

指导性文件
GUIDANCE NOTES
GD012-2024



中国船级社

检验场所安全指南

2024

生效日期：2024年7月1日

北京

目 录

第1章 总 则	1
1.1 CCS 职业健康安全方针.....	1
1.2 CCS 职业健康安全目标.....	1
1.3 本指南目的和应用.....	1
1.4 术语.....	1
1.5 引用文件.....	6
第2章 通用要求	9
2.1 一般要求.....	9
2.2 受检方职业健康安全和环境管理体系的要求.....	10
2.3 应急响应的要求.....	11
2.4 船厂安全评估.....	12
2.5 产品厂安全评估.....	12
第3章 特定检验场所安全要求	13
3.1 封闭处所.....	13
3.2 狭窄空间.....	17
3.3 易坠落场所.....	18
3.4 易落水场所.....	25
3.5 存在易燃易爆物质场所.....	26
3.6 存在高低温物质或设施场所.....	26
3.7 存在压力意外释放风险场所.....	27
3.8 存在运转设备场所.....	31
3.9 易触电场所.....	31
3.10 存在有毒有害物质场所.....	31
3.11 存在移动物撞击及坠物风险场所.....	32
3.12 存在结构坍塌风险场所.....	32
3.13 存在辐射场所.....	33
3.14 交通艇接送.....	33

第 1 章 总 则

1.1 CCS 职业健康安全方针

践行生命至上和绿色发展理念，遵守职业健康安全及环境法律法规；防范职业健康安全风险，确保工作人员协商和参与；管理环境因素，实现可持续发展；持续提高职业健康安全及环境管理体系运行水平，为海事界不断提高职业健康安全管理水平及保护环境能力施加积极影响。

1.2 CCS 职业健康安全目标

1.2.1 本社验船师现场检验的职业健康安全目标为：

- 1) 关注职业健康安全及环境管理相关法律法规，确保我社相关规定和措施满足要求；
- 2) 评估职业健康安全风险，为我社员工提供足够资源，确保服务工作能够安全地开展；
- 3) 管控重要环境因素，关注和响应相关方对于环境保护的要求或期望；
- 4) 通过设立年度管理目标和关键绩效指标，推进职业健康安全及环境方针实现。

1.3 本指南目的和应用

1.3.1 本指南为船厂、船东和产品制造厂提供 CCS 验船师检验安全条件提供指导，其目的是增进检验场所的职业健康安全控制符合国家相关法律法规。

1.3.2 本指南适用于在船舶、海上设施、造船厂及修船厂、产品制造厂及供方的工作场所从事的检验活动。

1.3.3 除本指南要求外，申请社 CCS 检验/审核服务的客户还应遵守国家、主管机关和检验所在地法律法规或其他相关规定的要求。

1.4 术语

1.4.1 本社颁布的规范和指南的术语适用于本指南。

1.4.2 就本指南而言，相关术语定义如下：

- (1) 验船师系指受聘于并代表中国船级社从事检验和审核的人员。
- (2) 受检场所系指按照申请人提交 CCS 的检验或审核的合同或申请书，验船师实施检验或审核所处的场所，如造/修船厂、船舶、海上设施及产品厂等

的相关场所。

- (3) 受检方系指对受检场所的安全生产负全部责任的单位，如造/修船厂、船舶、海上设施及产品厂等。
- (4) 交叉作业系指验船师在受检场所实施检验或审核时，在临近受检场所的通道上方及附近、受检场所上方、内部或附近仍在进行的任何施工、设备操作、探伤等作业，包括立体交叉作业和平面交叉作业。
- (5) 封闭处所系指具有下列任一特征的处所：
 - 有限的出入开口；
 - 自然通风条件不畅；
 - 不适于人员在处所内持续作业。该类处所包括但不限于：锅炉、压力容器、货物处所（干货舱或液货舱）、封闭式货物处所通道、压载舱、双层底、双壳处所、燃油舱、滑油舱、生活污水舱、泵舱、压缩机室、隔离空舱、留空处所、箱形龙骨、屏壁间处所（如液化气船）、发动机曲轴箱、洞穴和凹坑。
- (6) 进入封闭处所系指人员进入、在其中工作以及离开封闭处所。
- (7) 封闭处所适任人员系指具有足够理论知识和实际经验，接受过封闭处所风险及气体测量仪器使用方面的培训并具有适当资质，可对处所中氧气浓度的变化、已存在或将随后产生危险空气的可能性基于详细了解的情况进行评估的人员。
- (8) 责任人员系指被授权允许进入封闭处所的人员，并已充分了解出现可能影响封闭处所安全的情况时应遵循的程序及其它需采取的措施。
- (9) 守望人员（也可称为“待命人员”）系指被适当培训并负责保持对进入封闭处所的人员的守望、保持与处所内人员的通讯以及发生事故时启动应急程序的人员。
- (10) 海事化学师系指持有有效的海事化学师或等效人员资质证书的人员。
- (11) 毗邻处所系指与含有危险气体的舱室共用一个边界的空间。毗邻处所没有开口或通道连接到危险舱室，有连续的屏障，只有在屏障失效情况下才可能含有危险气体。
- (12) 连通处所是指以永久或间歇的方式与可能含有危险气体的舱室相连的空间。一个被门隔开的处所应该被认为是“连通的”，因为从外面看不出它是否打开或关闭。连通处所应视为含有危险气体，除非经检测证明该气体中有害气体含量在允许范围。
- (13) 危险气体：封闭处所危险气体是指可能使人员面临死亡、丧失行动能力、受伤、急性疾病、中毒或无法自救的危险的环境。这种类型的气体可能

是由于以下条件或任何组合而产生的：

- 缺乏自然的空气流动；
 - 缺氧环境；
 - 易燃环境，包括富氧环境；
 - 有毒的环境，和/或
 - 任何其他危险的气体条件。
- (14) *有毒产品*系指任何化学液体、气体或固体材料，包括可以释放有毒蒸气，并在IBC 规则第17 章k 栏中标识为T、或在IGC规则第19章f栏中标识为T或“F+T”、或在IMDG规则第2部分中被评级为有毒物质（6.1级）、或者其它任何在其数据页中标识有毒或危险评级为“有毒”的产品。
- (15) *进入许可或作业许可*系指由责任人员签发的注明日期和时间的书面授权文件，该文件声明封闭处所已由适任人员进行了测试并可安全进入、注意事项及所需的设备等，以及允许进行何种作业。进入许可/作业许可有效期不超8小时。
- (16) *狭窄空间*系指被围壁、甲板、地板、设备、加强结构等所限制的尺度较小的空间，在对检验目标实施检验时，检验人员无法正常伸展、转动肢体，甚至有时不得不适当弯曲身体或爬行才可以完成检验，这种环境由于周围均是钢质或坚硬的材料，且可能有多处棱角，特别是在船体结构间进行检验，验船师在行动时头部、手、脚及身体其余部位很容易触碰受伤，因此必须采取适当的防护措施。
- (17) *易坠落场所*系指在船舶、海上设施和大型设备的检验中，验船师须到达有一定高度差的部位对其内部、外部的状况进行检验，容易坠落并造成身体伤害的场所。包括在地面或地面以下作业（如果坠落仍有可能发生，诸如从边缘跌落或跌入开口）。在易坠落场所进行的工作，也称高处作业。
- (18) *易坠落场所适任人员*：系指由设施（船舶/船厂/车间/工厂）的管理层指定的具备评估高处作业相关风险所需的知识和经验并负责批准易坠落场所通道布置的人员。
- (19) *易坠落场所负责人员*：系指经船东/船舶管理者或设施管理层授权的代表，授权其准许进行高处作业。
- (20) *作业限制设备*：系指防止人员到达可能坠落位置的系统。例如：护栏、脚手架、塔式脚手架、车载升降机、剪式升降机。
- (21) *作业定位设备*
- i. *作业定位*系指允许到达高处作业位置的人员对自己进行固定使其能工作而没有跌落风险的系统；

ii. 作业定位系统系指个人坠落防护系统，其使验船师工作时能在拉紧或悬吊状态下得到支撑来防止或限制跌落。例如高处作业坐板。

(22) 防跌落设备

防跌落设备在无法避免跌落可能性的情况下使用。所使用的设备既能防止跌落又能吸收跌落的一些能量。例如：传统的吊带配上吸收能量的系索、安全网、气囊。

(23) 电灼伤系指电流的热效应造成的伤害，分为电流灼伤和电弧烧伤。电流灼伤是人体与带电体接触，电流通过人体由电能转换成热能造成的伤害。电弧烧伤是由弧光放电造成的伤害，分为直接电弧烧伤和间接电弧烧伤。前者是带电体与人体之间发生电弧，有电流流过人体的烧伤；后者是电弧发生在人体附近对人体的烧伤，包含融化了的炽热金属溅出造成的烫伤。电弧温度高达8900℃以上，可造成大面积、大深度的烧伤，甚至烧焦、烧掉四肢及其他部位。大电流通过人体，也可能烘干、烧焦机体组织。

(24) 压力意外释放系指在意外情况下，压力设备或系统、蓄压装置或受拉装置中的能量意外释放而可能造成人员伤害的风险。

(25) 粉尘系指生产性粉尘，是指在生产过程中产生的能较长时间浮游在空气中的固体微粒，其对人体的危害程度的主要指标是粉尘中的游离二氧化硅含量，一般按其含量将粉尘分为4类，危害最高的含量为70%，石棉粉尘、铸铁粉尘即此类粉尘。

(26) 铸铁落尘（积尘）系指铸造加工中，清砂时或在生产中使用的粉末状物质在混合、过筛、包装、搬运等操作时以及沉积的粉尘，由于振动或气流的影响又浮游于空气中的粉尘，该种粉尘中游离二氧化硅的浓度大于25%。

(27) 石棉系指属于蛇纹岩类岩状矿物的纤维状矿物硅酸盐，即2011年有害物质清单编制导则（MEPC. 197(62)）附录8中所述的阳起石、铁石棉（棕石棉、镁铁闪石—铁闪石）、直闪石、青石棉（蓝石棉）、温石棉（白石棉）和透闪石，或任何含上述一种或多种物质的混合物。

