



提 要：

- 一、由於航運的大量運用，因此海洋油污染事件層出不窮，國際法及國內法對防止船舶油污染均訂有嚴格規範，行政院對海洋油污染亦制定相關緊急應變措施。海軍艦艇除強化戰備訓練外，對於執行演訓任務的海洋，自然更應付出心力予以維護。
- 二、在「海洋污染防治法」頒布施行後，海軍司令部已頒布專業準則，使海軍各部隊能據以執行污染防治作業。惟與美國海軍相關作業規定比較，仍有許多精進空間，本文僅就裝備、訓練及規範等三方面提出建議，期能對強化海軍海洋油污染應變能力有所貢獻。

關鍵詞：油污染、緊急應變、海洋污染

壹、前言

近數十年來由於航運的大量運用，因此海洋油污染事件層出不窮。美國國家諮詢中心海洋委員會(Marine Board of the National Research Council)於1990年的研究報告指出，在1981年所生成的海洋環境油污染數量共計1,470,000噸，屬於人員操作性的油污染高達700,000噸，只有30%才是事故性油污染〔註一〕。

根據研究發現，1噸的石油在不以攔油索圈圍下，它可以覆蓋約12平方公里的海面〔註二〕。且由於海洋本身係一流動的整體，透過海水不停的流動，可以把污染物擴散到海洋各個角落，因而海洋污染具有強烈的跨域性，一國之海洋環境縱使本國未有污染行為，亦可能因為他國之污染行為而遭受破壞〔註三〕。而石油中的芳香族碳氫化合物，如苯(Benzene)、甲苯(Toluene)、二甲苯(Xylene)和酚類(Phenol)等物質，在海裏自

註一：吳建興，〈油輪油污染防止之研究－以灰色關聯分析AFRAMAX型油輪之海難事故為例〉，《台灣海洋大學商船學系碩士論文》，2006年，頁1。

註二：郁慧芳，《明日的海洋》，業強出版社，1995年，頁125-130。

註三：吳俊毅，〈從正當法律程序觀點論海洋污染之管制〉，《台灣海洋大學海洋法律研究所碩士論文》，2002年，頁13-16；魏靜芬，《海洋污染防治之國際法與國內法》，神州圖書出版有限公司，2002年，頁9-10。

淨效果不佳，除少部分有毒物質會因蒸發等原因消除外，絕大部分不能分解的便會在海洋中累積起來，並經由海洋生物等食物鏈而危害人體，且將嚴重破壞海洋生態，尤其會造成近岸海域及潮間帶的生態結構遭受破壞。例如1987年3月「卡迪茲號」(Amoco Cadiz)油輪在法國外海觸礁，污染了上百哩海岸，摧毀牡蠣、龍蝦、魚類和海藻的生長環境，影響可謂極大。

而依據「國際油輪所有者汙染聯盟(ITOPF)」統計，1974-2005年間因燃油添加作業洩漏、排放洗艙作業及機械漏油所產生的含油艙底水等，所衍生的人員操作性油污染佔所有油污染事件的54%〔註四〕，由此可見船舶有必要建立防止油污染的相關機制及能力，以降低因人為疏失而造成海洋油污染事件，避免污染範圍擴大而破壞珍貴的海洋環境。

本文嘗試藉由瞭解國、內外有關的油污染防治規則，並比較美國海軍及本國海軍對防止艦艇油污染機制之差異後提出建議，供海軍海洋污染執行單位參考，加強海軍艦艇對油污染防治的成效。

貳、國內、外防止船舶油污染相關法令

一、國際法

「國際間海事諮詢組織(Inter-governmental Maritime Organization)」為消除油

料或油料以外其他有害物質對海洋的污染，並減少因意外事故所造成的溢漏，於1973年10月8日在英國倫敦召開海洋污染會議，並依據第6屆第176號決議案通過「1973年防止船舶污染國際公約(International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973)」，本公約主要目的在澈底消除油料排放和其他有毒物質污染海洋。美國政府更於1978年建議「國際間海事諮詢組織」召開「油輪安全與防止污染國際會議(The International Conference on Tankers Safety and Pollution Prevention)」，主要針對易燃液體船舶安全及防止污染事項進行廣泛討論，最後會議通過「1973年防止船舶污染國際公約之1978年議定書(Protocol of 1978 Relating to the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973)」，並與「1973年防止船舶污染國際公約」合稱為「1973/78年MARPOL公約」。

