

团 体 标 准

T/SCSF 0015—2022

海洋牧场牡蛎礁建设技术规范

Technical specification for oyster reef construction in marine ranching

2022-08-04 发布

2022-08-04 实施

中 国 水 产 学 会 发布

中国水产学会(CSF)是组织开展渔业行业范围内国内、国际标准化活动的全国性社会团体。制定中国水产学会标准,满足行业发展和市场需求,推动渔业行业标准化工作,是中国水产学会的工作内容之一。中国水产学会及相关单位均可提出制修订中国水产学会标准的建议并参与有关工作。

中国水产学会标准按《中国水产学会团体标准管理办法》进行制定和管理。

中国水产学会标准草案经向社会公开征求意见,并得到参加审定会议的 3/4 以上的专家、成员的投票赞同,方可作为中国水产学会标准予以发布。

在本标准实施过程中,如发现需要修改或补充之处,请将意见和有关资料寄给中国水产学会,以便修订时参考。

本标准版权为中国水产学会所有。除了用于国家法律或事先得到中国水产学会文字上的许可外,不得以营利为目的复制、传播、印刷和发行本标准的任何部分。

中国水产学会地址:北京市朝阳区麦子店街 18 号楼

邮政编码:100125 电话:010-59195143 传真:010-59195143

网址:www.csfish.org.cn 电子信箱:scxhttbz@126.com

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国水产学会归口。

本文件起草单位：中国科学院海洋研究所、中国水产科学研究院东海水产研究所、中国科学院烟台海岸带研究所、大自然保护协会、江苏省海洋水产研究所、海南大学、天津市水产研究所、唐山海洋牧场实业有限公司、山东富瀚海洋科技有限公司、唐山海都水产食品有限公司、山东蓝色海洋科技股份有限公司、唐山海之都海洋牧场有限公司、全国水产技术推广总站。

本文件主要起草人：张涛、马培振、奉杰、全为民、王海艳、王清、刘青、刘辉、吉红九、于雯雯、赵鹏、高燕、李楠楠、程珺、张虎、张云岭、姜汉、李卫东、于波、李海州、陈圣灿、李苗。

海洋牧场牡蛎礁建设技术规范

1 范围

本文件规定了海洋牧场牡蛎礁建设的本底调查、礁区选址、构建方式、基质设计与投放、牡蛎移植、监测与评价、维护与管理等技术要求。

本文件适用于海洋牧场牡蛎礁建设。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 3097 海水水质标准

GB/T 12763.1 海洋调查规范 第1部分：总则

GB/T 12763.6—2007 海洋调查规范 第6部分：海洋生物调查

GB 18668 海洋沉积物质量

GB/T 40946—2021 海洋牧场建设技术指南

SC/T 9111—2017 海洋牧场分类

SC/T 9437—2020 水生生物增殖放流技术规范名词术语

T/SCSF 0005—2020 人工鱼礁礁体制作技术规范

T/SCSF 0006 人工鱼礁礁体运输、投放技术规范

T/SCSF 0012 人工鱼礁建设选址技术规程

T/SCSF 0013 海洋牧场本底调查技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

海洋牧场 **marine ranching**

基于海洋生态系统原理，在特定海域，通过人工鱼礁、增殖放流等措施，构建或修复海洋生物繁殖、生长、索饵或避敌所需的场所，增殖养护渔业资源，改善海域生态环境，实现渔业资源可持续利用的渔业模式。

[来源：SC/T 9111—2017, 3.1]

3.2

牡蛎礁 **oyster reef**

由牡蛎固着于硬基质表面生长或沉积形成的礁体。

[来源：GB/T 40946—2021, 3.6]

3.3

牡蛎补充量 **oyster recruitment**

一定时期内，单位面积内新增牡蛎幼贝的数量。

3.4

牡蛎礁基质 **oyster reef substrate**

用于牡蛎幼虫附着、牡蛎礁构建的硬基质。

3.5

牡蛎幼虫 oyster larva

从牡蛎受精卵发育形成担轮幼虫开始,到完成附着变态之前的牡蛎个体。

3.6

移植 transplantation

将国内或同一地理分布区的水生生物从一个水域移入另一个水域的活动。

[来源:SC/T 9437—2020,2.4,有修改]

