

海安会 MSC.1/Circ.1641 通函  
(2021 年 6 月 24 日)

**在极地水域操作的船长 24 m 及以上渔船的安全措施指南**

1 海上安全委员会在其第 103 届会议(2021 年 5 月 5 日至 14 日)上，批准了船舶设计和建造分委会在其第 7 次会议（2020 年 2 月 3 日至 7 日）上制定的《在极地水域操作的船长 24 m 及以上渔船的安全措施指南》，其文本载于附件。

2 提请各成员国政府使用所附的指南并使所有相关方注意所附的指南。

**附件**  
**在极地水域操作的船长 24 m 及以上渔船的安全措施指南**

**序言**

为了增进渔船在偏远、脆弱和潜在严酷的极地水域操作安全，并减轻对居民和环境的影响，特制定船长24 m及以上的渔船的指南，以作为对现有IMO文件的补充。

本指南的编排与待生效的《开普敦协议》（2012）保持一致。《国际极地水域操作船舶规则》（极地规则）也提供对本指南的有用文本。

本指南是建议性的，其措辞旨在提供指导而非强制性指示，并且无意侵犯国家航运管理系统。

**引言**

**1 目的**

本指南通过明确极地水域操作的特殊风险，规定了船长24 m及以上渔船的增强安全。

**2 背景**

制定本指南时认识到在极地水域操作对船舶系统增加超出通常所需的附加需求，包括航行、通信、救生、主辅机、环境保护和破损控制。

本指南还认识到，在此条件下的安全操作需要特别注意人为因素，包括确保在极地环境中安全的船员安排、应急培训和操作程序。

本指南关注确保渔船系统能够在预期的操作条件下有效运行并在事故和紧急情况下提供足够安全水平的需要。

2018年6月，海上安全委员会审议了在极地水域操作的非SOLAS船舶的安全措施。本委员会注意到缺乏将《极地规则》强制应用于非SOLAS船舶的法律框架，以及关于涉及在极地水域，特别是在南极区域操作的非SOLAS船舶的事故数量的证据。结论是，这些事实表明对海上人命安全造成重大风险并对海洋环境构成持续威胁，本委员会决定需要采取紧急行动。本委员会决定制定在极地水域操作的船长24 m及以上的渔船的建议性安全措施，因此制定本指南。

**3 危险源**

本指南考虑可能使渔船面临更高风险的危险，其中一些是极地条件所特有的。包括：

1. 冰，可能影响船体结构、稳性特征、机械系统、航行、露天工作环境、维护和应急部署任务，导致安全设备和系统故障；
2. 上部结构遭受结冰，可能降低稳性和设备功能；
3. 低温，影响工作环境和人员工作效能、维护和应急部署任务、材料性能和设备功效、求生时间及安全设备和系统性能；
4. 长时间的黑夜或白天，可能影响航行和人员的工作效能；
5. 高纬度，影响航行系统、通信系统和冰况图像信息的质量；
6. 偏远和可能缺乏准确完整的水文数据和资料、缺少可用的助航设备和航标设施并因偏远增加搁浅可能性、可随时部署的搜救（SAR）设施有限、应急响应延迟和通信能力受限、可能影响对事故的响应；
7. 可能缺乏极地操作经验，存在人为失误可能；
8. 可能缺乏合适的应急响应设备，存在限制减轻措施有效性的可能性；和
9. 快速变化和恶劣的气候条件，存在事件升级的可能性。

极地水域范围内风险水平可能不同，取决于地理位置、一年中日照时间和冰覆盖范围等。因此，适合于解决上述特定危险的措施，在极地水域范围内可能存在差异，且在北极和南极水域也可能不同。

本指南还认识到，虽然北极水域和南极区域有相似之处，但也存在显著差异，应考虑适用于各自脆弱海洋环境的法律和政治制度的具体特点。

## 第1章 通则

### 1.1 目的

本章对总体操作和安全布置提供指导。

### 1.2 适用范围

本指南对在极地水域操作的船长24 m及以上的渔船提供指导。

### 1.3 定义

以下定义适用于本指南。

1.3.1 **南极区域**系指南纬60°以南的海域（见图1）。

1.3.2 **北极水域**系指位于下述连线以北的水域：从北纬58°00'.0和西经042°00'.0延伸至北纬64°37'.0和西经035°27'.0的连线，再经一恒向线延伸至北纬67°03'.9和西经026°33'.4，再经一恒向线延伸至北纬70°49'.56和西经008°59'.61（南角，扬马延岛），并经由扬马延岛南岸延伸至北纬73°31'.6和东经019°01'.0的熊岛，再经一大圆线从熊岛延伸至北纬68°38'.29和东经043°23'.08（卡宁诺斯角），再经由亚洲大陆北岸向东延伸至白令海峡，再从白令海峡向西延伸至北纬60°直到伊利佩尔斯基，并沿北纬60°向东延伸并包括埃托林海峡，再经由北美大陆北岸向南延伸至北纬60°，再向东沿北纬60°平行线延伸至西经056°37'.1，再延伸至北纬58°00'.0和西经042°00'.0（见图2）。

