附件2

《渔船标准船型评价方法（试行）》

使用说明

目 录

[1.综述 24](#_Toc2492)

[1.1目的及意义 24](#_Toc25891)

[1.2适用范围 24](#_Toc19828)

[2.评价指标的选取 24](#_Toc31649)

[2.1海军部系数C海军 25](#_Toc30639)

[2.2干舷系数α 26](#_Toc31734)

[2.3固定压载系数*β* 26](#_Toc8513)

[2.4空船重量系数*C*空船 26](#_Toc2224)

[2.5平均稳性衡准数*C*稳性 26](#_Toc17248)

[2.6鱼/油舱容积系数*C*鱼油 27](#_Toc7050)

[2.7人均舱容系数*C*船员 27](#_Toc10449)

[2.8拖力系数C拖力和螺旋桨敞水效率0 27](#_Toc29786)

[3.渔船标准船型推荐分数线 27](#_Toc22927)

[4.实例示范 28](#_Toc11438)

# 1.综述

## 1.1目的及意义

根据农业部办公厅《全国海洋渔船更新改造标准船型选定工作方案》（农办渔〔2016〕49号）文件，按照“安全、环保、经济、节能、适居”的方针，坚持“高安全、高效能和低排放”的发展方向，根据农业部工作部署，农业部渔业船舶检验局组织研究编制了《渔船标准船型评价方法》，旨在为全国海洋渔船更新改造标准船型选定工作提供技术支撑。为方便各地使用《渔船标准船型评价方法》，制定本使用说明。

## 1.2适用范围

1.2.1本评价方法适用于船长大于12m的海洋捕捞渔船船型的评价。

1.2.2本评价方法由三级评价体系构成，第一级为申报条件的形式审查，第二级为评价指标的量化评分，第三级为综合性能的专家评分。三级评价中，第一、二级评价强制执行，且第一级评价通过后，方可进行第二级评价；第三级评价可由各地根据实际情况选择执行。

# 2.评价指标的选取

考虑到全国各地渔船船型的复杂性，按照既抓主要矛盾又突出合格中选优的思路，选取体现渔船共性和主要特征的海军部系数、人均舱容系数和拖力系数等8类系数作为标准船型评价指标。指标的选取既兼顾了各地不同的船型特点和渔民用船习惯，又兼顾了渔船设计、制造和使用中船型的表达方式，还兼顾渔船监督管理需求和监管机构条件，同时规范了标准船型的命名方法，体现了渔船“安全、环保、经济、节能、适居”方针，符合“简单、适用、可量化”的原则。

评价指标与“安全、环保、经济、节能、适居”方针的相关性见下表。

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **安全** | **环保** | **经济** | **节能** | **适居** |
| 一级  评价  指标 | 海军部系数 |  | √ | √ | √ |  |
| 干舷系数 | √ |  |  |  |  |
| 固定压载系数 | √ |  | √ |  |  |
| 二级  量化  指标 | 海军部系数 |  | √ | √ | √ |  |
| 空船重量系数 |  |  | √ | √ |  |
| 平均稳性衡准数 | √ |  |  |  |  |
| 鱼/油舱容积系数 |  |  | √ |  |  |
| 人均舱容系数 |  |  |  |  | √ |
| 拖力系数/螺旋桨敞水效率 |  |  | √ | √ |  |

## 2.1海军部系数C海军

海军部系数表征船舶设计航速、设计排水量与推进功率之间的关系，该系数理论上越大越好。在设计排水量和设计航速相同的情况下，推进功率越小，则海军部系数越大。在形式审查中，海军部系数C海军范围设定为100≤C海军≤300，可基本排除渔船主机实际功率与铭牌功率严重不符的船型。而通过对国内优秀船型的海军部系数计算可知，优秀船型的海军部系数值可达200以上。最终经过研究确定，在量化评分中，海军部系数的推荐值定为200，下限值保持100不变。如此，既可以保证渔船设计水平，又可以促进设计单位主动研发优秀船型。

## 2.2干舷系数α

干舷表征了船舶储备浮力，一定的干舷是船舶大倾角稳性的保障。一般来说，干舷越大，船舶储备浮力越大，抗沉性、稳性也越好。大量统计数据表明，当干舷系数α≥0.1时，船舶稳性处于较良好的状态。

## 2.3固定压载系数*β*

固定压载系数表征船舶经济性，是固定压载与空船重量的比值。大量统计数据表明，当固定压载系数*β*≤0.30时，船舶设计较为合理，可有效控制空船重量，有利于降低造价及营运成本。

渔船一般均配置固定压载，固定压载的主要作用是降低空船重心高度，提高船舶初稳性高。但部分渔船由于本身设计的不合理而造成船舶固定压载过多，不符合标准船型经济和节能的要求。

