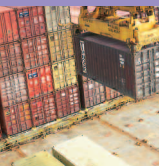


RISK WATCH



航海及船藝

- 1 海圖：保持海圖為最新版本之重要性
- 2 吉大港：船舶碰撞之風險
- 3 海盜最新消息



貨櫃及貨物

- 4 蟑螂：警世談
- 5 液化氣貨船運送人：確保船員有受過適當訓練



法規新知

- 6 壓艙水管理公約：概論



人員受傷

- 7 搬動重物：考慮風險



損失防阻

- 8 風險管理宣傳海報活動：瞭望及自動辨識系統(AIS)

海圖：保持海圖為最新版本之重要性

本協會委派的檢驗員在最近執行的好幾次船況檢查時發現船上沒有按照關於海圖改正之臨時及預先(T&P)通告之內容正確地更正海圖。在某些案例中，船員有注意到改正通告但是卻未正確地套用到航程中所使用之海圖上。在其他案例裏，船員根本沒有注意到T&P通告。在使用傳統紙本海圖的船上以及使用電子海圖與資料顯示系統(ECDIS)為主要導航工具的船上，都發現有這樣的缺失。保持海圖為最新版本的重要方式之一就是正確地使用T&P通告，所以應該以對待永久性船航通告的相同態度來處理T&P通告。

所有的船航通告提供的都是對於航行安全來說非常重要的訊息，如果沒有這些訊息，海員將會面臨危險或是抵觸當地法規。如果沒有把這些訊息正確地轉換到海圖上，可能會導致船舶擱淺、造成財物損害之風險、發生污染事故或違反當地法律。此外，若發生海難事故，可能會讓人質疑肇事船是否具有適航性。另外還會有其他後果，例如船舶被留置、船東被科處罰金，以及船長和船員個人也被科處罰金。

常見的未正確地套用T&P通告訊息的例子，是關於分道通航至(TSS)。如果TSS有被更正且已發佈預告以警示海員注意更正事項，那當然就是預期海員會在現行使用的海圖上注意到這些改動，直到發行新版海圖為止。如果未將預告改動予以套用，海員很可能會逾越分道線，因而被科處鉅額罰金，而且這也是明顯的危險行為。

在協會執行船況檢查行動以及在舉辦技術研討會時與會的海員們現場討論後所收到的反饋意見顯示，有些船員不太清楚要如何才能把T&P通告正確地套用於電子航行海圖(ENCs)。請務必明瞭並非所有的ENC發行單位都會把T&P通告包括在ENCs裏。全球各國海測單位所發行之ENCs其包含T&P通告之情況如何，可在下列網址連結查閱：

tinyurl.com/Admiralty-PDF

若ENCs並未包括T&P更正，仍然可以使用手動方式點選船航通告功能。其他提供的服務還包括「英國海軍部資訊疊加」(AIO)服務，它可以確保T&P資訊都是最新版且能把這些資訊加顯於電子海圖圖資上。我們要再一次強調，所有負責維護處理航行海圖之人員都必須明瞭，正確地套用所有相關通告極為重要。

扼要言之：船上若未保持最新版海圖，不但違反了《國際海上人命安全公約》(SOLAS)之要求，也會讓船舶、船東以及船員置身險地。同時港口國管制官員也可能因此採取行動。因此重要的是所有的船航通告，包括T&Ps、航行警告以及當地警告都必須標示註記在海圖上。

