**中华人民共和国船舶技术法规**

MSA 2024年 第\*\*号 公告

**海上浮动设施技术规则**

**2024**

（征求意见稿）

**2024年\*月\*日发布**

**2024年\*月\*日实施**

**经中华人民共和国交通运输部批准**

**中华人民共和国海事局发布**



目 录

[第1章 总 则 1](#_Toc167892283)

[第1节 一般规定 1](#_Toc167892284)

[第2节 定 义 3](#_Toc167892285)

[第2章 构造、强度、材料和焊接 5](#_Toc167892286)

[第1节 一般规定 5](#_Toc167892287)

[第2节 通道布置 5](#_Toc167892288)

[第3节 设计载荷 5](#_Toc167892289)

[第4节 结构分析 6](#_Toc167892290)

[第5节 船式浮动设施的特殊考虑 7](#_Toc167892291)

[第6节 柱稳式浮动设施的特殊考虑 7](#_Toc167892292)

[第7节 框架式浮动设施的特殊考虑 8](#_Toc167892293)

[第8节 组合式浮动设施的特殊考虑 8](#_Toc167892294)

[第9节 圆筒式浮动设施的特殊考虑 8](#_Toc167892295)

[第10节 张力腿式浮动设施的特殊考虑 9](#_Toc167892296)

[第11节 深吃水立柱式浮动设施的特殊考虑 9](#_Toc167892297)

[第12节 腐蚀防护 10](#_Toc167892298)

[第13节 材 料 10](#_Toc167892299)

[第14节 焊 接 10](#_Toc167892300)

[第15节 防污底系统 11](#_Toc167892301)

[第16节 专用海水压载舱的保护涂层 11](#_Toc167892302)

[第17节 设计为全生命周期不进坞浮动设施的特殊考虑 11](#_Toc167892303)

[第18节 结构建造文件 12](#_Toc167892304)

[第3章 稳性、分舱与载重线 13](#_Toc167892305)

[第1节 一般规定 13](#_Toc167892306)

[第2节 倾斜试验 13](#_Toc167892307)

[第3节 复原力矩和风压倾侧力矩曲线 13](#_Toc167892308)

[第4节 完整稳性衡准 15](#_Toc167892309)

[第5节 分舱和破损稳性 16](#_Toc167892310)

[第6节 坐底稳性 19](#_Toc167892311)

[第7节 沉浮稳性 20](#_Toc167892312)

[第8节 水密完整性 20](#_Toc167892313)

[第9节 载重线 21](#_Toc167892314)

[第4章 定位系统 23](#_Toc167892315)

[第1节 一般规定 23](#_Toc167892316)

[第2节 定 义 23](#_Toc167892317)

[第3节 锚泊定位系统 23](#_Toc167892318)

[第4节 张力腿定位系统 24](#_Toc167892319)

[第5章 机械设备及系统 25](#_Toc167892320)

[第1节 一般规定 25](#_Toc167892321)

[第2节 内燃机及锅炉 26](#_Toc167892322)

[第3节 泵送系统 26](#_Toc167892323)

[第4节 通风系统 35](#_Toc167892324)

[第6章 电气装置 36](#_Toc167892325)

[第1节 一般规定 36](#_Toc167892326)

[第2节 环境条件和工作条件 36](#_Toc167892327)

[第3节 触电、电气火灾及其他电气灾害的预防措施 37](#_Toc167892328)

[第4节 主 电 源 38](#_Toc167892329)

[第5节 应 急 电 源 38](#_Toc167892330)

[第6节 配 电 42](#_Toc167892331)

[第7节 应急发电机的起动装置 43](#_Toc167892332)

[第8节 系统保护 43](#_Toc167892333)

[第9节 照 明 43](#_Toc167892334)

[第10节 信号灯 44](#_Toc167892335)

[第11节 电缆及其敷设 45](#_Toc167892336)

[第12节 交流高压电气装置特殊要求 46](#_Toc167892337)

[第13节 内部通信与报警 46](#_Toc167892338)

[第14节 自动化系统 47](#_Toc167892339)

[第7章 无线电及信号设备 48](#_Toc167892340)

[第1节 无线电设备 48](#_Toc167892341)

[第2节 信号设备 48](#_Toc167892342)

[第3节 其 他 49](#_Toc167892343)

[第8章 防爆安全 50](#_Toc167892344)

[第 1 节 一般规定 50](#_Toc167892345)

[第9章 消 防 51](#_Toc167892346)

[第1节 一般规定 51](#_Toc167892347)

[第2节 结构防火 51](#_Toc167892348)

[第3节 脱险通道 52](#_Toc167892349)

[第10章 救生设备 53](#_Toc167892350)

[第1节 一般规定 53](#_Toc167892351)

[第2节 救生艇筏 53](#_Toc167892352)

[第3节 救生艇筏的集合与登乘布置 55](#_Toc167892353)

[第4节 救生艇筏的降落站 55](#_Toc167892354)

[第5节 救生艇筏和海上撤离系统的存放 55](#_Toc167892355)

[第6节 救生艇筏的降落和回收装置 56](#_Toc167892356)

[第7节 救助艇 57](#_Toc167892357)

[第8节 救助艇的存放 57](#_Toc167892358)

[第9节 救助艇的登乘、降落和回收装置 57](#_Toc167892359)

[第10节 救生衣 58](#_Toc167892360)

[第11节 救生服 58](#_Toc167892361)

[第12节 救生圈 59](#_Toc167892362)

[第13节 其他救生设备的配备 60](#_Toc167892363)

[第14节 操作须知 60](#_Toc167892364)

[第15节 备用状态、维护保养与检查 60](#_Toc167892365)

[第11章 防止造成污染的结构和设备 63](#_Toc167892366)

[第1节 一般规定 63](#_Toc167892367)

[第12章 直升机甲板及设施 64](#_Toc167892368)

[第1节 一般规定 64](#_Toc167892369)

[第13章 人员健康与保护 65](#_Toc167892370)

[第1节 一般规定 65](#_Toc167892371)

[第2节 生活区的内部设施 65](#_Toc167892372)

[第3节 生活区的通风 69](#_Toc167892373)

[第4节 人员防护 69](#_Toc167892374)

[第5节 生活区的照明设备 70](#_Toc167892375)

[第14章 操作安全 71](#_Toc167892376)

[第1节 一般规定 71](#_Toc167892377)

[第2节 操作手册编制要求 71](#_Toc167892378)

[第3节 拖 航 72](#_Toc167892379)

[第15章 距庇护地小于2海里船式服务类浮动设施的特殊规定 73](#_Toc167892380)

[第1节 一般规定 73](#_Toc167892381)

[第2节 结构与布置 73](#_Toc167892382)

[第3节 舾 装 73](#_Toc167892383)

[第4节 轮 机 74](#_Toc167892384)

[第5节 电气装置 75](#_Toc167892385)

[第6节 稳 性 76](#_Toc167892386)

[第7节 载重线 77](#_Toc167892387)

[第8节 消 防 78](#_Toc167892388)

[第9节 救生设备 82](#_Toc167892389)

[第10节 通信设备 82](#_Toc167892390)

[第11节 信号设备 82](#_Toc167892391)

[第12节 防污染 82](#_Toc167892392)

[第13节 操作要求 84](#_Toc167892393)

# 第1章 总 则

## 第1节 一般规定

### 1.1.1 目的

1.1.1.1 为贯彻中华人民共和国相关法律和行政法规，保障水上人命财产安全、防止环境污染，确保浮动设施在其生命周期内持续符合安全和环保技术标准，制定本《海上浮动设施技术规则》（以下简称“本规则”）。

### 1.1.2 适用范围

1.1.2.1 除本规则各篇另有规定外，本规则适用于在中华人民共和国管辖海域内设置的新建海上浮动设施。

1.1.2.2 除另有明文规定外，本规则不适用于下列海上浮动设施：

（1）用于海上石油天然气生产的浮动设施；

（2）用于军事用途的浮动设施。

### 1.1.3 免除

1.1.3.1 对于本规则中不适应或妨碍海上浮动设施功能发挥的任何规定，本局按照规定程序，并基于船舶检验机构技术评估的结果可以免除这些要求，但该海上浮动设施应适合于预定的用途，并能保证其安全。

1.1.3.2 对于本规则中未规定的其他型式的海上浮动设施，本局按照规定程序，并基于船舶检验机构技术评估的结果，可以免除本规则中的相应要求，但该设施应适合于预定用途，并能保证其安全。

1.1.3.3 免除的申请与批复实施要求见本局《中国籍船舶和海上设施等效免除管理规定》。

### 1.1.4 等效

1.1.4.1 对本规则要求的海上浮动设施上所应装设或配备的专门装置、材料、设备或器具，或其型式，或本规则要求应设置的任何专门设施，本局可准许该海上浮动设施上装设或配备任何其他的装置、材料、设备或器具，或其型式，或设置任何其他的专门设施，但应通过试验或其他方法认定这些装置、材料、设备或器具，或其型式，或其他的专门设施，至少与本规则所要求者具有同等效能。

1.1.4.2 等效的申请与批复实施要求详见本局《中国籍船舶和海上设施等效免除管理规定》。

### 1.1.5 替代设计

1.1.5.1 在应用本规则相关篇章时，如采用替代设计方法，应执行本局《国际航行海船法定检验技术规则（2019修改通报）》总则中的“附录 船舶替代设计实施要求”，并考虑本局《国际航行海船法定检验技术规则（2014）》相关篇章引用的国际海事组织的相关指南，确保满足相关篇章规定的替代设计的要求。

### 1.1.6 解释

1.1.6.1 本规则由本局负责解释。

1.1.6.2 本规则所述的“本局”系指中华人民共和国海事局。

1.1.6.3 除另有规定外，本规则所述的“经船舶检验机构同意”：系指经省级船舶检验机构或中国船级社总部同意。

1.1.6.4 除另有规定外，本规则所述的“经同意”，系指经具体实施检验的船舶检验机构同意。

1.1.6.5 除另有规定外，本规则所述的“经认可”，系指需经产品检验认可。

### 1.1.7 应用

1.1.7.1 海上浮动设施的设计、修造、使用、检验、检测应遵守本规则相关规定。

1.1.7.2 除另有规定外，本规则生效之前建造完成或正在建造的海上浮动设施应符合其原先适用法规的要求。如海上浮动设施所有人或经营人要求在建造中的海上浮动设施采用本规则的要求，经本局认为合理和可行时，可予以接受，但应在相应技术文件中注明。

1.1.7.3 本规则生效之后，所有浮动设施的重大改建：

（1）不改变设施用途的重大改建，应满足本规则的适用要求；未改建的部分应至少满足设施建造时适用的相关技术规则的要求；

（2）改变设施用途的重大改建，改建后的设施应满足本规则相应设施的技术要求；

（3）现有船舶或平台改为海上浮动设施，应满足本规则相应设施的技术要求。

1.1.7.4 重大改建日期系指重大改建工程开始日期。

1.1.7.5 现有浮动设施在进行修理、改装、改建（不含重大改建）时，修理、改装、改建部分以及与之有关的舾装至少应继续符合其原先适用法规的要求。

1.1.7.6 本规则各章另有规定外，因重大改建引起的设施增配或更新的设备和/或系统，以及用于重大改建的材料，包括内装饰材料应满足本规则要求。

1.1.7.7 海上浮动设施改变作业地点，应按设施建造时适用的法规进行评估，并应取得船舶检验机构同意。

1.1.7.8 海上浮动设施所使用的船用产品应符合本局《船用产品检验规则（2024）》及《海上移动式平台技术规则（2023）》附录1“移动式平台专用船用产品持证要求一览表”的适用要求。

1.1.7.9 海上浮动设施上应用的绿色、智能系统和设备应经船舶检验机构同意。

1.1.7.10 海上浮动设施的结构与强度、舾装、布置、材料、锅炉与压力容器、主/应急电源、电气设备等，其设计与安装均应适合预定的用途。浮动设施结构和机电设备除应符合本规则的要求外，还应符合下列标准之一：

（1）中国船级社《海上浮动设施入级规范（2023）》和《材料与焊接规范（2023）》；

（2）经本局同意的其他标准。该标准应经船舶检验机构评估认为其与中国船级社《海上浮动设施入级规范（2023）》和《材料与焊接规范（2023）》具有相当安全水平；

（3）船级社相关规范（申请加入船级社船级的浮动设施）。

1.1.7.11 多重功能或多重类型的海上浮动设施应进行充分论证，以保证设施安全。多重功能或多重类型的浮动设施应满足其预定所有功能的技术要求，相同技术要求取严者。

### 1.1.8 事故

1.1.8.1 海上浮动设施所发生的任何海上安全和污染事故，如认为对该项事故进行技术分析有助于确定本规则可能需要的修改，则应由本局组织法规编制相关单位对事故进行技术分析，但技术分析报告或资料不得泄露有关海上浮动设施的辨认特征，也不以任何方式确定或暗示任何海上浮动设施或个人承担的责任。

### 1.1.9 其他

1.1.9.1 禁止使用含有石棉的材料。

1.1.9.2 拖带装置要求应满足本局《海上拖航法定检验技术规则（1999）》的适用要求。

10.1.9.3 距庇护地小于2海里的船式服务类设施仅需满足本规则第15章的要求。

## 第2节 定 义

### 1.2.1 一般要求

1.2.1.1 就本规则总体而言，有关定义如下：

（1）海上浮动设施：系指通常在全生命周期内采用缆绳、锚链或压载等非刚性固定方式系固在某一固定地点并漂浮于海面或潜于水中（包括坐底状态）的建筑或装置。

（2）作业类浮动设施：系指用于从事海上作业（如渔业养殖、海上发射、观测通讯、补给保障、海上发电等）的海上浮动设施。

（3）服务类浮动设施：系指可向乘客提供各种服务项目（如办公、住宿、餐饮、展览表演及其他休闲娱乐等）的海上浮动设施。

（4）结构型式

① 船式浮动设施：系指其结构型式为船型的海上浮动设施；

② 柱稳式浮动设施：系指通过立柱或者浮筒将主甲板连接到水下壳体或柱靴上的海上浮动设施；

③ 框架式浮动设施：系指以钢质管状或类似结构构成设施主体框架的海上浮动设施。

④ 圆筒式浮动设施：系指浮体外形为圆筒形或接近圆筒形（如圆台、沙漏形、变截面圆柱、正多边形柱体等）几何形状的浮动设施；

⑤ 张力腿式浮动设施：系指通过张力腿系统固定在海底的浮动设施。张力腿系统能够保证浮动设施在风、浪、流的作用下保持位置并限制浮动设施的运动。张力腿设施包括下浮体、立柱、立柱上部的上部甲板或者桁架式上部组块、以及与海底相连的张力腿系统；

⑥ 深吃水单立柱式浮动设施：系指一种深吃水、具有垂直单立柱浮体并被多根系泊缆固定在海底的浮动设施。浮体分为上部浮体、中部浮体和下部浮体；

⑦ 组合式浮动设施：系指由多个单个浮体通过刚性或者柔性连接，且其上的人员可以通过通道安全到达任意一个单个浮体的海上浮动设施。

（5）无人驻守浮动设施：系指无人居住的海上浮动设施。在检修、应急故障处理、定期巡检以及生产作业等情况下，允许登设施的人数应尽可能少，登设施人员不得在设施上过夜。

（6）新建海上浮动设施：除另有规定者外，系指本规则生效之日或以后安放龙骨或处于类似建造阶段的海上浮动设施。类似建造阶段是指在这样的阶段：

① 可以辨认出某一具体海上浮动设施建造开始；

② 该海上浮动设施已开始的装配量至少为50t，或为所有结构材料估算重量的1%，以较小者为准。

（7）现有海上浮动设施：系指非新建海上浮动设施。

（8）船龄：系指海上浮动设施从其建造完成年份算起迄今所过去的年限。

（9）工作人员：系指为本设施工作的，以任何职务受雇或从业或在设施上进行特殊工作的人员。

（10）乘客：系指除下列人员外的人员：

① 工作人员；

② 一周岁以下儿童。

（11）重大改建：系指实质上改变海上浮动设施

① 设施主尺度；

② 设施用途；

③ 设施分舱、稳性水平；

④ 现有船舶或平台改为海上浮动设施；

⑤ 设施上总人数的实质性增加，实质性增加系指由于设施上总人数的增加，导致救生设备、消防、逃生等配置的改变；

⑥ 本局认为的其他情形。

（12）空船重量：系指整个设施的结构重量连同永久安装于设施上的机械、设备和舾装件，包括固定压载、备件以及机械和系统中保持正常工作时的介质，但不包括贮存在液舱或备用供应舱内的液体、消耗品或可变载荷、贮存物品、人员及其个人物品的重量。空船重量包括海上浮动设施上固定灭火系统中介质（如淡水、二氧化碳、干粉、泡沫浓缩液等）的重量。

（13）工况：

① 作业工况：设施为进行某种特定功能性作业（包括提供服务）而在作业位置上时所处的状态，其环境和作业（包括提供服务）的总载荷不超过为进行这种作业而确定的设计限度；

② 自存工况：设施可能承受其设计所依据的最大设计环境载荷所处的状态，由于环境载荷的这种恶劣程度，相关功能性作业（包括提供服务）假定已中止；

③ 迁移工况：设施从某一地理位置移往另一地理位置时所处的状态；

④ 沉浮工况：设施从漂浮状态转变为坐底状态或从坐底状态转变为漂浮状态的整个过程。

（14）干舷：系指在设施长度中点处从设施甲板线的上边缘向下量至载重线上边缘的垂直距离。

（15）干舷甲板：系指设施最高一层露天全通甲板，其上所有的露天开口设有永久性的封闭装置，其下的所有外部开口设有永久性的水密封闭装置。对柱稳式设施而言，干舷甲板为设施最下层的露天全通甲板，其下的所有外部开口均为水密；对框架式设施而言，干舷甲板为设施最下层的露天工作甲板。

（16）主尺度

① 长度（*L*）：

（a）柱稳式设施、圆筒式、深吃水立柱式、框架式设施和组合式设施：*L*为设施结构在中纵剖面上的投影的最大水平尺度（活动部件除外）；

（b）船式设施：*L*为从龙骨板上边缘量起，最小型深85%处水线总长的96%，或从该水线首柱前缘到舵杆中心线之距离，取其大者。有倾斜龙骨的设施，其计量本长度的水线应和最小型深85%处的设计水线平行。

② 宽度（*B*）：

（a）柱稳式设施、圆筒式、深吃水立柱式、框架式设施和组合式设施：*B*为设施结构沿垂直于纵剖面的中横剖面上的投影的最大水平尺度（活动部件除外）；

（b）船式设施：*B*为设施的最大宽度，为设施长度（*L*）的中点处量至两舷肋骨型线距离。

③ 型深（*D*）：系指设施长度中点处沿舷侧从基线量到干舷甲板板的下缘的垂直距离。基线为通过设施底板上缘的一条水平线。

（17）风雨密：系指在任何海况下，水不会渗入设施。

（18）水密：系指当压强达到周围结构的设计水压时，仍可防止水从任何方向通过这些结构的能力。

1.2.1.2 本规则各章所涉及的有关定义，在各章中进行规定。

# 第2章 构造、强度、材料和焊接

## 第1节 一般规定

### 2.1.1 一般要求

2.1.1.1 除另有规定外，本章适用于主体为钢材或船舶检验机构接受的其他等效材料建造的海上浮动设施。

2.1.1.2 采用新颖结构型式或新颖材料的海上浮动设施的结构设计方应充分考虑其安全性，并应取得船舶检验机构同意。

## 第2节 通道布置

### 2.2.1 一般要求

2.2.1.1 进入货舱、隔离空舱、液舱、压载舱和其他处所的安全通道应可直接从开敞甲板进入，并能确保对这些处所进行全面检查。如安全通道从开敞甲板进入不切实际，可从机器处所、泵舱、深隔离空舱、管隧、货舱、双壳处所或不载运油或危险品的类似处所进入。

2.2.1.2 通过水平开口、舱口或人孔的通道，其尺寸应足以保证穿戴自储式呼吸器和保护设备的人员上下梯子不受阻碍，而且净孔尺寸应便于将负伤人员从狭窄处所底部提升上来。最小的净孔尺寸应不小于600mm×600mm，相应的角隅圆半径应不小于100mm。如净孔尺寸较上述最小尺寸增大，角隅圆半径也应相应增大。当货舱通道布置为通过与甲板平齐的人孔或货舱口进入时，梯子的顶部应尽可能靠近甲板或舱口围板；如通道出入处舱口围板的高度超过900mm，则在舱口围板外侧还应设有踏板。

2.2.1.3 通过制荡舱壁、肋板、纵桁和强肋骨上的垂直开口和人孔到达该处所所有部位的通道，其最小开口尺寸应不小于600mm×800mm，且应位于底板以上不超过600mm处，除非设有格栅或其他立足处。

2.2.1.4 若舱口或人孔导致结构局部强度不满足要求，经船舶检验机构同意，可采用更小的舱口或人孔，其尺寸应足以可让穿戴自给式呼吸器和保护设备的人员上下梯子不受阻碍，而且净孔尺寸应便于将受伤人员从狭窄处所底部提升上来。但最小开口不得小于400mm×600mm或450mm×550mm，而且要求开孔后的结构具有足够的强度。

## 第3节 设计载荷

### 2.3.1 一般要求

2.3.1.1 应使用实际的载荷条件，包括重力载荷、功能载荷及预定作业区域的相关环境载荷。如适用，应考虑的环境载荷包括：风、波浪、海流、冰、海床、温度、海生物和地震等。

2.3.1.2 海上浮动设施设计所需要的环境条件是指所有影响结构和锚索等的强度、稳定性，以及影响海上浮动设施建造、安装、使用和迁移所涉及海域的环境条件。对海上浮动设施有显著影响的环境条件包括：水文气象、地震、海生物、海床的地质和地貌等。水文气象至少包括气温、水温、湿度、风、浪、潮、流、水深、冰雪和海水成份等。

2.3.1.3 海上浮动设施自存工况的设计环境条件重现期一般不小于100年；但对于无人驻守海上浮动设施，可采用50年重现期。业主/设计单位应明确自存工况的设计环境条件。

2.3.1.4 相关模型试验的结果，可用于证实或修正所做计算。

2.3.1.5 在操作手册中应标明每种工况的极限设计数据。

### 2.3.2 风载荷

2.3.2.1 业主/设计单位在确定风载荷时，本章2.3.1.3的要求确定持续风和阵风的风速。压力与合力的计算应按本规则第3章第3节所述的方法或经船舶检验机构同意的其他方法计算。

### 2.3.3 波浪载荷

2.3.3.1 浅水海域的设计波波高应充分考虑到由于海床的影响而导致的波高限制。

2.3.3.2 应以对海上浮动设施产生最不利影响的波浪相对位置来确定波峰（或波谷）的相对位置和入射方向。

### 2.3.4 海流载荷

2.3.4.1 设计流速应取海上浮动设施作业海区可能出现的最大流速，即最大可能潮流流速及余流流速之和。必要时尚应考虑流速的垂向分布。

2.3.4.2 应考虑海流与波浪的相互作用。如有必要，应通过将海流速度与波浪质点速度进行矢量相加而将海流和波浪叠加。在计算海流和波浪引起的结构载荷时，应使用这一合成速度。

### 2.3.5 涡流引起的载荷

2.3.5.1 应考虑由涡流引起的载荷。

### 2.3.6 甲板载荷

2.3.6.1 应编制一份甲板载荷图，标明在每种工况下每个区域的最大设计均布和集中甲板载荷。

### 2.3.7 其他载荷

2.3.7.1 适用时，应考虑冰载荷、风机和网衣载荷等相关载荷。

## 第4节 结构分析

### 2.4.1 一般要求

2.4.1.1 应对所有典型工况进行分析，以评估所有主体构件的临界设计情况。分析应根据实际设计的需要至少包括下列的一种或数种：

（1）屈服强度分析；

（2）屈曲强度分析；

（3）疲劳强度分析；

（4）刚性分析；

（5）振动分析；

（6）碰撞分析。

2.4.1.2 在海上浮动设施的设计中，应考虑由于周期性载荷引起疲劳损坏的可能性。

2.4.1.3 应提供根据预定作业区域和相应环境条件所做的疲劳分析。疲劳强度分析时应考虑海上浮动设施的预计设计寿命以及承载构件检验的可达性。

2.4.1.4 在主体构件的设计中，应考虑切口、局部应力集中以及其他应力集中因素的效应。

2.4.1.5 不应将结构的接缝设计成经与接缝成为一体的板材厚度方向传递主要拉应力。如此种接缝不能避免，则为防止层状撕裂而选择的板材的性能和检查程序应经船舶检验机构审批。

2.4.1.6 进行结构分析时应在计算书中注明输入数据以及所使用的程序。所用程序一般应征得船舶检验机构同意。必要时，船舶检验机构可要求设计单位对该程序作出解释。

2.4.1.7 凡可能遭到流冰冲击或挤压的海上浮动设施都应考虑抗冰加强，加强的方法应经船舶检验机构同意。

2.4.1.8 在定位系泊系统相关设备或部件（例如导缆器和绞车）处的结构，应设计为能承受系泊缆索载荷达到破断强度时的载荷。

2.4.1.9 重大载荷集中处的结构需作适当的局部加强。

## 第5节 船式浮动设施的特殊考虑

### 2.5.1 一般要求

2.5.1.1 对于多体船式，各片体间连接构件的强度应特别注意，并应对海上浮动设施处于最不利波长横浪和可能引起最不利扭矩的斜浪这两种状态进行分析，或用各种不同的波浪要素和来浪方向进行模型试验以确定设计所需要的数据。

2.5.1.2 多体船式，各片体的连接构件都必须设置在水面一定高度之上以防止波浪冲击。

2.5.1.3 对于离庇护地小于2n mile的船式服务类浮动设施，其结构设计应满足本规则第15章第2节的相关规定。

## 第6节 柱稳式浮动设施的特殊考虑

### 2.6.1 一般要求

2.6.1.1 除非海上浮动设施上壳体底部和侧板是按照波浪冲击要求设计的，否则在通过的波峰与上壳体最下层甲板的下缘之间应保持气隙。确定气隙大小时应考虑海上浮动设施与海面相对运动的影响，其数值可通过计算、模型试验或现有海上浮动设施经验来确定。相关报告应提交船舶检验机构审查和同意。

2.6.1.2 上部结构的构件尺寸，应不小于按甲板载荷图中所示载荷要求的构件尺寸。

2.6.1.3 当某种认可的工况或符合稳性规定的破损工况允许上部结构浮于水面时，应对由此引起的结构载荷给予特殊考虑。

2.6.1.4 立柱、下壳体的结构尺寸，应以设计工况所考虑的静水压力载荷和组合载荷（包括计及波浪与海流）为依据进行评估。

2.6.1.5 对于承受外部损坏、波浪冲击、部分充注的液舱柜或底部承载作业等引起的局部高载荷区域内的结构布置和细节，应予以特别考虑。

2.6.1.6 撑杆应设计为能使结构有效地承受适用的组合载荷，应对支撑杆件的组合应力进行调查，包括由浮力、波浪力及海流力所引起的局部弯曲应力。

2.6.1.7 对于上部结构为单甲板的柱稳式海上浮动设施，要考虑海上浮动设施任一主梁假定失效后海上浮动设施结构的完整性。船舶检验机构可要求提供一份结构分析报告，证明当海上浮动设施经受相当于预定作业区域一年一遇的环境载荷时，能做到在任一主梁假定失效后防止海上浮动设施整体垮塌。

2.6.1.8 海上浮动设施结构当经受相当于预定作业区域一年一遇的环境载荷时，应能在失去任一细长撑杆的情况下不会导致海上浮动设施的整体垮塌。

2.6.1.9 如适用，应对波浪冲击所引起的局部应力给予考虑。

2.6.1.10 如果撑杆是水密的，则应设计为能防止被静水压溃，且应有一个渗漏探测系统。当撑杆尺寸较小并对设施安全性能影响有限时，经船舶检验机构同意，可以免设渗漏探测系统。

2.6.1.11 对于管状撑杆，应考虑为保持其刚性和形状而设置环形肋骨的必要性。

2.6.1.12 对于具有坐底状态的海上浮动设施，其坐底时的强度和稳定性应予以考虑。

2.6.1.13 立柱和支撑应能将上壳体和下壳体连成一个可靠的空间构架，除正浮时所承受的垂向载荷之外，还应考虑沉浮过程中由于较大的纵倾而引起的附加弯矩。

2.6.1.14 下壳体的计算载荷为坐底时的最大压力，对预定着底一端在下沉和起漂时可能出现碰撞的地方应局部加强。在下壳体设计时，还应评估可能的冲刷作用影响（失去底部支撑）。如果海上浮动设施装有裙板，则应对其影响予以特殊考虑。