(28) 移动物体系指在水平或接近水平方向移动的，由于动能、尖锐外形等影响可能对触及人员产生伤害的物体。

(29) 坠物系指在垂直方向坠落或陡峭斜面上滚、滑下落的，由于动能、尖锐外形等影响可能对触及人员产生伤害的物体。

(30) 脚手架坍塌系指指在检验活动中，脚手架搭设不良、违规拆卸、物体撞击及恶劣天气等因素导致的垮塌和砸落危害。

(31) 运转设备的危险部位系指操作人员易于接近的各种可动零、部件或机械加工设备的加工区等部位，常见的危险部位有：

- 1) 旋转轴
- 2) 相对传动部件，如啮合的明齿轮
- 3) 旋转的曲轴和曲柄
- 4) 不连续的旋转零件，如风机叶片，成对带齿滚筒
- 5) 皮带与皮带轮，链与链轮
- 6) 旋转的砂轮
- 7) 活动板和固定板之间靠近时的压板
- 8) 往复式冲压工具，如冲头和模具
- 9) 带状切割工具如带锯
- 10) 蜗轮和蜗杆
- 11) 高速旋转运动部件的表面，如离心机转鼓
- 12) 联接杆与链环之间的夹子
- 13) 旋转的刀具刃具
- 14) 旋转运动部件的凸出物，如键、定位螺丝
- 15) 旋转的搅拌机、搅拌翅
- 16) 带有危险表面的旋转圆筒
- 17) 运动皮带上的金属接头(皮带扣)
- 18) 飞轮
- 19) 联轴节上的固定螺丝

(32) 运转设备的危险系指人体或衣服被卷入旋转机械部位引起的危险，或因机械部件的旋转可能产生意外飞溅物而造成人员伤害的危险，常见的危险有：

- 1) 卷入单独旋转运动机械部件中的危险，如主轴、卡盘、进给丝杠等单独旋转的机械部件以及磨削砂轮、各种切削刀具，如铣刀、锯片等加工刀具；
- 2) 卷入旋转运动中两个机械部件间的危险，如朝相反方向旋转的两个轧辊之间，相互啮合的齿轮；
- 3) 卷入旋转机械部件与固定构件间的危险，如砂轮与砂轮支架之间，有辐条的手轮与机身之间；
- 4) 卷入旋转机械部件与直线运动部件间的危险，如皮带与皮带轮、链条与链轮、齿条与齿轮、滑轮与绳索间、卷场机绞筒与绞盘等；
- 5) 旋转运动加工件打击或绞轧的危险，如伸出机床的细长加工件；

- 6) 旋转运动件上凸出物的打击、如皮带上的金属皮带扣、转轴上的键、定位螺丝、联轴器螺丝等;
 - 7) 孔洞部分有些旋转零部件, 由于有孔洞部分而具有更大的危险性。如风扇、叶片, 带幅条的滑轮、齿轮和飞轮等;
 - 8) 旋转运动和直线运动引起的复合运动, 如凸轮传动机构、连杆和曲轴;
 - 9) 飞出的刀具或机械部件, 如未夹紧的刀片、紧固不牢的接头、破碎的砂轮片等;
 - 10) 飞出的切屑或工件, 如连续排出或破碎而飞散的切屑、锻造加工中飞出的工件。
- (33) *高温物质或设施场所*系指在检验活动中验船师有可能靠近易灼伤或触摸易烫伤的物质或设施场所。能造成灼伤的高温物质有: 高温气体、高温固体、高温液体等;
- (34) *低温物质或设施场所*系指在检验活动中验船师有可能触摸易冻伤的物质或设施场所, 能造成冻伤的低温物质有: 低温气体、低温固体、低温液体等;
- (35) *高温物质*系指表面温度 45℃ 及以上的物质;
- (36) *高温场所*系指环境温度超过 35℃ 的场所;
- (37) *低温物质*系指表面温度 0℃ 及以下的物质;
- (38) *低温场所*系指环境温度低于 5℃ 的场所。
- (39) *强光辐射和热辐射伤害*系指产品检验过程中的可能发生的, 因熔炼、浇注、轧制、热处理过程中的金属液、高温金属及火焰燃烧产生的强光辐射和热辐射伤害。
- (40) *交通艇*系指接送验船师的交通艇包括引航船、供应船、快艇、工作艇、船员交通艇和其他用于人员接送的船艇等。

1.5 引用文件

下列法律、法规、公约、导则、标准及技术资料等文件所包含的条文, 通过在本指南中的引用, 而构成本指南的条文。所有文件均可能会被修订, 使用本指南时应尽可能使用下列文件的最新版本。

- 1) 《中华人民共和国安全生产法》
- 2) 《中华人民共和国尘肺病防治条例》
- 3) 1974 年《国际海上人命安全公约》
- 4) 国际劳工组织《安全使用石棉公约》

- 5) IACS REC 72 《封闭处所的作业安全》
- 6) IACS PR 37 《安全进入封闭处所的程序要求》
- 7) GB 16993 《防止船舶封闭处所缺氧危险作业安全规程》
- 8) IACS REC 74 《船体结构、机械和设备保养指南》
- 9) IACS REC78 《用于近观检验的移动梯的安全使用》
- 10) IACS REC134 《交通艇接送安全操作》
- 11) IACS REC136 《高处作业》
- 12) IACS REC140 《关于压力系统检验与试验期间安全预防措施的建议案》
- 13) IACS REC141 《工作场所安全问题评估指南》
- 14) GB8958-2006 《缺氧危险作业安全规程》
- 15) GB/T12301 《船舱内非危险货物产生有害气体的检测方法》
- 16) GB/T 20098 《低温环境作业保护靴通用技术要求》
- 17) GB/T144403 《低温作业分级》
- 18) GB5083 《生产设备安全卫生设计总则》
- 19) GB2894 《安全标志及其使用导则》
- 20) GBZ158 《工作场所职业病危害警示标识》
- 21) GB/T 15236 《职业安全卫生术语》
- 22) GB/T 12801 《生产过程安全卫生要求总则》
- 23) GB/T 11651 《个体防护装备选用规范》
- 24) GB/T 13861 《生产过程危险和有害因素分类与代码》
- 25) GB/T20801.6 《压力管道规范 工业管道第 6 部分：安全防护》
- 26) GB6067 《起重机械安全规程》
- 27) GB 6441 《企业职工伤亡事故分类标准》
- 28) GB 50058 《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》
- 29) GB/T 50065 《交流电气装置的接地设计规范》
- 30) GB/T 50064 《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合设计规范》
- 31) GB 2893 《安全色》
- 32) GB 50054 《低压配电设计规范》
- 33) GB/T 3787 《手持式电动工具的管理、使用、检查和维修安全技术规程》
- 34) GB 50056 《电热设备电力装置设计规范》
- 35) GBZ/T192.1 《作业场所空气中粉尘测定标准》
- 36) GB 4053.1~.3 固定式钢梯及平台安全要求；
- 37) GB50254 《电气装置安装工程 低压电器施工及验收规范》
- 38) GB50255 《电气装置安装工程 电力变流设备施工及验收规范》

- 39) GB50256 《电气装置安装工程 起重机电气装置施工及验收规范》
- 40) GB50257 《电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范》
- 41) CB 4204 《船用脚手架安全技术要求》
- 42) CB 3785 《船舶修造企业高处作业安全规程》
- 43) CB 3787 《船厂厂内运输作业安全规程》
- 44) CB 3660 《船厂起重作业安全要求》
- 45) LD48-93 《起重机械吊具与索具安全规程》
- 46) JBJ 6 《机械工厂电力设计规范》
- 47) LD84 《生产性粉尘作业危害程度分级》
- 48) 高低温物质或设施场所相关的行业安全生产通则:如《铸造车间安全生产通则》、《锻造车间安全生产通则》、《炼钢安全规程》等
- 49) 压力意外释放风险场所相关的行业安全生产通则:如《水压试验安全操作规程》、《起重机械安全操作规程》等
- 50) 电气安全管理规程（[86]机生字 76 号）

第2章 通用要求

2.1 一般要求

- 2.1.1 受检方对确保处所的安全进入负全部责任，验船师如果不能确定处所是否安全时有权拒绝进入不安全和/或未知的处所，直至所有安全要求都得到满足。
- 2.1.2 受检场所应建立安全生产管理相关规定，相关人员应熟悉安全操作规程，以保证操作人员、检验人员的基本安全。
- 2.1.3 应指派熟悉受检场所的责任人员全程陪同验船师。
- 2.1.4 对于独立承担设备操作的人员，必须经过操作规程、安全规程等培训并合格，设备的检查、维护和操作应符合规定，人员培训和设备的检查、维护应保存记录。
- 2.1.5 适用时，室内工作区域应有良好的自然通风。存在对身体有害的烟气、蒸汽、其他气体或灰尘的地方，如果空气的自然循环不畅，必须装设通风机、风扇或其他有足够通风能力的设备。
- 2.1.6 受检场所作业区的布置应保证人员有足够的自由活动空间，应设置有安全通道，确保生产人员、检验人员等在遇有危险情况时能够及时有效的安全防护和撤离，搭建脚手架时应经过充分确认安全后在通道出入口悬挂告示牌，容易坠落的通道应设有有效的护栏或安全防护网。
- 2.1.7 在夜间或处所内进行检验时，应提供充分的照明，确保检验目标和通道可以充分检查，确保安全作业。
- 2.1.8 受检场所的相关隔离要求应符合以下要求：
 - 2.1.8.1 应确保可能造成坠物或移动物的机械设备及或移动物体予以隔离或有效管控。
 - 2.1.8.2 相关隔离设备附近应设置告示牌。
 - 2.1.8.3 除非事先商定，可能造成危险或损害的焊接、喷漆、打磨、喷砂、喷雾、射线探伤或使用化学物质探伤等交叉施工应充分隔离。
 - 2.1.8.4 确保受检处所内的电气设备适用且处于可接受状态；
- 2.1.9 当检验需进入动火作业、封闭处所作业等危险性较高、且存在特别风险的作业场所时，应确保现场的作业许可/安全确认证明文件的有效性，确保已经严格履行审批/安全确认手续，作业许可文件包含危害因素分析和安全措施等内容（如适用时）。

