

中国水产学会团体标准
《海洋牧场渔业资源采捕规范》

编制说明

浙江海洋大学
二〇一九年十二月

团体标准

《海洋牧场渔业资源采捕规范》编制说明

一、制定本标准的工作过程

1、任务来源

海洋牧场建设是优化近海生态和渔场环境的重要举措，也是实现渔业转型升级、推动渔业供给侧改革的有效途径。目前，我国已建成 86 个国家级海洋牧场示范区，覆盖海域面积达到 198 平方公里。然而，我国海洋牧场建设仍面临发展模式不规范、人工鱼礁资源养护效果不明确、资源利用和管理办法缺失、生态安全保障能力薄弱等突出问题。科学进行资源的开发利用，是保障海洋牧场资源和环境养护效果的前提，渔业资源养护状况也是衡量海洋牧场建设成效的关键性指标，因此，制定相关资源采捕标准势在必行。《海洋牧场渔业资源采捕规范》的编制将有利于科学开展牧场资源调控，规范渔业产出和利用管理，对有效维护其产卵场和育幼场功能，推进海洋牧场高质量、可持续发展具有重要意义。按照《中国水产学会团体标准管理办法（试行）》，经立项申报、专家论证通过，中国水产学会确定了《2019 年第一批中国水产学会团体标准项目计划》，按照农业农村部渔业渔政管理局《关于印发〈海洋牧场建设与管理技术规范编制计划〉的通知》（农渔资环便〔2018〕321 号）的要求，由全国水产技术推广总站委托浙江海洋大学负责起草《海洋牧场渔业资源采捕规范》团体标准。

2、工作简介

《海洋牧场渔业资源采捕规范》任务下达后，标准承担单位浙江海洋大学成立了专门的标准起草小组，明确标准制定的基本框架、工作内容、技术路线等，并对起草小组人员进行任务分工。为使本标准科学、规范、务实、易行，标准起草小组先后走访了各省市相关海洋牧场建设和管理单位、水产科研机构、大专院校以及相关渔业行政主管部门等，收集、整理了大量理论和技术资料。在取得大量翔实资料的基础上，起草小组根据标准化工作导则 GB/T 1.1-2009 的规定进行编写，完成征求意见稿，于 2019 年 6 月提交全国水产技术推广总站审核，2019 年 8 月在青岛召开标准研讨会，经向有关单位的专家征求意见和建议，在 2019 年 11 月完成专家意见的汇总和整理，根据专家意见进行了

修改，于2019年12月通过全国水产技术推广总站初审，形成送审稿。

3、基础资料分析和补充调研

起草小组对收集的海洋牧场渔业资源采捕研究的相关材料进行了系统分析，对已经建成的海洋牧场进行了现场调研，根据有关国家级、省级、市县级海洋牧场渔业资源采捕规范标准的要求，确定海洋牧场渔业资源采捕规范的主要技术参数。为使本标准更加科学与准确，编写组收集、整理了大量理论和技术资料，主要文献简列如下：

(1) GB/T 8588-2001 渔业资源基本术语（中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局2001-11-12发布，2002-03-01实施）。

(2) SC/T 9405-2012 岛礁水域生物资源调查评估技术规范（中华人民共和国农业部2012-12-07发布，2013-03-01实施）。

(3) SC/T 9416-2014 人工鱼礁建设技术规范（中华人民共和国农业部2014-03-24发布，2014-06-01实施）。

(4) SC/T 9426.1-2016 重要渔业资源品种可捕规格第1部分：海洋经济鱼类（中华人民共和国农业部2016-11-01发布，2017-04-01实施）。

(5) SC/T 9111-2017 海洋牧场分类（中华人民共和国农业部2017-06-22发布，2017-09-01实施）。

(6) DB33/T 949-2014 重要海洋渔业资源可捕规格及幼鱼比例（浙江省质量技术监督局2014-12-31发布，2015-01-31实施）。

(7) DB37/T 2982.4-2017 海洋牧场建设规范 第四部分：监测与评价（山东省质量技术监督局2017-08-18发布，2017-09-18实施）。

(8) 孙建璋，王猛兴，褚长建. 南麂列岛紫海胆 *Anthocidaris crassispina* (A. Agassiz)生物学及增养殖技术研究[J]. 现代渔业信息, 2008, 23(11): 24-27.

(9) 斯蒂文·W. 柏塞尔，耶依夫·萨摩，尚塔尔·康南德. 世界重要经济海参种类[M]. 中国农业出版社, 2017.

(10) 徐梅英，秦小凯. 角蝶螺的生物学特性及营养成分分析[J]. 浙江海洋学院学报(自然科学版), 2008, 27(3): 271-276.

(11) 邓正华，陈明强，李有宁，吴开畅，王雨. 野生大珠母贝形态性状对湿重和壳重的相关性及通径分析[J]. 南方农业学报, 2018, 49(12): 2545-2550.

(12) 尹增强，许传才，陈勇等. 獐子岛鱼礁海域许氏平鲉生长特征与资源评估[J].

农村经济与科技, 2015(10): 71-72.

(13) 孙远远, 咎肖肖, 徐宾铎等. 海州湾及邻近海域大泷六线鱼的生长、死亡和最适开捕体长研究[J]. 中国海洋大学学报(自然科学版), 2014, 44(9): 46-52.

(14) 于亚群, 田涛, 陈勇等. 獐子岛深水人工鱼礁区大泷六线鱼生长特性研究[J]. 大连海洋大学学报, 2016, 31(2): 205-210.

(15) 朱德芬. 黑鲷人工养殖技术讲座: 第二讲 黑鲷亲鱼培育及育苗[J]. 水产养殖, 1996(2): 30-32.

(16) 李加儿, 周宏团, 许波涛等. 赤点石斑鱼生长特性的初步研究[J]. 海洋科学, 1988, 12(4): 53-57.

(17) 戴庆年, 张其永, 蔡友义等. 福建沿岸海域赤点石斑鱼年龄和生长的研究[J]. 海洋与湖沼, 1988, 19(3): 215-224.

