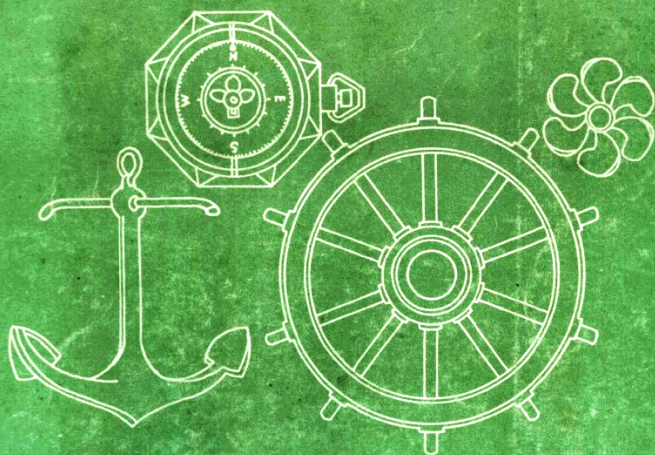


航行員晉升訓練叢書

# 貨物作業

趙 鈞・施慶華 編著  
姜文龍・武強立



交通部船員訓練委員會 審訂  
中華民國船長公會 主編  
幼獅文化事業公司 印行

# 貨物作業

趙 鈞 施慶華 編著  
姜文龍 武強立

幼獅文化事業公司印行



---

## 貨物作業

行政院新聞局核准登記證局版臺業字第〇一四三號

編著者：趙鈞・施慶華・姜文龍・武強立

審訂者：交通部船員訓練委員會

主編者：中華民國船長公會

校對：鄭瑞雪・陳肇健

發行人：胡軌

出版者：幼獅文化事業有限公司

臺北市重慶南路一段 66-1 號三樓

臺北市漢中街五十一號

郵政劃撥 0002787-3 號

印刷者：崇寶印刷有限公司

基本定價：三元三角四分

中華民國七十五年七月出版

---

## 序

爲使高級船員於晉升後能勝任其上階職務，並協助吸取新知，以提高素質，我國交通部已決定舉辦高級船員晉升訓練。在航行員方面，船副於晉升大副，以及大副於晉升船長之前，必須先行接受晉升訓練。考試院亦已修訂特種考試航海人員考試規則，規定航海人員（包括航行員與輪機員）必須先完成晉升訓練，始可報名參加考試，並定於民國七十五年七月一日起，正式實施。

中華民國船長公會奉交通部船員訓練委員會七十四年二月十四日交訓字第七〇七號函示，委託編纂航行員晉升訓練教材。當即遴聘對有關名科學有專長之資深船長及學者專家，分別着手撰擬。並訂定編纂原則如下：

一、以考選部編訂之「特種考試航海人員考試航行員專業科目考試細目表」所列之十大科目及其細目爲編纂之基礎，以求考、訓、用之密切配合。

二、理論求簡，實務求詳，俾與現行海事院校教材，在層次上有所區別。

三、船長與大副在船上之實際工作，可另編「船長要務與大副要務」教材，作重點介紹，以爲升任上階新職時之參考。

依據上述編纂原則，本叢書之教材實際包含航海學等十一科。各科名稱及編纂人如下：

一、航海學：錢懷源、朱 乾。

二、航海儀器：宋周奇、盧瀚飛、廖中山、邱炳昭。

三、航海氣象學及海洋學：包世中、蔡源二、吳錦鑾。

四、船藝：羅守平、朱于益、劉重復、楊仲藩。

五、國際海上避碰規則與繪面當值：陳運揚、沈 濤。

六、貨物作業：趙 鈞、武強立、姜文龍、施慶華。

七、船舶通訊：蔡坤澄

八、船舶管理及安全：陳恩奕、吳錦鑾、王秉元、鍾 炎、沈 濤、施文貴、張義源。

九、海事法規：徐永浩。

(2) 貨物作業

十、船長要務：施文貴、楊忠志。

十一、大副要務：劉重復、陳書閣。

至於原列在航行員專業科目考試中之「航海英文」一科，因已編有教材，故不列入本叢書之內。教材編纂完成後，先經由鄧介南、張重忠、戚啓勳、羅守平、南寧泉、宋周奇、朱 乾、佟季夫、滕淦臣及施明華諸先生初審，再由複審小組召集人本會股理事長摘審定後付梓。

