

國際海事組織搜救手冊

**IMO Search and Rescue Manual
(IMOSAR Manual)**

1993年合訂版



交通部運輸研究所
中華民國八十四年七月

交通部運輸研究所出版品摘要表

出版品名稱 中文：國際海事組織搜救手冊（1993年合訂版） 外文：IMO Search and Rescue Manual			
國際標準書號(或叢刊號)	政府出版品統一編號 009104840368	運輸研究所出版品編號 84-40-475	
本所主辦單位：運輸經營管理組 主管：邱盛生 研究人員：符子中，丁士展	委託翻譯單位：國立海洋大學航技系 陳彥宏、張淑淨副教授 地址：基隆市北寧路二號 聯絡電話：(02)4622192 Ext.3120 審稿委員：中國驗船中心公約組邱啓舜 組長；電機組蔡金坤組長		研究期間 自84年1月 至84年6月
關鍵詞：國際海事組織，搜救手冊，IMO (International Maritime Organization) SAR Manual (Search And Rescue Manual)			
摘要： 國際海事組織搜救手冊（IMO Search and Rescue Manual：IMOSAR Manual）其主要目的係在協助各國政府執行1979年海上搜救國際公約，及1958年公海公約第12（2）條所要求之「各沿海國承允為海面及空中之安全，建立並維持適當與有效之搜救服務；如環境需要，並與鄰國互訂區域辦法，為此目的從事合作」。 本手冊旨在提供一般海上搜救策略之準則，並鼓勵各沿海國以類似之方法發展其組織，並使這些毗連各國能相互合作，並提供相互間之協助。 因顧及海上及空中搜救之互補性，本手冊也儘量配合國際民航組織之搜救手冊（International Civil Aviation Organization Search and Rescue Manual）之內容而詳細編寫，以確保一般策略之一致，並促使此二搜救手冊在行政上或作業上能增進相互間之協調性。 本手冊的內容如下： 第一部份：搜救組織——述及國家對現行服務及設備之組織，和服務與設施的擴充，使搜救作業能實際而經濟地涵蓋一分配區域。 第二部份：搜救程序——包含給所有參與搜救作業與演習之人員的輔助資料。 本手冊之內容主要源自對搜救領域有相當實際經驗之國家所提供之資訊。涵蓋海事安全委員會（Maritime Safety Committee）之所有修正案，包括其第60次會議（1992年4月6～10日）所採納並於1993年4月8日生效的議案。			
出版日期	頁數	工本費	本出版品取得方式
84年7月	167	147元	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 type="checkbox"/> 解限日期為 年 月 日， <input type="checkbox"/> 主辦單位視情況辦理解限） <input checked="" type="checkbox"/> 一般			
備註：			

前言

國際海事組織搜救手冊（IMO Search and Rescue Manual：IMOSAR Manual）其主要目的係在協助各國政府執行 1979 年海上搜救國際公約，及 1958 年公海公約第 12（2）條所要求之「各沿海國承允為海面及空中之安全，建立並維持適當與有效之搜救服務；如環境需要，並與鄰國互訂區域辦法，為此目的從事合作」。

本手冊旨在提供一般海上搜救策略之準則，並鼓勵各沿海國以類似之方法發展其組織，並使這些毗連各國能相互合作，並提供相互間之協助。

因顧及海上及空中搜救之互補性，本手冊也儘量配合國際民航組織之搜救手冊（*International Civil Aviation Organization Search and Rescue Manual*）之內容而詳細編寫，以確保一般策略之一致，並促使此二搜救手冊在行政上或作業上能增進相互間之協調性。

本手冊的內容如下：

- 第一部份： 搜救組織——述及國家對現行服務及設備之組織，和服務與設施的擴充，使搜救作業能實際而經濟地涵蓋一分配區域。
- 第二部份： 搜救程序——包含給所有參與搜救作業與演習之人員的輔助資料。

註：本手冊有一些內部參考形如“見第 6 章”或“見 8.5.1.1.7”是指在本手冊中同一個部份內之參考。若屬於本手冊另一部份的交叉參考，則會特別提及是第一或第二部份。

本手冊之內容主要源自對搜救領域有相當實際經驗之國家所提供之資訊。

本手冊涵蓋海事安全委員會（Maritime Safety Committee）之所有修正案，包括其第 60 次會議（1992 年 4 月 6～10 日）所採納並於 1993 年 4 月 8 日生效的議案。

目 錄

	頁 次
縮寫名詞	vi
定義	viii

第一部份 搜救組織

第一章 搜救組織之基本結構	
1.1 搜救組織之需求	2
1.2 沿海國對建立海上搜救組織之責任	2
1.3 海上搜救組織之概述	3
1.4 海上搜救機構提供者間之合作	4
1.5 國家間之合作	4
1.6 組織編制	4
第二章 搜救服務之計畫	
2.1 總則	6
2.2 搜救責任區之劃分	6
2.3 可協助搜救之現有組織及機構	6
2.4 有關當局間之協定	10
2.5 責任區編成一個或多個搜救區	12
2.6 搜救協調中心之建立與作業	12
2.7 搜救站之建立與作業	23
2.8 專門的搜救單位之建立及作業	24
2.9 警報站之指定	26
2.10 訓練計畫之設立	27
第三章 搜救單位組成之選擇	
3.1 總則	29
3.2 空中搜救設施	29
3.3 海上搜救設施	34
3.4 海岸搜救設施	37

第四章 搜救補給品與求生設備

4.1 總則	39
4.2 補給及求生設備之基本包裝	39
4.3 可空投的容器及包裹	40
4.4 補給品與求生設備之儲存與檢查	41
4.5 空中搜救設施之補給品及求生設備	41
4.6 海上搜救設施之補給品與求生設備	42

第五章 搜救之通信實務與程序

5.1 總則	43
5.2 航空行動業務	43
5.3 船舶行動業務	44
5.4 船舶/飛機通信	46
5.5 求生及緊急無線電設備	48
5.6 搜救作業之通信	49
5.7 目視通信	50

第六章 船舶報告系統

6.1 總則	51
6.2 目的	51
6.3 功能要求	52
6.4 報告之形式	52
6.5 漁船之區域性船位報告系統	53

第二部份 搜救程序

第一章 海上搜救事故

1.1 總則	55
1.2 通報	55
1.3 事件之程序	58
1.4 發起搜救行動之搜救協調中心及搜救站之責任指派	61
1.5 現況報告	62
1.6 各搜救協調中心及搜救站所使用之標準用語代碼	63

	頁次
附件： 1.最初報告表	64
2.搜救現況報告標準格式	67
3.搜救協調中心與搜救站間所使用之標準用語代碼	69
4.搜救協調中心與任務管制中心間之標準衛星輔助 搜救系統訊息信文	72
第二章 通信	
2.1 總則	74
2.2 無線電通信	74
2.3 目視通信	75
第三章 決定搜索區域	
3.1 總則	81
3.2 可能之區域	81
3.3 較可能之區域	81
3.4 較可能區域之決定	81
3.5 較可能區域與搜索區域之調整	84
3.6 指派搜索區域給各搜索單位	92
3.7 搜索區域之指定與描述	93
第四章 搜索技術	
4.1 總則	96
4.2 搜索區域之涵蓋	96
4.3 搜索模式	103
4.4 空中/水面協調搜索模式	115
第五章 搜索之指揮	
5.1 總則	121
5.2 對搜索人員之任務簡報	121
5.3 飛機搜索	124
5.4 水面單位搜索	126
5.5 搜索人員之任務回報	128
5.6 搜索之持續	128
5.7 搜索之終止	129
附錄 1.搜索作業任務簡報格式	130
2.搜索作業任務回報格式	131

第六章 救助生還者

6.1 總則	133
6.2 發現目標及其後續程序	133
6.3 飛機救助	134
6.4 水面單位救助	135
6.5 對生還者立即之照顧	136
6.6 聽取生還者報告	138
6.7 救助之終止	139
6.8 搜救作業之評估	139
6.9 搜救作業報告	139

第七章 搜救以外之緊急協助

7.1 總則	140
7.2 攔截及護航	140
7.3 迫降協助	140
7.4 救助及救難設備之遞送	142
7.5 搜救單位與商用救難船之關係	143

第八章 搜救訓練

8.1 總則	144
8.2 演習	144
8.3 搜救協調中心人員之訓練	145
8.4 空中搜救單位人員之訓練	147
8.5 海上搜救單位人員之訓練	147
8.6 後勤人員之訓練	149
8.7 商船船長及船副之訓練	149

附錄

海上搜救確認規則 (MAREC Code)

總則	150
第一部份 — 商船	150
第二部份 — 小型船	156

縮寫名詞

AM	調幅 (amplitude modulation)
ATC	空中交通管制 (air traffic control)
ATS	空中交通服務 (air traffic service)
CRS	海岸無線電台 (coast radio station)
CS	呼號 (call sign)
CSP	開始搜索模式 (commence search pattern)
CSS	水面搜救協調員 (co-ordinator surface search)
DF	方向探測 (direction-finding)
DME	測距設備 (distance measuring equipment)
ELR	特長程飛機 (extra-long-range aircraft)
ELT	應急位置發射機 (emergency locator transmitter)
EPIRB	應急指位無線電示標 (emergency position-indicating radio beacon)
ETA	預計到達時間 (estimated time of arrival)
FM	調頻 (frequency modulation)
GEOREF	地理參考系統 (geographical reference system)
GT	總噸位 (gross tons)
HEL-H	重型直升機 (heavy helicopter)
HEL-L	輕型直升機 (light helicopter)
HEL-M	中型直升機 (medium helicopter)
HF	高頻 (high frequency)
ICAO	國際民航組織 (International Civil Aviation Organisation)
IMO	國際海事組織 (International Maritime Organisation)
ITU	國際電信聯合會 (International Telecommunication Union)
LRG	長程飛機 (long-range aircraft)
MARCE	海上搜救識別碼 (maritime search and rescue recognition code)
MERSAR (Manual)	商船搜救手冊 (Merchant Ship Search and Rescue Manual)
MF	中頻 (medium frequency)
MRG	中程飛機 (medium-range aircraft)
NM	海哩 (nautical mile)
OSC	現場指揮官 (on-scene commander)
OSV	洋上氣象船 (ocean station vessel)

PLB	人員位置示標 (personnel locator beacon)
R	搜索半徑 (search radius)
RB	救助艇 (rescue boat)
RCC	搜救協調中心 (rescue co-ordination centre)
RSC	搜救站 (rescue subcentre)
RTG	無線電報 (radiotelegraphy)
RU	救助單位 (rescue unit)
RV	救助船 (rescue vessel)
S	路徑間隔 (track spacing)
SAR	搜救 (search and rescue)
SITREP	狀況報告 (situation report)
SMC	搜救任務協調者 (search and rescue mission co-ordinator)
SOLAS 1974	一九七四年海上人命安全國際公約 (International Convention for the Safety of Life at Sea , 1974)
SRG	短程飛機 (short-range aircraft)
SRR	搜救區域 (search and rescue region)
TLX	電傳 (telex , teleprinter)
UTC	世界協調時 (Universal Time Co-ordinated)
VHF	特高頻 (very high frequency)
VLR	超長程飛機 (very-long-range aircraft)
WMO	世界氣象組織 (World Meteorological Organisation)

定義

下列術語使用於本手冊 (IMOSAR Manual) 時，其意義如下：

警報站	Alerting post 海岸無線電台以外的任一設施，作為報告意外或緊急事件的個人與搜救協調中心或協調站之間的中間站。
警報狀態	Alert phase 某船或其它筏艇及其上之人員的安全有所憂慮的狀態。
船長/機長/艦長	Captain 船之船長、飛機之機長、戰艦之艦長、或操控任何其它船舶的人。
水面搜救協調員	Co-ordinator surface search 在特定搜索作業被指定以協調水面搜救作業之船舶(不含救助船舶單位)。
筏艇	Craft 所有任何種類大小的水面筏艇、或可潛水筏艇。
遇險狀態	Distress phase 有理由確信一船舶或其它水上筏艇或個人正面臨重大而立即之危險，且需要立即協助的狀況。
迫降	Ditching 飛機迫降於水面。
緊急狀態	Emergency phase 為總稱術語，其情況可為：不確定狀態、警報狀態、遇險狀態。

商船搜救手冊	MERSAR Manual 為 IMO 出版之手冊，提供在海上發生緊急事故需要他船協助之船舶或能提供協助船舶作為參據之準則。
航行警告區之警告	NAVAREA warning 全球航行警告業務區域協調者對其區域由一個強大的發射台或數個發射台發出之長距離警告廣播，以涵蓋該協調者負責的整個區域及部分鄰近之區域。
現場指揮官	On-scene commander 為一救援單位的指揮官，被指定以協調一特定搜索水域內的搜救作業。
較可能之區域	Probability area 一遇險事故或有遇險之虞者，被認為可能發生的區域。
搜救站	Rescue subcentre 一個附屬於搜救協調中心的單位，用以在一特定搜救區域內補助搜救協調中心之不足。
救助單位	Rescue unit 由受過訓練之人員所組成，並配備有適當裝備，以執行搜救作業的快速行動單位。
搜救單位	SAR unit 一個以搜救為目的特定單位。
搜救區域	Search and rescue region 一明定範圍的區域，其內提供搜救服務。
目標	Target 執行搜索之海域，該海域有行蹤不明或遇險的船舶或其他筏艇或生還者。

不確定狀態

Uncertainty phase

對於一船或其他筏艇及其上人員之安全情況不確定的狀態。

第一部份

搜救組織

(THE SEARCH AND RESCUE ORGANIZATION)

第一章

搜救組織之基本架構

(Basic structure of a search and rescue organization)

1.1 搜救組織之需求 (The need for a search and rescue organization)

1.1.1 搜救包含搜索並提供救助給需要者或可能需要者。搜救這兩項作業可能有很多種形式，端視是否兩者都需要、行動的複雜性或規模以及可用之人力與設備而定。

1.1.2 現有資源予以組織與協調以確保搜救作業得以有效及快速地執行極為重要。是以需建立一具備搜救計畫並使該計畫付諸實行的搜救組織。

1.1.3 本手冊包含海上遇險船舶及其它筏艇之船員與旅客以及其他在海上遇難者的搜尋與救助。

1.2 沿海國對建立海上搜救組織之責任 (The responsibility of coastal states for the establishment of a maritime search and rescue organization)

1.2.1 凡是一九七四年海上人命安全公約(SOLAS 1974)締約國或一九五八年公海公約締約國均需設置搜救組織。

1.2.2 SOLAS 1974第五章規則15原文如下:

(a) 各締約國政府承允作任何必要之部署，以確保對於海岸瞭望及救助其沿岸海上遇險之人員，該項部署應包括建立、運用及維持海運交通量及航行危險所認為實際與必要之航海安全設備，並應儘可能提供定位與救助海上遇險人員之適當措施。

(b) 各締約國政府承允提供有關其現有救助設備之資料，如該設備有變更時，並提供變更之資料。

1.2.3 一九五八年公海公約第12(2)條原文如下:

各沿海國承允為海面及其上空之安全，建立並維持適當與有效之搜救服務；如環境需要，並與鄰國互訂區域辦法，為此目的從事合作。

1.3 海上搜救組織之概述 (Broad outline of a maritime search and rescue organization)

1.3.1 搜救組織的基本要求是各種方法警報該組織、偵測遇險或可能遇險之船舶、其他筏艇和人員，並執行救助。

1.3.2 一適當的當局、機構或團體應被賦與搜救服務的責任，且可能被任命為搜救服務的指揮官。搜救服務指揮官的主要工作是在搜救區或責任區內設立一有效率的組織，以符合規定，並使用現有的機構。

1.3.3 海上搜救服務主要作業單位是搜救協調中心(RCC)，在每個海上搜救區內均有一個負責主導之搜救協調中心，負責搜救行動的協調及指導，當搜救協調中心(RCC)和搜救區內之小區域機構無法直接連絡時（如通信不良），搜救站（RCC）得在該小區域建立。該站將在搜救協調中心的授權下充當中間單位。

1.3.4 每一搜救作業均在搜救任務協調者(SMC)的指導與監督下執行。本功能僅存在於作業或演習期間，而且是由搜救協調中心主任本人或經其指定的人予以執行。

1.3.5 搜救服務之作業機構是各主管當局所共同備齊的，該等機構在管理上雖仍然歸於各當局，惟在搜救作業時由搜救任務協調者掌管，它們儘可能地集成救助單位以增加其作業效率。

1.3.6 搜救服務主要的警報機構是海岸無線電台(CRS)及指定的警報站。該等機構搜集的訊息，迅速傳遞至搜救協調中心以決定作業方針。

1.3.7 因為各國的行政體制不同，可能無法使搜救組織在結構上統一化。大部分是根據現有設備、海上交通之密度與型式以及涵蓋區域的特性而定。1.6.1所示的組織圖是一典型的組織架構，以其簡單的形式可以輕易轉適於任何狀況。

1.4 海上搜救機構提供者間之合作 (Co-operation between the providers of facilities useful to maritime search and rescue)

- 1.4.1 徵召那些主要任務並非搜救的海上船舶船長、小船的船東、警察、救火隊、志願協助者等共同參與是絕對需要的。由各種機構的提供者及可能使用機構者組成全國性搜救委員會及該國各地區性的搜救委員會將發生效用。接著應建立一全國性的程序以確保直接參與或支援搜救的分支機構之間予以密切合作。

全國性的搜救委員會或其同等程序的建立是為了：

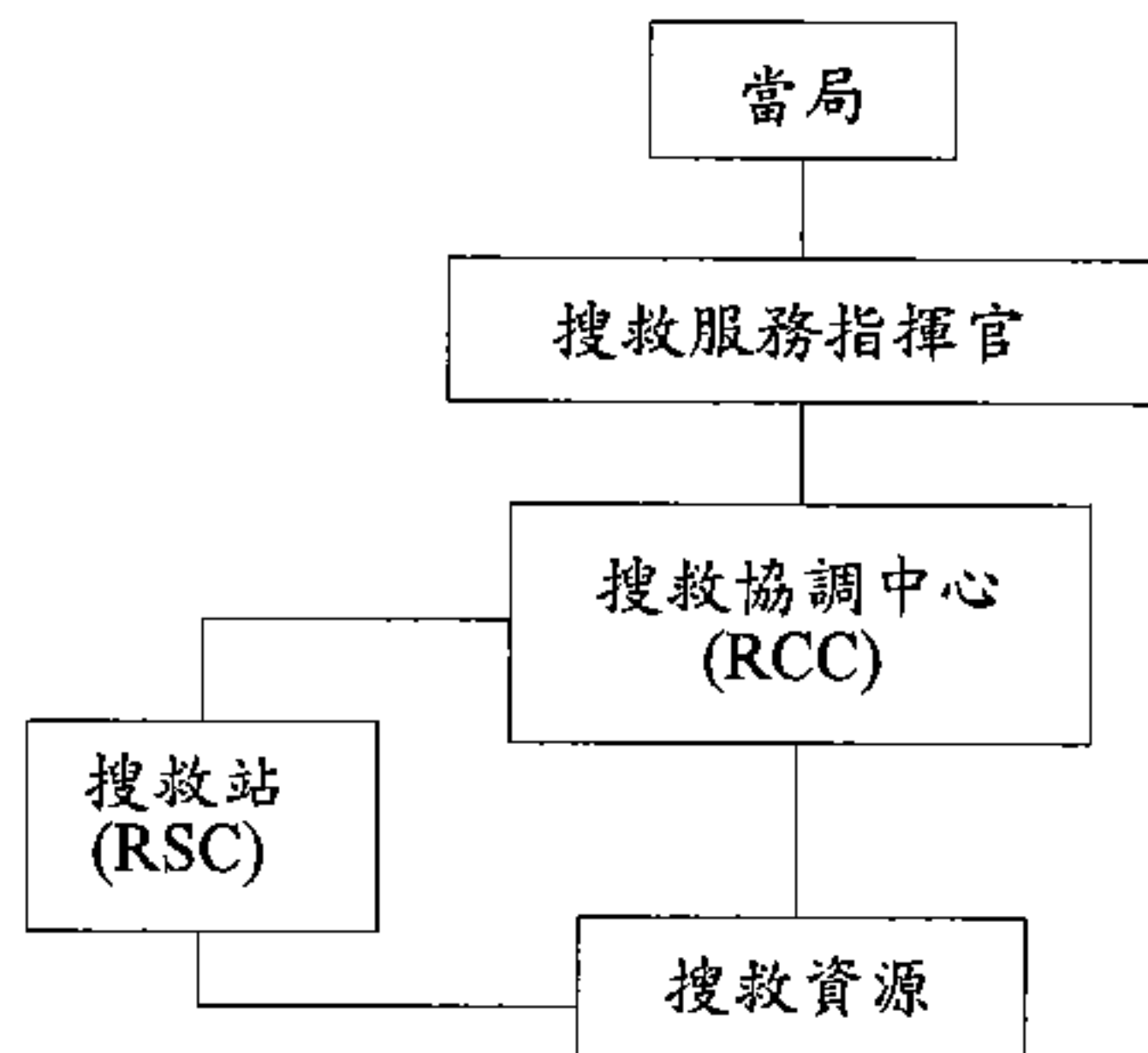
- .1 提供一持續的全國性集會所，以協調搜救的管理與作業事務；
- .2 提供與其他參與緊急服務的國家或國際組織的交流；
- .3 監督國家搜救計畫，發展並適當維持一國家SAR手冊；
- .4 促進所有現有搜救機構的有效利用；
- .5 充當合作的集會所，以交換訊息並發展與一個以上的成員機構有關的見解及策略；
- .6 促進民方與軍方當局及組織之間的密切合作；
- .7 改進航空、海事、陸地搜救團體間的合作，以便提供有效的搜救服務。
- .8 訂定其他的方法以及加強搜救服務整體的有效性及效率性，並且將實用上搜救的程序及設備予以標準化。

1.5 國家間之合作 (Co-operation between States)

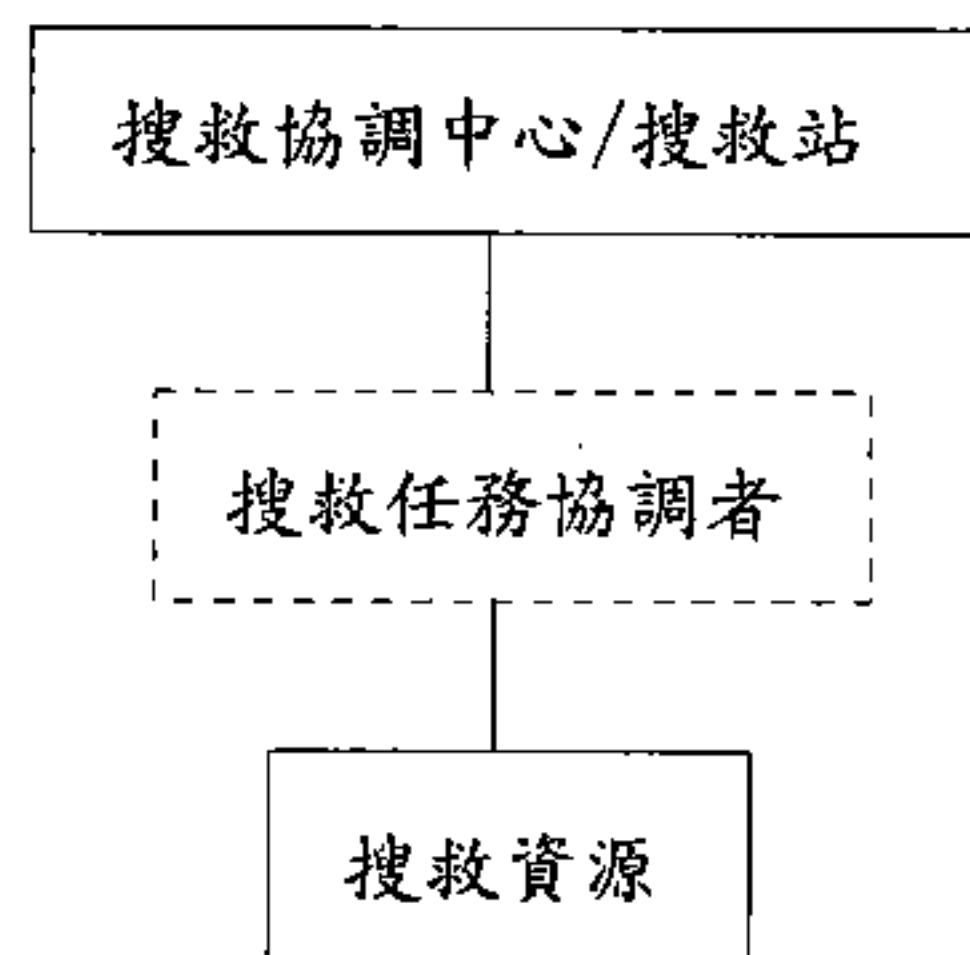
- 1.5.1 相鄰國也許可發現共同管理搜救資源是有利的，因為如此可以減少各國必需自行建立的機構的數目，並且可以更理想地涵蓋有關的區域。
- 1.5.2 本手冊主要適用於某國決定建立自己的搜救組織，本手冊亦適用於數國決定建立聯合搜救組織及國家間程序。
- 1.5.3 為避免誤解搜救組織應限制於一國，「國家性」一詞並未使用。嚴格說來，沒有一個搜救組織屬於國家性的，因為搜救區可能與另一國的責任區重疊，是以搜救也許由鄰近國家執行效果更好。

1.6 組織編制 (Organization)

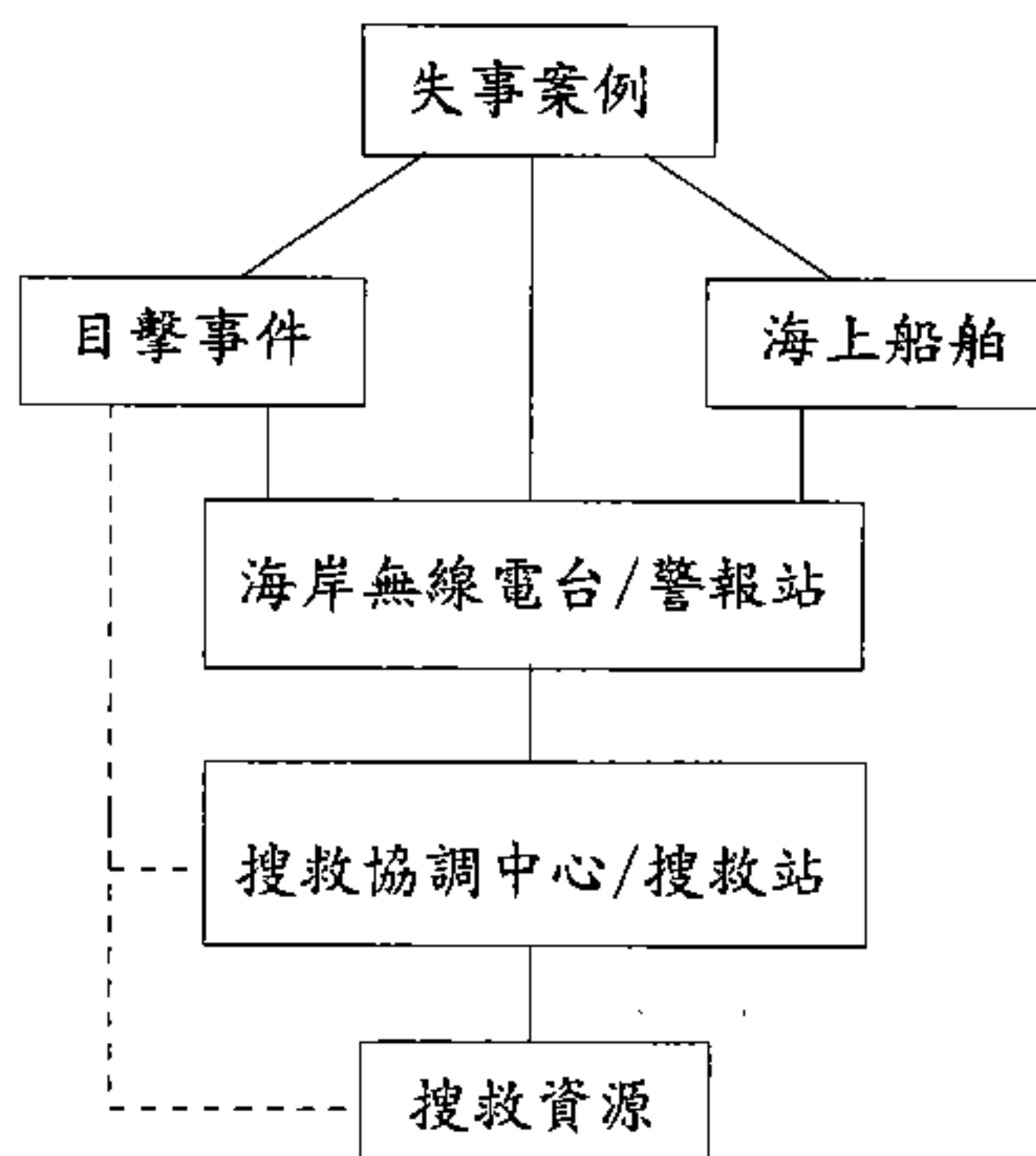
1.6.1 搜救組織之最簡單型式



1.6.2 搜救之任務組織



1.6.3 警報機構略圖



第二章

搜救服務之計畫

(Planning of a search and rescue service)

2.1 總則 (General)

2.1.1 一旦搜救 (SAR) 組織建立後，搜救服務計畫必須完成，為此搜救服務指揮官應慮及到以下數點：

- .1 搜救責任區的劃分。
- .2 搜救服務所需之機構、人員、設備的決定及其搜救功用的定義。
- .3 與能提供不受搜救指揮官直接管轄之設施及服務的當局，以及與相鄰搜救服務之間，針對相互協助之協議書。
- .4 指定搜救責任區為一搜救區 (SRR) 或將責任區劃分成數個搜救區並在設立每一搜救區內設立：
 - .4.1 搜救協調中心(RCC)
 - .4.2 必要時，設搜救站(RSC)
 - .4.3 搜救資源
 - .4.4 警報站
- .5 建立訓練計畫

2.2 搜救責任區之劃分 (Delimitation of the area of responsibility of a search and rescue service)

2.2.1 一個國家在其責任區內乃負有提供搜救服務的責任，數國之間也許因經濟、地理或其他因素決定建立一包含其所有領域的責任區，並成立一聯合搜救服務。責任區需明確地予以設定，且其邊界應相連，都極為重要。

2.3 可協助搜救之現有組織及機構 (Existing organizations and facilities which may provide search and rescue assistance)

2.3.1 建立搜救服務時，各國應儘量支配現有非搜救機構。該等機構應經常維持可用於搜救服務，使其適用於特殊任務。例如：醫護人員的降落傘訓練，自用者及輔助組織之急救訓練及使用手提無線電設備與無線電話程序之訓練，在漁船、遊艇及其他小筏艇裝設

無線電話設備，利用獨立的無線電台為警報站等。藉提供特別的訓練及/或設備，配合其他及整合所有的機構，實際上不需要專門的搜救單位即可建立一有效率的搜救服務。

2.3.2 不同區之搜救作業有不同的問題，其因為氣候、地形、物理特性之不同。該等因素將對搜救服務所需的服務、機構、設備及人員之組成與選擇有極大的影響。但是，卻可能訂定一般的架構並列出在所有區域可能使用的機構，該等機構可能必須經過修改，以符合任一區域的特殊需求。

2.3.3 可得到協助之資源將在 2.3.3.1 至 2.3.3.9 中詳述。

2.3.3.1 國家或當地政府部門

2.3.3.1.1 許多政府部門，可以給予搜救作業有利的協助。應指示選定之各部門，說明當他們被要求時，將提供協助的程度與方式。請求政府部門協助遠比請私人企業協助佳，因為後者所提供之協助，其費用可能相當高。可能提供協助的政府部門之各種機構如下例：

廣播公司	廣播站及其通信網路。
民航機構	空中交通服務、人員及通信，各部門的飛機。
消防部門	人員及組織。
林業部門	人員及組織、滅火及急救人員、通信線路、輕型飛機、直昇機。
醫療部門	醫院及急救設施、救護車、偏遠地區的醫療站。
水電及公共工程部門	急救人員、吊物直昇機、通信線路。
水道及其他測量部門	海上航行警告及資訊。
燈塔及領港當局	船舶及船員
海事及漁業部門 海上防衛隊及救生艇當局	船舶及船員、商船報告系統。
氣象部門	氣象資訊、通信線路、人員。
軍事服務	(參考2.3.3.2)

警察部門包括自治區、國家或地方警力	人員及組織、通信線路。 可報告海上或空中事故訊息之公共頻道。
電話及電報部門	通信線路、人員。
運輸部門	通信線路、船舶及船員。

2.3.3.2 業已成立之軍事、海岸防衛隊、救生艇及其他輔助服務

2.3.3.2.1 大部份的協助一般得自己成立的服務。該等服務得承擔各種功能，且得提供協助，其涵蓋的範圍相當廣泛，但下列是其中較為重要：

- .1 搜救單位之提供：該等單位隨時備便。空中、陸地或水上作業所需的設備完備，並包括傘兵隊。
- .2 醫療協助及醫院病房之提供，包括自海上船隻的醫療運送。
- .3 警報站之提供。
- .4 運輸及通信設施之提供。
- .5 方向探測及無線電守聽設備之提供。
- .6 進行設備的研究及測試。
- .7 在適當的地點維持裝箱之緊急及救生設備的供應。
- .8 訓練設施的供應。

2.3.3.3 通信

2.3.3.3.1 通信警報搜救服務告知遇險狀況，使其能夠督導搜救單位之努力，通信並提供額外的訊息與協助。立即進入政府部門或私人公司所擁有的通信線路極為重要，他們將提供足夠的通信網路，例如：

空中交通服務網路
 業餘無線電台
 廣播電台
 有線通信電話及電報公司
 海岸無線電台
 氣象通訊網路
 軍事網路
 搜救專用網路
 運輸通信系統等

2.3.3.4 航空公司

2.3.3.4.1 應與航空公司商議，以求其在搜救作業之合作。雖然他們所能給予的協助很可能有限，但他們也許能藉下列各方式協助搜救飛機，例如：

- .1 通知飛航人員對在其航線附近失落之船隻或其他筏艇或生還者以目視偵察或以無線電守聽。
- .2 使飛行中的飛機轉向至得予搜救。
- .3 提供適合的飛機及飛航人員予搜救作業。

2.3.3.5 所有船舶

2.3.3.5.1 一九七四年海上人命安全國際公約之一責任條款要求船舶的船長一接收到人員於海上遇險的信文後即進行救助。商船往往是所有可利用救助船中最近者。因此搜救協調中心(RCC)透過各種管道以確定各船的船位是非常重要的。

2.3.3.6 洋上氣象船

2.3.3.6.1 洋上氣象船能在往返電台之航線上及在電台附近提供安全服務予船或其他筏艇。有關洋上氣象船的位置及航行表之資訊，應由世界氣象組織(WMO)提供，並由適當的搜救協調中心(RCC)持有。

2.3.3.7 漁船，遊艇及小船

2.3.3.7.1 漁船、遊艇及小船，包含了警察、海關及港務小艇、私人遊艇等，均是協助搜救作業的其他來源。

2.3.3.8 商業公司

2.3.3.8.1 甚多商業公司由於其位置、設備及業務特性等緣故，也許相當有助於搜救，其中可能包括：

極區交易站及熱帶農場	指定為警報站
石油公司或其他開發海底資源公司	船舶及船員。一般作為巡視管線、運輸及檢驗飛機和直昇機。備有急救設施及搜救設施及通信設施之岸上及離岸鑽油裝置。
海難援救公司	水下救難設備及人員、船舶及船員、救難專業技術及設備和遠洋拖船。
航運動態機構及船級協會	開航及抵達時刻表、敘述訊息及船舶規格。

2.3.3.9 其他機構

2.3.3.9.1 甚多其他機構，經常能在孤立處所提供協助，例如：傳教和醫療站、修道院、女修道院、志願組織等都是。他們一般都有足夠的設備成為警報站，組織搜救團體及給予醫療救助。

2.4 有關當局間之協定 (Agreement between authorities)

2.4.1 明確協定的需求

2.4.1.1 一旦決定各不同機構能參與搜救作業，應該與非搜救服務直接管轄之機構訂定合作協議。

2.4.1.2 協定必需詳實，並有足夠之授權以確保立即行動。為了避免機構執行行動，其授權有窒礙難行之處，該協定之相關部分應保留在搜救協調中心 (RCC)。(見2.6.5.3.3.2)

2.4.2 考慮因素

2.4.2.1 訂定協助協定時，搜救指揮官應確立下列數項：

- .1 有關當局提供可用之設施及其備用狀況的描述。
- .2 提供協助的範疇，包括那些可經由額外設備供應取得。
- .3 提供協助之水域。
- .4 機構無法使用的期間，或任何關於優先權、時間、無法使用等限制，均會使其可用性受到限制。

- .5 公務之指派。
- .5.1 確認請求協助單位，確保立即開始行動。
- .5.2 誰通常會要求協助，並確認請求的來源。
- .5.3 在搜救作業時，通常是由誰負責機構之配置。
- .6 參與搜救操演的情況。
- .7 特別安排（適用時），包含機構之供給、裝備及存放及其在搜救行動時所花費用之補償。

2.4.3 國與國間之協定的附加條件。

2.4.3.1 在一些情況中，搜救（SAR）服務建立於涵蓋數個國家的搜救區域（SRR），或置於某國內的搜救(SAR)機構供他國使用，此時也許必需透過更高層的主管機關來達成協定。重要的是此等協定應授權給負責有關國家之設施的官員在作業上能直接通話。

2.4.3.2 雖然項目基本上與2.4.2.1所述者相同，惟仍需同意下列措施：

- .1 為搜救的目的，允許及協助他國的合格或經適當委任之民間或軍方人員暫時可立即進入可能遇險水域。
- .2 為搜救目的，允許或協助他國的民間或軍事航空器、船舶、筏艇、汽車、工具、備品和其他的裝備，暫時可立即並免稅進入可能遇險水域。

註：搜救人員及其設備的進入應不需要經過飛機場或港口入境的允許。

- .3 允許並協助人員、救助艇及2.4.3.2.1及2.4.3.2.2所述的設備暫時可立即進入可能遇險水域，而該水域位於禁止、限制或危險區。

註：假如該國認為有必要保有在禁止區內搜救的完全權利，那麼就必須確保有足夠的方法涵蓋該水域。

2.4.3.3 為使延誤減至最少，一般控制國家入境之當局，如海關、衛生局、移民局等都應被通知下列事項：

- .1 允許或協助他國不論民間或軍方之搜救人員及設備入境的任何協議。
- .2 設備之維修及加油協定。

2.4.4 參與當局定期檢討。

- 2.4.4.1 因為搜救的效率完全視參與機構合作程度而定，相鄰的搜救區(SRR)的搜救指揮官應定期檢討協定、作業程序及搜救協調中心之間相互交換訊息的方法。
- 2.5 責任區編成一個或多個搜救區 (**Organization of the area of responsibility into one or more search and rescue regions**)
- 2.5.1 搜救區(SRR)為由一個搜救協調中心(RCC)負責搜救協調之水域，國際民航組織 (ICAO) 已將世界大部份區域規劃成多個搜救區，每一國家負責一個或多個搜救區，因此在可使用之方法建立搜救服務及根據協定之範疇，搜救服務指揮官應僅對施行於其國家之責任區適當考慮現有計畫。地區性的計畫應儘可能符合國際民航組織所設定的計畫。
- 2.5.2 搜救服務指揮官也許會發現：若對國際民航組織所建立的搜救區界限作某些改變，則海上搜救服務的組織可能更有效率。其決定因素在於：責任區之大小、海上交通的密度及型式、可行性、分佈性、機構的完備與機動性、通信網路的可靠度等。必要時，可與鄰近國家簽訂雙邊協定。
- 2.5.3 海上搜救區的界限，無論是否與國家或/及國際民航組織(ICAO)劃分的搜救區界限相符合，都不應被視為屏障。任何在搜救組織內的機構應隨時隨地備便參與救助。在此方面，各國之搜救服務與搜救協調中心之相互合作，應盡可能密切。
- 2.6 搜救協調中心之建立及作業 (**Establishment and operation of rescue co-ordination centres**)
- 2.6.1 總則
- 2.6.1.1 搜救協調中心(RCCs)建立於每一搜救區內，負責搜救作業的指導，為此它需要：
- .1 一份用以表明搜救作業基準的詳細計畫。
 - .2 有快速可靠的通信方式及簡報設施之集中訊息設備。
 - .3 訓練有素的人員可承擔作業的指導及協調。
 - .4 足以有效地指導作業的設備。

- .5 每一搜救協調中心均有能力全天候24小時回覆任何訊息及協助的要求。

2.6.2 搜救區內之作業計畫。

- 2.6.2.1 每一個搜救協調中心均應負責準備綜合性的搜救計畫俾便在其搜救區執行搜救，該計畫必須涵蓋整個搜救區(SRR)，並以搜救(SAR)服務與設施的提供者所議定的協議為依據。

- 2.6.2.2 該計畫必須說明執行搜救(SAR)在作業上的細節，它應仔細地說明那些政府機構負責使機構發生作用及與他們聯絡的方式。也應指示任一該等機構作業時，而使任何單位不會質疑其執行搜救作業的授權。這對負責的搜救區(SRR)含一國以上領域的搜救協調中心(RCC)而言特別重要。

- 2.6.2.3 每當情狀改變或由實際作業及演習的經驗認為必須要或可採用時，搜救協調中心(RCC)的行動計畫應予以更新。所有搜救協調中心及設施的成員應完全熟悉該計畫、或與他們有關之該部分計畫。

- 2.6.2.4 搜救計畫、搜救協調中心(RCC)的位置及其責任區之詳述應在全國性的搜救文件上刊出，關於計畫資料應提供給相關的團體使用。

- 2.6.2.5 搜救協調中心作業詳細計畫應包括以下各項：

.1 程序

- .1.1 在搜救區內執行搜救作業之態度。
- .1.2 與鄰近搜救協調中心共同參行動，包括：
 - .1.2.1 搜救協調中心間緊急事件之通報。
 - .1.2.2 設施之共同使用。
 - .1.2.3 搜救作業之協調。
- .1.3 重新佈署設備之任何特別措施應能快速地運抵作業區，或避免(或克服)因天候干擾、通信不良等所生之難題。
- .1.4 警告行動設施(如海上船舶，及航行中之航空器，包括藉由海岸無線電台的廣播資訊)之方法及確定其位置的方式。
- .1.5 指示地理位置之不同系統予以詳述，並轉換成並已協調完畢適於搜救機構之型式。

- .1.6 各種不同機構相互協調細節。
 - .1.7 協調各種不同機構的方法
 - .1.8 搜救任務之法律上摘要，例如：
 - .1.8.1 進入私人所有地
 - .1.8.2 移動遺體
 - .1.8.3 保護及標示殘骸
 - .1.8.4 拖曳及救助
 - .2 人員
 - .2.1 指定參與搜救作業人員的責任。
 - .3 機構
 - .3.1 搜救機構功能說明及應遵照之程序，包括救助單位、警報站、其他可能有用的服務以及搜救站(備有時)。
 - .3.2 飛機維修及加油之安排，參與搜救作業之飛機及船舶，包括自業已計畫之重新佈署基地或港口(或來自其他國家)對搜救作業的安排。
 - .4 通信
 - .4.1 搜救時可能使用之通信組織，包括位置、呼號或船舶電台識別碼，守聽時段及無線電台頻率。
 - .5 訊息
 - .5.1 取得重要訊息之方法，例如：氣象報告及預報、適當的航船佈告(Notices to Mariners)、航行警告等。
 - .5.2 記錄或，可能時，拍攝所有未移動的殘骸或在搜救區之物件(可能被誤認為失事之殘骸)。
 - .5.3 藉由航行警告區之警告(NAVAREA Warnings)通知海上船隻關於嚴重延誤和失蹤的船隻及其他筏艇。
 - .6 訓練和檢討
 - .6.1 建立訓練課程
 - .6.2 對下列問題，在搜救協調中心與各機構間定時召開檢討會：
 - .6.2.1 搜救服務之一般功能效率，尤其是實際搜救作業之功能效率。
 - .6.2.2 緊急程序
 - .6.2.3 由船或飛機載運之緊急和求生設備。
 - .6.2.4 任何改進程序及設備之建議。
- 註：該等檢討會議之紀錄應存放於搜救協調中心，並將副本抄送搜救服務之指揮官。

2.6.3 位置及住宿

- 2.6.3.1 搜救協調中心應位於其責任區內之策略位置。
- 2.6.3.2 可能時，海上搜救協調中心與業已建立之航空搜救協調中心(RCC)合併在一起，且應使用現有的住宿及機構。
- 2.6.3.3 在某些情況下，海上搜救協調中心可能必須與航空搜救協調中心分別作業。當航空以外之利益團體需求甚大且各有不同時，則不適於將海上搜救協調中心及航空搜救協調中心設置在一起，搜救協調中心應儘可能設在航空搜救協調中心附近，有直接的通信，以確保最密切的合作及聯繫，而且共同設置海岸無線電台。
- 2.6.4 人員編制
 - 2.6.4.1 搜救協調中心之工作人員執行管理及作業職責。管理職責是隨時保持搜救協調中心在待命狀態之例行工作，由搜救協調中心指揮官或其他人員(搜救當值官)每日執行。作業職責是有效率地指導搜救作業或演習，該職責是搜救任務協調者之責任。
 - 2.6.4.2 搜救協調中心主任
 - 2.6.4.2.1 搜救協調中心主任所扮演的角色是確保意外發生時，搜救作業能快速執行，他應：
 - .1 確定作業計畫中包含所有可能發生的情況，並使計畫維持最新情況。
 - .2 確保：
 - .2.1 作業時搜救協調中心及搜救站有足夠的人員及搜救資源待命。
 - .2.1.1 有受過充分訓練人員可用
 - .2.1.2 當地單位人員有足夠詳細的計畫處理當地的緊急事件。
 - .3 與相鄰的搜救協調中心建立下列詳細的程序：
 - .3.1 搜救之協調
 - .3.2 協助之提供及接受
 - .3.3 通信設施的使用
 - .3.4 區域內機構和搜救單位之位置與組成之通報
 - .3.5 氣象預報與海面狀況之提供
 - .4 根據與鄰國之協定，安排海關、檢疫、移民及其他相關當局以確保搜救筏艇、設備及人員進入或通過邊界。

- .5 安排：
 - .5.1 搜救協調中心設備之維修（包括通信線路）以維持正常運作。
 - .5.2 由各政府機構提供飛機，船舶及艇筏之補給及加油，以維持隨時可用。
 - .5.3 適當時，將失蹤船隻或其他筏艇或發生意外之船隻，或其他筏艇或人員，通知有關當局。
 - .5.4 藉航行警告區之警告（NAVAREA warning）發佈嚴重延誤/失蹤的船隻或其他筏艇。
- .6 確定：
 - .6.1 搜救協調中心收到自機構提供者關於機構之待命狀態，更改位置等的通知。
 - .6.2 該資訊適於記錄與顯示
- .7 確定所有的作業已詳細記錄，且予以檢討及評估。
- .8 保持搜救主導者了解搜救作業。

2.6.4.3 搜救協調中心工作成員

2.6.4.3.1 搜救協調中心的工作成員是由有經驗且受過搜救作業訓練的人員所組成。

2.6.4.3.2 搜救協調中心之工作人員數因當地需要、交通密度、季節狀況、氣象狀況等之不同而有不同。搜救協調中心應隨時保持待命狀態。萬一搜救協調中心無法保持連續守聽，必須使待命的搜救協調中心工作人員快速地動員。

2.6.4.4 搜救任務協調者

2.6.4.4.1 每一特別的搜救作業應指派一位搜救任務協調者(SMC)，該暫時性的職務可由搜救協調中心指揮官或指定之搜救當值官擔任之，並就任務所需以儘可能多的工作人員予以協助。因一搜救作業也許持續一段長時期，為了使作業持續進行，指定之搜救任務協調員應負責該作業直到其結束，其間有周期性的休假。在任何搜救當值官值勤期間，可能發生一些小意外，可由當值官處理。此時，當值官將是搜救任務協調員。(無需特別任命)

2.6.4.4.2 搜救協調員負責搜救作業直至救助已達成或進一步的努力已經很明顯地毫無效果。作業計畫應賦予其自由以雇用機構，要求額外的機構及在作業中接受或拒絕任何對他的建議。