(18) 朱清澄, 孙栋, 花传祥等. 西非近海真鲷生物学特征的初步研究[J]. 大连海洋大学学报, 2015(6): 686-691.

(19) 区又君, 李加儿, 蔡文超等. 广东沿海驯养条石鲷的全人工繁育及苗种生物学[J]. 应用海洋学学报, 2014, 33(3): 354-361.

(20) 施晓峰, 史会来, 楼宝等. 黄鳍鲷生物学特性及人工繁养现状[J]. 河北渔业, 2012(1): 52-55.

(21) 李加儿, 周宏团, 许波涛等. 黄鳍鲷 *Sparus latus* Houttuyn 生长的初步研究[J]. 华南师范大学学报: 自然科学版, 1985(1): 114-121.

(22) 杜佳垠. 褐菖鲉生态学特点与增养殖进展[J]. 北京水产, 2005(6): 54-57.

(23) 侯刚, 朱立新, 卢伙胜. 北部湾二长棘鲷生长、死亡及其群体组成[J]. 广东海洋大学学报, 2008, 28(3): 50-55.

(24) 陈作志, 邱永松. 北部湾二长棘鲷生长和死亡参数估计[J]. 水产学报, 2003, 27(3): 251-257.

(25) 王学锋, 冯波, 侯刚等. 基于 EPR 模型的北部湾二长棘鲷渔业管理研究[J]. 农业系统科学与综合研究, 2011, 27(4): 444-448.

(26) 兰国宝, 阎冰, 廖思明等. 金钱鱼生物学研究及回顾[J]. 水产科学, 2005, 24(7): 39-41.

(27) 吴波, 张敏智, 邓思平等. 金钱鱼雌雄个体的形态差异分析[J]. 上海海洋大

学学报, 2014, 23(1): 64-69.

(28) 唐启升. 中国专属经济区海洋生物资源与栖息环境[M]. 科学出版社, 2006.

(29) 郑元甲, 陈雪忠, 程家骅等. 东海大陆架生物资源与环境[M]. 上海科学技术出版社, 2003.

(30) 都煜, 徐宾铎, 薛莹等. 海州湾及邻近海域日本枪乌贼时空分布的异质性[J]. 中国水产科学, 2017, 24(3): 558-565.

(31) 陈大刚, 高天翔, 曾晓起等. 莱州群体花鲈渔业生物学特征的研究[J]. 海洋学报, 2001, 23(4): 81-86.

(32) 张邦杰, 梁仁杰, 毛大宁等. 池养尖吻鲈和花鲈的生长特性[J]. 水产科技情报, 1998, 25(2): 60-69.

(33) 宋海棠, 丁天明, 徐开达. 东海经济头足类资源[M]. 海洋出版社, 2009.

(34) 程家骅, 张秋华, 李圣法等. 东黄海渔业资源利用[M]. 上海科学技术出版社, 2006.

(35) 吴耀泉. 莱州湾脉红螺的分布及其壳高与体重的初步分析[J]. 海洋科学, 1988, 12(6): 39-40.

(36) 主要対象生物の発育段階の生態的知見の収集・整理報告[R]. 社団法人全国豊かな海づくり推進協会

(37) 韩杨, Rita. Curtis. 美国海洋渔业资源开发的主要政策与启示[J]. 农业经济问题, 2017, (8): 103-109.

(38) 杨琴. 美国海洋渔业资源开发政策分析及与中国的比较[J]. 世界农业, 2018, (5): 73-78+109+202.

(39) Dell'Apa A, Schiavinato L, Rulifson RA. The Magnuson-Stevens act (1976) and its reauthorizations: Failure or success for the implementation of fishery sustainability and management in the US? [J]. Marine Policy, 2012, 36(3): 673-680.

(40) 王亚楠, 韩杨. 国际海洋渔业资源管理体制与主要政策—美国、加拿大、欧盟、日本、韩国与中国比较及启示[J]. 世界农业, 2018, (3): 78-85.

(41) 刘佳英, 黄硕琳. 欧盟的渔业政策与渔业管理[J]. 中国水产, 2005, (4): 29-31.

(42) 日本水産庁 HP『都道府県漁業調整規則で定められている遊漁で使用できる漁具・漁法』[EB/OL]. 2018.

(43) 中华人民共和国农业农村部.《农业部关于进一步加强国内渔船管控实施海洋渔业资源总量管理的通知》农渔发[2017] 2 号[EB/OL].

http://www.moa.gov.cn/govpublic/YYJ/201701/t20170120_5460583.htm.

(44) 中华人民共和国农业农村部.《农业部关于实施海洋捕捞准用渔具和过渡渔具最小网目尺寸制度的通告》，2013 年 11 月 29 日发布。

http://jiuban.moa.gov.cn/zwl/m/tzgg/tz/201312/t20131205_3699050.htm

(45) 中国水产科学研究院网站：<http://www.cafs.ac.cn/info/1051/30309.htm> [EB/OL]. 2018.

(46) 杨红生. 我国海洋牧场建设回顾与展望[J]. 水产学报, 2016, 40(7): 1133-1140.

(47) 杨红生, 杨心愿, 林承刚, 张立斌, 许强. 着力实现海洋牧场建设的理念、装备、技术、管理现代化[J]. 中国科学院院刊, 2018, 33(7): 732-738.

