

**中华人民共和国海事局**

**钢质国内海洋渔船建造规范**

**船长大于或等于24m但小于或等于90m**

2019

2019年修改通报

**（征求意见稿）**



**中华人民共和国海事局**

**钢质国内海洋渔船建造规范**

**船长大于或等于24m但小于或等于90m**

**中华人民共和国海事局公告**

**第××号文公布**

**自20××年××月××日起实施**

钢质国内海洋渔船建造规范（船长大于或等于24m但小于或等于90m2019）

2019年修改通报

**简要编写说明**

**总体说明**

1. 《钢质国内海洋渔船建造规范（船长大于或等于24m但小于或等于90m2019）》2019年修改通报在《钢质国内海洋渔船建造规范（船长大于或等于24m但小于或等于90m2019）》基础上编制。
2. 修改部分采用下划红色横线进行标注。对于新增和全部修改的章节，仅对章节的标题进行标注；对新增和修改的条文及部分文字，仅在新增和修改之处进行标注。标注的内容相对于《钢质国内海洋渔船建造规范（船长大于或等于24m但小于或等于90m2019）》
3. 删除或细节需要船舶检验机构同意的条款，减少验船师的自由裁量权。

**第二篇 船体**

1. 梳理材料焊接的要求；
2. 修改纤维索代替锚链的规定；
3. 简化了舱室密性试验；

**第三篇轮机及渔捞机械设备**

1. 对船长小于45m的渔船，机器处所通向开敞甲板的出入口的要求进行了修订，与《国内海洋渔船法定检验技术规则2019》的要求保持一致；
2. 针对渔船的曾发生多次因各种原因机舱大量进水后值班人员离岗，导致沉船事故，增加了渔船机舱舱底水报警的要求；
3. 舱底水系统的舱底水总管内径的实际选取值与计算值的选择尺度进行了调整，允许实取值有5mm的选择余量；
4. 为适应柴油机行业发展，促进新技术应用于渔船，增加了电控柴油机的相关内容；

**第四篇 电气装置**

1. 更改了电压谐波成分比例的允许值，商渔船的要求统一；
2. 明确了需要紧急切断的设备；
3. 增加目前有些船在使用的不间断电源的要求。

**目 录**

[第二篇 船体 1](#_Toc20994517)

[第1章 一般规定 1](#_Toc20994518)

[第1节 通则 1](#_Toc20994519)

[第4节 船体结构的焊缝设计 1](#_Toc20994520)

[第7节 舱室密性试验 1](#_Toc20994521)

[第2章 船体结构 3](#_Toc20994522)

[第4节 横骨架式单层底 3](#_Toc20994523)

[第13节 船端加强 3](#_Toc20994524)

[第16节 甲板室及机舱棚 4](#_Toc20994525)

[第3章 舾装 4](#_Toc20994526)

[第1节 舵 4](#_Toc20994527)

[第2节 锚泊及系泊设备 5](#_Toc20994528)

[**第三篇 轮机及渔捞机械设备** 6](#_Toc20994529)

[第1章 一般规定 6](#_Toc20994530)

[第2节 布置 6](#_Toc20994531)

[第3章 船舶管系和舱室通风系统 6](#_Toc20994532)

[第3节 机器处所的排水 6](#_Toc20994533)

[第4节 舱底泵和舱底水管系 6](#_Toc20994534)

[第5章 柴油机 7](#_Toc20994535)

[第1节 通则 7](#_Toc20994536)

[第4节 管系 7](#_Toc20994537)

[第5节 螺旋桨 7](#_Toc20994538)

[**第四篇 电气装置** 8](#_Toc20994539)

[第1章 一般规定 8](#_Toc20994540)

[第2节 环境条件与工作条件 8](#_Toc20994541)

[第3节 环境条件与工作条件 8](#_Toc20994542)

[第2章 电气系统与装置 8](#_Toc20994543)

[第3节 系统保护 8](#_Toc20994544)

[第4节 主电源 8](#_Toc20994545)

[第6节 机械与设备的电力拖动 8](#_Toc20994546)

[第7节 照明 9](#_Toc20994547)

[第8节 航行灯与其他号灯 9](#_Toc20994548)

[第9节 无线电设备与航行设备 9](#_Toc20994549)

[第10节 船内通信与信号设备 9](#_Toc20994550)

[第15节 避雷装置 9](#_Toc20994551)

[第16节 电力推进装置附加要求 9](#_Toc20994552)

[第3章 电气设备的制造和试验 10](#_Toc20994553)

[第10节 船内通信与信号设备 10](#_Toc20994554)

[第13节 不间断电源 10](#_Toc20994555)

