

中华人民共和国船舶技术法规

MSA 2021 年 第 11 号 公告



2021 年 11 月 22 日公布

2021 年 11 月 22 日起施行

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公布

目录

第1章	总则	1
	第1节 一般规定	1
	第2节 定义	2
第2章	检验与发证	4
	第1节 一般规定	4
	第2节 初次检验	4
	第3节 营运检验	7
	第4节 临时检验	7
	第5节 证书	8
附录1	国内海洋渔船检验证书格式	9
附录2	国内海洋小型渔船检验证书格式	23
附录3	内河渔船检验证书格式	30
附录4	内河小型渔船安全证书格式	37
第3章	材料与建造工艺	39
	第1节 一般规定	39
	第2节 材料	39
	第3节 建造工艺	40
第4章	船体结构	43
	第1节 一般规定	43
	第2节 总纵强度	43
	第3节 板及骨架	44
	第4节 龙骨	47
	第5节 主机基座	47
	第6节 局部加强	47
	第7节 滚塑成型结构的特殊要求	48
第5章	机械设备和电气设备	49
	第1节 一般规定	49
	第2节 座机船的机械设备	49
	第3节 挂浆(机)船的机械设备	52
	第4节 电气设备	53
第6章	载重线和完整稳性	56
	第1节 一般规定	56
	第2节 载重线	56
	第3节 完整稳性	59
第7章	船舶设备	62
	第1节 一般规定	62
	第2节 救生设备	62
	第3节 消防设备	62
	第4节 航行设备	63
	第5节 信号设备	63
	第6节 无线电设备	65
第8章	防止船舶造成水域污染	66
	第1节 一般规定	66

第 2 节	防止油类污染.....	66
第 3 节	防止垃圾污染.....	66
第 4 节	防止空气污染.....	66

第1章 总则

第1节 一般规定

1.1.1 目的

1.1.1.1 为贯彻中华人民共和国相关法律和行政法规，保障水上人命财产安全、防止环境污染，确保渔船符合安全和环保技术标准，制定《聚乙烯渔船技术与检验暂行规则》（以下简称“本暂行规则”）。

1.1.2 适用范围

1.1.2.1 本暂行规则适用于在中华人民共和国登记或将登记的下列航行于沿海航区、遮蔽航区和内河水域^①的聚乙烯渔船：

- (1) 船长小于 12m 的低密度、线性低密度滚塑成型聚乙烯渔船；
- (2) 船长小于 24m 的高密度焊接成型聚乙烯渔船。

1.1.3 解释

1.1.3.1 本暂行规则由中华人民共和国海事局（以下简称“本局”）负责解释。

1.1.3.2 除另有规定外，本法规所述的“经同意”系指经船舶检验具体实施机构同意。

1.1.4 施行与应用

1.1.4.1 本暂行规则自 2021 年 11 月 22 日起施行，聚乙烯渔船的设计、建造、营运、检验、检测应符合本暂行规则相关规定。

1.1.4.2 除另有规定外，本暂行规则适用于施行之日或以后建造的聚乙烯渔船。

1.1.4.3 除另有规定外，吨位丈量应符合本局《吨位丈量规则》^②的规定。

1.1.4.4 除另有规定外，起重设备应符合本局《起重设备技术与检验规则》^③的规定。

1.1.5 等效

1.1.5.1 对本暂行规则要求船上所应装设或配备的专门装置、材料、设备或器具，或其型式，或本暂行规则要求应设置的任何专门设施，本局可准许该船上装设或配备任何其他装置、材料、设备或器具，或其型式，或设置任何其他的设施，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，或其他设施，至少与本暂行规则所要求者具有同等效能。

1.1.6 作业限制

1.1.6.1 遮蔽航区航行的聚乙烯渔船，船舶满载限制在蒲氏风级不超过 6 级，目测波高不超过 2m 的海况下，以其 90% 的最大航速航行时，航程时间不超过 4h。

1.1.6.2 平静水域^④航行的聚乙烯渔船，船舶满载限制在蒲氏风级不超过 6 级，目测波高不超过 1m 的水域下，以其 90% 的最大航速航行时，航程时间不超过 2h。

^① 沿海航区、遮蔽航区和内河水域系指本局《航区划分规则》中定义的航区。

^② 《吨位丈量规则》发布前执行《国内海洋渔船法定检验技术规则（2019）》第四篇或《国内海洋小型渔船法定检验技术规则（2019）》第四章第 4 节或《内河渔船法定检验技术规则（2019）》第四篇或《内河小型渔船法定检验技术规则（2019）》第四章第 1 节有关吨位丈量的规定。

^③ 《起重设备技术与检验规则》发布前执行《起重设备法定检验技术规则（1999）》的规定。

^④ 平静水域系指距岸不超 5n mile 的水域。

1.1.6.3 敞口船仅限于在平静水域下作业。

第2节 定义

1.2.1 渔船：系指从事捕捞鱼类或其他水生生物资源的船舶。

1.2.2 甲板船：系指从首至尾具有风雨密的连续露天甲板的船舶。

1.2.3 敞口船：系指从首至尾不具有风雨密的连续露天甲板的船舶。

1.2.4 总长 L_{oa} (m)：系指船舶最前端至最后端之间包括外板和两端永久性固定突出物在内的水平距离。

1.2.5 船长 L (m)：系指沿船舶最小型深的 85%处水线长的 96%，或沿该水线由首柱前缘量至舵杆中心线的长度，取大者；对挂桨（机）船、无舵船或舵在舷外船按该水线长的 100%计取。此长度应包括船壳板的厚度。

1.2.6 船宽 B (m)：包括船壳板厚度在内最大宽度，舷伸甲板宽度不计入。

1.2.7 型深 D (m)：系指在船长 L 中点处，沿舷侧自平板龙骨（或中纵剖面处船底板）下表面量至舷侧干舷甲板上表面（甲板船）或舷侧板顶端（敞口船）的垂直距离。

1.2.8 吃水 d (m)：在船长中点处，由平板龙骨（或中纵剖面处船底板）下表面量至满载水线的垂直距离。

1.2.9 干舷 F (mm)：系指在船长中点舷侧处从甲板上表面（甲板船）或舷侧板顶线（敞口船）量至满载吃水线上缘的垂直距离。

1.2.10 高速船：系指最大航速能满足下式的船舶：

(1) 海洋渔船

$$V \geq 7.19 \nabla^{0.1667} \quad \text{kn}$$
$$\text{且 } V \geq 10 \quad \text{kn}$$

(2) 内河渔船

$$V \geq 13.32 \nabla^{0.1667} \quad \text{km/h}$$
$$\text{且 } V \geq 18 \quad \text{km/h}$$

式中： V —最大航速；

∇ —满载排水量对应的排水体积， m^3 。

1.2.11 聚乙烯：系指乙烯经聚合制得的一种热塑性树脂。聚乙烯依聚合方法、分子量高低、链结构之不同，分为低密度聚乙烯、线性低密度聚乙烯及高密度聚乙烯。其中，低密度聚乙烯密度小于 0.930 g/cm^3 ，线性低密度聚乙烯密度为 $0.930 \text{ g/cm}^3 \sim 0.945 \text{ g/cm}^3$ ，高密度聚乙烯密度为 $0.946 \text{ g/cm}^3 \sim 0.972 \text{ g/cm}^3$ 。不同密度聚乙烯渔船的材料性能应满足本暂行规则 3.2.1 的规定。

1.2.12 聚乙烯渔船：船体材料采用聚乙烯粉料、混配料滚塑成型或型材焊接成型的渔船。

1.2.13 粉料：聚乙烯材料的聚合过程中，从聚合釜中出来的，呈粉末状的产品。

1.2.14 粒料：聚乙烯材料通过挤出机造粒制备而成的，呈颗粒状的产品。

1.2.15 混配料：将粉料或粒料与各种不同助剂混合分散均匀所制得的产品，该混合过程是物理混合过程，又称干混。

1.2.16 再生料：工业上可以回收，通过某种加工工艺可以再次使用的聚乙烯原料。

1.2.17 滚塑成型工艺：模具中加入粉料或混配料，通过加热熔融，并以一定速度单轴或多轴纵、横向摆动及旋转，使材料均匀分布并附着于模具内壁表面，经冷却固化、定型、脱模成为船体的工艺过程。

1.2.18 熔结时间：滚塑成型工艺过程中，粉料或混配料熔融完全附着于模具表面的加热时间。

1.2.19 焊接成型工艺：通过对焊件加热并施加压力的方式来接合型材的工艺过程。

1.2.20 焊靴：一种安装在聚乙烯焊接设备的头部，用于焊缝定型及压实的小型装置。

第2章 检验与发证

第1节 一般规定

2.1.1 聚乙烯渔船的生产工艺应提交船舶检验机构审查。

(1) 滚塑成型的聚乙烯渔船，应对成型后的聚乙烯材料进行性能试验。

(2) 焊接成型的聚乙烯渔船，应对所使用的每批次聚乙烯板材、型材进行性能试验。

2.1.2 船长小于 12m 聚乙烯渔船的检验应满足本章规定，船长大于或等于 12m 聚乙烯渔船的检验除满足本章（除 2.2.2、2.2.5.3、2.2.5.4、第 3 节、第 4 节外）规定外，还应满足《国内海洋渔船法定检验技术规则（2019）》第二篇或《内河渔船法定检验技术规则（2019）》第二篇的规定。

2.1.3 船舶建造单位发生影响开工项目的生产工艺、生产设备、生产程序等任何改变，应向船舶检验机构报告，并将新程序及相关文件在开工前提交船舶检验机构。

2.1.4 船舶建造单位应在质量证明书中注明聚乙烯渔船合理的使用年限，船舶检验机构应在船舶使用年限内实施检验。

第2节 初次检验

2.2.1 一般要求

2.2.1.1 初次检验系指渔船在首次投入营运以及第一次对渔船签发证书之前所进行的检验。

2.2.1.2 初次检验的过程包括图纸审查、开工条件检查、开工会议、检验实施和证书签发。

2.2.2 图纸审查

2.2.2.1 图纸的送审、受理、审查、批准等应符合《渔业船舶图纸审查管理工作指南（2015）》的相关规定。

2.2.2.2 应至少提交如下图纸及技术文件：

- (1) 全船说明书（备查）；
- (2) 总布置图；
- (3) 型线图（备查）；
- (4) 干舷计算书；
- (5) 载重线标志图；
- (6) 稳性计算书；
- (7) 吨位估算书；
- (8) 基本结构图、横剖面图和结构计算书。

2.2.2.3 船舶检验机构认为有必要，可根据实船情况要求提交其他图纸及技术文件。

2.2.3 开工条件检查

2.2.3.1 检验申报受理后，船舶检验机构应在建造开工前进行开工条件检查，检查船舶建造单位生产与质量控制能力、生产设施状况等与即将建造船舶的适应性和有效性，检查建造质量管理体系、重要工艺和技术文件、施工人员持证情况等。

2.2.3.2 建造单位在第一次新建船舶时，应将生产工艺文件提交船舶检验机构审查，生产工艺发生变化需再次提交。工艺文件应包括以下内容：

- (1) 滚塑成型工艺、成型模具制作工艺（如适用）；
- (2) 焊接工艺、板材切削工艺、板材曲面成型工艺（如适用）；

- (3) 缺陷修复工艺;
 - (4) 试验方法;
 - (5) 检验和质量控制制度及标准;
 - (6) 船舶检验机构需要提交的其他工艺文件。
- 2.2.3.3 开工条件检查合格的, 召开开工会议; 不合格的, 说明原因。

2.2.4 开工会议

2.2.4.1 船舶检验机构应当与船舶制(改)造、维修单位生产与质检、船舶所有人或其代表召开开工会议, 商定本法规要求的检验项目的实施方式。

2.2.4.2 开工会议应包括如下内容:

- (1) 建造船舶的准备工作计划;
- (2) 船舶适用技术法规的要求和解释, 包括产品持证清单要求;
- (3) 船舶建造检验要求, 以及当出现问题时, 沟通与处理程序, 包括:
 - ① 增加检验要求;
 - ② 调查程序要求;
 - ③ 中止建造活动原则。

2.2.5 检验实施

2.2.5.1 材料检验

- (1) 建造单位应提交原材料的出厂说明书, 提交原材料的检测试验报告。
- (2) 对材料的检验方式、性能指标以及相应的检测标准应按第3章第2节的有关规定进行。
- (3) 成型板材的力学性能应经质量监督部门授权的产品质量检验机构检测并出具试验报告。
- (4) 核查各种添加剂的使用说明书, 确认其性质、作用和用量符合使用要求。
- (5) 核查脱模剂的使用说明书, 确认脱模剂满足热成型的要求。

2.2.5.2 船体检验

- (1) 厚度检验
 - ① 厚度测量应在船舶的首部、中前、中部、中后及尾部每一截面上至少各取具有代表性的3个点(共15个点)进行测量。
 - ② 若船体采用焊接工艺成型, 则取样点可取为连续板材的任意位置。
 - ③ 若采用无损检测, 应采用机械钻孔的形式, 且钻孔直径小于或等于5mm。
 - ④ 建造单位应提供船壳板厚度测量报告。
- (2) 船体构件和焊缝的检查
 - ① 检查主船体内部构件、甲板及甲板室结构和规格尺寸。
 - ② 检查内部构件的连接和焊接情况。
 - ③ 检测外板及甲板的焊缝是否存在外观缺陷。
- (3) 船体密性试验
 - ① 检查船体密性试验, 分为灌水试验和冲水试验。
 - ② 密性试验前, 确认结构的装配工作已全部完成。
 - ③ 对要求水密的结构(如首、尾尖舱、机舱等)应进行灌水试验。可利用舷外水压力代替灌水试验。灌水试验或浸水试验的时间应大于或等于4h, 且应无渗漏现象。
 - ④ 对要求风雨密的结构应进行冲水试验, 试验中该结构应无明显的渗漏现象。冲水试验时, 冲水软管的水压应大于或等于0.2MPa, 喷嘴内径应大于或等于12.5mm, 喷嘴离被试对象的距离应小于或等于1.5m, 水柱移动的速度应小于或等于0.1m/s。
- (4) 船体其他检验项目
 - ① 现场监督测量渔船主尺度。
 - ② 检查载重线标志、水尺勘划的正确性。

