

Circular From BRITANNIA

Date: 1 February 2024

预防走锚

近年来，Britannia 保赔协会的防损团队注意到走锚事故的数量有所增加。船舶会因各种原因走锚，而走锚可能导致船舶失去控制，甚至最终导致锚或锚链丢失，以及造成船舶搁浅、碰撞或财产损失。因此，与船锚有关的事故有可能引发严重的、高额的索赔。

请注意，本指南并未涵盖锚泊作业的所有要素，仅涉及可能引起走锚的要素。有关锚泊作业的更多信息，请参阅协会现有的[指南](#)。

走锚

走锚被定义为锚失去抓着力。如果力是突然失去的，可能需要立即做出反应才能保持对船舶的控制。一旦开始走锚，船舶位置的变化可能会及其迅速，尤其是在恶劣的天气和水流条件下。

需要注意的是，“走锚”是指意外失去抓着力，但“拖锚”是有意向的，可用于操纵目的。

走锚的原因

走锚的原因通常不是锚本身的问题。在出版物《锚泊指南：基于风险的方法》中，INTERTANKO 将走锚事故的根本原因归结为“主要与船艺不佳、缺乏计划和设备操作不当有关”。

走锚的一个常见直接原因是恶劣天气，其导致超过锚泊设备的操作极限值。在恶劣天气下，可能有必要前往公海来完全避免走锚。在极端条件下锚泊时，例如台风天或在大风/巨浪区域，请始终留意锚地中的其他船只也可能出现走锚的情况。

如果在锚地期间天气恶化，没有及时离开锚地的决断可能会导致难以收回船锚的情况，这时候起锚可能需要更多的时间。此外，在大浪/巨浪中，从底部起锚时，丢锚的风险显著增加，这是因为船舶的垂直运动可能导致锚链迅速过载。



图一：起锚

如果船舶周围海域空间允许，走锚可能是可控的。然而，锚的移动不受控制，船舶很可能靠近其他船只或发生航行危险。由于在强风中走锚的速度可能很快达到 4 节左右，因此重新控制局面变得非常紧迫。

当船体较轻（处于压载条件下）且风阻增加时，更容易发生走锚。因此，增加船舶的吃水深度和/或减少尾倾是防止走锚的有效预防措施。为此，还需要限制其他有关活动以减少风阻，例如应限制打开舱口盖或延展门架吊臂。在一些案例中，在强风中打开大型舱口盖成为走锚的最终诱因。



图二：船舶在锚地处于压载状态

锚泊作业的准备

锚泊作业的规划和评估过程将直接影响走锚的可能性。

与任何关键作业一样，锚泊应进行规划并进行严格的风险评估。在适用的情况下，这些考虑因素应纳入航程规划中。强烈建议“安全管理系统”（SMS）对此提供必要的支持。

应了解和考虑的基本信息包括但不限于：

- 评估锚地海床
- 评估海底深度和地形
- 危险的接近程度
- 船舶在锚泊时可用的海域空间、交通状况和任何拥堵情况

- 锚泊时的天气和潮汐状况，以及停留期间的天气预报和潮汐预报
- 靠近陆地的任何可用的遮蔽海域
- 可用于地面定位的导航标记或地标，精确度足以及早发现船舶的任何移动
- 导航信息的可用性，海图、航行方向和当地信息。

应彻底评估上述信息。建议制定结构化的评估程序，并对有关人员进行适当培训。并定期审查这一程序，例如通过既定的航行审核或航行评估方案。

如果船舶特有的操作作业涉及任何特殊要求，或者这些要求可能会发生变化，则应在评估过程中予以反映，并相应解决任何其他有关的技术、程序或培训问题。

根据上述评估的结果，制定锚泊作业计划。这包括任何必要的测试和检查，驾驶台团队和锚泊团队（即在前甲板上参加锚泊操作的人员）的组织，后续锚泊值班计划以及准备工作、人员配备水平。