第二篇 船体

## 第1章 一般规定

### 第1节 通则

原1.1.2.2~1.1.2.4改为：

“1.1.2.2 型宽()：除另有明文规定外，系指船中的最大宽度。

1.1.2.3 型深*D*（m）：系指由龙骨线量至干舷甲板舷侧处横梁上缘的垂向距离。除另有明文规定外，一般是指船中处的型深。

1.1.2.4 吃水****（m）：系指船体在水面以下的深度。如无特殊说明，一般指平均吃水。

原1.1.2.13改为：

1.1.2.13 上层建筑及甲板室：在上层连续甲板上，由一舷伸至另一舷的或其侧壁板离船壳板向内小于或等于0.04的围蔽建筑为上层建筑，即艏楼、桥楼、艉楼，其他的围蔽建筑为甲板室。”

### 第4节 船体结构的焊缝设计

原表1.4.4.4.2改为：

焊喉厚度的最小值 表1.4.4.4.2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 板厚，mm | | ≤5 | ≤7.5 | ＞7.5 |
| 焊喉最小厚度，mm | 手工焊或自动焊 | 2 | 3 | 3.25 |
| 自动深熔焊 | 2 | 3 | 3 |
| 注：见本篇1.4.4.2.1。 | | | | |

原第7节改为：

### 第7节 舱室密性试验

1.7.1 一般要求

1.7.1.1 船体的水下部分及下水后无法检验的部分，应在下水前作密性试验，其他部位的密性试验亦应在船体建造完毕后进行。试验可根据船体结构强度及水密、油密等不同要求，采用灌水、冲水、淋水、涂煤油、充气或其他等效的试验方法进行。

1.7.1.2 在进行试验前，船体结构的各部分应打扫清洁，焊缝应清除氧化皮及焊渣，密性焊缝区域通常不得涂刷油漆、水泥或敷设隔热材料等。对易受大气腐蚀的部位，经验船师同意可涂上一层薄的不影响密性试验的底漆。

1.7.1.3 试验时，若外界气温低于0℃，则应采取适当的防冻措施。

1.7.1.4 船舶检验机构可考虑接受其他的试验方法，但申请方在试验开始之前应提交试验的详细情况。

1.7.2 试验方法

密性试验方法应按表1.7.2规定。

表1.7.2 密性试验方法

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 试验种类 | 试验方法 |
| 1 | 灌水试验 | 灌水至规定的高度，15min后，在保持该水柱高度条件下检查焊缝，不得有渗漏或变形现象。 |
| 2 | 冲水试验 | 用水喷射焊缝处，检查焊缝有无渗漏。试验用的喷嘴直径不得小于16mm，试验时水柱高度不小于10m，喷嘴距被试焊缝不大于3m。 |
| 3 | 淋水试验 | 用水淋在被试的焊缝上，检查焊缝渗漏情况。 |
| 4 | 涂煤油试验 | 在焊缝一面先涂上白粉，在焊缝另一面涂上足够的煤油，30min后，开始检查白粉一面是否有油迹。 |
| 5 | 充气试验 | 在结构强度许可条件下作充气试验，试验气压一般为0.02MPa～0.03MPa，渗漏检查应在上述压力保持15min后进行。检查时可在焊缝处涂肥皂水，以观察渗漏情况。 |
| 6 | 抽真空试验 | 该试验是将一个盒子(真空度测试仪)连同空气接头、压力表、检测窗口和渗漏指示器等一起放置在焊缝接头上使用。盒子内的空气由一个抽气泵移除，从而在盒内创建0.02MPa~0.026MPa的真空。 |
| 7 | 超声波试验 | 该试验的布置是将一个超声波回声发射器置于舱室内，同时在舱室外放置一个接收器。接收器探测到声音的位置显示舱室该处接缝有渗漏。 |
| 8 | 渗透试验 | 通过在舱室的一面应用低表面张力液体来试验对接焊缝。若边界的另一面在限定的时间内没有探测到液体，则表明舱室边界没有渗漏。 |

1.7.3 试验要求

1.7.3.1 应对下列项目作冲水试验并使验船师满意：

.1 水密舱壁，水密平台及轴隧；

.2 舱壁水密门(安装后)；

.3 风雨密门、其他风雨密关闭设备(如舷门、舷窗等)；

.4 各层甲板、舱壁及露天的甲板室顶和第一层甲板室的外围壁、舱口围板和舱口盖等。

1.7.3.2 表1.7.3.2所列部位应进行水压试验。试验时一般应将水灌至表中规定的高度，15min后，在该水柱高度下，有关船体结构和焊缝不应有变形和渗漏现象。

