

目录

[第1章 总则 1](#_Toc70411329)

[第1节 一般规定 1](#_Toc70411330)

[第2节 定义 1](#_Toc70411331)

[第2章 检验与发证 3](#_Toc70411332)

[第1节 一般规定 3](#_Toc70411333)

[第2节 初次检验 3](#_Toc70411334)

[第3节 营运检验 5](#_Toc70411335)

[第4节 滚塑成型聚乙烯渔船型式检验 5](#_Toc70411336)

[第5节 证书 6](#_Toc70411337)

[第6节 图纸 6](#_Toc70411338)

[第3章 材料与建造工艺 7](#_Toc70411339)

[第1节 一般规定 7](#_Toc70411340)

[第2节 材料 7](#_Toc70411341)

[第3节 建造工艺 8](#_Toc70411342)

[第4章 船体结构 11](#_Toc70411343)

[第1节 一般规定 11](#_Toc70411344)

[第2节 总纵强度 11](#_Toc70411345)

[第3节 板及骨架 12](#_Toc70411346)

[第4节 龙骨 15](#_Toc70411347)

[第5节 主机基座 15](#_Toc70411348)

[第6节 局部加强 15](#_Toc70411349)

[第7节 滚塑成型结构的特殊要求 15](#_Toc70411350)

[第5章 机械设备和电气设备 16](#_Toc70411351)

[第1节 一般规定 16](#_Toc70411352)

[第2节 座机船的机械设备 16](#_Toc70411353)

[第3节 挂桨（机）船的机械设备 19](#_Toc70411354)

[第4节 电气设备 20](#_Toc70411355)

[第6章 载重线和完整稳性 22](#_Toc70411356)

[第1节 一般规定 22](#_Toc70411357)

[第2节 载重线 22](#_Toc70411358)

[第3节 完整稳性 25](#_Toc70411359)

[第7章 船舶设备 28](#_Toc70411360)

[第1节 一般规定 28](#_Toc70411361)

[第2节 救生设备 28](#_Toc70411362)

[第3节 消防设备 28](#_Toc70411363)

[第4节 航行和信号设备 29](#_Toc70411364)

[第5节 无线电设备 31](#_Toc70411365)

[第6节 防止船舶造成水域污染 31](#_Toc70411366)

# 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，确保渔船在其生命周期内持续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船长大于或等于5m渔船。其中滚塑成型的低密度、线性低密度聚乙烯渔船船长应小于12m，焊接成型的高密度聚乙烯渔船船长应小于或等于16m。

**1.1.3 生效与适用**

1.1.3.1 聚乙烯渔船的设计、制造、营运、检验、检测应符合本暂行规则相关规定。

1.1.3.2 本暂行规则生效日期标注在规则的首页上，但另有指明者除外。

1.1.3.3 除另有规定外，对本暂行规则及其修改通报适用于1.1.3.2生效之日或以后建造的聚乙烯渔船。

**1.1.4 等效**

1.1.4.1 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的装置、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。

1.1.4.2 可准许本暂行规则要求之外的新能源的应用，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暂行规则要求，并经本局同意。

**1.1.5 解释**

1.1.5.1 本暂行规则由本局负责解释。

### 第2节 定义

1.2.1 渔船：系指直接从事捕捞鱼类或其他水生生物资源的船舶。

1.2.2 聚乙烯渔船：船体材料采用聚乙烯粉料、混配料或型材，通过滚塑成型或焊接工艺过程建造成的渔船。

1.2.3 船长*L*（m）：系指沿船舶最小型深的85%处水线长，船舶满载水线由艏柱前缘量至舵杆中心线的长度；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。

1.2.4 船宽*B*（m）：包括船壳板在内最大宽度，舷伸甲板宽度不计入。

1.2.5 型深*D*（m）：在船长中点处，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的重直距离。

1.2.6 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。

1.2.7 高速船：系指最大航速能同时满足下式的船舶：

*V* ≥3.7*▽*0.1667 m/s

*V* ≥10 kn

式中：*V*—最大航速；

*▽*—满载排水量对应的排水体积，m3。

1.2.8 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。

1.2.9 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。

1.2.10 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，该混合过程是一简单的物理混合过程，又称干混。

1.2.11 再生料：工业上可以回收，通过某种加工过程而可以再次使用的聚乙烯原料。

1.2.12 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贴于模具内壁表面，经冷却固化、定型、脱模成为船体的工艺过程。

1.2.13 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。

1.2.14 熔结后期时间：滚塑成型工艺过程中，模具内粉料或混配料完全熔融后继续加热，使熔融后的原料中气泡全部消除的加热时间。

1.2.15 单层结构：系指由单层聚乙烯板材组成的结构。

1.2.16 夹层结构：系指在两层聚乙烯板材组成的结构，中间可填充发泡塑料或设置骨架。

1.2.17 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。

1.2.18 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。

1.2.19 滚塑成型聚乙烯渔船型式检验：系指通过原型船/首制船的全面检验和试验，证实其代表的一个船型型式符合规定的检验方式。

### 第3节 航区划分与吨位丈量

1.3.1 航区划分

1.3.1.1 聚乙烯渔船航区划分由船舶检验机构按照本局颁布的《航区划分规则》[[1]](#footnote-0)执行。

1.3.2 吨位丈量

1.3.2.1 聚乙烯渔船吨位包括总吨位和净吨位，由船舶检验机构按照本局颁布的《吨位丈量规则》[[2]](#footnote-1)进行丈量。

# 第2章 检验与发证

### 第1节 一般规定

2.1.1 本章适用于滚塑成型工艺或焊接成型工艺制成的聚乙烯渔船检验，验船人员应按本要规范要求实施现场检验：

（1）船体结构若采用滚塑成型工艺，应对成型后的聚乙烯材料进行性能试验；

（2）船体结构若采用焊接成型工艺，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 年度检验和临时检验可通过审查船舶所有人提交的《渔船安全环保技术状况声明书》的检验方式进行，对船舶技术状况有疑问时应实施登船检验。

