

重溫錨泊意識

現今，當發生丟錨事故時，港口當局往往會要求找到並打撈清除丟錨，由此引發“殘骸清除”索賠案件。如果因走錨導致碰撞、擱淺、損壞海底電纜和管線或者污染，則會產生更為嚴重的後果和非常高昂的代價。船舶經營人、船長及船員需要提高對相關風險的認識，並對船舶錨泊設備的局限性進行全面評估。高級防損主管 Jarle Fosen 近期在挪威船級社（DNV）主辦並由 Gard 和瑞典保賠協會共同主持的網路研討會上，分享了 Gard 的經驗和相關建議。



"Accidents will happen, and the identification of risks, and possible ways to reduce and prevent them, are key priorities for everyone at Gard"

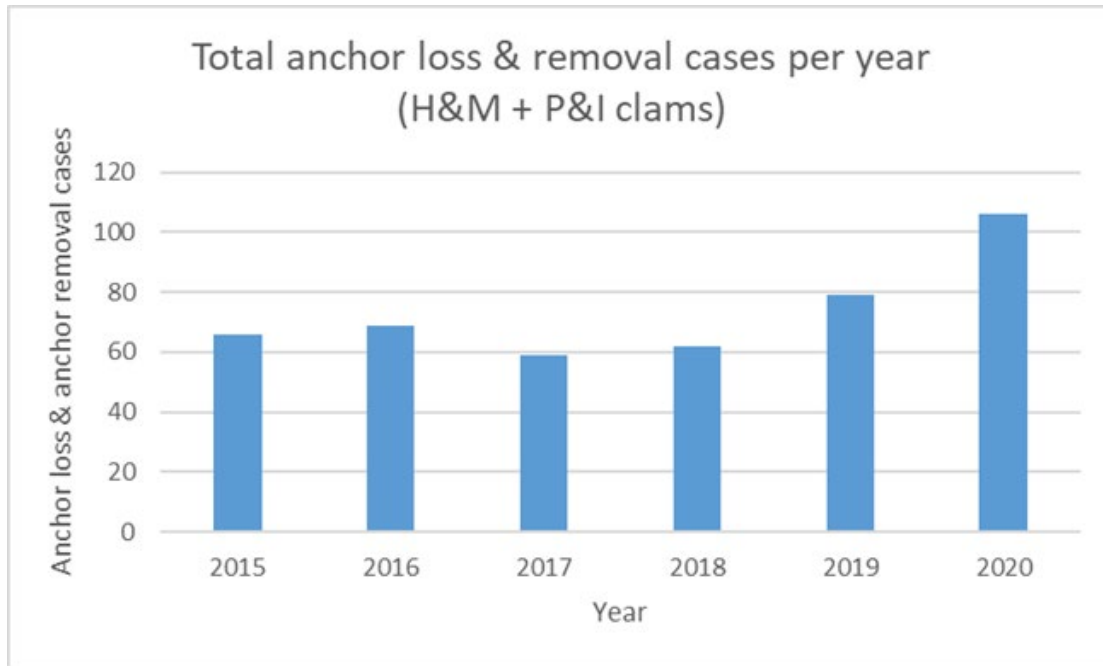
背景

鑒於丟錨、走錨和船錨打撈清除案件數量的上升，挪威船級社、Gard 和瑞典保賠協會早在 2016 年就合作發起了丟錨意識宣傳活動。儘管這在當時提高了人們對最常見技術和操作問題的認識，但現在我們發現，案件數量仍在上升。丟錨和走錨事故的增多是否可能有一些新的原因？

如今，由於港口擁堵，船舶需要在錨地等待更長的時間，而且錨泊的區域往往更容易受到極端和突發環境狀況的影響。造成這種情況很可能是由於近年來的全球經濟下行和新冠疫情全球大流行，以及因此在船員換班和貨物裝卸方面給物流造成的妨礙。

在疫情的影響下，我們還看到有客船在開敞錨地暫時閒置。集裝箱船和汽車運輸船過去並不經常使用錨泊設備，現在也不得不在裝貨碼頭外排隊等待期間，長時間使用錨泊設備。此外，氣候變化導致極端天氣更加頻發，原先公認的安全無虞的海域不再安全，也是造成出險的原因之一。氣候變化還導致河流入口（例如[密西西比河](#)）水位高、水流急的時段延長。