表1.7.3.2 水压试验

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 试验部位 | | 试验压头或压力 | 备注 |
| 1 | 首、艉尖舱、双层底舱 | | 作液舱时至空气管顶，作空舱时至最大吃水水线 | 艉尖舱应在尾轴管安装后进行试验 |
| 2 | 单层底船的底部 | | 至船底焊缝最高点100mm处 |  |
| 3 | 深油水舱、燃油舱 | | 至舱顶以上2.5m或溢流管顶高度，取大者 |  |
| 4 | 空隔舱 | | 至舱顶以上2.5m或0.5倍型深，取小者 |  |
| 5 | 泵舱 | | 至最大吃水线高度 |  |
| 6 | 海底阀箱 | 无吹洗设备者 | 至舱壁甲板以上1m高度 |  |
| 有吹洗设备者 | 至舱壁甲板以上2.5m高度 |  |
| 7 | 舵、导流管 | | 至顶板以上2.5m高度 |  |
| 8 | 风雨密舱口盖及其关闭装置 | | 冲水软管喷嘴处的最小压力应至少等于0.2MPa，喷嘴直径应不小于12mm，距接头的最大距离应不大于1.5m。 | 通过帆布和压条来密封舱口盖的除外 |
| 9 | 锚链舱 | | 锚链舱顶 |  |

1.7.3.3 厨房、洗衣室、浴室、厕所、蓄电池室等围壁下沿作涂煤油或灌水试验，水压高度至门槛。

1.7.3.4 第一层甲板以上非风雨密的甲板室的外围壁及其门窗应作淋水试验。

1.7.3.5 表1.7.3.2所要求的水压试验可以用充气试验代替，充气试验的压力应不小于0.02MPa，但不必大于0.03MPa。试验时一般可充气到0.02MPa，保持压力15min，检查压力无明显下降后再将舱内气压降至0.014MPa，然后喷涂或刷涂肥皂水进行渗漏检查。

对全部液舱均采用充气试验的船舶，在充气试验完成后，至少应对每种结构型式的液舱中的一个做水压试验。但对标准高度的双层底舱，如充气试验结果令人满意，经验船师同意可免做水压试验。

1.7.3.6 若经水压试验发现充气试验未能检查出的结构薄弱环节、严重缺陷或渗漏情况，则应对其他液舱进行水压试验，直至对充气试验的有效性感到满意为止。

1.7.3.7 当在船台上或干船坞内按表1.7.3.2的要求进行水压试验有困难时，水压试验可在船舶下水后进行，但对船体的水下部分以及下水后无法检查的部位，应在下水前用适当的方法（例如对合拢前的分段，可用涂煤油法检查水密焊缝的密性）进行检验。

## 第2章 船体结构

### 第4节 横骨架式单层底

原2.4.2.1改为：

“2.4.2.1 在船舶中纵剖面处应设置中内龙骨。中内龙骨的高度应等于肋板的高度，其腹板厚度和面板剖面积，在船中部0.4区域内应不小于按下列各式计算所得之值：

=0.06+6 mm （2.4.2.1-1）

=0.65+2 cm2 （2.4.2.1-2）

.1 在艏尖舱内，中内龙骨可与肋板等高、等厚和具有相同的面板剖面积。在船中部0.4区域以外其腹板厚度可减小12%。

.2 对*L*<30m的渔船，上述腹板厚度及面板剖面积可降低10%。

.3 当旁内龙骨设置数量多于2.4.3.2要求时，可根据增加的旁内龙骨的剖面模数进行折减中内龙骨面板截面积或腹板高度。”

### 第13节 船端加强

原2.13.1.5改为：

“2.13.1.5 艏尖舱型深大于或等于2.5m的渔船，应在每隔一档肋位处设置强胸横梁，其垂向间距不大于2m，设置范围从肋板上缘至最下层甲板，但至少应达到设计水线以上1m处。

强胸横梁的剖面面积和最小剖面惯性矩应分别不小于按下列各式计算所得之值：

 cm2 (2.13.1.5-1)

 cm4 (2.13.1.5-2)

式中：*c* ——强胸横梁的水平间距，m；

*e* ——强胸横梁的垂直间距，m；

*hi*——强胸横梁计算压头， m，*hi=0.04L+3.30*；

*l*——强胸横梁的跨距，m，即支持点之间的距离。”

原2.13.3.1改为：

“2.13.3.1 在每档肋位上应设置实肋板，其厚度应较本节所要求的艏尖舱内的肋板增厚1.5mm，如舱底敷设水泥或混凝土固定压载，且压载厚度不低于实肋板高度的50%时，可不必增厚。肋板应伸至艉轴管以上足够高度。推进器柱、艉轴架处的肋板应伸至平台甲板，并应增加其厚度。”