2.6.1.15 处于坐底状态时，如海上浮动设施有定位桩，则其强度应按轴向受压和侧向受力联合作用的最不利组合进行分析。

## 第7节 框架式浮动设施的特殊考虑

### 2.7.1 一般要求

2.7.1.1 框架式海上浮动设施应满足本章相关柱稳式海上浮动设施的适用要求。

2.7.1.2 除非框架式海上浮动设施中间支撑及以上结构是按照波浪冲击要求设计的，否则在通过的波峰与最下层露天工作甲板的下缘之间应保持气隙。确定气隙大小时应考虑海上浮动设施与海面相对运动的影响，其数值可通过计算、模型试验或现有海上浮动设施经验来确定。相关报告应提交船舶检验机构审查和同意。

2.7.1.3 框架式海上浮动设施水下结构的尺寸应满足柱稳式立柱、下壳体的要求，其他主体结构的构件尺寸，应不小于设计载荷要求的构件尺寸。

2.7.1.4 框架式海上浮动设施的管节点应校核其冲剪强度，宜对管节点采取适当的加强措施。

2.7.1.5 框架式海上浮动设施的水下水密管状或类似结构，应防止静水压溃。若为非水密，其内部应设有适当的防腐措施。

## 第8节 组合式浮动设施的特殊考虑

### 2.8.1 一般要求

2.8.1.1 组合式海上浮动设施的单体除满足本章要求外，还应考虑：

（1）连接点的局部强度；

（2）单体之间如有碰撞风险，应配备护舷等防撞设施，并分析碰撞区域的局部强度。碰撞区域的结构设计应具有一定的冗余度，其损坏不会导致主体结构失效或者稳性丧失。

2.8.1.2 设计载荷应符合本章第3节的要求，但应考虑组合连接对载荷的影响。

## 第9节 圆筒式浮动设施的特殊考虑

### 2.9.1 一般要求

2.9.1.1 圆筒式海上浮动设施应满足本章关于柱稳式浮动设施的适用要求。

2.9.1.2 圆筒式海上浮动设施的阻尼结构应通过试验或数值模拟分析的方法确定其水动力特性、波浪砰击、波浪爬升等参数。

2.9.1.3 疲劳校核应包括阻尼结构、导缆器、上部模块支墩等承受较大交变载荷作用的位置。

## 第10节 张力腿式浮动设施的特殊考虑

### 2.10.1 一般要求

2.10.1.1 张力腿式海上浮动设施应满足本章关于柱稳式浮动设施的适用要求。

2.10.1.2 张力腿式海上浮动设施环境条件重现期的选择应考虑相应的工况类别。不同的工况可能导致不同位置的结构产生最恶劣的响应。

2.10.1.3 张力腿式海上浮动设施的总体性能和载荷可通过数值计算和模型试验进行预报。如进行数值计算则总体性能应由时域分析方法得到，频域分析方法可作为前期的方案比选使用。时域分析是评估张力腿式浮动设施响应的非线性效应的理想方法，计及的非线性效应包括浮动设施主体拖曳力、有限波幅效应、筋腱的非线性回复力、弹振和鸣振、以及浮动设施主体、筋腱之间的耦合效应。

2.10.1.4 张力腿式海上浮动设施定义设计工况要求考虑的因素包括项目阶段（如建造、安装、在位等）、平台载荷工况、设计环境条件及对应的安全系数。所有载荷应按设施在不同项目阶段可能出现的最不利的情况进行组合。

2.10.1.5 张力腿式海上浮动设施由于张力筋腱的约束导致该类浮动设施无法随波浪运动而自由上下浮动，在设计时需要考虑到张力筋腱作用下浮动设施由于侧向位移导致的设施整体下沉。在设施的作业工况、维修工况等要考虑一根筋腱移除或一根筋腱的一个舱室进水的情形。

2.10.1.6 张力腿式浮动设施应在任何工况下使得张力筋腱的最小张力大于等于0。

2.10.1.7 张力腿式浮动设施应在任何工况下的气隙大于等于0。

2.10.1.8 对张力腿式海上浮动设施而言，某些关键区域结构应力最大的响应不一定是在最恶劣环境条件下产生。必要时，可采用下列方法或其中之一来评估此区域的结构强度：

（1）进行详细的疲劳强度分析；

（2）进行基于应力幅频响应算子（Stress RAOs）的设计波选择及相应的强度校核。

2.10.1.9 浮动设施的结构用钢应使用相应的防腐蚀系统进行防腐。防腐应按照公认的行业标准设计阴极保护和防腐涂层的腐蚀防护系统，并应兼顾设施拟运营海域的特殊要求，如中国南海的高温、高盐、以及高紫外线对结构防腐的不利影响。在飞溅区内的外板应考虑增加额外的腐蚀增量，在立柱飞溅区腐蚀增量不小于9 mm。

2.10.1.10 海上浮动设施设计疲劳寿命由安全系数和浮动设施设计寿命决定。安全系数由检查、维修、冗余度、预测失效破坏能力和结构疲劳失效后果所决定。对不可检测不可维修且失效后果严重的结构部位，其疲劳安全系数应不小于10。

## 第11节 深吃水立柱式浮动设施的特殊考虑

### 2.11.1 一般要求

2.11.1.1 深吃水立柱式海上浮动设施应满足本章关于柱稳式设施的适用要求。

2.11.1.2 深吃水立柱式海上浮动设施的总体性能和载荷可通过数值计算和模型试验进行预报。如进行数值计算则总体性能应由时域分析方法得到，频域分析方法可作为前期的方案比选使用。时域分析是评估深吃水立柱式浮动设施响应的非线性效应的理想方法，计及的非线性效应包括浮动设施主体拖曳力、有限波幅效应、系泊系统的非线性回复力、浮动设施主体涡激运动等效应。

2.11.1.3 垂荡板应具有足够的层数和间距以保证设施具有较好的垂荡性能。

2.11.1.4 软舱应具有足够的高度以保证设施在扶正过程中具有足够的回复力矩。

2.11.1.5 海上浮动设施的结构用钢应使用相应的防腐蚀系统进行防腐。防腐应按照公认的行业标准设计阴极保护和防腐涂层的腐蚀防护系统，并应兼顾设施拟运营海域的特殊要求，如中国南海的高温、高盐、以及高紫外线对结构防腐的不利影响。在飞溅区内的外板应考虑增加额外的腐蚀增量，在立柱飞溅区腐蚀增量不小于9 mm。

2.11.1.6 海上浮动设施设计疲劳寿命由安全系数和浮动设施设计寿命决定。安全系数由检查、维修、冗余度、预测失效破坏能力和结构疲劳失效后果所决定。对不可检测不可维修且失效后果严重的结构部位，其疲劳安全系数应不小于10。

## 第12节 腐蚀防护

### 2.12.1 一般要求

2.12.1.1 为防止腐蚀引起的结构损坏，所有钢结构都应设有效的保护。有效的保护系统包括涂层、镀层、阴极保护、腐蚀增量或其他的认可方法，并注意海上浮动设施的设计寿命和阴极保护系统的可维护性。

2.12.1.2 设计单位应根据作业环境下使用寿命期间的腐蚀预期，设置一定的腐蚀增量。腐蚀增量值应经船舶检验机构同意。

## 第13节 材 料

### 2.13.1 一般要求

2.13.1.1 海上浮动设施主体结构应采用钢材或船舶检验机构接受的其他等效材料建造，并考虑海上浮动设施预定作业区域的最低设计温度。

2.13.1.2 新材料、新产品的使用应本局同意，并应将有关技术文件提交船舶检验机构审查。

2.13.1.3 交付使用的材料应是：

（1）按批准的工艺规程生产的产品；

（2）具有船舶检验机构签发的产品合格证书（或等效证明文件）和制造厂签发的出厂试验合格报告，确认该产品的化学成分、机械性能均符合规定的要求；

（3）具有船舶检验机构认可的印记。

2.13.1.4 在海上浮动设施的设计和建造中，应考虑尽量减少有害物质的使用，并应便于有害材料的循环利用和清除。

## 第14节 焊 接

### 2.14.1 一般要求

2.14.1.1 应根据焊接工艺认可试验的结果编制详细的焊接工艺规程并提交船舶检验机构审核，其内容应包括：

（1）母材；

（2）焊接材料的技术要求；

（3）焊接方法；

（4）焊接参数；

（5）焊接位置（平、仰、立和横焊）；

（6）焊接次序；

（7）坡口形式和加工方法；

（8）装配要求；

（9）预热、层间温度和焊后热处理；

（10）焊缝表面打磨及其他要求；

（11）Z向钢材和在板厚方向上承受重大拉应力的材料的避免层状撕裂的工艺措施；

（12）焊接前后的质量检验要求。

2.14.1.2 对于屈服强度大于或等于420 N/mm2的淬火回火钢，焊缝应在焊后48小时之后进行无损探伤，如焊件焊后要作热处理，则无损探伤应在热处理48小时后方可进行。

## 第15节 防污底系统

### 2.15.1 一般要求

2.15.1.1 如设有防污底系统，该系统应符合本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第5篇第8章的适用规定。

## 第16节 专用海水压载舱的保护涂层

### 2.16.1 一般要求

2.16.1.1 海水压载舱应涂以环氧树脂或其他等效的防腐蚀涂料。除海水压载舱之外的船体内部结构及船体外板的内侧，诸如双层底、隔离空舱等，也应根据舱室的用途提供相适应的涂层保护。

## 第17节 设计为全生命周期不进坞浮动设施的特殊考虑

### 2.17.1 一般要求

2.17.1.1 设计为全生命周期不进坞浮动设施，除满足本规则其他要求外，还应满足本节的附加要求。

2.17.1.2 海上浮动设施的总体布置应能满足浮动设施在位维修的重型设备更换的起吊能力、足够的设备维修和转运空间、以及舱室等在位维修的可行性。

2.17.1.3 海上浮动设施的舱室布置应考虑在某一舱室维修期间相邻多个舱室为空舱的状态，并校核该维修工况。

2.17.1.4 海上浮动设施重要结构节点应予以特别设计，以尽实际可能减小重要结构节点的应力集中。

2.17.1.5 海上浮动设施重要结构节点的焊缝应予以特别设计，并尽实际可能减小焊接的缺陷。

2.17.1.6 海上浮动设施浸入水中周界焊缝应进行100%的无损探伤，以尽实际可能减小焊接的缺陷。

2.17.1.7 海上浮动设施的结构用钢应使用相应的防腐蚀系统进行防腐。防腐应按照公认的行业标准设计阴极保护和防腐涂层的腐蚀防护系统，防腐系统的设计寿命应不小于设施的设计寿命，并应兼顾设施拟运营海域的特殊要求，如中国南海的高温、高盐、以及高紫外线对结构防腐的不利影响。在飞溅区内的外板应考虑增加额外的腐蚀增量，在立柱飞溅区腐蚀增量不小于9 mm。在内部压载舱、污水舱、海水提升管线等可能产生较严重腐蚀区域也应考虑合适的腐蚀增量或便利的维修更换方案。

2.17.1.8 海上浮动设施设计疲劳寿命由安全系数和浮动设施设计寿命决定。安全系数由检查、维修、冗余度、预测失效破坏能力和结构疲劳失效后果所决定。安全系数不小于下表所列之值。

安全系数 表2.17.1.8

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 重要性 | 可检测和现场维修 | |
| 是 | 否 |
| 重要 | 5 | 10 |
| 不重要 | 3 | 5 |
| 注：“重要”意味着这些结构的失效将会导致结构完整性的快速丧失，产生不可接受的后果。任何被认为对结构“重要”的区域，不能存在裂缝，应力集中系数要确定且最小化。 | | |

2.17.1.9 海上浮动设施的定位系统应具有足够的疲劳寿命和腐蚀增量。

## 第18节 结构建造文件

### 2.18.1 一般要求

2.18.1.1 应编写一套完整的结构建造文件，并在海上浮动设施上保存一份副本。该套文件应包括标明各种不同等级和强度材料应用位置和范围的图纸，以及对材料和所用焊接工艺的说明和其他相关建造资料。有关修理或改装的限制或禁止事项均应包括在内。对于无人驻守设施，建造文件应在陆上妥善保存，并可在相关人员登乘设施前易于取得。

# 第3章 稳性、分舱与载重线

## 第1节 一般规定

### 3.1.1 一般要求

3.1.1.1 长度为24 m及以上的船式浮动设施，还应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第7章7.2.2中关于复原力臂曲线特征衡准的要求。

3.1.1.2 对服务类海上浮动设施，还应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第2-1章第1节中对客船的相关适用要求。

3.1.1.3 对多浮体联合作业的海上浮动设施，如各浮体间采取非刚性连接，则应以单个刚性浮体为研究对象，进行稳性计算、载重线勘划及倾斜试验。对组合后的多浮体浮动设施证书载重线勘划以单个刚体最低载重线为准。

## 第2节 倾斜试验

### 3.2.1 一般要求

3.2.1.1 对于任一设计的首制浮动设施，须在尽可能接近完工时对其进行倾斜试验，以便精确测定空船数据（重量和重心位置）。

3.2.1.2 对于按同一设计相继建造的浮动设施，如经空船重量检验结果证实，因机器、舾装或设备略有差别造成重量改变而引起空船重量或重心位置的差异小于该系列首制浮动设施空船重量或水平方向主尺度测定值的1%，则可接受用该系列浮动设施中首制浮动设施的空船数据替代倾斜试验结果。应格外注意柱稳式浮动设施的详细重量计算及其与同系列浮动设施中首制浮动设施的比较，因为这些浮动设施即使设计相同，其重量或重心位置一般也不太可能达到可以接受的相似程度以免除倾斜试验。

3.2.1.3 倾斜试验的结果或空船重量检验的结果连同首制浮动设施倾斜试验的结果，应在操作手册中予以说明。

3.2.1.4 对所有能影响空船数据的有关结构、舾装、装置和设备的变化均应在空船数据变更记录簿中予以记录，并在日常操作中予以考虑。

3.2.1.5 浮动设施（除船式浮动设施外）

（1）在第一次换证检验时应进行空船重量检验或倾斜试验。如果进行空船重量检验且该检验表明计算所得空船重量的变化超过作业排水量的1%和/或重心位置的差异超过水平尺度的1%，则应进行1次倾斜试验；

（2）如果在第一次换证检验时进行的空船重量校核检验或倾斜试验证明浮动设施保持有效的重量控制计划，并且在其后各次换证检验时能由3.2.1.4规定的记录予以证实，则空船重量可在作业状况下通过比较计算吃水与实测吃水予以验证。如预计排水量与基于吃水读数的实际排水量的差异超过该作业排水量的1%，则应按照3.2.1.5（1）完成空船重量检验或倾斜试验。

## 第3节 复原力矩和风压倾侧力矩曲线

### 3.3.1 一般要求

3.3.1.1 应按全部作业模式吃水，包括迁移工况下的吃水，绘制图3.3.1.1所示的复原力矩和风压倾侧力矩曲线图并附有计算资料。同时应考虑浮动设施装载最大的甲板载荷而设备处在最不利的位置和自由液面的影响。各种吃水下的复原力矩曲线和风压倾侧力矩曲线都应是对应于该吃水时最危险的水平轴线。

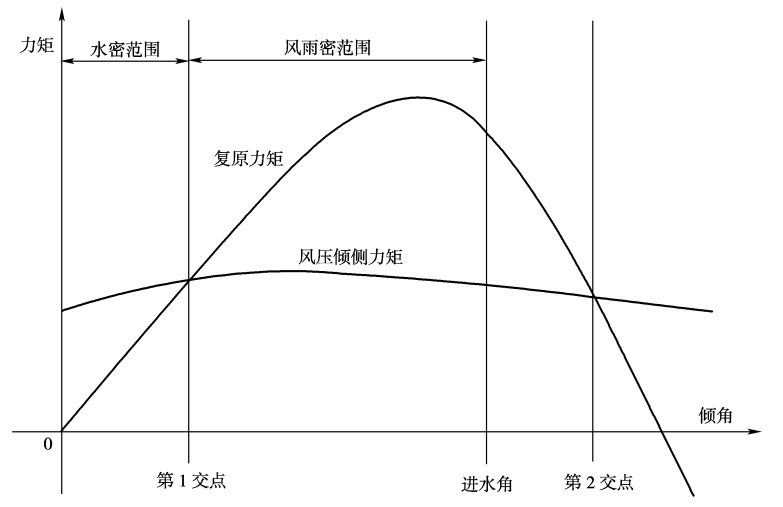


图3.3.1.1 复原力矩和风压倾侧力矩曲线

3.3.1.2 如果设备能降下存放，则可能需要附加的风压倾侧力矩曲线图，该项资料应清楚标明设备的位置。关于设备降下和有效存放的规定应纳入本规则第14章所要求的操作手册。

3.3.1.3 风压倾侧力矩曲线图应按用下列公式计算的风力绘制：



式中：*F*——风力（N）；

*CS*——根据受风构件的形状确定的形状系数（见表3.3.1.3-1）；

*CH*——根据受风构件在海平面以上的高度确定的高度系数（见表3.3.1.3-2）；

*ρ*——空气密度（1.222 kg/m3）；

*V*——风速（m/s）；

*A*——在直立或倾侧状况下所有暴露在垂直于来风方向平面的投影面积（m2）。

系数C*S*值 表3.3.1.3-1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 形 状 | C*s* | 形 状 | C*s* |
| 球 形 | 0.4 | 甲板下暴露的梁和桁 | 1.3 |
| 圆柱形 | 0.5 | 小部件 | 1.4 |
| 大的平面  （壳体、甲板室、甲板下的平滑面积） | 1.0 | 孤立的形状（起重机、梁等） | 1.5 |
| 钻井架 | 1.25 | 群集甲板室或类似结构 | 1.1 |
| 钢 索 | 1.2 |  |  |

系数C*H*值 表3.3.1.3-2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 海平面以上高度（m） | C*H* | 海平面以上高度（m） | C*H* |
| 0~15.3 | 1.00 | 137.0~152.5 | 1.60 |
| 15.3~30.5 | 1.10 | 152.5~167.5 | 1.63 |
| 30.5~46.0 | 1.20 | 167.5~183.0 | 1.67 |
| 46.0~61.0 | 1.30 | 183.0~198.0 | 1.70 |
| 61.0~76.0 | 1.37 | 198.0~213.5 | 1.72 |
| 76.0~91.5 | 1.43 | 213.5~228.5 | 1.75 |
| 91.5~106.5 | 1.48 | 228.5~244.0 | 1.77 |
| 106.5~122.0 | 1.52 | 244.0~259.0 | 1.79 |
| 122.0~137.0 | 1.56 | 259以上 | 1.80 |

3.3.1.4 对从任何方向作用于浮动设施的风力均应加以考虑，其风速值应按下述方式计算：

（1）一般而言，对海上作业工况下的非起重作业工况，最小风速应取36 m/s（70 kn）；对自存工况，最小风速应取51.5 m/s（100 kn）；

（2）如浮动设施限于在遮蔽水域内作业，则对海上作业工况下的非起重作业工况，可考虑将所取风速减至不小于25.8 m/s（50 kn）；

（3）通常，起重作业工况设计风速应不小于25.8m/s，除非在操作手册或类似设计资料中明确了更低的漂浮起吊作业最大设计限制作业风速（但不应小于17m/s）。

3.3.1.5 在计算垂直于来风方向平面上的投影面积时，对由于横倾或纵倾而产生的受风面（如甲板下的表面等），应以适当的形状因子将其面积计入。对于开式桁架可做近似处理，取前后两侧外廓满实投影面积的30%，即一面外廓满实投影面积的60%。

3.3.1.6 在计算风压倾侧力矩时，该浮动设施应假定处于无系泊约束的漂浮状态，风力作用力臂应从所有受风表面的压力中心至浮动设施水下壳体的侧向阻力中心垂直量计。但当系泊约束对浮动设施的稳性有不利影响时，则应加以考虑。

3.3.1.7 适用时，应考虑网衣和风机对浮动设施稳性的影响。

3.3.1.8 为确定风压倾侧力矩曲线，应按数量足够的横倾角进行计算。对于船形壳体，该曲线可假定随船舶横倾角按余弦函数变化。

3.3.1.9 用可靠的风洞试验方法确定的风压倾侧力矩，可作为按本章3.3.1.3~3.3.1.8所述方法计算值的参考或替代。试验确定的倾侧力矩应包括不同倾角时的升力效应和阻力效应。

## 第4节 完整稳性衡准

### 3.4.1 一般要求

3.4.1.1 浮动设施（除张力腿浮动设施和深吃水立柱式浮动设施外）在各种工况下的完整稳性应符合下列衡准（参见图3.3.1.1）：

（1）对船式浮动设施，复原力矩曲线至第二交点或进水角（取小者）以下的面积，至少应比风压倾侧力矩曲线至同一限定角下的面积大40%；

（2）对柱稳式浮动设施、圆筒式浮动设施和框架式浮动设施，复原力矩曲线至第二交点或进水角（取小者）以下的面积，至少应比风压倾侧力矩曲线同一限定角下的面积大30%；

（3）从0°到第2交点对应倾角范围内，复原力矩均应为正值；

（4）浮动设施在其吃水范围内经自由液面修正后的初稳性高度应不小于0.15 m；

3.4.1.2 对张力腿浮动设施，在迁移工况下的完整稳性应满足3.4.1.1中柱稳式浮动设施的相关要求；在作业工况和自存工况下，其稳定性是与张力腿的预张力和刚度有关，为保证平台和张力筋腱的完整性及应对张力筋腱可能的松弛趋势，应确保平台在正常作业工况时张力筋腱始终处于张紧状态。

3.4.1.3 深吃水立柱式浮动设施在各种工况下的完整稳性应符合下列衡准：

（1）复原力矩曲线至30度倾角以下的面积，至少应比风压倾侧力矩曲线同一限定角下的面积大30%；

（2）在所有情况下，复原力矩均为正值，且进水角大于30度。

3.4.1.4 当持续风速不小于51.5m/s时，浮动设施应具有在合理的时间段内从作业工况转变到自存工况的能力。在所有情况下，应规定极限风速，并在操作手册中注明通过重新调整可变载荷及装备，或通过调整吃水，或二者兼用以改变浮动设施操作模式的须知，和上述调整所需的大约时间。这些操作程序和时间长短既要考虑作业工况也要考虑迁移工况。

3.4.1.5 可考虑接受替代的稳性衡准，但该替代衡准应具有同等安全水平并能保证浮动设施具有足够的正值初稳性。在确定替代衡准的可接受性时，应视具体情况至少考虑下列因素：

（1）环境条件，代表相应于世界范围内各种工况下实际的风（包括阵风）和波浪；

（2）浮动设施的动力响应，其分析应视情况包括风洞试验、水池模型试验和非线性模拟的结果，所用的风和波谱应包括足够的频率范围，以确保得到临界的运动响应；

（3）进水的可能性；

（4）是否易于倾覆，并计及浮动设施复原能力以及由于平均风速和最大动力响应产生的静倾斜；

（5）针对各种不确定性的足够安全裕度。

## 第5节 分舱和破损稳性

### 3.5.1 船式浮动设施

3.5.1.1 船式浮动设施应有足够的干舷并以水密甲板和舱壁进行分隔，以提供足够的浮力和稳性，其在任何作业或迁移工况下，按本章3.5.5所述破损范围承受任何舱室浸水；

3.5.1.2 船式浮动设施在破损情况下应具有足够的储备稳性，使其能承受来自任何方向的25.8 m/s（50 kn）风速所产生的风压倾侧力矩。在这种情况下，当发生本章3.5.5所述的假定破损情况时，最终水线应在可能发生继续浸水的任何开口下缘以下。

### 3.5.2 柱稳式浮动设施

3.5.2.1 柱稳式浮动设施应有足够的干舷并以水密甲板和舱壁进行分隔，以提供足够的浮力和稳性，使其在任何作业或迁移工况下，受到本章3.5.5规定的破损后仍能承受来自任何方向的25.8 m/s（50 kn）风速所产生的风压倾侧力矩。同时，还应符合下列规定：

（1）倾斜角应不大于17°；

（2）位于最终水线以下的任何开口应为水密，最终水线以上4 m范围内的开口应为风雨密；

（3）在上述破损发生后，从图3.5.2.1第1交点至3.5.2.1（2）所要求的风雨密完整性范围或第2交点（取其小者）所覆盖的倾角范围应不小于7°。在此倾角范围内，至少应有一倾角所对应的复原力矩等于该倾角所对应的风压倾侧力矩的两倍。

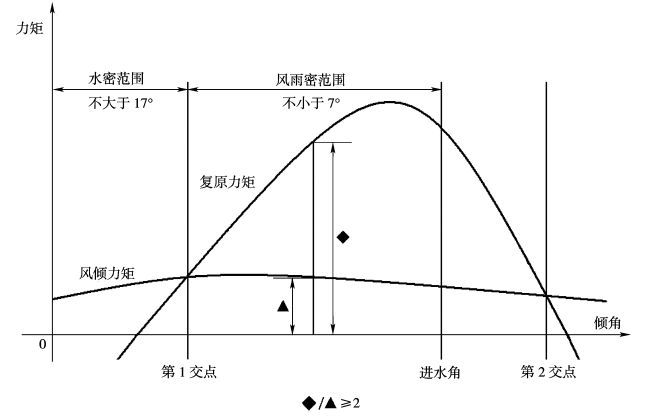


图3.5.2.1 典型柱稳式浮动设施有风情况破损稳性曲线示意图

3.5.2.2 在作业或迁移工况下，柱稳式浮动设施均应具有足够的浮力和稳性，使其能在所考虑水线以下的泵舱、设有海水冷却系统的机舱或与海水邻接的舱室，全部或任一部分浸水时：

（1）倾斜角应不大于25°；

（2）位于最终水线以下的任何开口应为水密；

（3）根据这种情况计算求得的倾角之外7°范围之内应为正稳性。

3.5.2.3 圆筒式浮动设施、框架式浮动设施和深吃水立柱式浮动设施的破损稳性应满足3.5.2.1~3.5.2.2对柱稳式浮动设施的相关要求。

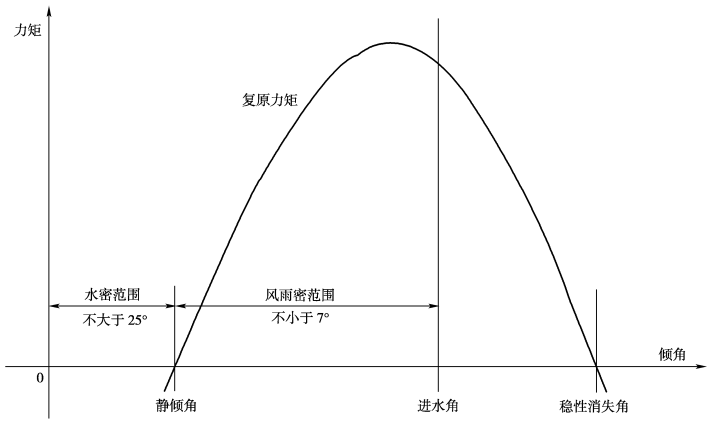


图3.5.2.2 典型柱稳式浮动设施无风情况破损稳性曲线示意图

### 3.5.3 张力腿式浮动设施

3.5.3.1 在迁移工况下，张力腿式浮动设施的破损稳性应满足3.5.2对柱稳式浮动设施的相关要求。

3.5.3.2 在作业工况下，张力腿浮动设施应虑及设计水线受潮位和因偏移引起的垂直下沉的影响，并确保在经受3.5.5进水情况时筋腱张力为正。计算中不考虑通过液舱的压载或排载等改变装载状态的方式以达到使张力筋腱仍处于张紧状态的目的，且计算分析应充分合理地考虑设计作业环境条件的影响。

### 3.5.4 所有类型浮动设施

3.5.4.1 对于3.5.1~3.5.3规定应通过计算确定，在计算中应考虑浮动设施的尺度比例和设计特征，以及破损舱室的布置和构形。在进行破舱稳性计算时，应考虑浮动设施处于无系泊约束的预计最坏的漂浮状态。

