



海南海洋 渔具渔法

海南省水产研究所 著

*HAINAN HAIYANG
YUJU YUFA*



海洋出版社

海南海洋渔具渔法

海南省水产研究所 著

海洋出版社

2013年·北京

图书在版编目(CIP)数据

海南海洋渔具渔法/海南省水产研究所著. —北京:海洋出版社,2013. 12

ISBN 978 - 7 - 5027 - 8620 - 5

I. ①海… II. ①海… III. ①渔具②渔法 IV. ①S97

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 156729 号

责任编辑:方菁

责任印制:赵麟苏

海洋出版社 出版发行

<http://www.oceanpress.com.cn>

北京市海淀区大慧寺路8号 邮编:100081

北京画中画印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所经销

2013年12月第1版 2013年12月第1次印刷

开本:787 mm × 1092 mm 1/16 印张:9.75

字数:100千字 定价:48.00元

发行部:62132549 邮购部:68038093 总编室:62114335

海洋版图书印、装错误可随时退换

《海南海洋渔具渔法》

编写组

主 编 李向民

副主编 陈积明 吴邹儒

具体编写者 吴邹儒

参加调查人员 陈积明 吴邹儒 朱 海 刘 维

麦日利 符一凡 王素华

序

海南省是全国海洋面积最大的省份,海岸线长、港湾优良,渔场和浅海滩涂辽阔,海洋水产资源丰富,发展渔业具有得天独厚的自然条件。我省劳动人民在长期的生产实践中,不断认识了海域特征和栖息在其中的鱼、虾、蟹、贝等生物习性,因地制宜地创造了多种多样的渔具渔法,为人类的技术进步和人们生活水平的提高做出了巨大贡献。

目前,我省海洋捕捞业的发展已达到一定的规模,但因受生产条件的影响,生产结构的调整已是刻不容缓的。任何产业发展都必须依赖于先进的生产工具与先进的生产技术,海洋渔具渔法的先进性始终是保证海洋捕捞业发展的基本条件。全面、系统、完整地认真总结和评价我省现有的各种渔具渔法,全面、充分的反映当前海洋渔业的技术状况,可为我省调整作业布局,指导渔捞生产,开展技术革新,搞好渔业科学管理提供可靠科学依据,从而提升我省海洋渔业科学技术水平,对我省海洋渔业的健康发展和建设海洋经济强省有着十分重要的意义。

为了全面掌握我省海洋渔具渔法的现状,为科学兴渔、治渔提供依据,海南省水产研究所科技人员凭着坚韧不拔的意志走遍了全省沿海各市县中的渔业村和镇,以科学严谨的态度完成了此次渔具渔法普查和反复落实调查。在广泛调查资料的基础上,本着经济性、先进性、代表性和特殊性的原则,筛选出 32 种渔具分八大类编纂成《海南海洋渔具渔法》一书,书中对入编的渔具均采用文字、渔具图等形式进行全面描述,对其优缺点提出改进意见和评述。文字精炼,数据可靠,图面清晰,内容丰富,简明实用,较完整地体现出目前海南省渔具渔法的面貌和技术水平,可供捕捞生产、科研、教育和渔业管理工作参考应用。

党的十八大明确提出了“建设海洋强国”的宏伟目标,这是全省海洋科技工作者难得的发展机遇,也是义不容辞的责任。我所将在全省海洋与水产科研中进一步发挥领头人的作用,完善学科设置,拓展研究领域,创新科研机制,凝心聚力、团结拼搏,不断提高支撑和引领现代渔业发展的能力,努力开创渔业科技工

作新局面,促进全省海洋与渔业又好又快地发展,为海洋强省和国际旅游岛建设做出新的贡献!

