基隆市環境保護局

基隆市海洋污染緊急應變計畫書

（115 年版本）

中　華　民　國　115　年　7　月

目錄

目錄 1
基隆市海洋油污染緊急應變計畫 1
壹、 依據 1
貳、 目標 1
參、 範圍 1
肆、 權責分工 2
伍、 海洋污染樣態 3
陸、 減災預防 4
柒、 災前整備 6
捌、 緊急應變 10
玖、 復原重建 22
壹拾、 應變計畫附件得滾動修正 24

附件目錄

附件一、基隆市海洋污染事件應變通報流程圖..... 附件-1
附件二、漁船支援海洋油污染緊急應變合作備忘錄..... 附件-2
附件三、緊急應變中心組織架構圖..... 附件-3
附件四、緊急應變中心職責分工表..... 附件-4
附件五、基隆市海洋污染緊急應變中心人員名冊..... 附件-8
附件六、基隆市海洋油污染事件通報單..... 附件-18
附件七、基隆市環境保護局海洋油污染事件處理回報單..... 附件-19
附件八、海洋污染緊急應變風險地圖及相關應用說明..... 附件-20
附件九、基隆市轄內應變設備器材統計-總表 附件-27
附件十、基隆市應變設備器材清單-分表..... 附件-32
附件十一、基隆市化學品應變設備器材清單..... 附件-38
附件十二、新北市應變設備器材清單(系統下載)..... 附件-39
附件十三、宜蘭縣應變設備器材清單(系統下載)..... 附件-44
附件十四、海岸油污染應變要領..... 附件-47
附件十五、海上油污染應變要領..... 附件-63
附件十六、海上化學品污染應變要領..... 附件-70

基隆市海洋油污染緊急應變計畫

壹、依據

基隆市政府為依據海洋污染防治法第 10 條第 2 項規定及依行政院 113 年 7 月 1 日院臺環交字第 1131016358 號函修正「重大海洋污染緊急應變計畫」(核定本)，修正本計畫。

參考海洋污染防治法及災害防救法第 22 條、第 23 條及第 27 條之精神，實施相關減災、整備、應變事項，以減少災害發生或防止災害擴大及有效執行緊急應變措施。針對轄內海洋污染樣態分別提出海洋污染樣態說明及減災預防措施。

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，除計畫本文外，各附件與附表以滾動修正之，修正後不另修頒訂本計畫，修正後隨即公布於「海洋環境管理平台」週知遵行。

貳、目標

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。

為明確油污染以外之應變、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本計畫，並包含各污染樣態權責機關於各階段應辦理事項，以周嚴海洋污染緊急應變機制。本市無設置離岸風場，故未納入本計畫中。

參、範圍

本計畫所稱重大海洋污染緊急事件，其範圍包括：

一、 船舶發生海難或其他意外事件，造成船舶載運物質、油料外洩或有油料外洩之虞者，致有危害人體健康、嚴重污染環境之虞者。

二、 油輸送設施、載運油料船舶執行油輸送期間發生事故，造成油料外洩或有油料外洩之虞者。

三、 因陸源污染、海域工程、海洋棄置、船舶施工或其它意外事件所致油料排洩，嚴重污染海洋環境者。

四、 利用海洋設施、海底管線執行化學品輸送期間，造成化學品外洩或有化學品外洩之虞者。

五、 儲槽或貯油槽發生事故，造成油污或化學品外洩者。

六、 重大海洋油污染緊急事件以外之重大海洋污染事件，應比照本計畫實施應變措施。

肆、權責分工

海洋污染事件發生時，依案發地點/區域決定負責應變機關，並執行各項污染清除措施，各類區域權責機關如下：

一、海岸區域：基隆市環境保護局（以下簡稱環保局）、國有財產署、海洋委員會海巡署北部分署第二岸巡隊（第二巡防區指揮部）（以下簡稱第二岸巡隊）。

二、海上區域：海洋委員會海巡署艦隊分署第一海巡隊(以下簡稱第一海巡隊)、基隆市政府產業發展處（以下簡稱產發處）。

三、商港、遊艇港區域：臺灣港務股份有限公司基隆港務分公司（以下簡稱基隆港務分公司）、交通部航港局北部航務中心（以下簡稱北航中心）及產發處。

四、軍港區域：海軍司令部基隆後勤支援指揮部(以下簡稱基支部) 、131 艦隊。

五、漁港區域：產發處及基隆區漁會。

六、國家風景區管理處經管遊憩據點：交通部觀光局北海岸及觀音山國家風景區管理處（以下簡稱北觀處）。

污染情形發生時，依污染發生區域決定負責應變機關，並執行各項污染清除措施。主動執行有關應變處理事項，海洋污染事件通報流程圖(附件一)。

伍、海洋污染樣態

造成海上污染的樣態主要為船舶海難事故、油輸送設施洩漏、海上輸送設施洩漏、陸源污染、船舶偷排廢油水、海洋棄置、船舶施工或其他意外等，類型分述如下：

一、 海難事故

船舶運送危險品（化學品）應符合船舶法相關規定、船舶危險品裝載規則、國際海運危險品章程、防止船舶污染國際公約附錄三防止海上載運包裝型式有害物質污染規則，惟化學品船或載運之化學品貨櫃之船舶若發生海難事件仍有造成海洋污染之風險。

二、 油輸送設施洩漏

油輸送作業分為外海卸油浮筒及港區碼頭或棧橋輸送等二種作業方式，外海卸油浮筒輸送作業係將油輪上之油品透過浮蛇管、外海浮筒及海底管線將油品輸送至岸際儲槽，再利用陸上管線輸送至廠區煉製。而港區輸送作業係將油輪靠泊碼頭或棧橋，利用輸油管將油輪上之油品經由陸上管線輸送至廠區煉製。

外海卸油浮筒輸送作業之洩漏風險在於浮蛇管、外海浮筒、水下蛇管及海底管線是否能維持正常使用，落實蛇管、外海浮筒及海底管線之維護、保養及檢查為防止發生洩漏之關鍵。

另港區輸送作業之洩漏風險在於輸油管線連接頭及輸送壓力是否能維持正常，落實輸油管線之檢查、輸送壓力之監控為防止港區輸油作業發生洩漏之關鍵。

三、 化學品輸送設施洩漏

化學品輸送作業之洩漏風險在於輸送管線連接頭及輸送壓力是否能維持正常，落實化學品管線之檢查、輸送壓力之監控為防止化學品輸送作業發生洩漏之關鍵。

四、 陸源污染

儲槽或貯油槽倘管理不慎，造成外洩之油污或污染物會隨著河川進入港區或海洋，造成海洋環境污染。

五、 船舶偷排廢油水

航經臺海周邊之商船、貨船、客船、郵輪、軍艦、漁船、遊憩船及其他公務船舶數量眾多，易發生未妥善處理之廢油水偷排至海上，造成海洋污染。

六、 海洋棄置、船舶施工或其他意外

海洋棄置作業、船舶施工（如建造、修理、拆解、打撈、清艙）或其他海上意外事故，會造成海洋環境污染。

陸、減災預防

為減少海上發生污染災害，分別就海洋污染樣態提出減災措施：

一、 海難事故

(一) 北航中心

依據交通部「海難災害防救業務計畫」及商港法第 53 條規定辦理。

(二) 環保局

1.依據海洋污染防治法第10條規定辦理。

2.協助提供處理海上化學品落海或排泄有毒液體、油污、污水及海上化學品污染事件諮詢。

二、 防止設施洩漏污染

(一) 環保局

1.訂定陸上污染源查核作業，針對依海洋污染防治法第15條之規定之事業單位，查核緊急應變資材、通報及應變作業，確保業者確實執行緊急應變計畫書。

2.針對轄內油輸送業者之輸油作業區加強查核。

(二) 基隆港港務分公司、北航中心

1.落實商港範圍之污染監控。

2.加強商港範圍內之油輸送作業區污染監控及巡檢。

(三) 中油供油中心

1.油輸送業者落實緊急應變計畫及應變。

2.依石油管理法相關規定加強對油輸送管線之監督、管理及檢測。

三、 防止化學品輸送設施洩漏

協助海洋委員會（以下海委會）辦理利用海洋設施從事輸送化學物質之公私場所，依據海洋污染防治法第20條規定檢送之海洋污染防治計畫審查事宜。

四、 防止陸源污染

環保局應加強港區儲槽、陸域貯油槽、海洋放流管、港區油及化學品之貯存、堆置之查核與監督，避免污染擴及港區及海域。

五、 預防船舶偷排廢油水

(一) 第一海巡隊、第二岸巡隊

1. 監控重要港口、航道之海域。

2. 加強海上查緝作業。

(二) 北航中心、基隆港港務分公司

協助執行船舶檢查、協助提供船舶(Automatic Identification System, AIS)軌跡、加強商港範圍海域污染監控。

(三) 海軍基隆後勤支援指揮部

加強軍港船舶檢查。

(四) 產業發展處、基隆漁會

負責或協助漁港、遊艇港巡查、污染預防宣導、管制。

六、 預防海洋棄置、船舶施工或其他意外

協助海委會運用科技工具查核海洋棄置船執行海洋棄置作業及海上船舶施工監控作業。

柒、災前整備

為確保海洋污染事件發生時，能於第一時間應變處理，避免污染擴散後影響範圍擴大增加處理難度，各權責機關應於要求污染行為人或目的事業主管機關執行污染清除之同時，即備妥應變資材於污染事件地點鄰近區域，以確保於污染發生後可進行緊急處置。

一、 應變資材與工具之整備

(一)緊急應變資材整備

為即時掌握事故地點附近可供運用之資（器）材品項及數量，各單位應協力完成應協力完成「海洋環境管理平台」應變資材之登入及更新，以利動員調度。

「海洋環境管理平台」應變資材查詢系統之品項應至少包括吸油棉類（片狀、索狀、條狀、毯狀、枕狀）、油分散劑、攔油索類、汲油器、回收幫浦、抽油泵、油污清除機、高溫高壓噴槍清洗器、發電機、儲油囊、儲油桶等。

1.環保局

(1)每年盤點各應變單位海污應變資(器)材設備(含各式吸油棉、攔油索等)。

(2)訪視其他單位之應變資材整備情形，提出相關建議。

(3)定期盤點油輸送業者應變能量與資材。

(4)持續引進新穎、輕便、高效率之油污防治設備及資(器)材。

2.各應變機關及單位

(1) 應依所負責應變區域之污染風險，編列預算購置所需之設備器材、品名、規格、數量。

(2) 購置之清除油污設備，得相互支援備用；外借紀錄，應妥為保存。

(3) 應於海委會建置之資「海洋環境管理平台」查詢系統即時申報所保管之器具、設備、工具之細目及流向。

(二)除污船舶整備

事前掌握適合於海上、近海、岸際清除油污之船型，並彙整轄內現有相關海事公司船舶清冊，俾便於污染發生第一時間即洽詢並動員適當船舶清除海上油污。

1. 中油供油中心、基隆港港務分公司、海軍基隆後勤支援指揮部

協助盤點各式平台船、拖船、工作船停泊港、所有人或管理人之聯絡資訊。

2. 產發處

建置可支援近岸海域油污清除之漁船清冊並簽署合作備忘錄(附件三)，需要時提供協助。

(三)緊急應變資材運送工作整備

應變單位應建置具有能日間、夜間或假日吊運緊急應變資（器）材或貨櫃之貨運公司資料(附件六)，並定期更新聯絡資訊，俾利緊急應變時能及時吊運。

二、 監控設備之整備

建立管道以多方面蒐集來自民間企業、媒體、居民、漁民等之污染情形，以掌握完整污染情形。

(一) 無人載具飛行器

1. 各應變單位應善用取得民航局核准之無人載具飛行器進行洩漏源、污染範圍及污染情形之確認。

2. 緊急應變時，各應變單位使用無人載具飛行器依「遙控無人機管理規則」第 33、34 條規範災害應變、復原重建或其他緊急情況申請之規定辦理無人機使用流程。

(二) 海上監控設備

1. 海巡船艇

第一海巡隊應善用海巡船艇監控及通報海上污染動態範圍。

2. 商船、貨輪

北航中心可利用海岸電台通知污染海域附近之商船、貨輪避開污染區域，或接收商船、貨輪所提供之污染位置訊息，轉知應變中心。

3. 漁船、膠筏

產發處及基隆區漁會可透過漁業電台廣播污染海域附近之漁船避開污染區域，或接收漁船所提供之污染位置訊息，轉知應變中心。

4. 拖船、工作船、救難艇、除油污船、港勤交通船

基隆港港務分公司、中油供油中心、海軍基隆後勤支援指揮部應至少每年盤點所有之拖船、救難艇、除油污船、港勤交通船，並建立相關停泊位置、所有人或管理人連絡電話，俾利及時應變所需。

(三) 陸上監控設備

1. 基隆港港務分公司應建立基隆港範圍之污染監視系統或方式。

2. 產發處應協力盤點現有之漁港監視系統，並輔導各漁港主管機關逐年完成漁港範圍內之監視系統。

3. 海軍基隆後勤支援指揮部應建立軍港範圍之污染監視系統。

(四) 水域水質及污染物監測

環保局就沿海海域水質及污染物質，進行例行採樣檢驗，及提供必要之協助。

三、 整合業者應變量能

環保局每年應盤點油輸送業者應變量能，並要求業者落實緊急應變計畫、定期更新資材設備數量以及維護保養紀錄以強化自主管理。

中油公司應因應及協助處理因輸油造成的重大海洋污染事件。

四、 訓練及演習

依據海洋污染防治法第 7 條之規定，各級主管機關及業者辦理海洋污染防治、海洋污染監測、海洋污染處理、海洋環境保護及其研究訓練之有關事項，訓練及演習辦理原則如下：

(一) 訓練

環保局應自行或委託相關機關、機構或團體，辦理海洋油污染應變之訓練，課程內容應融入國際海事組織（IMO）課程為原則，並得籌組緊急應變小組成員，或跨區合作辦理相關人員訓練。

(二) 演習

環保局應定期辦理海洋污染緊急應變演習，以強化及整合政府各部門及業者之應變機制，演練方式包括兵棋推演或實兵演習。各政府部門及業者應定期依應變分工區域，強化各自之緊急應變通報、整備、應變等分工。

捌、緊急應變

一、應變類別

接獲海洋污染緊急事件通報時，依據災害事件發生類別啟動應變作業，決定應變層級、應變分工及應變成員，應變類別分為海難及非海難兩種類別：

(一) 海難污染事件：

依據交通部「海難災害防救業務計畫」，所謂海難係指船舶發生故障、沉沒、擱淺、碰撞、失火、爆炸或其他有關船舶、貨載、船員或旅客之非常事故者。

因海難事件導致海洋污染發生，應由交通部依「海難災害防救業務計畫」負責應變，執行各項污染清除措施、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。

(二) 非海難污染事件：

本計畫所稱非海難污染事件係指上開海難污染事件之外，因非海難造成污染物（油品、化學品等）外洩或有外洩之虞，致有危害人體健康、嚴重污染環境之虞者。

非因海難事件導致海洋污染發生，當非海難污染事件

發生，環保局針對事件規模進行研判，由案發區域權責機關執行各項污染清除措施及相關應變作為，直至環境復原完成。另，應視個案情況，經市長指示，由環保局或目的事業主管機關召集成立應變中心統籌應變處理事宜，並視污染狀況決定是否於污染現場附近成立前進指揮所。

二、決定應變層級

當海洋污染事件發生，由環保局針對事件規模進行應變層級研判，環保局得尋求海委會（負責非海難污染事件）、交通部（負責海難污染事件）或案發區域權責機關協助研判應變層級，依據污染物（油品、化學品等）洩漏量，應變層級分類如下：

(一) 第一級：

1.油污染：外洩或有外洩之虞未達一百公噸-小型外洩。

2.化學品：一只化學貨櫃所造成之污染或有污染之虞。

(二) 第二級：依據海委會「重大海洋污染緊急應變計畫」及交通部「海難災害防救業務計畫」，由各權責機關執行應變。

1.油污染：外洩或有外洩之虞達一百公噸至七百公噸-中等程度或顯著外洩。

2.化學品：兩只至七只化學貨櫃所造成之污染或有污染之虞。

(三) 第三級：依據海委會「重大海洋污染緊急應變計畫」及交通部「海難災害防救業務計畫」，由中央單位成立災害應變中心負責應變。

1.油污染：外洩或有外洩之虞逾七百公噸-重大外洩。

2.化學品：超過七只化學貨櫃或散裝船舶所造成之污染或有污染之虞。

(四) 下列情況提升一級應變層級，應考慮採行重大海洋污染

（即第三級）應變：

1.事業機構之油品或化學品外洩，其污染程度與預估動員之應變能量已超越其因應能力。

2.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。

三、應變分工

各成員機關應同時於內部成立緊急應變小組，主動執行有關應變處理事項，成員負責工作建立組織架構圖(附件四)、緊急應變中心各成員機關之職責分工表(附件五)。

(一)環保局

1.通報海洋污染事件，將事件通報予案發區域權責機關及海洋保育署，並登錄事件資料於海洋保育署「海洋環境管理平台」。

2.陳報由市長指示成立基隆市政府海洋油污染緊急應變中心。

3.召集應變小組處理污染事件，並視個案情況開設應變中心統籌應變處理事宜。

4.監測及範圍評估界定海上及海岸污染動態及清除之確定。

5.污染清除工作之協調整合，協助或督促污染行為人或案發區域權責機關執行污染清除工作。

6.統計分析並更新油外洩事件報告。

7.配合沿海海域執行水質監測。

8.海岸污染控制、清除及處置技術之提供，並協助污染調查。

9.協助海洋污染監測、評估及環境復原工作。

10.協助海岸污染事件求償事宜。

11.執行或督導海上、海岸污染取締、蒐證、移送等事項。

12.執行或督導廢棄物清除機構調度。

13.執行或督導事故現場周邊之廢棄物清理、環境消毒等事項協調與調度。

(二) 海軍基隆後勤支援指揮部、一三一艦隊

1.統籌軍港區域之污染控制及清除處理相關事宜。

2.協助海上、海岸污染清除處理相關事宜。

3.支援飛機、船艦及設備協助海上油污的控制。

4.協助監視海上油污動態。

5.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。

(三) 第二岸巡隊

1. 海岸、港區污染事件通報，將事件通報予環保局及案發區域權責機關。

2. 依應變中心要求進駐前進指揮所。

3. 協助執行海岸污染控制及清除處理相關事宜。

4. 執行或配合執行海岸、港區污染取締、蒐證、移送等事項。

5. 配合執行海岸、港區污染範圍勘查與通報。

6. 執行海岸人、車管制事項。

7. 海岸有關環境資料之提供。

8. 協助海岸污染事件求償事宜。

9. 配合商港、漁港由各目的事業主管機關應變作為之處理措施。

10. 主動聯繫轄內相關機關（單位）建立應變聯繫窗口。

11. 視需求設置內部應變小組，即時將最新處理情形回報環保局、應變中心。

(四) 第一海巡隊

1.海上污染事件通報，將事件通報予環保局及相關目的事業主管機關或交通相關權責單位。

2.依應變中心要求進駐前進指揮所。

3.執行海上污染控制及協助清除處理相關事宜。

4.執行海上、海岸污染取締、蒐證、移送等事項。

5.海上污染動態監測、範圍評估界定及清除之確定。

6.依應變中心要求，提供有關環境資料。

7.海上污染清除工作之協調整合。

8.協助海上污染求償事宜。

(五) 基隆港港務公司

1. 商港污染事件通報，將事件通報予環保局及相關目的事業主管機關或交通相關權責單位。

2. 執行商港區域之污染控制及清除處理相關事宜。

3. 商港污染範圍及清除之確定。

4. 商港污染清除工作之協調整合。

5. 協助提供交通、資訊及通信器材設備。

6. 提供海象、氣象及時及預測資料。

7. 負責商港區域之環境復原。

8. 視需求設置內部應變小組，即時將最新處理情形回報環保局、應變中心。

(六) 北航中心

1.商港及海上污染事件通報，將事件通報予環保局及相關目的事業主管機關。

2.協助商港之污染控制及清除處理相關事宜。

3.協助提供交通、資訊及通信器材設備

4.協助海象、氣象及時及預測資料

5.負責海事求償及事故船舶離境管制相關事宜。

6.督促並要求事故船隻之船體、殘油、殘貨移除。

7.公部門執行海洋污染應變相關費用求償事宜之召集協調。

8.視需求設置內部應變小組，即時將最新處理情形回報環保局、應變中心。

9.督導臺灣港務股份有限公司進行商港區域污染污染監控與應變。

(七) 產業發展處、基隆區漁會

1. 漁港及遊艇港污染事件通報，將事件通報予環保局及海巡相關單位。

2. 依應變中心要求進駐前進指揮所。

3. 統籌漁港區域之污染控制及清除處理相關事宜。

4. 漁港污染範圍及清除之確定，並協助海上、海岸污染監測及範圍界定。

5. 漁港暨漁業敏感區污染動態監測、範圍評估界定及清除之確定。

6. 漁港油污染清除工作之協調整合。

7. 負責漁業資源之調查評估與復育工作，並協助漁業損害

求償事宜。

8. 負責沿岸地區養殖設施之確認、污染預防及污染清除事宜。

9. 提供現場指揮官漁業相關資料。

10. 受污染地區水產品之管制。

11. 警示漁船遠離污染海域作業。

12. 視需要協調漁船參與清污。

13. 視需求設置內部應變小組，即時將最新處理情形回報環保局、應變中心。

14. 公部門執行海洋污染應變相關費用求償事宜之召集協調。

(八) 北海岸及觀音山風景管理處

1.所轄國家風景區海岸污染事件通報，將事件通報予環保局及海巡相關單位。

2.依應變中心要求進駐前進指揮所。

3.負責管轄之觀光資源之求償事宜。

4.負責管轄之觀光資源之復育工作。

5.負責管轄之遊憩海岸污染清理地區之遊客安全維護。

6.負責、督導或協助所轄國家風景區之污染調查評估、污染清除工作。

7.視需求設置內部應變小組，即時將最新處理情形回報環保局、應變中心。

(九) 後勤單位

本府應變後勤單位包含警察局、消防局、港務警察總隊、港務消防隊、衛生局、消防局及行政處。

四、聯繫機制

(一)航政機關、港口管理機關（構）、海岸管理機關及相關單位於發現、接獲海難污染事件時，應立即將相關資料通報環保局、第一海巡隊、第二岸巡隊；海難事件則同時將相關資料通報交通部、海委會。

(二)環保局建立轄內橫向海污事件防治應變平台人員名冊(附件六)，並每季進行滾動式更新，各單位應於海洋污染事件發生時依權責相互通報，另各單位亦應於相關聯繫人員異動時主動向環保局通報。

(三)於開設應變中心前，相關應變機關（構）單位雖尚未進駐，仍應依權責掌握污染狀況及執行應變，並以電話、簡訊、傳真、通報系統或其他方式通報環保局，通報流程如附件一、通報表格式如附件六。

(四)應變中心成立後，中心成員應隨時掌握污染情形，並依通報流程，依式填報處理情形回報表(如附件七），並傳真至應變中心。

五、即時應變

當海洋污染發生時，依本市製作之海洋油污染緊急應變風險地圖及其應用說明(附件八)，參照污染地點有關機關應就近爭取時效，先採取抽除殘油、佈置防止油污擴散器材（攔油索、汲油器、吸油棉等器材)、堵漏等緊急應變措施，並備妥可動用之相關人力、機具(附件九至附件十一)。

倘若其器材處理能量不足以應付該事件之油污洩漏情形，提報海保署並連繫新北市及宜蘭縣緊急應變能量，協助跨區域支援，新北市及宜蘭縣縣市應變設備器材清單如附件十二、附件十三。

六、成立應變中心

(一)經研判為因海難事件導致重大海洋污染應變層級，由交通部視需求成立「海難中央災害應變中心」，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。

(二)當第一級非因海難之海洋污染事件（污染物外洩或有外洩之虞未達一百公噸者），依下列原則，評估是否建議開設應變中心：

1.污染海洋面積範圍達二公頃（即二萬平方公尺）以上。

2.污染物外洩或有外洩之虞達十公噸（約一萬公升、十公秉）以上者。

3.具新聞性、政治性、社會敏感性或經市長（或其代理人）、認定有必要性者。

(三)經市長指示開設應變中心時，由環保局局長或其指定代理人擔任召集人，並依事件發生地點，通知權責機關成立現場應變中心，以及時有效獲得各項人力、設備資源。

七、應變中心成員

污染情形發生時，依污染發生區域決定負責應變機關，並執行各項污染清除措施。

(一)緊急應變中心小組成員，包括有第一海巡隊、海第二岸巡隊、北航中心、基隆港務分公司、基支部、中油公司、協和發電廠、基隆區漁會、基隆市警察局、 基隆市政府行政處、產發處、衛生局、環保局、消防局、北觀處。

(二)各成員機關應同時於內部成立緊急應變小組，主動執行有關應變處理事項。

(三)緊急應變中心得視需要，聘請專家、學者擔任諮詢顧問。

(四)若屬海難事件則另由交通部先行進行應變層級評估，並視

需求開設海難應變中心且統籌應變處理，俟完成任務撤除後，則視實際需求將現場移交給相關權責機關，持續執行事件善後工作，並依計畫分工表進行求償工作。

八、應變中心工作項目

(一)指派應變中心指揮官：依據不同事件污染規模決定應變層級後，應由各層主政機關依據其訂定之海洋油污染緊急應變計畫內容，指派應變中心指揮官。指揮官可視應變需求指派現場前進指揮所指揮官，主政督導執行前進指揮所開設與人員進駐、協調各項污染清除作業與其他應變相關工作，以及確定海面及海岸油污染程度及範圍，並保全相關資料，以利研擬後續應變策略及對污染行為人求償等事宜。

(二)通知應變中心各成員機關即刻進駐。

(三)監督污染行為人擬定油污染清除策略：依據污染區域海岸敏感區位分布、海洋水文、船舶交通實況及相關查評估結果等，監督污染行為人擬定油污染清除策略據以執行，內容應至少包括污染清除範圍、動員能量、清除程度、監測作業、清除期限及交通部開設之海難災害應變中心要求事項等。

(四)應變資材調集前運：依據污染區域實際污染狀況與應變需求，統籌調度各項應變資材、設備與器材等，以利執行污染清除與應變作為。

(五)水質採樣及蒐證

1.執行污染區域水質、廢油水採樣檢測與比對分析作業，及進行受污染區域蒐證工作，並整理、保全相關資料，提供求償參考。

2.污染狀況解除後，持續進行水質採樣作業，據以追蹤掌握環境復原情形。

(六)應變中心指揮官指派發言人，統一對外公布相關訊息。

(七)緊急應變中心得視需要，聘請專家、學者擔任諮詢顧問。

九、前進指揮所

(一)海岸區域

由環保局於油污染現場附近成立前進指揮所，統籌海岸污染控制及清除處理相關事宜。

1.由環保局指派一名指揮官。

2.船東或油品事業機構代表。

3.海岸管理機關代表。

4.第一海巡隊

5.第二岸巡隊

6.產發處代表。

7.相關學術機關及其他指定機關代表。

(二)海上區域

由海巡隊於油污染海域之事故現場成立應變中心，由下列人員進駐：

1.第一海巡隊指派一名代表任現場指揮官。

2.第二岸巡隊(第二巡防區指揮部)。

3.船東或油品事業機構代表。

4.環保局代表。

5.相關港口管理機關（商、軍、漁港）。

6.其他指定機關之代表。

(三)商港應變

由基隆港務分公司負責應變，依商港法相關規定辦理。

(四)軍港應變

由基支部及一三一艦隊統籌軍港區域內之海洋污染控制及清除處理相關事宜，作業要領參照海上及海岸油污染作業內容辦理。

(五)漁港應變

由產發處及基隆區漁會統籌漁港區域內之海洋污染控制及清除處理相關事宜。

十、應變要領

當發生海洋污染情形，各負責應變機關應依其污染地點就近爭取時效，先採取抽除殘油、佈置防止油污擴散器材（攔油索、汲油器、吸油棉等器材）、堵漏等緊急應變措施，並備妥可動用之相關人力、機具，運至污染現場，執行污染清除或防止污染範圍擴大等工作。應變要領基本步驟包括：

