



中国船级社

海上浮式船屋检验指南
(初稿)

2020年03月

简要说明

编写原则：

本指南对我社在靠岸长期系固于岸线附近，且与岸上有永久性通道连接的，直接用于住宿、娱乐、餐饮、展览的，具有排水型结构的海上设施的技术要求进行一般规定。如无特殊说明，本指南所引用的规范、法规均以最新版本为准。

目录

第 1 章 通则	4
1.1 一般要求	4
1.2 适用范围	4
1.3 附加标志	5
1.4 定义	5
1.5 图纸资料	5
1.6 入级检验	6
第 2 章 结构	7
2.1 一般要求	7
2.2 试验	8
第 3 章 舾装	8
3.1 固定系泊系统	8
第 4 章 稳性	9
4.1 一般要求	9
4.2 特殊考虑	9
第 5 章 轮机	10
5.1 一般要求	10
第 6 章 电气装置	10
6.1 一般要求	10
6.2 电源与配电	10
6.3 其他要求	10
第 7 章 消防	11
7.1 一般要求	11
7.2 具体要求	11

第 1 章 通则

1.1 一般要求

1.1.1 本指南是为海上浮式船屋设施的设计和检验提供依据。

1.1.2 浮式船屋设施还应满足主管机关的有关要求。当其与本指南规定不一致时，应满足主管机关的要求。

1.1.3 材料和建造工艺应满足 CCS《材料与焊接规范》的适用要求或 CCS 接受的标准。

1.1.4 对于具有新型结构和新型特性的浮式船屋，如应用本指南的任何规定可能严重妨碍对其特性的应用或设施的使用时，经 CCS 同意，可特别考虑。

1.1.5 如采用与本指南不一致的设计规定来替代本规定的相应要求，可予以接受，其条件是能证明其至少与本指南具有同等的安全水平，并经 CCS 同意。

1.2 适用范围

1.2.1 本指南适用于靠岸长期系固于岸线附近，且与岸上有永久性通道连接的，其营运时蒲氏风级不应超过 7 级，直接用于住宿、娱乐、餐饮、展览的，载人不超 12 人，船长 24 米以下的海上浮式船屋的设计、建造，检验。

1.2.2 本指南适用于具有水下浮体结构和水上房体的浮式船屋，典型结构布置如下图 1.2.2 所示。

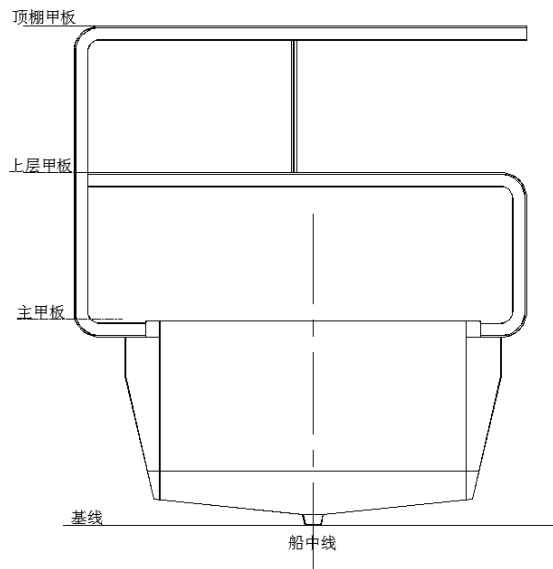


图 1.2.2

1.3 附加标志

1.3.1 对符合本指南规定的浮式船屋可授予以下附加标志：

Floating House：浮式船屋

1.4 定义

1.4.1 浮式船屋：系指长期系固于岸线附近，且与岸上有永久性通道连接的，直接用于住宿、娱乐、餐饮、展览的、具有排水型结构，由水下浮体结构和水上房体组成的海上设施。

