章 節 目 錄

頁次

第一章　計畫背景與目標 1-1
1.1　年度計畫背景 1-2
1.2　計畫工作項目 1-4
1.2.1　計畫目標 1-4
1.2.2　工作項目 1-4
1.3　執行方法 1-7
1.4　預定進度及查核重點 1-11
第二章　辦理海洋污染防治考核作業及年度檢討會 2-1
2.1　配合辦理地方政府111年度海洋環境管理考核績優頒獎 2-1
2.2　協辦112年度地方政府海洋環境管理考核計畫 2-4
2.3　研擬113年海洋環境管理考核計畫 2-13
2.4　小結 2-15
第三章　辦理海洋污染防治許可查核管理 3-1
3.1　許可審查 3-2
3.2　許可管理與查核 3-32
3.3　海洋污染防治法第20條之審查作業指引 3-66
3.4　小結 3-81
第四章　整合精進海洋污染緊急應變機制 4-1
4.1　評析海污應變資材，整合作業建置能量 4-1
4.2　精進海洋污染緊急應變機制 4-28
4.3　小結 4-58
第五章　辦理重大海洋污染緊急應變計畫修正 5-1
5.1　檢視重大海洋污染緊急應變內容提出修正建議 5-3

5.2 協助審閱臨海縣市修正緊急應變計畫，於現地考核提出修正意見 5-6
5.3 協助機關增修化學品污染緊急應變機制 5-8
5.4 撰寫「海洋保育署重大海洋污染緊急應變計畫」 5-14
5.5 小結 5-16
第六章 應變技術支援及策略諮詢 6-1
6.1 支援應變作業方式與原則 6-1
6.2 應變技術支援與策略諮詢 6-3
6.3 撰擬應變計畫 6-5
6.4 會議場地設備資訊需求 6-8
6.5 海洋污染應變計畫討論與協審 6-9
6.6 因應天使輪海難油污染事件應變回顧檢視 6-14
6.7 小結 6-16
第七章 執行成果、結論與建議 7-1
7.1 計畫期間持續執行工作 7-1
7.1.1 執行成果 7-1
7.1.2 後續辦理事項 7-3
7.2 結論與建議 7-3
7.2.1 結論 7-3
7.2.2 建議 7-4
參考文獻 參-1

表 目 錄

頁次

表1.4-1　計畫工作進度成果完成百分比及重點說明表.....1-12

表2.1-1　頒獎典禮活動時程表.....2-3

表2.2-1　現地考核說明會議程序表.....2-7

表2.2-2　112年度海洋環境管理考核-現地考核執行期程.....2-7

表2.2-3　地方政府現地考核常見缺失樣態表.....2-12

表3.1-1　大彰化西南離岸風力發電海洋污染緊急應變計畫協審意見.....3-7

表3.1-2　大彰化東南離岸風力發電海洋污染緊急應變計畫協審意見.....3-8

表3.1-3　中能離岸風場海域工程海洋污染緊急應變計畫協審意見.....3-9

表3.1-4　彰化西島離岸風力發電海洋污染緊急應變計畫協審意見.....3-10

表3.1-5　彰化彰芳離岸風力發電海洋污染緊急應變計畫協審意見.....3-12

表3.1-6　大彰化西南離岸風力發電海洋污染緊急應變計畫協審意見.....3-13

表3.1-7　大彰化東南離岸風力發電海洋污染緊急應變計畫協審意見.....3-14

表3.1-8　豐陽船舶公司外海船對船海洋污染緊急應變計畫協審意見.....3-15

表3.1-9　豐陽船舶公司防制排洩措施計畫書協審意見.....3-15

表3.1-10　台塑石化股份有限公司海洋污染緊急應變計畫協審意見.....3-16

表3.1-11　台灣電力公司中部火力發電廠申請特定海域廢（污）水排放許可計畫協審意見.....3-18

表3.1-12　台塑石化公司海洋污染緊急應變計畫（修正本）協審意見.....3-19

表3.1-13　匯僑股份有限公司海洋油污染緊急應變計畫協審意見.....3-20

表3.1-14　億昇倉儲股份有限公司海洋油污染緊急應變計畫協審意見.....3-21

表3.1-15　大彰化西南離岸風力發電海洋油污染緊急應變計畫協審意見（施工暨運維版）.....3-22

表3.1-16　大彰化東南離岸風力發電海洋油污染緊急應變計畫協審意見（施工暨運維版）.....3-24

表3.1-17　台灣電力股份有限公司中部火力發電廠申請特定海域廢（污）水排放許可計劃書修正版協審意見.....3-25
表3.1-18　高雄港新劃設疏浚泥沙海洋棄置許可計畫書協審意見.....3-26
表3.1-19　海龍二、三號離岸風力發電海洋污染緊急應變計畫協審意見.....3-27
表3.1-20　彰方西島離岸風力發電海洋污染緊急應變計畫協審意見.....3-29
表3.1-21　海龍二、三號離岸風電海洋污染緊急應變計畫再次協審意見.....3-30
表3.1-22　台灣電力公司協和電廠特定海域廢污水排放許可協審意見.....3-32
表3.2-1　112年度海洋污染防治法核准（許可）案件核准一覽表.....3-34
表3.2-2　海洋污染防治法核准（許可）案件查核勾選場所一覽表.....3-36
表3.2-3　海洋污染緊急應變計畫預擬查核表（第15條）.....3-41
表3.2-4　適用離岸風電業海洋污染緊急應變計畫查核表（第15條）.....3-44
表3.2-5　海洋污染防治計畫／陸域廢（污）水排放許可查核表（第18條）.....3-47
表3.2-6　海洋污染防治計畫查核表（第20條）.....3-51
表3.2-7　海洋棄置許可查核表（第23條）.....3-54
表3.2-8　海洋污染防治許可業者查核時程表.....3-56
表3.2-9　海洋污染防治許可業者查核共同性改善與精進建議說明表.....3-63
表3.3-1　海洋污染防治法第20條許可計畫文件要項比對表.....3-76
表3.3-2　海洋污染防治法第20條許可計畫委員審查意見表.....3-80
表3.3-3　海洋污染防治法第20條許可計畫現地審查表（視情況需要召開）.....3-81
表4.1-1　建議中央機關補充購置資材總數量與金額.....4-6
表4.1-2　建議地方地府補充購置資材總數量與金額.....4-6
表4.1-3　建議共同供應契約應變設備品項數量與預估金額表.....4-26
表4.1-4　建議限制性招標品項數量表.....4-26
表4.1-5　補助地方政府實兵、兵棋演練、教育訓練經費補助基準表.....4-27
表4.2-1　桌面兵棋推演程序.....4-30

表4.2-2　天使輪船難肇生海洋油污染事件檢討精進會議程序.....4-43

表4.2-3　「海洋緊急應變設備資材盤整、維護保養」課程.....4-45

表4.2-4　「海洋緊急應變設備資材盤整、維護保養」課程.....4-45

表4.2-5　會議程序預擬規劃表.....4-47

表4.2-6　東沙環礁區備置海洋油污染應變能量建議表.....4-51

表4.2-7　南沙環礁區備置海洋油污染應變能量建議表.....4-54

表4.2-8　烏坵島建議備置海洋油污染應變能量建議表.....4-58

表5.3-1　國際海事組織公約或規則列表.....5-10

表6.5-1　雲林縣海洋污染緊急應變計畫協審意見協審意見.....6-9

表6.5-2　桃園市海洋污染緊急應變計畫協審意見.....6-10

表6.5-3　嘉義縣海洋污染緊急應變計畫協審意見.....6-11

表6.5-4　匯僑股份有限公司海洋污染緊急應變演練協審意見.....6-12

表6.5-5　中油公司桃園煉油廠海洋污染緊急應變演練協審意見.....6-13

圖 目 錄　　頁次

圖1-1　台灣周圍海域海底地形.....1-2

圖1.1-1　歷年海洋污染點位風險分析說明圖.....1-3

圖1.3-1　計畫執行架構圖.....1-10

圖2.1-1　獎座內容.....2-2

圖2.1-2　舞台及座位安排、人員動線示意.....2-3

圖3.1-1　審查作業流程.....3-4

圖3.2-1　許可業者營運範圍地理位置圖.....3-35

圖3.3-1　審查作業流程圖.....3-79

圖4.1-1　海洋保育署應變倉庫儲置點位圖.....4-2

圖4.2-1　澎湖北方海域兵期推演難船想定擱淺位置圖.....4-30

圖4.2-2　桃園市海岸地形圖.....4-33

附 件 目 錄

附件一　評選委員意見、工作計畫書、期中報告、期末報告委員意見回復表

附件二　112年度地方政府海洋環境管理考核計畫-核定版

附件三　112年度「海洋環境管理考核計畫」現地考核說明會議規劃書

附件四　112年度「地方政府海洋環境管理現地考核計畫」說明會議紀錄、簡報

附件五　112年度「地方政府海洋環境管理考核計畫」-修正版

附件六　地方政府113年度海洋環境管理考核計畫-核定版

附件七　盤點大湖營區應變倉庫資材成果報告

附件八　112年度中央部會（內政部）海洋污染應變量能建構訪視-規劃書

附件九　台銀共同供應契約採購委託書-甲（含權責劃分）

附件十　應變演練、教育訓練預算經費明細預估表

附件十一　天使輪海污事件海污應變精進檢討會議-規劃書

附件十二　資材盤整維保及規格教育訓練規劃書、教材、簽到表

附件十三　112年度海洋污染防治執行成效暨應變資材檢討會議規劃書

附件十四　東南沙、烏坵島應變資材存量及調度機制評估-規劃書

附件十五　112年各縣市海洋污染應變計畫協審意見表

附件十六　重大海污應變事件應變資材整體報告

附件十七　吸附500噸需求計算及漁船清污 SOP

附件十八　天使輪卡努颱風過境期間應變作為措施

附件十九　檢討精進我國海域防救災量能報告

附件二十　重大海污應變事件應變作業整體報告

附件二十一　重大海污應變事件應變資材作業報告

附件二十二　情境模擬發生海洋油污染事件所需各項費用計算

附 錄 目 錄

附錄一　許可查核定期申報完整性、資料系統性管理作業成果

附錄二　112年度海洋污染防治法許可案件現地查核規劃書

附錄三　112年海洋污染防治許可案件現地查核成果報告

附錄四　112年海洋污染防治許可案件現地查核20場次成果紀錄

附錄五　海洋污染防治法第20條審查作業指引內容

附錄六　海洋污染防治法第15條審查作業指引

附錄七　112年度海洋油污染緊急應變資材購置評估報告

附錄八　海洋油污染應變資材納入共同供應契約綜合分析報告

附錄九　國內海洋油污染緊急應變桌面兵棋推演2場次成果報告

附錄十　新版重大海洋污染緊急應變計畫修正

附錄十一　海洋保育署重大海洋污染緊急應變計畫書撰擬

附錄十二　應變工程師駐署工作日誌

附錄十三　天使輪油污染應變清除計畫書

附錄十四　台北港油污染應變兵棋推演暨實兵演練腳本撰擬

第一章　計畫背景與目標

1.1　年度計畫背景

1.2　計畫工作項目

1.3　執行方法

1.4　預定進度及查核重點

第一章　計畫背景與目標

台灣地理位置位於東亞第一島鏈中央，自然形成重要的海上交通樞紐，且海島周圍擁有廣闊的大陸棚與大洋複雜水文，並具有多樣的海岸地形與生態環境；包含外離島之海岸線總長度達1,988公里（內政部營建署），管轄領海面積約17萬平方公里，另因台灣位於亞熱帶地區，處於琉球和菲律賓火山島弧的接合點上，四周海底地形複雜，大陸棚東、西部明顯的不對稱，整個海域主要可分為台灣海峽與東部外海兩大部分（如**圖1-1**），西岸的台灣海峽為大陸棚地形，平均深度約70公尺，西海岸有豐富的沙灘、沙丘、潟湖、河口、紅樹林和寬廣的潮間帶，東海岸面對太平洋，地形陡峭，海床與海溝深邃，離岸6海浬即深達3,000公尺，沿岸多礫灘、岩礁、灣澳及海崖。由於台灣位居全球最大的大陸棚邊緣，以及全世界海洋生物最豐富的東印度群島北緣，在北赤道洋流、大陸沿岸流及夏季西南季風吹送流在台灣沿海海域交互作用，海洋魚類種類約佔全球所有紀錄種類的十分之一。台灣也因位於北迴歸線穿越之亞熱帶，氣溫適當，因而擁有豐富的觀光遊憩與漁業資源。

貴署秉持三大施政目標：「健康棲地」、「永續資源」及「潔淨海洋」，持續守護臺灣海洋；並呼應應「向海致敬」政策，以建立海洋廢棄物基礎資訊，用以排定海洋廢棄物清理之優先順序以及檢視成效。並持續召開臺灣海洋保護區整合平臺會議、參與海廢治理平臺會議，積極與內政部、交通部、經濟部、國防部、財政部、農委會、教育部及環保署等8部會15個行政機關合作；成立13個海洋保育站執行海洋保護區巡查、推廣海洋保育教育與海洋環境管理等諸般事項；同時鼓勵各縣市擴增環保艦隊與海岸巡守隊規模與海洋守護實務，以確實達成守護海洋生態，確保海洋資源永續發展目標。

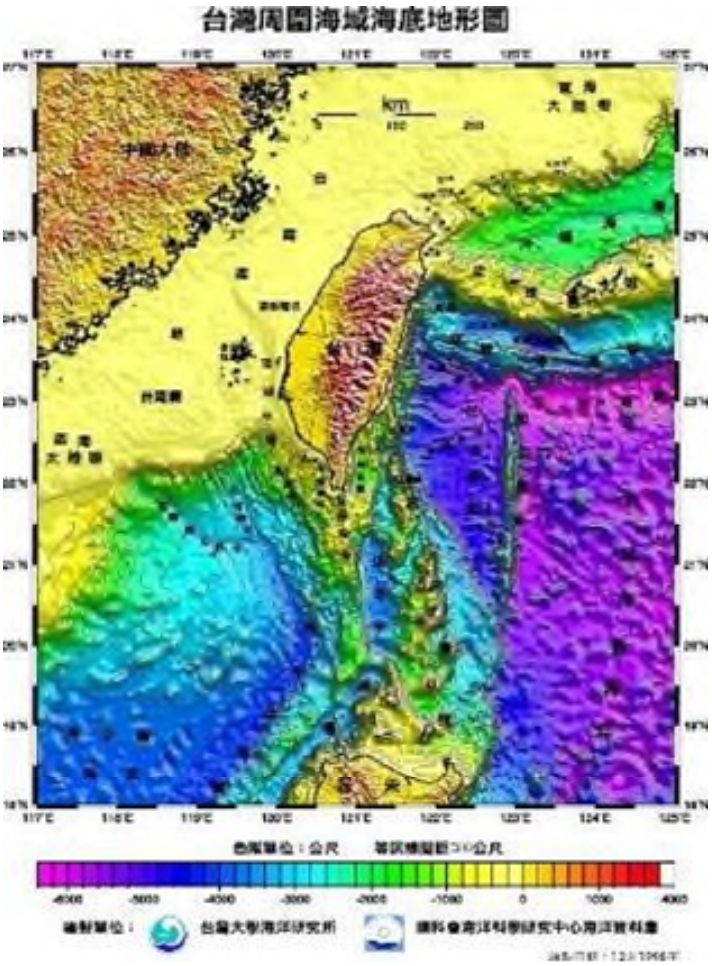

圖1-1　台灣周圍海域海底地形

資料來源：國科會國家海洋科學研究中心資料庫

（http：//www.ncor.ntu.edu.tw）

1.1　年度計畫背景

隨著科技的進步發展，海洋資源愈來愈受重視，海洋資源的開發雖可帶來巨大的經濟效益，卻也令海洋生態面臨重大的衝擊。為了維護珍貴的海洋資源及生態環境，減少海洋污染事件對台灣海洋生態環境的影響，推動積極性海洋污染防治作為及建立區域性海洋污染緊急應變系統顯得相當重要。

我國近年來積極整備與提升海洋污染的處理能量及經驗，並遴選海洋污染應變成員委由國內、外緊急應變訓練機構，進行應變決策者、現場指揮官、現場督導及操作人員的緊急應變教育訓練，同時中央部會與各縣市亦持續購置海洋污染緊急應變設備器材，配置支援地區海巡機關、漁港、當地環保局及國家公園等海洋污染應變團隊；另外為了保護海洋環境與生態，並能有效防治海洋污染，已於112年5月31日修正頒布「海洋污染防治法」，依據該法亦將陸續隨之修頒「海洋污染防治法施行細則」、

「重大海洋油污染緊急應變計畫」、「海洋環境監測及監測站設置辦法」及「海洋環境分類及海洋環境品質標準」等法規與辦法。

海洋污染事件發生初期（歷年海洋污染風險分析點位說明如**圖1.1-1**），緊急應變通常由應變主管機關調集應變資源，實施即時應變處理工作，惟目前國內各主管機關負責海洋污染應變設備管理人員，必須具備相關機械背景，以實施定期設備保養，期能在第一時間利用設備器材執行圍堵回收、降低污染擴散等技能，且囿於人員職務更迭，應變承辦人員實務作業能力應持恆強化。

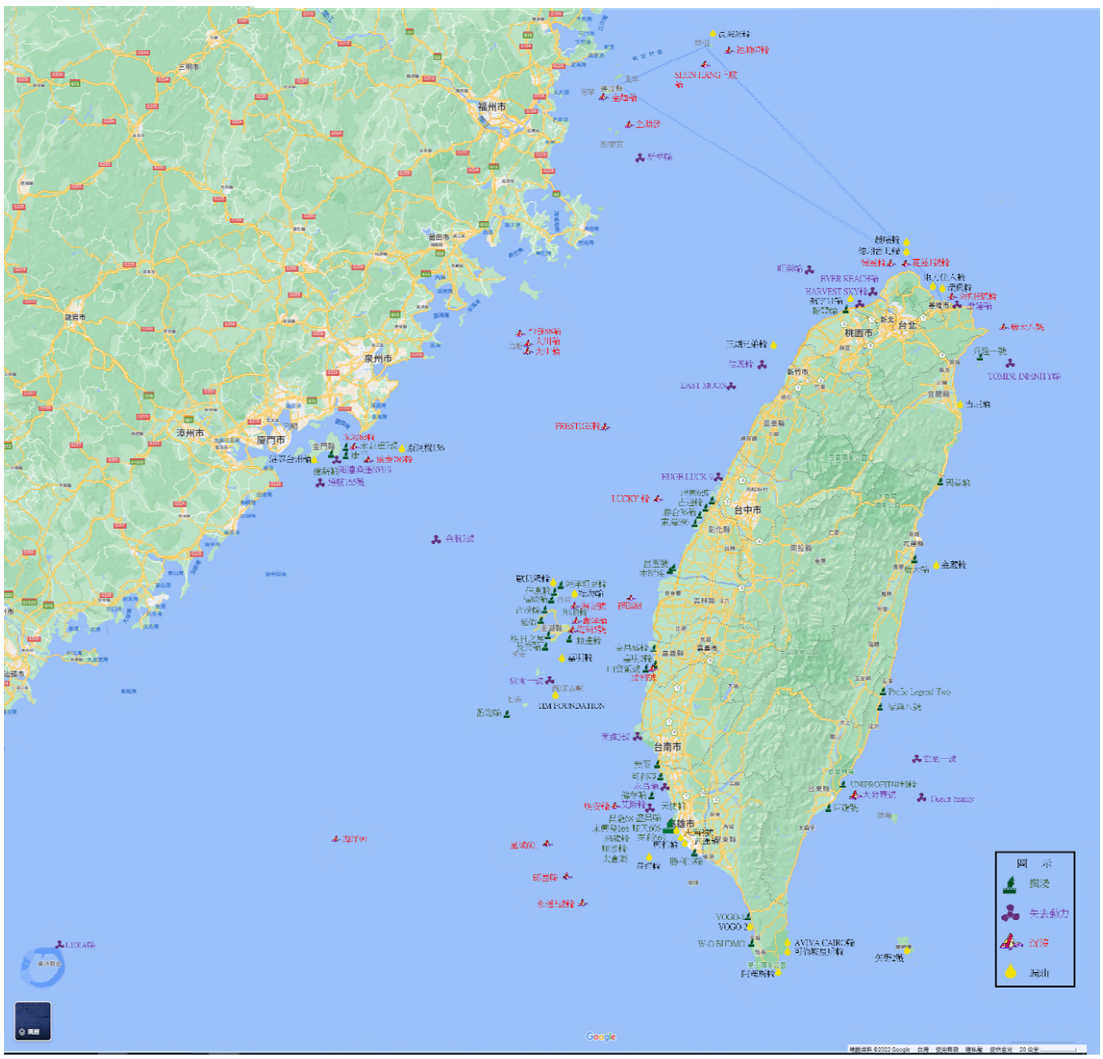

圖1.1-1　歷年海洋污染點位風險分析說明圖

因此 貴署「112年度海洋污染防治及許可精進管理計畫」，藉由辦理地方政府海洋污染防治考核作業及事業海洋污染防治許可審查管理，督促相關機關（構）重視與提升海洋污染防治工作；整合各單位海洋污染應變資材，精進海洋污染緊急應變機制；

修正重大海洋污染緊急應變計畫；配合海洋污染事件發生現場提供應變技術支援及策略，提升緊急應變能力，降低海洋污染事件衝擊等計畫目標；以完善海洋污染防治預防準備與應變作業效能有效提升之雙重目的。

1.2 計畫工作項目

1.2.1 計畫目標

一、辦理地方政府海洋污染防治考核作業。

二、辦理事業海洋污染防治許可審查、查核及管理。

三、整合各單位海洋污染應變資材，精進海洋污染緊急應變機制。

四、修正重大海洋污染緊急應變計畫。

五、於海洋污染事件發生時，配合現場提供應變技術支援及策略諮詢。

1.2.2 工作項目

一、辦理地方政府海洋污染防治考核作業

（一）111年度考核頒獎：配合辦理地方政府111年度海洋環境管理考核績優頒獎相關行政庶務，包含、拍照及人力支援等，並提供獎座（或獎牌）10份。

（二）112年度考核執行：配合機關112年度海洋環境管理考核計畫內容，辦理地方政府海洋污染防治考核作業：

1.針對地方政府召開1場次考核說明會。

2.依考核計畫內容辦理海污現地考核19場次，廠商需提供現地考核結果建議或改善意見（含具體優缺點及建議事項）予各縣市政府，以強化其應變能量整備作為。

3.廠商需負責考核所需行政聯繫、考核紀錄等相關庶務工作。

4辦理考核事項所需委員出席費、交通費、住宿費、便當、茶水等行政事務、聯繫相關必要費用，由計畫經費支應。

（三）113年考核規劃：協助機關研擬113年地方政府海洋環境管理考核計畫內容，並召開1場次地方政府研商會。

二、海洋污染防治許可審查、查核及管理

（一）許可審查：

1.協助機關書面審查112年度所受理之海洋污染防治法規定各項許可申請案，並提出具體專業意見。

2.協助機關填列審查作業指引所列表格，並滾修審查表。

（二）許可查核：

1.辦理海洋污染防治許可案件現地查核20件次（每件至少聘請5名委員），聘請委員名單應經機關同意。

2.協助機關填列審查作業指引所列表格，並滾修審查表。

3.辦理查核事項所需專家出席費、交通費、住宿費、便當、茶水 等行政事務、聯繫相關必要費用，由計畫經費支應。

（三）許可管理：

1.協助機關將定稿之核准申請資料依海污系統管理格式上傳。

2.協助查核事業定期申報內容之完整性並對申報資料進行系統性管理。

（四）提交海洋污染防治法第17條之審查作業指引。（含完整性檢查表及合理性檢查表各乙份）

三、整合各單位海洋污染應變資材，精進海洋污染緊急應變機制

（一）整合應變資材：

1.機關應變資材：配合機關指示需求，協助機關於海污事件後盤點應變資材數量（至少1件），倘未發生海污事件則依機關指定地點進行盤點。

2.112年4月30日前協助機關利用海污系統研析後，提出應變資材購置評估報告。

3.中央部會：盤點並研析中央各部會海污應變能量，於年度執行成效檢討研商會議提供中央各部會應變能量建構之建議。另須辦理1場次中央單位之海污應變量能建構訪視。

4.地方政府：於年度現地考核前一個月完成19個臨海縣市政府海洋油污染應變資材量能（須能足以應變100噸以下海洋油污染事件）查核初步報告，於年度執行成效檢討研商會議前一個月提出查核評析報告，並於

年度執行成效檢討研商會議提出專案報告。

5.共同供應契約：盤整並評估中央及地方單位所需應變資材後洽詢臺灣銀行，並於112年6月30日前提送綜合分析報告。

6.彙整並提出補助地方政府實兵演練、兵棋演練、教育訓練等項經費補助基準。

（二）精進應變機制：

1.辦理兵棋推演協助機關依據風險程度規劃2場次國內海洋污染緊急應變桌面兵棋推演，藉以強化跨機關間之縱向及橫向聯繫與應變資源調度（本項工作應於112年9月29日前完成）。

（1）廠商需另提規劃書，內容包含依據海洋污染事件案例擬訂狀況想定與推演內容，並依據國內應變能量現況研擬推演過程參考案。

（2）每場次辦理完成後需提送成果報告，內容應包含檢討事項及建議內容。

2.辦理海污事件檢討會議：針對年度發生之海污事件辦理1場次海污應變精進檢討會議。

3.資材盤整、設備維護保養及規格教學教育訓練：針對機關工作站巡查員辦理2場次資材盤整、設備維護保養及規格教學之教育訓練。

4.辦理年度檢討會議：112年度海洋污染防治執行成效暨應變資材檢討會議應包括：

（1）地方政府區域聯防及事業單位區域聯防成效檢討。

（2）全國海洋污染緊急應變資材整備情形檢討會議。

（3）訪視中央單位應變量能建置專案報告。

（4）蒐集並說明適用於國內之新穎、輕便、高效率油污染防治設備資訊。

5.完成區域聯防應變要領、金門縣烏坵地區、東沙及南沙地區應變資材存量及調度機制評估。

四、辦理重大海洋污染緊急應變計畫修正

（一）檢視重大海洋污染緊急應變內容，提出應修正建議。

（二）協助審閱臨海19縣市修正之緊急應變計畫，並於現地考核提出修正意見。

（三）協助機關增修化學品污染緊急應變機制。

（四）撰寫「海洋保育署重大海洋污染緊急應變計畫」。

五、應變技術支援及策略諮詢

（一）於海洋污染事件發生時（指海洋委員會或海洋保育署成立緊急應變中心或緊急應變小組），計畫主持人（或具海污應變實務者，應經機關同意）應出席每場緊急應變會議，配合現場提供應變技術支援及策略諮詢，至應變中心撤除或機關通知不用出席為止。

（二）海洋委員會或海洋保育署召開緊急應變中心或緊急應變小組時，本計畫之2名專案工程師應進駐海洋保育署協助整理會議資料、會議紀錄、應變會議所需統計資料、海污系統應變資訊查詢及成果統計，至應變中心撤除或機關通知不用出席為止。

（三）協助機關撰擬海洋油污染事件所需之污染清除計畫（至少完成1件次），並提供專業實務技術支援。

（四）計畫主持人應陪同本署出席112年度主辦全國及東西南北區域聯防之縣市所召開有關海污演練之討論、研商會議及兵棋推演。

（五）本計畫會議辦理場地若無投影設備或有召開視訊會議之需求，廠商應自備投影器材或協助機關辦理視訊會議所需相關事宜。

（六）本計畫執行中，機關得派員參與工作或定期召開工作檢討會，隨時查詢計畫執行情形，廠商應負責詳細說明，並提供參考資料。

六、計畫成果提送

（一）應於開始履約之日起30日內提出工作計畫書3份送請審查，並經審查認可後，始得請領第一期款項。

（二）應於112年6月30日前提出期中報告初稿8份送請機關審查，並應出席機關召開之審查會議作簡報說明，且於接獲機關審查會議紀錄後提送修正稿3份，經機關認可後，始得請領第二期款項。

（三）應於112年11月15日前提出期末報告初稿8份送請機關審查，經機關審查通過後履約期限屆滿前，提出成果報告書及相關資料，經機關驗收後始得結案請領第三期款項。

（四）機關得延聘專家、學者參與審查廠商提出之期中、期末工作報告，必要時得舉行臨時會議。

1.3 執行方法

依據前述本計畫履約標的所規定之工作內容要求，研提本計畫整體工作流程規劃，計畫工作項目包括辦理辦理地方政府海洋污染防治考核作業、海洋污染防治許可審查管理、精進整合海洋污染資材與緊急應變機制、辦理重大海洋污染緊急應變計畫修正、協助海洋污染相關應變技術支援及策略諮詢五大面向，藉以完成「112年度海洋污染防治及許可精進管理計畫」工作目標。是以研擬完成計畫執行架構（如**圖1.3-1**），至於計畫各項工作項目執行方法與內容，詳細說明於後續章節，計畫工作執行項目重點分項摘述如下：

一、辦理地方政府海洋污染防治考核作業

自海洋污染防治法施行迄今，國內歷經規模程度不一之海洋污染或船難事件，同時亦對海洋污染緊急應變運作及組織動員累積諸多經驗，為確認地方主管機關執行海洋污染管制成效，完成執行地方政府111年度海洋污染防治考核計畫頒獎典禮；另有關112年度地方政府現地考核工作，敦聘國內學有專精之委員實施考核審查，期間配合相關行政庶務作業，同時產出具體優缺點及建議事項之精進結果，回饋各縣市政府參考運用，以強化其應變能量整備作為；併同彙整地方政府年度考核待改善事項研擬解決因應作法，評析待改善事項及研擬因應作法，回饋於年度「海洋油污染許可查核或緊急應變相關檢討/研商會議」，提供國內應變機關（構）參考運用。有關113年度現地考核與書面考核研擬規劃方面，已擬訂提出考評指標、配分、評分方式，以利於考核委員依據評分表考核內容據以執行，並產出具體強化海洋污染應變機制作法。詳細工作內容與方法請參閱**第2章**。

二、海洋污染防治許可審查、查核及管理

為求完善海洋污染防治許可管理工作，計劃期間將針對機關書面審查所受理之海洋污染防治法規定各項許可申請案研提專業意見；協助機關辦理依海洋污染防治案件現地查核20場次，包括公私場所從事油輸送、海洋棄置作業、海洋設施等，查核事項包括相關業者應變能量儲置與維護現況，研提專業應變實務建議；協助執行

許可業者資訊管理作業；並彙整成果俾利年底協助召開「年度海洋油污染許可查核或緊急應變相關檢討/研商會議」；同時完成提交海洋污染防治法第20條審查作業指引，以利參考運用；詳細工作內容與方法請參閱**第3章**。

三、整合各單位海洋污染應變資材，精進海洋污染緊急應變機制

為因應海洋污染事件緊急應變，本團隊計畫期間區分為整合應變資材與精進應變機制兩方面執行：

在整合應變資材方面，計劃期間於海污事件後盤點應變資材數量1件次；4月30前運用海污系統研析提出應變資材購置評估報告，現地考核前一個月完成地方政府海洋油污染應變資材量能滿足應變100噸以下海洋油污染事件之查核初步報告，年度執行成效檢討研商會議前一個月提出查核評析報告，並於年度執行成效檢討研商會議提出專案報告；盤點並研析中央各部會海污應變能量與辦理內政部海污應變量能建構訪視後，於年度執行成效檢討研商會議提供中央各部會應變能量建構之建議；盤整並評估中央及地方單位所需應變資材後洽詢臺灣銀行，並已於112年6月30日前提送綜合分析報告；彙整研提補助地方政府實兵演練、兵棋推演、教育訓練等項經費補助基準等。

在精進應變機制方面：依據國內應變海難事件實例進程規劃辦理國內海洋油污染緊急應變兵棋推演2場次，參照國內應變能量實況研擬參考案，兵棋推演所獲結論綜合彙整為精進成果報告；針對年度發生海洋污染事件辦理 1 場次海污應變精進檢討會議；針對機關工作站巡查員辦理2場次資材盤整、設備維護保養及規格教學之教育訓練；依據地方政府區域聯防及事業單位區域聯防成效檢討辦理年度檢討、全國海洋污染緊急應變資材整備情形檢討、訪視中央單位應變量能建置專案、蒐集並說明適用於國內新穎、輕便、高效率油污染防治設備資訊，完成年終檢討會議辦理；並完成區域聯防應變要領、金門縣烏坵地區、東沙及南沙地區應變資材存量及調度機制評估。詳細工作內容與方法請參閱**第4章**。

四、辦理重大海洋污染緊急應變計畫修正

檢視重大海洋污染緊急應變內容，提出應修正建議；協助審閱臨海19縣市修正之緊急應變計畫，並於現地考核提出修正意見；協助機關增修化學品污染緊急應變機制；撰寫「海洋保育署重大海洋污染緊急應變計畫」。詳細工作內容與方法參閱**第5章**。

五、應變技術支援及策略諮詢

海洋污染緊急應變工作，需要極為專業且需要經驗累積之人力，油污處理的快速應變除了要有足夠的應變器材外，具備海污應變專業能力的人員，在事故發生時第一時間做出最準確決定以期有效應變，相關操作的應變人力亦才能使應變能量達到最大的效果，並將污染影響程度降到最低。因此本計畫將設立全時聯繫窗口，由具備多年應變經驗實務專家（計畫主持人）出席應變會議，提供海污事故現場清污防治應變策略諮詢與作業計畫建議，協助機關撰擬海洋油污染事件所需之污染清除計畫，2名專案工程師進駐 貴署協助整理執行相關行政業務支援；另計畫執行期間協助撰擬海洋污染事件清除計畫；計畫主持人陪同出席年度主辦全國召開有關海污演練之討論、研商會議及兵棋推演。詳細工作內容與方法請參閱**第6章**。

在開始履約之日起30日內（112年3月24日）已完成工作計畫書提交，計畫執行期間並支援各項會議之行政庶務支援，包含活動現場投影器材或協助辦理視訊會議及其他庶務性協助，並且依需求召開工作檢討會與提供參考資料等。

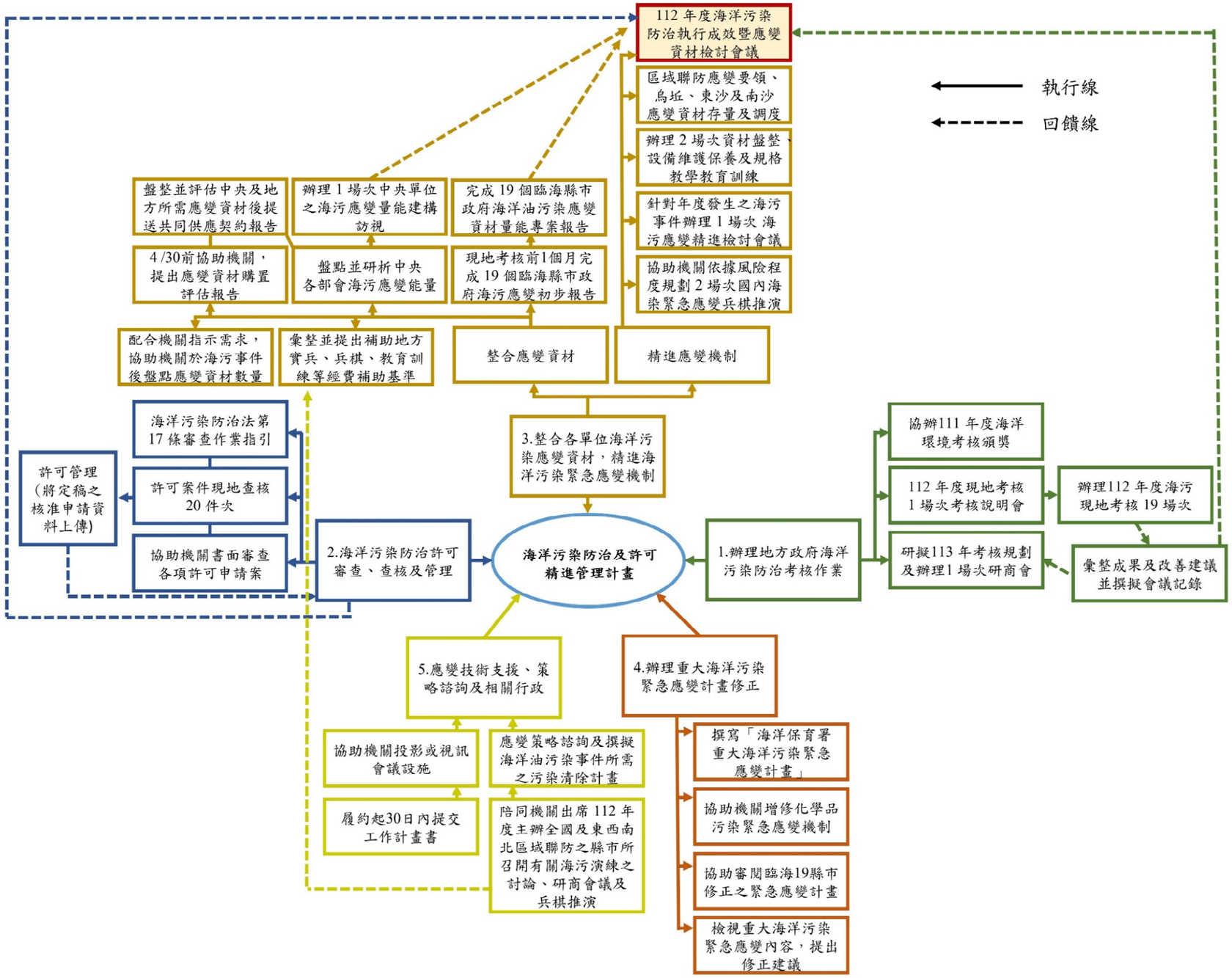

圖1.3-1　計畫執行架構圖

1.4 預定進度及查核重點

依據前述本計畫履約標的規定工作內容要求，藉以完成112年度海洋污染防治及許可精進管理計畫工作目標。執行之工作項目重點分項摘述如下：

本計畫執行期間由決標日起至民國112年12月31日止，本團隊已依據工作執行進度，於計畫決標後30日（3月24日）提出工作計畫書3份陳送審查；6月30日提出期中報告8份（初稿）陳送審查並經修正稿後通過；另於11月15日前提出期末報告（初稿）8份陳送審查，後續期末會議委員審查意見實施修正，履約期限屆滿前，提出成果報告書5份及相關資料、光碟片3份。計畫工作進度成果完成百分比及重點說明表如**表1.4-1**：

表1.4-1　計畫工作進度成果完成百分比及重點說明表

計畫工作內容	進度摘要說明	工作權重	預定進度	實際進度	備考
一、辦理地方政府海洋污染防治考核作業（20%）					
（一）配合辦理地方政府111年度海洋環境管理考核績優頒獎相關行政庶務，包含、拍照及人力支援等，並提供獎座（或獎牌）10份。	1. 相關內容詳如報告第二章2.1節。 2. 完成內容包括：已於3月9日提送頒獎典禮規劃書；獎座已於5月30日完成並陳送驗收。 3. 配合「國家海洋日」活動主場，6月8日於高雄流行音樂中心/海音館辦理完成。	5	5	5	本項工作已完成
（二）配合機關112年度海洋環境管理考核計畫內容，辦理地方政府海洋污染防治考核作業。	1. 相關內容詳如報告第二章2.2節。 2. 已於5月5日提送規劃書並於6月9日完成說明會議召開， 7~8月份辦理現地考核19場次；9月完成執行成效檢討報告。	10	10	10	本項工作已完成
（三）協助機關研擬113年地方政府海洋環境管理考核計畫內容，並召開1場次地方政府研商會。	1. 相關規劃內容詳如報告第二章2.3節。 2. 10月提送規劃書與辦理研商會議，11月完成計畫定稿。	5	5	5	本項工作已完成
小計		20	20	20	

計畫工作內容	進度摘要說明	工作權重	預定進度	實際進度	備考
二、海洋污染防治許可審查、查核及管理（20%）					
（一）許可審查（4%）					
1. 協助機關書面審查112年度所受理之海洋污染防治法規定各項許可申請案，並提出具體專業意見。 2. 協助機關填列審查作業指引所列表格，並滾修審查表。	1. 相關規劃內容詳如報告第三章3.1節。 2. 完成內容包括：已協審中能離岸風場等22件次。 3. 依指示完成許可書面審查、表格填列與離岸風電業者審查表滾修作業。	4	4	4	本項工作已完成
（二）許可查核（10%）					
1. 辦理海洋污染防治許可案件現地查核20件次（每件至少聘請5名委員），聘請委員名單應經機關同意。 2. 協助機關填列審查作業指引所列表格，並滾修審查表。 3. 辦理查核事項所需專家出席費、交通費、住宿費、便當、茶水 等行政事務、聯繫相關必要費用，由計畫經費支應。	1. 相關規劃內容詳如報告第三章3.2節。 2. 依據年度許可業者名單，提送海洋污染防治許可案件現地查核規劃書，並已完成20場次查核作業。	10	10	10	本項工作已完成

計畫工作內容	進度摘要說明	工作權重	預定進度	實際進度	備考
（三）許可管理（4%）					
1. 協助機關將定稿之核准申請資料依海污系統管理格式上傳。 2. 協助查核事業定期申報內容之完整性並對申報資料進行系統性管理。	1. 相關規劃內容詳如報告第三章3.2節。 2. 依據業務承辦人交辦核准許可之資料定稿檔案上傳海污系統。 3. 計畫期間協助查核事業定期申報內容完整性並對申報資料進行系統性管理。	4	4	4	本項工作已完成
（四）提交海洋污染防治法第20條之審查作業指引（2%）					
提交海洋污染防治法第20條之審查作業指引。	1. 相關規劃內容詳如報告第三章3.3 節。 2. 已擬訂完成第20條（原17條）審查作業指引。	2	2	2	本項工作已完成
小計		20	20	20	
三、整合各單位海洋污染應變資材，精進海洋污染緊急應變機制（30%）					
（一）整合應變資材（15%）					
1. 機關應變資材：配合機關指示需求，協助機關於海污事件後盤點應變資材數量（至少1件），倘未發生海污事件則依機關指定地點進行盤點。	1. 相關規劃內容詳如報告第四章4.1節。 2. 已於11月14日前往海巡署大湖營區實施盤整應變資材及完成海洋污染防治系統登錄修正後，陳送應變倉庫資材盤整成果報告。	1	1	1	本項工作已完成
2. 112年4月30日前協助機關利用海污系統研析後，提出應變資材購置評估報告。	1. 相關規劃內容詳如報告第四章4.1節。 2. 已於4月21日利用海污系統研析完成並陳送資材購置評估報告。	3	3	3	本項工作已完成

計畫工作內容	進度摘要說明	工作權重	預定進度	實際進度	備考
3. 盤點並研析中央各部會海污應變能量，於年度執行成效檢討研商會議提供中央各部會應變能量建構之建議。另須辦理1場次中央單位之海污應變量能建構訪視。	1. 相關規劃內容詳如報告第四章4.1節。 2. 研析中央各部會海污應變能量，將於年終成效檢討研商會提供各部會能量建構之建議。 3. 中央單位海污應變量能建構訪視場次暫訂為內政部，並已陳送規劃書。	2	2	2	本年度年終研商會議及訪視內政部工作，囿於時程安排因素未能執行，為相關會議程序規畫書與簡報重點均已完成
4. 現地考核前一個月完成19個縣市政府應變資材量能（須能足以應變100噸以下海洋油污染事件）查核初步報告，於年度執行成效檢討研商會議前一個月提出查核評析報告，並於年度執行成效檢討研商會議提出專案報告。	1. 相關規劃內容詳如報告第四章4.1節。 2. 研析地方政府足以應變100噸以下海污應變能量查核報告詳如4.1節內容。 3. 成效檢討研商會提出專案建議報告。	5	5	5	應變100噸海污應變能量查核報告已完成，後續於成效檢討研商會提出查核報告
5. 盤整評估中央及地方所需應變資材後洽詢臺灣銀行，並於112年6月30日前提送綜合分析報告。	1. 相關規劃內容詳如報告第四章4.1節。 2. 依據前述4項作業成果，評估適宜應變資材後洽詢臺灣銀行，並已於6月27日陳送綜合分析報告。	2	2	2	本項工作已完成
6. 彙整並提出補助地方政府實兵演練、兵棋演練、教育訓練等項經費補助基準。	1. 相關規劃內容詳如報告第四章4.1節。 2. 補助地方政府實兵演練、兵棋演練、教育訓練等項經費補助基準，已於10月31日完成研析後陳送建議預估表。	2	2	2	本項工作已完成

計畫工作內容	進度摘要說明	工作權重	預定進度	實際進度	備考
（二）精進應變機制（15%）					
1. 辦理兵棋推演協助機關依據風險程度規劃2場次國內海洋污染緊急應變桌面兵棋推演，藉以強化跨機關間之縱向及橫向聯繫與應變資源調度（本項工作應於112年9月29日前完成）。	1. 相關規劃內容詳如報告第四章4.2節。 2. 兵棋推演2場次規劃書依據海洋污染事件案例擬訂狀況想定與推演內容，並依據國內應變能量現況研擬推演過程與參考案，已於8月與9月間提送。 3. 正式推演於9月與10月間執行完畢；有關檢討事項及建議內容成果報告內容已提送。	3	3	3	本項工作已完成
2. 針對年度發生之海污事件辦理1場次海污應變精進檢討會議。	1. 相關規劃內容詳如報告第四章4.2節。 2. 已依據天使輪船難污染事件議題研擬會議規劃書陳送。	3	3	3	相關會議程序規畫書與簡報重點均已完成
3. 針對機關工作站巡查員辦理2場次資材盤整、設備維護保養及規格教學之教育訓練。	1. 相關規劃內容詳如報告第四章4.2節。 2. 依機關指示期程辦理，教學內容以機關儲置之應變資材保修維護與清點整理為主，讓巡查員成為合格資材管理員。	3	3	3	本項工作已完成

計畫工作內容	進度摘要說明	工作權重	預定進度	實際進度	備考
4. 辦理年度海洋污染防治執行成效暨應變資材檢討會議，內容包括： （1）地方政府區域聯防及事業單位區域聯防成效檢討。 （2）全國海洋污染緊急應變資材整備情形檢討。 （3）訪視中央單位應變量能建置專案報告。 （4）蒐集並說明適用於國內之新穎、輕便、高效率油污染防治設備資訊。	1.相關規劃內容詳如報告第四章4.2節。 2.已完成地方政府區域聯防及事業單位區域聯防成效檢討、全國海洋污染緊急應變資材整備情形檢討、蒐集並說明適用於國內之新穎、輕便、高效率油污染防治設備資訊項目。	3	3	2	有關後續進度後續待 貴署確認訪視內政部期程後並完成訪視報告，賡續辦理年終檢討會議
5. 完成區域聯防應變要領、金門縣烏坵、東沙及南沙應變資材存量及調度機制評估。	1.相關規劃內容詳如報告第四章4.2節。 2.已完成區域聯防應變要領，以及東、南沙及烏坵地區應變資材存量及調度機制評估並陳送供參。	3	3	3	本項工作已完成
小計		30	30	30	
四、辦理重大海洋污染緊急應變計畫修正（10%）					
（一）檢視重大海洋污染緊急應變內容，提出應修正建議。	1. 相關規劃內容詳如報告第五章5.1節。 2. 依據新版海洋污染防治法內容與檢視原「重大海洋污染緊急應變計畫」內容，已完成計畫修正建議作業陳送。	3	3	3	本項工作已完成
（二）協助審閱臨海19縣市修正之緊急應變計畫，並於現地考核提出修正意見。	1. 相關規劃內容詳如報告第五章5.2節。 2. 已於6月間完成協助審閱臨海19縣市修正之緊急應變計畫，並於現地考核提出修正意見。	2	2	2	本項工作已完成

計畫工作內容	進度摘要說明	工作權重	預定進度	實際進度	備考
（三）協助機關增修化學品污染緊急應變機制。	1. 相關規劃內容詳如報告第五章5.3節。 2. 已完成增修化學品污染緊急應變機制作業原則擬訂，併入「重大海洋污染緊急應變計畫」修正版內容陳送。	2	2	2	本項工作已完成
（四）撰寫「海洋保育署重大海洋污染緊急應變計畫」。	1. 相關規劃內容詳如報告第五章5.4節。 2. 已完成「海洋保育署重大海洋污染緊急應變計畫」撰擬並陳送。	3	3	3	本項工作已完成
小計		10	10	10	
五、應變技術支援及策略諮詢（20%）					
（一）海洋污染事件發生（海洋委員會或海洋保育署成立緊急應變中心或緊急應變小組），計畫主持人（或具海污應變實務者經機關同意）出席每場緊急應變會議，配合現場提供應變技術支援及策略諮詢，至應變中心撤除或機關通知不用出席為止。	1. 相關規劃內容詳如報告第六章6.1節。 2. 本年度天使輪海難污染事件期間，計畫主持人奉令出席每場緊急應變會議，配合現場提供應變技術支援及策略諮詢。	4	4	4	本項工作已完成
（二）海洋委員會或海洋保育署召開緊急應變中心或緊急應變小組時，計畫2名專案工程師進駐協助整理會議資料、紀錄、應變統計資料、海污系統應變資訊查詢統計。	1. 相關規劃內容詳如報告第五章6.2節。 2. 天使輪應變期間，專案工程師2名進駐協助整理會議資料、紀錄、應變成果統計與海污系統應變資訊查詢作業。	4	4	4	本項工作已完成

計畫工作內容	進度摘要說明	工作權重	預定進度	實際進度	備考
（三）協助機關撰擬海洋油污染事件所需之污染清除計畫，並提供專業實務技術支援。	1. 相關規劃內容詳如報告第五章6.3節。 2. 完成天使輪海難污染事件應變清除計畫撰擬陳送。	4	4	4	本項工作已完成
（四）計畫主持人陪同出席112年度主辦全國及東西南北區域聯防縣市召開海污演練討論、研商會議及兵棋推演。	1. 相關規劃內容詳如報告第五章6.2節。 2. 計畫主持人依據交辦之有關縣市與民間業者海污計畫以及區域應變演練之作業內容協助工作。	4	4	4	本項工作已完成
（五）本計畫會議辦理場地若無投影設備或有召開視訊會議之需求，廠商應自備投影器材或協助機關辦理視訊會議所需相關事宜。	計畫執行期間已配合會議投影設備或召開視訊會議需求辦理相關事宜。	2	2	2	本項工作已完成
（六）本計畫執行中，機關得派員參與工作或定期召開工作檢討會，隨時查詢計畫執行情形，廠商應負責詳細說明，並提供參考資料。	計畫執行期間已依機關指示配合辦理。	2	2	2	本項工作已完成
小計		20	20	20	
合計		100	100	100	

第二章　辦理海洋污染防治考核作業及年度檢討會

2.1　配合辦理地方政府111年度海洋環境管理考核績優頒獎

2.2　協辦112年度地方政府海洋環境管理考核計畫

2.3　研擬113年海洋環境管理考核計畫

2.4　小結

第二章　辦理海洋污染防治考核作業及年度檢討會

2.1　配合辦理地方政府111年度海洋環境管理考核績優頒獎

111年度海洋環境管理考核績優頒獎規劃書於4月間已陳送核復同意，並於112年6月8日假高雄流行音樂中心/海音館完成「111年度海洋污染防治考核計畫」優勝機關頒獎典禮，工作執行項目包含協助安排典禮場地、製作獎座、拍照及人力支援等相關行政庶務，期間與承辦組充分實施事前討論與典禮程序協助辦理等事宜，相關作業期程完成後，亦協助會場善後與新聞稿發佈事宜，活動辦理過程如下：

一、執行依據：

依據「112年度海洋污染防治及許可精進管理計畫」（以下簡稱本計畫）服務項目及工作內容第一條第一項規定，辦理地方政府111年度海洋環境管理考核績優頒獎相關行政庶務，包含製作獎座（或獎牌）、拍照及人力支援等，獎座（或獎牌）製作費用由計畫經費支應。本次活動配合國家海洋日活動主場，已於112年6月8日執行完成。

二、緣起：

為防治海洋污染，保護海洋環境，維護海洋生態，確保國民健康及永續利用海洋資源，為持續推動海洋污染防治作業，強化地方政府海洋污染防治處理能力，透過「海洋污染防治考核計畫」，依港口及海洋污染風險特性分為3組進行考核，檢視地方政府海洋污染防治之應變機制及緊急設備能量，並鼓勵地方政府持續推動海洋環境保護作為，藉以展現中央及地方政府守護海洋環境之決心。

三、目的：

頒獎典禮配合112年國家海洋日活動期間，辦理海洋污染防治考核績優頒獎典禮頒獎，以公開表揚方式，嘉勉地方政府守護海洋環境的付出與努力，並達到鼓勵持續推動海洋環境保護作為之目的。

四、辦理資訊：

（一）辦理時間：112年6月8日實施。

（二）辦理地點：高雄流行音樂中心/海音館。

（三）對象（111年度海洋環境管理考核績優縣市）：

1.海洋第一組特優：台中市、台南市、桃園市。

2.海洋第二組特優：屏東縣、嘉義縣、新竹縣、新竹市。

3.海洋第三組特優：金門縣、花蓮縣、台東縣。

（四）獎座設計：

1.設計理念：以海洋為意象，結合海洋生物作為主要圖騰設計，展現海洋保育成效有成的概念意涵之餘，也體現海洋文化、海洋環保的特質。

2.獎座製作：以雷射雕刻上金的方式製作。

3.獎座內容：（示意圖如**圖2.1-1**）

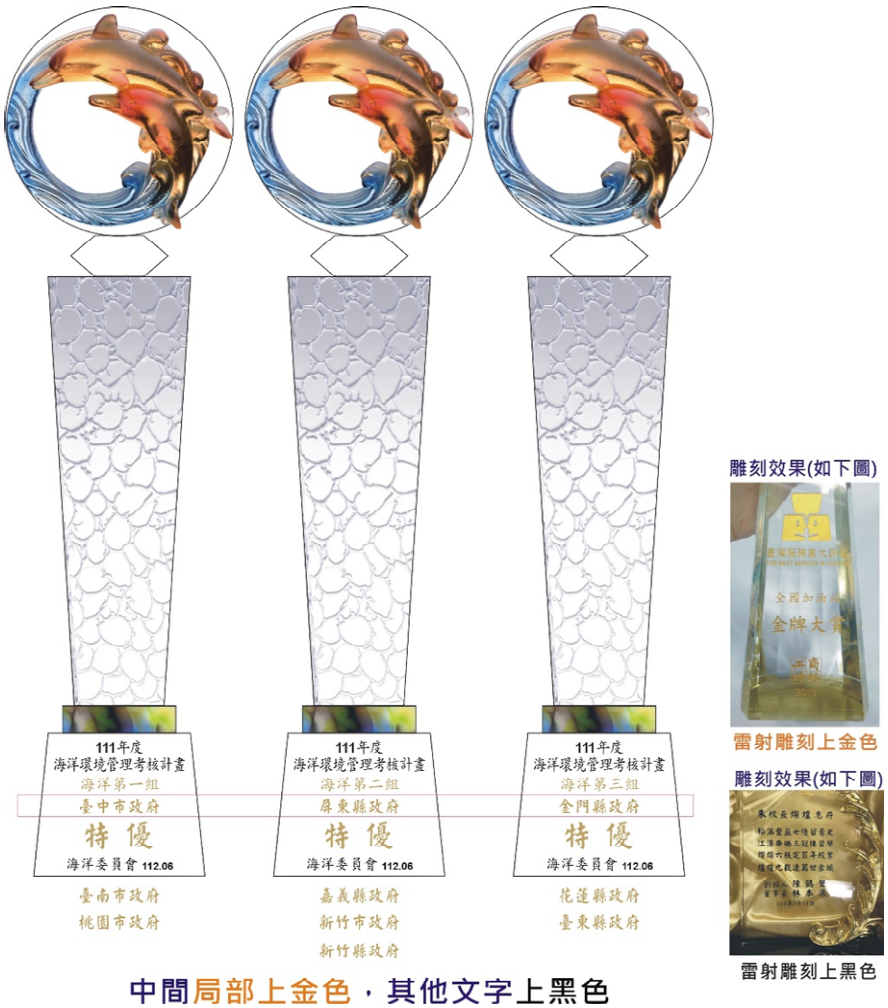

圖2.1-1　獎座內容

（五）海洋污染防治考核頒獎典禮：

1.典禮流程：當天活動議程如**表2.1-1**，於6月8日08：00~13：30完成海洋污染防治考核頒獎典禮。

2.活動議程：

表2.1-1　頒獎典禮活動時程表

項次	時間	活動內容	內容說明
1	0900-0930	報到	受獎單位報到
2	0930-0935	長官致詞	
3	0935-0950	頒獎	受獎單位：10個縣市
4	0950-1000	合影	頒獎結束
5	1000	散會	

3.座位及動線設計：當天活動舞台區的空間配置如**圖2.1-2**所示，以面對舞台為基準，頒獎動線右上左下，屆時頒獎依序上台授獎，並由現場工作人員引導回到座位。

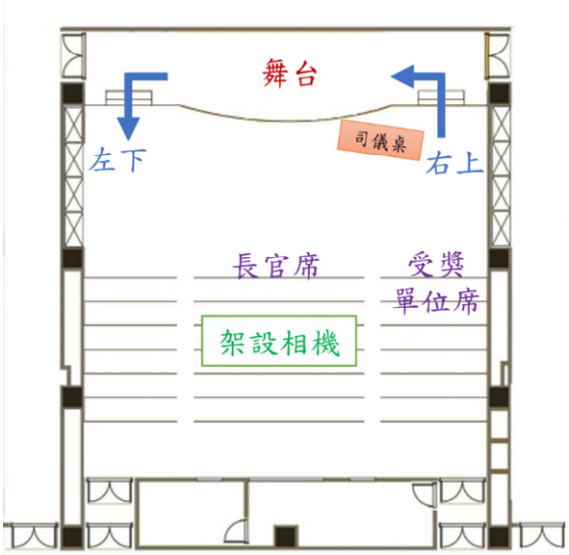

圖2.1-2　舞台及座位安排、人員動線示意

五、活動獲得效益：

（一）鼓勵各地方政府單位持續推動海洋環境保護作為。

（二）展現中央及地方政府守護海洋環境之決心。

（三）藉由評比機制提升地方政府海洋環境管理實務能力。

2.2　協辦112年度地方政府海洋環境管理考核計畫

本節依據 貴署112年度「海洋污染環境管理考核計畫」內容，辦理地方政府海洋污染防治現地考核作業、年度計畫執行期間內書面報告考核及考核成果彙整；並針對各地方政府所轄管之海洋油污染應變設備、器材整備、保養維護及操作運用等項目進行評鑑作業，研擬地方政府海洋油污染應變能量整備、保養維護、倉儲管理及實務操作等現場評鑑作法並實施評鑑，並依據區域型海洋油污染緊急應變計畫之作業內容要項協助審視地方政府應變計畫內容並提供補強改善意見；整體評鑑結果，提出改善建議；並於計畫期間協助辦理 貴署執行地方政府海洋污染防治書面報告考核，以及考核成果彙整工作。

有關辦理相關地方政府環境管理考核工作，依據往年模式，考核委員產生方式由貴署針對海洋環境管理、海洋污染及緊急應變等委員專長，篩選適宜委員名單方式遴選考核委員，執行現地考核工作，本團隊將協助彙整各階段委員考核意見與評分資料，以順利完成考核評分作業，並依據實況研提具體建議事項，回饋於112年度「海洋污染緊急應變評估檢討研商會議」供參；各階段工作內容說明如后：

