

航运公司预防船员工伤事故 工作指南

中华人民共和国海事局
2020 年 6 月

目 录

1. 总则	1
1.1 目的	1
1.2 适用范围	1
1.3 依据	1
1.4 定义	2
2. 船员工伤风险辨识与评价方法	4
2.1 船员工伤风险辨识	4
2.2 船员工伤风险分析与评价	5
2.3 持续改进	6
3. 船员工伤事故常见类型	7
3.1 高处坠落	7
3.2 淹溺	7
3.3 中毒和窒息	7
3.4 火灾/爆炸	7
3.5 触电	8
3.6 灼烫	8
3.7 机械伤害	8
3.8 起重伤害	8
3.9 坍塌	8
3.10 物体打击	8
3.11 车辆伤害	9
3.12 其它伤害	9
4. 常见船员工伤事故预防措施	10
4.1 高空、舷外作业	10
4.2 密闭空间作业	11
4.3 明火作业	13
4.4 系、解缆作业	13
4.5 抛、起锚作业	14
4.6 收放舷梯、引水梯作业	15

4.7 引航员登、离船作业	16
4.8 收、放救生艇作业	17
4.9 主、辅机吊缸（检修）作业	18
4.10 锅炉、压力容器检修作业	19
4.11 车床、钻床作业	20
4.12 砂轮作业	21
4.13 手持电、气动工具作业	22
4.14 膳食服务作业	23
5. 特定船型工伤事故预防措施	25
5.1 散（杂）货船	25
5.2 集装箱船	27
5.3 油轮与散装液体货船	28
5.4 特种船	30
6 船员工伤应急处置措施	36
6.1 常见创伤的处理	36
6.2 骨折的处理	36
6.3 烧伤、烫伤的处理	37
6.4 中毒、窒息的处理	37
6.5 触电急救处理	38
6.6 中暑的急救处理	39
6.7 冻伤的紧急处理	39
6.8 溺水救援	40
7. 工作职责	41
7.1 航运公司职责	41
7.2 指定人员职责	42
7.3 海务、机务职责	42
7.4 船长和高级船员职责	43
7.5 普通船员职责	43
7.6 临时上船工作人员职责	44
8 参考文献	45

1.总则

1.1 目的

为进一步指导航运公司提高船员劳动安全管理水平，提升船员工伤风险管控能力，防范船员工伤事故发生，切实保障船员人身安全及合法权益，我局制定了《航运公司预防船员工伤事故工作指南》（以下称指南），供各航运公司参考。

1.2 适用范围

本指南适用于指导航运公司识别船员工伤事故风险，建立和完善安全管理制度，制定并落实船员工伤事故控制措施，提升船员工伤事故预防工作效能。

本指南所描述的控制措施仅针对已标识的风险。建议各航运公司参照本指南相关内容时，结合本公司经营管理船舶实际情况和相关法律法规要求，系统开展风险隐患排查，科学制定控制措施，而不仅限于本指南内容。

1.3 依据

1.3.1 国内法律、法规、规范性文件及国际公约

《中华人民共和国安全生产法》
《中华人民共和国海上交通安全法》
《中华人民共和国内河交通安全管理条例》
《中华人民共和国船员条例》
《工伤保险条例》
《国际船舶安全营运和防止污染管理规则》
《中华人民共和国船舶安全营运和防止污染管理规则》
《公路水路行业安全生产风险管理暂行办法》
《公路水路行业安全生产风险辨识评估管控基本规范》
《防止海员工伤事故公约》
《2006 年海事劳工公约》
《船员在船起居舱室公约》

1.3.2 国家、行业及国际标准

GB6441-1986 《企业职工伤亡事故分类标准》
GB/T10113-2003 《分类与编码通用术语》
GB/T24353-2009 《风险管理原则与实施指南》

GB/T23694-2013《风险管理术语》

GB/T27921-2011《风险管理风险评估技术》

GB/T16180-2014《劳动能力鉴定职工工伤与职业病致残等级》

ISO31000-2009《风险管理标准》

《人体损伤程度鉴定标准》

1.4 定义

1.4.1 船员工伤事故

船员工伤事故是指船上人员（包括船员、引航员、临时上船工作人员等）在船工作期间，突然发生的、造成人体组织受到损伤或人体的某些器官失去正常机能，甚至死亡的事故，不包括因碰撞、自沉等传统交通事故导致的船上人员伤亡事故，以及以非工作目的登船人员发生的伤亡事故。船上人员落水失踪、船员从事水下船舶维修保养等工作时发生的人身伤亡事故应纳入工伤事故。本定义仅作预防事故用。

1.4.2 风险

不确定性对目标的影响。影响是偏离预期，通常指负面的。

1.4.3 风险辨识

发现、确认和描述风险的过程。风险辨识包括风险原因和潜在后果的辨识。

1.4.4 风险评估

将风险辨识的结果按照风险评估标准进行评估，以确定风险和（或）其量的大小、级别，以及是否可接受或可容许。

1.4.5 风险等级

单一风险或组合风险的大小，通常以后果和概率的组合来表达。

1.4.6 风险管控

应对风险的措施。管控包括应对风险的任何流程、策略、设施设备、操作或其他行动。

1.4.7 持续改进

持续改进是一项循环的活动，通过过程的运行和改进来实现。改进包括日常的“渐进改进”和重大的“突破性改进”。改进是为了寻求每一个可能的改进机会，而不仅是问题发生后才显露的改

进机会。

2.船员工伤风险辨识与评价方法

建议航运公司建立船员工伤风险辨识与评价制度，全面辨识公司所属船舶已存在或潜在的船员工伤风险，通过对风险进行分析和对风险做出分级评价，以采取有效且适当的措施管控船员工伤风险，预防船员工伤事故发生。

建议航运公司对风险辨识、分析、评价和管控的过程与方法做出具体规定。上述制度应以安全管理制度或文件形式发布。

2.1 船员工伤风险辨识

船员工伤风险辨识应通过辨识工伤风险范围，划分涉及工伤风险的作业单元和子单元，并逐一分析事故致险因子，以形成风险清单的过程。

2.1.1 划分船员工伤风险作业单元

划分作业单元，是风险辨识工作的基础。通过对船员可能面临的工伤风险进行分区和分类，以确保风险辨识的全面性、系统性，确保辨识内容能够覆盖可能存在工伤风险的所有事项。划分作业单元的方式包括但不限于：1)按船上的工作区域进行划分，如甲板区、机舱区、生活区等；2)按船上人员所属部门进行划分，如甲板部和轮机部等。

在每一作业单元下，可根据需要进一步划分作业子单元，以明确具体的工作项目。例如在甲板部作业单元下，将系解缆绳作业、收放舷梯作业等作为作业子单元。

在划分作业单元时，应充分考虑船舶的种类、大小、载运货物等特点，以使单元划分科学合理。

2.1.2 确定船员工伤风险事件

船员工伤风险事件主要包括以下方面：火灾、爆炸、高处坠落、淹溺、触电、中毒和窒息、灼烫、机械伤害、起重伤害、坍塌、物体打击、车辆伤害、其它伤害。

在描述具体的风险事件时可采取“事件种类+损害后果”的形式进行，如作业船员被缆绳击打致伤、作业船员在密闭舱室窒息致亡等。

2.1.3 建立船员工伤风险清单

在划分风险单元（子单元）、分析致险因子、确定风险事件的

基础上，制定风险清单。

每一作业单元可分为若干子单元，每一子单元可对应多个致险因子与风险事件。根据单元或子单元的具体情况，致险因子与风险事件可以是一对一、一对多、多对一和多对多的关系。如下表所示：

序号	作业单元	作业子单元	致险因子	风险事件
1	作业单元 1	作业子单元 1	致险因子 1 致险因子 2	风险事件 1 风险事件 2 风险事件 3 风险事件 4
2		作业子单元 2	...	...
3		作业子单元 3	...	...
...	...	...	...	...

2.2 船员工伤风险分析与评价

风险分析与评价是通过对风险进行分类分级，并对各级别风险是否能够接受、是否需要采取进一步管控措施做出评价的过程。

建议采用风险矩阵分析法（LC）和专家咨询法作为船员工伤风险分析的主要方法。上述方法是将风险事件发生的概率和风险事件后果严重程度相结合，采用二维表格方式进行半定性分析，综合参考历史上类似事件，由熟悉行业安全生产管理的人员组成专家组，采取定量定性相结合的方式，实施综合评估。

工伤风险事件发生的概率可分为低、较低、一般、较高、高，在确定工伤风险事件发生的概率时应考虑到已采取的风险管控措施所产生的效果。工伤事件后果可分为轻微伤、轻伤、重伤和死亡。

在风险分析的基础上，确定船员工伤风险的大小，划分风险等级。风险等级可分为：低风险、较低风险、一般风险、较高风险、高风险。低风险、较低风险应评价为可接受的风险，一般及以上风险应评价为不可接受的风险，必须进一步采取有效措施将

风险降低至低风险或较低风险才可进行相关作业。

2.3 持续改进

风险辨识与评价应定期或不定期进行，持续跟踪分析相关管控措施是否落实到位并有效降低工伤风险，并决定是否改进相关管控措施。如涉及到船舶业务改变、重大改建、设备更新等重大变化，应当及时对工伤风险进行辨识，以确保新产生的风险得到有效管控。

3.船员工伤事故常见类型

船上作业种类繁多，包括在各类场所、各种环境中使用不同工具的作业，作业过程中伤害事故时有发生。按照事故原因统计，船员工伤事故常见类型主要包括以下方面：

3.1 高处坠落

高处坠落事故主要发生在以下作业过程中：高处作业；上下梯道（舷梯、楼梯、直梯、软梯等）；收、放救生艇作业；高压水冲洗作业，除锈作业（油轮除外）；更换克令钢丝作业；克令钢丝高空撸油保养作业；收、放救生艇作业；电梯使用和维护保养安全操作；集装箱系固作业；重大件特种集装箱系固作业；机舱行车和船舶各种吊装设备的维护保养；开关舱作业（散货）；装卸货抓斗管护作业；克令吊作业（多用途船）；船员自装自卸作业；甲板原木的绑扎、解绑及检查加固作业；升降甲板平台或斜坡道作业等。作业时安全无防护或防护不到位、作业人员高处作业没有正确使用个人安全防护用品、安全管理检查不到位、雨雪天后高处作业没有防滑措施等情形易造成人员伤亡事故。

3.2 淹溺

淹溺事故主要发生在以下作业过程中：上下舷梯、直梯、软梯，如舷外作业，接送引航员，拆装舷梯等。作业时防护措施不到位、未按要求穿戴救生衣和安全带、违章操作等情形易造成人员伤亡事故。