1.3.3 **方向控制系统**系指拟作为船舶操舵的主要或辅助措施的任何装置。方向控制系统包括所有相关的动力源、联动装置、控制和驱动系统。

1.3.4 **护航船**系指在护送另一艘船舶中具有较高冰区航行能力的船舶。

1.3.5 **船体贯穿**系指水可以进入船体的区域，包括海水入口、舵销和螺旋桨轴密封件。

1.3.6 **冰覆盖水域**系指当地冰况对船舶造成结构风险的极地水域。

1.3.7 **破冰船**系指航行特性可包括护航或冰区管理功能，动力供给和尺度能适合于在冰覆盖水域从事主动性航行的任何船舶。

1.3.8 **陆源冰**系指在陆地上或冰架上形成的，发现在水中漂浮的冰<sup>①</sup>。

1.3.9 **最长预期待救时间**系指提供生存支持的设备和系统的设计所采用的时间，通常不少于5天。

1.3.10 **日均低温（MDLT）**系指至少10年期间历年每天的日低温的统计平均值。如无10年数据，可采用主管机关接受的数据集。

1.3.11 **开敞水域**系指海冰浓度小于1/10，并无陆源冰存在<sup>②</sup>的大片可自由航行的水域。

1.3.12 **极地服务温度（PST）**系指为预期在低气温操作船舶规定的温度，该温度应设为低于预定极地水域操作区域和季节的最低日均低温（MDLT）至少10℃。

1.3.13 **极地水域**系指北极水域和/或南极区域。

1.3.14 **海冰**系指在海上发现的源于海水冻结的任何形式的冰。

1.3.15 **低气温操作船舶**系指预期驶往或穿越最低日均低温（MDLT）低于-10℃区域的船舶。

1.3.16 **充分的正稳性**系指船舶处于正初稳性高度至少为150 mm的平衡状态，并且干舷甲板边缘以下150 mm的线不被淹没。

①参见世界气象组织（WMO）的“海冰术语”。

②参见世界气象组织（WMO）的“海冰术语”。

图 1 - 南极区域应用的最大范围

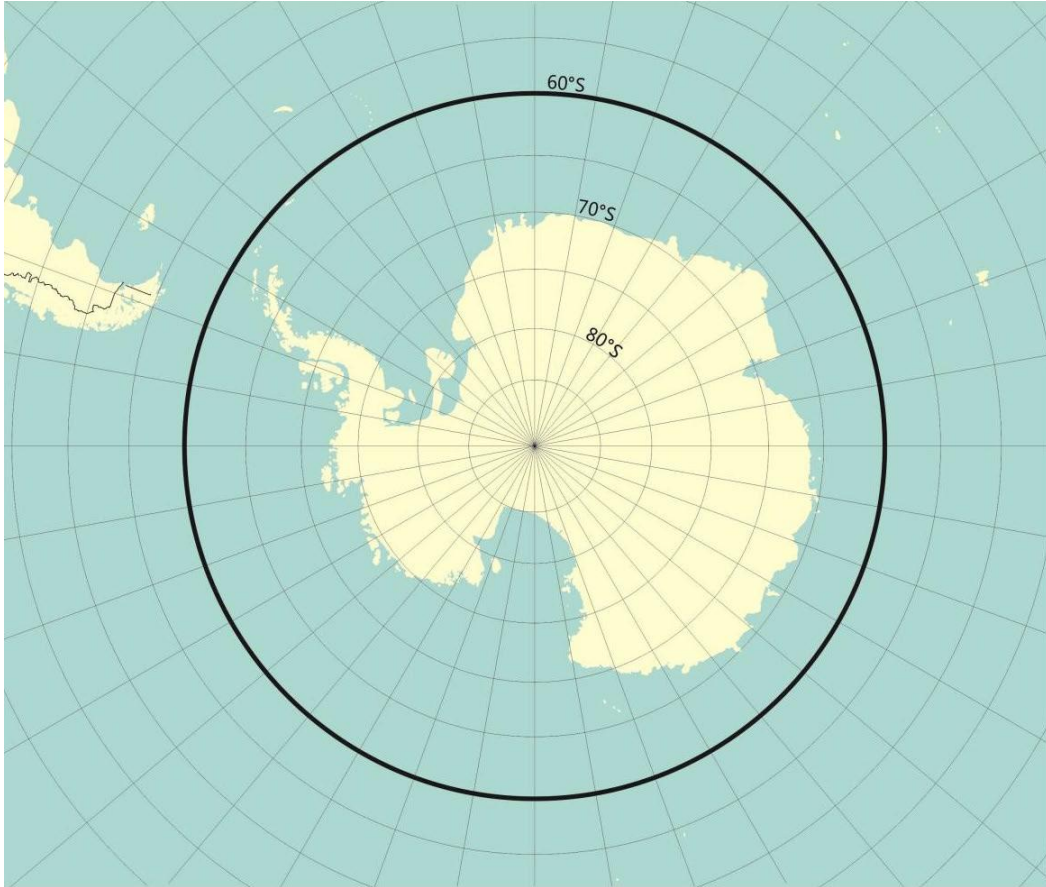


图 2 – 北极水域应用的最大范围



#### 1.4 性能标准

1.4.1 除另有明文规定者外，本指南所涉及的渔船系统和设备应至少符合在《2005 年 FAO/ILO/IMO 渔民和渔船安全规则》、《2005 年 FAO/ILO/IMO 小型渔船的设计、建造和设备自愿指南》、适用的国家标准或被认可组织适用要求中引用的相同性能标准。