壹、考核依據與對象：

一、依據：「112年度地方政府海洋環境管理考核計畫核定版（如**附件二**）」辦理。

二、對象：轄有海岸之各直轄市及縣（市）政府。

參、考核時間：

112年7月至8月（9月為考核預備月份）

肆、考核分組方式：

依縣市別海岸地理位置並參酌海洋污染風險特性區分為3組，實施考核工作。

一、海洋第1組：新北市、桃園市、臺中市、臺南市、高雄市、等5個直轄市。

二、海洋第2組：基隆市、新竹縣、新竹市、苗栗縣、彰化縣、嘉義縣、雲林縣、屏東縣等8個本島西部縣（市）。

三、海洋第3組：宜蘭縣、花蓮縣、臺東縣等3個本島東部縣市，以及金門縣、連江縣、澎湖縣等3個外、離島縣（市）。

伍、考核方式：

一、考核期程：

（一）現地考核作業規畫書於5月5日提送（如**附件三**），考核說明會議於6月9日假貴署實施（說明簡報與會議記錄如**附件四**）；會議程序如**表2.2-1**，邀集受評縣市與會參加，並實施考核內容簡報說明，會後依據會議結論修正「112年度地方政府海洋環境管理考核計畫修正版」（如**附件五**）。

（二）考核期程自112年7月至9月間實施（現地考核作業程序如**表2.2-1**、執行期程如**表2.2-2**，7~8月實施考核作業，9月為預備月份；依據會議決論與各縣市需求已機動修正考核日程）。

二、評核作業流程

（一）作業程序：

1.報告提送：於112年7月7日前提送現地考核受評資料（報告書以50頁為原則）1式8份及電子檔光碟1份函送本署，並說明考評會議簡報、設備器材受檢地點，資料內容包含下列項目：

（1）「112年度海洋環境管理考核計畫」1-6月執行成果說明。

（2）111年度委員意見參採情形說明。

（3）海洋污染防治及應變相關文件及設備管理現況說明。

（4）本署補助「海洋環境整體管理及維護計畫」執行現況說明，須包含112年度補助經費1月至6月15日執行情形說明。

（5）海洋污染應變計畫（裝訂本）

（6）簡報。

2.評核作業流程：

（1）簡報審查：

A.111年度考核委員建議事項辦理情形。

B.112年度1-6月考核指標執行現況說明。

C.海洋環境管理成果與創新作為說明。

D.本署補助「海洋環境整體管理及維護計畫」執行現況說明。

E.由本署遴聘考核委員審查評分。

（2）文件及系統查核：

A.轄內應變設備器材清單（包含總表與分表）。

B.滾動修正轄內「海洋油污染應變風險地圖」。

C.設備器材保養清潔紀錄。

D.設備器材使用增購紀錄。

E.各縣市完成修訂之最新版海洋污染緊急應變計畫並登錄於「海洋污染防治管理系統」。

（3）海洋污染應變設備器材實作與倉儲管理查核：

A.受評單位於受評日備便海洋污染應變器材倉儲與設備操作區。

B.現地各應變品項設備擇一集中置於設備操作受評區，並請相關操作人員備便實施設備實務操作。

C.至設備器材受評區進行設備、器材保養、實際組合操作、復原與倉儲管理等現地考核作業。

（4）海污系統操作測試：由本署提供狀況題，受評單位應完成海污系統案件通報及事故地點附近15至30公里海污應變資材明細。

（5）評鑑會議：返回簡報說明場所召開評核會議，由考評委員針對整體考評狀況，提供改善建議。

（二）考核指標與項目配分、計分方式：現地考核作業總分以100分為計算基準，採正面表列之加分方式計算總得分，各項目優、缺點與委員改善建議事項述明於評分表。

1.指標與項目配分：

（1）簡報審查（50分）

（2）文件及系統查核（33分）

（3）海洋污染應變設備器材實作與與倉儲管理查核（17分）

2.評分標準與評核建議

（1）各考核委員依評分表內容執行各受評單位簡報與文件評分以及現場實況評鑑作業。

（2）委員評分加總平均，即為該受評單位現地考核分數。

（3）完成現地考核作業後，由各委員提供初步評核結果與建議，並於全數縣市考核結束後，函送考核建議或改善意見（含具體優缺點及建議事項）予受評單位參考運用或精進。

陸、考核委員遴聘與委員評分方式

一、由本署遴聘國內大學專業教授、受過國際海事組織油污染應變第二級課程以上，或熟悉海洋油污染應變作業之考核委員執行現地考核作業（委員經圈選後確認委員時間並參與說明會議），海洋第一、二、三組建議均分別

由固定之兩位委員擔任，以利考評作業公允。

二、考核委員依評分表內容執行各受評縣市簡報審查、文件及系統查核、現場海洋污染應變設備/器材倉儲實作。

三、各組兩位委員評分加總平均，即為該受評單位現地考核分數。

四、完成現地考核作業後，由各委員提供初步評核結果與建議，並於全數縣市考核結束後，函送考核建議或改善意見（含具體優缺點及建議事項）予受評單位參考運用或精進，並請各縣市於112年書面考核報告內容列述參採情形。

表2.2-1　現地考核說明會議程序表

項次	時間	活動內容	內容說明
1	1400-1405	報到	單位報到
2	1405-1410	長官致詞	
3	1410-1440	承辦科簡報	現地考核作業方式與預擬期程說明簡報
4	1440-1530	討論與建議	與會單位意見討論
5	1530-1630	臨時動議	
6	1630	散會	

表2.2-2　112年度海洋環境管理考核-現地考核執行期程

場次	日期	評鑑縣（市）	規劃行程	備考
第一場	7/19 星期三 下午	高雄市	1410受評單位簡報 1440文件及系統查核 1500現場操作與倉儲檢查 1530討論會議	海洋 第一組
第二場	7/20 星期四 下午	台中市	1410受評單位簡報 1440文件及系統查核 1500現場操作與倉儲檢查 1530討論會議	海洋 第一組
第三場	7/25 星期一 下午	新北市	1410受評單位簡報 1440文件及系統查核 1500現場操作與倉儲檢查 1530討論會議	海洋 第一組

場次	日期	評鑑縣（市）	規劃行程	備考
第四場	7/26 星期二 下午	桃園市	1410受評單位簡報 1440文件及系統查核 1500現場操作與倉儲檢查 1530討論會議	海洋 第一組
第五場	8/4 星期三 下午	台南市	1410受評單位簡報 1440文件及系統查核 1500現場操作與倉儲檢查 1530討論會議	海洋 第一組
第六場	7/31 星期一 下午	新竹市	1410受評單位簡報 1440文件及系統查核 1500現場操作與倉儲檢查 1530討論會議	海洋 第二組
第七場	8/1 星期二 下午	新竹縣	1410受評單位簡報 1440文件及系統查核 1500現場操作與倉儲檢查 1530討論會議	海洋 第二組
第八場	8/2 星期三 下午	苗栗縣	1410受評單位簡報 1440文件及系統查核 1500現場操作與倉儲檢查 1530討論會議	海洋 第二組
第九場	8/3 星期四 下午	雲林縣	1410受評單位簡報 1440文件及系統查核 1500現場操作與倉儲檢查 1530討論會議	海洋 第二組
第十場	8/7 星期一 下午	彰化縣	1410受評單位簡報 1440文件及系統查核 1500現場操作與倉儲檢查 1530討論會議	海洋 第二組
第十一場	8/9 星期四 下午	嘉義縣	1410受評單位簡報 1440文件及系統查核 1500現場操作與倉儲檢查 1530討論會議	海洋 第二組
第十二場	8/10 星期四 下午	基隆市	1410受評單位簡報 1440文件及系統查核 1500現場操作與倉儲檢查 1530討論會議	海洋 第二組
第十三場	8/17 星期二 下午	屏東縣	1410受評單位簡報 1440文件及系統查核 1500現場操作與倉儲檢查	海洋 第二組

場次	日期	評鑑縣（市）	規劃行程	備考
			1530討論會議	
第十四場	8/11 星期五 下午	連江縣	1410受評單位簡報 1440文件及系統查核 1500現場操作與倉儲檢查 1530討論會議	海洋 第三組
第十五場	8/14 星期一 下午	宜蘭縣	1410受評單位簡報 1440文件及系統查核 1500現場操作與倉儲檢查 1530討論會議	海洋 第三組
第十六場	8/15 星期二 下午	花蓮縣	1410受評單位簡報 1440文件及系統查核 1500現場操作與倉儲檢查 1530討論會議	海洋 第三組
第十七場	8/16 星期三 下午	臺東縣	1410受評單位簡報 1440文件及系統查核 1500現場操作與倉儲檢查 1530討論會議	海洋 第三組
第十八場	8/21 星期一 下午	澎湖縣	1410受評單位簡報 1440文件及系統查核 1500現場操作與倉儲檢查 1530討論會議	海洋 第三組
第十九場	8/23 星期三 下午	金門縣	1410受評單位簡報 1440文件及系統查核 1500現場操作與倉儲檢查 1530討論會議	海洋 第三組

備註：倘受評日遇天候狀況或受評單位現況因素無法受評時，該日考核時程順延並擇期實施，9月份為預備月。

柒、辦理成果：

依據上述規劃作業方式，已協助辦理完成112年「海洋環境管理考核計畫」現地考核作業，並綜合彙整各縣市考核報告陳送 貴署運用（內容包括各縣市考核資料、成績、照片及具體建議事項等），並於年終辦理海洋污染防治年度執行成效檢討研商會議，針對整體考核結果提出具體建議事項及來年精進方向（如**表2.2-3**）。針對本年度「現地考核」執行結果摘要總結如下：

一、優點：

（一）針對往年委員建議大部分均已參採，未參採部分均有合理說明。

（二）環保艦隊執行垃圾清除次數與數量較往年為佳，執行成果良好。

（三）本署每年辦理海洋污染應變教育訓練、海廢教育推廣以及水質監測要求內容成效良好，今年考核縣市所見辦況較往年大幅精進，各縣市應變設備妥善率平均分數為95.66分。

（四）應變設備器材操作熟練，操作人員操作期間，故障異常排除能力亦大幅增強。

（五）縣市海洋環境保護教育宣導方式、內容與對象已趨向多元化。

（六）大部分縣市已建置應變資材 QR code 於風險地圖及儲存場所，應變計畫電子化，並配合手機 google map 方便即時查詢。

（七）現場要求縣市承辦人員調遣30公里內應變資材，查詢海洋污染防治管理系統與調度輸運作業均熟練操作。

（八）各分組特別優點：

1.第一組：針對轄內商港、工業港增加稽查次數外，並建擘『多面向海污稽查』，除執行港口陸域稽查外，並藉由稽查艇或港務分公司與航港局聯合執行港區海域稽查，強化稽查能量。

2.第二組：西部沿海縣市均能針對轄境強化海廢再生再利用，包含浮球、尼龍漁網、海廢保麗龍、海廢寶特瓶、海廢玻璃瓶、蚵殼、蚵架、蚵繩等海洋廢棄物，並持續輔導廠商取得海廢標章認證，成為海廢再生生力軍。

3.第三組：因東部及離島地區運輸不便，各縣市均已加強建置轄內海污獨立應變點位資材，適當配置轄內應變量能，並招募環境巡守志工，平日協助港區或河川巡守作業，海污事件發生時，可共同協助海岸清污作業。

二、精進建議

（一）建議共同性問題持續強化意見：

1.應變演練地點選擇宜逐年更替不同場域，如海岸線、港口、環境敏感區等，如實地演練有困難，可先行兵棋推演方式替代。

2.勘查規劃環境敏感區救援通道，並協調管理機關取得應變共識。

3.實施港口主要污染來源調查與整理（廢污水等），協調相關單位研擬推動削減措施，提升港區水質與環境衛生，如漁港商業活動產生廢污水，截流並經簡易處理後排放之可行性等。

4.應變設備務須套裝儲置，以縮減應變動員時間。

5.轄內第一線應變單位（漁會、海巡等）應變資材如有材質破損脆裂等老舊已達報廢年限且不堪使用者，應進行協助汰換。

6.針對轄內污染特性，研擬防止陸源及海源污染進入海洋之整體性策略及年度目標，搭配各項行動與措施強化完整性。

7.針對各港口底泥品質如何掌握與監測，宜有通盤策略規劃。

8.與海巡署安檢站合作，宣導攜帶保特瓶裝或塑膠杯裝飲用水出海作業漁民，務將空瓶杯帶回漁港清除回收。

9.各縣市創新作為之具體量化執行成果，可納入年度成果報告內或來年持續追蹤執行狀況。

（二）建議文件及實作問題改善建議：

1.部分縣市現場查核提供應變計畫內容，未針對減災預防措施詳細說明，建議新增各項海洋污染樣態預防說明，並律定主管機關負責及作業內容。

2.大部分縣市未正確填寫應變資材保養維護記錄及使用增購記錄，應變設備材使用後亦應立即保養維護，器材使用紀錄內容亦包含器材教育訓練及演練，應補列相關記錄。

3.裝備實作過程應以標準啟停步驟逐一確實操作執行（如檢查燃料油、機油等），必要時可製作各裝備諸元、使用功能及啟停操作說明，以利緊急應變時人員能依據說明操作及時發揮設備應有功能。

4.設備資材均有附屬器具（如使用攔油索需搭配拖曳器及繩索），應變設備資材應與配件料套裝儲置於相同應變點位。

5.部份縣市攔油索充氣作業，因充氣管設計不良致充氣完畢脫離索體氣閥後漏氣，建議於充氣管線與閥之間加裝軟性套管，改善索體

氣壓不足現況；設備操作過程儘量避免人員踩踏行走於攔油索體或設備附屬管線，以免造成破損。

6.應持續探討廢漁網漁具回收遭遇問題與解決建議，以提升執行成效。另可統計海廢再生資源化比例以瞭解執行成果。

7.部分縣市（高溫）高壓沖洗機無法自行吸水進行沖洗，須由自來水（水壓）供水進行沖洗作業，請洽詢原設備廠商調整機器，使其有自吸功能，除污方能不受限制。

8.部分縣市未於簡報或應變計畫中說明轄內應變能量是否可處理第一級應變（100噸以下）之油污染事件，來年應補充或說明，並更新資料後陳送本署存查。

（三）現地考核計畫後續年度精進管理建議：

1.海洋污染應變資材使用年限過久者，縣市應逐年編列預算或向本署申請補助更新，維持應變能量不墜。

2.建議來年要求各縣市彙整長期調查海廢作業成果，建置海廢污染地圖，區分年度、季節、地點及數量等資訊，了解差異性並利於海廢清除與預防措施採行。

3.依年度季別統計蒐集歷年轄內漁業產值資料，以瞭解不同季節漁獲產值差異性，以利於求償參據。

4.各縣市彙整之海廢組成，廢棄漁網佔比高，清理去化再利用以強化海廢循環經濟可行性，在回收清理端之困難應研擬解決方式。

5.持續收集歷年海廢棄清除成果（種類特性/件數/重量等時空分布）統計分析，並結合民間團體（如淨海大聯盟、環保艦隊、潛海戰將以及水環境巡守隊等工作成果，以強化海廢治理行動力量。

6.強化辦理海洋環境品質（海域與漁港及海灘水質）與底泥調查工作，以利監測數據蒐整建立港口底泥品質標準。並研析長期趨勢變化，掌握海溫、酸化及藻華（葉綠素 a）等變動特性，以利及早因應。

7.海灘水質檢測結果，相關數據若不宜親水活動，除確認採樣與檢測程序無誤外，相關縣市應現場宣導、告示牌警告或適時發布新聞稿提醒民眾，保護民眾健康。

表2.2-3　地方政府現地考核常見缺失樣態表

112年度地方政府現地考核常見缺失樣態表		
項次	縣市常見缺失	備考
1	應變演練經常於漁港或商港內舉辦，演練應擇不同場址演練，以利熟悉各種地形應變作業。	
2	環境敏感區之陸上救援通道，應先勘查規劃並先期與管理機關協調並取得應變分工共識。	
3	轄屬第一線應變單位（漁會、海巡等）應變資材，材質破損或脆裂等設備老舊已達報廢年限且不堪使用者，應立即進行汰換。	
4	轄區溢油高風險區位以及環境敏感位置應事先調查並製作完成應變風險地圖，納入海污應變計畫參考。	
5	各縣市應先瞭解轄內海流與海岸特性，研擬防止陸源及海源性各式污染進入海洋之整體性策略及年度目標，搭配各項防治行動與措施，以有效達成執行潔淨海洋目標。	
6	上一年度之創新作為具體量化執行成果，應納入次年度成果報告或於來年持續追蹤執行狀況。	
7	應經常與海巡署安檢站合作宣導，漁港出港作業前攜帶保特瓶裝或塑膠杯裝飲用水出海，務將廢棄物攜回漁港清除回收。	
8	海灘水質監測結果若不宜親水，應有相關宣導及現地告示牌警告或適時發布新聞稿提醒等因應作為。	

2.3　研擬113年海洋環境管理考核計畫

依據 貴署要求與計畫承辦科之作業要項指導後，區分考核內容擬定113年度海洋環境管理考核計畫，計畫工作項目內容在現地考核方面，包含海洋污染應變能量整備、計畫作業、保養維護、倉儲管理及實務操作情形，以及受評轄屬區域範圍內之所有海岸型態及其應變能量現況；本團隊綜合歷年應變事件實務經驗，應變作業初期均賴公務機關在平時必須完成具備周全之應變能量整備工作，方可利於應變作業實際需求之事項，所以現地考核計畫撰擬內容，最終目標希望達成各地方政府第一線應變作業期間：

一、人員抵達現場必須發揮功能：第一線應變人員對於防止擴散、圍堵、集中、回收與保護措施要確實掌握。

二、設備抵達現場必須發揮功能：

（一）設備儘早運抵現場。

（二）設備運抵現場要能用。

（三）設備運抵現場要有人會用。

（四）視不同環境條件狀況用對設備。

三、地形不允許之情況，應變不可勉強，免生遺憾。

在書面考核方面，本計畫團隊依據多年協辦執行地方政府海洋污染防治書面報告考核經驗及考核成果彙整工作，瞭解我國現存之海洋（岸）污染現況著重於教育宣導、海岸清理、海域水質改善部分，這部分經由各級機關多年的努力，已日見成效。海洋環境管理工作，應由預防與善後兩大面向著手，綜觀　貴署擬訂完成之112年度海洋環境管理書面考核計畫內容，亦均依據此兩大面向要求各地方政府努力防治，如此在海洋油污染應變方面，可以消弭或延緩鉅量應變能量動員善後耗費；另在海洋垃圾治理方面，可以降低我境內陸地排入海洋之巨量垃圾；進而有效提升全國海洋污染治理之成效，書面考核項目將擬訂包括「海洋污染應變及演練」、「海洋污染稽查管制」、「海洋垃圾清除處理及環境教育宣導」、「海洋水質監測及作為」、「行政配合」等評分作業項目。

四、有關現地考核相關設備器材部分，本年度奉業務組交下，擬訂現地考核之設備妥善率如下（分二階段評分）：

（一）依評分表實作項目規定之各項設備組合（註*），佔比90%。

1.現場應備檢之各項應變之設備組合/操作/測試均無問題，得90分。

2.現場應備檢之各項應變之設備組合/操作/測試後，有一項設備無法啟動或故障，扣10分。

3.現場應備檢之各項應變之設備組合/操作/測試後，有一項設備因組合或操作程序失誤（如漏油、水、氣或部分功能失效），扣5分。

4.現場應備檢之各項應變之設備若僅有單項者（無其他替代設備供備檢），如故障並出具報修憑證，扣2分。

5.以上原則依序遞增扣分。

（二）署內抽檢實作（抽檢2樣設備），佔比10%。

1.抽檢之設備組合/操作/測試均無問題，得10分。

2.抽檢之設備，有一項設備故障未報修者，扣5分。

3.受抽檢到設備如為故障報修者，則改換其他設備，若正常啟動則不扣分，若無其他替代設備可抽檢者扣2分。

4.抽檢之機械設備，有一項設備因組合或操作程序失誤（如漏油、水、氣或部分功能失效），扣2.5分。

5.以上原則依序遞增扣分。

（三）註*（評分表內容）：

1.各類型（親油型或導流型）汲油器備檢及實際組合操作（現有類型均擇一備檢者）。

2.各類型充氣式與潮間帶型攔油索備檢與充氣測試（現有類型均擇一備檢者）。

3.各類型高壓沖洗機備檢及實際操作，若有高溫高壓類型者需啟動鍋爐測試（現有類型均擇一備檢者）。

4.發電機備檢及通電測試（備檢者得1分）。

本計畫依據本年度執行完成之現地考核檢討具體精進作為內容，研擬完成「113年地方政府海洋環境管理考核計畫」，已陳送 貴署修正與核可（前述之現地考核之設備妥善率評分方式將納入113年計畫內容執行），另已於10月27日於 貴署會議室完成各縣市協商說明會議，並已依據海洋環境組各業管科以及各縣市意見建議會議與結論，酌修完成相關計畫內容定稿（計畫定稿版與113年度地方政府「海洋環境管理考核計畫」修正內容對照表如**附件六**）。

2.4 小結

有關協辦地方政府海洋污染防治考核工作，結論與建議如下：

壹、結論

一、已協助於6月8日配合「2022海洋保育面面觀」研討會議，辦理完成「111年度海洋污染防治考核計畫」優勝機關頒獎典禮，包括獎牌製作、典禮人力支援等相關行政庶務工作。

二、已協助辦理完成「112年度地方政府海洋環境管理考核計畫」現地19場次

考核工作；另有關書面考核作業將依據後續期程彙整完成交由 貴署辦理。

三、研擬完成113年地方政府海洋污染防治考核-現地考核計畫、書面考核計畫，並完成與地方政府協商會議，計畫將可提供後續年度參照運用；另有關本年度現地考核缺失改善主動追蹤與回報改進應於113年度執行驗證。

貳、建議

一、有關海洋污染防治考核獎勵績優縣市工作，宜持續推動以維各縣市應變能量不墜。

二、有關112年度地方政府海洋環境管理現地與書面考核計畫，建議依據本計畫研擬完成之內容來年施行，期能強化地方政府執行方向與能力。

三、鑒於本年度協助執行地方政府海洋環境管理現地考核作業，針對地方政府對大型應變能量（諸如工作船舶、外海充氣式攔油索、大型汲油設備等組合成為外海油膜回收系統），依據現有人力與編列之經費現況，無法具備操作與平日維護能力，且需要操作專業人力要求太高，建議後續建置應變能量採購方向、可朝國際近年研發應變能量重點：資材輕便、操作容易、效率提高、科學偵測方面實施，以符合地方政府隨時立即應變油污染事件之實需。

四、建議海洋污染緊急應變倉庫佈署位置與應變資材宜套裝儲置以縮減即時應變時間；海洋污染應變地圖結合 gooogle map 軟體以利提升應變資材輸運時效；並在各縣市年度訓練期間，訓練環保艦隊增進公私立應變能力，以備實需。

第三章　辦理海洋污染防治許可查核管理

3.1　許可審查

3.2　許可管理與查核

3.3　海洋污染防治法第20條之審查作業指引

3.4　小結

第三章　辦理海洋污染防治許可查核管理

本章有關協助機關審查所受理之業者海洋污染防治法規定各項許可申請案，並提出具體專業意見，並辦理海洋污染防治許可案件現地查核 20 件次，查核事項包括業者應變能量與維護現況，並研提專業應變實務建議，同時協助填列審查作業指引所列表格並滾修審查表；協助將定稿之核准申請資料依海污系統管理格式上傳、查核事業定期申報內容之完整性並對申報資料進行系統性管理，同時提交海洋污染防治法第20條（舊法第 17 條）之審查作業指引，含完整性檢查表及合理性檢查表各乙份。以瞭解各許可業者儲置緊急應變能量是否足敷作業需求、應變能量儲置場域適當性與能量維護作業方式等，並研提具體建議事項，回饋於「海洋污染緊急應變設備器材評估檢討研商會議」。針對前述內容執行作業內容與方式如下：

一、協助機關書面審查112年度所受理之海洋污染防治法規定各項許可申請案，並提出具體專業意見22件次，並填列審查作業指引所列表格與滾修審查表。

二、協助機關審查所受理之海洋污染防治法規定各項許可申請案件之許可查核20件次，並提出具體專業建議意見，協助填列審查作業指引表與滾修審查表。

三、協助將定稿之核准申請資料依海污系統管理格式上傳，並協助查核事業定期申報內容完整性，針對申報資料進行系統性管理。

四、依據海洋污染防治法第 20 條：「利用海洋設施從事探採油礦、輸送油及化學物質或排放廢（污）水達中央主管機關公告之規模者，應先檢具海洋污染防治計畫，載明海洋污染防治作業內容、海洋監測與緊急應變措施及其他中央主管機關指定之事項，報經中央主管機關核准後，始得為之。取得前項許可者，應持續執行海洋監測，並定期向主管機關申報監測紀錄；其利用海洋設施探採油礦或輸送油時，應製作探採或輸送紀錄。另依據施行細則第16條：舊法第十七條第三項之探採或輸送紀錄，應記載下列事項：

（一）探採、輸送方式、輸送開始與完成時間、油種類與總量、船舶名稱、編號、噸數及國籍。

（二）海洋設施內含油殘留物總量及處理方法。

（三）其他事故排洩者，應記載排洩時間、油種類、估計量、排出狀況及原因。

（四）其他經中央主管機關指定之事項。

（五）前項紀錄，公私場所應於每年一月、四月、七月及十月，向地方主管機關申報，轉陳中央主管機關備查。

本計畫將依據海污法第15條（舊法第13條）擬訂作業指引之方式，提出第20條審查作業指引，含完整性檢查表及合理性檢查表各乙份。

3.1 許可審查

針對本工項內容本計畫團隊執行作業內容與方式如下：協助機關書面審查所受理之海洋污染防治法規定各項許可申請案，並提出具體專業意見。

依據我國現有於我國海域從事油輸送行為之公私場所，計有下列型態：

一、海污法第15條（舊法第13條）：從事油輸送、海域工程、海洋棄置或其他可能造成海洋污染之行為達中央主管機關公告之規模者，應先提出足以預防及處理海洋污染之緊急應變計畫及賠償污染損害之財務保證書或責任保險單，經中央主管機關許可後，始得為之。

二、海污法第18條（舊法第15條）：非經中央主管機關許可，不得排放廢（污）水於海域或與海域相鄰接之下列區域。

（一）自然保留區、生態保育區。

（二）國家公園之生態保護區、特別景觀區、遊憩區。

（三）野生動物保護區、野生動物重要棲息環境。

（四）水產資源保育區。

（五）其他經中央主管機關公告需特別加以保護之區域。

三、海污法第20條（舊法第17條）：利用海洋設施從事探採油礦、輸送油、化學品或排放廢（污）水達中央主管機關公告之規模者，應先檢具海洋污染防治計畫，載明海洋污染防治作業內容、海洋監測與應變措施及其他中央主管機關指定之事項，報經中央主管機關許可後，始得為之。取得前項許可者，應持續執行海洋監測，並定期向主管機關申報監測紀錄；其利用海洋設施探採油礦或輸送油時，應製作探採或輸送紀錄。

四、海污法第23條（舊法第20條）：從事海洋棄置者，應向中央主管機關申請取得許可後，始得為之。前項許可之申請、條件、審查程序、廢止、實施海洋棄置作業程序與許可內容變更及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關會

商目的事業主管機關定之。

在我國海域從事油輸送行為模式，目前可區分為油輪、油駁港內輸送油、油輪外海卸油浮筒輸送油兩類，可能發生海洋油污染意外狀況不外於船舶碰撞（大規模溢油）與機械故障、人為意外（小規模溢油）兩類，油料洩漏量依船舶載運貨油噸數與意外型態而定；另外近年來由於國家發展離岸風電政策，相關外海風機建設或是建設完成運營期間，亦可能發生溢油意外事故。前述之各種型態油輸送與離岸工程建設運營操作行為，包括外海與港內，若於裝卸油品期間發生溢油意外，將可能依溢漏量規模、溢漏種類、溢漏區域地理特性、現有儲置應變設備種類與數量、應變設備人力抵達佈放時程等因素而產生不同之作業方式，進而評估從事油輸送行為之業者現有之緊急應變能量是否符合實需。另有關因應修正後之海洋污染防治法第15條及第19條內容，若有涉及存放及運輸化學品等行為者，建議後續除依據許可計畫擬定內容實施協審作業外，並建議由相關計畫依新法第19條訂定審核標準與方式同時協助審查。

依據國際油輪船東防治污染聯盟文件指出，溢油構成敏感資源威脅，可組織海上應變操作設備以盡量減少環境損失。就廣義上而言，有兩種主要方法應變海上溢油：以化學方式噴灑分散劑，與利用攔油索與汲油器之物理方式遏制與回收海面浮油；機械回收方式往往被視為理想的解決方案，因為如果有效，將消除油污對於海洋環境的破壞，然而，由於自然條件的油膜擴散、碎裂和分散，加上風，浪，流等諸環境因素影響，外海溢漏油料後，使用機械回收作業回收通常不超過溢油總量的10%（Andrew Tucker ITOPF 2011 海洋污染應變與賠償系統研析研討會），尤其是在波濤洶湧的海況作業期間，應變團隊在當時的各種環境變數與設備限制條件下，需要考慮設備的實際運用性與回收技術的確實可行性。運用機械回收海面油污方式，主要的困難是因風浪或尋找油膜致不能夠遭遇足量的油膜厚度與油量以執行回收作業（Alex Hunt ITOPF 2006）。

在我國海域從事油輸送行為模式，目前可區分為油輪、油駁港內輸送油、油輪外海卸油浮筒輸送油兩類，可能發生海洋油污染意外狀況不外於船舶碰撞（大規模溢油）與機械故障、人為意外（小規模溢油）兩類，油料洩漏量依船舶載運貨油噸數與意外型態而定，其中包括作業區域及船舶航行海域，我國現有於海域從事油輸送行為之輸油業者，均依規定申請陳送緊急應變計畫書，內容載明裝卸油作業期間可能油品外洩量，並備置應變設備器材能量以符合需求，考量與設定作業區域別與油品種類別，通常區分為原油與燃料油兩種。

有關112年5月31日「海洋污染防治法」已修訂頒佈施行，惟相關施行細則尚未完

成修訂頒佈，故本節內容將續沿適用海洋污染防治法舊法之施行細則內容實施協助審查；另本計畫運用去年完成之海污法第15條（舊法第13條）許可審查作業指引內容模式，協助執行初審與複審工作，並於計畫執行期間，協助填列審查作業指引表格，並滾修審查表。依據現行審查作業程序包含計畫文件審查及委員意見審查二種，相關審查分類與作業流程如下：

依據審查作業方式區分，許可業者提交緊急應變計畫之文件審查，屬於完整性審查；完成計畫文件審查後進行委員意見審查，屬於合理性審查，是以審查流程主要分為二大部分（如**圖3.1-1**），區分為初審及複審二個階段：

一、第一部分由本計畫協助進行許可業者提送緊急應變計畫之完整性審查初審作業，初審內容將檢視緊急應變計畫內容是否已包含海洋污染防治法施行細則規定之項目資料或章節，資料未齊備者將退回申請廠商進行補件，待資料齊全後進入複審作業。

二、第二部分複審作業協助進行緊急應變計畫內容詳細檢視與複審，審查會議由委員參與審查並填寫合理性審查表，由 貴署綜合評估審查結果後，合格並核准後即通知廠商進行繳費，待廠商繳交審查費及證照費後，由 貴署核發申請廠商許可之文件，若機關評估審查後不合格需要複審，將請廠商再行補件並陳送進行綜審程序。

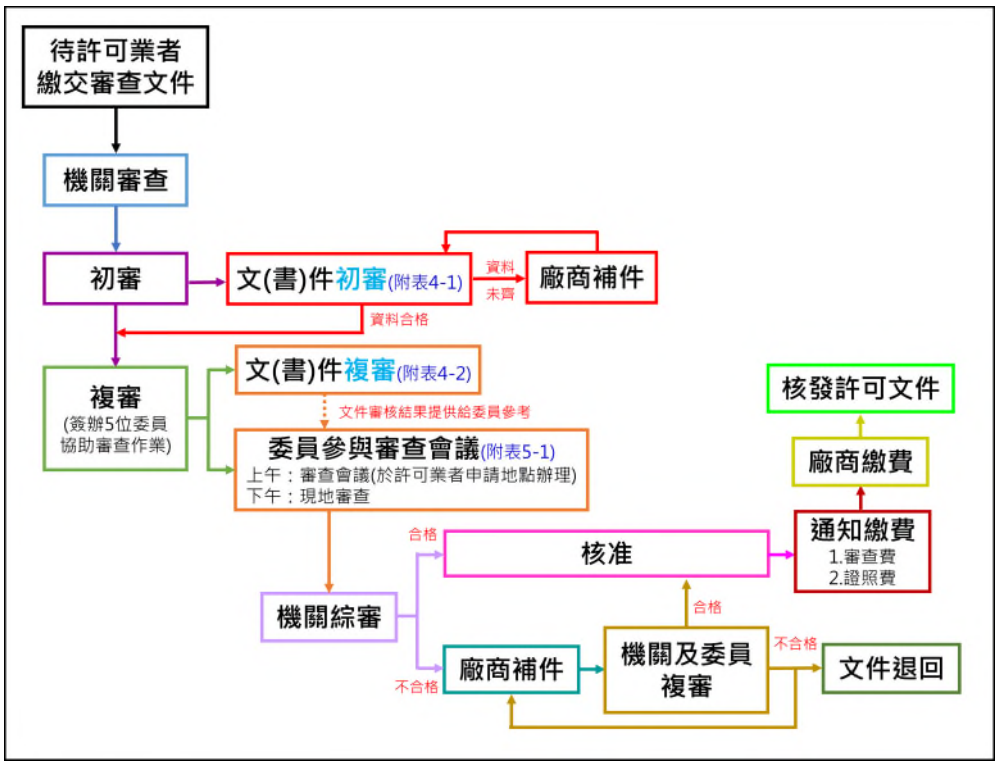

圖3.1-1　審查作業流程

三、有關書面審查將區分為初審與複審兩方面實施：

（一）初審方面（由本計畫協助 貴署依據下列海洋污染防治法及施行細則審視初審內容）：

1.海洋污染緊急應變計畫及賠償污染損害之財務保證書或責任保險單審視內容是否符合：

（1）警報、通報方式。

（2）操作異常、故障及意外事故排除方法。

（3）污染物清理及減輕其危害之方法。

（4）須停止操作、棄置、減產之情形。

（5）應變所需之器材、設備。

（6）參與應變人員之任務編組及其訓練規定。

（7）其他經中央主管機關指定之事項。

2.排放廢（污）水於海域或與海域相鄰接之區域審視內容是否符合：非經中央主管機關許可，不得排放廢（污）水於海域或與海域相鄰接之下列區域：

（1）自然保留區、生態保育區。

（2）國家公園之生態保護區、特別景觀區、遊憩區。

（3）野生動物保護區、野生動物重要棲息環境。

（4）水產資源保育區。

（5）其他經中央主管機關公告需特別加以保護之區域。

3.海洋污染防治計畫審視內容是否符合：

（1）有廢（污）水產生者，其廢（污）水之生產、收集及處理情形。

（2）有廢（污）水排放於海洋者，其廢（污）水排放於海洋之水量及性質。

（3）有放流管線、放流口之設置者，其放流管線、放流口之設置位置及周遭生態環境狀況。

（4）減輕不利影響之海洋環境管理措施。

（5）海洋環境之監測方法、頻率及項目。

（6）緊急應變措施。

（7）廢（污）水、油、廢棄物、化學物質、有害物質或其他經中央主管機關指定公告之 污染物質之回收處理方式。

（8）公私場所利用海洋設施從事探採油礦、輸送油及化學物質或排放廢（污）水者，應於每年一月、四月、七月及十月，依本法第十七條第二項規定向地方主管機關申報監測紀錄，轉陳中央主管機關備查。

（9）探採、輸送方式、輸送開始與完成時間、油種類與總量、船舶名稱、編號、噸數及 國籍。

（10）海洋設施內含油殘留物總量及處理方法。

（11）其他事故排洩者，應記載排洩時間、油種類、估計量、排出狀況及原因。

（12）其他經中央主管機關指定之事項。

4.從事海洋棄置審視內容是否符合：

（1）實施海洋棄置作業，應於中央主管機關指定之區域為之。

（2）前項海洋棄置作業區域，由中央主管機關依海域環境分類、海洋環境品質標準及海域水質狀況，劃定公告之。

（3）甲類物質，不得棄置於海洋；乙類物質，每次棄置均應取得中央主管機關許可；丙類物質，於中央主管機關許可之期間及總量範圍內，始得棄置。

（4）實施海洋棄置及海上焚化之船舶、航空器或海洋設施之管理人，應製作執行海洋棄置及海上焚化作業之紀錄，並定期將紀錄向中央主管機關申報及 接受查核。

（5）公私場所因海洋棄置、海上焚化作業，致嚴重污染海域或有嚴重

污染之虞時，應即採取措施以防止、排除或減輕污染，並即通知主管機關及目的事業主管機關。

5.經過初審後再次申請陳送之計畫：

（1）修訂前後差異對照表。

（2）文件修訂一覽表。

（3）主管機關指定事項與辦理情形。

（4）前次許可計畫承諾事項與辦理情形。

（5）前次許可計畫委員意見辦理回復表。

（6）其他經核發機關指定之文件。

（二）複審方面：

1.依據審查委員於複審作業期間參考運用，並參考審查委員之合理性審查意見進行申請案是否通過之綜合判斷，若審查委員審查同意計畫，即符合複審通過。如審查結果未通過，即通知申請人依建議內容補充說明撰寫補正。

2.針對場所作業區位，應結合當地縣市政府之海洋污染緊急應變計畫，結合內容建議參考諸如當地縣市應變風險地圖、縣轄所有應變機關（構）資材清單，以及當地縣市應變單位聯繫通報與動員方式等。

3.針對場所作業區位，應結合當地可能發生之海上污染作業區域特性，擬訂相應之海上應變策略，依據採行之策略內容，調集應變所需輸具與設備、器材，以及實際海上清除污染之作業方式。

4.針對場所作業區位，應結合當地可能發生之港內及海岸污染作業區域特性，擬訂相應之海岸應變策略，依據採行之策略內容，調集應變所需輸具與設備、器材，以及實際海岸清除污染之作業方式。

5.作業內容必須包含海上或海岸清除污染期間之工地安全與緊急醫療救護設施、器材，以及後送方式與後送醫院。

6.污染應變作業結束之環境復原原則，內容說明應包含環境復原程度、若鄰近敏感區需要生態復育及資源復育之方式。

針對污染應變作業結束後，相關動員與支援機關（構）因應應變工作之行政支出

求償事項，以及應變期間所耗用之金錢、應變設備、器材、輸具等求償事項；另依據場所保險單內容實施相關賠償說明。

綜前所述，本計畫依據多年協助審查國內海域許可業者提送之應變作業計畫內容之經驗，期能提升許可業者之海洋油污染應變能力，進而先期消弭溢油或污染意外之危安因子；計畫執行迄今計協助審查有關中能離岸風場等（22件次）提送之海洋污染緊急應變計畫書，相關研議之建議與專業意見將於規定時限內交由承辦科運用（如**表3.1-1~表3.1-22**）。

表3.1-1　大彰化西南離岸風力發電海洋污染緊急應變計畫協審意見

項次	協助審查意見內容　112/02/13
1	本案係屬再次申請（既設業者），經審視本次緊急應變計畫，計畫章節內容大部分均已包含海洋污染防治法施行細則第11條規定之七大項項目，惟針對資料下列資料內容未見： (1) 主管機關指定事項與辦理情形。 (2) 修訂前後差異對照表。 (3) 文件修訂一覽表。 (4) 前次許可計畫承諾事項與辦理情形。 (5) 前次許可計畫委員意見辦理回復表。
2	第一章2.1.1節內容有關非因海難「視污染嚴重情節於第一時間電話通報海洋委員會海巡署艦隊分署、海洋保育署及彰化縣環境保護局報案中心」，囿於發生外海污染狀況期間應週知區域內作業船舶，請評估考量通報對象是否增加本計畫內容述及之彰化 VTS、台中港 VTS、麥寮港務臺，以及後續將建置完成之 VTMS 系統。
3	有關表2.2.2-3、表2.2.2-4「施工（運營）期間風險評估表」內容，建議在船舶發生各種海難狀況下，在「改善措施或行動」內容，增加緊急因應作業方式諸：如緊急拖帶合約訂定或即時區域聯防支援等，確實考量前置應變合約商救援拖船到位時間，以完善改善內容，並避免緩不濟急憾事。
4	P.2-29表2.2.3-1「可作業海氣象條件參考標準彙整表」述及 SOV 有義波高2.5公尺、CTV 有義波高1.75公尺，請澄清當施工或運營期間，以上兩種船舶需要共同外海作業時，適用於那種船舶之作業海況條件？
5	P.2-36油回收作業內容，述及已購置即時應變器材（如表2.5.2-3），惟該表顯示所有資材均呈現「採購中」，請澄清；針對相關作業現場即時應變資材到位後，外海作業期間請確實保持即時應變資材能量。
6	承上，述及依據事態發展，考量借用相關公民營機關（構）適合回收油污的作業船舶，請說明是否已完成協調或協議。
7	P.2-37述及「協調地區煉油廠收集回收之油」，請問地區煉油廠是何廠?有無協議?
8	承上，有關「依據後續購置完成以及現有之應變資材定期實施教育訓練」，請說明海洋油污染應變教育以及訓練演練，頻次與內容為何?
9	P.2-42說明含油廢棄物處理方式允當，惟請刪除「海洋局、環境資源局」（位於高雄市與連江縣），有關廢棄物回收處理對象，建議尋求地區（彰

項次	協助審查意見內容　112/02/13
	化縣、台中市）民間合格清運處理廠商協助。
10	針對3.4節聯防機制內容述及之「緊急救援」，是否加入聯防機制所有成員啟動執行作業時，均包含油污染應變清除支援作業與應變能量諮詢共享?
11	建議依據111年度本署針對彰化風場實施之兵棋推演會議結論，落實執行第一項至第三項，區分期程籌獲以強化海洋污染應變作業實需。

表3.1-2　大彰化東南離岸風力發電海洋污染緊急應變計畫協審意見

項次	協助審查意見內容　112/02/14
1	本案係屬再次申請（既設業者），經審視本次緊急應變計畫，計畫章節內容大部分均已包含海洋污染防治法施行細則第11條規定之七大項項目，惟針對資料下列資料內容未見： (1)　主管機關指定事項與辦理情形。 (2)　修訂前後差異對照表。 (3)　文件修訂一覽表。 (4)　前次許可計畫承諾事項與辦理情形。 (5)　前次許可計畫委員意見辦理回復表。
2	第一章2.1.1節內容有關非因海難「視污染嚴重情節於第一時間電話通報海洋委員會海巡署艦隊分署、海洋保育署及彰化縣環境保護局報案中心」，囿於發生外海污染狀況期間應週知區域內作業船舶，請評估考量通報對象是否增加本計畫內容述及之彰化 VTS、台中港 VTS、麥寮港務臺，以及後續將建置完成之 VTMS 系統。
3	有關表2.2.2-3、表2.2.2-4「施工（運營）期間風險評估表」內容，建議在船舶發生各種海難狀況下，在「改善措施或行動」內容，增加緊急因應作業方式諸：如緊急拖帶合約訂定或即時區域聯防支援等，確實考量前置應變合約商救援拖船到位時間，以完善改善內容，並避免緩不濟急憾事。
4	P.2-29表2.2.3-1「可作業海氣象條件參考標準彙整表」述及 SOV 有義波高2.5公尺、CTV 有義波高1.75公尺，請澄清當施工或運營期間，以上兩種船舶需要共同外海作業時，適用於那種船舶之作業海況條件？
5	P.2-36油回收作業內容，述及已購置即時應變器材（如表2.5.2-3），惟該表顯示所有資材均呈現「採購中」，請澄清；針對相關作業現場即時應變資材到位後，外海作業期間請確實保持即時應變資材能量。
6	承上，述及依據事態發展，考量借用相關公民營機關（構）適合回收油污的作業船舶，請說明是否已完成協調或協議。
7	P.2-37述及「協調地區煉油廠收集回收之油」，請問地區煉油廠是何廠?有無協議?
8	承上，有關「依據後續購置完成以及現有之應變資材定期實施教育訓練」，請說明海洋油污染應變教育以及訓練演練，頻次與內容為何?
9	P.2-42說明含油廢棄物處理方式允當，惟請刪除「海洋局、環境資源局」（位於高雄市與連江縣），有關廢棄物回收處理對象，建議尋求地區（彰化縣、台中市）民間合格清運處理廠商協助。
10	針對3.4節聯防機制內容述及之「緊急救援」，是否加入聯防機制所有成員

項次	協助審查意見內容 112/02/14
	啟動執行作業時，均包含油污染應變清除支援作業與應變能量諮詢共享?
11	建議依據111年度本署針對彰化風場實施之兵棋推演會議結論，落實執行第一項至第三項，區分期程籌獲以強化海洋污染應變作業實需。

表3.1-3　中能離岸風場海域工程海洋污染緊急應變計畫協審意見

項次	協助審查意見內容 112/03/2
1	本案係屬再次申請（既設業者），經審視本次緊急應變計畫，計畫章節內容大部分已依據海洋污染防治法施行細則第11條規定之七大項項目撰寫，惟針對資料下列資料內容未見： （1）前次許可計畫委員意見辦理回復表。 （2）修訂前後差異對照表。 （3）文件修訂一覽表。
2	有關表5-7洩漏風險評估表之船舶作業類型意外項次內容，建議增加「意外或非法排洩污油、廢油水」之可能後果或行為，並擬具降低風險防護措施。
3	第六章僅見污染通報外部作業流程說明（包含啟動時機、通報格式），作業場所內部為因應事件處理與後續應變工作展開之通報作業流程說明列載於第十二章，但內部通報之通報格式、事件規模範圍等內容未見。
4	第八章述及污染物清理及減輕其危害之方法內容，惟作業流程或方法均未考量彰化與雲林海岸潮間帶3公里以上之寬闊地理特性，請研擬修正補充有效之應變方式。
5	有關溢油擴散模式各次模擬結果均顯示大量油膜外洩一段時間後，將漂浮於海面運動，並將有相當數量黏附岸際，請問貴公司或合作協力廠商應變能量為何?何時方能組織完成應變能量到位應變?貴公司與協力廠商指揮應變主從為何？貴公司會否完成檢核？
6	針對第八章海域清理內容述及操作運用攔油索與汲油器等應變資材原則，惟相關工作船舶 SOPEP 僅具備少量油吸附材料，且查找「海洋污染防治管理系統」貴公司尚未登錄應變資材資訊，所以防止擴散所需之攔油索與除污回收之汲油器亦未見；有關油污染清理，建議貴公司審視現有所儲置備便或應變合約商所具備之應變能量，實務上能否執行作業流程或方式，若在作業現場僅可能備置一些油吸附材料（諸如吸油棉片、枕、索、捲等）情境下，建議分期程補充，以利於在洩油第一時間採取防止油膜擴散漂流與回收清除之即時應變作業。
7	依據第十章內容顯示，貴公司尚未建置風場作業期間遭受油污染之應變能量，僅於 p.52提及遵照第十四章之承諾事項，於民國112年4月底前與海污應變合作廠商建立合約或建置自救能量，請界定「建立自救能量」係風機作業現場漏油時應具備之即時應變能力其應變作為；與「應變合作廠商建立合約」係後續貴公司通報動員廠商自陸岸、港口趕赴事故海域清污或海岸清污之持續應變作為，兩者缺一不可。請依據承諾事項內容盡速完成。
8	依據表10-1載述，潛在合作廠商至少120分鐘才能到漏油現場，到時油膜早已漂流至其它海域，若遇表7-1第三項之意外事故類型，如何即時展開

項次	協助審查意見內容　112/03/2
	應變作業防止油膜擴散？請考量研擬縮短應變能量到位應變時間以及作業方式。
9	貴公司應辦理符合作業場所作業特性與應變資材之海洋污染設備器材操作訓練、桌面推演、實務演練，至少應依據表11-2油污（化學）處理小組工作職責內容，規劃執行污染應變訓練與演練工作；請辦理符合作業場所作業特性之海洋污染教育訓練，及辦理符合作業場所作業特性與應變資材之海洋污染設備器材操作訓練，與符合作業特性情境想定之實務應變操演，並完善各項訓演練紀錄。
10	針對第十三章與第十四章部分內容，貴公司迄今未完成（諸如自救應變設備器材與開口合約、自有資材登錄海洋污染防治管理系統等事項），請加速辦理。
11	請問風場風力作業限制與工作船舶出海風力限制?請於計畫書內列述。

表3.1-4　彰化西島離岸風力發電海洋污染緊急應變計畫協審意見

項次	協助審查意見內容　112/03/2
1	本案係屬再次申請（既設業者），經審視本次緊急應變計畫，計畫章節內容大部分已依據海洋污染防治法施行細則第11條規定之七大項項目撰寫，惟針對資料下列資料內容應修正： (1) 僅見修訂版本對照表（112年2月7日修訂），未見修訂前後差異對照表或文件修訂一覽表。 (2) 本計畫書將「警報、通報方式」置於第九章，異常排除、污染清理與操作停止作業等章節，置於第六、七、八章，顯不合理，建議「警報通報方式」章節前移，以連貫順暢計畫內容。 (3) 第五章應變所需之器材、設備內容，僅於表5-3述及應變資材到位時間，建議應評估「應變資材出庫至可能污染範圍完成佈放之時間」。 (4) 第九章僅見污染通報外部作業流程說明（包含啟動時機、通報格式），作業場所內部為因應事件處理與後續應變工作展開之通報作業流程說明（包含內部通報之啟動時機、通報格式、事由、事件規模範圍等內容）未見。
2	有關表4-5項次19及21相關欄位均載列為 TBD，請解釋。
3	有關表4-10工作船航行工作安全分析項次內容，請增加「意外或非法排洩污油、廢油水」之可能後果或行為，並擬具降低風險防護措施。
4	針對第四章 p.72述及「……應變劃分，此次模擬之洩油量超過100公秉，將依海洋委員會公布之重大海洋油污染緊急應變計畫內容，屬於第三級之災害」乙節，請修正： （1）　「海洋委員會公布之重大海洋油污染緊急應變計畫」，更正為「行政院公布之重大海洋污染緊急應變計畫」。 （2）　依據重大海洋污染緊急應變計畫，100噸至700噸油料外洩屬於第二級應變，請修正為貴計畫自行劃分應變層級之用語。
5	承上，有關各次模擬結果均顯示大量油膜外洩一段時間後，將漂浮於海面往復運動，請問合作協力廠商何時方能組織完成應變能量到位應變，貴公

項次	協助審查意見內容 112/03/2
	司與永力公司指揮應變主從為何？貴公司完成檢核否？
6	針對第五章述及操作運用攔油索與汲油器等應變資材原則，惟查找貴計畫工作船舶 SOPEP 與「海洋污染防治管理系統」貴公司登錄之應變資材資訊，均未見攔油索與汲油器，所以作業現場僅可能備置一些油吸附材料（諸如吸油棉片、枕、索、捲等），請問如何在洩油第一時間採取防止油膜擴散漂流之作業。
7	第5.3節述及運維階段風機之應變資材設備量，以人力方式背負圖5-2列述之應變資材，作業上可行否？另依據表5-3載述，合作廠商至少120分鐘才能到漏油現場，到時油膜早已漂流至其它海域，若遇表6-1第四項之意外事故類型，如何即時展開應變作業防止油膜擴散？請考量研擬縮短應變能量到位應變時間以及作業方式。
8	第5.5節名稱為「海洋污染緊急應變器材、設備及物質統計表分類如下」，惟內容未見。
9	第7.4節述及敏感區污染清理內容，惟作業流程或方法均未考量彰化海岸潮間帶寬廣特性，請修正補充。
10	貴公司應辦理符合作業場所作業特性與應變資材之海洋污染設備器材操作訓練、桌面推演、實務演練，至少應依據表10-1油污（化學）處理小組工作職責內容，規劃執行污染應變訓練與演練工作；請辦理符合作業場所作業特性之海洋污染教育訓練，及辦理符合作業場所作業特性與應變資材之海洋污染設備器材操作訓練，與符合作業特性情境想定之實務應變操演。
11	經比對附件10 2022年演練與訓練紀錄，請說明為何七月10日與8月11日兩次演練之最後四張照片一模一樣，相關訓演練作業請務實執行。
12	有關附件18海污緊急應變設備機具支援費用一覽表，均屬於「台夠力應急處理有限公司」，貴公司要求應變動員後，是否已檢核該公司是否具備表列所有應變資材？另相關數量（諸如攔油索、汲油器、船舶與其他專業人力與機具）是否可列載。

表3.1-5　彰化彰芳離岸風力發電海洋污染緊急應變計畫協審意見

項次	協助審查意見內容 112/03/3
1	本案係屬再次申請（既設業者），經審視本次緊急應變計畫，計畫章節內容大部分已依據海洋污染防治法施行細則第11條規定之七大項項目撰寫，惟針對資料下列資料內容應修正： (1) 僅見修訂版本對照表（112年2月7日修訂），未見修訂前後差異對照表或文件修訂一覽表。 (2) 本計畫書將「警報、通報方式」置於第九章，異常排除、污染清理與操作停止作業等章節，置於第六、七、八章，顯不合理，建議「警報通報方式」章節前移，以連貫順暢計畫內容。 (3) 第五章應變所需之器材、設備內容，僅於表5-3述及應變資材到位時間，建議應評估「應變資材出庫至可能污染範圍完成佈放之時間」。

項次	協助審查意見內容　112/03/3
	(4) 第九章僅見污染通報外部作業流程說明（包含啟動時機、通報格式），作業場所內部為因應事件處理與後續應變工作展開之通報作業流程說明（包含內部通報之啟動時機、通報格式、事由、事件規模範圍等內容）未見。
2	有關表4-5項次19及21相關欄位均載列為 TBD，請解釋。
3	有關表4-10工作船航行工作安全分析項次內容，請增加「意外或非法排洩污油、廢油水」之可能後果或行為，並擬具降低風險防護措施。
4	針對第四章 p.72述及「……應變劃分，此次模擬之洩油量超過100公秉，將依海洋委員會公布之重大海洋油污染緊急應變計畫內容，屬於第三級之災害」乙節，請修正： （1）　「海洋委員會公布之重大海洋油污染緊急應變計畫」，更正為「行政院公布之重大海洋污染緊急應變計畫」。 （2）　依據重大海洋污染緊急應變計畫，100噸至700噸油料外洩屬於第二級應變，請修正為貴計畫自行劃分應變層級之用語。
5	承上，有關各次模擬結果均顯示大量油膜外洩一段時間後，將漂浮於海面往復運動，請問合作協力廠商何時方能組織完成應變能量到位應變，貴公司與永力公司指揮應變主從為何？貴公司完成檢核否？
6	針對第五章述及操作運用攔油索與汲油器等應變資材原則，惟查找貴計畫工作船舶 SOPEP 與「海洋污染防治管理系統」貴公司登錄之應變資材資訊，均未見攔油索與汲油器，所以作業現場僅可能備置一些油吸附材料（諸如吸油棉片、枕、索、捲等），請問如何在洩油第一時間採取防止油膜擴散漂流之作業。
7	第5.3節述及運維階段風機之應變資材設備量，以人力方式背負圖5-2列述之應變資材，作業上可行否？另依據表5-3載述，合作廠商至少120分鐘才能到漏油現場，到時油膜早已漂流至其它海域，若遇表6-1第四項之意外事故類型，如何即時展開應變作業防止油膜擴散？請考量研擬縮短應變能量到位應變時間以及作業方式。
8	第5.5節名稱為「海洋污染緊急應變器材、設備及物質統計表分類如下」，惟內容未見。
9	第7.4節述及敏感區污染清理內容，惟作業流程或方法均未考量彰化海岸潮間帶寬廣特性，請修正補充。
10	貴公司應辦理符合作業場所作業特性與應變資材之海洋污染設備器材操作訓練、桌面推演、實務演練，至少應依據表10-1油污（化學）處理小組工作職責內容，規劃執行污染應變訓練與演練工作；請辦理符合作業場所作業特性之海洋污染教育訓練，及辦理符合作業場所作業特性與應變資材之海洋污染設備器材操作訓練，與符合作業特性情境想定之實務應變操演。
11	經比對附件10 2022年演練與訓練紀錄，請說明為何七月10日與8月11日兩次演練之最後四張照片一模一樣，相關訓演練作業請務實執行。
12	有關附件18海污緊急應變設備機具支援費用一覽表，均屬於「台夠力應急處理有限公司」，貴公司要求應變動員後，是否已檢核該公司是否具備表列所有應變資材？另相關數量（諸如攔油索、汲油器、船舶與其他專業人力與機具）是否可列載。

項次	協助審查意見內容 112/03/3
13	p.5-19請將「環境保護署」修正為海保署。
14	承上，有關攔油索必須密合河口、海水浴場等區位作業，貴所將運用何種攔油索方可密合河口或沙灘（經查附件四設備器材表，貴所僅儲備固體填充式攔油索）？
15	p.7-3高雄港油駁船錨區加油作業第1項之第二道攔油索300米何時採購到位?
16	經查「海洋污染防治管理系統」，貴所未更新應變設備器材數量與保養狀況（2021/6~2021/12），請更新並完善保養工作。

表3.1-6　大彰化西南離岸風力發電海洋污染緊急應變計畫協審意見

項次	協助審查意見內容 112/03/6
1	本案係屬再次申請（既設業者）第二版，經審視比對本版緊急應變計畫，章節內容已包含海洋污染防治法施行細則第11條規定之七大項項目。
2	針對圖2.1-2意外事故所致海洋污染通報作業流程示意圖，現地工作團隊通報→啟動指揮開設（ERCM）→啟動應變之流程，建議增加「研判污染行為無法即時控制（如超過 35 公秉）：立即通知其他油污清除業（協力廠商）」之流程示意。
3	表2.2.2-3施工期間風險評估，請將施工期間以及後續運維期間之外海工作船舶作業風力限制或作業有義波高納入於「改善措施與行動」，以利明確削減作業風險機率。
4	表2.2.2-4「施工（運營）期間風險評估表」內容，建議在船舶發生各種海難狀況下，在「改善措施或行動」內容，雖已增加緊急因應作業方式：「即時區域聯防支援」，惟請確實考量是否考輛應變合約商救援拖船到位時間，以避免緩不濟急憾事；另該表最後欄目「船舶碰撞結構物」之改善措施與行動，述及「任何來自第三方船隻的人員將採用風力發電場指示之方式撤離至岸邊」為何意?
5	表2.2.3-1「可作業海氣象條件參考標準彙整表」述及 SOV 有義波高2.5公尺、CTV 有義波高1.75公尺，請再澄清當施工或運營期間，以上兩種船舶共同執行外海風機作業時，適用於那種船舶之作業海況條件？是否在有義波高1.75公尺海況下即停止作業?
6	圖2.5.1-1台中港 vs.高雄港應變距離，未於該圖呈現，請補充。
7	有關第2.7節「其他經中央主管機關指定之事項」項次4與項次6內容，述及應變能量資訊函報本署以及每季1次更新維護「海洋污染防治管理系統」，經112年3月6日查詢系統仍未見貴計畫依據要求登錄，請說明。
8	針對相關作業現場即時應變資材到位後，外海作業期間請確實保持即時應變資材能量。