航行員晉升訓練全部教材，計航海學等十一科，共一百零三萬字。凡艙面部門高級船員所應瞭解之專業知識及實務經驗，均已包含在內。讀者在晉升新職之前，如能勤習精研，融會貫通，不惟有助於參加晉升考試之準備，且亦可留作隨時參考之用，對船上工作與任務之遂行，必將有極大之助益也。

中華民國船長公會

民國七十五年六月

## 編纂引言

本教材共分兩大部份，即第一章基本項目與第二章特別項目。第一章基本項目係由趙鈞船長編撰，其內容包括各種貨物載運之共同與基本性實務、有關國際規則及建議、積載基本原則、貨物作業及船舶安全計算與一般常識等。貨物載運實物中介紹船公司組織，並說明貨物攬載、積載與運交之一貫作業及有關文件。有關貨物載運之國際規則及建議，因迭有增訂及更改，故對現行規則與建議僅分別作扼要介紹，使負責貨物作業之航行員便於查考遵循。貨物積載之基本原則係為達成船舶與貨物之保護、艙間及載重之充分利用、快速裝卸及人員安全之效益為目的。一般常識則包括載貨作業有關名詞之解釋、作業人員之作用、收貨單之批註要領、以及船速與燃油消耗關係與經濟運用等。

第二章分為三節，第一節為一般貨輪之貨物作業，亦為趙鈞船長所著，包括散裝輪、雜貨輪、木材輪及冷藏輪各種貨物裝載前之準備及裝卸與航行中之照料。裝載之貨物包括穀類、礦砂、煤碳、鹽、原木、鋸材、木屑、鋼鐵器材、水果蔬菜、冷凍魚肉、活生動物、危險性貨物與郵件等。且對各類貨物之裝載規則、有關實務經驗、貨物之分配、一般雜貨之配載、通風與汗濕、墊艙與縛固等，均有簡要之說明。

第二節為貨櫃及車輛運載船為武強立船長編著。新近發展之貨櫃化運輸體系，係將貨品納入堅實之定積容箱，再藉一系列專用配屬及運送工具之契合，使其直達收貨人之手，其間聯繫之緊密有如一氣呵成而兼備完善及迅捷之特性，故已廣為國際間所採用，而成為劃時代高效率運送方式之一。本節之內容係為使我航行員對該一體系有所認識，並協助新任人員迅速進入工作情況，乃就貨櫃特性、貨櫃船及因應發展之同類船、以及裝卸運作實務三方面作一重點之探討。有關無法拆裝之大型貨物，如車輛等而非貨櫃所能載運者，由於其體積較大且重，致作業及載運方面稍有不慎即可能遭致船貨雙方莫大之損失。是以依實務經驗，就其安全方面需注意事項加以說明，俾供業者之參考。

第三節油輪、瓦斯及化學品船，有關油輪部份為施慶華船長所著，因各項作業互相關連，無法單就貨物作業一項討論。故本部份將油輪各項作業，按序連貫解說，使航行員對油輪之操作有一整體概念，從油輪靠泊問題開始作一探討，接着是貨物作業裝備，如貨泵、收艙泵、管路系統、量油裝備、惰氣系統、各種工具及儀器等，再其次為貨物作業程序，如裝貨、卸貨、裝貨航程中應注意事項、惰氣系統之操作等。有關壓載與洗