2.1.3 渔船材料性能试验应由有资质的独立试验室进行并取得检测试验报告。

2.1.4 渔船的生产工艺应提交船舶检验机构审查。

2.1.5 所有船舶不应设置汽油座舱机。

2.1.6 生产中使用的各类板材（即使主材都是聚乙烯，但是可能会添加色素、防紫外线剂等）需要结合开工前检查项目，对其老化特性进行检验。

2.1.7 本章规定了船长小于12m聚乙烯渔船的检验项目，船长大于或等于12m聚乙烯渔船的检验项目应满足《国内海洋渔船法定检验技术规则（2019）》第二篇、《内河渔船法定检验技术规则（2019）》第二篇的规定。

### 第2节 初次检验

**2.2.1 工艺**

2.2.1.1 对每批（艘）新建船舶，船厂应将生产建造工艺文件提交船舶检验机构审查，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。

2.2.1.2 其他应参照本暂行规则第3章第3节的有关规定提交文件。

**2.2.2 材料检验**

2.2.2.1 制造厂应提交原材料的出厂说明书，提交原材料的物理、化学、力学性能数据和有关资料。

2.2.2.2 对原材料的检验方式、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。

2.2.2.3 成型板材的力学性能应经质量监督机构认可单位检测并出具试验报告。

2.2.2.4 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。

2.2.2.5 核查脱模剂的使用说明书，确认脱模剂满足热成型的要求。

2.2.2.6 若采用第3章规定以外的代用材料，应征得船舶检验具体实施机构同意后方可使用，并须在完工图纸或有关文件上注明。

**2.2.3 船体检验**

2.2.3.1 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各取具有代表性的3个点（共15个点）进行测量，且任一点的测量值不低于标准值的85%时，则视船体外板厚度符合要求。

（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）若采用有损检测，应采用机械钻孔的形式，且钻孔直径不大于5mm。检验完毕后，应即刻修复。

（4）建造单位应提供船壳板厚度测量报告。

2.2.3.2 船体构件和焊缝的检查

（1）应对主船体内部构件、甲板及甲板室结构进行检查，其规格尺寸应符合要求。

（2）检查内部构件的连接和焊接情况。

（3）外板及甲板的焊缝不允许存在任何外观缺陷，如有，需即刻修复。

2.2.3.3 船体密性试验

（1）聚乙烯渔船均应进行船体密性试验，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。对内部没有妨碍检查的结构，可利用舷外水压力代替灌水试验。

（4）灌水试验或浸水试验的时间应不小于4h，且应无渗漏现象。

（5）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，冲水软管的水压应不小于0.2MPa，喷嘴内径应不小于12.5mm，喷嘴离被试对象的距离应不大于1.5m，水柱移动的速度应不大于0.1m/s。

2.2.3.4 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。

**2.2.4 船舶设备的检验项目**

2.2.4.1 检查主机、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；

2.2.4.2 检查操舵装置和锚设备的安装的正确性并进行必要的试验；

2.2.4.3 检查主机、辅机、轴系、螺旋桨的安装并进行必要的试验；

2.2.4.4 检查各种管系的安装并进行必要的密性试验；

2.2.4.5 检查机驾合一装置的安装和可靠性；

2.2.4.6 检查液压系统、压缩空气系统和通风系统的安装并试验；

2.2.4.7 检查遥控关闭装置的安装和试验（如燃油速闭阀）；

2.2.4.8 核查电缆规格、检查电气设备、照明系统、电缆安装并进行必要的试验；

2.2.4.9 检查电气设备的绝缘电阻及接地和避雷装置的安装情况；

2.2.4.10 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；

2.2.4.11 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 倾斜试验、系泊试验及航行试验**

2.2.5.1 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）对申请型式检验的原型船/首制船应当进行倾斜试验。

（3）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。

2.2.5.2 系泊及航行试验

（1）确认系泊及航行试验大纲。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。

**2.2.7 其他**

2.2.7.1 船舶建造单位应确保符合适用的法律和法规、材料制造商的加工程序以及工业界的事故预防规则和操作生产。

2.2.7.2 若船舶建造单位发生影响开工项目的任何改变，如生产设备、生产程序等，应及时通知船舶检验机构，并将新程序及相关文件在实施前提交船舶检验机构。

### 第3节 营运检验

**2.3.1 年度检验**

2.3.1.1 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、机电设备等进行全面的检查，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）检查艏柱、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、符号淸晰；

（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。

**2.3.2 期间/换证检验**

2.3.2.1 期间/换证检验一般应在坞内进行，并按下列项目进行检查：

（1）按2.3.1的检验项目进行检验；

（2）应对船体外部进行检查（包括舵、艉轴、螺旋桨等）。

**2.3.3 临时检验**

2.3.3.1 若船舶发生渔船检验规则中的需要临时检验的情形，应申请临时检验。

2.3.3.2 船舶发生海损后，验船人员应对损坏部位进行检查，确定能否继续航行或提出修理范围。

2.3.3.3 船舶改变用途或航区的临时检验，应根据现行法规提出对新的用途和航区的要求，如涉及强度和稳性，还应提交有关图纸和资料，并确认安全设备是否符合要求。

### 第4节 滚塑成型聚乙烯渔船型式检验

2.4.1 申请型式检验的原型船/首制船的检验过程如下：

（1）图纸和技术文件审查；

（2）开工条件检查；

（3）原型检验和试验。

2.4.2 申请型式检验的渔船应按照本章第6节提交图纸并通过审查，按照本章第2节提交开工前检查文件，并按照初次检验的项目进行原型检验和试验，对渔船进行全面检验。

2.4.3 申请型式检验的原型船/首制船应进行材料成型板材的力学性能试验，并进行厚度测量。

2.4.4 申请型式检验的原型船/首制船模型生产累积数超过200条时，应增加一次抽检。

2.4.5 申请型式检验的滚塑成型聚乙烯渔船，除原型船/首制船外的其他船舶的检验，船舶检验部门可通过审查建造企业出具的渔船建造质量证明书的方式签发证书。其建造质量由建造的单位承担主体责任。

