

112~114 年前瞻特別預算 (公共建設計畫)

離岸風場海域地質調查
及地質環境資訊服務

中程個案計畫書



經濟部中央地質調查所
中華民國 111 年 6 月

目 錄

壹、 計畫緣起.....	1
貳、 計畫目標.....	2
參、 現行相關政策及方案之檢討.....	4
肆、 執行策略及方法.....	5
一、 主要工作項目	5
二、 分期(年)執行策略.....	15
三、 執行步驟(方法)及分工.....	19
伍、 期程與資源需求.....	21
一、 計畫期程	21
二、 經費來源及計算基準	21
三、 經費需求(含分年經費)及與中程歲出概算額度配合情形	23
陸、 預期效果及影響.....	24
柒、 財務計畫.....	25
捌、 附則：	26
一、 替選方案之分析及評估	26
二、 風險管理	26
三、 相關機關配合事項或民眾參與情形	26
四、 中長程個案計畫自評檢核表及性別影響評估檢視表	26
五、 其他有關事項	27
中長程個案計畫自評檢核表	28
中長程個案計畫性別影響評估檢視表【一般表】	31

壹、計畫緣起

離岸風電係政府達成 2025 年非核家園目標之重要綠能政策，地質環境條件關係風機基礎及維運安全，目前在離岸風場海域仍缺乏區域地質資料，因此需盡速全面進行離岸風場海域地質調查，以建構區域尺度的離岸風場海域基礎地質環境資料，作為風機廠商場址尺度工程地質調查之基礎資料及參據，以落實友善產業環境，吸引廠商投資意願，加速風電政策進展。另外，目前離岸風機已緊鑼密鼓建置中，海域風機林立，將會影響研究船航行探測安全，需盡快實施離岸風場海域地質調查工作，建置海域基礎地質資料，爰研提「離岸風場海域地質調查及地質環境資訊服務」(下稱本計畫)。

本計畫政策依據：

1. 綠能科技產業推動方案：二、風力發電 4 年計畫。
2. 行政院 110 年度施政方針：五、確保穩定供電，強化節能，加速發展綠電與再生能源、布建儲能及智慧電網，推動亞太綠能發展中心，落實能源轉型，實現非核家園。
3. 全國能源會議全體大會「供給穩定開源」核心議題 總結報告：1.2.2.離岸風力。
4. 依據 109 年 10 月 21 日綠能科技產業推動中心評估 111 年綱要計畫投入項目(缺口)建議說明，「臺灣海域地質及斷層調查」是風力發電亟欲解決問題(缺口)項目之一「目前臺灣海域資訊尚不足，應及早啟動海域場址調查，以利後續離岸風場開發作業及制定相關標準，並作為風場規劃設計人培課程佐證資料」。
5. 依據地質法第 1 條，為健全地質調查制度，有效管理國土地質資料，建立國土地環境變遷及土地資源管理之基本地質資訊。

貳、計畫目標

地質環境條件關係風機基礎及維運安全，本計畫建構完善海域基礎地質環境資料，創造友善推動離岸風電之產業環境。同時亦將結合各部會現有離岸風電開發之環境限制條件，建立提供公部門決策支援及私部門規劃場址之重要參據，並達成產業節省規劃調查時效與費用，加速推動離岸風場建構時程，並作為配合政府推動離岸風電重大政策之基礎資料，提供風機基礎施工安全及未來運轉階段的地質安全風險管控，奠定我國離岸風力發電能源永續發展的安全基礎。計畫整體目標為：

(一)離岸風電場址之海域地質調查及資料庫建置

建立我國藍色國土基礎資料，提供整體地質環境條件資訊，作為離岸風電政策研擬的參考，同時落實友善產業環境，增加廠商投資意願，讓離岸風機綠能產業在既有完善的地質環境下，節省細部地質調查時程與經費，加速風機建構時程，並作為離岸風電發展及永續安全營運之參據。

1. 瞭解測區的區域地質構造分布(斷層、流體煙囪、不整合面)。
2. 建立測區的精密海底地形及水深圖，辨識特殊地形(如海床線形或沙波)的分布範圍，提供其他團隊探測所需之精密海底地形資料。
3. 確認海床底質特徵及分類。
4. 瞭解火成岩體、可能的沈船和未爆彈的分布範圍。
5. 評估分析影響風機基礎的地質安全控因。
6. 建置離岸風場海域地質資料庫。

(二)開發地質與環境感知系統暨資訊共享服務平台

利用雲端資訊技術，綜整本計畫調查及蒐整已有海域地質調查成果之基礎環境資料，研發三維地質資料模型與雲端資料展示架構，介接既有資料庫，收整融合環境與保育限管資訊，結合套疊民生使用與經濟開發區塊，建立具規劃、管理之離岸風場評估決策支援系統。

1. 建構及開發雲端地質及環境資料庫相關基礎設施及資訊系統。

2. 統整離案風場地質調查成果，介接各類環境限制及生態保育等各類資訊，並結合民生利用，建構綜合資訊，提供各類海域經濟開發規劃及管理使用。
3. 建構及開發海域地質資訊系統開放架構，資料分層管理及建置介接落地資料庫，完成海域地質與環境資料共享及協作平台，提供公私部門各界介接及加值利用
4. 建構及開發計算幾何學演算法，建立萃取及分析專家系統，透過海域地質與環境資料共享及協作平台，達成離岸風電場址規劃與管理之自適應演算分析與感知報告。
5. 研發三維地質資料模型及雲端三維地質資訊展示架構，以提供三維調查資料之收納與加值應用。

參、 現行相關政策及方案之檢討

政府新能源政策目標於 114 年提升再生能源發電比例至 20%，經濟部規劃風力發電長期目標為 114 年達成 4.2 GW，其中陸域風電 1.2 GW、離岸風電 3 GW，海域地質環境條件關係到離岸風機基礎地質安全，惟目前在離岸風場海域缺乏區域尺度基礎地質資料。經濟部中央地質調查所（以下簡稱本所）配合政府重要綠能政策，在離岸風電場址進行海洋地質環境調查，提供基礎地質環境資料，補足離岸風電地質環境資料缺口，建構友善綠能風電產業環境，吸引廠商投資意願，以期離岸風機綠能產業在既有完善的基礎地質環境下，落實友善產業環境，以利廠商場址規劃及節省地質調查之時程與經費，加速後續風機建構，以及提供政府完整之基礎地質環境資訊，作為離岸風電政策滾動式調研調整之參考。

鑑於規劃風場區塊在推動過程中，在現有地質地形之「基礎環境」資料進行規劃場域，並受到「保育與管制」相關規定之限制，以及各類「經濟活動」等條件限制，致使在初步完成規劃，後續推動執行時，規劃場域經受各類限制造成反覆排除限制區域，無法有效落實規劃，對達成政策目標效率影響甚鉅；因此除進行海域地質調查及建置海域地質資料庫外，並應同時建置及開發地質與環境感知系統，透過資訊技術導入，在風場規劃階段即應進行場域地質地形狀況評估以及演算排除限制開發之各式條件，並做為後續離岸風電開發之基礎資訊及共享服務平台，故規劃本計畫，期以利用雲端資訊技術，綜整在離案風電場址之地質及其他各項調查成果，融合蒐整國家既有海域地質調查成果基礎環境資料，介接各項建置之環境資料庫(氣象局、海委會、科技部海洋資料庫、海科中心、內政部、文化部水下文資等)、建置落地及歷史資料庫等，收整融合環境與保育限管資訊，結合民生使用與經濟開發區塊等，擴大建立具規劃、管理之離岸風場評估決策支援系統，以期由地質資訊出發，結合環境資料以促進協助加速政策推動，降低發生規劃變更之頻率及專業工作量能，並能將減省量能移轉至推動落實面上，並透過資訊技術達到精簡有序管理目標。

肆、 執行策略及方法

一、 主要工作項目

本計畫規劃包含二大工作項目，「一、離岸風電場址海域地質調查及資料庫建置(包含(一) 地質構造及海床底質調查暨資料庫建置計畫及(二) 高解析地層及海床地貌調查計畫等 2 項計畫)」及「二、建置離岸風場開發地質與環境感知系統暨資訊共享服務平台」，本計畫架構如圖 1，重要科技關聯圖如圖 2 所示。各計畫詳述如下：

(一) 離岸風電場址海域地質調查及資料庫建置

1. 地質構造及海床底質調查暨資料庫建置計畫：本計畫利用地球物理方法，探測、採樣及分析海床底質特性，預定工作項目如下：

- (1) 多頻道反射震測探測：本方法適於深部地層(深度約 200~1,000 公尺以上)之地層特徵及地質構造探測。可用以探查風場深部沉積地層結構，並判釋斷層、流體煙囪、不整合面、地層與地質構造特徵。
- (2) 船載底質剖面探測：利用底質剖面資料進行表層及淺層地層特徵分析。
- (3) 隨船精密水深資料收集：利用研究船配備的多音束水深測深儀，在進行調查時同時收集精密水深資料，分析海底地形及底質特性。
- (4) 沉積物岩心採集：採集沉積物岩心，進行沉積物統體密度(Bulk Density)、粒徑分析及土壤分類，以了解表層至淺層沉積物特性。採集的岩心長度原則至少 1-2 m，岩心採集將視各區風場場址地質條件選擇適當的方式(震盪式、重力式及活塞式等)，規劃區位將配合高解析地層探測及底質特性分析結果，於不同沉積物特性採取沉積物岩心進行分析。
- (5) 底質特性分類：利用聲納反射資料，進行底質特性分類。
- (6) 風機基礎地質安全分析：利用調查資料(包含高解析地層及地貌調查資料)，分析可能影響風機基礎地質安全考量因素。
- (7) 離岸風電海域地質資料庫建置：新增及蒐集既有調查資料，建置離岸風

電海域地質資料庫，提供資料分析使用、內參及建構資訊分享及協作服務平台基礎資料。

2. **高解析地層及海床地貌調查計畫**：本計畫進行淺層地層高解析探測，調查淺部地層及海床地貌特徵，預計工作項目如下：

- (1) **底拖式高解析聲納(側掃聲納暨底質剖面)探測**：本方法屬於淺層(深度 0~50 m)之精密探測，實施高解析底拖聲納探測，可了解海床淺層地層(約海床下深度約 50 公尺範圍內)沉積層、地質構造、地層層序變化，並利用側掃聲納影像，描繪海床地貌特徵，了解海床表層沉積物性質。
- (2) **高解析電火花(sparker)震測探測**：本方法為淺-中深度(深度 0~500 m)之精密探測，可了解海床淺部地層精細的地層(約海床下深度約 500 公尺範圍內)及地質構造解析，可獲得較反射震測剖面更精細的地層信息，用於精細地質構造分析及地質安全評估。
- (3) **海床影像探測**：利用海床即時動態影像觀測設備，了解海床表層特徵，確認側掃聲納所觀測到及底質特徵分類的海床底質特徵。
- (4) **多音束水深資料收集**：收集精密水深資料、分析海床線形、沙波等地形特徵。
- (5) **磁力探測**：進行場址磁力探測，分析可能的沈船、廢彈拋置區及可能存在的未爆彈分布區域，風機選址時可適當避開。