3.5.4.2 尽管浮动设施在破舱后可以利用压载水泵将水泵入或泵出，或利用系泊力等措施减少倾斜角，但仍不得以此降低上述破损稳性要求。

3.5.4.3 可考虑接受替代的分舱和破损稳性衡准，但应保持同等安全水平。在确定替代衡准的可接受性时，应至少考虑下列因素：

（1）3.5.5所规定的破损范围；

（2）对柱稳式浮动设施，3.5.2.2所述的任何舱室浸水；

（3）提供抵御倾覆的足够裕度。

### 3.5.5 破损范围

3.5.5.1 船式浮动设施

（1）在评估船式浮动设施的破损稳性时，假定有效水密舱壁之间的破损范围如下：

① 水平穿透深度为1.5 m；

② 垂向范围为自基线向上无限制。

（2）位于假定水平穿透深度范围内的有效水密舱壁之间或其最近台阶部分之间的距离，应不小于3.0 m；在3.0 m范围以内的其他舱壁应不予考虑；

（3）如小于3.5.5.1（1）所假定范围的破损会导致更为严重的情况，则假定破损范围应取该较小值；

（4）处于3.5.5.1（1）所述破损范围内的管路、通风系统、围壁通道等应假定均已破损。在水密限界处应设有可靠的关闭设施，以防止其他应为完整的处所继续浸水。

3.5.4.2 柱稳式浮动设施

（1）在评估柱稳式浮动设施的破损稳性时，破损范围应假定如下：

① 应假定仅是浮动设施外围的立柱、水下壳体和撑杆破损，并假定破损发生在立柱、水下壳体和撑杆的暴露部分；

② 立柱和撑杆的破损范围假定在操作手册规定的吃水线以下3 m伸延至该吃水线以上5 m，并规定破口的垂直距离为3 m。考虑到实际的作业情况，经船舶检验机构同意，破损范围可以降低但至少应为该水线上、下各1.5 m。如果在此区域内设有水密平板，则应认为破损发生在该水密平板上、下两个舱中；

③ 如果这个范围内立柱用垂直水密舱壁分隔，一般假定舱壁不破损，但如舱壁与立柱两相交线所截得的立柱外缘周长小于其全周长的1/8者，则一个或几个水密垂直舱壁应不予考虑；

④ 水平穿透深度应假定为1.5 m；

⑤ 水下壳体或桩靴在迁移工况中的破损，应按3.5.5.3（1）①，3.5.5.3（1）②，3.5.5.3（1）③以及3.5.5.3（1）④或3.5.5.2（2）所述同样方式假定，并要考虑其形状；

⑥ 在上述破损范围内的管路、通风系统、围壁通道等应假定均已破损。在水密限界处应设有可靠的关闭装置，以防止其他应为完整的处所继续浸水。

（2）框架式浮动设施、深吃水立柱式浮动设施的破损范围应满足3.5.5.2（1）对柱稳式浮动设施的相关要求。

3.5.5.3 圆筒式浮动设施

在评估圆筒式浮动设施的破损稳性时，破损范围参照本章3.5.5.1对船式浮动设施的要求，其中的垂向破损范围，可采用柱稳式浮动设施的相关要求。

3.5.5.4 张力腿式浮动设施

（1）在评估张力腿式浮动设施的破损稳性时，破损范围假定如下：

① 任何单个处于操作手册规定的吃水线或位于其下的水密舱室；

② 假设在操作手册规定的吃水线以下3 m伸延至该吃水线以上5 m，发生宽3m高3m自外板水平贯入1.5m范围的破损。其中垂向舱壁应假定不发生破损，但当立柱外缘量的某垂向舱壁与距其最近的垂向舱壁之间距离小于水线立柱外缘周长的1/8或3m的情况除外；

③ 任何单个张力筋腱舱室。

## 第6节 坐底稳性

### 3.6.1 一般要求

3.6.1.1 对于具有坐底状态的浮动设施，应具有足够的坐底稳性，包括抗倾稳性和抗滑稳性。前者指坐底后的浮动设施应具有在规定的环境载荷作用下不致出现整体倾覆的能力，后者是指在预定的水平载荷作用下，浮动设施应具有不致出现整体水平滑动的能力。

3.6.1.2 进行坐底稳性计算时，浮动设施的甲板载荷应取最小值，并应考虑装载和安装的最不利偏心影响，除了土壤对浮动设施的垂向支持力和对下壳体的侧向移动阻力之外，其他有利影响（如粘聚力和吸附力等）均不予考虑。

3.6.1.3 浮动设施坐底时的抗倾稳性用抗倾安全系数*kq*来衡准，可按下式计算：

****

式中：*Mk—*—考虑了浮动设施重量，浮动设施水下部分（沉垫、下壳体等）浮力和海床对浮动设施的垂直支持力等作用后的抗倾覆力矩，kN·m；

*Mq*——风、浪、流对浮动设施最不利的合成倾覆力矩，kN·m。

在计及由波浪或波浪和流共同作用产生的动力放大效应后，抗倾安全系数kq在正常作业工况应不小1.6，自存工况应不小于1.4。

3.6.1.4 浮动设施坐底时的抗滑稳性用抗滑安全系数*kh*来衡准，可按下式计算：



式中：*Fk—*—考虑了摩擦力、被动土的压力、下壳体的抗滑力的总和，kN；

*Fh*——作用在浮动设施上，沿浮动设施预计滑动方向水平力的总和，kN。

抗滑安全系数*kh*在作业工况下应不小于1.4，自存工况时应不小于1.2。

3.6.1.5 浮动设施坐底时海床地基应力应小于地基承载力，并防止过大的不均匀沉陷。

3.6.1.6 浮动设施坐底时应考虑水流对海底土壤的冲刷作用，对下壳体可按丧失20%坐底面积考虑；对有防冲刷设施的浮动设施，其坐底面积的丧失率应根据模型实验结果确定。

## 第7节 沉浮稳性

### 3.7.1 一般要求

3.7.1.1 沉浮稳性为设施在沉浮工况下的稳性。

3.7.1.2 应能制定一个使浮动设施平稳下沉的压载程序和一个使浮动设施平稳起浮的卸载程序。如根据某个压载程序能使下沉的浮动设施坐底前保持正稳性，则可将这一压载程序的逆程序作为起浮时的卸载程序。

3.7.1.3 计算沉浮稳性时，不考虑风、浪、流等环境因素的影响，假定水面为静水面；计算水深应考虑浮动设施在海床上的下陷。

3.7.1.4 如不能满足本章3.7.1.2的要求，则应限制浮动设施的作业水深。作业水深应报船舶检验机构批准。

3.7.1.5 浮动设施的压载和卸载程序，沉浮过程中的可能最大纵倾角以及浮动设施允许的使用水深均应记入操作手册。

## 第8节 水密完整性

### 3.8.1 一般要求

3.8.1.1 在水密甲板和舱壁上的出入口、管路、通风系统和电缆开口均应保持水密，上述开口的数目尽量减少。

3.8.1.2 如在水密限界处设有保持水密完整性的阀门，则这些阀门应能就地操作。遥控操作可从泵舱或其他通常有人的处所、露天甲板或破损水线以上的甲板进行，对柱稳式浮动设施，遥控操作是在压载水集中控制站进行。在控制站应设有阀位指示器。

3.8.1.3 水密门应能承受压头分别达到舱壁甲板或干舷甲板时的水压力。浮动设施安装的每种类型和尺寸的门均应进行原型压力试验，试验压力应至少相应于预定安装位置所要求的水头，原型试验应在门装设之前进行。在浮动设施上装设门的方法和程序应与原型试验的方法和程序相符。在浮动设施上安装时，对每一道门均应检查舱壁、门框和门之间是否妥善就位。大的门或舱口盖如因其设计和尺寸使压力试验无法进行，则可免除原型压力试验，但应通过计算证明这些门或舱口盖在设计压力下保持水密，并有适当的抗力裕度。这种门、舱口盖或坡道，在安装后均应进行冲水试验或以等效方法进行试验。

### 3.8.2 内部开口

3.8.2.1 确保内部开口水密完整性的装置应符合下列规定：

（1）浮动设施在漂浮状态下作业时，所使用的门和舱口盖应在压载水集中控制站进行遥控，并且也应能在每一侧就地操作。控制站应设置开启/关闭指示器；

（2）浮动设施最深载重线吃水以上的门，如其通常在浮动设施处于漂浮状态时关闭，可为速动型并应设有一个报警系统（例如灯光信号），向就地和压载水集中控制站的人员显示这些门或舱口盖关闭状态。此类门或舱口盖均应贴有告示，说明当浮动设施处于漂浮状态时应保持关闭；

（3）遥控操纵的门应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第2-1章第2-1.1.18条的要求。

3.8.2.2 若因舱室处所尺寸和布置等原因可考虑采用替代3.8.2.1要求的门或舱口盖，但应保持同等安全水平，并经船舶检验机构同意。

3.8.2.3 对于仅用于提供检验通道且当浮动设施在漂浮状态下作业时一直保持关闭的内部开口，为确保其水密完整性而设的关闭装置均应贴有告示，说明当浮动设施处于漂浮状态时该装置应保持关闭；但是，装有用间隔紧密的螺栓紧固的罩盖的人孔不必设置此标记。

### 3.8.3 外部开口

3.8.3.1 浮动设施无论处于完整或破损状态，在浮动设施倾角达到静稳性曲线图第1交点的对应角之前，下缘将会没入水中的所有开口应配备适当的水密装置，例如用间隔紧密的螺栓紧固的罩盖。

3.8.3.2 如果锚链舱或其他可提供浮力的舱室可能进水，则这些处所的开口应视为进水点。

## 第9节 载重线

### 3.9.1 一般要求

3.9.1.1 对于海上浮动设施，应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第3篇载重线的要求。浮动设施的最小干舷如不能用本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第3篇规定的常规方法计算，应按满足漂浮状态下适用的完整稳性、破损稳性及结构要求确定。

3.9.1.2 船式浮动设施的载重线标志应勘划在船中位置；其他类型浮动设施的载重线标志可勘划在易于被从事系泊、升降主体和其他操作的人员看到之处。

3.9.1.3 对于所有处于漂浮状态的浮动设施，其甲板、上层建筑、甲板室、门、舱口盖、其他开口、通风筒、空气管、泄水孔、进水孔和排水孔等风雨密性和水密性，应以本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第3篇的有关要求为依据。

3.9.1.4 在暴露位置的舱口和通风筒围板、空气管、门槛等的高度及其关闭设施，一般应考虑有关完整稳性和破损稳性的要求。

3.9.1.5 在达到完整复原力矩曲线下的规定面积所对应的倾斜角之前可能浸没的所有可能导致进水的开口，均应设置风雨密关闭装置。

3.9.1.6 关于破损稳性，应适用3.5.2.1（2）、3.5.2.2和3.8.3.1的规定。

3.9.1.7 对于紧急情况下不能关闭的，例如应急发电机空气进口这样的开口布置，应特别注意其对完整复原力矩曲线和假定破损后的最终水线等方面的不利影响。

### 3.9.2 船式浮动设施

3.9.2.1 船式浮动设施的载重线应按本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第3篇的规定进行计算核定，并应符合该议定书核定干舷的全部条件。

3.9.2.2 由于完整稳性、破损稳性或因本局的其他要求，以致所核定干舷大于最小干舷，则应适用本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第3篇第1章1.4.5的规定。据此勘划载重线标志时，圆环中心线以上的季节性标志不应勘划，而应勘划圆环中心线以下的季节性标志。如应船东要求，核定的干舷大于上述最小干舷时，则不必适用上述规定。

3.9.2.3 如壳体内的月池布置为与海水相通，则在校核最小形状干舷时，需虑及月池的影响。

3.9.2.4 对浮动设施尾部有小的凹口或较窄开口的情况，应对干舷做出修正。

3.9.2.5 浮动设施尾部狭窄的突出部分应视为浮动设施主体的附属部分，在确定长度（*L*）和计算干舷时，不应计入。应考虑这种附属部分对根据长度（*L*）来确定浮动设施强度时的影响。

### 3.9.3 柱稳式浮动设施

3.9.3.1 柱稳式浮动设施的壳体形状使其形状干舷无法按本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第3篇第3章的规定计算。其最小干舷的确定均应符合下列适用规定：

（1）浮动设施的结构强度；

（2）通过的波峰与甲板结构之间的最小气隙；

（3）完整稳性和破损稳性。

3.9.3.2 最小干舷应勘划在结构的适当位置。

3.9.3.3 柱稳式浮动设施的封闭甲板结构应为风雨密，上壳体最下层甲板以下不应开设窗和舷窗（包括固定式）或类似开口。

3.9.3.4 张力腿式浮动设施和深吃水立柱式浮动设施应满足3.9.3.1~3.9.3.3对柱稳式浮动设施的相关要求。

### 3.9.4 圆筒式浮动设施

3.9.4.1 圆筒式浮动设施的最小形状干舷应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第3篇的相关要求，其载重线应勘划在结构的适当位置。

### 3.9.5 框架式浮动设施

3.9.5.1 框架式浮动设施应满足3.9.3.1~3.9.3.3对柱稳式浮动设施的相关要求。但如框架式浮动设施受尺度等限制时，经船舶检验机构同意，可只勘划水尺。

# 第4章 定位系统

## 第1节 一般规定

### 4.1.1 一般要求

4.1.1.1 海上浮动设施应配备定位系统，本章技术要求主要适用于锚泊定位系统和张力腿定位系统。

## 第2节 定 义

### 4.2.1 锚泊定位系统

4.2.1.1 锚泊定位系统的作用是对海上浮动设施的定位，即在设计环境条件下，能使海上浮动设施的偏移保持在预定范围之内，并不致走锚。

### 4.2.2 张力腿定位系统

4.2.2.1 张力腿定位系统是指浮动设施至海底基础之间的垂向定位系统，主要由顶部连接部件、主体部分和底部连接部件组成。其中，主体部分由筋腱单元通过连接器连接而成，连接器可以是机械连接、焊接或者其他满足要求的连接形式。

## 第3节 锚泊定位系统

### 4.3.1 一般要求

4.3.1.1 应规定海上浮动设施锚泊定位系统的最大设计环境条件。设计为在遭遇极端恶劣海况不撤离时，其锚泊定位系统应与海上浮动设施结构的环境设计载荷水平一致。

4.3.1.2 锚泊定位系统应具备足够的安全系数，并满足海上浮动设施在各种设计条件下定位要求。

4.3.1.3 锚、锚链、卸扣及其他关联链接装置的设计、建造和试验，应满足本规则总则1.1.7.9中《材料与焊接规范（2023）》第1篇第10章第3节、第2篇第7章第2节的相应要求。如适用，应在浮动设施上保留试验的证明文件。对这些装置的变更和检验，浮动设施上应有记录。

4.3.1.4 锚系统应确保在最恶劣的情况下仍具有足够的锚抓力。

4.3.1.5 系泊索可以采用钢丝绳、纤维缆、锚链或其任意组合。

4.3.1.6 导缆器和滑轮的设计，应考虑防止系泊索受到过度弯曲和磨损。装在浮动设施主体和结构上的连接件，应能承受系泊索达到破断时施加在其上的载荷。

4.3.1.7 应设有合适的储锚装置，以防止锚在浮动设施迁移时移动。

### 4.3.2 锚机

4.3.2.1 海上浮动设施可以根据实际作业操作需求确定是否配备锚机，或在锚泊系统安装完成后拆除锚机。海上浮动设施如配备锚机应满足本节要求；如不配锚机，应在操作手册中明确锚泊系统安装和解脱程序。

4.3.2.2 每台锚机应设有两个独立的动力操作制动器。每个制动器应能承受不小于锚链破断力50%的静载荷。经船舶检验机构同意，其中一个制动器可用人工操作的制动器代替。

4.3.2.3 锚机的设计应提供足够的动态制动能力，在锚机以最大设计放锚速度布锚而受到锚、锚链和抛锚船的正常组合载荷时仍有控制能力。

4.3.2.4 一旦锚机失去动力，动力操作制动系统应自动作用，并能承受锚机全部静态制动能力的50%。

4.3.2.5 每一锚机均应在一个能看清其工作状态的位置进行控制。

4.3.2.6 在锚机控制位置应设有显示锚链张力、锚机负荷以及放出锚链长度的装置。

4.3.2.7 浮动设施上应设置一个人工管理的控制台，台上应有显示和自动记录锚链的张力以及风速、风向的装置。

4.3.2.8 锚泊操作的各重要位置之间应配备可靠的通信设施。

4.3.2.9 起锚机必须由独立的原动机或电动机驱动。液压起锚机的管路如与其他甲板机械管路相连接，应保证起锚机的正常运转不受影响。

4.3.2.10 所有动力操纵的起锚机都应能倒转。

4.3.2.11 起锚机应具有足够的功率，且应能连续工作。

4.3.2.12 保护和刹车装置

（1）起锚机的链轮与驱动轴之间应装有离合器，离合器应装有可靠的锁紧装置；

（2）起锚机的链轮应装有可靠的制动器；

（3）应装设有效的锚索止动器。

4.3.2.13 应设有在失去主电源后，能使锚索从浮动设施放出的应急系统。

## 第4节 张力腿定位系统

### 4.4.1 一般要求

4.4.1.1 张力腿定位系统应具备足够的安全系数，并满足海上浮动设施在各种设计条件下定位要求。

4.4.1.2 张力腿定位系统的结构构件，宜设计成为其失效时不会导致张力腿定位系统的进一步破坏。如张力腿定位系统的基本承载构件无法按以上原则进行设计，则在设计中需予以特殊关注。

4.4.1.3 张力腿定位系统的构件应有足够的腐蚀保护。

# 第5章 机械设备及系统

## 第1节 一般规定

### 5.1.1 一般要求

5.1.1.1 所有机器、锅炉和其他压力容器、相关管系、附件和线路的设计和建造应适合于预定的用途，其安装和防护应使对设施人员的危险性降至最低程度，并应充分考虑到运动部件、热表面和其他危险，设计时应考虑到建造中使用的材料、设备的预定用途以及工作条件和环境条件等因素。对于设施安全必需的系统和设备，应考虑其失效所产生的后果。

5.1.1.2 机械设备的材料应具有合适的化学成份以及力学和工艺性能。对于渔业养殖设施，与海水接触的机械设备、部件所使用的材料、包括涂料应考虑所养水产品健康的因素。

5.1.1.3 轮机装置安装完毕后，应根据本规则的有关规定和认可的试验大纲进行系泊试验和其他性能试验。

### 5.1.2 环境条件

5.1.2.1 主发电机组、消防、舱底系统、压载系统等安全所必需的系统、机械和部件，应设计成在设施处于表5.1.2.1要求的设施倾斜角时能够工作，但不必超过设施破舱时动倾和静倾的最大倾斜角。考虑到设施的类型、尺度和工作条件等实际情况，可允许采用较小的倾斜角，但应经船舶检验机构同意。

设施倾斜角 表5.1.2.1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备类型 | 设施类型 | | | | | | | |
| 柱稳式 | | 长度/宽度(*L*/*B*)≤3的其他类型浮动设施 | | 长度/宽度(*L*/*B*)>3的其他类型浮动设施 | | | |
| 任何方向（o） | | 任何方向（o） | | 横向（o） | | 纵向（o） | |
| 静倾 | 动倾 | 静倾 | 动倾 | 静倾 | 动倾 | 静倾 | 动倾 |
| 与安全相关的设备 | 15 | 22.5 | 10 | 15 | 15 | 22.5 | 5 | 7.5 |
| 应急电源、压载系统 | 25 | 22.5 | 15 | 15 | 22.5 | 22.5 | 10 | 10 |
| 注1：压载系统只适合于柱稳式浮动设施；  注2：对长度/宽度(*L*/*B*)>3的其他类型浮动设施，横向静倾和纵向静倾以及横向动倾和纵向动倾可能同时发生；  注3：长度（*L*）、宽度（*B*）的定义见本规则第1章。 | | | | | | | | |

5.1.2.2 发动机等与设施安全有关的机械设备、系统，其设计和布置均应满足作业区域环境温度、湿度、海水温度等环境条件的要求。

### 5.1.3 设备的一般安全措施

5.1.3.1 锅炉、机械的所有部件、蒸汽、液压、气动和其他系统，以及相关的承受内压的附件，在首次投入使用之前均应进行包括压力试验在内的试验。

5.1.3.2 应采取适当的措施和布置，以便于人员安全接近机器（包括锅炉和压力容器）并对其进行清理、检查和维护。

5.1.3.3 为防止机器因超速发生危险，应设有保证其不超过安全转速的装置。

5.1.3.4 为防止机器和压力容器因超压发生危险，应设有防止超压的装置。防止超压的装置如需开式排气，防止超压装置的布置或采取的措施应能保证其排气伤人的可能性减至最低程度。

5.1.3.5 用于设施或人员安全所必需的机械中的所有齿轮装置和轴及联轴节，应设计成能经受所有工作条件下的最大工作载荷，并应考虑到所属机器类型。

5.1.3.6 汽缸直径超过200 mm或曲轴箱容积大于等于0.6 m3的内燃机，应设有足够释放面积的认可型防爆安全阀。防爆安全阀的布置或采取的措施应能保证其排气伤人的可能性减至最低程度。

5.1.3.7 应根据情况，为防止机械出现润滑油中断，可能迅速导致破裂、损坏或爆炸，应设有自动停止装置或报警器。经船舶检验机构认可后可允许采用越控自动停车的装置。

### 5.1.4 设备的一般控制原则

5.1.4.1 设施安全所必需的设备应设有有效的操作和控制装置。

5.1.4.2 设施安全所必需的设备，其自动启动、操作和控制系统一般应含有人工对自动控制进行越控的装置。这些系统的任何部分发生故障应不妨碍人工操控装置的使用。应设有目视指示器以显示人工操控装置是否已启动。

### 5.1.5 液舱的分隔

5.1.5.1 影响安全的重要设备的日用滑油舱、液压油舱与任何其他液舱相邻时，应以隔离空舱隔开。如滑油舱和燃油舱直接相邻，则相邻舱壁的焊接应为全焊透型式。

5.1.5.2 影响安全的重要设备的日用燃油舱、沉淀舱与水舱相邻时，应以隔离空舱隔开。

5.1.5.3 淡水舱与任何油舱相邻时，应以隔离空舱隔开。

5.1.5.4 超过30 m3的油舱与其他水舱相邻时，应考虑到油类进入水舱的风险。如油类进入水舱的风险可控，并有控制措施，可允许不设置隔离舱，但相邻舱壁的焊接应为全焊透型式。

## 第2节 内燃机及锅炉

### 5.2.1 布置

5.2.1.1 内燃机、锅炉及其他燃油设备的排气口应置于所有危险区之外并应尽量远离生活区，并防止排气口排出的废气被其他处所直接吸入，空气入口与危险区之间的距离应不小于3m。内燃机和锅炉的排气口应装有适当的火星熄灭装置。

5.2.1.2 如果内燃机和锅炉的排气管路经过人员生活和工作区域，应进行高温防护，以免烫伤人员。

5.2.1.3 采用天然气或其他易爆燃料的内燃机，应满足《海上移动式平台技术规则（2023）》适用要求，并将燃料输送、处理等与安全相关的工艺设计及安全措施提交船舶检验机构审查。

### 5.2.2 锅炉

5.2.2.1 每台蒸汽锅炉和非火加热的蒸汽发生器，应至少设有两个排量足够的安全阀。但是考虑到任何锅炉和非火加热的蒸汽发生器的蒸汽产量或任何其他特性，如果对超压有充分防护，并经船舶检验机构认可，可允许只安装一个安全阀。

5.2.2.2 无人值守的燃油锅炉应设有在出现水位低、空气供给故障或火焰熄灭时停止供油并在有人值守的位置发出警报的安全装置。

5.2.2.3 锅炉应设有给水质量的监控装置，在可行的范围内，应设有防止油类或其他可能对锅炉产生不利影响的污物进入锅炉的装置。

5.2.2.4 运行设计在规定水位的锅炉，应至少设有两个水位指示装置，其中至少一个应为直接读数的玻璃水位表。

## 第3节 泵送系统

### 5.3.1 一般要求

5.3.1.1 机械系统的设计、制造和安装，应能确保在正常运转下的任何振动均不会使机器内部产生过度的应力。

5.3.1.2 管路应布置在假定的破损范围之外，除非在破舱稳性计算中已做特别考虑。

5.3.1.3 非危险流体的管系应与可能含有危险流体的管系分开设置。如果设有避免危险流体可能污染非危险流体管路的装置，则可允许两种管路交叉连接。

5.3.1.4 管系中设有的遥控动力操纵阀，应有就地控制装置。除特殊要求外，当设有两套独立的控制系统时，经船舶检验机构同意，可免设就地控制装置。

5.3.1.5 为保持水密完整性，所有安装在水密舱壁上的阀应能在泵舱或其他通常有人的处所或浸水后最高水线以上的甲板上进行操作，并应在遥控站设有指示阀开闭状态的装置。

5.3.1.6 非金属材料的管路的使用，应满足船舶检验机构规范的要求。

### 5.3.2 锅炉给水系统和蒸汽管系

5.3.2.1 凡是由于给水中断而可能发生危险的蒸汽系统，至少应设有包括给水泵在内的两套独立的给水系统；也允许在气鼓上开一个进水口。对于并非主要关系到设施安全的蒸汽系统，如设有给水中断时自动关闭的装置，则可装设一套给水系统。此外，应设有防止给水系统任何部分超压的装置。

5.3.2.2 每一蒸汽管路及其附件的设计、构造和安装，应能承受可能受到的最大工作压力。

5.3.2.3 可能发生危险的水锤作用的每一蒸汽管应设有有效的泄水装置。

5.3.2.4 如果蒸汽管路或附件可能从任何来源接受高于其设计压力的蒸汽，则应装设适当的减压阀、安全阀和压力表。

5.3.2.5 蒸汽管路上关断阀的阀杆不能冲向人员经过的通道。

### 5.3.3 燃油、润滑油和其他可燃油类的布置

5.3.3.1 燃油储存、分配和使用的布置应确保设施和设施上人员的安全。

5.3.3.2 压力润滑系统的润滑油，其储存、分配和使用的布置应确保设施和设施上人员的安全。

5.3.3.3 在压力下用于动力传递系统、控制和起动系统及热传递系统的其他可燃油类的存储、分配和使用的布置应确保设施及设施上人员的安全。

5.3.3.4 机器处所中输送可燃油类的管子、管件和阀门，其材料应经船舶检验机构认可并应考虑到火灾的危险。

5.3.3.5 燃油日用柜、沉淀柜和润滑油柜透气管的位置和布置，应将透气管破裂时雨水或海水进入柜内的风险降至最低。

5.3.3.6 设施发电机组和重要的系统或等效装置所必需的每一种燃油均应配备两个燃油日用柜，燃油日用柜及供给管路的设置，应满足当一个日用柜在清洁或修理时，另一个日用柜可持续供应燃油。每一日用柜容量至少保证发电机组和重要的系统或等效装置在正常负荷下工作8小时。

5.3.3.7 如浮动设施设有可靠的外来电源供电系统或其他容量相当的电力系统，则可设置一个燃油日用柜和一套供油管路，易损部件应设置一定备件。

5.3.3.8 对于如有损坏会使燃油从设在双层底以上的容积500 L及以上的储存柜、沉淀柜和日用柜溢出的燃油管，应为其在这些油柜上或在长度不超过按下式计算的焊接于油柜舱壁上的刚性短管上直接装设一个旋塞或阀门，该旋塞或阀门应能在此油柜所在处所失火时，从该油柜所在处所之外易于接近且安全的地点进行遥控关闭。如有深油舱位于管隧内或类似处所内的特殊情况，则这些深油舱应装设阀门，但发生火灾时也可通过在隧道或类似处所之外的管路上加装一个阀门的措施进行控制。如上述加装的阀门位于机器处所内，应在机器处所之外的位置对其进行操纵。应急发电机的燃油柜阀门的遥控操作控制应位于单独的位置，且与位于机器处所内其它油柜的阀门的遥控操作控制的位置相分开：

*L*=0.8*D*+80 mm

式中：*L*――刚性短管长度，mm；

*D*――钢管外径，mm

5.3.3.9 遥控切断阀可采用手动机械传动进行关闭，或采用动力（如液压、气压或电动）关闭。如采用动力关闭，其动力源应可靠，并应设在该阀所在处所之外。阀件及其所在处所内的关闭机构，应是耐火型的材料制成。

5.3.3.10 应急发电机和柴油消防泵的燃油阀遥控切断的控制，应与其他阀的遥控切断控制分开。

5.3.3.11 如所要求的切断阀位于管隧或类似处所内，其关闭也可在管隧或类似处所之外的管路上加装的附加阀来进行控制，如这种附加阀是安装在机器处所，则此阀应能于该机器处所之外予以关闭。

5.3.3.12 隔离装置可以采用如下任何一种布置方式：

（1）隔离阀操作位置距离任何一台柴油机的位置不小于5米处；

（2）操作隔离阀的位置应有遮挡保护；

（3）可接受遥控操作的措施，但遥控机构应不受火灾的影响。

### 5.3.4 高压燃油输送管路

5.3.4.1 应尽实际可能对电站柴油机的高压燃油管线进行围罩或者其他适当保护，以避免管线破裂将燃油喷溅到或渗漏到热表面上或机械空气进口内或其他引燃源处，此类管系的接头数量应保持在最低限度。