海南省水产研究所所长 李向民

2013年9月28日

前 言

海南省四面环海,地处于浩瀚的南海之中,所管辖的海域面积超过 200 平方千米。四周海域中盛产着鱼类、虾类、蟹类和头足类等,一年四季分布有清澜、昌化、三亚、北部湾四大渔汛,水产资源得天独厚。海南省渔民靠海吃海,历来有从事浅、中、深海作业的技术和经验。新中国成立前,就流传有“临高拖,儋州钓”,这两种作业长年在北部湾中、西部和海南岛东南部外海生产,儋州的子母式红鱼钓船,还经常到越南沿海的婆湾、上下外海海区,并绕经印度支那半岛到泰国的暹罗湾捕鱼;琼海、文昌渔船每年立春后就趁着东北季风扬帆南下,到西、中、南沙群岛海域采捞海特产(马蹄螺、海参、砗磲),琼海渔民还将采捞到的海特产拿到南洋去销售,换取日用品和食品,到翌年 5 月后才返回海南,这一传统作业一直延续到新中国成立初期;“囍子囍孙,不忘三月春”,这是文昌东郊渔民根据飞鱼的生活习性,设计网具来捕捞飞鱼,由于捕捞效果很好,留下这句谚语。以上几个例子,都说明海南省海洋捕捞业有着悠久的历史。新中国成立前,海南省海洋捕捞除了上面所述的拖、钓、刺、耙刺类渔具作业外,围网、张网、敷网、地拉网、抄网、掩罩、陷阱、笼壶类等渔具作业也样样都有。新中国成立后,在党和人民政府的支持和关怀下,海南省的海洋捕捞业迅速发展,其发展大体上分 3 个阶段。第一个阶段是 1950—1969 年,这个时期发展的特点是,网具材料从麻棉线转化为合成纤维线,渔船从风帆船转化为机船,渔船也渐渐增多增大,渔场渐渐移向较深水域和外海,渔具由小变大,由少变多,捕捞对象由捕捞近岸鱼类渐渐趋向捕捞深水域和外海鱼类,新的渔具渔法频频出现,如灯光围网、捕捞金线鱼的三指刺网等。由于南沙被国民党军队占领,自 1953 年以后,琼海、文昌渔民暂不到南沙生产了,儋州的子母式红鱼钓船基本上也都在北部湾作业生产。第二个阶段是 1970—1985 年,这个时期发展的特点是,在以拖为主,拖围刺钓相结合的海洋捕捞渔业方针指导下,海南省拖网渔船迅速增多,没有搞过拖网作业的市县也开始搞拖网试验,拖网的新的渔具渔法如山东宽背网、广东蛇口的疏目高口快速拖网、拖虾网等也不断引进到海南省来,这个时期可以说是海南省拖网业中最盛

的时期。至于其他围、刺、钓也有相应的发展,琼海市水下铊钼灯灯围试验、临高县列式飞鱼刺网试验、文昌市的马鲛拖钓试验都在这个时期中取得成功。第三个阶段是1985年至今,这个时期发展的特点是,在体制改变和近海底层鱼类资源衰退的情况下,大机拖作业渐渐趋于消失,代之以刺网、灯诱围网、钓、灯诱罩网、笼壶以及张网等为主要作业生产。渔具渔法也趋于多样化,譬如捕捞鲨鱼,既用三重刺网,也用延绳钓;捕捞金线鱼,既用三指刺网,也用延绳钓;捕捞利用灯光诱集来的鱼类,既用围网,也用罩网;捕捞螃蟹,既用笼捕捞,也用刺网捕捞等。作业渔场渐渐转向四方面渔场,即外海渔场,西、中、南沙渔场,近海区中的沙砾地及礁石边渔场,近海区中常栖息的中上层鱼类渔场。作业渔船也渐渐趋于多型化,有中型渔船,也有大型渔船和玻璃钢板式的小型渔船。捕捞对象由捕捞底层鱼类渐渐转向捕捞集群性的中上层鱼类和小宗种类的鱼类、虾类、蟹类。可以说,海南省海洋捕捞业在第三个阶段中已进入一个新的境界。

渔具渔法的调查和研究,不仅为渔业科学管理规划提供科学依据,而且对渔业实际生产也有参考价值和指导作用。海南海洋渔具渔法调查项目是2006年海南省科技厅下达的。海南省水产研究所的科技人员经过两年的普查和以后陆续反复落实调查后,选出了32种渔具分八大类进行编写,于2012年9月完成编纂《海南海洋渔具渔法》一书。