Gard 理賠資料所反映的情況



2015 至 2020 年的 Gard 理賠資料印證了丟錨和船錨打撈清除案件的增加趨勢。我們還研究了船舶動態資料，結果表明，與未發生錨泊理賠的船舶相比，曾發生錨泊理賠的船舶的平均拋錨頻率和錨地停泊時間分別高出 28% 和 27%。

同樣，船舶動態資料還顯示，在 2015 至 2020 年期間，與未發生錨泊理賠的船舶相比，曾發生錨泊索賠的船舶每年經歷惡劣天氣的平均時間高出 18%。惡劣天氣指風力在 8 至 12 級（蒲福氏風級），其中 8 級為大風，12 級為颶風。

風險和船舶錨泊設備的局限

在大多數錨泊理賠案件中，天氣、水流強度、水深和錨地底質狀況等環境風險因素是造成出險的重要原因。總體而言，錨泊設備的設計用途是在港口內或遮蔽水域臨時停泊，但是如今的現實情況是，很多錨地都位於遮蔽水域之外。

我們懷疑關鍵問題之一是對錨泊設備的設計環境載荷普遍缺乏認識。錨泊設備的設計用途並不是為在惡劣天氣下在完全開敞的海岸外停住船舶，也不是為在開敞海域進行頻繁的錨泊作業。在該等非設計使用條件下，錨泊設備的載荷將會增大至一定程度，從而可能因為產生的高能量作用力而導致其部件受損或丟失。

各船級社已經通過國際船級社協會（IACS）制定了一套錨泊設備統一要求（UR A1，下稱“《統一要求》”），並在其船級規則中，援引該統一要求。

《統一要求》中，錨泊設備舾裝數（EN）的計算基於下列假定環境條件：

- 流速：最大 2.5 米/秒
- 風速：最大 25 米/秒
- 無浪（遮蔽水域）

- 出鏈長度：6-10 節
- 良好抓底底質

對於錨泊設備長度超過 135 米的船舶，可以考慮《統一要求》中規定的備選環境條件：

- 流速：1.54 米/秒
- 風速：11 米/秒
- 有義波高 2 米

國際船級社協會的《統一要求》已於近期完成修訂。修訂後的 2020 年 9 月《統一要求》第 7 版（勘誤表於 2021 年 9 月發佈）將適用於 2022 年 1 月 1 日以後簽訂造船合同的船舶。最新版的更新內容包括：在計算設備舾裝數時，應當考慮大型煙囪的前投影面積和側投影面積，以考慮其對錨泊設備載荷的影響。這一變化可能是因為很多船舶加裝了脫硫塔，由此增大了煙囪的面積，從而影響到了風對船舶的作用力。

走錨

當船舶在急流或惡劣天氣下走錨，導致與附近的其他錨泊船相撞、發生擱淺、甚至造成船舶滅失、污染或損壞海底電纜、管線等，會引發最為嚴重、代價高昂的理賠案件。

“走錨”是指儘管船舶已經處於錨泊狀態，但在無抓著力的情況下隨處漂移的狀況。而值得注意的是，船員發現和察覺船舶走錨和船舶漂移往往需要一定時間。而且一旦察覺，採取起錨、用車措施使船舶恢復到完全可操控狀態也需要一定的時間。而恰恰在這段時間內，船舶可能危險地靠近他船或構造物，或進入淺水區。

丟錨和船錨打撈清除發生在哪些區域？

以下熱力圖顯示了 Gard 在過去六年裡記錄的丟錨和船錨打撈清除案件的發生地點。該圖印證了案件集中發生區域（以較大的圓圈標示）是較大型海運港口所在區域以及受急流和惡劣天氣影響較大的區域。



