船舶防寒潮大风指南（试行）

一、适用范围

本指南针对船舶防寒潮大风工作的寒潮大风影响前防御、寒潮大风影响中防抗、寒潮大风影响后工作以及船上人员撤离等方面提出了基本要领和注意事项，为公司和船舶防寒潮大风工作提供技术参考。

本指南中船舶系指在中华人民共和国管辖水域内从事航行、停泊、作业的船舶。公司系指承担船舶安全与防污染管理责任和义务的船舶所有人、经营人、管理人和光船承租人。

二、寒潮大风特点及对航行安全的影响

（一）寒潮定义

寒潮是指来自高纬度地区的寒冷空气，在特定天气形势下迅速加强南下，造成沿途大范围的剧烈降温、大风和雨雪天气，这种冷空气南侵过程达到一定强度标准的称为寒潮。中国气象局具体规定寒潮是指某地日最低气温24小时内下降8℃以上，或48小时内气温下降10℃以上，或72小时内气温连续下降12℃以上，且日最低气温下降到4℃以下的冷空气活动。

（二）寒潮天气特征

寒潮冷锋过境前，多吹偏南风，风力一般较弱，天气相对较温暖，属于典型暖气团天气。冷锋一过境，便转为偏北风。当冷锋南下快、锋面坡度陡、锋前低压系统比较强时，主要气压梯度集中在冷锋的北侧，风向一旦转北，风速就立即增大。当寒潮冷锋南下慢、锋面坡度小、锋前低压系统比较弱时，主要气压梯度在较远的地区，则在风向转偏北后风力逐渐增大，最大风力常出现在冷锋过境后3小时左右。寒潮大风期间海上风力可达8-10级，短时可能出现12级大风。大风持续时间一般为1-2天，有时在2天以上，海上可形成大到狂浪。通常在黄海、渤海和东海风向多为西北风和北风，台湾海峡及其附近洋面和南海多为东北风。在寒潮或冷空气前锋经过的地区除导致气温急剧下降和大风外，还常伴有降雨、降雪或霜冻等天气现象。

（三）寒潮活动规律

寒潮活动有明显的季节特征，全国性寒潮一般于9月下旬开始活动，直到次年5月才结束。根据中国气象局统计，10-11月是寒潮活动的最高峰，3月为次高峰。

（四）对船舶安全的影响

1.寒潮大风带来的涌浪会增加船舶的航行阻力，降低航速，使船舶产生剧烈摇摆。顶浪航行时，由于缩短了涌浪与船舶的撞击周期，使涌浪的碰撞次数增多，撞击程度加剧，增大了对船体的危害。顺浪航行时，螺旋桨和尾轴会受到损害，船舶易发生偏转，使船体横对风浪，而造成船体倾斜。垂直于涌浪传播方向航行时，袭来的巨浪会加剧船体的倾斜，会使救生艇、救生筏、救生圈、锚及其它甲板易移动物品发生绑扎松动、脱开，严重时会倒落水中。

2.集装箱船和其他货船上的货物可能因寒潮大风引起的剧烈摇晃而移位，影响稳定性，严重时会有导致船舶倾覆的危险。

3.由于涌浪的阻力使船舶的主机工作超负荷而降速，机电设备负荷大，航海仪器、通讯设备及其它设备有可能受到损坏和出现不正常状况。不仅给船舶操纵带来困难，严重时船舶可能出现主机失控状况，导致船舶发生碰撞、搁浅。

4.甲板上浪严重，货舱舱盖风雨密未达到规范要求的船舶容易进水，甚至导致沉没。船舶长期的剧烈震荡，会使甲板机械如锚机、绞缆机、起货机等受冲击力易受损；甲板上未加固好的设备会被浪冲走，部分水密道门盖被打坏，船舶发生局部进水。

5.由于气温短时间显著下降，低温导致船舶室外管线和应急设备冻损，压载水结冰，海冰被吸进冷却系统等导致船舶受损。低温还导致海水在甲板、船体结冰，在一定程度影响船舶稳性。部分海区由于寒潮大风出现海冰或者海冰增强现象，进一步增加船舶航行难度。