③ 检查通道、出口及栏杆。

2.2.5.3 船舶设备的检验项目

(1) 核查主机、推进装置、电气设备、防污染装置等主要设备的船用产品证书，并核对其主要技术规格和性能指标。

(2) 确认操舵装置和锚设备的安装并进行必要的试验。

(3) 确认主机、辅机、轴系、螺旋桨的安装并进行必要的试验。

(4) 确认各种管系的安装并进行必要的密性试验。

(5) 确认柴油机遥控装置的安装和可靠性。

(6) 确认液压系统、压缩空气系统和通风系统的安装并试验。

(7) 确认遥控关闭装置的安装和试验（如燃油速闭阀）。

(8) 确认电缆规格，检查电气设备、照明系统、电缆安装并进行必要的试验。

(9) 检查电气设备的绝缘电阻及接地和避雷装置的安装情况。

(10) 核查救生、消防、航行、信号设备及无线电通信设备的产品证书及配置，检查其安装的正确性并进行必要的效用试验。

(11) 确认有关防污染设施的完整性并进行必要的效用试验。

2.2.5.4 倾斜试验、系泊及航行试验

(1) 倾斜试验

① 确认倾斜试验大纲。验船师应根据确认的倾斜试验大纲参加倾斜试验，倾斜试验报告应提交船舶检验机构批准。

② 若倾斜试验有困难时，可进行摇摆试验，以测定空船的横摇固有周期，进而确定船舶初稳性高。

③ 可采用直接称量法测量空船排水量和重心位置。

(2) 系泊及航行试验

① 确认系泊及航行试验大纲。

② 验船师应根据确认的船舶系泊及航行试验大纲参加船舶系泊及航行试验并在试验报告上签署意见。

2.2.5.5 滚塑成型的聚乙烯渔船，同一模具同一建造工艺中的原型船/首制船模型生产累积数超过 200 条时，应对模具增加一次抽检。

2.2.6 证书签发

2.2.6.1 船舶经检验合格，船舶检验机构确认申报材料、船舶质量证明书等所有资料齐全后，制作船舶检验证书及检验记录和检验报告。

2.2.6.2 证书签发人对提交的检验报告和技术文件审核通过后，应签发相应船舶检验证书及检验记录。

2.2.7 型式检验

2.2.7.1 同一建造单位、同一审批图纸、同一建造工艺、同一生产条件、同一模具（滚塑成型）下建造的聚乙烯渔船，船舶建造单位可向船舶检验机构申请型式检验。

2.2.7.2 申请型式检验的渔船应按照本章 2.2.2~2.2.6 的规定对首制船/原型船进行初次检验，对渔船全面检验。

2.2.7.3 申请型式检验的渔船，船舶检验机构可对后续船通过审查建造单位出具的渔船建造质量证明书的方式签发证书。其建造质量由建造单位承担主体责任。

2.2.7.4 船舶检验机构可按下列方式对首制船/原型船以外的后续船进行抽查。

(1) 每 10 艘船中抽取 1 艘，对其主机型号、救生消防信号等设备配备情况进行检查。

(2) 同一模具生产累积数超过 200 艘船时，应对船壳板厚度和材料性能增加一次抽查。

(3) 当抽查不合格时，则需从该批渔船中另取双倍试样进行复检，复检仍不合格的，则该批每艘渔船均应进行检验。

2.2.7.5 首制船/原型船进行倾斜试验后，后续船如空船重量的偏差值超过 2%，或重心纵向位置的偏差值超过 1%L 时，则应重新进行倾斜试验。

2.2.7.6 申请型式检验的聚乙烯渔船经检验合格，船舶检验机构向建造单位出具包含

“XX（建造单位）建造的 XX 型 XX 主尺度船经型式检验合格，满足《聚乙烯渔船技术与检验暂行规则（20 XX）》”内容的证明。船舶检验机构可依据该证明和本章 2.2.7.7、2.2.7.8，视情况对后续批次渔船检验。

2.2.7.7 建造单位对后续批次渔船再次申请型式检验时，应向船舶检验机构报告任何有关的变更情况。

2.2.7.8 船舶检验机构受理再次申请型式检验的渔船，应：

- (1) 核实其适用技术法规的变化情况；
- (2) 对开工条件进行检查；
- (3) 如 (1) (2) 均未发生变化，该批次渔船可按型式检验中 2.2.7.3~2.2.7.5 的规定检验；如 (1) (2) 任何一项发生变化，应对该批次首制船按本节 2.2.1~2.2.6 的规定进行初次检验，该批次后续船可按型式检验中 2.2.7.3~2.2.7.5 的规定检验。

第3节 营运检验

2.3.1 一般要求

2.3.1.1 营运检验包括年度检验和换证检验。

2.3.2 年度检验

2.3.2.1 年度检验应按下列项目进行检查：

- (1) 年度检验时应清除船舶内外表面污垢；
- (2) 年度检验应对船体、舾装、机电设备等进行检查，查明各部位的损坏程度，确定能否继续保持安全航行的技术条件；
- (3) 检查船体是否有微细裂纹及老化迹象，开口角隅有无裂痕，基座及附近承受振动的区域有无裂纹等损坏现象；
- (4) 检查船体和舱口角隅的蠕变是否有碍航行安全；
- (5) 检查首柱、锚和锚链经常刮触到的部位的磨损情况；
- (6) 检查焊缝是否脱焊；
- (7) 检查机械连接金属构件的锈蚀和损坏情况；
- (8) 检查机械、船体附件与船体连接部位的情况；
- (9) 检查载重线标志，确认标位正确、符号清晰；
- (10) 检查舵、锚、消防、救生、航行、信号等安全设备以及防污染设备的配置。

2.3.3 换证检验

2.3.3.1 换证检验一般应在坞内进行，并按下列项目进行检查：

- (1) 按 2.3.2 的检验项目进行检验；
- (2) 应对船体外部进行检查（包括舵、尾轴、螺旋桨等）。

第4节 临时检验

2.4.1 船舶有下列情形之一时，应向船舶检验机构申请临时检验：

- (1) 检验证书失效的；
 - (2) 因发生事故而影响安全航行、作业技术条件的；
 - (3) 更改船名、变更船籍港或船舶所有权的；
 - (4) 改变证书所限定的航区或者变更用途的；
 - (5) 涉及船舶安全的任何修理或改装（包括更换主机）；
 - (6) 因不符合水上交通安全或者环境保护法律、法规的有关要求被责令检验的。
- 2.4.2 临时检验应当根据情况对船舶进行相关项目的检查。

第5节 证书

2.5.1 证书签发的有效期限不超过 60 个月。

2.5.2 符合本暂行规则的聚乙烯渔船,经检验合格,船舶检验机构签发或签署相应证书,并注明本规则名称。

2.5.3 证书格式

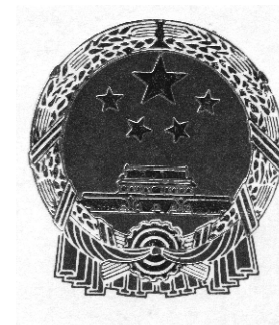
2.5.3.1 船长大于或等于 12m 的海洋渔船检验证书及记录格式见附录 1。

2.5.3.2 船长小于 12m 的海洋渔船检验证书及记录格式见附录 2。

2.5.3.3 船长大于或等于 12m 的内河渔船检验证书及记录格式见附录 3。

2.5.3.4 船长小于 12m 的内河渔船检验证书格式见附录 4。

中华人民共和国



国内海洋渔船安全证书

船 名_____

船 籍 港_____

检验登记号_____

总 吨 位_____

净 吨 位_____

中华人民共和国海事局印制



证书编号:

船名		检验登记号	
船舶所有人		船籍港	
船舶类型		总长(m)	
船长(m)		型宽(m)	
型深(m)		总吨位	
净吨位		船体材质	
船舶制造厂		建造完工日期	
核定航区		核定干舷 (mm)	
核定乘员(人)		主机总功率 (kW)	
救生设备			

兹证明: 本船已按_____的有关规定经检验合格。
 证书有效期至: _____; 此间须按规则规定申报检验签证。
 下次检验日期: _____。

(记事1)
 (记事2)
 (记事3)

验船师: _____ 发证机关(章)
 _____ 年 月 日

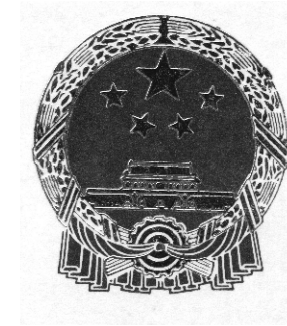
(船舶右侧面全貌彩色外形照片)

(在全面正式启用照片栏之前, 本栏无照片本证书同样有效)

检验签证

本船已按_____经 _____检验合格。	本船已按_____经 _____检验合格。
下次检验日期	下次检验日期
船检机构(章)	船检机构(章)
验船师: _____ 年 月 日	验船师: _____ 年 月 日
本船已按_____经 _____检验合格。	本船已按_____经 _____检验合格。
下次检验日期	下次检验日期
船检机构(章)	船检机构(章)
验船师: _____ 年 月 日	验船师: _____ 年 月 日

中华人民共和国



国内海洋渔船临时 航行安全证书

船 名 _____

船 籍 港 _____

检验登记号 _____

总 吨 位 _____

净 吨 位 _____

中华人民共和国海事局印制



证书编号:

船名		检验登记号	
总长(m)		船长(m)	
型宽(m)		型深(m)	
船体材质		总吨位	
建造完工日期		主机总功率(kW)	
船舶呼号/识别码			
船舶制造厂			
船舶所有人			

兹证明:

- 1.根据_____有关规定,该船已检验合格。
- 2.准许本船在_____区域从事_____。

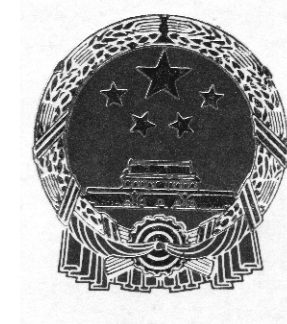
记事:

本证书有效期至_____止。

船舶检验机构 _____ (章) _____

验船师签字_____ 发证日期_____

中华人民共和国



国内海洋渔船临时
乘员定额证书

船 名_____

船 籍 港_____

检验登记号_____

总 吨 位_____

净 吨 位_____

中华人民共和国海事局印制



证书编号:

船名		检验登记号	
船舶类型		船长(m)	
总吨位		主机总功率(kW)	

兹证明:

1、应_____要求,本船已按_____的有关规定
经临时检验合格。

2、准许在_____区域临时搭载乘员
人。

3、临时增加的安全设备:_____。

本证书有效期至_____止。

记事:

船舶检验机构_____ (章)

验船师签字_____ 发证日期 _____

渔船检验记录（甲种）格式

中华人民共和国海事局

国内海洋渔船检验记录



证书编号:

船名		渔船编码	
船籍港		检验登记号	
船型代号		船舶类型	
船长(m)		总吨位	
主机总功率(kW)		航速(kn)	
核定航区		船舶呼号/识别码	
建造开工日期		建造完工日期	
船舶制造厂			
船舶所有人			

船体部分

总长(m)		型宽(m)		型深(m)	
设计吃水(m)		设计排水量(t)		船体材质	
结构形式				甲板层数	
水密舱壁数量与位置					

吨位丈量

上甲板长度(m)		最近丈量日期	
上甲板以下围蔽处所容积(m ³)		上甲板以上围蔽处所容积(m ³)	

载重线

夏季干舷(S)(mm)		夏季淡水干舷(F)(mm)	
热带干舷(T)(mm)		热带淡水干舷(TF)(mm)	

设备部分

锚设备

舳装数			
锚的型式、质量(kg)、数量			
锚机型号、功率(kW)、数量			
锚链等级材料、直径(mm)、长度(m)			
锚索材料、直径(mm)、长度(m)			

舵设备

舵型式及数量		舵杆材料与直径(mm)	
舵机	规格	数量	产品证书编号
主操舵装置型式		辅助操舵装置型式	

消防设备

水灭火系统

消防泵	型式	排量(m ³ /h)	压力(MPa)	数量	产品证书编号
应急消防泵	型式	排量(m ³ /h)	压力(MPa)	位置	产品证书编号
水枪型式及数量			消防水带数量、长度(m)		

其它固定灭火系统

灭火系统种类,保护处所		
灭火剂容器容积(L),数量		
探火器(或报警器)的型式,位置		

消防用品

灭火器种类、容量(L或kg)及数量	
其它	

救生设备

船舶定员总人数		救生设备可供使用总人数	
救生艇	型号	数量	额定乘员
	左舷		
	右舷		
降落装置的型式、额定工作负荷(kN)			

救生筏	型号	定员	数量	产品证书编号
救生浮具				
救生圈		1人		
救生衣		1人		
遇险信号种类、数量				
其它				

航行设备

	罗经	雷达	测深仪(探鱼仪)	定位仪	AIS
型号					
数量					
产品证书编号					

证书编号: _____

信号设备

基本号灯(盏)	桅灯	舷灯	艏灯	锚灯	失控灯	作业号灯	其它号灯
号笛	型式		数量		产品证书编号		
号钟规格、数量							
号型	名称	数量		名称	数量		

渔捞起重设备

型式			
安全工作负荷(kN)			
产品认可证书编号			
数量			
位置			
吊杆与水平线夹角(°) 或试验负荷作用半径(m)			
试验负荷(kN)			

防污染设备

滤油设备	型号		处理能力(m³/h)	产品证书编号	
残油舱	容积(m³)	位置	污油水柜(舱)	容积(m³)	位置
其它					

轮机部分

证书编号: _____

主机

型 号			
数 量			
机 号			
产品证书编号			
缸径(mm)			
缸 数			
行程(mm)			
标定功率(kW)			
标定转速(r/min)			
出厂日期			
制造厂			

传动装置、轴系及螺旋桨

齿轮箱

型 号			
减速比			
传递能力(kW/r·min ⁻¹)			
数 量			
产品证书编号			

艏轴

材 料			
直径(mm)			

中间轴

材 料			
直径(mm)			
数 量			

螺旋桨

型 式			
材 料			
直径(mm)			
螺距(mm)			
数 量			
产品证书编号			

锅炉

型 号		用 途	
数 量		产品证书编号	
燃料种类		工作压力(MPa)	
蒸发量(kg/h)		制造日期	
制造厂			

空气瓶

型 号			
用 途			
容量(m ³)			
工作压力(MPa)			
数 量			
产品证书编号			

冷藏装置

冷藏舱总容积 (m ³)			设计最低舱温(°C)	
制冷剂			制冷方式	
制冷机	型 号	数 量	制冷能力 (kW)	产品证书编号
	型 式	数 量	产品证书编号	
冷凝器				
贮液器				
冻结装置	型 式	数 量	冻结间最低温度 (°C)	

电气设备

原动机

型 号			
数 量			
标定功率(kW)			
标定转速(r/min)			
产品证书编号			

发电机

型 号			
数 量			
额定电压(V)			
额定电流(A)			
容 量(kW)			
频 率(Hz)			
额定转速(r/min)			
产品证书编号			

证书编号:

配 电 板	型 式	屏 数	产品证书编号
应急电源/ 备用电源	型 式	容量 kW/A·h	产品证书编号

无线电部分

无线电装置

	型 号	输出功率(W)	识别码	数量	产品证书编号
甚高频无线电设备					
中/高频无线电设备					
渔船用无线电话					
INMARSAT 船舶地球站					
卫星紧急无线电示位标					
救生艇筏双向无线电话					
搜救应答器					
NAVTEX					
其它					

电子标识查验

渔船电子身份标识码	
主机电子身份标识码	
救生筏电子身份标识码	

其它:

记事:

检验完成日期

验船师签字

船舶检验机构 (章)

渔船检验记录（乙种）格式

中华人民共和国海事局

国内海洋渔船检验记录



证书编号:

船名		渔船编码	
船籍港		检验登记号	
船型代号		船舶类型	
船长(m)		总吨位	
主机总功率(kW)		航速(kn)	
核定航区		船舶呼号/识别码	
建造开工日期		建造完工日期	
船舶制造厂			
船舶所有人			

船体部分

总长(m)		型宽(m)		型深(m)	
设计吃水(m)		设计排水量(t)		船体材质	
结构形式				甲板层数	
水密舱壁数量与位置					

吨位丈量

上甲板长度(m)		最近丈量日期	
上甲板以下围蔽处所容积(m ³)		上甲板以上围蔽处所容积(m ³)	

载重线

夏季干舷(S)(mm)		夏季淡水干舷(F)(mm)	
热带干舷(T)(mm)		热带淡水干舷(TF)(mm)	

设备部分

锚设备

锚型式、 质量(kg)、数量			
锚索材料、 直径(mm)、长度(m)			
起锚装置	型式	数量	规格

舵设备

舵	型式	数量	舵杆	材料	直径(mm)
主操舵装置型式					

消防设备

消防泵	型式	排量(m ³ /h)	压力(MPa)	数量	产品证书编号
灭火器种类,容量(L或kg),数量					
其它					

救生设备

船舶定员总人数			救生设备可供使用总人数		
名称	型号	定员	数量	产品证书编号	
救生筏					
救生浮具					
救生圈		1人			
救生衣		1人			
遇险信号种类,数量					