本书的编写具有以下几个特点。(1)选出的渔具具有经济性、先进性、代表性、特殊性和实用性。大部分的渔具都是选用第三个阶段中的渔具,少部分的渔具,如海参叉、公螺钳、采蚶刀等的传统渔具,主要是从传统性角度上以及政治角度上考虑的。至于敷网类、抄网类、地拉网类、陷阱类这四类渔具,由于考虑到这四类渔具作业渔场都在海南岛近海岸,在近海鱼类资源衰退的情况下,这四类渔具其作业的经济效益不很高,故而不采用。掩罩类渔具,如不出现灯诱罩网的新的渔具渔法,我们也不采用。(2)严格按照有关规定的国家标准来写,在严格按照有关规定的国家标准来写的前提下,也有自己独特的风格。例如,省略一些没有必要的局部图和没有用到的略语及符号等;渔具图中除了标有渔船总吨、主机功率、渔场渔期,捕捞对象外,还增加了作业水深、作业底质、单船年产值(或单船年产量)、渔具分布面四个方面;在每一类渔具的开头语中,我们不着重叙述该类渔具的划分情况,而着重叙述该类渔具的作业原理,该类渔具在本省中的应用情况,包括演变情况,并根据渔业形势提出该类渔具的发展前景;渔民在刺网渔具

中常说到的“指”，为了一个统一的认识和应用，我们制定了一个“指”的尺寸范围。(3)在编写中力求真实、准确、详细、通俗。特别是准确这方面，有些数据，我们经过两三次重复核算和反复调查后才确定下来。在通俗这方面，我们也很注重，不仅在文字叙述中尽量做到通俗易懂，在描述渔具结构中也尽量做到通俗易懂，例如，张网类的英歌海双桩竖杆张网，我们不采用 $5-50(30r-1)$ 、 $5-10(20r-1)$ 的方式来描述，而是采用群众自己的编织方法来描述，这样，使人一看就懂，编织起来也特别顺手。(4)在编写中，尽量能发掘出该种渔具的独有特点与奥妙之处。例如临高大马力机船灯诱罩网，网口束纲不是按原来引进时装配在网口的边缘上，而是装配在离网口向上移1米处，为什么有这样的装配呢？我们再次调查后才知道，这样的装配法其好处是网具在起网时不因刮泥沙而减少起网负担，网口易于封闭，鱼不因起网时刮起泥沙而保持渔获物新鲜。发掘其每种渔具独有特点与奥妙之处是本书编写中最主要的特点。(5)采用图文并茂的方法来编写，不仅用简明的文字描述渔具的结构、装配和作业方法，还附加有渔具网衣的展开图、渔具结构图、渔具局部图和作业示意图。在渔具的文字描述上，只在每一类渔具中，以我们认为最具有代表性的其中一种渔具做较详细的描述，其他渔具只配有渔具图就行了。由于刺网类渔具为海南省的主要渔具，所以我们把刺网类渔具中的文字描述增加到4种。

本项目参加调查的人员由海南省水产研究所海洋捕捞资源研究室的科技人员组成，所调查的地方主要为海南省沿海各市县中的渔业村和镇。在调查过程中，得到各市、县、镇水产部门的干部及村渔民的大力支持和密切配合，在此特致以谢意。由于本书的编写主要是考虑当前渔业形势以及经济效益这方面，所以，地拉网类、敷网类、抄网类、陷阱类没有纳入本书编写内容，至于这四类渔具以后也可能出现经济效益较高的新的渔具渔法，这或许是本书中没有纳入这四类渔具的一个遗憾。由于我们水平所限，书中难免有不妥和错误之处，敬请广大读者给予指正。

海南省水产研究所

《海南海洋渔具渔法》编写组

编 例

本书选入的渔具是经过普查和落实调查后选出的代表性渔具。

本书共选入八大类 32 种渔具,这些渔具按国家标准进行分类编排。

比较突出的代表性渔具采用文字和图来描述。文字部分着重介绍渔具结构、装配方法、作业方法与渔具评价。渔具图主要为网衣展开图(钓类、耙刺类、笼壶类则为一干线渔具结构图)、局部图和作业示意图。

渔具名称采用渔具分类名称和俗名两种。为了显示出所采纳的该种渔具是哪个地方或主要捕捞什么鱼,在渔具名称中加上地方名或鱼名。俗名则为当地渔民习惯的称呼法。

一、渔具的计量单位

- (1) 刺网类:片、列。
- (2) 围网类:盘。
- (3) 拖网类:顶。
- (4) 张网类:个、处。
- (5) 掩罩类:个。
- (6) 钓具类:延绳钓用干、列表示。
- (7) 耙刺类:延绳滚钩用干、列表示。
- (8) 笼壶类:延绳笼壶用个、干、列表示。