1.4.2 设计工况:指在预定服务区域的浮式船屋承受与之相适的设计限度内的组合环境载荷和营运载荷的工况。

1.5 图纸资料

1.5.1 应将下列图纸资料提交 CCS 批准或备查：

- (1) 总布置图；
- (2) 总说明书（船、机、电，备查）；
- (3) 消防设备布置图；
- (4) 门、窗布置图；
- (5) 静水力计算书；
- (6) 横截曲线计算书；
- (7) 干舷及储备浮力计算书；
- (8) 舱容图；
- (9) 完整稳性计算；
- (10) 吨位计算书（如需要）；
- (11) 主要横剖面结构图；
- (12) 基本结构图；
- (13) 主舱壁结构图；
- (14) 外板展开图；
- (15) 上层建筑和甲板室结构图；
- (16) 与船体构成整体的油水舱柜结构图；

- (17) 外延伸甲板强度计算书 (备查 , 若适用);
- (18) 固定系泊设备布置图 ;
- (19) 系泊部件和设备详图 ;
- (20) 系泊分析计算书 (备查);
- (21) 电力负荷计算书 (包括蓄电池容量计算);
- (22) 电力系统图 ;
- (23) 电力设备布置图 ;
- (24) 照明系统图和布置图 ;
- (25) 机械设备计算书 ;
- (26) 机械设备订货明细表 (备查);
- (27) 泵舱布置图 ;
- (28) 舱底水管系图 ;
- (29) 透气、测深、注入管系图 ;
- (30) 消防水管系图 ;
- (31) 供水系统图 ;
- (32) 生活污水处理管系图 ;
- (33) 灭火设备布置图 ;

1.5.2 如 CCS 认为必要 , 可要求增加送审图纸资料的范围。

1.6 入级检验

1.6.1 一般要求

(1) 浮式船屋设施的检验种类与周期、检验项目及范围、发证应满足《游艇入级与建造规范》(2020)的适用要求。

(2) 对于转级的浮式船屋的检验,经 CCS 同意,可作特殊考虑。

1.6.2 固定系泊系统检验

(1) 对固定系泊系统如适用应按本条下述要求进行检验。

(2) 设计方或所有者应制定固定系泊系统定期检验大纲,并提交 CCS 审查及保存在浮式船屋上供使用。

(3) 年度检验项目:

在每次年度检验时，应按检验大纲的规定轮流对系泊系统的部件进行总体检查，以尽实际可行确定系泊系统的部件磨耗、腐蚀、缺陷等的总体状况。验船师应对所有部件和设备保持在良好状况感到满意。

(4) 特别检验项目：

锚机及其驱动装置应予以检查和试验；

全面清洁和检查全部系泊部件。检查锚链时应注意锚链的磨耗、腐蚀、裂纹、弯扭变形、链环横档松动或脱落状况；检查锚缆时应注意其磨耗、腐蚀及变平状况和钢丝的断裂；

检查连接卸扣腐蚀、磨耗、弯曲及其横销松动状况；

对所有已使用 4 年以上的肯特型连接卸扣应拆开检查及磁粉探伤检查，其他类型的连接卸扣应视具体情况进行部分或全部拆开检查；

选择环端耗蚀较严重的，约占全部 1%的链环测量锚链平均直径。视目检结果，验船师可要求增加待测链环的数量，所选取的链环应尽量均匀分布在锚链工作段中。锚环平均直径比原始直径减少 12%或以上时应予以更换；

对设有铠装或护套的系泊锚缆，应检查铠装及护套。检查时应注意护套的裂缝、撕裂及磨损状况；

全面检查系泊锚缆索节及连接件，特别注意索节附近锚缆磨耗和腐蚀状况；

当采用水下检验时，水下检验计划（包括系泊部件的清洁、检查范围和方法）应提交 CCS 认可。水下检验所采用的设备、深潜器或其他适用的工具，其被认可的情况均应经验船师确认。担任水下检验的潜水员应具有资质证书，潜水公司应经 CCS 认可。水下检验应在验船师监督下进行。