3.3 中毒和窒息

中毒和窒息事故主要发生在以下作业过程中：密闭处所作业；封闭处所油漆作业；伙食冰库检查、使用作业；主机扫气箱内部检查及各种测量作业；主机曲拐箱内部检查及各种测量作业；压力容器检修作业；机舱燃润油舱的清洁检查作业；危险品货物处置；集装箱船货舱作业；压载水舱内部检查作业；货油舱内部维修作业；备洗舱作业；货物熏舱等。作业时防护措施不到位、违章操作、失误操作等情形易造成人员伤亡事故。

3.4 火灾/爆炸

火灾、爆炸事故主要发生在以下作业过程中：密闭处所作业；油漆作业；厨房操作；机舱封闭处所的清洁、检查、测量等作业；

电焊、电割作业；气焊、气割作业；砂轮机作业；无齿锯作业；主机吊缸作业；副机吊缸作业；主机扫气箱内部检查及各种测量作业；主机曲拐箱内部检查及各种测量作业；机舱燃润油舱的清洁检查等。作业时防护措施不到位、安全检查不到位、违章操作、失误操作等情形易造成人员伤亡事故。

3.5 触电

触电事故主要发生在以下作业过程中：机械除锈；手持电动、气动工具作业；高压水、气作业；厨房设备操作；电气作业；钳工作业；电梯使用和维护保养；锚绞缆机维护保养；泵浦维护保养；空压机维护保养；防污染设备维护保养；船舶岸电使用等。作业时用电设备防护装置不齐全、漏电保护器失灵、非电工人员违章接电、安全管理检查不到位等情形易造成人员伤亡事故。

3.6 灼烫

灼烫事故主要发生在以下作业过程中：厨房设备操作；冲洗锅炉；危化物品处置等。作业时防护措施不到位、违章操作等情形易造成人员伤亡事故。

3.7 机械伤害

机械伤害事故主要发生在以下作业过程中：抛锚、起锚作业；系解缆作业；开关舱作业；甲板机械维护保养；锅炉燃烧器维护保养等。作业时机械设备防护装置不齐全、设备带病作业、作业人员操作不当、日常保养检查不到位等情形易造成人员伤亡事故。

3.8 起重伤害

起重伤害事故主要发生在以下作业过程中：机舱起重作业；甲板起重作业；工作车作业等。作业时防护措施不到位、违章操作等情形易造成人员伤亡事故。

3.9 坍塌

坍塌事故主要发生在以下作业过程中：重物搬运、放置与系固操作；货物堆码作业；件杂货装卸等。作业时防护措施不到位、违章操作、失误操作等情形易造成人员伤亡事故。

3.10 物体打击

物体打击事故主要发生在以下作业过程中：高空作业；舷外

作业；高压水、气作业（除锈、清洗）；抛起锚作业；砂轮作业等。作业时防护措施不到位，违章操作等情形是造成人员伤亡事故。

3.11 车辆伤害

车辆伤害事故主要发生在以下作业过程中：汽渡船汽车上下；滚装汽车装卸载；车辆系固；车辆解绑扎；汽车舱通风作业；汽车舱巡查等。作业时防护措施不到位、违章操作等情形易造成人员伤亡事故。

3.12 其它伤害

船上作业还包括各种特殊环境和特殊作业，诸如高温天气下作业，低温天气下作业，大风浪作业，夜间作业，手持式电动、气动工具作业，重物搬运、放置与系固操作，系、解缆（包括带、解拖轮）作业，化学品的搬运存放与使用，超声波清洗作业等等。作业过程中发生的伤害事故，除以上列举的伤害，还包括诸如摔伤、扭伤、扎伤、缆绳挤伤、中暑、冻伤、粉尘吸入、噪声伤害、武装海盗袭击、食物中毒、皮肤过敏、异物入眼、辐射等伤害。在作业过程中安全意识不强、自我防护措施不当、作业准备不充分等都会造成人员伤亡事故。

4.常见船员工伤事故预防措施

船员在船工作期间存在着各种各样的安全风险，本节重点选择了几种典型作业种类，分别阐述船员工伤事故预防措施。

4.1 高空、舷外作业

4.1.1 作业描述

高空作业又称高处作业、上高作业，凡坠落高度基准面 2 米以上（含 2 米）有可能坠落的地方进行的作业，均为高空作业。

舷外作业指在空载水线以上的船体外部进行的作业。

4.1.2 常见伤害

坠落、溺水。

4.1.3 预防措施

（1）在进行高空、舷外作业前，应对作业进行严密的组织，强调安全注意事项。

（2）作业准备阶段应制定详细的作业计划，指定专人负责组织、指挥。

（3）按照安全管理体系中的风险评估程序进行安全评估，识别作业风险。

（4）严格执行高空、舷外作业审批制度，由作业负责人向船长申请，船长审核、批准后方可实施。

（5）安排身体条件和技术水平适宜的人员进行高空作业，实习生、患有心脏病、贫血、高血压、癫痫病、恐高症、疲劳过度及其他不适宜高空作业人员，不得从事高空作业。

（6）作业前，甲板部由大副、水手长，轮机部由大管轮、机工长对作业现场进行详细勘察，确认该项作业可以进行。作业时，水手长（机工长）应负责组织并亲临现场指挥，必要时由部门长亲自指挥。

（7）作业人员应穿戴合体的工作服、安全帽、防滑工作鞋等劳保用品，必须使用便于把握、攀登的纱线手套；舷外作业时需穿戴救生衣，准备好救生圈和救助艇作应急之用。

（8）仔细检查所使用的设备、器材和属具等，包括系索、滑车、座板、脚手板、安全带、吊索、安全绳及固定部位等，确认其完好。

(9) 作业人员必须按照产品说明书正确使用防护用品, 包括安全带、安全帽、工作服、防滑鞋、防护手套等。安全带应悬挂在作业者的正上方有足够强度的牢固装置上, 安全带连接于速差式防坠器, 且不宜过长。安全带、保险绳不得与坐板同系一处, 两人的安全带、保险绳不得同系一处。

(10) 指挥人员负责监护作业现场下方, 一定范围内禁止人员逗留或从事其它工作, 作业现场设置“当心坠落”和“当心落物”警示牌。

(11) 作业应使用安全可靠的登高工具, 严禁使用一般起重设备吊运或采用攀爬的方式登高。如作业的地方是船员通常不能触及的地方, 应使用梯子、跳板或座板。使用活动的梯子上高作业时, 必须有专人扶住梯子, 防止梯子倾滑。禁止使用缺档的梯子。禁止两人共用一个梯子作业。

(12) 作业工具不得放置在容易滑落的地方, 暂时不用的工具应放在专用的容器内, 并置于稳当可靠的地方, 严禁将工具从高处扔下, 应使用专用工具进行传递。

(13) 舷外作业时, 应事先通告有关部门关闭舷外出水阀, 禁止使用与出水孔相连接的浴室、厕所等设备。在船艏进行舷外作业时, 锚必须制牢。在船艉进行舷外作业时, 应通知机舱不得转动螺旋桨; 甲板上安放“正在工作”警示牌。

(14) 船舶在航行中禁止安排舷外作业; 在有风浪的情况下, 即使船舶处于停航状态, 也不应该安排舷外或水面作业, 若情况特殊, 停航期间必须进行舷外、水面作业时, 应将救助艇准备妥当, 以便应急所需。

(15) 尽量不要安排在夜间进行高空作业, 夜间高空作业时应有足够的照明并防止触电; 夜间不得进行舷外作业。

(16) 除特殊情况下, 应禁止在雷雨、大雾或阵风达 6 级或 6 级以上等恶劣天气下进行高空作业。

4.2 密闭空间作业

4.2.1 作业描述

船上的密闭空间主要指干隔舱、液货舱、压载舱、淡水舱、燃油舱、滑油舱、污水舱、污水井、箱型龙骨、电缆管、主机扫气箱、锅炉内部等密闭的空间。此类空间长期与外界隔绝, 空气

流通不畅，容易产生有毒、有害、易燃、易爆气体，作业风险较高。

4.2.2 常见伤害

窒息、中毒以及燃烧、爆炸所致伤害。

4.2.3 预防措施

（1）作业前应进行严格的风险评估，识别风险，制定应急预案，并对参与人员进行培训。

（2）严格执行作业审批制度，通常由部门长负责拟定作业计划，报船长批准后方可实施。

（3）指定专人担任现场指挥，负责作业现场组织、指挥和协调，对作业全过程进行监督防控，同时应指定救援人员。

（4）进入前应进行彻底的、不间断的通风换气，由主管人员对封闭处所内空气进行检测，封闭舱室内各处的氧气含量应不低于 18%，二氧化碳含量不高于 2%，有毒有害气体的含量应为 0。

（5）对密闭舱室内外人员之间的通讯设备进行测试，通讯设备应为防爆型；准备好隔绝式呼吸器、安全带、救生索，规定好内外联络信号，救生索外端必须生根，出口处有专人守护，并经常与舱内人员保持联系；准备好医疗救护设施。

（6）进入人员应穿紧身工作服、工作鞋、戴安全帽和手套，携带必要的照明工具。进入有易燃、易爆气体的封闭处所时，穿戴和随身携带的工具必须要防火、防爆。

（7）在密闭处所口设置临时围栏，放置“未经许可，禁止进入”警示标志，安排专人值守；通知有关部门封妥有关设备和控制阀，并贴上“禁止启动”或“禁止打开”的安全标志牌。

（8）作业过程中，保持对作业场所的连续通风和检测，作业中断时间超过半小时的，进入前必须重新检测。

（9）在应急情况下，必须佩戴隔绝式呼吸器方可进入缺氧作业场所，如果作业环境发生恶化，应立即提示舱室内人员中断作业并立即撤离。

（10）一旦发生窒息、中毒事故，必须对现场风险进行评估，确定可以安全进入舱室实施救援之前，任何人员不得进入舱室施救；进入作业现场参与救援人员，必须佩戴隔绝式呼吸器，并有专人配合，防止发生二次事故。

