

## 风险提示 | 警惕风浪中起锚对锚设备的损害

作者：王勇



### 摘要：

随着新一轮寒潮天气来袭，我国沿海多地海事管理机构已联合发布海上寒潮大风预警，旨在切实保障海上人命安全与航行安全。各航运企业据此科学调整船舶航次计划，并适时采取抛锚避风等临时性安全防范措施。协会船舶险案例数据表明，冬季和大风浪季节为锚设备损坏事故高发期，其中因恶劣海况下强行起锚导致锚链、锚机或锚体受损的案例也时有发生。此类事故不仅造成直接财产损失，还可能引发船舶适航性缺陷认定，还会被海事主管机关责令限期打捞丢失锚具，严重影响船舶正常营运秩序与船期履约能力。

### 一、开敞锚地起锚丢锚案例

协会一入会船舶在鹿特丹开敞锚地抛锚待泊，在接到港口指定准备起锚进港时，海面风力突然增加至蒲氏 8-9 级，海浪和涌浪也随之加大。大副在船艏起锚过程中，由于海浪和涌浪过大，导致锚机受力过大，锚绞不起来，更严重的是随着船艏在海浪中的上下颠簸而导致锚链反向倒出，并拉坏了锚机绞盘。最终，船舶不得不送出所有 11 节锚链，并打开了弃链器，选择了主动弃锚。很明显，这起事故的发生是外因和内因共同造成的结果，外部是由于天气变化，尤其是海面涌浪增加，导致起锚困难，更重要的是内因，船长和船员对外界不利因素的评估不当，强行起锚最终导致设备损坏。

## 二、丢锚事故的成因分析

在船舶实践操作中，导致船舶锚丢失或者受损的原因大致分为三大类。

其一、发生在动态锚泊作业中，锚设备受力过度；

其二、与锚连接的转环、卸扣、锚链等发生故障；

其三、锚机本身的电气或制动故障。

船舶在指定的锚地抛锚或者锚泊期间，产生丢锚或者锚设备受损最常见的原因有：

没有选择合适的水深，导致抛锚点水深过深；

船舶在下锚时船速过快，刹车刹不住；

锚机的刹车制动磨损严重，刹车失控导致锚掉落；

由于底质或者出链长度及外部风流的影响，导致船舶走锚（这可能导致电缆和管道受损以及碰撞）；

锚泊操作中离合器意外脱开；

锚被海底的岩石、礁石卡住或缠绕到其他弃用的锚链，甚至是海底其他设施；

与锚连接的卸扣、转环和锚链等部件，由于磨损和撞击导致的断裂，也是造成丢锚的一个重要原因；

大风浪天气中起锚，尤其是锚地涌浪比较大的时候，锚链垂直后，锚链和锚机设备受力太大，将锚链、绞盘和电机马达拉坏；

锚机的制链器咬合不当，导致锚机刹车受力严重，也是容易造成锚脱出受损的一个原因；

一旦锚机的电机马达出现技术故障，将导致锚无法绞回到锚链舱，此时，船员不得不切断锚链选择弃锚。

## 三、锚设备的设计参数条件

基于国际船级社协会 IACS 对船舶锚泊设备 A1 部分的最新规定：

锚设备用于港口或避风区域的临时系泊，对应的流速最大为 2.5 米/秒，风速最大为 25 米/秒，无波浪状态；

其等效条件包括波浪载荷为，流速最大为 1.5 米/秒，风速最大为 11 米/秒，有效波高最大为 2 米；

出链长度为 6 至 10 节，且具有良好底质和抓底的锚地。

注意：在上述列举的这些外部条件中，锚地的底质可以从海图中查询到，船长也可以选择抓底好的区域下锚；抛锚出链长度可以根据底质和水深及天气由船长来决定；风和流的影响可以用车和舵辅以减缓或克服，使船舶满足风流的条件。唯有锚地的波浪和涌浪是船长无法选择和克服的，而恰恰涌浪在船舶起锚时候对锚设备的冲击是最大的和致命的。这种风险需要一定的经验来识别，当锚链绞到接近垂直的时候，由于锚还未离底，在涌浪作用下，锚、锚链以及锚机要承受更大的拉力，锚机在离合器咬合情况下将被迫反转，锚链倒出的情况才出现，这时候很可能再向外送锚链已经来不及了，很可能造成锚设备受损。

## 四、风浪天起锚的防损建议

首先，需特别提醒船长注意：国际船级社协会（IACS）《锚泊设备技术指南》开篇即明确指出，船舶锚设备的设计与配备目的，系供船舶在港口、锚地等受庇护水域内，因等待泊位、候潮、避风等情形实施临时性系泊之用；该设备并非为在完全暴露的外海或开阔岸线附近抵御恶劣天气而设计，亦不具备阻止已处于漂移或失控状态船舶的功能。在此类超设计工况下，锚泊系统所承受的动态载荷将显著超出规范限值，极易因瞬时高能量冲击导致锚链断裂、锚机损坏或整套锚具丢失，大型船舶尤甚。

其次，船长在恶劣天气中决定是否抛锚或离开时，应充分了解其锚泊设备的局限性。这些局限性是由船级社根据其船舶的类型、尺寸以及锚的舾装系数等条件在规则中规定的，用于计算锚泊设备的尺寸、重量和强度。考虑到上述局限性，从船舶在恶劣天气中走锚或者丢锚的很多案例中可以看出，船长有时对其船舶的锚泊设备过于自信，而忽略了海上周围的环境，特别是突发性强阵风引发的短周期涌浪、岸形反射产生的回头浪以及浅水效应叠加影响。鉴于当前气象预报精度与时效性已大幅提升，船长应结合数值预报、实测海况及本地经验，审慎开展风险评估，必要时主动采取主机备车、起锚、航行或转移至开阔水域漂航等主动避险措施。

最后，关于恶劣天气下的起锚操作建议，若属自主选择抛锚避风，宜待锚地涌浪趋于缓和后再行起锚；若接获港口当局强制起锚指令，船长应立即向船东及租船人通报锚地实时涌浪状况，并就客观海况限制向港口主管方作出专业说明，争取合理延后起锚时间；如确因紧急情况必须在大涌浪条件下应急起锚，建议预留充足操作裕量，提前安排大副于船首值守，采用“进车绞收一分段刹停”方式起锚作业，即先配合进车缓慢绞收 1-2 节锚链，随即启用锚机刹车及制链器制动，缩短卧底链长，观察锚链受力方向与动态变化；待确认锚爪初步松动后，再依此循环操作，逐节绞收并制动，最终实现锚爪平稳离底，最大限度降低锚链过载与锚设备损毁风险。

以上仅供会员参考，如需具体建议请联系协会相关人员。