

船長通訊第 220 期目錄

船靠船操作(或稱貨油駁運)介紹(下) 游健榮	P.01
新冠肺炎帶來船舶管理上的迷失 李 蓬	P.27
我把船上的原子筆寫完了 田文國	P.29
藝術性的操船 吳雲斌	P.33
BDS 上路，挑戰 GPS 霸權！ 馬捷龍	P.37
海上風力電場工作船檢查簡介 李國良	P.47
會務報導 秘書室	P.63



封面敘述：本會黃理事長玉輝(右五立者)及陳秘書長力民(左三立者)帶領船長及會務同仁參觀台北海洋科技大學操船模擬機操演

Ship to Ship Transfer Operation (or Lighting Operation)

船靠船操作介紹(下)

~前台北海事海事公證公司公證人-游健榮~

~前言~

繼 218、219 兩期的專文中論述了「船靠船(STS)」的一些基本概念後，筆者再抽空編輯本(下)篇；本篇從到港(Arrival)、靠泊(Berthing)、貨物駁載(Cargo Transfer)等實務，以表單方式做一個完整的介紹，表單仍以中英文對照方式刊出，以供各位會員當有機會在國外港口操作 STS 時參考使用。

B、Arrival (到港)

B.1 Preparation of Ships (船上的準備工作)

船上準備工作事項如表 15-1&15-2 所示。

Preparation before manoeuvres begin 靠泊操作前的準備	
1	Ensure that the crew is fully informed on procedures and hazards with particular reference to mooring and unmooring. 確定船員已經被充分告知 STS 操作程序及其危險性，特別是靠泊和離泊的操作。
2	Ensure that the oil tanker conforms to relevant guide lines, is upright and at a suitable trim. 確定油輪符合相關的指導原則、以及確定船舶隨時保持正浮狀態和適當的吃水差。
3	Confirm that all essential cargo and safety equipment has been tested. 確定已對相關貨物設備和安全設備進行測試。
4	Confirm that mooring equipment is prepared in accordance with the mooring plan. 確定已根據繫泊計畫中所規劃的要點，準備了繫泊設備。
5	Fenders and transfer hoses are correctly positioned, connected and secured. 碰墊和傳輸貨管已被正確地安放、連接並固定好。
6	Cargo manifolds and hose handling equipment are prepared. 輸油歧管和管線連接設備已準備好。
7	Obtain a weather forecast for the STS transfer area for the anticipated period of the operation. 獲得船靠船駁運水域及預期操作期間的氣象預報資料。

8	Agree the actions to be taken if the emergency signal on the oil tanker's whistle is sounded. 雙方確認在緊急汽笛信號響起後所應採取的行動。
---	---

Table 15-1 Preparation before manoeuvres begin

表 15-1 開始靠泊操作前的準備表

除表 15-1 之外，兩船船長及若已指定了總諮詢控制人員(POAC)後，還應在船靠船作業前做好如下準備工作：

1. 認真研究業界的出版物如《船靠船駁運指南》(Ship to Ship Transfer Guide)內的船長指南(Master's Guide)及船東跟貨主所提供的任何指南。
2. 確認操舵設備及航行、通信設備是否能正常操作。
3. 確認主機操縱的正、倒車已試俾完畢。
4. 確認完成相關的 STS 作業前檢查表單。
5. 按照安全規則條款確認操作船的安全等級及確保船上為符合要求所應負擔的條件。與不要求持有和執行認證的船舶保安計畫的他船，當進行船靠船作業時的船舶，應遞交其保安宣告聲明書。
6. 船靠船作業期間應懸掛或顯示國際海上國際避碰規則要求的號燈、號標與聲號。

與他船船長的聯繫應在協調其匯合點及採用駛近、繫靠和解泊等程序實施之前建立。當任一船的準備工作完成時，應立即知會另一船，STS 作業只能在兩船都準備就緒時方可進行。

到港前雙方需要交換的信息，如表 15-2 所示

Information to be exchanged between ships 雙方應交換的信息	
1	Mooring Arrangements 繫泊配置表。
2	Quantities and characteristics of the cargo to be loaded (discharged) and identification of any toxic components. 待裝貨物（或待卸貨物）的數量和特性，以及確認任何毒性成分的識別。
3	Sequence of loading (discharging) of tanks. 各艙的裝貨(或卸貨)順序。
4	Details of cargo transfer system,number of pumps and maximum permissible pressure. 貨油駁載系統詳細說明，預計使用貨油泵的數量和最大允許壓力。

5	Rate of oil transfer during operations(initial, maximum and topping-up). 駁載操作過程中的速率(包含初始階段、最大和滿艙時)。
6	The time required by the discharging oil tanker for starting, stopping and changing rate of delivery during topping-off of tanks. 卸油船對各種操作所需的時間，包括開始時間，停止時間以及滿艙當時的速率的轉換率。
7	Normal stopping and emergency shutdown procedures. 正常停止和緊急關閉的程序。
8	Maximum draught and freeboard anticipated during operations. 駁載過程中預計最大的吃水及乾舷狀況。
9	Disposition and quantity of ballast and slops and disposal if applicable. 如果可行的話，對壓艙水的和含油污水的配置和數量的處置方案。
10	Details of proposed method of venting or inerting cargo tanks. 貨艙排氣方案和打入惰性氣體的方案。
11	Details of crude Oil washing, if applicable. 如可以的話，原油洗艙的計劃細節也需列出。
12	Emergency and oil spilling containment procedures. 溢油時的應急計劃。
13	Sequence of actions in case of spillage of oil. 溢油發生時的應急計畫行動順序。
14	Identified critical stages of the operation. 各關鍵時刻的操作識別。
15	Watch or shift arrangements. 值班和換班的安排。
16	Environmental and operational limits that would trigger suspension of the transfer operation and disconnection and unmooring of the tankers. 當環境和操作上受限制，將觸使中止駁載操作、拆管和解纜等作業。
17	Local or government rules that apply to the transfer. 地方當局的駁載政策的應用。
18	Co-ordination of plans for cargo hose connection, monitoring, draining and disconnection. 對貨管的連接、監控、吹管和拆管的協調計劃。
19	Unmooring plan. 解纜離開計劃。

Table 15-2 Information to be exchanged between ships
表 15-2 雙方船舶事前應交換的信息

B.2 Navigational Signals (航行信號)

在整個駁載期間，應按照 COLREGS 和地方當局的要求顯示信號，包括號燈、號標及聲光信號。並在駁載操作前將這些號燈、號標要做好檢查和安放妥當。

C、Maneuvering (靠泊作業)

在 218 期的『船長通訊』的第 38 頁中，我們曾簡單介紹了 STS 的基礎理論 - 「**第三階段是兩船的相互靠泊**」，現在我們在此就靠泊時的個別情況下的案情，詳細的介紹靠泊的一些細節。

STS 駁載的靠泊和離泊操縱作業應盡可能在白天實施，除非相關參與人員有相當的夜間靠泊/離泊的經驗。

在近岸水域，地方當局會強制安排領港，此時，領港擔負著航行和引航的任務，但是領港在船，並不代表能解除船長的責任和義務。

C.1.1 Manoeuvring Alongside with Two Ships under Power

(兩船在航行情況下的靠泊操作)

駁載水域的地域限制和氣象條件決定靠泊的行駛方向，而兩船之中的母船(STBL)應以低速航駛(低於 5kn)並保持航向航行，以讓其子船(SS)操縱接近，參考下 B-1 圖。當地的環境狀況將決定合適的航向，更進一步還要考慮駁載水域和當時的天氣狀況。

建議子船在接近和靠泊時，使用其左舷，來靠泊母船的右舷。這時，一些當地的特殊操縱規定也應遵守。

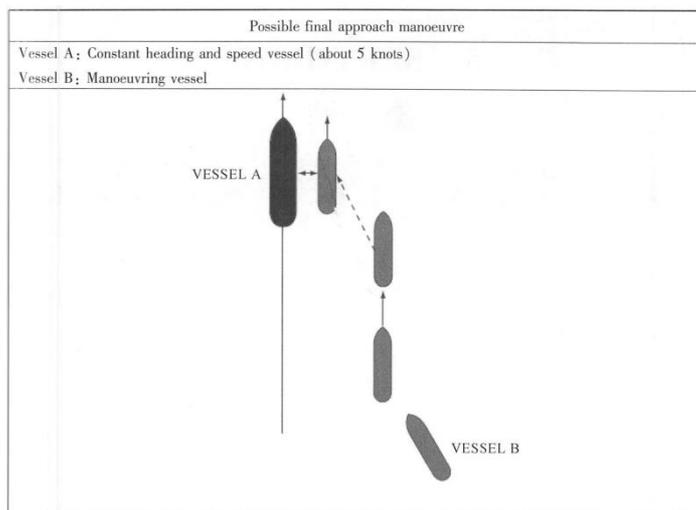


Figure B-1 A possible final approach manoeuvre
圖 B-1 最可能及最終的靠攏操縱過程

C.1.2 General Advice for Controlling the Two Ships

(對控制兩船的一般性建議)

每一船舶應遵守如下列事項：

1. 此時子船(SS)應聽從於母船(STBL)的命令。(參照上 B-1 圖)
2. 船速應用主機轉數(或俾葉的螺距)來控制船速，任何調整(主機轉速或俾葉螺距)都有一定的限制；例如，加減主機轉速正負 5 個 rpm 時，用俾鐘微調比直接拉傳統式的俾鐘調節器要來得好些。但是，正常的俾鐘操作必須保持在隨時可用狀態下。
3. 對於內燃機船，須確保壓縮空氣能應付主機頻繁啟動的次數。
4. 夜間靠泊，甲板應有適當的照明，如果可行，甲板舷邊和碰墊放置處應配有探照燈照明。
5. 兩船靠泊的一舷，除預先擺放的碰墊外，應無任何懸出舷外的障礙物。
6. 懸掛或標示 STS 作業中應顯示的航行號燈或號標。
7. 繫泊人員和駕駛台之間應保持有效的無線電聯繫。
8. 兩船之船長間須建立有效的聯繫。

C.1.3 Advice for Manoeuvring Alongside (對操縱靠泊時的建議)

1. 如果兩船的船長或駁載總管對安全有任何疑問時，應放棄靠泊作業。
2. 兩船在靠泊的任何時間內都應保持正規的航行瞭望。
3. 通常情況下，在靠泊時，母船應保持左船艙迎風，但是受當地的氣候條件限制可能會發生改變。
4. 子船的接近角度要盡可能小。(在 218 期的『船長通訊』第 39 頁曾論述在 4°至 6°範圍內的角度是最合適的。)
5. 通常的做法是子船在接近母船的船長的四分之一處時，在一個安全距離內開始調整至兩船平行航行狀態，再使用車、舵或艙、艵推進器配合，逐漸接近，直至觸及碰墊為止。
6. 兩船平行接近時，應使用相同的速度，但是此時應盡量避免使用倒車。
7. 在靠泊期間內，母船不能在 STS 總管或者子船船長的不知情時，單獨調整主機。
8. 當兩船距離越靠攏時，兩船間的船吸現象開始顯現，兩船船長應特別注意。

C.1.4 Manoeuvring a Combined Two-ship System to Anchor

(兩船靠攏後的錨泊)

當完成 STS 靠泊作業後，並計劃錨泊駁載時，由母船單獨操縱駛向指定的錨位並拋錨，在此期間先前的子船應停車並保持正舵，由母船單獨完成錨泊作業。接近錨地時，嚴禁使用較大的倒車讓船停住，在此要強調的一點，那就是：『抵達預定錨點時，盡量使船速降至到最低。』

母船應使用 STS 狀態下的外側錨來錨泊。錨泊完後，每一船舶仍應保持錨更瞭望。

C.1.5 Underway Transfer (航行中的駁載作業)

當有足夠的水域，且通航密度、天氣條件及海浪狀況等條件合適的情況下，船舶航行中的駁載可以實施，但是永遠要記住：『要保持最小航速。』

母船(STBL)應以能保持其舵效的最小航速行駛(通常建議在 **5 rpm** 範圍內)，子船(SS)應保持正舵並停俾狀態，就像一艘旁靠的拖船。為了保證減小兩船間繫泊纜繩的負荷，母船應盡量避免大角度用舵，並謹慎調節主機的轉速，定航向前的航向和航速應取得 STS 總管和子船船長的同意，盡量減少因兩船的相對運動的產生，而造成兩船船內舷間水流的湧動。

在上述條件下，兩船繫泊在一起，因此母船應負責航行安全和避碰，也可以由在駁載船上的 STS 總管的指示由誰來負航行上的安全責任。

如果駁載水域許可，兩船也可以互相靠泊後，用漂航方式來進行駁載作業。當在航行中駁載時，兩船都應緊密的保持駕駛台瞭望與值更。

C.1.6 Manoeuvres with One Ship at Anchor

(一船錨泊時的船舶操縱)

當一船在預定的錨位拋錨時，其使用的錨，應是計劃靠泊後相反一側的艏錨；靠泊作業是在相對風和流的共同作用下使其艏向相對穩定後才開始靠泊作業。

駁載過程中，錨泊的船舶應確保在使用單錨受力的情況下能同時穩住兩艘船。若在較深水域錨泊時，應鬆出更多的錨鏈，使其抓著力能足夠承受兩艘船的偏盪力，同時要確認錨機的載荷可以在事畢後將鬆出的錨鍊以及錨絞起。

這種由子船(manoeuvring ship)進行的停泊操作類型，類似於普通靠碼頭的正常方法。STS 組織者應進行風險評估，以評估對子船的給予拖船援助的必要性。

這時拋錨的船舶(anchoring ship) 亦即母船，應保持駕駛台值更瞭望，隨時注意自身艏向的變化，假使她的艏向左右搖擺(yawing)過度時，應及時通知子船。如果出現過多的偏蕩(yawing)，應使用拖船來協助固定母船的艏向，如果沒有拖船的協助，應延緩靠泊。

上述的靠泊方法可以在通航緊張的水域實施，但應有拖船的協助，或者是母船配備有艏側推器時。如果風流來自不同的方向，造成母船偏蕩（或橫向受流，『or call lie cross-current』），將使靠泊船造成靠泊作業困難。

進行作業的兩船，由於吃水或乾舷高度的不同受外界環境的效果也不盡相同，在這種情況下靠泊時，則應使用拖船的協助來固定母船的艏向。

以下的經驗建議，是經由富有經驗的 STS 監督者(STS Superintendent) 所推薦的做法。那就是：『無論如何，當潮流變化時應禁止靠泊作業。』

一些船長建議在接靠錨泊船即母船時，應採用相對大一點的角度接近。尤其是在沒有拖船協助的情況下。大角度的靠泊有助於避免在母船可能意外地較大偏蕩的情況下，過早與母船接觸。建議子船接近並停泊，其左舷朝向母船的右舷。當子船將纜繩繫靠上母船時，應控制好船速，注意不要使母船快速拉向子船。

C.2 Mooring (繫泊操作)

C.2.1 Mooring Preparations(繫泊的準備)

兩船間的有效繫泊應在確保安全的前提下進行，重要的是子船上的纜繩應處於良好狀態，繫泊纜車應處於於正常使用狀態，同時母船在繫泊前要根據要求，準備好撇纜和引索，置於適當的導纜孔、絞車間。

在準備繫泊計劃時應考慮表 15-3 中的各種考慮因素。

Mooring plan preparation 繫泊計劃準備應考慮的因素	
1	Size of each ship and the difference in their sizes. 兩船間的尺寸、噸位之間的差異。
2	The expected difference in freeboards and displacements. 預期兩船間的乾舷以及排水量在駁載過程中的差異。
3	The anticipated weather and sea conditions. 預期的天氣及海況的變化。

4	The degree of shelter offered by the location. 水域遮蔽(風浪)的程度也需考慮。
5	The efficiency of the mooring line leads available. 纜繩出纜方向的有效性。

Table 15-3 Mooring plan preparation.
表 15-3 準備繫泊的考慮因素

大多數的 STS 作業的服務單位會提供一個標準化的繫泊計劃，它適用於當地的特殊要求，重要的是在船舶的操作過程中和乾舷的變化要確保纜繩的受力是安全的，並且整個過程需貫穿始終，避免在兩船間發生過份的相對移動的現象。在同一個方向的纜繩要使用同種材質與尺寸的纜繩。