「防止船舶污染國際公約」針對防止船舶油污染之規定主要集中在附錄1〔註五〕，除為保障船舶之安全、救助海上人命、船舶或其設備受損致油料外洩或為控制污染事件外，以普遍禁止排放油料為原則。但400噸以上的非油輪在使用本附錄中規定裝設之廢油排放監視及控制系統、油水分離裝置及油污過濾系統時，在12浬以外海域可允許排放艙底水，惟含油濃度不得超過100ppm，且

註四：吳建興，〈油輪油污染防止之研究-以灰色關聯分析AFRAMAX型油輪之海難事故為例〉，《台灣海洋大學商船學系碩士論文》，2006年，頁87。

註五：International Convention for the Prevention of Pollution from Ships、1973，Inter-governmental Maritime Organization，2 Nov 1973。

船舶應在航行狀態下方可實施排放。400噸以下的非油輪排放艙底水的含油濃度則不得超過15ppm，或當船舶正在航行且距最近陸地12浬以上，艙底水含油量小於100ppm才允許排放。而在地中海、波羅的海、黑海、紅海及海灣區域(波斯灣和阿曼灣)等特殊海域，禁止將油類及油類混合物排入海中，應將其排入在此海域內各港口所提供之油污收受設備中，各締約國應在港口設置設備供停靠船舶排放油污。

為了確保排放混和物含油量符合標準，「防止船舶污染國際公約」規定400噸以上的船舶應裝設油水分離裝置或過濾系統，此系統應可將處理過之油水混合物含油量降至100ppm以下。而400噸以上的非油輪應按要求進行各項檢驗，以確保設備及其附屬的泵與管系，包括排油監控系統、原油洗艙系統、油水分離設備和過濾系統完全符合要求，並處於良好的工作狀況，在完成檢驗後取得「國際防止油污染證書」(IOPP)。

另400噸以上船舶需備置油料紀錄簿，油料紀錄簿內應詳實記載燃油櫃或貨油艙之壓載及清潔、從燃油櫃或貨油艙排出之壓載及清潔水、殘留物的處理及泊港時排出機艙艙底水之數量。

根據國際油輪所有者汙染聯盟所做的統計顯示，在1970年到1979年間，每年平均發生24.5件船舶漏油事件，漏油量超過700噸。自國際海事組織通過防止船舶污染公約後

，在1980年到1989年間，每年船舶發生漏油事件降至8.8件〔註六〕，由此可見本公約對防止船舶污染海洋具有顯著功效。

二、國內法

交通部早於民國70年即依據「商港法」，並參考「1973年防止船舶污染國際公約」制訂「海水污染管理規則」，以規範商港管理機關對於可能危害海洋環境的洩油船舶有處分之權利。其中有關防止海水溢油污染海洋之規定，幾與「1973年防止船舶污染國際公約」附錄1「防止油污染規則」相同，惟第5條增列軍事建制之艦艇，亦應配合採取適當防止海水污染之措施。有關總噸位在400噸以上之非油輪船舶排油規定如下〔註七〕：

- (一)在航行途中。
- (二)自領海基線起向外延伸12浬以外。
- (三)流出物之含油量少於100ppm。
- (四)具有在操作中之油類排洩偵測管制系統、油水分離設備、濾油系統或其他裝置。
- (五)前項規定於清潔壓艙水、隔離壓艙水或未經稀釋時其含油量未超過15ppm之含油混合物之排洩，不適用之。

此外為確保船舶之結構、設備、裝具、佈置及材料均能符合船舶設備規定，非經檢驗合格並執有有關防止污染證書之船舶，不得航行。而總噸位在150噸以上之油輪及總噸位在400噸以上之非油輪，應具備油料紀錄簿。油料紀錄簿得為船舶航海日誌簿之一

註六：尚作仁，〈防止船舶污染之研究〉，《台灣海洋大學導航與通訊系碩士論文》，2003年，頁14。
註七：「海水污染管理規則」，民國70年3月23日交通部(70)交法字第06250號令公布，民國91年11月26日交通部交航發布第091B000132-1號令修正。

部分，按作業情形以每一艙為單位，並依附表格式用中文及英文填寫之。油料或船貨記錄簿，應置放於船上便於檢視之處，商港及離岸終端站之管理機關對船舶在其商港區域或離岸終端站範圍內得檢查該記錄簿內之登記事項，必要時得要求該船船長做成副本，證明登記事項正確無誤。