## 2.4空船重量系数*C*空船

空船重量系数表征船舶的经济性和节能性。对于同型船舶，在相同主尺度下，空船重量系数越小，则空船重量越小，材料越省，船舶载重量越大，经济性越好；在同样载重量情况下，空船重量越小，排水量越小，节能性越好。

## 2.5平均稳性衡准数*C*稳性

平均稳性衡准数是船舶所核算的各种装载情况下稳性状况的反映，由各种装载状态下稳性衡准数*K*均值决定。稳性衡准数*K*是表征船舶安全性的重要参数。稳性衡准数越大，则船舶稳性越好，安全性越高。

## 2.6鱼/油舱容积系数*C*鱼油

鱼/油舱容积系数C鱼油表征船舶的装载能力，反映了船舶的经济性。对同型渔船，在船舶主尺度一定时，鱼/油舱容积系数越大，则鱼舱容积越大，载货量越大，船型设计的越合理。

## 2.7人均舱容系数*C*船员

人均舱容系数C船员表征了船舶的适居性。对同型渔船，在船舶主尺度一定时，人均舱容系数越大，则船员舒适性相对更好，也间接体现了船舶自动化程度。

## 2.8拖力系数C拖力和螺旋桨敞水效率0

拖网渔船使用拖力系数C拖力表征拖力，主要体现经济和节能性。因为系柱拖力是拖网渔船拖力的代表参数。拖力系数C拖力表征了船舶设计的合理性，拖力系数越大，船舶越经济、节能。

非拖网渔船使用敞水效率*η*0体现经济和节能性。敞水效率*η*0指螺旋桨在均匀来流的敞水中运转时发出的推力功率与收到功率之比值，表示主机与螺旋桨之间配合的优良性，敞水效率*η*0由敞水试验报告得出。敞水效率越大，则螺旋桨设计的越合理。

# 3.渔船标准船型推荐分数线

根据《渔船标准船型评价方法》计算出申报船型的分数，各地方根据实际情况划分分数线来确定申报船型的入选数量。船型评价初期，建议采用较低的分数线，便于各地“惠渔”政策的普惠落实，随着船型标准化工作的深入，可逐渐提高分数线，以便逐步推进渔船船型向“高安全、高效能和低排放”方向发展。

以下推荐分数线，供各地制定方案时参考。

70分以下为不推荐船型；

70~80分为普通船型；

80~90分为推荐船型，建议推广此船型；

90分以上为优秀船型，强烈建议推广此船型。

# 4.实例示范

某单位提交了一艘运营1年，同船型已建造6艘的拖网渔船船型资料，申请标准船型。申请表见表1。

评价人员首先对申请表和图纸文件资料进行了形式审查，填写了表2和表3，结果显示该船型通过了形式审查，可以进行第二级量化评分。

按照该船型的数据进行量化评分，填入表4中，得分为92.33分，按照推荐标准分数线，该船型属优秀船型，强烈建议推广此船型。

之后评价人员认为该船在总布置、防止生活污水污染、卫生等方面还有特点，宜进行第三级评价，遂组织专家进行评分，评分结果见表5。由于进行了第三级评价，该船型总得分应为：第二级评价的得分乘以0.9后再与第三级评价得分相加，即该船型的总得分为：

92.33×0.9+8.50=91.60，

依然是优秀船型。

第三级评价是否执行，各地可根据实际情况选择。

**表1：渔船标准船型申请表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 船型代号 | ZJ8XXX | 图纸批准文号 | XXXXXXXXX |
| 船名（样船） | 浙岭渔9XXXX | 建造完工日期(样船) | 2015.4.19 |
| 渔船编码（样船） | XXXXXXXXXXXXX | 检验登记号（样船） | XXXXXXXXXXXX |
| 船舶类型 | 拖网 | 同型船建造数量 | 6 |
| 材质 | 钢质 | 保鲜方式 | 冷冻 |
| 航区 | 远海 | 甲板层数 | 1 |
| 总长（m） | 49.80 | 公约船长（m） | 44.83 |
| 型宽（m） | 8.20 | 型深（m） | 4.50 |
| 设计吃水（m） | 3.60 | 设计排水量（t） | 938.00 |
| 设计航速（kn） | 11.50 | 船员定额 | 13 |
| 干舷（m） | 0.90 | 油舱容积（m3） | 176.00 |
| 淡水舱容积（m3） | 87.00 | 鱼舱容积（m3） | 450.00 |
| 空船重量（t） | 537.00 | 固定压载（t） | 60.00 |
| 系柱拖力（kN） | 225 | 螺旋桨敞水效率 | 0.58 |
| 总吨 | 449 | 净吨 | 157 |
| 主机功率（kW） | 1202 | 是否为可调桨 | 否 |
| 设计单位 | 浙江XX船舶设计院 | | |
| 建造厂 | 浙江温州XXX船舶公司 | | |
| 申请人（签章）：浙江省台州市XXX渔业公司 年 月 日 | | | |