4.3 明火作业

4.3.1 作业描述

明火作业也叫动火作业，是指在在使用电焊、气焊、气割等手段进行焊接、切割、烘烤等热工作业过程中有明火焰产生的作业。

4.3.2 常见伤害

电击、火灾、爆炸、烫伤、烧伤、中毒。

4.3.3 预防措施

(1) 明火作业必须执行严格的作业审批制度，船上进行明火作业前要申请并征得船长的同意，港内明火作业还需向海事管理机构书面报备。

(2) 作业前要严格执行风险评估，严密组织，并制定防范措施、强调安全注意事项，对施工人员进行必要的培训。

(3) 明火作业前应规定对作业环境进行考察，清除易燃易爆物品。

(4) 明火作业必须满足一定的技术条件：

可燃气体浓度不大于爆炸下限的 1%，相对风速小于 13.8 米/秒；明火作业前、应拆除作业现场内有影响的电缆或切断其电源并对其安全遮盖；可以拆除的管子等机件，应移至电焊间或安全地点焊补；在密闭空间明火作业前，应提供足够、连续的通风，使空气中含氧量达到 19.5 %-21 %；燃油、润滑油舱(柜)，油船供油舱、泵舱、隔离舱、压载舱等进行明火作业前，必须取得船舶检验部门签发的“船舶可燃气体清除证书”；测爆合格的舱室或处所，明火作业必须在 4 小时之内开工，否则应重新测爆认可；焊工必须持有主管机关认可的合格证书。

(6) 仔细检查作业工具，包括隔热服、防护眼镜是否完好，电焊机、电线是否漏电，氧气钢瓶、乙炔钢瓶没有气体泄漏现象。

(7) 准备妥灭火器材和医疗救助器材。

(8) 明确禁止明火作业的情况。

4.4 系、解缆作业

4.4.1 作业描述

系、解缆作业是指船舶在靠离码头、系离浮筒以及带拖轮与

解拖轮的过程中的缆绳操作。

4.4.2 常见伤害

滑倒，坠落，被缆绳击伤、夹伤。

4.4.3 预防措施

（1）系解缆作业前，船长应召开工前会议，船长将船舶的靠离泊方案明确的传达给相关操作人员，并结合实际情况对作业进行风险评估，提醒船员作业要点及注意事项。

（2）作业前，船员应仔细检查作业设备，包括测试绞缆机，检查缆绳、引缆、撇缆绳、撇缆头的状况，撇缆头不允许是金属制品。

（3）船员必须穿戴个人防护设施（PPE），包括防滑鞋、工作服、安全帽、手套，舷边作业时要穿戴救生衣。

（5）系、解缆作业过程中，作业人员应合理站位，严禁跨越缆绳的正上方或站在缆绳拉伸方向、弯曲的内侧、缆绳圈内和导向轮意外脱落伤及范围内。

（6）撇缆应指定专人负责，认真检查梳理，撇缆时要注意周围环境，提醒人员注意。

（7）注意缆绳的反弹区，缆绳绞进时，操车要平稳。缆绳通过边滚筒绞进受力时，缠绕滚筒的圈数应不少于四圈，缠绕时禁止用车。

（8）解缆时，要据情况先将缆桩上的缆绳解掉，松出缆时速度要慢，缆车上的缆要控制好刹车，挽桩的缆要根据受力情况最少要留一圈以上。

（9）在给拖轮带缆和解缆作业过程中，指挥人员要与拖轮保持顺畅沟通，避免操作不协调导致伤人事故。解拖轮时要将缆绳在缆桩上先绕一圈，然后拉住琵琶头缓缓送下。

（10）带缆、解缆时禁止用脚踩缆绳的方式来制止缆绳移动。

4.5 抛、起锚作业

4.5.1 作业描述

抛锚作业是指船舶停泊是将锚抛入水底，依靠其重量和产生的抓力使船固定于一定位置。起锚作业是指将锚绞离水底。

4.5.2 常见伤害

滑倒、坠落、被飞溅物击伤等。

4.5.3 预防措施

(1) 抛、起锚作业前，船长需向大副传达作业方案，对风险作出充分的评估，严格执行抛、起锚作业前检查。

(2) 抛、起锚作业人员，穿戴工作服、安全帽、手套、工作鞋、防护眼镜。

(3) 抛、起锚作业前，检查确认锚机、离合器、止链器等设备的状况，确保工况良好，确认锚机和锚链周围无障碍物，作业现场无杂物。

(4) 抛、起锚作业时，指挥人员和操作人员站位要合理，避免锚链弹跳或飞溅物伤人。

(5) 抛锚作业，控制锚链松出速度，避免速度过快刹不住导致人员受伤。

(6) 雨雪天气，注意滑倒。

4.6 收放舷梯、引水梯作业

4.6.1 作业描述

收放舷梯、引水梯是指船舶安放、回收舷梯和引水梯的操作，属于船舶的关键操作，其错误操作容易导致舷梯损坏和人员伤害。

4.6.2 常见伤害

坠落，碰伤、击伤、夹伤，滑倒、摔倒。

4.6.3 预防措施

(1) 安放舷梯和接送引水前，船长应充分考虑通航条件、水文气象、干舷高度、码头与甲板的垂直距离等，对存在的风险作出充分的评估，向船员强调安全事宜。

(2) 舷梯收放因涉及舷外，应执行舷外、水面作业的有关规定，要求穿好救生衣，系好安全带和保险绳，戴好安全帽，按要求穿戴好劳防用品，工作鞋要做到防滑。

(3) 收放舷梯前应对升降机械、钢丝绳、滑车转盘平台支架等进行检查，确认设备完好且钢丝、卷筒、吊梁无障碍后方可作业；放舷梯前，舷梯下平台保险插销应锁定，以防踩踏翻板。

(4) 在舷外梯子上进行收起、安装栏杆、护绳作业时，应先检查平台支架是否已支好，并使用止荡索，舷梯上操作人员必须

系好安全带。

(5) 在码头安放舷梯时，跳板的长度、宽度要符合要求，并配有栏杆与码头固定，安全网的强度牢靠，设置符合要求。

(6) 在启动控制开关进行舷梯施放和回绞时，作业人员应撤回到安全地带，严禁任何人员在舷梯上站立、走动。

(7) 安装栏杆和安装引水梯磁铁吸盘时，应穿妥救生衣、系妥保险带，保险带应系于甲板的地令上，并注意栏杆可能会夹手；装妥引水梯，作业人员要进行登乘测试；使用组合梯时，两梯位置要正确连接、搭配、调整。

(8) 手动收放引水梯时，注意滑倒、跌落，防止夹伤。

(9) 锚泊时上下舷梯、软梯，要随时调整好高度。软梯上部固定妥当，必须有扶手，并在梯口备好带安全绳的救生圈。禁止携物太多和一手携物一手攀爬软梯。

(10) 夜间作业应有足够的照明。

4.7 引航员登、离船作业

4.7.1 作业描述

引航员登、离船舶多通过软梯、组合梯或者直升机进行，由于软梯质量瑕疵、安放不牢、风浪侵袭、船舶颠簸、引航员爬高过程的失足以及直升机事故等造成的人员伤害时有发生。

4.7.2 常见伤害

坠落导致的摔伤、溺水，安放软梯导致的滑倒、摔伤、夹伤、磕碰等。

4.7.3 预防措施

(1) 根据天气海况、干舷高度等因素进行相应的风险评估，识别风险并制定预防措施，对作业人员进行必要的培训和指导。

(2) 工作人员穿戴好工作服、防滑鞋、安全帽、手套、救生衣等个人防护设施。

(3) 确保软梯的质量没有瑕疵，踏板不得变形、拼接、开裂、松动，踏板和止扭板的间距要相等，边绳、扶手绳、回收绳不得霉烂、断股、开裂，固定用的地令不得锈蚀，爬高不得超过9米，超过9米的应使用组合梯。

(4) 确保引航员登离装置的布置、使用和维护符合《SOLAS公约》等相关规定，配备带有自亮灯的救生圈一只、舷墙梯一架、

扶手柱二根、撇缆绳一根，夜间应提供足够的照明，照亮舷边的引航员登乘设备、附近甲板以及周围水面。

(5) 安放软梯应在驾驶员的全程监督下按规定完成，驾驶员应检查并确保其处于良好的可用状态；组合梯的舷梯倾斜角不超过 45 度，下部踏板要固定并保持水平；软梯应保持清洁干净，不能有油污，冬季使用时尽量不要沾水，及时除冰。

(6) 确保出入口范围内无障碍物，引航员通道清爽且标志清楚。

(7) 驾驶员携带对讲机接送引航员，并与驾驶台保持通畅联系，夜间要携带照明手电，至少安排一名水手现场协助，在使用登乘设备前进行测试，并负责操作登乘设备。

(8) 船长操纵船舶，控制好船速，必要时为引航员登、离船做下风，充分考虑大风浪下可能导致的船舶漂移。

(9) 直升机接送引航员时，船舶应根据《直升机/船舶作业须知》、ICS《直升机/船舶操作指南》要求做好直升机降落前准备和降落操作的相关工作；必要时，在保证安全的前提下，按直升机驾驶员的要求，谨慎控制航向和航速，配合直升机完成降落作业。

4.8 收、放救生艇作业

4.8.1 作业描述

救生艇收放作业多牵涉到高空作业和舷外作业，且由于救生艇重量大，操作技术性强而被列为船上的关键操作，因救生艇操作不当造成的坠海等伤亡事件时有发生。

4.8.2 常见伤害

坠落、溺水、摔伤、机械伤害、击伤。

4.8.3 预防措施

(1) 放艇前，指挥人员应充分评估作业风险，制定风险防范措施；应提前给以必要的培训，确保每名参加作业人员熟悉了本船的救生艇操作规程，熟悉自己的职责。

(2) 人员应戴好安全帽、穿妥工作鞋、工作服、救生衣、防护手套，备妥作业工具。

(3) 放艇前应进行详细的检查，执行安全管理体系中的操作检查表，包括但不限于艇降落装置各关键部件，确保固艇索、保险杠或钩已处于无妨碍位置，艇摇把已从艇钢丝滚轮上脱离，艇

下方清爽。

(4) 放艇时，作业人员站位要正确，不要站在艇的下方，所有现场人员不应站在艇钢丝绳断的反弹区，以免被钢丝打伤。登艇人员严禁踩踏桨篙、艇缘、坐板等容易滑倒、跌落地方或以蹦跳方式上下。随艇下的人员要抓牢安全绳，操作人员按照操作规程谨慎操纵，放艇时应保持匀速，禁止忽快忽慢。

(5) 自由抛落艇降落时，应确保艇内没有自由移动物品，登乘人员应系好安全带，身体贴近靠背，端正姿势，防止头部冲击受伤。

(6) 安放登乘梯时注意滑倒、夹手以及被登乘梯迅速下滑造成的坠海。

(7) 收绞开敞式救生艇时，在艇上升过程中艇内人员应保持低蹲姿势，并保持双手抓牢安全绳。当艇升至艇甲板时，艇内人员全部下艇，然后继续收艇直至收妥。对封闭式救生艇前后艇钩挂妥后应仔细检查艇钩及保险销，确认其处于正确位置后再实施绞收。在艇上升过程中，艇内人员应坐好并系妥安全带，保持双手把持牢固。将艇收至封闭救生艇限位开关位置后，艇内人员迅速下艇，然后继续完成收艇工作。

