同納入風險分級管理。
2. 有關風險部分，高風險的認定例如風浪板無風、浪時不好玩，但風、浪太大又成為高風險，各活動項目的風險認定需要仔細琢磨。	謝謝貴局之建議，本研究旨在分析水域遊憩風險程度，故於期末報告中會以遊玩之安全性作為最主要之海氣象條件。
3. 活動項目常有新項目出現，是否分為幾大類，否則新項目出現時可能造成管理上的困擾。	本研究於期末報告中有針對不同類型水域遊憩活動風險進行討論，對新興項目可根據該結果，列於後續滾動式修正中再行列入。
交通部觀光局東部海岸國家風景區管理處 意見	回覆內容
1. No.48、49海岸長度都相當長，建議依水理海流狀況再調分成小區域。	本研究於海氣象條件模式模擬時，於每個海域均取三點，從結果來看各海域三處海氣象條件因子均差異不大。
2. 綠島等外島是否沒有考量在本案內，其水域活動相對多，建議未來納入。	非常同意貴局之建議，若後續有相關規劃，可將離島一同納入風險分級管理。
台江國家公園管理處 意見	回覆內容
1. 風險因子與各水域活動的關係分為低、中、高風險非常贊同，建議各風險項目的權重可再細分，並列出提供管理者參考。	非常感謝主管機關肯定，於期末報告中有將人數列入整體海域風險分級加權，若有其他考慮項目，可列入後續滾動式修正。
2. 海域分區的No.30、No31的七股及安南海域請加入台江國家公園管理處為管理單位。	謝謝主管機關指正，已修正。 (詳見正式研究報告3-3節 表3-5)
3. 安南海域有很多蚵棚、蚵架與漁網，這些是否也包括在此計畫的風險因子中，因過去有些案例發生危險都是與蚵棚碰撞或漁網纏繞。	本研究主要探討各項因子對各水域遊憩活動潛在之風險，故建議可於告示牌等相關公告上對安全性多敘述說明即可。
教育部 意見	回覆內容

<p>1. 開放式海域的風險還是存在，在標示低風險時是否容易讓民眾警覺性降低。另外，這一份資料主要是提供給主管機關使用，就教育部體育署而言，若要應用這份資料，最後會回到校園的教師及學生手上，一般透過警示地形或其他因子，是否能揭露出中高風險有特別要注意的，在校園實務上較為有幫助。</p>	<p>謝謝主管機關建議，民眾面對瞬變萬化的大海有足夠的警覺與自身保護，有賴強化海域安全教育，並建立對風險有正確的認知。因此本計畫也提出各級風險海域擬定對應之管理政策建議，期許可以有效減少意外事件發生。</p>
<p>2. 本計畫成果未來是提供予民眾使用，建議能否有即時資訊網能提供海象預報及實測資料。</p>	<p>同意教育部之意見，將會於正式研究報告中納入建議。 (詳見正式研究報告6-3節)</p>
<p>交通部觀光局大鵬灣國家風景區管理處 意見</p>	<p>回覆內容</p>
<p>1. 本管轄區域主要為青洲遊憩區，但整個區域不到6.2Km，請再釐清No.40的管轄單位，有部份應屬於屏東縣政府管轄。</p>	<p>謝謝主管機關指正，已修正。 (詳見正式研究報告3-3節 表3-5)</p>
<p>2. 針對水上腳踏車較適合於內灣或湖泊，但目前水域活動的載具日新月異，包括現在小琉球的部份，其水上腳踏車所進行的浮具不同於一般的天鵝船，安全性相當高，這部份可能需要再更新。</p>	<p>目前台灣從事水上腳踏車多於潟湖中，故暫不列入本研究考量範圍。</p>
<p>3. 本計畫成果對於管理機關相對便利，但後續仍要回歸到現場的管理，目前可想到的是若該海域定義為高風險，則需設立相關的警告標示，才符合國賠法修正案之”經管理機關等為適當之警告或標示”，本研究案是否有規劃提供統一的告示文字內容給管理機關，以方便民眾了解該海域屬性。</p>	<p>本研究單位於目前同時進行的計畫當中已幫東北角管理處設置相關告示牌，相關設置措施及規劃會於期末報告中敘述。</p>
<p>4. 水域活動需要即時海象資料，但各個場域的實測資料不足，海象變化快速，同意墾管處作法分颱風期間與非颱風期間，但非颱風期的實測浪況資料仍是不足，故希望能利用較明確的方式，讓管理機關方便管理及責任易於釐清。</p>	<p>同意主管機關之意見，遵照辦理。</p>
<p>交通部觀光局北海岸及觀音山國家風景區管理處 意見</p>	<p>回覆內容</p>

1. 基隆市海域，北觀處所管轄之範圍僅有外木山和和平島公園約3公里海岸，其餘為基隆市政府所轄。故建議將基隆市海域調整為基隆市政府為主，北觀處為輔。	謝謝主管機關指正，已修正。 (詳見正式研究報告3-3節 表3-5)
2. 編號8：淡水海域非北觀處所轄海岸，建議調整為新北市政府。	謝謝主管機關指正，已修正。 (詳見正式研究報告3-3節 表3-5)
海洋委員會海域安全處 意見	回覆內容
1. 本處針對各縣市政府公告禁止或限制的海域進行盤點，未來因應海域全面開放的政策，與以往禁止或限制的觀念截然不同，未來擬請各海域遊憩活動的主管機關盤點現行已禁止或限制的海域是否有開放的可能性。	同意海域安全處之意見，遵照辦理，於正式研究報告中將會列入建議。 (詳見正式研究報告6-3節)
屏東縣政府 意見	回覆內容
1. 屏東縣政府所轄的海域海象變化甚鉅，未來若是劃設為低風險海域，若發生意外，依修正後的國賠法，不知其責任歸屬為何？	民眾從事活動皆有一定程度之風險，主管機關如有足夠之資訊揭露，民眾有責任判斷活動之危險性。
交通部觀光局東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處 意見	回覆內容
1. 有關開會通知所附表水域遊憩活動管理機關，列為本處之水域如下： (1)鼻頭角至三貂角之間水域(含福隆海水浴場、龍洞灣)。 (2)新北市瑞芳區海域(含深澳灣)。 (3)宜蘭縣蘇澳鎮內埠海灘、豆腐岬。 (4)宜蘭縣蘇澳港北側至蘭陽溪口海域。 (5)宜蘭縣壯圍鄉海域。 (6)宜蘭縣頭城鎮外澳海灘海域。 (7)宜蘭縣頭城鎮海域(不含外澳，但含蜜月灣、頭城海水浴場)。 以上水域需修正釐清部分如下： (1)新北市瑞芳區海域(含深澳灣)-非屬本處權管。 (2)宜蘭縣蘇澳鎮內埠海灘、豆腐岬-豆腐岬非	謝謝主管機關指正，已修正。 (詳見正式研究報告3-3節 表3-5)

<p>屬本處權管。</p> <p>(3)宜蘭縣蘇澳港北側至蘭陽溪口海域-蘭陽溪口部分為經濟部水利署第一河川局。</p> <p>(4)宜蘭縣壯圍鄉海域-本區域經相關單位研議後，因係屬落砲區域，故不適合水域遊憩活動。</p> <p>(5)宜蘭縣頭城鎮外澳海灘海域-本區本處為代管單位，權管機關為宜蘭縣政府。</p> <p>(6)宜蘭縣頭城鎮海域(不含外澳，但含蜜月灣、頭城海水浴場)-頭城海水浴場非屬本處權管。</p>	
---	--

柒、主席結語

- 一、本院為配合海洋委員會執行行政院蘇院長「向海致敬」政策，未來將朝向全面開放海洋方向推動，因此，有必要先制定在各海域從事遊憩活動之風險。未來除特殊狀況外(如颱風期間、海洋保護區、與國防有關之海域等)，不論高、中、低風險海域原則上均會開放民眾從事遊憩活動，但主管機關應有對應之作為以維護民眾活動安全。
- 二、本次會議為研商會議，感謝各位主管機關代表出席提供本院對海域遊憩活動風險劃設之看法，各位表達之意見將提供本院委託研究計畫參考，同時所有發言紀錄均會納入報告附件。
- 三、本院所提全台劃設 57 個風險海域分區，經與會者檢視均無顯著不妥，原則確認，未來將以此結果進行海域風險分級。
- 四、本院委託研究單位完成全台海域風險劃設後，將召開第二次研商會議，研商管理策略，將再邀請各位蒞臨賜教。

「風險海域劃設與管理策略規劃」

第一次研商會議 簽到單

地點：海洋委員會（高雄市前鎮區成功二路 25 號 7 樓第 2 會議室）

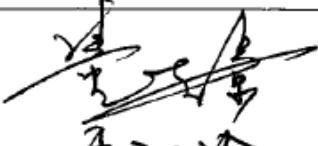
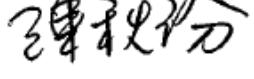
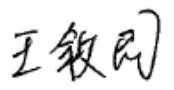
時間：109 年 5 月 27 日

單位	處、室、課 與職稱	簽名
海洋委員會	海城監測科 海洋資源處 技士	黃明仁 郭哲宏
國家海洋院	陸芸 助理研究員 研究員	邱永壽 陳沛芳 廖達明
海洋保育署	組長	張進明

單位	處、室、課 與職稱	簽名
海洋委員會海巡署	副組長	黃治國
交通部觀光局	大鵬海岸管理處 代	譚志洪 洪紅梅
交通部觀光局北海岸及觀音山國家風景區管理處	科長	陳淑卿
交通部觀光局雲嘉南濱海國家風景區管理處	副科長 技士	洪寶昌 林大方
交通部觀光局大鵬灣國家風景區管理處	譚志 技士	洪紅梅 吳瑞益
交通部觀光局東部海岸國家風景區管理處	譚志	李惠芳
東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處		
台江國家公園管理處	譚長 聘用	鄭俊平 高介志
墾丁國家公園管理處	游員	洪鴻利

單位	處、室、課 與職稱	簽名
教育部	體育司 科員 祖寧	張國年 李聯慶 林春妃 陳樹輝
基隆市政府		
新北市政府		
桃園市政府	科員	王掌安
新竹市政府		
新竹縣政府		
苗栗縣政府		紀掌南
台中市政府		

單位	處、室、課 與職稱	簽名
彰化縣政府	城鄉發展 科員 消防局	林金鳳 江忠義
雲林縣政府	觀光處 觀銷科 科員	潘威志
嘉義縣政府	文化觀光局 屋蓋科 科員	陳尚文
臺南市政府	觀旅局 科長	林士群
高雄市政府	海洋局 海保局 觀光科	董盈秀 莊子維 謝明華 王瑞鳳 唐嘉明
屏東縣政府	海保所	張家莉
台東縣政府		
花蓮縣政府	觀光處產業科 技士	莫佩其
宜蘭縣政府	工商旅遊處 技士	劉建智

單位	處、室、課 與職稱	簽名
國立成功大學	教務	  

附錄六：第二次研商會議會議記錄

風險海域劃設與管理策略研擬研究

第二次研商會議 會議紀錄

壹、會議時間：109年7月10日（星期三）14時30分

貳、會議地點：國立成功大學海工大樓二樓演講廳

參、主持人：邱院長永芳

肆、簡報(國立成功大學)：略

伍、出席單位及人員：詳如簽到表

陸、會議意見與回覆：紀錄：陳沛宏

海域安全處 意見	回覆內容
1. P.7 No.28嘉義市不靠海是否有誤繕?	謝謝海域安全處指正，已修正。 (詳見正式研究報告3-3節 表3-5)
2. P.12 (三)(1)內段建議修正為各主管機關除運用各自經費設置外，海委會等機關亦補助…	同意海域安全處之意見，遵照辦理。
3. P.12 (四)(1)建議可增加微細胞簡訊等工具平台	同意海域安全處之意見，將會於正式研究報告中納入建議。 (詳見正式研究報告6-3節)
4. P.13 (3)建議可提升開放性水域訓練，例如：培訓種子教師或補助使一般民眾接受基礎訓練非僅止於封閉之泳池(例：岳明國小)。	同意海域安全處之意見，將會於正式研究報告中納入建議。 (詳見正式研究報告6-3節)
5. P.13 (4)本會平台應修正為向海致敬海域遊憩活動--站式資訊服務平台(7/1上線)	謝謝海域安全處指正，已修正。 (詳見正式研究報告6-3-2節)
6. P.14 上段文末，評估表單應修正為「建議事項」為妥	謝謝海域安全處指正，已修正。
7. P.15 政府目前為--站式服務平台，故應修正為資訊來源多元化。	謝謝海域安全處指正，已修正。 (詳見正式研究報告6-3節)

8. P.15 政府應建立水域遊憩海域監控熱點示範區，且（購置）智慧型救援裝備或系統。	同意海域安全處之意見，遵照辦理。 (詳見正式研究報告6-3節)
9. P15.高度風險巡邏頻率應為高、輕度風險海域巡邏頻率應為低。	同意貴單位建議，遵照修改，高風險海域，雖遊憩使用者較低，但危險性較高，故巡查頻率可提高，反之低風險海域使用者多，應增加巡查頻率。 (詳見正式研究報告6-3節)
國家海洋研究院 意見	回覆內容
1. 風險分級結果應更符合實際現況，如沙質海岸否適合潛水？應檢討各種活動是否適合該海域。	本研究主要探討各項因子對各水域遊憩活動潛在之風險，沙質海岸對潛水活動並無危險，故本研究將沙質海岸視為潛水適合之海域。
海洋保育署 意見	回覆內容
1. 目前已劃設之57處海域分級方式，建議酌予併同考量目前已開放之58處釣點地理位置條件等，評估釣魚活動之危險因素，可供民眾參考。	謝謝主管機關建議，研究團隊會參考研議。
2. 建議未來可朝向海域動態即時風險管理為目標。	非常同意海洋保育屬之意見，若後續有相關規劃，將會朝向此目標進行。
海巡署 意見	回覆內容
1. 初期建議增加滾動式修正，爾後定期修正。	同意海巡署之意見，目前本研究單位已有進行滾動式修正，希冀結果更符合實際情形。
2. 未來可參考主管機關意見等實務狀況，併入考量及劃設。	非常同意海巡屬之意見，目前本研究先根據理論及專業人士之意見，初步進行劃設，後續將會考量主管機關實務上之情形進行滾動式修正。
3. 海巡署於各地區均有駐在單位，主管機關可建立聯繫窗口，以利協調各項工作。	謝謝主管機關建議。
雲嘉南濱海國家風景區管理處 意見	回覆內容
1. 附件二:分級結果表，附表1之No.28行政區誤植為嘉義市，請更正為「嘉義縣」。	謝謝主管機關指正，已修正。 (詳見正式研究報告3-3節 表3-5)

2. No.29 北門海域區域內熱點包含雙春及馬沙溝，而雙春地區有離岸流，是否合適與將軍馬沙溝合併成一海域，其活動風險分級是否可調整，如游泳。	本研究在風險分級上，主要是根據整體海域進行評估，而離岸流發生原因，主要與地形有關，屬於一種特定地點的海岸災害。而針對此種特例情形，本研究建議另外於告示版或是公告等方式告知民眾因多加注意。
3. 沙岸地形是否適合潛水?或不適合的活動可逕行刪除或備註說明。	本研究主要探討各項因子對各水域遊憩活動潛在之風險，沙質海岸對潛水活動並無危險，故本研究將沙質海岸視為潛水適合之海域，其評估原因將會於期末報告中進行補充。 (詳見正式研究報告5-1節)
大鵬灣國家風景區管理處 意見	回覆內容
1. 會議資料P.8 No.40區域熱點建議增加鎮海公園。 2. 大鵬灣國家風景管理處管轄區域內可從事水域遊憩活動範圍除了海域部分亦有潟湖，目前來說潟湖區域是否亦能通用本次所提出之風險分級結果?	同意主管機關之意見，遵照辦理。 (詳見正式研究報告3-3節 表3-5) 本研究所提出之風險分級方法，若有潟湖內相關之海氣象因子，亦可運用於潟湖區。
東部國家風景管理處 意見	回覆內容
1. 會議資料P.8 No.49區內熱點「磯崎海水浴場」，因使用功能調整，請更正為「磯崎海濱遊憩區」。 2. 有關台東縣台東北海域(編號No.48)及花蓮縣花蓮南海域(編號No.49)之風險分級結果中，拖曳傘、水上摩托車、橡皮艇及釣魚在1、2月屬低度風險，惟東海岸受東北及洋流影響，在冬季風強、浪高，此分類較不合理，另此區域的釣魚多為磯釣，有關釣魚風險是否以磯釣為考量形式，請再檢視。	謝謝主管機關指正，已修正。 (詳見正式研究報告3-3節 表3-5) 同意主管機關之意見，本研究單位已經以滾動式修正方式，將上述該二者海域針對拖曳傘、水上摩托車、橡皮艇及釣魚於1月至3月由低度風險調升至中度風險。 (詳見正式研究報告附錄十一)
台江國家風景管理處 意見	回覆內容
1. 有關表1 全台57海域遊憩活動分區編號No.30、No.31之管理機關誤植為「台江風管	謝謝主管機關指正，已修正。 (詳見正式研究報告3-3節 表3-5)

處」，請修正為「台江國家公園管理處」或「台江處」	
2. 有關安南及七股海域風險分級結果表所列，十二月及一月同為冬季，海象條件類似，惟表中十二月多列為高度風險，而一月則多列為中度風險，建請再予審酌評估。	同意主管機關之意見，本研究單位已經以滾動式修正方式，將上述該二者海域針除動力器具水域遊憩活動外之活動由中度風險提升為高度風險，而動力器具活動則由低度風險更為中度風險。 (詳見正式研究報告附錄十一)
墾丁國家公園管理處 意見	回覆內容
1. 更新風險資料有反應恆春半島東北季風影響，風險分級結果非常符合當地情況，11月~2月確實是風險係數較高。 2. 由於恆春半島同時面臨東邊太平洋、南方巴士海峽及西邊台灣海峽，故任一風向造成浪大時，皆有可能另一方向確實適合下水的狀況，故在東北季風期間東半部不適合下水，但在西半部卻合適，建議主辦單位對此可再做討論。	非常感謝主管機關肯定。 同意主管機關之意見，遵照辦理，已將墾丁海域分為墾丁西和墾丁東海域，為維持57區，故將編號分別設為No.44-1和No.44-2。 (詳見正式研究報告3-3節 表3-5)
桃園市觀光局 意見	回覆內容
1. 桃園市還有蘆竹區海域約4km長，請補上勿遺漏。如合併至No.11大園區，可否在行政區欄加註「含蘆竹區」，No.11區內熱點增加「竹蘆漁港南岸沙灘」、No.12區內熱點增加「舊觀音海水域場沙灘」、No.13區內熱點增加「永安漁港南岸沙灘」。 2. 低風險海域巡邏頻率高，是否合理?既然全面開放又是低風險條件下是否合適?	謝謝主管機關指正，本研究已經蘆竹區合併至大園區，行政區和熱點均同意主管機關之意見，遵照辦理。 (詳見正式研究報告3-3節 表3-5) 同意貴單位建議，遵照修改，高風險海域，雖遊憩使用者較低，但危險性較高，故巡查頻率可提高，反之低風險海域使用者多，應增加巡查頻率。 (詳見正式研究報告6-3節)
屏東縣政府 意見	回覆內容
1. 附表1 海域遊憩活動管理機關：No.41林佳--林邊部分海域屬鵬管處，No.43枋車--車城部	謝謝主管機關指正，已修正。 (詳見正式研究報告3-3節 表3-5)

分海域屬墾管處，No.44滿丹--滿州部分海域 屬墾管處	
2. 新園鄉鹽埔未列入、琉球鄉亦未列入	謝謝主管機關指正，已經新園鄉列入東港海域；本研究研究範圍為本島，琉球鄉屬離島暫不列入。 (詳見正式研究報告3-3節 表3-5)
3. 告示板是否有設置建議（內容、位置、密度） 強烈建議對告示板應有相應計畫統一格式， 俾利地方執行，也讓民眾有所依循。	本研究單位於目前同時進行的計畫當中已幫東北角管理處設置相關告示牌，可參考。 (詳見正式研究報告3-3-2節)
花蓮縣觀光局 意見	回覆內容
1. 花蓮市海域依水域遊憩活動管理辦法規定屬 花蓮縣政府。	謝謝主管機關指正，已修正。 (詳見正式研究報告3-3節 表3-5)
2. No.51水上摩托車、橡皮艇十一月為低度風險， 但十二月便為高度風險；No.50水上摩托車、 橡皮艇、釣魚等十一月為低度風險，但十二月 便為高度風險，請研究單位再行確認。	同意主管機關之意見，本研究單位已經以 滾動式修正方式，將上述該二者海域針對 動力器具活動於十一月由低度風險調升 至中度風險；釣魚活動十一月由低度風險 改為高度風險。 (詳見正式研究報告附錄十一)
宜蘭縣政府 意見	回覆內容
1. 有關附件二:附表1全台57海域遊憩活動分區 編號NO.53蘇澳海域之豆腐岬遊憩活動管理 機關為宜蘭縣政府非東北角風管處,本府已於 第一次研商會議，建議更正。	謝謝主管機關指正，已修正。 (詳見正式研究報告3-3節 表3-5)
2. 另有關南澳海域從事各類水域遊憩活動之風 險結果，與本縣委託國立成功大學辦理「宜蘭 縣南澳地區海域禁止水域遊憩活動之檢討評 估案」期末報告書(修正版)之南澳海域從事各 類水域遊憩活動之風險結果有所差異，請國 立成功大學敘明並釐清，為何在相同環境、氣 候條件下，有如此大之差異性。	本研究執行「宜蘭縣南澳地區海域禁止水 域遊憩活動之檢討評估案」期末報告書 (修正版)後，所訂定之結果為第一版，後 續有再與委員和專業學者們進行討論進 行滾動式修正，針對實際情形和實務上之 問題進行更正，故在本次會議中新修訂， 訂為二版。其改原因已與主管機關進行說 明。
3. 建請中央主管機關建立一套制度，統一公告	本研究單位於目前同時進行的計畫當中