3. **租用研究船**：112 規劃預計使用勵進研究船(75 萬元/天)及新海研 1 號(65 萬元/天)，各 45 天，所需租船費約 6,300 萬元；113 年規劃預計使用勵進研究船(75 萬元/天)及新海研 1 號(65 萬元/天)，各 30 天，所需租船費約 4,200 萬元。

(二) **建置離岸風場開發地質與環境感知系統暨資訊共享服務平台** (本計畫以「先求有、再求好、目標自動化」之執行策略，利用雲端資訊技術，綜整海域地質調查成果，收整融合環境與保育限管資訊，結合民生使用與經濟開發

區塊，建立具規劃、管理之離岸風場評估決策支援：

1. **彙整海域地質資料庫：**建構雲端地質及環境資料庫，以及資訊系統，蒐整本所既有及相關部門之海域地質相關調查資料、現有離岸風電工程地質資料等，以及本計畫產出之調查成果。
 - (1) 盤點及蒐整科技部海洋學門中海洋地質調查資料：蒐整科技部海洋學門進行之地球物理調查、震測剖面地層分析等相關海域調查之圖資，彙整建置資料庫。
2. **介接各類環境限制及生態保育資訊：**統整離案風場地質調查成果與基礎海洋底質與管理基礎圖資，介接各類環境限制及生態保育等各類規範、公告及管制等資訊，並結合民生利用，建構綜整資訊，研擬及建置落地資料庫，透過詮釋資料庫管理歷史資訊，以提供各類海域經濟開發規劃及管理需求使用。
 - (1) **盤點及蒐整各項法規面之限制性資料：**包括環境影響評估所限制之法規範空間資料，如濕地保育法、漁業法、水下文化資產保存法等之限制開發區域資料等，以應規劃開發區塊成果之有效性，並能掌控開發區塊涉及應鄰避項目之空間資訊。（如表 1）
 - (2) **介接各類生態保育管制資料：**離岸風場之規劃及未來開發，該經濟發展應與環境生態保育共存共榮；因此介接各生態保育管理機關所劃設及規劃保育管制資訊之介接及收納，即為離岸風場開發之重要重點。介接單位如內政部海域生態資料、中華白海豚重要棲息環境、野鳥重要棲地十年健檢計畫等（參見表 1），介接並建置版本控制之落地資料庫，以供在離岸風場開發規劃中，透過演算法，產出規劃區塊感知報表，以提供決策支援，並提早警示未來有意投資開發廠商，應辦理環境調查之重點工作項目。
 - (3) **介接及數化各類管制資訊：**我國周邊海域有多項管制措施，如航道、國軍演習區域等，以及國家海圖中已標示之各類應被管制開發區域。由於

此類可能透過以公告之資訊進行管制，並無線上系統可供介接，或如海圖系統係以特定檔案形式彙入船舶之導航系統中，該類資訊則以數化方式建立管制資訊之環境資料庫，如圖 3 所示。

- (4) **介接經濟活動及相關鄰避管制資訊：**對於現有經濟及民生活動之海下天然氣管線（含兩側各 1 公里之範圍）、通信海纜、電力海纜等，應規避或未來可能遭遇需規避之區域（如定置漁業權區等），應進行蒐整介接或數化預定區域，做為規劃風場之邊界鄰避依據，以能使系統對離岸風場規劃決策支援起超前部署之功（如圖 4 及圖 5）。
- (5) **介接氣候環境變化資訊，以達風災預防管制：**介接氣象局之各類天候資訊及颱風警報資訊，可提供系統颱風預測路線軌跡、各種量測風速資訊，在颱風警報發布前，透過系統掌握影響風場區塊，並亦能提供開發離岸風場廠商預為因應準備（如圖 6）。

3. **建構開放架構資訊系統：**建構資料分層管理及透過建置介接落地資料庫，以建置海域地質與環境資料共享與協作平台，以對內達成決策支援、對外公開透明管理；逐步開發各類介接介面與演算法，朝系統架構開放、評估自動演算之目標，持續滾動優化調整，未來可提供公私部門介接及開放政府資料，達成離岸風電場址規劃與管理之自動化演算分析與感知報告系統架構。

- (1) **建置離岸風場開發地質與環境感知系統：**以已發展之雲端技術之開放架構，辦理委託資訊服務開發「離岸風場開發地質與環境感知系統」。系統以平臺即服務(PaaS)方式開發建構，採分布式元件開發串接技術，及發展各類演算法進行元件化包裝，並可隨需求而開發各種組合式服務應用，即軟體即服務（SaaS），可供未來有應用需求之公私部門擴展串接應用。系統具有海域區域各類資料介接與展示介面、地質及環境與各類前述保育管制資訊、區塊圈繪及計算能力、資料套疊與計算幾何學運算比對能力及線上產出空間分布感知報表等功能。

系統由雲端機房管理後端軟硬體設施、頻寬及資訊安全管理與資安防控等高度資安專業工作，可符合我國資通安全管理法之需求，無需新增人力；而包括開發及應用單位，亦將遵照資通產業發展行動計畫（107-114 年）內容設計，要求辦理單位應投產相關資訊安全經費。

- (2) **建構資料開放系統介面及離岸風場發協作平臺**：透過平臺即服務架構，適度公開非機敏性資料做為政府開放資料提供加值，並建置服務介接介面，對外提供資料供應；另由軟體即服務架構，串接包裝各類資料，提供資訊協作平臺對外服務，使用之公部門或離岸風電開發廠商，由平臺提供之地質、構造、底質與各類保育管制資訊，可上傳規劃或進行海域測量資料，線上套疊及修整規劃擬開發之基地範圍，或處理規劃應趨避之設施，擴大資訊系統建置後對外服務之對象與量能，使之物盡其用。

4. **研發三維地質資料模型及雲端資料展示架構**：研擬地下三維資料結構及系統架構，未來建置後以提供三維調查資料之收納與展示應用，未來以持續優化及提升本案建置之地質資料庫及蒐整外單位相關三維地下資料，匯入本環境感知系統（圖 7）。