2.4.6 船舶检验机构有权对原型船/首制船以外的其他船舶进行抽查。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，则该批每艘船均应进行检验。

2.4.7 型式检验证书的保持和换新

2.4.7.1 建造单位应在证书到期前3个月向船舶检验机构申请，并通知任何有关的变更情况。

2.4.7.2 船舶检验机构应：

（1）重新审查图纸，核实其适用的技术法规的变化情况；

（2）对开工条件进行检查；

（3）如设计和建造工艺未发生变化，可免除原型检验和试验。

2.4.8 有下列情况之一时，船舶检验证书自动失效：

（1）证书所载聚乙烯渔船进行重新设计；

（2）生产方式发生变化。

（3）建造单位管理组织方式发生变化。

### 第5节 证书

2.5.1 符合本暂行规则的聚乙烯渔船，经检验合格，船舶检验机构按照相应检验法规签发或签署相应证书，并在安全与环保证书记事栏中签署“本船经检验合格，满足《聚乙烯渔船技术与检验暂行规则》规定”。

2.5.2 申请型式检验渔船经检验合格，在安全与环保证书记事栏中签署“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》规定”。其证书有效期为5年。

2.5.3 按本暂行规则签发的证书应存放与船上，以供随时检查。

### 第6节 图纸

2.6.1 渔船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）干舷计算及载重线标志；

（5）稳性计算书；

（6）吨位计算；

（7）基本结构图、横剖面图和结构计算书。

2.6.2 本暂行规则未规定部分依据相应要求提交相关图纸。

2.6.3 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。

# 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。

3.1.3 聚乙烯板材与其他型材的连接可采用螺栓连接，也可根据结构强度的特殊需要亦可采用其他形式的连接方法。

### 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/cm3 | <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 1033-1986 |
| 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 3682-2000 |
| 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/mm2 | ≥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  （仅针对单层船壳的船舶） | 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℃下的数值。 | | | | |

3.2.2 在船体成型的同时，应采用同一批原材料，在相同的施工条件下制作3块样板，按照《塑料 试样》（GB/T 37426）进行机械加工制样，按照本章3.2.1进行性能试验。

3.2.3 用于防火分隔结构中的隔热材料应为不燃材料，用于隔热和隔声的绝缘材料也一般应是不燃材料。机舱、厨房内壁以及面向机舱、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将阻燃性树脂层积3次以上，机舱、厨房甲板应敷设适当厚度的不燃材料，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）应使用溴类阻燃剂，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 每艘船所含色母总质量不超过所添加原料的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）制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）标准要求。

（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）生产聚乙烯渔船的船厂，应有独立的储料间。

（4）储料间应保持清洁，温度变化小，储料装置应密封，并隔离光、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，并满足下列要求：

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 不受树脂和辅助材料的侵蚀，不影响树脂固化，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，预埋件不与船体发生化学反应。

（3）成型前应校核模具的尺寸和线型是否与设计图纸和放样资料相符合，如不符合应进行校正。

（4）清除模具表面灰尘、脏物及残留的脱模剂，工作表面若有损坏应进行修补。

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，在每次滚塑过程中，每个测温点的温度变化不得超过±5℃。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偏差不得大于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不超过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，气泡直径应不大于0.5mm。

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

**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成分相同。

（2）焊条必须保证干燥，在焊接前，焊条应在60℃~80℃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必须采用热气+螺杆挤出焊接的方式，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℃。

3.3.2.4 焊缝要求

（1）船体焊缝均应采用双面焊接，焊接坡口的角度应不小于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0.4-1.5mm的范围内。

（3）不同厚度的板对接时，其厚度差不小于4mm时应将厚板的边缘削斜，使其均匀过渡。削斜的宽度应不小于厚度差的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到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，气孔最大尺寸不得大于1mm。

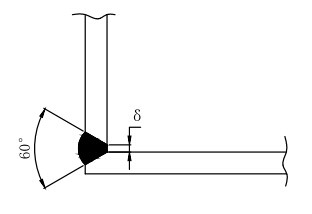
（6）焊缝结构如图3.3.2.4所示。

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 铆接工艺**

3.3.3.1 聚乙烯板材的铆接方法可采用金属制品的铆接方法，根据不同的铆接部位可选用金属铆钉，亦可选用热型性塑料铆钉。

3.3.3.2 铆接时宜采用压入铆接法，铆钉两端应附上垫圈。

**3.3.4 缺陷修复工艺**

3.3.4.1 变形矫正

（1）水火矫正法：通过对变形部位正反两面进行有规则的热风集中加热再冷却，使该部位获得不可逆的塑性变形，达到矫正变形的目的。

（2）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。

3.3.4.2 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；适用于开口宽度不大于20mm的条状裂缝、最大外径不大于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，圆角半径不小于该处板厚，矩形边缘距离破损区域边缘不小于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服役期间所遭遇的最大外力。

4.1.2 船体骨材的短边间距应不大于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、船侧强肋骨和甲板强横梁应在同一横剖面内有效连续，并有效地连接，构成完整的刚性整体。

4.1.6 设计单位可以按平面板架或立体刚架有限元分析法或其他理论计算法确定构件的尺寸及布置，但板厚仍应满足最小厚度要求，且应提交必要的计算资料供船舶检验机构审查。

4.1.7 船长大于16m但小于24m焊接成型的高密度聚乙烯渔船的结构计算可参照本章规定，并使用有限元的方法进行验证，载重线、完整稳性、吨位计算、轮机、电气以及船舶设备应满足本暂行规则其他章的规定。

### 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均取满载出港装载情况。

4.2.1.2 船长小于7m的渔船，且𝐿/𝐷小于12，可免于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）纵向构件的拉伸许用应力[𝜎]=0.67𝜎𝑠；

