

附件 10

第 MEPC.264(68)号决议 (2015 年 5 月 15 日通过)

国际极地水域操作船舶规则（极地规则）

海上环境保护委员会，

忆及《国际海事组织公约》第 38(a)条关于防止和控制船舶造成海洋污染的国际公约赋予海上环境保护委员会的职能，

认识到由于对极地水域操作船舶的海洋环境保护的附加要求超出经 1997 年议定书修正的《经 1978 年议定书修订的 1973 年国际防止船舶造成污染公约》（《防污公约》）和其他有约束力的相关 IMO 文件的现有要求，因而有必要为这些船舶规定一个强制性框架，

注意到第 MEPC.265(68)号决议通过的《防污公约》附则 I、II、IV 和 V 的修正案，使《国际极地水域操作船舶规则》（极地规则）与环境相关的规定具有强制性，

还注意到海上安全委员会在其第 94 届会议上通过的第 MSC.385(94)号决议《极地规则》引言（因其与安全相关），以及第 I-A 和 I-B 部分，第 MSC.386(94)号决议通过的《1974 年国际海上人命安全公约》的修正案，使《极地规则》与安全相关的规定具有强制性，

在其第 68 届会议上审议了《国际极地水域运作船舶规则》草案，

1. 通过《极地规则》引言与环境相关的规定，以及第 II-A 和 II-B 部分全文，其文本载于本决议附件；
2. 同意有关安全和环境保护的极地规则引言修正案应与海上安全委员会协商通过；
3. 提请各缔约国注意，《极地规则》将于 2017 年 1 月 1 日《防污公约》附则 I、II、IV 和 V 的相关修正案生效后生效；
4. 还提请各缔约国考虑对《极地规则》未包括的在极地水域操作的船舶尽可能自愿应用极地规则；
5. 要求秘书长按《防污公约》第 16(2)(e)条规定，将核准无误的本决议及其附件中的《极地规则》文本的副本分发给所有《防污公约》的缔约国；

6. **还要求**秘书长将本决议及其附件中的规则文本的副本分发给非《防污公约》缔约国的本组织成员；
7. **进一步要求**秘书长编制经核准的《极地规则》综合文本。

附件

国际极地水域运作船舶规则（极地规则）

目录

前言	5
引言	5
1 目标	5
2 定义	5
3 危险源	6
4 本规则结构	7
5 南极洲区域和北冰洋水域示意图	8
第I-A部分	10
安全措施	10
第1章 - 通则	10
1.1 本部分结构	10
1.2 定义	10
1.3 证书和检验	11
1.4 性能标准	12
1.5 操作评估	12
第2章 - 极地水域运作手册 (PWOM)	12
2.1 目标	12
2.2 功能要求	12
2.3 规则	13
第3章 - 船舶结构	14
3.1 目标	14
3.2 功能要求	14
3.3 规则	14
第4章 - 分舱和稳性	15
4.1 目标	15
4.2 功能要求	15
4.3 规则	15
第5章 - 水密和风雨密完整性	16
5.1 目标	16
5.2 功能要求	16
5.3 规则	16
第6章 - 机械设备	17
6.1 目标	17
6.2 功能要求	17
6.3 规则	17
第7章 - 消防安全/保护	19
7.1 目标	19
7.2 功能要求	19
7.3 规则	19
第8章 - 救生设备与布置	20
8.1 目标	20
8.2 功能要求	20
8.3 规则	21
第9章 - 航行安全	23
9.1 目标	23
9.2 功能要求	23
9.3 规则	23
第10章 - 通信	24
10.1 目标	24
10.2 功能要求	25
10.3 规则	25

第11章 – 航行策划	26
11.1 目标	26
11.2 功能要求	26
11.3 规则	26
第12章 – 配员和培训	27
12.1 目标	27
12.2 功能要求	27
12.3 规则	27
第I-B部分	29
关于引言和第I-A部分的补充指南	29
1 引言第2节(定义)补充指南	29
2 第1章(通则)补充指南	30
3 第2章(极地水域运作手册(PWOM))附加指南	31
3.1 极地水域运作手册内容建议	31
3.2 破冰船助航指南	31
3.3 应急计划编制指南	32
4 第3章(船舶结构)补充指南	32
5 第4章(分舱和稳性)补充指南	33
6 第5章(水密和风雨密完整性)补充指南	33
7 第6章(机械设备)补充指南	34
8 第7章(消防安全/保护)补充指南	34
9 第8章(救生设备与装置)补充指南	34
9.1 个人求生装备示例	34
9.2 群体求生装备示例	34
10 第9章(航行安全)补充指南	35
11 第10章(通信)补充指南	36
12 第11章(航次规划)补充指南	37
13 第12章(配员和培训)补充指南	38
第II-A部分	38
防止污染措施	38
第1章	38
防止油类污染	38
1.1 操作要求	38
1.2 结构要求	38
第2章	39
控制散装有毒液体物质污染	39
2.1 操作要求	39
第3章	39
防止海运包装有害物质污染	39
第4章	39
防止船舶生活污水污染	39
4.1 定义	39
4.2 操作要求	39
第5章	40
防止船舶垃圾污染	40
5.1 定义	40
5.2 操作要求	40
第II-B部分	42
引言和第II-A部分补充指南	42
1 第1章补充指南	42
2 第2章补充指南	42
3 第5章补充指南	42
4 其他环境公约和导则下的补充指南	42

前言

- 1 为了增进船舶在偏远、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《国际极地水域操作船舶规则》，以作为对现有 IMO 文件的补充。
- 2 本规则认识到极地水域操作可能要对船舶及其系统和操作增加附加的需求，这些需求是超出经修正的《1974 年国际海上人命安全公约》（《安全公约》）和经 1997 年议定书修正的《经 1978 年议定书修订的 1973 年国际防止船舶造成污染公约》，以及其他有约束力的相关 IMO 文件的现有要求。
- 3 本规则认识到极地水域提出了超出日常所遇到的航行要求的附加要求。在许多区域，海图覆盖范围可能对沿岸航行普遍不足。本规则认识到即使现行海图也可能遗漏未经勘测和未标注的浅滩。
- 4 本规则还认识到北极沿岸社区可能及极地生态系统，易受人类活动的影响，诸如船舶操作。
- 5 已认识到附加安全措施与环境保护之间的关系，因为采取降低事故概率的任何安全措施都将很大程度上有利于环境。
- 6 南极和北极水域既相似，也存在重大差异。因此，虽然本规则整体上适用于南北两极，但也考虑了两个区域在地理和法理上的差异。
- 7 制定极地规则的关键原则是采用基于风险的方法确定范围和采取整体分析法减低识别的风险。

引言

1 目标

本规则目标是通过解决存在于极地水域，而本组织其他文件未能充分处理的风险，为船舶安全操作和极地环境保护作出规定。

2 定义

就本规则而言，使用的术语在以下各段落作出定义。在第 I-A 部分中使用但未在本节中定义的术语，应与《安全公约》中定义相同。在第 II-A 部分中使用但未在本节中定义的术语，应与《防污公约》第 2 条以及《防污公约》相关附则中定义相同。

2.1 A 类船舶系指设计用于在极地水域至少中厚当年冰，可能包夹旧冰的冰况中操作的船舶。

2.2 *B类船舶*系指不包括在 A 类，设计用于在极地水域内至少薄当年冰，可能包夹旧冰的冰况中操作的船舶。

2.3 *C类船舶*系指设计用于在开敞水域或在比 A 类和 B 类包括的冰况严重程度轻的冰况中操作的船舶。

2.4 *当年冰*系指从初期冰不超过一个冬季增长，厚度在0.3至2.0 m之间的海冰¹。

2.5 *无冰水域*系指不存在冰。如果存在任何类型的冰，本术语¹不应使用。

2.6 *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¹。

2.7 《*防污公约*》系指经 1997 年议定书修正的《经 1978 年议定书修订的 1973 年国际防止船舶造成污染公约》。

2.8 *中厚当年冰*系指厚度为 70 至 120 cm 的当年冰¹。

2.9 *旧冰*系指经至少一个夏季融化后残存的海冰；典型厚度为 3 m 或以上。它细分为残存当年冰、二年冰和多年冰¹。

2.10 *开敞水域*系指海冰密集度小于 1/10，并无陆源冰存在¹的大片可自由航行的水域。

2.11 *本组织*系指国际海事组织。

2.12 *海冰*系指在海上发现的源于海水冻结的任何形式的冰¹。

2.13 《*安全公约*》系指经修正的《1974 年国际海上人命安全公约》。

2.14 *STCW 公约*系指经修正的《1978 年国际海员培训、发证和值班标准公约》。

2.15 *薄当年冰*系指厚度为 30 至 70 cm 的当年冰。

3 危险源

3.1 极地规则考虑的是因更高发生概率、更严重后果或两者兼具而可能导致风险水平提升的各种危险：

- .1 冰，因其会影响船体结构、稳性特性、机械系统、航行、露天工作环境、维护和应急部署任务，和安全设备和系统的失效；
- .2 上部结构遭受结冰，可能降低稳性和设备功能；

¹ 参见世界气象组织（WMO）的“海冰术语”。

- .3 低温, 因它影响工作环境和人的工作效能、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 黑夜或白天时间的延长, 可能影响航行和人的工作效能;
- .5 高纬度, 因其影响航行系统、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、有限的易部署的 SAR 设施、应急响应延迟和有限的通信能力, 可能影响对事件的响应;
- .7 船员可能缺乏极地操作经验, 存在人为失误的可能性;
- .8 可能缺乏合适的应急响应设备, 及可能限制减轻措施有效性;
- .9 快速变化和恶劣的气候条件, 存在事件升级的可能性; 和
- .10 环境对有害物质的敏感性和其他环境影响以及环境需要更其长时间来恢复。

3.2 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, 要求解决上述特定危险的措施, 在极地水域范围内可以存在差异, 并在北极和南极水域, 也可不同。

4 本规则的结构

本规则由引言、第 I 部分和第 II 部分组成。引言包含适用于第 I 部分和第 II 部分的强制规定。第 I 部分分为 I-A 部分, 包含安全措施的强制规定, 和 I-B 部分, 包含安全方面的建议。第 II 部分分为 II-A 部分, 包含防污染的强制规定, 和 II-B 部分, 包含防污染方面的建议。

南极区域和北极水域图示，分别在《安全公约》第 XIV/1.2 和 XIV/1.3 条，和《防污公约》附则 I 第 1.11.7 和 46.2 条、附则 II 第 13.8.1 和 21.2 条、附则 IV 第 17.2 和 17.3 条和附则 V 第 1.14.7 和 13.2 条中界