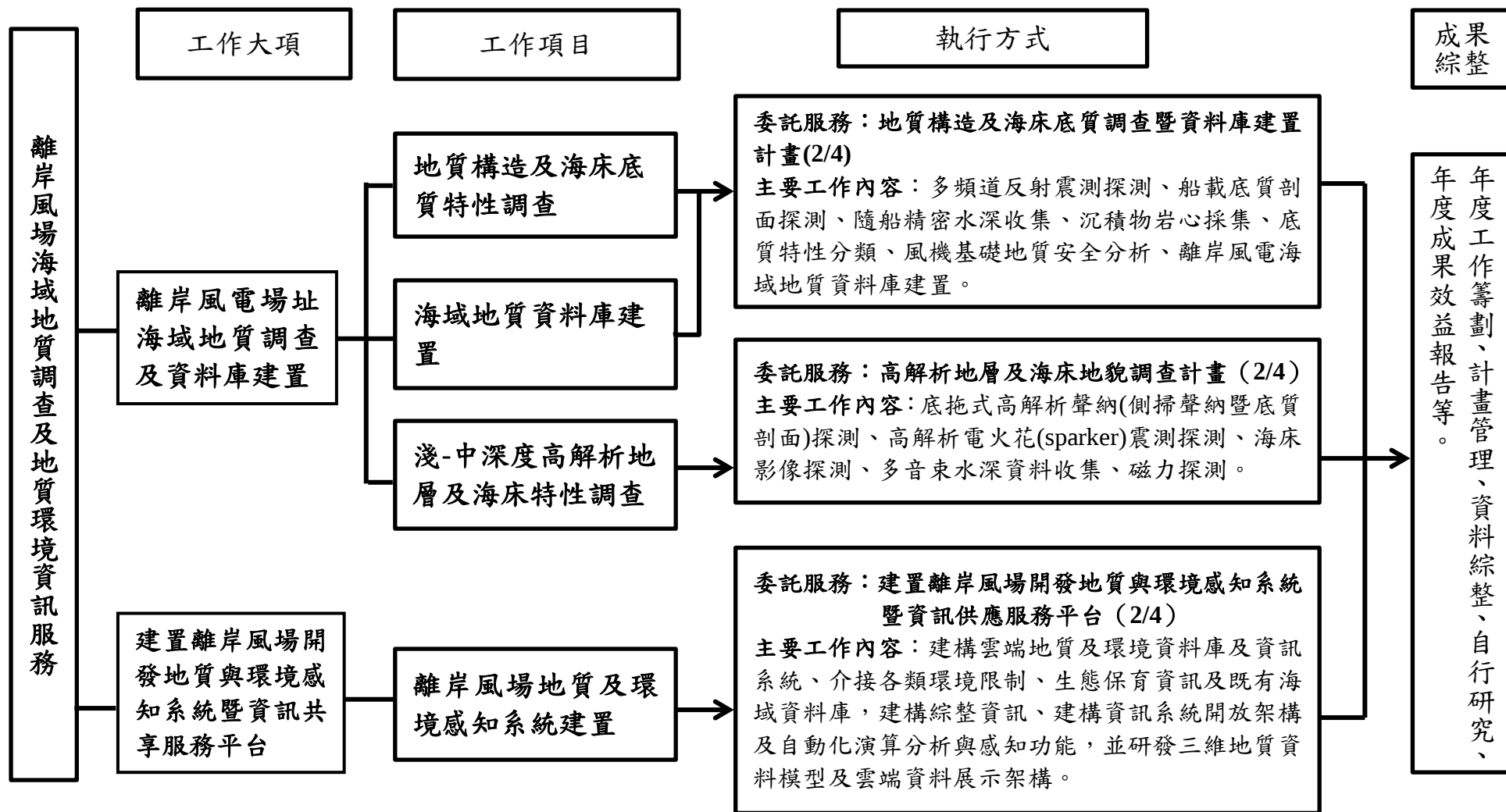


圖 1 計畫架構圖。

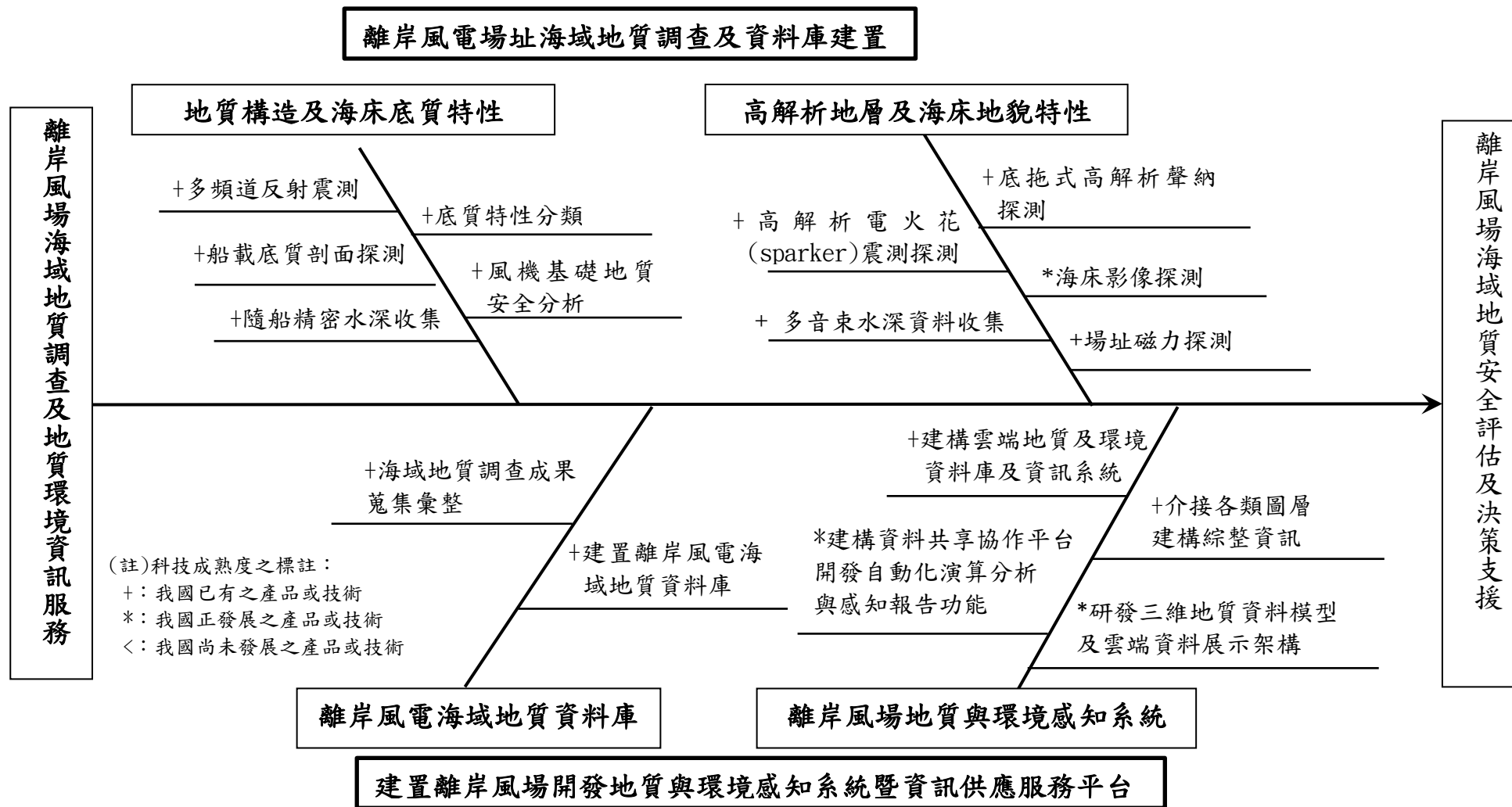


圖 2 本計畫之重要科技關聯圖。

表 1 離岸風場在環境影響評估中應排除之項目，應在規劃階段即應鄰避。

區位	法規
國家重要濕地	濕地保育法
定置漁業權區	
水產動植物繁殖保育區	
保護礁區	
人工魚礁禁漁區	
野生動物重要棲息環境	漁業法
野生動物保護區	
中華白海豚野生動物重要棲息環境	
國家公園	
臺灣沿海地區自然環境保護區	野生動物保護法
國家級風景特定區	
水下文化資產保護區	國家公園法
一、二級海岸保護區	
臺灣重要野鳥棲地	臺灣沿海地區自然環境保護計畫
船舶慣用航行空間（南北慣用航道）	
兩岸直航航道	發展觀光條例及風景特定區管理規則
基隆（含臺北港）航道	
臺中港航道	水下文化資產保存法、依法列冊及管理疑似水下文化資產
麥寮港航道	
	海岸管理法
	野鳥重要棲地十年健檢計畫
	交通部、國防部、海委會會銜公告修政之航道