2.2 受检方职业健康安全和环境管理体系的要求

鼓励受检方建立职业健康安全和环境管理体系，无论通过认证与否，受检方应充分识别受检场所影响职业健康安全的危险源和进行安全风险评估，并采取风险控制措施和相关防护措施，提供安全的检验、审核环境。

2.2.1 受检场所可能遇到的危险源包括但不限于：

- 1) 物理因素：噪声、热应力/高温、低温、热灼、触电、电气爆炸、液体或自由流动固体吞没等；
- 2) 封闭处所和化学因素：缺氧、富氧毒性化学物质（一氧化碳、硫化氢，其它如：石棉、苯、六价铬化合物、臭氧、二氧化氮等）、爆炸性气体和可燃物（如碳氢气体、漆雾、固体可燃物等）；
- 3) 人体工程因素：滑倒/绊倒/跌落、进口和出口、高处作业、涉水作业、普通和重型起重设备的移动、重型设备/结构及其支撑系统、检验地点的地理分布（长途步行和攀爬）、卫生（生物危害）、
- 4) 工作场所生产特性：焊接（眼睛不适，热度）、切割和打磨（富氧、热量、爆炸性气体）、船体结构压力试验、无损探伤（射线）、坞内作业、试航等；
- 5) 空气相关因素：喷砂、灰尘、高压水洗、油漆和溶剂、纤维（石棉、矿棉、陶瓷）、铅等；
- 6) 周边环境因素：清洁工作不到位、起重设备/起吊物品、高空坠物、高空作业等；
- 7) 机械、设备和工具使用：起重机、压力系统及其试验、机械和系统运转试验、远洋渔船渔捞机械运转及试验、进出坞、试航、无损探伤（如 X 射线）等。

2.2.2 受检场所可能遇到的危险因素包括但不限于：

- 1) 未能充分识别危险源，以评估相关风险并控制；
- 2) 未能提供安全工作流程；
- 3) 未能遵循安全工作流程；
- 4) 未能提供安全机械、设备和工具；
- 5) 未能提供安全防护和保护；
- 6) 缺乏告知、指导、培训和监督；
- 7) 未能遵循适用的程序或须知，尤其是那些设备制造商/供应商提供的程序或须知；
- 8) 未能避免需引起注意或行为禁止的情况（如使用手机、由于疲惫、精神状态差、服用药物或个人烦躁而缺乏注意力等）；

- 9) 安全设备使用不当, 包括个人防护用品 (PPE) (如适用);
- 10) 未能保证通信畅通。

2.2.3 受检方的职业健康和安全管理应重点管理的因素包括但不限于:

- 1) 适用的机器、设备和工具的使用操作和培训;
- 2) 在工作/试验区域, 正在运转的机械或设备可能伤害附近或下方人员, 需放置护栏或其它等效设施以防物体坠落或飞出;
- 3) 在危险区域周围使用适当的标识予以警示 (如抬举/携带重物、临时未保护开口、射线 (无损检测期间) 等) 或安全员现场值守;
- 4) 隔离/标识程序;
- 5) 行人路线以及设备和机器移动路线的隔离和标记 (如速度限制、高度限制、穿越路径优先权、正在进行的施工工程等);
- 6) 通道不得堆放材料、机械、设备、垃圾和工具;
- 7) 抢救设施、设备、程序和经培训的援助人员在危险逼近和/或危急情况下能够立即可用;
- 8) 极端环境温度的影响 (高温或低温);
- 9) 开口的防护以防止人员因疏忽而跌落 (如: 打开的人孔、地板或格栅已被移除的舱底、防护装置、防滑板和标记等);
- 10) 避免物体掉落的措施;
- 11) 进出通道和出口布置应安全并且没有障碍物;
- 12) 足够的通风照明和突发事件应对措施以便能安全进入和工作;
- 13) 检验场地应足够的清洁以便能安全进入和离开;
- 14) 封闭处所内需要特别注意的焊接、切割/打磨工具、设备和软管的操作程序;
- 15) 液体软管 (特别注意其断裂时的操作) 管理程序;
- 16) 封闭处所内空气检测程序, 包括: 提供足够通风、安全进入许可、热工作业许可。
- 17) 设备应由有资格的人员操作, 在每次使用前都已得到正确的维护和检验, 且操作正确及校准及时。设备应定期维护和检验, 大修和维修后应再次进行检验。
- 18) 受检方应建立和保持培训、检验、校验和维护的记录。

2.3 应急响应的要求

- 2.3.1 受检方应根据受检工作场所实际制定应急准备计划, 以应对可能发生的风险, 应急准备计划应包括尽可能多的危险情况的具体计划, 尤其应包

括封闭处所作业、高处作业、涉水作业、系统试压作业等。

2.3.2 应急准备计划应包括定期应急演练、人员疏散和逃生路线等。

2.3.3 受检方不应邀请验船师参加任何救援小组，救援小组成员应受过任务培训且熟悉应急程序和布置、通信联络、逃生路线、后援准备等情况。

2.4 船厂安全评估

2.4.1 我社将定期评估船厂的安全部署情况。若在 12 个月内未与该船厂签订合同或发生任何联系，则应在该船厂开始任何新的检验之前进行安全评估。若我社一直在该船厂内有检验活动，则安全评估间隔不超过 3 年。对评估后认为风险较高的船厂，应缩短定期评估间隔。

2.4.2 船厂发生重大的安全和职业健康问题或相关检验安全风险发生显著变化，我社将重新进行船厂安全评估。

2.5 产品厂安全评估

2.5.1 我社将定期评估船厂的安全部署情况。首次开展产品检查前，对产品厂进行现场评估。如后续检验安全风险发生显著变化，则应重新进行评估。

第3章 特定检验场所安全要求

3.1 封闭处所

3.1.1 作业管理

- 3.1.1.1 顾客应建立封闭处所作业审批程序，以保障进入封闭处所进行作业、检验人员的安全和健康；
- 3.1.1.2 对于营运船舶检验和审核，船舶ISM体系或NSM体系一般要求在进入封闭处所时按相关程序签发进入许可/工作许可的手续（例如进入许可、人员安全作业证书、安全热工作业证书，等等）。ISM规则未覆盖的非公约船、造船厂和修船厂可能具有类似的工作许可体系。
- 3.1.1.3 只有当已签发单独的进入许可证时才允许进入封闭处所，该许可证只有在已进行试验并确保空气可以安全呼吸后才能签发。

3.1.2 进入封闭处所前，受检场所应充分评估并确认下列安全措施（如适用时）：

- 3.1.2.1 为了能确定检验处所的危险并评估风险，受检方有责任向验船师提供下列信息：
 - a) 应确定待检验处所最新情况；
 - b) 其相邻处所装载物。
 - c) 对于气体运输船：应提供最后一批货物的记录单。
 - d) 对于化学品液货船：应提供前三批货物的记录单。

若封闭处所的毗邻处所或连通处所存有有毒产品，在验船师进入该封闭处所之前，船舶管理公司已完成风险评估，风险已降低且可控，并且所有制定的控制措施已确认到位。

- 3.1.2.2 通过核查相关文件等，确认封闭处所是充分清洁的，布置有充足的通风设施并正在正常运转，可确保作业的安全。
- 3.1.2.3 确认安全进入程序的执行情况，已办理相关许可手续（例如进入许可、人员安全作业证书、安全热工作业证书，等等）并正确放置在相关位置，处于有效状态；
- 3.1.2.4 进入、离开及处于封闭处所的相关安排确保安全，应尽可能多的打开出入通道；
- 3.1.2.5 评估并确认处所的通风：
 - a) 由于通风一旦停止，许多封闭处所内的有害空气会重新形成，所以

应尽可能保持连续通风。应打开所有开口进行通风，包括应急出口。

- b) 通风的进气口应放置在只能吸入新鲜空气的区域，充分远离可燃的粉尘、蒸气和有毒产品源。
- c) 对于液货船，不应使用惰性气体风机提供新鲜空气通风，因为来自惰性气体管的污染物会进入液舱。
- d) 当处于惰化状况下的其他舱邻接进入的处所或与进入的处所相连（例如管路）时，验船师应警惕惰性气体泄漏至该处所的可能性，例如通过舱壁断裂处或有缺陷的阀。在进入的处所中保持相对于惰性气体压力较小的正压力能最大限度减小这种情况发生的风险，并应始终遵循船上的程序。

3.1.2.6 评估并确认相关风险的隔离：

- a) 当验船师进入压载舱和货舱时，应停止压载和货物操作。
- b) 验船师应确认受检方已考虑并在适用时对封闭处所进行了隔离。确认封闭处所与其它舱室、货物处所、管路等已充分隔离，惰气、废气、蒸汽、液货或压力管路等路过或通入拟检验的处所的管路应充分隔离、截止，相关系统应停止运转。
- c) 确认可能造成坠物或移动物的机械设备及或移动物体应予以隔离或有效管控。
- d) 相关隔离设备附近应设置告示牌。
- e) 除非事先商定，可能造成危险或损害的焊接、喷漆、打磨、喷砂、喷雾、射线或化学品探伤等施工应充分隔离。
- f) 应注意封闭处所区域内有些施工（如喷漆、喷砂、水力爆破）产生有毒物质进入封闭处所并积聚，这些施工应进行充分隔离。
- g) 确认封闭处所内的电气设备适用且处于可接受状态；

3.1.2.7 应确保与甲板或平台齐平的开口的防护充分或充分隔离。

3.1.2.8 如在封闭处内检验需要时，确认脚手架、梯子的搭设、布置适当，高空到达设备应由受过培训的人员操作。

3.1.2.9 应考虑到极限高温、低温的因素，在极端温度下工作时，应调整工作时间以避免一天中的最极端温度。在极端温度环境下工作时决不能冒险，应特别小心。工作速度和休息安排应根据温度而作调整。