4、标准主要起草人及其所做的工作等

张秀梅: 全面主持资料的收集、标准的起草、修改等

胡成业: 负责相关资料的查询、分析以及标准起草

陈丕茂: 负责南海区相关资料的收集

佟 飞: 负责南海区相关资料的收集

周永东: 负责东海区相关资料的收集

徐开达: 负责东海区相关资料的收集

田 涛: 辅助黄渤海区相关资料的收集

吴忠鑫: 辅助黄渤海区相关资料的收集

罗 刚: 标准的立项、审核、修改

李永涛: 标准的立项、审核、修改

二、编制本标准的原则和标准主要内容

1、编制本标准的原则

(1) 遵循国家有关方针、政策、法律和法规等。

(2) 格式按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

(3) 进行广泛调查研究, 根据我国海洋牧场建设的实际情况, 统筹兼顾不同区域、不同海洋牧场的特点, 规范海洋牧场渔业资源科学利用模式, 规定了海洋牧场渔业资源

的采捕目的、资质、原则、对象、方式、时间、区域、种类、最小可捕规格及采捕方式、渔具选择和采捕量等方面的要求，并给出采捕量的参考计算方法。

(4) 密切结合我国国情，严格执行强制性国家标准，充分考虑与其它相关标准及法律法规的协调性。

2、本标准的主要内容和适用范围

(1) 关于标准的名称

标准的名称为《海洋牧场渔业资源采捕规范》。

(2) 规范性引用文献

按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则进行，在规范中未引用过的标准不出现在该章节中；在引用中未提及具体章节号的引用采用不注日期引用，以适应所引文件将来的变化。

(3) 术语和定义

为突出本标准的重点，易于理解本标准的相关概念和操作，根据审定会议和专家意见，对“总允许渔获量、最大经济渔获量、海洋牧场生物承载力、可捕规格和最小可捕规格”进行了定义。

3.1 总允许渔获量

《渔业资源基本术语》（GB/T 8588）关于总允许渔获量的定义为“根据资源量水平所能承受的捕捞强度和渔获量而确定的总采捕量”。

3.2 最大经济渔获量

《渔业资源基本术语》（GB/T 8588）关于最大经济渔获量的定义为“从持续渔业考虑，可获得最大经济效益的渔获量”。

3.3 海洋牧场生物承载力

关于海洋牧场生物承载力的定义为保持海洋牧场生态系统相对稳定，单位水体的生物极限生产能力”。

3.4 可捕规格

关于可捕规格的定义为“为保护渔业对象幼体免遭不合理捕捞，针对其允许渔获个体长度或体重所作的限制性规定”。

3.5 最小可捕规格

最小可捕规格的确定应为遵循以下原则：（1）大于最小性成熟体长（科学性）；（2）小于等于渔获优势组的平均体重（可行性）；（3）在初届性成熟体长范围内或大

于初届性成熟体长；（4）大于等于50%性成熟体长；（5）小于等于8月16日或9月1日开捕时的平均体长、体重。由于目前我国海洋牧场多建于近海浅水区域，礁区资源生物多为幼体，为充分发挥鱼礁区的产卵场和育幼场功能，并充分考虑标准执行时的可行性和可操作性，本标准将最小可捕规格定义为“目标生物群体规格大于等于50%性成熟时的体长或体重”。

（4） 采捕

4.1 采捕目的

海洋牧场渔业资源采捕目的为渔业生产、科研教育、娱乐休闲。

4.2 采捕资质

应当经主管部门批准并领取渔业捕捞许可证，根据规定的作业类型、场所、时限、渔具数量和捕捞限额等从事采捕活动。

4.3 采捕原则

应当遵守最小可捕规格原则、总允许渔获量或最大经济渔获量原则。

4.4 采捕对象

采捕对象为恋礁性种类，或经济价值高的种类，或目前主要大规模增殖放流的种类。

4.5 采捕方式

包括钓具（定置延绳钓、手钓）、刺网（三重刺网、单片刺网）、笼壶类（定置串联倒须笼）及潜水采捕等适合海洋牧场水域作业的采捕方式。

4.6 采捕时间

按目标种的洄游习性和昼夜活动规律确定。休渔期仅可使用钓具和潜水采捕。刺网、笼壶类等网渔具的禁捕时间与国家规定的伏季休渔期同步。

4.7 采捕区域

渔业主管部门认定的海洋牧场所辖海域。

（5） 采捕种类、可捕规格及采捕方式

起草小组对已经建成的海洋牧场进行了广泛调查研究，根据我国海洋牧场建设的实际情况，统筹兼顾不同区域、不同海洋牧场的特点，确定了海洋牧场渔业资源主要采捕种类及主要采捕海区。采捕种类为恋礁性种类，或经济价值高的品种，或目前主要大规模增殖放流的种类，包括紫海胆、仿刺参、花刺参、糙海参、皱纹盘鲍、杂色鲍、脉红螺、角蝶螺、大珠母贝、日本蟳、锈斑蟳、红星梭子蟹、曼氏无针乌贼、日本枪乌贼、

许氏平鲉、大泷六线鱼、黑鲷、褐牙鲷、花鲈、赤点石斑鱼、真鲷、条石鲷、黄鳍鲷、褐菖鲉、二长棘鲷、金钱鱼和长蛇鲻等27种。

海洋牧场渔业资源品种采捕方式为钓具、刺网、笼壶类及潜水采捕。其中，紫海胆、仿刺参、糙海参、花刺参、皱纹盘鲍、杂色鲍、脉红螺、角蝶螺和大珠母贝采用潜水进行采捕；日本蟳、锈斑蟳和红星梭子蟹采用笼壶类进行采捕；曼氏无针乌贼和日本枪乌贼采用刺网、笼壶类进行采捕；许氏平鲉、大泷六线鱼、黑鲷、真鲷、条石鲷、黄鳍鲷、褐菖鲉、二长棘鲷、金钱鱼、黄斑蓝子鱼和长蛇鲻采用钓具、刺网、笼壶类等方式进行采捕；褐牙鲷采用钓具、笼壶类等方式进行采捕。

为保护海洋牧场渔业资源采捕对象的幼体免遭不合理捕捞，需要对其允许渔获个体长度或体重做出限制性规定。本标准将目标生物群体规格大于等于 50%性成熟时的体长或体重定义为最小可捕规格。

