

船上油污染應急計畫 及因應對策之研究



交通部運輸研究所
中華民國八十二年十一月

交通部運輸研究所合作研究計畫出版品摘要表

出版品名稱 中文：船上油污應急計畫及因應對策之研究 外文：A Contingency Plan for the Shipboard Oil Pollution			
國際標準書號（或叢刊號）		政府出版品統一編號 009104820690	運輸研究所出版品編號 82-82-465
本所主辦單位：運輸經營管理組 主管：邱盛生 計畫主持人：邱盛生 研究人員：符子中、莊義清 林泰誠		合作研究單位： 計畫主持人：曹正植、朱于益 研究人員：陳崇鎮、徐永浩、楊仲筵 邱啓舜、陳家貴 地址：台北市懷寧街六號六一四室 聯絡電話：	研究期間 自82年1月 至82年6月
關鍵詞：海水油污防止、國際海事組織、海洋環境保護委員會、防止船舶污染國際公約(MARPOL)			
摘要：針對國際海事組織「一九七三／七八年防止船舶污染國際公約」附錄規則中有關「船上油污應急計畫」之規定，本研究採本國船長及船副日常所使用的工作語言，擬定中文版「船上油污應急計畫」格式範例，及分析國際間對於船舶污染防止之新趨勢，供主管機關及相關業者參考，俾使我國籍輪船能符合國際公約之要求，船舶能通行於世界各港口。			
出版日期	頁數	工本費	本出版品取得方式
82年11月	146	260	凡屬機密或限閱性出版品均不對外公開。一般性出版品，公營、公益機關團體及學校可函洽本所免費贈閱；私人及私營機關團體可按工本費價購。
管制等級： <input type="checkbox"/> 機密 (<input type="checkbox"/> 解密日期為 年 月 日， <input type="checkbox"/> 主辦單位視情況辦理解密) <input type="checkbox"/> 限閱 <input checked="" type="checkbox"/> 一般			
備註：本研究之結論與建議不代表交通部之意見。			

船上油污染應急計畫及因應對策之研究

目 錄

	頁碼
第一章 緒論.....	1
1.1 研究計畫緣起與目的.....	1
1.2 研究範圍與內容.....	3
1.3 研究方法與工作流程.....	5
第二章 船舶油污防止相關國際公約.....	8
2.1 防止海水油污污染國際公約.....	8
2.2 防止船舶污染國際公約.....	11
2.3 船上油污污染應急計畫之規定.....	16
第三章 船上油污污染應急計畫.....	18
3.1 計畫內容.....	18
3.2 制訂準則.....	21
3.2.1 觀念.....	21
3.2.2 強制性規定.....	22
3.2.3 非強制性規定.....	28
第四章 因應對策.....	30
4.1 法規之修訂.....	30
4.2 計畫之審核認可.....	31
4.3 船舶油污之回應.....	31
第五章 結論與建議.....	33
5.1 結論.....	33
5.2 建議.....	34

表 目 錄

表 1.1	自1967年至1989年止超過兩百萬加侖大型洩油事件紀錄表.....	2
表 4.1	我國「海水污染管理規則」建議修正修文表.....	30

圖 目 錄

圖 1.1 工作流程圖.....	6
------------------	---

附錄目錄

附錄一	海洋環境保護委員會256號通報 附MEPC.54(32)號決議案「船上油污染應急計畫之制訂準則」.....	35
附錄二	石油公司海運討論會及國際油輪所有人防污聯盟之「船上意外洩油事故處理計畫制訂準則」.....	59
附錄三	國際石油工業環境保護協會之「意外洩油於水上之處理計畫制訂指南」.....	89
附錄四	國際海事組織A.648(16)號決議案「船舶報告系統與船舶報告要求之一般原則包括涉及危險貨物、有害物質及（或）海水污染物事故之報告準則」.....	127
附錄五	國際海事組織沿岸國家聯繫單位.....	137

船上油污污染應急計畫及因應對策之研究

第一章 緒論

1.1 研究計畫緣起與目的

第一次大戰之後，石油被廣泛的利用為工業之原料和工業的能源，肇致國際間經由海上大量運送油料之數量亦與日俱增，運油之油輪不論其艘數與噸位，亦日益增多增大。除運油之油輪外，一般之客船及貨船，亦因燃油鍋爐或油機所具有適用性與經濟性之諸多優點，普遍的亦改採石油為其動力源，致具有歷史性之船舶燃料—煤，已為時代所揚棄而為石油所取代。因而，航行於海上之船舶迄今不僅是油輪始攜載有油，縱屬非油輪，亦因推進動力之需要而攜有大量之油料，油與船舶之間可謂已結下了不解之緣。姑不論載有油料之船舶因碰撞、擱淺、觸礁或其他海上事故甚至因操作不慎，而將其所載之油料大量洩漏於海中，即其洗艙水、壓艙水、艙底艙水等之排出於海面，亦將構成嚴重之污染，不僅易肇火災危險，且將妨礙港口與海灘之環境衛生、破壞觀光資源、甚至毒斃海上生物資源，造成沿海岸人命與財產之嚴重損害。

海水污染問題雖並不自今日伊始，但近年來有愈來愈趨嚴重之趨勢。茲依據EXXON 石油公司之統計資料，自一九六七年起至一九八九年該公司所屬「瓦爾狄茲(EXXON VALDEZ)」號油輪洩油事故時止，二十二年之中全球在單次洩油事故中洩油量超過兩百萬加侖之大量洩油事故計有六十六次（詳如附表1.1），平均每年即達三次。同時由該表吾人可以顯見，瓦爾狄茲油輪事件雖震驚全球，事實上其洩油量僅約一千零八百萬加侖，在該六十六次大洩油事故中，僅能名列第三十五位，其所以能震驚全球，主要係因該事件係發生於美國海域，為美國歷史上最嚴重之一次洩油事故所致。至於造成我國全國上下震驚，發生於民國六十六年二月七日之科威特籍油輪「布拉哥(BORAG)」號，在台灣省北部新瀨礁海面觸礁之洩油事件，因其洩油量並未及二百萬加侖，尚未能列名於表1.1之榜單。

表1.1 自1967年至1989年止超過兩百萬加侖大型洩油事件記錄表

No.	Date	Spill	Location	Volume (millions of gallons)	Ref(s)
1	1979-1980	Bctocl, Well Blowout	Mexico	139-428*	abgh
2	1983	Nowruz Oil Field, Well Blowout(s)	Persian Gulf	80-185	ab
3	1983	Castillo de Bellver/Broke, Fire	South Africa	50-80*	abe
4	1978	Amoco Cadiz/Grounding	France	67-76	abfhm
5	1979	Aegean Captain/Atlantic Empress	Off Tobago	49*	abl
6	1980-1981	D-103 Libya, Well Blowout	Libya	42	a
7	1979	Atlantic Empress/Fire	Barbados	41.5*	abl
8	1967	Torrey Canyon/Grounding	England	35.7-38.6*	bcf
9	1980	Irenes Serenade/Fire	Greece	12.3-36.6*	am
10	1972	Sea Star/Collision, Fire	Gulf of Oman	35.3*	bf
11	1981	Kuwait Natl Petroleum Tank	Kuwait	31.2	a
12	1976	Unquiola/Grounding	Spain	27-30.7*	bf
13	1970	Othello/Collision	Sweden	18.4-30.7	bcf
14	1977	Hawaiian Patriot/Fire	N Pacific	30.4*	bf
15	1979	Independenta	Turkey	28.9	a
16	1978	No. 126 Well/Pipe	Iran	28	a
17	1975	Jakob Maersk	Portugal	25*	f
18	1985	BP Storage Tank	Nigeria	23.9	a
19	1985	Nova/Collision	Iran	21.4	a
20	1978	BP, Shell Fuel Dept	Zimbabwe	20	a
21	1971	Wafra	South Africa	19.6*	cf
22	1989	Kharg 5, Explosion	Morocco	19	q
23	1974	Metula/Grounding	Chile	16	cf
24	1983	Assimi/Fire	Off Oman	15.8*	a
25	1970	Polycommander	Spain	3-15.3	c
26	1978	Tohoku Storage Tanks, Earthquake	Japan	15	a
27	1978	Andros Patria	Spain	14.6	a
28	1983	Pericles GC	Oatar	14	a
29	1985	Ranger, TX, Well Blowout	Texas	6.3-13.7	bk
30	1968	World Glory/Hull Failure	South Africa	13.5	bcf
31	1970	Ennerdale/Struck Granite	Seychelles	12.6	cf
32	1974	Mizushima Refinery, Tank Rupture	Japan	11.3	cdf
33	1973	Napier	SE Pacific	11*	f
34	1980	Juan A Lavalleja	Algeria	11	a
35	1989	Exxon Valdez/Grounding	Alaska	10.8	i
36	1978	Turkish Petroleum Corporation	Turkey	10.7	a
37	1979	Bummah Agate/Collision, Fire	Texas	1.3-10.7*	abo
38	1971	Texaco Oklahoma, 120 mi. offshore	North Carolina	9.2-10.7	cf
39	1972	Trader	Mediterranean	10.4	f
40	1976	St Peter	SE Pacific	10.4	f
41	1977	Irene's Challenge	Pacific	10.4	f
42	1972	Golden Drake	NW Atlantic	9.5	f
43	1970	Chryssi	NW Atlantic	9.5	f
44	1969	Pacoecean/Broke in two	NW Pacific	9.2	f
45	1977	Caribbean Sea	E Pacific	9.2	f
46	1976	Grand Zenith/Disappearance	NW Atlantic	8.9	f
47	1976	Cretan Star	Indian Ocean	8.9	f
48	1969	Keo/Hull failure	Massachusetts	8.8	bf
49	1969	Storage Tank	New Jersey	8.4	b
50	1977	Exofisk Bravo Well Blowout	North Sea	4.6-8.2	bf
51	1972	Giuseppe Guilietti	NE Atlantic	8	f
52	1977	Venpet and Venoil/Collision	South Africa	7.4-8	ef
53	1976	Argo Merchant/Grounding	Massachusetts	7.7	bfh
54	1967	Humble Oil Pipeline, Offshore Leak	Louisiana	6.7	n
55	1973	Jawacta	Baltic Sea	6.1	c
56	1967	R.C. Stoner	Wake Island	6	c
57	1970	Marlena	Sicily	4.3	c
58	1970	Pipeline	Saudi Arabia	4.2	c
59	1971	Oil Well	Persian Gulf	4.2	c
60	1980	Tanio/Broke amidships	France	4.2	j
61	1988	Ashland Storage Tank, Rupture	Pennsylvania	3.8	b
62	1969	Santa Barbara Channel, Well Blowout	California	1.4-3.4	dfp
63	1970	Arrow/Grounding	Nova Scotia	1.5-3.1	ch
64	1970	Storage Tank	Pennsylvania	3	c
65	1984	Alvenus/Grounding	Louisiana	2.8	b
66	1970	Offshore Platform, Well Blowout	Louisiana	2.7	c

a. A List of the 20..., 1989.

b. Reuters, 1989.

c. Ocean Industry, 1980.

d. Teal and Howarth, 1984.

e. A Basic Spill..., 1981.

f. Journal of Commerce, 1/4/90.

g. Butler, 1978.

h. Woods and Hannah, 1981.

i. Van Gelder-Ottway..., 1976.

j. Hom and Neil, 1981.

k. Caleb Brett, 1989.

l. Lord et al., 1987.

m. Garten, 1985.

n. Quina et al., 1987.

o. NRC, 1975.

p. Bao-Kang, 1987.

q. Tracey, 1988.

Tanker spills from the Iran/Iraq war were not generally available.

* Fire burned part of spill.

SOURCE: Exxon Corp. and Office of Technology Assessment.

對於日趨嚴重之海水污染問題，國際間及早即思解決之道，先後制定之國際公約有：

1. 一九五四年防止海水油污染國際公約
2. 一九六二年修正一九五四年防止海水油污染國際公約
3. 一九六九年修正一九五四年防止海水油污染國際公約
4. 一九七一年修正一九五四年防止海水油污染國際公約
5. 一九七三年防止船舶污染國際公約
6. 一九七八年修正一九七三年防止船舶污染國際公約
7. 一九七三／七八年防止船舶污染國際公約之一九八四年、一九八七年、一九九〇年、一九九一年、一九九二年修正案
8. 一九九〇年油污準備、回應與合作國際公約

由此可知，國際間對於防止海水污染所作之努力，我國雖非聯合國之會員國之一，對於防止船舶污染之工作，我國亦應善盡國際義務，以維護海洋環境，除了因應國際公約，訂定我國相關法令及採取必要措施外，仍須瞭解國際間對於船舶污染防止之新趨勢，適時採行適當措施，使國輪能通行於世界各港口。本研究案則針對一九七三／七八年防止船舶污染國際公約附錄規則一防止油污規則第二十六條有關「船上油污污染應急計畫」之規定予以研究，期使我國輪符合其要求。

1.2 研究範圍與內容

「船上油污污染應急計畫」之置備，主要係依據國際海事組織所屬海洋環境保護委員會於一九九一年所召開第三十一屆會時，以 MEPC. 47(31)號決議案所採納有關七三／七八年防止船舶污染國際公約之修訂案，於該公約附錄一防止油污規則增訂第四章第二十六條之要求（詳第二章2.3節），當然本研究之範圍自應以該增訂條文之內容為準。而在該增訂條文之第(2)項復已明文規定，此項「船上油污污染應急計畫」之制訂，應依照國際海事組織所制訂之準則編寫。而該準則目前亦已經海洋環境保護委員會於一九九二年三月六日召開之第三十二屆會中以 MEPC. 54(32)號決議案採納。並由國際海事組織於一九九二年四月十日以MEPC/CIRC. 256號通報送各國政府請各國政府依據此準

則製備「船上油污染應急計畫」。因此該MEPC/CIRC. 256 號通報及該通報所附MEPC. 54(32)號決議案之內容，在作本項研究時，自不可能予以遺漏。

而事實上，在一九九一年國際海事組織採納七三／七八年防止船舶污染國際公約之修訂案，要求船上應攜備「船上油污染應急計畫(Shipboard Oil Pollution Emergency Plan)」之前，石油公司海運討論會(Oil Companies International Marine Forum)與國際油輪所有人防污聯盟(The International Tanker Owners Pollution Federation Ltd.)已先於一九九〇年制訂有「船上意外洩油事故處理計畫之制訂準則(Guidelines for the Preparation of Shipboard Oil Spill Contingency Plans)」一種，供各油輪所有人之參考。雖然該準則並不屬於公約之範疇，但仍極具參考之價值，故本研究亦將之納入研究之範圍。

此外，國際石油工業環境保護協會(International Petroleum Industry Environmental Conservation Association簡稱為IPIECA)亦曾在通過公約修訂案之先，出版有「意外洩油於水上之處理計畫制訂指南(Guide to Contingency Planning for Oil Spill on Water)」一書，雖然該書並非一九九一年修訂七三／七八年防止船舶污染國際公約之範圍，且主要係適用於岸上而非船上，但因其對船上油污染應急計畫之制訂仍頗具參考價值，故在作本研究之時，亦併予研究之。

除上述各項之外，因一九九一年修訂七三／七八防止船舶污染國際公約第四章第二十六條第(二)項(甲)款復曾於其附註說明油污染事故之報告程序應參照大會A. 648(16)號決議案所制訂「船舶報告系統與船舶報告要求之一般原則包括涉及危險貨物、有害物質及(或)海水污染物事故之報告準則」，故本研究亦將該A. 648(16)號決議納入研究之範圍。將其中譯文印附於本報告。

同時因本項研究之目的在協助船舶所有人制訂其所屬船舶之船上油污染應急計畫。雖然MEPC. 54(32)號決議案中已制訂有該計畫之格式可資參考，但僅有格式，編寫之時仍有諸多之困難，因此研究小組

再蒐集國外現有船舶之計畫予以整理後提出船上油污染應急計畫之大綱及編寫規定，以供航商參考使用。

1.3 研究方法與工作流程

中國航海技術研究會鑒於本項研究宜配合一九九一年修訂七三／七八年防止船舶污染國際公約之於一九九三年四月四日起生效，希能就該公約一九九一年修訂案提出因應措施，即先邀集有關研究人員集會研討，並積極辦理下列事項：

1. 先蒐集國際海事組織有關防止船舶油污染之國際公約及其修訂案之資料，並就該等資料作系統之析述。
2. 指定研究人員進行下列各項文件之中譯：
 - (1) 國際海事組織於一九九二年四月十日MEPC/CIRC 256號通報及所附MEPC. 54(32)號決議案所採納之「船上油污染應急計畫之制訂準則」。
 - (2) 石油公司海運討論會及國際油輪所有人防污聯盟所刊行之「船上意外洩油事故處理計畫之制訂準則」。
 - (3) 石油工業環境保護協會刊行之「意外洩油於水上之處理計畫制訂指南」。
3. 雖本研究計畫之內容並未包括船上油污染應急計畫範例之制訂，但為配合國際間對此應急計畫要求之時效，中國航海技術研究會為服務我航業界，已先指定研究人員蒐集國際間現有船舶之船上油污染應急計畫，並洽部分輪船公司之工務人員提供連繫資料，予以整理，同時請研究人員將該範例予以中譯，使該計畫為中英對照本，以符合公約應使用船長與甲級船員工作語文之規定。
4. 指定研究人員將國際海事組織第十六屆大會A. 648(16)號決議案予以中譯。
5. 俟上述有關資料與文件均已中譯完成之後，再敦請有經驗之人員逐字予以審定。
6. 各項文件均中譯審定後，再邀集小組人員予以研討，研提因應

措施，完成研究。

整個研究之工作流程略如圖1.1所示：

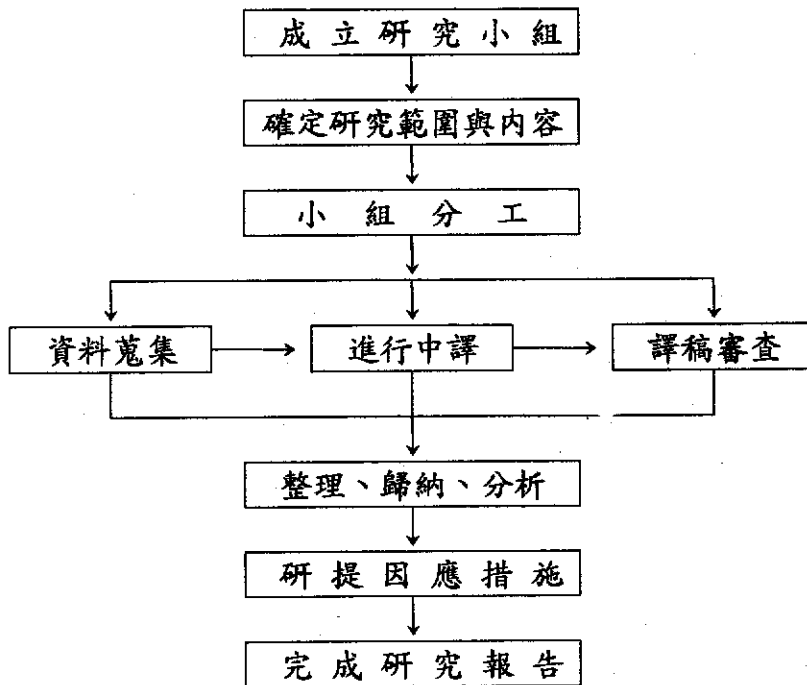


圖1.1 工作流程圖

1. 依據工作流程，中國航海技術研究會在接受交通部運輸研究所委託進行本項研究計畫前，即由理事長就本會會員中對本項問題深具認識之會員，組成專案研究小組。
2. 編組完成後，各研究人員即時展開資料之蒐集工作，所蒐得資料及其研究情況如次：
 - (1) 一九九一年修訂七三／七八防止船舶污染國際公約第四章第二十六條條文。於蒐得即譯附本報告(第二章2.3節)內。
 - (2) 國際海事組織於一九九二年四月十日MEPC/CIRC. 256號通報及所附MEPC. 54(32)號決議案所採納之「船上油污染應急計畫之制訂準則」。完成中譯並經審定後印附為本報告後之附錄一。
 - (3) 石油公司海運討論會及國際油輪所有人防污聯盟所刊行之「

船上意外洩油事故處理計畫之制訂準則」，完成中譯並經逐字審定後，印附爲本報告之附錄二。

- (4)石油工業環境保護協會刊行之「意外洩油於水上之處理計畫制訂指南」，完成中譯並經審定後印附爲本報告之附錄三。
- (5)國際海事組織第十六屆大會以A. 648(16)號決議案所採納「船舶報告系統與船舶報告要求之一般原則，包括涉及危險貨物、有害物質及（或）海水污染物事故之報告準則」，其中譯文印附爲本報告之附錄四。
- (6)國際油輪所有人防污聯盟所刊行之「海上洩油之回應（Response to Marine Oil Spills）」一書已購得。存中國航海技術研究會，以供各船公司之借閱參考。
- (7)英國Witherby & Co., Ltd.所印行由國際航運協會及石油公司國際海運討論會制訂之「海上之危險與救難—對船長之指導（Peril at Sea and Salvage - A Guide for Masters）」一書，亦已購得，存中國航海技術研究會，供各公司之借閱參考。
- (8)英國Witherby & Co., Ltd.所印行由國際海運協會及石油公司國際海運討論會制訂之「船與船間轉駁指南（石油）（Ship to Ship Transfer Guide (Petroleum)）」一書業已購得，存中國航海技術研究會，供各船公司之借閱參考。

第二章 船舶油污防止相關國際公約

2.1 防止海水油污染國際公約

對於日趨嚴重之海水油污染問題，已造成沿海岸國家之嚴重威脅。因此，英國首於一九二二年由國會通過立法，禁止在英國及愛爾蘭所屬領水及港灣傾洩油或含油混合物，否則將處以一百英鎊以下之罰款後，各國亦紛起效顰，但其寬嚴不一，使航行於國際間之船舶有無所適從之感。因此，美國乃倡議舉行國際會議，冀藉由國際合作達成防止海水污染之目的，在美國之邀請下歷史上之第一次國際防止海水污染會議卒於一九二六年在美京華盛頓召開，惜是次會議鮮有成就。嗣於一九三〇年，英國重彈舊調，請由國際聯盟召開會議，唯因適逢第二次世界大戰爆發，國際聯盟隨即解體，會議自未能舉行，迨二次大戰結束後，聯合國成立，聯合國經濟暨社會理事會於一九五一年召開第十三屆會議討論海水污染問題時，決議俟成立政府間海事諮詢組織（該組織目前已更名爲國際海事組織）後，再將本項問題移該組織辦理。但該組織之成立並非一蹴可成，而海水油污染之問題已成燃眉之急，不得已英國政府乃先於一九五四年正式邀集佔全球商船總噸位達百分之九十五之三十二個海運國家，於英京倫敦舉行國際海水油污會議，並通過「一九五四年防止海水油污染國際公約(International Convention for the Prevention of Pollution of the Sea by Oil, 1954)」，該公約嗣於一九五八年七月二十六日起生效。不過當時我國並未派代表出席會議，亦未批准該公約。是項公約凡二十一條，其內容重點除程序條款外，其重點可歸納如次：

1. 該公約適用於在締約國登記，總噸位滿五百噸之航海船舶，但軍艦及捕煉鯨之工業船舶不在此列。
2. 任何油輪，自該公約生效日起；或任何非油輪自公約生效日起屆滿三年，均禁止於該公約附錄所規定之亞得里亞、北海、大西洋及澳大利亞等特別區域，及所有距海岸五十浬以內之區域內排洩油及含油量高於100ppm之含油混合物。
3. 任何非油輪自該公約生效日起屆滿三年之前，雖不適用前項之

規定，但仍應儘可能遠離陸地排洩含油壓艙水及洗艙水。但如非油輪所航向之港口尚未依公約裝置收受設備者，其油或含油混合物之排洩不予禁止。

4. 船舶在下列情況下，得不適用該公約之規定：

4.1 為保障本身之安全，防止船舶及其所載貨物遭受損害，或因海上人命之救護。

4.2 發現船舶損壞或不可避免之漏罅後，業已採取所有合理之防止或減輕洩漏之措施。

4.3 沉積物為固體不能由油輪之油艙抽出；或沉積物之殘留物係由精煉或淨化燃料油或潤滑油所浮起，並已儘可能遠離陸地排洩者。

4.4 自該公約在該船舶所屬之締約國生效日起尚未屆滿十二個月所排洩之含油艙水，或屆滿十二個月後所排洩僅含有潤滑油之艙水。

5. 自該公約在一締約國生效之日起屆滿十二個月，所有該締約國之船舶應裝置油水分離器，否則其含油艙水不得排洩入海。

6. 該公約締約國應保證自該公約在該締約國生效之日起三年內在其主要港口完成設置足夠之岸上收受設備，以收受非油輪經油水分離器、澄清艙或其他方法處理後之含油壓艙水及洗艙水。

7. 凡適用該公約之船舶，應置備油料紀錄簿，並依規定作適當記載。當該船到達任一締約國港口時，該港口之主管官署並得登輪查閱。

8. 任何船舶違反該公約之規定排洩者，依締約國政府任何領域之法律處罰之，且對於在其領海外違反規定之處罰，不得低於在其領海內之同一違反情況所加之處罰。

一九五九年一月政府間海事諮詢組織正式成立，並於同年六月接管國際海水油污事宜，隨即於一九六二年三月二十六日至四月十三日在倫敦再召開一次防止海水油污之國際會議，通過一九六二年修正一九五四年防止海水油污染國際公約。是時我國曾派代表出席會議，但並未簽署亦未批准該修正公約。該修正公約嗣於一九六七年六月二十

八日起生效。其修正重點包括：

1. 在適用之方面：增加規定船舶係指任何類型之航海船舶，並包括在海上航行之水上航器，不論其是否具有動力均適用之。在噸位方面原規定未滿五百總噸之船舶不適用之，但修正後滿一百五十總噸之油輪即應適用之。至於軍艦雖仍得不適用，但已增訂規定，各締約政府應承允採取適當措施，保證在合理可行之範圍內，使軍艦亦適用公約規定。
2. 在洩油限制方面：對海上所劃定之禁止排洩區域，一般仍維距海岸五十浬之規定，但特別區域除原規定者外，再增加太平洋、波羅的海、地中海、黑海、阿速夫海、紅海、波斯灣、阿拉伯海、孟加拉灣及印度洋等多區。此外，在修正公約生效日起簽約新建總噸位滿二萬總噸之船舶，除因特殊情況得於排油禁區外排油外，禁止排洩油及含油量超過100ppm之混合物。
3. 對違反公約排洩之處罰：增加規定應具有足夠嚴厲之程度以儆戒之。
4. 增加規定應儘可能避免於燃料油艙內裝載壓艙水。

嗣後，政府間海事諮詢組織於一九六九年召開第六屆大會時，再依據海事安全委員會所提之建議以A.175(VI)號決議案，通過對「一九五四年防止油污染國際公約之修訂案」，該一九六九年修正案之重點則為：

1. 除油輪外，凡適用該公約之船舶應禁止排洩油或含油混合物，但如能符合下列之所有情況時，得作有限制之排洩：
 - (1) 船舶在航行途中，
 - (2) 油之瞬間排洩率不超過每浬六十公升，
 - (3) 排洩之混合物，其含油量低於100ppm，
 - (4) 排洩係儘可能遠離陸地為之。
2. 凡適用該公約之油輪，應禁止排洩油或含油混合物，但如能符合下列之所有情況時，得作有限制之排洩：
 - (1) 油輪在航行途中，
 - (2) 油之瞬間排洩率不超過每浬六十公升，

(3)在壓載航程中，其所排洩油之總量未超過全部載貨量一萬五千分之一。

(4)油輪距最近陸地超過五十哩。

3. 油輪之排洩如能符合下列規定時，前項之規定得不適用之：

(1)所排洩者為自經清洗後油貨艙內之清潔壓艙水，且所排出之流出物不致在海面產生可見之油跡者。

(2)自機艙艙部排洩油或含油混合物，係依照上述非油輪之所有規定者。

該一九六九年修正一九五四年防止油污國際公約尚未生效，政府間海事諮詢組織於一九七一年第七屆大會中，再以A.246(VII)號決議案，再對該公約作一修訂，增加對油輪貨油艙之佈置及其大小限制之規定，及適用該公約之油輪均應由締約國主管官署簽發一項國際證書，以證明油輪已符合公約之規定。且適用該公約之油輪，在締約國之港口或終端站內，應接受港口當局之管制。

2.2 防止船舶污染國際公約

不論一九五四年公約及其一九六二年、一九六九年與一九七一年修正公約，對於海水污染之防止完全偏重於油污染之問題，對油以外之物質如有毒液體物質、污水及垃圾等並未納入防止海水污染之範疇。故政府間海事組織乃再於一九七三年十月八日邀集各會員國於倫敦集會，通過「一九七三年防止船舶污染國際公約(INTERNATIONAL CONVENTION FOR THE PREVENTION OF POLLUTION FROM SHIPS, 1973)」，該公約共包括五個附錄，分別為：

1. 防止油污規則，
2. 散裝有毒液體物質污染管制規則，
3. 防止在海上以包裝形式、貨櫃、可攜式槽櫃或鐵路槽櫃型貨車載運有害物質造成污染規則，
4. 防止船舶所排污水造成污染規則，
5. 防止船舶垃圾污染規則。

本研究報告限於篇幅僅能就防止油污規則方面較原有一九五四年

公約及其一九六二年、一九六九年與一九七一年修正公約增加之重點略述如次：

1. 增加規定凡一百五十總噸以上之油輪及四百總噸以上之非油輪，均應依新公約規定予以初驗與定期檢驗後簽發國際公約證書，且在不超過五年之證書期限內，應不超過三十個月施行一次中期檢驗。
2. 對排油之特別區域再作明確之定義，包括地中海區域、波羅的海區域、黑海區域、紅海區域及海灣區域。
3. 對在特別區域之內或在特別區域外，船舶排油之限制，作更明確之規定：

(1) 在特別區域內

a. 油輪及滿四百總噸之非油輪：

除清潔壓艙水或隔離壓艙水外，不得排洩油或含油混合物。至於污油、油泥、不潔壓艙水及洗艙水應留存於船上，嗣後再排入岸上之收受設施內。

b. 未滿四百總噸之非油輪：

除清潔壓艙水、隔離壓艙水或流出物在未經稀釋時含油量低於15ppm 得不受限制外，應將油性殘留物留存於船上，至於油與含油混合物應在下列條件均符合之情況下始得排洩：

- ① 該船舶在航行中。
- ② 流出物之含油量低於100ppm。
- ③ 排洩係在距最近陸地十二浬以外，儘可能遠離陸地之處為之。

(2) 在特別區域外

a. 油輪：應在完全符合下列條件時始得排洩：

- ① 該輪在特別區域外距最近陸地在五十浬以上。
- ② 該輪在航行之中。
- ③ 含油物質之瞬間排洩率不超過每浬六十公升。
- ④ 如為現成油輪，其排洩入海之總油量不超過該輪所載特

別船貨總量一萬五千分之一；如爲新油輪不超過該論所載特別船貨總量三萬分之一。

b. 滿四百總噸之非油輪及機艙艙部之艙水未混有貨油殘留物之油輪：應在完全符合下列條件時始得排洩：

①該船在特別區域外距最近陸地十五浬以上。

②該船在航行之中。

③流出物之含油量低於100ppm。

④該船依規定具有在操作中之油污排洩偵測與管制系統、油水分離設備、濾油系統或其他裝置。

c. 未滿四百總噸之非油輪：僅規定主管官署應確使船舶在合理可行範圍內具備有關設備，俾該船在船上儲存油性殘留物排洩入收受設備或排洩入海等各方面，均能符合滿四百總噸非油輪之規定。