其責任為：

1. 獲取及評估緊急事件之所有資料。
 2. 確定失蹤或遇險船或筏艇所攜帶之應急設備的型式。
 3. 確實掌握天氣及海況。
 4. 必要時，確定船的行蹤及位置（見第六章），並通知在搜索區內的船隻進行救助，監視及/或守聽於適當的頻道，以利與搜救筏艇聯絡。
 5. 畫出將搜索水域及決定將使用之方法及機構。
 6. 製作一作業計畫的概略，即分配搜索區，指定現場指揮官(OSC)及/或水面搜救協調員(CSS)，派遣搜救單位及指定現場通信頻率。
 7. 通知搜救協調中心指揮官已決定之作業計畫
 8. 適時地與鄰近搜救協調中心協調作業。
 9. 安排搜救人員之作業指示及任務解除。
 10. 當作業進行時，評估任何方面的報告，並修改作業計畫。（見2.6.4.4.2.6及2.6.4.4.2.7）
 11. 安排運送補給品給受難生還者
 12. 依時間次序保存正確的及最新的所有會議記錄（必要時，見2.6.4.4.2.5，並附簡圖），包括：
 - 12.1 搜索水域，雇用之搜救單位及所得到之搜救效果
 - 12.2 參與飛機數目、飛行時數、及使用船舶數目及所得到的效果
 - 12.3 目視、線索及所聞報告，採行的作業及所得到的效果
 - 12.4 收發的信息及電話
 - 12.5 在每天作業結束時，評估進行情況，發覺搜救目標的可能性。
- 註：本記錄應為便於使用之格式，並作為永久紀錄。
- .13 發佈進度報告
 - .13.1 定期給予適當的當局及失蹤或遇險船或筏艇的船東或代理行。
 - .13.2 必要時，給新聞媒體
 - .14 當搜救已明顯毫無助益時，建議搜救協調中心主任放棄或停止搜索。
 - .15 當援助不再需要時，解散搜救單位。
 - .16 通知意外調查當局。
 - .17 準備搜救作業結果之最後報告。

2.6.4.4.3 大部分的搜救作業均可由搜救協調中心有效地指導執行，當搜救協調中心無法指導作業時，搜救任務協調者得暫時移到較接近遇險現場之處所指揮作業之進行。

2.6.4.4.4 因作業是根據不同的遇險型式而有差異，以上所列之搜救任務協調者(SMC)之職責為指導之準則並非一成不變。

2.6.4.5 現場指揮官/水面搜救協調員*

2.6.4.5.1 有一個以上的搜救單位參與作業時，須指定其中一個單位負責現場的協調工作。該單位可由搜救單位或船，或兩者之結合所組成。因為搜救單位的組員是在搜救作業上具有經驗，且接受過訓練者，一般均指定該等單位之一的指揮官為現場指揮官(OSC)。如搜救單位（不論其船或飛機）尚未參與只有其他船隻只有船參與時，則其中一艘船應負起水面搜救協調員的責任(見商船搜救手冊1.3及3.6)

2.6.4.5.2 現場指揮官或水面搜救協調員之責任包括：

1. 執行搜救任務協調者所下達的作業指導計畫。
2. 視機構及現場情況者修改計畫，並將該修正口頭告知搜救任務協調員。
3. 注意天氣及海況，並定期報告予搜救任務協調員。
4. 與搜救任務協調者及現場各搜救單位維持通信。
5. 保持作業的詳細記錄，包括搜救單位到達及離開現場的時間，業已搜索區域，使用的航跡間隔，目視及線索報告，採行的作業及所得到的結果。
6. 定期發佈情況報告給搜救任務協調者，報告應包括（但不必局限於）天氣及海況、本日搜索結果、任何採行的作業及任何未來計畫及建議。
7. 當已不再需要各單位協助時，通知搜救任務協調者解散各單位。

2.6.4.5.3 船舶有責任與各單位共同或獨立地參與搜救作業，她可能受到陸上當局的特別要求。特別強調的是任何得自該等當局的命令或通知都不能解除在關於一九七四年海上人命安全國際公約第五章第十條賦予各船船長的責任或權利。

* 某些搜救組織稱之為“搜救長”

2.6.4.6 聯絡官

2.6.4.6.1 緊急情況引起大眾廣泛的注意，所以在搜救作業期間，搜救協調中心、權責部門、新聞媒體及大眾之間需要一定量的聯繫。通常是由搜救任務協調者負起該責任，但如會影響到更急迫的工作，則應指定其他官員擔任之。

2.6.4.7 搜救任務協調者之儲備

2.6.4.7.1 可被指定為搜救任務協調者之幹部數端賴：

1. 與搜救協調中心以外之場所協調作業的可能需求，如關於現有的通信機構。
2. 搜救意外發生的預期頻率，包括超過一個意外同時發生的可能性。
3. 區域的大小及其一般狀況(天候，地形等)。
4. 允許請假、生病、休假及旅行的需求。

2.6.5 設備

2.6.5.1 搜救協調中心之設備依預期需求量及所欲展現功能的範圍而定。

2.6.5.2 通信

2.6.5.2.1 良好的通信極為重要，藉此可迅速地提供搜救協調中心警報訊息，搜救協調中心在無任何延誤下派遣單位及機構至搜救區，且在搜救期間保持雙向可靠的聯絡。

在每一搜救區(SRR)，其搜救協調中心應備有：

- .1 迅速通訊的方式(經由陸上直接線路或無線電傳送聲音或印出訊息)以聯絡：
 - .1.1 搜救單位(可用時)
 - .1.2 搜救站(見2.7)(備有時)
 - .1.3 適當之方向探測及定位電台
 - .1.4 海岸無線電台可藉無線電報、無線電話警報信號及廣播等方式警告船隻。

- .1.5 空中交通控制中心
- .1.6 航空搜救協調中心（沒有設置在一起時）
- .2 可靠的通信方式(經由直接或公共線路，或無線電傳送聲音或印出訊息)以聯絡：
 - .2.1 鄰近的搜救協調中心
 - .2.2 主要氣象局或氣象觀測站
 - .2.3 加入搜救作業之搜救單位
 - .2.4 警報站(見2.9)
 - .2.5 船舶動態代理行
 - .2.6 醫療機構

2.6.5.2.2 搜救協調中心應張貼其所使用的全部通信網路簡圖，包括替換頻道(如電話及電傳打字服務)，所有通信應定期檢查以確保其可靠性。

2.6.5.2.3 應與公共電話局協商以確定使不想付費的通報人，在對方付費或預付的計算方式下，電話得以在無任何延誤下接通至搜救協調中心。此類安排應廣泛地為大眾所了解，以藉外來的管道提供有關失蹤或遇險的船艇（亦見2.9.2.2）。

2.6.5.3 其他設備

2.6.5.3.1 經驗顯示立即取得詳細資料之重要性，該資訊：可協助搜救任務協調者在緊急情況下採取迅速且適當之行動。這方面大部分的資料來自於詳細的搜救計畫，應易於取得以供參考。該資料可利用區域圖、索引及建檔，將機構之明細、電話號碼及其他有用的資料列入。

2.6.5.3.2 包含相鄰重疊區域的大尺寸搜救區域圖，應張貼於搜救協調中心，該圖應以有色圖釘或其他符號顯示有關搜救之資料。如：

- .1 搜救單位、警報站及搜救站
- .2 搜救機構
- .3 空中交通服務單位
- .4 航空及航海航線；必要時，繪出現今在海上的商船。
- .5 方向探測電台
- .6 海岸無線電台
- .7 應急及求生設備的供應位置

- .8 醫院或其他醫療機構
- .9 航空搜救協調中心（沒有設置在一起時）

必要時，針對小區域之獨自地圖應繪製之，以供搜救區之小區域使用。

2.6.5.3.3 存放於搜救協調中心的索引及資料檔案涵蓋比此區域圖更為詳細的資料，包括：

- .1 處理當地緊急事故時，搜救區作業計畫及搜救單位必需依循之程序副本。
 - .2 搜救協定的副本或相關協定相關細節之副本（見2.4.1.2）。
 - .3 作業中，搜救任務協調者所採取的作業程序。
 - .4 在搜救區域內之通信方式，及搜救協調中心所使用的全部通信網路簡圖。
 - .5 可能被徵召的所有搜救機構及所有資源(包括警察及消防部門、醫院、救護及交通服務)之細目；能提供協助範圍，重要人物的名字、及任何時間聯絡他們的方法
- 註：在較大的任務協調中心展示負責搜救之飛機、船及單位的詳細資料。其細節包括位置、型式、速度、續航力、可用的無線電頻率、備便狀況、工作人員可派遣情形、事先通知時間等。
- .6 不被視為計畫一部分但在特殊情況下非常有用之機構的記錄。例：通常作業於該水域的船舶名單。
 - .7 所有機構（為搜救服務之一員者）之指定官員姓名、地址及電話號碼，以便聯絡並獲取緊急事件及其筏艇一般攜帶之求生設備的資料，亦即：
 - .7.1 救生筏的數量、顏色及型式
 - .7.2 信號彈的數量、顏色及型式
 - .7.3 緊急醫療援助
 - .7.4 水源供應
 - .7.5 手提緊急無線電發射設備的頻率及型式
 - .8 置於遠離基地但在搜救筏艇經常作業處所之緊急及求生設備。
 - .9 在搜救區內作為搜救單位之根基之所有據點，其搜救單位使用及儲存設施之明細、燃油及油料的數量及等級、人員住宿的容量及通信機構。
 - .10 未被移走之殘骸或物件而可能被誤認為失事船之殘骸之位置、細節及照片。

2.6.5.4 繪圖設備

2.6.5.4.1 下列是搜救協調中心所必備的繪圖設備

1. 印有整個水域或其部分水域之各種比例繪圖紙
2. 繪圖板台
3. 設備，用以：
 - 3.1 在搜索作業中繪置及計算航海資料
 - 3.2 記錄搜救作業之各種狀態之進展
 - 3.3 準備搜救單位所使用的地圖或海圖

2.6.5.4.2 搜救協調中心應能迅速取得地圖及繪圖紙、小區域之地形及測量圖、道路圖及海圖，用於搜救協調中心並分發至搜救站及搜救單位。

2.6.5.5 出版物及文具

2.6.5.5.1 在搜救協調中心應備有的出版物及文具各國均不同，但以下所列目錄也許是有用的指引。

- .1 國際民航組織及國際海事組織(包括商船搜救手冊)所出版之搜救出版品，搜救水域及相鄰的搜救水域（必要時）的搜救出版品。
- .2 本國有關文件，及鄰近國家的有關文件（必要時）。
- .3 含有用訊息之搜救期刊。
- .4 相關飛機的名冊，及如禁區，啟動自動化設備的危險性資料。
- .5 刊有提供海上氣象資料給海上搜救作業之主要氣象台地址及電話的出版物。
- .6 一般的緊急程序手冊。
- .7 通信刊物及國際信號代碼。
- .8 敘述性刊物，如Lloyds Register of Shipping等。
- .9 航海曆、潮汐資料、用以決定漂移之圖表、燈塔表等。
- .10 區內所有兌換銀行的電話指南。
- .11 地名索引
- .12 提供足夠的相關表格
- .13 提供足夠的一般辦公文具，包括描圖紙及接圖用材料。

2.7 搜救站 (RSC) 之建立及作業 (Establishment and operation of rescue subcentres)

2.7.1 總則

2.7.1.1 當搜救協調中心無法對搜救區之某小區域的搜救機構施行直接而有效的控制時，應考慮設立搜救站。例如下列之情況：

- .1 在搜救區之小區域（死角），其通信設施無法使搜救協調中心與該死角之搜救單位密切協調。
- .2 搜救區包含數個國家或包含某國之部分領土，因政治或行政的原因，當地搜救機構僅能由指定的當地當局管轄及控制。
- .3 搜救作業由地方主控比較有效率。

2.7.2 位置及工作成員

2.7.2.1 搜救站是將搜救協調中心指示傳達到特定機構的單位，其直接控制無法完全有效。就其人員、設備及容納空間的要求而言是小單位。為配合當地行政需求或因為通訊不良而建立的搜救站，將執行搜救協調中心的部分功能。愈複雜的行政制度或愈是通信不良，其搜救站的權責也愈多。就其人員、設備及住宿而言，其要求將類似搜救協調中心。

2.7.3 設備

2.7.3.1 一搜救站的設備需求可與搜救協調中心相比擬，但因為搜救站僅負責搜救區之部分區域，故其裝備不如搜救協調中心廣泛。

2.7.3.2 通信

2.7.3.2.1 對搜救站而言良好的通信是絕對重要的，克服通訊上的障礙也是設立搜救站的原因之一（見2.7.1.1.1）。搜救站應具備：

- .1 與搜救協調中心迅速通信的方式(經由陸上直接線路或無線電傳送聲音或印出的訊息)。
- .2 可靠的通信方式(經由直接或公共陸上線路，或無線電傳送聲音或印出訊息)以聯絡：
 - .2.1 鄰近的搜救站

- .2.2 主要氣象局或氣象觀測站
- .2.3 搜救單位(見2.8)
- .2.4 警報站(見2.9)
- .2.5 醫療機構

2.7.3.2.2 所有通信方式應定期測試以確保其可靠性

2.7.3.3 其他設備

2.7.3.3.1 為能完全發揮搜救站的功能，搜救站應有隨意取用海圖、繪圖設備及發揮搜救功能所需要之資訊。其細節分述於2.6.5到2.6.5.5之關於搜救協調中心之要求可作為這方面之參考。

2.8 專業搜救單位之設立與作業 (Establishment and operation of specialized search and rescue units)

2.8.1 專業搜救單位

2.8.1.1 專業搜救單位是搜救站服務欲特別指定為搜救單位之機構。它們也許直屬搜救服務或由非政府或志願的組織所組成。後者之情況，搜救服務應與該等組織間有所協議。應記住的是：任何參與搜救的船舶，（例如，採取作業以回應遇難信號的船隻），都被視為一個搜救單位。

2.8.1.2 在每一搜救區內從各種來源招募機構用於搜救任務(見2.3及2.4)。有些機構將可以馬上成為搜救單位，有些也許需增添額外設備或訓練，或結合各不完全而互補的機構，方可執行任務。這些單獨或集合編制成搜救單位的機構，是搜救協調中心執行作業的力量。

2.8.1.3 「搜救單位」一詞是用來說明一種或多種航空、海上及/或陸上的機構。

2.8.2 人員

2.8.2.1 雖然搜救單位將在搜救任務協調者的一般指導下執行搜救作業，單位的負責人負有執行被指定之搜救作業的責任。每一搜救單位應有足夠的人員有效地執行作業，所有的成員必需有良好的身體

狀況，熟悉作業附近的水域，急救技能及有能力操作及維護該單位的專業設備。

2.8.2.2 第一個到達現場的單位負責人通常負起現場指揮官的責任，直到該責任解除或該責任可以移轉至更適合的搜救單位。（見2.6.4.5.1及2.6.4.5.2現場指揮官及水面搜救協調者之職責）。

2.8.2.3 可能時，搜救單位的成員應包括一個醫生或其他醫療人員。如果醫生不能從一開始就參與搜救作業，他應能接受緊急召喚以便若有受傷的生還者在接受治療前顯然不能被移動時，能夠以現有最快的方式抵達現場（如可行，包括以降落傘空降）。

2.8.3 設備

2.8.3.1 搜救單位的設備得分類如下：

- .1 通信 — 良好並定期檢測的通信極為重要(見5.6)，一搜救單位應具有快速及可靠的通信方式(經由直接或公共線路或無線電、或電報傳送聲音或印出訊息)以連繫：
 - .1.1 遇險船或筏艇，或求生筏艇之生還者
 - .1.2 主控其作業之搜救協調中心或搜救站，以及鄰近搜救協調中心
 - .1.3 其他加入作業的單位
 - .1.4 警報站 — 經由搜救協調中心(及/或搜救站)
- .2 交通 — 搜救作業有賴於現有飛機、船及車輛的數量及效率，該等設備將在3.2，3.3及3.4中詳細討論。
- .3 補給品及求生設備 — 補給品及求生設備無法全世界一致，因其必須適於其使用的區域環境。所以設備的選擇是由國家決定，國家可依照國際或地區搜救組織的建議及4.2所提供的設備清單為依據予以選擇。補給品及求生設備的包裝或容器必須是堅固、防水及可漂浮，其內含物的一般特性應該以色碼條及印製的說明及意義明顯的標誌清楚地予以標示。(見4.3.3)
- .4 其他設備 — 搜救單位應有隨意取用海圖、測繪設備、及其搜救區域內可能作業之相關小區域的資料。

2.8.4 搜救單位之例行活動

2.8.4.1 為使搜救單位的成員熟悉搜救的程序及設備(見2.10)，應在搜救協調中心的指導下維持適當的訓練課程。搜救協調中心應確實掌握影響他們搜救作業能力的所有因素。扮演搜救作業主角的單位應定期舉行訓練課程。對於那些很可能不常被徵召的機構，應注意給他們的訓練課程不要過於嚴格，以免因為堅持程序干擾到其常態活動，使其疏遠了訓練課程。

2.8.4.2 單位的負責人應：

- .1 確定該單位熟悉2.6.2所提的作業計畫之所有部分，使任務得以有效執行。
- .2 藉常規演習以確認單位訓練適當及每位成員知道其任務，並能執行之。
- .3 定期檢查所有通信頻道能正常工作。
- .4 隨時保持規定數量之筏艇、車輛及設備處於待命狀態。
- .5 確保口糧、醫療備品、信號器材及其他求生及救助設備的供應或安排從儲存所隨時提供（見4.4）。
- .6 使工作人員能在緊急情況下儘快地被通知及開始值勤。
- .7 檢討單位的委任，以決定是否因環境而對其所負之責任作修改。如果有任何安排需要修改，立即通知搜救協調中心是非常重要的；特別是在下列情況：
 - .7.1 未來參與的規模將減小或無法參與。
 - .7.2 單位需要更長的時間準備方能參與。

2.9 警報站之指定 (Designation of alerting posts)

2.9.1 總則

2.9.1.1 搜救協調中心在緊急情況發生時採取快速有效之作業能力，大部分是依賴其結合的海岸無線電台或警報站所通報的訊息。海岸無線電台接收自海上船舶或筏艇所廣播或直接報告的訊息。警報站係從臨時來源或由直接觀測得到訊息。為使遇險事件之臨時目擊者知道去何處報告，警報站應設於適合的地點以服務全搜救區，而且應適當地公開宣傳其位置。

2.9.1.2 警報站應向搜救協調中心、搜救站或當地搜救單位報告任何他們觀測及收得的訊息。

2.9.2 通信

2.9.2.1 警報站與搜救協調中心、搜救站或當地搜救單位之間應有快速且可靠的通信方式。該等頻道的建立可經由直接或公共陸上線路、無線電話或無線電報傳送聲音或印出訊息。

2.9.2.2 為促使大眾踴躍報告緊急事件，應與公共電話局安排以免費或預付的原則接收該等通報電話。該等安排應由搜救協調中心、搜救站、搜救單位及警報站等對大眾作廣泛地宣傳。根據國際電信聯合會（ITU）電話規則，如通信被列為遇險通信，則享有優先權。

2.10 訓練計畫的設立 (Establishment of training programmes)

2.10.1 搜救服務人員在搜救各方面的訓練是特別重要的。訓練應按下列方式進行：

- .1 透過演講、展示、影片、搜救手冊及期刊了解搜救程序、技術及設備之使用。
- .2 協助及/或觀察實際作業。
- .3 演習，使人員在模擬作業中訓練如何協調個別的程序及技術。

2.10.2 確認搜救服務人員是否達到或保持能勝任之水準，通常是搜救指揮官的職責。2.10.0及2.10.1.2所提的課程是訓練不可或缺者，但只有在逼真的演習中，訓練的實際效果以及搜救服務和其成員之作業效率與勝任能力才能被確証及評估。演習可以揭露任何存於搜救計畫中之缺失，所以每位人員應完全予以分析以矯正該等缺失。

2.10.3 演習的大小及逼真程度應視搜救服務的範圍、要求及經濟等綜合考量而決定。假如搜救的基本責任已由軍方或政府承擔，儘量較多的單位及機構合作舉行大規模演習，對訓練課程將是如虎添翼。由於私人的援助通常在搜救中扮演一個重要的角色，大型的操演可能對常態活動造成不當的中斷。應利用機會以一單位為準於週末舉辦演習以補正式訓練課程之不足，或在較為閒暇期間與其一般活動一併舉行。此類演習應定期舉行，且安排所有的成員參加。各單位自行舉行的演習，並不如聯合演習來得有益，惟可確保搜救服務在緊急情況下發揮作用。

- 2.10.4 相鄰的搜救協調中心應定期共同舉行演習，以確保各搜救協調中心之間執行搜救任務時能建立並維持有效的合作及協調。該等演習不一定需要每次都是大型的，但將給予可能合作之單位經驗。他們應定期參加協調演習。從交換訓練方式之資訊(如：課程、演講、影片等)及促進相鄰搜救區執行任務人員的互訪，可以學得不少。
- 2.10.5 通常2.3所列舉之組織參加正式的搜救訓練課程是窒礙難行的，但搜救指揮官應保證可能時邀請這些組織的人員參加或觀察訓練演習。並應提供文件、出版品及其他文獻，以說明搜救服務所使用的搜救策略及程序，顯示出參與的組織在搜救作業時所扮演的角色。

第三章

搜救單位組成之選擇

Selection of components for search and rescue units

3.1 總則 (General)

3.1.1 在本章中，所有不同型態機構所能提供之服務將分別以航空與海上機構兩大主題探討之。在世界所有區域中對大部分機構均有所需要，但每一區域之情況將決定其較為合適之型式。

3.1.2 搜救服務，其機構之選擇應能使一搜索救助單位能很快地抵達出事現場，特別是應能適合下列作業：

- .1 提供救助以減少生還者之苦難、在失火中之船舶或筏艇旁備便、協助飛機迫降等等；
- .2 藉空中與海上機構執行搜索任務；
- .3 藉由空中與海上機構，遞送補給品與求生設備給遇險人員；
- .4 救助生還者。

3.2 空中搜救設施 (Air search and rescue facilities)

3.2.1 適合搜救目的之飛機來源

3.2.1.1 適合搜救之飛機可得自各種不同之來源，以提供搜救服務，例如：

- .1 負責民用航空業務之政府部門之各種用途飛機；
- .2 其他政府部門或半官方機構；
- .3 軍事單位之各式飛機；
- .4 其他商用或自用之飛機操作員。

3.2.2 適合搜救飛機之分類

3.2.2.1 可用於搜救之飛機應依下列縮寫予以分類：

種類	縮寫
短程（150 海哩的活動半徑，加上持續搜索 0.5 小時）	SRG
中程（400 海哩的活動半徑，加上持續搜索 2.5 小時）	MRG
長程（750 海哩的活動半徑，加上持續搜索 2.5 小時）	LRG
超長程（1000 海哩以上之活動半徑，加上持續搜索 2.5 小時）	VLR
特長程（1500 海哩以上之活動半徑，加上持續搜索 2.5 小時）	ELR

直昇飛機進一步分類如下：

輕型直昇機（為救助目的，其活動半徑達 100 海哩，撤離人數 1 - 5 人）	HEL-L
中等直昇機（為救助目的，其活動半徑達 100 - 200 海哩，撤離人數 6 - 15 人）	HEL-M
重型直昇機（為救助目的，其活動半徑達 200 海哩以上，撤離人數大於 15 人）	HEL-H
附註：輕、中、重型係依其載重能力而分類。某些軍用直昇機具有空中加油功能以延伸其活動範圍。	

3.2.3 使用適合搜救之飛機

3.2.3.1 總則

3.2.3.1.1 在搜救作業中，飛機特別適合任何下列功能：

- 1 搜索：固定翼飛機係用於執行搜索最有效的工具，因為即使長距離區域亦可很快地到達，在一定時間內可涵蓋一個較大的區域範圍，而從中發現目標的機會通常也很好。直昇機是個優良搜索飛機，然而因受續航力之限制，其所搜索的區域將比較小。
- 2 支援：固定翼飛機和直昇機可用以遞送補給品、求生設備、救助與醫藥人員至遇險現場，導引其他機構至出事地點並傳遞信息；
- 3 救助：直昇機是從一遇險地點救起生還者之最佳工具。

3.2.3.1.2 許多型式的飛機經過些微改裝或不需改裝即可適用於這些功能。然而應注意確保的是：即使在緊急狀態下，飛航安全仍是不應被犧牲的主要考慮因素。搜索救任務協調者應熟悉參與協助之飛機的一般作業限制與技術限制。

3.2.3.1.3 慢速飛機（100 - 150 節）是對目視搜索作業最為有效的。小型與部份隱藏之目標較不容易為高速飛機所發現，且較快之飛機受制於操作上之限制不適合低空飛行。雖然如此，快速及／或高空飛行之飛機仍能藉下列方式在搜索作業中扮演一個重要角色：

- .1 藉由從迫降飛機或遇險船舶或其他艇筏所發送之遇險信號或應急指位無線電示標之信號進行無線電導向搜索；
- .2 實施一個大搜索面積的探尋掃瞄，同時以較慢飛機飛行較低予以搜索，這是在海上區域特別有效的一種方法。

一般而言，較慢速之飛機其搜索高度應較低。

註：指定之飛機高度至少應該在 150 公尺（500 呎）以上。任何小於 150 公尺（500 呎）的搜索高度，應該由駕駛自行決定。

3.2.3.1.4 飛機對搜索、支援、救助作業之適合性將依其擁有下列哪些特點而定：

- .1 作業上之特性：
 - .1.1 安全低速與低空飛行能力；
 - .1.2 短距離著陸與起飛；
 - .1.3 具有涵蓋搜索區域及返回基地之能力；
 - .1.4 機動性運轉能力；
 - .1.5 載重能力；
- .2 設備：
 - .2.1 適當的航行與助航儀器；
 - .2.2 具有對緊急無線電信號接收及導向能力的無線電設備；
 - .2.3 足夠的通訊設備以符合搜救作業之要求
- .3 具有優良之觀測站，包含一些向後的觀測；
- .4 適合遞送補給品、緊急設備與人員；
- .5 提供生還者照顧設施與鋪位。

3.2.3.2 登陸機

3.2.3.2.1 登陸機總是使用在搜索或載運空投之補給品與人員。除非他能於出事現場附近適合之地面降落與起飛，否則很少用於擔任救援飛機或載運不可空投之補給品或人員。當適合著陸的地面離出事地點不致太遠時，登陸機可用以加速撤離被直昇機、救助單位或其他方法救起之生還者。

3.2.3.3 水上飛機

3.2.3.3.1 跟登陸機一樣，水上飛機可使用在搜索或載運空投之補給品與人員。它們如用於擔任救援飛機或載運不可空投之補給品或人員時，則僅限於在湖泊與河川區域或遮蔽水域與海灣內之作業。在良好天氣與海況下，合適的水上飛機亦能在保護水域（如大湖、灣、近岸區等），從事救助作業。僅有設計可用於惡劣海況之大型水上飛機可在開闊水域或在海上從事救助作業。

3.2.3.4 水陸二用飛機

3.2.3.4.1 水陸二用飛機結合了登陸機與水上飛機二者之優點。無論如何，攜備一笨重的機體與登陸機輪，二者之負擔將減低其航程，限制其降落水域，與起飛水域及水上之運轉能力。

3.2.3.5 直昇飛機

3.2.3.5.1 直昇飛機是最有效率的搜救飛機，理由如下：

- .1 其慢速度及盤旋能力使它適合搜救作業，特別是如需要探索或緊密的監視地域或海域之小目標時更適合；
- .2 其在一限制地區著陸與從船舶上作業之能力，使它能夠從困難到達之地區或惡烈海況中移置人員，或在海面組織抵達前先行救助並給予生還者救助。

3.2.3.5.2 某些直昇機的夜間飛航能力有限。特殊氣候狀況，尤其在結冰情形下，亦限制直昇機之作業能力。

3.2.3.5.3 意圖用於搜救作業的直昇機，應能設計允許裝設不需機員太麻煩或特別技巧之浮具，以便他們能從水面很快地轉換作業。

3.2.3.5.4 在救助作業期間，由於直昇機在被限制空間內作業時的潛在碰撞危險與噪音問題，由與直昇機通信狀況最好的單位協調其作業是極為重要。該單位可能是救助協調中心、現場指揮官、水面搜救協調員、其中一架直昇機或一架固定翼飛機。此單位應該提供各直昇機作業區域與高度，並回應各直昇機之需求以及在作業上可能受直昇機噪音及旋轉翼妨礙之海面／地面單位之需求。

3.2.3.6 基地型飛機

3.2.3.6.1 因其具有優良設備與活動基地之優點，基地飛機之作業彈性很大。航空母艦更是設備齊全可實施救助作業，並可接收並照料生還者。

3.2.4 參與搜救作業飛機之設備

3.2.4.1 航行設備

3.2.4.1.1 正確的航行對於在信心十足下決定對既定區域之搜索是否已經完成，或決定已被找到之生還者的實際位置極為重要。因為特長程、超長程與長程飛機，以及中程飛機（此情況較少），可能被要求遠從其基地飛至大洋區域去搜索，充分的航行儀器愈顯重要。從事海上搜索之飛機也最好配備能從船與其他筏艇或從應急指位無線電示標接收無線電信號並具有導向功能之設備。短程飛機一般較不要求充分之航行儀器，因其搜索距離較短且區域性之駕駛員均已熟悉該區域。

3.2.4.2 通信設備

3.2.4.2.1 所有飛機應配備完善俾便與其搜救協調中心及／或搜救站與其搜索單位保持良好之通信。搜索飛機，特別是從事海上搜索作業之飛機，應配備能與船舶或求生艇筏通信之設備。

3.2.4.2.2 對於不同之通信功用，選擇的適當無線電頻率將於第五章詳述。

3.2.4.3 輔助油箱

3.2.4.3.1 如屬可行，搜救飛機應能備有輔助油箱，俾便航程或續航力有所增加，有助於搜救作業。

3.2.4.4 雜項

3.2.4.4.1 飛機平常不需攜載之下列設備，應能很快地從適當位置之倉庫取得，以供搜救之用：

- .1 望遠鏡；
- .2 一份國際信號代碼；
- .3 信號設備，譬如 Aldis 燈、裝架之揚聲器、信號彈；
- .4 漂浮式VHF/UHF 標誌示標、浮燈、煙霧浮標、染色標誌等，用以標示發現生還者的位置；
- .5 依規定之補給品與求生設備（參見第四章）；
- .6 滅火器；
- .7 照相機，用以拍攝受損船隻或殘骸與生還者之位置；
- .8 急救醫藥用品，包括人工呼吸設備，尤其直昇機上可立即使用者；
- .9 直昇機吊升設備、吊環、吊籃等，用以吊離生還者。

3.3 海上搜救設施（**Maritime search and rescue facilities**）

3.3.1 適合海上搜救之船舶來源

3.3.1.1 適合海上搜救之船舶有各種不同之來源，以提供搜救之服務，諸如：

- .1 負責船舶與漁船安全之政府部門；
- .2 軍事單位；
- .3 救生協會
- .4 商船；
- .5 其他公立與私立機構，小船之操作者與船東。

3.3.2 搜救船舶之分類

3.3.2.1 可用於搜救之船舶應可依下列縮寫予以分類：

種類	縮寫
救助艇 - 短距離沿岸和 / 或河川艇	RB*
救助船 - 長距離遠洋船舶	RV*
*船艇之速度應插入之，例如：RB(14) 或 RV(10)	

3.3.3 搜救船舶之使用

3.3.3.1 總則

3.3.3.1.1 大部分的船舶均適合在海上從事搜救二項作業。唯應儘量採用岸上基地船舶，該船具有適當速度、航程、海上航行能力以供搜救之用。

3.3.3.2 救助艇

3.3.3.2.1 救助艇為能在離岸有限距離作業之短距離船舶，例如近岸求生艇、巡邏艇、（搜救海上失事飛機之）救生艇。然裝設舷外機之遊艇、快艇或橡皮艇如攜備3.3.4.3 所列雜項設備之部分項目亦可參與作業。

3.3.3.2.2 遊艇和 / 或其他小艇大量活動的區域，應備有足夠之救助艇以便事故發生時，能立刻趕到出事現場。上述型式的救助艇，可由當地操作者與船東提供作為救助工作；但如無法作此必要之安排，或是該區域離港口或救生站甚遠，則可能必須提供特別的救助艇。

3.3.3 救助船

3.3.3.1 救助船能在離其基地相當大之距離參與作業。其主要設計要求為操縱性佳、具適航性、航程長、船速較快與足夠空間以容納生還者與設備。大部分軍艦、離岸救生艇、遠洋拖船、海關艇、領港艇和巡邏艇因其特殊之設備與受過訓練之人員更具價值。當需作搜救之用時應能優先安排使用此類船舶。

3.3.3.3.2 其他能充當搜救船之船舶如下：

1. 洋上氣象船（Ocean station vessel：OSV）

洋上氣象船為備有特殊配備以提供氣象資訊之船舶，位於特別指定之海洋站。必要時，離開其位置前往搜索區或遇險區，並在其能力與設備允許之範圍內，協助搜救作業。

2. 商船

商船一接收到無線電台之警報，如能救助即予以回應。這強調其可能成為搜救船舶的重要性。因此搜救區之搜索搜救協調中心或搜救站能隨時或及時獲取商船船位極為重要。

3. 漁船、私人艇

許多此類船艇均裝有無線電話與現代助航機構，使其可能成為的搜救船艇。

3.3.4 參與搜救作業船舶之設備

3.3.4.1 航海儀器

3.3.4.1.1 雖然較大型船舶通常備有足夠的航海儀器，但小型船艇卻並不一定如此。被指派參與搜救之小艇船東，應鼓勵其安裝重量輕且易操作之航海儀器。當目視之基準點難以獲得時，該等儀器將使其能到達集結區或精確地執行所給予之搜索模式。

3.3.4.2 通信

3.3.4.2.1 原則上，搜救船舶之通信要求與搜救飛機之要求並無不同。與搜索搜救協調中心、搜救站和其他搜救單位之間良好的直接或間接通信是必要的。所有搜救單位須備有無線電設備，以便能在遇險船舶或其他筏艇之所使用的國際遇險頻率上予以聯絡，並保持無線電守聽。

3.3.4.2.2 適當無線電頻率選擇，將於第五章詳述。。

3.3.4.3 雜項設備

3.3.4.3.1 下列配置於救助艇與救助船之雜項設備包含一些不可能由較小船載運之項目，這些項目一併列入使此表具有綜括性。近岸船的設備不需樣樣備之。主要要求是充氣式求生筏以支援無法立刻救起的生還者。生還者沒有通信之設備時，信號裝置可能是必要的。

3.3.4.3.2 假如海上搜救單位未攜備下列設備，則應能很快地從倉庫取得：

- .1 救生與救助設備：
 - .1.1 求生艇和／或充氣式求生筏；
 - .1.2 救生衣、救生圈與雙筒救生圈；
 - .1.3 拋繩器、浮繩與拉索（繩）；
 - .1.4 無火花艇鉤或抓鉤與手斧；
 - .1.5 救助吊籃，吊架、登船（艇）梯和／或攀登網；
- .2 國際信號代碼；
- .3 能在 MF／HF 和／或 VHF／UHF 操作；能與搜索搜救協調中心和搜救站以及救助單位通訊；並具有無線電測向機構之無線電設備；
- .4 信號設備；
 - .4.1 Aldis燈、搜索燈與手電筒；
 - .4.2 信號手鎗與子彈、火箭式火焰信號；
 - .4.3 漂浮式 VHF／UHF 標誌示標、浮燈、煙霧產生器、火焰與煙霧浮標、染色標誌；
 - .4.4 揚聲器；
- .5 船員保溫衣；
- .6 依規定之補給品與求生設備（見第四章）；
- .7 滅火設備；
- .8 手提幫浦；
- .9 望遠鏡；
- .10 相機；
- .11 岸水杓與槳。

3.4 海岸搜救機構（Coastal search and rescue facilities）

3.4.1 海岸搜救機構來源

3.4.1.1 海岸搜救作業之人員與設備可從不同來源調派：

- .1 軍事與海岸防衛單位；
- .2 救生協會；
- .3 警察與消防及其他地方當局。

3.4.2 搜救目的之沿岸機構

3.4.2.1 搜救機構視當地情況之不同而有區別，包括：

- .1 備有緊急口糧與通信設備之避難小屋；
- .2 備有懸崖救助設備，雙筒救生圈與類似設備的搜救隊；
- .3 急救與醫療隊；
- .4 生還者之住宿。

第四章

搜救補給品與求生設備

Search and rescue supplies and survival equipment

4.1 總則 (General)

4.1.1 補給品與求生設備係由空中與海上搜索救助設施所載運，以提供生還者救助與維生，並有助於救助他們。所載運之型式與數量則視遇險現場之環境與情形而定。

4.1.2 海上設施與直昇機通常能將此設備直接運送給生還者。如附近有適宜降落區域或假如現場能空投，固定翼飛機亦能執行。設備的包裝應能適於運送的方式，對於由飛機空投的物件應更講究包裝。

4.2 補給品與求生設備之基本包裝* (Basic packs of supplies and survival equipment)

4.2.1 下列補給品與求生設備明細並不包含全部項目，但可作為一指南使用。本表所列項目應可考慮包含在基本包裝中，如：

- .1 醫藥：急救箱、驅蟲劑及頭網、阿司匹靈、防曬劑、太陽眼鏡或強光護目鏡。
- .2 口糧：維生包裝之濃縮食物或混合食物罐頭，密封罐或保特瓶裝的水、煉乳、咖啡、糖、鹽。*
- .3 信號：手提無線電收／發報機、信號彈（煙霧燭與紅色火焰信號），信號槍與子彈、口笛、信號鏡、信號代碼卡。
- .4 遮蓋物：帳篷、睡袋、毯子、防水衣物、短襪、手套、斗篷、保護性足部遮蓋物。
- .5 火與照明：防水火柴、聚光鏡、火引藥片、緊急火爐、蠟燭、閃光燈及其備用電池與燈炮。
- .6 其他：開罐器、炊具與食具，無火花手斧、繩索、羅經、寫字墊、鉛筆、肥皂、毛巾與衛生紙、香煙、求生指示手冊。

* 在此所用包裝(pack)這一詞係一集合名詞。一基本包裝將包括數個小包裝。

** 基本上，對生還者供應水將優於其他食物。

4.2.2 基本包裝應儲備足夠的數量以便立刻交給執行搜救作業之單位。每一項應足量使生還者能生存至救援完成。

4.2.3 在氣候溫度適宜的區域，基本包裝將可充分提供生還者立即之需求。但在氣候較惡劣的區域裏，此基本包裝必須加以補充。下列所列者所適用的區域並未涵蓋全世界，唯所列者應能適合極區至赤道間之海上區域。基本包裝經補充則成為適用於特別區域之標準包裝。

海上區域：

- .1 口糧：額外流質、脫鹽與水淨化器。
- .2 信號：染色標誌、煙霧浮標。
- .3 其他：釣具、額外之求生筏、求生筏修理裝具、防鯊魚裝置、以及必要時的救生衣。

所有其他區域：

可能要求之額外項目如下：

1. 狩獵與自衛：火器及彈藥、刀子等。
2. 傷害之醫療：額外包紮與繃帶、空氣床墊、擔架、木板、嗎啡、抗生素。
3. 離開出事現場至獲救點：擔架（供傷者使用）、帆布背包、靴、雪鞋、滑雪板、額外信號設備。
4. 極區與副極區之生還者的必要設備。

4.3 可空投的容器及包裹（**Droppable containers and packages**）

4.3.1 可空投容器或包裝之型式與尺寸將隨著空投設備之型式與數量（視生還者之數目與需求而定）、運送之飛機的大小與型式、運送之方法（譬如：降落傘或從彈藥艙、機翼架或艙門自由落下、從直昇機空投等）、以及海面狀況等情況而有所不同。一般而言，容器與包裝應能防水，牢固並易於開啓，落入水中也應能漂浮。容器通常為圓柱體而且由價廉的輕金屬合金（例如鋁）或塑膠塗層之三層皺硬紙板所製成。包裹得以厚邊與紙板硬質夾層加強的厚帆布袋所構成。如需要與其他項目分開空投大量液体，五

加崙方形油罐或其他適宜容器均可使用，填充時不宜超過十分之九容量以防止爆裂。飲水可裝於適宜之容器空投。

4.3.2 具有不易碎而堅固性質之項目只要其包裝能耐衝擊，就可自由落入水面或其他有利的區域。如附加降落傘裝置則更能令人滿意。此降落傘之標準無須與空中機員所用者相同；可用淘汰之空中機員降落傘或用適宜而價廉之布料製成。

4.3.3 每一容器或包裹的內容物應能配合明顯的符號清楚地以至少三種語言列印指示之，並依下列顏色慣例繫予彩色帶：

紅色	醫藥用品與急救設備；
藍色	食物與水；
黃色	毯子與保護衣物；
黑色	雜項設備諸如火爐、手斧、羅經、炊具等；
組合顏色	混合內容。

4.3.4 求生設備之使用說明應該附於各空投容器與包裹內。使用說明應以英文與至少二種其他語言印製。

4.4 補給品與求生設備之儲存與檢查 (Storage and inspection of supplies and survival equipment)

4.4.1 因如提供所有機構補給品與求生設備極不經濟，因此在適當位置建立儲存倉庫就愈顯重要。這些倉庫亦得用以儲藏僅在緊急中使用之其他設備項目（見 3.2.4.4 與 3.3.4.3）。

4.4.2 在搜救單位通常作業之航空站與港口應保存適量的補給品與救生設備基本包裝。此外，基本包裝亦可儲存於常態上非搜救單位之調動基地、航空站與港口之倉庫，但在搜救作業時應能方便地在該等地點取得。該作法如不可行，應安排以確保能從附近之倉庫快速地運送此基本包裝。

4.4.3 庫存之包裝材料、補給品與求生設備使用後應能立即再予補充。未經使用之庫存品應能定期檢查及重新包裝，必要時予以更換。

4.5. 空中搜救機構之補給品與求生設備 (Supplies and survival equipment for air search and rescue facilities)

4.5.1 所有固定翼搜索飛機應攜帶補給品與求生設備之基本包裝，以期於一發現生還者時空投之。因為在長時間之搜索下往往發現生還者已處於虛弱之情況，或被尋獲後仍需自我維持一段相當的時間，故此種做法極為重要。

4.5.2 業以包裝之空投救生筏在下列情況下應備便之；

- .1 當求生筏艇未能成功下水，或於下水中受損時；
- .2 當求生筏艇無法使用時；
- .3 當生還者所使用之求生筏艇裏過度擁擠時；
- .4 當生還者落水時。

求生筏與基本包裝得以鍊條相連一起空投。

4.5.3 空運求生艇能提昇救助之效率，但因其需要特別型式之飛機與複雜之操作與空投程序，故只能由特定的救助單位與飛機使用。

4.6 海上搜救機構之補給品與求生設備 (**Supplies and survival equipment for maritime search and rescue facilities**)

4.6.1 當醫藥照料、毯子、衣物、熱飲等可於岸上獲取時，救助艇與近岸船艇之補給品與求生設備無需準備太多。假如救助艇之數量有限或氣候惡劣時應能備有額外的設備。給生還者使用之興奮劑與覆蓋物應隨時攜帶。

4.6.2 離岸較遠距離作業之救助船應攜帶如 4.6.1 所述之各項適量設備，其中包括人工呼吸裝備，以使生還者舒適並獲得急救。

第五章

搜救通信之實務與程序

Search and rescue communications practices and procedures

5.1 總則 (General)

- 5.1.1 本章簡述航空行動及水上行動業務，其中特別強調為了海上及空中之人命安全所制定有關通信設施之國際協定。並非所有被提及的機構都可獲得，重要的是：在建立2.6.2所提及的計畫時，搜救組織應該去研究這些機構之中何者可適用於該區域的搜救作業。

5.2 航空行動業務 (The aeronautical mobil service)

5.2.1 總則

- 5.2.1.1 從事國際民航之飛機與地面航空站之間的通訊，係利用國際電信聯合會(ITU)指配給航空行動業務之頻帶，在其頻道上傳送者。這些頻帶有些是屬於高頻(HF-4,000~27,500kHz)，而有些是屬於特高頻(VHF-30~300MHz)。中頻(MF-300~4,000kHz)在航空行動業務並未廣泛使用。

5.2.2 高頻通信

- 5.2.2.1 除了航程(enroute(R))與非航程(off-route (OR))業務專用頻率外，還有二個頻率(3,023及5,680kHz)可為兩者所共用。這兩種頻率除了其他特定用途外，還可做為在遇險現場配合從事搜救作業協調之(空中與地面)行動設施間之相互通信。而其是否被如此的使用，則由其地域有關當局決定之(見5.4.2.1)。

5.2.3 特高頻通信

- 5.2.3.1 國際電信聯合會(ITU)無線電規則指配給航空航程(enroute(R))業務之VHF頻譜範圍為117.975至136 MHz。基於該指配，國際民航組織(ICAO)提供了分配給各種航空行動業務(例如機場地面通信)之頻道區塊及可指配頻率一覽表。。

5.2.3.2 在此頻帶中航空緊急頻率是121.5 MHz，它是專為緊急事故而設置者，略述如下：

- .1 當其它正常可用之頻道為其他飛機所使用時，提供遇險或緊急飛機與地面站台間一個不受干擾之頻道。
- .2 在緊急狀況發生時，提供飛機與機場間之VHF通信頻道。該頻率通常不使用於國際航空服務。
- .3 在轉換至適當頻率之前，提供一公用VHF頻道給共同從事搜救作業之飛機間（軍用或民用）、以及飛機與地面機構間通信。
- .4 當飛機上的設備故障致無法使用正規頻道時，提供空中與地面之通信。
- .5 提供飛機與配備適當之船舶及求生艇筏間之VHF空中與地面通信。
- .6 提供做為求生無線電裝置、應急指位無線電示標(EPIRB)、應急位置發射機(ELT)、以及求生艇筏與從事搜救作業之飛機間通信之頻道。

5.2.3.3 國際民航組織(ICAO)公約附件十指出：基於區域考量，要求在121.5MHz以外再定一頻道做為從事搜救作業之各單位間公用VHF通信頻道。該頻道業已被選定在所有ICAO地區內用於上述目的之123.1MHz頻率。

5.2.3.4 此外，航空器及某些船舶的求生筏艇之無線電設備是在121.5及／或243MHz上動作。

5.3 海上行動業務 (The maritime mobil services)

5.3.1 總則

5.3.1.1 船舶與海岸無線電台、或船舶彼此間通信之水上行動業務頻率有MF、HF、VHF等頻帶。

5.3.2 MF通信——無線電報

5.3.2.1 頻率500kHz 為一無線電報以405至535kHz頻帶作為國際遇險、安全、呼叫頻道，其靜默時間為每小時兩次，每次3 分鐘，即每小時之15~18分 及45~48分，用以接收遇險信號。

5.3.2.2 甚多船台及岸台備有以自動信號產生裝置及手動方式在500kHz發射無線電報警告信號的設備。該信號的目的是用以啓動自動裝置發出警告信號，以引起未在遇險頻道上守聽之報務員注意。

該信號只可用以宣告下列訊息：

- .1 遇險呼叫或信息即將發出，或
- .2 緊急氣象警告之發送，發送該警告之前應有安全信號。（該氣象警告之發送只能由該國政府適當授權的海岸無線電台為之）或
- .3 人員失蹤、或人員落海。（此種情況僅能用於需要他船協助，而單用緊急信號無法獲得）。

5.3.3 MF通信——無線電話

5.3.3.1 頻率2182kHz 為一無線電話以1605至4000kHz 頻帶作為國際遇險、安全、呼叫頻率。亦得由需要船舶協助的飛機使用。其靜默時間為每小時兩次，每次3 分鐘，即每小時之0~3分及30~33分，用以接收遇險信號。

5.3.3.2 甚多船台及岸台備有以自動信號產生裝置在2182kHz發射無線電話警報信號，該信號主要目的是用以引起當職人員的注意、或啓動自動裝置發出警報，或啓動靜默揚聲器俾使接收隨後之信息。該信號只能在 5.3.2.2 所述的情況下使用。

5.3.4 HF通信

5.3.4.1 海上行動業務所指配之高頻通信頻率範圍很廣，該指配分為無線電報用，及無線電話用。

5.3.4.2 無線電報頻率為8,346kHz，只使用於求生筏艇電台做為與搜救作業有關之海上及空中電台，發送遇險警報或通信之用。一般船舶的發報機並無在此頻率發設之設施。

5.3.4.3 在某些特殊的熱帶地區，頻率4125kHz和6215.5kHz 之無線電話指定為2182kHz之補充頻率，做為遇險、安全、呼叫及回答之頻率。

5.3.5 VHF通信

5.3.5.1 頻率156.8MHz (16頻道)為一海上行動電話以156至174MHz 頻帶作為國際遇險、安全、呼叫頻率。頻率156.3 MHz(06頻道)可以做為現場之通信。

