

中华人民共和国船舶技术法规

MSA 2021 年 第**号 公告

海上浮动设施技术规则

2021

(征求意见稿)

2021 年*月*日发布

2021 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

总 则.....	1
第 1 篇 海上浮动渔业养殖设施.....	4
第 2 篇 海上浮动旅游休闲设施.....	49
第 3 篇 海上浮动发电设施.....	88
第 4 篇 海上浮动电力升压站设施.....	106
第 5 篇 海上浮动停车场设施.....	115
第 6 篇 海上浮动观测通讯设施.....	124
第 7 篇 海上浮动补给保障设施.....	132
附录：产品持证清单.....	136



总 则

1.1 目 的

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、保障海上浮动设施上人员的工作和生活条件，依据《中华人民共和国船舶和海上设施检验条例》（1993 年国务院令 109 号，经 2019 年国务院令 709 号修订），制定本《海上浮动设施技术规则》（以下简称“本规则”）。

1.2 适用范围

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海上浮动设施。

1.2.2 本规则及其修改通报适用于下列海上浮动设施：

- （1）海上浮动渔业养殖设施；
- （2）海上浮动旅游休闲设施；
- （3）海上浮动发电设施；
- （4）海上浮动电力升压站设施；
- （5）海上浮动停车场设施；
- （6）海上浮动观测通讯设施；
- （7）海上浮动补给保障设施。

1.3 免 除

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，并能保证其全面安全。

1.3.2 对于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，并能保证其全面安全。

1.3.3 免除的申请与批复实施要求见检验规则通则附录《海上浮动设施等效、免除实施要求》。

1.4 等效与替代设计

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。

1.4.2 本局可准许本规则要求之外的新型能源的应用，但应经船舶检验机构评估认为其安全与环保水平不低于本规则要求，并经本局同意。

1.4.3 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（2014）》之总则中的“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。

1.4.4 等效的申请与批复实施要求见检验规则通则附录《海上浮动设施等效、免除实施要求》。

1.5 解 释

1.5.1 本规则由本局负责解释。

1.5.2 本规则所述的“本局”系指中华人民共和国海事局。

1.5.3 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同意。

1.5.4 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机构同意。

1.5.5 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。

1.6 应用

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

1.6.2 除另有规定外，本规则生效之前建造的海上浮动设施应继续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新的要求，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。

1.6.3 除本规则各篇章另有规定外，对本规则生效之后建造的海上浮动设施发生重大改建或改装，则改建或改装的相关部分应满足改建或改装时适用的技术要求。

1.6.4 除本规则各篇章另有规定外，重大改建日期系指重大改建工程开始日期。

1.6.5 本规则未明确规定的其他型式海上浮动设施，如圆筒型海上浮动设施、深吃水立柱型海上浮动设施、张力腿式海上浮动设施和海上单点系泊装置等，可根据本局依照规定程序认可和公布的中国船级社的相应规范或公认的标准进行设计和建造。

1.6.6 设施上涉及安全和环保的重要设备、部件和材料应当持有船用产品证书，其制造厂应当按本局《船用产品检验规则》规定向船舶检验机构申请船用产品检验。海上浮动设施所使用的专用船用产品应持有船舶检验机构签发或签署的证书、文书，具体持证目录和应满足的要求见附录。

1.6.7 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。除本规则明确规定外，本局接受按规定程序认可和公布的中国船级社相应规范作为其衡准。

1.6.8 禁止使用含有石棉的材料。

1.7 事故

1.7.1 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。

1.8 定义

1.8.1 就本规则总体而言，有关定义如下：

(1) 中国籍海上浮动设施：系指在中华人民共和国登记或将在中华人民共和国登记的海上浮动设施。

(2) 船舶检验机构：系指经本局授权实施海上浮动设施法定检验的机构。

(3) 海上浮动设施：系指采用缆绳、锚链或者张力筋腱或压载等非刚性固定方式长期系固在某一地点并漂浮（包括坐底工况）于海面的建筑或装置。

(4) 作业类浮动设施：系指用于从事海上作业的海上浮动设施，包括海上浮动渔业养殖设施、海上浮动发电设施、海上浮动电力升压站设施和海上浮动观测通讯设施。

(5) 服务类浮动设施：系指可向乘客提供各种服务项目的海上浮动设施，包括海上浮动旅游休闲设施、海上浮动停车场设施和海上浮动补给保障设施。

(6) 船式浮动设施：系指其结构型式为船型的海上浮动设施。

(7) 柱稳式（半潜式）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。漂浮时下壳体或柱靴潜入水中，部分立柱露出水面为半潜状态；坐底时下壳体或柱靴坐落

在海底上，部分立柱露出海面，为坐底状态。

（8）多体式浮动设施：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。单个浮体可以为半潜式等形式。

（9）框架式浮动设施：系指以框架为主体结构的海上浮动设施。

（10）其他型式海上浮动设施：系指具有其他结构特征的海上浮动设施，如圆筒型海上浮动设施、深吃水立柱型海上浮动设施、张力腿式海上浮动设施和海上单点系泊装置等。

（12）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。就本规则而言，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。

（13）现有海上浮动设施：系指非新建海上浮动设施。

（14）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。

（15）工作人员：以任何职务受雇或从业或工作于设施上的任何人员。

（16）乘客：系指除下列人员外的人员：

- ① 为保障海上浮动设施正常运转或作业的工作人员；
- ② 一周岁以下儿童。

（17）重大改建：系指实质上改变海上浮动设施主尺度、海上浮动设施类型、海上浮动设施用途、分舱水平、承载能力、乘客居住处所，以及影响海上浮动设施稳性等涉及海上浮动设施主要性能及安全的改建。对服务类浮动设施上载客人数阈值的实质性改变应视为重大改建。具体重大改建特征见各篇章规定。

（18）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。

1.8.2 本规则各篇所涉及的有关定义，在各篇中进行规定。

1.9 航区划分

1.9.1 本规则所涉及的航区，系指本局《航区划分规则（2021）》定义的航区。

1.10 其他

1.10.1 所有浮动设施应禁止新装含有石棉的材料。

第 1 篇 海上浮动渔业养殖设施



目 录

第1章 通 则	7
第1节 一般规定	7
第2章 构造、强度、材料与焊接	8
第1节 一般规定	8
第2节 通道布置	8
第3节 设计载荷	10
第4节 结构分析	11
第5节 船式浮动设施的特殊考虑	11
第6节 柱稳式浮动设施的特殊考虑	11
第7节 框架式浮动设施的特殊考虑	12
第8节 多体式浮动设施的特殊考虑	12
第9节 腐蚀防护	13
第10节 材 料	13
第11节 焊 接	13
第12节 建造文件	14
第3章 稳性、分舱与载重线	15
第1节 一般规定	15
第4章 临时锚泊设备与定位系统	16
第1节 一般规定	16
第2节 定义	16
第3节 临时锚泊设备	16
第4节 锚泊定位系统	16
第5节 动力定位系统	17
第5章 机械设备及系统	18
第1节 一般规定	18
第2节 内燃机及锅炉	19
第3节 泵送系统	21
第4节 舱柜透气、溢流和测量系统	26
第5节 开式排放系统	28
第6节 通风系统	28
第6章 电气装置	29
第1节 一般规定	29
第2节 环境条件和工作条件	29

第3节 触电、电气火灾及其他电气灾害的预防措施.....	30
第4节 主 电 源.....	31
第5节 应 急 电 源.....	31
第6节 配 电.....	33
第7节 应急发电机的起动装置.....	34
第8节 系统保护.....	35
第9节 照 明.....	35
第10节 航行灯（桅灯和舷灯除外）及信号灯.....	36
第11节 电缆及其敷设.....	36
第12节 交流高压电气装置特殊要求.....	37
第13节 内部通信与报警.....	38
第14节 自动化系统.....	38
第7章 无线电及信号设备.....	40
第1节 无线电通信.....	40
第2节 信号设备.....	40
第8章 消 防.....	41
第1节 一般规定.....	41
第9章 救生设备.....	42
第1节 一般规定.....	42
第2节 柱稳式浮动设施的特殊要求.....	42
第3节 多体式浮动设施的特殊考虑.....	42
第4节 无人驻守浮动设施的要求.....	42
第10章 防止污染设备.....	43
第1节 一般规定.....	43
第11章 直升机甲板及设施.....	44
第1节 一般规定.....	44

第1章 通 则

第1节 一般规定

1.1.1 适用范围

1.1.2.1 本篇适用于海上浮动渔业养殖设施。

1.1.2 定义

1.1.2.1 本篇各章节所涉及的特别定义，在各章节中规定。

1.1.2.2 海上浮动渔业养殖设施：系指从事海上渔业养殖的海上浮动设施。



第2章 构造、强度、材料与焊接

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质焊接结构的海上浮吊渔业养殖设施。

2.1.1.2 本局接受按规定程序认可和公布的中国船级社《海上浮式装置入级规范（2020）》第2篇的适用规定作为本章的组成部分。

2.1.2 定义

2.1.2.1 有关定义如下：

(1) 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吊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。

(2) 作业工况：设施为进行某种特定功能性作业而在作业位置上时所处的状态，其环境和作业的总载荷不超过未进行这种作业而确定的设计限度。

(3) 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，相关功能性作业假定已中止。

(4) 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。

(5) 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。

(6) 干舷：系指在船中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。

(7) 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。

(8) 长度（L）：

① 柱稳式设施、框架式设施和多体式设施：L为设施在中纵剖面上的投影的最大水平尺度。

② 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。

(9) 宽度（B）：

① 柱稳式设施：B为沿垂直于纵剖面的直线量取的两舷壳板内侧之间的最大水平距离。

② 船式设施：B为在设施的最宽处，由一舷肋骨外缘量至另一舷肋骨外缘之间的水平距离。

③ 框架式设施和多体式设施：B为沿垂直于纵剖面的直线量取的最大水平距离。

(10) 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。

(11) 风雨密：系指在任何海况下，水不会渗入设施。

(12) 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。

第2节 通道布置

2.2.1 通道设置方式

2.2.1.1 在海上浮动设施整个寿命期内,应在海上浮动设施内的每一舱室设置至少一个通道,以供主管机关、业主、验船师以及工作人员和其他人员在必要时对海上浮动设施的关键结构进行全面检查、近观检查和测厚。

2.2.1.2 所有通道的构造和材料以及其与海上浮动设施结构的连接均应使船舶检验机构满意。

2.2.2 进入货舱、液舱、压载舱和其他处所的安全通道

2.2.2.1 进入货舱、隔离空舱、液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。

2.2.2.2 长度为 35 m 或以上的液舱和液舱的分舱,应至少设置 2 个尽量相互远离的供出入的舱口和梯子。长度小于 35 m 的液舱应至少有 1 套供出入的舱口和梯子。当一个液舱被 1 道或多道制荡舱壁或类似的隔堵所分开时,如不易布置从该舱一端至另一端的通道,则应至少设置 2 套供出入的舱口和梯子。

2.2.2.3 每个货舱应至少设置 2 个尽量相互远离的出入通道。通常,出入通道应按对角线布置,例如 1 个出入通道布置在左舷靠近货舱前端舱壁处,另 1 个出入通道布置在右舷靠近货舱后端舱壁处。

2.2.3 通道手册

2.2.3.1 海上浮动设施上用于全面检查、近观检查和测厚的通道应用一本通道手册予以说明,该手册可合并在海上浮动的设施的操作手册中。该手册应根据需要进行更新,并应将手册的最新版本保存在海上浮动设施上。通道手册应包括每一处所的下述资料:

- (1) 该处所的出入通道图,并有相应的技术说明和尺寸;
- (2) 每一处所内能进行全面检查的通道图,并有相应的技术说明和尺寸。图中应标示该处所内的每一区域可从何处检查;
- (3) 该处所内能进行近观检查的通道图,并有相应的技术说明和尺寸。图中应标示关键结构区域的位置,通道为固定式还是便携式,以及每一区域可从何处检查;
- (4) 对所有出入通道和附属设备结构强度进行检查和维护保养的说明,其中应考虑处所内腐蚀气体的影响;
- (5) 当使用筏进行近观检查和测厚时,应有的安全须知;
- (6) 任何便携式通道安全安装和使用方法的说明;
- (7) 一份记录所有便携式通道的详细目录;
- (8) 对海上浮动设施通道进行定期检查和维护保养的记录。

2.2.3.2 就本条而言,“关键结构区域”系指通过计算确定需要进行监控的局部区域,或类似海上浮动设施或姐妹设施在营运史上易发生损害海上浮动设施结构完整性的裂纹、屈曲、变形或腐蚀的区域。

2.2.4 一般技术规定

2.2.4.1 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,相应的角隅圆半径最大值应不小于 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。

2.2.4.2 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,除非设有格栅或踏板。

2.2.4.3 在特殊情况下,如能证明这些开口的通行和转移伤员的能力,经船舶检验机构同意,可设置较小尺度的开口,但任何情况下开口不应小于 400mm×600mm 或 450mm×550mm,而且要求开孔后

的构件有足够的强度保证。

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、预定作业区域的相关环境载荷、施工载荷和其他特殊载荷等，以考查每座海上浮动设施的各种工况。

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 对于永久性系泊的海上浮动设施，自存工况的设计环境条件重现期不小于 100 年；但对于沿海航区^①内设置的海上浮动设施或无人驻守海上浮动设施，经船舶检验机构认可，可采用 50 年重现期。

2.3.1.4 对于可解脱的海上浮动设施，业主/设计单位应明确自存工况的设计环境条件。

2.3.1.5 对于单点系泊的海上浮动设施，应考虑风标效应的影响。

2.3.1.6 对于渔业养殖设施，应考虑网衣产生的水动力载荷。

2.3.1.7 相关模型试验的结果，可用于证实或修正所做计算。

2.3.1.8 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 在确定风载荷时，应根据实际情况考虑持续风和阵风的风速，业主/设计单位选定的持续风速不得小于 25.8 m/s (50kn)。压力与合力的计算应按《海上移动平台法定检验技术规则（2016）》第 3 章中所述的方法或使船舶检验机构满意的其他方法计算。

2.3.3 波浪载荷

2.3.3.1 设计波衡准应以设计波能量谱或具有适当波形与大小的确定性设计波表示。对波高较小的波浪，如由于其周期原因而对构件可能产生较大影响，应加以考虑。

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。

2.3.3.3 设计分析中所应用的波浪力应包括浸没、横倾及由运动产生的加速度的效应。选择用于计算波浪力的理论和系数应得到船舶检验机构同意。

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 应编制一份使船舶检验机构满意的甲板载荷图，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。

^① 系指《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》总则 12 中所定义的沿海航区。待海事局编写的《航区划分规则》生效后，以该规则中的定义为准。

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。相应的设计分析应使船舶检验机构满意,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 如船舶检验机构认为有必要,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使船舶检验机构满意。

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。

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 在定位系泊系统部件(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。

2.5.1.2 重大载荷集中处的结构需做适当的局部加强。

2.5.1.3 对多体船式,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。

2.5.1.4 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。

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的最下层甲板和侧板是按照波浪冲击要求设计的,否则在通过的波峰与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。确定的气隙值应经船舶检验机构同意。

2.6.1.2 上部结构的构件尺寸,不应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，应以所评估的静水压力载荷和组合载荷（包括计及波浪与海流）为依据。

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 在定位系泊系统部件（例如导缆器和绞车）处的结构，应设计为能承受系泊缆索加载破断载荷时产生的应力。

2.6.1.7 撑杆应设计为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、波浪力及海流所引起的局部弯曲应力。

2.6.1.8 对于上部结构为单甲板的海上浮动设施，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。

2.6.1.9 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。

2.6.1.10 如适用，应对波浪冲击所引起的局部应力给予考虑。

2.6.1.11 如果撑杆是水密的，则应设计为能防止被静水压力破坏。水下撑杆应为水密，且应有一个渗漏探测系统。

2.6.1.12 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。

2.6.1.13 对于具有坐底工况的海上浮动设施，其坐底时的强度和稳定性应予以考虑。

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 水下结构的尺寸应满足柱稳式浮动设施关于立柱、下壳体的要求，其他主体结构的构件尺寸，不应小于设计载荷要求的构件尺寸。

2.7.1.2 对于有上浪风险的框架式浮动设施，其甲板和上层建筑应考虑上浪和波浪冲击的影响。

2.7.1.3 强度分析应考虑框架式浮动设施特征设计波控制载荷作用下的结构响应。如无法获得特征设计波控制载荷，则应以结构构件的应力响应作为控制因素确定设计工况。

2.7.1.4 框架式浮动设施如有桁架结构，其强度应满足船舶检验机构认可或公认的规范标准的要求。如采用水密桁架连接，则应设计为能防止静水压溃。如为非水密，则其内部也应设有适当的防腐措施。

2.7.1.5 应校核承受交变载荷结构的疲劳强度，至少包括以下部位：

- (1) 框架结构的连接区域；
- (2) 桁架结构的连接区域（如有时）；
- (3) 系泊系统部件与主体结构的连接区域。

第 8 节 多体式浮动设施的特殊考虑

2.8.1 一般要求

2.8.1.1 多体式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，但应考虑多体连接对载荷的影响。

2.8.1.3 若由模型试验或其他方法已经确定，结构物在外部载荷作用下会产生明显的弹性变形，则在波浪载荷计算和结构分析中需考虑弹性变形带来的影响。

第9节 腐蚀防护

2.9.1 一般要求

2.9.1.1 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、金属镀层、阴极保护、腐蚀裕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。

2.9.1.2 如海上浮动设施设计为长期不进坞，设计单位应根据作业环境下使用寿命期间的腐蚀预期，设置一定的腐蚀裕量；外板的腐蚀裕量应不小于2.0mm。腐蚀裕量值应经船舶检验机构同意。

第10节 材料

2.10.1 一般要求

2.10.1.1 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。

2.10.1.2 新材料、新产品的使用应经船舶检验机构同意，并应将有关技术文件提交船舶检验机构审查。

2.10.1.3 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。

2.10.1.4 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11节 焊接

2.11.1 一般要求

2.11.1.1 海上浮动设施的焊接材料、焊接设备、焊接工艺认可、焊工和焊缝无损检测人员的资质、焊接质量检查方法以及所需焊接技术文件和图纸都应符合船舶检验机构的有关要求和规定。

2.11.1.2 建造海上浮动设施所用焊接材料的制造、质量要求、试验和成品检查都应符合船舶检验机构的要求，并取得船舶检验机构签发的证书。成品的贮藏、保管和使用应符合规定的要求。

2.11.1.3 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 向钢材避免层状撕裂的工艺措施;
- (12) 焊接前后的质量检验要求。

2.11.1.4 所有从事海上浮动设施结构焊接的焊工和焊接检验人员均应按船舶检验机构的有关规定进行考试,合格者取得资格证书。焊工资格证书在规定时间内有效,如连续 6 个月未从事焊接工作则应重新考试。

2.11.1.5 经认可的焊工或焊接检查人员仅允许在他们的资格认可范围内进行焊接或检查。

第 12 节 建造文件

2.12.1 一般要求

2.12.1.1 应编写一套完整的建造文件,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任何相关建造资料。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 对柱稳式、船式及框架式海上浮动渔业养殖设施相关的稳性、分舱与载重线，应分别满足本局《海上移动平台法定检验技术规则》对柱稳式平台、水面式平台及自升式平台的相应要求。

3.1.1.2 长度为20 m及以上船式海上浮动渔业养殖设施，还应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》关于复原力臂曲线特征衡准的要求。

3.1.1.3 对多体式海上浮动渔业养殖设施，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。

3.1.1.4 如海上浮动渔业养殖设施具有坐底工况，则应满足本局《海上移动平台法定检验技术规则》有关坐底稳性和沉浮稳性的要求。



第4章 临时锚泊设备与定位系统

第1节 一般规定

4.1.1 一般要求

4.1.1.1 海上浮动设施在迁移时应配备临时锚泊设备或具备与临时锚泊设备同等的定位能力。如配备临时锚泊设备，海上浮动设施在安装就位后可根据实际使用需求拆除或保留临时锚泊设备。