4. 明確增訂岸上收受設備設置之處所及其應具有之能量。同時規定收受設備至遲應在一九七七年一月一日或該公約生效之日起不超過一年之期限內，二者以較遲者爲準，置備完竣。

5. 對船舶防止油污設施予以規定，包括：

(1)油輪應具備之隔離壓載艙。

(2)船舶燃油艙須裝水壓載時應具備之設施。

(3)油類在船上留存之設備，包括油輪之污油艙、油類排洩之偵測與管制系統，如油含量計、自動記錄器、自動操作之停止排洩裝置與油水分界液面計等。

(4)艙部含油污水排洩之設備。

(5)油泥之儲存艙櫃。

(6)油輪之抽排水系統、管路系統及排洩系統之配置。

(7)標準排洩接頭。

6. 對油料紀錄簿之內容、簽署、保存年限、查閱等作詳盡之規定。

7. 增訂對鑽探設備及其他平台之防止油污措施以資適用。

8. 增訂油輪舷邊及船底受損時減少油污至最低程度之規定。

綜由上述對一九七三年防止船舶污染國際公約附錄一防止油污規則之簡介，顯見該一九七三年公約較一九五四年公約更為實用與有效。可是油污染之問題並不如此簡單，尤以其對檢驗與發證之規定尚欠周延，因此在該一九七三年公約尚未能生效之時，政府間海事諮詢組織即於一九七八年二月六日至十七日，再依據該組織理事會之決議，於倫敦召開一九七八年易燃液體船安全及防止污染國際會議，並於會中通過採納「關於一九七三年防止船舶污染國際公約之一九七八年議定書」，該議定書所修正之公約，即目前所謂之七三／七八年防止船舶污染國際公約(MARPOL 73/78)，其修正之重點：

1. 在檢驗與檢查方面，除原有之初驗、定期檢驗、中期檢驗外，再增加「不定期檢查」之規定。同時規定定期檢驗不准延期，中期檢驗之期限亦由原有之不超過三十個月修正為在證書有效期間中途日之前後六個月為之。至於不定期檢查，如每年安排強制性之定期與中期檢驗者得免之。
2. 增加於檢驗與檢查後應採矯正措施之規定。
3. 增訂船舶發生事故或發現缺失時，規定船長應提出報告
4. 增加規定對船長所提報告進行調查與檢驗。
5. 原公約附錄一規則第十三條僅對「具有隔離壓載艙之油輪」予以規定，修正後第十三條另再增加下列五條：
 - (1) 油輪具有清潔壓艙水專用艙之規定。
 - (2) 原油清洗之規定。
 - (3) 從事特殊貿易之現成液體船。
 - (4) 具有特別壓載佈置之現成油輪。
 - (5) 隔離壓載艙之保護位置。
6. 增訂對依規定具有隔離壓載艙或裝置原油清洗系統之新油輪與現成油輪之抽排水系統、管路及排洩裝置之規定。
7. 對油料紀錄簿之格式，再增加三種補編格式，以分別適用於：
 - (1) 以清潔壓艙水專用艙操作之油輪。
 - (2) 貨艙清洗操作程序利用原油清洗之原油輪。
 - (3) 從事特殊貿易之油輪。

上述七三／七八年防止船舶污染國際公約，有關油污染之附錄一部分，已於一九八三年十月二日起生效實施。自該公約生效之後，雖然防止海水油污染之問題，似乎已有所改善，但海水油污染之問題並未完全根絕，此由附表1.1 即可獲得證明，因此，國際海事組織所屬之海洋環境保護委員會，仍不遺餘力積極對該七三／七八年防止船舶污染國際公約之內容進行研討修訂，自一九八四年起至一九九二年止先後已通過該公約之修訂案十六案，其中有關附錄一防止油污染規則方面之修正案即有下列七案：

1. 一九八四年以MEPC. 14(20)號決議案通過之修訂案。該修訂案並已自一九八六年一月七日起生效。

是次修訂案之重點為：

— 對油類排洩之管制，作更嚴格之規定。

— 對船舶在特別區域內操作時防止油污染之方法作更嚴格之要求。

— 對在例外情況下於貨油艙內裝載壓艙水問題補充規定。

— 增訂規定新建船舶在艏尖艙及避碰艙壁前之艙不得載油。

— 對污油艙之能量作更明確之規定。

— 對油輪之抽排水系統、管路及排洩裝置。

— 除特定狀況外，油輪由貨艙區域所排之壓艙水或為油污染之水時，應在水線上為之。

— 放寬對在特別區域外距岸超過十二浬鑽探設備與其他平台之排洩規定。

— 修訂艙區劃分與穩度之規定。

— 修訂證書與補充證書之格式。

— 修訂油料記錄簿之格式。

2. 一九八七年以MEPC. 29(25)號決議案通過之修訂案。該修訂案亦已自一九八九年四月一日起生效。本次修訂案之重點係將亞丁灣列入特別區域。

3. 一九九〇年以MEPC. 39(29)號決議案通過之修訂案。該修訂案尚未生效。本次修訂案之重點係配合一九七四年海上人命

安全國際公約及一九六〇年國際載重線公約之一九八八年議定書，實施統一檢驗及發證制度。

4. 一九九〇年以MEPC. 42(30)號決議案通過之修訂案。該修訂案已自一九九二年三月十七日起生效。本次修訂案係再將南極海域列入特別區域。
5. 一九九一年以MEPC. 47(31)號決議案通過之修訂案。該修訂案預定於本（一九九三）年四月四日起生效。本次修訂案除增訂第四章第二十六條有關船上油污污染應急計畫外，並修訂補充證書及油類紀錄簿之格式。
6. 一九九二年以MEPC. 51(32)號決議案通過之修訂案。該修訂案預定於本（一九九三）年七月六日起生效。本次修正之重點在提高排洩之標準。
7. 一九九二年以MEPC. 52(32)號決議案通過之修訂案。該修訂案預定於本（一九九三）年七月六日起生效。其修訂重點在對油輪之雙重船殼及加強檢驗方面作規定。

2.3 船上油污應急計畫之規定

在防止船舶污染國際公約附錄規則之七次修訂案中，一九九一年以 MEPC. 47(31) 號所通過之修訂案，曾對附錄一之防止油污規則增訂第四章「由油污污染事故所肇致之污染防止」第二十六條「船上油污污染應急計畫」之規定，該條之全文為：

「(1) 凡滿一百五十總噸之油輪及滿四百總噸之非油輪，應於船上攜備經主管官署核可之船上油污污染應急計畫。在船舶於一九九三年四月四日以前建造之情形下，此規定應於該日後之二十四個月適用之。

(2) 此計畫應依照本組織（註：指國際海事組織）所制訂之準則（註：指本組織制訂之「船上油污污染應急計畫之制訂準則」）並以船長與甲級船員之工作語言編寫。該計畫至少應包含有下列各項：

甲、船舶之船長或其他負責之人員，應依現行公約附錄一第

八條之規定，按本組織所制訂之準則（註：指本組織以 A.648(16) 號決議案所採納「船舶報告系統及船舶報告要求總則包括涉及危險貨載、有害物質及（或）海洋污染物事故之報告準則」）之程序報告油污染事故；

乙、在油污染事故時需要聯繫之權責機構或人員名單；

丙、為減少或控制因事故後之洩油，船上人員應立即採取行動之詳細說明；

丁、在對抗污染時與國家及當地權責機構協調在船上行動之船上聯繫程序與對象。

依照本條文之規定，非常明顯的，國輪自本（民國八十二）年四月四日起建造交付之新船，應即時攜備有經主管官署審核認可之「船上油污染應急計畫」。而於該日前建造交付之船舶，最遲亦應於民國八十四年四月四日攜備。

第三章 船上油污染應急計畫

3.1 計畫內容

有關油污染之應急計畫之制訂準則，國際間先後計有三種版本，包括：

1. 石油公司海運討論會與國際油輪所有人防污聯盟於一九九〇年制訂之「船上意外洩油事故處理計畫之制訂準則 (Guidelines for the Preparation of Shipboard Oil Spill Contingency Plans)」
2. 國際石油工業環境保護委員會所制訂之「意外洩油於水上之處理計畫制訂指南 (Guide to Contingency Planning for Oil Spill on Water)」。
3. 國際海事組織所屬海洋環境保護委員會於一九九二年三月六日以MEPC. 54(32)號決議案所採納之「船上油污染應急計畫之制訂準則 (Guidelines for the Preparation of Shipboard Oil Pollution Emergency Plan)」

上述三種應急計畫制訂準則，其中國際石油工業環境保護委員會所制訂之「意外洩油於水上之處理計畫制訂指南」主要係針對岸上石油公司之洩油方面，與船上之關係較少，本研究計畫僅將之中譯藉供參考，至於國際海事組織海洋環境保護委員會所制訂之「船上油污應急計畫之制訂準則」事實上吾人可以發現其內容與石油公司海運討論會與國際油輪所有人防污聯盟所制訂之「船上洩油事故處理計畫之制訂準則」相當接近，只是其英文名稱，前者稱為Oil Pollution Emergency Plan，後者稱為Oil Spill Contingency Plan而已，其內容大同小異。甚至吾人可以認定，前者係參照後者所擬訂。因此，今後吾人在研訂船上之油污染應急計畫時，除應依據國際之準則外，亦可參照石油公司海運討論會與國際油輪所有人防污聯盟之準則為之。

簡言之，今後吾人在研訂船上油污染應急計畫時，至少應包括下列三部分：

1. 前言

2. 強制性規定：在強制性規定方面復應包括：

(1) 報告之規定：包括報告之時機，所需資訊及與何人聯繫之問題。

(2) 控制洩油之步驟：包括因操作及因事故所生之洩油。

(3) 國家與當地協調機構。

3. 非強制性規定：此項非強制性之補充資訊可以包括下列：

(1) 計畫之檢討程序

(2) 訓練與演習程序

(3) 記錄之保存程序

(4) 船東／營運人之公共事業政策。

(5) 其他

除計畫本文外，為使該計畫更完整並便於適用，另規定至少應附有下表：

(1) 沿岸國家聯繫人名單

(2) 適當之港口聯繫人名單

(3) 船舶利益人聯繫人名單

(4) 船舶平面圖與線圖

此外，並希能附有：

(1) 摘要流程表

(2) 有關國家及地方當局各種角色與職責之資訊

(3) 其他參考資料。

因此，依據國際準則之規定訂定我國有關「船上油污染應急計畫」，其內容應包括下列各項：

1. 前言 Preamble

2. 報告之規定 Reporting Requirements

(1) 何時需要報告 When to Report

(2) 報告內容之要求 Information Required

① 最初報告格式 Initial Reporting Format

② 洩油最初報告內容 Contents of Initial Report for Oil Spills

- ③初步報告內容 Contents of Prepositioned Initial Report
- ④後續報告內容 Contents of Follow-up Report
- ⑤最初報告範例 Examples of Initial Reports
- ⑥在港或終端站之報告 Report While at a Port or Terminal
- (3) 聯繫對象 Who to Contacts
 - ①沿岸國家聯繫 Coastal State Contacts
 - ②港口聯繫 Port Contacts
 - ③與本船有關者之聯繫 Ship Interest Contacts
- 3. 處理洩油之步驟 Step to Control Discharge
 - (1) 油污染應急處理組 Pollution Emergency Team
 - ①組織 Organization
 - ②主要任務 Primary Duties
 - (2) 操作所致之洩油 Operation Spills
 - ①一般程序 General Procedures
 - ②管路洩漏 Pipe Line Leaks
 - ③艙櫃溢流 Tank Overflows
 - ④船殼洩漏 Hull Leaks
 - (3) 海難 Casualties
 - ①優先考慮事項 Priority Considerations
 - ②擱淺 Grounding
 - ③觸礁 Touching Bottom
 - ④碰撞 Collision
 - ⑤火災與爆炸 Fire and Explosion
 - (4) 船上油污染應急計劃 (摘要流程表) Shipboard Oil Pollution Emergency Plan
(Summary Flow Chart)
 - (5) 穩度及應力 (對船舶所有人之補充報告) Stability and Stress
(Supplement Report to Owner)
- 4. 洩油處理 Response to Oil Spill

- (1) 操作所致之小型洩油 Small Operational Spills
- (2) 大型洩油 Larger Spills
- (3) 與沿岸國家及地方當局協調程序 Procedures for Co-ordinating with Coastal Countries and Local Authorities
5. 補充資訊 Additional Information
 - (1) 浮油飄流之推測 Prediction of Slick Movement
 - (2) 無航行能力船舶之飄流速度 Disabled Ship Drift Rates
 - (3) 處理裝修巷 Response Equipment
 - (4) 訓練與操演 Training and Exercise
 - (5) 公共關係與政府關係 Public and Government Relations
 - (6) 調整與後續事務 Investigation and Follow-up
 - (7) 計劃檢討 Plan Review
 - (8) 計劃測驗 Plan Testing
 - (9) 參攷書籍 Library

3.2 制訂準則

海洋環境保護委員會於1992年3月6日採納之MEPC. 54(32)號決議案，已就船上油污應急計畫之制訂準則（詳本研究附錄一）有所規定，此計畫則必須符合MARPOL公約之防止油污規則第二十六條之要求，始得可予以認可。

3.2.1 觀念

1. 本準則的觀念：本準則係企圖對特定的船舶研製計畫時提供一個起點。不同型的船舶，其計畫要求不同，對每一型船提供其特定的準則事實上不可能。計畫的編製者因此應注意，必須在其計畫中考慮適應其船舶的許多變數。這些變數包括：船型與噸位、載貨種類、航線、以及岸上基地的管理結構。
2. 計畫的觀念：此計畫隨時可提供並協助人員處理意外的洩油。其基本目的是在開始採取必要的行動，以停止或減少繼續洩油，並減輕其影響。有效的計畫能提供結構良好、合理且適時的採取必要行動。

3. 爲使此計畫達成其目的，必須：

- (1) 確實、可行，及易於實施；
- (2) 在船與在岸的雙方管理船舶人員，均能理解；
- (3) 定期的評估、檢討並更新。

4. 此計畫可能爲供給船上船長及船副所使用的文件。因此必須使用船長及船副日常所使用的工作語言。船長與船副調動，同時日常使用的工作語言也改變時，此計畫需要使用新的工作語言去研製。

3.2.2 強制性規定

1. 國際公約附錄一第二十六條規定此計畫至少需要包括：

- (1) 船長或其他實際的船上負責人，應以本組織（註）所制訂之準則爲準之程序報告油污染事故，而此報告爲現行公約第八條及議定書 I 所規定者。
- (2) 發生油污染事故時需要聯繫的權責單位或人員名單；
- (3) 詳細說明船上人員應立即採取的行動，以減少或控制因此事故而發生的洩油；與
- (4) 在對抗污染時與國家及當地權責單位協調在船上採取行動之船上聯繫程序及對象。

2. 沿岸國家報告：公約第八條及議定書 I 要求，若有實際或可能發生洩油時，應通知最近的沿岸國家。此項要求的目的在保證當發生任何污染事故，或對海難環境有污染威脅時，沿岸國家能立即接到通知，同時也因此得以採取適當的行動實施協助或救護措施。

(1) 何時需要報告：此計畫必須提供清晰、明顯的提示，以使船長能決定何時需要向沿岸國家提出報告。

① 實際發生洩油：無論何時，當發生下列情況都需要向沿岸國家提出報告：

- 1. 因船體或其設備遭受損壞，或爲確保船舶的安全或爲在海上拯救人命目的而洩油；或

.2 在現行公約的允許下，當船上操作油料時，因油量過多或瞬時間油的流動率過大而發生漏油。

②可能發生洩油：此計畫應該提供指示給船長以評估雖然並未實際洩油，可是若已達到可能發生洩油的情況時，即需要提出報告。在判斷是否有此可能及是否應提出報告時，至少應對下列各項因素予以考慮：

- .1 船體、機械或設備所發生損壞、失效或故障之實況；
- .2 船舶位置及接近陸地，或其他航行上之危險；
- .3 氣象、潮汐、海流及海象；及
- .4 交通量密度。

③欲精確明定涉及可能排洩情況之所有型式，需保證提出報告之義務為不可能。依照一般的準則而言，船長需要在下列的情況時提出報告：

- .1 損壞、失效或故障將影響船舶的安全時，此種情況之例為碰撞、擱淺、火災、爆炸、結構上之損壞、泛水、貨物滑動；以及
- .2 機械或設備的失效或故障，其結果足以妨害航行安全時，此種事故之例為舵機、主推進機、發電系統、船上主要航海儀器的失效或故障。

(2)需要報告何種資訊：此計畫必須適當詳細的說明，對沿岸國家作初步報告的程序。本組織在A.648(16)號決議案中對此計畫編製者提供其詳細所需要的準則。此計畫中應包含有一份預製的電文格式，希望沿岸國家能獲得足夠的初步資訊。補充或後續的報告，也需要儘可能的使用此相同的格式。

3. 需要聯繫的人員名單

- (1)船舶涉及污染事故時，應通知沿岸國家或港口聯繫單位及船舶利益人兩方面。
- (2)當編輯聯繫人名單時，必須考慮需要提供24小時聯繫的資訊及提供可資替換的指定聯繫人。這些詳細資訊，必須考慮及人員之調動及電話、電傳與電報號碼的更新，經常保持最新

。並且需要提供有關最佳通信（電傳、電話與電報等）之方式。

(3) 沿岸國家聯繫單位：

- ① 為快速處理污染事故，並使其損害減至最小，必須要儘快通知適當的沿岸國家。此步驟與本公約第八條及議定書 I 所要求的初步報告同時開始。
- ② 此計畫需要包括一份附件，列出由本組織最近所制訂能負責回應所收到的報告，並加以處理的單位或官方的主管機構，以符合公約第八條規定的名單。名單中如果缺乏主要的聯繫對象，或依經驗以直接方法與負責當局聯繫，可能有不當之延遲，則建議船長應以最快可運用之方法與最近的海岸電台、被指定作為報告船舶動態的電台或救助協調中心（Rescue Co-ordination Centre）聯繫。

(4) 港口聯繫單位：

船在港內時，通知當地代理行是最快的處理方法。然而因為航運的多樣化，在本準則中無法特別為各船的此計畫，列出其需要指定接觸的各機構。因此本船經常靠泊的港口資訊，必須列入此計畫的附件中。凡不可能預先獲得資訊的港口，此計畫必須要求船長於到達該港口時，立即取得當地報告程序的詳細說明。

(5) 船舶利益人聯繫人：

- ① 此計畫必須將所有各部分的詳細資訊提供與遇有事故需要通知之本船有關利益人。這些資訊應以聯繫名單的形式編列。當編列此名單時，必須牢記在發生嚴重事故時，船員們必定正在全力投注於拯救生命及採取必要的步驟以控制災害，並將災害的影響降至最低。因此不應該將過於繁複的通信要求加諸於他們而妨礙之。
- ② 各公司間的報告程式不盡相同，可是重要的是在此計畫中需要清楚的指明，何者將負責通知各個不同的利益團體，如貨主、保險公司及救難公司。同樣重要的是船上的計畫

與公司內岸上的計畫，兩者配合以保證將會通知所有有關的利益團體，同時避免重複報告。

4. 控制洩油的步驟

(1) 船上人員應經常在最佳的位置採取最快的行動，以減緩或控制自其船上向外洩油。此計畫應提供給船長清楚的指示，如何去完成緩和各種不同的情況。計畫中不僅要大略說明應採取何種行動，也必須指明由船上何人負責執行，如此才可以避免在緊急情況下產生混亂現象。

(2) 計畫中的此部分在各船之間有相當大的差異。因為不同的船型、構造、貨載、設備、人員，甚至於航線，都可能造成這部分中之各方面重大的變動。所以計畫中最少應將對下列各項的指示，提供給船長：

① 操作上的洩油：計畫中必須重點說明清除漏油及甲板積油的程序。其程序可能使用船上的人力與配備，或僱用清潔公司為之。在任一情況下，此計畫必須提供指示，以保證正確的處置所收回的污油及清潔使用的材料。

.1 管路洩油：計畫中需要提供有效的指示以處理管路洩漏。

.2 油艙櫃滿溢：計畫中需要包括如何處理油艙櫃滿溢。並應重點說明可選擇之各種方法如減少貨載，或卸油至空艙或半載艙，或備便諸泵以將多餘的油轉駁上岸。

.3 船體洩油：計畫中應提供指示，如何去處理由可疑船體所洩出的油。並得包括指示如何降低油艙內油面高度之方法，或採用船舶內部轉駁或卸至岸上的任一種方法。如無法確認洩油的油艙時，也應指示在此種情況下的處理方法。更需要包括如何處理船體的可疑破裂，並給予適當的警告，務必採取正確的行動，以免影響船體的應力及穩度。

② 因事故所發生的洩油：下列各種不同的事故，在計畫中應

分別另列一節予以處理，包括有當宣佈特定的事故時確使船長能考慮所有適當因素之各種不同檢查表或其他措施，此等檢查表需配合特定之船舶訂製。在檢查表外尚應指明指配予特定人員的預定任務。船上現有的救火部署表與船員召集名單，足供參考以指明各人所負的不同任務。

- .1 擱淺
- .2 火災／爆炸
- .3 碰撞
- .4 船體損壞
- .5 過度傾斜

(3)除前.2項所述檢查表及人員任務分配外，此計畫亦應指示船長有關先期行動、穩度與應力考慮、及減輕船的載重。

①先期行動：本節對廣泛的事故提供某些一般的考慮。此計畫應提供特定船舶之指導予船長有關此等廣泛問題。

- .1 處理事故時，船長首先需要確保人員與船的安全，並應採取行動以防止事件之昇高。若此事故涉及洩油，則應立刻考慮採取針對預防發生火災與爆炸之行動，如改變航向將船駛向空曠海面的上風，關閉非重要的進氣口等。若船舶係擱淺而無法操縱，則需要除去所有可能引起燃燒的火源，並採取行動以防止可燃揮發氣體進入起居艙及機艙空間。如船舶尚可能操縱，則船長應與適當的岸上權責機構聯絡，考慮將其船舶移動到更適當的位置，以便於進行諸如緊急修理工作，或減輕載重作業，或減輕對特別敏感海岸線地區之威脅。此項移動可能以沿岸國家的管轄權為依歸。
- .2 欲提前考慮補救行動，船長需要盡早獲得本船所遭受損害的詳細資訊。應施行目視檢查並對所有貨艙、燃油艙櫃及其他艙間進行測深。尤應對複雜的液面孔塞開口或窺視孔給予注意，特別在擱淺時，這些均可能是使船舶失去浮力者。

- .3 對船舶所受的損傷予以評估之後，在船長的立場需要決定採取何種行動以防止或減少更多的洩漏。當船底受到損傷，將會相當快速的達到靜水平衡，尤其遭受嚴重損傷時更甚，在此情況下防止行動可用的時間常會受到限制。當油艙、貨艙或燃油艙櫃之舷邊受到較大的損傷時，將會相當快速的釋出油直到靜水平衡，然後其釋油之速率遞減，並依水在油的下方取代油的速率而調節。若損傷受到相當的限制與控制，例如僅限於一或兩個艙間，則可以考慮將受損油艙的油，由內部轉駁至完好之艙櫃。
- ②穩度與應力之考慮：當處理事故而採取行動以減少洩油或使擱淺船舶浮起時，需要特別小心考慮船的穩度與應力。此計畫必須向船長提供詳細的指示，確保此觀念被正確的思考。本節不應解釋為應在相關國際公約之要求外作出破損穩度圖或計算之要求。
- .1 必須全部評估船舶整體應力與穩度可能產生的影響後，才能採取船內駁油的行動。若所遭受的損傷相當廣泛，不可能去評估船內駁油對船體應力及穩度所產生的影響時，可能應聯繫船東或營運人或其他能提供資訊的機構，以便對受到破損穩度及受損的縱向強度作出評估。此項評估可能由總公司的技術部門為之。在其他情況下，可能需要聯繫船級協會或獨立組織。計畫中應清楚的向船長指明，需要向誰聯繫俾接近此等設施。
- .2 如屬可行此計畫應提供評估破損穩度及受損縱向強度所需資訊表。
- ③減輕船舶載重：船體結構受到廣泛的損壞時，可能需要將全部或部分貨載轉駁至其他船舶。此計畫應提供指示需要遵守的船對船貨物轉駁程序。本計畫得參照現有的公司指導資料為之。此種公司現有的船對船貨物轉駁程序副本應

附於本計畫。本計畫應指出與沿岸國家，協調此行動的必要性，因此種行動可能得依其管轄權爲之。

(4)爲便於獲得所需的資訊，以處理.2項中所述的各種情況，某些平面圖、線圖、以及船舶特性細節，諸如一般佈置圖、艙櫃佈置圖等設計圖應予附加之。計畫中應明示現有可利用的船貨、燃料與壓載的資訊，包括數量與性質。

5. 國家與當地協調機構：船舶與沿岸國家或其他有關單位間快速有效的協調在減輕污染事件的影響中爲極重要的事。此計畫應指出在進行減輕行動前需與沿岸國家聯繫，獲得授權之必要性。

各國家與各當地權責機構所涉及的人員與角色，因國與國，甚至港與港有一相當大之差異。負責處理洩油之步驟亦不相同。部分沿岸國家設有單位負責立即處理，並於嗣後向船東送出費用帳單。而在其他沿岸國家則將最初處理的責任責由船東爲之。若屬後者，則此計畫需要非常詳細，以協助指導船長組成此項處理組織。

3.2.3 非強制性規定：

除公約第八條及附錄一、當地的要求、保險公司、或船東／營運人的政策等所要求之規定外，得要求在本計畫中提供其他指示。其內容可能包括：平面圖與線圖、船上所攜帶的處理裝備、公共事務、紀錄保存、與各種參考資料之提供。

1. 平面圖與線圖：除前述所提要求的圖樣外，其他有關船舶設計與構造細節，得附加於本計畫，或其指明的位置。

2. 處理裝備：某些船舶可能在船上攜有裝備，以協助污染處理。如果船上攜有此項裝備，則本計畫中應附一份此項裝備的目錄。同時亦應備有安全使用之說明，及協助船長在決定何時授權使用之準則。應注意確使船員實際上可使用此項裝備，並符合各項安全上的考慮。當船上攜有此項裝備時，本計畫需要確定其部署、監督與保養人員的職責。爲確使安全與有效使用此項裝備，本計畫也需要提供船員對其使用之訓練。本計畫需要包

括一項規定，就是在未獲得適當沿岸國家的授權，不得在海上使用化學藥劑以處理污染，此項授權亦應經申請，當有需要時，需要使用圍堵或回收的裝備。

3. 公共事務：船東可能需要在計畫中，包括一項對船長的指示，有關向新聞媒體分發資訊之處理。此項指示應做成能減輕已經非常忙碌的船上人員的負擔。
4. 記錄保存：如同其他任何事件，最後均將涉入責任、賠償與補償之後果。船東可能需要在計畫中包括對污染事件保存適當記錄的指示。除船上所採取的行動詳細情況外，此記錄可能應包括與外界的權責機構、船東及其他單位的通訊，以及所發出與收回各項決定及資訊的簡明摘要。可能亦應提供有關蒐集洩油的樣品並保存於船上之指示。
5. 計畫的檢討：建議船東、營運人或船長定期檢討本計畫，以確使其內容的特定資訊能保持最新。應採用一個回饋系統，俾能快速的獲得變動的資訊，並將之編入本計畫，此回饋系統應併入下列兩項措施：
 - (1) 定期檢討：船東或營運人至少每年必須檢討本計畫一次，以掌握住當地法律或政策、聯繫人姓名與號碼、船舶特性或公司政策的改變。
 - (2) 事後檢討：在利用本計畫因應任一事件之後，船東或營運人應予以評估其效果，並依此予以修訂。
6. 計畫的測驗：本計畫使用人對其內容不熟悉則其價值將甚小。定期演習能確保本計畫之預期功能，及指定的聯繫人與通訊之正確性。此種演習可與船上其他演習合併實施並適當記錄。如船上攜有處理裝備，由船員體驗其技巧能大量提高其在緊急情況下的安全與效果。訓練與演習的程序得以肯定。

第四章 因應對策

4.1 法規之修訂

國際海事組織所屬海洋環境保護委員會於一九九一年第三十一屆會中以MEPC. 47(31)號決議所採納有關七三／七八年防止船舶污染國際公約第四章第二十六條之增訂案，其中第(一)項規定：「凡滿一百五十總噸之油輪及滿四百總噸之非油輪，應於船上攜備經主管官署核可之「船上油污染應急計畫(Shipboard Oil Pollution Emergency Plan)」」。在船舶於一九九三年四月四日以前建造之情形下，此規定應於該日後之二十四個月適用之。』。為防止並減低船舶發生事故時之洩油污染海域，原有必要於船上置備此計畫。兼以國輪常川航行於國外港口，為免國輪航行至國外港口提不出此計畫遭受港口當局之管制影響航行起見，更應即時修訂交通部民國七十年所訂頒之「海水污染管理規則」以資適用，建議修訂之條文如下表：

表4.1 我國「海水污染管理規則」建議增修條文表

建議增修訂條文	原 條 文	說 明
第四條 外國船舶進入中華民國領海時，商港管理機關得會同有關機關登臨船舶施行檢查，並查驗其油料或船貨紀錄簿、操作手冊、船上油污染應急計畫及其他有關船舶防止污染證書。	第四條 外國船舶進入中華民國領海時，商港管理機關得會同有關機關登臨船舶施行檢查，並查驗其油料或船貨紀錄簿、操作手冊及其他有關船舶防止污染證書。	依公約修訂案精神，將船上油污染應急計畫列入查驗之範疇。
第三十二條第一項 總噸位在一百五十總噸以上之油輪及總噸位在四百總噸以上之非油輪，應具備油料紀錄簿及船上	第三十二條第一項 總噸位在一百五十總噸以上之油輪及總噸位在四百總噸以上之非油輪，應具備油料紀錄簿，裝載	參照公約修訂案明文規定船舶應具備

油污染應急計畫。裝載散裝有毒液體物質之船舶，應具備船貨紀錄簿。	散裝有毒液體物質之船舶，應具備船貨紀錄簿。	船上油污應急計畫。
第三十二條增訂第四項及第五項 第一項規定之船上油污應急計畫，應以中文及英文編寫並送經港務主管機關或經委託之機構審核認可。 第一項規定之船上油污應急計畫，如船舶係在民國八十二年四月四日以前建造者，得准於民國八十四年四月四日置備之。		1. 增訂規定該計畫應以中文及英文編寫並經核可。 2. 現有船舶得延二個月始置備。

如「海水污染管理規則」之修訂工作無法於短期內完成時，建議交通部先以行政命令要求之。

4.2 計畫之審核認可

有關該項「船上油污應急計畫」之審核認可，雖公約修正案規定應由主管官署為之，但事實上有關公約各項檢驗及證書之簽發，公約亦曾明定得委諸其認可之驗船機構或指定之驗船師為之。目前我國對於航行國際航線之船舶，以及國際公約的規定之證書，大多委託中國驗船中心辦理，因此，對於本計畫之審核認可，似可比照辦理，亦即已入級中國驗船中心船級之船舶，由中國驗船中心審核認可，未入級中國驗船中心船級之船舶，則由所屬船籍港航政機關辦理，但為便利航商申請起見，中國驗船中心仍可接受未入其船級之我國船舶有關本計畫之審核認可。