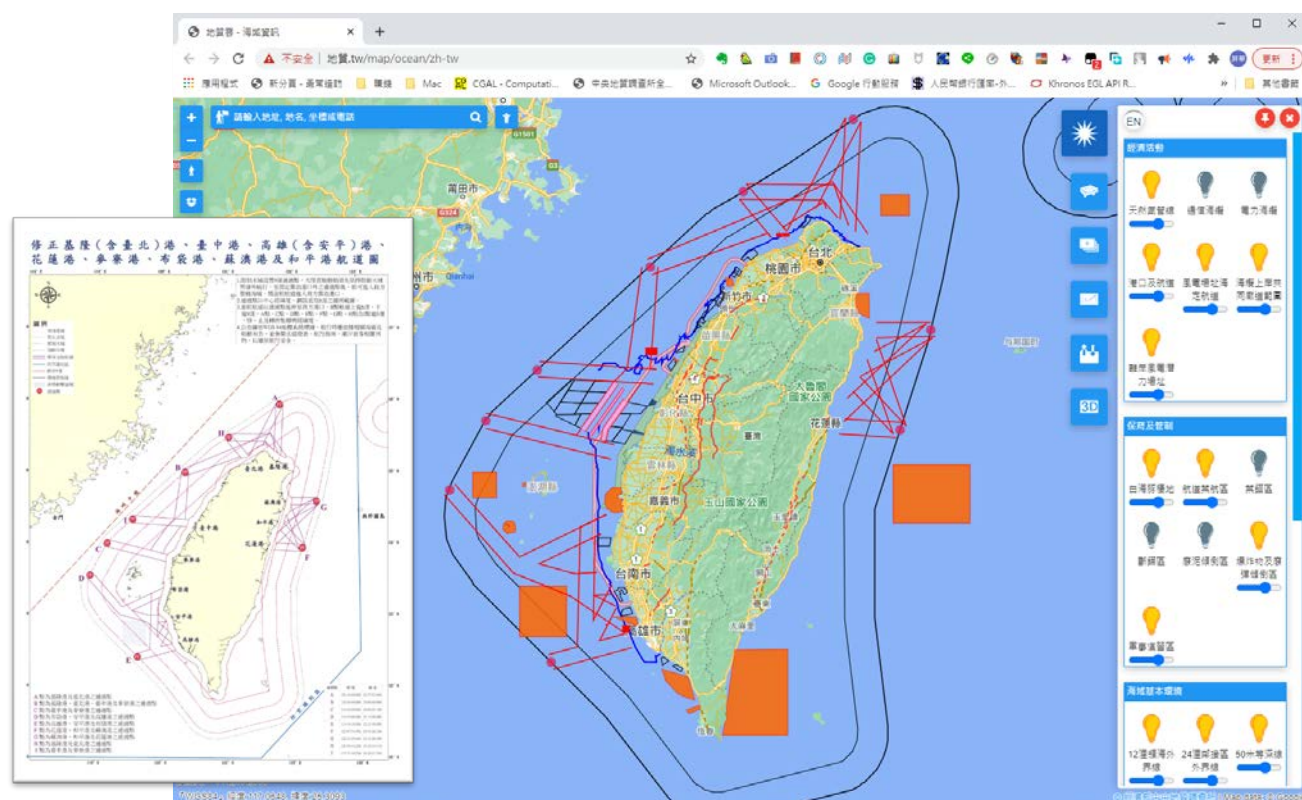


圖 3 交通部航港局公告之修正航道資訊，透過數化公告座標，試作鄰避區塊規劃雛形系統。另圖中橙色區塊為國防部之軍事訓練區，離岸風場皆需規劃規避。

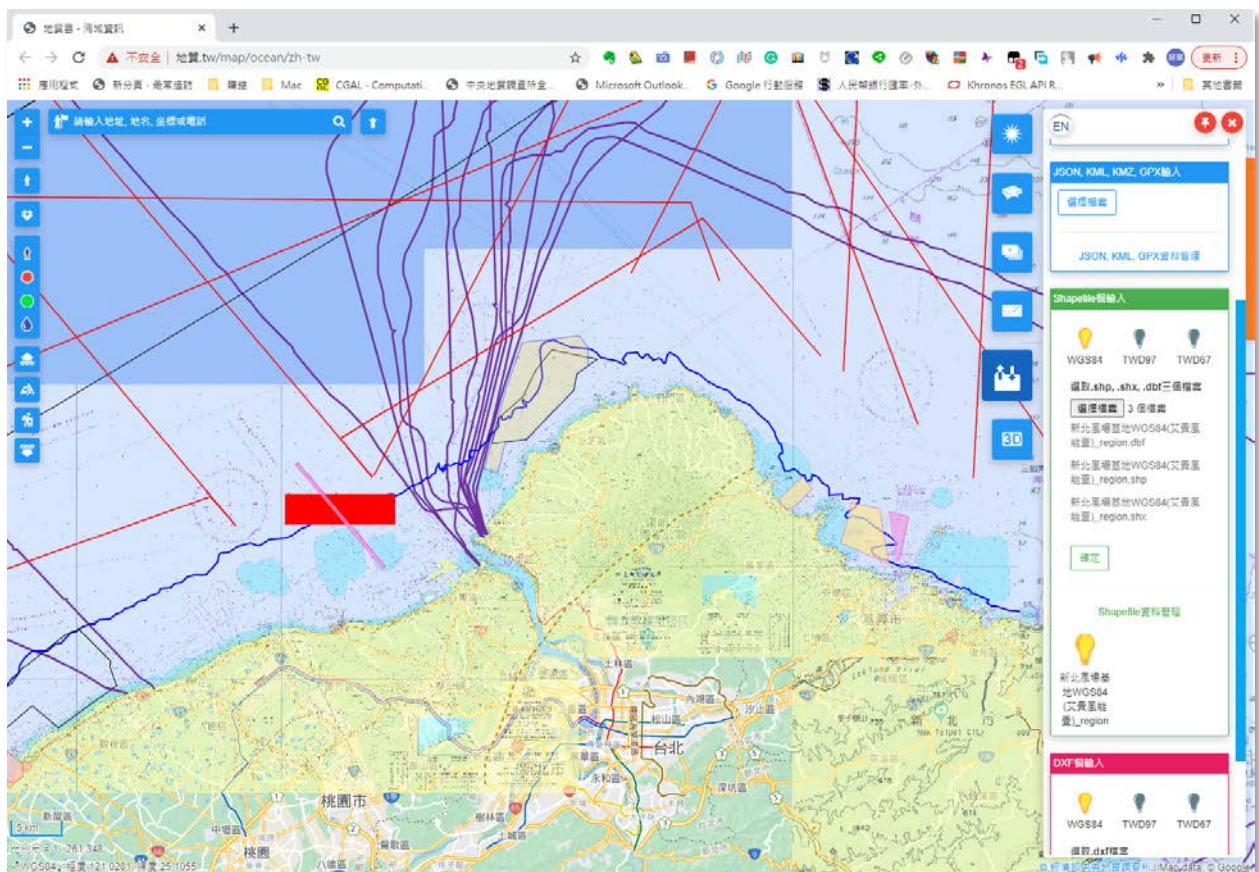


圖 4 新北及桃園外海通訊海纜（紫色）及管制區塊與航道（紅及粉紅色塊）與風場規劃區塊（黃色）之規劃關係，因海纜迫使規劃後又再縮減範圍，影響風電產量規劃。

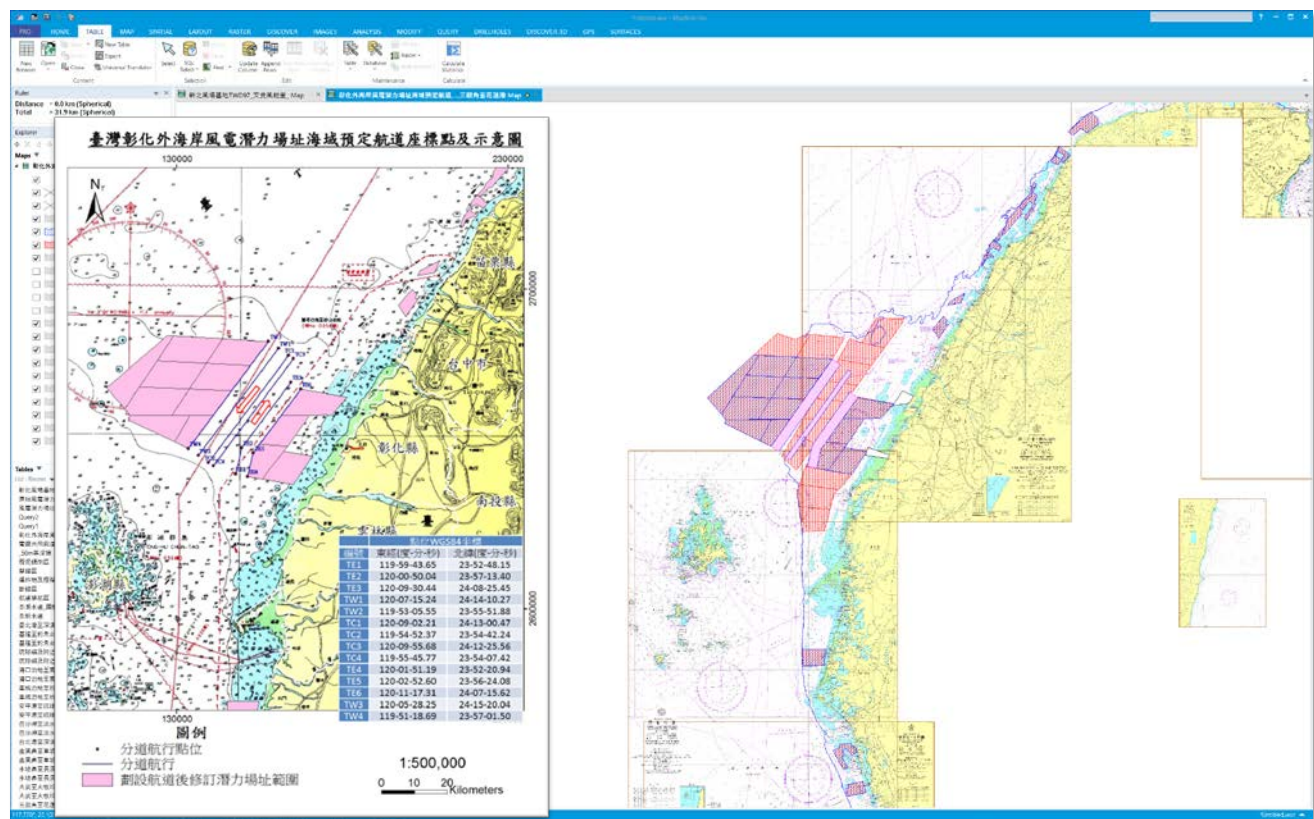


圖 5 因航道管制（左），致使彰濱外海原規劃風場範圍縮小近半（右，橙色部分取消開發）

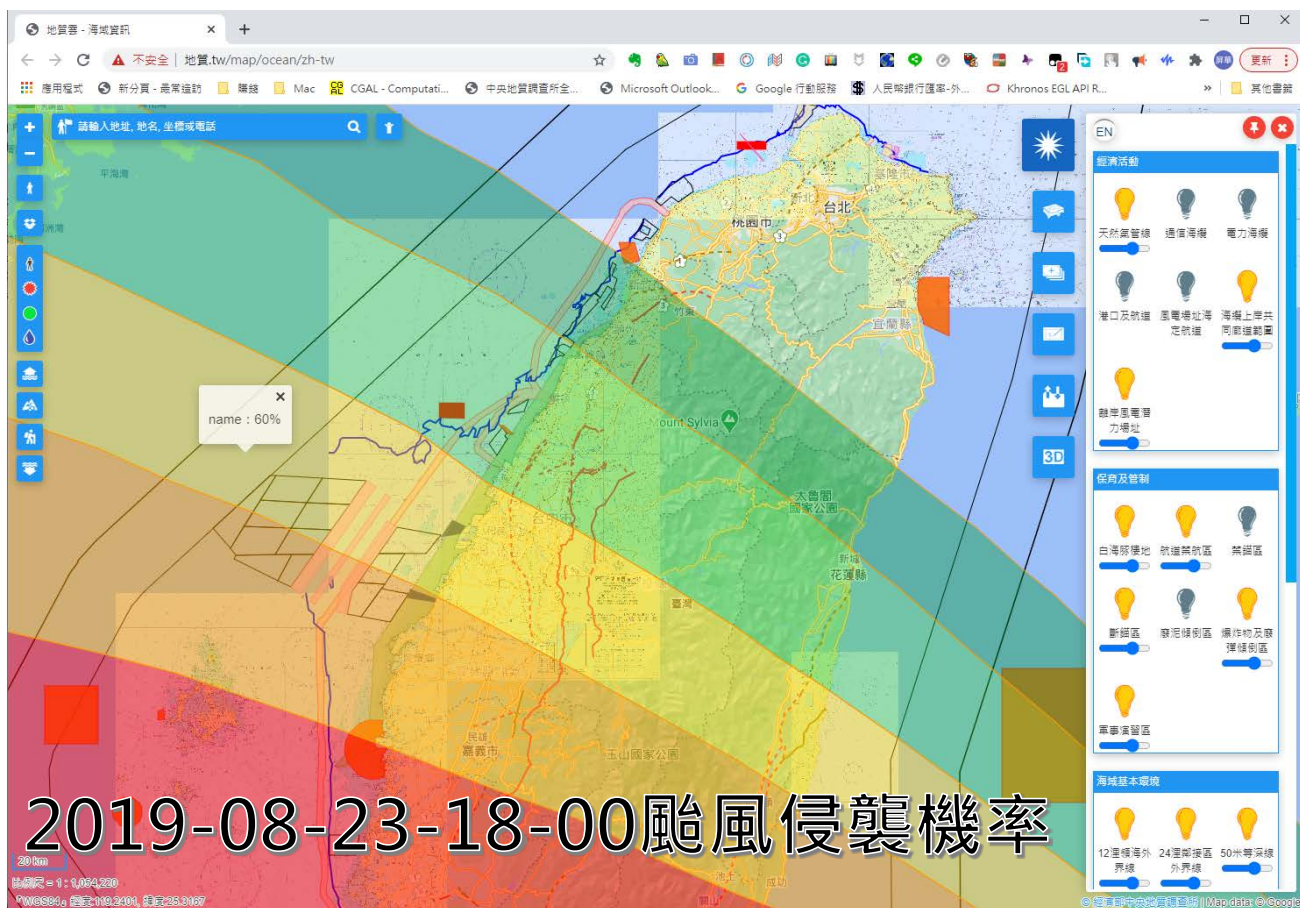


圖 6 離岸風場試作雛形系統模擬颱風預測侵襲機率，以管理預警風場之情境模擬。

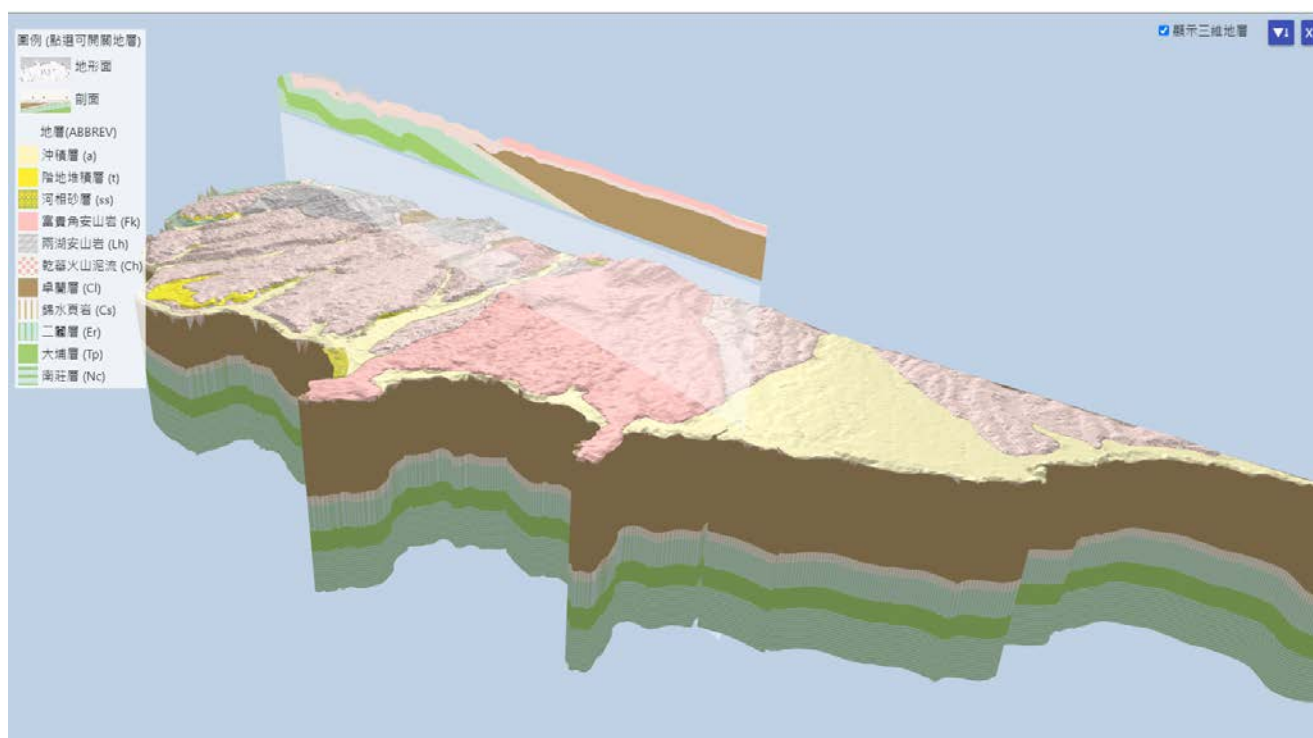


圖 7 研發中的三維地質資料架構及空間展示演算法。未來可發展成海域地下地質資訊系統之演算法及雲端系統包裝元件，提供公眾服務與使用。

二、 分期(年)執行策略:

(一)調查區規劃

本計畫將在離岸風電場址分年分區方式進行海域地質調查，111 年調查區位於台中-彰濱外海區域；112 年調查澎湖周邊海域(或部分彰濱海域，將視 111 年調查成果而定)；113-114 年調查區位於苗栗-新北外海區域，調查區規劃如圖 8。調查範圍內將針對離岸風電第三區塊開發潛能場址之大水深區域(水深大於 50 公尺以上範圍)進行詳細調查，風機基礎將錨定於海床，因此海床底質及淺層地層條件對於風機安全至關重要，另外也局部進行區域性地質調查(近岸區至海峽中線區域)，掌握及了解整體風機場址的地質構造及地層分布狀況，新竹地區的 3 條活動斷層 (湖口斷層、新竹斷層、新城斷層)(圖 1)走向為由東北往西南延伸，斷層是否往西南延伸進入風機場址海域，仍需進一步調查確認，以確保風場地質安全。

本計畫預計在前 3 年完成大部分地質調查後，規劃第四年(114 年)於政府預計第三階段區塊開發風機潛能場址進行 2 孔深度各 100 公尺海域鑽井，一來可驗證各項調查結果，二來可更精確了解地層分布及深度沉積物特性等，提供風機之規劃及細部設計精確之參據資料。

(二)地質與環境感知系統建置：

鑑於規劃風場區塊在推動過程中，在現有「基礎環境」資料進行規劃之場域，受到「保育與管制規定」及「經濟活動」等條件限制，致使規劃在執行面時卻無法完全落實(如圖 8 中之 8~10、20~25、30~32 區塊)，且對達成政策目標影響甚鉅，因此本計畫除進行海域地質調查及建置海域地質資料庫外，另要建置及開發地質與環境感知系統，利用雲端資訊技術，綜整本計畫調查及蒐整已有海域地質調查成果之基礎環境資料，介接既有資料庫(氣象局、海委會、科技部海洋資料庫、海科中心、內政部、文化部水下文資等)、建置落地及歷史資料庫，以及數化部分圖資(大氣海洋局海圖、公告管制區資料等)，收整融合環境與保育限管資訊，結合套疊民生使用與經濟開發區塊，建立具規劃、管理之離岸

風場評估決策支援系統，以將政策推動中，降低發生變更規劃之專業工作量能，並能該將量能移轉至推動落實之務實面上，以透過資訊技術達到精簡有序管理目標。

1. 111 年目標(雛型建構期)：

- (1) 規劃及研擬離岸風電地質與環境感知系統基礎架構服務與作業環境。
- (2) 規劃及試作離岸風電地質與環境感知系統基礎應用服務。
- (3) 辦理雲端應用資料建置、管理與更新。
- (4) 推動地質與環境感知系統資料介接、管理與供應。
- (5) 開發地質與環境感知演算法及融合系統圖臺應用環境雛型。
- (6) 研訂離岸風電地質與環境感知系統網資料交換標準及研擬作業流程。
- (7) 辦理成果推廣與增值應用。
- (8) 資訊安全管理相關作業及防駭防範。

2. 112~113 年目標(實作應用期)：

- (1) 增修及調整離岸風電地質與環境感知系統基礎架構服務與作業環境。
- (2) 改善離岸風電地質與環境感知系統基礎應用服務。
- (3) 辦理雲端應用資料建置、管理與更新。
- (4) 推動地質與環境感知系統資料介接、管理與供應。
- (5) 持續辦理開發地質與環境感知演算法及融合系統圖臺應用環境。
- (6) 持續研訂離岸風電地質與環境感知系統網資料交換標準及研擬作業流程。
- (7) 辦理成果推廣與增值應用。
- (8) 資訊安全管理相關作業及防駭防範。

3. 114 年目標(營運調校期)：

- (1) 落實離岸風電地質與環境感知系統基礎架構服務與作業環境。
- (2) 擴增離岸風電地質與環境感知系統基礎應用服務。

- (3) 辦理雲端應用資料建置、管理與更新。
- (4) 推動地質與環境感知系統資料介接、管理與供應。
- (5) 持續辦理開發地質與環境感知演算法及融合系統圖臺應用環境。
- (6) 落實研訂離岸風電地質與環境感知系統網資料交換標準及研擬作業流程。
- (7) 辦理成果推廣與加值應用。
- (8) 資訊安全管理相關作業及防駭防範。

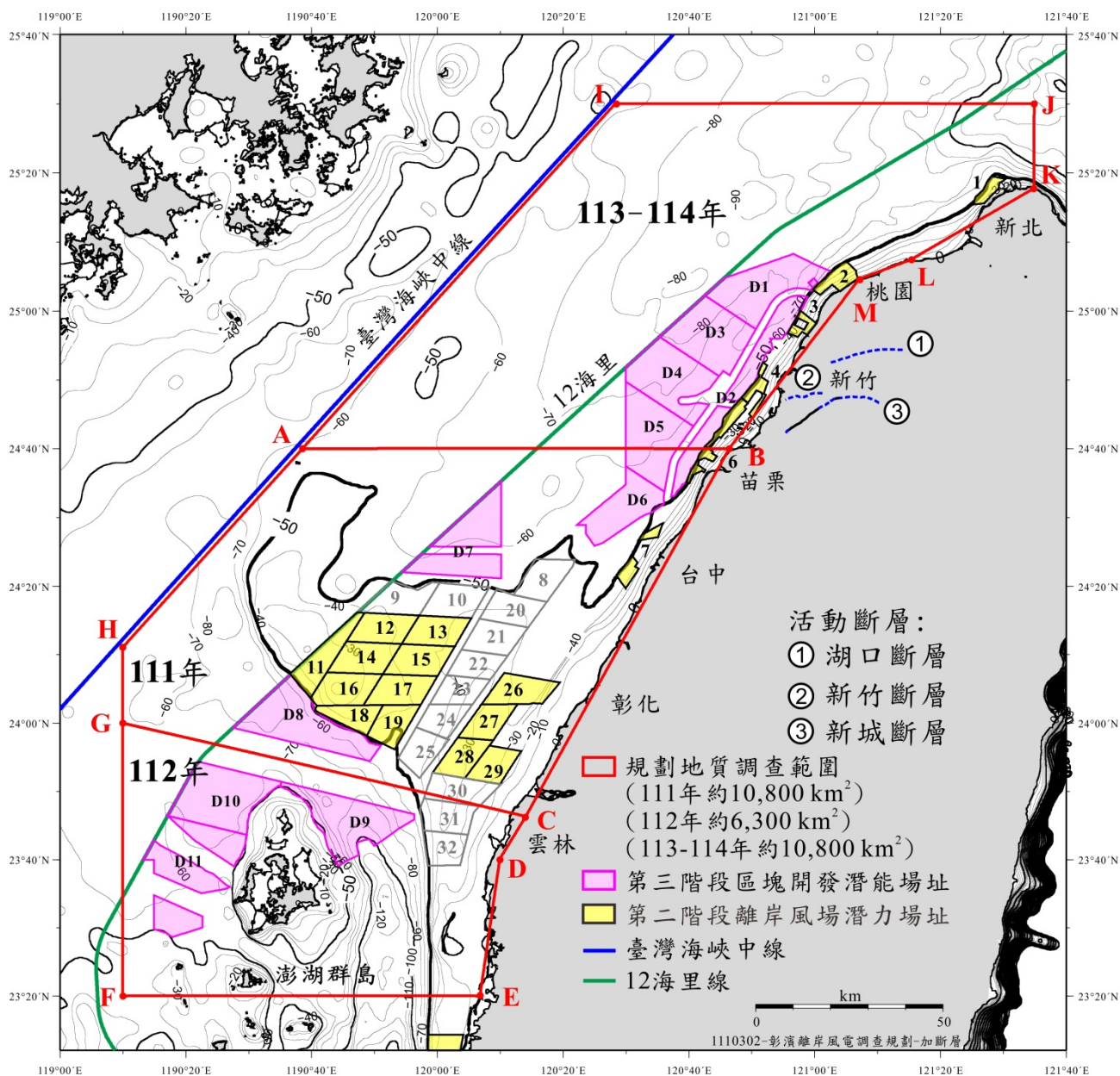


圖 8 預計分年分區調查範圍圖。離岸風電場址海域地質調查規劃，111 年規劃在彰濱-台中海域 (執行中)，112 年規劃於澎湖附近海域(或部分彰濱海域，將視 111 年調查成果而定)，113-114 年規劃在苗栗-新北海域，調查重點以第三階段區塊開發潛能場址(粉紅色區塊)之精密調查為主，並進行局部區域性地質調查，包含離岸風場潛力場址(黃色區塊)。

三、 執行步驟(方法)及分工

調查範圍內將針對離岸風電第三區塊開發之大水深區域(水深大於 50 公尺以上範圍)進行詳細調查，大水深區域主要是設置浮台式風機，基礎將錨定於海床，因此海床底質及淺層地層條件對於風機安全至關重要，另外也將局部進行區域性地質調查(近岸區至海峽中線區域)，掌握及了解整體風機場址的地質構造及地層分布狀況，新竹地區的 3 條活動斷層(湖口斷層、新竹斷層、新城斷層)走向為由東北往西南延伸，斷層是否往西南延伸進入風機場址海域，仍需進一步調查確認，以確保風場地質安全。分工項目包括：

(一)地質構造及海床底質調查暨資料庫建置

主要工作內容有：

1. 多頻道反射震測、船載底質剖面探測及隨船精密水深資料收集。
2. 沉積物岩心採集。
3. 分析可能影響風機基礎地質安全考量因素。
4. 建置離岸風電海域地質資料庫。

(二)高解析地層及海床地貌調查

本計畫進行淺層地層高解析探測，調查淺部地層及海床地貌特徵，主要工作項目：

1. 底拖式高解析聲納(側掃聲納暨底質剖面)探測。
2. 高解析電火花(sparker)震測探測。
3. 海床影像探測。
4. 多音束水深資料收集。
5. 磁力探測。

(三)建置離岸風場開發地質與環境感知系統暨資訊供應服務平台

本計畫係透過雲端資訊技術，發展海域地質與環境之資訊服務及協作平台，提供風電產業及各界地質資料查詢與協作服務，主要工作內容如下：

1. 建構系統基礎架構服務與作業環境。

2. 規劃及試作系統基礎應用服務。
3. 辦理雲端應用資料建置、管理與更新。
4. 推動資料介接、管理與供應。
5. 開發地質與環境感知演算法及融合系統圖臺應用環境雛型。