牌示或警告標語尺寸、文字、圖示等資料，方便民眾於現場能更易辨別與了解所傳遞之訊息並讓各地方政府有所依循。	已幫東北角管理處設置相關告示牌，相關設置措施及規劃會於期末報告中敘述。 (詳見正式研究報告3-3-2節)
高雄市海洋局 意見	回覆內容
1. 有關全台57海域遊憩活動分區，編號37西子灣海域，行政區域仍為鼓山區。	謝謝主管機關指正，已修正。 (詳見正式研究報告3-3節 表3-5)
2. 有關編號36、37、38及39海域部分，其部分範圍與高雄商港區重疊，建議納入分區考量。	本研究分區主要依行政區域進行劃分，若當中有特例區域，如港區內為全面禁止從事水域遊憩活動區域，就非本研究之區域，且會於期末報告中再行補充。
3. 本次會議係討論海域全面開放水域遊憩活動，而相關海岸線(沙灘)主管機關"部分"為中央部會(如國產署、水利署)，依現行管理方式，沙灘上所設置之救生設施及告示牌係由土地管理權責單位負責，也就是水利署或國產署，而水域是否開放水域遊憩活動，亦是由海岸主管機關決定，現院長指示全面開放水域遊憩活動後，雖依會中主席表示，水域遊憩管理辦法規定應由地方政府管理，但與現行海岸管理單位有所矛盾，是否應再行確認。	謝謝主管機關建議，研究團隊會參考研議。
教育部體育屬 意見	回覆內容
1. 會議資料P.13(3)強化海域安全教育”教育部體育署…”建議修正為”教育部…”。	謝謝主管機關指正，已修正。
2. 會議資料P.13(3)強化海域安全教育-不建議要求民眾在進行水域遊憩活動前「需」參加教育宣導。如需辦理，應由觀光局輔導水域遊憩活動業者辦理(民眾透過業者參加水域遊憩活動為大宗)	謝謝主管機關的意見，關於教育宣導增進民眾防災自主意識之負責單位，於期末報告中補充說明可建議海委會可邀請觀光局一同輔導措施。
3. 會議資料P.12(5)設置救生員:(1)常態設置(活動或非活動時)救生員的可行性?(2)建議各水域管理單位，對依「水域遊憩活動管理辦法」輔導之救生員進行對當地水文環境之教育訓練，以提升救生員對該水域之瞭解。	設置救生員將會增加人力需求，故本研究單位將會根據整體海域風險分級結果來進行設置，已達到最大效益。針對救生員進行當地環境之教育訓練之建議，本研究單位同意，將會於期末報告補充說明。

苗栗縣政府 意見	回覆內容
1. P.7 No.17竹南海域現在公告為危險海域，於97年公告限制僅能從事風浪板活動，並於7月至10月期間會有海上救生協會人員進行勸導，因有民眾於該地區發生意外，希冀風險層級可更為高度風險。	由於民眾發生意外的原因過於複雜，可能會有人為因素所導致，故並不能單以事件而判定該地區之風險，經本研究由理論評估後，該海域於7月至10月海氣象因子於平日屬適合從事水域遊憩活動之條件，故該區域風險分級仍維持不變。
台中市風景區管理所 意見	回覆內容
1. 大安海水域場每年1至3月禁止民眾進入海水浴場進行相關水域遊憩活動，並由海巡署巡查，由於1至3月為東北季風強勁之時，是否研議調整三月風險分級的等級。	經本研究由理論評估後，該海域三月份平均波高已經小於1m，雖風速仍較高，但風速，故該區域風險分級仍維持不變。
彰化縣政府城市暨觀光法展處 意見	回覆內容
1. 目前彰化縣水域遊憩活動依水域遊憩活動管理辦法第5條做限制公告，依照風險分級結果--彰化縣伸港海域之春季、夏季為中度風險，惟此季節為水域遊憩活動旺季，且此海域上個月才發生溺水意外，建議會議資料p.4之風險分級方法加入”傷亡人數”因子考量，以使風險分級結果更加完備。	其意外事件發的原因可能性過多，當中可亦有人為因素所導致的，故本階段所提出之風險分級主要根據物理因子和環境因子進行判定。若後續有相關規劃，可再根據傷亡人數作為條件進行滾動式修正。
雲林縣文化觀光處觀光發展科 意見	回覆內容
1. 會議中風險分級結果與開會附件不一，所謂滾動式修正是否有定期修正，期間為何(是否有分段修正策略)?	由於會議資料完成後，本研究單位與專家學者及委員亦有一次討論，故期間對於部分活動風險分級條件進行了調整。此研究成果正於起步階段故修正頻率會較高，後續滾動式修正頻率將會降低，根據實際情形進行調整，期間會逐漸從目前半年至之後除非有嚴峻的氣候變遷外，可能數年才進行一次檢討。
2. 如開放風箏衝浪活動，有何建議管理措施(未來是否有活動分項管理策略)?	由於雲林縣海岸線多為消波塊，若要於海岸性質從事風箏衝浪活動，其潛在的危險性極高，故若要開放此項活動，建議可尋一處有沙灘之區域劃設為專區進行活動，

	此外亦須遵守相關規定如:需有證照人員陪同、穿著救生衣浮力掛勾和避免單獨行動等，以減少意外事件發生之情形。
3. P.2區內熱點，請增加台西海園、四湖有三條 海水浴場親水公園。	同意主管機關之意見，遵照辦理。 (詳見正式研究報告3-3節 表3-5)
臺南市整府觀光旅遊局 意見	回覆內容
1. 會議資料P.7 表1. No.32區內熱點建議修改為 漁光島、觀夕平台；另No.33海域名稱建議修 改為「南區近岸海域」，區內熱點部分增加鯧 魚及喜樹海岸。	同意主管機關之意見，遵照辦理。 (詳見正式研究報告3-3節 表3-5)
2. 表3部分所提之救生員設置及相關執行作業， 建請中央海委會給予經費補助及挹注，俾利 相關後續安全作業推動。	目前我國海洋委員會已有相關計畫予以 提供後續設置救生員等相關作業之補助。
3. P.16開放海域除外地點，漁港商港除外原則無 意見，僅針對若漁商港其本身對所轄局部區 域無涉及暨有利用及有意願推動水域遊憩活 動時，建議亦可納入排外。	由於港區內是全面禁止從事水域遊憩活 動之區域，故本研究執行範圍將不包括港 區，若主管機關願意開放港區從事水域遊 憩活動，亦可另外公告設為特立之專區。
4. 南區近岸海域，如:黃金海岸的突堤為一安全 重要影響因子，其突堤設置密集度限制使用 空間，且對安全影響頗大。(對於任何一項水 域遊憩活動之風險可進一步檢視，列為低度 及中度風險的部分可再行協助檢討)	黃金海岸雖有突堤然主要仍是沙灘居多， 若將風險層級提高，可會影響民眾從事水 域遊憩活動的意願，故本研究建議可於告 示牌等先關公告上對突堤之安全性多敘 述說明即可。
台東縣政府觀光管理科 意見	回覆內容
1. 綠島近期有諸多自由教練或自由潛水者從事 水域活動，經查現行法規(發展觀光條例、水 域遊憩活動管理辦法)並無針對「自由潛水」 之水域活動項目予以定義規範，中央法規能 否一同規範，使其法源更加完備？	本研究主要範圍為台灣本島，故本研究暫 不討論綠島等離島區域，此外針對法規若 後續有相關規劃，本研究單位同意可將潛 水進行細分，分別規範。

捌、會議結論(主席裁示)

1. 請本院委託單位國立成功大學參酌相關意見修正海域遊憩活動風
險海域之劃設。

2. 關於外島之風險海域劃設本院將儘速增辦。
3. 關於後續管理策略研擬亦請參酌與會者相關意見辦理。
4. 其它尚有關於風險海域劃設與管理策略相關意見者請聯繫本院本案承辦人陳沛宏博士反應。

「風險海域劃設與管理策略規劃」

第二次研商會議 簽到單

地點：成功大學海工大樓 2 樓演講廳(臺南市大學路 1 號 成功校區)

時間：109 年 7 月 10 日(星期五)

單位	處、室、課 與職稱	簽名
海洋委員會	科長 科長	林章成 林群皓
國家海洋院	院長 主任 院長秘書 助理研究員	邱永芳 廖建明 沈宜蘭 陳沛彥
海洋保育署		
海洋委員會海巡署		陳子洋

單位	處、室、課 與職稱	簽名
交通部觀光局北海岸及觀音山國家風景區管理處	管理課 科長	江振朋
交通部觀光局雲嘉南濱海國家風景區管理處	課員	李錦鈺
交通部觀光局大鵬灣國家風景區管理處	管理課課長	黃紅荷
交通部觀光局東部海岸國家風景區管理處	課長	李蕙芳
台江國家公園管理處	聘用研究員	鄭脩平 高介志
墾丁國家公園管理處	課員	洪福形
新北市政府	觀光旅遊局	
桃園市政府	觀光旅遊局	王尊宇
屏東縣政府		張家齊

單位	處、室、課 與職稱	簽名
花蓮縣政府	觀光處	莫門仰其
宜蘭縣政府	工商旅遊處	劉達志
高雄市政府	觀光局 海洋局：股長 技士兼站長 科員 茄萣區公所	莊子維 張慶富 (水利局)柯子佑 董盈秀 莊曉涵 歐勝昌
教育部	體育署： 科長 視察 專案助理 承攬助理	林淑娟 陳俐臻 李聯偉

單位	處、室、課 與職稱	簽名
交通部觀光局		
東北角暨宜蘭海岸國家 風景區管理處		
基隆市政府		
新竹市政府		
新竹縣政府		
苗栗縣政府	約用人員 林翠屏, 余宗哲	
台中市政府	國管所營運課 課員 張哲璋	
彰化縣政府	許良	許松輝
雲林縣政府	文化觀光 觀旅科長 吳慶益	

單位	處、室、課 與職稱	簽名
嘉義縣政府		
臺南市政府	環境工程科 科長	林士卿
台東縣政府	環境工程科 科長	王易生
國立成功大學	教授	陳秋彌 徐淑娟 陳宜豐 李富辰

附錄七：目前台灣本島海域活動「規劃或限制」之公告

No	縣市	位置概述	詳細位置說明	規劃或限制內容	公告日期、機關與文號	備註
1	新北市	金山中角 (沙珠灣)	礟溪至中角派出所前防波堤	僅限衝浪	北觀處 2005.10.11 北觀管字第0943000154號	公 1
2	新北市	白沙灣	下員坑溪口至前白沙灣濱海育樂園區沙灘	僅限游泳、衝浪、獨木舟、風浪板	北觀處 2005.10.11 北觀管字第0943000154號	
3	新北市	三芝 淺水灣	後厝漁港南防波堤至南海遊艇旁河道口	僅限游泳、獨木舟	北觀處 2006.4.28 北觀管字第 0953000045 號	公 2
4	新北市	瑞芳區 鼻頭漁港 外海域	公告中 A-B 與 C-D 連線海域	禁止潛水	新北市政府 2014.1.6 北府觀管字第 1023334552 號	公 3
5	新北市	瑞芳區 深澳海域	公告中 A-B 連線迄岸際海域	禁止橡皮艇	新北市政府 2014.10.9 北府觀管字第 1031858330 號	公 4
6	新北市	萬里東澳 與龜吼漁港間海域	東澳漁港南防波堤至龜吼漁港北防波堤	限獨木舟、潛水及游泳	北觀處 2014.12.11 北觀管字第 1030300618 號	公 5
7	新北市	淡水河口	八里挖子尾	限風浪板	新北市政府 2016.4.12 新北府觀管字第 1050577237 號	公 6
8	新北市	鼻頭角及 三貂角連線水域	鼻頭角及三貂角連線水域	限非動力水域遊憩活動	東宜處 2016.6.15 觀東管字第 1050300581 號	公 7
9	新北市	龍洞灣 水域	高潮線向海延伸 200 米	限游泳、潛水	東宜處 2016.6.15 觀東管字第 1050300581 號	
10	新北市	龍洞南口 水域	高潮線向海延伸 200 米	限游泳、潛水	東宜處 2016.6.15 觀東管字第 1050300581 號	
11	新北市	福隆鹽寮 水域	福隆挖仔漁港至砲台山對面礁石	限香蕉船、游泳、衝浪、立式划槳	東宜處 2016.6.15 觀東管字第 1050300581 號	
12	新北市	八里海域	八里紅海灘 A-B-C 連線海域	限風箏衝浪	新北市政府 2016.8.22 新北府觀管字第	公 8

					10515226701 號	
13	新竹縣	竹北 新月沙灣	高潮線向海延伸 3000 米內	限風浪板、獨木舟、水上摩托車	新竹縣政府 2016.5.13 府交管字第 1050067478 號	公 9
14	新竹市	南寮休閒舊港	南寮休閒舊港	限獨木舟、水上腳踏車或其它非動力活動	新竹市政府 2009.10.13 府觀行字第 09801095532 號	公 10
15	苗栗縣	竹南假日之森海域	竹南假日之森海域	限風浪板	苗栗縣政府 2008.12.12 府文銷字第 0977505712 號	公 11
16	台中市	大安海水浴場	公告中 B1-B2-B3-B4 連線範圍內水域	限衝浪、風箏衝浪	台中市政府 2013.7.26 府授觀管字第 10201347891 號	公 12
17	臺南市	鯤鯓、喜樹海域	安平港以南，黃金海岸以北，離岸 500 米	禁止游泳	臺南市政府 2015.11.18 府觀風字第 1040946366 號	公 13
18	臺南市	鯤鯓、喜樹海域	黃金海岸以北約 1 公里，離岸約 2 公里	限風箏衝浪	臺南市政府 2015.11.18 府觀風字第 1040946366 號	
19	臺南市	馬沙溝海域	高潮線向海延伸 100 米	限游泳	雲嘉南處 2016.8.29 觀雲管字第 1050300543 號	公 14
20	臺南市	馬沙溝海域	高潮線向海延伸 100-300 米內	限獨木舟、風浪板、立式划槳	雲嘉南處 2016.8.29 觀雲管字第 1050300543 號	
21	臺南市	馬沙溝海域	高潮線向海延伸 300-500 米內	限水上摩托車、香蕉船	雲嘉南處 2016.8.29 觀雲管字第 1050300543 號	
22	高雄市	西子灣海域	公告中 A-B-C-D 連線海域	限風浪板、香蕉船、拖曳浮胎、獨木舟	高雄市政府 2006.7.6 高市府海二字第 0950034494 號	公 15
23	屏東縣	墾丁白砂海域	如公告中附件 1 分區配置圖	限游泳、動力活動項目	墾管處 2013.10.24 墾遊字第 10229035713 號	公 16
24	屏東縣	墾丁後壁湖海域	如公告中附件 1 分區配置圖	禁止動力機具水域遊憩活動	墾管處 2013.10.24 墾遊字第 10229035713 號	
25	屏東縣	墾丁南灣	如公告中附件	限游泳、衝	墾管處 2013.10.24	公 17

		海域	1 分區配置圖	浪、動力活動項目	墾遊字第 10229035713 號	
26	屏東縣	墾丁船帆石海域	如公告中附件 1 分區配置圖	限游泳、動力活動項目	墾管處 2013.10.24 墾遊字第 10229035713 號	
27	屏東縣	墾丁港口海域	如公告中附件 1 分區配置圖	限衝浪	墾管處 2013.10.24 墾遊字第 10229035713 號	
28	屏東縣	大鵬灣潟湖水域	公告中 A1~A2 區域	限橡皮艇、香蕉船、拖曳浮胎	鵬管處 2018.7.3 觀鵬管字第 1070300354 號	公 18
29	屏東縣	琉球嶼周邊海域	高潮線向外延伸 600 米	限非動力水域遊憩活動	鵬管處 2018.9.4 觀鵬管字第 1070300499 號	公 19
30	屏東縣	琉球嶼周邊海域	公告中 ABCDE 五區	禁止游泳、潛水	鵬管處 2018.9.4 觀鵬管字第 1070300499 號	
31	台東縣	杉原海域	真砂橋至入江橋海域，向海側延伸 1 公里	規劃游泳、香蕉船、水上摩托車、非動力與動力活動分區	東管處 2005.5.24 觀海管字第 0940002254 號	公 20
32	花蓮縣	磯崎海域	台 11 線 20 號至新磯橋海域，向海側延伸 1 公里	規劃游泳、香蕉船、水上摩托車、非動力與動力活動分區	東管處 2005.5.24 觀海管字第 0940002254 號	
33	宜蘭縣	港澳水域	金斗公至烏石港北防波堤，高潮線向海延伸 400 米	規劃衝浪、香蕉船活動分區	宜蘭縣政府 2011.5.12 府旅管字第 1000071244 號	公 21
34	宜蘭縣	豆腐岬水域	豆腐岬水域內	規劃游泳與非動力活動分區	宜蘭縣政府 2017.12.20 府旅管字第 1060209278 號	公 22
35	宜蘭縣	豆腐岬水域	公告中 b 區離岸 200 米內水域，B1、B2、B3、B4 四點範圍以內水域	僅供業者帶客從事獨木舟、立式划槳及帆船	宜蘭縣政府 2017.12.20 府旅管字第 1060209278C 號	公 23
36	基隆市	大武崙澳底沙灘	公告中 A、B 連線範圍內	限非動力水域遊憩活動	北觀處 2015.7.31 北觀管字第 1040300452 號	公 24

註 1：北觀處係指「北海岸及觀音山國家風景區」；澎管處係指「澎湖國家風景區管理處」；鵬管處係指「大鵬灣國家風景區管理處」；東宜處係指「東北角

暨宜蘭海岸國家風景管理處」；雲嘉處係指「雲嘉南濱海國家風景區管理處」；墾管處係指「墾丁國家公園管理處」

註 2：(資料來源：各主管機關公告；資料蒐集時間：截至 2019 年 10 月底止)

註 3：詳細位置座標或區位請參閱附「危險海域劃設原則之研究」(海委會,2019)

附錄八：目前台灣本島海域活動「禁止」之公告

目前公告本島全面禁止水域遊憩活動海域
(資料來源：各主管機關公告；資料蒐集時間：截至 2019 年 12 月底止)

No	縣市	位置概述	詳細位置說明	公告日期、機關與文號	備註
1	新北市	麟山鼻岬角	麟山鼻岬角兩側至等深線20米水域	北觀處2005.5.31 北觀管字第0943000068號	公 25
2	新北市	富貴角岬角	富貴角岬角兩側至等深線20米水域	北觀處2005.5.31 北觀管字第0943000068號	
3	新北市	獅頭山岬角	獅頭山岬角兩側至等深線20米水域	北觀處2005.5.31 北觀管字第0943000068號	
4	新北市	野柳岬角	野柳岬角兩側至等深線20米水域	北觀處2005.5.31 北觀管字第0943000068號	
5	新北市	沙崙沿岸海域	自沙崙淨水廠至淡水河出海口	新北市政府2013.6.19 北府觀管字第1022004425號	公 26
6	桃園市	全市海域	桃園市轄內海岸水域範圍	桃園市政府2015.9.7 府觀管字第1040232240號	公 27
7	台中市	大安海水浴場附近海域	五甲漁港至北汕溪口附近海域(大安海水浴場除外)	台中市政府2013.7.26 府授觀管字第10201347891號	公 28
8	臺南市	全市海岸	礁岩區和消波堤邊	臺南市政府2013.6.27 府觀府字第1020577706號	公 29
9	臺南市	灣裡(黃金海岸)海域	黃金海岸船屋附近至二仁溪口	臺南市政府2015.11.18 府觀風字第1040946366號	公 30
10	高雄市	旗津沿岸海域	北自旗后山，南至中區汙水處理廠廠區(含風車公園)(旗津海水浴場除外)	高雄市政府2011.8.2 高市府四維觀維字第1000083665號	公 31
11	屏東縣	大鵬灣潟湖口	公告中A-B-C-D連線水域	鵬管處2016.8.9 觀鵬管字第10503003262號	公 32

		水域			
12	台東縣	安朔溪口	溪口南北25米海域	台東縣政府2006.5.9 府旅管字第0953001707號	公 33
13	台東縣	大武溪口	溪口南北40米海域	台東縣政府2006.5.9 府旅管字第0953001707號	
14	台東縣	大竹蒿溪口	溪口南北55米海域	台東縣政府2006.5.9 府旅管字第0953001707號	
15	台東縣	金崙溪口	溪口南北45米海域	台東縣政府2006.5.9 府旅管字第0953001707號	
16	台東縣	南里溪口	溪口南北55米海域	台東縣政府2006.5.9 府旅管字第0953001707號	
17	台東縣	知本溪口	溪口南北35米海域	台東縣政府2006.5.9 府旅管字第0953001707號	
18	台東縣	卑南溪口	溪口南北60米海域	台東縣政府2006.5.9 府旅管字第0953001707號	
19	台東縣	台東海濱公園前	鄰海濱公園海岸線約500米	台東縣政府2006.5.9 府旅管字第0953001707號	
20	花蓮縣	七星潭海域	立霧溪口至奇萊鼻燈塔海域 (含七星潭)	花蓮縣政府2017.6.21 府觀產字第1060104019號	公 34
21	花蓮縣	秀林鄉海域	和平溪口至立霧溪口(除崇德隧道口以南部分海域)	花蓮縣政府2017.9.14 府觀產字第1060174031號	公 35
22	宜蘭縣	南澳海域	烏石鼻至和平溪口	宜蘭縣政府2018.9.14 府旅管字第1070155673號	公 36

註 1：北觀處係指「北海岸及觀音山國家風景區」；澎管處係指「澎湖國家風景區管理處」；鵬管處係指「大鵬灣國家風景區管理處」；海管處係指「內政部海洋國家公園管理處」；馬管處係指「馬祖國家風景管理處」

註 2：部分限制公告加註必要時經申請可允許相關水域活動。

附錄九：57 分區風險等級劃設所需之海況影響因子

分析結果

基隆市基隆海域(編號No.1) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	1.64	0.268	6.5	19.7	0.80	78/1000	岩岸
二月	1.72	0.264	6.4	22.7	0.80	78/1000	岩岸
三月	1.08	0.273	5.3	23.0	0.80	78/1000	岩岸
四月	0.83	0.269	4.0	24.5	0.80	78/1000	岩岸
五月	0.56	0.264	3.5	25.8	0.80	78/1000	岩岸
六月	0.72	0.259	4.8	28.1	0.80	78/1000	岩岸
七月	0.84	0.260	4.5	29.5	0.80	78/1000	岩岸
八月	0.67	0.267	3.2	29.2	0.80	78/1000	岩岸
九月	0.88	0.267	5.3	28.2	0.80	78/1000	岩岸
十月	1.22	0.263	7.6	25.6	0.80	78/1000	岩岸
十一月	1.14	0.263	6.2	23.3	0.80	78/1000	岩岸
十二月	0.95	0.262	7.1	21.0	0.80	78/1000	岩岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