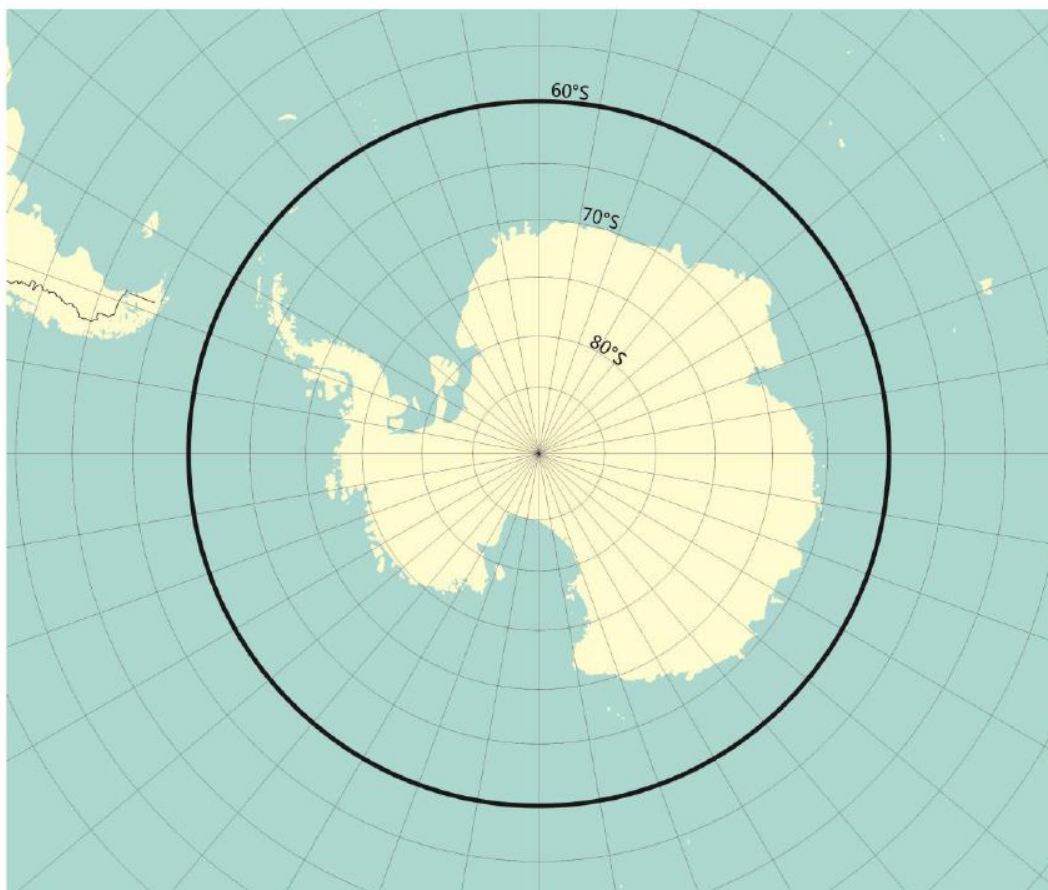


图 1 — 南极区域应用的最大范围²

² 应注意此图示仅作说明用。



图 2 — 北极水域应用的最大范围³

³ 应注意此图示仅作说明用。

第 I-A 部分

安全措施

第 1 章 — 通则

1.1 本部分结构

本部分各章均由该章的总体目标、达到目标的功能要求和规定要求组成。在以下两种情况下，船舶应视为满足本部分所述的功能要求：

- .1 船舶的设计和布置符合与功能要求相关的所有规定要求；或
- .2 船舶的相关设计和布置的部分或全部已按《安全公约》第 XIV 章第 4 条进行评审和批准，以及船舶的任何剩下部分均符合相关规定要求。

1.2 定义

除《安全公约》各相关章和本规则引言所述定义外，下列定义还适用于本部分。

1.2.1 *冰山水域*系指陆源冰密集度小于 1/10 的可自由通航水域。可能存在海冰，但所有冰的总密集度不应超过 1/10。

1.2.2 *护航船*系指在护送另一艘船舶中具有较高冰区能力的船舶。

1.2.3 *护航操作*系指船舶在护航船介入帮助其移动的任何操作。

1.2.4 *适居环境*系指防止体温过低的通风环境。

1.2.5 *破冰船*系指操作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操作的任何船舶。

1.2.6 *冰级*系指主管机关或主管机关认可的组织授予船舶的标志，表明船舶设计用于在海冰状态下航行。

1.2.7 *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，至少 5 天。

1.2.8 *机械装置*系指船舶安全操作必需的设备和机械及其相关管路和电缆。

1.2.9 *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⁴。

1.2.10 *极地级 (PC)* 系指主管机关或经主管机关认可的组织根据 IACS 统一要求授予船舶的冰级。

1.2.11 *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°C。

1.2.12 *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°C 区域的船舶。

1.2.13 *液货船* 系指《安全公约》第 II-1/2.22 条所定义的油船, 按《安全公约》第 II-1/3.19 条定义的化学品船, 按《安全公约》第 VII/11.2 条定义的气体运输船。

1.2.14 *冰区高位水线* 系指由最大冰区操作的船首和船尾的吃水定义的水线。

1.3 证书和检验

1.3.1 本规则适用的每艘船舶均应在船上配有一份有效的《极地船舶证书》。

1.3.2 除 1.3.3 所规定外, 《极地船舶证书》应对船舶进行初次或换证检验, 并符合本规则相关要求后予以签发。

1.3.3 对于 C 类货船, 如果 1.5 的评估结果无需为船舶按极地规则, 加装设备或改造结构, 《极地船舶证书》可基于文件确认该船符合极地规则所有相关要求后予以签发。在此情况下, 船上检验应在下一次计划检验时进行, 以保持证书持续有效性。

1.3.4 本条涉及的证书应由主管机关或其认可的任何个人或组织, 按《安全公约》第 XI-1/1 条予以签发。在任何情况下, 主管机关承担证书全部责任。

1.3.5 《极地船舶证书》应根据本规则附录 1 给出的模板格式编制。如其使用的语言既非英文、法文也非西班牙文, 则证书文本应包括这些语言中的一种译文。

1.3.6 《极地船舶证书》的有效期、检验日期和签署应按《安全公约》第 I/14 条规定与相关 SOLAS 证书相协调。该证书应包括一份记录本规则要求的设备补录。

⁴ 还参见 I-B 部分附加指南。

1.3.7 如适用，证书应参照确定冰区操作能力和限制并使主管机关满意的评估方法，并考虑到本组织制定的导则⁵。

1.4 性能标准

1.4.1 除另有明文规定者外，本规则所涉及的船舶系统和设备应至少符合在《安全公约》中引用的相同性能标准。

1.4.2 对于在低气温下操作的船舶，极地服务温度（PST）应予以规定，并应低于预定的极地水域操作区域和季节的最低日均低温（MDLT）至少 10°C。本规则要求的系统和设备应在极地工作温度下具备全部功能。

1.4.3 对于在低气温下操作的船舶，救生系统和设备应在极地工作温度下在最长预期待救时间内全部正常动作。

1.5 操作评估

为制定程序或操作限制，对船舶及其设备的评估应考虑以下所列：

- .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 高纬度操作；和
 - .4 弃船到冰面或陆地上的可能性；
- .2 引言第 3 节所列的危险，如适用；和
- .3 附加危险，如识别。

第 2 章 — 极地水域操作手册（PWOM）

2.1 目标

本章目标是确保向船东、船舶经营人、船长和船员提供有关船舶操作能力和操作限制的充分资料，以支持其决策过程。

2.2 功能要求

2.2.1 为实现上述 2.1 阐述的目标，本章规定包含下列功能要求。

2.2.2 手册应包括与 1.5 要求的评估有关的船舶特定能力和限制的资料。

⁵ 参照本组织制定的导则。

2.2.3 手册应包括或引用船舶正常操作和为了避免遭受超出船舶能力的状况应予以遵守的专门程序。

2.2.4 手册应包括或引用当船舶在极地水域一旦发生事件时应予以遵守的专门程序。

2.2.5 手册应包括或引用当船舶遭受超出 2.2.2 所述的船舶特定能力和限制的状况时应予以遵守的专门程序。

2.2.6 手册应包括或引用当船舶使用破冰船协助时应予以遵守的专门程序，如适用。

2.3 规则要求

2.3.1 为符合 2.2.1 至 2.2.6 的功能要求，手册应配备在船上。

2.3.2 为符合 2.2.2 的功能要求，手册应包含用于确定冰区能力和限制的方法，如适用。

2.3.3 为符合 2.2.3 的功能要求，手册应包括基于风险的程序，以：

- .1 航行策划，以避免遭受超出船舶设计能力或限制的冰和/或温度；
- .2 接收环境状况预报的安排；
- .3 解决任何可用的水文、气象和航行资料局限性的方法；
- .4 操作本规则其他各章所要求的设备；和
- .5 实施专门措施，以保持设备和系统在低温、上部结构结冰和有海冰出现的情况下（如适用）的功能。

2.3.4 为符合 2.2.4 的功能要求，手册应包括基于风险的程序，以在如下情况予以遵守：

- .1 联络应急响应提供方，以提供救助、搜救（SAR）、溢油响应等，如适用；
- .2 对按第 3 章冰区加强的船舶，当船舶长时间被冰所困时，保持生命维持和船舶完整的程序。

2.3.5 为符合 2.2.5 的功能要求，手册应包括基于风险的程序，以当船舶遭受超出其设计能力或限制的冰和/或温度时采取措施予以遵循。

2.3.6 为符合 2.2.6 的功能要求,手册应包括基于风险的程序,以监控和保持冰区操作中安全,如适用,包括任何护航操作或破冰船协助的要求。可采用不同的操作限制,取决于船舶是独立地操作还是随破冰船护航下操作。如合适, PWOM 中应规定两种选项。

第 3 章 — 船舶结构

3.1 目标

本章目标是规定结构的材料和尺寸,基于因环境载荷和条件产生整体和局部响应,保持其结构完整性。

3.2 功能要求

为实现上述 3.1 所阐述的目标,本章包括下列功能要求:

- .1 对预期在低气温操作船舶,使用的材料应适合于船舶在极地服务温度下操作;
和
- .2 对冰区加强船舶,船舶结构应设计为抵御预见冰况下预期的整体和局部结构载荷。