### 第16节 甲板室及机舱棚

原2.16.3.3改为：

“2.16.3.3 甲板室甲板纵骨或横梁剖面模数*W*应不小于：

*W=5shl2* cm3，且不小于10cm3 （2.16.3.3）

式中：*s*——甲板纵骨或横梁间距，m；

*l*——甲板纵骨或横梁跨距，m；

*h*——计算压头，m，按下列选取：

在第一层：0.9m；

在第二层：0.6m；

在第三层：0.45m。”

## 第3章 舾装

### 第1节 舵

原3.1.3.3改为：

“3.1.3.2 无缺口舵叶的臂矩应按下式计算：

 m (3.1.3.2)

式中：——舵叶平均宽度，m，按本篇3.1.2.4计算；

——系数，正车时取0.33，倒车时取0.66；对襟翼舵，如不能提供试验数据，正车时取0.40，倒车时取0.66；

——，其中为舵杆中心线前方的舵叶面积，m2；为舵叶面积，m2；

对不平衡舵可取=0.08。

在正车时，臂矩的取值应不小于0.1。”

原3.1.11.4改为：

“3.1.11.4 销座的厚度应不小于舵销直径的0.25倍。”

3.1.13题目改为：舵轴承

### 第2节 锚泊及系泊设备

原3.2.5.1改为：

“3.2.5.1 船长小于45m的渔船，锚链可用钢索代替。代替锚链的钢索、钢丝绳或纤维绳，其长度应不小于表3.2.1.1规定的锚链长度的1.5倍，其破断负荷应不小于表3.2.1.1规定的普通锚链对应的破断负荷。”

**第三篇 轮机及渔捞机械设备**

## 第1章 一般规定

### 第2节 布置

原1.1.9.1改为：

“1.1.9.1 每艘捕捞设备按照试验大纲中试验要求进行运转试验，涉及安全的内容应经船舶检验机构同意。”

原1.2.1.1改为：

“1.2.1.1 机器处所至少应设有两个通向开敞甲板的出入口，并尽可能相互远离，出入方便。船长小于45m时，可允许只设一个出入口。”

## 第3章 船舶管系和舱室通风系统

### 第3节 机器处所的排水

新增3.3.4：

“3.3.4 机舱舱底水报警

3.3.4.1 船长大于或等于30m的渔船，A类机器处所或者发电机舱应设有舱底水报警装置。”

### 第4节 舱底泵和舱底水管系

原3.4.3.1改为：

“3.4.3.1 舱底水总管的内径d1应按下式计算，舱底水总管的实际内径取值可按最接近的标准尺度取整，但不应小于计算值5mm。

=25+1.68 mm （3.4.3.1）

式中：——船长，m；

——船宽，m；

——至舱壁甲板的型深，m。”

原3.4.3.3改为：

“3.4.3.3 渔舱和机器处所的舱底水支管内径*d*2应按下式计算，舱底水支管的实际内径取值可按最接近的标准尺度取整，但不应小于计算值5mm。

= 25 + 2.15 mm （3.4.3.3）

式中：——舱室长度，m；

——船宽，m；

——至舱壁甲板的型深，m。”

## 第5章 柴油机

### 第1节 通则

新增5.1.12：

“5.1.12 电控柴油机

5.1.12.1 对电控柴油机的要求，还应符合《钢质海船入级规范》-第3篇附录 2 《电控柴油机指南》的有关规定。”

### 第4节 管系

原5.4.1.2改为：

“5.4.1.2 额定功率大于37kW的柴油机，应装有当其滑油系统故障时发出视觉和听觉信号的报警装置。”

### 第5节 螺旋桨

原7.5.2.4、7.5.2.5改为

“7.5.2.4 如用其他计算方法来确定螺旋桨叶厚度，应提供试验结构或使用经验的背景材料，并经船舶检验机构同意。

7.5.2.5 根据螺旋桨的适用情况，可以要求提供详细的保留数据或增大叶片厚度。”

**第四篇 电气装置**

第1章 一般规定

第2节 环境条件与工作条件

原1.2.2.1 改为：

“1.2.2.1 交流电气设备应能在供电电源的电压谐波成分不大于8%的情况下正常工作。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 环境条件与工作条件

原1.3.2.1 改为：

“1.3.2.1 电气设备的外壳防护型式，应符合国际电工委员会（IEC）60529号出版物《外壳防护型式的分级》或与其等效标准的规定。表示防护等级的标志符号由IP字母后面加两位数字组成：”