(8) 手摇柄操作救生艇升降时，要双手握紧手柄，注意控制升降速度，防止手柄滑落或者失去控制而击伤。操作人员应特别注意避免手指被滚筒钢丝绞伤。

(9) 救生艇脱钩时，手不能离链环太近，防止钩头脱落时打伤手，注意吊钩回荡时伤及头部。

(10) 夜间作业应保证足够的照明。

4.9 主、辅机吊缸（检修）作业

4.9.1 作业描述

吊缸是船舶柴油机的一种维修保养。船用柴油机单缸缸径比较大，重量较大，维修时需要吊车把柴油机的活塞吊出，因此俗称吊缸。

4.9.2 常见伤害

摔伤、挤伤、碰伤，坠物砸伤，跌落，滑倒，窒息、中毒，中暑、烫伤。

4.9.3 预防措施

(1) 吊缸前轮机长应组织工前会，合理安排工作，对吊缸工作进行风险评估，制定风险防范措施，严格执行工前检查表。

(2) 为防止他人误操作，在吊缸工作前，应检查确认主启动阀等相关阀件处于关闭位置，使主机处于“完车”状态。为防止水流冲击引起主机转动，应合上盘车机，并悬挂“未经许可，禁止盘车”警示牌，或将盘车机电源关掉，盘车机应由指定的合适人员操控。

(3) 机舱天车应由指定的合适人员操控，起吊部件时，人员应合理站位，尽量防止起吊部件的晃动。拆下的缸头、活塞等部件应妥善放置。起吊钩头暂时不用时，要放到合适高度，防止碰伤人员及设备。

(4) 操作液压拉伸器时注意合理站位，避开高压管的接头和拉伸活塞的正前方，确认各连接管可靠连接后再开始泵压，当压力接近所需压力值时，一定要缓慢。

(5) 使用的工具及拆下的部件要安全有序地合理放置，禁止投掷工具及部件，注意避免高处零部件的滑落造成人员砸伤。

(6) 打开曲柄箱需在主机停车一段时间后（最少 15 分钟）才能进行，曲柄箱内应充分通风，减少易燃气体的含量。

(7) 曲柄箱内作业应严格按照进入封闭场所作业的要求进行，填写进入封闭场所作业检查单，对曲柄箱内进行充分通风，对曲柄箱内空气进行测试，待空气质量合格后人员方可进入，箱内作业照明需使用合格的防爆灯。

(8) 用钢丝刷进行清洁作业时，要佩带防护眼镜和口罩。

(9) 注意防止高温烫伤、中暑。

(10) 整个工作过程，工作人员都需戴安全帽，穿工作鞋、工作服，带手套等，登高作业需使用安全带，吊缸作业中要注意脚下的油渍，及时擦拭，避免滑倒。

4.10 锅炉、压力容器检修作业

4.10.1 作业描述

锅炉在工作中会承受巨大的蒸汽压力，炉体温度较高，而进入锅炉内检修时因高温和空间的性密闭又具有一定的风险性，锅炉是最典型的船用压力容器。

4.10.2 常见伤害

烫伤、中暑、中毒、窒息、碰伤。

4.10.3 预防措施

(1) 作业前，轮机长应组织工前会，合理安排工作，制定风险防范措施，严格按照工前检查表进行检查。

(2) 作业前，应对锅炉或者压力容器进行充分的冷却（压力容器内的温度不要超过 45 摄氏度）和通风，测氧测爆合格后方可进入，作业期间应保持连续的通风，按密闭空间作业规定执行。

(3) 作业时，应穿戴好必要的工作服和防护用品，如安全帽、长袖工作服、防护手套、工作鞋等，进行清洁作业时佩戴防护眼镜和口罩。

(4) 在拆卸人孔道门前，确认压力容器内没有剩余压力，内部物质已放掉，确保该压力容器（如锅炉）的有关水、汽阀门被有效关闭并悬挂“禁止打开”警示牌，以防止他人误操作。

(5) 进入炉膛和烟道工作，温度应小于 60℃，至少有 2 人以上进行，1 人监督。

(6) 锅炉或压力容器内应保持足够的照明，照明设施应为防爆型。

(7) 避免长时间在锅炉或压力容器内作业，作业人员应内外协同，相互照应。

4.11 车床、钻床作业

4.11.1 作业描述

车床是用车刀对旋转的工具进行车削加工的机床设备，钻床指主要用钻头在工件上加工孔的机床。

4.11.2 常见伤害

该类作业的常见伤害为机械伤害。

4.11.3 预防措施

(1) 车床、钻床作业，必须按照规章制度和操作规程作业，严禁违章和违规作业。动用车床必须经轮机长或主管人员同意。

(2) 操作人员工作时，必须穿着紧身工作服，袖口扎紧，工作时必须戴防护眼镜，严禁戴手套，防止缠绕造成人身伤害；钻床作业严禁直接用手清除切屑，为避免钻头绞住头发，不要把头低向钻孔处。

(3) 进行作业前检查，试验应急停止按钮功能正常。

(4) 机床作业时：装夹刀具前，必须停车进行，刀杆伸出长度不准超出杆的高度；使用卡盘时，必须上紧保险装置，三爪卡盘的车床不允许夹持不规则的工件，工件固定后应随手取下卡盘扳手；禁止用动车的方法拆、装卡盘；工件未卡紧之前，只许用手来校正工件，严禁开车转动；加工偏心工件时，必须加平衡块，加工细长工件时，空心轴后端不得超出太长，并作出危险标志，车床尾部要装有防护栏；车床运转时，不允许将手指伸入刀具和工件之间，进行测量时必须先停车并将刀具退到安全位置；当需要用锉刀对工件进行磨光时，必须将刀架移到安全位置，禁止使用无把手锉刀或手持砂布紧靠工件磨削毛刺；清除车、刨、钻产生的金属屑时不可用嘴吹，或用手去拨，应用毛刷清扫；停车时，必须先将车刀退出工件；在使用自动走刀时，必须将刀架进到与床座一样齐，以防刀架、床座碰到卡盘造成事故；工件切断时用力不要过猛，吃刀不能过深，要根据不同材料合理选择转速。

(5) 钻床作业时，先检查钻头、钻头夹等完好后再妥善安装钻头；当用手进给或钻小孔及不通孔时，不要猛压杠杆，机动进给时，要防止轴向力过大，钻头折断伤人；立钻在钻孔前要先紧固工作台，摇臂钻应先紧固摇臂，然后开钻，产生的切屑要及时清除；清除切屑时，应先停止钻头旋转并使其抬离工件后，再进行清除；切记严禁直接用手清除切屑，以防止伤手；停钻时应从工件中退出刀具，更换刀具应在主轴停止转动后进行，拆卸钻具时，一手要抓牢再拆卸。

(6) 机床在运转而工件松动时，禁止用手扶持或运转中紧固，应立即停车紧固工件。

4.12 砂轮作业

4.12.1 作业描述

砂轮作业是指用手持式或台式砂轮机进行的加工操作。

4.12.2 常见伤害

火灾、爆炸、烫伤、飞溅物对人体伤害。

4.12.3 预防措施

(1) 砂轮作业人员必须经过具体的指导和培训，能胜任该工作。

(2) 使用前要检查砂轮防护装置是否合乎要求，托板位置是否得当，砂轮有无损伤，旋转是否平衡，禁止使用无防护罩、表面凹凸不平、有裂纹、旋转不平衡、安装不牢固、无托架或托架位置不对的砂轮。

(3) 作业时必须佩戴防护眼镜、口罩、安全帽、工作服等防护用品。

(4) 操作过程中应注意附近作业环境，作业区域内不允许有易燃易爆物品，严禁将砂轮机面对其他人员。

(5) 不允许在砂轮机上磨削较大较长的物体，防止震碎砂轮飞出伤人。

(6) 不得单手持工件进行磨削，防止脱落在防护罩内卡破砂轮。

(7) 在气温较低时，用砂轮磨工件应逐渐加大负荷，以防砂轮破碎。

(8) 打磨过程中不可对砂轮机施加过大的压力，要均匀用力，以免损坏砂轮片。

(9) 砂轮磨损严重时，应及时更换，保证安全。

(10) 工件在磨削过程中，由于强烈磨擦使砂轮及工件的温度升高，在磨削后拿取工件的过程中一定注意烫手。未经处理的工件切口有毛刺，拿取时一定要注意。

4.13 手持电、气动工具作业

4.13.1 作业描述

船用手持电、气动工具主要包括除锈机、角磨机、切割机、手电钻等，在运用该类设备进行作业时，由于操作不当和防护不到位，容易造成人员伤害。

4.13.2 常见伤害

触电、击伤、切割、飞溅物伤害、噪音伤害。

4.13.3 预防措施

(1) 船员应熟悉设备的操作，严格按照操作规程操作，作业前应进行风险评估。

(2) 作业前检查外壳、手柄、电源线、接地保护、电源插头、电源开关、机械保护装置和电气保护装置是否完好，工具转动部分是否松动或者阻滞，活动部分是否有裂痕。

(3) 作业人员必须戴安全帽、穿工作服、工作鞋、戴手套、防护眼镜、口罩、耳塞。

(4) 作业时，作业者之间保持适当距离，严禁机械运转前方有人或硬性障碍物；避免作业负荷过大、运转时间过长和在潮湿或有积水的地方作业；作业时要用力均匀，不可用力过大或是过猛。对气动工具，高压气因故停止供应后，应及时将气路控制阀关闭；在工具转动部分有可能脱出及甩出物的方向禁止站人。

(5) 为防止触电，连接软线要理顺，避免接触到尖锐物、高温及溶剂，插头处要进行防水处理；严禁用手触摸电动工具的转动部分，严禁在带电运转的情况下改变作业场所或作业区域，严禁电源线梳理无序或移动时强行拖曳；严禁直接用工具的连接线作牵引，提起或移动电动、气动工具。