4.1.1.2 海上浮动设施应配备定位系统，定位系统包括锚泊（系泊）定位系统和/或动力定位系统。

4.1.1.3 海上浮动设施的锚泊定位系统如可以满足临时锚泊设备的要求，则可替代本章规定的临时锚泊设备。

4.1.1.4 当海上浮动设施作为被拖物进行海上迁移时，还应符合本局制定的拖航检验规则的规定。

4.1.1.4 本局接受按规定程序认可和公布的中国船级社《海上浮式装置入级规范（2020）》第9篇第6章的适用规定作为本章的组成部分。

第2节 定义

4.2.1 临时锚泊设备

4.2.1.1 临时锚泊设备包括锚、锚链和锚机等，只供浮动设施在迁移中、移位、港口、锚地或遮蔽水域中锚泊使用。

4.2.2 锚泊（系泊）定位系统

4.2.2.1 锚泊定位系统的作用是保持海上浮式设施的定位，即在拟定的作业模式中，在设计海况和气候条件下，能使海上浮动设施的偏移保持在预定的范围之内，并不致走锚。

4.2.3 动力定位系统

4.2.3.1 动力定位系统的作用是保持海上浮动设施的定位，即在拟定的作业模式中，在设计海况和气候条件下，能使海上浮动设施的偏移保持在预定的范围之内。

第3节 临时锚泊设备

4.3.1 一般要求

4.3.1.1 应基于海上浮动设施的舾装数计算结果来配备临时锚泊设备。舾装数应根据本局制定的规则或中国船级社相关规范的要求进行确定。

4.3.1.2 海上浮动设施的临时锚泊设备部件（如锚、锚链等）应根据本局制定的规则或认可的规范的相应规定确定。

第4节 锚泊定位系统

4.4.1 一般要求

4.4.1.1 锚泊定位系统应具有足够的安全系数，并设计成在所有设计条件下均能保持海上浮动设施的位置。

4.4.1.2 锚泊定位系统的布置通常应设计成在所有设计条件下任一部件失效时，不会导致其它部件相继失效。

4.4.1.3 对于部分锚泊定位系统，由于自身特性无法满足任一部件失效要求时，可通过提高部件安全系数方式达到同等安全水平要求，并由海上浮式设施检验机构认可。

4.4.2 锚泊设备

4.4.2.1 锚、系泊索、卸扣及与其有关的连接设备，都应按海工系泊设备标准进行设计、制造和试验，并由海上浮式设施检验机构认可。如适用，应在设施上保留试验的证明文件。对这些装置的变更和检验，设施上应有记录。

4.4.2.2 系泊索可以采用钢丝绳、绳索、锚链或其组合。

4.4.2.3 应设有在失去主电源后，能使系泊索从平台放出的应急系统。

4.4.2.4 导缆器和滑轮的设计，应考虑防止系泊索受到的过度弯曲和磨损。装在平台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。

4.4.2.5 掣链/缆器及其支撑结构应能承受当系泊索达到其拉断强度时施加其上的载荷。

4.4.2.6 系泊索附件的强度应不低于系泊索的强度。

4.4.3 锚机

4.4.3.1 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。

4.4.3.2 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。经船舶检验机构认可，其中一个制动器可用人工操作的制动器代替。

4.4.3.3 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。

4.4.3.4 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%。

4.4.3.5 每一锚机均应在一个能看清其工作状态的位置进行控制。

4.4.3.6 锚泊操作各重要位置之间应配备可靠的通信设施。

4.4.3.7 对联合使用锚泊系统与推进器作为海上浮动设施定位的方案，检验机构应给予特殊考虑。

4.4.3.8 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。

4.4.3.9 所有动力操纵的起锚机都应能倒转。

4.4.3.10 起锚机应具有足够的功率，且应能连续工作。

4.4.3.11 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。

第 5 节 动力定位系统

5.5.1 一般要求

5.5.1.1 动力定位系统作为定位装置时，需经船舶检验机构检验，应与锚泊定位设备具有同等安全水平，并符合国际海事组织《配有动力定位系统船舶指南》和《具有动力定位(DP)系统的船舶和平台指南》的要求。

5.5.1.2 动力定位系统操作人员应符合国际海事组织《动力定位系统(DP)操作人员培训指南》的要求。

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、电气设备、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。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 锅炉和受压力容器、发电机、发动机（包括以柴油、天然气、氢气等为燃料的内燃机）、燃气轮机、齿轮传动装置、轴系以及备件等应符合经本局按规定程序认可和公布的中国船级社《钢质海船入级规范（2018）》第3篇有关章节的适用要求

5.1.2 环境条件

5.1.2.1 主发电机组、消防、舱底系统、压载系统和安全所必需的系统、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。考虑到平台的类型、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 张力腿式		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 (°)		任何方向 (°)		横向 (°)		纵向 (°)	
	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）的定义见本篇第 2 章。								

5.1.2.2 发动机、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根据船舶检验机构认可的试验大纲，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，排气方向不应朝向通道。

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。如安装越控自动停车的装置，应经船舶检验机构同意。

5.1.3.8 锚、锚链、卸扣及其他关联连接装置，应按照船舶检验机构承认的海工系泊设备标准进行设计、建造和试验，并符合本篇第 18 章的相关要求。

5.1.3.9 海上浮动渔业养殖设施上的粉状饲料如在围蔽处所混合，应有合适的措施防止粉沉扬散。存在有易爆粉尘的围蔽处所的设备或装置，应满足相应等级的防爆要求。

5.1.4 设备的一般控制原则

5.1.4.1 平台安全所必需的设备，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 隔离保护

5.1.5.1 影响安全的重要设备的日用滑油舱（柜）、滑油循环舱（柜）或液压油舱（柜）与任何其他液舱（柜）相邻时，应以隔离空舱隔开。如滑油舱（柜）和燃油舱（柜）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（柜）、沉淀舱（柜）与水舱（柜）相邻时，应以隔离空舱隔开。

5.1.5.3 淡水舱（柜）与任何油舱（柜）相邻时，应以隔离空舱隔开。

5.1.5.4 超过 30 m³ 的油舱（柜）与其他水舱（柜）相邻时，应考虑到油类进入水舱（柜）的风险。如油类进入水舱（柜）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 内燃机和锅炉的排气口应尽量远离生活区。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 考虑到爆炸危险可能蔓延至危险区以外的特殊情况，应配备专门装置，有选择地将下列设备切断或关闭：

- (1) 通风系统，向内燃机供给燃烧空气所需的风机除外；
- (2) 主发电机原动机，包括通风系统；
- (3) 应急发电机原动机。

5.2.1.4 采用天然气或其他易爆燃料的内燃机，其燃料处理系统、燃料供应管系、系统的布置、安全控制、防爆措施应经船舶检验机构认可。

5.2.2 锅炉

5.2.2.1 每台蒸汽锅炉和不用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

到锅炉和不用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 设施安全所必须并设计有一定水位的锅炉, 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。

5.2.3 燃油、润滑油和其他可燃油类的布置

5.2.3.1 油燃料储存、分配和使用的布置应确保设施和设施上人员的安全。

5.2.3.2 用于压力润滑系统的油类, 其储存、分配和使用的装置应确保设施和设施上人员的安全。

5.2.3.3 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。

5.2.3.4 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。

5.2.3.5 燃料油日用柜、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。

5.2.3.6 设施主发电机组和重要的系统或等效装置所必需的每一种燃料均应配备两个燃料日用柜, 燃料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料。每一日用柜容量至少保证主发动机系统和重要的系统或等效装置在正常负荷下工作 8 小时。

5.2.3.7 如设有可靠的岸电供电系统或其他容量相当的电力系统, 则可设置一个燃料日用油柜和一套供油管路, 易损部件应设置一定的冗余。

5.2.4 燃油柜上的阀件

5.2.4.1 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。如有深油舱位于轴隧、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一单独的位置, 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:

$$L=0.8+80 \text{ mm}$$

式中: L—刚性短管长度, mm;

D—钢管外径, mm。

5.2.4.2 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。

5.2.4.3 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。

5.2.4.4 如所要求的切断阀位于轴隧、管隧或类似处所内, 其关闭也可在轴隧、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。

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，应充分考虑到防火、破裂的风险，并经船舶检验机构认可。

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 压缩空气管系

5.3.3.1 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。

5.3.3.2 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。

5.3.3.3 供主发电机原动机起动用的空气瓶至少有两个，其容量应基本相等，且可单独使用。两个空气瓶总容量，应在不补充气的情况下，至少能供每台柴油机连续启动 3 次，但总的启动次数不必超过 8 次。

5.3.3.4 用压缩空气起动的主发动机至少设有两套具有足够容量的充气设备，其中一台应由主发动机以外的动力驱动。

5.3.3.5 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。

5.3.3.6 利用压缩空气直接起动的内燃机的起动压缩空气装置，应设有适当的保护装置，以防止起动空气管路内部发生回火和内部爆炸。

5.3.3.7 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。

5.3.3.8 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。

5.3.4 高压燃油输送管路

5.3.4.1 应设置容纳和收集泄漏燃油的套管系统，对高压燃油泵和燃料喷嘴之间的外部高压燃油输送管线加以保护。此套管与输送管线应构成固定的组件。套管系统应能承受泄漏的高压燃油的压力，并设有在燃油管线发生故障时的报警装置。

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。

5.3.4.3 应尽实际可能对燃油管线进行围罩或者其他适当保护，以避免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。

5.3.5 内燃机供油

5.3.5.1 在使用同一供油来源的多台发动机装置中，应提供隔离各自发动机供油和溢油管线的装置。隔离装置不应影响其他发动机的工作，并应能够从不会因任何发动机失火而无法靠近的位置操作，溢油管路可用止回阀代替。隔离装置应能手动可靠关闭。

5.3.5.2 隔离装置可以采用如下任何一种布置方式：

- (1) 隔离阀的设置位置为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。

5.3.6 直升机加油系统

5.3.6.1 直升机加油系统除符合本条规定外，还应符合本篇第 8 章防火章节的适用要求。

5.3.6.2 燃料贮存柜的进气管应装设呼吸阀，贮存柜和管线应有防腐措施。

5.3.6.3 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。

5.3.6.4 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。

5.3.6.5 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。

5.3.7 滑油系统

5.3.7.1 主发电机组应设有两台滑油泵，其中至少一台应为独立动力驱动泵。对多台发电机组设施，可只设一台独立动力备用泵，如每台发电机组各自带滑油泵，则可设一台完整的备品泵代替独立动力备用泵。

5.3.7.2 重要用途的辅机，如每台机器均带有滑油泵，则可免设设备用泵。若多台辅机共用一滑油管路，则仍应设设备用泵。

5.3.7.3 滑油管路应装有有效的滤器，滤器的结构应保证在不停机和可减少向发动机供应过滤油的情况下进行内部清洗，滤器前后应设有压力表。

5.3.7.4 如滑油泵能使管系的压力超过设计值，则应在泵的排出端设安全阀。安全阀排出的滑油应流回至泵的吸入端，并能有效地控制泵的排出压力不大于管系的设计压力。

5.3.7.5 滑油管路应设有滑油压力明显下降时能发出声光信号的报警装置。

5.3.7.6 机器、减速齿轮传动装置等的滑油池应设油位计或测量油位设备。

5.3.7.7 滑油管路应与其他系统分开。

5.3.8 液压传动系统

5.3.8.1 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。

5.3.8.2 液压传动管系不得用于该管系外的任何机件的润滑。

5.3.8.3 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。

5.3.8.4 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。

5.3.9 舱底水系统

5.3.9.1 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章 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。

5.3.9.2 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) 至少有一个本章 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。

5.3.9.3 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 2 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水泵送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 2 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。

5.3.10 压载系统

5.3.10.1 一般要求

(1) 压载系统应至少配备两台独立泵，以保证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。

(3) 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。

5.3.10.2 柱稳式

(1) 柱稳式浮动设施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 1 小时内,使完整状态的平台从最大正常作业吃水升至强风暴吃水或船舶检验机构认可的更大间距。如无法准确确认风暴预报时间,则可采用 3 小时进行计算压载系统的能力。对于服务类设施,压载系统应能在风暴来临前 3 个小时,使完整无损的设施从最大正常吃水升至强风暴吃水或船舶检验机构认可的更大间距。

(3) 需要通过坐底进行抵抗风暴的柱稳式设施,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,但下浮体全部进水后的设施安全已经考虑者,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。

(4) 压载系统应在本篇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。。在考虑本篇第 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。

(5) 本条(2)中所要求的压载泵均应从应急电源供电。压载系统应急供电设置应使压载系统在其主供电系统中任一部件失效后,能将设施从 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篇 5.3.9 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,且不应在本篇第 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(如适用):

- 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/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。每一压载泵和与其关联的压载舱阀门的独立就地控制装置应在同一位置。

(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、钻井水舱或液体存储舱内的液位。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。

(10) 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。

(11) 压载系统电气部件的保护罩壳在被液体浸入后,电气部件将失效而会引起压载系统不能安全工作,则该保护罩壳应符合本篇第7章相应防护等级的要求。

(12) 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,应设有符合本规则本篇第7章要求的通信设施。

5.3.10.3 船式浮动设施

(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除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。

5.3.10.4 张力腿式设施(TLP)

(1) 除下列要求外,应满足本规则柱稳式设施的适用要求;

(2) 压载系统用于对所有的压载舱进行加压载和卸压载。系统中所有的泵和阀均应在最上层水密甲板之上配置遥控操作;

(3) 压载系统的正常和应急操作不应因打开水密边界舱口盖或人孔而增加进水的危险;

(4) 泵数量

- ① 采用泵送式的压力系统,压载系统应至少配置两台独立的压载泵,一个永久性地连接在压载系统上,另一个可以是备用泵。两台压载泵应位于不同舱室。清舱系统也可用于压载系统的部分速率备份;
- ② 如果在每个压载舱安装了潜入式压载泵,则至少应在设施上配备一个随时可用的备用泵。

(5) 压缩空气驱动的压载系统

- ① 由压缩空气来驱动的压载系统,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,是指能够将设施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(筋腱张力也处于设施正常操作的值)的空气容量。

5.3.10.5 一次压载后不需要再次调载的无人驻守设施:

(1) 对于一次压载后不需要再次调载的无人驻守设施, 应至少配置一套动力压载泵, 同时考虑此泵的可移动性和使用性;

(2) 动力压载泵的能力应满足风暴来临时, 使设施处于抵抗风暴的吃水状态。

5.3.11 冷却系统

5.3.11.1 主发电机组的原动机应设有足够排量的主冷却水泵和备用冷却水泵。仅装有一台主发电机组时, 不论主冷却水泵为原动机带动或有独立动力, 均应设有一台独立动力的备用冷却水泵。

5.3.11.2 装有多台主发电机组时, 若各自均带有冷却水泵, 则允许设一台完整的备用冷却水泵。也可用其他足够排量的泵代替备用泵。

5.3.11.3 每台辅机的原动机均带有冷却水泵时, 可免设备用冷却水泵; 若多台辅机的原动机共用一冷却水系统, 则该冷却水系统中至少设置一台主用冷却水泵和一台备用冷却水泵。

5.3.11.4 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。

5.3.11.5 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工况的设施, 吸口的布置应考虑到吸入泥砂的风险。

5.3.11.6 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。

5.3.11.7 所有用海水冷却的装置均应有防腐措施。

5.3.11.8 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。

5.3.12 废气排放系统

5.3.12.1 设施燃烧废气的排放应符合安全和环保的要求。

5.3.12.2 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。

5.3.12.3 每台柴油机的排气系统应为独立的。如两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, 每个排气管应装设烟气隔离装置。

5.3.12.4 柴油机和锅炉的排气口应装有适当的火星熄灭装置。

5.3.13 饲料投放系统(如有时)

5.3.13.1 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。

5.3.13.2 饲料投放动力设备的固定甲板上应安装集油盘。

5.3.14 死鱼回收系统(如有时)

5.3.14.1 死鱼回收动力设备的下方应安装集油盘。

第 4 节 舱柜透气、溢流和测量系统

5.4.1 一般要求

5.4.1.1 空气、溢流和测量管的尺寸还应符合船舶检验机构的相关规范要求。

5.4.1.2 没有回收价值, 不造成污染的溢流液体可直接排入海中。

5.4.2 舱柜透气系统

5.4.2.1 所有常压储液舱柜、隔离空舱和管隧都应装设空气管, 必要时轴隧也应装设空气管。空气管应从舱柜顶部引出并远离注入管。

5.4.2.2 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。

5.4.2.3 当舱柜仅装设一根空气管时，该空气管不得兼作注入管。空气管不得兼作测量管。

5.4.2.4 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。

5.4.2.5 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 450 mm；

(2) 对柱稳式，上述高度可适当降低，但应经船舶检验机构认可。

5.4.2.6 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。

5.4.2.7 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。

5.4.2.8 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。

5.4.2.9 对于柱稳式设施，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篇第 3 章规定的最严重的破损水线以上，并位于破损范围之外。

5.4.3 溢流系统

5.4.3.1 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。

5.4.3.2 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。

5.4.3.3 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。

5.4.3.4 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。

5.4.3.5 溢流管上不得装设截止阀或旋塞。

5.4.4 测量系统

5.4.4.1 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。

5.4.4.2 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。

5.4.4.3 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。

5.4.4.4 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。

5.4.4.5 在机器处所和轴隧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。

5.4.4.6 短测量管应易于接近。燃油和滑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。

5.4.4.7 燃油和滑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。

第 5 节 开式排放系统

5.5.1 一般要求

5.5.1.1 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。

5.5.1.2 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。

5.5.1.3 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。

5.5.1.4 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。

5.5.1.5 开式排放系统的污水排放，除满足本节要求外，还应满足本篇第 11 章的要求。

5.5.1.6 生活污水的排放应单独设置，并不应直接排放至养殖区。

5.5.1.7 渔业养殖设施的开式排放口的位置、含油污、毒素标准等还应考虑到渔业养殖的需求。

第 6 节 通风系统

5.6.1 一般要求

5.6.1.1 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/或防止油气聚集。

5.6.1.2 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。

5.6.1.3 通风导管通过其他舱室时，应符合本篇第 3 章破舱稳性和本篇第 8 章防火及消防的相关要求。

5.6.1.4 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。

5.6.1.5 泵室和柴油发电机室等重要设备舱室应设有便于操纵、维护和检修设备的通道。

5.6.2 布置要求

5.6.2.1 在设施处于正常动、静倾和假定的破损的情况下，不能通过进排风口招致所服务处所的浸水。

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

5.6.3 通风口的设置及通风速度

5.6.3.1 存放饲料的围蔽处所的通风与回风应单独设置。

5.6.3.2 存放粉状饲料的围蔽处所，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。

5.6.3.3 垂直升降的箱式饲料运输机内应设置有效的通风，通风口宜设计在升降机的顶部。

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 本章适用于海上浮动渔业养殖设施上的电气装置。

6.1.1.2 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渔业养殖设施正常操作状态和满足正常生活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，并符合国际海事组织《所有电气和电子设备电磁兼容性一般要求》的规定。

6.1.1.3 电气设备的外壳防护型式应符合公认标准^①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。

6.1.1.4 视觉和听觉信号应符合国际海事组织《报警器和指示器规则》的规定。

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) 倾斜和摇摆见本篇第 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 6.2.1.1 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

^① 《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)。

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	——	——

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%，单相谐波不应超过 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 对用于狭窄或特别潮湿处所的便携式电气设备，如这些处所由于导电而可能特别危险，则船舶检验机构可要求增加预防措施。

6.3.1.4 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。

6.3.1.5 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。

6.3.1.6 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。

6.3.1.7 动力、加热或照明使用不接地的配电系统时，不论一级系统还是二级系统，均应设有一个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的绝缘电阻检测报警器。

6.3.1.8 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。

6.3.1.9 在主要用于存放蓄电池的舱室内，不应安装电气设备，除非设备：

- (1) 为操作所必需；
- (2) 系不会引燃有关混合气体的型式；
- (3) 适合于有关处所；
- (4) 持有相应证书可在可能遇到的蒸气或气体中安全使用。

第4节 主电源

6.4.1 一般要求

6.4.1.1 海上浮动渔业养殖设施应根据实际需要设置主电源。

6.4.1.2 发电装置的套数和容量，应能在任一发电装置停止工作时，仍能保证本章 6.1.1.2 (1) 中所有设备的供电。

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 为海上浮动设施上通常可供人员进入并使用的部位提供照明的主电气照明系统，应由主电源供电。