另為防止壓艙水因操作不當不慎洩漏，規定非油輪總噸位在400噸以上，其燃油艙內不得裝水壓載。但在非正常或必須裝載大量燃油之情況下，必須在任一燃油艙裝較不潔壓艙水壓載時，其壓載除應使用符合規定之油水分離設備或濾油系統外，並應裝設符合規定之油類偵測管制系統，或應同時裝設符合規定之油水分離設備及有效濾油系統。當壓艙水依規定排入收受設備或海中時，應於油料紀錄簿上紀載。

除海水污染管理規則外，另有「國際商港港務管理規則」、「商港法」等法規規定有關防止船舶溢油之規定與處置程序。為有效整合相關法規，並積極推動海洋環境保護，行政院環保署廣泛參酌國際公約，於民國78年委託「中華民國海運研究發展協會」參與「海洋污染防治立法之研究」，經民國89年4月20日行政院第2678次院會審查通過後，於89年11月1日正式公布，為我國海洋污染防治工作的重要里程碑。海洋污染防治法共計9章61條，有關防止船舶油污染的相關規定集中在第6章〔註八〕：

（一）第26條規定：船舶應設置防止污染設備，並不得污染海洋。

（二）第29條規定：船舶之廢(污)水、油、廢棄物或其他污染物質，除依規定得排洩於海洋者外，應留存船上或排洩於岸上收受設施；各類港口管理機關應設置前項污染物之收受設施。

（三）第30條規定：船舶裝卸、載運油、化學品及其他可能造成海水污染之貨物，應採取適當防制排洩措施。

（四）第31條規定：船舶之建造、修理、拆解、打撈及清艙，致污染海域或有污染之虞者，應採取下列措施，並清除污染物質：

1. 於施工區域周圍水面，設置適當之攔除浮油設備。
2. 於施工區內，備置適當廢油、廢(污)水、廢棄物及有害物質收受設施。
3. 防止油、廢油、廢(污)水、廢棄物、殘餘物及有害物質排洩入海。
4. 其他經中央主管機關指定之措施。

（五）第32條規定：船舶發生海難或因其他意外事件，致污染海域或有污染之虞時，船長及船舶所有人應即採取措施以防止、排除或減輕污染，並即通知當地航政主管機關、港口管理機關及地方主管機關。

三、小結

自1894年柴油引擎發明問世，油污染問題即日益嚴重並受到各海運國家重視，國際社會乃分別制定規章，禁止船舶排泄油料。針對完全消除油料或油料以外其他有害物質故意對海洋的污染，並減少因船舶意外事故所造成的溢漏，「國際間海事諮詢組織」於英國倫敦召開海洋污染會議並通過「防止船

註八：「海洋污染防治法」，行政院，民國89年11月1日，華總一義字第8900260410號令公布。

舶污染國際公約」，期望藉此澈底消除油料排放污染海洋環境，並將油料意外排放減至最低程度。

而我國於早於民國70年即參照「防止船舶污染國際公約」制定「海水污染管理規則」，更於89年公布「海洋污染防治法」，明訂海洋污染之中央主管機關為環境保護署，並由海岸巡防機關執行取締、蒐證及移送等事項。不僅象徵我國對於海洋環境保護工作的重視，也代表政府對於海洋污染防治與處理的決心。

參、美國海軍與我國海軍防止艦艇油污染機制

一、美國海軍防止艦艇油污染機制〔註九〕

美國海軍依據「清潔水域法(Clean Water Act)」，嚴格規定所有艦艇在美國領海及鄰接區內不得排放含油廢水。而當艦艇航行在防止船舶污染國際公約附錄1所列特殊海域時，艦艇在無任何危險狀況及危害任務執行或戰術效能的情況下，應盡量避免排放任何廢油水。且在附錄1中所列特殊海域或其他主要海域排放廢油水時，須符合以下條件：

（一）裝置廢油水系統(Oily Waste System)及含油監視裝置(Oil Content Monitor)之艦艇，必須將廢油水含油排放限制在15ppm以內。