3.3 规则要求

3.3.1 为符合上述 3.2.1 的功能要求,船舶中暴露结构的材料应经主管机关或其认可的组织批准,考虑本组织接受的标准⁶或基于极地服务温度,提供等效安全水平的其他标准。

3.3.2 为符合上述 3.2.2 的功能要求,以下所列适用:

- .1 A 类船舶的构件尺寸应经主管机关或其认可的组织批准,并考虑本组织接受的标准⁷或提供等效安全水平的其他标准;
- .2 B 类船舶的构件尺寸应经主管机关或其认可的组织批准,并考虑本组织接受的标准⁸或提供等效安全水平的其他标准;

⁶ 参见 IACS UR S6 《各种船体构件钢级的使用 — 船长 90 m 及以上船舶》(最新版本)和 IACS URI 《极地级的相关要求》(最新版本),如适用。

⁷ 参见 IACS URI 《极地级要求》(最新版本)的极地级 1-5。

⁸ 参见 IACS URI 《极地级要求》(最新版本)的极地级 6-7。

- .3 冰区加强的 C 类船舶的构件尺寸应经主管机关或其认可的组织批准，并考虑适合操作区域遭受到的冰类型和密集度的可接受标准；和
- .4 如果主管机关认为船舶的结构适合于其预定操作，C 类船舶不需要冰区加强。

第 4 章 — 分舱和稳性

4.1 目标

本章目标是确保在完整和破损状态均具有足够的分舱和稳性。

4.2 功能要求

为实现上述 4.1 所阐述的目标，本章包括下列功能要求：

- .1 当遭受积冰时，船舶应具有足够的完整状态稳性；和
- .2 在 2017 年 1 月 1 日或以后建造的 A 类和 B 类船舶，具有足够的剩余稳性，以承受冰相关的损坏。

4.3 规则要求

4.3.1 完整状态稳性

4.3.1.1 为符合 4.2.1 的功能要求，对于在可能发生积冰的区域和时期内操作的船舶，下列结冰余量应在稳性计算中计入：

- .1 暴露的露天甲板和舷梯上 30 kg/m^2 ；
- .2 水线面以上船舶两舷的侧投影面积 7.5 kg/m^2 ；和
- .3 无帆船舶的栏杆、各种吊杆、圆形件（桅杆除外）和索具等不连续表面的侧投影面积和其他小物件的侧投影面积应通过连续表面的总投影面积增加 5%和该面积的静力矩增加 10%进行计算。

4.3.1.2 在可能发生积冰的区域和时期内操作船舶应：

- .1 设计为冰积聚减到最少；和
- .2 配备主管机关可能要求的除冰措施，如电气和气动装置、和/或诸如斧或木棒等专门工具，清除舷墙、栏杆和上层建筑上的冰。

4.3.1.3 稳性计算包括的结冰余量资料应在 PWOM 中予以给出。

4.3.1.4 积冰应予以监视并采取适当的措施，确保积冰不超过 PWOM 中给出的值。

4.3.2 破损状态稳性

4.3.2.1 为符合 4.2.2 的功能要求，在 2017 年 1 月 1 日或以后建造的 A 类和 B 类船舶应能承受冰撞击穿透船体导致的进水。冰损后剩余稳性应使《安全公约》第 II-1/7-2.2 和 II-1/7-2.3 条中定义的因数 s_i 对用于计算《安全公约》第 II-1/7 条中达到的分舱指数的所有装载工况都等于 1。但是，对于符合本组织制定的其他文件的分舱和破损稳性规则的货船，按《安全公约》第 II-1/4.1 条规定，该文件的剩余稳性衡准应在各装载工况均予以满足。

4.3.2.2 在证实符合 4.3.2.1 时，假定的冰损范围应为：

- .1 如果中心点位于冰区高位水线最大宽度前方，纵向范围为冰区高位水线长度的 4.5%，否则为冰区高位水线长度的 1.5%，并应假定位于沿船长的任何纵向位置；
- .2 横向范围穿透深度是 760 mm，在整个破损范围之内，垂直于船壳板量取；和
- .3 垂向范围是冰区高位水线吃水或纵向范围的 20%，并应假定位于龙骨与 120% 冰区高位水线吃水之间的任何垂向位置。

第 5 章 — 水密和风雨密完整性

5.1 目标

本章目标是提供措施，以保持水密和风雨密完整性。

5.2 功能要求

为实现上述 5.1 所阐述的目标，所有与船舶水密和风雨密完整性有关的关闭装置和门均应可操作。

5.3 规则要求

为符合上述 5.2 的功能要求，如下适用：

- .1 对于在可能发生积冰的区域和时期内操作的船舶，应采取措施，以清除或防止在舱口盖和门的周围冰雪积聚；和
- .2 除此之外，对低气温操作船舶，如下也适用：
 - .1 如果舱口盖或门是由液压操作，措施应予以提供，以防止液体冻结或粘度过大；和

- .2 不是位于适居环境内，并在海上航行时要求需要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。

第 6 章 — 机械设备

6.1 目标

本章目标是确保机械装置能够提供船舶安全操作所要求的功能。

6.2 功能要求

6.2.1 为实现上述 6.1 所阐述的目标，本章包括下列功能要求：

6.2.1.1 机械装置应在预期环境条件下提供功能，考虑：

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

6.2.1.2 除此之外，对低气温操作船舶：

- .1 机械装置应提供在预期环境条件下的功能，并考虑：
 - .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丧失；和
- .2 所用材料应适于在船舶极地服务温度下的操作。

6.2.1.3 除此之外，对于按第 3 章要求冰区加强的船舶，机械装置应提供在预期环境条件下的功能，考虑冰作用直接施加的载荷。

6.3 规则要求

6.3.1 为符合上述 6.2.1.1 的功能要求，并考虑到预期环境条件，如下适用：

- .1 机械装置和相关设备应予以保护，以防止积冰和/或积雪、从海水吸入冰、液体冻结和增大粘度、海水进口温度和雪吸入的影响；

- .2 工作液体的粘度应保持在确保机械操作的范围内；和
- .3 机械系统的海水供给应设计为能防止冰吸入⁹，或采取其他布置确保其功能。

6.3.2 除此之外，对低气温操作船舶，如下也适用：

- .1 为符合上述 6.2.1.2 的功能要求，暴露的机械和电气装置应具有在极地服务温度下功能；
- .2 为符合上述 6.2.1.2.1 的功能要求，措施应予以提供，以确保驱动重要机械的内燃机的燃烧空气保持符合发动机制造商提供衡准的温度；和
- .3 为符合上述 6.2.1.2.2 的功能要求，暴露的机器及其基座的材料应经主管机关或其认可的组织批准，并考虑本组织接受的标准¹⁰¹¹或基于极地工作温度，具有等效安全水平的其他标准。

6.3.3 除此之外，对于按第 3 章要求冰区加强的船舶，为符合上述 6.2.1.3 的功能要求，如下适用：

- .1 A 类船舶的螺旋桨桨叶、推进轴系、操舵设备和其他附属件的尺寸应经主管机关或其认可的组织批准，并考虑本组织接受的标准¹⁰或具有等效安全水平的其他标准；
- .2 B 类船舶的螺旋桨桨叶、推进轴系、操舵设备和其他附属件的尺寸应经主管机关或其认可的组织批准，并考虑本组织接受的标准¹¹或具有等效安全水平的其他标准；和
- .3 冰区加强 C 类船舶的螺旋桨桨叶、推进轴系、操舵设备和其他附属件的尺寸应经主管机关或其认可的组织批准，并考虑适合于操作区域内冰类型和密集度的可接受标准。

⁹ 参见 MSC/Circ.504 通函《冰泥条件下海水进口的设计和制造导则》。

¹⁰ 参见 IACS URI《极地级的相关要求》（2011 年）的极地级 1-5。

¹¹ 参见 IACS URI《极地级的相关要求》（2011 年）的极地级 6-7。

第 7 章 — 消防安全/保护

7.1 目标

本章目标是确保消防安全系统和设备有效可用，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到救生艇和救生筏的乘登甲板上。

7.2 功能要求

7.2.1 为实现上述 7.1 所阐述的目标，本章功能要求包括如下：

- .1 消防安全系统和设备如果安装在暴露位置，其所有部件均应受到保护以防止积冰和积雪；
- .2 就地设备和机械控制装置的布置应避免冻结、积雪和积冰并使其所在位置任何时候均易于到达；
- .3 消防系统和设备的设计应考虑穿着厚重防寒装备的人员操作需要，如适用；
- .4 应采取措施，清除或防止进入通道的积冰和积雪；和
- .5 灭火介质应适合于预定操作。

7.2.2 除此之外，对低气温操作船舶，还应用下列要求：

- .1 消防安全系统和设备的所有部件应设计成在极地服务温度下保持其可用性和有效性；和
- .2 暴露的消防安全系统所用材料应适于在极地服务温度下操作。

7.3 规则

7.3.1 为符合 7.2.1.1 的要求，如下所列适用：

- .1 处于暴露位置的隔离和压力/真空阀应予以保护，以防止积冰并使其所在位置任何时候均易于到达；和
- .2 所有双向便携式无线电通信设备应能在极地服务温度下操作。

7.3.2 为符合 7.2.1.2 的要求，适用下列要求：

- .1 消防泵包括应急消防泵、水雾泵和喷水泵应位于温度保持在冰点以上的舱室内；
- .2 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。消防水带和水枪不需随时连接消防总管，并可存放在消防栓近旁保护位置；

- .3 消防员装备应存放在船上温暖位置；和
- .4 如果固定式水基灭火系统位于与主消防泵分开的处所，并使用其独立的海水吸口，该海水吸口也应能清除冰积聚。

7.3.3 除此之外，对低气温操作船舶，还适用以下所列：

- .1 为符合 7.2.2.1 的要求，手提式和半手提式灭火器应尽可能位于不受冻结温度影响的位置。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。
- .2 为符合上述 7.2.2.2 的功能要求，暴露的消防安全系统的材料应经主管机关或其认可的组织批准，考虑本组织接受的标准¹²或基于极地服务温度，具有等效安全水平的其他标准。