船長及負責海圖更新作業之任何人都必須清楚地知道相關程序以正確地校對所有船航通告所提供之訊息，以確保能將所有應予適用之通告正確地套用在使用的海圖上。

航海及船藝

吉大港：船舶碰撞之風險

本協會最近注意到在吉大港發生的船舶碰撞案件數目有所增加，尤其是發生在現時相當擁擠之港區外錨地內因船舶流錨或船舶在操船過程中與近距離之錨泊船發生碰撞事故。

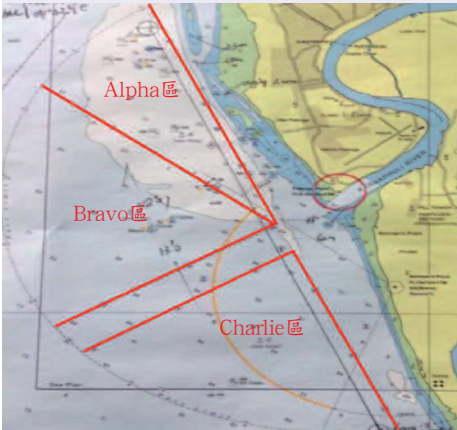
近年來，吉大港已迅速發展為繁忙港口，每月約有220艘船進出該港。因此錨地內的船舶交通量也大為增加。

錨地：

吉大港位在戈爾諾普利河(Karnaphuli River)的河口下游，其東北方與孟加拉灣相接。吉大港是潮汐港。孟加拉灣的潮汐屬於半日潮性質，潮差約在1.5公尺到6公尺之間。

船舶抵達後，吃水深度的船舶(吃水超過10公尺者)通常會下錨在位於吉大港外錨地南側的庫圖布迪亞島(Kutubdia)開敞錨地裏，然後在移往外錨地之前先把部分貨物卸船。從庫圖布迪亞島到外錨地這段航程雖無規定強制領航，但仍建議聘用引水人領航。

吉大港外錨地被劃分成三個區域圖示如下：



音標代號Alpha區: 供吃水超過10公尺船舶使用

音標代號Bravo區: 供預定於24小時內進入戈爾諾普利河之船舶使用

音標代號Charlie區: 供轉駁船及其他未預定於24小時內進入港口之船舶使用。把貨物從大船轉駁到較小船上是有必要的，好讓大船能符合港區之船舶最大吃水限制在8.5公尺到9.5公尺範圍內。

接近錨地：

從戈爾諾普利河接近Alpha區錨地的距離，開船大約要4個小時。大多數的事故發生在船舶從Charlie區錨地駛往交通較繁忙的Alpha區和Bravo區錨地的這段期間。船舶若其船底餘裕水深有限，則容易出現橫向漂移的現象，如此一來當本船與他船在距離很近的情況下要操縱本船時，本船失去控制的風險將會升高。

氣候與海象：

孟加拉的氣候受季風影響。在每年4月到9月間的季風期，當地的風向是南風到東南風。而在11月到隔年1月的這段期間風向改變為北風到東北風，但是在2月和3月這段間又改變為西風。5月、10月和11月經常是發生強烈低氣壓風暴的月份，其強烈風速甚至超過每小時30節。

錨地狀況：

春潮期間的潮流很強，流速約在每小時6到8節之間，退潮時的潮流比漲潮更強。滂沱大雨也可能使得漲潮水位變得更高。

- 低潮和高潮時期之潮水高度會有變化，大約是0.4公尺到1.5公尺(低潮)以及2.4公尺到4.6公尺(高潮)。
- 出現疾風和長浪時，特別是在西南季風期，錨地狀況會變得更不利於操船。
- 當水下流速急湍時，吃水較深的船舶(吃水超過10公尺)發生流錨的風險大增，但是對於吃水較小的船舶來說風險較低。
- Alpha區和Bravo區錨地的海床都是軟泥，船錨在該處海底的著床抓地力被稱為「中等」。

轉駁作業：

每年的5月到10月這段期間內，在吉大港外錨地從事貨物轉駁作業會隨著西南季風盛行而變得更加困難。在季風期間往往會遇到險峻海象以及惡劣天候，而且天候狀況經常迅速變差。停靠在承運船旁邊作業的駁船通常搖晃得很厲害，因此容易刮傷或壓傷承運船。