（二）裝置廢油水系統，但未裝設含油監

視裝置之艦艇，所有機艙之艙底水在排放前均需經過廢油水系統處理。

（三）未裝設廢油水系統，但裝置廢油水保存櫃(Oily Waste Holding Tank)之艦艇，在可行範圍內需將所有艙底廢油水排放至廢油水保存櫃，後續再轉送岸置處理設備。

（四）未裝設廢油水系統及廢油水保存櫃之水面艦艇，應儘可能保存所有艙底廢油水，以便後續轉送至岸置處理設備。如果戰術狀況需要將艙底廢油水排放至大海，只允許在離岸50浬範圍以外區域執行，而且只可在艦艇航行期間排放。

除了以上規定外，美國海軍為避免危害艦艇安全及影響戰術行動，對廢油水排放的限制在特定環境及時間下訂定有豁免規定：

（一）當在離岸50浬海域執行戰術運動時，且船上的廢油水處理裝置發生故障無法運作，如果留存在船上的廢油水造成安全上的顧慮，海軍艦艇可以將艙底廢油水直接排海，但這種行動只可在已盡力搶修故障裝備之後方可執行。在這種狀況下，艦長應儘可能減少排出量，艦方並應在輪機日誌上記載詳細的排出狀況(性質、數量及地理位置)，艦方並應透過事故回報系統(Casualty Report System)回報裝備故障所產生的危害或廢油水排放的結果，最初的報告應提及可能採取排放廢油水的行動，後續的報告則應回報實際排放的頻率及數量。

（二）在其他狀況下，為確保船員與艦艇安全及避免裝備故障(例如不可允許艙底水

註九：OPNAV Instruction 5090.1B Navy Environmental and Natural Resources Program Manual，U.S. Navy，08 Jul 2003、Chapter 19。

水位上升至會使燃、滑油儲存櫃遭受污染的位置)，艦長應儘可能減少廢油水排出量，並確定將詳細排出狀況(性質、數量及地理位置)記載於輪機日誌內。如果必須在離岸12浬內實施排放，此類排放應依據油類及危害物質溢漏(Oil and Hazardous Substance Spills)程序處理。

不論是在海軍軍港、商港、領海或外國海域，當溢漏狀況發生時，艦方應該在艦長的指揮下進行立即處理行動以減輕危害，並應通知當地的陸岸單位指揮官或艦隊現場協調官〔註十〕。當溢漏狀況超過艦方能力所能處理，當地的陸岸單位指揮官或艦隊現場協調官將動員適當的人力及器材，並直接指揮處理行動。

各艦艇並應在上級單位指導下訂定「艦艇溢漏意外處理計畫(Shipboard Spill Contingency Plans)」，此計畫應合併油類及危害物質溢漏計畫。艦艇溢漏意外處理計畫可依各艦特性自行發展，但以下內容必須包含在計畫內：

- (一)詳細的船員職責及行動。
- (二)各艦隊現場協調官的姓名及連絡電話。
- (三)回報程序。
- (四)圍堵程序。
- (五)控制程序。
- (六)回收及拋棄程序。
- (七)防護衣使用程序。
- (八)清潔物質使用程序。

(九)油類及有害物質相關資訊。

艦艇溢漏意外處理計畫應提供給母港所在地的現場協調官，且依需要提供給海岸防衛隊及州政府。而計畫中所列的負責官員及相關成員應經過適當的訓練，此類訓練至少每年需舉辦1次。

二、我國海軍防止艦艇油污染機制

在「海洋污染防治法」頒布施行後，為使海軍各部隊在執行污染防治作業能夠符合該法條文與精神，海軍總司令部於民國91年分別頒布「海軍艦隊污染防治作業手冊」及「海軍艦隊港灣清除作業手冊」，並於96年修訂為「海軍艦隊污染防治暨港灣清除作業手冊」，期望藉由法令規定與準則教範之結合，建立執行清除污染的能力，內容除有污染評估與處置及港灣清除作業等項目外，在污染防治應變作業方面之規範摘述如下〔註十一〕：

(一)海洋污染防治緊急應變作業計畫應就平時各單位職掌，再依據應變作業特性選擇適切的任務編組，標準應變組織之各小組應含現場指揮官、通報聯絡人、救災管制組、消防搶救組及救護組等，組織體系表如表一。

(二)海軍艦隊指揮部與各地區後勤支援指揮部為實際負責污染外洩事件應變處理作業的應變執行單位，並應訂頒「海洋污染緊急應變計畫」做為執行上的行動準據；若污染由艦隊所屬艦船本身發生或艦隊所轄靠泊碼頭，則應由艦隊指揮部依令編成負責整個