1) 紫海胆

紫海胆 (*Anthocidaris crassispina*)，隶属于正形目长海胆科海胆属，主要分布在我国浙江、福建、广东、广西和海南沿海，喜栖息于大型海藻类生长繁盛的岩礁区岩礁的背光处或石缝间，是我国东南沿海的重要捕捞品种。紫海胆约 2 龄达性成熟，壳径 40-50 毫米的个体，每个生殖期产卵 400 -60 万粒。孙建璋等 (2008) 对南麂列岛紫海胆进行调查发现紫海胆最大壳径 60 mm、体重 112 g，最小壳径 16 mm，体重 5.5 g，以壳径 30 mm 以上的中、大个体为主，平均壳径为 46.7 mm。综上所述，建议海洋牧场紫海胆的最小可捕规格为 45 mm。

2) 仿刺参

仿刺参 (*Apostichopus japonicus*)，隶属于楯手目刺参科仿刺参属，喜昼伏夜出，偏爱细水长流、海藻丰富的细沙或礁岩海底。仿刺参体长一般约 20cm，最长的达 40cm，在体重 110 克时达到成熟规格，每年繁殖一次，繁殖期为早季 5-7 月份。日本已划定一个繁育保护区，在保护区内禁捕，从每年的 5 月 1 日到 6 月 15 日的海参繁殖季节禁止捕捞，且规定最小渔获体重限制为 130 g (斯蒂文·W. 柏塞尔等, 2017)。综上所述，建议在海洋牧场仿刺参的最小可捕规格为 130 g。

3) 糙海参

糙海参 (*Holothuria scabra*)，隶属于楯手目刺参科仿海参属，分布于我国广西、广东、海南等地，喜栖息于岸礁边缘以及潮流强和海草多的沙底。糙海参最大长度约 400

mm，平均体长约 240 mm。在毛里求斯，该种在 210 mm 时达到性成熟规格，在印度和澳大利亚北部，成熟规格约为 250 mm，在新喀里多尼亚为 160 mm（斯蒂文·W. 柏塞尔等，2017）。在巴布亚新几内亚最小渔获规格限制为体长 220 mm，在新喀里多尼亚最小渔获规格限制为体长 200 mm，在托雷斯海峡最小渔获规格限制是 180 mm，在摩顿湾（澳大利亚）是 170 mm，在大堡礁、澳大利亚北领地和西澳是 160 mm（斯蒂文·W. 柏塞尔等，2017）。综上所述，建议在海洋牧场糙海参的最小可捕规格为体长 220 mm。

4) 花刺参

花刺参 (*Stichopus herrmanni*)，隶属于楯手目刺参科仿刺参属，俗名方参、黄肉。分布于我国台湾、广西、广东、海南岛、西沙群岛等地，多栖息于岸礁边、海水平静、海草多的沙底。花刺参最大规格可达 550 mm，大多 200-400 mm，在 310 mm 左右时达到成熟规格，每年在夏季繁殖（斯蒂文·W. 柏塞尔等，2017）。在巴布亚新几内亚最小渔获规格限制为体长 250 mm，在新喀里多尼亚最小渔获规格限制为体长 350 mm，在大堡礁也是 350 mm（斯蒂文·W. 柏塞尔等，2017）。综上所述，建议海洋牧场花刺参的最小可捕规格为体长 310 mm。

5) 皱纹盘鲍

皱纹盘鲍 (*Haliotis discus hannai*)，隶属于原始腹足目鲍科鲍属，俗称鲍、石决明、九孔螺等，分布于我国北部沿海，山东、辽宁产量较多。成鲍多生活在深水处，幼龄鲍多栖息在低潮线下水浅处。通常，皱纹盘鲍成体壳长约 125 mm，3 龄左右开始繁殖，其生物学最小型为 40-45 mm，平均壳长约 56 mm 以上的个体全部可以达到性成熟，雄性性成熟比雌性略早一些。综上所述，建议海洋牧场皱纹盘鲍的最小可捕规格为壳长 70 mm。

6) 杂色鲍

杂色鲍 (*Haliotis diversicolor*)，隶属于原始腹足目鲍科鲍属，我国东南沿海有分布，以海南岛及广东碓洲岛产量较多。杂色鲍生物学最小型为壳长 35 mm，一般成体壳长约 70-90 mm，60 mm 左右的个体产卵量在 80 万粒左右。综上所述，建议海洋牧场杂色鲍的最小可捕规格为壳长 60 mm。

7) 脉红螺

脉红螺 (*Rapana venosa*)，属狭舌目骨螺科红螺属，俗称海螺，在我国渤海、黄海和东海均有分布，具有较高的经济价值。脉红螺壳高为 80-100 mm，当壳高达 20-50 mm

时，体重仅为 10-20 g，表现幼贝壳高增长幅度大于体重增值，当壳高达 60-70 mm 时，体重增至 40-60 g，生长曲线近似直线形上升（吴耀泉，1988）。因此，建议海洋牧场脉红螺的最小可捕规格为壳高 60 mm。

8) 角蝾螺

角蝾螺 (*Turbo cornutus*)，隶属于原始腹足目蝾螺科，俗称拳螺，是我国沿海海域主要经济螺类之一，喜栖息于浅海有藻类生长的岩石、珊瑚礁间，在较深的泥沙质底质海区也有分布。徐梅英等 (2008) 对东极岛角蝾螺进行随机采样，并测定其生物学特性发现角蝾螺的平均壳高为 726 mm。在壳高 50-80 mm 时，螺体重增长速度与壳高增长速度比较接近，而壳高达到 80 mm，螺体重增长速度加快，明显快于壳高生长，螺肉重增长速度也变快。因此，建议海洋牧场角蝾螺的最小可捕规格为壳高 70 mm。

9) 大珠母贝

大珠母贝 (*Pinctada maxima*)，隶属于异常柱目珍珠贝科珠母贝属，俗称白螺珍珠贝、白碟贝，分布于我国海南岛、西沙群岛、雷州半岛沿岸海域。大珠母贝是我国最大的珍珠贝，一般为 250 mm 左右，最大壳长可达 320 mm，生长速度以第一年最快，以后逐年下降，2 龄全部达到性成熟。邓正华等 (2019) 对野生大珠母贝形态性状进行分析发现其平均壳长为 202 mm。因此，建议海洋牧场大珠母贝的最小可捕规格为壳长 200 mm。