(一)確定油污染程度及範圍，並保全相關資料。

(二)擬訂清除計畫。

(三)評估是否需使用除油劑，以及運用時機與場域。

(四)動員所需人力，集結所需設備、器材。

(五)設置媒體之對話窗口統一對外發言，及發布新聞稿。

(六)建立與當地民眾溝通機制。

(七)執行海岸清除作業。

(八)油污清除廢棄物妥為處置（最終處理與流向監控）。

(九)監督或執行環境監測及復育工作。

(十)進行求償相關作業。

(十一)海岸油污染應變要領請參考附件十四，海上油污染應變要領請參考附件十五。

(十二)海上化學品污染應變要領內容請參考附件十六。

十一、監測作業

(一) 現場運用科學工具執行現場監控作業：

1.運用油污染擴散模擬系統，模擬預測油污洩漏可能影響的範圍。

2.申請取得交通部民航局飛航許可後，運用無人載具飛行器系統進行空拍監控事故現場及附近海域狀況，監控殘油抽除作業及附近海域。

(二) 海上油污染動態監測及污染範圍界定評估部分，由第一海巡隊負責監測，必要時應洽請基隆港務分公司及相關民間組織協助。

(三) 海岸油污染動態監測及污染範圍界定評估部分，由第二岸巡隊負責監測，必要時應洽請中油公司及相關民間組織協助。

(四) 水域水質及污染物監測

沿海海域水質監測部分，由環保局或目的事業主管機關，就沿海海域水質及污染物質進行採樣檢驗。

(五) 生態調查

由產發處進行海域生態調查。

十二、野生動物救援

(一)海洋野生動植物：由海洋委員會辦理。

(二)陸域野生動植物：由產發處辦理。

玖、復原重建

一、損害調查

(一)環保局：協助海委會執行海洋生態之損害調查工作。

(二)產發處：負責或協助行政院農業委員會執行漁業資源之損害調查工作。

(三)北觀處：負責、督導或協助內政部之損害調查工作。

(四)其他應變單位：負責或協助執行相關之損害調查工作。

二、復原作業

復原作業包括環境復原、生態復育及資源復育。

(一)環保局：負責或督導執行環境及水質追蹤工作。

(二)產發處：負責或協助漁業資源及海洋生態復育工作。

(三)北觀處：負責、督導或協助執行相關之復育工作。

三、應變中心撤除時機

(一)環境復原階段完成時，緊急應變中心可依任務需求撤除。

(二)環境復原之判定原則：由緊急應變中心或油污染清除執行機構委由第三方公證單位，依第三方公證單位出具之公正報告判定污染區域環境復原狀況是否已達成污染清除要求，且經應變中心各成員確認之。

(三)各權責機關應針對主管業務持續執行後續環境影響監督或評估作業。

(四)油污染緊急應變中心完成任務並撤除後，應視實際需求將現場移交給相關權責機關，持續執行事件善後與後續相關工作，並依本計畫分工表進行求償工作。

四、求償

各機關應依權責主動依主管法令、或民法損害賠償之規定進行損害調查，並積極求償。原則由各權責機關自行處理求償事宜，包含調查損失、提供求償資料並參與訴訟事宜。

(一)評估油污以來所投入之人力物力

1.各應變單位自事件發生時，應確實保留並紀錄所有與本事件相關之行政支出、支援除污耗材等相關單據。

2.各應變單位對於事件處理期間所支援之除污器具，應確實留存支援清冊並於事件結束後，對於歸還器材應要求廠商進行設備維修護，方能進行器材歸還清點及功能驗收。

(二)估算全部經濟損失，包括農、漁業、觀光損失、自然生態損害以及人員傷亡賠償。生態及漁業損失部分，則由中央主管機關（行政院農業委員會）統籌基隆市政府及基隆區漁會等協助漁民，必要時得聘請相關專家協助並提供必要協助。

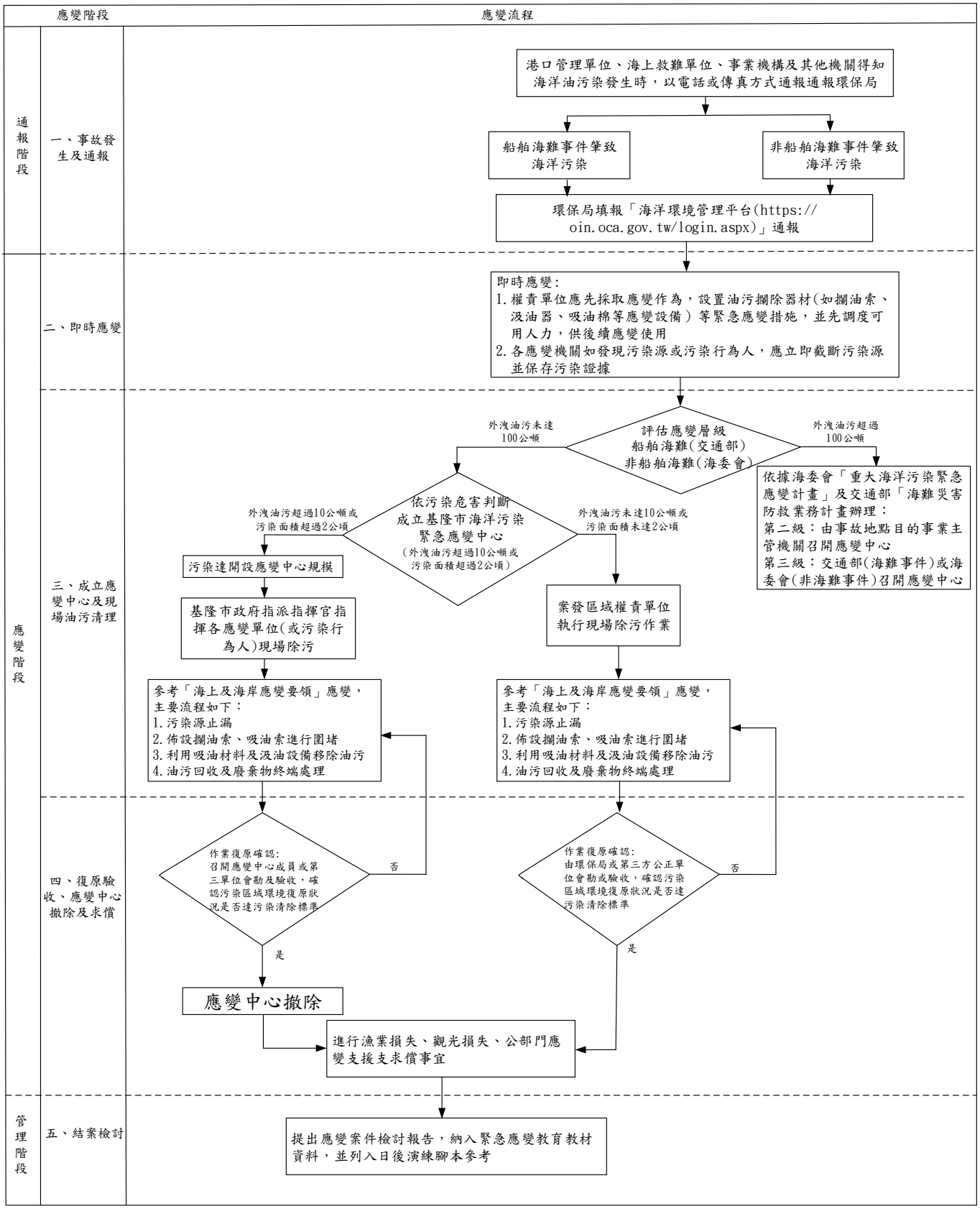
(三)評估生態復育經費。

(四)延聘律師向船東或肇事者提出求償談判，如談判無結果則向法院（或國際法庭）提出告訴。

壹拾、應變計畫附件得滾動修正

除計畫本文外，各附件與附表將採滾動修正方式，修正後不另修頒本計畫，修正後之內容公布於海委會「海洋環境管理平台」及本府環保局官網周知遵行。

附件一、基隆市海洋污染事件應變標準作業程序



附件二、漁船支援海洋油污染緊急應變合作備忘錄(範例)

基隆市漁船(或環保艦隊)支援轄內海洋油污染緊急應變作業

合作備忘錄

為維護海洋環境，當發生海洋油污染事件時，基隆市環境保護局與漁船（或環保艦隊）攜手合作，由環保局提供應變器材，漁船（或環保艦隊）協助近海、港區油污清除作業或佈設吸（攔）油索等作業，透過政府與漁船（或環保艦隊）相互合作，達到快速處理海洋油污染緊急應變作業，達成共同維護海洋環境及生態的安全。

基隆市環境保護局（以下簡稱甲方）

_____（以下簡稱乙方）

經雙方同意由乙方協助執行「海洋油污染緊急應變作業」，其約定事項如次：

一、合作期間：自　　年　　月　　日至　　年　　月　　日。

二、合作條件：乙方需協助甲方近海、港區油污清除或佈設吸（攔）油索等作業。期間乙方損耗的油資費及船資勞動費 5,000 元將由事故船(單位)支付。

三、免責聲明：乙方安全需自行負責，如應變器材發生損害或遺失情形，乙方無需負擔相關責任。

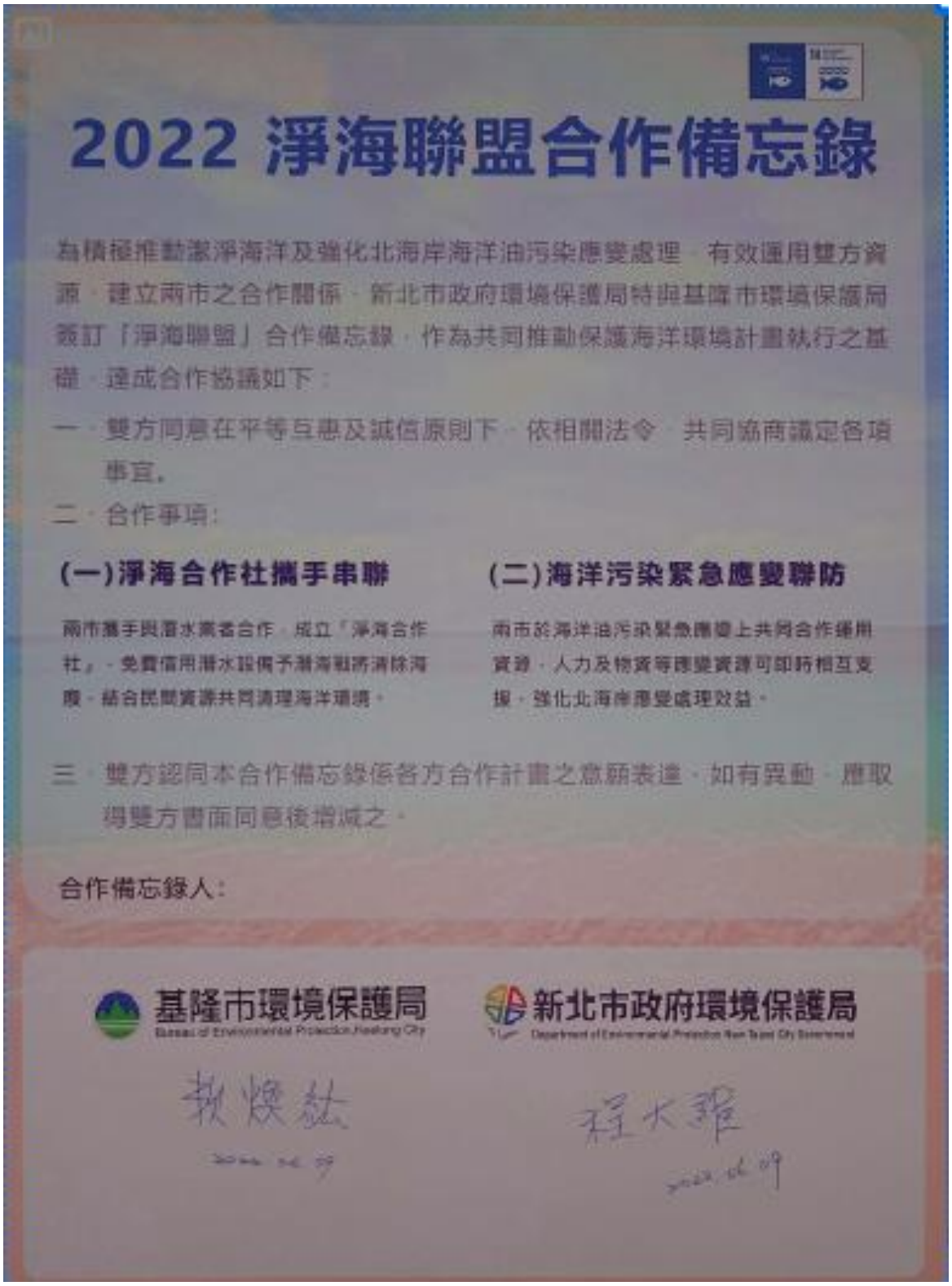
四、本合作意願書於雙方簽署時起，即生效力。

五、契約終止：倘乙方欲終止合作，應於告知甲方後，繳回意願書正本。

六、本意願書乙式二份，雙方各執乙份為憑。

船主代表：(請簽名)

中華民國　　年　　月　　日



2022 淨海聯盟合作備忘錄

為積極推動潔淨海洋及強化北海岸海洋油污染應變處理，有效運用雙方資源，建立兩市之合作關係，新北市政府環境保護局特與基隆市環境保護局簽訂「淨海聯盟」合作備忘錄，作為共同推動保護海洋環境計畫執行之基礎，達成合作協議如下：

一、雙方同意在平等互惠及誠信原則下，依相關法令，共同協商議定各項事宜。

二、合作事項：

(一)淨海合作社攜手串聯

兩市攜手與潛水業者合作，成立「淨海合作社」，免費借用潛水設備予潛海組清除海廢，結合民間資源共同清理海洋環境。

(二)海洋污染緊急應變聯防

兩市於海洋油污染緊急應變上共同合作運用資源，人力及物資等應變資源可即時相互支援，強化北海岸應變處理效益。

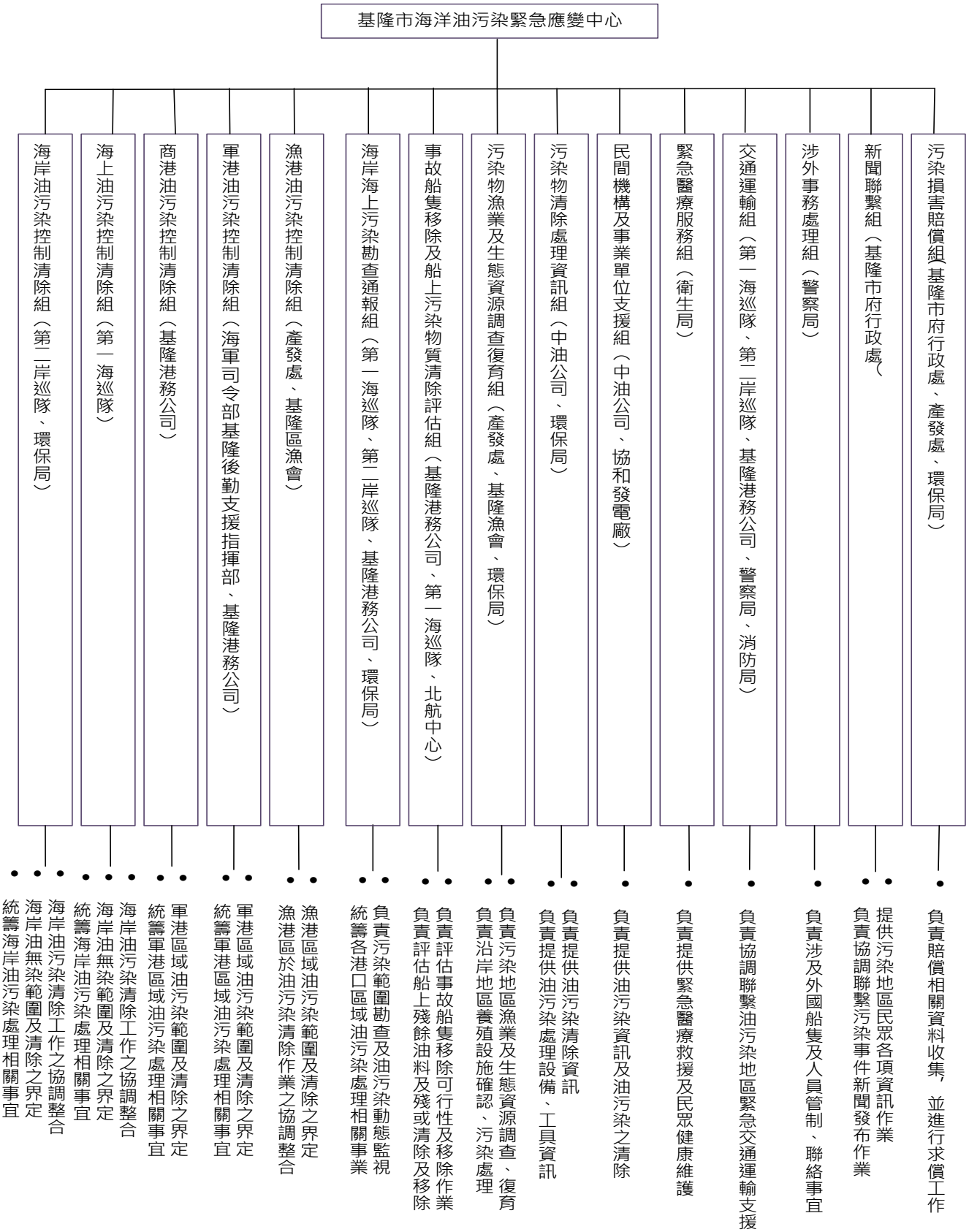
三、雙方認同本合作備忘錄係各方合作計畫之意願表達，如有異動，應取得雙方書面同意後增減之。

合作備忘錄人：

基隆市環境保護局
Bureau of Environmental Protection Keelung City

新北市政府環境保護局
Department of Environmental Protection New Taipei City Government

附件三、緊急應變中心組織架構圖



備註:「事故船隻移除及船上污染物質清除評估組」一項，係屬於船舶海難事件肇致海洋污染發生範疇，僅於交通部開設海難災害應變中心時編組成立。

附件四、緊急應變中心職責分工表

機關別	分工事項
基隆市環境保護局	(一)依應變原則陳報，由市長指示成立基隆市政府海洋油污染緊急應變中心。 (二)海洋油污染事件通報。 (三)統籌海岸油污染處理相關事宜。 (四)海岸污染動態監測、範圍評估界定及清除之確定。 (五)海岸污染控制、清除及處置技術之提供。 (六)應海岸現場指揮官之要求，提供有關環境資料。 (七)污染清除工作之協調整合。 (八)統計分析並更新油外洩事件報告。 (九)執行或督導海上、海岸污染取締、蒐證、移送等事項。 (十)公部門執行海洋污染應變相關費用求償事宜之召集協調。 (十一)協助污染調查，海洋油污染監測、評估及環境復育工作。 (十二)應視需求設置內部應變小組，彙整各成員機關所回報之最新處理情形。
交通部航港局北部航務中心	(一)商港及海上污染事件通報。 (二)協助商港區域之油污染控制及清除處理相關事宜。 (三)協助提供交通、資訊及通信器材設備 (四)協助海象、氣象及時及預測資料 (五)負責海事求償及事故船舶離境管制相關事宜。 (六)督促並要求事故船隻之船體、殘油、殘貨移除。 (七)公部門執行海洋污染應變相關費用求償事宜之召集協調。 (八)應視需求設置內部應變小組，即時將最新處理情形回報本市緊急應變中心。 (九)督導臺灣港務股份有限公司進行商港區域污染監控與應變。
海洋委員會海巡署北部分署第一(基隆)海巡隊	(一)海洋污染事件通報。 (二)依應變中心要求進駐前進指揮所。 (三)執行海上污染控制、清除及協助清除處理相關事宜。 (四)執行海上污染取締、蒐證、移送等事項。 (五)海上污染動態監測、範圍評估界定及清除之確定。 (六)提供有關環境資料。 (七)統籌海上污染處理相關事宜。 (八)執行或協助海洋生態調查評估、復育及求償。 (九)設置內部應變小組，即時將最新處理情形回報緊急應變中心。
海洋委員會海巡署第二岸巡隊	(一)海岸、港區污染事件通報。 (二)依應變中心要求進駐前進指揮所。 (三)協助執行海岸污染控制及清除處理相關事宜。 (四)執行或配合執行海岸、港區污染取締、蒐證、移送等事項。 (五)執行海岸、港區污染動態監測及配合沿海海域水質監測。 (六)配合執行海岸、港區污染範圍勘查與通報 (七)執行海岸人、車管制事項。 (八)海岸有關環境資料之提供。 (九)配合商港、漁港由各目的事業主管機關應變作為之處理措施。

機關別	分工事項
	(十)設置內部應變小組，即時將最新處理情形回報緊急應變中心。
臺灣港務股份有限公司基隆港務分公司	(一)商港油污染事件通報。 (二)統籌商港區域之污染控制及清除處理相關事宜。 (三)商港污染範圍及清除之確定。 (四)商港污染清除工作之協調整合。 (五)協助提供交通、資訊及通信器材設備 (六)提供海象、氣象及時及預測資料 (七)負責商港區域之環境復原。 (八)設置內部應變小組，即時將最新處理情形回報緊急應變中心。
海軍基隆後勤支援指揮部 海軍艦隊指揮部海軍一三一艦隊	(一)協助軍港範圍之海上、海岸污染清除處理相關事宜。 (二)支援船艦及設備協助海上油污染的控制。 (三)協助監視海上污染動態。
臺灣中油股份有限公司油品行銷事業部基隆儲運處	(一)協助海洋油污染之應變處置事宜。 (二)提供油污染清除處理設備、器械、工具及人力支援。
基隆市政府產業發展處、基隆區漁會	(一)漁港及遊艇港油污染事件通報。 (二)依應變中心要求進駐前進指揮所。 (三)統籌漁港區域污染控制及清除處理相關事宜。 (四)漁港污染範圍及清除之確定，並協助海上、海岸污染監測及範圍界定。 (五)漁港暨漁業敏感區污染動態監測、範圍評估界定及清除之確定。 (六)漁港油污染清除工作之協調。 (七)負責漁業資源之評估復育工作，並協助漁業損害求償事宜。 (八)負責沿岸地區養殖設施之確認、污染預防及污染清除事宜。 (九)提供現場指揮官自然生態及漁業相關資料。 (十)受污染地區水產品之管制。 (十一)警示漁船遠離污染海域作業 (十二)視需要協調漁船參與清污 (十三)負責環境敏感地區及漁業損害污染肇事者求償事宜。 (十四)設置內部應變小組，即時將最新處理情形回報緊急應變中心。

機關別	分工事項
北海岸及觀音山風景管理處	(一)所轄國家風景區海岸污染事件通報，將事件通報予環保局及海巡相關單位。 (二)依應變中心要求開設國家風景區海岸前進指揮所。 (三)負責管轄之觀光資源之求償事宜。 (四)負責管轄之觀光資源之復育工作。 (五)負責管轄之遊憩海岸污染清理地區之遊客安全維護。 (六)負責、督導或協助所轄國家風景區之污染調查評估、污染清除工作。 (七)視需求設置內部應變小組，即時將最新處理情形回報環保局、應變中心。
其他民間機構	(一)協助污染之清除。 (二)協助污染動態監測。
內政部警政署基隆港務警察總隊	(一)負責商、軍港區域油污染清理地區之安全維護及民眾抗爭之排除。 (二)協助污染地區之空勘作業。 (三)設置內部應變小組，即時將最新處理情形回報緊急應變中心。
內政部消防署基隆港務消防隊	(一)負責商、軍港區域之火災之預防及搶救作業。 (二)協助海岸污染清除作業。 (三)設置內部應變小組，即時將最新處理情形回報緊急應變中心。
基隆市政府警察局	(一)負責漁港海岸污染清理地區之安全維護及民眾抗爭之排除。 (二)協助污染地區之空勘作業 (三)設置內部應變小組，即時將最新處理情形回報緊急應變中心。
基隆市政府衛生局	(一)提供污染地區緊急醫療救護及當地居民健康之維護。 (二)設置內部應變小組，即時將最新處理情形回報緊急應變中心。
基隆市政府消防局	(一)污染地區火災之預防及搶救作業。 (二)協助海岸污染清除作業。 (三)設置內部應變小組，即時將最新處理情形回報緊急應變中心。
基隆市政府行政處	(一)提供有關法律意見之相關諮詢事宜。 (二)協助污染損害之求償事宜。 (三)媒體聯繫及新聞發布。

附件五、基隆市海洋污染緊急應變中心人員名冊

一、污染應變單位

單位名稱	承辦人員	職稱	聯絡電話	email
海洋委員會海巡署艦隊分署第一(基隆)海巡隊	廖俊傑	組主任	日間: (02)2462-1451#201201 手機：0972-630534	
	蘇聖紘	隊員	日間: (02)2462-1451#201212 手機:0974-030-375	
海洋委員會海巡署北部分署第二岸巡隊	嚴國威	隊長	公: (02)2463-3321	
	徐茂元	副隊長	日: (02)2463-3321 (24H)公務手機: 0932-496-351	
	范至善	主任	公: (02)2463-3321 (24H)手機: 0975-113-040	
	盧思羽	科員	公: (02)2463-3321 (24H)手機: 0952-687-325	
	曾偉倫	科員	公: (02)2463-3321 (24H)手機: 0982-306-458	
海洋保育署第二海洋保育工作站	林文琪	站長	公: (02)2469-4715 手機: 0965-173-720	u573941@taipower.com.tw
	邱稟瑤	巡查員	公: (02)2469-4715 手機: 0972-703-715	
內政部警政署基隆港務警察總隊	-	-	上班時段：2427-8294 下班時段：2420-6532	
內政部消防署基隆港務消防隊	-	-	上班時段：2422-3009；2420-6526 下班時段：2420-6527；2420-6528	
交通部航港局北部航務中心	聯繫窗口(依案件轉主管)		(02)2428-5369(上班時間) (24H)89782900	ytchang@motcmpb.gov.tw

單位名稱		承辦人員	職稱	聯絡電話	email
海事中心		聯繫窗口(輪值無固定人員)		(02)8978-1419 假日: (02)8978-1419	Hclin04@motcmpb.gov.tw
海軍司令部基隆後支部	工安科	簡振育	少校	公:02-2427-3205	-
		郭建明	士官長	電話:2427-3205 手機:0985-302-301	0831kuo@gmail.com
	基勤中隊	吳俊賢	少校	公:02-2422-3879	-
		王錦龍	士官長	手機: 0910-251-944	087653@cpc.com.tw
產業發展處	正濱、外木山	葉謝和	承辦	02-2463-2045(下午正濱管理站) 手機: 0911-939-273	
	大武崙	許儷齡	承辦人	(02)2425-8389#191 手機: 0911-210-431	
	長潭里、望海巷	許睿彤	承辦	手機:0937-983-677	
	八斗子	羅婉齡	承辦	(02)2463-2045(下午正濱管理站) (02)2425-8389#195 手機: 0918-665-808	babyfox0522@mail.klcg.gov.tw
台灣中油公司基隆供油服務中心		呂鴻凱	經理	日間: 0980-901-238 夜間: (02)2426-7121 假日: 0980-901-238	102300@cpc.com.tw

單位名稱	承辦人員	職稱	聯絡電話	email
	王志睿	工程師	日間:(02)2426-7121#257 0988-950-177 夜間: (02)2426-7121 假日: 0988-950-177	104124@cpc.com.tw
	陳瑞川	管理師	日間: 0912-870-329 夜間: (02)2426-7121#243 假日: 0912-870-329	
台灣電力公司協和電廠	梁輝煌	經理	日間: (02)24248111#320 手機: 0935-869-508	
	楊青華	專員	日間: (02)24248111#322 手機:0927-343-375	
	簡碩勇	課長	日間: 0912-440-586#321 手機: 0912-440-586	
國立海洋科技博物館	鄭小姐	展示教育教育組	(02)2469-6000#7012 假日:0932-061-484	
臺灣港務股份有限公司基隆港務分公司	陳玉清	經理	日間: (02)2420-6355 手機:0922-981-589	
	王重恩	高級技術員	日間: (02)2420-6356 手機: 0919-917-708	skyin@twport.com.tw

二、污染應變後勤單位

單位名稱	承辦人員	職稱	聯絡電話	email
基隆區漁會(推廣課)	吳常瑛	課長	公:2469-5523 手機:0975-206-654	
基隆市政府警察局	陳慶斌	警務員	公:2423-0159 手機:0919-063-056	klg20210@klg.gov.tw
基隆市政府衛生局	陳彥筑	約僱人員	公:2423-0181＃1503	m860118@mail.klcg.gov.tw
基隆市環境保護局	林文亮	約僱人員	公:2465-1115＃263 手機:0911-935-376	iao11229@email.klepb.gov.tw
基隆市消防局	陳進源	科長	公:2425-2119#868 手機:0920-479-250	japda2002@gmail.com

三、中央主管機關

機關名稱	職稱	姓名	聯絡電話	傳真
海洋委員會	科長	林群皓	日：07-3381810#261421 夜：0918-561621	(07)-3380732
	技士	王聖瀚	日：07-3381810#261424 夜：0988-667-094	(07)-3380732
海洋委員會海洋保育署	科長	羅碧燕	日：07-3382057#262311 夜：0905-169-227	(07)338-1755
	科長	鄭光宏	日：07-338-2057 分機 262331 夜：0905-165-756	(07)338-1755
	專案辦公室		07-3380-196	07-3381755
海洋委員會海巡署	科長	高龍浩	日：02-22399201#266221 夜：0935-381-277	02-22399713
	辦事員	邱 鈞	日：02-22399201#266229 夜：0988-558-009	02-22399713
海洋委員會艦隊分署	科長	石介璋	日：02-28053990#362201 夜：0932-496105	02-28057837