6.寒潮大风可能伴随雨雪天气，导致能见度降低，影响船舶航行视线，增加碰撞风险。

7.寒潮大风可能导致船员在甲板工作时发生意外，抛起锚、检修设备等工作不方便进行。

8.船舶在寒潮大风天气下发生险情事故后，救援力量出动难度大，到达时间长、人员落水存活时间短，给搜救行动带来极大困难。

三、预警类型和获取途径

（一）预警类型

寒潮大风天气主要涉及到寒潮预警和大风预警，根据气象规定，预警级别如下：

1. 寒潮预警信号分四级，分别以蓝色、黄色、橙色、红色表示。

（1）蓝色预警信号：48小时内最低气温将要下降8℃以上，最低气温小于等于4℃，平均风力达5级以上；或者已经下降8℃以上，最低气温小于等于4℃，平均风力达5级以上，并可能持续。

（2）黄色预警信号：24小时内最低气温将要下降10℃以上，最低气温小于等于4℃，平均风力达6级以上；或者已经下降10℃以上，最低气温小于等于4℃，平均风力达6级以上，并可能持续。

（3）橙色预警信号：24小时内最低气温将要下降12℃以上，最低气温小于等于0℃，平均风力达6级以上；或者已经下降12℃以上，最低气温小于等于0℃，平均风力达6级以上，并可能持续。

（4）红色预警信号: 24小时内最低气温将要下降16℃以上，最低气温小于等于0℃，平均风力达6级以上；或者已经下降16℃以上，最低气温小于等于0℃，平均风力达6级以上，并可能持续。

2.大风预警信号。大风预警信号分四级，分别以蓝色、黄色、橙色、红色表示。

（1）蓝色预警信号：24小时内可能受大风影响，平均风力可达6级以上，或者阵风7级以上；或者已经受大风影响，平均风力为6～7级，或者阵风7～8级并可能持续。

（2）黄色预警信号：12小时内可能受大风影响，平均风力可达8级以上，或者阵风9级以上；或者已经受大风影响，平均风力为8～9级，或者阵风9～10级并可能持续。

（3）橙色预警信号：6小时内可能受大风影响，平均风力可达10级以上，或者阵风11级以上；或者已经受大风影响，平均风力为10～11级，或者阵风11～12级并可能持续。

（4）红色预警信号：6小时内可能受大风影响，平均风力可达12级以上，或者阵风13级以上；或者已经受大风影响，平均风力为12级以上，或者阵风13级以上并可能持续。

（二）获取途径

1.气象传真机。船舶可利用气象传真机接收来自气象传真台发送的气象图和海况图，包括地面天气图、高空天气图、海洋气象图等，为船舶提供全面的气象信息。

2.NAVTEX。船舶可利用NAVTEX和增强群呼(EGC)接收临近海岸电台发布相应海区的天气报告或警报。

3.互联网。各公司和船舶可以登录中央气象台、海事局网站；下载安装“中国气象”“海事通”等APP；关注中国气象台、各海事局微信公众号来查询和获取气象预报和预警发布情况。

四、一般要求

1.船舶防寒潮大风工作应遵循“安全第一、以防为主、防抗结合、科学有效”的基本原则。

2.公司建立防寒潮大风工作机制，明确公司防寒潮大风工作的组织机构及职责，建立健全防寒潮大风工作程序，确保防抗寒潮大风工作的有效实施。

3.公司编制防寒潮大风应急预案，应急预案内容一般包括组织指挥机构、信息报送、应急响应措施、联络人员和电话等。

4.公司主要负责人作为安全生产第一责任人，全面负责本公司船舶防寒潮大风工作的部署、指导和监督等工作。

5.船长作为管理和指挥船舶的直接责任人，具体负责船舶防寒潮大风工作，有权根据船舶面临的实际情况独立做出防寒潮大风工作决策。船员按照船长要求和岗位职责落实防寒潮大风工作具体措施。

6.公司组织船岸人员开展防寒潮大风专业知识培训、业务操作培训与应急演练，确保其熟练掌握防寒潮大风工作流程与应急处置措施。

7.所属船舶航经寒潮大风8级及以上海域时，公司保持24小时值班值守，持续掌握船舶和寒潮大风动态，指导、监督和跟踪船舶落实防寒潮大风措施，为船舶提供充分有效的岸基支持。