4.3 船舶油污之回應

依據一九九一年修訂七三／七八年防止船污染國際公約第四章第二十六條第(二)項(甲)款之規定，船舶之船長或其他負責之人員，於

油污染事故發生前後，應向距船最近距離之海岸國家提出報告。因此沿海岸國家宜指定權責單位以接受此報告並即時展開處理行動。

依據我國商港法第三十二條及第三十三條規定，船舶在商港區域內及其附近水域發生海難或其他意外事故，船長應立即採取防止危險之緊急措施，並應以優先方法報告商港管理機關，以便施救。裝載油料之船舶，在商港區域內或附近水域因海難或其他意外事故致船舶擱淺、沉沒或故障，船長除應前條規定處理外，並應防止油污排洩，避免海岸及沿海水域遭受油污損害。目前，我國為維護船舶航行安全，救助遇難船舶，處理海水油污及有毒物質，依據商港法第三十六條規定，由交通部會同國防部等相關單位成立「中華民國海難救護委員會」負責，下於基隆、高雄、台中、花蓮等四港務局設「災害處理中心」，統籌協調當地有關單位處理船舶油污及災害事件，如遇重大海難油污，並得報請海難救護委員會協調處理。本省東南海域為前往中東運油船舶必經之地，在該海域船舶發生洩油事故後最近距離之沿海岸國家自屬我國，故我國宜將接受報告之權責機關其電報、電傳及電話號碼公告以利連繫。

此外，依國際海事組織MEPC. 54(32)號決議案有關「船上油污染應急計畫之制訂準則」第2.4條規定，在計畫中應將事故發生時需要聯繫人員之名單列出，尤其是第2.4.3.2款，更明確規定此計畫應包括一份附件，列出由本組織最近所制訂能負責回應所收到報告，並加以處理的單位或官方之主管機構名稱。是項由國際海事組織所制訂之名單，如附錄五，可供各船公司制訂計畫時之用。

第五章 結論與建議

5.1 結論

1. 依據「1973/1978年防止船舶污染國際公約」附錄一之「防止油污規則」第二十六條規定，要求船上應備有「船上油污應急計畫」。依該公約及規則之規定得知，凡150總噸以上之油輪及400總噸以上之非油輪，在1993年4月4日以前交船者，於1995年(84年)4月4日以後，須符合其規定。而在1993年4月4日以後交船者，應即符合其規定。
2. 依公約及規定，其適用之船舶包括商船和漁船在內，航行國外港口即可能接受檢查。船上置備之「船上油污應急計畫」則必經過主管官署之認可。
3. 有關「船上油污應急計畫」之制訂，其內容至少應包括下列三部分：
 - (1) 前言
 - (2) 強制性規定
 - ① 報告之規定
 - ② 控制洩油之步驟
 - ③ 國家與當地協調機構
 - (3) 非強制性規定
 - ① 計畫之檢討程序
 - ② 訓練與演習程序
 - ③ 紀錄之保存程序
 - ④ 船東／營運人之公共事業政策
 - ⑤ 其他

除計畫本文外，為使該計畫更完整並便於適用，另規定至少應附有下列附表：

1. 沿岸國家聯繫人名單
2. 適當之港口聯繫人名單
3. 船舶利益人聯繫人名單

4. 船舶平面圖與線圖

此外，並希能附有：

1. 摘要流程表

2. 有關國家及地方當局各種角色與職責之資訊

3. 其他參考資料

至於「船上油污染應急計畫」之制訂準則，海洋環境保護委員會於1992年3月6日採納之MEPC. 54(32)號決議案已有規定。（參見附件一）

5.2 建議

1. 有關「船上油污染應急計畫」之規定，係依據公約附錄規則「防止油污規則」而來，我國並未採行1973\1978年防止船舶污染國際公約，而定依據商港法第50條制訂「海水污染管理規則」，因此本計畫之實施要求，建議交通部以行政命令方式轉知各航商及船舶所有人辦理，俾免船舶航行國外遭受留置，並於適當時機修正「海水污染管理規則」相關條文。
2. 為利船舶置備「船上油污染應急計畫」，建請交通部儘速指定審核認可之權責機關，可比照其他國際證書或船舶文書簽發方式，已入級中國驗船中心之船舶由中國驗船中心負責，未入級之船舶，則由船籍港航政機關負責，如船舶要求由中國驗船中心簽署認可亦可接受。

附錄一

海洋環境保護委員會256號通報 (MEPC/CIRC. 256)

(1992年4月10日)

REF. T5/1.03

船上油污應急計畫之制訂準則

目 錄

序 章	文 節	內 容	
			37
1.		前 言	39
2.		強制性規則	40
3.		非強制性規則	47
		<u>附 件</u>	
附件(1)		研訂船上油污污染應急計畫之補充資料	49
附件(2)		船上油污污染應急計畫格式	50

1992年3月6日採納之MEPC.54(32)號決議案

船上油污染應急計畫之制訂準則

海洋環境保護委員會

憶及國際海事組織(IMO)公約第38條 (甲)項有關本委員會之功能，

察及73/78年污染公約中附錄一第二十六條要求，船舶需持有依照本組織所研擬之準則而製作的船上油污染應急計畫，

認為需要急速推展本準則，以保證能統一適用第二十六條之要求，

業於其第三十二屆會議中考慮由各國政府所提之此項準則，

1. 採納船上油污染應急計畫制訂準則，其全文列於本決議案之附件中；
2. 促請各國政府採取必要之步驟，在73/78年污染公約中附錄一第二十六條生效之時，保證船上油污染應急計畫已經依照本準則予以制訂。

船上油污染應急計畫之制訂準則

序 文

本準則係由國際海事組織(IMO)之海洋環境保護委員會所提供，含有供製備船上油污染應急計畫之資料。此計畫為1973年防止船舶污染國際公約，並經1978年議定書(73/78年污染公約)修訂之附錄一第二十六條所要求。

本準則之主要目的為：

- 協助船舶所有人製備符合上述條款所要求之船上油污染應急計畫；
- 協助各政府進行國內法之研訂，俾有能力實施上述所引用之條款。

為了共同利益，要求各政府於制訂適當的國內法規時應參考本準則。

1. 1987年議定書修訂之1973年防止船舶污染國際公約修訂案（以下簡稱73/78年污染公約）附錄一第二十六條要求：總噸位在150總噸或以上之油輪與總噸位在400 總噸或以上之非油輪，均應於船上攜備有經主管官署認可的船上油污染應急計畫。
2. 為使主管官署便於執行此項計畫之制訂，海洋環境保護委員會在1992年3月6日於其第三十二屆會議中，以MEPC.54(32)號決議案，採納此項船上油污染應急計畫之制訂準則。
3. 茲依據海洋環境保護委員會（MEPC.33/20會議資料第5.12項）之要求，將上述準則之全文，與採納此準則之MEPC.54 (32)號決議案，附於本通報中。
4. 73/78年污染公約要求所有締約國應採取必要之步驟，以保證任何懸掛其國旗之船舶，在船上均持有船上油污染應急計畫，且需依據此準則製備並經主管官署認可。此項規定將於1993年4月4日生效；凡於1993年4月4日以前交船之船舶，此要求自1995年4月4日起實施。

船上油污染應急計畫之制訂準則

1. 前言

1.1 本準則係為協助製備船上油污染應急計畫（以下簡稱“計畫”）而研擬，此計畫為1973年防止船舶污染國際公約，並經1978年議定書（73/78年污染公約）修訂之附錄一第二十六條所要求。此計畫必須依據該條款研製始能獲得認可。

1.2 本準則包括以下三項主要部分：

(1)簡介：此部分提供對主題之一般概念，並將本準則及預期由此準則制訂計畫的基本觀念介紹給讀者。

(2)強制性規定：此部分提供指導，以保證符合污染公約附錄一第二十六條之強制性規定。

(3)非強制性規定：此部分提供包括與此計畫相關的其他資訊之說明。這些資訊雖然並非73/78年污染公約附錄一第二十六條所要求，然而可能是船舶所停靠港口地方當局所要求，或可能包括有：在船長處理緊急情況時可以提供更多協助的各項資料。此部分也提供指導，俾使計畫能保持最新及實用。

1.3 **本準則的觀念：**本準則係企圖對特定的船舶研製計畫時提供一個起點。不同型的船舶，其計畫要求不同，對每一型船提供其特定的準則事實上不可能。計畫的編製者因此應注意，必須在其計畫中考慮適應其船舶的許多變數。這些變數包括：船型與噸位、載貨種類、航線、以及岸上基地的管理結構。本準則並不準備為項目表之編纂，而是由此準則編製者能選擇某些章節，並製成可用的計畫。為使某一計畫能有效並能符合國際公約附錄一第二十六條之規定，須謹慎研製能達到適合該船特定的目標。正確的使用本準則，可以確保所有適當的問題均能於制訂之計畫中予以考慮。

1.4 **計畫的觀念：**此計畫隨時可提供並協助人員處理意外的洩油。其基本目的是在開始採取必要的行動，以停止或減少繼續洩油，並減輕其影響。有效的計畫能提供結構良好、合理且適時的採取必要行動。

1.4.1 此計畫不僅能供操作洩油使用，更必須含有當船舶遭受劇變而發生災難型的洩油時，協助船長獲得所需的指導。

1.4.2 面對需要對抗緊急情況的人員，考慮到他們所承受的壓力及繁重的任務，需要一個預定的、精確結構的計畫是很容易理解的。在緊急情況下，缺少計畫常會造成混亂、錯誤，並且無法提供建議給負責人員。因而導致延遲及時間上的損失，在此期間情況可能更加惡化。其結果，會使該船及船上人員可能暴露於繼續增加的危險中，同時使環境遭受更大的破壞。

1.4.3 為使此計畫達成目的，必須：

- (1)確實、可行，及易於實施；
- (2)在船與在岸的雙方管理船舶人員，均能理解；
- (3)定期的評估、檢討並更新。

1.4.4 依照國際公約附錄一第二十六條之構想所研訂之此計畫，希望是一種簡單的文件。鼓勵利用摘要流程表及檢查表指導船長，在反應意外事件時，完成各種必要的行動與決心。這些表格可提供快速明確且合理步驟的資訊，以在緊急情況時能減少錯誤及疏忽。應該避免含有船、貨等廣泛的背景資訊，因為此種資訊通常隨處可得。如果此項資訊確實有關，則應列入附件之中，以免降低計畫中工作組織內船員的能力。

1.4.5 茲舉第 1.4.4項摘要流程表之例於附件(2)船上油污染應急計畫範例中。

1.4.6 此計畫可能為供給船上船長及船副所使用的文件，因此必須使用船長及船副日常所使用的工作語言。船長與船副調動，同時日常使用的工作語言也改變時，此計畫需要使用新的工作語言去研製。

2. 國際公約附錄一第二十六條的強制性規定

2.1 本節就國際公約附錄一第二十六條的四個強制性規定，分別規定其準則。

2.2 國際公約附錄一第二十六條規定此計畫至少需要包括：

- 1 船長或其他實際的船上負責人，應以本組織（註）所制訂之

準則為準之程序報告油污染事故，而此報告為現行公約第八條及議定書 I 所規定者。

(註) 參考本組織以決議案 A.648(16)所採納的“船舶報告系統及船舶報告要求總則，包括涉及危險貨載、有害物質及（或）海洋污染物事故之報告準則”。為便於參考請參照本組織（IMO）出版之“73/78年污染公約中有關涉及有害物質事故報告之規定”。

- .2 發生油污染事故時需要聯繫的權責單位或人員名單；
- .3 詳細說明船上人員應立即採取的行動，以減少或控制因此事故而發生的洩油；與
- .4 在對抗污染時與國家及當地權責單位協調在船上採取行動之船上聯繫程序及對象。

2.3 沿岸國家報告：公約第八條及議定書 I 要求，若有實際或可能發生洩油時，應通知最近的沿岸國家。此項要求的目的在保證當發生任何污染事故，或對海難環境有污染威脅時，沿岸國家能立即接到通知，同時也因此得以採取適當的行動實施協助或救護措施。

2.3.1 何時需要報告：此計畫必須提供清晰、明顯的提示，以使船長能決定何時需要向沿岸國家提出報告。

2.3.1.1 實際發生洩油：無論何時，當發生下列情況都需要向沿岸國家提出報告。

- .1 因船體或其設備遭受損壞，或為確保船舶的安全或為在海上拯救人命目的而洩油；或
- .2 在現行公約的允許下，當船上操作油料時，因油量過多或瞬時間油的流動率過大而發生漏油。

2.3.1.2 可能發生洩油：此計畫應該提供指示給船長以評估雖然並未實際洩油，可是若已達到可能發生洩油的情況時，即需要提出報告。在判斷是否有此可能及是否應提出報告時，至少應對下列各項因素予以考慮：

- .1 船體、機械或設備所發生損壞、失效或故障之實況；
- .2 船舶位置及接近陸地，或其他航行上之危險；

.3 氣象、潮汐、海流及海象；及

.4 交通量密度。

2.3.1.2.1 欲精確明定涉及可能排洩情況之所有型式，需保證提出報告之義務為不可能。依照一般的準則而言，船長需要在下列的情況時提出報告：

- .1 損壞、失效或故障將影響船舶的安全時，此種情況之例為碰撞、擱淺、火災、爆炸、結構上之損壞、泛水、貨物滑動；以及
- .2 機械或設備的失效或故障，其結果足以妨害航行安全時，此種事故之例為舵機、主推進機、發電系統、船上主要航海儀器的失效或故障。

2.3.2 需要報告何種資訊：此計畫必須適當詳細的說明，對沿岸國家作初步報告的程序。本組織在.648(16)號決議案中對此計畫編製者提供其詳細所需要的準則。此計畫中應包含有一份預製的電文格式，該格式的範例如本準則附件(2)。希望沿岸國家能自本準則附件(2)的表1中，獲得足夠的初步資訊。補充或後續的報告，也需要儘可能的使用此相同的格式。

2.4 需要聯繫的人員名單：

2.4.1 船舶涉及污染事故時，應通知沿岸國家或港口聯繫單位及船舶利益人兩方面。

2.4.2 當編輯聯繫人名單時，必須考慮需要提供24小時聯繫的資訊及提供可資替換的指定聯繫人。這些詳細資訊，必須考慮及人員之調動及電話、電傳與電報號碼的更新，經常保持最新。並且需要提供有關最佳通信（電傳、電話與電報等）之方式。

2.4.3 沿岸國家聯繫單位：

2.4.3.1 為快速處理污染事故，並使其損害減至最小，必須要儘快通知適當的沿岸國家。此步驟與本公約第八條及議定書I所要求的初步報告同時開始。2.3項已提供製作本報告的各項要領。

2.4.3.2 此計畫需要包括一份附件，列出由本組織最近所制訂能負責回應所收到的報告，並加以處理的單位或官方的主管機構，以

符合公約第八條規定的名單。名單中如果缺乏主要的聯繫對象，或依經驗以直接方法與負責當局聯繫，可能有不當之延遲，則建議船長應以最快可運用之方法與最近的海岸電台、被指定作為報告船舶動態的電台或救助協調中心（Rescue Co-ordination Centre）聯繫。

2.4.4 港口聯繫單位

2.4.4.1 船在港內時，通知當地代理行是最快的處理方法。然而因為航運的多樣化，在本準則中無法特別為各船的此計畫，列出其需要指定接觸的各機構。因此本船經常靠泊的港口資訊，必須列入此計畫的附件中。凡不可能預先獲得資訊的港口，此計畫必須要求船長於到達該港口時，立即取得當地報告程序的詳細說明。

2.4.5 船舶利益人聯繫人

2.4.5.1 此計畫必須將所有各部分的詳細資訊提供與遇有事故需要通知之本船有關利益人。這些資訊應以聯繫名單的形式編列。當編列此名單時，必須牢記在發生嚴重事故時，船員們必定正在全力投注於拯救生命及採取必要的步驟以控制災害，並將災害的影響降至最低。因此不應該將過於繁複的通信要求加諸於他們而妨礙之。

2.4.5.2 各公司間的報告程式不盡相同，可是重要的是在此計畫中需要清楚的指明，何者將負責通知各個不同的利益團體，如貨主、保險公司及救難公司。同樣重要的是船上的計畫與公司內岸上的計畫，兩者配合以保證將會通知所有有關的利益團體，同時避免重複報告。

2.5 控制洩油的步驟

2.5.1 船上人員應經常在最佳的位置採取最快的行動，以減緩或控制自其船上向外洩油。此計畫應提供給船長清楚的指示，如何去完成緩和各種不同的情況。計畫中不僅要大略說明應採取何種行動，也必須指明由船上何人負責執行，如此才可以避免在緊急情況下產生混亂現象。

2.5.2 計畫中的此部分在各船之間有相當大的差異。因為不同的船型、構造、貨載、設備、人員，甚至於航線，都可能造成這部分中之各方面重大的變動。所以計畫中最少應將對下列各項的指示，提供

給船長：

- 1 操作上的洩油：計畫中必須重點說明清除漏油及甲板積油的程序。其程序可能使用船上的人力與配備，或僱用清潔公司為之。在任一情況下，此計畫必須提供指示，以保證正確的處置所收回的污油及清潔使用的材料。
 - 1.1 管路洩油：計畫中需要提供有效的指示以處理管路洩漏。
 - 1.2 油艙櫃滿溢：計畫中需要包括如何處理油艙櫃滿溢。並應重點說明可選擇之各種方法如減少貨載，或卸油至空艙或半載艙，或備便諸泵以將多餘的油轉駁上岸。
 - 1.3 船體洩油：計畫中應提供指示，如何去處理由可疑船體所洩出的油。並得包括指示如何降低油艙內油面高度之方法，或採用船舶內部轉駁或卸至岸上的任一種方法。如無法確認洩油的油艙時，也應指示在此種情況下的處理方法。更需要包括如何處理船體的可疑破裂，並給予適當的警告，務必採取正確的行動，以免影響船體的應力及穩度。
- 2 因事故所發生的洩油：下列各種不同的事故，在計畫中應分別另列一節予以處理，包括有當宣佈特定的事故時確使船長能考慮所有適當因素之各種不同檢查表或其他措施，此等檢查表需配合特定之船舶訂製。在檢查表外尚應指明指配予特定人員的預定任務。船上現有的救火部署表與船員召集名單，足供參考以指明各人所負的不同任務。
 - 2.1 擱淺
 - 2.2 火災／爆炸
 - 2.3 碰撞
 - 2.4 船體損壞
 - 2.5 過度傾斜

2.5.3. 除2.5.2項所述檢查表及人員任務分配外，此計畫亦應指示船長有關先期行動、穩度與應力考慮、及減輕船的載重。

2.5.3.1 **先期行動：**本節對廣泛的事故提供某些一般的考慮。此計畫應提供特定船舶之指導予船長有關此等廣泛問題。

- 1 處理事故時，船長首先需要確保人員與船的安全，並應採取行動以防止事件之升高。若此事故涉及洩油，則應立刻考慮採取針對預防發生火災與爆炸之行動，如改變航向將船駛向空曠海面的上風，關閉非重要的進氣口等。若船舶係擱淺而無法操縱，則需要除去所有可能引起燃燒的火源，並採取行動以防止可燃揮發氣體進入起居艙及機艙空間。如船舶尚可能操縱，則船長應與適當的岸上權責機構聯絡，考慮將其船舶移動到更適當的位置，以便於進行諸如緊急修理工作，或減輕載重作業，或減輕對特別敏感海岸線地區之威脅。此項移動可能以沿岸國家的管轄權為依歸。
- 2 欲提前考慮補救行動，船長需要盡早獲得本船所遭受損害的詳細資訊。應施行目視檢查並對所有貨艙、燃油艙櫃及其他艙間進行測深。尤應對複雜的液面孔塞開口或窺視孔給予注意，特別在擱淺時，這些均可能是使船舶失去浮力者。
- 3 對船舶所受的損傷予以評估之後，在船長的立場需要決定採取何種行動以防止或減少更多的洩漏。當船底受到損傷，將會相當快速的達到靜水平衡，尤其遭受嚴重損傷時更甚，在此情況下防止行動可用的時間常會受到限制。當油艙、貨艙或燃油艙櫃之舷邊受到較大的損傷時，將會相當快速的釋出油直到靜水平衡，然後其釋油之速率遁減，並依水在油的下方取代油的速率而調節。若損傷受到相當的限制與控制，例如僅限於一或兩個艙間，則可以考慮

將受損油艙的油，由內部轉駁至完好之艙櫃。

2.5.3.2 穩度與應力之考慮：當處理事故而採取行動以減少洩油或使擱淺船舶浮起時，需要特別小心考慮船的穩度與應力。此計畫必須向船長提供詳細的指示，確保此觀念被正確的思考。本節不應解釋為應在相關國際公約之要求外作出破損穩度圖或計算之要求。

- 1 必須全部評估船舶整體應力與穩度可能產生的影響後，才能採取船內駁油的行動。若所遭受的損傷相當廣泛，不可能去評估船內駁油對船體應力及穩度所產生的影響時，可能應聯繫船東或營運人或其他能提供資訊的機構，以便對受到破損穩度及受損的縱向強度作出評估。此項評估可能由總公司的技術部門為之。在其他情況下，可能需要聯繫船級協會或獨立組織。計畫中應清楚的向船長指明，需要向誰聯繫俾接近此等設施。

- 2 如屬可行此計畫應提供評估破損穩度及受損縱向強度所需資訊表。

2.5.3.3 減輕船舶載重：船體結構受到廣泛的損壞時，可能需要將全部或部分貨載轉駁至其他船舶。此計畫應提供指示需要遵守的船對船貨物轉駁程序。本計畫得參照現有的公司指導資料為之。此種公司現有的船對船貨物轉駁程序副本應附於本計畫。本計畫應指出與沿岸國家，協調此行動的必要性，因此種行動可能得依其管轄權為之。

2.5.4 為便於獲得所需的資訊，以處理2.5.2項中所述的各種情況，某些平面圖、線圖、以及船舶特性細節，諸如一般佈置圖、艙櫃佈置圖等設計圖應予附加之。計畫中應明示現有可利用的船貨、燃料與壓載的資訊，包括數量與性質。

2.6 國家與當地協調機構：船舶與沿岸國家或其他有關單位間快速有效的協調在減輕污染事件的影響中為極重要的事。此計畫應指出在進行減輕行動前需與沿岸國家聯繫，獲得授權之必要性。

2.6.1 各國家與各當地權責機構所涉及的人員與角色，因國與國

，甚至港與港有一相當大之差異。負責處理洩油之步驟亦不相同。部分沿岸國家設有單位負責立即處理，並於嗣後向船東送出費用帳單。而在其他沿岸國家則將最初處理的責任責由船東為之。若屬後者，則此計畫需要非常詳細，以協助指導船長組成此項處理組織。

3. 非強制性規定

3.1 除公約第八條及附錄一、當地的要求、保險公司、或船東／營運人的政策等所要求之規定外，得要求在本計畫中提供其他指示。其內容可能包括：平面圖與線圖、船上所攜帶的處理裝備、公共事務、記錄保存、與各種參考資料之提供。

3.2 **平面圖與線圖**：除前述 2.5.4 項所提要求的圖樣外，其他有關船舶設計與構造細節，得附加於本計畫，或其指明的位置。

3.3 **處理裝備**：某些船舶可能在船上攜有裝備，以協助污染處理。此項裝備的型式與數量可能非常廣泛。如果船上攜有此項裝備，則本計畫中應附一份此項裝備的目錄。同時亦應備有安全使用之說明，及協助船長在決定何時授權使用之準則。應注意確使船員實際上可使用此項裝備，並符合各項安全上的考慮。當船上攜有此項裝備時，本計畫需要確定其部署、監督與保養人員的職責。為確使安全與有效使用此項裝備，本計畫也需要提供船員對其使用之訓練。本計畫需要包括一項規定，就是在未獲得適當沿岸國家的授權，不得在海上使用化學藥劑以處理污染，此項授權亦應經申請，當有需要時，需要使用圍堵或回收的裝備。

3.4 **公共事務**：船東可能需要在此計畫中，包括一項對船長的指示，有關向新聞媒體分發資訊之處理。此項指示應做成能減輕已經非常忙碌的船上人員的負擔。

3.5 **記錄保存**：如同其他任何事件，最後均將涉入責任、賠償與補償之後果。船東可能需要在其計畫中包括對污染事件保存適當記錄的指示。除船上所採取的行動詳細情況外，此記錄可能應包括與外界的權責機構、船東及其他單位的通訊，以及所發出與收回各項決定及資訊的簡明摘要。可能亦應提供有關蒐集洩油的樣品並保存於船上之指

示。

3.6 計畫的檢討：建議船東、營運人或船長定期檢討本計畫，以確使其內容的特定資訊能保持最新。應採用一個回饋系統，俾能快速的獲得變動的資訊，並將之編入本計畫，此回饋系統應併入下列兩項措施：

- 1 **定期檢討：**船東或營運人至少每年必須檢討本計畫一次，以掌握住當地法律或政策、聯繫人姓名與號碼、船舶特性或公司政策的改變。
- 2 **事後檢討：**在利用本計畫因應任一事件之後，船東或營運人應予以評估其效果，並依此予以修訂。

3.7 計畫的測驗：本計畫使用人對其內容不熟悉則其價值將甚小。定期演習能確保本計畫之預期功能，及指定的聯繫人與通訊之正確性。此種演習可與船上其他演習合併實施並適當記錄。如船上攜有處理裝備，由船員體驗其技巧能大量提高其在緊急情況下的安全與效果，訓練與演習的程序得以肯定。

附 件 (1)

下列各項出版物，建議提供作為協助準備研製計畫的補充資料：

Manual on Oil Pollution, Section II, Contingency Planning
International Maritime Organization (IMO)

ISBN 92 801 1233 3

Available in English, French, and Spanish from IMO, Publications Section,
4 Albert Embankment, London SE1 7SR

Response to Marine Oil Spills

International Tanker Owners Pollution Federation (ITOPF)

ISBN 0 948691 51 4

Available in English, French, and Spanish from Witherby & co. Ltd.,
32-36 Aylesbury Street, London EC1R 0ET

Provisions Concerning the Reporting of Incidents Involving Harmful Substances
under MARPOL 73/78

IMO

ISBN 92 801 1261 9

Available in English, French and Spanish from IMO Publications Section

International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals

ISBN 0 948691 62x

Available from Witherby & Co. Ltd., London

Peril at Sea and Salvage -- A Guide for Masters

International Chamber of Shipping and Oil Companies International Marine
Forum (ICS/OCIMF)

ISBN 0 948691 46 8

Available from Witherby & Co. Ltd., London

Ship to Ship Transfer Guide (Petroleum)

ICS/OCIMF

ISBN 0 948691 36 0

Available from Witherby & Co. Ltd., London

Guidelines for the Preparation of Shipboard Oil Spill Contingency Plans

OCIMF/ITOPF

ISBN 1 85609 016 7

Available from Witherby Co. Ltd., London

附件 (2)

船上油污應急計畫格式

目 錄

第一節	前言·····	52
第二節	報告的規定·····	52
2.1	報告的時機·····	52
2.2	所需資訊·····	52
2.3	與何人聯繫·····	54
第三節	控制洩油的步驟·····	54
3.1	操作上的洩油·····	54
3.2	因事故所造成的洩油·····	54
第四節	國家與當地協調機構·····	55
第五節	補充資訊 (非強制性) ·····	55

附 註

附表(1)	船舶利益人聯繫人名單·····	56
附圖(1)	船上油污染應急計畫——摘要流程圖·····	57

草 案

船上油污染應急計畫格式

所有之船上油污染應急計畫均應包括下列之說明：

簡介：

1. 本計畫之研製係依據1973年防止船舶污染國際公約，並經1978年議定書修訂之附錄一第二十六條之要求。
2. 本計畫的目的是向船上的船長及甲級船員提供有關污染事故業已發生或可能發生時，所應採取的各項步驟之指導。
3. 本計畫包括準則中所要求的所有資訊與操作說明。附件中包括所有本計畫需要聯繫者的姓名、電話、電傳與電報號碼等，及其他參考資料。
4. 本計畫業經主管官署認可。除下述者外，事先未經主管官署之批准，任何部分均不得改變或修訂。
5. 第5節與附件的改變不需要經過主管官署批准。船東、營運人與經理人需要保持附件中的資訊為最新。

第一節 前言

1. 本節內容應含有此計畫的目的與使用說明，並需指明船上的計畫與其他岸上基地的計畫之間的關係。（參考準則中的1.4條）

第二節 報告的規定

2. 本節應確保能符合73/78年防止船舶污染國際公約附錄一第二十六條的報告規定，並應包括下列相關的資訊：

2.1 報告的時機

本節必須含有指示，應於何時報告實際及（或）可能的洩油（見準則第2.3.1項）

2.2 所需資訊

本節必須含有最初報告與補充以及後續報告所需之詳細資訊，並需要參考.686(16)號決議案（見準則第2.3.2項）。在本節中亦應包括一份報告範例的格式，如下列表1所示。

表 1

船上油污應急計畫 最初報告範例格式	
AA (船名·呼號·國旗) (Ship Name · Call Sign · Flag)	
BB (事故的日期及時間UTC) (Date And Time Of Event, UTC) <div style="text-align: center;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100px; margin: 0 auto;"></div> 日日時時分分 </div>	
CC (船位, 緯經度) (Position, Lat. Long.) <div style="text-align: center;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100px; margin: 0 auto;"></div> N S 度度分分北南 <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100px; margin: 0 auto;"></div> E W 度度度分分東西 </div>	或 DD (陸標之方位與距離) (Bearing, Distance From Land Mark) <div style="text-align: center;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100px; margin: 0 auto;"></div> 度度度度 海哩 </div>
EE (航向) (Course) <div style="text-align: center;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100px; margin: 0 auto;"></div> 度度度度 </div>	FF (航速·節) (Speed, Knots) <div style="text-align: center;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100px; margin: 0 auto;"></div> 哩哩1/10 </div>
LL (預定航路) (Intended Track)	
MM (守聽無線電台) (Radio Station(s) Guarded)	
NN (下次報告日期及時間UTC) (Date And Time Of Next Report. UTC) <div style="text-align: center;"> <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 100px; margin: 0 auto;"></div> 日日時時分分 </div>	
PP (在船貨物/燃料之形式與數量) (Type And Quantity Of Cargo / Bankers On Board)	
QQ (摘要敘述缺失/不足/損傷) (Brief Details Of Defects / Deficiencies / Damage)	
RR (污染之摘要敘述, 包括估計流失數量) (Brief Details Of Pollution, Including Estimate Of Quantity Lost)	
SS (摘要敘述天氣與海象) (Brief Details Of Weather And Sea Conditions) 風 [向 <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 50px; margin: 0 auto;"></div> 速 蒲福風 級(Beaufort)] 浪 [方向 <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 50px; margin: 0 auto;"></div> 高度 <div style="border-bottom: 1px solid black; width: 50px; margin: 0 auto;"></div> 米]	
TT (對船東/營運人/代理行聯繫詳情) (Contact Details Of Ship's Owner / Operator / Agent)	
UU (船舶大小與型式) (Ship Size And Type) 長 (Length) : m 寬 (Breadth) : m 吃水 (Drangth) : m 船型 (Type) :	
XX (附加資訊) (Additional Information) 事故之摘要敘述(Brief Details Of Incident): 需要外界之協助(Need For Outside Assistance): 已採取何種行動(Actions Being Taken): 受傷船員人數及詳情(Number Of Crew And Details Of Any Injuries): P&I協會與當地代表之詳情(Details Of P&I Club & Local Correspondent): 其他 (Others) :	