第 8 章 — 救生设备与布置

8.1 目标

本章目标是提供安全逃生、撤离和求生。

8.2 功能要求

为实现上述 8.1 所阐述的目标，本章包括下列功能要求：

8.2.1 逃生

8.2.1.1 露天的逃生路线应保持安全易达，考虑结构可能结冰和积雪。

8.2.1.2 救生艇筏及集合站和登乘布置应提供安全弃船，并考虑在紧急情况可能出现的不利环境条件。

8.2.2 撤离

所有救生设备及相关设备均须提供安全撤离并具有在最长预期待救时间内可能出现的不利环境条件下功能完好。

8.2.3 求生

8.2.3.1 应为船上所有人员提供适当的保温防护，并考虑预定的航行、预期的气候条件（寒冷和风）和在极地水域浸没可能性，如适用。

¹² 参见 IACS UR S6《各种船体构件钢级的使用 – 船长 90 m 及以上船舶（2013 年）》或 IACS URI《极地级的相关要求（2011 年）》。

8.2.3.2 救生设备及相关设备应考虑长时间在黑暗中操作的可能性，并考虑预定的航行。

8.2.3.3 考虑按第 1 章评估识别的任何危害的存在，应提供资源，以支持弃船到水上、冰上或陆上后，在最长预期待救时间内的求生。这些资源应提供：

- .1 适居环境；
- .2 保护人员免受寒冷、大风和日晒影响；
- .3 配备适合环境的保温人员居住处所；
- .4 营养供应措施；
- .5 安全进入通道和出口；和
- .6 与救助力量的通信措施。

8.3 规则

8.3.1 逃生

为符合上述 8.2.1.1 和 8.2.1.2 的功能要求，以下所列适用：

- .1 对露天积冰的船舶，应采取措施，以清除或防止逃生路线、集合站、登乘区域、救生艇筏、及其降落设备和救生艇筏进入通道积聚冰和雪；
- .2 除此之外，对在 2017 年 1 月 1 日或以后建造的船舶，露天的逃生路线应布置成不会妨碍穿着适当的极地服装的人员通过；和
- .3 除此之外，对低气温操作船舶，登乘布置的充分性还应予以评估，并充分考虑其对穿着附加极地服装人员的任何影响。

8.3.2 撤离

为符合上述 8.2.2 的功能要求，如下适用：

- .1 船舶应有确保人员安全撤离的措施，包括当在冰覆盖水域操作时，安全布放救生设备，或直接登上冰，如适用；和
- .2 如果本章规定要求通过增加电源装置的措施实现，该电源应能独立于船舶的主电源而运行。

8.3.3 求生

8.3.3.1 为符合上述 8.2.3.1 的功能要求，如下适用：

- .1 对客船，应为船上每人提供一件尺寸合适的救生服或一个保温用具；和
- .2 如果要求救生服，则其应是保温型。

8.3.3.2 除此之外，拟长时间在黑暗中操作的船舶，为符合上述 8.2.3.2 的功能要求，还应为每艘救生艇配备适合于连续使用的探照灯，以识别冰。

8.3.3.3 为符合上述 8.2.3.3 的功能要求，如下适用：

- .1 救生艇应是部分或全封闭型；
- .2 考虑第 1 章涉及的评估，满足个人（个人求生装备）和共用（群体求生装备）两种需要的求生资源应按如下提供：
 - .1 有效保护船上所有人员直接抵御寒风的救生设备和群体求生装备；
 - .2 提供充分保温的个人求生装备和救生设备或群体求生装备组合，以保持人的体核温度；和
 - .3 提供充分保护的個人求生装备，防止四肢冻伤；和
- .3 除此之外，无论何时按 1.5 要求评估确定弃船到冰上或陆上的可能性时，如下还适用：
 - .1 应配备群体求生装备，除非船舶正常救生设备提供等效水平的求生功能；
 - .2 在需要时，达到船上人员 110%的个人或群体求生装备应存放在易取用的位置，尽实际可能靠近集合站或登乘站；
 - .3 群体求生装备容器应设计为易于在冰上移动且能漂浮；
 - .4 当评估确定需要配备个人和群体求生装备时，确保该装备在弃船后易获取的措施应予以确定；
 - .5 如果救生艇筏承载除人员外的装备，救生艇筏及其降落设备应具有足够能力容纳附加装备；

- .6 应对乘客进行个人求生装备使用, 和在紧急情况采取行动的指导; 和
- .7 应对船员进行个人求生装备和群体求生装备使用的培训。

8.3.3.4 为符合上述 8.2.3.3.4 的功能要求, 应提供足够适应最长预期待救时间的应急口粮。

第 9 章 — 航行安全

9.1 目标

本章目标是提供安全航行。

9.2 功能要求

为实现上述 9.1 所阐述的目标, 本章包括下列功能要求。

9.2.1 航海信息

船舶应具备接收安全航行所需的最新信息包括冰信息的能力。

9.2.2 航行设备功能

9.2.2.1 航行设备和系统的设计、制造和安装应使其在操作区域的预期环境条件下保持功能。

9.2.2.2 提供基准首向和定位的系统应适合于预定区域。

9.2.3 附加航行设备

9.2.3.1 船舶应具备在黑暗环境操作时目视探测冰的能力。

9.2.3.2 涉及破冰船护航操作的船舶应具备指示停船的适当措施。

9.3 规定要求

9.3.1 航海信息

为符合上述 9.2.1 的功能要求, 船舶应具备接收和显示操作区域冰状况现行信息的措施。

9.3.2 航行设备功能

9.3.2.1 为符合上述 9.2.2.1 的功能要求, 以下所列适用:

- .1 在 2017 年 1 月 1 日或以后建造的, 按第 3 章要求冰区加强的船舶, 应有两台独立的回声测深装置或 1 台具有两个分开独立换能器的回声测深装置;

- .2 船舶应符合《安全公约》第 V/22.1.9.4 条的要求，不论其建造日期和尺寸，均应提供清晰的后向视域，取决于驾驶室形状；
- .3 对于在可能出现积冰的区域和时期内操作的船舶，应采取措施，以防止冰在航行和通信所要求的天线上积聚；和
- .4 除此之外，对于按第 3 章要求冰区加强的船舶，应用下列要求：
 - .1 如果《安全公约》第 V 章或本章要求的设备具有凸出船体下面的传感器，这样的传感器应采取防冰损保护；和
 - .2 在 2017 年 1 月 1 日或以后建造的 A 类和 B 类船舶上，驾驶室翼桥应封闭或设计成能保护航行设备和操作人员。

9.3.2.2 为符合上述 9.2.2.2 的功能要求，如下适用：

- .1 船舶应有两台确定和显示其首向的非磁性装置。该两台装置应相互独立，并应连接船舶主电源和应急电源；和
- .2 对航行超过纬度 80 度的船舶应至少配备一台 GNSS（全球导航卫星系统）罗经或等效措施，并应连接船舶主电源和应急电源。

9.3.3 附加航行设备

9.3.3.1 为符合 9.2.3.1 的功能要求，船舶，除仅在 24 小时日光条件区域操作外，应配备两台由驾驶室控制的遥控旋转窄束探照灯，提供 360 度扇面灯光，或其他目视探冰措施。

9.3.3.2 为符合 9.2.3.2 的功能要求，涉及破冰船护航操作的船舶应配备一盏尾向可见指示停船的手动启动红色闪光灯。该灯应具有至少 2 海里可视范围，其水平和垂直可视弧度应符合《国际海上避碰规则》要求的尾灯规格。

第 10 章 — 通信

10.1 目标

本章目标是提供在正常操作中和紧急情况下，船舶和救生艇筏的有效通信。

10.2 功能要求

为实现上述 10.1 所阐述的目标，本章包括下列功能要求。

10.2.1 船舶通信

10.2.1.1 船对船和船对岸双向语音和/或数据通信应在沿预定操作航线的所有位置均能获得。

10.2.1.2 如预期会有护航和护送操作，适当的通信手段应予以提供。

10.2.1.3 用于搜救目的的双向现场和 SAR 协调通信措施包括航空频道应予以提供。

10.2.1.4 在极地区域能够远程医疗援助的通信设备应予以提供。

10.2.2 救生艇筏和救助艇的通信能力

10.2.2.1 对于低气温操作船舶，所有救助艇和救生艇，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。

10.2.2.2 对于低气温操作船舶，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。

10.2.2.3 救生艇筏，包括救生筏，和救助艇使用的强制通信设备应能在最长预期待救时间内操作。

10.3 规定要求

10.3.1 船舶通信

10.3.1.1 为符合上述 10.2.1.1 的功能要求，船上通信设备应具备船对船、船对岸的通信能力，并考虑通信系统在高纬度和预期的低温的限制。

10.3.1.2 为符合上述 10.2.1.2 的功能要求，预期提供破冰护航的船舶应配备《国际信号规则》所述的一套面向船尾的声响信号系统，以向跟随其后的船舶指示其护航和应急操纵。

10.3.1.3 为符合上述 10.2.1.3 的功能要求，船舶双向现场和 SAR 协调通信能力应包括：

- .1 有关搜救协调中心的语音和/或数据通信；和
- .2 用 121.5 和 123.1 MHz 频率与飞机进行语音通信的设备。

10.3.1.4 为符合上述 10.2.1.4 的功能要求,通信系统应能够提供与远程医疗援助服务(TMAS)的双向语音和数据通信。

10.3.2 救生艇筏和救助艇的通信能力

10.3.2.1 对于低气温操作船舶,为符合上述 10.2.2.1 的功能要求,所有救助艇和救生艇,无论何时撤离释放,应:

- .1 对遇险报警,配备一台用于发送船对岸报警装置;
- .2 为定位,配备一台定位信号发送装置;和
- .3 对现场通信,配备一台现场通信收发装置。

10.3.2.2 对于低气温操作船舶,为符合上述 10.2.2.2 的功能要求,所有其它救生艇筏应:

- .1 为定位,配备一台定位信号发送装置;和
- .2 对现场通信,配备一台现场通信收发装置。

10.3.2.3 为符合上述 10.2.2.3 的功能要求,认识到电池寿命所带来的限制,应制定并实施程序,以便救生艇筏,包括救生筏,和救助艇使用的强制通信设备能在最长预期待救时间内有效操作。

第 11 章 — 航次计划

11.1 目标

本章目标是确保向船公司、船长和船员提供足够的信息,使其能在进行操作时充分考虑船舶和船上人员的安全以及,如适当,环境保护。

11.2 功能要求

为实现上述 11.1 所阐述的目标,航行策划应考虑预定航行的潜在危险。

11.3 规则

为符合上述 11.2 的功能要求,船长应策划通过极地水域航线,考虑如下:

- .1 PWOM 要求的程序;
- .2 可用的水文资料和助航设备的限制;