1.4.2 渔船及其设备的设计、建造和维护应符合主管机关的适用的国家标准或被认可组织或主管当局的适当要求，为其预期服务提供等效的安全水平。

1.4.3 对渔船安全和操作所必需的结构、设备和布置应考虑预期温度。

1.4.4 应特别注意必要的操作和安全设备及相关系统。例如，应考虑冰有可能在压载舱和海水吸入箱内积聚，以及其他可能穿透船体的潜在区域内积聚，分别影响压载和管系。第 5 章和第 7 章分别规定的灭火和救生设备，当存放在或位于暴露位置时，其型式应在 MDLT 时发挥设计功能。尤其应注意救生设备的充气以及救生艇和救助艇内发动机的启动。

1.4.5 对于低气温操作渔船，应规定极地服务温度（PST），该温度应低于预定的极地水域航行区域和季节的最低日均低温（MDLT）至少 10°C。本指南要求的系统和设备应在极地服务温度下具备全部功能。

1.4.6 对于低气温操作渔船，在极地服务温度下，救生系统和设备应在最长期待救时间内完全可操作。

#### 1.5 操作布置

1.5.1 不要求具备安全管理体系（国际安全管理（ISM）规则或类似）的渔船应在船上备有补充操作手册，其中包括与极地水域操作直接相关的信息。该手册中可包含的信息建议见 1.6.2。

1.5.2 渔船不应在预期的最差条件和设计限制以外操作。应在1.5.1所述的补充操作手册（如备有）中规定细节。

1.5.3 渔船应考虑与搜救设施之间的距离。

1.5.4 为制定程序或操作限制，应对极地水域操作渔船及其设备进行评估。该评估可由经营者或船东进行，以确保渔船适合于预订用途。评估可考虑如下方面：

- .1 预期的操作范围和环境状态，诸如：
  - .1 低气温操作；
  - .2 冰区操作；
  - .3 在可能积冰的区域内和期间操作；
  - .4 高纬度操作；
  - .5 弃船到冰面或陆地上的可能性；和
- .2 本指南引言第3节所列的在极地水域可能出现的危险。

## 1.6 文件

1.6.1 建议船上备有一份包含与极地水域操作直接相关的信息的补充操作手册。该补充操作手册旨在向船上人员提供有关船舶操作能力和限制的充分资料，以支持其决策过程。该补充手册可包括以下建议的信息类型和程序。并非每艘渔船适用清单上的每一项目。从事临时或有限的极地航行的渔船无需具备针对很低出现概率情况的程序。

1.6.2 极地水域操作补充手册中的信息可包括：

- .1 与正常操作以及预期冰况和温度相关的船舶特定能力和操作限制的细节，包括：
  - .1 暴露在低温环境下可能功能受损或丧失的系统，以及为避免故障而应采取的措施；
  - .2 有关船舶持续航力限制的任何信息，例如燃油柜容量、淡水容量、物料储备等；
  - .3 稳性计算中包括的积冰量资料；
- .2 正常条件下和为了避免遭受超出船舶能力的冰况应予以遵守的操作程序；
- .3 在极地水域中出现事故时应遵循的程序，包括撤离程序和破损控制；
- .4 检查极地条件下船体结构完整性的程序；
- .5 为保持设备和系统（特别是通信和导航）在低温、上部结构结冰和有海冰出现的情况下（如适用）的功能的专门措施；
- .6 极地环境下探火和灭火设备的描述和操作；
- .7 关于如何通过操作手段防止或减少结冰、如何监控和评估积冰、如何使用船上现有设备除冰、和在进行上述所有操作时如何保证船舶和船上人员的安全的指导；
- .8 关于在冰区或低水温中操作时，如何通过海水系统监控、防止或减少冰吸入的指导；
- .9 为避免遭受超出船舶设计能力或限制的冰和/或温度的航次计划的程序；
- .10 恶劣冰况下减轻风险的程序，包括：
  - .1 在危险冰况下采用低航速的指导；
  - .2 在高风险冰况下（如：接近冰山、夜间作业和其他低能见度情况）加强值班和瞭望人员配备的程序；和
  - .3 如存在碰撞危险海冰的可能性，该程序应规定进行定期监控，如对水线以下的舱室和液舱的测深/检查；
- .11 制定供应要求并对安全裕量规定相应的安全水平的程序，其中考虑到各种因素，例如：未达到预期计划航速、偏离航线、恶劣冰况、庇护地和储备物资可获取

性等。应确定燃油类型的来源以及供货，并考虑到燃油交付所需的较长交付周期。

- .12 人力资源管理的指导，其中应考虑预期冰况以及对冰区航行、加强值班等级、休息时间、疲劳的相关要求和确保符合这些要求的程序。
- .13 接收环境条件预报（包括适当的冰和气象信息）的布置；
- .14 应对任何可用的水文、气象和航行资料局限性的方法；
- .15 如可能遭遇极地环境特定的危险，提高应急响应措施有效性的程序；
- .16 联络应急响应提供方，以获得救助、搜救（SAR）、溢油响应等的细节；和
- .17 当船舶长时间被冰围困时，保持生命维持和船舶完整的程序。

## 第2章 构造和水密完整性

### 目的

本章规定足以维持在极地条件操作的渔船的结构构造和水密完整性的标准。

### 2.1 通则

- 2.1.1 结构应设计成抵抗预期冰况下的全局和局部载荷。
- 2.1.2 结构布置应限制因局部区域意外过载导致的破损。

### 2.2 材料

- 2.2.1 对于低气温操作渔船，所用材料应适用于在船舶极地服务温度下的操作。
- 2.2.2 冰区加强区域使用的防摩擦和防腐蚀的涂层和覆板应匹配预期载荷和结构响应。