（2）许用剪切应力[𝜏]=0.38𝜎𝑠。

𝜎𝑠——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*不应小于下列计算所得之值：



式中：

*W*——最小中剖面模数，cm3；

*σf*——成型板材弯曲强度，MPa；

*M*——最大总纵弯矩，kN∙m，取*M=0.016L3B*，且海洋及内河A级航区渔船的*M*取值应大于等于100kN∙m，内河B级及C级航区的渔业船舶取值应大于等于80kN∙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不应小于9mm。

（3）船长大于等于7m聚乙烯渔船，船体外板厚度*t*不应小于下式计算值，且不应小于10mm。



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；

*PFi——*海水压力系数(*PFb*为船底部位、*PFs*为船侧部位；插值法，航速低于10节按10节取值，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。

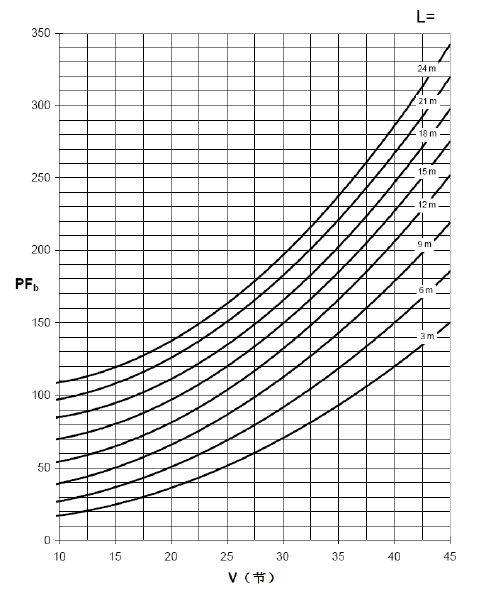


图4.3.1.1-1 船底海水压力系

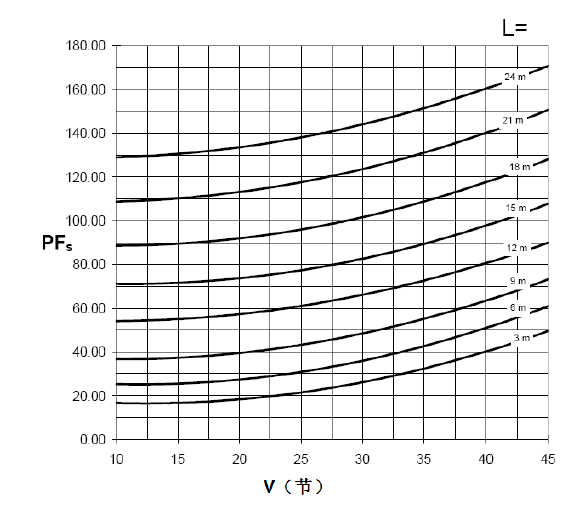


图4.3.1.1-2 船侧海水压力系

（4）航速小于或等于10kn的聚乙烯渔船，船底外板和船侧外板板厚也可按下表计算，或插值计算。

船底外板和船侧外板板厚 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 | 船侧外板 | 船底外板 | 船侧外板 | 船底外板 | 船侧外板 |
| 5 | 13 | 13 | 11 | 11 | 9 | 9 |
| 6 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 |
| 7 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 |
| 8 | 17 | 16 | 15 | 14 | 13 | 12 |
| 9 | 19 | 18 | 16 | 16 | 14 | 14 |
| 10 | 21 | 20 | 18 | 17 | 15 | 15 |
| 11 | 22 | 22 | 19 | 19 | 16 | 16 |
| 12 | 24 | 23 | 20 | 20 | 17 | 17 |
| 13 | — | — | — | — | 18 | 18 |
| 14 | — | — | — | — | 20 | 20 |
| 15 | — | — | — | — | 21 | 21 |
| 16 | — | — | — | — | 22 | 22 |

4.3.1.2 肋板

（1）每道肋位上应设置肋板。

（2）肋板平均高度应不小于下式计算值，且应不小于60mm。

*h*=62.5*l* mm

式中：*l——*肋板在左右舷之间的跨距，m。

（3）沿海船舶的肋板厚度应不小于8mm，内河船舶的肋板厚度应不小于7mm。

（4）肋板的剖面模数应不小于下式计算值：

*W*=15.4*sDl2* cm3

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*应不小于下式计算值：

*W*=19*shl2* cm3

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不小于下式计算值，且低密度、线性低密度聚乙烯渔船主甲板厚度不应小于8mm，高密度聚乙烯渔船主甲板厚度不应小于10mm。



式中：*——*船体外板厚度，mm。

（2）内河渔船的主甲板厚度可取4.3.2.1（1）中计算值的70%，且应不小于7mm。

（3）其他甲板的厚度可按主甲板规定的厚度适当减小，但应不小于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应不小于下式计算值：

*W*=16.5*shl2* cm3

式中：*s——*横梁间距，m；

*l——*横梁跨距，m；

*h——*甲板压头，*h*=0.02*L*+0.76，m。

4.3.2.3 甲板纵桁

（1）甲板纵桁的剖面模数*W*应不小于下式计算值：

*W*=16.5*shl2* cm3

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*=0.02*L*+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*应不小于下式计算值：

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不小于8mm，内河渔船的舱壁厚度应不小于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*应不小于下式计算值：

*W*=12.0*shl2* cm3

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不大于0.5m。

（2）垂向扶强材的剖面模数*W*应不小于下式计算值：

*W*=12.0*shl2* cm3

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l道水密舱壁，机舱前壁应为水密舱壁。

（2）水密舱壁高度应延伸至干舷甲板或艏、艉升高甲板。

（3）防撞舱壁应在距艏垂线(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不小于4.3.1.1的计算值。

### 第5节 主机基座

4.5.1 机舱内的主机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不小于按4.3.1.1船体外板厚度值。

4.5.2 主机基座由聚乙烯板材和钢质型材螺栓连接。

4.5.3 主机基座聚乙烯板材应与船底板、肋板进行有效连接。

4.5.4 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 尾封板的厚度应不小于舷侧板厚度的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 单壳结构和双壳结构的船壳板必须一次整体成型。