4.14 膳食服务作业

4.14.1 作业描述

膳食服务作业包括备餐、烹饪、卫生清洁等，作业人员进行机械操作、烹饪以及库房检查时，由于操作的疏忽容易造成人员伤害。

4.14.2 常见伤害

触电、烧伤、烫伤、切伤、摔伤、冻伤、窒息、中毒以及火灾爆炸所致伤害。

4.14.3 预防措施

(1) 加强膳食操作人员的日常安全培训，提高船员的安全意识。

(2) 厨房主管人员要认真检查厨房设备，确保设备处于安全可用状态，要正确张贴设备操作规程和安全标识。定期开展厨房机械设备的操作培训，严格按照操作规程操作。

(3) 作业人员应正确穿戴工作服、工作鞋、工作帽、防灼烫手套等劳动防护用品。

(4) 作业人员在打开电炉板或操作厨房其它设备时，禁止离开现场从事其它活动，因故必须离开时，应指派专人照看。保持吸油烟机烟道及防护罩洁净，防止火灾发生。

(5) 检查冷库时，应穿戴与库温相适应的服装，尽量避免人员由高温环境直接进入冷库，更不要在出汗的情况下直接进入冷

库，防止冻伤。

（6）要防止库房的门意外关闭而无法开启。冷库门锁、声光报警应定期检查试验，确保功能正常。人员进入冷库前，悬挂“库内有人，禁止锁闭”的警示牌，必要时，留有专人在门外照应。

（7）防止中毒与窒息，确保制冷系统密封良好，定期检查是否有冷剂泄漏，如有泄漏及时消除，必要时对冷库进行彻底通风。

5.特定船型工伤事故预防措施

5.1 散（杂）货船

容易出现工伤的作业主要包括：备（扫洗）舱作业、甲板起重作业（克令吊作业）和货物绑（解）扎作业等。

5.1.1 备（扫洗）舱作业

作业描述：船舶卸货完毕以后，作业人员清扫货舱内残留货物，用水枪冲洗货舱，保持货舱清洁、干燥，为下次装货做好准备。

常见伤害：作业人员的中毒窒息、磕伤、碰伤、摔伤、砸伤、坠落和触电等。

预防措施：

（1）下货舱作业前，必须进行足够的通风，并对舱内氧气及有毒有害气体含量进行检测，装有放射性、强腐蚀、粉尘等特殊性质货物，采取相应防护措施，确认安全方可下舱作业。

（2）保证工作场所有充足的照明。雨、雪天进行作业，要采取相应的防滑措施。船舶横摇超过5度，禁止作业。

（3）下舱作业人员必须戴安全帽、穿工作服、工作鞋、戴手套，并根据舱内工作环境需要，适时佩戴防尘口罩。上下货舱必须由舱内专用的梯子通行，不得借助克令吊等其它设施上下，严禁由舱口直接向舱内货物上跳蹦。货舱作业的工具、物料等必须使用吊车或绳索绑牢固运送、传递，严禁抛掷。

（4）使用高压水枪作业时必须两人操作，严格遵守高压皮龙冲水作业的相关规定。在高处进行冲洗作业时，要指定专人指挥，明确指挥手势，指定操作人员。高处冲洗作业，要架设防护栏杆或系好限制活动范围的安全带，要确保安全带生根部位牢固可靠。使用移动式梯子进行高处或攀登护肋板作业时，严格遵守高处作业的相关规定。

（5）严禁在卸货过程中跟踪扫舱，并应严格遵守港方有关规定。

（6）清洗污水井作业应有专人监护，工作过程中应小心谨慎。禁止在舱口围上部站立、行走、骑跨作业。

（7）在使用潜水泵等设备作业时，应小心谨慎，防止连线被凸起或尖锐物割伤漏电伤人。

5.1.2 甲板起重作业（克令吊作业）

作业描述：散货船使用克令吊进行装卸货作业和扫洗舱时利用克令吊吊运货舱内的杂物等。

常见伤害：作业人员的砸伤、碰伤、挤伤和压伤等。

预防措施：

（1）指定有经验的熟练人员操控船吊，服从现场指挥人员的指挥，严禁擅自操车。

（2）指挥者站位要合理，使操作者始终都能看到指挥者的动作，指挥人员要查看周围情况，确认吊臂桅下及作业范围内无人和障碍物方可指挥作业，操车手和挂钩手都要严格按信号作业，现场任何人发出停车信号时都应立即停车。

（3）船舶晃动或倾斜时进行克令吊作业必须做好防护措施，在吊装大的物品时，必须加装止荡索，当船摇晃剧烈时禁止使用船吊。

（4）起吊后，起吊物体下严禁站人或从物体下通过。

（5）严格控制船吊的速度，钢丝绳缓慢用力，吊运作业要始终保持平稳，不得突然改变吊运方向和速度，避免突然受力、急顿、拖关和摔关。吊臂升降幅度必须保持在允许范围之内。

（6）作业过程中，操车人员应对控制器进行全程控制，以防止船吊失控。如作业中发生突然断电，将所有的控制器手柄扳回零位，并采取应急的方法将吊物放下。

5.1.3 货物绑（解）扎作业

作业描述：散杂货船装载一些会移动的件杂货和甲板上装载货物时需要对货物进行系固绑扎作业，航行途中要对系固情况进行检查，发现异常应进行加固，卸货前进行解绑作业。

常见伤害：作业人员的摔伤、砸伤、挤伤、扎伤和人落水。

预防措施：

（1）绑（解）扎作业，由于工作场所狭小，须注意站位，切勿粗心大意，鲁莽操作。上下要用专用梯子，不准在货物上爬上跳下。作业区域可能存在很多地令，人员行走时应小心谨慎，严禁奔跑急走，以免绊倒摔伤。

（2）货物有时会因船舶纵（横）倾而引起移动，因此解绑作业要按程序进行。

（3）船舶未靠码头前一般不得松绑，尤其是海面有风浪或过

往船只较多时，不准松绑。

(4) 注意绑扎钢丝绳的旋转惯力和弹力，防止伤人，作业现场的绳索、木料要及时清理。

(5) 有些绑扎索具本身体积较大且笨重，在使用过程中，应小心搬运，以免失手砸伤人员。

(6) 作业要使用合适的工具，注意防止钢丝破头扎手。(7) 在甲板面绑扎高度超过舷墙栏杆的货物，需要在

货物顶部作业时，除了穿戴好安全带以外，还应穿戴救生衣，以免在作业过程中失足落水。绑（解）扎超过一定高度的重大件时，应系好安全带。

5.2 集装箱船

集装箱船容易出现工伤的作业包括：集装箱的系固作业和危险品集装箱和冷藏集装箱的积载和监管等。

5.2.1 集装箱系固作业

作业描述：装在甲板上的集装箱要进行系固绑扎，防止航行时由于船舶摇摆而移动坠海。

常见伤害：摔伤、坠物砸伤、坠落等。

预防措施：

(1) 作业人员要正确穿戴防护用品。避免其他人员在系固作业区进行其它作业或停留。

(2) 作业人员攀爬登箱梯子必须穿戴纱手套，防滑鞋，作业点超过 2 米高度时应系好安全带。大风浪中禁止登高作业。航行中系固检查应注意当时的风向、风力及箱顶表面油滑情况，特别是雨天、晨露，冬季冰雪等情况下，应采取有效的防滑措施。

(3) 夜间作业时应保证工作场所适当的照明，并携带手电筒。

(4) 系固作业要使用专用梯子，上下时应有专人扶住。

(5) 在作业过程中，应至少两人一组进行，相互配合。

(6) 高空系固作业禁止上下同时作业，系固绑扎时，要轻拿轻放，不要随意抛落，防止上方绑扎件坠落伤及下方人员。

(7) 严禁上下抛掷系固件和工具，以免造成人员伤亡事故。

(8) 不得在集装箱格挡间跳越，不得在舱口围或其它危险地方行走或跳越。禁止绑扎平台栏杆处向集装箱上跳越，造成坠落伤人。

(9) 在箱顶检查和作业时，应采取卧姿，避免站姿或蹲姿，以免造成人体失衡，掉入大海。

5.2.2 危险品集装箱和冷藏集装箱积载和监管作业

作业描述：危险品集装箱和冷藏集装箱积载有特殊要求，和普通集装箱的积载要求不一样，在航行途中值班人员和专业监管人员需要实时监控，防止出现异常情况。

常见伤害：爆炸伤、烧伤、中毒、辐射、窒息、皮肤腐蚀、触电、绊倒等。

预防措施：

(1) 危险品检查人员和危险品监装人员对该危险货物的性质充分了解，应穿戴好必要的防护用品。

(2) 大风浪航行，船舶剧烈晃动，至少要安排两名检查人员。

(3) 装卸危险品箱时要先卸后装，轻装轻卸。装货时，外观破损等异常的危险品箱，应拒绝装载。配积载时，应根据《国际危规》中有关要求进行操作，拒绝装载不符合《国际危规》的货物，爆炸品与引爆器材应分开积载。

(4) 航行中，如有危险品渗漏，要采取措施防止接触到人体皮肤。

(5) 核对危险品运输单证，按要求积载，会产生可燃气体的危险货物和有毒或放射性危险品，要远离生活区。

(6) 舱内装有易燃危险货物时，要定时检查货物情况。载有易燃、易爆危险货物时，按运输要求适时采取通风、遮阳、喷淋、遮盖等措施。货舱双层底燃油舱加温更要注意，严禁空舱加温。

(7) 甲板及舱内严禁吸烟及明火作业。

(8) 抵达卸货港口前，必须提前进行充分通风，防止货舱内缺氧或有害气体对人员的危害。船舶在开舱卸危险货物前，也应先进行充分通风，必要时应经有关部门检测合格后方可作业。

(9) 检查冷藏箱时，不要踩踏电缆线，以防滑倒或因电缆线破损触电。冷藏箱电缆线要沿通道靠边摆放，不要随意拉放。冷藏箱接通电源后，应检查温度、设备运转是否正常，是否漏电或液体渗漏。

5.3 油轮与散装液体货船

主要容易出现工伤的作业包括：洗舱清舱作业、货物的装卸

作业等。

5.3.1 洗舱、清舱作业

作业描述：油轮与散装液体货船卸完货以后，为了准备下航次的装货，对货舱要进行洗舱和清舱作业，防止杂物混入货物当中。

常见伤害：起火、爆炸及人员中毒。

预防措施：

（1）作业人员必须穿戴符合油轮安全操作要求的工作服、工作鞋、工作手套、护目镜、安全帽，使用符合安全规定的作业工具。

（2）尽量安排在白天进行，如果要在夜间进行洗舱作业，除保证甲板正常的照明外，操作人员还应随身携带适用的防爆手电。

（3）计划进行洗舱清舱作业前，驾驶员应对测氧仪、测爆仪等气体分析仪器进行检查和校对并作好相应的记录。

（4）雷雨天气情况下禁止洗舱清舱作业、禁止明火作业、禁止外来人员携带违禁品登轮、禁止吸烟、禁止在室外使用没有许可证的通讯设备、禁止使用相机等，各种警示板应摆放在甲板登轮处的明显位置。