表3.1-7　大彰化東南離岸風力發電海洋污染緊急應變計畫協審意見

項次	協助審查意見內容 112/03/6
1	本案係屬再次申請（既設業者）第二版，經審視比對本版緊急應變計畫，

項次	協助審查意見內容　112/03/6
	章節內容已包含海洋污染防治法施行細則第11條規定之七大項項目。
2	針對圖2.1-2意外事故所致海洋污染通報作業流程示意圖，現地工作團隊通報→啟動指揮開設（ERCM）→啟動應變之流程，建議增加「研判污染行為無法即時控制（如超過 35 公秉）：立即通知其他油污清除業（協力廠商）」之流程示意。
3	表2.2.2-3施工期間風險評估，請將施工期間以及後續運維期間之外海工作船舶作業風力限制或作業有義波高納入於「改善措施與行動」，以利明確削減作業風險機率。
4	表2.2.2-4「施工（運營）期間風險評估表」內容，建議在船舶發生各種海難狀況下，在「改善措施或行動」內容，雖已增加緊急因應作業方式：「即時區域聯防支援」，惟請確實考量是否考輛應變合約商救援拖船到位時間，以避免緩不濟急憾事；另該表最後欄目「船舶碰撞結構物」之改善措施與行動，述及「任何來自第三方船隻的人員將採用風力發電場指示之方式撤離至岸邊」為何意?
5	表2.2.3-1「可作業海氣象條件參考標準彙整表」述及 SOV 有義波高2.5公尺、CTV 有義波高1.75公尺，請再澄清當施工或運營期間，以上兩種船舶共同執行外海風機作業時，適用於那種船舶之作業海況條件？是否在有義波高1.75公尺海況下即停止作業?
6	圖2.5.1-1台中港 vs.高雄港應變距離，未於該圖呈現，請補充。
7	有關第2.7節「其他經中央主管機關指定之事項」項次4與項次6內容，述及應變能量資訊函報本署以及每季1次更新維護「海洋污染防治管理系統」，經112年3月6日查詢系統仍未見貴計畫依據要求登錄，請說明。
8	針對相關作業現場即時應變資材到位後，外海作業期間請確實保持即時應變資材能量。

表3.1-8　豐陽船舶公司外海船對船海洋污染緊急應變計畫協審意見

項次	協助審查意見內容　112/03/6
1	外海船對船作業區域應以經緯度方式標明加油受油區域範圍,而非以「北至竹南、南至雲林之離岸風場」籠統帶過，否則外海航道與傳統漁區或其他交通繁忙區位實施海上 STS 作業，將大幅提高海難事故或污染外洩事故之風險。
2	P.3主要應變器材數量提及攔油索160公尺，於 p.34說明是外海型攔油索，請問該型攔油索係充氣式或固體填充式?如何在高乾舷狀態下完成攔油索佈放?運用動力小艇部署拖力能否負荷?另其他油污清除器材在發生油污外洩後，如何佈放於海面並由應變人員回收。
3	有關 p.32清理行動提及運用動力小艇佈放攔油索與其他油清除器材，請問小艇加板空間足以容納攔油索與其他應變資材?另外小艇動力可以2.5節速率拖動120公尺攔油索?請澄清動力小艇之油污染應變能力範圍。
4	加油船傍靠受油船後實施油輸送作業期間，防止碰撞之設施為何?係使用碰墊或其他防碰撞設施?有無防止輸油管拉扯機制。

項次	協助審查意見內容 112/03/6
5	有關 p.33之三、通訊系統述及無線通信事宜，請問應變期間動力小艇與母船隻指揮權責關係為何?
6	請依據重大海洋污染緊急應變計畫內容，補充通報對象與格式、動員應變體系與流程圖說等資訊。

表3.1-9　豐陽船舶公司防制排洩措施計畫書協審意見

項次	協助審查意見內容 112/03/29
1	本案係屬初次申請之計畫書（修定本），經審視下列資料內容未見： (1) 修訂前後差異對照表。 (2) 文件修訂一覽表。 (3) 前次許可計畫承諾事項與辦理情形。
2	本署意見第三條，貴公司回復（1）說明「每條充氣式攔油索分割為數個氣室若其中一節破損，攔油索也不致於下沉」，請重新考慮氣室破損後整條攔油索圍攔油膜將失效之現實。另外回復（3）內容對於實務操作攔油索圍攔防止油膜擴散後之油污回收步驟，請重新於計畫書第六章制訂合理作業程序，或節錄「海上加油作業處理標準作業程序」列為附件。
3	針對第二章一、加油作業及防制排洩措施摘要表內容： (1) 作業區域述及「北至竹南、南至雲林之離岸風場，主要作業場域為台中及彰化」，請確認作業區是否均位於各風場內部？若否，在外海航道、傳統漁區或其他海上交通繁忙區位實施海上 STS 作業，將大幅提高海難事故或污染外洩事故之風險，請釐清。 (2) 表內僅述及單次輸卸最大量950公秉與船舶可能燃油量1226公秉，並未說明最大可能外洩油量，請評估後填註。 (3) 主要應變器材能量述及汲油器1台（20公秉/小時），請問該汲油器使用何種汲油頭，能夠在5HP 馬力功率下達到20公秉/小時回收量?
4	有關表1-15油品裝卸作業異常情況卸油量推估之註2，本計畫書為外海 STS 作業，請修正「碼頭裝卸作業區」用語。
5	第六章內容述及「必要時請求海洋委員會海巡署艦隊分署中部機動海巡隊主力支援、第三（台中）海巡隊等為後備支援」乙節，該機關是否同意？請說明是否已完成協調或協議。
6	第七章海洋油污染緊急應變設備器材處理清單載列汲油器50HP，經比對附件18載列之功率為5HP，請澄清。
7	承上，「海洋油污染應變器材最低需求評估表」述及現有儲存回收油水之容量為2.831公秉，經比對「海洋油污染緊急應變設備器材處理清單」僅載列1噸儲油囊1個，請問2.831公秉數據如何計算得出?
8	第八章船員之應變任務編組內容，僅載列滅火及損失控制部署與海難救生佈署，未見輸卸油期間漏油應變佈署表，請增列。

表3.1-10　台塑石化股份有限公司海洋污染緊急應變計畫協審意見

項次	協助審查意見內容　112/04/11
總公司計畫：	
1	本案係屬再次申請（既設業者），經審視本次緊急應變計畫，計畫章節內容依據海洋污染防治法施行細則第11條規定之七大項項目撰寫。
2	針對 p.26圖2.2以及 p.27圖 2.3麥寮港及臺北港各階段緊急應變層級與流程內容，對於污染發現至安衛環中心需時60分鐘內，另外對於污染發現至成立緊急應變中心需時70分鐘內，建議通報時間適時縮短，以利權責主管提前研判決定應變層級以及後續啟動應變作業動員。
3	有關第三章警報方式內容述及油氣偵測警報系統與監視警報系統，請評估若於夜間執行作業期間發生非可燃性氣體外之污染事件（例如表5.11列載之燃料油、殘餘油等），能否有效即時查知。另有關海洋污染發生時，貴公司對外窗口單位通報各地方港口主管機關、地方環保主管機關、交通部、海洋委員會時間建議檢討評估能否縮短。
4	P.79油污染清理步驟先後順序第3點污染情況減低方式，除了運用汲油器回收、或利用油污分散劑對油污進行乳化作用外，建議加入運用油吸附材料與除污船方式。
5	P.82有關 J 型佈放回收圖建議修正，以利設備置放於油膜最後之回收點位以有效汲收浮油。
6	P.87（九）需暫時停止處理油污之情形內容述及「倘因天候、海象惡劣因素無法利用上述應變器材進行應變，將於陸上加強監控或以模擬軟體進行模擬以瞭解油污動態，等待天候條件改善後，立即進行處理油污應變作業。」建議在5級風力以上無法實施物理性回收作業期間，評估能否運用在不危及敏感保護區條件下，採用化學分散方式控制污染擴散。
7	第六章岸際作業，述及作業區壓力異常（管線壓力>7 kg/cm2 ）時，應採取停止操作、減產措施；請問是否考量管線或發生洩漏時壓力降低之情形（輸送管線破裂、洩漏），請評估管線壓力降低多少程度才需要停止操作檢查之判斷基準。
8	表7.1述及片狀吸油棉600箱（100片），建議修正為600箱（100片/箱）。若如有需要，請登錄海洋污染防治管理系統修正。
9	表7.4述及「汲油吸附」，因本欄位係說使用汲油器之回收效能，建議修正為「汲油回收」。
10	表7.6台塑石化公司海污緊急應變處理器材一覽表內容，請說明吸油索每袋之尺寸與條數。
台北港計畫：	
1	本案係屬再次申請（既設業者），經審視本次緊急應變計畫，計畫章節內容依據海洋污染防治法施行細則第11條規定之七大項項目撰寫。
2	第二章警報與通報內容（二） 機械設施警報說明「輸送油料泵浦之輸送壓力超過 7 kg/cm2G 時，控制室監控電腦會發出異常警報，控制室監控人員須立即通知油輪停止輸送作業。」請問是否考量管線或發生洩漏時壓力降低之情形（輸送管線破裂、洩漏），請評估管線壓力降低多少程度才需要停止操作檢查之判斷基準。
3	第四章之四、應變決策內容均在說明應變資源調度時間，建議修正為「應變

項次	協助審查意見內容 112/04/11
	到位時間」。
4	附錄十四台北港海洋污染緊急應變能量說明表內容，請說明吸油索每袋之尺寸與條數。
5	附錄十六、十七誤植為附錄十一、十二，請修正。
麥寮港計畫：	
1	第二章警報作業系統內容，有關機械設施警報說明「輸送油料泵浦，於壓力異常時會發出警報，可有效防止過大壓力造成軟管破裂；卸料臂則有兩階段預警措施，凡不合乎標準之情況產生，依其嚴重性有間歇性及持續性之警報。」第五章雖已說明輸送壓力大於 7 kg/cm^2、液化天然氣出口輸送壓力大於 15 kg/cm^{2}等；請考量管線或發生洩漏時壓力降低之情形（輸送管線破裂、洩漏），管線壓力降低多少程度才需要停止操作檢查之判斷基準。
2	圖2.3麥寮港海洋污染緊急應變作業流程圖內容，對於污染發現至安衛環中心需時60分鐘內，另外對於污染發現至成立緊急應變中心需時70分鐘內，請評估通報時間適時縮短，以利權責主管提前研判決定應變層級以及後續啟動應變作業動員。
3	第四章之三、應變決策內容均在說明應變資源調度時間，建議修正為「應變到位時間」。
4	第五章之一、（三）岸邊裝卸作業內容述及卸料臂位移角度超過容許範圍，有關卸料臂位移角度前移載列為大於90度；另於（六）說明颱風或強風碼頭裝卸作業卸料臂位移角度＞15度時停止出料作業?請澄清卸料臂位移角度前移大於90度正確否？
5	承上，二、船對船加油作業（七）考量雙船橫搖效應，可能有擦撞產生火花及加油管路易受損之危險性，增列油駁船若左、右橫搖角度各大於 20 度即停止作業之管制乙節，是否與前述之15度不相符？

表3.1-11　台灣電力公司中部火力發電廠申請特定海域廢（污）水排放許可計畫協審意見

項次	協助審查意見內容 112/05/12
1	請補充檢附有關上次（109年）本署核可貴公司申請特定海域廢（污）水排放許可之文件計畫書相關改善意見與貴公司執行回覆說明。
2	有關圖6.2.7.1歷年處理後放流水（D02~D04）之 pH 值變化圖，在109年度第二季接近規定上限，雖未超過上限值 pH9，但較其他年度相同季節高出甚多，請說明原因。
3	表 6.2.7.17 台中電廠歷年廢水處理設施（T02~T04）處理後放流水（D02~D04）水質，請說明「硼」處理後指數，為何111年度較110年度高出甚多。
4	有關上次（109年）本署核可計畫第二項意見，貴公司回復將加嚴增加實施每季海域監測項目，請說明本次提送計畫內容之每季監測項目內容之加嚴增加項目為何，以及增加該些項目目的與執行內容。
5	針對圖7.1.1.2台中發電廠附近海域水質及生態監測位置，有那幾個相關測站位於大肚溪口野生動物保護區範圍內，請補充；並請針對海域環境調查

項次	協助審查意見內容　112/05/12
	測站位於野生動物保護區之監測內容實施說明。
6	圖8.2.3-10至8.2.3-12內容，針對1號測站之總磷、正磷酸鹽、矽酸鹽高於其他季節以及其他測站甚多，請說明原因。
7	有關表8.2.4-1台中發電廠附近海域歷年之底棲生物分佈情形，歷年相關調查結論說明於8.2.5綜合評析「保護區底棲生物物種數呈上升趨勢，換言之，海域生態變化與電廠運轉與否，並無明顯之相關性，故電廠運轉亦無影響大肚溪口野生動物保護區之虞」乙節，請增列趨勢圖表說明佐證。
8	有關本計畫測站與放流口均位於台中市海域，經比對第九章貴公司通報表內容，均未將本暑列入通報對象，請增列。
9	比對圖4.2台中電廠座落位置圖之放流口位置，與圖7.1.1.2附近海域水質及生態監測位置圖，均位於海岸以外，對於9.1.3水污染、外來油污緊急處置及減輕其危害之方法內容，引用依據均為「臺中市政府水污染緊急應變計畫」，因台中電廠位於台中海岸，發生油污染或其他污染時，將可能影響海域，請修正引用依據以及計畫執行應變內容為「臺中市政府海洋油污染緊急應變計畫」，另「臺中市政府水污染緊急應變計畫」可適時參佐，以利於海域發生污染期間正確執行各項應變作業。
10	表9.1.5.1台中電廠緊急應變時所需之器材名稱、數量和存放位置列載化油劑（請正名為油分散劑）9桶，若遇緊急應變作業期間，經評估符合環境淨利益原則，請於使用前須由地方主管機關核可後方得噴灑分散油膜。
11	貴公司海域監測測站，是否鄰近於本署、台中市環保局、台中港務分公司測站?相關監測日期是否鄰近?有無可茲參考比對之可能?

表3.1-12　台塑石化公司海洋污染緊急應變計畫（修正本）協審意見

項次	協助審查意見內容　112/06/24
1	112年5月31日海洋污染防治法已修正頒佈施行，惟相關施行細則尚未完成修訂頒佈，故本案內容將以海洋污染防治法舊法之施行細則內容實施協助審查。
2	本案係屬再次申請（既設業者），經審視本次緊急應變計畫，計畫章節內容依據海洋污染防治法第一項所定之施行細則第14條規定應載明知之八大項目撰寫，另亦符合施行細則第15條、第16條條文內容，符合計畫撰寫格式。
3	麥寮港航道浚挖拋沙養灘每年60萬方，關於其餘的疏浚泥沙再利用應用，建議可考量目前國際碳匯在海洋藍碳最新發展策略與趨勢，參考應用國外疏浚泥沙去化利用方式，提出港區浚挖底泥資源化再利用，結合營造海岸海藻與水草床構想，推動海洋藍碳生態港，打造成為真正的碳中和港（Carbon Neutral Ports, CNPs），建議在1.3節可增加以積極增加碳匯作為替代消極減碳之未來構想。
4	關於麥寮電廠燃煤機組之煙氣除硫系統（Flue Gas Desulfurization FGD）

項次	協助審查意見內容 112/06/24
	放流水，加上碳排放導致全球暖化與海洋酸化議題上，六輕相關計畫環境影響評估審查結論執行監督委員會，曾於第79次會議（109年6月16日）環保署水保處提醒：「台塑企業於本（79）次會議報告資料第 D6-23頁，放流口（D02）109年第1季酸鹼值6.6較低，建請台塑企業仍應嚴格控管並儘可能提高放流水之氫離子濃度指數（pH 值）接近海水之背景值，以免造成鄰近海域海水酸化之現象」。請持續監測並研析其長期水體 pH 變動趨勢，尤其是在導流堤放流口半徑兩公里內的變動。並建議在 pH 量測上出具報告時，應提供至少到小數點第二位的資訊，方有利於掌握海水酸化速率相關問題。
5	海域水質監測站設置位置圖（圖5.3-1），請增加指北與比例尺內容：另請強化長期變動趨勢的分析說明，敏感區域圖可結合「環境敏感指標（Environmental Sensitivity Index, ESI）」地圖（ESI maps）整合呈現。
6	針對 p.2-6船舶壓艙水查察程序，說明將「不定期登輪執行船舶之壓艙水排放檢查」乙節，請問登輪檢查人員是否為港口國管制官（PSCO），亦或是具備登輪檢查專業之人員？若非前述人員登輪檢查，受檢輪船長能否拒絕？請說明。
7	請說明 P.4-5表4.1-2氣候不佳條件湧浪增大致卸料臂位移角度>15度之狀況下停止出料，以及平均風速>25m/s 將卸料臂與船舶分離並歸定位之原因依據。

表3.1-13　匯僑股份有限公司海洋油污染緊急應變計畫協審意見

項次	協助審查意見內容　112/06/25
1	112年5月31日海洋污染防治法已修正頒佈施行，惟相關施行細則尚未完成修訂頒佈，故本案內容將以海洋污染防治法舊法之施行細則內容實施協助審查。
2	本案係屬再次申請（既設業者），經審視本次緊急應變計畫，計畫章節內容依據海洋污染防治法舊法第13條規定應載明項目撰寫，另亦符合施行細則第11條條文內容，符合計畫撰寫格式。
3	針對「指定從事油輸送行為之公私場所申請審核表」內容，有關前次計畫核准日期為111年7月11日、文號為海授保字第1110006961號函、許可期限至112年9月10日；對於前次核准之「海洋污染緊急應變計畫」應上傳至本署「海洋重大污染緊急應變系統」乙節，貴公司僅述及於111年7月29日函送定稿本及光碟。請後續依規定將定稿本與核准文令完成上傳系統作業。
4	本計畫 p.9述及依據船舶法，超過20年以上之客貨船為超齡船，另表 3-2載列112年度油品裝卸船舶基本資料（p.9）超齡船計有寶瓶座號、前程似錦號、POKANA 號、辛西雅號、白羊號、天蠍號、白馬王號、EOS 號、鼎興號、進展10號、OSLO 號等11艘，本次計畫申請之作業船舶資料，超齡船相關事項請澄清： (1) 油輸送船舶臚列超齡船計11艘，貴公司對於超齡船進港實施油輸送作業107年申請計畫時具體承諾將超齡船比例降至30%以下，請問本次申請有否超過30%限制？ (2) 超齡船實施油輸送作業有何相關措施有別於未超齡船之作業，以確實達成輸送油作業安全? (3) 臚列之油輸送船舶相關國籍證書以及 IOPP 期限將於本年度內屆滿，證書補正問題請注意勿違反相關規定。 (4) 請確實執行貴公司指派專員進行船舶安全性審查，倘若發現為單殼船，則拒絕該船舶靠泊及油輸送作業。
5	有關 p.28之表4-3內容，請澄清： (1) 西五碼頭之油污染清除作業區域（海面），於第一時間若將運用油分散劑清除浮油，是否業已經過臺中港務分公司同意? (2) 貴公司儲存之油分散劑品牌，是否符合環境用藥管理辦法之規定?
6	P.48本計畫內容述及「油輪靠泊碼頭後，由船方之船務代理公司委託繫纜繩公司指派工作船舶於船舶靠泊位置佈放第一道攔油索，第一道攔油索佈放完成後經檢視不得有損壞或喪失功能之情況。」。鑒於作業碼頭為棧橋式碼頭，請於佈放第一道攔油索完成後，檢視兩側與碼頭連接之端點不得有懸空或接縫空隙之情況，若有發生前述狀況，請以吸油棉索補強。
7	依據表7-4顯示，推估輸油作業區漲退潮期間流速約0.4至0.6節左右，另圖7-5推估油膜流速約1.3節左右，冬季若第一道攔油索規格採用之索體高度建議應使用能儘量防止浮油溢漏流出索體之外規格，且參照圖7-6、圖7-7油污染模擬示意內容，建議貴公司增列說明要求委外之海事公司佈索之攔油索高度與規格。

項次	協助審查意見內容 112/06/25
8	在7.4節述及環境敏感區保護內容，述及預防油污接觸敏感區或岸邊之保護、圍攔、回收或分散以及清除方式，請問計畫內儲置之相關應變設備器材能否滿足計畫所述之作業流程與方式？因貴公司已與西碼頭各油輸送業者組成應變聯盟，建議其他公司應變能量可納入貴公司支援相關場所之應變作業。
9	針對表9-1相關儲置之應變設備器材品項與數量，是否已登錄於「海洋污染防治管理系統」備查？

表3.1-14　億昇倉儲股份有限公司海洋油污染緊急應變計畫協審意見

項次	協助審查意見內容 112/06/25
1	112年5月31日海洋污染防治法已修正頒佈施行，惟相關施行細則尚未完成修訂頒佈，故本案內容將以海洋污染防治法舊法之施行細則內容實施協助審查。
2	本案係屬再次申請（既設業者），經審視本次緊急應變計畫，計畫章節內容依據海洋污染防治法舊法第13條規定應載明項目撰寫，另亦符合施行細則第11條條文內容，符合計畫撰寫格式。
3	針對附件一「指定從事油輸送行為之公私場所申請審核表」內容，有關前次計畫核准文號為海授保字第1110004768號函、許可期限至112年9月10日；對於前次核准之「海洋污染緊急應變計畫」應上傳至本署「海洋重大污染緊急應變系統」乙節，貴公司僅述及以電子檔燒成光碟寄送至海洋委員會。請後續依規定將定稿本與核准文令完成上傳系統作業，若貴公司至今未申請系統帳號，請儘速申請以利核准之計畫書上傳。
4	依據船舶法，超過20年以上之客貨船為超齡船，本計畫 p.3-3述及申請油輸送作業船舶資料摘要，3艘作業船船齡均已超過20年（白馬王子號、前程似錦號、太梅爾號），本次計畫申請之作業船舶資料，超齡船相關事項請澄清： (1) 貴公司對於超齡船進港實施油輸送作業，請問有何相關措施有別於未超齡船之作業，以確實達成輸送油作業安全? (2) 貴公司若後續有新申請之油輸送船舶相關國籍證書以及 IOPP 期限若將於本年度內屆滿，證書補正問題請注意勿違反相關規定。
5	請確實執行貴公司後續油輸送船舶之安全性與證書審查，依據 P3-7作業內容所述流程確實執行，倘若發現為單殼船或證書未合格者，則拒絕該船舶靠泊及油輸送作業。
6	針對 P.3-1述及「由於本公司作業船舶非固定船隻，本次公司申請進港作業前船舶資料如……，未來若有新增船舶將呈送至海洋委員會海洋保育署審核，待審核同意後才允以進港作業。」乙節，貴公司在新增船舶送審前，請先審核各項證書或保單是否合於規定再行陳送本署審核。
7	有關 p.3-13「從事油輸送賠償污染損害財務保證書或責任保險單之賠償責任限額」投保內容，針對每一意外事故財物損失責任：NT$ 323,000,000，請問本項投保內容是否在發生海洋油污染事件而責任應歸咎於貴公司時，相關保險理賠內容是否已涵蓋，請說明。
8	請於第六章增列各尺寸之輸油軟管之使用年限與汰換原則；在 P.7-9述及「管線壓

項次	協助審查意見內容　112/06/25
	力差達操作設定壓力±2 kg/cm^2（即＞8kg/cm^{2}或＜4kg/cm^2），隨即通知值班主管及船方，並檢查儲槽、閥組、管線及泵浦。」請於各相關章節增列油輸送確認之壓力值。
9	有關7.5節敏感地區保護內容，述及預防油污接觸敏感區或岸邊之保護、圍攔、回收或分散以及清除方式，請問計畫內儲置之相關應變設備器材能否滿足計畫所述之作業流程與方式？因貴公司已與西碼頭各油輸送業者組成應變聯盟，建議其他公司應變能量可納入貴公司支援相關場所之應變作業。
10	針對表9-1相關儲置之應變設備器材品項與數量，是否已登錄於「海洋污染防治管理系統」備查？請比對系統登載量後修正登載資訊，並於每季定期更新。
11	依據表9-1，貴公司111年新購之高壓沖洗機噴槍出口壓力達450bar（經換算高達6,500psi），建議使用於海洋油污染應變期間應降低出口壓力，以完善人員安全操作要求，以及避免超高壓操作期間損害遭污染之海岸基質或碼頭岸壁、設施。

表3.1-15　大彰化西南離岸風力發電海洋油污染緊急應變計畫協審意見（施工暨運維版）

項次	協助審查意見內容　112/06/27
1	112年5月31日海洋污染防治法已修正頒佈施行，惟相關施行細則尚未完成修訂頒佈，故本案內容將以海洋污染防治法舊法之施行細則內容實施協助審查。
2	本案係屬再次申請（既設業者），經審視本次緊急應變計畫，計畫章節第二章內容依據海洋污染防治法舊法第13條規定應載明項目撰寫，另亦符合施行細則第11條條文內容，符合計畫撰寫格式。另亦已針對資料下列資料內容載列： （1）主管機關指定事項與辦理情形。 （2）修訂前後差異對照表。 （3）文件修訂一覽表。 （4）前次許可計畫承諾事項與辦理情形。 （5）前次許可計畫委員意見辦理回復表。
3	有關表1.5-2計畫船隊P&I保險，其中TIPM No51601保險將於2023.12.31到期，請注意計畫期間內續保事宜，並應於完成續保後將相關資料陳送本署核備。
4	p.22述及「船方自行依其主管機關規定辦理通報，不在此限。」為何意？
5	有關現地ERT小組之分組及組員職責表（詳如表2.6.1-1），經比對表2.6-1是「大彰化西南離岸風場作業可能發生之卸油量」而無表2.6.1-1，請將誤植處更正。
6	承上，針對2.1.6節之海洋污染緊急應變組織述及之各表格內容，均未釐清組員職責，諸如大三商現場應變小組、台港勤現場應變小組等，請依據表2.7-1現地緊急應變小組分組及組員職責表敘述原則補充。另相關聯絡電話請載列現場作業人員手機或台中與彰化地區辦公室市話，以替代台北總公司辦公室

項次	協助審查意見內容 112/06/27
	電話。
7	2.2.4節述及本計畫書定義應變層級劃分三級，以35公秉劃分第一、二級，100公秉以上為第三級，針對表2.2-1、表2.2-2、表2.2-3能否合併？
8	p.62述及「風場設置後，在完全不改變現有航路與交通分布的情況下，船舶擱淺風險不變狀況」，改善措施與行動欄位說明之「船難發生時，聯繫協力廠商共同應變，並啟動大彰化東南、西南聯防機制」乙節，請問具體執行過程為何？其他表內項次7、8、9等內容，凡述及船舶碰撞或碰撞風機等狀況，亦請一併修正。
9	表 2.4-4 除役之風機風險評估表內容，請增列除役之風機移除過程風險評估項目。
10	p.67述及將請學術單位依照事故發生當下所累積的參數，使用電腦模式可用來預測海面油膜因風與海流造成的漂移。請問學術單位是何單位？
11	p.69應變作業方式述及之物理性清污法內容，請問貴公司現有應變資材與協力廠商現有資材能否滿足？有無外海組合應變能力？是否經過實際演練驗證？
12	承上，因應本年度修正頒布之海洋污染防治法內容，已明令禁用熱處理法（燃燒），請將相關法令內容增列說明；或直接刪除本項應變策略選項。
13	有關 p.70述及集中、儲存設備、沿岸流向導引、回收等作業方式，均為物理性回收策略之一環，請修正編排內容，勿與其他應變策略混淆。
14	有關臺中市、彰化縣、澎湖縣環境敏感指標風險地圖（ESI map），請依據各縣市現有之海洋油污染緊急應變風險地圖實施置換。
15	2.4.7節海洋污染防治管理述及海洋污染防治管理系統，貴公司相關自有資材是否已登錄於系統備查？另提醒系統資訊須每季更新。
16	表2.6-8大漢海事工程有限公司陸上應變資材（協力廠商），僅列載應變資材名稱，各品項數量與規格未見，請補列。
17	表 2.7-1至表2.7-3均為「現地緊急應變小組分組及組員職責表」，三個表均列載同一件事，請整併，另此表是否應整併於2.1.6節。
18	3.3節聯防機制述及將與鄰近風場（大彰化西南）交換離岸作業支援小組，另經濟部督導離岸風電業者於「離岸風電災害防救業務計畫」納入聯防機制規劃，並於110年6月8日已建立聯防機制及聯繫窗口，設置人員救援及防護能量，貴公司已加入前述聯防訊息溝通群組。 (1) 請問大彰化西南公司如何與大彰化西南公司交換離岸作業支援小組？ (2) 請問聯防機制應變期間如何合作？以何種型態合作應變？
19	附錄9有關載列「澎湖縣海洋油污染緊急應變計畫」均為澎湖縣在面對海洋污染狀況之應變作為，請問貴公司應變作為為何？

表3.1-16 大彰化東南離岸風力發電海洋油污染緊急應變計畫協審意見（施工暨運維版）

項次	協助審查意見內容　112/06/27
1	112年5月31日海洋污染防治法已修正頒佈施行，惟相關施行細則尚未完成修訂頒佈，故本案內容將以海洋污染防治法舊法之施行細則內容實施協助審查。
2	本案係屬再次申請（既設業者），經審視本次緊急應變計畫，計畫章節第二章內容依據海洋污染防治法舊法第13條規定應載明項目撰寫，另亦符合施行細則第11條條文內容，符合計畫撰寫格式。另亦已針對資料下列資料內容載列： （1）主管機關指定事項與辦理情形。 （2）修訂前後差異對照表。 （3）文件修訂一覽表。 （4）前次許可計畫承諾事項與辦理情形。 （5）前次許可計畫委員意見辦理回復表。
3	有關表1.5-2計畫船隊 P&I 保險，其中 TIPM No51601保險將於2023.12.31到期，請注意計畫期間內續保事宜，並應於完成續保後將相關資料陳送本署核備。
4	p.22述及「船方自行依其主管機關規定辦理通報，不在此限。」為何意？
5	有關現地 ERT 小組之分組及組員職責表（詳如表2.6.1-1），經比對表2.6-1是「大彰化東南離岸風場作業可能發生之卸油量」而無表2.6.1-1，請將誤植處更正。
6	承上，針對2.1.6節之海洋污染緊急應變組織述及之各表格內容，均未釐清組員職責，諸如大三商現場應變小組、台港勤現場應變小組等，請依據表2.7-1現地緊急應變小組分組及組員職責表敘述原則補充。另相關聯絡電話請載列現場作業人員手機或台中與彰化地區辦公室市話，以替代台北總公司辦公室電話。
7	2.2.4節述及本計畫書定義應變層級劃分三級，以35公秉劃分第一、二級，100公秉以上為第三級，針對表2.2-1、表2.2-2、表2.2-3能否合併？
8	p.62述及「風場設置後，在完全不改變現有航路與交通分布的情況下，船舶擱淺風險不變狀況」，改善措施與行動欄位說明之「船難發生時，聯繫協力廠商共同應變，並啟動大彰化東南、西南聯防機制」乙節，請問具體執行過程為何？其他表內項次7、8、9等內容，凡述及船舶碰撞或碰撞風機等狀況，亦請一併修正。
9	表 2.4-4 除役之風機風險評估表內容，請增列除役之風機移除過程風險評估項目。
10	p.67述及將請學術單位依照事故發生當下所累積的參數，使用電腦模式可用來預測海面油膜因風與海流造成的漂移。請問學術單位是何單位？
11	p.69應變作業方式述及之物理性清污法內容，請問貴公司現有應變資材與協力廠商現有資材能否滿足？有無外海組合應變能力？是否經過實際演練驗證？
12	承上，因應本年度修正頒布之海洋污染防治法內容，已明令禁用熱處理法（燃燒），請將相關法令內容增列說明；或直接刪除本項應變策略選項。
13	有關 p.70述及集中、儲存設備、沿岸流向導引、回收等作業方式，均為物理性回收策略之一環，請修正編排內容，勿與其他應變策略混淆。
14	有關臺中市、彰化縣、澎湖縣環境敏感指標風險地圖（ESI map），請依據各縣市現有之海洋油污染緊急應變風險地圖實施置換。
15	2.4.7節海洋污染防治管理述及海洋污染防治管理系統，貴公司相關自有資材是否已登錄於系統備查？另提醒系統資訊須每季更新。

項次	協助審查意見內容 112/06/27
16	表2.6-8大漢海事工程有限公司陸上應變資材（協力廠商），僅列載應變資材名稱，各品項數量與規格未見，請補列。
17	表 2.7-1至表2.7-3均為「現地緊急應變小組分組及組員職責表」，三個表均列載同一件事，請整併，另此表是否應整併於2.1.6節。
18	3.3節聯防機制述及將與鄰近風場（大彰化西南）交換離岸作業支援小組，另經濟部督導離岸風電業者於「離岸風電災害防救業務計畫」納入聯防機制規劃，並於110年6月8日已建立聯防機制及聯繫窗口，設置人員救援及防護能量，貴公司已加入前述聯防訊息溝通群組。請問聯防機制應變期間如何合作？以何種型態合作應變？
19	附錄9有關載列「澎湖縣海洋油污染緊急應變計畫」均為澎湖縣在面對海洋污染狀況之應變作為，請問貴公司應變作為為何？

表3.1-17　台灣電力股份有限公司中部火力發電廠申請特定海域廢（污）水排放許可計劃書修正版協審意見

項次	協助審查意見內容 112/06/28
1	112年5月31日海洋污染防治法已修正頒佈施行，其中有關申請特定海域廢（污）水排放許可，已由舊法第15條修正為第18條，故本案內容將以海洋污染防治法第18條內容實施協助審查。
2	本案係屬再次申請（既設業者），經審視本次緊急應變計畫修正版，計畫章節第九章內容依據海洋污染防治法第18條規定應載明項目撰寫，符合計畫撰寫格式。另未針對資料下列資料內容載列： （1）修訂前後差異對照表。 （2）文件修訂一覽表。
3	p.304之四、減輕污染物危害方法，述及「柴油儲存槽及輸送管線洩漏應變計畫」內容，未見若貴廠柴油儲存槽及輸送管線洩漏至大肚溪口野生動物保護區範圍內之處置清污作業程序為何，請補充。
4	p.305述及「柴油儲存槽及輸送管線洩漏應變計畫」，有關3小時以內通報環保單位之通報時間請縮減為30分鐘內；另24小時進行緊急搶修及油料回收作業，請修正為「30分鐘內開始進行緊急搶修及油料回收作業」。本節個要點內容併同修正。
5	9.1.5節參與應變人員之任務編組及其訓練規定，相關內容未列應變教育訓練以及應變演練實施之頻次、時間與紀錄、成果，請補列。

表3.1-18　高雄港新劃設疏浚泥沙海洋棄置許可計畫書協審意見

項次	協助審查意見內容 112/07/27
1	112年5月31日海洋污染防治法已修正頒佈施行，其中新法第四條第九款已明定「海洋棄置」之定義，以及第二十三條從事海洋棄置條文內容已修

項次	協助審查意見內容　112/07/27
	正；惟相關施行細則尚未完成修訂頒佈，故本案內容將以海洋污染防治法新法內容併同舊法之施行細則內容實施協助審查。
2	本計畫內容針對棄置區域與物質、裝載作業與污染防止措施、棄置方法及海上運送航程、棄置次數及預定期間、棄置速率與監測內容，以及緊急應變計畫與監督查核機制、可能造成之環境影響均有詳細說明。
3	本計畫內容述及「依據歷年海洋棄置區之環境監測結果，進行浚泥海洋棄置作業後，浚泥及溶解再懸浮物質移動分析及其對海域水質、地形、底質及生態之影響評估說明」內容，均有實施背景比對與環境影響評估，且亦已針對因應新劃設之海洋棄置區範圍實施監測規劃；請持續依據執行新棄置區海域環境監測，以能確實掌握海拋棄置對海洋環境之影響。
4	有關高505號、高608號、高609號三艘受泥船執行外海棄置區之棄置作業，所有動力船舶是否均已安裝即時監控高清影像儀器，以及安裝完成之位置能否確實回溯航行期間主甲板與實施棄置作業階段之高清影像，請確認。
5	依據高雄港一、二港口與新劃設棄置區之相對位置，作業船在東北或西南季風出港航行期間，遭遇橫風橫浪機率相當高，請特別注意航行作業安全。
6	第四章P.4-60述及「疏浚泥沙海洋棄置裝載作業係以自航式挖泥船或以浚挖船配合受泥船進行港區疏浚挖泥作業。」依據本計畫列載執行棄置之船舶均應為自航式挖泥船（表3.1），請問受泥船為何艘?為何未列入計畫申請?
7	第4.3節述及棄置船「執行拋泥作業時」，以1~4節之船速慢速行駛（行駛東西向儘可能與海流垂直）並緩慢開啟船艙後，使船艙疏浚泥沙從中落入，並調整開啟船艙速率及艙門開啟大小，控制疏浚泥沙之棄置速率在35m^3/min以下。棄置區以田字分割為4區（I~IV）進行輪拋，每次完成輪拋後間隔1小時以上，始進行下一航次之棄置作業乙節，規畫至當！請確實依據規劃內容辦理。
8	請注意海拋工作執行出港後至棄置區拋泥沙前，注意海象航行限制與航向調整，請勿因風浪造成泥沙溢出。
9	受泥船608號使用纜繩網篩除大型垃圾寬度較小，建議可適度縮減網目與增加篩網面積，以利大型垃圾之收集。
10	關於海洋棄置作業船執行作業時倘遇有泥沙或是油污洩漏情況，是否船上備有足夠應變資材以茲因應，請再行檢視。
11	有關第四章P.4-63船舶GPS全程定位作業流程內容，建議增加列印保存該航次出港後至進港之電子航跡圖（非手繪圖）。
12	建議貴公司後續可規劃浚泥海拋資源再利用，併請考量目前國際碳匯在海洋藍碳最新發展策略與趨勢，結合營造海岸海藻與水草床構想，推動海洋藍碳生態港，打造成為真正的碳中和港。

表3.1-19　海龍二、三號離岸風力發電海洋污染緊急應變計畫協審意見

項次	協助審查意見內容　112/09/14
1	1.　本案係屬首次申請（新設業者），經審視本次緊急應變計畫，計畫章節內容

項次	協助審查意見內容 112/09/14
	依據海洋污染防治法施行細則第11條規定之七大項項目編排撰寫，惟經審查計畫內容發現： (1) 本計畫援引依據之法令名稱錯誤，例如「海洋汙染防治法」、「海洋汙染防治法施行細則」、「重大海洋汙染緊急應變計畫」、「海洋環境汙染清除辦理辦法」等。 (2) 計畫章節名稱涉及「油污染」者，誤植為「油汙染」。 (3) 第1.5節述及海龍風場海洋污染緊急應變計畫名稱為「海洋污染急應變計畫」。 (4) 針對「警報、通報方式」內容，僅載列洩漏事件通報流程圖，未見污染通報內、外部作業相關名冊及日夜間聯絡電話等資訊。 (5) 針對「操作異常、故障及意外事故排除方法」內容，僅載列風險控制措施表（表6-1），未見機具設備操作異常、故障狀況及排除方法等資訊，亦未見意外事故狀況及排除方法以及事故現場調查作業方式。 (6) 針對「污染物清理及減輕其危害之方法」內容： A. 有關本章內容均為原則性敘述，請重新評估優先保護區位與優先次序，並針對前述區域列出各種防護清理方式選項之可行性。 B. 依據前項列出必須防護與清污區域的應變策略與程序。 C. 應變清污期間，相關委託廢污油水與含油固體廢棄物業者，其委託處理合約書影本。 (7) 針對「污染物清理及減輕其危害之方法」內容，請補述因應封場建設作業時，相關船舶或風機、變電站機具設備操作期間發生不同事故樣態類型後，機具設備須配合事故處理、調查、檢修、檢換或其他因素等，而必須停止操作、或棄置機具設備以及必須減產之情形說明。 (8) 針對「應變所需之器材、設備」內容，請補述： A. 依據污染可能外洩量整備之應變能量品項與數量，是否足以處理經過風險評估的污染量（包含污染區位、保護區清污方法、運送到位地點與時間、應變能量種類與品項）。 B. 應變資材出庫至可能污染範圍完成佈放之時間。 C. 應變能量維持與增購計畫。 (9) 針對「參與應變人員之任務編組及其訓練規定」內容，請補述： A. 應變動員團隊名冊之辦公與非辦公期間電話。 B. 公司外部協力廠商之名冊（聯絡人、可提供之應變能量或工項說明、24小時聯絡電話）。 C. 辦理符合作業場所作業特性與應變資材之海洋污染實務應變操演建議每年辦理一次；另計畫內容述及3年辦理一次全面演習，請問貴公司風場建設期限多久，是否3年未到即已結束建設階段而不必辦理?（依據圖1-3完工期程為2026六月） (10) 綜前所述，因檢視緊急應變計畫內容雖已包含海洋污染防治法施行細則第11條規定之七大項項目資料或章節，但前述相關資料未齊備；建議退回申請廠商進行補充計畫內容，待資料齊全後再進行複審作業。 (11) 針對「其他經中央主管機關指定之事項」內容，請補述：

項次	協助審查意見內容　112/09/14
	A. 結合當地縣市之區域型應變計畫（諸如應變風險地圖、資材清單與應變單位聯繫動員方式等）。 B. 海上以及海岸污染應變策略、作業方式。 C. 二次污染防範作業方式與措施以及工地安全與緊急醫療救護方式。 D. 污染應變作業結束之環境復原原則以及求償或賠償原則說明。
2	P.9述及本案施工期間將建設海上變電站，惟計畫內容未述及變電站建設完成後，灌注儲存之油種與數量說明，以及如何避免漏油風險因應作法。
3	3.　第3.1.1節船舶資訊表內容，僅載述各船艇油箱容量，並未敘述油種與數量，請於該表「油箱容量」欄位補列述；並請依據補列之油品種類以及數量實施風險評估與擬訂污染清除作業方式。
4	針對表3-1述及宏隼一號（CTV）油箱容量20m^3、表4-1說明宏隼一號（CTV）擱淺後可能MGO油量為30m^3、表7-10溢油模擬模式情境2設定CTV船體破損後8小時內洩漏1430m^{3}低硫HFO，以上內容顯示CTV之使用油品與艙內存量均不相同，請重新檢視與修正。
5	承上，HFO燃料油屬於持久性油料，本計畫在4.2節述及應變設備放置在港口或貴公司陸上設施範圍，自台中港或安平港出發約為3~4小時，屆時外洩之海面油膜將隨風、流影響擴散至廣闊海域，請貴公司重新考量研擬縮短應變能量到位應變時間、儲置地點以及作業方式。
6	第4.1節作業預估卸油量推估表內容，述及「海上加油」行為，請列述海上加油依據以及預計加油區域經緯度範圍。
7	承上，所有作業船艇是否僅使用MGO或低硫MDO油料請清楚說明；另MDO是否屬於非持久性油種，請對應補充於表7.1列述。
8	有關表4-2預計租用之海上與海岸應變設施表內容，未見該些設備器材以何種輸具以及數量運載第污染區域展開應變工作，請研擬後補充。
9	針對表4-5述及緊急事件等級分類，其中第1、2級述及貴公司由承包商緊急應變小組處理，本計畫承包商為何？有否當地承包商立即投入應變工作，亦或是由OSRL應變人員自國外飛抵台灣污染區位實施應變？請澄清。
10	有關第7.3.5.1節油分散劑在台灣之使用內容，在台灣使用油分散劑應由主管機關核准，並非「由環保署（EPA）核准」；另使用的若是合格的油分散劑，在進行噴灑作業之前亦需要主管機關核准，並非「不需要得到環保署的批准」。
11	承上，P.64噴灑系統需求表內說明噴灑需求作業方式，惟經比對表4-2設備器材備置內容，未列載噴灑系統，請問該系統如何備置與備置於何處?配合作業船艇為何?另比對APPENDIX B.，說明該表為OSRL擁有之緊急應變設備，如發生重大污染事件貴公司將另與OSRL租用，請問OSRL之噴灑系統備置於何處?運抵污染區域需時多久?
12	請問風場風力作業限制與工作船舶出海風力限制?請於計畫書內列述。

表3.1-20　彰方西島離岸風力發電海洋污染緊急應變計畫協審意見

項次	協助審查意見內容　112/10/4
1	112年5月31日海洋污染防治法已修正頒佈施行，惟相關施行細則尚未完成修訂

項次	協助審查意見內容 112/10/4
	須佈，故本案內容將以海洋污染防治法之施行細則舊法內容實施協助審查。
2	本案係屬再次申請（既設業者），經審視本次緊急應變計畫，計畫章節內容依據海洋污染防治法施行細則第11條規定之七大項項目編排撰寫，惟經審查計畫內容發現： (1) 針對「污染物清理及減輕其危害之方法」內容： A. 有關本章內容均為原則性敘述，請重新評估優先保護區位與優先次序，並針對前述區域列出各種防護清理方式選項之可行性。 B. 依據前項列出必須防護與清污區域的應變策略與程序。 C. 應變清污期間，相關委託廢污油水與含油固體廢棄物業者，其委託處理合約書影本。 (2) 針對「應變所需之器材、設備」內容，請補述： A. 針對第5.1節述及「本計畫之工作船隻於作業前進行檢查及確認符合SOPEP備有一定數量之油污處理設備，可於第一時間進行應變。」請問各類型工作船備置符合SOPEP之應變資材可應變（即時圈圍以及回收或分散）海面浮油量為多少?依據表5-1每月防污設備查核表內容，SOPEP儲存之設備器材僅為防止船上甲板外洩之少量油料，推估1公秉以上油料外洩於海面即無法有效應變。 B. 承上，依據表5-3油污染緊急應變協力廠商資料內容，各公司接獲通知後，自岸際輸運應變資材至碼頭時間、登船航行至事故區時間，以及到位後完成應變能量佈署開始清除污染，總共需要多少時間？以川昇工程行為例，工作船筏於麥寮港動員僅需時約60分鐘就可以抵達本案風場實施攔油索佈放作業?屆時海面浮油已擴散至廣大海區範圍或敏感海岸區域，貴公司是否已研析與比對相應損失? C. 綜合前述，建議貴公司先行依據污染可能外洩量評估相關應整備之應變能量品項與數量，是否足以處理經過風險評估的污染量（包含污染區位、保護區清污方法、運送到位地點與時間、應變能量種類與品項）。 D. 應變資材出庫至可能污染範圍完成佈放之時間。 E. 應變能量維持與增購計畫。 (3) 針對「其他經中央主管機關指定之事項」內容，請補述： A. 針對附件1-4、1-5之出處來源請註明，並且應針對彰化或台中等潛在受污染區位海面或敏感海岸（附件1-4未見附表1）應變作業方式。 B. 污染應變作業結束之環境復原原則以及求償或賠償原則說明。 (4) 綜前所述，因檢視緊急應變計畫內容雖已包含海洋污染防治法施行細則第11條規定之七大項項目資料或章節，但前述相關資料未齊備；建請進行補充計畫內容。
3	本計畫援引依據之法令名稱錯誤，例如P.8「海洋污染防治法」第15條誤植為第13條等。
4	計畫章節名稱涉及「海洋污染」者，誤植為「海洋汙染」，例如P.4。
5	P.31緊急應變計畫適用作業及對象，其中3.5.2節適用對象內容：「彰芳暨西島風力發電股份有限公司全體員工包含海事協調中心與現場作業單位及協力廠商及

項次	協助審查意見內容　112/10/4
	從事風場運送、施工及運維作業之合約船舶公司。」前述內容並未納入海洋污染緊急應變合約商，請說明該等合約商是否適用本計畫。
6	第4.1節述及有關彰芳暨西島離岸風場施工及運維船隻，包含水下基礎安裝船、風機安裝船、海纜 鋪設作業船 、戒護船、施工輔助船、鯨豚觀察船、交通（人員運 輸）船等，第4.3節內容未分析施工船舶漏油可能風險數量，請補充。
7	承上，第4.4節OILmap溢油擴散模式模擬內容，以水下基礎重型起重船艙內之柴油做為模擬標的，依據表4-5彰芳暨西島離岸風場112-114年施工及運維期間船舶規格及運維船舶規格表，其中海纜鋪設施工船Seaway Phoenix之Fuel Oil（低硫燃料油）容量為3,177m³，本項是否模擬3,177公秉十分之一數量之外洩持久性油料進行模擬，較為合理。
8	112年3月20日核可之主管機關指定事項第4項：「規劃增購之應變器材，應確依本核定計畫書內容辦理，並於購置完成後函報本會海洋保育署備查。」回復內容「因依據核准之計畫內容，本計畫並未規劃增購應變器材。」請說明施工或運維期間，作業現場若發生污染，第一時間在風場區域內防止擴散與回收油料之貴公司應變能量除SOPEP備置資材外，其他現場應變能量為何?能否應對模擬所得之漏油殘存海面之結果。
9	P.70說明「依據本計畫書第四章第五節之應變劃分，此次模擬之洩油量超過100公秉，將依海洋委員會公布之重大海洋污染緊急應變計畫內容，屬於第三級之災害」內容，與行政院「重大海洋污染緊急應變計畫」規範不符，請依據正確規定內容重新修正。

表3.1-21　海龍二、三號離岸風電海洋污染緊急應變計畫再次協審意見

項次	協助審查意見內容　112/10/23
1	本案係屬首次申請（新設業者）退回重審者，經審視本次緊急應變計畫，計畫章節內容依據海洋污染防治法施行細則第11條規定之七大項項目編排撰寫，經審查計畫內容發現： (1) 針對「警報、通報方式」內容： A. 請修正表5-4「海洋污染通報外部作業相關名冊及連絡電話」本署代理人為羅碧燕科長。 B. 本計畫雖已載列洩漏事件通報流程圖，惟未見污染通報內部作業相關名冊及日夜間聯絡電話資訊，建議將表10-1「緊急事件管理團隊編組名冊」，補充於本章。 (2) 針對「污染物清理及減輕其危害之方法」，本章內容均為原則性敘述： A. 請重新評估優先保護區位與優先次序，並針對前述區域列出各種防護清理方式選項之可行性。 B. 依據前項列出必須防護與清污區域的應變策略與程序。 C. 溢油模擬模式 OSCAR 是否載入使用台灣周邊海域之水動力系統實施模擬?請說明。 (3) 針對「應變所需之器材、設備」內容，請補述：

項次	協助審查意見內容 112/10/23
	A. 依據污染可能外洩量整備之應變能量品項與數量，是否足以處理經過風險評估的污染量（包含污染區位、保護區清污方法、運送到位地點與時間、應變能量種類與品項）。 B. 應變資材出庫至可能污染範圍完成佈放之時間。 C. 應變能量維持與增購之具體計畫或說明。 綜前所述，檢視緊急應變計畫內容已包含海洋污染防治法施行細則第11條規定之七大項項目資料或章節；建議可進行複審作業。
2	第四章應變層級劃分內容，述及「風場的風機機艙和船舶在日常操作中因意外或疏漏造成的油漏，一般不會擴散到風場或鄰近海域外部，此類事件由海事協調中心或施工船及本公司委託之海事公司處理，稱之為一級應變。當洩漏油量明顯超過100噸，並擴散至風場或相鄰海域時，則啟動第二級應變」；另外依據第九章應變所需之器材、設備內容，述及「為確保在海洋油污事件發生時，可迅速有效進行緊急應變並最小化對環境的影響，本公司依據風險評估結果，備妥能夠處理超過第一級應變（100公噸以內洩油量）層級洩漏量之設備...，上述設備清單及數量敬請參閱前表4-5。」惟表4-5備置之應變資材目前置於安平港（2024年主要進行水下基礎及基樁施工工程，施工船舶母港為安平港，應變資材儲存於臺南安平港；自2025年起將進行風機安裝，未來續評估是否依需求將資材存放地點移到風機母港台中港），請問： (1) 本計畫備置有關第一級應變應為100噸以下污染外洩事件規模之應變資材，對照表4-5各項應變設備器材內容，可應變100噸之污染外洩如湖計算得知?依據附件四現場施工作業船備置之SOPEP應變能量遠遠不足。 (2) 承上，應變能量完全備置於安平港（後續台中港），若發生100噸外洩事件後，港內資材何時可抵達施工作業現場或污染現場?（依據4.4傑所述，合約商大漢海事工程公司完成動員後1小時內出發前往支援救助；依據海氣象條件的不同，從安平港至海龍風場航程需要約10-12小時，從台中港至海龍風場航程則需約6-8小時）。 (3) 貴公司應變設備器材調遣前運產生之數小時防止污染擴散與回收處理空窗，如何解決? 屆時外洩之海面油膜將隨風、流影響擴散至廣闊海域，請貴公司重新考量研擬縮短應變能量到位應變時間、儲置地點以及作業方式。
3	有關表4-3「海龍離岸風場作業可能發生之預估洩油量」，並未針對海上變電站以及施工之作業船舶實施外洩油料之風險評估，請計算評估後補述。
4	承上，有關附件七各類施工作業船舶僅載列油箱容量，並未敘述油種與數量，請補述各船舶持久性油料與非持久性油料之各別數量，並請依據補列之油品種類以及數量，以利貴公司風險評估與實施風險評估與擬訂污染清除作業方式，妥善備置應變能量實際需求。

表3.1-22　台灣電力公司協和電廠特定海域廢污水排放許可協審意見

項次	協助審查意見內容 112/10/23
海污法第18條（舊法第15條）：非經中央主管機關許可，不得排放廢（污）水於	

項次	協助審查意見內容　112/10/23
海域或與海域相鄰接之下列區域。 （一）自然保留區、生態保育區。 （二）國家公園之生態保護區、特別景觀區、遊憩區。 （三）野生動物保護區、野生動物重要棲息環境。 （四）水產資源保育區。 （五）其他經中央主管機關公告需特別加以保護之區域。	
1	計畫書內容關於「陸上污染源廢（污）水排放於特定海域許可申請書」是否需要用印?
2	依據環境部發電廠放流水水質項目及限值內容規定其中氨氮項目限質，自106年12月25日前完成建造之發電機組，在102年前為150mg/L，自113年1月1日施行100mg/L。經審視表5.2-1「綜合事業廢水之水量、水質資料表」以及P.6-19文字說明，氨氮項目處理後之排放值為150mg/L，雖尚符規定限值；惟請問計畫核可後，來年氨氮項目之海洋流放標準如何限縮至規定限值內？請於計畫內容補列因應措施。
3	第九章表9.5-3「資材設備統計一覽表」相關設備器材是否已登錄於「海洋污染防治管理系統」，若貴公司尚未加入「海洋污染防治管理系統」，請洽本署協助。

3.2　許可管理與查核

計畫執行期間，針對許可管理部分，奉承辦科交付定稿之核准申請資料，協助依海污系統管理格式上傳，並協助查核事業定期申報內容之完整性並對申報資料進行系統性管理，期能先期消弭維安因子及提升國內油輸送業者之海洋油污染應變能力；許可管理部分，針對許可查核部分，執行現地查核防治許可審查案件20件次，查核法源依據海洋污染防治法第15、18、20、23條（舊法第13、15、17、20條）規定施行，查核事項包括業者應變能量與維護現況，並研提專業應變實務建議。現地查核所需聘請5位委員出席費、交通費、住宿費、便當、茶水等行政事務、聯繫相關必要費用，均由本計畫經費支應。本計畫將研擬提送工作計畫書內容，提出查核油（氣）輸送、外海風機或海拋許可業者之對象。

壹、許可管理

計畫執行期間依據海洋污染防治法核准案件，實施管理作業方式如下：

一、協助將核准資料確認能否上傳海污系統：

（一）與承辦科各負責承辦人共同盤點往年已核准但未上傳完整之事業單位資料，由承辦人要求事業單位補齊後交由本計畫協審內容完整性。

（二）完成事業單位核准資料協審內容完整性比對後，與承辦科配合要求核准資料上傳系統之檔案格式以及協審成果。

二、針對協助查核事業定期申報內容完整性並對資料系統性管理：

（一）協助確認上傳的檔案格式是否正確。

（二）針對海污法第15條規定，油輸送業者之每月油輸送量應於次月10日前提送，協助確認每月輸送油量是否超標與記錄，另執行年度總量計算管理檔案，確認是否超過計畫核可之輸送量。

（三）針對海污法第18條規定，對照每季許可事業陳報排放許可文件記載之基本資料與廢（污）水排放許可內容、排放時間、地點、方式及排放物質種類、數量或濃度、處理過程以及其他經中央主管機關指定之事項列入管制項目，協助確認是否有超出排放標準。

（四）針對海污法第20條規定，對照每季許可事業陳報排放紀錄內容、排放時間、地點、方式及排放物質種類或成分、數量或濃度、處理過程以及其他經中央主管機關指定之事項列入管制項目，協助確認是否有超出排放標準。

（五）針對海污法第23條規定，有關事業單位棄置報告內容，協助確認每月陳送之許可棄置量是否超標，另做整年之總量計算管理檔案，確認是否超過核定可輸送量。

三、管理作業成果：

112年度海洋污染防治及許可精進管理計畫自3月開始，由業務承辦人提供系統管理單位電子檔，並取得管理系統帳號自主檢核資料上傳，期間確認海洋污染防治管理系統資料齊備，案件名稱、業者、許可起訖時間、許可類別欄位正確，並上傳核可計畫核准函，再依各計畫特性不同而上傳（相關作業成果彙整如**附錄一**）：112年度將定稿之核准申請資料依海污系統管理格式上傳，相關許可案件管理資訊如**表3.2-1**。

表3.2-1　112年度海洋污染防治法核准（許可）案件核准一覽表

業者	作業區	核准有效期間
第15條		
台灣中油	基隆港、深澳港、台北港、台中港、高雄港（59-62號碼頭及港區內船舶加油、102-105號碼頭、左營軍港）、屏東小琉球（大福漁港）、台東（富岡港、綠島南寮港、蘭嶼開元港）、花蓮港、蘇澳港、澎湖（馬公港、龍門尖山港、軍方測天島、望安潭門港、七美南滬港）、金門（料羅港區及碼頭） 海上作業區： 高雄大林廠、桃園沙崙外海浮筒	111/9/1-113/8/31
台灣中油	前鎮錨區	112/3/20-113/3/31
台塑石化	台北港、麥寮港	112/4/21-114/4/30
中華全球	台中港	111/5/20-113/9/10
淳品實業	台北港	110/11/21-112/11/20
匯僑	台中港	112/9/11-114/9/10
允能風力發電	雲林外海	112/3/21-113/3/20
海能風力發電	苗栗外海	112/3/21-12/12/31
大彰化東南離岸風力發電	彰化外海	112/3/21-112/9/20 112/9/21-13/12/31
大彰化西南離岸風力發電	彰化外海	112/3/21-112/9/20 112/9/21-13/12/31
彰芳風力發電	彰化外海	111/3/17-112/3/20 112/3/21-12/12/31
西島風力發電	彰化外海	111/3/17-112/3/20 112/3/21-12/12/31
中能發電	彰化外海	111/6/10-112/6/30 112/7/1-113/12/31
台灣電力	澎湖縣（龍門港山尖山碼頭）、金門縣（塔山電廠棧橋碼頭、水頭商港、九宮碼頭）、連江縣（福澳港卸油碼頭、東引中柱港、西莒青帆港）	110/3/26-112/4/21 112/4/22-114/4/21
億昇倉儲	台中港	111/5/12-112/9/10 112/9/11-114/9/10
海龍風力二號	彰化	未核准
海龍風力三號	彰化	未核准
益州海岸	台中港、高雄港	111/7/1-113/9/10 （112.3.27已廢止）

業者	作業區	核准有效期間
	（112.3.27申請廢止）	
第18條		
台灣電力	台電協和電廠（冷卻水排放）	109/5/17-114/5/16
台灣電力	台電台中電廠（冷卻水排放）	112/8/11-117/8/10
第20條		
台灣中油	深澳港供油服務中心、桃園沙崙外海浮筒、高雄大林廠外海浮筒及104-105號碼頭輸油作業	109/6/1-112/5/31 112/6/1-114/5/31
台灣中油	台中至大潭段 海底天然氣管線輸送作業	107/8/11-112/8/10 112/8/11-113/8/10
台灣中油	永安至通霄段 海底天然氣管線輸送作業	107/8/11-112/8/10 112/8/11-113/8/10
台塑石化	麥寮港	110/9/17-112/9/15 112/9/16-114/9/15
台灣電力	金門塔山電廠棧橋碼頭	111/4/10-113/4/9
第23條		
高雄港務分公司	高雄港浚泥船至高雄外海海洋棄置區	110/9/24-112/9/24 112/9/26-114/9/24
台灣中油	永安港疏浚維護海洋棄置	112/1/17-12/10/31
經濟部能源局	興達漁港疏浚泥沙海洋棄置	111/6/20-112/9/20 本案迄今未開工，相關追蹤作業停止