#### (4) 貨物作業

艙，因其直接影響貨物作業之效果，尤以原油洗艙，與卸貨工作同時進行，影響卸貨量最大，同時油輪一般安全守則及名詞釋義亦為油輪課程不可或缺者，故均加以詳述。

其次有關瓦斯部份為趙鈞船長編著，為便於明瞭瓦斯船之裝載作業，首先介紹壓力式、半壓力式、冷藏式液化石油瓦斯船及液化天然瓦斯船之貨艙構造與一般設置概要，以及甲烷、乙烯及無水氨等貨物之主要性質等。然後再說明各型船，裝卸貨前之準備、裝卸方法及裝卸貨物數量之計算等。此外尚有各型船之除氣作業，及除氣後，重新裝貨前，貨艙所需再充滿瓦斯之各種作業程序之簡要說明。

最後有關化學品船部份係由姜文龍船長所著，其貨物作業與他型船最大之不同點在於其所裝貨物之特性，化學品種類繁多，性質各異，如處置不當，可能對船體、人身及貨物本身造成極大損害，故本教材內容，首先針對貨物之特性加以分析，包括所裝之貨與艙內塗料層間及與其他貨品間之相容性，與水、空氣及本身起反應之貨品，與上航次所裝貨品之相容性以及加熱之要求等；繼之對裝卸貨及壓艙作業分為三階段說明，即作業前、進行中及完成後應注意事項。最後一部份為洗艙。化學品船之洗艙較任何其他型船更為重要且更複雜，且洗艙效果直接影響操作功能。故對洗艙前應考慮之因素詳加分析，然後再根據洗艙之目的、說明應注意事項，如洗去上航次所裝貨之遺留物，為下次所裝貨物而洗艙，以溶劑洗艙及影響洗艙之外在因素等。

# 目 錄

船長 大副

一二 一二  
等 等 等

## 第一章 基本項目

### 第一節 貨物裝卸與積載

|                           |   |                                     |                                     |                                     |                          |
|---------------------------|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 一、船公司之組織、貨物之攬載、積載及運交····· | 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| 二、有關貨物載運之國際規則及建議·····     | 4 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 三、貨物載運有關文件·····           | 6 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

### 第二節 貨物積載之原則

|                    |    |                                     |                                     |                                     |                          |
|--------------------|----|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 一、貨物積載之基本原則·····   | 8  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 二、貨物作業及船舶安全計算····· | 12 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 三、裝載計算機系統簡介·····   | 21 | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

### 第三節 一般常識

|                         |    |                                     |                                     |                                     |                          |
|-------------------------|----|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 一、貨載業務有關專用名詞·····       | 26 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 二、主機轉速與燃油消耗量之關係及演算····· | 27 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |
| 三、貨物裝卸作業有關人員·····       | 29 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 四、收貨單之批註·····           | 30 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## 第二章 特別項目

### 第一節 一般貨輪（散裝輪、雜貨輪、木材輪及冷藏輪）

|                          |    |                                     |                                     |                                     |                          |
|--------------------------|----|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 一、裝貨前之一般準備及貨艙之清潔與檢查····· | 33 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 二、散裝貨之裝載及照料·····         | 35 | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 三、原木、鋸材及木屑之積載要點·····     | 45 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 四、鋼鐵器材之裝載要點·····         | 52 | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



(6) 貨物作業

|                            |    |                                     |                                     |                                     |
|----------------------------|----|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 五、水菓蔬菜及冷凍魚肉之裝載要點           | 53 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 六、動物之裝載要點                  | 55 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| 七、危險性貨物及郵件之裝載要點            | 56 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 八、貨物之分配、裝卸港口之次序與艙口特性之配合及安排 | 59 | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 九、一般雜貨配載及積載因素不同貨物之配載       | 61 | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 十、通風與汗濕                    | 63 | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 十一、墊艙與固縛                   | 64 | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |

## 第二節 貨櫃及車輛運載船

|           |    |                                     |                                     |                                     |
|-----------|----|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 一、貨櫃運輸    | 66 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 二、母子船運輸   | 80 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 三、車輛運載船   | 81 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 四、超大件貨載須知 | 84 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |

## 第三節 油輪、瓦斯及化學品船

|                |     |                                     |                                     |                                     |
|----------------|-----|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 一、油輪船岸作業       | 86  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 二、貨油作業         | 91  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 三、壓載作業         | 141 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 四、洗艙作業         | 142 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 五、原油洗艙         | 142 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| 六、安全守則         | 147 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 七、名詞釋義         | 149 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 八、油輪有關參考附件     | 150 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |
| 九、瓦斯船裝載要點      | 151 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 十、化學品船裝載要點     | 157 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 附 錄 (附件一至附件十二) | 164 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |

# 第一章 基本項目

## 第一節 貨物裝卸與積載

### 一、船公司之組織、貨物之攬載、積載及運交

#### (一) 船公司之組織

船公司之組織因經營方式、範圍、對象、型態等種種不同而有不同之組織，無一家能代表全體，但主要組織大致相同。在系統上可分為決策機構與執行機構，決策機構即董事會，執行機構即經營管理實際業務之總公司。附圖 1-1 為一般船公司組織表。

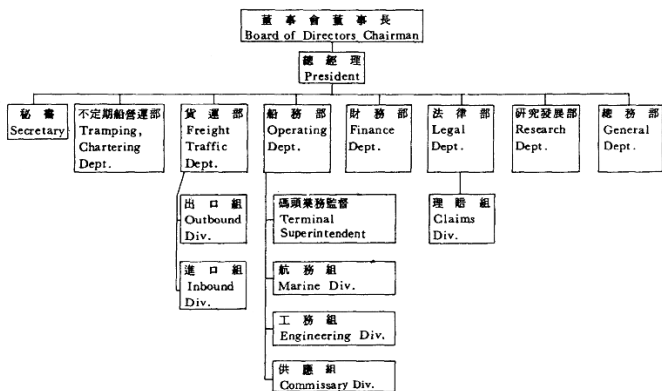


圖 1-1 一般船公司之組織

## (二) 貨物之攪載、積載及運交

貨物之攪載、積載及運交業務與船上有關者，主要在作業之程序，茲就有關範圍介紹如下。

### 1. 貨物之攪載

#### (1) 定期船雜貨之攪載

目前定期雜貨船大部分為貨櫃船所代替，過去雜貨船航途中停靠多數港口有裝有卸之狀況也幾乎全為貨櫃船所代替。因此，雜貨船之營運，不論外運或回運，多為材料性或原料性貨物，其攪運作業由船公司貨運部出口組或外地分公司或其委託之攪貨業者負責。攪貨作業首先應備妥營運船之資料，包括載重噸及容積噸能量，艙口長寬尺寸、吊桿能量等。然後考慮攪貨物之重量噸、容積噸、貨物之性質、特重貨(Heavy Cargo)、特長貨(Long Cargo)對船上或港口設施裝卸有無問題，危險性貨物積載之限制等。於確認該項貨物承運無問題後，即與託運人簽定訂運單(Booking Note)，承諾運送條件，並將貨物運送之資料登入訂運簿(Booking Book)。沿途港口無裝貨狀況時，應仔細計算攪載貨物之噸量及堆貨餘隙(Broken Space)，儘量達到完全滿載(Full and Down)。如沿途港口有卸貨裝貨時，則應妥為調配艙位，預留艙位。

貨櫃船之貨物攪載原則與作業程序與雜貨船相同，只是其容積噸量以TEU為單位，冷藏櫃之攪載應不超過船上載運冷藏貨櫃之能量，至於貨櫃之重量則因船上或碼頭(Terminal)有重型貨櫃專用起重設備，故無問題。