註：156.3 MHz 應避免在極區使用，以免干擾破冰船之作業。

5.4 船舶／飛機通信 (Vessel/aircraft communications)

5.4.1 總則

5.4.1.1 配置頻率至船舶及飛機，俾便搜救作業得以通信，在實務上將有一些困難。其困難在於不同的指配頻率及不相容的設備。

5.4.1.2 對於指定為搜救飛機，因其將裝置該通信設備，故不會有困難發生。

5.4.2 可使用之通信頻率：

5.4.2.1 下列頻率為船舶與飛機間安全通信之可使用頻率。

.1 2,182kHz

指定從事海上搜救作業之飛機應備有此頻率

.2 156.8MHz (調頻)

該頻率為大多數船舶備有之VHF海上遇險頻道。為了使指定從事搜救飛機能與遇險船及其他搜救單位通信，最好有能力發射及接收此一頻道。

.3 3,023及5,680kHz

該等頻率為搜救現場之HF無線電話頻率。指定從事搜救之飛機及大多數之民航機，若備有HF通信設備者，可以使用該等頻率。當從事搜救協調作業時，該等頻率也可由船舶及岸台使用之。

.4 121.5及243 MHz (調幅)

該等頻率為國際航空遇險頻率。所有指定從事搜救飛機及民航機均攜備以121.5MHz操作之設備，該頻率也可由水上行動業務以安全服務之目的使用之。所有飛機在水上飛行時，建議守聽此頻道（在飛機駕駛艙當值及設備限制允許範圍內）。因為飛機之求生筏艇無線電設備是在121.5及／或243 MHz 之頻率上操作，所以指定從事搜救飛機應備有該二種頻率。

.5 123.1 MHz（調幅）

該頻率為航空現場頻率，該頻率可做為飛機及船舶從事搜救作業時公用的VHF 通信頻率。

註：除特別指定的海上搜救設施，5.4.2.1.3至5.4.2.1.5所列之航空頻率通常無需由船舶攜備之。

5.4.2.2 萬一通信困難時，船舶應請求搜救協調中心與有關的搜救飛機之間安排必要的通信，或中繼資訊。

5.4.3 建立船／飛機 通信程序

5.4.3.1 遇險飛機

5.4.3.1.1 依據國際民航組織之程序，在海洋區域遇險的飛機應以專為空中交通管制（ATC）目的所用之頻率通知遇險地點的空中交通管制當局。

5.4.3.1.2 若可能迫降在海上，空中交通管制當局將立即通知適當的搜救協調中心，該中心將對在該位置附近能提供協助之船舶發出警報。

5.4.3.1.3 收到警報，將要求船舶儘可能於4125kHz 頻率守聽之。若無法使用4125kHz，船舶則嘗試以3023kHz 頻率建立通信。

5.4.3.1.4 飛機最初嘗試以4125kHz 頻率建立通信；若無法成功，則嘗試以3023kHz 頻率建立通信。

5.4.3.1.5 若已不需迫降，飛機將依照國際電信聯合會／國際民航組織（ITU/ICAO）之規定，發出通報將遇險情況取消。

5.4.3.2 緊急情況船或遇險船

5.4.3.2.1 船舶發生緊急狀況或遇險時，應以適當的全球海上遇險與安全系統（GMDSS）之遇險與安全頻率、或經由國際海事衛星組織（INMARSAT）發出緊急警報或遇險警報。

5.4.3.2.2 當飛機能夠協助或參與搜救作業成為搜救單位之一員時，搜救協調中心將要求緊急情況或遇險之船舶及協助船儘可能於4125kHz 頻率建立守聽；若無法使用4125kHz，船舶將於3023kHz 頻率上建立守聽。

5.4.3.2.3 飛機最初嘗試以4125kHz 頻率建立通信；若無法成功，則嘗試以3023kHz 頻率建立通信。

5.4.3.2.4 若緊急情況結束或不再需要協助，船舶應依照國際電信聯合會無線電規則之要求，發出通報將緊急或遇險情況取消。

5.5 求生及緊急無線電設備（Survival and emergency radio equipment）

5.5.1 依照國際電信聯合會無線電規則之規定，下列頻率得使用於飛機及船舶之求生筏艇上：

500kHz

2,182kHz

8,364kHz

121.5 MHz

156.8 MHz

243 MHz

5.5.2 所有總噸位500以上之船舶應備有求生筏艇無線電設備，其功能如下：

.1 以500kHz頻率發射及接收（無線電報）；及

.2 以8,364kHz頻率發射（無線電報）（備有此頻率的接收設備並不多）及／或

.3 以2,182kHz頻率發射及接收（無線電話）

5.5.3 攜備於船上或其他艇筏之應急指位無線電示標(EPIRBs)應能以2,182kHz、121.5MHz及243MHz中之一個或多個頻率發射信號。

EPIRB 信號之目的為在搜救作業中指示出遇險之發生，且便於決定生還者的位置。欲發揮此效能，搜索船艇應能以EPIRB所使用的頻率作為導向。

- 5.5.4 民航機越洋飛行時，應備有以121.5及／或243 MHz 頻率操作之應急位置示標及／或求生艇無線電設備。指定搜救飛機應備有定位遇險位置及生還者頻率之導向能力。

5.6 搜救作業之通信 (Communications for search and rescue operations)

5.6.1 總則

- 5.6.1.1 搜救區之搜救通信系統大都是依搜救協調中心及搜救站所使用的系統而定，應儘可能使用現有的通信設施。

- 5.6.1.2 所有通信設施應定期加以測試以確保其可靠度：

5.6.2 點對點通信

- 5.6.2.1 點對點搜救通信應儘量使用電話或電報（陸上直接連線），以避免無線電頻道之擁塞。

5.6.3 空中搜救設施之通信

5.6.3.1 與搜救協調中心之通信

所使用之通信頻率是由當地或區域性的協議擇定之，而且是依各搜救區之搜救服務組織而定。也就是說，飛機與搜救協調中心間直接通信所用的頻率將不同於飛機與空中交通管制單位、與空中交通管制單位相關之空中／地面站、或一些其他地面站之間的通信頻率。

5.6.3.2 搜救設施間的通信

- 5.6.3.2.1 搜救設施間所使用之通信頻率將依當地的協議、搜救區之搜救服務組織、以及可用的設備而定。若需要一現場頻率供空中與水面從事搜救作業設施間通信用，則遇險頻率：500kHz，2,182kHz 及156.8 MHz 及另外之3,023kHz，5,680kHz，123.1 MHz，243

MHz或156.3 MHz均得使用之。指定搜救飛機在海上區域作業時，應配備2,182kHz設備，以便與船舶通信。

5.6.4 海上搜救設施之通信

5.6.4.1 與搜救協調中心之通信

所使用之通信頻率將依每一搜救區搜救服務組織，以及搜救協調中心是否為主要無線電通信中心，或是利用海岸無線電台而定。

5.6.4.2 搜救設施間之通信

5.6.4.2.1 搜救設施間所使用之通信頻率將依當地的協議、搜救區之搜救服務組織及可用的設備而定。若需要一現場頻率供從事於搜救作業之船舶間通信用，則可利用船舶間適當之頻率，無線電報頻帶為405至535kHz及4,000至27,500kHz；無線電話頻帶為1,605至4,000kHz及4,000至23,000kHz，而VHF無線電話頻帶則為156至174 MHz。

5.6.4.2.2 船舶及飛機間之可用現場通信頻率詳述於5.6.3.2.1

5.7 目視通信

5.7.1 有關搜救作業所使用之目視信號詳述於第二部份之2.3。

第六章

船舶報告系統

Ship reporting systems

6.1 總則 (General)

- 6.1.1 意外事故往往發生於搜救任務協調者缺乏關於已知或假設遇險的船舶或筏艇之資訊。此類立即資訊的缺乏（例如：最可能的出事地點、船舶或筏艇的特性、其航向、航速及目的地，以及船長之意圖），使得搜救協調者必需費力取得資訊以便計畫並實施搜救作業。尤以只接收到短暫微弱的遇險信號、或者是船舶或其他筏艇被提報其長途航行逾期未到達的情況下更是如此。
- 6.1.2 遇險位置可能過於遠離搜救單位之基地，以至其無法提供適當的回應或可能有嚴重的延誤。
- 6.1.3 海上船舶雖然不一定都能參加擴大搜索作業，但在搜救作業單位到達現場前均有可能擔負搜救作業。為了能利用海上船舶所能提供服務，搜救任務協調者應有辦法知道船舶之航路及位置。船舶報告系統即是為此目的而設立者。
- 6.1.4 為了給予可能遇險之船舶或其他筏艇最大之協助，建請各國政府應在其搜救責任區，認為必要且可行時，建立一船舶報告系統。建立此一系統的政府應儘可能給予其最廣泛的宣傳（例如透過航行通告）。航行於此區域之各國船舶船長應定期對使用此報告系統之當局發送報告。參加該報告系統船舶之位置只能為安全的理由才能予以公開。關於船舶報告系統作業所需的一些必要訊息應予免費提供船方使用。

6.2 目的 (Objectives)

- 6.2.1 在遇險意外事故發生時，船舶報告系統應提供最新的船舶動態報告，以便：
- .1 萬一沒有收到任何遇險信號時，此系統可以縮短與船舶或筏艇失去連絡到開始搜救作業的時間；
 - .2 能迅速決定可提供協助之船舶；

- .3 如船舶或飛機之確實遇險地點不知或不確定時，劃出一個有限的搜索區域；及
- .4 有助於對沒有配備醫生的船舶提供緊急醫療協助或諮詢。

6.3 功能要求 (Functional requirements)

6.3.1 船舶報告系統依主管當局之需要，可簡單，也可複雜。系統可由人工手繪並定期更新，或者利用複雜之電腦化系統自動地更新船位並提供所需要之資料。其基本之要求如下：

- .1 一處或多處海岸無線電台以接收與中繼船舶報告信息，並於必要時能對於本系統之主管當局所要求提供協助之船舶發送指示。
- .2 一機構及人員以記錄、繪製及整理船舶之報告，以及處置接收到之更新資訊報告。對於人員及機構之要求則繫於作業有關當局對此之需求，並慮及本系統所涵蓋的面積及繪製船舶之數量。就一個涵蓋範圍廣大並有大量船舶需繪製的系統而言，系統電腦化可能比較有利。操控船舶報告之機構可設置於搜索搜救協調中心或是另一與搜索搜救協調中心通信連線之中心。
- .3 標準之操作程序，此程序必須能提供給船東、船務代理行、及行駛於本系統所涵蓋之範圍內所有航行船舶之船長使用。

該程序應包括：

- .3.1 本系統所涵蓋之範圍；
- .3.2 希望報告之時間；
- .3.3 希望報告之格式；
- .3.4 通信指示。

6.4 報告之形式 * (Type of reports)

*註： 參考 1979 年海上搜救國際會議 (International Conference on Maritime Search and Rescue, 1979) 第三號決議案。並參考國際海事組織所採納之決議案 A.648(16) 船舶報告系統與船舶報告要求 (General Principles for Ship Reporting Systems and Ship Reporting Requirements)，包括涉及危險貨物、有害物質及／或海洋污染物事故之報告準則。

6.4.1 船舶報告系統應結合下列報告：

- 1 航行計畫——船名、呼號或船台之識別碼、開航日期及時間（以GMT表示之）、詳細之船舶開航地點、下一港口名稱、計畫之航路、航速、預期到達的日期及時間（以GMT表示之）。有顯著改變時應儘早回報。
- 2 船位報告——船名、呼號或船台之識別碼、日期及時間（以GMT表示之）、位置、航向、航速。
- 3 最終報告——船名、呼號或船台之識別碼、到達目的地或離開本系統涵蓋範圍之日期及時間（以GMT表示之）。

6.5 漁船之區域性船位報告系統（Local position-reporting systems for fishing vessels）

6.5.1 通常區域性之報告系統能提供與漁船安全有關之服務。詳細之報告系統因地區之不同而有所不同，然而此一系統的有效性往往取決於定期每日或每日兩次之船位報告。

6.5.2 當參加本系統之船舶無法回報船位時可視為有事故發生。而試圖與該船連繫的後續通信無法成功時，則搜救服務應即開始作業。

6.5.3 涵蓋相同區域之船位報告系統間應有規定以利密切合作。

第 二 部 分

搜 救 程 序

(SEARCH AND RESCUE PROCEDURES)

第一章

海上搜救事件

The maritime search and rescue incident

1.1 總則 (General)

1.1.1 搜救作業的成功要素在其計畫和執行的速度，必須假想每一個事故將有生還者需要援助，而且其生還的機會隨著時間的消逝而減小。

1.1.2 搜救作業的成功決定於搜救協調中心或搜救站是否收到所有可得的資訊，因這些資訊對於徹底評估狀況和立刻決定最好的救援行動方針而言是必需的。屆時搜救機構便能被徵召，以便：

.1 在最短的時間內定位、支援及援救遇險人員，因為遇難者生還的機會，可能隨著時間而迅速減少。

.2 利用任何仍有能力幫忙的遇難者協助救援工作。

註：在海難發生後，即使是未受傷，看起來蠻健壯，且具有邏輯思考能力的人，時常不能以邏輯的規律達成非常簡單的任務，如此反而會妨礙、遲延、甚至阻礙了對他們自己的救援。

1.2 通報 (Notification)

1.2.1 報告的評估：

1.2.1.1 所有在搜救作業之前及期間所收到的報告，必需很周密地評估之，以確定其效力、行動的緊急性和作業需要的範圍。

1.2.1.2 評估也許艱難耗時，判斷及行動卻必需儘可能的迅速。如果不確定的消息無法及時被確認，搜救協調中心或搜救站應該對此可疑消息採取行動，而非等待消息被証實。

1.2.1.3 評估逾期或行蹤不明的船舶或其他筏艇之報告時，應該考慮：

.1 通信遲延：地球上的某些區域，通信遲延可能阻礙位置和到達的即時報告，此延遲的傾向搜救協調中心或搜救站應能掌

握，俾便評估原報告之有效性，預防搜救服務發出不必要的警報。

- .2 天氣情況：不好的天氣，也許造成通信的延遲或偏離預定的航路。
- .3 船長的習慣(如果知道)：有些船長在某種環境下會採取什麼行動方式是可以得知的。知道他們的習慣也許可以做為評估意外事件和規畫搜救作業時的指引。

1.2.2 緊急事件之三個狀態：

1.2.2.1 建立緊急事件的三個狀態是為了將意外事故分類和決定對每一事故採取的行動。此三個狀態是：

- .1 不確定狀態；
- .2 警報狀態；
- .3 遇險狀態；

一接到最初通報，意外事故得被搜救協調中心或搜救站根據緊急的程度歸類為其中之一種狀態，依據情況的進展，它可能必須重新歸類。

1.2.2.2 不確定狀態 — 宣佈不確定狀態為：當船舶或其它筏艇或其上人員的安全有疑慮時，以及：

- .1 業已被告知延遲抵達目的港。
- .2 未能作預期位置或安全報告。

1.2.2.3 警報狀態 — 宣佈警報狀態為：當船舶或其他筏艇或其上人員的安全有憂慮時，以及：

- .1 在不確定狀態下，試圖與該船舶或其它筏艇建立接觸卻失敗，而向其它適當的消息來源詢問也一直不成功；或
- .2 業已收到訊息指出：船舶或其它筏艇的操作能力已經受損，但未達遇險狀況之程度。

1.2.2.4 遇險狀態 — 遇險狀態在下列情況時宣佈之：

- .1 收到確定的訊息指出：船舶或其他筏艇或其上人員正面臨重大而緊急的危險，需要立即的援助。
 - .2 在警報狀態下，更進一步與船舶或其他筏艇建立接觸之嘗試失敗，而更廣泛的查詢都沒有成功，顯示該船或筏艇可能遇險。
 - .3 收到訊息指出：該船舶或其他筏艇操作能力業已受到損壞，且可能達到遇險之程度。
- 註：航空器意外事件適用之緊急狀態定義，請參考國際民航組織搜救手冊。

1.2.3 經由海岸無線電台通報

- 1.2.3.1 海岸無線電台(CRS)通常最先收到船舶或其它筏艇遇險的訊息，根據國際規則，海岸無線電台必須中繼訊息至搜救當局。
- 1.2.3.2 因此，搜救協調中心或搜救站時常最先從與其有連繫之海岸無線電台收到船舶或其他筏艇的遇險通報。
- 1.2.3.3 從海岸無線電台向搜救協調中心或搜救站發佈之通報，如可能，應包括下列訊息：
 - .1 船舶或筏艇的名字和呼號(或船台識別碼)
 - .2 緊急事件之種類；
 - .3 需要援助型式
 - .4 與船或筏艇連絡的時間
 - .5 船或筏艇的位置或最後所知位置
 - .6 船或筏艇的描述
 - .7 船長的意圖；
 - .8 其它任何訊息

1.2.4 非經海岸無線電台之情報提供者之通報：

- 1.2.4.1 當船舶或其他筏艇無法傳送遇險呼叫及信文時，則遇險通報之來源將非經由海岸無線電台。船舶或其它筏艇逾期時，可能經由船東或代理行向搜救協調中心或搜救站報告而發出通報。船或其它筏艇的遇險通報，可能經由警報站中繼之。

- 1.2.4.2 評估所有可得的訊息後，搜救協調中心或搜救站將要宣告緊急事件之適當狀態，並立即通知所有適當的中心、人員和單位。

1.2.5 事件之紀錄

- 1.2.5.1 搜救協調中心或搜救站應為每一個意外事件準備一個紀錄簿，以記錄所有收到的資訊，該資訊得以全文記入或以參考其他永久性紀錄方式（如分開的報告、表格、電報等）為之。

- 1.2.5.2 事故之最初通報應填入一標準最初報告格式(見本章附錄1)，此表格應能由搜救協調中心與搜救站、警報站和可能收到事故報告的搜救單位提供。該報告格式相當重要，以保證在最初接觸時即獲得所有重要詳細的資訊，因為在稍後的階段要獲得該等資訊也許不可能或太耗時間。因此使用此表格可防止某些重要的詳情未被情報提供者所注意而被遺漏。尤其情報提供者搜救活動之經驗時，尤為重要，因為他在通報時，可能非常激動而且壓力很大。該清單是綜合性的，並且包括情報提供者的職務和住址，以便幫助評估其報告的可靠性，並且如果需要可取得進一步的資訊。該表格提供了事實的永久性紀錄，其完成應被記錄在紀錄簿中。

1.3 事件的程序 (Sequence of events)

1.3.1 總則

- 1.3.1.1 從未有兩次搜救作業是相同的型式，因此要建立每次都可應用之綜合性程序是不可能的。各緊急狀態所採取的一定程序可概述如下，其內容必須彈性地予以解釋，下述行動有許多可同時或配合不同的情況以不同的次序進行。

1.3.2 不確定狀態

1.3.2.1 搜救協調中心或搜救站之行動。

- 1.3.2.1 搜救協調中心或搜救站宣告一不確定狀態，該中心或該站應該：

- .1 必要時，確認收到之訊息；
- .2 無法得知船長的意圖時，嘗試獲得該船或筏艇之航路、出發港和到達港及其時間等資訊。

- .3 根據獲得的資訊，開始建立該狀況的計畫。
- .4 進行通信搜索。
- .5 透過適當的航行警告區（NAVAREA）協調者發送航行警告區警告，要求船舶利用所有的方法保持警戒，注意失蹤或嚴重延遲的船舶或其它筏艇。

1.3.2.1.2 通信搜索的目的為：

- .1 嘗試以無線電連絡該船或筏艇。
- .2 決定其最有可能的下落，經由：
 - .2.1 查詢其可能停泊或停靠(包括出發點或出發港)之所有位置；及
 - .2.2 聯繫其他適當的消息來源，包括可能看見該船或筏艇之海上船隻、以及其他知道船長意圖的人。

1.3.2.2 事件之結束或進展

- 1.3.2.2.1 當通信搜索知悉該船或筏艇未遇險，搜救協調中心或搜救站將結束該事件，並立即通知報告消息的來源和曾被警報的機構，包括取消業已發送的航行警告區之警告。對一船舶或其他筏艇或其上人員的安全繼續存有憂慮時，不確定狀態應推進到警報狀態。

1.3.3 警報狀態

1.3.3.1 搜救協調中心或搜救站之行動。

1.3.3.1.1 搜救協調中心或搜救站宣告一警報狀態時，該中心或該站應該：

- .1 立即任命一搜救任務協調者並警報人員和搜救機構。
- .2 所有下述收文資訊和進度報告、行動的詳情，以及嗣後的發展記入紀錄簿。
- .3 確認收到之訊息。
- .4 該船或筏艇先前未接觸之消息來源，盡力的獲取其訊息。
- .5 徹底評估該船或筏艇之預定航路、天氣、可能的通信延遲、最後業已知悉位置和最後無線電通信之資訊。
- .6 考慮油料耗盡的可能性，並評估船或筏艇在惡劣情況下之性能。

- .7 與海岸無線電台保持密切連絡，以便得自海上船隻的資訊得以評估。
- .8 描繪上述行動之有關細節，以便由其最後業已知悉的位置決定該船舶或筏艇的可能位置及行動的最大範圍，並繪出已在附近作業船舶或筏艇的位置。
- .9 經由情況估計無誤，則發動適宜的搜救行動，並向有關的海岸無線電台通報任何已採取的行動。
- .10 可能時，所有收到的訊息和已採取的行動傳送制至該船或筏艇的船東或代理行。

1.3.3.2 事件之結束或進展

- 1.3.3.2.1 當找尋該船或筏艇的結果顯示其遇險情況不存在，搜救協調中心或搜救站將結束該事件並立即通知船東或代理行，及任何曾經被警報或發動的機構，如果船舶或其他筏艇或其上人員被視為有重大而立即之危險時，警報狀態將被推進至遇險狀態。對於船舶或其他筏艇的延遲事件，宣告狀態轉變的決定應在無不當的耽擱下作成，並應以過去之類似經驗為基礎。

1.3.4 遇險狀態

1.3.4.1 搜救協調中心和搜救站之行動

1.3.4.1.1 搜救協調中心或搜救站宣告一個警報狀態時，該中心或該站應該：

- .1 依據在其區域內實施搜救作業之詳細計畫或指示，發動行動。
- .2 適當時預估船舶或筏艇位置之不確定程度，並決定搜索區域的範圍。
- .3 可能時，通知船東或代理行，持續通知他們事件的發展。
- .4 通知可能給予援助或可能與該搜救作業有關之鄰近搜救協調中心和搜救站，。
- .5 向非搜救服務之船舶、筏艇或服務請求協助。
- .6 根據可得資料，準備實施作業之一般計畫。
- .7 依作業之發展修正1.3.4.1.1.6所給予的指導原則。
- .8 可行時，在適當的時候通知遇險的船舶或筏艇已採取的搜救行動，

- .9 通知有關領事當局。
- .10 適當時，通知研究調查當局。
- .11 當不再需要1.3.4.1.1.5所述服務之援助時，適當時，與現場指揮官或水面搜救協調員商議，再行通知。

1.3.4.2 事件之結束或暫時中止

當該船或筏艇已被尋獲且人員已被救援，搜救協調中心或搜救站將終止搜救作業，結束該事件並立即通知所有有關機構和船東或代理行。

1.3.4.2.2 遇險狀態期間，進一步的搜救已認定毫無效用時，搜救協調中心和搜救站將建議暫時中止搜救作業，並通知所有有關機構。隨後收到的訊息應被評估，若認為適當，並經同意，應重新開始搜救作業。

1.3.4.2.3 在下列狀況，搜索作業只暫時中止：

- .1 所有可能發生事件之區域業已徹底搜尋。
- .2 所有可能發生的位置業已調查。
- .3 所有關於該船舶或筏艇之下落查詢業已耗盡。
- .4 船上人員已經完全不可能生還。

1.3.4.2.4 若船舶業已被航行警告區之航行警告所警報，則通知適當區域協調者該事件已終止或暫時中止，以便取消航行警告區之警告（NAVAREA Warnings）。

1.4 發起搜救行動之搜救協調中心或搜救站之責任指派 (Designation of the rescue co-ordination centre or rescue subcentre responsible for initiating search and rescue actions)

1.4.1 船舶或筏艇的位置已知時之責任。

1.4.1.1 船舶或筏艇遇險時的位置已知時，發起搜救行動的責任為船舶或筏艇所在區域之搜救協調中心或搜救站。

1.4.1.2 當搜救協調中心或搜救站知道該船或筏艇正繼續其航程，並可能離開該搜救協調中心或搜救站的責任區時，該中心或該站應該：

- .1 警報與該船或筏艇之預定航路有關的搜救協調中心或搜救站，並將所有資訊傳送給他們。
- .2 繼續協調搜救作業，直到鄰近的搜救協調中心或搜救站通知：該船或筏艇已進入其區域而且其已負起協調的責任。
- .3 隨時準備好給予援助，直到被通知援助已不再需要。

1.4.2 船舶或筏艇的位置未知時之責任。

1.4.2.1 船舶或筏艇延遲或遇險而位置未知時：

- .1 搜救協調中心或搜救站，應該擔負搜救作業的責任，並與鄰近的搜救協調中心或搜救站商議由何者擔負起主要的搜救責任。
- .2 除非是經由有關的搜救協調中心或搜救站共同協議而另作決定，該艘船或筏艇最後報告其位置之搜救協調中心或搜救站將負起搜救責任。

1.5 現況報告 (Situation reports, SITREPs)

1.5.1 協調搜救作業的搜救協調中心或搜救站應該使用現況報告 (SITREP) 標準格式 (見本章附錄2) 以連繫其它搜救協調中心和搜救站或岸上有關當局，或傳遞訊息給現場指揮官或水面搜救協調員，以便：

- .1 提供最早的海難通知 (簡表)：
- .2 請求援助時，傳遞緊急重要詳情 (簡表)：
- .3 在搜救作業期間傳遞詳細或最新資訊 (全表)：
- .4 傳遞資訊給船旗國的搜救當局。

1.5.2 發起的搜救協調中心或搜救站製作現況報告時，應該遵循下列指南：

- .1 每一關於同一海難的現況報告應依序編號。
- .2 遇險者若需要救助，而其餘資訊尚未取得時，最初的現況報告應該以簡表發出。
- .3 當時間許可時，全表可用於第一次的現況報告或詳述該報告。

- .4 當獲得其他相關資訊，尤其是現場天氣變化時，進一步的現況報告應該立即發出。已經傳遞的訊息不需要再重覆。
- .5 冗長作業期間，「無改變 (no change)」的現況報告應該每隔約3小時適當的發出，以使接收報告的人能確知沒有遺漏訊息。
- .6 當事故結束時，最終的現況報告應該發出俾便確認。

1.6 各搜救協調中心和搜救站間所使用之標準用語代碼 (Code of standard phrases for use between RCCs and RSCs)

- 1.6.1 為了克服國際性搜救作業在協調期間可能發生語言障礙，標準用語代碼（見本章附錄3）得用於不同國家之搜救協調中心和搜救站間之連繫。

附錄 1
最初報告表
Initial report form

日期／時間.....

1. 緊急狀態：不確定／警報／遇險

2. 報告者（代理行或個人）：.....
職業：.....
居住現址：.....
連絡電話：.....
其他證人之姓名和住址.....
.....
.....

3. 遇險種類和位置：.....
.....
發現之時間和地點：.....

4. 船或筏艇：類型..... 船名.....
記述說明*
船東或代理行
攜備之緊急設備

* 海事搜救確認規則（MAREC Code），詳本手冊之附錄，得用以檢查所描述的細節是否足夠。

5. 船上人員：
 - 船長姓名.....
 - 船員人數.....
 - 旅客人數.....
 - 受傷人數..... 死亡人數.....

6. 重要的資訊：.....
 - 離港地點.....時間.....
 - 預定航路.....船速.....
 - 預定目的地.....預定到達時間（ETA）.....
 - 其他可能的目的地.....
 - 油料的續航力.....

- 7 聯絡：呼號.....／無線電設備.....
 - 最後收到通信.....（時間）
 - 經由.....（電台）在.....（頻率）

- 8 最後報告之位置：.....（地點、時間）
 - 如何決定：.....

9. 已採取的當地行動：.....

10. 如要運送求生用品，所需要之型式和數量：.....

.....

.....

.....

11. 遇險區域包含海況之天氣情況（如果可行，由情報提供者報告）：.....

.....

.....

12. 收到報告之人員已採取的行動：.....

中繼至搜救協調中心或搜救站之時間：.....

.....

簽名

附錄 2
 搜救現況報告標準格式(SITREPS)
 Standard format for search and rescue situation reports

現況報告之編輯如下：

簡表 — 請求援助時傳遞緊急重要詳情、或提供最早的海難通報。	
傳送的優先次序	(遇險／緊急等)
發文者	(發起之搜救協調中心)
受文者	—
搜救現況報告編號	(序號)
A 海難識別	(船名，呼號，船籍國)
B 位置	(緯度／經度)
C 現況	(信息種類—例如遇險／緊急； 日期／時間；遇險／緊急之種類 ，例如：火災、碰撞、醫療)
D 遇險人數	—
E 所需要之援助	—
F 協調之搜救協調中心	—

全表 — 搜救作業期間，為了傳遞詳細或最新資訊，下列額外部份應依需要使用之：

G 海難的描述	(實際之描述，船東／租船者，所載貨物，航線 從／到，攜帶的求生設備，等等)
H 現場氣象	(風，浪／湧 情況，空氣／海水溫度，能見度，雲的遮蔽率／雲層高度，大氣壓力)
J 最初採取之行動	(由遇難者和搜救協調中心)
K 搜索區域	(依搜救協調中心之計畫)
L 協調之指導	(任命的現場指揮官／水面搜救協調員， 參與之單位，通信等)
M 進一步的計畫	
N 附加的資訊／結論	(包括搜救作業終止時間)

附註：

- .1 每一關於同一海難的現況報告應依序編號。
- .2 遇險者若需要救助，而其餘資訊尚未取得時，最初的現況報告應該以簡表發出。
- .3 當時間許可時，全表可用於第一次的現況報告或詳述該報告。
- .4 當獲得其他相關資訊，尤其是現場天氣變化時，進一步的現況報告應該立即發出。已經傳遞的資訊不需要再重覆。
- .5 冗長作業期間，「無改變（no change）」的現況報告應該每隔約3小時適當的發出，以使接收報告的人能確知沒有遺漏訊息。
- .6 當事故結束時，最終的現況報告應該發出俾便確認。

附錄 3

各搜救協調中心和搜救站間所使用之標準用語代碼 Code of standard phrases for use between RCCs and RSCs

RJA	確認你正控制搜救行動
RJB	我正控制搜救行動
RJC	報告給我的海難： 1 延遲 4 擱淺 2 沈沒 5 進水 3 著火 6 需要拖船
RJD	船貨是： 1 危險品 2 非危險品 3 油
RJE	遇險船載有.....（數目的）人員 1（數目）.....救生艇 2（數目）.....救生筏
RJF	遇險船的船名、呼號和船籍國（如指示） 1 船東／代理行（如指示）
RJG	MAYDAY／PAN PAN 信號的最初發送是經由..... （海岸無線電台的呼號）
RJH	下列搜索／救助船舶正／已經啓航： 1 水面船舶（呼號）預定到達現場時間 2 搜救直升機（呼號）預定到達現場時間 3 搜救飛機（呼號）預定到達現場時間
RJI	搜救筏艇（如指示）能從.....（位置）於.....（時間）取得
RJJ	搜救筏艇（如指示）於.....（時間）之前無法取得
RJK	此時可用之搜救筏艇之數目
RJL	你現在或不久的將來能夠取得搜救筏艇（如指示）嗎？
RJM	要求能夠利用之搜救筏艇的詳情（包括預定到達現場時間）
RJN	搜救筏艇（呼號）正返回基地 1 將被（呼號）取代（預定到達時間）..... 2 將不被取代
RJO	指定之水面搜救協調員是（呼號）
RJP	指定之現場指揮官是（呼號）
RJQ	下列船隻在區域內搜尋／備便.....（呼號）
RJR	搜索位置是.....緯度.....經度 1 新搜索位置是.....緯度.....經度

RJS	搜索區域範圍在.....緯度.....經度 1 新搜索區域範圍在.....緯度.....經度
RJT	搜救飛機正/已越過遇險處表示無生還者。
RJU	搜救飛機正/已越過遇險處發現（數目）....生還者。
RJV	生還者已經被救到.....（數量）救生筏上。
RJW	什麼時候（呼號）將到現場？
RJX	
RJY	
RJZ	
RKA	搜救直升機（呼號）將於.....（時間）在該位置嘗試搜救。
RKB	嘗試救助已經成功，.....（人數）生還者獲救並送至..... （地點）。
RKC	嘗試救助沒有成功，將即刻更進一步嘗試救助。
RKD	嘗試救助沒有成功，（呼號）由於情況、續航力或其它不明原因，此時不打算進一步嘗試。
RKE	當情況的改善或在.....（時間）將更進一步地嘗試救援。
RKF	那裏有多少個生還者？ 1 被救回的生還者有.....人
RKG	多少人員行蹤不明？ 1 行蹤不明人員有.....人
RKH（數量）屍體在.....位置
RKI（數量）救生筏在.....位置
RKJ（數量）生還者在.....位置
RKK（數量）無生還者求生艇已弄沉以避免混淆。
RKL（數量）被（呼號）尋獲的求生筏艇，在救回.....（人數）生還者後已被弄沉，。
RKM	所有求生艇都已尋獲，.....（人數）獲救。
RKN	所有求生艇都已被尋獲，沒有生還者。
RKO	你打算繼續搜索多久？
RKP	打算在.....（時間）終止搜索。
RKQ	認為應繼續搜索： 1 生還者 2 屍體 3 殘骸 4 求生筏艇
RKR	不認為繼續搜索有任何好處。
RKS	想要繼續搜索。
RKT	不期望在.....（時間）之後繼續搜索

RKU	事故現在結束。
RKV	取消MAYDAY或PAN PAN之信息。
RKW	欲轉移事故的控制權至（呼號）
RKX	
RKY	
RKZ	

附錄 4

在搜救協調中心與任務管制中心間之標準化衛星輔助搜救系統訊息信文

1. 知悉遇險信文為搜救協調中心（RCC）收到並了解之（若由網路提供，則不一定必需）；
2. 由搜救協調中心請求重複信文：（警報信文也許未傳送成功）；
3. 通知任務管制中心（MCC），說明搜救作業已完成（事故業已解決）以及不需要進一步的補充遇險信文。
4. 要求任務管制中心對搜救協調中心認為業已發生事故（搜救協調中心從其它來源收到有關遇險事故信息）的特定地區守聽之（listen to）。
5. 請求可能儲存於任務管制中心，連續接收應急指位無線電示標之有關搜救資料，。
 1. 收悉遇險信文
發文者：搜救協調中心
受文者：任務管制中心
遇險警報報告（號碼）
A. 收到的信文
 2. 請求重覆信文：
發文者：搜救協調中心
受文者：任務管制中心
遇險警報報告（號碼）
A. 請求重覆
 3. 完成搜救作業：
發文者：搜救協調中心
受文者：任務管制中心
遇險警報報告（號碼）
A. 結束（暫時中止）事件
B. 關機之無線電
 4. 對特定地區守聽之請求
發文者：搜救協調中心
受文者：任務管制中心
對警報資料的請求
A. 地理位置

B.頻率

C.解除的日期／時間

5. 有關衛星應急指位無線電示標之搜救資料之請求：

發文者：搜救協調中心

受文者：任務管制中心

從資料庫取得額外資訊的請求

A.無線電識別代碼

第二章 通信 Communications

2.1 總則 (General)

- 2.1.1 搜救作業所使用的通信有兩種類型——無線電通信以及在無線電通信無法使用時所使用的目視通信。每一類型分別在2.2和2.3中討論之。所有搜救人員都應該能辨識的國際無線電遇險信號，將在5.2.4，5.2.5，和5.2.6中詳述。

2.2 無線電通信 (Telecommunications)

- 2.2.1 簡報搜救作業各設施時，搜救任務協調者 (SMC) 應清楚地指定將使用的通信方法：

- .1 搜救協調中心或搜救任務協調者的作業總部與搜索區域或遇險現場負責搜救作業的機構之間的通信。
- .2 搜索區域或遇難現場各機構間的通信。

- 2.2.2 在無線電通信方面，搜救任務協調者應指明使用的頻率。指定一公用之現場指定頻率供搜救機構使用相當重要，尤其整個作業包括不同機構時更是如此，例如：空中／水面協調搜索期間或飛機利用船舶作為航行的參考、或飛機提供船舶行動指引或作為船舶的中繼站。最好能提供一控制頻道使搜救任務協調者和現場指揮官能互相連絡而不妨礙遇險或現場頻率。在搜救作業期間，至少有一搜救單位隨時監聽遇險信號頻率。

- 2.2.3 當搜救任務協調者無法從搜救協調中心有效地指揮搜救和救助作業，遷移到策略上更有利的位置時，他應該確保和搜救協調中心之間能維持有效的連繫。

- 2.2.4 搜救協調中心應確定遇險船舶或筏艇所裝設的無線電設備和國際遇險頻率（備有時）並安排監聽該等頻率。從遇險船舶或筏艇所接收之信文將使搜救協調中心得以建立遇險的位置或描繪出可能的遇險區域。

- 2.2.5 為避免通信頻道不必要的擁擠，搜救任務協調者應該堅持信文清晰簡潔而且程序必須正確地使用。為保持最少的信文量，搜救任務協調者應指派現場至岸上無線電通信的責任給現場指揮官或水面搜救協調員。

2.3 目視通信 (Communication by visual signals)

2.3.1 目視搜救信號的需求

- 2.3.1.1 搜救作業期間，搜救飛機需要與船舶通信（反之亦然），而無線電通信無法使用時，將使用下列信號連絡方法。代碼之說明詳述於國際信號代碼，所有搜救機構都必須攜帶之。

- 2.3.1.2 數艘船舶在區域內時，駕駛員要從空中辨識其所欲搜尋的特定目標是非常困難的。無論如何，目標船應使用特別而能夠很清晰地被發現的遇難信號，例如求生艇攜帶橘黃色煙霧信號，Aldis信號燈，或在明亮的日光下使用求生艇的日光信號鏡。使用該等信號在辨識目標將節省寶貴的時間。

2.3.2 空中—水面目視信號

2.3.2.1 與船舶和水面筏艇之信號

- 2.3.2.1.1 飛機欲與水面筏艇（不管是否遇險）連絡時，可以使用國際信號代碼或明語向下傳送信文或使用燈光信號（見2.3.2.2.1）。

2.3.2.1.2 下列有程序之操機是飛機欲指引船舶駛向遇險船或其他筏艇：

- .1 飛機繞船舶至少一週；或
- .2 橫越船艏向低空接近船舶飛行，並：
 - .2.1 搖擺雙翼；或
 - .2.2 開關節流閥；或
 - .2.3 改變推進器螺距；
- .3 飛機飛向欲指引船舶前往之方向。
- .4 重覆這些動作的意義相同。

2.3.2.1.3 下列之操機是飛機向船舶表示不再需要援助的信號：

.1 橫越船艏跡低空接近船艏，並：

.1.1 搖擺雙翼；或

.1.2 開關節流閥；或

.1.3 改變推進器螺距；

註：由於船上噪音很大，2.3.2.1.2.2.2和2.3.2.1.2.2.3的音響信號也許效果比2.3.2.1.2.2.1的目視信號差，視為吸引注意力的另一方法。

2.3.2.1.4 船舶一收到上述信號時，應以下列方式回答：

.1 表示信號收到時：

.1.1 將簡碼回答旗（紅白垂直條紋旗）高懸至頂（表示了解）

.1.2 用信號燈發摩爾斯碼程序信號 T（—）；

.1.3 將船頭轉向所要求之方向；

.2 表示無法允諾時，將：

.2.1 升起國際信號旗 N（NOVEMBER）（藍白方格旗）；或

.2.2 以信號燈發莫爾斯碼程序信號 N（—·）。

2.3.2.2 與生還者之間的信號

2.3.2.2.1 當飛機欲通知或指示生還者時，應該：

.1 向下投放信文

.2 向下投放適當的通信設備，以建立直接的連絡。

註：在往下投放信文或通信設備之前，應考慮天氣、遇難筏艇的大小與操縱能力，例如具推進能力的求生艇在海上也許能夠在一距離內取回信文或設備，然而在救生筏內的生還者依經驗即使在平靜的天氣也很難做到。

2.3.2.2.2 當生還者已了解飛機投放的信文時，他應該以下述之方法回答之：

.1 如果可能的話，以信號燈發莫爾斯信號 T（—，表示：收到字或字群）或 R（· —·，表示：收到或我已經收到你最後的信號／信文）。

.2 使用其它適當的公認信號。

2.3.2.2.3 當飛機所投放之信文，生還者不了解時，如果可能的話，應該以信號燈發送莫爾斯碼程序信號RPT（· — · — — · —，表示：「我重覆或重覆你所發者」。）

2.3.3 水面對空中之目視信號

在水面筏艇或生還者可使用圖2-1的信號，以手電筒、信號燈、或信號旗，利用國際信號代碼或明語與飛機連絡。

2.3.3.1 在水面筏艇或生還者可在船上或在陸地上以符號顯示圖2-1所示之意義的信號。

2.3.3.2 飛機已了解水面筏艇所為或顯示之信號時，應該經由下列之方法回答之：

- .1 向下投放信文。
- .2 白晝期間：搖動飛機兩翼；或
- .3 黑暗時刻：開關兩次飛機著陸燈或如無該設備，開關兩次航行燈；或
- .4 以信號燈發莫爾斯碼程序信號T（—，表示：收到字或組）或R（· — ·，我已經收到你最後的信號／信文）；或
- .5 其它任何適當的公認信號

號碼	訊息	代碼
1	我需要援助	V
2	我需要醫藥援助	X
3	不或不可以	N
4	是或可以	Y
5	向此方向進行	↑

圖2-1生還者所使用水面—空中目視信號代碼

2.3.3.3 飛機不了解水面筏艇所為或顯示之信號時，飛機應該經由下列之方法，通知水面筏艇：

- .1 直飛和平穩地不搖動兩翼；或
- .2 以信號燈發莫爾斯程序信號RPT（表示：我重覆或重覆你所發者）；或

3 其它任何適當的公認信號。

2.3.4 下述信號係參考1974年海上人命安全國際公約及其修正案第五章第16條之救生信號，可供救生站和海上搜救單位與遇險船舶或人員連絡，以及供遇險船舶或人員與救生站和海上搜救單位連絡。

1 救生站或海上搜救單位答覆船舶或人員所發之遇險信號

信 號	意 義
日間—橙色煙號或結合光與聲之信號（雷光），以三個單一之信號約每隔一分鐘施放之	你已被發現，將儘速前來援助（本項信號重複施放時表示相同之意義）
夜間—白色星光火箭，以三個單一之信號約每隔一分鐘施放之	

必要時，日、夜信號得互為使用

2 指示載有遇險船員或其他人員小艇登陸應使用之信號

信 號	意 義
日間—垂直揮動一面白旗或雙臂、或施放一綠色星光信號或以光或聲之信號裝置，發出信號符字“K”（— · —）	此處為最佳登陸地
夜間—垂直揮動一盞白燈或光焰、或施放一綠色星光信號、或以光或聲之信號裝置，發出信號符字“K”（— · —）	

<p>日間一橫向揮動一面白旗或平伸雙臂、或施放一紅色星光信號，或以光或聲之信號裝置，發出信號符字 "S" (. . .)</p> <p>夜間一橫向揮動一盞白燈或光焰，或施放一紅色星光信號，或以光或聲之信號裝置，發出信號符字 "S" (. . .)</p>	此處登陸極為危險
---	----------

信 號	意 義
<p>日間一橫向揮動一面白旗，繼之將該白旗插於地上，並另舉一面白旗指向所指定之方向，或垂直施放一紅色星光信號及一指向較佳登陸地點方向之白色星光信號、或發出信號符字 "S" (. . .) 後，繼之以信號符字 "R" (. - .) 或 "L" (. - . .) 分別表示較佳登陸位置係位於小艇偏右或偏左之方向。</p> <p>夜間一橫向揮動一盞白燈或光焰，指向所指定之方向、或垂直施放一紅色星光信號及一指向較佳登陸地點方向之白色星光信號、或發出信號符字 "S" (. . .) 後，繼之以信號符字 "R" (. - .) 或 "L" (. - . .) 分別表示較佳登陸位置係位於小艇偏右或偏左之方向。</p>	此處登陸極為危險。指定之方向為一較佳之登陸位置

3. 利用岸上救生設備，所使用的連絡信號。

信 號	意 義
日間—垂直揮動一面白旗或 雙臂或施放一綠色星光信號	一般：「可以」 特殊：「已握住火 箭索」、「已繫牢 尾轆」、「纜已繫 牢」、「人在有袋 之救生圈內」、「 駛開、曳開」
日間—橫向揮動一面白旗或 平伸雙臂、或施放一紅色星 光信號	一般：「不可以」 特殊：「鬆弛」、 「停曳」
夜間—垂直揮動一盞白燈或 光焰或施放一綠色星光信號	
夜間—橫向揮動一盞白燈或 光焰、或施放一紅色星光信 號	

第三章

決定搜索區域

Determination of search areas

3.1 總則 (General)

- 3.3.1 搜索計畫包括估計出已知或假設的災難事件最有可能的位置，其中包含了生還者的位置並決定一搜索區域足以包含未知的可能情況。當已知位置時，救助作業將不會包括搜索工作。搜索將只有在災難位置未知時才需要。本章敘述決定搜索區域的基本因素。

3.2 可能之區域(Possibility area)

- 3.2.1 可能之區域是以目標最後的已知位置為中心，其可能移動之距離為半徑所畫的圓表示的。其中假設目標可能向任何方向移動。

- 3.3.2 一般而言，對此等大型區域作有系統的搜索方式是不實際的，而集中搜索最可能尋獲目標的區域將是使用搜索單位的較佳方法。

3.3 較可能之區域(Probability area)

- 3.3.1 決定目標最可能的位置時應考慮所有可得的有關資訊。較可能之區域的決定是以目標的最後已知位置為基礎。最小的較可能區域是繞著最後已知位置以位置最初誤差為半徑所畫的圓，此位置最初誤差可如下假設：

- .1 船舶，以及飛機有兩具引擎以上者— 5 海浬（以推算位置，其值是 5 海浬加上自最後定位的移動距離之 5%）。
- .2 兩具引擎的飛機— 10 海浬（以推算位置，其值是 10 海浬加上自最後定位的移動距離之 10%）
- .3 小艇及單引擎飛機— 15 海浬（以推算位置，其值是 15 海浬加上自最後定位的移動距離之 15%）

3.4 較可能區域之決定 (Determination of probability area)

- 3.4.1 已知遇險時之概略位置

3.4.1.1 當目標的概略位置是已知，或者能夠合理確定估計時，較可能區域的半徑將會較小。若這位置不確定，則半徑必須增大以包括估計的位置最初誤差、假定之搜索單位航行誤差、及假定之漂流的計算誤差。圖3-1說明以此方法發展出來的一個矩型搜索區域。

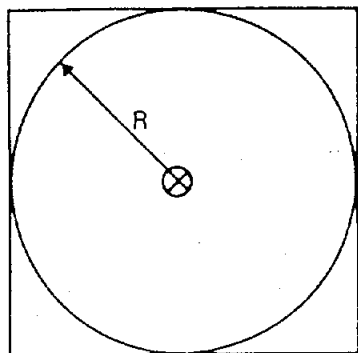


圖3-1矩型搜索區域

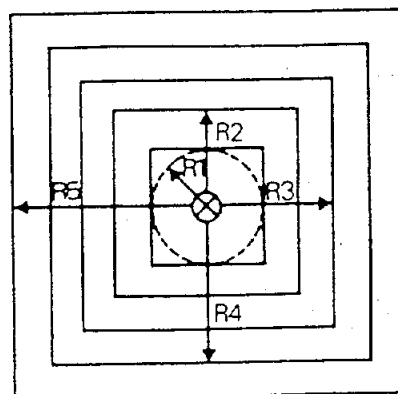


圖3-2,擴大的搜索區域

3.4.1.2 若第一次對該區域的搜索失敗，搜索區域將必須擴大，圖3-2,說明一搜索區域的重複擴大，基於目標的位置未變的假設。在海事搜索中，整個搜索區域將必須週期性地移位以考慮漂流。如圖3-3之說明。