8.船舶根据实际情况加强值班值守，密切关注本船情况和周围船舶动态。如遇突发事件立即报当地海（水）上搜救中心及公司，并积极采取自救措施。

9.船员在防抗寒潮大风过程中严格遵守安全操作规程，在甲板作业时规范穿着救生衣，系带安全绳，做好保暖防滑措施，全面做好个人安全防护。

五、寒潮大风影响前的防御措施

（一）航运公司一般防御举措

1.公司及时收集所属船舶航经海区海洋气象预报，及时掌握寒潮大风对所属船舶影响情况，及早对所属船舶防寒潮大风工作作出部署。

2.公司在寒潮大风季节来临前部署船舶开展一次设施设备自查，内容包括但不限于：

（1）救生设备：救生艇、救生筏、救生衣、救生圈、救生信号、保温救生服等；

（2）动力设备：主机、辅机、锅炉、舵机等；

（3）系泊设备：锚、锚机、锚链、制链设备、绞缆机、系缆设备、缆绳等；

（4）水密装置：水密门/窗、风雨密门/窗、水密舱盖、风雨密舱盖、通风孔/窗、空气管等；

（5）封舱设备：舱盖开闭系统、舱盖固定栓等；

（6）排水设备：甲板排水门/孔、排水管系、污水沟、锚链舱排水装置等；

（7）助航设备：电罗经、磁罗经、雷达、船舶自动识别系统、卫星定位系统、电子海图、气象传真机等；

（8）通讯设备：甚高频、中频/高频、船内广播系统、卫星通讯设备、手提对讲器、航警接收机等；

（9）其他设备和器材：应急拖带设备、堵漏器材、绑扎加固器材、保温材料等。

自查中发现问题的，船舶应立即整改；需要岸基协助整改的，及时报告公司取得支持。

3.公司根据预受寒潮大风影响的船舶类型、结构、船龄、技术状况等要素和载运货物情况，组织船岸综合评估船舶防抗能力，及时启动应急预案，合理调整船舶航次计划、进出港计划和施工作业计划，并指导实施。

（二）船舶一般防御举措

1.船舶持续查收寒潮大风预警信息，密切跟踪气象海况变化，根据船舶自身条件，提前驶往安全水域避风。

（1）涉客船舶（含旅游船艇、游艇）：当风浪超过核定安全等级或者风浪未超过核定安全等级但可能对船舶航行安全构成威胁时，应尽早返港停靠或拖带上岸。

（2）3000总吨或船长100米以下的中小型船舶，载运大件、易流态固体散装货物、卷钢、盘圆等影响船舶稳性货物船舶以及船长150米以下的空载散货船计划航经风力超过8级海域时应提前选择合适水域避风，避免冒险航行。

（3）施工作业船舶（含无动力船、起重船等）：如果气象海况将影响施工安全，尽早前往选定水域抛锚或泊位停靠。针对无动力船舶，要完成设备自查，加固缆绳绑扎，采取适当的锚泊方式。应使用符合船检要求的船锚进行避风，禁止使用定位锚、钢丝锚等设备。

（4）长期停航船、扣押船：选择合适水域或泊位避风、检查相关设备、调整锚位、保持足够人员值守。

（5）试航船舶应暂停试航活动，选择回港或合适水域避风。

（6）受风浪影响大的泊位在泊船舶应通过代理、调度等途径加强与港口联系，提前做好离泊避风准备。

2.船舶防寒潮大风有必要做好以下准备工作：

（1）寒潮大风前，组织开展风险评估会议，制定防抗方案，公司给予决策支持和技术指导；

（2）核查燃油存量、品类是否满足航线需求，保障低温状态下动力及应急设备随时可用；

（3）核查全船风雨密情况；

（4）核查货物积载情况，做好甲板货物绑扎加固；

（5）核查可移动物件、备品绑扎固定情况，防止风浪期间移位造成设备损坏、人员伤亡或影响船舶稳性；

（6）检查测试空舱液位探测报警系统处于良好状态；

（7）减少自由液面影响；

（8）采取必要的压载措施并注意调整吃水差，减少空载或轻载船舶受风面积；

（9）调整航行计划，合理选择避风水域或锚地。

六、寒潮大风影响中的防抗措施

（一）寒潮大风影响中航运公司防抗措施

所属船舶受寒潮大风影响时，航运公司在风力达8级以上时，每2小时与船舶联系1次；风力达10级以上时，每1小时与船舶联系1次；或采取等效监控方式，掌握船位、航速、浪高、横荡、谐摇、甲板上浪等情况，持续予以跟踪指导，检查船舶防抗寒潮大风措施执行情况。