#### (2) 不定期船貨物之攪載

不定期船之貨物係指整船單一貨物而言，如穀類、礦砂、煤炭、大宗工業產品等。此種貨物之承攬業，由船公司(大宗貨物營運部或不定期船營運部)與租船人(託運人)或透過經紀人(Chartering Broker)洽訂妥後，簽訂航程租船契約(Voyage Charter Party)辦理。航程租船契約之作用與定期船雜貨攪載之訂運單相同，船長、大副及輪機長均應瞭解。

### 2. 貨物之積載

此處所謂之貨物積載係指訂運貨物之裝船作業與手續。

#### (1) 定期船

船到前數日，船公司簽發裝貨單(Shipping Order)給託運人。如各託運人之貨物「統籌裝船」，船公司預先洽定出口倉棧，在倉棧辦理接貨，然後統籌報關及裝船。如危險物品、貴重物品由託運人直接送交船邊「直接裝船」者，託運人可憑裝貨單各別辦理報關。船到港時船公司委託理貨及裝貨業者到船裝貨，

並將小艙單 (Cargo List) 送達上船。大副憑小艙單貨物之資料配艙，或由公司指派之人員配艙，裝船前核對裝貨單與貨物是否相符，未經報關之貨物不可裝船。如貨物短少破損，應立刻通知託運補換，無法補換時應會同 Cargo Surveyor 批註在裝貨單及收貨單 (Mate's Receipt) 上，並於開航前要求 Cargo Surveyor 彙填於裝貨短損狀況報告單 (Condition Report or Exception List) 上。

貨物裝船一旦開始，所有船副必須注意檢視積載狀況，船副必須瞭解如何為正確之積載，並應逐日記載裝貨作業時間，此外尚須與水手長及當班之水手注意吊貨機具是否正常。

船公司於裝貨完畢後憑收貨單簽發提單 (Bill of Lading) 而回收收貨單，如收貨單上有批註應照樣記載於提單上，如貨主要求發給無批註之清潔提單 (Clean Bill of Lading)，則應由貨主辦理保證手續，提出貨損賠償保證書 (Letter of Indemnity)，但此項處理應特別謹慎。船公司並應編製艙單 (Manifest)，辦理結關，備齊其他有關載貨文件 (如積載圖、短損狀況報告單、公證報告、運費單等)，分別寄發卸貨港及交船上帶往。

船公司如不在裝貨港，若干船公司應辦事項則由代理行代辦。

## (2) 不定期航程租賃船

裝船作業與定期船大致相同，船到港時船長應將裝貨準備完成通知書 (Notice of Readiness) 送達租方簽字。按規定起裝貨時間，逐日記載裝貨作業時間，裝船完畢由代理行編製裝船時間表 (Time Sheet) 由船長及租方簽字。提單之簽發則由船長或代理人辦理。

## 3. 貨物之運交

### (1) 定期船

船到卸貨港後，由船公司或代理行安排，一般雜貨下卸海關倉庫中，危險性貨物由收貨人預先辦理報關繳稅在船邊提貨，危險性貨物下卸之船席均由港務機關劃定。收貨人憑提單正本向船公司辦清手續後，船公司即發給小提單 (Delivery Order)。收貨人憑小提單向海關報關繳稅後即可在限期內向海關倉庫提貨。

在卸貨時，大副應經常抽空巡視各艙卸貨之狀況，二、三副、實習生分別監視各艙，舵工駐守梯口注意工人有無偷帶貨物下船。如卸貨入艙時發現有短損應查明原因，如係裝貨時即已短損或責任在船方者始可在短損報告 (Damage and Shortage Report) 上簽字，如責任在卸貨工人應要求工頭或卸貨業者 (Ste-

vedore ) 負責人簽字證明。卸貨完畢後大副及倉庫 ( 或收貨人 ) 雙方在貨載授受證 ( Boat Note or Delivery and Receiving Certificate ) 上簽字，此授受證均由理貨負責人備妥。

(2) 不定期航程租賃船

與定期船作業大致相同，船到港時應將卸貨準備完成通知書 ( N/R ) 送達租方簽字，以便按規定起算卸貨時間。卸貨完畢由代理行編製卸貨時間表 ( Time Sheet 或 Statement )，由船長及租方簽字。