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

4.7.3 船长小于10m内河和船长小于7m沿海的滚塑成型双壳结构渔船，应采用压筋的方法予以加强，且不设其他骨架，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，压筋间距应不大于0.20m。

# 第5章 机械设备和电气设备

### 第1节 一般规定

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

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。

### 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所有渔船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：不大于15°；和

（2）静态纵倾：不大于7.5°。

**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 艉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 除本节另有说明外，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 燃油箱柜的结构、布置等应符合下列规定：

（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。

（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不小于2.4m。

（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，且其横向间距应不小于450mm。燃油箱柜下面应设滴油盘。

（4）柴油机燃油箱柜上应装有泄放装置、液位计、空气管。空气管内径应不小于注入管内径。如采用玻璃管液位计，应为自闭式，且应设有防护罩。液位计禁止使用塑料管。

（5）盛装汽油的燃油箱柜，应以耐酸钢、铝或其他等效材料制造，并保证足够的强度。油箱容量应不大于30L，且仅允许设一个汽油油箱。油箱应以0.04Mpa的压力进行压力试验，并无任何泄露。

**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，若需经船侧或船尾导出时，应防止海水倒灌。

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只海水吸口，其位置应保证在航行状态下冷却水泵可通过海底阀吸入海水。

5.2.13.2 海水箱应装有格栅，其有效通流面积应不小于海底阀流通面积的3倍。

5.2.13.3 排水孔的位置一般不应超过设计吃水，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 船用主机或其他发动机应经船舶检验机构产品检验认可方可装船使用。

5.2.15.2 发动机应设有监控转速、温度、压力及其他运行参数的装置。

5.2.15.3 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。

5.2.15.4 座机船舶的主机及发电机组所用的燃油，其闪点（闭杯试验）一般应不低于60℃。

**5.1.16 发动机安装**

5.1.16.1 主机和齿轮箱应尽可能采用公共基座。

5.1.16.2 主机和齿轮箱与基座的固定螺栓至少应各设有两只紧配螺栓，或按产品说明书中安装要求安装。

**5.2.17 轴系和螺旋桨**

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410～600N/mm2；

（2）合金钢不超过800N/mm2。

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，滑动轴承温度应不超过70℃，滚动轴承温度应不超过80℃。

**5.2.18 轴的直径、联轴器和螺栓**

5.2.18.1 对于座机船舶，轴的直径的计算应符合下列规定。

（1）轴的直径*d*应不小于按下式计算所得的值：

 mm

式中：*Ne*——轴传递的最大持续功率，kW；

*ne*——轴传递*Ne*时的转速，r/min；

*σb*——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不小于25mm。

（2）主机前端输出轴的直径*d1*应不小于下式的计算值：

 mm

式中：*M*——计算截面上的弯矩，N·m；

*T*——最大传递扭矩，N·m；

*σb*——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不超过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不小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不少于螺栓总数的50%，如采用普通螺栓连接时，安装工艺应经船舶检验具体实施机构同意。

5.2.18.4 在联轴器接合面处的紧配螺栓的直径*df*应不小于按下式计算的值:

 mm

式中：*Ne*——轴传递的最大持续功率，kW；

*ne*——轴传递*Ne*时的转速，r/min；

*Z*——螺栓数量；

*D*——节圆直径；

*σb*——轴材料的抗拉强度，MPa。应不小于中间轴材料的抗拉强度，不大于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不小于普通螺栓的直径。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不小于主机额定转速的60%。

5.2.19.2 对可倒、顺的传动离合器，其换向时间应不超过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。如采用环氧树脂粘结时，应经船舶检验具体实施机构同意。

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，则应具有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°～40°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，机动舵应不大于20s，人力舵应不大于30ｓ。

**5.2.23 试验**

5.2.23.1 轮机装置安装完毕后，应按试验大纲进行系泊和航行试验。

### 第3节 挂桨（机）船的机械设备

**5.3.1 一般要求**

5.3.1.1 挂机桨应有足够的操纵、维护和检修的空间位置。

5.3.1.2 机械设备的固定：机座及挂桨机架的结构应牢固，机械设备应牢固地固定在船体机座或机架上。

5.3.1.3 驾机合一装置的传动钢缆或链条通过水密舱壁时，允许在靠甲板处不水密。

5.3.1.4 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。

5.3.1.5 航行急流航段的内河渔船，应安装两台或两台以上的挂桨（机）。

**5.3.2 安装**

5.3.2.1 当发动机与挂桨（机）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联锁作用。

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不小于0.7D（D系螺旋桨直径）。

（3）轴管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 船舶应设一套固定安装的手动舱底泵装置，其排量应不小于1m3/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 试验**

5.3.4.1 动力装置安装完毕后，应按照船舶检验具体实施机构同意的试验大纲进行系泊和航行试验。

**5.2.5 汽油机为舷外挂机的特殊规定**

5.3.5.1 舷外挂机应可靠地固定在船舶尾部。

5.3.5.2 舷外挂机的操纵电缆或电线应有效密封，油管连接处不应有泄露。

5.3.5.3 功率大于或等于40kW的舷外挂机，应装置固定的操舵手轮。

### 第4节 电气设备

**5.4.1 一般要求**

5.4.1.1 电气装置应能：

（1）确保船舶处于正常操作状态和满足正常生活条件所必需的所有电力设备供电，而不需求助于应急电源；

（2）确保在各种紧急状态下向安全所必需的电气设备供电；

（3）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，但应至少满足下列要求：

（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）设有电动或电动液压动力源的操舵装置时，应至少设置l台与主机独立的发电机组和l组蓄电池；

（2）对于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）当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 船上应设照明系统，由船舶主电源供电。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）工作电压不超过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，且电压不超过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联在一起，以形成一个连续和完整的接地系统，连接至面积不小于0.2m2、厚度不小于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℃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 电气灾害的预防措施**