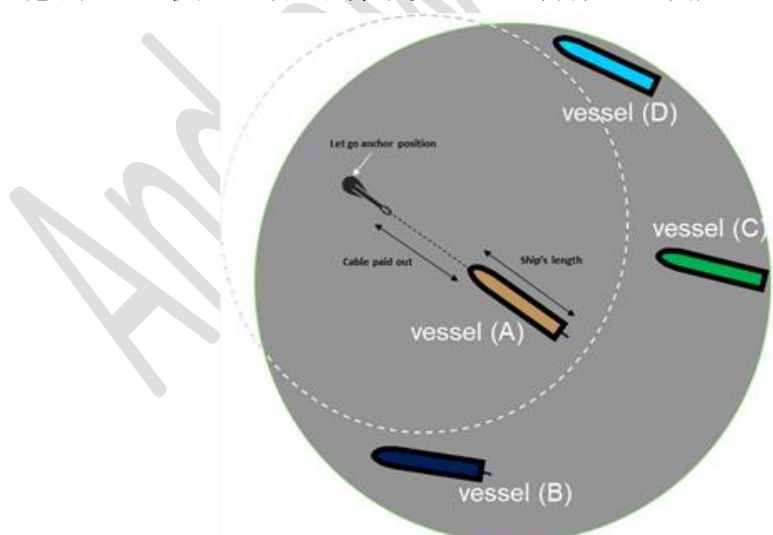
锚泊前，锚泊团队特别是组长，应充分了解计划，因为这可能对作业的执行和人员安全有直接影响。

船上的操作指引以及安全管理系统程序应考虑到设备的操作极限值，这可能需要对高级船员进行额外的熟知教学或培训。为保持安全意识，强烈建议在驾驶台放置指南，如 INTERTANKO 出版的《锚定指南：基于风险的方法》。

走锚的察觉

随时监测下锚的锚位是尽早发现走锚的主要方法。在许多情况下，船舶会经历一段轻微移动，这表明即将失去抓着力。检测和报告这种移动对于提供足够的时间来重新稳定船舶至关重要。

抛锚后，应立即固定和绘制锚泊位置图，并确定船舶的偏荡图（船舶围绕锚位转动时的轨迹）。协会还建议在抛锚后，主机应立即处于待命状态，直到确认锚已固定。

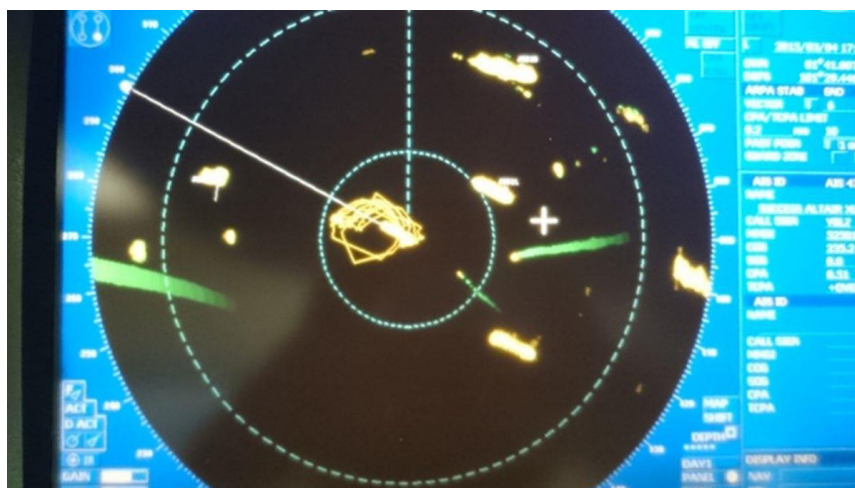


图三：船舶的偏荡图

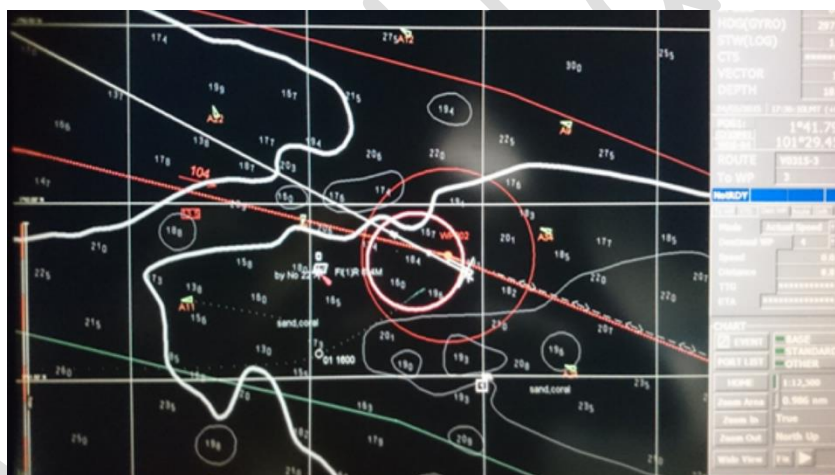
应持续监测锚位，留意与附近船舶的距离以及其他危险。将锚位和航向结合起来，就能根据偏荡图追踪船舶的位置。