航行设备

名称	罗经	雷达	测深仪(探鱼仪)	定位仪	AIS
型号					
数量					
产品证书编号					

信号设备

基本号灯 (盏)	桅灯	舷灯	艏灯	锚灯	失控灯	作业号灯	其他号灯
号笛	型式		数量		产品证书编号		
号钟规格, 数量							
号型	名称	数量		名称	数量		

渔捞起重设备

型式			
安全工作负荷(kN)			
产品认可证书编号			
数量			
位置			
吊杆与水平线夹角(°) 或试验负荷作用半径(m)			
试验负荷(kN)			

证书编号: _____

防污染设备

滤油设备	型号	处理能力(m³/h)	产品证书编号
污油水柜(舱)	容积(m³)		位置
垃圾贮集器	型式		总容量(L)

轮机部分

主机

型号			
数量			
机号			
产品证书编号			
标定功率(kW)			
标定转速(r/min)			
出厂日期			
制造厂			

传动装置、轴系及螺旋桨

齿轮箱

型号	减速比	传递能力(kW/r·min ⁻¹)	数量	产品证书编号

证书编号: _____

艉轴

材 料			
直径(mm)			

螺旋桨

材 料	直径(mm)	螺距(mm)	产品证书编号

空气瓶

型 号	用 途	产品证书编号	容量(m ³)	数量	工作压力(MPa)

电 气 部 分

原动机

型 号	标定功率(kW)	标定转速(r/min)	产品证书编号

发电机

型 号	额定电流(A)	容量(kW)	额定电压(V)	产品证书编号

应急电源型式、容量 (kW/A·h)	
--------------------	--

无线电部分

无线电装置

中/高频无线电设备	型号	输出功率	产品证书编号
渔船用无线电话	型号	识别码	产品证书编号
甚高频无线电设备型号			

电子标识查验

渔船电子身份标识码	
主机电子身份标识码	
救生筏电子身份标识码	

其它:

记事:

检验完成日期 _____
 验船师签字 _____ 船舶检验机构 _____ (章)

渔船检验记录（丙种）格式

中华人民共和国海事局

国内海洋渔船检验记录



证书编号:

船名		渔船编码	
船籍港		检验登记号	
船型代号		船舶类型	
船长(m)		总吨位	
主机总功率(kW)		建造完工日期	
核定航区		核定干舷(mm)	
船舶制造厂			
船舶所有人			

船体部分

总长(m)		型宽(m)		型深(m)	
船体材质		结构形式		水密舱壁数量	
上甲板长度(m)			最近丈量日期		
上甲板以下围蔽处所容积(m ³)			上甲板以上围蔽处所容积(m ³)		

设备部分

主机	主机型号			
	数量			
	机号			
	标定功率(kW)			
	标定转速(r/min)			
	主机制造厂			
齿轮箱	齿轮箱型号			
	减速比			

螺旋桨	螺旋桨轴材料		桨轴直径(mm)			
	螺旋桨材料		桨直径(mm)			
电气设备	发电机型号		额定电压(V)			
	容量(kW)		蓄电池组数量			
航行、信号及通信设备	名称	数量	名称	数量	名称	数量
	罗经		号型		号钟	
	桅灯		舷灯		艏灯	
	锚灯		失控灯		作业号灯	
	其他号灯		雷达反射器		音响器具	
	无线电设备型号		定位仪型号			
	救生、消防设备	名称	型号	数量	名称	数量
救生圈				沙箱		
救生衣				灭火器		
锚设备	锚型式		质量(kg)		数量	
	锚索材料		直径(mm)		长度(m)	
	起锚装置型式					
舵设备	操舵装置型式					
	舵杆材料		直径(mm)			

电子标识查验

渔船电子身份标识码	
主机电子身份标识码	

其它:

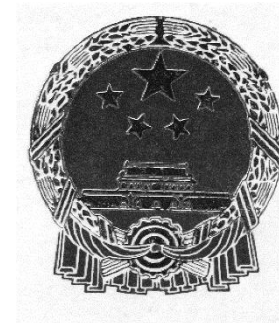
记事:

检验完成日期

验船师签字_____

船舶检验机构 _____ (章)

中华人民共和国



国内海洋小型渔船 安全证书

船 名_____

船 籍 港_____

检验登记号_____

总 吨 位_____

净 吨 位_____

中华人民共和国海事局印制



证书编号:

船名		检验登记号	
船舶所有人		船籍港	
船舶类型		总长(m)	
船长(m)		型宽(m)	
型深(m)		总吨位	
净吨位		船体材质	
船舶制造厂		建造完工日期	
核定航区		核定干舷(mm)	
核定乘员(人)		主机总功率(kW)	
救生设备			

兹证明: 本船已按_____的有关规定检验合格。
 证书有效期至: _____; 此间须按规则规定申报检验签证。
 下次检验日期: _____。
 (记事1)
 (记事2)
 (记事3)

验船师: _____ 发证机关(章)
 _____ 年 月 日

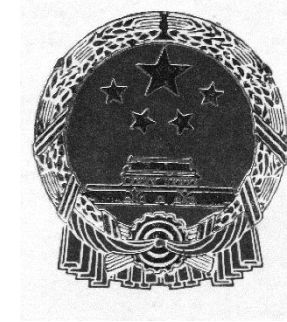
(船舶右侧面全貌彩色外形照片)

(在全面正式启用照片栏之前, 本栏无照片本证书同样有效)

检验签证

本船已按_____经 _____检验合格。 下次检验日期_____	本船已按_____经 _____检验合格。 下次检验日期_____
船检机构(章) 验船师: _____ 年 月 日	船检机构(章) 验船师: _____ 年 月 日
本船已按_____经 _____检验合格。 下次检验日期_____	本船已按_____经 _____检验合格。 下次检验日期_____
船检机构(章) 验船师: _____ 年 月 日	船检机构(章) 验船师: _____ 年 月 日

中华人民共和国



国内海洋小型渔船临时 航行安全证书

船 名_____

船 籍 港_____

检验登记号_____

总 吨 位_____

净 吨 位_____

中华人民共和国海事局印制



证书编号:

船名		检验登记号	
总长(m)		船长(m)	
型宽(m)		型深(m)	
船体材质		总吨位	
建造完工日期		主机总功率(kW)	
船舶呼号/识别码			
船舶制造厂			
船舶所有人			

兹证明:

1. 根据_____有关规定, 该船已检验合格。
2. 准许本船在_____区域从事_____。

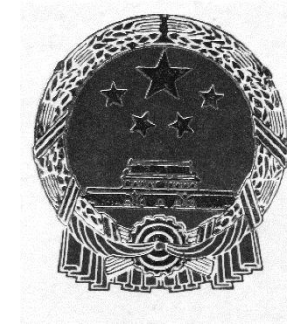
记事:

本证书有效期至_____止。

船舶检验机构_____ (章)

验船师签字_____ 发证日期_____

中华人民共和国



国内海洋小型渔船临时 乘员定额证书

船 名_____

船 籍 港_____

检验登记号_____

总 吨 位_____

净 吨 位_____

中华人民共和国海事局印制



证书编号:

船名		检验登记号	
船舶类型		船长(m)	
总吨位		主机总功率(kW)	

兹证明:

- 1、应_____要求，本船已按_____的有关规定经临时检验合格。
- 2、准许在_____区域临时搭载乘员人。
- 3、临时增加的安全设备:_____。

本证书有效期至_____止。

记事:

船舶检验机构_____ (章)

验船师签字_____

发证日期_____

国内海洋小型渔船检验记录格式

中华人民共和国海事局
国内海洋小型渔船检验记录



证书编号:

船名		渔船编码	
船籍港		检验登记号	
船型代号		船舶类型	
船长(m)		总吨位	
主机总功率(kW)		建造完工日期	
核定航区		核定干舷(mm)	
船舶制造厂			
船舶所有人			

船体部分

总长(m)		型宽(m)		型深(m)	
船体材质		结构形式		水密舱壁数量	
上甲板长度(m)			最近丈量日期		
上甲板以下围蔽处所容积(m ³)			上甲板以上围蔽处所容积(m ³)		

设备部分

主机	主机型号			
	数量			
	机号			
	标定功率(kW)			
	标定转速(r/min)			
齿轮箱	主机制造厂			
	齿轮箱型号			
	减速比			

螺旋桨	螺旋桨轴材料		桨轴直径(mm)			
	螺旋桨材料		桨直径(mm)			
电气设备	发电机型号		额定电压(V)			
	容量(kW)		蓄电池组数量			
航行、信号及通信设备	名称	数量	名称	数量	名称	数量
	罗经		号型		号钟	
	桅灯		舷灯		艏灯	
	锚灯		失控灯		作业号灯	
	其他号灯		雷达反射器		音响器具	
	无线电设备型号			定位仪型号		
救生、消防设备	名称	型号	数量	名称	数量	
	救生圈			沙箱		
	救生衣			灭火器		
锚设备	锚型式		质量(kg)	数量		
	锚索材料		直径(mm)	长度(m)		
	起锚装置型式					
舵设备	操舵装置型式					
	舵杆材料		直径(mm)			

电子标识查验

渔船电子身份标识码	
主机电子身份标识码	

其它:

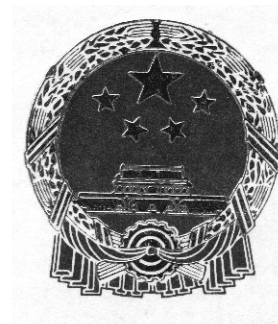
记事:

检验完成日期

验船师签字_____

船舶检验机构_____ (章)

中华人民共和国



内河渔船安全证书

船 名_____

船 籍 港_____

检验登记号_____

总 吨 位_____

净 吨 位_____

中华人民共和国海事局印制



证书编号:

船名		检验登记号	
船舶所有人		船籍港	
船舶类型		总长(m)	
船长(m)		型宽(m)	
型深(m)		总吨位	
净吨位		船体材质	
船舶制造厂		建造完工日期	
核定航区		核定干舷 (mm)	
核定乘员(人)		主机总功率 (kW)	
信号设备		救生设备	
防污染设备		消防设备	

兹证明: 根据_____有关规定, 该船已检验合格。
 证书有效期至: _____; 此间须按规则规定申报检验签证。
 下次检验日期: _____。

- (记事 1)
- (记事 2)
- (记事 3)

验船师: _____ 发证机关(章)
 _____ 年 月 日

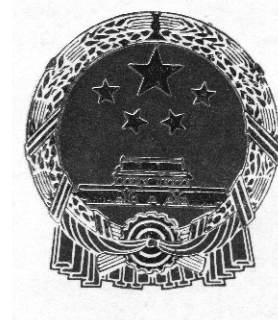
(船舶右侧面全貌彩色外形照片)

(在全面正式启用照片栏之前, 本栏无照片本证书同样有效)

检验签证

本船已按_____经 _____检验合格。 下次检验日期 船检机构(章) 验船师: _____ 年 月 日	本船已按_____经 _____检验合格。 下次检验日期 船检机构(章) 验船师: _____ 年 月 日
本船已按_____经 _____检验合格。 下次检验日期 船检机构(章) 验船师: _____ 年 月 日	本船已按_____经 _____检验合格。 下次检验日期 船检机构(章) 验船师: _____ 年 月 日

中华人民共和国



内河渔船临时航行 安全证书

船 名 _____

船 籍 港 _____

检验登记号 _____

总 吨 位 _____

净 吨 位 _____

中华人民共和国海事局印制



证书编号:

船名		船舶类型	
渔船编码		总长(m)	
船长(m)		型宽(m)	
型深(m)		船体材质	
建造完工日期		总吨位	
主机总功率 (kW)		船舶呼号/识别码	
船舶制造厂			
船舶所有人			

兹证明:

1.根据_____有关规定,该船已检验合格。

2.准许本船在_____区域从事_____。

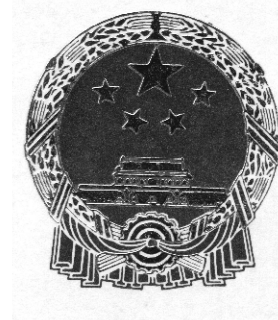
本证书有效期至_____止。

记事:

船舶检验机构_____ (章)

验船师签字_____ 发证日期

中华人民共和国



内河渔船临时乘员 定额证书

船 名_____

船 籍 港_____

检验登记号_____

总 吨 位_____

净 吨 位_____

中华人民共和国海事局印制

证书编号:



船名		检验登记号	
船舶类型		船长(m)	
总吨位		主机总功率(kW)	

兹证明:

- 1、应_____要求,本船已按_____的有关规定经临时检验合格。
- 2、准许在_____区域临时搭载乘员_____人。
- 3、临时增加的安全设备:_____。

记事:

本证书有效期至_____止。

船舶检验机构_____ (章)

验船师签字_____ 发证日期_____

中华人民共和国海事局
内河渔船检验记录



证书编号:

船名		渔船编码	
船籍港		检验登记号	
船舶所有人		船舶类型	
船长(m)		总吨位	
主机总功率(kW)		建造完工日期	
核定航区		核定干舷(m)	
船舶制造厂			

船体部分

总长(m)		型宽(m)		型深(m)	
船体材质		结构形式		水密舱壁数量	
上甲板长度(m)		最近丈量日期			
上甲板以下围蔽处所容积(m³)		上甲板以上围蔽处所容积(m³)			

设备部分

主机	主机型号			
	数量			
	机号			
	标定功率(kW)			
	标定转速(r/min)			
	主机制造厂			
齿轮箱	齿轮箱型号			
	减速比			
旋桨	螺旋桨轴材料		桨轴直径(mm)	
	螺旋桨材料		桨直径(mm)	

电气设备	发电机型号			额定电压(V)		
	容量(kW)			蓄电池组数量		
航行、信号及通信设备	名称	数量	名称	数量	名称	数量
	号型		号钟		桅灯	
	舷灯		艏灯		锚灯	
	失控灯		作业号灯		音响器具	
	其他号灯					
救生、消防设备	名称	型号		数量	名称	数量
	救生圈				消防桶	
	救生衣				灭火器	
锚设备	锚型式		质量(kg)		数量	
	锚索材料		直径(mm)		长度(m)	
	起锚装置型式					
舵设备	操舵装置型式					
	舵杆材料			直径(mm)		

其它:

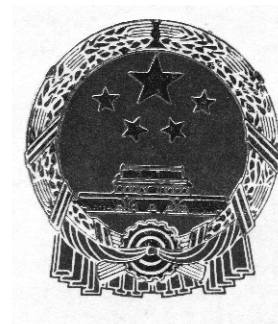
记事:

检验完成日期

验船师签字_____

船舶检验机构_____ (章)

中 华 人 民 共 和 国



内 河 小 型 渔 船 安 全 证 书

船 名 _____

船 籍 港 _____

检验登记号 _____

总 吨 位 _____

净 吨 位 _____

中 华 人 民 共 和 国 海 事 局 印 制

证书编号:

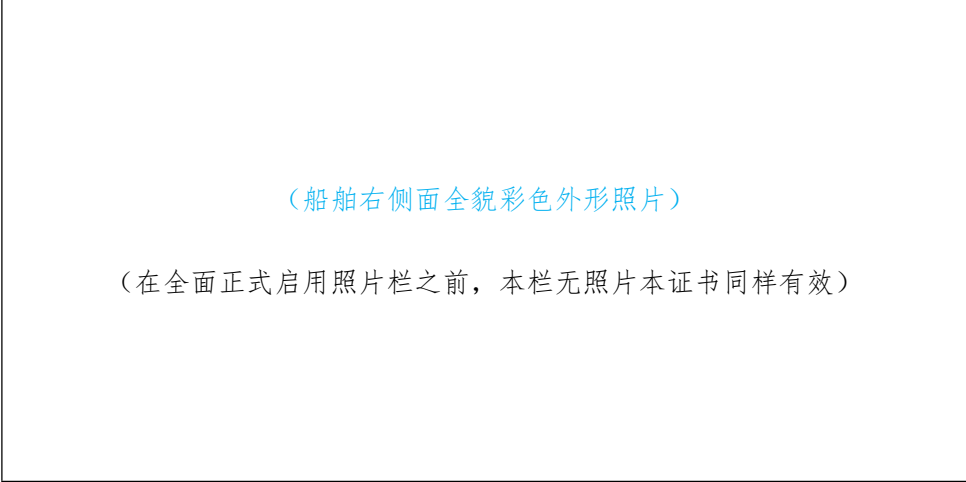


船名		检验登记号	
船舶所有人		船籍港	
船舶类型		总长(m)	
船长(m)		型宽(m)	
型深(m)		总吨位	
净吨位		船体材质	
船舶制造厂		建造完工日期	
核定航区		核定干舷 (mm)	
核定乘员(人)		主机总功率 (kW)	
信号设备		救生设备	
防污染设备		消防设备	

兹证明: 根据_____有关规定, 该船已检验合格。
 证书有效期至: _____; 此间须按规则规定申报检验签证。
 下次检验日期: _____。

(记事1)
 (记事2)
 (记事3)

验船师: _____ 发证机关(章)
 _____ 年 月 日



检 验 签 证

本船已按_____经 _____检验合格。 下次检验日期 <p style="text-align: right;">船检机构(章) 年 月 日</p> 验船师: _____	本船已按_____经 _____检验合格。 下次检验日期 <p style="text-align: right;">船检机构(章) 年 月 日</p> 验船师: _____
本船已按_____经 _____检验合格。 下次检验日期 <p style="text-align: right;">船检机构(章) 年 月 日</p> 验船师: _____	本船已按_____经 _____检验合格。 下次检验日期 <p style="text-align: right;">船检机构(章) 年 月 日</p> 验船师: _____

第3章 材料与建造工艺

第1节 一般规定

- 3.1.1 原材料应为有效期内的合格产品。
 3.1.2 用于船体结构的聚乙烯材料不允许添加再生料。

第2节 材料

- 3.2.1 聚乙烯材料性能应满足表 3.2.1 的要求。

聚乙烯材料性能要求

表 3.2.1

项目	低密度 聚乙烯	线性低密度 聚乙烯	高密度 聚乙烯	试验方法
密度 g/cm ³	<0.930	0.930~0.945	0.946~0.972	塑料密度和相对密度试验方法 GB/T 1033.1-2008、GB/T 1033.2-2010、GB/T 1033.3-2010
熔融指数 g/10min	2.5~5	2.5~5	0.2~1.4 (190℃/2.16kg)	热塑性塑料熔体质量流动速率 和熔体体积流动速率的测定 GB/T 3682.1-2018、GB/T 3682.2-2018
邵氏硬度 D	设定值±3.0	设定值±3.0	设定值±3.0	塑料和硬橡胶使用硬度计测定 压痕硬度（邵氏硬度） GB/T 2411-2008
拉伸屈服强度 MPa	≥7.5	≥13.0	≥17.0	塑料_拉伸性能的测定_第2部分 模塑和挤塑塑料的试验条件 GB/T 1040.2/1-2006
拉伸弹性模量 MPa	≥180	≥350	≥600	
拉伸断裂伸长 率, %	/	/	≥350	
剪切强度 MPa	/	/	≥18	塑料剪切强度试验方法_穿孔法 GB/T 15598-1995
弯曲强度 MPa	/	/	≥40	塑料_弯曲性能的测定 GB/T 9341-2008
落锤冲击强度 J/mm ²	≥15	≥15	≥15	硬质塑料板材耐冲击性能试验 方法_落锤法 GB/T 11548-1989
缺口冲击强度 (15J/mm ²)	不发生脆性断裂	不发生脆性断裂	不发生脆性断裂	悬臂梁冲击强度测定 GB/T 1843-2008

注 1: 表中各项性能指标均为 20℃时的数值。

3.2.2 用于性能试验的试板应与船体采用同一批原材料，在相同的施工条件下制作 3 块样板，按照《塑料 试样》(GB/T 37426-2019) 进行机械加工制样，按照本章 3.2.1 进行性能试验。

3.2.3 机舱、厨房内壁与甲板以及面向机舱、厨房等高失火危险处所的聚乙烯材质的燃油柜表面，应敷设不燃性材料或进行等效隔热保护，储存汽油燃料的燃油柜应采用金属制作。

3.2.4 脱模剂应满足以下要求：

- (1) 脱模剂应具有良好的热稳定性和化学惰性；
- (2) 脱模剂不应腐蚀模具表面，不在产品表面残留分解物；
- (3) 脱模剂不应影响船体的色泽和老化稳定性；
- (4) 脱模剂应采用甲基硅油、硅油或与之等效的其他高聚物。

3.2.5 抗氧剂应能延缓高分子材料的氧化过程，使之便于加工并延长其使用寿命。

3.2.6 阻燃剂应具有以下条件：

- (1) 不降低高分子材料的物理、化学和力学性能；
- (2) 分解温度低；
- (3) 具有良好的耐久性和耐候性；
- (4) 加入阻燃剂的成型板材应具有离火焰后的自熄性能。

3.2.7 聚乙烯船体材料所含色母质量百分比不超过 4%，并均匀地分布在材料中。

第3节 建造工艺

3.3.1 滚塑工艺

3.3.1.1 车间

(1) 建造聚乙烯渔船的厂房应适合所采用的生产程序，满足《粉尘防爆安全规程》(GB15577-2018) 的要求。

(2) 成型车间的设备配备和布置应能符合聚乙烯渔船的成型要求，并应保持清洁和有效的工作条件。

(3) 应有独立的储料间。储料间应保持清洁，温度变化小。

(4) 储料装置应密封，并具有隔离光、热、潮气及其他有害介质的作用。

3.3.1.2 模具

(1) 滚塑成型的模具应采用金属材料制成，能保证顺利脱模。

(2) 滚塑成型的模具性能应满足下列要求：

- ① 尺寸、精度、外观均应满足成型工艺要求；
- ② 具有足够的刚度和强度，应不易变形，不易损坏；
- ③ 不受成型材料的侵蚀，不影响聚乙烯固化，能经受成型温度的影响。

3.3.1.3 成型前

(1) 各种设备及工具应适合生产要求。

(2) 预埋件安装及焊接应完好，预埋件一般为金属材料，不应与船体发生化学反应。

(3) 成型前应校核模具的尺寸和线型与设计图纸和放样资料的符合性，不符合的应进行校正。

(4) 清除模具表面灰尘、脏物及残留的脱模剂，修补损坏的工作表面。

3.3.1.4 成型

(1) 应制定聚乙烯渔船成型、冷却和脱模程序。

(2) 脱模时应避免发生对船壳有害的永久性变形和损伤，脱模后应大面积支承船壳使之受力均匀。

(3) 成型施工时，应对每艘船舶记录下列工序的数据：

- ① 粉料的重量；
- ② 成型温度；
- ③ 熔结时间；
- ④ 冷却时间。

(4) 温度需要自动化控制，每次滚塑过程，每个测温点的温度变化不应超过 $\pm 5^{\circ}\text{C}$ 。测温点的要求如下：

① 采用火焰加热成型的，应至少设置 4 个测温点，测温点设置在旋转架上所对应的成型模具的首尾和左右舷；

② 采用热空气循环加热成型的，应在循环箱内至少对应设置 2 个测温点。

(5) 滚塑中用到的粉末原料质量与规定质量的负偏差应小于或等于 1%。

3.3.1.5 成型后

(1) 脱模后对船体进行外表检查，检查由于脱模或未完成固化而造成的缺陷和受损部位，凡损伤部位应予修复，若损伤深度超过船壳板厚度的 15%，应提交修复工艺。

(2) 对完成后的船体进行结构完整性检查。

(3) 成型后的聚乙烯渔船的尺寸和型线与设计图纸的差别应小于或等于 3%。

(4) 细孔和气泡的数目或大小应不致明显地降低材料的性能，气泡直径应小于或等于 0.5mm。

(5) 已完成的船体的外表面和截面上不应有粉粒不完全溶合的痕迹，以及材料热退化的痕迹。

3.3.2 焊接工艺

3.3.2.1 焊接材料要求

(1) 焊条应与被焊接材料主要成分相同。

(2) 焊条必须保证干燥，在焊接前，焊条应在 $60^{\circ}\text{C}\sim 80^{\circ}\text{C}$ 条件下至少烘干 12h。

(3) 焊接后焊缝的拉伸屈服强度和弯曲强度应达到板材性能指标强度。

3.3.2.2 焊接设备要求

(1) 聚乙烯渔船结构的焊接应采用热熔的方式，以确保焊条塑化完全。

(2) 焊靴的材料须采用不与焊接材料粘连的、表面光滑的、不导热的材料。

3.3.2.3 焊接环境要求

(1) 焊接操作应在通风良好的厂房内进行，厂房环境温度应高于 5°C 。

3.3.2.4 焊缝要求

(1) 船体焊缝均应采用双面焊接，焊接坡口的角度应大于或等于 45° 。

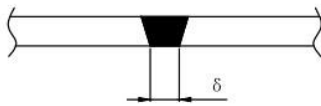
(2) 焊接前根据施焊部位的结构形式，在被焊件上开坡口，被焊件间隙 δ 应在 0.4mm~1.5mm 的范围内。

(3) 不同厚度的板对接时，其厚度差大于或等于 4mm 时应将厚板的边缘削斜，使其均匀过渡。削斜的宽度应大于或等于厚度差的 4 倍。若其厚度差小于 4mm 时，可在焊缝宽度内，使焊缝的外形均匀过渡。

(4) 若必须采用搭接焊缝时，两板的搭接宽度应为较薄板厚度的 3~4 倍，但不必大于 50mm。搭接表面应紧密贴合，搭接的两端应施以连续角焊。

(5) 焊缝每米范围内，气孔数量应小于 3 个，气孔最大尺寸应小于或等于 1mm。

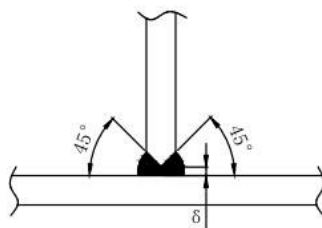
(6) 焊缝结构如图 3.3.2.4 所示。



3.3.2.4-1



3.3.2.4-2



3.3.2.4-3



3.3.2.4-4

1-单面剖口焊接；2-双面剖口焊接；3-双面角接焊接；4-角焊接

图 3.3.2.4 焊缝结构

3.3.3 缺陷修复工艺

3.3.3.1 变形矫正

(1) 机械矫正法：将变形部位热风均匀加热至软化温度，对该部位施加外力，减少或消除该处的塑性变形，保持外力直至材料冷却到室温，达到矫正变形的目的。

3.3.3.2 破损修复

(1) 热熔涂敷法：将待修复区域表面热风加热至焊接温度，在破损凹陷处涂敷同材质的粉料或者薄膜，热风吹化后用压辊压实，冷却至室温后再打磨至表面平齐、光滑。适用于非穿透式的表面刮痕、陷坑等。

(2) 直接填充法：在破损区域的一面固定一块金属板，另一面采用焊接工艺向破损处挤入熔融的焊条，冷却至室温后双面打磨至表面平齐、光滑。适用于开口宽度小于或等于 20mm 的条状裂缝、最大外径小于或等于 25mm 的穿孔等穿透式破损。

(3) 切割重焊法：将破损区域整块切除后，重新焊接一块新板，切除形状为圆角矩形，圆角半径大于或等于该处板厚，矩形边缘距离破损区域边缘大于或等于 5mm，但不必大于 10mm。适用于面积较大的破损。

第4章 船体结构

第1节 一般规定

4.1.1 船体结构的设计应能承受船舶在整个营运期间预定的最大外力。

4.1.2 船体肋骨、横梁或纵骨的间距应小于或等于 500mm。

4.1.3 纵骨架式结构的纵向构件应保持连续或等效连续。纵向次要骨材在舱壁处中断时,应设置连接肘板以保证结构的纵向连续性。位于舱壁两侧的纵向次要骨材和肘板均应对齐。

4.1.4 横骨架式结构的横向构件亦应尽可能保持连续。横向次要骨材在纵舱壁或纵向主要构件处中断时,同样应设置肘板,且骨材和肘板都应对齐。

4.1.5 船底实肋板、舷侧强肋骨和甲板强横梁应在同一横剖面内有效连续,并与外板或甲板有效地连接,构成完整的刚性整体。

4.1.6 船长大于或等于 12m 但小于 24m 焊接成型的高密度聚乙烯渔船,结构计算除满足本章规定,还应使用有限元的方法进行验证。有限元结构强度的直接计算方法参照《国内航行海船(2021)》或《钢质内河船舶建造规范(2016)》或《海上高速船入级与建造规范(2015)》或《内河高速船入级与建造规范(2016)》。

第2节 总纵强度

4.2.1 一般要求

4.2.1.1 总纵强度校核时的装载状态应取满载出港装载情况。

4.2.1.2 船长大于或等于 7m, 或 L/D 大于或等于 12 的聚乙烯渔船,应校核船体的总纵强度。

4.2.2 许用应力

4.2.2.1 校核总强度时的许用应力如下:

(1) 纵向构件的许用拉伸应力 $[\sigma]=0.67\sigma_s$;

(2) 许用剪切应力 $[\tau]=0.38\sigma_s$ 。

σ_s ——构件材料的拉伸屈服强度, MPa。

4.2.3 最小剖面模数

4.2.3.1 最小中剖面模数 W 不应大于或等于下列计算所得之值:

$$W=1000M/[\sigma]$$

式中:

W ——最小中剖面模数, cm^3 ;

$[\sigma]$ ——许用拉伸应力, MPa;

M ——最大总纵弯矩, $\text{kN}\cdot\text{m}$, 取 $M=0.016L^3B$, 且海洋及内河 A 级航区渔船的 M 取值应大于或等于 $100\text{kN}\cdot\text{m}$, 内河 B 级及 C 级航区的渔船取值应大于或等于 $80\text{kN}\cdot\text{m}$;

L ——船长, m;