貳、許可查核

針對應變能量儲置與維護相關作業期程與現地查核如下（有關相關許可業者營運範圍地理位置與營運範圍如**圖3.2-1**）：

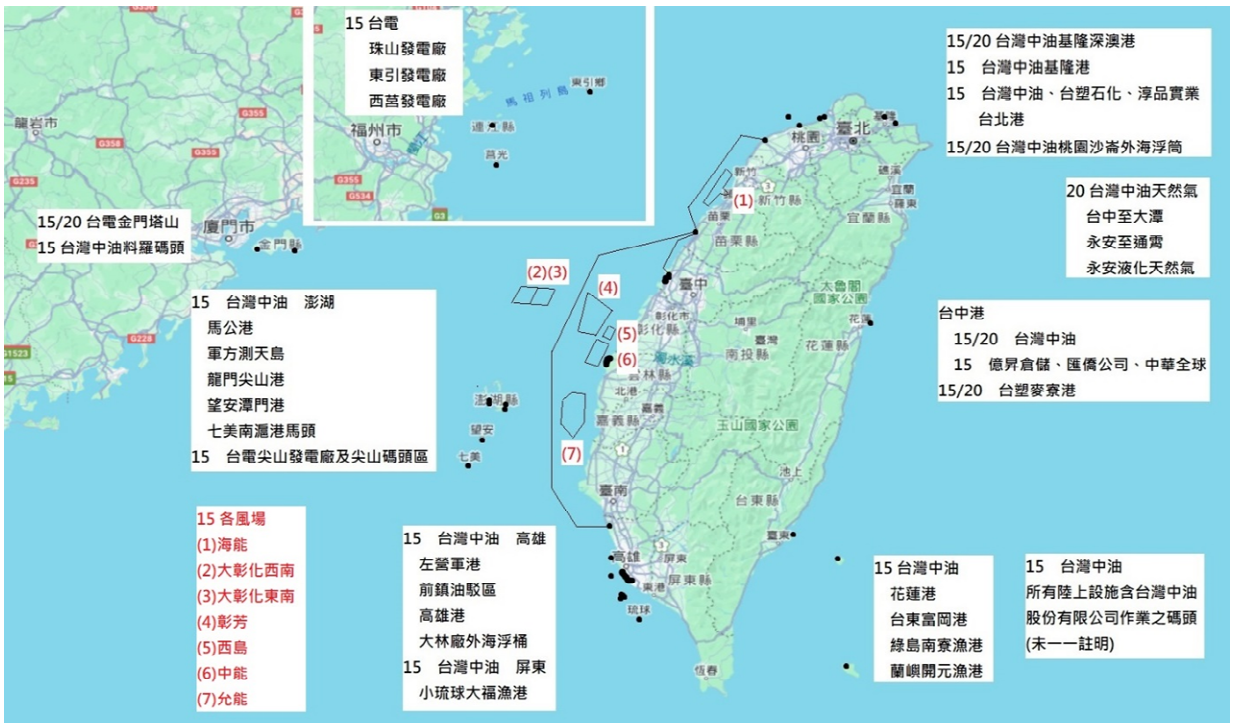

圖3.2-1　許可業者營運範圍地理位置圖

相關場次時程規劃書，已於112年3月27日擬訂陳核（如**附錄二**），計畫期間辦理協助海洋污染防治許可審查案件以及許可現地查核20件次，擬具相關作業期程規劃予 貴署參考圈選；委員名單建議由 貴署遴選5位正選委員以及5位備選委員，以利每場次委員出席人數可達5位；查核對象包括查核油（氣）輸送、外海風機或海拋許可業者，查核事項包括業者應變能量與維護現況，並研提專業應變實務建議。現將預劃之現地查核作法研擬如下：

一、目的：為強化海洋污染防治法各項核准（許可）案件之管理，依據海洋污染防治法，公私場所從事油輸送、海域工程、海洋棄置等，需經核准或取得許可，始得為之。為確認公私場所確依核准計畫執行，作為112年度油輸送業者對於海洋油污染應變整備現地查核之依據。執行訪視應變能量儲置與維護現況現場查核作業，並依結果研提專業應變實務建議。

二、計畫期程：112年5月2日起至112年9月19日間實施。相關場次時程規劃，於112年3月29日擬訂陳核同意，執行作業前兩週，由 貴署帶隊以及通知地方政府主管機關陪同查核。

三、查核規劃：現行海洋污染防治法核准（許可）案件共計41案；經 貴署勾選20處場所實施查核作業（勾選表如**表3.2-2**）。本計畫就各

項核准（許可）案件之查核工作，112年度規劃核准（許可）案件查核對象以核准包括公私場所從事油輸送、海洋棄置作業、海洋設施等。查核事項包括相關業者應變能量儲置與維護現況，且研提專業應變實務建議，另亦將訪視結果回饋於年度「海洋油污染緊急應變評估檢討研商會議」。

表3.2-2　海洋污染防治法核准（許可）案件查核勾選場所一覽表

法源依據	項次	公私場所	作業區域	勾選20處	建議原則	備註
海污法第15條，經指定之公私場所從事油輸送者需提出處理海洋污染之緊急應變計畫及賠償污染損害之財務保證書或責任保險單申請許可	1	台灣中油股份有限公司	港口作業區			
			基隆港	1		107、111查核
			深澳港	2.V		107、109、110查核
			臺中港	3		107、111查核
			高雄港前鎮儲運所59-62號碼頭及港區內船舶加油	4	3	108查核
			屏東小琉球（大福漁港）	5.V	1	
			臺東（富岡港、綠島南寮港、蘭嶼開元港）	6.V	1	
			花蓮港	7.V	2	107查核
			蘇澳港	8.V	1	
			澎湖（馬公港、龍門尖山港、軍方測天島、望安潭門港、七美南滬港）	9.V	4	109查核（龍門尖山港湖西供油中心）
			金門（料羅港區及碼頭）	10.V	1	
			海上作業區（另含港口作業）			
			高雄大林廠外海浮筒	11.V		107、108、110查核，作業區包含高雄港、台北港、102-105號碼頭及左營軍港
			桃園沙崙外海浮筒	12		107、109、110查核，作業區包含沙崙外海及台北港
	2	台灣中油股份有限公司	前鎮錨區	13		

法源依據	項次	公私場所	作業區域	勾選20處	建議原則	備註
	3	台塑石化股份有限公司	臺北港	14.V	1	
			麥寮港	15		107、108、111查核
	4	中華全球石油股份有限公司	臺中港	16		107、108、111查核
	5	淳品實業股份有限公司	臺北港	17.V		107、108查核
	6	匯僑股份有限公司	臺中港	18		107、108查核
	7	允能風力發電股份有限公司	雲林外海	19	1	
	8	海能風力發電股份有限公司	苗栗外海	20.V	1	
	9	大彰化東南離岸風力發電股份有限公司	彰化外海	21.V	1	此2案為同一家開發商，且風場位置相互毗鄰
	10	大彰化西南離岸風力發電股份有限公司	彰化外海			
	11	彰芳風力發電股份有限公司	彰化外海	22	1	此2案為同一家開發商，且風場位置相互毗鄰
	12	西島風力發電股份有限公司	彰化外海			
	13	中能發電股份有限公司	彰化外海	23	-	本案尚未動工
	14	台灣電力股份有限公司	澎湖縣（龍門港尖山碼頭）	24.V	4	109查核
			金門縣（塔山電廠棧橋碼頭、水頭商港、九宮碼頭）	25.V	1	
			連江縣（福澳港卸油碼頭、東引中柱港、西莒青帆港）	26	1	
	15	億昇倉儲企業有限公司	臺中港	27.V	1	
海污法第18條，陸域排放	16	台灣電力股份有限公司	台電協和電廠（冷卻水排放）	28	4	109查核
	17		台電台中電廠（冷卻水排放）	29		111查核
海污法第20	18	台灣中油	深澳港供油服務中心	30		109、110查核

法源依據	項次	公私場所	作業區域	勾選20處	建議原則	備註
條，公私場所利用海洋設施從事探採油礦、輸送油及化學物質或排放廢（污）水者，應先檢具海洋污染防治計畫	19	股份有限公司	臺中至大潭段海底天然氣管線輸送作業	31.V	1	
	20		桃園沙崙外海浮筒	32		108、109查核
	21		高雄大林廠外海浮筒及104-105號碼頭輸油作業	33	3	108查核
	22		永安至通霄段海底天然氣管線輸送作業	34.V	1	
	23	台塑石化股份有限公司	麥寮港	35.V		108、111查核
	24	台灣電力股份有限公司	金門塔山電廠棧橋碼頭	36.V	1	
	25	台灣中油股份有限公司	永安液化天然氣廠	37	3	108查核
海污法第23條，海洋棄置	26	高雄港務分公司	高雄港浚泥船至高雄外海海洋棄置區	38.V		108、110查核
	27	經濟部能源局	興達漁港疏浚泥沙海洋棄置	39	-	尚未作業
	28	台灣中油股份有限公司	永安港疏浚維護海洋棄置	40	-	尚未作業
	29	農委會漁業署	前鎮漁港疏浚泥沙海洋棄置	41	-	尚未作業

四、查核重點：

（一）依「海洋污染緊急應變計畫預擬查核表」（海污法第15條區分為油輸送業者與離岸風電業者詳如**表3.2-3**、**表3.2-4**）、「海污法第18條陸域排放廢（污）水許可查核表」（**表3.2-5**）、「海污法第20條海洋污染防治計畫查核表」（**表3.2-6**）、「海污法第23條海洋棄置許可查核表」（**表3.2-7**）內容現場逐項查核：

1.依據查核表與核准之應變計畫獲許可內容，實施油輸送港域、碼頭區位及倉儲區域、海洋設施環境等，針對現場作業方式、防範程序及應變流程提供各項預防性與操作性之應變實務建議。

2.離岸風電業者均於風機建設階段，部份業者預計年度內即將進入運營階段，且外海風場作業首重即時應變作業工作，本年度通過許可之離岸風電業者實施查核期間，依據「適用離岸風電業海洋污染緊急應變計畫查核表」（第15條）實施現場作業查核，可藉

以瞭解應變整備實況，以及提升各業者污染預防與應變作業能力。

3.確實依據規劃書內容，檢點實施應變能量總量維持管理作業（維持現有能量不墜），以利於執行海洋油污染應變期間有效運用或支援。

4.針對各地區作業廠所，對於陳送核可之計畫獲許可內容有否執行落差問題，並提供建議以消弭之。

5.現場應變執行單位（各分區廠所、中心等），對於應變組織、動員方式、作業型態、資材維管運用是否存在差異性，並要求該公司內部定期驗證。

6.海上與海岸應變作業程序，是否依據海污法施行細則規定撰擬內容，訂定適於該作業區位之應變作業流程，以利應變主管機關計畫管控應變作業程序。

（二）作業程序：

1.由　貴署先行列出需訪視之油輸送業者清單，由本計畫團隊規劃進行現場應變設備調查作業行程表後，由 貴署函請各相關機構單位配合辦理，協請清查轄管之應變資源現況、並提供應變設備相關資料，俾利後續研提專業應變實務建議。

2.事先與受查單位聯繫現場調查作業時程，協請管理單位指派專責人員會同，並請專責人員提供設備清單及使用、保養、設備操作手冊等相關資料以利後續資料建置作業。

3.調查時攜帶 貴署「海洋污染防治管理系統」之相關設備清單進行訪視，重點置於業者儲備之應變設備種類、規格、數量清點及設備使用狀況紀錄。

4.經詳細清查並紀錄各業者現有應變能量後，將紀錄表以電子檔建檔，並依調查資料比對回饋修正於「海洋污染防治管理系統」。

5.應變能量訪視作業完成後，檢視業者應變能量現況，研提檢討保養維護作業流程並建議相關項目之增減，以利於應變作業時之器材選用與調度。

（三）成果回饋：依據訪視油輸送業者能量結果，配合該業者應變計畫書載述應變作業方式與流程，研擬專業應變實務建議，並將綜合結論與各業者應強化方向彙整製作簡報，於「年終應變設備檢討會議」提報討論與改進。

（四）綜前所述，本計畫依據多年協審國內許可業者提送應變計畫書內容之經驗，協助審查國內海域許可業者提送之應變作業計畫以及現地查核事宜，並協助填列審查作業指引所列表格，並滾修審查表；同時已將相關研議之建議與專業意見將於計劃期間之規定時限內，交由承辦科運用（許可業者現地查核成果報告如**附錄三**、現地查核時程如**表3.2-8**）。

表3.2-3　海洋污染緊急應變計畫預擬查核表（第15條）

<table>
<tr><td colspan="3">查核日期：　年　月　日　　開始時間：　　結束時間：
天氣：　　海象：</td></tr>
<tr><td colspan="3">一、基本資料</td></tr>
<tr><td>1. 許可文號</td><td colspan="2">年　月　日海保環字第　　號</td></tr>
<tr><td>2. 法令依據</td><td colspan="2">海洋污染緊急應變計畫（海洋污染防治法第15條）</td></tr>
<tr><td>3. 公司名稱</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>4. 有效期限</td><td colspan="2">年　月　日　至　年　月　日</td></tr>
<tr><td>5. 油輸送核准作業區</td><td colspan="2">港口作業區：
岸際作業區：
海上作業區：</td></tr>
<tr><td>6. 場所名稱</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>7. 作業場所座標</td><td colspan="2">東經：　度　分　　作業地點海域水體分類：□甲類□乙類
北緯：　度　分</td></tr>
<tr><td>8. 作業場所位址</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>9. 作業型態</td><td colspan="2">□港口作業區域，港口名稱：　　碼頭編號或名稱：
□岸際作業區域，碼頭編號或名稱：　　□船對船　□船對岸
□外海浮筒卸油，浮筒編號或名稱：
□海上船舶對船舶加油，船舶名稱：
□其他</td></tr>
<tr><td>10. 作業類型與數量</td><td colspan="2">□原油
__年進出港運輸總量：　公秉　單次進出港最大輸送量：　公秉
□輕油/煤油/燃料油/揮發油/其他經中央主管機關指定公告之燃料用油
__年進出港運輸總量：　公秉　單次進出港最大輸送量：　公秉
□液化石油氣
__年進出港運輸總量：　公噸　單次進出港最大輸送量：　公噸
是否提供書面報表 □是 □否，與計畫書內容相符 □是 □否</td></tr>
<tr><td rowspan="2">11. 現場作業資訊</td><td>船舶</td><td>名稱（中文）：　　（英文）：
IMO 編號：
總噸位：　　載重噸位：
賠償污染損害責任保險期限：</td></tr>
<tr><td>作業佈置</td><td>攔油索佈放是否妥善 □是 □否
作業時船上、碼頭邊應變器材是否妥善放置 □是 □否 □無作業
油輸送紀錄書面資料是否記載詳實　　□是 □否 □無油輸送作業
註：輸送紀錄是否確實記載船舶名稱、編號、國籍、靠泊位置、作業時間（開始與完成）、輸油種類、輸送總量（KL）等內容</td></tr>
</table>

	是否與計畫書內容相符 □是 □否，_____

12.作業區域周圍環境敏感區圖 □無 □有

說明：

註：是否有沿海養殖區、動物保護區、紅樹林、溼地和珊瑚礁生態敏感區或電廠取水口

二、預防漏油事件之環境管理措施

作業描述：

1.現勘時，是否進行油輸送作業 □有 □否

2.防止輸油或停泊時發生碰撞意外，使用油品裝卸作業安全檢查表（Ship/Shore Safety Check List）□無 □有 □其他檢查表：油輪靠泊外海浮筒卸油作業程序書

3.預防漏油事件之措施

3.1海上輸油設施、管線設置符合防滲、防漏、防腐蝕的處理設施紀錄

□無紀錄 □有紀錄 □無海上輸油設施 □無資料 □無相關作業

說明：

3.2海上輸油設施、管線設置緊急事件應變設施紀錄

□無紀錄 □有紀錄 □無海上輸油設施 □無資料 □無相關作業

說明：

3.3防止船舶輸油管線破裂的措施

□無 □有 □無資料 □無相關作業

說明：

3.4防止船舶裝卸作業閘閥故障的措施

□無 □有 □無資料 □無相關作業

說明：

3.5避免人員疏忽或不當操作的措施

□無□有 說明：

4.其他說明

三、緊急應變相關事項查核

1.緊急應變人員	人員名冊是否與計畫書相符 □是 □否，最近更新日期： 年 月 現場作業緊急通報電話是否標示明顯且清楚 □是 □否 現場作業緊急事件負責人員是否標示明顯且清楚 □是 □否
2.緊急應變設備	緊急應變設備數量與存放位置是否與計畫書相符：□是 □否，不符合情形如下表：

類別	規格	數量	貯存地點	說明

	緊急應變設備是否堪用：□堪用 □不堪用： 存放地點維護情形：□良好 □尚可 □待改善： 註：如存放地點環境清潔狀況、設備配置是否標示清楚、設備是否便於取得等。				
3.緊急通報紀錄	最近一次通報事件名稱： 通報時間： 處理結果：				
4.緊急應變演練及教育訓練辦理情形	填列說明：就緊急應變演練／教育訓練最近辦理情形進行查核				
	類別	辦理頻率	最近辦理時間	出具相關紀錄文件	備註
	緊急應變演練			□有 □無	
	教育訓練			□有 □無	
	辦理情形	演練／教育訓練名稱	時間	說明（地點、參加人員、人數等）	
	是否與計畫書內容相符 □是 □否，_____ 備註：				

5.緊急應變電話是否暢通：□通，且有人應答 □通，但無人應答 □不通
6.應變設備使用、外借、保養紀錄：□有 ，保養頻率_____□有，但紀錄不完整 □無
7.緊急應變通報紀錄：□有 □無　是否提供書面資料 □是 □否
8.協力單位緊急應變連絡人名冊：□有，並提供相關文件 □有，但文件不完整 □無協力單位
9.備註：

四、查核結果

□查核事項符合計畫書內容
□查核事項不符合計畫書內容，說明：

□其他待改善事項：

表3.2-4　適用離岸風電業海洋污染緊急應變計畫查核表（第15條）

<table>
<tr><td colspan="3">查核日期：　年　月　日　開始時間：　　結束時間：
天氣：　　海象：</td></tr>
<tr><td colspan="3">一、基本資料</td></tr>
<tr><td>1. 許可文號</td><td colspan="2">年　月　日 海保環字第　　號</td></tr>
<tr><td>2. 法令依據</td><td colspan="2">海洋污染緊急應變計畫（海洋污染防治法第15條）</td></tr>
<tr><td>3. 公司名稱</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>4. 有效期限</td><td colspan="2">年　月　日　至　年　月　日</td></tr>
<tr><td>5. 核准作業區域範圍</td><td colspan="2">海上作業區（經緯度）:</td></tr>
<tr><td>6. 風場名稱</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>7. 風場水體</td><td colspan="2">作業地點海域水體分類：□甲類□乙類</td></tr>
<tr><td>8. 辦公位址</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>9. 作業型態</td><td colspan="2">□建設階段
□運營階段</td></tr>
<tr><td>10. 作業期間油種類與數量</td><td colspan="2">□作業船舶燃料油：
1.油料種類：……　數量：……公秉
2.油料種類：……　數量：……公秉
3.油料種類：……　數量：……公秉
□離岸風機用油
1.油料種類：……　數量：……公秉
2.油料種類：……　數量：……公秉
3.油料種類：……　數量：……公秉
是否提供書面報表 □是 □否，與計畫書內容相符 □是 □否</td></tr>
<tr><td rowspan="3">11. 現場作業資訊</td><td>作業船舶</td><td>□有作業　名稱（中文）:　　（英文）:　　□無作業
IMO 編號：
總噸位：　　載重噸位：
賠償污染損害責任保險期限：</td></tr>
<tr><td>作業佈置</td><td>應變設備繼材是否依據 SOPEP 儲置於作業船：□是 □否
作業工作船、岸際儲置區應變設備器材是否妥善放置：□是 □否 □外海無作業
外海作業突發漏油事件與公司內部緊急聯絡與應變處理機制：□有 □無
應變處理機制是否張貼於應變指揮場所內部：□有 □無
公司內部應變組織與啟動作業程序是否依據計畫書執行：□是 □否</td></tr>
<tr><td colspan="2">是否與計畫書內容相符 □是 □否，_____</td></tr>
<tr><td colspan="3">12.作業區域周圍環境敏感區圖 □有□無
說明：

註：是否有沿海養殖區、動物保護區、紅樹林、溼地和珊瑚礁生態敏感區或電廠取水口</td></tr>
<tr><td colspan="3">二、預防漏油事件之環境管理措施</td></tr>
</table>

作業描述：
1.現勘時，是否進行外海作業 □有 □否
2.防止作業時為避免發生船舶意外漏油，使用作業安全檢查表：□無 □有 □其他檢查表

3.預防漏油事件之措施
3.1海上風機設施、管線設置符合防滲、防漏、防腐蝕的處理設施紀錄
□無紀錄 □有紀錄 □□無資料
說明：

3.2海上輸油設施、管線設置緊急事件應變處理紀錄
□無紀錄 □有紀錄□無資料
說明：

3.3防止風機漏油的設施或措施
□無 □有 □無資料
說明：

3.4避免人員疏忽或不當操作導致風機漏油的措施
□無□有 說明：

三、緊急應變相關事項查核

1.緊急應變人員	人員名冊是否與計畫書相符 □是 □否，最近更新日期：　年　月 現場作業緊急通報電話是否標示明顯且清楚 □是 □否 現場作業緊急事件負責人員是否標示明顯且清楚 □是 □否

2.緊急應變設備

緊急應變設備數量與存放位置是否與計畫書相符：□是 □否，不符合情形如下表：

類別	規格	數量	貯存地點	說明

緊急應變設備是否堪用：□堪用 □不堪用：
存放地點維護情形：□良好 □尚可 □待改善：
註：如存放地點環境清潔狀況、設備配置是否標示清楚、設備是否便於取得等。

3.緊急通報紀錄	最近一次通報事件名稱： 通報時間： 處理結果：

4.緊急應變演練及教育訓練辦理情形

填列說明：就緊急應變演練／教育訓練最近辦理情形進行查核

類別	辦理頻率	最近辦理時間	出具相關紀錄文件	備註
教育訓練			□有 □無	
桌面推演			□有 □無	
應變演練				

辦	演練/推演/教育訓練名稱	時間	說明（地點、參加人員、人數等）

	理情形			
	是否與計畫書內容相符 □是 □否，_____ 備註：			

5.緊急應變電話是否暢通：□通，且有人應答 □通，但無人應答 □不通
6.應變設備使用、外借、保養紀錄：□有 ，保養頻率_____□有，但紀錄不完整 □無
7.緊急應變通報紀錄：□有 □無　是否提供書面資料 □是 □否
8.協力單位緊急應變連絡人名冊：□有，並提供相關文件 □有，但文件不完整 □無協力單位
9.備註：

四、查核結果

□查核事項符合計畫書內容
□查核事項不符合計畫書內容，說明：

□其他待改善事項：

查核單位：	查核人員：
會同單位：	會同人員：

表3.2-5　海洋污染防治計畫／陸域廢（污）水排放許可查核表（第18條）

查核日期：　年　月　日　開始時間：　　結束時間：
天氣：　　海象：

一、基本資料

1.許可文號	年　月　日海保環字第　　號
2.法令依據	□海洋污染防治計畫（海洋污染防治法第18條） □海域工程排放廢油（污）水許可（海洋污染防治法第21條）
3.公私場所	
4.有效期限	年　月　日　至　年　月　日

二、海洋污染防治計畫查核

1.是否產生廢（污）水 □否 □是（接續查核下列事項）

（1）　廢（污）水之生產（種類）：
是否符合計畫書內容 □是 □否，_____

（2）　廢（污）水之收集處理情形：如下表

廢（污）水種類	排放量（CMD）	計畫核准收集處理方式

是否符合計畫書內容 □是 □否，如下表說明

廢（污）水種類	排放量（CMD）	現場收集處理方式	說明

2.廢（污）水是否排放於海洋 □否 □是（接續查核下列事項）

是否出具相關廢（污）水排放水量及性質之紀錄文件 □無 □有，且記載詳實
□有，但記載未詳實，_____

3.是否有設置放流管線、放流口 □否 □是（接續查核下列事項）

（1）　廢（污）水固定設施設置類型：□放流管線 □放流口 □其他
（2）　相關設置是否符合計畫書內容　□是 □否，
_____
（3）　週遭生態環境狀況描述：

4.減輕不利影響之海洋環境管理措施
填列說明：依核准（許可）之計畫書內容，針對不同海洋環境管理措施（如船舶岸際作業、加油作業、警報系統、儲槽區污染預防措施、水污染管理、廢棄物管理等）逐項現地查核。

計畫提報措施類別	是否符合計畫書內容	說明
	□是 □部分不符合	

	□是 □部分不符合	
	□是 □部分不符合	
	□是 □部分不符合	
	□是 □部分不符合	

備註：

5.海洋環境之監測計畫查核（監測、方法、頻率等是否符合計畫書內容，以書面方式審查）
許可期間申報日期是否符合計畫書內容：□是 □否 □無需監測

6.緊急應變措施（註：如公私場所已依海污法第13條提送「緊急應變計畫」且經核可，有關「緊急應變」計畫內容將依專用查核表進行另案查核，不納入本次查核範圍）

（1）緊急應變措施種類 □船舶 □化學品 □廢（污）水 □抽砂 □其它，_____

（2）各項緊急應變措施查核：

應變設備數量及存放地點	各項緊急應變設備數量與存放位置是否與計畫書相符：□是 □否，說明如下表：	
	應變措施種類	未符合計畫書說明（如設備種類規格、數量、貯存地點等）

現場作業情形

填列說明：

1. 緊急應變措施種類：依船舶、化學品、廢（污）水、抽砂等項目進行填列
2. 各項緊急應變之**緊急通報電話**是否標示明顯且清楚：是／否
3. 各項緊急應變之現場作業**緊急事件負責人員**是否標示明顯且清楚：是／否
4. 各項緊急應變之現場作業設備是否堪用：是／否
5. 各項緊急應變電話是否暢通：是／否（無人應答或不通）
6. 各項緊急應變設備之使用、保養紀錄：有，保養頻率___／無

應變措施種類	應變電話標示清楚	應變人員標示清楚	設備堪用	電話暢通	保養紀錄	備註
	□是□否	□是□否	□是□否	□是□否	□有，頻率_____□無	
	□是□否	□是□否	□是□否	□是□否	□有，頻率_____□無	
	□是□否	□是□否	□是□否	□是□否	□有，頻率_____□無	
	□是□否	□是□否	□是□否	□是□否	□有，頻率_____□無	
	□是□否	□是□否	□是□否	□是□否	□有，頻率_____□無	

備註：

通報紀錄

應變措施種類	最近一次通報事件名稱	通報時間（年/月/日）	處理結果	書面資料提供
				□是□否
				□是□否

					□是□否
					□是□否
					□是□否
	備註：				

其他事項	應變措施種類	協力單位連絡人名冊	緊急應變設備存放地點維護情形	備註
		□有□無	□良好□尚可□待改善	
		□有□無	□良好□尚可□待改善	
		□有□無	□良好□尚可□待改善	
		□有□無	□良好□尚可□待改善	
		□有□無	□良好□尚可□待改善	
	註：存放地點維護情形如環境清潔狀況、配置是否標示清楚、設備是否便於取得等。			

三、廢（污）水排放許可內容現場查核

（1）　排放許可基本資料

海域工程名稱		許可字號	年　月　日　　字第　　號
地址或座標		許可期限	年　月　日至　年　月　日
許可內容	名稱	許可內容	
排放設備		排放口徑： 排放位置：	
海洋污染防治設備		處理容量： 處理效率：	
排放污染物種類		最大許可濃度	
排放量上限（CMD）			

（2）　現場作業查核

相關排放設施及海洋污染防治設備是否符合許可內容 □是□否，_____

是否出具廢（污）水排放相關文件 □是□否，_____

許可期間申報日期是否符合計畫書內容：□是 □否 □無需監測

廢（污）水排放濃度及排放量是否符合前述許可相關規定（以書面方式審查）：

□是　□否，如下表說明

排放污染物種類種類	排放濃度	說明

四、其他事項查核（如核准（許可）文件指定辦理事項）：

（1） 查核事項：

是否符合核准（許可）內容：□是□否，_____

五、查核結果

□查核事項符合計畫書內容

□查核事項不符合計畫書內容，說明：

□其他待改善事項：

表3.2-6　海洋污染防治計畫查核表（第20條）

查核日期：　年　月　日　開始時間：　　結束時間：

天氣：　　海象：

一、基本資料

1.許可文號	年　月　日 海保環字第　　號
2.法令依據	□海洋污染防治計畫（海洋污染防治法第20條）
3.公私場所	
4.有效期限	年　月　日　至　年　月　日

二、海洋污染防治計畫查核

1.是否產生廢（污）水 □否 □是（接續查核下列事項）

（1）　廢（污）水之生產（種類）：

是否符合計畫書內容 □是 □否，_____

（2）　廢（污）水之收集處理情形：如下表

廢（污）水種類	排放量（CMD）	計畫核准收集處理方式

是否符合計畫書內容 □是 □否，如下表說明

廢（污）水種類	排放量（CMD）	現場收集處理方式	說明

2.廢（污）水是否排放於海洋 □否 □是（接續查核下列事項）

是否出具相關廢（污）水排放水量及性質之紀錄文件 □無 □有，且記載詳實

□有，但記載未詳實，_____

3.是否有設置放流管線、放流口 □否 □是（接續查核下列事項）

（1）　廢（污）水固定設施設置類型：□放流管線 □放流口 □其他

（2）　相關設置是否符合計畫書內容：□是□否，

_____

（3）　週遭生態環境狀況描述：

4.減輕不利影響之海洋環境管理措施

填列說明：依核准（許可）之計畫書內容，針對不同海洋環境管理措施（如船舶岸際作業、加油作業、警報系統、儲槽區污染預防措施、水污染管理、廢棄物管理等）逐項現地查核。

	是否符合計畫書內容	說明
計畫提報措施類別	□是 □部分不符合	
	□是 □部分不符合	
	□是 □部分不符合	
	□是 □部分不符合	
	□是 □部分不符合	

備註：

5.海洋環境之監測計畫查核（監測、方法、頻率等是否符合計畫書內容，以書面方式審查）

許可期間申報日期是否符合計畫書內容：□是 □否 □無需監測

6.緊急應變措施（註：如公私場所已依海污法第13條提送「緊急應變計畫」且經核可，有關「緊急應變」計畫內容將依專用查核表進行另案查核，不納入本次查核範圍）

（1）緊急應變措施種類 □船舶 □化學品 □廢（污）水 □抽砂 □其它，_____

（2）各項緊急應變措施查核：

應變設備數量及存放地點	各項緊急應變設備數量與存放位置是否與計畫書相符：□是 □否，說明如下表：	
	應變措施種類	未符合計畫書說明（如設備種類規格、數量、貯存地點等）

現場作業情形

填列說明：

1. 緊急應變措施種類：依船舶、化學品、廢（污）水、抽砂等項目進行填列
2. 各項緊急應變之**緊急通報電話**是否標示明顯且清楚：是／否
3. 各項緊急應變之現場作業**緊急事件負責人員**是否標示明顯且清楚：是／否
4. 各項緊急應變之現場作業設備是否堪用：是／否
5. 各項緊急應變電話是否暢通：是／否（無人應答或不通）
6. 各項緊急應變設備之使用、保養紀錄：有，保養頻率___／無

應變措施種類	應變電話標示清楚	應變人員標示清楚	設備堪用	電話暢通	保養紀錄	備註
	□是□否	□是□否	□是□否	□是□否	□有，頻率_____□無	
	□是□否	□是□否	□是□否	□是□否	□有，頻率_____□無	
	□是□否	□是□否	□是□否	□是□否	□有，頻率_____□無	
	□是□否	□是□否	□是□否	□是□否	□有，頻率_____□無	
	□是□否	□是□否	□是□否	□是□否	□有，頻率_____□無	

備註：

通報紀錄

應變措施種類	最近一次通報事件名稱	通報時間（年/月/日）	處理結果	書面資料提供
				□是□否
				□是□否
				□是□否
				□是□否
				□是□否

備註：

其他事項

應變措施種類	協力單位連絡人名冊	緊急應變設備存放地點維護情形	備註
	□有□無	□良好□尚可□待改善	
	□有□無	□良好□尚可□待改善	

		□有□無	□良好□尚可□待改善	
		□有□無	□良好□尚可□待改善	
		□有□無	□良好□尚可□待改善	
	註：存放地點維護情形如環境清潔狀況、配置是否標示清楚、設備是否便於取得等。			

三、其他事項查核（如核准（許可）文件指定辦理事項）：

(1)　查核事項：

是否符合核准（許可）內容：□是□否，_____

五、查核結果

□查核事項符合計畫書內容

□查核事項不符合計畫書內容，說明：

□其他待改善事項：

查核單位：　　查核人員：

會同單位：　　會同人員：

表3.2-7　海洋棄置許可查核表（第23條）

查核日期：　年　月　日　開始時間：　　結束時間： 天氣：　　海象：			
一、基本資料			
1.許可文號	年　月　日 海保環字第　　號		
2.法令依據	海洋棄置許可（海洋污染防治法第23條）		
場所名稱：		場所地址：	
負責人姓名：		負責人地址：	
棄置物質名稱		棄置物質種類	
許可棄置總量（或棄置航次）:			
備註：			
二、浚泥船舶裝載作業紀錄查核			
船舶或機具名稱		船長/負責人	
浚挖位置：			
緊急應變計畫書：□是　□否			
船舶證書或機具經目的事業主管機關核准之文件：□是　□否			
船舶或機具保險單影本：□是　□否			
浚挖作業期間全程錄影：□是　□否			
配有自動連續監測系統（GPS 航跡紀錄）：□是　□否			
船艙上方裝設網格式鐵架（20x20cm）：□是　□否			
受泥船泥艙口周邊洩水口裝設濾網：□是　□否			
填寫海洋棄置或浚泥專用船出船通報表：□是　□否			
填寫作業日報表（作業航次報表）之浚泥作業紀錄：□是　□否			
備註：			

<table>
<tr><td colspan="8">三、浚泥棄置作業紀錄表單查驗（許可內容及核准計畫之標準作業程序表單查驗）</td></tr>
<tr><td colspan="8">航次</td></tr>
<tr><td colspan="2">作業日期</td><td></td><td>作業航次</td><td></td><td>當次棄置量（m^3）</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">船舶或機具名稱</td><td></td><td colspan="2">責任保險文件字號</td><td></td><td>有效日期</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="8">船長/負責人：</td></tr>
<tr><td colspan="8">浚挖位置：</td></tr>
<tr><td rowspan="2">浚泥棄置作業</td><td>開始時間</td><td></td><td>座標（WGS84）</td><td>N　　E</td><td rowspan="2">棄置分區</td><td rowspan="2" colspan="2"></td></tr>
<tr><td>結束時間</td><td></td><td>座標（WGS84）</td><td>N　　E</td></tr>
<tr><td colspan="8">與上一次作業航次間隔時間（hr）：</td></tr>
<tr><td colspan="8">備註：</td></tr>
<tr><td colspan="8">四、查核結果</td></tr>
<tr><td colspan="8">□查核事項符合許可申請內容
□查核事項不符合許可申請內容，說明：

□其他待改善事項：</td></tr>
<tr><td colspan="8">查核單位：　　查核人員：

會同單位：　　會同人員：</td></tr>
</table>

表3.2-8　海洋污染防治許可業者查核時程表

場次	許可業者	海污法	地點	預定時程
1	台塑石化股份有限公司	第15條	臺北港 新北市八里區廈竹圍20號	5/3（三） 上午0900-1200
2	淳品實業股份有限公司	第15條	臺北港 新北市八里區廈竹圍17號	5/3（三） 下午1330-1630
3	台灣中油股份有限公司	第15條	臺東（富岡港） 台東縣台東市富岡街316號	5/10（三） 上午1000-1300 （因火車時間搭配不上飛機時間，故會議延後一小時進行）
4	台灣中油股份有限公司	第15條	花蓮港 花蓮縣花蓮市民孝里港濱39號	5/11（四） 上午0900-1200
5	海能風力發電股份有限公司	第15條	苗栗外海 沃旭台灣離岸風場運維中心（台中市清水區北橫十二路16號）	5/23（二） 下午1330-1630
6	大彰化東南離岸風力發電股份有限公司	第15條	彰化外海	5/24（三） 上午0900-1200
	大彰化西南離岸風力發電股份有限公司	第15條	離岸風場運維中心（台中市清水區北橫十二路16號）	
7	億昇倉儲企業有限公司	第15條	臺中港	5/24（三） 下午1330-1630
8	台灣中油股份有限公司	第18條	永安至通霄段海底天然氣管線輸送作業	5/30（二） 下午1330-1630
9	台灣中油股份有限公司	第18條	臺中至大潭段海底天然氣管線輸送作業	5/31（三） 下午1330-1630
10	高雄港務分公司	第23條	高雄港浚泥船至高雄外海海洋棄置區	6/1（四） 上午0900-1200
11	台灣中油股份有限公司	第23條	屏東小琉球（大福漁港）	6/6（二） 下午1300-1530
12	台灣中油股份有限公司	第15條	高雄大林廠	6/7（三） 上午0930-1600
13	台灣中油股份有限公司	第15條	高雄大林外海浮筒	6/7（三） 下午1330-1630
14	台塑石化股份有限公司	第20條	麥寮港	6/8（四） 上午0900-1200
15	台灣中油股份有限公司	第15條	龍門尖山港	9/12（二） 上午0900-1200
16	台灣電力股份有限公司	第15條	龍門港尖山碼頭	9/12（二） 下午1330-1630

場次	許可業者	海污法	地點	預定時程
17	台灣電力股份有限公司	第15條	金門塔山電廠	9/15（五） 上午0830-1230
18	台灣電力股份有限公司	第20條	金門塔山電廠	9/15（五） 上午0830-1230
19	台灣中油股份有限公司	第15條	金門料羅港	9/15（五） 下午1330-1630
20	台灣中油股份有限公司	第15條	蘇澳港	9/19（二） 下午1330-1630

五、執行成果：

本計畫藉由現場查核強化海洋污染防治管理，提升公私場所之海洋污染事件防範與應變能力，降低海洋污染發生之風險，保護海洋環境資源；20場許可查核之查核成果紀錄詳如**附錄四**、查核情形分析說明如**表3.2-9**。

（一）共同性優點：

1.各場次查核期間，各公司均備妥簡報與書面資料說明，負責許可案主要人員（廠長、經理以及承辦科長與承辦人）均列席備詢，現場查察設備器材儲置區位，相關前置準備工作亦完善。

2.各受評機構本年度查核期間準備與重視程度，以及應變能量操作熟悉度均較往年為佳。

（二）待改善事項與精進建議：

1.共同性待改善與精進建議：

（1）收納儲放污染應變資材貨櫃，若臨近碼頭者宜再墊高貨櫃櫃體，以防櫃底銹蝕或沾污櫃內資材；另儲置若屬組件式設備，宜套裝儲存，同類設備亦應套裝儲置於同貨櫃或倉庫，以利應變迅速取用。

（2）各機構針對輸油管線雖有定期保養，惟應詳訂明確保養、儲置與汰換機制，以降低漏油之風險。

（3）有關應變計畫載述之資材表、現場設備器材清點表以及海洋污染防治管理系統內容，對於攔油索、吸油棉或其它汲油器等設備相關型式與規格錯植部份，應併於海洋污染管理系統

完成修正。

（4）依據核可後之計畫書設備器材表內容，重新查核比對現有資材所有庫儲量以及比對系統登載量後，或有不同應即時修正登載資訊；另業者於下次許可申請陳送應變計畫內容應實施修正。

（5）有關現有應變資材數量若已低於計畫申請登錄數量時，應請業者立即補充維持能量不墜。

（6）應變倉庫或貨櫃內部應張貼設備器材儲放平面圖及資材數量管制表。

（7）輸油期間之攔油索索體若經地區風浪或佈放期間錯誤，致產生翻轉現象應立即改善；另為因應作業海域風浪及潮汐對攔截油污之影響特性，圈圍佈放之攔油索應選用合適之港灣型或近海型攔油索。

（8）倉儲油分散劑應注意有效期限，建議可檢討地區作業儲置之必要性。

（9）持續滾動檢討與增補強化現有處理海洋污染之緊急應變倉儲點與量能，持續朝向倉儲層架管理系統化、設備資材存放模組套裝化、清潔維護保養紀錄確實化，以及操作訓練便利務實化繼續精進。

（10）因應部分作業場所地處偏遠地區，致人員流動性較高，應針對新近員工實施應變教育訓練，並列入新員工訓練內容。

（11）碼頭輸油種類若包括種燃料油，備置之汲油器種類除堰式外，建議可考量購置碟式、刷式或鼓式等親油型汲油器，以確保回收作業順利。

（12）業者自行辦理之緊急應變教育訓練課程內容，應多針對輸油洩漏風險與處置作業內容實施。

2.依據許可查核法條區分待改善與精進建議：

（1）海污法第15條（油輸送業者海洋污染緊急應變計畫）：

A.實施油輸送裝卸限制之風力標準（颱風），應參考作業港規定之停止進出港風力限制。

B.碼頭輸油軟管接口為執行由輸送作業期間應確實密封，避免油滲漏。

C.攔油索連接器與碼頭接合器未設置於地區碼頭最低低潮以下，致朔望大潮期間造成索體懸空，應重新設置改善。

D.現場查核發現少部分場所應變機械設備外表鏽蝕，久未使用亦未保養維護，應請檢視若已逾使用年限多年，建請汰換新購；另建議可循原廠商實施維護保修以及教育訓練，以利設備能發揮應變功能，並時實施演訓時機實施佈放作業，以熟悉應變程序。

E.有關中油公司地區供輸中心年度輸油總量計算，建議申請之計畫書內容加上軍方用油總輸運量，以完整預估作業區可能外洩量與應變作業方式。

F.漁港加油站內備置之攔油索若為河川型且長期泡在水中，將遭藤壺附著，建議更換為港灣型或較高規格之攔油索。

G.計畫書登載之緊急應變設備數量與存放位置是否與系統以及保養紀錄不相符部分，應即登錄系統修正以及更新保養維護表數量；另建議後續計畫內容申請撰寫，再行修正為正確資訊。

H.若實施偏遠地區輸油作業，相關油輪屬於單殼船且比較老舊者，請加強裝卸油作業之防護；另卸油管線亦建議加裝壓力計，以利判讀輸送的情形。

I.應變資材儲存量若因應海污事件已消耗者，應即實施緊急採購進貨作業。

J.海污法修正案業於本年5月31日公布施行，未來化學品於碼頭裝卸，亦應具備防護設備。

K.輸油業者未來提出新增油輸送作業船舶申請，應一併提出保單有效性具體說明及未來執行輸送作業污染防治強化措施佐證資料。

（2）海污法第15條（離岸風電業者海洋污染緊急應變計畫）：

A.除沃旭能源公司已購置相關應變資材儲置於作業船舶於外海作業期間備變外，其餘業者應變資材均儲放在離港區相當長之距離區位儲放，且大部分都以貨櫃方式儲存應變資材；若外海發生油污染應變事件時，相關儲放之應變資材輸運至事故海域佈放完成，保守估計將耗時4小時以上，此等作業方式將產生發生污染事故之應變空窗致污染擴散，應立即研擬改善縮短應變資材到位應變時間。

B.相關業者針對前述之應變貨櫃運用，均採委外管理方式，現場抽檢委外廠商設備器材運用操作過程，發現設備操作程序錯誤以及倉儲不良等現況，應請業者委託之應變商必須具備專業合格應變能力之作業廠商。

C.部分業者應變貨櫃油分散劑積存不明油漬；櫃內資材應整理與建立工作通道；另櫃內平面配置圖亦須張貼於櫃內或櫃外。

D.部分業者操作潮間帶攔油索因規格設計問題，導致索體無法站立並傾倒地面，佈放於海灘面恐將失效；另操作堰式汲油器期間，浮筒位置裝反，另堰口未與浮筒配比平衡於水面。

E.部分業者近海型攔油索收置於捲索機，惟捲索機未配置動力機，在海上應變作業期間僅能以人力將索體拉出，大幅

增加海上作業風險與佈放時間；應於訓練、演練期間實際於海面佈放，以瞭解應變作業過程不足之處加以改善。

F.同類型應變設備儲置請套裝存放。

G.應變能量器材及裝備使用與保養、維護方式，應依計畫書內容辦理，並保留使用與保養等書面紀錄。

H.針對風機內之液壓油及絕緣油之洩漏處理方式，請納入後續申請許可之應變計畫內容考量。

I.針對前述各項缺失，建議請相關風電業者後續應指派相關實際從事應變作業人員參加本署或地方政府辦理之海洋污染應變專業訓練課程，提升應變作業技能。

（3）海污法第20條（海洋污染防治計畫）

A.關於進行油品及化學品裝卸作業期間，相關應備妥洗艙廢水收受措施與處理流程，業者應於下次許可計畫提報作業方式與成果。

B.相關業者應嚴格控管放流水並儘可能提高氫離子濃度指數（pH 值）接近海水之背景值，以免造成鄰近海域海水酸化之現象。

C.建議強化港區底泥重金屬之長期趨勢分析，並於下次許可計畫提報作業方式與成果。

D.依據歷年海域或港域監測測值異昂部分，應說明可能受何種環境影響所致，並持續追蹤變化，並將河川及港區排水之水質資料彙整比較。

E.應優化或增加海域監測站分佈圖（含港域水質監測站）基本的指北方向及比例尺，以及強化長期變動趨勢的分析說明。

F.海污法已於本年5月31日公布施行，未來許可申請應依新修正法規（施行細則）內容辦理執行。

G.針對外海天然氣管線待改善以及建議事項：

a.若海底天然氣管線變形損壞、洩漏等之搶修，目前均仰賴國外船機設備，依締約委外合作契約須2天內抵台灣，請強化締約廠商未抵達前這段期間所採的因應措施，以降低管線之洩漏與損害。

b.業者每年均實施海底管線相關檢測，另亦有進行應變演練，應將歷年檢測結果及演練項目實施情形、所發現問題與改進措施等整理表列。

c.應檢討現有海域水質監測項目是否妥適，監測內容應與天然氣管線外洩以及生產作業所產生海水冷排水相關，另歷年監測結果應以圖表方式呈現。

d.未來申請許可內容應增加海底管線故障失效原因分類（包含1.機械、2.操作性、3.腐蝕、4.自然災害、5.第三方）加以分析與提出因應對策，並增加營運期間針對管線維護調查情形。另請增加若海底管線洩漏期間，估計洩漏量及後續可能的洩漏量；在觀測海管洩漏點位時，實施空中觀測迅速得知外洩點位。

e.監控及應變組之海管監控室的突發應變標準作業程序請持續檢討優化，辦公室內僅有船舶動態監控系統（AIS），請建立管線輸送的監控系統，若無法建立或囿於重複投資限制，則將於下次查核至控制中心實施現場查核。另應變組辦公室內應建置緊急應變所需資訊文件、圖表等資料。

f.海底管線若有洩漏情事發生，僅簡要說明以管鉗搶修，建請補充書明工作細節，如動用之船舶種類、有無減壓艙設置、以及工作與人員協同支援之明確標準作業程序，以維護搶修工作之效能和工作人員生命之保全。

g.海污法已於本年5月31日修正頒布，後續將會有相關細則及子法的修正及發布，另111年5月亦已更新發布重大海洋污染緊急應變計畫，請融入重新申請的計畫書內容。

h.針對目前環境調查海水水質點位，建議未來檢討增加。

（4）海污染第23條（海洋棄置許可計畫）

A.建議浚泥海拋資源可實施再利用，請業者考量目前國際碳匯在海洋藍碳最新發展策略與趨勢，結合營造海岸海藻與水草床構想，推動海洋藍碳生態港，打造成為真正的碳中和港。

B.緊急應變演練項目，除棄置船舶油污染及火災意外事件，建議增加「假設疏浚泥沙嚴重污染海域情境」之演練項目，以達到海洋污染緊急應變演練的目的。

C.因應本年5月31日海污法修正頒布，後續提出相關許可申請內容，應依照最新法規要求進行編寫，修正通過重點包含增訂各類港口管理機關及事業機構對港區水質及底泥檢測管理之規定、修正乙類物質棄置規範-乙類物質，棄置時間、數量及作業方式應取得中央主管機關許可等。並請依據海洋環境管理相關規範據以實施。

D.海拋工作執行出港後至棄置區拋泥沙前，注意海象航行限制與航向調整，請勿因風浪造成泥沙溢出。

E.關於海洋棄置船執行作業時倘遇有油污洩漏情況，是否備有足夠應變資材以茲因應，請業者再行檢討增加。

表3.2-9　海洋污染防治許可業者查核共同性改善與精進建議說明表

<table>
<tr><th>查核依據</th><th>查核場所</th><th>共同性待改善事項</th><th>備考</th></tr>
<tr><td rowspan="12">第 15 條（油輸送業者）</td><td>台塑石化台北港</td><td rowspan="12">1.實施油輸送裝卸限制之風力標準（颱風），應參考作業港規定之停止進出港風力限制。
2.碼頭輸油軟管接口為執行由輸送作業期間應確實密封，避免油滲漏。
3.攔油索連接器與碼頭接合器未設置於地區碼頭最低低潮以下，致朔望大潮期間造成索體懸空，應重新設置改善。
4.現場查核發現少部分場所應變機械設備外表鏽蝕，久未使用亦未保養維護，應請檢視若已逾使用年限多年，建請汰換新購；另建議可循原廠商實施維護保修以及教育訓練，以利設備能發揮應變功能，並時實施演訓時機實施佈放作業，以熟悉應變程序。
5.有關中油公司地區供輸中心年度輸油總量計算，建議申請之計畫書內容加上軍方用油總輸運量，以完整預估作業區可能外洩量與應變作業方式。
6.漁港加油站內備置之攔油索若為河川型且長期泡在水中，將遭藤壺附著，建議更換為港灣型或較高規格之攔油索。
7.計畫書登載之緊急應變設備數量與存放位置是否與系統以及保養紀錄不相符部分，應即登錄系統修正以及更新保養維護表數量；另建議後續計畫內容申請撰寫，再行修正為正確資訊。
8.若實施偏遠地區輸油作業，相關油輪屬於單殼船且比較老舊者，請加強裝卸油作業之防護；另卸油管線亦建議加裝壓力計，以利判讀輸送的情形。
9.應變資材儲存量若因應海污事件已消耗者，應即實施緊急採購進貨作業。
10.　海污法修正案業於本年5月31日公布施行，未來化學品於碼頭裝卸，亦應具備防護設備。
11.輸油業者未來提出新增油輸送作業船舶申請，應一併提出保單有效性具體說明及未來執行輸送作業污染防治強化措施佐證資料。</td><td rowspan="12"></td></tr>
<tr><td>淳品公司台北港</td></tr>
<tr><td>中油公司富岡港</td></tr>
<tr><td>中油公司花蓮港</td></tr>
<tr><td>億昇倉儲台中港</td></tr>
<tr><td>中油公司大福港</td></tr>
<tr><td>中油公司大林廠</td></tr>
<tr><td>大林廠卸油浮筒</td></tr>
<tr><td>中油公司尖山港</td></tr>
<tr><td>台電公司尖山港</td></tr>
<tr><td>中油公司料羅港</td></tr>
<tr><td>台電公司塔山廠</td></tr>
<tr><td>中油公司蘇澳港</td></tr>
<tr><td rowspan="2">第15條（離岸風電業者）</td><td>海能離岸風電</td><td rowspan="2">1.　除沃旭能源公司已購置相關應變資材儲置於作業船舶於外海作業期間備變外，其餘業者應變資材均儲放在離港區相當長之距離區位儲放，且大部分都以貨櫃方式儲存應變資材；若外海發生油污染應變事</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>大彰化離岸風電</td></tr>
</table>

查核依據	查核場所	共同性待改善事項	備考
		件時，相關儲放之應變資材輸運至事故海域佈放完成，保守估計將耗時4小時以上，此等作業方式將產生發生污染事故之應變空窗致污染擴散，應立即研擬改善縮短應變資材到位應變時間。 2. 相關業者針對前述之應變貨櫃運用，均採委外管理方式，現場抽檢委外廠商設備器材運用操作過程，發現設備操作程序錯誤以及倉儲不良等現況，應請業者委託之應變商必須具備專業合格應變能力之作業廠商。 3. 部分業者應變貨櫃油分散劑積存不明油漬；櫃內資材應整理與建立工作通道；另櫃內平面配置圖亦須張貼於櫃內或櫃外。 4. 部分業者操作潮間帶攔油索因規格設計問題，導致索體無法站立並傾倒地面，佈放於海灘面恐將失效；另操作堰式汲油器期間，浮筒位置裝反，另堰口未與浮筒配比平衡於水面。 5. 部分業者近海型攔油索收置於捲索機，惟捲索機未配置動力機，在海上應變作業期間僅能以人力將索體拉出，大幅增加海上作業風險與佈放時間；應於訓練、演練期間實際於海面佈放，以瞭解應變作業過程不足之處加以改善。 6. 同類型應變設備儲置請套裝存放。 7. 應變能量器材及裝備使用與保養、維護方式，應依計畫書內容辦理，並保留使用與保養等書面紀錄。 8. 針對風機內之液壓油及絕緣油之洩漏處理方式，請納入後續申請許可之應變計畫內容考量。 9. 針對前述各項缺失，建議請相關風電業者後續應指派相關實際從事應變作業人員參加本署或地方政府辦理之海洋污染應變專業訓練課程，提升應變作業技能。	
第20條（油輸送業者）	台塑石化麥寮港 台電公司塔山廠	1.關於進行油品及化學品裝卸作業期間，相關應備妥洗艙廢水收受措施與處理流程，應於下次許可計畫提報作業方式與成果。 2.相關業者應嚴格控管放流水並儘可能提高氫離子濃度指數（pH 值）接近海水之背景值，以免造成鄰近海域海水酸化之現象。 3.建議強化港區底泥重金屬之長期趨勢分析，並於下次許可計畫提報作業方式與成果。	

查核依據	查核場所	共同性待改善事項	備考
		4.依據歷年海域或港域監測測值異昂部分，應說明可能受何種環境影響所致，並持續追蹤變化，並將河川及港區排水之水質資料彙整比較。 5.應優化或增加海域監測站分佈圖（含港域水質監測站）基本的指北方向及比例尺，以及強化長期變動趨勢的分析說明。 6.海污法已於本年5月31日公布施行，未來許可申請應依新修正法規（施行細則）內容辦理執行。	
第 20 條（外海天然氣管線）	永安至通霄天然氣管 臺中至大潭天然氣管	1.若海底天然氣管線變形損壞、洩漏等之搶修，目前均仰賴國外船機設備，依締約委外合作契約須2天內抵台灣，請強化締約廠商未抵達前這段期間所採的因應措施，以降低管線之洩漏與損害。 2.業者每年均實施海底管線相關檢測，另亦有進行應變演練，應將歷年檢測結果及演練項目實施情形、所發現問題與改進措施等整理表列。 3.應檢討現有海域水質監測項目是否妥適，監測內容應與天然氣管線外洩以及生產作業所產生海水冷排水相關，另歷年監測結果應以圖表方式呈現。 4.未來申請許可內容應增加海底管線故障失效原因分類（包含1.機械、2.操作性、3.腐蝕、4.自然災害、5.第三方）加以分析與提出因應對策，並增加營運期間針對管線維護調查情形。另請增加若海底管線洩漏期間，估計洩漏量及後續可能的洩漏量；在觀測海管洩漏點位時，實施空中觀測迅速得知外洩點位。 5.監控及應變組之海管監控室的突發應變標準作業程序請持續檢討優化，辦公室內僅有船舶動態監控系統（AIS），請建立管線輸送的監控系統，若無法建立或囿於重複投資限制，則將於下次查核至控制中心實施現場查核。另應變組辦公室內應建置緊急應變所需資訊文件、圖表等資料。 6.海底管線若有洩漏情事發生，僅簡要說明以管鉗搶修，建請補充書明工作細節，如動用之船舶種類、有無減壓艙設置、以及工作與人員協同支援之明確標準作業程序，以維護搶修工作之效能和工作人員生命之保全。 7.海污法已於本年5月31日修正頒布，後續將會有相關細則及子法的修正及發布，另111年5月亦已更新發布重大海洋污染緊急應變計畫，請融入重新申請的計	

查核依據	查核場所	共同性待改善事項	備考
		畫書內容。 8.針對目前環境調查海水水質點位，建議未來檢討增加。	
第23條	高雄港浚泥船至高雄外海海洋棄置區	1.建議浚泥海拋資源可實施再利用，請業者考量目前國際碳匯在海洋藍碳最新發展策略與趨勢，結合營造海岸海藻與水草床構想，推動海洋藍碳生態港，打造成為碳中和港。 2.緊急應變演練項目，除棄置船舶油污染及火災意外事件，建議增加「假設疏浚泥沙嚴重污染海域情境」之演練項目，以達到海洋污染緊急應變演練的目的。 3.因應本年5月31日海污法修正頒布，後續提出相關許可申請內容，應依照最新法規要求進行編寫，修正通過重點包含增訂各類港口管理機關及事業機構對港區水質及底泥檢測管理之規定、修正乙類物質棄置規範-乙類物質，棄置時間、數量及作業方式應取得中央主管機關許可等。並請依據海洋環境管理相關規範據以實施。 4.海拋工作執行出港後至棄置區拋泥沙前，注意海象航行限制與航向調整，請勿因風浪造成泥沙溢出。 5.關於海洋棄置船執行作業時倘遇有油污洩漏情況，是否備有足夠應變資材以茲因應，請業者再行檢討增加。	

3.3　海洋污染防治法第20條之審查作業指引

針對海洋污染防治法修班新法後第20條內容（舊法第17條）：「利用海洋設施從事探採油礦、輸送油、化學品或排放廢（污）水達中央主管機關公告之規模者，應先檢具海洋污染防治計畫，載明海洋污染防治作業內容、海洋監測與應變措施及其他中央主管機關指定之事項，報經中央主管機關許可後，始得為之。取得前項許可者，應持續執行海洋監測，並定期向主管機關申報監測紀錄；其利用海洋設施探採油礦或輸送油時，應製作探採或輸送紀錄。」乙節，本計畫已研擬完成含完整性檢查表及合理性檢查表之審查作業指引。就前述20條提及之海洋污染防治計畫而言，應該除了列述許可業申請之基本資料外（諸如事業基本資料、營運狀況、輸運流程等），在實際作業期間，採行何種預防措施（諸如風險評估、能量整備、教育訓練、應變流程等作為），以及發生緊急狀況後，如何運用前述之預防整備作業程序，實施包含初始通報、

動員、即時應變、後續作業等，本計畫據此，完成擬訂「海洋污染防治法第20條之審查作業指引」規劃書，內容將參考現行審查作業方式，並佐以本團隊往年協助 貴署擬訂完成之「海洋污染防治法第15條之審查作業指引」，有關海洋污染防治法第20條審查作業指引之完整性檢查表及合理性檢查表撰擬方式，參考完整性檢查表及合理性檢查表，完成海洋污染防治法第20條審查作業指引內容（如**附錄五**）。另本年度亦參照貴署核可第20條審查作業指引內容之作業方式，滾修完成去年「海洋污染防治法第15條之審查作業指引」（如**附錄六**）。

