

雲林縣環境保護局 函

地址：雲林縣斗六市雲林路一段170號
承辦人：沈家儀
電話：05-5526262
傳真：05-5349931
電子信箱：sula80028@ylepb.gov.tw

受文者：台塑石化股份有限公司

發文日期：中華民國112年9月1日
發文字號：雲環水字第1120011118號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：

附件：112年海污緊急應變演練腳本8.30.pdf、112雲林演練協商會議紀錄.pdf
(112F107409_1_01135650848.pdf、112F107409_2_01135650848.pdf)

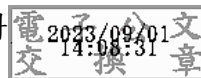
主旨：檢送112年8月29日召開「雲林縣112年海洋污染緊急應變
演練及兵棋推演」討論會議會議紀錄一份，請查照。

說明：

- 一、依據旨揭會議結論辦理。
- 二、本年度訂於112年9月13日(三)辦理麥寮港「雲林縣112年海洋污染緊急應變演練」預演，112年9月15日(五)正式演練，惠請各參演單位準時出席。
- 三、隨函檢附演練修正腳本，各單位針對腳本若倘有意見，請儘速提供俾憑辦理。

正本：海洋委員會海巡署艦隊分署第十三海巡隊、海洋委員會海巡署中部分署第四岸巡隊、台塑企業總管理處安全衛生環保中心、經濟部工業局麥寮工業專用港管理小組、台塑石化股份有限公司、麥寮工業區專用港管理股份有限公司、雲林縣政府工務處、雲林縣政府水利處、雲林縣政府建設處、雲林縣政府農業處、雲林縣消防局、雲林縣政府新聞處、雲林縣警察局、雲林縣衛生局、允能風力發電股份有限公司、雲林縣麥寮鄉公所

副本：亞太環境科技股份有限公司、本局水質保護科



112 年度海洋污染緊急應變演練

演練手冊

指導單位：海洋委員會海洋保育署
雲林縣政府

主辦單位：雲林縣環境保護局
經濟部工業局
台塑石化股份有限公司
麥寮工業區專用港管理股份有限公司
海洋委員會海巡署中部分署

參演單位：經濟部工業局麥寮工業專用港管理小組、海洋委員會海巡署艦隊分署第十三海巡隊、海洋委員會海巡署中部分署第四岸巡隊、雲林縣政府(工務處、水利處、農業處、建設處、新聞處)、雲林縣警察局、雲林縣消防局、雲林縣衛生局、雲林縣環境保護局、麥寮鄉公所、台塑企業總管理處安衛環中心、台塑企業總管理處公共管線管理組、台塑石化股份有限公司、麥寮工業區專用港管理股份有限公司、台塑海運股份有限公司、台塑公司麥寮管理部、允能風力發電股份有限公司、高凡有限公司、一山環保公司、亞太環境科技股份有限公司

第一章 前言

為防止、排除或減輕海洋污染緊急事件對麥寮工業專用港週遭環境生態及附近居民身體財產之影響，當有海洋污染緊急事件發生之虞或發生時，進行通報、應變等系統，順利即時有效整合機關、企業與協力廠商各項資源，取得污染處理設備及材料與專業技術人員，以共同達成安全、即時、有效且協調之應變作業。

第二章 演練實施計畫

一、依據

- (一)海洋污染防治法。
- (二)海洋委員會重大海洋污染緊急應變計畫。
- (三)雲林縣海洋污染緊急應變計畫。
- (四)工業專用港重大海洋污染緊急應變計畫。
- (五)台塑石化股份有限公司麥寮港海洋污染防治計畫書。
- (六)台塑石化股份有限公司海洋污染緊急應變計畫。

二、演練目的

- (一)熟悉及健全海洋污染緊急事件通報系統。
- (二)整合與協調機關、企業與協力廠商各項資源與應變作業，建立聯防體系。
- (三)強化海洋污染事件之緊急應變及處理能力。

三、演練策略

- (一)加強熟悉海洋污染緊急事件之通報流程及權責分工，以求最迅速之應變。
- (二)建立各相關機關、企業與協力廠商對於海洋污染緊急事件發生時之處理聯繫及相互支援管道，並運用各項救災資源、人力及裝備，以強化整體救災能力，減輕對人體、生態、環境或財產的影響。
- (三)加強相關業務人員、民眾防災應變教、講習、訓練、演練及觀念宣導並建制配合海難緊急應變機制與程式。

四、指導單位、主辦及參演單位

請參照首頁封面

五、演練地點

麥寮工業專用港東十南二碼頭

六、預演及演練時間

第一、二次預演：112 年 09 月 13 日(星期三) 9:30-16:00

正式演練：112 年 09 月 15 日(星期五) 上午 10:00-11:30

七、演練事故背景說明

112 年 09 月 15 日上午 10 時 30 分於嘉義縣梅山斷層，發生芮氏規模 7.4 地震，地震深度 10 公里之極淺層地震，震央位於嘉義梅山鄉，同時麥寮港靠泊東十南二碼頭 5,000 噸級油輪「東方一號」正進行船用燃料油裝貨作業，由於船舶換艙作業錯誤，造成船用燃料油溢滿洩漏，「東方一號」當班操作員立即通知大副，船艙換艙錯誤大量洩漏，船方控制室除緊急通知塑化碼槽處控制室停止泵浦及關閉相關閥門停止貨物裝卸，並同時開啟空艙接收管壓殘存量（降低溢滿船艙洩漏量），同時間外海離岸風場業者為確認風場機組是否受地震影響，立即啟動緊急應變作業派員進行機組檢修。

初步估計約 10 噸船用燃料油洩漏於甲板及海面上，污染範圍由港區逐漸擴散到港外，港口公司接獲通報後立即調派二艘消防船進行待命火災救護，並指示緊急應變人員備妥海洋污染緊急應變器材待命。塑化碼槽處接獲通報後立即開啟消防砲塔滅火及消防水幕隔離防護。此時港口公司依海洋污染緊急通報程序通報相關單位並調派“麥寮海洋號”除污船操作攔油臂，並啟動抽油泵浦，引導海面污染物進入船艙內，進行船用燃料油回收作業。

八、演練項目

- 階段一：事故發生及通報
- 階段二：成立現場應變中心即時應變
- 階段三：經濟部工業局麥寮港管理小組進駐和持續應變作業
- 階段四：事故現場污染物處理
- 階段五：雲林縣海洋污染事件緊急處理應變小組進駐
- 階段六：污染控制及善後處理
- 階段七：事故調查及狀況解除

第三章 「112 年度雲林縣海洋污染緊急應變演練」

演練腳本

階段 管制點	演習步驟	演習內容	器材及人員需求
歡迎貴賓	1.歡迎貴賓 2.長官來賓介紹 3.宣布「112 年度雲林縣海洋污染緊急應變演練」演練開始	【司儀：】各位貴賓！我謹代表雲林縣政府，歡迎大家蒞臨雲林縣麥寮工業專用港，參加「112 年度雲林縣海洋污染緊急應變演練」。 【司儀：】首先為各位介紹出席長官及來賓。 【司儀：】112 年度雲林縣海洋污染緊急應變演練，演~練~開~始。	
演練開始 (1/2)	1.場景介紹。 2.演練項目。	【司儀：】各位貴賓！首先為各位實施場景介紹，各位貴賓現在位置為觀禮區，右側為現場應變中心。在觀禮台右側水域為麥寮港工作船舶停靠的港勤船渠，左前方看到由道路往外延伸的是裝卸碼頭，也是本次演練情境設定的事故地點。本日演練條件為假設情境，且由於場景距離及考量作業流暢等因素，演練位置僅在情境設定事故點南側水域操演，部份場景受限現場狀況，以預錄影片方式播放。 【司儀：】本日演練項目共有七個階段，分別為： 1. 事故發生及通報。 2. 成立現場應變中心即時應變。 3. 經濟部工業局麥寮港管理小組進駐和持續應變作業。 4. 事故現場污染物處理 5. 雲林縣海洋污染事件緊急處理應變小組進駐。 6. 污染控制及善後處理。 7. 事故調查及狀況解除。	