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 应急照明系统的布置应能在应急电源（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，不会使本节所要求的主照明系统失效。

6.4.1.7 主电源应符合下列规定：

如果电力通常由一台以上同时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。

6.4.1.8 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，在本篇第 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经船舶检验机构确认，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、1 类或 2 类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 应急电源可为一台发电机或一组蓄电池。

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适当原动机驱动，燃油闪点不低于 43 °C。

(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，并自动连接至应急配电板，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启动装置外，应对单一的储存能源加以保护，以防止其被自动启动系统耗尽。

(3) 除非应急发电机能向本章 6.5.2.4 所述各项设备供电，且能自动启动和尽快地（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 $\pm 12\%$ 以内；

(2) 在主电源供电发生故障时，能自动与应急配电板接通；

(3) 至少能立即对本章 6.5.4.1 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 $\pm 12\%$ 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) 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 (3) 和 6.5.4.1 (4) 规定的所有重要的内部通信设备；

(3) 本章 6.5.4.1 (2) 和 6.5.4.1 (5) 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 保证应急电源迅速获用，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轴倾斜 22.5°和/或对横轴倾斜 10°。

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

6.5.4 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，应至少同时向下列设备（如依靠电力驱动）供电 6 小时：

（1）对下列各处的应急照明：

- ① 厨房；
- 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 消防员装备的存放位置；
- ⑤ 住宿舱室（如设有）；

（2）探火和失火报警系统、手动报警按钮装置；

（3）紧急情况下所需要的所有内外部通信设备/系统；

（4）紧急情况下所需要的所有内外部信号设备/系统；

（5）本规则第 1 篇第 7 章所要求的的信号设备。

6.5.5 应急电源免设

6.5.5.1 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 6.5.15 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，但下列情况所流过海上浮动设施所通过的电流是允许的：

- （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, 例如可移动的起重机等; (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, 例如电焊变压器等。	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, 除了电压不高于 1000 V 配电系统中所有控制设备均封闭在相应的控制柜内者外, 其控制电压均应不高于 250 V。

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 °C 时, 仍能立即起动。如果无法做到, 或可能遇到更低的温度, 则应考虑设置船舶检验机构认可的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, 均应设有船舶检验机构认可的起动装置, 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。

6.7.1.8 当人工起动不可行时, 应符合本章 6.7.1.2 ~ 6.7.1.6 的规定, 但可用人工起动者除外。

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 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。

6.9.1.4 各种场所安装的照明灯具，其保护等级应符合本章 6.1.1.3 的要求。

6.9.1.5 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) 应急照明的灯点设置应符合本章 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。

第 10 节 航行灯（桅灯和舷灯除外）及信号灯

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 11 章的有关规定配备航行灯和包括标示近海建筑的信号灯、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 备用航行灯应（如设有）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，应该有防止由于信号灯故障而导致航行灯熄灭的措施。

6.10.1.6 失控灯、标示近海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 手提白昼信号灯应由应急电源供电 18 小时，且应配备一个便携式的电池。

6.10.1.8 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，且在上述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。

6.10.1.9 每一海上浮动设施应在其最高部位等最高部位安装有航空障碍灯，其供电应满足本章 6.10.1.4 要求，应急供电时间满足本章 6.5.4.1（5）。

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，如系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^①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 对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 对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 海上浮动渔业养殖设施如设有电压超过 1 kV 的高压电气设备/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^②。

^① 例如 GB/T 19666-2019《阻燃和耐火电线电缆或光缆通则》。

^② 例如 GB/T 12706.4-2020《额定电压 1 kV(U_m=1.2 kV)到 35 kV(U_m=40.5 kV)挤包绝缘电力电缆及附件》。

第 13 节 内部通信与报警

6.13.1 一般要求

6.13.1.1 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、压载控制站的地方（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，且应将其安装成在海上浮动设施上所有通常可以到达的位置（包括开敞甲板）都能清楚收到报警。启动报警的控制站的安装应使船舶检验机构满意。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《海上移动平台技术规则（2021）》第 9 章的有关规定。

6.13.3.2 厨房内应设有声光警报器，以保证工作人员偶尔被闭锁在冷藏库（如设有）内时能发出求救信号。但是冷藏库的门如能从内部开启，则可免设该项警报器。

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。

6.13.3.4 如果可能海上浮动设施应急关断系统应按照一个统一的整体来考虑。

6.13.4 关断系统

6.13.4.1 最终关断启动开关或阀门应设置在直升机甲板、救生艇筏登乘处所、居住处所的逃生口和中控室等关键位置。

6.13.4.2 应急关断可由一次仪表直接给出或手动信号给出，直接接入应急关断系统的逻辑控制系统，系统的逻辑输出应直接传到各执行装置。

6.13.4.3 应严格、合理地设计应急关断系统的级别，使之既能保障人员和设备的安全，又可避免不必要的大范围的关断。

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由船舶检验机构颁发的符合安装处所要求的防爆等级证书。

6.14.2 无人驻守海上浮动设施的补充要求

6.14.2.1 应根据具体情况设置应急电源，以满足应急关断、信号、逃生、应急照明、消防等用电要求。

6.14.2.2 对于经常有人登乘从事维护、保养、检测等活动但不驻守海上浮动设施，应该对其供电、关断、逃生、通信、应急照明、消防、救生等系统进行故障模式及失效影响分析。



第7章 无线电及信号设备

第1节 无线电通信

7.1.1 一般要求

7.1.1.1 除本节另有规定外，通信设备的性能要求应满足《国内航行海船法定检验技术规则》第4篇第4章的有关规定。

7.1.1.2 海上浮动渔业养殖设施应配备VHF无线电话（固定安装或便携式）。

7.1.1.3 无人驻守海上渔业养殖设施可以不设置通信系统。登上无人驻守海上渔业养殖平台的人员，必须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 助航灯

7.2.1.1 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平台的船舶至少看见一个灯光。

7.2.1.2 灯应设置在设计高潮位以上 6 m 至 30 m 的范围内，灯光的闪光特征为莫尔斯信号“U”，最大周期为 15 s，其发光强度为 1400 cd，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。

7.2.2 声响信号

7.2.2.1 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。

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

7.2.2.3 当能见度小于或等于 2 海里时，应开启声响信号，其中无人驻守平台的声响信号，应能自动开启。

7.2.2.4 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 8 章 消 防

第 1 节 一般规定

8.1.1 一般要求

8.1.1.1 距离庇护地不小于 2 海里的渔业养殖设施应符合《国内航行海船法定检验技术规则(2020)》第 4 篇第 2-2 章对货船的适用消防要求。

8.1.1.2 距离庇护地小于 2 海里的渔业养殖设施,应根据其有人居住和/或值班浮体的最长水平尺寸等效船长,符合《国内海洋渔船法定检验技术规则(2019)》第九篇或《国内小型渔船法定检验技术规则(2019)》第五章第 3 节的适用消防要求。

8.1.1.3 对于具有爆炸危险的饵料,危险区内应采用防爆电气设备,并采取适当措施避免机械设备成为引爆源。所采用的消防措施应经船舶检验机构检验。

8.1.1.4 兼具载客功能的海上渔业养殖设施应符合本规则第 2 篇第 8 章对海上浮动旅游休闲设施的消防要求。

8.1.2 替代设计和布置

8.1.2.1 当执行本节 8.1.1.1 的规定时,如采用等效、替代设计方法,应符合《国际航行海船法定检验技术规则 2019 修改通报》中消防等效和替代设计的实施要求。

8.1.3 无人驻守的海上浮动物作业设施

8.1.3.1 对于无人驻守的渔业养殖设施,以本节 8.1.1.1 至 8.1.1.2 的要求为基础,考虑机器处所、可燃物品的分布、登临设施人数和经济价值等因素的基础上,经船舶检验机构同意,可按照实际情况设置必要的消防系统和消防器材。

8.1.4 对多体式作业类浮动设施的特别规定

8.1.4.1 在正常作业状态下,存在船体解脱工况的多体式海上渔业养殖浮动设施,其消防系统和设备在各种工况下都应具有完好的功能和足够的性能。

第9章 救生设备

第1节 一般规定

9.1.1 一般要求

9.1.1.1 除本章另有规定外，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。

9.1.1.2 除本章另有规定外，救生设备应按照本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第3章中对特殊用途船的相关要求进行配备。此时工作人员视为特殊人员。

第2节 柱稳式浮动设施的特殊要求

9.2.1 一般要求

9.2.1.1 按规定配备的救生艇、筏、海上撤离系统（如设有）应放置在柱稳式浮动设施的不同侧边或端部至少两个相互远离的地点。

9.2.1.2 不得使用登乘软梯作为脱险设施。

第3节 多体式浮动设施的特殊考虑

9.3.1 一般要求

9.3.1.1 对于多体式浮动设施，如各浮体间为非刚性连接，则应以单个刚性浮体为研究对象，根据其上的人员数量进行救生设备的配备。

第4节 无人驻守浮动设施的要求

9.4.1 一般要求

9.4.1.1 对于无人驻守浮动设施，应按照本节的规定进行救生设备的配备。

9.4.1.2 至少应配备能容纳12人的气胀式救生筏1只。

9.4.1.3 应按12人配备救生衣，或者要求到无人驻守设施上工作的人员每人应携带一件救生衣。

9.4.1.4 在寒冷地区作业的海上浮动设施，还应按12人配备救生服，或者要求到无人海上浮动设施上工作的人员每人应携带一件救生服。

9.4.1.5 对于登上无人驻守浮动设施开展相关工作的人员数量可能超过12人的情况，应按照实际人员数量配备救生筏、救生衣和救生服（如适用）。

第 10 章 防止污染设备

第 1 节 一般规定

10.1.1 一般要求

10.1.1.1 设施上的油污、生活污水、垃圾宜采用接收船接收的方式。如不可行时，防止油类污染、防止生活污水污染、防止垃圾污染应符合本局《国内航行海船法定检验技术规则》第 5 篇的适用要求。

10.1.1.2 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》第 5 篇第 7 章的适用要求。

10.1.1.3 应设置病鱼、死鱼的专用收集容器。

10.1.1.4 如养殖可能破坏海洋生态的水产品，应设置水下生物实时监控系统，并设置防逃逸措施和补救措施。

10.1.2 当所在海域主管机关无明确要求时：

10.1.2.1 防止油类污染

当设施处于作业状态时，操作性排油（不包括油类储存舱、沉淀舱、日用舱，泥浆舱的洗舱水和含油生产水）可不在《国内航行海船法定检验技术规则》（2020）第 5 篇定义的“在航行途中”进行。

10.1.2.2 防止生活污水污染

（1）当设施处于作业状态时，在满足《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第 5 篇第 5 章 5.1.3 中规定的下，可不必满足“以不少于 4kn 船速在航行途中”的要求。

（2）当设施在最近陆地 3n mile 以内作业时，根据设施类别和安装（含更换）生活污水处理装置的时间，利用设施上生活污水处理装置处理的生活污水分别执行相应的污染物排放限值，污染物排放限值应满足《国内航行海船法定检验技术规则》（2020）第 5 篇第 5 章 5.1.4 的适用要求。

10.1.2.3 防止垃圾污染

当设施处于作业状态时，在接收设施已满的前提下，垃圾排放入海在满足《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第 5 篇第 6 章 6.1.3.4 的规定下，可不“在航行途中”进行排放。

第 11 章 直升机甲板及设施

第 1 节 一般规定

11.1.1 一般要求

11.1.1.1 海上浮动渔业养殖设施上如设有直升机甲板设施，则其应符合本局《海上移动平台法定检验技术规则（2016）》第 14 章的有关规定。



第 12 章 人员健康与保护

第 1 节 一般规定

12.1.1 一般要求

12.1.1.1 海上浮动渔业养殖设施除本篇本章要求外，人员健康与保护的要求还应符合本局《海上移动技术规则（2021）》第 1 篇第 16 章第 1 节 16.1.1，16.1.2.1~16.1.2.3，第 2 节 16.2.1.2~16.3.1.6，16.3.1.9~16.3.3.1，第 4 节至第 7 节的要求。但对于舱室配置要求，原则上适用于设施上长期驻守的工作人员。如有冲突，以本规则为准。

12.1.1.2 设施上人员经常出入的场所应根据实际情况设置人员防滑和保护设施。

第 2 节 生活区的内部设施

12.2.1 居住舱室

12.2.1.1 平台卧室应位于平台的最大设计吃水以上且不得位于防撞舱壁（如设有）之前，并远离危险区域。

第 3 节 人员防护

12.3.1 防滑设施

12.3.1.1 对于海上浮动渔业养殖设施，所有工作区、走道的地板表面及梯子表面等人员经常通过的地方，均应考虑防滑措施，以保证人员的安全。

12.3.1.2 栏杆

（1）养殖区域的人员走道均应设置可靠的安全防护栏杆，防护栏宜呈密网状，或设置各档间距不超过 11 cm 的栏杆，并安装踢脚板，护栏高度不得低于 1 米。

（2）栏杆型式、高度、各档间距、撑柱、撑条和支座的设置妨碍设施正常工作时，经船舶检验机构同意，可采取等效的设计或其他安全措施。

第 4 节 医务室

12.4.1 一般要求

12.4.1.1 海上浮动渔业养殖设施均应配置应急药箱。

12.4.1.2 对于总定员（工作人员、特殊人员和乘客）大于 15 人且不大于 100 人的海上浮动渔业养殖设施，应设置诊疗室。

12.4.1.3 对于总定员（工作人员、特殊人员和乘客）大于 100 人的海上浮动渔业养殖设施应设置专用医务室。

第 5 节 照明

12.5.1 一般要求

12.5.1.1 长期驻守工作人员的卧室宜设有合适的自然采光，并应配备足够的灯光照明，亮度应保证人员工作时有足够的照明。

12.5.1.2 其他起居舱室、餐厅，应设有足够的人工照明。

第 13 章 操作安全

第 1 节 一般规定

13.1.1 一般要求

13.1.1.1 为保障海上浮动渔业养殖设施作业中的人员生命及健康、财产的安全和防止海洋环境污染，海上浮动渔业养殖设施的作业满足除本章规定外，还应符合其他主管机关安全法规的有关规定。

13.1.1.2 对于无人的海上浮动渔业养殖设施，本章第 2 节的操作手册编制可以适当简化。

13.1.1.3 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，可根据维护、应用需要或少数居住人员安全需求对本章第 4 节到 8 节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。

第 2 节 操作手册编制要求

13.2.1 一般要求

13.2.1.1 海上浮动渔业养殖设施上应备有一份经船舶检验机构同意，可供所有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。该手册除了介绍该养殖设施总体情况外，还应包括对人员和养殖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、在养殖设施上能够很方便查到的有关详细资料。

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

- (1) 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，该系统可能为就地控制或者遥控系统；
- (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) 浮动设施上固定压载的位置、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) 浮动设施上危险区的类别和标识；
- (16) 浮动设施上为在诸如压载、锚泊定位等操作中和在纵倾和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。

13.2.1.3 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。

13.2.1.4 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，制定其它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，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，例如：不与舱底水系统直接相连处所的排水；
- (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) 人员登离程序和限制，包括最大人数、夜间或雾天的限制等；
- (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。

13.2.1.5 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。

13.2.1.6 紧急情况下的撤离程序。

13.2.1.7 其它可能遭遇的风险、应急预案和操作程序。

13.2.1.8 浮动设施与岸台、应急服务站和其他设施和/或船舶之间的通信联系。

13.2.1.9 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

13.3.1 一般要求

13.3.1.1 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。

13.3.1.2 拖航作业前应取得国家海事部门的批准。



第 2 篇 海上浮动旅游休闲设施



目 录

第 1 章 通 则	52
第 1 节 一般规定	52
第 2 章 稳性、分舱与载重线	53
第 1 节 一般规定	53
第 2 节 船式海上浮动旅游休闲设施	53
第 3 章 临时锚泊设备与定位系统	58
第 1 节 一般规定	58
第 4 章 机械设备及系统	59
第 1 节 一般规定	59
第 2 节 泵送系统	59
第 3 节 测量系统	60
第 5 章 电气装置	61
第 1 节 一般规定	61
第 2 节 主电源	61
第 3 节 应 急 电 源	62
第 6 章 无线电及信号设备	65
第 1 节 无线电通信	65
第 2 节 信号设备	66
第 7 章 消 防	67
第 1 节 一般规定	67
第 8 章 救生设备	68
第 1 节 一般规定	68
第 2 节 柱稳式浮动设施的特殊要求	68
第 3 节 多体式浮动设施的特殊考虑	68
第 4 节 无人驻守浮动设施的要求	68
第 9 章 防止污染设备	69
第 1 节 一般规定	69
第 10 章 人员健康与保护	70
第 1 节 一般规定	70
第 11 章 操作安全	71
第 1 节 一般规定	71
第 12 章 距庇护地小于 2 海里船式浮动旅游休闲设施的特殊规定	72
第 1 节 一般规定	72

第2节 结构与布置.....	72
第3节 舾 装.....	73
第4节 轮 机.....	74
第5节 电气装置.....	75
第6节 稳 性.....	76
第7节 载重线.....	79
第8节 消 防.....	81
第9节 救生设备.....	85
第10节 通信设备.....	85
第11节 信号设备.....	85
第12节 防污染.....	86



第1章 通 则

第1节 一般规定

1.1.1 适用范围

1.1.2.1 本篇适用于海上浮动旅游休闲设施。

1.1.2 定义

1.1.2.1 本篇各章节所涉及的特别定义，在各章节中规定。

1.1.2.2 海上浮动旅游休闲设施：系指用于海上休闲、旅游，以及提供相关服务的的海上浮动设施。

1.1.3 其他要求

1.1.3.1 海上浮动旅游休闲设施的构造、强度、材料和焊接应符合本规则第1篇第2章的相关适用规定。

1.1.3.2 海上浮动旅游休闲设施的直升机甲板及设施应符合本规则第1篇第11章的相关适用规定。

1.1.3.3 海上浮动旅游休闲设施的水下观光窗应符合本局《海上移动式平台技术规则（2021）》第9篇第9章的相关要求。



第2章 稳性、分舱与载重线

第1节 一般规定

2.1.1 一般要求

2.1.1.1 非船式海上浮动旅游休闲设施的稳性、分舱与载重线，应满足本局《海上移动平台法定检验技术规则》的相应要求。对船式海上浮动旅游休闲设施的稳性、分舱与载重线，应满足本章第2节的要求。

2.1.1.2 对于距庇护地小于2 nmile的船式海上浮动旅游休闲设施的稳性、分舱与载重线的相关要求，仅需满足本篇第14章第6节和第7节内容。

第2节 船式海上浮动旅游休闲设施

2.2.1 完整稳性

2.2.1.1 船式海上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）。

2.2.1.2 船式海上浮动设施应核算移位、停泊和避风状态下的稳性。

2.2.1.3 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。

2.2.1.4 无上层建筑的船式海上浮动设施，如空船重量垂向位置（KG）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。

2.2.1.5 船式海上浮动设施移位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7.3.8条关于非自航海驳的稳性要求，其中对于双体船式海上浮动设施，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7.3.3.4条的规定进行计算，对于多体船式海上浮动设施，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) 对于单载体客船式海上浮动设施，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 $B/D \geq 2.5$ 的单体船式海上浮动设施，如最大复原力臂对应的横倾角 θ_m 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：

$$0.055 + 0.001 (30^\circ - \theta_m) \text{ m} \cdot \text{rad}$$

2.2.1.6 对单体船式海上浮动设施，应校核2.2.1.1(2)状态下避风时的稳性，应满足下列要求：

(1) 初稳性高度 GM ：

$$GM \geq \frac{M_f}{0.1716 \theta_c \Delta} \text{ m}$$

式中：

GM ——经自由液面修正后的初稳性高度，m；

M_f ——船式海上浮动设施避风状态下承受的风压倾侧力矩，kN·m；

θ_c ——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 的艏部出水角或横倾至剩余干舷仅 0.3m 处的横倾角，取三者之中的最小值；