會員應提醒船長注意：

- 在領港上船/下船時應特別謹慎小心操船
- 通常流錨的走向是160度(真方位)及340度(真方位)，所以應盡量不要在近距離內橫越鄰近的他船艙或橫越行進中的他船，以避免船舶間發生碰撞/碰觸
- 下錨時應與他船保持安全距離，尤其應考慮到錨泊狀態下的他船在潮汐變化時之迴旋圈範圍
- 在可能的情況下，應趁水流和緩的平潮時前往錨地
- 避免在河流入口處下錨
- 下錨出鏈時應有足夠長度
- 若船底餘裕水深不足2公尺，因當地水面下海流甚強，下錨時應特別謹慎小心
- 主機應備便，若有流錨時可立即使用，尤其是在春潮期間
- 嚴格執行派人值錨更，若有必要，應予起錨然後另找新位置再下錨
- 密切注意天氣狀況，以便在突然發生變化時可以立即應變
- 若懷疑有流錨狀況時，應讓靠泊在本船邊之駁船解纜離開
- 低潮時應避免起錨，尤其是若本船吃水超過10公尺或船底餘裕水深低於船身全長度之10%

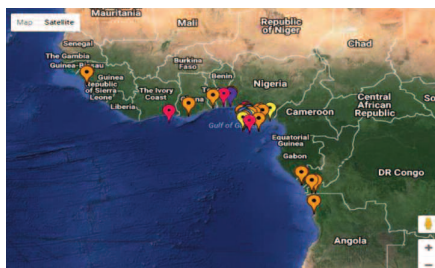
總結摘要

建議會員特別注意吉大港當地情況及種種環境因素，俾以適當地評估船舶碰撞以及流錨之風險。航行船副應提高警覺，若有發現流錨現象，應將主機備俾可供立即使用，靠在本船邊的駁船應解纜離開，而且船員應準備好在必要時可以立即起錨。

📍 - 試圖攻擊 📍 - 被強行登船 📍 - 受到開槍攻擊 📍 - 被挾持 📍 - 可疑船隻



索馬利亞/亞丁灣



幾內亞/奈及利亞/貝南/象牙海岸



印尼/馬來西亞/菲律賓

海盜最新消息

西元2017年1月時，國際商會(ICC)特設之國際海事局(IMB)發佈西元2016年海盜及武裝搶劫船舶年度報告。

根據IMB之紀錄顯示，從西元2016年1月到12月的這段期間，全球總共發生了191起實際或意圖攻擊船舶事件，相較於前一年減少了246件，是自西元1998年以來的最低年度記錄。但是被海盜劫持的船員人數卻是10年以來的最高紀錄。總共有151名船員被海盜劫持當做人質，有62名船員從船上被海盜擄走。

索馬利亞/亞丁灣

IMB的紀錄顯示有2件新發生的但未遂之攻擊事件。在當地慣見的攻擊模式是武裝海盜搭乘高速小艇以靠近索國沿海附近海盜基地的船舶做為其攻擊目標，或是海盜們從位在亞丁灣的母船出發到這個海域來攻擊船舶。就算被當做攻擊目標的船舶其船舷很高而且航行速度很快，海盜們還是會試圖強行登船，把被攻擊的船隻攔截下來，然後俘虜船員。

雖然若干國家有派出軍艦協防當地海域，再加上航運界積極推行採納《最佳管理實務第四版》(BMP4)，皆有助於大幅減少海盜的攻擊行為，但是索馬利亞海盜仍有能力繼續攻擊海尚船隻。IMB相信海盜們只要有一次成功得手的經驗，就會想要繼續攻擊海上船隻。因此我們要特別提醒船東和船長們提高警覺、切勿輕忽大意。

幾內亞/奈及利亞/貝南/象牙海岸

據報發生在幾內亞、貝南和象牙海岸海域之海盜攻擊事件在數量上有減少，但是發生在奈及利亞的攻擊事件卻從西元2015年內的14件增加為西元2016年內的36件。海盜攻擊的目標通常和油的移動有所連結，特別是發生在領海範圍內的加油作業以及轉船過運作業時。