10) 日本蟳

日本蟳 (*Charybdis japonica*)，属十足目梭子蟹科蟳属，分布于日本、马来西亚、红海、台湾岛以及中国大陆的广东、福建、浙江、山东半岛等地，一般生活于低潮线、有水草或泥沙的水底或潜伏于石块下。根据历史资料，东海日本蟳甲壳宽分布范围为 38-105 mm，平均甲壳宽为 62.1 mm (程家骅等，2006)。建议海洋牧场日本蟳的最小可捕规格为甲壳宽 60 mm。

11) 红星梭子蟹

红星梭子蟹 (*Portunus sanguinolentus*)，属十足目梭子蟹科梭子蟹属，分布于我国东海和南海海域，是我国重要的大型食用经济蟹类，最大体质量可达 455 g。根据历史资料，东海 1994-1996 年拖网作业红星梭子蟹周年甲壳宽分布范围为 50-192 mm，优势组为 110-150 mm，平均甲壳宽 125.4 mm (程家骅等，2006)。建议海洋牧场红星梭子蟹的最小可捕规格为甲壳宽 100 mm。

12) 锈斑蟳

锈斑蟳 (*Charybdis feriatus*)，属十足目梭子蟹科蟳属，分布于我国台湾、广西、广东、福建等，多栖息于近岸浅海底或珊瑚礁盘的浅水中。根据历史资料，东海锈斑蟳群体周年甲壳宽分布范围为 36-165 mm，其中雌性优势甲壳宽为 75-125 mm，雄性优势甲壳宽为 85-135 mm (程家骅等, 2006)。建议海洋牧场锈斑蟳的最小可捕规格为甲壳宽 80 mm。

13) 曼氏无针乌贼

曼氏无针乌贼 (*Sepiella japonica*)，属乌贼目乌贼科无针乌贼属，俗名叫墨鱼，分布于黄海、东海海域。曼氏无针乌贼为中型乌贼，个体较金乌贼小，一般胴体长 100-160 mm。20 世纪 80 年代初性成熟曼氏无针乌贼的胴长平均值最大，为 153 mm。根据浙江省《重要海洋渔业资源可捕规格及幼鱼比例》，曼氏无针乌贼最小可捕规格为 75 g。综上所述，建议海洋牧场曼氏无针乌贼的最小可捕规格为 75 g。

14) 日本枪乌贼

日本枪乌贼 (*Loligo japonica*)，属管鱿目枪乌贼科枪乌贼属，在我国黄、渤海沿海分布较广，主要产于东海和黄海。在海州湾日本枪乌贼优势胴长为 20-50 mm，其中春季群体的平均胴长为 45.2 mm，秋季群体的平均胴长为 33.1 mm (都煜, 2017)。宋海棠等 (2009) 研究报道日本枪乌贼最大个体胴长可达 120 mm。鉴于日本枪乌贼属于短生命周期生物，因此建议海洋牧场日本枪乌贼的最小可捕规格为胴长 30 mm。

15) 许氏平鲉

许氏平鲉 (*Sebastods schlegelii*)，隶属于鲉形目鲉科平鲉属，俗称黑石鲈、黑寨鱼等，洄游范围小，卵胎生，主要分布于西北太平洋近岸，喜欢栖息在岩礁附近水域，是我国北方人工鱼礁海域主要增殖鱼类。在獐子岛鱼礁区海域许氏平鲉群体体长范围为 120-280 mm，均值为 207.6 mm，建议许氏平鲉开捕体长控制在 271.2-281.7 mm (尹增强等, 2015)。在日本宫城县志津川湾发现许氏平鲉 2 龄初次性成熟的平均体长为 270 mm。综上所述，建议海洋牧场许氏平鲉的最小可捕规格为体长 270 mm。

16) 大泷六线鱼

大泷六线鱼 (*Hexagrammos otakii*)，亦称欧氏六线鱼，属鲉形目六线鱼科六线鱼属，俗称黄鱼，为近海冷温性底层岩礁鱼类，主要产自黄、渤海沿岸，也见于朝鲜、日本和俄罗斯远东诸海。孙远远等 (2014) 研究认为大泷六线鱼最适开捕规格应为体长 191

mm。在獐子岛鱼礁区海域大泷六线鱼，优势体长组范围为 161-200 mm，体质量的生长拐点年龄为 3.75 a，建议对体长小于 281.6 mm、体质量小于 273.7 g 的大泷六线鱼予以保护（于亚群等，2016）。另外，日本相关研究表明大泷六线鱼性成熟体长范围为 170-210 mm（社团法人全国豊かな海づくり推進協会）。综上所述，建议海洋牧场大泷六线鱼的最小可捕规格为体长 190 mm。

17) 黑鲷

黑鲷 (*Acanthopagrus schlegelii*)，属鲈形目鲷科棘鲷属，是我国岩礁性经济鱼类，也是重要的增殖放流品种，为近海中下层鱼类。朱德芬（1996）研究认为黑鲷在体长为 150-295 mm 时，出现典型雌雄同体的两性阶段，雄性性腺先发育成熟，体长达 300 mm 以上时多数分化为雌鱼或雄鱼。同时，日本的相关研究报道认为黑鲷 3 龄时即可达到性成熟，其平均体长大于 200 mm（社团法人全国豊かな海づくり推進協会）。综上所述，建议海洋牧场黑鲷的最小可捕规格为体长 200 mm。

18) 褐牙鲆

褐牙鲆 (*Paralichthys olivaceus*)，属鲽形目牙鲆科牙鲆属，为冷温性底栖鱼类，幼鱼和成鱼具有潜砂习性。在我国黄海和渤海产量较多，东海和南海较少。体侧扁，呈长卵圆形，一般体长 25-50cm。在舟山海域褐牙鲆平均体长为 483.4 mm，而在日本海域褐牙鲆 1 龄平均体长为 300 mm，2 龄鱼平均体长为 400 mm（社团法人全国豊かな海づくり推進協会）。现阶段褐牙鲆资源已处于过度开发状态，考虑临界年龄、繁殖和经济效益等综合因素，建议海洋牧场褐牙鲆的最小可捕规格为体长 300 mm。