新北市貢寮海域(編號No.2) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	1.60	0.242	5.8	21.0	0.80	64/1000	沙岸
二月	1.72	0.237	5.9	22.2	0.80	64/1000	沙岸
三月	1.08	0.245	4.9	22.5	0.80	64/1000	沙岸
四月	0.83	0.242	3.8	24.2	0.80	64/1000	沙岸
五月	0.56	0.238	3.2	24.3	0.80	64/1000	沙岸
六月	0.72	0.233	4.3	28.1	0.80	64/1000	沙岸
七月	0.84	0.233	4.1	29.5	0.80	64/1000	沙岸
八月	0.67	0.239	3.0	29.2	0.80	64/1000	沙岸
九月	0.88	0.238	4.9	28.2	0.80	64/1000	沙岸
十月	1.22	0.236	7.0	25.5	0.80	64/1000	沙岸
十一月	1.14	0.237	5.7	23.4	0.80	64/1000	沙岸
十二月	0.95	0.236	6.5	21.0	0.80	64/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

新北市瑞芳海域(編號No.3) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	1.60	0.211	6.2	20.1	0.81	56/1000	岩岸
二月	1.69	0.208	6.1	22.4	0.81	56/1000	岩岸
三月	1.03	0.214	5.1	22.8	0.81	56/1000	岩岸
四月	0.75	0.211	4.0	24.3	0.81	56/1000	岩岸
五月	0.53	0.208	3.3	25.7	0.81	56/1000	岩岸
六月	0.69	0.205	4.6	28.1	0.81	56/1000	岩岸
七月	0.74	0.206	4.4	29.6	0.81	56/1000	岩岸
八月	0.59	0.211	3.2	29.3	0.81	56/1000	岩岸
九月	0.80	0.210	5.2	28.2	0.81	56/1000	岩岸
十月	1.02	0.207	7.3	25.6	0.81	56/1000	岩岸
十一月	0.97	0.208	6.0	23.3	0.81	56/1000	岩岸
十二月	0.82	0.208	6.8	20.9	0.81	56/1000	岩岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

新北市萬里海域(編號No.4) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	1.38	0.257	7.3	19.7	0.80	61/1000	沙岸
二月	1.41	0.254	7.0	22.9	0.80	61/1000	沙岸
三月	0.92	0.260	5.6	23.2	0.80	61/1000	沙岸
四月	0.72	0.257	4.1	24.5	0.80	61/1000	沙岸
五月	0.50	0.254	3.8	25.9	0.80	61/1000	沙岸
六月	0.65	0.251	5.2	28.1	0.80	61/1000	沙岸
七月	0.90	0.251	4.7	29.5	0.80	61/1000	沙岸
八月	0.70	0.256	3.3	29.2	0.80	61/1000	沙岸
九月	1.02	0.255	5.6	28.2	0.80	61/1000	沙岸
十月	1.06	0.253	8.2	25.6	0.80	61/1000	沙岸
十一月	0.93	0.253	6.8	23.4	0.80	61/1000	沙岸
十二月	0.83	0.253	7.8	21.2	0.80	61/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

新北市金山海域(編號No.5) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	1.54	0.235	8.5	19.6	1.41	66/1000	沙岸
二月	1.57	0.231	7.6	22.9	1.41	66/1000	沙岸
三月	1.04	0.235	6.1	23.2	1.41	66/1000	沙岸
四月	0.82	0.232	4.5	24.5	1.41	66/1000	沙岸
五月	0.57	0.230	4.2	24.5	1.41	66/1000	沙岸
六月	0.72	0.228	5.7	28.0	1.41	66/1000	沙岸
七月	0.85	0.229	5.2	29.3	1.41	66/1000	沙岸
八月	0.69	0.232	3.7	29.0	1.41	66/1000	沙岸
九月	0.95	0.231	6.2	28.1	1.41	66/1000	沙岸
十月	1.02	0.229	8.7	25.6	1.41	66/1000	沙岸
十一月	0.92	0.230	7.4	23.4	1.41	66/1000	沙岸
十二月	0.84	0.230	8.4	21.1	1.41	66/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

新北市石門海域(編號No.6) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	1.40	0.376	9.1	19.9	1.94	63/1000	沙岸
二月	1.50	0.368	7.9	23.3	1.94	63/1000	沙岸
三月	0.93	0.377	6.3	23.5	1.94	63/1000	沙岸
四月	0.67	0.373	4.7	24.6	1.94	63/1000	沙岸
五月	0.56	0.370	4.4	26.0	1.94	63/1000	沙岸
六月	0.71	0.365	5.9	28.1	1.94	63/1000	沙岸
七月	0.98	0.367	5.5	29.1	1.94	63/1000	沙岸
八月	0.72	0.372	3.9	28.9	1.94	63/1000	沙岸
九月	1.11	0.370	6.5	28.1	1.94	63/1000	沙岸
十月	1.16	0.367	8.9	25.7	1.94	63/1000	沙岸
十一月	1.03	0.369	7.7	23.7	1.94	63/1000	沙岸
十二月	0.87	0.368	8.7	21.4	1.94	63/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

新北市三芝海域(編號No.7) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	1.32	0.434	9.6	19.9	2.14	53/1000	沙岸
二月	1.42	0.425	8.8	23.3	2.14	53/1000	沙岸
三月	0.87	0.436	6.9	23.5	2.14	53/1000	沙岸
四月	0.61	0.430	4.9	24.7	2.14	53/1000	沙岸
五月	0.56	0.426	4.9	26.0	2.14	53/1000	沙岸
六月	0.70	0.420	6.6	28.2	2.14	53/1000	沙岸
七月	0.88	0.422	5.8	29.1	2.14	53/1000	沙岸
八月	0.61	0.429	4.1	28.9	2.14	53/1000	沙岸
九月	0.98	0.426	7.0	28.2	2.14	53/1000	沙岸
十月	0.93	0.423	9.8	25.7	2.14	53/1000	沙岸
十一月	0.78	0.425	8.6	23.7	2.14	53/1000	沙岸
十二月	0.64	0.424	9.7	21.4	2.14	43/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

新北市淡水海域(編號No.8) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	1.06	0.386	8.4	19.9	2.50	48/1000	沙岸
二月	1.17	0.378	8.2	23.3	2.50	48/1000	沙岸
三月	0.70	0.388	6.3	23.5	2.50	48/1000	沙岸
四月	0.46	0.382	4.4	24.7	2.50	48/1000	沙岸
五月	0.46	0.378	4.5	26.1	2.50	48/1000	沙岸
六月	0.59	0.373	6.1	28.2	2.50	48/1000	沙岸
七月	0.91	0.375	5.1	29.2	2.50	48/1000	沙岸
八月	0.68	0.382	3.5	29.0	2.50	48/1000	沙岸
九月	1.03	0.378	6.3	28.2	2.50	48/1000	沙岸
十月	1.01	0.376	9.3	25.7	2.50	48/1000	沙岸
十一月	0.95	0.378	7.9	23.8	2.50	48/1000	沙岸
十二月	0.83	0.377	8.9	21.4	2.50	48/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

新北市八里海域(編號No.9) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	0.89	0.184	8.4	19.9	2.50	37/1000	沙岸
二月	0.99	0.180	8.2	23.3	2.50	37/1000	沙岸
三月	0.59	0.184	6.3	23.5	2.50	37/1000	沙岸
四月	0.39	0.181	4.4	24.7	2.50	37/1000	沙岸
五月	0.37	0.180	4.5	26.1	2.50	37/1000	沙岸
六月	0.49	0.177	6.1	28.3	2.50	37/1000	沙岸
七月	0.76	0.178	5.1	29.2	2.50	37/1000	沙岸
八月	0.61	0.181	3.5	29.1	2.50	37/1000	沙岸
九月	0.79	0.180	6.3	28.3	2.50	37/1000	沙岸
十月	1.14	0.178	9.3	25.7	2.50	37/1000	沙岸
十一月	1.17	0.180	7.9	23.7	2.50	37/1000	沙岸
十二月	0.99	0.179	8.9	21.4	2.50	37/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

新北市石林口海域(編號No.10) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	1.08	0.206	8.4	19.8	2.64	46/1000	沙岸
二月	1.18	0.201	8.2	23.1	2.64	46/1000	沙岸
三月	0.71	0.206	6.3	23.4	2.64	46/1000	沙岸
四月	0.47	0.203	4.4	24.7	2.64	46/1000	沙岸
五月	0.40	0.201	4.5	26.1	2.64	46/1000	沙岸
六月	0.58	0.199	6.1	28.3	2.64	46/1000	沙岸
七月	0.86	0.199	5.1	29.2	2.64	46/1000	沙岸
八月	0.76	0.203	3.5	29.2	2.64	46/1000	沙岸
九月	0.96	0.201	6.3	28.3	2.64	46/1000	沙岸
十月	1.34	0.200	9.3	25.6	2.64	46/1000	沙岸
十一月	1.43	0.201	7.9	23.6	2.64	46/1000	沙岸
十二月	1.23	0.201	8.9	21.3	2.64	46/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

桃園市大園海域(編號No.11) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	1.20	0.328	9.6	20.2	2.93	27/1000	沙岸
二月	1.30	0.321	8.8	23.4	2.93	27/1000	沙岸
三月	0.79	0.328	6.8	23.6	2.93	27/1000	沙岸
四月	0.54	0.323	4.7	24.8	2.93	27/1000	沙岸
五月	0.47	0.321	4.8	26.2	2.93	27/1000	沙岸
六月	0.65	0.318	6.6	28.3	2.93	27/1000	沙岸
七月	0.91	0.319	5.3	29.2	2.93	27/1000	沙岸
八月	0.78	0.324	3.8	29.1	2.93	27/1000	沙岸
九月	1.01	0.322	6.8	28.2	2.93	27/1000	沙岸
十月	1.27	0.319	10.0	25.7	2.93	27/1000	沙岸
十一月	1.33	0.321	8.6	23.8	2.93	27/1000	沙岸
十二月	1.18	0.321	9.6	21.5	2.93	27/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模
式結果，詳見報告 3-6 節說明

桃園市觀音海域(編號No.12) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	1.17	0.330	9.6	20.5	3.18	17/1000	沙岸
二月	1.26	0.323	8.8	23.5	3.18	17/1000	沙岸
三月	0.78	0.330	6.8	23.7	3.18	17/1000	沙岸
四月	0.54	0.325	4.7	25.0	3.18	17/1000	沙岸
五月	0.48	0.323	4.8	26.2	3.18	17/1000	沙岸
六月	0.66	0.319	6.6	28.4	3.18	17/1000	沙岸
七月	0.94	0.320	5.3	29.1	3.18	17/1000	沙岸
八月	0.75	0.326	3.8	29.0	3.18	17/1000	沙岸
九月	1.06	0.323	6.8	28.2	3.18	17/1000	沙岸
十月	1.26	0.322	10.0	25.7	3.18	17/1000	沙岸
十一月	1.35	0.323	8.6	24.0	3.18	17/1000	沙岸
十二月	1.18	0.322	9.6	21.6	3.18	17/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模
式結果，詳見報告 3-6 節說明

桃園市新屋海域(編號No.13) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	0.87	0.224	9.7	20.8	3.37	16/1000	沙岸
二月	0.95	0.219	9.0	23.6	3.37	16/1000	沙岸
三月	0.60	0.224	6.9	23.9	3.37	16/1000	沙岸
四月	0.41	0.220	4.8	25.1	3.37	16/1000	沙岸
五月	0.42	0.219	4.8	26.3	3.37	16/1000	沙岸
六月	0.58	0.217	6.5	28.5	3.37	16/1000	沙岸
七月	0.85	0.218	5.1	29.2	3.37	16/1000	沙岸
八月	0.75	0.220	3.8	29.0	3.37	16/1000	沙岸
九月	0.93	0.218	6.7	28.1	3.37	16/1000	沙岸
十月	1.25	0.218	10.1	25.7	3.37	16/1000	沙岸
十一月	1.27	0.220	8.6	24.2	3.37	16/1000	沙岸
十二月	1.14	0.219	9.7	21.7	3.37	16/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

新竹市新豐海域(編號No.14) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	1.06	0.187	10.2	20.9	3.50	12/1000	沙岸
二月	1.16	0.181	9.5	23.6	3.50	12/1000	沙岸
三月	0.72	0.185	7.3	24.0	3.50	12/1000	沙岸
四月	0.51	0.183	5.1	25.2	3.50	12/1000	沙岸
五月	0.49	0.182	4.9	26.4	3.50	12/1000	沙岸
六月	0.67	0.180	6.8	28.6	3.50	12/1000	沙岸
七月	0.78	0.180	5.2	29.1	3.50	12/1000	沙岸
八月	0.66	0.181	4.1	28.9	3.50	12/1000	沙岸
九月	0.83	0.180	7.0	28.1	3.50	12/1000	沙岸
十月	1.26	0.181	10.6	25.8	3.50	12/1000	沙岸
十一月	1.21	0.183	9.1	24.3	3.50	12/1000	沙岸
十二月	1.02	0.181	10.2	21.8	3.50	12/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

新竹市竹北海域(編號No.15) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	0.96	0.167	10.2	21.0	3.66	13/1000	沙岸
二月	1.06	0.162	9.5	23.6	3.66	13/1000	沙岸
三月	0.66	0.165	7.3	23.9	3.66	13/1000	沙岸
四月	0.47	0.163	5.1	25.2	3.66	13/1000	沙岸
五月	0.45	0.163	4.9	26.4	3.66	13/1000	沙岸
六月	0.62	0.161	6.8	28.6	3.66	13/1000	沙岸
七月	0.85	0.161	5.2	29.2	3.66	13/1000	沙岸
八月	0.74	0.161	4.1	29.0	3.66	13/1000	沙岸
九月	0.90	0.160	7.0	28.1	3.66	13/1000	沙岸
十月	1.33	0.162	10.6	25.8	3.66	13/1000	沙岸
十一月	1.27	0.163	9.1	24.3	3.66	13/1000	沙岸
十二月	1.05	0.162	10.2	21.8	3.66	13/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

新竹市竹市海域(編號No.16) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	0.80	0.134	10.2	21.2	3.66	19/1000	沙岸
二月	0.89	0.130	9.5	23.6	3.66	19/1000	沙岸
三月	0.56	0.132	7.3	24.0	3.66	19/1000	沙岸
四月	0.40	0.130	5.1	25.2	3.66	19/1000	沙岸
五月	0.39	0.131	4.9	26.5	3.66	19/1000	沙岸
六月	0.55	0.130	6.8	28.6	3.66	19/1000	沙岸
七月	0.92	0.129	5.2	29.2	3.66	19/1000	沙岸
八月	0.74	0.129	4.1	29.0	3.66	19/1000	沙岸
九月	0.96	0.128	7.0	28.1	3.66	19/1000	沙岸
十月	1.37	0.130	10.6	25.8	3.66	19/1000	沙岸
十一月	1.30	0.131	9.1	24.5	3.66	19/1000	沙岸
十二月	1.12	0.130	10.2	21.9	3.66	19/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

苗栗縣竹南海域(編號No.17) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	0.83	0.082	10.1	21.3	3.78	15/1000	沙岸
二月	0.90	0.079	9.2	23.6	3.78	15/1000	沙岸
三月	0.57	0.080	7.0	24.0	3.78	15/1000	沙岸
四月	0.40	0.080	4.8	25.2	3.78	15/1000	沙岸
五月	0.35	0.081	4.5	26.5	3.78	15/1000	沙岸
六月	0.52	0.081	6.3	28.7	3.78	15/1000	沙岸
七月	0.88	0.080	4.6	29.3	3.78	15/1000	沙岸
八月	0.73	0.078	3.9	29.1	3.78	15/1000	沙岸
九月	0.94	0.078	6.6	28.1	3.78	15/1000	沙岸
十月	1.31	0.080	10.3	25.8	3.78	15/1000	沙岸
十一月	1.37	0.082	8.6	24.5	3.78	15/1000	沙岸
十二月	1.15	0.081	9.9	21.9	3.78	15/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

苗栗縣後龍海域(編號No.18) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	1.02	0.102	10.4	21.6	3.88	6/1000	沙岸
二月	1.11	0.095	9.5	23.7	3.88	6/1000	沙岸
三月	0.70	0.093	7.3	24.2	3.88	6/1000	沙岸
四月	0.50	0.093	5.0	25.3	3.88	6/1000	沙岸
五月	0.43	0.098	4.7	26.6	3.88	6/1000	沙岸
六月	0.63	0.101	6.5	28.7	3.88	6/1000	沙岸
七月	0.80	0.100	4.7	29.2	3.88	6/1000	沙岸
八月	0.68	0.093	4.1	29.0	3.88	6/1000	沙岸
九月	0.89	0.091	6.8	28.1	3.88	6/1000	沙岸
十月	1.18	0.095	10.6	25.9	3.88	6/1000	沙岸
十一月	1.27	0.100	9.0	24.8	3.88	6/1000	沙岸
十二月	1.11	0.100	10.3	22.2	3.88	6/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

苗栗縣通霄海域(編號No.19) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示意性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	0.97	0.065	10.9	21.9	4.00	15/1000	沙岸
二月	1.04	0.058	10.0	23.8	4.00	15/1000	沙岸
三月	0.66	0.052	7.7	24.3	4.00	15/1000	沙岸
四月	0.48	0.052	5.3	25.4	4.00	15/1000	沙岸
五月	0.40	0.059	4.9	26.7	4.00	15/1000	沙岸
六月	0.60	0.064	6.8	28.8	4.00	15/1000	沙岸
七月	0.80	0.064	4.8	29.3	4.00	15/1000	沙岸
八月	0.71	0.056	4.5	29.1	4.00	15/1000	沙岸
九月	0.89	0.052	7.1	28.1	4.00	15/1000	沙岸
十月	1.31	0.055	11.1	26.1	4.00	15/1000	沙岸
十一月	1.35	0.060	9.5	24.9	4.00	15/1000	沙岸
十二月	1.11	0.063	11.0	22.3	4.00	15/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

苗栗縣竹苑裡海域(編號No.20) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示意性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	1.02	0.066	10.7	22.1	4.04	17/1000	沙岸
二月	1.09	0.057	9.7	23.9	4.04	17/1000	沙岸
三月	0.69	0.049	7.4	24.4	4.04	17/1000	沙岸
四月	0.50	0.049	5.1	25.5	4.04	17/1000	沙岸
五月	0.40	0.059	4.6	26.8	4.04	17/1000	沙岸
六月	0.61	0.065	6.4	28.9	4.04	17/1000	沙岸
七月	0.86	0.065	4.4	29.4	4.04	17/1000	沙岸
八月	0.74	0.055	4.3	29.1	4.04	17/1000	沙岸
九月	0.87	0.049	6.8	28.2	4.04	17/1000	沙岸
十月	1.39	0.053	10.8	26.1	4.04	17/1000	沙岸
十一月	1.30	0.060	9.1	24.9	4.04	17/1000	沙岸
十二月	1.16	0.063	10.7	22.4	4.04	17/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

台中市台中海域(編號No.21) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示意性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	0.99	0.077	10.7	22.4	4.17	10/1000	沙岸
二月	1.04	0.071	9.8	24.0	4.17	10/1000	沙岸
三月	0.67	0.067	7.4	24.5	4.17	10/1000	沙岸
四月	0.48	0.066	5.2	25.5	4.17	10/1000	沙岸
五月	0.39	0.072	4.6	26.9	4.17	10/1000	沙岸
六月	0.57	0.076	6.3	29.0	4.17	10/1000	沙岸
七月	0.73	0.076	4.4	29.4	4.17	10/1000	沙岸
八月	0.58	0.070	4.4	29.1	4.17	10/1000	沙岸
九月	0.76	0.066	6.8	28.2	4.17	10/1000	沙岸
十月	1.09	0.069	10.8	26.3	4.17	10/1000	沙岸
十一月	0.98	0.073	9.1	25.0	4.17	10/1000	沙岸
十二月	0.83	0.075	10.8	22.6	4.17	10/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

彰化縣伸線海域(編號No.22) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示意性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	1.05	0.131	10.7	22.5	4.17	7/1000	岩岸
二月	1.10	0.128	10.0	24.0	4.17	7/1000	岩岸
三月	0.70	0.130	7.6	24.5	4.17	7/1000	岩岸
四月	0.51	0.129	5.2	25.7	4.17	7/1000	岩岸
五月	0.39	0.129	4.6	27.0	4.17	7/1000	岩岸
六月	0.58	0.129	6.3	29.1	4.17	7/1000	岩岸
七月	0.77	0.128	4.2	29.6	4.17	7/1000	岩岸
八月	0.68	0.128	4.5	29.3	4.17	7/1000	岩岸
九月	0.77	0.127	6.9	28.4	4.17	7/1000	岩岸
十月	1.40	0.128	11.0	26.4	4.17	7/1000	岩岸
十一月	1.33	0.130	9.3	25.1	4.17	7/1000	岩岸
十二月	1.09	0.130	11.1	22.7	4.17	7/1000	岩岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

彰化縣鹿福海域(編號No.23) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示意性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	0.69	0.146	10.7	22.4	2.47	5/1000	岩岸
二月	0.72	0.143	10.0	23.9	2.47	5/1000	岩岸
三月	0.47	0.147	7.6	24.4	2.47	5/1000	岩岸
四月	0.35	0.145	5.2	25.7	2.47	5/1000	岩岸
五月	0.28	0.144	4.6	27.0	2.47	5/1000	岩岸
六月	0.43	0.143	6.3	29.2	2.47	5/1000	岩岸
七月	0.85	0.142	4.2	29.6	2.47	5/1000	岩岸
八月	0.70	0.144	4.5	29.4	2.47	5/1000	岩岸
九月	0.86	0.144	6.9	28.4	2.47	5/1000	岩岸
十月	1.37	0.143	11.0	26.4	2.47	5/1000	岩岸
十一月	1.30	0.145	9.3	25.0	2.47	5/1000	岩岸
十二月	1.06	0.144	11.1	22.6	2.47	5/1000	岩岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

彰化縣芳大海域(編號No.24) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示意性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	0.75	0.168	10.4	22.3	1.43	3/1000	岩岸
二月	0.77	0.165	9.9	23.9	1.43	3/1000	岩岸
三月	0.51	0.169	7.4	24.4	1.43	3/1000	岩岸
四月	0.38	0.168	5.1	25.7	1.43	3/1000	岩岸
五月	0.29	0.167	4.3	27.1	1.43	3/1000	岩岸
六月	0.47	0.164	6.0	29.2	1.43	3/1000	岩岸
七月	0.81	0.164	4.0	29.7	1.43	3/1000	岩岸
八月	0.66	0.167	4.4	29.4	1.43	3/1000	岩岸
九月	0.84	0.166	6.7	28.5	1.43	3/1000	岩岸
十月	1.33	0.165	10.8	26.4	1.43	3/1000	岩岸
十一月	1.24	0.166	9.1	25.0	1.43	3/1000	岩岸
十二月	1.04	0.166	11.0	22.6	1.43	3/1000	岩岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