B ——船宽, m。

4.2.4 中剖面几何要素的计算

4.2.4.1 计算的最小中剖面应在船中位置 $0.25L$ 范围内。

4.2.4.2 仅计入在船中位置 $0.4L$ 范围内连续的纵向构件。

第3节 板及骨架

4.3.1 外板及骨架

4.3.1.1 外板

- (1) 船体外板应尽可能采用等厚板厚。
- (2) 船长小于7m聚乙烯渔船，船体外板厚度 t 应大于或等于9mm。
- (3) 船长大于或等于7m聚乙烯渔船，船体外板厚度 t 应大于或等于下式计算值，且应大于或等于10mm。

$$t = asK\sqrt{\frac{PF_i}{6.7L}}(14 + 3.6L)$$

式中：

t ——外板厚度，mm；

L ——船长，m；

s ——肋板间距，m；

K ——低密度聚乙烯取 1.0，线性低密度聚乙烯取 0.85，高密度聚乙烯取 0.72；

PF_i ——水压力系数（ PF_b 为船底部位、 PF_s 为舷侧部位；插值法，航速低于 10kn

按 10kn 取值，分别见图 4.3.1.1-1、4.3.1.1-2）；

a ——船体板厚折减系数，沿海及 A 级航区为 1，B 级及 C 级航区为 0.85。

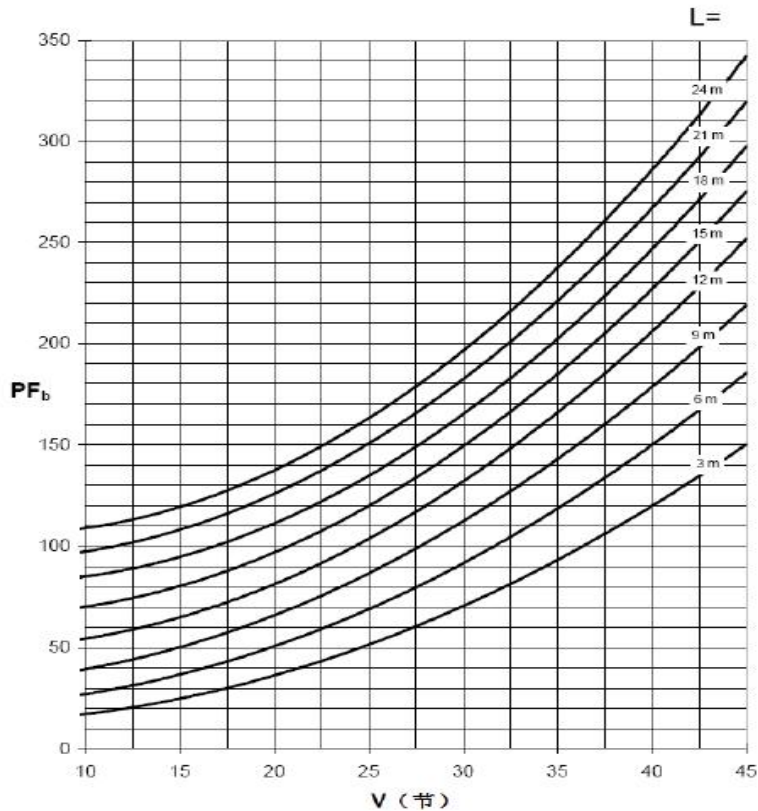


图 4.3.1.1-1 船底水压力系数

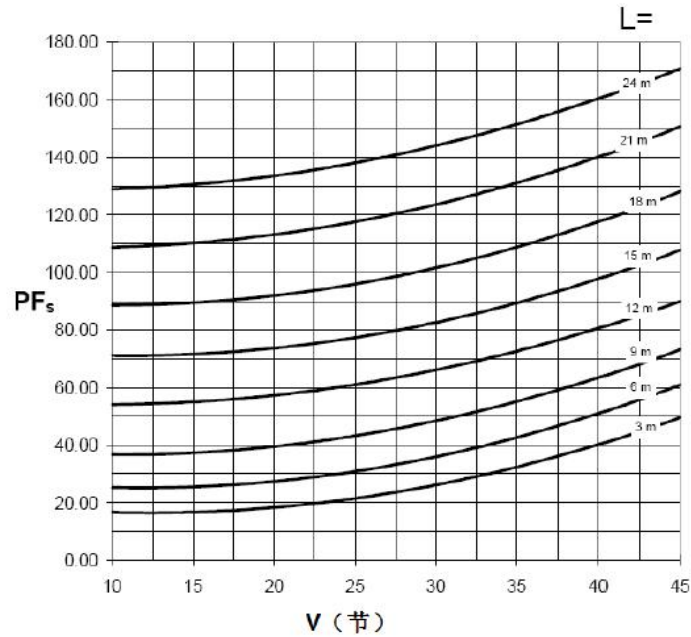


图 4.3.1.1-2 舷侧压力系数

(4) 航速小于或等于 10kn 的渔船，船底外板和舷侧外板板厚也可按下表计算，或插值计算。

船底外板和舷侧外板板厚

表 4.3.1.1 (4)

板厚 (mm) 船长 (m)	低密度聚乙烯		线性低密度聚乙烯		高密度聚乙烯	
	船底外板	舷侧外板	船底外板	舷侧外板	船底外板	舷侧外板
3	12	12	10	10	9	9
4	13	12	11	11	9	9
5	14	13	12	11	10	9
6	15	14	13	12	11	10
7	16	15	14	13	11	11
8	17	16	14	14	12	12
9	19	18	16	16	14	13
10	20	20	17	17	15	14
11	22	22	18	18	16	16
12	23	23	20	20	17	17
13	—	—	—	—	18	18
14	—	—	—	—	19	19
15	—	—	—	—	20	21
16	—	—	—	—	21	22
17	—	—	—	—	22	23
18	—	—	—	—	24	24
19	—	—	—	—	25	26
20	—	—	—	—	26	27
21	—	—	—	—	27	28
22	—	—	—	—	28	30
23	—	—	—	—	29	31
24	—	—	—	—	30	32

4.3.1.2 肋板

(1) 每道肋位上应设置肋板。

(2) 肋板平均高度应大于或等于下式计算值，且应大于或等于 60mm。

$$h=62.5l \quad \text{mm}$$

式中： l ——肋板在左右舷之间的跨距，m。

(3) 海洋渔船的肋板厚度应大于或等于 8mm，内河渔船的肋板厚度应大于或等于 7mm。

(4) 肋板的剖面模数应大于或等于下式计算值：

$$W=15.4sDl^2 \quad \text{cm}^3$$

式中： s ——肋板间距，m；

l ——肋板在左右舷之间的跨距，m；

D ——型深，m。

4.3.1.3 肋骨

(1) 每道肋位上应设置肋骨。

(2) 肋骨的剖面模数 W 应大于或等于下式计算值：

$$W=19shl^2 \quad \text{cm}^3$$

式中： s ——肋骨间距，m；

l ——肋骨跨距，m；

h ——跨距中点到舷侧主甲板下缘的垂向距离，m。

4.3.2 内板（甲板）及骨架

4.3.2.1 内板（甲板）

(1) 主甲板或双壳结构内板厚度应大于或等于下式计算值，且低密度、线性低密度聚乙烯渔船主甲板或内板厚度应大于或等于 8mm，高密度聚乙烯渔船主甲板或内板厚度应大于或等于 10mm。

$$t' = 0.8t$$

式中： t ——船体外板厚度，mm。

(2) 内河渔船的主甲板或内板厚度可取 4.3.2.1 (1) 中计算值的 70%，且应大于或等于 7mm。

(3) 其他甲板的厚度可按主甲板规定的厚度适当减小，但应大于或等于 6mm。

4.3.2.2 甲板横梁

(1) 每个肋位上应设置横梁。

(2) 甲板横梁的剖面模数 W 应大于或等于下式计算值：

$$W=16.5shl^2 \quad \text{cm}^3$$

式中： s ——横梁间距，m；

l ——横梁跨距，m；

h ——甲板压头， $h=0.02L+0.76$ ，m；

L ——船长，m。

4.3.2.3 甲板纵桁

(1) 甲板纵桁的剖面模数 W 应大于或等于下式计算值：

$$W=16.5shl^2 \quad \text{cm}^3$$

式中： s ——纵桁支撑甲板面积的平均宽度，m；

l ——纵桁跨距，m；

h ——甲板压头， $h=0.02L+0.76$ ，m；

L ——船长，m。

4.3.3 舱壁及骨架

4.3.3.1 舱壁

(1) 普通舱壁的厚度 t 应大于或等于下式计算值：

$$t = 12.0s\sqrt{h} \quad \text{mm}$$

式中： s ——舱壁扶强材间距，m

h ——舱壁底部至甲板中心线的高度，m。

(2) 海洋渔船的舱壁厚度应大于或等于 8mm，内河渔船的舱壁厚度应大于或等于 7mm。

(3) 机舱的舱壁厚度应较普通舱壁厚度增加 15%。

4.3.3.2 水平桁材

(1) 水平桁材的剖面模数 W 应大于或等于下式计算值：

$$W=12.0shl^2 \quad \text{cm}^3$$

式中： s ——桁材支撑面积的平均宽度，m；

l ——桁材跨距，m；

h ——桁材至甲板中心线的垂向距离，m。

(2) 机舱舱壁的水平桁材的剖面模数应增加 25%。

4.3.3.3 垂向扶强材

(1) 垂向扶强材的间距应小于或等于 500mm。

(2) 垂向扶强材的剖面模数 W 应大于或等于下式计算值：

$$W=12.0shl^2 \quad \text{cm}^3$$

式中： s ——扶强材间距，m；

l ——扶强材跨距，m，水平桁材可视为支撑点；

h ——从扶强材跨距中点量到甲板中心线的距离，m。

4.3.3.4 舱壁设置原则

(1) 船舶在船首和船尾均应设 1 道水密舱壁，机舱前后壁应为水密舱壁。

(2) 水密舱壁高度应延伸至干舷甲板或首、尾升高甲板。

(3) 防撞舱壁应在距首垂线(0.1L~2)m 范围内合理设置。防撞舱壁上不允许设置门，但允许设置用螺栓固定的水密人孔盖。电缆、舵链等穿过水密舱壁时，应沿干舷甲板下表面敷设。

第4节 龙骨

4.4.1 船宽大于 2m，应设中内龙骨或左右旁内龙骨。

4.4.2 中内龙骨应与肋板等高，其面板及腹板的厚度应大于或等于本章 4.3.1.1 的计算值。

第5节 主机基座

4.5.1 机舱内的主机基座前后端须设置实肋板，基座纵桁两侧加强的聚乙烯板材厚度应大于或等于按 4.3.1.1 船体外板厚度值。

4.5.2 主机基座的聚乙烯板材应与船底板、肋板进行有效连接。与钢质型材连接应采用螺栓连接，并适当加强。

4.5.3 在机舱每个肋位均应设置实肋板，在推力轴承处须另行加强。

第6节 局部加强

4.6.1 尾封板的厚度应大于或等于舷侧板厚度的 1.2 倍，且有可靠的支撑或加强。

4.6.2 对尾挂机架、舵柱及其附体等贯穿船体处的外板或锚泊、系泊、拖带的强力点部位的板应予适当加强。

4.6.3 应尽量避免在外板上开口。如需开口，则开口角隅应为圆角。对大开口还应根据具体情况予以补偿。

4.6.4 上层建筑或甲板室侧壁上如开门、窗、孔，其角隅应尽可能为圆角，若需用直角

开口，则应进行足够的加强。

第7节 滚塑成型结构的特殊要求

4.7.1 船壳板应一次整体成型。

4.7.2 双壳结构的船体内板与外板之间应进行有效连接，但双壳结构中的舵机舱与首尖舱可为单壳结构。

4.7.3 船长小于 10m 内河和船长小于 7m 海洋滚塑成型双壳结构渔船，应采用压筋的方法予以加强，可不设其他骨架，但该压筋应与板壳一并滚塑成型。加强材的截面几何形状应为封闭式，其横剖面不应有显著或突然变化，末端应削斜或与其他加强材或船体构件连接，压筋间距应小于或等于 200mm。

第5章 机械设备和电气设备

第1节 一般规定

5.1.1 船长小于 12m 聚乙烯渔船机械设备和电气设备的技术要求应满足本章规定。

5.1.2 船长大于或等于 12m 聚乙烯渔船的机械设备和电气设备的技术要求应满足《国内海洋渔船法定检验技术规则（2019）》或《内河渔船法定检验技术规则（2019）》相应篇章的规定。

5.1.3 机电设备安装完毕后，应按照船舶检验机构同意的试验大纲进行系泊和航行试验。

第2节 座机船的机械设备

5.2.1 一般要求

5.2.1.1 船舶的主推进装置和辅助机械装置、泵和管系的设计、制造、安装和试验均应符合本节有关规定。

5.2.1.2 不应使用以汽油为燃料的座舱机。

5.2.2 倾斜

5.2.2.1 主、辅机和轴系传动装置以及与船舶安全有关的机械设备，应能保证船舶处于下列倾斜情况时仍能正常工作：

(1) 静态横倾：小于或等于 15°；和

(2) 静态纵倾：海洋渔船小于或等于 7.5°，内河渔船小于或等于 5°。

5.2.3 后退措施

5.2.3.1 主推进装置应具有足够的后退能力，以确保在所有正常情况下都能可靠地控制船舶。

5.2.4 通信联络

5.2.4.1 驾驶室与机舱应能保持正常的通信联络。

5.2.5 出入口、通道

5.2.5.1 机舱应至少设有一个出入口，出入口应能通向干舷甲板。

5.2.5.2 机舱内应设有便于操纵、维护和检修各种机械设备的通道。

5.2.6 通风、采光及照明

5.2.6.1 机舱内应能保持良好的通风、采光条件，并有足够的照明装置。

5.2.7 密封

5.2.7.1 各种管路、传动杆通过水密舱壁时，应保证水密。

5.2.7.2 轴系通过水密舱壁处应设有填料函，其设置应便于检查和维修。

5.2.7.3 尾管在安装后应做密性试验。

5.2.8 防护设施

5.2.8.1 机械运转时，可能对船上人员构成危险的部位，应有防护罩等安全设施。

5.2.9 管系

5.2.9.1 除本节另有规定外，管子、阀件和附件应使用钢、铸铁、铜、铜合金或其他适合于其用途的材料来制造，并符合预定的强度要求。

5.2.10 燃油箱柜

5.2.10.1 燃油箱柜的布置应避免船舶碰撞而造成溢油，其处所应能保证有效通风。

5.2.10.2 燃油箱柜安装前应进行水压试验，试验压头应至箱柜顶最高点以上的距离大于或等于 2.4m。

5.2.10.3 燃油箱柜和燃油管法兰接头不应位于发动机、排气管、电气设备的正上方，且其横向间距应大于或等于 450mm。燃油箱柜下面应设滴油盘。

5.2.10.4 燃油箱柜上应设有空气管和测量管。

(1) 空气管内径应大于或等于注入管内径。

(2) 测量管允许采用液位指示器代替，如采用玻璃管液位计，应为自闭式，且应设有防护罩。液位计不应使用塑料管。

5.2.11 燃油管路

5.2.11.1 燃油管路应采用无缝钢管、无缝退火铜管、铜镍合金管或等效性能的金属管制成。

5.2.11.2 燃油管路采用软管时，应采用有保护的耐火燃油软管。

5.2.11.3 燃油管路应按照规定进行压力试验。

5.2.12 排气管路

5.2.12.1 主机排气管路应采取有效防护的方式，防止高温表面伤人。具有冷却水夹层的排气管应加厚。排气管应采用适当的绝热材料进行包裹，绝热层表面温度应不超过 60℃。

5.2.12.2 排气管路一般应向上导出，若需经舷侧或船尾导出时，应防止舷外水倒灌。

5.2.12.3 排气管与船体的连接应保证水密。

5.2.13 冷却水管路

5.2.13.1 一般应设 2 个舷外水吸口，其位置应保证在航行状态下冷却水泵可通过海底阀吸入舷外水。船舶如能保证供水，可仅设 1 个舷外水吸口。

5.2.13.2 海水箱/江水箱应装有格栅，其有效流通面积应大于或等于海底阀流通面积的 3 倍。

5.2.13.3 排水孔的位置一般应高于设计吃水，否则应设置止回阀装置或防浪阀。

5.2.14 舱底水设施

5.2.14.1 机舱内应至少设置 1 台动力或手动舱底泵。

5.2.14.2 非水密舱室的舱底水应能及时排出。

5.2.15 发动机

5.2.15.1 海洋渔船发动机应设有监控转速、温度、压力及其他运行参数的装置，内河渔船发动机应装设转速表和其他必要的测量仪表。

5.2.15.2 发动机设计应使其发生火灾或爆炸的危险降至最低。当发动机存在超速的危险时，应有措施保证其不超过安全转速。

5.2.15.3 主机及发电机组所用的燃油，其闪点（闭杯试验）一般应大于或等于 60℃。

5.2.16 主机安装

5.2.16.1 主机和齿轮箱应尽可能采用公共基座。

5.2.16.2 主机和齿轮箱与基座的固定螺栓至少应各设有 2 只紧配螺栓，或按产品说明书中要求安装。

5.2.17 轴系

5.2.17.1 轴材料的抗拉强度一般应在下列范围内选择：

(1) 碳钢和碳锰钢为 $410\text{N/mm}^2 \sim 600\text{N/mm}^2$;