19) 赤点石斑鱼

赤点石斑鱼 (*Epinephelus akaara*)，属鲈形目鲷科石斑鱼属，分布于北太平洋西部，为暖温性中下层鱼类，多生活在岩礁底质海区，常栖息于沿海岛屿附近的岩礁间、珊瑚礁的岩穴或缝隙中，一般为夜行性，利用其嗅觉寻觅食物，白天则隐藏于岩穴内。李加儿等（1988）对赤点石斑鱼生长特性进行研究认为 1 龄鱼理论体长可达 147.85 mm，而戴庆年等（1988）认为 1 龄鱼理论体长为 135.20 mm，2 龄鱼理论体长为 208 mm。考虑到赤点石斑鱼属 *K* 选择者、生长相对缓慢，建议海洋牧场赤点石斑鱼的最小可捕规格为体长 150 mm。

20) 真鲷

真鲷 (*Pagrosomus major*)，属鲈形目鲷科真鲷属，为近海暖温性小型珊瑚礁鱼类，

栖息在近海暖温性底层鱼类，岩礁、沙质海域或藻类丛生的海床区，以底栖甲壳类、软体动物、贝类为食。朱清澄等（2015）研究认为真鲷雌性个体以性腺成熟度Ⅱ、Ⅲ期为主，对应的优势体长分别为 130-150 mm、150-170 mm，而雄性个体以性腺成熟度Ⅱ期为主，对应的优势体长分别为 110-130 mm、150-170 mm。在日本鹿儿岛海域 1 龄鱼体长范围为 120-170 mm，2 龄鱼体长范围为 250-290 mm（社团法人全国豊かな海づくり推進協会）。综上所述，建议海洋牧场真鲷的最小可捕规格为体长 150 mm。

21) 条石鲷

条石鲷（*Oplegnathus fasciatus*），属鲈形目石鲷科石鲷属，主要分布在我国福建、广东、浙江等沿岸深水区、太平洋和印度洋沿岸，大部分栖息在温带、亚热带水域岩礁区。区又君等（2014）对条石鲷进行全人工繁育发现 2 龄即可达到性成熟，其亲鱼的全长范围为 245-300 mm。日本相关海域的研究表明，雌性条石鲷最小生物学体长约为 200 mm，而雄性约为 130 mm（社团法人全国豊かな海づくり推進協会）。综上所述，建议海洋牧场条石鲷的最小可捕规格为体长 150 mm。

22) 黄鳍鲷

黄鳍鲷（*Sparus latus*），属鲈形目鲷科棘鲷属，为近岸浅海暖水性鱼类，广泛分布于中国的东、南海海域，也是一种较好的海水养殖种类。黄鳍鲷为雌雄同体，雄性先熟的鱼类，1-2 龄雄性性腺发育成熟，最小体长为 145 mm，2-3 龄转变成雌性，最小体长为 223 mm（施晓峰等，2012）。由于黄鳍鲷是一种雌雄同体雄性先熟种类，若以高龄鱼作为主要捕捞对象，不利于黄鳍鲷的繁殖保护和资源补充，在渔业生产中应限制捕捞高龄鱼（李加儿等，1985）。综上所述，建议海洋牧场黄鳍鲷的最小可捕规格为体长 150 mm。

23) 褐菖鲉

褐菖鲉（*Sebasticus marmoratus*），属鲉形目平鲉科菖鲉属，俗称石头鲈、虎头鱼、石头鱼，我国在南海、东海、黄海和渤海均有分布，为暖温性底层鱼类，喜栖于近岸岩礁海区。在日本，褐菖鲉雌雄个体均多于 2 龄首次性成熟（杜佳垠，2005）。在大连海域，褐菖鲉雌雄个体均于生后第 2 年 9 月首次性成熟，雌鱼和雄鱼首次性成熟最小规格分别为体长 91 mm 和 100 mm，且有些首次性成熟雄鱼（全长 115mm）生殖腺指数于 9 月中旬已达 1.33（杜佳垠，2005）。综上所述，建议海洋牧场褐菖鲉的最小可捕规格为体长 100 mm。

24) 二长棘鲷

二长棘鲷 (*Parargyrops edita*)，属鲈形目鲷科二长棘鲷属，俗名板鱼、鲳鱼，分布于印度尼西亚、朝鲜、日本以及中国南海、台湾海峡、东海等海域，属于暖温性底层鱼类。其常栖息于近海水深 20-70 米以及底质为沙泥、沙砾、岩礁或贝藻丛生的海区。侯刚等 (2008) 对北部湾二长棘鲷生长、死亡及其群体组成进行研究发现，北部湾二长棘鲷优势体长 70-140 mm，占 82.2%。陈作志等 (2003) 对二长棘鲷等渔获量曲线图进行分析，认为当前的捕捞强度过高，而开捕年龄和开捕体长过低，资源出现衰竭现象。综合考虑当前的捕捞强度和社会经济效益，建议北部湾二长棘鲷的最适开捕年龄大于 1 龄，捕捞体长大于 120 mm。另外，王学锋等 (2011) 建议二长棘鲷放大开捕体长至 50% 性成熟体长 104 mm。综上所述，建议海洋牧场二长棘鲷的最小可捕规格为体长 110 mm。

25) 金钱鱼

金钱鱼 (*Scatophagus argus*)，属鲈形目金钱鱼科金钱鱼属，俗名金鼓，栖息于热带海域，常在河口处的蚶棚、红树林或堤防区的消波块附近活动，属广盐性鱼类，成体长大约 200-300 mm。金钱鱼雌性个体第 1 次达性成熟时体重约为 150g，推测约为 7-9 月龄。在广西海域金钱鱼雌性个体达性成熟时体重也约为 150 g (兰国宝等, 2005)。另外，吴波等 (2014) 对湛江海域金钱鱼进行采样，发现体长分布范围为 149-185 mm。综上所述，建议海洋牧场金钱鱼的最小可捕规格为体重 150 g (体长 150 mm)。