Δ ——所核算装载情况下的排水量，t。

(2) 风压倾侧力矩 M_f 按下式计算：

$$M_f = 0.001P \sum C_i A_{fi} Z_i \quad \text{kN} \cdot \text{m}$$

其中：

P ——单位计算风压，取不小于 1559 Pa；

A_{fi} ——受风面积，m²；

Z_i ——计算风力作用力臂，m；为在核算装载情况下船式海上浮动设施正浮时各受风面积中心至水线的距离；

C_i ——高度修正系数，由表 2.2.1.6 查得。

高度修正系数 C_i

表 2.2.1.6

Z_i (m)	0~15	15 以上
C_i	1.0	1.16

2.2.2 破损稳性

2.2.2.1 单体离岸载客海上浮动设施的破损稳性

(1) 在所有营运状态下应具有足够的完整稳性，以能支持下列舱室浸水后满足本节 2.2.2.1 (5)、(6) 及 (7) 的要求：

- ① 其任一超过本节 2.2.2.1 (4) ①所述长度的主舱浸水。
- ② 主横舱壁可形成台阶状，但在台阶处应加设分舱，使其安全程度与设置平面舱壁相同。如相邻两主舱由不符合此条件的台阶舱壁所分隔，则为此相邻两主舱浸水。

(2) 计算时，应遵循下列规定：

- ① 本节 2.2.2.1 (1) 的要求，应按照本节 2.2.2.1 (3) 和 2.2.2.1 (4) 并考虑海上浮动设施的尺度比与设计特性以及受损舱的布置与形状计算决定。作此项计算时，稳性应假定处于能预计到的最恶劣的营运状态；
- ② 凡拟装设足够密性的甲板、内壳板或纵舱壁以严格限制水的流动者，在计算中对此类限制所作的适当考虑应经同意。

(3) 为计算破损稳性的需要，其容积和面积渗透率一般应符合表 2.2.2.1 的规定。

舱室处所的渗透率

表 2.2.2.1

处 所	渗透率
货物、煤或物料储藏专用处所	0.60
起居处所	0.95
机器处所	0.85
装载液体的处所	0~0.95 ^a
^a 部分装载的舱的渗透率应与该舱所载液体的量相一致。装载液体的舱一旦破损，应假定所载液体从该舱完全流失，并由海水替代至最后平衡时的水线面。	

对处于破损水面附近，未包括大量的起居设备或机器的处所，以及不经常被大量货物或物料占用的处所，均应假定有较高的面积渗透率。

(4) 假定的破损范围如下：

- ① 纵向范围：3.0m 加船长 L_{WL} ¹ 的 3% 或 11.0m，取其较小者；
- ② 横向范围：在船内于最深分舱载重线水平面上自舷侧向中心线垂直量计，为船宽的 1/5 距离；
- ③ 垂向范围：自基线向上，无限制；
- ④ 如任何小于上述①、②和③所指范围的破损会使倾斜或稳性的损失更为严重，则应对此种破损情况进行计算。

(5) 应作有效布置使不对称浸水降至最小程度。如必需校正大横倾角，所采用的方法应尽可能是自动的，但在任何情况下当横贯浸水装置设有控制设备时，此项设备应能在舱壁甲板以上操作。这些装置连同控制设备均应经认可。浸水后但在平衡前的最大横倾角应不超过 15°，如需设置横贯浸水装置，平衡所需时间应不超过 15 分钟。关于使用横贯浸水装置的相应资料应提供给装置操纵人员²。

(6) 船式海上浮动设施破损后以及不对称浸水情况下经采取平衡措施后，其最终状态应如下：

- ① 在对称浸水情况下，当采用固定排水量法计算时，应至少有 0.05m 的正值剩余初稳性高度；
- ② 在不对称浸水情况下，横倾角不得超过 7°；
- ③ 在任何情况下，船式海上浮动设施浸水的终止阶段不得淹没限界线。如认为在浸水的某一中间阶段可能淹没限界线时，可要求对该设施的安全作必需的研究与布置。

(7) 船式海上浮动设施在破损后和经平衡后（若有平衡装置），其最终状态的稳性要求如下：

- ① 剩余复原力臂曲线在平衡角以外至进水角或消失角（取小者）有一个至少 10° 的正值范围；
- ② 在平衡角以外至进水角或消失角（取小者）内的最大剩余复原力臂应不小于按下式求得的值，但在任何情况下该复原力臂应不小于 0.10m：

$$GZ = \frac{\text{乘客集中一舷的横倾力矩}}{\text{排水量}} + 0.04 \quad \text{m}$$

- ③ 按以下假定来计算乘客集中一舷的横倾力矩：

(a) 每平方米 4 人；每一乘客重量为 75kg；

(b) 乘客应分布在集合站所在的各层甲板的一舷可站立区域并使其产生最不利的横倾力矩。

(8) 应将各种营运情况下为保持船舶具有足够的完整稳性以经受得住危害性破损所需的资料提供给船上负责人。对需用横贯浸水装置的船舶，其倾斜计算所依据的稳性情况应通知船长，并警告船长该船在不利情况下受损时可能发生过度的倾斜。

¹ L_{WL} ：系指位于夏季载重水线处的水线长度（m）。

² 参见 IMO MSC.362(92)决议《关于为符合客船横贯浸水装置的要求而制定的标准方法的建议》。

(9) 为使船式海上浮动设施具有足够的完整稳性, 上述(8)的资料应包含船式海上浮动设施最大许用重心高度(KG)或最小许用初稳性高度(GM)的资料, 其吃水或排水量的变化范围应足以包括其所有的营运情况。该资料应表示出营运范围内不同纵倾的影响。

(10) 每一船式海上浮动设施应在首部和尾部清晰地标出吃水的水尺, 当水尺位于不易看见的位置, 或因特定业务的操作限制而难于见到水尺时, 则船式海上浮动设施上应装设一套可靠的能够确定首、尾吃水的吃水显示系统。

(11) 除非在任何营运状态下船式海上浮动设施为满足上述要求所需的完整稳性高度超过预定营运状态下的完整稳性要求时, 不得放宽对破损稳性的要求。

2.2.2.2 双体离岸载客船式海上浮动设施的破损稳性

(1) 双体离岸载客船式海上浮动设施应核算浮态和稳性较差的装载情况下的破损稳性。

(2) 应校核下述浸水情况下的浮态及剩余稳性:

- ① 一个片体的任何相邻两个主横舱壁之间的所有舱室浸水。但如横舱壁之间的距离小于 3m 加海上浮动设施长度 L_{WL} 的 3% 或 11.0m (取其较小者), 则应假定其中一个横舱壁破损;
- ② 一个片体的最首部舱室浸水, 或最尾部舱室浸水;
- ③ 如两个片体的最首部舱室或最尾部舱室同时浸水会导致严重后果, 则应对此种破损情况进行计算;
- ④ 如任何小于上述范围的破损会导致更为严重的后果, 则应对此种破损情况进行计算。

(3) 渗透率同本节 2.2.2.1 (3) 规定。

(4) 在浸水最终阶段, 船式海上浮动设施在破损情况下应满足下列要求:

- ① 舱壁甲板的甲板边线的任何部分均不应被浸没;
- ② 横倾角应不超过 7° , 浸水后在采取平衡措施前的最大横倾角应不超过 12° ;
- ③ 复原力臂曲线的正稳性范围应不小于 5° , 在正稳性范围内, 该曲线下的面积应不小于 $0.015\text{m}\cdot\text{rad}$, 且最大复原力臂应不小于乘客集中一舷产生的横倾力臂。在上述范围内不应有继续浸水的开口被淹没。

(5) 在为了校正大的横倾角而必需采用平衡措施时, 其控制设备应能在舱壁甲板以上操作, 平衡所需时间应不超过 15min, 其设备应经认可。关于采用平衡措施的资料应提供给平衡措施操纵人员。

2.2.3 载重线

2.2.3.1 应在船式海上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 2.2.3.1 所示。

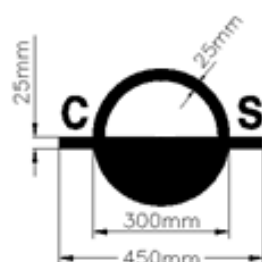
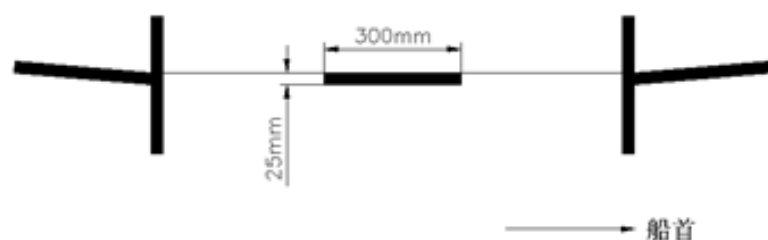


图 2.2.3.1 载重线标志（右舷）

2.2.3.2 甲板线系指长为 300mm，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，并在海上浮动设施安全与环保证书中标明。

2.2.3.3 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。

2.2.3.4 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。勘划的标志应能清晰可见。

2.2.4 核定干舷的条件

2.2.4.1 按本节 2.2.5 核定干舷的海上浮动设施，其开口高度和密性、排水设备和海上浮动设施上的工作人员保护设施应全部符合本节的规定。

2.2.4.2 开口高度和密性应满足本局《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。

2.2.4.3 排水设备与海上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 2.3 的要求。

2.2.5 干舷计算

2.2.5.1 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 3.1 和 3.2 要求，3.2.5 条要求除外。

2.2.5.2 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 的要求。

第3章 临时锚泊设备与定位系统

第1节 一般规定

3.1.1 一般要求

3.1.1.1 设计方/营运方应充分考虑设施上人员的安全性及舒适性需求,明确海上浮动旅游休闲设施营运时运动与偏移限制条件,确定相应的设计环境条件。

3.1.1.2 海上浮动旅游休闲设施配备的临时锚泊设备与定位系统还应满足第1篇第4章的有关要求。



第4章 机械设备及系统

第1节 一般规定

4.1.1 一般要求

4.1.1.1 除本章要求外，海上浮动旅游休闲设施的机械设备及系统还应满足第1篇第5章 5.1.1.1-5.1.3.8, 5.1.4.1-5.3.3.2, 5.3.3.3-5.3.9.2, 5.3.10.1-5.3.10.4, 5.3.11-5.3.12, 第4节, 5.5.1.1-5.5.1.5, 5.6.1、5.6.2 的相关规定。

第2节 泵送系统

4.2.1 舱底水系统

4.2.1.1 服务类浮动设施至少应设置三台动力舱底水泵。

4.2.1.2 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。

4.2.1.3 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。

4.2.1.4 舱底水总管不得布置在设施破损穿透区内。

4.2.1.5 当舱底泵或舱底泵与舱底水总管的连接管布置在破损穿透区内时，则此连接管上应装设止回阀。

4.2.1.6 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。

4.2.1.7 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。

4.2.1.8 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。若除主舱底排水系统外还设有应急舱底水系统，则该应急系统应独立于主系统，其布置应使浸水时有一台舱底泵能用于任一舱室排水，仅应急系统操作所需的阀和旋塞，应能在舱壁甲板或最严重破损水线以上操作。

4.2.1.9 上述能在舱壁甲板或最严重破损水线以上操作的所有阀和旋塞的控制器，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。

第3节 测量系统

4.3.1 一般要求

4.3.1.1 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。

4.3.1.2 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。



第5章 电气装置

第1节 一般规定

5.1.1 一般要求

5.1.1.1 海上浮动旅游休闲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海里的船型设施的电气装置应符合本篇第14章第5节规定。除本章所规定者外，海上浮动休闲旅游平台的电气装置还应符合本规则第1篇第6章的相关适用规定。

5.1.1.2 电气装置应能：

- (1) 保证对所有为维持平台正常安全操作和居住条件所必需的电气设备供电；
- (2) 保证人员和平台的安全，免受电气事故的危害；
- (3) 保证电气和电子设备的电磁兼容性，并符合国际海事组织《所有电气和电子设备电磁兼容性一般要求》的规定。

5.1.1.3 电气设备的外壳防护型式应符合公认标准³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。

5.1.1.4 视觉和听觉信号应符合国际海事组织《报警器和指示器规则》的规定。

第2节 主电源

5.2.1 一般要求

5.2.1.1 海上浮动旅游休闲设施应至少配备2套主电源，该主电源可以是发电机组和/或岸电等外来电源。

5.2.1.2 这些发电机组的台数和容量，应能在任何一个发电机组停止工作时，仍能确保本章5.1.1.2所有设备的供电。

5.2.1.3 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5.2.1.2中所要求的同样的供电连续性。

5.2.1.4 为海上浮动设施上通常可供人员进入并使用的部位提供照明的主电气照明系统，应由主电源供电。

5.2.1.5 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。

5.2.1.6 应急照明系统的布置应能在应急电源（包括变压器或变流机（如设有））所在处发生火灾或其他事故时，不会使本节所要求的主照明系统失效。

5.2.1.7 主电源应符合下列规定：

如果电力通常由一台以上同时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。

5.2.1.8 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3节 应急电源

5.3.1 一般要求

³ 《外壳防护型式的分级》（IEC 60529: 2013）。

5.3.1.1 除满足本规则第1篇第6章6.5.5要求外，每座海上浮动设施均应设有独立的应急电源。

5.3.1.2 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，在本篇第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。

5.3.1.3 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经船舶检验机构确认，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、1类或2类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。

5.3.1.4 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。

5.3.2 应急电源选取

5.3.2.1 应急电源可为一台发电机或一组蓄电池。

5.3.2.2 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适当原动机驱动，燃油闪点不低于43℃。

(2) 除设有本章5.3.2.3规定的临时电源外，在主电源供电失效时应能自动启动，并自动连接至应急配电板，且本章5.3.2.4规定的各项设备应能自动切换至应急发电机供电；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5.3.2.4所述各项设备供电，且能自动起动和尽快地（最长不超过45s）对所需供应设备安全供电，否则应按本章5.3.2.4的规定设有一个临时应急电源。

5.3.2.3 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 $\pm 12\%$ 以内；

(2) 在主电源供电发生故障时，能自动与应急配电板接通；

(3) 至少能立即对本章5.3.4.1所列各项设备供电。

5.3.2.4 本章5.3.2.2(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 $\pm 12\%$ 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5.3.4.1(1)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5.3.4.1(3)和5.3.4.1(4)规定的所有重要的内部通信设备；

(3) 本章5.3.4.1(2)和5.3.4.1(5)所规定设备的断续操作。

对于本条5.3.2.4(2)和5.3.2.4(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。

5.3.3 应急电源布置

5.3.3.1 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。

5.3.3.2 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5.3.2.3或5.3.2.4所述应急电源或临时电源的蓄电池组正在供电。

5.3.3.3 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。

5.3.3.4 保证应急电源迅速获用，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。

5.3.3.5 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轴倾斜 22.5°和/或对横轴倾斜 10°。

5.3.3.6 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。

5.3.4 应急电源容量

5.3.4.1 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，应至少同时向下列设备（如依靠电力驱动）供电：

(1) 对下列各处的应急照明供电，沿海航区的平台供电时间为 6 小时，近海航区的平台供电时间为 12 小时，远海航区的平台供电时间为 36 小时：

- 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、机器控制室和每一主配电板和应急配电板处；
- ⑤ 所有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（如设有）、本规则本篇第 4 章中所述消防泵、应急舱底泵及其起动位置；
- 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（如设有）。

(2) 对下列设备供电，沿海航区的平台供电时间为 6 小时，近海航区的平台供电时间为 12 小时，远海航区的平台供电时间为 36 小时：

- ① 对现行《国际海上避碰规则》所要求的障碍灯及其他声光信号；
- ② 第 1 篇第 7 章规定的无线电通信设备；
- ③ 紧急情况下所需要的所有内外部通信设备/系统；
- ④ 第 1 篇第 7 章规定的航行设备；
- ⑤ 探火和失火报警系统；
- ⑥ 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；
- ⑦ 对第 1 篇第 8 章规定的消防泵中之一（若为应急发电机供电者）和应急舱底泵；

对于上述①至⑦所列设备，若它们具有一位置适合于应急状态使用，且足以按规定的时间的独立蓄电池组供电，则可不做要求。

(3) 对标示海上结构物所需的声光信号，如平台障碍标示灯，供电 4 天。

(4) 对固定安装的潜水设备（若由平台上电源供电者）供电 18 小时。

(5) 对柱稳式平台的下列设备供电 18 小时：

- ① 本规则第 1 篇第 5 章规定的压载控制和指示系统;
 - ② 本规则第 1 篇第 5 章规定的任何压载泵, 但仅要求其中一台随时可以投入使用。
- (6) 对下列操作供电 0.5 小时:
- ① 设施水密完整性规定的相关水密门的操纵设备, 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 设施水密完整性规定的设施在漂浮状态下作业时用到的门及舱口的控制和指示设备。



第6章 无线电及信号设备

第1节 无线电通信

6.1.1 一般要求

6.1.1.1 对于距庇护地小于2海里的服务类海上浮动旅游休闲设施上的无线电应满足本规则第14章第10节技术要求。

6.1.1.2 对于距庇护地不小于2海里的船式旅游休闲浮动设施应满足本章要求。

6.1.1.3 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6.1.1.2中的VHF无线电话（固定安装或便携式）。

6.1.1.4 对于配有救生艇筏的旅游休闲浮动设施，还应配备表6.1.1.2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 6.1.1.2

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	1 ^②	
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 位于遮蔽航区的设施，不要求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 航行于 A1+A2+A3 海区的机动船舶，可采用如下方式之一配置：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。

6.1.1.5 对于其它型式的旅游休闲浮动设施的无线电要求，应按照其航区位置参照上述6.1.1.1和6.1.1.2的要求。

第 2 节 信号设备

6.2.1 一般要求

6.2.1.1 本节适用于距庇护地不小于 2 海里的旅游休闲浮动设施的信号设备。对于距庇护地小于 2 海里的旅游休闲浮动设施上的信号设备应满足第 14 章第 11 节技术要求。

6.2.1 助航灯

6.2.1.1 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平台的船舶至少看见一个灯光。

6.2.1.2 灯应设置在设计高潮位以上 6 m 至 30 m 的范围内，灯光的闪光特征为莫尔斯信号“U”，最大周期为 15 s，其发光强度为 1400 cd，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。

6.2.2 声响信号

6.2.2.1 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。

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

6.2.2.3 当能见度小于或等于 2 海里时，应开启声响信号，其中无人驻守平台的声响信号，应能自动开启。

6.2.2.4 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7章 消 防

第1节 一般规定

7.1.1 一般要求

7.1.1.1 海上浮动旅游休闲设施应符合《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第2-2章对II级客船的适用消防要求。

7.1.1.2 当执行本节8.1.1.1的规定时，如采用等效、替代设计方法，应符合《国际航行海船法定检验技术规则 2019 修改通报》中消防等效和替代设计的实施要求。



第 8 章 救生设备

第 1 节 一般规定

8.1.1 一般要求

8.1.1.1 除本节另有规定外，对载客超过 12 人的设施，其救生设备的配备应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第 4 篇第 3 章中对相应航区客船的有关规定。对载客不超过 12 人的设施，其救生设备的配备应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第 4 篇第 3 章中对相应航区货船的有关规定。

8.1.1.2 对提供住宿服务的靠岸浮动设施，除满足上述 8.1.1.1 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。

8.1.1.3 除另有明确规定外，距庇护地小于 2 海里设施的救生设备仅需满足本篇第 14 章的有关规定。

第 2 节 柱稳式浮动设施的特殊要求

8.2.1 一般要求

8.2.1.1 按规定配备的救生艇、筏、海上撤离系统（如设有）应放置在柱稳式浮动设施的不同侧边或端部至少两个相互远离的地点。

8.2.1.2 不得使用登乘软梯作为脱险设施。

第 3 节 多体式浮动设施的特殊考虑

8.3.1 一般要求

8.3.1.1 对于多体式浮动设施，如各浮体间为非刚性连接，则应以单个刚性浮体为研究对象，根据其上的人员数量进行救生设备的配备。

第 4 节 无人驻守浮动设施的要求

8.4.1 一般要求

8.4.1.1 对于无人驻守浮动设施，应按照本节的规定进行救生设备的配备。

8.4.1.2 至少应配备能容纳 12 人的气胀式救生筏 1 只。

8.4.1.3 应按 12 人配备救生衣，或者要求到无人驻守设施上工作的人员每人应携带一件救生衣。

8.4.1.4 在寒冷地区作业的海上浮动设施，还应按 12 人配备救生服，或者要求到无人海上浮动设施上工作的人员每人应携带一件救生服。

8.4.1.5 对于登上无人驻守浮动设施开展相关工作的人员数量可能超过 12 人的情况，应按照实际人员数量配备救生筏、救生衣和救生服（如适用）。

第9章 防止污染设备

第1节 一般规定

9.1.1 一般要求

9.1.1.1 设施上的油污、生活污水、垃圾宜采用接收船接收的方式。如不可行时，防止油类污染、防止生活污水污染、防止垃圾污染应符合本局《国内航行海船法定检验技术规则》第5篇的适用要求。