5.4.5.1 工作电压大于50V的电气设备应符合渔船法定检验技术规则相关规定。

5.4.5.2 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。

5.4.5.3 一般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。

5.4.5.4 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。

5.4.5.5 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。

5.4.5.6 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，则应是适合于爆炸气体环境用的合格防爆电气设备。如有必要，可配备一支自带电池的手提式防爆灯，以供应急时用。

5.4.5.7 每一独立回路均应设有可靠的短路保护和过载保护。

**5.4.6 绝缘**

5.4.6.1 电气设备及系统的热态绝缘电阻应大于0.3MΩ。

**5.4.7 配电板（箱）**

5.4.7.1 工作电压大于50V的配电装置的设计、制造、试验和安装应符合本局的有关规定。

5.4.7.2 配电板（箱）一般应以绝缘材料制作，其罩壳应以滞燃、耐潮材料制作。

5.4.7.3 配电板（箱）应安装在干燥、通风和易于观察、维修的部位。

5.4.7.4 配电板（箱）的后面和上方不应设有水、油、蒸汽管、油柜以及其他液体容器，若不能避免时，则应有可靠的防护措施。

**5.4.8 蓄电池**

5.4.8.1 蓄电池应安装在尽量靠近启动电机的位置。

5.4.8.2 蓄电池的安装位置应固定可靠且通风良好。

5.4.8.3 蓄电池应安装在防腐托盘或专用箱柜中，便于检修及维护。

**5.4.9 电热器具和电炊设备**

5.4.9.1 每个具有成套装置的电热器和电炊设备，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，多极控制开关应安装在插座之前或者选用带开关联锁插座。

5.4.9.2 电炊设备的结构应保证当有液体或食品溢出，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 本章规定了船长小于12m聚乙烯渔船的载重线和完整稳性的技术要求。

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 如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 船长小于12m海洋渔船

（1）船长小于12m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）船长小于12m海洋渔船应按图6.2.2.1（2）的规定在船舯两舷永久性地勘划载重线标志。

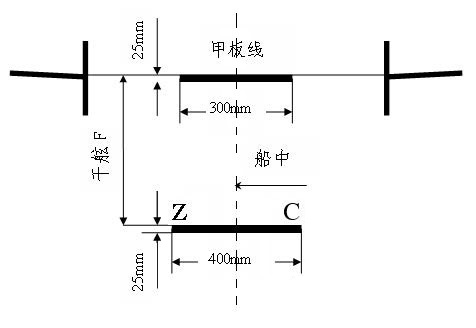


图6.2.2.1（2）

（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，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 船长小于12m内河渔船

（1）船长小于12m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）船长小于12m内河渔船应按图6.2.2.2（2）的规定在船舯两舷永久性地勘划载重线标志。

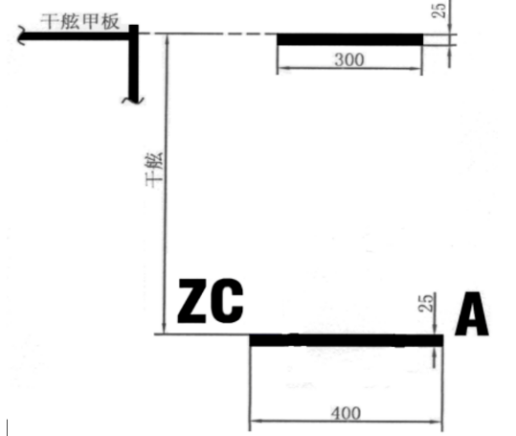


图6.2.2.2（2）

（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。

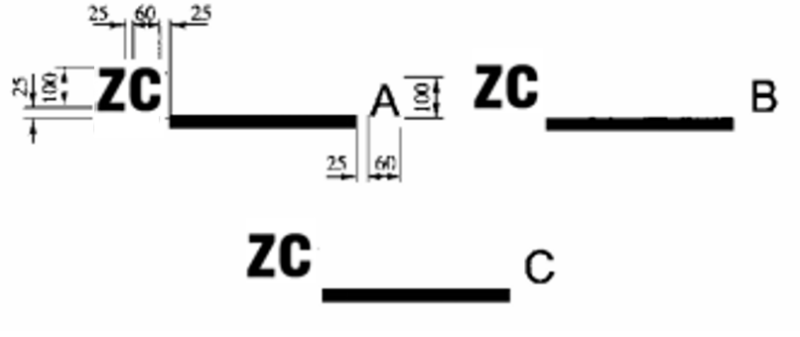


图6.2.2.2（5）

6.2.2.3 堪划

（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，经船舶检验具体实施机构同意可免于勘划，但应在船舶检验证书中注明。

（3）若现有船勘划载重线标志有困难，经船舶检验具体实施机构同意，可免于勘划，但应在船舶检验证书中注明。

（4）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 船长小于12m海洋渔船

（1）船舶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*应不小于按下式计算所得之值：

*F*=200(*L* – 7) / 11 + 200 mm

（2）核定的干舷最终值应不小于0.1*B*。

6.2.3.2 船长小于12m内河渔船

（1）船舶最小干舷*F*应不小于表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6.2.3.1（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*应不小于0.0115*L*m2。

6.2.4.3 所需排水舷面积的2/3应分布在船中前、后各0.2*L*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或引起甲板积水。

**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、扶手安装应牢靠，且不影响船体的水密。

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 船长小于12m海洋渔船附加要求**

6.2.6.1 干舷甲板上露天舱口盖的舱口围板高度一般应不小于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不小于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不低于150mm，露天甲板机舱棚直通下层机舱的外门门槛高度应不低于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。上层建造及甲板室的外窗玻璃应采用钢化玻璃或聚碳酸脂玻璃等材料。外窗的下缘离该处满载水线的高度不得小于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。

**6.2.7 高速船的特殊规定**

6.2.7.1 高速船的储备浮力应满足以下要求：

（1）甲板船的储备浮力应不小于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 高速船的船首甲板最高处离满载水线的高度*Fb*应不小于按下式计算所得之值：