階段 管制點	演習步驟	演習內容	器材及人員 需求
演練開始 (2/2)	3.狀況發布	【司儀：】112 年 09 月 15 日上午 10 時 30 分於嘉義縣梅山斷層，發生芮氏規模 7.4 地震，地震深度 10 公里之極淺層地震，震央位於嘉義梅山鄉，同時麥寮港靠泊東十南二碼頭 5,000 噸級油輪「東方一號」正進行船用燃料油裝貨作業，由於船舶換艙作業錯誤，造成船用燃料油溢滿洩漏，「東方一號」當班操作員立即通知大副，船艙換艙錯誤船舶大量溢滿洩漏，船方控制室除緊急通知塑化碼頭處控制室停止泵浦及關閉相關閥門停止貨物裝卸，並同時開啟空艙接收管壓殘存量（降低溢滿船艙洩漏量）。初步估計約 10 噸船用燃料油洩漏於甲板及海面上，同時間外海離岸風場業者為確認風場機組是否受地震影響，立即啟動緊急應變作業派員進行機組檢修。	

階段 管制點	演習步驟	演習內容	器材及人員需求
階段一 事故發生及通報	<u>動作：安全督導員以無線電通報值班主管</u> (由無線電收音通報內容，並由螢幕播放現場畫面)	【司儀：】各位貴賓！現在開始演練第一階段事故發生及通報。 【碼頭操作員：】112年09月15日上午10時30分麥寮港靠泊東十南二碼頭5,000噸級油輪「東方一號」正進行船用燃料油裝貨作業，由於船舶換艙作業錯誤，造成船用燃料油溢滿洩漏，「東方一號」當班操作員立即通知大副，船艙換艙錯誤船舶溢滿洩漏，船方控制室除緊急通知塑化碼槽處控制室停止泵浦及關閉相關閥門停止貨物裝卸，並同時開啟空艙接收管壓殘存量（降低溢滿船艙洩漏量）。初步估計約10噸船用燃料油洩漏於甲板及海面上，岸方立即通知協力廠商(高凡)進行第二道攔油索圍堵，避免船用燃料油擴散至麥寮港外污染週圍敏感區域。 【值班主管：】了解，我將馬上通知停止船用燃料油輸送，並關閉相關閥件，立即通知相關人員進行緊急應變，務必以自身安全為應變優先考量，隨時回報最新狀況。我會通知課長及公共管線組設備三課值班主管本次狀況並請求人員協助應變。 【司儀：】各位貴賓！當值班主管接獲本日異常事件通報後，提醒現場人員務必以自身安全為應變優先考量，隨時回報最新狀況。並立刻通知副課長本次狀況及請求協助。同時，現場公共管線組巡檢人員亦接獲碼槽處值班主管通報，已立即前往事故地點確認管線洩漏狀況。	1. 安全督導員*1 2. 值班主管*1 3. 對講機*2 4. 廣播系統*1 5. 事故船*1 6. 公共管線組值班主管*1 7. 公共管線組巡檢人員*2 8. 公共管線組對講機*3 9. C級防護衣*2 10. 平板電腦*1 11. 攜帶式氣體偵測器*1

階段 管制點	演習步驟	演習內容	器材及人員 需求
		【司儀：】由課長指示控制室人員以緊急廣播系統通知所有應變小組成員至東十碼頭集結，準備執行緊急應變。通報連絡班以海洋污染事件通報表通報港口公司及塑化安衛處，因屬非海難事件亦立即通報雲林縣環境保護局。 【司儀：】值班主管並依企業規章，將本日廠區異常以簡訊及海洋污染異常通報單通報主管知悉。 【司儀：】各位貴賓，請看觀禮台前方，目前所有應變小組成員已抵達東十碼頭集結就位，動作迅速確實，展現平日紮實訓練成果。	

階段 管制點	演習步驟	演習內容	器材及人員需求
階段二 成立現場應變中心即時應變 (1/2)	<u>動作：組長於現場應變中心任務分配，投入應變</u> (並由螢幕播放現場畫面) <u>動作：第十三海巡隊巡邏艇出動待命</u>	【司儀：】各位貴賓！現在開始演練第二階段成立現場應變中心即時應變。 【司儀：】港口公司立即填寫海洋污染事件通報表通報塑化安衛處、環境監測中心及工業局麥寮港管理小組，並副知塑化碼槽處。由環境監測中心向雲林縣環境保護局通報，塑化消防隊向雲林縣消防局通報。工業局麥寮港管理小組接獲通報事故訊息後，依工安災害通報系統將災情通報經濟部工業局。 【司儀：】雲林縣政府接獲通報後，環保局向海洋委員會海洋保育署進行通報。 【司儀：】各位貴賓！麥寮港由港口公司及塑化碼槽處協力執行運作管理，本次於麥寮港域內之污染事件係由港口公司及塑化碼槽處成立現場應變中心，並由「港口公司組長」擔任現場指揮官採取應變作為。 **港口公司組長集結應變人員分配任務** 【司儀：】港口公司接獲通報，立即向工業局麥寮港管理小組通報，同時第十三海巡隊接到通報後，立即趕往現場支援。 【司儀：】工業局麥寮港管理小組接獲非海難事故污染訊息後，向經濟部工業局、雲林縣環保局通報並監督應變任務。 【司儀：】各位貴賓！觀禮台前方經過的船舶為第十三海巡隊 PP3563 巡邏艇，船舶總噸位 20 公噸，主要負責污染事故現場水域污染監控及警戒作業。	1. 現場應變中心(港口公司)*1 2. 應變小組*1 3. C 級防護衣*3 4. 防毒面具*3 5. 應變人員*5 6. 吸油索*4 7. 第十三海巡隊巡邏艇*1、人員*8