在幾內亞海域附近，有3艘錨泊在柯納克理港(Conakry)外的船被武裝海盜登船攻擊。在這些案件中，海盜都有取走船上現金以及船員個人財物，而且有傷害或威脅船員。

在奈及利亞的海域附近，有17艘船被海盜登船攻擊，另有1艘船被劫持。在這些案件中，有14艘船是在航行途中被海盜攻擊，其餘的4艘是當靠岸停泊時受到攻擊。武裝海盜若是要攻擊航行中船隻，通常會在距離奈及利亞海岸30到110海哩的範圍內對目標船下手。

在貝南的海域附近，有1艘錨泊在科托努港(Cotonou)外錨地內的冷藏貨船被武裝海盜劫持。奈及利亞海軍派遣了2艘軍艦追尋並攔截被海盜攻擊的商船。當軍艦靠近那艘貨船時，15名海盜隨即逃離現場但是帶走了3名船員當做人質。

在象牙海岸的海域附近，有1艘成品液貨船被18名武裝海盜劫持，該船當時距離阿比尚港(Abidjan)約有77海哩，船員被當做人質。海盜把那艘船塗漆改名後將偽造的資料提供給多哥海軍。等到該船真實身分被查清楚時，奈及利亞的軍艦將其攔截下來並與海盜開槍交火後，終於將該船及船員安全救回。

印尼/馬來西亞/菲律賓

位在菲律賓西南隅的蘇祿海域，與當地軍事武裝組織阿布沙耶夫(Abu Sayyaf)有所掛鈎的武裝海盜利用高速快艇對數艘船舶發動攻擊，其目的是要劫持商船船員以勒索贖金。這波攻擊行動顯示海盜們在策略上改弦易張，因為他們以往都是攻擊慢速航行的目標物例如拖船或駁船，如今他們會威脅到所有的商船。

在菲律賓海域發生了10起海盜攻擊事件，其中最嚴重的攻擊都是針對航行中的商船。船員們被海盜綁架劫持做為人質，而海盜們下手的目標是船員的個人財物以及船載貨物。

在印尼海域則據報發生了49起海盜攻擊事件，其中有45艘商船被海盜強行登船，有1艘被劫持，但是有3艘船的攻擊行動失敗。大多數的攻擊行為發生在錨地，而且多數是竊取船舶備用品。一般常見的案例是當船上警鈴響起時，攻擊者就會立即逃逸。但是在其中的一起攻擊事件中，武裝海盜在距離海岸26海哩處強行登船並劫持船員當做人質。

在馬來西亞海域發生了數起全副武裝的強盜攻擊商船事件。攻擊者通常是從小艇接近目標船，然後在下手劫取船上設備、個人財物及船載貨物以前，先挾持船員當做人質。

雖然IMB於西元2016年內記錄到的海盜攻擊次數較往年為低，但是海盜對於商船來說仍是重大威脅。因此船東及船員務必知悉海盜風險，在據報有海盜出沒的區域內要提高警覺，同時繼續遵照BMP4的建議採取必要措施以盡量降低受到海盜攻擊的危險。

會員可參考本協會網站之海盜專頁所提供之相關資訊：

tinyurl.com/Piracy-focus

貨櫃及貨物



蟑螂：警世談

本協會最近接獲通報有一案件，涉案會員船公司發現模組式貨櫃船上出現數量驚人的蟑螂。這意味著所有的貨物都必須卸下船，同時該船及貨物都要經過煙燻消毒處理，如此一來不僅產生額外費用，還嚴重耽擱船期。

蟑螂被視為居家環境衛生害蟲，一般常見的種類有三種；德國種、東方種以及美國種蟑螂。其中的德國種蟑螂是船上最常見到的。原因如下：

- 牠們在全球所有的大洲以及大型島嶼上都有蹤跡
- 牠們的生殖週期比其它種類更快速
- 牠們產下的後代數量龐大
- 牠們已經適應了很多的化學殺蟲劑並且對其發展出免疫力