- 3.1.2.10 责任人员和适任人员的安排：
- a) 进行舱内气体测量的人员为适任人员。
 - b) 受检方应安排责任人员陪同验船师检验。
- 3.1.2.11 确保守望人员和/或救助队就位：
- a) 受检场所应指派一个专门的守望人员，在验船师进入封闭处所检验的全过程期间在封闭处所外进行守望，并与处所内检验人员始终保持联系（通过目视或双向语音通信，例如步话机）。守望人员与陪同检验的责任人员间应定时通话，并应与值班人员（驾驶台，货物控制室或发动机控制室）保持通信畅通。
 - b) 守望人员应有适当的方式启动应急响应，受检方的应急响应安排应随时可用。
- 3.1.2.12 检查和评估气体测量。
- a) 船厂应配备测氧仪，并至少在进入封闭处所前进行氧气测量。在认为必要时，验船师可要求在其监督下进行测量。
 - b) 应由有资质的船舶化学师或适任人员或类似的经鉴定合格人员进行初次测量。即使验船师自己配有测量设备，也不应视为适任人员。验船师应在检验期间一直使用个人气体测量设备进行测量，但这并不能代替受检方或其代表所进行的测量。
 - c) 通风应在测量前大约 10 分钟停止且在测量结束前不得重新开始。应在即将进入封闭处所前进行测量，测量应按下列顺序进行：
 - 含氧量
 - 可燃气体含量
 - 有毒气体含量（如必要）
 - d) 含氧量测试
进入封闭处所前，受检方应确认处所内含量处于20.6%~22%（含）之间。不应要求验船师进入氧气含量超出20.6%到22%范围的封闭处所。
 - e) 可燃气体含量测试
不应要求验船师进入可燃气体测试仪上读数超过易燃下限（LFL）1%的处所。可燃性指示仪应显示在爆炸下限（LEL）0 - 10%安全范围内的百分数，最好为0%。
 - f) 有毒气体含量测试
毒素的衡量单位为百万分率（PPM）。不应要求验船师进入超过下

列极限值的封闭处所（不同的测试机构，可能有不同的安全限定值）。

气体	8小时工作班极限值 [ppm]	15 分钟工作极限值 [ppm]
苯 (C6H6))	1	5
硫化氢 (H2S)	5	10
一氧化碳 (CO) *	16	24
* 限值采用GB50493 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》和GBZ2.1 《工作场所有害因素职业接触限值 化学有害因素》标准，海外机构可采用所在国标准或REC72要求，即8小时工作班极限值35ppm, 15分钟工作极限值50ppm。		

- g) 如果在封闭处所内检验用时较长，在进入期间应定期检测舱内气体含量，适任人员应按要求对封闭处所气体进行初始测量并记录相关数据后，对封闭处所空气进行全面评估，应定期测量封闭处所内的空气，尤其要注意测量工作部位和从入口无法进行检测部位的空气。
 - h) 与载货处所相邻的封闭处所，如隔离空舱和双层底舱，可能含有先前货物的累积残留物，需要这些货物的相关信息来确定适当的方法对相邻于载货处所的封闭处所的空气进行检测。
 - i) 液舱排出压载水并不能保证空气的安全，仍必须进行气体测量。
- 3.1.2.13 应检测证明处所内的气体处于安全状态（安全限制：含氧量在 20.6% 和 22%之间的范围内，可燃气体小于易燃下限的 1%，有毒物质处于可接受范围内）。
- 3.1.2.14 评估并确认照明布置：
- a) 封闭处所的照明应充分，以确保安全出入和作业。在舱内检验时应尽可能打开所有舱口盖来提供自然照明，处所中可设置临时电缆照明，验船师无论何时应随身携带手电筒。
- 3.1.2.15 评估是否需要特殊的防护服和/或设备。
- 3.1.2.16 强烈建议受检方将紧急逃生呼吸装置（EEBD）放置在处所的入口处，以便在紧急情况下使用或用于从处所中撤离验船师。
- 3.1.3 氧气含量控制：
- 3.1.3.1 受检方应按 GB8958 《缺氧危险作业安全规程》，采取通风措施，控制受限空间内空气中氧气含量，防止发生窒息事件。

3.1.4 可燃气体和有毒气体控制

3.1.4.1 顾客应按 GB 50493 《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》，控制受限空间内空气中可燃气体和有毒气体含量，防止发生爆炸、中毒事件。在验船师进入受限空间前，应按 GB 12358 《作业场所环境气体检测报警仪通用技术要求》配备相应检测仪器，检测合格。对相应检测仪器应按《中华人民共和国计量法》要求进行检定。

3.1.4.2 相关测氧测爆人员应取得相应资格。

3.1.5 登高作业措施

3.1.5.1 在封闭处所内，如验船师需登高检验，应确保各类登高措施达到相应国家标准或船厂标准。如：

脚手架应符合 CB 4204 《船用脚手架安全技术要求》；

钢走直梯、斜梯及平台应符合 GB 4053 《固定式钢梯及平台安全要求》；

各类护栏、扶手应符合 GB 4053.3 《固定式钢梯及平台安全要求第3部分：工业防护栏杆及钢平台》；

如需吊装或使用升降机实施检验，则应符合 GB/T 19155 《高处作业吊篮》、GB10055 《施工升降机安全规程》等的要求。

3.1.6 特种设备的使用

3.1.6.1 检验过程中，船厂如使用特种设备配备检验，如高空车、升降机等，应按《特种设备安全监察条例》的规定实施定期检验，确保合格。相关操作人员应按要求取得相应资格。

3.2 狭窄空间

3.2.1 受检场所应建立安全生产管理相关规定，相关人员应熟悉安全操作规程，以保证操作人员、检验人员的基本安全。

3.2.2 应指派熟悉受检场所的责任人员全程陪同验船师；

3.2.3 对于独立承担设备操作的人员，必须经过操作规程、安全规程等培训。

3.2.4 在夜间或处所内进行检验时，应提供充分的照明，确保检验目标和通道可以充分检查。

3.2.5 受检结构或设备附近清洁、无杂物，通道地面、结构站立及攀附处不湿滑。

3.3 易坠落场所

- 3.3.1 受检场所应建立安全生产管理相关规定和必要的高处作业程序，相关人员应熟悉和执行安全操作规程，提供高处作业的安全条件，并应考虑极端温度对高处作业的影响，以保证操作人员、检验人员的基本安全。
- 3.3.2 应指派熟悉受检场所的责任人员全程陪同验船师、审核员，并提供适当的通信安排；
- 3.3.3 高处作业应仅在天气状况不致影响人员安全健康的情况下进行，天气状况不仅影响在开敞甲板的高处作业，而且也会因风浪造成船舶移动从而影响在舱内的高处作业。
- 3.3.4 受检场所应采取措施保护高处作业安全，当决定采用何种保护装备才能适合某特定高处作业任务时，应考虑下述因素：
 - a. 斜坡或地面状况差；
 - b. 障碍物，如钢铁架或悬挂物；
 - c. 易破碎表面；
 - d. 底板负荷；
 - e. 工作持续时间；
 - f. 天气状况。
- 3.3.5 作业现场应设置围挡或等效措施以便防止工作区的坠落物体给周边人员造成伤害。受检结构或设备附近清洁、无杂物、通道地面无油垢，结构站立及攀附处不湿滑。
- 3.3.6 脚手架、梯道和扶手等强度应足够，固定应良好，腾空架设时应设有扶手，外侧应设置防护网，出入口应有明确的标示牌；
- 3.3.7 应确保检验通道、梯道的坚固性及扶手、栏杆的坚固性，场所的边缘应予以防护或隔离，与甲板或平台齐平的开口应采用盖子或者栏杆进行防护或隔离。各类护栏、扶手应符合认可的标准，如 GB4053.3《固定式钢梯及平台安全要求第3部分：工业防护栏杆及钢平台》。
- 3.3.8 当人员在位于边缘没有围护且距离坚实表面超过 1.5 米的甲板、平台或类似平面、没有舱口围保护的开敞舱口或其他开口及其他作业面的人孔及类似小开口附近工作时，这些开口应适当遮挡或围护除非因正在进行的工作需要而无法围护，这种情况下应考虑使用适当的警示标识。
- 3.3.9 舱底中已去除底板或格栅的部分应由护栏防护，除非护栏会影响正在进行的作业。如这些开敞的部分位于走道，应在开口上并排放置适合的木板或横跨开口铺设等效物以提供安全的行走面。
- 3.3.10 已部分卸除或卸除了梯子的格栅、走道和狭窄过道，应设置适当的护栏。

- 3.3.11 应采取适当和充分的步骤，尽实际可能确保任何人一旦跌落，防跌落设备或布置本身不会对此人造成伤害。
- 3.3.12 在夜间或在处所内进行检验时，应提供充分的照明，确保检验目标和通道可以充分检查，确保安全作业。作业区域内的照明可以是临时布置，接入该区域的电线需有附加防护以防可能因绊倒而跌落。检查期间应尽可能在作业区域内提供自然照明。如检验时需以货舱二层甲板舱盖作为通道时，应打开上甲板货舱舱口盖提供充分的光线。
- 3.3.13 受检场所高处作业相关的设备应满足适用标准的要求，所有设备应由有资质的人操作，应能提供证据证明设备在每次使用前得到正确的维护和检查，至少每年度应进行常规检查，且设备在任何改装后应重新检查。尚应证明设备的检查、维护和操作是由业经培训且有资质的人员完成的，而这些证据应以适用文档的形式在设备使用前提交验船师。适用时，船舶安全管理体系或设施的质量管理体系/安全管理体系应规定培训、检查和维护的记录要求。责任人员应在使用设备前和操作员就设备的使用范围达成一致，且不应超过许用负荷和范围限制。
- 3.3.14 应急部署：
- a. 在船上高处作业时，按照 ISM 规则的要求，应急部署作为船舶操作风险评估的组成部分且应在船舶安全管理手册中规定。
 - b. 在船厂/工厂高处作业时，如果船厂/工厂已获得 ISO 45001 职业健康安全认证，应急部署应是该公司应急准备计划的组成部分。
 - c. 如果不能满足上述要求，作业现场的应急部署应使担当验船师满意。
 - d. 救助设施和程序以及支持人员应随时到位，以在即将出现危险时可撤离人员和/或应对紧急情况。
- 3.3.15 海面上作业
- a. 如果船舶不在航行中且天气和海况允许可以进行海面上的作业，下述要求可作为指导使用：
 - i. 天气和海况不超过蒲氏 3 级，即相应的风速 17-21 节，大约 2 米的中浪，波峰白浪可能有浪花；
 - ii. 甲板值班措施就位；
 - iii. 1 艘救助用小艇处于待命状态，以便在人员落水时能够降落和回收；
 - iv. 视线良好足以开展高处作业和救助落水人员。
 - b. 当验船师在海面上作业时，现场应有 1 人负责安全值守和全程监控验船师工作地点。安全值守人员应该熟悉和能够履行海面上作业的相关安全