機關名稱	職稱	姓名	聯絡電話	傳真
	科員	林惠玟	日：02-28053990#362204 夜：0956-611-686	02-28057837
環境部	科長	李岳芳	日：(04)2252-1718#53901 夜：0978-726-976	02-23886572
	環境技術師	莊炳義	日：(02)2311-7722#5915 夜：0975-008-489	02-23886572
農業部漁業署	科長	陳慶儒	日：02-23835783 夜：0911-367187	02-23328952
	技正	李境超	日：02-2383-5778 夜：0921-092-832	02-23328952
交通部	科長	鄭鴻明	日：02-23492330 夜：0910-666026	02-23811550
	科員	李毓傑	日：02-23492351 夜：0910-666027	02-23811550
	值班室		02-2349-2883	02-23492886
交通部航港局	科長	張偉峻	日：02-89786291 夜：0919-130-959	02-27058701
	科員	吳依珊	日：02-89788054 夜：0987-915-336	02-27058701
國防部	科長	蔡佳桓	日：02-85099349 夜：0910-115592	02-85099351
	編纂	黃子珍	日：02-85099349 夜：0936-361122	02-85099351
內政部	科長	黃子娟	日：02-87712667 夜：0911-883208	02-87712681
	編審	張杏枝	日：02-87712666 夜：0988-698690	02-87712681
經濟部國營事業管理司	科長	林漢隆	日：02-23713161#690 夜：0958-601698	02-23711849
	視察	蕭士凱	日：02-23713161#695 夜：0988-699-153	02-23711849

機關名稱	職稱	姓名	聯絡電話	傳真
經濟部能源署	科長	沈慧佶	0955-573-799	02-27757761
	技正	李國楨	0926-368-991	02-27757757
經濟部產業園區管理局	科長	李國龍	0953910776	02-27043757
	技正	康至欽	0912019661	02-27043757
衛生福利部	科長	卓琍萍	日：02-85907350 夜：0963-062156	02-85907088
	研究員	謝奕國	日：02-85907345 夜：0916-250981	02-85907088
法務部	調部辦事行政執行官	陳志豪	02-21910189#2241	02-23884245
	科員	江怡柔	02-21910189#2262	02-23884245
外交部	科長	劉于慈	日：02-23482507 夜：0920-785-258	02-23121161
	專員	程玉華	日：02-2348-2245 夜：0955-002-003	02-23121161
金融監督管理委員會保險局	科長	潘香羽	日：02-8968-0069 夜：0922-535-333	02-89691316
註：115 年 6 月 30 日更新。				

四、鄰近縣市緊急應變聯防體系通報名冊

機關名稱	職稱		姓名	聯絡電話	傳真
新北市政府環境保護局	主管	科長	鄭美炎	電話：02-2953-2111 分機 2101 手機：0913-397-852	02-2951-7827
	承辦	技士	陳明源	電話：02-2953-2111 分機 2109 手機：0921-930-112	

機關名稱	職稱		姓名	聯絡電話	傳真
	代理	技士	林惠珠	電話：02-2953-2111 分機 2123 手機：0988-279-143	
桃園市政府環境保護局(海洋)	主管	科長	林志勇	電話：03-338-6021 分機 1302 手機：0937-946-721	03-333-3878
	主管	股長	江佩儒	電話：03-338-6021 分機 1338 手機：0926-732-660	
	承辦	技士	梁竣傑	電話：03-338-6021 分機 1351 手機：0918-497-235	
新竹縣政府環境保護局	主管	科長	陳昌揚	電話：03-551-9345 分機 5300 手機：0921-636-077	03-553-2420
	承辦	承辦人	古堂杏	電話：03-551-9345 分機 5302 手機：0928-191-349	
新竹市環境保護局	主管	科長	陳雅萍	電話：03-536-8920 分機 3001 手機：0963-069-604	03-536-8884
	承辦	技士	林帝樺	電話：03-536-8920 分機 3009 手機：0933-794-565	
宜蘭縣政府環境保護局	主管	科長	黃秋嫆	電話：(03)990-7755 #800 手機：0972-286-889	
	承辦	技士	林彥斌	電話：(03)990-7755 #805	

五、民間油污染應變團隊參考名單

單位名稱	聯絡電話		傳真	地址
志豐吊車起重工程行	0927059089	-	-	基隆市七堵區俊賢路 11-19 號
泰成起重行	02-24311116	-	-	基隆市安樂區麥金路 421 巷 10-12 號
力山起重工程行	02-24518647	-	-	基隆市七堵區堵南街 121 號
大榮起重工程行	0932-358-400	-	-	基隆市中正區正榮街 110 巷 23 號
長青起重工程行	02-24573099	-	-	基隆市暖暖區源遠路 152 巷 9 號 14 樓

單位名稱	聯絡電話		傳真	地址
基江起重工程有限公司	02-24318399	-	-	基隆市安樂區安樂路一段 65 號
利群吊車	0916590434	-	-	基隆市仁愛區龍安街 33 號 5 樓
運昌交通運輸股份有限公司	02-24515391			基隆市七堵區明德三路 111 號
錸乾物流股份有限公司	02-66373228			基隆市安樂區安和二街 15 號 A 棟
中國貨櫃運輸股份有限公司基隆港碼頭集散站	02-86430168			基隆市中山區中山三路 56 號
元星物流股份有限公司	0982-818-606			基隆市七堵區俊賢路 7 號
華龍港灣工程公司	02-28782207	090050682	02-25781678	臺北市南京東路四段 164 號 11 樓
華龍港灣工程公司(基)	02-24658115-6	090218115	-	基隆市花源五街 26 號
臺灣打撈公司	07-3332226	07-7712768	07-3326957	高雄市前鎮區三多三路 155 號 2 樓
南豐海事工程公司	07-1819629	07-3819629	07-3921347	高雄市三民區春陽街 254 號 2 樓
穗發港灣工程有限公司	07-8022171	0935161655	07-8012033	高雄市小港區漢民路 381 號 7 樓
海歷企業有限公司	07-8136401	0937310225	07-8319989	高雄市前鎮區新生路 5 巷 35 號
亞洲船務代理公司	07-26927	0936368236	07-2692702	高雄市苓雅區海邊路 29 號 24 樓之 1
中華民國全國漁會	02-80853966	02-89853984	02-89853992	新北市三重區力行路一段 6 號
大禹海事工程有限公司	(02)24663303	(02)24663303	(02)24660278	基隆市信義區東信里正信路 227 巷 23 弄 38 號 6 樓
海陽海事工程企業有限公司	(02)24377402	(02)24377402		基隆市中山區復興路 230 巷 22 弄 1 號樓
世揚海事企業有限公司	(02)25157526	(02)25157526		基隆市中山區中和路 164 巷 51 號 1 樓
長洋船舶服務有限公司	(02)27568338	(02)27568338	(02)27568285	台北市信義區永吉路 168 號 13 樓
維京海事工程有限公司	(02)28583500	(02)28583500		台北市北投區知行路 286 號 2 樓
亞太港灣工程	(02)24377099	(02)24377099	(02)26934759	台北市信義區永吉路 179 號 9 樓
永力海洋工程有限公司	(02)29541975	(02)29541975	(02)29541975	新北市板橋區三民路二段 153 巷 4 弄 16-1 號 2 樓
春陽海事工程有限公司	(03)3256364	(03)3256364	(03)3262483	桃園市桃園區中埔六街 197 巷 2 號
福爾摩沙港灣工程有限公司	(04)26886838	(04)26886838	(04)26886839	台中市大甲區大安港路 152 號
盛達海事工程有限公司	(04)26819958	(04)26819958		台中市大甲區青一路 12 巷 7 號
台灣海難救護股份有限公司	(04)26561882	(04)26561882		台中市清水區文興路 197 號
永康船舶股份有限公司	(04)26568680	(04)26568680	(04)26560100	台中市清水區文興路 199 號

單位名稱	聯絡電話		傳真	地址
大漢海事工程有限公司	(04)26561747	(04)26561747	(04)26561797	台中市梧棲區大仁路二段 353 巷 6 號 9 樓
高雄區漁會	07-8412493	07-8312897	07-8313439 07-8120704	高雄市前鎮區漁港東二路 3 號
基隆區漁會	02-24695516	02-24693415 02-24693417	02-24695395	基隆市中正區環港街 5 號 A 棟 2 樓
蘇澳區漁會	03-9962108#237	03-9962103	03-9972904	宜蘭縣蘇澳鎮南安里海邊路 126 號
臺中區漁會	04-26562650	04-26562650 04-26562631	04-26566435	臺中市清水區海濱里北堤路 30 號
花蓮區漁會	03-8223118	03-8223118	03-8223342	花蓮縣花蓮市港濱 37 號
臺東區漁會	08-9281050	08-9281050	08-9281975	臺東縣臺東市富岡街 305 號
澎湖區漁會	06-9262131#5	06-9262131	06-9264460	澎湖縣馬公市場明里新生路 158 號

六、民間廢油再利用廠商參考名單

廠商名稱	聯絡電話	工廠地址	投入原料種類
達和清宇股份有限公司	07-7871820	高雄市大寮區大發工業區華東路 34 號	廢潤滑油
識昌實業股份有限公司	06-5999555	台南市安定區安加村工業 2 路 258-32 號	
台清股份有限公司	03-4160000	桃園市觀音區觀音工業區經建五路 26 號	
立行環保有限公司	02-26814440	新北市樹林區俊英街 104 號	
九芊有限公司	05-5955658	雲林縣斗南鎮北銘里永安街 2-2 號	
頂豐能源科技股份有限公司	037-583955	苗栗縣竹南鎮崎頂里 15 鄰仁愛路 1439 號	
鴻茂環境科技股份有限公司	037-987989	苗栗縣銅鑼鄉銅鑼村民有路 23 號	
巨鎮資化科技股份有限公司	037-587017	苗栗縣竹南鎮崎頂里和誠街 21 號	
合輝再生能源股份有限公司	03-3202277	桃園市龜山區茶專路 21 號	
台環資源科技有限公司	05-5975501	雲林縣斗南鎮公論路 15-2 號	
將登科技股份有限公司	07-6243309	高雄市岡山區本洲里本工環東路 3 號	
富御特能源科技股份有限公司	07-7870580	高雄市大寮區濃公路 256 巷 55 號	
盛義環保有限公司	05-5847307	雲林縣莿桐鄉大美村大美 21 之 35 號	
世創實業股份有限公司	05-3600371	嘉義縣東石鄉鰲鼓村 9 鄰鰲鼓 1 號	
環拓科技股份有限公司	08-8663546	屏東縣枋寮鄉永翔路 25 號	廢橡膠

京磊實業有限公司	07-787-2337	高雄市大寮區裕民街 43 號	廢橡膠、廢塑膠
大鉦環保科技股份有限公司	04-7911208	彰化縣線西鄉頂庄村線工北三路 1 號	廢樹脂、廢塑膠混合物、非有害油泥、廢油漆、漆渣、廢潤滑油、廢油混合物、廢油墨
慶旺工程股份有限公司	07-7887328	高雄市大寮區田單七街 8 號	廢潤滑油、廢油混合物
立州油脂有限公司	03-5983399	新竹縣湖口鄉鳳山村復興路 20 號	
台灣三資科技股份有限公司	04-92252880	南投縣南投市永豐里工業南七路 8 號	廢液閃火點小於 60℃、非有害有機廢液或廢溶劑、非有害油泥
瑩越資源股份有限公司	07-7878585	高雄市大寮區華東路 46 之 1 號	廢潤滑油、廢油混合物、非有害油泥
金典油炭科技股份有限公司	07-6212422	高雄市岡山區本工三路 6 號	
德京有限公司	08-7692788	屏東縣內埔鄉豐田村建富路 1 號	

七、基隆市海洋污染事件可動員清除油污之船舶清冊

<table>
<tr><th>單位名稱</th><th>聯絡電話</th><th>傳真</th><th>地址</th><th>船舶類型</th></tr>
<tr><td>CDWE 台船環海風電工程股份有限公司</td><td>02-6604-3681</td><td>02-2577-0298</td><td>台北市松山區八德路三段 20 號 6 樓</td><td>船舶類型：重吊工作船
總噸位：59715</td></tr>
<tr><td>皇昌海事工程</td><td>02-2792-2988
0975-301-539</td><td>02-2792-5339</td><td>臺北市內湖區潭美街 539 號 23 樓</td><td>
<table>
<tr><th>項次</th><th>船舶類型</th><th>船舶尺寸</th></tr>
<tr><td>1</td><td>工作平台船</td><td>60*17*3.2M</td></tr>
<tr><td>2</td><td>工作平台船</td><td>88.48*24.39*4.88M</td></tr>
<tr><td>3</td><td>工作平台船</td><td>100.58*30.48*6.10M</td></tr>
<tr><td>4</td><td>工作平台船</td><td>100.58*30.48*6.10M</td></tr>
<tr><td>5</td><td>工作平台船</td><td>91.5*27.45*5.5M</td></tr>
<tr><td>6</td><td>工作平台船</td><td>82.51*27.43*5.49M</td></tr>
<tr><td>7</td><td>工作平台船</td><td>52.67*18.29*3.66M</td></tr>
<tr><td>8</td><td>工作平台船</td><td>54.86*18.29*3.66M</td></tr>
<tr><td>9</td><td>工作平台船</td><td>54.9*24.38*3.66M</td></tr>
<tr><td>10</td><td>工作平台船</td><td>54.86*18.29*3.66M</td></tr>
<tr><td>11</td><td>工作平台船</td><td>54.86*18.29*3.66M</td></tr>
<tr><td>12</td><td>工作平台船</td><td>73.15*21.34*4.88M</td></tr>
<tr><td>13</td><td>工作平台船</td><td>39.28*12.19*2.44M</td></tr>
<tr><td>14</td><td>工作平台船</td><td>36.57*12.19*2.44M</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

單位名稱	聯絡電話	傳真	地址	船舶類型		
				15	膠筏	
				16	1000M^{3}拋石船	51.1*12.8*4.5M
				17	1000M^{3}拋石船	50.29*12.80*4.57M
				18	500M^{3}自航式拋石船	46.96*9*4M
				19	300M^{3}自航式拋石船	36.3*10.5*3.6M
				20	300M^{3}自航式拋石船	36.3*10.5*3.6M
				21	測量船	7.12*2.0*0.64M
				22	拖船兼交通船	13*4.6*1.8M；830 HP
				23	拖船兼交通船	13*4.6*1.8M；830 HP
				24	拖船兼交通船	13*4.6*1.8M；830 HP
				25	拖船兼交通船	13*4.6*1.8M；830 HP
				26	拖船兼交通船	31.5*11*4.2M；3,400 HP
				27	拖船兼交通船	31.5*11*4.2M；3,400 HP
				28	起錨兼交通船	18.5*6.5*2.1M；1,646 HP
				29	自航式港內起錨船	22.45*9*3.6M；1,800 HP
				30	減壓艙平台船	36.57*12.19*2.44M
				31	抽砂船	104.2*19.8*5.68M
				32	落管拋石船	100.58*30.48*6.09M
				33	混凝土預拌船	81.95*27.43*5.49M
				34	浮動船塢	76.80*50*6.5M 載重 20,000T
				35	浮沉台船	96*43.8*5.6M 載重 15,000T
				36	浮沉台船	96*43.8*5.6M 載重 15,000T
				37	浮沉台船	105.16*36*6.4M 載重 11,000T
				38	浮沉台船	88*36*4.8M 載重 8,517T
冠淵工程	02-2913-5238	02-2913-5438	新北市新店區寶中路 93 巷 11 號 1 樓			

附件六、基隆市海洋污染事件通報單

<table>
<tr><td colspan="2">通報日期及時間</td><td colspan="5">年　月　日　時　分</td></tr>
<tr><td colspan="2">通報機關(單位)</td><td colspan="2"></td><td>通報人員</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">聯絡電話</td><td colspan="2"></td><td>傳真電話</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">發生日期及時間</td><td colspan="3">年　月　日　時　分
陰曆　月　日</td><td>當日高低潮位時間</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">事故地點(經緯度)</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="6">事故原因</td><td rowspan="5">□海難事件導致海洋污染</td><td colspan="5">□依交通部「海難災害防救業務計畫」規定及「行政院災害警及通報作業規定」辦理。
□已通報其他機關(單位)：_____</td></tr>
<tr><td>國籍</td><td></td><td>船舶名稱</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>所屬公司</td><td></td><td>代理行名稱</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>船舶種類、噸位</td><td></td><td>載運物質、數量</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>船身損害情形</td><td></td><td>污染物外洩數量</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>□非因海難事件導致海洋污染</td><td colspan="5">□已通報相關單位，通報時間：
通報機關：
□油料運輸　□海洋棄置
□陸源污染　□船舶施工
□海域工程　□其他：</td></tr>
<tr><td colspan="2">損害情形</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">油污染外洩量及現況</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">油污染控制狀況</td><td colspan="5">□已控制　□未控制　□其他：</td></tr>
<tr><td colspan="2">已採行之重要處理措施</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">事故其他說明(如：氣象、海象、污染源特性、可能影響之程度或範圍、拍照、取樣分析等)</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="2">備註</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

說明：各機關單位接獲海洋油污染事件通報後，應填報本表並傳真至基隆市環境保護局。

1. 基隆市環保局(非海難)上(下)班時間傳真號碼：02-24652342 聯絡電話：(02)2465-1115#263

2. 交通部航港局北部航務中心(海難)傳真號碼：(02)2428-4322，聯絡電話：(02)24690729、0963-795853

3. 海事中心傳真號碼：(02)27079548，聯絡電話：(02)89781419

4. 海洋委員會海洋保育署上(下)班時間，傳真號碼：07-3381755 聯絡電話：07-3380196 或 0905169227、 0905165756

5. 海洋委員會上(下)班時間，傳真號碼：07-3380732，聯絡電話：07-3381810

6. 海洋委員會海巡署艦隊分署第一(基隆)海巡隊上(下)班時間傳真號碼：02-24624793、聯絡電話：2462-1451＃201212

7. 海洋委員會海巡署北部分署第二岸巡隊上(下)班時間傳真號碼：02-2462-9970、聯絡電話：02-2463-3321

附件七、基隆市海洋污染事件處理回報單

<table>
<tr><td colspan="2">通報日期及時間</td><td colspan="4">年　月　日　時　分</td></tr>
<tr><td colspan="2">通報機關(單位)</td><td colspan="2"></td><td>通報人員</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">聯絡電話</td><td colspan="2"></td><td>傳真號碼</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="11">最新處理情形</td><td>事故原因</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>污染物外洩量及現況</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>污染物清除狀況及清除量（噸）</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>目前海上尚有油污數量（噸）</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>污染物染控制或擴散狀況</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>已採行具體處理措施（條列說明應變設備、器材與人力使用情況）</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>已通報相關單位</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="5">✻如因海難事件導致海洋污染情形，應再填寫下列欄位：</td></tr>
<tr><td>事故船舶名稱</td><td></td><td>事故船舶國籍</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>事故船舶設備損害及修復情況</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>船舶殘油量(噸)</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>船舶尚有殘貨數量及處理情形</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">未來應變作為與採行措施</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td colspan="2">建議事項</td><td colspan="4"></td></tr>
</table>

說明:

1.如因海難事件導致海洋污染發生，各機關單位應依「海難災害防救業務計畫」及「基隆市海洋油污染緊急應變計畫」，填報本表並傳真至交通部航港局北部航務中心、基隆市政府環境保護局。(海難事件通報方式，如「海難災害防救業務計畫」另有規定，請併依權責辦理)

2.如因非海難事件導致海洋污染發生，各機關單位應依「基隆市海洋油污染緊急應變計畫」，填報本表並傳真至基隆市政府環境保護局。

3.本通報表請前進指揮所或各機關單位將最新處理情形傳真至

(1)基隆市政府環保(非海難)傳真號碼：02-24652342聯絡電話：(02)2465-1115#263

(2)交通部航港局北部航務中心(海難)傳真號碼：(02)2428-4322，聯絡電話：(02)24690729、0963-795853

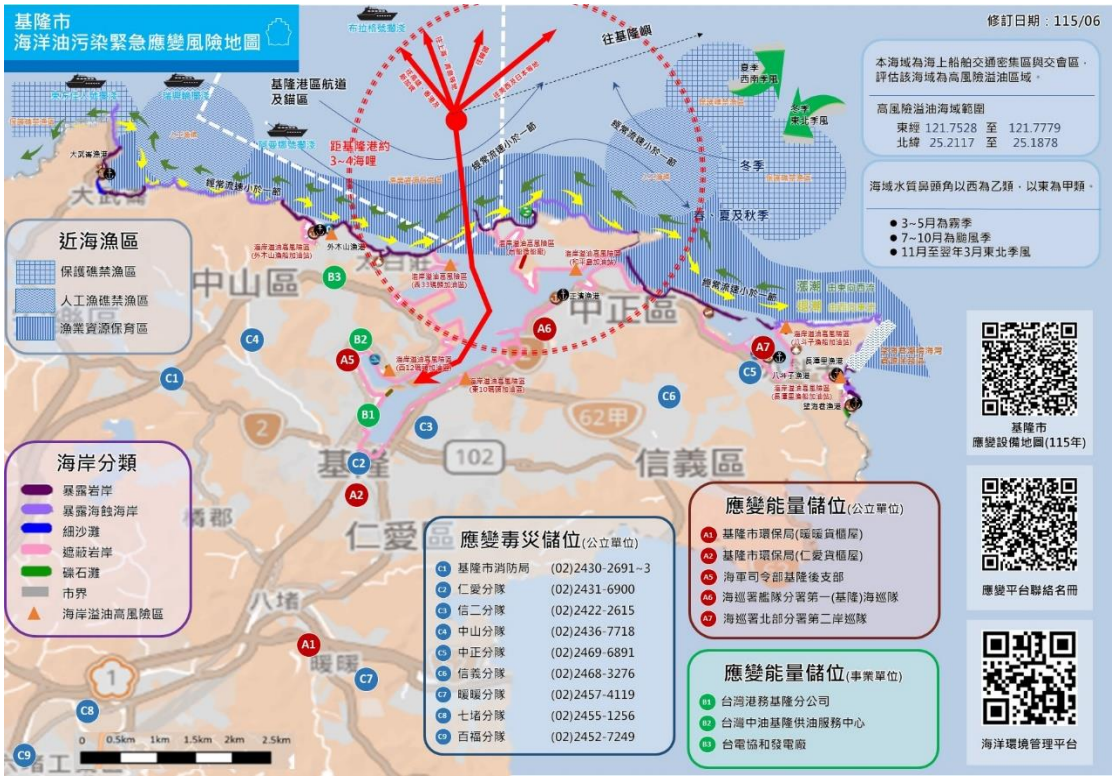
(3)海洋委員會海洋保育署上(下)班時間，傳真號碼：07-3381755聯絡電話：07-3380196或 0905169227、0905165756

4.依權責應回報事項，請參酌附件五所列項目進行填報。本表如不敷使用，請自行影印。

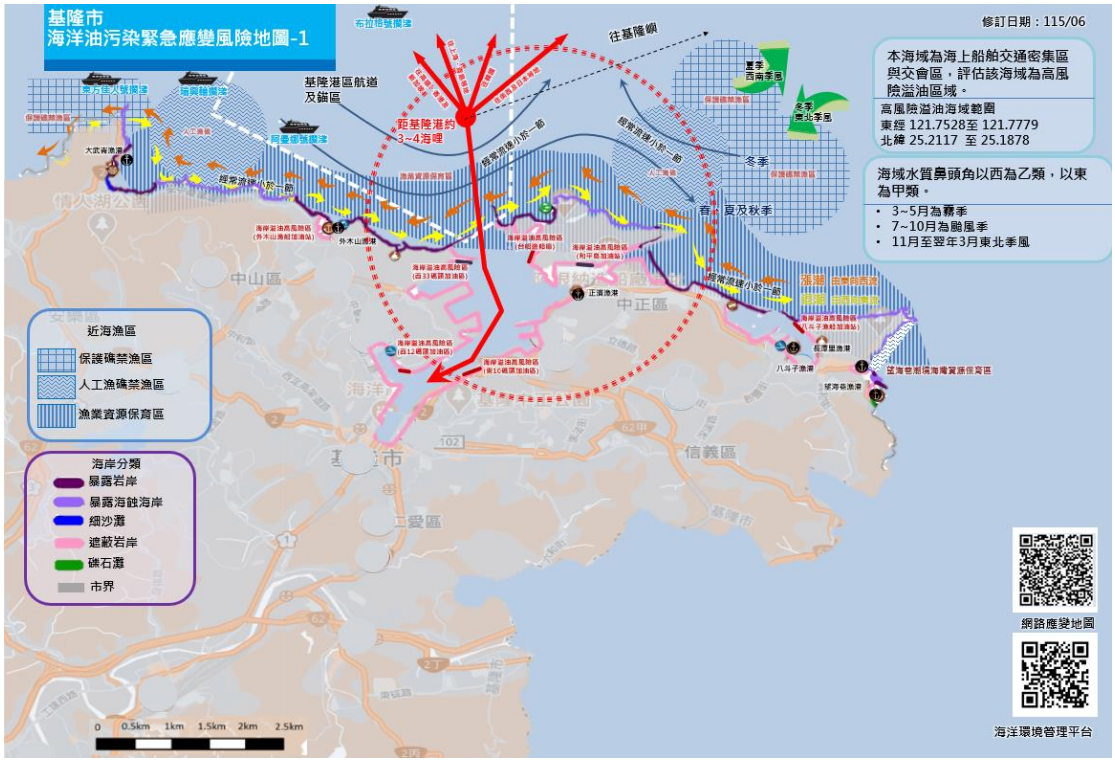
附件八、海洋污染緊急應變風險地圖及相關應用說明

壹、海洋油污染緊急應變風險地圖

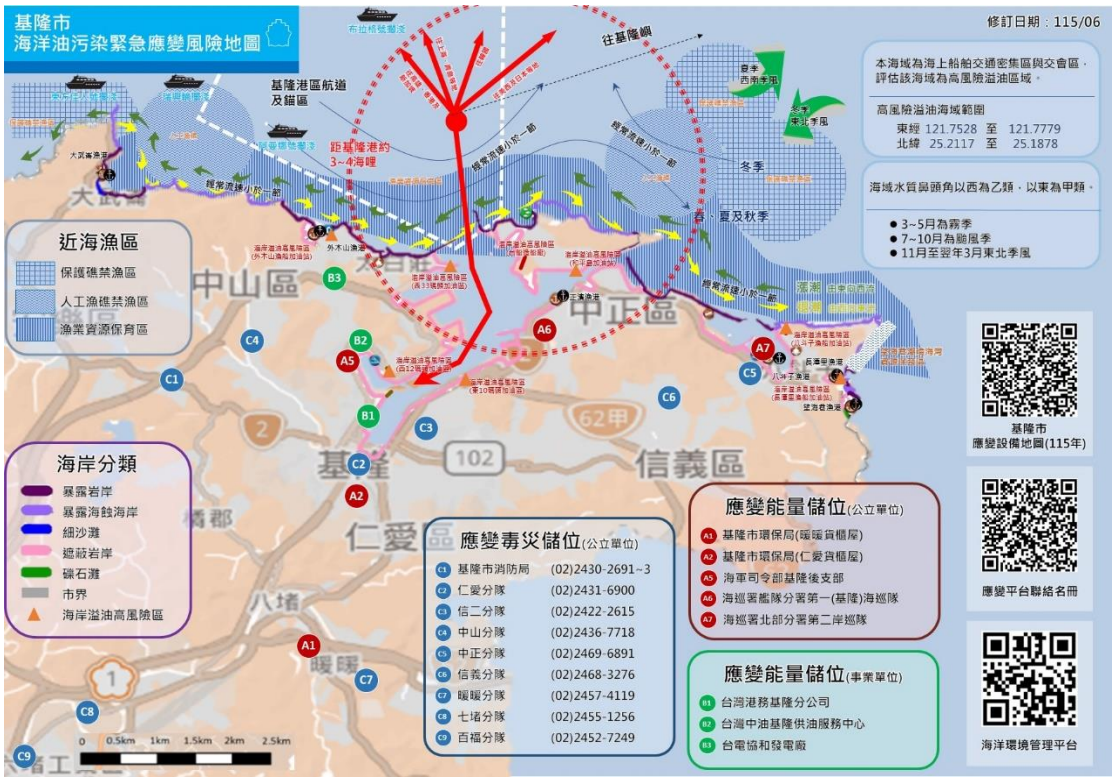
環保局已普查完成 115 年上半年度轄內所有機關應變設備器材，彙整製作完成應變能量清單及總表，並依據過往年度現地考核委員意見，且參酌往年油品洩漏及陳情污染事件（海上、陸源）滾動修正製作完成 115 年海洋油污染緊急應變風險地圖(附圖 1)、海洋油污染緊急應變風險地圖-ESI 及漁礁保育區風險分圖(附圖 2)及海洋油污染緊急應變風險地圖-高風險溢油區及應變點位風險分圖(附圖 3)，以提升基隆市海洋污染防治應變效能。