5.3.4.2 所有温度超过220℃且可能因燃料系统故障而受到影响的表面均应妥善隔热并防止油料渗入隔热层。

### 5.3.5 直升机加油系统

5.3.5.1 直升机加油系统除符合本条规定外，还应符合本规则的消防章节的适用要求。

5.3.5.2 燃料贮存柜的空气管应装设呼吸阀，贮存柜和管线应有防腐措施。

5.3.5.3 燃料贮存柜的出口阀应设有速闭装置，并应设有能把贮存柜应急抛入海中的装置。

5.3.5.4 燃油储存和处理区应设有永久性的标志，在加油区域附近应张贴加油说明书。

5.3.5.5 油柜应加以保护以避免由于直升机坠落、机械损伤、太阳和火炬照射以及高温而导致火灾。

5.3.5.6 直升机燃料油储存柜以及空气管应考虑划定为相应的危险区域。

5.3.5.7 直升机燃料油储存柜以及加油区应提供收集装置防止燃油泄漏。

### 5.3.6 液压传动系统

5.3.6.1 液压传动管系中的所有部件应由不受侵蚀、与液压油不起化学作用的材料制造。

5.3.6.2 液压传动管系不得用于该管系外的任何机件的润滑。

5.3.6.3 液压管及配件的强度应能承受管系内可能产生的最高波动压力。

5.3.6.4 重要用途液压传动装置中的动力油泵应设有备用泵，且能迅速转换使用。

### 5.3.7 舱底排水系统

5.3.7.1 一般要求

（1）设施应设有有效的舱底水泵送系统，不论设施处于正浮或如本规则5.1.2所述的倾斜状态，在所有实际工况下均能抽除和排干水密舱室的水，但固定用于装载淡水、压载水、燃油并设有另一种有效泵水装置的处所除外。必要时，对于大型舱室或特殊形状的舱室，应设有附加的吸口，舱室内应布置成能使水易于流向吸水管。未设有舱底吸水的舱室，可将水排至设有舱底水泵送装置的舱室。

（2）在邻接海水或液体舱柜的舱室内以及在有输送液体的管子通过的空舱内，应设有探测进水、浸水的设备。如果船舶检验机构确认设施的安全不致受到影响，则个别舱室可免设舱底水泵送装置和积水探测设备。

（3）除另有规定外，每一舱底水总管上至少应连接两台自吸式动力泵。卫生泵、压载泵和通用泵如果与舱底水泵送系统有必要的连接，均可接受作为独立的动力舱底泵。

（4）所有舱底水管应为钢质或采用船舶检验机构认可的等效材料。对于通过压载舱的舱底水管路，设计时应对其腐蚀和其他损坏的后果做特别考虑。

（5）舱底水泵送系统的布置应能防止海水进入干舱或偶然的从一个舱进入另一个舱的可能性。

（6）所有与舱底水泵送装置相连接的分配阀箱和手动阀，应设置在通常情况下容易到达的位置。如果这些阀门设在水线以下通常无人看管的处所且没有装设舱底水高位报警时，这些阀应能从该处所以外进行操作。

（7）遥控阀的控制处所应设有阀位开关指示装置，指示信号应直接来自阀杆的移动。

（8）舱底排水系统的设计应避免不同类别的危险区之间和危险区与非危险区之间直接流通。

（9）机器处所的污水井格栅应设置在人员易于到达处所，且易于巡检到，避免被污堵。

5.3.7.2 柱稳式设施的附加要求

（1）浸水时，影响设施稳性的锚链舱应配有舱底水遥控指示装置和固定排水装置。舱底水遥控指示装置应设置在压载水集中控制站。

（2）至少有一个5.3.9.1（1）中所述的泵和所有泵舱舱底水吸入阀应能遥控和就地控制。

（3）应在压载集中控制站配有两套独立的下壳体内泵舱舱底水高位声光报警系统。

5.3.7.3 服务类浮动设施舱底系统附加要求

（1）服务类浮动设施的动力舱底泵的数量及排量应根据本局《国际航行海船法定检验技术规则（2014）》第4篇第2-1章第35-1条关于客船的要求确定，应至少设置3台动力泵与舱底总管连接。当舱底泵衡准数≥30时，应增设一台独立动力泵。

舱底泵衡准数*C*应按下式计算：

当*P*1>*P*时：



在其他情况下：



式中：*M*——机器处所（系指介于水密限界面之间，供安置主辅推进机械，包括主要供推进用的锅炉、发电机和电动机的各个处所）的容积，m3，其位于舱壁甲板以下；加上机器处所或后方位于内底以上的任何固定燃油舱的容积；

*V*——舱壁甲板以下的平台总容积，m3；

*P*——舱壁甲板以下的乘客处所和平台上工作人员处所的总容积，m3，其为乘客和平台上工作人员提供居住和使用的处所，但不包括行李、物料、食品和邮件室；



式中：*N*——核准该平台搭载的乘客数；



式中：*L*——船长，m。

但是，如*KN*的数值大于*P*与舱壁甲板以上的实际乘客处所总容积之和，则*P*1应取上述之和或*KN*值的2/3，取较大者。

（2）服务类浮动设施的动力舱底泵，应尽可能置于分开的水密舱室内。

（3）服务类浮动设施在海上可能浸水的情况下，应至少有一台动力泵供抽水用。此项要求可由下列措施之一予以满足：

① 所需各泵中的一台是可靠的固定式潜水舱底泵，其动力源位于舱壁甲板或最严重破损水线以上；

② 各泵及其动力源应分布在整个设施内，在该设施任何浸水情况下，未破损的一舱内至少有一台泵可供使用。

（4）舱底水总管不得布置在浮动设施破损范围内。

（5）当舱底泵或舱底泵与舱底水总管的连接管布置在破损范围内时，则此连接管上应装设止回阀。

（6）装有舱底水吸管的舱室应设有为防止该管断裂或管子在其他舱室内因碰撞或搁浅受损致使此舱浸水的设施。为此，当该管子的任何部分位于破损穿透区内或在箱形龙骨内者，应在其开口端所在舱室内的管子上装设止回阀。

（7）所有与舱底排水设备有关的分配阀箱、阀及旋塞，应设在通常情况下可以到达之处，其布置应使浸水时，舱底泵之一能用于任何舱室排水。

（8）如各泵仅共用一组管子，则控制舱底水管的阀件或旋塞，应能自舱壁甲板或最严重破损水线以上操作，并应在其操作处所加以明显标志，并设有指示其开或关的装置。

5.3.7.4 无人驻守的设施排水要求

（1）有辅助动力无人驻守的设施，在邻接海水或液体舱柜的舱室内以及在有输送液体的管子通过的空舱内，应设有自动或手动探测进水、浸水的设备，并配有至少一台应急使用的动力舱底泵，动力舱底泵应为自吸式，如动力舱底泵为非固定式，则存放位置应随时可用。但各舱均应设有供排水设施接入舱底进行排水的有效通道。如果船舶检验机构确认设施的安全不致受到影响，则个别舱室可免设舱底排水装置和积水探测设备。

（2）无辅助动力且无人驻守的设施，应至少配置二台手动泵供各舱排水用。手动泵应位于上甲板或满载水线以上随时易于接近和操作处，泵至吸口高度应不大于7 m。

### 5.3.8 压载系统

5.3.8.1 一般要求

（1）压载系统应至少配备两台独立的压载泵，当任一台发生故障时该压载系统仍能保持工作。压载泵不必为专用，但应能随时投入使用。

（2）压载系统的布置和操作应能防止由于疏忽而将压载水从一舱或一浮体输送至另一舱或一浮体，以免产生过度的横倾和纵倾。

1. 所有压载水管应为钢质或采用船舶检验机构认可的等效材料，对于通过压载舱的压载水管路，设计时应对其腐蚀和其他损坏的后果作特别考虑。

（4）所有阀门和操作控制器应清楚作有标记，以识别它们各自的用途，并应就地配备能显示阀门启闭的装置。

（5）每个动力操作的压载阀在失去控制动力时应自动关闭，而该阀门应在重新使用控制动力之前一直处于关闭。如船舶检验机构确定设施的安全不会受到影响，则可同意压载阀在失去动力时不自动关闭。

（6）控制阀应设有显示阀门开或闭的装置，开闭指示器的显示应与阀杆动作同步，亦可采用其他等效、可靠的设计。

5.3.8.2 柱稳式和圆筒式浮动设施附加要求

（1）应设有有效的压载系统，以保证在正常作业和迁移条件下，均能对任何压载舱进行压载和排载，经船舶检验机构认可，可允许采用有效控制的自流压载。

（2）压载系统应能在3小时内，使完整状态的设施从最大作业吃水调整至强风暴吃水或达到船舶检验机构批准的吃水差；

（3）对于需要通过坐底进行抵抗风暴的柱稳式浮动设施，压载系统的设置应满足设施在抵抗风暴过程中的即刻使用性，如果证明下浮体全部进水后是安全的，经船舶检验机构同意，可以不要求上述压载系统的即刻使用性。

1. 压载系统应在本规则规定的破损条件下操作，并能在无附加压载及任何一台泵不工作的情况下，将设施恢复到平衡位置和安全吃水的状态。经船舶检验机构同意，可允许用对称注水作为一种操作方法。在考虑本规则第3章中所述破损后的压载系统的可操作性时，不应考虑将对称注水视为提高压载泵可用吸入水头的措施。
2. 5.3.8.1（1）中所要求的压载泵均应能从应急电源供电。压载系统应急供电设置应使压载系统在其主供电系统失效后，能将设施从本规则5.1.2所规定的倾角恢复到水平纵倾和安全吃水的状态。对于可以坐底的柱稳式设施，压载系统中的压载泵和遥控阀门均采用两套独立的供电系统，且此供电系统，包括发电机组、配电板均在坐底后的安全水线以上，且所在舱室的舱底水系统满足本规则5.3.8的相应要求，可视为满足应急供电的要求。

（6）应设有一个集中压载控制站。该控制站应位于最严重破损水线以上，且不应在本规则第3章所述假定破损范围之内，并适当保护使之不受天气影响。根据情况，集中压载控制站应设有下列控制和指示系统，并设有声光报警：

① 压载泵控制系统；

② 压载泵状态指示系统；

③ 压载阀控制系统；

④ 压载阀阀位指示系统；

⑤ 舱柜液位指示系统；

⑥ 吃水指示系统；

⑦ 横倾和纵倾指示系统；

⑧ 电源可用性指示系统（主电源和应急电源）；

⑨ 压载系统液压/气动压力指示系统。

（7）除在集中压载控制站遥控压载泵和阀外，所有的压载泵和阀都应装有在遥控失效时仍能操作的独立的就地控制装置。

（8）本款（6）中所列的控制和指示系统应能互相独立的工作，或有足够的冗余。一个系统失效后，不致影响其他任一系统的操作。

（9）本款（6）中⑤规定的舱柜液位指示系统应具有下列功能：

① 显示所有压载舱的液位，并增设辅助装置以测定各压载舱的液位，该辅助装置可以是测深管。指示舱柜液位的传感器不应设于舱柜吸入管路内；

② 显示其他舱柜诸如燃油舱、淡水舱或液体储存舱内的液位。船舶检验机构认为这些舱柜的充注或抽空可能影响设施稳性，则指示舱柜液位的传感器不应设于舱柜吸入管路内。

1. 吃水指示系统应显示设施的每个角隅或代表性部位的吃水。
2. 压载系统电气部件的保护罩壳在被液体浸入后，如电气部件失效会引起压载系统不能安全工作，则该保护罩壳应符合第6章相应防护等级的要求。
3. 集中压载控制站应设有可将压载泵控制系统和压载阀控制系统与其电源、气压源和液压源隔离或断开的装置。

（13）内部通信：

集中压载控制站与装有压载泵和压载阀的处所之间，或与装有操作压载系统必需的设备的其他处所之间，应设有符合本规则第6章要求的内部通信设施。

5.3.8.3 船式浮动设施附加要求

（1）压载管系的布置和压载舱吸口的数量，应使设施在正常营运条件下的正浮或倾斜位置均能排出和注入各压载舱的压载水。

（2）当压载舱长度超过35米时，一般应在前、后端均设置吸口。

（3）压载管系的布置，应避免舷外的水或压载舱内的水进入机器处所或其他舱室。

（4）压载水管不应通过饮用水舱、锅炉水舱或滑油舱。如不可避免，则在饮用水舱、锅炉水舱或滑油舱内的压载管壁厚应予以特别考虑，并应采用焊接接头。

5.3.8.4 无人驻守设施附加要求：

（1）设有压载舱的无人驻守设施，各压载舱均应设有通过管路连接的压载水系统。

（2）有辅助动力的无人驻守设施至少应设有一台动力驱动的压载泵。

（3）无辅助动力的无人驻守设施可使用可移式泵作为压载泵。

5.3.8.5 压缩空气驱动的压载系统：

（1）由压缩空气驱动的压载系统，应有足够的压缩空气量随时可以用于压载系统；

（2）如果安装了两台空压机，则一台应由应急配电板供电或由专用发动机驱动。每个空压机都能够提供100%压载系统所需的压缩空气。如果设置一台空压机，这台空压机应由应急配电板供电或由专用发动机驱动，还应备有压载系统所需的压缩空气量；

（3）压缩空气量，是指能够将平台从最严重的破损工况或者偶然进水工况调节到正常操作状态的空气容量。

### 5.3.9 舱柜透气、溢流和测量系统

5.3.9.1 舱柜透气系统

（1）所有常压储液舱柜、隔离空舱和管隧都应装设空气管。空气管应从舱柜顶部引出并远离注入管。

（2）如提供浮力的水密舱室经强度计算或试验，满足1个大气压负压和1个大气压的正压，并能够在其进水后满足稳性的要求，可不设置空气管。但有泵入或泵出的舱柜除外。

（3）当舱柜仅装设一根空气管时，该空气管不得兼作注入管。

1. 空气管不得兼作测量管。

（5）海水可能涌入的舱柜，其空气管应延伸至干舷甲板以上。燃油舱、滑油舱、双层底舱、隔离空舱、用泵注入的所有其他舱以及管隧的空气管应延伸至干舷甲板以上的开敞地点。

（6）延伸至干舷甲板或上层建筑甲板以上的空气管，其可能从管口进水的最低点到甲板的高度应符合下述要求：

① 在干舷甲板上不小于760 mm，在其他上层建筑甲板上不小于450mm；

② 对柱稳式浮动设施，上述高度可适当降低，但应经船舶检验机构认可。

（7）燃油舱空气管的出口端应装有耐腐蚀和便于更换的金属防火网。防火网的有效流通面积应不小于对空气管所要求的横截面积。有阴极保护的压载舱空气管开口端也应装设防火网。

（8）生活污水收集舱及其处理装置的透气口应设置便于更换的防火网， 并布置在适当安全的区域。

（9）所有延伸至开敞甲板以上的空气管开口应装设有效而适当的关闭装置，应既能防止进水又能防止舱柜超压或产生真空。

（10）空气管的布置，应在任一舱柜破舱浸水后，不致使海水通过空气总管进入位于其他水密舱室内的舱柜。

（11）对于柱稳式浮动设施，每一压载舱上应设有足够数量和横截面积的空气管，使压载泵系统在本章5.3.9所述工况下有效地工作。为使设施在破损后通过压载舱排水恢复其正常吃水且不倾斜，压载舱的空气管口应位于本规则规定的最严重的破损水线以上，并位于破损范围之外。

5.3.9.2 溢流系统

（1）油舱（柜）及有毒液体舱（柜）应装设溢流管。溢流管应分别引向专门的有足够容积的收集柜内。

（2）溢流管上应装设具有良好照明的观察器，观察器应尽可能装在垂直管上易于查看之处，并尽可能安装在便于关停驳运泵的地点。作为等效方法，也可装设报警装置，以便舱柜溢流或液量达到预定液面时报警。

（3）交替装载油和压载水的舱柜的溢流管，如与溢流系统相连接，则应设有防止压载水溢流进入装油舱柜的设施。

（4）溢流管路的布置，应在任一舱柜破舱浸水后，不致使海水通过溢流总管进入位于其他水密舱室的舱柜。

（5）溢流管上不得装设截止阀或旋塞。

5.3.9.3 测量系统

（1）所有提供浮力的舱，均应设置测量系统。对于柱稳式设施的下浮体和一次压载后不需要再次调载的设施，测量系统中至少应有一套液面遥测系统。

（2）所有舱柜、隔离空舱、管隧以及不易经常接近的污水沟或污水井，均应设置测量管。除短测量管外，测量管一般应引至舱壁甲板以上随时可以接近的地点。对于燃油舱柜和滑油舱柜，其测量管应引至开敞甲板上的安全地点。所有测量管的开口均应装有可靠的关闭装置。

（3）认可型的测量装置可用来代替舱柜的测量管。凡装设液面遥测系统的舱，还应备有手动测量装置。如设置两套独立的液面遥测装置，则可替代手动测量装置。

（4）在使用上述测量设施和平板玻璃液面计时，在液面计和燃油舱柜等之间的上、下端连接处，应设有自闭阀。如果上端连接处高于舱柜的最高液面时，则上端的自闭阀可以免设。

（5）在机器处所内可以设置用于双层底舱柜的短测量管，但须延伸至花钢板以上。

（6）短测量管应易于接近。燃油舱柜的短测量管应尽量远离热表面或电气设备，必要时，上述热表面和（或）电气设备应有防护设施。

（7）燃油舱柜的短测量管应安装永久附连于手柄的旋塞。手柄上应有重块，放开后旋塞能自动关闭。短测量管上自动关闭旋塞之下尚应装有小直径的自闭式检视旋塞或阀。其他舱柜的短测量管应装设旋塞或用链条与管子相连的螺旋帽。

5.3.9.4 服务类设施附加要求

（1）燃油、滑油或其他易燃液体舱柜，应采用不需要在舱柜顶部以下穿孔的测量设施，而且该设施损坏后或舱柜注入过量时，不得有燃油等易燃液体溢出。

（2）仅机器处所的隔离空舱和双层底舱柜可以使用短测量管，并在任何情况下均应安装自闭式旋塞。

### 5.3.10 冷却系统

5.3.10.1 当原动机使用淡水冷却时，淡水冷却系统与海水系统有应急连接，且原动机可短时使用海水冷却，则可不设备用淡水泵。

5.3.10.2 海水冷却管系的冷却水泵应连接不少于两个舷外海水吸口，每一台冷却水泵均应能从任一海水吸口吸取海水。对于浅水作业和有坐底状态的设施，吸口的布置应考虑到吸入泥砂的风险。

5.3.10.3 工作压力有可能超过设计压力的冷却水泵，应在泵的出口端装设安全阀。

5.3.10.4 所有用海水冷却的装置均应有防腐措施。

5.3.10.5 能够达到同等安全和冷却效果的风冷系统，经船舶检验机构认可亦可使用。

### 5.3.11 废气排放系统

5.3.11.1 柴油机和锅炉的排气管应通至设施侧面安全区的开敞空间。排气管出口靠近水线时，应采取措施防止水进入。

5.3.11.2 每台柴油机应有独立的排气管，以防止排气倒流。如2台或多台柴油机的排气通向共同的消声器、废气锅炉或经济器时，每根排气管应装设烟气隔离装置。

5.3.11.3 柴油机和锅炉的排气口应装有适当的火星熄灭装置。

### 5.3.12 开式排放系统

5.3.12.1 开式排放系统应能收集露天甲板、围蔽处所的积水，收集可能引起火灾的漏油、收集可能引起污染的漏液以及生活污水。

5.3.12.2 开式排放系统应能收集含油雨水、正常作业或检修时放泄的污油液、漏油并引至安全的容纳地点，有毒液体应排泄至专门的收集容器。

5.3.12.3 开式排放系统应能把无污染的液体和不含油雨水畅通地疏至设施外。

5.3.12.4 开式排放系统的设计应能够防止可燃气通过开排系统从危险区窜至非危险区或从危险较高的处所窜至危险较低的处所。

### 5.3.13 压缩空气管系

5.3.13.1 重要用途的压缩空气供应（如仪表用气、控制用气）应有安全冗余措施。仪表用气和控制用气管路宜独立于其他用途管路。

5.3.13.2 利用压缩空气系统为饲养水体增氧：

（1）则管路应单独设置，并应有措施防止海水被倒吸；

（2）宜单独设置空气瓶；

（3）不应与控制、仪表用气的管路相连；

（4）如在强风暴自存状态下依然使用压缩空气系统，则压缩空气系统宜设置在强风暴状态下的水线之上，所处的舱室透气系统应保证该状态下不会进入海水，以保证充足的空气供应。

5.3.13.3 供主发电机原动机起动用的空气瓶至少应有两个，总容量应满足本局按规定程序认可和公布的船舶检验机构相关规范的规定。

5.3.13.4 压缩空气系统的任何部分以及压缩机和空气冷却器的水套或外壳可能由于压缩空气漏入而达到超压危险的部位，应设有防止超压的装置，整个系统应设有适当的压力释放装置。

5.3.13.5 从空气瓶到内燃机的起动空气管路应与压缩机排出管系完全分开。

5.3.13.6 应采取措施尽量减少油类物质进入起动空气系统，并能对进入该系统的油类进行泄放。

### 5.3.14 饲料投放系统

5.3.14.1 饲料投放系统的管路应有适当的固定，以防止投放系统的突然起动，伤及工作人员。

5.3.14.2 饲料投放动力设备的固定甲板上应安装集油盘。

### 5.3.15 死鱼回收系统

5.3.15.1 死鱼回收动力设备的下方应安装集油盘。

## 第4节 通风系统

### 5.4.1 一般要求

5.4.1.1 机器处所应有足够的通风，以保证机器或锅炉在恶劣气候条件下全负荷运转时，能有充分的空气供给，确保该处所人员的安全和舒适以及机器的运转，和/或防止油气、可燃粉尘聚集。

5.4.1.2 所有能积聚可燃或有毒气体或蒸汽的处所，均应设安全和有效的通风。

5.4.1.3 通风导管通过其他舱室时，应符合本规则破舱稳性和防爆安全以及防火分隔的要求。

5.4.1.4 通风帽应设在开敞甲板上，并尽量远离排气管口、天窗和升降口等。

5.4.1.5 居住舱室的通风应符合本规则第13章第3节的相关要求。

5.4.1.6 危险区的通风应符合本规则第8章的相关要求。

### 5.4.2 布置要求

5.4.2.1 在浮动设施处于正常动、静倾和假定的破损的情况下，不能通过进排风口招致其服务处所的浸水。

5.4.2.2 在台风情况下不撤离的浮动设施，其通风口高度和位置的设计，应能避免大量海水的浸入。

5.4.2.3 存放饲料的围蔽处所的通风与回风应单独设置。

5.4.2.4 存放粉状饲料的围敝处所，通风口的高度、位置和通风口的出风速度应不使粉状饲料被吹起。

5.4.2.5 垂直升降的箱式饲料运输机内应设置有效的通风。

# 第6章 电气装置

## 第1节 一般规定

### 6.1.1 一般要求

6.1.1.1 海上浮动设施上的电气装置应符合本章的规定，其中距庇护地小于2海里的船型服务类设施电气装置应符合本规则第15章第5节规定。

6.1.1.2 海上浮动设施上使用的各种与安全相关的电气设备的制造和试验，应符合船舶检验机构接受的相应标准。

6.1.1.3 电气装置应能：

（1）在不借助应急电源的情况下，保证对所有为维持海上浮动设施正常操作和居住条件所必需的电气设备供电；

（2）在主电源发生故障时，保证对安全所必需的电气设备供电；

（3）保证人员和海上浮动设施的安全，免受各种电气危害；

（4）保证电气和电子设备的电磁兼容性，并符合公认标准[[1]](#footnote-1)的规定。

6.1.1.4 电气设备的外壳防护型式应符合公认标准[[2]](#footnote-2)的规定，不同场所中的电气设备应选用与其安装场所相适应的外壳防护型式。

6.1.1.5 视觉和听觉信号应符合公认标准[[3]](#footnote-3)的规定。

6.1.1.6 制造电气设备所用的材料中禁止使用石棉。

## 第2节 环境条件和工作条件

### 6.2.1 环境条件

6.2.1.1 除另有规定，所有电气设备均应在下列环境条件下正常工作：

（1）环境空气温度如表6.2.1.1所列，但适用于电子设备的环境空气温度的上限应为55℃；

环境温度 表6.2.1.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 介质 | 部 位 | 温 度（℃） |
| 空气 | 封闭处所内 | 0 至 45 |
| 露天甲板 | -25 至 45 |
| 有发电机、电动机的机械处所内 | 上限可至 50 |

（2）静倾和动倾见本规则第5章表5.1.2.1；

（3）海上浮动设施作业所产生的振动和冲击；

（4）潮湿空气、盐雾、油雾和霉菌。

### 6.2.2 工作条件

6.2.2.1 电气设备应能在表6.2.2.1规定的电压和频率偏离额定值的波动情况下（在设备的输入端测量）可靠工作：

电压和频率波动 表6.2.2.1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设 备 | | 参数 | 稳态（％） | 瞬态 | |
| （％） | 恢复时间（s） |
| 一般交流设备 | | 电压 | +6～-10 | ±20 | 1.5 |
| 频率 | ±5 | ±10 | 5 |
| 由直流发电机供电或经整流器  供电的直流设备 | | 电压 | ±10 | —— | —— |
| 电压周期性波动 | 5 | —— | —— |
| 纹波电压 | 10 | —— | —— |
| 由蓄电池供电的设备： | 充电期间接于蓄电池① | 电压 | ＋30～-25 | —— | —— |
| 不充电接于蓄电池者 | ＋20～-25 | —— | —— |
| 注①：应对由充/放电特性决定不同的电压波动予以考虑，包括充电设备的波动电压。 | | | | | |

6.2.2.2 在配电系统中电压总谐波不应超过8%，单次谐波不应超过5%。由半导体变流器供电者，则应能在可能出现较大谐波成分的情况下正常工作。

## 第3节 触电、电气火灾及其他电气灾害的预防措施

### 6.3.1 一般要求

6.3.1.1 电机或电气设备的裸露金属部件，原系不带电但在各种故障情况下易变为带电者，应予接地，但下列电机或电气设备除外：

（1）供电直流电压不超过50 V，或导体间电压（均方根值）不超过50 V，且不应使用自耦变压器获得该电压；

（2）由安全隔离变压器供电，电压不超过250 V，且该变压器只对一个用电设备供电者；

（3）根据双重绝缘原理制造者。

6.3.1.2 电缆的所有金属护套和铠装均应连续导电并接地。

6.3.1.3 所有电气设备应制造和安装成在正常操作或接触时，不致造成对人体的伤害。

6.3.1.4 如不能通过正常的构造有效接地，则应采取措施将所有固定安装的机器、桅杆和直升机甲板有效接地。

6.3.1.5 为尽量减少对工作人员的伤害，配电板的结构和安装应符合下列要求：

（1）易于接近电器和设备；

（2）配电板的两侧和背面，必要时包括正面，均应有适当的防护；

（3）对地电压或工作电压超过船舶检验机构规定值的裸露带电部件，应采用前蔽结构；

（4）在配电板的前后应铺设防滑和耐油的绝缘垫或绝缘格栅。

6.3.1.6 动力、加热或照明使用不接地的配电系统时，均应设有能连续监测对地绝缘电阻，且能在绝缘电阻异常低时发出声或光报警信号。

6.3.1.7 蓄电池组应放置在适当的处所，主要用于放置蓄电池组的舱室，构造适当，通风良好。

6.3.1.8 除本章6.3.1.10所许可者外，存在易燃蒸气的舱室内，不应设有可能构成易燃蒸气引燃源的电气设备。

6.3.1.9 在油漆间、乙炔间和易燃混合气体易于积聚的类似处所，以及主要用于存放蓄电池的舱室内，不应安装电气设备，否则电气设备应持有相应的防爆等级证书。

6.3.1.10 在任何存放爆炸物的舱室内均不得设置电器和电缆。在需要照明的地方，光线应通过舱室的边界从外面射入。如果电气设备必须设置在此类舱室内，则其设计和使用应能最大限度减少失火或爆炸的危险。

6.3.1.11 如果液体可能溢出或冲射到对海上浮动设施安全至关重要的电气控制台、报警台或类似电气外壳上，这种设备应有适当保护以防液体进入，这种保护应符合6.1.1.4要求。

## 第4节 主 电 源

### 6.4.1 一般要求

6.4.1.1 每座海上浮动设施均应至少配备2套主电源，该主电源可以是发电机组、外来电源（岸电等）、蓄电池、新能源（太阳能、风能、波浪能等），但应至少配备一套发电机组。无人驻守设施可根据实际需要设置主电源，并经船舶检验机构批准。