职责。

- c. 现场应备有 1 只带救生索和灯的救生圈；
- d. 实施海面上作业的每一个人都应穿戴救生衣或救生浮具；
- e. 舷外排放等操作应予以安全防护。

3.3.16 防跌落设备和系统

- a. 防跌落系统应有足够的空间布置，且能防止人员在跌落停止之前撞到障碍物或地面。
- b. 当人员位于 1.8 米及以上的未经保护的边缘位置时应使用栏杆、安全网或个人防跌落装备。
- c. 防跌落程序应包含救助人员在工作区域处于悬吊状态的情况；
- d. 为有效发挥作用，安全网或安全气囊应尽可能靠近工作区域；
- e. 安全网应尽可能位于人员行走和工作面的下方，且安全网应：
 - i. 距离工作面不应超过 9.1 米；
 - ii. 网眼最大应不超过 230 平方厘米，且网眼的任何一边不应超过 0.15 米；
 - iii. 各网眼中心到中心的距离，网眼边绳/框间距都不应超过 0.15 米；
 - iv. 网眼的编织应牢固并防止网眼的扩大；
 - v. 每一安全网或部分都应有边绳，安全网安装时其下应有足够的空间防止接触到其下的物体或表面。

f 根据实践经验，如果条件允许，建议安全网的安装要求如下：

工作平面到安全网的垂直距离	安全网外缘与工作面边缘的最小水平距离
不超过 1.5 米	2.4 米
超过 1.5 米但不超过 3 米	3 米
超过 3 米	3.9 米

- g. 防跌落系统应包括冲击能量吸收装置以便减少因跌落对人员身体造成的冲击；
- h. 防跌落系统不应在下述情况下使用：
 - i) 系索有被割断的危险时；
 - ii) 因钟摆效应需要较大的空间时；
 - iii) 其他限制或影响其安全使用的情况。
- i. 救生索和系固点均不能共用，根据使用经验，最好使用带有两根安全绳的安全带。
- j. 所有防跌落设备、个人安全带、安全网等应独立系固，且它们不应与

脚手架相连。

k. 使用防跌落设备时，应至少有 1 人守候在附近以便警示和启动对跌落的救助。

l. 实用和安全的救助计划应在高处作业开始前准备就绪，且该计划应考虑到实际救援时间以便能够尽可能快的救助伤者并避免后续伤害（如失血过多）。

m. 施工现场应有明确的须知指导如何组织适任人员（如组成救助队）。

n. 系固点是指救生索或安全绳的安全连接点，形式包括：

i) 专门生产和安装用来支撑个人防跌落系统的装置；

ii) 具体结构物如梁、柱子或类似部位在没有专门系固装置时被选作系固点。

上述系固点通常需要吊环等附加装置以便个人防跌落系统可以通过系固点连接器与其连接。系固点的布置应使与之相连的救生索不致跨过强度不足以支撑跌落时的负荷的结构物的栏杆或其他部位。验船师如果对系固点有任何疑问，可拒绝使用该设备。

3.3.17 脚手架

a 脚手架应由适任人员进行恰当的设计、搭建、检查和维护。

b 脚手架应按认可的标准建造并由受检方安全人员检定合格，如 CB 4204《船用脚手架安全技术要求》，或至少符合下述要求：

i) 设计符合预期的工作及其承担的负荷；

ii) 应由金属杆件制成且钢管应由刚性扣件连接；

iii) 应搭建在坚实基础上；

iv) 应有稳固的结构和较好的稳性并按照一定的间隔使用斜撑进行稳固；

v) 有足够大的平台铺设踢脚板且开口端都装设栏杆；

vi) 走道铺板应有足够强度、连续、清洁且防滑；

vii) 不含松垮的材料/工具；

viii) 悬吊的脚手架/平台应在尽可能的垂直方向上至少有 6 个均布的由钢丝绳或链条制成的挂点；

ix) 挂点应由钢丝绳或链条制成且尽可能在垂直方向上；

x) 提供安全的通道布置

c 脚手架的使用应由适任人员审批；

d 现场应有标牌或等效方法表明脚手架可用。

e 桶、盒子、容器、砖块或其他不稳固的物体不能用来充当工作平台或脚

手架/工作平台的支撑铺板。

f 脚手架应有足够的尺寸允许安全通行，宽度应足以成人肩宽轻松通过，这个宽度至少应为 0.6m。

g 脚手架平台应装有栏杆等防坠落装置：

- i 固定或刚性连接；顶端栏杆距离走道或平台至少 0.95m；
- ii 中间栏杆距在平台以上不超过 0.47m；
- iii 栏杆应能防止人员受到刺戳或刮伤且能避免挂扯衣服；
- iv 踢脚板的高度至少 0.15m。

h 脚手架平台的布置应：

- i) 没有豁口以免人员坠落或绊倒；
- ii) 防滑或防绊；
- iii) 防止人员卡在平台及相邻结构物之间；
- iv) 防止工作中不经意的移动。

3.3.18 便携梯和直梯

a 便携梯可作为除固定通道之外接近结构物的补充或附加措施；

b 便携梯应基于国家或国际标准设计，如钢制直梯、斜梯应符合 GB/T 17889 《梯子》，便携梯的横档和踏步应至少设计成防滑的（如表面有沟槽、压花、凹坑或涂有防滑材料等）。

c 便携梯两边扶手的最小距离应满足认可标准要求（如 ANSI A 14.2 金属便携梯；BS EN131 梯子（术语、形式、功能尺寸规格；要求、测试、标记规格；用户指南；单节或多节活页梯））

d 便携梯应：

- i) 设计符合使用需求；
- ii) 长度不超过 5m；
- iii) 使用时立在稳定、坚实、面积合适的基础之上；
- iv) 以合适角度竖立（大约 75 度）；
- v) 保养良好，无油、脂及其他滑动因素；
- vi) 有足够的长度从出发平台延伸到目的出口/入口；
- vii) 使用中应安装梯脚防滑装置，这可以通过使用防滑装置固定其上端和下端或邻近的两侧扶手的方式或其他等效布置来实现；
- viii) 防滑梯脚并不能替代在较滑平面上放置、绑扎或系固梯子的谨慎措施；
- ix) 使用人工扶住梯子并不是固定梯子的有效方式，除非其他固定方式都不可行时采用；

x) 便携梯应在内底上面或深纵桁平台使用以保证自由跌落高度不超过 6m。如果跌落高度超过 6m，在内底最高处之上至少应有 3m 的水深以充当跌落缓冲垫或者使用安全带，水面以上的自由跌落高度不应超过 6m。

e 人员使用直梯攀爬高度超过 4m 时应使用防跌落装备。

f 直梯的上端和下端都应固定。

g 梯子悬挂时应固定避免移位或晃动。

h 便携梯两端梯脚应有橡胶帽且梯子无目视变形。

i 悬挂的梯子以及长度超过 5m 的梯子只有当顶端采用机械固定后才能使用。

j 不能使用互锁或延伸连接的梯子除非其连接部分在使用中能够防止相对移动。

k 铝合金梯子可以在货油舱中使用，但不能存放在货物区域或其他危险气体处所。

l 作为使用指南，便携梯和直梯的使用应

i) 工作持续时间不长——梯子不应用于在一个位置使用时间超过 30 分钟的工作场合；长时间或频繁使用时应采用更标准的接近方式（如脚手架、踏步梯或高空车）；

ii) 在高空危险较小时使用，如工作性质决定了不太可能坠落或即便发生坠落也不太可能受伤；

iii) 适合较“轻”的工作——梯子不适合于费力或沉重的工作；

iv) 适合于那些不需要携带较重或难以搬运的工具或设备的工作；

v) 适合于那些攀爬和工作时都能用手握住梯子的工作；

vi) 适合于工作位置能保持三点抓牢（双手和脚）的工作，当人员在梯子上不能用手抓牢时除非时间很短应采取替代措施防止跌落或减轻跌落后果。

m 新梯子应按使用的条件和级别做好标识。

3.3.19 移动升降平台（高空车等）

a 移动升降平台应

i) 可用和适用负荷应经认证；

ii) 底部装有的控制装置能够越控篮端的控制；

iii) 适用时应配备安全装置和限位装置；

iv) 无松动部件且工具得到系固；

v) 每次使用前应进行检查并进行控制和安全装置测试；

- vi) 按照制造商推荐要求进行维护且处于良好状况。
- b 移动升降平台至少每 6 个月应进行一次彻底检查。
- c 升降平台应每年进行检查和发证。
- d 移动升降平台应有经过训练的人在顶端篮内操作：
 - i) 移动升降平台操作者应参加认可的操作培训课程并取得证书、上岗证或“驾照”并标明持证者受训操作的类别；
 - ii) 受训执照或上岗证应当前有效；
 - iii) 除了接受特定型号升降平台的正式培训外，操作者应进行拟操作型号升降平台的控制和操作的熟悉培训。
- e 在操作过程中，移动升降平台应：
 - i) 应放置在坚实、平整的平面上；
 - ii) 升降台在较底位置时才能进行挪动以重新和定位。
- f 乘员应穿戴防跌落装置并系固在乘篮内。
- g 当在水面上作业时乘用人员应穿戴救生衣以代替安全带。
- h 高空车可能用来检查固定梯子无法到达的散货船货舱结构：
 - i) 高空车可以用来检查舱顶以上不超过 17 米的结构；
 - ii) 站立平台应清洁并且有固点用来连接个人防坠落装置；
 - iii) 工作平台应装有栏杆和踢脚板。
- i 当设备有自调平台时，应特别注意在操纵完成后锁定装置应有效以确保平台安全固定。
- j 举升控制装置包括安全装置应予以围护且在使用前应在全升程内进行操作试验。
- k 应考虑潜在的碰撞风险如撞到结构顶板、挤压结构物等。
- L 用来起升和降落移动工作平台的起重机、绞车及其他装置应：
 - i) 工作平台在支撑状况下的操作应尽可能的缓慢；
 - ii) 如果是动力操作，平台下降亦应动力操作；
 - iii) 仅用刹车控制的自由吊杆或起升绞车不能使用。
- m 如果可移动工作平台由起重机、绞车或其他装置悬吊在结构上方且该结构不能承受其重量或在工作平台下面存在其他风险（如能够引起溺亡的深水），则应安装与起升系统兼容的低位限制装置以确保工作平台不会降到安全低位以下。
- n 如果上述低位限制装置不可行，则负责人应确保能够减轻工作平台降到安全低位以下的风险的工作程序已启动。
- o 在人员登上工作平台之前，起重机、绞车或起重车起吊或悬吊的工作平