（5）洗舱时，油舱排水应保持畅通，一旦发生积水现象，则应暂时中止洗舱，直到将水排净为止。

（6）所有舷窗及通往居住区的门都应关闭（保留外舷一个安全通道）。如使用空调应保持部分（内）循环状态，保持居住区内正压，防止油气进入。当一个油舱的通风系统与其它油舱共用时，则必须关闭通向其它油舱的通道，以防止油气互串。

（7）鉴于货油的毒性和/或挥发性，在量舱的操作过程中，有必要防止或尽量减少油气从测量孔逸出。只要有可能，就必须使用封闭式的量舱设备。进行量舱时，操作人员必须小心避免吸入油气。应站在于风向成直角的方向，保持头部充分避开排出的气流。

（8）载运含硫化氢的货油进行原油洗舱时，甲板只保留参与安全检查与货物作业人员，且作业人员还应随身携带便携式硫化氢检测仪。含高硫化氢的货油在洗舱作业前应切实做好加温管系试漏以防止漏入低压蒸汽系统而进入机舱，造成人员中毒。

5.3.2 货物装卸作业

作业描述：油轮与散装液体货船的装卸作业通常都是通过管路进行装卸的，速度比较快，容易发生意外。

常见伤害：人员中毒，火灾、爆炸等。

预防措施：

（1）作业人员必须穿戴符合油轮安全操作要求的工作服、工作鞋、工作手套、护目镜、安全帽，使用符合安全规定的作业工具。

（2）提前和代理、货主等联系了解货油的资料，预知油品的毒性等物理化学特性进而采取有效的防范措施，根据实际货油性质，可考虑使用适当的呼吸保护设备。

（3）进入泵间前要进行通风、测氧、测爆、测毒并取得大副同意和进入泵间许可证后方可进入。进入泵间人员要携带便携式测氧、测爆、测毒设备及便携式通讯设备。离开泵间要向值班驾驶员报告，发现问题及早撤离。

（4）抵装卸货港口前，值班驾驶员应对测氧仪、测爆仪等气体分析仪器进行检查和校对并作好相应的记录。测量时至少用两台仪器同时测量并进行相互比较。

（5）监控压载水舱气体，探测是否存在可燃气，载货后和卸货前至少每两天就应实测所有压载舱的舱气。

（6）监控货油舱气，舱内含氧量体积比不得超过 8%，否则不可以进行卸货作业。监控货舱内舱压，以防由于温度的变化引起负压而吸进空气。

（7）锚链水阀应彻底关闭以防消防系统水压不够。泡沫灭火系统和消防水系统应正确连接且立即可用。

（8）船靠船驳载作业时应特别注意船舶干舷高度的差异以及蒸汽自由扩散受限的可能。接收船应保持较高的通风速率，并且船舶应调整方向使风向可以带走扩散到生活区处的油蒸汽，尤其当装载高硫化氢及高蒸汽压的货油时。

（9）散装液体货船（化学品船）在装卸货时尤其应注意开关阀门时作业人员应佩戴好防护服，站在上风侧，防止有毒、有害气体吸入。

5.4 特种船

5.4.1 多用途船作业

容易出现工伤的作业主要包括：重大件货物的装卸。

作业描述：多用途船装卸重大件，指的是装卸货物的重量超重，尺寸超长超宽，形状不规则。

常见伤害：作业人员的砸伤、碰伤、弹伤、踩空、跌倒等。

预防措施：

（1）作业人员正确穿戴劳保用品。

（2）装卸货作业前，检查所有的吊货索具是否状况良好，由相关设备检修主管人员对克令吊作全面的检查，并在作业中全程监测。

（3）事先检查重大件货物的重量、尺寸和形状，确保辅助索具如固定钢丝、卸扣、索具、吊梁完好，并适合使用，重物承载负荷符合克令要求。

（4）克令吊工作半径范围内严禁人员站立、通行。防止货物转动倾斜、掉落小件货物等伤人。吊货索具满负荷使用时，现场参与协助人员要预防吊货索损坏、崩断伤人。

（5）起吊前，指挥员需确认重大件货物的重心点，避免起吊时重大件货物移动、甩动，碰损船舶设备或碰伤人员。重大件货物起吊离地面约 10 厘米时应稍停一下，检查确认安全后再继续起吊。

（6）在比较狭隘空间的环境下，吊装超长、超高的设备货物时，附近的指挥协助人员要预选好退路，不要站在死角位置，以防被撞碰、挤压。

（7）重大件货物装卸期间，船上除了压载水操纵室和集控室的操作人员外，每个人都必须到甲板上，不允许任何人呆在舱室内，并穿好救生衣。

（8）组装吊梁/吊具需要注意攀爬及行走安全。给吊具挂钩时要小心手指勿被压伤。重大件货物挂钩，需使用移动直梯攀爬货物作业时，梯子上下部位要有防滑橡皮，安排人员扶稳。站在货物顶上配合拆装时，小心行走，避免踩空、绊倒。

5.4.2 木材船作业

容易出现工伤的作业主要是：甲板原木的绑扎、解绑及检查加固作业。

作业描述：装在甲板上的原木要进行系固绑扎，航行途中要

检查，如果遇到恶劣天气要进行加固，卸货之前要进行解绑。

常见伤害：作业人员的砸伤、弹伤、扎伤、扭伤、绊倒、踩空、滑倒、坠落等。

预防措施：

（1）作业人员进入作业场所必须按规定穿戴好劳动防护用品。

（2）甲板原木系固必须严格按照《木材系固手册》的要求，使用正确绑扎方法。

（3）由于木材系固设备比较笨重，搬运时要防止腰部扭伤。绑扎材料要轻拿轻放，不得随意抛扔，防止砸伤人员。

（4）正确使用链条或钢丝收紧器，收紧绑扎钢丝时要两人配合，互相提醒，防止钢丝突然反向扭转导致钢丝头或工具弹起伤人，或手套可能被缠住导致手掌和手指被扭断。

（5）使用克令吊拉紧收紧钢丝时，指挥人员应注意安全站位，避开钢丝受力拉伸方向，确保与操车人员之间视线良好，随时观察收紧钢丝及连接索具的张紧受力情况，指挥操车人员小心缓慢、适度收紧。收绞收紧钢丝时，其它作业人员应及时避开可能危及安全的区域。

（6）在原木上行走时要小心缓慢，并注意落脚位置，站稳每个脚步，严禁在原木上跑跳。原木堆间有较大的缝隙，小心踩空、绊倒或滑倒而卡压在缝隙受伤。原木上安装人行安全通道，甲板至原木上面安装上下斜梯，并对安全通道进行标识。

（7）人员站在固定立柱上安装导向滑车、固定拉索等作业时，要按高处作业规定系牢安全带。

（8）航行中船舶摇摆，到甲板木材货物上工作要注意安全，穿钉鞋或带钉套鞋、戴安全帽，行走时要手扶安全绳和围栏。

5.4.3 半潜船作业

容易出现工伤的作业主要包括：浮箱移动作业。

作业描述：一般浮箱主要是横向移动，先拆除浮箱的固定装置，移到位后再把浮箱固定牢固。

常见伤害：作业人员的坠落、手指被夹、砸人、绊倒、跌倒及铲车伤人等。

预防措施：

（1）作业前要对作业风险进行充分评估，确定作业时间窗口，提前准备好工具器材等，并试验移浮箱工具，对参加操作的人员

进行培训。作业前，浮箱上的属件固定好，防止移动时掉落伤人。

(2) 作业人员应配戴好适宜的劳保用品。

(3) 移浮箱前，人员上浮箱清理固定属件时要携带便携式安全带，防坠落，并要求现场工班组成员相互提醒。浮箱上整理缆绳时要正规操作，防止人员手指被夹。

(4) 在浮箱四个角落按要求放好专用安全木块，做好防护措施再放置滑车，以防浮箱倾倒伤人。

(5) 移动一个浮箱作业时间比较长，提前做好人员作息时间表，并做好后勤支持，保证不疲劳作业，防止事故发生。

(6) 浮箱移动过程中，无论是浮箱顶升/落下，导轨拆/接，船长或大副必须有一人在现场指挥，作业人员作业程序和方式必须按培训内容或现场指挥的要求执行，做到忙而不乱；人员站位及行走路线要统一要求，以策安全。使用铲车协助时要保证回旋空间足够，并有专人协同指挥。

(7) 浮箱横向移动及移到凯旋门内到位放落时，浮箱最易倾倒，防止砸伤。

(8) 浮箱横向移动，一定要保证船舶无横倾；移到凯旋门内到位放落时，四个千斤顶位置要有专人负责量报千斤顶离地高度，保证千斤顶放气减压下落时大体同步，作业人员站位要合适，避免被碰伤。

5.4.4 滚装船作业

容易出现工伤的作业主要包括：汽车装卸时值班人员的监装监卸作业。

作业描述：滚装船装卸车辆是通过跳板进出船舱的，装卸过程中值班人员必须在车辆舱内指挥车辆的进出和有序停放，装上船的车辆还要进行系固和绑扎。

常见伤害：作业人员的撞伤、挤伤、碰伤、坠落，及火灾和人员窒息等。

预防措施：

(1) 作业人员正确穿戴适当的劳动防护用品。

(2) 值班驾驶员应携带对讲机，会正确使用消防设备。值班驾驶员应利用安全带、锥形标和交通控制标志等，控制汽车的流向、流量，避开已发生危险的区域。

(3) 装卸货期间，确保装卸车作业处所有足够的照明，并采

取良好的通风措施。

(4) 严格遵守车速限制和禁止在货舱内吸烟。确保装卸车路线的安全高度和用警示带、交通锥、警告牌标示出危险区域、转弯区域，在货舱内标识限制速度（最大 20 公里/小时）。

(5) 在货舱内值班人员应面对汽车开来的方向，而不能背对着汽车的来向。当作业人员或车辆突然从外部进入货舱时，人的视觉还没有充分调整适应好，注意放慢速度，防止因视觉的影响，造成一些预想不到的事故发生。

(6) 水手长应负责用安全绳/网、交通锥标及安全带等采取安全措施，防止人员坠落。水手长应在人员经常出入的地方打上黄色标志，在容易使人碰头的天花板处，作上警示标志。木匠应常测量舱室内可燃气体的浓度，做好货舱的通风工作，防止火灾的发生。