壹、依據

一、海洋污染防治法第20條：「利用海洋設施從事探採油礦、輸送油、化學品或排放廢（污）水達中央主管機關公告之規模者，應先檢具海洋污染防治計畫，載明海洋污染防治作業內容、海洋監測與應變措施及其他中央主管機關指定之事項，報經中央主管機關許可後，始得為之。取得前項許可者，應持續執行海洋監測，並定期向主管機關申報監測紀錄；其利用海洋設施探採油礦或輸送油時，應製作探採或輸送紀錄。」

二、海洋污染防治法施行細則

（一）海洋污染防治法於112年5月31日華總一義字第11022245451號令修正公布，其中原舊法第17條條文已修正為第20條，惟因應海洋污染防治法施行細則尚在修正，涉及海洋污染防治法第20條相關之施行細則條目內容仍沿用舊法，如下列條文內容。

（二）第14條：本法第20條（舊法第17條）第1項所定海洋污染防治計畫，其應載明事項如下：

1.有廢（污）水產生者，其廢（污）水之生產、收集及處理情形。

2.有廢（污）水排放於海洋者，其廢（污）水排放於海洋之水量及性質。

3.有放流管線、放流口之設置者，其放流管線、放流口之設置位置及周遭生態環境狀況。

4.減輕不利影響之海洋環境管理措施。

5.海洋環境之監測方法、頻率及項目。

6.緊急應變措施。

7.廢（污）水、油、廢棄物、化學物質、有害物質或其他經中央主管機關指定公告之 污染物質之回收處理方式。

8.其他經中央主管機關指定之事項。

（二）第15條：公私場所利用海洋設施從事探採油礦、輸送油及化學物質或排放廢（污）水者，應於每年一月、四月、七月及十月，依本法第20條（舊法第17條）第2項規定向地方主管機關申報監測紀錄轉陳中央主管機關備查。

（三）第16條：本法第20條（舊法第17條）第3項之探採或輸送紀錄，應記載下列事項：

1.探採、輸送方式、輸送開始與完成時間、油種類與總量、船舶名稱、編號、噸數及國籍。

2.海洋設施內含油殘留物總量及處理方法。

3.其他事故排洩者，應記載排洩時間、油種類、估計量、排出狀況及原因。

4.其他經中央主管機關指定之事項。

前項紀錄，公私場所應於每年一月、四月、七月及十月，向地方主管機關申報，轉陳中央主管機關備查。

三、111年5月17日院臺交字第1110174405號「重大海洋污染緊急應變計畫」核定本。

貳、目的

為達成有效審查海洋污染防治許可業者海洋污染防治計畫作業管理之目的，凡經指定利用海洋設施從事探採油礦、輸送油、化學品或排放廢（污）水達中央主管機關公告之規模者，針對海洋污染防治法第20條所提送之海洋污染防治計畫內容，應包含以下九項：

一、有廢（污）水產生者，其廢（污）水之生產、收集及處理情形，及排放於海洋之水量及性質。

二、有放流管線、放流口之設置者，其放流管線、放流口之設置位置及周遭生態環境狀況。

三、減輕不利影響之海洋環境管理措施。

四、海洋環境之監測方法、頻率及項目。

五、緊急應變措施。

六、廢（污）水、油、廢棄物、化學物質、有害物質或其他經中央主管機關指定公告之 污染物質之回收處理方式。

七、針對探採油礦或輸送油、化學品業者，另應記載

（一）紀錄針對探採、輸送方式、輸送開始與完成時間、油種類與總量、船舶名稱、編號、噸數及國籍。

（二）海洋設施內含油殘留物總量及處理方法。

（三）其他事故排洩者，應記載排洩時間、油種類、估計量、排出狀況及原因。

八、業者取得許可後，應於每年一月、四月、七月及十月，依本法第20條第二項規定向地方主管機關申報監測紀錄，轉陳中央主管機關備查。

九、其他經中央主管機關指定之事項。

已達成取得本項許可之業者，持續執行海洋監測，並定期向主管機關申報監測紀錄；並且若有利用海洋設施探採油礦或輸送油或化學品時，製作探採或輸送紀錄。在發生污染期間，得以防止、排除或減輕海洋污染事件對人體、生態、環境或財產之影響，以共同達成安全、即時、有效且協調之應變作業目標。

參、計畫審查分類暨流程

海洋污染防治法第20條之審查作業，依據現行審查作業程序係先行實施計畫文件內容比對，完成後再執行委員審查作業；依據前述作業方式，許可業者提交海洋污染防治計畫後，由本署先行實施文件內容比對，是否符合海洋污染防治法第20條許可計畫審查要項；完成文件比對後，若符合施行細則要求要項內容，將組織委員會進行許可計畫審查，若不符合施行細則要求要項內容，退回申請單位重新辦理申請程序。是以本作業指引將依據前述流程，據以撰擬計畫文件審查作業流程。

一、計畫文件比對作業：

就計畫文件是否已依海洋污染防治法施行細則相關規定之九項內容所要

求內容進行撰寫，由機關先行依據海洋污染防治法施行細則第14、15、16條內容規定之九項項目資料或章節進行污染防治計畫實施要項比對，檢視污染防治計畫內容是否已包含法令規定內容，資料未齊備者將退回申請廠商進行補件，待資料齊全後，由機關發送公文通知廠商繳交審查費，並擇日召集委員及相關單位召開審查會議。

二、內容指引內容說明（如表3.3-1）：

（一）廢（污）水產生型態、收集處理與排放

1.項目

（1）□已檢附 □未檢附　廢（污）水之產生。

（2）□已檢附 □未檢附　收集及處理廢（污）水之情形或作法。

（3）□已檢附 □未檢附　排放於海洋之水量及性質。

（4）□已檢附 □未檢附　污染收集或排放作業流程說明。

2.撰寫內容指引說明

（1）針對生產作業或非作業期間，有無產生相關廢污水（包含廢水、廢油、含其他化學物之廢污水）；以及前述產生之廢（污）水數量。

（2）依據前項作業產生之廢（污）水數量，作業場所收集之方法，收集後之廢污水現場處理方式與作業流程、經處理後之廢水數量。

（3）廢（污）水是否排放於海洋，若有排放於海洋之水量及性質，並出具相關廢（污）水排放水量及性質之紀錄文件。

（4）針對作業或非作業期間發生廢（污）水，相關收集或排放作業流程說明（包含收集程序與處理流程製圖表示，並詳述相關收集、處理、排放數量與地點）。

（二）有放流管線、放流口設置者，設置位置及周遭生態環境狀況

1.項目

（1）□已檢附 □未檢附　若有設置之固定放流管線、放流口，說明設置類型。

（2）□已檢附 □未檢附　週遭生態環境狀況描述。

2.撰寫內容指引說明

（1）有關許可業者海洋污染防治計畫作業申請場所內、外部從事廢（污）水排放操作，列述說明放流管線、放流口設置類型與位置。

（2）有關許可業者海洋污染防治計畫作業申請場所內、外部從事作業期間，可能發生機具設備故障之異常狀況列述，以及對應各項不同異常狀況之排除或緊急處理方法。

（三）減輕不利影響海洋環境管理之管理措施

1.項目

（1）□已檢附 □未檢附　針對不同海洋環境作業區域說明減輕不利影響海洋環境之管理措施。

（2）□已檢附 □未檢附　作業期間污染可能的外洩量與可能污染範圍。

（3）□已檢附 □未檢附　針對海洋環境評估優先保護區位與優先次序，並針對前述區域列出各種防護清理方式選項之可行性。

（4）□已檢附 □未檢附　必須防護與清污區域的應變策略與程序。

（5）□已檢附 □未檢附　委託廢污水與含油（或化學物質）之廢棄物業者處理者，其委託處理合約書影本。

2.撰寫內容指引說明

（1）計畫書內容應針對不同海洋環境區域（如船舶棧橋或碼頭靠泊作業、海底輸送管線作業、外海卸油浮筒等利用海洋設施從事探採油礦、輸送油及化學物質或排放廢（污）水者，以及電廠陸域排放冷卻水者；前述相關之警報系統、儲槽區污染預防措施、水污染管理、廢棄物管理等逐項說明減輕不利影響海洋環境之管理措施。

（2）述明機具設備操作期間可能產生污染物之類型、種類與可能產生相關污染意外事故原因。

（3）針對前項作業期間不同樣態發生後可能產生污染物之外洩數量先期預估，並依據外洩區域說明污染物外洩後可能污染之影響範圍以及敏感區位。

（4）針對前項作業期間將產生影響之範圍以及區位，評估列出優先保護區位與優先次序，並針對前述區域列出各種防護選項之可行性，並列述污染不同區域之清理方式。

（5）依據前項可能污染區域，若有諸如環境敏感區、漁業敏感區、工業取水口、景觀區位等，擬訂必須防護與清污區域的應變策略與程序。

（6）應先行與相關廢棄物清除業者針對清除污染物期間或清理完成後，相關產生之液體或固體廢棄物簽訂委託合約書，簽訂之委託處理合約書影本，應隨計畫檢附。

（四）海洋環境之監測方法、頻率及項目

1.項目

（1）□已檢附 □未檢附　海洋環境監測點位選擇說明。

（2）□已檢附 □未檢附　海洋環境監測頻率與作業流程說明。

（3）□已檢附 □未檢附　海洋環境監測項目及監測原因、方法說明。

2.撰寫內容指引說明

（1）詳列海洋環境監測點位，以及選擇點位之原因（含背景點）。

（2）說明海洋環境監測頻率與作業流程，監測期間採樣檢驗作業方式必須符合品保品管規定。

（3）詳列海洋環境監測項目，以及監測項目之原因，並說明若有可能產生特殊不利於海洋環境之廢（污）水內含物質，實施加嚴監測之項目以及採樣檢驗作業方式。

（五）緊急應變措施

1.項目

（1）□已檢附 □未檢附　機具設備須停止操作或須減產之情形說明。

（2）□已檢附 □未檢附　緊急應變設備器材品項、數量與存放位置清單。

（3）□已檢附 □未檢附　依據污染可能外洩量整備之應變能量品項與數量，是否足以處理經過風險評估的污染量（包含污染區位、保護區清污方法、運送到位地點與時間）。

（4）□已檢附 □未檢附　應變資材出庫至可能污染範圍完成佈放之時間。

（5）□已檢附 □未檢附　應變能量維持與增購說明。

（6）□已檢附 □未檢附　參與應變人員之任務編組及其訓練規定。

2.撰寫內容指引說明

（1）因應場所機具設備操作期間發生不同事故樣態類型後，機具設備須配合事故處理、調查、檢修、檢換或其他因素等，而必須停止操作或須減產之情形說明。

（2）緊急應變設備器材，依據污染可能外洩量與污染區位，以及將採行之應變策略、程序，先期規劃評估備置應變品項、數量與存放位置清單。

（3）針對污染可能外洩量與污染區位，以及將採行之應變策略、程序，相關能量整備工作必須滿足經過風險評估的污染量與作業區域之處理作業方式，本項作業內容必須包含污染區位位置、敏感區保護方式、污染區清污方法等。

（4）針對場所內部儲置以及外部應變機關（構）支援之應變能量，計算資材儲置地運送出庫→搬運上車→運送到岸→登船輸運→運送至可能污染範圍→污染區佈放完成佈放之各別時間與總花費時間。

（5）針對年度內應變事件之能量消耗或正常儲置狀態下之汰舊換新需求，應變能量必須予以維持，在計畫內容應先行評估擬訂設備器材耗損補充之立即增購方式與年度汰換預估需求。

（6）針對應變編組與訓練，應檢附應變動員團隊分工權責（含協力廠商）名冊及說明（含日夜間電話）、辦理符合作業特性之海洋污染教育訓練與應變資材操作訓練、實務應變操演等。

（7）相關業者若已依海洋污染防治法第15條提送「緊急應變計畫書」且經核可，有關本污染防治計畫內容載述之「緊急應變」措施應符合緊急應變計畫書核定之計畫書內容。

（六）廢（污）水、油、廢棄物、化學物質、有害物質或其他經中央主管機關指定公告之污染物質回收處理

1.項目

（1）□已檢附 □未檢附　廢（污）水回收處理方式。

（2）□已檢附 □未檢附　含油污染物質回收處理方式。

（3）□已檢附 □未檢附　廢棄物回收處理方式。

（4）□已檢附 □未檢附　化學物質回收處理方式。

（5）□已檢附 □未檢附　有害物質或其他經中央主管機關指定公告之污染物質回收處理方式。

2.撰寫內容指引說明

業者針對前述相關有害物質可能產出之項目，各別敘明回收以及處理作業方式與流程。

（七）若屬探採油礦或輸送油、化學品業者檢附內容

1.項目

（1）□已檢附 □未檢附　針對探採、輸送方式、輸送開始與完成時間、油種類與總量、船舶名稱、編號、噸數及國籍製作紀錄備查與核備。

（2）□已檢附 □未檢附　海洋設施內含油殘留物總量及處理方法。

（3）□已檢附 □未檢附　發生事故排洩者，應記載排洩時間、油種類、估計量、排出狀況及原因。

2.撰寫內容指引說明

（1）針對作業場所從事油或化學品輸送，相關作業設施、船舶、輸送種類、數量等資料，應以單次作業方式紀錄，若未及於計畫申請期間檢附相關船舶或其他資訊者，作業前兩週將相關資訊陳送海洋保育署核備。

（2）針對海洋設施內含油殘留物內容，係指外海卸油浮筒或碼頭岸際相關輸送管線，應針對殘留物總量及處理方法實施說明。

（3）若作業期間發生事故導致排洩於海洋時，應詳細記載排洩時間、外洩物質種類、估計量、排出狀況及原因，以及應變處置過程等紀錄備查。

（八）業者取得許可後，每季申報監測紀錄

1.項目

（1）□已檢附 □未檢附　定期每季申報監測紀錄。

（2）□已檢附 □未檢附　監測記錄與監測項目製作比較圖表。

2.撰寫內容指引說明

（1）業者取得許可後，應於每年一月、四月、七月及十月，依海洋污染防治法第20條第二項規定向地方主管機關申報監測紀錄，轉陳中央主管機關備查。

（2）前述監測記錄與監測項目除應依據環境之監測方法、頻率及項目檢測結果製作報表記錄外，另應比對歷史紀錄完成分析比較圖、表。

（九）其他經中央主管機關指定之事項

1.項目

（1）□已檢附 □未檢附　結合當地縣市之區域型應變計畫（諸如應變風險地圖、資材清單與應變單位聯繫動員方式等）。

（2）□已檢附 □未檢附　海上污染應變策略、作業方式。

（3）□已檢附 □未檢附　海岸污染應變策略與作業方式。

（4）□已檢附 □未檢附　二次污染防範作業方式與措施。

（5）□已檢附 □未檢附　工地安全與緊急醫療救護方式。

（6）□已檢附 □未檢附　污染應變作業結束之環境復原原則說明。

（7）□已檢附 □未檢附　污染應變作業結束之求償或賠償說明。

（8）□已檢附 □未檢附　其它經主管機關指定事項。

2.撰寫內容指引說明

（1）針對場所作業區位，應結合當地縣市政府之海洋污染緊急應變計畫，結合內容建議參考諸如當地縣市應變風險地圖、縣轄所有應變機關（構）資材清單，以及當地縣市應變單位聯繫通報與動員方式等。

（2）針對場所作業區位，應結合當地可能發生之海上污染作業區域特性，擬訂相應之海上應變策略，依據採行之策略內容，調集應變所需輸具與設備、器材，以及實際海上清除污染之作業方式。

（3）針對場所作業區位，應結合當地可能發生之港內及海岸污染作業區域特性，擬訂相應之海岸應變策略，依據採行之策略內容，調集應變所需輸具與設備、器材，以及實際海岸清除污染之作業方式。

（4）針對場所作業區位，執行當地可能發生之海上及海岸污染作業區域清除污染期間預期將產出之廢棄物，先行擬訂相應之二次污染防範作業方式與措施，包含回收污染物前先考慮廢棄物的種類及數量、規劃污染清除工作區域與清除作業路線等，以避免未遭污染區位在污染物暫時儲置或輸運期間發生污染狀況。

（5）作業內容必須包含海上或海岸清除污染期間之工地安全與緊急醫療救護設施、器材，以及後送方式與後送醫院。

（6）污染應變作業結束之環境復原原則，內容說明應包含環境復原程度、若鄰近敏感區需要生態復育及資源復育之方式。

（7）針對污染應變作業結束後，相關動員與支援機關（構）因應應變工作之行政支出求償事項，以及應變期間所耗用之金錢、

應變設備、器材、輸具等求償事項；另依據場所保險單內容實施相關賠償說明。

表3.3-1　海洋污染防治法第20條許可計畫文件要項比對表

<table>
<tr><th colspan="5">事業單位審查資料</th></tr>
<tr><td>管制編號</td><td></td><td rowspan="8">許可提報原由及要求文件</td><td colspan="2">□首次申請（新設事業單位）</td></tr>
<tr><td>事業名稱</td><td></td><td colspan="2">再次申請：□修正 □變更 □延長</td></tr>
<tr><td>收件日期</td><td></td><td></td><td>1.修訂前後差異對照表</td></tr>
<tr><td>受理日期</td><td></td><td></td><td>2.文件修訂一覽表</td></tr>
<tr><td>補件通知日</td><td></td><td></td><td>3.主管機關指定事項與辦理情形</td></tr>
<tr><td>補件收件日</td><td></td><td></td><td>4.計畫期間每年一月、四月、七月及十月，申報監測紀錄</td></tr>
<tr><td>補件文號</td><td></td><td></td><td>5.前次許可計畫承諾事項與辦理情形</td></tr>
<tr><td>審查費繳費文號</td><td></td><td></td><td>6.前次許可計畫委員意見辦理回復表</td></tr>
<tr><td>審查會議文號</td><td></td><td></td><td>7.其他經核發機關指定之文件
（文件名稱：_____）</td></tr>
</table>

施行細則	計畫內容是否包含法條規範	備註
第 14 條	海洋污染防治計畫，其應載明事項如下：	
	一、有廢（污）水產生者，其廢（污）水之生產、收集及處理情形。	□是□否
	二、有廢（污）水排放於海洋者，其廢（污）水排放於海洋之水量及性質。	□是□否
	三、有放流管線、放流口之設置者，其放流管線、放流口之設置位置及周遭生態環境狀況。	□是□否
	四、減輕不利影響之海洋環境管理措施。	□是□否
	五、海洋環境之監測方法、頻率及項目。	□是□否
	六、緊急應變措施。	□是□否
	七、廢（污）水、油、廢棄物、化學物質、有害物質或其他經中央主管機關指定公告之污染物質之回收處理方式。	□是□否
	八、其他經中央主管機關指定之事項。	□是□否
第 15 條	公私場所利用海洋設施從事探採油礦、輸送油及化學物質或排放廢（污）水者，應於每年一月、四月、七月及十月，依本法第十七條第二項規定向地方主管機關申報監測紀錄，轉陳中央主管機關備查。	□是□否
第 16 條	探採或輸送紀錄，應記載下列事項：	
	一、探採、輸送方式、輸送開始與完成時間、油種類與總量、船舶名稱、編號、噸數及國籍。	□是□否
	二、海洋設施內含油殘留物總量及處理方法。	□是□否
	三、其他事故排洩者，應記載排洩時間、油種類、估計量、排出狀況及原	□是□否

施行細則	計畫內容是否包含法條規範	備註
	因。 四、其他經中央主管機關指定之事項。 前項紀錄，公私場所應於每年一月、四月、七月及十月，向地方主管機關申報，轉陳中央主管機關備查。	□是□否 □是□否

審查項目			審核
文件審查	（一）廢（污）水產生型態、收集處理與排放		
	1	廢（污）水產生型態（包含種類與數量）	□已檢附 □未檢附
	2	收集及處理廢（污）水之情形或作法	□已檢附 □未檢附
	3	排放於海洋之水量及性質	□已檢附 □未檢附
	4	污染收集或排放作業流程說明	□已檢附 □未檢附
	（二）有放流管線、放流口設置者，設置位置及周遭生態環境狀況		
	1	設置之固定放流管線、放流口，說明設置類型	□已檢附 □未檢附
	2	週遭生態環境狀況描述	□已檢附 □未檢附
	（三）減輕不利影響海洋環境管理之管理措施		
	1	針對不同海洋環境作業區域說明減輕不利影響之管理措施	□已檢附 □未檢附
	2	作業期間污染可能的外洩量與可能污染範圍	□已檢附 □未檢附
	3	針對海洋環境評估優先保護區位與優先次序，並針對前述區域列出各種防護清理方式選項之可行性	□已檢附 □未檢附
	4	必須防護與清污區域的應變策略與程序	□已檢附 □未檢附
	5	委託廢污水與含油（或化學物質）之廢棄物業者處理者，其委託處理合約書影本	□已檢附 □未檢附
	（四）海洋環境之監測方法、頻率及項目		
	1	海洋環境監測點位選擇說明	□已檢附 □未檢附
	2	海洋環境監測頻率與作業流程說明	□已檢附 □未檢附
	3	海洋環境監測項目及監測原因、方法說明	□已檢附 □未檢附
	（五）緊急應變措施		
	1	機具設備須停止操作或須減產之情形說明	□已檢附 □未檢附
	2	緊急應變設備器材品項、數量與存放位置清單	□已檢附 □未檢附
	3	依據污染可能外洩量整備之應變能量品項與數量，是否足以處理經過風險評估的污染量（包含污染區位、保護區清污方法、運送到位地點與時間）	□已檢附 □未檢附
	4	應變資材出庫至可能污染範圍完成佈放之時間	□已檢附 □未檢附
	5	應變能量維持與增購計畫	□已檢附 □未檢附
	6	參與應變人員之任務編組及其訓練規定	□已檢附 □未檢附
	（六）廢（污）水、油、廢棄物、化學物質、有害物質或其他經中央主管機關指定公告之污染物質回收處理		

	1	廢（污）水回收處理方式	□已檢附 □未檢附
	2	含油污染物質回收處理方式	□已檢附 □未檢附
	3	廢棄物回收處理方式	□已檢附 □未檢附
	4	化學物質回收處理方式	□已檢附 □未檢附
	5	有害物質或其他經中央主管機關指定公告之污染物質回收處理方式	□已檢附 □未檢附
	（七）若屬探採油礦或輸送油、化學品業者檢附以下內容		□屬於　□不屬於
	1	針對探採、輸送方式、輸送開始與完成時間、油種類與總量、船舶名稱、編號、噸數及國籍製作紀錄備查與核備	□已檢附 □未檢附
	2	海洋設施內含油殘留物總量及處理方法	□已檢附 □未檢附
	3	發生事故排洩者，應記載排洩時間、油種類、估計量、排出狀況及原因	□已檢附 □未檢附
	再次申請許可文件應納入之資料		
	（八）業者取得許可後，每季申報監測紀錄		
	1	定期每季申報監測紀錄	□已檢附 □未檢附
	2	監測記錄與監測項目製作比較圖表	□已檢附 □未檢附
	（九）其他經中央主管機關指定之事項		
	1	結合當地縣市之區域型應變計畫（諸如應變風險地圖、資材清單與應變單位聯繫動員方式等）	□已檢附 □未檢附
	2	海上污染應變策略、作業方式	□已檢附 □未檢附
	3	海岸污染應變策略與作業方式	□已檢附 □未檢附
	4	二次污染防範作業方式與措施	□已檢附 □未檢附
	5	工地安全與緊急醫療救護方式	□已檢附 □未檢附
	6	污染應變作業結束之環境復原原則說明	□已檢附 □未檢附
	7	污染應變作業結束之求償或賠償說明	□已檢附 □未檢附
	8	其它經主管機關指定事項	□已檢附 □未檢附

三、委員現地審查作業：

由機關律訂會議日期與簽辦委員名單後，召集委員會實施審查會議，並由委員出席審查，會議成員應一併邀請事業單位所在地之地方政府以及相關管理機關共同與會，會議完成後，由機關綜合評估審查結果，核准後即通知廠商繳交證照費，待廠商完成繳費，機關將核發申請廠商許可之文件，若機關評估審查後不合格需要複審，將請廠商再行補件並陳送機關再次進行綜審程序。

（一）審查會議召開：由機關、審查委員、地方政府及相關管理單位出席審查會議，並視需要實施現地查核。

（二）審查會議完成：由機關綜合評估審查結果，核准後即通知廠商繳交證照費，待廠商完成繳費，機關將核發申請廠商許可之文件，若機關評估審查後不合格需要複審，將請廠商再行補件並陳送機關再次進行綜審程序（審查作業流程如**圖3.3-1**）。

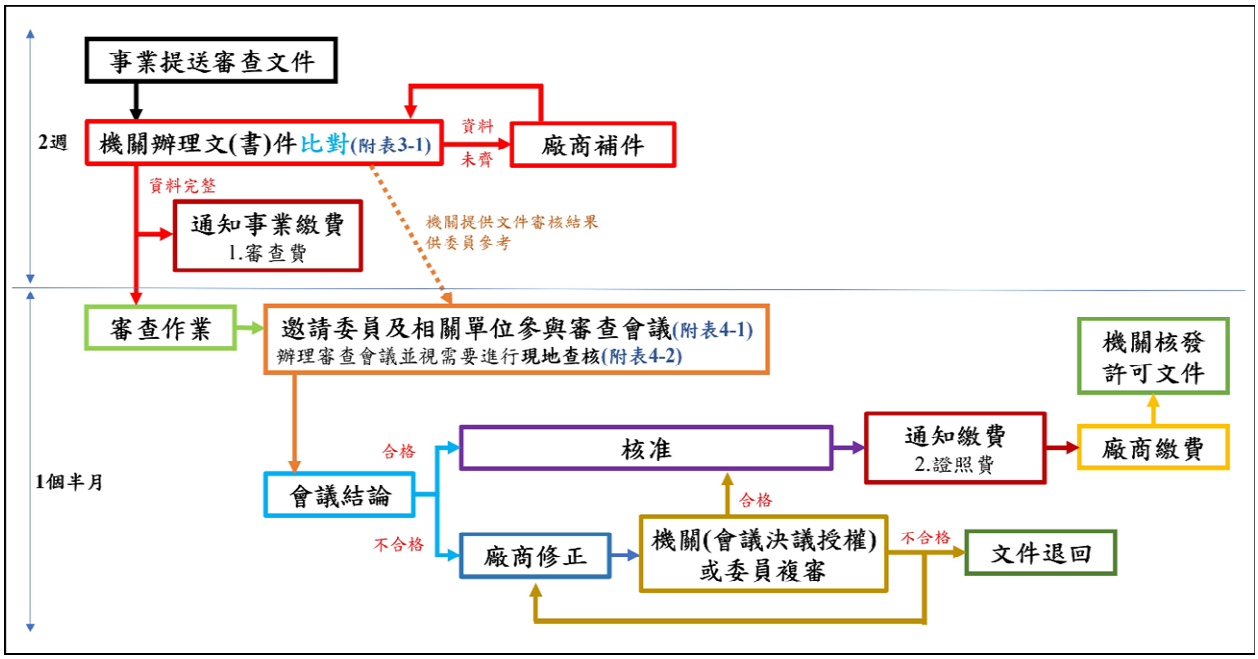

圖3.3-1　審查作業流程圖

四、委員會審核流程

依據前述審查作業程序，機關受理污染防治計畫文件後，先針對文件之完整性進行比對，作業內容為機關就計畫文件是否已依海洋污染防治法施行細則相關規定之九項內容撰寫，倘若已於計畫文件之章節撰述規定內容，即符合通過條件，通知事業單位繳交審查費用，機關並接續安排後續的審查會議。如未依海洋污染防治法施行細則規定內容撰寫，即退回計畫並通知申請人補正。實施委員會之作業內容說明如下

（一）資料寄送委員審查參考（審查會議前寄送）

1.廠商申請之海洋污染防治計畫文件。

2.機關完成之許可計畫文件要項比對表。

（二）審查會議流程

1.先由申請人進行污染防治計畫內容簡報說明，俾利委員掌握申請計畫文件內容（委員審查意見填寫如**表3.3-2**）。

2.審查委員於申請人簡報結束後，視計畫實際需求是否實施現場查核，若需要實施現場查核作業，則查核範圍係就申請人污染防治設施、裝備，人員與實際應變進行現場查核工作（委員現場查核意見填寫如**表3.3-3**）。

3.完成現場查核後返回簡報會場，審查委員提出計畫內容綜合性問題，由申請人回覆（答）審查委員，以為申請人後續實施計畫修正之依據。

表3.3-2　海洋污染防治法第20條許可計畫委員審查意見表

一、事業單位名稱	
二、許可提報文件名稱	
三、委員審查意見	
四、其他待改善事項	

委員審查結果	委員簽名
1. □通過 2. □修正後通過 3. □不通過	

表3.3-3　海洋污染防治法第20條許可計畫現地審查表（視情況需要召開）

一、事業單位名稱	
二、委員審查意見（現場作業勘查與建議）	
三、其他待改善事項	
委員審查結果 1. □通過 2. □修正後通過 3. □不通過	委員簽名

3.4　小結

有關海洋污染防治協審許可業者提送計畫、執行現地查核作業以及許可業者管理，

確保應變能量事宜，執行許可案件管理以及海洋污染防治法第20條審查作業指引等相關結論與建議如下：

壹、結論

一、已完成中油、台灣港務等業者提送之22件次計畫書協助審查工作，相關意見與建議均於時限內陳送承辦科運用；並遵示參加現場審查會議。

二、將112年度定稿之許可核准申請資料依據海污系統管理格式審核，確認海洋污染防治管理系統資料齊備與欄位正確，再上傳核可計畫核准函。

三、陪同實施現地查核業者海洋污染防治法各類許可申請案，計作業區20場次，另已依據現場作業環境、防範程序及應變流程等提供各項實務建議。

四、已依據海洋污染防治法第20條內容，研擬完成審查作業指引實施計畫；並完成第15條審查作業指引實施計畫滾修工作。

貳、建議

一、建議要求各許可業者應持續實施應變能量總量維持管理作業（維持現有能量不墜），以利於執行海洋油污染應變期間有效運用。

二、許可業者現有儲存之應變資材，雖均已製表納入應變計畫說明，惟實施現場查核作業期間，發現部分業者應變資材或部分資材登錄於「海洋污染防治管理系統」與現場查核品項數量錯誤，建議要求各業者應變能量應保持許可計畫、現有儲置、海污系統資訊一致。

三、建議後續年度持續實施油輸送業者提送油污染應變計畫現地許可查核作業，以持恆有效追蹤核准（許可）之管制效果。

四、有關海洋污染防治法第20條之審查作業指引，若經 貴署核頒，建議依據規劃內容作業表，執行後續許可業者申請海洋污染緊急應變計畫工作。

第四章　整合精進海洋污染緊急應變機制

4.1　評析海污應變資材，整合作業建置能量

4.2　精進海洋污染緊急應變機制

4.3　小結

第四章　整合精進海洋污染緊急應變機制

自海洋污染防治法施行迄今，國內歷經規模程度不一之海污或船難事件，同時亦對海洋污染緊急應變運作及組織動員方面累積不少經驗，惟囿於緊急應變動員經費、地區應變專業能力與設備器材能量保修等實際問題，均將左右海洋油污染緊急應變之作業效率。綜觀我國船難溢油事故，究因較常發生在海域水流較強、海況較差、航運較密集，如果有船舶遇險，囿於海岸區域內若屬礁岩岸或人工護堤，各種船舶發生事故擱淺此種類型海岸後，多半會致使船身油艙破裂，造成海洋與海岸污染狀況。

本節內容將區分為整合應變資材與精進應變機制兩方面執行。在整合應變資材方面，將針對1場次海洋污染事件應變結束後執行資材整理及盤點作業，盤點結果於隔日內上傳更新至機關海洋污染防治管理系統；另依據「海洋污染防治管理系統」載列內容，統計彙整並研析提出應變資材購置評估報告；針對中央各部會海污應變能量實施盤點清查、整理研析後，於年度執行成效檢討研商會議提供中央各部會應變能量建構之建議，同時辦理1場次中央單位之海污應變量能建構訪視。針對地方政府現地考核前一個月完成 19 個臨海縣市政府轄內海洋油污染應變資材量能（須能足以應變100噸以下海洋油污染事件）查核初步報告，於年度執行成效檢討研商會議前一個月提出查核評析報告，並於年度執行成效檢討研商會議提出專案報告；盤整並評估中央及地方單位所需應變資材後洽詢臺灣銀行，並於112年6月30日前提送綜合分析報告；彙整並提出補助地方政府實兵演練、兵棋演練、教育訓練等項經費補助基準。

在精進應變機制方面，將辦理國內海洋油污染緊急應變桌面兵棋推演2 場次，藉以強化跨機關間之縱向及橫向聯繫與應變資源調度；辦理1場次海污應變精進檢討會議；針對機關工作站巡查員辦理 2 場次資材盤整、設備維護保養及規格教學之教育訓練；辦理年度檢討會議，內容包括地方政府區域聯防及事業單位區域聯防成效檢討、全國海洋污染緊急應變資材整備情形檢討會議、訪視中央單位應變量能建置專案報告、蒐集並說明適用於國內之新穎、輕便、高效率油污染防治設備資訊等內容；以及成區域聯防應變要領、金門縣烏坵地區、東沙及南沙地區應變資材存量及調度機制評估。期能有效有效精進海洋污染緊急應變機制效能。

4.1　評析海污應變資材，整合作業建置能量

本節內容旨在針對我國中央政府與地方縣市儲置之海污應變資材之種類、品項與數量，經過盤點審視後，研析現有之應變量能能否確實達成海洋污染緊急應變之目標，計畫期間將執行之相關作業項目如后。

壹、海污事件後協助盤點應變資材

為因應海洋污染事件緊急應變，相關應變資材倉庫建置以陸運3小時內可運抵進行規劃，貴署已完成東、西、南、北10處應變倉庫的設置地點（如**圖4.1-1**），後續除將依風險考量針對各縣市所需之應變器（資）材數量予以補助外，亦將研析海巡署及地方政府所提之需求量，研提公建計畫爭取經費補助地方應處第一級油污染事件，並充實海巡第一線應變量能，確保二、三級油污染事件能有足夠之應變量能，本計畫將配合指示需求，協助於海污事件後盤點應變資材數量（至少1件），倘未發生海污事件則依機關指定地點進行盤點。針對盤點作業方式與重點列述如下：

一、依據指示盤點彙整統計 貴署指定之應變區位或動用之區位倉儲貨櫃。

二、針對倉儲貨櫃現存應變資材實施清點統計，必要時實施清潔保養。

三、於隔日將盤墊成果上傳海洋污染防治管理系統。

四、三日內完成盤點作業紀錄報告並陳核。

圖4.1-1　海洋保育署應變倉庫儲置點位圖

有關本年度發生高雄港外錨地天使輪貨櫃船傾斜汽船後沉沒案，本計畫後續將依據 貴署指定之應變資材地點協助盤點作業以及完成相關盤點成果報告與系統修正工作。相關可能盤點地點分述如下：

一、北部應變倉庫：地點位於海巡署頭城營區（宜蘭縣頭城區），往北可支援基隆、新北市，往南可支援宜蘭；外島採海運可支援連江及金門。

二、中部應變倉庫：地點位於海巡署艦隊分署艦船艇料件儲備總庫（臺中市清水區），往北可支援苗栗、桃園、新北，往南可支援台中、彰化、雲林。

三、南部應變倉庫：囿於南部地理位置狹長、故地點有三處，第一處位於台南安平商港（臺南市安平區）、第二處位於海巡署大湖營區（高雄市路竹區）、第三處位於海巡署63岸巡大隊（屏東縣恆春鎮），往北可支援嘉義、雲林、彰化、台中，往南可支援高雄、屏東；外島採海運可支援澎湖。

四、東部應變倉庫：地點有兩處，一處為花蓮和平工業港（花蓮縣秀林鄉），往北可支援宜蘭、新北，往南可支援台東；另一處為海巡署臺東叭嗡嗡守望相助哨（臺東縣成功鎮），往北可支援花蓮，往西可支援屏東；採船運可就近支援綠島、蘭嶼。

五、外離島應變倉庫：地點分別位於金門、連江與澎湖縣三處，金門縣位於海巡署第9海巡隊（金門縣金湖鎮）、連江縣位於南竿鄉福澳港，澎湖縣位於海巡署澎湖72中隊（澎湖縣金沙鄉講美村）。

本工作項目 貴署因應天使輪沉沒事件肇生海洋油污染期間，動用海巡署大湖營區（高雄市路竹區）應變貨櫃資材前運至高雄港實施應變工作，遂於11月13日要求協助該儲置點盤點作業，以及完成相關盤點成果報告與系統修正工作，本計畫於11月14日前往實施清點與整理應變資材工作，隔日完成海洋污染防治系統登錄修正、15日陳送大湖營區應變倉庫資材盤整成果報告（如**附件七**）。

貳、應變資材購置評估報告

經檢視我國海岸線類型與生態敏感度，有關外、近海採用油分散劑之地點與時機較少，是以大多數場域均採用海上物理回收之應變清除污染作業方式，以期望污染型態不會轉移、作業時間長與降低浮油污染海岸數量，而且不會有化學污染問題，但若實施海上物理性清污，對照前項所述內容，將會有應變效率不彰疑慮，茲將海上清污作業應變資材現況列述如下：

圍攔與集油：實施外海溢油回收工作，若近海型或外海型充氣式攔油索不足200公尺，將無法於組成海面浮油回收系統（每組汲油系統以200米充氣式攔油索為基準）。

一、汲油回收：小型堰式與小型親油式汲油器無法於此類海象實施汲油作業（作業環境浪高超過1米），僅能以大型汲油器實施海面浮油回收。

二、海上儲油：少部份轄內擁有商港或工業港縣市，具備中大型油駁船以儲運廢油水，回收之廢油水進入儲油設施前應實施油水分離，若否，不僅油水回收比例將不符儲油設施之經濟效益，儲油設施之需求量亦恐倍增。

三、外海清污系統組成需求：

（一）大型堰式或親油型汲油器（泵回收效率80m³/h 以上）。

（二）近海、外海型充氣式攔油索（用於拖曳回收作業之浮力/重量比7：1以上）、近海、外海型固體填充式用於防護圍堵作業（浮力/重量比3至7：1之間）。

（三）具備吊放與收回汲油器吊桿與寬闊甲板佈放攔油索之工作船舶。

（四）海上型儲油囊、油駁船、臨時之油污回收暫儲船艇空艙或其它海上儲油設施（日備便容積建議需2倍於當日油水回收量）。

（五）空中觀測尋油工具。

本計畫已於112年4月21日利用海洋污染防治管理系統，依據「重大海洋污染緊急應變計畫」應變規模，針對中央部會以及地方政府實施現有應變資材研析後，配合我國現有之海污應變作業能量現況，研析海上清污工作除了大型機具與適宜作業船舶配合執行清污外，相關設備器材購置朝向重量輕、佈署快、有效圍攔、高效回收之即時應變與大型設備器材之持續應變方向，提出應變資材購置評估報告（如**附錄七**），並建議短期與中長期中央機關與地方政府應變能量補助之項目及數量。

參、研析中央部會海污應變能量

經檢視「海洋污染防治管理系統」之全國應變能量總表發現，各應變經關（構）雖已儲置數量眾多之攔油索、汲油器、吸油棉索或船舶等應變能量，多適用於港內油污外洩應對，有關外海應變或即時外洩油污之輕便資材種類與數量偏少，相關理由如下：

一、攔油索類：除了部分潮間帶攔油索外，其餘絕大部分為港灣型固體填充式攔油索，對應於外海應變期間，浪高超過1米海象作業，此型式攔油索無法有效圍攔、集中浮油，進而運用汲油器回收。

二、汲油器類：各單位儲置之汲油器大多屬於中、小型汲油器，在海面作業回收浮油期間，效率不佳且將回收大量海水，徒增廢油水暫存容積。

三、吸附材料：數量多且品項多元，對應相關清污處理期間之單位相互調用機制，應已足敷需求；惟購置之油吸附材料效率均僅為本身重量之10數倍左右，佈放於污染海域時，回收海面油膜效率較差。

四、除油設施：有關油分散劑與發電機類應足敷需求，但高壓沖洗機大多不具備高溫功能，應該再行添購儲備。

五、船舶：國內目前專用除污船僅台塑麥寮海洋號與中油公司兩艘、基隆港1艘多功能工作船，其他船舶多為拖船或工作船艇；若未經過加改裝甲板設施，無法配合實施海上清除污染應變。

針對前述各項應變能量儲置現況，將盤點並研析中央各部會海污應變能量，另針對辦理1場次中央單位之海污應變量能建構訪視事宜，經檢視我國海岸與海岸污染型態與區位受污染風險性，建議本年度訪視內政部轄下國家公園資材現況與提出建議強化事項（中央部會以中央部會轄屬應變總能量做為計算依據），評估作業以內政部轄屬國家公園、濕地所備置之應變資材是否足以應變1件700噸之海污事件，已於5月25日研擬提送訪視規劃書（如**附件八**），經 貴署核可後據以執行。

訪視後將置評估重點於內政部應變資材所屬國家公園、濕地加總可應變污染700噸規模，或是相關臨海國家公園、濕地各別可應應變700噸，將於訪視後提出評估報告與說明。若評估後發現不足，短期應購置之資材種類與數量以應急、中長期持續補充之資材種類與數量以儲置；同時於年度執行成效檢討研商會議期間，完成中央各部會應變能量建構建議供參。

另依據工作計畫書審查會議要求，將於計畫期程內（112年10月前）協助完成規劃海委會（含海保署及海巡署）可應變第二、三級之應變量能（以北、東、南、西部各發生一件700噸海污事件，處置需多少資材足以應變海洋油污染事件），地方政府轄內資材可應變第一級之應變量能（足以應變100噸以下海洋油污染事件）亦均已一併完成於油污染能量估算評估完成報告（請詳**附錄七**）。

肆、海洋油污染緊急應變資材購置評估完成事項

相關完成工作項目如下：

一、4月20日陳送中央部會與地方政府應變資材購置評估報告。

二、完成溢油外洩量海上與海岸清理能量估算。

三、依據中央部會現有儲置應變能量，以單一部會為計算基準，完成各中央部會發生溢油事件700噸規模應變清污補充儲置量。

四、依據地方政府轄內現有儲置應變能量，完成各地方政府發生溢油事件100噸規模應變清污補充儲置量。

五、岸際污染清除主要在於人力作業、重型機械以及油吸附材料耗用，相關應變設備器材計算未包含海岸清理階段之資材需求評估（包含沖洗機、挖土機、小山貓、攪拌機等）。

六、評估報告內容包含短期與長期籌獲應變資材方式之建議。

七、完成中央機關補充資材總量與預估購置金額（如**表4.1-1**），地方政府補充資材總量與預估購置金額（如**表4.1-2**）。

表4.1-1　建議中央機關補充購置資材總數量與金額

購置分類	購置內容	中央部會（離島X2）數量
圍攔防護能力	近海型充氣式攔油索(20公尺/條)	425條
	T型攔油索(15公尺/條)	485條
	港灣型固體填充式攔油索(20公尺/條)	130條
	捲狀吸油棉	100捲
	條狀吸油棉（3"*3M）	50包
	索狀吸油棉（5"*3M）	100包
	索狀吸油棉（8"*3M）	200包
	聚丙烯附油球(50顆/箱)	200箱
設備器材回收能力	親油型汲油器(刷式/鼓式/碟式（15m³/h）	49部
	小型堰式汲油器（10m³/h）	14部
儲置貨櫃需求	充氣式攔油索專用貨櫃（A級櫃）	49個
	標準20呎貨櫃（A級櫃）	39個
購置總金額估計	208,090,000	

表4.1-2　建議地方地府補充購置資材總數量與金額

購置分類	購置內容	地方政府（離島X2）數量
圍攔防護能力	近海型充氣式攔油索(20公尺/條)	53條
	T型攔油索(15公尺/條)	0
	港灣型固體填充式攔油索(20公尺/條)	138條
	捲狀吸油棉	0
	條狀吸油棉（3"*3M）	20條
	索狀吸油棉（5"*3M）	0
	索狀吸油棉（8"*3M）	0
	聚丙烯附油球(50顆/箱)	25箱
設備器材回收能力	多功能親油型汲油器（15m³/h）	3部
	親油型汲油器（15m³/h）刷式/鼓式/碟式	12部
	小型堰式汲油器（10m³/h）	4部
儲置貨櫃需求	充氣式攔油索專用貨櫃（A級櫃）	10個
	標準20呎貨櫃（A級櫃）	21個
購置總金額估計	37,658,000	

伍、地方政府應變資材量能應變100噸以下海洋污染事件報告

針對有關於年度現地考核前一個月（6月1日前），完成19個臨海縣市政府轄內相關機關（構）海洋油污染應變資材量能（須能足以應變100噸以下海洋油污染事件）查核初步報告，並於年度執行成效檢討研商會議前一個月提出查核評析報告，並於年度執行成效檢討研商會議提出專案報告事宜，相關作業執行方式如后。

一、國內溢油污染事故大多都發生在排水道、河川或商港、漁港、工業港內，且外洩規模亦多屬於10噸以內之小型外洩，此類規模與型態之應變作業，我國19個擁有海岸線之縣市，平時即已儲備相當數量之設備器材，其轄境內現有的應變能量均應足敷需求；但是若發生船難或外海卸油浮筒等規模100噸以上之油污外洩，則必須綜合考量溢油應變期間之環境變數影響：溢油海域距岸遠近、溢油油品種類、溢油量、清污期間天候、海象、回收儲具與除污方法、技術經驗等因子，將左右溢油期程長短；另溢油前防止溢油措施強度、溢油海域風化後廢油水產生數量與範圍等現實因素，亦同時左右採用不同應變策略與清污方式。

二、有關溢油事件發生後，現地海域風、流場變化對於油流影響之走向，將影響並決定清污方式及須動員之清污器具種類與數量，並決定將投入之應變能量。綜上，評估各縣市對於海洋油污染應變能量整備足以應變100噸以下海洋油污染事件之品項與數量，建議依據下列因素評估考量：

（一）海岸線類型與長度：各縣市轄境海岸線長度超過100公里依序為：澎湖縣、花蓮縣、台東縣、屏東縣、連江縣、金門縣、新北市、宜蘭縣。

（二）船難溢油風險高低：各縣市轄境往年外海溢油風險較高者，依序為：新北市、屏東縣、高雄市、澎湖縣、基隆市、嘉義縣、桃園縣、金門縣、連江縣、台東縣、宜蘭縣、花蓮縣等，新竹縣以南至雲林縣以北縣市之外海船難事故大多為擱淺沙岸或沉沒而未漏油。

（三）轄境所有應變機關能量現況：各縣市轄境應變能量由高至低者，依序為高雄市、雲林縣、新北市、台中市、澎湖縣、台南市、桃園市、台東縣、屏東縣、新竹市、花蓮縣、基隆市、彰化縣、宜蘭縣、金門縣、苗栗縣、連江縣、嘉義縣、新竹縣。

（四）區域支援困難度：依據交通便利性與縣市轄境海岸長度，依序為連江縣、金門縣、澎湖縣、花蓮縣、台東縣、屏東縣、新北市、宜蘭縣、台南市、高雄市、彰化縣、雲林縣、苗栗縣、嘉義縣、桃園市、台中市、基隆市、新竹市、新竹縣。

（五）有關19個臨海縣市政府海洋油污染應變資材量能足以應變100噸以下海洋油污染事件計算原則，將實施區分計算如下：

1.計算原則：以地方縣市轄域所有應變單位資材總能量實施計算。

2.圈圍方式：以港灣型、近海型、外海型攔油索總長度實施圈圍與圍攔作業計算。

3.清除方式：以物理性回收所運用之汲油器、各類油吸附材料計算。

4.前述所列事項計算完成後，建議該縣市補充應變能量之方向與資材品項數量建議。

（六）綜合前述評估因素，依據縣市溢油風險性、現存設備器材儲備種類數量、區域支援困難度等因子，選出以下縣市實施增購海洋污染應變設備器材評估建議（若囿於經費額度亦可逐年編列）。

三、各縣市政府現有資材是否足夠應變100噸油污染事件查核初步報告已於4月20日研析完成陳送，年度執行成效檢討研商會議提出評析報告，報告內容將依據各縣市政府現有資材是否足夠應變100噸油污染事件，若不足

者將建議短期最少中央應補助項目及數量、中長期持續補充之資材種類與數量以儲置備變；並於年度執行成效檢討研商會議提出專案報告。有關各縣市外洩量100噸規模海上與海岸清理能量估算如下：

（一）將國內各靠海縣市轄內應變設備器材中，可完成應變機械回收設備器材總量統計表分別列出，並依據其現有汲油器、攔油索、儲油設施等數量，分別研析港灣平靜水域與港外開放水域實施油污染應變回收作業，各類型設備器材在通常情況下是否足敷需求（參考 Todd Mitchell Canada Shipping Act Planning Guideling 、OPRC IMO OSRC LEVEL II 及 World Catalog of Oil Spill Response Products 之估算方式）。

（二）分別針對攔油索圍攔防護能力與設備器材汲油回收能力條件設定百分比（請詳附錄七之附件2內容），並設定海象操作條件以及應變資材回收效率如下：

1.設定海象應變操作條件：在清除海面油污染需要之海象條件為蒲福風力級數5級（浪高2米）以下。

2.設定應變資材回收效率：

（1）以下各項應變資材圍欄與回收效率參考 Todd Mitchell Canada Shipping Act Planning Guideling、IMO OPRC LEVEL II 及 World Catalog of Oil Spill Response Products 之估算方式。

（2）外海或開放水域攔油索圍攔集中汲油條件設定：

A.外洩油料作業海域圍攔汲油：參採 Todd Mitchell 開放型水域溢油回收攔油索需求公式

$$B = 1.25H$$

（B：攔油索圍攔海面油污總長度。H：海面污油總量。）

故假設外洩量100噸之溢油事件，外海型或近海型充氣式攔油索用於拖曳集油之每乙組汲油系統需求為125米以上；若外洩量700噸，外海型或近海型充氣式攔油索用於拖曳集油之攔油索需求為875米以上。

B.溢油點防護：我國海洋油污染樣態最常見者有船舶擱淺以及外海卸油浮筒漏油兩種，設定以船舶擱淺樣態，以船長100米為設定條件，全船週邊圈圍攔油索為船長3倍（Exxon Oil Spill Response Field Manual），即為300米以上（至少6點錨碇以維持攔油索佈放型狀）。

C.港口或鄰接開放水域海岸敏感區防護或移離浮油：每一道防護或移離型攔油索通常需求長度約為300公尺（國內現用固體填充式攔油索規格為15條、每條20公尺、3條佈放乙組錨碇系統計算），3道攔油索為乙組並加計乙道備置量，需求設定為1200公尺之攔油索設定為環境敏感區域防護作業之最低需求（若屬於取水口防護僅需1道300公尺即可）。囿於需防護之區域、點位屬性多寡與攔油索需求樣式、長度不一，應變期間以區域聯防調撥方式向其它機關（構）尋求支援，本項攔油索需求不列入計算。

（3）汲油器回收率條件設定：

A.堰式汲油器回收率：囿於本類型汲油器在油膜1至8mm 厚度油污回收率僅為10％，故依據設計回收能力（泵功率）乘以10％計算。惟油膜在以圈圍之攔油索內，浮油厚度25mm 以上且風平浪靜時，回收油污回收率提升為50％以上，故運用於港內溢油已使用攔油索圈圍集中之狀況，油污回收率改採設計回收能力乘以50％計算。在本報告估算全程，估算對象與溢油標的偏向外海或海岸發生之事故，故堰式汲油器回收率均採10%回收率。

B.親油型（碟、鼓、刷、帶式）汲油器回收率：本類型汲油器在油膜1mm 厚度即可作業，惟受到泵功率、汲油頭設計之轉速與實際油污回收作業轉速差距甚大（原設計汲油頭最高若為400rpm 轉速，實際作業最佳轉速於運用實務上可

能僅為十分之一始可有效實施回收），所以油污回收率依據設計回收能力乘以10%為實際轉動汲油速率，乘以油水回收比率90%計算。

C.真空式汲油器回收率（可攜式油污清除機）：本類型汲油器在吸油口改善與人工在圈圍完成之攔油索內厚油膜操作情況下，油膜回收率估算為50%。

（4）油吸附材料回收率條件設定：

A.以各類型油吸附材料之重量10倍設定為計算標準。

B.片狀吸油棉：100片/箱，每箱重量4公斤，每箱吸附能力40公斤。

C.捲狀吸油棉：寬100公分、長43公尺，每捲重量16公斤，每捲吸附能力160公斤。

D.條狀吸油棉：每條周長3吋、長3米，8條/包，每包重量8公斤，每包吸附能力80公斤。

E.索狀吸油棉（5吋）：每條周長5吋、長3米，4條/包，每包重量8公斤，每包吸附能力80公斤。

F.索狀吸油棉（8吋）：每條周長8吋、長3米，4條/包，每包重量16公斤，每包吸附能力160公斤。

G.附油球：50顆/箱，每顆附油球吸附能力2公斤以上，每箱吸附能力100公斤。

3.應變設備器材需求評估計算：

（1）外洩油料風化後設定數量：

A.700噸（船用重燃油）×70%（蒸發後剩餘量）×300%（乳化體積膨脹率）＝1470噸（溢油24小時後之海面浮油估算總量）

B.100噸（船用重燃油）×70%（蒸發後剩餘量）×300%（乳化體積膨脹率）＝210噸（溢油24小時後之海面浮油估算總量）

（2）風化後殘留海面與污染岸際油量：

A.700噸經風化後（蒸發與乳化），海面浮油估算總量1470噸；設定50%漂流海面，30%經過消散、光氧、沉降作用與生物吸收，20%污染海岸；海面漂流浮油量為735噸，海岸污染油量為294噸，另依據 IMO OPRC LEVEL II 內容載述，執行岸際清理作業期間遭污染海岸廢棄物數量，概估為油污染岸際數量之10倍，為2940噸。

B.100噸經風化後（蒸發與乳化），海面浮油估算總量210噸；設定50%漂流海面， 30%消散、光氧、沉降作用與經生物吸收，20%污染海岸；海面漂流浮油量105噸，海岸污染油量42噸，另依據 IMO OPRC LEVEL II 內容載述，執行岸際清理作業期間遭污染海岸廢棄物數量，概估為油污染岸際數量之10倍，為420噸。

4.攔油索需求設定：應變初期攔油索屬於立即應變到位執行即時應變作業之設備，故需求長度計算設定以風化前之油量為計算標準。

（1）海域圍攔回收：每100噸需求125公尺攔油索實施圍攔回收：700噸需求875公尺實施圍攔回收；另本項作業攔油索需求型式為外、近海型充氣式攔油索。

（2）溢油點防護作業：設定外洩油料點位為船舶，船長設定為100公尺，運用攔油索實施全圈圍作業，需求3倍船長計300公尺攔油索；另本項作業攔油索需求型式為港灣型固體填充式攔油索。

5.汲油器回收效能設定（各類型汲油器以每日作業12小時計算）：

（1）式汲油器回收率：泵回收功率 Xm^3/h×10% ×12h/天＝回收效能 Xm^3/天

（2）親油型多功能、刷式、鼓式、碟式汲油器回收率：泵回收功率 Xm³/h×10% ×90% ×12h/天＝回收效能 Xm³/天

（3）真空式汲油器（可攜式油污清除機）回收率：泵回收功率 Xm³/h×50% ×12h/天＝回收效能 Xm³/天

（4）囿於海面汲油回收效率受風浪波高影響甚大，設定每100噸風化後50%乳化油量預估量105噸再乘以2倍回收量計算，亦即以回收210噸油量估算。

6.油吸附材料（各類型油吸附材料回收率以材料本身10倍重量估算）：

（1）片狀吸油棉吸附能力：40公斤/箱。

（2）捲狀吸油棉吸附能力160公斤/捲。

（3）條狀吸油棉吸附能力80公斤/捲。

（4）5吋索狀吸油棉吸附能力80公斤/捲。

（5）8吋索狀吸油棉吸附能力160公斤/捲。

（6）附油球吸附能力100公斤/箱。

7.囿於油吸附材料常運用於小型外洩事故或較大外洩事故之輔助回收工具，且地方政府均已大量儲置；當發生大量需求期間，各機關（構）可快速相互調用本項輕便清污資材，故設定700噸外洩事件（中央機關）備置20噸油吸附材料、100噸外洩事件（地方政府）備置10噸油吸附材料，已足量單位無須再購置以節約公帑。

四、建議各縣市轄內應變需整備能量：分別針對各縣市轄內機關應變所需整備能量及設備器材計算結果，以縣市為單位經前述計算方式，彙整各縣市應變100噸溢油應變，檢視既有資材是否足敷需求，若不足者，相關補充能量之品項數量建議需求如下：

基隆市：

（一）外海或開放水域圍攔防護能力：隆市現有近海型充氣式攔油索或港灣型固體填充式攔油索總長度為125公尺（近海型現有45米、港灣

型現有80米），不足於作業水域圍攔回收、溢油點防護作業需求短缺300米攔油索。

（二）設備器材回收能力：

1.吸油棉吸附油污能力（以吸附材料本身10倍計算回收油量）：總計吸附能力：6噸

2.設定回收50%外海浮油（100噸蒸發30%＝70噸、70噸×乳化率300%＝210噸），每日運用2組一般親油型汲油器與1組小型帶式汲油器回收27+12＝39噸，則需於6日以上完成浮油回收工作。

（三）建議購置補足品項數量：

1.建議購置補足近海型充氣式80米、港灣型固體填充式220米。

2.建議補充油吸附材料：（建議備置超過10噸溢油回收吸附量）

（1）條狀20包：8公斤/包×20×10＝160公斤＝1.6噸。

（2）附油球25箱（每個附油球2公斤）：50個/箱×25×2＝2500公斤＝2.5噸。

（3）補足後總計吸附能力：10.1噸（建議備置超過10噸溢油回收吸附量）。

（4）建議補充汲油器回收能量：基隆市轄屬單位僅備置汲油器2部，建議購置2組25m³/h 親油型汲油器，以利於海域3日內汲油回收作業。

新北市：

（一）外海或開放水域圍攔防護能力：新北市現有近海型250米、港灣型900米，攔油索已足夠圍攔應變作業。

（二）設備器材回收能力：

1.吸油棉吸附油污吸附能力：41.96噸（已備置超過10噸溢油回收吸附量毋須補充）

2.港外溢油回收作業：設定回收50%外海浮油（100噸蒸發30%＝70噸、70噸×乳化率300%＝210噸），每日運用2組一般親油型汲油器與2組小型堰式汲油器回收54+24＝78噸，可於3日內完成浮油回收

工作。新北市轄屬單位備置汲油器4部，建議毋須購置。

（三）建議購置補足品項數量：新北市轄屬單位應變能量足敷需求，建議毋須購置。

桃園市：

（一）外海或開放水域圍攔防護能力：桃園市現有港灣型75米不足於作業水域圍攔回收（溢油點防護作業需求短缺225米攔油索），建議購置補足近海型充氣式125米、港灣型固體填充式225米。

（二）設備器材回收能力：

1.吸油棉吸附油污總計吸附能力：19.06噸（已備置超過10噸溢油回收吸附量毋須補充）

2.港外溢油回收作業：設定回收50%外海浮油（100噸蒸發30%＝70噸、70噸×乳化率300%＝210噸），每日運用1組親油型汲油器、1組小型堰式汲油器與4組可攜式油污清除機回收27+12+48＝87噸，可於3日以上完成浮油回收工作。桃園市轄屬單位汲油器共6部，已足敷汲油回收需求。