台应在所有预期工作位置进行试吊。

p 吊车不能在验船师在工作平台上的情况下从一个位置移动至另一位置，工作平台轻微的水平移动应在验船师的要求下进行。

q 起升高度超过 1.2m 的工作平台应采用防坠落措施如栏杆或安全带、安全绳等系固措施：

- i 栏杆可以是铰接的、可拆卸的或挂链；
- ii 防坠落措施应根据可能发生坠落的情况选择和实施；
- iii 应使用个人防跌落设备

3.3.20 吊篮

吊篮作为一种特殊的升降平台，除满足上述 3.3.19 适用要求外，尚应：

a 吊篮和起吊机构应进行认证已满足适用的安全负荷要求和载人要求，为海上平台装置进行接送吊机应符合适用的载人作业要求（如 API Spec 2C；EN13852-1 等）并经主管机关批准。

b 吊钩应有安全销且吊钩和吊篮之间应有额外的安全钢丝绳连接。

c 起升设备在恶劣天气下不应使用。

d 吊机操作人员应经培训和适任，胜任载人作业。

e 吊篮和起升机构相连的钢丝绳应能完全刹住，不能使用自由降落机构，液压起重机应能“液压升”和“液压降”。

f 在登上吊篮前应向验船师简要说明吊篮的正确使用方法。

3.3.21 使用高空车或吊篮等设备辅助检验时，不接受“单人”乘坐设备，应指定有资格的人员操作，设备应有效维护保养；相关操作人员应按要求取得相应资格（如适用时）。

3.4 易落水场所

3.4.1 受检场所应建立安全生产管理相关规定，相关人员应熟悉安全操作规程，以保证操作人员、检验人员的基本安全。

3.4.2 应指派熟悉受检场所的责任人员全程陪同验船师、审核员；

3.4.3 在夜间或处所内进行检验时，应提供充分的照明，确保检验目标和通道可以充分检查。

3.4.4 脚手架、梯道和扶手等强度应足够，固定应良好，腾空架设时应设有扶手，外侧应设置防护网，出入口应有明确的标示牌；

3.4.5 使用高空车或吊篮等设备辅助检验时，应指定有资格的人员操作，设备应有效维护保养；

3.4.6 在舷外检验时应设置安全网；

- 3.4.7 对船舶进行艇筏漂浮检验时，应注意符合 CCS 规范第 1 篇第 5 章 5.1.6 “检验前的准备”以及 IACS 建议案 REC 39 “用于检验的艇或筏的安全使用”的相关要求，艇与筏的状况应维护良好，救生衣应足够并状况良好；
- 3.4.8 应有人员看护并保持与检验处的人员通讯顺畅。现场应备有 1 只带救生索和灯的救生圈。
- 3.4.9 船船靠泊在一起，需要穿过一船到另一船时，通道应无异物和油污，避免人员绊倒或滑倒，尽量安排船船碰触在一起的位置进行跨越，以防止坠落。

3.5 存在易燃易爆物质场所

- 3.5.1 受检场所应建立安全生产管理相关规定（包括易燃易爆物质管理规定），相关人员应熟悉安全操作规程，以保证操作人员、检验人员的基本安全。
- 3.5.2 场所应有禁止明火的标志，并应定期巡逻；
- 3.5.3 可能存有易燃易爆物质的场所的电气设备应为本质安全型并有效维护保养；
- 3.5.4 可能存有易燃易爆物质的场所应保持整个场所的有效通风，防止可燃气体在某些死角集聚，进出风口的布置应远离火源，通风的进气口应充分远离可燃的粉尘、蒸气和有毒产品源。
- 3.5.5 应指派熟悉受检场所的责任人员全程陪同验船师、审核员；
- 3.5.6 在夜间或处所内进行检验时，应提供充分的照明，确保检验目标和通道可以充分检查。
- 3.5.7 氧气含量控制：

顾客应按 GB8958《缺氧危险作业安全规程》，采取通风措施，控制受限空间内空气中氧气含量，防止发生窒息事件。

- 3.5.8 可燃气体和有毒气体控制：

受检方应按 GB 50493《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》等，控制受限空间内空气中可燃气体和有毒气体含量，防止发生爆炸、中毒事件。在验船师进入受限空间前，应按 GB 12358《作业场所环境气体检测报警仪通用技术要求》配备相应检测仪器，检测合格。对相应检测仪器应按要求进行检定。

相关测氧测爆人员应按规定取得相应资格。

3.6 存在高低温物质或设施场所

- 3.6.1 场所内夏季温度超过 35℃时，应采取有效的降温措施，在高温工作区需要设置局部送风装置，不得将工作区的有害物质吹向人体。
- 3.6.2 若设备的灼热或过冷部位可能造成危险，则适当隔离。
- 3.6.3 应在易出现灼伤烫伤或冻伤的区域设置安全警示标志。

3.7 存在压力意外释放风险场所

3.7.1 一般要求

- 3.7.1.1 受检方应对危险源（如：高压部分）应进行必要的隔离措施，并设置必要的安全防护装置，防止人员接触危险源。如果未进行适当的屏障保护，受检方应确认是否遵循试验程序，试验设备是否处于良好状态，隔离阀是否密闭，试验压力表（至少2个）是否已经校准并按照试验压力具有合适的量程且未经隔离或旁通，压力释放机构或安全阀是否具有足够的尺寸/等级并经正确设定等。试验介质输送管线（特别是挠性管系）应无破损或泄漏接头，且自测试项目的进口至出口和释放装置应经适当装配和支撑。
- 3.7.1.2 应对起重设备和零部件（如：钢丝绳等）按有关的检验要求进行检查和维护，确保其不产生意外断裂而导致能量意外释放。
- 3.7.1.3 试验/试压设备应根据受检产品的压力进行合理选择，并根据相应的要求核准测试设备，且试验介质的温度不应低于规定的温度以避免发生脆性断裂的可能性。
- 3.7.1.4 试验压力应逐渐施加以避免测试项目受到冲击加载。多个项目一起试验，试验压力不应超过证明为最弱部分所需的压力，但该压力必须满足所有试验部分的压力。
- 3.7.1.5 确保受检的所有压力设备或系统以及相关管子和设备均由适任人员进行操作，必要时提供证据证明设备已按照相关要求进行了适当的维护和检查。
- 3.7.1.6 任何压力设备、系统试验前，受检方应确认设备、管系的材料、构造和安装均符合适用的规则和/或认可的设计，并确认已对设备、系统的功能、操作、报警、安全防护等各方面进行了检查和处于满意状态，过压保护和压力释放装置等防护措施随时可用。
 - 1) 过压保护装置：如满足适用规则（例如ASME规则、船级社规范）要求的压力释放阀，或主管机关/船级社接受的其他过压保护装置，要求保护装置设定为在设备压力超过最大许用工作压力之前打开，且能保证设备的最大压力不超过适用规则/标准中所允许的最大压力。

- 2) 压力释放装置：可调节部分在检修期间应加以密封，并在操作期间保持密封，密封装置应能保证在不开启的条件下无法改变压力释放装置设定。压力释放装置应定期检修且只能由适任人员在受控基础上进行测试、检修、修理、设定和密封，必要时验船师可查阅到这些记录。
- 3.7.1.7 当采用另一种接受的试验方法的使用参数（如压力、试验介质）替代进行试验（例如“气动试验替代静水压力试验”）时，受检方应特别注意可能存在额外的或未确定的危险，必要时应要求重新批准试验程序和/或增加附加的预防措施。
- 3.7.1.8 只有当试验压力不超过设计压力水平时，才应进行设备的近观检查，必要时压力应降至泄漏试验压力水平。
- 3.7.1.9 如果在接头或附件处发现泄漏，无论其是在测试项目上或试验设备上，压力应在采取整改泄漏措施前降至大气压力，试件决不能在压力下经受“锤击试验”，这包括锤击焊缝以防止渗漏。应避免采用其他方法试图在压力下修正泄漏，特别是焊接。
- 3.7.1.10 对安全阀进行试验时，压力释放装置应联接到工作/试验区域外部，整定锅炉安全阀时，应特别注意检查有关排水装置和透气管是否有堵塞、缺少适当支撑和破损的情况。
- 3.7.1.11 对于特殊高压试验，验船师需在远处见证试验时，受检方应提供加压、减压和适当的时间记录仪器，以便现场验船师远程见证。
- 3.7.1.12 必要时，试验期间应有防止试验介质可能膨胀产生危险的预防措施。如果要求压力试验维持一段时间，若在此期间系统中的试验介质受热膨胀，应采取预防措施避免过压，如必要的附加压力释放设备等。
- 3.7.1.13 如果水被用作试验介质，试验温度不应低于 7℃ 以避免冰损的可能性。如果水在环境温度低于 0℃ 的情况下进行压力试验，必须确认试验介质、试验仪表和连接管线不会冻结。如果使用除水外的液体（例如煤油）作为试验介质，也应考虑该介质特定的危险。
- 3.7.1.14 测试项目应完全充满用作试验介质的液体，且密闭系统应适当排气。如果由于测试项目的设计不可能消除所有气体，应考虑用于气动试验的附加预防措施。
- 3.7.1.15 需特别考虑试验介质的重量对测试项目的影响，以及任何支撑结构或底座的承重能力。
- 3.7.1.16 由于可能存在高储存能量，进行气动试验的任何项目应通过隔离某些部分或单独对部件进行试验以将其内部容积保持至最小，作为替代，应考虑采用不可压缩性材料。