(7) 当检查到汽车渗漏燃油时，应立即擦干净并采取措施防止继续渗漏，如果燃油的渗漏是在装货期间，应把汽车送回岸上进行维修。

(8) 给无动力汽车补充燃油时，燃料的添加不应与正在充电的蓄电池在同一地方。充电时必须要有甲板值班人员在场指挥。

(9) 在装卸货期间从汽车排出的废气，易在底层甲板的空间积聚，要用有害气体检测仪常测量废气和 CO₂ 含量。值班监装监卸人员注意提醒装卸工人尽量避免长时间怠速运转汽车或同时启动汽车，以降低汽车排出的废气污染。

5.4.5 沥青船作业

容易出现工伤的作业主要是：沥青的高温装卸作业。

作业描述：沥青的装卸作业都是在加温过程当中进行的，装卸人员容易被高温货物造成伤害。

常见伤害：货物泄漏、货喷引起火灾及作业人员的烫伤。预防措施：

(1) 作业人员进入作业场所必须按规定穿戴好劳动防护用品。

(2) 作业人员要认识沥青装卸操作过程中的烫伤危险环节，制定正确的操作方案；教育全体作业人员严格执行操作程序，防止误操作造成人员烫伤。

(3) 严格控制装卸货速度，泵压力应调整在正常工作范围之内，防止装卸货软管爆裂而货喷。

(4) 在装卸货作业开始前及完成后的吹通管线过程中，要避免因管线内气体压力过大而爆管，作业人员要尽量避开软管及对接处、观察孔、透气孔，防止在意外情况下沥青喷出伤人。

(5) 装卸货时，作业人员应站在上风口，作业人员要时刻观察管线内压力，防止因意外引起管线内压力过大而爆管伤人。

(6) 装卸货完成及随后进行的扫线，拆除装卸管线前，要注意缓慢放尽管内余气，避免管内余气将残存沥青喷出伤人。

(7) 扫线时，对应的液货舱舱盖或观察口关闭不牢，应防止沥青从开口缝喷出飞溅到人员身体。

(8) 在沥青装至货舱高位时，开启观察孔或舱盖时，防止高温沥青蒸气冲出烫伤人员。

6 船员工伤应急处置措施

6.1 常见创伤的处理

创伤包括开放性创伤和闭合性创伤，如扭伤、挫伤、擦伤、刺伤、撕裂伤、切割伤、挤压伤等。

(1) 开放性创伤的特点是外出血、开放性伤口、易感染，多见于擦伤、刺伤、切割伤和撕裂伤。对于开放性创伤，首先要用碘酒、生理盐水对伤口周围由外向内进行清洗，避免感染，伤口上有不清洁物时，可用双氧水清洗；如果伤口较深，需及时清创并注射破伤风抗毒素；对于伤口较大者应用医用纱布进行包扎；大量出血或流血不止时，应立即止血，可用止血带、三角巾、绷带等包扎，但不能连续使用 2 小时以上，要隔一段时间松一下；如未止住，应改用压迫止血点的方法止血，用清洁软布对伤口用力压迫；

(2) 闭合性创伤的特点是体表结构完整性未受到破坏，表面无伤口，多表现为软组织挫伤、关节扭伤、淤血、肿痛。对于小范围的软组织损伤早期进行局部冷敷，减少组织渗血，24 小时后可热敷和理疗，以利于局部淤血吸收消退；对于皮下血肿可加压包扎，早期冷敷，24 小时后热敷，切勿用力揉搓；对于帽状腱膜下水肿先加压包扎，48 小时后无菌操作下穿刺抽血，再加压包扎；对于关节扭伤，先抬高肢体，制动，然后冷敷，24 小时后热敷。

6.2 骨折的处理

(1) 骨折急救的首要处理原则是抢救生命，当病人处于休克状态时，应以抗休克为首要任务，注意保暖，有条件时，应建立输液通道；

(2) 当伤员处于密闭空间时，应使用担架或其他设备将伤员从密闭空间搬出；搬运时头在后，脚在前，伤者四肢不可太靠近担架边缘，以免造成损伤；脊柱损伤者必须使用担架才能进行搬运；

(3) 密切关注伤者病情变化，检查伤员呼吸、心跳，停止者先进行复苏措施，出血休克者先行止血；对神志不清的病人采取仰卧位放在坚硬的平面上，对处于昏迷中的病人，注意保证呼吸道通畅，应采取侧卧位；对于开放性骨折，要加压包扎止血，大血管出血时可用止血带；骨折端外露时不宜立即复位，应清创后

再行复位；

(4) 骨折后要妥善固定，保护患肢，避免骨折端的移动导致损伤更多的组织、血管、神经等，同时有止痛功效。妥善固定以后，有条件的应立即安全的运送到附近医院，以便获得妥善的治疗并作进一步的骨折处理。

6.3 烧伤、烫伤的处理

烧伤时应采取的措施：

(1) 轻度烧伤时，应用干净的冷水冲洗或浸泡 10-20 分钟，也可用湿毛巾盖住患处，然后浇冷水降温，减轻热力引起的损伤；穿着衣服的部位烧伤严重时，不要先脱衣服，否则容易使烧伤处水泡皮一同撕开，造成伤口外露引发感染，应立即朝衣服上浇冷水降温，再轻轻脱去衣服或用剪刀剪去衣服，然后用干净的纱布覆盖创面，并尽快送医院治疗；

(2) 火灾引起烧伤时，伤员身上的衣服一时难以脱下，可让伤员滚地灭火，也可用水浇灭，切勿奔跑，不可在火场大声呼喊，避免烧伤呼吸道，要用湿毛巾捂住口鼻，防止窒息或中毒；

(3) 头部烧伤后容易肿胀，容易引起继发性感染，要密切关注伤员有无进展性呼吸困难；

(4) 对于严重烧伤者，在做上述处理的同时，抓紧送往医院，并检查患者的呼吸道、呼吸情况和脉搏，做好心肺复苏的急救准备。

烫伤时应采取的措施：

(1) 用流动的清水冲洗或浸泡烫伤部位 10-20 分钟，也可用湿毛巾盖住，然后浇冷水降温，直到疼痛减轻；

(2) 在穿着衣服被热水、蒸汽烫伤时，不要輕易脱下衣服，要先用冷水浇在衣服上降温，充分泡湿伤口后小心除去衣服，如衣服和皮肤粘在一起时，切勿撕拉，可用剪刀剪去衣物，再用清洁纱布或者布单覆盖烫伤面，有水泡时千万不要弄破，以防感染。

(3) 对于严重烫伤者，在做上述处理的同时，抓紧送往医院，监测呼吸与脉搏，做好心肺复苏的急救准备。

6.4 中毒、窒息的处理

(1) 现场负责人应立即采取隔离和疏散措施，对密闭空间加强通风，防止无关人员进入危险区域；救护人员要戴上空气呼吸

器，尽快将伤员转移到空气清新通风的地方；

（2）当伤员昏迷时，立即进行现场急救，松开衣领、内衣和腰带等保持呼吸道畅通，使患者平卧，头偏向一侧，取出假牙，清除口鼻腔的分泌物、痰液和呕吐物等；

（3）当伤员停止呼吸时，应采取人工呼吸进行急救；也可使用呼吸兴奋剂进行急救，密切关注生命体征的变化；

（4）按照医疗急救指南进行专门照料，持续观察；

（5）发生休克时采取吸氧、保温措施。

6.5 触电急救处理

（1）立即切断电源，使触电人员脱离继续受电流损害的状态，减少损伤程度。

（2）进行切断电源前应注意任何人不应触碰触电人员，以免自己也成为带电体而遭电击。

（3）切断电源应采取的方法有两种。一是立即拉开电源开关或拔掉电源插头。二是不能立即按上面的办法切断电源时，可用干燥的木棒、竹杆等将电线拨开，使触电人员脱离电源。切不可用手或金属和潮湿的导电物体直接接触触电人员的身体或触碰触电人员接触的电线，以免引起抢救人员自身触电。

（4）在进行解脱电源的动作时，要事先采取防摔措施，防止触电人员脱离电源后因肌肉放松而自行摔倒，造成新的外伤。解脱电源的动作要用力适当，防止因用力过猛将带电电线击伤在场的其他人员。

（5）在解脱电源后，做好现场简单诊断。一是观察触电人员是否还存在呼吸。可用手或纤维毛放在触电人员鼻孔前，感受和观察是否有气体流动；同时，观察触电人员的胸廓和腹部是否存在上下移动的呼吸运动。二是检查触电人员是否还存在心跳，可直接在心前区听是否有心跳的心音，或摸颈动脉、肱动脉是否搏动。

（6）对呼吸停止者，应施行人工呼吸；对心跳停止者，施行胸外心脏挤压术；对于呼吸、心跳均已停止者，人工呼吸与挤压术同时进行。

（7）在进行上述急救措施的同时，尽快与岸基联系送往医院救治。

6.6 中暑的急救处理

(1) 马上脱离高温环境，迅速将中暑人员转移至阴凉通风处休息。

(2) 松开或脱掉衣服，让中暑人员舒适地平卧，头部抬高，将头及肩部垫高。

(3) 如果中暑人员神志清醒，并无恶心、呕吐，可以使用解暑药物，缓解症状。若没有解暑药物，也可以用含盐的清凉饮料、茶水、绿豆汤等。

(4) 人工散热，可采用电风扇吹风等散热方法，但不能直接对着病人吹风，防止造成感冒。

(5) 用冷湿的毛巾覆在中暑人员的头上。将海绵浸渍酒精，或毛巾浸冷水，用来擦拭身体以降低中暑人员的体温到正常温度。

(6) 对于昏迷不醒的中暑人员，可针刺或用手指甲掐人中穴、内关穴及合谷穴等，促使中暑人员苏醒。

(7) 对于高烧不退或出现痉挛等症状的中暑人员，在积极进行上述处理的同时，应尽快与岸基联系送往医院救治。

6.7 冻伤的紧急处理

(1) 尽快使伤员脱离低温环境，除去湿冷、结冰的衣物等。如果衣服、鞋袜等连同肢体冻结，不可强行卸脱，应用温水使冻结融化后再脱下或剪开。

(2) 复温可使伤员的伤肢浸浴于温水中。保持水温恒定，这样可使冻伤局部在 20 分钟达到复温效果。如果伤员发生昏迷、呼吸抑制等全身性冻伤，应使复温时间延长到 30 分钟以上。复温时，不可使用火炉烘烤，更不可使用冰雪擦拭冻伤部位。如果无温水，可为伤员加盖厚棉被或将伤员的伤肢置于救助者怀中复温。