在繫泊或者離泊的過程中，何時出纜，何時解纜的口令應達成共識。如果 STS 服務單位提供並使用**快速釋放鉤**(quick-release hooks)的裝置的話，則雙方作業人員應討論其作用和用途，以確保正確理解。

下圖 C-2 提供了一個標準的 STS 的繫泊計劃圖。使用增加的艏纜和倒纜是首選的方法，並且隨時要有備用繫纜供額外使用，或者在纜繩斷裂時，作為替代纜使用。

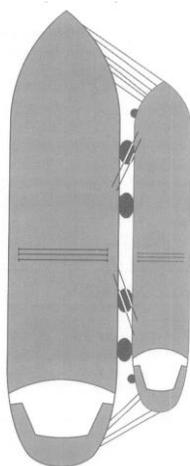


Figure C-2 Typical STS mooring arrangement
C-2 典型的繫泊配置

繫泊纜繩應由**母船**預先準備妥當，但是雙方都應按要求各自備妥繫纜，尤其在氣象條件相對惡劣的情況下，可以相對增加纜繩的數量。出纜時不要集中在一個導纜孔，同時也不要固定在同一個纜樁上；一個原則應記住：『**盡量使用全部可以使用的纜樁和導纜孔。**』

在 STS 操作期間，盡量使用壓載水將兩船間的乾舷的差值調整至最小，乾舷較高的一船壓水，乾舷較低的排水，這樣可以減小纜繩水平方向

的負荷，同時還要考慮到繫泊纜繩在垂直方向出纜時保持盡可能小的角度。下圖 C-3 是最大和最小乾舷高度的示意圖。

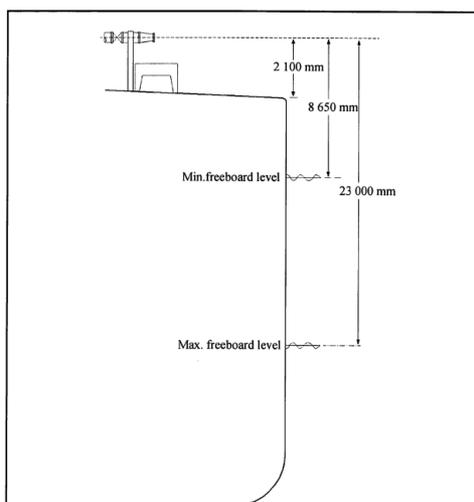


Figure C-3 Maximum and minimum free board heights
圖 C-3 最大和最小乾舷高度

船舶標準配備的纜繩一般可以滿足船靠船的要求，如果配備鋼絲纜或者是高強度的合成纖維纜繩的話，必須加配**琵琶頭(rope tails)**使用，目前使用**曼德爾(Mandel)**型或**通士伯(Tonsberg)**(備註1)型卸扣進行連接。

琵琶頭長度至少要 11 m，且琵琶頭要符合 **OCIMF** 的繫泊設備指南中的要求，其破斷強度是所鏈接鋼絲纜的 125%。有鑒於此，在緊急情況下可以用消防用長柄斧頭在纜繩附近備便以便在緊急情況下，用來砍斷纜繩(備註2)。

雙方的引索應預先準備妥當，**止索器(rope stoppers)**應安放在計劃使用的纜樁邊，撇纜和引索應使用可以浮在水面的材質，至少 4 根引索須預先安放妥當，引索要有足夠的強度。

C.2.2 Tension in Mooring Lines (繫泊纜繩的張力)

收緊的纜繩應使每一根纜受力相當，特別是在乾舷變化較大的情況下，避免過多的張力單獨作用於單一的纜繩上。

C.2.3 Lead Angles of Mooring Lines (出纜的角度)

如果相同方向上每一根纜繩的導出方向一致的話，則會更加有效地減小纜繩的負荷。

C.2.4 Weather Thresholds (母船接受極限天氣的條件)

須注意**母船(STBL)**在接近滿載或滿載的時候可以承受的惡劣天氣的

最大限度。

船長和**總諮詢控制人員(POAC)**應該意識到在整個駁載過程當中，兩船能承受的最大的惡劣天氣的極限條件是在不斷變化中，而且隨著**母船**在 STS 駁載過程中的排水量的減少，因此當受風面變化時，其對天氣變化的承受值可能發生明顯的變化。

C.2.5 Long Period Waves (長時間下湧浪的影響)

在長時間受到浪、湧發生的水域中進行 STS 作業時，要特別注意，在任何特定的顯著波高處的影響下，纜繩的負荷會隨著波浪週期或相遇週期而大大增加。

C.2.6 Direction of Wave Encounter (湧浪的來向)

當進行 STS 作業時，應避免船體正橫方向來的湧浪，特別是在開敞錨地水域遭遇較強湧浪時要特別注意這種現象，因為這時在風和強湧浪流的干擾下，執行 STS 的兩船很容易會因風、浪影響而成較大的夾角狀態。

在兩船在航狀態下進行 STS 時，被視為最佳的迎浪方向是控制**母船**的左船艙迎風狀態，舉例來說，當兩船的尺寸和排水量的不同做適時的調整；但情況可能並非總是如此。例如，當兩船的尺寸和排水量相似時，最適合的方向可能會更改為**子船**右船艙方向迎浪，在這種情況下，也許會更加有利於該海域的駁載作業。

D、Cargo Transfer (貨物的駁載)

D.1 Pre-Transfer Procedure (駁載前的程序)

當兩船安全地繫泊在一起後，且在貨物駁載作業開始前，貨物作業負責人應在兩船之間建立起良好的通信系統；同時應圓滿地完成駁載前的各項檢查項目。

作業開始前，雙方船上駁運作業的負責人應確定駁載時，各項措施能滿足表 15-4 所列項目的要求。

Pre-transfer requirements 駁載前兩船間的要求核對表	
1	Proper mooring of the ships. 而船之間的繫泊配置是否適當。
2	Availability of reliable communication between the two oil tankers. 兩艘油船之間是否建立有效的通信聯繫。

3	Emergency signals and shutdown signals are agreed. 緊急信號與停止信號是否已經協調同意。
4	Proper connection and securing of hoses to the oil tanker's manifolds. 兩船的貨油岐管與貨油軟管的連接是否適當與牢固的。
5	Proper condition and position of hoses, hose saddles(備註 3) and supports. 貨油軟管，鞍型彎曲支架和支撐的位置和狀態要正確。
6	Flanged joints, where used, are fully bolted and sealed and ensured oil tight. 如果使用了法蘭盤接頭，螺絲要全部上緊密封並且確保其油密性。
7	Proper blanking of unused cargo and bunker connections. 不用的貨物管路和燃油管路要用閘板適當地隔斷起來。
8	Tools required for the rapid disconnection of hoses are located at the manifold. 在貨油岐管附近，配備有能快速拆卸貨油軟管的專屬工具。
9	Any valve through which oil could be discharged to the sea is closed and inspected and, if not used in the operation, is sealed to ensure that it is not inadvertently opened. 任何能將貨油排至海中的閘門，應確實關閉並做好檢查，如在作業中不使用的話，要做好鉛封動作以確保其他人員不小心的開啟。
10	Deck scuppers are properly plugged. 甲板上的排水孔要完全阻塞起來。
11	Availability of empty drip trays on both oil tankers under couplings of hoses, and means for drip tray drainage. 兩油船間貨油軟管連接至岐管接合處位置下方要有淨空的集油槽，且其泄放方法為可行的。
12	Availability of materials on the oil tankers for on-deck clean-up in case of spillage. 油船上備有一旦溢油情況出現時，甲板上備有可緊急應用的清潔材料。
13	Fire axes or suitable cutting equipment is in position at fore and aft. Mooring stations. 在船艏、艉的繫纜點，消防斧或類似的切斷工具已就定位。
14	An engine-room watch will be maintained throughout the transfer and the main engine will be ready for immediate use. 在整個駁載作業期間內，機艙控制室有人值守，且能使主機處於

	隨時可用的狀態。
15	A bridge watch and/or an anchor watch will be established. 需建立駕駛台值班和/或錨更制度。
16	Officers in charge of the cargo transfer are identified and details are posted. 確認駁運作業期間的當值駕駛員輪班表，並將相關細節資料張貼出來。
17	A deck watch is established to pay particular attention to moorings, fenders, hoses and manifolds integrity. 甲板值班人員的建立，是要特別注意船舶繫泊屬具、碰墊、貨油軟管及貨油岐管的完整性。
18	Correct understanding of commands and signals by the responsible person (s) on the oil tankers during operations. 兩油船作業期間內，負責人要正確地理解操作命令與信號的施放時機。
19	Confirm completion of STS checklists. 證實 STS 作業相關的檢查表單已經逐項核對完成。

Table 15-4 Pre-transfer requirements
表 15-4 駁載前對兩船間的要求核對表

D.1.1 Responsibility for Cargo Operation (貨物作業職責)

貨物駁載作業應按照子船的要求執行。彼此負責貨物作業的人員應絕對地確定兩船的駕駛台與貨控室中已張貼一份作業人員名單，並同時一份含有對貨物駁運作業進行監督的人員的名單。

只有經雙方油輪責任人和總諮詢控制人員(POAC)以『口頭或書面的形式』達成一致後，駁運作業才可以開始啟動。

D.1.2 Planning for Cargo Transfer (貨物駁載計劃的制定)

當進行裝卸貨計劃準備時，應適當考慮能保持足夠的穩定性、船體應力變化，能在保持在船體設計的限度範圍內，並且始終保持自由液面影響的最低值。

駁載作業要在兩船之間應做出貨物駁運作業計劃，且應以將面形式方式達成一致，如可能，應包括表 15-5 中的資訊。

Cargo transfer operation information 貨物駁運作業信息	
1	Quantity of each grade of cargo to be transferred. 各類貨油駁載的數量。
2	Sequence of grades, cargo density, temperature and specific precautions such as those that might be necessary for static accumulator products. 貨油的級別的駁載順序、貨油密度、貨油溫度、且有必要特別警惕那些可能有靜電積聚的石油產品。
3	Details of cargo transfer system, number of pumps, maximum pressure. 貨油駁運系統的細節，包括將使用貨泵的數量及最大承受壓力。
4	Crude oil washing procedures. 原油洗艙程序。
5	Initial and maximum topping off rates and notice period of rate change. 注意泵油時剛開始的速率與滿艙時的最大速率和速率變化時的通知期。
6	Normal stopping and emergency shutdown procedures. 正常的停止與應急停止程序。
7	Emergency and spill containment procedures. 緊急情況和溢油的控制程序。
8	Watch or shift arrangements. 值班或換班安排。
9	Critical stages of the operation. 作業上的臨界點範圍。
10	Local or government rules that apply to the transfer. 適用於駁運作業的地方或政府規則。
11	Material Safety Data Sheet (MSDS) in respect of cargo to be transferred to ensure that the receiving ship is aware of particular properties of the cargo e.g. high Hydrogen Sulphide (H ₂ S) content, special fire-fighting requirements etc. 通過關於所駁運(材料安全資料數據表單) (MSDS)，確保接收子船知曉貨物的特殊性，例如：高含量硫化氫 (H ₂ S)、特殊的消防要求等等。
12	Receiving ship to provide details of previous cargo. <u>接收子船</u> 提供之前的貨載的細節。

13	Co-ordination of plans for cargo hose connection, monitoring, draining and disconnection. 對貨油作業管系的 <u>連接</u> 、 <u>監控</u> 、 <u>排放</u> 和 <u>管系脫離</u> 要有計畫性的協調。
----	---

Table 15-5 Cargo transfer operation information
表 15-5 貨物駁運作業信息

貨油駁載前，接收子船(SS)必須通知卸貨母船(STBL)有關貨物作業不同階段的泵油速率的要求。如果泵油速率的變更變為必要時，接收子船應告知卸貨母船她的要求。同樣，卸貨母船應通知接收子船由其操作所導致的任何泵油速率的改變。

雙方同意的駁載速率不應超出貨物管路製造商所推薦的可泵的油流速。

D.2 Cargo Transfer (貨物駁運)

D.2.1 General (一般概要)

在整個貨油駁載作業過程中，卸貨母船與接收子船應各自在貨油岐管處安排一名船副，來觀察、監控管路卸貨的情況，以核實是否有漏油現象。此外在整個貨油駁運作業過程中，一位配有高頻電話通信設備的船副應駐紮在卸貨母船的貨控室裡，以便採取必要的行動。

貨物作業應在已協議的使接收子船能夠建立核對貨物管路正確設置的低速狀態下啟動。當接收子船貨艙達到它的預計裝載油位時，駁運速率也應降低至已協議的滿艙速率。整個駁載過程中，在兩船之間應進行每小時最小駁載速率的核對與對比，且做紀錄；仔細地核對任何差異或異常；如必要，在差異解決前，貨泵作業應暫停。

接收子船應確保每個貨艙留出足夠的油隙空間(ullage)。且當要求貨物駁載作業停止時，接收子船的責任擔當者應在充足的時間內告知正在卸貨的卸貨母船。

駁載作業應在安全的密閉狀態下進行，諸如測取油位、取樣孔等都應保持安全封閉。世界上某些港口已強制貨物油氣的平衡程序，因而應注意當地規則的規定。

應通過仔細計劃和泵速控制以及管路上各閥組的操作，以避免壓力變化時的沖擊力(pressure surges)。

靜電聚集的貨物將需要額外的警惕，且當操作這類貨物時，應參考

最新版的 ISGOTT(備註 4)裡面的一些規範。

貨油駁載作業期間，應執行適宜的壓載水作業，以縮小兩船之間乾舷高度的差異，且避免過度的艏吃水差。也應避免各自船舶的過度橫傾，除非是卸貨母船為了掃艙的需求而故意傾斜。

應遵守任何國家或當地的關於控制排放壓艙水的相關法律及法規。

為避免兩船間的摩擦與不適宜的應力變化，應不間斷關注纜繩與碰墊的變化，特別是由於乾舷高度的變化所引起的改變。如果在任何時間需要對纜繩重新復位或調整，應在兩船嚴格的監控條件下進行調整。

D.2.2 Suspension of Cargo Transfer (貨物駁載的暫停)

兩船應做好立刻暫停駁載作業以及必要時解纜離開的準備，且當發生下表 15-6 中所列的情況發生時，應暫停駁載作業。

Suspension of cargo transfer 貨物駁載暫停的條件	
1	Movement of the ships alongside reaches the maximum permissible and may cause loss of strength or excessive strain on hoses. 靠泊在一起的兩油輪當外力使兩船間的移動範圍達到其可允許的最大限度時，可能損壞貨油軟管。
2	Under adverse weather and/or sea conditions. 當惡劣的天氣和/或海況產生時。
3	Either vessel experiences a power failure. 任一船舶發生電源故障時。
4	There is a failure of the main communication system between the two ships and there are no proper standby communications. 兩船之間的主要通信系統發生故障，且無適當的備用通信設備。
5	Escape of oil through sea valve or ship plating is discovered. 發現貨油通過海水閥或船殼板漏出時。
6	There is an unexplained pressure drop in the cargo system. 卸油管路系統的壓力突然下降，而無法解釋時。
7	Fire danger is discovered. 發現有火災危險時。

8	Any oil leakage is discovered from hoses, couplings, or the ship's deck piping. 發現貨油軟管、連接器或船舶的甲板管系有任何泄漏現象時。
9	Any oil overflow on the ship(s)' deck caused by over-filling of tank occurs. 貨艙出現因過量裝載而引起船舶甲板出現貨油溢出的現象時。
10	Faults or damage threatening the escape of oil are discovered. 發現如有過失或損害將導致有漏油的威脅時。
11	There is a significant, unexplained difference between the quantities of cargo delivered and received. 雙方駁載貨油的數量有重大的或不明原因的差別時。
12	There is any failure of the fender system. 碰墊系統出現的任何故障或不足。
13	When hours of work are exceeded on either ship. 任一方的船上人員有超過工時現象時。

Table 15-6 Suspension of cargo transfer
表 15-6 貨物駁運中止的條件

D.3 Vapour Balancing (貨艙油氣的平衡)