伍、 期程與資源需求

一、 計畫期程

本計畫規劃期程為 111~114 年共計 4 年，111 年正在執行中（本所科技預算）。

二、 經費來源及計算基準

本計畫規劃 112 及 113 年經費各為新台幣 1.2 億元(已由前瞻特別預算匡列(公共建設計畫))；114 年經費為 2 億元(預計前瞻特別預算編列(公共建設計畫))，除原工作項目外，另包含 2 孔鑽探深度各 100 公尺的調查。合計 3 年總經費為 4.4 億元，含經常門 3.79 億元，資本門 0.61 億元。各年度經費詳表 2。

112 及 113 年皆分列二大項計畫執行，各大項計畫經費規劃編列如下，由於海域調查需要租用研究船，國內研究船租用相當昂貴，每年研究船租用費約佔年經費之 50%。

(一) 離岸風電場址海域地質調查及資料庫建置：

112 年編列經費 1.08 億元(經常門)，包含研究船租用費用 6,300 萬元(預計使用勵進研究船(75 萬元/天)及新海研 1 號(65 萬元/天)，各 45 天)；

113 年編列經費 0.88 億元(經常門)，包含研究船租用費用 4,200 萬元(預計使用勵進研究船(75 萬元/天)及新海研 1 號(65 萬元/天)，各 30 天)，以及資本門 2,000 萬元；

114 年編列經費 1.83 億元(經常門)，包含研究船租用費用 6,300 萬元(預計使用勵進研究船(75 萬元/天)及新海研 1 號(65 萬元/天)，各 45 天) 及資本門 500 萬元。

主要調查及分析工作項目如下：

1. 探查地層結構，並判釋斷層、不整合面等地質構造特徵及評估地質安全控因：
包含多頻道反射震測探測、船載底質剖面探測、隨船精密水深收集、沉積物岩心採集、底質特性分類等。
2. 探查海床淺層地層(約海床下深度約 50 公尺範圍內)之沉積層、地質構造、地

層層序變化特徵：包含底拖式高解析聲納(側掃聲納暨底質剖面)探測、高解析電火花(sparker)震測探測、海床影像探測、多音束水深資料收集。

3. 風機基礎地質安全分析。

4. 建置海域基礎地質資料庫：112~114 年皆進行資料彙整及資料庫建置，114 年另編列資料庫軟、硬體設備 500 萬元(資本門)。

5. 購置反射震測系統之震源空壓機及纜線設備：113 年編列 2,000 萬元 (資本門)。

(二) 建置離岸風場開發地質與環境感知系統暨資訊共享服務平台：112、113 及 114 年各編列經費 1,200 萬元 (資本門)，主要工作內容包含下列：

1. 建構雲端地質及環境資料庫及資訊系統。

2. 統整離案風場地質調查成果，介接各類環境限制及生態保育等各類資訊，並結合民生利用，建構綜整資訊，提供各類海域經濟開發規劃及管理使用。

3. 建構資訊系統開放架構，資料分層管理及建置介接落地資料庫，以建置海域地質與環境資料共享與協作平台，提供公私部門介接，達成離岸風電場址規劃與管理之自動化演算分析與感知報告。

4. 研發三維地質資料模型及雲端資料展示架構，以提供三維調查資料之收納與應用。

三、 經費需求(含分年經費)及與中程歲出概算額度配合情形

各年度所需之經費預估如表 2 所列：

表 2 經費需求表

單位：千元

計畫名稱	112 年度			113 年度			114 年度		
	小計	經常支出	資本支出	小計	經常支出	資本支出	小計	經常支出	資本支出
1.離岸風電場址海域地質調查及資料庫建置	108,000	108,000	0	108,000	88,000	20,000	188,000	183,000	5,000
2.建置離岸風場開發地質與環境感知系統暨資訊平台	12,000	0	12,000	12,000	0	12,000	12,000	0	12,000
合計	120,000	108,000	12,000	120,000	88,000	32,000	200,000	183,000	17,000

陸、 預期效果及影響

一、 友善產業環境，加速綠能建設：

臺灣西部離岸風場海域之地形及地質環境橫向延展變異性大，透過本計畫進行全面性海域地質調查，將可瞭解及掌握各處風場之地質特性。提供基礎地質調查資料，是建構友善產業環境之重要一環，除可吸引廠商投資意願，且在既有基礎地質資料之條件下，將可縮短及節省風機廠商地質調查之時程與經費，加速風機建構，能順利在期限內，甚至超前達成綠能發電的政策目標。

二、 穩健離岸風電發展政策根基：

地質環境條件是離岸風機基礎安全及未來大深水區浮台式載台風機在淺層地層有效安全繫泊錨定的基礎資料，本計畫在離岸風場潛能區完成的海域地質調查資料，可提供政府規劃開發風場之決策參考。惟有瞭解與掌握風場地質構造環境及底質條件特性，我國離岸風電政策才能在安全地質環境下永續發展。

三、 建構海域基礎地質資料及永續利用地質與環境資訊：

我國長期以來在海洋地質調查投入的能量有限，目前仍無法全面了解周遭的海域地質環境，本計畫在風機林立前進行完整海域地質調查，除建構累積藍色國土資料，作為測繪我國海洋地質圖的基本資料。建置之海域地質資料庫，透過雲端資訊技術，發展為海域地質與環境感知系統暨資訊服務及協作平台，提供風電產業及各界地質資料查詢與協作服務，達成政府開放資料的政策目標，並介接既有海洋資料庫，達成永續利用海域地質與環境資訊。

柒、 財務計畫

本計畫 112~113 年預算已由前瞻特別預算匡列(公共建設計畫)。

捌、 附則

一、 替選方案之分析及評估

本計畫旨在建構完善海域基礎地質環境資料，創造友善推動離岸風電之產業環境，屬國內離岸風場基礎調查、安全評估及資訊共享服務平台建置之先趨性工作，尚無替選方案。

二、 風險管理

本計畫需進行測區內進行海域地球物理探測及海床影像觀測、海床採樣及鑽探等，海域調查受到海象影響，可能發生原定調查船期無法進行原定調查內容之狀況。本計畫將視實際情況調整調查作業時程，往年經驗相關海域調查皆可符合各預定進度。本計畫挑戰性雖高，但均可克服。

三、 相關機關配合事項或民眾參與情形

本計畫係為離岸風力發展，於潛力風場及周邊海域進行地質調查，計畫內容亦與涉海機關業務相關；本計畫規劃建置之共享協作平台對外配合政府開放資料政策，提供產官學研各界離岸風電地質料查詢與協作服務；對內並提供各開發階段主管機關進行規劃、管理及決策支援。

本所平時即與能源局、海委會、科技部、國研院海洋科技研究中心等單位保持密切聯繫。計畫執行期間仍將持續與農委會、環保署、內政部及相關機關保持密切聯繫協調，並整合相關業務及調研量能。

四、 中長程個案計畫自評檢核表及性別影響評估檢視表

(如附表一、二)。

五、 其他有關事項

本計畫之性別目標、績效指標、衡量標準及目標值：

計畫執行過程中，性別平等及兩性平權為本計畫執行之重要考量，本計畫針對性別目標訂定執行策略包含：

1. 本計畫在聘用工作人員及審查委員時，將保障女性工作權，並要求本計畫執行廠商配合政府之性別平等政策，檢討勞動條件與工時，吸引更多女性參與，適時融入性別觀點，彰顯性別平等政策。並將注意友善職場、友善家庭計畫，並力行對不同性別之差異做最適當之協助與管理措施，包含人力招募、培訓資源投入、基礎培育等。
2. 本計畫執行期間將進行性別統計與性別分析，包括參與本計畫之審查委員、執行團隊、辦理參訓者人數、參與專家諮詢會議或研討會之性別統計與性別分析，提升相關領域從業人員之性別敏感度。
3. 本案計畫執行期間所舉辦之教育訓練或研討會議，擬依屆時實際報名參與狀況，設定保障女性參與名額。

本計畫性別衡量標準之指標擬定如下：

1. 提升性別平等的參與率：計畫執行過程中期望提高女性參與率至25%以上，以盡量接近任一性別不少於三分之一。
2. 消除性別職業隔離：本計畫將要求執行團隊之相關人員均接受性別意識培訓課程。
3. 縮小職場性別隔離：於工作場所及組織將營造性別平等的友善環境。

中長程個案計畫自評檢核表

檢視項目	內 容 重 點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
1、計畫書格式	(1)計畫內容應包括項目是否均已填列 (「行政院所屬各機關中長程個案計畫編審要點」(以下簡稱編審要點)第5點、第12點)	✓		✓		(1)本計畫 111 年度尚在進行中，年度結束後方可提出成果績效。 (2)本計畫不適用資金籌措。
	(2)延續性計畫是否辦理前期計畫執行成效評估，並提出總結評估報告(編審要點第5點、第13點)		✓		✓	
	(3)是否本於提高自償之精神提具相關財務策略規劃檢核表？並依據各類審查作業規定提具相關書件		✓		✓	
2、民間參與可行性評估	是否填寫「促參預評估檢核表」評估 (依「公共建設促參預評估機制」)		✓		✓	本計畫不具有自償性，無民間投資辦理誘因。
3、經濟及財務效益評估	(1)是否研提選擇及替代方案之成本效益分析報告(「預算法」第34條)		✓		✓	(1)本期計畫無替代方案。 (2)本期計畫無財務收益，屬非自償性經費，故無財務規劃方案，建議所需經費仰賴政府編列經費支應。
	(2)是否研提完整財務計畫		✓		✓	
4、財源籌措及資金運用	(1)經費需求合理性(經費估算依據如單價、數量等計算內容)	✓		✓		(1)本期計畫財源由中央機關籌措。 (2)本計畫為經濟部交下，為促進離岸風力發電產業發展，係為因應國家政事發展重點所需。且本計畫經費來源為前瞻特別預算，不適用中程歲出概算額度。 (3)本計畫非屬自償性計畫。
	(2)資金籌措：本於提高自償之精神，將影響區域進行整合規劃，並將外部效益內部化		✓		✓	
	(3)經費負擔原則： a.中央主辦計畫：中央主管相關法令規定 b.補助型計畫：中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法、本於提高自償之精神所擬訂各類審查及補助規定	✓		✓		
	(4)年度預算之安排及能量估算：所需經費能否於中程歲出概算額度內容納加以檢討，如無法納編者，應檢討調減一定比率之舊有經費支應；如仍有不敷，須檢附以前年度		✓		✓	