6.4.1.2 主电源的套数，应能在任何一套主电源停止工作时，仍能确保本章6.1.1.3（1）所有设备的供电。

6.4.1.3 如果由变压器和变流器成为供电系统的重要组成部分，则该系统应能确保如本章6.4.1.2中所要求的同样的供电连续性。

6.4.1.4 人员经常出入的处所，应设置由主电源供电的主照明系统。

6.4.1.5 主照明系统的布置应能在主电源（包括变压器或变流机（如设有））所在处所发生火灾或其他事故时，不会使本章第5节所规定的应急照明系统失效。

6.4.1.6 主电源应符合下列规定：

如果电力通常由多台并联运转的发电机供应，应有措施（例如卸载）确保在其中一台发电机组发生故障时，其余各台发电机能保持运转而不发生过载，以确保海上浮动设施安全。

6.4.1.7 如果设施配电为直流电网，应满足本局依照规定程序认可和公布的中国船级社的相应规范要求。

## 第5节 应 急 电 源

### 6.5.1 一般要求

6.5.1.1 除满足本章6.5.5.1要求外，每座海上浮动设施均应设有独立的应急电源。

6.5.1.2 应急电源、临时应急电源和应急配电板应位于破舱水线以上，在本规则第3章所述假定破损范围之外和易于到达的处所内，不应置于防撞舱壁（如设有）的前方。

6.5.1.3 应急电源、临时应急电源和应急配电板与主电源相对于主电源的位置，应确保在主电源所在处所或任何A类机器处所发生火灾或其他事故时，不会妨碍应急电源的供电或配电。设有应急电源、临时应急电源和应急配电板的处所，应尽实际可能不与A类机器处所或主电源所在处所的限界面相邻接。如果应急电源、临时应急电源和应急配电板与A类机器处所的限界面或主电源所在处所、危险区的处所相邻接，则邻接限界面应符合设施结构防火的规定。

6.5.1.4 如果采取了适当的措施在所有情况下均能确保独立的应急操作，则应急配电板可用于向非应急电路供电，应急发电机可例外用于短时间内向非应急电路供电。

### 6.5.2 应急电源选取

6.5.2.1 应急电源可为发电机或蓄电池。

6.5.2.2 应急电源如为发电机，该发电机应符合下列要求：

（1）由一台独立供给燃油的原动机驱动，燃油闪点不低于43 ℃。

（2）除设有本章6.5.2.3规定的临时电源外，在主电源供电失效时应能自动启动，并自动连接应急配电板，且本章6.5.2.4规定的各项设备应能自动换接至应急发电机供电；除设有应急发电机的第二套独立起动装置外，应对单一的储存能源加以保护，以防止其被自动起动系统耗尽。

（3）除非应急发电机能向本章6.5.2.4所述各项设备供电，且能自动起动和尽快地（最长不超过45 s）对所需供应设备安全供电，否则应按本章6.5.2.4的规定设有一个临时应急电源。

6.5.2.3 应急电源如为蓄电池，该蓄电池组应符合下列要求：

（1）承载应急负载而不需重新充电，并在整个放电期间将蓄电池的电压保持在其额定电压的±12%以内；

（2）在主电源供电发生故障时，能自动连接应急配电板；

（3）至少能立即对本章6.5.4.1（1）~（4）中所列各项设备供电。

6.5.2.4 本章6.5.2.2（3）所要求的临时应急电源，应由一个设置于适当处所供紧急情况使用的蓄电池组组成。该蓄电池组应承载应急负载而无需再充电，在整个放电期间将蓄电池组的电压变化保持在其额定电压的±12%以内，并具有足够的容量，且布置成能在主电源或应急电源发生故障时自动对下列设备（如这些设备由电力驱动）至少供电0.5小时：

（1）本章6.5.4.1（1）和6.5.4.1（2）规定的照明。在此时间中机器处所、起居和服务处所中的应急照明，可由固定安装且能自动充电和工作的独立蓄电池灯提供；

（2）本章6.5.4.1（1）和6.5.4.1（2）规定的所有重要的内部通信设备；

（3）本章6.5.4.1（3）和6.5.4.1（4）所规定设备的断续操作。

对于本条6.5.2.4（2）和6.5.2.4（3）所列各项设备，若它们具有一位置适合于应急使用，且足以按规定时间供电的独立蓄电池电源，则可不作要求。

### 6.5.3 应急电源布置

6.5.3.1 应急配电板应尽可能靠近应急电源安装，如应急电源为发电机，则应急配电板最好与其装设在同一处所。

6.5.3.2 作应急电源或临时应急电源用的蓄电池组，不应与应急配电板安装在同一处所，除非采取船舶检验机构认可的将蓄电池组泄出的气体排放至室外的措施。在主配电板或机器控制室内的适当位置应安装指示器，用以显示作为本章6.5.2.3或6.5.2.4所述应急电源或临时电源的蓄电池组正在供电。

6.5.3.3 在正常工作时，应急配电板应通过互连馈线由主配电板供电，在主配电板上应设有此互连馈线的过载和短路保护，并在主电源供电失效时应能在应急配电板处将其自动断开。如允许反向供电，则至少应在应急配电板上设有该馈线的短路保护。

6.5.3.4 保证应急电源迅速可用，必要时应有在应急配电板上自动将非应急电路切断的设施，以确保向应急电路供电。

6.5.3.5 应急发电机及其原动机和任何应急蓄电池组应设计成在海上浮动设施处于正浮状态和在倾斜至第3章所确定的完整和破损工况下的最大横倾角时，能以全额定功率工作。在任何情况下，设备均不必在海上浮动设施倾斜超过下列角度时工作：

（1）柱稳式浮动设施向任何方向倾斜25°；

（2）船式海上浮动设施对纵倾22.5°和/或对横倾10°。

6.5.3.6 应对包括临时电源和自动起动装置在内的整个应急系统进行定期试验。

### 6.5.4 作业类设施应急电源容量

6.5.4.1 应急电源应有足够的容量，以确保在应急情况下向必要的设备供电，并应考虑这些设备可能要同时工作。在计及启动电流或某些负载的瞬变特性后，应至少同时按以下规定的时间对下列设备（如依靠电力驱动）供电：

（1）对下列处所的应急照明，供电时间：距岸不超过20 n mile海域的设施为6h，距岸超过20 n mile海域的设施为18h：

① 每一位于甲板上的救生艇筏的登乘站和舷侧；

② 所有服务和起居处所的走廊、梯道和出口、乘人电梯及电梯围阱；

③ 机器处所和主发电站（包括其控制位置）；

④ 所有控制站和所有机器控制室；

⑤ 所有工程作业的控制位置、工程作业必要的机械的控制位置及动力装置的应急关闭设备所在位置；

⑥ 消防员装备的存放位置；

⑦ 喷水器供水泵，本章6.5.4.1（5）中所述消防泵及其起动位置；

⑧ 直升机甲板，包括周界灯和直升机甲板状态灯、风向指示器照明和相关的障碍物灯标。

（2）对下列设备供电，距岸不超过20 n mile海域的设施为6h，距岸超过20 n mile海域的设施为18h：

① 第7章要求的信号设备；

② 下列设备供电：

（a）紧急情况下所需要的所有内部通信设备；

（b）探火和失火报警系统，可燃气体探测报警系统；

（c）手提白昼信号灯、断续使用的手动失火报警器按钮和所有紧急状态下所需要的内部信号设备；

对于上述（a）至（b）所列设备，若具有应急使用工况，可由独立的蓄电池组供电，且供电时间满足本条要求。

③ 对消防泵中之一（若为应急发电机供电者）；

④ 对固定安装的潜水设备若由海上浮动设施上电源供电者；

⑤ 对柱稳式浮动设施的下列设备：

（a）本规则第5章5.3.10.2（6）规定的压载控制和指示系统；

（b）本规则第5章5.3.10.1（1）规定的任何压载泵，但仅要求其中一台随时可以投入使用。

（3）对标示海上结构物所需的声光信号供电96 h，如海上浮动设施障碍标示灯；

（4）对下列操作供电0.5 h：

① 水密完整性要求的水密门的操纵设备，但不必同时操控所有水密门。设有独立的临时储备能源者除外；

② 水密完整性要求的，在漂浮状态下作业时用到的门及舱口的控制和指示设备。

### 6.5.5 服务类设施应急电源容量

6.5.5.1 应急电源应有足够的容量，以确保在应急情况下向必要的设备供电，并应考虑这些设备可能要同时工作。在计及启动电流或某些负载的瞬变特性后，应至少同时按以下规定的时间对下列设备（如依靠电力驱动）供电：

（1）对下列处所的应急照明，供电时间36 h：

① 每一位于甲板上的救生艇筏的登乘站和舷侧；

② 所有服务和起居处所的走廊、梯道和出口、乘人电梯及电梯围阱；

③ 机器处所和主发电站（包括其控制位置）；

④ 所有控制站和所有机器控制室；

⑤ 消防员装备的存放位置；

⑥ 喷水器供水泵，本章6.5.4.1（5）中所述消防泵及其起动位置；

⑦ 直升机甲板，包括周界灯和直升机甲板状态灯、风向指示器照明和相关的障碍物灯标。

（2）对下列设备供电36 h：

① 本规则第7章要求的信号设备；

② 下列设备供电：

（a）紧急情况下所需要的所有内部通信设备；

（b）探火和失火报警系统，可燃气体探测报警系统；

（c）手提白昼信号灯、断续使用的手动失火报警器按钮和所有紧急状态下所需要的内部信号设备。

对于上述（a）至（b）所列设备，若具有应急使用工况，可由独立的蓄电池组供电，且供电时间满足本条要求。

③ 对消防泵中之一（若为应急发电机供电者）；

④ 对固定安装的潜水设备若由海上浮动设施上电源供电者；

⑤ 对柱稳式浮动设施的下列设备：

（a）本规则第5章5.3.10.2（6）规定的压载控制和指示系统；

（b）本规则第5章5.3.10.1（1）规定的任何压载泵，但仅要求其中一台随时可以投入使用。

（3）对标示海上结构物所需的声光信号供电96 h，如海上浮动设施障碍标示灯；

（4）对下列操作供电0.5 h：

① 水密完整性要求的水密门的操纵设备，但不必同时操控所有水密门。设有独立的临时储备能源者除外；

② 水密完整性要求的，在漂浮状态下作业时用到的门及舱口的控制和指示设备。

### 6.5.6 应急电源免设

6.5.6.1 如果海上浮动设施的主电源分设于两个或两个以上处所中，各处所中的主电源均自成系统，包括配电和控制系统在内均完全相互独立，从而能使在某一处所发生火灾或其他事故情况下，不致影响到其他处所的正常配电或本章6.5.4.1规定各项设备的供电，并在符合下列要求并经船舶检验机构确认后，也可视为符合本章6.5.1.1的要求：

（1）在两个或两个以上处所的每个处所中，至少应设有两台符合本章6.5.3.5规定的发电机组，每组容量都符合本章6.5.4、6.5.5的规定；

（2）在上述（1）所要求的每一处所中的发电装置，应等效于本章6.5.2.2、6.5.3.1至6.5.3.5和第7节的规定，以保证本章6.5.4.1规定的设备能随时从一个电源获得供电；

（3）上述（1）所述每一处所的位置均应符合本章6.5.1.2的规定，其限界面符合本章6.5.1.3的规定，除非其限界面为“A-60”舱壁或隔离空舱或两侧均以“A-60”级绝热的钢质舱壁。

## 第6节 配 电

### 6.6.1 一般要求

6.6.1.1 不应采用利用海上浮动设施壳体作回路的配电系统，但下列情况除外：

（1）外加电流阴极保护系统；

（2）有限的局部接地系统（如发动机起动系统）；

（3）有限的局部接地电焊系统，如果经船舶检验机构确认结构的等电位以合格的方式得到保证，则可安装利用海上浮动设施壳体作回路的电焊系统；

（4）绝缘电阻监测装置，但循环电流在最不利工况下应不超过30mA。

6.6.1.2 高压系统的供电和配电系统见本章第12节。

6.6.1.3 固定式潜水舱底泵的电动机应接于应急配电板。馈电电缆应从电动机的接线端连续敷设至舱壁甲板上。电缆应具有不透性的护套和铠装。电缆及其端头应能承受与舱壁甲板高度相等的水柱压力。

6.6.1.4 直流或交流配电系统的最高电压应不超过表6.6.1.4的规定。

配电系统的最高供电电压 表6.6.1.4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 用途 | 最高电压（V） |
| 1 | 固定安装，接于固定布线的电力设备 | 15000 |
| 2 | （1）固定安装并连接于固定布线的电力设备、电炊设备和除室内取暖器以外的电热设备；  （2）固定安装的电力设备和除室内取暖器以外的电热设备，由于使用上的原因需用软电缆连接者，例如起重机内可移动的电热设备等；  （3）以软电缆与插座连接，运行中不需手握持，并以连续接地导体可靠接地的可移动设备，例如电焊机等。 | 1000 |
| 3 | （1）居住舱室内的照明设备、取暖器  （2）向下列设备供电的插座：  ① 具有双重绝缘的设备；  ② 以连续接地导体接地的设备。 | 250 |
| 4 | 人特别容易触电的场所，例如：特别潮湿、狭窄处所中的插座：  （1）用或不用隔离变压器供电；  （2）由只供一个用电设备的安全隔离变压器供电；  这些插座系统的两根导线均应对地绝缘。 | 50  250 |
| 注：电压为500 V以上配电系统的控制电压见本章6.6.1.6的规定。 | | |

6.6.1.5 500 V以上的配电系统，其控制电压均应不高于250 V。电压不高于1000 V配电系统中，控制设备均封闭在控制柜内的除外。

6.6.1.6 交流配电系统的标准频率为50 Hz或60 Hz。

## 第7节 应急发电机的起动装置

### 6.7.1 一般要求

6.7.1.1 应急发电机应在其冷机状态的温度降至0 ℃时，仍能立即起动。如果无法做到，或可能遇到更低的温度，则应考虑设置加热装置并对其维护保养，以保证应急发电机组能立即起动。

6.7.1.2 需自动起动的每台应急发电机组，均应设有认可型的起动装置，并配备至少能连续启动三次的能源。此外，还应配备在30 min内能启动三次的第二能源，但人工启动被证明有效者可以除外。

6.7.1.3 应设有在任何时候均保持储备能量的措施，确保应急发电机的启动。

6.7.1.4 电力和液压起动系统应由应急配电板保持供电。

6.7.1.5 压缩空气起动系统可由主或辅压缩空气瓶通过一个适当的止回阀保持供气，或通过一个由应急配电板供电的应急空气压缩机供气。

6.7.1.6 所有起动、充注和储能设备均应设置在应急发电机室内，这些设备除起动应急发电机组外，不应作其他目的使用。但并不排除通过设在应急发电机室内的止回阀，由主或辅压缩空气系统向应急发电机组的空气瓶供气。

6.7.1.7 当不要求自动起动时，可允许人工启动，例如手摇曲柄、惯性起动器、人工液压蓄能器或火药填充筒，这些起动方法应被证明是行之有效的。

## 第8节 系统保护

### 6.8.1 一般要求

6.8.1.1 电气装置中应设置合适的保护电器，以能在发生包括短路在内的过电流和其他电气故障时对其进行保护。各保护电器的性能及其布置应能提供自动保护，以保证发生故障时，通过保护电器的选择性作用确保无故障重要设备电路的供电连续性，消除故障的影响，以尽可能减少对系统的损害和发生火灾的危险。

6.8.1.2 发电机应设有过载和短路保护，并联运行发电机组应设有欠压和逆功率保护。

6.8.1.3 外来电源配电箱至主配电板间的固定敷设连接电缆，应以断路器或开关加熔断器进行保护，此项保护应设于外来电源配电箱中。

6.8.1.4 一般情况下由主配电板供电给应急配电板的互连馈线，应在主配电板上设有过载和短路保护。若允许反向供电时，则还应在应急配电板上设有该馈线的短路保护。

6.8.1.5 容量大于0.5 kW和所有重要设备电动机，均应设有独立的过载、短路保护以及欠电压保护。

6.8.1.6 应标明每一电路的过载保护电器额定值或相应的整定值的耐久标志，该标志应设于保护电器所在位置处。

## 第9节 照 明

### 6.9.1 一般要求

6.9.1.1 照明灯具的结构应能防止其温升过高而损伤其连接电线和电缆，并能防止其周围材料发生过热现象。

6.9.1.2 下列处所的照明至少应由照明用的两个最后分路供电。当其中任何一路不能供电时，另一路仍应能保持该处所必要的照明：

（1）A类机器处所；

（2）大型厨房；

（3）公共处所；

（4）通向艇甲板及直升飞机甲板（如设有）的通道、梯道；

当安装有应急发电机时，其中一路应由主配电板供电，另一路可由应急配电板供电。

6.9.1.3 各种场所安装的照明灯具，其保护等级应符合本章6.1.1.4的要求。

6.9.1.4 要求的隔壁灯照明，其照明窗的结构应坚固及气密，并设有防止机械损伤的保护栅。

### 6.9.2 应急照明特殊要求

6.9.2.1 对应急照明的特殊要求：

（1）应急照明的布置等应符合本章6.5.4.1的有关规定。

（2）各种应急照明灯均应在灯具上有明显的标志，或在结构上与一般照明灯不同。

（3）除中控室（如设有）、救生艇、救生筏存放处的舷外的应急照明灯外，在应急照明及临时应急照明电路中不应设就地开关。

6.9.2.2 应急照明提供的亮度应满足人员在紧急并可能有烟雾的情况下安全撤离的需要。

### 6.9.3 服务类设施的特殊要求

6.9.3.1 每一主竖区至少需有两路独立照明的馈电线，其中一路可为应急照明馈电线。

6.9.3.2 所有乘客舱室均应设有辅助照明，以清楚地示明出口，使乘客能够找到通向门的通道。辅助照明可与应急电源相连，或在每一乘客舱室中配备独立电源，在乘客舱室正常照明断电时自动点亮，并持续至少30min。

## 第10节 信号灯

### 6.10.1 一般要求

6.10.1.1 每一海上浮动设施应按本规则第7章和第12章的有关规定配备包括标示海上建筑的信号灯、直升机降落信号灯在内的各种信号灯。

6.10.1.2 航行灯控制箱应由两路馈电线供电，其中一路应直接由主配电板供电，另一路则应来自应急配电板。

6.10.1.3 两路馈电线的转换开关应设在控制箱上或中控室（如设有）内的适当处所。每只航行灯均应由航行灯控制箱引出的独立分路供电，而且必须在这些分路的所有极或相上用安装在该控制箱内的开关和熔断器或断路器来进行控制和保护。

6.10.1.4 备用航行灯（如设有）应由临时应急电源供电，否则应由应急电源供电。

6.10.1.5 必须设置在每一航行灯发生故障时能发出声响和视觉信号的自动指示器。如果采用与航行灯串联连接的灯光信号，应该有防止信号灯故障而导致航行灯熄灭的措施。

6.10.1.6 失控灯、标示海上建筑的信号灯以及直升机降落信号灯应由主电源和应急电源供电。其中备用失控灯（如设有）还应由临时应急电源供电，该临时应急电源应满足6.5.2.2要求。

6.10.1.7 除数量较多的直升机降落信号灯等至少应由两个独立的最后分路供电外，每一信号灯均应由独立的最后分路供电，且在这些分路的所有极或相上应设开关加熔断器或断路器进行控制和保护。

## 第11节 电缆及其敷设

### 6.11.1 一般要求

6.11.1.1 电缆的选择应根据敷设场所的环境条件、敷设方法、电流定额、工作定额、需用系数和允许电压降等因素来确定。

6.11.1.2 任何电缆的额定电压应不低于其所在电路的额定电压。

6.11.1.3 便携式电气设备应采用移动软电缆。

6.11.1.4 在非接地系统中使用的电缆，应具有合适的定额以便能承受在发生故障时施加在电缆绝缘上的附加应力。

6.11.1.5 所有电缆和电气设备的外接线至少应为阻燃型，在敷设中应不致损及其原有的阻燃性能，阻燃性能应符合船舶检验机构接受的关于电缆耐火型特性标准要求。而需成束敷设时，则应采取限制火焰沿电缆束蔓延的措施。为了某些特种用途需要，经船舶检验机构同意，允许使用不符合上述要求的特种电缆，如射频电缆。

### 6.11.2 电缆布置

6.11.2.1 用于重要设备、应急状态下使用的电力、照明、内部通信或信号所用的电缆和电线应尽可能避开厨房、A类机器处所及其围壁和其他有高度失火危险的区域敷设。在失火状态下必须维持工作的重要设备的电缆，例如连接消防泵与应急配电板的电缆，若通过有高度失火危险的区域，则应为耐火型。所有这些电缆的敷设方式应能防止由于相邻处所失火引起的舱壁发热而失效。

6.11.2.2 电缆和电线的敷设和支承应能避免其被磨损或受到其他损坏。

6.11.2.3 所有导体的端子和接头均应能保持电缆原有的电气性能、机械性能、阻燃性能或耐火性能。

6.11.2.4 在失火状况下必须维持工作的设备的电缆，包括其供电电缆，若穿过较大失火危险区或甲板时，则除了服务于这些区域的电缆外，应采用船舶检验机构接受标准[[4]](#footnote-4)规定试验的耐火型电缆。但下列设备除外：

（1）有自我监测功能的系统；

（2）按故障安全原则设计的系统；

（3）双套系统，且其电缆是远离分开敷设的。

6.11.2.5 每个本质安全电路应设有专用电缆，并应与非本质安全电路的电缆分开敷设。本质安全电缆的外套应为蓝色或者具有蓝色条纹标识。

6.11.2.6 要求两路供电的重要设备，其供电及控制用的两路电线，应尽最大可能在水平及垂直方向远离敷设。

6.11.2.7 具有双套设备的重要设备或互为备用实现同一重要功能的双套系统，其各自的供电及其控制用电缆应尽可能在水平及垂直方向远离敷设。若主配电板安装于独立的封闭舱室（例如安装在主发动机控制室）中，则该要求不适用于安装在该封闭舱中的设备和电缆。

6.11.2.8 电缆贯穿水密隔舱壁或甲板时，可采用单独水密填料函，或用容纳多根电缆的水密填料箱，但完工后应保持隔舱壁或甲板的水密完整性。

6.11.2.9 电缆贯穿有防火要求的舱壁和甲板时，应保证不会削弱甲板和舱壁的防火完整性。

## 第12节 交流高压电气装置特殊要求

### 6.12.1 一般要求

6.12.1.1 如设有电压超过1 kV的高压电气设备或系统，则需满足本节要求。

6.12.1.2 电压超过1 kV的高压电气设备和低压电气设备不应组合在同一外壳内，除非采取隔离或其他合适的措施，以确保人员接近低压设备时不致对人体造成伤害。

6.12.1.3 高压电气设备的外壳防护等级、电气间隙和爬电距离及系统保护应与其安装场所、工作条件等相适应，确保其安全性能。

6.12.1.4 对大型设备如旋转电机、电力变压器等要考虑到对其的监测报警。通常对旋转电机定子绕组的温度、油浸式变压器的油位等进行报警监测。

6.12.1.5 在安装高压设备处所的入口，应设有标志牌，指明高压危险。安装在上述处所以外的高压设备也应有类似的标志牌。

### 6.12.2 高压电缆敷设

6.12.2.1 高压电缆的敷设及试验应符合下列要求：

（1）高压电缆路经居住处所时，应敷设在封闭的罩壳内；

（2）高压电缆应与不同工作电压的电缆分开敷设，不应敷设在同一电缆管或电缆槽、同一管道或者同一箱（盒）中；

（3）具有连续有效接地的金属护套或铠装高压电缆应安装在托架上，否则，整根电缆均应安装在有效接地的金属槽或金属管道中；

（4）高压电缆应有合适的标志，以便识别；

（5）高压电缆安装完毕，投入运行前，应对每一完工的电缆及其附件在绝缘电阻试验之后进行耐电压试验，试验方法应符合船舶检验机构接受标准[[5]](#footnote-5)。

## 第13节 内部通信与报警

### 6.13.1 一般要求

6.13.1.1 除无人驻守设施外，其他浮动设施应设有一个公共广播系统，该系统应使所有日常操作人员通常可以出入的处所都能清楚听到广播。应能在以下场所收听广播：紧急响应中心、中控室、发动机控制室、压载控制站（如设有）。

6.13.1.2 在噪声较大的处所内还应带有灯光或闪光警报设备。

### 6.13.2 通用报警

6.13.2.1 每座海上浮动设施均应设有一个通用报警系统，且其布置应能使浮动设施上所有通常可以到达的位置（包括开敞甲板）均能清楚收到报警。通用紧急报警系统应能在主控制站、消防控制站和临近报警信号分配板位置等处所进行控制。报警信号应限于：普通紧急情况、有毒气体（如有）、可燃气体（如有）、火警和放弃海上浮动设施信号。上述报警信号应在应变部署表和操作手册中予以说明。

6.13.2.2 通用报警系统发出的信号可由公共广播系统发出的指令予以补充。

### 6.13.3 其他报警

6.13.3.1 探火和失火报警系统、卤代烃（如设有）等灭火剂系统所要求的报警装置，以及可燃气体检测和报警装置（如设有），应符合本局《海上移动式平台技术规则（2023）》第1篇第9章的有关规定。

6.13.3.2 冷藏库的门如不能从其内部开启，则应设有能从该处所内部触发误关报警，并将其传送至通常有人位置。

6.13.3.3 在压载水集中控制站（如设有）与装有压载泵和压载阀的处所之间，或与可能装有操作压载系统必需的设备的其他处所之间，应设有独立于海上浮动设施主电源且固定安装的通信设施。

## 第14节 自动化系统

### 6.14.1 一般要求

6.14.1.1 海上浮动设施上的自动与安全系统应能保障人员安全、生产正常运行、处理设施的安全及保护海上环境不受污染。

6.14.1.2 海上浮动设施上的自动与安全系统应适用于含盐雾及高湿度的海洋环境，并具有符合使用环境的防护等级。

6.14.1.3 所有涉及自动与安全系统的装置应具有合格的出厂证书。安装于危险区的电气设备应有符合安装处所要求的防爆等级证书。

# 第7章 无线电及信号设备

## 第1节 无线电设备

### 7.1.1 一般要求

7.1.1.1 海上浮动设施无线电设备的配备应根据其作业海区满足表7.1.1.1的要求。

7.1.1.2 处于拖航状态有人的浮动设施，应配备和拖船进行有效通信的无线电通信设备，即表7.1.1.1中的VHF 无线电话（固定安装或便携式）。

7.1.1.3 处于作业状态的浮动设施，若其周围不间断有船守护，则仅需配备与守护船进行有效通信的设备，即表7.1.1.1中的VHF无线电话（固定安装或便携式）。

7.1.1.4 对于配有救生艇筏的浮动设施，还应配备表7.1.1.1中规定的救生艇筏双向甚高频无线电话和搜救定位装置。

无线电设备配置要求 表7.1.1.1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 按海区配备无线电通信设备的数量①，台（只） | | | |
| A1海区 | A1+A2海区 | A1+A2+A3海区 | |
| 1 | 甚高频无线电装置（VHF） | 1 | 1 | 1 | |
| 2 | 奈伏泰斯接收机（NAVTEX） | 1（乘客100人及以上） | 1 | 1 | |
| 3 | 卫星紧急无线电示位标（S-EPIRB） | 1（任选一） | 1（任选一） | 1（任选一） | |
| 4 | 北斗应急无线电示位标（BD-EPIRB） |
| 5 | 中频无线电装置（MF） |  | 根据实际海区任选一种 | 1② |  |
| 6 | 中/高频无线电装置（MF/HF） |  |  | 1*b* |
| 7 | 船舶地面站（SES） |  | 1*b* |  |
| 8 | 救生艇筏双向甚高频无线电话（TWO-WAY VHF） | 2 | 3 | 3 | |
| 9 | 搜救定位装置 | 1 | 2 | 2 | |
| 10 | 现场（航空）双向VHF无线电话装置 | 1（乘客100人及以上） | 1 | 1 | |
| ① 位于遮蔽水域的设施，可不配备奈伏泰斯接收机、甚高频紧急无线电示位标和卫星紧急无线电示位标；  ② 作业于A1+A2+A3海区的浮动设施，可采用如下方式之一配备：一是1套中频无线电装置和1套船舶地面站；二是1套中/高频无线电装置。 | | | | | |

7.1.1.5 无人驻守的设施可以不配备通信系统。登乘无人驻守设施的人员，应携带可靠的便携式对外无线通信设备。

## 第2节 信号设备

### 7.2.1 一般要求

7.2.1.1 海上浮动设施按表7.2.1.1配备锚灯和作业号灯。

锚灯和作业号灯 表7.2.1.1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 号灯（盏） 长度（m） | L≥50 | 20≤L＜50 |
| 锚灯 | 2 | 1 |
| 白环照灯 | 1 | 1 |
| 红环照灯 | 2 | 2 |
| 注：可以配备2盏白环照灯，作前、后锚灯用。 | | |