貨物作業應在安全的密閉狀態下進行，包括油位量取孔、測深孔、取樣孔都需隨時保持在關閉狀態下。對可能要求採取貨艙油氣平衡程序的當地法規應給予應有的重視。

D.3.1 開始駁載前取得貨艙油氣平衡時，應注意的事項

1. 兩船中的一艘船，至少一船有裝上能夠使油氣含氧量受到監測的設備。其應能夠連續地從輸油管接頭的附近抽取測試樣品，且應在大艙內大氣含氧量超出 8% 時，能發出聲光報警信號的裝置。應對每一艘船舶的氧氣分析儀與聯合警報系統功能進行提前測試。

2. 在雙方的船上，應有檢測管線連接至惰氣總管(I.G. main)的每一貨艙空間油氣的含氧量，且證實至少於 8% 的含量。

3. 使用的惰氣軟管應在開始使用前，進行空氣置換，即在進行使用前要先進行清氣動作(**purged**)並隨之惰化。

4. 直到接收子船的貨油系統的壓力超出卸貨母船貨物系統的壓力時才能打開油氣歧管(Vapour Manifold)的進出口閥。

D.3.2 貨物駁運期間為取得貨艙油氣平衡時應考慮事項

1. 卸貨母船上的惰氣系統應保持在運轉的工作狀態和隨時可用狀態下，備用期間主甲板上的惰氣隔離閥應保持關閉。如果在卸貨母船上的惰氣壓力降至一個低水平（300 mm WG）時，應開啟惰氣系統。

2. 雙方船舶上應監控惰氣系統的壓力，且定期相互之間告知對方的壓力數據。

3. 不允許新鮮的空氣進入卸貨母船貨艙裡。

4. 如果大艙惰氣含氧量超出 8% 時，駁運作業應暫時停止，且僅當含氧量已經少於或降低至 8% 時，方可繼續作業。

5. 貨物駁運速率一定不要超出惰氣平衡管路設計的速率。

D.4 Safety during Cargo Transfer (貨物駁載期間的安全)

駁載作業的基本安全要求類似於正常的港口貨物作業，其基本要項也包含在最新版的 ISGOTT 中。以下是針對 STS 駁載作業要點的強調：

D.4.1 吸菸與明火

嚴格地執行關於吸菸與使用明火的規則。應展示通告明版，且應指定吸菸室以及有顯著的標識。

D.4.2 配電板的接地

只要在主配電板上的接地指示燈一亮，即表明電路有故障，應立即查找和隔斷，避免出現電弧風險，尤其在可能出現危險氣體聚集的甲板區域，譬如貨油歧管接頭附近。

D.4.3 鍋爐與發電機

預防貨物駁載期間鍋爐所吹下來的灰燼落到船舶甲板上，因此在進行靠泊作業前，應防止機艙吹灰動作，若需執行吹灰工作，應提前進行。假如煙囪中出現火花，駁載作業應立即停止。

D.4.4 STS 作業期間產生的電流問題

1. 貨油軟管上電流與靜電負荷的消除

為消除兩船之間所激發出來的電弧電壓的危險隱患，當貨油軟管串聯在一起時：

- 兩個貨油軟管之間應配備一個獨立的絕緣法蘭盤接頭(single

insulating flange)；或

- 每個貨油軟管串中，應安裝一根長度的絕緣寬帶；或
- 在兩船之間應使用避免靜電發生或電流傳遞的特殊構造的軟管。
- 兩艘船之間的電位差應盡可能降到最低。通常，對於沒有絕緣法蘭盤或軟管的情況下，關閉外加電流型式陰極保護系統的電源，並不認為是一個可行、有效的好方法。如果兩艘船均具有良好功能的陰極保護系統，則讓它們保持其正常運行可能是最好的選擇。同樣地，如果一艘船配備了陰極保護裝備，而另外一艘船沒有配備了陰極保護系統，則前艘船應保持其運轉。但無論如何，如其中一艘船沒有陰極保護裝備或其外加電流系統已經損壞了，則兩船靠泊前應考慮關閉另外一艘船的外加電流陰極保護系統。

2. 電弧也可能出現在其他位置

所有使用在 STS 作業上的纜繩應絕緣，既包括由天然屬性材質制成的柔軟繫泊纜繩，也包括鋼絲纜繩末端通過纜繩眼環連接的琵琶頭。如果使用了通過眼環連接的琵琶頭，這些琵琶頭應有適當的長度，以便它們延長至已帶妥纜繩的船舶的舷外。

在下列區域應注意，避免在 STS 過程中低電阻所引起的電氣接觸：

- 兩船間的非絕緣金屬材質的引水梯或舷梯處 ----避免方案 - 通過兩端安裝橡膠墊。
- 吊杆或克令吊鋼絲滑車和鈎頭上---- 避免方案 - 通過仔細操作。
- 無保護的裸露鋼絲與碰墊支撐網或柵籠上連接的鏈條處----避免方案 - 高質量的保養。

D.4.5 無線電和衛星通信設備的使用

1. 主發報機

船上的主線電台站發射時，能引起船舶設備絕緣部分的電子共振，如桅杆撐索/或支柱，且在穿越甲板設施時可能發生電弧放電，尤其是當鹽層、塵埃或水覆蓋在這個絕緣層表面時，電弧同樣地也能出現在無線電天線上。

在貨物作業期間使用船舶主要無線電設備可能很危險。尤其在天線附近區域可能存在些可燃氣體或對停留在穩索或支柱、吊杆和其他類似設備上，存有疑問時，不應允許無線電發射。

在兩船上的主無限電發射天線都應該接地，且當靠泊一起時，都不應使用這類發報設備。用來通信的衛星通信設備雖然可以使用；然而，應重視下面所描述的風險。

2. 衛星通信

常規的衛星通信設備的操作頻率力 1.6 GHz，其發生的功率等級幾乎沒有出現點火危險。當然，當可燃氣體在天線附近聚集時，此類設備應避免使用。

3. VHF 與 UHF 無線電設備

任何在繫泊與貨油操作中使用的 VHF 與 UHF 無線電設備，基本上應該是防火、防爆的安全設備。

4. 船舶自動識別系統 (AIS)

要求從事 STS 作業的船舶無論是在航或錨泊中，AIS 都要求能正常工作，AIS 設備要始終保持工作狀態，包括進行船靠船作業期間。

在 STS 作業期間 AIS 設備不需要設置至低功率輸出。無論如何，在進行 STS 作業期間，應考慮在 AIS 信息裡使用最佳的文字輸入，包括能表達『船舶操縱能力受限』、『在航或錨泊中』的習慣航海短語，選擇縮寫信息報文是必要的。AIS 信息發送不應取代通過其他方式播發的航行警告。

5. 移動電子設備

應當注意的是：如果在危險區域使用移動電話、呼叫器、以電池為驅動力的照相機、筆記型電腦、計算機等，會對船舶構成直接風險。需採取防範措施，以及確保所有 STS 操作參與人員，包括轉駁人員，尤其是應邀來船進行其他工作的那些人員（如船舶機件相關服務技師、海事檢驗人員等等）在登船時，其已完全明白危險警告和任何本條前述設備的限制。

D.4.6 雷達的使用

雷達的使用涉及電氣設備的操作，而電氣設備本身的操作對油輪作業期間並不安全。根據兩艘船的相對尺寸，在此類型的作業期，一艘船的雷達電磁波束有時可能掃到另一艘船的貨物甲板上，且這區域是個可能出現可燃氣體混合物積聚的區域，而這波束將會因這些氣體的積聚而產生潛在性的危險。貨油駁載期間使用雷達之前，建議在兩船長之間進行協商。以下部分提供了進一步的建議。

譬如 3 cm 與 10 cm 雷達的使用：

在 10 m 外的範圍，以高於 9000 MHz (3cm) 以上頻率的雷達發射工作被視為是安全的。如果掃描器位於在上層建築之上的話，這類雷達發出的能量不應存在點火危險。3 cm 波段雷達的工作通常被認為是安全的，但仍然要慎重使用。

在低頻率的情況下，當使用 10 cm 雷達時，船舶結構部分存在感應電弧的可能性，範圍可高達 10 米。

航海雷達通常使用脈衝信號和旋轉的天線發射和接收來操作，因此人們不會持續地暴露在雷達脈衝的輻射下。因此，沒有適當的風險評估情況下，絕不應覆蓋掃描器。

D.4.7 可燃氣體的積聚

如果任何一艘船的甲板或貨油歧管周圍的貨油揮發氣體積聚對船舶或人員構成危險，則應中止 STS 轉運的操作，並且在認為安全之前，不應恢復作業。

在駁載前，接收子船應向卸貨母船 (STBL) 提供該船以前曾裝載過的貨物詳細信息。這將使卸貨母船的人員能夠採取適當的預防措施，以防先前的貨物中包含有可能被置換的有毒氣體。應特別注意貨油氣體中釋放出高硫化氫含量的可能性，且所有必要的人員應採取安全預防措施。

D.4.8 雷電風暴

當駁載水域出現雷電風暴或即將發生雷電風暴時，應暫時中止駁載貨油的操作，並固定好所有通風口，貨物系統和惰性氣體系統，直到可以安全地恢復操作為止。

D.4.9 廚房爐灶的安全

在船舶從事 STS 作業時，在允許使用廚房爐灶和其他炊具之前，船長和 STS 監督員（如果適用的話）必須對廚房的位置，爐灶構造和通風進行檢查，一致認為沒有相關的危險存在時，才允許開始使用。切勿使用裸露的燃油或燃氣灶具或電子器具。

D.4.10 消防設備的準備

在雙方船上的消防設備應處於隨時可用的狀態。在雙方船上可使用的泡沫槍應指向貨油歧管閥處，且處於合適的狀態以必要時能進行自動操作。另外的甲板所使用的泡沫消防設備應處於隨時可用的狀態。

D.4.11 生活區的通道

在貨物駁載過程中，所有進入住艙區的門應保持關閉狀態。每艘船的船長應指定那個門專用於人員的進出。在一般的情況下，僅使用遠離主甲板貨油操作區域的門。人員進出打開的所有門，應在使用後能立即關閉。必須調節空調的進氣口端，以確保住艙內的大氣壓力始終大於外部的大氣壓。空調系統不應設置為 100%再循環，因為由於換氣扇在艙內衛生空間和廚房中運行中，這將導致內部大氣的壓力下降小於外部大氣的壓力。

D.4.12 不明艇筏的靠泊

在整個貨油駁載作業期間，不允許未經授權的艇筏在雙方船舶的一側靠泊。

D.5 駁運作業完成後的操作

按照先前協議的程序，完成貨油駁載作業後，應執行下列表 15-7 表所列事項操作。

Operations after cargo transfer 駁運作業結束後的操作細節	
1	All hoses should be drained into one ship prior to disconnecting. The oil tanker with the greatest freeboard should close the valve at the manifold and drain the oil contained in the hoses into the tank of the other oil tanker. 在拆管前，所有軟管內的殘留貨油，應集中排淨到一艘船上。亦就是說：有著很大乾舷高度的油船應將貨油歧管(manifold)處的閥門關閉，並將管路中所含有的貨油排至另一油船的油艙中。
2	Hoses should be disconnected and securely blanked. 軟管應先拆除掉，而且用閥板將其安全地封閉。
3	Cargo manifolds should be shut and securely blanked. 貨油歧管閥門應關閉，且用閥板將歧管開口徹底安全封閉。
4	Authorities should be informed of completion of cargo transfer and the anticipated time of unmooring. 應通知主管當局，貨油駁載作業已結束和預期離泊作業時間。

Table 15-7 Operations after completion of cargo transfer
表 15-7 駁運作業結束後的操作細節

貨物裝貨或卸貨完成後，必須將其作業過程記入油料記錄簿中。

E. DEPARTURE(離泊)

E.1 Unmooring(解纜)

E.1.1 當單獨一船錨泊時的解纜程序

建議僅由在 STS 操作方面具有豐富經驗的人員進行錨泊中解纜作業，如果可能的話，應考慮使用拖船協助，尤其是在預計錨泊船係處在船艙左右偏盪(yawing)的情況下。在這裡，建議在潮汐變化期間不要進行解纜作業。

如果，在總諮詢控制人員(POAC)的判斷下，依當前天氣和流水的情況的需要，保持定向的船，應將她的錨絞起來，同時解纜工作是在兩船共同航行下進行的。

E.1.2 船在航行中的解纜操作

如果 STS 作業係在兩船航行中進行操作，通常由船部左側來迎風和迎浪，然後操縱兩艘船，使其整體地將船艙一起迎風，此時可將船自船部漸漸分開，除非當地條件另有規定。

E.1.3 解纜檢查項目

應分配足夠船員到解纜位置，並考慮以下幾點，見表 15-8 中所述的各項情況。

Unmooring checks 解纜檢查項目	
1	The cargo transfer side of the ship should be cleared of obstructions including derricks or cranes. 駁運操作一舷要保持清爽無礙，包括吊杆或克令吊。
2	The method of disengagement and letting go of mooring lines should be agreed. 關於兩船的脫離和如何溜放對方繫纜的方法應事前達成協議。
3	Fenders, including their towing and securing lines, should be checked to be in good order. 碰墊系統，包括其牽引索和繫固索，應檢查是否狀況良好。
4	Winches and windlasses should be ready for immediate use. 絞纜機和錨機應處於隨時可用狀態。

5	Rope messengers and rope stoppers should be ready at all mooring stations. 所有的繫泊點都應準備好引索和止纜索。
6	Sharp fire axes or other suitable cutting equipments should be available at each mooring stations. 每個繫泊點都應配備好鋒利的太平斧或其他合適的切割設備。
7	Communications should be confirmed between ships. 兩船之間的通信方式要確定好。
8	Communications should be established with mooring personnel. 解纜操作的人員之間要相互建立通信連系方法。
9	Mooring personnel should be instructed to let go mooring lines only when directed. 現場解纜指揮人員僅在有指令時，才可以做解纜動作。
10	Shipping traffic in the vicinity should be checked. 應檢查航路附近船舶通航流量。
11	Check-list should be completed. 要完成檢查單。

Table 15-8 Unmooring checks and considerations

表 15-8 解纜前檢查項目

E.2 Procedure for Unberthing (離泊程序)

STS 作業的船，在解纜離泊時，容易產生船與船之間擦碰撞的現象，因此解纜時要求特別小心。雖然有很多解纜的方式，但最通常採取的方式是：『船艙班先解掉艙倒纜，之後再解掉艙纜；船艙班先解掉艙纜，之後再解掉艙倒纜，接著操縱船舶使之與母船保持清爽，最後操縱船使之清爽。』特別要注意，當解掉最後一根纜繩時，所採用的方式應安全而且有效的，可以實現此目的的一種方法(見圖 E-1)是叫「套索釘技術法(toggle pin technique)」是使用一個便捷的套索釘(TOGGLE PIN)插在最後一根纜繩上的方法。解纜順序將根據天氣情況和/或繫泊船船長的判斷隨時變化，解纜計劃有任何變化時兩船要互相提前通知，保持艙向的母船在未得到子船已經清爽之前不得擅自進行動俾操縱的動作。

由於受當地環境和船舶尺度的影響，可能會對兩船分離造成困難，應該考慮備有另一套離泊方案。

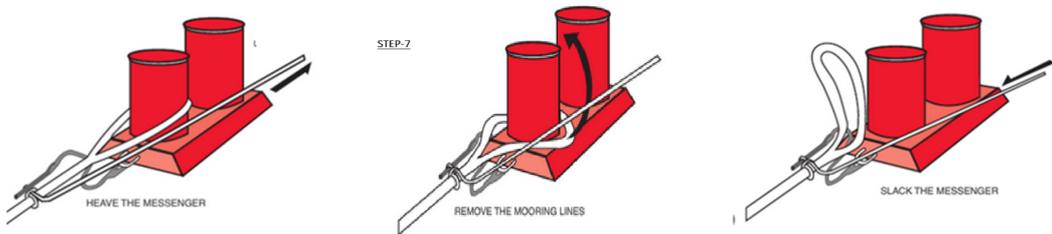
E.2.1 解纜用快速釋放裝置或便捷梢

使用快捷和安全的方式進行操作。解掉最後一根纜繩時，應特別小

心，在進行這種模式操作時，預先要有計畫，並需要有經驗的船員進行良好的通信和強有力的監督。

為了使纜繩操作安全有效，STS 負責人和船員可以使用不同的方式進行操作。方法之一是使用繫在纜柱上的快速釋放勾或者引纜相連的便捷梢，這時引纜的作用是在纜繩從柱上移出時承受纜繩重量和拉力。