附圖 1、115 年海洋油污染緊急應變風險地圖



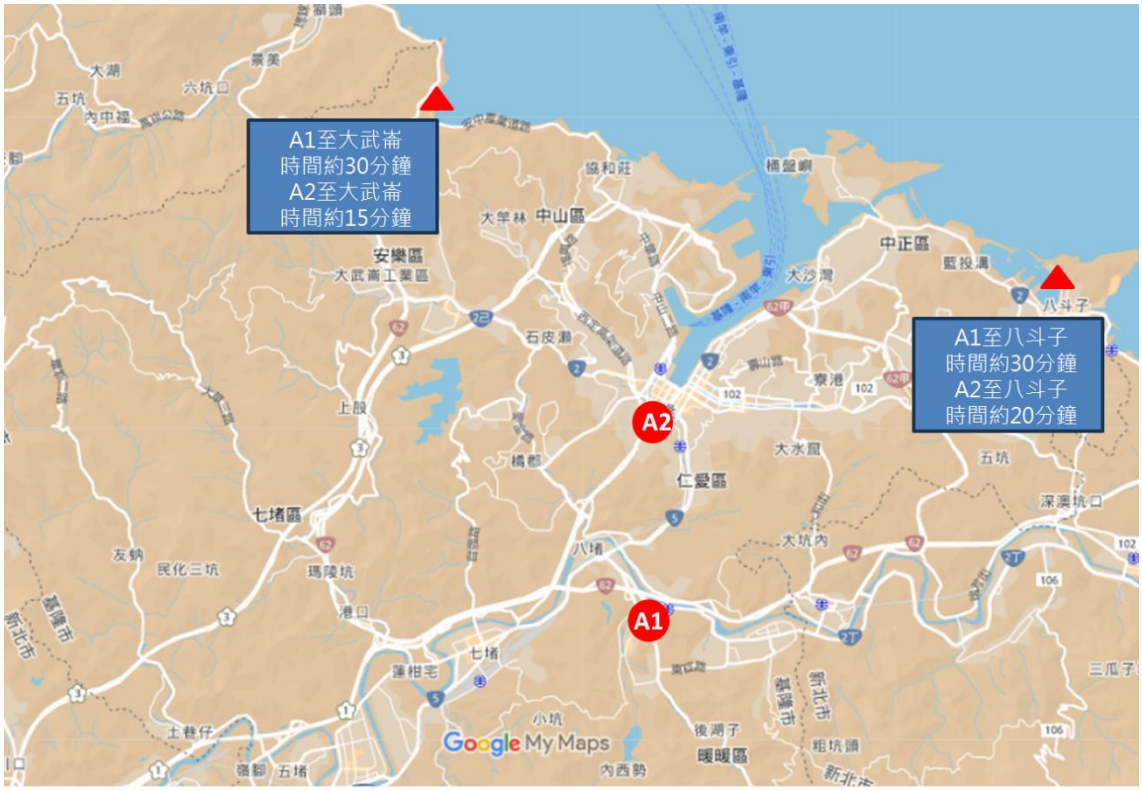
附圖 2、115 年海洋油污染緊急應變風險地圖-ESI 及漁礁保育區風險分圖



附圖 3、115 年海洋油污染緊急應變風險地圖-高風險溢油區及應變點位風險分圖

貳、檢討現有設備儲置區位

環保局已依據前述應變地圖所評估之外海溢油風險潛在區域，檢視目前設備儲放位置應變能量，完成基隆市應變能量「輕裝在前、重裝在後、分散配置、集中動員」之佈署原則，在發生污染均能迅速動員應變單位至海岸或港口實施初期應變，另估算重裝應變器材自 A1 及 A2 運抵東方八斗子漁港及運抵西方大武崙漁港均可在 30 分鐘內運抵達現場。相關配置區位如附圖 4 所示。



附圖 4、基隆市環保局暖暖區貨櫃屋重裝設備運送時間分析圖

參、各溢油高風險區應變能量及評估表

當發生海洋污染事件時，需視污染量（目前假設為輕度污染第一級＜100 噸油料）、污染地點及海岸類型等，再參考應變器材之適用、操作環境及海氣象環境限制，目前對應基隆轄內各高風險溢油區應變能量評估，研擬應變能量如何有效的前往支援應變處理作業，如表 1。如超過可負荷程度則再往外調度，目前已與新北市政府簽署聯防備忘錄。

表 1、溢油高風險區應變能量及處理規劃表(1/2)

溢油高風險區	鄰近應變單位(30 分鐘內可到達事故地點)	應變能量種類	鄰近海岸類型環境敏感點	處理方式
西 12 碼頭加油區 西 33 碼頭加油區 外木山漁船加油站	A1 基隆市環保局-暖暖貨櫃屋 A2 基隆市環保局-仁愛貨櫃屋 A5 海軍司令部基隆後支部 A6 海巡署艦隊分署第一(基隆)海巡隊 A7 海巡署北部分署第二岸巡隊 B1 臺灣港務基隆分公司 B2 台灣中油公司基隆供油服務中心 B3 台灣電力公司協和電廠	攔油索 2,580 公尺 汲油器 6 組 片狀吸油棉 123 箱 捲狀吸油棉 71 捲 索狀吸油棉 75.75 包 條狀吸油棉 51 包 尼龍繩附油球 10 箱 油分散劑噴灑設備 1 台 油分散劑 209 公升 油水分離機 4 台 高溫高壓噴槍清洗器 1 台	海岸類型： 遮蔽岩岸 暴露岩岸 暴露海蝕平台 環境敏感區： 漁業資源保育區	環境敏感區： 佈設攔油索進行移離保護。 受污染時以抽油或低壓水柱沖洗方式清除 暴露岩岸、暴露海蝕平台： 自然回復。必要時採高壓沖洗輔以吸附材回收或人工擦拭 遮蔽岩岸：建議使用高壓水柱與低壓水柱沖洗岩石表面或海岸結構物表面。可搭配使用吸附材料以清除油污。

表 1、溢油高風險區應變能量及處理規劃表(2/2)

溢油高風險區	鄰近應變單位(30 分鐘內可到達事故地點)	應變能量種類	鄰近海岸類型環境敏感點	處理方式
東 10 碼頭加油區 台灣造船廠和平島加油站 八斗子漁船加油站 長潭里漁船加油站	A1 基隆市環保局-暖暖貨櫃屋 A2 基隆市環保局-仁愛貨櫃屋 A5 海軍司令部基隆後支部 A6 海巡署艦隊分署第一(基隆)海巡隊 A7 海巡署北部分署第二岸巡隊 B1 臺灣港務基隆分公司 B2 台灣中油公司基隆供油服務中心 B3 台灣電力公司協和電廠	攔油索 2,580 公尺 汲油器 6 組 片狀吸油棉 123 箱 捲狀吸油棉 71 捲 索狀吸油棉 75.75 包 條狀吸油棉 51 包 尼龍繩附油球 10 箱 油分散劑噴灑設備 1 台 油分散劑 209 公升 油水分離機 4 台 高溫高壓噴槍清洗器 1 台	海岸類型： 遮蔽岩岸 暴露岩岸 暴露海蝕平台 環境敏感區： 漁業資源保育區	環境敏感區： 佈設攔油索進行移離保護。 受污染時以抽油或低壓水柱沖洗方式清除 暴露岩岸、暴露海蝕平台： 自然回復。必要時採高壓沖洗輔以吸附材回收或人工擦拭 遮蔽岩岸： 建議使用高壓水柱與低壓水柱沖洗岩石表面或海岸結構物表面。可搭配使用吸附材料以清除油污。

肆、洩油量處理風險評估

當海洋油污染事件時為輕度污染第一級（＜100 噸油料）時，依本市轄內海污應變資材量能推估(表 2)，攔油索需求為以船舶長度 100 公尺以下為設定條件，全船周邊圈圍港灣型攔油索為船長 3 倍，即為 300 公尺以上，本市現有近海型攔油索 400 公尺及港灣型攔油索 1,320 公尺，合計 1,720 公尺，應足以應對。

吸油棉部分，本市現有吸油棉總重量為 2,292 公斤，即 2.292 公噸；依吸附材料可吸附自身重量 10 倍估算，約具 22.92 公噸之油污吸附能力。汲油器部分，現有 1 組 25 m^3/h 一般親油型汲油器、1 組 10 m^3/h 小型親油型汲油器及 1 組 25 m^3/h 一般堰式汲油器，每日油污回收能力約為 67.8 立方公尺，本局後續將持續評估依經費逐年編列購置不足之應變能量。

若應變器材受適用性、操作環境及海氣象環境限制下，致污染事件漏油量超過計畫風險評估總處理量，在應變能量不足狀況下，將先啟動與新北市的聯防機制，並透過海保署調度其他鄰近縣市之應變能量適時使用。

表 2、基隆市應變能量計算表

設備名稱	攔油索(公尺)									配件	汲油器(台)													儲油設備			吸油棉（公斤）						船舶
	外海型	近海型	港灣型	河川型	蝶片式	潮間帶	T型	固定式	燃燒式	充氣機	注水機	帶式	多功能	可攜式	刷式		堰式		鼓式		碟式		扇型	海上	陸上	暫存槽	片狀	捲狀	條狀	5吋索狀	8吋索狀	附油球	小艇
															一般	小型	一般	小型	一般	小型	一般	小型											
數量統計	0	400	1320	860	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	36	800	394	220	0	678	200	0

圍攔防護能力	外海或開放水域：																																
	圍欄:	計需求 125 公尺攔油索以拖曳集中浮油，配合適用汲油器（泵功率 25m³/h 以上）需求 2 組。																															
	防護:	以船舶長度 100 公尺以下為設定條件，全船周邊圈圍港灣型攔油索為船長 3 倍，即為 300 公尺以上（至少 6 點錨碇點以維持攔油索佈放形狀）。																															
	統計:	計需 425 公尺以上之攔油索（港灣型攔油索 300 公尺、近海型攔油索 125 公尺）。																															
	現有:	現有近海型攔油索、港灣型攔油索總長度為									1720				公尺，已足夠對應。																		
	備變:	運用區域聯防調遣 900 公尺攔油索備用,以隨時應付攔油索斷裂或其它臨時需求。																															
設備器材回收能力	汲油能力:																																
	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）：																																
	(1)片狀：	530	Kg	X10=	5300	Kg=	5.3	噸			(4)索狀 5 吋:	0	Kg	X10=	0	Kg=	0	噸														
	(2)捲狀：	394	Kg	X10=	3940	Kg=	3.94	噸			(5)索狀 8 吋:	678	Kg	X10=	6780	Kg=	6.78	噸														
	(3)條狀：	220	Kg	X10=	2200	Kg=	2.2	噸			(6)附油球:	200	Kg	X10=	2000	Kg=	25	噸														
	總計吸附能力：	20.22	噸	(已達 10 噸吸附量標準，無需購置)																														
	2.港外溢油回收作業（油膜厚度受風浪影響設定為 8mm 以下、以小時計算汲油回收效率，每日作業 12 小時）：																																
	(1)一般親油型刷式、鼓式、碟式（25m³/h×10％×90％＝2.25m³/h）。										(2)小型堰式（10m³/h×10％＝1m³/h）。																						
	3.汲油能力需求：																																
	(1)一般親油型刷式、鼓式、碟式（2.25m³/h×12h/天＝27m³/天）。										(2)小型堰式(1m³/h×12h/天＝12m³/天）。																						
	(3)汲油能力總和：39m³/天。																																
	4.設定回收浮油 100 噸×蒸發後剩餘量 70%×乳化體積膨脹率 300%＝210 噸， 每日運用 2 組 25m³/h 一般親油型汲油器(27x2)與 2 組 10m³/h 小型堰式汲油器(12x2)可回收 54+24＝78 噸，至少需 3 日以上完成浮油回收。																																
	5.現有 1 組 25m³/h 一般親油型汲油器，1 組 10m³/h 小型親油型汲油器，1 組 25m³/h 一般堰式汲油器，每日可回收 67.8 噸，量能尚不足夠，建議購置 1 組 10m³/h 小型堰式汲油器，補足後總計 67.8+12=79.8 噸，即可達到至少 3 日完成浮油回收。																																

附件九、基隆市轄內應變設備器材統計-總表

設備名稱	種類	單位	數量
			基隆市
攔油索		公尺	2,580
汲油器		台	6
吸附設備	索狀吸油棉	包	75.75
	捲狀吸油棉	捲	71
	條狀吸油棉	包	51
	片狀吸油棉	箱	123
	尼龍繩附油球	箱	10
除油設備	高溫高壓噴槍清洗機	台	1
	發電機	台	16
	油水分離系統	組	4
	除油劑(油分散劑)	公升	209
儲存設備	儲油桶	個	3
	IBC 桶	桶	36
防護設備	防護衣	件	504
	急救箱	個	2
	擔架	個	0
海上運輸		艘	6
通訊蒐證	無線電	台	14

基隆市轄內海洋污染應變器材清單(總表)

115年基隆轄內海洋油污染應變設備清單（總表-含資材規格）																	115年06月更新
處理類別(第一階)	資材分類(第二階)	資材名稱(第三階段)	資材型態(第四階)	資材主規格(第五階)	資材編號	資材單位	總表	分表									
								公立單位(環保局)						私立單位			
								A01	A02	A05	A06	A07		B01	B02	B03	
							總計	環保局(暖暖貨櫃屋)	環保局(仁愛貨櫃屋)	海事司令部基隆後支部	海巡署艦隊分署第一(基隆)海巡隊	海巡署北部分署第二岸巡隊	小計	臺灣港務基隆分公司	台灣中油公司基隆供油服務中心	台灣電力公司協和電廠	小計
	攔油索	碟片式	扁平固體填充式	高度36~65cm	1010601-02	條											
		港灣型	圓柱固體填充式	高度46~55cm	1010202-02	條	**41**	6	2	20			**28**			13	**13**
			圓柱固體填充式	高度36~45cm	1010202-01	條											
			圓柱固體填充式	高度56~65cm	1010202-03	條	**24**								24		**24**
			充氣式	高度56~65cm	1010203-03	條											
			扁平固體填充式	高度56~65cm	1010201-03	組	**1**							1			**1**
			扁平固體填充式	高度46~55cm	1010201-02	條											
		潮間帶型	品字型	高度35~65cm	1010502-01	條	**100**								100		**100**
			八字型	高度66~90cm	1010501-02	條											
		近海型	圓柱固體填充式	高度60~65m	1010302-04	條											
			圓柱固體填充式	高度76~90cm	1010302-02	條	**5**			5			**5**				
			圓柱固體填充式	高度91~110cm	1010302-03	條											
			圓柱固體填充式	高度66~75cm	1010302-01	條	**7**	7					**7**				
			充氣式	高度76~90cm	1010303-02	條	**8**	8					**8**				
		河川型	圓柱固體填充式	高度21~35cm	1010102-02	條	**6**							6			**6**
			扁平固體填充式	高度21~35cm	1010101-02	條	**43**							3	40		**43**
		T-FENCE便攜式	便攜式	高度1~35cm	1011001-01	條	**4**				4		**4**				
	其他攔油相關設備	攔油索充氣機	背負式汽油型	氣量16~30m³/min	1020104-02	台	**1**	1					**1**				
		攔油索注水機	汽油型	出水口徑1.1~2吋	1020302-02	台											
		攔油索注水機	柴油型	出水口徑1.1~2吋	1020303-02	台											
	吸油棉	片狀	17"(英吋)x19"(英吋)(約43cm x 48cm)	厚度15mm(1.5cm)	1030103-07	箱											
			17"(英吋)x19"(英吋)(約43cm x 48cm)	厚度2mm(0.2cm)	1030103-02	箱	**30**							30			**30**
			17"(英吋)x19"(英吋)(約43cm x 48cm)	厚度3mm(0.3cm)	1030103-03	箱	**44**				44		**44**				
			17"(英吋)x19"(英吋)(約43cm x 48cm)	厚度1mm(0.1cm)	1030103-01	箱											
			17"(英吋)x19"(英吋)(約43cm x 48cm)	厚度5mm(0.5cm)(3/16英吋)	1030103-05	箱	**27**	23					**23**			4	**4**
			17"(英吋)x19"(英吋)(約43cm x 48cm)	厚度20mm(2cm)	1030103-08	箱	**12**					12	**12**				
			19"(英吋)x20"(英吋)(約48cm x 50.5cm)	厚度1mm(0.1cm)9"(英吋)x20"(英吋)(約48cm x 50.5cm)	1030105-01	箱											
			11"(英吋)x13"(英吋)(約27.5cm x33cm)	厚度5mm(0.5cm)(3/16英吋)	1030101-05	箱											
			15"(英吋)x19"(英吋)(約38cm x 48cm)	厚度2mm(0.2cm)	1030102-02	箱	**10**			10			**10**				
			17"(英吋)x19"(英吋)(約43cm x 48cm)	厚度4mm(0.4cm)	1030103-04	箱											
		索狀(圓柱)(單索)	直徑8英吋(19.1~22cm)	長度1英呎(30.48CM)	1030402-06	包											
		索狀(圓柱)(單索)	直徑5英吋(11.6~13.5cm)	長度10英呎(302~306cm)	1030401-03	包											
		索狀(圓柱)(雙索)	直徑5英吋(11.6~13.5cm)	長度10英呎(302~306cm)	1030602-06	包											
		索狀(圓柱)(雙索)	直徑5英吋(11.6~13.5cm)	長度10英呎(302~306cm)	1030602-01	包											
		索狀(圓柱)(單索)	直徑8英吋(19.1~22cm)	長度4英呎(120~123cm)	1030402-01	包											
		索狀(圓柱)(單索)	直徑8英吋(19.1~23cm)	長度20英呎(609cm)	1030402-05	包	**9**	9					**9**				
		索狀(圓柱)(雙索)	直徑8英吋(19.1~22cm)	長度10英呎(302~306cm)	1030604-01	箱											
		索狀(圓柱)(單索)	直徑8英吋(19.1~22cm)	長度10英呎(302~306cm)	1030402-03	包	**66.75**	45				5	**50**			16.75	**16.75**
			19"(英吋)x144'(英呎)(約48cm x 44m)	厚度15mm(1.5cm)	1030203-04	捲											
			38"(英吋)x144'(英呎)(約96.5cm x 44m)	37"(英吋)x131'(英呎)(約95cm x 40m)	1030206-10	捲											

基隆市轄內海洋污染應變器材清單(總表)

115年基隆轄內海洋油污染應變設備清單（總表-含資材規格）																		115年06月更新
處理類別(第一階)	資材分類(第二階)	資材名稱(第三階段)	資材型態(第四階)	資材主規格(第五階)	資材編號	資材單位	總表	分表										
								公立單位(環保局)						私立單位				
								A01	A02	A05	A06	A07		B01	B02	B03		
							總計	環保局(暖暖貨櫃屋)	環保局(仁愛貨櫃屋)	海軍司令部基隆後支部	海巡署艦隊分署第一(基隆)海巡隊	海巡署北部分署第二岸巡隊	小計	臺灣港務基隆分公司	台灣中油公司基隆供油服務中心	台灣電力公司協和電廠	小計	
油污		捲狀	38"(英吋)x144'(英呎)(約96.5cm x 44m)	厚度5mm(0.5cm)(3/16英吋)	1030206-01	捲	**49**	16	18		4	3	**41**			8	**8**	
			38"(英吋)x144'(英呎)(約96.5cm x 44m)	厚度10mm(1cm)(3/8英吋)	1030206-03	捲	**10**								10		**10**	
			38"(英吋)x150'(英呎)(約96.5cm x 45.7m)	(01)厚度5mm(0.5cm)(3/16英吋)	1030207-01	捲	**10**							10			**10**	
			38"(英吋)x144'(英呎)(約96.5cm x 45m)	厚度2mm	1030206-06	捲												
			15"(英呎)x144'(英呎)(約38.1cm x 43m)	厚度5mm(0.5cm)(3/16英吋)	1030208-01	捲												
			15"(英呎)x144'(英呎)(約38.1cm x 43m)	厚度15mm(1.5cm)	1030208-04	捲												
			30"(英吋)x144'(英呎)(約76.2cm x 43m)	厚度5mm(0.5cm)(3/16英吋)	1030209-01	捲	**2**			2			**2**					
		條狀(圓柱)(單索)	直徑5英吋(11.6~13.5cm)	長度10英呎(300~306cm)	1030302-03	條	**15**			10		5	**15**					
		條狀(圓柱)(單索)	直徑3英吋(7~9.4cm)	長度1英呎(30.48cm)	1030301-06	包												
		條狀(圓柱)(單索)	直徑3英吋(7~9.4cm)	長度4英呎(120~123cm)	1030301-01	包												
		條狀(圓柱)(單索)	直徑3英吋(7~9.4cm)	長度10英呎(300~306cm)	1030303-03	包	**5**			5			**5**					
		條狀(圓柱)(單索)	直徑3英吋(7~9.4cm)	長度10英呎(300~306cm)	1030301-03	包	**31**			5	26		**31**					
		高倍率吸油棉	16"(英吋)x20"(英吋)(約41cm x51cm)	100片/箱	1031101-02	包												
		附油球(箱)	30顆/箱	吸油量30加崙/箱	1030901-02	箱	**6**			4		2	**6**					
			49顆/箱	吸油量18加崙/箱	1030902-01	箱												
			50顆/箱	吸油量30加崙/箱	1030902-02	箱												
			30顆/箱	吸油量30加崙/箱	1051103-00	箱	**4**				4		**4**					
	浮油器	堰式	柴油引擎型	回收量0~50 gal/min	1040203-01	組	**2**	2					**2**					
			真空型	回收量101~500 gal/min	1040205-03	台	**1**									1	**1**	
		刷式	真空型	回收量31~100 gal/min	1040305-03	台	**2**	1		1			**2**					
		碟式	真空型	回收量31~100 gal/min	1040405-03	台	**1**								1		**1**	
		多功能式	真空型	回收量11~30 gal/min	1040805-02	台												
	除油設備	浮油回收手工具組			1051500-00	個												
		油分散劑	桶裝	存量19公升	1050101-01	瓶	**11**			6			**6**			5	**5**	
		發電機	汽油引擎型	發電量0~3.0KVA	1051002-01	台	**14**									14	**14**	
			柴油引擎型	發電量0~3.0KVA	1051003-01	台	**2**								2		**2**	
				發電量3.1~10KVA	1051003-02	台	**2**	2					**2**					
		真空輸油泵		功率0.5HP	1051700-00	台												
		油分散劑噴灑設備			1050700-00	台	**5**	1			1		**2**		3		**3**	
		油分散劑	桶裝	存量200公升	1050102-03	桶	**3**								3		**3**	
		高壓噴槍清洗器	汽油引擎型	壓力1451~3000psi	1050903-03	台												
			電動機型110V	壓力1451~3000psi	1050901-03	台												
		撈油手工具			1051100-00	件												
		撈油手工具	撈油桿	Oil Scooper撈油桿	1051101-01	隻												
		撈油手工具	撈油桿		1051101-00	個	**4**				4		**4**					
		撈油手工具	撈油杓		1051103-00	個	**2**			2			**2**					
		撈油手工具	撈油杓	Oil Scooper撈油勺	1051103-01	個	**51**	30	20	1			**51**					
		撈油手工具	撈油網		1051102-00	平方公尺												
		撈油手工具	撈油網	Oil Filter濾網	1051102-01	個												

基隆市轄內海洋污染應變器材清單(總表)

115年基隆轄內海洋油污染應變設備清單（總表-含資材規格）																		115年06月更新
處理類別(第一階)	資材分類(第二階)	資材名稱(第三階段)	資材型態(第四階)	資材主規格(第五階)	資材編號	資材單位	總表	分表										
								公立單位(環保局)						私立單位				
								A01	A02	A05	A06	A07		B01	B02	B03		
							總計	環保局(暖暖貨櫃屋)	環保局(仁愛貨櫃屋)	海軍司令部基隆後支部	海巡署艦隊分署第一(基隆)海巡隊	海巡署北部分署第二岸巡隊	小計	臺灣港務基隆分公司	台灣中油公司基隆供油服務中心	台灣電力公司協和電廠	小計	
		撈油手工具	撈油科技布		1051104-00	包	**50**	30	20				**50**					
		手搖榨油機			1051200-00	台												
		油水分離系統	簡易型	處理量101~500 gal/min	1050301-01	台	**1**								1		**1**	
		油水分離系統	簡易型	處理量101~500 gal/min	1050301-03	組	**3**								3		**3**	
		高溫高壓噴槍清洗器	柴油引擎型	壓力1451~3000psi	1050804-02	台	**1**	1					**1**					
		高壓噴槍清洗器	柴油引擎型	壓力1451~3000psi	1050904-03	台												
		背負式引擎噴灑器	汽油引擎型		1050502-00	個												
		抽油泵	氣動式		1051401-00	個												
	儲存設備	海上除油囊		容量5.1~20.0 ton	1060100-03	個												
		海上除油囊		容量1.6~5.0 ton	1060100-02	個												
		陸上除油囊	拉張型	容量1.6~5.0 ton	1060202-02	個												
		儲油桶(暫存槽)	IBC桶		1060302-00	桶	**36**									36	**36**	
		儲油桶(暫存槽)	200公升儲油桶(50加侖)		1060303-00	桶	**3**								3		**3**	
		儲油桶(暫存槽)	二輪拖垃圾桶		1060301-00	桶												
		陸上除油囊	拉張型	容量5.1~20.0 ton	1060202-03	個												
		貨櫃		40呎	1060400-03	個												
	防護設備	口罩	N95杯狀型碗型口罩		1070106-00	個	**300**	200		100			**300**					
			四層平面活性碳口罩		1070102-00	個												
		救生衣	夾克式		1071001-00	件	**18**									18	**18**	
		防護衣	C級		1070303-00	件	**164**	91	30		23	5	**149**		15		**15**	
		防護衣	D級		1070304-00	件	**340**	200		100			**300**	40			**40**	
		急救箱			1070600-00	個	**2**								2		**2**	
		手套	工作手套		1070201-00	雙	**20**								20		**20**	
			防油手套		1070202-00	雙	**120**	100					**100**		20		**20**	
		防護相關設備	手套	抗化學手套	1070203-00	雙	**46**				46		**46**					
			安全帽		1070403-00	個	**43**				23		**23**		20		**20**	
			防護鞋	PE加厚型塑膠靴套	1070406-01	雙												
			防滑鞋套		1070407-00	雙	**73**			50	23		**73**					
			護目鏡		1070402-00	個	**123**	100			23		**123**					
			面具/面罩		1070412-00	個	**20**			20			**20**					
			安全繩索		1070405-00	條	**3**								3		**3**	
			安全帶		1070404-00	條	**2**								2		**2**	
			抗化膠帶		1070411-00	捲	**4**				4		**4**					
			雨衣		1070414-00	件	**20**								20		**20**	
		個人防護具組			1070700-00	組												
		青蛙裝			1070500-00	件	**20**	20					**20**					
		救生衣	充氣式		1071002-00	件												
		動力小艇			1081000-00	艘												
		油駁船			1080600-00	艘	**2**								2		**2**	
		清潔船			1081500-00	艘	**2**							2			**2**	

基隆市轄內海洋污染應變器材清單(總表)

115年基隆轄內海洋油污染應變設備清單（總表-含資材規格）																		115年06月更新
處理類別(第一階)	資材分類(第二階)	資材名稱(第三階段)	資材型態(第四階)	資材主規格(第五階)	資材編號	資材單位	總表	分表										
								公立單位(環保局)						私立單位				
								A01	A02	A05	A06	A07		B01	B02	B03		
							總計	環保局(暖暖貨櫃屋)	環保局(仁愛貨櫃屋)	海巡司令部基隆後支部	海巡署艦隊分署第一(基隆)海巡隊	海巡署北部分署第二岸巡隊	小計	臺灣港務基隆分公司	台灣中油公司基隆供油服務中心	台灣電力公司協和電廠	小計	
	運輸設備	拖船			1080500-00	艘	2			2			2					
		帶纜船			1081100-00	艘												
		回收小艇			1080400-00	艘												
	監測設備	採樣設備	採樣桿		1090602-00	個												
		採樣設備	採樣罐		1090601-00	個												
		油氣測定器			1090400-00	個												
	其他設備	無線電	攜帶式	FM	1100601-03	台	14	10					10		4		4	
		貨櫃式組合辦公室			1110400-00	個	1	1					1					
		望遠鏡	望遠鏡	雙眼	1100401-02	個	10				10		10					
		套裝緊急應變處理箱			1111000-00	組	2	2					2					
		固定船舶器具	錨		1110301-00	個	1	1					1					
		帳棚	充氣式		1111202-00	個												
		雜項			1110100-00	個												
		垃圾回收袋			1111300-00	個												
		照明設備	照明燈組		1110601-00	組	1	1					1					
		照明設備	手電筒		1110602-00	個												
		木屑			1111500-00	條	40								40		40	
		污染防治箱			1110200-00	組												
		警示燈			1110800-00	個												
化學品	防護設備	防護衣	C級化學防護衣		2020403-00	件	50			50			50					
		防護面具	雙罐式半面罩面具		2020603-00	個	20				20		20					
		防護面具	全罩式面具		2020604-00	個												
		防護面具	半面罩矽膠(防毒)面具		2020602-00	個												
		防護面具	半面罩		2020601-00	個												
		手套	抗化學手套		2020201-00	雙	30			30			30					
		濾毒罐(包)	有機蒸氣		2020702-00	包	20				20		20					
		濾毒罐(包)	綜合		2020701-00	個	25				25		25					
	處理設備	手電筒	肩掛式		2030601-00	個	12				12		12					
	偵測設備	氣體檢知管	1,2-二氯乙烷		2040502-00	隻												
			1-17種		2040518-00	盒	34				34		34					
		氣體檢知器	氨氣偵測器	感測元件(NH3、Cl2、VOC)	2040104-01	組	14				14		14					
			活塞式檢知器		2040401-00	個	2				2		2					
	圍堵回收設備	廢棄物處理袋			2050100-00	個	20				20		20					
		回收幫浦	抽吸兩用幫浦		2050201-00	個	1									1	1	
		化學/萬用吸液棉	條狀	直徑3英吋(約7.6cm)x長度4英呎(約10.16cm)	2050301-01	箱												
		化學/萬用吸液棉	片狀		2050303-00	箱	5	5					5					
		化學/萬用吸液棉	化學/萬用吸液棉	索狀	2050304-00	箱												
		高效能吸液棉			2050400-00	箱												
	其他設備	緊急應變指南			2070200-00	個	2				2		2					
		化學災害防護包			2070100-00	個												