註：上表中所用的標示英文字母，是取自國際海事組織 (IMO) 以決議案A.648

(16)所採納的下列文件：“船舶報告系統與報告要求總則，包括涉及危險貨載、有害物質及（或）海洋污染物事故之報告準則”。這些英文字母並未依照全部字母之順序排列，因某些字母係用以表示其他標準報告格式所需的資訊，例如在傳送網路中所使用的資訊。

2.3 與何人聯繫

本節需要提供給此計畫的使用人一份附冊，分別列有下列聯繫人名單：

- 沿岸國家聯繫單位（見準則第2.4.3項）；
- 港口聯繫單位（見準則第2.4.4項）；及
- 船舶利益人聯繫人（見準則第2.4.5項）。

如何敘述此項資料，請參考附註之例。

第三節 控制洩油的步驟

3. 本節應確保符合73/78年防止船舶污染國際公約附錄一第二十六條之規定，並應包括下列有關之資料：

3.1 操作上的洩油

本節應含有在因應操作上洩油時應採取有關行動之船舶規範資料（見準則第2.5.2.1款）。至少應包括說明由於管路洩油，油艙櫃滿溢與船體漏油的處理程序。

3.2 因事故所造成的洩油

本節應含有採取有關行動之船舶規範與公司規範之資料，至少應敘明下列事故的狀況：擱淺、火災／爆炸、碰撞、船體損壞、過度傾斜（見準則第2.5.2.2款）。本節也需要提供先期應採取的行動（見準則第2.5條）。如認為可行在檢查表及（或）流程表的格式中需要考慮提供一些必要的資料。

下表2為提供處理行動以及人員職責有關資料的範例：

表 2

操作上洩油的型式	應採取之行動	負責船員 (僅說明職級)
管 路 洩 漏	停 止 流 動	大 副

如屬適當，本節應提供一份供評估破損穩度與損傷縱向強度時所需之資料表。

第四節 國家與當地協調機構

4. 本節應包括有協助船長由沿岸國家、當地政府或其他涉入團體展開行動的資訊（見準則第 2.6 條）。根據本船的業務，當事故非由岸上地方當局處理時，本節應提供協助船長因應之資訊與指示。特定地區的詳細資訊也可以用附件的方式附於本計畫。

第五節 補充資訊（非強制性）

5. 本節中需要將包括船東自行決定的補充資訊併入此計畫。這些資訊雖然並非 73/78 年污染公約附錄一第二十六條所要求，然而可能為船舶停靠港口的地方當局所要求，或可能包括當船長處理緊急情況時能提供更多協助的資訊。這些資訊可以包括下列各項：（見準則第 3 節）

- (1) 計畫的檢討程序
- (2) 訓練與演習程序
- (3) 記錄的保存程序
- (4) 船東／營運人的公共事務政策
- (5) 其他

附 註

此計畫最少必須附有下列的附表：

- 沿岸國家聯繫機構名單（見準則第 2.4.3 項）
- 適當的港口聯繫人名單（見準則第 2.4.4 項）
- 船舶利益人聯繫人名單（見準則第 2.4.5 項）
- 船舶平面圖與線圖（見準則第 2.5.4 項）

可能也附有下列的補充資訊：

- 摘要流程表（需考慮將流程表張貼展示於船上之艙壁上）
- 有關國家及地方當局各種角色與職責的資訊
- 其他參考資料

附表(1)
船舶利益人聯繫人名單

下表提供一份如何提供船舶利益人聯繫人之範例
(a)船東／營運人聯繫人

需要聯繫的機構或 人員名稱	地 址	聯 繫 方 法	備註
船東及(或)營運人		電話： 傳真： 電傳： 衛星電傳： 衛星傳真：	

(b)其他船舶利益人聯繫人

需要聯繫的機構或 人員名稱	地 址	聯 繫 方 法	備註
P&I協會與相當機構			

附 圖(1)

船上油污染應急計畫——摘要流程圖

此流程圖是依據本組織研擬的準則所製成，是一個概略說明船上有關人員，在處理油污緊事故時，必須遵守的行動方向。本圖並非完美無缺，且在處理時不應當作唯一的參考。應考慮在此計畫中包括一些特殊的參考資料。其步驟係設計以協助船上人員在行動中制止或減少洩油，並降低其影響。此等步驟可歸納為報告與行動兩大類。

可能或實際洩油



評估此事故的實況



需要的行動

- 警告全體船員
- 鑑定洩油來源
- 洩油狀況評估



報 告

由船長及(或)被指定的船員為之

報告時機
所有可能與實際的洩油

如何報告

- 以最快的方法向海岸電台
- 指定之船舶動態報告電台
- 救助協調中心(海上)
- 以最快的可用方法,向當地的主管機關

聯繫對象

- 最近的沿岸國家
- 港口與終端站的營運人(在港時)
- 船公司的經理;P&I協會的承辦人
- 租方總公司;貨主
- 參照聯繫人名單

報告內容

- 最初報告(參攷RES. A.648(16))
- 後續報告
- 洩油的性質
- 船貨/壓載/燃料的配置
- 天氣與海象
- 浮油飄流情況
- 需要的協助
 - 救難
 - 減輕船舶貨載
 - 機械裝備
 - 外來的處理工作組
 - 化學擴散劑/化油劑

控制洩油之行動

將洩油及環境污染的威脅減至最低的方法

航海之措施

- 改變航向/船位與/或船速
- 改變船舶傾斜度或俯仰差
- 拋錨
- 擱淺處理
- 拖曳
- 要求避難港之評估
- 預報天氣/潮汐/海浪
- 浮油的監視
- 事故與採取通信的記錄

船藝之措施

- 安全的評估與預防
- 建議預先的對抗措施/防止措施
- 考慮破損穩度與強度
- 加壓艙水/卸壓艙水
- 船內貨物的搬移
- 貨物及(或)燃料之船對船緊急駁運
- 組成船上處理組以執行:
 - 堵漏
 - 救火
 - 操縱船上之處理裝備(如有時)
 - 其他



外來介入處理的步驟

參攷沿岸國家港口名單中當地可能提供的協助
參攷船舶利益人聯繫名單
要求外來的清除機構
所有動作的繼續監視

附錄二

船上意外洩油事故處理計畫之制訂準則

目 錄

1	簡介·····	62
2	意外事故處理計畫—一般資訊·····	62
2.1	何謂意外事故處理計畫·····	62
2.2	製備船上意外洩油事故處理計畫之相關因素·····	63
3	船上意外事故處理計畫之基本要件·····	66
3.1	報告程序·····	66
3.1.1	何時需要報告·····	66
3.1.2	報告對象·····	66
3.1.3	法定報告之傳送·····	67
3.1.4	需要提供之資訊·····	68
	初步報告·····	68
	初步報告之電報範例·····	69
	後續報告·····	70
	洩出油品之特性·····	70
	貨油、壓艙水與燃料油之分配·····	71
	洩油之可能性·····	71
3.2	減少油品洩漏至最低限度之步驟·····	71
3.2.1	因操作所致之洩油·····	71
	預防措施·····	71
	管路洩漏·····	72
	油艙櫃滿溢·····	72
	船殼洩漏·····	72
3.2.2	因事故所致之洩油·····	73
	首要行動·····	73

	對破損穩度與應力之考慮·····	74
	應急與意外程序之一般準則·····	75
	船對船貨油緊急轉駁·····	75
3.3	展開清除作業·····	75
3.3.1	操作上之少量洩油·····	75
3.3.2	大量洩油·····	76
3.3.3	保存記錄及取樣程序·····	76
3.4	表格、平面圖與線圖·····	77
3.5	訓練與檢討程序·····	78

附 件

1	補充資料·····	79
1.1	風險評估·····	79
1.2	洩油入海之變化·····	79
1.3	浮油動向之預測·····	81
1.4	處理洩油技術·····	81
1.5	清除用資源之可用性·····	83
1.6	處理之組織與職責·····	83
1.7	賠償與責任事項·····	84
1.8	P&I 協會之角色·····	86
1.9	國際油輪所有人防污聯盟 (ITOPF) 之角色·····	86
2	補充閱讀資料·····	87

石油公司國際海運討論會 國際油輪所有人防污聯盟

石油公司國際海運討論會 (The Oil Companies International Marine Forum—OCIMF) 為與原油及油製品之海運與運輸終端站作業有利益關係之石油公司自由捐助所支持之團體。該OCIMF 組織係代表會員公司向國際海事組織(IMO) 和其他政府機關，諮商有關原油及油製品之海運及終端站作業，包括海洋污染與安全等事務。

國際油輪所有人防污聯盟 (The International Tanker Owner Pollution Federation Limited) 為成立於1968年之非營利事業，管理“油輪所有人對油污責任的自願協議”(Tanker Owner Voluntary Agreement Concerning Liability For Oil Pollution—TOVALOP) 事務。其會員約為三千二百油輪所有人及光船租船人，他們共營運全世界約百分之九十七之油輪噸位。本聯盟參與所有對抗洩油於海洋環境之行動，並提供技術協助及制訂意外事件應急計畫，清除油污方法與環境保護，並提供補充資訊之來源。

*

*

*

註：使用條件之注意

本準則中之建議，雖已利用當前之最佳資訊而制訂，然而純粹係供參考，使用者仍要自負風險。石油公司國際海運討論會、國際油輪所有人防污聯盟、或任何曾經提供資訊或資料、編輯、出版或翻譯、供給或販賣本準則之人員、商店、公司或組織，對此處所提出任何資訊及建議之正確性，或任何遺漏，及因依據或採取本準則而發生直接或間接之任何結果，縱使是在執行上有理由之疏失也不負任何責任。

1 簡 介

最近對洩油事故之注意焦點，多集中於船上意外事故處理計畫之預期效果上。其結果是可能修正73/78年防止船舶污染國際公約，要求所有船舶均攜備一份洩油意外事故處理計畫，亦稱為「油污染應急計畫」。本手冊之編寫即為制訂船上意外事故處理計畫者提供指導。對洩油意外事故事前及事後可能應採取之步驟及在計畫中可能應包含之一般資訊提供建議，俾使油輪船員均能清楚瞭解所遭遇之各種不同問題。

本手冊之整個重點在船上人員可能應採取之實際行動，以協助其處理洩油，並因此提高其處理之效果，及減少對敏感海岸資源與一般環境之損害。但無論如何在洩油事故中，船長應優先著重採取措施，以確保人員與船舶之安全，並防止事故之升高。經考慮關於船上依常規所攜備圍堵及回收裝備，例如攔油索、撈油船等，或油輪船員應協助對抗海面上之浮油建議，因而認為切勿違反上述之優先順序。

讀者可參考其他讀物，及工業手冊中與處理洩油事故有關之重要議題，如船與人員之安全、救護與消防等。

2 意外事故處理計畫—一般資訊

2.1 何謂意外事故處理計畫？

船上意外事故處理計畫，是一個準備協助船上人員處理無法預期事故之計畫。此計畫必須：—

- 確實、實際且易於實施；
- 經在船與在岸雙方所有涉及單位之同意與理解；
- 定期測試、評估並不斷更新。

考慮到面對需要對抗緊急情況之處理人員，所承受之壓力與繁重之任務，需要一個預先制訂，結構精確之計畫乃一極易理解之事。在最激烈之時刻，缺少計畫常會造成混亂及錯誤，故而必須提醒負責人員避免對事故有任何疏忽。若因延誤而導致時間損失，將使情況可能

更加惡化。其結果，可能使該船及船員暴露於繼續增加之危險中，同時使環境遭受嚴重之破壞。

有效之計畫可確保必需採取之措施，處於結構良好，合邏輯且適時之情況。所有涉及之利益團體經常舉行演習，可以確保船上岸上雙方人員均能熟習意外事故處理計畫內容，凡不合時宜部分必被發現而加以修正。本計畫不應在制訂之後即被忽視，而必須定期加以檢討，以確保其內容之資料與資訊為正確且保持最新。

簡言之，一個有效之意外事故處理計畫，應適用促進訓練並當人員面對緊急情況時能熟練之處理。

2.2 制訂船上意外事故處理計畫之相關因素

船上之洩油意外事故處理計畫應由船舶所有人制訂，並為船舶所有人整體應急計畫中之一部分。雖然船上計畫得為一單獨使用之文件，可是在本質上，本計畫之因素是本組織為其他單位，如總公司或地區分公司所備意外事故處理計畫中之一部分。當發生洩油事故時，此組織中所有負責人員，均應確知期望他們的是什麼？需要與誰聯繫？應如何聯繫及所需之資訊。如果岸上基地主要負責人可能無法聯繫時，必須另行指定代替人選，而代替人也應擁有本計畫副本。

各個不同國家、地區或固定設施，如港口與外海裝置等，其所制訂洩油意外事故處理計畫之重點，在於含有良好編輯與對該地區範圍內有關事項給予適當之指導。而事實上船舶並不受限制於固定之地理位置，因而不可能列入某些特定之資訊，如敏感地區、具有風險之資源地區、與可以清除之資源區域，而這些地區正是佔據國家、地區與設施等處理計畫中之主要地位。對各種不同地區之廣泛知識，及對船舶經常靠泊之國家或港口，其對洩油事故之措施的一般資訊，可以幫助船長瞭解，當面對油污事件之實際困難程度。無論如何，應切記，理論上油污之清除作業可能應由營運人或船舶所有人負責，然而實際上船上人員也應以組織稍加控制與處理。

發生洩油事故時，船上之責任與優先順序，因相當率直並不需要一個複雜的意外事故處理計畫，務必立刻採取行動以降低危險。岸上

權責單位連同船舶所有人、租船人及其他利益團體，必須提供予該事故及洩油實況之詳細說明，及應採取之步驟，以確保清除作業之適時展開。船上必須採取行動以減少油之洩出，可是當考慮及貨油船內轉駁作業時必須特別考慮到相關之船體應力與穩度。

檢討過去洩油事故紀錄，其結果指出大部分由油輪之洩油事故，包括相當小量洩油在內，係發生在港內（參考附錄 1.1 風險評估）。很多實例中，終端站或港務當局之意外事故處理計畫，均指出在此等案例中船上人員應採取必要行動。船上優先之事在採取措施防止更多之洩漏，並將該洩油事故通知相關之當地權責機構。當到港時，最重要之事項為將終端站詳細之應急程序提供予該船，並告訴該船事故發生時應通知何人及聯繫方法。此項資訊應在例行先期溝通研討時立即彼此交換。

當在海上發生洩油事故時，無論是因操作失誤或因碰撞或擱淺之災害而發生，其通報程序均不如在港內發生時那樣清楚明確。因此，船上意外事故處理計畫必須作出明確建議及指示，如需要聯繫之對象及聯繫方法。在遭遇到災害之時，所增加很多涉及人員與船之安全之因素可能需要優先，且相關細節需要提供給岸上負責處理之權責機關，以便展開搜索、救助與救難、並處理漏油。有很多國家設有海上急救中心（Marine Emergency Center），以協助處理無論自然或因災害而發生之意外事故。其他國家可能並未如此明確規定協助與控制，故當地船務代理行將成為代表船舶所有人擔任處理之機構。故應注意語言之不同，尤其是當使用技術名詞與解說必須清晰簡潔。

船上洩油意外事故處理計畫中基本要件摘要

船上洩油意外事故計畫，需依船或公司之特性而異，因此不必考慮並期望或實際制訂出一個標準的內容與設計。然而下表所列實為船上計畫中必須包含之基本要件。

通報程序	減少洩油之步驟	展開清除處理作業	表格、平面圖與線圖
<p>何時需要通報：</p> <ul style="list-style-type: none"> 洩油量超過MARPOL限制量時 為生命或財產之救助而排洩時 因事故肇致洩油時 有預兆或可能發生洩油時 <p>通報對象：</p> <ul style="list-style-type: none"> 最近之海岸國家（在海上時） 港灣當局與終端站之權責機關（在港） 船東及公司經理，P&I保險 租方負責人、貨主 <p>通報方法：</p> <ul style="list-style-type: none"> 以最快之可用方法，向海岸電台，指定之船舶動態報告電台，或救助協調中心（在海上） 以最快之可用方法，向當地主管機關（在港） <p>通報內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> 最初報告（參考A.648決議案） 後續報告 洩出油之性質 貨油／壓載／燃料油之配置 天氣與海象 浮油飄流情形 	<p>因操作所致之洩油：</p> <ul style="list-style-type: none"> 預防措施及（或）程序 在下列事故所採行動： <ul style="list-style-type: none"> 管路洩漏 洩油艙櫃滿溢 船殼洩漏 <p>因損害所致之洩油：</p> <ul style="list-style-type: none"> 立即採取行動以保護生命及財產，並預防事故升高 對損害之評估程序 破損穩度與應力之考慮： 可獲取建議之聯繫對象 所需資料 	<p>因操作所致之洩油：</p> <ul style="list-style-type: none"> 必要行動以展開就地處理 船上之職責為參加監視清除作業 船上能提供之協助 船上所攜備任何物料之卸卸俾用以協助清除甲板上之洩油 <p>大型洩油：</p> <ul style="list-style-type: none"> 必要行動以展開處理 船上之職責為參加監視清除作業 <p>記錄保存及取樣程序之準則船舶受限之航運限制區域：</p> <ul style="list-style-type: none"> 當地洩油處理措施與政策之詳細說明 	<p>主要聯繫名單：</p> <ul style="list-style-type: none"> 公司 P&I保險及其當地代表 代理行 <p>公司組織職責表相關資訊：</p> <ul style="list-style-type: none"> 船舶性能表 艙櫃容積表 一般佈置圖 船體斷面圖 管路與泵浦系統圖 肋骨間距圖 破損穩度資料 貨油裝載平面圖 貨油品質證書 燃料油配置圖

3 船上意外事故處理計畫之基本要件

3.1 報告程序

當船舶涉及意外事故而導致有害物質排出時，船長必須遵照73/78年防止船舶污染國際公約之要求，立即將事故詳細情況，以最迅速且可利用之通信頻道，向最近之沿岸國家提出報告。

船上意外事故處理計畫，必須含有下列清晰之指示：

- (a) 何時需要報告意外事故；
- (b) 報告對象；
- (c) 準備何種資訊。

3.1.1 何時需要報告

依73/78年防止船舶污染國際公約之要求，當因意外事故涉及下列情況時，船舶應向最近之沿岸國家提出報告：—

- (a) 因船體或其裝備受到損傷，或在海上因保護船舶安全或拯救人員生命，而排洩油料或可能排洩油料時；或
- (b) 因船上操作時油量過多，或在現行公約許可下之瞬時流率過大而引起油料洩漏時。

必須切記，即使並未實際洩油，但若可能有洩油發生時，船長仍然有義務提出報告。

如某公司希望制訂比法定要求更嚴格之報告規定時，即應在其意外事故應急計畫中註明，並詳細解說其必須遵守之規範。

3.1.2 報告對象

船上意外事故處理計畫，應提供遇有事故需要通知之所有相關單位，此項資訊得以聯繫名單形式編列。當編列此名單時必須切記，發生嚴重事故之時，船上人員將全力投注於拯救生命，及採取控制與減少影響之步驟。因此不應將繁複之通信要求加諸於船上人員。顯然船長應向相關之岸上權責機關提出初步報告，並需要向其船舶所有人提出全部之詳細報告。

各公司間報告程序不盡相同，然而重要的是船上計畫中應清晰指

明何者將負責通知各個不同之利益團體。同樣重要的是船上與岸上之計畫，應設計成能夠發揮互補作用，兩者配合以保證不但能通知所有相關利益團體，同時也可避免重複通知。

在較大組織中，船長對船舶所有人之聯繫報告，可促使公司發動損害處理之進行，因而確保所有其他利益團體，如貨主、P&I 保險、法律顧問、救難公司與公共機構，均能提高注意力保持繼續獲得情況之演變。故而船長之聯繫名單，需比較直接切入總公司有關事故焦點之細節，並提供可選擇之通信管道。

在其他實例中，船長可能需要注意到所有利益團體，是以船上意外事故處理計畫中應詳述是那些團體，並需要排定其聯繫之順序。此細節完全依公司特性，及岸上管理結構可給予支持之程度而定。

當編訂聯繫名單時，應考慮需要提供二十四小時之聯繫人，同時指定可資替換之聯繫人選。該細節更應考慮及人員之調動及電話、電傳與傳真號碼之變更，需要經常保持最新。

公司組織系統表也能用以補充該聯繫名單，以提供與洩油處理有關部門之清晰形態，與彼此間之相互關係。現行船舶所有人P&I 保險之全球代表，連同公司所指定之代理行名單可以有效納入船上意外事故處理計畫中以供參考。

意外事故處理計畫亦應包含有對船長之建議，如何應付新聞媒體之接觸。當工作負荷尖峰之際，此種直接與船舶之接觸將導致相當可觀之分心，並可能妨礙重要通信，例如正在衛星通信之頻道。因而應作安排在發生意外事故時，由岸上預先指定人員或部門，負責定期發布有權威性及有價值之聲明。然後船長能指引所有有關新聞媒體之詢問於指定之公共關心焦點。

3.1.3 法定報告之傳送

如上所述，船長有法定義務向最近之沿岸國家報告意外事故，並應持續報告該事故之演變。澈底合作應擴及主管機關，且對所有合理要求之資訊均應符合。

此項報告應使用下列任一方式傳送至：—

(a) 在405-523KHz, 1605-2850KHz或156-174MHz頻帶以適當之頻率傳送至最近海岸電台。

(b) 如船舶不在中頻或特高頻海岸電台之範圍內，則傳送至最適當之高頻無線電台或有關之海事衛星系統；或

(c) 當船舶已在或接近某水域，而該水域已建立有船舶動態報告系統，則傳送至該系統指定之無線電台。

3.1.4 需要提供之資訊

初步報告

國際海事組織（IMO）於1989年所採納之A.648(16)號決議案：「船舶報告系統及船舶報告要求之一般原則，包括涉及危險貨載、有害物質及（或）海洋污染物事故之報告準則」。

當向最近沿岸國家當局傳送初步報告時，其格式必須符合A.648(16)號決議案之準則，而其報告應包含下列各項資訊：—

- (a) 船名、呼號與國旗。
- (b) 發生事故之日期與時間（GMT）（以六位數字組表示之，前兩位數字為每月之日期，後四位數字為小時與分）。
- (c) 船位，以緯度與經度表示之〔緯度以四位數字組表示其度與分，後面加一N（北）或S（南）字；經度以五位數字組表示度與分，後面加一E（東）或W（西）字〕；或
- (d) 與明顯陸標之真方位（前三位數字）與距離（實數）表示之。
- (e) 真航向（用三位數字組表示之）。
- (f) 發生事故時之航速（以三位數字組代表“節”至小數一位）。
- (l) 預定航程—全航程詳情。
- (m) 無線電台之全部細節與守聽之頻率。
- (n) 下次報告之日期與時間〔以六位數字表示之，表示法如(b)〕。
- (p) 船上貨物之種類與數量。
- (q) 摘要詳述現在之缺乏、損傷、不足及其他限制。其中必須含有船舶現狀、與轉駁貨油、壓載及燃料油之能力。
- (r) 摘要詳述污染情況。其中應含有貨物之種類、預估之洩漏數

量、是否仍在洩漏中、洩漏原因，如果可能，預估洩出浮油之面積與動態。

- (s) 天氣與海象，包括風力風向，並詳述有關潮汐與水流狀況。
- (t) 船舶所有人與代表（租船人、船舶或代理行之經理或營運人）之姓名、地址、電傳及電話號碼。
- (u) 詳述船體之長、寬、噸位與船型。
- (x) 其他—包括其他有關之細節，如限制更多洩漏所採之行動、需要協助與救助之資源、任何人員受傷之細節，及是否需要醫藥協助。更應清晰說明所需要外援。

註：上述所用之標示英文字母，係取自A.648(16)決議案。這些英文字母並未按照全部字母順序排列，因某些字母是用以表示其他標準報告格式所需要之資訊，例如在通信網路中所使用之資訊。

初步報告之電報範例

電文前置字號 (Message Prefixed) G.../01/2909142
AA 藍海 (Blue Sea) 呼號—G，英國旗。
BB 290845
CC 2528N 05740E
EE 118
FF 128
LL 由ARS TRNURA航向新加坡
MM Baharin電台，500KHz，UHF16，INMARSAT NO. 8F8888
NN 依需要。
PP 阿拉伯輕原油157264噸
QQ 與貨船WHITE SKY相碰撞。右舷第一與第二油艙破裂。無火災。船上所有重要系統均正常。
RR 自破裂油艙洩漏之油量目前尚不知，然而據估計可能有5000噸。現在洩漏量已大幅減少並且情況穩定。浮油遠離安曼灣之陸地而飄向東南方。
SS 晴天。風向北北西。風速15浬。海象小至中浪。
TT 船東—藍海油輪公司，15 Strait Street, London, ECZ 4PB。電傳811111。電話071-811111。
UU 船長296M。寬46M。噸位164,391載重噸(SDWT)。船型油輪。
XX 請透過在倫敦之船東與在Fujairah之代理行Swiftsure，安排將全部貨油轉駁給藍勇 (Blue Venture) 輪。ETA船對船轉駁 (STS) 會合點301000。請聯絡地方當局並申請轉駁作業之位置。需要準備碰墊及工作船，並攜帶攔油索及擴散劑，以便在轉駁作業時處理再度發生洩油事故。
無人員受傷。
已通知P&I保險公司。當地代表為Brown，電話為杜拜5444。

船長

後續報告

將初步報告向岸上主管機關發出之後，應定時向主管機關、船舶所有人或營運人續發報告，以使其能繼續獲得事故之演變。後續報告中應包含船上發生任何重大變化狀況資訊、油洩出率與擴散率、天氣狀況與詳細說明已經通報之各機構、及已經實施之任何清除作業。並須向船舶所有人報告與現場負責控制清除作業總指揮之聯繫詳情。

同時應維持向P&I 保險與當地代表提供相同資訊。依一般事故處理程序，當地代表將安排一位當地驗船師，以確定洩油範圍、來源及原因，並負責監視清除作業之執行。若需專家協助，隨時可自多方聘僱。依污染處理而言，油輪船舶所有人若已加入“油輪所有人對油污染的自願協議”(TOVALOP)時，則有權獲得由“國際油輪船舶所有人防污聯盟”(ITOPF)所提供之免費技術服務。

必須與主管機關保持資訊交換之暢通，且與其澈底合作。一般而言，如此將對船舶所有人有利，因可使處理作業更具成效，若有需要，可協助指定由何人負責何項作業，確定何種行動，因而使船舶所有人與船舶創造極良好之合作氣氛。

洩出油品之特性

報告時應詳細提供洩出油品之正確名稱，若能將油品之正確特性提供給岸上主管機關、船舶所有人與P&I 保險，則可協助有關方面建立清除作業組織。在可能範圍內，此種資訊應包含下列各項：

- 裝貨港
- 比重，使用API比重或克/cm³為單位
- 黏度，在一個或數個溫度時之黏度，並應註明何種單位與溫度類別
- 流點 (Pour Point)
- 蠟質與瀝青含量
- 蒸餾性質

以上資訊可供涉及該洩油者評估油品之可能演變，及組成最適當之作業組織。

貨油、壓艙水與燃料油之分配

若能自一個遭受損傷油輪之本航次船貨配置圖中，得知其貨油與燃料油之詳細分配，則有助於涉及洩油者評估該受損油輪可能遭受之威脅。配置圖中亦應詳細說明油艙中是否已灌入惰氣、任何空艙櫃之狀況（例如灌有惰氣、已清除油氣「GAS FREE」），及所載壓艙水艙櫃分配情形與狀況（即清潔、隔離、不潔壓艙水）。

洩油之可能性

如3.1.1 項所述，當遭遇意外事故，因而可能發生洩油時，船長仍然有義務向最近之沿岸國家提出報告。為判斷是否有此可能與是否提出報告，須對下列各項因素詳予考慮：—

- (a) 船舶、機械或設備受損、失效或故障之情況；及
- (b) 海象與風之狀況、接近陸地、或其他航行之危險，及航行船隻密度。

當涉及各種不同狀況之意外事故，而且無法確定是否會因此而發生洩油時，本意外事故處理計畫應向船長提出一般性指示，以確保適時提出報告，例如在下列情況時需要提出報告：—

- (a) 船體影響船舶安全之受損、失效或故障，如碰撞、擱淺、火災、爆炸、結構上損壞、泛水；與
- (b) 機械或設備之失效或故障，肇致航行安全受傷害時，如舵機、主機或發電機系統效率降低或故障停止。

若有任何懷疑，船長都應隨時提出報告。在任何情況下，必須與主管機關繼續保持聯繫，俾使其能隨時獲知情況之演變，且在污染威脅解除時也立即得到通知。

3.2 減少油品洩漏至最低限度之步驟

3.2.1 因操作所致之洩油

預防措施

在船／岸安全檢查表 (SHIP／SHORE Safety Check List) 中有幾項旨在預防或減少發生小量洩油事故影響之特別措施說明。內容包括準備有經驗且可信賴之人選以監督各項作業、經協議之通信系統、貨

油轉駁作業之共識與協議、緊急關閉程序及其他與硬體有關之事務，例如是否有足夠之排水口用栓塞，及阻隔非必要貨油管路之盲板。此項準備在“國際油輪與終端站安全守則”（International Safety Guide For Oil Tanker And Terminal 簡稱ISGOTT）中，均有詳細說明與解釋。是等內容應為所有油輪人員所熟知與遵守。

縱使遵守各項正確作業程序，洩油事故仍然發生時，所有貨油與燃料油之任何作業均應以最快速之方法停止，並在確認漏油位置、洩油原因祛除，及因此項洩油所導致之危險完全消除之前，不得再度恢復作業。在許多情況中，洩油原因非常明顯，可是在某些實例中，其洩油係因船體微小裂縫所致，其位置復難確定，需潛水人員之服務。

管路洩漏

若洩油係由甲板上之管路，則應將有影響部分管路中之殘油，洩放至適當之空艙櫃或污油艙櫃。若懷疑泵室之海水閥洩油，則應採取行動以釋放有關管路中之壓力。至其方法則因船而異，所以意外事故處理計畫中應提供特別之說明。簡言之，打開通至空艙櫃之管路，壓力即可釋放；另一方法為使用收艙泵，將管路抽空減壓。企圖將管路中之油，排放至泵室艙部之方法應予防止，此種作法只能在全部貨油艙櫃均已裝滿，且對連帶有關之安全事項，特別是有人員之出入，均能完全瞭解與正確判斷後，才能使用。

油艙櫃滿溢

當貨油艙發生滿溢洩油時，應排放貨油至空艙櫃或污油艙櫃，以降低該艙內之油面高度。若其他艙櫃均已裝滿，則各泵應備便將多餘之貨油轉駁上岸。

船殼洩油

若懷疑船殼漏油，則應採取行動以船內轉駁或駁至岸上之任一方法降低有關油艙之油面高度。除非能適時採取正確之行動，否則直到油艙內油面高度與作用於外殼之海水壓力達到平衡時止，貨油將繼續向海上漏洩。若不能確定是何艙發生洩漏，則必須考慮及船體應力與穩定之影響後，將附近所有油艙內之油面高度全部降低，如果懷疑油是洩自船底板或較低部位外板之裂縫，則需要考慮降低油艙內油面高

度，若油艙原為滿艙，則可將海水泵入該艙底部，以避免更多洩漏。

在所有情況中，如已採取行動以預防或減少洩油，則對貨油隔離與有關品質應列為次要之保護措施，在意外事故處理計畫中必須明白說明公司對此之政策。尤需加強注意者，應避免使用可能令船上或岸上人員安全陷入險境之任何行動。