*Fb* =1000*k*  mm

式中：*L*—船长，m；

*Cb*—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 高速船在船首、尾应该有清晰的吃水标尺。

6.2.7.4 高速船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 高速船的围板高度、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 高速船驾驶员座椅应设有安全带。

**6.2.8 不沉性**

6.2.8.1 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，每个乘员按28kg重量计，可用压铁代替就位，油、水装满；

（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，在乘员总重量不变的情况下，将其中（10+5*n*）kg乘员重量移至一舷护舷材的任何位置处，船仍不至倾覆。*n*为额定乘员数；

（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。

### 第3节 完整稳性

**6.3.1 一般要求**

6.3.1.1 渔船一般应按渔船法定检验技术规则进行稳性核算和倾斜试验。

6.3.1.2 下列船舶应按本节规定核算船舶稳性：

（1）新船；

（2）初次检验的现有船舶；

（3）船舶因改装、改建或修理使船舶稳性恶化或空船状况变化较大的现有船舶；

（4）对其船舶稳性发生怀疑的现有船舶。

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，防止发生倾覆的危险。

6.3.1.4 满足6.3.2的条件的渔船可免于核算稳性。

**6.3.2 免于核算的条件**

6.3.2.1 船长小于12m海洋渔船

（1）型宽吃水比*B/d*应不小于表6.3.2.1所列之值；（*L*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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| (m) | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|  | 4.77 | 4.54 | 4.34 | 4.17 | 4.02 | 3.89 |

表中：*B* —型宽，m；

*d* —吃水，m；

—船长，m。

（2）干舷*F*应满足下式的要求：

*F*≥0.1*B*

（3）船上的总人数*N*应不超过下式计算所得之值：

*N*≤2+*L/*3

式中：*L*/3的值只取整数部分，*L*指1.2.3定义的船长；

（4）设在连续甲板上的甲板室总长度应不大于0.4*L*，其高度应不大于1.8m，且不大于*B*/2。

（5）从连续甲板量起，顶层甲板的最大高度应不大于0.7*B*，且不大于2.5m；其长度不大于*L*/6，且不大于2.5m。

6.3.2.2 船长小于12m内河渔船

（1）柴油挂桨（机）船的主机总功率P≤74kW，且*P*≤2.2+5.2(*Loa*∙*BWL* —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*≥0.07

② *B / D*≥3.0

式中：*Loa* —船舶总长，m；

*BWL* —船舶的水线宽，m。

**6.3.3 高速船的特殊规定**

6.3.3.1 高速船的完整稳性除满足以下要求外，尚应满足6.3.1.1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不小于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不小于15°；

② 最大复原力臂应不小于按下式计算所得之值：

*lm* =0.2+0.022（30-*φm*）

式中：*φm*——最大复原力臂*lm*对应的横倾角，（°）。

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乘员移动作用时，引起的横倾角应不大于12°。乘员集中一舷时，船员和乘客计算重量均按每人75kg的重量计，乘客密度可取4人/m2，其移动力矩取下列假设中的最大值：

① 所有乘客站在尽可能靠近一舷护舷材的铺板上；

② 所有乘客站在一舷离船中心线B/4处；

③ 50%乘客坐在一舷，其余乘客站在中线面处；

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。船员和乘客的计算重心髙度应按站立状态取高出甲板或地板lm，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，此时船舶横倾角不得超过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）。其测定方法如下：

（1）试验应以船舶在港内，以及在受风和潮最小影响的在平静水域进行，风力小于蒲氏3级。水深不小于3倍空船吃水，两侧船舷距岸至少有2倍型宽的水域空间。

（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”，以免在其横摇阶段有任何碰触。为检查此项并同时取得能合理计数和定时的横摇数的某些概念，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；或由1组人员一起横向跑动，或用其他方法。但是，也是最重要的，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艏艉中心线上，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*Tө*由下式计算得：

 s

式中：*N* — 试验重复次数；

*ni* — 每次试验记录的完整横摇数；

*ti* — 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 本章规定了船长小于12m聚乙烯渔船的船舶设备要求。

7.1.1.2 船长大于或等于12m聚乙烯渔船的船舶设备要求应满足《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。

7.1.1.3 本章规定的各种船舶设备，应经船舶检验机构产品检验认可。

7.1.1.4 船舶所有人应对船舶设备定期检查，保证即刻可用。

**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24m但小于90m 2019）》或《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 航行作业于沿海航区的船舶，其配备的救生衣应配备经产品检验认可的救生衣灯。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及内河水域的船舶，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船长小于12m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的船长小于12m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 消防用品**

7.3.1.1 每艘船舶至少应配备2具干粉或CO2手提灭火器；1个带适当长度绳子的消防水桶；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。

7.3.1.2 驾驶室应配备1具干粉灭火器。

7.3.1.3 机器处所应配备2具干粉灭火器或1具泡沫灭火器。当主机功率小于30kW时，可减少1具。

7.3.1.4 船上配置的灭火器应满足下列规定：

（1）每具CO2灭火器的最小容量应不小于2kg，每具干粉灭火器的最小容量应不小于2kg，每具泡沫灭火器至少具有9L的容量。

（2）灭火器应放在便于取用的地方。

### 第4节 航行和信号设备

**7.4.1 航行设备**

7.4.1.1 应配有测深手锤或测深杆。

7.4.1.2 需夜间航行的船舶应配备探照灯。

7.4.1.3 航行作业于沿海航区的国内海洋渔船应配备1台磁罗经或指南针。

**7.4.2 信号设备**

7.4.2.1 除本节规定外，信号设备性能还应符合本局的有关规定。

7.4.2.2 桅灯最小能见距离为2n mile；舷灯最小能见距离为1n mile；其它基本号灯及渔船作业号灯的最小能见距离为2n mile。渔船额外号灯的最小能见距离为1n mile，且不要大于2n mile。