階段 管制點	演習步驟	演習內容	器材及人員 需求
	<u>動作：消防船出動，至待命</u> <u>動作：塑化公司消防隊消防車、救護車抵達支援</u> <u>動作：現場應變人員著 C 級防護衣執行吸油索防護</u> <u>動作：現場應變中心管制班進行人車管制</u>	【司儀：】各位貴賓！現在經過觀禮台的是我們的 5000 馬力的消防船(麥寮 1501 號及麥寮 1503 號)，船長 30 公尺，寬 11 公尺，每船兩組消防砲塔，最遠水柱射程 120 公尺，每組出水量每分鐘為 5,280 加侖。 【司儀：】各位貴賓！請看我們觀禮台的右前方，現在抵達現場的是塑化公司消防車及救護車。消防車到達現場立即佈水線進行周界防護，以防止二次災害發生。 【司儀：】各位貴賓！由於洩漏物質為船用燃料油，船用燃料油屬重質油，現場管制明火避免火災發生，另海面上船用燃料油對海洋生物有重大影響，港口公司立即指派協力廠商高科技大進行水下監控作業，另外塑化公司廠護人員已抵達事故現場進行醫護警戒待命工作。 【司儀：】現在於觀禮台左前方船舶甲板上，應變人員正於岸上使用吸油索圍堵船用燃料油落海作業，吸油索為 100%聚丙稀超細纖維吸油棉填充，能快速吸收洩漏物質，避免船舶甲板污染流入海面。 各應變小組權責說明： <u>滅火班</u> 1.接配水帶，利用災場附近水栓或砲台射水滅火。 2.取用適當滅火器滅火。 3.搬離可燃物，搶救原物料、成品及半成品。 4.滅火後，消防器材收拾歸位。 <u>避難引導班、除污班</u> 1.指揮救護車、消防車及他廠支援單位之進出。 2.指揮人員車輛疏散避難。 3.隔離災變現場，防止周圍無關人員、車輛經過。 4.協助應變人員除污。	1. 消防船*2 2. 塑化消防車*1 3. 塑化消防隊*2 4. 塑化救護車*1 5. 塑化救護車駕駛*1 6. 塑化廠護人員*1 7. 指揮棒*2 8. 警示帶*2

階段 管制點	演習步驟	演習內容	器材及人員 需求
	<u>動作：安全管制班人員以攜帶式氣體偵測器監測</u>	<u>通報聯絡班</u> 1.傳達指揮官應變指令至現場以及單位間聯繫。 2.引導自衛消防隊或其他廠處支援人員至災變現場。 3.通知外界支援單位前來支援。 4.引導支援單位至指揮官處報到。 <u>救護班</u> 1.對於搶救出之傷患施予急救。 2.通知醫護人員攜帶急救器材前來，並迅速安排送醫治療。 <u>安全防護班、環境復原班</u> 1.迅速關閉危害物洩漏源及管線。 2.搬移疏散有被波及顧慮之可(易)燃爆等有危害性物品，必要時予以噴水加濕。 3.已洩出之化學品、油品、輻射線物質作適當之緊急處理處置。 4.執行局部或全部緊急停車作業及協助搶救受傷人員。 5.災後復建有危害性物質積存顧慮之作業場所環境偵側及殘存物清除。	
	<u>動作：播放預錄影片</u>	【司儀：】離岸風場業者為確認機組是否受地震影響，離岸風場營運及控制中心 OCC 立即警告風機現場維護工作及船舶潛在污染風險，警告所有風場團隊污染風險，疏散附近人員，並聯繫風場緊急應變小組，關機受影響風機；由風場緊急應變小組指揮官，調派已在風場的風機維護小組人員進行風機位置全面檢查，將受影響風機關機，立即聯絡緊急應變小組後，獲得指示並與風場營運維護團隊協調後，進行海面上目視檢查，如風機渦輪機損壞嚴重，風場業者將進行現場調查以及為該風機訂製隔離、維修或是退役的計畫。所有的工作會以負責任的態度進行，以預防及確保處理方式對環境不造成損壞。經現場人員確認機組無受損害，無污染海域之虞。】	

階段 管制點	演習步驟	演習內容	器材及人員需求
階段二 成立現場應變中心即時應變 (2/2)	<u>動作：港口公司消防船，實施待命警戒</u> <u>動作：雲林縣消防局消防車、警察局警車抵達現場支援警戒任務(消防船進場後通知車輛進場)</u> <u>動作：救災資訊班回報海、氣象條件資訊</u> (由無線電收音回報情形，並由螢幕播放現場畫面) <u>(下階段除污船預備出動)</u>	【司儀：】各位貴賓！請看觀禮台前方，港口公司消防船已前往事故現場進行滅火待命作業。若不幸發生火災事件時，能於第一時間協助控制火勢蔓延。 【司儀：】現場應變指揮官(港口公司組長)要求救災資訊班提供海象相關資料，及使用散模擬軟體推估污染擴散方向，以判斷污染物是否因潮汐向外海擴散。 【司儀：】各位貴賓！請看正前方，目前雲林縣消防局消防車及警察局警車也抵達現場協助應變。雲林縣消防車到達現場後，立即佈水線配合六輕消防隊進行周界防護。警察局警車協助應變現場警戒、交通管制及秩序維護。 【救災資訊班：】報告現場指揮官(港口公司組長)，目前風向以 EN(東北)方向為主，平均風速 5.22m/s。目前為退潮期間，海流流向為東北方向流動，平均流速 4.88cm/s。平均波高為 18.4cm，有利於海上及陸上緊急應變，惟污染物有擴散至港外之虞；已圈圍第二道攔油索可防止船用燃料油流向港外。 【現場指揮官(港口公司組長)：】了解，請密切注意海流及風象之變化並使用擴散模擬軟體推估污染物動態，以隨時調整應變策略。	1. 救災資訊班*1 2. 現場指揮官*1 3. 雲林縣消防局消防車*1、人員*2 4. 雲林縣警察局警車*1

階段 管制點	演習步驟	演習內容	器材及人員需求
階段三 工業局 麥寮港 管理小 組進駐 和持續 應變作 業	<u>動作：工業局麥寮港管理小組到達現場應變中心</u> <u>動作：海洋委員會海巡署艦隊分署第13海巡隊進行污染物流向監控及戒護作業</u> <u>動作：海洋委員會海巡署中部分署第四岸巡隊正在進行事故現場巡邏及警戒(人員於岸際碼頭處做出巡邏動作)(播放預錄影片)</u>	【司儀：】各位貴賓！現在開始演練第三階段經濟部工業局麥寮港管理小組進駐和持續應變作業。 【司儀：】各位貴賓！此時工業局麥寮港管理小組到達現場應變中心，現場指揮官(港口公司組長)立即向管理小組科長報告應變處理情形，並請求管制船舶進出港，經工業局麥寮港管理小組同意後，現場指揮官(港口公司組長)即通知港口信號台，暫停船隻進出。 【司儀：】經現場指揮官(港口公司組長)判斷，船用燃油持續擴散有往港外擴散之虞，立刻下達命令提升應變作業層級，通知雲林縣政府協同應變作業。 【司儀：】各位貴賓！請看觀禮台左前方，為確實掌握污染流向，第13海巡隊巡邏艇正在進行海面污染物流向的監控及戒護作業。 【司儀：】各位貴賓！請看觀禮台前方，第四岸巡隊正在進行事故現場岸際巡邏及警戒，此時發現海面上有溺者，海巡署岸巡隊利用遙控式救生圈前往協助將溺者救援上岸，各位貴賓！請看影片。	1. 現場指揮官*1 2. 工業局麥寮港管理小組*1 3. 第十三海巡隊*1 4. 第四岸巡隊*1