二、渔具主尺度的表示方法

(一) 刺网类

(1) 单片刺网: 每片网具结附网衣的上纲长度 \times 网衣拉直高度或侧纲长度。

例如: 文昌铺前黄花鱼定置四指单片刺网 $45.65 \text{ m} \times 2.12 \text{ m}$ 。

(2) 三重刺网: 每片网具结附网衣的上纲长度 \times 大目网衣拉直高度或侧纲长度。

例如: 临高调楼金线鱼漂流三指三重刺网 $42.50 \text{ m} \times 4.80 \text{ m}$ 。

(3) 无下纲刺网的表示法与单片刺网相同。

(二) 围网类

无囊围网: 结附网衣的上纲长度 \times 网衣最大拉直高度。

例如: 三亚灯诱大围网 $751.62 \text{ m} \times 240.44 \text{ m}$ 。

(三) 拖网类

有翼拖网: 网口网衣拉直周长 \times 网衣纵向拉直总长(结附网衣的上纲长度)。

例如: 三亚 6 m 大目拖网 $360.00 \text{ m} \times 148.93 \text{ m}$ (120.00 m)。

(四) 张网类

单囊张网: 结附网衣的网口纲长 \times 网衣纵向拉直总长。

例如: 乐东英歌海双桩竖杆张网 $78.66 \text{ m} \times 101.76 \text{ m}$ 。

(五) 掩罩类

掩网: 结附网衣的沉子纲长 \times 网衣纵向拉直总长。

例如: 临高大马力机船灯诱罩网 $200.00 \text{ m} \times 45.58 \text{ m}$ 。

(六) 钓具类

(1) 延绳钓: 每条干线长度 \times 每条支线总长度(每条干线系结的钩数或饵料数)。

例如: 儋州白马井子母式红三定置延绳钓 $2\ 760.00\text{ m} \times 1.50\text{ m}$ (1 500 HO)。

(2) 曳绳钓: 钓线总长度范围 \times 每作业单位所拖曳的钓线总条数(每作业单位所拖曳的总钩数)。

例如: 文昌东郊金枪鱼拟饵拖钓 $(36.60 \sim 40.00)\text{ m} \times 4$ (20 HO)。

(3) 垂钓(手钓): 每条钓线总长度(每条钓线系结的钩数)。

例如: 文昌东郊西、中沙作业的真饵单钩手钓 83.00 m (1 HO)。

(七) 耙刺类

延绳滚钩的表示法与延绳钓相同。

例如: 文昌铺前鲷鱼兄弟钓 $68.00\text{ m} \times 0.22\text{ m}$ (260 HO)。

(八) 笼壶类

延绳笼壶: 每条干线长度 \times 每条支线总长度(每条干线结的笼壶数)。

例如: 琼海潭门海鳝笼 $7\ 500.00\text{ m} \times 8.00\text{ m}$ (500 BAS)。

三、渔具图的标注

(一) 网衣的标注

1. 网线、网目尺寸(2a)和网目结节形式的表示方法

(1) 乙纶网衣: 材料略语, 单丝纤度, 每股单丝数 \times 股数—网目尺寸(mm), 结节代号。

例如: PE36tex5 \times 3—80SJ。

即由 5 条纤度为 36tex 的单丝初捻成股,再由 3 股复捻成乙纶网线,编成网目尺寸为 80 mm 的单死结网衣。

如果网线直径较大的,也可用直径的大小表示。

例如:PE ϕ 5.5—3 000SH。

即用直径为 5.5 mm 的乙纶绳编织,网目尺寸为 3 000 mm 的双活结网衣。

(2) 锦纶复合捻线网衣:材料略语,单纱纤度,每股单丝数 \times 股数—网目尺寸(mm),结节代号。

例如:PA23tex 2×3 —30SJ。

即由两条纤度为 23tex 的单纱捻成股,再由 3 股复捻成的锦纶网线,编成网目尺寸为 30 mm 的单死结网衣。

(3) 锦纶单丝网衣:材料略语,单丝直径(mm)—网目尺寸(mm),结节代号。

例如:PAM ϕ 0.4—80SJ。