(2) 合金钢小于或等于 800N/mm^2 。

5.2.17.2 主推进轴系应能承受足够的倒车功率。

5.2.17.3 主推进装置中, 滑动轴承温度应小于或等于 70°C , 滚动轴承温度应小于或等于 80°C 。

5.2.18 轴的直径、联轴器和螺栓

5.2.18.1 轴的直径的计算应符合下列规定。

(1) 轴的直径 d 应大于或等于按下式计算所得的值:

$$d = 100C \left(\frac{N_e}{n_e} \cdot \frac{560}{\sigma_b + 160} \right)^{1/3} \quad \text{mm}$$

式中: N_e ——轴传递的最大持续功率, kW;

n_e ——轴传递 N_e 时的转速, r/min;

σ_b ——轴材料的抗拉强度, MPa;

C ——不同轴的设计特性系数, 对于螺旋桨轴, 取 1.26; 对于中间轴, 取 1.0;

螺旋桨轴的最小直径应大于或等于 25mm。

(2) 主机前端输出轴的直径 d_1 应大于或等于下式的计算值:

$$d_1 = 6.4 \left(\sqrt{M^2 + T^2} \cdot \frac{570}{\sigma_b + 157} \right)^{1/3} \quad \text{mm}$$

式中: M ——计算截面上的弯矩, N·m;

T ——最大传递扭矩, N·m;

σ_b ——轴材料的抗拉强度, MPa。

(3) 主机前端输出轴所驱动辅机的总功率应小于或等于主机前端允许输出的功率。

5.2.18.2 联轴器用键安装到轴上时, 键材料的抗拉强度应大于或等于轴材料的抗拉强度。

5.2.18.3 联轴器法兰连接的紧配螺栓应大于或等于螺栓总数的 50%, 如采用普通螺栓连接时, 安装工艺应经同意。

5.2.18.4 在联轴器接合面处的紧配螺栓的直径 d_f 应大于或等于按下式计算的值:

$$d_f = 15.92 \sqrt{\frac{N_e \times 10^6}{n_e Z D \sigma_b}} \quad \text{mm}$$

式中: N_e ——轴传递的最大持续功率, kW;

n_e ——轴传递 N_e 时的转速, r/min;

Z ——螺栓数量;

D ——节圆直径, mm;

σ_b ——轴材料的抗拉强度, MPa。应大于或等于中间轴材料的抗拉强度, 小于或等于 1.7 倍中间轴材料的抗拉强度。

5.2.18.5 在联轴器接合面处的紧配螺栓的直径应大于或等于普通螺栓的直径。如果采用普通螺栓, 则螺栓的直径及安装固紧时的螺栓顶紧力矩, 均应在船舶检验机构审查批准后方可应用。

5.2.19 离合器换向

5.2.19.1 离合器的任意离合转速应大于或等于主机额定转速的 60%。

5.2.19.2 对可倒、顺的传动离合器, 其换向时间应小于或等于 15s。

5.2.20 螺旋桨

5.2.20.1 螺旋桨应可靠地固定在尾轴上，紧固螺母螺纹的旋向应与尾轴顺车方向相反。螺旋桨及其附件的固定螺钉、螺母等，均应有可靠的防止松动措施。经同意，可采用环氧树脂粘结。

5.2.20.2 铸造的螺旋桨不应存在有损强度的裂纹、气孔、疏松、夹渣、浇铸不足等缺陷；钢板焊接的螺旋桨不应有裂纹、卷边、漏焊等缺陷。

5.2.20.3 螺旋桨加工完成后一般应作静平衡试验。

5.2.21 操舵装置

5.2.21.1 操舵装置应能确保航行时对船舶的可靠操纵。

5.2.21.2 船舶应至少设置 1 套动力或人力操舵装置。

5.2.21.3 采用动力操舵装置，应具有 2 台舵机装置动力设备。

5.2.21.4 采用 1 台电动或电动液压或主机带泵动力设备的船舶，应设人力操舵装置。

5.2.21.5 操舵装置的最大舵角应限制在 $35^{\circ}\sim 40^{\circ}$ 范围以内。

5.2.22 操舵时间要求

5.2.22.1 船舶在设计最大航速时，从一舷 35° 转至另一舷 30° 的转舵时间，机动舵应小于或等于 20s，人力舵应小于或等于 30s。

第3节 挂桨（机）船的机械设备

5.3.1 一般要求

5.3.1.1 挂桨（机）应有足够的操纵、维护和检修的空间位置。

5.3.1.2 机座及挂桨（机）架的结构应牢固，机械设备应可靠地固定在船体机座或机架上。

5.3.1.3 挂桨（机）应可靠地固定在船舶尾部。

5.3.1.4 挂桨（机）的操纵电缆或电线应有效密封，油管连接处不应有泄露。

5.3.1.5 功率大于或等于 40kW 的挂桨（机），应装设固定的操舵手轮。

5.3.1.6 防护设施

(1) 凡飞轮、链条及皮带传动等运动部件，应设有栏杆或防护罩等防护设施。

(2) 机器处所的地板应有防滑措施。

5.3.1.7 航行于急流航段的内河渔船，应至少有 1 台备用挂桨（机）。

5.3.2 安装

5.3.2.1 当发动机与挂桨采用三角皮带传动时，三角皮带安装要松紧适度，应能保证在运转时无打滑现象。

5.3.2.2 螺旋桨应作外部检查。铸造螺旋桨不允许有损强度的裂纹、气孔、疏松、夹渣、浇铸不足等缺陷；钢板焊接的螺旋桨，不允许有裂纹、弯曲及漏焊等缺陷。

5.3.2.3 螺旋桨紧固螺母的螺纹，必须与螺旋桨轴顺车方向相反，并应有防止螺母松动的保险装置。

5.3.2.4 油门控制、主离合器及调档滑套的离合，舵柄或舵轮的操纵均应灵活、可靠。对油门与离合器或变档联动机具应保证其安全连锁作用。

5.3.2.5 螺旋桨处于倒车位置时，倒车钩（销）应能可靠的钩住托架，保证倒车能正常进行。

5.3.2.6 挂桨（机）安装上船时，应保证下列安装要求：

(1) 挂桨（机）应牢固地安装在具有足够刚性的基座上；

(2) 螺旋桨轴线离船舶空载水线面的距离应大于或等于 $0.7D$ （ D 为螺旋桨直径）；

(3) 轴管中心线与水平面基本保持垂直；

(4) 轴管中心线和螺旋桨轴线所在的平面应与船舶纵剖面基本重合；

(5) 渔捞设备的安装应不影响到挂桨（机）的传动工作。

5.3.2.7 挂桨（机）的安装位置应保证左右对称。

5.3.3 排水设施

5.3.3.1 船舶应设 1 套固定安装的手动舱底泵装置，其排量应大于或等于 $1\text{m}^3/\text{h}$ ，也可设置容量适当的水桶作为替代措施。

5.3.3.2 所有排至舷外的出口均应在易于到达处安装截止止回阀。阀或其它附件应用钢或其它抗腐蚀材料制成。

5.3.3.3 船壳板上的开口处应设有适当的座板，座板上的附件应采用适当的方法固紧。

5.3.4 汽油挂机的特殊规定

5.3.4.1 仅允许使用容量不超过 30L 的便携式汽油箱。便携式汽油箱或带有汽油燃料的设备不应放置在密闭的处所内，其放置处应设有快速系固装置，并能在应急情况下便于将其投弃。

5.3.4.2 设有化油器的汽油挂机应设置火焰回火限制器。

第 4 节 电气设备

5.4.1 一般要求

5.4.1.1 电气装置的供电能力应能确保船舶处于正常操作状态，满足正常生活条件所必需的所有电力设备供电，不需求助于应急电源。

5.4.1.2 电气装置应确保在各种紧急状态下向安全所必需的电气设备供电。

5.4.1.3 电气装置应确保船员及船舶的安全，免受电气事故的危害。

5.4.2 主电源

5.4.2.1 主电源可采用：

- (1) 由独立的原动机驱动的发电机；
- (2) 由主机驱动的发电机；
- (3) 蓄电池组。

5.4.2.2 本节 5.4.2.1 所述的电源可以组合使用，但至少应满足下列要求：

- (1) 当独立或组合连接时，电源应正常供电；
- (2) 任一电源失效或发生故障时，不应影响其他电源对所有重要设备供电。

5.4.2.3 主电源的设置

(1) 船舶设有电动或电动液压力源的操舵装置时，应至少设置 1 台独立的发电机组和 1 组蓄电池；

(2) 船舶正常航行其全船动力设备不依靠电力供电时，应设置 2 组蓄电池作为船舶主电源，每组蓄电池的容量至少应能满足船舶安全航行所必需的用电设备 4h 的供电；

(3) 船舶用电仅以照明用电为主时，可仅设置 1 组蓄电池。若蓄电池组有充足的容量，满足安全航行用电和主机启动的要求，可作为主机启动蓄电池组用。

5.4.3 照明

5.4.3.1 应设由主电源供电的照明系统。

5.4.3.2 室外照明应采用防水灯具。

5.4.4 接地

5.4.4.1 电气设备的带电部件以外的所有可接近的金属部件均应接地，但下列情况可除外：

(1) 工作电压小于或等于 50V 的设备，交流电此项电压为均方根值，且不得由自耦变压器取得此项电压；

(2) 由只供 1 个用电设备的专用安全隔离变压器供电, 且电压小于或等于 250V 的设备;

(3) 具有双重绝缘和/或加强绝缘的可携式设备。

5.4.4.2 电气设备的金属外壳及带电部件以外的所有可接近的金属部件应采用连接导体连在一起, 以形成一个连续和完整的接地系统, 连接至面积大于或等于 0.2m^2 、厚度大于或等于 2mm 的金属接地板上, 该金属接地板的安装位置应保证在任何航行状况下均能浸没在水中, 且应具有防腐蚀性能。

5.4.4.3 各接地系统的连接导线不应用作配电系统的导电回路。

5.4.4.4 应尽可能使船上所有金属部件(如管路、栏杆、油箱等)采用连接导体与本节 5.4.4.2 所述接地板连接在一起。尤其当主、辅机采用闪点低于 60°C 燃油时, 其油箱、油管须采用专用导体连接到本节 5.4.4.2 所述的接地板上。

5.4.5 避雷

5.4.5.1 非金属桅的船舶应设置避雷针。

(1) 避雷针应至少高出桅 150mm 。

(2) 非金属桅应具有使避雷针起到避雷作用的合适高度。

5.4.5.2 避雷针应以截面积大于或等于 8mm^2 的铜导体制成, 并以本节 5.4.5.3 规定的互连导体与 5.4.4.2 规定的金属接地板作可靠的电气连接。对金属桅的船舶, 金属桅可作避雷针用, 如果金属桅顶安装有电气设备, 则应设置专门的避雷针。

5.4.5.3 互连导体应满足下列要求:

(1) 互连导体应为截面积大于或等于 8mm^2 的铜导体;

(2) 铜线的任一股的截面积应大于或等于 0.71mm^2 , 并且应大于或等于 19 股;

(3) 金属带或金属条的厚度应大于或等于 1mm 。

5.4.6 电气灾害的预防措施

5.4.6.1 工作电压大于 50V 的电气设备应符合《国内渔船法定检验技术规则(2019)》相关规定。

5.4.6.2 电气设备的设计和安装应能有效地防止船上人员触及带电部件, 电气设备的操作手柄、按钮等应设置良好的绝缘。

5.4.6.3 应选用船用滞燃型电缆或电线, 并在安装时保持其滞燃性能。电缆走线尽可能平直且易于检修。

5.4.6.4 电气设备不应贴近燃油舱、油柜等外壁表面安装, 若不可避免时, 则其与此类舱壁表面的距离应大于 50mm 。

5.4.6.5 工作时能产生高温的电气设备, 在安装时应有隔热防护措施, 并且不应在油舱、油柜等外壁表面安装。

5.4.6.6 若需在可能出现爆炸性气体、蒸汽而有爆炸危险的处所安装电气设备, 则应采用适合于爆炸气体环境用的合格防爆电气设备。如有必要, 可配备 1 支自带电池的手提式防爆灯, 以供应急时用。

5.4.6.7 每一独立回路均应设有可靠的短路保护和过载保护。

5.4.7 绝缘

5.4.7.1 电气设备及系统的热态绝缘电阻应大于 $0.3\text{M}\Omega$ 。

5.4.8 配电板(箱)

5.4.8.1 配电板(箱)应以绝缘材料制作, 其罩壳应以滞燃、耐潮材料制作。

5.4.8.2 配电板(箱)应安装在干燥、通风和易于观察、维修的部位。

5.4.8.3 配电板(箱)的前面, 即开关和熔断器的操作面应易于接近, 而其背面, 即接端子的连接线处应可接近。对同时设有直流和交流电气系统的船舶, 应在单独的配电箱上分别进行直流和交流配电, 或者在具有隔离板或其他可靠设施将直流和交流部分相互清晰地分开的同一配电箱上进行配电, 船上应具有用以标识电路、组件和导线的接线图。

5.4.8.4 配电板（箱）的背面和上方不应设有水、油、蒸汽管、油柜以及其他液体容器，若不可避免时，应有可靠的防护措施。

5.4.9 蓄电池

5.4.9.1 蓄电池应安装在尽量靠近启动电机的位置。

5.4.9.2 蓄电池的安装应牢固可靠，位置应通风良好。

5.4.9.3 蓄电池应安装在防腐托盘或专用箱柜中，便于检修及维护。

5.4.10 电热器具和电炊设备

5.4.10.1 每个具有成套装置的电热器具和电炊设备，不论是固定安装还是可移动的，均应由独立馈电线供电，并应由固定安装的能切断所有绝缘极的多级联动开关进行控制。若电热器和电炊设备通过插座连接时，多级联动开关应安装在插座之前或者选用带开关的联锁插座。

5.4.10.2 电炊设备的结构应保证当有液体或食品溢出时，不致损坏绝缘和发生短路。

第6章 载重线和完整稳性

第1节 一般规定

6.1.1 船长小于 12m 聚乙烯渔船的载重线和完整稳性的技术要求应满足本章规定。

6.1.2 船长大于或等于 12m 聚乙烯渔船载重线和完整稳性的技术要求应满足《国内海洋渔船法定检验技术规则（2019）》或《内河渔船法定检验技术规则（2019）》相应篇章的规定。

第2节 载重线

6.2.1 一般要求

6.2.1.1 新船或现有船航区或装载变化需要增加干舷的应按本节规定核定、勘划载重线。

6.2.1.2 按本节规定核定的最小干舷与稳性、强度所决定的干舷不一致时，应取其中最大值。

6.2.1.3 船舶装载时的吃水应不超过勘定的航区载重线的上缘。

6.2.2 载重线标志

6.2.2.1 海洋渔船

- (1) 海洋渔船载重线标志包括甲板线线段、载重线线段及船舶检验机构标识。
- (2) 海洋渔船应按图 6.2.2.1 (2) 的规定在船中两舷永久性地勘划载重线标志。