7.4.2.3 船长小于12m海洋渔船信号设备的配备应符合表7.4.2.3的规定。

船长小于12m海洋渔船信号设备的配备 表7.4.2.3

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备种类 | 序号 | 设备名称 | 配备数量 | 备 注 |
| 号灯 | 1 | 桅灯（白色） | 1 | 1、航行灯，装于桅顶； |
| 2 | 左舷灯（红色） | 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、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 | 艉灯（白色） | 1 | 1、航行灯，装于船艏、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艉灯。 |
| 5 | 双色灯 （左红、右绿） | 1组 | 可替代序号2和3的号灯。配此灯于中心线处，与序号8白灯共用表示航行。 |
|
|
| 6 | 环照灯（红色） | 1① | 1、操纵能力受限或失控时显示，垂直悬挂。  2、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 | 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） | 1②+（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 型 | 1 | 球体 | 1 | 1、失控时显示，垂直两个球体  2、操纵能力受限时，垂直3个球体，中间是菱形体 |
| 号 旗 | 1 | 5号国旗 | 1 |  |
| 2 | 红色号旗 | 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 | 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艉灯。 | | | | |

7.4.2.4 船长小于12m内河渔船信号设备的配备应符合表7.4.2.4的规定。

船长小于12m内河渔船信号设备的配备 表7.4.2.4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 设备 | 数量 | 备 注 |
| 桅灯、左舷灯、  右舷灯、艉灯 | 各1 | 1、对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不小于0.6m，最低一盏灯应在船体以上高度不小于1m。  3、24米以下的渔船可以用其他声响器具替代号笛。 |
| 红、绿闪光灯 | 各1 |
| 锚灯(白环照灯) | 1 |
| 手电筒 | 1 |
| 失控灯  (上红、下红) | 一组 |
| 作业号灯  (上绿、下白) | 一组 |
| 小型黑球体 | 3 |
| 红色三角旗 | 1 |
| 小型号笛 | 1 |
| 小型号钟 | 1 |

7.4.2.5 对夜间不航行作业的船舶可免除锚灯以外的号灯。

7.4.2.6 船长小于12m海洋渔船信号设备的安装位置

（1）桅灯或替代桅灯和艉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 桅灯或替代桅灯和艉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艉灯的环照灯高度的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不小于1m 处；

③ 当垂直装设2盏或3盏号灯时，这些号灯的间距应不小于1m，其中最低一盏号灯应设置在舷缘以上高度不小于2m处；

④ 当垂直安装两盏以上号灯时，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）独立设置的艉灯应装于船首、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）船舶失控的两盏红色环照灯应在同一垂线上，其间距满足本节7.4.2.6.（2）.b的要求。

（8）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不小于2m。

### 第5节 无线电设备

**7.5.1 一般要求**

7.5.1.1 除另有规定外，无线电设备的性能应符合本局的有关规定。

**7.5.2 无线电设备配备**

7.5.2.1 船舶应配置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。

7.5.2.1 船舶应配置甚高频无线电话一台或手机一部。

**7.5.3 无线电设备供电**

7.5.3.1 甚高频无线电话（便携式除外）应由两套电源供电，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。

7.5.3.2 可携式甚高频无线电话或手机应至少另配1组相同容量的备用电池。

### 第6节 防止船舶造成水域污染

**7.6.1 防止油类污染**

7.6.1.1 2021年1月1日前建造的内河渔船应装设1套满足本节7.6.1.4要求的滤油设备或满足本节7.6.1.6要求的污油水舱柜定期排放给港口接收设备。

7.6.1.2 2021年1月1日后建造的内河渔船应设置满足本节7.6.1.6要求的污油水舱柜定期排放给港口接收设备。

7.6.1.3 所有国内海洋渔船应装设1套满足本节7.6.1.4要求的滤油设备或满足本节7.6.1.6要求的污油水舱柜定期排放给港口接收设备。

7.6.1.4 船舶排放的处理水的含油量应不超过15ppm。不应用稀释等任何操作方法排放未经处理的污油水。

7.6.1.5 装设滤油设备的船舶，应当设置储存污油的柜或适合的容器。

7.6.1.6 污油水舱柜可为固定或活动式容器，其容积应不小于按下式计算之值：

*V* = 0.05*tP* + 3*t* L

式中：*t* ——船舶计划排放污油水的时间间隔，h，其计算取值应不小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。

7.6.1.7 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。

7.6.1.8 严禁将污油水直接排放在水域。

**7.6.2 防止垃圾污染**

7.6.2.1 所有船舶垃圾应储存在垃圾收集装置中，定期由船/岸有关部门予以接收。不应排往水域。

7.6.2.2 每船至少配备可回收和不可回收垃圾桶各一只，容量为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。

**7.6.3 防止空气污染**

7.6.3.1 额定净功率37kW以上的渔船柴油机一般分为以下2类：

（1）第1类柴油机——系指额定功率大于或等于37kW并且单缸排量小于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。

7.6.3.2 新建船舶上第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（NOx）和颗粒物（PM）的总加权排放量，乘以按照《GB15097-2016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)》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《GB15097-2016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)》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）其结果应不超出表7.6.3.1规定的限值。

柴油机排气污染物排放限值 表7.6.3.1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |

7.6.3.2 额定净功率37kW以下的船用柴油机的排放应满足表7.6.3.2的要求。

船机排气污染物排放限值（额定功率37kW以下） 表7.6.3.2

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

7.6.3.3 硫氧化物（SOx）

（1）船上应使用满足船用燃料油国家标准要求的内河船用燃料油。

（2）船上应备有证明所使用燃料的书面证据供船舶检验人员核查。

**7.6.4 其他**

7.6.4.1 航行作业于对环保有特殊要求的水域，还应满足其相应规定。

1. 《航区划分规则》发布前，应执行《国内航行海船法定检验技术规则（2020）》总则第12段航区划分与营运限制或《内河船舶法定检验技术规则（2019）》第2篇航区分级的规定。 [↑](#footnote-ref-0)
2. 《吨位丈量规则》发布前，应执行《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。 [↑](#footnote-ref-1)