（二）寒潮大风影响中航行船舶防抗措施

1.保持通信设备的通畅，确保在需要时与岸基、其他船只以及搜救机构立即建立通讯联系，能够迅速获得指导或救援。

2.连续测定船位，观察风压差与摇摆周期，适当调整航向、航速，尽量减小艏尾吃水差，避免船舶横荡、船体谐摇，减轻波浪对船体的冲击。施舵过程中避免大舵角转向造成船舶大幅度横倾引发倾覆危险。

3.警惕寒潮大风可能造成的潮流规律紊乱、增减水及大涌浪等异常情况，尤其应注意较平时保持更大富裕水深，防止船舶墩底受损。

4.船舶航行于接近岸边、岛屿或浅滩等海域时，谨慎驾驶。

5.必要时，船舶可以根据本船的船型、稳性、吃水、载况、海域和航线等条件，选择适当的操纵方法，如“Z”字航法、滞航、顺浪等。

①“Z”字航法。即适当调整船速,以船首一舷10°-30°的受浪角航行一段距离后再改为船首另一舷10°-30°的受浪角的航行方法，其中航向和船速的调整以减小船舶摇摆幅度为准。

②滞航。即船舶以能保持航向的最低船速将风浪放在船首2-3个罗经点(波向角为20°-30°)的方位上迎浪(或顶浪)前进的方法。滞航中要根据风浪的情况选择最佳的风浪舷角,并随风向的改变不断地调整航向和航速，以减轻船舶的摇摆幅度，保证有足够的舵效,以免船舶“打横”。

③顺浪。即以船尾部受浪前进的方法，称为“顺浪”。如果在航线上遭遇顺浪或偏顺浪(波向角为120°-240°)，则可采用“顺浪”方法。顺浪航行时，波浪与船的相对速度较小可以大大减轻波浪对船体的冲击。

6.根据风浪情况合理使用主机和舵机，保持船舶的稳定性和操纵性，避免主机转速和负荷波动过大，造成主机飞车、增压器喘振等异常情况的发生。大风浪航行时，还应采取降低船速、调整航向等必要措施减少船舶上浪，降低甲板结冰对船舶稳性的影响。

（三）寒潮大风影响中锚泊船舶防抗措施

1.根据寒潮大风实际情况、船舶自身特点、水深和底质、避风条件、船舶密度等要素，选择合适锚地或水域锚泊（应远离航道或水道等交通密集区域，以及周围无海底电缆、输油管路等水中障碍物区域），锚泊方式可选择抛单锚、八字锚、一字锚、平行锚(具体锚泊方式见附件)。对于不具备避风条件的锚地船舶锚泊间距最少1海里以上。