3.7

牡蛎幼贝 juvenile oyster

附着变态之后、初次性腺成熟之前的牡蛎个体。

3.8

牡蛎成贝 adult oyster

初次性腺成熟后的牡蛎个体。

4 本底调查

按照 T/SCSF 0013 的规定开展海洋牧场牡蛎礁建设海域本底调查,重点调查牡蛎和牡蛎敌害生物的种类及密度。

采用挂板附着的方法调查野生牡蛎补充量,应使用 25 cm×25 cm 的挂板,选择牡蛎排卵高峰期前挂放,排卵高峰期结束 3 个月后回收,挂板方法按照 GB/T 12763.6—2007 中 13.3.1 规定的方法执行。

5 礁区选址

礁区选址应根据牡蛎的生物学特性,按照 T/SCSF 0012 的规定,结合生物条件、环境条件、社会条件等因素综合确定。符合下列基本要求可以建设牡蛎礁:

- a) 海洋牧场区及周边海域牡蛎资源量丰富;
- b) 流速应 <1.55 m/s;
- c) 水深应 <20 m;
- d) 水质达到 GB 3097 规定的二类标准;
- e) 沉积物达到 GB 18668 规定的一类标准;
- f) 海底地势平缓,坡度应 $<5^\circ$;
- g) 底质为硬底质或偏硬底质,海底表面土层承载力应 >40 kPa,淤泥厚度应 <0.6 m。

6 构建方式

在野生牡蛎补充量 ≥ 200 个/ m^2 的海区,采用基质投放作为牡蛎礁构建方式,即人工投放牡蛎礁基质用于海区牡蛎幼虫自然附着。在野生牡蛎补充量 <200 个/ m^2 、牡蛎礁基质充足的海区,采用牡蛎移植作为牡蛎礁构建方式,即移植牡蛎幼贝或牡蛎成贝。在野生牡蛎补充量 <200 个/ m^2 、牡蛎礁基质受限的海区,采用先人工投放牡蛎礁基质再移植牡蛎作为牡蛎礁构建方式。