### 7.2.2 助航灯

7.2.2.1 助航灯应为夜间显白色的同步发光灯。灯的结构和安装位置应保证从任何方向驶近设施的船舶至少看见一个灯光。

7.2.2.2 灯应设置在设计高潮位以上6m至30m的范围内，灯光的闪光特征为莫尔斯信号“U”，最大周期为15s，其发光强度为1400cd，并同步工作。射出光束的垂直分布应保证自平台近旁至灯光最大射程都能看到。

### 7.2.3 声响信号

7.2.3.1 声响信号的结构和所在位置应使任何方向驶近的船舶都可以听到。

7.2.3.2 声响信号应安装在设计高潮位以上6m至30m范围内，听程至少2n mile，声响节奏特征为莫尔斯信号“U”，周期30s。短声最短持续时间应为0.75s。

7.2.3.3 当能见度小于或等于2n mile时，应开启声响信号，其中无人驻守设施的声响信号，应能自动开启。

7.2.3.4 有人驻守的设施还应配备手动声响信号和其他发声器，以便声响信号故障时使用。

## 第3节 其 他

### 7.3.1 一般要求

7.3.1.1 所有海上浮动设施均应配备符合本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第5章性能要求的自动识别系统（AIS）。

# 第8章 防爆安全

## 第 1 节 一般规定

### 8.1.1 一般要求

8.1.1.1 海上浮动设施的防爆安全应满足本局《海上移动式平台技术规则（2023）》第1篇第8章的适用要求。

8.1.1.2 对于具备燃油储存、补给或输送等功能的海上浮动设施，其防爆安全还应满足本局《海上移动式平台技术规则（2023）》第2篇第3章的适用要求。

8.1.1.3 对于具备饲料间等存在粉尘爆炸危险的处所，其防爆安全应符合国家或行业的相关标准。

# 第9章 消 防

## 第1节 一般规定

### 9.1.1 一般要求

9.1.1.2 对于具备燃油储存、补给或输送等功能的海上浮动设施，其消防要求应满足本局《海上移动式平台技术规则（2023）》第2篇第4章的适用要求。

9.1.1.3 作业类浮动设施，其消防还应满足本局《国际航行海船法定检验技术规则（2014）》及其修改通报附录4对于特种用途船舶的适用要求。

9.1.1.4 服务类浮动设施，其消防还应满足本局《国际航行海船法定检验技术规则（2014）》及其修改通报第2-2章对载客超过36人的客船的适用要求。

9.1.1.5 对于非油气环境的海上浮动设施，生活楼和甲板室外部围蔽上安装的门应与围蔽耐火等级保持一致。

9.1.1.6 桑拿房的构造和布置：

（1）桑拿房的周界应为“A”级限界面，可将更衣室、浴室和洗手间包括在内。桑拿房应同其他处所隔热至“A—60”级标准，但桑拿房周界内的处所和开敞甲板处所、卫生间及类似处所、极少或无失火危险的舱、空舱及辅机处所等类似处所除外；

（2）直接通向桑拿房的浴室可视为桑拿房的一部分。在这种情况下，桑拿房和浴室之间的门不必符合消防安全要求；

（3）桑拿房内允许舱壁和天花板上采用传统的木衬板。蒸汽炉上方的天花板应衬有不燃衬板，并至少留有30 mm厚的空隙。从热表面到可燃材料之间的距离至少应为500 mm，或将不燃材料保护起来（例如采用不燃材料板且至少留有30 mm的空隙）；

（4）在桑拿房内允许使用传统的木制长凳；

（5）桑拿房的开门方式应为向外推开；

（6）电加热蒸汽炉应设有定时器。

9.1.1.7 安装在围蔽处所内或开敞甲板上的深油烹饪设备：

（1）经船舶检验机构认可的自动或手动灭火系统；

（2）1个主恒温器和1个后备恒温器，以及1个在任一恒温器出现故障时引起操作人员警觉的报警装置；

（3）在灭火系统启动后自动关闭电源的装置；

（4）1个表明厨房内安装的灭火系统操作的报警装置；

（5）灭火系统的手动操作控制器，为便于使用，其上应有清晰的标示。

9.1.1.8 对于无人驻守海上浮动设施，应根据其结构型式、总体布置、可燃物品的分布等因素，设置必要的探火和报警系统、消防水系统、国际通岸接头、结构防火、便携式气体探测器、消防员装备和应急逃生呼吸装置，并应经船舶检验机构同意。

## 第2节 结构防火

### 9.2.1 服务类设施的特殊要求

9.2.1.1 除控制站与《国际航行海船法定检验技术规则（2014）》及其修改通报第2-2章第9条2.2.3.2定义的机器处所和厨房外，危险区与其他处所间的舱壁应至少以“A—0”级分隔，且与走廊、梯道或起居处所间的舱壁应按照《海上移动式平台技术规则（2023）》第1篇第9章9.4.1.1进行工程评价；危险区与机器处所、厨房、控制站间的舱壁应至少以“A—60”级分隔。

9.2.1.2 危险区与机器处所和厨房[[6]](#footnote-6)、控制站之间的舱壁应至少以“A—60”级分隔；危险区与其他处所间的舱壁应至少以“A—0”级分隔。

9.2.1.3 危险区与机器处所和厨房①之间的甲板应至少以“A—60”级分隔；危险区位于控制站下方时，之间的甲板应至少以“A—60”级分隔；危险区与其他处所之间的甲板应至少以“A—0”级分隔；危险区与开敞甲板间的分隔应至少为钢制或等效材料。

## 第3节 脱险通道

### 9.3.1 服务类设施的特殊要求

9.3.1.1 应在设计过程中，依据MSC.1/Circ.1533通函（经修订的新客船和现有客船撤离分析指南），对服务类设施开展撤离分析。

9.3.1.2 对于上部结构底部距波峰气隙不足，进而可能影响脱险通道的浮动设施，应通过有效手段确保脱险通道满足人员疏散需求。

### 9.3.2 无人驻守海上浮动设施的特殊要求

9.3.2.1 布置在柱稳式和框架式浮动设施下浮体内的偶尔进入的泵舱，当其难以布置2条相互远离的脱险通道时，则可仅设1条脱险通道。

# 第10章 救生设备

## 第1节 一般规定

### 10.1.1 适用范围

10.1.1.1 救生设备与装置的制造，应符合本局《国际航行海船法定检验技术规则（2014）》第4篇第3章附录2的有关规定，并经船舶检验机构认可。

10.1.1.2 本章规定的浮动设施配备的救生设备，可准许采用其他救生设备替代，应经船舶检验机构同意。

10.1.1.3 在任何情况下，当浮动设施更换或增设救生设备或装置时，更换或增设的救生设备或装置应满足本章要求。但是，如果仅更换除气胀式救生筏外的救生艇、筏而不更换其降落设备，或是相反，则救生艇筏或降落设备可与被更换者应是相同类型。

10.1.1.4 服务类设施应配有1盏用于搜救落水人员的便携式探照灯。

## 第2节 救生艇筏

### 10.2.1 船式浮动设施

10.2.1.1 每舷应配备1艘或多艘符合本局《国内海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第3章3.6.2要求的救生艇，每舷救生艇总容量应能容纳浮动设施人员总数。

10.2.1.2 应配备1只或多只符合本局《国内海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第3章3.6.3要求的适合实际操作高度并能从设施任何一舷下水的救生筏，其总容量应能容纳浮动设施人员总数。如果所述救生筏不能轻易转移到设施任何一舷降落下水，则每舷所备救生筏的总容量应足以容纳浮动设施人员总数。

10.2.1.3 如果救生艇筏的存放位置距从设施艏部最前端或设施艉部最末端至最近救生筏最近端的水平距离超过100m时，除配备10.2.1.2要求的救生筏外，在合理可行范围内，还应配备1只救生筏，尽量靠前或靠后放置；或配备2只救生筏，1只尽量靠前放置、另1只尽量靠后。

### 10.2.2 其他浮动设施

10.2.2.1 应配备符合本局《国内海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第3章3.6.2要求的救生艇，存放在不同侧边或端部至少两个相互远离的地点，救生艇的布置应在下述情况下，其总容量足够容纳浮动设施人员总数：

（1）任何一个地点的所有救生艇失掉或不能使用；或

（2）浮动设施任何一边、任何一端或任何一角的所有救生艇失掉或不能使用。

10.2.2.2 应配备符合本局《国内海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第3章3.6.3要求的适合实际操作高度的救生筏，其总容量应能容纳设施人员总数。

10.2.2.3 如果救生艇筏的存放位置距从设施艏部（或端部）最前端或设施艉部（或端部）最末端至最近救生筏最近端的水平距离超过100m时，除配备10.2.2.2要求的救生筏外，在合理可行范围内，还应配备1只救生筏，尽量靠前或靠后放置；或配备2只救生筏，1只尽量靠前放置、另1只尽量靠后。

### 10.2.3 服务类浮动设施的特殊要求

10.2.3.1 服务类浮动设施仅需满足本条要求。

10.2.3.2 救生艇筏的配备应不低于如下要求（参照表10.2.3.2）：

服务类浮动设施救生设备的配备（%） 表10.2.3.2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 救生艇 | 救生筏 | 救生艇筏 |
| 100(每舷50) | 100（可舷对舷转移）；  每舷100（不舷对舷可转移） | 每舷100（救生筏可舷对舷转移）  每舷150（救生筏不可舷对舷转移） |

（1）应配备1艘或多艘符合本局《国内海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第3章3.6.2要求的救生艇，存放在设施的不同侧边或端部至少两个相互远离的地点，任何一个地点的救生艇的总容量应能容纳设施上登乘人员总数的50%；

（2）应配备1只或多只符合本局《国内海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第3章3.6.3要求的适合实际操作高度的救生筏，其总容量应能容纳设施上登乘人员总数的100%。如果所述救生筏不能轻易转移到浮动设施任何一舷或一端降落下水，则布置在每舷或每端的救生筏的总容量应容纳设施上登乘人员总数；

（3）救生艇筏的布置应在下述情况下，其总容量应容纳设施上登乘人员总数：

（a）任何一个地点的所有救生艇筏失掉或不能使用；或

（b）浮动设施任何一边、任何一端或任何一角的所有救生艇筏失掉或不能使用。

（4）若登乘位置距最轻载水线的高度达4.5m或以上的救生艇筏应配备降落与登乘设备。采用海上撤离系统，配套的抛投式气胀救生筏可不必另行配备降落与登乘设备。

### 10.2.4 养殖作业类浮动设施的特殊要求

10.2.4.1 养殖作业类浮动设施仅需满足本条要求。

10.2.4.2 距岸20海里及以上的从事养殖作业类浮动设施应配备符合本局《国内海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第3章第6节要求的救生艇筏和救助艇，其配备按不低于表10.2.4.2中的规定。救生艇筏宜尽量布置在浮动设施相互远离的两舷或两端。

距岸20海里及以上从事养殖作业的浮动设施救生设备的配备（%） 表10.2.4.2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 救生艇 | 气胀式救生筏 | 救助艇 |
| 100 | 100（可舷对舷转移）；每舷100（不可舷对舷转移） | 1艘 |

10.2.4.3 距岸不超过20海里的从事养殖作业类浮动设施应配备符合本局《国内海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第3章3.6.3要求的适合实际操作高度的气胀式救生筏，存放在不同侧边或端部至少两个相互远离的地点，任何一个地点的救生筏能容纳浮动设施人员总数。在有人员登乘期间，一直有看护船停靠在设施旁看护，可不需要配备救助艇。看护船应具有一定的救生/救助能力，在海浪中具有充分的机动性和操纵性，以及从水中拯救人员、集结救生筏。

10.2.4.4 如果救生艇筏的存放位置距从设施艏部（或端部）最前端或设施艉部（或端部）最末端至最近救生筏最近端的水平距离超过100m时，除配备本条10.2.4.2、10.2.4.3要求的救生筏外，在合理可行范围内，还应配备1只救生筏，尽量靠前或靠后放置；或配备2只救生筏，1只尽量靠前放置、另1只尽量靠后。

10.2.5 无人驻守海上浮动设施的特殊要求

10.2.5.1 无人驻守海上浮动设施仅需满足本条要求。

10.2.5.2 应配备至少1只符合本局《国内海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第3章3.6.3要求的适合实际操作高度的气胀式救生筏，其容量应能满足设施的最大允许登乘人员总数，但救生筏容量不得少于12人。

10.2.5.3 当有人员登乘时，应一直有看护船停靠在设施旁看护，看护船应符合本节10.2.4.3的规定。

## 第3节 救生艇筏的集合与登乘布置

### 10.3.1 一般要求

10.3.1.1 若集合站与登乘站分开，则集合站应与登乘站靠近。集合站应有足够的场所容纳预定集合在该地的人员，且人均面积至少为0.35 m2。

10.3.1.2 集合站与登乘站均应设在从起居和工作区域容易到达的地方。

10.3.1.3 集合站与登乘站应由应急照明系统提供足够的照明。

10.3.1.4 通往集合站与登乘站的通道、梯道和出口应由应急照明系统提供足够的照明。

10.3.1.5 吊架降落式救生艇筏的集合站与登乘站的布置，应能使担架上的病人抬进救生艇筏。

10.3.1.6 救生艇筏登乘布置的设计应使：

（1）救生艇能从存放位置直接登乘和降落；

（2）吊架降落式救生筏能从紧邻存放处的位置，或降落前按本章 10.5.1.6 的要求将救生筏移至的位置登乘和降落；

（3）如有必要，应设置能将吊架降落式救生筏贴靠并系留在浮动设施边沿上的装置，以便于人员安全登乘。

10.3.1.7 应至少配备2个相互远离，从甲板延伸至水面的固定金属梯或梯道。固定金属梯或梯道及其附近海面应由应急照明系统提供足够的照明。

10.3.1.8 如果不能安装固定梯，则应提供有足够容量能使浮动设施人员全部安全降落至水面的其他脱险设施。对于甲板距水面较高且无外板等垂直结构相辅助的浮动设施，除船式浮动设施外，不得使用登乘软梯作为脱险设施。

10.3.1.9 登乘软梯应满足本局《国际航行海船法定检验技术规则（2014）》第4篇第3章附录2的要求，其单根长度在设施纵倾至10°和任何一舷横倾至20°的所有情况下可从甲板延伸至最轻载吃水水线。

## 第4节 救生艇筏的降落站

### 10.4.1 一般要求

10.4.1.1 降落站的位置应确保救生艇筏和海上撤离系统安全降落水面，并特别注意避开浮动设施壳体的陡斜悬空部分。降落站应尽可能设在能使救生艇筏能从浮动设施边缘的平直部分降落下水的位置，但下述情况除外：

（1）专门设计为自由降落式的救生艇筏；

（2）安放在与下部结构保持一定间隙的架子上的救生艇筏。

10.4.1.2 在海上撤离系统的登乘站和最轻载水线之间的船侧不应有任何开口，并应设有保护该系统免受任何突出物影响的设施。

## 第5节 救生艇筏和海上撤离系统的存放

### 10.5.1 一般要求

10.5.1.1 每艘救生艇筏和海上撤离系统的存放均应符合下列要求：

（1）该救生艇筏和海上撤离系统的存放或其存放装置的布置不会妨碍其他降落站内任何救生艇筏和海上撤离系统的操作；

（2）在安全可行的情况下，尽可能靠近水面；

（3）处于随时可用状态，确保2名工作人员能在5min 内完成登乘和降落的准备工作；

（4）配齐本局《国内海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第3章第6节所要求的属具，但是，如果本局认为某些属具在浮动设施规定的作业水域不必要配备，可予以免除；

（5）根据实际情况，存放在安全、有遮蔽、在火灾和爆炸时能受到保护的地方。

10.5.1.2 救生艇筏或吊架降落式救生筏的存放位置，应在浮动设施处于按第3章第5节确定的破损工况下时，使其在登乘后位于水线以上至少2 m。

10.5.1.3 浮动设施的布置应尽量使位于存放位置的救生艇筏和和海上撤离系统得到保护，避免巨浪造成损坏。

10.5.1.4 救生艇应附连于其降落装置存放。

10.5.1.5 救生筏的存放应能确保人工能够将其从系固装置上释放，一次释放一只筏。

10.5.1.6 吊架降落式救生筏应存放在吊筏钩可到达的范围内，但备有可移动救生筏设施者除外。该设施应不致在第3章规定的任何破损工况下的纵倾和横倾范围内无法操作。

10.5.1.7 除按照10.2.1.3、10.2.2.3和10.2.4.4 规定增加的救生筏外，其他救生筏应以其系筏索的弱链系连在浮动设施上，并应配备符合本局《国际航行海船法定检验技术规则（2014）》第4篇第3章附录2第IV章4.1.6 要求的自由漂浮装置，使每只救生筏能自由漂浮。如救生筏为气胀式，在浮动设施一旦沉没时，应能自动充气。

10.5.1.8 按照10.2.1.3、10.2.2.3和10.2.4.4规定增加的救生筏可按能用人力脱开的方式系牢，而不必用经认可的降落装置降落的类型。在救生筏的存放处，应配备：

（1）至少2件救生衣和至少2件救生服；

（2）能对存放位置和降落位置的水域提供足够的照明。当使用便携式照明时，应有托架，以便能在设施两侧予以定位放置；

（3）至少1具登乘梯或能以受控方式（打结绳不可接受）下降至水面的其他登乘设施。

10.5.1.9 若圆筒式设施破舱稳性破损后横倾角大于20°，救生艇、吊艇架降落的救生筏及连同海上撤离系统一起使用的救生筏应能在最终横倾角内自由降落并且这种计算以最后水线为依据。

## 第6节 救生艇筏的降落和回收装置

### 10.6.1 一般要求

10.6.1.1 所有救生艇和吊架降落式救生筏均应配备符合本局《国内海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第3章3.6.5降落装置。

10.6.1.2 救生艇筏降落与回收装置的布置应使得操作人员在艇筏降落及救生艇回收的整个过程中都能看到艇筏的情况。

10.6.1.3 浮动设施上同类救生艇筏应使用同一种型式的释放机械装置。

10.6.1.4 任一降落站内救生艇筏的准备和操作工作不应妨碍其他任何降落站内任一救生艇筏或救助艇。

10.6.1.5 吊艇索（如使用）的长度应在浮动设施处于最不利工况下（如最大气隙、最轻载迁移或作业工况或第3章规定的破损工况）仍足以使救生艇筏到达水面。

10.6.1.6 在准备和降落过程中，救生艇筏和其降落设备以及降落的水面应由应急照明系统提供足够的照明。

10.6.1.7 弃浮动设施时，应有防止由浮动设施排出的液体进入救生艇筏的装置。

10.6.1.8 除服务类浮动设施外，用于浮动设施上全部人员弃船时需要的所有救生艇，应能在发出弃浮动设施的信号后10分钟内，载足全部乘员及属具降落。

10.6.1.9 服务类浮动设施弃船时，在所有人员集合并穿妥救生衣后，应能在发出弃船信号后，于30min内载足额定乘员及属具后降落水面。对于抛投式救生筏，应于30min内使足额乘员登乘到已正常施放到水面的救生筏中。

10.6.1.10 在操作人员用人力或机械把开关放到 “脱开”位置之前，人力控制器应一直起制动作用。

10.6.1.11 救生艇筏的布置应使其在浮动设施处于完整状态下降落时，避开柱稳式浮动设施上壳体以下的立柱、撑杆、下浮体以及其他类型浮动设施的类似结构。当浮动设施处于迁移状态，浮动设施上的人数已减少时，可减少救生艇筏总数。在此情况下，应有足够的符合本章规定的救生艇筏可供留守在浮动设施上的人员使用。

10.6.1.12 浮动设施发生第3章所规定的破损时，总容量不少于浮动设施上全体人员的救生艇筏，除满足本章对降落和存放的规定外，还应能避开任何障碍物降落至水面。

10.6.1.13 应结合浮动设施的设计和救生艇筏的容量来布置救生筏的位置和排列方向，以便浮动设施上的所有人员有效安全撤离。

## 第7节 救助艇

### 10.7.1 一般要求

10.7.1.1 除本节10.7.1.2要求外，每座浮动设施应至少配备一艘符合本局《国内海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第3章3.6.4要求的救助艇。

10.7.1.2 满足本章10.2.4、10.2.5要求配备的救生设备不必再配备救助艇。

## 第8节 救助艇的存放

### 10.8.1 一般要求

10.8.1.1 救助艇的存放应符合下列要求：

（1）处于随时可用状态，不超过5分钟即可降落至水面；

（2）如为充气式，始终处于充足气的状态；

（3）放在便于降落和回收的位置；

（4）救助艇及其存放装置不会妨碍其他降落站的任何救生艇筏的操作。

## 第9节 救助艇的登乘、降落和回收装置

### 10.9.1 一般要求

10.9.1.1 救助艇的登乘和降落装置，应使救助艇能在尽可能短的时间内登乘和降落。

10.9.1.2 降落装置应符合本章第6节的规定。

10.9.1.3 救助艇应能在满载人员和属具时迅速回收。

10.9.1.4 救助艇登乘和回收装置应能做到安全而有效地搬运担架上的病人。如果重型动索滑车构成危险，为安全起见，应设有供恶劣天气下使用的回收环索。

## 第10节 救生衣

### 10.10.1 一般要求

10.10.1.1 浮动设施上每人应配备1 件符合本局《国内海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第3章3.6.7要求的救生衣。

10.10.1.2 应在适当位置存放足够数量的救生衣，供在不易取到救生衣处工作的人员使用。此外，还应配备足够数量的救生衣放置在救生艇筏处使用。

10.10.1.3 每件救生衣都应设有一盏符合本局《国内海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第3章3.6.7要求的救生衣灯。

### 10.10.2 服务类设施的特殊要求

10.10.2.1 服务类设施救生衣的布置和数量除了满足本节10.10.1要求外，还应满足下列要求：

（1）浮动设施上应配备若干适合儿童穿着的救生衣。儿童救生衣的总数量至少相当于设施上乘客总数的20%，或为每个儿童配备1件救生衣；另外浮动设施上至少配备乘客总数3%的婴儿救生衣，或为每个婴儿应该配备1件婴儿救生衣；

（2）游步甲板上应存放不少于乘客总数 25％的救生衣（其中 15%成人、8%儿童、2%婴儿）。救生衣应存放在容易达到方便取用之处，其位置应予以明确标明；

（3）成人救生衣与儿童救生衣/婴儿救生衣应各自分开存放。救生衣存放箱/柜上应清晰标明里面存放的内容，例如是成人、儿童还是婴儿的救生衣，每一类救生衣的数量等信息；

（4）上述（1）至（3）要求配备的救生衣数量的50％应配备1盏救生衣灯，救生衣灯应符合本局《国内海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第3章3.6.7的规定。

### 10.10.3 无人驻守的浮动设施的特殊要求

10.10.3.1 无人驻守的浮动设施仅需满足本条要求。

10.10.3.2 应按最大允许登乘人员总数配备符合本局《国内海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第3章3.6.7要求的救生衣，或者登乘无人驻守的浮动设施时每人应携带一件救生衣。

## 第11节 救生服

### 10.11.1 一般要求

10.11.1.1 浮动设施上应为每人配备1件尺寸适宜且符合本局《国内海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第3章3.6.8要求的救生服。此外：

（1）应在适当位置存放足够数量的救生服，供在不易取到救生服处工作的人员使用；

（2）应配备足够数量的救生服供放置的救生艇筏处使用；

（3）设施上救助艇艇员、海上撤离系统的每个工作人员应配备1件救生服。

10.11.1.2 如果浮动设施一直在无需热保护的温暖气候区域[[7]](#footnote-7)作业，则不必配备救生服。

### 10.11.2 无人驻守的浮动设施的特殊要求

10.11.2.1 无人驻守的浮动设施仅需满足本条要求。

10.11.2.2 应按最大允许登乘人员总数配备符合本局《国内海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第3章3.6.8要求的救生服，或者登乘无人驻守的浮动设施时每人应携带一件救生服。如果浮动设施一直在无需热保护的温暖气候区域[[8]](#footnote-8)作业，则不必配备救生服。

## 第12节 救生圈

### 10.12.1 一般要求

10.12.1.1 每座浮动设施均应配备符合本局《国内海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第3章3.6.8要求的救生圈，均应易于从露天处取到，配备数量应不少于表 10.12.1.1 的规定。

救生圈的配备数量 表 10.12.1.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 浮动设施长度（m） | 救生圈最少数量 | 浮动设施长度（m） | 救生圈最少数量 |
| 45 以下 | 4 | 45至75以下 | 6 |
| 75至100 以下 | 8 | 100 至 150 以下 | 10 |
| 150 至 200 以下 | 12 | 200 及以上 | 14 |

10.12.1.2 不少于总数一半的救生圈应设有符合本局《国内海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第3章3.6.8要求的电池型自亮灯，且其中不少于2个应配备自发烟雾信号，并能从主控制站或操作人员易于到达的地方迅速抛投。装有自亮灯的救生圈和装有自亮灯及自发烟雾信号的救生圈应平均分置在可到达的浮动设施周边，这类救生圈不应是按照10.12.1.3 规定配备救生索的救生圈。设有自亮灯及自发烟雾信号的救生圈应放置在危险区域以外。

10.12.2.3 救生圈还应满足本节10.12.1.2至10.12.1.4的要求。

10.12.1.4 至少在两个相互远离的救生圈上各装一条可浮救生索，其长度至少应为从其存放甲板处至轻载水线距离的1.5倍，或30 m，取大者。应考虑最轻载作业工况，救生索的存放应使其易于拉出。

10.12.1.5 每个救生圈都应以粗体罗马大写字母标明其所属浮动设施的名称，其另一面需以汉字标明其所属浮动设施的名称。

### 10.12.2 服务类浮动设施的特殊要求

10.12.2.1 服务类浮动设施仅需满足本条要求。

10.12.2.2 应配备符合本局《国内海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第3章3.6.8要求的救生圈，均应易于从露天处取到，配备数量应不少于表10.12.2.2 的规定。

救生圈的配备数量 表 10.12.2.2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 浮动设施长度（m） | 救生圈最少数量 | 浮动设施长度（m） | 救生圈最少数量 |
| 60 以下 | 8 | 60至120以下 | 12 |
| 120至180 以下 | 18 | 180 至 240 以下 | 24 |
| 240 及以上 | 30 |  |  |

10.12.2.3 救生圈还应满足本节10.12.1.2至10.12.1.4的要求。

## 第13节 其他救生设备的配备

### 10.13.1 遇险火焰信号

10.13.1.1 每座浮动设施应配备不少于12支符合本局《国内海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第3章3.6.9要求的火箭降落伞火焰信号，并应存放在中央控制室。

10.13.1.2 对无人驻守的浮动设施，可减半配备本节10.13.1.1所述的火箭降落伞火焰信号。火箭降落伞火焰信号应存放在设施上合适的处所内；若设施上未布置可供人员出入的围蔽处所，应在登乘无人驻守的浮动设施时，人员携带到浮动设施上。

10.13.1.3 拖航时有人的浮动设施，需配备6只手持火焰信号。

### 10.13.2 抛绳设备

10.13.3.1 每座浮动设施应配备一具符合本局《国内海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第3章3.6.10要求的抛绳设备并应存放在设施上合适的处所内；若设施上未布置可供人员出入的围蔽处所，应在登乘无人驻守的浮动设施时，人员携带到浮动设施上。

## 第14节 操作须知

### 10.14.1 一般要求

10.14.1.1 应在救生艇筏及其降落控制器上或附近设置示意图或须知，并应：

（1）张贴该控制装置的用途和操作过程的图解，并有相应的须知和注意事项；

（2）能在应急照明条件下看清的图解和须知；

（3）使用符合本局《国际海船法定检验技术规则（2014）》第4篇第3章第9条要求的符号，并满足 IMO A.1116（30）决议的相关适用要求。

## 第15节 备用状态、维护保养与检查

### 10.15.1 一般要求

10.15.1.1 应对救生设备（包括救生艇属具）制定如下维护保养文件：

（1）月度检查清单；

（2）维护保养与修理须知；

（3）定期维护保养计划；

（4）润滑点示意图，并注明建议用的润滑剂；

（5）可替换部件清单；

（6）备件来源清单；

（7）检查和维护保养记录簿。

在浮动设施在作业和迁移期间的任何时候，所有救生设备均应处于随时可用的状态。

### 10.15.2 维护保养

10.15.2.1 应备有符合本局《国际海船法定检验技术规则（2014）》第4篇第3章第36条要求的救生设备在浮动设施上维护保养须知，并应按须知进行维护保养。

10.15.2.2 接受用包括本局《国际海船法定检验技术规则（2014）》第4篇第3章第36条的要求在内的计划维护保养表代替本条10.17.2.1所要求的须知。

10.15.2.3 救生设备的维护保养、试验和检查应根据本局《国际海船法定检验技术规则（2014）》第4篇第3章第20条的要求进行，所采用的方式应充分考虑到确保救生设备的可靠性。