9.1.1.2 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》第5篇第7章的适用要求。

9.1.1.3 设施的防止油类污染、防止生活污水污染、防止垃圾污染、防止造成空气污染还应满足所在海域主管机关的要求。

9.1.2 当所在海域主管机关无明确要求时：

9.1.2.1 防止油类污染

(1) 当平台处于作业状态时，操作性排油（不包括油类储存舱、沉淀舱、日用舱的洗舱水）可不在于《国内航行海船法定检验技术规则》（2020）第5篇定义的“在航行途中”进行。

9.1.2.2 防止生活污水污染

(1) 当平台处于作业状态时，在满足《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第5篇第5章5.1.3中规定的下，可不满足“以不少于4kn船速在航行途中”的要求。

(2) 当平台在最近陆地3n mile以内作业时，根据平台类别和安装（含更换）生活污水处理装置的时间，利用平台上生活污水处理装置处理的生活污水分别执行相应的污染物排放限值，污染物排放限值应满足《国内航行海船法定检验技术规则》（2020）第5篇第5章5.1.4的适用要求。

9.1.2.3 防止船舶垃圾污染

(1) 设施应采用接收船接收的方式定期处理设施上的生活垃圾。但当平台处于作业状态时，且由于特殊原因，导致接收设施已满的前提下，垃圾可不“在航行途中”进行排放入海，排放要求应满足《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第5篇第6章6.1.3.4的规定。

第 10 章 人员健康与保护

第 1 节 一般规定

10.1.1 一般要求

10.1.1.1 海上浮动旅游休闲设施除本篇本章要求外，人员健康与保护的要求还应符合本局《海上移动技术规则（2021）》第 9 篇第 7 章的相关要求。

10.1.1.2 对距离庇护地小于 2 海里的海上服务类浮动设施应满足本规则第 2 篇第 14 章的有关规定。

10.1.1.3 应根据实情环境条件，为在设施上过夜的值守人员配置适当的冷暖设备和娱乐设备。

10.1.2 人员登离

10.1.2.1 乘客登乘不允许使用吊篮。

10.1.2.2 乘客登乘通道、梯道应设有可靠的安全防护栏杆，并装设踢脚板或等效设施，护栏高度不应低于 1 米，防护栏杆的设置应考虑到人员滑倒后滑入海中的风险。如设施上允许儿童登乘（1 岁以下除外），则防护栏杆之间的间距可按照不大于 11cm 进行设计，亦或采用评估后较大间距。

10.1.2.3 兼作逃生用的登乘梯道，防护栏的设置还应考虑人员被挤入海中的风险。

10.1.2.4 对于乘客总数大于 12 人的设施，如果登乘设施兼作撤离和逃生用梯道，应至少设置两部，且应相互远离布置；乘客小于 12 人的设施，可允许使用固定金属梯代替其中一部固定式的登乘设施。

10.1.2.5 登乘人数，应满足人均使用有效面积不少于 20 m²（机械设备舱等设施功能舱室、厨房等类似不能进驻乘客的处所面积不应计算在内），经船舶检验机构同意，可允许增加登乘人数。

10.1.2.6 登乘处，应设有专用的人员登乘和撤离记录簿；如有条件，应为每一乘客配备便携式的落水急救设备。

第 11 章 操作安全

第 1 节 一般规定

11.1.1 一般要求

11.1.1.1 除本章要求外，浮动旅游休闲设施除应满足第 1 篇第 13 章的适用要求。

11.1.1.2 浮动旅游休闲设施上应备有“浮动旅游休闲设施操作手册”。

11.1.1.3 浮动旅游休闲设施管理或经营公司应设有浮动旅游休闲设施操作管理及维护保养规定，包括对浮动旅游休闲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、浮动旅游休闲设施上工作人员的编制、职责、资格和培训等。



第 12 章 距庇护地小于 2 海里船式浮动旅游休闲设施的特殊规定

第 1 节 一般规定

12.1.1 适用范围

12.1.1.1 本章规定仅适用于符合本节 12.1.3 营运限制条件的具有船式结构的浮动旅游休闲设施(包括靠岸与离岸浮动旅游休闲设施)。

12.1.2 定义

12.1.2.1 就本章而言,有关定义如下:

(1) 靠岸浮动旅游休闲设施:系指长期系固于岸线附近,且与岸上有永久性通道连接的浮动旅游休闲设施(以下简称靠岸浮动设施)。

(2) 离岸浮动旅游休闲设施:系指长期系固于特定水域,且与岸上无任何连接通道,乘员需通过其他设施(如小艇)登乘的浮动旅游休闲设施(以下简称离岸浮动设施)。

12.1.3 营运限制与要求

12.1.3.1 对靠岸浮动设施,其营运时蒲氏风级不应超过 7 级。

12.1.3.2 对离岸浮动设施,其营运位置不应超过沿海航区范围,且离庇护地距离不超过 2 n mile,营运时蒲氏风级不应超过 6 级。

12.1.3.3 浮动旅游休闲设施如需在有冰水域营运,还需考虑该水域的环境特点。

12.1.3.4 兼有多种功能的浮动旅游休闲设施,需同时满足本章中对应功能设施的技术要求。

12.1.3.5 如浮动旅游休闲设施具有坐底工况,则其强度和稳性还应满足本篇第 2 章和第 3 章中有关坐底的相关要求。

12.1.3.6 除本章已有规定外,浮动旅游休闲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(对仅提供上下客服的靠岸浮动设施除外)。

第 2 节 结构与布置

12.2.1 一般要求

12.2.1.1 本节适用于主船体为钢质材料或与其等效材料制成的浮动旅游休闲设施。浮动旅游休闲设施的上层建筑不允许使用纤维增强塑料。

12.2.1.2 除本节已有规定之外,浮动旅游休闲设施的结构应满足本局依照规定程序认可和公布的中国船级社《国内航行海船建造规范(2021)》第 2 篇第 9 章的适用要求。

12.2.1.3 靠岸浮动设施和离岸浮动设施应分别按遮蔽航区和沿海航区考虑波浪载荷和船舶运动。

12.2.1.4 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。

12.2.1.5 若浮动旅游休闲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。

12.2.2 结构布置

12.2.2.1 水密横舱壁、纵舱壁的布置应满足中国船级社《国内航行海船建造规范(2021)》对驳船的相关要求。

12.2.2.2 对多体浮动旅游休闲设施,每个片体纵舱壁的设置应符合单体浮动旅游休闲设施的相关要求。

12.2.2.3 浮动旅游休闲设施可不设置双层底。

12.2.2.4 船体构件，如船底板、舷侧外板、上层建筑及甲板室等，应采取有效的措施防止结构的过度腐蚀。

12.2.3 总纵强度

12.2.3.1 浮动旅游休闲设施应有足够的总纵强度。船体梁剖面特性计算，应仅考虑强力甲板及以下区域所有在船中 0.4L 区域连续的纵向构件剖面积。

12.2.3.2 应计算下述工况的船体梁各横剖面处的静水弯矩和静水切力，包括：系泊作业工况以及装载手册规定的所有工况。

12.2.3.3 双体浮动旅游休闲设施的总强度（包含总纵强度、总横强度以及扭转强度）需进行整船结构强度直接计算分析。

12.2.3.4 对采用新颖结构形式或结构布置，尺度比超过中国船级社《国内航行海船建造规范（2021）》第 2 篇第 2 章 2.2.1.2 规定，且不能满足下面尺度比要求时，应采用直接计算确定，并提交船舶检验机构审批。

浮动旅游休闲设施尺度比应满足下列条件：

$$L/B > 3$$

$$B/D \leq 6$$

12.2.4 主船体结构

12.2.4.1 应保证强力甲板及以下结构具有足够的结构强度，但无需进行船端加强。

12.2.4.2 若单体浮动旅游休闲设施的骨架形式同箱形驳，其结构强度应满足箱形驳的相关要求。

12.2.4.3 拖带和系泊相关的船用配件与船体支撑结构应有足够的强度，以保证拖带和系泊设备的正常使用。

12.2.4.4 双体浮动旅游休闲设施结构强度应符合双体船的相关要求，且连接桥横梁腹板最小高度不应小于 300mm。

12.2.5 直接计算

12.2.5.1 对于 $B/D \geq 3$ 的单体浮动旅游休闲设施，应采用直接计算法校核其横向强度。

第 3 节 舾 装

12.3.1 定位系统

12.3.1.1 浮动旅游休闲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。

12.3.1.2 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。

12.3.1.3 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。对于有船舶靠泊的浮动旅游休闲设施，还应考虑靠泊时的撞击力影响。

12.3.1.4 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)的强度应保证浮动旅游休闲设施在承受本节 12.3.1.3 所述的各种外载荷作用时可保持在预定的位置或范围内^①。

12.3.1.5 应对定位系统部件和设备与浮动设施连接部位的浮动旅游休闲设施的支撑结构进行加强,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。

12.3.2 拖带

12.3.2.1 需要进行被拖带作业的浮动旅游休闲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本局《海上拖航法定检验技术规则(1999)》中对于被拖物的要求。

12.3.3 登离设施

12.3.3.1 浮动旅游休闲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。

12.3.3.2 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

12.4.1 一般要求

12.4.1.1 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。

12.4.2 舱底排水系统

12.4.2.1 应配备有效的舱底水排水设施,以便能抽除浮动旅游休闲设施任何水密舱室(设计用于装载液体的舱室除外)中的水。

12.4.2.2 对于某些特殊舱室,如不会因未设排水设施而损害浮动旅游休闲设施的安全,则可免设此类舱室的排水设施。

12.4.2.3 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。

12.4.2.4 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。

12.4.3 靠岸浮动设施的舱底排水系统

12.4.3.1 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。

12.4.4 离岸浮动设施的舱底排水系统

12.4.4.1 对离岸浮动设施,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。

12.4.4.2 对提供展览、娱乐、餐饮和/或住宿服务的离岸浮动设施,至少应设 1 台动力驱动的舱底泵和 1 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。

12.4.4.3 对提供展览、娱乐、餐饮和/或住宿服务的离岸浮动设施,如只设有 1 台动力驱动的舱底泵,则该舱底泵不能用作消防泵。

12.4.4.4 对提供展览、娱乐、餐饮和/或住宿服务的离岸浮动设施,如其动力驱动的舱底泵布置在干舷甲板以下的水密舱室,且该舱室的舱底水水位不易发现,则该舱室应装设舱底水高位报警装置,并在有人值班的位置发出视觉与听觉报警。

12.4.5 浮动旅游休闲设施的压载水系统

^①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。

12.4.5.1 设有压载舱的浮动旅游休闲设施，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。

12.4.5.2 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。

12.4.5.3 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。

12.4.6 通风

12.4.6.1 浮动旅游休闲设施的泵舱、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。

12.4.6.2 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。

12.4.7 维修通道

12.4.7.1 浮动旅游休闲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

12.5.1 一般要求

12.5.1.1 除本节已有规定外，浮动旅游休闲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。

12.5.2 靠岸浮动设施

12.5.2.1 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，也可采用靠岸浮动设施配备发电设备。

12.5.2.2 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，本章第 8 节所规定的消防泵、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船内通信设备，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）。

12.5.2.3 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。

12.5.3 离岸浮动设施

12.5.3.1 所有离岸浮动设施应根据实际需要设置主电源。对提供娱乐、餐饮和/或住宿服务的离岸浮动设施，如无岸上电缆供电，应设置发电机组。

12.5.3.2 对提供展览、娱乐、餐饮和/或住宿服务的离岸浮动设施，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 3h：

（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 救生筏集合地点、登乘地点和舷外；
- ⑦ 通达登乘救生筏集合地点、登乘地点的走廊、梯道和出口；
- ⑧ 本章第 8 节所规定的消防泵、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部通信设备，如电话系统；

（4）所有在紧急状态下需要的船内信号设备，如通用紧急报警系统等；

（5）本章第 11 节所要求的信号设备（如需要）；

（6）本章第 8 节所规定的消防泵、自动喷水器泵（如有时）。

第 6 节 稳 性

12.6.1 完整稳性

12.6.1.1 浮动旅游休闲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）。

12.6.1.2 浮动旅游休闲设施应核算迁移、停泊和避风状态下的稳性。

12.6.1.3 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 的要求。

12.6.1.4 无上层建筑的浮动旅游休闲设施，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。

12.6.1.5 浮动旅游休闲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 7.3.8 关于非自航海驳的稳性要求，其中对于双体浮动旅游休闲设施，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 7.3.3.4 的规定进行计算，对于多体浮动旅游休闲设施，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）对于单体载客浮动旅游休闲设施，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 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 $B/D \geq 2.5$ 的单体浮动旅游休闲设施，如最大复原力臂对应的横倾角 θ_m 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：

$$0.055 + 0.001 (30^\circ - \theta_m) \quad \text{m} \cdot \text{rad}$$

12.6.1.6 对单体浮动旅游休闲设施，应校核 12.6.1.1（2）状态下避风时的稳性，应满足下列要求：

（1）初稳性高度 GM ：

$$GM \geq \frac{M_f}{0.1716 \theta_c \Delta} \quad \text{m}$$

式中：

GM ——经自由液面修正后的初稳性高度，m；

M_f ——浮动旅游休闲设施避风状态下承受的风压倾侧力矩，kN·m；

θ_c ——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 的艏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；

Δ ——所核算装载情况下的排水量，t。

（2）风压倾侧力矩 M_f 按下式计算：

$$M_f = 0.001 P \sum C_i A_{fi} Z_i \quad \text{kN} \cdot \text{m}$$

其中：

P ——单位计算风压取不小于 1559Pa；

A_{fi} ——受风面积，m²；

Z_i ——计算风力作用力臂，m；为在核算装载情况下浮动旅游休闲设施正浮时各受风面积中心至水线的距离；

C_i ——高度修正系数，由表 6.1.6 查得。

高度修正系数 C_i

表 12.6.1.6

Z_i (m)	0~15	15 以上
C_i	1.0	1.16

（3）单体靠岸浮动设施可免除 12.6.1.6 规定。

12.6.2 破损稳性

12.6.2.1 单体载客离岸浮动设施的破损稳性

（1）在所有营运状态下应具有足够的完整稳性，以能支持下列舱室浸水后满足本节 12.6.2.1（5）、（6）及（7）的要求：

- ① 其任一超过本节 12.6.2.1（4）①所述长度的主舱浸水。
- ② 主横舱壁可形成台阶状，但在台阶处应加设分舱，使其安全程度与设置平面舱壁相同。如相邻两主舱由不符合此条件的台阶舱壁所分隔，则为此相邻两主舱浸水。

（2）计算时，应满足下列规定：

- ① 本节 12.6.2.1 (1) 的要求, 应按照本节 12.6.2.1 (3) 和 12.6.2.1 (4) 并考虑浮动设施的尺度比与设计特性以及受损舱的布置与形状以计算决定之。作此项计算时, 稳性应假定处于能预计到的最恶劣的营运状态;
- ② 凡拟装设足够密性的甲板、内壳板或纵舱壁以严格限制水的流动者, 在计算中对此类限制所作的适当考虑应经同意。

(3) 为计算破损稳性的需要, 其容积和面积渗透率一般应符合表 12.6.2.1 的规定。

舱室处所的渗透率

表 12.6.2.1

处 所	渗透率
货物、煤或物料储藏专用处所	0.60
起居处所	0.95
机器处所	0.85
装载液体的处所	0~0.95 ^a
^a 部分装载的舱的渗透率应与该舱所载液体的量相一致。装载液体的舱一旦破损, 应假定所载液体从该舱完全流失, 并由海水替代至最后平衡时的水线面。	

对处于破损水面附近, 未包括大量的起居设备或机器的处所, 以及不经常被大量货物或物料占用的处所, 均应假定有较高的面积渗透率。

(4) 假定的破损范围如下:

- ① 纵向范围: 3.0m 加船长 L_{MZ} 的 3% 或 11.0m, 取其较小者;
- ② 横向范围: 在船内于最深分舱载重线水平面上自舷侧向中心线垂直量计, 为船宽的 1/5 距离;
- ③ 垂向范围: 自基线向上, 无限制;
- ④ 如任何小于上述①、②和③所指范围的破损会使倾斜或稳性的损失更为严重, 则应对此种破损情况进行计算。

(5) 应作有效布置使不对称浸水降至最小程度。如必需校正大横倾角, 所采用的方法应尽可能是自动的, 但在任何情况下当横贯浸水装置设有控制设备时, 此项设备应能在舱壁甲板以上操作。这些装置连同控制设备均应经认可。浸水后但在平衡前的最大横倾角应不超过 15°, 如需设置横贯浸水装置, 平衡所需时间应不超过 15min。关于使用横贯浸水装置的相应资料应提供给装置操纵人员^①。

(6) 浮动旅游休闲设施破损后以及不对称浸水情况下经采取平衡措施后, 其最终状态应如下:

- ① 在对称浸水情况下, 当采用固定排水量法计算时, 应至少有 0.05m 的正值剩余初稳性高度;
- ② 在不对称浸水情况下, 横倾角不得超过 7°;
- ③ 在任何情况下, 浮动旅游休闲设施浸水的终止阶段不得淹没限界线。如认为在浸水的某一中间阶段可能淹没限界线时, 可要求对该设施的安全作必需的研究与布置。

(7) 浮动旅游休闲设施在破损后和经平衡后 (若有平衡装置), 其最终状态的稳性要求如下:

- ① 剩余复原力臂曲线在平衡角以外至进水角或消失角 (取小者) 有一个至少 10° 的正值范围;
- ② 在平衡角以外至进水角或消失角 (取小者) 内的最大剩余复原力臂应不小于按下式求得的值, 但在任何情况下该复原力臂应不小于 0.10m:

^① 参见国际海事组织《关于为符合客船横贯浸水装置的要求而制定的标准方法的建议》(MSC.362(92))。

$$GZ = \frac{\text{乘客集中一舷的横倾力矩}}{\text{排水量}} + 0.04 \quad \text{m}$$

③ 按以下假定来计算乘客集中一舷的横倾力矩：

(a) 每平方米 4 人；每一乘客重量为 75kg；

(b) 乘客应分布在集合站所在的各层甲板的一舷可站立区域并使其产生最不利的横倾力矩。

(8) 应将各种营运情况下为保持设施具有足够的完整稳性以经受得住危害性破损所需的资料提供给设施上负责人。对需用横贯浸水装置的设施，其倾斜计算所依据的稳性情况应通知设施上负责人，并警告负责人该设施在不利情况下受损时可能发生过度的倾斜。

(9) 为使浮动旅游休闲设施具有足够的完整稳性，上述(8)的资料应包含浮动旅游休闲设施最大许用重心高度(KG)或最小许用初稳性高度(GM)的资料，其吃水或排水量的变化范围应足以包括其所有的营运情况。该资料应表示出营运范围内不同纵倾的影响。

(10) 每一浮动旅游休闲设施应在首部和尾部清晰地标出吃水的水尺，当水尺位于不易看见的位置，或因特定业务的操作限制而难于见到水尺时，则浮动旅游休闲设施上应装设一套可靠的能够确定首、尾吃水的吃水显示系统。