### 2.3 风雨密完整性

- 2.3.1 所有与水密和风雨密完整性有关的关闭装置和门均应在极地条件下可操作。
- 2.3.2 当在可能发生积冰的区域和时期内操作时，应采取措施清除或防止在舱口盖和门的周围的积冰积雪。
  - 2.3.3 如果舱口盖或门是由液压操作，应提供措施防止液体冻结或粘度过大。
  - 2.3.4 在海上，未设在宜居环境内且需进出使用的水密门和风雨密门、舱口盖和关闭装置，应设计成能由穿着厚重冬衣并带上厚连指手套的人员进行操作。

### 2.4 分舱

如在首尖舱和尾尖舱舱壁之间的宽度和长度设有双层底，双层底的高度应符合被认可组织或主管当局的规范。

## 第3章 稳性

### 目的

本章规定渔船在完整和破损状态下具有足够稳性的标准。

### 3.1 通则

应根据《2008年国际完整稳性规则》（2008年IS规则）在稳性计算中考虑积冰的影响。

### 3.2 完整稳性

- 3.2.1 补充手册（如携带）（见1.6.1）应包括稳性计算中包括的积冰量资料。
- 3.2.2 应监视积冰，并采取适当措施确保积冰不超过补充手册（如携带）中给出的积冰量。
- 3.2.3 对每一标准装载工况，设计计算应表明船舶满足2008年IS规则B部分2.1的完整稳性衡准。

### 3.3 破损稳性

应考虑船舶的破损稳性，计及船型、拟用服务和操作区域。

## 第4章 机电设备

### 目的

本章规定渔船安全操作所需的机电设备的功能要求。

### 4.1 通则

4.1.1 船上所有机械和设备的设计、功率、安装、操作和维护性应适合在极地水域和经常发生的恶劣天气条件下的操作和航行。应考虑的因素包括：

- 1 积冰和/或积雪；
- 2 从海水吸入冰；
- 3 液体冻结和粘度增大；
- 4 海水进口温度；和
- 5 吸入雪。

4.1.2 另外，对于低气温操作渔船，应考虑的因素包括：

- 1 进入空气寒冷且密度大；和
- 2 蓄电池或其他蓄能装置性能损失。

4.1.3 机电设备所用材料应适合在渔船极地服务温度下操作。特别地，当：

- 1 在任何操作条件下位于露天和水线以上时；或
- 2 在未加热的室内时，

安全操作所必需的机电设备应在操作条件范围内不易发生脆性断裂。

4.1.4 对于在冰覆盖水域操作的渔船，机电设备应在预期的环境条件下提供功能，并考虑冰相互作用直接施加的载荷。

4.1.5 渔船安全操作所必需的机械，其布置和构造应能安全有效地利用船上资源完成修复。

4.1.6 通风系统应在适当温度下为机械运行提供充足的空气。

### 4.2 主推进系统

4.2.1 主推进机械的设计和应免受预期环境和操作条件的影响。应考虑设备和系统的可靠性和可用性，包括易于维修的部件的备件。

4.2.2 推进系统所必需的主推进机械和所有辅机：

- 1 应根据螺旋桨/船体/舵与冰相互作用产生的载荷和振动设计；
- 2 所处位置应提供喷淋冻结、冰和雪的保护；
- 3 应设计成当渔船在冰中操作时可能预期的任何横倾或纵倾组合角倾斜时操作；和

.4 应设计成保护免受冰直接撞击。

4.2.3 安装的推进功率应足以确保船舶在设计冰、天气和预期操作条件下能安全航行而没有结构损坏的风险。

4.2.4 与主推进装置和推进系统所必需的辅机相关的管系和进气系统的设计应能抵抗霜冻，以免受极地环境的影响。

### 4.3 辅机系统

4.3.1 设备和系统应设计成最大程度减少船上人员在正常操作（包括日常维护）期间暴露于低温和其他环境危险。

4.3.2 在主加热系统发生故障时，位于受外部环境空气温度影响的处所内的安全操作所需的重要设备或系统应：

- .1 设有独立热源；和
- .2 由在预期载荷和温度下不易发生脆性断裂的材料制成。

### 4.4 方向控制系统

4.4.1 方向控制系统（如设有）应具有足够的强度和合适的设计，从而在冰覆盖水域中有效操作。

4.4.2 如船舶的方向控制系统和推进系统发生相互作用或设有双用途部件时，还应遵守本章有关推进系统的规定。

### 4.5 电气装置

4.5.1 电气装置应设计成适合在极地水域操作，并提供应急热能和动力。

4.5.2 对于冰覆盖水域操作的船舶，应采取预防措施，以最大程度减少因任何破冰操作期间的振动或加速而导致无意或意外地打开开关或断路器而中断对重要和应急设备供电的风险。