註十：現場協調官為海軍任命之官員，其職責為與各相關單位協調制定預劃區域內的突發性油類及危害物質溢漏處理計畫，並直接指揮處理行動。
註十一：「海軍艦隊污染防治暨港灣清除作業手冊」，國防部海軍司令部，民國96年7月17日令頒，頁1-3至3-3。

緊急應變處理作業的指揮以及協調事宜。

(三)當發生緊急污染外洩事件時，奉派之現場指揮官承命成立「現場應變小組」並且進駐前進指揮所。「現場應變小組」負責執行各階段的油污外洩應變措施，在作業期間要定時將污染情形，包含污染範圍、污染程度、擴散方向預測、以及所採取之應變處理方式向「海洋污染緊急應變中心」回報。若發現有嚴重油污外洩情形，由司令部視狀況依「國防部重大海洋油污染緊急應變計畫」通報國軍聯合作戰指揮中心、行政院環保署及海巡署。

(四)為加強各單位人員對清理油污之機具、設備、材料使用熟悉度，暨加強各單位間清理油污之協調及默契等因素，每年應定期舉辦海洋污染緊急應變演練及宣教，展現動態之海上及陸岸應變作為，與因應現場海況及氣象條件，操演各種除污設備之實作技巧。

另外「艦艇常規」針對海洋油污染防範則有以下規定〔註十二〕：

(一)輪機在港值日官應依當地港口規定申請防止污染設備，抽除廢油(水)、污水，並依規定拉妥攔油索。

(二)在場資深官及現場資深官應督導嚴禁在港內排放污水。

(三)艦艇海上污染防治需遵海洋污染防治法實施，離岸12浬內不得排放任何艙底廢油。

(四)艦艇泊港期間之環保作為依各港口

表一 應變中心組織系統〔註十三〕		
應變中心組別	職	掌
指揮組 (現場指揮官)	現場救災與處理作業之指揮與部署 支援需求之規劃指導 人力、物力支援之機動調派指管作業	
新聞連絡組	現場媒體管制與發布 民事作業	
應變連絡組	通報現場處理現況 與所有可資運用單位聯繫 所需人力、設備、器材之連絡調度	
救災管制組	防護救災器材提供 災害分析與協助處置物資安全資料 後援協助	
消防搶救組 (含一般及化學)	現場救災與危險物資處理作業 消防預防、搶救遮斷與修護	
醫療救護組	傷患緊急救助及救護車支援 現場環境監測	
環保監測組	現場環境監測 證據保全作業	
資料來源：「海軍艦隊污染防治暨港灣清除作業手冊」，國防部海軍司令部，民國96年7月17日令頒，頁1-4。		
環保污染防治規定執行，廢油及廢水在申請廢油駁或廢油浮筒集中後，再行回收處理。		
三、小結		
比較美國海軍與我國海軍艦艇防止油污染機制，發現美國海軍採取較嚴格的措施，除有危害艦艇安全及任務執行的狀況下，嚴禁所有艦艇在美國領海及鄰接區內排放含油廢水，且訂定有排放廢油水之限制條件。我國海軍僅規定港內及離岸12浬內不得排放，並未規定在其他海域排放的限制。		
在發生溢油事件時，我國及美國海軍均詳細說明艦方及陸岸單位職責，且規定溢漏		

註十二：「艦艇常規」，國防部海軍總司令部，民國92年2月修頒，頁21-80。

註十三：「海軍艦隊污染防治暨港灣清除作業手冊」，國防部海軍司令部，民國96年7月17日令頒，頁1-4。

表二 美海軍與我國海軍防止艦艇油污染機制主要差異表

項次	美國海軍規定	我國海軍規定
1	排放廢油水時必須將含油排放限制在 15PPM 以內；未裝設廢油水系統之艦艇，在戰術狀況需要下，只允許在離岸 50 浬範圍以外區域排放。	離岸 12 浬內不得排放任何艙底廢油水，但未規定含油排放限制。
2	當在離岸 50 浬且廢油水處理裝置發生故障，如果廢油水造成安全上的顧慮，艦艇可以將艙底廢油水直接排海；如為確保船員與艦艇安全及避免裝備故障，必須在離岸 12 浬內實施排放，應依據油類及危害物質溢漏程序處理。	未規定。
3	各艦艇應依各艦特性發展「艦艇溢漏意外處理計畫」，此計畫應合併油類及危害物質溢漏計畫。	未規定。