26) 长蛇鲻

长蛇鲻 (*Saurida elongate*)，属灯笼鱼目狗母鱼科蛇鲻属，俗名蛇鲻、神仙梭，分布于西北太平洋,我国广东、福建沿海海域,喜栖于泥和泥沙底质,一般体长 190-300 mm。根据历史资料，黄海长蛇鲻体长范围为 80-415 mm，以 180-250 mm 为主，而东海长蛇鲻体长范围为 128-425 mm，平均体长约为 214.9 mm (唐启升, 2006; 郑元甲, 2003)。综上所述，建议海洋牧场长蛇鲻的最小可捕规格为体长 180 mm。

27) 花鲈

花鲈 (*Lateolabrax maculatus*)，属鲈形目鲈科花鲈属，俗称鲈鱼、花寨，喜栖息于河口咸淡水处，亦能生活于淡水中生活。陈大刚等 (2001) 对莱州花鲈群体渔业生物学进行研究，发现花鲈体长范围为 165-695 mm，雌鱼 3 龄、雄鱼 2 龄即可达到性成熟。另外，研究认为鱼类的合理开捕时间应选在生长转折点，通过对养殖群体的花鲈生长特性进行分析认为体重生长拐点为 2.82 龄处，相对应的体长范围为 482.9-608.1mm (张邦

杰等, 1998)。日本相关研究表明, 雌性花鲈最小生物学体长约为 340-370mm, 而雄性约为 245mm (社团法人全国豊かな海づくり推進協会)。综上所述, 建议海洋牧场花鲈的最小可捕规格为 350 mm。

(6) 渔具选择

依据海洋牧场的类型和目标种类选择合适的渔具。海洋牧场的类型参照 SC/T 9111, 渔具参照 SC/T 9405。渔具(三重刺网、单片刺网、定置串联倒须笼)网目尺寸参照 2013 年 11 月 29 日发布的《中华人民共和国农业部关于实施海洋捕捞准用渔具和过渡渔具最小网目尺寸制度的通告》。

渔具(三重刺网、单片刺网、定置串联倒须笼)最小网目尺寸相关标准

海域	渔具分类名称		主捕种类	最小网目尺寸(毫米)	备注
	渔具类别	渔具名称			
黄渤海	刺网	定置三重刺网	鳊鱼、马鲛、鳕鱼	90	
		漂流三重刺网	对虾、鱿鱼、虾蛄、小黄鱼、梭鱼、斑鲈	50	
		定置单片刺网、漂流单片刺网	梭子蟹、银鲳、海蜇	110	
			鳊鱼、马鲛、鳕鱼	90	
			对虾、鱿鱼、虾蛄、小黄鱼、梭鱼、斑鲈	50	
			颚针鱼	45	该类刺网由地方特许作业
			青鳞鱼	35	
	梅童鱼	30			
笼壶类	定置串联倒须笼	不限	25		
东海	刺网	定置三重刺网	鳊鱼、马鲛、石斑鱼、鲨鱼、黄姑鱼	90	
		漂流三重刺网	小黄鱼、鲷鱼、鳎类、鱿鱼、黄鲫、梅童鱼、龙头鱼	50	
		定置单片刺网、漂流单片刺网	梭子蟹、银鲳、海蜇	110	
			鳊鱼、马鲛、石斑鱼、鲨鱼、黄姑鱼	90	
			小黄鱼、鲷鱼、鳎类、鱿鱼、黄鲫、梅童鱼、龙头鱼	50	
	笼壶类	定置串联倒须笼	不限	25	
南海(含北部湾)	刺网	定置三重刺网	除凤尾鱼、多鳞鱧、少鳞鱧、银鱼、小公鱼以外的捕捞种类	50	
		漂流三重刺网			
		定置单片刺网、	除凤尾鱼、多鳞鱧、少鳞鱧、	50	该类刺网由

		漂流单片刺网	银鱼、小公鱼以外的捕捞种类		地方特许作业
			凤尾鱼	30	
			多鳞鱮、少鳞鱮	25	
			银鱼、小公鱼	10	
	笼壶类	定置串联倒须笼	不限	25	

(7) 采捕量

应依据海洋牧场类型、建成时间和资源量评估数据收集情况，在 7.1、7.2、7.3 中选择适宜的方法确定采捕量。

7.1 依据经验确定采捕量

由渔业主管部门组织科研院所参照上一年或近几年的采捕量确定当年最大采捕量，或参照总允许捕捞量来确定。

7.2 依据捕捞限额确定采捕量

由渔业主管部门组织科研院所开展渔业资源的调查和评估，依据捕捞量低于渔业资源增长量原则，确定当年总允许渔获量。

7.3 依据生态系统模型确定采捕量

依据 Ecopath with Ecosim (EwE) 模型估算的目标种类的生物承载力和不同渔业管理策略下目标种类的资源量变化情况进行确定。参见附录 A。

附录 A 为 Ecopath with Ecosim 模型构建方法

A.1 Ecopath with Ecosim 模型

Ecopath with Ecosim 模型是利用营养动力学原理，通过生态系统内物种间营养关系进行生态关联的功能组划分，研究能量向食物网高层次传输的效率及各营养层次的生物量，定量描述能量在生态系统各功能组间的流动，估算目标种类的生态容纳量，系统分析渔业活动对水生生态系统产生的影响。

Ecopath 模型用一组联立线性方程定义一个生态系统，其中每一个线性方程代表系统中的一个功能组：

$$B_i * (P/B)_i * EE_i - \sum_{j=1}^k B_j * (Q/B)_j * DC_{ij} - EX_i = 0$$

式中 $(P/B)_i$ 为*i*组的生产量与生物量比值； $(Q/B)_j$ 为*j*组消耗量与生物量比值； DC_{ij} 为被捕食组*i*占捕食组*j*的总捕食物的比例； EX_i 为*i*组的产出（包括捕捞量和迁移量）； EE_i 为*i*组的生态营养转换效率。