2.抛锚后锚机刹车带应旋紧，制链器应合上，固定销及定位销应到位，可采用必要措施加强锚链固定，避免锚链滑出。

3.船舶在锚泊情况下应保持连续的航行值班，采取多种有效措施勤测锚位，科学设定锚泊圈，与周围船舶或危险障碍物保持安全距离并注意位置变化，避免走锚等险情事故发生。

4.风力增大、气象海况恶劣趋势增强时，应备妥主机，必要时可适当用车舵配合，以减少锚链过度受力并抑制偏荡，避免被大风浪压向周围船舶或危险障碍物。

5.大风浪中避免贸然起锚，以防因起锚发生走锚，导致失控险情。如需起锚应适当用车舵配合，必要时先动车后起锚，以防损伤锚链和锚机。

6.如因走锚或失控导致船舶搁浅不可避免时，尽可能避免船艉搁浅造成车舵受损。

7.无动力施工船舶锚泊避风时，应采取特殊防抗措施，以确保船舶的安全和稳定。尽量选择自然屏障较多、能够遮挡风浪的锚地，定期检查锚链和锚的状态，确保其完好无损。

（四）寒潮大风影响中靠泊船防抗措施

1.调整带缆方案，适当增加系泊缆绳，确保从不同方向固定船舶，减少船舶在风浪中的摇摆和移动，减轻与码头的碰撞。

2.加强人员值班，强化甲板安全巡视，随风力和潮汐的变化及时调整缆绳张力，确保所有系泊缆绳的张力均匀分布，避免某一根缆绳受力过大。随着风力和潮汐的变化，动态调整缆绳的张力，保持船舶的稳定。尽量确保全船使用统一规格和材质的缆绳，至少保证在同一受力方向上的缆绳规格和材质一致。

3.检查船体结构，确保船体结构的完整性，特别是船首和船尾部分，防止因风浪冲击导致的损坏。

4.在大风期间，尽量停止甲板上的作业，确保人员安全。

5.固定货物和设备，确保船上所有货物和设备都被牢固地固定，防止因风浪引起移动或倾覆。

6.为了防止码头及船舶的损伤，船舶应制定紧急离泊预案，充分考虑天气状况及船舶操作限制，确保紧急离泊不会使船舶处于更加危险的境地。

（五）防冻防滑措施

1.船舶航经寒潮大风海域时，露出舱面的水管、水柜，应包扎防冻；如最低处装有残水阀能放尽残水者，可不包扎，但必须确保放尽残水。

2.船员个人要做好防寒保暖工作，在甲板上工作或靠泊上下船时要注意防滑，保证人身安全。

3.救生艇、筏内饮料水桶冬季装水不可超过3/4；艇内及室外泡沫灭火机，应进行保温包扎或移至室内。

4.如果甲板结冰，应撒少许黄沙防滑，并在下风处安装安全扶手绳，确保安全。

5.救生艇机、应急发电机应及时更换冬用油料，冷却水箱应及时加注防冻液。

6.严禁在室内使用煤炉、开放式电炉及各种明火取暖，防止中毒及火灾事故。

7.油、水管系凝固冻结时，严禁使用明火烘烤。

（六）冰区航行措施

1.驶近冰区，应加强瞭望，避让漂浮的冰块。如海面布满冰时，应降低船速，以缓和船与冰相碰的冲击力量，应设法寻找冰区开裂或脆薄处航行。

2.驶入冰区，应掌握船首吃水小，船尾吃水大的原则，特别是空载船舶，应设法将舵及车叶深埋水中。

3.冰区航行时，应尽量避免开倒车。如果必须开倒车时，应该正舵，先开慢倒车，待船尾冰块松动后再逐渐加速倒车，以免车叶受损。

4.冰区航行时，因受冰的阻碍而使船速降低，往往会使船舶操纵失灵。尤其在狭水道中，如遇来船应及早采取避让措施，并警惕船舶被冰流推出航道而搁浅。

5.冰区航行时，应注意防止海底门吸入过量碎冰堵塞滤器导致中央冷却水失压，可采取出口冷却水旁通回流至海底门进口的措施进行防范。

6.当船舶在靠离泊位时遇到冰情，需要根据冰情评估靠离泊的可行性，选择最佳的时间窗口，避免靠近冰层密集的区域。在必要时，请求拖轮协助破冰、吹开船舶和码头间浮冰，为船舶开辟通道。在靠泊后，增加系泊缆绳，确保从不同方向固定船舶，减少冰块对船舶的冲击。

七、船上人员撤离方案和措施

受寒潮大风影响期间，以保障人命安全为首要目标，公司和船舶在自评估无法保证船上人员安全的情况下，应及时撤离相关船上人员。一般原则如下：

1.按照恶劣天气等条件下禁限航规定停航的客（渡）船可撤离船上甲板部、轮机部外其他船员。

2.当预计未来12小时可能受8级大风影响时，交通艇、游艇等小型船艇应及时撤离所有船上人员。

3.工程类船舶

（1）当有动力工程类船舶预计未来24小时可能受10级风力影响时，应及时撤离除船员外的其他船上人员；当预计未来24小时可能受12级风力影响时，应及时撤离除必要船员外的其他船上人员。