資料來源：本文整理。

處理至少每年需操演一次，以釐清責任並達人員訓練目的。惟為使各艦對處理程序有所遵循，美軍強制規定在上級單位指導下，需依據各艦特性發展「艦艇溢漏意外處理計畫」，我海軍則未律定，將使艦艇官兵因無標準作業程序，致無法立即有效實施溢油處理。

經比較美海軍與我國海軍防止艦艇油污染機制，主要差異處詳如表二。

肆、結語與建議

海洋環境污染具有複雜性、跨地域性、累積性及持續性，而當油污進入海洋後，浮油會隨著海流、波浪、風的吹送、雨的沖刷及油膜本身表面張力等因素，使油污蔓延到許多地方而形成嚴重的污染。民國90年1月14日希臘籍「阿瑪斯號」(Amorgoes)貨輪因機械故障，在經過長達19小時的海上漂流後，於龍坑生態保育區外海約1公里處觸礁，溢出近1150噸油料，估計海面油污面積廣達

20公頃，經濟及生態損失慘重。

為了維護海洋環境，防治海洋污染，確保海洋資源永續利用，我國早於民國89年11月1日公布「海洋污染防治法」，顯示政府對海洋環境污染防治的態度漸趨積極。雖然國防部已依據該法及行政院「重大海洋油污染緊急應變計畫」，於民國95年5月30日修頒「國防部重大海洋油污染緊急應變計畫」，海軍司令部亦據此頒布「海軍艦隊污染防治暨港灣清除作業手冊」等準則及規定。惟國防部編撰之「中華民國98年國防報告書」，所揭示之施政重點為推展募兵制度、強化官兵素質、調整兵力結構、精進國防組織、傾聽地方民意、促進軍民團結、重塑精神戰力及專注戰備訓練等〔註十四〕，未提及環境保護，顯示仍未重視。

環境保護已是當前世界趨勢，亦是人民關注焦點，海軍在建軍備戰之餘，如能注意海洋環境保護，更能贏得民間的肯定及支持

註十四：《中華民國98年國防報告書》，中華民國國防部，民國98年10月，頁25。

。本文僅就裝備、訓練及規範等三方面提出建議，期望能強化海軍在海洋油污染應變方面的能力。

一、裝備方面

「防止船舶污染國際公約」規定400噸以上船舶應裝設油水分離裝置或過濾系統，可將處理過之油水混合物含油量降至100ppm以下。我國「海水污染管理規則」亦規定400噸以上之非油輪(含軍事建制之艦艇)，應具有油類排洩偵測管制系統、油水分離設備、濾油系統或其他裝置，「海洋污染防治法」則規定船舶應設置防止污染設備。

但清查海軍各型艦艇，除基隆級、成功級、康定級、中和級、武夷艦、永豐級、劍龍級、錦江級、光六飛彈快艇及救難艦(ARS)裝設有油水分離器外，其餘各型艦均未配置。另在含油量偵測設備外，亦僅有部分艦艇配備有人工操作之分析儀器，均無自動油類排洩偵測系統，可能無法有效管制排出之艙底水含油量低於100ppm以下(各型艦油水分離器及油水分離器統計表如表三)。

經查詢軍備局「美軍料號資料庫查詢系統」，適用於中和級之10gpm油水分離器僅美金63,038元〔註十五〕，相較於投資飛彈等武器系統的金額，幾乎可說微不足道。雖然建案購置安裝油水分離器無法顯現戰備訓練的績效，但卻可有效控制廢油污染海洋，亦能符合國際及國家法令，展現海軍對環境保護的積極態度。

另依據「海軍艦隊污染防治暨港灣清除

作業手冊」說明，在緊急應變期間，救難艦(ARS、ATF)、兩棲作戰艦(LST)及登陸艇特別有用〔註十六〕。惟依現行作法，攔油索、汲油器、吸油棉等油污染防治器材均配備於後勤支援指揮部所屬港務隊，若艦艇需執行油污處理任務時，可能需要透過協調方式，任務艦才能獲得相關器材，不僅浪費時間，也降低艦艇實施演練的意願。應考量於上述艦艇駐防地區配置數套動態油污防治所需攔油索(含攔油索繫留錨具)等器材，讓港務隊專責軍港區域防治，外海污染則由待命艦艇依令迅速完成器材整備後納入國家整體油污染防治作業。