- .3 预定航线附近的现有冰和冰山的范围和类型的资料；
- .4 历年冰和温度的统计资料；
- .5 庇护地；
- .6 有关海洋哺乳动物密集的已知区域包括季节性迁移区域¹³的现有资料和当遭遇海洋哺乳动物时采取的措施；
- .7 与海洋哺乳动物密集的已知区域包括季节性迁移区域¹⁴有关的船舶航路定制系统、航速建议和船舶交通服务方面的现有资料；
- .8 航线上国家和国际指定的保护区域；和
- .9 在远离搜救（SAR）能力覆盖的区域操作¹⁵。

第 12 章 — 配员和培训

12.1 目标

本章目标是确保极地水域操作船舶配备适当资质、培训和经验的人员。

12.2 功能要求

为实现上述 12.1 所阐述的目标，公司应确保极地水域操作船舶的船长、大副和负责航行值班的高级船员完成相应培训，以获得适合履行预定职责和责任的能力，并考虑到经修正的 STCW 公约和 STCW 规则的规定。

12.3 规则

12.3.1 为符合上述 12.2 的功能要求，在极地水域操作时，船长、大副和负责航行值班的高级船员应具有满足经修正的 STCW 公约和 STCW 规则第 V 章规定的如下资质：

冰况	液货船	客船	其他
无冰	不适用	不适用	不适用
开敞水域	对船长、大副和负责航行值班的高级船员的基本培训	对船长、大副和负责航行值班的高级船员的基本培训	不适用
其他水域	对船长和大副的高级培训。 对负责航行值班的高级船员的基本培训	对船长和大副的高级培训 对负责航行值班的高级船员的基本培训	对船长和大副的高级培训 对负责航行值班的高级船员的基本培训

¹³ 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》。

¹⁴ 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》。

¹⁵ 参见 MSC.1/Circ.1184 通函《远离搜救设施区域营运客船加强应急计划导则》和 A.999(25)决议《在偏远区域营运客船的航行策划指南》。

12.3.2 主管机关可允许使用除船长、大副或负责航行值班的高级船员以外的一名或多名人员，以满足 12.3.1 规定的培训要求，条件是：

- .1 该一名或多名人员应按 **STCW** 公约第 II/2 条和 **STCW** 规则第 A-II/2 节进行资质培训和发证，并满足上述表格中的高级培训要求；
- .2 在极地水域操作时，船舶具有足够数量满足极地水域适当培训要求的人员以覆盖所有值班；
- .3 该一名或多名人员能随时满足主管机关最低休息时间要求；
- .4 当在开敞水域或冰山水域外的水域操作时，客船和液货船的船长、大副和负责航行值班的高级船员应满足上述表格中适用的基本培训要求；和
- .5 当在冰密集度超过 **2/10** 的水域操作时，除液货船以外的货船的船长、大副和负责航行值班的高级船员应满足上述表格中适用的基本培训要求。

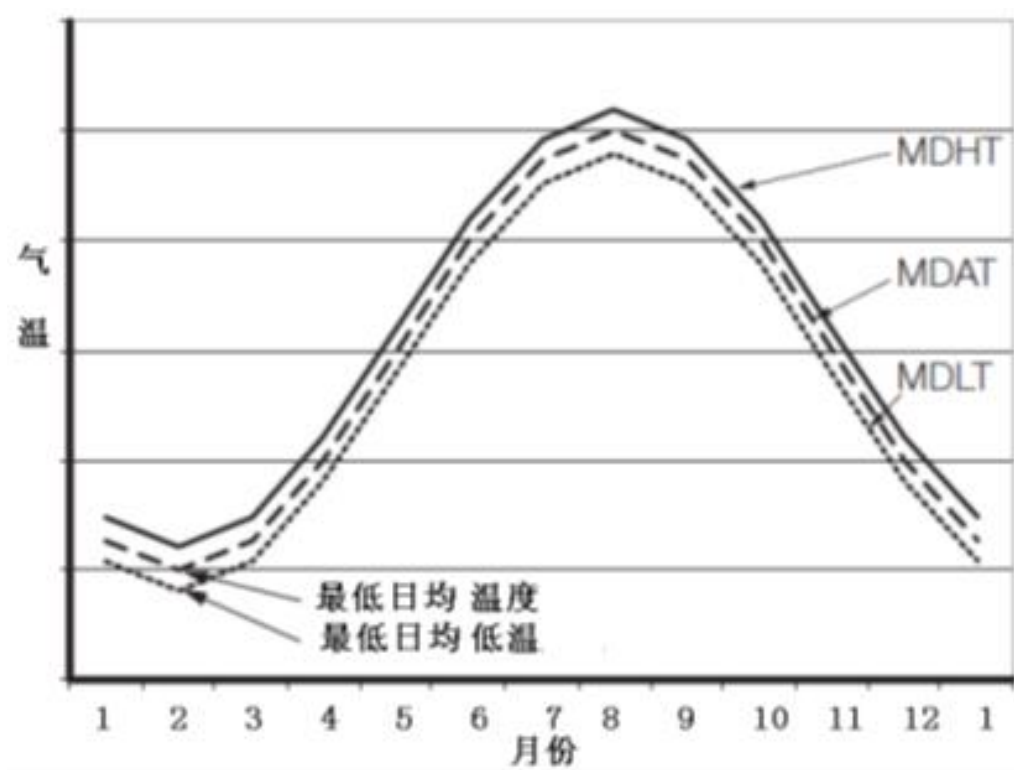
12.3.3 使用满足培训要求的非航行值班的高级船员的人员并不解除船长或航行值班高级船员对船舶安全所担负的责任和义务。

12.3.4 每位船员应熟悉 **PWOM** 中包含或引用的与其所指派职责相关的程序和设备。

第 I-B 部分

有关引言和第 I-A 部分规定相关附加指南

1 引言第 2 节（定义）附加指南



上图内使用的定义

MDHT — 日均高温

MDAT — 日均温度

MDLT — 日均低温

确定 MDLT 的指导性须知：

- 1 确定 10 年期间每天的日低温。
- 2 确定 10 年内每天的日低温平均值。
- 3 绘出全年日平均值。
- 4 取该操作季节平均值的最低值。

2 第 1 章（通则）补充指南

1 冰区操作限制

1.1 冰区操作限制能通过系统、工具或分析评估预期冰状况引起船舶风险予以确定，考虑诸如冰级、冰强度的季节变化，破冰船支持、冰类型、厚度和密集度等因素。船舶结构抵御冰负荷能力和船舶计划的操作应该予以考虑。该限制应纳入冰区操作决策支持系统。

1.2 冰区操作限制应使用适当方法予以确定，如此等方法存在，该方法业经多年应用并经过服务经验的验证。主管机关可接受现有方法和其他系统。

1.3 冰区操作应该考虑任何船舶操作限制；PWOM 包含的冰区操作方法的详细具体信息；船舶和船舶系统的状况，预定操作区域的历史气候/冰况数据和气候/冰况预报，现行状况包括目视冰况观测、海况、能见度和资质人员判断。

2 操作评估

2.1 本指南旨在支持船东执行，和主管机关审核，第 I-A 部分第 1.5 节要求的对《极地船舶证书》操作限制和程序的评估。

2.2 操作评估步骤：

.1 识别引言第 3 节中的相关危害和基于预定操作评审的其他危害；

.2 制定分析风险的模型¹⁶，考虑：

.1 制定事故场景；

.2 每一事故场景事件的可能性；和

.3 每一场景最终状态的后果；

.3 评估风险并确定可接受性：

.1 根据选择的建模方法评估风险水平；和

.2 评估风险水平是否可接受；和

¹⁶ 参照《IMO 决策制定过程中使用的正式安全评估修订指南》（MSC-MEPC.2/Circ.12 通函）附录 3 和 IEC/ISO 31010 标准“风险管理-风险评估技术”中的技术。

- .4 如果认为步骤 1 至 3 中确定的风险水平过高，识别现有或制定新的风险控制选项，旨在达到下列一种或多种目标：
 - .1 通过优化设计、程序和培训等减少故障频率；
 - .2 减轻故障影响，以防止事故；
 - .3 限制可能发生故障的境况；或
 - .4 减轻事故后果；和
 - .5 风险控制选项纳入设计、程序、培训和限制，如适用。

3 性能标准

如无本组织接受的性能或试验标准，基于以往制造商认证、船级社认证和/或对现有系统满意的使用经验接受的系统，可接受在新船和现有船舶上安装。

3 第 2 章（极地水域操作手册（PWOM））附加指南

3.1 极地水域操作手册内容建议

极地水域操作手册（PWOM）旨在阐述第 I-A 部分第 2 章所述各种操作的各个方面。如相当信息、程序或计划也在其他船舶文件中存在时，则 PWOM 无需重复这些信息，仅交互引用相关参照文件即可。

目录模板见附录 2。

该模板依照第 2 章的总体结构。所列每一节并非对每一极地船舶都适用。许多偶尔或从事极地航行的 C 类船舶，无需对发生概率极低的情况具备程序。但仍建议保留极地水域操作手册的整体框架以示提醒，如果情况变化，手册内容也可能需要更新。将某一方面标注为“不适用”也向主管机关表明对该方面已经考虑而非疏忽。

3.2 破冰船助航指南

关于破冰船助航，应考虑下列事项：

- .1 当船舶接近跟随一艘破冰船/几艘破冰船的冰区护送编队的出发点或破冰船护航的船舶与破冰船的会合点时，船舶应在 VHF 16 频道建立无线电通信并按照破冰船的指示行动；
- .2 提供船舶冰区护送编队破冰船协助的破冰船应指挥护航编队中的船舶；

- .3 冰区护送编队中船舶的位置应由提供协助的破冰船确定；
- .4 冰区护送编队中的船舶应按照提供协助的破冰船的指令，通过破冰船指定的 VHF 频道与破冰船建立通信；
- .5 船舶在冰区护送编队中航行时应确保遵守破冰船的指令；
- .6 冰区护送编队中的船位、航速及与前船的距离应执行破冰船指令；
- .7 船舶应及时向破冰船通知其保持在冰区护航编队位置、航速和/或与任何其他船的距离的任何困难；和
- .8 船舶应及时向破冰船报告其任何损坏。