即用直径为 0.4 mm 的锦纶单丝编成网目尺寸为 80 mm 的单死结网衣。

2. 增减目的表示方法

由于渔民群众制作网衣多使用手工编织方法编织,所以网衣的增减目采用编结符号来表示。

(1) 网衣中间的纵向增减目:增减目道数—每道增减目周期的次数(每次增减目周期的节数 \pm 每次增减目周期内的增减目数)。

例如:2—3(3r+1)。

即网衣中间有两道增目,每 3 节长度增加 1 目,共增目 3 次。

(2) 网衣边缘的斜向增减目:增减目周期数(每次增减目周期的节数 \pm 每次增减目周期内的增减目数)。增减目周期的节数用阿拉伯数字后加“r”表示。

例如:1(2r-3)。

即网衣边缘斜边的减目方式为每两节长度减 3 目,共有 1 个减目周期。

3. 网衣使用的表示方法

网衣展开图上标注有 N 或 T,这是网衣使用的符号,多用于刺网和围网。N 为网衣纵向,T 为网衣横向,标有网衣纵向的为横目使用,标有网衣横向的为纵目使用。

例如:600 N。

即网衣长 600 目为纵向目,其网衣使用为横目使用。

又如:1 000T。

即网衣长 1 000 目为横向目,其网衣使用为纵目使用。

4. 缩结系数的标注方法

E 表示缩结系数,采用小数形式表示,一般标注至两位小数,必要时用至 3 位小数。

例如:E0.50, E0.45。

即表示缩结系数为 0.50 和 0.45。

(二) 纲索的标注

1. 金属绳、合成纤维绳

(1) 用绳索长度(m)、材料略语和绳索直径(mm)表示。

例如:0.78SST ϕ 1.5。

即为长 0.78 m,直径 1.5 mm 的不锈钢丝。

又如:70.00PE ϕ 20。

即为长 70.00 m,直径 20 mm 的乙纶捻绳。

(2) 用绳索长度(m)、材料略语和绳索结构号数表示。

例如:91.00PAM ϕ 0.6 \times 4 \times 2。

即为长 91.00 m,用 4 条直径为 0.6 mm 的单丝初捻成股,再由两股复捻成的锦纶单丝捻绳。

又如:3.50PE36tex50 \times 3。

即为长 3.50 m,用 50 条纤度为 36tex 的单丝初捻成股,再由 3 股复捻成的乙纶绳。

2. 钢丝绳

用绳索长度(m)、材料略语和绳索直径(mm)表示。

例如:50.00WR ϕ 12.5。

即为长 50.00 m,直径 12.5 mm 的钢丝绳。

3. 夹芯绳、包芯绳

用绳索长度(m)、绳索略语、绳索直径(mm)及其结构表示。

例如:75.00COMB ϕ 52(WR ϕ 18 + PP)。

即为长 75.00 m,直径 52 mm 的夹芯绳,用直径 18 mm 的钢丝绳拆开的 1 条绳股为芯,外层包以丙纶纤维初成为股,再以 3 股捻成的夹芯绳。

又如:90.00COMB ϕ 50。

即为长 90.00 m,直径 50 mm 的夹芯绳。

再如:48.00COMP ϕ 45(WR ϕ 12 + PENE)。

即为长 48.00 m,直径 45 mm 的包芯绳,用直径 12 mm 的钢丝绳为绳芯,外围再包上用旧乙纶网衣做成的绳股。

4. 铁链纲

用铁链长度(m)、铁链略语和制铁链条直径(mm)表示。

例如:2.40CH ϕ 6。

即为长 2.40 m,以直径 6 mm 的铁链条制成的铁链纲。

(三) 属具的标注

1. 浮子

(1) 球形浮子:用浮子个数、材料略语、直径(mm)和静浮力表示。

例如:60PL ϕ 280—98.00 N(10.00 kgf)。

即为 60 个直径 280 mm 的硬塑料球形浮子,每个浮力 98.00 N(10.00 kgf)。

(2) 方菱形及矩形浮子:浮子个数、材料略语、长 \times 宽 \times 厚和每个静浮力表示。

例如:86PL140 \times 30 \times 20—0.59 N(60 gf)。