階段 管制點	演習步驟	演習內容	器材及人員 需求
階段四 事故現場 污染物處理 (1/2)	<u>動作：除污船 出動準備進 行大面積污 染回收</u> <u>動作：除污船 進行大面積 污染物回收</u>	【司儀：】各位貴賓！現在開始演練第四階段事故現場污染物處理。 **麥寮海洋號除污船出場** 【司儀：】各位貴賓！目前經過觀禮台前方的台塑石化公司的“麥寮海洋號”除污船，本船船長 25 公尺、船寬 7 公尺、船舦模深 4 公尺，具有 2 部 750 匹馬力推進引擎，最大航速可達 13 節，最大操作速率 5 節，污染物回收率每小時可達 120 噸，最大特色能在船舶靜止狀況下，藉由自吸引流將污染物引入船體中回收處理。 【司儀：】“麥寮海洋號”除污船造價 1.7 億台幣，依照法國造船廠設計，全船為鋁合金打造，相較鋼構船重量輕，而鋁合金船具有碰撞無火花特性，安全性上更勝一籌，為國內目前機動性最高且最新穎海上除污利器。 【司儀：】各位貴賓！洩漏污染物溢流至海面上，為避免污染物擴散，目前於觀禮台左前方的是“麥寮海洋號”除污船正進行污染物回收作業。 請各位貴賓看到“麥寮海洋號”除污船正在操作攔油臂，並啟動抽油泵浦，由船的前進引導海面污染物進入船艙內，進行污染物回收作業，為便於各位貴賓觀演，我們特將“麥寮海洋號”船頭朝向觀禮台來進行操作。	1. 除污船*1

階段 管制點	演習步驟	演習內容	器材及人員 需求
階段四 事故現場 污染物處理 (2/2)	<u>動作：協力廠商高凡有限公司搭乘小艇作零星區域回收</u> <u>動作：協力廠商一山環保公司抽油車協助回收汲油器收集污染物</u>	**零星區域污染物回收處理** 【司儀：】各位貴賓！目前在觀禮台左前方海面的工作小艇，為麥寮港協力廠商”高凡有限公司”正攜帶吸油棉進行零星區域污染物回收處理。高凡有限公司平時於麥寮港域內執行運作船舶的攔油索收放作業，對於麥寮港域的海流及環境具有相當程度的瞭解，能有效提升應變效率。 **現場即將進行抽油車污染物回收** 【司儀：】各位貴賓！於觀禮台正前方到達應變現場的是六輕工業區協力廠商”一山環保公司”調派的抽油車。本次到場主要任務是協助將回收的污染物，送至煉油部油料處回煉回收作業。	1. 工作船*3 2. 攔油索*1 3. 港灣型汲油器*1 4. 工作小艇*1 5. 吸油棉*4 6. 抽油車*1 7. 應變人員*2

階段 管制點	演習步驟	演習內容	器材及人員需求
階段五 雲林縣 海洋污 染事件 緊急應 變小組 進駐	<u>動作：雲林縣 環境保護局 水保科科长 率相關人員 到達現場應 變中心</u> <u>動作：港口公 司組長向環 保局水保科 科长敬禮， 進行指揮權 轉移</u>	【司儀：】各位貴賓！現在開始演練第五階段雲林縣海洋污染事件緊急應變小組進駐。 【司儀：】各位貴賓！我們看到雲林縣政府緊急應變小組成員已進駐現場應變中心，包括：經濟部工業局麥寮工業專用港管理小組、海洋委員會海巡署艦隊分署第十三海巡隊、海洋委員會海巡署中部分署第四岸巡隊、雲林縣政府(工務處、水利處、建設處、農業處、新聞處)、雲林縣警察局、雲林縣消防局、雲林縣衛生局、雲林縣環境保護局、麥寮鄉公所、港口公司、允能公司，並由雲林縣環境保護局水保科科长擔任現場指揮官。 **指揮權轉移** 【司儀：】各位貴賓！我們現場看到的是港口公司組長向雲林縣環境保護局水保科科长敬禮，進行指揮權轉移。 現場指揮官(港口公司組長)報告現場狀況，並將指揮權轉移給雲林縣環境保護局，由環保局水保科科长擔任現場指揮官，持續現場應變指揮作業。 【司儀：】各位貴賓！目前演練應變中心小組成立狀況報告。 ▲現場指揮官：請各單位代表報告說明所擔任任務。 ▲港公司：港公司負責協助油污控制、清除、應變，提供人員、機具支援。 ▲港管理小組：港管理小組報告，本小組將協整合各項救災人力資源、依應變中心指揮，隨時回報工業局辦理情形。 ▲環保局：環保局報告，本局擔任工作有：海岸污染控制清除，提供污染清除處理設備、器械工具等資訊及提供污染清除處理技術資訊。 ▲第十三海巡隊：第十三海巡隊報告，本隊負責執行海上污染處理相關事宜與勘查海面污染範圍。 ▲第四岸巡隊：第四岸巡隊報告，本隊負責執行	1. 環保局水保科科长 2. 港口公司組長

		海岸污染清除工作與勘查污染範圍。 ▲工務處：工務處報告，本處協助成立海難災害應變中心及污染處理事宜。 ▲水利處：水利處報告，本處協助整合漁港區域污染清除，及協助與當地民眾溝通與協調。 ▲農業處：農業處報告，本處協助提供現場指揮官自然生態及漁業相關資料。 ▲建設處：建設處報告，本處擔任轄內工業港公司及離岸風機業者與中央主管機關橫向連繫窗口。 ▲新聞處：新聞處報告，本處負責媒體聯繫及新聞發布工作。 ▲警察局：警察局報告，本局擔任污染清理地區之安全維護及民眾抗爭之排除。 ▲消防局：消防局報告，本局擔任污染地區火災之預防及搶救作業。 ▲衛生局：衛生局報告，本局擔任緊急醫療服務組，調派責任醫院協助到院後緊急醫療救護及當地民眾健康之照護工作。 ▲麥寮鄉公所：麥寮鄉公所報告，本所負責與當地民眾協調並提供清理工作協助。 ▲允能公司：允能公司報告，本公司負責確認離岸風場機組損毀狀況。 ▲現場指揮官：謝謝各代表的說明，請各單位於內部成立應變小組，主動研擬和執行有關的應變處理事項。	
--	--	--	--

階段 管制點	演習步驟	演習內容	器材及人員 需求
階段六 污染控制及善後處理	<u>動作：一山環保公司抽油車載運污染物回收處理(可調整現場汲油船現況說明)</u>	【司儀：】各位貴賓！現在開始演練第六階段污染控制及善後處理。 【司儀：】各位貴賓！現場指揮官(環保局水保科科長)指示港口公司回報船舶甲板洩漏及受損管線洩漏處理情況；經回報目前事件已獲得控制，並完成現場污染物清除處理。 【司儀：】各位貴賓！此時，洩漏於岸際及海面污染物清理作業已完成，一山環保公司抽油車會將回收之污染物送至煉油部油料處回練回收，至於應變產生之廢棄物，將依廢棄物清理計畫送南亞資源回收廠處理。	抽油車*1