3.3 应急计划编制指南

在制定船舶应急响应计划时，船舶应考虑破损控制措施布置，以在救助作业中紧急转移液体，并进入液舱和处所。

还参见第 9 章附加指南。

4 第 3 章（船舶结构）补充指南

确定等效冰级的方法

1 下述指南旨在帮助按本规则第 3 章和第 6 章引用的本组织接受的标准确定等效冰级。方法与本组织制定的导则¹⁷相一致，并允许采用简化方法。

2 新船和现有船均可采用考虑 A 类和 B 类船舶等效冰级同样的基本方法。这涉及其他冰级与 IACS 极地级比较。对于 C 类船舶冰级，附加加强等级比较资料可为船东和主管机关提供指导¹⁸。船东/经营人负责提出等效冰级申请并提供所需的支持信息。船旗国主管机关，或按《认可组织规则》（RO 规则）代表其行事的被认可组织应对任何等效冰级申请进行评审/批准。已有数家船级社、主管机关和其他第三方机构开发了易于使用的工具，用于确定对 IACS 极地级结构要求的符合性。

¹⁷ 参见《IMO 文件中规定的替代和等效批准指南》（MSC.1/Circ.1455 通函）。

¹⁸ 参见 HELCOM25/7 建议书 —《波罗的海海域冬季航行安全》，可从 www.helcom.fi 网站获得。

3 等效冰级简化评估范围（参见下述 6.1 至 6.3）可限制在材料选择、船体和推进机械的结构强度方面。

4 如果未完全符合并直接相符，则可根据本组织提供的导则接受一个等效的风险水平。某事件发生概率升高可通过降低其后果予以平衡。或者降低发生概率可能允许接受更严重的后果。以船体区域为例，如果内部是空舱，则可接受局部不足的强度级别或材料等级，因为局部破损不会影响船舶的整体安全风险或导致任何污染物的泄漏。

5 对于现有船舶，其服役经验可有助于风险评估。例如，对于一艘具有极地冰区操作记录的现有船舶，如存在缺陷区域没有任何破损记录，则可以接受其在冰带（船体区域）范围内的缺陷，即一艘通常情况下符合 PC 5 要求但在有限区域仅符合 PC 7 的船舶仍能被认为是 A 类的 PC 5 船舶。对所有此类情况，船舶文件都应清楚说明任何缺陷的性质和范围。

6 确定等效冰级的过程包括下列评估阶段：

- .1 选择等效的目标极地级；
- .2 设计使用的材料与 IACS 极地级的统一要求（UR）的最低要求进行比较，以识别任何不足之处；和
- .3 将船体和轮机部件设计的强度级别与 IACS 极地级的统一要求（UR）的要求进行比较；以量化符合性程度。

7 在通过 1 至 3 步来确定在符合性方面差距时，还需通过下述补充步骤来证明等效性：

- .4 确定船舶设计中包括的任何风险减轻措施（覆盖并高于本规则及 IACS UR 的要求）；
- .5 如适用，提供与等效目标冰级相关的现有船服役经历资料；和
- .6 参考 1 至 5 步得出的信息（如适用），对上述 2 至 6 所述的原则进行评估。

8 等效申请书所附资料中应注明实施的每一步骤，并提供充足的支持性信息以证实评估有效性。

9 如果 A 类或 B 类船舶具有其船旗国提供的等效冰级，应在极地船舶证书中注明。

5 第 4 章（分舱和稳性）补充指南

无附加指南。

6 第 5 章（水密和风雨密完整性）补充指南

无附加指南。

7 第 6 章（机械装置）补充指南

参见第 3 章附加指南。

8 第 7 章（消防安全/保护）补充指南

无附加指南。

9 第 8 章（救生设备与装置）补充指南

9.1 个人求生装备示例

在考虑资源包括个人求生装备时，应考虑：

建议装备
防护服（帽子、手套、袜子、面部和头颈护具等）
护肤霜
保温用具
太阳眼镜
口哨
饮水杯
小刀
极地生存指导手册
应急食物
便携包

9.2 群体求生装备示例

在考虑资源包括群体求生装备时，应考虑：

建议装备
遮蔽物 - 帐篷或防暴雨的遮蔽物或等效装备 - 足够供最多人数使用
保温用具或类似装备 - 足够供最多人数使用
睡袋 - 足够供至少一到两人使用
泡沫睡垫或类似装备 - 足够供至少一到两人使用
铁铲 - 至少 2 把

建议装备
卫生用品（如卫生纸）
炉子及燃料 – 足够供岸上最多人数在等待救助的最长预期时间内使用
应急食物 – 足够供岸上最多人数在等待救助的最长预期时间内使用
手电筒 – 每一掩蔽物一个
防水和防风火柴 -每一掩蔽物两盒
口哨
信号镜
储水容器和水净化片剂
备用的个人求生装备
群体求生装备容器（防水且可漂浮）

10 第 9 章（航行安全）补充指南

10.1 配备增强冰况探测能力的雷达应予以鼓励使用，特别是在浅水中。

10.2 由于极地水域在很多区域的海图覆盖范围可能目前不适合于沿岸航行，航行驾驶员应：

- .1 相应地谨慎仔细计划和监控其航行，并适当考虑相关航海出版物上的信息和指导；
- .2 熟悉其预定操作区域的水文勘测信息和海图信息可用性和质量；
- .3 注意可能的海图数据与 GNSS 定位数据不一致的情况；和
- .4 计划航线通过海图上标绘的区域，清楚知悉浅滩水深，并尽可能依照既定航线。

10.3 任何偏离计划航线都应特别谨慎。例如，在大陆架上航行时：

- .1 运行并监控回声探测仪，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。航海者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。

10.4 船舶应安装有:

- .1 为指挥位置的玻璃窗充分除冰的适当装置,使指挥位置上前后视域不受阻碍;
和
- .2 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,其操作机构应受到保护以防冻结或积冰妨碍其有效操作。

11 第 10 章 (通信) 附加指南

11.1 高纬度通信系统的限制

11.1.1 现有海事数字通信系统并非为覆盖极地水域所设计。

11.1.2 VHF 仍大量用于海上通信,但仅覆盖短距离(辐射)并通常仅用于语音通信。HF 和 MF 也用于紧急情况。数字 VHF, 移动电话系统和其他类型无线电技术为许多海事应用提供足够的数字能力,但仅限于岸基站辐射范围内的船舶,因此,一般不覆盖极地水域。AIS 也能用于低数据率通信,但基站很少,及卫星 AIS 系统仅设计用作数据接收。

11.1.3 理论上 GEO 系统覆盖范围是北或南纬 81.3° ,但在低至北或南纬 70° 某些情况下会发生信号不稳定和中断。许多因素影响 GEO 系统提供的服务质量,且它们视不同系统设计会产生不同的影响。

11.1.4 GMDSS 系统在极地水域可能不能使用并可能通信无效。

11.2 在事件发生时多个报警和通信装置的操作建议

应制定程序,确保当救生艇筏非常接近时,不触发超过 2 个报警或定位装置(第 10.3.2 条要求),这是:

- .1 保存电池寿命;
- .2 能延长发送报警或定位信号的持续时间; 和
- .3 避免可能的干扰。

11.3 对于卫星遇险示位标,尽管卫星系统可成功探测多个示位标信号发射,但不建议触发多个示位标,因为这样会干扰测向设备,除非操作示位标的救生艇筏比较分散。

11.4 救助艇和救生艇筏携带的定位和通信设备建议

在确定携带发送定位信号设备时，应注意可能响应的搜救资源的能力。响应的船舶和飞机可能不能在 406/121.5MHz 收听，在此情况下，应考虑其他定位装置（如：AIS-SART）。

12 第 11 章（航行策划）附加指南

在制定和执行航行策划时，船舶应考虑下列事项：

- .1 如遭遇海洋哺乳动物，现有最佳实践应予以考虑，以最低限度减少对其不必要的干扰；和
- .2 如船舶在文化遗产和具有文化意义的地区附近航行，策划最低限度减少船舶航行的影响。

还参见第 9 章附加指南。

13 第 12 章（配员和培训）补充指南

无附加指南。

第 II-A 部分 防污染措施

第 1 章 — 防止油类污染

1.1 操作要求

1.1.1 禁止任何船舶在北极水域排放油或油性混合物入海。

1.1.2 1.1.1 的规定不适用于清洁或专用压载水的排放。

1.1.3 经主管机关批准，2017 年 1 月 1 日以前建造的，在北极水域持续营运超过 30 天，其机器处所的油或油性混合物排放无法符合 1.1.1 要求的 A 类船舶，应不迟于 2017 年 1 月 1 日后的一年后第一次中间或换证检验时（取较早者）符合 1.1.1 的要求。在此日期之前，此类船舶应符合《防污公约》附则 I 第 15.3 条的排放要求。

1.1.4 《防污公约》附则 I 所要求的油类记录簿、手册和船上油污应急计划或船上海洋污染应急计划应相应考虑到极地水域操作。

1.2 结构要求

1.2.1 对于在 2017 年 1 月 1 日或以后建造的总燃油装载容量小于 600 m³ 的 A 类和 B 类船舶，所有燃油舱均应与船体外壳隔离，且不小于 0.76 m 的距离。此规定不适用于最大单个容量不大于 30 m³ 的小燃油舱。

1.2.2 对于在 2017 年 1 月 1 日或以后建造的 A 类和 B 类非油船，所有建造并用于载运油类的液货舱均应与船体外壳隔离，且不小于 0.76 m 的距离。

1.2.3 对于在 2017 年 1 月 1 日或以后建造的小于 5000 载重吨的 A 类和 B 类油船，其整个液货舱长度应采用下述布置予以保护：

- .1 满足《防污公约》附则 I 第 19.6.1 条适用要求的双层底舱或处所；
- .2 按照《防污公约》附则 I 第 19.3.1 条布置并满足《防污公约》附则 I 第 19.6.2 条适用距离要求的边舱或处所。

1.2.4 对于在 2017 年 1 月 1 日或以后建造的 A 类和 B 类船舶，所有残油（油泥）舱和含油舱底水储存柜均应与船体外壳隔离，且不小于 0.76 m 的距离。此规定不适用于最大单个容量不大于 30 m³ 的小液舱。

第 2 章 — 控制散装有毒液体物质污染

2.1 操作要求

2.1.1 禁止在北极水域排放有毒液体物质（NLS）或含有这些物质的混合物入海。

2.1.2 《防污公约》附则 II 所要求的货物记录簿、手册和船上有毒液体物质海洋污染应急计划或船上海洋污染应急计划应相应考虑到极地水域的营运。

2.1.3 对于在 2017 年 1 月 1 日或以后建造的 A 类和 B 类船舶，《国际散装运输危险化学品船舶构造和设备规则》中第 17 章 e 栏中确定的作为船型 3 的 NLS 或在第 18 章中确定的船型 3 的液货舱中 NLS 的载运，应经主管机关批准。结果应在国际防止散装运输有毒液体物质污染证书或确定极地水域营运的适装证书中注明。