附件十、基隆市應變設備器材清單-分表

基隆市環保局(暖暖貨櫃屋)-海洋油污染應變設備器材清單分表

基隆政府環保局海洋油污染應變設備清單（分表 A1）								
儲位編號：A1-			地　　址：基隆市暖暖區水源路 24 號之 1					
聯　絡　人：林文亮			聯絡電話：辦公期間(02)2465-1115#234　　非辦公期間：0910-090-658				填表日期：115 年 7 月 1 日	
序號	資材編號	處理類別(第一階)	資材分類(第二階)	資材名稱(第三階)	資材型態(第四階)	資材主規格(第五階)	資材單位	庫存
1	1010202-02	1(油污)	01(攔油索)	(02)港灣型	(02)圓柱固體填充式	(02)高度 46~55cm	組	6
2	1010302-01	1(油污)	01(攔油索)	(03)近海型	(02)圓柱固體填充式	(01)高度 66~75cm	組	7
3	1010303-02	1(油污)	01(攔油索)	(03)近海型	(03)充氣式	(02)高度 76~90cm	組	8
4	1020104-02	1(油污)	02(其他攔油相關設備)	(01)攔油索充氣機	(04)背負式汽油型	(02)氣量 16~30m³/min	台	1
5	1030103-05	1(油污)	03(吸油棉)	(01)片狀	(03)17"(英吋)x19"(英吋)(約 43cm x 48cm)	(05)厚度 5mm(0.5cm)(3/16 英吋)	箱	23
6	1030206-01	1(油污)	03(吸油棉)	(02)捲狀(捲)	(06)38"(英吋)x144'(英呎)(約 96.5cm x 44m)	(01)厚度 5mm(0.5cm)(3/16 英吋)	請選擇	16
7	1030402-03	1(油污)	03(吸油棉)	(04)索狀(圓柱)(單索)	(02)直徑 8 英吋(19.1~22cm)	(03)長度 10 英呎(302~306cm)	包	9
8	1030402-03	1(油污)	03(吸油棉)	(04)索狀(圓柱)(單索)	(02)直徑 8 英吋(19.1~22cm)	(03)長度 10 英呎(302~306cm)	包	36
9	1030402-05	1(油污)	03(吸油棉)	(04)索狀(圓柱)(單索)	(02)直徑 8 英吋(19.1~22cm)	(05)長度 20 英呎(609cm)	包/箱	9
10	1040203-01	1(油污)	04(汲油器)	(02)堰式	(03)柴油引擎型	(01)回收量 0~50 gal/min	組	2
11	1040305-03	1(油污)	04(汲油器)	(03)刷式	(05)真空型	(03)回收量 31~100 gal/min	台	1
12	1050700-00	1(油污)	05(除油設備)	(07)油分散劑噴灑設備	(00)--	(00)--	台	1
13	1050804-02	1(油污)	05(除油設備)	(08)高溫高壓噴槍清洗器	(04)柴油引擎型	(02)壓力 1451~3000psi	台	1
14	1051003-02	1(油污)	05(除油設備)	(10)發電機	(03)柴油引擎型	(02)發電量 3.1~10KVA	台	2
15	1051103-01	1(油污)	05(除油設備)	(11)撈油手工具	(03)撈油杓	(01)Oil Scooper 撈油勺	組	30
16	1051104-00	1(油污)	05(除油設備)	(11)撈油手工具	(04)撈油科技布	(00)--	個	30
17	1070106-00	1(油污)	07(防護設備)	(01)口罩	(06)N95 杯狀型碗型口罩	(00)--	個	200
18	1070202-00	1(油污)	07(防護設備)	(02)手套	(02)橡膠工作手套	(00)--	雙	100
19	1070303-00	1(油污)	07(防護設備)	(03)防護衣	(03)C 級	(00)--	件	91
20	1070304-00	1(油污)	07(防護設備)	(03)防護衣	(04)D 級	(00)--	箱	200
21	1070402-00	1(油污)	07(防護設備)	(04)防護相關設備	(02)護目鏡	(00)--	個	100
22	1070500-00	1(油污)	07(防護設備)	(05)青蛙裝	(00)--	(00)--	件	20
23	1100601-03	1(油污)	10(通訊設備)	(06)無線電	(01)攜帶式	(03)FM	台	10
24	1110301-00	1(油污)	11(其他設備)	(03)固定船舶器具	(01)錨	(00)--	個	1
25	1110400-00	1(油污)	11(其他設備)	(04)貨櫃式組合辦公室	(00)--	(00)--	個	1
26	1110601-00	1(油污)	11(其他設備)	(06)照明設備	(01)照明燈組	(00)--	組	1
27	1111000-00	1(油污)	11(其他設備)	(10)套裝緊急應變處理箱	(00)--	(00)--	個	2
28	2050303-00	2(化學品)	05(圍堵回收設備)	(03)化學/萬用吸液棉	(03)片狀	(00)--	箱	5

基隆市環保局(仁愛貨櫃屋)-海洋油污染應變設備器材清單分表

基隆政府環保局海洋油污染應變設備清單（分表 A2）								
儲位編號：A2-			地　　址：基隆市仁愛區獅球路 48 巷 1 號					
聯　絡　人：林文亮			聯絡電話：辦公期間(02)2465-1115#234　　非辦公期間：0910-090-658				填表日期：115 年 7 月 1 日	
序號	資材編號	處理類別(第一階)	資材分類(第二階)	資材名稱(第三階)	資材型態(第四階)	資材主規格(第五階)	資材單位	庫存
1	1010202-02	1(油污)	01(攔油索)	(02)港灣型	(02)圓柱固體填充式	(02)高度 46~55cm	條	2
2	1030206-01	1(油污)	03(吸油棉)	(02)捲狀(捲)	(06)38"(英吋)x144'(英呎)(約 96.5cm x 44m)	(01)厚度 5mm(0.5cm)(3/16 英吋)	捲	18
3	1051103-01	1(油污)	05(除油設備)	(11)撈油手工具	(03)撈油杓	(01)Oil Scooper 撈油勺	隻	20
4	1051104-00	1(油污)	05(除油設備)	(11)撈油手工具	(04)撈油科技布	(00)--	個	20
5	1070303-00	1(油污)	07(防護設備)	(03)防護衣	(03)C 級	(00)--	件	30

海軍司令部基隆後支部-海洋油污染應變設備器材清單分表

基隆政府環保局海洋油污染應變設備清單（分表 A5）								
儲位編號：A5-			地　　址：基隆市中山區中山二路 94 號					
聯　絡　人：郭建明			聯絡電話：辦公期間(02)2427-3205　　非辦公期間: 0985-302-301				填表日期：115 年 7 月 1 日	
序號	資材編號	處理類別(第一階)	資材分類(第二階)	資材名稱(第三階)	資材型態(第四階)	資材主規格(第五階)	資材單位	庫存
1	1010202-02	1(油污)	01(攔油索)	(02)港灣型	(02)圓柱固體填充式	(02)高度 46~55cm	組	20
2	1010302-03	1(油污)	01(攔油索)	(03)近海型	(02)圓柱固體填充式	(03)高度 91~110cm	條	5
3	1030102-02	1(油污)	03(吸油棉)	(01)片狀	(02)15"(英吋)x19"(英吋)(約 38cm x 48cm)	(02)厚度 2mm(0.2cm)	箱	10
4	1030209-01	1(油污)	03(吸油棉)	(02)捲狀(捲)	(09)30"(英吋)x144'(英呎)(約 76.2cm x 43m)	(01)厚度 5mm(0.5cm)(3/16 英吋)	捲	2
5	1030301-03	1(油污)	03(吸油棉)	(03)條狀(圓柱)(單索)	(01)直徑 3 英吋(7~9.4cm)	(03)長度 10 英呎(300~306cm)	包	5
6	1030302-03	1(油污)	03(吸油棉)	(03)條狀(圓柱)(單索)	(02)直徑 5 英吋(11.6~13.5cm)	(03)長度 10 英呎(300~306cm)	包	10
7	1030303-03	1(油污)	03(吸油棉)	(03)條狀(圓柱)(單索)	(03)直徑 8 英吋(19.1~22cm)	(03)長度 10 英呎(300~306cm)	包/箱	5
8	1030901-02	1(油污)	03(吸油棉)	(09)附油球(箱)	(01)30 顆/箱	(02)吸油量 30 加崙/箱	箱	4
9	1040305-03	1(油污)	04(汲油器)	(03)刷式	(05)真空型	(03)回收量 31~100 gal/min	台	1
10	1050101-01	1(油污)	05(除油設備)	(01)油分散劑	(01)聽裝	(01)存量 19 公升	桶	6
11	1051102-00	1(油污)	05(除油設備)	(11)撈油手工具	(02)撈油網	(00)--	個	1
12	1051103-00	1(油污)	05(除油設備)	(11)撈油手工具	(03)撈油杓	(00)--	隻	1
13	1051103-00	1(油污)	05(除油設備)	(11)撈油手工具	(03)撈油杓	(00)--	隻	1
14	1060302-00	1(油污)	06(儲存設備)	(03)儲油桶(暫存槽)	(02)IBC 桶	(00)--	個	4
15	1070106-00	1(油污)	07(防護設備)	(01)口罩	(06)N95 杯狀型碗型口罩	(00)--	個	100
16	1070202-00	1(油污)	07(防護設備)	(02)手套	(02)防油手套	(00)--	雙	100
17	1070304-00	1(油污)	07(防護設備)	(03)防護衣	(04)D 級	(00)--	箱	100
18	1070407-00	1(油污)	07(防護設備)	(04)防護相關設備	(07)防滑鞋套	(00)--	雙	20
19	1070407-00	1(油污)	07(防護設備)	(04)防護相關設備	(07)防滑鞋套	(00)--	隻	30
20	1070412-00	1(油污)	07(防護設備)	(04)防護相關設備	(12)面具/面罩	(00)--	個	20
21	1080500-00	1(油污)	08(運輸設備)	(05)拖船	(00)--	(00)--	艘	2
22	2020201-00	2(化學品)	02(防護設備)	(02)手套	(01)抗化學手套	(00)--	雙	30
23	2020403-00	2(化學品)	02(防護設備)	(04)防護衣	(03)C 級化學防護衣	(00)--	件	50

海巡署艦隊分署第一(基隆)海巡隊-海洋油污染應變設備器材清單分表

基隆政府環保局海洋油污染應變設備清單（分表 A6）								
儲位編號：A6-				地　　址：基隆市中正路 249 號				
聯　絡　人：蘇聖紘			聯絡電話：辦公期間：(02)2462-1451#201212　　非辦公期間： 0974-030-375				填表日期：115 年 7 月 1 日	
序號	資材編號	處理類別(第一階)	資材分類(第二階)	資材名稱(第三階)	資材型態(第四階)	資材主規格(第五階)	資材單位	庫存
1	1011001-01	1(油污)	01(攔油索)	(10)T-FENCE 便攜式	(01)便攜式	(01)高度 1~35cm	條	4
2	1030103-03	1(油污)	03(吸油棉)	(01)片狀	(03)17"(英吋)x19"(英吋)(約 43cm x 48cm)	(03)厚度 3mm(0.3cm)	箱	18
3	1030206-01	1(油污)	03(吸油棉)	(02)捲狀(捲)	(06)38"(英吋)x144'(英呎)(約 96.5cm x 44m)	(01)厚度 5mm(0.5cm)(3/16 英吋)	請選擇	4
4	1030301-03	1(油污)	03(吸油棉)	(03)條狀(圓柱)(單索)	(01)直徑 3 英吋(7~9.4cm)	(03)長度 10 英呎(300~306cm)	包	26
5	1030901-02	1(油污)	03(吸油棉)	(09)附油球(箱)	(01)30 顆/箱	(02)吸油量 30 加崙/箱	箱	4
6	1050700-00	1(油污)	05(除油設備)	(07)油分散劑噴灑設備	(00)--	(00)--	台	1
7	1051101-00	1(油污)	05(除油設備)	(11)撈油手工具	(01)撈油桿	(00)--	個	4
8	1051103-00	1(油污)	05(除油設備)	(11)撈油手工具	(03)撈油杓	(00)--	隻	4
9	1070203-00	1(油污)	07(防護設備)	(02)手套	(03)抗化學手套	(00)--	雙	23
10	1070203-00	1(油污)	07(防護設備)	(02)手套	(03)抗化學手套	(00)--	雙	23
11	1070303-00	1(油污)	07(防護設備)	(03)防護衣	(03)C 級	(00)--	件	23
12	1070402-00	1(油污)	07(防護設備)	(04)防護相關設備	(02)護目鏡	(00)--	個	23
13	1070403-00	1(油污)	07(防護設備)	(04)防護相關設備	(03)安全帽	(00)--	包	23
14	1070407-00	1(油污)	07(防護設備)	(04)防護相關設備	(07)防滑鞋套	(00)--	雙	23
15	1070411-00	1(油污)	07(防護設備)	(04)防護相關設備	(11)抗化膠帶	(00)--	捲	4
16	1100401-02	1(油污)	10(通訊設備)	(04)望遠鏡	(01)望遠鏡	(02)雙眼	個	10
17	2020603-00	2(化學品)	02(防護設備)	(06)防護面具	(03)雙罐式半面罩面具	(00)--	個	20
18	2020701-00	2(化學品)	02(防護設備)	(07)濾毒罐(包)	(01)綜合	(00)--	包	25
19	2020702-00	2(化學品)	02(防護設備)	(07)濾毒罐(包)	(02)有機蒸氣	(00)--	包	20
20	2030601-00	2(化學品)	03(處理設備)	(06)手電筒	(01)胸掛式	(00)--	個	12
21	2040104-01	2(化學品)	04(偵測設備)	(01)氣體偵測器	(04)氨氣偵測器	(01)感測元件(NH3、C12、VOC)	組	1
22	2040401-00	2(化學品)	04(偵測設備)	(04)氣體檢知器	(01)活塞式檢知器	(00)--	組	2
23	2040518-00	2(化學品)	04(偵測設備)	(05)氣體檢知管	(18)1-17 種	(00)--	盒	34
24	2050100-00	2(化學品)	05(圍堵回收設備)	(01)廢棄物處理袋	(00)--	(00)--	個	20
25	2070200-00	2(化學品)	07(其他設備)	(02)緊急應變指南	(00)--	(00)--	個	2

海巡署北部分署第二岸巡隊-海洋油污染應變設備器材清單分表

基隆政府環保局海洋油污染應變設備清單（分表 A7）								
儲位編號：A7-				地　　址：基隆市中正區環港街 9 號				
聯　絡　人：盧思羽			聯絡電話：辦公期間 0952-687-325　　非辦公期間: 0952-687-325				填表日期：115 年 7 月 1 日	
序號	資材編號	處理類別(第一階)	資材分類(第二階)	資材名稱(第三階)	資材型態(第四階)	資材主規格(第五階)	資材單位	庫存
1	1030103-08	1(油污)	03(吸油棉)	(01)片狀	(03)17"(英吋)x19"(英吋)(約 43cm x 48cm)	(08)厚度 20mm(2cm)	箱	12
2	1030206-01	1(油污)	03(吸油棉)	(02)捲狀(捲)	(06)38"(英吋)x144'(英呎)(約 96.5cm x 44m)	(01)厚度 5mm(0.5cm)(3/16 英吋)	捲	3
3	1030302-03	1(油污)	03(吸油棉)	(03)條狀(圓柱)(單索)	(02)直徑 5 英吋(11.6~13.5cm)	(03)長度 10 英呎(300~306cm)	包	5
4	1030402-03	1(油污)	03(吸油棉)	(04)索狀(圓柱)(單索)	(02)直徑 8 英吋(19.1~22cm)	(03)長度 10 英呎(302~306cm)	包	5
5	1030901-02	1(油污)	03(吸油棉)	(09)附油球(箱)	(01)30 顆/箱	(02)吸油量 30 加崙/箱	箱	2
6	1070303-00	1(油污)	07(防護設備)	(03)防護衣	(03)C 級	(00)--	件	5

基隆港務分公司-海洋油污染應變設備器材清單分表

基隆政府環保局海洋油污染應變設備清單（分表 B1）								
儲位編號 B1-				地　　址：基隆市中山區光華路 7 號				
聯　絡　人：陳玉清			聯絡電話：辦公期間(02)2420-6355　　非辦公期間: 0922-981-589				填表日期：115 年 7 月 1 日	
序號	資材編號	處理類別(第一階)	資材分類(第二階)	資材名稱(第三階)	資材型態(第四階)	資材主規格(第五階)	資材單位	庫存
1	1010101-02	1(油污)	01(攔油索)	(01)河川型	(01)扁平固體填充式	(02)高度 21~35cm	條	3
2	1010102-02	1(油污)	01(攔油索)	(01)河川型	(02)圓柱固體填充式	(02)高度 21~35cm	條	6
3	1010201-03	1(油污)	01(攔油索)	(02)港灣型	(01)扁平固體填充式	(03)高度 56~65cm	條	1
4	1030103-02	1(油污)	03(吸油棉)	(01)片狀	(03)17"(英吋)x19"(英吋)(約 43cm x 48cm)	(02)厚度 2mm(0.2cm)	箱	30
5	1030207-01	1(油污)	03(吸油棉)	(02)捲狀(捲)	(07)38"(英吋)x150'(英呎)(約 96.5cm x 45.7m)	(01)厚度 5mm(0.5cm)(3/16 英吋)	捲	10
6	1070304-00	1(油污)	07(防護設備)	(03)防護衣	(04)D 級	(00)--	箱	40
7	1081500-00	1(油污)	08(運輸設備)	(15)清潔船	(00)--	(00)--	艘	2

台灣中油公司基隆供油服務中心-海洋油污染應變設備器材清單分表

基隆政府環保局海洋油污染應變設備清單（分表 B2）								
儲位編號： B2-				地　　址：基隆市中山區中山三路 5 號				
聯　絡　人：王志睿			聯絡電話：辦公期間(02)2426-7121#257　　非辦公期間:0988-950-177				填表日期：115 年 7 月 1 日	
序號	資材編號	處理類別(第一階)	資材分類(第二階)	資材名稱(第三階)	資材型態(第四階)	資材主規格(第五階)	資材單位	庫存
1	1010101-02	1(油污)	01(攔油索)	(01)河川型	(01)扁平固體填充式	(02)高度 21~35cm	條	3
1	1010101-02	1(油污)	01(攔油索)	(01)河川型	(01)扁平固體填充式	(02)高度 21~35cm	條	40
2	1010202-03	1(油污)	01(攔油索)	(02)港灣型	(02)圓柱固體填充式	(03)高度 56~65cm	條	24
3	1010502-01	1(油污)	01(攔油索)	(05)潮間帶型	(02)品字型	(01)高度 35~65cm	M	100
4	1030206-03	1(油污)	03(吸油棉)	(02)捲狀(捲)	(06)38"(英吋)x144'(英呎)(約 96.5cm x 44m)	(03)厚度 10mm(1cm)(3/8 英吋)	捲	10
5	1040405-03	1(油污)	04(汲油器)	(04)碟式	(05)真空型	(03)回收量 31~100 gal/min	台	1
6	1050102-03	1(油污)	05(除油設備)	(01)油分散劑	(02)桶裝	(03)存量 200 公升	桶	3
7	1050301-01	1(油污)	05(除油設備)	(03)油水分離系統	(01)簡易型	(01)處理量 0~50 gal/min	台	1
8	1050301-03	1(油污)	05(除油設備)	(03)油水分離系統	(01)簡易型	(03)處理量 101~500 gal/min	組	3
9	1050700-00	1(油污)	05(除油設備)	(07)油分散劑噴灑設備	(00)--	(00)--	台	3
10	1051003-01	1(油污)	05(除油設備)	(10)發電機	(03)柴油引擎型	(01)發電量 0~3.0KVA	台	2
11	1051103-00	1(油污)	05(除油設備)	(11)撈油手工具	(03)撈油杓	(00)--	隻	10
12	1060303-00	1(油污)	06(儲存設備)	(03)儲油桶(暫存槽)	(03)200 公升儲油桶(50 加侖)	(00)--	個	3
13	1070201-00	1(油污)	07(防護設備)	(02)手套	(01)工作手套	(00)--	雙	20
14	1070202-00	1(油污)	07(防護設備)	(02)手套	(02)防油手套	(00)--	雙	20
15	1070303-00	1(油污)	07(防護設備)	(03)防護衣	(03)C 級	(00)--	件	15

16	1070403-00	1(油污)	07(防護設備)	(04)防護相關設備	(03)安全帽	(00)--	包	20
17	1070404-00	1(油污)	07(防護設備)	(04)防護相關設備	(04)安全帶	(00)--	條	2
18	1070405-00	1(油污)	07(防護設備)	(04)防護相關設備	(05)安全繩索	(00)--	條	3
19	1070414-00	1(油污)	07(防護設備)	(04)防護相關設備	(14)雨衣	(00)--	件	20
20	1070600-00	1(油污)	07(防護設備)	(06)急救箱	(00)--	(00)--	個	2
21	1080600-00	1(油污)	08(運輸設備)	(06)油駁船	(00)--	(00)--	艘	2
22	1100601-03	1(油污)	10(通訊設備)	(06)無線電	(01)攜帶式	(03)FM	台	4
23	1111500-00	1(油污)	11(其他設備)	(15)木屑	(00)--	(00)--	條	40

台灣電力公司協和電廠-海洋油污染應變設備器材清單分表

基隆政府環保局海洋油污染應變設備清單（分表 B3）								
儲位編號：B3-			地　　址：基隆市文化路 80 號					
聯　絡　人：楊青華			聯絡電話：(02)24248111#322　　非辦公期間: 0927-343-375				填表日期：115 年 7 月 1 日	
序號	資材編號	處理類別(第一階)	資材分類(第二階)	資材名稱(第三階)	資材型態(第四階)	資材主規格(第五階)	資材單位	庫存
1	1010202-02	1(油污)	01(攔油索)	(02)港灣型	(02)圓柱固體填充式	(02)高度 46~55cm	組	9
2	1010202-02	1(油污)	01(攔油索)	(02)港灣型	(02)圓柱固體填充式	(02)高度 46~55cm	組	4
3	1030103-05	1(油污)	03(吸油棉)	(01)片狀	(03)17"(英吋)x19"(英吋)(約 43cm x 48cm)	(05)厚度 5mm(0.5cm)(3/16 英吋)	箱	4
4	1030206-01	1(油污)	03(吸油棉)	(02)捲狀(捲)	(06)38"(英吋)x144'(英呎)(約 96.5cm x 44m)	(01)厚度 5mm(0.5cm)(3/16 英吋)	捲	8
5	1030402-03	1(油污)	03(吸油棉)	(04)索狀(圓柱)(單索)	(02)直徑 8 英吋(19.1~22cm)	(03)長度 10 英呎(302~306cm)	包	15
6	1030402-03	1(油污)	03(吸油棉)	(04)索狀(圓柱)(單索)	(02)直徑 8 英吋(19.1~22cm)	(03)長度 10 英呎(302~306cm)	包	1.75
7	1040205-03	1(油污)	04(汲油器)	(02)堰式	(05)真空型	(03)回收量 101~500 gal/min	台	1
8	1050101-01	1(油污)	05(除油設備)	(01)油分散劑	(01)聽裝	(01)存量 19 公升	桶	5
9	1051002-01	1(油污)	05(除油設備)	(10)發電機	(02)汽油引擎型	(01)發電量 0~3.0KVA	台	1
10	1060302-00	1(油污)	06(儲存設備)	(03)儲油桶(暫存槽)	(02)IBC 桶	(00)--	個	1
11	1060302-00	1(油污)	06(儲存設備)	(03)儲油桶(暫存槽)	(02)IBC 桶	(00)--	個	3
12	1071001-00	1(油污)	07(防護設備)	(10)救生衣	(01)夾克式	(00)--	件	18
13	2050201-00	2(化學品)	05(圍堵回收設備)	(02)回收幫浦	(01)抽吸兩用幫浦	(00)--	組	1

附件十一、基隆市化學品應變設備器材清單

設備名稱	種類	單位	數量
			基隆市
吸附設備	化學吸液棉/萬用吸液棉	箱	5
防護設備	防護衣	件	504
	口罩	個	300
	護目鏡		123
	濾毒罐		45
	急救箱	個	2
	擔架	個	0
通訊蒐證	無線電	台	14

填表時間：115.06.30

附件十二、新北市應變設備器材清單(系統下載)

轄內應變資材(總表)								
資材編號	處理類別(第一階)	資材分類(第二階)	資材名稱(第三階)	資材型態(第四階)	資材主規格(第五階)	單位	數量 新北市政府環境保護局	總計
1030602-03	1(油污)	03(吸油棉)	(06)索狀(圓柱)(雙索)	(02)直徑 5 英吋(11.6~13.5cm)	(01)長度 10 英呎(302~306cm)	包/箱	81	81
1070406-01	1(油污)	07(防護設備)	(04)防護相關設備	(06)防護鞋	(01)PE 加厚型塑膠靴套	雙	2500	2500
1030604-01	1(油污)	03(吸油棉)	(06)索狀(圓柱)(雙索)	(04)直徑 8 英吋(19.1~22cm)	(01)長度 10 英呎(302~306cm)	箱	5	5
1030602-01	1(油污)	03(吸油棉)	(06)索狀(圓柱)(雙索)	(02)直徑 5 英吋(11.6~13.5cm)	(01)長度 10 英呎(302~306cm)	包	6	6
1030602-01	1(油污)	03(吸油棉)	(06)索狀(圓柱)(雙索)	(02)直徑 5 英吋(11.6~13.5cm)	(01)長度 10 英呎(302~306cm)	箱	5	5
1051102-01	1(油污)	05(除油設備)	(11)撈油手工具	(02)撈油網	(01)Oil Filter 濾網	個	3	3
1070202-00	1(油污)	07(防護設備)	(02)手套	(02)橡膠工作手套	(00)--	雙	20	20
1051103-01	1(油污)	05(除油設備)	(11)撈油手工具	(03)撈油杓	(01)Oil Scooper 撈油勺	個	130	130
2050301-01	2(化學品)	05(圍堵回收設備)	(03)化學/萬用吸液棉	(01)條狀	(01)直徑 3 英吋(約 7.6cm)x 長度 4 英呎(約 10.16cm)	箱	31	31
2070100-00	2(化學品)	07(其他設備)	(01)化學災害防護包	(00)--	(00)--	組	51	51
2050400-00	2(化學品)	05(圍堵回收設備)	(04)高效能吸液棉	(00)--	(00)--	箱	1	1
2050303-00	2(化學品)	05(圍堵回收設備)	(03)化學/萬用吸液棉	(03)片狀	(00)--	箱	20	20
2040401-00	2(化學品)	04(偵測設備)	(04)氣體檢知器	(01)活塞式檢知器	(00)--	組	1	1
2020602-00	2(化學品)	02(防護設備)	(06)防護面具	(02)半面罩矽膠(防毒)面具	(00)--	個	15	15
2020601-00	2(化學品)	02(防護設備)	(06)防護面具	(01)半面罩	(00)--	個	10	10
1111300-00	1(油污)	11(其他設備)	(13)垃圾回收袋	(00)--	(00)--	包	382	382
1111202-00	1(油污)	11(其他設備)	(12)帳棚	(02)充氣式	(00)--	個	1	1

轄內應變資材(總表)								
資材編號	處理類別(第一階)	資材分類(第二階)	資材名稱(第三階)	資材型態(第四階)	資材主規格(第五階)	單位	數量	總計
							新北市政府環境保護局	
1111000-00	1(油污)	11(其他設備)	(10)套裝緊急應變處理箱	(00)--	(00)--	個	8	8
1110800-00	1(油污)	11(其他設備)	(08)警示燈	(00)--	(00)--	個	3	3
1110100-00	1(油污)	11(其他設備)	(01)雜項	(00)--	(00)--	個	384	384
1090602-00	1(油污)	09(監測設備)	(06)採樣設備	(02)採樣桿	(00)--	個	1	1
1081000-00	1(油污)	08(運輸設備)	(10)動力小艇	(00)--	(00)--	艘	1	1
1071002-00	1(油污)	07(防護設備)	(10)救生衣	(02)充氣式	(00)--	件	9	9
1070700-00	1(油污)	07(防護設備)	(07)個人防護具組	(00)--	(00)--	組	2	2
1070500-00	1(油污)	07(防護設備)	(05)青蛙裝	(00)--	(00)--	件	60	60
1070414-00	1(油污)	07(防護設備)	(04)防護相關設備	(14)雨衣	(00)--	件	15	15
1070407-00	1(油污)	07(防護設備)	(04)防護相關設備	(07)防滑鞋套	(00)--	雙	473	473
1070304-00	1(油污)	07(防護設備)	(03)防護衣	(04)D 級	(00)--	箱	1655	1655
1070303-00	1(油污)	07(防護設備)	(03)防護衣	(03)C 級	(00)--	件	2146	2146
1070102-00	1(油污)	07(防護設備)	(01)口罩	(02)四層平面活性碳口罩	(00)--	個	700	700
1060303-00	1(油污)	06(儲存設備)	(03)儲油桶(暫存槽)	(03)200 公升儲油桶(50 加侖)	(00)--	個	8	8
1060302-00	1(油污)	06(儲存設備)	(03)儲油桶(暫存槽)	(02)IBC 桶	(00)--	個	2	2
1060202-02	1(油污)	06(儲存設備)	(02)陸上除油囊	(02)撐張型	(02)容量 1.6~5.0 ton	個	1	1
1060100-03	1(油污)	06(儲存設備)	(01)海上儲油囊	(00)--	(03)容量 5.1~20.0 ton	個	1	1
1051103-00	1(油污)	05(除油設備)	(11)撈油手工具	(03)撈油杓	(00)--	隻	139	139
1051102-00	1(油污)	05(除油設備)	(11)撈油手工具	(02)撈油網	(00)--	個	345	345