Ecosim 模型用一系列微分方程定义一个生态系统，其中每一个微分方程代表系统中的一个功能组：

$$\frac{dB_i}{dt} = g_i \sum_j Q_{ji} - \sum_j Q_{ij} + I_i - (M_i + F_i + e_i)B_i$$

式中 dB_i/dt 为*i*组生物量的变化率， g_i 为*i*组的净生长效率， Q_{ji} 为组*i*的总消费率， Q_{ij} 为所有捕食者对组*i*的消费率， F_i 为*i*组的渔业死亡率， e_i 为*i*组的迁徙率， I_i 为*i*组的迁入率。

A.2 模型构建参数

生物量(B)：根据生物种类调查方法不同而采用不同的计算方法。

生产量与生物量比值(P/B)：根据生物种类而确定相应的计算方法，单物种可采用 Pauly 和 Palomares 的经典公式求得。

消耗量与生物量比值(Q/B)：根据生物种类而确定相应的计算方法，鱼类可根据 Palomares 和 Pauly 的经验公式来计算。

未同化食物(GS)：未同化食物量，是动物食物中没有被消化的部分在其整个食物中所占的分数，无单位量。可依据文献资料和 EwE 手册估算。

生态营养转化效率(EE)：由模型估算获得。

食物组成矩阵：胃含物分析法和稳定同位素法。

A.3 功能

对生态系统的营养流动过程进行量化综合分析，明确能流的分布和循环、各营养级间的能流效率等，确定系统的规模、稳定性、成熟度、生态容量和渔业管理策略。

三、主要试验（或验证）的分析、综合报告、技术经济论证，预期的经济效果

1、主要试验（或验证）的分析、综合报告、技术经济论证等

无。

2、预期经济效果

《海洋牧场渔业资源采捕规范》的制定，有利于我国沿海各地海洋牧场渔业资源的合理开发利用，为我国海洋牧场建设和管理提供科学指导，充分发挥海洋牧场改善生态环境，养护渔业资源，提高渔业产量和质量，促进渔民转产转业，实现渔业可持续发展的总体目标。

四、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

国际渔业管理标准体系较为完善，例如美国以《马格努森-史蒂文斯渔业保护和管理法案》为主导建立了明确、系统的标准体系，相关捕捞份额制度、渔业管理计划多达几十部；欧盟则早在 1983 年的欧共体时代就通过了《欧洲经济共同体渔业资源保护和管理条例》、《欧洲共同体渔业资源保护技术措施条例》等法律法规，对网目尺寸、副渔获物比例、最小可捕体长、特定水域捕捞时间、捕捞强度、渔具类型等做出了明确的规定。日本于 1997 年开始实施总容许渔获量（TAC）制度，目前针对秋刀鱼、鳕鱼、竹荚鱼、鲷鱼、鲈鱼、柔鱼、雪蟹等七种鱼蟹类实施 TAC 管理，另外日本都道府县等各级政府管理部门对休闲垂钓的渔具、渔法也分别制定了详细、严格的管理规定。比较而言，国内关于经济鱼类最小可捕标准、幼鱼比例管理、海洋捕捞网具、捕捞方法等相关标准和技术规范仍较欠缺，仅有 2014 年浙江省发布实施的省级地方标准《重要海洋渔业资源可捕规格及幼鱼比例（DB33/T949-2014）》；2016 年农业农村部（原农业部）发布的水产行业标准《重要渔业资源品种可捕规格第 1 部分：海洋经济鱼类（SC/T 9426.1-2016）》，其中规定了带鱼、小黄鱼、蓝点马鲛、绿鳍马面鲀等 15 种外海拖网捕捞鱼种的最小可捕体长及幼鱼捕捞比例。同年，印发了《进一步加强渔船管控实施海洋渔业资源总量管理的通知》；2018 年广东省发布实施《广东省渔业资源限额捕捞有关管理办法》等。由此可见，在以往出台的数量有限的相关规范或管理办法中多以外海拖网作业鱼种为主，尚未涉及在海洋牧场区栖息、活动且具有重要经济价值的岩礁性鱼类。而随着我国海洋牧场示范区建设规模的不断扩大，休闲垂钓等第三产业的快速发展，海洋牧场示范区采捕规范缺失的问题逐渐凸显，亟需制定和完善相关标准，以填补海洋牧场区或海上休闲垂钓渔业管理措施和管理规范的空白，加强海洋牧场渔业资源的科学利用，为海洋牧场可持续发展提供重要理论和管理依据。

《海洋牧场渔业资源采捕规范》是海洋牧场科学采捕工作的提纲，是进行海洋牧场渔业资源科学、有序利用的基础。国内尚属首次，将填补国内该领域空白。

五、与相关的现行法律、法规和强制性标准的关系

本标准编制过程中，参考了国家、行业、地方有关标准，与相关的现行法律、法规和强制性标准相协调，无冲突。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

标准草案经相关专家内审，目前尚无重大分歧意见。

七、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议

建议本标准作为推荐性行业标准。在我国黄渤海、东海和南海海域海洋牧场渔业资源采捕工作中，尽可能按本标准的规定进行。

八、贯彻标准的要求和措施建议

《海洋牧场渔业资源采捕规范》团体标准的制定，为我国渔业主管机构、海洋牧场建设和管理机构以及从事海洋牧场研究的科研部门，对海洋牧场渔业资源合理利用与评价提供了统一依据，有利于规范我国海洋牧场充分发挥其产卵场、育幼场功能，实现渔业资源的合理利用。

本标准发布实施后，应及时在我国有关地区、特别是海洋牧场建设、管理等实施单位和有关研究机构进行宣讲贯彻，增强海洋牧场相关建设和管理部门及有关研究机构的标准化意识，对海洋牧场建设单位技术人员和海洋牧场主管机构管理人员等进行标准化培训，海洋牧场主管机构以本标准为依据，加大资源利用的管理力度，促进我国海洋牧场建设科学、健康、持续发展。

九、废除现行标准的建议

无。

十、其他应予说明的事项

无。