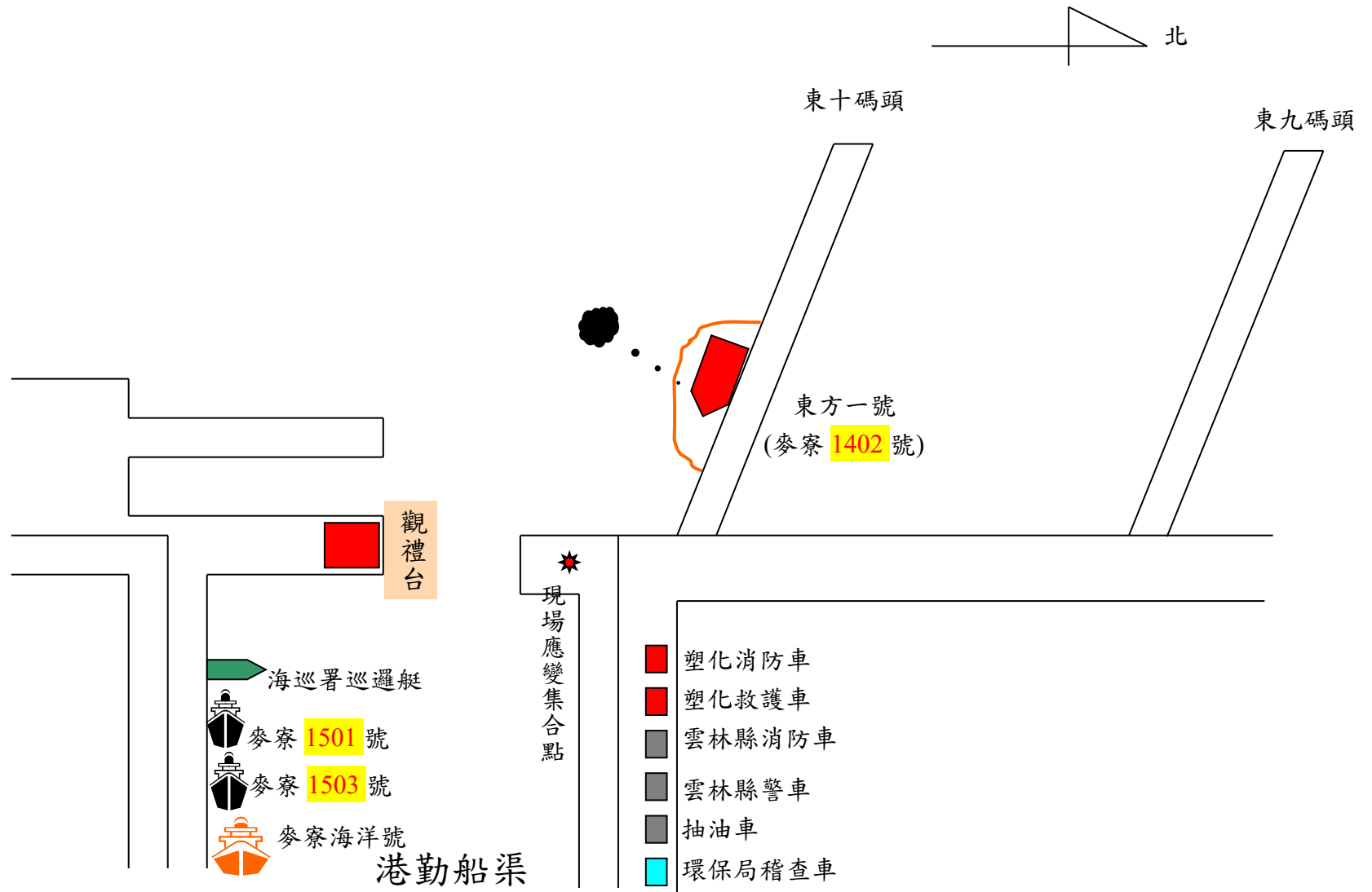
階段管制點	演習步驟	演習內容	器材及人員需求
階段七 事故調查及狀況解除 (1/2)	<u>動作：雲林縣環保局人員(稽查車)進行環境複查</u>	【司儀：】各位貴賓！現在開始演練第七階段事故調查及狀況解除。 【司儀：】各位貴賓！現場應變中心接獲回報污染物已獲得控制，現場指揮官(環保局水保科科长)指示進行環境複查，並將整個事件處理情形通報雲林縣政府緊急應變中心召集人及海洋委員會海洋保育署。 【現場指揮官(環保局水保科科长)：】目前海面及岸際大部份污染物已清除完成，污染物洩漏情形也已完全控制。請應變單位就事故處置情形進行報告。 【雲林縣環保局報告：】雲林縣環保局報告，現場已完成除污作業，確認已無污染情形。 【第十三海巡隊報告：】第十三海巡隊報告，本隊海上監控已確認無污染情形。 【第四岸巡隊報告：】第四岸巡隊報告，本隊於海岸監控，並已確認無污染情形。 【男司儀：】各位貴賓！請看正前方，目前雲林縣環保局進行現場復原情形確認，並對附近海域水質進行採樣，確定環境已清理完成。 【麥寮工業區專用港管理(股)公司報告：】麥寮工業區專用港管理(股)公司報告，本公司確認港區污染清除工作已完成。 【現場指揮官(環保局水保科科长)：】收到，感謝各單位的辛勞！ 【司儀：】各位貴賓！環保局目前向海洋委員會海洋保育署及召集人回報，岸際及港域海面污染物清理完成。	1. 雲林縣環保局稽查車*1 2. 雲林縣環保局複查人員*2

階段 管制點	演習步驟	演習內容	器材及人員 需求
階段七 事故調查及狀況解除 (2/2)		【雲林縣環保局報告：】雲林縣環保局報告，本局目前持續針對海面進行水質採樣調查，並偕同雲林縣政府農業處進行漁業生態資源調查及災後復原作業。 【現場指揮官(環保局水保科科长)：】 1.請港口公司填寫「重大海洋污染事件處理情形回報表」向雲林縣環境保護局辦理結案，並進行災因調查及環境復原工作。 2.請工業局麥寮港管理小組向經濟部工業局回報事故狀況。 3.請新聞處發佈海洋污染事件狀況解除新聞稿。 **雲林縣海洋污染事件狀況解除** 【現場指揮官(環保局水保科科长)：】本指揮官在此宣布撤除現場應變中心，海洋污染事件狀況解除。 【司儀：】各位長官、各位來賓，海洋污染緊急應變演練到此圓滿完成。 請參與演練的工作人員復位集合。	1. 環保局*1 2. 現場指揮官*1