3.2.2 因事故所致之洩油

首要行動

在發生事故時，船長首先需要確保人員之安全，並應採取行動以防止事故升高。在涉及洩油事故時，則應立即考慮採取針對預防發生火災與爆炸之措施，如改變航向將船駛向浮油之上風側，及關閉非重要之進風口等。若船舶係擱淺無法操縱時，則需要除去所有可能引起燃燒之火源，並採取行動以防止可燃之揮發氣進入起居艙及機艙空間。若船舶尚能操縱時，則船長應與岸上適當權責機關聯絡，考慮將其船舶移至更適宜之地區，以便進行諸如緊急修理工作、減輕貨載作業、及減輕對某特定敏感海岸造成威脅。

在考慮補救行動之前，船長應先獲取該船所遭受損害之詳細資料。應施行目視檢查並對所有貨油艙及其他艙間進行測深。尤應特別重視複雜的液面孔旋塞開口及檢視孔，特別是當船舶擱淺時，可能肇致船舶失去浮力者。

全船貨油系統中之惰氣正壓力，必須降至最低，以防止更多之油量溢出，此外，若惰氣系統之設計，能在甲板上分別予以隔絕時，則供應遭受損傷或可能遭受損傷之油艙惰氣進口閥應予關閉。無論如何，此行動應儘快執行，否則將從已經與大海連通之油艙中洩出大量貨油。

對船舶所受損害予以評估之後，在船長立場需要決定採取何種行動以防止更多洩漏。若船底受損，將會快速達到靜水平衡，尤其遭受嚴重損害時更甚，在此情況下，船上行動可用之時間非常有限。當舷側遭受損傷時，貨油將迅速釋出，直至達到靜水平衡為止，然後其釋油之速率遞減，並依水在油下方取代油位置之速率而調節。若損害已受到相當限制與控制，例如僅局限於一或二艙間，則可考慮將受損油

艙中之油內部轉駁至完好之艙櫃中。

對破損穩度與應力之考慮

任何船內轉駁作業，必須全部評估船舶整體應力與穩度，可能產生之影響後才能採取。若所遭受之損害相當嚴重，船內轉駁對應力與穩度之影響，船上無法計算時，則需要聯絡船舶所有人或營運者，以便將船上各項資料輸入特殊程式電腦以進行破損穩度之評估計算。此程式得備於擁有大型油輪船隊總公司技術部門內。在其他情況下，則需與船級協會或獨立研究組織諮商。在船上意外事故處理計畫中應向船長清晰指示，需要向誰聯繫始能使用此等設施。

當船受損時，下列各項資料必須提供給船舶所有人或營運者，以便計算船舶之穩度：—

(a) 裝貨情況 (未受損時)

- (1) 貨油／壓艙水—數量與分配
- (2) 燃料油—數量與分配
- (3) 吃水—自由漂浮時

(b) 損傷

- (1) 位置與範圍

(c) 船舶情況

- (1) 擱淺之範圍 (船舶四周水深)
- (2) 吃水—艏部、舛部 (左、右舷)，艉部
- (3) 貨油與燃料油—流失量或油量分配之改變
- (4) 已採取之行動

(d) 當地情況

- (1) 潮汐—潮差及是否為漲潮或落潮
- (2) 風—風向風速
- (3) 海浪與湧—高度與方向
- (4) 水流
- (5) 天氣預報
- (6) 氣溫與海水溫度
- (7) 海床形狀

(8) 當地之其他特殊狀況

以上各項資料中，雖然僅有部分與擱淺有關，可是仍應儘可能詳細提供。

當船舶穩度業已計算完畢後，在船舶所有人立場應立即建議船長採取其能採之安全行動，以降低所受之損害及防止更多之污染。

應急與意外程序之一般準則

應提供船長應急與意外程序準則，包括在發生事故時先應採取對抗措施之建議。關於此項需要，國際船舶所有人協會(International Chamber of Shipping—簡稱 ICS)與石油公司國際海運討論會(Oil Companies International Forum—簡稱 OCIMF)出版之“海上危險與救難(Peril at Sea and Salvage)”一書中，對於應該採取之行動與考慮事項，提供極具價值之資料，故意外事故處理計畫應參考此出版物，或將相關事項摘要編入。

船對船貨油緊急轉駁

當船舶結構體受到嚴重損害時，可能需要將全部或部分貨油轉駁至其他船舶。雖然意外事故處理計畫中沒有必要提供必須遵照實施之船對船轉駁(STS)之注意程序，然而應在計畫中提供，需要參照現有船公司或工業之指導資料，例如OCIMF與ICS所出版之“船對船轉駁準則(石油)”〔Ship to Ship Transfer Guide(Petroleum)〕。公司現有船對船轉駁程序或該工業之指導綱要之複本，應附於意外事故處理計畫內。當考慮轉駁時，應注意避免損及船舶強度，及轉駁時對船舶應力與穩度之影響。

3.3 展開清除作業

3.3.1 操作上之少量洩油

在大部分實例中，船舶向終端站或港口當局提出之初步報告，將會促使當地處理組織之動員。在一般情況下，船上人員往往並不直接參與清除作業，而其主要任務為提供必要之資訊，以協助處理作業，並與清除人員澈底合作。然而如果當地沒有處理組織，或因故而延遲採取行動，則船長應考慮利用船上現有物料，以實施清除及圍堵所洩

出之油，例如使用船上儲存之吸油材料，或繫船用纜繩或將消防用水龍帶充氣，作為攔油索之代用品。

在操作上少量洩油之情況下，船舶應採取必要措施，防止洩油至舷外，欲達此目的，則需採行動清除聚積於甲板上之油。船上意外事故處理計畫應提供儲存於船上，為處理甲板上少量洩油所用器材之詳細型式、數量與儲存位置。此等有用之器材包括吸油材料、去油劑、擴散劑與可攜式泵，全部都應保持備便狀態，俾供快速處理少量洩油。

計畫中應強調，不可將洩出之油沖洗至舷外，亦不可使用去油劑或擴散劑處理已流入水中之油，因此方法可能觸犯當地法規。一旦有油流入水中，船舶自行處理之可能性甚低，必須依賴岸上主管機關與處理組織。

3.3.2 大量洩油

在大量洩油之情況下，船舶受到許多限制，事實上無法採取任何處理行動。在發生事故之情況下，首先應保護船舶與人員之安全。因此船舶之行動，將限於將細節報告給相關之權責機關、船舶所有人與P&I協會，並要求適當之清除作業。

船長為現場公司代表，負責監督任何僱用之救難或洩油之包商，直至其公司正式通知解除其此項任務時為止。

3.3.3 保存紀錄及取樣程序

正如其他任何事故一樣，最後終將涉及責任、賠償與補償之後果，故船上人員保存包羅萬象，與事故有關之詳細記錄是重要的事。除船上所採取之各項行動外，此記事簿亦應包括對外界之主管機關、船舶所有人與其他單位之通信記錄，並摘要敘述所發出及收回之各項資訊與所作之決定。對洩於海面上浮油動態之觀察結果，與當時之風、水流、海象等之細節均應加以記錄。若洩油在港內發生，則需要簡述被油污染區域，連同可能影響到其他船舶或設施之資訊等均應列入。在可能範圍內書面資料最好能附加照片以資確證，然而使用照相機時，需要特別小心以免觸犯當地禁令。

岸上主管機關所發動之任何處理作業，已知之參與清除工作人數

、清除作業所使用裝備與器材之型式與數量等資訊，都應將細節摘要加以記錄。採取船上所裝載之各種不同油類樣品，及洩出油類之樣品可能非常有用，尤其懷疑所有之污染油類並非來自同一來源時更甚。若為一特定洩油，並非本船之責任時，船體與甲板之照片可作為佐證，並將所見事實提出報告。

靠近油輪海面上之油漬照片，可協助確定洩出油量之多寡。若海岸線發生油污，建議應對海岸作一次獨立之詳細檢查，以確定所沈積之油污是否為同一品種及其範圍，因污染海岸之油可能不只一種。P&I 協會代表或所聘請之驗船師，能協助此項措施，並安排採取沈積油之代表性樣品。

對於所採集之樣品，可能將成為法律所需之證物，建立其可信度是重要的。故採集樣品時必須要有人見證，其容器也應確實密封並貼上標籤。因污染管理機關也可能需要樣品供其自用，所以採集樣品時，以會同採集較適當，並將所採得之樣品分為兩份，以於同一時間確認其真實性。

3.4 表格、平面圖與線圖

下列各表格、平面圖與線圖應併入意外事故處理計畫，或最好與其放置一起：—

- 船舶主要性能表
- 主要艙櫃容量表（包括貨艙、壓載艙、燃料油，柴油、潤滑油等艙櫃，淡水與蒸餾水儲存櫃）
- 一般佈置圖
- 艏部剖面圖
- 貨油與燃料油管路與泵系統圖
- 破損穩度資料
- 肋骨間距圖
- 船對船轉駁用設備與裝具表

除以上各項圖與表之外，在意外事故處理計畫中，應附以本航次船貨配置圖複本，連同船貨之品質證明書，或其他有關詳細說明其基

本性質之文件。在該計畫中亦應詳細註明燃料油之數量與配置。

根據某特定船舶所從事之航務，意外事故處理計畫亦應包括有此航務所可能運載貨油之特性，及在各種不同天候與海象下之危險。

3.5 訓練與檢討程序

應詳細說明訓練與演習及為保持計畫之最新程序。在船上計畫中，此程序無可避免的亦涉及總公司與基地人員。定期演習可確保意外事故處理計畫之正確功能，當回應洩油事故與其威脅時，使每人均能熟習自己之職責。

附 件

1 補充資料

1.1 風險評估

大部分油輪之洩油事故，多在港內或終端站裝卸貨或補充燃料油等例行作業時發生。且多數洩油量均相當低，超過百分之九十之洩油量在七噸以下。相對比較之下，油輪因碰撞或擱淺而洩油事故之發生則低於百分之十，不過其中有五分之一洩油量超過七百噸。

表一： 全球油輪於1974~1990年因例行作業、碰撞與擱淺事故中之洩油量比較表

	< 7 噸	7~700噸	> 700噸	總 計
裝 卸 貨	3003(91%)	260 (8%)	15 (1%)	3278(100%)
補充燃料油	556(96%)	23 (4%)	—	579(100%)
碰 撞	119(34%)	159(46%)	69(20%)	347(100%)
擱 淺	192(44%)	155(36%)	86(20%)	433(100%)
總 計	3870(83%)	597(13%)	170 (4%)	4637(100%)

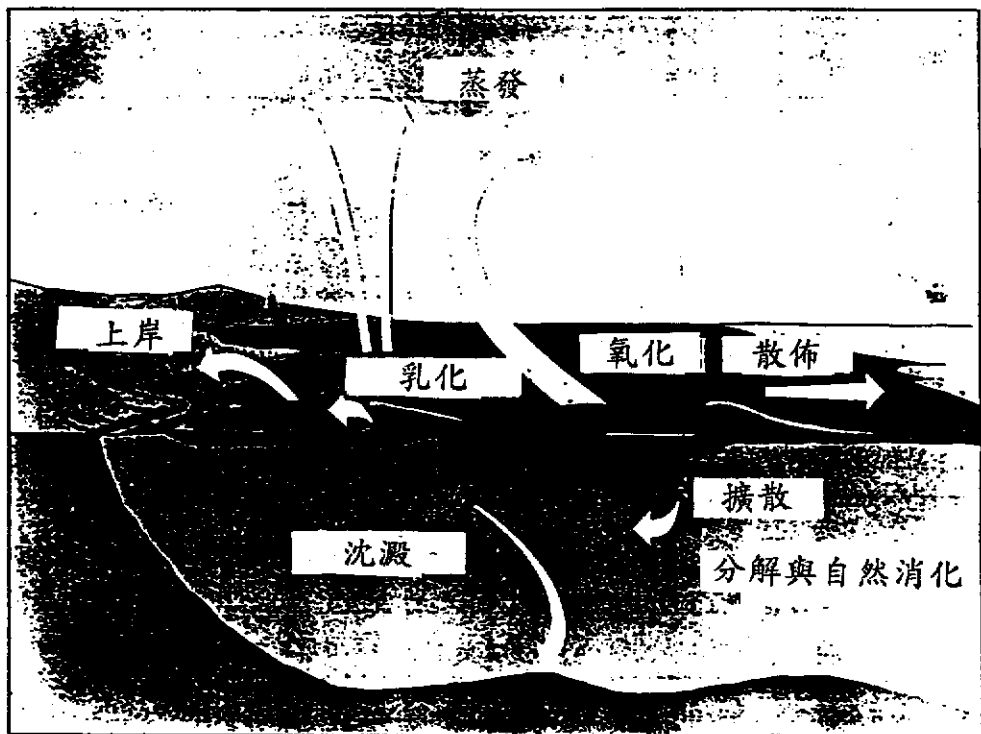
大量或少量洩油，兩者連續發生之事實應予重視。完整之洩油報告非常重要，因可自其中學習教訓，將之發佈希望能避免再度發生。公司與工業團體之記錄，可強調洩油之主要原因並確認操作方面所需特別注意者。

1.2 洩油入海之變化

油洩入海中後，將會發生物理與化學變化，部分油會自海面上消失，而另外一部分則繼續存在。能持續多久則依油之物理與化學特性而定，同時也與洩油量、當時氣候、海象及油是否繼續在海上飄流或沖上岸有關。

在研討油洩入海中之最後變化時，常因非持久性油或持久性油間出現差異，前者有很快自海面消失之傾向；後者則相反，其消散非常緩慢，在一般情況下必須加以清除始能解決。非持久性油包括汽油、石油精與煤油，然而大多數原油與精煉後之剩餘油，含有各種不同程度持久性，而其程度又依其物理性質與洩油量多寡而定。

影響在洩入海中之油變化之主要物理特性為比重、蒸發性能、黏度與流點。依一般法則，油之比重愈低其持久性愈小。當洩入海中時所發生之物理與化學變化，依目前所知，將依天氣而改變，其各種過程如圖一所示。對於此等過程及油在不同時間內，如何相互作用而變更其特性與成份之知識，在考慮選擇處理方法時極具價值。有時若能大膽預測浮油會飄離開受傷害之資源地區，或在到達該地區之前自然消失，則可試圖不需採取清除行動。不過在一般情況下，仍需要採取適當之處理行動，其目的在經使用擴散劑加速促進其自然過程，或使用圍堵設施限制其擴散。

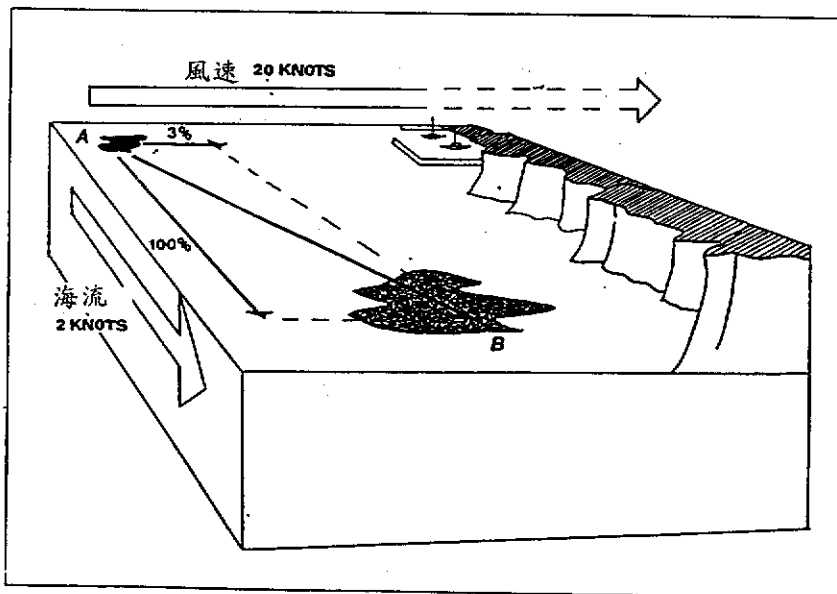


圖一 洩油之變化

1.3 浮油動向之預測

因為經常缺乏洩油在海上預期動向之追蹤，往往浮油在受到風與水流影響下，很難獲得此項重要動態資訊，故而船上人員應當站在最有利之觀察位置，依目視或繪製簡圖，作浮油動態之初步評估，在已知當地風與水流速度之下，最適合提供此項珍貴資訊。

目前已發現，浮油約以風速百分之三的速度飄向下風。並進而受當時水流速度與方向之百分之百影響，估計浮油之實際方向與速度動向。以風與水流速度兩力之向量合力表示其影響，如下圖所示。



圖二 受到風速3%與水流速度100%的影響，其結果使浮油之動向自A點飄向B點

1.4 處理洩油技術

用以對抗洩油之方法，應根據所涉油之型式與洩油量、出事之地點及洩油當地國家之政策而定。各種處理技術與各該技術之優缺點之知識，對油輪船舶所有人與船員之思考有所助益，尤其當洩油者在欲籌組處理作業時為甚。

處理方法可供選擇者為：—

(a) 任由洩油自然消失並監視浮油之動態；

- (b) 利用化學藥劑將油消散於水中；
- (c) 圍堵並將之自水面上收回；
- (d) 保護特別敏感地區，清除被油污染之海岸。

通常多混合採取兩種或以上之適當方法。

如果風與水流可能將浮油帶離海岸與敏感資源地區時，一般而言，最好是採任由浮油自然消失法。然而許多洩油多發生於沿岸水域，通常不可能作此選擇。很多國家均付出較多心力著重於在海上對抗洩油，其目的在防止浮油飄向海岸。此種作法看似非常正確，然而實際困難是洩油終將快速擴散並散佈於一片廣大面積。縱使有大量可用之裝備與器材，可是依過去實際經驗證明，能自海上收回之浮油多在洩油量10%以下。

選擇處理方法時多以保護主要資源為主，然而此種方法往往無法完全達成，因為事實是在海上企圖處理洩油過程中，部分資源可能已經遭到損害。因此，如果必須採取此項策略時，應有一個對可能發生意外洩油地區之詳細規畫，說明何處為敏感資源地區，並明確規定需要給予優先保護。此項規畫通常非常困難，只能由公私機構或政府為之。下列說明為各種不同形式之敏感地區應給予優先保護者：—

- (a) 野生與生物保護區，例如鳥類保護區、棲息區、魚類產卵區、孵化區、沼澤與紅樹林低溼地區；
- (b) 娛樂遊憩區，如遊艇航行區與海濱浴場；
- (c) 工商業區，例如發電廠或海水淡化廠之進水區、漁場、貝類養殖場與其他海洋文化區。

並非所有事物均能成功的加以保護，無可避免的，最後仍可能有油被沖上岸。然而，海岸清除作業並不需要使用特殊裝備，反而需要依賴人力為之。與海岸清除作業有關之主要問題，為如何拋棄所收集因清除作業而被污染之物品，一般均有大量油與固體之混合物，而且無法將之分離。此外，依許多慣例，此項污染物之拋棄必須獲得政府核准。

1.5 清除用資源之可用性

某地區需要多少設備、器材與人力，通常與當地大多數可能發生之洩油量，及對該地區之危險程度有關。多數油終端站均儲有少量設備，供當地洩油時使用。國家資源則屬政府所有，換言之，其主要任務通常在處理海上之船舶洩油，雖然也可以用以補助當地之資源。這些資源通常由簽約之人力利用專用船舶作業，因洩油並非經常發生，並不需要僱用全勤工作人員與專用船。

私設承包商有時可用以協助清除作業，此外也有很多石油工業與軍事單位亦有儲備，尤以美國為然。有三個主要石油工業儲備之設備，可限於國際基準使用。此等基地分設於美國佛羅里達州之羅德岱堡，大英國協之南漢浦敦與遠東之新加坡。更進一步有關特定港口或國家清除用資源之資訊取用，可自ITOPF獲得。

1.6 處理之組織與職責

很多國家認為期望由油輪船舶所有人或船員自行處理其船舶之洩油並不合理也不切實際，所以正常應由政府機關或港務當局負責處理，並於事後收取費用。

在相當少數國家，例如美國與日本，要求油輪船舶所有人於其船舶洩油時，負責執行清除，為此通常需僱用當地清理洩油之承包商，或與工業清除組織合作。許多發展中國家，缺乏特殊資源及意外事故處理計畫，必須依賴來自國外之各種來源協助清除。在此情況下為維持船舶所有人最佳利益，宜尋求一個積極參與洩油清除之組織。但該組織應確知一般國家對特定洩油事件所採納之實際處理方法，係依憑多項因素而定，例如洩油地點、洩油種類與數量、油輪之船舶所有人或貨物之貨主。

如果本船係租賃船，且租船人可能有義務擔負清除責任(Tovalop之租傭契約條款)。特別是當租船人為大型油公司，且洩油發生在敏感地區時為甚。根據1969年關於油污染損害案件在公海行使干涉國際公約之條款，允許沿岸國家在公海干涉，以對抗船舶所有人與貨主之要求至必要之範圍，以便防止、減輕或消除因海難事故所帶來，對海

岸或相關業者 (Related Interests) 嚴重且可能立即到來之油污染危險，或油污染之威脅。此處“相關業者”一詞包括觀光事業、漁業與其他海洋資源及野生保育。

本公司船舶經常靠泊之港口或國家，其可用以對抗之組織與資源之一般資訊，可能有助於公司，此等資訊通常可自ITOPF處獲得。若經常航行於某些國家如美國或日本，將可能有更多對船員適當之明確說明。

1.7 賠償與責任問題

1969年大峽谷 (Torry Canyon) 號輪洩油事件，提供一個重大刺激，因而完成四個國際法規（兩個自願協議與兩個國際公約），經此法規自油輪洩出持久性油品後，對油污損害及清除費用能獲得賠償。兩個自願協議為「油輪所有人對油污責任的自願協議」(Tanker Owner's Voluntary Agreement Concerning Liability for Oil Pollution—簡稱TOVALOP，目前包含固有協議與補充)，和「關於油輪油污責任補充協約」(Contract Regarding a Supplement to Tanker Liability for Oil Pollution—簡稱CRISTAL)。兩個國際公約係於國際海事組織贊助之下完成，即「1969年油污損害民事責任國際公約」(International Convention on Civil Liability for Oil Pollution—簡稱CLC) 和「1971年設立油污損害國際賠償基金國際公約」(International Convention on the Establishment of an International Fund for Compensation for Oil Pollution Damage, 1971—簡稱FUND CONVENTION)。

圖三表示此等法規之主要內容。然而應注意在世界上某些地區之特別聯邦或國家，其油污法令與規章，可能對油輪所有人與其他相關團體課以更多各種不同之責任與義務。其他國際公約、法令與規章，也可能用於涉及非持久性油類、其他石油產品或化學品之洩漏，或並非油輪之船舶。

	自 願 協 議	國 際 公 約	
貨主 (補充賠償) 收油人	CRISTAL	Fund Convention	基 金 款
油輪所有人 (賠償第一順位)	TOVALOP	CLC	P&I 協 會
繼油輪與貨輪之後有全世界均將適 用之趨勢		僅適用於已批准該公約之國家	

圖三 國際油污染賠償法規

註：—

- 所有四項法規僅適用於油輪（指船舶之設計係供載運散裝油為貨物者）及洩出持久性之油（如原油，重燃料油）。
- 全部為“絕對責任”（Strict Liability），亦即很少例外（如戰事），此等法規之適用並不論油輪是否有過失。
- 油污損害賠償包括清除費用，財產損失（如漁船及漁具為油污染），有證據之經濟損失（如因油污染而不能捕漁之工資損失）。
- 可獲得之賠償金額依許多因素而定（例如在 Tovalop, Cristal與CLC之情況下，與油輪之噸位有關）。最大金額為：Tovalop 因有協議——一千六百萬美元；Tovalop補充（限CRISTAL貨物）——七千萬美元；CLC——約為一千九百萬美元；CRISTAL——一億三千五百萬美元（包括油輪船東依TOVALOP補充所付之賠償）；基金公約——約為八千一百萬美元（包括油輪船東依CLC所付之賠償）。

除賠償問題外，若洩出持久性油或其他產品。是由於船長或懷疑由於船長所肇致，則尚可能面對犯法之訴訟程序，或可能導致立即罰款甚至監禁。

當船長與船員涉及某一事件時，則需要面對賠償與責任之複雜問題，在向政府官員及此事有關之其他團體，或新聞媒體，發表對此問題之意見或說明前，最聰明之作法為先尋求專家之建議。此項建議通常可以相當容易的自油輪所有人或P&I 協會所指定之當地律師處獲得，而律師通常則透過其當地代表或代理行為之。可是不能因此而妨礙船長和船員，與主管機構或涉及處理作業之其他團體之合作。

1.8 P&I協會之角色

船舶所有人之油污染與第三者責任險，一般均向「保護與賠償協會」(Protection and Indemnity Association—簡稱P&I協會)投保。P&I 協會安排簽發油輪船上所攜備之各種證書，作為已經投保油污染風險之證據。此外，該協會可能被要求提供保證在油污染事故後求償之給付。

在重大事故時，該協會之代表可能於現場會同船舶所有人代表、律師與技術專家共同參與。如此可確保能在現場作快速之重要決定，並對契約表示同意。在某些情形可能需要成立一個任務編組，以確保良好之溝通環境與提供各方面之服務。在一嚴重事件之後，可能有其他不同利益之保險人涉入。一般而言涉入者可能有船體保險、貨物保險與P&I協會。

P&I 協會在全世界很多港口均備有法律或其他代表，該等人員能對涉案船舶之船長及船員提供多方面之立即服務與建議。

1.9 國際油輪所有人防污聯盟 (ITOPF) 之角色

國際油輪所有人防污聯盟成立於1968年，主要目的為管理TOVALOP之油污染賠償協議（見附件1.7）。為非營利性組織，由3,200油輪船舶所有人與光船租船人捐助成立，他們擁有或營運約97%之全球油輪噸位，其中也包括屬於政府之船隊。

雖然經營管理TOVALOP（如檢查保險協議書與簽發TOVALOP證書）依然是其重要功能，可是該聯盟目前對海上洩油現場實際處理作業，亦大力強調提供技術服務、損害評估與索賠分析、意外事故處理計畫與諮詢工作、訓練、資訊與刊物事宜。

處理海上洩油為聯盟之主要技術功能，五位資深技術人員隨時待命前往世界各地任何洩油現場。此項服務通常依聯盟之油輪船舶所有人及其P&I協會之申請而實施。總之，無論CRISTAL組織(CRISTAL自願賠償協約之經理人)和國際油污染賠償基金（依即將生效之基金公約所成立之行政單位），通常也有賴於涉及洩油事故時聯盟之技術服務

。聯盟技術人員也經常應P&I 協會之申請，參與乾貨船洩油之現場作業，偶而也應公司或國際之請，參與有關由離岸探油設施之洩油。由於過去十年中，曾參與過全球兩百多件洩油現場作業，故該聯盟已成為各種油污染處理之頂尖權威機構。

技術人員在現場之角色，將因實際事件之地點與環境而改變，其總目標為與所有參與洩油處理作業團體密切合作，以便嚐試並確保在儘可能有效，及最小損害情況之下，將油污清除。如果在事件發生當時，對最合理且能符合現況之處理方法獲得各方同意，則隨後所發生之索賠事項，將可在快速與友善氣氛下處理之。

2 補充閱讀資料

下列書刊對意外事故處理計畫特別切題可供參考。

Manual on Oil Pollution, Section II, Contingency Planning — (IMO)

ISBN 92 801 1233 3

Available in English, French and Spanish from IMO, Publications Section,

4 Albert Embankment, London SE1 7SR.

Response to Marine Oil Spills— (ITOPF)

ISBN 0 948691 51 4

Available in English, French and Spanish from Witherby & Co. Ltd.,

32-36 Aylesbury Street, London EC1R 0ET.

Provisions concerning the Reporting of Incidents Involving Harmful Substances under MARPOL 73/78— (IMO)

ISBN 92 801 1261 9

Available in English, French and Spanish from IMO Publications Section.

International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals(ISGOTT)
— (ICS/OCIMF/IAPH)

ISBN 0 948691 62 X

Available from Witherby & Co. Ltd., London.

Peril at Sea and Salvage— A Guide for Masters— (ICS/OCIMF)

ISBN 0948691 46 8

Available from Witherby & Co. Ltd., London.

Ship to Ship Transfer Guide (Petroleum)— (ICS/OCIMF)

ISBN 0 948691 36 0

Available from Witherby & Co. Ltd., London.