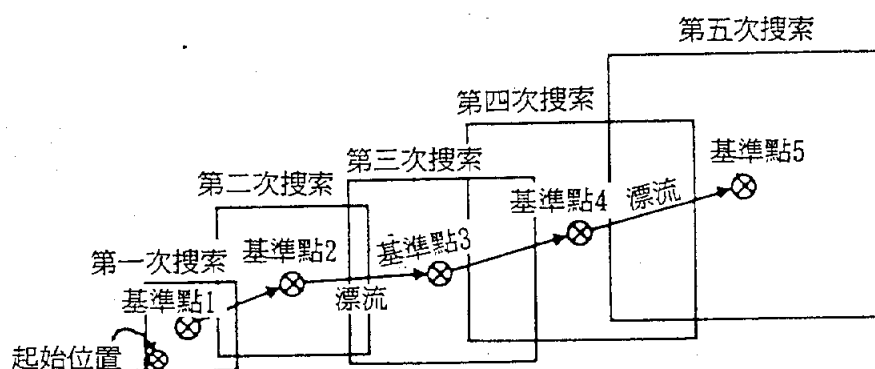


圖3-3

3.4.1.3 當一搜索區域被擴大或是額外的區域必須被搜索時，將需要更多單位或搜尋路徑的間距可能必須加大。

3.4.2 目標的意圖航路已知

- 3.4.2.1 當目標的意圖航路已知，其搜索區域是以位置初誤差為半徑環繞最後已知位置及沿航路至目的地之間隔位置所畫的圓所決定。搜索區域是由正切於這些圓所畫的直線定義出，圖3-4說明此區域。

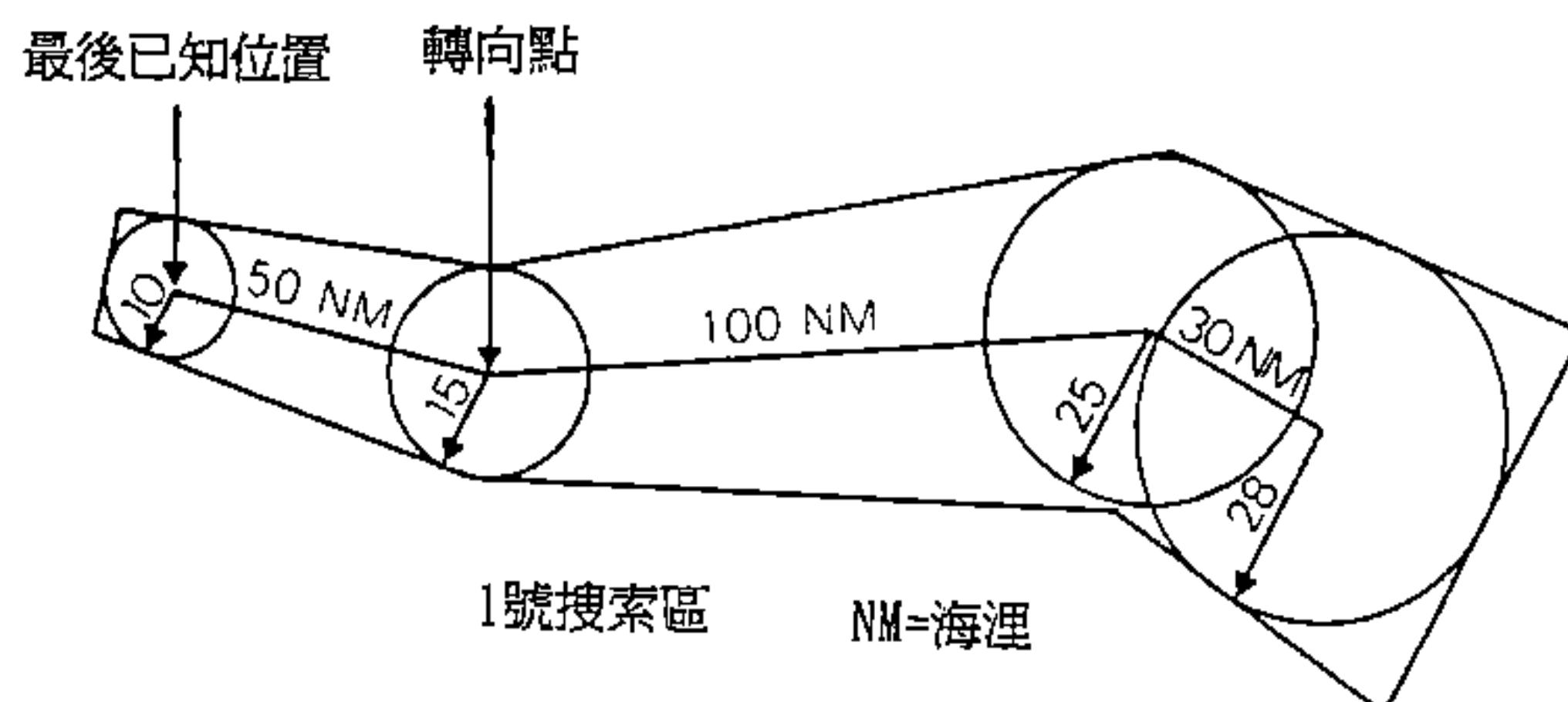


圖3-4

註：本圖所用之數值僅作說明之用

- 3.4.2.2 若在 3.4.2.1 描述的區域搜索過無法發現目標，應如之前相同的方法劃出一擴大區域，不過圓圈的半徑應漸次增大，圖3-5說明此區域。

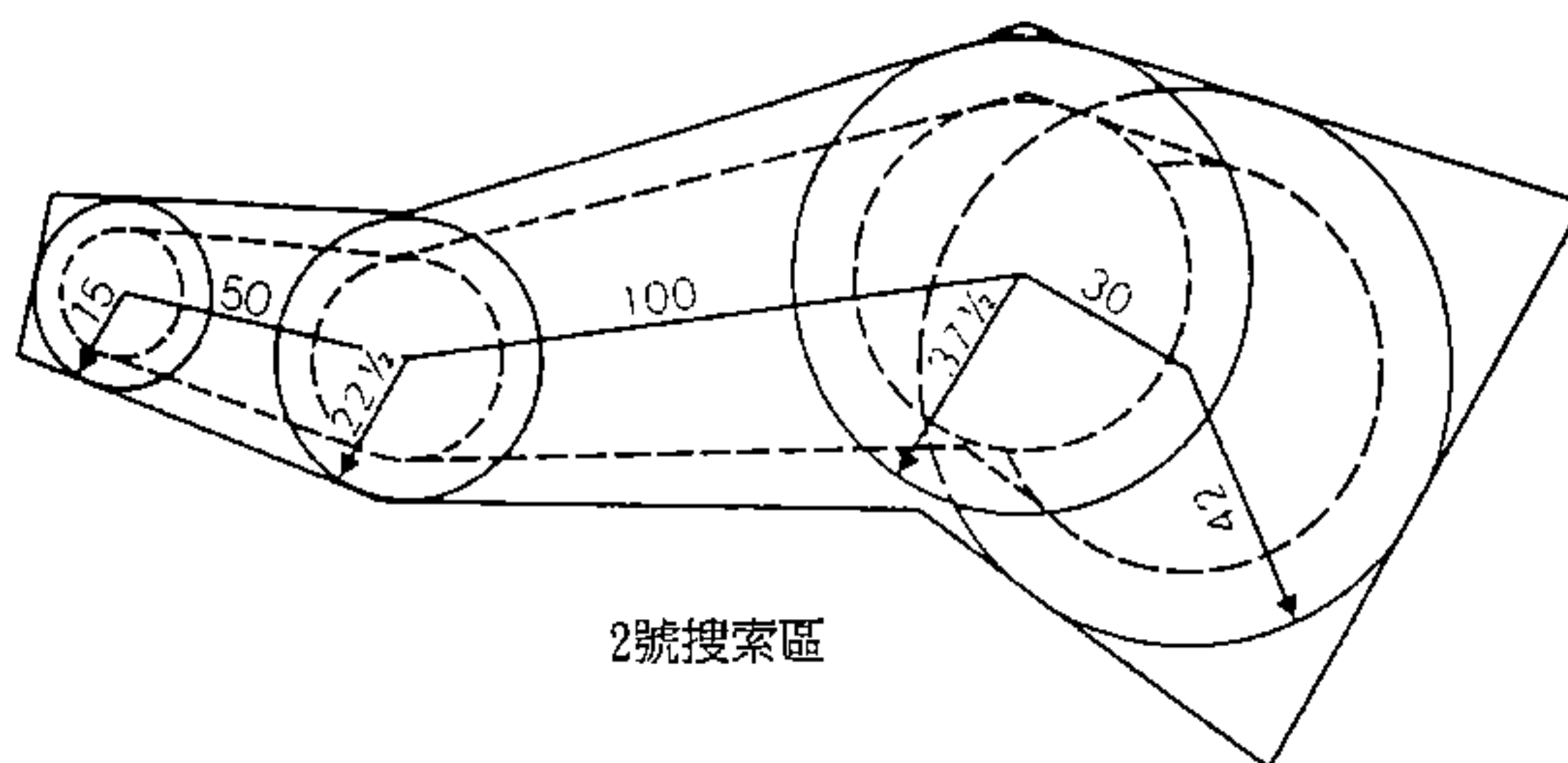


圖3-5

註：本圖所用之數值僅作說明之用

3.4.2.3 搜索區域應週期性地向預估的漂流方向移位。圖3-6說明此區域。

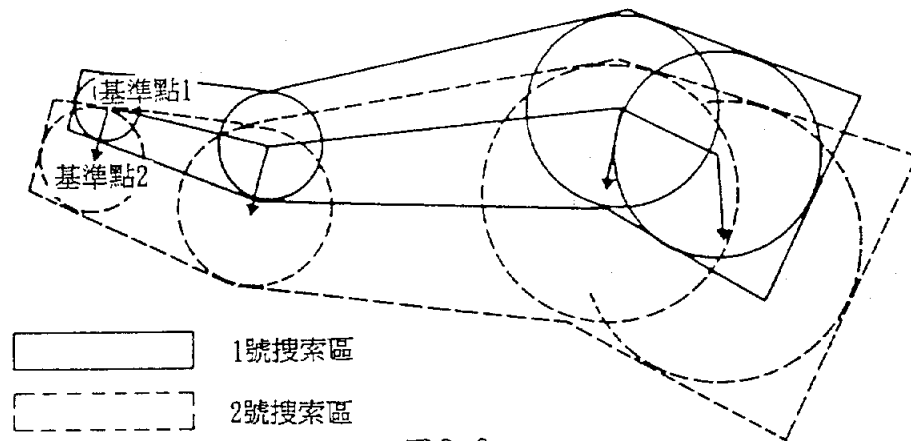


圖3-6

3.5 較可能區域與搜索區域的之調整 (Adjustment of probability area and search area)

3.5.1 總則

3.5.1.1 在搜索進行中，所有收到的訊息必須被仔細考量，若有新的訊息促使調整較可能區域時，須變更搜索區域位置。

3.5.2 氣象條件

3.5.2.1 在不利天氣情況下，遇難之船舶或其它筏艇通常都需廣泛的搜索，因為最後已知位置可能不準確。航路沿線天氣與海象的分析將有助於決定較可能區域。

3.5.3 船長的經驗與公司政策

3.5.3.1 船長的經驗與陳述的意見，或者公司的政策可能決定在特殊緊急情形下他的反應。關於這點，應諮詢船東或代理行，因他們可能能夠提供寶貴的訊息有助於確定位置。

3.5.4 救生筏漂流與基準點

3.5.4.1 在搜索一救生筏上的生還者時，風，海流和潮汐的影響都需要計算在內（至於救生筏以外之載具的風壓差之漂流，見3.5.5）。救生筏在一特定時間的預估位置被稱為「基準點」。時間經過愈久，離開遇險現場的位移愈大。

3.5.4.2 在搜救中所用的詞「漂流」是指由下列因素所造成之漂浮物體的移動：

- .1 海流 — 這些資料可由水道測量表與海圖得知；
- .2 潮汐與旋轉流 — 在沿岸水域，水流的方向與速率隨著潮汐變化而改變，這些可由水流表，水流圖與導航圖得知，但當地的資料也相當有價值；
- .3 風流 — 這種水流是由於風持續在海面吹襲所造成，此風在造成當地風流上的確切影響並不清楚，但是通常假設那些風以不變方向吹6至16小時之後，會產生一當地海面流。24至48小時前的估計平均風速與風向應由遇險現場附近船舶確知。因而當地風流的方向與速率便能由表3-1與3-2查得（見3.5.4.3）；

表 3-1
風流方向與風向的關係

緯度	風流方向對風向的偏離角度
北緯10度以北	30度向右
北緯10度至南緯10度	0度
南緯10度以南	30度向左

表3-2
風流的速率

蒲福風級	風速（節）	風流（海浬/日）
1	1-3	2
2	4-6	4
3	7-10	7
4	11-16	11
5	17-21	16
6	22-27	21
7	28-33	26

- .4 湧 — 海面的情況是由波浪與湧所造成，亦即，由當地的風所形成的波浪以及由遠距離的風形成的湧系統所造成的結

果。一個湧一旦開始移動，無論當地風向如何變化，都會以一定原來方向在深水處維持長距移動。幾個湧可能會同時發生，其中會有一個波峰與波谷間之高度最高為主要系統。這些湧可能來自相同或不同方向，但與湧的水平速度無關，海水幾乎沒有水平運動。湧對漂流造成的影響通常可以忽略，雖然風速慢時在湧移動的方向上海水可能仍有一些移動；

- 5 風壓差 — 這是風藉著水推動救生筏的效應。救生筏風壓差通常在下風方向兩側45度以內。鑑於救生筏在構造與大小上的差異，其上之搭載人數及是否使用頂篷或海錨等不確定性，各個型式的救生筏的漂移可能有相當大的差異。

圖3-7表示各種形式、不同容量之滿載之充氣式救生筏的近似漂流特性：

- 1 沒有海錨；
- 2 有一改良式壓載系統；
- 3 有海錨；
- 4 有海錨，但頂篷未使用。

由於救生筏結構型態的可能差異，圖中1與4所給定上述漂流值的範圍表示救生筏漂流的近似極限。然而，應注意到未搭載、部份搭載、或浸水的救生筏，其漂流可能落在所示參數之外。

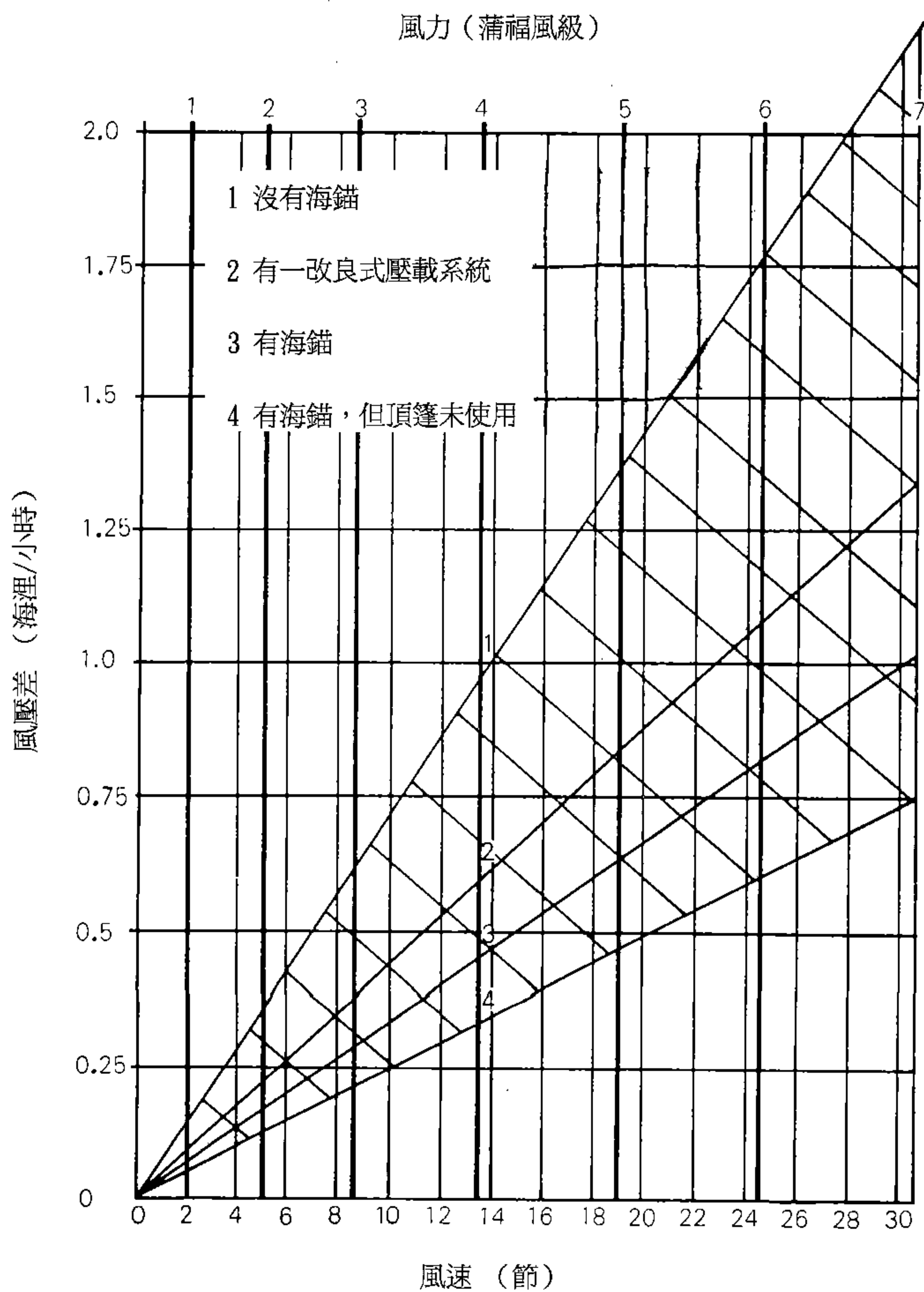


圖3-7 救生筏之風壓差

3.5.4.3 在考慮到影響漂流的各種因素後，漂流的效果可以向量相加來決定，如圖3-8所示。因所有漂流因素都同時作用在漂移物上，其確實的漂流路徑將沿著合成的漂流線。用於搜索計畫的各向量長度是以單位作度量，解答時所有向量必須使用相同的距離比例尺。

因此，應徹底了解到即使有些來源提供速度或速率為漂流資訊，這些都必須被轉換成距離與同一時段的其他向量一併解答。

.1 一般狀況

通常向量將如圖3-8A般被使用。

.2 持續風的區域

持續風的區域存在一個問題，因海流通常必須從海圖或地圖集獲得，而這些是將以往船上對漂流的觀測（航海上所謂的設定與漂流）加以平均而推導出來的。在持續風的優勢區域（由風向圈決定，75%時間裡風由同一象限吹來的區域，例如季節風區），這樣的觀測因持續風流會成為觀測所得海流的一部份導致偏誤。風向圈通常可以在航行圖或適當的地圖集裡找到。除非這些區域的海流能從沒有被持續風流偏誤的其他更準確的來源取得，例如：以該區域平均海測為基礎的特殊海流圖，否則應依照圖3-8A所示之方法分析以獲得合成漂流向量。

當持續風的區域內的海流必須從推導自船上對漂流之觀測的來源獲得時，有兩個重要的可能性存在：

— 當風持續地在其一般方向與速度的範圍內吹襲時，可以忽略風流效應而只用海流與風壓差向量求得漂流向量，如圖3-8B所示。大部份情形屬於此類。

— 當風超出其一般方向與速度的範圍持續24小時以上，則情況較複雜。必須再引進另一修正向量以便從海流中去除持續風的影響。此修正向量是由先計算出受持續風驅動的海流之後，再將此向量的方向逆轉而求得的，在計算中應使用估計最可能的持續方向與速度。見圖3-8C。

在一持續風區，海洋研究者已為搜救當局預先計算出修正向量。

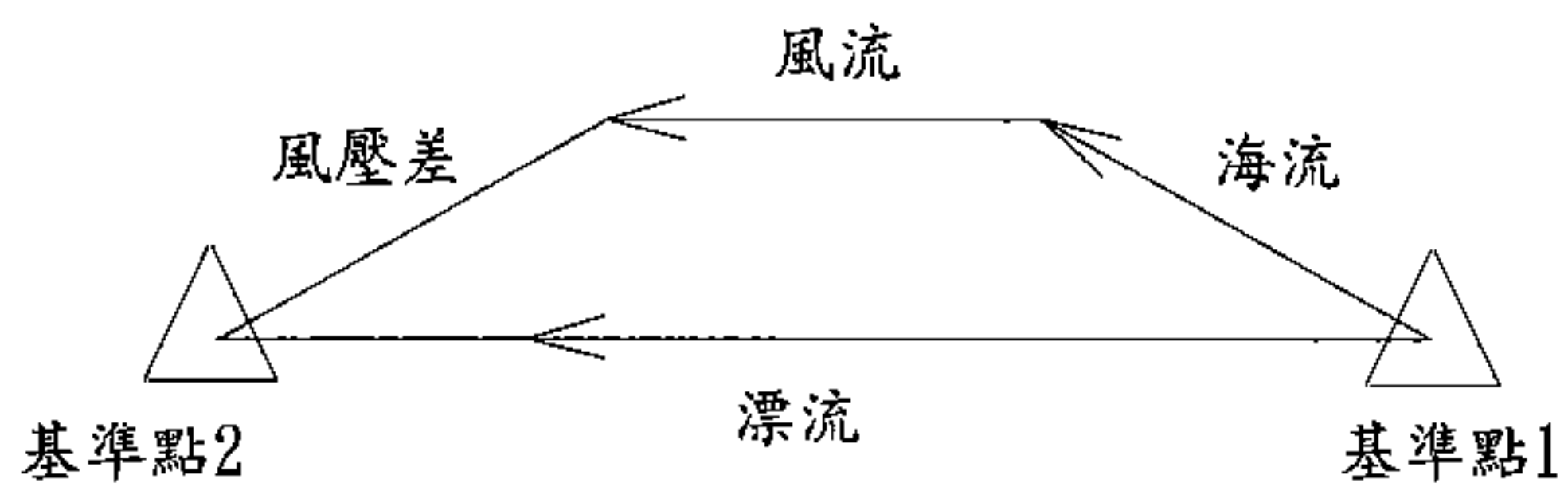


圖3-8A

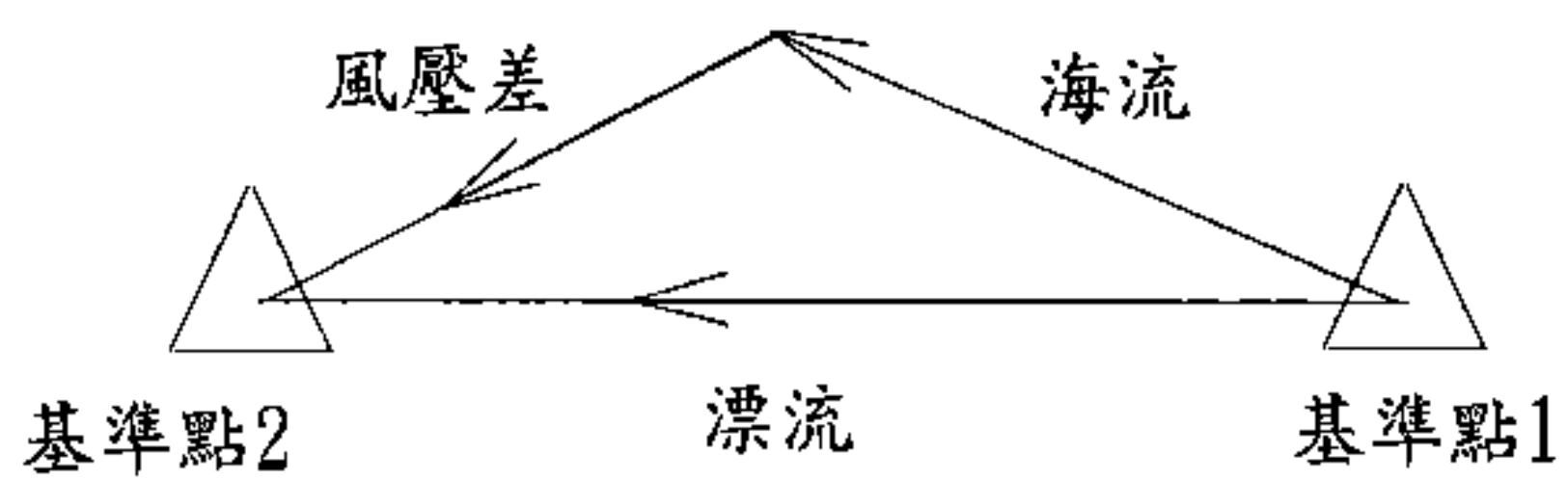


圖3-8B

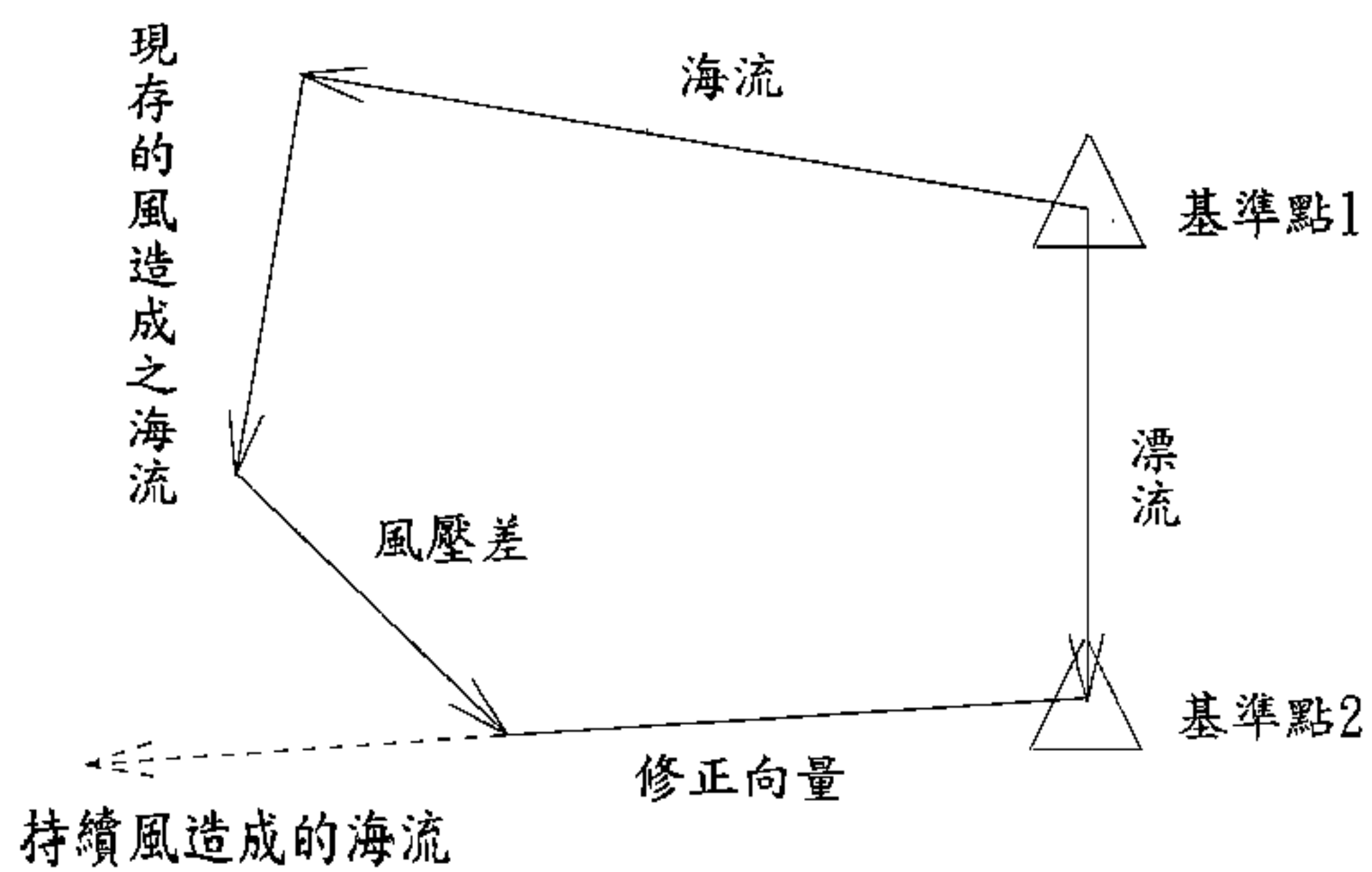


圖3-8C

3.5.4.4 搜索區域應考慮漂流而予以適當擴大與修正，如圖3-3及圖3-6所示。

3.5.5 救生筏以外船舶之風壓差

3.5.5.1 表3-3.所列是各種船舶的風壓差，以風速的百分比表示。此表在風速40節以內都具有合理的準確度。

表3-3
救生筏以外船舶之風壓差

船舶型式	風壓差速度， 以風速的百分比表示
衝浪板	2%
排水量重、吃水深的帆船	3%
排水量中等的帆船， 漁船：如拖網船、拖釣船、鮪魚船等	4%
大型遊艇	5%
排水量輕的遊艇，舷外機艇	6%

3.5.6 降落傘的漂流

3.5.6.1 當一生還者跳離飛機，他最後著陸的位置可能與他降落開傘啓位置有相當地不同。表3-4.表示生還者著陸位置是如何受降落傘打開時的高度以及在他下降時風力與風向的影響。由於在不同高度的風力與風向各有不同，應使用開傘高度與海面之間的平均風。跳機與開傘高度往往不同，所以若開傘高度是未知，將以普遍情況來估計。（大多數軍用降落傘有自動開啓裝置於高度 3,000 與 3,600 公尺(10,000至12,000呎)之間啓動）。

表3-4
降落傘漂流表

著陸位置與開傘位置的距離海哩數							
開傘高度	風速 (節)						
	10	20	30	40	50	60	70
9,000公尺 (30,000呎)	3.7	7.4	11.1	14.7	18.4	22.1	25.8
6,100公尺 (20,000呎)	2.7	5.3	8.0	10.7	13.3	16.0	18.7
4,300公尺 (14,000呎)	1.9	3.8	5.7	7.7	9.5	11.4	13.3
3,050公尺 (10,000呎)	1.4	2.8	4.2	5.7	7.0	8.3	9.7
2,400公尺 (8,000呎)	1.2	2.3	3.5	4.6	5.8	6.9	8.1
1,800公尺 (6,000呎)	0.9	1.7	2.6	3.5	4.4	5.2	6.1
1,200公尺 (4,000呎)	0.6	1.2	1.8	2.4	3.0	3.5	4.1
600公尺 (2,000呎)	0.3	0.6	0.9	1.5	1.5	1.8	2.1

3.5.7 測向儀方位

3.5.7.1 無線電測向儀(DF)。當在這區域有無線電測向臺，每一搜索單位應盡力去獲得定位或者方位，以能集中搜索作業。

3.5.8 自船舶的報告

3.5.8.1 船在航道可藉著保持一瞭望或者守聽來自船或其它筏艇或者應急指位無線電示標(EPIRB)的無線電信號求救信號，而協助找到目標。裝有無線電測向儀(DF)之船舶聽到發自目標之信號時，應被要求報告他們自己的位置與該信號之測向儀方位。

3.5.8.2 飛行的飛機收到應急指位無線電示標信號時應報告首次收到信號的位置與時間，信號最強以及信號漸衰弱的各個位置與時間。

3.6 指派搜索區域給各個搜索單位 (Assignment of search areas to individual search units)

3.6.1 各搜索單位之搜索區域的大小

3.6.1.1 當搜救任務協調者 (SMC) 決定了整個搜索區域的界線，可能會設立分區，在一小規模搜索裡，搜救任務協調者 (SMC) 一般將自己指定各分區；在大規模搜索裡，他則會留給現場指揮官(OSC)與水面搜救協調者(CSS)劃分各分區。

3.6.1.2 當決定指派個別飛機的最大區域時，應考慮下列因素：

.1 飛機特性(Aircraft characteristics)

.1.1 在保有備用油料之情況下，以正常巡航動力飛行之總油料飛行距離及往返此區的時間；注意：為避免油短缺，機員應警覺到在搜索任務時油料之消耗比正常巡航時高。

.1.2 在正常巡航動力及平均總重之巡航飛行速度，用以計算飛行往返此區所需的時間，或其他 (見3.6.1.2.2)；

.1.3 搜索飛行速度，以決定涵蓋此區所需的時間；

.2 至搜索區域的距離(Distance to search area)：搜索區域與基地之間的距離愈大，可利用在搜索的時間愈少，特別是當飛機一定要在天黑之前降落時；

.3 搜尋軌跡的間距(Track spacing)：涵蓋此區所需的時間是以區域大小與需要的搜尋軌跡數及圈數決定；

3.6.1.3 當這些所有因素已知，即可決定個別飛機能夠包含之區域。應注意確保每一次飛行，每架飛機都只分配到它可涵蓋的一個搜索區域。

3.6.2 各搜索單位的搜索區域分配

3.6.2.1 在分配分區給各搜索單位時，應確保分配一個該搜索單位在技術與作業上都合適的區域，例如：

- .1 一短距或中距的單位應該用在其基地的附近；
- .2 一長距單位應該用於遠區域；
- .3 一超長距單位應該用於更遠區域；
- .4 小艇應使用在能定期參考岸標之區域；

3.7 搜索區域之指定與描述 (Designation and description of search areas)

3.7.1 地理座標法

- 3.7.1.1 這是一般都接受的區域標示方法，區域的角落以緯度與經度的地理座標定義。這種方法的好處是很容易標示出不規則區域；壞處是較累贅而傳達易有錯。

例：搜索區域 2215N 7425W 至 2310N 7325W 至 2220N 7325W 至 2225N 7425W 至原點。

- 3.7.1.2 使用緯度與經度的整度以標示搜索區域可將範例中的數字減半：
例：搜索區域 22N 至 23N，74W 至 75W。

3.7.2 地理參考法 (GEOREF)

- 3.7.2.1 此系統相當卓越，用以在印有 GEOREF 方格的海圖上標示南北向或東西向的方形或矩形的區域。

例：搜索區域：CGVM

搜索區域加上可能的位置：CGVN 3050

3.7.3 中心點法

- 3.7.3.1 任何長方形或正方形區域都能以區域中心點的地理座標、主軸方向、主副軸長度、及搜索推展的方向。

例：搜索區域中心點 3417N 13622W；軸真方位 025 度：80×40，搜索推展方向 115 度 真方位

3.7.4 航跡線法

- 3.7.4.1 一航跡線搜索可以由航跡上相關點與涵蓋之寬度標示之。

例：搜索區域 2406N 5855W 至 2450N 5546W.寬50海浬。

3.7.5 方格法

3.7.5.1 許多地區在當地地圖上被劃分成方格，使用這些格子可準確定出位置與小區域參考，無需傳達冗長的地理座標，而能減少傳達錯誤的可能。

3.7.6 方格覆蓋法

3.7.6.1 使用方格覆蓋指定搜索區域的方式也可以獲得方格法的優點(見圖 3-9)。

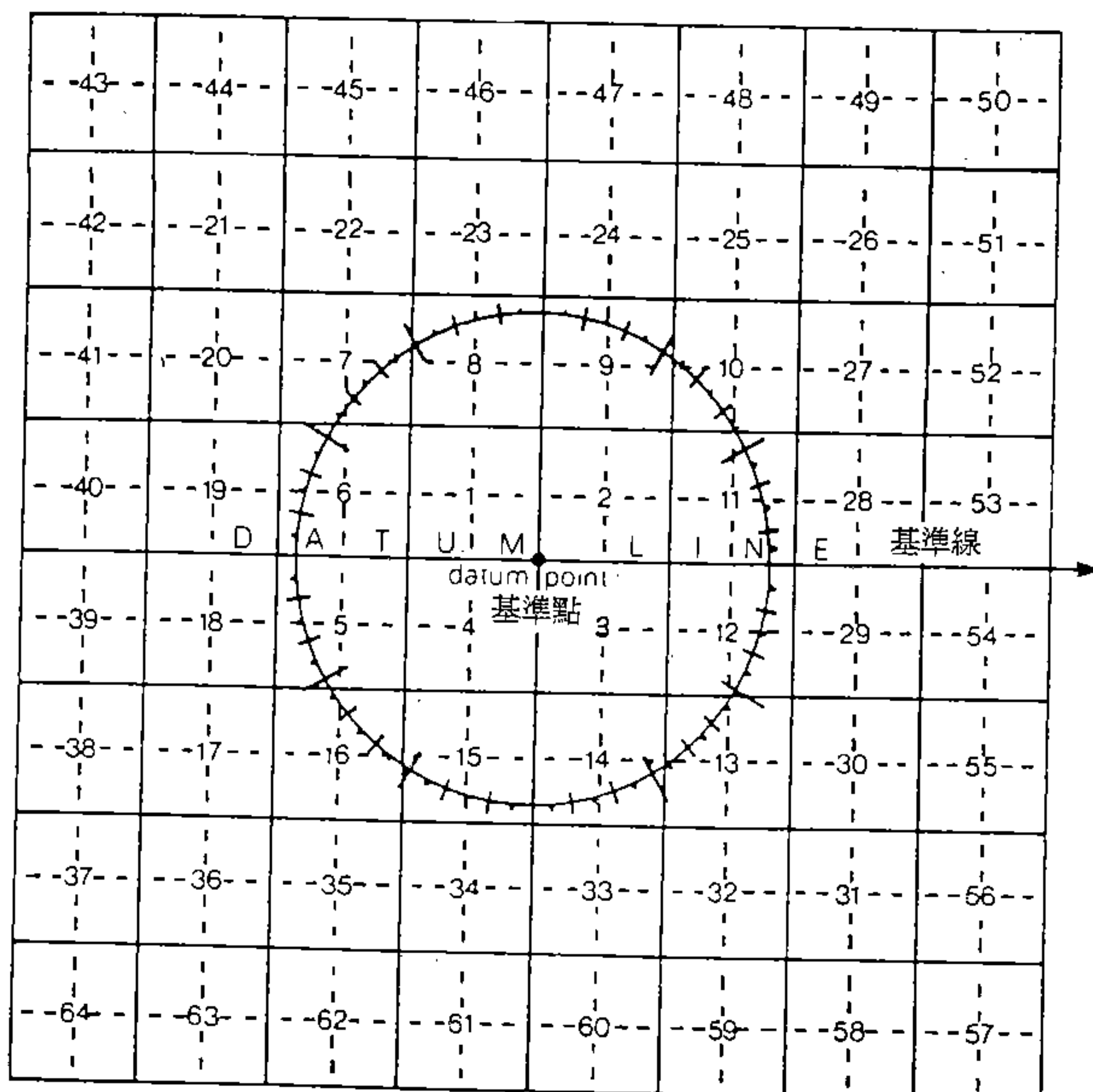


圖3-9

3.7.6.2 方格覆蓋可在當地以透明塑膠材質的東西製成，它的特點是有一基準中心點，一基準線與64個四方格。在方格線的交叉點有小洞，在基準點有一較大的洞。四方格依它們至基準點的距離編號，以助於記憶編號較低的四方格，而且每個方格又分成四小格 (A.B.C.D)必要時可用以標示較小區域。覆蓋方格可以使用於任何地圖或海圖，但為了便於參考，主要方格的大小應參照有關海圖比例尺中最可能用到的，例如：一方形的邊長是55.6公厘(2 3/16英吋)在一比例1:500,000海圖上表示15海浬長而在一比例1:1,000,000 海圖上是30海浬長。

3.7.6.3 覆蓋的基準點放在海圖的一個地理位置上，通常是可能或已知的最後位置，並且基準點線是用以將此覆蓋對齊一給定的真方位線，例如：已知或可能之航路以及搜索區域的主軸。

例：搜索區域基準點3554S 17507E，基準線025度真方位，四方格編號 1,2,3,4,11,12,28,與29。

注意：雖然方格系統可能為當地採用，但必須確定所有參與的SAR 作業組織都有使用這種方式所需的裝備，否則，位置資料必須採用地理座標。

第四章

搜索技術

Search techniques

4.1 總則 (General)

- 4.1.1 一旦搜索區域決定後，對遇險船或筏艇或生還者的系統性搜索應予計畫。天氣情況、搜索可利用的時間、搜索單位的速度、搜索高度（若適用時）、能見度、目標的大小等因素應都考慮進去。這些因素為有關的，但其中某些可能比其它的更重要，在計畫一項搜索作業時，搜救任務協調者（SMC）應盡力符合較重要因素，同時盡實際滿足其它的需求。

4.2 搜索區域之涵蓋 (Search area coverage)

4.2.1 決定搜索區域涵蓋的因素

4.2.1.1 搜索單位可利用的形式與數量

- 4.2.1.1.1 搜索單位可利用的形式與數量將是決定搜索區域涵蓋的因素之一，當搜索單位可利用的數量有限時，搜索一個大型區域可能需要更多時間，這將使遇險船或筏艇被發現的可能性減少，因此，需要尋求增加其它的搜索單位。通常寧可從一開始搜索區域就有足夠的搜索單位可使用。

- 4.2.1.1.2 搜索單位的範圍與速度應考慮。當搜索單位作業地方離他們的基地很遠時，應設置一個前進的調度基地，如此有更多時間可利用在搜索上，另外，速度快的單位可在較短時間內搜索完一較大型區域。

- 4.2.1.1.3 搜索單位應有足夠人數在適當位置瞭望，使一目標被發現的可能提高，飛機瞭望的效果受飛機高度與速度影響。以低速飛行的飛機一般比快速的更適合搜索用，因為他們能夠在低高度下安全作業。

4.2.1.2 搜索能見度

4.2.1.2.1 搜索能見度，為一特定目標有可能被發現的一個範圍，它將搜索單位的搜索航跡均分為二。搜索能見度由下列所討論多項因素而影響，但應如圖4-1,中所描繪的典型約最大偵測範圍的40%。表4-1.a,b與c所給是建議搜索能見度，隨搜索單位是一商船、直升機或固定翼飛機而定。表4-1.d 表示可利用的天氣修正因素，與搜索單位形式無關。表4-1.e 為飛機所需的額外修正因素，當氣象能見度減少時用以減低搜索能見度。

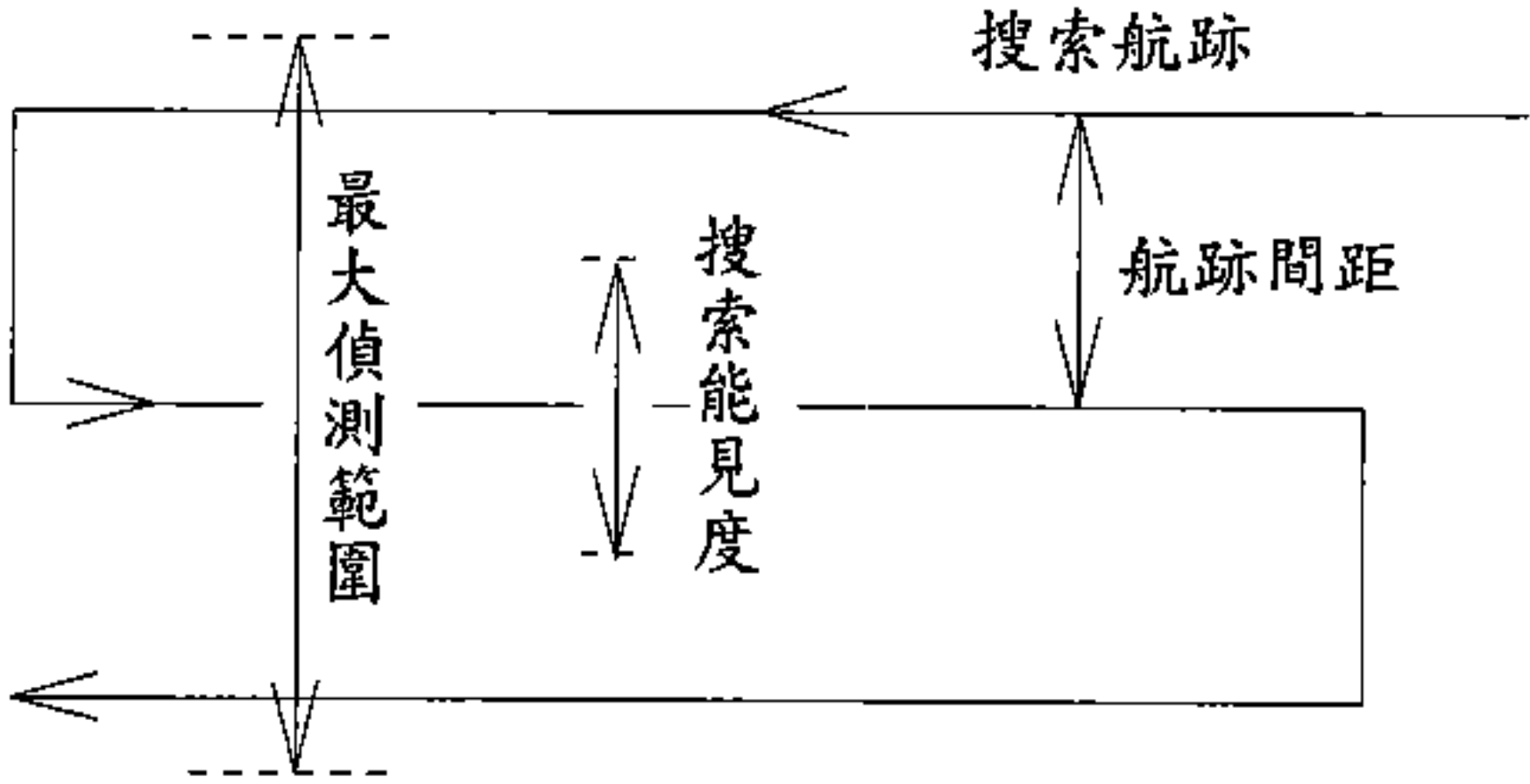


圖4-1

表4-1a
商船的搜索能見度（海浬）

搜索目標	能見度（海浬）				
	3	5	10	15	20
落水人員	0.4	0.5	0.6	0.7	0.7
四人救生筏	2.3	3.2	4.2	4.9	5.5
六人救生筏	2.5	3.6	5.0	6.2	6.9
十五人救生筏	2.6	4.0	5.1	6.4	7.3
二十五人救生筏	2.7	4.2	5.2	6.5	7.5
小於5公尺（15呎）救生艇	1.1	1.4	1.9	2.1	2.3
7公尺（23呎）救生艇	2.0	2.9	4.3	5.2	5.8
12公尺（40呎）救生艇	2.8	4.5	7.6	9.4	11.6
24公尺（79呎）救生艇	3.2	5.6	10.7	14.7	18.1

表4-1b
直升機的搜索能見度（海浬）

搜索目標	高度（公尺（呎））		
	150 (500)	300 (1,000)	≥600 (2,000)
落水人員	0.1	0.1	0.1
四人救生筏	2.8	2.9	3.0
六人救生筏	3.5	3.5	3.6
十五人救生筏	4.4	4.5	4.7
二十五人救生筏	5.6	5.7	5.9
小於5公尺（15呎）救生艇	2.3	2.5	2.7
7公尺（23呎）救生艇	5.8	5.9	6.1
12公尺（40呎）救生艇	11.8	11.9	12.1
24公尺（79呎）救生艇	18.4	18.5	18.5

表4-1c
固定翼飛機的搜索能見度（海浬）

搜索目標	高度（公尺（呎））		
	150 (500)	300 (1,000)	≥600 (2,000)
落水人員	0.1	0.1	0.0
四人救生筏	.2	2.3	2.3
六人救生筏	2.8	2.8	2.9
十五人救生筏	3.6	3.7	3.9
二十五人救生筏	4.6	4.7	4.9
小於5公尺（15呎）救生艇	1.8	2.0	2.2
7公尺（23呎）救生艇	4.8	5.0	5.1
12公尺（40呎）救生艇	10.4	10.4	11.6
24公尺（79呎）救生艇	16.7	16.7	16.8

表4-1d
天氣修正因素，適用於各式搜索單位

搜索目標	風浪平靜時	風速>15節或 海浪1公尺(3呎)	風速>25節或 海浪1.5公尺(5呎)
落水人員	1.0	0.5	0.25
救生筏	1.0	0.9	0.6

表4-1e

直升機、固定翼飛機等搜索單位適用的氣象能見度修正因素

氣象能見度 (海哩)	3	5	10	15	>20
搜索能見度 之修正因素	0.4	0.6	0.8	0.9	1.0

4.2.1.2.2表4-2.a 提供晴天搜索能見度的估計值，可作為搜索計畫的指南。

表4-2.a
晴天搜索能見度(海哩)

目標物	從空中 150公尺(500呎)處		從海上 水上6公尺(20呎)處 使用望遠鏡	
	日	夜	日	夜
黃色救生筏	1-2	-	1-2	-
染色標誌*	3	-	2	-
信號鏡	7	-	5	-
反光材料	2	1***	2	1***
白色煙霧**	12	-	12	-
降落傘	5	-	-	-
閃光燈(雙電池)	-	2	-	10
煙火信號	2	17-30	2	20
救生衣燈	-	1	-	0.5
曳光彈(軍機)	2	6	2	6