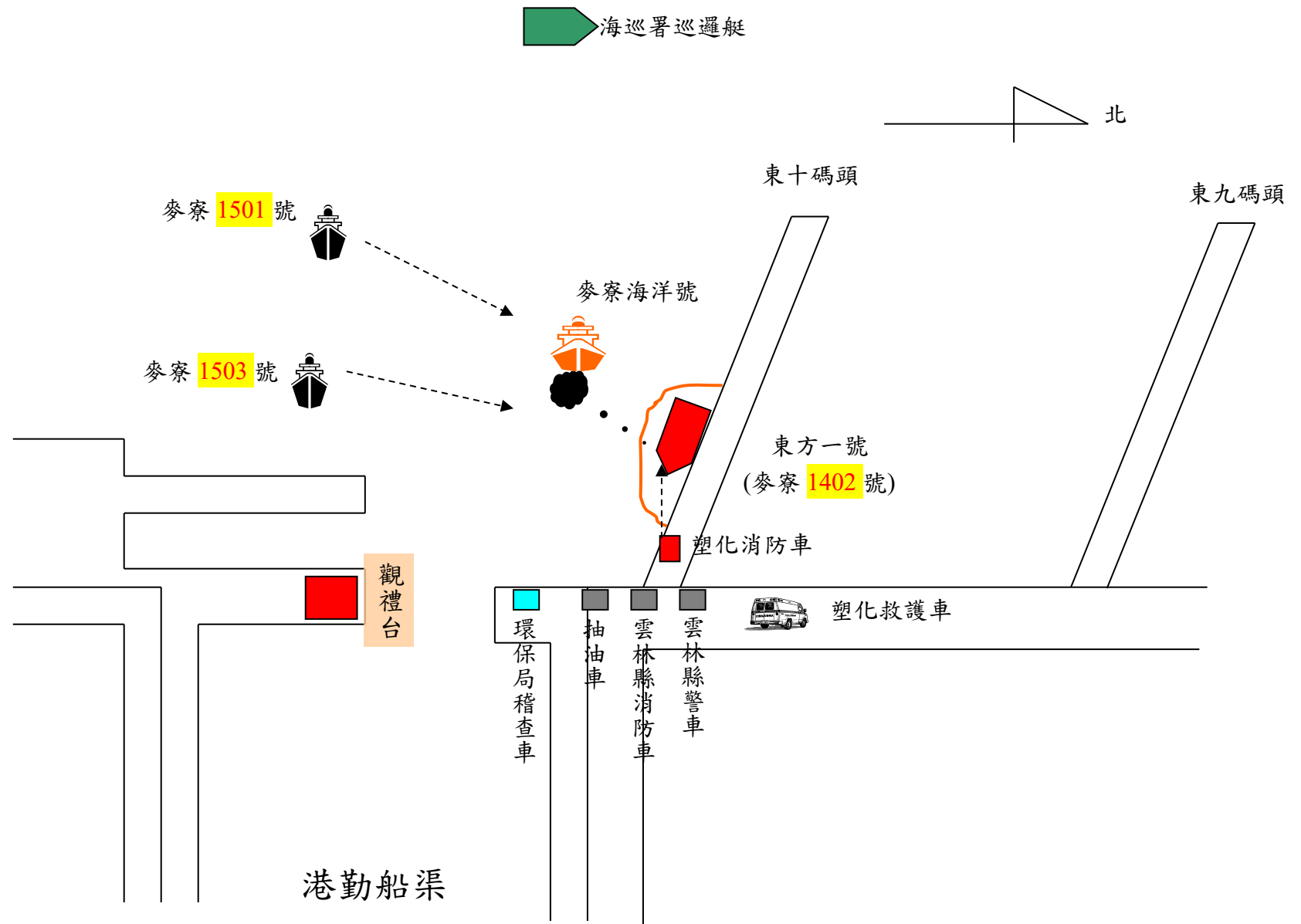
第四章 演練器材一覽表

總 表				
器材			人力	
名稱	數量	來源	單位名稱	人數
1.海巡巡邏艇	1 艘	第 13 海巡隊	1.第 13 海巡隊	9
2.稽查車(採樣)	1 輛	雲林縣環保局	2.第四岸巡隊	3
3.雲林縣消防車	1 輛	雲林縣消防局	3.消防局	3
4.雲林縣警車	1 輛	雲林縣警察局	4.警察局	2
5.塑化救護車	1 輛	麥寮管理部	5.雲林縣環保局	2
6.電話	6 具	塑化公司	6.安衛環中心	1
7.桌牌	14 張	塑化碼槽處	7.塑化安衛處	2
8.長型桌	7 張	塑化碼槽處	8.塑化消防隊	2
9.椅子	80 張	塑化碼槽處	9.塑化碼槽處	20
10.抽油車	1 輛	塑化碼槽處	10.港口公司	7
11.警示帶	2 捲	塑化碼槽處	11.麥寮管理部	1
12.指揮棒	2 支	塑化碼槽處	12.台塑海運公司	20
13.吸油棉	4 箱	塑化碼槽處	13.麥寮港小組	2
14.吸油索	4 條	塑化碼槽處、公共管線組	14.公共管線組	3
15.攔油索	250 米*2	塑化碼槽處	15.川昇公司	3
16.立牌	6 支	塑化碼槽處	16.一山環保	2
17.緊急廣播系統	1 套	塑化碼槽處	17.亞太公司	4
18.對講機	3 具	塑化碼槽處	18.允能公司	1
19.塑化消防車	1 輛	塑化消防隊	19.工務處	1
20.事故船	1 艘	港口公司	20.水利處	1
21.消防船	2 艘	港口公司	21.農業處	1
22.除污船(麥寮海洋號)	1 艘	港口公司	22.建設處	1
23.平板電腦	1 台	港口公司	23.新聞處	1
			24.衛生局	1
			25.麥寮鄉公所	1
合計				94

112 年度雲林縣海洋污染緊急應變演練位置圖



112 年度雲林縣海洋污染緊急應變演練位置圖



安全資料表

一、化學品與廠商資料

化學品名稱：船用燃油 (Marine Fuel Oil)
其他名稱：Marine Fuel Oil-RMG35
建議用途及限制使用：用於海運輸船大型燃油主機之燃料
製造者、輸入者或供應者名稱、地址及電話：台塑石化煉油部油料處 雲林縣麥寮鄉台塑工業園區15號 056815710
緊急聯絡電話/傳真電話：056815710 FAX056811042

二、危害辨識資料

化學品危害分類：易燃液體第4級、吸入性危害物質第2級。
標示內容：  象 徵 符 號：健康危害 警 示 語：警告 危害警告訊息： 可燃液體 如果吞食並進入呼吸道可能有害 危害防範措施： 遠離引燃品—禁止抽煙 置容器於通風良好的地方 穿戴適當的防護衣物 其他危害：-

三、成分辨識資料

混合物：		
化學性質：		
危害成分之中英文名稱	化學文摘社登記號碼(CAS No.)	濃度或濃度範圍(成分百分比)
燃料油(FUEL OIL)	68553-00-4	> 96.5%
硫(Sulfur)	7704-34-9	< 3.5%

四、急救措施

不同暴露途徑之急救方法：
吸 入：趕快將中毒者帶離現場，移至安靜涼爽，通風良好的地方，如面色蒼白、使其平躺、雙腳墊高，如面色紅潤，則將頭側向一邊、雙腳墊高，鬆開領開及皮帶，立即送醫。 皮膚接觸：將中毒者移開污染區，將感染皮膚外的衣服脫除，在水龍頭下用清水和肥皂清洗感染處，如果皮膚感覺炙痛或刺痛，立刻送醫急救。如果皮膚不痛不紅而只有乾燥感覺，可觀察六小時再決定是否送醫。

眼睛接觸：將中毒者移開污染區，在水龍頭或洗眼器下沖洗眼睛十五分鐘以上，並將上下眼皮翻開慢慢轉動眼睛使沖洗徹底。若配戴眼鏡者，最好先拿掉再清洗。如果疼痛持續則送至眼科醫生處進一步治療。
食入：將患者立即送醫治療
最重要症狀及危害效應：會影響中樞神經系統，為中樞神經抑制劑，蒸氣或油霧會刺激呼吸道及眼睛。
對急救人員之防護：應穿著 C 級防護衣、化學防護手套、化學護目鏡。
對醫師之提示：患者吸入時，考慮給予氧氣。吞食時，考慮洗胃、活性碳。

五、滅火措施

適用滅火劑：二氧化碳、泡沫、噴水、化學乾粉。
滅火時可能遭遇之特殊危害： 1.液體會浮於水上，而將火勢蔓延開。 2.火場中可能釋出毒氣。 3.火場中容器
特殊滅火程序： 1.撤退並自安全距離或受保護的地點滅火。 2.位於上風處以避免危險的蒸氣和有毒的分解物。 3.滅火前先阻止溢漏，如果不能阻止溢漏且周圍無任何危險，讓火燒完，若沒有阻止溢漏而先行滅火，蒸氣會與空氣形成爆炸性混合物而再引燃。 4.隔離未著火物質且保護人員。 5.安全情況下將容器搬離火場。 6.以水霧冷卻暴露火場的貯槽或容器。 7.以水霧滅火可能無效，除非消防人員受過各種易燃液體之滅火訓練。 8.如果溢漏未引燃，噴水霧以分散蒸氣並保護試圖止漏的人員。 9.以水柱滅火無效。 10.大區域之大型火災，使用無人操作之水霧控制架或自動搖擺消防水嘴。 11.儘可能搬離火場並允許火燒完。 12.遠離貯槽。 13.貯槽安全排氣裝置已響起或儲槽因著火而變色時立即撤離。 14.未著特殊防護設備的人員不可進入。
消防人員之特殊防護裝備：消防人員必須配戴空氣呼吸器、防護手套、消防衣站立於上風處滅火。