## 二、有關貨物載運之國際規則及建議

### (一) IMO—International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974 ( SOLAS 1974 )

1974 年海上人命安全國際公約中第六章穀類之載運及第七章危險貨物之載運為必須遵守之規則，將於本篇第二章第一節二款及七款分別詳予介紹。

### (二) IMO—International Maritime Dangerous Goods Code ( IMDG Code )

本準則係協助遵守 SOLAS 1974 第七章關於危險貨物之載運而設計，並為各國間對危險貨物之載運有一致之作法，全部準則共有五冊。在 SOLAS 第七章中，對危險貨物之分類只是九大類別並未說明何種物品屬於第幾類，對包裝方面只是包裝之要求條件，標籤方面並未明定樣式顏色等。本準則則將各種危險貨物分屬於各類中，按照各類危險貨物包裝之要求制定包裝之材料、形式、構造及容量等，標籤方面明定各類危險貨物之標籤樣式、顏色、標示方法等。此外並有對貨櫃船之需求，防火滅火，駛上駛下船 ( Roll-On/Roll-Off ) 危險貨物之載運，危險貨物之化學及物理性質，裝艙及隔離之細部事宜，每一單項物品經聯合國運輸危險物品專業委員會所賦予之編號 ( 即聯合國編號 UN NO. )、緊急程序編號 ( EMS NO. )、醫療急救指南目錄之編號 ( MFAG Table NO. ) 等。

### (三) IMO—Code of Safety Practice for Ships Carrying Timber Deck Cargoes

甲板上裝載木材安全準則對積載之安全要求、穩定性、縛固等均有詳細之規範，將於本篇第二章第一節另行介紹。

### (四) IMO—Code of Safety Practice for Bulk Cargoes

散裝貨物作業準則為建立安全積載及運送散裝貨物之標準，包括礦砂及類似散裝貨物、精礦砂及類似貨物，要點如下：

1. 積載因數 ( S.F. ) 低於  $20 \text{ ft}^3/\text{LT}$  之高密度礦砂，下大艙內裝載之最大噸數，不應超過下述公式之限制。

$$\text{呎制} \quad \frac{db (3L + B)}{165} \quad (\text{長噸, LT})$$

$$\text{公尺制} \quad \frac{db (3L + B)}{4.6} \quad (\text{公噸, KT})$$

式中 d 為夏季載重水呎

b 為下大艙平均寬度

L 為下大艙長度

B 為最大船模寬

貨物未經整平或僅部分整平時，其堆尖至艙底板之高度，不應超過下述公式之限制。

$$\text{呎制} \quad \frac{d \times S.F.}{19} \quad (\text{呎, ft})$$

$$\text{公尺制} \quad 1.89 \times d \times S.F. \quad (\text{公尺, M})$$

S.F. 以呎制時單位為  $\text{ft}^3/\text{LT}$ ，S.F. 以公尺制時為  $\text{M}^3/\text{KT}$ 。

2. 停止角 ( Angle of Repose ) 大於  $35^\circ$  之散裝貨物積載原則。

(1) 高密度貨物應全部裝載下大艙並充分整平，除非 GM 過大或艙底板受力過大，才可將部分貨物裝於中甲板。

(2) 部分貨物裝在中甲板時，仍應保持相當大之 GM，並應注意中甲板耐重力。裝載時應關閉中甲板艙蓋，貨物應整平或設小圍艙 ( Bins ) 以穩定貨物。

3. 停止角小於  $35^\circ$  之散裝貨物積載原則。

(1) 裝於下大艙應儘量填滿及整平。

(2) 必須裝於中甲板時，應充分整平，如可能產生過大之傾側力矩 ( Heeling Moment ) 時，應設合宜之防移板 ( Shifting Board )、小圍艙或其他裝置穩固貨物。