在恶劣天气条件等任何可能导致锚突然失去抓着力力的情况下，都应提高警惕，例如在河流潮汐变化时，当潮汐转向后，锚链/锚会在抓地处旋转约 180°的情况。

为了能够以足够的准确度和频率进行定时监测，有必要遵循良好的航行惯例，特别是应利用其他定位技术，而不是仅仅依靠 GPS 的指示。有些岸上的固定设施特别适合用于锚位的监测，例如使用一条线上的两个地标作为直接的船位线或参照线。

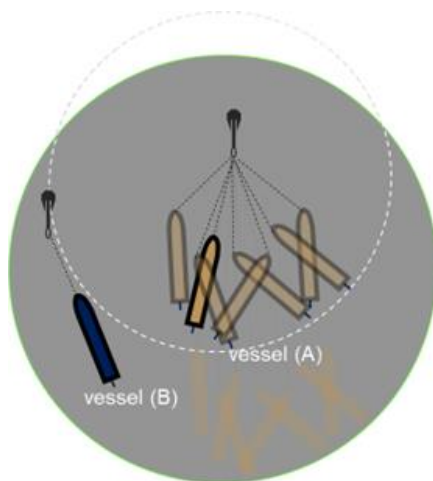


图四：雷达定位监测



图五：电子海图显示和信息系统的位位置监控

不过，电子海图显示和信息系统（ECDIS）屏幕上的 GPS 图和位置轨迹可能有助于查看和控制船舶的移动。在足够大的缩放级别下，可以轻松跟踪船舶的偏转（旋转）和摇摆（侧向运动），因为它按比例显示船体的形状。如果锚固定住了，这些运动的组合通常会在船舶偏转和左右摇摆时留下一个“八”字形的轨迹。如果开始走锚，“八”字形运动模式就会改变。通常情况下，当船舶在偏转后摇摆时，会拖锚一段时间，“八”字形会拉长并开始像“之”字形。观察到这种情况后，应及时做出反应，以免完全失去锚的抓地力。



图六：锚位监控 – 观察到“之字形”模式

上述运动模式只有在锚逐渐失去抓着力时才会出现。如果突然完全失去抓着力，船舶会直线移走，这时必须立即果断地做出反应，以确保船舶安全。

监控锚链

走锚的概率会随着锚泊设备和锚位的负荷的增加而增加。因此，锚泊值班员必须定时目测锚链的相对方向和张力。

如果锚链“上下”移动或保持较短的长度（水平延伸的程度很小），就表明作用在锚和锚链上的力较小或适中，走锚的可能性就会降低。但是，如果链条处于长时间固定不动，则表明作用在锚上的力已增加到一定程度，链条形成的悬链线逐渐变低。

这很可能是一个预警信号，表明链条和锚上的负荷已增加到很可能或即将失去抓着力，尤其是在长时间停滞不动的情况下。值得注意的是，随着锚链的悬链线变平，与锚相邻的、在海底部分的链条长度会变短，因此锚的抓着力会下降。

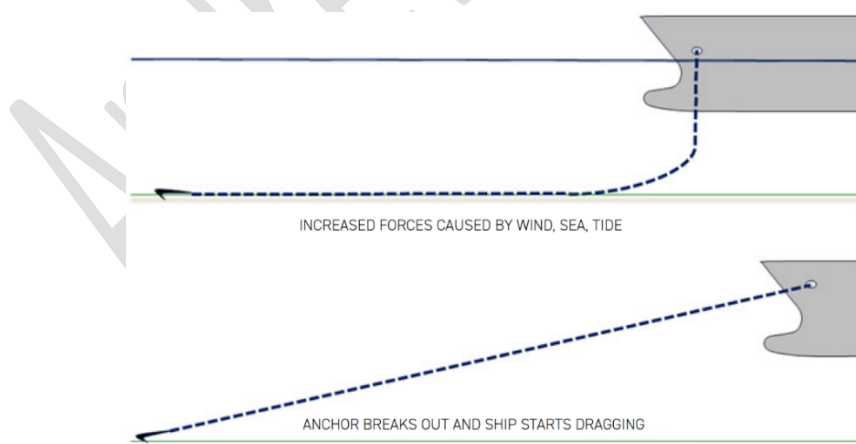


图 7 - 保持最大抓着力锚和失去抓着力锚

如果已经走锚，锚链可能会松弛一下然后重新绷紧。

在前甲板监测锚链时，锚泊值班员还应注意并报告锚链在底部是否有任何拖动的声音，这种声音很

有特点，但可能会被忽略，特别是在强风的情况下。

如果发现已经走锚

如果发现已经走锚，或附近的其他船舶开始走锚，值班船员应：

- 立即向船长报告
- 联系机舱或值班轮机员，使主机和其他必要机器处于待命状态
- 通知指定的锚泊人员准备好锚机并待命
- 确保驾驶台按要求配备人员（舵手和瞭望员）
- 通知锚地内的其他船舶和港口当局（如适用）。如果引航是强制性的，则船舶在需要离开或重新锚泊时可能更加复杂。