使用釋放便捷梢，參見下圖 E-1 所示。或可參考下列網站影片之演示：
<https://www.youtube.com/watch?v=L-565oIDaWU>



收緊引索

解下纜繩

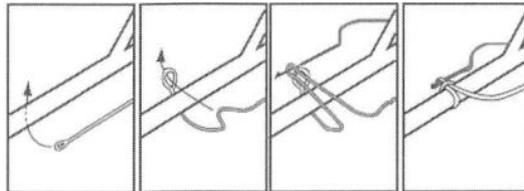
放鬆引索

Figure E-1 Use of release or toggle pins

圖 E-1 使用釋放勾或套索釘

具體步驟說明：

1. 將套索釘鈎的短繩一頭束縛到繫泊纜柱上。
2. 將一頭帶眼環的引索綁在要解掉的纜繩上；
3. 將引索在纜繩上繞一圈；
4. 將引索做一半環穿過引索端部的眼環；
5. 將鐵栓穿過該半環；



將套索釘的短繩一頭束縛到繫泊纜柱上；



將套索釘穿過該

半環。

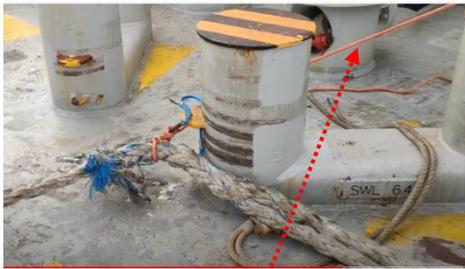
圖片擷取自網路 <https://www.youtube.com/watch?v=L-565oIDaWU>

1. 收緊引索；



感謝網路 <https://www.youtube.com/watch?v=L-565oIDaWU> 的截圖

2. 從纜柱上解下纜繩；



3. 緩慢放鬆引索，套索釘會自動脫離，引索與纜繩自動分離，纜繩會從導覽孔溜下。

感謝網路 <https://www.youtube.com/watch?v=L-565oIDaWU> 的截圖

~後語~

本 STS 操作系列的介紹，到此告一段落，若有機會筆者將再進一步對「**PSC 對油輪的檢查及要求**」跟「**油輪事故案例分析**」分別做一個介紹。亦特別要感謝**大連海事大學出版社**所出版，由安彬、唐兆軍兩位教授所編寫的「**船靠船操作指南**」及由**中國海事服務中心組織**編寫的「**油船貨物操作高級培訓知識更新**」這兩書給我啟發了一些編寫上的構想。另一本由英國 **WITHERBY** 公司出版的「**21st CENTURY SEAMANSHIP**」讓我得以引用了部分數據及圖片，以及相關網路所刊載的文章，在此真誠的一併感謝。

參考文獻：

1. **21st Century Seamanship** Witherby Publishing Group Ltd 2015 年 6 月出版
2. International Chamber of Shipping & Oil Companies International Marine Forum. Ship to Ship Transfer Guide(Petroleum). Witherby Publishing 2005.
3. 「**船靠船操作指南**」安彬 唐兆軍主編 大連海事大學出版社 2012 年 3 月出版

網路資訊：

1. <http://en.ibicon.ru/plan-obespecheniya-transportnoy-bezopasnosti-potb>
2. <https://cultofsea.com/deck-work/using-toggle-pin/>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=L-565oIDaWU>

備註：

1. Mandel & Tonsberg Shackle.

Mandal Farilead Shackle Tonsberg Mooring Link



兩種不同型式的卸扣

枇杷頭

2. 筆者在美孚油輪上擔任二副時，在澳洲南方水域卸貨中，突遇風暴來襲，由於當時船艙繫的是鋼絲纜與纜繩混搭，這時拿斧頭並無法砍斷鋼絲纜的，危急之下，最終使用了乙炔槍，將鋼絲纜全部放鬆到見絞車盤鼓，在鋼絲纜與絞車盤接頭處將鋼絲纜根部切除，隔日再在拖船協助下將鋼絲纜絞回船，解除了一次暴風帶來的危機。由於當時是大爆風及吹艙向來風，所以沒有油氣的困擾。
3. hose saddles：為便於操作和延長油箱軟管的使用壽命，此輕巧的環氧塗層鋁合金軟管鞍座包括鞍座，蓋板，軟管導向裝置和定位夾。



鞍型彎曲支架示意圖

4. 《國際油輪和碼頭指南(ISGOTT)》係(International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals)。目前已出版至第六版了，其多次由專家進行了修訂和更新，以提供有關油輪及其所到港時對碼頭安全運行的最佳實務和法規方面的基本指南。每本為 385 英鎊。有需要或興趣可自行購買參考之。

新冠肺炎帶來船舶管理上的迷失

李蓬

自從民國初年的西班牙疫情到現今已超過一個世紀，當時，在海運界尚未有船舶管理的概念，船舶管理之施行至今還尚未超過 30 年，因此當新冠肺炎在 2019 年發生時，航業界面對如此嚴峻而特殊的情況下，尤其是在郵輪的肇事率極高；一般商船的頻繁出入疫情高度發展的港口，使得全世界集體限制船員的換員或是限制下地活動的自由變為一個普遍行為後，逼使海員限制在船超過現行國際法規的窘境，而無法解決。於是產生兩個盲點：一個就是急用與例用的觀念混用，另一個就是人力或物力極致使用的道德性。

在看到美國自 2009 年始就開始起用量化寬鬆(QE)的緊急工具，繼而又在 2010 年、2012 年陸續駛用，直到今年，2020 年因為疫情再度開啟此工具，而且沒有限制時，世界經濟專家都會心裏打鼓，因為這是個把急用程序開始與例行管理的模糊運用。

在船舶管理上，例用與急用是在不同的章節中討論，急用是在偶然、意外、無法預料的情形下發生，不應持續一段時間以上，比如說當某個船副因疾病必須到岸上醫療系統去診治，船上缺員時；或是當某舷的錨丟失在海裡，所引起的不適航的情況下；或是當某塊鐵板暫時切割焊接的臨時補強，船舶管理者就會到船旗國或是船級協會去申請臨時豁免，也許下一適當港口開航前，也許下一航次前必須修正到正常的標準。

在管理程序書中的例用，根據風險管理的規則，需要建立一個降低風險的 SOP，才能執行。評估過可能的危險，做出減少風險的事前工作，把風險降低到可接受的範圍內，方能執行工作。

可是今天，新冠疫情的發展已經半年多，而且是在一個沒有減緩的態勢下，大家擺爛，不去研究規劃出一個綠色通道或是一個綠色證明，以便讓船員能夠按照既定的換班程序換員或者甚至在港區內設置聚會所，方便讓船員可以進行交換或是簡單購物的機會，實在是一個遺憾。

既然現行的疫情局勢讓船員無法換員變成一個常態，即使讓船東拿出額外的支出，有時仍然是個無解的難題，於是要討論船員能接受的極致在什麼地方。

在台灣船東們對於人力、物力的極致使用是長久以來的僵化心態。國父孫中山先生念茲在茲的人盡其才、物盡其用，使得極限用人或是用物變

成一個理所當然。從風險管理的角度現場處理人員的心理狀態，關鍵物料材質疲乏的程度，是納入評估的重要元素。所以近年會一直不斷的討論人員疲乏，或是物料配件更換時間的監督的問題，可是現在碰到世界性的傳染疫情，使得情況變得更糟，是否只有等待另一次的意外發生，政府或國際社會才會在行動上做出改變？

其實各國公務員的心態是可以理解的，船東也不想讓疫情在己船上不斷的蔓延，船員更不想在工作時間染上病毒，保險業等一樣進入頭疼時間。於此本文只想討論船舶管理上如何應對這些盲點。

如果想將急用程序變成例用，必須要加入更多、更高層的事前討論，使用的工具也勢必更多，才能降低風險發生率，達到所希望的目標。對於僵化的人力物力使用想法，必須要船東們了解船員足夠的休息時間、休息品質才能維持工作的高標準，配件物料的定期更換檢查，不僅能夠保證機器設備的運作正常，所替換下來的配件物料，如果還能使用，將使得備料充足以應付下一次的意外。

我把船上的原子筆寫完了

田文國

這是我行船生涯一段難忘的往事，我願由泛黃的日記本中逐一摘記載下來，我只講事實及當時我的工作過程及感想，到現在我已經沒有任何包袱，我講都是完全的事實。

1、1983年8月到日本大阪上『長青輪』工作20個月於1985年4月下船

1983年8月7日長榮海運船務部顏清鏡輪機長通知我搭機到日本大阪上『長青輪』(Ever Oasis)，接任原葉京兆輪機長職務，散裝船『長青輪』為長榮1982年在日本北海道函管市函管造船廠建造六艘同型船(長洋、長青、長順、長進、長昇及長益)32,000載重噸散裝船，當時船長為李協德(吳松商船學校)，最早原接船首任船長磯山純美(Isuyama)(曾任日本海上自衛隊軍官)，『長青輪』係當年代長榮再度嘗試散裝船業務而新建造，對於招募接船船員時，並告知船為不定期不回台灣，當時對於大多數習慣於常返台貨櫃船船員來說，都視為畏途而不願前往。

上『長青輪』後我一直工作到1985年4月返高雄台船(中途僅1984年9月返台一天進行補給及船員更換)，奉公司指示改裝成貨櫃船，除大副及大管留任改裝作業外其餘船員下船，在『長青輪』工作整滿20個月，那是我行船歲月最值得懷念的時光，我賺到了當年長榮輪機長不返台航線職務的最高薪水，及1984年長榮東西環球航線首航成功，總裁加發每位船員薪資一個月；更值得回憶的是我行遍了世界港口見識綺麗的風光(當年這些事實但公司高層交代返台後不要述說)，在『長青輪』我認為真正讓我像一個船員的樣子。

2、上『長青輪』緣由

1982年4月我在『長仁輪』(Ever Humanity)接任張維濤輪機長職務，『長仁輪』為原雜貨船改裝成680 TEU貨櫃船任職輪機長，甲板保留原先四台單桿重載起貨機，跑東南亞到地中海航線70天一航次。

1983年4月當時我在長仁輪任職輪機長已經滿整一年，返基隆台灣造船公司進塢大修時，駱進益(當時為船員課職員)上船告知最近公司輪機長調派較困難，期盼我繼續留任，我完全承諾依公司指示辦理。船長張國強與當時海員課長楊光旦同班同學，利用返台北辦公室述職時張國強船長告知楊課長對不返台O型散裝船員安排困難，得知此一訊

息後，立即委請船長張國強電話告知楊課長，我自願請調O型散裝船，楊課長很高興且立即初步同意，於是安排我再一航次地中海航線返台後，於1983年7月離長仁輪，並於8月到日本上『長青輪』(Ever Oasis)。

3、『長青輪』船員期滿更換

1983年8月7日由桃園機場搭機赴大阪，同時期上船接任人員包括大管輪莊景涼接鄭家英，接任二管輪李軫接張雲晃、接任三管輪黃功；接任大副吳聲華接陳馬力、接任二副廖志仁及接任三副黃榮煌，等船員皆在船抵日本時先後上船接替工作。

8月10日『長青輪』由大阪駛韓國斧山，8月11日過豐後水道駛關門海峽，8月12日到斧山進港。8月13日完全卸空後清掃貨艙完成後下午開航，8月14日駛關門海峽於8月15日到達函館港口檢查過後即直接進塢；在此由函館駐廠監造B型貨櫃船(長佳、長橋及長風)副理張正彥及許達雄工程師協助造船廠保固工程進行。

一切順利完成保固塢檢後，8月24日下午出塢一切檢查正常後首航駛加拿大溫哥華(Vancouver)及羅伯特太子港(Prince Rupert)。9月5日一早到溫哥華(Vancouver)開始裝貨家畜飼料，9月15日再開航至下一載貨港於美國阿拉斯加州南方加拿大羅伯特太子港(Prince Rupert)，9月17日到港繼續裝載，9/23開航日本小樽港(Otaru)占小牧(Tomakomai)及釧路(Kushiro)三港卸載。

4、開始想去讀書的念頭

首航二個多月完成一航次，經歷後對『長青輪』主推進系統及操控系統完全熟悉後，我發現長水路航行機器運轉穩定後時間很多，我始終認為當時在長榮以我的學歷(高雄水產輪機科)未來是毫無前途的，於是開始想去讀書的念頭。

上『長青輪』前我買了『速成微積分』及『康振實用造船學』及『妻無畏重柴油機實務』，發現在船上自己的時間非常多，我早上0800~0830、下午1300~1330準時會下機艙與大管討論一下巡視機器狀況及查看屬員工作情形，感謝當年代長榮輪機人員素質及職務的服從性都很高，我完全放心安排屬員的工作結果，相對的我就不必事事恭親，使我有足夠時間在辦公室看自己的書及資料。

長途航行美國到北非(約15~16天)、美國到南非(20~22天)、南非到巴西再到日本(15+33~35天)再返到美國(15天)，我幾乎一天14~15小時都在看書寫筆記。在航行學習期間，總認為好像多浪費一分鐘都認為可惜，

我當時認為我有學不完的新技術發展與專業。

我把甲板辦公室要準備丟棄的貨載清單留下，因為該貨載清單為A4規格且單面列印，我利用背面書寫我的筆記及作業，當時『長青輪』輪機長房間有約10盒的原子筆，我以2~3天一支的消耗量一直寫下去，發現日本班馬牌(Zebra)原子筆很好寫但很不耐用，幾個月下來寫完了，我向李協德船長要，他一盒一盒的給我，有一天他幾乎全部都給我後好奇突然問我，為什麼要這麼多原子筆，我告知他我在寫作業，單面書寫的貨載清單從地板起幾乎與我桌面同高了，幾大捲上百隻桌面上的空白原子筆我保留起來給船長看，李協德船長告知我他一年也用不了一隻原子筆，反到是丟失掉的比用的多；李協德船長告知靠港後即請代理行代為購買，我也順勢回應最好買日本筆，因為好寫滑順，但最大缺點是墨水不耐寫好像一下子使用完了。

這段真實的故事及經過，李協德船長應會感觸最深，但我們分開後曾經在桃園機場僅見過他一次，他當時隨兒女移居加拿大，以後再也沒有見到他。我20個月寫得比桌面還要高的筆記，於高雄下船時行裏太多太重了，最後進中船改裝時丟棄了，現想想整本輪機工程字典200多頁我能從第一頁背到最後一頁，重點英文專業說明書我幾乎完全看懂並抄妥，生字更多練習多抄幾遍加深印象。為了讓外人來測試我專業字彙的成果，我還從來沒有答不出來的時候。但值得我不誇張的說『我真實寫完了『長青輪』全船的原子筆』。

『長青輪』1985年4月返高雄後我便積極的爭取返校學習機會，在台灣讀完專科及大學四年後(1989年畢業)，我當時並沒有直接想到國外去學習的念頭，但因為錢太好賺了，因當時台灣經濟太好了，長榮投資的資金及技術紮實在國際上無企業能比。應了現今阿里巴巴總裁馬雲的一席話：『站在經濟起飛的當口上，母豬都會飛了起來』。

站在當年台灣經濟起飛的風口上，1989~1990我上船一年當時輪機長月薪台幣180,000元約合美金7000元(1990年美金一元合台幣25元)，賺這個錢我會深深感覺害怕，把賺來的錢做我認為人生最值得的應用，加上我想測試一下我學習的成果，有機會去英國普里茅斯大學

(University of Plymouth)讀書，正應對了歐盟主席傑克狄洛的一句名言：

『歷史是給準備好了的人去表現的，歷史從不會被等待』。我自認並未完全準備好，但我願毫不回頭的冒險向前衝刺一試。

成果顯現於後來我去英國唸研究所時，英國學校老師與同學都曾給過我的評論：『這人就好像是一本英文字典，所有甚至於很艱澀的單字

他都講得出來，但好像發音及關鍵位置都擺得不對』；我想這就是我『長青輪』船用原子筆的成果，拼命學但不重視語法，以致於常態實用上現在式、過去式、未來式、完成式及進行式，主動及被動我都混在一起不分的應用。