(3) 抗休克治疗全身性冻伤的伤员在复温前后都容易发生休克，所以当伤员出现呼吸加速、脉搏微弱，应使伤员仰卧位，下肢抬高，加盖棉衣棉被保温，有条件者可喂少许碱性盐水。

(4) 冻伤的局部常渗血、淤血、水肿，严重者可出现水疱、坏死等表现。伤口处理对于冻伤的创口，可用干净的纱布进行包扎，然后用较厚的手套或衣物进行保温。如果温度低，须衣着保暖不宜透风，减少体表外露，露在外面的部位应适当涂抹油脂。

(5) 尽快与岸基联系送往医院救治。

6.8 溺水救援

(1) 由于溺水并可能造成死亡的过程很短，所以应以最快的速度将其从水里救上船。

(2) 清除口鼻里的堵塞物。被救上岸后，使溺水者头朝下，立刻撬开其牙齿，用手指清除口腔和鼻腔内杂物，再用手掌迅速连续击打其肩后背部，让其呼吸道畅通，并确保舌头不会向后堵住呼吸通道。

(3) 倒出呼吸道内积水。抢救者单腿跪地，另一腿屈起，将溺水者俯卧置于屈起的大腿上，使其头足下垂。然后颤动大腿或压迫其背部，使其呼吸道内积水倾出。

(4) 水吐出后采取人工呼吸。对呼吸及心跳微弱或心跳刚刚停止的溺水者，要迅速进行口对口(鼻)式的人工呼吸，同时做胸外心脏按压，不可只顾倾水而延误呼吸心跳的抢救。抢救工作最好能有两个人同时进行人工呼吸和胸外按压。如果只有一个人的话，两项工作要轮流进行。

(5) 心跳停止者应先进行胸外心脏按压。让溺水者仰卧于背部平硬处，急救者位于溺水者一侧，面对溺水者，右手掌平放在其胸骨下半段，左手放在右手背上，借急救者身体重量缓缓用力，不能用力太猛，以防骨折，将胸骨压下 4-5 厘米左右，然后松手腕（手不离开胸骨）使胸骨复原，反复有节律地（每分钟 100 次）进行，直到心跳恢复为止。

7.工作职责

船员工伤事故预防工作建议通过航运公司岸基管理人员、船长等高级船员、普通船员、外来人员等相关部门和个人共同努力，通过建立安全管理体系、完善安全管理制度、配备使用防护装备、提高人员安全意识和技能等方面降低风险、消除隐患，从而达到预防船员工伤事故的目的。建议航运公司及相关人员工作职责包括但不限于以下内容。

7.1 航运公司职责

(1) 依据本指南，将预防船员工伤事故制度纳入安全管理体系文件中，建立健全预防船员工伤事故的安全管理制度。

(2) 建立船舶预防船员工伤事故管理计划，指定船长作为船舶预防船员工伤事故的第一责任人，指导船舶成立预防船员工伤事故工作组，由船长担任组长、船上部门负责人担任组员，完善各项预防船员工伤事故工作制度，监督船上所有人员落实各项预防措施。

(3) 充分评估船员在正常操作或执行任务过程时出现的安全风险，对评估的安全风险提供安全指引，建立制定有关程序、方案或须知包括必要的检查清单，说明如何进行评估及控制风险。评估的范围应延伸到在船工作的引航员、码头装卸工人、船舶维修人员等其他人员。

(4) 确保在船上工作的任何人员，不论是否直接受雇于航运公司，均须知悉航运公司的风险评估结果，以及为保护他们而采取的措施。

(5) 当有理由相信安全风险评估已不适用，应重新开展评估，并做出任何必须的修改。有关重新评估的任何结果、所采取的措施以及修订均须告知在船人员。

(6) 衡量不可避免的风险，并采取行动以降低风险，尽量确保船员和其他人员的安全。

(7) 建立并完善船员培训制度，以确保指派任职的船员熟悉船舶布置、装置、设备、工作程序、特性、局限性以及安全风险和预防措施等相关情况，加强船员工伤事故警示教育，提高船员安全意识和防范技能。

(8) 根据船舶类型、航区及船员工作特点为船舶提供必需、

足量且质量可靠的安全防护装备和急救药品。

(9) 指导船长定期组织船员做好工伤事故应急演练，包括与公司岸基的联系、骨折固定、伤口包扎、心肺复苏等。

(10) 在船舶发生工伤事故时应为船舶提供足够的资源和岸基支持，指导船舶开展自救，减轻事故后果。

(11) 对船员工伤事故案例进行充分统计、分析，制定实施纠正措施的程序，避免工伤事故重复发生。

7.2 指定人员职责

(1) 负责宣传、贯彻和实施航运公司关于预防船员工伤事故相关工作制度，监控航运公司和船舶在预防船员工伤安全制度上的执行情况。

(2) 对不符合规定情况、工伤事故和险情的报告、分析、纠正等过程进行监控，根据需要随时向航运公司总经理汇报。

(3) 在船舶发生工伤事故时，应为船舶调动足够的资源和岸基支持，参与应急救援和处置。

7.3 海务、机务职责

(1) 执行航运公司预防工伤事故安全管理制度，确保相关制度在船有效运行。

(2) 布置和落实船员工伤事故预防工作，收集相关工伤事故案例并通报公司所属船舶，提高船员安全意识。

(3) 审查考核船员特别是高级船员对船舶安全管理制度、操作规程、安全风险熟悉程度。

(4) 跟踪掌握船舶动态和相关海区的气象、海况和台风情况，及时提醒船舶防范恶劣天气和停止相关作业以防止船员工伤事故发生。

(5) 对船员在船期间的作业进行风险辨识评估，调查、分析不符合规定的情况，制定风险防范和纠正措施并跟踪检查执行落实情况。

(6) 标明、实施预防船员工伤事故的安全培训，重点在安全作业规范、安全作业流程、个人防护装备使用等，提高船员安全意识和操作技能。

(7) 监督检查船舶安全防护装备的使用和维护，及时更新，确保船员有足量且适用的防护装备。

(8) 负责船员工伤事故调查、统计分析和处理，制定针对性预防措施，必要时修订相关工作程序和操作须知。

(9) 船员工伤事故发生后向相关方提供船舶航次、所在海区等有关情况，接受船员工伤事故处理技术咨询。

7.4 船长和高级船员安全职责

(1) 船长是船舶预防工伤事故第一责任人，落实航运公司预防工伤事故安全管理要求，领导建立船舶预防工伤事故工作小组，组织开展日常船舶预防工伤工作，监督检查全船各项预防工伤措施落实情况。

其他高级船员负责职责范围内相关操作的安全风险评估，在具体操作中执行安全工作规章制度，督促指导船员落实安全措施防范工伤事故。

(2) 督促全体船员、督促本部门船员严格执行岗位职责和安全工作规章制度，提高船员工作责任心。

(3) 制定船舶劳动安全教育培训和应急演练计划并组织实施，其他高级船员应按照计划对本部门船员开展劳动安全教育培训和应急演练，提高船员劳动保护意识和技能。

(4) 对船舶预防工伤事故工作开展复查和评估，发现新增风险和不足，应及时向岸基管理部门报告并采取措施降低风险。

(5) 与航运公司保持畅通、有效的联络，发生工伤事故或风险时请求航运公司相关人员提供必要的医疗指导和岸基支持。

(6) 对本船和本部门安全防护装备加强管理，监督督促船员正确使用个人防护装备。

(7) 船员生命安全受到严重威胁或无法保证时，应立即如实报告船长，船长有权为保障人命安全和海上环境保护背离有关规定和停止相关操作，相关情况要立即向主管机关和公司报告。

(8) 负责指挥船员工伤事故应急处置，组织制定救治方案，保证伤员得到及时有效治疗。

(9) 负责船舶工伤事故报告、统计。

(10) 指导船舶预防工伤事故工作小组对本船发生的工伤事故进行调查，并组织实施纠正措施，防范类似工伤事故再次发生。

7.5 普通船员安全职责

(1) 认真履行各自的安全职责，按要求佩戴个人防护装备，

做好自我保护，自觉遵守安全生产规章制度和操作规程，避免“违章指挥、违章作业、违反劳动纪律”等不安全行为的发生。

(2) 积极参加安全教育培训和应急演练，熟知日常作业中的安全风险和预防措施，不断提高安全意识和技能。

(3) 在作业过程中发现安全风险应及时上报，安全风险严重影响人身安全时应停止作业，待采取安全措施降低或消除风险后方可继续作业。

(4) 作业过程中要注意观察周围情况，发现其他船员有违章作业、违反劳动纪律等不安全行为应及时制止并上报。

(5) 发生工伤事故后要立即上报，按应急处置程序开展救助，禁止盲目施救。

(6) 梯口值班船员要对外来人员做好登记，检查外来人员是否携带违禁品、是否佩戴安全帽等安全装备，提醒外来人员在船期间安全注意事项。

7.6 临时登轮人员安全职责

(1) 穿戴安全帽、手套、救生衣等个人防护装备，遵守船上安全规章制度，掌握必要的安全知识和技能，禁止携带违禁品登轮。

(2) 在船期间操作设备、进入密闭舱室等作业之前应询问船员安全注意事项，必要时请船员协助，禁止盲目操作或未经许可进入密闭舱室。

(3) 下软梯、舷梯时必须严格遵守登乘规范，握紧抓牢，禁止手拎物品登轮。

(4) 登轮后应沿标识的安全通道行走，禁止在船上跑跳或随意跨越缆绳、管道等。

(5) 登轮后应在指定区域活动，进入驾驶台、机舱、货舱甲板、首尾甲板等限制区域需有船员陪同。

8 参考文献

- 1.《商船海员安全工作守则》
- 2.《中国远洋海运集团船舶防工伤工作指导意见》
- 3.中国远洋海运集团《船舶劳动安全风险防控手册》
- 4.宁波海事局《船员在船安全指引》
- 5.《船舶主要作业工伤事故特点分析及对策》中国远洋运输(集团)总公司安全技术监督部 张进
- 6.《船员工伤统计分析与事故预防》中国远洋运输(集团)总公司安全技术监督部 张进
- 7.《船舶装卸集装箱货物时防止出现工伤事故的应对措施》厦门海隆对外劳务合作有限公司 李征
- 8.《船员劳动工伤伤害主因及基于管理的防范性措施研究》青岛远洋船员学院 张晓、陈爱玲
- 9.《关于船员安全及其预防措施的探讨》南通航运职业技术学院航海系 任云烨
- 10.《浅谈船舶主要作业工伤事故特点及对策》大连海洋大学 翟春雁