檢視項目	內 容 重 點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
	預算執行、檢討不經濟支出及自行檢討調整結果等經費審查之相關文件					
	(5)經資比 1：2 (「政府公共建設計畫先期作業實施要點」第 2 點)		✓		✓	
	(6)屬具自償性者，是否透過基金協助資金調度		✓		✓	
5、人力運用	(1)能否運用現有人力辦理	✓		✓		本計畫採委辦計畫及委託資訊服務方式，配合現有人力辦理。
	(2)擬請增人力者，是否檢附下列資料： a.現有人力運用情形 b.計畫結束後，請增人力之處理原則 c.請增人力之類別及進用方式 d.請增人力之經費來源		✓		✓	
6、營運管理計畫	是否具務實及合理性(或能否落實營運)		✓		✓	本期計畫無涉營運管理計畫
7、土地取得	(1)能否優先使用公有閒置土地房舍		✓		✓	本計畫無涉及土地徵收及取得。
	(2)屬補助型計畫，補助方式是否符合規定（中央對直轄市及縣(市)政府補助辦法第 10 條）		✓		✓	
	(3)計畫中是否涉及徵收或區段徵收特定農業區之農牧用地		✓		✓	
	(4)是否符合土地徵收條例第 3 條之 1 及土地徵收條例施行細則第 2 條之 1 規定		✓		✓	
	(5)若涉及原住民族保留地開發利用者，是否依原住民族基本法第 21 條規定辦理		✓		✓	
8、風險管理	是否對計畫內容進行風險管理	✓		✓		
9、環境影響分析 (環境政策評估)	是否須辦理環境影響評估		✓		✓	本計畫為調查研究，非屬開發行為
10、性別影響評估	是否填具性別影響評估檢視表	✓		✓		
11、無障礙及通用設計影響評估	是否考量無障礙環境，參考建築及活動空間相關規範辦理		✓		✓	本案不適用無障礙及通用設計
12、高齡社會影響評估	是否考量高齡者友善措施，參考 WHO「高齡友善城市指南」相關規定辦理		✓		✓	本計畫成果使用者無年齡差異。
13、涉及空間規劃者	是否檢附計畫範圍具座標之向量圖檔	✓		✓		
14、涉及政府辦公廳舍興建購置者	是否納入積極活化閒置資產及引進民間資源共同開發之理念		✓		✓	

檢視項目	內 容 重 點 (內容是否依下列原則撰擬)	主辦機關		主管機關		備註
		是	否	是	否	
15、跨機關協商	(1)涉及跨部會或地方權責及財務分攤，是否進行跨機關協商		✓		✓	本案為本機關自辦，無權責及財務分攤，涉及相關業務時將積極與他機關聯絡合作。
	(2)是否檢附相關協商文書資料		✓		✓	
16、依碳中和概念優先選列節能減碳指標	(1)是否以二氧化碳之減量為節能減碳指標，並設定減量目標		✓		✓	本案將促進二氧化碳減量，但無定量目標
	(2)是否規劃採用綠建築或其他節能減碳措施	✓		✓		本計畫所購置支設備將優先採用節能標章產品
	(3)是否檢附相關說明文件		✓		✓	
17、資通安全防護規劃	資訊系統是否辦理資通安全防護規劃	✓		✓		

主辦機關核章：承辦人

技士蘇品如
0623
1445

單位主管

資源地質部
組長邵鳳
0623
1445

首長

中央地質調查所
代理所長王詠綸
0623
1445

主計室
主任王美環
0623
1345

主管部會核章：研考主管

中央地質調查所
代理所長王詠綸
0623
1445

會計主管

經濟部會計處
處長黃鴻文

首長

經濟部
部長王美花(丙)

中長程個案計畫性別影響評估檢視表【一般表】

【第一部分 - 機關自評】：由機關人員填寫

【填表說明】各機關使用本表之方法與時機如下：

一、計畫研擬階段

- (一) 請於研擬初期即閱讀並掌握表中所有評估項目；並就計畫方向或構想徵詢作業說明第三點所稱之性別諮詢員(至少1人)，或提報各部會性別平等專案小組，收集性別平等觀點之意見。
- (二) 請運用本表所列之評估項目，將性別觀點融入計畫書草案：
 - 1、將性別目標、績效指標、衡量標準及目標值納入計畫書草案之計畫目標章節。
 - 2、將達成性別目標之主要執行策略納入計畫書草案之適當章節。

二、計畫研擬完成

- (一) 請填寫完成【第一部分 - 機關自評】之「壹、看見性別」及「貳、回應性別落差與需求」後，併同計畫書草案送請性別平等專家學者填寫【第二部分 - 程序參與】，宜至少預留1週給專家學者(以下稱為程序參與者)填寫。
- (二) 請參酌程序參與者之意見，修正計畫書草案與表格內容，並填寫【第一部分 - 機關自評】之「參、評估結果」後通知程序參與者審閱。

三、計畫審議階段：請參酌行政院性別平等處或性別平等專家學者意見，修正計畫書草案及表格內容。

四、計畫執行階段：請將性別目標之績效指標納入年度個案計畫管制並進行評核；如於實際執行時遇性別相關問題，得視需要將計畫提報至性別平等專案小組進行諮詢討論，以協助解決所遇困難。

註：本表各欄位除評估計畫對於不同性別之影響外，亦請關照對不同性傾向、性別特質或性別認同者之影響。

計畫名稱：離岸風場海域地質調查及地質環境資訊服務

主管機關 (請填列中央二級主管機關)	經濟部	主辦機關(單位) (請填列擬案機關/單位)	經濟部中央地質調查所
------------------------------	------------	---------------------------------	-------------------

壹、看見性別：檢視本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性，並運用性別統計及性別分析，「看見」本計畫之性別議題。

評估項目	評估結果
1-1【請說明本計畫與性別平等相關法規、政策之相關性】 性別平等相關法規與政策包含憲法、法律、性別平等政策綱領及消除對婦女一切形式歧視公約(CEDAW)可參考行政院性別平等會網站(https://gec.ey.gov.tw)。	本計畫旨在推動離岸風電發展，以達成淨零排放減碳能源之目的，計畫內容涉及性別平等政策綱領「環境、能源與科技」篇，於執行相關計畫工作時，將檢討勞動條件與工時，吸引更多女性參與，適時融入性別觀點，彰顯性別平等政策。並將注意友善職場、友善家庭計畫，並力行對不同性別之差異做最適當之協助與管理措施，包含人力招募、培

	訓資源投入、基礎培育等。
評估項目	評估結果
1-2【請蒐集與本計畫相關之性別統計及性別分析(含前期或相關計畫之執行結果),並分析性別落差情形及原因】 請依下列說明填寫評估結果： a.歡迎查閱行政院性別平等處建置之「性別平等研究文獻資源網」(https://www.gender ey.gov.tw/research/)、「重要性別統計資料庫」(https://www.gender ey.gov.tw/gecddb/)(含性別分析專區)、各部會性別統計專區、我國婦女人權指標及「行政院性別平等會—性別分析」(https://gec ey.gov.tw)。 b.性別統計及性別分析資料蒐集範圍應包含下列3類群體： ①政策規劃者(例如:機關研擬與決策人員;外部諮詢人員)。 ②服務提供者(例如:機關執行人員、委外廠商人力)。 ③受益者(或使用者)。 c.前項之性別統計與性別分析應盡量顧及不同性別、性傾向、性別特質及性別認同者,探究其處境或需求是否存在差異,及造成差異之原因;並宜與年齡、族群、地區、障礙情形等面向進行交叉分析(例如:高齡身障女性、偏遠地區新住民女性),探究在各因素交織影響下,是否加劇其處境之不利,並分析處境不利群體之需求。前述經分析所發現之處境不利群體及其需求與原因,應於後續【1-3找出本計畫之性別議題】、及【貳、回應性別落差與需求】等項目進行評估說明。 d.未有相關性別統計及性別分析資料時,請將「強化與本計畫相關的性別統計與性別分析」列入本計畫之性別目標(如2-1之f)。	●政策規劃者:本計畫111年決策人員及外部審查委員共12男4女,女性占22.22%。 ●服務提供者:本計畫111年執行人員及委外廠商人力,共68男、39女,女性占比36.45% ●受益者:全民,不分年齡性別。 目前從事地質調查或測量研究相關領域中,普遍而言呈現男性多於女性的狀態。另依2021學年度大專校院學生就讀領域,物理、化學及地球科學學門中男性占67.7%、女性占32.3%。
評估項目	評估結果
1-3【請根據1-1及1-2的評估結果,找出本計畫之性別議題】 性別議題舉例如次： a.參與人員 政策規劃者或服務提供者之性別比例差距過大時,宜關注職場性別隔離(例如:某些職業的從業人員以特定性別為大宗、高階職位多由單一性別擔任)、職場性別友善性不足(例如:缺乏防治性騷擾措施;未設置哺乳室;未顧及員工對於家庭照顧之需求,提供彈性工作安排等措施),及性別參與不足等問題。 b.受益情形 ①受益者人數之性別比例差距過大,或偏離母體之性別比例,宜關注不同性別可能未有平等取得社會資源之機會(例如:獲得政府補助;參加人才培訓活動),或平等參與社會及公共事務之機會(例如:參加公聽會/說明會)。 ②受益者受益程度之性別差距過大時(例如:滿意度、社會保險給付金額),宜關注弱勢性別之需求與處境(例如:家庭照顧責任使女性未能連續就業,影響年金領取額度)。	●本計畫參與人員中以政策規劃者的性別比例較大,惟本計畫已積極促進性別參與平衡,提高服務提供者女性比例。未來將再促進女性參與本計畫規劃、決策及執行。 ●受益情形:受益者為全民,不分年齡性別。 ●本計畫具研究性質,進行計畫人員主要為地質及地球物理背景,並無特定性別限制。然而本項專業領域從業人員確實以男性較多,在聘用人員時將特別鼓勵女性參與並保障工作權。本計畫將持續關注不同性別參與機會及職場性別友善性是否不足等性別議題。