- * 大浪中能見度降低
- ** 在強風中能見度降低
- *** 被照明時

4.2.1.2.3 下列為個別或共同影響搜索能見度並進而影響航跡間距的因素：

- .1 目標的形態：目標的形態、大小、形狀與顏色都是考量的重要因素，搜索目標可能是較容易被發現的大船，也有可能是很難被發現的，例如：求生艇或一個在水中的人。所有目標應從他們能接受最好的照明、顏色的亮度與對比的方向搜索。在水上，這通常是能在最遠距離看到浪頭白沫的方向。
- .2 氣象能見度：氣象條件可減少搜索能見度或者干擾或妨礙搜索作業的開始。霧可使搜索無效果，煙霧或靄會減低白天的搜索效力。而雲層高度相當低時也許不至於不可能搜索，但基於安全理由將減低飛機搜索之效果以及減少搜索目標反射的周圍光線；
- .3 海浪情況：海浪的情況會影響到一搜索目標的被發現，在風平浪靜時，任何目標或波動都會很容易看到，但浪頭白沫、泡沫條紋、碎浪、浪花，以及太陽的反射，都使一目標模糊或者減少信號看到的機會。海草的斑點、浮油或者其他干擾物可能被誤認為目標（例如：救生筏）；
- .4 搜索飛機的高度：此所描述的飛機搜索高度不可能適宜於所有條件，但通常最高合理搜索高度在白天搜索約為海面上450公尺(1,500呎)，夜間為600公尺(2000呎)。可是，搜索高度的使用也可能依搜索飛機的形式與速度以及雲，靄與亂流的存在而決定。一很低的搜索高度可能適合於直升機或者低速固定翼的飛機，但是對噴射機則是完全不適用。電子搜索可在很高的高度作業，表4-2.b可作為搜索計畫的指南；

表4-2.b
飛機搜索高度

高度位準	陸上搜索目標	水上搜索目標
150公尺 (500呎)	—	穿著救生衣沒有染色標誌
150-240公尺 (500-800呎)	在有大量植物的平地上	—
150-300公尺 (500-1,000呎)	在山區中（高度之選擇以亂流及植物量為基礎）	沒有染色標誌或信號設備的救生筏
240-300公尺 (800-1,000呎)	在幾乎沒有植物的平地上	—
240-450公尺 (800-1,500呎)	—	有染色標誌、信號設備、及/或雷達反射器的救生筏
600-900公尺 (2,000-3,000呎)	夜間搜索	夜間搜索

- .5 時辰：白天視覺搜索最佳時間就在中上午到中下午之期間，此時太陽到達相當高的高度。此時進行的搜索，可確保陽光不致直射瞭望者的眼睛。若生還者使用煙火或其它光線信號，在夜間搜索為有效，若搜索單位使用探照燈裝置，則僅可作夜間搜索。輔助設施例如：雷達、紅外線裝置，低光線電視或夜間目視鏡可以使標準搜索形式在白天與夜間一樣有效；
- .6 太陽的位置：當瞭望背對太陽時，目標將可由較遠的距離，能更容易看見。當瞭望面向太陽時，則靄的影響較大，以致在海上與陸上目標失去其顏色差異性且可能迷失於一強烈光線與陰影的模式中。背向太陽瞭望，則海與陸地較暗，沒有強烈光線，靄比較透明，浪頭白沫的可見度很高，而所有有色物體與其背景成對比。因此，搜索模式的擺置方向應儘可能讓觀測者少面向太陽。在任一事件中，應提供太陽眼鏡或墨鏡給觀察者使用；

- .7 觀察者有效性：觀察者的有效性端賴平時訓練、警覺性與機動性、位置的適當性、搜索的持續時間及搜索單位的速度。
- .8 在黑暗中引起注意：搜索飛機與目標應以適當的照明引起他人的注意；

4.2.1.3 航跡間距

- 4.2.1.3.1 航跡間距是相鄰搜索航跡之間的距離。航跡間距正常下應等於表4-1.a,b與c所示的搜索能見距。可是，這些值應減少為搜索能見距乘上表4-1.d 所列適當的天氣因素。若搜索單位為一架直升機或固定翼的飛機，則氣象能見度是有限的，應用搜索能見度應以表4-1.e 所給之因素進一步降低，增加航跡間距允許大型區域被搜索，但降低發現的可能性，而減少航跡間距會改善搜索目標被發現的可能性。注意：通常從大於150公尺(500呎)高度以飛機搜索在水中人員是不切實際的。

4.2.1.4 搜索單位航行的準確度

- 4.2.1.4 一搜索單位能夠到達搜索區域與實行一搜索模式的航行準確度與搜索區的涵蓋以及發現的可能性有重要的關係。經驗顯示若單以推算航行其結果較差，特別是飛機。在後一案例中，必需經常檢查漂流讀數及船首向羅經讀數。天航不能用以使搜索飛機準確地維持在比較短而密的搜索途徑中。在電子助航設施可利用之區域，搜索模式應選擇最能利用這些設施者。或者，應考慮可提供參考點或者視覺導航（例如：一船隻或漂浮煙霧）的搜索模式。如此可增進對一區域全面的涵蓋並減低重複與重疊的可能，特別在離岸較遠的區域。空中海面協調搜索的模式將使航行能夠達到更準確。

4.2.2 航空主管機構的協調

- 4.2.2.1 與航空主管機關間必須有密切的協調，以便有效率且安全地實施空中搜索。並能使海事搜救組織有效的參與航空的搜救作業。

4.2.3 搜救飛機的參與

4.2.3.1 搜救空中單位一般經由搜救協調中心或搜救站（RCC或RSC）予以請求。這些單位的派遣必須與執行此區域空中交通管制的航空主管機構協調。

4.2.3.2 空中交通服務可以呼叫任何飛機(商業、私人或者軍用)來協助，正常下空中交通服務知道飛機在大海上空作業的位置，並以無線電維持著雙向通訊。然而搜救飛機以外的飛機協助搜索作業的能力，大多僅限於監視航空遇難頻率121.5MHz 與 243 MHz，並提供在這些頻率上操作之應急指位無線電示標信號訊息，及保持瞭望可目視之遇險信號及提供天氣資訊。由於燃油的限制，此等飛機不能正常停留在遇險現場太久時間。

4.2.3.3 從事搜救 作業的飛機將在任何時間內都維持適當的間距。

4.3 搜索模式 (Search patterns)

4.3.1 總則

4.3.1.1 搜索模式的選擇非常重要，並且僅在考慮過所有因素之後才決定。選擇的搜索模式應符合下列要件：

- .1 適合性—應使搜索能在期限內完成；
- .2 可行性—應在搜索單位的作業能力之內；
- .3 可接受性—其預期結果對預估的花費與努力而言是值得的。

4.3.1.2 當已知遇難船或載具有使用無線電設備或一應急指位無線電示標(EPIRB)，則在一低高度或海面上實施視覺搜索的同時，應由一快速飛機在高的高度，使用一較方便模式，執行一電子搜索。

4.3.1.3 較小區域可使用海事單位搜索。這種搜索方法是非常徹底並有較大機率發現目標。下列搜索模式中最常用到的也同樣包括在所有商船上都有的 MERSAR 手冊中。

4.3.2 目視搜索模式

4.3.2.1 航跡線搜索

4.3.2.1.1 此程序一般在一艘船或其他筏艇失蹤時運用。其基本假設是目標在其預定航路上或附近失去動力而將可很容易看到，或者生還者能夠以閃光燈或其他方法顯示他們的位置。此程序包括在目標預定航路的兩側快速而徹底的搜索作業。

.1 調頭搜索航跡線—單一搜索單位

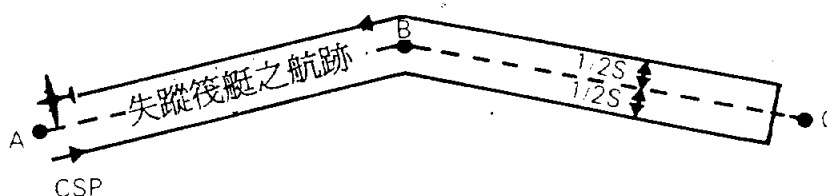


圖4-2

.2 調頭搜索航跡線—幾個搜索單位

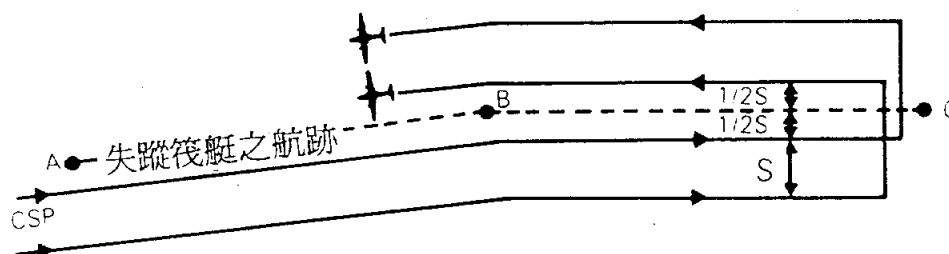


圖4-3

3 無調頭搜索航跡線—單一搜索單位

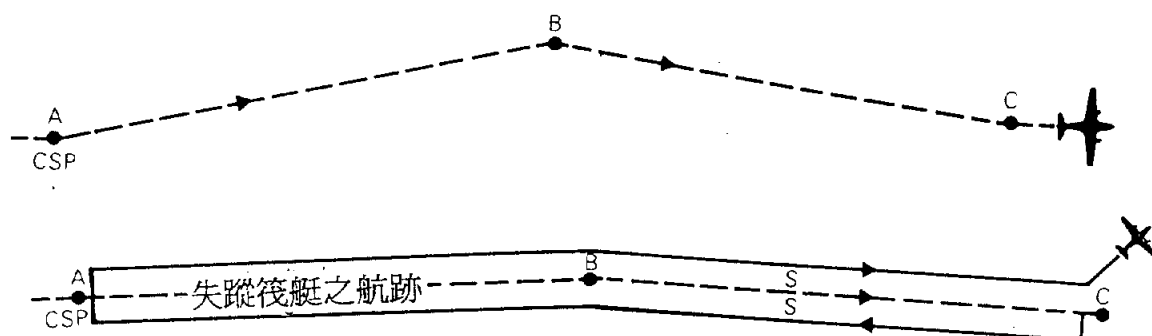


圖4-4

4 無調頭搜索航跡線—幾個搜索單位

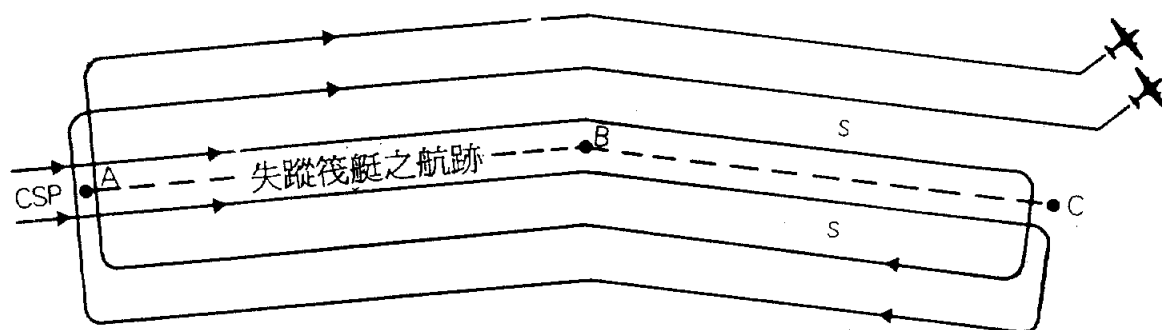


圖4-5

4.3.2.1.2應要求船舶或飛機依照目標的相同航路合力搜索，並且採取平行於目標或載具預定的航路之搜索航跡。這種搜索形式應被搜救單位視為額外的，當他們可能沒有足夠（或足夠勝任）的瞭望，而定期航線的飛機將不能夠在最佳搜索高度飛行且可能在雲上飛行。

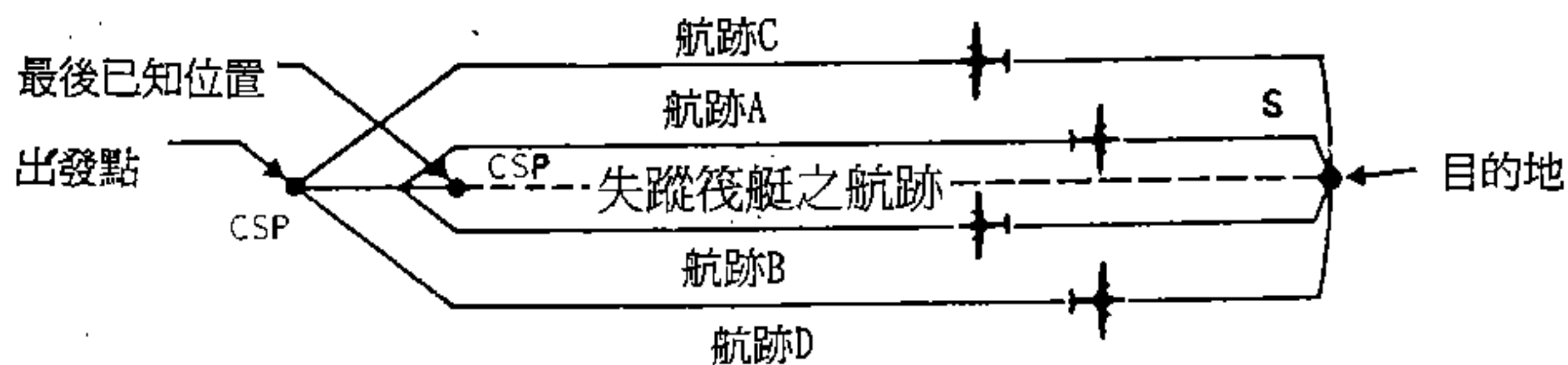


圖4-6

注意： 因某些船隻或飛機須依計畫飛行，應安排獲得其主管機關同意其偏離計畫。

4.3.2.2 平行搜索

4.3.2.2.1 此程序一般在下列情況下使用：

- .1 搜索區域很大；
- .2 僅知目標的大略位置；
- .3 需均勻涵蓋；

4.3.2.2.2 搜索單位由搜索區域之一角開始並掃瞄該區域，保持平行的航跡，首次的搜索應由長方區域的一邊以相等於搜索航跡間距一半的距離。後續的搜索航跡彼此之間應保持相互平行且間隔一個搜索航跡間距。這種搜索方式可由一個或數個搜索單位實行平行搜索或者分別在更小的長方形區域進行搜索。

.1 平行搜索—單一搜索單位*

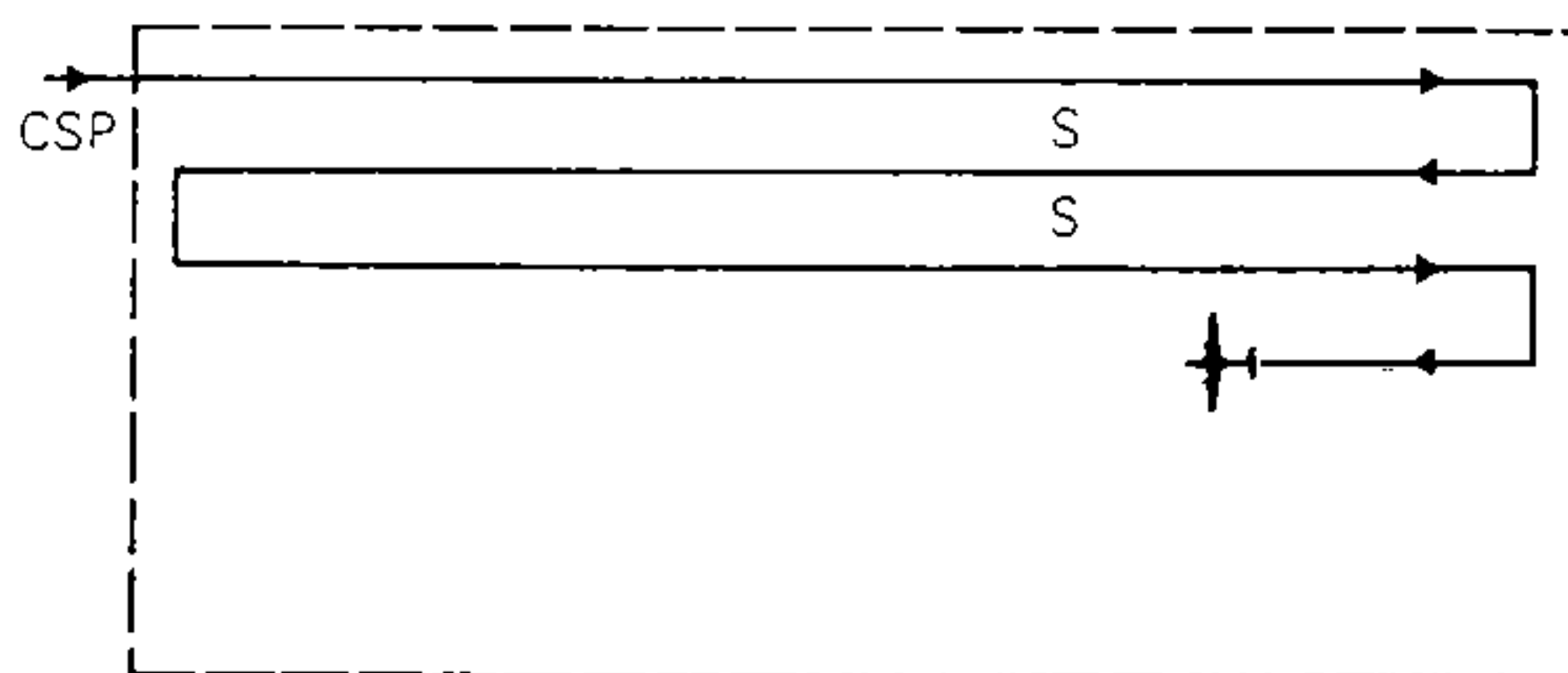


圖4-7

.2 平行搜索—幾個搜索單位*

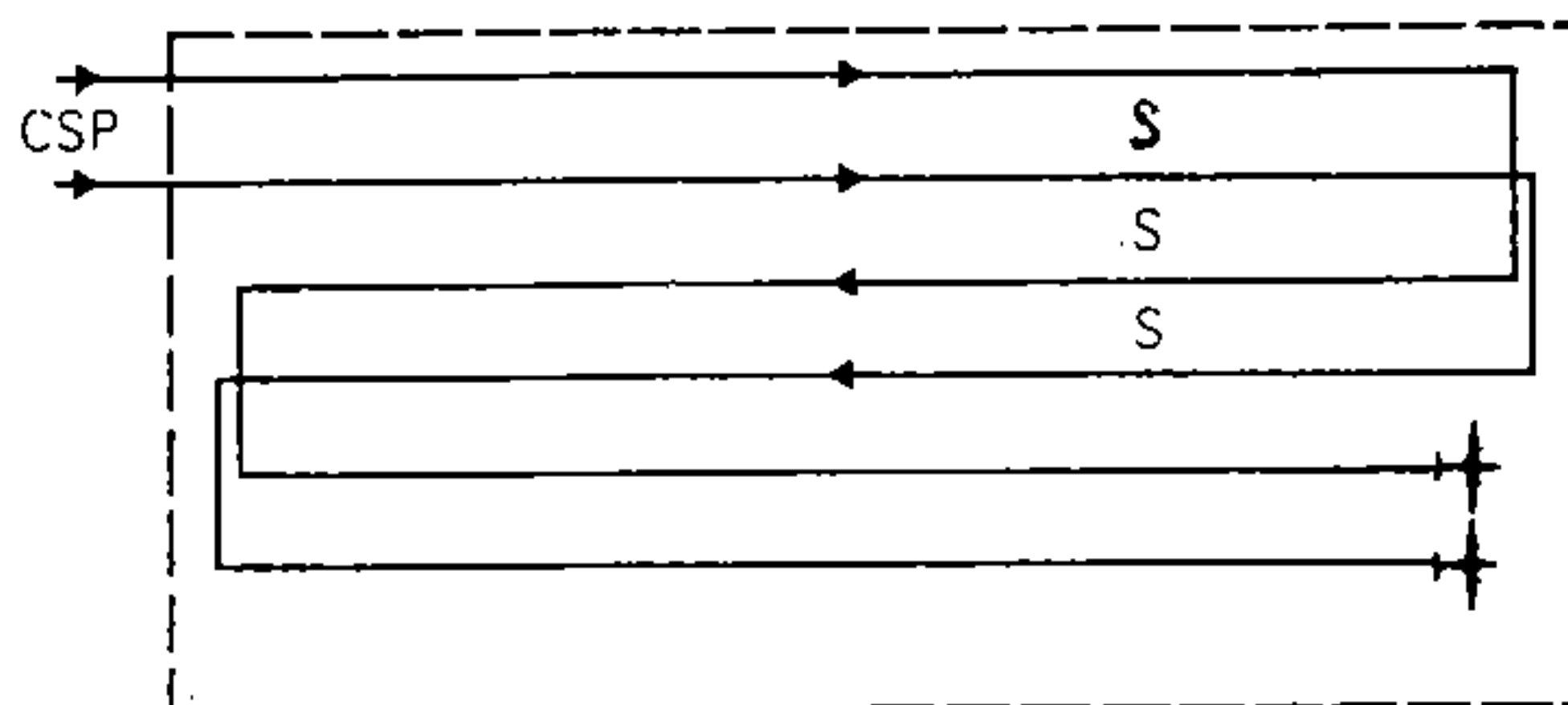


圖4-8

.3 平行搜索—以雙曲線航行系統為基礎

當雙曲線位置線與一平行搜索模式的航跡線一致或當航跡線與雙曲線航行系統線一致時，雙曲位置線可做為航跡線的指南。在無其它助航設施或視覺參考點可利用時，這種指南是非常準的。

* 包含於商船搜救手冊中。

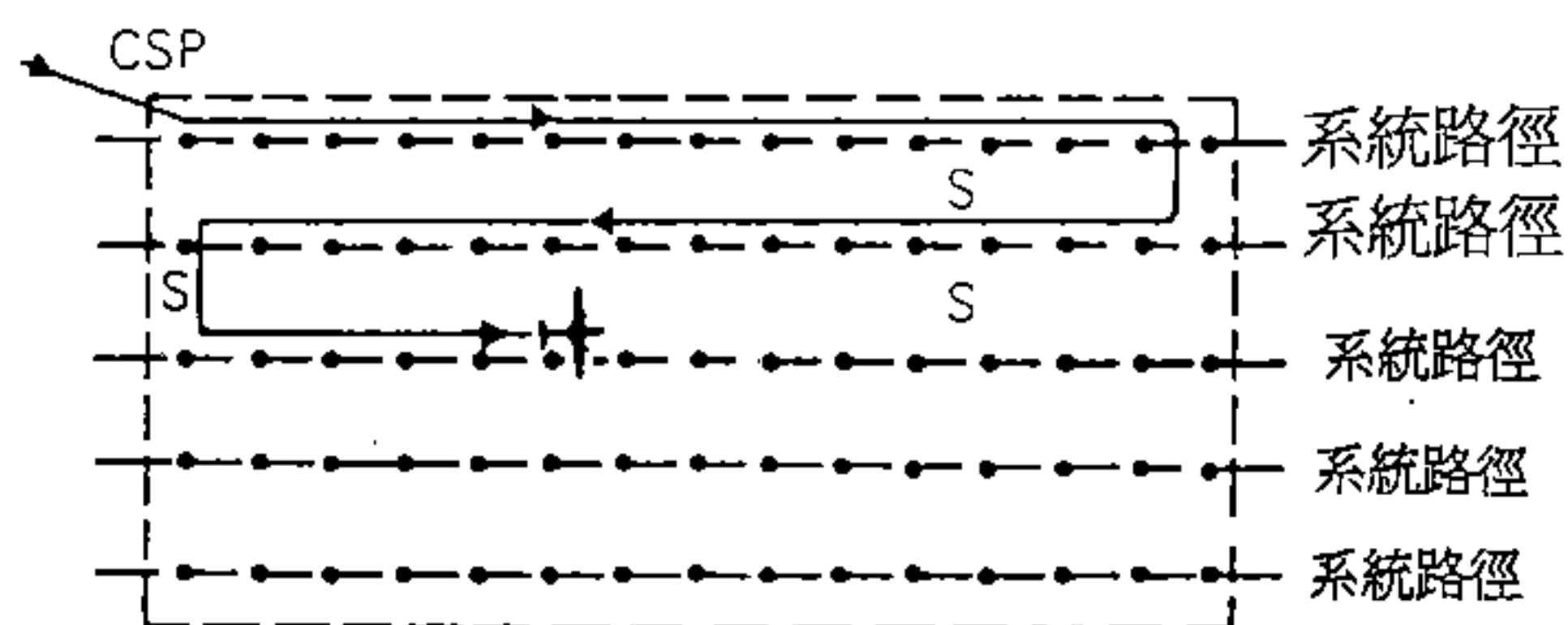


圖4-9

4. 飛機平行搜索—以測距設備為基礎
 一搜索模式以測距設備(DME)為基礎的搜索模式之固定距離航跡線也將有助於精確航跡導引。無論如何，這模式比以雙曲線航行系統為基礎者更困難實施。

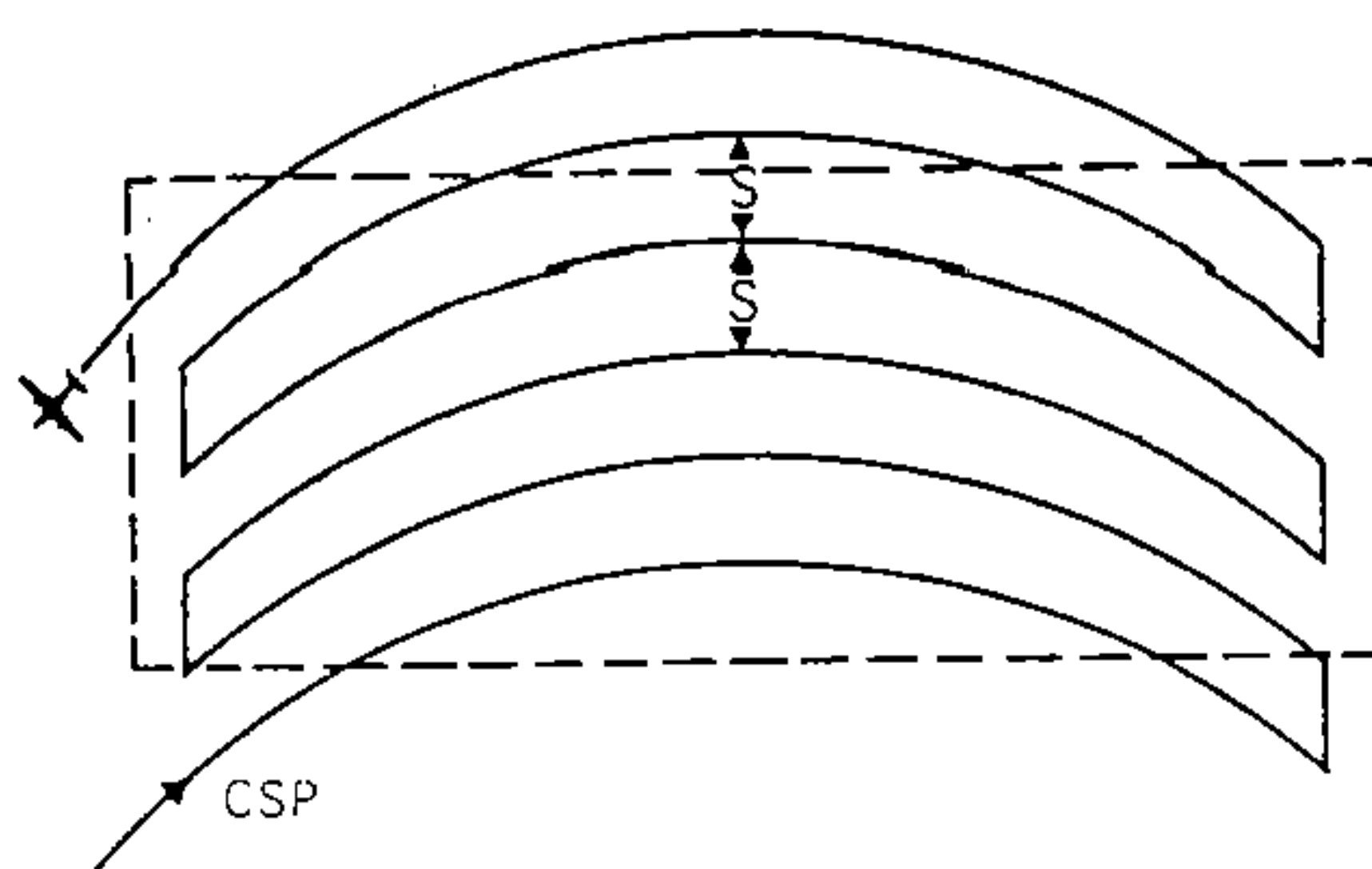


圖4-10

4.3.2.3 蠕行線搜索

4.3.2.3.1 此程序一般在下列情況下使用：

1. 搜索區域長且窄；

- .2 目標可能位置在已知兩點之間；
- .3 要求最可能區域的立即涵蓋，並接著快速地将後續搜索航線段往前挪移。

4.3.2.3.2 搜索單位以如一平行航跡搜索之相同方法進行，但使用下列模式。

- .1 蠕行線搜索—單一搜索單位

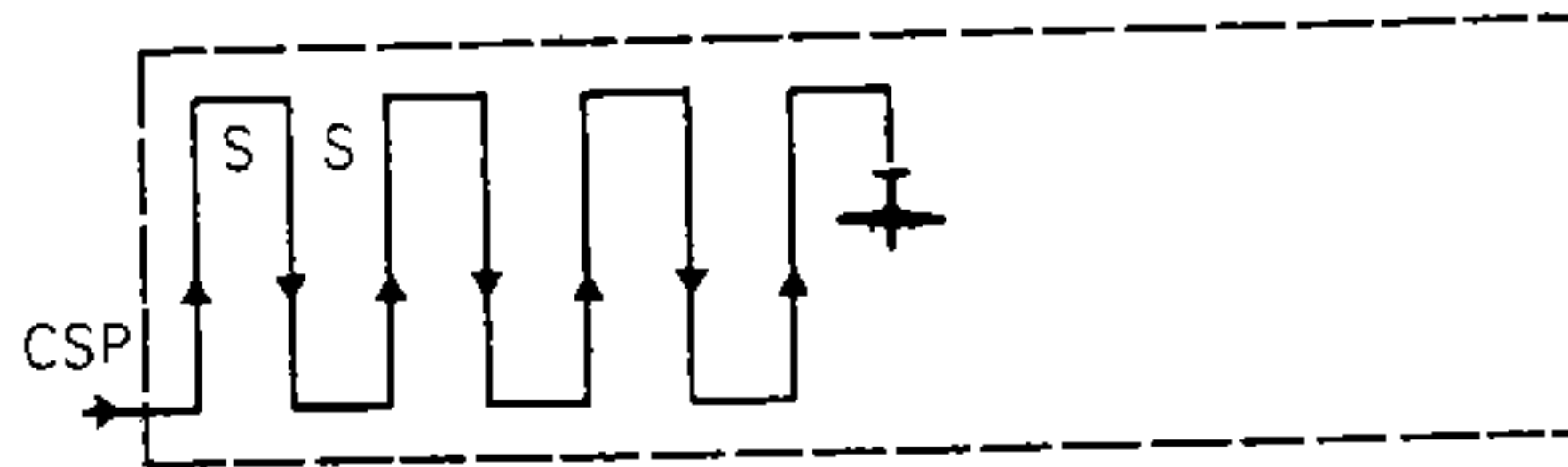


圖4-11

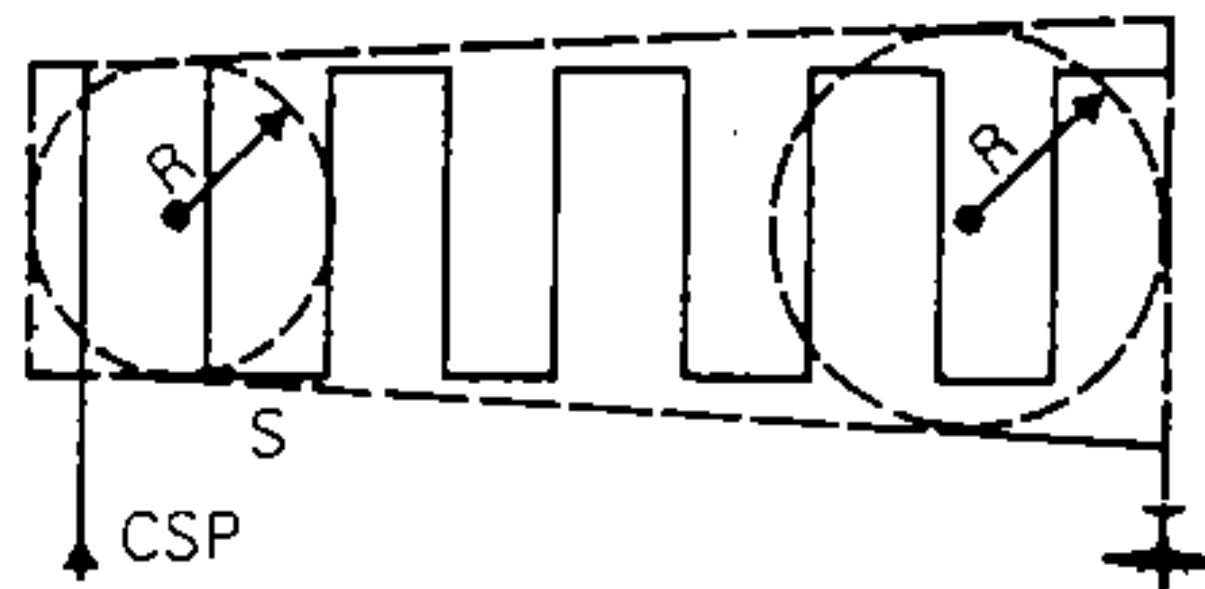


圖4-12

.2 蠕行線搜索—幾個搜索單位

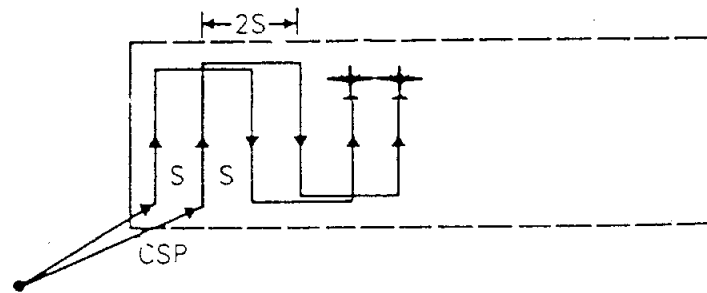


圖4-13

4.3.2.4 方形搜索

4.3.2.4.1 此程序可稱為一擴大性方形搜索，因其開始於報告的位置或最可能的位置並以同心方形向外擴大。這是種非常精確的模式且要求準確的航行，使用於當目標已知在一相當小的區域時。最初的兩個邊的航線段距離應保持相等於搜索航跡間距，並且每個接續航線段的兩個邊再增加另一間距距離。

.1 擴大方形搜索—單一搜索單位*

由相同搜索單位連續搜索時其兩邊搜索航線段邊的方向應改變 45° 。

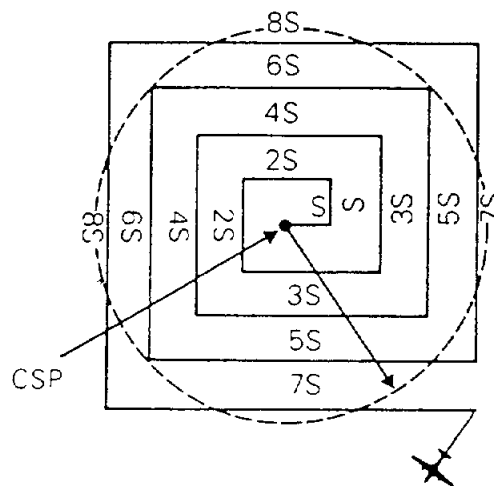


圖4-14

* 包含於商船搜救手冊中。

2 擴大方形搜索—幾個搜索單位

這種模式的多次調頭將使成分列式隊形的兩搜索單位不可能實施一擴大方形搜索。在兩架飛行的案例中，他們應在不同高度互成 45° 角度依其個別模式飛行。若要使用相同高度，則兩搜索開始之時間一定要錯開足夠時間以確保在任何時刻的橫向分離。

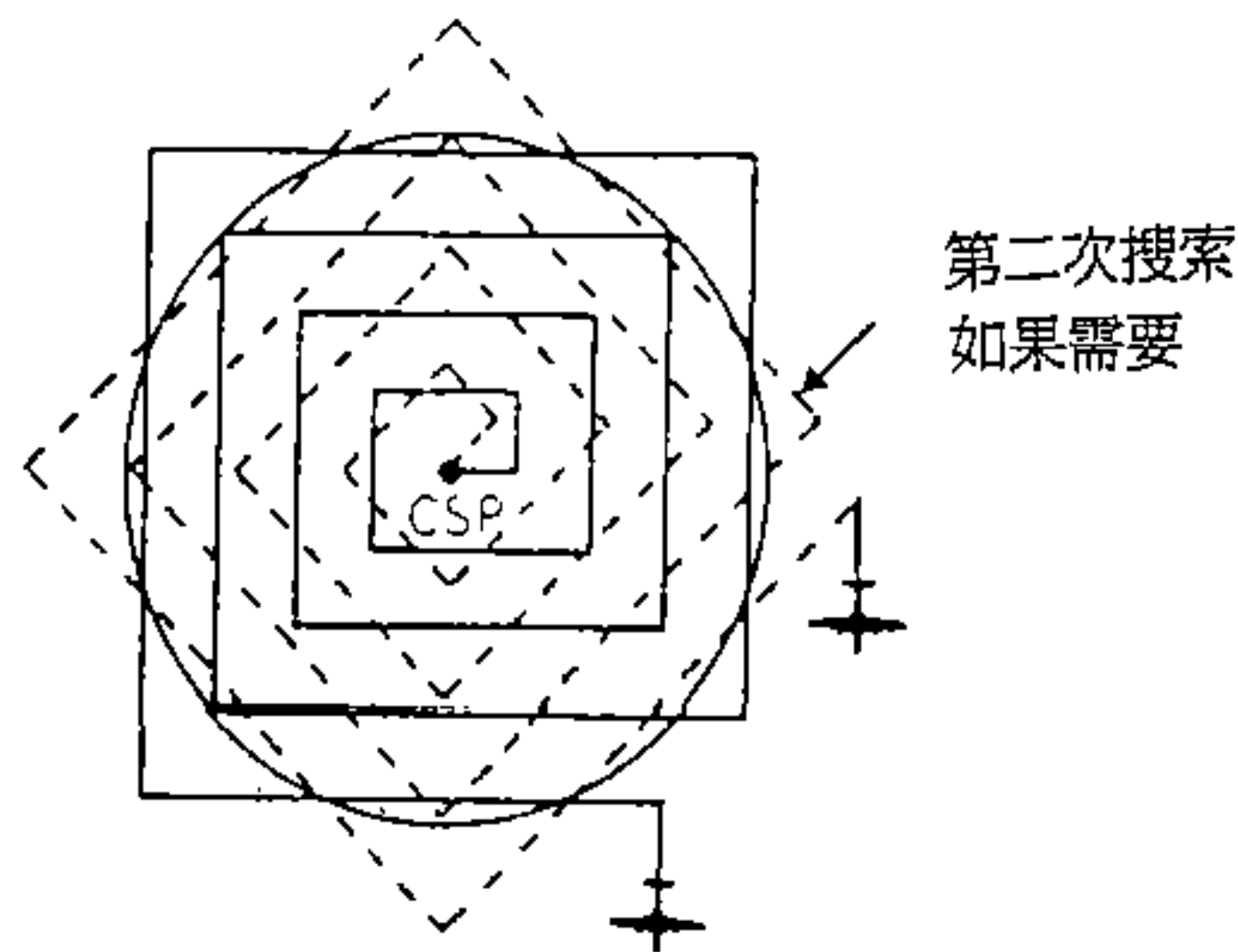


圖4-15

4.3.2.5 扇形搜索*

4.3.2.5.1 此程序用於當目標的位置是正確已知時，並且搜索區域是小半徑的。一適當的標誌，例如：漂浮煙霧或者浮式無線電示標，被投在最可能的目標位置當成每個航線段上的參考或助航設施。航線段兩邊夾角是以搜索半徑與航線段末的最大航跡間距為基礎的角度。

4.3.2.5.2 此程序比擴大方形搜索容易依循並且有效。趨近中心時搜索間隔非常小，如此可確保密集涵蓋最可能找到目標的區域。若需更進一步搜索，應依照第一次搜索的模式之航跡間之半途所繪出的航跡執行。

* 註：包括於商船搜救手冊中。

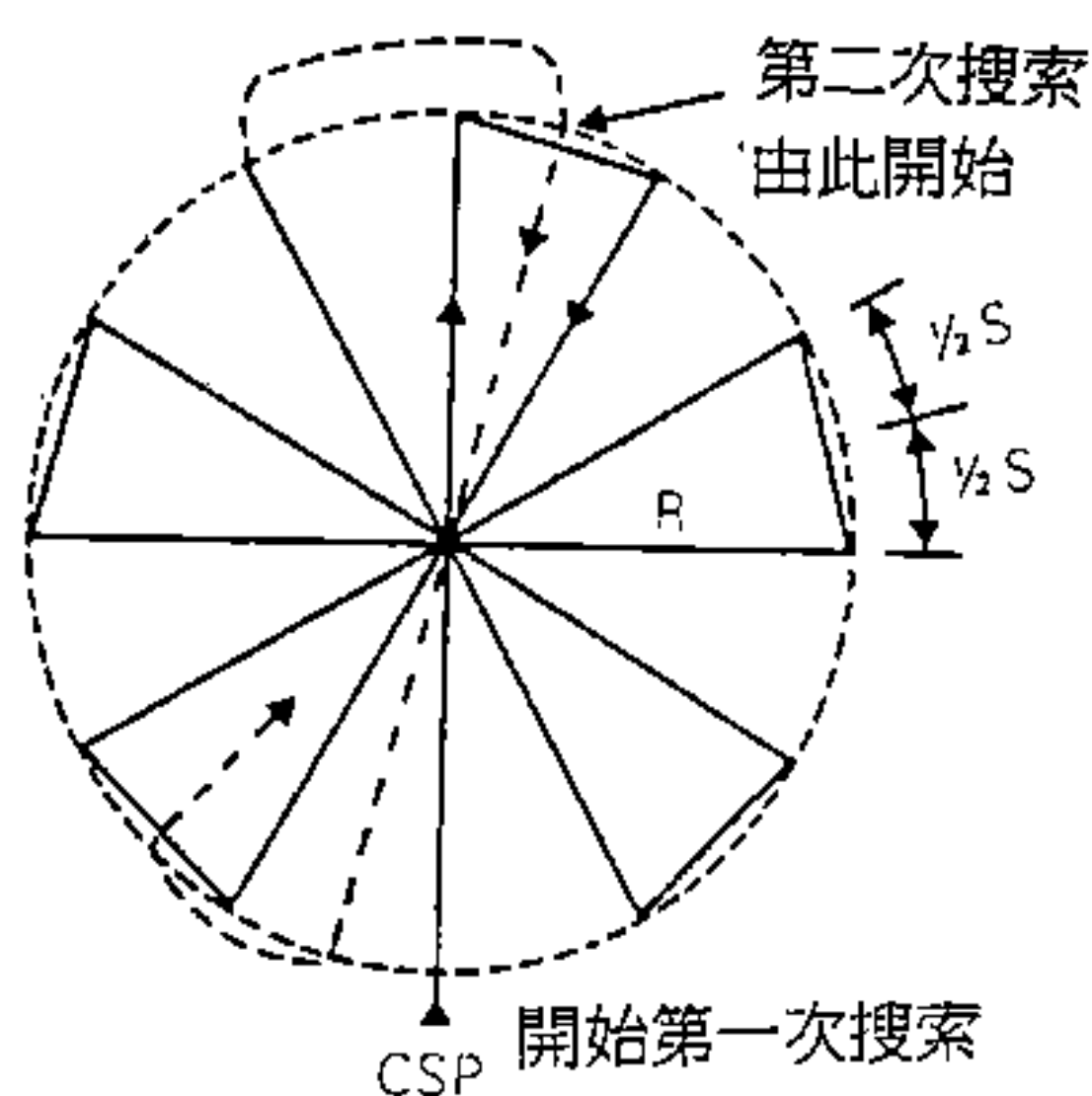


圖4-16A

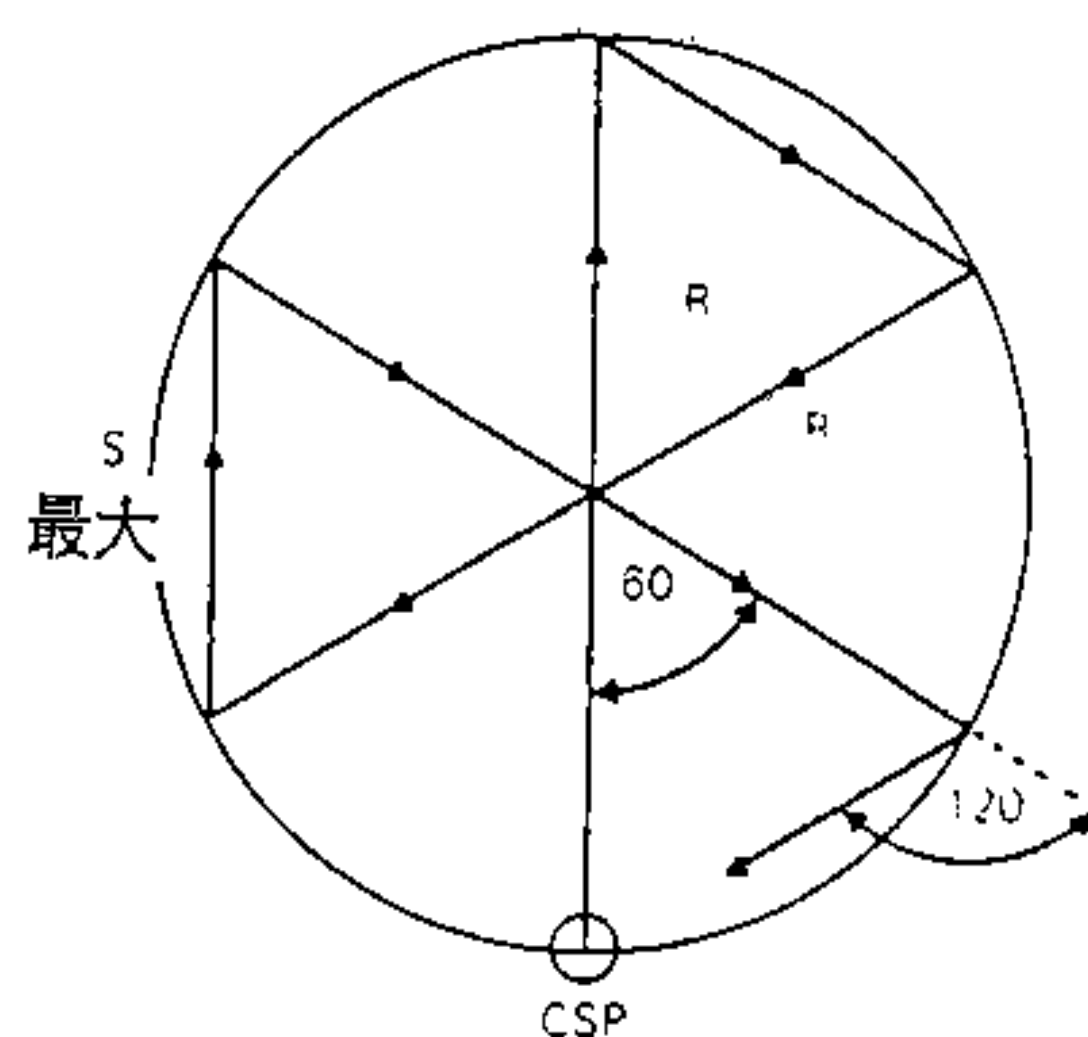


圖4-16B

4.3.2.6 火焰降落傘搜索

4.3.2.6.1 在夜間發現沒有燈火的生還者是不可能的事。使用飛機火焰降落傘並不能明顯增加被發現的機會。這種照明的形式在搜索上潛力很有限，除非是對一確定搜索區域內的大型目標，雖然也曾發生使小型目標或單獨生還者得以被發現的案例。