德國蟑螂的身形小於其他種類(大約為1.6公分)，性喜藏身在封閉空間裏，因此讓人難以察覺。這種蟑螂身體為棕黃色，在頭部後方有兩道容易辨識的條紋。

在船上識別

在船上經常從事檢查以及儘早識別何處有蟲害橫行，有助於撲滅害蟲繁殖滋生。德國蟑螂通常在晚上進食，因此若在白天看到牠們的身影，通常就表示船上已經出現了大量的蟑螂。幼蟲與成蟲若同時出現，則表示蟑螂已經在船上如同生根在地般生活得很習慣了。蟑螂喜歡生活在溫暖、封閉的空間裏，例如：蒸氣管路、成捲的電線、艙壁後側、鬆脫破裂的管線隔熱材、烤箱及烤箱罩，還有馬達外殼例如冷藏馬達。

預防

其他害蟲，例如破壞力極強的亞洲型舞毒蛾，已經被人類鎖定在婚飛季節期間於高風險區積極檢查，而這樣的做法已經被證明足以成功有效地防阻害蟲上船。然而這些是針對產自特定地理區域之特定害蟲所採取的特別措施。其目的在於避免害蟲被運載到不同的地點。

蟑螂卻是非常不一樣的害蟲，因為牠們生存在全球每個大洲的土地上。有鑑於貨櫃運輸量龐大以及運載貨物種類繁多，所以只能採取下列所述不同的預防策略來防阻蟑螂。

裝貨前

蟑螂可以經由多種管道上船。牠們會躲在船用品的包裝紙箱以及船員攜帶的個人用品裏然後被夾帶上船——但這些物品被帶上船以前很容易先做檢查。但若是要檢查貨物可就困難複雜得多了。

對貨櫃貨物而言，由國際海事組織(IMO)/國際勞工組織(ILO)/聯合國歐洲經濟委員會(UNECE)共同制定之《貨物運輸單位包裝規章》(CTU)在其附錄6裏提供了若干實務建議，但請讀者們仍應謹記此規章主要是針對貨物之岸基移動而制定。同時也請注意此規章並無強制性，除非各國政府透過內國法程序使其具有強制性，且其亦無意抵觸各內國法之規定。

該規章亦提供若干指導準則，用以協助防阻例如蟑螂這類害蟲跑到船上，以及當這類害蟲出現在船上時應如何處理。CTU門板應予關閉並妥適上鎖。規章內也指導如何使用黏蟲板、光捕器、化學及生物防治法以及不同配方之除蟲劑的使用方法，例如塵劑、粒狀蟲劑、微膠囊劑、可濕性粉劑以及懸著劑之實用方式。該規章亦說名應在何處燻蒸消毒才能窒息或毒殺害蟲以及如何在作業過程中保持安全。該規章全文請參見IMO網站連結如下：

tinyurl.com/IMO-safety-code

液化氣貨船運送人：確保船員有受過適當訓練

近來因設計及科技進步，正在建造中的新一代液化氣貨船已經可以運載冷卻規格各不相同之分隔氣貨。

讓船員接受訓練學習如何適當地處理這類貨物是相當重要的，甚至是非常稱職的船員也應該接受相關訓練，如此方能讓船員熟悉貨載操作及程序，以確保貨物保持完全分隔的狀態並避免包括卸貨完畢時船上剩下一點的剩餘液等貨物發生交叉污染。

本協會最近處理某件貨損案，該案涉及三次航程運送的不同票貨載。在首段航程時，船上滿載著乙烯，裝卸貨過程都很正常。第二段航程是混載著兩種液化石油氣(LPG)貨物，丁烷和丙烷，但這兩票貨物是分隔運載而且裝卸貨過程也都很正常。首段航程剩下的乙烯剩餘液被留存在甲板儲槽裏以供第三段航程裝載下一票乙烯氣之前先做貨艙氣體置換以及冷卻。