对于采用其他方式的固定系泊系统参照上述要求执行。

第 2 章 结构

2.1 一般要求

2.1.1 结构设计

(1) 应考虑设计工况下的结构强度，结构及相关设施的布置和尺寸应满足《游艇入级与建造规范》(2020) 的第 1 篇第 2 章的适用要求。

(2) 浮式船屋重心处的设计垂向加速度 α_{cg} 应由所有者或设计者提供，但取值应不小于

0.7g(重力加速度)。

(3) 对于钢质船体结构，外板和强力甲板的最小厚度对 $L \geq 10\text{m}$ 应不小于 4mm；对 $L < 10\text{m}$ 应不小于 3.5mm。

(4) 船体内支柱一般采用铝合金或钢质，应满足《游艇入级与建造规范》(2020) 第 2 篇第 2 章第 5 节 2.5.3.3 的要求，若采用其他材料应经 CCS 同意。

2.1.2 直接计算

(1) 对非常规设计（如外延伸甲板、水下观景窗），设计者应提供有关直接计算，计算方法和验证应经 CCS 同意。

(2) 如 CCS 认为必要，可要求设计者补充其他必要的直接计算。

2.1.3 防腐

(1) 为防止腐蚀引起的整体损坏，所有钢结构都应设有效的保护。有效的保护系统一般包括涂层、金属镀层、阴极保护、腐蚀余量或其他认可的方法。设计防腐保护系统时应特别注意装置的设计寿命和保护的可维护性。对于防腐保护系统未明确说明者，应符合《船舶结构防腐检验指南》的相关规定。

(2) 对钢质船屋，若设施无任何进坞计划或无进坞条件，设计者或所有者应提供作业环境下使用寿命期间的腐蚀预期，并在设计中予以考虑，无论如何，腐蚀余量不得小于《游艇入级与建造规范》对钢质艇的适用要求。

2.2 试验

2.2.1 浮式船屋的结构密性试验应满足《游艇入级与建造规范》(2020) 的适用要求。

2.2.2 特殊材料或结构（如水下观景窗），应进行有关试验（如水压试验），试验方法、程序应经 CCS 同意。

第 3 章 舾装

3.1 固定系泊系统

3.1.1 一般要求

(1) 固定系泊系统将在所有者或设计者规定的营运限制和程序的基础上作为入级条件之一，授予附加标志：Permanently Mooring。

(2) 固定系泊系统除满足本节要求外，还应符合主管机关的有关要求。

(3) 授予附加标志“Permanently Mooring”的浮式船屋应符合本章 3.1.2 规定。

3.1.2 固定系泊系统要求：

(1) 浮式船屋设施应根据其预期停泊水域及庇护地的环境条件配备固定系统。

(2) 固定系统可采用锚泊、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。

(3) 环境条件一般包括风、浪、流、潮汐及水深、海床土壤情况等。在固定系统的设计中，应考虑各种外载荷实际可能的最严重组合。如可能，设计环境条件应根据可靠及足够的实测资料由统计分析确定，极限设计环境条件的重现期建议不小于 50 年。

(4) 固定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）的强度应保证浮式船屋设施在承受上述（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（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 JTS144-1-2010《港口工程载荷》，JTJ294-98《斜坡码头及浮码头设计与施工规范》。）环境载荷除按本节给出的方法外，还可采用其他公认的方法进行计算，必要时应通过数学模拟计算或物理模型试验来确定。

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

(6) 固定系泊系统应设计成在任一系泊索突然失效时，不会导致其他系泊索相继失效。系泊索的安全系数应参照《海上移动平台入级规范》第 8 篇第 8 章 8.3.10 的有关要求。