六、洩漏處理方法

個人應注意事項：1.人員站在上風處，並遠離洩漏區。 2.避免熱、火花及其他著火物質
環境注意事項： 1.若沒有危險時，移除液體附近之火焰，關閉溢漏或流出之來源，儘可能快速清除溢漏之油料。

- 2.使非相關人員儘速離開，隔離危害區域及禁止閒人進入。
- 3.預防包括對空氣、土壤、地面水、或地下水等之污染及污染物之善後處理。

清理方法：

- 1.合適的吸收劑有黏土、沙、鋸屑或其他類似物質。
- 2.在安全狀況許可下，設法阻止或減少洩漏。
- 3.儘可能將洩漏液回收或用吸收劑吸收。
- 4.避免流入下水道及水溝。
- 5.移除受污染之土壤。對於大量溢漏之處置，依「土壤及地下水污染整治法」及相關規定之程序處理。

七、安全處置與儲存方法

處置：

- 1.在通風良好的區域內操作。
- 2.遠離熱源或火焰。
- 3.儘可能使用耐火容器。
- 4.穿著適當防護設備以避免眼睛、皮膚與該物質接觸。
- 5.勿接觸眼睛、皮膚、或衣物，並勿吸入氣體。

儲存：

- 1.貯存於緊閉的容器，置於陰涼、乾燥的地方，遠離一般工作區及不相容物。
- 2.儲槽及作業場所要嚴禁煙火並避免用可能產生火花之器具。
- 3.罐裝或卸放中，嚴禁開啟車輛電源、檢查電路、修護或移動。
- 4.保護容器勿受撞擊或損壞。
- 5.貯存於合格之安全容器內。
- 6.限量儲存，不使用時容器應加蓋及貯存在耐火且接地的儲櫃。
- 7.必須接地以防靜電發生。

八、暴露預防措施

工程控制：1.大量使用或溫度升高時採用局部排氣裝置。通風設備應該具有防爆措施。2.室溫下小量使用時可採用整體換氣裝置。

控 制 參 數			
八小時日時量平均容許濃度 TWA	短時間時量平均容許濃度 STEL	最高容許濃度 CEILING	生物指標 BEIs
—	—	—	—
生物指標：—			

個人防護設備：

呼吸防護：**1.1000 ppm** 以下：含有機蒸氣濾罐的化學濾罐或呼吸防護具或供氣式呼吸防護具。

2.2500 ppm 以下：一定流量型供氣式呼吸防護具、含有機蒸氣濾罐的動力型空氣淨化式呼吸防護具。

3.5000 ppm 以下：全面型化學濾罐式呼吸防護具、含有機蒸氣濾罐的防毒面罩含 緊密面罩和有機濾罐的動力型空氣淨化式呼吸防護具、全面型自攜式或供氣式呼吸防護具。

4.未知濃度：正壓自攜式呼吸防護具、正壓全面型供氣式呼吸防護具輔以正壓呼吸防護具。

5.逃生：含有機蒸氣濾罐之氣體面罩、逃生型自攜式呼吸防護具。

手部防護：防護手套。材質以腈類橡膠、聚乙烯Viton 佳。

眼睛防護：化學防護目鏡、護面罩。

皮膚及身體防護：**C**級化學防護衣。

衛生措施：**1.**工作後儘速脫掉污染之衣物，洗淨後才可再穿戴或丟棄，且須告知洗衣人員污染之危害性。

2.工作場所嚴禁抽煙或飲食。

3.處理此物後，須徹底洗手。

4.維持作業場所清潔。

九、物理及化學性質

外觀：黑色黏稠液	氣味：焦油味
嗅覺閾值：-	熔點：-
pH 值：-	沸點/沸點範圍：200℃~600℃以上
易燃性（固體、氣體）：-	閃火點：>70℃
分解溫度：-	測試方法：閉杯
自燃溫度：≈373℃	爆炸界限：0.5%~5%(V/V)
蒸氣壓：<1 mmHg @ 20℃	蒸氣密度：>5@15℃（空氣=1）
密度：<0.991（水=1）	溶解度：近乎不溶於水
辛醇/水分配係數（log Kow）：3~6	揮發速率：-

十、安定性及反應性

安定性：正常狀況下安定。
特殊狀況下可能之危害反應：強氧化劑(如過氧化物、氯、氧)增加火災和爆炸的危險。
應避免之狀況：火花、熱、引火源。
應避免之物質：強氧化劑(如過氧化物、氯、氧)。
危害分解物：熱分解會釋放出有毒碳氧化物，如一氧化碳。

十一、毒性資料

暴露途徑：皮膚、吸入、食入、眼睛
症狀：刺激、暈眩及頭昏眼花、胸口灼熱感、頭痛、噁心、虛弱、慌亂不寧及協調功能喪失、胃腸不適(嘔吐及腹瀉)、呼吸障礙(肺炎)及腎衰竭

急毒性：

皮膚：1.會因皮膚脫脂而造成乾燥及刺激。2.會由皮膚吸收達有害量造成胃腸不適(嘔吐及腹瀉)、呼吸障礙(肺炎)及腎衰竭。

吸入：1.其蒸氣、霧滴或氣溶膠會造成鼻及咽之刺激，暈眩及頭昏眼花、胸口灼熱感、頭痛、噁心、虛弱、慌亂不寧及協調功能喪失。2.因昏亂及方位感障礙會造成困倦，偶爾會產生痙攣。

食入：1.口、咽及胃灼熱感、嘔吐、腹瀉、困倦與吸入之其他症狀。2.若抽吸入肺中可能造成嚴重的肺損害或死亡。

眼睛：極高濃度蒸氣會刺激眼睛周圍粘膜、流淚及發紅。

LD50(測試動物、吸收途徑)：>5,000 mg/kg(大鼠，吞食)

LC50(測試動物、吸收途徑)：>5,000 mg/m³/4H(大鼠，吸入)

慢毒性或長期毒性：1.長期與皮膚接觸會造成濕疹及皮膚炎。2.可能造成中樞神經系統抑制、肺疾病、胃腸疾病。

IARC將其列為 Group 3：無法判斷為人體致癌性

十二、生態資料

生態毒性：

LC50 (魚類)：—

EC50 (水生無脊椎動物)：—

生物濃縮係數 (BCF)：—

持久性及降解性：

半衰期 (空氣)：-

半衰期 (水表面)：-

半衰期 (地下水)：-

半衰期 (土壤)：-

生物蓄積性：燃料油若排放到水中，除了自水面揮發；某些成份可能吸附於水中沈澱物和懸浮物，或在水中魚體或有機體體內有生物濃縮現象。

土壤中之流動性：土壤和水中的燃料油，在氧氣和厭氣的條件下皆會進行生物分解。土壤中的燃料油會自乾燥。

其他不良效應：-

十三、廢棄處置方法

廢棄處置方法：

1.將受污染之物質裝入可丟棄之容器，其丟棄方式依法規要求辦理，但需連絡地方環保單位認可此物質之清除。

2.依據環保署「廢棄物清理法」及其他相關環保法規處置。

3.以衛生掩埋法處理或以核可之焚化爐燃燒。

十四、運送資料

聯合國編號：1993

聯合國運輸名稱：燃料油(fuel oil)