雲林縣台西海域(編號No.25) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	0.48	0.192	10.2	22.0	2.71	5/1000	沙岸
二月	0.51	0.188	9.8	23.9	2.71	5/1000	沙岸
三月	0.34	0.193	7.2	24.4	2.71	5/1000	沙岸
四月	0.25	0.190	4.9	25.8	2.71	5/1000	沙岸
五月	0.19	0.189	4.0	27.1	2.71	5/1000	沙岸
六月	0.31	0.187	5.6	29.3	2.71	5/1000	沙岸
七月	0.67	0.187	3.8	29.7	2.71	5/1000	沙岸
八月	0.51	0.190	4.4	29.5	2.71	5/1000	沙岸
九月	0.65	0.189	6.4	28.5	2.71	5/1000	沙岸
十月	1.09	0.188	10.6	26.4	2.71	5/1000	沙岸
十一月	1.03	0.189	9.0	25.0	2.71	5/1000	沙岸
十二月	0.84	0.189	10.9	22.6	2.71	5/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

雲林縣四湖海域(編號No.26) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	0.39	0.148	10.0	21.8	2.33	9/1000	岩岸
二月	0.41	0.145	9.6	23.7	2.33	9/1000	岩岸
三月	0.27	0.148	7.0	24.1	2.33	9/1000	岩岸
四月	0.21	0.146	4.7	25.7	2.33	9/1000	岩岸
五月	0.17	0.145	3.8	27.0	2.33	9/1000	岩岸
六月	0.30	0.144	5.3	29.2	2.33	9/1000	岩岸
七月	0.80	0.145	3.7	29.7	2.33	9/1000	岩岸
八月	0.67	0.146	4.3	29.5	2.33	9/1000	岩岸
九月	0.81	0.145	6.3	28.5	2.33	9/1000	岩岸
十月	1.39	0.144	10.3	26.3	2.33	9/1000	岩岸
十一月	1.28	0.145	8.7	24.7	2.33	9/1000	岩岸
十二月	1.09	0.145	10.7	22.2	2.33	9/1000	岩岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

雲林縣口湖海域(編號No.27) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	0.19	0.101	10.0	21.5	2.16	2/1000	岩岸
二月	0.21	0.099	9.6	23.3	2.16	2/1000	岩岸
三月	0.15	0.099	7.0	23.8	2.16	2/1000	岩岸
四月	0.12	0.099	4.7	25.6	2.16	2/1000	岩岸
五月	0.12	0.099	3.8	25.6	2.16	2/1000	岩岸
六月	0.21	0.099	5.3	29.2	2.16	2/1000	岩岸
七月	0.78	0.099	3.7	29.7	2.16	2/1000	岩岸
八月	0.63	0.100	4.3	29.5	2.16	2/1000	岩岸
九月	0.85	0.099	6.3	28.4	2.16	2/1000	岩岸
十月	1.11	0.099	10.3	26.2	2.16	2/1000	岩岸
十一月	1.07	0.099	8.7	24.3	2.16	2/1000	岩岸
十二月	0.91	0.100	10.7	21.7	2.16	2/1000	岩岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

嘉義縣嘉義海域(編號No.28) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	0.26	0.111	9.6	21.2	1.81	2/1000	沙岸
二月	0.29	0.108	9.3	23.2	1.81	2/1000	沙岸
三月	0.20	0.110	6.7	23.7	1.81	2/1000	沙岸
四月	0.16	0.109	4.5	25.6	1.81	2/1000	沙岸
五月	0.12	0.109	3.5	26.4	1.81	2/1000	沙岸
六月	0.25	0.109	4.9	29.4	1.81	2/1000	沙岸
七月	0.87	0.109	3.5	29.8	1.81	2/1000	沙岸
八月	0.69	0.110	4.3	29.6	1.81	2/1000	沙岸
九月	0.95	0.109	6.0	28.4	1.81	2/1000	沙岸
十月	1.24	0.109	9.8	26.2	1.81	2/1000	沙岸
十一月	1.17	0.110	8.3	24.2	1.81	2/1000	沙岸
十二月	0.99	0.109	10.2	21.6	1.81	2/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

臺南市北門海域(編號No.29) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	0.43	0.113	9.3	21.8	1.55	3/1000	沙岸
二月	0.45	0.111	9.0	23.8	1.55	3/1000	沙岸
三月	0.29	0.113	6.3	24.4	1.55	3/1000	沙岸
四月	0.23	0.112	4.3	25.9	1.55	3/1000	沙岸
五月	0.17	0.112	3.3	27.3	1.55	3/1000	沙岸
六月	0.38	0.111	4.6	29.5	1.55	3/1000	沙岸
七月	0.69	0.111	3.5	29.8	1.55	3/1000	沙岸
八月	0.56	0.113	4.2	29.6	1.55	3/1000	沙岸
九月	0.71	0.111	5.8	28.5	1.55	3/1000	沙岸
十月	1.03	0.111	9.4	26.7	1.55	3/1000	沙岸
十一月	0.99	0.112	7.9	24.9	1.55	3/1000	沙岸
十二月	0.82	0.112	9.9	22.6	1.55	3/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

臺南市七股海域(編號No.30) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	0.40	0.127	9.0	23.5	1.36	4/1000	沙岸
二月	0.41	0.125	8.7	24.5	1.36	4/1000	沙岸
三月	0.27	0.127	6.1	25.0	1.36	4/1000	沙岸
四月	0.22	0.125	4.2	26.2	1.36	4/1000	沙岸
五月	0.17	0.125	3.1	27.5	1.36	4/1000	沙岸
六月	0.41	0.124	4.3	29.6	1.36	4/1000	沙岸
七月	0.64	0.125	3.6	29.8	1.36	4/1000	沙岸
八月	0.55	0.126	4.2	29.4	1.36	4/1000	沙岸
九月	0.64	0.125	5.7	28.6	1.36	4/1000	沙岸
十月	1.01	0.124	8.9	27.2	1.36	4/1000	沙岸
十一月	1.05	0.125	7.5	25.9	1.36	4/1000	沙岸
十二月	0.90	0.125	9.5	23.6	1.36	4/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

臺南市安南海域(編號No.31) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	0.21	0.098	9.0	21.9	0.66	5/1000	沙岸
二月	0.22	0.096	8.7	23.5	0.66	5/1000	沙岸
三月	0.19	0.098	6.1	24.2	0.66	5/1000	沙岸
四月	0.18	0.097	4.2	26.0	0.66	5/1000	沙岸
五月	0.19	0.097	3.1	25.0	0.66	5/1000	沙岸
六月	0.59	0.096	4.3	29.6	0.66	5/1000	沙岸
七月	0.67	0.097	3.6	29.8	0.66	5/1000	沙岸
八月	0.61	0.098	4.2	29.6	0.66	5/1000	沙岸
九月	0.70	0.097	5.7	28.4	0.66	5/1000	沙岸
十月	1.08	0.096	8.9	26.8	0.66	5/1000	沙岸
十一月	1.03	0.097	7.5	24.8	0.66	5/1000	沙岸
十二月	0.92	0.097	9.5	21.9	0.66	5/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

臺南市安平海域(編號No.32) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	0.23	0.062	8.6	22.9	0.66	9/1000	沙岸
二月	0.24	0.061	8.3	24.1	0.66	9/1000	沙岸
三月	0.19	0.062	5.8	24.6	0.66	9/1000	沙岸
四月	0.18	0.062	4.2	26.2	0.66	9/1000	沙岸
五月	0.19	0.061	3.0	25.0	0.66	9/1000	沙岸
六月	0.61	0.061	4.1	29.7	0.66	9/1000	沙岸
七月	0.73	0.061	3.8	29.9	0.66	9/1000	沙岸
八月	0.57	0.062	4.3	29.6	0.66	9/1000	沙岸
九月	0.80	0.061	5.4	28.5	0.66	9/1000	沙岸
十月	0.99	0.061	8.3	27.0	0.66	9/1000	沙岸
十一月	0.99	0.061	7.1	25.4	0.66	9/1000	沙岸
十二月	0.83	0.061	9.0	22.8	0.66	9/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

台南市台南南區海域(編號No.33) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	0.26	0.042	8.6	23.9	0.65	9/1000	沙岸
二月	0.28	0.041	8.3	24.6	0.65	9/1000	沙岸
三月	0.20	0.042	5.8	25.0	0.65	9/1000	沙岸
四月	0.19	0.042	4.2	26.4	0.65	9/1000	沙岸
五月	0.19	0.042	3.0	27.6	0.65	9/1000	沙岸
六月	0.59	0.041	4.1	29.7	0.65	9/1000	沙岸
七月	0.72	0.042	3.8	29.9	0.65	9/1000	沙岸
八月	0.57	0.042	4.3	29.6	0.65	9/1000	沙岸
九月	0.79	0.041	5.4	28.8	0.65	9/1000	沙岸
十月	0.99	0.041	8.3	27.3	0.65	9/1000	沙岸
十一月	0.94	0.042	8.1	26.1	0.65	9/1000	沙岸
十二月	0.79	0.042	9.0	23.7	0.65	9/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

高雄市茄萣海域(編號No.34) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	0.34	0.042	8.6	24.4	0.64	9/1000	沙岸
二月	0.36	0.041	8.3	24.9	0.64	9/1000	沙岸
三月	0.26	0.042	5.8	25.2	0.64	9/1000	沙岸
四月	0.23	0.042	4.2	26.4	0.64	9/1000	沙岸
五月	0.21	0.042	3.0	27.6	0.64	9/1000	沙岸
六月	0.66	0.041	4.1	29.7	0.64	9/1000	沙岸
七月	0.79	0.042	3.8	29.9	0.64	9/1000	沙岸
八月	0.65	0.042	4.3	29.5	0.64	9/1000	沙岸
九月	0.83	0.041	5.4	28.9	0.64	9/1000	沙岸
十月	1.24	0.041	8.3	27.4	0.64	9/1000	沙岸
十一月	1.23	0.042	7.1	26.4	0.64	9/1000	沙岸
十二月	1.02	0.042	9.0	24.1	0.64	9/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

高雄市永彌梓海域(編號No.35) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	0.28	0.063	8.6	24.6	0.62	1/1000	沙岸
二月	0.29	0.061	8.3	25.0	0.62	1/1000	沙岸
三月	0.21	0.063	5.8	25.2	0.62	1/1000	沙岸
四月	0.19	0.062	4.2	26.4	0.62	1/1000	沙岸
五月	0.18	0.062	3.0	27.6	0.62	1/1000	沙岸
六月	0.59	0.062	4.1	29.7	0.62	1/1000	沙岸
七月	0.92	0.062	3.8	29.9	0.62	1/1000	沙岸
八月	0.76	0.062	4.3	29.4	0.62	1/1000	沙岸
九月	0.92	0.062	5.4	28.9	0.62	1/1000	沙岸
十月	1.39	0.062	8.3	27.4	0.62	1/1000	沙岸
十一月	1.38	0.062	7.1	26.5	0.62	1/1000	沙岸
十二月	1.17	0.062	9.0	24.2	0.62	1/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

高雄市鼓山海域(編號No.36) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	0.43	0.072	8.2	24.8	0.56	1/1000	沙岸
二月	0.45	0.070	8.0	25.0	0.56	1/1000	沙岸
三月	0.33	0.073	5.7	25.3	0.56	1/1000	沙岸
四月	0.29	0.072	4.4	26.6	0.56	1/1000	沙岸
五月	0.24	0.072	3.0	27.7	0.56	1/1000	沙岸
六月	0.69	0.071	3.9	29.8	0.56	1/1000	沙岸
七月	0.58	0.071	4.2	29.9	0.56	1/1000	沙岸
八月	0.45	0.072	4.6	29.5	0.56	1/1000	沙岸
九月	0.60	0.071	5.2	29.1	0.56	1/1000	沙岸
十月	0.76	0.072	7.5	27.6	0.56	1/1000	沙岸
十一月	0.74	0.072	6.7	26.6	0.56	1/1000	沙岸
十二月	0.62	0.072	8.5	24.4	0.56	1/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

高雄市西子灣海域(編號No.37) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	0.44	0.059	7.8	24.9	0.69	10/1000	沙岸
二月	0.46	0.058	7.3	25.1	0.69	10/1000	沙岸
三月	0.35	0.060	5.3	25.4	0.69	10/1000	沙岸
四月	0.31	0.059	4.2	26.6	0.69	10/1000	沙岸
五月	0.26	0.059	2.9	27.7	0.69	10/1000	沙岸
六月	0.74	0.059	3.7	29.8	0.69	10/1000	沙岸
七月	0.61	0.059	4.1	29.9	0.69	10/1000	沙岸
八月	0.50	0.059	4.4	29.5	0.69	10/1000	沙岸
九月	0.63	0.059	4.7	29.1	0.69	10/1000	沙岸
十月	1.03	0.060	6.8	27.6	0.69	10/1000	沙岸
十一月	0.93	0.060	6.2	26.6	0.69	10/1000	沙岸
十二月	0.80	0.059	7.9	24.5	0.69	10/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

高雄市旗津北海域(編號No.38) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	0.42	0.049	7.8	24.8	0.69	11/1000	沙岸
二月	0.43	0.048	7.3	25.1	0.69	11/1000	沙岸
三月	0.36	0.049	5.3	25.4	0.69	11/1000	沙岸
四月	0.33	0.049	4.2	26.7	0.69	11/1000	沙岸
五月	0.28	0.050	2.9	27.8	0.69	11/1000	沙岸
六月	0.78	0.051	3.7	29.8	0.69	11/1000	沙岸
七月	0.75	0.051	4.1	30.0	0.69	11/1000	沙岸
八月	0.60	0.049	4.4	29.5	0.69	11/1000	沙岸
九月	0.74	0.048	4.7	29.2	0.69	11/1000	沙岸
十月	1.06	0.052	6.8	27.6	0.69	11/1000	沙岸
十一月	1.05	0.053	6.2	26.6	0.69	11/1000	沙岸
十二月	0.86	0.051	7.9	24.5	0.69	11/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

高雄市林園海域(編號No.39) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示意性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	0.36	0.044	7.9	24.9	0.75	8/1000	沙岸
二月	0.36	0.042	7.6	25.2	0.75	8/1000	沙岸
三月	0.34	0.041	5.7	25.5	0.75	8/1000	沙岸
四月	0.32	0.040	4.8	26.7	0.75	8/1000	沙岸
五月	0.29	0.043	3.1	27.7	0.75	8/1000	沙岸
六月	0.81	0.045	4.0	29.7	0.75	8/1000	沙岸
七月	0.79	0.047	4.6	30.0	0.75	8/1000	沙岸
八月	0.68	0.043	4.9	29.4	0.75	8/1000	沙岸
九月	0.82	0.040	4.9	29.1	0.75	8/1000	沙岸
十月	1.23	0.043	6.8	27.6	0.75	8/1000	沙岸
十一月	1.28	0.046	6.5	26.6	0.75	8/1000	沙岸
十二月	1.06	0.046	8.1	24.5	0.75	8/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模
式結果，詳見報告 3-6 節說明

屏東縣東港海域(編號No.40) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示意性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	0.27	0.078	7.9	25.3	0.81	3/1000	沙岸
二月	0.26	0.074	7.8	25.3	0.81	3/1000	沙岸
三月	0.28	0.071	5.9	25.6	0.81	3/1000	沙岸
四月	0.26	0.069	5.1	27.1	0.81	3/1000	沙岸
五月	0.26	0.075	3.2	28.2	0.81	3/1000	沙岸
六月	0.78	0.080	4.2	29.9	0.81	3/1000	沙岸
七月	0.65	0.082	4.9	30.0	0.81	3/1000	沙岸
八月	0.51	0.075	5.2	29.6	0.81	3/1000	沙岸
九月	0.60	0.070	5.0	29.3	0.81	3/1000	沙岸
十月	1.14	0.074	6.8	27.8	0.81	3/1000	沙岸
十一月	1.16	0.078	6.7	26.8	0.81	3/1000	沙岸
十二月	0.92	0.079	8.2	24.7	0.81	3/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模
式結果，詳見報告 3-6 節說明

屏東縣林佳海域(編號No.41) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示意性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	0.22	0.065	7.9	24.3	0.81	10/1000	沙岸
二月	0.22	0.060	7.2	24.4	0.81	10/1000	沙岸
三月	0.23	0.058	5.6	24.5	0.81	10/1000	沙岸
四月	0.22	0.056	4.9	25.7	0.81	10/1000	沙岸
五月	0.23	0.061	3.1	22.9	0.81	10/1000	沙岸
六月	0.78	0.067	4.0	28.3	0.81	10/1000	沙岸
七月	0.67	0.067	4.7	28.4	0.81	10/1000	沙岸
八月	0.58	0.061	5.0	28.5	0.81	10/1000	沙岸
九月	0.69	0.057	4.6	28.0	0.81	10/1000	沙岸
十月	0.93	0.060	6.1	26.4	0.81	10/1000	沙岸
十一月	0.96	0.065	6.3	25.6	0.81	10/1000	沙岸
十二月	0.90	0.066	7.6	23.8	0.81	10/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

屏東縣枋寮海域(編號No.42) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示意性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	0.18	0.043	7.5	24.4	0.85	6/1000	沙岸
二月	0.20	0.039	6.8	24.4	0.85	6/1000	沙岸
三月	0.20	0.038	5.5	24.6	0.85	6/1000	沙岸
四月	0.19	0.037	4.9	25.8	0.85	6/1000	沙岸
五月	0.21	0.042	3.1	22.9	0.85	6/1000	沙岸
六月	0.77	0.045	4.0	28.3	0.85	6/1000	沙岸
七月	0.75	0.046	4.7	28.4	0.85	6/1000	沙岸
八月	0.66	0.041	4.9	28.4	0.85	6/1000	沙岸
九月	0.83	0.038	4.4	28.0	0.85	6/1000	沙岸
十月	0.99	0.039	5.8	26.3	0.85	6/1000	沙岸
十一月	0.98	0.043	6.0	25.6	0.85	6/1000	沙岸
十二月	0.93	0.045	7.3	23.6	0.85	6/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

屏東縣坊車海域(編號No.43) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	0.25	0.049	7.8	25.4	0.90	23/1000	沙岸
二月	0.29	0.043	7.3	25.3	0.90	23/1000	沙岸
三月	0.22	0.040	6.1	25.6	0.90	23/1000	沙岸
四月	0.18	0.041	5.5	26.7	0.90	23/1000	沙岸
五月	0.19	0.046	3.4	27.4	0.90	23/1000	沙岸
六月	0.76	0.052	4.4	29.3	0.90	23/1000	沙岸
七月	0.76	0.051	5.2	29.7	0.90	23/1000	沙岸
八月	0.64	0.044	5.4	29.0	0.90	23/1000	沙岸
九月	0.78	0.042	4.6	28.8	0.90	23/1000	沙岸
十月	1.07	0.044	6.0	27.3	0.90	23/1000	沙岸
十一月	1.06	0.048	6.6	26.7	0.90	23/1000	沙岸
十二月	1.01	0.050	7.8	24.7	0.90	23/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

屏東縣墾丁西海域(編號No.44-1) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	0.82	0.102	8.8	25.3	0.97	10/1000	沙岸
二月	0.80	0.088	8.2	25.1	0.97	10/1000	沙岸
三月	0.64	0.082	7.2	25.6	0.97	10/1000	沙岸
四月	0.57	0.083	6.7	26.4	0.97	10/1000	沙岸
五月	0.38	0.095	3.9	24.6	0.97	10/1000	沙岸
六月	0.76	0.106	5.1	28.7	0.97	10/1000	沙岸
七月	0.72	0.104	5.9	28.7	0.97	10/1000	沙岸
八月	0.57	0.088	6.2	28.2	0.97	10/1000	沙岸
九月	0.73	0.084	5.0	28.1	0.97	10/1000	沙岸
十月	1.08	0.089	6.9	26.7	0.97	10/1000	沙岸
十一月	1.03	0.099	7.8	26.2	0.97	10/1000	沙岸
十二月	0.91	0.103	9.0	24.5	0.97	10/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

屏東縣墾丁東海域(編號No.44-2) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	1.68	0.048	8.1	25.2	0.90	37/1000	沙岸
二月	1.62	0.044	7.8	25.1	0.90	37/1000	沙岸
三月	1.09	0.038	6.9	25.5	0.90	37/1000	沙岸
四月	1.02	0.038	6.5	26.3	0.90	37/1000	沙岸
五月	0.67	0.045	3.3	24.6	0.90	37/1000	沙岸
六月	0.71	0.050	4.6	28.6	0.90	37/1000	沙岸
七月	0.71	0.050	5.3	28.6	0.90	37/1000	沙岸
八月	0.60	0.041	6.3	28.2	0.90	37/1000	沙岸
九月	0.77	0.038	5.3	28.2	0.90	37/1000	沙岸
十月	1.21	0.041	7.1	26.7	0.90	37/1000	沙岸
十一月	1.18	0.045	7.4	26.2	0.90	37/1000	沙岸
十二月	0.99	0.048	8.2	24.4	0.90	37/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

屏東縣滿丹海域(編號No.45) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	1.79	0.056	8.3	25.1	0.92	59/1000	沙岸
二月	1.74	0.050	7.7	25.0	0.92	59/1000	沙岸
三月	1.26	0.046	6.7	25.5	0.92	59/1000	沙岸
四月	1.14	0.046	6.2	26.2	0.92	59/1000	沙岸
五月	0.65	0.053	3.8	23.2	0.92	59/1000	沙岸
六月	0.70	0.058	4.8	28.2	0.92	59/1000	沙岸
七月	0.71	0.058	5.7	28.1	0.92	59/1000	沙岸
八月	0.59	0.049	5.8	27.8	0.92	59/1000	沙岸
九月	0.69	0.046	4.7	27.8	0.92	59/1000	沙岸
十月	1.23	0.049	6.4	26.5	0.92	59/1000	沙岸
十一月	1.17	0.055	7.2	26.0	0.92	59/1000	沙岸
十二月	0.97	0.057	8.4	24.3	0.92	59/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