10.15.2.4 降落所用的吊艇索应定期检查，要特别注意穿过滑轮的区域，并在由于吊艇索磨损而需要换新时或不超过5年的时间内（取早者）予以换新。

### 10.15.3 备件和修理设备

10.15.3.1 救生设备及其易损或易耗而需要定期更换的部件，应配有备件和修理工具。

### 10.15.4 每周检查

10.15.4.1 每周应进行下列试验和检查：

（1）所有救生艇筏、救助艇及降落设备应进行外观检查以确保随时可用。检查应包括但不限于吊钩及其与救生艇连接的状况，并检查承载释放装置是否完全复位；

（2）只要环境温度在启动和运转发动机所要求的最低温度以上，所有救生艇和救助艇的发动机均应进行运转试验，以证实齿轮箱和齿轮箱传动系统运行正常。如装在救助艇上的舷外发动机，应按制造商手册规定进行；

（3）如果气象条件和海况允许，除自由降落式救生艇外，应将救生艇在不载人的情况下从其存放位置做必要的移动，以证实降落设备可正常操作；和

（4）测试通用报警系统。

### 10.15.5 月度检查

10.15.5.1 每月应使用本局《国际海船法定检验技术规则（2014）》第4篇第3章第36条所要求的检查表对救生设备（包括救生艇属具）进行检查，以确保设备完整并处于良好状态。如果气象条件和海况允许，应将所有救生艇（自由降落式救生艇除外）在不载人的情况下从其存放位置向外转出。检查报告应载入记录簿。

### 10.15.6 气胀式救生筏、气胀式救生衣、海上撤离系统的检修及充气式救助艇的维修保养

10.15.6.1 每一气胀式救生筏、每件气胀式救生衣和每一海上撤离系统均应按下列规定检修：

（1）检修间隔期不超过12个月，如外观良好，经船舶检验机构检验和确认后，可将检修期限延长至17个月；

（2）修工作应由检修、检测服务机构进行。该机构应由船舶检验机构对其进行安全质量、技术条件的控制和监督；和

（3）海上撤离系统的检修除应按照上述（1）所规定的间隔期外，或与该检修间隔期相结合，每一海上撤离系统还应至少每6年轮流布放1次。

10.15.6.2 充气式救助艇的应急修理可在船上进行，但是永久性修理应在由检修、检测服务机构进行。该机构应由船舶检验机构对其进行安全质量、技术条件的控制和监督。

### 10.15.7 静水压力释放器的定期检修

10.15.7.1 静水压力释放器，除可自行调换的静水压力释放器外，应按下列规定检修：

（1）检修间隔期不超过12个月，如外观良好，经船舶检验机构检验和确认后，可将检修期限延长至 17 个月；

（2）修工作应由检修、检测服务机构进行。该机构应由船舶检验机构对其进行安全质量、技术条件的控制和监督。

### 10.15.8 降落设备和承载释放装置的定期检修

10.15.8.1 降落设备应：

（1）按10.15.2.1要求的浮动设施上维护保养须知进行维护保养；

（2）年度检验时进行全面检查；

（3）在上述（2）的检查完成后，以最大降落速度对绞车制动器进行动态试验。所加负荷应为救生艇筏或救助艇无乘员时的质量，但在不超过5年的间隔期内，取等于救生艇筏或救助艇载足额定乘员和属具时的重量1.1倍的验证负荷进行试验，应在验船师在场情况下进行。

10.15.8.2 救生艇或救助艇承载释放装置（包括自由降落式救生艇释放系统）应：

（1）按10.15.2.1要求的浮动设施上维护保养须知进行维护保养；

（2）年度检验时，由经过正规培训且熟悉该系统的人员进行全面检查和操作试验；

（3）在每次检修后进行操作试验，其载荷应取艇满载足额乘员和设备时总质量的1.1倍。每5年至少进行1次的全面检查、检修和操作试验应在验船师在场情况下进行。

（4）尽管有上述（3）的规定，自由降落救生艇释放系统的操作试验应仅搭载操艇艇员自由降落下水或按照维护保养、彻底检查、操作试验、检修和修理要求进行试验而救生艇无需降落下水。

10.15.8.3 吊架降落式救生筏的自动释放钩应：

（1）按10.15.2.1要求的浮动设施上维护保养须知进行维护保养；

（2）年度检验时，由受过正规培训且熟悉该系统的人员进行全面检查和操作试验；

（3）在自动释放钩检修后均进行操作试验，其负荷应取救生筏载足额定乘员和属具时总质量的1.1 倍。每5年至少进行1次的全面检查、检修和操作试验，应在验船师在场情况下进行。

10.15.8.4 救生服应按国际海事组织《船员对救生服和抗暴露服的月度检查指南》的要求，由工作人员进行月度检查；按国际海事组织《关于救生服和抗暴露服接缝和密闭性能进行定期试验的指南》的要求，由经认可的岸基公司进行3年一次的检修。

# 第11章 防止造成污染的结构和设备

## 第1节 一般规定

### 11.1.1 一般要求

11.1.1.1 除本章另有规定外，海上浮动设施防止油类污染、防止生活污水污染、防止垃圾污染、防止造成空气污染应符合本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第5篇的非油船的适用要求。

11.1.1.2 浮动设施的污油（水）、生活污水及垃圾应贮存在浮动设施上，排放给接收设备，严禁将污油（水）、生活污水及垃圾排入所在海域。污油（水）、生活污水及垃圾的储存舱（柜），其容积和系统的布置等应满足《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第7篇的相应规定。

11.1.1.3 靠岸浮动设施的生活污水可直接与城市管网连接交由岸上处理。

# 第12章 直升机甲板及设施

## 第1节 一般规定

### 12.1.1 一般要求

12.1.1.1 海上浮动设施上如设有直升机甲板设施，则其应符合本局《海上移动式平台技术规则（2023）》第1篇第14章的有关规定。

# 第13章 人员健康与保护

## 第1节 一般规定

### 13.1.1 一般要求

13.1.1.1 除本章要求外，人员健康与保护的要求还应符合本局《海上移动式平台技术规则（2023）》第1篇第16章的适用要求。

13.1.1.2 服务类浮动设施的人员健康与保护除满足本章适用要求外，还应满足本局《海上移动式平台技术规则（2023）》第3篇第5章的要求。

## 第2节 生活区的内部设施

### 13.2.1 服务类浮动设施特殊要求

13.2.1.1 乘客舱室设备

（1）允许乘客留宿的浮动设施的乘客房间应全部设置床铺，为单层或双层床，每1房间不超过4人。

（2）在浮动设施的尺寸、其所从事的运营活动及其布置合理可行时，宜为乘客房间规划并配备带有一个卫生间的单独浴室，为居住者提供合理的舒适性并便于保持整洁。

（3）浮动设施每位乘客最小居住/座位面积应不小于表13.2.2.1（1）的规定。

乘客最小居住甲板/座位面积 表13.2.2.1（1）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 乘客居住舱室 | 座位（宽×深） |
| 乘客最小居住甲板/座位面积（m2） | 3.5 | 0.5×0.45 |

（4）乘客舱室的净高度，即自舱室地板上表面向上量至天花板下表面的垂直距离，若无天花板，则为量至横梁下缘的垂直距离，对浮动设施乘客的居住舱室净高度应不小于2.1m。

（5）乘客居住的安全条件和硬件设施，可参照工作人员的配置。不必配置书桌、书架等工作和学习设施。

（6）乘客床铺的最小尺度和床铺的最小高度应不小于表13.2.2.1（2）。

乘客床铺最小尺度 表13.2.2.1（2）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 项目 | | 床铺最小尺度和铺位最小高度要求（m） |
| 床铺的长度和宽度（量自床架内缘） | | 1.90×0.70 |
| 双层床铺设置的高度 | 自甲板地板上表面量至下铺上表面 | 0.30 |
| 自下铺上表面至上层铺板的下表面 | 0.90 |
| 自上层铺板下表面量至天花板下表面或横梁下缘 | 0.90 |

13.2.1.2 乘客餐厅

（1）浮动设施上应设置乘客餐厅。

（2）乘客餐厅所能容纳进餐的人数及每人所占有的甲板面积应不小于表13.2.1.2的规定

餐厅进餐人数与应占甲板面积 表13.2.1.2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 浮动设施类型 | 每批进餐人数占总乘客人数的％ | 平均每位人员应占的甲板面积(m2) |
| 服务类浮动设施 | 25 | 0.8 |

（3）餐厅内的餐桌及坐椅应可靠地固定在甲板上，椅子可为转动式的。

（4）浮动设施应设有单独的餐具洗涤间和餐具储存间。如在布置上确有困难，可将配膳室与餐具洗涤间合并设置，但不应在餐具储存间内洗涤餐具。

13.2.1.3 卫生设施

（1）盥洗设备

① 浮动设施均应设置乘客公共盥洗室。乘客公共盥洗室应与工作人员的盥洗室分开设置。

② 浮动设施的公共盥洗室一般应与公共厕所分开设置。若布置确有困难，公共盥洗室与公共厕所可设在一起，并应以固定隔板将其隔开。

③ 乘客公共盥洗室水龙头的数目按乘客人数而定，如乘客舱室内设有盥洗盆，则该舱室内的乘客可不计入。乘客不超过100人者，每20人应设冷热淡水龙头各1个，但总数不应少于各2个；乘客超过100人者，每超过40人应加设冷热淡水龙头各1个。

④ 乘客公共盥洗盆应能保证正常供给盥洗的冷水和热水。

⑤ 公共盥洗室应设有良好的通风设备、照明设备以及暖气设备。如公共盥洗室设在机炉舱附近，还应有良好的绝热结构。

（2）厕所

① 应设置足够数量的乘客厕所，男女乘客厕所应分开设置，并应设有明显的铭牌。乘客厕所与工作人员厕所亦应分开设置。

② 厕所的布置应保证厕所的异味不致透入邻近居住舱室、公共处所、粮食库、食物库和医务处所。各层甲板上的厕所应尽可能布置在同一垂直区域，一般不应把厕所设置在厨房之上，也应尽量避免设在餐厅、粮食库、食物库及居住舱室上面。

③ 乘客舱室除舱室内专用的厕所外，尚应根据乘客人数（乘客舱室内已设有大便器的乘客人数不计在内）设置供乘客公用的男女厕所，其标准不应小于表13.2.1.3的规定。

④ 公共厕所中大便器数目在两个以上时应装置隔板和门，门上应有插销，每个被分隔的大便器所占面积应不小于0.8m2。男厕所内应设有小便器或小便槽，小便器的间距不应小于0.6m。

大便器配备 表13.2.1.3

|  |  |
| --- | --- |
| 乘客总人数 | 至少应设置的大便器（个） |
| 不超过500人 | 乘客人数/40 |
| 500人以上至1000人 |  |
| 1000人以上 |  |

（3）公共浴室

① 除舱室内专用的浴缸或淋浴器外，尚应设置供乘客公用的淋浴器。浮动设施上至少应有男女浴室各1间，并应有明显的铭牌。

② 公共浴室淋浴器每40人设置1个。如单独的舱室设有专用浴室，该舱室的乘客人数可不计入乘客总人数内。

③ 有更衣室的单独淋浴室的面积应不小于1.6m2。当在一个浴室内设有几个淋浴器时，每个淋浴器应以不透水的隔板分隔，且每个淋浴器占用的地板面积应不小于0.8m2，另应设有存衣柜。

④ 浴室的甲板及围壁应为钢质水密的。浴室的甲板应敷设防滑的水密敷料，其围壁应在适当高度范围内铺设瓷砖或与之等效的材料。浴室和更衣室的地板应有防滑设施，并设有泄水孔。在浴缸或淋浴器的旁边应设有扶手。

⑤ 浴室应有良好的照明设备和排气通风设备。浴室的暖气设备应保证在任何室外气温情况下，浴室内的温度应不低于25℃。

13.2.1.4 医务处所

（1）应根据浮动设施上的所有工作人员和乘客的人数，以及工作环境等进行医务室、诊疗室、应急药箱配置：

① 应急药箱的设置

工作人员定员不大于15人，且乘客总数不大于12人的平台应设置急救药箱。

② 满足下列条件之一的浮动设施，应设置诊疗室：

（a）对于总定员（工作人员和乘客）大于15人，且不超过100人，无人在设施上过夜；

（b）驻守人员大于15人且连续值守不超过3天，和驻守人员不大于15人且连续值守超过3天；

（c）乘客总数不大于12人，且有乘客在设施上过夜。

③ 医务室的设置

满足下列条件之一的浮动设施，应设置专用医务室，医务室由诊疗室、药房及病房组成。医务室宜布置在乘客方便到达的位置，以利乘客就医。医务室至少设置一张病床，还应配置能够转运病人的担架，并设置专用卫生间：

（a）总定员（工作人员和乘客）大于15人，且连续值守超过3天；

（b）乘客总数大于12人，并有乘客过夜；

（c）总定员超过100人。

（2）医务室由诊疗室、药房及病房组成。医务室宜布置在乘客方便到达的位置，以方便乘客就医。病床的尺寸应不小于2m×0.8m，病床的布置应尽可能使其两边均有通道。病床的配置见表13.2.1.4。

病床配备 表13.2.1.4

|  |  |
| --- | --- |
| 乘客总人数 | 应设置的病床数（张） |
| 不超过300人 | 1 |
| 300人以上至500人 | 1 |
| 500人以上至750人 | 2 |
| 750人以上至1000人 | 2 |
| 1000人以上 | 3 |

（3）浮动设施的病房和诊疗室应有良好的照明设备和暖气设备、通风或空调设备，且一般应有自然采光。

13.2.1.5 乘客厨房

（1）在浮动设施上应设置为乘客服务的厨房。如设置有困难，则乘客厨房可以和工作人员厨房合并设置。

（2）厨房尽可能远离厕所、医务室、浴室等处所，并且厨房的出入口与递送食物的小窗口，不应开设在上述处所出入口的对面。不应有经过厨房而通向其他处所的通道，特别应注意避免厨房的烹调气味透入居住舱室或餐厅。不应将厨房设置在高温处所之上，否则，应特别注意绝热。

（3）厨房的面积应根据乘客人数及服务的制度而定。设置的炉灶、蒸饭锅及其他设备，应适合于平台接待乘客的最高数额之用。炉灶前面的通道宽度至少应为1m，工作台和厨房其他设备前面的通道宽度至少应为0.8m。

（4）厨房内应设置良好的排气通风设备和照明设备。

（5）厨房内地板应敷设耐用、易于清洁、不透水和防滑的材料，若炉灶设于舱壁处，则炉灶与舱壁之间至少应隔开150mm，且舱壁上要敷设绝热材料，且其外部包以镀锌铁板。该绝热装置应高出炉灶30mm。

（6）宜在厨房内应分设一间单独的配膳室。配膳室应根据配菜需要备有各种设备，其面积可根据各种设备布置的需要而定。

13.2.1.6 粮食库与食物库

（1）在浮动设施上应设置为乘客服务的粮食和食物储藏仓库。粮食库和食物库的容积应根据补给周期和乘客人数而定。

（2）粮食库和食物库的出入口，不应设置在靠近厕所、医务室、浴室及盥洗室等出入口附近，且不应邻近温度较高的舱室。

（3）粮食库应有保证使粮食干燥不致发霉或变坏的设备。储藏易腐食物的仓库应设有冷藏设备。冷藏库外面应装有供呼救用的听觉和视觉报警装置，并应能从库内操纵。

（4）粮食库和食物库应为水密的，且应设有良好的通风设备和照明设备。粮食库和食物库均应设有防止老鼠潜入的装置。

（5）商店等应设在乘客易于到达的处所，不应设在厕所、医务室、浴室等出入口附近并应设有良好的通风与照明设备。

（6）粮食库和食物库的建造材料和工艺，应保证不致使食物沾染毒性和气味。

13.2.1.7 行李舱与卧具储藏室

（1）如设有行李舱，行李舱应设有良好的通风和照明设备。

（2）浮动设施应设有卧具储藏室，卧具储藏室的容积按各等乘客舱室铺位多少而定。卧具储藏室应保证可靠地防潮与绝热，并设有良好的通风和照明设备，卧具储藏室应尽量远离梯道。

### 13.2.2 作业类浮动设施特殊要求

13.2.2.1 对于总定员大于15人且不大于100人的浮动设施，应设置诊疗室。

13.2.2.2 对于总定员大于100人的浮动设施应设置专用医务室。

## 第3节 生活区的通风

### 13.3.1 服务类浮动设施特殊要求

13.3.1.1 浮动设施的乘客舱室的通风设备应与工作人员舱室的通风设备分开设置。

13.3.1.2 厕所、盥洗室、浴室、厨房和医务处所的排出通风应有独立的通风管，以便乘客舱室通风设备关闭时可以照常对上述处所进行通风。

13.3.1.3 乘客舱室、公共处所和医务处所按规定设置机械通风时，其通风换气次数应不小于表13.3.1.3的规定。

舱室、处所与走廊的换气次数 表13.3.1.3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 舱室名称 | 每小时换气次数 | |
| 供气 | 排气 |
| 甲板以上的乘客舱室 | 8~10 | 8~10 |
| 甲板以下的乘客舱室 | 10~15 | 10~15 |
| 餐厅、俱乐部、会议室、吸烟室等公共舱室 | 15~20 | 15~20 |
| 厕所、盥洗室、浴室、洗衣室和干燥室 |  | 15~20 |
| 厨房 | 40~60 | 60~80 |
| 食物储藏室 | 5~10 | 15~20 |
| 商店等服务处所 | 5~10 |  |
| 病房和诊疗室 | 8~10 | 10~20 |
| 行李舱 |  | 20 |
| 配膳间 | 20~30 | 30~50 |
| 甲板以上走廊 |  | 5 |
| 甲板以下走廊 |  | 10 |

## 第4节 人员防护

### 13.4.1 服务类浮动设施特殊要求

13.4.1.1 应设置视频监控系统，其监控区域至少覆盖大厅、餐厅、走廊、娱乐休闲处所、观光区域、乘客游步甲板等公共区域。

13.4.1.2如浮动设施允许儿童登乘，栏杆应能防止儿童跌落。

13.4.1.3 乘客登乘不允许使用吊篮。

## 第5节 生活区的照明设备

### 13.5.1 一般要求

13.5.1.1 客舱、公共处所、医务处所和通道均应设有照明设备，客舱和医务处所应尽可能有自然采光。

# 第14章 操作安全

## 第1节 一般规定

### 14.1.1 一般要求

14.1.1.1 对于无人或人员很少的海上浮动设施，经船舶检验机构同意，可根据海上浮动设施维护、应用需要或居住人员安全需求对本章14.4～14.8 涉及的内容进行简化，但应能保障海上浮动设施的正常运行及临时登乘或少数居住人员的安全。对于兼具服务功能的海上浮动设施，本章14.4～14.8涉及的内容还应考虑对其的安排。

## 第2节 操作手册编制要求

### 14.2.1 一般要求

14.2.1.1 设施上应备有一份经船舶检验机构同意，可供所有工作人员随时使用的操作手册，作为在正常情况和所预料到的紧急情况下安全操作的指南。该手册除了介绍该海上浮动设施总体情况外，还应包括对人员和海上浮动设施安全至关重要的操作程序和指导。手册应该简明扼要易懂。每本手册都应有目录和索引，并且有可互相参考的、在海上浮动设施上能够很方便查到的有关详细资料。

14.2.1.2 对于正常作业情况，操作手册应包括下列关于海上浮动设施总体情况的适用内容：

（1）海上浮动设施的说明和特征；

（2）正常作业期间全面负责的指挥系统；

（3）每种工况的极限设计资料，包括：吃水、气隙、波高、波浪周期、风、海流、海水和空气温度、海底情况和其它有关的环境因素，例如结冰；

（4）对每种工况和每次变换工况特有的操作限制的说明；

（5）水密和风雨密限界的位置，水密和风雨密关闭装置的位置和进水点的位置；

（6）固定压载的位置、类型和数量；

（7）用于总报警、广播、火灾和气体报警系统的信号说明；

（8）对可解脱式海上浮动设施，需快速解脱系泊系统时的正常使用临界条件；

（9）空载数据，连同包括和不包括半永久性设备的综合资料表；

（10）稳性资料，表明符合完整稳性和破损稳性衡准的，与吃水或其他参数相关的容许最大重心高度；

（11）舱容图，表明各舱柜和散装材料储存处所的容量及其垂向、纵向和横向的重心；

（12）舱柜测深表或曲线，表明每个舱柜在不同装载时的容量和纵向、横向、垂向的重心，以及每个舱柜自由液面的数据；

（13）甲板结构的容许荷载；

（14）直升机甲板适用的直升机类型和操作限制条件；

（15）海上浮动设施上危险区的类别和标识；

（16）压载、锚泊等操作中和在纵倾、稳性计算中使用的计算机的说明和限制；

（17）拖带设备的说明和操作限制条件；

（18）主电源系统的说明和操作限制条件；

（19）主要图纸和原理图一览表。

14.2.1.3 如适用，对正常作业操作手册还应包括下列内容：

（1）保持足够稳性和使用稳性资料的指南；

（2）空船重量变化日常记录的指南；

（3）每种工况荷载情况的范例，制定其他可接受的装载工况须知，包括锚缆的垂向分力；

（4）对于柱稳式浮动设施和框架式浮动设施，压载系统操作和压载系统操作替代方法的说明、简图和指南，及其限制说明，例如：各种角度横倾和纵倾时的泵排量；

（5）舱底水系统操作和舱底水系统操作替代方法的说明、简图和指南，连同其限制说明；

（6）燃油贮存和输送程序；

（7）改变作业方式的程序；

（8）恶劣气候操作和达到自存状态所需时间以及特有的作业限制指南；

（9）锚泊设备和锚泊或系泊程序及限制条件的说明；

（10）人员登离程序；

（11）直升机到达、离开和加燃油的程序；

（12）起重机操作的限制条件；

（13）船舶旁靠的程序；

（14）安全拖带操作指南。

14.2.1.4 如适用，操作手册对应急操作应包括下列内容：

（1）灭火系统和设备的说明；

（2）救生设备和脱险通道的说明；

（3）应急电源系统和操作限制条件的说明；

（4）应急情况下可能有用的重要图纸和原理图一览表；

（5）在发生破损时对排出压载水或防倾覆反向加压载水，以及关闭所有可能导致继续进水的开口的一般程序；

（6）供值班人员确定非预期纵、横倾的原因和评估各种纠正措施对海上浮动设施生存能力（即强度、稳性、浮力等）潜在影响的指南；

（7）在主电源发生故障或应急关断后，恢复机械、电力和通风系统的指南；

（8）冰情警戒程序。

14.2.1.5 如需要，操作手册应由有关的图纸、制造厂的产品手册及操作和维修所必需的其它数据来使其更完整。制造厂的产品手册中提供的详细资料不必在操作手册中重复，可列为参考项目，应放在易于到达的地方并随时可供查阅。

## 第3节 拖 航

### 14.3.1 一般要求

14.3.1.1 拖航设备和使用程序应在拖航作业中对人员的危险减至最低程度。拖航装置的设计和布置应考虑到正常及紧急情况。

14.3.1.2 拖航作业应满足本局《海上拖航法定检验技术规则》的要求。

# 第15章 距庇护地小于2海里船式服务类浮动设施的特殊规定

## 第1节 一般规定

### 15.1.1 适用范围

15.1.1.1 本章规定仅适用于符合本节15.1.3营运限制条件的船式服务类浮动设施（靠岸浮动设施）。

### 15.1.2 定义

15.1.2.1 就本章而言，有关定义如下：

（1）靠岸浮动设施：系指长期系固于岸线附近，且与岸上有永久性通道连接的服务类浮动设施；

（2）庇护地：系指在设施处于可能对其安全构成危险的情况下可提供庇护的任何天然或人工的遮蔽地区，例如可供庇护的港口、避风地、锚地、防波堤所屏蔽的水域。

### 15.1.3 营运限制与要求

15.1.3.1 对靠岸浮动设施，其营运时蒲氏风级不应超过7级。

15.1.3.2 服务类浮动设施如需在有冰水域营运，还需考虑该水域的环境特点。

15.1.3.3 兼有多种功能的服务类浮动设施，需同时满足本章中对应功能设施的技术要求。

15.1.3.4 如服务类浮动设施具有坐底状态，则其强度和稳性还应满足本规则第2章和第3章中有关坐底的相关要求。

15.1.3.5 除本章已有规定外，服务类浮动设施的乘客定额及其舱室设备应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》对旅游船的相关要求。

## 第2节 结构与布置

### 15.2.1 一般要求

15.2.1.1 本节适用于主船体为钢质材料或与其等效材料制成的服务类浮动设施。服务类浮动设施的上层建筑不允许使用纤维增强塑料。

15.2.1.2 除本节已有规定之外，服务类浮动设施的结构与布置应视适用情况满足中国船级社《海上浮动设施入级规范（2023）》第11篇第6章和第14篇的适用要求。

15.2.1.3 靠岸浮动设施应按遮蔽航区考虑波浪载荷和船舶运动。

15.2.1.4 也可结合营运水域的波浪资料，进行船舶载荷直接预报，采用直接计算的方法校核船体构件的总强度和局部强度，但预报的波浪载荷值不应小于相应的规范计算值。

15.2.1.5 若服务类浮动设施在拖航状态下的环境条件对其总纵强度有较大影响时，应基于拖航吃水、拖航航线以及环境条件下进行船体拖航状态下的总纵强度分析。

## 第3节 舾 装

### 15.3.1 定位系统

15.3.1.1 服务类浮动设施应根据其预期停泊水域及庇护地的环境条件配备定位系统。

15.3.1.2 定位系统可采用锚泊、系泊、撑杆、水下系固桩（地牛）等单独的定位方式，也可采用各种方式的组合。

15.3.1.3 环境条件一般包括风、浪、流、潮汐及水深、海床土壤情况等。在定位系统的设计中，应考虑各种外载荷实际可能的最严重组合。对于有船舶靠泊的服务类浮动设施，还应考虑靠泊时的撞击力影响。

15.3.1.4 定位系统及其使用的部件和设备（如锚、锚链、系泊索、带缆桩、锚机、绞车、导向装置等）的强度应保证服务类浮动设施在承受本节15.3.1.3所述的各种外载荷作用时可保持在预定的位置或范围内[[9]](#footnote-9)。

15.3.1.5 应对定位系统部件和设备与浮动设施连接部位的浮动设施支撑结构进行加强，设计载荷应取为承受最严重外载荷组合时作用在定位系统部件和设备上的载荷，在设计载荷作用下结构的许用应力应为材料的最小屈服极限。

### 15.3.2 拖带

15.3.2.1 需要进行被拖带作业的服务类浮动设施应设置适当的拖曳设备。拖曳设备的配备、布置及设计均应符合中国船级社《海上拖航指南》中对于被拖物的要求。

### 15.3.3 系固

15.3.3.1 对具有车辆停放功能的服务类浮动设施，应根据车辆停放的限定环境条件、车辆装载特点及车辆系固计算的结果确定服务类浮动设施上的系固布置。车辆系固计算的方法可参照本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第9篇第5章的相关要求。

### 15.3.4 登离设施

15.3.4.1 服务类浮动设施应设有登离设施或采取其他确保人员安全上下浮动设施的措施。

15.3.4.2 登离位置附近应备有1只带自亮灯和救生浮索的救生圈，以供即时使用。

## 第4节 轮 机

### 15.4.1 一般要求

15.4.1.1 除本节已有规定外，轮机设备应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第2-1章机械设备方面的适用规定。