轄內應變資材(總表)								
資材編號	處理類別(第一階)	資材分類(第二階)	資材名稱(第三階)	資材型態(第四階)	資材主規格(第五階)	單位	數量	總計
							新北市政府環境保護局	
1051002-02	1(油污)	05(除油設備)	(10)發電機	(02)汽油引擎型	(02)發電量 3.1~10KVA	台	1	1
1050904-03	1(油污)	05(除油設備)	(09)高壓噴槍清洗器	(04)柴油引擎型	(03)壓力 1451~3000psi	台	2	2
1050903-03	1(油污)	05(除油設備)	(09)高壓噴槍清洗器	(03)汽油引擎型	(03)壓力 1451~3000psi	台	1	1
1050804-02	1(油污)	05(除油設備)	(08)高溫高壓噴槍清洗器	(04)柴油引擎型	(02)壓力 1451~3000psi	台	1	1
1050700-00	1(油污)	05(除油設備)	(07)油分散劑噴灑設備	(00)--	(00)--	台	2	2
1040805-02	1(油污)	04(汲油器)	(08)多功能式	(05)真空型	(02)回收量 11~30 gal/min	台	1	1
1040305-03	1(油污)	04(汲油器)	(03)刷式	(05)真空型	(03)回收量 31~100 gal/min	台	2	2
1040205-03	1(油污)	04(汲油器)	(02)堰式	(05)真空型	(03)回收量 101~500 gal/min	台	1	1
1031101-02	1(油污)	03(吸油棉)	(11)高倍率吸油棉	(01)16"(英吋)x20"(英吋)(約 41cm x51cm)	(02)-100 片/箱	箱	1	1
1030902-02	1(油污)	03(吸油棉)	(09)附油球(箱)	(02)50 顆/箱	(02)吸油量 30 加崙/箱	箱	18	18
1030402-03	1(油污)	03(吸油棉)	(04)索狀(圓柱)(單索)	(02)直徑 8 英吋(19.1~22cm)	(03)長度 10 英呎(302~306cm)	包	51	51
1030301-03	1(油污)	03(吸油棉)	(03)條狀(圓柱)(單索)	(01)直徑 3 英吋(7~9.4cm)	(03)長度 10 英呎(300~306cm)	包	5	5
1030301-01	1(油污)	03(吸油棉)	(03)條狀(圓柱)(單索)	(01)直徑 3 英吋(7~9.4cm)	(01)長度 4 英呎(120~123cm)	包	50	50
1030208-04	1(油污)	03(吸油棉)	(02)捲狀(捲)	(08)15"(英呎)x144'(英呎)(約 38.1cm x 43m)	(04)厚度 15mm(1.5cm)	捲	41	41
1030206-01	1(油污)	03(吸油棉)	(02)捲狀(捲)	(06)38"(英吋)x144'(英呎)(約 96.5cm x 44m)	(01)厚度 5mm(0.5cm)(3/16 英吋)	請選擇	9	9
1030103-07	1(油污)	03(吸油棉)	(01)片狀	(03)17"(英吋)x19"(英吋)(約 43cm x 48cm)	(07)厚度 15mm(1.5cm)	箱	365	373

轄內應變資材(總表)								
資材編號	處理類別(第一階)	資材分類(第二階)	資材名稱(第三階)	資材型態(第四階)	資材主規格(第五階)	單位	數量 新北市政府環境保護局	總計
1030102-07	1(油污)	03(吸油棉)	(01)片狀	(02)15"(英吋)x19"(英吋)(約 38cm x 48cm)	(07)厚度 15mm(1.5cm)	箱	3	3
1020303-02	1(油污)	02(其他攔油相關設備)	(03)攔油索注水機	(03)柴油型	(02)出水口徑 1.1~2 吋	台	1	1
1020302-02	1(油污)	02(其他攔油相關設備)	(03)攔油索注水機	(02)汽油型	(02)出水口徑 1.1~2 吋	台	1	1
1020104-02	1(油污)	02(其他攔油相關設備)	(01)攔油索充氣機	(04)背負式汽油型	(02)氣量 16~30m?/min	台	2	2
1011001-01	1(油污)	01(攔油索)	(10)T-FENCE 便攜式	(01)便攜式	(01)高度 1~35cm	條	18	18
1010601-02	1(油污)	01(攔油索)	(06)碟片式	(01)扁平固體填充式	(02)高度 36~65cm	組	2	2
1010501-02	1(油污)	01(攔油索)	(05)潮間帶型	(01)八字型	(02)高度 66~90cm	組	2	2
1010303-02	1(油污)	01(攔油索)	(03)近海型	(03)充氣式	(02)高度 76~90cm	組	19	19
1010302-04	1(油污)	01(攔油索)	(03)近海型	(02)圓柱固體填充式	(04)高度 60~65cm	組	3	3
1010203-03	1(油污)	01(攔油索)	(02)港灣型	(03)充氣式	(03)高度 56~65cm	組	1	1
1010202-03	1(油污)	01(攔油索)	(02)港灣型	(02)圓柱固體填充式	(03)高度 56~65cm	條	11	11
1010202-01	1(油污)	01(攔油索)	(02)港灣型	(02)圓柱固體填充式	(01)高度 36~45cm	組	1	1

承辦科科長：鄭美炎
聯絡電話：辦公期間：(02)2953-2111#2101，非辦公期間：0913-397-852
器材連絡人：陳明源
聯絡電話：辦公期間：(02)29532111#2116，非辦公期間：0972-818-288

附件十三、宜蘭縣應變設備器材清單(系統下載)

轄內應變資材(總表)								
資材編號	處理類別(第一階)	資材分類(第二階)	資材名稱(第三階)	資材型態(第四階)	資材主規格(第五階)	單位	數量	總計
							宜蘭縣政府環境保護局	
1090101-01	1(油污)	09(監測設備)	(01)多功能水質監測系統	(01) PH/DO meter	(01) 攜帶式	組	2	2
1090102-01	1(油污)	09(監測設備)	(01)多功能水質監測系統	(02)EC/ORP meter	(01)攜帶式	組	2	2
2050302-00	2(化學品)	05(圍堵回收設備)	(03)化學/萬用吸液棉	(02)捲狀	(00)--	箱	6	6
1031103-01	1(油污)	03(吸油棉)	(11)高倍率吸油棉	(03)38"(英吋)x144'(英尺)	(01)捲狀	捲	6	6
1031102-02	1(油污)	03(吸油棉)	(11)高倍率吸油棉	(02)17"(英吋)x19"(英吋)(約 43cm x48cm)	(02)-100 片/箱	包	55	55
1051103-01	1(油污)	05(除油設備)	(11)撈油手工具	(03)撈油杓	(01)Oil Scooper 撈油勺	組	2	2
1091400-00	1(油污)	09(監測設備)	(14)空拍機	(00)--	(00)--	組	1	1
1100601-00	1(油污)	10(通訊設備)	(06)無線電	(01)攜帶式	(00)--	個	15	15
1051102-01	1(油污)	05(除油設備)	(11)撈油手工具	(02)撈油網	(01)Oil Filter 濾網	平方公尺	50	50
2050301-01	2(化學品)	05(圍堵回收設備)	(03)化學/萬用吸液棉	(01)條狀	(01)直徑 3 英吋(約 7.6cm)x 長度 4 英呎(約 10.16cm)	箱	6	6
2020701-00	2(化學品)	02(防護設備)	(07)濾毒罐(包)	(01)綜合	(00)--	包	100	100
2020605-00	2(化學品)	02(防護設備)	(06)防護面具	(05)雙罐式全罩面具	(00)--	個	28	28
2020603-00	2(化學品)	02(防護設備)	(06)防護面具	(03)雙罐式半面罩面具	(00)--	個	5	5
2020201-00	2(化學品)	02(防護設備)	(02)手套	(01)抗化學手套	(00)--	雙	620	620

轄內應變資材(總表)								
資材編號	處理類別(第一階)	資材分類(第二階)	資材名稱(第三階)	資材型態(第四階)	資材主規格(第五階)	單位	數量	總計
							宜蘭縣政府環境保護局	
1111201-00	1(油污)	11(其他設備)	(12)帳棚	(01)活動式	(00)--	個	4	4
1082900-00	1(油污)	08(運輸設備)	(29)貨車	(00)--	(00)--	台	1	1
1070407-00	1(油污)	07(防護設備)	(04)防護相關設備	(07)防滑鞋套	(00)--	雙	224	224
1070304-00	1(油污)	07(防護設備)	(03)防護衣	(04)D級	(00)--	箱	1090	1090
1070303-00	1(油污)	07(防護設備)	(03)防護衣	(03)C級	(00)--	件	300	300
1070202-00	1(油污)	07(防護設備)	(02)手套	(02)防油手套	(00)--	雙	550	550
1070201-00	1(油污)	07(防護設備)	(02)手套	(01)工作手套	(00)--	雙	127	127
1070108-00	1(油污)	07(防護設備)	(01)口罩	(08)P95口罩	(00)--	個	140	140
1070106-00	1(油污)	07(防護設備)	(01)口罩	(06)N95杯狀型碗型口罩	(00)--	個	815	815
1051103-00	1(油污)	05(除油設備)	(11)撈油手工具	(03)撈油杓	(00)--	隻	20	20
1051002-03	1(油污)	05(除油設備)	(10)發電機	(02)汽油引擎型	(03)發電量11~100KVA	台	2	2
1051002-02	1(油污)	05(除油設備)	(10)發電機	(02)汽油引擎型	(02)發電量3.1~10KVA	台	1	1
1050903-03	1(油污)	05(除油設備)	(09)高壓噴槍清洗器	(03)汽油引擎型	(03)壓力1451~3000psi	台	3	3
1050804-02	1(油污)	05(除油設備)	(08)高溫高壓噴槍清洗器	(04)柴油引擎型	(02)壓力1451~3000psi	台	1	1
1050202-02	1(油污)	05(除油設備)	(02)可攜式岸際油污清除機(兼具汲油功能)-高壓沖洗機型	(02)汽油引擎型	(02)壓力 233~1450psi	台	2	2
1040202-01	1(油污)	04(汲油器)	(02)堰式	(02)汽油引擎型	(01)回收量 0~50 gal/min	台	1	1
1031101-01	1(油污)	03(吸油棉)	(11)高倍率吸油棉	(01)16"(英吋)x20"(英吋)(約 41cm x51cm)	(01)-50片/箱	箱	10	10

轄內應變資材(總表)								
資材編號	處理類別(第一階)	資材分類(第二階)	資材名稱(第三階)	資材型態(第四階)	資材主規格(第五階)	單位	數量	總計
							宜蘭縣政府環境保護局	
1031001-02	1(油污)	03(吸油棉)	(10)毯狀吸油棉	(01)36"(英吋)x100'(英呎)(約 91.4cm x 30.5m)	(02)吸油量 16 加崙/捲	個	4	4
1030902-02	1(油污)	03(吸油棉)	(09)附油球(箱)	(02)50 顆/箱	(02)吸油量 30 加崙/箱	箱	40	40
1030704-04	1(油污)	03(吸油棉)	(07)枕狀	(04)直徑 14 英吋(34~37cm)	(04)長度 25 英吋(61~65cm)	包	50	50
1030601-01	1(油污)	03(吸油棉)	(06)索狀(圓柱)(雙索)	(01)直徑 4 英吋(9.5~11.5cm)	(01)長度 10 英呎(302~306cm)	包	17	17
1030402-03	1(油污)	03(吸油棉)	(04)索狀(圓柱)(單索)	(02)直徑 8 英吋(19.1~22cm)	(03)長度 10 英呎(302~306cm)	包	45	45
1030401-03	1(油污)	03(吸油棉)	(04)索狀(圓柱)(單索)	(01)直徑 5 英吋(11.6~13.5cm)	(03)長度 10 英呎(302~306cm)	包	40	40
1030301-03	1(油污)	03(吸油棉)	(03)條狀(圓柱)(單索)	(01)直徑 3 英吋(7~9.4cm)	(03)長度 10 英呎(300~306cm)	包	17	17
1030206-01	1(油污)	03(吸油棉)	(02)捲狀(捲)	(06)38"(英吋)x144'(英呎)(約 96.5cm x 44m)	(01)厚度 5mm(0.5cm)(3/16 英吋)	請選擇	28	28
1030103-05	1(油污)	03(吸油棉)	(01)片狀	(03)17"(英吋)x19"(英吋)(約 43cm x 48cm)	(05)厚度 5mm(0.5cm)(3/16 英吋)	箱	47	47
1030101-05	1(油污)	03(吸油棉)	(01)片狀	(01)11"(英吋)x13"(英吋)(約 27.5cm x33cm)	(05)厚度 5mm(0.5cm)(3/16 英吋)	箱	10	10
1020302-02	1(油污)	02(其他攔油相關設備)	(03)攔油索注水機	(02)汽油型	(02)出水口徑 1.1~2 吋	台	1	1
1020104-02	1(油污)	02(其他攔油相關設備)	(01)攔油索充氣機	(04)背負式汽油型	(02)氣量 16~30m?/min	台	1	1
1020102-01	1(油污)	02(其他攔油相關設備)	(01)攔油索充氣機	(02)手提式汽油型	(01)氣量 0~15m?/min	台	1	1
1011001-01	1(油污)	01(攔油索)	(10)T-FENCE 便攜	(01)便攜式	(01)高度 1~35cm	條	10	10

轄內應變資材(總表)								
資材編號	處理類別(第一階)	資材分類(第二階)	資材名稱(第三階)	資材型態(第四階)	資材主規格(第五階)	單位	數量	總計
							宜蘭縣政府環境保護局	
			式					
1010502-01	1(油污)	01(攔油索)	(05)潮間帶型	(02)品字型	(01)高度 35~65cm	條	1	1
1010201-03	1(油污)	01(攔油索)	(02)港灣型	(01)扁平固體填充式	(03)高度 56~65cm	條	3	3
1010101-02	1(油污)	01(攔油索)	(01)河川型	(01)扁平固體填充式	(02)高度 21~35cm	條	5	5

承辦科科長：黃秋嫆
聯絡電話：辦公期間：(03)9907755#800
器材連絡人：林彥斌
聯絡電話：辦公期間：(03)9907755#805

附件十四、海岸油污染應變要領

壹、一般說明

綜觀台灣近年海洋油污染事件，均必須動員大量應變人力與機具實施應變清除與防治作業，該等規模之污染事件，亦預期將對環境生態、漁業資源、經濟活動造成相當大的衝擊與衍生社會觀瞻等後遺，故若能妥善將油污染應變能量先期佈署於適當場所，並充份運用海岸地理特性，則油污應變作業將可達到大幅縮短期程、節約能量與減輕損失之目的。

預先考量基隆市海岸地理環境及整合各類海岸地形適當之除污方法與配合海上溢油防堵圍攔方式等，預期將可大幅降低油污染各類型海岸所衍生之環境破壞。

溢油緊急應變期間，應優先針對環境敏感指標（ESI）地圖內之敏感區位進行防護。依「臺灣環境敏感指標（ESI）地圖海岸調查手冊」，有關海岸線類型區分為 10 類(如表 1)，並根據其海岸類型採用適當之清理方式，以減緩油污染對生態及人類環境造成的損害；一般而言，生物棲息地優於瀕危或稀有生物、生物資源的保護優於漁業和商業資源、商業資源優於娛樂設施，故為有效降低油污染之環境衝擊，應在第一時間有限的資源動員下，將溢油應變設備投入於相關優先保護區實施防護與移離作業；相關保護區域分佈情形可參考本市海洋油污染應變風險地圖內容（附件八）。

基隆市位於台灣最北端，海岸線與新北市萬里區及瑞芳區交界，地理學上的基隆北海岸，則指石門區尖子鹿以東、貢寮區三貂角以北的海岸區域。基隆市內海岸線約 18 公里鄰接太平洋，沿海海岸西起大武崙東至望海巷，依「臺灣環境敏感指標（ESI）地圖海岸調查手冊」調查海岸線地形分 5 類(如附圖 1)：暴露人工結構物（ESI1B）、暴露海蝕平台（ESI2）、細沙灘(ESI3)、礫石灘（ESI6）、遮蔽岩岸（ESI8B），其中以暴露人工結構物及暴露海蝕平台海岸所占比例最高。

表 1、ESI 海岸分類一覽表

ESI	種類	次類	海岸類型
1	暴露岩岸	A	暴露沿岸
		B	暴露、固體的人造結構物
2	暴露海蝕海岸		暴露海蝕平台
3	細沙灘		細到中度顆粒之沙灘
4	粗沙灘		粗粒狀之沙灘
5	砂、礫混合灘		砂、礫混合灘
6	礫石灘	A	礫石灘
		B	拋石海岸(Riprap)
7	開闊潮間帶		開闊潮間帶
8	遮蔽岩岸	A	遮蔽岩岸(拋石海岸、懸崖)
		B	遮蔽、固體的人造結構物
9	遮蔽潮間帶		遮蔽潮間帶
10	溼地、紅樹林	A	溼地

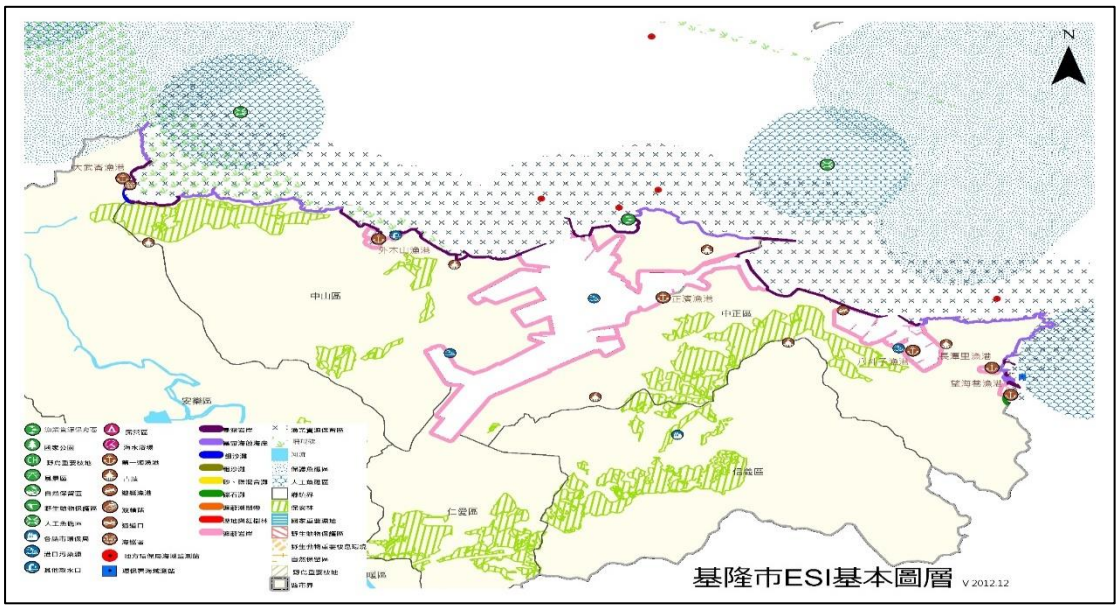


圖 1　基隆市海岸線類型

暴露海蝕平台海岸主要分布於中正區的望海巷漁港至八斗子漁港間、和平島、中山區的外木山漁港至大武崙間；而暴露人工結構物海岸則主要分布於八斗子漁港至正濱漁港間、基隆港至協和電廠、和大武崙漁港一帶。細沙灘僅分布於大武崙漁港周圍，礫石灘則分布於望海巷漁港南段海岸。

沿線重要人類利用資源則包含有基隆商港、大武崙漁港、

外木山漁港、碧砂漁港、八斗子漁港、長潭里漁港、望海巷漁港、海洋科技博物館和協和電廠；針對重要資源的部分，環境生態調查將由基隆市政府產業發展處進行生態調查，如因油污染事件造成威脅或損害，則依此評估要求賠償。

目前現有公告設有 2 處保育區(如附圖 2)，基隆市水產動植物保育區海域面積約 13.56 平方公里，自民國 88 年成立，主要保育標的為九孔、魩仔、龍蝦；望海巷潮境海灣資源保育區海域面積約 0.15 平方公里，自民國 105 年成立，主要以其海域生物保育及生態環境作為保育標的。

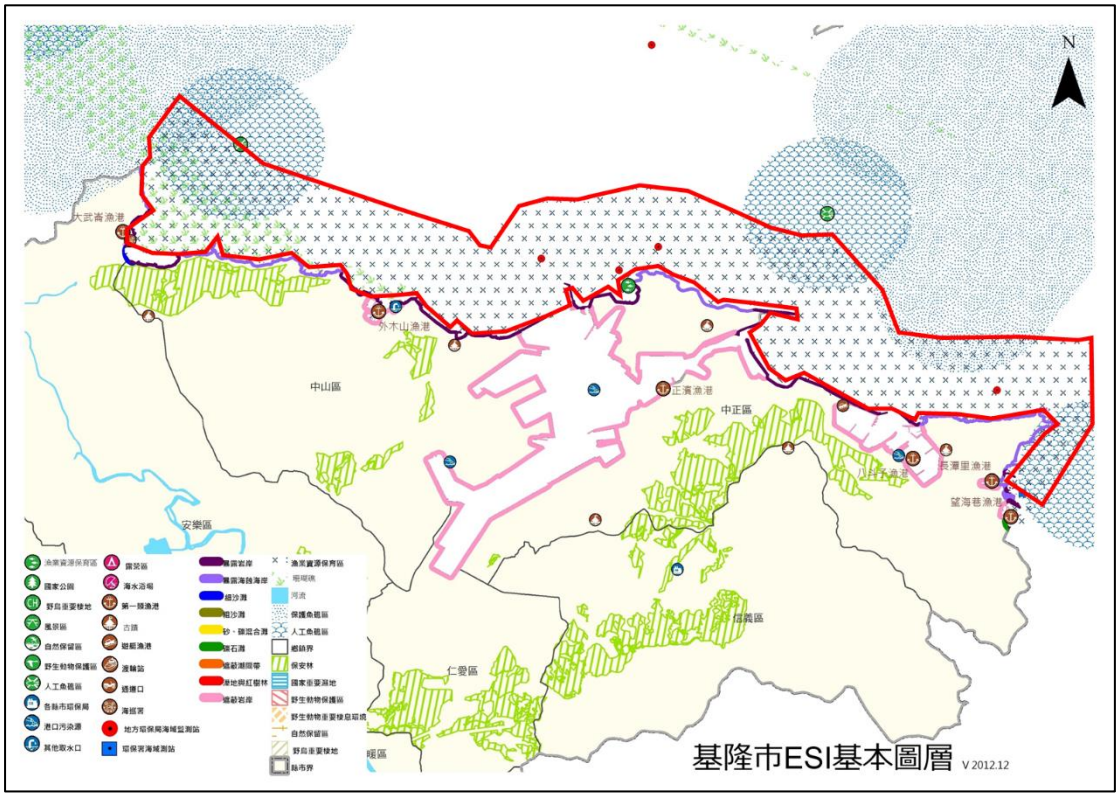


圖 2　基隆市沿海保護區

貳、海岸清理作業考量的因素

參考不同海岸類型的特性，並瞭解當地海岸的環境敏感、生態資源、人為利用等實際價值後，才能規劃適當的清除方法，並擬訂油污清除作業程序，而在決定海岸線清除作業或選擇清除技術時，為有效制定初始應變清除計畫，考慮因素如下：

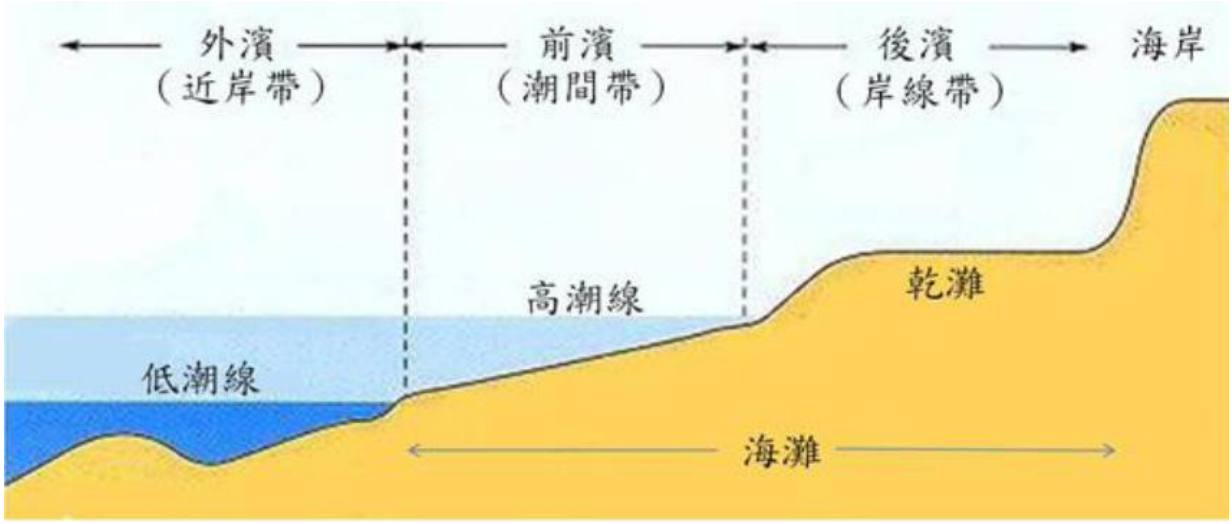
一、海岸結構

海岸線依照不同的地理環境，可區分為外濱（近岸帶）、前濱（潮間帶）與後濱（岸線帶）三個部分（如附圖 3 所示），油污進入海岸區域後對各區的影響：

(一) 外濱位於低潮線以下(經常遭水浸沒)的近岸區域，油污在本區會隨漲退潮流動。

(二) 前濱位於高潮線與低潮線之間區域，因本區域始終受到浪潮衝擊，所以油污一旦污染，鄰近高潮線附近的區域受到污染將會最為嚴重，如果海浪作用小，油膜將覆蓋整個潮間帶。

(三) 後濱是指平時的浪潮活動不會到達的區域，但本區若逢颱風暴潮或朔望大潮期間會受到油膜污染。



附圖3海岸線結構圖

二、溢油量、溢油特性(如毒性和黏度)：在考慮油污特性時，應在海岸線清污作業前，對外洩油污實施採樣分析，確定溢油是否具有毒性，並判定：

(一) 海岸線生物及環境受到損害的程度。

(二) 清污人員可能遇到的危險。

(三) 油污在海岸線分佈的狀態。

三、 現場條件(氣候、海象、潮汐、溫度)：在考慮現場情況方面，應主要掌握現場的風、流、波浪、氣溫等情況。這些因素影響著溢油的漂移，溢油的漂移又影響清除設備的應用；此外還要掌握污染海岸的高、低潮時間與潮位。

四、 海岸線類型(沙、泥、人工設施、沼澤、紅樹林)：依據各種不同的海岸地質特性、觀光、經濟與社會需求，制定適宜的應變清除策略，通常海岸保護工作執行的優先順序為：

(一) 清除污染工作人員人體的健康與安全。

(二) 生態棲息地和人類文化資源。

(三) 稀有、或受危害的植物群和動物群。

(四) 商業資源。

(五) 娛樂設施。

五、 海岸通路（道路、人行路、器械通路、船舶通路）及應考慮的其他特殊因素。

參、海岸清理作業階段與方法

一、 基本原則：

(一) 參考不同海岸類型的應變建議原則，瞭解當地污染海岸實際價值後，規劃適當的清除方法並擬定油污清除方式，避免因不當處理造成二次污染。

(二) 評估污染範圍與程度，據此訂出清除優先順序。

(三) 配合現有工具(攔油索、汲油器、吸油棉、儲油設備等)，回收或清除海岸外灘海面浮動的油膜、潮間帶堆積的油污。

(四) 優先清除含油海漂垃圾，避免油污隨垃圾擴散。

(五) 以分區方式分配各區所需人力及適合清污器材，一般而言，每區人力以不超過 10 人為原則，以保持清污最佳效率。

(六) 清洗沿岸油污時，須先於低潮線佈設防止清洗後油污流入海面之圍堵線，並於底部鋪設塑膠布，以防止油污滲入海域。

(七) 應以捲壯吸油棉或麻布袋鋪設除污人員走道，以避免除污人員鞋上油污污染其他岸際區域。

(八) 沙岸如發現油泥球，應立即撿拾去除，並避免遊客將油泥踩入沙中。

二、 生態敏感保護區優先順序

在溢油緊急應變期間，依據環境敏感指標(ESI)地圖，足可提供敏感區位所在，故應於油污上岸前，事先針對敏感區進行防護，並根據其海岸類型採用適當之清理方式，以減緩油污染對生態及人類環境造成的損害；一般而言，保護野生動物(如海鳥)要優先於保護岸邊生物(如海藻、藤壺)，因為野生動物數量的恢復及補充替換是相對較慢且困難；保護魚類及甲殼海產資源要優於保護休閒娛樂設施(沙灘、碼頭)，因為混凝土或沙石可相對較快被清理恢復。據此環境敏感區之保護優先順序，生物棲息地優於瀕危或稀有生物、生物資源的保護優於漁業和商業資源、商業資源優於娛樂設施，因此，在第一時間有限的資源動員下，將溢油應變設備投入於第一優先保護區實施防護與移離作業，預期可將油污染所造成的損害降至最低，並達到最大的保護成效。