附錄三

國際石油工業環境保護協會

意外洩油於水上之處理計畫制訂指南

目 錄

<u>節</u>	<u>內 容</u>	<u>頁次</u>
第一節	序·····	90
第二節	摘要與簡介·····	91
第三節	處理階層·····	93
第四節	與政府機關合作·····	98
第五節	風險評估·····	99
第六節	資料蒐集與分析·····	103
第七節	決定處理方針·····	108
第八節	處理方法之選擇·····	109
第九節	裝備與補給·····	110
第十節	管理、人力、訓練與演習·····	112
第十一節	回收油類及雜物之處置·····	113
第十二節	處理計畫之裝備·····	115
第十三節	處理組織成員之角色·····	119
第十四節	補充閱讀資料·····	123

第一節 序

本報告為國際石油工業環境保護協會(International Petroleum Industry Environment Conservation Association簡稱IPIECA)所委託新叢書之一。全部報告叢書將描述該協會之會員，因1989/90年中所發生之重大洩油事故，對洩油之準備與處理全球討論之集體貢獻。

在編製此報告——描述全體會員之一致觀點——IPIECA業以下列之一套原則為準，該原則鼓勵每一在海上運輸油品之組織，當管理或操作任何有關石油或石油製品之運輸、經營與儲存時，必須對此予以考慮：

- 最重要者為專心於防止洩油；
- 儘管各組織已盡最大努力，但仍然可能繼續發生洩油事故，並影響當地環境；
- 處理洩油應尋求將環境損害之嚴重性降至最低，並儘快恢復任何遭受損害之經濟體系；
- 該處理應經常尋求補充，且需使用所有可能範圍內之自然力量。

在實際情況下，關於此項石油及石油製品之運輸、儲存與經營等操作程序之要求，應著重於對防止管制之高度優先處理，以避免洩油。鑒於未來之洩油仍不可避免，處理責任亦應給予高度優先以制訂意外事故處理計畫，俾確保能快速處理並能減少任何洩油事故之不利影響。此計畫需要有充分彈性，提供適於處理任何大小之洩油、當地地形及氣候情況。

此計畫應賴建立人力資源支持，在人員與支援裝備上保持高度備變。工作人員需要演習與操練，以培育其對洩油處理操作及減少影響之技術，並提供對此計畫之測試。為提高效果，可以聯合官方與私人各方面之代表共同參與。

在公司與有契約之洩油處理第三者之間，對合作之潛在效率與共同作冒險之安排應建立共識。鼓勵對此等裝備作定期檢討與評估，俾確保其功能與效率維持於一定水準。

工業界與國家主管機關在意外事故處理計畫上之密切合作，可保

證工業界與政府間之各項計畫均能獲得高度協調與瞭解。此項合作努力，需要包括竭力以支持在工業作業地區主管機關之各項環保措施。

因媒體與大眾對石油工業之營運與管理，特別是關於洩油事故，具有直接之關懷，所以與媒體間及直接與大眾解釋以緩和其恐懼之工作非常重要。一再保證處理意外事故能迅速而徹底——在任何特定之處理能力預期限制範圍內——亦值得重視。

清除油污措施所選用之技術，包括對污染物之處置非常之重要，該等技術能減低生態與公眾愉快之損害。繼續不斷研究，被認為是洩油處理管理貢獻方面之重要因素，尤其有關對洩油之預防、圍堵及減緩洩漏諸方法，包括機械及化學措施為然。

第二節 摘要與簡介

摘要

將石油自重要產地運送到全球市場，主要依靠海上油輪與輸油管以達到目的。全球海上運輸之形勢如圖一所示。



附圖3-1 主要海上石油運輸形勢

防止洩油為所有油輪營運者於環保意識下所應優先加以考慮之要務，並應體認海上洩油為一必須加以規劃管理事項。本文係為工業界與政府對此項管理所製備，說明意外事故處理計畫程序之基本原理。強調工業界與政府間合作行動之重要，也呈現了代表國際石油工業之國際石油工業環境保護協會（IPIECA）所有會員一致意見。反應了從廣泛的各公司與工業組織檢討1989／1990年間Exxon Valdez油輪及其他重大洩油事故後之觀點，所形成之當代思想。本文業已隨機摘取許多此等檢討，有些檢討且已出版之。

簡介

工業組織包括石油公司，認為非常需要適當有效並經試驗之危機處理能力。洩油處理計畫即為此項行動之一面。

洩油意外事故處理計畫應包含有下列三部分：

- **策略性部分**，應敘明本計畫之範圍，包括所含蓋之地區、可預見之危險、責任分配及權責單位之角色與其所提之處理策略。
- **行動與操作部分**，應定出應急處理程序，該程序能迅速動員所有資源與儘早處理該情勢。
- **指導資料部分**，應包括所有相關之地圖、評估洩油情況所需之各種圖表與資訊文件，及依協議之策略進行處理。

本指南由IPIECA所提供，其目的在協助工業與政府制訂本計畫、其重點在於洩油於水上，而該洩油主要係來自船舶或運輸作業，但也包括有關石油探勘與生產行動。綜合所有工業一致之意見及重視之各項事務，製成一個包羅萬象之計畫。此計畫之詳細內容可能並非完整無缺。可配合使用之技術手冊為國際油輪所有人防污聯盟手冊(International Tanker Owner Pollution Federation Manual)、海上洩油處理(Response to Marine Oil Spill)、與IPIECA對處理洩油之管理(The Management of Oil Spill Response)之準則，及其他參考資訊均提示於附件三。某些國家與公司業已製備意外事故處理計畫者，對準備處理意外洩油事故方面，廣泛被認為，必優於未製備者。洩油意外事故處理計畫之利益如下：

- 降低對生態之影響；

- 再度明確肯定商業及（或）政府有關環保之優先意識；
- 協助大眾與媒體明瞭工業界之努力與對環境保護之正面力量；
- 更有能力且有效的去處理意外事故，以減少損害與嗣後之賠償。

石油與油輪業者，將防止洩油列入最優先考慮是很重要的，確使其作業與行動係依據最佳之現行實用章程並佐以最佳可利用之裝備及定期訓練與演習。可是處理計畫需要認明，意外事故與洩油仍將發生。

提出此意外事故處理計畫之工業界，強調下列三個主要問題。第一是各營運公司應依本文所敘述之處理階層擬訂其計畫。使此洩油計畫能適於各類洩油情況。第二應依本計畫所含蓋之地理區域之危險性分析作最壞及最可能情況予以認定。第三各公司在制訂意外事故處理計畫時非常重要的，應尋求與分擔風險或會參與處理者，及與國家主管官署暨工業界合作完成公司計畫。

本計畫應經常經由訓練與演習方案予以檢討，並經由不斷鑑定其相關之最新出現技術以保持其趕上時代。

第三節 處理階層

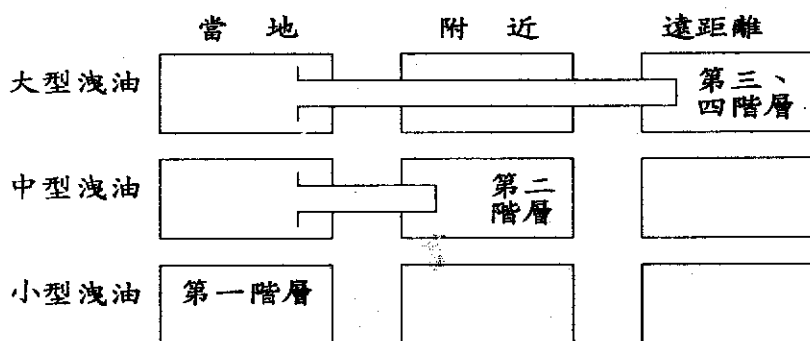
洩油事故可能發生於船舶之裝卸貨或輸油管之操作時，及載有油品之船舶在當地港口或沿海岸區域之碰撞與擱淺時。也可能在島嶼水道中因油輪或油駁操作，或在國際水域由於探勘與生產或油輪操作而發生。

洩油之多寡、地點與時間均為不可預期。所以洩油意外事故處理計畫之一般架構中，應制訂出各種洩油情況之處理計畫。在研擬此計畫時，公司應尋求與適當之官方與私人利益者合作，並於必要時允許公司提高其處理能力。

在不同情況下需要不同之處理方法。洩油之危險與處理方法應依其洩油量大小及公司操作設備之遠近加以分類。意外事故處理計畫之制訂應適於各個階層並應直接與該公司之洩油情況有關。第一階層之能力通常僅有處理當地事故之設備。第一階層之能力，應認為可用第

二階層甚至第三、四階層之資源，因當地區性之洩油事故超過第一階層能力時，可申請該等資源也。

作業之遠近



附圖3-2 洩油處理階層

第一階層：因操作型洩油，可能發生於公司本身設施內或其附近。其影響僅自己的生產。一個典型的由自己準備各項資源之獨立公司通常將備有資源以處理此小型洩油。

第二階層：在公司設施附近發生較大型洩油，其資源需要依手冊與制度請該地區之其他公司、工業與可能之政府處理機構支援。該公司可能已參加當地合作組織，而該組織各會員將第一層資源集中，並有權使用任何裝備，而該等裝備可能為該組織共同投資所購置者。

第三／四階層：大型洩油需要大量之外來資源協助，且可能需要國家（第三階層）甚至國際（第四階層）之支援合作。此項處理作業可能需要由政府控制與指揮。（需要第三或第四階層之處理時，很重要的是需要明確認定該洩油可能非常接近或遠離工業設施。

確認在本地區可能因操作所致之洩油大小與型式，並適當運用最大「可靠之洩油量」觀念為公司之責任。每一處理計畫均應考慮有能力應付本地區最大可靠之洩油量。此洩油大小應經與該計畫有關各方面之同意。對於此洩油量之大小量雖無法精確計算，但應以許多因素估計之。例如：某一個碼頭可能最大可靠之洩油量為二十噸，是基於當一根油管破裂時，推算其可能洩漏之油量，或以一個儲油槽當其安全閥完全關閉，儲油槽滿溢被發現前可能之滿溢油量。

第一階層意外事故處理計畫

當地之小型洩油

本階層應急計畫應涵蓋在公司所有（或共有）設施內之作業，其洩油量大到可以使用本公司之操作程序予以控制的程度，且人員與裝備能立即趕到事故現場加以處理。此事故一般均與船舶靠泊於突堤、碼頭或繫泊、或於儲油槽附近岸邊裝卸貨油，或加添燃料油時一起發生，其洩油量通常可能在十至一百噸之間。本應急計畫需要確認，此事故需要當地操作人員加以控制，並應建立一個快速且有能力之處理組，目標是迅速圍堵，若可能，則將洩出之油收回。若此項目標可以達成，則不需要涉及其他單位，但須符合法令、通報或警告之規定。



附圖3-3 第一階層洩油通常發生於突堤、碼頭或繫泊或儲油槽附近岸邊

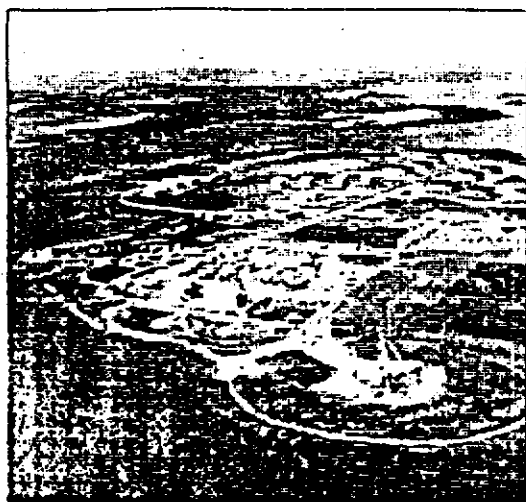
第二階層意外事故處理計畫

中型洩油可能發生在當地或與操作中心有一段距離之處

此階層應急計畫應包括公司在官方或公用設施內之操作，在該處各公司對事故之控制受限制，洩油之自然環境亦較第一階層為大。此種危險通常也可能與在港口或港灣內、河川入海口或沿岸水域之航運事故一起發生，也可能由於輸油管路與油槽之破損，或近岸之探勘與作業。

此階層應具備處理高達一千噸洩油量之能力。處理設施之使用者及（或）操作人員，均應認知他們遭遇到相同的危險，應熱誠參與洩油計畫與處理能力之制訂工作。當大眾之舒適可能遭到威脅時，當地

政府與相關機關得擔任協調與控制機構。此應急計畫應慎重敘明概念的處理能力、各不同單位之角色與責任、計畫範圍與程序，以提昇至第三階層之處理。



附圖3-4 第二階層洩油必須處理之洩油量為一百至一千噸，此種洩油可能因在港口或河川入海口之航運事故而造成。

第三階層意外事故處理計畫

在國界發生之大型洩油

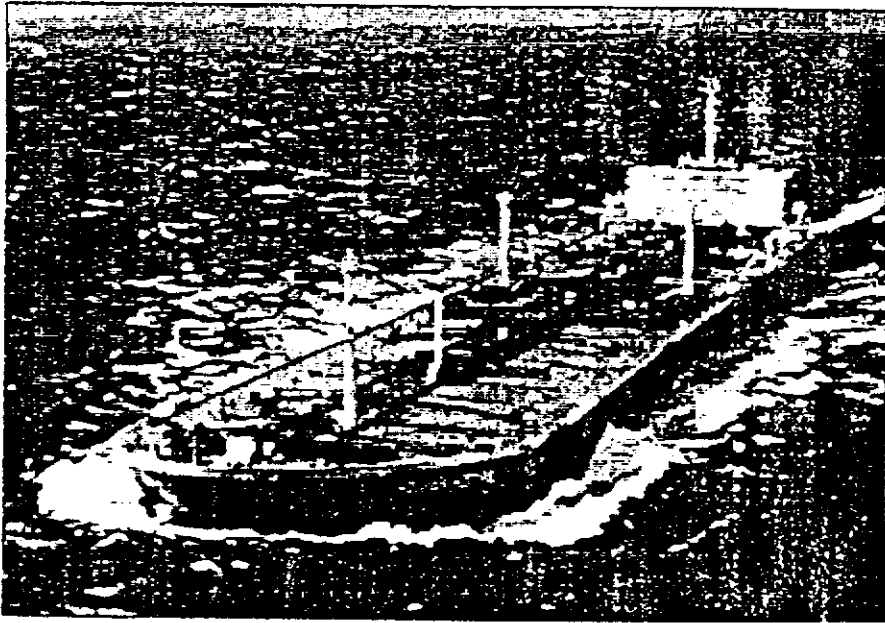
此階層應急計畫應涵蓋嚴重之意外事故，其洩油量與範圍都超出第二階層之能力。

此計畫如政府業已製備，通常可以涵蓋大量洩油，特別是在海上發生之事故，營運之船公司得不具任何能力立即布署資源。通常處理一萬噸之洩油量已屬最大，雖然有建議處理更大之意外洩油事件，但高達三萬噸之處理計畫，目前仍在考慮中。

洩出之油可能對公司財產及營運造成衝擊，或係發生於公司裝置附近且太大以致公司無法單獨處理。同樣的也可全部遠離公司所擁有之地區與營運資源。此種事故之可能性可能很低，然而其污染損害之嚴重仍然可以想像，整個海岸線都可能在危險中。

此意外事故處理計畫之目標應在快速而有效的進行並動員當地、國家與國際之各項資源（來自地區儲存站或其他地方）。因為此種意

外事故常會演變成龐大之外貿及政治敏感問題，所以第三階層計畫大部分可能構成國家應急計畫之一部分，且在一個適當之國家機構或政府部門領導之下。此意外事故處理計畫必須確認油公司在國家應急計畫（如果有的話）中之協議角色。



附圖3-5 第三階層之洩油可能達一萬噸，通常係由諸如油輪或近海鑽油平台洩油於海所致。

在實際生活中，洩油並非經常處於傳統的形式，各處理階層間之界限也無可避免的模糊不清。因此，由早期準備進入次一高階層甚為重要。退出通報系統比試圖在最後時刻以電腦申請無準備之貯備物以提昇處理階層要容易得多。

第四階層意外事故處理計畫

由工業界與政府合作成立國際性與地區性之能力

本計畫涵蓋任何地區超過第三階層國家能力之大量洩油。例如包括加勒比海、阿拉伯海灣地區之合作組織、及以南安普敦（英國）為基地之歐州處理組織OSR，暨有能力處理東南亞地區而設置於新加坡之TARE。

第四節 與政府機關合作

政府之政策因國家之不同互異，各國已經具有或將制訂（可參考國際海事組織一九九〇年油污染之準備、回應與合作國際公約——International Convention On Oil Pollution Preparedness, Response and Cooperation, 1990）屬於自己之處理洩油之法律與程序。重要的是由工業界與政府合作製作一個清晰的共同解釋，說明國家之要求，與政府機關及工業界與其他相關團體所應負之預知責任。

與政府機關在明確而互相同意之架構下，共同合作準備處理意外事故，以樂觀之態度來看處理意外洩油事故之效果是必要的。如由政府擔任指揮，將大有助於動員國家資源，並可能協助解決不可避免之有關利益者的爭執。

在港內或港灣洩油，港口當局可能是指揮與控制此處理之最佳身分。若係巨大型洩油，則國家主管機關為在海上控制處理之最佳身分，而當地之主管當局或軍事單位則組成海灘清潔與廢棄物處理組。交通部或相當的單位則可協調該整體之努力成果。

應早期與此等政府機關諮商並鼓勵參與制訂意外事故應急計畫。例如，遵指示召開諮商會議，並接受有關緊急事故處理時之特定責任。因此所建立之互相瞭解與關係，在危急之時將可因而獲利。如屬可行應鼓勵政府、主管機關、私人事業購買處理洩油裝備，以作策略性推展，例如為保護特定之敏感地區，諸如重要的居住與休閒生態區域，以及發電廠與淡水製造廠、精製廠與其他重要公共設施之進水口。

政府機關合作參加單位：

表 一：參加單位	
在制訂意外事故處理計畫時應予諮詢之單位	在重大船舶事故中應予協調之利益團體
國家政府機關 當地政府機關 港口當局 海岸主管機關 緊急服務單位 其他石油公司 簽約之承包商 環保組織	船舶所有人 貨主 其他石油公司 救難公司 地方當局 國家主管官署 環保組織

一九九〇年防止油污染之準備、回應與合作國際公約

第 六 條

國家與區域系統之準備與回應

(1)各締約國應建立國家系統，以快速有效回應油污染事故。本系統至少應包括：

(a) 指定：

(A)適格之一個或多個國家主管機關負責防止油污染之準備與回應；

(B)一個或多個國家之操作聯絡站，負責第四條油污染報告之接收與傳送；及

(C)一個有權代表國家之機構請求協助或決定給予所需之協助；

(b) 乙份為準備與回應之國家意外事故處理計畫，該計畫包括考慮及本組織所制訂之準則所涉在組織上不論是官方或私人關係之不同單位。

(2)此外，各締約國在其能力範圍內，應單獨或透過雙邊、多邊之合作，並在適當時與石油與航運業、港口當局及其他相關團體合作，建立：

(a) 預先置備與所遭受危險相當之最低水準對抗洩油裝備，並製備其使用計畫；

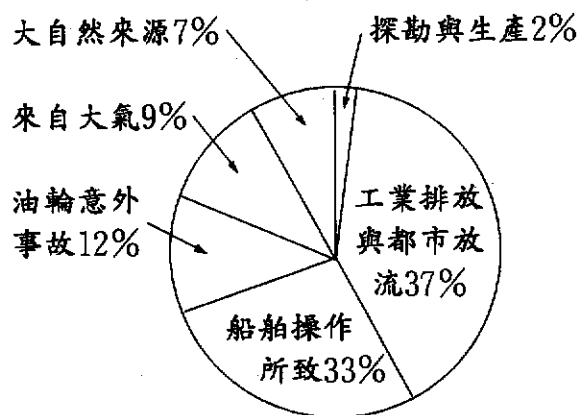
(b) 油污染處理組織之演習計畫，及相關人員之訓練；

(c) 處理油污染事故之詳細計畫與通信能力。此能力應連續可用；

(d) 一個可以合作處理油污染事故之機構或安排，如屬適當其動員能力及所需之資源。

第五節 風險評估

對於流入海洋環境中之油量，已作過很多評估，然而所有評估均認為相當少數油污係因油輪所生之事故。圖三所示為最近ITOPF(國際油輪所有人污染聯盟—The International Tanker's Owner Pollution Ltd)所作之評估。



附圖3-6 石油流入海洋環境之主要來源

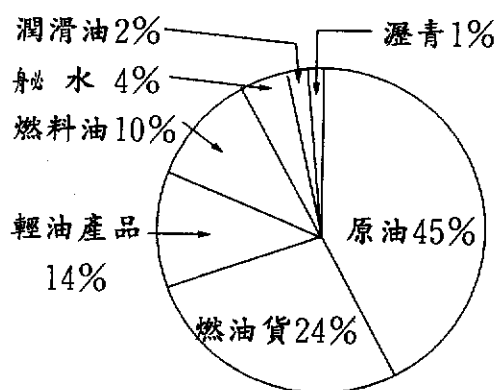
該評估之目的在使任何公司均應在其操作過程中避免洩油，然而洩油仍將發生，所以公司必須預作準備。可能對任一公司揭露之各種洩油狀況分析，須敘明任一種洩油，將會導致何種狀況、何種資源將遭受到危險及這些資源可能遭受到之損害。

表 二： 影響危險性之各種因素		
油及（或）油品之型式 地理位置 天氣 海象 海岸線	交通容量 時間（一天內） 航行之危險 戰爭 終端站之設計	立法 航運／船型之品質 操作型態 操作數量 操作頻率

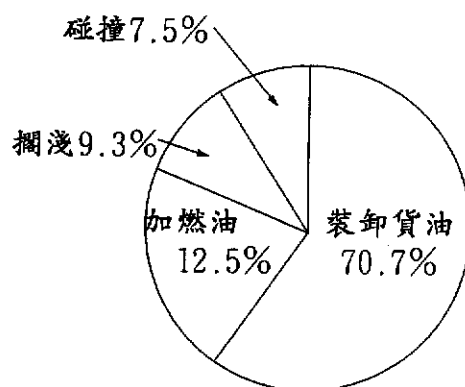
圖四提供在過去十五年間洩油主要原因之資料，該資料係依洩油之大小、操作形態與所載運之油品種類，予以分析。

在1974至1989年間共發生七百七十四件洩油事故，每件洩油量均在十噸以上。兩件最大的洩油事故，其一為Amoco Cadiz 油輪於1987年在Brittany海岸附近漏出二十二萬噸原油，另外一件是Exxon Valdez 油輪，於1989年在阿拉斯加之威廉太子灣，漏出四萬噸。尚有多少於十噸之洩油事故。

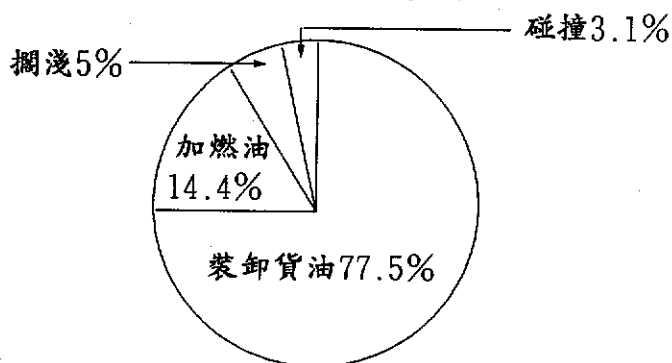
涉及洩油之油品



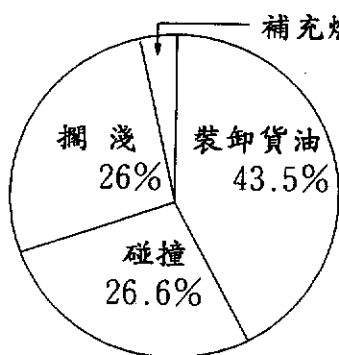
主要原因
(所有的洩油)



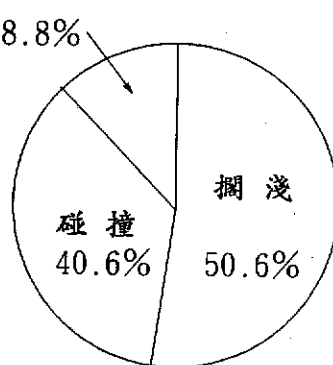
主要原因
(少於七〇噸之洩油)



主要原因
(七〇至七百噸之洩油)

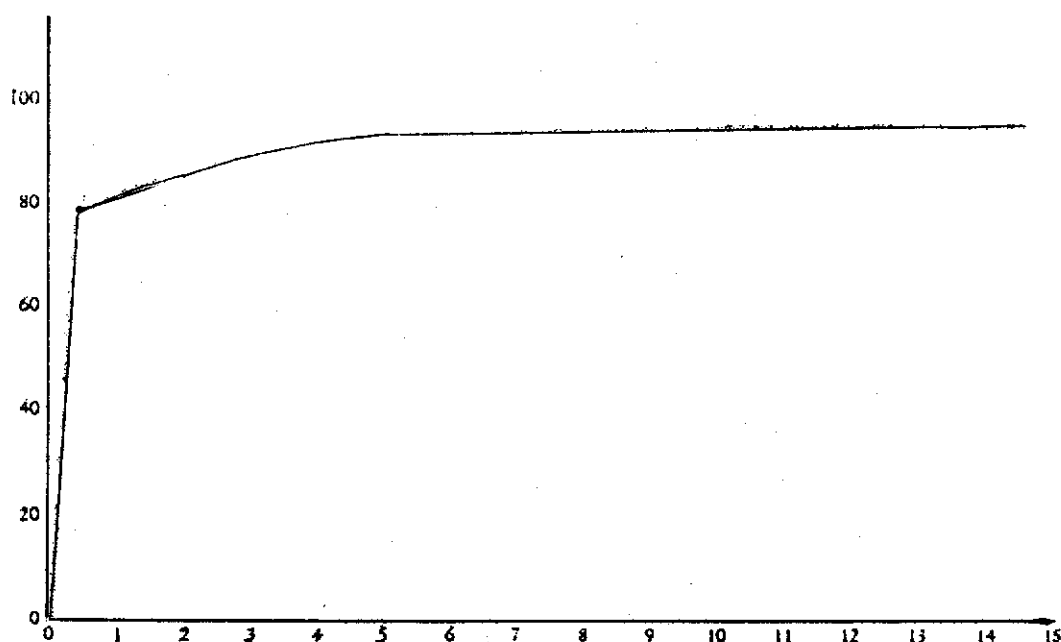


主要原因
(大於七百噸之洩油)



附圖3-7 1974~1990年洩油中之油品及其洩漏原因

該資料顯示，自探勘與生產所洩之油量，遠較一般自油輪所洩為少。



附圖3-8 洩油累積之百分比與洩油量之關係圖

(有記錄可查之洩油超過百分之八十少於一千噸「七千五百桶」，而大於一萬噸有記錄可查之洩油，僅有百分之五。採樣數為七百七十四件且不包括少於十噸之洩油在內)

意外事故處理計畫應確認洩油幾乎可以發生在任何時間與任何地點。大部分在近岸之油輪洩油，沒有任何奇蹟式之補救方法，必然會對海岸線造成衝擊，除非有風與海流將油帶向外海，在外海能自然擴散及退化。

需要更進一步幫助大眾、政治家、媒體與其他人員瞭解在海上與油對抗問題。對他們而言同樣重要的，應重視工業界與政府機構係經常重新評估各項裝備與物質資源，並投資於對新方法之研究。然而此意見之溝通方法亦應強調投資於儲備大量物資，並不一定會造成任何明顯的減輕油對海岸線之衝擊，這種衝擊是油污染事故中最重要的事。

表 三：油輪噸位與可能發生之洩油量（噸）

噸位等級(載重噸)	輕微擱淺或碰撞 (一個翼油艙)	擱淺且船體破裂 (二個翼油艙及 一個中心艙)	燃 料 油
30,000	700	3,000	1,350
50,000	1,100	5,000	2,300
70,000	3,000	12,500	5,200
100,000	5,500	21,000	7,000
200,000	10,500	45,000	8,300
240,000	15,000	60,000	12,000
油輪沿船長方向設有一連串翼艙與中心艙，以供裝載貨油或壓艙水。新型油輪設有狹窄之翼艙與寬大中心艙，因此在發生碰撞時可使洩油量受到限制。然而是否應強制油輪於造船時即造成雙層底或全部雙層殼，則仍在爭論中。			

瞬間自油輪事故會洩出大量油之事實無可否認，但自Amoco Cadiz或Exxon Valdez事故中洩出那樣多的油是異常的，且不可能預言何時何地將會發生下一次事故或造成困擾。從這些或其他事故中，使我們學習到不應天真的認為，可以在數小時內將任何未來之洩油清除，藉以預防對環境之衝擊。由於某些地理地區可能已被認定為高度危險，當制訂意外事故處理計畫時應對此等地區加以強調。

最後，計畫制訂者需要利用由風險評估所得之資料及有關各種技術資源之資料（社會的、經濟的與政治的價值，及控制與因應策略選擇），以決定應建議或採取何種行動以降低或消除危險（包括在決定過程中所獲得之政策設計與實施）。

第六節 資料蒐集與分析

在某地區發生洩油事故之影響，很容易成為對其他事故可資引證之經驗。若洩油繼續於海上存在而並未立即蒸發與擴散，且飄向海岸，則清除費用、損害、以及在商業上及聲譽上損失的代價相當高。漁業與鳥類養殖區及敏感地區如鹽田、珊瑚礁與紅樹林等環保地區，很明顯的應予以高度優先保護。商業資源需要優先保護者，包括工廠與其海水進水區，港口與港灣、漁場與其他海洋文化活動及觀光設施。

洩油之動向與其命運，可從對油品種類之知識，與當地環境資料

中加以推測。由對海岸線與海岸資源之知識可以評估潛在污染之影響。以上這些資訊可提供作為制訂計畫與決定之基礎。

油的特性

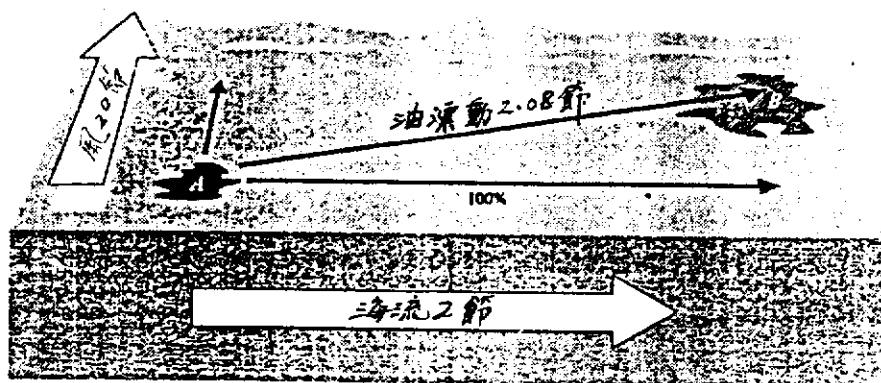
油之基本特性可決定當其洩入水中後所發生之物理與化學變化，並可計及其持續性與對大自然的接受性，或對化學的擴散性。建議各公司均準備一份在其地區經常營運之油類，或自探勘與生產作業之油品特性表，並且註明其在水上可能之活動狀態與對化學擴散劑之反應。

多數油類都有吸收水分之趨勢，並且形成油包水之乳化現象，能使體積擴大到三至四倍。油類若含有千分之五以上之瀝青時，很容易形成穩定的乳化物，俗稱巧克力糖漿（Chocolate Mousse），其特性非常難予掌握。

表 四：各種油類特性				
油 種 類	密 度(15°C)	黏 度(°C時)	流 點(°C)	閃 點(°C)
原 油	0.8~0.95	150~2,500(10)	+10~-35	不 定
汽 油	0.7~0.78	1.1(40)	無	<0
煤 油	0.8	1.1~1.5(40)	<-40	38~60
噴射機油	0.8	6(40)	<-40	38~60
柴 油	0.85	3~5(40)	-5~-30	>55
輕燃料油	0.9	10(100)	+50~-20	>60
中燃料油	0.9	20~35(100)	+30~-20	>60
重燃料油	0.99	35~70(100)	+30~-20	>60

海流與風的資料

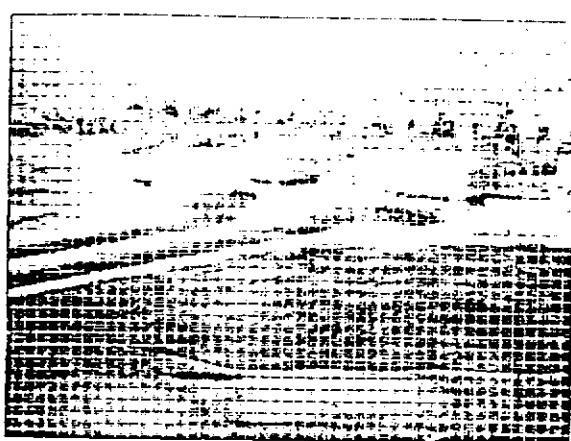
除因重力擴散，以致使油涵蓋一片大面積外，此浮油約以與海流表面速度相同，且約以風速的百分之三移動，其合成移動為此兩者之向量和（參考圖六）。浮油可能要擴散到厚度約為一公釐(mm)為止。在此階段會解散排列成行，造成其更形擴散之重要原因。當地資料與天氣預報可以協助決定處理洩油策略，且可預測浮油之移動狀況。至有關潮汐、水流與風之分佈狀態等資訊則應由官方機構取得。此外，經驗已證明該相同資料能由當地漁民或船員處取用。



附圖3-9 浮油受百分之三風速與百分之百海流速度所影響
結果使浮油自 A 移至 B

海 象

海象可以影響洩出之油之活動狀況，及決定有效處理之技術。例如：惡劣海象能幫助油之自然作用及化學作用的擴散，但造成機械圍堵或洩油回收之困難。有關一般的風、水溫與鹽分之資料應能隨時取用方便。。



附圖3-10易受傷害的海岸外貌

：左圖為復原中之紅樹林低窪地區，右圖為阿拉伯灣海水淡化廠之海水進水區

電腦型式業已發展以評估浮油動態，例如為各公司與政府所採用之型式即包括OILTRACK、TRANSPIL、CHEMSPIL、STOLEM與SEABEL。雖然此等型式各有不同之複雜程度，可是它們都能以潮流與風之速度與方向因素去推算其移動。有些型式甚至考慮及油之特性與時間之變化。所有各種型式均需要微電腦硬體及適當之軟體，與受過訓練的操作人員。無論如何只是一種預測工具，並無法真正替代在實際事故時所需對浮油之人身監測。此監測僅能由飛機，並由有充分經驗的人員以目視觀察水上浮油始能有效為之。