4.5.3 应急电池（包括无线电装置的备用能源和存放在甲板箱中的电池），应系固于运冰作业期间能防止过度运动，且爆炸性气体的通风不受冰或雪积聚限制的位置。

4.5.4 基于计算机和重要设备正常运行所必需的其他电子硬件装置的控制系統，应设计成具有冗余性，并能抗振、防潮和防低湿度。

## 第5章 防火、探火、灭火及消防

### 目的

本章规定渔船消防安全系统和设备的标准，以确保在极地条件下有效可用，并且脱险通道保持可用，以使船上人员能在预期的环境条件下安全和快速地撤离。

### 5.1 通则

5.1.1 消防安全系统和设备的部件应设计成在极地服务温度下保持其可用性和有效性。

5.1.2 对于可能暴露于影响其正常运行的积雪和积冰的消防系统和设备的部件，应予以充分保护。

5.1.3 就地设备和机械控制装置的布置应避免冻结、积雪和积冰，并保持随时可接近。

5.1.4 消防系统和设备应能由穿着厚重极地装备的人员进行正常操作。

5.1.5 应采取措施，清除或防止出入口的积冰和积雪。

5.1.6 灭火介质应适合于预定操作。

## 5.2 通风

通风进出口的关闭装置的设计和位置应保护其免受影响系统有效关闭的积冰或积雪的影响。

## 5.3 探火和灭火系统

5.3.1 灭火系统的设计或位置应使其不会由于积冰或积雪或低温导致无法接近或无法操作：

- 1 设备、装置、系统和灭火剂应受到保护以防在预定航程中冻结；
- 2 应采取预防措施，以防止任何灭火系统的喷嘴、管路和阀件因杂质、腐蚀或积冰而堵塞；和
- 3 排气出口和压力真空装置应受到保护，以防止可能干扰有效运行的积冰。

5.3.2 水或泡沫灭火器不应放置于任何暴露于冻结温度的位置。这些位置应配备能够在该条件下工作的灭火器。

## 5.4 消防泵及配套设备

5.4.1 如果固定式水基灭火系统或替代灭火系统所处与设有主消防泵的舱室分开，并使用其独立的海水吸口，该海水吸口应能清除积冰。

5.4.2 消防泵（包括应急消防泵、水雾泵和水喷淋泵）应尽实际和合理可行位于加热舱室内，并在任何情况下应受到充分保护以防冻结。

5.4.3 隔离阀所在的位置应可接近。处于暴露位置的任何隔离阀不应由于喷淋冻结而结冰。消防总管应布置为暴露部分管路能被隔离，并设有暴露部分管路的泄水装置。

5.4.4 消火栓的位置或设计应使其在所有预期的温度下保持可操作。应考虑积冰和冻结。

5.4.5 所有消火栓应配备一个有效的可双手操作的阀门手柄。

5.4.6 此外，对于低气温下操作的渔船，手提式和半手提式灭火器应尽可能位于不受冰冻温度影响的位置。受冰冻影响的位置所配置的灭火器应能在极地服务温度下操作。

## 5.5 消防员装备

在起居区域和其他区域（如适用）应配备随时可获得的足够数量的消防员装备（包括一套备用装备）。消防员装备应尽可能分开存放在船上温暖位置。

# 第6章 船上人员保护

## 目的

本章规定船舶在极地水域条件下操作时对船上人员保护的标准。

## 6.1 通则

6.1.1 应特别注意确保甲板设计或处理成最大限度减少在结冰的甲板条件下滑倒的可能性。

6.1.2 在发生紧急情况和/或长时间被冰围困时，渔船应具有足够的可用和可靠设施以保持维持生命的环境。

## 6.2 舷墙、栏杆和护板

应特别注意确保工作甲板的所有露天部分和作为工作平台的上层建筑甲板安装舷墙或护栏，舷墙或护栏的设计应能够在极地地区可能出现的恶劣天气条件下为船上人员提供充分的保护。