（三）建議購置補足品項數量：建議購置補足近海型充氣式125米、港灣型固體填充式225米。

新竹市：

（一）外海或開放水域圍攔防護能力：新竹市現有港灣型960米用於溢油點防護作業需求已足夠，不足於作業水域圍攔回收建議購置補足近海型充氣式攔油索125米。

（二）設備器材回收能力：

1.吸油棉吸附油污能力：21.78噸（已備置超過10噸溢油回收吸附量毋須補充）

2.港外溢油回收作業：設定回收50%外海浮油（100噸蒸發30%＝70噸、70噸×乳化率300%＝210噸），每日運用1組親油型汲油器與1組可攜式油污清除機回收27+12＝39噸，則需於6日以上完成浮油回收工作。

（三）建議購置補足品項數量：

1.建議購置補足近海型充氣式攔油索125米。

2.新竹市轄屬單位汲油器共2部，建議增購一般型刷式、鼓式、碟式汲油器兩部，以滿足3日內汲油回收需求。

新竹縣：

（一）外海或開放水域圍攔防護能力：新竹縣現有港灣型100米用於溢油點防護作業需求不足200米，作業水域圍攔回收不足於125米，建議購置補足近海型充氣式攔油索125米、港灣型固體填充式攔油索200米。

（二）設備器材回收能力：

1.總計吸附能力：27.14噸（已備置超過10噸溢油回收吸附量毋須補充）

2.設定回收50%外海浮油（100噸蒸發30%＝70噸、70噸×乳化率300%＝210噸），每日運用1組親油型汲油器與1組小型堰式汲油器，則需於6日以上完成浮油回收工作。

（三）建議購置補足品項數量：

1.建議購置補足近海型充氣式攔油索125米、港灣型固體填充式攔油索200米。

2.新竹縣轄屬單位汲油器共2部，建議增購一般型刷式、鼓式、碟式汲油器兩部，以滿足3日內汲油回收需求。

苗栗縣：

（一）外海或開放水域圍攔防護能力：苗栗縣現有近海型100米用於作業水域圍攔回收不足於25米，溢油點防護作業港灣型需求不足300米，建議購置補足近海型充氣式攔油索25米、港灣型固體填充式攔油索300米。

（二）設備器材回收能力：

1.總計吸附能力：27.54噸（已備置超過10噸溢油回收吸附量毋須補充）

2.設定回收50%外海浮油（100噸蒸發30%＝70噸、70噸×乳化率300%＝210噸），每日運用1組親油型汲油器與3組小型堰式汲油器回收27+12＝63噸，則需於4日以上完成浮油回收工作。

（三）建議購置補足品項數量：

1.建議購置補足近海型充氣式攔油索25米、港灣型固體填充式攔油索300米。

2.苗栗縣轄屬單位汲油器共4部，建議增購一般型刷式、鼓式、碟式汲油器1部，以滿足3日內汲油回收需求。

台中市：

（一）外海或開放水域圍攔防護能力：台中市無近海型攔油索用於作業水域圍攔，溢油點防護作業港灣型需求不足120米，建議購置補足近海型充氣式攔油索125米、港灣型固體填充式攔油索120米。

（二）設備器材回收能力：

1.總計吸附能力：31.96噸（已備置超過10噸溢油回收吸附量毋須補充）

2.設定回收50%外海浮油（100噸蒸發30%＝70噸、70噸×乳化率300%＝210噸），每日運用6組小型堰式汲油器回收72噸，則需於3日以上完成浮油回收工作。

（三）建議購置補足品項數量：

1.建議購置補足近海型充氣式攔油索125米、港灣型固體填充式攔油索120米。

2.台中市轄屬單位汲油器共6部，已能滿足3日內汲油回收需求毋須增購。

彰化縣：

（一）外海或開放水域圍攔防護能力：彰化縣現有港灣型600米用於溢油點防護作業，作業水域圍攔回收外海型攔油索需求不足125米，建議購置補足近海型充氣式攔油索125米。

（二）設備器材回收能力：

1.總計吸附能力：42.02噸（已備置超過10噸溢油回收吸附量毋須補充）

2.設定回收50%外海浮油（100噸蒸發30%＝70噸、70噸×乳化率300%＝210噸），每日運用1組親油型汲油器與1組可攜式油污清除機回收27+24＝51噸，則需於4日以上完成浮油回收工作。

（三）建議購置補足品項數量：

1.建議購置補足近海型充氣式攔油索125米。

2.彰化縣轄屬單位汲油器共3部，建議增購一般型刷式、鼓式、碟式汲油器1部，以滿足3日內汲油回收需求。

雲林縣：

（一）外海或開放水域圍攔防護能力：雲林縣轄現有外、近海型各式攔油索用於作業水域圍攔回收已足夠毋須購置。港灣型固體填充式攔油索180米，不足120米建議增購。

（二）設備器材回收能力：

1.總計吸附能力：23.92噸（已備置超過10噸溢油回收吸附量毋須補充）

2.設定回收50%外海浮油（100噸蒸發30%＝70噸、70噸×乳化率300%＝210噸），每日運用4組親油型汲油器與5組小型堰式回收297.6噸，1日內可完成浮油回收工作。

（三）建議購置補足品項數量：建議購置補足港灣型固體填充式攔油索125米。

嘉義縣：

（一）外海或開放水域圍攔防護能力：嘉義縣現有近海型80米、港灣型225米攔油索；用於作業水域圍攔回收需求不足45米，用於溢油點防護作業之港灣型攔油索需求不足75米，建議購置補足近海型充氣式攔油索45米、港灣型攔油索75米。

（二）設備器材回收能力：

1.總計吸附能力：25.7噸（已備置超過10噸溢油回收吸附量毋須補充）

2.設定回收50%外海浮油（100噸蒸發30%＝70噸、70噸×乳化率300%＝210噸），每日運用1組親油型汲油器與6組可攜式油污清除機回收27+72＝99噸，則需於3日以上完成浮油回收工作。

（三）建議購置補足品項數量：建議購置補足近海型充氣式攔油索45米、港灣型攔油索75米。

台南市：

（一）外海或開放水域圍攔防護能力：台南市現未儲置港灣型攔油索用於溢油點防護作業，外海型攔油索用於作業水域圍攔回收300米足敷需求，建議購置補足港灣型固體填充式攔油索300米。

（二）設備器材回收能力：

1.總計吸附能力：59.72噸（已備置超過10噸溢油回收吸附量毋須補充）

2.設定回收50%外海浮油（100噸蒸發30%＝70噸、70噸×乳化率300%＝210噸），每日運用5組親油型汲油器與2組小型堰式回收159噸，則需於2日以上完成浮油回收工作。

（三）建議購置補足品項數量：建議購置補足港灣型固體填充式攔油索300米。

高雄市：

（一）外海或開放水域圍攔防護能力：高雄市現儲置港灣型攔油索1720米用於溢油點防護作業已足夠，外、近海型攔油索用於作業水域圍攔回收僅90米，建議購置補足近海型充氣式攔油索35米。

（二）設備器材回收能力：

1.總計吸附能力：32.32噸（已備置超過10噸溢油回收吸附量毋須補充）

2.設定回收50%外海浮油（100噸蒸發30%＝70噸、70噸×乳化率300%＝210噸），每日運用6組小型堰式回收72噸，可於3日完成浮油回收工作。

（三）建議購置補足品項數量：建議購置補足近海型充氣式攔油索35米。

屏東縣：

（一）外海或開放水域圍攔防護能力：屏東縣現儲置港灣型攔油索375米用於溢油點防護作業已足夠；外、近海型攔油索用於作業水域圍攔回收660米亦已足夠，毋須增購。

（二）設備器材回收能力：

1.總計吸附能力：25.9噸（已備置超過10噸溢油回收吸附量毋須補充）

2.設定回收50%外海浮油（100噸蒸發30%＝70噸、70噸×乳化率300%＝210噸），每日運用1組小型堰式回收12噸，則需於18日完成浮油回收工作。

（三）建議購置補足品項數量：屏東縣轄屬單位汲油器1部，建議增購多功能或一般型刷式、鼓式、碟式汲油器2部，小型堰式汲油器1部，以滿足3日內汲油回收需求。

宜蘭縣：

（一）外海或開放水域圍攔防護能力：宜蘭縣現儲置港灣型攔油索60米用於溢油點防護作業尚缺240米；無外、近海型攔油索用於作業水域圍攔回收，建議增購港灣型攔油索240米、近海型攔油索125米。

（二）設備器材回收能力：

1.總計吸附能力：31.8噸（已備置超過10噸溢油回收吸附量毋須補充）

2.設定回收50%外海浮油（100噸蒸發30%＝70噸、70噸×乳化率300%＝210噸），每日運用1組小型堰式回收12噸，則需於18日完成浮油回收工作。

（三）建議購置補足品項數量：宜蘭縣轄屬單位汲油器1部，建議增購多功能或一般型刷式、鼓式、碟式汲油器2部，小型堰式汲油器1部，以滿足3日內汲油回收需求。

花蓮縣：

（一）外海或開放水域圍攔防護能力：花蓮縣儲置港灣型攔油索270米用於溢油點防護作業，近海型攔油索420米用於作業水域圍攔回收足敷需求，建議購置補足港灣型固體填充式攔油索30米。

（二）設備器材回收能力：

1.總計吸附能力：62.24噸（已備置超過10噸溢油回收吸附量毋須補充）

2.設定回收50%外海浮油（100噸蒸發30%＝70噸、70噸×乳化率300%＝210噸），每日運用1組親油型、2組小型堰式汲油器與3組可攜式油污回收機回收72噸，可於3日內完成浮油回收工作。

（三）建議購置補足品項數量：宜蘭縣建議購置補足港灣型固體填充式攔油索30米。

台東縣：

（一）外海或開放水域圍攔防護能力：台東縣未儲置港灣型攔油索用於溢油點防護作業，外、近海型攔油索400米用於作業水域圍攔回收足敷需求，建議購置補足港灣型固體填充式攔油索300米。

（二）設備器材回收能力：

1.總計吸附能力：63.14噸（已備置超過10噸溢油回收吸附量毋須補充）

2.設定回收50%外海浮油（100噸蒸發30%＝70噸、70噸×乳化率300%＝210噸），每日運用5組親油型、多功能型汲油器與9組可攜式油污回收機回收243噸，可於3日內完成浮油回收工作。

（三）建議購置補足品項數量：台東縣建議購置補足港灣型固體填充式攔油索300米。

澎湖縣：

（一）外海或開放水域圍攔防護能力：澎湖縣儲置港灣型攔油索420米用於溢油點防護作業，外、近海型攔油索800米用於作業水域圍攔回收足敷需求，建議毋須增購。

（二）設備器材回收能力：

1.總計吸附能力：22.32噸（已備置超過10噸溢油回收吸附量毋須補充）

2.設定回收50%外海浮油（100噸蒸發30%＝70噸、70噸×乳化率300%＝210噸，210噸×油污量2倍=420噸），每日運用4組堰式小型汲油器與2組可攜式油污回收機回收84噸，於5日內完成浮油回收工作。

（三）建議購置補足品項數量：澎湖縣轄屬單位汲油器共6部，建議增購多功能或親油型碟式2部，以滿足3日內汲油回收需求。

金門縣：

（一）外海或開放水域圍攔防護能力：金門縣未儲置港灣型攔油索用於溢油點防護作業，惟外、近海型攔油索多達2200米用於作業水域圍攔回收，已足敷溢油點防護與作業水域圍攔需求，建議毋須增購。

（二）設備器材回收能力：

1.總計吸附能力：43.5噸（已備置超過10噸溢油回收吸附量毋須補充）

2.設定回收50%外海浮油（100噸蒸發30%＝70噸、70噸×乳化率300%＝210噸，210噸×油污量2倍=420噸），每日運用4組一般型親油型刷式汲油器與2組堰式小型汲油器回收144噸，於3日內完成浮油回收工作。

（三）建議購置補足品項數量：金門縣縣建議毋須增購。

連江縣：

（一）外海或開放水域圍攔防護能力：連江縣未儲置港灣型攔油索用於溢油點防護作業，近海型攔油索260米用於作業水域圍攔回收足敷作業水域圍攔需求，建議增購溢油點防護港灣型固體填充式攔油索300米。

（二）設備器材回收能力：

1.總計吸附能力：19.88噸（已備置超過10噸溢油回收吸附量毋須補充）

2.設定回收50%外海浮油（100噸蒸發30%＝70噸、70噸×乳化率

300%＝210噸，210噸×油污量2倍=420噸），每日運用4組堰式小型汲油器與2組可攜式油污回收機回收84噸，於5日內完成浮油回收工作。

（三）建議購置補足品項數量：

1.建議增購溢油點防護港灣型固體填充式攔油索300米。

2.連江縣轄屬單位汲油器共7部，建議增購多功能或親油型碟式2部，以滿足3日內汲油回收需求。

陸、應變資材納入共同供應契約購置方式

綜觀當前水體油類污染之處理方法，可大致區分為物理性清除、化學性清除及自然分解（現場燃燒方式囿於空污法規不列入）等三種。物理性清除作業需耗費大量人力，但因屬於不改變污油之物理性質之清除方式，較無環境負擔加劇之後遺症；化學性清除雖節省應變人力與時間，但完全受環境變數、動員時間、油料乳化與操作技術左右成效，操作不當極易造成二次污染與加重環境負擔；自然分解則費時甚久，緩不濟急，因此各有長短。但若論及環境保護與清除效益之綜效，實以物理性清除較佳。

本計畫往年執行各縣市海洋油污染應變設備器材現地考核工作，以及國內歷次發生海洋油污染緊急應變事件期間，發現各縣市政府購置之物理性清除海洋油污染之應變設備器材，部分標案囿於採用訂有底價之最低標決標規定執行購案程序，致使該些應變資材未能完全符合應變作業實際需求，是以將應變資材納入共同供應契約購置方式，相關之評估報告將研究方向訂為「物理性清除油污所需資材種類品項」、「海洋油污染事故往例事故期間應變資材使用操作應強化方式檢討」、「改善精進提升資材功能購置作業方式」等三大面向實施研析內容。

依據前述適用於各級公務機關緊急應變作業需求資材之建議，將依據資材品項內容訂定規範執行，另對於驗收方式與效能測試項目亦須詳加訂定，以期獲得符合規範品質之應變設備器材，有關應變資材納入共同共應契約購置之基本原則，將以公平競爭但避免廠商低價搶標、品質控制避免低劣產品混充、快速獲得免採購費時難應急用、滿足國內應變機關單位需求等評估方式執行。並以物理性清除方式，由購置耐用、可靠之應變設備與器材著手，同時為提高應變效率及節省人力，亦將考量購置品項之輕便性與可操作性。目前各地方政府或採購單位基於政府採購法（以下簡稱本法），常用訂有底價之最低標規定程序執行購案，可能將

流於「以最低廉價格買到最低品質之產品」及「程序費時，緩不濟急」之狀況。

在發生油污染應變緊急執行作業期間，主政機關必須在第一時間徵集借調其他機關（構）平日儲備之資材，囿於各機關（構）以往購置之應變設備器材規格未統一，所以廠商生產製造之各類型應變設備器材調集至應變現場後，經常發生因為尺寸不合，以致應變現場無法統合佈署產生應變能量不足之憾。所以規格統一實為當務之急，本計畫依據國內表面水體肇生油污染應變經驗，並參佐「海洋污染防治管理系統」各類資材最常用尺寸，擬訂統一採購品項規格，以利於應變作業期間統合調度佈署。

本計畫經洽詢臺灣銀行，得知招標方式係依據政府採購法第52條第1項公開招標方式，符合最低價格之競標精神實施（台銀共同供應契約採購委託書如**附件九**），另相關洽辦機關應辦理事項如下：

一、填具「採購委託書」，並開列規格、訂定投標廠商資格及特定條款等。

二、處理廠商對招標文件中規格、投標廠商資格及特定條款等之疑義。

三、依規定須辦理公開評選者，成立工作小組及採購評選委員會並負擔相關費用。

四、提出購案底價：不訂定底價者，依規定成立評審（選）委員會。

五、派員出席開標、比價、議價及決標等會議，並簽署紀錄。

六、審查投標廠商所報規格、資格及特定條款等，並提供書面審查意見；如有不合格者，敘明其原因。

七、依法須報請上級機關或主管機關核准、備查之事項。

八、依法令規定報繳各項稅捐（採購契約正本印花稅除外）。

九、購案如有廠商提出異議、申訴、提付仲裁、申（聲）請調解、提起民事訴訟或提起行政訴訟，均應負擔一切費用及承擔勝敗得失之結果；如列臺灣銀行為當事人者，亦同。

十、於契約期間如發現契約價格有高於市場價格且不合理，或立約商有違反共同供應契約實施辦法第9、10條規定之情形，通知台灣銀行依契約規定辦理。

有關列入共同供應契約之海洋油污染應變設備品項，將以市購無法及時獲得以及綜合考量部署應變初期之即時性以及持續應變之耐用性原則考量納入，相關適用於各

級公務機關海洋油污染緊急應變作業需求之資材，種類與品項規劃擬定如下（採購標的）：

一、採購品項類別：

（一）攔油索類：

1.T 型攔油索。

2.近海型充氣式攔油索。

3.港灣型固體填充式攔油索。

4.潮間帶攔油索。

（二）潮間帶油污清除機。

（三）高溫高壓噴槍清洗機。

（四）儲置貨櫃類：

1.標準20呎貨櫃。

2.充氣式攔油索專用貨櫃（A 級櫃）。

二、採購品項規格統一：發生油污染應變緊急執行作業期間，主政機關必須在第一時間徵集借調其他機關（構）平日儲備之資材，囿於各機關（構）以往購置之應變設備器材規格未統一，所以廠商生產製造之各類型應變設備器材調集至應變現場後，經常發生因為尺寸不合，以致應變現場無法統合佈署產生應變能量不足之憾。所以規格統一實為當務之急，本研究依據國內表面水體肇生油污染應變經驗，並參佐「海洋污染防治管理系統」各類資材最常用尺寸，擬訂統一採購品項規格，以利於應變作業期間統合調度佈署。

三、研擬本案採購本案標的最佳方案之基本原則：

（一）公平競爭，但應避免廠商低價搶標：前述應變設備資材採購標的均並非初次採購，但為求採購表面上之公平，歷來各縣市，均採用公開招標最低標決標，以致投標廠商為求得標，均設法壓低標價，因此產生削價競爭、低價搶標情形，以致履約驗收時，爭議層出不窮，其至無法購得預期之標的。所購得之採購標的品質參差不一，以低

劣者居多，耐用度甚差，往往執行應變任務期間即損壞，甚或無法使用。

（二）品質控制，避免品質低劣產品混充：歷來政府機關採購，均以規格與價格標辦購，價格標缺點已如上述，在規格上，即便統一規格，卻無法達到一致之品質；試以汽車為例，相同之排氣量、馬力、配備等相同，但不同廠牌之汽車，不僅規格標準有異，品質上更有懸殊之別。故純以規格為標準，難以控管採購標的之品質。

（三）快速獲得，免採購費時無法因應急用：為滿足公平目的，本法對採購訂有嚴格之程序規定，各縣市自辦採購，均需符合本法所定程序。但各縣市承辦人員新舊不一，經驗有異，縱使獲得採購人員證照，卻不一定有實務經驗，在辦理採購時，時因專業或經驗不足，以致困難重重，耗時甚長。但水體油類污染事件發生時，處理時效急如星火，稍有遲延，迅即擴大污染範圍；且如前言所述，水體油類污染事件發生時，往往成為媒體焦點，無法延擱，故對於應變資材不足之單位，有即時獲得之急迫性。

（四）一次性滿足海洋油污染應變單位需求：對於海洋油污染事件，各應變機關（構）都必須面對同樣應變資材良窳問題，並且對於採購標的都有持續性之需求。但如果任由各單位自行辦購，則有事倍功半之苦，又將面對各別不同之異議申訴事件，不僅費時，又因供應商不一，將造成各縣市間或縣市前後採購獲得之標的規格不一之情形，除產生使用上之相容問題，亦有後續整備保養之問題，故如辦理一次採購即可滿足需求，畢其功於一役，實為上策。

四、獲得方式、招標方式、投標方式、決標方式之優缺點分析：

以下依本案採購標的之特性，分析不同的獲得方式、招標方式、投標方式、決標方式之優缺點：即以不同方式的組合，以獲得採購標的方案之優劣分析：

（一）個別採購搭配不同之招標、決標方式：個別採購所耗費之成本相對高出共同供應契約之採購模式甚多，增加1縣市即增加1倍成本，且如前述，基於品質、規格、使用之一致性，個別採購相對於共同供應契約模式並非上策；故於此排除最佳方案之選項。

（二）共同供應契約搭配公開招標、訂有底標之最低標或不訂底價之最低標：

1.優點：公開招標可獲得最大商源，最低標可以最低價金獲得採購標的，節省公帑。

2.缺點：以最低標採購之方式，只能獲得最低標準之採購標的，就本案而言，可能獲得拼裝之產品，不利於耐用度。

（三）共同供應契約搭配公開招標、最有利標決標：

1.優點：可保障採購標的之品質。

2.缺點：決標對象只有一家廠商；且最有利標適用於異質採購，故如採用本方式不能統一規格辦理，而須強調功能、效益、商業條件等（例如延長保固期）。

（四）共同供應契約搭配公開招標、複數決標（合於最有利標精神）：

1.優點：可獲得最大之商源競標及參與供應標的。且本案可採用最有利標之精神決標，不以價格為決標條件，故不致造成低價搶標，可兼有最有利標決標之優點。

2.缺點：如以價格為決標條件，容易產生低價搶標之情形，故建議以合於最有利標精神決標。

（五）共同供應契約搭配選擇性招標及本法第52條所訂各種決標方式：選擇性招標，依本法第20條規定，適用於經常性採購、審查費時、備標成本高、資格複雜或研究發展案等態樣，故就本案特性而言，不符適用要件，不列入選項考量。

（六）共同供應契約搭配限制性招標及本法第52條所訂各種決標方式：限制性招標，依本法第22條第1項第二款規定所訂決標方式，訂有「屬專屬權利、獨家製造或供應、藝術品、秘密諮詢，無其他合適之替代標的者」適用條件。與本案採購部分標的相符；故本案適用限制性招標，列入選項考量。

五、本案採購標的之最佳採購方案建議：

（一）建議納入共同供應契約資材原則：

依據政府採購法第52條第1項第四款，以及共同供應契約採購委託書，搭配公開招標、複數決標（合於最有利標精神）為最佳方案：

1.簽請權責長官或單位同意辦理本案。

2.洽詢台灣銀行確認辦理事項：

（1）填具「採購委託書」，並開列規格、訂定投標廠商資格及特定條款等。

（2）處理廠商對招標文件中規格、投標廠商資格及特定條款等之疑義。

（3）依規定須辦理公開評選者，成立工作小組及採購評選委員會並負擔相關費用。

（4）提出購案底價：不訂定底價者，依規定成立評審（選）委員會。

（5）派員出席開標、比價、議價及決標等會議，並簽署紀錄。

（6）審查投標廠商所報規格、資格及特定條款等，並提供書面審查意見；如有不合格者，敘明其原因。

（7）依法須報請上級機關或主管機關核准、備查之事項。

（8）依法令規定報繳各項稅捐（採購契約正本印花稅除外）。

（9）購案如有廠商提出異議、申訴、提付仲裁、申（聲）請調解、提起民事訴訟或提起行政訴訟，均應負擔一切費用及承擔勝敗得失之結果；如列臺灣銀行為當事人者，亦同。

（10）於契約期間如發現契約價格有高於市場價格且不合理，或立約商有違反共同供應契約實施辦法第9、10條規定之情形，通知台灣銀行依契約規定辦理。

3.訂定招標需求品項規格表為決選條件，以固定價格為原則，避免低價搶標。

4.各投標廠商凡經評定，均可與之訂定共同供應契約，不限於一家；與本案採購部分標的相符者，適用採購法第52條第1項第四款實施。

5.後續辦理共同供應契約之招標文件，應依據共同供應契約實施辦法第4條第2項載明內容辦理。

（二）建議不納入共同供應契約資材原則：

1.有關應變設備涉及專利權或獨家製作、供應者，無法適用於政府採購法第52條第1項第四款以及共同供應契約採購委託書，故無法與台灣銀行洽商進入共同供應契約委託品項內容，故建議依據政府採購法第22條規定，改採限制性招標辦理採購。

2.有關政府採購法第22條第1項第二款規定，所訂限制性招標決標方式為產品國內獨家生產或獨家代理者：「屬專屬權利、獨家製造或供應、藝術品、秘密諮詢，無其他合適之替代標的者」適用條件。經檢討與本案採購部分標的相符者，諸如 T 型攔油索、油污清除機兩項列入選項考量，建議採用限制性招標。

3.採購品質保障：前述建議進入共同供應契約品項或是改採限制性招標品項，為確保採購標的之品質合乎契約規定與採購目的，建議以延長保固年限、定期實施維護保養與教育訓練等措施，以期形成採購標的之維護管理品質保障。

六、納入共同供應契約採購品項數量建議

（一）依據「112年度海洋污染防治及許可精進管理計畫」完成之「海洋油污染緊急應變資材購置評估報告」，該內容完成規劃之中央機關與地方政府相關補充購置資材統計數量，選取進入共同供應契約購置設備品項與估計所需金額如下：

1.近海型充氣式攔油索：478條（20公尺/條）。

2.港灣型固體填充式攔油索：268條（20公尺/條）。

3.標準20呎貨櫃：60個。

4.充氣式攔油索專用貨櫃（A 級櫃）：59個。

（二）依據我國近十年來實施海岸油污染清除在潮間帶使用設備品項，選取進入共同供應契約購置設備品項與估計所需金額如下：

1.品字型潮間帶攔油索：200條（20公尺/條）。

2.油污清除機：30部。

3.高溫高壓沖洗機：50部。

4.儲置潮間帶攔油索標準20呎貨櫃：10個。

（三）前述建議進入共同供應契約應變設備品項、數量與預估金額如**表4.1-3**。

表4.1-3　建議共同供應契約應變設備品項數量與預估金額表

購置分類	購置內容	數量	金額（仟元）	金額小計（仟元）
圍攔防護	近海型充氣式攔油索	478條	90/條	43,650
	港灣型固體填充式攔油索	268條	60/條	16,080
	品字型潮間帶攔油索	200條	150/條	30,000
油污回收	高溫高壓沖洗機	50部	450/部	22,500
儲置貨櫃	標準20呎貨櫃（A級櫃）	70個	200/個	14,000
	充氣式攔油索專用貨櫃（A級櫃）	59個	950/個	56,050
預估總額				182,280

七、不納入共同供應契約採購品項數量建議：產品為具有專利權或獨家生產、代理者不納入共同供應契約，建議另依據採購法第22條第1項第二款規定所訂限制性招標決標方式實施採購。

（一）T型攔油索

（二）油污清除機

（三）前述建議採用限制性招標獲得應變設備品項、數量與預估金額如**表4.1-4**。

表4.1-4　建議限制性招標品項數量表

購置分類	購置內容	數量	預估金額（仟元）	金額小計（仟元）
圍攔防護	T型攔油索	485條	160/條	77,600
油污回收	油污清除機	30部	450/部	4,800

預估總額	82,400

八、洽詢台灣銀行代辦共同供應契約採購建議

（一）經評估納入共同供應契約（採公開招標、複數決標採購）之應變設備品項，本計畫先行填註共同供應契約採購委託書。

（二）經評估不納入共同供應契約而採用限制性招標之應變設備品項，本計畫經洽詢台灣銀行，可運用以下兩種方式辦理：

1.洽請委託台灣銀行逐次代辦採購標案。

2.由各需求機關自行依據政府採購法第22條第1項第二款規定辦理採購。

（三）規劃書陳奉核可或經審核修正後，依據修正內容製作共同供應契約採購委託書；若採用限制性招標品項決定由台灣銀行逐次代辦，並由本計畫協助製作完成代辦採購委託書執行後續各類採購辦理事宜。

九、各項評估成果完成後，已於112年6月27日提送綜合分析報告（如**附錄八**）。

柒、彙整並提出補助地方政府實兵演練、兵棋演練、教育訓練等項經費補助基準：

有關彙整補助地方政府實兵演練、兵棋演練、教育訓練等項經費並提出補助基準工作，運用海洋污染防治管理系統，盤點地方政府近3年實際執行實兵演練、兵棋推演、教育訓練成果報告之耗用經費，再訂出地方政府的演練內容補助原則，列計各項作業項目約略支出明細，製表提供參考如下（經費需求統計如**表4.1-5**、各項經費支出明細預估如**附件十**）

表4.1-5　補助地方政府實兵、兵棋演練、教育訓練經費補助基準表

補助項目/類別	演練規模層級			
實兵演練	地方縣市（50人以下）	區域聯防（50~70人）	部會（70~100人）	中央（100人以上）
預估總經費	**317,000**	**505,000**	**855,000**	**1,180,000**
兵棋推演	地方縣市（50人以下）	區域聯防（50~70人）	部會（70~100人）	中央（100人以上）
預估總經費	**75,000**	**125,000**	**200,000**	**250,000**
教育訓練	授課性質			

補助項目/類別	演練規模層級			
實兵演練	地方縣市（50人以下）	區域聯防（50~70人）	部會（70~100人）	中央（100人以上）
	室內堂課	室外器材教育訓練	室內堂課	室外器材教育訓練
	30人以下（半天）		30~50人以下（半天）	
預估總經費	**149,000**		**188,000**	

4.2　精進海洋污染緊急應變機制

壹、辦理國內海洋油污染緊急應變桌面兵棋推演2場次

依據本計畫工作項目內容規定，本年度將規劃辦理國內海洋油污染緊急應變兵棋推演2場次，藉以強化跨機關間之縱向及橫向聯繫與應變資源調度，每場次研提規劃書，內容包含依據國內海洋油污染事件案例，擬訂應變桌面演練狀況想定與推演內容，並依據國內應變能量現況研擬推演過程參考案，邀集各部會與地方政府參與確實瞭解工作職責與實施推演前作業程序協商，期使兵推作業能更加完善精確；作業執行期間之安排聯繫及會議必要經費由本計畫支應，另完成每場次推演後提送成果報告，內容包含檢討事項及建議內容（規劃書暨成果報告如**附錄九**）：

一、推演目的：

（一）探討台灣周邊海域發生船難事故引起的油污染實務問題，藉以整合協調各級政府機關、事業機構及社會學術團體各項資源與應變作業。

（二）使參演單位瞭解實施海洋油污染緊急應變期間，通報動員啟動作業程序、事故現場技術運用及應變能量聯合調遣，以提升緊急應變協同合作默契，增進共同作業效能。

（三）經由本次應變能量整合與協同作業，能夠有效增進國內應變效能、縮短應變處置時間，達成海洋油污染應變作業期間，對於海域環境生態、漁業資源、經濟與社會等多重損失減輕之目的。

二、實施日期：

（一）第一場次於112年9月20日實施完成。

（二）第二場次於112年10月3日實施完成。

三、推演場所：海洋保育署5樓第1會議室

四、議題想定：

（一）「歐貝隆」化學船失去動力擱淺澎湖縣目斗嶼北方關帝爺礁漏油事件。

（二）中油公司桃園煉油廠外海卸油浮筒蛇管破裂漏油事件。

五、實施方式：

（一）兩次推演全程忽略實際作業時間因素，採用狀況推演法，俾達成確實瞭解海洋油污染協作問題與解決方式，與形成往後應變作業模式之依循。

（二）推演期間使用雙螢幕，「一般狀況」說明與「特別狀況」發佈使用主螢幕；參考案說明使用副螢幕。

（三）第一次推演海域範圍擇定於澎湖縣北部海域及海岸，第二次推演海域範圍擇定於桃園市外海卸油浮筒作業區海域及海岸；相關地理環境資訊、天候、水文、敏感區位、權責機關、油污染應變能量等資料擬訂「一般狀況」發布，事故狀況想定發展依「特別狀況」內容之問題實施（演練背景以「一般狀況」說明，推演過程以「特別狀況」發佈）。「特別狀況」未發佈之情節，均表示本次推演過程不會發生，以侷限推演範圍與實際作業時間；推演前各相關單位應先熟悉「一般狀況」內容，以便於「特別狀況」發佈期間，可順遂推演問題提問與回復，並據以形成後續結論與建議事項。正式推演前乙個月由 貴署將依班狀況與特別狀況內容行文參演單位準備。

六、推演課題與項目：

（一）第一場次（澎湖歐貝隆化學船擱淺漏油事件）：

1.通報動員與即時應變

2.應變中心開設與協作

3.調遣能量與支援前運

4.對於污染行為人要求

5.求償準備與結束驗收

6.演練情境及推演項目問題討論

（二）第二場次（桃煉卸油浮筒事件）：

1.海洋油污染協作事故通報步驟與啟動動員程序

2.事故初期中油公司現場即時應變

3.緊急應變中心編組、成立及會議召開

4.海上油污染應變（船舶圍攔與除油策略）

5.海岸油污染應變（敏感區防護與岸際除油策略）

6.環境監測與調查復原

7.證據保全與求償準備

8.現場應變交接與結束驗收

七、參考資料：

（一）行政院「重大海洋污染緊急應變計畫」修訂版

（二）推演地方縣市之海洋油污染緊急應變風險地圖

（三）海洋污染防治管理系統（海洋油污染緊急應變能量表）

（四）中央氣象局2023年「潮汐表」

八、推演流程與情境想定：

（一）推演程序：推演程序：兩次海洋污染桌面狀況推演議程詳如**表4.2-1**，推演期間應變中心指揮官主導執行應變模擬推演全程進度，說明官執行推演流程與問題說明；本計畫委辦公司協助推演流程與作業內容參考案擬訂與說明。

表4.2-1　桌面兵棋推演程序

日期	時　間	內　　容
112年5-9月 D 日	H 時-10～H 時	報 到
	H 時～H 時+10	主席致詞
	H 時+10～H 時+20	應變推演程序說明
	H 時+20～H 時+120	桌面狀況推演與參考案發佈說明
	H 時+120～H 時+180	綜合討論
	H 時+180	散會

（二）情境想定：

1.第一次推演情境：

（1）地理環境特性：演練區域灘岸：關於澎湖縣北部群島海岸由玄武岩礁石海岸、細沙灘、礫石灘以及人工堤岸組成大小灣澳型海岸（如**圖4.2-1**）。

圖4.2-1　澎湖北方海域兵期推演難船想定擱淺位置圖

（2）敏感區位：澎湖縣北方群島自北向南依序為吉貝嶼、姑婆嶼、鐵鈷嶼、北方群島全境為傳統漁場。

（3）天候水文條件：

A.情境設定船難事件發生日期為2023年11月8日。

B.風：想定風向020~035°T、風速30~35節。

C.流：2023年11月8日地區潮流-吉貝潮汐預報表：

a.外海風吹流：想定流向200°T－220°T、流速2節。

b.漲潮流：流向355°T、流速0.8節、第一次高潮時間1120、潮高179公分、第二次高潮時間2317、潮高174公分。

c.退潮流：流向200°T、流速1.6節、第一次低潮時間0502、潮高-162公分、第二次低潮時間1716、潮高-117公分。

D.海浪：波高3米

E.溫度：溫度24°C、海水表面溫度26°C

F.曙昏：日出時間0611；日落時間1719

G.能見度：10浬。

（4）演練情境想定：

A.時間：2023年11月8日0330時

B.地點：澎湖目斗嶼北方1海浬關帝爺礁

C.情境設定：

a.112年11月6日歐貝隆化學輪自韓國釜山港啟航將往高雄港，8日0330時穿越台灣海峽途中，在東經119度35分、北緯23度47分於澎湖目斗嶼北方海域關帝爺礁擱淺（距離目斗嶼北方1000公尺）。

b.難船船長93公尺、船寬15公尺、吃水6公尺、2,000總噸、裝載船貨丁烯（LPG）1,061噸、重燃油45噸、柴油10噸，潤滑油2噸（難船不具備直升機起降甲板條件）。

c.船長將難船擱淺狀況以 CH-16通報航港局南部航務中心後，轉知國搜中心；國搜中心通知海巡署及交通部妥適緊急處理難船海上救助事宜，海巡署通知海洋保育署先期備便海洋油污染緊急應變工作。

d.交通部成立海難災害應變中心，海洋委員會同時設置污染處置組，負責協調中央相關部會及地方政府等權責機關，統合執行海洋污染緊急應變工作。

e.0400時海面風力5至7級、陣風9級、浪高3公尺。空勤總隊在風力許可下完成船員救助工作，吊掛救援船上全數船員16名。

f.0500難船底部重燃油艙破裂，油料開始外洩，洩漏量不明；開始漏油後，受強烈東北季風影響，外洩浮油隨地區潮流進入澎湖北方群島西半部海域。

g.600海面浮油持續於海面漂流，0700時依序進入姑婆嶼、鐵碇嶼，0800時依序進入赤崁北海遊客中心西側海岸、後寮港西測海岸、合界漁港港域、合界漁港西側海岸、

竹灣海岸。

h.難船擱淺於關帝爺礁後，船身穩定不再移動，惟船底油艙破裂油料持續外洩。

2.第二次推演情境：

（1）地理環境特性：桃園市海岸線總長約46公里，其中自然海岸21公里、人工海岸25公里，自然海岸佔比為45%。大部分屬於沙岸，少部分為礫石灘，海岸北起蘆竹區海湖附近，西南至新屋區蚵殼港，呈東北東-西南西走向，略呈向外凸的弧形，曲折度不大，僅各河口附近有凹入的河口地形，竹圍及永安漁港為人工圍築防波堤而成；海岸組成物質以沙、礫石、藻礁及人工堤岸為主（如**圖4.2-2**）。

圖4.2-2　桃園市海岸地形圖

（2）敏感區位：桃園市敏感區位自北向南依序為竹圍漁港、許厝港溼地、觀新藻礁動保區、永安漁港。

（3）天候水文條件：

A.情境設定船難事件發生日期為2023年10月20日。

B.風：想定風向020~035°T、風速20~24節。

C.流：2023年10月20日地區潮流-竹圍潮汐預報表：

a.外海風吹流：想定流向200°T－220°T、流速0.5節。

b.漲潮流：流向210°T、流速1節、第一次高潮時間0115、潮高135公分、第二次高潮時間1414、潮高145公分。

c.退潮流：流向345°T、流速0.6節、第一次低潮時間0742、潮高-141公分、第二次低潮時間2022、潮高-50公分。

D.海浪：波高2.5米

E.溫度：溫度25°C、海水表面溫度28°C

F.曙昏：日出時間0555；日落時間1724

G.能見度：10浬。

（4）演練情境想定：

A.2023年10月19日賴比瑞亞籍 NISSOS RHENIA 油輪抵達桃園

沙崙外海，與2號卸油浮筒浮蛇管完成接合，執行卸載原油工作，20日夜間0355時，船方發現輸送油料壓力不正常下降，經過緊急處置程序，於0400關斷輸油泵，停止油料輸送。

B.船方工作人員緊急停泵期間，在主甲板聞到濃厚油味，隨後目視卸油浮筒海域原油開始外洩漂流擴散。

C.0400時，中油桃園煉油廠緊急通報海保署，2號卸油浮筒漏油且數量待查，並副知海巡署（中油公司初報）。

D.0430時，經中油桃園煉油廠確認為第二浮筒內串浮蛇管第9節末端破裂導致漏油；初估浮蛇管內總油量約50公秉，惟外洩油量待查（中油公司2號報）。

E.0600時，經目視2號卸油浮筒浮蛇管斷裂處油料已停止外洩，卸油浮筒與浮蛇管黏附浮油約3公秉，當時連接卸油浮筒浮蛇管之海底油管連通機制已完全關閉，確認油料不再外洩；浮蛇管內總油量約50公秉經目視估計已完全外洩。

F.海保署調遣海洋油污染應變能量，主政啟動初期應變作業。

九、推演結論與精進建議：

（一）第一次推演結論與建議：

1.推演結論：

（1）依照「海難災害防救業務計畫」及「重大海洋污染應變計畫」，本次應變推演主要聚焦在污染處理部分，兵棋推演最好的狀況就是能發現問題，以利後續調整並精進改善應變之決策。

（2）針對除污動員之行動規劃，應優先掌握油品數量與資料外，也要瞭解船上貨物資訊以及外洩可能造成的風險，以利規劃後續該採取的措施、動員資材，並應掌握難船周圍各類型敏感區位置。

（3）有關丁烯槽體有無外洩狀況，應先詢問已被救出船員船上詳細狀況，如槽體開關是否關閉無虞或是已經有所損害、船上是否還有其他危險物品、應變資材（化學品偵測儀器）的存

放位置、安全登船地點、油艙殘油量、危險貨物存放位置等重要資訊，以利後續備援能順利運送至前線進行應變。

（4）兵棋推演期間應明確統計呈現能調動之應變資材種類與數量，調度及運送方式亦應進行規劃。後續船體是否拖帶，船貨、殘油移除作業亦需與地區實際環境結合，併同實施相關考量與規劃說明。

（5）兵棋推演配合時程推進，相關應變機關（構）應說明能量目前的分布狀況及分配情形，是否已前運至應變現場，後續相關配置預計何時到位等。

（6）若離島應變資材不足，需調用本島資材，海保署主動負責支援資材調度及運送作業。可以考慮的面向可包含：

A.海保署開口合約進行運送。

B.協請中油或是台塑的工作船或運油船進行支援。

C.海上運送受到海象影響，船舶大小亦是考量因素。

（7）有關海岸應變能量可支援之總類與數量和支援之程序與因素限制，相關單位可依委外人力配合執行轄管據點除污，依此案在北海岸造成污染，應可以具體說明執行過程，後續澎湖縣如有舉辦相關兵期推演或實兵演練期間，可納入一併演練，以強化各單位對海岸應變能量資源認知，亦可更具體掌握相關限制因素。

（8）未來有關召開污染處理應變會議時，應變資訊可區分如下：

A.難船現況。

B.環境現況，包含海氣象資訊、敏感區位等。

C.污染現況，包含模式模擬、衛星空照察知油污染範圍、化學品應變諮詢等資訊。

（9）受污染影響敏感區位應請相關主管機關就所轄敏感區位，具體清楚說明敏感範圍區域及其敏感標的。

（10）有關漁業敏感區防護相關清除安全措施，在漁業敏感區使用油分散劑應參考「海洋環境污染清除處理辦法」油分散劑使用時機與限制因素。

（11）針對清污方式各單位就轄管部分在清理過程應特別注意，包含使用清理方法會否對相關敏感區造成損害及二次污染，敏感區不僅限於生態，如漁業或對其他基礎設施造成其相關影響者，應列席應變會議。

（12）所有遭污染區域清理工作應由污染行為人負責，並於第一時間執行，而非待行政機關命令才進行清理動作，污染行為人應提出污染清除計畫提供相關主管機關審查，並於清理過程監督清污作為是否正確，例如該海岸是否能使用除油劑等，相關不同區域應變清污作業方式，應於應變會議中提出原因及說明。

（13）所有遭污染區域清理工作應由污染行為人負責，污染行為人應提出污染清除計畫提供相關主管機關審查，並於清理過程監督清污作為是否正確，例如該海岸是否能使用除油劑等，相關不同區域應變清污作業方式，應於應變會議中提出原因及說明。

（14）主政機關應限期污染行為人清理完成時限，污染行為人在清污完成應提供第三方公證報告證明清污完成，由相關應變成員實施會勘，所有單位同意清理完成後方可退場。

（15）本事件應變指揮所開設地點應考量應變實效，離島為獨立應變點，是以離島應變期間後勤量能如何快速支援尤為重要，本署今年起各離島均已設置應變貨櫃，惟如何有效發揮資材預置功效，應參考地區應變事件頻繁度、風險性與搬運便利性予以考量儲置點位，海保署將妥善規劃區位，以順利整體應變。

2.精進建議：

（1）本次推演情境設定為化學輪船難事件，載運貨物（丁烯）屬於易爆貨物，在油污染應變作業執行前，必須先併同考量船

貨的危險性，推演作業應依據風險以及污染特性，先確認應變風險與清污作業之主、從關係，實施清污作業前尤其應先評估應變人員安全，必須完全確認化學品安全無虞後，方可開始進行油污染清除作業，複合式災害的應變先後順序務必評估後安排妥當，化學品應變作業方式及程序本署已著手建置，惟建置期間化學品應變仍請隨時實施在線提供應變方式及諮詢，後續請海環組持續監督此項工作。

（2）海保署已逐步建置海上化學品偵測儀器以及其它設備器材應變能量，後續相關推演作業應將海洋化學品應變狀況、方式與流程納入推演及討論。

（3）複合式應變事件發生後，現場化學品危安風險之評估、堵漏、設備器材使用操作等權責歸屬，後續應持續納入推演，實施更精確的討論後律定。

（4）本年度海保署已檢討購置多樣化且適宜之應變資材，如便攜式攔油索、氯、氨等相關的氣體偵測器等，請接收單位務須強化分配到位之新資材教育訓練以具備使用能力，應變期間不可再持續依賴銷售廠商幫忙協助作業工作，各機關（構）第一線操作人員應確實建立操作能力，以免應變期間發生緩不濟急狀況，致造成公帑浪費與無法即時應變憾事。

（5）後續建議參演相關機關（構）研擬如何結合地區民間組織（諸如漁會、漁船、人力之環保艦隊或海岸巡守隊等組織）動員協助除污工作，並將其納入清污部署配置及規劃作業區域，如協助佈設攔油索回收海面浮油或海岸污染清除等，並針對前述特定對象實施相關教育訓練工作。

（6）對於油分散劑使用及各類型海岸清除污染方式，「重大海洋污染緊急應變計畫」已有明確且相對應處理時機及處置說明，請相關應變機關（構）參考處置與施行。

（7）「重大海洋污染緊急應變計畫」內容涉及相關機關權責均已清楚載列，應變會議所有相關單位應先行瞭解污染是否影響轄管區域範圍，進而順遂後續應變作業執行。

（8）本次推演想定，建議依據應變區域所涉及主管權責、實際作業情境與本推演結論與精進建議內容，確認解決如何協助支援與動員應變資材、集結、運送，期使前述相關問題更具體落實解決方式。

（9）本次推演雖已結束，惟請與會機關（構）考量各外離島（獨立應變點）之應變資材應如何動員調度及前運支援方式、與如何搬運至污染現場區位使用，請相關業管單位預擬應對方式及作業程序，並據以增加適切應變能量以及強化人員教育訓練，期使遭遇化學品及油污染複合式災害期間，應變作業安全有序執行。

（10）有關本次桌面推演各種狀況內容，針對本署擬訂回復之各項問題因應之參考案已以 QR code 方式置於雲端，以提供參演單位參考運用。

（二）第二次推演結論與建議：

1.推演結論：

（1）兵棋推演之想定情境，係借鑒已發生案例或想定可能發生事件，模擬演練內容，並找出不足之處加以修正、補強及精進，期使後續發生類案事故，降低污染擴散，提升應變動員作業效能，強化緊急應變時效與現場處理效率。本次推演情境設定為桃園煉油廠外海卸油浮筒作業期間，發生漏油肇生海洋油污染應變清除實務與生態環境保護議題，以污染行為人（中油公司公司與桃園煉油廠）為主體，執行各項應變資源調度與應變作業程序，各級政府機關監督與協助污染行為人清污作業遂行，來年再行實施桌面推演，請依據前述原則辦理。

（2）想定之污染行為人中油公司桃園煉油廠在推演期間，針對狀況想定內容之回復，應明確說明在污染發生啟動即時應變機制、內部開設應變中心時機，海上以及海岸應變作業能量配置與污染清除方法等，相關作業方式應遵行中油公司依據海洋污染防治法第15條提送之海洋污染應變計畫許可內容執行。

（3）經由110年6月22日大林煉油廠事件經驗教訓，當時中油公司即時處理應變整備作業太慢、到位應變時間太長，清晨發生漏油囿於外洩油料未即時圈圍及回收，導致隨海流持續擴散，當日中午已污染小琉球區域，4日後污染屏東外海以及墾丁國家公園海岸；建請中油公司必須重視與因應漏油即時應變黃金時間，鑒於當時中油公司圍堵或清污能量未到位，導致海巡署南部分署、高雄市政府海洋局、屏東縣政府環保局均率先動員處理。請中油公司慎重思考，未來若再次發生類案，相關應變程序啟動、清污人力、資源及後續應變能量該如何動員執行應變，方為本次兵推最重要的目的。

（4）本次演練想定污染行為人中油公司桃園煉油廠，該廠應變資材僅儲備導流型堰式汲油器，未儲置適用於原油外洩回收之親油型（鼓式、刷式、碟式或多功能型）汲油器，建議中油公司應盡速督導購置到位，以利外海油污應變回收作業。

（5）請中油公司先行研商後主導地區煉油廠雇用海上漁船協助清污作業可行性，並請考量漁船型式適合於何處海域協助清污，同時增加外海與近岸之海上應變作業能量，平常與漁民多交流接觸，以利針對漁會或漁船簽署合作協定等清污協議書。另外在海岸清污人力動員方面，建議平時與相關轄域居民實施敦親睦鄰期間，透過村里長協調居民，建立與組織支援動員協助海岸作業人力，以利增加岸際清污的人力數量，並可將清污期間遭遇之可能阻力化為助力。

（6）請中油公司先行研擬外海浮筒卸油時發生事件期間，作業油輪應遵從政府要求配合調查，或是取得相關油輸送記錄等船舶資訊，本項工作請中油公司後續簽訂購油合約內容，考量納入「配合調查」條款，以完善事件後續證據保全與調查工作。

（7）針對外海卸油浮筒浮蛇管斷裂，外洩數量推斷50公秉油料是否合理，請中油公司重新審視輸油作業期間：

A.自發現壓降確認漏油至油輪開始關斷輸油泵（停止油輸送）需時多久？以計算此期間實際外洩油量。

B.卸油浮筒管理單位經由通報後，將蛇管與海底硬油管之間閥門完全關斷需時多久？以計算此期間實際外洩油量。

C.確認油輪關斷輸油泵以及蛇管與海底油管間閥門關斷後，蛇管殘油剩餘量，以計算此期間實際外洩油量。

D.前述3項漏油數量相加才可能是事件之實際漏油量。

E.若可能，應再加上預估未發現惟已開始漏油至已發現漏油期間，可能的油料外洩量。

（8）請中油公司檢討外海卸油浮筒作業煉油廠區，現有備置之應變能量若不足以應變可能油料外洩風險量，除立即調遣總公司轄下各單位應變能量支援外，亦請立即規劃增購卸油浮筒轄廠之相關應變能量到位，以完善備變工作。

（9）卸油浮筒外洩油料外洩之數量，建議中油公司後續設置監測計量系統。

（10）請參演相關機關（構）研擬如何結合地區民間組織（諸如漁會、漁船、人力之環保艦隊或海岸巡守隊、地區鄉里等組織）動員協助除污工作，並將其納入清污部署配置及規劃作業區域，如協助佈設攔油索回收海面浮油或海岸污染清除等，並針對前述特定對象實施相關教育訓練工作。

（11）請中油公司持續避免與改善卸油浮筒洩漏後之油污原點擴散，以減輕污染範圍與降低應變難度；另請提升海上除污船隊到位執行應變時間。

（12）針對海洋生態、漁業損失、各類型海上或海岸保護區之污染應變損失調查或後續求償或環境復原方式，宜請相關單位先行研擬或與其他權責單位協商，以明確應變程序與求償。

（13）水質監測或是檢測之標的項目，應由需求單位依據該機關採樣目的，訂立採樣標的、採樣範圍、點位、頻次等。

2.精進建議：

（1）防止漏油原點污染擴散：

A.外海卸油浮筒輸油作業期間若達到何種海氣象條件設定，請中油公司研擬修訂精進外海浮筒之停止操作條件之標準。

B.建議卸油浮筒輸油期間影完善全天候有效之外洩預警系統。

C.建議改善外海工程或油輸送作業之工作船備置種類、方式、艘數，以及發生油料外洩第一時間洩漏原點之即時應處能力。

（2）縮短除污能量到位執行應變時間：

A.輸油期間備置足夠應變船，以利及時到位清污減輕災情。

B.海上圍攔與回收浮油作業所需之設備，應朝向輕、快、有效、可靠方向購置，以降低港內整備與外海布放時間，藉以提升應變效率。

C.污染行為人或地區權管機關，平時應建立以利應變期間運用民間機構應變能量，以及尋求與地區漁會、環境巡守隊等機構合作，擴增外海與海岸應變能力。

D.外海卸油浮筒作業期間，現場應備便完整之油污染清除回收作業系統；另請自我檢視現場工作人員若有應變除污經驗及能量不足以因應污染應變狀況時，宜經常辦理或參加國內外海洋油污染應變訓、演練，以強化除污技能。

E.針對桃園海岸觀新藻礁區自然資源損害及大坪頂濕地部分，建議應建立環境損失量化評估標準及應變清污執行方法。

（3）相關科學工具運用：

A.衛星偵察屬大尺度範圍，可當作概略掌握污染範圍參考，惟受雲層（光學衛星）與軌跡（非同步衛星）影響，從受

命執行拍攝到實際完成拍攝接收判釋需要時間；拍攝當時顯示之油污位置與實際油膜位置時間差甚大；應配合空中以直升機（大範圍-海面）或 UAV（小範圍-近岸）偵照觀測，作為調遣清污作業之依據。

B.觀測範圍應分時、分區，空拍資源由單一機關統合指揮，成果由應變中心統一共享與調遣。

C.空照通報海面油膜位置後，立即通知溢油模式模擬團隊，結合預測模擬油膜後續可能位置範圍，以利海上清污船隊，解算「攔截航向」就位清污。

（4）海污應變能量精進：

A.外海卸油浮筒油輸送期間，U 型攔油索、外海型攔油索與外海型汲油器（泵作業功率達50立方米/小時以上）應預先備置，以利於事故發生配合外海工作船實施海面除污工作；本次演練主題中油公司桃園煉油廠應變資材僅儲備導流型堰式汲油器，未儲置適用於原油外洩回收之親油型（鼓式、刷式、碟式或多功能型）汲油器，建議應盡速購置以利外海油污應變回收作業；另請考量評估建置外海除污船增強作業效率。

B.縣市政府儲置能量增購，應朝設備器材重量輕、布放時間短、圍攔與回收機具長時操作故障較少之原則購置，藉以縮短應變作業布署時間、提升應變作業效率。

C.海保署已依據前述，編列預算逐年分區建置能量庫或者貨櫃儲置點（含攔油索、吸油棉、附油球、海岸油污清除機等），藉以提升海上與海岸應變效能。

（5）海洋與海岸環境調查：

A.污染區域生態求償項目，涉及海洋生物、水質兩大部份，請相關權責機關或縣市漁業管理機關預先擬訂作業方式據以辦理。

B.海洋油污染期間之水質監測項目，請各機關（構）檢視相關檢測項目是否符合油污染實際需求。

C.海洋生物或水質檢測標的項目，請各權責機關（構）依據採樣目的分別訂立，並由主政機關綜合整併相關需求檢測項目，以利事權統一與避免重複檢測。

貳、辦理海污事件檢討會議

針對年度發生之海污事件天使輪發生船難沉沒事故，引發油污染災害應變作業，預於 貴署會議室舉辦1場次海污應變精進檢討會議，相關會議內容檢討項目如下：

一、依據：112年7月20日帛琉籍貨櫃船「天使輪（Angel）」錨泊於高雄港第2錨區（距一港口南堤外約2.8海浬處），因船體傾斜棄船後沉沒，肇生海洋油污染事件案例。

二、會議時間、地點

（一）會議時間：依據 貴署會議通知單日期為準（建議112年11月前舉辦完畢）。

（二）會議地點：建議擇訂海洋委員會相關會議室舉辦。

三、建議邀請出席單位

（一）交通部航港局（南部航務中心）

（二）農業部漁業署

（三）海洋委員會

（四）海巡署

（五）海洋保育署

（六）高雄市政府海洋局

（七）屏東縣政府環境保護局

（八）台南市政府環境保護局

（九）台灣港務公司（高雄港務分公司）

（十）中油公司大林煉油廠

（十一）台塑公司麥寮管理部

（十二）海歷企業有限公司

四、相關檢討精進議題討論：召開本會議前，由 貴署行文邀集與會機關（構）依據相關議題實施討論與精進建議研擬（會議規劃書如**附件十一**），各出席單位研擬並於會議期間說明議題處置內容，另依據相關議題先行以會議發言單（如會議議程附表）方式回復，以利檢討會議期間針對議題實施報告與討論。會議程序及與會單位檢討精進議題（如**表4.2-2**）。各與會單位實施檢討與精進報告後，由會議主席主持相關機關（構）針對前述相關議題實施檢討精進與討論後，形成會議結論，並行文各與會單位。

五、成果運用：本會議完成後由計畫執行單位綜整會議結論與紀錄，陳送 貴署函文相關與會機關（構）參考辦理，以利於後續發生海洋污染應變期間參酌精進，俾利改善與提升海洋污染應變效能。

表4.2-2　天使輪船難肇生海洋油污染事件檢討精進會議程序

<table>
<tr><th>日期</th><th>時　間</th><th colspan="2">議程內容</th></tr>
<tr><td rowspan="19">112年10月至11月
（日期待訂）</td><td>1320～1330</td><td colspan="2">報到</td></tr>
<tr><td>1330～1340</td><td colspan="2">主席致詞</td></tr>
<tr><td>1340～1350</td><td colspan="2">海保署報告案</td></tr>
<tr><td rowspan="16">1340～1600</td><td colspan="2">與會單位精進討論案</td></tr>
<tr><td colspan="2">案由1</td></tr>
<tr><td>台灣港務公司</td><td>1. 通報階段：天使輪沉沒事件，主政機關通報海洋污染主管機關以及參與緊急應變會議之時機。
2. 應變階段：
(1) 商港區範圍內發生污染事件，應執行清除工作之權管單位與應變處置檢討與精進作為。
(2) 後續沉沒貨櫃、殘骸是否執行移除工作，以及執行之必要性與程度。
3. 監控資訊：相關機關（構）執行污染監控成果，設置統一集中運用之機制。</td></tr>
<tr><td>海巡署</td><td>針對天使輪沉沒肇生海上與海岸油污染事件相關巡檢與精進作為。</td></tr>
<tr><td>高雄市政府</td><td rowspan="3">海岸污染監視巡查與清除作業方式檢討與精進建議</td></tr>
<tr><td>屏東縣政府</td></tr>
<tr><td>台南市政府</td></tr>
<tr><td>海歷企業</td><td>1. 沉船漏油源點止漏作業檢討與後續精進方式。
2. 海上浮油回收清除作業檢討與後續精進方式。
3. 海岸遭受油膜或焦油球污染應變清除作業檢討與後續精進方式。</td></tr>
<tr><td colspan="2">案由2</td></tr>
<tr><td>航港局（南部航務中心）</td><td>1. 天使輪沉沒後漏油期間，船東未積極作為之檢討與後續精進因應作為。
2. 天使輪油污染保險單效力探討與因應後續求償精進作為。</td></tr>
<tr><td>1600~1610</td><td colspan="2">主席結論</td></tr>
<tr><td>1610～1630</td><td colspan="2">臨時動議</td></tr>
<tr><td>1630</td><td colspan="2">散會</td></tr>
</table>

參、資材盤整維保及規格教育訓練：

計畫期間針對 貴署工作站巡查員辦理2場次資材盤整、設備維護保養及規格教學之教育訓練，有關之教學訓練內容係以 貴署儲置之應變資材以及地方政府現有之量能為主體，規劃書於4月間陳送 貴署核可並辦理完成，相關作業方式如下：

一、假 貴署會議室辦理2場次，每場次包含三小時國內海洋油污染資材盤整、設備維護保養及規格訓練（室內課程+實務應變訓練），每場次至少培訓專業人力20人（規劃每場次至多以30人為限，以管控訓練品質）。