敏感性地圖之繪製

不同形勢之海岸線，當遭到油污染時也會產生不同之影響，因此需要不同的清除策略。意外事故處理計畫中應包括所涵蓋地區中之海岸線詳細地圖。此外尚應有環境資料以資利用。最好能呈現全區域中經判定為避免油污染風險之敏感區地圖。圖上應記述此地區中特別是商業、自然生態、或娛樂方面之價值，與海岸線形式，因而界定優先保護順序，及可採取適當之處理策略（參照表五、表六）。

海岸線需要依岸邊之形勢分類，例如是懸崖、岩塊、圓石、鵝卵石、小鵝卵石、遍地小石子海灘、沙灘、泥濘低窪地、沼澤區、潮濕地與河川入海口等。此地圖需要顯示海面上浮油之可能動向，及對需要保護地區經協議之處理策略。各區域被保護優先順序表中應備有與相關主管官署及行政機構之聯繫方法。需經授權始能進入之保護區及暫時停留區應予認定。

表 五： 需要確定有特殊價值之地區範例		
自然生態	娛 樂	商 業
珊瑚礁 沼澤區／潮濕地 河川入海口 魚類產卵區 鳥類繁殖／群集區	觀光地區 海水浴場 遊艇碼頭	海水進水區 造船廠／港口 漁場 其他海洋文化地區

表 六：容易受到傷害之海岸地區索引

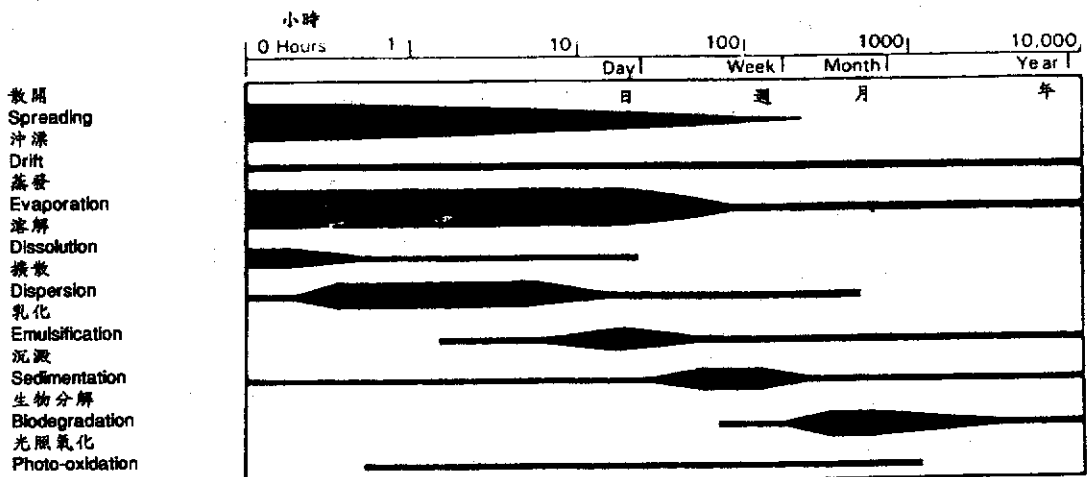
1. 暴露而向水面突出之岩石高地	因波浪反擊，大部分油會被推向外海。不需要清除。
2. 被波浪沖擊而浸蝕之平台	因波浪沖刷，大部油能於數週內自然除淨。
3. 細沙灘	油類並不滲入能沈澱之細沙，若有必要可使用機械裝備清除。否則油污可能持續存在數月之久。（最近有證據顯示，在沈澱物內也可因水平作用「water-table movements」而發生滲入現象）。
4. 粗顆粒沙灘	油類快速沈入及（或）埋入，使清除工作困難。在中至高能量狀況下，大部分沙灘表面的油將會自然移除。
5. 暴露而充滿潮水之平坦地區	大部分油類均不會黏著，也不會滲入可充滿潮水之平坦地區。一般並不需要清除。
6. 砂與碎石混合海灘	油類會快速滲入並埋入海灘中，在中至低能量之情況下，油可能持續存在達數年之久。
7. 碎石海灘	類似上項情況，清除工作需要集中，在高潮與潮水沖刷區域。在重油之堆積之情況下，可能會形成堅固之瀝青人行道。
8. 隱匿之岩石海岸	波浪作用減低地區油污可能持續存在數年之久。除非堆積過多建議不必清除。
9. 潮水可以到達之隱匿平坦地區	為良好之生物活動區，潮水沖擊量較低。可能有很多生物活動之解說。在此情況下，解釋為高產量、生物密度與可能自然生物轉變之混合。油污可能持續存在數年之久。除非堆積非常多建議不必清除。此種區域應列為使用攔油索或吸油物質優先保護之地區。
10. 鹽田／紅樹林	為水生生物肥沃之環境。油可能持續數年之久。僅過度污染時，始應使用 <u>燃燒或割除</u> 方法以清除此 <u>鹽田</u> 。應優先使用攔油索或吸油物質保護此種環境。

第七節 決定處理方針

確定各種洩油狀況範圍之後，即應制訂處理任一洩油事故之方針。此方針需要確實可行，而且獲得所有相關單位之認同，更應符合法律要求。

當制訂任一處理洩油事故方針時，必須要認清其真實狀況，與使用裝備及執行系統之限制。當洩油事故發生時，大部分油經由自然蒸發、溶解與擴散之程序而快速消散。依溫度、海象及洩油量之多少，輕質油品幾乎會在一至二天內自海面消失（儘管是進入環境中）；輕原油則在二至五天內；中級原油則在五至十天內。重質原油或含臘質原油與重質油品，將持續較長時間，不過自然力量仍然能夠在一定時間內將之消散。

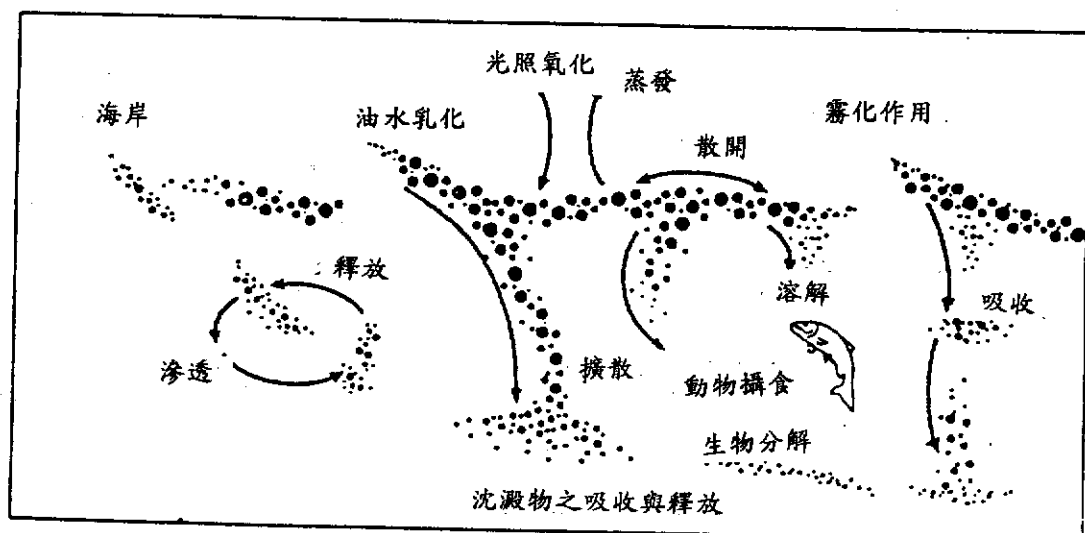
當洩油事故係靠近陸地，或風與海流將油帶向海岸時，應立即決定是否需要採取行動。重要的是去確認當時之狀況——例如洩油係在大洋中，或因輕油而容易擴散或蒸發——當選擇不作任何處理行動較監視與報告更適當時，在此情況下仍應通知地方當局，並準備各項裝備與資源隨時待命。同時也需要利用飛機作仔細監視偵察。



附圖3-11 典型中度原油洩入水中後，將形成之一些型式，圖中線長表示各階段之期間；線寬表示各階段之最危急之現象

洩油若產生於探勘與生產設施，則其位置、油之特性與流率為已知，所以有理由能預先決定油的動態與自然擴散情況，故此種洩油事故比油輪洩油事故較容易掌握。

使用新式裝備處理洩油之功效，隨海象與氣候而異。在某種情況下，可使用適當之攔油索、撈油船與擴散劑噴撒系統。若情況許可，則可在大型洩油中將小比例的油，或在小型洩油中將大比例的油予以圍堵並加以收回、或幫助其擴散。



附圖3-12 洩油後之程序

在惡劣天候時，攔油索效率降低，且無法馬上完成布署，洩出之油將快速散佈至很遠的海面上。在大型洩油事故之情況下，經常不可能快速的集中並布署足夠的裝備，足以重大影響油之流向。若此洩油開始威脅到海岸線時，則其處理策略需改為防禦性；保護可能遭受危害之海岸資源，且應準備海灘清除作業。如果為稀薄具揮發性的油，可能容易在洩油後立即點燃。此種特性將有利於選擇使用燃燒處理法，可是必須小心評估隨之而來之安全與環境之風險，及法律問題之呈現。

第八節 處理方法之選擇

可能之處理方法選擇—亦即於不同地區、不同狀況，及一年內不

同的季節內，可被接受之洩油回收及清除技術—應與相關之權責機關共同制訂。對有關生態保育、娛樂、及商業應小心謹慎取得平衡，實施或不實施某種處理技術之結果，需要獲得所有相關團體之共識。

事實上，處理各項事故將涉及使用數種不同的技術。然而應做基本策略之選擇，即應否使用化學藥劑以促進海上浮油擴散，及協助海岸線之清潔工作。化學藥劑能增強將浮油消散於周圍環境中之自然力量。加速油之物理性分解，因而使油擴散成小形油顆粒並散落於水柱中。

在某些國家（例如荷蘭）不允許在海上使用擴散劑，而在其他地區則依地理或季節限制其使用（例如大英國協所出版之地圖上即註明何處可以或不可以使用擴散劑）。因為不允許在海上使用擴散劑，其結果將使大量的油繼續污染海岸線。

在某些情況下，使用化學劑清潔海灘，若能在海岸受到油的衝擊前使用，能有助益。也可以在海岸線清潔工作之最後階段使用。可是因為生態之理由，往往於實施人工清潔後，採取自然風化清以清除殘餘油漬。

無論何種情況，很重要的對處理方法之選擇要審慎思考，並在事前徵得所有海上、岸上各相關團體之同意，且在意外事故處理計畫中詳細說明。

處理方法之選擇需要依應急技術予以檢討，如對現場燃燒與生物補救作更進一步之評估，同時對其效率與適用性作示範證明。

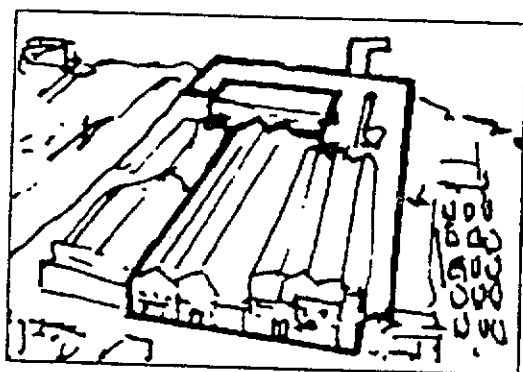
第九節 裝備與補給

前數節所敘述之風險評估、必要資訊之蒐集及方針之確定，均為對裝備性能之必要與確實性作邏輯評估之基礎。裝備性能之規範，並不真正科學且實施後可以達到之水準隨當地特殊環境之因素而異。實施當天亦受到天氣與海象之嚴酷考驗。

裝備運輸與布署需要時間，其效果也因洩油狀況之不同而異，故需評估。此評估最好能對各種預先確定之洩油狀況作桌面上之演練，由此事故演練制訂出實際之時程表、預定之目標，及處理方法之效果

。無論如何，需要實地演習以評估特定裝備之潛在功能，例如攔油索及撈油船。於是由此合併演習可評估現有之資源能否符合各意外事故處理計畫之方針，及是否需要增加裝備與補給，並提供負責決定增購與保有其他資源之基礎。在IPIECA之第三系列通報中，將刊出“洩油處理設施之評估”。

由某公司第一階層意外事故處理計畫，獲得一組基本裝備（如攔油索、撈油船及吸油材料）所以有機會迅速因應在公司設施附近發生之小型洩油。此項裝備當與本地區其他營運者合併，並獲得策略性儲置公有儲存品（如攔油索、撈油船，與以船為基地之噴撒裝備）之補給，能構成支持第二階層意外事故處理計畫之資源。此項資源也可能因當地洩油事故超過第一階層與第二階層處理能力，需要請求第三與第四階層國家或國際資源。



附圖3-13 南罕普敦基地

主要的洩油處理裝備，如攔油索、撈油船、吸油材料、噴撒系統與擴散劑儲備，通常多由石油公司、特定承包商，港務當局及政府機關掌握。此外，輔助與支援裝備可能很方便的從當地營運機構、承包商、地方緊急服務單位，製造廠商處獲得。這些額外裝備可能包括拖船與工作船、飛機、公路卡車、發電機與動力組、真空吸油卡車、儲置收回油之可攜式槽櫃與駁船、海灘清潔用之裝載機與平地機、塑膠袋與塑膠桶，工作人員使用之工具與防護衣，及現場使用之通信設備，如將高頻無線電設備與衛星通信（STACOM）系統等。

需要製作洩油處理裝備與補給品目錄表，並提供與處理組織，以便在發生洩油事故時使用。適當的裝備表應附於意外事故處理計畫之

後，且定期檢討以保持最新。保持此裝備表之主要目的，在於緊急情況時能立即提供何處可以獲得這些裝備、其規格、運送方法與送達所需時間、所涉之價格、聯繫單位名稱及電話號碼等資訊。

表 七：裝 備 種 類		
主 要	輔 助	支 援
攔撈 吸噴 擴散 無線電 工作船 泵/軟管 槽櫃/駁船/dracones	鏟子 挖土機 大桶/小桶 卡車/油罐車 真空吸油卡車 塑膠布 防護衣	飛機 通信器材 食物 住宿 交通 控制室

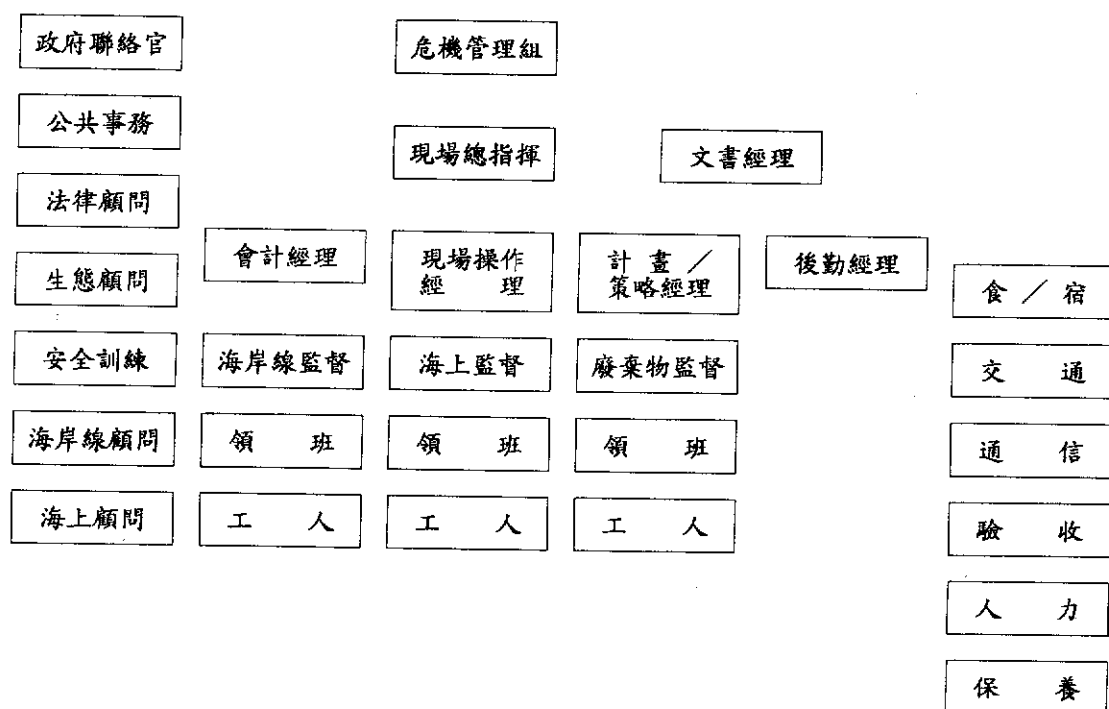
第十節 管理、人力、訓練與演習

為迅速因應洩油事故，必須要指定各種專責角色及應負責任之人員，此等人員須受過適當訓練並參加過定期演習，如工廠／政府之工作組，且需二十四小時備便待命。因為洩油可能造成財產與環境之傷害，清除作業會造成需要相當多管理與人力資源，持續超過數週甚至數月之久。數週甚至數月之久。



附圖3-14 學校教室正供洩油處理訓練之用

在意外事故處理計畫中，應有一部分由公司說明係由受過訓練與參加過演習之主要人員，組成一個洩油緊急事故時之管理工作組。圖九所示為大型洩油事故之典型組織，各角色之簡介如附件二。



附圖3-15 大型洩油事故之典型組織圖

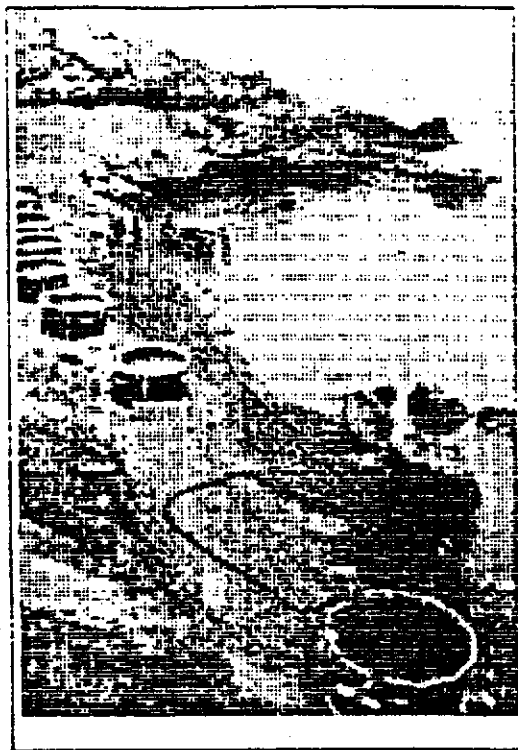
第十一節 回收油與殘留物之處置

回收的油與含油殘留物及被污染之海灘物料，應適當的加以處置，並可能需要運至臨時儲存場所處理，適當之設備、車輛、臨時儲存場所及最後之處置方法及（或）地點，均應詳細說明，並在制訂意外事故處理計畫時，即應取得地方當局之確切同意。此為一主要後勤問題，必須經常與所涉及之主管機關合作。最後之處置方法亦應選擇經主管當局所認同者。

污油與含油廢物之掌握及處置，對油之清除作業具有重大牽連。除非能作妥善安排，否則將會使該作業本身遭受挫折。所收集污物之處理與處置，最好應儘可能靠近收集之原點。

自水中收回的油，可先儲存於無蓋槽櫃或空槽櫃中，然後利用公路油罐車，定期運送至用塑膠作襯裡的儲油池，在此池中先經過初步處理後，再轉運至最後處置地點。固體廢棄物一般均由人工回收，置於塑膠袋或塑膠桶中，使用推土機或垃圾車載運至海灘附近之臨時儲存場所，並可能於最後處置前在該處先作處理。

對於污油與殘留物之處理與最後處置，至可以接受之程度亦需要計劃，並應注意勿製造另一個環保問題。



附圖3-16 海岸線附近油廢棄物之臨時儲存所

第十二節 處理計畫之製備

意外事故處理計畫需要包括下列三部分：

- **策略部分：**說明本計畫之範圍，包括所含蓋之地理區域、風險之認知、責任之分配與各權責單位之角色，及所提出之處理策略；
- **行動與操作部分：**應描述應急處理程度，俾便於迅速動員所有資源，對此狀況提早展開行動；
- **參考資料部分：**應包括全部有關地圖、評估洩油狀況所需之表格與資料及依據經協議之策略，進行處理。

在典型洩油意外事故處理計畫，建議各章節如次，當編訂新計畫時可利用其為樣本，或當檢討現有計畫之時，可利用以為檢查表。

策 略

1 簡介

- 1.1 權責機構與責任，協調委員會
- 1.2 法律要求，相關協定
- 1.3 計畫範圍
- 1.4 與其他計畫之關係

2 洩油風險

- 2.1 洩油之活動範圍與風險確認
- 2.2 可能洩出油之類別
- 2.3 所洩油之可能命運
- 2.4 洩油情況之演變
- 2.5 優先保護之海岸線資源
- 2.6 敏感海岸線地圖
- 2.7 當地之特殊考慮事項

3 處理洩油策略

- 3.1 原理與目標
- 3.2 限制與相反狀況
- 3.3 海上區域策略

- 3.4 沿海區域策略
- 3.5 海岸線策略
- 3.6 油與廢棄物之儲存與處置策略
- 4 裝備、補給與服務
 - 4.1 主要洩油處理裝備
 - 4.2 檢查、保養與試驗
 - 4.3 輔助裝備、補給品與服務
 - 4.4 支援裝備、補給品與服務
- 5 管理、人力與訓練
 - 5.1 危險管制人員與財務主管機構
 - 5.2 意外事故處理組織表
 - 5.3 可用人力（現場、預備）
 - 5.4 可用之額外人工
 - 5.5 顧問與諮詢
 - 5.6 訓練及（或）安全程序與緊急演習
- 6 通信與控制
 - 6.1 事故控制室與設施
 - 6.2 現場通信設備
 - 6.3 報告、手冊、地圖、表格與事故日誌

行動與操行

- 7 初期程序
 - 7.1 報告意外事故，緊急狀況之初步估計
 - 7.2 通知處理組織中主要成員與當局
 - 7.3 建立及組成控制室
 - 7.4 蒐集資料（油的種類、海象及（或）風之預報、大氣觀察、海灘狀況報告）
 - 7.5 估計浮油狀態（24、48及72小時）
 - 7.6 確認立即遭受危險之資源，通報有關機關
 - 7.7 決定是否應提昇更高階層處理

- 8 操作計畫與動員程序
 - 8.1 集合全體處理工作組
 - 8.2 確認應立即優先之處理
 - 8.3 動員立即處理
 - 8.4 預備初期之書面聲明
 - 8.5 策劃中期作業（24、48及72小時）
 - 8.6 動員或設置必須隨時可用之各種資源
 - 8.7 建立現場命令公告欄及通信
- 9 操作控制
 - 9.1 由專家與顧問組成一個管理工作組
 - 9.2 資訊更新（海象、風與天氣預報、大氣觀測、海灘狀況報告）
 - 9.3 操作之檢討與策劃
 - 9.4 額外裝備、補給品及人力之獲得
 - 9.5 編製事故日誌及管理報告
 - 9.6 編製操作帳目及財務報告
 - 9.7 準備召開公開之記者招待會
 - 9.8 向地方當局及政府機關簡報
- 10 操作結束
 - 10.1 決定海灘清潔之最終與最理想程度
 - 10.2 停用裝備之清潔、保養與復原
 - 10.3 製備正式詳細報告
 - 10.4 各計畫及程序之檢討

參考資料

地圖與海圖

- 1 沿海設施、出入道路、電話與旅館等
- 2 沿海岸海圖、海流、潮差與盛行風
- 3 遭受威脅地區與油之命運
- 4 需要優先保護之海岸線資源
- 5 海岸線形勢

- 6 海域及處理策略
- 7 沿海區域及處理策略
- 8 海岸線區域及清除策略
- 9 油與廢棄物之儲存及（或）處置場

表 冊

- 1 處理洩油之主要裝備：攔油索、撈油船、噴撒裝置、擴散劑、吸油材料，油的儲存器，通信器材等（製造廠商、型式、尺度、儲存位置、運送、聯繫人、運送時間、價格與條件）
- 2 輔助裝備：
拖船與工作船、飛機、真空吸油卡車、油槽與駁船、裝載機與推土機、塑膠袋、工具、防護衣、通信器材等（製造廠商、型式、尺度、儲存位置、運送、聯繫人、運送時間、價格與條件）
- 3 支援裝備：
飛機、通信器材、飲食、住宿、交通等（能量、聯繫人、價格與條件）
- 4 人力資源：
承包商、地方當局、餐飲承辦商、保險公司（現有或可利用者、數量、技術聯繫人、價格與條件）
- 5 專家與顧問：
環保、安全、稽核等（現有或可供聘請者、聯繫人、薪酬與條件）
- 6 當地與國家政府聯繫人（姓名、階級與所負責任、地址、電話、電傳、電報）

資 料

- 1 一般運輸油之種類
- 2 風與天氣

第十三節 處理組織成員之角色

1. 危機管理組

負責確保對事故之合作處理，符合公司、策略、操作與通信之政策要求。

2. 現場總指揮

負責整體洩油清除作業之執行、效率及成本。在洩油現場清除作業人員中擁有全權。

3. 現場操作經理

負責洩油清除之全部現場操作。

4. 政府機關聯絡顧問

負責與各有關政府機關聯繫，並向現場總指揮提供建議，確保作業符合有關之法規。

5. 法律顧問

負責因洩油及（或）清除作業所預期產生之法律事務，並提供需要之建議，以掌握此等事務。

6. 公共事務顧問

負責向新聞媒體及其他觀眾聽眾發布有關洩油及其清除作業情勢之資訊。

7. 廢棄與儲存顧問

負責提供安全有效且能為地方當局所接受之有關處置回收油及含油殘留物之經驗。

8. 洩油之化學處理顧問

負責提供使用與控制化學藥劑之經驗，如用以對抗洩油之擴散劑、清潔劑與其他非機械之方法及（或）材料。

9. 索賠與抗議顧問

負責協調處理與解決因海事事故所發生所有第三者提出之索賠與抗議事件，並提供聯繫人予船舶所有人聯合會會員或獨立船舶所有人及保險公司聯繫。

10. 環保顧問

負責不斷評估對環境所造成之損害，或潛在損害，並向現場總指揮建議各種處理技術。

11. 圍堵與回收顧問

負責提供經驗，以使用最適當之機械方法在適宜條件下，圍堵與回收洩油。

12. 海岸清除顧問

負責提供能自任何形勢之海岸線，清除所有類型油品之方法之經驗。

13. 監視與追蹤顧問

負責提供對洩油動態作繼續不斷且正確記錄，並指明已受到影響及將要受到影響之地區。

14. 海上操作監督

負責以物質圍堵從被碰撞船舶洩漏出來的油，並對需要何種協助船隻及修船廠設備提出建議，及提供其他存使用時必須遵守之安全守則。除需要另外之海上監督以負責處理計畫中之有關事務外，更應負責對船舶安全、減輕貨載與救難行動等有關事項之聯絡。

15. 行政經理

負責全部事務性之安排，及工作組所使用之緊急辦公室之行政。

16. 洩油會計師

在洩油清除工作組中擔任現場辦公室經理。除此責任外，依現場操作經理在緊急時要求擔任其他業務。

17.安全監督

負責確保執行並遵守有關洩油操作之所有安全事項。

18.安全顧問

負責提供有關在全部清除洩油作業中，必須遵守安全常例之經驗。陸上與海上安全責任也可分開負擔。

19.現場行動監督

負責在洩油現場有效的執行圍堵，回收與清除作業。

20.圍堵與回收監督

負責監督水上與陸上全部圍堵及回收作業之執行，包括人員與裝備之布署，但特別指定海上操作監督負責者不在此限。

21.海岸與內陸清除作業監督

負責監督海岸與內陸之所有清除作業，包括人員與裝備之布署。

22.廢棄處置監督

負責監督回收之油與含油殘留物之廢棄處置。

23.支援監督

負責即時供應現場操作經理所決定於清除作業中需要之裝備、人員及各種器材。

24.飲食與住宿監督

負責提供全部參加洩油處理人員的飲食及住宿。

25.通信監督

負責於洩油現場及現場外建立操作與保養有關之通信網路。

26. 交通監督

負責所需車輛之獲得，並利用這些車輛在洩油現場，為人員及器材提供安全、可靠並有效之交通服務。

27. 人力監督

負責獲取並保持一個適當的人力供應站，以執行洩油清除作業中所需之工作。

28. 保養監督

負責修理、保養及更換洩油現場所使用之各項裝備。

29. 文書經理

負責保存所有事故發生之完整與正確紀錄，依年代順序排列，並儘可能附有大量之資料（照片、錄影帶、公私文書、訪問紀錄，筆記、錄音帶、試驗報告等）。

註：一般操作中，並非所有職位均屬必要。某些特殊操作可能需要比上述較多或較少之組織成員。

第十四節 補充閱讀資料

International Maritime Organization (1988).

Manual on Oil Pollution, Section II(Contingency Planning). IMO, London,
48 pp. ISBN
92 801 1233 3.

International Maritime Organization (1988).

Manual on Oil Pollution, Section IV (Combating Oil Spills). IMO, London,
216 pp, ISBN
92 801 1242 2.

International Tanker Owners Pollution Federation (1985). Contingency
Planning for Oil Spills - Technical Information Papers
Nos 1-12. ITOPF, London.

No 1: Aerial Observation of Oil at Sea

No 2: Use of Booms in Combating Oil Pollution

No 3: Aerial Application of Oil Spill Dispersants

No 4: Use of Oil Spill Dispersants

No 5: Use of Skimmers in Combating Oil Pollution

No 6: Recognition of Oil on Shorelines

No 7: Shore-line cleanup

No 8: Disposal of Oil and Debris

No 9: Contingency Planning for Oil Spills

No 10: Effects of Marine Oil Spills

No 11: Fate of Marine Oil Spills

No 12: Action Oil Spill

International Tanker Owners Pollution Federation (1987). Response to Ma-
rine Oil Spills. Witherby, London, 131 pp. ISBN
0 948691 51 4.

International Tanker Owners Pollution Federation and Cristal Limited (1990).

TOVALOP AND CRISTAL - a guide to oil spill compensation. ITOPF and Cristal Ltd, 16 pp.

International Tanker Owners Pollution Federation (1990). Claims Manual. IOPC Fund, london, 6 pp.

Oil Companies International Marine Forum and International Tanker Owners Pollution Federation (1990). Guidelines for the Preparation of Shipboard Oil Spill Contingency Plans.

Witherby, London, 27 pp, ISBN 1 85609 016 7.

American Petroleum Institute (1985).

Oil Spill Response - Options for Minimizing Adverse Ecological Impacts, No 4398.

National Research Council.

Using Oil Spill Dispersants on the Sea.

National Academy Press,

Washington DC, 1989.

US Council and Environmental Quality,

WNDC. Risk Analysis - A Guide to Principles and Methods for Analyzing Health and Environmental Risk. JJ Cohrssen and VT Covello, 1989.

CONCAWE. A field guide to coastal oil spill control and cleanup techniques. The Hague, Netherlands. Report No 9/80.

CONCAWE. A field guide to the application of dispersants to oil spills.

The Hague, Netherlands.

Report No 2/88.

IPIECA Guidelines on Biological Impacts of Oil Pollution. IPIECA Report Series,

Volume 1, 1990, 16pp.