台東縣台東南海域(編號No.46) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	1.54	0.039	6.7	24.9	0.86	67/1000	沙岸
二月	1.50	0.035	5.9	24.8	0.86	67/1000	沙岸
三月	1.11	0.030	5.0	25.2	0.86	67/1000	沙岸
四月	1.01	0.030	4.6	26.0	0.86	67/1000	沙岸
五月	0.59	0.036	3.0	23.1	0.86	67/1000	沙岸
六月	0.73	0.040	3.6	28.0	0.86	67/1000	沙岸
七月	0.76	0.039	4.3	28.0	0.86	67/1000	沙岸
八月	0.65	0.033	4.4	27.9	0.86	67/1000	沙岸
九月	0.84	0.030	3.8	28.0	0.86	67/1000	沙岸
十月	1.19	0.032	5.0	26.5	0.86	67/1000	沙岸
十一月	1.09	0.036	5.3	25.9	0.86	67/1000	沙岸
十二月	0.89	0.038	6.5	24.1	0.86	67/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

台東縣台東市海域(編號No.47) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	1.37	0.058	5.1	24.6	0.93	85/1000	沙岸
二月	1.32	0.053	5.0	24.5	0.93	85/1000	沙岸
三月	1.00	0.045	4.1	24.9	0.93	85/1000	沙岸
四月	0.92	0.046	3.6	25.8	0.93	85/1000	沙岸
五月	0.56	0.054	2.6	23.0	0.93	85/1000	沙岸
六月	0.77	0.061	2.9	28.2	0.93	85/1000	沙岸
七月	0.75	0.060	3.3	28.2	0.93	85/1000	沙岸
八月	0.61	0.049	3.5	28.3	0.93	85/1000	沙岸
九月	0.79	0.045	3.2	27.9	0.93	85/1000	沙岸
十月	1.22	0.049	4.3	26.3	0.93	85/1000	沙岸
十一月	1.17	0.055	4.3	25.6	0.93	85/1000	沙岸
十二月	0.99	0.058	5.5	23.7	0.93	85/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

台東縣台東北海域(編號No.48) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	1.49	0.013	3.9	24.2	0.94	60/1000	沙岸
二月	1.48	0.016	4.1	24.2	0.94	60/1000	沙岸
三月	1.09	0.013	3.2	24.5	0.94	60/1000	沙岸
四月	0.94	0.014	2.7	25.5	0.94	60/1000	沙岸
五月	0.62	0.013	2.2	22.7	0.94	60/1000	沙岸
六月	0.78	0.013	2.4	27.9	0.94	60/1000	沙岸
七月	0.70	0.013	2.5	27.9	0.94	60/1000	沙岸
八月	0.63	0.012	2.6	28.2	0.94	60/1000	沙岸
九月	0.74	0.011	2.8	27.7	0.94	60/1000	沙岸
十月	1.24	0.012	3.9	26.0	0.94	60/1000	沙岸
十一月	1.17	0.010	3.3	25.3	0.94	60/1000	沙岸
十二月	0.98	0.011	4.6	23.6	0.94	60/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

花蓮縣花蓮南海域(編號No.49) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	1.57	0.017	3.5	23.8	0.98	89/1000	沙岸
二月	1.58	0.028	3.7	24.0	0.98	89/1000	沙岸
三月	1.14	0.020	3.0	24.1	0.98	89/1000	沙岸
四月	0.96	0.023	2.6	25.2	0.98	89/1000	沙岸
五月	0.66	0.019	2.2	22.2	0.98	89/1000	沙岸
六月	0.84	0.016	2.4	27.7	0.98	89/1000	沙岸
七月	0.82	0.015	2.2	27.8	0.98	89/1000	沙岸
八月	0.67	0.015	2.2	28.0	0.98	89/1000	沙岸
九月	0.85	0.015	2.8	27.6	0.98	89/1000	沙岸
十月	1.32	0.016	3.9	25.8	0.98	89/1000	沙岸
十一月	1.27	0.011	3.0	25.0	0.98	89/1000	沙岸
十二月	1.06	0.011	4.1	23.4	0.98	89/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

花蓮縣花蓮市海域(編號No.50) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	1.28	0.026	3.8	23.3	1.20	99/1000	沙岸
二月	1.25	0.037	3.8	23.6	1.20	99/1000	沙岸
三月	0.93	0.030	3.2	23.7	1.20	99/1000	沙岸
四月	0.83	0.032	2.6	24.7	1.20	99/1000	沙岸
五月	0.58	0.029	2.2	21.6	1.20	99/1000	沙岸
六月	0.72	0.026	2.5	27.4	1.20	99/1000	沙岸
七月	0.75	0.024	2.2	27.3	1.20	99/1000	沙岸
八月	0.58	0.025	2.0	27.5	1.20	99/1000	沙岸
九月	0.82	0.026	3.0	27.3	1.20	99/1000	沙岸
十月	0.96	0.026	4.5	25.7	1.20	99/1000	沙岸
十一月	0.99	0.021	3.2	24.8	1.20	99/1000	沙岸
十二月	0.83	0.022	4.2	23.1	1.20	99/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

花蓮縣花蓮北海域(編號No.51) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	1.42	0.019	3.9	23.4	1.20	155/1000	沙岸
二月	1.42	0.024	4.1	23.7	1.20	155/1000	沙岸
三月	1.03	0.020	3.5	23.8	1.20	155/1000	沙岸
四月	0.89	0.022	2.8	24.8	1.20	155/1000	沙岸
五月	0.64	0.021	2.4	21.8	1.20	155/1000	沙岸
六月	0.81	0.020	2.9	27.5	1.20	155/1000	沙岸
七月	0.83	0.019	2.5	27.6	1.20	155/1000	沙岸
八月	0.69	0.019	2.1	27.7	1.20	155/1000	沙岸
九月	0.89	0.020	3.2	27.4	1.20	155/1000	沙岸
十月	1.34	0.020	5.0	25.8	1.20	155/1000	沙岸
十一月	1.27	0.016	3.6	24.9	1.20	155/1000	沙岸
十二月	1.06	0.017	4.5	23.2	1.20	155/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

宜蘭縣南澳海域(編號No.52) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	1.38	0.028	6.6	22.8	1.21	254/1000	沙岸
二月	1.37	0.035	6.0	23.1	1.21	254/1000	沙岸
三月	1.00	0.030	5.0	23.4	1.21	254/1000	沙岸
四月	0.88	0.033	3.1	24.6	1.21	254/1000	沙岸
五月	0.65	0.031	4.4	21.6	1.21	254/1000	沙岸
六月	0.83	0.029	5.7	27.7	1.21	254/1000	沙岸
七月	0.84	0.028	5.3	28.8	1.21	254/1000	沙岸
八月	0.67	0.027	3.7	28.3	1.21	254/1000	沙岸
九月	0.90	0.028	4.2	27.3	1.21	254/1000	沙岸
十月	1.16	0.028	7.0	25.6	1.21	254/1000	沙岸
十一月	1.32	0.024	7.8	24.4	1.21	254/1000	沙岸
十二月	1.58	0.024	7.9	22.5	1.21	254/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

宜蘭縣蘇澳海域(編號No.53) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	1.30	0.028	4.5	22.2	1.21	145/1000	沙岸
二月	1.30	0.028	4.8	22.3	1.21	145/1000	沙岸
三月	0.94	0.028	4.1	22.9	1.21	145/1000	沙岸
四月	0.81	0.028	3.3	24.5	1.21	145/1000	沙岸
五月	0.59	0.028	2.7	21.7	1.21	145/1000	沙岸
六月	0.71	0.027	3.5	27.9	1.21	145/1000	沙岸
七月	0.93	0.027	3.2	29.5	1.21	145/1000	沙岸
八月	0.67	0.027	2.3	28.9	1.21	145/1000	沙岸
九月	1.08	0.027	3.9	27.5	1.21	145/1000	沙岸
十月	1.00	0.027	5.9	25.7	1.21	145/1000	沙岸
十一月	0.90	0.027	4.4	24.1	1.21	145/1000	沙岸
十二月	0.74	0.027	5.3	22.0	1.21	145/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

宜蘭縣五結海域(編號No.54)各項海況影響因子年統計結果

	平均示意性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	1.36	0.093	4.5	22.1	1.19	57/1000	沙岸
二月	1.38	0.095	4.8	22.1	1.19	57/1000	沙岸
三月	0.97	0.095	4.1	22.8	1.19	57/1000	沙岸
四月	0.82	0.095	3.3	24.5	1.19	57/1000	沙岸
五月	0.59	0.093	2.7	21.3	1.19	57/1000	沙岸
六月	0.70	0.091	3.5	27.9	1.19	57/1000	沙岸
七月	0.84	0.090	3.2	29.6	1.19	57/1000	沙岸
八月	0.73	0.092	2.3	29.0	1.19	57/1000	沙岸
九月	0.90	0.092	3.9	27.5	1.19	57/1000	沙岸
十月	1.32	0.091	5.9	25.6	1.19	57/1000	沙岸
十一月	1.24	0.091	4.4	23.9	1.19	57/1000	沙岸
十二月	1.04	0.091	5.3	21.8	1.19	57/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

宜蘭縣壯圍海域(編號No.55) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示意性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	1.15	0.057	4.9	21.7	1.15	47/1000	沙岸
二月	1.13	0.058	5.1	21.9	1.15	47/1000	沙岸
三月	0.83	0.059	4.3	22.6	1.15	47/1000	沙岸
四月	0.74	0.059	3.4	24.3	1.15	47/1000	沙岸
五月	0.52	0.057	2.8	22.7	1.15	47/1000	沙岸
六月	0.63	0.056	3.8	28.0	1.15	47/1000	沙岸
七月	0.90	0.056	3.5	29.6	1.15	47/1000	沙岸
八月	0.72	0.057	2.5	29.2	1.15	47/1000	沙岸
九月	0.98	0.057	4.2	27.7	1.15	47/1000	沙岸
十月	1.17	0.056	6.3	25.4	1.15	47/1000	沙岸
十一月	1.05	0.057	4.9	23.6	1.15	47/1000	沙岸
十二月	0.91	0.057	5.7	21.4	1.15	47/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

宜蘭縣外澳海域(編號No.56) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	1.00	0.030	5.1	21.4	1.12	53/1000	沙岸
二月	0.95	0.030	5.3	22.1	1.12	53/1000	沙岸
三月	0.75	0.031	4.5	22.5	1.12	53/1000	沙岸
四月	0.72	0.031	3.5	24.1	1.12	53/1000	沙岸
五月	0.52	0.031	2.9	25.5	1.12	53/1000	沙岸
六月	0.64	0.031	3.9	28.1	1.12	53/1000	沙岸
七月	0.90	0.030	3.7	29.5	1.12	53/1000	沙岸
八月	0.71	0.030	2.6	29.2	1.12	53/1000	沙岸
九月	0.88	0.030	4.4	28.2	1.12	53/1000	沙岸
十月	1.23	0.030	6.5	25.5	1.12	53/1000	沙岸
十一月	1.02	0.030	5.1	23.4	1.12	53/1000	沙岸
十二月	0.90	0.030	5.9	21.1	1.12	53/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

宜蘭縣頭城海域(編號No.57) 各項海況影響因子年統計結果

	平均示性 波高(m)	平均流速 (m/s)	平均風速 (m/s)	平均水溫 (°C)	平均潮差 (m)	底床坡度	海岸性質
一月	1.11	0.054	5.1	21.3	0.60	59/1000	沙岸
二月	1.05	0.054	5.3	22.1	0.60	59/1000	沙岸
三月	0.82	0.055	4.5	22.5	0.60	59/1000	沙岸
四月	0.78	0.055	3.5	24.1	0.60	59/1000	沙岸
五月	0.57	0.054	2.9	25.5	0.60	59/1000	沙岸
六月	0.70	0.053	3.9	28.1	0.60	59/1000	沙岸
七月	0.79	0.053	3.7	29.5	0.60	59/1000	沙岸
八月	0.64	0.053	2.6	29.2	0.60	59/1000	沙岸
九月	0.80	0.053	4.4	28.2	0.60	59/1000	沙岸
十月	1.23	0.053	6.5	25.5	0.60	59/1000	沙岸
十一月	1.10	0.054	5.1	23.4	0.60	59/1000	沙岸
十二月	0.91	0.053	5.9	21.1	0.60	59/1000	沙岸

註：各分區海域之各月份海況影響因子年統計資料係彙整自現場觀測與數值模式結果，詳見報告 3-6 節說明

附錄十：各單項活動應注意事項

1. 獨木舟活動應注意事項

公告單位:東北角暨宜蘭海岸國家風景區(另有澎湖國家風景區、北海岸及觀音山國家風景區、大鵬灣國家風景區、東部海岸國家風景區、新北市政府、台中市政府、新竹縣政府、馬祖國家風景區、西拉雅國家風景區、宜蘭縣政府、花蓮縣政府、雲嘉南國家風景區亦有類似公告)

法規名稱:東北角暨宜蘭海岸國家風景區獨木舟活動應注意事項

時間:中華民國 106 年 1 月 23 日

文號:觀東管字第1060300054號

一、交通部觀光局東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處（以下簡稱本處）

為管理東北角暨宜蘭海岸國家風景區（以下簡稱本風景區）獨木舟活動，依據水域遊憩活動管理辦法（以下簡稱本辦法）第九條規定訂定本注意事項。

二、在本風景區經營帶客從事獨木舟活動者，應具有水域遊憩活動經營業之合法登記。

在本風景區帶客從事獨木舟活動者或提供場地、器材供遊客從事獨木舟活動者，應依本辦法第十條規定辦理保險。

帶客從事獨木舟活動，每組應配置一名合格開放性水域救生員，救生員應攜帶救生浮標。

三、在本風景區經營帶客從事獨木舟活動行為者，應將下列文件函送本處；文件內容有變更者，亦同：

- (一) 水域遊憩活動經營業之登記文件影本。
- (二) 依本辦法第十條規定所辦理保險之投保證明文件影本。
- (三) 合格開放性水域救生員名冊及證照影本。

四、帶客從事獨木舟活動者遇有緊急危難時，除應先採取適當之安全救援措施，並同時向本處、消防及海巡單位通報。

五、帶客從事獨木舟活動者應提供保養良好、無損壞之獨木舟及裝備，於遊客從事獨木舟活動前，應就設備詳加說明、示範暨活動安全教育宣導，活動途中不得棄置遊客不顧或任由遊客脫隊單獨活動，並須依下列程序檢查遊客裝備：

- (一) 提供合身及附有口哨之救生衣，救生衣並須標示明顯之業者名稱

及編號。

(二) 確認遊客救生衣之扣環及連接帶無損壞脫落之慮。

(三) 確認遊客已適當穿著救生衣。

六、遊客在本風景區從事獨木舟活動，應遵守下列事項：

(一) 遊客以個人身分從事獨木舟活動，不得單人單艘進行，活動時至少一人應備置救援及通報機制之無線電器材及救生浮標。活動前須充分了解器具功能，確實穿戴救生衣及口哨，並檢查裝備及舟體。

(二) 飲用含酒精成分飲料後，請勿從事獨木舟活動，並應衡酌自身健康狀況及體能是否適宜從事獨木舟活動。

(三) 參加獨木舟活動時，不得脫下救生衣、安全頭盔或解開其扣環與連接帶。

(四) 參加獨木舟活動，應確認活動提供者之證照、安全裝備有效性及保險事宜。

七、從事獨木舟活動，不得超過機具原設計乘載人數。

八、在本風景區從事獨木舟活動，應遵守水域遊憩活動管理辦法相關規定。

帶客從事獨木舟活動者違反本注意事項第二點第三款規定，依發展觀光條例第六十條規定處新臺幣三萬以上十五萬元以下罰鍰，並禁止其活動。

2. 衝浪活動應注意事項

公告單位:東北角暨宜蘭海岸國家風景區(另有北海岸及觀音山國家風景區、台中市政府亦有類似公告)

法規名稱:東北角暨宜蘭海岸國家風景區衝浪活動應注意事項

時間:中華民國 106 年 1 月 23 日

文號:觀東管字第1060300054號

一、交通部觀光局東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處（以下簡稱本處）

為管理東北角暨宜蘭海岸國家風景區（以下簡稱本風景區）衝浪活動，依據水域遊憩活動管理辦法（以下簡稱本辦法）第九條規定訂定本注意事項。

二、在本風景區經營帶客從事衝浪活動者，應具有水域遊憩活動經營業之合法登記。

在本風景區帶客從事衝浪活動者或提供場地、器材供遊客從事衝浪活動者，應依本辦法第十條規定辦理保險。

在本風景區提供場地從事衝浪活動者，依下列區域應配置合格開放性水域救生員、救生站及救生設備：

(一) 港澳濱海遊憩區 A 區：每年五、六、九及十月，開放性水域救生員平日至少一人、假日至少二人、一座瞭望台；每年七至八月，開放性水域救生員平日至少二人、假日至少三人、一座瞭望台或巡護站，並配置救援專用動力救生設備。

(二) 港澳濱海遊憩區 C 區：每年五、六、九及十月，開放性水域救生員平日至少三人、二座瞭望台或巡護站；每年七至八月，平日至少三人、假日至少四人、2 座瞭望台或巡護站，並配置救生專用動力救生設備。

於本風景區帶客從事衝浪活動者，應攜帶救生設備。

三、在本風景區帶客從事衝浪活動者或提供場地供遊客從事衝浪活動者，應將下列文件函送本處；文件內容有變更者，亦同：

(一) 水域遊憩活動經營業之登記文件影本。

(二) 依本辦法第十條規定所辦理保險之投保證明文件影本。

前項提供場地從事衝浪活動者，另需檢附合格開放性水域救生員名冊及證照影本。

四、帶客從事衝浪活動者遇有緊急危難時，除應先採取適當之安全救援措施，並同時向本處、消防及海巡單位通報。

五、帶客從事衝浪活動者或提供場地、器材供遊客從事衝浪活動者，應提供保養良好、無損壞之衝浪板及裝備，於遊客從事衝浪活動前，應就設備詳加說明、示範暨活動安全教育宣導，並須依下列程序檢查遊客裝備：

- (一) 提供保養良好、無損壞之衝浪板。
- (二) 告知遊客活動期間安全繩應確實繫妥。

帶客從事衝浪活動者，途中不得棄置遊客不顧或任由遊客脫隊單獨活動。

六、遊客在本風景區從事衝浪活動，應遵守下列事項：

- (一) 活動前須充分了解器具功能，確實穿戴安全繩，並檢查衝浪板。
- (二) 飲用含酒精成分飲料後，請勿從事衝浪活動，並應衡酌自身健康狀況及體能是否適宜從事衝浪活動。
- (三) 參加衝浪舟活動時，不得解開衝浪板與安全繩連接帶。
- (四) 參加衝浪活動，應確認活動提供者之證照、安全裝備有效性及保險事宜。

七、在本風景區從事衝浪活動，應遵守水域遊憩活動管理辦法相關規定。

帶客從事衝浪活動者違反本注意事項第二點第三款及第四款規定，依發展觀光條例第六十條規定處新臺幣三萬以上十五萬元以下罰鍰，並禁止其活動。

3. 潛水活動應注意事項

公告單位:東北角暨宜蘭海岸國家風景區(另有澎湖國家風景區、東部海岸國家風景區、北海岸及觀音山國家風景區、大鵬灣國家風景區亦有類似公告)

法規名稱:東北角暨宜蘭海岸國家風景區潛水活動應注意事項

時間:中華民國 106 年 1 月 23 日

文號:觀東管字第1060300054號

- 一、交通部觀光局東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處（以下簡稱本處）為管理東北角暨宜蘭海岸國家風景區（以下簡稱本風景區）潛水活動，依據水域遊憩活動管理辦法（以下簡稱本辦法）第九條規定訂定本注意事項。
- 二、在本風景區經營帶客從事潛水活動者，應具有水域遊憩活動經營業之合法登記。
在本風景區帶客從事潛水活動者或提供場地、器材供遊客從事潛水活動者，應依本辦法第十條規定辦理保險。
- 三、在本風景區經營帶客從事潛水活動行為者，應將下列文件函送本處；
文件內容有變更者，亦同：
 - (一) 水域遊憩活動經營業之登記文件影本。
 - (二) 依本辦法第十條規定所辦理保險之投保證明文件影本。
- 四、帶客從事潛水活動者應提供保養良好、無損壞之潛水裝備，於遊客從事潛水活動前，依下列程序檢查遊客裝備，並不得於活動途中棄置遊客不顧：
 - (一) 確認各項潛水裝備及救生浮標之扣環及連接帶，無損壞及脫落之慮。
 - (二) 確認各項潛水裝備之有效性，並確實指導遊客使用方法。
 - (三) 確認遊客已配置妥當各項潛水裝備。
- 五、帶客從事潛水活動者遇有緊急危難時，除應先採取適當之安全救援措施，並同時向本處、消防及海巡單位通報。
- 六、遊客在本風景從事潛水活動，應於本處公告之潛水專用區從事潛水活動。
遊客於本風景區從事潛水活動，應遵守下列事項：
 - (一) 不得單人從事潛水活動。
 - (二) 飲用含酒精成分飲料後，請勿從事獨木舟活動，並應衡酌自身健康狀況及體能是否適宜從事獨木舟活動。
 - (三) 檢查各項裝備之有效性，並熟練其操作方式。
 - (四) 進行水肺潛水活動，應依所擬潛水計畫之時程進行，潛水深度不逾越受訓的等級和經驗範圍。
 - (五) 入水前應先觀察瞭解浪況、水溫、潮汐流向、流速、地形、地物，或請當地有經驗潛水員解說下水地點狀況。

(六) 參加潛水活動，應確認活動提供者之證照、安全裝備有效性及保險事宜。

七、在本風景區從事潛水活動，應遵守水域遊憩活動管理辦法相關規定。
違反者，依發展觀光條例第六十條規定辦理。

4. 立式划槳活動應注意事項

公告單位:東北角暨宜蘭海岸國家風景區(另有西拉雅國家風景區、澎湖國家風景區、大鵬灣國家風景區、北海岸及觀音山國家風景區亦有類似公告)