4. 裝載精礦砂及類似貨物之防範措施及含水量測試程序等。

#### (五) 有關於油輪裝載之國際規則

1. ICS Tanker Safety Guide ( 由國際航運商會 International Chamber of Shipping 訂頒 )。

2. International Safety Guide for Oil Tanker & Terminals ( 由

### ICS 及 OCIMF 訂頒)

3. Safety in Oil Tankers (由 ICS 訂頒)
4. Clean Seas Guide for Oil Tanker (由 ICS 及 OCIMF 訂頒)
5. Crude Oil Washing System (由 IMO 訂頒)
6. Inert Flue Gas Safety Guide (由 IMO 訂頒)
7. Prevention of Spillages Through Cargo Pumproom Sea Valves

(由 ICS 及 OCIMF 訂頒)

8. Ship to Ship Transfer Guide (由 ICS 及 OCIMF 訂頒)

### (六) 貨櫃船、液化瓦斯船及化學品船裝載之國際規則

1. International Convention for Safe Containers, 1972 (IMO 訂頒)
2. Tanker Safety Guide (Liquefied Gas) (ICS 訂頒)
3. Tanker Safety Guide (Chemicals) (ICS 訂頒)

### (七) 其有關貨物裝載之規定

各國對於海運特種貨物或危險性貨物大都頒有規則，此類規則雖非國際性者，但均基於國際規則制定，在該國裝載該類貨物時，均應遵守。如美國海岸防衛部根據美國聯邦法 (Code of Federal Regulations) Title 46 Shipping 定頒之有關規則，此規則均載於 U.S.C.G. Pub. No. 187 中。

## 三、貨物載運有關文件

貨物承運、裝卸、報關、受授之過程中，均須根據種種文件分別處理，以清手續，而明責任，如本節一款 (二) 項提及者，茲將該種重要文件之概要，分別介紹如下：

### (一) 訂運單或託運單 (Booking Note)

定期船雜貨託運，託運人與船公司協議託運條件時，由雙方簽定之憑據，載明託運人、收貨人、貨名、件數、噸量、運費、運費付清方法、裝卸費條件、船名、裝貨港、卸貨港、預定裝船日期等。託運單背面印有雙方權利責任之條款。

### (二) 裝貨單 (Shipping Order, S/O)

為船公司給託運人於某船裝貨艙位之憑證，又為接受託運之承諾證明，就船方言為船公司通知船上准予裝船之通知。通常多係在託運單之後一聯，其後尚有收貨單聯、託運人存底聯，有時尚有代理行存底聯，共計四聯或五聯。裝貨單聯有粉紅色紙或紅線者為危險貨物之用，淺藍色紙或藍線者為高價貨之用，白色紙為其他一般貨物所用者。

### (三) 收貨單 (Mate's Receipt, M/R)

如上 (二) 項所述之聯單第三聯，貨物確已裝入艙後，由大副簽字後，給託運人作

為船上收到貨物之憑證。其內容與裝貨單同，惟多一附註欄（Remark），凡貨物包裝不良、貨物短損、船方無法負責之事項等，均應由大副詳細確實批註於該欄中。

#### （四）艙單（Manifest）

為船公司根據託運單或裝貨單留底所編製，分出口艙單（Export Manifest）及進口艙單（Import Manifest）。出口艙單為船公司向港務局及海關等機關辦理結關手續之文件，並為通知船上出口裝船貨物之總單。進口艙單為船抵卸貨港後向海關等有關單位呈送之重要文件，亦由裝貨港船公司作成（過去有時由船上編製），該艙單作成數份，分別寄送卸貨港及送交船上。進出口艙單內容大體相同，因各國法規稍有不同，格式方面則稍有不同，有者需經卸貨港國家之領事在卸貨艙單（即進口艙單）上簽證，有者需經卸貨港代理行按照卸貨港國家規定之格式另行重編者。