(11) 除非在任何营运状态下浮动旅游休闲设施为满足上述要求所需的完整稳性高度超过预定营运状态下的完整稳性要求时，不应放宽对破损稳性的要求。

12.6.2.2 双体载客离岸浮动设施的破损稳性

(1) 双体载客离岸浮动设施应核算浮态和稳性较差的装载情况下的破损稳性。

(2) 应校核下述浸水情况下的浮态及剩余稳性：

- ① 一个片体的任何相邻两个主横舱壁之间的所有舱室浸水。但如横舱壁之间的距离小于 3m 加浮动设施长度 L_{mz} 的 3% 或 11.0m (取其较小者)，则应假定其中一个横舱壁破损；
- ② 一个片体的最首部舱室浸水，或最尾部舱室浸水；
- ③ 如两个片体的最首部舱室或最尾部舱室同时浸水会导致严重后果，则应对此种破损情况进行计算；
- ④ 如任何小于上述范围的破损会导致更为严重的后果，则应对此种破损情况进行计算。

(3) 渗透率同本节 12.6.2.1 (3) 规定。

(4) 在浸水最终阶段，浮动旅游休闲设施在破损情况下应满足下列要求：

- ① 舱壁甲板的甲板边线的任何部分均不应被浸没；
- ② 横倾角应不超过 7°，浸水后在采取平衡措施前的最大横倾角应不超过 12°；
- ③ 复原力臂曲线的正稳性范围应不小于 5°，在正稳性范围内，该曲线下的面积应不小于 0.015m·rad，且最大复原力臂应不小于乘客集中一舷产生的横倾力臂。在上述范围内不应有继续浸水的开口被淹没。

(5) 在为了校正大的横倾角而必需采用平衡措施时，其控制设备应能在舱壁甲板以上操作，平衡所需时间应不超过 15min，其设备应经认可。关于采用平衡措施的资料应提供给平衡措施操纵人员。

第 7 节 载重线

12.7.1 甲板线与载重线标志

12.7.1.1 应在浮动旅游休闲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 12.7.1.1 所示。

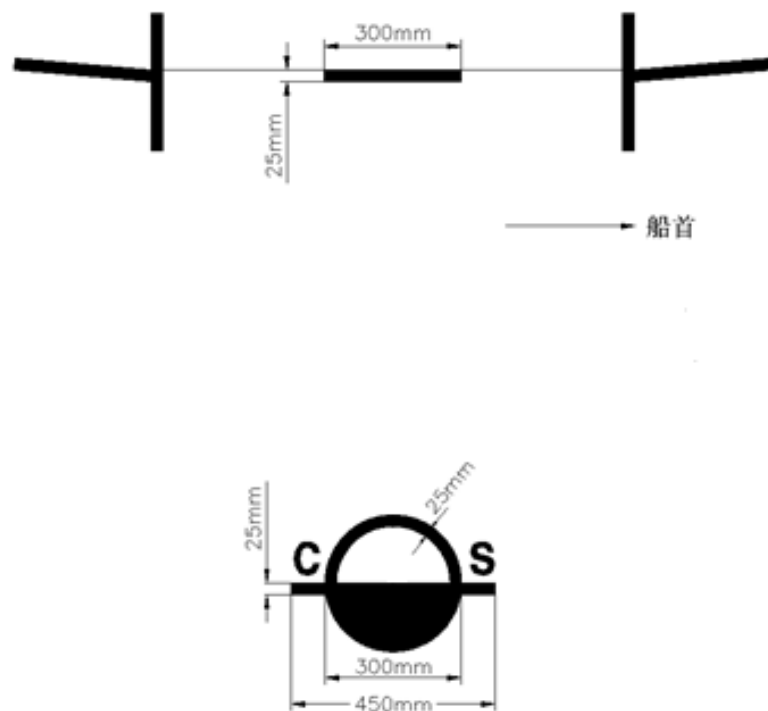


图 12.7.1.1 载重线标志（右舷）

12.7.1.2 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，并在海上浮动设施安全与环保证书中标明。

12.7.1.3 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。

12.7.1.4 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。

12.7.2 核定干舷的条件

12.7.2.1 按本节 12.7.3 核定干舷的浮动旅游休闲设施，其开口高度和密性、排水设备和浮动旅游休闲设施上的工作人员保护设施应全部符合本节的规定。

12.7.2.2 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。

12.7.2.3 排水设备与浮动旅游休闲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。

12.7.3 干舷计算

12.7.3.1 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）。

12.7.3.2 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

12.8.1 一般要求

12.8.1.1 浮动旅游休闲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。

12.8.1.2 对仅提供上下客服务的靠岸和离岸浮动设施，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) 浮动旅游休闲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围护保护。
- 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 浮动旅游休闲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。

12.8.1.3 其它浮动旅游休闲设施应分别满足本节12.8.2、12.8.3的要求。

12.8.2 靠岸浮动设施

12.8.2.1 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12.8.1.2（1）至12.8.1.2（5）的适用要求外，还应满足下述要求。

12.8.2.2 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,这应根据《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。

12.8.2.3 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。

12.8.2.4 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应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/m^2 。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。

12.8.2.5 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。

12.8.2.6 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。

12.8.2.7 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。

12.8.2.8 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。

12.8.2.9 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。

12.8.2.10 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。

12.8.2.11 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。

12.8.2.12 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。

12.8.2.13 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。

12.8.2.14 厨房应按每一炉灶配1条消防毯。

12.8.2.15 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12.8.2.7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12.8.2.15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，避免相邻的材料或船舶结构过热或损坏。
- ④ 应额外增设2具干粉灭火器。

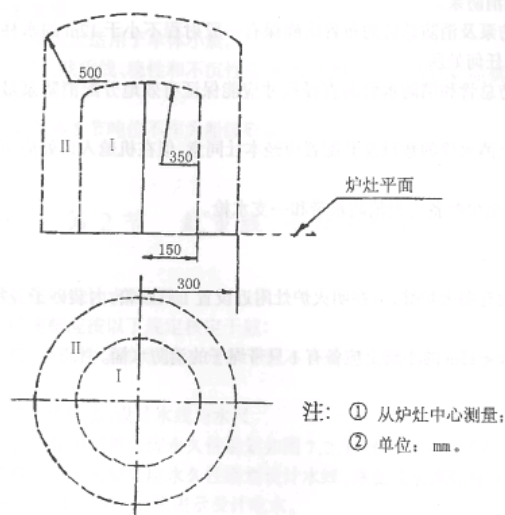


图 12.8.2.15 对特定材料要求的区域

12.8.3 离岸浮动设施

12.8.3.1 除另有规定外，提供展览、娱乐、餐饮和/或住宿服务的离岸浮动设施及其他具有失火危险的离岸浮动设施，其防火、探火与灭火应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第2-2章有关III级客船的适用要求。其中有关驾驶室需满足的功能要求，可由有人值班处所或控制站代替实施。同时还需满足以下要求：

(1) 载客 500 人及以上的离岸浮动设施应满足 II 级客船的相应要求；

(2) 载客 1000 人及以上的离岸浮动设施应满足 I 级客船的相应要求，但不必满足本局《国际航行海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第2-2章第2-2.21、2-2.22的要求。

12.8.3.2 离岸浮动设施的上层建筑、结构性舱壁、甲板及甲板室应以钢材或其他等效材料建造。

12.8.3.3 离岸浮动设施上设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。

12.8.3.4 离岸浮动设施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。

12.8.3.5 如离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，为便于船上工作人员使用，其上应有清晰的标示。

12.8.3.6 载客超过 36 名的离岸浮动设施，应在设计过程的早期通过撤离分析对脱险通道进行评估^①。该分析应用于确定并尽可能消除在弃船过程中由于乘客和船员沿脱险通道正常移动，包括可能有船员需沿这些通道朝着与乘客相反的方向移动时可能造成的拥挤。此外，该分析还应用于证明逃生布置具有充分的灵活性，以适应可能由于事故而引起某些脱险通道、集合站、登乘站或救生艇筏不能使用的情况。

^①参见国际海事组织《新客船和现有客船撤离分析指南》（MSC.1/Circ.1533 通函）。

况。

12.8.3.7 离岸浮动设施应保持有效的乘客撤离现场引导制度，以确保发生火灾时该浮动设施上乘客能够安全有序撤离。

第9节 救生设备

12.9.1 一般要求

12.9.1.1 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。

12.9.1.2 浮动旅游休闲设施应装设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/或住宿服务的浮动旅游休闲设施，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。

12.9.1.3 对为乘客配备救生衣的浮动旅游休闲设施，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。

12.9.2 靠岸浮动设施

12.9.2.1 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。

12.9.2.2 对提供住宿服务的靠岸浮动设施，除满足上述12.9.2.1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。

12.9.3 离岸浮动设施

12.9.3.1 对离岸浮动设施，除满足上述12.9.2.1规定和为每位乘客配备1件救生衣外，还应：

（1）至少配备按该浮动设施上成人乘客数30%的儿童救生衣或为每位儿童配备1件儿童救生衣。如该浮动设施上载有婴儿，则还应为每位婴儿配备1件婴儿救生衣。

（2）配备至少能容纳该浮动设施上额定人员110%的救生筏。

12.9.3.2 救生筏降落与登乘设备的配备应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第3章对客船的有关规定。

12.9.3.3 海上撤离系统及其配套使用的气胀式救生筏可替代等效容量的吊架降落救生筏。

第10节 通信设备

12.10.1 一般要求

12.10.1.1 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。

12.10.2 离岸浮动设施

12.10.2.1 所有离岸浮动设施应配备VHF无线电话（固定安装或便携式）。

第11节 信号设备

12.11.1 一般要求

12.11.1.1 浮动旅游休闲设施应设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。

12.11.1.2 浮动旅游休闲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

12.12.1 一般要求

12.12.1.1 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。

12.12.1.2 浮动旅游休闲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。

12.12.2 防止油类污染

12.12.2.1 浮动旅游休闲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，存储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。

12.12.2.2 所有含油污水应留存在浮动旅游休闲设施上，以便随后排入接收设备。

12.12.2.3 为了使接收设备的管路与浮动旅游休闲设施上含油污水存储柜（如设有）的排放管路相连接，油污水存储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。

12.12.2.4 油污水存储柜（如设有）的排放管路上，应设有便于操作的截止止回阀。

12.12.3 防止生活污水污染

12.12.3.1 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^①应满足浮动旅游休闲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。

12.12.3.2 所有生活污水应留存在浮动旅游休闲设施上，以便随后排入接收设备。

12.12.3.3 为了使接收设备的管路与浮动旅游休闲设施上集污舱（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。

12.12.3.4 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。

12.12.4 防止灰水污染

12.12.4.1 禁止将浮动旅游休闲设施上的灰水排放入海。

12.12.4.2 浮动旅游休闲设施上如产生灰水，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。

12.12.4.3 灰水储存舱（如设有）的排放管路应设有满足本节12.12.3.3要求的排放接头，并应设有便于操作的截止止回阀。

12.12.5 防止垃圾污染

12.12.5.1 禁止将浮动旅游休闲设施上的垃圾排放入海。

12.12.5.2 浮动旅游休闲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。

^①当浮动旅游休闲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；如果浮动旅游休闲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。

- 12.12.5.3 储存垃圾的容器应便于向接收设备转移浮动旅游休闲设施上的垃圾。
- 12.12.5.4 浮动旅游休闲设施上应张贴告示，以使设施上人员知道垃圾处理的有关规定。
- 12.12.6 防止空气污染
 - 12.12.6.1 禁止在浮动旅游休闲设施上焚烧垃圾。
- 12.12.7 防止防污底系统污染
 - 12.12.7.1 浮动旅游休闲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 3 篇 海上浮动发电设施



目 录

第1章 通 则	90
第1节 一般规定	90
第2章 临时锚泊设备与定位系统	91
第1节 一般规定	91
第3章 机械设备及系统	92
第1节 一般规定	92
第2节 泵送系统	94
第3节 舱柜透气、溢流和测量系统	97
第4节 开式排放系统	99
第5节 通风系统	99
第4章 电气装置	101
第1节 一般规定	101
第2节 电源	101
第5章 无线电及信号设备	102
第1节 无线电通信系统	102
第2节 信号设备	102
第6章 消防	103
第1节 一般规定	103
第7章 人员健康与保护	104
第1节 一般规定	104
第2节 无人值守设施的人员防护	104

第1章 通 则

第1节 一般规定

1.1.1 适用范围

1.1.2.1 本篇适用于海上浮动发电设施。

1.1.2 定义

1.1.2.1 本篇各章节所涉及的特别定义，在各章节中规定。

1.1.2.2 海上浮动发电设施：系指利用海上风能、海洋潮汐能、温差能、波浪能、潮流能，以及光伏进行发电的海上浮动设施。

1.1.3 其他要求

1.1.3.1 海上浮动发电设施的构造、强度、材料和焊接应符合本规则第1篇第2章的相关适用规定。

1.1.3.2 海上浮动发电设施的稳性、分舱与载重线，应满足本局《海上移动平台法定检验技术规则》的相应要求。

1.1.3.3 海上浮动发电设施的救生设备应符合本规则第1篇第9章的相关适用规定。

1.1.3.4 海上浮动发电设施的防止污染设备应符合本规则第2篇第9章的相关适用规定。

1.1.3.5 海上浮动发电设施的直升机甲板及设施应符合本规则第1篇第11章的相关适用规定。

1.1.3.6 海上浮动发电设施的操作安全应符合本规则第1篇第13章的相关适用规定。

第2章 临时锚泊设备与定位系统

第1节 一般规定

2.1.1 一般要求

2.1.1.1 设计方/营运方应充分考虑设施上可能连接的动态电缆及发电设备运行的要求,明确海上浮动发电设施运动与偏移限制条件,确定相应的设计环境条件。

2.1.1.2 海上浮动发电设施配备的临时锚泊设备与定位系统还应满足第1篇第4章的有关要求。



第3章 机械设备及系统

第1节 一般规定

3.1.1 一般要求

3.1.1.1 所有机器、电气设备和其他压力容器、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。

3.1.1.2 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。

3.1.1.3 消防、压载系统、与安全相关的设备应持有产品证书，其制造厂应申请船舶检验机构按照有关规定进行产品检验。

3.1.2 环境条件

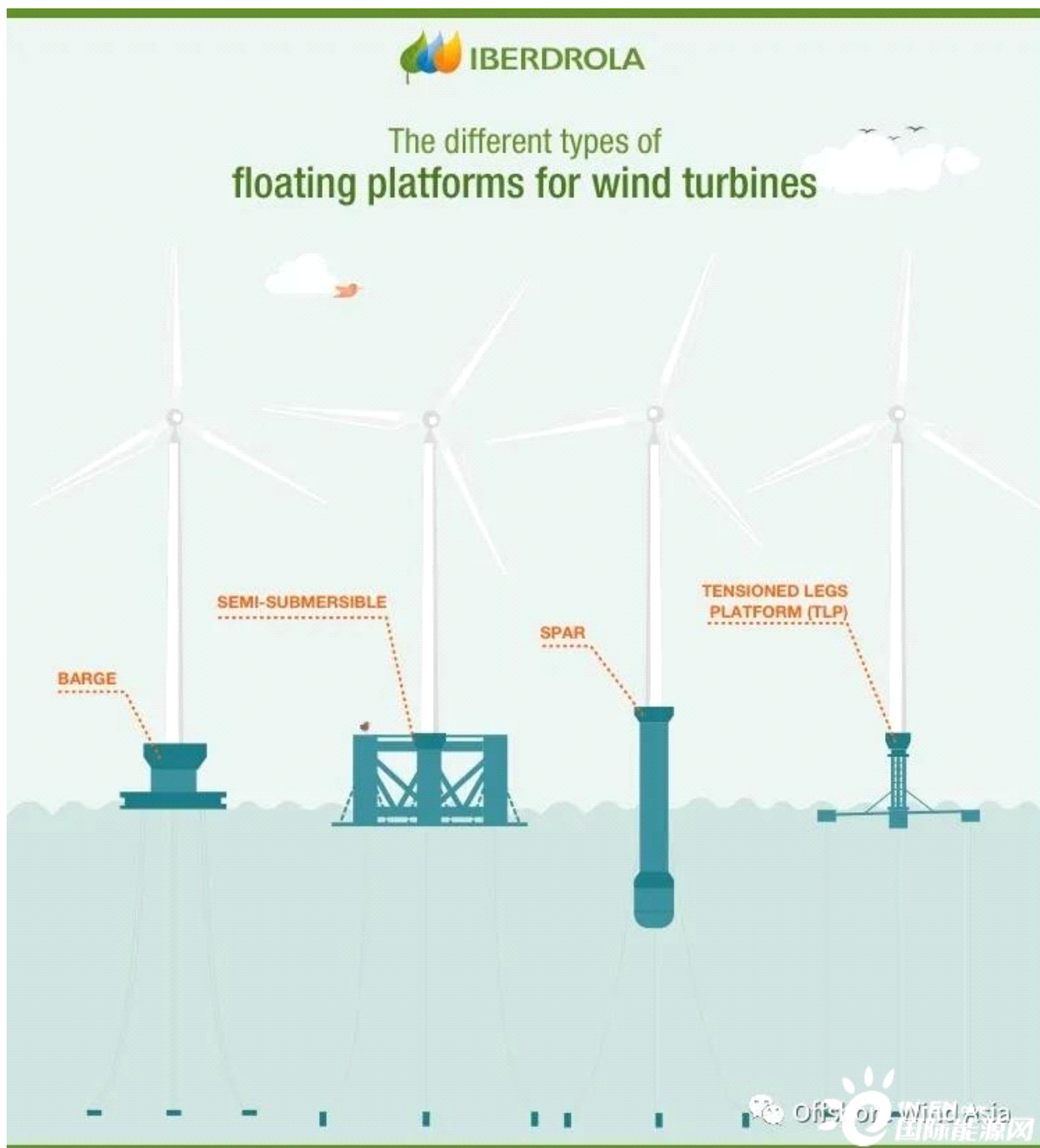
3.1.2.1 消防、压载系统(如设有)和安全所必需的系统、机械和部件，应设计成在设施处于表 3.1.2.1 要求的设施倾斜角时能够工作，但不必超过设施破舱时动倾和静倾的最大倾斜角。考虑到平台的类型、尺度和工作条件等实际情况，可允许采用较小的倾斜角，但应经船舶检验机构同意。

设施倾斜角

表 3.1.2.1

设备类型	设施类型							
	柱稳式、张力腿式、Spar 式 (单柱式)		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 (°)		任何方向 (°)		横向 (°)		纵向 (°)	
	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
消防、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 2 章。



3.1.3 设备的一般安全措施

3.1.3.1 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根据船舶检验机构认可的试验大纲，进行包括压力试验在内的试验。

3.1.3.2 应采取适当的措施和布置，以便于人员安全接近机器并对其进行清理、检查和维护。

3.1.3.3 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。

3.1.3.4 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，排气方向不应朝向通道。

3.1.3.5 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。

3.1.3.6 锚、锚链、卸扣及其他关联连接装置，应按照船舶检验机构承认的海工系泊设备标准进行设计、建造和试验。

3.1.3.7 平台安全所必需的设备，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。

3.1.3.8 对于浮式潮流发电机，如设置升降机构，则升降机构应设有防护装置，以防伤害检修人员。

第2节 泵送系统

3.2.1 一般要求

3.2.1.1 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。

3.2.1.2 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。

3.2.1.3 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。

3.2.1.4 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。

3.2.1.5 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。

3.2.2 压缩空气管系

3.2.2.1 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。

3.2.3 液压传动系统

3.2.3.1 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。

3.2.3.2 液压传动管系不得用于该管系外的任何机件的润滑。

3.2.3.3 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。

3.2.3.4 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。

3.2.4 舱底水系统

3.2.4.1 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第1篇第5章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。

3.2.4.2 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 3.2.4.1 (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。

3.2.4.4 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 2 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水泵送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 2 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。

3.2.5 压载系统

3.2.5.1 一般要求

(1) 压载系统应至少配备两台独立泵,以保证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。

(3) 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。

3.2.5.2 柱稳式

(1) 柱稳式浮动设施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 1 小时内,使完整状态的平台从最大正常作业吃水升至强风暴吃水或船舶检验机构认可的更大间距。如无法准确确认风暴预报时间,则可采用 3h 进行计算压载系统的能力。对于服务类设施,压载系统应能在风暴来临前 3 个小时,使完整无损的设施从最大正常吃水升至强风暴吃水或船舶检验机构认可的更大间距。

(3) 需要通过坐底进行抵抗风暴的柱稳式设施,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,但下浮体全部进水后的设施安全已经考虑者,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。