### 15.4.2 舱底排水系统

15.4.2.1 应配备有效的舱底水排水设施，以便能抽除服务类浮动设施任何水密舱室（设计用于装载液体的舱室除外）中的水。

15.4.2.2 对于某些特殊舱室，如不会因未设排水设施而损害服务类浮动设施的安全，则可免设此类舱室的排水设施。

15.4.2.3 舱底水管系的布置，应能有效的排出舱底水，并能防止水从一个舱室流入另一个舱室。

15.4.2.4 为了保护舱底水管系，舱底水吸入管应安装便于拆装和清洗的滤网 ，滤网的流通面积应不小于其管路截面积的2倍。

### 15.4.3 靠岸浮动设施的舱底排水系统

15.4.3.1 对靠岸浮动设施，至少应设2台可移式手动泵供各舱排水，且各舱均应设有供排水设施接入舱底进行排水的有效通道。

### 15.4.4 船式服务类浮动设施的压载水系统

15.4.4.1 设有压载舱的服务类浮动设施，应设有用于排出和注入压载水的压载管系，并至少设有1台压载泵。

15.4.4.2 压载管系不应与舱底管系连通，但泵与阀箱之间的连接管、泵排出舷外总管除外。

15.4.4.3 对装载淡水或海水的固定压载舱，可免设压载泵，但应设有用于排出和注入压载水的固定管路和接口，并在接口处设有盲板法兰或其他隔离装置。

### 15.4.5 通风

15.4.6.1 服务类浮动设施的泵舱、柴油发电机室（如设有）和其他工作人员经常到达的舱室，应设有足够的通风，以保证有充分的空气确保该处所人员的安全与舒适及机器运行。

15.4.5.2 设有柴油机、燃油驳运泵或燃油装置处所的通风进、出口，应能从其服务的处所外部进行关闭，并设显著的永久性标志，指示关闭装置是处在开启位置还是处在关闭位置。

### 15.4.6 维修通道

15.4.6.1 服务类浮动设施的泵舱和柴油发电机室（如设有）应设有便于操纵、维护和检修设备的通道。

## 第5节 电气装置

### 15.5.1 一般要求

15.5.1.1 除本节已有规定外，服务类浮动设施的电气装置应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第2-1章有关电气装置的适用规定。

15.5.1.2 对提供车辆停放服务的浮动设施，应为车辆停放处所提供充足的照明。如需要，还应考虑向锂电池电动汽车提供充电接口。

### 15.5.2 靠岸浮动设施

15.5.2.1 靠岸浮动设施应根据实际需要设置主电源。主电源可采用岸上供电，也可接受靠岸浮动设施上供电。

15.5.2.2 对提供展览、娱乐、餐饮和（或）住宿服务的靠岸浮动设施，应设有应急电源。该电源的容量应至少向下列设备（如有时）同时供电1h：

（1）下列处所（如有时）的应急照明：

① 厨房；

② 机器处所、主发电站内以及主配电板处和应急配电板处；

③ 所有服务及起居处所内通道、梯道、出口及载人电梯内；

④ 消防员装备储放处所；

⑤ 住宿舱室；

⑥ 如适用，本章15.8.2所规定的消防泵、喷水器供水泵等处以及这些泵的电动机起动处。

（2）探火和失火报警系统、手动报警按钮装置；

（3）所有在紧急状态下需要的内通信设备，如电话系统；

（4）所有在紧急状态下需要的内部信号设备，如通用紧急报警系统、公共广播系统等；

（5）本章第11节所要求的信号设备（如需要）；

（6）自动喷水器泵（如有时）。

15.5.2.3 靠岸浮动设施应设有将浮动设施接地装置与岸上接地装置进行可靠连接的措施。

## 第6节 稳 性

### 15.6.1 完整稳性

15.6.1.1 服务类浮动设施应核算下列基本装载情况下的稳性：

（1）满载状态；

（2）空载/压载状态（如有时）。

15.6.1.2 服务类浮动设施应核算迁移、停泊和避风状态下的稳性。

15.6.1.3 空船排水量与重心位置的确定应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第7章7.1.2条的要求。

15.6.1.4 无上层建筑的服务类浮动设施，如空船重量（*KG*）垂向位置的保守值被假定用于稳性计算时，则一般不要求进行倾斜试验。虽然在有完整记录说明可以接受较小的值，但*KG*仍可假定在主甲板面上。该空船排水量和重心纵向位置应根据吃水和密度的读数通过计算予以确定。

15.6.1.5 服务类浮动设施迁移和停泊状态下的完整稳性应满足下列要求：

（1）应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第7章第7.3.8条关于非自航海驳的稳性要求，其中对于双体服务类浮动设施，其横摇角的计算应按照本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第7章第7.3.3.4条的规定进行计算，对于多体服务类浮动设施，横摇角可通过模型试验确定，如缺乏数据或资料时，可假定为15°。

（2）对于单体载客服务类浮动设施，还应按本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第7章第7.3.2.2~7.3.2.5的要求计算校核乘客集中一舷时的静倾角。

（3）对于型宽型深比B/D≥2.5的单体服务类浮动设施，如最大复原力臂对应的横倾角θm难以满足要求，则该角度可小于25°，但不得小于15°，且最大复原力臂对应的横倾角前复原力臂曲线下的面积应不小于：

0.055＋0.001（30°－*θm*） m•rad

15.6.1.6 对单体服务类浮动设施**，**应校核15.6.1.1（2）状态下避风时的稳性，应满足下列要求：

（1）初稳性高度：

 m

式中：

——经自由液面修正后的初稳性高度，m；

——服务类浮动设施避风状态下承受的风压倾侧力矩，kN·m；

——所核算装载情况下的极限静倾角，（°）；该角度应不大于4/5的甲板边缘入水角、4/5的舭部出水角或横倾至剩余干舷仅0.3m处的横倾角，取三者中之最小值；

△——所核算装载情况下的排水量，t。

（2）风压倾侧力矩按下式计算：

kN·m

其中：

*P*——单位计算风压取不小于1559Pa；

——受风面积，m2；

——计算风力作用力臂，m；为在核算装载情况下服务类浮动设施正浮时各受风面积中心至水线的距离；

——高度修正系数，由表6.1.6查得。

高度修正系数 表15.6.1.6

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| （m） | 0～15 | 15以上 |
|  | 1.0 | 1.16 |

（3）单体靠岸浮动设施可免除15.6.1.6规定。

## 第7节 载重线

### 15.7.1 甲板线与载重线标志

15.7.1.1 应在服务类浮动设施两舷勘划甲板线和载重线标志，甲板线和载重线标志的式样及尺寸规定如图15.7.1.1所示。

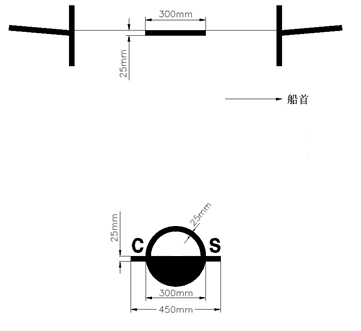


图15.7.1.1 载重线标志（右舷）

15.7.1.2 甲板线系指长为300 mm，宽为25mm的水平线，该线勘划于船中的左、右舷，其上边缘一般应经过干舷甲板的上表面向外延伸与船壳板外表面的交点。如按此勘划有困难，甲板线也可勘划在船中每舷的某一适当位置，但应对干舷作相应的修正，并在服务类浮动设施安全证书中标明。

15.7.1.3 载重线标志系由一圆环和一水平线相交组成，其圆环的中心在船中处，水平线上边缘通过圆环中心。该水平线代替夏季载重线。该水平线的下半圆部分与标志均为一色。在载重线圆环两侧加绘字母CS。字母高115mm，宽75mm。

15.7.1.4 载重线标志应永久性地勘划在两侧，对标圈、线段和字母，当舷部为暗色底时，应漆成白色或黄色，当舷部为浅色底时，应漆成黑色。这些标志应能清晰可见。

### 15.7.2 核定干舷的条件

15.7.2.1 按本节15.7.3核定干舷的服务类浮动设施，其开口高度和密性、排水设备和船式服务类浮动设施上的工作人员保护设施应全部符合本节的规定。

15.7.2.2 开口高度可参照本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第3篇第2章2.5.1要求，开口密性应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第3篇第2章相关条款要求。

15.7.2.3 排水设备与服务类浮动设施上的工作人员保护设施应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第3篇第2章第3节要求。

### 15.7.3 干舷计算

15.7.3.1 干舷计算应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第3篇第3章第1节和第2节要求（3.2.5条要求除外）。

15.7.3.2 最小干舷应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第3篇第3章3.3.1要求。

## 第8节 消 防

### 15.8.1 一般要求

15.8.1.1 服务类浮动设施的消防系统和设备以及防火结构和材料的性能标准和试验方法，应符合本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第2-2章第1节的有关规定。

15.8.1.2 对仅提供上下客服务的靠岸浮动设施，其如设有机器处所或控制站，其防火、探火与灭火还应满足以下要求：

（1）A类机器处所限界面的门应由钢质或不燃材料制成，门应能自闭。

（2）浮动设施脱险通道的设置应满足以下要求：

① 若设有A类机器处所：对于总输出功率不小于375kW的内燃机或蒸发量不小于250kg/h的燃油锅炉，应至少设有2部彼此远离的钢梯能自人员能到达的最下一层通往开敞甲板；且若该A类机器处所多于一层平台时，其中1部钢梯还应得到连续钢质环围保护。

② 工作人员不经常在内工作的A类机器处所以及非A类机器处所，可仅设1条直接通向开敞甲板的安全通道。

③ 构成脱险通道的梯道和梯子应由钢质材料制成。

（3）水灭火系统应满足以下要求：

① 如设有总输出功率不小于750kW的内燃机和/或设有蒸发量不小于250kg/h的燃油蒸汽锅炉和/或设有热功率不小于175kW的燃油热水锅炉的A类机器处所，消防总管进水口流量至少为25m3／h，消火栓处的压力至少为0.25MPa；对设有总输出功率不小于375kW但小于750kW的内燃机的机器处所（不论同一处所内是否还设有燃油锅炉），消防总管进水口流量至少为15m3／h，消火栓处的压力至少能达到12m射程水柱。

② 浮动设施上还应配备一台手摇泵，其排量应至少达到3m3／h，泵的出口处压力至少能达到12m射程水柱。

③ 如设有总输出功率小于375kW的内燃机和/或蒸发量小于250kg/h的燃油蒸汽锅炉和/或设有热功率小于175kW的燃油热水锅炉的机器处所，可仅设1台消防手摇泵，其排量应至少达到3m3／h，泵的出口处压力至少能达到12m射程水柱。

④ 消防泵可采用柴油机直接驱动或由电力供给。若采用柴油机直接驱动，应设有具有足够燃油量的燃油柜，确保该泵能运行1h。应仔细考虑燃油的类型和储存位置。如该泵采用电力供给，可由发电机组或岸上供电，发电机组的容量足以确保该泵运行1h。

⑤ 消防水也可通过与岸相连的消防管路和消火栓获得，若采用此方式，消防管系与船岸码头的消防供水管系应有可靠的连接。

（4）机器处所消防系统和设备应满足：

若设有总输出功率不小于750kW的内燃机或者蒸发量不小于250kg/h的燃油蒸汽锅炉和/或设有热功率不小于175kW的燃油热水锅炉的机器处所时，应按照本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第2-2章2-2.1.6.1至2-2.1.6.3的要求配备固定式灭火系统和消防设备；若设有总输出功率不小于375kW但小于750kW的内燃机，按照本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第2-2章2-2.1.6.6的要求配备水灭火系统和消防设备；若设有总输出功率小于375kW的内燃机和/或蒸发量小于250kg/h的燃油蒸汽锅炉和/或设有热功率小于175kW燃油热水锅炉的机器处所，可仅备有扑灭油类火灾的消防设备。

（5）控制站应至少设置1具手提式灭火器，灭火器应位于处所入口附近。

15.8.1.3 其它服务类浮动设施应分别满足本节15.8.2、15.8.3的要求。

### 15.8.2 靠岸浮动设施

15.8.2.1 提供展览、娱乐、餐饮和（或）住宿服务的靠岸浮动设施及其他具有失火危险的靠岸浮动设施，其防火、探火与灭火除应满足本节15.8.1.2（1）至15.8.1.2（5）的适用要求外，还应满足下述要求。

15.8.2.2 舱壁和甲板的耐火完整性应满足：

（1）船体和上层建筑以及甲板室应以钢或其他等效材料建造；

（2）外露表面以及客舱阳台的外露表面（天然硬木甲板铺板除外）使用的油漆、清漆及其他表面涂料，应不致产生过量的烟及毒性产物，这根据《国际耐火试验程序应用规则》确定；

（3）在起居处所、服务处所及控制站内和客舱阳台上使用的甲板基层敷料（如敷设时）应为在高温时不易着火、不会发生毒性或爆炸性危险的认可材料；

（4）主竖区与水平区的划分与隔热应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第2-2章2-2.2.2的要求，分隔相邻处所舱壁和甲板的耐火完整性应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第2-2章2-2.2.4.3的要求。

15.8.2.3 在起居处所和服务处所、控制站、走廊和梯道内：

（1）封闭在天花板、镶板或衬板后面的空隙应以紧密安装且间距不超过14m的挡风条作适当的分隔；

（2）上述围蔽空隙，包括梯道、围蔽通道等衬板后面的空隙，在垂直方向上，应在每层甲板处加以封堵。

15.8.2.4 可燃材料的限制应满足：

（1）除行李室或服务处所的冷藏室以及明文规定对内部分隔舱壁型式不予限制的起居处所、服务处所外，一切天花板、衬板、衬档、风挡及隔热物应为不燃材料；

（2）用于冷却系统与隔热物连用的防潮层和粘合剂以及管子的隔热物，不必为不燃材料，但应维持在实际可行的最低数量，并且它们的外露表面应具有限制火焰蔓延的性能；

（3）为了实用或美术处理而用作某一处所内部分隔的局部舱壁或甲板，应为不燃材料；衬板、天花板和用作遮蔽或分隔相邻客舱阳台的局部舱壁或甲板也应为不燃材料；

（4）起居处所和服务处所内及客舱阳台表面加装可燃材料的分隔，其贴面、嵌条、装饰物及装饰板应满足下列要求，但是，在桑拿房内采用传统的木制长凳以及在舱壁和天花板上铺木衬板除外。

① 用于表面和衬板的可燃材料，按所用厚度的面积所具有的发热值不得超过45 MJ/m2。该要求不适用于固定在衬板或舱壁上的家具表面。

② 任何起居处所和服务处所内的可燃的贴面、嵌条、装饰物及镶片的总体积，不应超过相当于各围壁及天花板的联合面积上敷设2.5mm厚镶片的体积。该要求不适用于客舱阳台。

③ 下列表面应具有低播焰性：

（a）走廊及梯道环围内的外露表面，以及所有起居处所及服务处所和控制站内舱壁、围壁及天花板衬板的外露表面；

（b）起居处所、服务处所及控制站内隐蔽或不能到达之处的表面。

（c）客舱阳台的外露表面，天然硬木甲板铺板除外。

15.8.2.5 火灾探测和报警应满足以下要求：

（1）靠岸浮动设施上除没有失火危险的处所，如空舱和卫生处所等以外，所有起居处所、服务处所和控制站，包括起居处所内的走廊、梯道和脱险通道，应设有符合本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第2-2章2-2.2.13.1（1）中①或②所要求的一种系统。

（2）手动报警按钮应遍布于起居处所、服务处所和控制站。每一通道出口应装有1只手动报警按钮。在每一层甲板的走廊内的手动报警按钮应设在便于人员到达处，并使走廊任何部分与手动报警按钮的距离不大于20m。

（3）包括手动报警在内的固定式探火和报警系统应能向有人值班位置发出听觉和视觉报警。

15.8.2.6 靠岸浮动设施上内有舞台设施的处所应设有自动喷水器、探火和失火报警系统，且不得使用具有失火和爆炸危险的舞台效果材料。

15.8.2.7 靠岸浮动设施生活用气体燃料的布置应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第2-2章2-2.1.22的要求。

15.8.2.8 当厨房炉灶的排气管道通过起居处所或内含可燃材料的处所时，应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第2-2章2-2.1.16.7的要求。

15.8.2.9 如靠岸浮动设施上设有深油烹饪设备，应装有下列装置：

（1）经认可的自动或手动灭火系统；

（2）1个主恒温器和1个备用恒温器，以及1个在任一恒温器出现故障时向操作人员发出报警的报警装置；

（3）在灭火系统启动后自动关闭电源的装置；

（4）1个显示厨房内安装的灭火系统运行的报警装置；

（5）灭火系统的手动操作控制器，为便于浮动设施上工作人员使用，其上应有清晰的标示。

15.8.2.10 靠岸浮动设施应保持有效的乘客撤离现场引导制度，以确保发生火灾时设施上乘客能够安全有序撤离。每一人员经常使用的起居处所或服务处所，应至少设有两条彼此远离的脱险通道能够直接到达岸上安全地点，或者通往开敞甲板，继而能到达岸上安全地点。

15.8.2.11 靠岸浮动设施应设有满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第2-2章2-2.1.18要求的防火控制图。

15.8.2.12 靠岸浮动设施紧急逃生呼吸装置（EEBD）的配置应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第2-2章2-2.2.5.7中III级客船的适用要求。

15.8.2.13 靠岸浮动设施起居处所灭火器的配置应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第2-2章2-2.1.5的适用要求。如起居处所内具有较大失火危险的处所（如厨房），在每层甲板应至少配备1具手提式灭火器。以餐饮和酒店为主要功能的靠岸浮动设施的厨房，应至少设置4具手提式灭火器。

15.8.2.14 厨房应按每一炉灶配1条消防毯。

15.8.2.15 对于可提供车辆停放服务的靠岸浮动设施，其车辆停放处所的防火布置，应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第2-2章2-2.3.9.2有关滚装处所的规定。

15.8.2.16 对于锂电池电动汽车停放处所的的防火、探火与灭火，除应满足15.8.2.15的要求外，还应针对锂电池电动汽车的消防安全需求予以特殊考虑。

15.8.2.17 液化石油气（LPG）炉灶的使用

（1）靠岸浮动设施上不允许使用在大气压力下为液态的燃料（如煤油）和液态、固态汽油/酒精等为燃料的炉灶。

（2）如果安装了以液化石油气（LPG）为燃料的炉灶，除应满足本节15.8.2.7的基本要求外，还应满足以下要求：

① 液化石油气的炉灶、钢瓶、角阀及减压阀等均应是经认可的产品，并应满足其预定的用途；

② 如在船上设置以液化石油气（LPG）为燃料的明火炉灶，则在图15.8.2.17所规定的范围内使用的材料应符合下列要求：

（a）自由悬挂的窗帘或其他织物不应装设在范围Ⅰ和Ⅱ内；

（b）安装在范围Ⅰ之内的材料应为玻璃、陶瓷、铝、黑色金属或其他具有防火特性的类似材料；

（c）安装在范围Ⅱ之内的材料，如果其表面温度超过80℃，则应为玻璃、陶瓷、金属或其他具有防火特性的类似材料。

③ 炉灶上方如果安装有烟道，则烟道与相邻的结构应予以分隔，避免相邻的材料或浮动设施结构过热或损坏。

④ 应额外增设2具干粉灭火器。

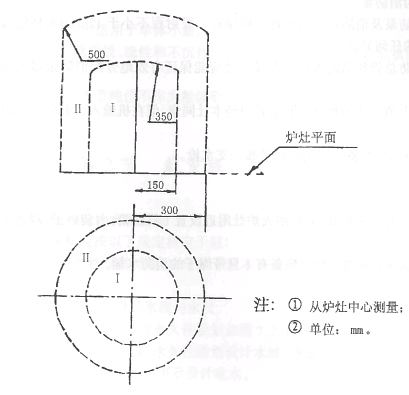


图15.8.2.17 对特定材料要求的区域

## 第9节 救生设备

### 15.9.1 一般要求

15.9.1.1 除本节另有规定外，救生设备的性能与布置要求应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第3章的有关规定。

15.9.1.2 服务类浮动设施应装设1套公共广播系统（对仅提供上下客服务的靠岸浮动设施除外）。对提供展览、娱乐、餐饮和（或）住宿服务的服务类浮动设施，还应装设1套通用应急报警系统，报警系统应布置在有人值班的位置。

15.9.1.3 对为乘客配备救生衣的服务类浮动设施，应在乘客等乘前或登乘后立即向乘客介绍救生衣的穿着方法以及在紧急情况下应采取的行动。允许使用资料、标贴或播放录像代替宣讲。

### 15.9.2 靠岸浮动设施

15.9.2.1 对靠岸浮动设施，应按本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第3章对沿海航区货船的规定配备适量的救生圈（可不带自发烟雾信号）。另为每位该浮动设施上的工作人员配备1件救生衣。

15.9.2.2 对提供住宿服务的靠岸浮动设施，除满足上述15.9.2.1规定外，还应为每位住宿乘客配备1件救生衣，此外还应配备至少按该浮动设施上成人住宿乘客数30%的儿童救生衣或为每位住宿儿童配备1件儿童救生衣。该救生衣应存放在住宿房间内。

15.9.2.3 对提供车辆停放服务的靠岸浮动设施，除满足上述15.9.2.1规定外，还应在每层车辆甲板上配备一定数量的救生衣，以便于车辆驾驶人员拿取。

## 第10节 通信设备

### 15.10.1 一般要求

15.10.1.1 除本节另有规定外，通信设备的性能要求应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第4章的有关规定。

## 第11节 信号设备

### 15.11.1 一般要求

15.11.1.1 所有服务类浮动设施应具有显示锚灯或浮动设施轮廓的照明，以向其他船舶充分显示该浮动设施的存在和形状。锚灯的数量和安装应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第8章的有关规定。

15.11.1.2 所有服务类浮动设施如处于拖航状态，应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第8章的有关规定或完全显示其轮廓的照明，但若拖航全部过程中，能见度良好则可除外。

## 第12节 防污染

### 15.12.1 一般要求

15.12.1.1 除本节已有规定外，防污染的要求应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第5篇防止船舶造成污染的结构与设备方面的适用规定。

15.12.1.2 服务类浮动设施在有特殊防污染要求的海区营运时，应遵守我国政府及有关地方政府的法令及有关规定。

### 15.12.2 防止油类污染

15.12.2.1 服务类浮动设施应设有存储柴油机（如设有）所在处所全部含油污水的存储柜，储存柜的容积应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第5篇第2章2.2.5.9的相关要求。

15.12.2.2 所有含油污水应留存在服务类浮动设施上，以便随后排入接收设备。

15.12.2.3 为了使接收设备的管路与浮动设施上含油污水储存柜（如设有）的排放管路相连接，油污水储存柜的排放管路上应设有满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第5篇第2章2.2.3要求的标准排放接头。

15.12.2.4 油污水储存柜（如设有）的排放管路上，应设有便于操作的截止止回阀。

### 15.12.3 防止生活污水污染

15.12.3.1 设施上如产生生活污水，应设有用于储存生活污水的集污舱，该舱柜的容积[[10]](#footnote-10)应满足服务类浮动设施在营运期间的需求，并应设有观察生活污水液位的装置。

15.12.3.2 所有生活污水应留存在服务类浮动设施上，以便随后排入接收设备。

15.12.3.3 为了使接收设备的管路与服务类浮动设施上集污舱（如设有）的排放管路相连接，集污舱的排放管路上应设有满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第5篇第5章5.1.6要求的标准排放接头，或经认可的其他形式的排放接头，如快速连接接头。

15.12.3.4 集污舱（如设有）的排放管路上，应设有便于操作的截止止回阀。

### 15.12.4 防止灰水污染

15.12.4.1 禁止将服务类浮动设施上的灰水排放入海。

15.12.4.2 服务类浮动设施上如产生灰水，应设置足够容量的储存舱，用于留存该浮动设施上产生的所有灰水。灰水储存舱的容量，可根据该浮动设施上人数，以每人每天125L的产生量计算。如与生活污水同用一个集污舱，则舱容应为生活污水集污舱和灰水储存舱舱容的总和。灰水储存舱应设有观察灰水液位的装置。

15.12.4.3 灰水储存舱（如设有）的排放管路应设有满足本节15.12.3.3要求的排放接头，并应设有便于操作的截止止回阀。

### 15.12.5 防止垃圾污染

15.12.5.1 禁止将服务类浮动设施上的垃圾排放入海。

15.12.5.2 服务类浮动设施上应设有用于储存垃圾的容器，如桶、金属箱、罐、集装袋或轮式垃圾箱等，该容器应具有明显标志，用于区分存储不同类别的垃圾。

15.12.5.3 储存垃圾的容器应便于向接收设备转移服务类浮动设施上的垃圾。

15.12.5.4 服务类浮动设施上应张贴告示，以使设施上人员知道垃圾处理的有关规定。

### 15.12.6 防止空气污染

15.12.6.1 禁止在服务类浮动设施上焚烧垃圾。

### 15.12.7 防止防污底系统污染

15.12.7.1 服务类浮动设施不应施涂或重新施涂含有作为生物杀虫剂的有机锡化合物的防污底系统。

## 第13节 操作要求

### 15.13.1 一般要求

15.13.1.1 服务类浮动设施上应备有“服务类浮动设施操作手册”。

15.13.1.2 服务类浮动设施管理或经营公司应设有服务类浮动设施操作管理及维护保养规定，包括对服务类浮动设施的安全营运管理、营运程序、营运水域及营运限制、气象资料的获得与通报、定期维护保养计划、服务类浮动设施上工作人员的编制、职责、资格和培训等。

### 15.13.2 操作手册

15.13.2.1 “服务类浮动设施操作手册”至少应包括下列内容（如适用）：

（1）服务类浮动设施主要要素；

（2）服务类浮动设施及其设备情况的简要说明；

（3）核查浮力舱完整性的程序；

（4）人员登乘和车辆装载程序和限制，包括最大乘员数和车辆数及其分配、车辆登浮动设施前乘客下车、夜间或雾天的限制等；

（5）服务类浮动设施上设备的说明和操作（如报警系统、电气设备、探火与灭火设备、救生与通信设备等）；

（6）危急情况或危及安全的故障报警方式与应对措施；

（7）与消防有关的操作程序，至少包括：

① 有关烟气危害、电气危险、易燃液体和浮动设施上类似常见危险的一般消防安全操作和预防措施；

② 关于灭火行动和灭火程序的一般须知，包括报告火灾及使用手动报警按钮的程序；

③ 各种报警的含义；

④ 灭火系统和设备的操作和使用；

⑤ 防火门的操作和使用；

⑥ 挡火闸和挡烟闸的操作和使用；

⑦ 脱险通道系统和设备的操作和使用。

（8）与防污染有关的操作程序，至少包括：

① 油舱和油污水舱的布置；

② 向接收设备排放油污水的操作程序；

③ 发生溢油事故的处理程序（应包含港口和浮动设施重要联系人的联系方式、溢油应变措施和人员应变部署、溢油应变设备和材料清单）；

④ 生活污水舱和灰水舱的布置；

⑤ 向接收设备排放生活污水和灰水的操作程序；

⑥ 垃圾的分类、储存和转移管理程序。

（9）紧急情况下的撤离程序；

（10）其他可能遭遇的风险、应急预案和操作程序；

（11）服务类浮动设施与岸台、应急服务站和其他船舶之间的通信联系。

1. 国际海事组织 A.813（19）决议通过的《所有电气和电子设备电磁兼容性一般要求》规定。 [↑](#footnote-ref-1)
2. |  |
   | --- |
   | 《外壳防护型式的分级》（IEC 60529：2013）、《外壳防护等级（IP代码）》（GB/T 4208-2017）。 |

   国际海事组织 A.1021（26）决议通过的《报警器和指示器规则》规定。 [↑](#footnote-ref-2)
3. [↑](#footnote-ref-3)
4. 例如GB/T 19666-2019《阻燃和耐火电线电缆或光缆通则》。 [↑](#footnote-ref-4)
5. 例如[GB/T 12706.4-2020《额定电压1 kV(Um=1.2 kV)到35 kV(Um=40.5 kV)挤包绝缘电力电缆及附件》](http://std.samr.gov.cn/gb/search/gbDetailed?id=A24AF19F40D95C2EE05397BE0A0A5E0D)。 [↑](#footnote-ref-5)
6. 机器处所与厨房的定义，参见本局《国际航行海船法定检验技术规则（2014）》及其修改通报第4篇第2-2章第9条2.2.3.2（12）。 [↑](#footnote-ref-6)
7. 参见《热保护评估指南》 (第 MSC/Circ.1046 号通函)。 [↑](#footnote-ref-7)
8. 参见《热保护评估指南》 (第 MSC/Circ.1046 号通函)。 [↑](#footnote-ref-8)
9. 外载荷的确定及定位系统的计算可参照相关的规范标准，如《港口工程载荷》（JTS 144-1-2010），《斜坡码头及浮码头设计与施工规范》（JTJ 294-98）等。 [↑](#footnote-ref-9)
10. 当浮动设施将生活污水排至接收设备的时间间隔超过24h，每人每昼夜按70L计算；当时间间隔在8h至24h之间时，每人按35L计算；当时间间隔在4h至8h之间时，每人按18L计算；当时间间隔在1h至4h之间时，每人按9L计算；当时间间隔在1h以下时，每人按6L计算；如果浮动设施安装的便器为真空冲洗式，则上述不同时间间隔对应的计算值可减半。 [↑](#footnote-ref-10)