

## 重温锚泊意识

现今，当发生丢锚事故时，港口当局往往会要求找到并打捞清除丢锚，由此引发“残骸清除”索赔案件。如果因走锚导致碰撞、搁浅、损坏海底电缆和管道或者污染，则会产生更为严重的后果和非常高昂的代价。船舶经营人、船长及船员需要提高对相关风险的认识，并对船舶锚泊设备的局限性进行全面评估。高级防损主管 Jarle Fosen 近期在挪威船级社（DNV）主办并由 Gard 和瑞典保赔协会共同主持的网络研讨会上，分享了 Gard 的经验和相关建议。



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

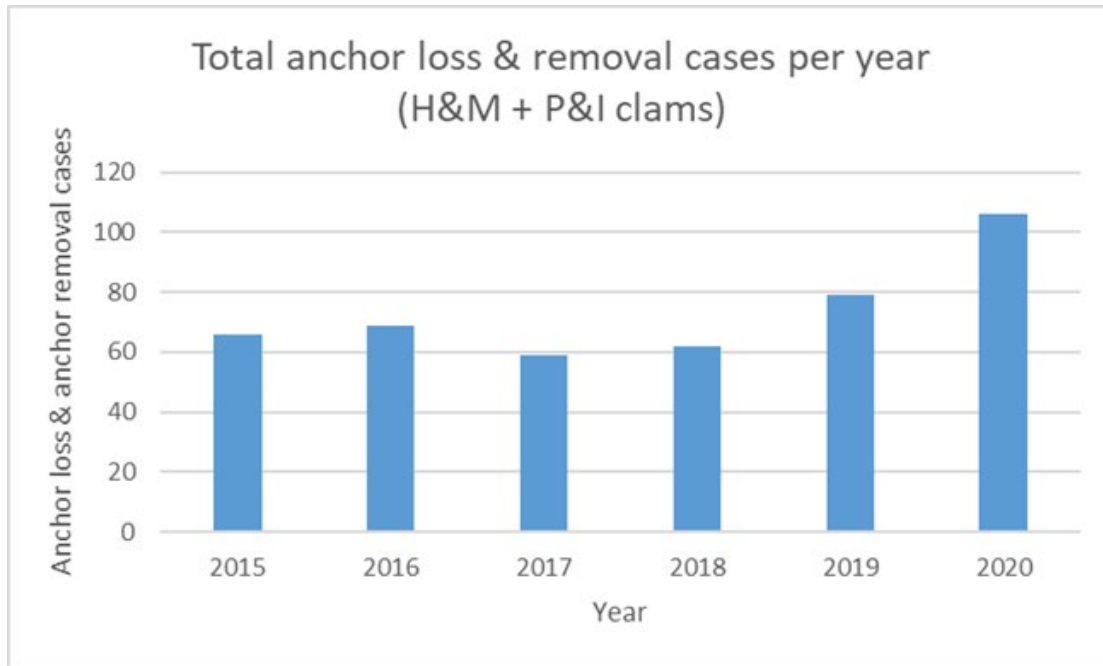
### 背景

鉴于丢锚、走锚和船锚打捞清除案件数量的上升，挪威船级社、Gard 和瑞典保赔协会早在 2016 年就合作发起了丢锚意识宣传活动。尽管这在当时提高了人们对最常见技术和操作问题的认识，但现在我们发现，案件数量仍在上升。丢锚和走锚事故的增多是否可能有一些新的原因？

如今，由于港口拥堵，船舶需要在锚地等待更长的时间，而且锚泊的区域往往更容易受到极端和突发环境状况的影响。造成这种情况很可能是由于近年来的全球经济下行和新冠疫情全球大流行，以及因此在船员换班和货物装卸方面给物流造成的妨碍。

在疫情的影响下，我们还看到有客船在开敞锚地暂时闲置。集装箱船和汽车运输船过去并不经常使用锚泊设备，现在也不得不在装货码头外排队等待期间，长时间使用锚泊设备。此外，气候变化导致极端天气更加频发，原先公认的安全无虞的海域不再安全，也是造成出险的原因之一。气候变化还导致河流入口（例如[密西西比河](#)）水位高、水流急的时段延长。