### 6.3 梯道和梯子

所有梯道和梯子的尺寸应不妨碍穿着合适极地服装的人员通行。

### 6.4 其他安全措施

起居处所应设计和布置成保护居住人员免受不利环境条件的影响，并在正常（包括冰上运输或破冰航行）操作和紧急情况下最大程度减少受伤风险。

### 6.5 脱险通道

6.5.1 起居处所或内部工作处所的脱险通道不应因结冰或外部环境空气温度低引起的故障而无法使用。

6.5.2 逃生路线应保持畅通和安全，并考虑结构的可能结冰和积雪。其尺寸应不妨碍穿着合适极地服装的人员通行。

6.5.3 发生火灾时，起居处所或内部工作处所的所有脱险通道应符合本指南第 5 章关于消防的规定。

## 第7章 救生设备与装置

### 目的

本章规定船上人员安全逃生、撤离和求生的标准。

### 7.1 通则

7.1.1 渔船应配备适合极地环境的救生设备与求生装备。

7.1.2 所有救生艇筏、救助艇、设备和相关装置以及求生装备应设计成在最长预期待救时间内可能出现的不利环境条件下保持使用功能。

7.1.3 所有救生艇筏和救助艇应设计成有效保护船上所有人员抵御包括直接寒风在内的可能出现的不利环境条件。

7.1.4 所有救生艇筏、救助艇、设备和相关装置，以及求生装备应考虑长时间在黑暗中操作的可能性，并考虑预定的航次。

7.1.5 考虑预定的航次、预期的气候条件和在极地水域浸没的可能性，应提供适当的防护服和保温材料。

7.1.6 救生艇筏应具有足够的空间容纳穿着适合极地环境服装的人员。

7.1.7 救生艇筏应携带与救助力量进行通信的适合于极地条件的设备。

7.1.8 救生艇筏应携带在最长预期待救时间内足够使用的应急口粮，并考虑极地条件下的高速率能量消耗。

7.1.9 应配备绝热型救生服。

7.1.10 对于使用应急设备和紧急情况下应采取行动的培训，应作为第 8 章所述的操作程序和演习的要素纳入其中。

### 7.2 救生艇筏的登乘

7.2.1 登乘装置不应妨碍穿着合适极地服装的人员通行。

7.2.2 登乘装置应足以确保船上人员的安全，并考虑紧急情况时可能出现的不利环境条件。

7.2.3 登乘装置应安全布放救生艇筏和相关设备，并在最长预期待救时间内可能出现的

不利环境条件下具备使用功能。如求生装备需要电源，应能独立于船舶的主电源进行操作。

### 7.3 救生艇

7.3.1 所有救生艇应是部分封闭或全封闭型，为预期的操作环境提供足够的庇护。

7.3.2 救生艇的容量应根据可操作性、可进入、载客人数和整体空间进行评估，并考虑人员穿着适当的极地服装的需求。

7.3.3 应定期清除救生艇、降落区域及降落装置处积聚的冰，以确保在需要时迅速降落。在救生艇附近应有除冰锤可供使用。

7.3.4 所有救生艇的发动机都应配备能确保其在最低日均低温（MDLT）要求下迅速启动的装置。

7.3.5 救生艇发动机的燃油应适合于在最低预期操作温度下运行。

7.3.6 对于打算在长时间的黑暗中作业的船舶，应为每艘救生艇配备适合于连续使用的探照灯，以识别冰情。

7.3.7 救生艇和存放集体求生装备装置的位置，应有缓解饮用水存储冻结的方法。

### 7.4 救生筏

7.4.1 应定期清除救生筏、支架、降落区域及降落装置处积聚的冰，以确保在需要时迅速降落和充气。在救生筏附近应有除冰锤可供使用。

7.4.2 渔船应在救生筏附近的温暖处所配备经证实能在极地服务温度（PST）下有效的手动充气泵。

7.4.3 根据操作的环境条件，应用空气或其他经过验证的低温气体给救生装备充气。

### 7.5 极地条件下的其他求生装备

7.5.1 应配备充足的个人和集体求生装备，至少涵盖船上人数的 110%。

7.5.2 当预期的航次可能遇到日平均气温低于 0° C 的情况，船舶应配备个人求生装备（PSK）。

7.5.3 个人求生装备（PSK）的存放应能在紧急情况下易于获取。可考虑存放在靠近集合站的专用储物柜中。

7.5.4 应告知船上人员，个人求生装备（PSK）仅用于紧急求生，不应从手提袋中取出物品。

7.5.5 个人求生装备（PSK）的建议物品清单见表 7.1。

表 7.1：个人求生装备工具包中所含物品的示例

建议装备
防护服（帽子、手套、袜子、面部和头颈护具、保暖内衣等）
护肤霜
绝热型救生服
暖手筒
太阳镜或护目镜
口哨
信号镜
个人示位标
饮水杯
应急食物

小刀
极地生存指导手册
便携包

7.5.6 当预计航次将遭遇可能妨碍救生艇筏的降落和操作,可能涉及弃船到冰上或陆上的冰况时,应配备集体求生装备(GSK)。

7.5.7 集体求生装备(GSK)的存放应能在紧急情况下易于取得和便于布放。任何存储装置的位置应邻近救生艇和救生筏。存储装置的设计应使其可在冰上易于移动且能漂浮。

7.5.8 集体求生装备(GSK)的建议物品清单见表7.2。

**表 7.2: 集体求生装备工具包中所含物品的示例**

建议装备
庇护所- 帐篷或防暴雨的遮蔽物或等效装备 -足够供最多人数使用
泡沫睡垫或类似装备 - 足够供至少一到两人使用
睡袋 - 足够供至少一到两人使用
铁铲 - 至少 2 把
卫生用品 (如卫生纸)
炉子及燃料 - 足够供岸上最多人数在最长预期待援时间内使用
应急食物 - 足够供岸上最多人数在最长预期待援时间内使用
一个装在防水盒里的急救箱
手电筒 - 每一庇护所内一个
防水和防风火柴 -每一庇护所内两盒
口哨
信号镜
应急无线电示位标
适当的通信设备, 独立于船上和救生艇筏上携带的设备
储水容器和水净化片剂
备用的个人求生装备
除雪的锯子和刀
防水油布
集体求生装备存储装置 (防水且可漂浮)

7.5.9 个人求生装备(PSK)和集体求生装备(GSK)的检查频率不应少于每年一次。

7.5.10 如配备个人求生装备(PSK)和/或集体求生装备(GSK),应考虑提供用于培训和演示目的的额外求生包。

## 第8章 应急程序、集合和演习

### 目的

本章规定的标准,为确保渔船上所有人员都得到充分的培训并熟悉极地水域紧急情况下特定的应急程序、自身的职责、集合和演习的具体细节。

### 8.1 通则

应定期开展应急演习。

## 8.2 船上应急操作须知

8.2.1 本节所述的演习须知和应急须知应作为 11.5.6 所述的培训手册的附件。

8.2.2 船上救生、消防与控制设备和系统破损的操作须知，应包括通过适当强调对极地水域操作所必须的标准程序的变更，从而对船员进行恰当的交叉培训。

8.2.3 应向所有人员提供说明，可包括：

- 1 对冷休克、雪盲、晒伤、失温等问题的认识，失温的急救措施以及其他适当的急救程序；和
- 2 冰上或水和漂浮冰盖混合的恶劣天气和恶劣海况下使用救生设备所必需的特殊说明。