法規名稱:東北角暨宜蘭海岸國家風景區立式划槳活動應注意事項

時間:中華民國 108 年 12 月 18 日

文號:觀東管字第1080300894號

- 一、交通部觀光局東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處（以下簡稱本處）為管理東北角暨宜蘭海岸國家風景區（以下簡稱本風景區）立式划槳活動，依據水域遊憩活動管理辦法（以下簡稱本辦法）第九條規定訂定本注意事項。
- 二、帶客從事立式划槳活動或提供場地、器材供遊客從事立式划槳活動且具營利性質者，於實際從事水域遊憩活動經營行為前，應將下列文件函送本處；文件內容有變更者，亦同：
 - (一) 水域遊憩活動經營業或其他合法立案登記證明文件影本。
 - (二) 依本辦法第十條規定所辦理保險之投保證明文件影本。
 - (三) 合格救生員名冊及其證明文件影本。
- 三、帶客從事立式划槳活動或提供場地、器材供遊客從事立式划槳活動者，應遵守下列事項：
 - (一) 知悉緊急危難事件時，除應先採取適當之安全救援措施，並同時向消防單位、海巡單位及本處通報。
 - (二) 應先觀察瞭解浪況、天候、水溫、潮汐流向、流速、地形、地物、航程往返距離及時間等，已確認活動區域為安全海域，並避免於海況不佳、淺水區、暗礁區活動。
 - (三) 應就其提供之場地、器材，確保場地安全、立式划槳及其裝備保養良好、無損壞，並不得超過原設計乘載人數。
 - (四) 於遊客從事立式划槳活動前，確實檢查裝備及穿妥救生衣，救生衣並須標示業者名稱，並詳加說明、示範暨活動安全教育宣導，並經書面確認。
 - (五) 帶客從事立式划槳活動者，活動途中不得棄置遊客不顧或任由遊客脫隊單獨活動。
 - (六) 依前點第三款名冊配置合格救生員及救生（艇）設備。
- 四、帶客從事立式划槳活動或提供場地、器材供遊客從事立式划槳活動者，應要求遊客遵守下列事項：
 - (一) 以個人身分從事立式划槳活動不得於無人看管海域獨自單艘進行，活動時至少一人應備置救援及通報機制之無線通訊器材。活動前須充分了解器具功能，並確實穿戴救生衣及口哨。
 - (二) 飲用含酒精成分飲料後，不得從事立式划槳活動。患有心臟病、高血壓、羊癲瘋等疾病者，應先衡酌自身健康狀況及體能是否適宜從事立式划槳活動。
 - (三) 從事立式划槳活動時，不得脫下救生衣、安全頭盔或解開其扣

環與連接帶。

五、帶客從事立式划槳活動違反第三點第六款規定者，依發展觀光條例第六十條第二項規定，處新臺幣三萬元以上十五萬元以下罰鍰，並禁止其活動。

5. 水上摩托車活動應注意事項

公告單位:東部海岸國家風景區(另有北海岸及觀音山國家風景區、大鵬灣國家風景區、雲嘉南國家風景區、新竹縣政府亦有類似公告)

法規名稱:東部海岸國家風景特定區水上摩托車活動注意事項

時間:中華民國 108 年 4 月 15 日

文號:觀海管字第1080300027號

- 一、交通部觀光局東部海岸國家風景區管理處（以下簡稱本處）為管理東部海岸國家級風景特定區（以下簡稱本風景區）水上摩托車活動，依據水域遊憩活動管理辦法（以下簡稱本辦法）第九條規定訂定本注意事項。
- 二、在本風景區從事水上摩托車活動，應遵守本辦法、本注意事項及依本辦法公告事項等相關規定。
- 三、在本風景區從事水上摩托車活動經營業者（以下簡稱業者），應具有水域遊憩活動經營業之合法登記。
- 四、帶客從事水上摩托車活動具營利性質者或提供器材供遊客從事水上摩托車活動而具營利性質者，應依本辦法第十條規定，為從事水上摩托車活動遊客（以下簡稱遊客）投保責任保險及傷害保險。
- 五、帶客從事水上摩托車活動具營利性質者於本風景區實際從事水域遊憩活動經營行為前，應將下列文件函送本處；文件內容有變更者，亦同：
 - (一) 水域遊憩活動經營業之公司登記或商業登記文件影本。
 - (二) 投保責任保險及傷害保險之證明文件影本。
 - (三) 合格救生員名冊及證書影本。
- 六、業者應提供至少一艘水上摩托車作為緊急救援設備，不得移作出租遊客使用，並懸掛紅色旗幟標示，每艘救援用水上摩托車應同時配置一名合格救生員。
- 七、發生緊急危難事件時，帶客從事水上摩托車活動者除應先採取適當之安全救援措施，並同時向消防（一一九）、海巡單位（一一八）請求救援及通報本處。
- 八、帶客從事水上摩托車活動具營利性質者應於活動前，依本辦法第十二條至十五條規定，對遊客進行活動安全教育。
- 九、帶客從事水上摩托車活動具營利性質者應提供保養良好、無損壞之水上摩托車及裝備，於遊客從事騎乘水上摩托車活動前，依下列程序檢查遊客裝備，並不得於活動途中棄置遊客不顧。
 - (一) 提供合身及附有口哨之救生衣、安全頭盔。

(二) 確認救生衣、安全頭盔之扣環及連接帶，均無損壞及脫落。

(三) 確認遊客已穿戴妥當救生衣及安全頭盔。

十、遊客於本風景區從事水上摩托車活動，應遵守下列事項：

- (一) 遵守活動安全教育規定，並遵照說明及示範，確實穿戴救生衣及安全頭盔，並檢查裝備、機體及油料。
- (二) 飲用含酒精成分飲料後，不得從事水上摩托車活動。患有心臟病、高血壓、羊癲瘋等疾病者，應先衡酌自身健康狀況及體能是否適宜從事水上摩托車活動。
- (三) 從事水上摩托車活動時，不得脫下救生衣、安全頭盔或解開其繫繩。
- (四) 參加業者提供的活動，應確認業者之合格證照及所提供之安全裝備有效性。

十一、騎乘水上摩托車，不得超過機具原設計乘載人數。

十二、違反本注意事項第四點規定者，依發展觀光條例第六十條第三項規定，處新臺幣三萬元以上十五萬元以下罰鍰，並禁止其活動；違反本注意事項第六點或第八點規定者，依發展觀光條例第六十條第二項規定，處新臺幣三萬元以上十五萬元以下罰鍰，並禁止其活動。

6. 香蕉船活動應注意事項

公告單位:大鵬灣國家風景區

法規名稱:大鵬灣國家風景區香蕉船活動注意事項

時間:中華民國 106 年 5 月 28 日

文號:觀鵬管字第1060300209號

- 一、交通部觀光局大鵬灣國家風景區管理處（以下簡稱本處）為管理大鵬灣國家級風景特定區香蕉船活動，依據水域遊憩活動管理辦法（以下簡稱本辦法）第九條訂定本注意事項。
- 二、帶客從事香蕉船，或提供場地、器材供遊客從事香蕉船活動，且具營利性質者，於實際從事水域遊憩活動經營行為前，應將下列文件函送本處；文件內容有變更者，亦同：
 - (一) 與水域遊憩活動相關之公司或商業登記證明文件影本。
 - (二) 依本辦法第十條規定所辦理保險之投保證明文件影本。
 - (三) 合格開放性水域救生員名冊及證照影本。
- 三、帶客從事香蕉船活動或提供場地、器材供遊客從事香蕉船活動者，應提供至少一艘水上摩托車作為緊急救援設備，不得移作出租遊客使用，並懸掛紅色旗幟標示，每艘救援用水上摩托車應同時配置一名合格開放性水域救生員。
- 四、帶客從事香蕉船活動或提供場地、器材供遊客從事香蕉船活動者，應遵守下列事項：
 - (一) 知悉緊急危難事件時，除應先採取適當之安全救援措施外，並同時向消防、海巡單位及本處通報。
 - (二) 應於寬廣海域活動，並注意潮汐，避免於海況不佳、淺水區、暗礁區活動。
 - (三) 從事香蕉船活動，不得超過機具原設計乘載人數。
 - (四) 於遊客從事香蕉船、拖曳浮胎活動前確實檢查裝備及穿妥救生衣、安全頭盔，並詳加說明、示範暨活動安全教育宣導。
- 五、帶客從事香蕉船活動或提供場地、器材供遊客從事香蕉船活動者，應要求遊客遵守下列事項：
 - (一) 飲用含酒精成分飲料後，不得從事香蕉船活動。孕婦或患有心臟病、高血壓、羊癲瘋等疾病者，應先衡酌自身健康狀況及體能是否適宜從事相關活動。
 - (二) 活動前應確認業者之合格證照及所提供之安全裝備有效性。
 - (三) 遵守活動安全教育規定，並遵照說明及示範，確實穿戴救生衣及安全頭盔，活動期間應隨時檢視扣環、拉鍊及繫繩是否鬆脫，避免在翻覆時發生溺水事故。
- 六、帶客從事香蕉船活動違反第三點規定者，依發展觀光條例第六十條第一項規定處新臺幣一萬元以上五萬元以下罰鍰，並禁止其活動；具營利性質者，依發展觀光條例第六十條第二項規定處新臺幣三萬元以上十五萬元以

下罰鍰，並禁止其活動。

7. 拖曳浮胎活動應注意事項

公告單位:大鵬灣國家風景區

法規名稱:大鵬灣國家風景區拖曳浮胎活動注意事項

時間:中華民國 106 年 5 月 28 日

文號:觀鵬管字第1060300209號

- 一、交通部觀光局大鵬灣國家風景區管理處（以下簡稱本處）為管理大鵬灣國家級風景特定區拖曳浮胎活動，依據水域遊憩活動管理辦法（以下簡稱本辦法）第九條訂定本注意事項。
- 二、帶客從事拖曳浮胎活動，或提供場地、器材供遊客從事拖曳浮胎活動，且具營利性質者，於實際從事水域遊憩活動經營行為前，應將下列文件函送本處；文件內容有變更者，亦同：
 - (一) 與水域遊憩活動相關之公司或商業登記證明文件影本。
 - (二) 依本辦法第十條規定所辦理保險之投保證明文件影本。
 - (三) 合格開放性水域救生員名冊及證照影本。
- 三、帶客從事拖曳浮胎活動或提供場地、器材供遊客從事拖曳浮胎活動者，應提供至少一艘水上摩托車作為緊急救援設備，不得移作出租遊客使用，並懸掛紅色旗幟標示，每艘救援用水上摩托車應同時配置一名合格開放性水域救生員。
- 四、帶客從事拖曳浮胎活動或提供場地、器材供遊客從事拖曳活動者，應遵守下列事項：
 - (一) 知悉緊急危難事件時，除應先採取適當之安全救援措施外，並同時向消防、海巡單位及本處通報。
 - (二) 應於寬廣海域活動，並注意潮汐，避免於海況不佳、淺水區、暗礁區活動。
 - (三) 從事拖曳浮胎活動，不得超過機具原設計乘載人數。
 - (四) 於遊客從事拖曳浮胎活動前確實檢查裝備及穿妥救生衣、安全頭盔，並詳加說明、示範暨活動安全教育宣導。
- 五、帶客從事拖曳浮胎活動或提供場地、器材供遊客從事拖曳浮胎活動者應要求遊客遵守下列事項：
 - (一) 飲用含酒精成分飲料後，不得從事拖曳浮胎活動。孕婦或患有心臟病、高血壓、羊癲瘋等疾病者，應先衡酌自身健康狀況及體能是否適宜從事相關活動。
 - (二) 活動前應確認業者之合格證照及所提供之安全裝備有效性。
 - (三) 遵守活動安全教育規定，並遵照說明及示範，確實穿戴救生衣及安全頭盔，活動期間應隨時檢視扣環、拉鍊及繫繩是否鬆脫，避免在翻覆時發生溺水事故。
- 六、帶客從事拖曳浮胎活動違反第三點規定者，依發展觀光條例第六十條第一項規定處新臺幣一萬元以上五萬元以下罰鍰，並禁止其活動；具營利性質

者，依發展觀光條例第六十條第二項規定處新臺幣三萬元以上十五萬元以下罰鍰，並禁止其活動。

8. 風箏衝浪活動應注意事項

公告單位:新北市政府(另有台中市政府、桃園市政府亦有類似公告)

法規名稱:新北市從事風箏衝浪活動限制及活動注意事項

時間:中華民國 105 年 8 月 22 日

文號:新北府觀管字第 10515226701 號

三、注意事項：

(一)從事風箏衝浪活動者應遵守下列事項：

- 1、應持有國際風箏衝浪組織(IKO)發給之Level 2執照，或由持有合格之國際風箏衝浪教練(IKO instructor)或國際風箏衝浪組織(IKO)發給Level 2執照之人員陪同。
- 2、應注意氣象變化、風象、岸風、海域狀況變化及注意離岸風。
- 3、活動前應先了解區域潮汐時段及岸邊海流，不得在岩岸、礁岩等水域內進行。
- 4、應穿戴救生衣、浮力掛勾衣等助浮工具。
- 5、應隨身攜帶防水袋，袋內備手機、哨子、手電筒、螢光棒等。
- 6、應避免單獨行動。
- 7、活動進行時應避開四周100公尺內之大型天然或人工障礙物，如消波塊、橋墩橋樑、碼頭等，及遠離、避開船舶、潛水員、戲水民眾及釣客等。
- 8、飲用含酒精成分飲品、患有心臟病、高血壓、羊癲瘋或精神異常等疾病者不得從事活動。
- 9、緊急應變措施：
 - (1)發現有動力船艇靠近，以哨音警示，引其注意並儘速避讓以免發生意外。
 - (2)遭遇強風大浪而驟失平衡時，應讓身體自然落水，並於落水後再游返岸邊。

裝



訂

線





(3)體力衰竭或是滑水板等器具損壞，切勿離開板子等浮具。

(二)經營風箏衝浪活動之業者應遵守下列事項：

- 1、帶客從事風箏衝浪活動者，應持有合格之國際風箏衝浪教練(IKO instructor)或國際風箏衝浪組織(IKO)發給Level 2執照之能力證明，每人每次以指導1人為限。
- 2、帶客從事風箏衝浪活動者，應充分熟悉該水域之情況，並確實告知活動者，告知事項至少包括：活動區域範圍、風象、水流流向、時間限制及海域狀況變化、危險區域及環境保育觀念暨規定，若從事者不從，應停止該次活動，並應告知從事者考量身體健康狀況及體力。
- 3、風箏衝浪經營業者應為風箏衝浪活動者依水域遊憩活動管理辦法規定投保保險。
- 4、應於營業時間內備妥動力救生艇至少1艘及合格救生員至少1名於現場待命，以作為緊急救生使用，並配備足夠救生衣及其他救生設備。
- 5、發生緊急危難事件時，業者應先採取適當之救援措施，並同時向消防及海巡單位通報。

9. 風浪板活動應注意事項

公告單位:苗栗縣政府(另有台中市政府、新北市政府亦有類似公告)

法規名稱:苗栗縣政府竹南假日之森風浪板注意事項

時間:中華民國 97 年 12 月 8 日

公告:府文銷字第 0977505509 號

二、業者應為從事風浪板活動遊客(以下簡稱遊客)投保責任保險，每人保險金額最低新臺幣 200 萬元。

三、業者於本海域區實際從事水域遊憩活動經營行為前，應將下列文件函送本府；文件內容有變更者，亦同：

(一)水域遊憩活動經營業之登記文件影本。

(二)投保責任保險之證明文件影本。

(三)僱用帶遊客從事風浪板活動之合格風浪板教練能力證明文件影本。

(四)僱用帶遊客從事風浪板活動教練具備之講習、訓練合格證明文件影本。

(五)緊急救生醫療計畫。

四、業者應提供保養良好、無損壞之風浪板裝備，於遊客從事風浪板活動前，依下列程序檢查風浪板裝備，並不得於活動途中棄置遊客不顧。

(一)確認各項風浪板裝備及救生配件，無損壞及脫落之虞。

(二)確認各項風浪板裝備之有效性，並確實指導遊客使用方法。

(三)確認遊客已配置妥當各項救生衣裝備或具浮力之配件。

五、發生緊急危難事件時，業者除應先採取適當之安全救援措施，並同時向本府、消防、海巡單位通報。

六、遊客於本海域從事風浪板活動，應遵守下列事項：

(一)不得單人從事風浪板活動。

(二)飲用含酒精成分飲料後，不得從事風浪板活動。患有心臟病、高血壓、羊癲瘋等疾病者，應先衡酌自身健康狀況及體能是否適宜從事風浪板活動。

(三)檢查各項裝備之有效性，並熟練其操作方式。

(四)入水前應先觀察瞭解浪況、水溫、潮汐流向、流速、地形、地物，或請當地有經驗衝浪者解說下水地點狀況。

(五)從事衝浪活動，應遠離泳客、釣客、船隻及其他任何障礙物。

(六)參加業者提供的活動，應確認業者之合格證照及所提供之安全裝備有效性。

10. 滑水板、橡皮艇和游泳活動應注意事項

公告單位:台中市政府(另有新北市政府亦有類似公告)

法規名稱:台中市滑水板、橡皮艇和游泳注意事項

時間:中華民國 99 年 5 月 14 日

公告: 府交旅字第09901513362號

三、滑水板活動：

- (一) 滑水時須穿著合格之救生衣。
- (二) 使用適當的滑水手套以防止水泡。
- (三) 冬季滑水時要穿上保暖防寒衣。
- (四) 當進行滑水跳躍或長途競速比賽時須戴上保護頭盔。
- (五) 參加業者提供的活動，應事前確認業者之合格證照及安全裝備之有效性。

四、無動力橡皮艇活動：

- (一) 乘坐橡皮艇時，應整齊穿戴救生衣和頭盔，同時應有救生指導員或熟悉地形的人同行。
- (二) 活動進行時切勿隨意更換位置，應抓緊安全繩，將腿收回船內。
- (三) 萬一不幸落水，應保持鎮靜，避免與石頭碰撞，讓身體浮在水面等待救待。
- (四) 患有心臟病、癲癇症及12歲以下未有家長陪同之孩童，不適宜參加活動。
- (五) 服裝以輕便為宜，並穿著軟底布鞋或膠鞋，以方便活動。
- (六) 不可脫下救生衣或安全帽，而且要隨時檢視扣環或拉鍊是否鬆脫的情形，以免在激流翻覆時發生溺水的情形。
- (七) 慎防翻船落水，被倒覆的橡皮艇蓋住。
- (八) 穿救生衣落水時，應保持頭上腳下的姿勢，等待救生艇前來協助救援。

五、水域游泳活動：

- (一) 初學者請勿到水深處練習。
- (二) 嚴禁在註明有請勿跳水之告示牌處跳水。
- (三) 游泳時嚴禁追逐嬉戲以及相互推擠。
- (四) 遵守游泳場所之一切規定。
- (五) 游泳時應結伴進行，以便互相照應。
- (六) 下水前先做暖身運動。
- (七) 過度疲勞及身體狀況欠佳時，請勿下水。

附錄十一：全台 57 分區海域從事水域遊憩活動風險等級劃設結果(第三版)



國家海洋研究院

全台 57 分區海域從事水域遊憩活動風險等級劃設結果 (第三版)

主辦機關：國家海洋研究院
執行單位：國立成功大學

中華民國 109 年 10 月

壹、背景說明

近年來，海域遊憩活動日漸風行，行政院蘇貞昌院長大力推動「向海致敬」政策，除了要乾淨的海洋外，還要全面開放海洋，讓民眾親近海洋，因此，將從過去以限制、禁止的做法改變為採風險管理的方式來鼓勵海域遊憩活動。

行政院「海洋委員會(海委會)」於民國 107 年正式掛牌運作，是一個政策統合與協調的角色，致力協助政府推動海洋事務。「國家海洋研究院(國海院)」則是國家海洋智庫，協助海洋委員會辦理海洋政策規劃、海洋資源調查、海洋科學研究、海洋產業及人力培育發展業務等業務。

海委會於民國 108 年完成「風險海域劃設原則之研究」，國家海洋研究院於民國 109 年延續該案，實際將方法應用至全台海域，進行基於海域遊憩活動安全之風險等級劃設，並研擬各級風險海域對應之管理策略。希望透過劃設海域風險等級，讓民眾瞭解在該海域從事水域遊憩活動的風險，藉由政府的相關措施，以及民眾的自我防災行為，可以少約束、具有安全感地從事海域遊憩活動。

目前我國的水域遊憩活動(含海域活動)之管理主要是依據『水域遊憩活動管理辦法』。該辦法第 3 條正面表列水域遊憩活動項目包含：游泳、衝浪、潛水、風浪板、滑水板、拖曳傘、水上摩托車、獨木舟、泛舟艇、香蕉船、橡皮艇、拖曳浮胎、水上腳踏車、手划船、風箏衝浪、立式划槳等 16 項。其中泛舟艇、水上腳踏車、手划船鮮少於海域中從事，常見在海域中從事者有 13 項。另，行政院已責成釣魚活動由海委會主管，考量釣魚人口眾多，亦納入活動海域分級對象。

根據『水域遊憩活動管理辦法』第 4 條：水域遊憩活動位於風景特定區、國家公園所轄範圍者，水域遊憩活動管理機關為該特定管理機關；水域遊憩活動位於前款特定管理機關轄區範圍以外，管理機關為直轄市、縣(市)政府。因此，台灣本島之水域遊憩活動主管機關合計有交通部觀光局北海岸及觀音山國家風景區管理處、雲嘉南濱海國家風景區管理處、大鵬灣國家風景區管理處、東部海岸國家風景區管理處、東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處；內政部墾丁國家公園管理處、台江國家公園管理處；基隆市政府、新北市政府、桃園市政府、新竹縣政府、新竹市政府、苗栗縣政府、臺中市政府、彰化縣政府、雲林縣政府、嘉義縣政府、臺南市政府、

高雄市政府、屏東縣政府、臺東縣政府、花蓮縣政府、宜蘭縣政府等 23 單位，以及位於外島的金門國家公園管理處、海洋國家公園管理處、澎湖國家風景區管理處、馬祖國家風景區管理處等 4 個單位，全國合計有 27 單位。另有教育部主管海洋教育、海委會負責協調並主管釣魚活動。

『水域遊憩活動管理辦法』第 5 條和第 6 條分別賦予了主管機關「規劃限制」及「禁止」的權力，是目前水域遊憩活動主要的管理依據。政府對水域遊憩活動是秉持「原則開放，例外管理」的策略，也就是說，海域基本上是開放(從事水域遊憩活動)的，但當同一海域從事多項水域遊憩活動且可能產生衝突時，如同時從事衝浪與游泳，這種情況下則必須依據第 5 條予以規範之，劃分那些海域可以在何時何地從事何種活動。而第 6 條則是當在水域環境及資源條件不允許的情況下，主管機關有「禁止」某海域從事水域遊憩活動的權力。

行政院「向海致敬」政策的第二個主軸是「親近海洋」，朝向全面開放海洋的方向推動。任何活動均存在風險，海域遊憩活動也是，海洋中有很多危險因子，譬如強風、長浪、瘋狗浪、裂流、暴潮、陡坡、急流等，根據蘇貞昌院長政策原則指示：「不以有危險來限制人民」。但主管機關仍需維護民眾安全，因此，國家海洋研究院委託國立成功大學將風險評估的方法推廣至全台海域，為全面開放海洋做準備。