我在無師自通的恆心學習下，透過英國師長、同學耐心的教導及協助下，能在最後一名也是畢業的情況下，順利取得了大英帝國的學位，很榮耀的把論文題目及個人大名双双都順利上了學校及英國圖書館的書架上。

5、當年心懷感念的幾位關鍵主管

想想這一段人生經歷，有幾位是我當時最想感謝的主管及長官，現一摘述如下：

- (1) 楊光旦船長：令人尊敬的船長、海員課課長，給了我這一生難逢的成長機會。
- (2) 張國強船長：令人尊敬的船長，扶持我給了我最佳成長機會。
- (3) 李錦文課長：令人尊敬的海員課課長，鞭策我成長、茁壯，使我為企業及社會提供我回饋的機會。
- (4) 顏清鏡輪機長：令人尊敬的輪機長，肯提拔我更為我專業背書寫聲議書，讓我成長、茁壯，為企業及社會提供我回饋機會。
- (5) 李協德船長：令人尊敬的船長，讓我體會到吳淞商船學校的辦學嚴厲及專業訓練紮實，承襲老一輩英國商船文化的嚴謹及規矩，對我日後工作提供了千載難逢的機遇。

人的一生沒有您想像的那麼長，訂定目標鐵律前進，把機會及時間作最有效的運用全力達成目標，珍惜任何曾經歷過成長的片刻。

藝術性的操船

吳雲斌

海德格在〈藝術作品的本源〉中強調：「藝術作品是來自藝術家的活動而產生，使藝術家成為藝術家的是藝術作品，所以藝術家是作品的本源，作品是藝術家的本源，兩者相輔相成，彼此不可或缺，但兩者都必須通過藝術才能使其獲得各自的名稱。」因此，我們必須深入探究藝術的本質為何，才能判斷藝術作品與藝術家。而對於藝術本質的探究就是探究藝術之所以為藝術，也是探究藝術的本源。

藝術的本質與特色；對於此議題美學哲學思想家各有不同之主張，因為海德格異於其他美學哲學思想家，將藝術的本質不僅定位為美，而且定位為真。同時藝術或美的本質究竟該是藝術家對客觀世界的模仿再現還是對自己心靈世界的主觀表現是美學及藝術理論界長期爭議不休的問題。這個問題同時也是內容與形式的關係問題以及感性與理性的關係問題。

藝術之本質、該是一種人出於自由、自覺，且有目的性的創造活動，這種活動必須既能反應客觀現實又能表現主觀理想，既有內容又重視形式，是理性與感性的統一，正如朱光潛所言：「藝術在本質上是一種創造，而創造是一種自覺的有目的的活動。這種活動必須根據自然或客觀現實，不能無中生有；但也必須超越自然或客觀現實，不能依樣畫葫蘆，而是能動的反應現實。」朱光潛所指超越自然或客觀現實，就是藝術創作者可展現其主觀理想之處。而能動的反應現實就是不斷開顯存有的真理。

老前輩蕭敏修引水人（PILOT）說過引水的工作即一種藝術，如開車臻於完美的境界，能夠整船同體、隨心所欲。引水人在港內操船，必須熟悉船舶本身各種性能與當時港內各種情況以及港內風流其他特殊因素等，若實行操航隨時千變萬化，因為突發事件多必須小心謹慎，操船時時刻都必須小心提高警覺，才能安全達成使命。

引水流程；引水人乘坐小艇（PILOT BOAT）到達引航站，待引水人爬上登船梯後，船長把發號權轉移給引水人，船上所有人員聽令於引水人，直到靠港動作完成，引水人下船後職務解除。引水當時與船上人員工作內容及位置，靠港時每人就定位，收到命令需及時回報狀況。工作人員之溝通語言無一定限制，但若船員為多種國籍，則以英語為主要語言。

引水人需研究船舶本身各種性能，船長每到一港口就會擔心引水人是否對船舶性能熟知，對操船是否能安全入港顧慮著，多數引水人都很老練，大家都能熟悉船型、機器種類、吃水深淺、以及多數帶船進入、進出的經驗，對船舶的運用都會有基本操船條件。

蕭引水人的夫人曾道出她內心話，「引水人的工作是用生命換來的」雖然工作危險，不過我一直都很尊重他的工作決定，但是如果沒有良好的技藝也無法勝任該工作，這也是每一位引水人夫人的心聲，各位先進學者們可以參考，引水會刊第六十四期所刊出，由黃昭玲引水人所撰述「紀念袁順光領港」，這篇文章所敘述的是在民國 105 年 9 月所發生的一個不幸事件，這個事件讓我們所有引水人感到扼腕，因為這已經不是第一次所發生的事件，當下引水人在執行業務時，首先考慮的是自身安全，而後才是將船舶安全引領至泊位。

王行前輩曾經說過，操船藝術與技術不可抗力，是操船的藝術。為什麼說是藝術？因為這是技術無法克服的因素，否則就是不可抗力，唯一的解決方案，就是預留餘地，搶上風上流的船位，是操作時間的長短，保留受外力影響的空間，才會輕鬆愉快，快意江湖，像楚留香一樣。但是我的看法不太一樣，因為這只能夠表現出「真」的意義而無法表演出「美」的定義，缺少了「美」的部分就無法表現出完美的藝術。

吾人自 2013 年進入此(引水)工作做領航自今 7 年有餘，在我的航海經歷 22 年當中有 8 年船長經驗裡，每次進出港時總是非常緊張，心裡承受的壓力特別大，因為會擔心船舶有任何意想不到的狀況發生，例如進出港時主機無法確實動作、艙俾臨時不能用、進港時船速過快、惡劣天候下接送引水……等，任何情況都會發生而須特別謹慎，從未想過操船與藝術的問題。

從事引水工作後慢慢能體會出蕭前輩所說的藝術的操船，這應該是由工作的經驗中所慢慢成長所領會出來的一種藝術，而所謂的操船「美」的定義就是把船舶迅速安全的靠離泊位，而「真」的定義就是把引水的專業知識發揮至無限，也就是說上船引航前把自己的安全及船舶的安全都已經掌控好，萬一船舶出現任何異常都可以即時解決問題或將風險降至最低，因此表演者與觀眾之間存在微妙的關係，每一位觀眾都要全力配合表演者的演出，這樣才能完美呈現出美妙的藝術。

操控任何船舶的真與美大不相同，例如大型客船及小型客船、大型貨櫃船及小型貨櫃船、大型散裝船及小型散裝船、大型油船及小型油船以及汽車船等，各類船舶的大小在操控上都不一樣，有的船體雖然較大但是船舶輔助設備較好操控性相對較優，而船體雖小但是缺乏輔助設備而操控性較差，要如何將不同船型及不同船體讓她能夠達到「真與美」的藝術，在不同引水人的操控下，也是大不相同的，例如開車一樣也是相同的道理，每一位開車的人在路邊停車的方式及技術都不一樣，要經常的在操作中得到經驗的累積而找到自己最好的表演模式。

當我進入基隆港引水公會見習三個月期間，有如十月懷胎，三年哺乳，十年面壁，方有小成，離藝術甚遠。當年跟了十幾位資深引水人工作，大約看了有六百艘次的作業，每一位引水人的操船藝術均不相同，可能他們大多數人心裡想的這只是工作而已，對於真與美並不是很重要，生活才是最重要，但也有些確實是表現出超高的專業藝術，讓我驚嘆不已，所以說跟著好的老師讓你上天堂，跟了不好的老師讓你住套房，此說法真是太對了。但有些表演者(引水人)至今尚無法達到藝術的等級，甚至還是失敗者，這是表演者自身問題，也應證了一句話「同一個媽的生小孩不一定都聰明銳利」，這需要的是先天的天份與後天的努力來造就一位好的藝術家。

在於整個船舶的引水過程可比喻為人體的運作，由引水人作為大腦，指揮整艘船舶做出正確的進出港程式，除了引水人本身有一定份量的重要性外，在船上的人員大至船長小至船員，皆是不可或缺的齒輪相互運作著，若該船舶的船員鬆散，無視於船舶的安全運作，就算引水人指揮的再好，也會存在一定的危險，這就是表演者與觀眾間的配合，所以好的表演者遇到惡劣的觀眾或者是爛的表演者遇到好的觀眾，都無法演出「真與美」的藝術。

每一位引水人都是舞台上的表演者，所謂的舞台就是各港口引航的區域，而每艘船上的人員都是觀眾，當引水人上船後表演的幕簾即已拉開，表演者要將自己的專業演示出來，讓觀眾喝采鼓掌，這才是「真與美」的藝術，也就是說讓船長及船員都感覺到安全又快捷的操船才是最美的藝術，這不是引水人自己說的算，當然有些特殊的觀眾不會喜歡並且又不配合表演者，在我這幾年的演出中有各國的觀眾，在我的際遇裡，發現這些觀眾當中，東歐國家的老船長及船員的配合度較差為七成，次為印度船員為三成，菲律賓、泰國、緬甸、中國、台灣...等，這些觀眾

大多比較容易配合表演者的演出，但是偶而也是會發生一些小的情緒枝節，而這些觀眾在海況惡劣的氛圍下會比較好配合演出，但是海況美麗下反而會造成對立的立場，使得整場演出驚魂動魄不歡而散。

傳統上，當引水人登船領航時，駕駛台的氣氛應是充滿熱情與專業，而且船長與引水人間應互相尊重，雖然船長對每位引水人的評價不同，但反之，引水人對船長亦常有不同的意見，但此等個人的觀感幾乎都隱藏不發，只有在少數情況下才會表明本身的不信任甚或具有藐視的挑性，但引水人居於責任與義務下都必須將船舶安全靠離泊好再來討論對錯，這就台灣的引水人的優良素質，如果相同的事發生在歐美各港時，我相信不只是船長有事，連帶全船都要一起倒楣了，所以台灣的引水人服務品質及素養相對較佳。

但是吾認為只要有超過70%以上的觀眾(船長)，認為某位表演者(引水人的靠離泊)藝術非常好的話，這就是得到觀眾的認可，沒有一位表演者於每場表演中，可以自我驕傲的說絕對場場漂亮，因為你要面對的是不同國家的人及不同年齡的觀眾，每位表演者能在一年四季裡，不管天候海況好與惡，都能表演出最佳的藝術這才是表演者(引水人)最大的義務與驕傲。

BDS 上路，挑戰 GPS 霸權！

馬捷龍

從全球導航系統的運用上，也可窺見一場中美霸權的爭奪戰。

圖片感謝遠見雜誌提供



~前言~

隨著 2020 年的 7 月 31 日的 10 點鐘的北斗三號開通儀式上，中共總書記習近平先生宣佈「北斗衛星導航系統」全面開通後，開始了兩大系統的 P.K. 了。加上媒體的密集報導，「北斗衛星」的消息突然一下子在媒體界秀了起來，乘其勢頭給大家做一篇綜合整理的報導。

過去「全球衛星定位系統(簡稱 GPS)」，是大家最耳熟能詳的，然而這系統幾乎是美國人的天下！當然，中國始終明白依賴美國是不行的，萬一美軍在關鍵時刻關閉了 GPS 信號，那將造成不可預估的傷害。因此中國才一直致力於打造出一款屬於自己的全球衛星導航系統，這就是今天所說的主角-「北斗衛星導航系統(Beidou Navigation Satellite System)」，以下簡稱「中國北斗」或 **BDS**)。有消息稱，中國北斗普及率已經達到了 70% 以上，另外也有越來越多別的國家使用上了北斗，近幾年，就連美軍飛行員都喜歡上了「北斗」用來進行飛行導航。隨著中國在 2020 年的 6 月 23 日上午 9 點 43 分零四秒，發射「北斗三號」最後一顆組網衛星飛往太空，在完成北斗全球 30 顆衛星的導航系統星座網佈署後，終於完成服務全球的目標，呈現出兩強鼎立的局面。



2020年6月23日，中國北斗三號
全球系統最後一顆組網衛星發射完成聯網。
新華社記者 - 江洪景攝

我們今天就來聊聊中國北斗(BDS)到底有多厲害！在過去當我們提到全球的衛星定位導航系統時，像我們在台灣常常就不會特別講「全球衛星定位導航系統」了，就直接稱呼它「GPS」。記得筆者在第一次接觸GPS時，是在1979年的上半年，當時初任美孚公司的二副；船剛好在新加坡進塢大修，公司來電通知說：『公司將利用此機會在貴輪安裝一台衛星導航儀。』第一眼看到機器時，留下的印象：「整台機器就像是一台12吋小型電視機的銀幕」，全船同仁們都很好奇。而且據安裝工程師的介紹，他下星期就要去台灣，因為我國海軍的陽字號艦也準備安裝同一型號的導航儀，這更增加駕駛部同仁們的興趣了，我們船上的電子航儀系統跟得上國家的一級戰艦了。也是這原因觸發了我在衛星定位導航系統方面的追蹤研究。

GPS到底是甚麼碗糕？它是1978年美國軍方研發的「全球衛星定位導航系統」因為它最早研發出來、覆蓋全球的一個面積非常廣(達98%)加上其精確度在當時被認同為：**非常好**！所以它獨霸了全球。但是因為當初美國研發它是軍用目的，所以呢！美軍他自己有最精確的版本，而在1980年代才提供給其他國家分享，用他開放的民用、商用頻道，且故意在裡頭添加了很多不準確的參數。所以現在我們一般用的GPS，其實並沒有美國軍方的那麼樣的精確，現在我們用的是被刻意降低了精確度的民用版本，而且美國還時不時常常用個測試機器把GPS關掉了。這一關掉，大家用不著了，也是只能啞巴吃黃蓮，心整個都被扎透了，誰叫你要用我的系統呢！所以，後來的俄羅斯、歐盟跟中國都開始先後研發自己的系統，尤其以中國最精進了。如今中國的BDS的精確度讓美國的GPS已經跟不上了。而且美國的空軍，最近也坦承了：他們有在用BDS。

大家最近都在比較GPS跟中國BDS，到底哪個比較好用？當然以普

及度來講，現在仍以舊有的美國的 GPS 普及度比較高，但是隨著中國 BDS 的發展，好像有越來越多的國家選則要用 **BDS** 了。在中國一代一路的政策下，據報導目前已經有 137 個國家與中國 BDS 簽訂了合約。光是緬甸政府一口氣就買了 1000 台的北斗終端機，供應他們的漁船使用。(讀者對這類產品有興趣的話，可上淘寶網查詢，價格依用途的不同而不同，從人民幣 600 到 5000 都有。)

如果用北斗跟 GPS 來一個大 PK 的話，誰比較厲害？我們首先來看一則新聞：「在 2020 年 3 月份，美國白宮開了一場非常重要的軍事會議，會議當中找來了美國空軍的作戰司令部的司令詹姆斯將軍，詹姆斯將軍在會中表示 U-2 偵察機把 BDS 作為備用，因為有些地方 GPS 會有盲點產生，導致導航瞬間失靈現象；而會產生這種現象是可能 GPS 信號被敵方干擾或被屏蔽了，因此為了不讓飛機變成瞎眼到處亂飛，需要找一個備用系統來支援這套機器，軍方曾用試過歐洲的加利略(Galileo)系統及俄羅斯的格洛納斯(Glonass)系統，但是用來用去發現中國的 BDS 比較好用。」

因此美國空軍曾於 2018 年的 2 月購買了 100 隻 Garmin(備註 1) **D2 Charlie** 導航手錶，該手錶根據不同飛行背景和任務做出了不同設計，可以做到城市、道路、水域等多種座標的感知情境，最主要：其內建了 中國 BDS 衛星導航系統。



Garmin D2 Charlie 導航手錶

而且根據 U-2 飛行員稱，長期以來，U-2 都在離地 70,000 英尺的地球大氣層邊緣飛行，必不可少的先進尖端技術就是這一款導航手錶，它不僅可以接收 GPS 信號，其 ACC 首席執行官麥克霍爾姆斯(Mike Holmes) 表示，如果 GPS 受到干擾的話，不必太多的擔心。因為這些手錶除了會自動接收 GPS 信號外，還可接收中國 BDS、歐洲的加利略及俄羅斯的格

洛納斯等的衛星信號。但隨著川普政府的「去中國化政策」命令下，白宮在今年的 2/12 日發布命令：「要加強對衛星導航定位系統的管理，以保障美國在相關領域的競爭優勢及系統安全。」最終是否被徹底取消了配置此設備，我們就不得而知了，因為川普總統是個善變的政治人物。