- 3.7.1.17 对于需气动试验测试的大体积项目，需要考虑发生灾难性故障时爆炸波和爆破破碎物的影响，试验程序应规定适当大小的限制区域以在这种情况下保护人命和财产安全。
- 3.7.1.18 气动试验时需控制因填充和清空测试项目而引起的局部冷却以避免局部脆性断裂的可能性，这可通过保持穿过进口或出口喷嘴的恒定流速来实现，试验介质的内部压力也应通过使用尺寸合适的减压阀和流量控制阀进行控制以避免受到任何冲击加载。
- 3.7.1.19 结构舱室和处所的渗漏试验时，受检方应意识到某些情况下此种方法可能导致试验处所发生灾难性的故障，应在虑及必要的预防措施以及该释放机构设计是否与 U 型管原理相似（即适合于通过预设的过压提升，且不受限于任何类型的弹簧或限制装置）之后，仔细评审试验所采用的安全预防措施并对风险进行评估。
- 3.7.1.20 采用液体和气体混合（通常为水和空气）作为试验介质进行试验时应考虑适用于每个试验介质的附加预防措施。
- 3.7.1.21 压力管路泄漏试验应采用静水压方法进行，试验前受检方应确认管系的材料、构造和安装均符合适用的规则和/或认可的设计，且压力管系不应在低于其最低设计温度的条件下进行试验，并应考虑韧性转变温度和脆性断裂的可能性。
- 3.7.1.22 压力系统维修和改装前，受检方应进行适当的评估以确认考虑了所有技术和安全方面的变更，适用时改装图纸资料应由船级社批准。维修和改装时应对相关部分进行安全隔离，并采取预防措施防止该系统在所有安全设备或系统恢复前意外重启。维修和改装后应及时更新相关工作的书面资料以及系统安全操作须知，包括任何新发布的须知。
- 3.7.2 压力试验程序
- 3.7.2.1 受检方通常应制定并按照试验程序工作，程序应由适任人员根据拟定操作的风险评估制定，并考虑到相关危害、危险和任何关于工作场所安全的地方/国家的健康和法律。适用时，试验程序需经验船师批准。
- 3.7.2.2 试验程序简繁各异，典型的程序应包含下列适用的内容：
- 1) 目的
 - 2) 范围
 - 3) 关键人员的职责和资格：
 - a. 试验监督员
 - b. 试验操作员
 - c. 船级社验船师

- d. 安全负责人
- e. 其他。

4) 压力试验的危险及其控制

- a. 清单
- b. 配件
- c. 压力源
- d. 试验区域
- e. 试验区域的路障、警戒线和标注以及其他适当方式以限制加压时以及试验和减压期间的进入。

5) 试验程序

- a. 流程图和试验设备
- b. 试验仪表、安全阀和其他压力释放设备（例如用于某些泄漏试验的 U 型管）的位置和规格
- c. 隔离阀和试验介质供应管线的位置
- d. 开关排气阀（如设有多个阀）的顺序
- e. 试验压力、介质和逐渐加压/减压的时间（如适用）
- f. 验船师在远处时进行所必需的试验，记录定时、加压和减压的仪器仪表。

6) 合格/不合格标准

7) 报告

8) 参考文献等。

3.7.3 压力系统书面检查计划

3.7.3.1 受检方对于高压、复杂（如压力（bar 与气瓶内部容积（litre）的乘积等于或大于 250 bar litres）的压缩空气瓶和相关输送管线、固定式高压灭火系统、蒸汽锅炉以及相关输送管线和保护装置、充气液压蓄能器、安装功率超过 25 kW 的蒸汽压缩制冷系统、自给式呼吸器组的部件（不包括气瓶）、用于工作场所加热的固定式液化石油气（LPG）储存系统等或行业强制要求的压力系统应实施书面检查计划，书面检查计划包含压力系统组成、压力操作、检查范围、项目和频次等信息，旨在通过系统有序的检查保证压力系统的安全。

3.7.3.2 书面检查计划通常覆盖所有保护装置，并应包括每个压力装置以及发生故障时可能升级为危险的管线和输送管线的部分。书面计划应规定检查的性质和频率，并包括建立安全检查体系所需的任何特殊措施。受检方负责确保书面计划范围的适合性，并使其覆盖所有压力容器、保护装置

和输送管线等。对于燃油（加热）的压力系统，例如蒸汽锅炉，书面计划应包括系统在冷却、拆开和正常状态下运作时进行的检查。

- 3.7.3.3 受检方应确保由适任人员按照书面检查计划实施检查，通过检查确保压力系统的设计、安装、维护和定期检查均满足相关要求，并保存检查、修理和试验的记录以作为遵循书面计划的证据。验船师有要求时应提供书面检查计划相关记录备查。

3.8 存在运转设备场所

3.8.1 具体操作要求

- 3.8.1.1 应确保运转设备各部件牢固，没有松动、摇晃等现象；
- 3.8.1.2 运转设备在运转前，应确保设备上无杂物、铁屑或其他碎片，防止意外飞溅，造成人员伤害；
- 3.8.1.3 应确保运转设备附近清洁、没有油渍和水渍。

3.8.2 安全防护装置要求

- 3.8.2.1 顾客应按规定装设安全防护装置（如联轴器护罩、皮带防护罩、挡板、防护网等），防止旋转部件暴露在外或人员靠近高速旋转部件，造成人员伤害。
- 3.8.2.2 应在运转设备附近设置醒目的安全标志。

3.9 易触电场所

- 3.9.1 受检场所应建立安全生产管理相关规定，相关人员应熟悉安全操作规程，以保证操作人员、检验人员的基本安全。
- 3.9.2 电气装置和线路上的电气连接点必须接触良好，连接可靠。
- 3.9.3 高电压试验站（室）应有屏蔽装置、门窗屏蔽连接应可靠。
- 3.9.4 电器产品现场试验和容量大的产品试验时，试验前后均应对被试产品进行验电、放电，对绝缘电阻进行测量，检查设备是否存在漏电风险。
- 3.9.5 相关可能造成触电危险的设备或设施应设置告示牌。

3.10 存在有毒有害物质场所

3.10.1 作业管理

- 3.10.1.1 受检方应建立有毒有害物质的控制程序包括工程管理措施、作业方法及工作场所卫生要求，控制验船师检验处所的粉尘危害，以保证作业、检验人员的健康和安全；
- 3.10.1.2 受检方应对所有可能存在有毒有害粉尘危害的受检场所予以隔离或

有效管控；

- 3.10.1.3 受检方应对可能存在有毒有害粉尘超标的场所应设置告示牌；
- 3.10.1.4 受检方应通知验船师受检场所可能存在的任何有毒有害粉尘危害，特别是铸铁粉尘、石棉粉尘等 4 类粉尘，并在超标和无法控制危害的情况下停止报验活动。

3.10.2 作业措施

- 3.10.2.1 铸造粉尘的控制：受检方应在验船师对铸锻件的检验时，停止翻砂、打磨等作业，否则应采取专门措施对粉尘进行控制，将其危害降低至能接受的程度。

3.11 存在移动物撞击及坠物风险场所

3.11.1 作业管理

- 3.11.1.1 受检场所应建立安全生产管理相关规定，对可能造成伤害的坠物或移动物进行有效管控，边角料要及时清理归位，作业场所拉好警戒线，以保证相应场所或邻近区域的作业、检验人员的安全。

3.11.2 作业措施

- 3.11.2.1 应确保受检场所各类可能使用和邻近的措施达到相应国家标准或行业标准。如：
 - (1) 脚手架应符合 CB 4204 《船用脚手架安全要求》；
 - (2) 钢制直梯、斜梯及平台应符合《GB 4053 固定式钢梯及平台安全要求》；
 - (3) 各类护栏、扶手应符合 GB 4053.3 《固定式钢梯及平台安全要求第 3 部分工业防护栏杆及钢平台》；
 - (4) 高处作业应符合 CB 3785 船舶修造企业高处作业安全规程；
 - (5) 船厂内部运输作应符合 CB 3787 船厂厂内运输作业安全规程；
 - (6) 船厂的起重作业应符合 CB 3660 船厂起重作业安全要求；
 - (7) 船上和码头的相关作业应满足相关安全法规和标准的要求；
 - (8) 船用轧制钢材、锻钢件、锚链厂家的有关制造和试验作业应满足相关安全法规和标准的要求。

3.12 存在结构坍塌风险场所

3.12.1 作业管理

- 3.12.1.1 受检方应建立控制程序，规范脚手架搭设、拆卸施工，以保证脚手架使用安全。

- 3.12.1.2 确认可能存在结构坍塌风险的设施和场所应予以隔离或有效管控；特别注意长期搁置或老旧船舶/平台可能存在的通道结构/踏步/格栅板等腐蚀过量，以及造船材料堆放不当导致坍塌的风险。
- 3.12.1.3 相关可能造存结构坍塌风险设施和场所应设置告示牌；
- 3.12.2 作业措施
 - 3.12.2.1 受检方应确保脚手架搭设符合下列要求：
 - (1) 脚手架符合 CB 4204 《船用脚手架安全要求》；
 - (2) 钢走直梯、斜梯及平台应符合 GB 4053 固定式钢梯及平台安全要求
 - (3) 各类护栏、扶手应符合 GB 4053.3 《固定式钢梯及平台安全要求 第3部分工业防护栏杆及钢平台》
 - 3.12.2.2 受检方应保证受检场所中验船师使用的脚手架经安保部门检验合格，并在明显位置标示；
 - 3.12.2.3 在验船师进行检验过程中，受检方应保证验船师的安全不受以下因素的不利影响：
 - (1) 正在使用的脚手架搭设和拆卸，尤其是禁止违规作业；
 - (2) 因操作失误等因素致使的吊装结构、物体对脚手架的的意外撞击；
 - (3) 恶劣天气等其他不利影响；

3.13 存在辐射场所

3.13.1 作业管理

- 3.13.1.1 受检场所应建立安全生产管理相关规定，控制受检场所的温度，尽可能避免强光辐射和热辐射导致的伤害；
- 3.13.1.2 确认可能存在辐射风险的场所应予以隔离或有效管控；
- 3.13.1.3 相关可能造存在辐射风险的场所应设置告示牌；
- 3.13.1.4 受检方应根据工作需要，向验船师提供受检场所需要的特殊防护服及用品。