c.公共空間 公共空間之規劃與設計，宜關注不同性別、性傾向、性別特質及性別認同者之空間使用性、安全性及友善性。 ①使用性：兼顧不同生理差異所產生的不同需求。 ②安全性：消除空間死角、相關安全設施。 ③友善性：兼顧性別、性傾向或性別認同者之特殊使用需求。 d.展覽、演出或傳播內容 藝術展覽或演出作品、文化禮俗儀典與觀念、文物史料、訓練教材、政令/活動宣導等內容，宜注意是否避免複製性別刻板印象、有助建立弱勢性別在公共領域之可見性與主體性。 e.研究類計畫 研究類計畫之參與者（例如：研究團隊）性別落差過大時，宜關注不同性別參與機會、職場性別友善性不足等問題；若以「人」為研究對象，宜注意研究過程及結論與建議是否納入性別觀點。	
貳、回應性別落差與需求：針對本計畫之性別議題，訂定性別目標、執行策略及編列相關預算。	
評估項目 2-1【請訂定本計畫之性別目標、績效指標、衡量標準及目標值】 請針對 1-3 的評估結果，擬訂本計畫之性別目標，並為衡量性別目標達成情形，請訂定相應之績效指標、衡量標準及目標值，並納入計畫書草案之計畫目標章節。性別目標宜具有下列效益： a.參與人員 ①促進弱勢性別參與本計畫規劃、決策及執行，納入不同性別經驗與意見。 ②加強培育弱勢性別人才，強化其領導與管理知能，以利進入決策階層。 ③營造性別友善職場，縮小職場性別隔離。 b.受益情形 ①回應不同性別需求，縮小不同性別滿意度落差。 ②增進弱勢性別獲得社會資源之機會（例如：獲得政府補助；參加人才培訓活動）。 ③增進弱勢性別參與社會及公共事務之機會（例如：參加公聽會/說明會，表達意見與需求）。 c.公共空間 回應不同性別對公共空間使用性、安全性及友善性之意見與需求，打造性別友善之公共空間。 d.展覽、演出或傳播內容 ①消除傳統文化對不同性別之限制或僵化期待，形塑或推展性別平等觀念或文化。 ②提升弱勢性別在公共領域之可見性與主體性（如作品展出或演出；參加運動競賽）。 e.研究類計畫	評估結果 ■有訂定性別目標者，請將性別目標、績效指標、衡量標準及目標值納入計畫書草案之計畫目標章節，並於本欄敘明計畫書草案之頁碼：計畫書第 25 頁。 本計畫性別衡量標準之指標： 1. 提升性別平等的參與率：計畫執行過程中期望提高女性參與率至 25%以上，以盡量接近任一性別不少於三分之一。 2. 消除性別職業隔離：本計畫將要求執行團隊之相關人員均接受性別意識培力課程。 3. 縮小職場性別隔離：於工作場所及組織將營造性別平等的友善環境。 □未訂定性別目標者，請說明原因及確保落實性別平等事項之機制或方法。

①產出具性別觀點之研究報告。 ②加強培育及延攬環境、能源及科技領域之女性研究人才，提升女性專業技術研發能力。 f.強化與本計畫相關的性別統計與性別分析。 g.其他有助促進性別平等之效益。	
2-2【請根據 2-1 本計畫所訂定之性別目標，訂定執行策略】 請參考下列原則，設計有效的執行策略及其配套措施： a.參與人員 ①本計畫研擬、決策及執行各階段之參與成員、組織或機制(如相關會議、審查委員會、專案辦公室成員或執行團隊)符合任一性別不少於三分之一原則。 ②前項參與成員具備性別平等意識/有參加性別平等相關課程。 b.宣導傳播 ①針對不同背景的目標對象(如不諳本國語言者；不同年齡、族群或居住地民眾)採取不同傳播方法傳布訊息(例如：透過社區公布欄、鄰里活動、網路、報紙、宣傳單、APP、廣播、電視等多元管道公開訊息，或結合婦女團體、老人福利或身障等民間團體傳布訊息)。 ②宣導傳播內容避免具性別刻板印象或性別歧視意味之語言、符號或案例。 ③與民眾溝通之內容如涉及高深專業知識，將以民眾較易理解之方式，進行口頭說明或提供書面資料。 c.促進弱勢性別參與公共事務 ①計畫內容若對人民之權益有重大影響，宜與民眾進行充分之政策溝通，並落實性別參與。 ②規劃與民眾溝通之活動時，考量不同背景者之參與需求，採多元時段辦理多場次，並視需要提供交通接駁、臨時托育等友善服務。 ③辦理出席民眾之性別統計；如有性別落差過大情形，將提出加強蒐集弱勢性別意見之措施。 ④培力弱勢性別，形成組織、取得發言權或領導地位。 d.培育專業人才 ①規劃人才培訓活動時，納入鼓勵或促進弱勢性別參加之措施(例如：提供交通接駁、臨時托育等友善服務；優先保障名額；培訓活動之宣傳設計，強化歡迎或友善弱勢性別參與之訊息；結合相關機關、民間團體或組織，宣傳培訓活動)。 ②辦理參訓者人數及回饋意見之性別統計與性別分析，作為未來精進培訓活動之參考。 ③培訓內涵中融入性別平等教育或宣導，提升相關領域從業人員之性別敏感度。 ④辦理培訓活動之師資性別統計，作為未來師資邀請或師資培	評估結果 ■有訂定執行策略者，請將主要的執行策略納入計畫書草案之適當章節，並於本欄敘明計畫書草案之頁碼：計畫書第 25 頁。 本計畫針對性別目標訂定執行策略包含： - 目前研究團隊女性比例已超過三分之一，未來將再促進女性參與本計畫規劃、決策及執行。在聘用工作人員及審查委員時，將保障女性工作權，並要求本計畫執行廠商配合政府之性別平等政策，檢討勞動條件與工時，吸引更多女性參與，適時融入性別觀點，彰顯性別平等政策。並將注意友善職場、友善家庭計畫，並力行對不同性別之差異做最適當之協助與管理措施，包含人力招募、培訓資源投入、基礎培育等。 - 本計畫執行期間將進行性別統計與性別分析，包括參與本計畫之審查委員、執行團隊、辦理參訓者人數、參與專家諮詢會議或研討會之性別統計與性別分析，提升相關領域從業人員之性別敏感度。 - 本案計畫執行期間所舉辦之教育訓練或研討會議，擬依屆時實際報名參與狀況，設定保障女性參與名額。 □未訂執行策略者，請說明原因

訓之參考。 e.具性別平等精神之展覽、演出或傳播內容 ① 規劃展覽、演出或傳播內容時，避免複製性別刻板印象，並注意創作者、表演者之性別平衡。 ② 製作歷史文物、傳統藝術之導覽、介紹等影音或文字資料時，將納入現代性別平等觀點之詮釋內容。 ③ 規劃以性別平等為主題的展覽、演出或傳播內容（例如：女性的歷史貢獻、對多元性別之瞭解與尊重、移民女性之處境與貢獻、不同族群之性別文化）。 f.建構性別友善之職場環境 委託民間辦理業務時，推廣促進性別平等之積極性作法（例如：評選項目訂有友善家庭、企業托兒、彈性工時與工作安排等性別友善措施；鼓勵民間廠商拔擢弱勢性別優秀人才擔任管理職），以營造性別友善職場環境。 g.具性別觀點之研究類計畫 ① 研究團隊成員符合任一性別不少於三分之一原則，並積極培育及延攬女性科技研究人才；積極鼓勵女性擔任環境、能源與科技領域研究類計畫之計畫主持人。 ② 以「人」為研究對象之研究，需進行性別分析，研究結論與建議亦需具性別觀點。	及改善方法：
評估項目 2-3【請根據 2-2 本計畫所訂定之執行策略，編列或調整相關經費配置】 各機關於籌編年度概算時，請將本計畫所編列或調整之性別相關經費納入性別預算編列情形表，以確保性別相關事項有足夠經費及資源落實執行，以達成性別目標或回應性別差異需求。	評估結果 □有編列或調整經費配置者，請說明預算額度編列或調整情形： ■未編列或調整經費配置者，請說明原因及改善方法： 本計畫屬於公共建設計畫，並具有研究性質，旨在促進離岸風電發展，計畫工作內容或所需專業人力均無涉及特定性別之需求。在計畫執行過程中，將再促進女性參與本計畫規劃、決策及執行，加強培育女性研究人才，提升女性專業技術研發能力。並將要求廠商執行計畫時涵蓋性別平等措施，落實性別實質平等。
【注意】填完前開內容後，請先依「填表說明二之（一）」辦理【第二部分 - 程序參與】，再續填下列「參、評估結果」。	
參、評估結果 請機關填表人依據【第二部分 - 程序參與】性別平等專家學者之檢視意見，提出綜合說明及參採	

情形後通知程序參與者審閱。		
3-1 綜合說明		
3-2 參採情形	3-2-1 說明採納意見後之計畫調整(請標註頁數)	本計畫已依照性別平等專家學者意見，重新檢討性別目標及相關作為，尤其採納委員意見在設立衡量性別目標達成情形之績效指標，加入提升性別平等的參與率、消除性別職業隔離、營造性別平等的友善環境等項，以更加落實性別平等事項之機制。(第 25 頁)
	3-2-2 說明未參採之理由或替代規劃	
3-3 通知程序參與之專家學者本計畫之評估結果：		
已於 111 年 6 月 6 日將「評估結果」及「修正後之計畫書草案」通知程序參與者審閱。		

- 填表人姓名： 蘇品如 職稱： 技士 電話： (02)29462793#310 填表日期 111 年 6 月 6 日
- 本案已於計畫研擬初期 ☒ 徵詢性別諮詢員之意見，或 ☐ 提報各部會性別平等專案小組（會議日期： 111 年 6 月 2 日）
- 性別諮詢員姓名： 張瓊玲 服務單位及職稱： 臺灣警察專科學校 教授 身分：符合中長程個案計畫性別影響評估作業說明第三點第 5 款（如提報各部會性別平等專案小組者，免填）
（請提醒性別諮詢員恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開計畫草案）

【第二部分 - 程序參與】：由性別平等專家學者填寫

程序參與之性別平等專家學者應符合下列資格之一：

- 1.現任臺灣國家婦女館網站「性別主流化人才資料庫」公、私部門之專家學者；其中公部門專家應非本機關及所屬機關之人員（人才資料庫網址：<http://www.taiwanwomencenter.org.tw/>）。
- 2.現任或曾任行政院性別平等會民間委員。
- 3.現任或曾任各部會性別平等專案小組民間委員。

(一) 基本資料

1.程序參與期程或時間	111 年 6 月 1 日 至 111 年 6 月 6 日
2.參與者姓名、職稱、服務單位及其專長領域	姓名：張瓊玲 服務單位與職稱：臺灣警察專科學校海洋巡防科教授 專長：公共政策；性別主流化政策；性別影響評估擬議與審查；人事行政暨人力資源管理
3.參與方式	■計畫研商會議 □性別平等專案小組 □書面意見

(二) 主要意見 (若參與方式為提報各部會性別平等專案小組，可附上會議發言要旨，免填 4 至 10 欄位，並請通知程序參與者恪遵保密義務)

4.性別平等相關法規政策相關性評估之合宜性	合宜
5.性別統計及性別分析之合宜性	合宜
6.本計畫性別議題之合宜性	合宜
7.性別目標之合宜性	合宜
8.執行策略之合宜性	合宜
9.經費編列或配置之合宜性	合宜
10.綜合性檢視意見	本計畫經檢視內容，無直接涉及性別議題；未來於執行計畫時，請就研究成員是否多已接受性別意識培力等性平教育訓練課程，請再予留意，以期本計畫在研擬及執行時各階段，皆符合友善性別之性平政策及 CEDAW 之要求。
(三) 參與時機及方式之合宜性	合宜

本人同意恪遵保密義務，未經部會同意不得逕自對外公開所評估之計畫草案。

(簽章，簽名或打字皆可) 張瓊玲 張瓊玲