實際上，美國 GPS 確實曾出現過美軍無法使用的尷尬情況。有消息稱，由於 GPS 自身的局限性，導致在敘利亞上空時受到俄羅斯先進電子武器的影響，從而對美軍 F-22 及 F-35 戰機的導航系統產生干擾，因此，出現美軍戰機無法返航的「悲劇」。而有了中國 BDS 的幫助，則不會再出現類似情景。或許很多人都不曾想到，當年的中國還離不開 GPS 的依賴，現如今，也輪到了中國 BDS 受到美軍的青睞。就目前公布的許多數據來看，北斗衛星導航系統的精度很有可能已經超過了美國的 GPS。

全球定位系統（英語：Global Positioning System，通常簡稱 GPS），又稱全球衛星定位系統，是美國國防部研製和維護的中距離圓型軌域衛星導航系統。該系統由美國政府於 1970 年代開始進行研製，1978 年 2 月首次發射，並於 1994 年全面建成，總耗資超過 200 億美元。目前由 31 顆在軌衛星組成分為民用、軍用兩種信號，其中精度為 1 米的軍用信號為美軍獨享，而精度為 10 米的民用信號則免費提供給全球用戶使用。使用者只需擁有 GPS 接收晶片即可使用該服務。憑藉先發的優勢，GPS 早已搶占了全球民用市場，並憑藉從中獲得的收益充分改進 GPS 系統，定位精度和穩固性一直在提高。

中國北斗發展相對比較晚。中國曾經因為軍事上高度依賴 GPS 而備受屈辱，痛定思痛之下決定建設自己的衛星導航系統。2003 年，中國加入了歐洲的伽利略導航系統項目，結果卻倍受歐洲方的排擠，不但一無所得還要負擔高額投入。被歐盟「坑」了一把之後，中國決定自力更生，才終於有了比伽利略先進的北斗衛星導航系統。

中國北斗 26 年來發展至今共有三代，其中第一代也被稱為「北斗衛星導航試驗系統」，屬於試驗性質，自第二代開始的北斗系統才被正式稱為「北斗衛星導航系統」。

1. 北斗一號系統（第一代北斗系統）於 1994 年開始籌劃，由三顆衛星提供區域性定位服務。從 2000 年開始發射第 1、2 顆衛星，第 3 顆則發射於 2003 年。該系統主要在「中國周邊地區」提供區域性

導航服務。2012 年 12 月，北斗一號的最後一顆衛星壽命到期，北斗衛星導航試驗系統就停止運作。



北斗衛星導航試驗系統於 2003 年完全建成，藍色區域為當時的覆蓋範圍。

2. **北斗二號系統**（第二代北斗系統）是一個包含 16 顆衛星的全球衛星導航系統，分別為 6 顆靜止軌道衛星、6 顆傾斜地球同步軌道衛星、4 顆中地球軌道衛星。自 2007 年的 4 月 14 日，第 1 顆北斗二號導航衛星發射升空，中國大陸進入「**北斗二號**」時代。2012 年的 11 月第 16 顆衛星與先期發射的 15 顆衛星時組網成功，第二代北斗系統開始在「亞太地區」為用戶提供區域定位服務。到此時北斗還不怎麼出名。



北斗衛星導航系統在 2012 年的服務範圍

3. **北斗三號系統**（第三代北斗系統）的建設自 2009 年啟動。由三種不同軌道的衛星組成，包括 24 顆地球中圓軌道(MEO)衛星（覆蓋全球），3 顆傾斜地球傾斜同步軌道(IGSO)衛星（覆蓋亞太大部分地區）和 3 顆地球靜止軌道(GEO)衛星（覆蓋中國）。北斗三號於 2018 年提前開放了北斗系統的全球定位功能。2020 年 6 月 23 日，北斗三號最後一顆全球組網衛星順利進入預定軌道，發射任務取得圓滿成功，這項成功歷時了 26 年。於 2020 年 7 月 31 日上午 10 點由中國共產黨總書記習近平先生宣佈系統開通。



北斗三號系統，圖片來源：中國央視畫面

4. 北斗四號系統(2020 年至 2035 年)

就像移動通信發展一樣，現在處於 5G 開始普及的階段，與此同時 6G 規劃已在謀劃中。北斗導航系統的發展也是如此，據《IT 時報》記者瞭解，新一代北斗導航系統已經在醞釀中。

「下一代北斗衛星導航系統的框架設想，向更泛在的 PNT (Positioning, Navigation, and Timing) (定位、導航、受時)方向發展，建立國家時空體系。衛星導航系統只是這個體系的組成部分，還有其他技術會同步發展，要做到無處不在的導航定位。一位業內專家表示。」

中國在 2011 年的七月裡，在成功發射了第 9 顆北斗衛星之後，北斗系統開始試運行。中國北斗它不是單顆衛星運行，而是由一個「組網的星座」，整體由 5 顆靜止軌道衛星和 30 顆非靜止軌道衛星組成，整個系統裡同樣也有軍用和民用兩種信號。在科學家的努力下，近兩年北斗衛星導航技術發展迅猛並且有國家大力推動普及下，在中國境內已經逐步打破 GPS 在衛星導航系統的壟斷地位，並且已在 2020 年面向全球開展服務，把 GPS 扯下占據 20 餘年的全球第一寶座。

技術的優差區別：北斗強在哪裡？

大家對中國高新技術關鍵領域的成就有一句調侃的話，叫做「都是被外國逼出來的。」，還有另一句調侃話，叫做「把中國逼急了你這玩意就白菜價了！」。這兩句話同樣適用於北斗衛星導航系統的誕生和發展。

大家可能不知道，北斗的通信功能是區別於 GPS 的最大特點。在所有的 GNSS(全球衛星導航系統)俱樂部 VIP 會員裡，只有北斗系統可以雙向通信。這意味著我們每個人不僅可以依靠衛星知道自己在哪，還能通過向衛星發送對外信息，讓別人知道你在哪裡，甚至可以向北斗衛星發送簡

短的文字信息，實現簡單的通訊功能。而 GPS 現在依舊是只管發射信號，不管接收信號的。

在民用商用領域，GPS 和 BDS 的民用信號對於個人來說都是免費使用的，但是使用衛星信號是要交費的，這些費用大部分攤在了相關企業身上。比如企業層面需要購入一套基礎導航設備，GPS 則要價十幾萬，而北斗只要 5-7 萬元，這就是被大家盛讚的「白菜價格化」，同樣的技術中國自己一旦掌握，從此就不必將大把大把的錢放進外國人的口袋裡讓別人賺走。

但由於俄羅斯 GLONASS(格洛納斯)衛星導航系統發展太緩慢，民用市場沒有開發起來，因此應用普及度比較低。歐盟的伽利略導航系統由於缺乏資金，還沒有形成有效的工作能力，所以只能算是半個 VIP 會員。

中國北斗系統還有一個特點，就是它的兼容性強。在經過和其他國家數百次的協調之後，BDS 能兼容 GPS、GLONASS 等系統的衛星頻段。打個比方說，如果 GPS 設備能夠收到四顆 GPS 衛星的信號，那麼 BDS 設備就能同時搜索到包括 GPS、北斗衛星、GLONASS 衛星在內的數十顆衛星信號，(這如同我們在做天文航海定位時，4、5 根的星體位置線，比只有 2 根的星體位置線要精確些!) 這樣子在定位精度上會有極大的提升。哪怕只是一個普通的手機用戶，也希望導航越準確越好，北斗的兼容性，正是為這一點考慮的。北斗的民用編碼設計與 GPS 一脈相承，並不特殊，其目的正是想讓全世界都能使用北斗免費提供的民用服務。



這是從筆者蘋果手機上下載 2020.8.01 日 12:37:23 當時在台北可收到的北斗衛星信號數。

北斗衛星數量世界第一，截至 2019 年 6 月為止，北斗衛星數量 35 顆(GPS 只有 31 顆)。聯合國 195 個會員國當中有 130 個國家可觀測到北

斗衛星，已經有 30 多個國家選擇了北斗導航。

從現在的智慧型手機的普遍性，衛星導航系統可以說關乎國民生計了，更要緊的是在軍事領域的掌握，衛星精確導航就是現代戰爭的「眼睛」，誰願意讓自己的眼睛握在別人手心裡呢？美國曾在海灣戰爭的時候對歐盟關閉了 GPS 信號，逼得歐盟不得不開始建設伽利略系統。同樣關閉 GPS 信號的事情，美國對中國也幹過，例如 1993 年 7 月 23 日起至 9 月 25 日止，長達 33 天的銀河號(備註 2)事件，美國強說船上載有製造化學武器違禁品，因此切斷了 GPS 信號，使得銀河號盲航了一段時日，最後扣押了銀河號 33 天，使船員缺水、缺電，甚至缺食而差點餓死，中方同時也失去銀河號船位資訊，於大海茫茫中，想救援都找不到船舶的確切位置！在當時緊張地引發了中美間嚴重的外交衝突，這一刻，中國終於體會到伊朗當時面對美國時的無力！開始深刻明白，導航系統是國家的眼睛，我能的話，誰都不能靠，只能自己搞！使得中國不得不開始建設自己的衛星導航系統。

到 2020 年的今天，北斗研發 26 年來，總共發射了 55 顆星，有別於美國和俄羅斯的 24 顆及 30 顆；中國用了 3 代核心科學家近 8 萬人，加上其它方面參與人員，總共人數參與此工作的人員超過了 30 萬人，玩命地研究，終於讓北斗一顆一顆閃耀於星空中，成功率達 100%，這是怎樣一種精神在支撐著？

如今，北斗系統在中國軍用領域已經早已普及化與成熟化了，曾經發生過的歷史案件不會再重演。北斗已為商用化進程做好準備，即將朝著民用領域大舉邁進，大家可以仔細觀察一下，身邊的車載導航、農業機器等的無人機噴灑系統，可能都已經從 GPS 換裝成 BDS 了。而新出的中國製造手機裡，如高通的「驍龍」、華為的「麒麟」以及小米手機，等處理晶片都內建北斗系統的功能。詳細查看一下其手機導航系統參數，大部分都有一個醒目的 **BDS**（北斗導航）的標誌。



北斗衛星在外太空運行的實體照片

最後依筆者寫作的習慣，總是會在文章的尾頭裡做個總結：

北斗經過 20 年，走完了美國 GPS，俄羅斯的 40 年的歷程，凝聚了八萬多人，三百多個單位，探索出一條廣闊的前景；可以總結出它的幾項優點：

1. 最大的特殊功能，就是可以發出最多 140 字的「**短報文**」，也就是說可以發出文字性的「**短信息**」。這發出的「**短報文**」有什麼好處呢？就是可以相互知道：你在哪兒！我在哪裡！可以相互之間進行信息交換。這跟目前網絡式的通信有點不同，它可以跨越海洋及邊幅遼闊的邊境區域，而不受影響，以致失去聯繫了。這在救災方面更是優點，災區人員利用「**短報文**」就可以引導救援力量進行準確的搜救，節省珍貴的救災時間。2008 年 5 月 12 日的汶川大地震的救災活動中，BDS 就是這樣讓救災人員的位置被指揮中心明確掌控了，以致後期的救災進度進行得很順遂。
2. 在中國有一種稱呼：「**北斗是漁民的海上媽祖**。」在遠洋水域可以透過北斗發送中文短信息跟家人報平安！尤其是商船在大洋中遇到海上事故時可以跟應急指揮中心求救或船公司直接聯繫，做雙向的溝通，這點打破了以往求救的模式。可以用**中文短信息**溝通喔！可精簡船長在聯繫時的時間跟精力，或擔心錯發英文信息。
3. 對「**地質災害監測**」的功能，可對**長江三峽大壩主壩體**作位移監控，透過長約 1983 公尺的壩體上裝設數個衛星定位接收儀，借 BDS 的微米級的精度，可隨時監測壩體位置是否發生位移？以期早些了解壩體是否有位移的現象，而是否會產生潰堤現象，以期早日發出潰堤訊息。



截圖自東森財經新聞台的畫面

4. 北斗系統在「精細農林業」也取得一定的貢獻了，例如無人駕駛的農耕車、無人飛機播種、噴灑農藥等等都實際應用在農業中。
5. 採用三頻信號的 BDS 在高度測定上更具有優勢，對登山運動員和航空器的定位需求來說能發揮更大的用處。
6. 城市裡共享單車的停車掌控，已進行到亞米級甚至微米級(μm)的分辨，如果你不把單車在指定地方存放的話，就會有短信告訴你：
「你車子停放的位置不是在指定的地方。」
7. 在消費性服務方面，對汽車自動駕駛的精度需求，將因 BDS 的高精度功能提供亞米級甚至釐米級的定位服務。

網路資料： <http://zh.wikipedia.org>

1. <https://mail.google.com>
2. <http://sa.sogou.com>
3. <https://kknews.cc/tech/aexlrzj.html>
4. <https://www.youtube.com/watch?v=Klv2xax5d5U>
5. <https://www.youtube.com/watch?v=fHcOZRgQazs>

備註：

1. 這是一家台美合資公司，美國總公司主導設計，在台灣的林口、汐科、中壢等地設有生產工廠，台北八德路二段附近設有經銷商。有興趣的讀者，可前往參觀。
2. 請參閱本刊第 216 期的刊載，對「銀河號」事件有詳細的報導。

海上風力電場工作船檢查簡介

李國良

自從政府推動綠能發電，海上風電便成為一個議論的熱門話題，暫且不論從何角度來看海上風電的發展，但對於航運業來說，它引入了新的商機，帶來了許多海上作業高科技及技術的船舶，與吾人一般工作的商船，有許多相異之處，例如 DYNAMIC POSITIONING SYSTEM(動力定位系統)、船上人員組織架構、鑽塔及連動附屬設備、檢查的機制和要求等等，與筆者過去在商船及航運公司的經歷多有不同，筆者恰逢其時，經友人舉薦有幸加入一艘海上風力電場的工作船擔任船長職，經過數月的摸索和熟悉，期能將工作船上的一些資訊及該領域的知識和大家分享，或許對先進們將來或有機會進入此領域工作，能有些微助益。

此篇就先從工作船的檢查開始吧，在此領域有一項專門檢查，稱之為 e CMID (Electronic Common Marine Inspection Document) 檢查，我在商船上未遇過，公司特別從新加坡 xx 公司，請來一位印度籍的 e CMID 檢查員，他具有 IMCA(International Marine Contractors Association)認證的執照及識別證(如附圖 1)，茲簡介 e CMID 如下：



附圖 1: e CMID vessel inspector

IMCA 是個國際海事貿易協會，會員包括離岸、海事、水下工程和離岸石油、瓦斯及再生能源等公司。它透過資訊刊物、實務章程和其他合適方法，提升改進業界、品質、健康、安全、環境和技術標準。會員們採用 IMCA 指引而自行規範，承諾遵行相關的指引，並被客户稽核。對於會員有五個核心活動：

1. Competence and Training 適任能力和訓練。
2. Contracts and Insurance 合約及保險
3. Healthy, safety, security and environment 健康、安全、保全和環境。
4. Lifting and Rigging 吊具及裝備
5. Marine policy and Regulatory Affairs 海事政策和法規事務

四個不同部門組成，分別負責會員不同的利益：

1. Diving, 潛水
2. Marine, 海事
3. Offshore Survey, 離岸檢驗
4. Remote Systems & ROV. 遙控系統和遙控載具

依地理區域，有五個區域分部：

1. Asia-Pacific, 亞太洋
2. Central & North America, 中和北美洲
3. Europe & Africa, 歐洲和非洲
4. Middle East & India 中東和印度
5. South America. 南美洲

IMCA 作 eCMID 的目的，是為了提供海事離岸業界一個船舶檢查的標準格式，如此可減少個別船舶檢查格式的困擾，建立一個一般性的作業檢查標準，如此可提供一份符合公正、安全、環境的完整需求報告，此項檢查/稽核作業，並非只是去評鑑該船是否適合該項操作的需求，它更是藉由檢查船上所有的安全管理制度，去評鑑船舶操作的安全，包括觀察船舶內部組織結構的完整性，人員的安全，是否符合環保的需求及法規，它提供了一個船舶狀態總覽的報告，而檢查員只能依據他們在檢查過程中的發現，提出報告並且確認。當公司或機構提出檢查某船的要求，首先要作的是確認 eCMID 上次檢查的日期，並透過船舶經營者去看檢查內容報告，如果這份報告超過 12 個月，那就要作一次更新檢查，由適任及獨立的第三方來作完整的檢查。檢查員應是在 International Institute of Marine Surveying (IIMS) 註冊及在有效日期內被認可的合格船舶檢查員 accredited vessel inspector (AVI)。審閱之前的報告，並不是表示不需要作更新的檢查，即使它少於 12 個月，仍需考量是否需作進一步程度和範圍的評鑑。

這份文件的附件包括了不同型式海事離岸的船舶，依 eCMID 的標準格式，作為各不同型式船舶的一個基本檢查內容標準，就是 500 總噸及以上的船舶，和/或 24 米及以上的船舶，而 IMCA M 189 – Marine inspection for small workboats (MISW) – 是為 500 總噸以下的船舶，和/或 24 米以下的船舶。無論如何，它並非強制要求去遵守這些規範，而是船舶經營者、客戶及檢查員之間，彼此同意適用的一個檢查工具。

eCMID 是份活的文件，可以讓船員在內部事先準備檢查事項，和事

後的不斷更新，可以確保船上安全和環境管理的完整性，並使後續檢查的工作量減至最少。茲將檢查項目列表如下，僅供參考：

Common Marine Inspection Document

1.Vessel Particulars

2.Previous Inspections

2.1 Has the vessel had a e CMID inspection carried out within the previous 15 months?

2.2 Does the vessel have onboard a copy of the most recent e CMID report?

2.3 Has the vessel been subject to a port state inspection since the previous e CMID inspection?

2.4 Have all non-conformances from the port state inspection been addressed and closed out?

2.5 Has the vessel been subject to a P&I club inspection since the previous e CMID inspection?

2.6 Have all non-conformances from the P&I inspection been addressed and closed out?

2.7 Additional Section 2 comments?

3.Certification

3.1 Is the vessel clear of conditions of class and any safety related memoranda?

3.2 Have the certificates and documentation listed in the Index of Certificates (Section 4) been checked and verified as in date?