4.3.2.6.2 火焰降落傘應只用於可承受發射火焰之危險的搜索作業。其更適宜在海上搜索，且觀察者不太可能被陰影或其他目標之折射而混淆時。

4.3.2.6.3 火焰降落傘正常由一飛行在搜索單位之上空或之前的固定翼飛機所投擲。在這種搜索方式中，船舶是最有效的搜索單位。直升機或固定翼飛機也可以使用但一般他們效果較差。

.1 火焰降落傘搜索一直升機

在這搜索的方式中，搜索直升機飛行在150公尺（500呎）高度以及飛機在900公尺（3,000呎）高度丟下火焰。這火焰是在直升機之前由900公尺降下，最小點火延遲為90公尺（300呎）。這使得火焰可在（假設160秒鐘照明）高於直升機的適當高度燃盡。依照在圖4-17中所描繪的模式飛行，飛機將可在前一個火焰燃盡之前再至新位置上投擲另一新火焰。

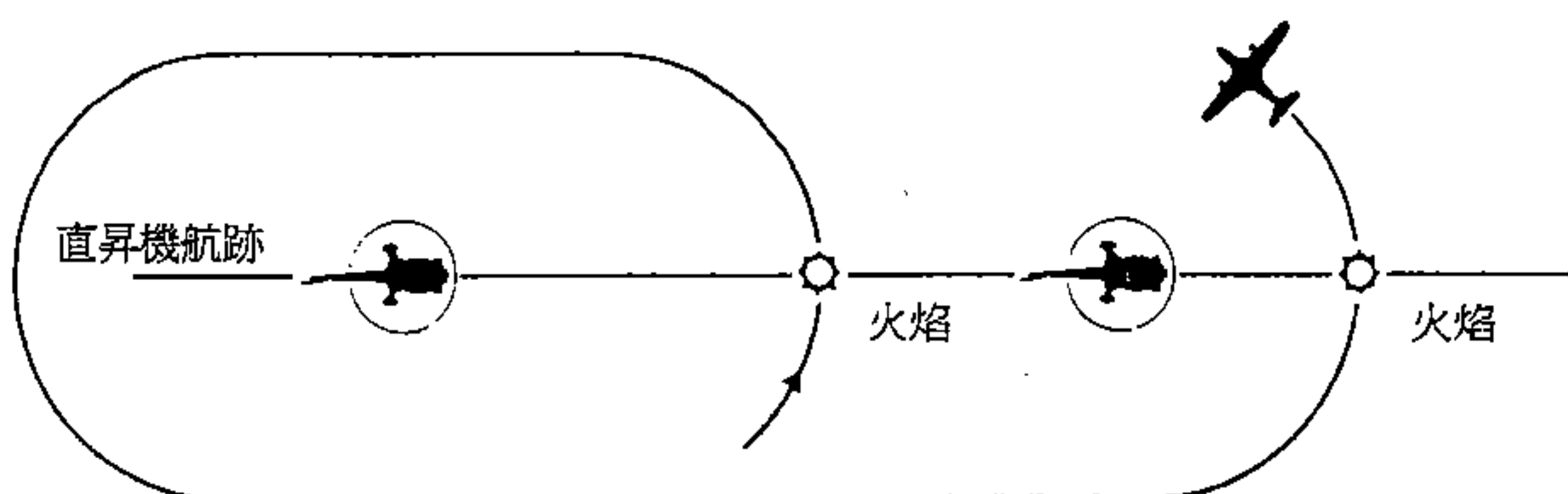


圖4-17

警告：投擲火焰降落傘時不應使得外殼或其它東西落於直升機上。若火焰是燃盡後自由落下式的，則火焰必須不能擲在直升機經過路上，或前面。

2 火焰降落傘一固定翼飛機

這類的搜索成功的機會太小，即使目標非常大與顯著，因此應只在極端緊急時才予以考慮。搜索應由兩架固定翼飛機實施一搜索飛機飛行在150公尺(500呎)高度而投擲飛機在900公尺(3,000呎)高度且在搜索飛機之前兩海浬。

4.3.3 電子搜索模式

4.3.3.1 以無線電遇險設備傳送信號為基礎的搜索

4.3.3.1.1 當已知或者確信遇難船舶或其它筏艇或人員具有無線電通信設備或者一EPIRB，應考慮使用一高空電子搜索以利用其增加的無線電範圍。此等搜索的成功是依賴生還者傳送無線電信號的能力，其使用不應延遲慢速飛機在低高度的視覺搜索。生還者有時關閉EPIRB以維電池強度。在生還者水平線上的低空飛機可鼓勵生還者持續傳送EPIRB，如此增進經由在高空實施電子搜索的飛機救助的機會。

4.3.3.1.2 下列程序之一可以為一電子搜索使用。

1 搜索飛機有導向能力

在此程序中，搜索飛機應鎖定導向警報或EPIRB 信號以便很快查出信號來源。若搜索飛機是飛向搜索區域的基準點上，那警報或EPIRB 信號可很快接獲。若不成功，必須實施一系統性電子搜索，使用寬間距的平行搜索模式，在有關無線電設備的已知或估計發送範圍搜索。

.2 搜索飛機無導向能力

.2.1 聽覺搜索

在假設無線電信號相等強度的線是圓形，飛機以一兜圈模式飛行。飛機的位置在第一次收到信號後很快描繪定出。駕駛員在相同機頭方向上持續飛一短暫距離，然後調頭 90° 至左或右任一舷並且前進直至信號漸弱並標註此位置，現在調頭 180° 並且再一次注意那裡開始收到信號、那裡是信號漸弱的位置。現在無線電示標大略位置已能由“信號開始收到”與“信號漸弱”的位置之間畫出弦線，然後劃出每一條弦的垂直平分線而找到。飛機現在前進至此位置並且飛下來至一適當高度進行一目視搜索。

注意：定期航線的飛機在這方面可能非常有幫助，若無線電信號由一VHF/UHF形式之無線電示標出。他們應被要求守聽示標頻道以及報告何處開始收到信號與何處收到信號漸弱的位置。這些位置間的垂直平分線將可提供一粗略的單一位置線。

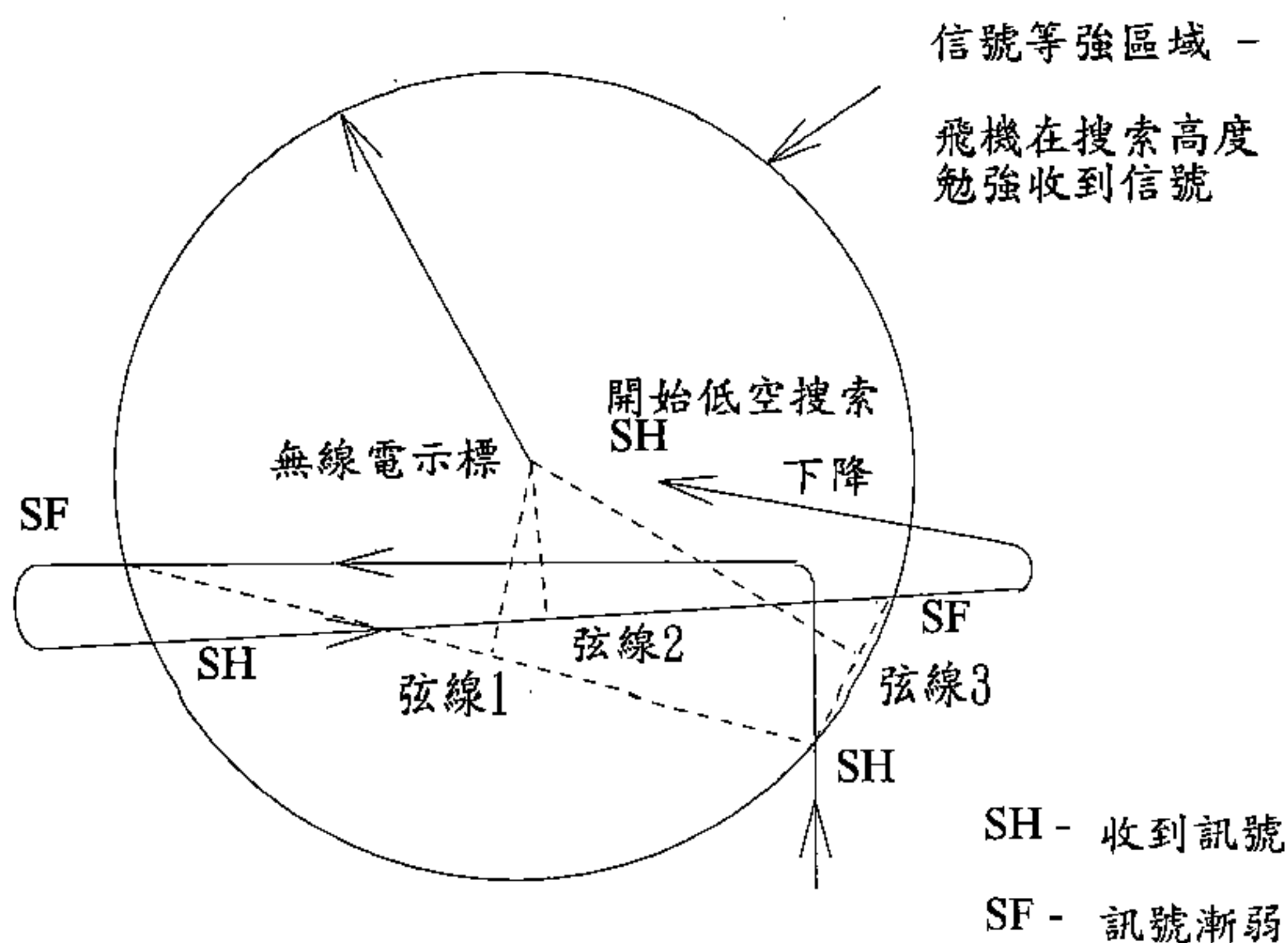


圖4-18

2.2 讀表搜索

該警報或EPIRB信號是由接收機的信號強度表測得的，在飛機開始進入搜索區域航向，繪出兩讀表信號強度相等的位置並且決定兩點之間的中點。如果準確的話，此中點將與信號最強的位置恰在同一點。飛機現在轉 180° 飛行並且於飛至中點時向左或右任一舷轉 90° 。若信號漸弱那麼之前艏向是錯誤方向而轉回飛機至相對之方向。在此艏線上亦應描繪出讀表信號強度相等之兩點。經過第二個讀表相等的點時，飛機轉 180° 降至一適當高度。如果謹慎執行，此搜索方法非常準確。

注意：定期航線的飛機，藉著報告讀表相等的兩位置，同樣能有助於這種搜索方式。

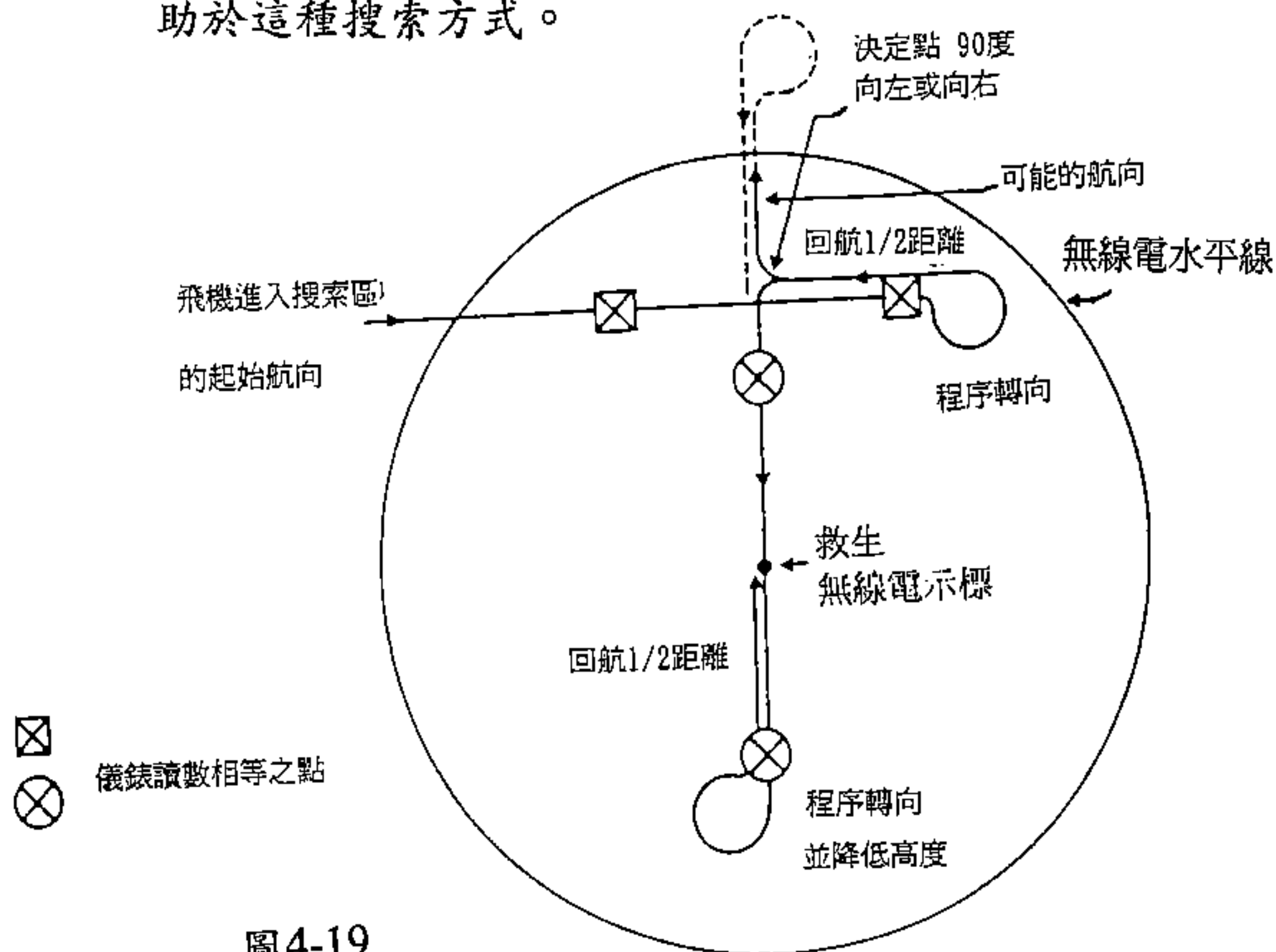


圖4-19

4.4 空中／水面協調搜索模式 (Co-ordinated air/surface search patterns)

4.4.1 總則

4.4.1.1 空中／水面協調搜索模式主要的優點是其水面單位：

- .1 能為搜索飛機提供一極好的航行與參考基準點，特別是在離岸較遠搜索時。
- .2 能於生還者被發現時很快地被指引向生還者。
- .3 能持續將氣象狀況告知在航路與在基地的飛機。
- .4 可以為飛機轉遞進度報告。
- .5 能夠於搜索飛機萬一須迫降時協助其機員。

4.4.2 目視搜索模式

4.4.2.1 協調蠕行線搜索

4.4.2.1.1 空中／水面協調搜索的實行通常是由飛機進行蠕行線搜索而水面單位則朝飛機蠕行方向之搜索區域的主軸直進，飛機航路與船舶成一直角，並計畫使飛機的前進速度與水面單位的相等。

.1 協調蠕行線搜索——一架飛機*

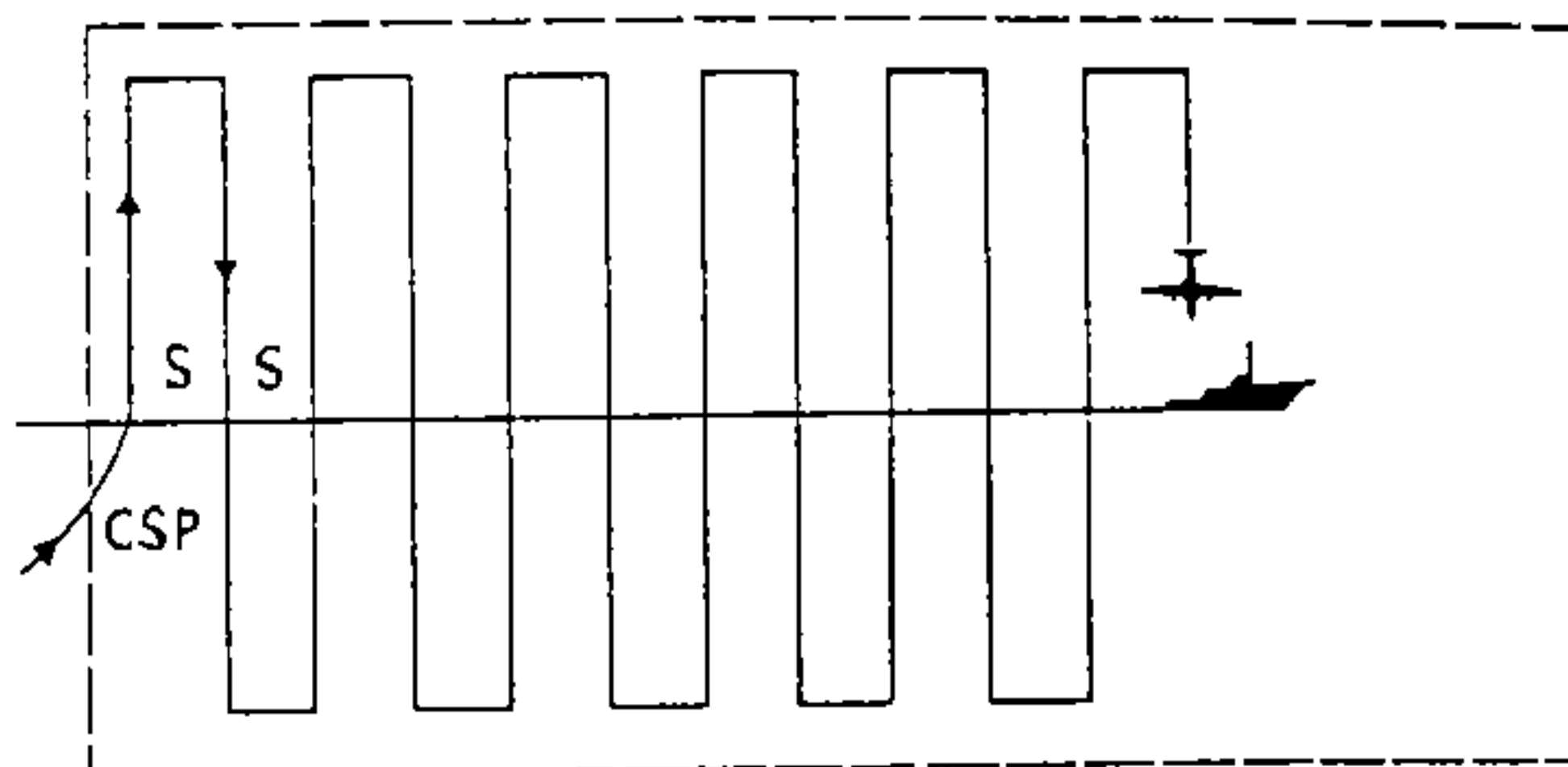


圖4-20

.2 協調蠕行線搜索——幾架飛機

.2.1 分列式隊形之程序

這種方法是比單一單位的程序更加準確(見4.4.2.1.1.1)

* 註：包括於商船搜救手冊中。

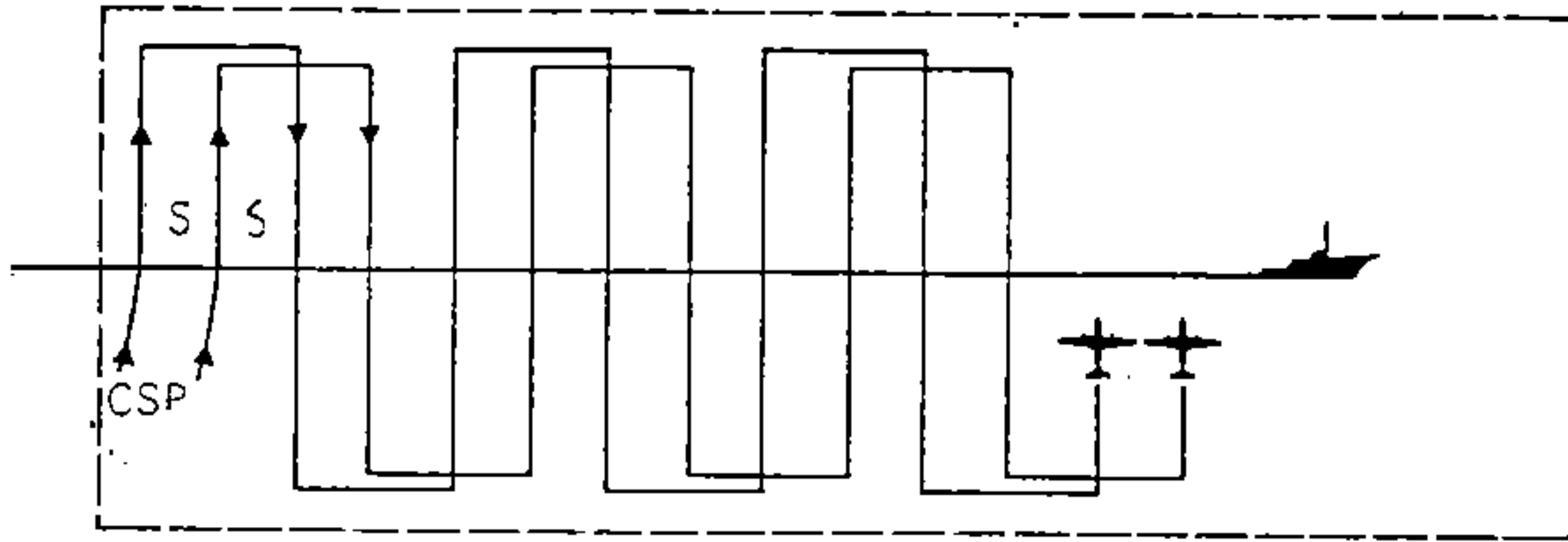


圖4-21

2.2 分離程序

這是飛行員較喜歡的，因為他們不必編隊受指揮。一般用於各飛機的速度差太多而不可能編隊飛行。

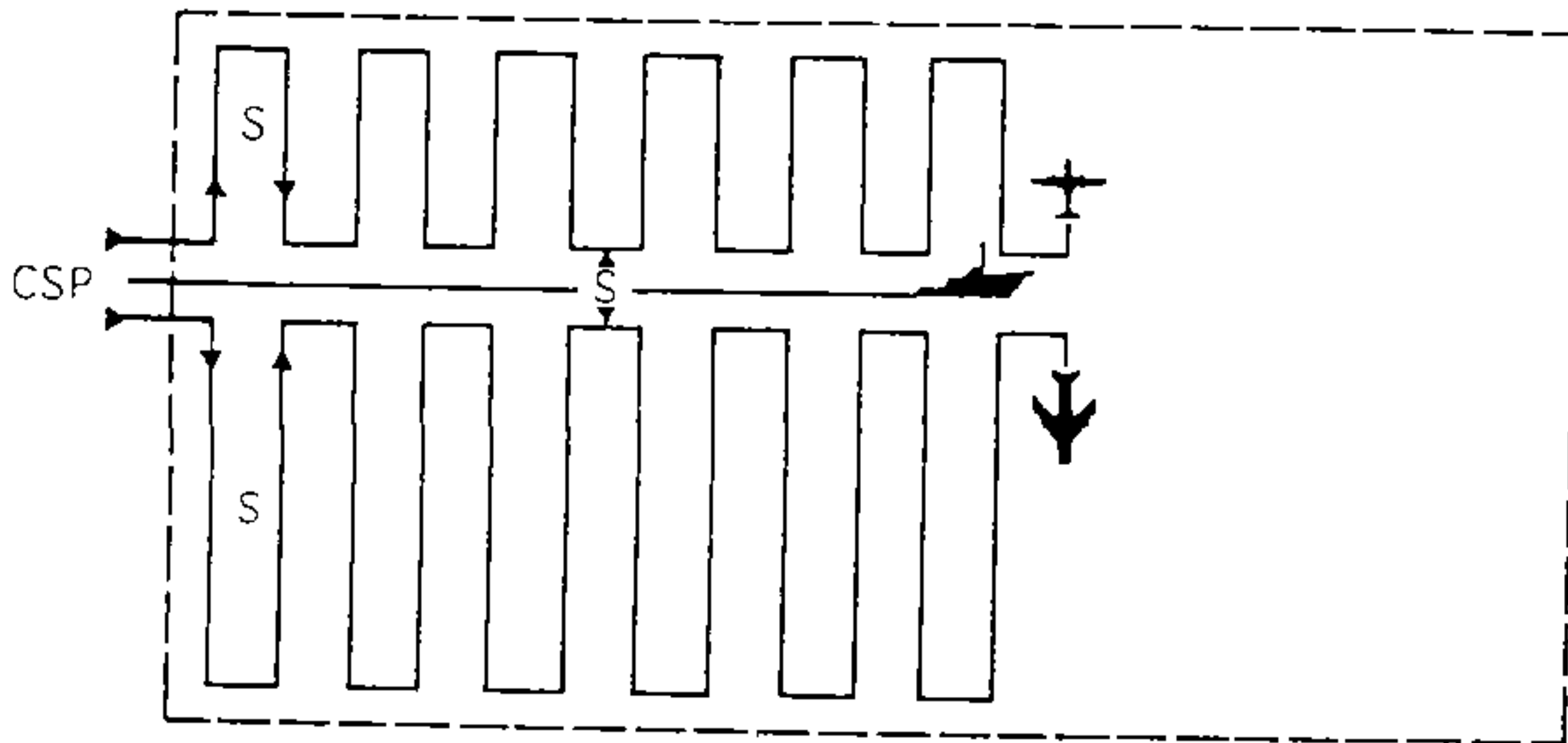


圖4-22

4.4.2.1.2 水面單位的速度由下列公式決定：

$$V_s = S V_a / (L + S)$$

在此：

V_s = 水面單位速度節數。

S = 航跡間隔海哩數。

V_a = 飛機實際飛行速度節數。

L = 飛機搜索航線段的長度海哩數。

註(1)：當使用分列式隊形之程序，以 nS 取代 S ，在此 n = 編隊飛機之數目

註(2)：當使用分離程序，以兩飛機的空中速度總和取代 V_a ，並以搜索區域的寬度為上述公式中的 $(L+S)$ 。一旦水面單位速度被求得，每一架飛機搜索航線段的長度即能再次使用公式求得，這次代入一特定飛機的飛行速度，水面單位速度與航跡間隔；然後計算 L 。

4.4.2.2 雷達協調蠕行線搜索

4.4.2.2.1 當此程序以單架飛機執行時，其搜索模式與在圖4-20中目視程序符合。飛機被水面單位的雷達追蹤，並當其偏離航向時以及當在搜索航線段的末端一預先決定距離時予以通知，以協助其準確轉向。

4.4.2.2.2 當此程序以多於單架飛機執行時，圖4-21表示此模式的飛法，並且只有前導飛機被追蹤。若辨識很困難，則可以藉著使前導飛機飛於其他飛機之前半里而改善。

4.4.2.3 降落傘火焰搜索

.1 降落傘火焰搜索—單一海事搜索單位

在這方法中，是依系統性模式由在空上的一架飛機投擲火焰給單個救助船執行搜索，但是只有對位於或者接近水面單位航向上的大型目標有很好的發現機會。當火焰在水面單位正上方時的照明最亮，所以飛機應於上風處投擲火焰如此在燃燒期間中才會經過它的上空。

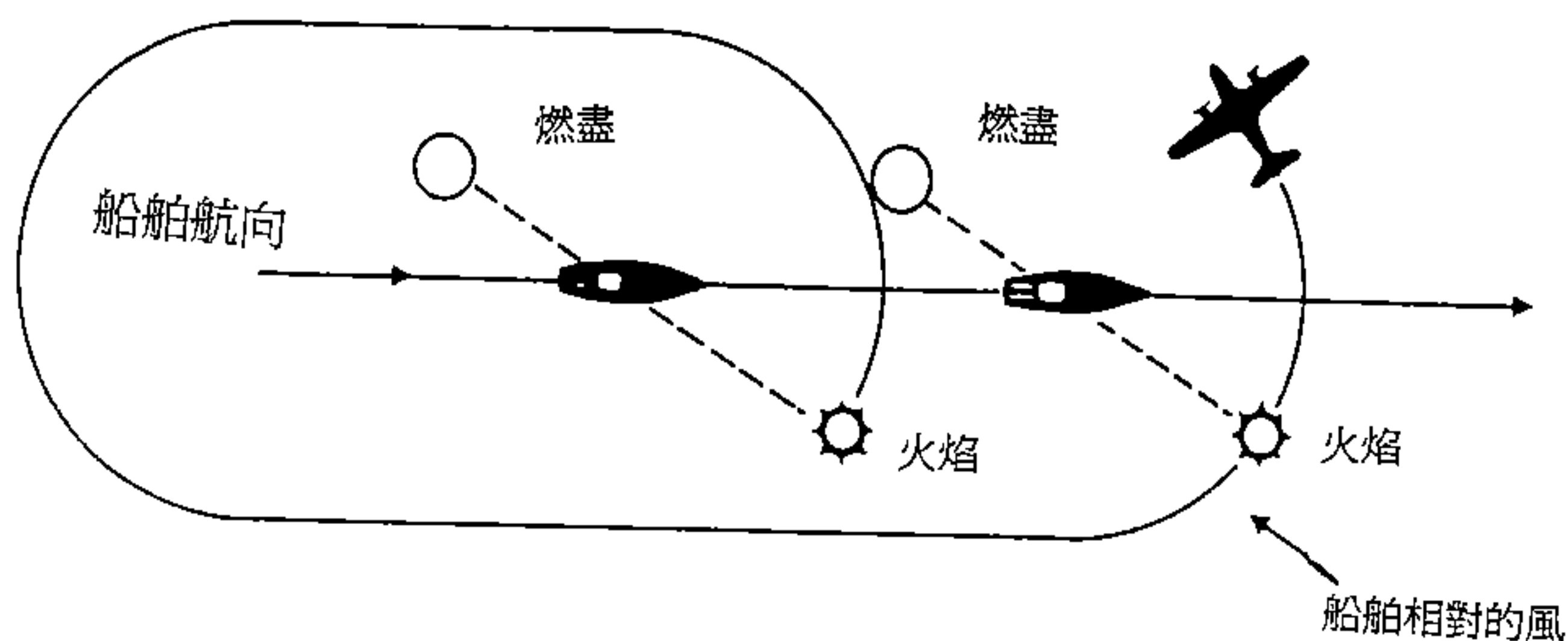


圖4-23

2. 降落傘火焰搜索—幾個海事搜索單位

這方法是使用於在一並排隊形搜索，在水面單位之間間隔依目標的大小與情形決定，例如：對於在水上或小型救生筏的人員而言約為450公尺（500碼）。飛機在隊形上方以“環場追蹤”的模式飛行，在上風處投下一組火焰使其在火焰燃燒期間位於隊形上方，並且在前一火焰燃盡時再投下另一組新的火焰。投擲火焰的數目將依照水面單位的隊形長度決定。

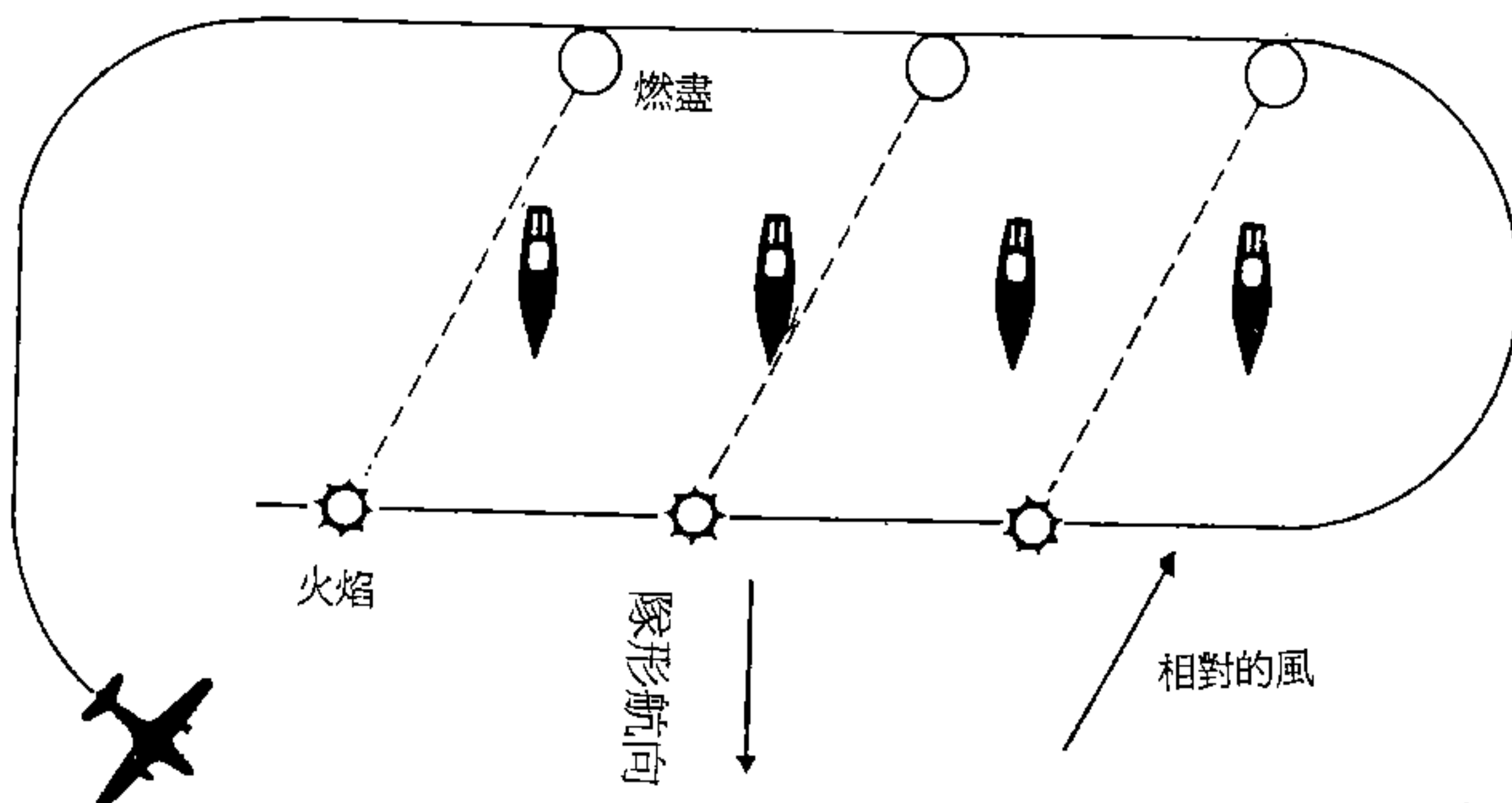


圖4-24

警告：投擲降落傘火焰時不應使得外殼或其它東西落於水面單位上。若火焰是燃盡後自由落下式的，則火焰必須不能擲在水面單位經過的路上或前面。

第五章

搜索之指揮

Conduct of the search

5.1 總則 (General)

- 5.1.1 搜救任務協調者 (SMC) 須斟酌於最少延遲內開始搜救的行動，並於作業進行中完成計畫，不管天氣狀況如何。
- 5.1.2 在搜救行動中，首先利用的設施通常是保持備便並立即可用於搜救任務的水面單位或飛機。他們通常先被派到可能發生事故的位置，然後按搜索計畫的需要，其它的機構也將加入搜索行動中。

5.2 搜索人員之任務簡報 (Briefing of search personnel)

5.2.1 總則

- 5.2.1.1 如果可能的話，應在人員出發之前充分的時間內舉行對搜救人員的任務簡報。應給予搜救人員這個遇險事故的有關細節及有關該搜救作業的指示。如果時間允許，應發搜索行動任務表格給工作人員，盡可能的提供有關的資料(參閱本章的附錄1)。關於商船和小船的描述性資料列於附錄之海事搜救確認規則 (MAREC Code)。

5.2.2 空中搜索人員的任務簡報

- 5.2.2.1 任務簡報應涵蓋在任務表格中詳列的所有項目細節和任何其他可利用的資料，應包括下列幾點：
- .1 遇險原因和完整敘述。
 - .2 搜索區域的所有細節，及從空中描述目標的任何資料線索如：
 - .2.1 遇險船的殘骸；
 - .2.2 染色標誌和水上浮油；
 - .2.3 煙霧；
 - .2.4 有色或白色的物件；
 - .2.5 從片塊的金屬或鏡子反射的光線。

- .3 搜索的型式和方法以及已搜索區域的記錄方法。
- .4 參與這次行動的其它搜救設施細節。
- .5 用以向搜救協調中心報告進度與發現報告、或與水面單位互換資料的通信程序與頻率。
- .6 監聽遇險船所發出無線電信息的頻率。
- .7 關於往返搜索區域的特殊飛行指示，包括路線和高度。
- .8 應帶之可空投供應品和任何特殊的空投程序之詳細資料。
- .9 看到目標時將採取的動作(見6.2)。
- .10 投擲煙火時的注意事項。
- .11 遇險信號和目視信號碼。
- .12 在搜索區域與基地內及其往返路線上的現在和未來預測的天氣狀況(如果可以的話由氣象官員提供)。
- .13 搜索區域和任務的指定。
- .14 協調指示，如果有的話。
- .15 現場指揮官的任命。

5.2.3 水面搜索人員的任務簡報

- 5.2.3.1 水面搜索人員的任務簡報包括的項目和空中搜索人員的任務簡報是類似的，除應強調水面設施有興趣的事情外。由於他們有多方面的無線電通信設，執行搜救行動時，水面單位可以交換資訊。

5.2.4 國際遇險信號

- 5.2.4.1 以下的國際遇險信號可以為遇險的人或船舶或飛機所使用，也是所有搜索與救難人員所必須熟悉的。

- .1 無線電信號：
 - .1.1 由無線電話包含說出MAYDAY一字的信號。(如果可能的話，在發出無線電話遇險信號MAYDAY之前應先行發出無線電話警報信號)；
 - .1.2 無線電話警報信號用以引起當值人員注意或啓動自動警報裝置，它是由兩個音調的信號所組成(2200和1300HZ)持續發送大約一分鐘；
 - .1.3 無線電報遇險信號是由SOS(. . . — — — . . .)為單一信號發送所組成（如果可能的話，在發出無線電報遇險信號之前應先發出無線電報警報信號）；

- .1.4 無線電報警報信號用以引起當值人員注意或啟動自動警報裝置，它由一分鐘內發送十二個連串的長音所組成，每個長音持續四秒，連續兩個長音之間隔一秒；
- .1.5 在GMDSS中，無線電遇險警告信號是由衛星或地面裝置來發送。在任一狀況中，警報將適時被啟動以吸引當值操作人員注意。

.2 可見的信號

- .2.1 發出火箭或信號彈以每隔短時間施放紅色星光信號；
- .2.2 用火箭降落傘光焰及手持式光焰發出紅光；
- .2.3 以任何其它適當的信號裝置發送之包含摩斯代碼SOS(. . . — — — . . .)之信號(如信號燈、閃光、鏡子等等)；
- .2.4 以NC表示之國際代碼遇險信號，用海事信號旗表示NOVEMBER CHARLIE(N旗是藍白相間的棋盤花紋，C旗則是水平條紋依藍、白、紅、白、藍順序排列)；
- .2.5 以方旗一面及其上方或下方之球形物或類似球形物之物所組成之信號；
- .2.6 橙色帆布上加黑色方塊與圓圈，或其它適當之標誌(用以對空識別)；
- .2.7 施放橙色煙霧之煙霧信號；
- .2.8 燃燒柏油桶或油桶等，在船舶甲板上或陸上明顯的地方燃燒；
- .2.9 兩臂左右外伸，緩慢上下重覆揮動之；

.3 聲響信號

- .3.1 約每隔一分鐘鳴放一次之槍砲聲或其他爆炸信號；
- .3.2 以任何霧中信號器具發出之連續聲響；
- .3.3 以任何其他通信方法發送包含摩斯代碼SOS(. . . — — — . . .)之信號，如霧號、警笛、警鈴、汽笛。

5.2.5 其他的遇險信號

5.2.5.1 遇險人員可以使用任何方法來引起搜救單位的注意，而且搜索人員應瞭望任何異常現象，例如：

- .1 移動大或光亮的物體，如擺動旗子或衣服。
- .2 燈光信號，如以鏡片或火把發出閃光，直立耀眼光束，移動光。

5.2.6 應急指位無線電示標信號

這類型設備是由船和飛機攜帶，在一或多個國際遇險、安全和呼叫頻率上操作。當啟動以指示遇險狀態時，它能發出特定的信號。此信號在發送時初期可作遇險情況之警報，接著在使用電子搜索時可做為導向用的無線電示標。這個設備可以人工操作或於浸水或衝擊時可以自動啟動。主要的設備類型及其操作頻率如下：

- .1 EPIRB (應急指位無線電示標) — 在船舶或飛機上使用, 它們的工作頻率是2,182kHz及/或121.5MHz及/或243MHz。符合GMDSS之使用規定的EPIRB的工作頻率在COSPAS-SARSAT是406MHz或在INMARSAT是1.6GHz或在VHF頻道70.
- .2 ELT(應急位置發射機) — 它是安置在飛機上使用頻率121.5MHz及/或243MHz.
- .3 PLB(人員位置示標) — 它是由空軍飛行員所使用的, 頻率是121.5MHz及/或243MHz

5.2.6.2 當收到如指示緊急事故的信號報告時，救搜協調中心(RCC)將會處理，除非收到的資料是矛盾的。

5.3 飛機搜索 (Search by aircraft)

5.3.1 總則

5.3.1.1 利用飛機來搜索大區域的效果是快速且令人滿意的。但是飛機在它的操作和技術上是有限制的，即使在緊急的情況也不應使飛機超過其限制之外或其不適當的作業。

5.3.2 飛行中的程序

5.3.2.1 為了要從有數艘搜索船舶的搜索區域內辨明遇難船的位置所在，必須仔細小心瞭望任何可見的遇險信號(見5.2.4.1.2和5.2.5)。

5.3.2.2 當飛機看見了目標時,將必須立即的描繪目標的位置所在。當在水面上看見目標應在該位置以浮煙或浮光或染色的標誌標示。描繪及標示位置是必須的，因為這些物體的目標幾乎很快的會從剛才

的視域中消失，如在發現物體並非目標時，則搜索飛機可以從剛才發現的位置再重新開始搜索。

5.3.2.3 當目標被識別後，飛機駕駛員將對目標做信號予以通知它已被發現。此外駕駛員要盡一切所能去安撫遇險人員，並促進他們的救援。

5.3.2.4 如果立即的援救不可行時，應注意確保該目標會容易被找到，當目標在開闊水域中時，如漂流的救生筏，它的位置應以投擲漂浮式無線電示標予以標示，稍後可由無線電示標的自動導向及容許風壓差即可找到救生筏的位置。

5.3.2.5 在報告發現目標時，應準確提供該目標的位置、航向及航速。並摘要的描述船舶或筏艇，如果岸台要求的話(參閱附錄MAREC CODE)。

5.3.3 掃描的程序

5.3.3.1 觀察人員的有效性

5.3.3.1.1 觀察人員的有效性端賴它的數目、訓練、機動、速度和飛機高度和天氣和能見度情況，以及觀察人員位置之適合性和在搜索區域飛行的時間而定。

5.3.3.1.2 持續的動機是極端的重要，它影響到搜索船員的工作表現。如果連續的掃描並且延長到一段時間之後，那不僅使人員感到疲勞或厭煩而減低搜索的效率。在有利的情況下，觀察人員大約平均可維持兩小時良好的目視效率。應採取所有可能的行動以確保目視效率，例如使觀察隊在可能的舒適位置輪流的去觀察，保持玻璃清晰乾淨(如果有薄油膜附在上面將會使視覺敏銳度減少大約百分之五十)、有強光時可以配戴太陽眼鏡，但在能見度低時要壓制室內的光線以免對搜索不利，只有在視力所不及的時後才可以去使用望眼鏡，因為在使用望眼鏡觀察容易使眼睛疲勞，當觀察人員感到疲勞時要立刻換班不可猶豫不決。

5.3.3.2 白天掃描的程序

5.3.3.2.1 在日間搜索時，例行的掃描模式是眼睛的動作不要長時間的固定在一點以便調整他們的焦距。在前面的和在後面的觀察人員要從左到右並且重複來回，兩側的觀察人員則從上到下並且重複來回，以便飛機的前進使他們的視野可以跟著航跡，觀察人員要監視以在遠方的固定點為基準以免眼睛所看到的會有所遺漏。

5.3.3.3 夜晚掃描的程序

5.3.3.3.1 人類的眼睛在黑暗中或紅色的燈光下的適應幾乎需30分鐘才可以看得到東西，一旦暴露於亮光下此對黑暗的適應將迅速地會遭到破壞。

5.3.3.3.2 黑夜的掃描在技術上和白天是類似的。然而不充分被照明的物體，當它們不在視野中心時，只有在夜晚才看得到的。當在掃描期間觀察者察覺到是低照明的物體時，其眼睛應離開視野中心少許予以探究。當使用望眼鏡時適用相同的原則：望眼鏡應對準看到照明微弱的物體的區域，但是眼睛應轉向偏離中心處。在白天長時間使用望眼鏡使人員感到疲勞的情形對在晚上也適用。不管是用肉眼或望眼鏡掃描，觀察人員偶而閉上眼睛幾秒短暫的休息一下對於在視覺工作表現上是有益的。

5.3.4 攝影術的使用

5.3.4.1 由於海難事故的搜索區域廣大，所以利用有系統的空中攝影技術尋找目標的下落是不實際的。攝影術將只有在對一確定目標較接近的研究時才會考慮使用。它是有益於識別、評估和建檔說明之用。因此大部份單位都應攜帶簡單且可靠的攝影設備。

5.4 水面單位搜索 (Search by surface units)

5.4.1 總則

5.4.1.1 當使用水面單位作搜索作業時，他們必須有能力且安全的在搜索區域預測的海況和天氣情況下完成這項行動。

5.4.2 作業程序

- 5.4.2.1 水面單位在進入搜索區域時必須完成所有的準備工作，如與搜救協調中心(RCC)及海岸無線電台(CRS)和所有參與搜索的船舶建立通信；搜救頻率和導向設備之警戒守聽，觀察者就位,及救助用具的備便。
- 5.4.2.2 水面單位在沒有視覺參考點時於搜索區實行有系統的搜索，應維持推算描繪出目標的最後已知位置、我船及附近的其它船舶以及飛機的位置。這描繪也包括日期、時間和目標可能的漂流。在海圖上也要將搜索區顯示出。
- 5.4.2.3 為了引起生還者注意，水面單位為了表示其存在，在白天應定期的施放煙霧，在夜晚時轉動搜索燈在水平線上搜索，或者假如雲層很低時，則搜索燈可以在垂直方向。當能見度受限制時，引擎可以定時停止，以便去聽聽是否有生還者的呼喊或吹哨子的聲音
- 5.4.3 掃描的程序
 - 5.4.3.1 觀察人員盡可能的站在高的地方以便擴大視力的距離。飛機上觀察人員的掃描技術也可以給水面單位的船上觀察人員使用(參閱5.3.3.2和5.3.3.3).

5.5 搜索人員之任務回報 (Debriefing of search personnel)

5.5.1 總則

5.5.1.1 搜索成員的適當任務回報與簡報一樣重要。小心仔細的質問和評估搜索成員的報告也是必要的。搜索中涵蓋的區域應記錄在搜救協調中心的計畫圖中。

5.5.2 質問

5.5.2.1 獲得的資料應填入搜索行動的任務回報表中(見本章附錄2)。

5.5.3 評估

5.5.3.1 有關的任務回報情報資料應被描繪在顯示該等搜索區的海圖上。仔細的研讀這資料將有助於搜救任務協調者(SMC)判定在這區域的搜索行動是否充份足夠。

5.6 搜索之持續 (Continuation of search)

5.6.1 總則

5.6.1.1 當搜救任務協調者合理地確定遇難目標沒有在這區域時,他應決定是否擴大這搜索區域以及那些新的搜索區域應被搜索。假如這個搜索行動繼續時,新的搜索區仍然應在搜索圖上繪出,以便於建立這搜索行動的進展記錄

5.6.1.2 搜救任務協調者應繼續搜索直到所有生還者已無救援希望為止.無論如何,若搜救協調中心主任必須決定停止此不成功的搜索時,應確定已考慮下列各因素:

- .1 在當時之溫度、風及海況下,生還者仍能生存之可能性(見5.6.2及5.6.3);
- .2 被搜索目標如在搜索區內,其被偵測之可能性;
- .3 搜索單位的可利用性。

5.6.2 人在各種不同溫度的水中可生存時間之參考指南:

溫 度	人在水中預期可生存時間
少於2°C (35°F)	少於3/4小時
2°C (35°F) 至4°C (40°F)	少於1又1/2小時
4°C (40°F) 至10°C (50°F)	少於3小時
10°C (50°F) 至15°C (60°F)	少於6小時
15°C (60°F) 至20°C (70°F)	少於12小時
超過20°C (70°F)	不定(依疲勞情形而定)

以上的數字,並不適用於穿有特殊保護性衣物的生還者而言。

警告:上述之參考指南其意係用以強調應盡速採取搜救行動,而不是用來對搜索努力的限制.曾有很多情況之個案其在水中之生存期間遠超過上表所列之時間,對此點在決定停止搜索時應加以考慮.