第2章 电气系统与装置

第3节 系统保护

原2.3.1.3.3 改为：

“2.3.1.3.3 接地系统：每一不接地的极（或相）上。”

第4节 主电源

原2.4.1.1.2.1 改为：

“2.4.1.1.2.1 用电设备耗电总功率小于15kW；”

第6节 机械与设备的电力拖动

原2.6.6.2 改为：

“2.6.6.2 机器处所的强力送风机和抽风机、燃油驳运泵、燃油装置所用的泵、滑油供应泵、热油循环泵、油分离器（净油机）所在处所外面，应设有应急切断装置。”

第7节 照明

原2.7.1.3 改为：

“2.7.1.3 鱼舱、鱼货加工间、速冻间、冷藏舱、粮食舱及其他类似舱室的照明开关不应设在室内。潮湿处所及有爆炸危险处所，其照明开关应能切断所有绝缘极。”

第8节 航行灯与其他号灯

原2.8.1.4 改为：

“2.8.1.4 应设有在每一盏航行灯发生故障时能发出听觉和视觉报警信号的自动指示器。如果采用与航行灯串联连接的指示灯，则应有防止由于信号灯故障而导致航行灯熄灭的措施，并应设有航行灯控制箱电源故障的听觉和视觉报警。船长小于45m的渔船可不满足该要求。”

第9节 无线电设备与航行设备

新增 2.9.1.3 如下：

“2.9.1.3 每一用电设备应由各自的分配电板设独立的最后分路供电。”

第10节 船内通信与信号设备

新增 2.10.4.8 如下：

“2.10.4.8 每一电铃或其他报警声响设备应设有独立的短路保护。”

### 第15节 避雷装置

新增2.15.1.3 如下：

“2.15.1.3 对金属结构船舶，由于其桅、构件和船体构成固有的对地低电阻通路，故不需另设避雷系统。”

第16节 电力推进装置附加要求

原2.16.1.20 改为：

“2.16.1.20 电气装置的设计应防止半导体变流器所产生的电磁干扰造成的影响。由日用电网供电的交流电气设备应能在供电电源总的电压谐波成分不大于8%的情况下正常工作。”

第3章 电气设备的制造和试验

第10节 船内通信与信号设备

原3.10.2.2 改为：

“3.10.2.2 主机传令钟系统一般应在主机操纵台附近设有主机错向报警装置（适用于可换向主机）。”

新增

第13节 不间断电源

3.13.1 适用范围

3.13.1.1 本节规定适用的不间断电源（UPS）装置（参见国际标准 IEC620400），可用作替代应急电源、临时电源和备用电源，以替代向本篇第 2 章 2.5.2～2.5.4 所述负载供电的独立蓄电池组。

3.13.2 图纸资料

3.13.2.1 应将下列图纸资料提交批准:

（1）总图；

（2）电气原理图；

（3）产品技术条件。

3.13.2.2 应将下列图纸资料提交备查:

（1）外部接线图；

（2）配套电器规格明细表；

（3）产品使用说明书。

3.13.3 设计和制造

3.13.3.1 UPS 装置的制造应根据 IEC62040 或其他接受的标准。

3.13.3.2 UPS 运行不得依靠外部设备。

3.13.3.3 UPS 装置的形式均应适合于所连接负载对电源的要求。

3.13.3.4 应为 UPS 装置提供外部旁路。

3.13.3.5 应对 UPS 装置进行监测，并在通常有人值班处所显示下列听觉和视觉报警：

（1）负载供电电源故障(电压和频率)；

（2）UPS 接地故障；

（3）电池保护设备工作；

（4）电池放电；

（5）在线式 UPS 旁路工作。

3.13.4 性能要求

3.13.4.1 在本篇第2章 2.5.2～2.5.4 规定的供电时间内，UPS 应维持其输出功率。

3.13.4.2 未确定UPS装置具有足够的容量时，不应连接其他的电路。在任何时候，UPS 电池的容量应足够在本篇第 2 章规定的时间内，向设计负载供电。

3.13.4.3 输入电源恢复时，充电单元的额定容量应足以在维持负载供电的同时保证蓄电池的再充电。

3.13.5 试验和检验

3.13.5.1 额定功率 50kVA 及以上的 UPS，在其制造和试验期间应由本社验船师进行检验。

3.13.5.2 应进行合适的试验，以证明 UPS 装置适合于拟安装的环境。至少应包括下列试验项目：

（1）功能试验，包括报警功能；

（2）温升试验；

（3）通风率试验；

（4）电池容量试验。

3.13.5.3 应在安装后进行实船试验，以验证输入电源故障后的不间断供电性。