三、 生態敏感保護區溢油應變方法

生態敏感保護區溢油應變策略，主要需針對 ESI 地圖上提供之生態環境敏感區，先行以攔油索保護，再依據不同的海岸類型選用較合適之除污法；而在生態敏感區執行油污清理作業，應以下列方式執行，以取得最大環境淨利益。海岸油污染清除

工區設置方式如附圖 4：

(一) 運用攔油索佈放於敏感區外，配合當地風流狀況，以移離、圍堵、導引等方式阻擋尚未進入敏感區內之海面浮油，或可視環境許可狀況，以小快艇造浪方式暫時拘束海面浮油流向。

(二) 徵詢基隆市產業發展處或當地熟悉該生態敏感區之生物專家與海洋環境專家，以決定以何種方式進入敏感區清理及清理的程度；另可視環境實況實施下列生物救援作業：

1.運用各種可用器具驅趕污染區域內活動之生物。

2.敏感區內尚未遭污染生物，可移離者儘速展開移離工作，並由受過訓練之工作人員執行。

3.由生態生物專家帶領團隊執行受污染生物救護工作，工作動線與除污團隊工作動線及冷、暖、熱區相區隔，以避免相互干擾。

(三) 決議進入已遭污染之生態敏感區執行油污清理作業時，將以下列作法監督施行：

1.依污染實況建立臨時通道，避免人員與除污器材進入後，全面破壞未污染區域。

2.各類型重型機械不得進入，除污通道完成後，以人力、輕裝與分隊、分區方式，設定各劃設除污區域之完成時限。

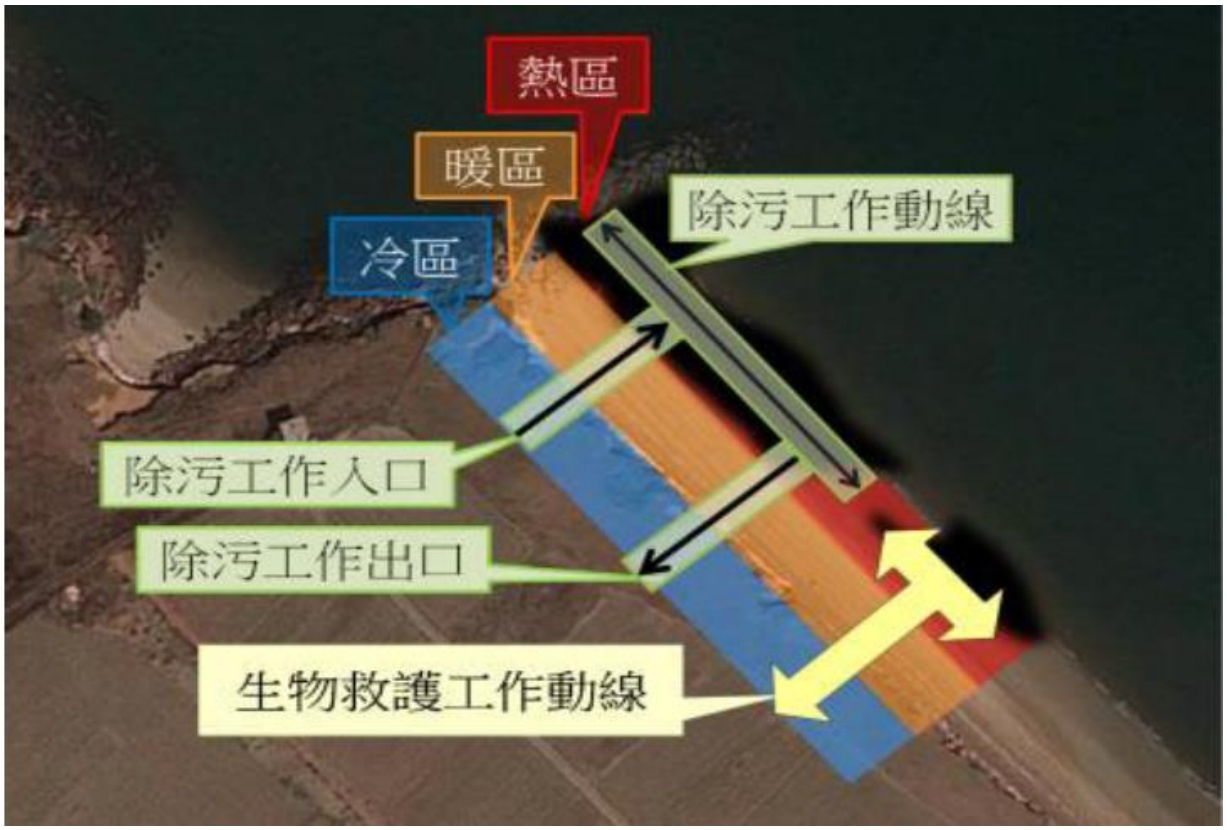
3.以吸油棉吸附、鏟土清除、水瓢舀水等方法回收油污，所有含油廢棄物以不易破裂之裝袋方式運離污染區，避免造成二次污染情況。

4.若遭遇不利回收清除區域，視環境現況利用舖設稻桿等有機吸附方式清理油污，舖設之有機材料置放原地以待自然分解。

5.無法進入地區或進入後對人身安全有疑慮區域時，不可強行進入清污，以環境自淨方式處理。

6.視現況可考量以低溫低壓沖洗配合吸油棉圈圍吸附方式集中回收油污。

7.避免使用油分散劑。



附圖 4 工區設置方式

四、 各類型海岸之溢油應變策略

油污對於各類型海岸滯留與衝擊之反應不同，故海岸清理也須以海岸類型選擇合適的清理方法，始能快速有效清理、避免不當的處理造成二次污染或傷害，不同海岸類型之保護與清污建議表如表 2。

表 **2** 不同海岸類型之保護與清污建議表

ESI 海岸種類	大類 代碼	代表海岸	次類 代碼	清污建議
暴露人工結構物	1	外木山漁港	B	◆由於一般情況下，暴露岩岸受到強烈的波浪作用，油污易被波浪帶到外海。且暴露岩岸之基質為堅硬岩盤，油污可能因風化作用而附著在基質表面或裂縫中，但不會滲透海岸基質。其污染衝擊較小，不會持續太久，且清除工作有危險性，因此不建議進行清除；若不清除人工結構物沾附之油污，同時亦無損附近敏感區位或輿情，可以考慮在自然風化方式實施大海自淨策略。 ◆如現場位於較封閉的海岸時，當油仍是液態時，可採用高壓水柱清除。或為油污污染海堤等人工結構物時，殘存的重油有影響居民與遊客之疑慮時，可採取清除措施；另若為了當地輿情或後續岸際殘油實際可能有污染其它海岸之虞，則調集應變能量執行岸際油污清除工作。 ◆經評估在不損及當地環境生態或損失短期內可恢復之情況下，可採用高壓水柱沖洗併同吸附油污材料清除結構物或其縫隙中的殘油，以避免油污慢慢滲出。如會損及當地環境，則將運用人力與吸附油污材料擦拭或輕便設備汲取之方式清除結構物或其縫隙中的殘油，以避免油污慢慢滲出。 ◆實際執行應變清除作業期間應充分考量、交互調整運用高溫高壓、低溫高壓、低溫低壓水柱沖洗人工結構物，或實施人工擦拭清洗之工法，若海岸位於人力機械無法到達區域，除污策略應回歸考量大海自

ESI 海岸種類	大類 代碼	代表海岸	次類 代碼	清污建議
				淨或海上油污回收方式，以避免產生清污人員危安狀況。清除油污若需重機具進出，則應開闢至少4米以上之救援通道，以利大型機具清理移除海岸遭油污染之漂流木或 ◆海岸附近或水下若有傳統漁場，應事先以圍堵或移離海面油膜方式使油污不繼續湧進，並以人工撈除或使用吸附材料，均勻散佈於污染處，再以人力清理，殘餘油污以水沖洗後以吸油棉等物質吸附油污，油污清除應將對該區域生物之影響降至最小。
暴露海蝕平台	2	外木山步道後半段及潮境公園	無	◆經常暴露於高能浪量之海浪或潮流沖擊下，常見強烈的波浪反射；底質不透水，油污無法由表面穿透，但表面可能零星散佈薄層之泥沙沉積。 ◆海浪反射後會把附著在岸邊的溢油帶走，但較平坦的潮線間區域可能堆積少量泥沙，會使油污維持續幾週至幾個月。 ◆如果新鮮的油污覆蓋到海蝕平台上之潮池，則對生物的影響可能是立即和嚴重的。 ◆該海岸地區如為提供休憩娛樂使用或者對近岸資源（例如海鳥）必須保護，在非植物生長區域，可在油污未受風化、乳化前可使用高壓水柱沖洗；由於油污很快退去故其於地方建議自然回復不必要清理。 ◆如果是在事件發生後數天，或有植物生長區域，建議使用低壓水柱沖洗較為合適。
細沙灘	3	大武崙沙灘		◆細砂灘顆粒細密，可阻止油污滲透，油污最深僅可滲透至表面以下10公分處，覆蓋作用效果不顯著，屬於最容易清潔的海岸類型。 ◆此類海岸常具有觀光或人類利用價值，因此當海岸已受到油污染，清

ESI 海岸種類	大類 代碼	代表海岸	次類 代碼	清污建議
				理油污期間應適時停止觀光活動，以避免二次污染肇生。沙灘關閉後可導流油污實施油污清理 ◆沙灘若無法停止人為活動，則可將海面漂浮油污移離至其它海岸實施清理作業。 ◆清除工作只須集中於受污染之沉積物與植物，因此所需去除的沉積物數量較少，而沉積物之清除行動應於所有油污均上岸之後再開始。 ◆如現場允許應採以人工清除，將沙移除量降到最少，避免大型機具使用，造成油污受到擠壓而滲入更深。 ◆受油污污染處進出之交通須嚴格管制，避免造成污染擴散。 ◆利用機械移除油污則應由沙灘外圍輕度油污染的高潮線處開始往潮間帶下方移動。
礫石灘	6	望海巷海灘		◆礫石灘底質的孔隙大、滲透性高，因此油污滲入底質可達數十公分。且清除表面油污後，海岸自然復原能力差，灘面受到嚴重油污染垃圾、水草與漂流木應移除。 ◆高度集中的油應盡速從上灘面移除、底質的移除量越少越好。 ◆可以低壓沖洗讓沉到底部的油浮上表面，再以汲油器或吸附材回收。 ◆應避免高壓水柱沖洗，因為可能將受污染的細小沉積物帶到低潮帶或潮間帶、可用機械由沙灘外圍輕度油污染的高潮線處開始往潮間帶上半部移動移除油污。 ◆含油沉積物不可堆放在潮間帶。
遮蔽岩岸	8	基隆港、八斗子漁	B	◆遮蔽岩岸由於受到的波浪、海流及潮流能量影響程度較低，油污可能覆蓋潮間帶表面的岩石，並穿透岩石縫隙或孔洞。

ESI 海岸種類	大類 代碼	代表海岸	次類 代碼	清污建議
		港、望海巷漁港		◆建議使用高壓水柱與低壓水柱沖洗岩石表面或海岸結構物表面。除可清除表面油污外，亦具有提供底棲生物復原所需的環境、改善民眾觀感，與避免油污慢性滲漏的二次污染優點。當清洗油污時，須避免讓油流到潮下帶(生態敏感區)。 ◆當油尚未風化且仍為液態時，常溫的低壓水柱清洗是最有效的。 ◆高壓水柱沖洗海岸結構物應於高潮時進行，避免沖洗出的油污附著於海岸結構物底部；此外，亦可搭配使用吸附材料以清除油污。

五、 二次污染防範工作

為避免在清除過程中造成環境的二次污染，有關二次污染防範之建議作為可分為以下二個部分：

(一)針對各類型海岸可能造成二次污染的防範工作：因不同的海岸類型有不同的地理型態與環境特性，所以執行海洋油污染應變處理作業時，應注意各類型海岸的二次污染防範。

(二)除上述預防措施外，第二部分為清理油污染過程產生的含油廢棄物，其回收處置作業可能造成現地環境的二次污染，參考海洋環境污染清除處理辦法第八條，造成海洋環境污染之污染物，其性質屬廢棄物者，應符合廢棄物清理法及相關規定，下列針對各種不同型式的廢棄物，建議防範二次污染之處置作為：

1.回收廢棄物前須先考慮廢棄物的種類及數量，如回收油料、油性沉積物和油性殘渣等，以及使用過的作業機具與防護設備，如沾附油污的攔油索、吸油棉、汲油器、儲油囊、個人防護設備等，方便規劃與安排清污處理措施。

2.規劃油污清除工作區域，將清理工作現場分成熱區、暖區、冷區和廢棄物儲放區，固定除污進出入口與清除作業路線，並管制油污工作區域內人員及車輛，防止閒雜人等進出：

(1)熱區：油污清除工作進行之區域，所有進入人員需經許可，並著必要之個人防護裝備。

(2)暖區：鄰近熱區，為污染減輕之過度區，亦為熱區與冷區之緩衝區。

(3)冷區：支援區域為指揮所、醫療、休息及補給之區

域。

(4)廢棄物儲放區：回收油料、油性沉積物和油性殘渣的暫時存放場所，並在地面下放置不透水塑料襯墊提供第二層防擴散設備，以防止地表受到二次污染。

3.將含油廢棄物與一般廢棄物分開放入大型垃圾桶(袋)分別集中堆置，並協請環保局調派清潔隊員及清潔車前來現場，協助除污作業以及清運廢棄物至最終處理場（天外天焚化廠）。

4.將岸際清洗回收之含油廢水集中，商請台灣中油股份有限公司等機關單位前往支援，並將含油廢水運至合格處理廠處理。

5.若重型機具要運往海邊進行除污，不適合行進於像濕地和泥灘等鬆軟土地，應選取合適的運送路線。

六、 終端處理方式

(一)海上回收之廢棄物大致為下列四大項：

1. 油：輕質成分多已揮發，回收油多為重質成分

2. 油/水混合物：在海面上將油及部分海水一起回收

3. 油/水乳化物：油與水過度混合，形成穩定之乳化物

4. 碎屑

(二)岸上回收之廢棄物大致為下列四大項：

1. 沈積物

2. 漂浮的木塊

3. 吸油棉

4. 沾油的砂石

上岸油污在清理後所可能產生之廢棄物彙整如下表 3

所示。

表 3、上岸油污清理後可能產生廢棄物

清理方式之來源	可能廢棄物描述
海岸上之任何沾油器材	所有可能之作業所需器材因損壞或消耗所產生之廢棄物
沾油植物	伐除之植物根莖稈
沾油吸附材	使用拋棄之吸附材
除攔油設備	斷裂之攔油索浮桶、損壞之耙鏟等器具
動物屍體	海岸上發現之動物屍體（鳥類、魚類、哺乳類等）
非油污清理作業需要之廢棄物	所有於清除作業後留下之後勤供給物品之拋棄物（非作業需求者，如餐盒、水瓶等）
沾油之塑膠製品	除污設備燃料或添加藥劑瓶罐之回收
混油之廢水	清理用水（沖洗）之產生廢水
污泥	如乳化般之油水混合物，有時包含碎屑於其中
清理溶劑	除污之必要化學溶劑
回收油品	儲槽內之回收油品（油/水混合物）

(三)油污廢棄物之暫時儲存

1.海上依現場狀況可分為下列三種方式處理：

(1)油駁船（容量大、機動性高）。

(2)可動，可漂浮的儲油囊。

(3)船上之油櫃（容量大）。

2.陸上依現場狀況可分為下列六種方式處理：

(1) 可移動、無頂蓋之油櫃。

(2) 枕形油櫃。

(3) 子母車（可拖帶之四輪車）。

(4) 塑膠桶（重量不宜太重，以適合搬運）。

(5) 耐用塑膠袋（耐用性須強）(搬運時注意不得裝全滿，以免重破裂)。

(6) 儲存坑（注意放置於海岸高潮點以上，並且鋪底布，以免洩漏地表裡)。

(四)油污廢棄物處置方法：依油污廢棄物性質可分為以下六種方法處理（表4)，倘若相關收集油污廢棄物（含使用過之廢棄應變器材）已無提煉、再加工、等回收利用可行性，則循基隆市天外天垃圾焚化廠進行最終焚燒處置。

表4、油污廢棄物處置方法與說明

方法	使用時機說明
煉油	因為廢棄物中含有大量的油，可送煉油廠處理以提煉出可用的油，這是廢棄物清理的優先選擇。
再加工	將分離出來的回收油送到煉油廠作為加入原油或作為燃料、送到發電廠作為燃料或送到水泥廠同時作為原料。
回收	整合海上浮油收集之廢棄物特性，將含油廢棄物與廢油分別送至焚化廠或至中油公司之煉油廠實施終端處理作業，進行油品回收、提煉或再加工。
掩埋	將洩油和碎片分布在地上一隅，隨著溫度、氣候不同，最長花三年，這些東西就可做為舖設道路使用；或加入結合劑（bindingagent)，可使油不溶出，也形成穩定的結合物，就容易處置。該類舖設道路用的洩油物，應不超過舖設材料20%而且該道路屬低價值及遠離水源區。每公頃土地最多可使用約400噸廢棄物。含油量少於20%時，亦可考慮與家庭垃圾一起掩埋，垃圾可吸附油而不使其溶出（leachout)。
生物分解	洩油和洩油水有時藉由生物分解程序遭破壞，生物分解僅發生在油水界面，所以在土地上油必須與潮濕地層混合；分解速率取決於菌種、溫度、氧及養分（包含氮和磷)，但即使經過很久時間，仍有20%不會被降解。利用堆肥、廚餘培養細菌，再利用細菌把含油的廢棄物分解（只適於以自然吸油材料，如稻草、泥炭、樹皮等)。
焚化	一般家庭垃圾焚化爐在高溫下未必能完全燃燒含油的廢棄物。焚化含油廢棄物有燃燒不完全及空氣污染的風險，應小心使用。若廢棄物含油量高於25%，且水分少於50%，可以持續燃燒，否則要加燃料使廢棄物完全燃燒。

七、 海岸上清理作業

(一) 選擇海岸清理標準：

1.不做清理：海岸地形相當特殊無法進行清理或進行清理時可能造成更大傷害之時，則應選擇不進行清理工作，如沼澤地區發生油污染事件時，可考慮不做清理，由自然力量復原。

2.最低程度清理：評估現場狀況設定一最低標準，如達到目標即停止清理，如岩石地帶發生油污染事件時，可考慮清理至一個程度後，即停止清理作業。

3.全面回復（到未受污染時的水準）：全面進行清除油污作業至未受污染時的水準，如旅遊勝地、國家級公園，發生油污染事件時，應儘量清除油污至最初狀態，但事實上並不可能完全回復至原來水準，除儘量清除油污外，其餘僅能長時間透過大自然力量使環境漸進式復原。

(二) 海岸清理作業終止原因：

1.已經達到溢油應變計畫中與有關當局約定的清理標準：海岸油污清理作業進行之初，若溢油應變計畫有與當局約定清理標準，在進行至此一標準後，即可終止清理作業。

2.繼續清理對生態敏感區造成的損害，將大於剩餘殘油對這些敏感區造成的損害：有時清理作業所造成的損害，將大於剩下殘油造成的損害，此時也應終止清理作業。

3.減低了油污對生態環境的威脅，自然復原過程將足以恢復受污染的海岸。

八、 海岸線低潮線往外 1 海浬定期監測

附件十五、海上油污染應變要領

壹、一般說明

任何船舶均載燃料油，以為動力之需；有些船舶專用運油，因此每一件船舶意外事件均可能帶來海洋油污染風險。另岸邊探油、煉油、油管運輸等作業也帶有潛在油污染風險。

對海上大型油外洩因應雖然有數種方法，惟任何海上油污染之清除技術都有它的限制，效率受到油之種類、離岸距離與天氣條件的顯著影響。故應小心評估每一次意外事件之特殊情況，然後動員所需之工具或其他資源。

貳、海上油污染因應

一、油污染源評估

(一)詢問外洩油料所屬人員或派遣船隻及潛水人員評估油污染種類。

(二)設法從污染源阻斷油污染。

(三)即刻佈設攔油索、撇油器等攔阻油污擴散。

(四)調派船隻及抽油設備，抽出殘油。

二、 海面油污體積之估算

發生溢油事故時，緊急應變作業啟動為刻不容緩，越迅速移除油污，所造成的海洋及生態損失越低。海上溢油回收作業先推估海面油污體積，依水面油外觀推斷外洩油的種類，及外洩體積、厚度，選擇處理程序(表 1)。

表 1 水面油外觀、厚度與體積關係

油型態/種類	顏色	大約厚度（mm）	大約體積（m^3/km^2）
油光澤	銀色	>0.0001	0.1
油光澤	彩紅色	>0.0003	0.3
原油/燃料油	黑色/暗棕	>0.1	100
水於油中浮化	棕/橘色	>1.0	1000

資料來源：InternationalTankerOwnersPollutionFederationLtd-TechnicalPaper

三、 海面油膜移動監測及油污染範圍界定評估

(一) 請氣象局提供氣象資料，評估未來數日氣象狀況，以掌握作業時間。

(二) 派遣船隻、飛機或航空器進行污染範圍界定及評估。

(三) 風與海流使得海面油膜漂移。電腦模式可用來預測其漂移。

(四) 如果油膜漂向海的方向，遠離岸邊，仍應繼續監測油膜之移動，因為風向可能隨時會改變。一旦油膜開始移向環境敏感處，應開始採取因應措施。

四、 油分散劑之應用

(一) 在下列情況，可考量使用油分散劑：

1.環保團體認為油污染將造成鳥類、海中生物、生態敏感帶、遊憩海灘之損害。

2.岸邊設施所有者，因安全理由，認為應施放油分散劑時。

3.需在水深 10 公尺或 20 公尺以上的海域使用，讓油污有擴散空間可與分油散劑混合。

(二) 下列條件下，不建議使用油分散劑：

1. 外洩於水面的油料已乳化。

2. 使用海域的海水水深低於 10 米。

3. 使用海岸鄰近位置有河川出海口或生態敏感區。

4. 內陸淡水河流。

5. 使用位置緊鄰魚蝦水產養殖區或其繁殖季節。

6. 平靜之大區域海面。

7. 平靜小區域海面且無法以人為方式攪動海水時。

8. 依環境用藥貯存置放及使用管理要點第 11 點規定，將使用之油分散劑，

必須為經中央主管機關查驗登記核准之環境用藥。

9. 發電廠、海水淡化廠或工廠進水口。

(三) 在油外洩初期，油污尚未乳化且油膜後度不大時噴灑油分散劑，其效果最好。因此要在何時、何處噴灑分散劑，應及早決定。其時程受到油的種類與天氣情況的影響。

(四) 油分散劑之使用可以解決岸邊油回收後尚須處理的問題，但也使得分散後的油將留在海中一段相當長的時間。因此分散劑之使用應同時考量效果、環境衝擊與費用。

五、 油回收作業

(一) 將油從海面回收列為第一優先考量，以防止油飄浮到海岸，對生物或其他海上與岸邊地帶的資源，造成損害。

(二) 船舶載運之機械式油回收工具，應備有寬闊的甲板與起重吊桿設施，以利海上油膜回收作業，可考量借用台灣港務公司基隆分公司、台灣中油等民營機構適合實施油污回收作業之船舶。

(三) 佈置油回收工具時，應注意下列數點：

1.由於油回收工具需藉助船舶之運送，因此需耗費一段時間才能到達現場。所以當天氣和外洩環境顯示海面油回收是有效的，應儘速運送工具到現場，以減少油之風化和擴散。

2.風速、海浪之高度與流速影響攔油索之效率。油的種類與其風化程度也會影響回收作業。應選用適合現況的攔油索系統，依據所面臨之油種類和狀況，選用最有效的回收工具。

3.應把汲油器佈置於油膜最厚之處，以提高油之回收速率。在連續外洩的情況，要把撇油器放在靠近釋放點處，此為油膜最厚的地方。

4.要仔細規劃如何處置回收後的油。

(四) 協調聯絡煉油廠收集回收之油

六、 執行策略與作業流程：

(一)預測：運用海保署衛星影像、空中載具、溢油模擬模式、海巡署海面船艇現場觀測等方式，準確掌握油未來漂移擴散區域。

(二)圍攔：經由海流流向與事故海域潮汐流向預判，在當地海象許可作業狀況下（風力 5 級以下、浪高 2 米以下之作業條件），運用外海型或近海型攔油索、

中大型汲油器與工作船舶，採取海面溢油圍攔集中回收與改變溢流方向措施，儘可能將海面浮油，控制於事故水域之內，並清除之，防止其擴散至它處。

(三)集中：圈圍與封堵污染源繼續外洩，避免造成更大區域污染，並在污油溢漏點或附近海面佈放攔油索，集中與增厚海面油膜層，以便於汲油器更有效率的執行回收工作。

(四)回收：整合海上溢油回收應變能量並執行浮油回收後，根據清污船舶回收廢棄物特性，將含油廢棄物與廢油水分別送至本市垃圾焚化廠或中油公司之煉油廠實施終端處理作業，並由合格業者執行清運工作。

(五)監測：海上作業船舶或監控油流船艇，在海象與任務許可之狀況下執行清污程序期間，可視實況加強對海域環境監測與採樣作業，但務必以確保清污人員安全為前提。

(六)海上溢油回收實際作業策略：

1. 海上油污回收系統組成－依據國內現有海洋油污染應變設備與器材，本策略規劃完成適用於港外風浪 5 級以下之近岸或外海水域，可執行汲油回收作業系統單一單位組合之需求：

   (1) 大型堰式或中型以上之親油型汲油器。

   (2) 近海、外海型充氣式攔油索（用於圍攔集中回收浮油作業）；近海、外海型固體填充式/充氣式攔油索（用於防護圍堵難船或海岸作業）。

   (3) 具備吊放與收回汲油器之吊桿，與寬闊甲板可佈放攔油索之工作船舶。

   (4) 海上型儲油囊、油駁船、臨時之油污回收儲存船艇或其它海上儲油設施。

   (5) 空中觀測尋油載具。

2. 海上油污回收作業方式：視實際海上作業需求，儘可能以雙船或三船共同執行 U 型或 V 型圍攔回收方式執行：若運用專用之油污回收船實施海面浮油回收作業，可單船作業方式執行。

3. 利用沿岸流向導引移離油污：在海面導引或移離油膜，避免其進入敏感區位之方式，可依環境水文現況保護即將遭污染之敏感區，或將油污導入規劃之岸際清除區（可犧牲海岸）。

七、 海上清理作業

(一)海上清理作業之原因

1.盡量減低油污損害：當大量溢油事件發生之時，如經評估對其環境有危害之虞時，則應實施油污圍堵與清理作業，以減低油污對環境的傷害。

2.阻止油污在海岸攔淺：大量的溢油事件如在海上發生，且有流向海岸之虞時，應儘量將油污圍堵在海上並實施油污清理作業，如流向海岸攔淺，將造成日後油污清理上的困難及加深對海岸生態環境的危害。

3.轉移油污流向，使敏感資源免受污染：有些地區有其環境敏感區域，如自然生態保護區、漁業資源保護區、養殖生產區或旅遊地區...等，如發生油污事件時，應避免油污流向此些敏感區域，以免造成重大傷害，因此需設法將油污流向轉移並實施海上清理作業。