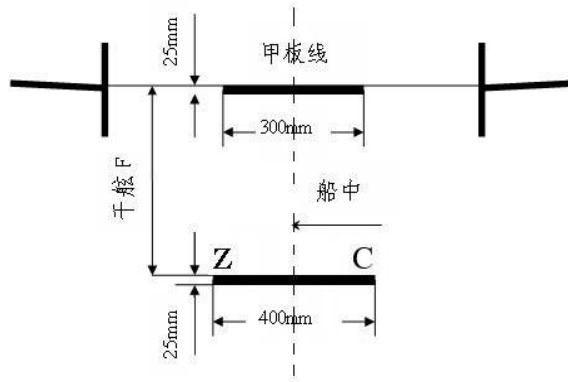


图 6.2.2.1 (2)

(3) 甲板线系指勘划于两舷的 300mm×25mm 水平线段，其中点位于船长中点，其上缘应为通过干舷甲板上表面向外延伸至船壳外表面交点的水平线。对于船中无甲板的船舶，甲板线上缘为通过舷侧板顶线的水平线。

(4) 载重线系指勘划于两舷的 400mm×25mm 的水平线段，其中点位于船长中点，其上缘至甲板线上缘的垂直距离等于所核定的干舷。

(5) 船舶检验机构标识为字母“ZC”，字母高为 100mm、宽 60mm、间距 25mm。

6.2.2.2 内河渔船

- (1) 内河渔船载重线标志包括甲板线线段、载重线线段、航区及船舶检验机构标识。
- (2) 内河渔船应按图 6.2.2.2 (2) 的规定在船中两舷永久性地勘划载重线标志。

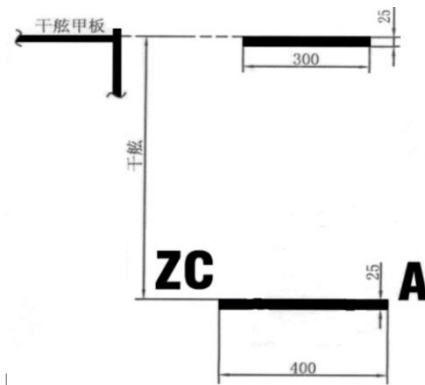


图 6.2.2.2 (2)

(3) 甲板线系指勘划于两舷的 300mm×25mm 水平线段，其中点位于船中，其上缘应为通过干舷甲板上表面向外延伸于船壳外表面交点的水平线。对于船中无甲板的船舶，甲板线上缘为通过舷侧板顶线的水平线。

(4) 载重线系指勘划于两舷的 400mm×25mm 的水平线段，线段的中点位于船中，其上缘至甲板线上边缘的垂直距离等于所核定最高一级航区的干舷。

(5) 载重线的左侧绘以字母“ZC”，代表船舶检验机构。所绘“ZC”字母高为 100mm、宽 60mm、间距 25mm，其离载重线标志上缘及左端各为 25mm。在载重线标志右侧绘以表示航区的字母“A”（或 B 或 C 或 J），字母高 100mm、宽 60mm，其下缘与载重线标志上缘平齐，与载重线标志右端的距离 25mm，如图 6.2.2.2 (5) 所示。

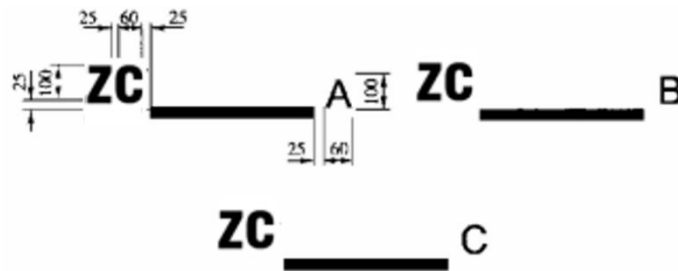


图 6.2.2.2 (5)

6.2.2.3 勘划

(1) 甲板线和载重线标志应永久性的勘划在船舷两侧，并应清晰可见。当船舷为暗色底时，应漆成白色或黄色；当船舷为浅色底时，应漆成黑色。

(2) 若甲板线勘划有困难，经同意可免于勘划，但应在船舶检验证书中注明。

(3) 船舶各种装载状态下的吃水应不超过勘定的航区载重线的上缘。

6.2.3 最小干舷

6.2.3.1 海洋渔船

(1) 核定的干舷最终值应大于或等于 0.1B。

(2) 甲板船满载状态下沿船长任何位置甲板边缘至水线的垂直距离 F_D 应大于或等于按下式计算所得之值：

$$F_D = 200 \text{ mm} \quad \text{当 } L \leq 7 \text{ m 时}$$

$$F_D = 200 (L - 7) / 11 + 200 \text{ mm} \quad \text{当 } 7 \text{ m} < L < 12 \text{ m 时}$$

(3) 敞口船还应满足以下要求：

① 敞口船的平均干舷^① F_p 还应大于或等于下式规定：

$$F_p = 0.2B \quad \text{m}$$

式中： B — 船宽，m。

② 敞口船满载状态下沿船长任何位置甲板边缘（或舷侧板顶端）至水线的垂直距离 F_D 应大于或等于按下式计算所得值：

$$F_D = 250 \quad \text{mm} \quad \text{当 } L \leq 7 \text{ m 时}$$

$$F_D = 200(L - 7) / 11 + 200 \quad \text{mm} \quad \text{当 } 7 \text{ m} < L < 12 \text{ m 时}$$

式中： L — 船长，m。

6.2.3.2 内河渔船

(1) 最小干舷 F 应大于或等于表 6.2.3.2 所列之值：

船长小于 12m 内河渔船最小干舷 表 6.2.3.2

航区（段）	A	B	C	J
最小干舷(mm)	200	150	100	200

(2) 当船舶舱口盖和门窗不能有效地阻止水进入船体时，干舷应较 6.2.3.2 (1) 的要求值至少增加 50mm。

6.2.4 排水舷口

6.2.4.1 每舷的连续舷墙上都应开有排水舷口，排水舷口的下缘应尽可能接近甲板。

6.2.4.2 每舷的排水舷口面积 A 应大于或等于 $0.0115L \text{ m}^2$ 。

6.2.4.3 所需排水舷面积的 2/3 应分布在船中前、后各 $0.2L$ 长度范围内的舷墙上。

6.2.4.4 甲板上拦鱼板和渔具的使用和堆放，均不应影响排水舷口的效能，且不引起甲板积水。

6.2.5 人员保护

6.2.5.1 人员可能行走的所有甲板区域和出入通道处均应设置适当高度的舷墙、栏杆、扶手或其他有效的防护设施。栏杆、扶手安装应牢固，且不影响船体的水密性。

6.2.5.2 在人员可能行走且易于上水的表面应涂以防滑涂料或采取其他防滑措施。

6.2.6 海洋渔船的附加要求

6.2.6.1 干舷甲板上露天舱口盖的舱口围板高度一般应大于或等于 150mm。舱口盖的结构强度应与其相邻结构的强度相当，且应保持风雨密。航行、作业中永久关闭者，可不受此限。

6.2.6.2 位于上层建筑内的舱口围板高度一般应大于或等于 50mm。

6.2.6.3 上层建筑和甲板室的外部开口（包括门、窗、盖）均应有风雨密关闭装置。

6.2.6.4 所有要求风雨密的外门和要求水密的内门，其强度均应与其邻近的舱壁相当。外门开启方向应为外开式，便于逃生。

6.2.6.5 外门门槛高度一般应大于或等于 150mm，露天甲板机舱棚直通下层机舱的外门门槛高度应大于或等于 180mm。

6.2.6.6 所有窗的框架及窗盖应以铜、钢或其他等效材料制成。上层建筑及甲板室的外窗玻璃应采用钢化玻璃或聚碳酸酯玻璃等材料。外窗的下缘离该处满载水线的高度应大于或等于 500mm。外窗玻璃与窗框的连接、窗框与壁板的连接应牢固、可靠，足以承受船在正常航行作业时可能遭遇的水浪冲击。

6.2.6.7 任何有可能导致明显进水，影响船的浮性和稳性的开口应采取关闭措施或选择合适的不易上浪的安装位置避免进水。

6.2.6.8 对敞口船，其新船或批量制造的首制船应通过下述灌水试验验证其满足要求：

(1) 船上所有装备齐全，每个船员按 28kg 重量计，可用压铁代替就位，油、水装满；

^① 平均干舷 F_p 为船中干舷、船首垂线处干舷和尾垂线处干舷三者算数平均值。

- (2) 向船内灌水，直至船内与船外的水持平；
- (3) 在完成(1)和(2)项后，在船员总重量不变的情况下，将其中(10+5n) kg船员重量移至一舷护舷材的任何位置处，船仍不至倾覆。*n*为额定船员数；
- (4) 在完成(1)(2)和(3)项后，继续向船内灌水，船应在不论多少水的情况下仍不致沉没。

6.2.7 高速海洋渔船的附加要求

6.2.7.1 高速海洋渔船的储备浮力

(1) 甲板船的储备浮力应大于或等于 100%满载排水量。储备浮力为静浮满载水线至干舷甲板垂向范围内所有海水不能进入的处所的总容积乘以海水的密度。

(2) 敞口船的储备浮力应满足不沉性的要求。敞口船可用在船体内部设置浮力体的方法获取储备浮力。通常采用充填发泡塑料作为浮力体，但发泡塑料应为封闭型，不吸水。浮力体应永久性固定在船底、舷侧或防撞舱内，且不至受到机械损伤和化学侵蚀。

(3) 储备浮力的计算可按公认的方法进行。

6.2.7.2 高速甲板船船首甲板最高处离满载水线的高度 F_b 应大于或等于按下式计算所得之值：

$$F_b = 1000 \left(\frac{L}{20} \right)^{0.5} \frac{1.36}{C_b + 0.68} k \quad \text{mm}$$

式中：*L*—船长，m；

C_b —方形系数；

k—系数，沿海航区： $k=1.0$ ；遮蔽航区： $k=0.85$ ；平静水域： $k=0.8$ 。

6.2.7.3 船首、尾应该有清晰的吃水标尺。

6.2.7.4 载重线及甲板线的长度中点应位于船舶在排水状态下的漂心纵向位置。

6.2.7.5 围板高度、门槛高度可减至与高速船工作安全相符合的最低值。

6.2.7.6 驾驶员座椅应设有安全带。

第3节 完整稳性

6.3.1 一般要求

6.3.1.1 除本章另有规定外，聚乙烯渔船应按《国内海洋渔船法定检验技术规则(2019)》或《内河小型渔船检验技术规则(2019)》的规定进行稳性核算和倾斜试验。

6.3.1.2 满足本章 6.3.2 的条件的渔船可免于核算稳性。

6.3.1.3 船舶稳性计算虽已符合本章的要求，但船长仍应注意船舶装载及气象、海况、航向等情况，谨慎驾驶和操作。在船舶遭遇特殊情况或紧急情况而采取应变措施时，应注意船舶的稳性，防止发生倾覆。

6.3.2 免于核算稳性的条件

6.3.2.1 海洋渔船

(1) 船宽吃水比 B/d 应大于或等于表 6.3.2.1 所列之值。(L 为中间值时， B/d 用插值法求得)

船长小于 12m 海洋渔船免于稳性条件

表 6.3.2.1

<i>L</i> (m)	7	8	9	10	11	12
B/d	4.77	4.54	4.34	4.17	4.02	3.89

表中： B —船宽，m；
 d —吃水，m；
 L —船长，m。

(2) 干舷 F 应满足下式的要求：

$$F \geq 0.1B$$

(3) 船上的总人数 N 应小于或等于下式计算所得之值：

$$N \leq 2+L/3$$

式中： $L/3$ 的值只取整数部分， L 指 1.2.5 定义的船长；

(4) 设在连续甲板上的甲板室总长度应小于或等于 $0.4L$ ，其高度应小于或等于 $1.8m$ ，且小于或等于 $B/2$ 。

(5) 从连续甲板量起，顶层甲板的最大高度应小于或等于 $0.7B$ ，且小于或等于 $2.5m$ ；其长度小于或等于 $L/6$ ，且小于或等于 $2.5m$ 。

6.3.2.2 内河渔船

(1) 柴油挂桨（机）船的主机总功率 $P \leq 74kW$ ，且 $P \leq 2.2+5.2(L_{oa} \cdot B_{WL}-3.5)$ kW 时，若其主尺度比满足下列要求，可免于核算稳性：

① $F/B \geq 0.07$

② $B/D \geq 3.0$

式中： L_{oa} —船舶总长，m；

B_{WL} —船舶的水线宽，m。

6.3.3 高速海洋渔船的附加要求

6.3.3.1 高速船的完整稳性除满足本章 6.3.1.1 要求外，还应满足以下要求：

(1) 在换证检验时，应核查空船排水量和重心纵向位置，并与已批准的稳性资料相比较，如空船排水量的偏差值超过 2%，或重心纵向位置的偏差值超过 1%船舶垂线间长时，则应重新进行倾斜试验；

(2) 船舶最大复原力臂所对应的横倾角应大于或等于 25° ，如进水角小于最大复原力臂所对应的横倾角，则进水角即为最大复原力臂所对应的横倾角；

(3) 对遮蔽航区及平静水域的船，以下要求可作为以上要求的等效要求：

① 最大复原力臂对应的横倾角应大于或等于 15° ；

② 最大复原力臂应大于或等于按下式计算所得之值：

$$l_m = 0.2 + 0.022(30 - \varphi_m)$$

式中： φ_m ——最大复原力臂 l_m 对应的横倾角，($^\circ$)；

③ 进水角小于最大复原力臂所对应的横倾角时，则进水角即为最大复原力臂所对应的横倾角，进水角处的复原力臂即为最大复原力臂；

(4) 高速船在静水状态中，在任何允许的装载情况下受到可能产生的不可控制的船员移动作用时，引起的横倾角应小于或等于 12° 。船员集中一舷时，船员计算重量均按每人 $75kg$ 的重量计，其移动力矩取下列假设中的最大值：

① 所有船员站在尽可能靠近一舷护舷材的铺板上；

② 所有船员站在一舷离船中心线 $B/4$ 处；

③ 50%船员坐在一舷，其余船员站在中线面处；

④ 在计算稳性时，应假定当班船员位于各自的工作岗位上，其他船员位于各自的舱室内，货物按正常营运条件位于货舱内或甲板上。船员的计算重心高度应按站立状态取高出甲板或地板 $1m$ ，坐者取为座位以上 $0.3m$ ；

⑤ 确定重心高度时，应计入甲板梁拱和舷弧的影响。

6.3.3.2 对高速船还应通过实船回转试验检验船舶回转时的稳性，此时船舶横倾角应小于或等于 12°。通过试航，测出回转横倾角小于 12°时允许的航速和舵角，并将其记录在完工稳性资料中。

6.3.4 横摇周期的测定

6.3.4.1 自由横摇周期是船舶经历一次完整自由横向摆动（即左—右—左或相反）所需的时间（s）。

6.3.4.2 横摇周期的测定方法

（1）试验应以船舶在港内，以及在受风和潮最小影响的平静水域进行，风力小于蒲氏 3 级。水深大于或等于 3 倍空船吃水，两侧船舷距岸至少有 2 倍船宽的水域空间。

（2）被测船舶应处于空载状态，油、水和其他备品的重量不得超过总载重量的 10%。船上所有易滚动的物品应予以固定。系缆应松弛，船舶应“横向离岸”，确保其横摇阶段处于自由漂浮状态。为检查此项并同时取得能合理计时和计数的横摇数，在开始记录实际次数前应进行预横摇试验。