3.14 交通艇接送

- 3.14.1 交通艇接送验船师包括从岸上接送到锚泊或海上的船舶/海上设施(下称所服务船舶/海上设施)，反之亦然，还涉及到通过梯子或吊篮在交通艇与船舶/海上设施之间的登离。
- 3.14.2 用于接送的交通艇包括引航船、(船舶所携)快艇、供应艇、工作艇、船

员交通艇和其他用于人员接送的船艇等，应满足下述要求：任何用于验船师接送的交通艇均应符合适用的国家法规要求以及港口国关于其所述目的和/或人员接送的要求，应具备相应的有效船舶证书，应具有合适的结构和进行适当的配备（包括设计为能快速救回落水人员的设备），且得到妥善维护和配员合适。

3.14.3 交通艇离开泊位前的要求

- 3.14.3.1 交通船的类型、尺寸、设备和船员配备及其操作限制（如有时）应适合于其计划从事接送作业时所涉及的航程、海况、天气条件、载员数量以及从交通艇到目标船舶或设施的接送方式。
- 3.14.3.2 交通艇应配有对人员落水做出响应的设备。交通艇的船员应经过处理人员落水情况并向主管当局报警的培训。
- 3.14.3.3 交通艇应根据船舶尺寸、预定航程和接送作业期间的职责适当配员，大风浪天气接送作业时，除舵手外还应至少包括一名专门负责在整个作业期间协助进行人员接送的船员。
- 3.14.3.4 交通艇接送应有计划，尽可能避免在夜间进行接送验船师，如不可避免时，应配备包括适当的探照灯系统在内的合适设备，以便为登乘甲板及附近水域提供足够照明。当在寒冷水域中作业时，还应提供特殊保护设备。
- 3.14.3.5 任何航程开始之前，交通艇艇长应确保已至少向艇上所有人员简单介绍诸如救生衣、保温用具和救生圈等个人安全设备的存放处和使用方法，介绍本航程的航行状况、登船/离船的方案、指挥人员以及紧急情况下所需遵循的程序等。在交通艇和船舶上，救生圈均应放在接送处容易取用的位置。
- 3.14.3.6 交通艇的接送甲板及其出入通道应移除所有不必要的障碍物，以保证验船师可以顺畅通过和走动。接送甲板及其出入通道应防滑，没有积冰和积雪等。
- 3.14.3.7 设备和程序应准备就绪以便能在交通艇和所服务船舶或海上设施之间建立无线电通信。
- 3.14.3.8 交通艇上应备有经所服务船舶/海上设施同意的安全接送和应急回收程序（包括向岸基主管当局报警）。应使验船师立即熟悉这些设备和程序。
- 3.14.3.9 交通艇艇长在考虑该工作艇的布置、接送条件以及天气和风的状况时，应考虑是否应以安全绳来保护协助接送的船员。
- 3.14.3.10 用于接送验船师的交通艇应使接送验船师优先于可能指派的其它工

作任务。

3.14.3.11 无论任何条件，验船师对于是否乘坐交通艇及是否登离锚泊或海上的船舶/海上设施具有最终决定权，验船师有权拒绝登轮直至满足安全条件；如验船师确定现场风浪及相关安全措施未达到要求，应及时按验船师要求安排返航。

3.14.4 接近船舶/海上设施的要求

3.14.4.1 交通艇艇长应确定所服务船舶/海上设施的位置。

3.14.4.2 交通艇艇长应联系所服务船舶/海上设施的值班高级船员，与其商定在哪侧船舷架设引航员软梯和/或舷梯，以能为驶来的交通艇创造最佳背风条件。应充分考虑贴近的其他船舶或海上设施、其意图以及预期的尾流影响。应尽早把从哪侧船舷登船的决定告知验船师。

3.14.4.3 引航员软梯或舷梯最低一级踏步与水面之间的距离要求必须与理想的操作速度要求一起传达到所服务的船舶。

3.14.4.4 应注意确保由交通艇产生的尾流不会干扰安全登船或登陆操作，适用时交通艇与引航员软梯或舷梯保持一定的距离直至所产生的尾流在船舷处消失。为谨慎起见，夜晚可用探照灯查看所出现的尾流。

3.14.4.5 当所服务的停泊船舶或海上设施不能进行机动操纵来造成背风面时，应特别小心，尤其是在平潮时。在验船师登/离船舶之前，船舶可能需要航行和避让以能提供一个足够好的遮避环境。

3.14.4.6 在接近船舶期间，应让验船师留在交通艇舱内直至交通艇减速，到达船舶的背风处并停住。未经交通艇艇长的许可，验船师不应出舱。

3.14.4.7 虽然在黑暗中进行交通艇作业应予劝阻，但认为必要时，应在任何人走上交通艇甲板之前对甲板进行充分照明。

3.14.4.8 在夜晚进行最后的接近操作期间，应打开交通艇的探照灯以照亮引航员软梯或舷梯以及交通艇的前甲板。需要注意的是不要使甲板上的人员目眩，或者对所服务船舶桥楼或甲板上人员的夜视力产生不利影响。

3.14.4.9 在恶劣的天气条件下，人员和交通艇面临的风险可能很大，对是否将交通艇与其所服务的船舶并排靠泊做出决定最终应是交通艇艇长的权利。但是，验船师对登船是否安全具有最终决定权。

3.14.5 登船装置要求

3.14.5.1 在与交通艇建立联系后，所服务船舶/海上设施应在商定的舷侧或位置架设引航员软梯或舷梯或将两者组合架设。登船装置应符合 SOLAS 第 V/23 条和第 II-1/3-9 条或适用法规等相关要求。

- 3.14.5.2 如果舷梯位于接收船舶的线型突变区域（例如居住处所位于船尾），尤其是当交通艇在接收船舶处于轻压载状态下操作时，梯子的架设可能无法避免轴向位移，此时如果验船师要求采用另一通道，受检方应予以配合。
- 3.14.5.3 引航员梯应架设并固定在船舷合适的引航员登船位置上。对于船舶而言，该位置可在舷门（如设有）处，并应尽量靠近船中部并在船舶的平行体上，远离可能造成进水的所有排水孔。
- 3.14.5.4 验船师接送期间，所服务船舶/海上设施进行监督的高级船员应能在登船位置上直接与该船的桥楼进行联络。
- 3.14.5.5 如果将引航员软梯和舷梯组合用于登船，舷梯的架设高度应足以使交通艇与引航员软梯部分并排靠泊，并充分考虑浪涌的影响，使交通艇水线以上船体的任何部分不会触到舷梯，建议高于动态的交通艇甲板高度 2.5 米以上，以防止艇上人员遭受舷梯的撞击。这一距离可由交通艇艇长规定。
- 3.14.6 采用吊机或吊篮接送要求：在某些情况下，吊篮接送可能是海上唯一可行的人员接送方式，例如当交通艇和所服务船舶/海上设施各自的甲板高度差别很大时。通过载人吊篮将人员送达或接离船舶/海上设施可以采用不同的装置进行如 Billy Pugh 接送吊笼、Esvagt 装置或人员接送舱等。所有吊篮接送任何时候均应视为一种高风险作业，仅在接送必须进行且不能采用其他方式时才能用吊篮接送。
- 3.14.6.1 在进行吊篮接送之前，船长或海上设施的经理应向验船师确认：
- 1) 吊机操作人员胜任载人作业。
 - 2) 吊机运行完全正常、得到妥善维护并持有证书，目前所需的检查符合要求。
 - 3) 接送开始前已目视检查吊篮是否有缺陷。
 - 4) 已确认吊机操作信号工、接收船舶船长或海上设施的经理和交通艇之间通信所用设备准备就绪并可以工作。
 - 5) 所涉各方均认为环境和船舶或海上设施运动条件可以接受。
 - 6) 相关的吊机操作人员和信号工确认接运、接送和着落区域均具有良好的能见度。
 - 7) 对于为海上设施进行接送的吊机应符合适用的载人作业要求（如 API Spec 2C；EN13852-1 等）对于符合我社起重规范及法规要求的吊机，是否可以人员进行吊运，验船师可通过如下条件判断：
 - a) 吊机产品证书对载人负荷的标注；或

- b) 实际人员吊运负荷小于吊机载货安全工作负荷 (SWL) 1/3, 且吊运人员的吊篮能满足规范要求的人员防护要求;
- 除上述 a) 或 b) 外, 还应查验起重设备证书簿, 核实吊机在有效检验周期内且工作正常。
3. 14. 6. 2 用于接送作业的吊机应适合于升降人员, 并应按照适用的规则进行载人认证 (如用于人员载运)。
3. 14. 6. 3 接送吊篮应在接送前正确地装到吊机的升降装置上, 并且吊机的吊钩索应有足够的长度使吊钩保持远离所接送的人员。
3. 14. 6. 4 吊篮上应标注其安全工作负荷。吊篮应经相应认证, 且所服务船舶或海上设施应持有相应的试验和/或检查证书。
3. 14. 6. 5 所服务船舶的船长或海上设施的经理应按具体载人情况, 对整个升降系统包括钢丝绳、索具、卸扣、安全吊索和吊钩在内的认证、安全性和完整性进行确认。
3. 14. 7 验船师登/离船要求
3. 14. 7. 1 任何情况下, 对是否登船或登上海上设施做出决定应是所涉验船师的权利。
3. 14. 7. 2 交通艇甲板水手应在软梯底部确保软梯的架设高度正确并远离水面和任何障碍物。
3. 14. 7. 3 必要时, 验船师的设备和行李的接送应单独操作。
3. 14. 7. 4 夜晚应打开交通艇的探照灯以照亮引航员软梯或舷梯以及交通艇的前甲板。需要注意的是不要使甲板上的人员目眩, 或者对所服务船舶桥楼或甲板上人员的夜视力产生不利影响。
3. 14. 7. 5 当验船师从软梯走下时, 甲板水手应在旁对还要走下几级踏板可走到交通艇甲板作出提示及对相关危险及时提出警告, 如需要应给予验船师搀扶协助。
3. 14. 7. 6 在验船师安全进入舱内前, 交通艇艇长不应将艇驶离船舶的背风处。