(二)海上清理作業終止原因：

1.清理措施已無效果：即海上油污清理作業其目標已經達成，如再進行清理作業已不再有效時，此時應停止海上清理作業。

2.繼續清理反而可能造成更大的損害：有時進行油污海上清理作業時，應同時考慮海域生態環境，在清理至一定程度時，應考量是否繼續進行清理作業，以免造成二次傷害。

3.實際應變作業程度已超過與水上油污量相適應的應變作業程度：即應變層級與漏油數量或危害已不成比例，可考量降低應變層級或終止清理。

4.應變作業的成本正在超過應變作業可能產生的益處：即應變成本高過可能利益，不符成本效益時，可考慮終止海上清理作業，但有時仍需考慮當地政治生態與民眾之反應。

八、 油回收工具之清洗

建立一個集中清洗站，以清除海岸或海上油污回收作業之工具，海巡署應針對清洗站之設計、位置與運作，諮詢環保與漁業單位。

九、 終端處理方式

(一)海上回收之廢棄物大致為下列四大項：

1.油：輕質成分多已揮發，回收油多為重質成分

2.油/水混合物：在海面上將油及部分海水一起回收

3.油/水乳化物：油與水過度混合，形成穩定之乳化物

4.碎屑

(二)岸上回收之廢棄物大致為下列四大項：

1.沈積物

2.漂浮的木塊

3.吸油棉

4.沾油的砂石

上岸油污在清理後所可能產生之廢棄物彙整如下表 1 所示。

表 1 上岸油污清理後可能產生廢棄物

清理方式之來源	可能廢棄物描述
海岸上之任何沾油器材	所有可能之作業所需器材因損壞或消耗所產生之廢棄物
沾油植物	伐除之植物根莖稈
沾油吸附材	使用拋棄之吸附材
除攔油設備	斷裂之攔油索浮桶、損壞之耙鏟等器具
動物屍體	海岸上發現之動物屍體（鳥類、魚類、哺乳類等）
非油污清理作業需要之廢棄物	所有於清除作業後留下之後勤供給物品之拋棄物（非作業需求者，如餐盒、水瓶等）
沾油之塑膠製品	除污設備燃料或添加藥劑瓶罐之回收
混油之廢水	清理用水（沖洗）之產生廢水
污泥	如乳化般之油水混合物，有時包含碎屑於其中
清理溶劑	除污之必要化學溶劑
回收油品	儲槽內之回收油品（油/水混合物）

(三)油污廢棄物之暫時儲存

1.海上依現場狀況可分為下列三種方式處理：

(1)油駁船（容量大、機動性高）。

(2)可動，可漂浮的儲油囊。

(3)船上之油櫃（容量大）。

2.陸上依現場狀況可分為下列六種方式處理：

(1)可移動、無頂蓋之油櫃。

(2)枕形油櫃。

(3)子母車（可拖帶之四輪車）。

(4)塑膠桶（重量不宜太重，以適合搬運）。

(5)耐用塑膠袋（耐用性須強）（搬運時注意不得裝全滿，以免重破裂）。

(6)儲存坑（注意放置於海岸高潮點以上，並且鋪底布，以免洩漏地表裡）。

(四)油污廢棄物處置方法：依油污廢棄物性質可分為以下六種方法處理（表2），倘若相關收集油污廢棄物（含使用過之廢棄應變器材）已無提煉、再加工、等回收利用可行性，則循基隆市天外天垃圾焚化廠進行最終焚燒處置。

表 2 油污廢棄物處置方法與說明

方法	使用時機說明
煉油	因為廢棄物中含有大量的油，可送煉油廠處理以提煉出可用的油，這是廢棄物清理的優先選擇。
再加工	將分離出來的回收油送到煉油廠作為加入原油或作為燃料、送到發電廠作為燃料或送到水泥廠同時作為原料。
回收	整合海上浮油收集之廢棄物特性，將含油廢棄物與廢油分別送至焚化廠或至中油公司之煉油廠實施終端處理作業，進行油品回收、提煉或再加工。
掩埋	將洩油和碎片分布在地上一隅，隨著溫度、氣候不同，最長花三年，這些東西就可做為舖設道路使用；或加入結合劑（bindingagent），可使油不溶出，也形成穩定的結合物，就容易處置。該類舖設道路用的洩油物，應不超過舖設材料20%而且該道路屬低價值及遠離水源區。每公頃土地最多可使用約 400 噸廢棄物。含油量少於 20%時，亦可考慮與家庭垃圾一起掩埋，垃圾可吸附油而不使其溶出（leachout）。
生物分解	洩油和洩油水有時藉由生物分解程序遭破壞，生物分解僅發生在油水界面，所以在土地上油必須與潮濕地層混合；分解速率取決於菌種、溫度、氧及養分（包含氮和磷），但即使經過很久時間，仍有 20%不會被降解。利用堆肥、廚餘培養細菌，再利用細菌把含油的廢棄物分解（只適於以自然吸油材料，如稻草、泥炭、樹皮等）。
焚化	一般家庭垃圾焚化爐在高溫下未必能完全燃燒含油的廢棄物。焚化含油廢棄物有燃燒不完全及空氣污染的風險，應小心使用。若廢棄物含油量高於 25%，且水分少於 50%，可以持續燃燒，否則要加燃料使廢棄物完全燃燒。

附件十六、海上化學品污染應變要領

壹、一般說明

歐洲各國約從 16 世紀開始進入大航海時代，各國陸陸續續開啟全球貿易活動，且其中約八成仰賴海洋船舶運輸，英國於 18 世紀發生工業革命，進而影響全球步入工業化時代，生產物質從農產品轉變成工業化學製品。其中部分使用物質屬於有毒有害物質（Hazardous and Noxious Substances，以下簡稱 HNS），也 無可避免的需要仰賴海洋進行運輸，而運輸過程中可能因非法排放或因海上事 故例如擱淺或碰撞，進而導致物質洩漏，諸如此類的事件嚴重影響人體健康、海洋生態以及社會經濟。其中造成衝擊的主要原因為 HNS 的物化性質極其多樣性，使其具有特殊的危害；除了造成火災、爆炸、腐蝕等物理及化學危害之外，其毒性也劇烈影響人體健康及對環境生態。除此之外，HNS 洩漏後因其特殊的物理特性，如氣體/蒸發、浮沈物等，增加災害應變的複雜性。因此面 HNS 污染事故時，則必須考慮事件發生地點、環境條件、事故物質之物性與化性以及接觸後產生的化學反應，進而增加海上應變人員災害應變的難度。

HNS 可能從化學輪、散裝輪、貨櫃輪及漁船等洩漏而來，甚至是冷凍設施中的氨也是 HNS 的其中之一。因此面對事故需要預先評估火災、事故物質洩漏或毒性氣體外洩造成的風險，並制定完善的緊急應變程序，其中應包含緊急閥件操作、關閉事故物質洩漏來源和移除船隻等，另外也需要考慮消防救援、蒸氣雲外洩、後續清除等相關應變措施。而由於 HNS 的種類繁多，因此並不存在通用的應變方式和抑制技術，則需針對不同類型的貨品制定相應的應變程序，除此之外，還需要在船上配置適當的消防及應變設備，並確保船員需經過合格訓練及定期演練，以最佳狀態面對緊急事故。

本應變要領將 HNS 事故應變依化學特性和物質行為模式進行分類，以便理解物質污染情形、產生風險、環境的危害、鄰近設備的潛在危害以及對民眾和應變人員造成的影響。並根據上述資訊，提供緊急事故應變時需遵循的具體建議。

備註：本要領主要參考**"MARINE HNS RESPONSE MANUAL"**「海洋危害物質緊急應變手冊」，該手冊由**"Multi-regional Bonn Agreement"**多區域波恩協定、**"HELCOM"**波羅的海海洋環境保護公約 和 **"REMPEC"**地中海區域海洋保護中心聯合出版，這些協定和組織在全球各地區扮演著重要角色，以確保海洋環境保護和永續發展，促使國際社會攜手合作，應對海洋相關的環境挑戰和危害物質管理。

貳、IMDG Code 九大分類圖示及說明

「國際海運危險貨物章程」(以下簡稱：IMDG Code)由國際海事組織IMO所制定，其所包含的規定都是為了確保危險貨物在海上運輸的安全性；IMO 為聯合國的專門機構，負責發展與維護海上運輸的管制框架。IMDG Code 是基於聯合國發展建議與其出版的『危險貨物運輸建議書』所制定，該建議書為所有運輸模式的安全提供標準架構，包含空運、陸運、鐵路運輸和海上運輸。

然HNS 指任何非油品類物質，如：石油衍生品、有毒和危險的液態物質、易燃液體（閃點低於60℃）、氣體和液化氣體、危險包裝貨物，有害及危險材料及相關化學危險之固體散裝材料。HNS 包含於危險貨物之中，當其於海上運輸時，亦利用 IMDG Code 所提供的特性圖示進行分類標示，分為九大類，部分類別性質又分為數小類，圖示及說明如附表 1：

附表 1、IMDG Code 九大分類圖示及說明

類別		圖示	組別		說明
第一類	爆炸物	 **標示類別的位置 *標示配裝類的位置註：若爆炸品屬次要危險性，則無須標示 * 及**	1.1	具有大量爆炸危險者	—
			1.2	具有拋射危險，但無大量爆炸危險者	—
			1.3		包括: (1)產生大量輻射熱者。 (2)經燃燒可同時或單獨產生輕微爆炸或投射效果者。
			1.4	無重大危險者。	指運輸中引燃或自行引發時僅有輕微危險，其影響大部分受限於包裝，且預期並無明顯大小或範圍之碎片拋射。
			1.5	反應非常遲鈍但具有大量爆炸危險者。	本類包括有整體爆炸危險但極不敏感的物質，此類物質在正常運輸情況下發生爆炸或由燃燒轉變成爆炸的可能性極小。
			1.6	反應極遲鈍但無大量爆炸危險者。	本類僅含主要由極不敏感爆炸物質組成的物品，有關物品因意外起爆或傳爆的可能性可以忽略。

類別		圖示	組別		說明
第二類	氣體		2.1	易燃氣體	本類氣體包括 (1)永久氣體：在周圍溫度下不能液化者。 (2)液化氣體：在周圍溫度下加壓能變為液體者。 (3)溶解氣體：加壓溶入溶劑之氣體，可能為多孔性材料所吸收者。 (4)深凍之永久氣體：如液態空氣、氧等。
			2.2	非易燃無毒氣體	—
			2.3	毒性氣體	—
第三類	易燃液體		3	易燃液體	可燃液體依閃點、沸點、黏性區分包裝等級： (1)初始沸點小於35℃，包裝等級為第1級。 (2)閉杯法試驗閃點未滿23℃或初始沸點超過35℃，包裝等級為第2級。 (3)閉杯法試驗閃點為23℃ 以上至60℃以下者或初始沸點超過35℃，包裝等級為第3級。

類別		圖示	組別		說明
第四類	易燃固體		4.1	易燃固體、自反應物質及固體減敏爆炸物	本類係指未列入爆炸物類，但在運輸狀況下能迅速燃燒，或能助燃或肇致火災者。
			4.2	自燃物品	本類物質在運輸時的正常條件下可能自行發熱，與空氣接觸時亦或會升溫，因而有機會起火燃燒
			4.3	遇水產生易燃氣體	本類物質通過與水反應容易自行燃燒或放出達到危險數量的易燃氣體。
第五類	氧化物與有機過氧化物		5.1	氧化物	本類物質其本身未必可燃，但通常因釋放出氧氣而導致其他物料燃燒。此物質會增加與其接觸的可燃物質發生火災的危險性和劇烈程度。
			5.2	有機過氧化物	O－O－分子結構之有機物質，並可視為過氧化氫之衍生物，其中一或二個氫原子已為有機基所替代。 本類物質為遇熱不穩定物質，可發熱並自行加速分解。此外，還可能具有一種或多種以下性質： •易發生爆炸性的分解 •迅速燃燒 •對撞擊和摩擦敏感 •與其他物質起危險反應 •損害眼睛

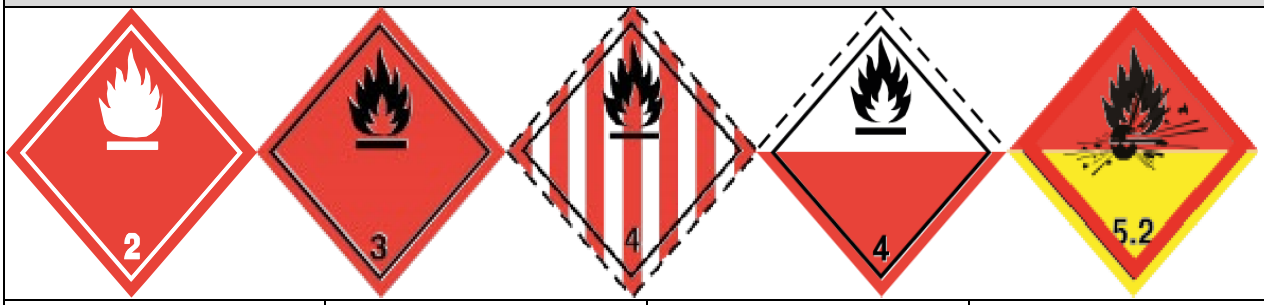
類別		圖示	組別		說明
第六類	毒性與傳染性物質		6.1	毒性物質	吞入或吸入或因皮膚接觸能致人於死或嚴重傷害或對人體健康有害者。
			6.2	傳染性物質	含活微生物、或其毒素為已知、或懷疑能使動物或人類致病者。
第七類	放射性物質		7	放射性物質	指可經由自發性核變化釋出游離輻射之物質。 包裝的放射物質是根據其運輸指數和表面輻射水平而作出不同的標記。 ➢ I 級-白色標誌：表示其運輸指數和表面輻射水平最低。 ➢ II 級-黃色標誌：表示其運輸指數和表面輻射水平高於I級。 ➢ III 級-黃色標誌：表示其運輸指數和表面輻射水平高於II 級。 ➢ 裂變性：表示含有裂變物質。
第八類	腐蝕性物質		8	腐蝕性物質	指固體或液體，其原始狀態具有對生物組織嚴重損傷之通性者。 本類物質通過化學反應能對皮膚造成不可逆轉的損傷，或在發生洩漏的情況下，嚴重損毀甚至破壞其他貨物或運輸工具。

類別		圖示	組別		說明
第九類	其他危險品		9	雜類危險物質	本類物質包含 (1) 其他類別未涵蓋之物質，但其危險之特性經驗已顯示或可能顯示應適用經修正之 1974 年海上人命安全國際公約第七章第一節之規定者。 (2) 毋需依照上述公約第七章第一節規定之物質，但應適用經 1978 年議定書修正 1973 年防止船舶污染國際公約(MARPOL73/78 附錄三之規定者。

參、HNS 事故應變時危害特性說明

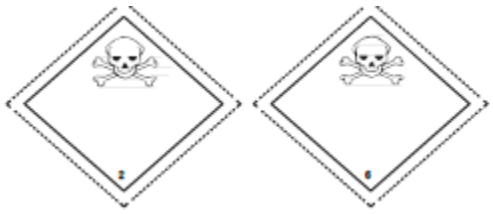
HNS 污染事故產生的相關行動決策與危害時間、範圍以及長期應變策略等，與洩漏物質的化學和物理特性以及可能洩漏的行為息息相關。HNS 的化學和物理特性不僅決定接連產生的反應，且與該物質可能造成的危害及風險環環相扣，其中「危害」的定義為 HNS 洩漏對人類和環境造成的傷害，而「風險」則是在暴露於危害時，受到傷害的可能性。妥善利用國際運輸通用圖示，可初步判斷可能污染狀況、對民眾及應變人員造成的風險、造成海洋環境危害以及對鄰近設備造成的危害等，例如附表 2。

附表 2、HNS 事故之危害風險及應變措施參考

<table>
<tr><td colspan="4">(一)、易燃易爆物質：</td></tr>
<tr><td colspan="4">聯合國運輸圖示</td></tr>
<tr><td colspan="4">
</td></tr>
<tr><td>產生污染狀況</td><td>對民眾/應變人員的風險</td><td>對海洋環境的危害</td><td>對鄰近設備及設施的危害</td></tr>
<tr><td>➢ 海岸線上氣體洩漏(海底管線)
➢ 高壓液化氣體洩漏
➢ 反應化學物質混合成氣體
➢ 漂浮油類蒸發氣體
➢ 反應化學物質形成蒸氣雲</td><td>➢ 火災或爆炸造成直接傷害
➢ 發生缺氧或窒息，尤其在密閉空間
➢ 取決於化學物質特性：毒性或腐蝕性</td><td>➢ 評估不會產生重大長期的環境破壞
➢ 可能受間接影響(例如火災殘渣或殘留物)</td><td>➢ 爆炸震碎玻璃窗戶
➢ 破壞建築物</td></tr>
<tr><td colspan="4">應變措施參考：
◆ 設法進行止漏作業(密封及堵塞)
◆ 避免或消除引火源</td></tr>
<tr><td colspan="4">備註：蒸氣雲可能會發生爆炸。在整個應變過程繼續持續監控爆炸上下限(LEL/UEL)變化。</td></tr>
</table>

(二)、有毒物質：

聯合國運輸圖示



產生污染狀況	對民眾/應變人員的風險	對海洋環境的危害
➢ 有毒氣體或物質從桶或罐洩漏反應化學物質混合形成氣體漂浮油類蒸發氣體反應化學物質形成蒸氣雲	➢ 直接接觸物質造成的傷害（皮膚/黏膜接觸、食入、吸入） ➢ 致癌問題	➢ 對動物和環境的直接影響 ➢ 急性及慢性影響可能的間接影響（例如：消防廢水、溶入於防護水霧）

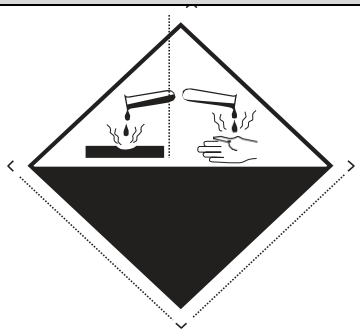
應變措施參考：

- ◆ 為進行應變作業，須設法隔離洩漏源
- ◆ 應依有毒化學物質特性進行應變並選擇適當的個人防護裝備

備註：必須通過回收及儲存事故有毒物質(水霧技術中消防廢水、物質溶於防護水霧中..等)以避免因事故應變而造成的額外污染。

(三)、腐蝕性物質：

聯合國運輸圖示

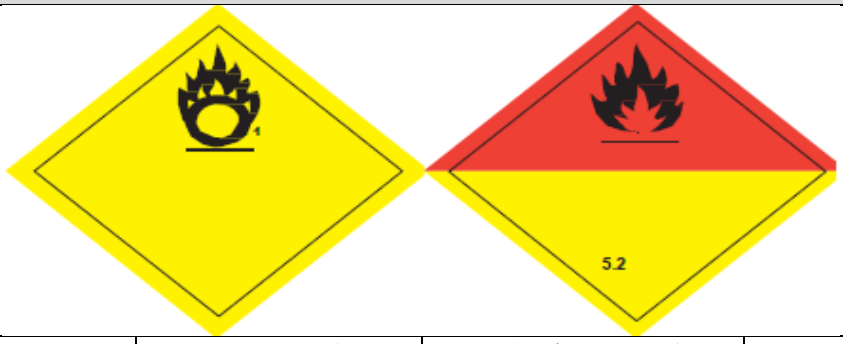


產生污染狀況(可能導致有毒氣體事故發生)	對民眾/應變人員的風險	對海洋環境的危害	對鄰近設備及設施的危害
➢ 腐蝕性液體或氣體從桶或罐洩漏 ➢ 反應化學物質混合形成腐蝕性氣體或化合物 ➢ 漂浮油類蒸發氣體	➢ 直接接觸物質造成的傷害 ➢ (如：皮膚壞死、吸入、食入)	➢ 對動物和環境的直接影響 ➢ 急性和慢性影響可能的間接影響 (例如：消防廢水、溶入於防護水霧)	➢ HNS 腐蝕儲存容器(如桶或罐...等)，導致污染洩漏 ➢ 金屬物質遭受腐蝕(船舶甲 板、起重機等)

應變措施參考：

- ◆ 為進行應變作業，須設法隔離其他化學物質或有機物質與洩漏物接觸。
- ◆ 應依有毒化學物質特性進行應變並選擇適當的個人防護裝備
- ◆ 如果該物質不與水反應，酸和鹼可以通過稀釋過程中和以降低濃度（如果可能，用射水進行船外清洗）
- ◆ 而稀釋後的物質排放到環境之前，需測量 pH 值
- ◆ 與水反應物質可以通過兼容的吸附劑或惰性材料進行處理

備註：如果船上發生洩漏，應根據所涉及的物質和情況使用適當的遏制和回收方法和技術（可參考 EmS Guide）。

(四)、反應性物質(直接和間接危險)			
氧化性/過氧化性			
			
產生污染狀況 (可能導致腐蝕性或毒性物質洩漏或溢散至空氣中)	對民眾/應變人員的風險	對海洋環境的危害	對鄰近設備及設施的危害
反應物質洩漏引起燃燒/爆炸	由於火災、爆炸或高度放熱反應（劇烈爆炸）造成的直接傷害氧化物質可能會點燃可燃物或破壞設備 發生缺氧或窒息危害，尤其在密閉空間	評估不會產生重大且長期的環境破壞可能受間接影響 (例如火災殘渣或殘留物)	對船舶、建築物和其他海上基礎設施（甚至在距事故發生地相當遠的地方）造成直接和間接損壞（或毀壞）
化學物質洩漏反應形成腐蝕性產物	化學物質洩漏，反應形成腐蝕性產品，當直接接觸該物質造成的傷害(如：皮膚壞死、吸入、食入)	對動物和環境的直接影響急性和慢性影響可能的間接影響（例如：消防廢水、溶入於防護水霧）	HNS 腐蝕儲存容器(如桶或罐...等)，導致污染洩漏金屬物質遭受腐蝕（船舶甲板、起重機等）
化學物質洩漏反應形成毒性產物	直接接觸物質造成的傷害（皮膚/黏膜接觸、食入、吸入） 致癌問題	對動物和環境的直接影響急性及慢性影響可能的間接影響（例如：消防廢水、溶入於防護水霧）	持久性之有毒物質對海洋環境的污染，可能導致海洋上相關設施無法使用
應變措施參考： ◆ 為進行應變作業，須設法隔離其他化學物質或有機物質與洩漏物接觸。 ◆ 應依有毒化學物質特性進行應變並選擇適當的個人防護裝備。 ◆ 如果該物質不與水反應，酸和鹼可以通過稀釋過程中和以降低濃度（如果可能，用射水進行船外清洗）。 ◆ 而稀釋後的物質排放到環境之前，需測量 pH 值。 ◆ 與水反應物質可以通過兼容的吸附劑或惰性材料進行處理。			
備註：如果船上發生洩漏，應根據所涉及的物質和情況使用適當的遏制和回收方法和技術（可參考EmS Guide）。			

備註：

表格內容係參考"MARINE HNS RESPONSE MANUAL"「海洋危害物質緊急應變手冊」其中 P.125~P.140，FACT SHEET5.6 至 FACT SHEET5.9 章節說明。

EmS Guide：包含有關船舶運載危險貨物的緊急應變程序的指南，其中包括國際海上危險貨物法規(IMDG Code) 管轄下涉及危險物質、材料或物品以及有害物質（海洋污染物）事件應遵循的緊急計畫。

肆、污染通報

依據修訂的《MARPOL》73/78，船長（或船東）有責任向最近的沿海國家報告涉及或可能產生排放油類和(或)有害物質的事件。鄰近參與事故應變或經過的船隻也須納入事故報告內容。

此類事故報告應包含相關船舶的信息（名稱、位置等），且應包含船隻擺放/排放/丟失的油類或有害物質之正確名稱、聯合國編號、IMO 危險類別、污染類別、包裝類型、已知的製造商名稱、船隻擺放/損失的數量、相關物質是否漂浮於海面或沉沒、造成損耗原因、洩漏之表面積的估計、船東和負責人的姓名和號碼、迄今為止所採取的應對措施，如附表 3 所示相關資訊，並進行以下行動。

一、根據發生事故地點，須向當地機關、船隻管理人員、海岸管理部門等發出通報。

二、警告鄰近船舶及下風處人員及居民。

附表3、 HNS 污染通報資訊及訊息來源

資訊	訊息來源
基本資訊	
船舶名稱 國際海事組織編號 MMSI（海上移動通信業務標識碼） GT（總噸位） DWT（載重噸位）船東	船長 海 巡署 海上救援協調中心（MRCC） 海軍 救援人員 港務長辦公室
事件發生的日期和時間 (LT/UTC)	
位置（緯度/經度）	
船員人數（包括健康狀況）	
事故原因（例如碰撞、擱淺、爆炸、火災等）	
損害狀況	
迄今為止，船舶目前狀況及所採取的應變行動	
描述船上貨物及污染或危險貨物狀況(落水或溢出之情形)	
有害物質之貨物資訊	
貨物明細/托運人聲明申請單/危險品明細安全資料表	船東、貨主、通訊人員 船東互保協會(P&I Club) 製造商 最後停靠港之港口當局
聯合國編號或 CAS 編號，HNS 狀態：固體、液體、氣體、散裝、包裝	

備註：本小節參考"MARINE HNS RESPONSE MANUAL"「海洋危害物質緊急應變手冊」其中 P.112~P.113，FACT SHEET5.1 至 FACT SHEET5.2 章節說明。

伍、污染評估

HNS 事故可能涉及多種複雜情況，如大規模洩漏、高污染潛在風險、高難度應變行動等，在實施應變前需透過收集的相關資訊妥善進行規劃以及情境評估，以降低應變風險及環境危害，並保護周邊居民與設施。如附表 4 形勢評估步驟概述所示。

由於進行 HNS 污染事故危害評估前，需收集大量訊息，此過程過於繁瑣耗時，為預測可能發生的情況變化，應收集相關即時資訊，以因應相關的應變程序，而資訊應包含：

- 環境因素(含天氣、潮汐等變化)
- 敏感區域(含污染區域、影響地點，船舶通報地點)
- 事故應變相關人員(海事專家、環境工程師、生物學家、當民敏感區域專家)
- 評估預測(使用模式CHEMMAP、ALOHA 預估污染範圍)

附表4、 形勢評估步驟概述

影響因素	危害	風險及脆弱性評估	後果評估
人員危害	HNS 相關危害 船舶相關危害	環境人口的影響	對人群、應變人員的健康影響
環境危害	環境危害 (生物毒理學)	污染物影響環境敏感區概率	對環境(價值或生態系統)已發生或潛在影響
經濟活動	區域危害(水產養殖或旅遊業)	污染物影響社會經濟的概率	已發生或潛在成本及損失

備註：本小節參考"MARINE HNS RESPONSE MANUAL"「海洋危害物質緊急應變手冊」其中 P.122~P.124 ，FACT SHEET5.5 章節說明。

陸、應變行動規劃

災害應變的首要條件為應變人員需在安全的裝況下採取行動，並減輕洩漏影響及避免潛在的危害，應變行動需依照緊急應變計畫及使用訓練合格的應變人員，並且需配戴適當的防護具，以採取防護措施執行。

首先採取的行動主要防止情況惡化，特別要減少爆炸、火災、與其他物質（例如水、空氣）反應、有毒蒸氣雲釋放等危害發生機率，並阻止或減少有害物質洩漏，其可採取的相關行動如附表 5 所示

附表5、 對化學物質危害可採取之行動

行動位置	描述
源頭位置	➢隔離洩漏源 ➢評估進行吊掛的優點及可能性
隨波逐流	➢動員並啟動集體防護裝備 ➢設法對危險物質進行標記
在事發地點的周遭地區	➢近海或海岸線上： •向海員發出警告，並禁止於事故區域內航行 ➢在海岸線或港口： •關閉進水口； •通知工業（核電站、海水淡化廠）、水產養殖（魚塭等）和社會經濟活動（海水浴場、民眾釣魚等）並盡可能停止這些活動； •警告地方政府和當地民眾。

備註：本小節參考"MARINE HNS RESPONSE MANUAL"「海洋危害物質緊急應變手冊」其中 P.174~P.175 ，FACT SHEET5.18 章節說明。

柒、污染控制策略

不論何種情境之化學物質洩漏，針對 HNS 洩漏或是其包裝容器遺失落海之事故，初步應變程序及策略通常是相似的，於進入事故現場時，需評估現場的危害，以可能發生的最惡劣的情境擬訂行動計畫。下方提供涉及洩漏物質與危害的應變控制策略參考，如附表 6 所示：

一、移除火源，啟動現有消防系統。

二、設立安全區域(冷、暖、熱區)。

三、避免封閉區域，移除障礙物透過通風降低 LEL。

四、監測事故點周邊水域 pH 值。

五、隔離其他 HNS，通風或水霧稀釋降低濃度。影響因素：

1.天氣狀況：風、海流、溫度、雨霧、大氣穩定度等。

2.HNS 反應性、人員暴露時間。

3.酸、鹼 HNS 在水中會產生放熱反應。

4.高濃度酸、鹼 HNS 在海上擴散較慢。

附表6、 涉及洩漏物質與危害

反應性	主要風險或危害	物質
氧氣 (空氣)	火災、爆炸	鹼金屬(鉀、鈉、鈣)、金屬氫化物、磷、氧化劑(乙醛、乙醚、異丙醚)、自然液體(三丁基膦、三鉀基鋁)
水反應性	爆炸或形成危險品(腐蝕性、毒性或易燃)	鹼金屬、磷化鈉、磷化鉀、氯化鋁、電石、氰化物鹽
聚合	由單體的自反應而發生高放熱反應	丙烯腈、環戊二烯、氫氰酸、甲基丙烯酸、丙烯酸甲酯、醋酸乙烯酸
其他物質	火災、爆炸、毒性氣體	不相容 HNS、氧化劑、酸、鹼、還原劑
自反應性	爆炸	氫與氯的混合物、乙炔、氧化物、有機硝酸鹽

備註：本小節參考"MARINE HNS RESPONSE MANUAL"「海洋危害物質緊急應變手冊」其中P.135 ，FACT SHEET5.9 章節說明。

註：若涉及之化學物質或 **HNS** 已排除立即危害，且具有如油污染之類似特性者，可參考附件六海岸油污染應變要領及附件七海上油污染應變要領。