即为 86 个硬塑料方菱形浮子,每个长为 140 mm,宽为 30 mm,厚为 20 mm,每个浮力为 0.59 N(60 gf)。

又如:FO200 \times 180 \times 180—63.50 N(6.48 kgf)。

即为一个泡沫塑料浮块,浮块的长为 200 mm,宽为 180 mm,厚为 180 mm,浮力为 63.50 N(6.48 kgf)。

2. 沉子

用沉子个数、材料略语和每个沉子的重量表示。

例如:420Pb14.3 g。

即为 420 个铅沉子,每个重为 14.3 g。

又如:STO 5.60 kg。

即为一个石沉子,重量为 5.60 kg。

再如:(Fe + CEM)40.00 kg。

即为一个铁与水泥混合结构的重锤,每个重为 40.00 kg。

3. 围网底环

用底环个数、底环略语、底环外内径、底环重量表示。

例如:65(SST + Pb)PR ϕ 280d220—12.00 kg。

即为 65 个围网底环,其外径 280 mm,内径 220 mm,由不锈钢管内铸铅构成,每个重量为 12.00 kg。

4. 浮标竿

用标竿长度(m),材料略语和标竿直径(mm)表示。

例如:5.00BAM ϕ 30。

即为长 5.00 m,直径 30 mm 的竹竿。

(四) 网衣、纲索、属具的其他数量的标注

在网衣上下边缘的两条并列纲索,其长度、材料和规格相同时,只标注其中 1 条纲索的数字,并在此标注前面加上“2—”。在刺网的作业示意图中,标注有刺网总片数,即在网列中间的断开处写有乘以网片数或连续乘以 2 个数,例如:“ $\times 350$ ”,“ $\times 30 \times 3$ ”,连续乘以 2 个数,第 1 个数是指网列网的片数,第 2 个数是指网具在作业时的列数。在刺网、延绳钓、延绳笼壶的作业示意图或总装配图中,标注有整列所需用浮标、沉石、锚等数量或整列延绳钓的钓钩数、整列延绳笼壶的笼壶数,即在该图中的属具图形或构件图形附近或放大符号后面乘以件数或连续乘以 2 个数,例如:“ $\times 50$ ”、“ $\textcircled{1} \times 30$ ”或“ $\times 50 \times 10$ ”、“ $\textcircled{1} \times 50 \times 10$ ”,连续乘以 2 个数,第 1 个数是指每片网或每条干线的装配数量,第 2 个数是指每列刺网的片数或每列延绳钓、延绳笼壶干线的条数。

四、渔具图标注中采用的单位及其精确度

(1)长度:采用公制,只用米(m)和毫米(mm)两种单位。为了简化图面,一般不标注单位。较大的尺寸如网衣、纲索或较长属具的长度用米(m)表示,较小的尺度如网线直径、浮子规格尺寸、目大等用毫米(mm)表示。较大尺寸的保留小数点2位,较小尺寸的保留小数点1位或不保留小数。但网线或纲索直径可保留2位小数。

(2)重量:用千克(kg)和克(g)表示。

(3)浮力和沉力:用牛顿(N)或毫牛顿(mN)表示,旧的用公斤力(kgf)或克力(gf)表示。N或kgf保留2倍小数,mN或gf不保留小数或只保留1位小数。

(4)功率:用kW表示,旧的用HP表示。功率与浮力、沉力的单位后括号内的标注数值及单位是指与旧的计量标准的相等值,例如:441 kW(600 HP),98.00 N(10.00 kgf)。1HP=0.735 kW,1 kgf=9.8 N。

五、渔具图的绘制方法

(1)在本渔具图中,除了网衣展开图按比例绘制外,其余均不按比例绘制。

(2)刺网的网衣,每片网长度按每片网衣结附的上纲长度选取比例缩小绘制,垂直高度按每片网衣的拉直高度选取同一比例缩小绘制,有侧纲的以结附网衣的侧纲长度按同一比例缩小绘制。

(3)无囊围网的网衣,水平长度以结附网衣的上纲长度按比例缩小绘制,垂直高度以网衣拉直高度按同一比例缩小绘制。

(4)拖网、张网、掩罩网的网衣,纵向长度以网衣拉直长度按比例缩小绘制,横向宽度以网衣拉直宽度的一半或1/4按同一比例缩小绘制。