## 8.3 弃船演习

8.3.1 弃船演习的场景应多样化，从而可模拟不同的紧急情况，包括弃船到水里、弃船到冰面上或两者的混合。

8.3.2 弃船演习应包括：

- 1 检查所有人员的着装是否适当；
- 2 穿戴救生服或保暖服；
- 3 测试用于集合和弃船的应急照明系统；和
- 4 为救生设备的使用和海上求生、冰上求生或两者混合的情况提供说明。

## 8.4 救助艇演习

如果船上有救助艇，应在合理可行的情况下进行救助艇演习，并适当考虑降落到冰覆盖水域的危险。

## 8.5 消防演习

8.5.1 消防演习的场景应多样化，以便模拟船上不同处所的紧急情况，同时适当强调在极地水域和低温操作所必需的对标准程序的更改。

8.5.2 消防演习应包括极地水域操作所必需的要素。

## 8.6 破损控制演习

破损控制演习的场景应多样化，这样可以模拟不同破损情况下的紧急情况，同时适当强调那些由于在极地水域操作导致的破损情况。

# 第9章 无线电通信

## 目的

本章规定正常操作期间和紧急情况下，极地水域中渔船和救生艇筏有效通信的标准。

## 9.1 通则

9.1.1 考虑到通信系统在高纬度和预期低温条件下的局限性，通信设备应能够在沿预定航线的所有位置上提供充分的船对船和船对岸通信。

9.1.2 所有双向便携式无线电通信设备应在极地服务温度下运行。

9.1.3 应提供用于搜救目的包括航空频率在内的双向现场和 SAR 协调通信措施。

9.1.4 应提供在极地区域能够远程医疗援助的通信设备。

9.1.5 由电池供电的通信设备的应急电源应设有保护电池免受极端低温影响的措施。

## 9.2 救生艇筏和救助艇的通信能力

9.2.1 对于低气温下操作的渔船，其所有救助艇和救生艇（如设有），无论何时撤离释放，应保持遇险报警、定位和现场通信的能力。

9.2.2 对于低气温下操作的渔船，其所有其他救生艇筏，无论何时释放，应保持发送定位信号和通信的能力。

9.2.3 救生艇筏（包括救生筏）和救助艇使用的通信设备应能在最长预期待救时间内可操作。

## 第10章 船上航行设备和装置

### 目的

本章规定了极地水域的安全航行要求。

### 10.1 通则

10.1.1 考虑到在高纬度地区使用航行设备和系统可能会影响其性能的事实，提供基准首向和定位的航行设备和系统的设计、制造和安装应使其在预定航行区域的预期环境条件下保持其功能。

10.1.2 渔船应具备接收和显示预定航行区域冰状况当前信息和预测信息的措施。

10.1.3 应保护传感器、天线和其他航行设备，以防止积冰。<sup>①</sup>

### 10.2 极地水域操作的附加航行设备

10.2.1 渔船应设有两台确定和显示其首向的非磁性装置。

10.2.2 渔船应设有至少一套适当的速度和距离测量的系统。

10.2.3 渔船应设有至少两台显示龙骨以下水深的独立的回声测深装置。应适当考虑冰对设计工作于水线以下的任何设备可能造成的干扰或损坏。

10.2.4 渔船应设有总计不少于两套的功能独立的雷达系统。其中一套应以 3GHz(10cm, S 波段) 的频率范围运行。

10.2.5 建议使用具有增强冰探测能力的雷达。

10.2.6 可能安装的雷达标绘系统应能够在海洋和地面稳定的模式下运行。

10.2.7 对预定航行区域超过陆地双曲系统可靠覆盖范围的任何船舶，应配备一台全球导航卫星系统(GNSS)(全球定位系统(GPS)或格洛纳斯系统(GLONASS)或等效装置)。

10.2.8 渔船应设有自动识别系统(AIS)。

10.2.9 对于设有一个以上独立操作舵的渔船，每个舵都应设有单独的舵角指示器。

10.2.10 渔船应设有适当的探照灯。

10.2.11 10.2.10 所述探照灯的安装应尽可能提供适合靠泊、倒车操纵或应急拖航的全方位照明，并应配备适当的除冰装置，以确保向正确的方向移动。

10.2.12 渔船应设有适当的措施以充分地除去舵柄位置窗户上的冰，以提供充足的值班能力。

10.2.13 为舵柄位置提供信息的指示器应设有照明控制的措施，以确保在所有操作条件下的可读性。

### 10.3 视觉增强设备

10.3.1 10.2.12 中所述的窗户应设有从室外有效清除融冰、冻雨、雪、水气和溅水以及从室内有效清除积聚冷凝水的装置。清除室外一侧玻璃窗水气的机械装置，其操作机构应受

<sup>①</sup> 也见 MSC.1/Circ.1612 通函《用于极地水域操作船舶的航行和通信设备指南》。

到保护以防冻结或积冰妨碍其有效操作。

10.3.2 从事船舶航行的人员应配备防止太阳直接和反射眩光的充分保护措施。

#### 10.4 在极地水域根据海图信息航行

10.4.1 由于极地水域在很多区域的海图覆盖范围目前可能不足以用于沿岸航行，航行高级船员应：

- 1 谨慎地计划和监控航行，并适当考虑相关航海出版物上的信息和指导；
- 2 熟悉预期航行区域的水文勘测信息和海图信息的可用性和质量；
- 3 注意可能的海图数据与 GNSS 定位数据不一致的情况；和
- 4 规划通过海图上标绘区域的航线，应远离已知深度的浅滩，并尽可能依照既定航线。