運輸危害分類：第三類

包裝類別：Ⅲ
海洋污染物（是/否）：否
特殊運送方法及注意事項：—

十五、法規資料

適用法規：
1.職業安全衛生設施規則
2.危害性化學品標示及通識規則
3.道路交通安全規則
4.廢棄物清理法
5.事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準
6.道路運輸危險性物品管理規定
7.公共危險物品及可燃性高壓氣體製造儲存處理場所設置標準暨安全管理辦法

十六、其他資料

參考文獻	CONCAWE;工研院提供之相關油品資料		
製表單位	名稱：台塑石化煉油部安全衛生組		
	地址/電話：雲林縣麥寮鄉台塑工業園區 15 號 (05) 6815621		
製表人	職稱：安全衛生高級工程師	姓名(簽章)：陳冠宏	
製表日期	2022-05-26(Y-M-D)		
備 註	上述資料中符號"—"代表目前查無相關資料，而符號"/"代表此欄位對該物質並不適用。		

文件修正一覽表

次數	修改日期	修改內容
1	2015.02.26	定期更新
2	2016.11.22	定期檢討更新
3	2019.07.10	配合法令修訂更新
4	2019.11.12	配合法令名稱修訂更新
5	2022.05.26	定期檢討更新，修訂AIT數據

麥寮海洋 MAILIAO MARINE

台灣第一艘 海洋除污工作船



麥寮海洋全船為鋁合金打造，相較鋼構船重量輕，航行速度快，
而鋁合金又具有碰撞無火花特性，安全性上更勝一籌！



台塑石化股份有限公司 FORMOSA PETROCHEMICAL CORPORATION

法國船廠簡介

成立於 2003 年 ECOCEANE 造船廠，專門研究開發商業用回收船，主要工作為回收油污和漂浮在海面上固體廢物等，替代一般油分散劑的使用。

ECOCEANE 的設計、製造符合市場上對各種浮在水面固體和液體廢棄物收集的船隻。系以鋁合金打造的船體與採用專利的水流隧道系統“Tunnel”，使它無需使用任何化學方式處理。船廠和設計室位於法國潘波(Paimpol)，採用最先進的設備進行模擬實驗，進而改進產品效能，能夠完整提供客戶所需的解決方案。

生產製造皆符合所有 BV 驗船規範與規定。

亞欣環保簡介

亞欣環保成立於 2003 年，多次參與環保署相關應變作業。在國際上參與許多海洋污染防治活動及規劃，本身產品行銷世界數十國。結合有豐富污染防治經驗的工作伙伴，及專業設備製造廠商，完善的演練規劃協助油污染的預防與整治。

污染設備外銷銷售主力為歐、亞、非三洲，內銷銷售主力為工業大廠在石油和天然氣、服務、工業、公用事業、化工、造紙廠等及各環保相關單位。

本次為法國除污工作船的台灣代理，具有多年海洋污染防治實務上的經驗，藉由引進國外污染防治的管理制度與觀念，期許未來在污染處理的技術上，能為台灣美好的環境提供進一步的貢獻。



麥寮海洋	
購買日期	2014 年 03 月 14 日
建造完工日期	2015 年 07 月 28 日
建造材料	鋁合金
船身總長	25 公尺
船寬	7 公尺
艀部機深	4 公尺
總噸位	158.16 噸
淨噸位	47.45 噸
燃料油槽	20 立方公尺
油回收率	120 立方公尺/小時
回收油槽	120+30 立方公尺
引擎	2*750HP
工作速率	5 海哩/小時
移動速率	13 海哩/小時
航程距離	1700 海哩
危險區域標示	有
船員數	8
消防設備	有
空調設備/暖氣	有
緊急關閉系統	有
油壓起重機	10 噸/公尺+30 噸/公尺
發電機	37kva C2.2 引擎
購買金額	470 萬歐元 (1.7 億台幣)

麥寮海洋基本介紹

1. 概念



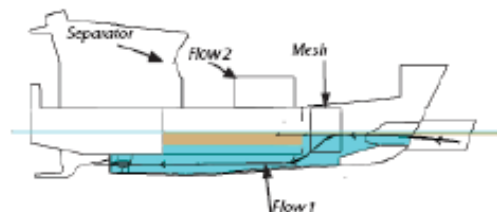
船殼與水流隧道設計可使油、水流自動流入船中

(此設計可收集未被乳化過的油，代替渦漩式汲油來收集海平面的液體)

回收油品純度高達 99%，且無乳化現象。

2. 計畫

渦輪推進帶進海面上的液體、固體流入船體，儲存槽前有網狀過濾籃將固體廢物攔截。



- 海平面的液體進入船體後，有兩種流向
- 流向一：乾淨的水由下方處流走。
- 流向二：另一部分水與油，在沒有被乳化的情況下，流進儲存槽及儲油囊中。

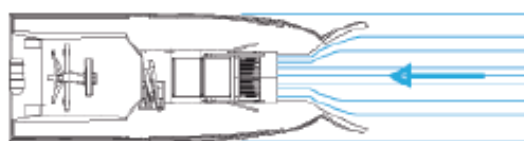
- 連續運轉可將油污儲存於油槽中。
- 廢棄物儲存於鋁製槽中。

3. 臂桿

因浮動的臂桿藉由旋轉軸連接船體，使其可隨著波浪自由擺動，故所有表面污染物容易被兩臂桿捲入船內，回收寬度高達 6.5 公尺。

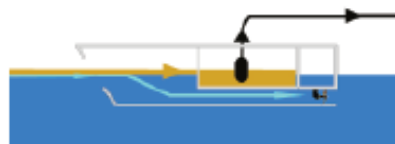
工作時船速可達 4~5 節 耐海象 6 級
風浪下作業

每小時可回收量:120 立方公尺



4. 儲存及運送收集來的油

為了提高船隻儲存的容量，連續將未乳化過的油在沒有特殊轉換本質的情況下，直接送往儲油囊及油輪，儲存體積為 150 立方公尺。





駕駛艙內航線設計



電子海圖系統



回收作業監視畫面



海上通訊系統



浮動臂桿



儲存槽前過濾桶將固體廢物攔截在先



機艙-電源控制系統



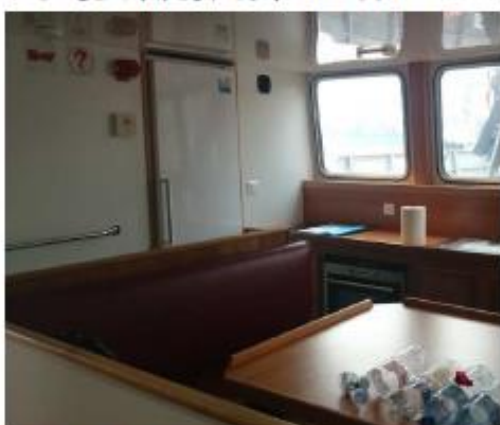
機艙-引擎操作系統



油壓起重機前後甲板為 30 噸與 10 噸



消防砲進行火災現場的救援工作



用餐及烹調設備



船員休息室

台塑石化股份有限公司 FORMOSA PETROCHEMICAL CORPORATION