3.3 Does the vessel maintain an indexed library of procedures and publications?

3.4 Are publications carried in accordance with statutory requirements and IMCA recommendations?

3.5 Is the chain register/lifting appliance register up to date?

3.6 Additional Section 3 comments?

4.Index of Certificates

No.	Certificates (as applicable)	Appli cable Y/N	Date of expiry	Regulation Reference
1.	AIS Annual Test Certificate			SOLAS Reg V/18.9
2.	Ballast Water Management Plan			
3.	Bunker Oil Civil Liability Certificate			Bunker Convention 2001
4.	Cabotage			
5.	Cargo Securing Manual			SOLAS Reg VI/5.6 & VII/5
6.	Cargo Ship Safety Construction Certificate			SOLAS Reg I/12
7.	Cargo Ship Safety Equipment Certificate			SOLAS Reg I/12
8.	Cargo Ship Safety Radio Certificate			SOLAS Reg I/12(GMDSS I/12)
9.	Cargo Ship Safety Certificate (optional in lieu of 6, 7, 8)			1988 SOLAS Protocol
10	Certificate of Classification			As required by flag state if vessel is classed
11.	Certificate of Crew Accommodation Inspection			ILO 92
12.	Certificate of Fitness Offshore Support Vessel (for hazardous and noxious liquids)			Resolution A.673 (16) MARPOL Ann II Reg 13

13.	Certificate of Registry			CLOS Art. 91
14.	Clean Air Certificate (for breathing gas compressor systems)			If required by national authorities
15.	Continuous Synopsis Record			SOLAS Reg XI-1/5
16.	Dangerous Goods Manifest or Stowage Plan			SOLAS VII/5
17.	Diving Systems Safety Certificate			Resolution A.536(13)
18.	Document of Compliance (copy)			SOLAS Reg IX/4. ISM Para 13
19.	Document of Compliance with the special requirements for ships carrying Dangerous Goods			SOLAS Reg II-2/19.4
20.	Dynamically Supported Craft Construction and Equipment Certificate			SOLAS/DSC Code / Resolution A.373(X)
21.	Employer Liability Insurance Certificate			
22.	Engine International Air Pollution Prevention Certificate (including technical file and record book of engine parameters if applicable)			MARPOL VI Sect. 30
23.	Exemption Certificate			SOLAS Reg I/12
24.	H&M Insurance Certificate			

25.	Helideck Certificate			CAP 437 or ICAO Annex 14 Vol 2
26.	International Air Pollution Prevention Certificate			MARPOL VI Reg 6
27.	International Anti-fouling/TBT Free Certificate			AFS Convention Annex 4 Reg 2(1)
28.	International Energy Efficiency Certificate			MARPOL VI Reg 6
29.	International Load Line Certificate			LL Convention Art 16
30.	International Load Line Exemption Certificate			LL Convention Art 6
31.	International Oil Pollution Prevention Certificate			MARPOL I
32.	International Pollution Prevention Certificate for the Carriage of Noxious Liquid Substances in Bulk (NLS Certificate)			MARPOL II Annex II Reg. 9
33.	International Sewage Pollution Prevention Certificate			MARPOL IV
34.	International Ship Security certificate (original)			SOLAS Reg XI-2/9.1.1 ISPS Part A Sec. 19
35.	International Tonnage Certificate (1969)			Tonnage Convention Art 7
36.	LRIT Conformance Test Report			SOLAS Reg V/19-1

37.	Maritime Labour Convention Certificate Declaration of Maritime Labour Compliance (DMLC) Part 1 and 2			MLC 2006 Reg 5.1.3
38.	Minimum Safe Manning Document (see question 8.2)			SOLAS Reg V/14.2
39.	Noise Survey Report			SOLAS Reg II 1/3-12 or Resolution A.468(XII)
40.	OSV Certificate of Fitness (for hazardous and noxious liquids); or International Pollution Prevention Certificate for the Carriage of Noxious Liquid Substances in Bulk (NLS Certificate)			MARPOL 73/78 Annex II
42.	OSV Document of Compliance			Resolution MSC.232(82)
43.	Potable Water Quality Test Certificate			
44.	Pressure Vessel Systems Certification (including breathing air compressor plant if applicable)			As required by national authorities
45.	Protection & Indemnity Insurance Certificate			
46.	Radio Licence			ITUC Ch.V Reg 18

47.	Safety Management Certificate			SOLAS Reg IX/4 ISM Para 13
48.	Ship Energy Efficiency Management Plan(SEEMP)			MARPOL VI Reg 22
49.	Shipboard Marine Pollution Emergency Plan			MARPOL II Reg 9
50.	Ship Sanitation Control certificate/ Exemption Certificate			IHR 2005
51.	Ship Security Plan (not for examination)			SOLAS Reg IX-2/9
52.	Shore Based Maintenance Certificate (GMDSS)			
53.	Special Purpose Ship Safety Certificate			(2008 SPS Code)
54.	Suez & Panama Canal Certificate (as required)			
55.	Voyage Data Recorder Annual Performance Test Certificate			SOLAS Reg V/18.8

5.Safety Management System

5.1 Does the vessel have a valid International Safety Management (ISM) Certificate?

5.2 Are the designated person ashore (DPA) details available?

5.3 Does the vessel display current health, safety and environment policies signed by management?

5.4 Is there a formalised company system for recording work and rest hours?

5.5 Is there a system in place for reporting non-conformances to the vessel operator?

- 5.6 Does the system ensure that non-conformances are closed out in an agreed period?
- 5.7 Is there a common language spoken onboard?
- 5.8 Are arrangements in hand to ensure efficient communication between personnel on the vessel and third parties?
- 5.9 Does the vessel operator have a drug and alcohol policy?
- 5.10 Is there evidence that the workforce/marine crew is fully involved in safety management?
- 5.11 Additional Section 5 comments?

6. Health, Safety and Environment (HSE)

- 6.1 Is there evidence of full compliance with the company's HSE management system?
- 6.2 Is there evidence of compliance with the company's personal protective equipment policy?
- 6.3 Are personnel joining the vessel given an appropriate safety induction?
- 6.4 Are personnel visiting the vessel given an appropriate safety briefing?
- 6.5 Is there a bridging document or equivalent between vessel owners and external companies for contractors' employees working onboard to ensure responsibilities for health and safety are clearly defined and safety management systems aligned?
- 6.6 Does the vessel have a system for reporting and recording incidents, accidents and near misses?
- 6.7 Do vessel specific emergency procedures exist covering, for example, fire, explosion, grounding, pollution?
- 6.8 Are risk assessments conducted onboard?
- 6.9 Is risk assessment training provided to personnel on board?
- 6.10 Are onboard worksites assessed?
- 6.11 Does the safety management system address regulatory requirements and industry guidance?
- 6.12 Is there evidence that the output of risk assessments is applied at the work site?

- 6.13 Is there a formal management of change policy in place?
- 6.14 Is a permit to work (PTW) system in use onboard?
- 6.15 Is the permit system effectively applied onboard?
- 6.16 Are enclosed spaces and controls for entry identified onboard?
- 6.17 Are specific procedures used for hot work?
- 6.18 Is there a lock-out/tag-out policy in place?
- 6.19 Is there an asbestos management system?
- 6.20 Are procedures for control, stowage and handling of chemicals and flammable/combustible materials in place and being consistently
- 6.21 Is the vessel provided with its own safe means of access?
- 6.22 Does the SMS specifically address hazards associated with slips, trips and falls?
- 6.23 Is there evidence that safe working practices are being consistently applied to machinery spaces?
- 6.24 Additional Section 6 comments?

7. Security

- 7.1 If the vessel is required to have an approved ship security plan that meets ISPS requirements is it held onboard?
- 7.2 If the vessel is not required to have an approved ship security plan because of vessel's tonnage or trading area, are there any security procedures in place?
- 7.3 Is there an appointed ship security officer and company security officer?
- 7.4 Is the vessel's security operating level clearly indicated to all personnel?
- 7.5 Are personnel joining or visiting the vessel given a security induction?
- 7.6 Are new personnel checked to ensure they have completed STCW security training requirements?
- 7.7 Does the vessel have specific port security procedures covering visitors, storing and vessel gangway watch keeping requirements?
- 7.8 Additional Section 7 comments?

8. Crew Management

- 8.1 Based on a random sample, is the data in the crew qualification matrix accurate?
- 8.2 Are the requirements of the Safe Manning Certificate being met?
- 8.3 If the Master has been promoted within the last 12 months, did he/she receive appropriate pre-command training?
- 8.4 Does the vessel operator have a competency assessment process?
- 8.5 Are GMDSS requirements met with regard to sufficient qualified personnel?
- 8.6 Has provision been made to provide crew with medical and first aid training?
- 8.7 Are the crew appropriately qualified for the operations and equipment on board?
- 8.8 Are the crew's medical certificates valid?
- 8.9 Are all crew members engaged through authorised contracts?
- 8.10 Is there an endorsed company complaints procedure in operation on the vessel?
- 8.11 Are crew members covered by an appropriate company insurance policy?
- 8.12 Is there a common formal hours of rest record maintained and is it used correctly?
- 8.13 Additional Section 8 comments?

9 Crew Qualifications

- 9.1 Certificate detail
- 9.2 Years with vessel operator
- 9.3 Years in rank
- 9.4 Months on vessel
- 9.5 DP Cert.
- 9.6 GMDSS
- 9.7 Medical certificate
- 9.8 HLO
- 9.9 Others

10. Life-saving Appliances (LSA)

- 10.1 Are all survival craft operational and defect free?
- 10.2 Are survival craft, including life rafts, planned maintenance tasks up to date?
- 10.3 Are all fitted life rafts available for immediate use?
- 10.4 Are muster lists posted and correct?
- 10.5 Are sufficient serviceable immersion suits available?
- 10.6 Are sufficient serviceable life jackets available?
- 10.7 Is the man overboard/rescue boat, where fitted, operational and defect free?
- 10.8 Are training manuals onboard describing LSA equipment and its correct operation?
- 10.9 Are ship-specific life-saving equipment maintenance instructions available?
- 10.10 Is LSA equipment free from defects?
- 10.11 Is there a ship specific plan and procedure for the recovery of persons from the water?
- 10.12 Additional Section 10 comments?

11 Firefighting Appliances

- 11.1 Is the vessel provided with fixed firefighting equipment in accordance with applicable regulations for vessel type?
- 11.2 Is sufficient firefighting equipment available for use and defect free?
- 11.3 Are records of firefighting equipment maintenance available?
- 11.4 Are fixed fire and gas detection systems fully operational and tested regularly?
- 11.5 Are vessel personnel familiar with the operation of firefighting, life-saving and other emergency equipment?
- 11.6 Are measures in place to effectively isolate ventilation to enclosed spaces, e.g. engine room, accommodation, galley, storerooms?
- 11.7 Are vessel specific manuals and plans for firefighting equipment available and up to date?

11.8 Are a minimum of two intrinsically safe, two-way portable radios for each fire party for firefighters' communication available onboard? (for vessels constructed on or after 1 July 2014)

11.9 Additional Section 11 comments?

12 Pollution Prevention

12.1 Are SOPEP/SMPEP drills held at regular intervals?

12.2 Are arrangements in place to prevent any spillage entering the water?

12.3 Is the bilge oily water separator (OWS)/filtering system in good working order?

12.4 Does the vessel have a waste/garbage management plan?

12.5 Does the vessel have a ballast water management plan?

12.6 Are oil record book(s) correctly completed and up to date?

12.7 Is a fuel changeover procedure for entering a sulphur emission control area (SECA) available and are records kept that this is being implemented?

12.8 Are bunker delivery notes and representative sample records available?

12.9 Is a list of equipment containing ozone depleting substances available?

12.10 Additional Section 12 comments?

13 General Appearance

13.1 Are there arrangements in place to address the general condition, visual appearance and cleanliness of the hull?

13.2 Are there arrangements in place to address the general condition, visual appearance and cleanliness of the weather decks?

13.3 Are deck openings, including watertight doors and portholes, defect free and capable of being properly secured?

13.4 Are there arrangements in place to address the general condition, visual appearance and cleanliness of the accommodation?

13.5 Are food storerooms, handling and refrigerated spaces, galleys, mess rooms and pantries clean and tidy?

13.6 Are galley personnel trained in food hygiene practices?

13.7 Is there evidence to show that the vessel is free of animal or insect infestation?

13.8 Is the hospital clean and tidy?

13.9 Is the vessel's internal and external deck lighting appropriate to the type of vessel?

13.10 Additional Section 13 comments?

14 Bridge, Navigation and Communications Equipment

14.1 Is the vessel provided with operator policy statements, instructions and procedures with regard to safe navigation?

14.2 Does the vessel have written procedures for entry into a 500-metre zone?

14.3 Are vessel manoeuvring characteristics clearly displayed or immediately available in a reference document on the bridge?

14.4 Are auto, manual and emergency steering changeover procedures displayed?

14.5 Is the deck logbook fully maintained in ink, both at sea and in port?

14.6 Has the Master written his/her own standing orders and are night orders being completed?

14.7 Has a system been established to ensure that nautical publications, charts and information are both onboard and current?

14.8 Is a comprehensive passage plan available for the current voyage and does it cover the full voyage from berth to berth?

14.9 Is gyro and magnetic compass error log maintained and up to date?

14.10 Are navigation warnings and weather forecasts available?

14.11 Is radio and communications equipment available for use and free from defects?

14.12 Is a maintenance programme for radio and electronic equipment in place?

14.13 Are GMDSS logs maintained and up to date?

14.14 Is the standard equipment, including bridge, communications and navigation equipment as listed in SOLAS available for use and free from defects?

14.15 Additional Section 14 comments?

15. Machinery Space

- 15.1 Are main, auxiliary and emergency plant reported to be fully operational?
- 15.2 Is there a planned maintenance system in use?
- 15.3 Is the engine logbook fully maintained in ink, both at sea and in port?
- 15.4 Are hot surfaces and exposed lagging free of any evidence of fuel, hydraulic or lubricating oil?
- 15.5 Are main switchboard, generators and critical electrical equipment protected against water spray?
- 15.6 Are emergency electrical power supplies fully operational?
- 15.7 Is the bilge system operational?
- 15.8 In the case of unmanned machinery spaces (UMS) vessels, are machinery alarms and engineer's alarm systems regularly tested with results recorded?
- 15.9 Is the steering gear/steering compartment free from defects?
- 15.10 Are all machinery spaces clean and free from obvious leaks?
- 15.11 Is the necessary technical information available for safe and efficient handling of bulk cargo and ballast?
- 15.12 Additional Section 15 comments?