## Gard 理赔数据所反映的情况



2015 至 2020 年的 Gard 理赔数据印证了丢锚和船锚打捞清除案件的增加趋势。我们还研究了船舶动态数据，结果表明，与未发生锚泊理赔的船舶相比，曾发生锚泊理赔的船舶的平均抛锚频率和锚地停泊时间分别高出 28% 和 27%。

同样，船舶动态数据还显示，在 2015 至 2020 年期间，与未发生锚泊理赔的船舶相比，曾发生锚泊索赔的船舶每年经历恶劣天气的平均时间高出 18%。恶劣天气指风力在 8 至 12 级（蒲福风级），其中 8 级为大风，12 级为飓风。

## 风险和船舶锚泊设备的局限

在大多数锚泊理赔案件中，天气、水流强度、水深和锚地底质状况等环境风险因素是造成出险的重要原因。总体而言，锚泊设备的设计用途是在港口内或遮蔽水域临时停泊，但是如今的现实情况是，很多锚地都位于遮蔽水域之外。

我们怀疑关键问题之一是对锚泊设备的设计环境载荷普遍缺乏认识。锚泊设备的设计用途并不是为在恶劣天气下在完全开敞的海岸外停住船舶，也不是为在开敞海域进行频繁的锚泊作业。在该等非设计使用条件下，锚泊设备的载荷将会增大至一定水平，从而可能因为产生的高能量作用力而导致其部件受损或丢失。

各船级社已经通过国际船级社协会（IACS）制定了一套[锚泊设备统一要求（UR A1，下称“《统一要求》”](#)），并在其船级规则中，援引该统一要求。

《统一要求》中，锚泊设备舾装数（EN）的计算基于下列假定环境条件：

- 流速：最大 2.5 米/秒
- 风速：最大 25 米/秒
- 无浪（遮蔽水域）

- 出链长度：6-10 节
- 良好抓底底质

对于锚泊设备长度超过 135 米的船舶，可以考虑《统一要求》中规定的备选环境条件：

- 流速：1.54 米/秒
- 风速：11 米/秒
- 有义波高 2 米

国际船级社协会的《统一要求》已于近期完成修订。修订后的 2020 年 9 月《统一要求》第 7 版（勘误表于 2021 年 9 月发布）将适用于 2022 年 1 月 1 日以后签订造船合同的船舶。最新版的更新内容包括：在计算设备舾装数时，应当考虑大型烟囱的前投影面积和侧投影面积，以考虑其对锚泊设备载荷的影响。这一变化可能是因为很多船舶加装了脱硫塔，由此增大了烟囱的面积，从而影响到了风对船舶的作用力。

## 走锚

当船舶在急流或恶劣天气下走锚，导致与附近的其他锚泊船相撞、发生搁浅、甚至造成船舶灭失、污染或损坏海底电缆、管道等，会引发最为严重、代价高昂的理赔案件。

“走锚”是指尽管船舶已经处于锚泊状态，但在无抓着力的情况下随处漂移的状况。而值得注意的是，船员发现和察觉船舶走锚和船舶漂移往往需要一定时间。而且一旦察觉，采取起锚、用车措施使船舶恢复到完全可操控状态也需要一定的时间。而恰恰在这段时间内，船舶可能危险地靠近他船或构筑物，或进入浅水区。

## 丢锚和船锚打捞清除发生在哪些区域？

以下热力图显示了 Gard 在过去六年里记录的丢锚和船锚打捞清除案件的发生地点。该图印证了案件集中发生区域（以较大的圆圈标示）是较大型海运港口所在区域以及受急流和恶劣天气影响较大的区域。