第 3 章 — 防止海运包装有害物质污染

此处留白。

第 4 章 — 防止船舶生活污水污染

4.1 定义

4.1.1 **建造的**系指在安放龙骨或处于类似建造阶段的船舶。

4.1.2 **冰架**系指具有相当厚度，露出海平面 2 至 50 m 或以上，与海岸连接的浮动冰层¹⁹

4.1.3 **固定冰**系指沿着海岸并与海岸牢固冻结的海冰，其附着在海岸、冰壁、冰崖，以及浅滩或搁浅的冰山之间¹⁹。

4.2 操作要求

4.2.1 在极地水域内禁止排放生活污水，但按《防污公约》附则 IV 和下列要求排放除外：

- .1 船舶在距任何冰架或固定冰超过 3 海里处按《防污公约》附则 IV 第 11.1.1 条排放业经粉碎和消毒的生活污水，且应尽实际可能远离海冰密集度超过 1/10 的区域；或
- .2 船舶在距任何冰架或固定冰超过 12 海里处按《防污公约》附则 IV 第 11.1.1 条排放未经粉碎和消毒的生活污水，且应尽实际可能远离海冰密集度超过 1/10 的区域；或

¹⁹ 参见 WMO 海冰术语。

- .3 船舶所设由主管机关核准的经认可的生活污水处理装置²⁰正在运行, 该装置符合《防污公约》附则 IV 第 9.1.1 或 9.2.1 条的操作要求, 并按《防污公约》附则 IV 第 11.1.2 条排放生活污水, 且应尽实际可能远离最近陆地、任何冰架、固定冰或海冰密集度超过 1/10 的区域。

4.2.2 在 2017 年 1 月 1 日或以后建造的 A 类和 B 类船舶, 以及在 2017 年 1 月 1 日或以后建造的所有客船, 应禁止将生活污水排放入海, 但此种排放符合本章 4.2.1.3 时除外。

4.2.3 尽管 4.2.1 有要求, 对于长时间在海冰密集度超过 1/10 的区域内营运的 A 类和 B 类船舶, 只可使用由主管机关核准的经认可的生活污水处理装置排放生活污水, 以符合《防污公约》附则 IV 第 9.1.1 或 9.2.1 条的操作要求。此种排放应经主管机关批准。

第 5 章 — 防止船舶垃圾污染

5.1 定义

5.1.1 **冰架**系指具有相当厚度, 露出海平面 2 至 50 m 或以上, 与海岸连接的浮动冰层。²¹

5.1.2 **固定冰**系指沿着海岸并与海岸牢固冻结的海冰, 其附着在海岸、冰壁、冰崖, 以及浅滩或搁浅的冰山之间。

5.2 操作要求

5.2.1 在北极水域, 按《防污公约》附则 V 第 4 条允许的垃圾排放入海应满足下列附加要求:

- .1 船舶只有在尽可能远离海冰密集度超过 1/10 的区域时, 才被允许排放食品废弃物, 但在任何情况下距最近陆地、最近冰架或最近的固定冰均不得少于 12 海里;
- .2 食品废弃物应经过粉碎或磨碎并应能通过不大于 25 mm 的粗筛。食品废弃物不应被其他类型的垃圾污染;
- .3 食品废弃物不应排放到冰上;
- .4 禁止排放动物尸体; 和
- .5 船舶只有在航行途中并满足下列所有条件时, 才应允许排放卸载时使用普通方法无法回收的货物残余物:
- .1 考虑到本组织制定的指南, 货舱清洗水中包含的货物残余物、清洁剂或添加剂不包括任何被列为对海洋环境有害的物质;

²⁰ 参见 MEPC.2(VI)决议, MEPC.159(55)决议或 MEPC.227(64)决议。

²¹ 参见 WMO 海冰术语。

- .2 出发港和下一目的港均在北极水域内，并且船舶不会在这些港口之间驶出北极水域；
- .3 考虑到本组织制定的指南，这些港口没有足够的接收设备；和
- .4 如已满足 5.2.1.5.1、5.2.1.5.2 和 5.2.1.5.3 的条件，含有残余物的货舱清洗水的排放应尽可能远离海冰密集度超过 1/10 的区域，但在任何情况下距最近陆地、最近冰架或最近的固定冰均不得少于 12 海里。

5.2.2 在南极区域，按《防污公约》附则 V 第 6 条允许的垃圾排放入海应满足下列附加要求：

- .1 按《防污公约》附则 V 第 6.1 条进行的排放应尽可能远离海冰密集度超过 1/10 的区域，但在任何情况下距最近的固定冰不得少于 12 海里；和
- .2 食品废弃物不应排放到冰上。

5.2.3 《防污公约》附则 V 所要求的垃圾记录簿、垃圾管理计划和告示牌应相应考虑到极地水域的营运。

第 II-B 部分

关于引言和第 II-A 部分的补充指南

1 第 1 章附加指南

1.1 鼓励船舶在北极水域营运时应用《防污公约》附则 I 第 43 条的要求。

1.2 在位于水下船体外部有直接海水接触面的需润滑的部件应考虑使用非毒性生物可降解润滑剂或水基系统，例如轴封和回转封条。

2 第 2 章附加指南

经核准载运有毒液体物质（NLS）的在 2017 年 1 月 1 日或以后建造的 A 类和 B 类船舶，鼓励在距与船体外壳隔离不小于 760 mm 的液舱中载运《国际散装运输危险化学品船舶构造和设备规则》第 17 章 e 栏确定的作为船型 3 载运的 NLS 或第 18 章确定的 NLS。

3 第 5 章附加指南

为使动物货物死亡率的风险降至最低，应考虑载运此类货物的船舶在极地水域营运时如何管理、处理和存放动物尸体。特别是参照《2012 年防污公约附则 V 实施指南》（经第 MEPC.239(65)号修正的第 MEPC.219(63)号决议）和《2012 年垃圾管理计划编制指南》（第 MEPC.220(63)号决议）。

4 其他环境公约和导则的补充指南

4.1 在《国际船舶压载水和沉积物控制和管理公约》生效前，应相应考虑该公约 D-1 条的压载水置换标准或 D-2 条的压载水性能标准的压载水管理规定。还应考虑《南极条约区域压载水置换导则》（第 MEPC.163(56)号决议）的规定和本组织制定的其他相关指南。

4.2 选用压载水处理系统时，应注意型式认可证书附录中规定的限制条件以及系统测试的温度以确保其在极地水域的适合性和有效性。

4.3 为尽量减少入侵水生物种通过生物污垢转移的风险，应考虑采取措施尽量减少与极地冰区作业相关的防污底涂层加速降解风险。特别是参照《2011 年为最大程度减少入侵水生物种转移的船舶生物污垢控制和管理指南》（第 MEPC.207(62)号决议）。

表： 一些冰区航行船舶所考虑的防污底系统相关事项示例
(本表为某些冰区航行船舶的经营者所用)

	船体	海水吸入箱
全年在冰盖极地水域营运		<ul style="list-style-type: none"> • 耐磨涂层 • 符合《防污底系统公约》要求 防污底系统的厚度由船东确定
间歇性在冰盖极地水域营运	<ul style="list-style-type: none"> • 耐冰磨损的低摩擦涂层 • 在舳龙骨以上的舷侧防污底系统的最大厚度为 75 μm，以在应用防污底系统和下次预期冰盖水域航行之间的时期内保护船体。船底区域厚度由船东确定。船东还应确定防污底系统的成分 	<ul style="list-style-type: none"> • 符合《防污底系统公约》要求 防污底系统的厚度由船东确定
B类和C类船舶	<ul style="list-style-type: none"> • 符合《防污底系统公约》要求。 防污底系统的厚度由船东确定 	<ul style="list-style-type: none"> • 符合《防污底系统公约》要求。 防污底系统的厚度由船东确定

附录 1

极地水域运作船舶证书格式

极地船舶证书

本证书应附有《极地船舶证书的设备记录》

(公章)

(国籍)

本证书经_____政府授权
(国名)

由_____
(经授权的人或组织)

按经修正的《1974 年国际海上人命安全公约》的规定签发

船舶资料²²

船名.....

船舶编号或呼号

船籍港

总吨位.....

国际海事组织编号²³.....

²² 船舶要素也可置于水平方框内。

²³ 按照本组织 A.1078(28)决议通过的《IMO 船舶编号方案》。

兹证明：

- 1 该船业已按《国际极地水域操作船舶规则》适用的相关安全规定进行检验。
- 2 检验²⁴表明该船舶的结构、设备、舾装、无线电台布置和材料，及其状况等各方面符合要求且该船符合规则的相关规定。

A/B/C²⁵类船舶如下：

冰级和冰区加强吃水范围

冰级	最大吃水		最小吃水	
	艏	艉	艏	艉

- 2.1 船舶类型：液货船/客船/其他⁴
- 2.2 船舶限制在无冰水域/开敞水域/其他冰况操作⁴
- 2.3 船舶预期在低气温操作： 是/否⁴
- 2.3.1 极地服务温度：°C/不适用⁴
- 2.4 最长预期待救时间天
- 3 该船是/不是⁴按经修正的《1974年海上人命安全公约》第XIV/4条规定进行替代设计和布置。
- 4 结构、机械和电气装置/消防/救生设备和装置⁴的替代设计和布置的批准文件附于/未附于⁴本证书。
- 5 操作限制

该船舶在极地水域的运作限制确定如下：

- 5.1 冰状况：
- 5.2 温度：
- 5.3 高纬度：

²⁴ 按照《国际极地水域操作船舶规则》第1.3条。
²⁵ 不适用者划去。

本证书有效期限至.....止，但
应视规则第 1.3 节规定的年度检验/定期检验/中间检验情况而定²⁶。

本证书所依据检验的完成日期：.....
(年/月/日)

签发于.....
(证书签发地点)

.....
(签发日期)

.....
(经授权发证的官员签字)

(发证主管当局盖章或钢印)

年度检验、定期检验和中间检验的签署⁶

兹证明业已按规则第 1.3 条的要求对该船进行了检验，查明该船符合规则的有关要求。

年度检验： 签字：.....
(经授权的官员签字)

地点：.....

日期：.....
(主管当局盖章或钢印)

年度/定期/中间检验²⁷： 签字：.....
(经授权的官员签字)

地点：.....

日期：.....
(主管当局盖章或钢印)

年度/定期/中间检验⁶： 签字：.....
(经授权的官员签字)

地点：.....