在第二航程時，LPG貨物被裝入早已含有氯化乙烯的貨艙裏，因為航程指令有預先設想到時候貨艙無須再經處置就能裝載LPG貨。但是甲板儲槽裏的乙烯剩餘液就必須把它分隔開來。

LPG貨物在卸貨之前必須先在船上混合。在承運這票LPG貨載前往卸貨港的這段航程中，右舷和左舷的貨物及冷凍壓縮機都有被分隔開來。右舷系統被啟動運轉以冷卻並降壓甲板儲槽裏的氣體，同時使用左舷貨物壓縮機系統以調節LPG貨物。

等到LPG貨物被卸下船以後，在船舶航行前往第三個裝貨港的過程中，船上把所有的貨艙間內氣體排出至大氣中並保持貨艙與大氣通風，使人員得以進行目視檢查，然後把氮氣灌入所有貨艙間以及貨物系統內，再把甲板儲槽裏的乙烯剩餘液用來做貨艙氣體置換以及冷卻。此時船上已經打通所有貨艙間的冷凍及壓縮系統。於是第三趟航程要運載的乙烯貨全部被裝載上船。

這票乙烯貨在卸船前不久有先採樣，而結果顯示貨物已被碳氫化合物污染，進一步的檢驗及調查後發現污染物是與第二趟航程兩種貨載成分相同的丁烷和丙烷。而且甲板儲槽裏也一樣出現污染的結果。

可能造成污染的原因有兩個：

- 在更換不同等級貨物的作業過程中，可能沒有把貨艙系統裏的LPG完全排出；或是
- 甲板儲槽內的冷卻貨在運載過程中被LPG污染到。

於是相關人員設計模擬了好幾種可能性在船上進行實驗。最終的結論是供甲板儲槽使用的壓縮機和冷凍系統，以及供LPG貨使用的壓縮機和冷凍系統，沒有適當地加以分隔。調查人員分析系統資料後有找到交叉數據出現在兩個系統之間的冷凝水回流管線上，但是這兩個系

統實際上應該予以分隔。此項發現意味著這兩個系統雖然應該予以分隔但是卻沒有被完全地分隔開來，而應負責的船副卻以為這兩個系統在設計上已經被適當地分隔開來。

調查結果發現有兩處明顯位置沒有被完全地分隔開來，其中的一個位置是被船方人員找到，而另一個位置卻是專業的調查團隊才找得到。

在調查過程中，會員在船上發現了若干困難和問題，而這些雖然不是導致該次事故的根本原因，卻也值得提出來供大家參考：

1) 針對相關作業，例如更換不同等級貨物，沒有建立實施固定程序

2) 船上沒有提供閥門檢查表，這類檢查表是用來說明針對特定作業應該有哪些閥門、可方便拆裝短管、封蓋以及眼鏡式盲板閥，尤其是關於把分隔的貨物裝載上船或處理這類貨物的相關作業

3) 貨物系統的閥門都沒有加以編號或標示，這樣會使得辨識和檢查各別閥門的工作變得更複雜。(實際上當船廠交船時，該船的貨物系統閥門完全沒有任何標示牌)。

總結摘要

運載不同等級和種類的貨物時應做詳實的風險評估。所有船員都必須接受必要的訓練且應熟悉船上系統，若該船是新型設計則更應如此。縱使船員對於運送這類貨物經驗豐富，他們也不一定熟悉各別船舶的貨物承運系統。



法規新知

壓艙水管理公約：概論

船舶壓艙水及沉積物控制及管理國際公約(BWM公約)將於西元2017年9月8日生效且在許多國家內開始實施(最顯著的例外則是美國)。

船舶若未符合公約要求，將面臨被停船、扣留或科處罰金的後果。船旗國和港口國主管機關將負責監看船舶是否有符合規定。本協會為協助船員熟悉瞭解此一公約的新規定，特此提供BWM公約主要規定內容摘要如下供參考。