10.4.2 任何偏离计划航线的情形都应特别谨慎。例如，沿岸航行时：

- 1 打开并监控回声探测仪，以探测任何非预期的水深变化迹象，特别是当海图不是基于海底的全面调查标绘时；和
- 2 应利用一切机会对定位信息（如视觉和雷达定位及 GNSS）进行独立交叉核查。船长或航行高级船员应确保向相关海图测绘当局（水文局）报告可能有助于改善海图和出版物的任何信息。

## 第11章 其他安全措施

### 目的

本章规定改善渔船及其人员安全的附加措施。

#### 11.1 锚泊和系泊装置

11.1.1 渔船应尽实际可行设计成防止锚从其存放位置脱离，且不会因与冰的直接撞击而卡住或损坏船体。

11.1.2 锚泊系统应设有独立的锚系固措施，从而可断开锚链作为紧急拖索使用。

11.1.3 渔船应尽实际可行能够锚泊，并在发生破损或故障时提供有限的援助，以防止发生灾难性的损失或事故。应考虑船舶提供援助的能力，并充分考虑缺乏维修设施、可用的专用拖船数量有限以及专用拖船在极地冰覆盖水域提供有效协助可能需要的响应时间。

11.1.4 设计为执行专门拖带作业的渔船除了救生所需的设备外，应设有抛绳设备。该设备应能提供用于拖带设备转移的引缆。该抛绳设备不应是火药或火箭型，以便可以安全地用于转移到液货舱上。

11.1.5 设计为执行专门拖带作业的渔船应设有从驾驶位置可操作的快速释放系统。

11.1.6 如设有，船首至船尾的强耦合拖带装置应包括被拖船上的加强船首板、适当的拖带吊索、船首锚的无干扰定位和球鼻首的剔除。如要求，应设有将锚固定在存放位置的装置。

11.1.7 渔船应能接收应急拖带援助。

11.1.8 如适用，拖带装置应便于拖缆的连接和释放，并提供系缆桩、导缆器和适合于所安装的船舶尺寸的其他部件。

#### 11.2 燃油和其他易燃液体舱柜和系统

渔船加油应考虑低温和冰况造成的特殊条件（如适用）。

### 11.3 应急设备

11.3.1 渔船应配备充足数量的急救箱和设备，其中物品应适合船上位置，以及针对该位置的人员安全危险的认可供应。

11.3.2 应从航行的性质、船舶操作和通信能力的角度考虑医疗设备、药品和设施，并获取及时的医疗救护、医疗后送或其他医疗救助。

11.3.3 应向船员提供适当的设备和培训，以便将处于医疗紧急事故中的人员从船上安全地撤离。

11.3.4 应特别考虑燃料和润滑油的备用供给，并考虑厚堆积冰对燃料消耗量的影响。

11.3.5 在偏远区域操作的船舶应特别考虑携带备件和设备。

11.3.6 渔船应考虑携带以下应急设备：

- .1 备有消耗品储备的便携式气焊切割设备；和
- .2 容量为 100 m<sup>3</sup>/h 的便携式电动潜水泵，带有一套软管。

### 11.4 船员

11.4.1 船员安排应考虑相对缺乏可用于协助任何操作的岸上和支持基础设施。

11.4.2 船员安排应考虑预期冰况和冰区航行的要求、值班水平的提高以及对休息时间和疲劳的影响。

### 11.5 培训

11.5.1 除《1995 年渔船人员培训、发证和值班标准国际公约》（STCW-F 公约）规定的培训要求外，应考虑额外培训以确保船舶人员在极地水域特有条件下安全操作。

11.5.2 应至少通过特别针对 8.3 所述措施的课程材料或出版物的培训或自学，使船上所有人员熟悉寒冷天气的求生。

11.5.3 船长、船舶驾驶员和轮机员应具有在冰覆盖水域操作的适当培训和经验。

11.5.4 负责航行值班的高级船员应在识别极地冰覆盖水域特有的航行危险方面具有适当的培训和/或经验。

11.5.5 船上所有人员应熟悉第 1.6 节所述的极地水域操作补充手册（如携带）中的相关程序和设备。

11.5.6 除 1.5.1 和第 1.6 节所述的极地水域操作补充手册外，渔船应考虑携带涵盖极地水域操作相关方面的培训手册。手册中的信息可包括：

- .1 本指南；
- .2 识别冰；
- .3 冰区航行；和
- .4 护航操作。

### 11.6 航次计划

当计划通过极地水域的航线时，为了避免潜在危险，渔船船长应考虑以下因素：

- .1 第 1.6 节所述的极地水域操作补充手册（如携带）所述程序；
- .2 可用的水文资料和助航设备的限制；
- .3 关于预定航线附近冰和冰山范围和类型的当前信息；
- .4 历年冰和温度的统计资料；
- .5 庇护地；
- .6 有关海洋哺乳动物聚集的已知区域，包括季节性迁移区域的现有资料和当遇到

海洋哺乳动物时采取的措施：

- .7 与海洋哺乳动物聚集的已知区域，包括季节性迁移区域有关的航线定制系统、航速建议和船舶交通服务方面的现有资料；<sup>①</sup>
- .8 沿线国家和国际指定的保护区；和
- .9 在远离搜救（SAR）能力覆盖的区域操作。

---

<sup>①</sup> 参见 MEPC/Circ.674 通函《关于将船舶撞击鲸类风险降至最低的指导性文件》。