二、訓練方面

依據「海軍艦隊污染防治暨港灣清除作業手冊」律定，每年應定期舉辦海洋污染緊急應變演練及宣教，展現動態海上及陸岸應變作為。艦隊指揮部亦據此頒訂「海軍艦隊指揮部海洋污染防治實施計畫」，惟僅規定每年度邀請相關專業機關(構)或團體實施講習授課，並於左營港區由各資深官室輪流辦理海洋油污染應變之訓練及作業演練，操演艦亦僅需針對加油作業燃油輸出管脫鉤溢漏，示範港區污染之緊急應變處置作為〔註十七〕，並未強制規定動態之海上應變演練。以98年12月由151艦隊於左營軍港所實施的海洋污染示範觀摩來說，除針對污染防治實施宣導外，僅由中和艦泊港實施加油作業油管鬆脫之污染處理演練。其程序為成立「污染應變中心」及通報左營後勤支援指揮部

註十五：<http://10.22.155.6/intraspex/intraspex.dll?Page1&START>，軍備局美軍料號資料庫查詢系統，民國99年5月1日。
註十六：「海軍艦隊污染防治暨港灣清除作業手冊」，國防部海軍司令部，民國96年7月17日令頒，頁3-12。
註十七：「海軍艦隊指揮部海洋污染防治實施計畫」，海軍艦隊指揮部，民國97年8月28日令頒。

表三 海軍各型艦油水分離器及油水分離儀器統計表

項次	艦型	廢油水分離器數量	分析化驗方式	備考
1	基隆級艦	1EA	人工儀器化驗	
2	成功級艦	1EA	人工儀器化驗	
3	康定級艦	1EA	人工儀器化驗	
4	濟陽級艦	N/A	N/A	
5	中字型艦 (LST)	N/A	N/A	
6	中和級艦	1EA	N/A	未啟封
7	人員運輸艦	N/A	N/A	
8	油彈補給艦 (AOE)	1EA	人工儀器化驗	
9	獵雷艦 (永豐級)	1EA	人工儀器化驗	
10	掃雷艦 (永陽級)	N/A	N/A	
11	掃雷艦 (永福級)	N/A	N/A	
12	潛艦 (海龍級)	1EA	人工儀器化驗	
13	潛艦 (茄比級)	N/A	N/A	
14	救難艦 (ARS)	1EA	人工儀器化驗	
15	救難艦 (ATF)	N/A	N/A	
16	飛彈快艇 (海鷗級)	1EA	N/A	
17	飛彈快艇 (光六艇)	N/A	人工儀器化驗	
18	港巡艇 (PCL)	N/A	N/A	

資料來源：本文整理。

，並由左支部所屬的港務隊提供機具及拖駁支援處理，嚴格來說只能算是靜態展示演練。

此外，環保署及高雄市政府海洋局會不定期邀請艦指部派員參加「海洋污染防治課程」，但以98年度各艦隊派訓人員來說，最高階級僅為上尉，99年亦僅有124艦隊派訓層級提高至中校，均非在所屬單位有職權主導污染防治之主管，對後續推動海洋污染業務效果有待商榷。

「孫子兵法」說：「兵無選鋒，則北」。如何讓部隊達到精銳的水準，則有待持續不斷及有效的訓練。各艦隊應該依照「海軍

艦隊污染防治暨港灣清除作業手冊」規定，每年舉辦動態海上油污染處理作業演練，使人員熟悉複雜的作業程序，而非只是配合港務隊進行簡單的靜態操作。而對於環保署及其所屬機關所開設的「海洋油污染緊急應變－現場指揮官訓練班」等相關專業訓練，更應編列預算主動由單位業管主管參加，而非被動的檢討低階幹部參訓，以達後續業務推動成效。另外，海洋油污染防治作業中的空中監控所獲得的外洩面積大小、油的種類、位置及由漂流方向，將影響整個作業方式，因此應考量將直升機大隊人員納入講習及訓