所需文件：

BWM公約要求船舶將下列文件保存在船上：

- BWM公約證書或符合聲明
- 船舶專屬之BWM計畫(經船旗國核准)
- 壓艙水紀錄簿

檢查程序：

第一階段：在做初步檢查時，檢查人員會檢視上述文件。這些文件應保存在船上並符合BWM公約之要求。文件工作應隨時與船上作業保持一致。檢查人員會查證船員是否熟悉BWM系統。檢查方式除了一般印象外還包括對相關系統做目視觀察。

第二階段：若檢查人員對於初步調查結果不甚滿意，可能會做進一步調查已確認下列各項：

- BWM系統是否運作正常?
- 是否有使用旁通管繞道處理壓艙水?
- 船員是否有按照適當計畫之規定處理沉積物?
- 指定船副關於該系統是否擁有必要知識並且知悉如何操作該系統?

第三階段：若檢查人員對於前述兩階段的調查結果仍不滿意，可能會採樣壓艙水做指示檢驗以確認是否符合公約要求。

第四階段：若樣本檢驗結果不符合公約所訂標準，將會做更詳細的分析檢驗。

若發現BWM系統有問題，港口國主管機關可能會允許該船前往最近的修船廠把系統的故障問題修復好。也可能會允許該船把未經處理之壓艙水保留在船上以待日後卸到岸上接收設施或將其帶回原發航港。

緊急計畫：

應針對船上BWM系統可能產生的問題備妥緊急計畫，以符合公約之要求。

船旗國得要求船舶之BWM計畫應包括船基緊急措施。其可涵蓋下列情況：

- 當船舶無法處理壓艙水
- 當無法進行艙間移轉時
- 當岸上無接收設施時
- 當無法緊急處理時

訓練：

負責BWM作業之船員應接受適當訓練以處理所有的符合規管要求。若船上有裝設BWM系統，船員應接受所有必要的額外訓練使其有能力操作相關設備並足以處理簡單的維修保養問題。

沉積物：

船上裝設BWM系統以前，應先清潔壓艙載艙並移除沉積物。BWM計畫亦應解說如何處理沉積物。進行港口國檢查作業時，檢查人員可能會要求查看沉積物移除計畫以確認壓艙水紀錄簿內是否已寫入適當記載。

壓艙水交換：

直到船上裝設BWM系統以前，船舶會需要在海上進行許多次的壓艙水交換作業。應做適當之風險評估以確認對於船用泵、強度或穩度可能會有何種影響。

各國關於BWM之國內法規要求：

除了BWM公約之要求以外，還有其他許多關於BWM之國內、區域或當地法規。我們建議當船舶進入某國家管轄範圍之前應先聯繫該國主管機關以確認該船除了符合BWM公約之要求以外也同時符合在當地實施之任何相關BWM法規。

若欲取得有關BWM之更多資訊或美國所採用之另類制度規定，請參考本協會網站上之BWM焦點網頁：

tinyurl.com/BWM-focus



人員受傷

搬動重物：考慮風險

在本協會最近處理的某案件中，有3名船員在船舶航行途中於舵機室附近搬動10片鋼板。每片鋼板大小為2.4公尺乘以1.2公尺見方，厚度為5毫米。



當時有一名加油工和輪機見習生握住鋼板頂靠著機艙內的護欄，而另外一名加油工(位在中間)則是設法要用一條繩索把鋼板固定在護欄上。在此時該船突然無預期地因大浪來襲而搖晃造成鋼板移動。移動的鋼板倒下掉落在當時想要逃開的加油工身上，他的身體有一部分被鋼板壓傷。所幸當時現場還有其他船員可以幫助那名加油工移開掉下來的鋼板，但是他的腳、手和體內仍然嚴重受傷。