举例而言，该热力图显示，新奥尔良和大密西西比河三角洲地区及周边发生的案件数量较多。2019 年和 2020 年是与河流高水位情况相关的事故特别高发的年份，因为当年密西西比河的高水位持续时间较长。当河流的某些区域被视为已经达到高水位后，当地主管机关会要求所有未靠岸系泊或与浮标系泊的深吃水船舶都至少具备三种稳定船舶位置的方法。具体实现的方法可以是在使用推进系统之外同时使用两只船锚，或由拖船辅助作为第三种稳定船位的方法。在同时使用两只船锚时，将会加大锚链发生交叉、缠绕和损坏船锚的风险。

上文的热力图还显示，阿联酋富查伊拉及周边发生的锚泊理赔案件数量出人意料之高。该区域被认为具有良好的天气和海况。但是，富查伊拉锚地属于深水锚地，水深在 70-130 米不等。在这样的深水区域“抛锚”可能导致锚机刹车装置烧坏，从而失去对锚机的控制，损坏锚机、锚链内端，甚至在某些情况下导致全部锚链和船锚丢失。

我们从事故调查中得到的一项重要结论是，船员了解锚泊设备的设计环境载荷是至关重要的。如果在船舶锚泊作业时不考虑相关极限值，将会对船舶造成重大损害，不止是船锚和锚链的灭失。

## 建议

如果维修保养得当并遵守操作流程，许多[丢锚事故都是可以避免的](#)。正确地开展锚泊作业对于船舶的安全至关重要，而且在开始锚泊前，船长应该考虑下列因素：

**制定何时须离开锚地的计划**——船舶如果锚泊在易受天气影响的区域，必须制定有“何时须离开锚地”的明确计划。曾经有过几宗这样的案例：尽管已经有恶劣天气的预报，但船长在商业压力下无法离开锚地，便心存“等明早再看看情况”的侥幸，于是灾难就紧随而至。

**重视锚泊设备的局限**——船长须特别警惕在恶劣天气下或者遭遇河流高水位、急水流且锚地抓力不良时靠近岸边锚泊的情况。在决定船舶该留在还是离开锚地时，船长还应当对锚泊设



备可能存在的设计局限了然于胸。虽然对于船舶锚泊设备的尺寸、重量、承受力的计算，船级社的规则已有明确规定，但有的船长仍然未能全面了解和掌握锚泊设备的局限性。考虑到上述局限性，从诸多恶劣天气下的走锚船案例中可以看出，船长往往对锚泊设备过于自信。如今的气象预报通常是十分可靠的，当预报有恶劣天气时，船长应该更多地选择及时起锚出海。

**培训和指导船员**——只有当妥善制定计划、驾驶室团队接受正确指示、船上的管理和领导工作积极有效时，才能实现锚泊安全。船东和船舶管理人应确保相关知识已经通过系统性培训及其他途径，传授给初级船员。在海上工作时是学习良好船艺的最佳机会。必须维持良好的锚泊值班制度，包括使用导航设备来设置锚泊值班警报以及平行避险线。此外，还应考虑采取额外的预防措施，例如送出更长的锚链以及立即通知机舱等。

Gard 此前与挪威船级社和瑞典保赔协会共同发布了可免费下载和共享的[锚泊意识宣传网页](#)（包括[视频](#)），其中列出了最常见的技术和操作问题，以及船员和经营人可以采取的解决步骤。我们的锚泊意识宣传资料对于防止丢锚和走锚仍有重要作用，因此建议会员和客户重温我们的防损资料并与船员分享。

[视频——Gard、挪威船级社和瑞典保赔协会于 2021 年 11 月举行的网络研讨会](#) (仅供观看)

[挪威船级社演示文稿——2021 年 11 月 17 日锚泊意识网络研讨会](#)

[Gard 演示文稿——2021 年 11 月 17 日锚泊意识网络研讨会](#)

[瑞典保赔协会演示文稿——2021 年 11 月 17 日锚泊意识网络研讨会](#)

*免责声明：须强调，本文不作为有关锚泊风险以及船舶如何锚泊的完整指南，也不应以本文代替主管当局或船级社的要求。*



**作者：Jarle Fosen**  
高级防损主管，阿伦达尔