5.6.3 風對暴露之人員的影響

預估風速 (節)	實際的溫度計讀數					
	10°C/ 50F	0°C/ 32F	-12°C/ 10F	-23°C/ -10F	-35°C/ -30F	-45°C/ -50F
0					×	×
10				×	×	×
20				×	×	×
30			×	×	×	×
40或以上			×	×	×	×

□ 於穿有適當衣物的人很少危險，

× 暴露之肉體的凍結危險增大

×× 對於暴露之肉體有重大危險

風速增加將使暴露之肉體的凍結危險增大，應採取保護措施。

5.7 搜索之終止 (Termination of search)

搜救任務協調者經與其它救援單位諮詢並斟酌後，將可建議搜救協調中心主任終止搜索，若同意通知援助單位繼續其正常航行或返回基地。並對該區附近之所有船隻發出信息，請他們繼續保持瞭望(亦見1.3.4.2)。

附錄1

	搜索作業任務簡報格式	日期/時間
1	搜索筏艇：型式_____ 註冊_____	
2	飛行員/船長/負責人_____	
3	希望開始搜索的時間_____	
4	遇險或緊急事故的原因_____	
5	搜索目標的描述：	
	飛機：型式_____ 註冊_____	
	船舶：型式_____ 名字_____	噸數_____
	其他：	
	顏色與顯著標示及特性_____	
	船東或營運代理行_____	
	其上人員數目_____	
	攜有的緊急設備_____	
	附註_____	
6	搜索區域的描述：	
	搜索開始的位置_____	
	涵蓋的區域_____	
	若包括陸地，其地形的性質_____	
	指示搜索目標存在的線索_____	
7	搜索的型式與方法：	
	使用的模式_____	在_____ 高度_____
	搜索可見距離_____	航跡間距_____
	掃描程序_____	
8	將參與之鄰近的其他搜救機構：	
	飛機/高度_____	
	船舶_____	
	陸上團體_____	
9	頻率與呼號，用以與下列連絡：	
	搜救協調中心/現場指揮官_____	
	其他搜索飛機_____	
	其他船舶_____	
	陸上團體_____	
	遇險船舶或載具/生還者_____	
	如果上述頻率不可行，在_____（頻率）上連絡	
	雜項_____	
10	接收生還者的傳送訊號用的頻率_____	
11	關於飛行或往返搜索區的特殊指令_____	

- 12 攜帶可空投設備的型式與數量_____
- 13 發現搜索目標時的行動（必要時可刪除）：
 向_____報告
 投下通訊設備、求生用品、及/或救生員，如果需要
 若不能實施救助，引導水面設施或其他飛機到出事現場
 拍攝失事殘骸與生還者的照片
 留在現場直到被解散或被迫返回，或已有效救助
- 14 上述各點都已遞交給：
 姓名：_____
 於_____（地點）在_____（日期）_____（時間）
 藉著 電話/電報/無線電/口頭
 簽名_____

附錄2

搜索作業任務回報格式		日期/時間_____
1	搜索筏艇：型式_____ 註冊_____	
2	飛行員/船長/負責人_____	
3	搜索所費的時間_____	
4	被指定的搜索區域_____	
5	已實施的搜索： 目視_____ 電子_____ 使用的模式_____在_____高度 _____在_____高度 航跡間距_____ 開始搜索的時間_____ 結束搜索的時間_____ 航行的型式_____ 觀測人員的數目_____ 他們是否有輪值?_____	
6	搜索的結果： 確實已搜索的區域_____ 已/未被發現的搜索目標_____ 如已被發現，其位置與狀況_____ 生還者的數目與狀況_____ 其他發現物的位置_____ 若未發現，偵測的可能性_____	
7	與下列通訊上的問題：_____	

	搜救協調中心/現場指揮官	_____
	其他搜索飛機	_____
	其他船舶	_____
	其他陸上團體	_____
	遇險飛機、船舶或載具/生還者	_____
8	從生還者收到的信號	_____
9	載有的救生員	_____ 被投下的 _____
	結果	_____
10	載有的可空投設備	_____ 被投下的 _____
	結果	_____
11	搜索區域的天氣狀況	_____
12	附註	_____
		簽名 _____
		任務回報官員

第六章

救助生還者

Rescue of survivors

6.1 總則 (General)

6.1.1 當發現目標時，現場指揮官 (OSC)，水面搜救協調者 (CSS) 或是搜索單位之船長必須決定將以何種方法實施救助，及使用何種搜救設備。下列因素應列入考慮：

- .1 發現目標單位所採取之行動及其他在場之諸單位所能採行之搜救行動；
 - .2 目標距海岸距離；
 - .3 生還者情況；
 - .4 據報告得悉遇難船舶或飛機之人員數目以及已經發現之人員數目；
 - .5 搜救單位在岸上之可用設備及其備便情況；
- 註：為減少時間延遲，於搜索仍在進行時，應能預警得悉可能使用之搜救設施，並佈署安置於適當之位置；
- .6 氣象狀況對搜救作業之影響；
 - .7 白晝情況。

6.2 發現目標及其後續程序 (Sighting and subsequent procedures)

6.2.1 飛機人員尋獲目標後之程序

6.2.1.1 當目標已由空中搜索尋獲時，飛機駕駛員應記住救助生還者可能比搜索更加困難與危險。其應能：

- .1 以下列之任何方法告知目標它已被發現：
 - .1.1 開啓飛機著陸燈光，低飛通過目標；
 - .1.2 閃動信號燈或搜索燈；
 - .1.3 發射兩次最好是綠色之信號。發射間隔最好相隔數秒；
- .2 必要時投下通信和求生設備；
- .3 以環繞飛行方式確保遇險現場隨時可見，徹底地檢視現場並準確地以染色標誌、可浮式煙霧或可浮式無線電示標標示現場；

- .4 盡可能詳盡的報告搜救任務協調者（SMC）發現目標之情況；
 - .4.1 發現時間；
 - .4.2 目標的位置；
 - .4.3 遇險現場情況；
 - .4.4 船舶或筏艇及生還者之大略現況；
 - .4.5 生還者所需之補給與求生設備；
- 註：一般而言，對水之供應應優先於食物。
- .4.6 收到來自生還者的海對空之信號包括無線電訊息（見第二章）；
- .4.7 天氣與海面情況；
- .4.8 附近海面船舶型式及位置；
- .4.9 已採取之行動或援助，如：引導船舶到達現場或空投補給；
- .4.10 如屬可行，飛機應保持足夠之燃料與時間以返回其基地；
- .5 引導救助單位和其他船舶到達遇險現場；
- .6 攝影遇險殘骸，如屬可行，以一般之搜索高度和方向，或從較低的高度或轉一角度和方向以取得一個顯著的岸上目標方式攝影；
- .7 繼續留在現場直到任務解除、奉命返航基地、或已有效的完成救助。

6.2.2 水面單位尋獲目標後之程序

6.2.2.1 當水面船艇已尋獲目標時應：

- .1 以下列方式立即告知目標它已被發現：
 - .1.1 閃動信號燈或搜索燈；
 - .1.2 發射兩次最好是綠色之信號。發射間隔最好相隔數秒；
- .2 當前往該目標時應報告搜救任務協調者（SMC）發現目標之情況。報告事項應包括 6.2.1.1.4 所有有關之事項。

6.3 飛機救助（Rescue by aircraft）

6.3.1 總則

- 6.3.1.1 在某些情況下，適當之飛機可用以執行救助。每種飛機均有其作業上與技術上之限制，因此不應用以執行不適合該飛機作業之任務。

6.3.2 使用固定翼飛機

- 6.3.2.1 固定翼飛機可用以空投裝備給生還者和引導救助單位。他們可以標示現場位置，只要他們留在現場做為無線電及無線電示標、打燈光、投擲火焰，及發射無線電信號以做為其他救助單位測向及導向之用。

6.3.3 使用直昇機

- 6.3.3.1 直昇機可以使用吊環或降落在適宜的甲板或平台救助生還者。如使用水陸兩用直昇機時亦可能降落於水面。由於其獨特之飛行特性，應盡可能地使用直昇機。特別是於天候惡劣或水面救助單位無法作業之地點更適合以直昇機從事救助。

6.3.4 使用水上飛機和水陸兩用飛機

- 6.3.4.1 半遮蔽水域（Semi-sheltered Waters）：在天候和海象良好情況，此類飛行器適於在內海、大湖、海灣或沿岸的區域從事援助作業。
- 6.3.4.2 大洋中（Open Seas）：在大洋中降落時應要仔細考慮水陸兩用或水上飛機在該用途之設計。

6.4 面單位救助（Rescue by surface units）

6.4.1 救助船舶之使用

- 6.4.1.1 特殊的搜救單位可在沿岸或大洋中提供優良的方法救助生還者。大型單位則能以所有的海事通信頻率和任何遇險船舶或飛機進行無線電通信。此類特殊型式船舶特別適合擔任現場指揮官（OSC）任務。大型救助單位則有能力進行包含擴大搜索區域之搜救任務。

6.4.2 救助小船之使用

- 6.4.2.1 專業之救助小船通常較小，不具備載運眾多生還者之能力。若環境許可時，可派遣許多的救助小船至遇險現場。每艘船並應載有

額外的救生器具，以使生還者能在等待其他的船舶無法立即到達救助時保持漂浮在水上。

6.4.3 商船之使用

6.4.3.1 假如沒有專門的船舶可利用時，商船將接手水面搜救協調者（CSS）之責任（參閱商船搜救手冊）。商船也許是能提供立即救助之唯一方法。搜救協調中心（RCCs）有責任以最迅速之方法取得責任區內商船之位置。

6.4.3.2 當選定某一特定商船擔任水面搜救協調者（CSS）時，應顧及某些類型之船舶特別在壓艙狀況下於強風中操縱相當困難。

6.4.4 洋上氣象船之使用

6.4.4.1 洋上氣象船在作業時應維持固定之位置，有關的搜救協調中心（RCC）應注意到這些位置，以作搜救之用。

6.5 對生還者立即之照顧（**Immediate care of survivors**）

6.5.1 救助後生還者也許需要醫療上的治療。他們必須儘快送至岸上而且搜救任務協調者（SMC）並應指示安排救護車。

6.5.2 救助後搜救人員應提高警覺並確保生還者有人照顧，特別是如受傷或有身體上或精神上之耗竭者。

6.5.3 對接收單位簡報

6.5.3.1 當生還者被送至醫院時，執行運送之負責人應提供對生還者之所有已實施之急救及治療資料。這些資料包括：

- .1 傷患受傷型態；
- .2 已實施之治療情形，特別是嗎啡和類似麻醉藥劑之時間及劑量；
- .3 止血帶，石膏夾板或止血消炎用的繃帶之使用時間。

當使用擔架時，這些資料應記載並裝在防水袋中，如屬可行，應安全的繫於生還者身上。

6.5.3.2 在生還者送至醫院時要盡可能的把醫藥的有關記載交予醫院。

6.5.3.3 當需要醫藥協助時，應以無線電發給搜救協調中心（RCC）。在某些情形下，其他相關資訊亦可發送。如考慮醫療撤除時，對撤除的益處與該作業對救助人員及被救助人員之固有危險應加以衡量：

- .1 搜救單位之名稱及無線電呼號；
- .2 搜救單位之位置、目的港、預計到達時間、航向和航速；
- .3 傷患名稱、年齡、性別、國籍和語言；
- .4 病人呼吸、脈搏速度、體溫和血壓；
- .5 疼痛部位；
- .6 生病或受傷之性質，包括出現的原因和有關的病歷；
- .7 症狀；
- .8 已給予醫藥的型式、時間、形狀和劑量；
- .9 最後進食的時間；
- .10 病人是否可以進食、喝水、走路或被移動；
- .11 發生的事例，以及事故如何發生；
- .12 船上是否有醫藥箱，及船上是否醫師或有受過醫事訓練之人員；
- .13 是否有適合直升機吊繫操作或著陸之開闊區域；
- .14 船舶代理行的名字住址及電話號碼；
- .15 上一個進港港口，下一個進港港口以及預計到達下一個港口之時間；
- .16 其他相關資料。

6.5.4 已故人員之處理。

6.5.4.1 乘客屍體名單。

6.5.4.1.1 當在搜救行動中尋獲死亡屍體時，或在搜救單位船上有死亡的事情發生時，應將每個死亡人員做成名冊，包含已故人員之全名和年齡、地點、日期、死亡原因。本死亡乘客名冊應以搜救單位之國家語言和/或用英文書寫。

6.5.4.2 使用船舶載運已故人員

6.5.4.2.1 使用船舶載運屍體時，應以帆布包裹屍體，如屍體需放在船上一段時間，應置於適當之處所。

6.5.4.3 由搜救飛機或直升機載運屍體

6.5.4.3.1 屍體通常不經由搜救飛機載運。但若沒有其他方法可用時，搜救飛機亦可用於載運屍體。

6.5.4.4 死亡人員之遞送

6.5.4.4.1 依搜救協調中心（RCC）之規定，當返回港口或基地時應立即遞交所屬當局處理屍體及名冊。

6.5.4.5 運輸設備之消毒

6.5.4.5.1 如已知或發覺屍體可能傳染病時，應將所有運送之容器，繫牢的物品網具，及其他直接碰觸到屍體的部品，必須徹底的清潔及消毒或銷毀。

6.6 聽取生還者報告（**Debriefing of survivors**）

6.6.1 總則

6.6.1.1 尋獲之生還者應可提供資訊以協助搜救作業。搜救人員應詢問生還者將所得之資訊傳達至搜救協調中心（RCC）。

6.6.2 詢問生還者

6.6.2.1 應詢問生還者遇險船舶或飛機之人員總數，其他可能未被計算在內之生還者人數及其可能之位置。

6.6.2.2 應詢問生還者其病歷，特別是曾患何疾病、或有心臟問題、糖尿病、癲癇、或是類似之情況。本項詢問資訊應予以記載並連同其他已給與之醫療照料資訊提供給未來之醫療照料人員。

6.6.2.3 本詢問之目的係為確保所有生還者均被救助、照顧每個生還者、並取得可以幫助和改進搜救服務之資訊。

6.6.3 聽取報告之方法

- 6.6.3.1 應謹慎並避免過度之詢問使得生還者的情況惡化。如生還者過度驚嚇或激動時，詢問人員應仔細評定其陳述之事項。應以平穩的聲音詢問問題，詢問人員應避免打斷生還者之敘述，並應向生還者解釋該項資訊對於成功的協助搜救極為重要並且對於未來之搜救作業極具價值。

6.7 救助之終止 (Termination of rescue)

- 6.7.1 當救助行動已經完成時，搜救協調中心 (RCC) 應通知所有救助行動之有關人員。所有實施之救助作業資訊應附於搜索作業之後並應準備一份最後之報告。對於事故的調查和醫療單位可能需要之資訊應儘速提供。

6.8 搜救作業之評估 (Evaluation of search and rescue operations)

註：關於應學習課程之相關資料及此種搜救之評估結論應經政府當局的考量傳遞給國際海事組織 (IMO 大會決議案 Res.A322(IX))

- 6.8.1 為能評估錯誤及改善之方法應做成搜救作業之記錄。

6.9 搜救作業之報告 (Report of search and rescue operations)

- 6.9.1 本報告應包括記錄各階段之搜救作業情況。搜救作業報告將有助於搜救服務，通常包括搜救之任務記事、表格和海圖。

第七章

搜索救助以外之緊急協助

Emergency assistance other than search and rescue

7.1 總則 (General)

7.1.1 搜救服務可能需要執行搜救以外之作業，若該作業無法實施，即可能導致搜救之事件，例如：

- .1 協助處於緊急情況及擱淺或浸水中之危險船舶或飛機上的人員。
- .2 對於棄船或棄機給予協助，以防止其對航行造成危險。

7.2 攔截及護航 (Intercept and escort service)

7.2.1 本服務的目的係為了減少到達遇險地之時間延誤，並避免對生還者長期或失敗的搜索。遇險船舶或飛機之人員其精神支柱往往來自於其認知救援馬上即可抵達。

7.2.1.1 在攔截後，除非有其他的指示，搜救單位必須備便直至需要援助之任何船舶或飛機之危險消失為止。

7.3 迫降協助 (Ditching assistance)

7.3.1 搜救協調中心之行動

7.3.1.1 當明顯確知飛機必須迫降時，搜救任務協調者應：

- .1 以任何可用之方法獲取該飛機之最後位置，例如：由飛機、其護航機（如屬可行）、無線電測向儀或雷達等；
- .2 提供迫降飛機距離其最近船舶之位置，航向及海象資料及迫降的方向；
- .3 盡力在飛機及選定的船舶間建立直接的聲音通訊，如不可行，則應在兩者間扮演轉播站之功能；
- .4 若時間允許，通知船舶如何協助飛機（註）。

註：如迫降飛機被護機護航時，則這些功能將由護航機來執行。

7.3.2 船舶所提供的迫降協助

7.3.2.1 最接近即將迫降飛機之船舶一般多為商船。但是，最適合的船舶乃是專門從事救援工作的船舶，它具有與飛機保持雙向無線電通訊之功能，且具有合格訓練及設備的船員，能完全了解面對引導迫降飛機的困難，以應付此搜救事件。

7.3.2.2 船舶所能給予協助的型式如下：

- .1 以雷達來定出飛機位置；
- .2 提供航行及導向協助；
- .3 提供天氣及海象資料；
- .4 導引飛機至船舶處；
- .5 劃出一海上跑道並照亮之，以協助飛機於白天或夜間降落；
- .6 在迫降後有效的搜救（見 6.4）。

7.3.3 護航飛機所提供的迫降協助

7.3.3.1 當飛機在護航下被迫迫降，則護航飛機可以下列方法協助：

- .1 引導計畫迫降的飛機至船舶處；
- .2 對迫降程序給予建議；
- .3 評估海面狀況及建議迫降航向；
- .4 若有需要，通知船舶如何協助迫降的飛機；
- .5 有需要，拋下求生及緊急之裝備；
- .6 通知搜救任務協調者（SMC）迫降之位置；
- .7 引導其他船舶至現場；
- .8 若協助迫降之照明無法由船舶完成或若迫降之發生遠離船舶時，提供夜間迫降之照明。

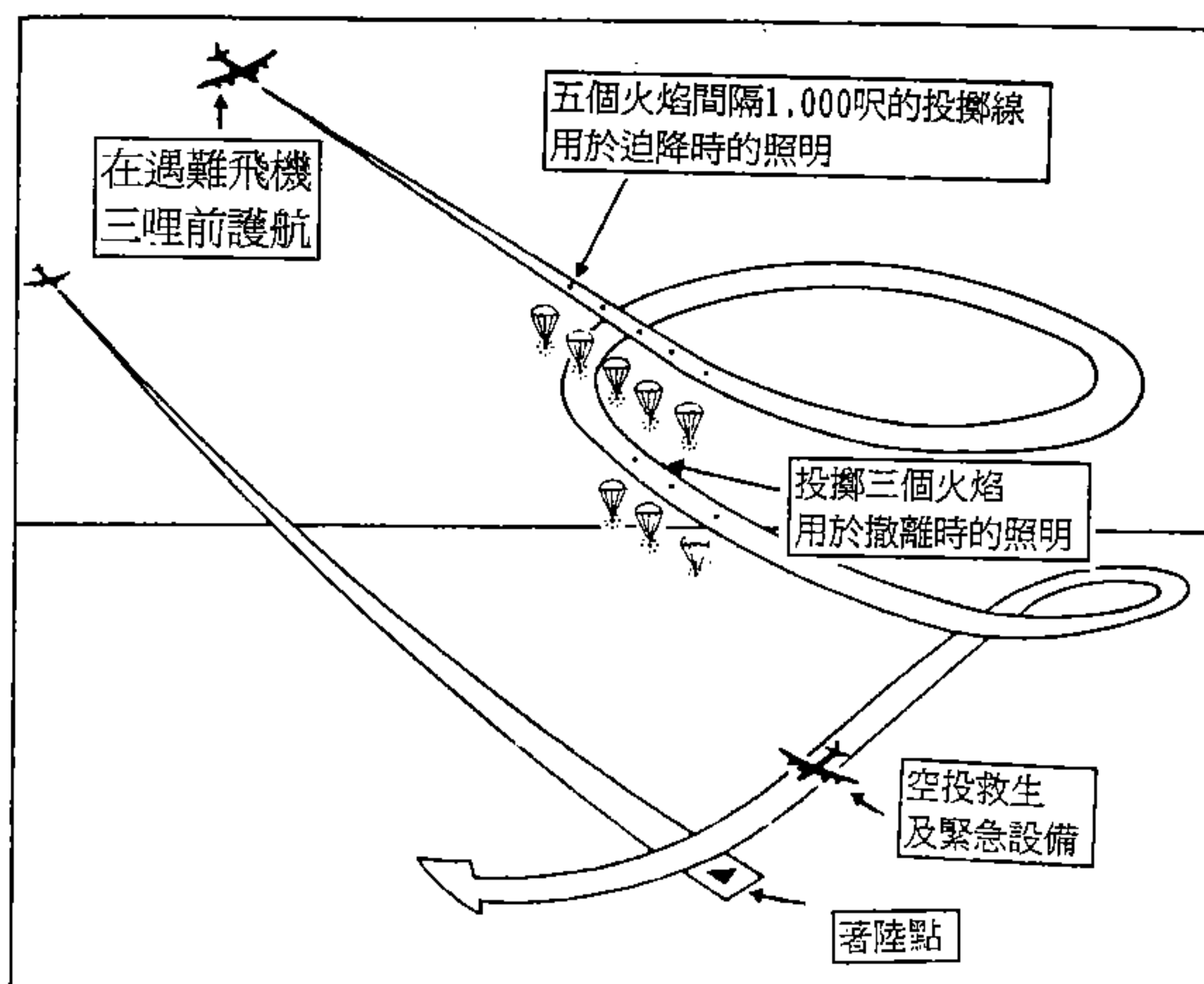


圖7-1

7.4 救助及救難設備之遞送 (Delivery of rescue and salvage equipment)

7.4.1 水面之遞送 (Surface delivery)

7.4.1.1 搜救水面單位遞送補給品、設備及人員至遇險現場的可靠方法。這類設備可能包含污水幫浦、拖曳設備、滅火設備、醫藥器材等。由水面搜救單位遞送之人員通常限於醫療人員或損害管制人員。

7.4.2 空中遞送

7.4.2.1 由空中遞送補給品、裝備或人員到現場是最迅速的方法。直昇機特別適合做這種用途，通常是遞送人員至現場的主要方法。藉著固定翼飛機遞送人員僅限於受過跳傘訓練之搜救人員。

7.4.3 救助設備

7.4.3.1 搜救單位應該隨時攜帶多種救助設備。搜救船舶和直昇機由於他們的大小多半受到限制。搜救單位應該提供援救裝備以適合個別作業之需求。搜救單位基地裏應該永久保有一般補給需要的裝備。包括用來設計由飛機空投給生還者的設備。

7.4.4 照明

7.4.4.1 晚上作業現場的照明是必須的，所有的搜救單位應該能夠提供上述裝備。照明可能包括降落傘火焰或強烈探照燈的使用。

7.5 搜救單位與商用救難船之關係 (**Relationship of search and rescue units to commercial salvage vessels**)

7.5.1 當救難船在遇險現場或朝向它開去的時候，搜救單位之指揮官應該驗證該救難船是否已準備有效之救難行動，且船舶或飛機對該援助是否接受。如屬否定，必要時搜救單位應提出這樣的要求以確保海上人命的安全。

第八章 搜救訓練 Search and Rescue Training

8.1 總則 (General)

8.1.1 搜救組織的負責人有責任藉著建立適當的訓練計劃，確保搜救人員達到並維持高水準的能力。各機構之負責人有責任訓練其從屬人員在其被分派之任務具有特殊的技術及程序。每個人員亦應確保能勝任其所分派之角色任務。

8.1.2 訓練計劃應包含：

- .1 正式訓練 (Formal training) — 藉由課堂授課、實作、影片觀賞、搜救手冊、期刊等之研讀與訓練搜救之程序、方法及設備應用。
- .2 應用訓練 (Applied training) — 在實際作業中協助或觀察。
- .3 綜合訓練 (Synthetic training) — 參與搜救作業之演習課程以驗證其所學之搜救方法與程序。

8.1.3 正式及應用訓練可提供受訓人員搜救之基本知識，綜合訓練則使得受訓人員能對其所學之知識更為熟練。

8.1.4 下列的章節將敘述各種不同的訓練計畫用以教授給搜救組織的特定人員。

8.2 演習 (Exercises)

8.2.1 為達到高度的熟練，所有的搜救機構應定期參加協調搜救作業。作為搜救服務訓練計畫的一部份，個別機構應執行週期性的演習。這些應在搜救協調者 (SMC) 的策劃下定期聯合演習，並包括與鄰近的搜救區 (SRRs) 協調作業。

8.2.2 此類模擬作業極具價值，因其：

- .1 在模擬的情況之下提供訓練；
- .2 測試且評估下列之效率：

- .2.1 搜救計畫作業；
- .2.2 與鄰近的搜救協調中心（RCCs）之聯合作業；
- .2.3 訓練計畫及方法；
- .3 提供改良搜救方式之基礎。

8.2.3 模擬搜救作業可為以下之任一方式：

- .1 書面及通信演習；或
- .2 實況演習。

並適用於所有搜救機構。從實際作業中可輕易的摘錄出重要的事情及行動，這些資料可被供作搜救機構實施訓練演習。

8.2.4 參與聯合演習的規模及機構的數目應以下列所述為參考依據：

- .1 特定搜救服務之範圍；
- .2 搜救服務預期之需求；
- .3 私人公司參與搜救之範圍及其人員之搜救經驗；
- .4 上一次聯合演練迄今之時間間隔；
- .5 對參加機構之經濟面與便利面之一般考量。

8.2.5 在下列訓練計劃之演習摘要是以可能做大規模的協調搜救作業為假設基礎。當不可行時，仍應可證明個別機構分別演習的形式價值。

8.3 搜救協調中心人員之訓練（**Training of rescue co-ordination centre personnel**）

8.3.1 搜救協調中心人員之正式訓練包括：

- .1 組織：
 - .1.1 搜救組織之知識；
 - .1.2 與搜救機構及鄰近搜救服務機構所訂定協議之知識；
 - .1.3 機構所能提供之能力與限制之知識；
 - .1.4 包括拖曳及救護策略之合法情勢之知識。
- .2 程序：
 - .2.1 如何獲得及評估資料並報告；
 - .2.2 機構之警報及開始搜救作業；

- .2.3 不同系統的位置報告之判讀；
- .2.4 搜索區域之決定；
- .2.5 空中及海面機構之搜索技術及模式；
- .2.6 描繪搜索資料；
- .2.7 通信程序；
- .2.8 救助程序；
- .2.9 空投補給品程序；
- .2.10 攔截、迫降、協助、備便及護航程序；
- .2.11 搜救人員的任務提示及詢問。
- .3 行政：例行行政功能。
- .4 資料：
 - .4.1 訪問搜救單位及補給站，及參與單位演練，包括求生必需品之包裝及裝載；
 - .4.2 藉由有關搜救領域新進發展之影片、相關期刊等從事教學。

8.3.2 在書面及通訊演習中由搜救任務協調者以各種來源之電話呼叫或信號意義來執行演習。演習中，所有規定的記錄都應保存，唯搜救行動方式僅由參與人員以口頭方式宣告並記錄於日誌中。

8.3.3 在實況演習模擬作業，例如

- .1 船舶或其他筏艇被召集參加此演習。此乃假定僅有它所欲走之航路及一或二個位置報告可用，並且沒有收到進一步的消息。適時緊急的狀況宣告，接著通信搜索便開始。搜救協調中心（RCC）隨即評估所有可用的資料，決定可能區域並開始搜索。在參加演習者間的所有訊息之全文於開頭及結尾都應註明「僅為演習（Exercises only）」以避免任何誤解。所收到之報告據稱是來自「局外人（outsiders）」。這些報告的某些部分將可協助以決定正確的搜索區域，但其他的則可能來自故意的誤導。當發現參與演習之船舶時，本演習即告結束。
- .2 若演習有包括、或有關於生還者的救助時，則將給予搜救協調者（SMC）有關遇險的確實位置，以及生還者的現況。搜救協調者必須決定以所有可用之設施來有效的實施救助，並應能派遣海上單位和/或飛機參與演習。如屬可行，應有一醫生伴隨搜救單位作業。在抵達遇險現場時，搜救人員並應能依需要轉移人員救助擔架給搜救單位。

8.4 空中搜救單位人員之訓練 (Training of personnel of air search and rescue unit)

8.4.4 本訓練應遵守國際民航組織 (ICAO) 搜救手冊所述之相關要求。

8.5 海上搜救單位人員之訓練 (Training of personnel of maritime search and rescue units)

8.5.1 所有船員

8.5.1.1 應盡可能增加有關搜救演習之補充訓練：

- .1 搜救作業時之空中/海面協調作業；
- .2 提供對飛機之協助 (導向、通信、迫降) ；
- .3 發出信號之方法及代碼的知識；
- .4 所有型式救生艇筏及設備之操作；
- .5 特殊設備的儲存及保養；
- .6 從船上及其他艇筏、救生筏及海上救出生還者；
- .7 急救的施與，特別是人工呼吸及對生還傷患的一般照料；
- .8 滅火方法及相關設備。

8.5.1.2 在急救方面的訓練 (詳見 8.5.1.1.6 及 8.5.1.1.7) 應包括由醫生給予的正式之指導、示範及練習。應使用適當的救援訓練並發給急救手冊。課程表應包含使用可浸水式之擔架及其他可自水中救出生還者的裝置，基本的急救強調溺水之復甦術及電擊處置，長時間的泡水，體溫降低、灼傷。應教授直接法 (口對口式；使用呼吸管) 及氧氣施用法人工呼吸術。

8.5.2 指揮官及甲板官員

8.5.2.1 海上搜救通常發生在最不利之情況下。因此對指揮官及甲板官員施以高度的船藝及搜救作業方面的訓練是極重要的。

8.5.2.2 這些官員的訓練亦應包括於所有船員應訓練課程中，此外也包含：

- .1 組織：
 - .1.1 搜救手冊中所含括的知識；
 - .1.2 搜救組織之知識；
 - .1.3 包含鄰近之搜救區域有關可資利用之搜救機構的知識；
 - .1.4 合法的情勢知識，特別是關於拖曳及救護等事項；
- .2 程序：
 - .2.1 空中及海面機構之搜索模式及技術；
 - .2.2 通信程序；
 - .2.3 救助程序；
 - .2.4 空投補給品程序；
 - .2.5 迫降協助，備便及護航程序；
 - .2.6 生還者的詢問；
- .3 船藝：
 - .3.1 在海上及近岸時之航行困難狀況；
 - .3.2 使用及了解搜救艇筏上所有可用之航行設備，包括其準確性及限制；
 - .3.3 雷達之使用；
 - .3.4 在搜救區域之海圖、航行指南、浮標、燈塔及助航設備之知識。
 - .3.5 使用搜救區域有關潮汐及海流之出版物及潮汐狀況之計算；
 - .3.6 天氣圖及波浪圖之使用；
 - .3.7 對救生筏之漂流的估算；
 - .3.8 執行搜索模式之方法；
 - .3.9 計算攔截點之方法；
 - .3.10 在不利的天候條件下收回近岸及大海中的生還者，例如：在下風處，使用射繩設備等。

8.5.3 無線電操作員

8.5.3.1 所有無線電操作員必須符合國際電信聯合會（ITU）無線電規則第 23 條規定，具有資格操作搜救艇筏所裝設之特定無線電設備。並應包括下列訓練：

- .1 搜救通信程序及區域性之通信計畫；
- .2 現在在搜救區域及鄰近搜救區域之通訊設備的知識；
- .3 瞭解對於船/飛機通信之實務上之問題，以及克服這些困難的可能方法；

- .4 搜救水面艇筏及岸上之資訊交換程序之知識；
- .5 搜救區域可用之作業頻率之知識。

8.5.4 瞭望

8.5.4.1 應銘記由於搜救水面船艇之目視距離有限，且對海上目標及人員的定位相當困難，因此保持良好的瞭望是最重要的功能。

8.5.4.2 訓練應包括：

- .1 對於遇險信號之知識；
- .2 掃瞄方法及報告所見；
- .3 沉船或飛機的痕跡，例如：浮油、殘骸等等。

8.5.5 救助船之船員

8.5.5.1 在救助船上，船員應被訓練足以應付各種被徵召之執行任務。

8.6 後勤人員之訓練 (Training of depot personnel)

8.6.1 在每一後勤單位，經訓練的人員應被指派任務從事保養、檢查、包裝及打開救生筏、降落傘、求生物品的容器及包裝及完成定期檢查。

8.6.2 後勤人員之訓練必要時應包含下列條件：

- .1 裝置降落傘至容器、救生筏等；
- .2 連接容器及救生筏使能一起空投；
- .3 裝載及繫固補給品於飛機及水面單位；
- .4 盤存及補充補給品；
- .5 檢查。

8.7 商船船長及船副之訓練 (Training of masters and officers of merchant ships)

8.7.1 在搜救作業中對商船之船長及船副之強制性最低訓練要求詳載於1978年海員之訓練、發證及當值標準國際公約中。

附錄

海事搜救確認規則

Maritime Search and Rescue Recognition Code (MAREC Code)

總則

- 1 此規則之目的旨在促進海事搜救組織內及其之間對商船及小型船之重要描述資料的通信。
- 2 MAREC規則區分為二部分

 第一部分—商船
 第二部分—小型船
- 3 信文應以字首MAREC為起頭，後面緊跟著由搜救協調中心所指定之當地序列號碼。
- 4 信文應包括所有段落分離之字母識別群。若該資料不詳，則插入符號UNK或當字母識別群不適用時則插入符號NA。

第一部分

商船

信文是由下列識別群組合而成，並以下列的順序發送：

MAERC.—當地序號

- | | |
|----|-------------------------|
| A. | 船舶型式 — 船名 — 呼號或船舶電台識別號碼 |
| B. | 上層構造 — 位置 — 顏色 |
| C. | 船體側面 — 顏色 |
| D. | 直立部份之順序 |
| E. | 船長 |
| F. | 裝載情況 |
| G. | 其他特徵 |

A. 船舶型式、船名及呼號或船舶電台識別號碼

商船分類如下：

語	音	電傳 / 電報
客船	Pessenger ship	PAX
渡船	Ferry	FERRY
油輪	Tanker	TANK
散裝船	Bulk carrier	BULK
雜貨船	General cargo ship	GEN
沿海船	Coaster	COAST
漁船	Fishing vessel	FISH
貨櫃船	Container ship	CONT
特種船	Specialised ship	SPEC

船名、呼號或船舶電台識別號碼皆應加在上述分類之後。

對於特種船，也應適當提供船舶之特殊型式，如氣體船、拖船、破冰船等。

範例：

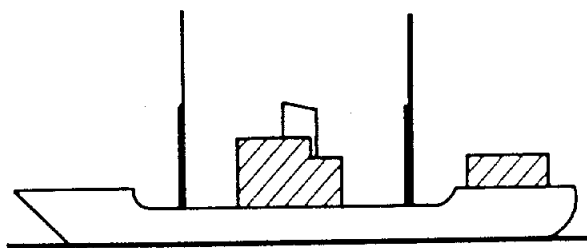
語音： ALFA , SPECIALIZED SHIP GAS CARRIER ,
FLYING DRAGON , CHARLIE GOLF HOTEL
INDIA.

電傳/電報： A/SPEC/GAS CARRIER/FLYING DRAGON/CGHI.

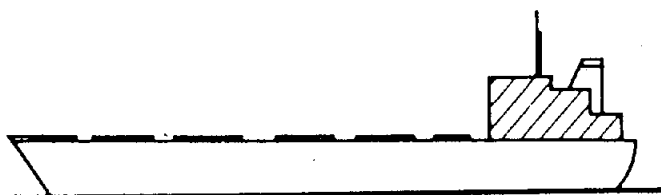
B. 上層構造：位置及顏色

上層構造係以該構造所在之船艙，船舦或船艙或這些位置的結合表示，並可用長或短的敘述。

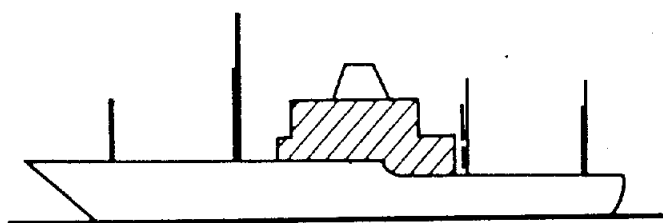
顏色以平易用語表示：



midships and
aft, white
船舯及船艉，白色



aft, white
船艉，白色



midships, yellow
船舯，黃色

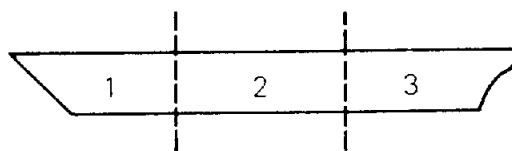
範例：

語音：BRAVO, SUPERSTRUCTURE MIDSHIPS AND AFT,
WHITE

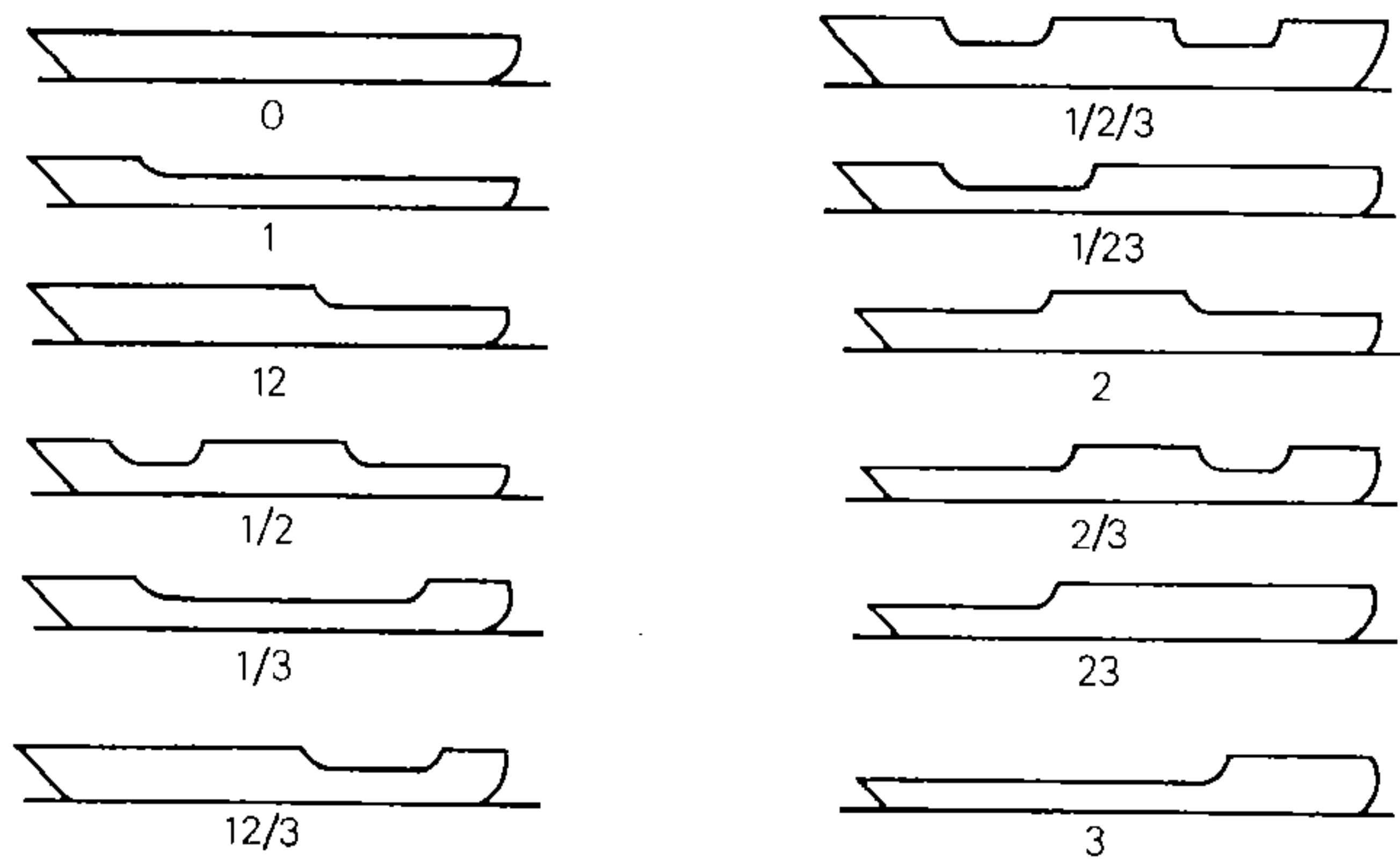
電傳/電報：B/MIDSHIPS AND AFT/WHITE

C. 船體側面及顏色

船體側面分成三部分，從艏柱到船艉以1，2，3編號。



在船舶主暴天甲板之上，存在或另外凸出之部分（除了上層構造外），應以數字報告如下：



船體顏色以平易用語表示。

範例：
 語音： CHARLIE, PROFILE ONE TWO SLANT THREE, BALCK
 電傳/電報： C/12/3 BLACK

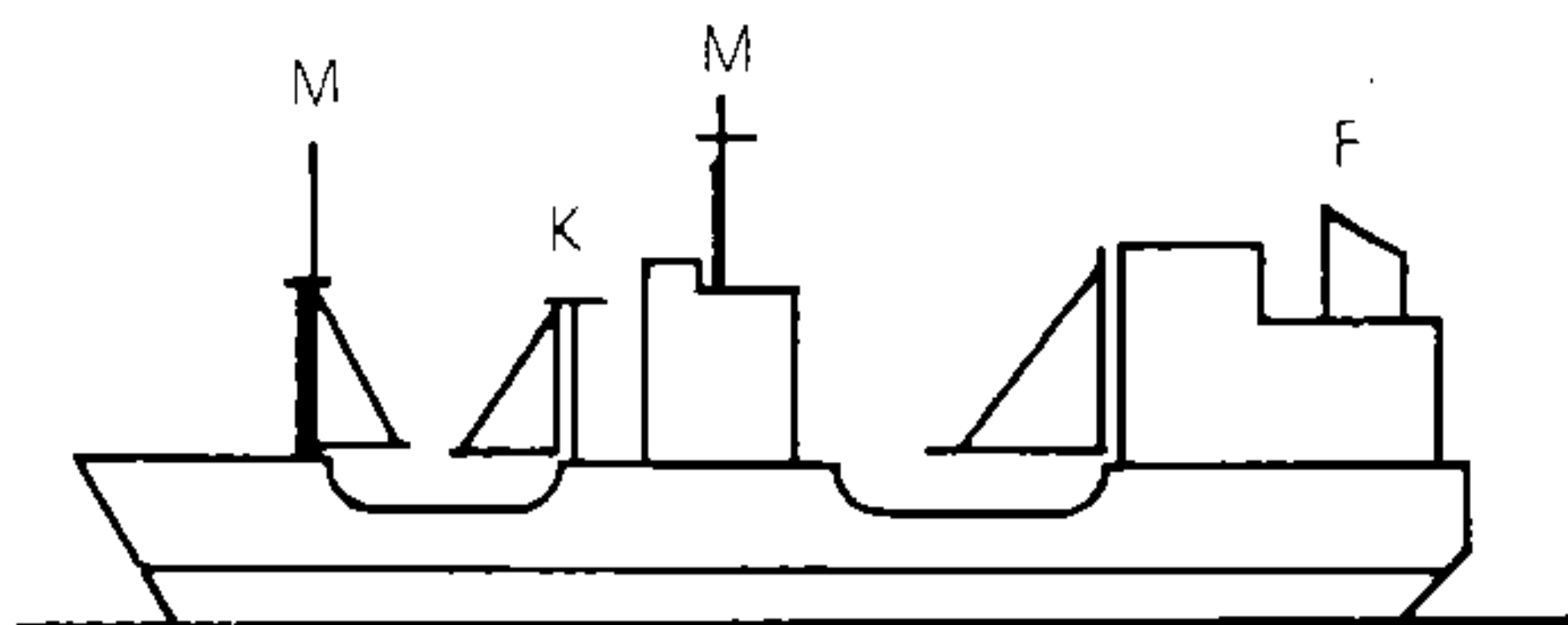
D. 直立部分

直立部分包含除了船體側面及上層構造外之顯著且在遠距離就能很清楚地看到之所有東西。此直立部分係由船艏柱到船艉，依下列報告：

語音	電傳/電報
桅桿 Mast	M
雙桅柱 Kingpost	K
煙囪 Funnel	F
起重機 Crane	C
門式起重機 Gantry	G

接近上層構造之直立結構部分，如無法在某一距離內很清楚地看到時則不包含在內。雙支桅柱橫過船身（垂直於船中心線）其報告則視為雙桅柱。

範例：



語音： DELTA，MAST，KINGPOST，MAST，FUNNEL
電傳/電報： D/M K M F

E. 船長

船長係指以公尺計算之船舶全長（LOA）。

註：船長可由觀察船舶的救生艇而估算，以救生艇一般長度約10公尺而計，即可依比例推算該船之船舶長度。

範例：

語音： ECHO,TWO ZERO METRES
電傳/電報： E/LOA 20

F. 裝載情況

裝載情況表示如下：

<u>語</u>	<u>音</u>	<u>電傳/電報</u>
輕載	Light	LIGHT
壓載	In ballast	BALL
部分裝載	Partially loaded	PART
滿載	Fully loaded	LOAD

範例：

語音： FOXTORT, PARTIALLY LOADED
電傳/電報： F/PART

G. 其他特徵

其他顯著的特徵亦應提供，例如：煙囪標誌、顯明的甲板貨物或其他顯著標誌或是各式各樣的顏色，例如：船舷有大字的船名或在船舷邊漆有公司標誌。信文中諸如此類特別的特徵應該全部提供。

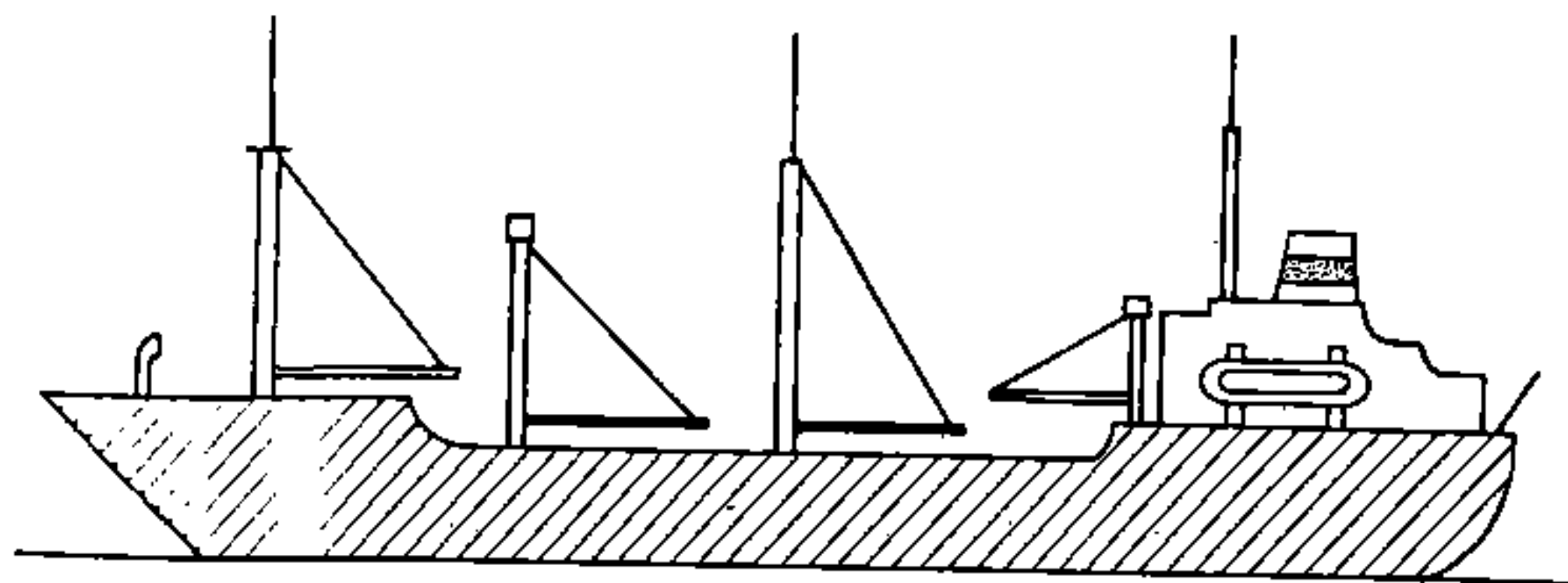
範例：

語音： GOLF,RAILROAD CARS ON DECK

電傳/電報： G/RAILROAD CARS ON DECK

完整範例

下圖為一典型商船，依此系統將於信文中敘述出來。



語音： MAREC, 5/76 RCC STOCKHOLM
ALFA, GENERAL CARGO SHIP, VIKING, ECHO SIERRA
DELTA CHARLIE
BRAVO, SUPERSTRUCTURE AFT, WHITE
CHARLIE, PROFILE ONE SLANT THREE, BLACK
DELTA, MAST, KINGPOST, MAST, MAST, FUNNEL
ECHO, EIGHT FIVE METRES
FOXTROT, LIGHT
GOLF, NOT APPLICABLE