(4) 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。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。

(5) 本条(2)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中任一部件失效后,能将设施从本规格第1篇第5章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第1篇第5章5.3.9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(如适用):

- 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/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。每一压载泵和与其关联的压载舱阀门的独立就地控制装置应在同一位置。

(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、钻井水舱或液体存储舱内的液位。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。

(10) 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。

(11) 压载系统电气部件的保护罩壳在被液体浸入后,电气部件将失效而会引起压载系统不能安全工作,则该保护罩壳应符合第7章相应防护等级的要求。

(12) 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7章要求的通信设施。

3.2.5.3 船式浮动设施

(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除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。

3.2.5.4 张力腿式设施 (TLP)

(1) 除下列要求外, 应满足本规则柱稳式设施的适用要求;

(2) 压载系统用于对所有的压载舱进行加卸载和卸压载。系统中所有的泵和阀均应在最上层水密甲板之上配置遥控操作;

(3) 压载系统的正常和应急操作不应因打开水密边界舱口盖或人孔而增加进水的危险;

(4) 泵数量

- ① 采用泵送式的压力系统, 压载系统应至少配置两台独立的压载泵, 一个永久性地连接在压载系统上, 另一个可以是备用泵。两台压载泵应位于不同舱室。清舱系统也可用于压载系统的部分速率备份;
- ② 如果在每个压载舱安装了潜入式压载泵, 则至少应在设施上配备一个随时可用的备用泵。

(5) 压缩空气驱动的压载系统

- ① 由压缩空气来驱动的压载系统, 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, 是指能够将设施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 (筋腱张力也处于设施正常操作的值) 的空气容量。

3.2.5.5 一次压载后不需要再次调载的无人驻守设施:

(1) 对于一次压载后不需要再次调载的无人驻守设施, 应至少配置一套动力压载泵, 同时考虑此泵的可移动性和使用性;

(2) 动力压载泵的能力应满足风暴来临时, 使设施处于抵抗风暴的吃水状态;

(3) 如风暴来临时无需调载, 则可配置手动压载泵。

(4) 如压载物不是水, 则应根据调载需求, 进行配置相应的设备。

第 3 节 舱柜透气、溢流和测量系统

3.3.1 一般要求

3.3.1.1 空气、溢流和测量管的尺寸还应符合船舶检验机构的相关规范要求。

3.3.1.2 没有回收价值, 不造成污染的溢流液体可直接排入海中。

3.3.2 舱柜透气系统

3.3.2.1 所有常压储液舱柜、隔离空舱和管隧都应装设空气管, 必要时轴隧也应装设空气管。空气管应从舱柜顶部引出并远离注入管。

3.3.2.2 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。

3.3.2.3 当舱柜仅装设一根空气管时,该空气管不得兼作注入管。空气管不得兼作测量管。

3.3.2.4 海水可能涌入的舱柜,其空气管应延伸至干舷甲板以上。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。

3.3.2.5 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 450 mm;

(2) 对柱稳式,上述高度可适当降低,但应经船舶检验机构认可。

3.3.2.6 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。

3.3.2.7 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。

3.3.2.8 对于柱稳式设施,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 3.3.9 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。

3.3.3 溢流系统

3.3.3.1 污染液体、有毒液化的溢流管应分别引向专门的有足够容积的收集柜内。

3.3.3.2 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。

3.3.3.3 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。

3.3.3.4 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。

3.3.3.5 溢流管上不得装设截止阀或旋塞。

3.3.4 测量系统

3.3.4.1 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。

3.3.4.2 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。

3.3.4.3 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。

3.3.4.4 在机器处所和轴隧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。

3.3.4.5 短测量管应易于接近。

3.3.4.6 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。

第4节 开式排放系统

3.4.1 一般要求

3.4.1.1 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。

3.4.1.2 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。

3.4.1.3 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。

3.4.1.4 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。

3.4.1.5 开式排放系统的污水排放，除满足本节要求外，还应满足本规则第11章的要求。

第5节 通风系统

3.5.1 一般要求

3.5.1.1 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/或防止油气聚集。

3.5.1.2 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。

3.5.1.3 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。

3.5.1.4 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。

3.5.1.5 泵室和柴油发电机室等重要设备舱室应设有便于操纵、维护和检修设备的通道。

3.5.2 布置要求

3.5.2.1 在设施处于正常动、静倾和假定的破损的情况下，不能通过进排风口招致所服务处所的浸水。

3.5.2.2 通风口高度和位置的设计，应能避免大量海水的浸入。

3.5.3 微正压通风系统

3.5.3.1 用于防止海上的潮湿空气进入设施上各个设备室的微正压通风系统，管路及仪控系统应满足下列要求：

(1) 应在压缩空气系统的出口端、设备室内空气口的出口端、微正压通风的室内设置压力监测系统；其中室内压力监测系统偏离设定值时，应能在有人值守的控制室发出声光报警；

(2) 压缩空气系统应设置干燥器；

(3) 压缩空气的各支管在进入各设备室前的管路上应装置止回阀；

(4) 当设备室内出现火灾时，应至少能够自动或遥控关断该设备室的压缩空气。如果为遥控关断，则该遥控的电路、液压管线应布置在受保护的位置，或采用防火的保护装置；

3.5.3.2 用于防止海上的潮湿空气进入设施上各个设备室的微正压通风系统，压缩空气动力系统应满足下列要求：

(1) 动力系统宜进行冗余设计和配置；

(2) 动力系统失效后，应能在有人值守的控制室进行报警。



第4章 电气装置

第1节 一般规定

4.1.1 一般要求

4.1.1.1 海上浮动发电设施上的电气装置应符合本章的规定。

4.1.1.2 除本章所规定者外，海上浮动发电设施的电气装置还应符合本规则第1篇第6章的相关适用规定。

4.1.1.3 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发电设施正常作业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，并符合国际海事组织《所有电气和电子设备电磁兼容性一般要求》的规定。

4.1.1.4 电气设备的外壳防护型式应符合公认标准^①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。

4.1.1.5 视觉和听觉信号应符合国际海事组织《报警器和指示器规则》的规定。

第2节 电源

4.2.1 一般要求

4.2.1.1 本章适用于海上浮动发电设施上的电气装置，不包括发电装置在内的系统和设备。

4.2.2 主电源

4.2.2.1 海上浮动发电设施的主电源可以是发电装置转变的电源。

4.2.3 应急电源

4.2.3.1 利用海上风能、海洋潮汐能、温差能、波浪能、潮流能进行发电的海上浮动发电设施应设置应急电源，保证平台的应急照明、安全系统、信号设备等能够在应急状态下工作。

4.2.3.3 除助航标示灯和航空障碍灯的供电时间为96小时外，其他应急电源供电时间至少应为1.5小时。

^① 《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）。

第 5 章 无线电及信号设备

第 1 节 无线电通信系统

5.1.1 一般要求

5.1.1.1 有人值守的海上浮动发电设施的通信系统应满足第 1 篇第 6 章第 13 节的相关要求。

5.1.1.2 无人值守的海上浮动发电设施可以不设置通信系统，但登乘的人员必须携带可靠的便携式对外无线电通信设备，其配置满足第 1 篇第 7 章要求。

5.1.1.3 当海上浮动发电场整体设有通航安全保障措施时，如电子围栏系统等，单个海上浮动发电设施则可免设信号系统。

5.1.1.4 当海上浮动发电场整体设有外围助航标识灯时，单个海上浮动发电设施可不设置助航标识灯，但应配备航空障碍灯。

第 2 节 信号设备

5.2.1 助航灯

5.2.1.1 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平台的船舶至少看见一个灯光。

5.2.1.2 灯应设置在设计高潮位以上 6 m 至 30 m 的范围内，灯光的闪光特征为莫尔斯信号“U”，最大周期为 15 s，其发光强度为 1400 cd，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。

5.2.2 声响信号

5.2.2.1 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。

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

5.2.2.3 当能见度小于或等于 2 海里时，应开启声响信号，其中无人驻守平台的声响信号，应能自动开启。

5.2.2.4 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 6 章 消防

第 1 节 一般规定

6.1.1 一般要求

6.1.1.1 海上浮动发电设施应符合《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第 11 篇第 2 章第 6 节对特种用途船的适用消防要求。

6.1.1.2 在执行本节 6.1.1.1 的规定时，如采用等效、替代设计方法，应符合《国际航行海船法定检验技术规则 2019 修改通报》中消防等效和替代设计的实施要求。

6.1.1.3 兼具载客功能的海上浮动发电设施应符合本规则第 2 篇第 8 章对海上浮动旅游休闲设施的消防要求。

6.1.1.4 对于将发电作为附属功能的海上设施，其消防要求应根据其主要功能引起的火灾风险来确定适用的消防要求。

6.1.1.5 对于无人驻守的海上浮动发电设施，以本节 6.1.1.1 的要求为基础，在考虑机器处所、可燃物品的分布、登临设施人数和经济价值等因素的基础上，经船舶检验机构同意，可按照实际情况设置必要的消防系统和消防器材。



第7章 人员健康与保护

第1节 一般规定

7.1.1 一般要求

7.1.1.1 经常有人维护的海上浮动发电设施除本篇本章要求外，人员健康与保护的要求还应符合本局《海上移动技术规则（2021）》第6篇第7章的相关要求。

7.1.1.2 对于无人值守的设施，如维护期间有守护船守护，可不设置应急药箱。

7.1.1.3 光线不足的地方，应设有足够的照明。

7.1.1.4 对于封闭处所，如易出现缺氧状态，应在其入口处设置含氧量检测装置。如有严格的作业程序保障，且登设施前携带，则可免设。

7.1.1.5 经常有人维护的海上浮动风力发电设施，人员经常出入的场所应根据实际情况设置人员保护设施，在容易发生坠物的处所，应设置明显提示标志。

第2节 有人值守设施的人员防护

7.2.1 防滑措施

7.2.1.1 所有工作场所、走道的地板表面及梯子表面等人员经常通过的地方，均应考虑防滑措施，以保证人员的安全。

7.2.2 防碰措施

7.2.2.1 人行通道应设有适当的净空高度或采取措施，以防止磕碰人员头部。

7.2.3 工作场所噪声控制

7.2.3.1 封闭机器处所的噪声控制，应考虑处所的条件和人员在该处所的连续接触噪声的工作时间，一般限制在下列噪声控制值之内：

- (1) 连续工作 12 小时，不得超过 88 dB (A)；
- (2) 连续工作 8 小时，不得超过 91 dB (A)；
- (3) 连续工作 1~8 小时，不得超过 94 dB (A)。

7.2.4 栏杆

7.2.4.1 所有露天甲板区域边缘、走道、梯道、甲板开口的边缘，均应设置可靠的安全防护栏杆。

7.2.4.2 栏杆型式、高度、各档间距、撑柱、撑条和支座的设置，应满足 1988 年 LL 议定书附件 B 中对第 25 条对船员的保护的要求；

7.2.4.3 如栏杆的高度妨碍设施正常工作时，经船舶检验机构同意，可采用较小的高度。

7.2.5 梯道

7.2.5.1 所有高度超过 6 m 的直梯应设安全防护笼或其他的安全装置。

7.2.5.2 斜梯和梯道两边应设扶手。

7.2.6 运动部件防护

可能对工作人员造成危害的运转机械和传送部件，应设置护罩、栏杆或其他安全防护设施。

7.2.7 高/低温表面防护

为避免高温表面灼伤人员，应对高温表面进行隔热包扎，使其表面温度降至 60℃以下，如达不到要

求，应设置围栏以防止人员触及高温表面。对于低温表面也应考虑采取适当的防护措施。

7.2.8 工作场所照明

7.2.8.1 有人出入的场所及通道，应安装足够的固定照明；

7.2.8.2 应急照明系统，应符合本篇第 6 章的有关规定。

7.2.9 人员登离

7.2.9.1 往来于设施上的人员登离，宜采用梯道的登离方式。

7.2.9.2 如采用吊篮或其他专用工具，应经船舶检验机构认可。

7.2.9.3 采用吊篮或其他专用工具，运送人员应在白天且能见度好的天气下或夜间有足够照明条件下进行，起重机操作员应能看到登乘人员的运送全过程。

7.2.9.4 人员宜在风力不大于 7 级的海况下进行登离。

7.2.9.5 运送工具

(1) 运送人员上下设施用的运送工具，应有足够的强度和浮力。其结构宜为柔性缆索型，并具有鲜明易辨的颜色；

(2) 运送人员的缆索承载安全系数应为 10。



第 4 篇 海上浮动电力升压站设施



目 录

第1章 通 则.....	108
第2章 临时锚泊设备与定位系统.....	109
第1节 一般规定.....	109
第3章 电气装置.....	110
第1节 一般规定.....	110
第2节 主变压器.....	110
第3节 配电装置.....	110
第4节 站用电.....	111
第5节 应急电源.....	111
第6节 内部通信与报警.....	112
第4章 无线电及信号设备.....	113
第1节 无线电通信系统.....	113
第2节 信号设备.....	113
第5章 消防安全.....	114
第1节 一般规定.....	114
第2节 附加要求.....	114

第1章 通 则

1.1.1 适用范围

1.1.2.1 本篇适用于海上浮动电力升压站设施。

1.1.2 定义

1.1.2.1 本篇各章节所涉及的特别定义，在各章节中规定。

1.1.2.2 海上浮动电力升压站设施：系指用于海上电力升压的海上浮动设施。

1.1.3 其他要求

1.1.3.1 海上浮动电力升压站设施的构造、强度、材料和焊接应符合本规则第1篇第2章的相关适用规定。

1.1.3.2 海上浮动电力升压站设施的稳性、分舱与载重线，应满足本局《海上移动平台法定检验技术规则》的相应要求。

1.1.3.3 海上浮动电力升压站设施的机械设备及系统应符合本规则第3篇第3章的相关适用规定。

1.1.3.4 海上浮动电力升压站设施的救生设备应符合本规则第1篇第9章的相关适用规定。

1.1.3.5 海上浮动电力升压站设施的防止污染设备应符合本规则第2篇第9章的相关适用规定。

1.1.3.6 海上浮动电力升压站设施的直升机甲板及设施应符合本规则第1篇第11章的相关适用规定。

1.1.3.7 海上浮动电力升压站设施的人员健康与保护应符合本规则第3篇第7章的相关适用规定。

1.1.3.8 海上浮动发电设施的操作安全应符合本规则第1篇第13章的相关适用规定。

第2章 临时锚泊设备与定位系统

第1节 一般规定

2.1.1 一般要求

2.1.1.1 设计方/营运方应充分考虑设施上可能连接的动态电缆及升压站设备运行的要求,明确海上浮动电力升压站设施运动与偏移限制条件,确定相应的设计环境条件。

2.1.1.2 海上浮动电力升压站设施配备的临时锚泊设备与定位系统还应满足第1篇第4章的有关要求。





第3章 电气装置

第1节 一般规定

3.1.1 一般要求

3.1.1.1 海上浮动电力升压站设施上的电气装置应符合本章的规定。

3.1.1.2 除本章要求外,海上浮动电力升压站设施上的电气装置还应满足第1篇第6章的适用规定。

3.1.1.3 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电力升压站设施正常作业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,并符合国际海事组织《所有电气和电子设备电磁兼容性一般要求》的规定。

3.1.1.4 电气设备的外壳防护型式应符合公认标准^①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。

3.1.1.5 视觉和听觉信号应符合国际海事组织《报警器和指示器规则》的规定。

第2节 主变压器

3.2.1 一般要求

3.2.1.1 变压器本体应两点接地。中性点接地引出后,应有两根接地引线与主接地网的不同干线连接。

3.2.1.2 变压器配件或安装部件也应确保足够的耐腐蚀性。

3.2.1.3 变压器铁芯和夹件的接地引出套管、套管的末屏接地应符合产品技术文件的要求。同时,电流互感器备用二次线圈端子应短接接地。套管顶部结构的接触及密封应符合产品技术文件的要求。

第3节 配电装置

3.3.1 一般要求

3.3.1.1 不应采用利用平台结构做回路的配电系统,但下述情况除外:

(1) 外加电流的阴极保护系统;

(2) 在最不利的情况下循环电流不超过30毫安的绝缘电阻监测设备;

(3) 本质安全型电路;

(4) 供电、控制和仪表电路,如因技术上或安全上原因不能使用不接地系统,且在正常和故障情况下可能产生的钢结构电流不超过5安培。

3.3.2 站用变

^① 《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)。

3.3.2.1 站用变一般采用干式变压器，其设计应满足公认标准^①的规定。

3.3.3 气体绝缘封闭开关设备（GIS）

3.3.3.1 GIS 中的断路器、隔离开关、接地开关及其操动机构的联动应正常、无卡阻现象；分合闸指示应正确；辅助开关及电气闭锁应动作正确、可靠。

3.3.3.2 GIS 配电装置室内低位区应配有六氟化硫（SF₆）泄漏报警仪及事故排风装置。密度继电器的报警、闭锁值应符合规定，电气回路传动应正确。室内通风、报警系统应完好。

3.3.3.3 六氟化硫气体漏气率和含水量，应满足公认标准^②的规定。

第 4 节 站用电

3.4.1 一般要求

3.4.1.1 海上浮动升压站平台应设置站用电系统，海上升压站平台站用电工作电源应满足本章第 1 节供电要求。

3.4.1.2 海上升压站平台站用电电源应设置至少 2 回工作电源，2 回工作电源应互为备用，应从不同的 2 段主变压器低压侧母线分别引接一台容量相同、可互为备用、并列运行的站用工作变压器，每台变压器容量应按全站站用计算负荷选择。

第 5 节 应急电源

3.5.1 一般要求

3.5.1.1 海上升压站平台应设有独立的应急电源。

3.5.2 应急电源选取

3.5.2.1 应急电源可由下列三者中的部分或全部组成：

- （1）柴油机发电机组，简称应急发电机组；
- （2）蓄电池组；
- （3）交流不间断电源（UPS）。

3.5.2.2 应急电源连同其变换设备（如有时）、临时应急电源、应急配电板和应急照明配电板等均应远离失火危险较大的区域。

3.5.3 应急电源容量

3.5.3.1 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：

3.5.3.2 应急照明

（1）下列各处所的应急照明应供电 18h：

- ① 所有救生艇、救生筏等救生设备的登乘处，以及通向这些处所有关的通道、梯道与甲板等处所；
- ② 所有工作场所内的通道、楼梯和出入口；
- ③ 所有电气设备配电装置室以及集控室；
- ④ 柴油发电机及其控制室；

① 《电力变压器 第 11 部分：干式变压器》 GB1094.11。

② 《电气装置安装工程 电气设备交接试验标准》 GB 50150-2016。

- ⑤ 应急消防泵、喷水器供水泵等处所和这些泵的启动位置；
- ⑥ 消防设备站、室以及消防员装备存放处；
- ⑦ 直升机降落区。

3.5.3.2 标示海上固定设施的信号灯（包括障碍灯）和声响信号应供电 96h。

3.5.3.3 对下列设备供电 18h：

- ① 火灾探测报警系统；
- ② 手动火灾报警器按钮（火警按钮）和应急时所需的一切内部信号设备；
- ③ 消防泵（如其电源为应急发电机）。

第 6 节 内部通信与报警

3.6.1 一般要求

3.6.1.1 无人值守的海上升压站平台应装设为远方监控和继电保护服务的专用通信设施。海上升压站平台通信方式应满足无人值守的运行要求。



第4章 无线电及信号设备

第1节 无线电通信系统

4.1.1 一般要求

4.2.1 无人值守的海上升压站平台可以不设置通信系统,但登乘的人员必须携带可靠的便携式对外无线电通信设备。

4.2.2 有直升机起降要求的海上升压站平台,应根据直升机通讯要求配置1套甚高频调幅(VHF-AM)无线电系统、一台全向中波无线电导航信标发射机(NDB)和1套气象站。

第2节 信号设备

4.2.1 助航灯

4.2.1.1 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平台的船舶至少看见一个灯光。

4.2.1.2 灯应设置在设计高潮位以上6 m至30 m的范围内,灯光的闪光特征为莫尔斯信号“U”,最大周期为15 s,其发光强度为1400 cd,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。