二、研習對象：由 貴署邀集工作站巡查員參訓，整體研習課程提供師資、實地演練/觀摩、製作課程講義、餐食、攝影等相關作業。

三、訓練內容：以溢油使用之資材諸如攔油索、油吸附材料、汲油器、高壓沖洗機等設備器材規格認識、操作運用與維護保養等課程，研習人員分別實施課堂教學與現地實務練習作業，同時培養應變操作熟悉設備操作技巧，進而有效增進區域 貴署巡查員之設備器材清點、保養維護、調用應變效率。

四、實施日期：已於112年分別5月19及26日間完成2場次教學訓練工作（相關作業規畫、訓練教材與簽到表如**附件十二**）。

五、施訓課程內容（詳如**表4.2-3**、**表4.2-4**）

（一）應變設備資材基本介紹、功能運用及倉儲管理室內課程教育訓練：

1.資材基本介紹：講授已儲置之各類型攔油索、各種油吸附資材、貨櫃樣式特性規格及運用方式。

2.倉儲管理：說明倉儲管理目的、原則、型式、方法及應注意事項。

3.儲置資材帳籍校正回饋至海洋污染管理系統修正程序。

4.資材保養與維護：說明各類型攔油索、各式油吸附資材平時保養維護與使用後入庫前儲存注意事項。

5.套裝運送作業：說明各類型攔油索及油吸附資材套裝運輸方式。

（二）倉儲及資材維護保養實務訓練：

1.倉儲管理實務訓練：

（1）資材辨識及規格量測。

（2）攔油索套裝定位儲存。

（3）分類、分區管理、大量存儲、小量存儲。

（4）單一倉儲多種貨物混合存儲。

（5）配置圖繪製及入出庫管制紀錄。

（6）倉儲設備保養維護。

2.設備資材維護保養訓練：

（1）儲存貨櫃保養維護。

（2）攔油索索體及其附屬配件保養維護。

（3）各種油吸附材料保養維護。

表4.2-3　「海洋緊急應變設備資材盤整、維護保養」課程

研習日期	地點	時間	課程內容
4月20日第一梯次	第二會議室 視訊教學網址：https：//meet.google.com/fwq-ugob-zfg	1350~1400	報到
		1400~1410	開訓
		1410~1500	（一）資材外觀與功能運用介紹 （二）資材保養與維護
		1500~1550	（一）倉儲管理（配置圖、入出庫管制紀錄） （二）套裝儲置作業
		1550~1600	課間休息
		1600~1630	海洋污染管理系統資材查詢及確認要領說明
		1630~1700	綜合討論
		1700	散會賦歸

表4.2-4　「海洋緊急應變設備資材盤整、維護保養」課程

研習日期	地點	時間	課程內容
4月25日第二梯次	第二會議室 視訊教學網址：https：//meet.google.com/fwq-ugob-zfg	0850~0900	報到
		0900~0910	開訓
		0910~1000	（一）資材外觀與功能運用介紹 （二）資材保養與維護
		1000~1050	（一）倉儲管理（配置圖、入出庫管制紀錄） （二）套裝儲置作業

		1050~1100	課間休息
		1100~1130	海洋污染管理系統資材查詢及確認要領說明
		1130~1200	綜合討論
		1200	散會賦歸

肆、辦理年度檢討會議：

有關海洋污染防治工作之推動，除了政府執行單位加強陸上污染管制外，更須結合產業機構及民間團體的力量與資源，再藉由社會大眾的配合，共同保護海洋環境及維護海域資源。海洋油污染應變極為專業且需要經驗累積，油污處理的快速應變除了要有足夠的應變器材外，亦需具備海污應變專業能力的人員，才可在事故發生第一時間做出最準確的決定及有效的應變，將污染影響降到最低，相關操作的應變人力才能使應變能量發揮最大的效果。因此海污應變之技能需長期不斷的訓練，才能維持及提升國內各級海洋污染權責機關於事故發生時之緊急應變能力。計畫期間將規劃辦理112年度海洋污染防治執行成效暨應變資材檢討會議，相關議程規劃方式如下（規劃書及議題簡報如**附件十三**）：

一、年度執行各項工作成果彙整精進：

（一）地方政府區域聯防及事業單位區域聯防成效檢討。

（二）全國海洋污染緊急應變資材整備情形檢討會議。

（三）訪視中央單位應變量能建置專案報告。

（四）本年度現地考核後彙整19個縣市執行之特色或亮點，選擇區域聯防縣市實施海洋污染防治工作特色縣市成果分享。

二、與會對象：海岸、港口管理或執行機關、地方政府海洋污染主管機關、海洋污染防治法各類許可申請案件業者。

三、會議實施內容：

（一）依據前述第一項工作項目內容，研擬完成海洋污染防治執行成效暨應變資材檢討會議之專案報告簡報，以提供會議期間討論運用。

（二）訂定會議場地及時間（囿於內政部應變量能建置訪視尚未執行，相關專案報告亦未完成，故後續待 貴署排定期程召開會議）。

（三）由 貴署行文邀集應變主管機關（構）與相關許可業者與會。

（四）會議程規劃詳如**表4.2-5**。

表4.2-5　會議程序預擬規劃表

時　　間	會　議　議　程
T-10分	報到
T～T＋10分	主席致詞
T＋10分～T＋120分	地方政府區域聯防及事業單位區域聯防成效檢討： 1.地方政府及事業單位區域聯防成效檢討說明 2.主辦區域聯防縣市成效檢討分享簡報 3.輸油業區域聯防成果說明簡報(中華全球公司)
	全國海洋污染緊急應變資材整備情形檢討
	後續年度規劃中央機關應變量能建置訪視簡報
T＋120分～T＋140分	綜合討論
T＋140分～T＋150分	主席裁示
T＋150分	散會

伍、完成區域聯防應變要領

本工項要求完成區域聯防應變要領、金門縣烏坵地區、東沙及南沙地區應變資材存量及調度機制評估，相關預擬作業方式如后。

一、區域聯防應變要領

有關對照於我國領土面積、商港密度與污染處理主政事權等現況，我國海洋油污染應變中心乃依據「重大海洋污染緊急應變計畫」所成立之臨時編組，由主政機關在事故發生後，依應變層級規定成立應變中心統合資源應變；在污染清除能量方面，係採用設備器材分散配置的原則，由所有相關的應變單位自行儲備應變能量，執行清污作業時，視溢油規模啟動，以縣市轄內支援、區域聯防支援、跨區聯防支援等層級區分方式實施清污作業。

囿於海洋污染事故大多都發生在海上、海岸或港內，且外洩規模亦多屬於10噸以內之小型外洩，經過歷次事故的綜合研析，並依據溢油應變必須即時特性，確立油污染規模逐級動員作法採「輕裝在前、重裝在後、分散配置」的逐級動員方式。

綜上所述，有關建立區域聯防應變要領事宜，建議應架構於目前 貴署發包執行之北、中、南、東部，區域內各縣市，依據污染規模區分應變層級之海洋污染緊急應變資源相互流用之作業方式實施，相關規劃方式如下：

（一）各縣市於其能力範圍內，無論個別或透過雙邊或多邊合作機制，與石油業者、航運業者、港口和其他相關實體合作，建立共同性應變機制，亦即區域內涉及溢油風險的備用溢油應變設備與應變計畫先行規範。

（二）區域內油污染應變機關（構）與相關人員培訓之訓演練計畫。

（三）區域內應對油污染事故之詳細計畫與支援及溝通架構。

（四）區域內協調應變油污染事故的機制，在適當的情況應具備動員必要資源的能力。

（五）前述油污染能量整備和應變計畫應包含下列作業方式：

1.區域內所有應變機關構之應變計畫應包含區域合作機制。

2.應變教育訓練與策略預擬建議統一實施教育課程。

3.相關計畫包括風險評估／管理、環境敏感度指標地圖、區域整備應變系統之建立，並針對處理海洋污染事故提供應變資源。

4.本類計畫係透過區域內各縣市、公務機關與產業界合作之區域聯防應變策略執行和清污行動計畫。

二、東南沙、烏坵島應變資材存量及調度機制評估原則

相關評估作業依循下列程序實施（資材存量與調度機制如**附件十四**）：

（一）地理環境背景評估

（二）應變策略評估

（三）應變能量備置

1.備存基準量

2.台灣本島後續支援方式（調度機制）

三、東沙應變資材存量及調度機制評估

（一）地理環境背景：

1.生物造礁形成之東沙環礁體，有島嶼、貝殼沙海岸、潟湖、礁體潮間帶、珊瑚礁潮下帶、大型海藻床等，全域屬高度敏感區位。

2.環礁體周圍水淺多暗礁，大型船舶無法靠泊，僅能以小型膠舟、舢筏航行區域內水道接駁。

3.地理位置距高雄港240浬（約450公里），國內一般小型工作船或平台船（自高雄出發）航程太遠，中大型船吃水太深，不適宜於島礁海域內作業。

4.東沙島位於環礁西方，島內瀉湖開口約20公尺，退潮期間水深約1米。

（二）應變策略評估：

1.高度敏感區位不適用化學法（油分散劑）、生物法（嗜油菌效果太慢且可能影響當地生態）、燃燒法（我國無能力且違反空污法規）。

2.大海自淨法：環礁外可視當時海流向實施，僅持續觀測海面油膜流向即可。

3.物理回收法：若海面油膜污染威脅環礁範圍，甚至東沙島，建議實施物理回收法，以部署圍攔與汲油系統，回收清除油污，降低環境威脅，本項策略對於東沙環礁產生之環境破壞性最小。

4.綜上，建議以物理回收清除方式，執行東沙環礁油污染應變策略；另若預期不會對環礁區域造成影響之油污事件僅觀察即可。

（三）應變能量備置（如**表4.2-6**）：

1.東沙島備存基準量：

（1）東沙島備置之兩艘海巡艇2艘，擔任海上區域輸運與佈署應變能量小隊。

（2）T型攔油索10箱（15米/箱，計150米），以利快速部署於東沙島瀉湖開口（寬度20米）第一道圍阻設施，防止油膜進入。

（3）近海型充氣式攔油索200米（規格：20米/條、高90公分、充氣孔為標準文生閥俱備止回功能），機動用於東沙島瀉湖開口

（寬度20米）第二道圍阻設施，防止油膜進入；或以小艇組成U型圈圍攔油回收浮油。

（4）近海型固體填充式圓柱狀攔油索200米（規格：20米/條、高90公分），用於環礁內部若已遭受油污染之油膜圍攔與集中，以利回收。

（5）品字型潮間帶攔油索200米（規格：20米/條、高60公分、充氣孔為標準文生閥具備充氣止回功能），用於東沙島貝殼沙灘潮間帶，防止油膜進入。

（6）海岸油污清除機5部（動力機5Hp 以上、吸油泵10m3/h、高壓沖洗泵1800psi 以上），用於東沙島礁岩灘潮間帶潮池、含油灘面與環礁海面油膜回收與清除工作。

（7）油吸附材料規格與數量如下（如表）：

A.8吋吸油棉40包（3條/包、1條3米）。

B.捲狀吸油棉40捲（42公尺/捲）。

C.片狀吸油棉100箱（100片/箱）。

D.聚丙烯附油球100箱（50個/箱）。

2.台灣本島後續支援方式：

（1）協請國防部 C-130軍機或民間航空公司空運補充應變資材。

（2）若油污染種類為重燃油，且已外洩規模超過100噸以上，後繼輸運之應變能量以較大型設備為主、動員建議方式如下：

A.民間拖船或大型工作平台船配合小型可進入東沙水路之船艇支援。

B.海巡艦隊分署轄屬之大型船艦輸運能量配合當地膠筏支援。

C.協商海軍船塢運輸艦配合登陸小艇輸運應變能量支援。

表4.2-6　東沙環礁區備置海洋油污染應變能量建議表

機關	品名	規格	建議備存量	目前現有量	**建議購置量**
東沙指揮部	海巡艇	10噸	0	2艘	無須購置
	近海型充氣式攔油索	20米/條、高90公分	200米（10條）	0米	**200米（10條）**
	近海型固體式攔油索	20米/條、高90公分	200米（10條）	180米（9條）	**20米（1條）**
	T 型攔油索10箱	15米/箱	150米（10箱）	0米	**150米（10箱）**
	品字型潮間帶攔油索	20米/條、高60公分	200米（10條）	0米	**200米（10條）**
	油污清除機	動力機5Hp 以上、吸油泵2m^3/h、高壓沖洗泵1800psi	5部	0部	**5部**
	手搖榨油機		0	1台	無須購置
	片狀吸油棉	100片/箱	100箱	5箱	**95箱**
	3吋吸油棉	10條/包、1條3米	0	15包	無須購置
	5吋吸油棉	4條/包、1條3米	0	20包	無須購置
	8吋吸油棉	3條/包、1條3米	40包	69包	無須購置
	枕狀吸油棉	3盒/箱	0	10箱	無須購置
	捲狀吸油棉	42公尺/捲	40捲	0捲	**40捲**
	聚丙烯附油球	50顆/箱	100箱	7箱	**93箱**
	IBC Tank（1噸桶）	容積1立方米	10個	7個	**3個**
東沙管理站	攔油索（港灣型）	20米/條、高45公分		8條	**有關東沙管理站儲存之應變資材僅列入備用，不列入東沙指揮部補充購置資材**
	攔油索（河川型）	25米/條、高35公分		8條	
	尼龍繩附油球	30顆/箱		30箱	
	5吋吸油棉	4條/包、1條3米		30包	
	8吋吸油棉	4條/包、1條3米		22包	
	海洋污染防治箱			6箱	

四、南沙應變資材存量及調度機制評估

（一）地理環境背景

1.南沙太平島周圍四面環海，為生物造礁形成之珊瑚環礁島嶼，礁體周圍水淺多暗礁，地形有島嶼、貝殼沙海岸（細沙灘）、礁體潮間帶、環島珊瑚礁潮下帶以及潮下帶大型海藻床等，全島海域屬高度海洋環境敏感區位。

2.沿岸多為沙灘地形，離沿岸約20-50公尺為沙質與珊瑚礁碎石交錯，向外延伸300公尺為珊瑚礁礁盤，大退潮約150公尺間，惟目前島上已建設完成靠泊大型海巡艦船碼頭（人工堤岸）。

3.地理位置距台灣本島864浬（約1,600公里），國內一般小型工作船或平台船（自高雄出發）航程甚遠，另外中大型船亦囿於吃水太深，若實施緊急支援時，均僅能以靠泊碼頭行政下卸應變物資方式實施，不適宜於島礁海域內作業。

4.海岸潮間帶以外之潮下帶或延伸300公尺以外之珊瑚礁礁盤碎波帶，若需執行海上或平均低低潮以外之海上作業時，僅能以島上小艇攜行應變資材作業。

5.海岸大部分屬於細沙灘，另碼頭區域周圍屬於人工堤岸區。

（二）太平島域應變策略評估：

1.全島海岸及外海海域均屬於高度敏感區位，不適用：

（1）化學法（油分散劑分解之小油粒全部沉降於淺水區殘留海底礁體，增加生物礁體環境負擔）。

（2）生物法（嗜油菌效果太慢且可能影響當地生態）。

（3）燃燒法（我國無燃燒應變能量且違反空污法規）。

2.大海自淨法：在環礁碎波帶外海域，可視當時海流向實施，僅持續觀測海面油膜流向即可。

3.物理回收法：若海面油膜污染威脅環礁範圍，甚至太平島海岸，可施物理回收法，以部署圍攔攔油索與汲油回收設備器材回收清除油污，降低環境威脅，本項策略對於太平島環礁產生之環境破壞

性最小。

4.綜上，建議以物理回收清除方式，執行南沙環礁油污染應變策略；另若預期不會對環礁區域造成影響之油污事件僅觀察油膜走向即可。

（三）應變能量備置：

1.能量備置種類：

（1）以物理性回收除污設備器材為應變作業考量。

（2）島上海岸地形僅有細沙灘以及人工堤岸兩種。

（3）針對細沙灘與人工堤岸海岸特型，規劃應變清污期間防護與清除污染需求之應變資材。

A.細沙灘海岸防護與清污：

a.防護移離：潮間帶範圍運用品字型潮間帶攔油索、潮間帶以下運用港灣型攔油索，並以連接器連結兩種攔油索實施敏感灘岸防護敏感灘岸或是移離海面油膜污染海岸作業。

b.灘岸清污：灘岸遭受污染時，囿於細沙灘面遭污染之油料不會深入灘面（因為細沙粒徑不易讓油膜深入灘面底部），故僅以人力輕裝實施灘面移除油塊即可；可運用撿拾方式、胎篩方式以及平面小杓配合小水桶方式清除灘面污染物。

B.人工堤岸及其內部海岸防護與清污：

a.防護移離：L 型碼頭範圍內運用 T 型攔油索、自碼頭最外部端點圍攔至北方海岸，以防護海面浮油進入碼頭內部範圍；另運用港灣型攔油索，圈圍範圍內小灣澳，阻止油膜污染海岸。

b.人工堤岸清污：若堤岸遭受污染時，囿於浮油將沾染堤岸，故以高壓沖洗機配合油吸附材料沖洗清潔；另針對海面浮油運用油污清除機回收方式清除海面污染物。

c.對於港灣內部或是環島周圍海域浮油，運用小型清潔船機動清除污染。

2.建議太平島備存基準量：

（1）運用島上現有海巡艇4艘，擔任2組海上輸運與佈署應變能量小隊。

（2）T 型攔油索30箱（450米，1箱/15米），運用於 L 型碼頭範圍內防護，自碼頭最外部端點圍攔至北方海岸之需求，或是運用海巡艇機動圍攔油污需求。

（3）近海型或港灣型充氣式攔油索200米（規格：20米/條、高60公分、），用於碼頭內部小灣澳開口或是結合潮間帶攔油索防止油膜進入污染海岸。

（4）品字型潮間帶攔油索200米（規格：20米/條、高60公分、充氣孔為標準文生閥具備充氣止回功能），用於潮間帶沙灘並結合港灣型攔油索，防止油膜進入。

（5）海岸油污清除機6部（兼具吸油與高壓沖洗功能），用於碼頭攔油索內外部之海面浮油清除以及人工堤岸岸壁沖洗清除與回收工作。

（6）油吸附材料規格與數量如下（如**表4.2-7**）：

A.5吋吸油棉20包（4條/包、1條3米）。

B.捲狀吸油棉10捲（42公尺/捲）。

C.片狀吸油棉20箱（100片/箱）。

D.聚丙烯附油球100箱（50個/箱）。

（四）台灣本島後續支援方式：

1.空運補充應變資材。

2.若油污染種類為重燃油，且已外洩規模超過100噸以上，後繼輸運之應變能量以較大型設備為主、動員建議方式如下：

（1）本島民間拖船或大型工作平台船配合小型作業艇之船艇支援。

（2）海巡艦隊分署轄屬之大型船艦輸運能量支援。

（3）協商海軍船塢運輸艦配合登陸小艇或灘岸大隊平台駁船輸運應變能量支援。

表4.2-7　南沙環礁區備置海洋油污染應變能量建議表

品名	規格	建議備存量	目前現有量	**建議購置量**
海巡艇	15噸	0	4艘	無須購置
近海型或港灣型攔油索	20米/條	200米（10條）	近海型220米（11條）	無須購置
T型攔油索30箱	15米/箱	450米（30箱）	0	**450米（30箱）**
品字型潮間帶攔油索	20米/條、高60公分	200米（10條）	0	**200米（10條）**
油污清除機	動力機5Hp以上、吸油泵2m^3/h、高壓沖洗泵1800psi	6部	0	**6部**
片狀吸油棉	100片/箱	20箱	8箱	**12箱**
3吋吸油棉	14條/包、1條3米	0	5包	**無須購置**
5吋吸油棉	4條/包、1條3米	20包	1包	**19包**
捲狀吸油棉	42公尺/捲	10捲	0	**10捲**
聚丙烯附油球	50個/箱	100箱	0	**100箱**
IBC Tank（1噸桶）	容積1立方米	10個	0	**10個**

五、烏坵應變資材存量及調度機制評估

（一）地理環境背景

1.金門縣轄屬烏坵鄉周圍四面環海，計有大坵與小坵兩島，總面積約1.2平方公里，統稱為烏坵，地質多為花岡岩、玄武岩構成。

2.烏坵四面環海水淺多暗礁，沿岸多屬礁岩海岸，其餘小部分區域為礫石灘，另北風碼頭屬於人工堤岸；島上每年3月間採摘海岸礁岩附生紫菜，為島上居民主要經濟來源，全島海岸由礁岩、礫石灘與人工堤岸組成，屬於低度海岸環境敏感區位。

（二）烏坵島應變策略評估：

1.全島海岸及外海海域均屬於高度敏感區位，不適用：

（1）生物法（嗜油菌效果太慢且可能影響當地生態）。

（2）燃燒法（我國無燃燒應變能量且違反空污法規）。

2.大海自淨法：在環礁碎波帶外海域，可視當時海流向實施，僅持續觀測海面油膜流向即可。

3.化學法；經過油分散劑分解之小油粒沉降於水中或部分淺水區殘留海底小油粒，將隨潮流帶離污染海域由浮游生物吸收，本項策略對於烏坵產生之環境破壞性疑慮將視施用地點潮流能否有效帶離經過分解之水中小油粒，建議島上先期儲置相關資材。

4.物理回收法：若每年3月間油污染威脅紫菜生產海岸，可實施物理回收法，以部署圍攔攔油索與汲油器或油吸附材料回收清除油污，降低環境威脅，本項策略對於烏坵產生之環境破壞性疑慮最小，但島上必須先期儲置相關資材。

5.綜上，執行烏坵油污染應變清除策略，建議以實況選擇或併用大海自淨法、化學法、物理回收清除方式，執行油污染應變策略。

（三）應變能量備置：

1.能量備置種類：

（1）以化學性油分散劑以及物理性回收除污設備器材為應變作業考量。

（2）針對礁岩灘與人工堤岸海岸特性，規劃應變清污期間防護與清除污染需求之應變資材：

A.灘岸清污：灘岸遭受污染時，囿於油僅沾附礁岩灘面，另考量海岸地形設備器材不易進入等狀況，可於海岸低潮期間運用油分散劑撒佈於污染礁岩，待高潮期間由海流沖刷

帶離；惟在紫菜生產季節若物力使用油分散劑期間，則運用小型油污清除機以高壓沖洗方式清除沾附礁岩油污，並於下方鋪設吸油棉吸附清除油污。

B.礫石灘面遭受污染時，囿於油污會深入灘面底部，無法進入海岸地形運用大海自淨方式靜待自然分解；可進入海岸低潮期間運用油分散劑撒佈於污染礫石灘，待高潮期間深入灘面之油污上浮後，以潮浪沖洗法由海流沖刷帶離。

C.人工堤岸防護清污：

a.防護移離：I 型碼頭範圍碼頭備置港灣型固體填充式攔油索備用圈圍；另機動運用 T 型攔油索，圈圍靠泊或擱淺於碼頭附近難船，以防護海面浮油進入擴散至其他海岸範圍。

b.人工堤岸清污：若堤岸遭受污染時，囿於浮油將沾染堤岸，故以油污清除機高壓沖洗配合油吸附材料方式清潔碼頭壁面；另針對海面浮油運用油污清除機回收方式清除海面污染物。

2.建議太平島備存基準量：

（1）運用島上漁民現有小型舢筏2艘，擔任海上輸運與佈署應變能量。

（2）備置油分散劑20桶（5加侖），評估時機適合決定運用化學分散時，即灑佈於受污染海面浮油聚積處，或受污染礁岩、礫石灘，以利分解沉降浮油或讓潮水帶離礫石灘岸，惟決定運用油分散劑前，應先確認污染區位是否有不適用油分散劑之保護區或環境敏感區（例如季節性紫菜生長區域），若有，則評估考量是否使用。

（3）T 型攔油索30箱（450米，1箱/15米），以利於第一時間快速部署圈圍海面浮油，防止油膜擴散污染其它海岸。

（4）近海型或港灣型充氣式攔油索300米（規格：20米/條、高60公分、），用於碼頭或船體圈圍備用，防止油膜擴散污染其它海

岸。

（5）品字型潮間帶攔油索200米（規格：20米/條、高60公分、充氣孔為標準文生閥具備充氣止回功能），用於潮間帶沙灘並結合港灣型攔油索，防止油膜進入。

（6）海岸油污清除機2部（兼具吸油與高壓沖洗功能），用於碼頭攔油索內外部之海面浮油清除以及人工堤岸岸壁沖洗清除與回收工作。

（7）油吸附材料規格與數量如下（如**表4.2-8**）：

A.8吋吸油棉40包（3條/包、1條3米）。

B.5吋吸油棉40包（4條/包、1條3米）。

C.捲狀吸油棉40捲（42公尺/捲）。

D.聚丙烯附油球100箱（50個/箱）。

（四）台灣本島後續支援方式：

1.若油污染種類為重燃油，且已外洩規模超過地區應變資材備置量，囿於海岸地質特性，後續輸運應變能量亦以輕便型設備器材為主。

2.後繼輸運之應變能量以較大型設備為主、動員建議方式如下：

（1）民間拖船或大型工作平台船配合小型作業艇之船艇支援（軍方管制區應先期完成申請作業）。

（2）配合軍租商船自台中港啟航運補期間前運資材。

（3）洽請軍方 LCU 登陸艇由連江或金門縣提供應變資材。

（4）協商海軍船塢運輸艦配合登陸小艇輸運應變資材。

（5）烏坵1號艇自金門輸運應變資材。

（6）海巡艦隊分署轄屬連江或金門海巡隊輸運應變資材。

表4.2-8　烏坵島建議備置海洋油污染應變能量建議表

品名	規格	建議備存量	目前現有量	**建議購置量**
近海型充氣式攔油索	20米/條、高75公分	300米	20條	無須購置

品名	規格	建議備存量	目前現有量	**建議購置量**
港灣型固體式攔油索	20米/條、高60公分	（15條）	0	
T型攔油索30箱	15米/箱	450米（30箱）	0	450米（30箱）
油污清除機	動力機5Hp以上、吸油泵2m^3/h、高壓沖洗泵1800psi	2部	0	2部
小型高壓沖洗機	功率5Hp	0	3部	無須購置
手搖榨油機		0	1台	無須購置
貨櫃	20呎	0	3個	無須購置
片狀吸油棉	每箱100片/箱	0	449箱	無須購置
3吋吸油棉	10條/包、1條3米	0	140包	無須購置
5吋吸油棉	4條/包、1條3米	40包	0	由片狀與3吋吸油棉替代，無須購置
8吋吸油棉	3條/包、1條3米	40包	55包	無須購置
捲狀吸油棉	42公尺/捲	40捲	20捲	20捲
聚丙烯附油球	50個/箱	200箱	60箱	160箱
油分散劑	5加侖/桶	20桶	0	20桶
IBC Tank（噸裝桶）	容積1立方米	3個	0	3個

4.3 小結

有關整合海洋污染應變資材及精進海洋污染緊急應變機制作業，執行工作成果結論與建議如下：

壹、結論

一、已配合機關指示機關指示因應天使輪沉沒導致污染應變事件，於11月14日完成大湖區儲置點位應變資材盤點工作，並陳送清點紀錄與修正海洋污染防治管理系統載列資訊。

二、本計畫利用海污系統統整全國應變資材，並協助機關研析中央機關、地方政府分別以700噸、100噸油污染外洩處置資材量需求，規劃提出應變資材購置評估報告，可提供中央各部會與相關地方政府海洋油污染應變能量建構之建議。

三、經過盤整評估中央及地方單位所需應變資材後，期間多次洽詢臺灣銀行，於112年6月27日提送應變資材納入共同供應契約綜合分析報告，惟依據台灣銀行現行規定，經評估納入共同供應契約（公開招標、複數決標）應變設備品項，來年填註共同供應契約採購委託書委由台銀辦理、或由原需求單位自行辦理採購作業；不納入共同供應契約而採用限制性招標之應變設備品項，由委託台灣銀行逐次代辦採購標案、或由各需求機關自行依據政府採購法第22條第1項第二款規定辦理採購。

四、關於補助地方政府實兵演練、兵棋演練、教育訓練等項經費基準，依據規模、場次與辦理過程支出細項，已分別計算完成經費補助基準。

五、完成規劃辦理國內海洋油污染緊急應變兵棋推演2場次，分別推演「歐貝隆」化學船失去動力擱淺澎湖縣目斗嶼北方關帝爺礁漏油事件，以及北部桃園外海卸油浮筒海域漏油事故海洋油污染緊急應變。

六、針對工作站巡查員資材盤整、設備維護保養及規格教學，已完成2場次教育訓練，並陳送成果報告。

七、已完成區域聯防應變要領、金門縣烏坵地區、東沙及南沙地區應變資材存量及調度機制評估。

八、針對辦理1場次中央單位海污應變量能建構訪視，相關規劃書已完成並陳送，訪視機關擇訂於內政部，待 貴署確認訪視日期與地點後，持續辦理後續事宜及完成訪視報告。

九、已依據本年度天使輪高雄錨區沉沒漏油污染事件，完成相關應變過程之作業檢討事項與陳送檢討會議規劃書，待舉辦本事件精進檢討會議後，彙整會議記錄與結論建議供參。

十、已完成統計彙整並研析我國中央各部會現有海污應變作業能量，並針對研析結果與結合新式設備器材評估成果，提供機關建置（或更新）分區應變能量倉儲之參考；另彙整國際適用於國內之新型應變資材相關資訊，朝向即時偵知、輕便儲放、高效回收三方面提出購置建議，以符合重量輕、佈署快、效率高之研析目標。關於112年度海洋污染防治執行成效暨應變資材檢討會議，待完成內政部訪視後，依據工作項目作業內容辦理後續會議召開事宜。

貳、建議

一、建議中央各部會與相關地方政府海洋油污染應變能量建構品項與數量，依據評估成果報告內容實施建置；另相關機關海污應變作業能量與建置期間，應將正確應變量能登錄於海洋污染防治管理系統，期能於事件發生期間，提供正確資訊與結合地區機關（構）應變能量協同應變。

二、建議來年依據補助地方政府實兵演練、兵棋演練、教育訓練等經費計算，依據規模、場次與辦理過程支出細項表，執行相關經費補助基準。

三、依據盤整評估中央及地方單位所需應變資材，配合審視台灣銀行現行共同供應契約現行規定與執行程序後，發現應變資材納入共同供應契約方式恐因招標程序（價格標），產生低價搶標致無法獲得較佳資材疑慮；建議由各需求機關自行依據政府採購法第22條第1項第二款規定自行辦理採購。

四、本年度舉辦之國內海洋油污染緊急應變桌面兵棋推演2場次，在推演期間囿於相關機關（構）推演內容與檢討精進收獲甚佳，建議來年賡續辦理。

五、針對工作站巡查員或保育員實施應變資材盤整、設備維護保養及規格教育訓練工作，建議來年賡續辦理，以維持保育員即時應變作業能力。

六、有關 貴署近年購置眾多數量之應變資材，建議至少每季持恆實施盤點清查及整理作業，並將盤點結果上傳更新至海洋污染防治管理系統供參。

七、對於國際新型輕便可快速部署之應變資材品項，建議來年編列經費逐步購置，以有效增進應變速度與效率。

第五章　辦理重大海洋污染緊急應變計畫修正

5.1　檢視重大海洋污染緊急應變內容提出修正建議

5.2　協助審閱臨海縣市修正緊急應變計畫，於現地考核提出修正意見

5.3　協助機關增修化學品污染緊急應變機制

5.4　撰寫「海洋保育署重大海洋污染緊急應變計畫」

5.5　小結

第五章　辦理重大海洋污染緊急應變計畫修正

有關我國海洋污染防治管理法已於112年5月31日公布修正，有關重大海洋污染緊急應變計畫修正，將遵循修訂後新法持續實施修正。有關新修訂之海洋污染防治法經整理相關修訂要點如下：

一、修正及增訂名詞定義。（修正條文第三條及第四條）

二、增訂中央主管機關發布國家海洋污染防治白皮書之規定。（修正條文第七條）

三、增訂各類港口管理機關及事業機構對港區水質及底泥檢測管理之規定。（修正條文第九條）

四、增訂地方主管機關應訂定管轄範圍內之海洋污染緊急應變計畫。（修正條文第十條）

五、增訂徵收海洋污染防治費、設立海洋污染防治基金與其徵收對象及用途等規定。（修正條文第十一條至第十三條）

六、增訂陸源廢棄物之清除權責規定，以強化源頭管理。（修正條文第十四條）

七、增訂對海洋設施、漁業設施與其他人工構造物之查核及除役計畫之規範。（修正條文第十七條）

八、修正防止陸源污染之規定範圍，並增訂污染潛勢行為之類型。（修正條文第十八條及第十九條）

九、修正防止海域工程及海洋設施污染之規定，針對達一定規模以上，且具較高污染潛勢之利用海洋設施行為進行管理，並增訂利用海洋設施致嚴重污染海洋或有嚴重污染海洋之虞時之處理規範。（修正條文第二十條及第二十二條）

十、修正防止海上處理廢棄物污染之規定，且原則上禁止海上焚化，並修正乙類物質棄置規範。（修正條文第二十三條至第二十六條及第二十八條）

十一、修正防止陸源污染之規定範圍，並增訂污染潛勢行為之類型。（修正條文第十八條及第十九條）

（一）增訂港口管理等機關查驗船舶之項目，以及受檢者不得規避、妨礙或拒絕。（修正條文第二十九條）

（二）港口管理機關及事業機構收受、處理船舶污染物數量之紀錄應保存，並按時申報。（修正條文第三十條）

（三）增訂船身清洗致污染海洋或有污染海洋之虞時之處理規範。（修正條文第三十二條）

（四）增訂未在我國依法設立分公司之外國籍船舶運送業，其船舶違反本法而處罰鍰者，於繳清罰鍰或提供足額擔保前，主管機關得採取禁航等保全措施。（修正條文第三十四條）

十二、修正防止陸源污染之規定範圍，並增訂污染潛勢行為之類型。（修正條文第十八條及第十九條）

（一）增訂各有關機關依本法求償採取應變措施、清除及處理所生費用之項目。（修正條文第三十五條）

（二）修正因違反本法所生之損害賠償責任及費用負擔，於未履行或有不履行之虞者，主管機關得採取禁航、限制船舶所有人或重要船員離境之保全措施，並限縮規範對象為未在我國依法設立分公司之外國籍船舶。（修正條文第三十八條）

（三）增訂主管機關與各目的事業主管機關依本法採取應變措施、清除及處理所生費用債權之優先順位，及為保全依本法所生相關債權，得免提供擔保向法院或行政法院聲請假扣押、假處分。（修正條文第三十九條）

十三、配合相關條文之修正，修正罰則內容，並調整處罰額度；增訂吹哨者條款；授權中央主管機關訂定行政裁罰準則、追繳不法所得利益、民眾得檢舉違反本法之行為及罰鍰提撥檢舉獎金等規範。（修正條文第四十條至第六十四條）

十四、增訂本法涉及國際事務部分得參照國際公約之規定。（修正條文第六十七條）

十五、針對涉及許可申請內容更動條文如下：

（一）原第13條修改為第15條（刪除公私場所與海上焚化許可）。

（二）原第15條修改為第18條（刪除公私場所與增列「野生動物重要棲息環境」）。

（三）原第17條修改為第20條（刪除公私場所與增訂「達中央主管機關公告之規模」之文字。

（四）原第20條修改為第23條（刪除公私場所與海上焚化許可）。

有關我國「重大海洋油污染緊急應變計畫」沿革，係依據海洋污染防治法第10條第2項規定：「為處理重大海洋油污染緊急事件，中央主管機關應擬訂海洋油污染緊急應變計畫，報請行政院核定之。」行政院於90年4月10日核定（93年10月12日修正核訂）「重大海洋油污緊急應變計畫」，於106年1月3日復重新修頒；107年海洋委員會成立後，海洋污染防治權責經由環保署移交 貴署，於109年6月29日重新核定「重大海洋油污染緊急應變計畫」，並111年5月17日再次修頒為「重大海洋污染緊急應變計畫」，計畫重點在納入減災預防、災前整備、緊急應變、復原重建。針對本節工作內容執行方式列述如后。

5.1　檢視重大海洋污染緊急應變內容提出修正建議

海洋委員會111年修頒之原「重大海洋油污染緊急應變計畫」，因為污染樣態逐漸多元，故已更名為「重大海洋污染緊急應變計畫」，本計畫依據每二年檢討計畫內容1次為原則規定，爰擬具本計畫修正草案，其修正要點如下：

一、修正後之計畫污染樣態內容如下：

（一）海難事故

（二）油輸送設施洩漏

（三）化學品輸送設施洩漏

（四）陸源污染、海域工程

（五）離岸風場發生事故

（六）船舶偷排廢油水

（七）海洋棄置、船舶施工或其他意外

（八）前述以外之重大海洋污染事件，比照本計畫實施應變

二、除明訂因海難事件導致海洋污染發生，由交通部開設之海難災害應變中心統籌應變處理及執行污染應變、事故船船貨、殘油與外洩油料、船體移除及相關應變作為，直至環境復原完成；非因海難事件導致海洋污染發生，由海洋委員會針對事件規模進行研判，並執行應變之應變類別外，並區分三級之應

變主政與分工作業內容，相關之緊急應變計畫內容，亦修正緊急應變作業如下：

（一）聯繫通報機制

（二）應變層級劃分

（三）應變中心開設

（四）應變中心成員

（五）應變工作項目

（六）監測作業方式

（七）生態救援範圍

（八）復原驗收追蹤（損害調查、復原作業、應變中心撤除時機、求償）

三、有關協助重大海洋污染緊急應變計畫修訂方式，將置重點於整合各應變機關及單位提升應變能力面向執行：

（一）各單位應變能量儲置與整備方式

（二）區域應變能量整合運用

（三）區域應變訓練與演練作業內容

（四）前進指揮所與應變中心整合作業方式

（五）科學工具用於監測期間整合方式

（六）非海難事件中央與地方政府之通報、複報、結報、資材配置、運送、調度、聯防調度機制與要領。

（七）成立污染處置組、應變中心、應變小組，時機、進駐單位與成員。

四、因應「海洋污染防治法」於112年5月31日完成修頒，本計畫依據新海污法修正內容，以及相關字句修正內容執行修正（修正建議如**附錄十**）：

（一）計畫本文與附件內容因應行政院轄下部會組織改造修正名稱。

（二）修正條文第壹條（依據）：依據海洋污染防治法第十條第二項，增修依據內容。

（三）修正條文第貳條（目標）：鑒於本計畫相關附件具有應變期間參據施行與聯絡窗口不定時更動之現實，增訂本計畫附件內容得以滾動修正公布於「海洋污染防治管理系統」周知遵行。

（四）修正條文第參條（範圍）：增修訂重大海洋污染緊急事件範圍內容。

（五）修正條文第肆條（權責分工）：

1.依據交通部訂定之海難災害防救業務計畫內容，增列負責外海區域海難或沿岸商船擱淺事件。

2.因應海洋污染防治法修正後第18條權責分工部分文字修正。

（六）修正條文第伍條（海洋污染樣態）：

1.針對海洋污染樣態，因應廢油水排放與海洋棄置均有故意與非故意兩種動機，爰以文字酌作修正。

2.油輸送設施洩漏，因應港區輸送作業係將油輪靠泊碼頭或棧橋兩種，另外海卸油浮筒蛇管區分為浮蛇管與水下蛇管兩種，文字酌作修正。

3.防止海上化學品輸送設施洩漏，因應船舶運輸化學品條件，因發生事故狀況、天候條件皆不相同，相關防止載運化學品船舶之作業原則，後續將依據「國際海運危險品章程」（IMO IMDG Code）或符合「防止船舶污染國際公約」（MARPOL Annex III）附錄三所述之物質（以包裝件、移動槽、或化學品貨櫃）等運送之危害物質污染訂定。

4.防止陸源污染、預防離岸風場發生事故、預防船舶不當排放廢油水、海洋棄置、船舶施工或其他意外等項目條文，因應實際作業狀況酌作文字修正。

（七）修正條文第陸條（減災預防）：

1.增列海難事故期間，海洋委員會增訂危害性化學品應變作業原則。

2.修正防止設施洩漏污染法令依據與內容。

3.修正防止化學品輸送設施洩漏法令依據與內容。

4.其餘條文內容酌作文字修正。

（八）修正條文第柒條（災前整備）：

1.因應災前整備作業狀況，條文內容酌作文字修正。

2.因應修正後之海洋污染防治法第15條增修條文內容，針對整合業者應變量能期間，主管機關於海洋發生緊急污染事件時，得要求許可業者或其他海洋相關事業動員應變內容。

3.因應修正後之海洋污染防治法第7條內容，針對訓練與演習包含油污染與海上危害性化學品污染兩種，增列條文內容。

4.各部會定期依應變分工區域規劃緊急應變演習計畫，增訂強化緊急應變、動員、與善後復原分工文字。

（九）修正條文第捌條（緊急應變）：

1.應變類別增修海難事件導致海洋污染發生，事故船危害性化學品貨櫃、散裝貨輪危害性化學品小包裝貨物相關應變作為；非因海難事件導致海洋污染發生，由海洋委員會執行港域、海上、海底管線傳輸油或危害性化學物質應變。

2.增修應變分工內容，海洋委員會依據交通部通知或事故需求，於海難災害應變中心成立時，於內部成立海難事件海洋污染事件污染應變處理小組；環境部增修協助評估與支援危害化學品處理工作建議，以及應視需求設置內部應變小組，即時將最新處理情形回報應變中心；交通部成立海難災害應變中心，並統籌商港範圍或外海區域船難之污染控制及清除處理相關事宜，以及協助國際海洋打撈或救助處理組織之聯繫協調及來台事宜。

3.因應海污法修正後第18條部分文字增修，相關部會應變分工內容酌作文字修正。

4.決定應變層級內容，增列海難事件以及非海難事件危害性化學品應變分級。

5.成立應變中心內容，增列海難事件以及非海難事件危害性化學品應變中心依據已決定之應變層級成立內容。

6.應變中心工作項目內容，增列污染現場環境危害辨識、污染物種類應變優先順序文字。

7.前進指揮所成立內容，增列由權責機關或應變中心指定成立。

8.應變要領內容，增列污染物質危害辨識、應變優先順序界定，若研判無複合性災害發生後，採取抽除殘油、佈置防止油污擴散器材內容；另修正應變要領基本步驟；以及增列「海上危害性化學品污染作業原則」內容。

（十）修正條文第玖條（復原重建）：因應海污法修正後第18條部分文字修正，有關損害調查、復原作業、求償內容酌作修正。

（十一）依據原計畫附件增修訂：

1.更新附件1內容通報連絡電話文字。

2.依據海污法第18條修正附件2權管範圍。

3.依據海污法第18條修正附件4應變組織架構圖。

4.更新附件5各機關派駐人員聯繫名冊。

5.增修附件6海岸油污染應變要領有關復原驗收方式。

6.增訂附件8海上危害性化學品污染作業原則。

7.增訂附件9外離島船舶運輸船班資訊表。

8.增訂附件10國內污染應變機構或海事公司資訊表

5.2　協助審閱臨海縣市修正緊急應變計畫，於現地考核提出修正意見

經過檢視各縣市現行之「海洋油污染緊急應變計畫」，與比較評析本團隊多年執行本類計畫案之完整溢油應變計畫應包含的要素內容，針對地方縣市區域級之應變計劃得出下列結論：

一、評估溢油可能污染範圍：各縣市建置完成風險地圖應上傳於「海洋污染防治管理系統」，可有效幫助瞭解溢油可能的污染區位，以及列出環境生態敏感區位，以及時瞭解溢油可能產生的威脅規模和嚴重性。

二、列出各種防護清理方式選項的應變策略與程序：關於海上與海岸清污作業策略選項與作業方式，相關作業型態與方式應參照「重大海洋污染緊急應變計畫」並建置於「海洋污染防治管理系統」供參。

三、明確應變團隊單位權責：比照「重大海洋污染緊急應變計畫」之應變中心分工表、聯繫清冊等資訊，清楚明確應變變權責。

四、平時整備應變能量足以處理經過風險評估的洩油量：評估區域範圍內100噸以下溢油污染或污染之虞的規模，亦即屬於第一級應變層級，當視污染油種噸數、溢油區位距岸遠近、天候水文實況等客觀因素加以評估應變作業方式與完成清污地點與天數，縣市現行之「海洋污染區域聯防體系」儲置能量是否可有效支援調用且足敷實需。

五、漏油量超過計畫風險評估總處理量（100噸）有可靠備援能量來源：國內許多海事機構與及溢油應變資源（諸如油輸送業者）是否簽訂有支援協定，屆時應變中心開設後要求支援，或是與鄰近跨縣市或跨區實施相互支援聯繫之作業方式。

六、設置臨時廢棄物暫儲站集中儲存，建立終端處置方式：國內近15年內溢油事件，均在事故現場附近設置臨時廢棄物暫儲區，並建立將廢油水運送中油煉油廠或廢棄物運送地區焚化場之終端處置模式，以完善防範二次污染工作。

七、建立完整事件初步評估程序與通報程序，並擬訂修正作業流程：依據「重大海洋污染緊急應變計畫」，事件初步評估程序與通報程序已詳列，各縣市可參考「海洋污染緊急應變作業處理流程」，同時已建置於「海洋污染防治管理系統」供參，各縣市可隨時運用並明訂於應變計畫內容。

八、計畫內容建立運用可靠通訊系統，確保有效聯絡溝通協調管道：依據台灣通訊特性，各機關通訊聯絡管道均已完成建置於「海洋污染防治管理系統」。

九、是否具備跨區域或跨單位支援應變功能：依據「重大海洋污染緊急應變計畫」，第一級應變由地方層級或是事業主管機關應變，故應明定支援應變功能或機制。

十、計劃所有擬訂內容與流程，是否經過定期測試驗證：依據「重大海洋油污染緊急應變計畫」，署內要求各級權責機關須年度內須定期執行應變演練或兵棋推演作業，以驗證計畫可行性與適應性，並據以不斷修訂。

綜上所述，各縣市經過多年的修正，已將「海洋油污染緊急應變計畫」與「海洋污染防治管理系統」成功結合，另結合運用「海洋污染區域聯防體系」手段，應能達成完善平時應變整備工作以及事件應變動員快捷之成果。有關協助審閱臨海19縣市修正之緊急應變計畫，已於現地考核提出修正意見事宜（協審意見彙整如**附件十五**），本計畫研擬可強化提升方向如后：

一、溢油量風險評估與資材調度能力宜以100噸溢漏數量計算，而非以日常可能

溢漏量計算，以確保應變能量平時整備與應變調度餘裕。

二、詳列計畫區位內所有環境、生態、工業、人文利用敏感區（製作地理環境風險地圖包含資材明細表與資材配置點），以及防護或清除污染所應採取的策略、依據策略執行應變作業流程所需的能量（依據地理環境風險地圖建立設備地圖暨佈署應變能量）。

三、計畫區域內可能潛在的污染行為人通知聯絡方式（包含船東、P&I 資訊），以及其應負之責任。

四、廢油水、廢棄物暫儲方式與地點，終端處理場所、方式、流程。

五、明訂應變終止時機，包含污染清除認定標準與復原驗收方式。

六、增訂鄰近區域縣市及其它應變機構的聯絡方式，簽訂支援協定。

七、應變期間清除作業進度檢討改善的方式。

八、規定通訊聯絡系統型式與分頻通信，確保海岸、海上、空中與應變中心之間有效的聯絡溝通協調管道。

九、計畫內容與各階段作業流程實施定期演練，測試驗證以資修正改進。

十、緊急應變計畫內容強化：

（一）通報方式、通報時限、執行成果回報。

（二）應變團隊之內部外部分工。

（三）公民營機關（構）應變資源之整備與聯繫（貨車公司、船公司、漁船等聯繫）。

（四）應變資材整備（備置數量足以處理100噸之油污染事件）。

（五）應變資材配置確保轄內發生事故（含所轄離島），可於3小時內運至附近岸際。

（六）應變組織圖。

（七）應變中心、前進指揮所之進駐單位、人員。

（八）歷年污染風險分析。

5.3　協助機關增修化學品污染緊急應變機制

依海洋委員會之海洋污染防治法第十條第二項：「為處理重大海洋油污染緊急事

件，中央主管機關應擬訂海洋油污染緊急應變計畫」，但對於有害及有毒物質（NHS）海洋污染緊急事件，並未有明確的緊急應變處理計畫，而有害及有毒物質（NHS）化學品污染，需要更多專業知識及設備來處理此類型之事件。

通報系統之建立，為所有應變管理系統之開端，快速有效率的通報方式，可提升緊急應變效率、減少人身、環境及財務之損失，有關增修規劃之方向為建置有害及有毒物質（NHS）海洋污染應變資料庫及事故諮詢中心，協助海洋污染事件發生時，提供各權責機關海洋污染事件應變資訊、以作為應變處置及策略之擬定方向，同時將污染者（或船東）納入，以污染者提供國內海洋污染應變人力與費用，但在污染源不明或其他特殊狀況，則由海洋主管機關主動協調處理，事後再實施相關的求償，有關機制建立依循以下作業重點辦理：

一、應變資料庫建置

（一）船舶資訊：可由海運公司網站、船級協會網站、船東、貨主方或 www.equasis.org（免費註冊使用），獲得船舶資訊，Equasis 以船舶名或 IMO 編號搜尋，可獲得資訊豐富：包含船旗國（Flag）、總噸位、載重噸、船舶型式、目前狀態、船東與管理公司聯絡方式、船級協會狀態、檢查與滯船紀錄、船舶歷史等等，當事故時可進一步與船東或管理公司聯繫，儘速取得船舶配置圖（General Arrangement），以了解船舶結構（油艙位置及體積、單殼或雙殼...等）及貨物的配置。

（二）包裝方式：貨物包裝外部有相當多的資訊（如貨主/公司名稱、聯合國編號、產品名稱、危害物標示等等），會明確標示品名及相關危害特性，藉由查詢聯合國編號，或由危害標示判斷，可藉由直升機或無人載具就近觀察判讀，判斷其危害風險。應變流程建議為：接獲意外事故通報、取得貨物名稱、比對 IMDG Code（國際海運危險品準則 International Maritime Dangerous Goods Code）或 GESAMP 毒化物資訊，找尋貨物相關資訊（Cedre 中心資料庫、網站資料、相關指南）、安全資料表（SDS）與海運化學品之應變指南。

（三）貨物內容：採取應變措施前，一定要先蒐集船舶載運清單，得知載運之海運化學品名稱，再查詢其安全資料表（SDS），SDS 由化學品製造商撰寫，共有16項必填寫欄位，其中第2項：危害辨識資料，第6項：洩漏處理方式，第9項：物理及化學性質，第11項：毒性資料等，為應變人員重要之參考資料，但不同製造商針對同一化學品，提供的資訊

可能不同，抑或內部資訊短缺、申報與實際載運不符等，可透過專業訓練，提升危害辨識能力。

二、建置有害及有毒物質（NHS）海洋污染事故諮詢中心：事故發生時經由環保、消防、警察、衛生、港務中心等機關，或由業者、一般民眾與媒體監控通報後，由 NHS 海洋事故諮詢中心詢問災情資料，並對此事故進行研析、瞭解災況、擬定方案，也更能在第一時間內進行狀況控制，加強國內各級海洋污染權責機關初期掌握資訊，提升應變管理及決策能力。

三、劃分海洋有害及有毒物質（NHS）應變分工（組織）及層級：當海洋污染事故諮詢中心接獲通報後，立即轉知 貴署，並決定所需之應變層級。

相關規劃增修化學品污染緊急應變機制，本計畫結合化學品應變機制專家學者諮詢會議討論結果，已完成並納入「重大海洋污染緊急應變計畫」內容修正，相關擬訂之化學品污染緊急應變機制作業原則如下：

四、海上化學品界定說明

（一）船舶海上運輸期間，相關貨櫃輪輸運危害性化學品貨櫃或專用櫃、散裝貨輪載運危害性化學物質小包裝船貨，或化學輪專用輸運危害性化學物質，因此該類船舶意外事件均可能帶來海洋化學物質污染以及危害之風險；另港域、海上、海底管線實施危害性化學物質輸運等作業亦有潛在性化學污染風險。

（二）對海上化學物質外洩應雖然有其因應方式，惟任何海上危害性化學物質之清除技術都有它的限制，受到外洩物質種類、行為特性、離岸距離與天氣條件的影響。應小心評估每一次意外事件之個別特殊情況，然後動員所需工具或其他資源實施處理工作。

（三）發生危害性化學物質外洩事故期間，決定海洋污染緊急應變作業如何執行方式，係刻不容緩之工作，因為該類物質對於人體以及環境、生態均可能產生重大危害性，所以在實務上必須遵從一定的作業邏輯與原則。

五、應變機制作業原則

（一）依據國際海事組織（IMO）公約或規則（如**表5.3-1**）

表5.3-1　國際海事組織公約或規則列表

HNS 物質	公約和守則
散裝液體	國際船舶構造和設備規則第17章 散裝危險品（IBC 規則）以及 MARPOL73/78附錄 II
氣體	國際船舶構造和設備規則第19章散裝液化氣體（IGC 代碼）
包裝件、移動槽、櫃運送之有害物質	國際防止船舶汙染公約 MARPOL73/78附錄III
散裝固體	國際海運固體散裝貨物規則（IMSBC 規則）第9節按包裝形式的 IMDG 代碼
包裝商品	國際海運危險品規則（IMDG Code）

（二）我國危害性化學物質污染分級：

1.海難事件：

（1）第一級：一只普通貨櫃、化學槽貨櫃或散裝貨船小包裝危害性化學品超過1噸之污染或有污染之虞。

（2）第二級：兩只至七只普通貨櫃、化學槽貨櫃或散裝貨船小包裝危害性化學品超過7噸之污染或有污染之虞。

（3）第三級：超過七只以上普通貨櫃或化學槽貨櫃、小包裝散裝貨船超過7噸以上、化學輪、天然氣船（LNG）、液化石油氣船（LPG）所造成之污染或有污染之虞。

2.非海難事件：

（1）外洩危害性化學品1噸以內。

（2）外洩危害性化學品1噸至7噸。

（3）外洩危害性化學品7噸以上。

（4）下列情況，應考慮採行重大海洋污染（即第三級）應變：

A.許可事業機構之危害性化學品外洩，其污染程度與預估動員之應變能量已超越其因應能力時。

B.應地方政府或目的事業主管機關之請求，外洩程度超過其因應能力，雖已取得其他支援，仍無法有效執行應變時。

C.海底管線傳輸化學品期間發生洩漏事件，由於即時到位應變耗時與作業能量調遣不易，本項事故發生應立即提升為第三級應變。

（三）應變資料庫建立與查詢：

1.應變資料庫建置

（1）船舶資訊：由海運公司網站、船級協會網站、船東、貨主方或 www.equasis.org（免費註冊使用），獲得船舶資訊，Equasis 以船舶名或 IMO 編號搜尋，可獲得資訊：包含船旗國（Flag）、總噸位、載重噸、船舶型式、目前狀態、船東與管理公司聯絡方式、船級協會狀態、檢查與滯船紀錄、船舶歷史等等，當事故時可進一步與船東或管理公司聯繫，儘速取得船舶配置圖（General Arrangement），以了解船舶結構（艙間位置及體積、單殼或雙殼等）及貨物的配置。

（2）包裝方式：貨物包裝外部有相當多的資訊（如貨主/公司名稱、聯合國編號、產品名稱、危害物標示等等），會明確標示品名及相關危害特性，藉由查詢聯合國編號，或由危害標示判斷，可藉由直升機或無人載具就近觀察判讀，判斷其危害風險。應變流程建議：

A.接獲意外事故通報、取得貨物名稱、比對 IMDG Code（國際海運危險品準則 International Maritime Dangerous Goods Code）或 GESAMP 毒化物資訊。

B.找尋貨物相關資訊（Cedre 中心資料庫、網站資料、相關指南）、安全資料表（SDS）與海運化學品之應變指南。

C.藉由就近觀察判斷外洩物質查詢正確性以及其危害風險。

（3）貨物內容：採取應變措施前，先蒐集船舶載運清單，得知載運海運化學品名稱，再查詢其安全資料表（SDS），SDS 由化學品製造商撰寫，共有16項必填寫欄位，其中第2項：危害辨識資料，第6項：洩漏處理方式，第9項：物理及化學性質，第11項：毒性資料等，為應變人員重要之參考資料，但不同製造商針對同一化學品，提供的資訊可能不同，抑或內部資訊短缺、申報與實際載運不符等，可透過專業訓練，提升危害辨識能力。

2.建置有害及有毒物質（NHS）海洋污染事故諮詢中心：事故發生時經由環保、消防、警察、衛生、港務中心等機關，或由業者、一般

民眾與媒體監控通報後，由海洋危害化學品事故應變諮詢中心詢問災情資料，並對此事故進行研析、瞭解災況、擬定方案，以期在第一時間內進行狀況控制，加強國內各級海洋污染權責機關初期掌握資訊，提升應變管理及決策能力。

（四）危害性化學物質作業原則：

1.建立海洋危害性化學品評估及分級管理系統（Chemical Control Banding，CCB）

2.參考海洋危害性化學物質 HNS 應變手冊（MARINE HNS RESPONSE MANUAL）危害分類及行為模式，依據HAZMAT原則執行污染應變作業：

（1）Hazard Identification：危害辨識。

（2）Action Plan：擬定行動方案。

（3）Zoning：區域管制。

（4）Managing：建立管理應變組織。

（5）Assistance：請求外部支援。

（6）Termination：除污善後。

3.查明外洩海洋化學物質特性與危害辨識。

（1）詢問外洩機構所屬相關從業人員。

（2）若情況許可，要求外洩機構設法從污染源阻斷污染外洩。

（3）污染源移動監測及污染範圍界定評估：

A.瞭解化學物質外洩後之行為，屬於揮發、漂浮、溶解、沉降於水體之類型。繼而瞭解爆炸、燃燒、氧化、毒性、感染性、放射性、腐蝕性或屬於其他危險物質。

B.依據現場或氣象局提供資訊，評估氣象狀況，以掌握作業場域及時間。

C.風與海流使得化學物質於空氣或海面漂移時，運用兩套以上不同電腦模式預測其漂移軌跡與範圍。

D.空中直升機或無人機、船隻及水下無人載具評估污染種類與範圍：

a.若現場況許可，派遣空中與水面載具攜行適用之偵測儀器並開啟，自上風處或水流上遊處逐漸接近外洩源，以劃訂事故區管制範圍。

b.若現場況許可，派遣水下無人載具攜行偵測儀器並開啟，自水流上遊處逐漸接近外洩源沉降區，評估污染範圍。

4.建立危害控制區

（1）快速建立危害控制區域，對於人員毒化物暴露濃度上限、應變行動的安全性、傷患與現場人員人數清點至關重要。

（2）建立熱區（Hot zone）、暖區（Warm zone）和冷區（Clod zone）危害性化學物質事故之三個控制區域，確保應變作業過程之安全性。

A.熱區（危險區或禁區）：實際或具有潛在污染且可能暴露於毒化物之區域，位於事故洩漏源周圍；由於熱區濃度可能超過IDLH，有造成死亡或嚴重影響健康之風險，應變人員須注意下述要項：

a.進入熱區之應變人員須穿戴適當的防護裝備。

b.僅讓負責事故控制之應變人員進入此區執行應變作為。

c.進入熱區之應變人員須將責任歸屬寫入工作日誌。

d.離開熱區之應變人員要在暖區進行除污。

e.必須是技術級應變人員執行熱區作業。

B.暖區（除污區）：熱區與冷區間之緩衝區，是應變人員進行除污之區域，因此應變人員必須在暖區設點與標示出口與入口位置，用以控管人員進出；進入暖區的應變人員必須穿著適當的防護衣，應變人員還需考慮除污站的架設位置，下列為除污站選址之注意事項：

a.位置堅實平坦且位於上風處。

b.盡可能靠近事故地點，避免毒化物進一步擴散。

c.除污站盡可能靠近供水系統。

d.盡可能遠離環境敏感地區。

C.冷區（指揮區或後勤支援區）：係指未受污染或已除污之區域，位於暖區外圍；位於冷區應變人員不需穿著個人防護裝具，其負責為熱區作業之應變人員提供後勤支援，而且事故指揮站會建立在此控制區內。雖然位於冷區，但此區之應變人員都有其責任歸屬，而且亦須在冷區設點與標示出口與入口位置控管人員進出，且禁止一般民眾進入。