貳、風險分級方法

海洋委員會(2019)提出一個海域風險等級的劃設方法，將從事水域遊憩活動的海域成為三個風險等級：

(一) 高度風險海域(High Risk Sea, HRS)，以**紅色**表示

代表該海域之海象條件長年都較為險惡，在該海域從事各項水域遊憩活動發生危害的機率較高

(二) 中度風險海域(Moderate Risk Sea, MRS)，以**黃色**表示

代表在該海域從事水域遊憩活動具有中度可能發生危害，其危害可能性取決於當時的海象以及活動類別

(三) 低度風險海域(Low Risk Sea, LRS)，以**綠色**表示

代表在一般情形下，於該海域從事水域遊憩活動發生危害的機率較低，惟低風險海域並非不會發生危害，海象變化多樣且快速，且遊憩者本身的準備亦影響安全，任何風險等級海域均應有最高度的防範以降低危害之發生。

海域風險等級之劃分係參考(1)海況因子影響水域遊憩活動程度表(請參考海委會報告表 3-4)，該表提供各項海況因子如浪高、流速、風速、水溫、海底坡度、海岸性質和潮差對各式水域遊憩活動安全性之重要性，區分有主要影響因子、次要影響因子及微小影響因子等；以及(2)從事水域遊憩活動之最佳海氣象條件(請參考海委會報告表 3-5)，該表是海委會根據專家意見、學理分析以及參考國外規範所制定出來的從事水域遊憩活動較合適之海氣象條件。

海域活動分級的概念是：針對某個海域從事某項水域遊憩活動，只要該活動之主要影響因子有超過 1 個(含)超過適合該活動條件之臨界標準，即定義為高度風險海域；中度風險海域則是指沒有任何主要影響因子超標，但次要和微小影響因子的數目也不是零；而低度風險海域則是指主要、次要和輕微影響因子都滿足適合從事之海氣象條件，此結果看起來似乎是沒有風險，然而，自然界隨時存在風險，還有很多其他未考慮在內的因子，因此不稱之為無風險海域，而是命名為低度風險海域。更詳細之說明請見

海洋委員會(2019)報告內容。

風險海域劃設之確認需經過下列兩步驟：

步驟一：透過前述學理方式進行風險海域初步劃設

步驟二：透過研商，請主管機關根據當地特性、民情、管理需求等考量，提出修正

參考資料：海洋委員會，「危險海域劃設原則之研究」，2019。

參、海域遊憩活動場域風險分級結果

1. 全台劃分為 57 分區，為便於管理，以行政區(鄉、鎮、區)為分區界線，如下頁表。
2. 針對各分區、各項水域遊憩活動在各月份/季節之風險等級進行劃分。區分為「高度風險」、「中度風險」與「低度風險」海域。
3. 參考行政院「風險管理及危機處理作業手冊」將高、中、低三級風險分別以紅色、黃色和綠色表示。
4. 風險海域之劃設歷經兩個步驟，步驟一為學理分析初步結果；步驟二為邀請主管機關根據當地特性、民情、管理需求提供修正建議。本文件為第二版全台水域遊憩活動場域風險海域劃設結果。

第一版 參考期中審查會議(6 月 15 日)建議提出

第二版 參酌第二次主管機關研商會議(7 月 10 日)修正提出

表 全台 57 海域遊憩活動分區

編號	縣市	海域名稱	行政區	區內熱點	主管機關
No. 1	基隆市	基隆海域	基隆市	大武崙沙灘	基隆市政府 北觀處
No. 2	新北市	貢寮海域	鼻頭角至三貂角之間海域	福隆海灘、鹽寮海灘、金沙灣、龍洞灣	東北角風管處
No. 3	新北市	瑞芳海域	瑞芳區	深澳灣	新北市政府 東北角風管處
No. 4	新北市	萬里海域	萬里區	野柳、翡翠灣	北觀處
No. 5	新北市	金山海域	金山區	中角灣	北觀處
No. 6	新北市	石門海域	石門區	白沙灣、麟山鼻、富貴角	北觀處
No. 7	新北市	三芝海域	三芝區	淺水灣	北觀處
No. 8	新北市	淡水海域	淡水區	沙崙海灘 洲子灣沙灘	新北市政府
No. 9	新北市	八里海域	八里區		新北市政府
No. 10	新北市	林口海域	林口區	嘉寶沙灘	新北市政府
No. 11	桃園市	大園海域	大園區、蘆竹區	竹蘆漁港南岸沙灘	桃園市政府
No. 12	桃園市	觀音海域	觀音區	舊觀音海水浴場	桃園市政府
No. 13	桃園市	新屋海域	新屋區	永安漁港南岸沙灘	桃園市政府
No. 14	新竹縣	新豐海域	新豐區		新竹縣政府
No. 15	新竹縣	竹北海域	竹北市	新月沙灣	新竹縣政府
No. 16	新竹市	竹市海域	新竹市	幸福沙灣	新竹市政府
No. 17	苗栗縣	竹南海域	竹南鎮		苗栗縣政府
No. 18	苗栗縣	後龍海域	後龍鎮	水尾沙灘	苗栗縣政府
No. 19	苗栗縣	通霄海域	通霄鎮		苗栗縣政府
No. 20	苗栗縣	苑裡海域	苑裡鎮		苗栗縣政府
No. 21	台中市	台中海域	台中市	大安海水浴場 高美濕地	台中市政府
No. 22	彰化縣	伸線海域	伸港鄉、線西鄉		彰化縣政府
No. 23	彰化縣	鹿福海域	鹿港鄉、福興鄉		彰化縣政府
No. 24	彰化縣	芳大海域	芳苑鄉、大城鄉		彰化縣政府
No. 25	雲林縣	台西海域	台西鄉	台西海園	雲林縣政府
No. 26	雲林縣	四湖海域	四湖鄉	三條崙海水浴場 親水公園	雲林縣政府
No. 27	雲林縣	口湖海域	口湖鄉		雲林縣政府
No. 28	嘉義縣	嘉義海域	嘉義縣		雲嘉南濱海處
No. 29	臺南市	北門海域	北門區、將軍區	雙春濱海遊憩區、馬沙溝	雲嘉南濱海處
No. 30	臺南市	七股海域	七股區		台江處
No. 31	臺南市	安南海域	安南區		台江處
No. 32	臺南市	安平海域	安平港至鹽水溪口	漁光島、觀夕平台	臺南市政府

			海域		
No. 33	台南市	台南南區海域	二仁溪口至安平港 海域	黃金海岸 鯤鯓及喜樹海岸	臺南市政府
No. 34	高雄市	茄萣海域	二仁溪口至興達港 間		高雄市政府
No. 35	高雄市	永彌梓海域	永安區、彌陀區、 梓官區		高雄市政府
No. 36	高雄市	鼓山海域	鼓山區		高雄市政府
No. 37	高雄市	西子灣海域	鼓山區	西子灣	高雄市政府
No. 38	高雄市	旗津北海域	旗津區		高雄市政府
No. 39	高雄市	林園海域	林園區		高雄市政府
No. 40	屏東縣	東港海域	新園鄉、東港鎮	大鵬灣 鎮海公園	鵬管處 屏東縣政府
No. 41	屏東縣	林佳海域	林邊鄉、佳冬鄉		鵬管處 屏東縣政府
No. 42	屏東縣	枋寮海域	枋寮鄉		屏東縣政府
No. 43	屏東縣	枋車海域	枋山鄉、車城鄉		屏東縣政府 墾管處
No. 44-1	屏東縣	墾丁西海域	南灣里與墾丁里界 線以西	墾丁國家公園	墾管處 屏東縣政府
No. 44-2	屏東縣	墾丁東海域	南灣里與墾丁里界 線以東	墾丁國家公園	墾管處 屏東縣政府
No. 45	屏東縣	滿丹海域	滿洲鄉、牡丹鄉		墾管處 屏東縣政府
No. 46	台東縣	台東南海域	達仁、大武、太麻 里三鄉		台東縣政府
No. 47	台東縣	台東市海域	台東市		台東縣政府
No. 48	台東縣	台東北海域	卑南、東河、成 功、長濱四鄉	杉原	東管處
No. 49	花蓮縣	花蓮南海域	豐濱鄉、壽豐鄉	磯崎海濱遊憩區	東管處
No. 50	花蓮縣	花蓮市海域	花蓮市		花蓮縣政府
No. 51	花蓮縣	花蓮北海域	新城鄉、秀林鄉	七星潭	花蓮縣政府
No. 52	宜蘭縣	南澳海域	南澳鄉	宜蘭神秘海灘	宜蘭縣政府
No. 53	宜蘭縣	蘇澳海域	蘇澳鎮	內埤海灘、豆腐 岬、粉鳥林	宜蘭縣政府 東北角風管處
No. 54	宜蘭縣	五結海域	蘇澳港北側至蘭陽 溪口海域		東北角風管處
No. 55	宜蘭縣	壯圍海域	壯圍鄉		東北角風管處
No. 56	宜蘭縣	外澳海域	頭城鎮	外澳海灘、蜜月灣	東北角風管處
No. 57	宜蘭縣	頭城海域	頭城鎮 (外澳海域除外)		東北角風管處

註：東北角風管處：東北角暨宜蘭海岸國家風景區管理處；北觀處：北海岸及觀音山國家風景區管理處；雲嘉南濱海處：雲嘉南濱海國家風景區管理處；台江處：台江國家公園管理處；鵬管處：大鵬灣國家風景區管理處；墾管處：墾丁國家公園管理處；東管處：東部海岸國家風景區管理處。

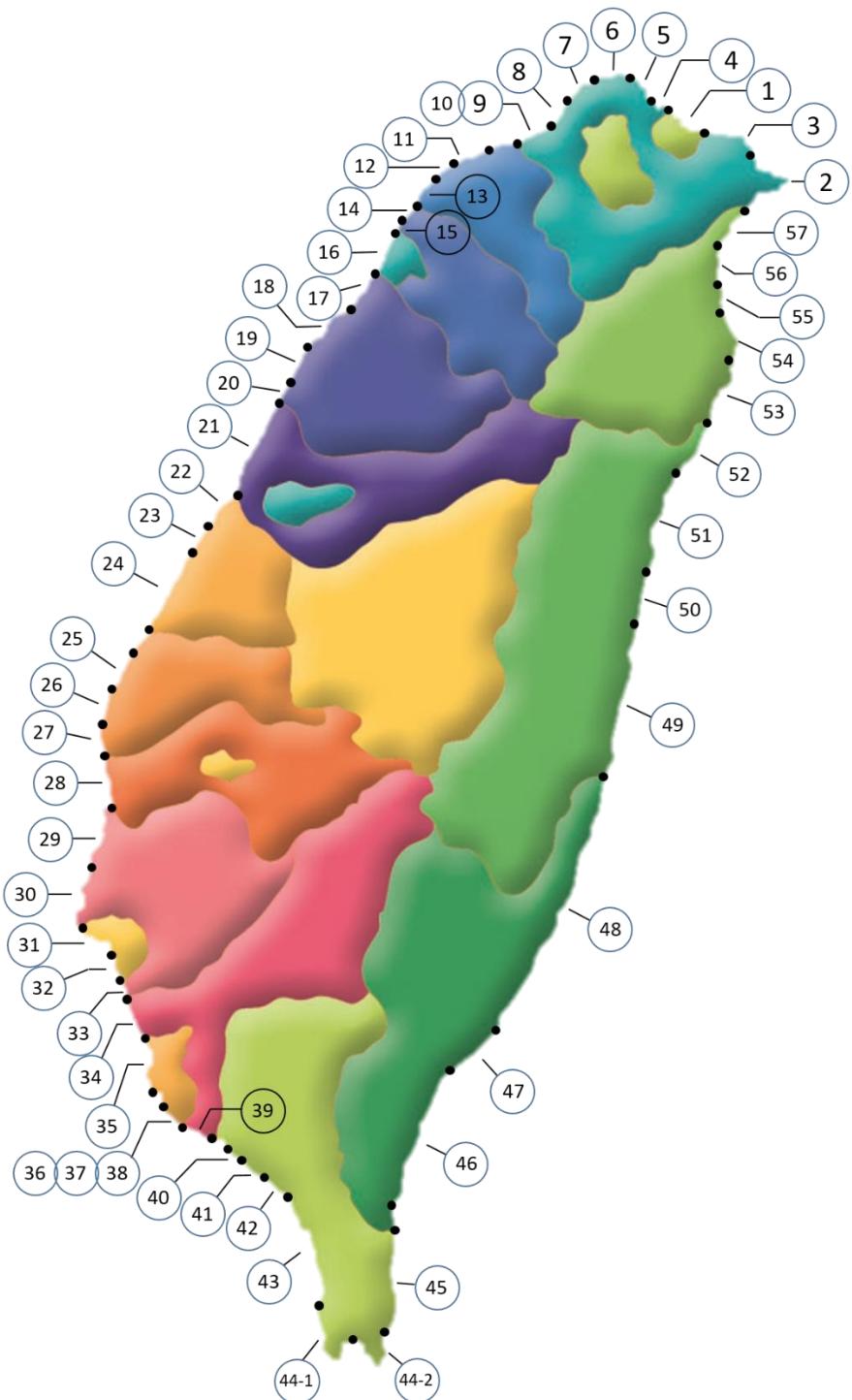


圖 海域規劃分級之全台 57 分區位置示意圖

基隆市基隆海域(編號 No.1)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高
衝浪	高	高	高	中	低	低	低	高	高	高	高	高
潛水	高	高	中	低	低	低	低	高	高	高	高	高
風浪板	高	高	中	低	低	低	低	高	高	高	高	高
滑水板	高	高	中	低	低	低	低	高	高	高	高	高
拖曳傘	高	高	中	低	低	低	低	低	低	高	高	高
水上摩托車	高	中	低	低	低	低	低	低	低	中	中	高
獨木舟	高	高	中	低	低	低	低	高	高	高	高	高
香蕉船	高	高	中	低	低	低	低	低	高	高	高	高
橡皮艇	高	中	低	低	低	低	低	低	低	中	中	中
拖曳浮胎	高	高	中	低	低	低	低	低	高	高	高	高
風箏衝浪	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高
立式划槳	高	高	中	低	低	低	低	低	高	高	高	高
釣魚	高	高	中	低	低	低	低	低	高	高	高	高

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

新北市貢寮海域(編號 No.2)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	紅	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅	紅
衝浪	紅	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅	紅
潛水	紅	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅	紅
風浪板	紅	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅	紅
滑水板	紅	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅	紅
拖曳傘	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅	紅
水上摩托車	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃	紅	紅
獨木舟	紅	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅	紅
香蕉船	紅	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅	紅
橡皮艇	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃	紅	紅
拖曳浮胎	紅	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅	紅
風箏衝浪	紅	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅	紅
立式划槳	紅	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅	紅
釣魚	紅	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅	紅

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

新北市瑞芳海域(編號 No.3)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高
衝浪	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高
潛水	高	高	高	中	低	低	低	低	高	高	高	高
風浪板	高	高	高	中	低	低	低	低	高	高	高	高
滑水板	高	高	高	中	低	低	低	低	高	高	高	高
拖曳傘	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
水上摩托車	高	高	中	低	低	低	低	低	中	中	中	高
獨木舟	高	高	高	中	低	低	低	低	高	高	高	高
香蕉船	高	高	高	中	低	低	低	低	高	高	高	高
橡皮艇	高	高	高	低	低	低	低	低	中	中	中	高
拖曳浮胎	高	高	高	中	低	低	低	低	高	高	高	高
風箏衝浪	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高
立式划槳	高	高	高	中	低	低	低	低	高	高	高	高
釣魚	高	高	高	中	低	低	低	低	高	高	高	高

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

新北市萬里海域(編號 No.4)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
衝浪	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
潛水	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
風浪板	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
滑水板	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
拖曳傘	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
水上摩托車	高	高	高	低	低	低	低	低	低	低	低	高
獨木舟	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
香蕉船	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
橡皮艇	高	高	高	低	低	低	低	低	低	低	低	高
拖曳浮胎	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
風箏衝浪	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
立式划槳	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
釣魚	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

新北市金山海域(編號 No.5)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
衝浪	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
潛水	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
風浪板	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
滑水板	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
拖曳傘	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
水上摩托車	高	高	高	低	低	低	低	低	低	低	低	高
獨木舟	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
香蕉船	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
橡皮艇	高	高	高	低	低	低	低	低	低	低	低	高
拖曳浮胎	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
風箏衝浪	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
立式划槳	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
釣魚	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

新北市石門海域(編號 No.6)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
衝浪	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
潛水	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
風浪板	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
滑水板	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
拖曳傘	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
水上摩托車	高	高	高	低	低	低	低	低	低	低	低	高
獨木舟	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
香蕉船	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
橡皮艇	高	高	高	低	低	低	低	低	低	低	低	高
拖曳浮胎	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
風箏衝浪	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
立式划槳	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高
釣魚	高	高	高	低	低	低	低	低	高	高	高	高

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

新北市三芝海域(編號 No.7)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
衝浪	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
潛水	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
風浪板	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
滑水板	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
拖曳傘	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
水上摩托車	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃	黃
獨木舟	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
香蕉船	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
橡皮艇	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃	黃
拖曳浮胎	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
風箏衝浪	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
立式划槳	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
釣魚	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

新北市淡水海域(編號 No.8)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
衝浪	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
潛水	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
風浪板	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
滑水板	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
拖曳傘	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
水上摩托車	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃	黃
獨木舟	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
香蕉船	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
橡皮艇	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃	黃
拖曳浮胎	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
風箏衝浪	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
立式划槳	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
釣魚	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

新北市八里海域(編號 No.9)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
衝浪	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
潛水	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
風浪板	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
滑水板	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
拖曳傘	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
水上摩托車	中	中	低	低	低	低	低	低	低	中	中	中
獨木舟	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
香蕉船	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
橡皮艇	中	中	低	低	低	低	低	低	低	中	中	中
拖曳浮胎	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
風箏衝浪	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
立式划槳	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
釣魚	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

新北市林口海域(編號 No.10)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
衝浪	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
潛水	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
風浪板	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
滑水板	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
拖曳傘	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
水上摩托車	中	中	低	低	低	低	低	低	低	中	中	中
獨木舟	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
香蕉船	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
橡皮艇	中	中	低	低	低	低	低	低	低	中	中	中
拖曳浮胎	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
風箏衝浪	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
立式划槳	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
釣魚	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

桃園市大園海域(編號 No.11)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
衝浪	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
潛水	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
風浪板	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
滑水板	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
拖曳傘	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
水上摩托車	中	中	低	低	低	低	低	低	低	中	中	中
獨木舟	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
香蕉船	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
橡皮艇	中	中	低	低	低	低	低	低	低	中	中	中
拖曳浮胎	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
風箏衝浪	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
立式划槳	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
釣魚	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

桃園市觀音海域(編號 No.12)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
衝浪	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
潛水	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
風浪板	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
滑水板	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
拖曳傘	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
水上摩托車	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
獨木舟	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
香蕉船	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
橡皮艇	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
拖曳浮胎	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
風箏衝浪	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
立式划槳	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
釣魚	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

桃園市新屋海域(編號 No.13)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
衝浪	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
潛水	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
風浪板	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
滑水板	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
拖曳傘	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
水上摩托車	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
獨木舟	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
香蕉船	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
橡皮艇	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
拖曳浮胎	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
風箏衝浪	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
立式划槳	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
釣魚	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

新竹縣新豐海域(編號 No.14)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
衝浪	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
潛水	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
風浪板	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
滑水板	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
拖曳傘	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
水上摩托車	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
獨木舟	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
香蕉船	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
橡皮艇	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
拖曳浮胎	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
風箏衝浪	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
立式划槳	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
釣魚	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

新竹縣竹北海域(編號 No.15)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
衝浪	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
潛水	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
風浪板	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
滑水板	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
拖曳傘	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
水上摩托車	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
獨木舟	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
香蕉船	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
橡皮艇	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
拖曳浮胎	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
風箏衝浪	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
立式划槳	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
釣魚	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

新竹市竹市海域(編號 No.16)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
衝浪	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
潛水	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
風浪板	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
滑水板	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
拖曳傘	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
水上摩托車	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
獨木舟	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
香蕉船	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
橡皮艇	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
拖曳浮胎	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
風箏衝浪	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
立式划槳	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
釣魚	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

苗栗縣竹南海域(編號 No.17)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
衝浪	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
潛水	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
風浪板	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
滑水板	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
拖曳傘	高	高	低	低	低	低	低	低	低	中	高	高
水上摩托車	中	中	低	低	低	低	低	低	低	低	中	中
獨木舟	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
香蕉船	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
橡皮艇	中	中	低	低	低	低	低	低	低	低	中	中
拖曳浮胎	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
風箏衝浪	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
立式划槳	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
釣魚	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

苗栗縣後龍海域(編號 No.18)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
衝浪	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
潛水	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
風浪板	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
滑水板	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
拖曳傘	高	高	低	低	低	低	低	低	低	中	高	高
水上摩托車	中	中	低	低	低	低	低	低	低	低	中	中
獨木舟	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
香蕉船	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
橡皮艇	中	中	低	低	低	低	低	低	低	低	中	中
拖曳浮胎	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
風箏衝浪	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
立式划槳	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
釣魚	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

苗栗縣通霄海域(編號 No.19)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
衝浪	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
潛水	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
風浪板	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
滑水板	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
拖曳傘	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
水上摩托車	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低
獨木舟	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
香蕉船	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
橡皮艇	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低
拖曳浮胎	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
風箏衝浪	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
立式划槳	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
釣魚	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

苗栗縣苑裡海域(編號 No.20)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
衝浪	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
潛水	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
風浪板	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
滑水板	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
拖曳傘	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
水上摩托車	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低
獨木舟	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
香蕉船	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
橡皮艇	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低
拖曳浮胎	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
風箏衝浪	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
立式划槳	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
釣魚	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

台中市台中海域(編號 No.21)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
衝浪	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
潛水	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
風浪板	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
滑水板	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
拖曳傘	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
水上摩托車	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低
獨木舟	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
香蕉船	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
橡皮艇	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低
拖曳浮胎	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
風箏衝浪	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
立式划槳	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
釣魚	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