電傳/電報： MAREC 5/76 RCC STOCKHOLM
A/GEN/VIKING/ESDC
B/AFT/WHITE
C/1/3/BLACK
D/M K M M F
E/LOA 85
F/LIGHT
G/NA

第二部分 小型船

信文由下面的識別群所組成，並以下列順序發送：

MAREC.- 當地序號

- A. 小船型式/船體數--船名--呼叫或船舶電台識別號碼--用途
- B. 樣式--明顯的標記
- C. 原動機裝置或索具
- D. 結構--材料--顏色
- E. 艏--艉
- F. 船底型式
- G. 船長
- H. 其他特徵
- I. 船上人數

A. 小船型式/船體數，船名，呼叫或船舶電台識別號碼及用途

語	音	電傳/電報
開放式動力船	Motor open	MOTO
有部份船艙動力船	Motor part cabin	MOTPC
全船艙動力船	Motor full cabin	MOTFC
划槳船	Rowing	ROW
開放式帆船	Sailing open	SAILO
有部份船艙帆船	Sailing part cabin	SAILPC
全船艙帆船	Sailing full cabin	SAILFC
有動力帆船	Motor sail	MOTSAIL
充氣式船	Inflatable	INFLAT

船體數多於一個時，則應由如下所增加的文字或組群來指出：

語	音	電傳/電報
雙船體	Two hulls - Catamaran	CAT
參船體	Three hulls - Trimaran	TRIE

船名，呼號或船舶電台識別號碼及用途應加入上述文字或組群。以下所用的顯示出使用中船之用途，例如領港船、近海競賽船等。

範例：

語音：ALFA, MOTOR PART CABIN CATAMARAN, LUCKY
LADY NAVES ONE THREE, PLEASURE

電傳/電報：A/MOTPC/CAT/LUCKY LADY/NAVIS 13/PLEASURE

B. 樣式及顯著標記

樣式及顯著標記應以平易用語表示。

範例：

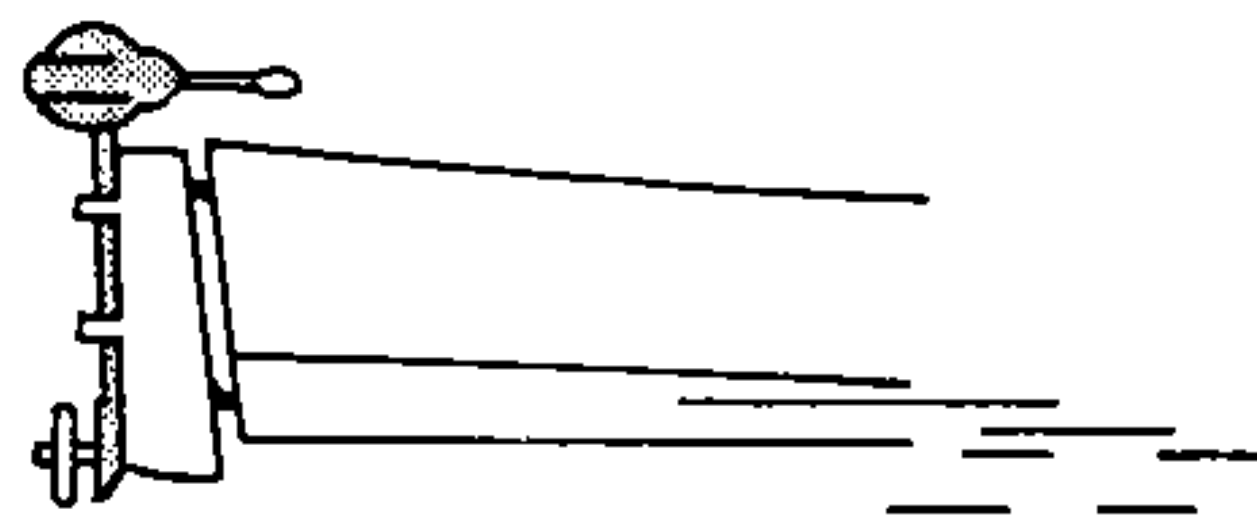
語音：BRAVO,MAKE,STORTRISS SAIL MARKINGS TWO
OVERLAPPING TRIANGLES WITH POINTS UP AND
NUMBER SIERRA ONE THREE EIGHT

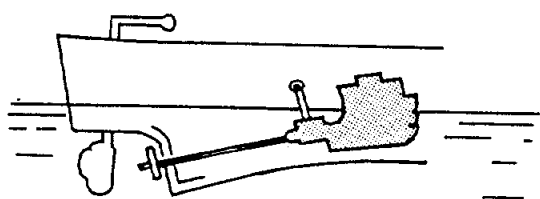
電傳/電報：B/STORTRISS/SAILMARKINGS TWO OVERLAPPING
TRIANGLES POINTS UP/S138

C. 原動機裝置或帆具

原動機裝置

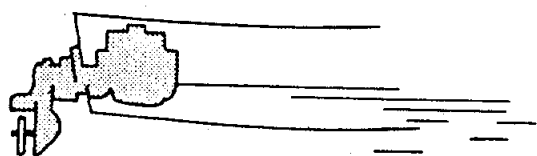
原動機裝置係依以下簡圖來顯示

	語	音	電傳/電報
	Outboard		OUTB
	motor, if		
	applicable with		
	the addition		OUTB2
	Double or		OUTB3
	Triple		



Inboard motor

INB



Aquamatic, if
applicable,
with the
addition
Double

AQUA

AQUA2

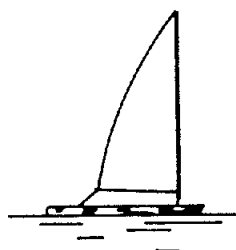
索具（帆船）

帆船及原動機推進帆船之索具型式依下圖來敘述。

若超過一個主桅，則應以明確數目指出。

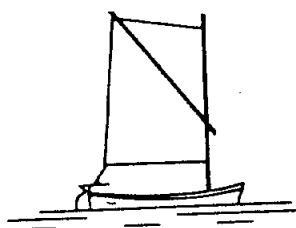
語 音

電傳/電報



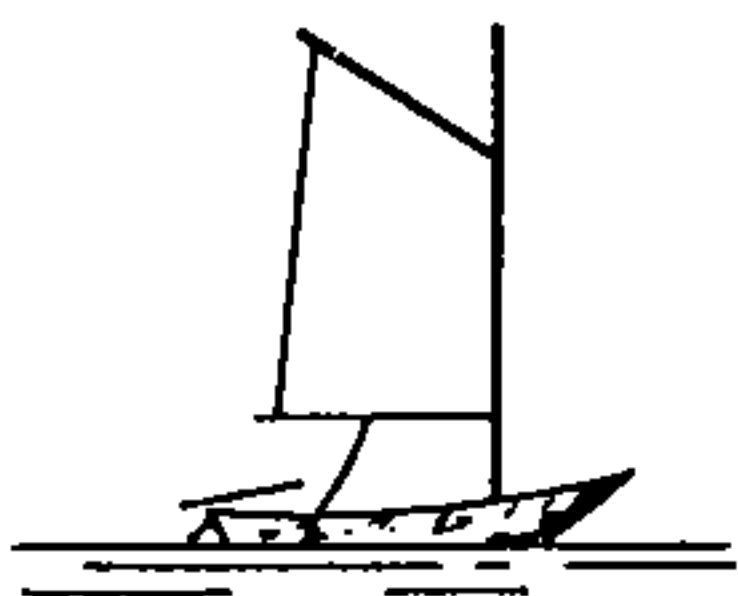
Jib rig

JIB



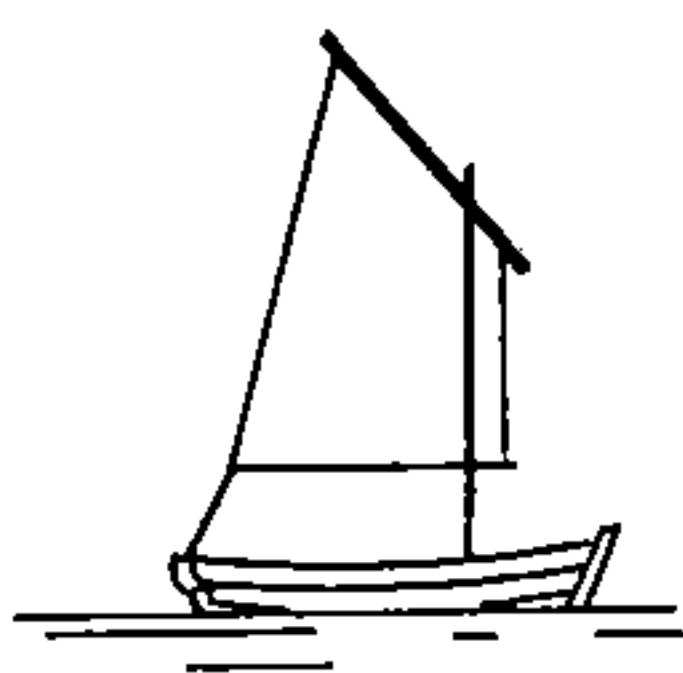
Sprit rig

SPRI



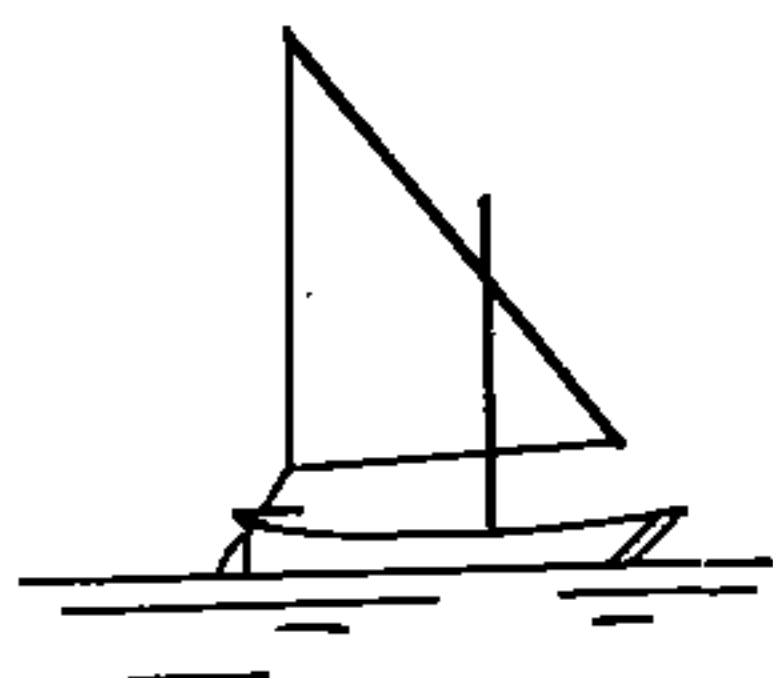
Gaff rig

GAFF



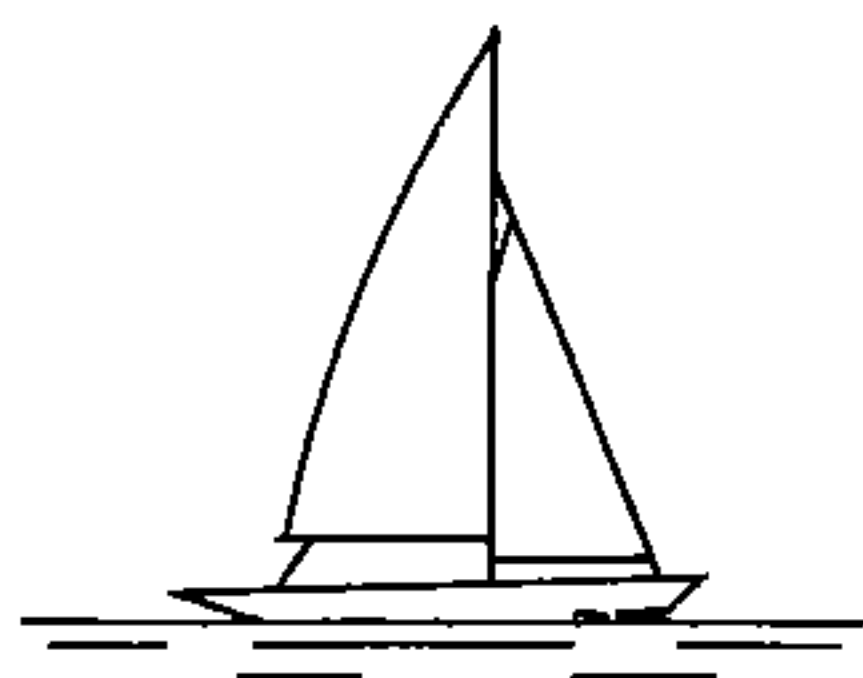
Lug sail

LUG



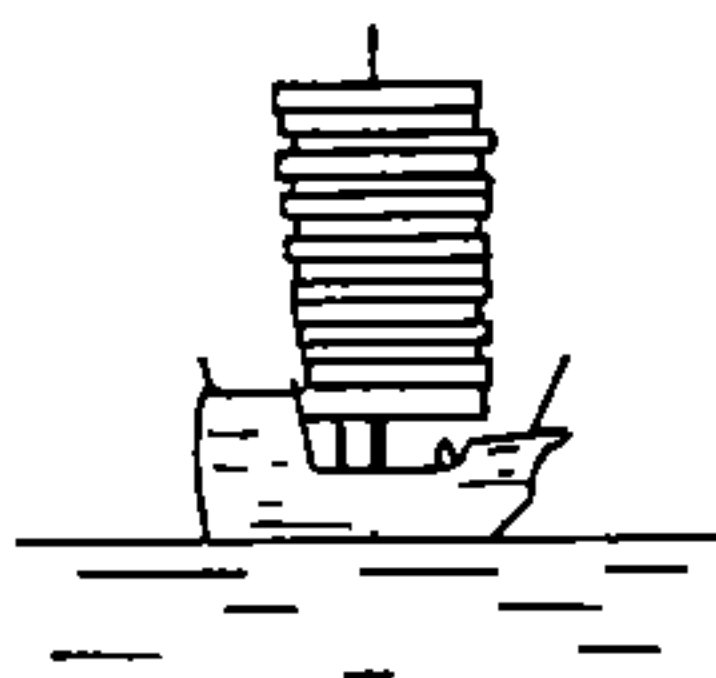
Lateen rig

LAT



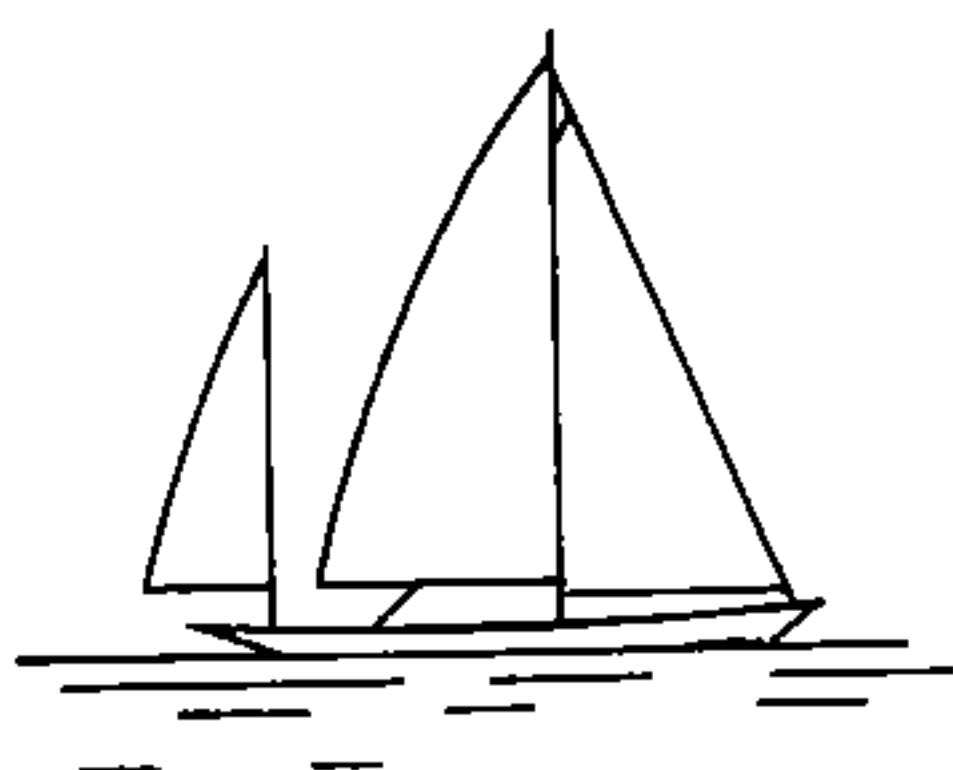
Sloop rig

SLOOP



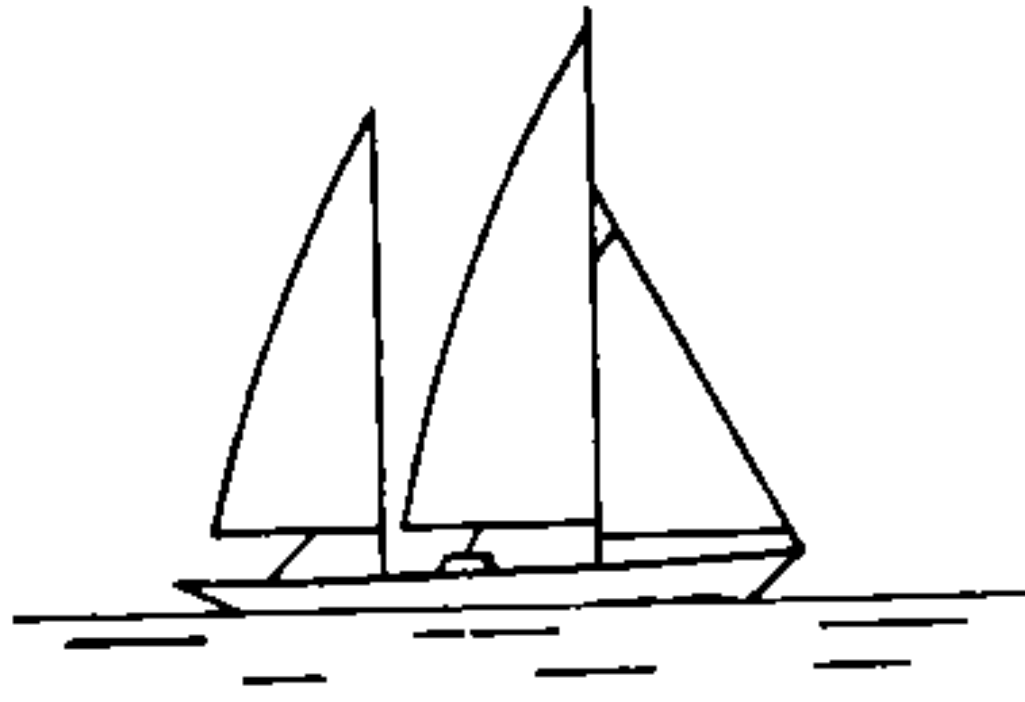
Junk rig

JUNK



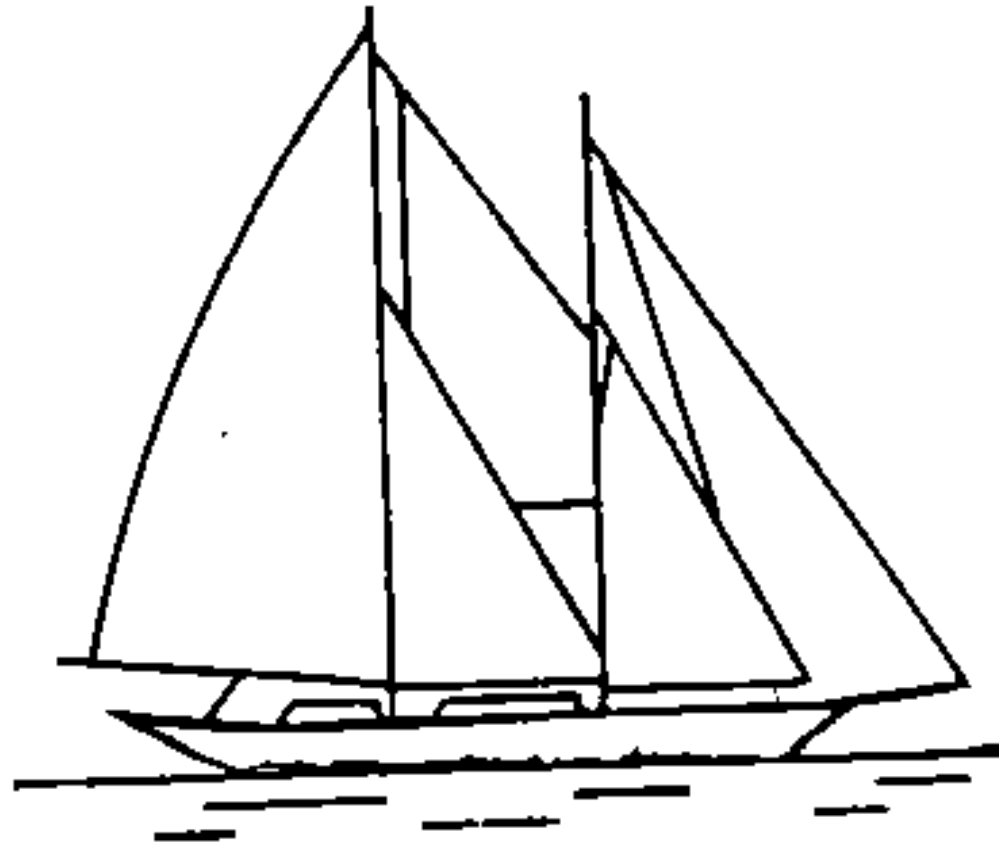
Yawl

YAWL



Ketch

KETCH



Schooner

SCHON

範例：

語音： CHARLIE, OUTBOARD MOTOR, DOUBLE

電傳/電報： C/OUTB 2

範例：

語音： CHARLIE, SLOOP RIG

電傳/電報： C/SLOOP

D. 構造—材料—顏色

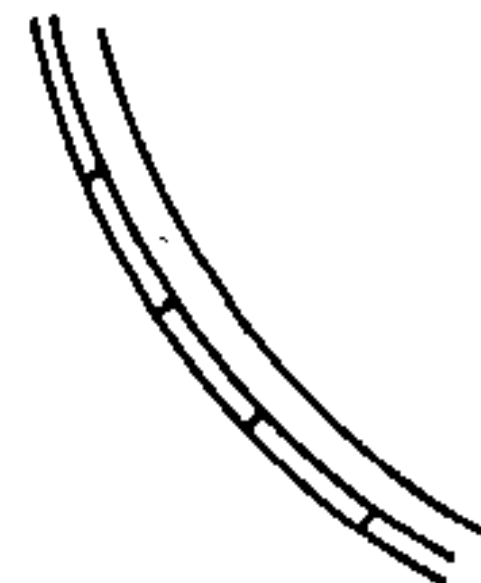
構造

結構存在有二種不同型式，即魚鱗疊接與平鋪法或圓滑邊緣。

註： 某些玻璃纖維艇塑造成類似魚鱗疊接，且應該敘述在代碼裏面。



Clinker



Carvel

材料：

材料為木質、金屬或強化玻璃塑膠（GRP）。結構、材料和顏色應以平易用語表示。

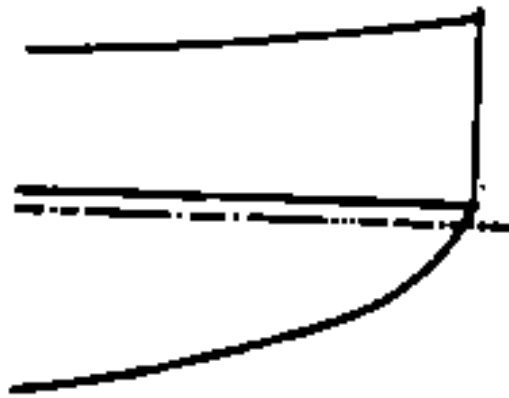
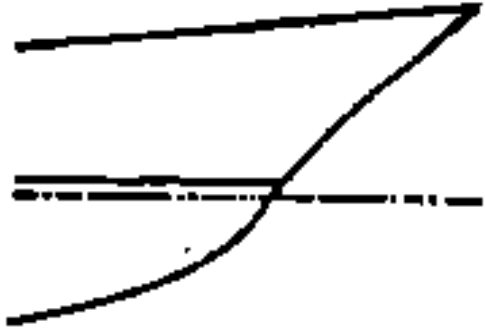
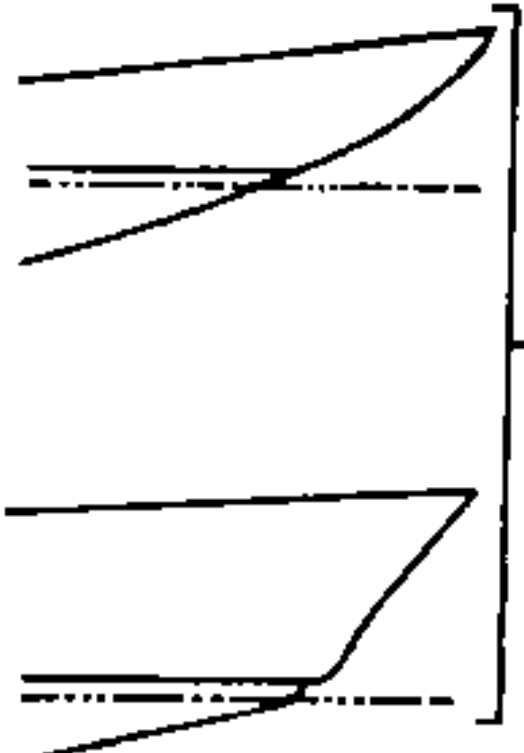
範例：

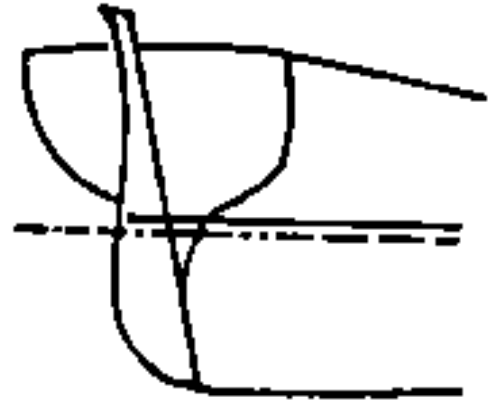
語音： DELTA, CLINDER, GLASS FIBRE, WHITE

電傳/電報： D/CLINKER/FRP/WHITE

E. 艏-艉

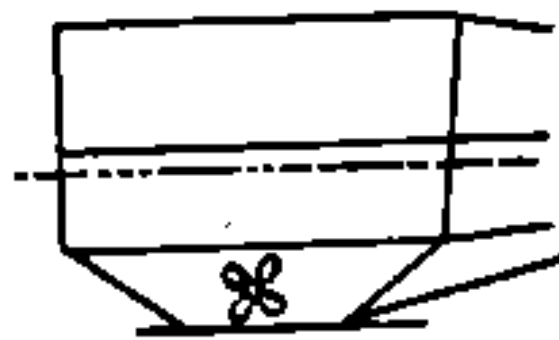
艏及艉依圖形顯示如下：

	<u>語</u> <u>音</u>	<u>電傳/電報</u>
	Straight stem	STR
	Clipper stem	CLIP
	Falling stem	FALL



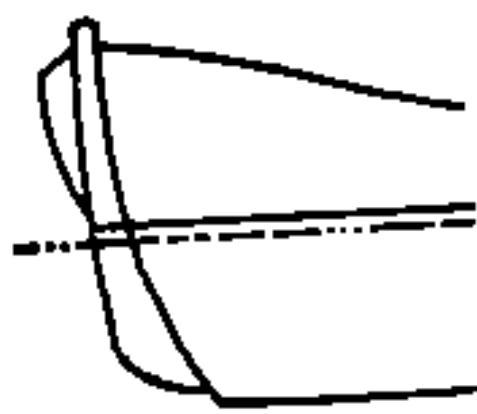
Flat stern

FLAT



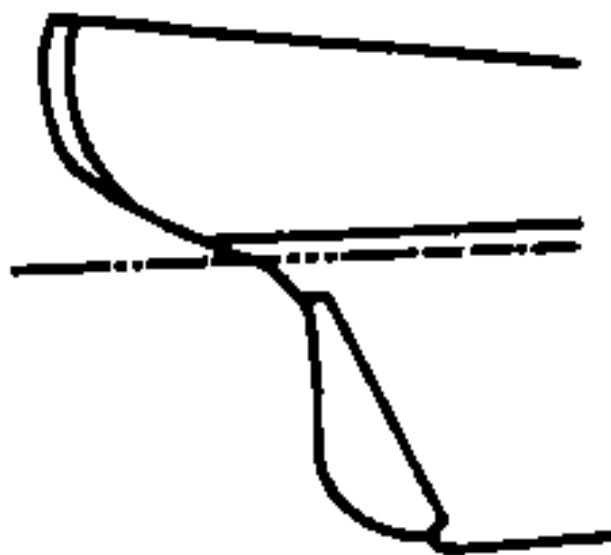
Square stern

SQUARE



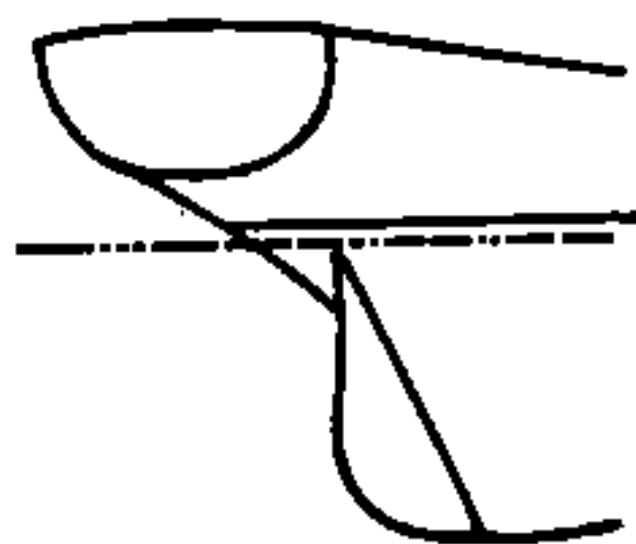
Sharp stern

SHARP



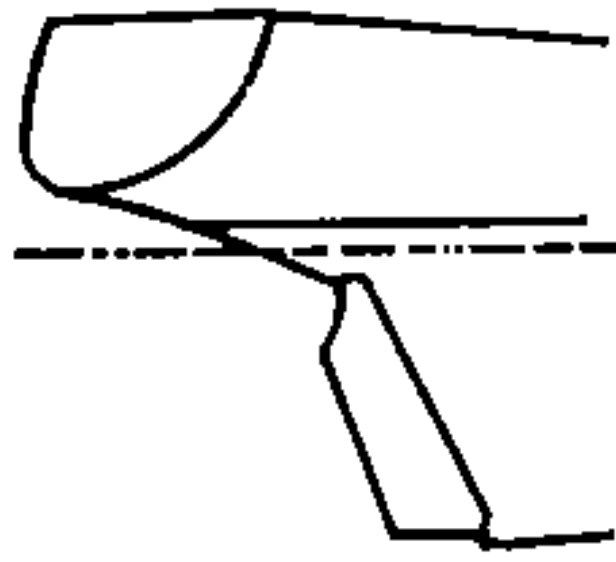
Canoe stern

CAN



Transom stern

TRANS



Negative
transom stern

NTRANS

範例：

語音： ECHO, FALLING STEM, CANOE STERN

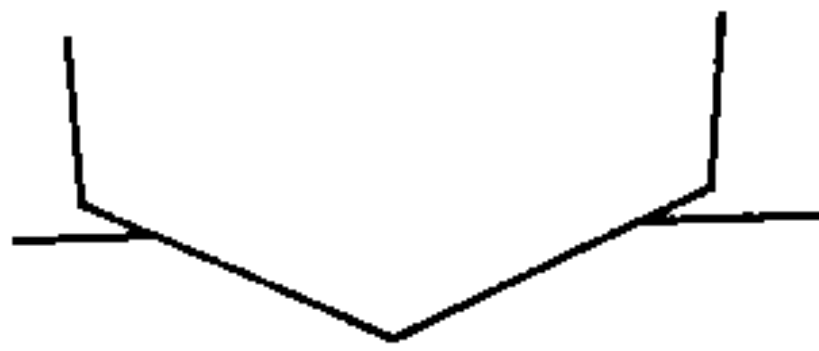
電傳/電報： E/FALL/CAN

F. 船底型式

船底型式依圖顯示於下：

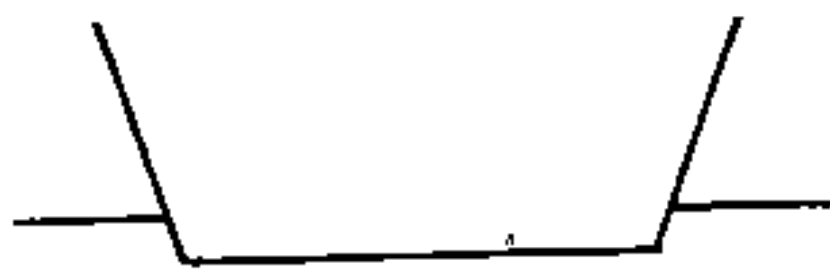
語 音

電傳/電報



V-bottom

VBOT



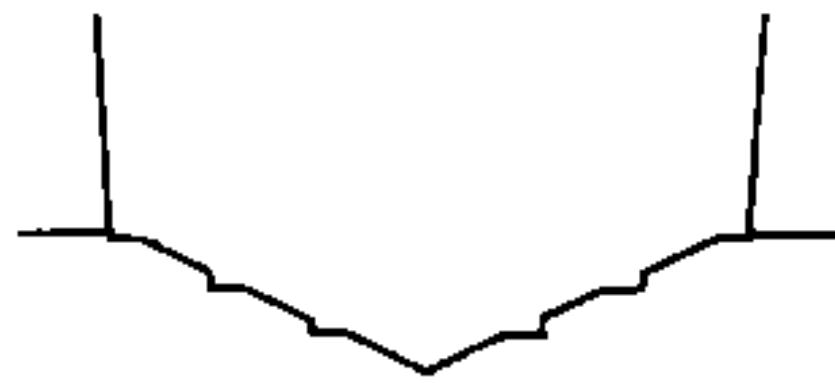
Flat bottom

FLAT



Round bottom

ROUND



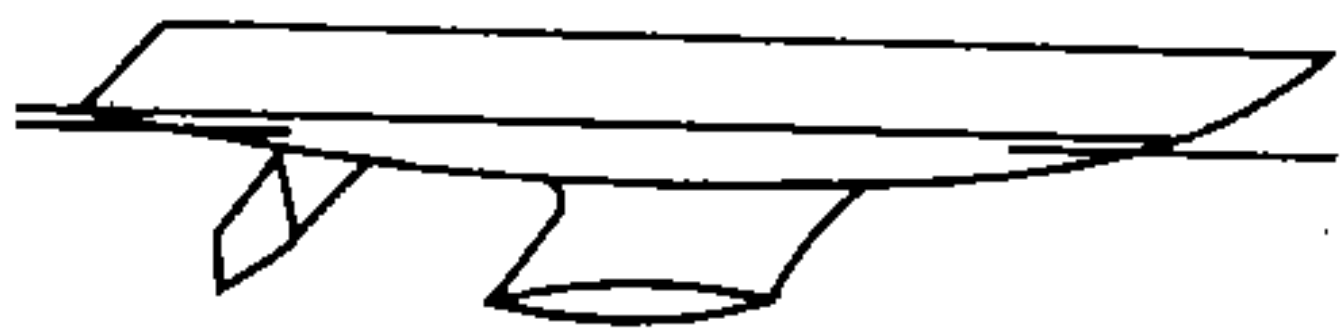
Ribbed bottom

RIB



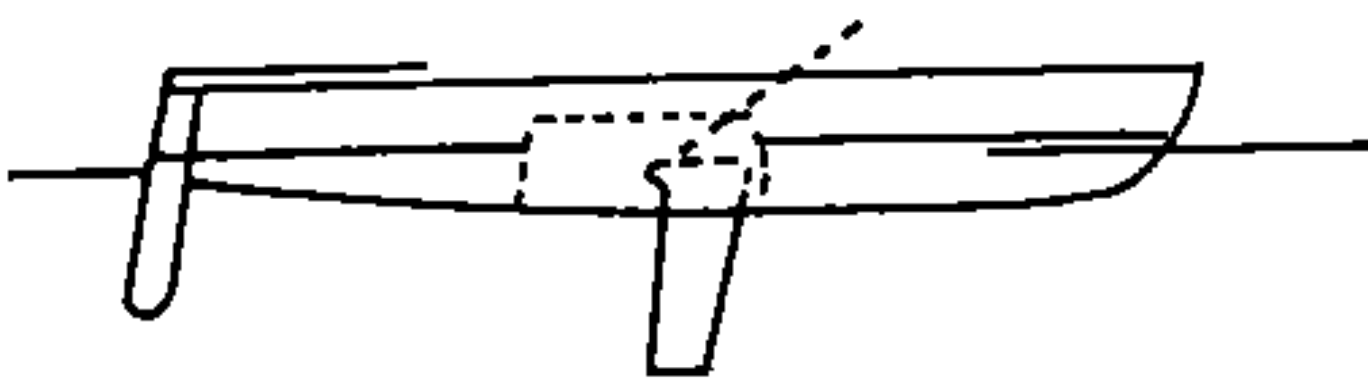
Keel

KEEL



Fin-keel
(where
double fin-keel,
add the word
"double")

FIN



Centre-board

CB

範例：

語音： FOXTROT, RIBBED BOTTOM

電傳/電報： F/RIB

G. 長度

船長係指以公尺計算之船舶全長（LOA）。

範例：

語音： GOLF, TWO ZERO METRES

電傳/電報： G/LOA 20

H. 其他特徵

其他特徵應包含在內以敘述某些資料，可能使辨識更容易，例如：航行甲板、有顏色的大三角帆等。

範例：

語音： HOTEL, RED SPINNAKER

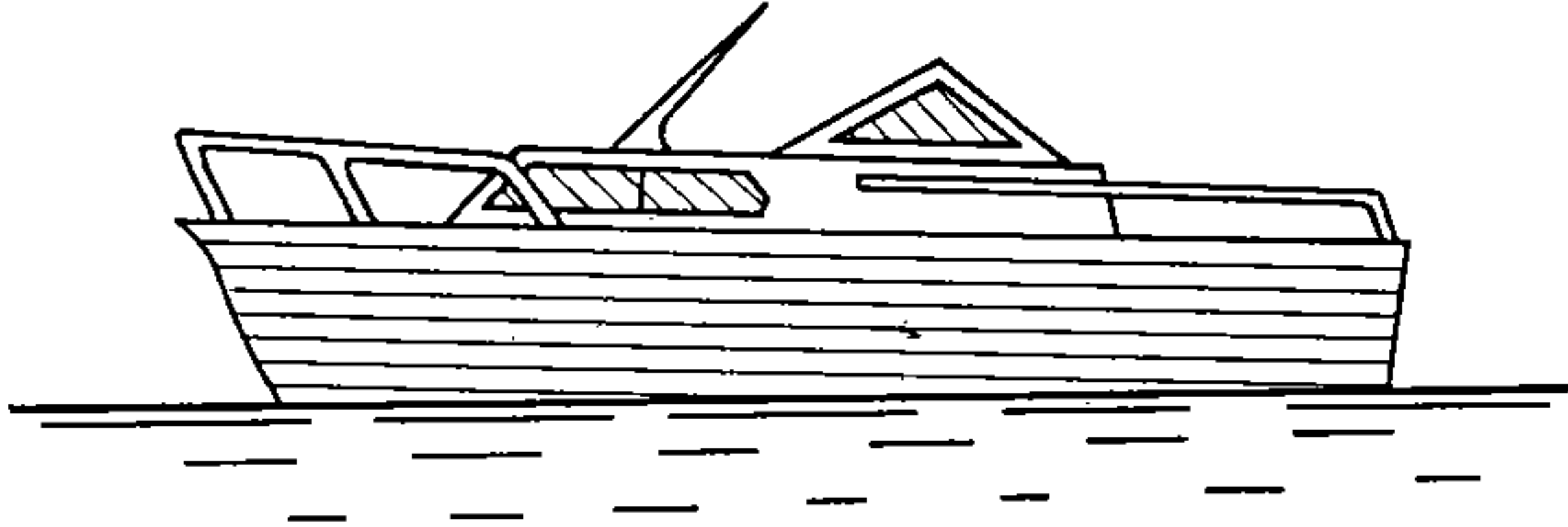
電傳/電報： H/RED SPINNAKER

I. 船上人數

範例：

語音： INDIA, THREE

電傳/電報： I/3



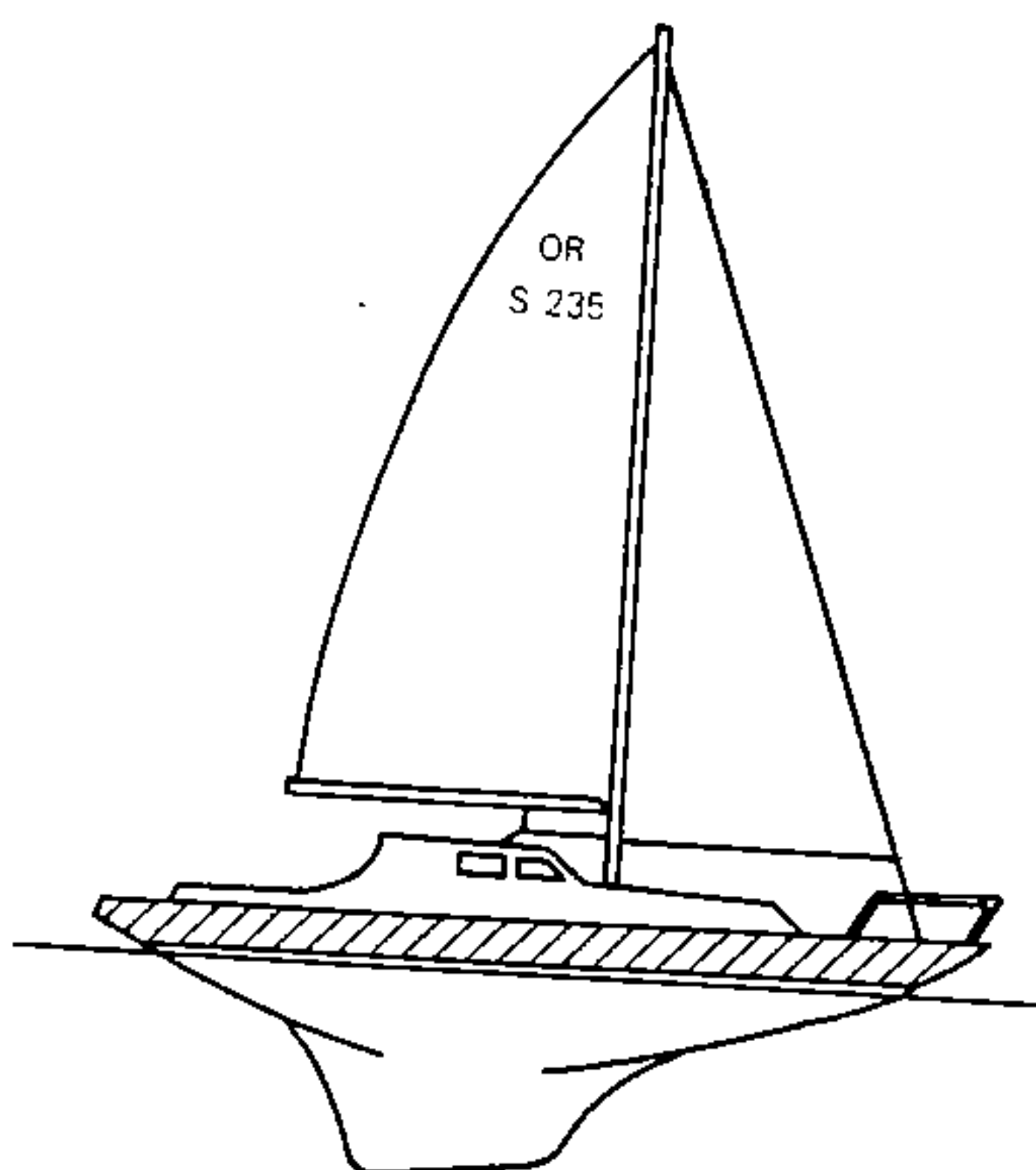
語音：

MAREC 7/76, RCC STOCKHOLM
ALFA, MOTORBOAT PART CABIN, GALANT, NAVIS
ONE THREE , PLEASURE
BRAVO, MAKE SOLOE TWO FIVE
CHARLIE, INBOARD MOTOR
DELTA, CLINKER, GLASS FIBRE, WHITE
ECHO, FALLING STEM, SQUARE STERN
FOXTROT, V-BOTTOM
GOLF, SEVEN AND A HALF METRES
HOTEL, PULPIT FORWARD
INDIA, UNKNOWN

電傳/電報：

MAREC 7/76 RCC STOCKHOLM
A/MOTPC/GALANT/NAVIS 13/PLEASURE
B/SOLOE/25
C/INB
D/CLINKER/GRP/WHITE
E/FALL/SQUARE
F/VBOT
G/LOA 7.5
H/PULPIT FORWARD
I/UNK

完整範例 — 帆船



語音：

MAREC 8/76, RCC GOTHENBURG
ALFA, SAILING PART CABIN, ARABESQUE, NAVIS
ONE TWO, PLEASURE
BRAVO, MAKE VIVO TWO ZERO, SAIL MARKINGS
LETTERS OSCAR ROMEO SIERRA TWO THREE FIVE
CHARLIE, SLOOP RIG
DELTA, CARVEL, WOOD, BLACK WITH WHITE
CABIN
ECHO, FALLING STEM, NEGATIVE TRANSOM
STERN
FOXTROT, KEEL
GOLF, EIGHT METRES
HOTEL, PULPIT FORWARD
INDIA, TWO

電傳/電報：

A/SAILPC/CARABESQUE/NAVIS 12/PLEASURE
B/VIVO 20/OR S 235
C/SLOOP
D/CARVEL WOOD/BLACK WITH WHITE CABIN
E/FALL/NTRANS
F/KEEL
G/LOA 8
H/PULPIT FORWARD
I/2

國際海事組織搜救手冊

出版者：交通部運輸研究所

地址：台北市敦化北路 240 號

電話：(02)7123121

經銷處：交通部運輸研究所運輸資訊組

地址：台北市敦化北路 240 號 4 樓

電話：(02)7123121

中華民國政府出版品展售中心

地址：台北市衡陽路 20 號 3 樓

電話：(02)3821394

印刷者：建華印書有限公司

地址：台北市北平西路 6 號 5 樓之 1

電話：(02)3313031

中華民國八十四年七月初版一刷

本書印製 150 冊・每冊工本費 147 元