（2）当无动力工程类船舶预计未来24小时可能受10级风力影响时，应及时撤离除必要船员外的其他船上人员；当预计未来24小时可能受12级风力影响时，应及时撤离所有船上人员。

4.船舶撤离所有船上人员时，提前关闭以下设施设备：生活区水密门/窗、甲板开口和船舶通风设施；主机、辅机、锅炉、舵机等设备设施；油舱、油柜阀门；电器开关等等。

5.船舶撤离所有船上人员前，应采取必要措施，尽量避免撤离所有人员后的船舶发生碰撞桥梁或港口设施、触损海底管线等次生险情事故。

6.其他船舶除地方政府应对防寒潮大风工作有特殊要求外，原则上无需撤离人员，确保发生紧急情况时船舶能够做出迅速有效反应。

八、寒潮大风影响后的措施

1.寒潮大风过后船舶开展设施设备排查工作，发现安全问题及时解决，确保船舶适航。

2.船舶警惕寒潮大风过后潮流规律可能变化紊乱，航道、码头前沿水域、避风水域水深可能变浅，浮标可能漂失或熄灭，江河口外浅滩范围可能发生变动等情况。

3.公司指导、组织船舶做好寒潮大风过后的复航、复产工作，合理安排航次计划、进出港计划和施工作业计划。

4.公司和船舶对防寒潮大风工作全过程进行复盘，检查相关台账与记录，全面评估分析防寒潮大风工作中存在的不足与问题，提出改进方案，总结固化经验做法。

附件：锚泊方式

附件

锚泊方式

一、单锚泊

船舶抛一只锚进行锚泊的方式称为单锚泊，它是应用最为广泛的锚泊方式。

大风浪中为抑制船舶的偏荡运动，通常将另一锚抛短链，呈拖动状态。由于该锚并不在系留方面起主要作用，仅仅是一个止荡锚，因此该锚泊方式也称为单锚泊方式。单锚泊方式的优点是作业容易，抛起锚方便，适用水域较广，应用比较普遍。缺点是偏荡严重，锚泊力较弱。

二、八字锚泊

船舶先后抛出左右两锚，使双链保持一定的夹角的方式，称为八字锚泊。当在水域受限的港内、江河、内陆水道等，需要一定的锚泊力以抵御风流时，可采用八字锚泊。



八字锚泊方式的优点是有较强的锚泊力和抑制偏荡的作用，若双链的夹角在60度左右，较单锚泊在上述两方面均效果显著。缺点是作业较为复杂，当风流方向出现多次改变后，锚链常出现铰链。

三、一字锚泊

在水域受限的港内、江河、狭水道等回旋余地较窄的水域，船舶沿水域纵长方向（一般沿流向）先后抛出两锚，使双链的交角保持在180度左右的锚泊方式称为一字锚泊。在风流影响下，受外力作用较大的锚称为力锚，另一锚称为惰锚。锚链相应地称为力链和惰链，通常力链长度为4节，惰链长度为3节。

一字锚泊方式的优点是能最大限度地限制锚泊船的运动范围，在回旋余地受限的江河中或港内水域，可以选择一字锚泊。和八字锚泊一样，一字锚泊方式的缺点是作业较为复杂，当风流方向出现改变后，锚链常出现铰链。

四、平行锚泊

船舶同时抛下左右两锚，使双链夹角为零，长度相等并保持平行的锚泊方式称为平行锚泊，也称为一点锚。该方式具有较强的锚泊力，约为单锚抓力的两倍。

平行锚泊方式的优点是能抵御强烈的风浪，也可在江河中抵御较强的水流，能最大限度地发挥双锚的锚泊力，操作也相对简单。当船舶在港内抛锚候泊时，如预计有台风侵袭，可以毫不犹豫地采取平行锚泊的方式。缺点是由于双锚距离较近，与单锚泊一样，回旋余地较大，很难抑制偏荡现象，其偏荡运动虽比单锚泊略小，但比八字锚大得多；当船舶改变方向后，锚链常出现铰链，但清解相对容易。在大风中不可贸然将锚绞起，否则，船舶在大风中失控，操纵困难，更易造成紧迫局面和危险，并且再次抛锚困难，且锚不容易抓牢。