4.2.2 声响信号

4.2.2.1 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。

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

4.2.2.3 当能见度小于或等于2海里时,应开启声响信号,其中无人驻守平台的声响信号,应能自动开启。

4.2.2.4 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5章 消防安全

第1节 一般规定

5.1.1 一般要求

5.1.1.1 海上浮动电力升压设施除应符合《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第11篇第2章第6节对特种用途船的适用消防要求之外，还应符合本章第2节的附加要求。

5.1.1.2 当执行本节5.1.1.1的规定时，如采用替代设计方法，应符合《国际航行海船法定检验技术规则2019修改通报》中消防等效和替代设计的实施要求。

5.1.1.3 对于无人驻守的海上浮动电力升压站设施，以本节5.1.1.1的要求为基础，在考虑机器处所、可燃物品的分布、登临设施人数和经济价值等因素的基础上，经船舶检验机构同意，可按照实际情况设置必要的消防系统和消防器材。

第2节 附加要求

5.2.1 气体探测和报警系统

5.2.1.1 存在可燃气体泄漏危险或有毒气体泄漏危险的处所应设置可燃气体探测报警系统或有毒气体探测报警系统。

5.2.1.2 在配备六氟化硫气体填充断路器的电气房间应配备六氟化硫气体探测器，且应布置在电气房间的下部接近潜在泄漏源的位置。

5.2.1.3 六氟化硫报警系统应能在有人值班的处所发出声光报警，并自动启动电气房间事故排风系统。

5.2.2 高压电气设备处所灭火系统和器材的配备

5.2.2.1 应在高压电气设备处所配备符合本局认可CCS《海上浮式装置入级规范》（2020）第8篇第6章规定的下列固定式灭火系统之一：

- (1) 1套固定式压力细水雾灭火系统；
- (2) 1套适用的固定式气体灭火系统。

5.2.2.2 在处所的每一出入口以及在处所内每10m步行距离设置1具适合灭电气设备及电缆火灾的手提式灭火器。

5.2.2.3 在开敞的电缆层甲板配备的灭火器的喷射距离应能保护托架、桥架上安装的电缆。

5.2.2.4 油浸变压器、变压器油散热区和事故油箱所在区域配备至少一具45/的大型泡沫灭式火器。

第 5 篇 海上浮动停车场设施



目 录

第 1 章 通 则.....	117
第 2 章 消防.....	118
第 1 节 一般规定.....	118
第 3 章 救生设备.....	119
第 1 节 一般规定.....	119
第 4 章 防污染.....	120
第 1 节 一般规定.....	120
第 2 节 防止油类污染.....	120
第 3 节 防止生活污水污染.....	120
第 4 节 防止垃圾污染.....	120
第 5 节 防止空气污染.....	121
第 6 节 防止防污底系统污染.....	121
第 5 章 操作要求.....	122
第 1 节 一般规定.....	122
第 2 节 操作手册.....	122

第1章 通 则

1.1.1 适用范围

1.1.2.1 本篇适用于海上浮动停车场设施。

1.1.2 定义

1.1.2.1 本篇各章节所涉及的特别定义，在各章节中规定。

1.1.2.2 海上浮动停车场设施：系指用于海上停车的海上浮动设施。

1.1.3 其他要求

1.1.3.1 海上浮动停车场设施的构造、强度、材料和焊接应符合本规则第1篇第2章的相关适用规定。

1.1.3.2 非船式海上浮动停车场设施的稳性、分舱与载重线，应满足本局《海上移动平台法定检验技术规则》的相应要求。对船式海上浮动停车场设施的稳性、分舱与载重线，应满足第2篇第3章第2节的相应要求。

1.1.3.3 海上浮动停车场设施的临时锚泊设备与定位系统应满足第1篇第4章的相关适用规定。

1.1.3.4 海上停车场设施上的机械设备及系统应符合本规则第3篇第3章的相关适用规定。

1.1.3.5 海上停车场设施上的电气装置应满足本规则第2篇第14章第5节相关要求。

1.1.3.6 海上浮动停车场设施上的信号设备应满足本规则第2篇第14章第11节相关要求。

1.1.3.7 海上浮动停车场设施的救生设备应符合本规则第1篇第9章的相关适用规定。

1.1.3.8 海上浮动停车场设施的人员健康与保护应符合本规则第3篇第7章的相关适用规定。

1.1.3.9 海上浮动停车场设施的直升机甲板及设施应符合本规则第1篇第11章的相关适用规定。

第2章 消防

第1节 一般规定

2.1.1 一般要求

2.1.1.1 除本节另有规定外，海上浮动停车场设施的消防应满足本规则第2篇第14章第8节有关靠岸浮动设施的适用要求。

2.1.1.2 对于海上浮动停车场，其车辆停放处所的防火、探火与灭火应满足本局《国内航行海船法定检验技术规则》（2020）第2-2章2-2.3.9.2有关滚装处所的适用要求。

2.1.1.3 对于锂电池电动汽车停放处所的防火、探火与灭火，除应满足8.1.1.2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。



第3章 救生设备

第1节 一般规定

3.1.1 一般要求

3.1.1.1 除本节另有规定外，救生设备的性能与布置要求应满足本规则第2篇第14章第9节的相关规定。

3.1.1.2 浮动停车场设施应装设1套通用应急报警系统或公共广播系统，该系统应布置在有人值班的位置。

3.1.2 救生设备的配备

3.1.2.1 浮动停车场设施应按本局《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要求配备适量的救生圈（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。

3.1.2.2 除满足上述3.1.2.1规定外，浮动停车场设施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4章 防污染

第1节 一般规定

4.1.1 一般要求

4.1.1.1 除本节已有规定外，浮动停车场设施的防污染要求应满足本局《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。

4.1.1.2 浮动停车场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。

第2节 防止油类污染

4.2.1 一般要求

4.2.1.1 设有柴油机或其它可能产生油污水设备的浮动停车场设施应满足本节的要求。

4.2.2 油污水的储存和控制

4.2.2.1 应设有存储含油污水的存储柜，存储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。

4.2.2.2 所有含油污水应留存在浮动停车场设施上，以便随后排入接收设备。

4.2.2.3 为了使接收设备的管路与浮动停车场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。

4.2.2.4 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。

第3节 防止生活污水污染

4.3.1 一般要求

4.3.1.1 设有卫生间的浮动停车场设施应满足本节的要求。

4.3.2 生活污水的储存和控制

4.3.2.1 应设有用于储存生活污水的集污舱，该舱柜的容积^①应满足浮动停车场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。

4.3.2.2 所有生活污水应留存在浮动停车场设施上，以便随后排入接收设备。

4.3.2.3 为了使接收设备的管路与浮动停车场设施上集污舱（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。

4.3.2.4 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。

第4节 防止垃圾污染

4.4.1 垃圾的储存和控制

4.4.1.1 禁止将浮动停车场设施上的垃圾排放入海。

^①浮动停车场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；如果浮动停车场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。

4.4.1.2 浮动停车场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。

4.4.1.3 储存垃圾的容器应便于向接收设备转移浮动停车场设施上的垃圾。

4.4.1.4 浮动停车场设施上应张贴告示，以使设施上人员知道垃圾处理的有关规定。

第 5 节 防止空气污染

4.5.1 垃圾焚烧的控制

4.5.1.1 禁止在浮动停车场设施上焚烧垃圾。

第 6 节 防止防污底系统污染

4.6.1 防止防污底系统污染

4.6.1.1 浮动停车场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5章 操作要求

第1节 一般规定

5.1.1 一般要求

5.1.1.1 浮动停车场设施上应备有“浮动停车场设施操作手册”。

5.1.1.2 浮动停车场设施管理或经营公司应设有浮动停车场设施操作管理及维护保养规定，包括对浮动停车场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、浮动停车场设施上工作人员的编制、职责、资格和培训等。

第2节 操作手册

5.2.1 一般要求

5.2.1.1 “浮动停车场设施操作手册”至少应包括下列内容（如适用）：

- (1) 浮动停车场设施主要要素；
- (2) 浮动停车场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) 车辆装载程序和限制，包括最大车辆数及其分配、车辆登船前乘客下车、夜间或雾天的限制等；
- (5) 浮动停车场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、易燃液体和浮动停车场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。
- (8) 紧急情况下的撤离程序；
- (9) 其它可能遭遇的风险、应急预案和操作程序；
- (10) 浮动停车场设施与岸台、应急服务站和/或其他船舶之间的通信联系。



第 6 篇 海上浮动观测通讯设施



目 录

第1章 通 则.....	126
第2章 临时锚泊设备与定位系统.....	127
第1节 一般规定.....	127
第3章 机械设备及系统.....	128
第1节 一般规定.....	128
第4章 电气装置.....	129
第1节 一般规定.....	129
第2节 电 源.....	129
第5章 通信系统与信号设备.....	130
第1节 一般规定.....	130
第6章 消防.....	131
第1节 一般规定.....	131



第1章 通 则

1.1.1 适用范围

1.1.2.1 本篇适用于海上浮动观测通讯设施。

1.1.2 定义

1.1.2.1 本篇各章节所涉及的特别定义，在各章节中规定。

1.1.2.2 海上浮动观测通讯设施：系指用于海上观测通讯的海上浮动设施。

1.1.3 其他要求

1.1.3.1 海上浮动观测通讯设施的构造、强度、材料和焊接应符合本规则第1篇第2章的相关适用规定。

1.1.3.2 海上浮动观测通讯设施的稳性、分舱与载重线，应满足本局《海上移动平台法定检验技术规则》的相应要求。

1.1.3.3 海上浮动观测通讯设施的救生设备应符合本规则第1篇第9章的相关适用规定。

1.1.3.4 海上浮动观测通讯设施的防止污染设备应符合本规则第2篇第9章的相关适用规定。

1.1.3.5 海上浮动观测通讯设施的直升机甲板及设施应符合本规则第1篇第11章的相关适用规定。

1.1.3.6 海上浮动观测通讯设施的人员健康与保护应符合本规则第3篇第7章的相关适用规定。

1.1.3.7 海上浮动观测通讯设施的操作安全应符合本规则第1篇第13章的相关适用规定。

第 2 章 临时锚泊设备与定位系统

第 1 节 一般规定

2.1.1 一般要求

2.1.1.1 设计方/营运方应充分考虑观测通讯设备运行时对海上浮动设施运动与偏移方面的要求。

2.1.1.2 海上浮动观测通讯设施配备的临时锚泊设备与定位系统还应满足第 1 篇第 4 章的有关要求。



第3章 机械设备及系统

第1节 一般规定

3.1.1 一般要求

3.1.1.1 海上浮动观测通讯设施的机械设备及系统应符合本规则第3篇第XX章的相关适用规定。

3.1.2 舱底水、压载水系统

3.1.2.1 舱底水系统、压载水系统如采用远程控制系统，则应具有如下基本功能，且该系统应经船舶检验机构认可：

- (1) 对影响设施稳性的舱室、设施的吃水状态及机舱内相关的设备与系统运行状态进行监测；
- (2) 基于状态监测数据，对设施、设备与系统的运行状态、健康状况进行分析和评估；
- (3) 根据分析与评估结果，提出合理建议，为设施、设备与系统的使用、操作和控制、检修、管理等方面的决策提供支持；
- (4) 设施的保障装置应能远程控制。





第4章 电气装置

第1节 一般规定

4.1.1 一般要求

4.1.1.1 海上浮动观测通讯设施上的电气装置应符合本章的规定。

4.1.1.2 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。

4.1.1.3 电气装置应能在不借助应急电源的情况下，保证对所有为维持平台正常作业所必需的电气设备供电。

4.1.1.4 本章未涉及到的电气装置，应满足第1篇第6章的适用规定。

第2节 电 源

4.2.1 主电源

4.2.1.1 海上浮动观测通讯设施应设置主电源。主电源可以是岸电或外部可靠电源、太阳能板、蓄电池组等，或者其与发电机组的组合，但是其性能、容量等应满足本章相应要求。如果蓄电池组额定输出大于 20 kW 时，需要对蓄电池组及场所危险源进行识别分析，并采取适当的防护措施。

4.2.2 应急电源

4.2.2.1 海上浮动观测通讯设施应设有应急电源，保证平台的应急照明、信号设备、安全系统等可在应急状态下工作。

4.2.2.2 应急电源可为发电机或蓄电池组。

4.2.2.3 应能保证应急电源迅速投入使用，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。

4.2.3 应急电源配置

4.2.3.1 有人值守的海上浮动观测通讯设施的应急电源容量应满足第1篇第6章第5节的相关要求。

4.2.3.2 无人值守的海上浮动观测通讯设施的应急电源容量应满足第3篇第4章的相关要求。

第 5 章 通信系统与信号设备

第 1 节 一般规定

5.1.1 一般要求

5.1.1.1 有人值守的海上浮标观测通讯设施的通信系统和信号设备应满足第 1 篇第 7 章相应要求。

5.1.1.1 无人值守的海上浮标观测通讯设施的通信系统和信号设备应满足第 3 篇第 7 章相应要求。



第6章 消防

第1节 一般规定

6.1.1 一般要求

6.1.1.1 海上浮动观测通讯设施应符合《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第11篇第2章第6节对特种用途船的适用消防要求。

6.1.1.2 当执行本节6.1.1.1的规定时，如采用替代设计方法，应符合《国际航行海船法定检验技术规则2019修改通报》中消防等效和替代设计的实施要求。

6.1.1.3 对于无人驻守的海上浮动观测通讯设施，以本节6.1.1.1的要求为基础，在考虑机器处所、可燃物品的分布、登临设施人数和经济价值等因素的基础上，经船舶检验机构同意，可按照实际情况设置必要的消防系统和消防器材。



第 7 篇 海上浮动补给保障设施



目 录

第 1 章 通 则.....	134
第 2 章 消防安全.....	135
第 1 节 一般规定.....	135



第 1 章 通 则

1.1.1 适用范围

1.1.2.1 本篇适用于海上浮动补给保障设施。

1.1.2 定义

1.1.2.1 本篇各章节所涉及的特别定义，在各章节中规定。

1.1.2.2 海上浮动补给保障设施：系指用于海上观测通讯的海上浮动设施。

1.1.3 其他要求

1.1.3.1 海上浮动补给保障设施的构造、强度、材料和焊接应符合本规则第 1 篇第 2 章的相关适用规定。

1.1.3.2 海上浮动补给保障设施的稳性、分舱与载重线，应满足本局《海上移动平台法定检验技术规则》的相应要求。

1.1.3.3 海上浮动补给保障设施配备的临时锚泊设备与定位系统应满足本规则第 1 篇第 4 章的有关要求。

1.1.3.4 为非油气平台提供保障的海上浮动补给设施的机械设备及系统应符合本规则第 1 篇第 5 章和第 2 篇第 4 章的相关适用规定。为油气平台提供保障的海上浮动补给设施的机械设备及系统应符合《海外上移动平台技术规则》第 5 篇第 2 章和第 11 篇第 3 章的相关适用规定。

1.1.3.5 海上浮动补给保障设施上的电气装置应满足本规则第 6 篇第 6 章相关要求。

1.1.3.6 海上浮动补给保障设施上的通信系统与信号设备应满足本规则第 6 篇第 7 章相关要求。

1.1.3.7 海上浮动补给保障设施的救生设备应符合本规则第 1 篇第 9 章的相关适用规定。

1.1.3.8 为非油气平台提供保障的海上浮动补给设施的防止污染设备应符合本规则第 2 篇第 10 章的相关适用规定。为油气平台提供保障的海上浮动补给设施的防止污染设备应符合《海外上移动平台技术规则》第 1 篇第 17 章无储油功能的平台的相关要求。

1.1.3.9 海上浮动补给保障设施的直升机甲板及设施应符合本规则第 1 篇第 11 章的相关适用规定。

1.1.3.10 为非油气平台提供保障的海上浮动补给设施的人员健康与保护应符合本规则第 1 篇第 12 章和第 2 篇第 10 章的相关适用规定。为油气平台提供保障的海上浮动补给设施的人员健康与保护应符合《海外上移动平台技术规则》第 5 篇第 5 章和第 11 篇第 6 章的相关适用规定。

1.1.3.11 海上浮动补给保障的操作安全应符合本规则第 1 篇第 13 章的相关适用规定。

第2章 消防安全

第1节 一般规定

2.1.1 一般要求

2.1.1.1 海上浮动补给保障设施应符合《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》第4篇第2-2章对货船的适用消防安全要求。



附录：产品持证清单

产品类别		产品名称	证件类别		认可模式				审图	技术要求	备注
			C/E	W	DA	TA-B	TA-A	WA			
1 信号设备	1.1	平台状态指示灯	X	—	—	X	O	—	—	CCS 指南《航行灯》（S-01）	
	1.2	直升机平台甲板边界灯	X	—	—	X	O	—	—	CCS 指南《航行灯》（S-01）	
	1.3	直升机平台甲板照明灯	X	—	—	X	O	—	—	CCS 指南《照明灯具》（E-08）	
	1.4	障碍标志和照明灯	X	—	—	X	O	—	—	CCS 指南《照明灯具》（E-08）	
2 拖曳设备	2.1	拖力眼板	X	—	—	—	—	—	—	《海上拖航法定检验技术规则 1999》第 2 篇第 5 章、CCS《海上拖航指南》第 5 章、CCS《材料与焊接规范》第 1 篇和第 3 篇	
	2.2	龙须缆/链	X	—	—	—	—	—	—	《海上拖航法定检验技术规则 1999》第 2 篇第 5 章、CCS《海上拖航指南》第 5 章、CCS《材料与焊接规范》第 1 篇	
	2.3	三角板	X	—	—	—	—	—	—	《海上拖航法定检验技术规则 1999》第 2 篇第 5 章、CCS《海上拖航指南》第 5 章、CCS《材料与焊接规范》第 1 篇	
	2.4	短缆	X	—	—	—	—	—	—	《海上拖航法定检验技术规则 1999》第 2 篇第 5 章、CCS《海上拖航指南》第 5 章、CCS《材料与焊接规范》第 1 篇第 10 章	
	2.5	连接卸扣	X	—	—	—	—	—	—	《海上拖航法定检验技术规则 1999》第 2 篇第 5 章、CCS《海上拖航指南》第 5 章、CCS《材料与焊接规范》第 1 篇、CCS 指南《卸扣》（G-02）	

	2.6	导缆器	X	—	—	—	—	—	《海上拖航法定检验技术规则 1999》第 2 篇第 5 章、CCS《海上拖航指南》第 5 章、GB/T 36217-2018《船舶与海上技术船舶系泊和拖带设备 带上滚柱导缆器》、GB / T 37448-2019《船舶和海上技术 船舶系泊和拖带设备舷边滚轮导缆器》、GB/T 36664-2018《船舶和海上技术 船舶系泊和拖带设备 导缆滚轮》、GB/T 37453-2019《船舶和海上技术船舶系泊和拖带设备立式滚轮导缆器》、GB / T_36582-2018《船舶与海上技术 船舶系泊和拖带设备无上滚柱导缆器》	
	2.7	拖桩	X	—	—	—	—	—	《海上拖航法定检验技术规则 1999》第 2 篇第 5 章、CCS《海上拖航指南》第 5 章	
	2.8	拖缆回收装置	—	X	—	—	—	—	CCS《海上拖航指南》第 5 章	
	2.9	回收缆	—	X	—	—	—	—	CCS《海上拖航指南》第 5 章、CCS《材料与焊接规范》第 1 篇	
3 救生设备	3.1	固定金属梯/梯道	X	—	—	—	—	—	《海上移动平台技术规则》第 1 篇第 10 章第 3 节、CCS《材料与焊接规范》第 1 篇和第 3 篇	
4 起重设备	4.1	吊篮	X	—	—	—	—	—	《海上移动平台技术规则》第 1 篇第 13 章第 4 节、CCS《材料与焊接规范》第 1 篇和第 3 篇	适用平台登乘用吊篮
5 其他	5.1	直升机加油装置	X	—	—	X	O	—	CCS《海上移动平台入级规范 2（2020）》第 1 篇第 3 章附录 2，第 4 篇第 3 章第 10 节	
	5.2	直升机甲板结构（外购）	X	—	—	O	—	—	《海上移动平台技术规则》第 1 篇第 2 章和第 14 章、CCS《材料与焊接规范》第 1 篇和第 3 篇	