如自啓航港所載之貨物中一部份係經過某港而運往其他港口者，須編製過境貨物艙單（Through Cargo Manifest），過境艙單編製較為簡單，只要統列出同類性質者共計若干噸並列出卸貨港即可，不必各細目貨物一一打出，如有不同規格、不同託運人、不同裝貨港之鋼鐵材料1250公噸，只需打一項Steel Products 1250 KT即可。如果空船進港時，亦應呈交艙單，艙單上打出Discharging Cargo Nil及Through Cargo Nil即可。

#### （五）理貨單（Tally Sheet）

為理貨員按裝貨單所列貨物裝入船艙，或按進口艙單所列貨物下卸離船或入倉時之實際件數與情況記錄，內容必須翔實正確。

#### （六）裝卸日報表（Loading and Discharging Daily Report or Daily Tally Report）

為理貨人員記錄每日裝卸狀況之報告，以供查考裝卸進度。表內含各艙裝卸量、各艙工作起止時間、尚餘裝卸量及天氣狀況等。

#### （七）積載圖（Stowage Plan）

在裝貨前由大副或船公司指派之人員根據出口艙單或小艙單（Cargo List）預為計劃貨物裝載艙位，擬定積載圖，裝貨時即按照計劃裝貨，如實際裝載情況有出入，則於裝載完畢後，另作實際積載圖。

#### （八）小艙單（Cargo List）

小艙單為船公司在裝貨前通知船上應裝貨物之清單。

#### （九）裝貨短損狀況報告單（Condition Report or Exception List）

參閱本節一款（二）項2.之(1)所述，其作用為作船公司簽發提單之參考，以及卸貨港船公司處理貨損理賠免除之依據。



(十) 艙口單 (Hatch List)

貨物裝載完畢後，船公司按船舶各艙所裝貨物分別填寫之清單，目前有時略除此單。

(十一) 貨載授受證 (Delivery and Receiving Certificate or Boat Note)

卸貨完畢後，由交接雙方會同簽字之貨物授受證明。

(十二) 貨短損證明 (Damage and Shortage Certificate)

卸貨時對短損事故之證明，貨主憑此單向船公司索賠之依據，應特別注意短損責任，不可隨意簽字。

(十三) 小提單 (Delivery Order)

船公司交收貨人憑以向船上或倉棧提貨之憑證與通知。

(十四) 裝 (卸) 準備完成通知書 (Notice of Readiness)

航程租船方式於船抵達契約停泊約定處所，並準備妥當後，由船長簽字送達租船人之通知書，租船人依照規定之時間作為收到時間填明並簽字，以起算裝 (卸) 時間。

(十五) 裝 (卸) 時間紀錄表 (Time Sheet)

為航程租船方式裝 (卸) 貨物之實際裝 (卸) 時間紀錄，以為計算延滯日期或快速日期之根據，由船長及租方簽字。

(十六) 運費單 (Freight List)

為船公司於貨物裝載完畢時，所編製之運費清單，分別送達船上、卸貨港船公司或代理行，以及船東。其內容除記載艙單 (M/F) 所列各欄事項外，並就每一提單記載運費率、運費金額、運費已收 (Prepaid) 或到付 (Collect)。如為運費已收，則卸貨港船公司或代理行即可憑提單正本或擔保提貨保證書核對後，簽發小提單給收貨人。

(十七) 擔保提貨保證書 (Guarantee for Delivery of Goods Without Production of Bill of Lading)

在貨物運抵卸貨港，收貨人尚未收到提單正本，向結匯銀行要求簽具之擔保提貨文件。船上看不到此文件。

(十八) 提單 (Bill of Lading, B/L)

貨物裝船完畢後，託運人憑大副簽字之收貨單向船公司辦好運費手續後，要求船公司發給整套提單，以便辦理結匯、保險、寄貨收入憑以提貨。

## 第二節 貨物積載之原則

### 一、貨物積載之基本原則

貨物積載之基本原則包括船舶之保護、貨物之保護、艙間之充分利用、快裝卸及人