練名冊，使飛行員瞭解全程作業程序及監控要領。

三、規範方面

關於船舶排放及防治作業規範，「海軍艦隊污染防治暨港灣清除作業手冊」及「艦艇常規」已有相關規定，但仍有以下精進空間：

（一）聯合國「防止船舶污染國際公約」及我國「海水污染管理規則」規定，400噸以上船舶需備置「油料紀錄簿(Oil Record Book)」，詳實記載油櫃之壓載及清潔、燃油櫃排出之壓載及清潔水、殘留物的處理及機艙艙底水排出之數量，其中「海水污染管理規則」特別規定軍事建制之艦艇亦應配合辦理。

然現行艦艇使用之「油料補給證」，主要為接收及轉油之憑證，對艦艇廢油繳交僅有粗略記載，亦非一、二級保養及航安督察檢查要項。應參考「防止船舶污染國際公約」之「油料紀錄簿」格式，詳細律定艙底水及廢油處理模式且記錄備查。並應列入各級保養校閱評分表內之查核重點項目，以杜絕艦艇利用航行時機違規排放艙底水及廢油。

（二）「海水污染管理規則」規定，為確保船舶之結構、設備、裝具、佈置及材料均能符合規定，未經檢驗合格並領有防治污染證書之船舶不得航行。

惟現行海軍艦艇均未申請檢驗，應考量後續新接收船舶、大修及廠級入塢維修船舶於服勤前，申請專業單位(或司令部艦艇檢驗組領有執照人員)，就是否符合防治污染規定進行檢驗，以確保海軍艦艇符合防止污

染規定。

＜參考文獻＞

一、吳建興，〈油輪油污染防止之研究－以灰色關聯分析AFRAMAX型油輪之海難事故為例〉，《台灣海洋大學商船學系碩士論文》，2006年。

二、郁慧芳，《明日的海洋》，業強出版社，1995年。

三、吳俊毅，〈從正當法律程序觀點論海洋污染之管制〉，《台灣海洋大學海洋法律研究所碩士論文》，2002年。

四、魏靜芬，《海洋污染防治之國際法與國內法》，神州圖書出版有限公司，2002年。

五、尚作仁，〈防止船舶污染之研究〉，《台灣海洋大學導航與通訊系碩士論文》，2003年。

六、《中華民國98年國防報告書》，中華民國國防部，2009年10月。

七、「海水污染管理規則」，中華民國70年3月23日，交通部(70)交法字第06250號令公布，民國91年11月26日，交通部交航發布第091B000132-1號令修正。

八、「海洋污染防治法」，民國89年11月1日，華總一義字第8900260410號令公布。

九、「海軍艦隊污染防治暨港灣清除作業手冊」，國防部海軍司令部，民國96年7月17日。

十、「艦艇常規」，國防部海軍總司令部，民國92年2月。

十一、「海軍艦隊指揮部海洋污染防治實施計畫」，海軍艦隊指揮部，民國97年8

月28日。

十二、International Convention for the Prevention of Pollution from Ships、1973，Inter-governmental Maritime Organization，2 Nov 1973。

十三、OPNAV Instruction 5090.1B Navy Environmental and Natural Resources Program Manual，U.S. Navy，08 Jul 2003。

十四、<http://10.22.155.6/intra-spex/intraspx.dll?Page1&START>、軍備局美軍料號資料庫查詢系統，民國99年5月1日。
。 錨

作者簡介：

霍大偉上校，海軍官校80年班，國防大學海軍指揮參謀學院93年班，海洋大學環境生物與漁業科學系碩士93年班，現服務於國防部後次室。

老軍艦的故事

岳陽軍艦 DDG-905

岳陽軍艦原為美軍Allen M.Sumner級驅逐艦，編號 DD-700，由美國新澤西州聯邦造船廠建造，1944年6月22日完工成軍，曾參加第二次世界大戰。民國59年美國將該艦軍售移交我國，拖返左營軍港後於10月6日由總司令宋長志上將主持成軍典禮，命名「岳陽」軍艦編號 DD-5(後改為DD-905)，次年10月1日正式加入海軍戰鬥序列。



岳陽軍艦在海軍服役長達28年餘，歷經21任艦長，執行海峽偵巡、外島運補護航、專送、護漁及各項演訓等任務200餘次，維護海疆功績卓著，並曾榮獲國軍莒光艦及全軍戰力競賽5吋砲平面射擊第1名，於民國88年1月16日光榮除役。(取材自老軍艦的故事)