第 4 章 稳性

4.1 一般要求

4.1.1 稳性应满足《游艇入级与建造规范》(2020) 第 1 篇第 6 章的适用要求。

4.2 特殊考虑

4.2.1 对于采用特殊固定形式（如定位桩固泊）的浮式船屋，经 CCS 同意，其稳性可作免除考虑。

第 5 章 轮机

5.1 一般要求

5.1.1 轮机装置与系统应满足《游艇入级与建造规范》(2020)第 1 篇第 3 章的适用要求。

第 6 章 电气装置

6.1 一般要求

6.1.1 除本章已有规定外，电气装置还应满足《游艇入级与建造规范》(2020)第 1 篇第 4 章的适用要求。

6.2 电源与配电

6.2.1 浮式船屋应根据实际需要设置主电源。主电源可采用岸上供电，也可接受独立的发电机或蓄电池等。

6.2.2 浮式船屋应设置应急电源，该电源的容量应至少向船屋的应急照明、探火和失火报警系统、浸水探测系统等设备同时供电 1h。

6.3 其他要求

6.3.1 所有客舱都应提供附加照明，以清楚地指示出口，以便居住者能够找到通往大门的路。这种照明可以连接到应急电源，也可以在每个客舱配备独立电源，当正常客舱照明的电源丢失时，这种照明会自动点亮，并保持至少 30 分钟。

6.3.2 浮式船屋应设置一套报警系统，能使所有有人处所应能清晰获悉相关报警信号，例如火灾信号、浸水信号等。

第 7 章消防

7.1 一般要求

7.1.1 浮式船屋的消防除满足本章要求外，还应满足主管机关相关要求。

7.2 具体要求

7.2.1 所配备的消防用品均应是认可的产品。

7.2.2 灭火设备应保持良好状态，并能随时使用。

7.2.3 液化石油气(LPG)炉灶的布置

(1) 一般不允许设置明火炉灶。(本处涉及的明火炉灶系指以液化石油气(LPG)为燃料的炉灶,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。)如设置明火炉灶应满足本条规定。

(2) 厨房应位于主甲板以上，其内不应设有通往位于其下方舱室的开口及梯道。厨房的门、窗应通向开敞甲板处所，且应为向外开启。并应能保证厨房处所内有良好的自然通风或机械通风。

(3) 液化石油气的炉灶、钢瓶、角阀及减压阀等均应符合公认的有关标准的规定。

(4) 炉灶及钢瓶应可靠地固定，且应有防止移动的措施。

(5) 如设置以液化石油气(LPG)为燃料的明火炉灶，则在图 7.2.3 所规定的范围内使用的材料应符合下列要求：

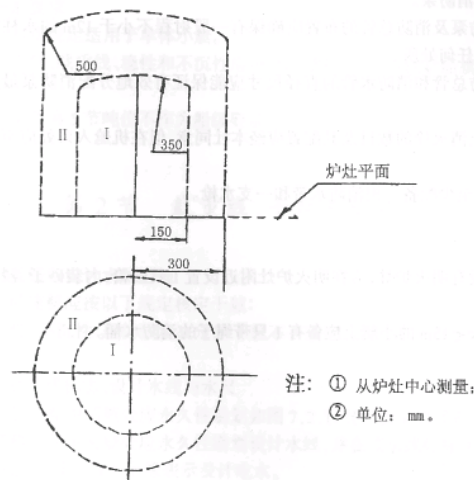


图 7.2.3 对特定材料要求的区域

a)自由悬挂的窗帘或其他织物不应装设在范围 和 内；

b)安装在范围 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 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。

(6) 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，避免相邻的材料或游艇结构过热或损坏。

7.2.4 起居处所灭火器的配置应满足中国海事局《国内航行海船法定检验技术规则》第 4 篇第 2-2 章 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。二氧化碳灭火器不应用于起居处所。

7.2.5 消防毯

(1) 在厨房或任何设有明火炊具的处所至少应设有一张消防毯。

(2) 消防毯应易于拿取和即刻使用。

7.2.6 浮式船屋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，包括起居处所内的走廊、梯道和脱险通道，应设有火灾探测器。

7.2.7 浮式船屋上内如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。