上述步骤应成为既定程序的一部分。船长应根据走锚的可能性，并考虑到其他船舶的距离和航行危险，事先明确设定主机和锚泊团队。船舶信息管理系统（SMS）应为船长就准备程度和船员分配资源提供明确指导。

防止走锚的措施

防止走锚的措施主要有两种（可同时使用）：

- 抛出更长锚链段，通过增加与海床的接触长度来提高抓着力
- 主机运行以降低船锚负荷或稳定船舶以抑制偏转和摇摆。

抛出更长链节以增加锚链长度，这可能会受到限制：锚地拥挤（由于空间限制）或锚地水太深（因为可能需要比现有锚链更长的长度）。

也可以使用双锚配置来增加抓着力（在双锚锚泊配置时，会同时使用两个锚或将另一个锚作为缓冲），但每种情况都有可能造成进一步的风险，应进行仔细评估。

最终可能需要起锚并重新锚泊，或完全离开锚地。如果锚地附近存在危险或水下设施，紧迫性更甚。如果船锚拖过电缆或管道，可能会对船员和船舶造成进一步的危险，对财产也造成巨大损失。

安全清单

以下是一些关于锚泊和走锚的实用安全提示：

关于锚泊

- 确定水深、龙骨下富裕水深、锚地地质、海底风险、船锚种类，以及根据海上交通条件和可用的海域空间可送出多长的锚链；
- 选择锚地的位置，并与锚泊船员共同计划，同时要考量在锚地的预期停留时间；
- 确保从最近的陆地、船舶和海图上的参造物出发，在海图和 ECDIS 上确定并绘制出船舶的偏荡图；
- 在海图上标出禁航区，以便在紧急情况下可随时看到这些区域；

- 监控目前的和预报的天气、潮汐流和水流变化；
- 保持锚机和主机随时待命

关于走锚

- 通过保持监测并利用雷达或岸上地面物体等一切可用手段，监控船舶位置和附近其他船舶的动向以及天气和海况；
- 通过仔细观察船舶的位置轨迹，留意从最初下锚位置开始后出现“之”字形运动模式，并确保船舶保持在偏荡范围内，以确认船舶是否在走锚；
- 监控相邻船舶的移动及其锚链的范围，以及其相遇时最近的点（CPA）是否在靠近，同时牢记所有船舶的偏荡范围不尽相同，摆动幅度也不一致；
- 定期检查锚链的走向，检查锚链是否有松弛或振动的现象；
- 将不使用的锚置于待命状态，以便在需要时立即抛下；
- 当情况发生变化或对走锚有疑问时，应随时呼叫船长；
- 根据公司的安全管理系统（SMS）执行应急计划，确保快速的反应时间；
- 让锚泊人员准备好卷扬机，并联系轮机舱操纵主机；
- 通知附近船舶和港口当局船舶可能会走锚的情况；
- 要求引航员（如适用）重新为船舶抛锚或安排拖轮服务将船舶停靠到位。

考虑要点

船长必须考虑所有行动要点，并确定这些行动是否会使船舶安全形势进一步复杂化。

- 增加吃水以减少“之”字形运动的影响，同时考虑吃水限制和稳定性问题；
- 考虑减少首纵倾，降低风浪面积。但也要考虑到这样会影响船舶的操纵性、螺旋桨的浸没，并可能造成稳定性问题；
- 如果有足够的海域空间，可送出更长的锚链，以增强抓着力；
- 无论是最初抛锚时，还是当一个船锚明显无法固定时，可抛下第二个锚以提高抓着力。不过，当使用双锚时，可能会发生缠绕；
- 利用船首推进器减少摆动，同时考虑辅机的负荷；
- 使用主机以减少锚链负荷，但使用主机时，船锚有可能脱离锚地，船舶需要重新下锚；
- 请求引航员和拖轮待命，以便稳定船位，防止进一步走锚；

走锚事故有可能升级为高风险事故，涉及搁浅、碰撞、污染和财产损失。因此，锚泊作业必须经过周密计划，确保遵守锚泊设备的操作极限值，从而最大限度地降低走锚的可能性。锚泊值班人员应尽职尽责，一旦发现走锚现象，应随时准备采取必要的行动。

如有需要，应提供额外培训，提高风险意识、程序了解并培养正确的操作行为。

本指南无意取代各公司的安全管理程序、政策或任何适用的法律法规。

以上由 Andrew Liu & Co., Ltd 编译，应以英文为准！

信息来源：The Britannia P&I Club