16. Mooring, Towing and Lifting Equipment

- 16.1 Are mooring/towing practices appropriate for the size of vessel?
- 16.2 Is all mooring/towing equipment available for use and defect free?
- 16.3 Are anchors, cables and securing arrangements available for use and defect free?
- 16.4 Does the company have a lifting equipment management system in place?
- 16.5 Does the vessel have a certified cargo securing manual?
- 16.6 Additional Section 16 comments?

17 Construction and Stability

- 17.1 Is a survey report file maintained onboard?
- 17.2 Is there an approved stability book?
- 17.3 Are procedures in place to govern vessel stability through all stages of vessel operations?
- 17.4 Additional section 17 comments?

- Supplement 1 Dynamic Positioning (DP) vessels
- Supplement 2 Anchor Handling vessels (AHVs)
- Supplement 3 Offshore Supply vessels (OSVs)
- Supplement 4 LNG OSVs
- Supplement 5 Standby vessels (SBVs)(Emergency Response Rescue Vessels (ERRV))
- Supplement 6 Survey Vessels (including Offshore Seismic Survey)
- Supplement 7 Diving Support vessels
- Supplement 8 Pipe Lay and Cable Lay vessels
- Supplement 9 Autonomous Underwater Vehicles (AUVs) and Remotely Operated Vehicles (ROVs)
- Supplement 10 Helicopter Operations
- Supplement 11 Accommodation Vessels
- Supplement 12 Jack-up vessels
- Supplement 13 Heavy Lift vessels
- Supplement 14 Oil Recovery Vessels
- Supplement 15 Barges (Non-self-propelled)
- Supplement 16 Gravel Discharge, Dredgers and Trenching

中華民國船長公會 第二十三屆第二次理、監事聯席會議紀錄

日期：中華民國 109 年 10 月 05 日(星期一)下午 03 時 30 分

地點：台北市南京東路四段 75 號 7 樓 701 室 本會會議室

出席人員

理事：共計 15 人

黃玉輝、方信雄、胡延章、張進興、林 彬、姜大為、姚忠義、
榮大飛、李 蓬、程 修、陳馬力、王天元、吳雲斌、侯中南、
王文峯

監事：共計 6 人

林全良、陳力民、陳富嵩、林寬仁、簡文哲、黃志平

請假：陳策勤、丁漢利、張寶安、游健榮、陳正文、吳洪渤

列席人員：賴仁旺、郭炳秀、鄧華民、陳一銘、趙曼青、黃湘頻、
周金芳、王雯華

主席：黃 理事長玉輝

記錄：趙曼青

壹、 主席致詞：黃理事長玉輝致詞

- 一、 各位午安！感謝各位撥冗參加本次會議。
- 二、 在此亦感謝前輩們之努力及付出，曾創造本會輝煌及耀眼的成績。
- 三、 本會明（110）年適逢成立 60 週年，擬建議辦理擴大慶祝活動，研究本會如何再創輝煌，並研究加強吸收新血輪及服務會員暨積極參與航運界各項活動及海事法規等研究及標案，俾以貢獻本會身為航運界一分子之心力，在此，亦歡迎各位理監事及會員踴躍參與及指教，祝各位平安，謝謝。

貳、 主管機關代表致詞：（無）

參、 會務工作報告：

- 一、 上次(第 23 屆第 1 次)理、監事聯席會議決議事項執行情形：
本會第 23 屆第 1 次會員大會紀錄、第 23 屆第 1 次理監事聯席會議紀錄暨第 23 屆理監事簡歷冊及理事長黃玉輝先

生當選證書（任期自 109 年 7 月 31 日起至 112 年 7 月 30 日止），業經內政部 109 年 8 月 27 日台內團字第 1090045662 號函准予備查及轉發。

二、 行政及會員服務工作報告：

- (一)、 本會 108 年度工作報告、收支決算表、現金出納表、基金收支表、資產負債表、財產清冊及 109 年度工作計畫、收支預算表，業奉內政部 109 年 8 月 27 日台內團字第 1090045662 號函准予備查。
- (二)、 本會 107 年度機關或團體及其作業組織結算申報，業經財政部臺北國稅局 109 年 08 月 12 日核定。
- (三)、 交通部航港局 109 年 8 月 19 日航員字第 1090063081 號函轉嚴重特殊傳染性肺炎中央流行疫情指揮中心（下稱指揮中心）有關「具風險（未經檢疫）船舶」所屬「下船入境自費採檢後離境」船員之管理機制，本會已刊登網站，通告會員週知。
- (四)、 台北港引水人辦事處 109 年 8 月 25 日台北港引字第 10908025 號函知「自 109 年 8 月 21 日起辦事處主任由吳天壽引水人接任」。
- (五)、 交通部航港局 109 年 8 月 25 日航員字第 1090063391 號函檢送「本國籍船舶防疫措施計畫書」，本會已刊登網站，通告會員週知。
- (六)、 本會總務組副組長張藹薇小姐（民 62 年來會服務）現因個人生涯規劃於 109 年 08 月 31 日請辭退休，其職缺請由周金芳小姐自 109 年 09 月 01 日起接任。
- (七)、 財政部臺北國稅局松山分局 109 年 09 月 04 日財北國稅松山營業字第 1093358257 號函示同意「變更負責人登記及換領統一發票購票證事宜」，本會已於 109 年 09 月 11 日辦理完竣。
- (八)、 本會已自 109 年 9 月 7 日起通知會員，敬請繳交 109 年常年會費。
- (九)、 交通部航港局 109 年 9 月 8 日航員字第 1091910413 號函示「因應各國新冠肺炎疫情尚未趨緩，我國籍船舶之船員證

書及工作期限得辦理申請延長至 109 年 12 月 31 日，原則自明（110）年起船員證書及工作期限回復正常作業，本會已刊登網站，通告會員週知。

- (十)、本會 109 年 09 月 11 日船公（109）輝字第 109032 函改推派「中華民國船員外僱輔導會第 16 屆委員」為黃玉輝、姚忠義 2 人，業經中華民國船員外僱輔導會 109.9.17 船外僱 109 字 010 號函覆同意辦理。
- (十一)、本會 109 年 09 月 11 日船公（109）輝字第 109033 函改推派「財團法人中華海員服務中心第 11 屆董事」為黃玉輝、陳力民 2 人。
- (十二)、交通部航港局 109 年 9 月 14 日航員字第 1091910437 號函送「遊艇狂潮-109 年度遊艇推廣活動」宣傳海報，本會已張貼及刊登網站，通告會員週知。
- (十三)、交通部航港局 109 年 9 月 14 日航員字第 1091910438 號函示「有關勞動基準法所定基本工資業經行政院於 109 年 9 月 7 日核定調漲月薪至 2 萬 4,000 元」，並自明（110）年 1 月 1 日起實施，本會已刊登網站，通告會員週知。
- (十四)、交通部航港局局長於 109 年 09 月 16 日由葉司長協隆（交通部航政司）接任並辦理交接，本會致送盆景乙只恭賀。
- (十五)、交通部航港局 109 年 9 月 17 日航港字第 1091811245 號函示「鑒於嚴重特殊傳染性肺炎（COVID-19）國際疫情嚴峻，請船上所屬人員與登輪人員接觸時，應採取適當防護措施，以維人員健康」一事，本會已刊登網站，通告會員週知。
- (十六)、臺灣燈塔協會預計 109 年 9 月 19 日辦理「蘇澳燈塔及三貂角燈塔一日活動」，邀請本會會員踴躍參加，本會已刊登網站，通告會員週知。

三、代辦會員勞保及健保業務

109 年 01 月 01 日至 08 月 31 日由本會代為投保，勞保會員人數

合計 612 人次、健保會員人數合計 141 人次，明細如下：

01 月份勞保 88 人次/健保 18 人次

02 月份勞保 76 人次/健保 18 人次

03 月份勞保 76 人次/健保 18 人次
04 月份勞保 74 人次/健保 18 人次
05 月份勞保 79 人次/健保 22 人次
06 月份勞保 72 人次/健保 17 人次
07 月份勞保 73 人次/健保 16 人次
08 月份勞保 74 人次/健保 14 人次

肆、 業務工作報告

一、 執行交辦事項

(一)、 執行交通部航港局 109 年度第二梯次船員岸上晉升訓練及適任性評估實作測驗案

交通部航港局 109 年度第二梯次「船員岸上晉升訓練適任性評估實作測驗」，本會配合中華海員總工會於 109 年 07 月 17/19 日辦理完竣。

二、 派員參加各項會議

(一)、 中華海員總工會 109 年 8 月 3 日召開「交通部航港局 109 年度第 2 梯次船員岸上晉升訓練及適任性評估第 2 次審議會會議」，本會姜前秘書長（委員）代表出席。

(二)、 交通部航港局 109 年 9 月 10 日召開有關「臺灣遊艇及動力小船駕駛訓練實作場地會勘案」，本會委請林船長寬仁為審查委員代表出席。

(三)、 台北市勞動檢查處為提升「本市運輸倉儲職業安全衛生教育訓練」，於 109 年 9 月 16 日辦理「安全衛生人員教育訓練」，本會派請趙秘書、黃會計二人參加講習。

(四)、 交通部航港局 109 年 09 月 21 日召開「海運特定人員尿液採驗作業要點草案」研商會，本會黃理事長代表出席。

(五)、 中華海員總工會 109 年 9 月 29 日召開「交通部航港局 109 年度第 3 梯次船員岸上晉升訓練及適任性評估第 1 次審議會會議」，本會姜前秘書長（委員）代表出席。

三、 主管機關發布之公告及法規

- (一)、交通部航港局 109 年 6 月 29 日航員字第 1090059809 號函轉知「舉發違反入出國及移民法事件獎勵辦法」，業經內政部於 109 年 6 月 23 日以台內移字第 10909320082 號令修正發布，本會已刊登網站，通告會員週知。
- (二)、交通部航港局 109 年 7 月 1 日航員字第 1091950666 號函知為因應武漢肺炎疫情趨緩，中央政策逐步開放郵輪進港補給事宜，臺灣港務股份有限公司修訂「臺灣港務股份有限公司港埠防疫 COVID-19 作業指引」，本會已刊登網站，通告會員週知。
- (三)、國家通訊傳播委員會 109 年 7 月 9 日通傳資源字第 10943017360 號函示「船舶無線電臺設置使用辦法」，業於 109 年 7 月 8 日以通傳資源字第 10943015290 號令訂定發布，並定自 109 年 7 月 1 日施行，本會已刊登網站，通告會員週知。
- (四)、交通部航港局 109 年 8 月 3 日航員字第 1091910342 號函示「有關得入境船員下船搭機離境方式」，並自即日起實施，本會已刊登網站，通告會員週知。
- (五)、交通部航港局 109 年 8 月 3 日航員字第 1090062170 號函轉教育部「PMMA-強力搖頭丸文宣品」請協助宣導運用，本會已刊登網站，通告會員週知。
- (六)、交通部航港局 109 年 8 月 5 日航安字第 1092011080C 號函示「高雄港國內航線或港區工程用之中華民國船舶不適用強制引水辦法」第六條，業於 109 年 8 月 5 日以 1092011080B 號令修正發布施行。
- (七)、交通部航港局 109 年 8 月 11 日航員字第 1090062628 號函示「有關外交部就印尼政府宣布重新開放移工出國工作事」，本會已刊登網站，通告會員週知。
- (八)、交通部於中華民國 109 年 8 月 19 日交航（一）字第 10998001811 號令預告「海商法」部分條文修正草案，本會已刊登網站，通告會員週知。
- (九)、交通部航港局 109 年 9 月 11 日航員字第 1090064427 號函轉「入出國查驗及資料收集利用辦法」第 16 條之 1 條文，

業經內政部於 109 年 9 月 8 日以台內移字第 10909325202 號令修正發布，本會已刊登網站，通告會員週知。

伍、財務報告（109 年 01 月 01 日～109 年 08 月 31 日）詳如議程附件

以上報告決定：（上列工作報告准予備查）

陸、討論提案

第一案

提案人：行政組

案由：本會第 23 屆秘書長聘請陳力民先生擔任，學經歷詳如議程附件二，提請同意案。

說明：

- 一、陳力民先生係民國 38 年生，國立海洋大學商船碩士班畢業。
- 二、本會因業務時效需要，第 23 屆秘書長陳力民先生已於 109 年 9 月 1 日起到任工作。

辦法：敬請追認同意後，報請 內政部備查。

決議：同意聘任陳力民先生為本會第 23 屆秘書長，並報請 內政部備查。

第二案

提案人：財務組

案由：為擴大辦理本會成立六十週年慶祝活動，提請討論案。

說明：

- 一、本會前於民國 90 年辦理慶祝活動出版「本會成立 40 週年紀念特刊」刊物。
- 二、本會成立於民國 50 年 10 月迄至明(110)年共計 60 年(一甲子)。擬預於明(110)年擴大辦理慶祝活動。

辦法：擬請同意推請 9 位理監事（秘書長擔任執行秘書）共同組成「成立 60 週年慶祝活動」籌備推動工作小組，辦理各項事宜。

決議：同意，推請黃玉輝、方信雄、姚忠義、胡延章、林彬、吳雲斌、林全良、林寬仁、郭炳秀等九位理監事組成本會「成立 60 週年慶祝活動」籌備推動工作小組；陳力民秘書長擔

任執行秘書共同辦理。黃玉輝為召集人、方信雄為副召集人。

第三案： **提案人：行政組**

案由：茲有張士文等二位船長申請加入本會為會員，詳如議程附件三，提請備查案。

說明：

- 一、新入會會員計有：張士文、吳誌立等二位船長申請加入本會，經已先行簽請理事長核准入會。
- 二、本案經本次會議通過後，報請內政部備查。

決議：通過，報請內政部備查。

第四案： **提案人：行政組**

案由：茲有王翀等五位船長申請退出本會，詳如議程附件四，經予以除名，提請備查案。

說明：

- 一、退會會員計有：王翀、張一成、丁立信、安台中、陳煥誠等五位船長，經已先行簽請理事長核准。
- 二、本案經本次會議通過後，報請內政部備查。

決議：通過，報請內政部備查。

第五案： **提案人：行政組**

案由：茲有蕭敏修等二位會員逝世，詳如議程附件五，經予以除名，提請備查案。

說明：

- 一、本會會員蕭敏修、曹和振二位船長不幸於109年07月20日/109年08月08日因病逝世，經已先行簽請理事長予以除名。
- 二、本案經本次會議通過後，報請內政部備查。

決議：通過，報請內政部備查。

第六案 **提案人：行政組**

案由：本會第23屆監事陳力民先生請辭監事乙職，其缺由候補監事

鍾克華先生遞補，敬請同意案。

說明：

- 一、 依據陳力民監事 109 年 08 月 31 日辭職書辦理。
- 二、 依據「人民團體選舉罷免辦法」第 44 條及「工商團體會務工作人員管理辦法」第 8 條第五款辦理。

辦法：敬請同意，陳力民監事辭職，其缺由鍾克華先生遞補，並報請內政部備查。

決議：同意，監事一職由鍾克華先生遞補，並報請內政部備查。

第七案

提案人：行政組

案由：本會第 23 屆理事安台中先生請辭理事乙職，其缺由候補理事賴仁旺先生遞補，敬請同意案。

說明：依據安台中理事 109 年 09 月 10 日辭職書辦理。

辦法：敬請同意，安台中理事辭職，其缺由賴仁旺先生遞補，並報請內政部備查。

決議：同意，理事一職由賴仁旺先生遞補，並報請內政部備查。

柒、臨時動議

第一案

提案人：程修

案由：建請研討本會章程（含會員證、入會費、會費等）相關事宜案。

辦法：建請成立研究小組研究辦理。

決議：同意，併由本會「成立 60 週年慶祝活動」籌備推動工作小組研究辦理。

捌、散會 中華民國 109 年 10 月 05 日(星期一)下午 04 時 25 分