（3）测定前应定好计时和计次的起始点，如可在船上竖一竹杆为标杆，观测人员通过标杆定好岸上一固定目标，船进入自由横摇后，当观测人员、船上标杆和岸上固定目标三点成一线时，即开始计时和计数，计数应计完整横摇的次数。从船舶横摇到一舷（例如左舷）的极点，即将要向正浮状态摇摆开始，到摇经正浮点摆向另一舷的极点（例如右舷），再回到原先的起点（即开始下次横摇）为止，即是完成了一次完整的摇摆。

（4）船舶横摇的产生可在远离中线情况下周期性地提起重物、用绳索拉动桅杆、由 1 组人员一起横向跑动或用其他方法。一旦强制横摇开始，导致横摇的做法应立即停止，让船舶处于自由横摇状态。如用人员或重物移动法来引起摇摆，一旦摇摆形成，人员或重物应立即停止于船首尾中心线上，不可再移动。

（5）只有断定船舶确已自由和自然地摇摆时，才可开始计时和计数。每船测定时，应重复两次以上，每次至少记录五个完整横摇及其总时间。

（6）空船自由横摇周期 T_{θ} 由下式计算得：

$$T_{\theta} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{t_i}{n_i} \quad \text{s}$$

式中： N — 试验重复次数；

n_i — 每次试验记录的完整横摇数；

t_i — 每次实验 n 次完整横摇的总时间，s。

第7章 船舶设备

第1节 一般规定

7.1.1 一般要求

7.1.1.1 船长小于 12m 聚乙烯渔船的船舶设备应满足本章规定。

7.1.1.2 船长大于或等于 12m 聚乙烯渔船的船舶设备应满足《国内海洋渔船法定检验技术规则（2019）》或《内河渔船法定检验技术规则（2019）》相应篇章的规定。

7.1.1.3 船舶所有人应对船舶设备定期检查，确保其处于适用状态。

7.1.2 舵设备、锚泊设备、桅杆

7.1.2.1 舵设备的材料、强度、焊接、布置和安装等应满足《钢质国内海洋渔船建造规范（船长大于或等于 12m 但小于 24m 2019）》或《渔业船舶法定检验规则（2002）》的相关要求。

7.1.2.2 船舶一般应配备适当的锚泊设备，并配备系船索和相应的系缆设备。

7.1.2.3 桅杆应被牢固支撑，支撑点处的结构应适当加强。

第2节 救生设备

7.2.1 救生圈

7.2.1.1 每艘船舶至少应当配置 1 个救生圈。

7.2.1.2 救生圈应存放在易于取用之处。

7.2.1.3 救生圈上应标记船名和船籍港。

7.2.2 救生衣

7.2.2.1 船上每人应配备 1 件救生衣。

7.2.2.2 救生衣应配备救生衣灯，救生衣灯应牢固地系在救生衣的前肩部区域。

7.2.2.3 航行作业于遮蔽航区、平静水域及内河水域的渔船，其配备的救生衣可用工作救生衣代替。

7.2.2.4 救生衣应存放在易于取用之处，并清楚标识其存放位置。

7.2.3 遇险信号

7.2.3.1 航行作业于沿海航区的海洋渔船，至少应配备 4 支降落伞火箭信号。

7.2.3.2 航行作业于遮蔽航区、平静水域的海洋渔船，至少应配备 2 支降落伞火箭信号。

第3节 消防设备

7.3.1 每艘渔船至少应配备 2 具手提式灭火器（其中至少 1 具为干粉灭火器）、1 个带适当长度绳子的消防水桶和 1 把太平斧。消防水桶和太平斧可分别用生活用水桶和生活用斧代替。

7.3.2 驾驶室应配备 1 具干粉灭火器。

7.3.3 机器处所应配备 2 具干粉灭火器或泡沫灭火器。当主机功率小于 30kW 时，可减

少 1 具灭火器。

7.3.4 船上配置的灭火器应满足下列规定：

(1) 每具干粉灭火器的容量应大于或等于 5kg，每具泡沫灭火器的容量应大于或等于 9L，每具二氧化碳灭火器的容量应大于或等于 5kg；

(2) 灭火器应放置于便于取用的地方。

7.3.5 高速海洋渔船不应设置明火炉灶。

第4节 航行设备

7.4.1 每艘渔船应配有测深手锤或测深杆。

7.4.2 夜间航行的渔船应配备探照灯。

7.4.3 海洋渔船应配备 1 台磁罗经或指南针。

7.4.4 有甲板室或上层建筑的渔船应配一个雷达反射器。

第5节 信号设备

7.5.1 号灯的可见距离应符合表 7.5.1 的规定。

号灯的可见距离

表 7.5.1

号灯 \ 总长 L_{oa}	$L_{oa} \geq 12m$ 且 $L < 12m$	$L_{oa} < 12$ (m)
桅灯	3n mile	2n mile
舷灯	2n mile	1n mile
尾灯	2n mile	2n mile
环照灯	2n mile	2n mile

7.5.2 除另有明文规定外，海洋渔船信号设备的配备按表 7.5.2 配备。

海洋渔船信号设备的配备

表 7.5.2

设备种类	序号	设备名称	配备数量		备注
			$L_{oa} \geq 12m$ 且 $L < 12m$	$L_{oa} < 12m$	
号灯	1	桅灯（白色）	1	1	1、航行灯，装于桅顶；
	2	左舷灯（红色）	1	1	1、航行灯，装于最高甲板左舷； 2、除拖带和顶推船外，可用 1 盏双色灯代替左舷灯与右舷灯。
	3	右舷灯（绿色）	1	1	1、航行灯，装于最高甲板右舷； 2、除拖带和顶推船外，可用 1 盏双色灯代替左舷灯与右舷灯。
	4	尾灯（白色）	1	1	1、航行灯，装于船首、尾中心线上，高度尽量与舷灯持平，但不得高出舷灯； 2、可用 1 盏白环照灯代替桅灯和尾灯。
	5	双色灯 （左红、右绿）	1 组	1 组	可替代序号 2 和 3 的号灯。此灯尽可能安装在首尾中心线上，与序号 8 白灯共用表示在航。

	6	环照灯（红色）	2	1 ^①	对非拖网渔船，作业时其中 1 盏与序号 8 上红下白同时显示。
	7	环照灯（绿色）	1	1	仅拖网渔船配备，作业时与序号 8 上绿下白同时显示。
	8	环照灯（白色）	1+（1）	1 ^② +（1）	1、作为锚泊灯； 2、可替代序号 1 和 4 的号灯； 3、有渔具外伸的渔船，才另加（1）盏渔具方向指示灯。
号旗	1	5 号国旗	1	1	
	2	红色号旗	1	1	指示有碍他船航行的渔具、缆索、锚链等伸出的方向。
音响器具	1	小型号笛	1	1	$L_{oa}<12m$ ，可用哨子替代号笛及号钟。
	2	小型号钟			
注：① 仅非拖网渔船配备。 ② 可用 1 盏白环照灯代替桅灯和尾灯。					

7.5.3 内河渔船信号设备的配备应符合表 7.5.3 的规定。

内河渔船信号设备的配备

表 7.5.3

序号	设备	数量		备注
		$L_{oa} \geq 12m$ 且 $L < 12m$	$L_{oa} < 12m$	
1	桅灯、左舷灯、右舷灯、尾灯	各 1	1	1、非通航水域或夜间不航行作业的渔船可免除锚灯以外的号灯。 2、失控灯及作业号灯的两盏灯的垂直间距应大于或等于 0.6m，最低一盏灯应在船体以上高度大于或等于 1m 处。 3、可用其他声响器具替代号笛。 4、 $L_{oa} < 12m$ 的渔船可使用双色灯（左红、右绿）或三色灯（左红、右绿、后白）装于中心线处，用于替代桅灯、左舷灯、右舷灯、尾灯。
2	红、绿闪光灯	各 1		
3	锚灯(白环照灯)	1	1	
4	手电筒	1	1	
5	失控灯 (上红、下红)	一组	一组	
6	作业号灯 (上绿、下白)	一组	一组	
7	小型黑球体	3		
8	红色三角旗	1		
9	小型号笛	1		
10	小型号钟	1		

7.5.4 对夜间不航行作业的渔船可免除锚灯以外的号灯。

7.5.5 海洋渔船信号设备的安装位置

(1) 桅灯或替代桅灯和尾灯的环照灯应装设在船舶中纵剖面上，如果不可能，也可以装设在船舶中纵剖面附近，但其舷灯应合并成一盏，并装设在船舶中纵剖面上，或尽可能地装设在接近该桅灯或替代桅灯和尾灯的环照灯所在的纵剖面的位置。

(2) 号灯的垂向位置和间距：

- ① 桅灯或替代桅灯和尾灯的环照灯安装在船体以上的高度可以小于 2.5m，但至少应高于舷灯 1m；
 - ② 舷灯安置在船体以上的高度，应不超过前桅灯或替代桅灯和尾灯的环照灯高度的 3/4，不应低到受到甲板灯光的干扰。舷灯如合并为一盏，则应安置在低于桅灯大于或等于 1m 处；
 - ③ 当垂直装设 2 盏或 3 盏号灯时，这些号灯的间距应大于或等于 1m，其中最低一盏号灯应设置在舷缘以上高度大于或等于 2m 处；
 - ④ 当垂直安装 2 盏以上号灯时，其间距应相等。
- (3) 桅灯应设置在船中前部，如不可能时，应尽实际可能设置在靠前的位置。
- (4) 号型间的垂直距离应至少为 1.5m。可用与船舶尺度相称的较小尺度的号型，号型间距亦可相应减少。
- (5) 独立设置的尾灯应装于船首、尾中心线上，并尽可能接近船尾，高度尽量与舷灯持平，但不得高出舷灯。
- (6) 锚灯应安装在船舶的最易见处，一般设置在船舶的前部。
- (7) 渔船配备的 2 盏作业环照灯中较低的 1 盏白环照灯，在舷灯以上的高度应大于或等于 2m。

第6节 无线电设备

7.6.1 无线电设备配备

7.6.1.1 渔船应配置 1 台航行安全信息接收装置（或收音机），以便于船舶接收气象警告或气象预报及其他与航行安全有关的紧急信息。

7.6.1.2 渔船应配置甚高频无线电话 1 台或便携式双向甚高频无线电话 1 台。

7.6.2 无线电设备供电

7.6.2.1 甚高频无线电话应由 2 套电源供电，一套为船舶电源，另一套为备用电源，备用电源应能供电 1h。当蓄电池组作为船舶电源的一部分时，可不要求另外设置无线电备用电源。

7.6.2.2 便携式甚高频无线电话应至少另配 1 组相同容量的备用电池。

第8章 防止船舶造成水域污染

第1节 一般规定

- 8.1.1 船长小于 12m 聚乙烯渔船的防污染要求应满足本章规定。
- 8.1.2 船长大于或等于 12m 聚乙烯渔船的防污染要求应满足《国内海洋渔船法定检验技术规则（2019）》或《内河渔船法定检验技术规则（2019）》相应篇章的规定。
- 8.1.3 航行作业于对环保有特殊要求的水域，还应满足当地主管部门的相应规定。

第2节 防止油类污染

8.2.1 防止油类污染的措施

- 8.2.1.1 内河渔船应设置满足本节 8.2.1.5 要求的污水水舱柜定期排放至港口接收设备。
- 8.2.1.2 海洋渔船应装设 1 套满足本节 8.2.1.3 要求的滤油设备或满足本节 8.2.1.5 要求的污水水舱柜定期排放至港口接收设备。
- 8.2.1.3 渔船排放的处理水的含油量应小于或等于 15ppm。不应用稀释等任何操作方法排放未经处理的污水水。
- 8.2.1.4 装设滤油设备的渔船，应当设置储存污油的柜或适合的容器。
- 8.2.1.5 污水水舱柜可为固定或活动式容器，其容积应大于或等于按下式计算之值：

$$V = 0.05tP + 3t \quad \text{L}$$

式中： t ——船舶计划排放污水水的时间间隔，h，其计算取值应大于或等于设有接收设备的港口至航程最远目的地往返航程及作业所需要的总时间；

P ——船舶主、辅柴油机总功率，kW。

- 8.2.1.6 甲板动力机械及挂桨（机）处应设置油盘或具有其他可靠的收集泄漏残油的措施，挂桨（机）的齿轮箱及轴管应有有效的防渗漏油措施。
- 8.2.1.7 严禁将污水水直接排放在水域。

第3节 防止垃圾污染

8.3.1 防止垃圾污染的措施

- 8.3.1.1 所有船舶垃圾应储存在垃圾收集装置中，不应排往水域。
- 8.3.1.2 每船至少配备可回收和不可回收垃圾桶各1只，每只垃圾桶容量至少为20L，且应配备一定数量的备用垃圾袋，垃圾袋应厚实、不易破损。

第4节 防止空气污染

8.4.1 防止空气污染的措施

- 8.4.1.1 额定功率大于或等于37kW的渔船柴油机分为以下两类：
- (1) 第1类柴油机——系指单缸排量小于5L的船用柴油机；

(2) 第2类柴油机——系指单缸排量大于或等于5L且小于30L的船用柴油机。

8.4.1.2 船上新装的柴油机，其排气污染物应满足以下要求：

(1) 第1类和第2类柴油机，其排气污染物中的一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）、氮氧化物（NO_x）和颗粒物（PM）的总加权排放量，乘以按照《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法（中国第一、二阶段）》（GB15097-2016）附件BD所确定的劣化系数（安装排气后处理系统的柴油机），或加上按照《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法（中国第一、二阶段）》（GB15097-2016）附件BD所确定的劣化修正值系数（未安装排气后处理系统的柴油机）其结果应小于或等于表8.4.1.2（1）规定的限值；

柴油机排气污染物排放限值 表 8.4.1.2（1）

柴油机类型	单缸排量 (SV) (L/缸)	额定功率 (P) (kW)	CO (g/kWh)	HC+NOX (g/kWh)	PM (g/kWh)
第 1 类	SV<0.9	P≥37	5.0	5.8	0.30
	0.9≤SV<1.2		5.0	5.8	0.14
	1.2≤SV<5		5.0	5.8	0.12
第 2 类	5≤SV<15	P<2000	5.0	6.2	0.14
		2000≤P<3300	5.0	7.8	0.14
		P≥3300	5.0	7.8	0.27
	15≤SV<20	P<2000	5.0	7.0	0.34
		2000≤P<3300	5.0	8.7	0.50
		P≥3300	5.0	9.8	0.50
	20≤SV<25	P<2000	5.0	9.8	0.27
		P≥2000	5.0	9.8	0.50
	25≤SV<30	P<2000	5.0	11.0	0.27
		P≥2000	5.0	11.0	0.50

(2) 额定功率小于37kW的柴油机，其排气污染物中的一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）和氮氧化物（NO_x）、颗粒物（PM）的总加权排放量，乘以按照《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）附件BD所确定的劣化系数（安装排气后处理系统的柴油机），或加上按照《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）附件BD所确定的劣化修正值（未安装排气后处理系统的柴油机），结果应小于或等于表8.4.1.2（2）规定的限值。

船机排气污染物排放限值（额定功率 37kW 以下） 表 8.4.1.2（2）

额定功率 P (kW)	CO (g/kWh)	HC+NOx(g/kWh)	PM(g/kWh)
P<37	5.5	7.5	0.60

8.4.1.3 硫氧化物（SO_x）

(1) 船上应使用满足《车用柴油》（GB 19147-2016）及其 1 号修改单或《船用燃料油》（GB 17411-2015）及其 1 号修改单要求的燃料油。

(2) 船上应备有证明所使用燃料的书面证据。