**表2：形式审查（第一级）表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **形式审查项目** | **审查要求** | **审查结果** | **审查结论** |
| 1 | 船舶的设计图纸资料 | 符合本评价方法附表2要求 | 见表3 | 合格 |
| 2 | 船舶检验证书 | 申请标准船型的样船，检验证书必须齐全且在有效期内 | 齐全有效 | 合格 |
| 3 | 海军部系数  *C*海军 | 100≤*C*海军≤300 | 202.41 | 合格 |
| 4 | 干舷系数α | α≥0.1  （有长上层建筑的不作此要求）  各地区可根据其特殊的作业方式作适当的调整 | 0.11 | 合格 |
| 5 | 固定压载系数β | β≤0.3 | 0.11 | 合格 |
| 说明：以上形式审查内容，若有任何一项不合格，取消标准船型申请资格。 | | | | |

**表3：图纸及文件目录**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **图纸及文件** | **是否齐全** |
| 1 | 全船说明书 | 是 |
| 2 | 总布置图 | 是 |
| 3 | 完工稳性计算书 | 是 |
| 4 | 典型横剖面图 | 是 |
| 5 | 机舱布置图 | 是 |
| 6 | 电气设备布置图 | 是 |
| 7 | 渔捞设备布置图 | 是 |
| 8 | 样船实船照片  （侧面六寸彩色照片，船名号清晰可见） | 是 |
| 9 | 样船试航报告 | 是 |
| 10 | 螺旋桨计算书 | 是 |
| 11 | 固定压载布置图 | 是 |
| 12 | 系柱拖力试验报告（拖网渔船） | 是 |

通过以上形式审查的船舶方可进行量化评分。

**表4：量化评分（第二级）表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **评价指标** | | **满分** | **计算值** | **得分** |
| 1 | 海军部系数  *C*海军 |  | **25分** | 202.41 | 25.00 |
| 2 | 空船重量系数  *C*空船 |  | **10分** | 0.32 | 7.02 |
| 3 | 平均稳性衡准数  *C*稳性 |  | **25分** | 2.15 | 25.00 |
| 4 | 鱼/油舱容积系数  *C*鱼油（非玻璃钢渔船） |  | **20分** | 0.38 | 17.71 |
| 鱼/油舱容积系数  *C*鱼油（玻璃钢渔船） |  | **20分** | - | - |
| 5 | 人均舱容系数  *C*船员 | 或 | **10分** | 22.46 | 7.60 |
| 6 | 拖力系数  *C*拖力（拖网渔船） |  | **10分** | 0.31 | 10.00 |
| 螺旋桨敞水效率  *η0*（非拖网渔船） | 0==  （对于调距桨，其计分敞水效率数值增加5%。） | **10分** | - | - |
| **得分总计Σ** | | | | | **92.33** |

**表5：专家评分（第三级）表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **评分项目** | **满分** | **打分参考依据** | **得分** |
| 1 | 适用 | **1分** | 1. 批量建造规模； 2. 样船受渔民认可程度；   …… | 1.00 |
| 2 | 安全 | **3分** | 1. 总体布置合理性：造型、通道、层高、防火分隔、风雨密有效性、舱室通风性、驾驶室视线、捕捞设备布置合理性和先进性； 2. 结构合理性和先进性； 3. 性能合理性：浮态； 4. 设备合理性和先进性：消防、救生、通信、导航设备等方面； 5. 新材料的应用；   …… | 2.60 |
| 3 | 环保 | **2分** | 1. 防止油类污染、防止生活污水污染和防止垃圾污染的设备设施； 2. 防止空气污染的措施； 3. 清洁能源应用； 4. 新型冷媒应用；   …… | 1.80 |
| 4 | 经济 | **1分** | 1. 经济效益； 2. 自动化程度； 3. 保鲜方式； 4. 卫生间、厨房的设置、设施（如是否满足《渔船设计卫生基本要求》（DB33/658-2007））；   …… | 0.90 |
| 5 | 节能 | **2分** | 1. 船体节能装置或措施； 2. 余热利用； 3. 是否采用高效灯具； 4. 主、副柴油机耗油率是否小于200g/kW.h；   …… | 1.40 |
| 6 | 适居 | **1分** | 1. 居住处所合理性（如居室都在甲板以上，单间居室≤4人，居室人均面积大，居室的采光、通风）； 2. 是否设立独立浴室； 3. 居住舱室是否配备冷、暖温度调节装置（空调）；   …… | 0.80 |
| **得分总计Σ** | | | | **8.50** |