舉例而言，該熱力圖顯示，新奧爾良和大密西西比河三角洲地區及周邊發生的案件數量較多。2019 年和 2020 年是與河流高水位情況相關的事故特別高發的年份，因為當年密西西比河的高水位持續時間較長。當河流的某些區域被視為已經達到高水位後，當地主管機關會要求所有未靠岸系泊或與浮標系泊的深吃水船舶都至少具備三種穩定船舶位置的方法。具體實現的方法可以是在使用推進系統之外同時使用兩隻船錨，或由拖船輔助作為第三種穩定船位的方法。在同時使用兩隻船錨時，將會加大錨鏈發生交叉、纏繞和損壞船錨的風險。

上文的熱力圖還顯示，阿聯酋富查伊拉及周邊發生的錨泊理賠案件數量出人意料之高。該區域被認為具有良好的天氣和海況。但是，富查伊拉錨地屬於深水錨地，水深在 70-130 米不等。在這樣的深水區域“拋錨”可能導致錨機剎車裝置燒壞，從而失去對錨機的控制，損壞錨機、錨鏈內端，甚至在某些情況下導致全部錨鏈和船錨丟失。

我們從事故調查中得到的一項重要結論是，船員瞭解錨泊設備的設計環境載荷是至關重要的。如果在船舶錨泊作業時不考慮相關極限值，將會對船舶造成重大損害，不止是船錨和錨鏈的滅失。

建議

如果維修保養得當並遵守操作流程，許多[丟錨事故都是可以避免的](#)。正確地開展錨泊作業對於船舶的安全至關重要，而且在開始錨泊前，船長應該考慮下列因素：

制定何時須離開錨地的計畫——船舶如果錨泊在易受天氣影響的區域，必須制定有“何時須離開錨地”的明確計畫。曾經有過幾宗這樣的案例：儘管已經有惡劣天氣的預報，但船長在商業壓力下無法離開錨地，便心存“等明早再看看情況”的僥倖，於是災難就緊隨而至。

重視錨泊設備的局限——船長須特別警惕在惡劣天氣下或者遭遇河流高水位、急水流且錨地抓力不良時靠近岸邊錨泊的情況。在決定船舶該留在還是離開錨地時，船長還應當對錨泊設

備可能存在的設計局限了然於胸。雖然對於船舶錨泊設備的尺寸、重量、承受力的計算，船級社的規則已有明確規定，但有的船長仍然未能全面瞭解和掌握錨泊設備的局限性。考慮到上述局限性，從諸多惡劣天氣下的走錨船案例中可以看出，船長往往對錨泊設備過於自信。如今的氣象預報通常是十分可靠的，當預報有惡劣天氣時，船長應該更多地選擇及時起錨出海。

培訓和指導船員——只有當妥善制定計劃、駕駛台團隊聽從正確指示、船上的管理和領導工作積極有效時，才能實現錨泊安全。船東和船舶管理人應確保相關知識已經通過系統性培訓及其他途徑，傳授給初級船員。在海上工作時是學習良好船藝的最佳機會。必須維持良好的錨泊值班制度，包括使用導航設備來設置錨泊值班警報以及平行避險線。此外，還應考慮採取額外的預防措施，例如送出更長的錨鏈以及立即通知機艙等。

Gard 此前與挪威船級社和瑞典保賠協會共同發佈了可免費下載和分享的[錨泊意識宣傳網頁](#)（包括[視頻](#)），其中列出了最常見的技術和操作問題，以及船員和經營人可以採取的解決步驟。我們的錨泊意識宣傳資料對於防止丟錨和走錨仍有重要作用，因此建議會員和客戶重溫我們的防損資料並與船員分享。

[視頻——Gard、挪威船級社和瑞典保賠協會於 2021 年 11 月舉行的網路研討會](#) (僅供觀看)

[挪威船級社演示文稿——2021 年 11 月 17 日錨泊意識網路研討會](#)

[Gard 演示文稿——2021 年 11 月 17 日錨泊意識網路研討會](#)

[瑞典保賠協會演示文稿——2021 年 11 月 17 日錨泊意識網路研討會](#)

免責聲明：須強調，本文不作為有關錨泊風險以及船舶如何錨泊的完整指南，也不應以本文代替主管當局或船級社的要求。



作者：Jarle Fosen
高級防損主管，阿倫達爾