國際石油工業環境保護協會(The International Petroleum Industry Environment Conservation Association)對全球環境及石油工業有關之健康事務負有特別之責任。該協會成立於1974年，於聯合國在斯德哥爾摩召開人類環境會議設立聯合國環境計畫(United Nations Environment Programme簡稱為UNEP)之兩年前。

UNEP負責與聯合國系統協調，並接受聯合國經濟社會理事會(ECOSOC)督導。IPIECA是石油工業聯繫UNEP之主要管道，曾獲得ECOSOC認可為第二類非政府組織(NGO)之諮詢機構。

IPIECA之計畫完全配合聯合國環境計畫之發展，尤其是與UNEP工業與環境辦公室計畫相配合。

其會員有：

AMOCO	Atlantic Richfield	American Petroleum Institute
BP	Caltex	Australian Institute of Petroleum
Chevron	Elf Aquitaine	Canadian Petroleum Association
ENI	Exxon	Canadian Petroleum Products Institute
Indian Oil	Maersk	Petroleum Association of Japan
Mobil	Pertamina	CONCAWE
PDVSA	Petronas	GAOCMAO
Phillips	SAUDIARAMCO	Institut Francais du Petrole
Shell	STATOIL	E&P Forum
Texaco	Total	OCIMF
Unocal		

附錄四

國際海事組織A.648(16)號決議案

船舶報告系統與船舶報告要求之一般原則包括涉及危險貨物、有害物質及(或)海水污染事故之報告準則

1. 一般原則

船舶報告系統與報告要求係經由無線電報告，以提供、蒐集或交換資訊。該資訊係用以為不同之目的而提供數據，包括搜索與救助、船舶交通服務(vessel traffic services)、氣象預報及防止海水污染。船舶報告系統與報告要求應儘可能符合下列原則：

- 1.1 報告內容應限於為達成該系統目的所必需之資訊；
- 1.2 報告應簡要並使用標準之國際船舶報告格式與程序；倘可能有語文之困難存在時，所使用之語文應包括英文，在可能之時應使用「標準航海語彙(The Standard Marine Navigational Vocabulary)」，或使用「國際信號代碼(The International Code of Signals)」。其應使用之標準報告格式與程序如附件；
- 1.3 報告之次數應減至最少；
- 1.4 報告應免收通信費用；
- 1.5 與安全或污染有關之報告應及時為之，但為避免干擾重要之航行任務，對於非緊急性報告之時間與地點應有足夠之彈性；
- 1.6 如因遇險、安全與防止污染目的之需要時，應向其他系統提供由本系統所得之資訊；
- 1.7 基本資料(船舶主要性能、船上之設施與設備等)應報告一次即保存於該系統。當業已報告之基本資料變更時，應即由船舶予以更新；
- 1.8 對該系統之目的應予明確規定；
- 1.9 建立船舶報告系統之政府，應將需要符合之要求及應遵循之程序全部細節通知航海人員。船舶類型與適用區域、提送報告之時間與地理位置、負責該系統作業岸上之機構及提供服務等之

細節，應作明確之說明。應備有描述該系統界線並提供其他必要資料之海圖手冊，以供航海人員之利用；

1.10 船舶報告系統之建立與作業，應考慮及下列各項：

.10.1 國際與國家之責任與要求；

.10.2 船舶營運人與主管當局之費用；

.10.3 航行上之危險；

.10.4 現有與準備增設之安全輔助設施；及

.10.5 儘早與有關方面繼續諮商之必要性，包括有足夠之時間，以供試驗、熟悉與評估，以確保該系統能有令人滿意之作業，並允許能作必要之修正；

1.11 各國政府應確使負責該系統作業之岸上機構，均配置經過適當訓練之人員；

1.12 各國政府應考慮其船舶報告系統與其他系統間之相互關係；

1.13 船舶報告系統以使用單一之無線電工作頻率為宜。如需增加頻率時，應依該系統有效操作之需要，將增加頻率之數量限制於最少；

1.14 該系統對船舶所提供之資訊，應限於該系統正常作業與安全所必需者；

1.15 船舶報告系統與要求，應規定由船舶對有關船體、主機、設備或人員配額缺失，或有關將嚴重影響航行之其他限制作特別報告，及對有關業已造成或可能造成海水污染事故作特別報告；

1.16 各國政府應對負責船舶報告系統作業之岸上機構給予指示，以確使有關業已造成或可能造成污染之任何報告，均能及時送交經指定接收與處理此等報告之官員或機構，並確使該官員或機構及時將此等報告轉送有關船舶之船旗國及可能受影響之其他國家；

1.17 業已受到或可能受到污染事故影響之國家，與可能需要有關該事故資料者，應考慮船長之處境，並應儘量限制其對額外資訊提供之要求；及

1.18 本文之附件並不適用於經修訂之一九七四年海上人命安全國際公約第五章第二條所述之危險資訊。傳送此等資訊之現行作法

仍應保留不變。

2. 涉及危險貨物事故之報告準則

- 2.1 此等準則與附件所包含者，其目的在當任何涉及包裝之危險貨物由船上遺落或可能遺落入海之事故發生時，能使沿岸國家及其他有關團體立即獲得通知。
- 2.2 報告應發送予最近之沿岸國。當船舶係位於或靠近某一業已建立船舶報告系統之海域時，報告應發送予該系統指定之岸台。

3. 涉及有害物質及（或）海水污染事故之報告準則

- 3.1 此等準則與附件所包含者，其目的在引起海洋污染或危及海洋污染之任何事故連同援助與救助之措施，能即時通知沿岸國家及其他有關團體，以採取適當之行動。
- 3.2 依據一九七三／七八年防止船舶污染國際公約議定書一第五條第(一)項之規定，應對最近之沿岸國報告。
- 3.3 當某一船舶從事或被要求從事援助或救助另一艘涉及經修正一九七三／七八年防止船舶污染國際公約議定書一第二條第一項（甲）款或（乙）款所述事故之船舶作業時，該船船長應立即將其著手或計劃行動之細節提出報告。其發展情況亦應繼續通知沿岸國家。
- 3.4 因船舶或其設備之損壞造成排洩之可能性須提出報告及理由。

* * * * *

附 件

1. 程序

報告應依下列程序發送：

航行計畫(SP)——(Sailing Plan)

在駛離某一系統內之某一港口前，或在儘可能接近之時間、或在駛入某一系統所管轄之區域時。

船位報告(PR)——(Position Report)

為確保該系統之有效操作有所必需時。

偏航報告(DR)——(Deviation Report)

當船位與上次報告預報之位置有很大之差異時，

當變更原報告之航路或經船長決定時。

最終報告(FR)——(Final Report)

在到達目的及在駛離某一系統之管轄區域時。

危險貨物報告(DG)——(Dangerous Goods Report)

當涉及包裝之危險貨物包括裝載於運輸貨櫃。可移式槽櫃(Portable Tank)、鐵公路車輛及船上之駁船內者，由船上遺落或可能遺落入海時。

有害物質報告(HS)——(Harmful Substances Report)

當涉及油（一九七三／七八年防止船舶污染國際公約附錄一）或散裝有毒液體物質（一九七三／七八年防止船舶污染國際公約附錄二）之排洩或可能之排洩事故發生時。

海水污染物報告(MP)——(Marine Pollutants Report)

當「國際海運危險品章程(International Maritime Dangerous Goods Code)」認定為包裝之海水污染物質（一九七三／七八年防止船舶污染國際公約附錄三），包括裝載於運輸貨櫃、可移式槽櫃、鐵公路車輛及船上之駁船內者，由船上遺落或可能遺落入海時。

任何其他報告——(Any Other Report)

任何其他報告應依前述「一般原則」等九項所述之系統程序為之。

2. 標準之報告格式與程序

2.1 船舶報告格式中不適用之部分，應自報告中省略。

2.2 如可能有語文之困難存在時，所使用之語文應包括英文，在可能時應使用「標準航海語彙(The Standard Marine Navigational Vocabulary)」。另一方法得使用「國際信號代碼(The International Code of Signals)」發送詳細之資訊。當使用國際信號代碼時，應在本文字母符號後附有適當之標誌。

2.3 對於航線之資訊，每一轉向點(turn point)應如下述C所示者註明其緯度與經度，及在此等轉向點間預定航線之方式，例如RL〔

恆向航線(rhumb line))、GC〔大圓航線(great circle)〕或「沿海航行(coastal)」。如為沿海航行，以下述B所示之一組六位數標出通過此等重要轉向點之預計日期與時間。

電 報	電 話 (代 替 方 法)	功 能	要 求 之 資 訊
系統名稱 AMVER/ AUSREP/MAREP/ ECAREG/JASRED)	系統名稱 (如AMVER/ AUSREP/MAREP/ ECAREG/JASRED) 全部敘述	系統識別	船舶報告系統或最近之適當 海岸無線電台。
SP PR DR FR DG HS MP 全稱		報告類別	報告類別： 航行計畫 船位報告 偏航報告 最終報告 危險貨物報告 有害物質報告 海水污染物報告 任何其他報告
A	ship (alpha)	船舶	船名、呼號或船舶電台識別 代碼與船旗。
B	Time (bravo)	當時之日期與 時刻	六位數字組合，表示當月之 日(前兩位數)、時與分(後 四位數)。如非世界協調時 間(UTC)，應說明所用之時 區。
C	Position (charlie)	船位	四位數字組合，表示緯度之 度與分，其後加N(北)或 S(南)，再以五位數字組 合，表示經度之度與分，其 後加E(東)或W(西)； 或其與具有明顯標識之陸標 (敘明該陸標)之真方位(前 三位數)及以海里為單位之 距離(報出距離)。
D	Position (delta)	船位	三位數字組合
E	Course (echo)	真正航向	三位數字組合
F	Speed (foxfrot)	速度以節或十 分之一節表示	三位數字組合
G	Departed (golf)	發航港	上次停泊港口之名稱
H	Entry (hotel)	進入系統之日 期、時間與位 置	進入之時間，依(B)之規 定，進入位置依(C)或(D) 之規定表達。
I	Destination and ETA	目的港及預定	港口名稱，並依(B)之規

J	(india) Pilot	抵達時間	定表達日期與時間。
K	(juliet) Exit	引水人	說明在船上是否有深海或當地之引水人。
L	(kilo)	離開系統之日期、時間與位置	離開時間依 (B) 之規定，離開位置依 (C) 或 (D) 之規定表達。
M	Route (lima)	航線資訊	預定航線。
N	Radiocommunications (mike)	無線電通信	敘明電台之全名／守聽之頻率。
O	Next Report (november)	下次報告時間	日期與時間之組合，依 (B) 之規定表達。
P	Draught (oscar)	以公尺為單位之現有最大靜吃水	四位數字組表達公尺與公分。
Q	Cargo (papa)	船上貨物	貨物及任何危險貨物之概要說明，包括可能危及人員或環境之有害物質與氣體（見詳細報告要求）。
R	Defect, damage deficiency limitations (quebec)	缺失／損壞／缺少／其他限制	敘述缺陷、損害、不足或其他限制之概要（見詳細報告要求）。
S	Pollution/dangerous goods lost overboard (romeo)	敘述污染或危險貨物由船上落海	敘述污染種類（油、化學品等）或船上落海危險貨物之概要；並依 (C) 或 (D) 之規定表達其位置。（見詳細報告要求）
T	Weather (sierra)	氣象狀況	當時氣象與海洋狀況之概要說明。
U	Agent (tango)	船舶之代表人或船舶所有人	提供資訊之船舶代表人或船舶所有人或兩者之姓名與主要項目之細節。（見詳細報告要求）
V	Size and type (Uniform)	船舶大小及型式	要求之長、寬、噸位與型式等之細節。
W	Medic (victor)	醫護人員	醫師、醫師助理、護士、未受醫務訓練之人員。
X	Persons (whiskey)	船上總人數	說明人數
	Remarks (x-ray)	雜項	任何其他資訊——視情況包括事故，及與事故、援助或救助有關之其他船舶之概要（見詳細報告要求）。

3. 詳細之報告要求

3.1 危險貨物報告(DG)

3.1.1 初次報告應包含標準報告格式中之A、B、C、(或D)、M、Q、R、S、T、U、X等項；R項之細節應如次：

- R
1. 貨物之一個或多個正確技術名稱。
 2. 聯合國(UN)編號。
 3. 國際海事組織(IMO)之一個或多個危險類別。
 4. 已知之貨物製造廠名，或收貨人或發貨人姓名。
 5. 包裝之型式包括識別標誌。敘明是否可移式槽櫃或槽櫃車、或是否為車輛或運輸貨櫃或其他含有包裝貨物之運輸單元。包括指配予該單元之官方註冊標誌與編號。
 6. 對貨物數量及其可能狀況之估計。
 7. 落海之貨物究係浮起或沉下。
 8. 落海是否繼續。
 9. 落海之原因。

3.1.2 如船舶係處於包裝危險貨物仍有落海危險之狀況，應報告標準報告格式中之P與Q項；至於P項之細節應如次：

- P
1. 貨物之一個或多個正確技術名稱。
 2. 聯合國(UN)編號。
 3. 國際海事組織(IMO)之一個或多個危險類別。
 4. 已知之貨物製造廠名，或收貨人或發貨人姓名。
 5. 包裝之型式包括識別標誌。敘明是否可移式槽櫃或槽櫃車、或是否為車輛或運輸貨櫃或其他含有包裝貨物之運輸單元。包括指配予該單元之官方註冊標誌與編號。
 6. 對貨物數量及其可能狀況之估計。

3.1.3 對於無法立即獲得之細節，應列入補充之電信中。

3.2 有害物質報告(HS)

3.2.1 在實際排洩情況下，初次HS報告應包含標準報告格式中之A、B、C(或D)、E、F、L、M、N、Q、R、S、T、U、X等項；可能排洩(參見第3.4節)情況下尚應包括P項。P、Q、R、T與X項之細節應如次

:

- P
1. 油之類別或船上有毒液體物質之正確技術名稱。
 2. 聯合國(UN)編號。
 3. 有毒液體物質之污染類別(甲、乙、丙或丁)。
 4. 如適當時該物質已知之製造廠名,或收貨人或發貨人姓名。
 5. 數量。
- Q
1. 有關船舶之狀況。
 2. 駁運貨物/壓載/燃料之能力。
- R
1. 排洩入海之油之類別或有毒液體物質正確之技術名稱。
 2. 聯合國(UN)編號。
 3. 有毒液體物質之污染類別(甲、乙、丙或丁)。
 4. 如適當時該物質已知之製造廠名,或收貨人或發貨人姓名。
 5. 該物質估計之數量。
 6. 落海之物質究係浮起或沉下。
 7. 落海是否繼續之中。
 8. 落海之原因。
 9. 對排洩或落海物質動向之估計,如為已知並說明海流狀況。
 10. 如屬可能,估計洩出物之表面積。
- T
1. 船舶所有人及代表(船舶承租人、經理人、營運人或其代理人)之姓名、地址、電傳電報與電話號碼。
- X
1. 對於排洩與船舶之行動正在採取之措施。
 2. 業已請求或已有他人提供援助或救助工作。
 3. 援助或救助船舶之船長應報告已進行或計劃採取措施之細節。

3.2.2 在初步報告中發送上述資訊之後,應儘早在補充報告中將適於該事故為保護海洋環境儘可能多之重要資訊予以報告。該資訊應

包括P、Q、R、S及X等項。

3.2.3 從事或被要求從事提供援助或進行救助作業之任何船舶，其船長應儘可能將標準報告格式中之A、B、C（或D）、E、F、L、M、N、P、Q、R、S、T、U、X等項予以報告。該船長亦應將發展情況繼續通知沿岸國家。

3.3 海水污染物報告(MP)

3.3.1 在實際排洩情況下，初次MP報告應包含標準報告格式中之A、B、C（或D）、M、Q、R、S、T、U、X等項；在可能之排洩（參見第3.4節）情況下尚應包括P項。P、Q、R、T、與X項之細節應如次：

- P
1. 貨物之一個或多個正確技術名稱。
 2. 聯合國(UN)編號。
 3. 國際海事組織(IMO)之一個或多個危險類別。
 4. 已知之貨物製造廠名，或收貨人或發貨人姓名。
 5. 包裝之型式包括識別標誌。敘明是否可移式槽櫃或槽櫃車、或是否為車輛或運輸貨櫃或其他含有包裝貨物之運輸單元。包括指配予該單元之官方註冊標誌與編號。
 6. 對貨物數量及其可能狀況之估計。
- Q
1. 有關船舶之狀況。
 2. 承運貨物／壓載／燃料之能力。
- R
1. 貨物之一個或多個正確技術名稱。
 2. 聯合國(UN)編號。
 3. 國際海事組織(IMO)之一個或多個危險類別。
 4. 已知之貨物製造廠名，或收貨人或發貨人姓名。
 5. 包裝之型式包括識別標誌。敘明是否可移式槽櫃或槽櫃車、或是否為車輛或運輸貨櫃或其他含有包裝貨物之運輸單元。包括指配予該單元之官方註冊標誌與編號。
 6. 對貨物數量及其可能狀況之估計。
 7. 落海之貨物究係浮起或沉下。
 8. 落海是否繼續。
 9. 落海之原因。

T 1. 船舶所有人及代表（船舶承租人、經理人或營運人或其代理人）之姓名、地址、電傳電報與電話號碼。

X 1. 對於排洩與船舶行動正在採取之措施。
2. 業已請求或已有他人提供援助或救助工作。
3. 援助或救助船舶之船長應報告已進行或計劃採取行動之細節。

3.3.2 在初步報告中發送上述資訊之後，應儘早在補充報告中將適於該事故為保護海洋環境儘可能多之重要資訊予以報告。該資訊應包括P、Q、R、S及X等項。

3.3.3 從事或被要求從事提供援助或進行求助作業之任何船舶，其船長應儘可能將標準報告格式中之A、B、C(或D)、M、P、Q、R、S、T、U、X等項予以報告。該船長亦應將發展情況繼續通知沿岸國家。

3.4 排洩之可能性

3.4.1 因船舶或其設備之損壞造成排洩之可能性須提出報告及理由。在判定是否有此可能性及是否應作報告時，下列因素應予考慮之：

.1 船舶、機器或設備毀損、故障或損壞情況。

.2 在事故發生時及發生處該區域之風浪情況或交通之密度。

3.4.2 對所有涉及可能排洩事故之型式嚴格明定何者應保證有報告之義務係被認為不切實際。雖然如此，通常船長應於下列情況提出報告。

.1 影響船舶安全之毀損、故障或損壞；例如碰撞、擱淺、失火、爆炸、結構之斷裂、泛水、貨物移位等事故；及

.2 機器或設備之故障或損壞，造成航行安全之損害；例如舵機、推進機、發電系統、船上重要助航設備之故障或損壞。

附錄五

國際海事組織沿岸國家聯繫單位

ALGERIA	Ministere des Transports/Direction de la Marine Marchandise 119 Rue Didouche Mourad Alger Algeria Tel. No. 60 61 46	Telex:66063 DGAF DZ
ARGENTINA	Preectura Naval Argentina(Argentine Coast Guard) Direccion de Policia de Seguridad de la Navegacion Departamento de Contaminacion y Mercancias Peligrosas Avda. Eduardo Madero 235, 4° piso, Oficina 4, 15 Buenos Aires (1106) Republica Argentina Tel. No. 34-1633	Telex:18581 PREFEC AR
AUSTRALIA	First Assistant Secretary Maritime Safety Division Department of Transport G.P.O. Box 594 Canberra ACT 2601 Australia Tel. No. 61-62-687799	Telex:AA61680
BAHAMAS	Bahamas High Commission Maritime Division Ministry of Transport 10 Chesterfield Street GB-London W1Y 8AH United Kingdom Tel. No. 01-493-5515	Telex:892617 BAHREG G Teletax:01-491-0587
BELGIUM	Head Office: Administration de la Marine et de la Navigation interieure 104 Rue d'Arion B-1040 Bruxelles Belgique Tel. No. 02.233.12.11 Telefax : 02.230.30.02 (continued on next page)	Aarjenstraat 104 B-1040 Brussel Belgium Telex:61880 VERTRA B

BELGIUM
(continued)

Antwerp Offices:
Insoection Maritime or
Ouai Tavernier. 3-7
B-2000 Anvers
Belgique

Tel. No. 03.222.08.11
Telefax : 03232.20.85

Zeevaartinspectie
Tavernierkaai 3-7
B-2000 Antwerpen
Belgium

Telex : 35028 MARPOL B

Ostend Office
Zeevartinspectie
Sir Winston Churchillkaai 2
B-8400 Oostende
Belgium

Tel. No : 059.70.77.01

Telex : 82125 LOODSW B
Telefax : 059.70.36.05

BRAZIL

Directoria de Portos e Costas
Departamento do Material da Marinha Mercante
(DPC-20)
Rua 1° de marco 118, 16° andar
200100 Rio de Janeiro RJ
Brazil

Tel. No.(21)253-7386

Telex:021-215-3210
021-215-2178

BULGARIA

Main Office
State Shipping Insoectorate
Ministry of Transoort
Levski Str. 9/11
1000 SOFIA
Bulgaria

Tel. No. 88-55-29

Sections

1. State Shipping Insoectorate
Chervenoarmejski Blvd. 1
VARNA
Bulgaria

Tel. No. 2-54-09

2. State Shipping Inspectorate
Burgas - port
BURGAS
Bulgaria

Tel. No. 4-31-40

CANADA

The Chairman
Board of Steamship Inspection
Canadian Coast Guard
344 Slater Street
Ottawa
Ontario
K1A 0N7
Canada

Tel. No. (613)991-3143

Telex:053-3128

Telefax : (613)993-8196

Administration:
Transport Dangerous Goods Directorate
Transport Canada
14th Floor, Canada Building
Minto Place
344 Slater Street
Ottawa
Ontario
Canada

Tel. No. (613)992-0242

Telex:053-3128

Telefax : (613)952-1340

CHILE

Direccion General del Territorio Maritimo y de Marina Mercante
Errazuriz 537
Correo Naval
Valparaiso
Chile

Tel. No. 58091-6

Telex:DIRECTEMAR
034 30443
CTCV CL

CHINA

The Bureau of Harbour Superintendency of
the People's Republic of China
10 Fu Xing Road
Yan Fang Dien
Beijing
China

Tel. No. 366184

Telex : 22462 COMCT CN

DENMARK

Danish Maritime Authority
P.O. Box 2605
Vermundsgade 38C
DK-2100 Copenhagen O
Denmark

Tel. No. (45)-1-27 15 15

Telex : 31 141 sofart dk

Telefax : (45)-1-27 15 16

Telegrams : Soefart

Teletex : 119204 Soefart DK

ECUADOR	Direccion General de la Marine Mercante y del Litoral P.O. Box 7412 Guayaquil Ecuador	
	Tel. No. 526-760	Telex : 04-3325 DIGMER ED
FINLAND	Board of Navigation P.O. Box 158 SF-00141 Helsinki 14 Finland	
	Tel. No. (90)-18081	Telex : 12-1471
FRANCE	Ministere delegue charge de la mer Sous-Direction de la Securite des Navires Bureau du controle des navires 3 Place de Fontenoy F-75700 Paris France	
	Tel. No. 1-42.73.55.05	Telex : 250823 F MIMER Telfax : 1-42.73.23.74
GERMAN DEMOCRATIC REPUBLIC	Board of Navigation and Maritime Affairs of the German Democratic Republic Patriotischer Weg 120 25 Rostock German Democratic Republic	
	Tel. No. 383-2360	Telex : 31134 sfar Telefax : 3832365
GERMANY FEDERAL REPUBLIC OF	Ministry of Transport Postfach 200100 D-5300 Bonn 2 Tel. Nos. (0228) 30017300 2492 300 2495	Telex : 885700 BMV
GREECE	Ministry of Mercantile Marine Safety of Navigation Division Gr. Lambraki Av. 185 18 Piraeus Greece	Telex : 021-2022.2273 EN GR

ICELAND	<p>Directorate of Shipping Hringbraut 121 P.O. Box 7200 127 Reykjavik Iceland</p> <p>Tel. No. +354-1-25844</p>	<p>Telex : 2307 ISINFO Telefax : +354-1-29835</p>
INDIA	<p>The Directorate General of Shipping Jahz Bhawan Walchand Hirachand Marg Bombay-400 001 india</p> <p>Tel. No. 263651</p>	<p>Telex : DEGESHIP 2813-BOMBAY</p>
IRELAND	<p>The Chief Surveyor Marine Survey Office 27 Eden Quay Dublin 2 Eire</p> <p>Tel. Nos. 744900, 722045, 743021</p>	<p>Telex : 33358 MSO EI</p>
ISRAEL	<p>Technical Services Department Shipping and Ports Administration 102 Haatzmaut Rd. Haifa Israel</p> <p>Tel. No. 972-4-535640</p>	<p>Telex : 46632</p>
ITALY	<p>Ministero deila Marina Mercantile Viadle Asia-eur 00144 Roma Italy</p> <p>Tel. No. 5908</p>	<p>Telex : 612153 MIMERCI</p>
JAMAICA	<p>Harbour Master Harbour Master's Department P.O. Box 116 Myers Wharf Kingston 15 Jamaica</p> <p>Tel. Nos. 923-9774/922-22222</p>	

JAPAN	Inspection and Measurement Division Marine Technology and Safety Bureau Ministry of Transport 2-1-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku Tokyo Japan	Tel. No. (03)580-3111 Telefax : 503-3246
LIBERIA	National Port Authority Monrovia Liberia	Tel. No. 221 306 Telex : 4275
MALAYSIA	Director Marine Department, Peninsular Malaysia P.O. Box 12 42009 Port Klang Selangor Malaysia	Telex : MA 39748
	Director Marine Department, Sabah P.O. Box 5 87007 Labuan Sabah Malaysia	
	Director Marine Department, Sarawak P.O. Box 530 93619 Kuching Sarawak Malaysia	
MOROCCO	Direction de la Marine Marchande et des Peches Maritimes Boulevard El Hansali Casablanca Morocco	Tel. Nos. (212)278 092 (212)221 931 Telex : MARIMAR 24613 M
NETHERLANDS	Directorate-General Shipping and Maritime Affairs Mailing Address P.O. Box 5817 NL-2280 HV Rijswijk Netherlands (continued on next page)	

NETHERLANDS (continued)	<p>Offica : Bordewijkstraat 4 NL-2288 EB Rijswijk Netherlands Tel. No.(070)3949420</p>	<p>Telex : 31040 DGSM NL Telefax (070)3996274</p>
NEW ZEALAND	<p>The Ministry of Transport Marine Division Private Bag Wellington 1 New Zealand Tel. No. 721-253</p>	<p>Telex : NZ 31524 Telegram : DIRMARINE</p>
NORWAY	<p>Norwegian Maritime Directorate P.O. Box 8123 Dep. N-0032 Oslo 1 Norway Tel. No. (02) 350250</p>	<p>Telex : 21567 sdir n Telefax : (02)370586</p>
PAKISTAN	<p>Mercantile Marine Department 70/4, Timber Hard N.M. Reclamation Keamari, Post Box 4534 Karachi Pakistan Tel. Nos. 270117/270118 270119/270289</p>	<p>Telex : 2733 NSC KAR 2833/2683/2765</p>
PANAMA	<p>Direccion General Consular y Naves Apartado Postal 5245 Panama 5 Republic of Panama</p>	
PAPUA NEW GUINEA	<p>First Assistant Secretary Department of Transport Division of Marine P.O. Box 457 Konedobu, Papua New Guinea(PNG) Tel. No. 211866</p>	<p>Telex : 22203</p>
PERU	<p>Direccion General de Cabitanias y Guardacostas Plaza Grau s/n Cailao 1 Peru Tel. Nos. 29-0693 24-4692 29-7278</p>	<p>Telex : 26071</p>
	(continued on next page)	

PERU (continued)	<p>Empresa Nacional de Puertos Terminal Maritimos del Callao s/n Callao 1 Peru Tel. Nos. 29-9210 29-0355</p>	<p>Telex : 26010</p>
PHILIPPINES	<p>Philippine Ports Authority Port of Manila Safety Staff P.A. 193, Port Area Manila, 2803 Philippines Tel. Nos. 47-34-41 to 49</p>	
POLAND	<p>Office of Maritime Economy ul. Hoza 20 00-521 Warszawa. Poland Tel. Nos. 284071 284081</p>	<p>Telex : 812681 GOMO PL 813407 817421</p>
PORTUGAL	<p>Inspeccao-Geral de Navios Avenida Brasilia-Pavilhao Central Junqueira 1300 Lisboa Portugal Tel. No. 646391</p>	<p>Telex : 18533 SETEIN-P</p>
	<p>Direcc30-Geral de Marinha Praca do Comercio 1188 Lisboa Codex Portugal Tel. No. 370636</p>	<p>Telex : 43536 DIRMAR-P</p>
REPUBLIC OF KOREA	<p>Inspection and Measurement Division Seafarers and Ship Bureau Korea Maritime and Port Administration 263, Yeungi-dong, Jongro-Ku Seoul Korea Tel. No. 763-8972</p>	<p>Telex : KPA 26528</p>
SAUDI ARABIA	<p>Port Authority Saudi Arabia Civil Defence Riyadh Saudi Arabia Tel. No. 4649477</p>	
SINGAPORE	<p>Director of Marine</p>	

Marine Department
1 Maritime Square
No. 09-66
Singapore 0409
Republic of Singapore
Tel. No. 2785611

Telex : RS 50287 MARDEP

SOUTH AFRICA
Chief Ship Surveyor Eastern Zone
Department of Transport
Forum Building
Struben Street
Pretoria
0002
South Africa
Tel. Nos. (031)307 1501
(031)727848

Telex : 321195 SA
Telefax : (031)306 4983

Chief Ship Surveyor Western Zone
(Cape Town, Mossel Bay,
Saldanha Bay, Walvis Bay)
Department of Transport
Marine Division
P.O. Box 7025
Roggebaai. 8012
South Africa
Tel. No. 21-216170

Telex : 527920 SA

SPAIN
Direccion General de la Marina Mercante
Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones
Ruiz de Alarcon No.1
Madrid 14
Spain
Tel. Nos. 232-84-20
232-85-20

Telex : 27298 MAMER EO
43579 MAMER EO

SWEDEN
The National Swedish Administration of
Shipping and Navigation
Dangerous goods Operative Division
S-601 78 Norrkoping
Sweden
Tel. No. 011-191000

Telex : 64380 SHIPADM S
Telefax : 011-101949
011-239934

SWITZERLAND
Office suisse de la navigation maritime
Eiisaoethenstrasse 31
4002 Bale
Switzerland
Tel. No. (061)2871444
FAX. (061)2871570

Telex : 965514 SSA

USSR
Main Department for Shipping and Port

Operations (GLAVFLOT)
Ministry of Merchant Marine
Zhdanov Street. 1/4
Moscow
USSR
Tel. No. 228-38-82

Telex : 411197 MORFLOT

UNITED
KINGDOM

Department of Transport
Marine Directorate
Sunley House
90/93 High Holborn
London WC1V 6LP
United Kingdom
Tel. No. 01-405 6911

Telex : 264084 MARBOT G
Telefax : 01-831 2508

UNITED STATES

U.S. Department of Transportation
U.S. Coast Guard (C-MTH-1)
2100 Second Street SW
Washington, D.C. 20593-0001
U.S.A.
Tel. No. (202)267-1577/1217

Telex : 99 2427
Telefax : (202)267-0025

URUGUAY

Prefectura del Puerto de Montevideo
Rambla 25 de Agosto de 1825 S/N
Montevideo
Uruguay
Tel. Nos. 960123/960022

Telex : 23929 COMAPRE-UY

Associate Member
HONG KONG

The Director of Marine
Marine Department
Harbour Building
38 Pier Road
Hong Kong
Tel. No. 5-8523085

Telex : 64553 MARHQ HX