7 基质设计与投放

7.1 基质设计

应选择混凝土、石材、贝壳等作为基质材料,按照 T/SCSF 0005—2020 中 4.3 的规定设计基质形状与结构。

7.2 基质制作

7.2.1 混凝土基质

混凝土基质的制作按照 T/SCSF 0005—2020 中 5.2 的规定执行。

7.2.2 石材基质

直接选用单个体积大、不规则、坚实无风化、重量在 100 kg 以上的天然石材作为牡蛎礁基质。

7.2.3 贝壳基质

使用不锈钢、钢筋混凝土或尼龙网绳等构筑基质网架,内部填充牡蛎壳、扇贝壳等贝壳制成单体或复合型牡蛎礁基质。

7.3 基质运输和投放

按照 T/SCSF 0006 的规定执行,投放后应按照附录 A 中表 A.1 要求的内容填表记录。

8 牡蛎移植

8.1 移植方式

幼贝移植:将人工繁育或自然海区野生的牡蛎幼虫附着于硬基质上,变态后移植幼贝。

成贝移植:在牡蛎繁殖季节,人工投放性腺发育良好的牡蛎成贝至牡蛎礁建设区,使其自然产卵,牡蛎幼虫在牡蛎礁建设区自然附着。

8.2 种类选择

选取海洋牧场建设海域本地种,见表 1。

表 1 海洋牧场牡蛎礁建设适宜移植的牡蛎种类

海洋牧场建设海域	适宜种类
渤海	长牡蛎 <i>Crassostrea gigas</i> 、近江牡蛎 <i>Crassostrea ariakensis</i>
黄海	长牡蛎 <i>Crassostrea gigas</i> 、熊本牡蛎 <i>Crassostrea sikamea</i> 、近江牡蛎 <i>Crassostrea ariakensis</i>
东海	福建牡蛎 <i>Crassostrea angulata</i> 、近江牡蛎 <i>Crassostrea ariakensis</i> 、熊本牡蛎 <i>Crassostrea sikamea</i> 、香港牡蛎 <i>Crassostrea hongkongensis</i>
南海	香港牡蛎 <i>Crassostrea hongkongensis</i> 、近江牡蛎 <i>Crassostrea ariakensis</i> 、福建牡蛎 <i>Crassostrea angulata</i> 、熊本牡蛎 <i>Crassostrea sikamea</i>

8.3 牡蛎规格

牡蛎幼贝壳高 ≥ 0.5 cm;牡蛎成贝壳高 ≥ 5 cm。

8.4 移植方法

将牡蛎幼贝或牡蛎成贝运输至牡蛎礁建设区后,贴近海面或在水表层缓慢投放,或由潜水员均匀撒播到牡蛎礁建设区,移植后应按照表 A.2 要求的内容填表记录。

8.5 移植密度

牡蛎幼贝密度 ≥ 50 个/ m^2 ;牡蛎成贝密度 ≥ 10 个/ m^2 。

9 监测与评价

9.1 监测

定期监测牡蛎礁建设区的海洋水文、海水水质、表层沉积物、海洋生物和渔业生产,监测时间应为牡蛎繁殖高峰期后,监测频率应为 1 次/年。

9.2 评价

按照 T/SCSF 0013 的规定评价牡蛎礁建设区的海洋水文、海水水质、表层沉积物、海洋生物和渔业生产。牡蛎礁建设效果按照表 2 的分级标准进行评价,频率应为 1 次/年。

表 2 牡蛎礁建设评价的分级标准

项目	分级				
牡蛎密度,个/ m^2	<25	25~50	50~100	100~200	≥ 200
评价等级	1	2	3	4	5
分级描述	差	较差	一般	较好	好

10 维护与管理

- a) 定期检查牡蛎的扩繁和生长情况,对于大范围牡蛎死亡现象,及时分析死亡原因,并采取补救和修复措施;
- b) 定期检查牡蛎礁基质整体稳定情况,对于发生倾覆、破损、埋没的牡蛎礁基质,应采取补救和修复措施;
- c) 及时清除牡蛎礁建设区敌害生物及垃圾废弃物;
- d) 制定牡蛎礁管护规章,禁止在牡蛎礁建设区进行底层破坏性捕捞生产活动,防止人为破坏牡蛎礁;
- e) 在牡蛎礁建设区设立显著标识物或标志碑,注明牡蛎礁建设、保护和管理等信息;
- f) 建设完成后,建设单位按照 GB/T 12763.1 的规定进行资料和成果归档。

A.2 牡蛎移植记录表

见表 A.2。

表 A.2 牡蛎移植记录表

海洋牧场名称：_____ 牡蛎礁位置：_____ (E) _____ (N)
 牡蛎种名：_____ 牡蛎来源：_____ 移植方式：_____ 移植日期：_____
 共_____页 第_____页

序号	牡蛎壳高,mm	牡蛎湿重,g	序号	牡蛎壳高,mm	牡蛎湿重,g
1			19		
2			20		
3			21		
4			22		
5			23		
6			24		
7			25		
8			26		
9			27		
10			28		
11			29		
12			30		
13				
14				
15				
16				
17				
18				
平均					
注:牡蛎样品量不低于 30 个,取平均值。					

填表者：_____ 校对者：_____ 审核者：_____

团体标准
海洋牧场牡蛎礁建设技术规范

T/SCSF 0015—2022

* * *

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区麦子店街18号楼)

(邮政编码:100125 网址:www.ccap.com.cn)

北京印刷一厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经销

* * *

开本 880mm×1230mm 1/16 印张 0.75 字数 15千字

2022年9月第1版 2022年9月北京第1次印刷

书号: 16109·9127

定价: 24.00元

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 59195143



T/SCSF 0015—2022