事後該船偏離原訂航線以讓受傷的加油工接受緊急醫療救助。他因傷住院6個星期，直到狀況穩定後才有辦法被遣返回家繼續接受醫治。

事發前相關人員曾做過風險評估及非正式安全會議(tool box talks)，但調查結果發現那些評估和會議不夠完善。在做風險評估時，被認為有高度可能發生人員受傷之風險。既然如此，在沒有適當地考慮起吊安排以前，就不應該從事這項工作。在本案中，應使用鏈動滑車或其他專用設備把鋼板吊起來，而不應該只用一條繩索來做這個工作。此外，應由負責船副事先檢查起吊安排，但當時卻沒有這樣做。而事前所謂的非正式安全會議也只不過是勾選檢查清單上所列項目而已；作業所涉及之風險在作業相關人員之間並未充分討論，而且實際作業時也無主管人員依工作計畫之要求做適當監督。

根據船長的分析研究，這起事故之根本原因是相關人員沒有遵守船上安全實務做法，具體之疏失包括下列各項：

- 船員過失
- 缺乏專注力
- 缺乏材料及資源
- 缺乏程序及管理
- 未遵守程序及指示
- 缺乏知識及經驗
- 起吊、處理及儲放方式不當
- 作業時人員所處位置不當

為避免日後再度發生類似事故，建議採取下列措施：

- 應針對任務目的而做風險評估，且應使所有相關人員清楚明瞭評估內容
- 從事非正式安全會議時，應與所有相關人員詳實討論可能的風險以及措施
- 應鼓勵船員在做風險評估和工具箱會議時提出質疑以及表示意見
- 在可能的情況下，應使用正確的起吊設備(例如鏈動滑車及起重機)
- 鼓勵船員當情況超出原訂計畫時，應採用「停下來並且想一想」這種方法
- 如現有程序無效，應加以檢討並改動
- 學習到的教訓應與全船隊分享



損失防阻



國際海上避碰規則(COLREG)第5條規定如下：
各船應經常運用視覺、聽覺及各種適合當前環境所有可使用之方法，保持正確瞭望，以期完全瞭解其處境及碰撞危機

瞭望及自動辨識系統(AIS)

本協會已出版一系列避碰宣導海報，接下來的海報主題是關於瞭望及如何使用AIS。

我們可以看到這張宣導海報所描繪的場景是該船所航行的水域裡海上交通非常繁忙。船長剛剛走進駕駛台，她當時問當值船副(OOW)另外一艘貨櫃輪正在做甚麼。而那名資淺船副態度顯得有些慌亂，因為雖然事態明顯，但事實上他並沒有看到那艘貨櫃輪。那艘貨櫃輪當時沒有發射出AIS訊號，所以沒有顯示在本船的ECDIS螢幕上。

雖然當時沒有人監看雷達，但是雷達確實有清楚顯示該目標物。若那時有把雷達圖像疊加在ECDIS上，那麼螢幕上會顯示那艘船但不會有任何AIS資料。

AIS的運作原理必須仰賴船舶發射出適當訊號，所以負責瞭望的船舶對於所接收到的他船訊息是否準確，無法控制。因此，COLREGs並未特別明確地把AIS當作避免船舶碰撞之輔助方法。從AIS所接收到的資訊並不會因為顯示在ECDIS螢幕上而變得更加可靠或準確。避碰規則第7條(c)項規定，不可依據不充分之資料擅作假設。

避碰規則第5條要求船舶運用各種所有可使用之方法完全瞭解其處境。AIS無論是否有顯示在ECDIS螢幕上，都可以算是所謂的各種可使用之方法其中的一

種，但並不是唯一的方法。自動測繪雷達會根據一連串的距離和方位資料，提供目標物船舶之航向、船速以及最近會遇距離等訊息，所以會比AIS的回饋資訊更加可靠，因為AIS資訊可能是不正確的。

本協會損失防阻團隊相信，許多的航行錯誤以及因此導致之海難事故，都是因為過度仰賴ECDIS螢幕上呈現的資料以及經常忘記使用簡單的目視觀測方法。