彰化縣伸線海域(編號 No.22)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	高	高	低	高	高	高	高	高	高	高	高	高
衝浪	高	高	低	高	高	高	高	高	高	高	高	高
潛水	高	高	中	中	中	中	中	中	高	高	高	高
風浪板	高	高	中	中	中	中	中	中	中	高	高	高
滑水板	高	高	中	中	中	中	中	中	高	高	高	高
拖曳傘	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
水上摩托車	中	中	低	低	低	低	低	低	低	低	中	中
獨木舟	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高	高
香蕉船	高	高	中	中	中	中	中	中	高	高	高	高
橡皮艇	中	中	低	低	低	低	低	低	低	低	中	中
拖曳浮胎	高	高	中	中	中	中	中	中	高	高	高	高
風箏衝浪	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高	高
立式划槳	高	高	中	中	中	中	中	中	高	高	高	高
釣魚	高	高	中	中	中	中	中	中	高	高	高	高

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

彰化縣鹿福海域(編號 No.23)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	高	高	低	高	高	高	高	高	高	高	高	高
衝浪	高	高	低	高	高	高	高	高	高	高	高	高
潛水	高	高	中	中	中	中	中	中	高	低	低	低
風浪板	高	高	中	中	中	中	中	中	高	低	低	低
滑水板	高	高	中	中	中	中	中	中	高	低	低	低
拖曳傘	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
水上摩托車	中	中	低	低	低	低	低	低	低	低	中	中
獨木舟	高	高	低	低	低	低	低	低	高	低	低	低
香蕉船	高	高	中	中	中	中	中	中	高	低	低	低
橡皮艇	中	中	低	低	低	低	低	低	低	低	中	中
拖曳浮胎	高	高	中	中	中	中	中	中	高	低	低	低
風箏衝浪	低	低	低	高	高	高	高	高	高	低	低	低
立式划槳	高	高	中	中	中	中	中	中	高	低	低	低
釣魚	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

彰化縣芳大海域(編號 No.24)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	高	高	低	高	高	高	高	高	高	高	高	高
衝浪	高	高	低	高	高	高	高	高	高	高	高	高
潛水	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高	高
風浪板	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高	高
滑水板	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高	高
拖曳傘	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高	高
水上摩托車	中	中	低	低	低	低	低	低	低	低	高	高
獨木舟	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高	高
香蕉船	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高	高
橡皮艇	中	中	低	低	低	低	低	低	低	低	高	高
拖曳浮胎	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高	高
風箏衝浪	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高	高
立式划槳	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高	高
釣魚	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高	高

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

雲林縣台西海域(編號 No.25)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
衝浪	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
潛水	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
風浪板	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
滑水板	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
拖曳傘	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
水上摩托車	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
獨木舟	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
香蕉船	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
橡皮艇	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
拖曳浮胎	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
風箏衝浪	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
立式划槳	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
釣魚	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全

雲林縣四湖海域(編號 No.26)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	高	高	低	高	高	高	低	高	高	高	低	高
衝浪	高	高	低	高	高	高	高	高	高	低	低	低
潛水	高	高	低	低	低	低	低	低	低	低	低	高
風浪板	高	高	低	低	低	低	低	低	低	低	低	高
滑水板	高	高	低	低	低	低	低	低	低	低	低	高
拖曳傘	高	高	低	低	低	低	低	低	低	低	低	高
水上摩托車	中	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
獨木舟	高	高	低	低	低	低	低	低	低	低	低	高
香蕉船	高	高	低	低	低	低	低	低	低	低	低	高
橡皮艇	中	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
拖曳浮胎	高	高	低	低	低	低	低	低	低	低	低	高
風箏衝浪	高	高	低	高	高	高	高	高	高	低	低	低
立式划槳	高	高	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低
釣魚	高	高	低	低	低	低	低	低	低	低	低	高

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

雲林縣口湖海域(編號 No.27)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	高	高	低	高	高	高	低	高	高	高	低	高
衝浪	高	高	低	高	高	高	高	高	高	低	低	低
潛水	高	高	低	低	低	低	低	低	低	低	低	高
風浪板	高	高	低	低	低	低	低	低	低	低	低	高
滑水板	高	高	低	低	低	低	低	低	低	低	低	高
拖曳傘	高	高	低	低	低	低	低	低	低	低	低	高
水上摩托車	中	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
獨木舟	高	高	低	低	低	低	低	低	低	低	低	高
香蕉船	高	高	低	低	低	低	低	低	低	低	低	高
橡皮艇	中	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
拖曳浮胎	高	高	低	低	低	低	低	低	低	低	低	高
風箏衝浪	高	高	低	高	高	高	高	高	高	低	低	低
立式划槳	高	高	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低
釣魚	高	高	低	低	低	低	低	低	低	低	低	高

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

嘉義縣嘉義海域(編號 No.28)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
衝浪	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
潛水	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
風浪板	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
滑水板	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
拖曳傘	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
水上摩托車	中	中	低	低	低	低	低	低	低	低	中	中
獨木舟	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
香蕉船	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
橡皮艇	中	中	低	低	低	低	低	低	低	低	中	中
拖曳浮胎	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
風箏衝浪	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
立式划槳	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
釣魚	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

台南市北門海域(編號 No.29)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
衝浪	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
潛水	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
風浪板	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
滑水板	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
拖曳傘	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
水上摩托車	中	中	低	低	低	低	低	低	低	低	高	高
獨木舟	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
香蕉船	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
橡皮艇	中	中	低	低	低	低	低	低	低	低	高	高
拖曳浮胎	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
風箏衝浪	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
立式划槳	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
釣魚	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

台南市七股海域(編號 No.30)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
衝浪	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
潛水	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
風浪板	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
滑水板	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
拖曳傘	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
水上摩托車	中	中	低	低	低	低	低	低	低	低	中	中
獨木舟	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
香蕉船	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
橡皮艇	中	中	低	低	低	低	低	低	低	低	中	中
拖曳浮胎	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
風箏衝浪	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
立式划槳	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高
釣魚	高	高	低	低	低	低	低	低	低	高	高	高

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

台南市安南海域(編號 No.31)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	紅	黃							綠		黃	紅
衝浪	紅	黃							綠		黃	紅
潛水	紅	黃							綠		黃	紅
風浪板	紅	黃							綠		黃	紅
滑水板	紅	黃							綠		黃	紅
拖曳傘	紅	紅								紅		紅
水上摩托車	黃	綠							綠		黃	
獨木舟	紅	黃								黃		紅
香蕉船	紅	黃							綠		黃	紅
橡皮艇	黃	綠							綠		黃	
拖曳浮胎	紅	黃							綠		黃	紅
風箏衝浪	紅	黃							綠		黃	紅
立式划槳	紅	黃							綠		黃	紅
釣魚	紅	黃							綠		黃	紅

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

台南市安平海域(編號 No.32)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	紅	黃							綠		黃	紅
衝浪	紅	黃							綠		黃	紅
潛水	紅	黃							綠		黃	紅
風浪板	紅	黃							綠		黃	紅
滑水板	紅	黃							綠		黃	紅
拖曳傘	紅	紅								紅		紅
水上摩托車	黃	綠							綠		黃	
獨木舟	紅	黃								黃		紅
香蕉船	紅	黃							綠		黃	紅
橡皮艇	黃	綠							綠		黃	
拖曳浮胎	紅	黃							綠		黃	紅
風箏衝浪	紅	黃							綠		黃	紅
立式划槳	紅	黃							綠		黃	紅
釣魚	紅	黃							綠		黃	紅

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

台南市南區海岸海域(編號 No.33)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	紅	黃							綠		黃	紅
衝浪	紅	黃							綠		黃	紅
潛水	紅	黃							綠		黃	紅
風浪板	紅	黃							綠		黃	紅
滑水板	紅	黃							綠		黃	紅
拖曳傘	紅	紅								紅		紅
水上摩托車	黃	綠							綠		黃	
獨木舟	紅	黃								黃		紅
香蕉船	紅	黃							綠		黃	紅
橡皮艇	黃	綠							綠		黃	
拖曳浮胎	紅	黃							綠		黃	紅
風箏衝浪	紅	黃							綠		黃	紅
立式划槳	紅	黃							綠		黃	紅
釣魚	紅	黃							綠		黃	紅

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

高雄市茄萣海域(編號 No.34)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
衝浪	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
潛水	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
風浪板	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
滑水板	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
拖曳傘	高	高	低	低	低	低	低	低	低	低	高	低
水上摩托車	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低
獨木舟	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
香蕉船	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
橡皮艇	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低
拖曳浮胎	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
風箏衝浪	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
立式划槳	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
釣魚	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

高雄市永彌梓海域(編號 No.35)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
衝浪	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
潛水	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
風浪板	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
滑水板	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
拖曳傘	高	高	低	低	低	低	低	低	低	低	高	低
水上摩托車	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低
獨木舟	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
香蕉船	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
橡皮艇	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低
拖曳浮胎	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
風箏衝浪	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
立式划槳	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
釣魚	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

高雄市鼓山海域(編號 No.36)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
衝浪	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
潛水	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
風浪板	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
滑水板	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
拖曳傘	高	高	低	低	低	低	低	低	低	低	高	低
水上摩托車	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低
獨木舟	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
香蕉船	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
橡皮艇	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低
拖曳浮胎	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
風箏衝浪	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
立式划槳	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
釣魚	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

高雄市西子灣海域(編號 No.37)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
衝浪	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
潛水	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
風浪板	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
滑水板	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
拖曳傘	高	高	低	低	低	低	低	低	低	低	高	低
水上摩托車	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低
獨木舟	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
香蕉船	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
橡皮艇	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低	低
拖曳浮胎	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
風箏衝浪	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
立式划槳	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中
釣魚	高	中	低	低	低	低	低	低	低	低	低	中

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

高雄市旗津海域(編號 No.38)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	紅	黃										黃
衝浪	紅	黃										黃
潛水	紅	黃										黃
風浪板	紅	黃										黃
滑水板	紅	黃										黃
拖曳傘	紅	紅									紅	
水上摩托車	黃	綠									綠	
獨木舟	紅	黃									黃	
香蕉船	紅	黃									黃	
橡皮艇	黃	綠									綠	
拖曳浮胎	紅	黃									黃	
風箏衝浪	紅	黃									黃	
立式划槳	紅	黃									黃	
釣魚	紅	黃									黃	

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

高雄市小林海域(編號 No.39)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	紅	黃										黃
衝浪	紅	黃										黃
潛水	紅	黃										黃
風浪板	紅	黃										黃
滑水板	紅	黃										黃
拖曳傘	紅	紅									紅	
水上摩托車	黃	綠									綠	
獨木舟	紅	黃									黃	
香蕉船	紅	黃									黃	
橡皮艇	黃	綠									綠	
拖曳浮胎	紅	黃									黃	
風箏衝浪	紅	黃									黃	
立式划槳	紅	黃									黃	
釣魚	紅	黃									黃	

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

屏東縣東港海域(編號 No.40)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	黃	黃									綠	黃
衝浪	黃	黃									綠	黃
潛水	黃	黃									綠	黃
風浪板	黃	黃									綠	黃
滑水板	黃	黃									綠	黃
拖曳傘	紅	黃									綠	黃
水上摩托車	黃	綠									綠	
獨木舟	黃	黃									黃	
香蕉船	黃	黃									綠	黃
橡皮艇	黃	綠									綠	
拖曳浮胎	黃	黃									綠	黃
風箏衝浪	黃	黃									綠	黃
立式划槳	黃	黃									綠	黃
釣魚	黃	黃									綠	黃

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

屏東縣林佳海域(編號 No.41)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	黃	黃										黃
衝浪	黃	黃										黃
潛水	黃	黃										黃
風浪板	黃	黃										黃
滑水板	黃	黃										黃
拖曳傘	紅	黃										黃
水上摩托車	黃	綠										綠
獨木舟	黃	黃										黃
香蕉船	黃	黃										黃
橡皮艇	黃	綠										綠
拖曳浮胎	黃	黃										黃
風箏衝浪	黃	黃										黃
立式划槳	黃	黃										黃
釣魚	黃	黃										黃

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

屏東縣枋寮海域(編號 No.42)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	黃	黃									綠	黃
衝浪	黃	黃									綠	黃
潛水	黃	黃									綠	黃
風浪板	黃	黃									綠	黃
滑水板	黃	黃									綠	黃
拖曳傘	紅	黃									綠	黃
水上摩托車	黃	綠									綠	
獨木舟	黃	黃									黃	
香蕉船	黃	黃									綠	黃
橡皮艇	黃	綠									綠	
拖曳浮胎	黃	黃									綠	黃
風箏衝浪	黃	黃									綠	黃
立式划槳	黃	黃									綠	黃
釣魚	黃	黃									綠	黃

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

屏東縣枋車海域(編號 No.43)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	黃	黃									綠	黃
衝浪	黃	黃									綠	黃
潛水	黃	黃									綠	黃
風浪板	黃	黃									綠	黃
滑水板	黃	黃									綠	黃
拖曳傘	紅	黃									綠	黃
水上摩托車	黃	綠									綠	
獨木舟	黃	黃									黃	
香蕉船	黃	黃									綠	黃
橡皮艇	黃	綠									綠	
拖曳浮胎	黃	黃									綠	黃
風箏衝浪	黃	黃									綠	黃
立式划槳	黃	黃									綠	黃
釣魚	黃	黃									綠	黃

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

屏東縣墾丁西海域(編號 No.44-1)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
衝浪	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
潛水	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
風浪板	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
滑水板	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
拖曳傘	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
水上摩托車	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
獨木舟	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
香蕉船	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
橡皮艇	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
拖曳浮胎	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
風箏衝浪	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
立式划槳	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃
釣魚	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

屏東縣墾丁東海域(編號 No.44-2)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
衝浪	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
潛水	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
風浪板	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
滑水板	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
拖曳傘	黃	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	紅	紅
水上摩托車	黃	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃	黃
獨木舟	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
香蕉船	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
橡皮艇	黃	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃	黃
拖曳浮胎	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
風箏衝浪	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
立式划槳	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
釣魚	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

屏東縣滿丹海域(編號 No.45)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
衝浪	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
潛水	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
風浪板	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
滑水板	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
拖曳傘	黃	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	紅	紅
水上摩托車	黃	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃	黃
獨木舟	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
香蕉船	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
橡皮艇	黃	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃	黃
拖曳浮胎	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
風箏衝浪	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
立式划槳	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
釣魚	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

台東縣台東南海域(編號 No.46)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	紅	紅	紅	黃	黃	黃	黃	黃	黃	紅	紅	紅
衝浪	紅	紅	紅	黃	黃	黃	黃	黃	黃	紅	紅	紅
潛水	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
風浪板	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
滑水板	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
拖曳傘	黃	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	紅	紅
水上摩托車	黃	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃	黃
獨木舟	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
香蕉船	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
橡皮艇	黃	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃	黃
拖曳浮胎	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
風箏衝浪	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
立式划槳	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
釣魚	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

台東縣台東市海域(編號 No.47)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	紅	紅	紅	黃	黃	黃	黃	黃	黃	紅	紅	紅
衝浪	紅	紅	紅	黃	黃	黃	黃	黃	黃	紅	紅	紅
潛水	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
風浪板	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
滑水板	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
拖曳傘	黃	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	紅	紅
水上摩托車	黃	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃	黃
獨木舟	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
香蕉船	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
橡皮艇	黃	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃	黃
拖曳浮胎	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
風箏衝浪	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
立式划槳	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
釣魚	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

台東縣台東北海域(編號 No.48)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	紅	紅	紅	黃	黃	黃	黃	黃	黃	紅	紅	紅
衝浪	紅	紅	紅	黃	黃	黃	黃	黃	黃	紅	紅	紅
潛水	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
風浪板	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
滑水板	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
拖曳傘	黃	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	紅	紅
水上摩托車	黃	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃	紅
獨木舟	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
香蕉船	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
橡皮艇	黃	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	紅	紅
拖曳浮胎	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
風箏衝浪	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
立式划槳	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
釣魚	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

花蓮縣花蓮南海域(編號 No.49)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	紅	紅	紅	黃	黃	黃	黃	黃	黃	紅	紅	紅
衝浪	紅	紅	紅	黃	黃	黃	黃	黃	黃	紅	紅	紅
潛水	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
風浪板	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
滑水板	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
拖曳傘	黃	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	紅	紅
水上摩托車	黃	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃	紅
獨木舟	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
香蕉船	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
橡皮艇	黃	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	紅	紅
拖曳浮胎	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
風箏衝浪	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
立式划槳	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
釣魚	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

花蓮縣花蓮市海域(編號 No.50)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	紅	紅	紅	黃	黃	黃	黃	黃	黃	紅	紅	紅
衝浪	紅	紅	紅	黃	黃	黃	黃	黃	黃	紅	紅	紅
潛水	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
風浪板	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
滑水板	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
拖曳傘	黃	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	紅	紅
水上摩托車	黃	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃	紅
獨木舟	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
香蕉船	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
橡皮艇	黃	黃	黃	綠	綠	綠	綠	綠	綠	黃	紅	紅
拖曳浮胎	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
風箏衝浪	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
立式划槳	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
釣魚	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

花蓮縣花蓮北海域(編號 No.51)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高
衝浪	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高	高
潛水	高	高	高	中	中	中	中	中	高	高	高	高
風浪板	高	高	高	中	中	中	中	中	中	高	高	高
滑水板	高	高	高	中	中	中	中	中	高	高	高	高
拖曳傘	中	中	中	低	低	低	低	低	低	高	高	高
水上摩托車	中	中	中	低	低	低	低	低	低	中	中	高
獨木舟	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
香蕉船	高	高	高	中	中	中	中	中	中	高	高	高
橡皮艇	中	中	中	低	低	低	低	低	低	中	中	高
拖曳浮胎	高	高	高	中	中	中	中	中	中	高	高	高
風箏衝浪	高	高	高	中	中	中	中	中	中	高	高	高
立式划槳	高	高	高	中	中	中	中	中	中	高	高	高
釣魚	高	高	高	中	中	中	中	中	中	高	高	高

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

宜蘭縣南澳海域(編號 No.52)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	紅	紅	黃	紅	黃	黃	黃	黃	紅	紅	黃	紅
衝浪	紅	紅	黃	紅	黃	黃	黃	黃	紅	紅	黃	紅
潛水	紅	紅	黃	黃	黃	黃	黃	黃	紅	紅	黃	紅
風浪板	紅	紅	黃	黃	黃	黃	黃	黃	紅	紅	黃	紅
滑水板	紅	紅	黃	黃	黃	黃	黃	黃	紅	紅	黃	紅
拖曳傘	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	綠	紅
水上摩托車	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	綠	紅
獨木舟	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	綠	紅
香蕉船	紅	紅	黃	黃	黃	黃	黃	黃	紅	紅	黃	紅
橡皮艇	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	綠	紅
拖曳浮胎	紅	紅	黃	黃	黃	黃	黃	黃	紅	紅	黃	紅
風箏衝浪	紅	紅	黃	黃	黃	黃	黃	黃	紅	紅	黃	紅
立式划槳	紅	紅	黃	黃	黃	黃	黃	黃	紅	紅	黃	紅
釣魚	紅	紅	黃	黃	黃	黃	黃	黃	紅	紅	黃	紅

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

宜蘭縣蘇澳海域(編號 No.53)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	紅	紅	黃	紅	黃	黃	黃	黃	紅	紅	黃	紅
衝浪	紅	紅	黃	紅	黃	黃	黃	黃	紅	紅	黃	紅
潛水	紅	紅	黃	黃	黃	黃	黃	黃	紅	紅	黃	紅
風浪板	紅	紅	黃	黃	黃	黃	黃	黃	紅	紅	黃	紅
滑水板	紅	紅	黃	黃	黃	黃	黃	黃	紅	紅	黃	紅
拖曳傘	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	綠	紅
水上摩托車	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	綠	紅
獨木舟	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	綠	紅
香蕉船	紅	紅	黃	黃	黃	黃	黃	黃	紅	紅	黃	紅
橡皮艇	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	綠	紅
拖曳浮胎	紅	紅	黃	黃	黃	黃	黃	黃	紅	紅	黃	紅
風箏衝浪	紅	紅	黃	黃	黃	黃	黃	黃	紅	紅	黃	紅
立式划槳	紅	紅	黃	黃	黃	黃	黃	黃	紅	紅	黃	紅
釣魚	紅	紅	黃	黃	黃	黃	黃	黃	紅	紅	黃	紅

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

宜蘭縣五結海域(編號 No.54)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	高	高	高	中	中	中	中	中	中	高	高	高
衝浪	高	高	高	中	中	中	中	中	中	高	高	高
潛水	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
風浪板	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
滑水板	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
拖曳傘	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
水上摩托車	高	高	中	低	低	低	低	低	低	中	高	高
獨木舟	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
香蕉船	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
橡皮艇	高	高	中	低	低	低	低	低	低	中	高	高
拖曳浮胎	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
風箏衝浪	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
立式划槳	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
釣魚	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

宜蘭縣壯圍海域(編號 No.55)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
衝浪	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
潛水	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
風浪板	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
滑水板	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
拖曳傘	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
水上摩托車	高	高	高	低	低	低	低	低	低	中	中	高
獨木舟	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
香蕉船	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
橡皮艇	高	高	高	低	低	低	低	低	低	中	中	高
拖曳浮胎	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
風箏衝浪	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
立式划槳	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
釣魚	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

宜蘭縣外澳海域(編號 No.56)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
衝浪	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
潛水	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
風浪板	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
滑水板	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
拖曳傘	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
水上摩托車	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃	紅	紅
獨木舟	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅	紅
香蕉船	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅	紅
橡皮艇	紅	紅	黃	綠	綠	綠	綠	綠	黃	黃	紅	紅
拖曳浮胎	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅	紅
風箏衝浪	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
立式划槳	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅
釣魚	紅	紅	紅	綠	綠	綠	綠	綠	綠	紅	紅	紅

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。

宜蘭縣頭城海域(編號 No.57)從事各類水域遊憩活動之風險分級結果(色塊表示：高度風險、中度風險、低度風險)

	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
游泳	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
衝浪	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
潛水	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
風浪板	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
滑水板	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
拖曳傘	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
水上摩托車	高	高	高	低	低	低	低	低	低	中	中	高
獨木舟	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
香蕉船	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
橡皮艇	高	高	高	低	低	低	低	低	低	中	中	高
拖曳浮胎	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
風箏衝浪	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
立式划槳	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高
釣魚	高	高	高	低	低	低	低	低	低	高	高	高

備註 1：颱風警報期間禁止水域遊憩活動。

備註 2：上述風險等級表係依據一般民眾狀態所分析評定，各人體能與技能不同，且海象變化迅速，低風險海域仍可能發生危害，民眾從事水域遊憩活動宜特別注意安全。