D.熱區與暖區之間建置除污通道。

E.在冷區適當地點建置指揮站、人員除污站與清除化學物質後之暫置區。

5.人員裝備實施除污步驟

（1）Identify 辨認污染物質，禁止污染擴大。

（2）Help 尋找相關資訊及專家提供諮詢。

（3）Operations 包含緊急除污及完全除污。

A.緊急除污（Emergency decon）：以物理方式除污，以期在最短時間降低污染物濃度。

B.完全除污（Full decon）：以化學方式，以徹底清除污染物為目的。

（4）People and Equipment 先對人員除污，再對裝備除污。

（5）Environmental Considerations 避免除污溶液對環境之傷害。

5.4 撰寫「海洋保育署重大海洋污染緊急應變計畫」

關於「海洋保育署重大海洋污染緊急應變計畫」撰寫擬訂內容，法令依據均以112年5月31日修頒通過之「海洋污染防治法」內容撰擬。關於海難部分參照「海難災害防救業務計畫」所稱海難定義與災害規模，以及一般海難及重大海難災害編組運作、海難油污染應變處置內容，依據海洋污染防治法督導船舶海難海洋污染應變處置內容

訂定；非海難部分完全遵循「重大海洋污染緊急應變計畫」內容，擬訂具體之應變作業區分層級、分工權責以利作業執行，亦即置計畫重點於海洋保育署實務執行「重大海洋污染緊急應變計畫」內容。

計畫訂定目標係為防止、排除或減輕重大海洋污染緊急事件對人體、生態、環境或財產之影響，當有海洋污染緊急事件發生之虞或發生時，依本計畫之通報、應變等系統，及時有效整合各級政府、產業團體及社會團體之各項資源，取得污染處理設備、專業技術人員，以共同達成安全、即時、有效且協調之應變作業。對於環境、生態、海洋資源之衝擊，透過即時環境監測，掌握污染實施相關處置作為，對於海洋環境受損情形儘早完成調查與規劃復育工作，並據以向污染者求償。另為明確海洋應變、減災預防、整備及復原等各階段作業，將目前可能造成海洋污染之污染樣態納入，對於污染樣態權責機關於各階段應辦理事項，遵循「重大海洋污染緊急應變計畫」執行，將不重複納入本計畫內容，以周延海洋污染緊急應變機制，同時明定原則每二年定期檢討修正計畫內容。

鑒於計畫相關附件具有應變期間參據施行與聯絡窗口不定時更動之現實，各附件內容得以滾動修正並隨即公布於「海洋污染防治管理系統」周知遵行。有關「海洋保育署重大海洋污染緊急應變計畫」如**附錄十一**，計畫項目內容如下：

一、依據

二、目標

三、海洋污染範圍與樣態

（一）海難事故

（二）油輸送設施洩漏

（三）海上化學品輸送設施洩漏

（四）離岸風場

（五）陸源污染

（六）海洋棄置

（七）船舶不當排放廢油水

（八）其他意外

四、應變類別、層級與權責分工

（一）應變類別

（二）決定應變層級

（三）權責分工

五、應變作業程序

（一）通報動員聯繫

（二）應變中心或污染處置小組開設

（三）污染範圍調查評估

（四）即時應變

（五）海洋污染緊急應變中心工作項目

（六）應變工作內容

六、復原重建

（一）損害調查

（二）復原作業

（三）應變中心撤除時機

（四）求償原則

5.5 小結

有關辦理重大海洋污染緊急應變計畫修正，執行工作成果結論與建議如下：

壹、結論

一、有關「重大海洋污染緊急應變計畫」內容，因應海洋污染防治法修訂頒布，以及檢討應變作業實務方式，經重新檢視並提出計畫修正建議陳送。

二、有關臨海19縣市修正後之海洋污染緊急應變計畫，已依據完成協助審閱之重點，於現地考核提出修正意見提供地方政府參考。

三、有關協助增修化學品污染緊急應變機制原則內容，本計畫擬訂完成後，已結合「重大海洋污染緊急應變計畫」本文與計畫附件。

四、針對「海洋保育署重大海洋污染緊急應變計畫」，參照「海難災害防救業務計畫」有關海洋污染防治法督導船舶海難海洋污染應變處置以及

「重大海洋污染緊急應變計畫」內容，擬訂具體之應變作業區分層級、分工權責以利作業執行。

貳、建議

一、建議來年依據本計畫修正之「重大海洋污染緊急應變計畫」內容，邀集相關機關（構），實施檢視與討論，以利計畫重新修正與頒布施行。

二、建議來年實施海洋環境管理現地考核期間，審視地方政府修正後之海洋污染緊急應變計畫，是否依據修正建議重點完成修正作業。

三、建議來年持續增修化學品污染緊急應變機制原則內容，擬訂完成後併入或結合「重大海洋污染緊急應變計畫」本文與計畫附件。

四、完成之「海洋保育署重大海洋污染緊急應變計畫」，建議後續年度賡續檢視與修正作業內容後定稿參據施行。

第六章　應變技術支援及策略諮詢

6.1　支援應變作業方式與原則

6.2　應變技術支援與策略諮詢

6.3　撰擬應變計畫

6.4　會議場地設備資訊需求

6.5　海洋污染應變計畫討論與協審

6.6　因應天使輪海難油污染事件應變回顧檢視

6.7　小結

第六章　應變技術支援及策略諮詢

為因應海洋污染事件緊急應變，本計畫於執行期間將設立24小時單一聯繫窗口，且於海洋油污染事件緊急應變期間配合前往現場，提供防治清除應變策略諮詢、應變現場作業方式建議，並支援執行會議資料及報表彙整等相關行政業務，本年度計畫執行迄今，海洋污染緊急應變事件發生計「高雄外海錨區天使輪傾斜沉沒肇生油外洩污染海域事件」乙案，有關支援作業方式以及參與應變與策略諮詢過程分述如下：

6.1　支援應變作業方式與原則

一、設置緊急聯繫窗口

本計畫將配合設置上班期間通報行政專線（07-2263536）、傳真專線（07-2263526）暨緊急通報手機專線（0936-356-981、0929-039-536），並設有專線駐守人員24小時接聽污染事件通報，以即時通報、應變處理污染事件。

二、應變動員

在計畫執行期間，如發生海域油污染事件，本計畫人員將24小時全年無休（含例假日），配合 貴署出勤應變。緊急應變系統作業步驟說明如下：

（一）專線駐守人員接獲 貴署通知發生污染事件時，由本團隊立即啟動應變機制，於海洋污染事件發生時，配合現場提供應變技術支援及策略諮詢，以因應後續應變作業之擬定。

（二）於海洋污染事件發生時（指海洋委員會或海洋保育署成立緊急應變中心或緊急應變小組），計畫主持人經機關同意出席每場緊急應變會議，配合現場提供應變技術支援及策略諮詢，至應變中心撤除或機關通知不用出席為止。

（三）當海洋委員會或海洋保育署召開緊急應變中心或緊急應變小組時，本計畫2名專案工程師依通知立即進駐海洋保育署，協助整理會議資料、會議紀錄、應變會議所需統計資料、海污系統應變資訊查詢及成果統計，另計畫主持人出席緊急應變會議至應變中心撤除或機關通知不用出席為止。

（四）接獲　貴署通報後，視實況立即提供防治清除應變策略諮詢服務暨應變現場作業方式建議，協助機關撰擬海洋油污染事件所需之污染清除計畫（至少完成1件次），並提供專業實務技術支援，以利應變作業遂行。

（五）計畫主持人陪同出席112年度 貴署主辦全國及東西南北區域聯防之縣市所召開有關海污演練之討論、研商會議及兵棋推演。

（六）各項會議辦理場地若無投影設備或有召開視訊會議之需求，協助機關辦理視訊會議所需相關事宜。

（七）計畫執行期間，視 貴署需求派員參與工作或定期召開工作檢討會，以利貴署隨時查詢計畫執行情形，本團隊負責詳細說明，並提供參考資料。

三、清除應變策略諮詢與行政支援作業

（一）洩漏油風險評估階段：

1.事故發生後之可能污染來源。

2.洩油種類、特性與風化後的行為。

3.事故可能的洩漏量與潛在可能發生的規模。

（二）環境利益分析

依外洩油量、種類、區位遠近、可能污染物產生量、敏感區位等資訊，綜合評估油污染清除最佳選擇方案與執行方式。

（三）洩油控制技術與設備選用與規劃行動

依環境利益分析結果，評估建議 貴署決定如何訂立油污清除目標、執行行動項目、清污時限與所需資源。

（四）協助建議執行事件油污染緊急應變計畫：

1.海域與岸際油污處理方式、步驟與期程。

2.油污清理與環境復原作業方式。

3.使用設備、人員數量與清除作業方式。

4.敏感區防護優先順序與作業方式。

5.執行相關會議資料準備、紀錄整理、報表彙整及製作大事紀等相關行政業務。

四、發生海洋油污染事件後，影響溢油事故的因素相當的多，而這些因素也會影響應變能力，茲將這些因素說明如下：

（一）操作因素

1.洩（溢）油事故發生的概率及頻率：概率或頻率高者，應變能量應經常備便於操作地點附近。

2.洩（溢）油量：隨著溢油量越大，應變能量亦需相對增加。

3.洩（溢）油事故對業務營運的影響：若溢油點位在經濟活動區、環境敏感區或人文利用區者，應變清除時間需越短。

4.啟動安全、可靠應變行動的可行性：平日應變計畫與能量之準備、組合訓練與演習之熟練、應變啟動後之能量到達路徑與時間、作業期間油污清除與防護工作等實務性與可行性措施。

（二）環境因素

1.洩（溢）油地點與操作設施的距離：溢油區位距離應變能量越近、開始清污時間越短，則溢油擴散範圍越小、應變能量需求越少。

2.改變溢油變化和行為或妨礙應變操作的海象、氣象或操作條件：海象較不良之環境，溢油乳化率越高、應變能量到位清除油污越困難。

3.與敏感區的距離：距敏感區越遠，所需防護的時間越長、防護準備工作越周全，後續運用於防護或清除油污之能量越少。

4.與社會經濟資源的距離：距離越近則獲得配套之資源越快越大。

（三）應變能力

1.一級應變資源受到預算限制、人員和後勤支援狀況影響：需在地方政府應變資源以外尋求其它縣市或機構之應變支援能量。

2.有無區域性聯防應變選項，其能力如何：若有區域性聯防應變能量支援，則應變能力越強、應變時程越短。

6.2　應變技術支援與策略諮詢

一、計畫主持人出席緊急應變會議提供應變技術支援及策略諮詢：

（一）7月28日 貴署成立「天使輪海難災害應變中心」污染處置小組與海洋污染應變前進指揮所，通知本計畫啟動出席每場緊急應變會議，以及配合現場提供應變技術支援及策略諮詢。

（二）本事件支援期間計畫主持人自7月29日至8月29日進駐海洋污染前進指揮所，並提供相關策略擬訂與資訊事項如下：

1.參加海難災害應變中心、海洋污染前進指揮所會議，以及沈船抽油計畫審查、殘油完成移除及油櫃清查會議共計20場次。

2.天使輪應變期間提供相關策略建議如下：

（1）7月21日：建議請港務公司委託之應變廠商，先行了解外洩源是來自船體排洩的孔洞，或是甲板船艏錨機或船艉絞機的潤滑油?若是孔洞持續洩漏，建議派潛水員暫時以木栓封堵孔洞止漏；若是源自甲板機械潤滑油，則外洩量不會太大，僅圍佈攔油索與吸油棉索即可。另外建議現在船體狀況是否可派潛水員或水下無人機勘查，以確認或防止油艙的油料大量外洩，同時務請要求港公司必須派潛水員了解海床地質。

（2）7月22日：

A.鑒於 貴署已安排執行事故點海域水質採樣，建議設置水質比對背景點，另屏東海生館取水口的油容許量是 ppb,非 ppm。

B.關於貨櫃持續漂流高雄外海，請中油大林廠外海卸油浮筒水上浮蛇管以及水下蛇管實施緊急特別檢查，以確認未遭漂移貨櫃撞擊損傷，避免衍生後續骨牌效應。

C.針對應變群組傳送空拍影像確認是否有油污回復：

a.影片右下角黑色浮團看起來在有湧無浪的海象下，並無明顯反光，較像是半浮沉於海面，所以無法確認，建議空拍機針對該區再多角度拍一次。

b.現場有撈浮櫃的工作船作業，亦可聯絡該公司協助確認櫃集中處是有可能一些薄油膜聚集，可能因難船漏的油因與貨櫃聚在一起間以表面張力聚積在一起所致。

c.因為影像看不到表面油光，以及看來該不明物質似乎半浮沉，所以不便確認應該是難船甲板兩吊桿、船艉絞機或前錨機的潤滑油，也可能是經機艙洩水孔漏出的廢油水；研判目前因為沉沒船體油艙未破，所以應該不是油艙的油。空拍影像右下角黑色浮團也可能是使用過一段時間且經過風化的潤滑油或是海批垃圾聚積，導致半浮沉於海面上。

d.建議港公司應對難船水下探摸實施攝影與堵漏，減少與排除漏油危安因素。

e.沈船處空拍照片確認是油，因港公司佈索位置受地區風浪偏移，建議調整攔油索佈放的方式，以繩索綁定攔油索體固定於索體圈圍難船雷達天線及兩吊桿，如果攔油索可以錨碇則可以更好維持形狀。

f.今明兩天由於颱風外圍環流，油花將會消散作用，惟請注意若有進入沿岸漁港內的油會與垃圾聚積難清除，另沿海抽海水的魚塭，建議請高雄市及屏東縣通知；另若進入漁港的含油垃圾，建議通知兩縣市以抓斗車或舢筏方式抓除。

（3）7月26日：受命完成重大海污應變事件應變資材整體報告（如**附件十六**）。

（4）7月27日：受命完成500噸外洩資材需求計算，與漁船利用吸油棉索執行外海清污作業程序（如**附件十七**）。

（5）8月3日：卡努颱風過境期間天使輪沈船應變作為措施（如**附件十八**）。

（6）8月8日：天使輪船東抽油計畫翻譯。

（7）8月14日：檢討精進我國海域防救災量能（如**附件十九**）。

（8）8月15日：重大海污應變事件應變作業整體報告（如**附件二十**）。

（9）10月1日：重大海污應變事件應變資材作業報告（如**附件二十一**）。

二、本計畫2名專案工程師進駐：

（一）本事件支援期間2名專案工程師自7月29日至8月23日進駐 貴署海洋污染前進指揮所共計19日（駐署期間每日下班前，由前進指揮所令示隔日是否進駐），協助整理統計會議資料、紀錄、成果資料、應變資訊查詢與統計，交由 貴署運用，並每日實施簽到。

（二）2位工程師駐署期間製作支援工作日誌如**附錄十二**。

6.3　撰擬應變計畫

協助機關海洋油污染事件撰擬所需之污染清除計畫之工作目標，主要係協助提供

審查意見及相關建議，包括計畫執行可行性、實務操作安全性、設備適用性與充足性、敏感區位防護性與行政作業適宜性等具體建議，本團隊協助 貴署主政及協辦之海洋油污染緊急應變事件期間之污染清除計畫撰擬及相關應變除污計畫之專業實務技術支援，有關執行之緊急應變計畫擬訂如下：

一、撰擬原則

（一）計畫執行可行性

應變計畫主要在於擬訂各種溢油應變策略之可行性及應變能量之可靠性，因此在規劃海洋油污染事件緊急應變計畫執行時需考量項目：

1.通報作業及時與確實性

依照應變之層級分析計畫內通報對象是否完備，如有缺漏者應予以修正。並於演練過程中應實際測試通報聯絡名單之正確性。

2.應變能量調度作業正確性

依照應變現況實施計畫評估應變能量調度之數量與完備性，並於計畫作業期間隨時依據實況變化實施修正。

（二）實務操作安全性

在運用各種不同之應變策略與選用應變設備器材組合實施應變作業前，先行依據應變海域之風流場與海域環境對實務操作清理是否產生安全顧慮，以周全應變清除作業過程。

（三）設備適用性與充足性

依照污染事件之區域環境特性，擬定適宜之應變策略，並根據污染事件種類加以規劃調用適用設備與實際人力需求（包含現地教育訓練），除可多一份預防之外，更可以提升在污染事件發生時之應變效率。

（四）敏感區位防護性

應變計畫同時也是檢視平日應變團隊的聯繫是否確實、設備是否定實執行保養維護作業，此外也可顯示主管機關對於轄管區域環境的熟悉度與防護度，因此在應變計畫污染或預期污染位置周邊環境背景資料的防護作業亦是擬訂重點之一。

（五）行政作業適宜性

應變計畫內容規劃完整之應變流程與行政支援協調程序，不宜因設備不足或人員不足而有所刪減，此舉將使應變效能大打折扣，進而削減應變作業之可行性。

二、情境模擬發生海洋污染事件費用計算：針對台灣週邊海域發生油污染地點，除了外海卸油浮筒漏油事件外，絕大部份位於接近海岸潮下帶，故依奉交下，援引設定油外洩場域為近海3海浬內之發生海洋污染事件情境模擬費用計算報告（如**附件二十二**），相關評估流程與約需金額結果如下：

（一）情境設定

1.油外洩區位：台灣週邊海域發生油污染地點距岸距離大多不超過三海浬，爰引設定油外洩場域為近海3海浬內。

2.油外洩規模：依據重大海洋污染緊急應變計畫區分應變層級規定，設定油外洩規模為第二級上限、第三級下限，故設定外洩數量為700噸。

3.油外洩種類：以我國需要執行大規模油污染應變事件經常外洩之油種「船用重燃油」為外洩油種。

4.油風化過程：油外洩至海洋水體後，其風化過程將會經過擴散、蒸發、乳化、溶解、分解、光氧、沉降等物理作用；其中初期立即發生之行為區分為擴散、蒸發、乳化，將幾乎影響初期應變與持續應變工作方式與應變期程長短，其餘風化現象囿於影響較小略於不計，爰以設定風化後油污染情境。

5.外洩油風化後回收清除條件計算方式：將我國應變設備器材，可完成應變機械回收設備器材依據汲油器、攔油索、儲油設施、油吸附材料等數量，分別研析外海開放水域與海岸潮間帶實施油污染應變回收作業相關設備器材各別圍攔以及清除回收量。

（二）外海清除回收計價：

1.攔油索耗損計價：近海型攔油索價格參考國內設備商每20米價格約15萬，2,100米攔油索總價約1,575萬。

2.汲油器計價：不計算耗損，僅計算10日作業故障修復價格為5萬/台，10日總價約30萬/6台。

3.汲油船舶計價：參考國內專業除污船或外海作業專用平台船每日租用

價格，1艘船舶每日計價30萬、10日為300萬，12艘應變船舶計需3,600萬。

4.廢油水處理計價：國內廢油水處理價格約1.5萬/噸，經計算600噸廢油水處理費計約900萬。

5.綜上計算，外海清污10日所需費用總計：

1,575+30+3,600+900=6,105萬（新台幣）

（三）海岸清除回收計價：依據 Todd Mitchell Canada Shipping Act Planning Guideling、第 24 屆北極和海洋溢油計畫技術研討會估算海岸線清理成本的方法計算：

1.1噸油將會污染 45 米的海岸線（Todd Mitchell），情境900噸的油與含油廢棄物造成海岸線污染，將覆蓋 40,500米（40.5公里）的海岸線。

2.根據受油污的海岸線長度估算總體清理成本的通用公式如下（第 24 屆北極與海洋溢油計畫技術研討會）：

y = 39.421 x + 4,956

x = 沾油海岸線的長度（公里）

y = 每噸的整體清理成本（美元）

x 為40.5公里，經計算每噸清理成本 y =6,553美元=196590新台幣

600噸 x196590元/噸=117,954,000元（新台幣）

3.以上價格已包含作業工作人員薪資、固體、液體廢棄物處理、油吸附材料、防護裝具耗損與大型垃圾與漂流木破碎清除。

（四）發生700噸海洋油污染事件情境模擬所需費用：總計約為6,105萬+1億1,795萬=1億7仟9佰萬。

三、完成「天使輪傾斜沉沒肇生油外洩污染海域事件」油污染應變清除計畫：

（一）天使輪油污染應變清除計畫於8月6日撰擬完成陳送（如**附錄十三**）。

（二）有關計畫內容針對下列作業事項擬訂：

1.事件概述

2.殘骸現況

（1）船舶諸元

（2）殘骸狀況

（3）殘骸可能外洩油料來源

3.應變主政與通報動員

（1）應變主政機關

（2）應變通報與動員編組

4.污染監控

（1）空中監控污染

（2）衛星偵察

（3）油膜預測

（4）動態巡查

（5）殘骸污染源調查與堵漏

（6）抽除殘油

5.外洩油料污染清除作業

（1）海上防護與除污

（2）海岸防護與除污

6.二次污染防範

7.善後清理與復原驗收

8.作業安全

9.海域環境水質檢測

10.限制因素與計畫調整

6.4　會議場地設備資訊需求

一、投影設備需求：本計畫協助應變會議辦理場地位於 貴署海洋環境管理組會議室，相關會議召開之投影設備齊全。

二、應變作業全程若有召開視訊會議需求，2位駐署工程師均協助機關辦理視訊會議聯絡與連線作業相關事宜。

6.5 海洋污染應變計畫討論與協審

計畫執行期間亦已完成奉交辦協審雲林縣、桃園市、嘉義縣現地考核完成後修正之應變計畫，以及匯僑公司與中油公司桃園煉油廠海洋污染應變演練計畫，相關協審意見如**表6.5-1~6.5-5**；另亦協助完成交通部與災防辦公室舉辦之「112年災害防救演習主題演練」之演練項目二：台北港船舶油污染應變兵棋推演暨實兵演練腳本撰擬（如**附錄十四**）。

表6.5-1 雲林縣海洋污染緊急應變計畫協審意見協審意見

項次	協助審查意見內容 112/08/14
1	依據貳、內容，述及「為防止、排除或減輕重大海洋污染緊急事件對人體、生態、環境或財產之影響，當有重大海洋污染緊急事件發生之虞或發生時，依本計畫之通報、應變等系統，及時有效整合各級政府、產業團體及社會團體之各項資源，取得污染處理設備、專業技術人員，以共同達成安全、即時、有效且協調之應變作業。對於環境、生態、海洋資源之衝擊可以及時透過環境監測，掌握受損情形，儘早規劃相關復育計畫，並據以向污染者求償。」本計畫屬於區域型應變計畫，故本案將以雲林縣轄海洋污染緊急應變作業流程與方式內容實施協助審查。
2	建議伍、海洋污染樣態移為肆；肆、權責分工移為伍。
3	有關肆、之二、(五）內政部，述及「內政部（負責國家公園區域、國際級及國家級重要濕地）負責應變」部分，建議依據行政院111年5月17日院臺交字第1110174405號函修正核定之「重大海洋污染緊急應變計畫」肆、權責分工內容之二，重新列述有關第二級應變各部會分工權責（貴縣轄域之有關國家公園區域、國際級及國家級重要濕地部分)，另請增列有關貴轄域有否農業部相關負責之野生動物保護區等。
4	承上，計畫本文相關部會及相關附件已更名者，亦請同步修正（如農業委員會修正為農業部)。
5	針對柒、災前整備之三、整合業者應變量能「建設處應偕同經濟部能源局第四岸巡隊及第十三海巡隊，督促離岸風電業者成立區域聯防機制，以因應及協助處理重大海洋污染事件。」內容，建議考量地區海巡隊（第四岸巡隊及第十三海巡隊)，有否督促離岸風電業者成立區域聯防機制之權責後實施修正。
6	有關肆、權責分工以及捌、緊急應變內容之交通部（商港區域)，請考量諸如鑫順1號沈船事件位於外海（商港區域範圍外）應變主政機關與成立應變中心部會，實施修正。
7	有關捌、緊急應變內容，油外洩或有外洩之虞逾七百公噸以上內容，請與100噸至700噸類別分開列述。
8	承上，有關四、決定應變層級，第二、三級海難事件由工務處決定應變層級、以及第二、三級非海難事件由環保局決定應變層級乙節，請參照「重大海洋污染緊急應變計畫內容」重新修正。另有關第一級海難應變若屬商船，依據「海難災害防救業務計畫」是否由貴府工務處成立應變中心，亦請併同修正。
9	拾壹、其他之一、「為確實有效防止海洋污染 事件發生或擴大，本縣海難災害應變中心及海洋油污染緊急應變中心各成員...」內容，有關「海洋油污染緊急應變中心」建議修正為「海洋污染緊急應變中心」。
10	計畫本文內容經過修正後之相關附件亦請併同實施修正。

表6.5-2 桃園市海洋污染緊急應變計畫協審意見

項次	協助審查意見內容　112/7/7
1	針對貳、依據內容，述及「當有海洋緊急事件污染發生之虞或發生時，立即依本計畫執行通報、應變與控制等機制，以有效整合本府各級單位、產業團體之各項資源，並協調相關機關及污染行為人，採取各種必要之緊急應變措施，防止污染災害擴大，減少海域環境污染及降低漁業資源損失，以共同達成安全、即時、有效且協調之應變作業。」本計畫屬於區域型應變計畫，故本案將以桃園市轄海洋污染緊急應變作業流程與方式內容實施協助審查。
2	針對肆、權責分工內容之二，述及「海委會（海上及其他海岸區域）負責應變」部分，建議依據行政院111年5月17日院臺交字第 1110174405號函修正核定之「重大海洋污染緊急應變計畫」肆、權責分工內容之二，重新列述有關第二級應變各部會分工權責（有關國家公園區域、國際級及國家級重要濕地、觀新藻礁野生動物保護區等，非由海委會負責應變，此節內容不適宜以「其他海岸區域」帶過）。
3	針對伍、海洋污染樣態內容，建議增修如下： (1) 二、「油輸送設施洩漏」本計畫僅述及外海卸油浮筒輸送作業項目，本計畫轄區內尚有竹圍與永安兩處漁港加油設施部分未列入，請補述。 (2) 本計畫未見有關「離岸風場發生事故」內容，請併同考量貴市未來是否有外海離岸風電場址規劃與後續建設、運營工程，若有，建議預先納入計畫內容。 (3) 有關第三天然氣接收站興建運營後，相關海洋污染樣態，建議預先納入計畫內容。 (4) 海洋污染樣態內容經過增修後，計畫本文減災預防、災前整備、緊急應變及復原重建等內容及相關附件亦請併同修正。
4	針對柒、災前整備之一、應變資材與工具之整備內容，建議增列定期督檢盤點確認轄屬機關（構）及公民營事業單位應變資材正確性。
5	有關p.7述及「海難災害應變中心」內容，請考量增修若該中心成立「污染處置組」後，有關貴市加入該組協助緊急應變之文字，以為後續「成立應變中心」(p.9）之依據。
6	P.10有關「應變中心成員」，請檢視轄域所有具備應變能量之公民營事業機構，請考量是否納入貴市應變中心或於內部成立應變小組之成員。
7	P.10有關「擬定污染清除計畫」，請檢視納入非海難發生期間海委會之要求事項。
8	承上，有關「採樣及蒐證」內容，請問藻礁與溼地等位址之採樣及蒐證如何以及由何單位執行；另關聯於 p.13「進行求償作業」、「監測作業」內容亦請併同考量增修。
9	有關附件三「112年度桃園市海洋油污染緊急應變能量分析」內容之「油污應變能量需求估算」，其汲油器回收條件設定與風化條件設定之計算依據以及出處為何?
10	針對附件四： (1) 有關海難流程表內容，建議請對照、依據計畫本文內容，在船難事故發生交通部研判與成立應變中心後，針對貴市環保局及轄下海岸管理工程處之工作項目實施訂定。 (2) 承上，請釐清是狀況解除前之召開 LOU（擔保信函）會議，研商後續賠償問題，是由貴市或交通部主政；另海難狀況解除是由貴市或交通部主政，請釐清後修正。 (3) 有關參、非海難流程（不同階段），「汙」請修正為「污」。
11	有關附件五「桃園市政府海洋污染應變組織作業方式」之各組編組比對附件七「桃園市政府海洋污染應變機關權責分工表」，未見計畫組、行政組、後勤組與操作組係由何機

項次	協助審查意見內容 112/7/7
	關（構）相應納編以及人員執掌；建議依據附件十一內容增修附件七以明確應變權責。
12	有關附件六海岸管理工程處處長、海洋保育署科長及其他名單與聯絡方式請修正至最新。
13	附件十「桃園市政府海岸污染事件處理情形回報表」，有關說明1.述及「於海洋油污染緊急應變中心成立後」，請檢視名稱是否須修正；另有關說明2.述及「填報內容請參酌桃園市政府重大海洋油污染緊急應變機關權責分工表」，請檢視內容是否須修正。
14	附件十四「海洋油污染事件緊急應變處理運作實例」內容，係引用屏東縣佳樂水海岸船難擱淺、歐貝隆輪擱淺澎湖縣目斗嶼海域以及高雄大林煉油廠浮蛇管破裂等三個事件實務處理進程，該些事件發生場域、海岸、應變組織、通報動員、應變清污處置之機關（構），與貴市之本計畫均不相同，建議本附件可引用「宇航11號」擱淺桃園海岸漏油事件以及桃園煉油廠外海卸油浮筒漏油事件實例為本附件撰擬內容，以符合貴市動員應變作業實需。
15	附件十五「海岸油污染應變要領」內容，述及位於大平頂、許厝港重要野鳥棲濕地及大園區新街溪口、老街溪口與觀音區 小飯壢溪口至新屋區的新屋溪口一帶的藻礁海岸（ESI2B），相關應變作業方式建議請再訊問專家是否合宜，並修正「各類型海岸除污應變建議策略表」以及 P.87至88之「暴露礁岩區（ESI2）」內容。

表6.5-3　嘉義縣海洋污染緊急應變計畫協審意見

項次	協助審查意見內容 112/8/29
1	依據海洋污染防治法第10條第2項：「為處理管轄範圍內之海洋污染緊急事件，直轄市、縣（市）主管機關應訂定海洋污染緊急應變計畫，報請中央主管機關備查。」本計畫屬於嘉義縣轄內海洋污染應變計畫，故本案以區域型海洋污染緊急應變作業流程與方式內容實施協助審查。
2	針對貳、目標，建議依據重大海洋污染緊急應變計畫內容，建議增列「嘉義縣政府應參照重大海洋污染緊急應變計畫，原則每二年定期檢討本計畫內容」。
3	針對本計畫所有章節內容，相關部會及相關附件已更名者，請同步修正（農業委員會請修正為「農業部」。
4	針對肆、權責分工，有關行政院農業部（負責漁港區域）內容，請增列貴轄有否野生動物保護區、水產動植物繁殖保育區等。
5	有關伍、減災預防部分，因本計畫屬於區域型應變計畫，新修正計畫內容雖然在肆、權責分工內提及敘述針對海難或非海難事件導致海洋污染發生時相關應變權責機關與辦理事項，惟並未針對相關海洋污染之減災作為實施作業說明，建議本條不宜以「為減少海上發生污染災害，各應變機關（構）應配合執行各中央主管機關、主管機關或目的事業主管機關，分別就本縣海洋污染事件各權責分工提出減災措施」帶過。請針對貴轄相關海洋污染減災預防作為實施增列。
6	有關陸、災前整備內容，「各單位應協力完成海污資（器）材之查詢系統」請修正為「各單位應協力完成海洋污染防治管理系統」。
7	有關柒、成立緊急應變中心與分工內容，針對「經研判屬第一級海洋污染事件，即應按污染地點，並依本計畫所訂權責分工，由本縣環保局會同權責機關召集各相關應變單位成立緊急應變中心」。建議凡涉及海難（商船）時，應變中心成員應增列航政管理機關以及布袋商港管理單位，相關之通報、動員、進駐、應變與復原作業

項次	協助審查意見內容　112/8/29
	亦同。
8	承上，有關三、應變要領（二)「擬定清除策略」內容，請檢視納入「重大海洋污染緊急應變計畫」內容捌、緊急應變之七、應變中心工作項目以及八、前進指揮所，增列海洋污染發生期間之要求事項。
9	承上，有關四、監測作業之（一)、(二）海上及海岸污染動態監測及範圍評估界定由第十三海巡隊或第四岸巡隊負責監測作業，請考量是否合宜。
10	有關捌、復原重建及求償內容，刪除原計畫之損害調查及復原作業內容，刪除原因述及「原條文提及分工相關內容因已在肆、權責分工中提及，故刪除」。惟在肆、權責分工內提及敘述針對海難或非海難事件導致海洋污染發生時相關應變權責機關與辦理事項，並未針對相關海洋污染之損害調查及復原作業說明作業方式，建議本條不宜以「污染緊急應變中心於開設初期即應確認污染區域環境復原作業方式與驗收標準，並視污染清除與復原程度，召集污染緊急應變中心相關成員進行會勘與驗收工作」帶過。請針對貴轄相關海洋污染損害調查及復原重建實施增列。
11	有關附件六嘉義縣海洋污染事件通報流程，提及海難事件由交通部研判、非海難事件由海委會研判；另在計畫本文肆、權責分工內容，載列「針對海難或非海難事件導致海洋污染發生時，由嘉義縣環境保護局（以下稱本縣環保局）會同污染地點區域權責機關，針對事件規模進行分級研判」。是否相衝突，建議參照「重大海洋污染緊急應變計畫」內容實施修正。
12	承上，若屬於漁船發生海難事件，主管機關或主政單位是否仍為交通部，請考量修正。
13	建議整併附件十二海岸污染應變要領、附件十四嘉義縣海岸類型以及附件十五高溢油風險區應變處理規劃。
14	計畫本文內容經過修正後之相關附件亦請併同實施修正。

表6.5-4　匯僑股份有限公司海洋污染緊急應變演練協審意見

項次	協助審查意見內容　112/03/2
1	在「九、演練主題」內容，關於柴油管路破裂後第一時間第一道攔油索應由現場作業人員或公司應變人員立即配合船方人員佈放，而非通知大漢海事公司準備攔油索與船舶費時到位佈放；第二道攔油索再請大瀚海事佈放較為合理（縮短油污擴散至港區時間)。另外可加上「再視情況由公司應變人員協同大漢海事公司佈放第三道攔油索」。
2	有關 p.9階段三油污圍堵搶修作業程序，請依據前述修正。
3	有關 p.9階段四清除、收集海面及岸際油污作業程序第（二）點，提及「應變搶修組人員以高壓沖洗機沖洗碼頭岸際之油污」，這樣做如何避免廢油水排入海域?建議碼頭表面清除油污以木屑以及吸油棉類圍堵與清污為主，以避免高壓沖洗產生之廢油水污染海域；另外對於碼頭垂直岸壁以及船體已遭黏附之油污，再以高壓沖洗方式清除污染。
4	第四章 p.14事故發生內容關於部署各道攔油索順序部分，請併同修正。
5	第四章p.15即時應變演練情境與演練內容，建議加入： (1)　外洩點位周圍鋪設吸油棉與木屑，以阻止外洩油料持續排海。 (2)　破裂油管止漏搶修動作建議單獨列為一點，勿運用一組人又堵漏又搶修止漏；

項次	協助審查意見內容 112/03/2
	亦即應變搶修組任務不要與污染處理組任務重疊。
6	P.16之「三、油污圍堵、搶修」之演練情境與演練內容，請併同前述攔油索部署單位順序修正。
7	P.16之「四、清除、收集海面及岸際油污」之演練情境與演練內容，請併同前述高壓沖洗目標與碼頭面圍堵吸附目標，污染處理組除了持續清除海面浮油外，作業內容建議增加「以高壓沖洗方式清除碼頭岸壁以及船體遭黏附之油料」，以及木屑與吸油棉阻止碼頭面油料持續排海之措施。
8	P.17階段五善後處理，建議增加「勘查碼頭作業區位以及事故區域海面以目視方式無發現油污」之動作。

表6.5-5　中油公司桃園煉油廠海洋污染緊急應變演練協審意見

項次	協助審查意見內容 112/03/23
1	「七、演習說明」內容第1項，關於「救災人車應位於上風處」乙節，建議修正為「救災人、車、船」；另外海上救生執行接近落水者之風向與海上油污染應變清污圈圍接近之風向是否均為自上風接近，請考量。
2	依據貴廠情境一「七、演習說明」述及演習規模為丙級以上，在「八、演習要點」內容第3項說明「船艉左舷發現大片油污」，第6項說明「並先以車葉絞散，完成後再與竹圍號一起拉攔油索進行除污並回報海上課」。建議應增加說明現場估計外洩油量多少，以決定適不適合運用絞散方式。若已超過丙級規模之油料外洩量，建議應立即直接圈圍防止浮油擴散後，再實施採樣以及油污回收清除作業。
3	承上，有關「八、演習要點」內容第8項作業內容，建議上移至第6項實施，以先期頂水方式減少油料外洩量；另外第10項述及「卸油工程師回報海上課油污已清除完畢」，請問除污方式與運用之應變資材為何?
4	情境二之第3項說明「船艏左舷發現大片油污」，第5項說明「並先以車葉絞散，完成後再與竹圍號一起拉攔油索進行除污並回報海上課」。建議應增加說明現場估計外洩油量多少，以決定適不適合運用絞散方式。若已超過丙級規模之油料外洩量，建議應立即直接圈圍防止浮油擴散後，再實施採樣以及油污回收清除作業。
5	承上，第7項「竹圍號與桃油 5 號拉攔油索除污」，請問除污方式與運用之應變資材為何?另有關第8項作業內容，建議上移至第6項實施，以先期頂水方式減少油料外洩量。
6	有關九、演習工作分配以及附件內容，均未提及演習期間預計外洩油料數量，亦未提及漏油後運用何種應變策略防止污染擴散以及實施浮油回收或清除方式，建議請完整補述，以利演練作業執行。
7	附件五情境一與情境二圖示，建議加入須動員之應變設備器材種類、品項與數量，並製表顯示；另情境三人員落海位置示意圖建議加入風向標示。

6.6　因應天使輪海難油污染事件應變回顧檢視

一、執行作業檢視：

（一）問題船舶提早應處：

1.船舶加強檢查：國內航港機關（構）針對港口國管制檢查作業，建議應再增加檢查船舶頻次與深化船體航安事項查察；尤其針對相關次級船以及油污染責任險是否具有理賠效力、保險期程是否過期等。

2.遇有問題船舶通報申請進港，港口管制塔台若不允許，港務公司應視情況立即檢派港口國管制官登輪檢查是否適航或有立即發生之危機潛存，以及檢視相關安全設備與文件檢查。

3.若發現經檢查船舶有立即危害航安狀況（諸如船艙破裂、潛存進水危機、電機或其他緊急作業設備故障等），且船上無自行修復能力時，視實際狀況調派緊急救護能量登輪協助解除危機。

（二）海洋除污能力限制：

1.海上除污工作效率受到風、浪、流相互作用的海洋環境影響，在海象風力5級或是浪高2米以下，海上應變除污船攜帶應變能量通常可以實施回收清除污染工作，惟風浪越大回收效率越低。

2.前述海面除污船作業期間，倘遇海象風力達5級或浪高2米以上海況，海面浮油回收效率將會大幅下降，且可能危及作業人員與船舶設施安全，故海面風力達5級與浪高大於1.5米海況，除污船只能泊港待命。

3.在風力7級以上海象，外洩油污將會被風浪翻攪快速產生風化效應，隨之大量蒸發、消散與沉降，部分殘留於海面之浮油亦將形成乳化物漂流海面或登岸污染潮間帶，漂流海面之乳化物待風浪許可油除污船出港實施清除作業。登岸之污染物實施海岸污染清除作業。

4.若大型船舶執行海面油污回收清除，囿於乾舷太高、需備有大型吊桿、外海型攔油索與大型汲油器等配套設施，以及惡劣天候下實施海面污染回收極其困難等現實因素，另外佈放在海面的攔油索圈圍浮油亦將受到風浪影響導致效果不彰。

（三）應變機關（構）協作：

1.海上或海岸油污染應變作業期間，海洋污染應變前進指揮所均能持續整合所有應變機關（構）應變能量實施統合指揮清除污染工作。

2.應變作業期間前進指揮所均已彙整應變最新資訊與作業成果，提供應變處置組所設置之發言人及發布新聞稿。

3.已要求相關主管機關（構）分別建立與當地民眾溝通機制。

4.已要求相關縣市實施水質以及環境監測調查；另相關污染清除產生之廢棄物協助去化處理。

5.已協請航政機關（港務機構）要求在環境條件許可下，儘速抽除船體殘油，以解除污染應變危機。

6.完成統計耗用應變能量備變求償，要求除污復原程度與驗收。

二、建議精進：

（一）短期建議：

1.各相關海域主管機關應爭取編列海洋污染防治預算，目標於三年內籌獲增補強化應變能量到位，以利海洋污染應變實需。

2.持續加強年度國內外海洋污染應變教育訓練工作以及增加應變訓練場次。

3.加強現有應變能量儲存、保養、維修工作，維持能量妥善可用。

4.提升預警機制：船難發生前通常由一連串錯誤或意外相互作用造成，在船舶航行或錨泊期間，若經 VTC 或 AIS 發現航行軌跡異常可能潛存發生擱淺或其他意外時，建議建置或啟動海域警報系統提醒目標船舶，避免危機肇生。

5.港口管制檢查：建議強化港口國管制檢查作業，針對相關次級船增加檢查頻次與深化查察船體航安事項。

6.提前化解危機：問題船舶申請進港，若管制塔台拒絕，建議港務公司視情況減派專家登輪檢查適航性或有潛存立即危機，並協助提供必要協助。

（二）長期建議：

1.相關機關如交通部、農業部、內政部轄屬等，應考量是否依管理區域或所在地，分別建置與提升即時應變污染清除與圍攔保護能力。

2.待應變能量籌獲到位後，機關應自行編列預算補充損耗與維護保養，維持能量不墜。

3.建議應持續依據地方政府請求支援應變資材數量實需，編列年度預算支援。

4.整合監偵單位：建議整合航政、海巡、海軍各套海域監偵系統，建立台灣

海域分區監偵中心，以避免或降低船舶擱淺、觸礁、碰撞等意外事件。

5.應變資訊鏈結：發生船難油料外洩後，迅速確實掌握船舶基本資料、貨物艙單、油料存量、船東或代理行資訊，以利於事件後續處理流程，建議港務系統資料庫強化掌握與分享，以提升應變初期即時應變時效。

6.7　小結

辦理應變技術支援及策略諮詢，執行工作成果結論與建議如下：

壹、結論

一、海洋污染事件配合現場提供應變技術、策略諮詢與行政支援方面，配合設置24小時日夜間專線人員接聽污染事件通報緊急通報專線，以即時通報、應變處理，計畫執行期間計提供天使輪事件應變技術策略諮詢與駐署彙整資訊作業。

二、計畫主持人出席緊急應變會議與提供應變技術支援及策略諮詢工作，均依據要求執行並陳送相關作業成果。

三、專案工程師2名進駐協助整理會議資料、紀錄、應變需求統計資料、海污系統資訊查詢及作業成果統計，均依據要求執行並陳送相關作業成果，並完成駐署工作日誌。

四、天使輪應變期間完成協助撰擬海洋油污染事件污染清除計畫，並全時提供專業實務技術支援。

貳、建議

一、應變協助：有關海洋油污染事件發生，即時提供現場清除應變策略暨現場作業建議之專家諮詢體制，建議後續年度賡續施行，以利事故現場應變作業順暢。

二、維持能量：建議持續維持海洋污染發生前、後之預防、查察、清污與環境復原各階段之應變能量。

三、維持能力：建議藉由長期召訓各機關（構）特定對象，區分工作層級實施相應教育訓練與實務演練，提升應變人員除污能力。

四、海污基金：建議運用後續成立之海污基金，持續強化相關單位應變處理資材以備實需，並建立海洋污染應變專責管理機構與設備庫，儲備污染

防治專業人力與專家顧問群計畫，並管理儲存資材保養維護與技能教育訓練。

五、能量分儲：採「輕裝在前、重裝在後、分散配置、逐級動員」原則，中央主管部會與地方政府平時儲備污染處理輕便設備，大幅減輕倉儲保養負擔與提高資材妥善率；回收與清洗等大型重設備集中儲置於商港附近，平日專人保養維護，事件發生快速集運動員作業。另結合民間污染清除能量調遣，以符合污染處理即時應變與持續應變備置動員除污方式，厚植應變能量並節約公帑。

第七章　執行成果、結論與建議

7.1　計畫期間持續執行工作

7.2　結論與建議

第七章　執行成果、結論與建議

依據前述計畫工作內容及執行方法及執行成果，本計畫持續工作重點以及結論與建議事項列述如下。

7.1　計畫期間持續執行工作

7.1.1　執行成果

本計畫有關各工作項目執行完成具體成果如下：

一、辦理地方政府海洋污染防治考核作業及年度檢討會：

（一）擬訂完成地方政府111年度海洋環境管理考核績優頒獎規劃書並於6月8日配合「2023國家海洋日」活動主場，於高雄流行音樂中心/海音館辦理完成。

（二）112年度地方政府現地考核作業已於5月5日提送規劃書並於6月9日完成說明會議召開；7月19日至8月23日執行現地考核作業；9月間「現地考核」執行成果彙整完成陳送供參。

（三）依據112年度現地考核作業檢討成果，10月研擬提送113年地方政府海洋環境管理考核計畫規劃書與縣市研商會議，並於11月完成「113地方政府海洋環境管理考核計畫」定稿核定版。

二、辦理海洋污染防治許可審查、查核與管理：

（一）許可審查：已完成協審海洋污染防治法規定各項許可申請案件22件次，並提出具體專業建議意見供參。

（二）許可管理：已協助機關將許可業者定稿之核准申請資料依海污系統管理格式上傳，並協助查核事業定期申報內容之完整性，以 EXECL 表單方式統計、進行系統性管理。

（三）許可查核：

1.辦理完成海洋污染防治許可案件現地查核20件次，並陳送許可業者現地查核成果報告。

2.已協助完成機關填列審查作業指引所列表格與紀錄，並滾修完成風電業者針對海洋污染防治法第15條所出之海洋污染緊急應變計畫現地查

核審查表。

（四）作業指引：完成海洋污染防治法第20條審查作業指引撰擬陳送。

三、整合各單位海洋污染應變資材，精進海洋污染緊急應變機制：

（一）應變資材整合：

1.已協助在天使輪海污事件後，於11月14日前往海巡署大湖營區實施清點與整理應變資材工作以及完成海洋污染防治系統登錄修正，15日陳送應變倉庫資材盤整成果報告。

2.已於4月21日利用海污系統研析完成並陳送中央機關部會以及各地方政府應變資材購置評估報告。

3.在「中央機關部會以及各地方政府應變資材購置評估報告」內容，完成盤點並研析中央各部會海污應變能量。另有關1場次中央單位之海污應變量能建構訪視規劃書已於5月25日提送。

4.已於年度現地考核前一個月完成19個臨海縣市政府海洋油污染應變資材量能（須能足以應變100噸以下海洋油污染事件）查核報告，以及各地方政府分別應補充之應變能量品項、數量。

5.已完成盤整並評估中央及地方單位所需應變資材後洽詢臺灣銀行，並於6月27日提送共同供應契約之綜合分析報告。

6.彙整提出補助地方政府實兵演練、兵棋演練、教育訓練等項經費補助基準作業，10月31日完成研析後陳送建議預估表。

（二）精進應變機制：

1.國內海洋油污染緊急應變桌面兵棋推演2 場次分別於9月與10月完成，執行推演前陳送規劃書奉核後辦理，辦理完成後陳送兵棋推演成果報告書。

2.關於針對年度發生之海污事件辦理1場次海污應變精進檢討會議工作，已依據相關議題研擬會議規劃書陳送，並待後續 貴署辦理檢討會議。

3.已完成工作站巡查員辦理2場次資材盤整、設備維護保養及規格教學之教育訓練期程與課程。

4.已完成區域聯防應變要領，以及東、南沙及烏坵地區應變資材存量及

調度機制評估並陳送供參。

四、辦理重大海洋污染緊急應變計畫修正

（一）依據新版海洋污染防治法內容與檢視原「重大海洋污染緊急應變計畫」內容，已完成計畫修正建議作業陳送。

（二）已於6月間完成協助審閱臨海19縣市修正之緊急應變計畫，並於現地考核提出修正意見。

（三）已完成增修化學品污染緊急應變機制作業原則擬訂，併入「重大海洋污染緊急應變計畫」修正版內容陳送。

（四）完成「海洋保育署重大海洋污染緊急應變計畫」撰擬並陳送。

五、應變技術支援及策略諮詢：

（一）已建立24小時聯繫窗口，於海洋污染事件發生時，配合現場提供應變技術支援及策略諮詢。

（二）本年度天使輪海難污染事件期間，計畫主持人奉令出席每場緊急應變會議，配合現場提供應變技術支援及策略諮詢；另2名專案工程師進駐協助整理會議資料、紀錄、應變成果統計與海污系統應變資訊查詢作業。

（三）完成天使輪海洋油污染事件所需之污染清除計畫撰擬陳送，應變作業期間並提供專業實務技術支援。

（四）計畫主持人計畫執行期間持續協助有關縣市與民間業者海污計畫以及區域應變演練之作業內容協助工作。

（五）配合會議若投影設備或有召開視訊會議需求所需相關事宜。

（六）本計畫執行期間，持續配合機關定期召開工作檢討會，負責詳細說明並提供參考資料。

7.1.2　後續辦理事項

一、有關辦理1場次中央單位（內政部）訪視作業，待 貴署擇期確認後持續辦理。

二、針對天使輪海難污染應變事件，依據 貴署確認舉辦時程實施應變精進檢討會議並完成檢討報告。

三、待 貴署確認時程，完成內政部訪視作業，獲得相關作業成果後執行辦理112年度海洋污染防治執行成效暨應變資材檢討會議。

7.2 結論與建議

7.2.1 結論

一、有關海洋污染防治考核獎勵績優縣市工作，宜持續推動以維各縣市應變能量不墜。

二、鑒於本年度協助執行地方政府海洋環境管理現地考核作業，針對地方政府對大型應變能量（諸如工作船舶、外海充氣式攔油索、大型汲油設備等組合成為外海油膜回收系統），依據現有人力與編列之經費現況，無法具備操作與平日維護能力，且需要操作專業人力要求太高，後續公務部門執行即時應變作業之能量資材建置，有關採購方向可朝國際近年研發應變能量重點：資材輕便、操作容易、效率提高、科學偵測方面實施，以符合地方政府隨時立即應變油污染事件之實需。

三、研擬完成113年地方政府海洋污染防治考核-現地、書面考核計畫定稿版可提供後續年度參照運用。

四、協助審查許可業者提送計畫書工作相關意見與建議，可回饋提供各許可業者改善精進。

五、許可業者儲置應變資材，雖已製表納入應變計畫說明，惟實施現場查核作業期間，發現部分業者應變資材或部分資材登錄於「海洋污染防治管理系統」與現場查核品項數量錯誤，建議要求各業者應變能量應保持許可計畫、現有儲置、海污系統資訊一致。

六、利用海污系統完成全國應變資材彙整，研析中央機關、地方政府分別以700噸、100噸油污染外洩處置資材量需求，規劃提出之應變資材購置評估報告，可提供中央各部會與相關地方政府海洋油污染應變能量建構參考。

七、經洽詢台灣銀行與依據政府採購法彙整評估應變資材納入共同供應契約綜合分析報告結論，將應變資材納入共同供應契約恐將產生低價搶標獲得不適當資材結果、若委由台灣銀行逐次代辦採購標案將產生作業繁瑣疑慮，若由各需求機關自行依據政府採購法第22條第1項第二款規定，辦理採購將可較快獲得較佳之應變資材。

八、年度舉辦之國內海洋油污染緊急應變桌面兵棋推演2場次，在推演期間囿於相關機關（構）推演內容與檢討精進收獲甚佳，建議來年賡續辦理。

九、來年依據本計畫修正之「重大海洋污染緊急應變計畫」內容，邀集相關機關（構），實施檢視與討論，以利計畫重新修正與定稿頒布施行。

十、來年海洋污染緊急應變期間，相關協助撰擬海洋油污染事件污染清除計畫，並全時提供專業實務技術、資訊彙整支援作業，可參考本年度執行作業方式。

7.2.2　建議

一、有關113年度地方政府海洋環境管理現地與書面考核計畫，建議依據本計畫研擬完成之內容來年施行，期能強化地方政府執行方向與能力。另有關各縣市執行海洋環境管理所投入之人力與經費、以及結合公私力量執行者，來年考核期間可予彙整統計，以瞭解縣市執行決心及成效。

二、建議海洋污染緊急應變倉庫佈署位置與應變資材宜套裝儲置以縮減即時應變時間；海洋污染應變地圖結合 gooogle map 軟體以利提升應變資材輸運時效；並在各縣市年度訓練期間，訓練環保艦隊增進公私立應變能力，以備實需。

三、建議要求各許可業者應持續實施應變能量總量維持管理作業（維持現有能量不墜），以利於執行海洋油污染應變期間有效運用。

四、有關海洋污染防治法第20條之審查作業指引，若經 貴署核頒，建議依據規劃內容作業表，執行後續許可業者申請海洋污染緊急應變計畫工作。

五、建議來年依據補助地方政府實兵演練、兵棋演練、教育訓練等經費計算，依據規模、場次與辦理過程支出細項表，執行相關經費補助基準。

六、針對工作站巡查員或保育員海洋污染應變資材盤整、維護保養、即時應變教育訓練，來年賡續施行以維持應變能力。

七、適用於國內之新型應變資材朝向即時偵知、輕便儲放、高效回收方向，以符合重量輕、佈署快、效率高之研析目標，建議來年地方政府可適時參考補充現有資材能量；針對重型或大型除污設備、除污船舶建置，建議相關油輸送許可業者逐年編列預算購置，以提升我國應變能力。

八、有關 貴署近年購置眾多數量之應變資材，建議至少每季持恆實施廚置點位之盤點清查及整理作業，並將盤點結果上傳更新至海洋污染防治管理系統供參。

九、建議來年賡續增修化學品污染緊急應變機制原則內容。

十、鑒於近年來由於人為利用或氣候變遷因素，相關關海洋新興污染逐年增加，建議後續年度酌將海洋污染防治樣態考量酌予增加納入；另有關區域許可業者開

發執行之環評結論與承諾事項，若與海洋污染相關事項建議納入許可審查檢核。

參考文獻

參考文獻

1. 「全國地面水體垃圾攔除管理先期計畫」期末報告，行政院環境保護署，107年12月
2. 海洋污染管制作為暨應變機制研析計畫，行政院環境保護署，107年3月
3. 「海洋污染防治資訊系統暨應變量能整合提升計畫」期末報告，行政院環境保護署，106年12月
4. 「105年度行政院環境保護署水質保護處與法國水域意外事故研究調查中心（CEDRE）簽訂瞭解備忘錄（MOU）」出國報告書，行政院環境保護署，公務出國報告資訊網，106年11月
5. 海洋污染防治及緊急應變策略研析計畫，行政院環境保護署，106年4月
6. 「重大海洋油污染緊急應變計畫」修訂版，行政院，106年1月
7. 行政院環境保護署，「海洋污染防治資訊系統功能提升暨應變量能管理計畫」期末報告，105年12月
8. 「海洋污染防治管理與緊急應變執行成效評估計畫」，行政院環境保護署，105年4月
9. 「海洋污染防治管理系統維運暨應變資源整合計畫」期末報告，行政院環境保護署，104年12月
10. 海洋污染防治管理系統支援暨維運整合計畫」期末報告，行政院環境保護署，民國103年12月
11. 強化海洋油污染應變能力與提升應變能量計畫，行政院環境保護署，102年12月
12. 「海洋污染防治管理系統整合及維運計畫」期末報告，行政院環境保護署，102年12月
13. 海洋污染應變能量及設備器材評估檢討計畫，行政院環境保護署，101年12月
14. 海洋污染防治法檢討專案研究計畫，行政院環境保護署，100年11月
15. 海洋污染防治成效評析及資料庫管理系統功能檢討專案工作計畫，行政院環境保護署，99年12月
16. 台灣環境敏感指標（ESI）地圖海岸調查手冊（第二版），行政院環境保護署，98年7月
17. 海洋污染防治法，行政院環保署，103年6月
18. 海洋污染防治法施行細則，行政院環保署，90年9月
19. 海洋環境污染清除處理辦理，行政院環保署，91年3月
20. 海域環境分類及海洋環境品質標準，行政院環保署，90年12月
21. 周和平，海難與事故調查

22. 范光龍，「海洋環境概論-談台灣沿海環境」
23. 國科會國家海洋科學研究中心資料庫
http：//www.ncor.ntu.edu.tw
24. 經濟部水利署全球資訊網 台灣海岸概況 http：//www.wra.gov.tw/ct.asp?xItem=12592&CtNode=3133
25. 農委會林務局自然資源與生態資料庫
http：//econgis.forest.gov.tw/index1.htm
26. 海洋保育網，海洋委員會海洋保育署，https：//iocean.oca.gov.tw/OCA_OceanConservation/
27. 無塑海洋 FB，https：//m.facebook.com/TaiwanWorldOceansDay/
28. 海岸淨灘認養系統，行政院環境保護署，https：//ecolife2.epa.gov.tw/coastal/default.aspx?fbclid=IwAR2C2Lui0bBHv1wnNbLlCkPgxzMoRaitZn29jgGqtzTVuQx1ZG5rm8aTsDM
29. Cedre 網站，http：//wwz.cedre.fr/en/ （Centre of Documentation, Research and Experimentation on Accidental Water Pollution，水域意外污染事故研究調查
30. Port of Hong Kong （2011）， Environmental Policy， Retrieved December 29， 20 日， http：//www.ship-technology.comlprojects/portofhongkong/.
31. Andrés Cózar， Fidel Echevarría， J. Ignacio González-Gordillo， Xabier Irigoien， Bárbara Úbed， Santiago Hernández-León， Álvaro T. Palma， Sandra Navarro， Juan García-de-Lomas， Andrea Ruiz， María L. Fernández-de-Puelles， and Carlos M. Duarte.， 2014. Plastic debris in the open ocean. Science 347， 768-771.
32. Mato， Y.， Isobe， T.， Takada， H.， Kanehiro， H.， Ohtake， C.， and Kaminuma， T.， 2001. Plastic Resin Pellets as a Transport Medium for Toxic Chemicals in the Marine Environment. Environmental Science and Technology 35， 318-324.
33. Bailey， D.， Solomon， G.， 2004. Pollution prevention at ports： clearing the air. Environmental Impact Assessment Review 24， 749-774.
34. HANDBOOK 2011/2012 ITOPF
35. Training Course on Oil Spill Preparedness and Response （IMO Level 2）， Singapore， November， 2010
36. OPRC IMO LEVEL II OSR TRAINING COURSE 2008
37. WORLD CATALOG of Oil Spill Response Products 2020
38. A Guide To Contingency Planning For Oil Spills On Water， IPIECA， 2， March， 2000
39. Exxon Oil Spill Response Field Manual
40. Port of Rotterdam （2012）， Annual Report 2012， Retrieved August 21， 2013， website： http：// www.portofrotterdam.comlenIPort-authority/corporatesocial-responsibilitylPages/default.aspx.

41. Port of Sydney （2006）， Green Port Guidelines， Sydney Ports - Green Port Guidelines， Retrieved August 9， 2010， website： http：//www.sydneyports. com.au/ sustainability / environment.
42. Todd Mitchell Canada Shipping Act Planning Guideling
43. 第 24 屆北極與海洋溢油計畫技術研討會