日期：.....
(主管当局盖章或钢印)

²⁶ 不适用者划去。

²⁷ 不适用者划去。

年度检验:

签字:
(经授权的官员签字)

地点:

日期:
(主管当局盖章或钢印)

在适用公约第 I/14(c)条的情况下, 将有效期小于 5 年的证书展期的签署²⁸

该船符合公约的有关要求, 本证书根据公约第 I/14(c)条应视为有效, 有效期限至.....
.....止。

签字:
(经授权的官员签字)

地点:

日期:
(主管当局盖章或钢印)

在已完成换证检验并适用公约第 I/14(d)条情况下的签署⁷

该船符合公约的有关要求, 本证书根据公约第 I/14(d)条应视为有效, 有效期限至.....
.....止。

签字:
(经授权的官员签字)

地点:

日期:
(主管当局盖章或钢印)

在适用公约第 I/14(e)条或第 I/14(f)条情况下, 将证书有效期展期至驶抵进行检验的港口或给予宽限期的签署⁷

本证书根据公约第 I/14(e)/I/14(f)条⁷应视为有效, 有效期限至.....止。

签字:
(经授权的官员签字)

地点:

日期:
(主管当局盖章或钢印)

²⁸ 不适用者划去。

在适用公约第 I/14(h)条情况下，周年日提前的签署²⁹

根据公约第 I/14(h)条，新的周年日为.....。

签字:
(经授权的官员签字)

地点:

日期:
(主管当局盖章或钢印)

根据公约第 I/14(h)条，新的周年日为.....。

签字:
(经授权的官员签字)

地点:

日期:
(主管当局盖章或钢印)

²⁹ 不适用者划去。

极地证书设备记录

本记录应永久附于极地船舶证书之后

符合《国际极地水域作业船舶规则》的设备记录

1 船舶资料

船名:

船舶编号或呼号:

2 设备记录

2.1 救生设备

1	保温救生服总数	.....
1.1	船员	.....
1.2	乘客	.....
2	保温用具总数	.....
3	个人和群体求生装备	.....
3.1	个人求生装备 – 供使用人员数	.....
3.2	群体求生装备– 供使用人员数	.....
3.3	符合极地规则第 8 章要求的救生筏的总容量	.....
3.4	符合极地规则第 8 章要求的救生艇的总容量	.....

2.2 航行设备

1	两台独立回声测深装置或 1 台具有 2 个独立分开换能器的回声测深装置	.....
2	可在驾驶室遥控转动的窄束探照灯或其他目视探冰措施	.....
3	手动启动且能从尾向可见的红色闪光灯(用于涉及破冰操作的船舶)	.....
4	两台或以上确定和显示首向的独立非磁性装置	.....
5	GNSS (全球导航卫星系统) 罗经或等效的罗经 (用于纬度超过 80 度地区操作的船舶)	.....

2.3 通信设备

1	《国际信号规则》所述的面向船尾的声响信号系统，以向跟随其后的船舶指示其护航和应急操纵（拟提供破冰护航的船舶）。	.....
2	与相关救助协调中心的语音和/或数据通信。	.....
3	用 121.5 和 123.1 MHz 频率与飞机进行语音通信的设备。	.....
4	与远程医疗服务（TMAS）的双向语音和数据通信。	.....
5	所有救助艇和救生艇，一旦被释放用于撤离，均具有：（对于核准在低温操作船舶）：	
5.1	一台发送船对岸警报装置；	.....
5.2	一台发送定位信号装置；	.....
5.3	一台收发现场通信装置。	.....
6	所有其他救生艇筏均具有：	
6.1	一台发送定位信号装置；和	.....
6.2	一台收发现场通信信号的装置。	.....

兹证明该记录在所有方面均正确无误。

签发于.....

(记录签发地点)

.....
(签发日期)

.....
(经授权发证的官员签字)

(发证主管当局盖章或钢印)

附录 2

极地水域运作手册（PWOM）目录模板

安全措施

第 1 节 — 操作能力和限制

第 1 章 冰区操作

1.1 操作者安全操作指导

指导： PWOM 应参照极地船舶证书中的操作限制，规定一种能确定冰况是否超过船舶设计极限的方法。可使用合适的支持系统来帮助确定，例如：加拿大北极冰区航行系统和/或俄罗斯北海航线水域航行规则中所述的冰区证书……。驾驶台人员应经培训能正确使用拟采用的系统。对于仅在无冰水域操作的船舶，应建立确保避免其遭遇冰的程序。

1.2 破冰能力

指导： PWOM 应提供预期能使船舶进行持续航行的冰况信息。可以从诸如数值分析、模型试验或冰区试航中得到此类信息。还可包括初期冰或融化冰以及雪覆盖对冰强度影响的相关信息。

1.3 冰区操纵

1.4 特点

指导： 如适用，PWOM 手册可包括为确定极地船舶类别/冰级而进行的任何等效分析结果。手册还应提供为辅助冰区操作而配备的任何专业系统的相关信息。

第 2 章 低气温下操作

2.1 系统设计

指导： PWOM 应列出暴露在低温条件下时功能可能受损或丧失的所有船上系统，以及为避免故障而应采取的措施。

第 3 章 高纬度通信和航行能力

指导： PWOM 应列明在高纬度操作可导致的对通信和航行设备操作有效性的任何限制。

第 4 章 航行时间

指导： PWOM 应提供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。通常仅有较小船舶或计划在冰区延长停留时间的船舶需要着重考虑这一点。

第 2 节 — 船舶运作

第 1 章 战略规划

下列分析中使用的假设应纳入手册。

1.1 避开危冰

指导：对于频繁在极地水域操作的船舶，PWOM 应说明船舶能够在预定水域操作的时间段。应注明有特定问题的区域，例如冰阻塞点、冰脊，以及有历史记录的最恶劣冰况。如果所获取的信息有限或存在不确定性，应认为将其作为航行策划的风险注明。

1.2 避开危险气温

指导：对于频繁在极地水域操作的船舶，PWOM 应提供有关在预期操作时间段内日均低温以及每日最低记录温度的信息。如果所获取的信息有限或存在不确定性，在进行航行策划时应认为是一个风险。

1.3 航行期限和持续航力

指导：确定保险要求的程序应予以确立，并对安全裕量规定相应的安全水平，其中应考虑到各种因素，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。

1.4 人力资源管理

指导：PWOM 应提供人力资源管理指导，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。

第 2 章 接收环境状况预报的布置

指导：PWOM 应规定提供冰和气象信息的方法和频率。如果船舶预期在冰区或有冰水域操作，手册应规定何时需要气象和冰况信息以及这些信息的格式。

如能提供，信息中应包括全球和当地对可使船舶暴露于恶劣条件的天气和冰类型/冰况的预报。

信息更新频率应能保证足够时间提前通知，使得当预报情况超出船舶能力范围时，船舶能寻找庇护地或通过其他方法躲避危险。

PWOM 可使用岸基支持信息提供商提供有效筛选的信息，以便仅向船舶提供与其相关的信息，以减少对船舶通信系统的压力。手册中还可说明何种情况下还需额外获取图像并进行分析，以及从何处可以获取这些额外信息。

2.1 冰信息

指导： PWOM 应包括或引用关于如何使用雷达识别浮冰块、如何将雷达调定到最有效位置的指导、以及如何解读雷达图像的须知等。如果使用其他技术获得冰信息，还应说明其使用方法。

2.2 气象信息

第 3 章 水文、气象和航行资料的确证

指导： PWOM 应提供水文信息的使用指导，进一步说明参见第 10 章附加指南。

第 4 章 特殊设备的操作

4.1 航行系统

4.2 通信系统

第 5 章 保持设备和系统功能完好的措施

5.1 防止结冰和除冰

指导： PWOM 应就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员的安全提供指导。

5.2 海水系统的操作

指导： PWOM 应就在冰区或低水温中操作时,如何通过海水系统监控、防止或减少冰吸入提供指导。这可能包括再循环、使用低位吸口而不是高位吸口等。

5.3 低温操作程序

指导： PWOM 应提供为确保系统功能完好而需保持有效的所有系统和设备（如：管道伴热或持续工作液体循环）的维护和监控指导。

第 3 节 — 风险管理

第 1 章 有限环境条件下减轻风险

1.1 恶劣冰况下应考虑的措施

指导： PWOM 应包含在危险冰况下低速设备使用指导。还应制定在高风险冰况下（如：接近冰山、夜间作业和其他低能见度情况）加强值班和荒诞瞭望人员配备的程序。如存在接触危冰的可能性，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。

1.2 恶劣温度条件下应考虑的措施

指导： PWOM 应就当温度低于或据预报低于船舶极地工作温度时的操作限制作出指导。其中可包括船舶延期、推迟进行某些类型的操作、使用临时加热及其他降低风险的措施。

第 2 章 应急响应

指导： 一般情况下，如果有遭遇低温、海冰和其他危险的可能性存在，PWOM 应提供有关提高应急响应措施有效性的程序的指导。

2.1 破损控制

指导： PWOM 应考虑救助作业时，液体的应急转移，以及进入液舱和处所的破损控制措施和布置。

2.2 消防

2.3 逃生和撤离

指导： 如果船上载有辅助或专业救生设备以应对可能出现的救助前等待时间过长、弃船登上冰块或附近陆地、或其他极地操作的相关方面，PWOM 应包括设备使用和相应培训和演习等方面的指导。

第 3 章 应急响应服务的协调

3.1 船舶应急响应

指导： PWOM 应包括航次准备和事故处理的程序。

3.2 救捞

指导： PWOM 应包括航次准备和事故处理的程序。

3.3 搜救

指导： PWOM 应确认任何预定航线相关救助协调中心的资料，并要求其联络方式和程序随航行策划予以验证和更新。

第 4 章 在长时间被冰所困情况下，生命支持和船舶完整性维持程序

指导： 如果船舶具备减轻因长时间被冰所困而导致的安全或环境风险的特殊功能，PWOM 应提供这些特殊功能设置和操作的资料，包括，例如，增加从应急配电板供电的额外设备、处理冰冻损坏风险的排水系统、采暖通风与空调（HVAC）系统的隔离部件等。

4.1 系统配置

4.2 系统操作

第 4 节 – 共同作业

第 1 章 护航作业

指导： PWOM 应包括或提及关于要求或提供破冰护航服务的沿海国所制定的规则和程序的相关信息。手册还应强调船长在同意护航作业时有必要考虑船舶的局限性。

第 2 章 护送作业
