



# 中华人民共和国水产行业标准

SC/T 2107—2021

---

## 单体牡蛎苗种培育技术规范

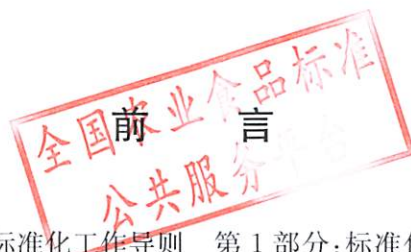
Technical specification of artificial breeding for cultchless oyster seedling

2021-11-09 发布

2022-05-01 实施



中华人民共和国农业农村部 发布



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。

本文件由农业农村部渔业渔政管理局提出。

本文件由全国水产标准化技术委员会海水养殖分技术委员会(SAC/TC 156/SC 2)归口。

本文件起草单位：中国海洋大学、中国水产科学研究院黄海水产研究所。

本文件主要起草人：李琪、于瑞海、毛玉泽、李海昆、蒋增杰、王永旺、徐成勋。

# 单体牡蛎苗种培育技术规范

## 1 范围

本文件规定了长牡蛎(*Crassostrea gigas*)、福建牡蛎(*Crassostrea angulata*)、香港牡蛎(*Crassostrea hongkongensis*)和近江牡蛎(*Crassostrea ariakensis*)单体牡蛎培育的术语和定义、环境与设施、亲贝培育、受精、幼虫培育、稚贝诱导、苗种中间培育等技术内容。

本文件适用于长牡蛎、福建牡蛎、香港牡蛎、近江牡蛎单体牡蛎苗种培育。

## 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/T 20552 太平洋牡蛎
- GB/T 22213 水产养殖术语
- NY 5362 无公害食品 海水养殖产地环境条件
- SC/T 2027 太平洋牡蛎 苗种

## 3 术语和定义

GB/T 22213 界定的以及下列术语和定义适合于本文件。

### 3.1

**单体牡蛎** **cultchless oyster**

单个游离的、无固着基的牡蛎。

### 3.2

**单体牡蛎稚贝** **spat of cultchless oyster**

眼点幼虫不固着而直接变态成单个游离的牡蛎稚贝。

### 3.3

**壳高** **shell height**

壳顶至壳腹缘的最大距离。

[来源:SC/T 2026—2007,3.2,有修改]

### 3.4

**中间培育** **intermediate cultivation**

将变态不久的幼苗培育成适合放养规格苗种的过程。

## 4 环境与设施

### 4.1 场址选择

无污染,电力充足,通信、交通便利,有淡水水源,符合 NY 5362 的要求。

### 4.2 设施

育苗室、饵料室、沉淀池、沙滤池、预热池、育苗池、上升流装置、下降流装置、升温设备、充气设备、控光设备、备用发电设备。

## 5 亲贝培育

### 5.1 质量要求



### 5.1.1 外部形态

长牡蛎外形特征应符合 GB/T 20552 的要求,福建牡蛎、香港牡蛎和近江牡蛎亲贝应符合贝类分类学中的有关描述。

### 5.1.2 感官要求

贝壳完整、洁净,附着物少;肥满度高,无损伤。

### 5.1.3 规格

2龄~3龄,壳高 $\geq 8$  cm,或体重 $\geq 40$  g。

## 5.2 促熟培育

### 5.2.1 温度

采用自然水温培育。北方也可采用升温促熟,以自然海区水温为基数,每日升温 $0.5\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,水温升至产卵温度后恒温待产,一般中间稳定1次~2次,每次稳定3 d~4 d。长牡蛎的产卵温度 $18\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 22\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,福建牡蛎、香港牡蛎、近江牡蛎的产卵温度 $22\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 26\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

### 5.2.2 溶解氧

连续微量充气,溶解氧应保持在 $5\text{ mg/L}$ 以上。

### 5.2.3 光照强度

$500\text{ lx}\sim 1000\text{ lx}$ 。

### 5.2.4 盐度

长牡蛎 $25\sim 32$ ,福建牡蛎 $25\sim 30$ ,香港牡蛎 $20\sim 25$ ,近江牡蛎 $20\sim 26$ 。

### 5.2.5 日常管理

#### 5.2.5.1 投饵

培育期间宜投喂硅藻,每日分6次~8次投喂,硅藻的日投饵量为 $10\times 10^4\text{ cell/mL}\sim 30\times 10^4\text{ cell/mL}$ ,适当补充投喂金藻、扁藻、螺旋藻粉和鸡蛋黄等,并根据亲贝摄食情况调整投饵量。

#### 5.2.5.2 换水与倒池

早晚各换水1次,每次换水 $1/3\sim 1/2$ ,2 d~3 d倒池1次;产卵前3 d~4 d内采用吸底的方式换水,不倒池。

## 6 受精

### 6.1 人工授精

#### 6.1.1 雌雄鉴别

用开壳器开牡蛎壳,取少量性腺,涂于载玻片上的水滴中,呈颗粒状散开的为雌贝,呈烟雾状的为雄贝。

#### 6.1.2 采集精卵

取雌贝的性腺盛放于容器中揉碎,用200目筛绢网过滤,再用500目筛绢网洗卵,最后用清洁海水浸泡 $40\text{ min}\sim 60\text{ min}$ 。雄贝的性腺放于容器中揉碎,用200目筛绢网过滤后授精。

#### 6.1.3 人工授精

将精液加至卵液中进行授精,加入精液时遵循少量多次的原则,最终保证每个卵子周围4个~5个精子。

### 6.2 自然受精

将亲贝置于浮动网箱中,使其自然排精、排卵,排放过程中,镜检观察每个卵子周围5个~10个精子时,将雄贝挑出;待卵子密度达到 $30\text{ ind./mL}\sim 50\text{ ind./mL}$ 时,将亲贝移至新的产卵池进行产卵。若不能自然排放精、卵,可对其进行阴干-升温刺激诱导排放精、卵。

## 7 幼虫培育

### 7.1 孵化和选幼

孵化过程中连续微充气。孵化至D形幼虫后,及时采用浓缩或者拖网的方式进行选幼。用300目的筛绢将获得的D形幼虫转移至新的培育池中。

## 7.2 培育条件

幼虫培育条件应符合表 1。

表 1 牡蛎幼虫培育条件

种类	密度, ind./mL	水温, °C	盐度	光照强度, lx	溶解氧, mg/L
长牡蛎	8~10	20~25	25~32	≤500	≥5
福建牡蛎	6~8	22~30	20~28	≤500	≥5
香港牡蛎	5~6	22~28	15~25	≤500	≥5
近江牡蛎	5~6	22~28	15~20	≤500	≥5

## 7.3 日常管理

### 7.3.1 投饵

培育前期投喂金藻, 日投饵量  $1 \times 10^4$  cell/mL ~  $2 \times 10^4$  cell/mL, 分 4 次 ~ 6 次投喂。壳高超过 120  $\mu\text{m}$  后逐渐增投角毛藻、扁藻、小球藻, 投饵量逐渐增大, 日投饵量  $3 \times 10^4$  cell/mL ~  $5 \times 10^4$  cell/mL, 分 6 次 ~ 8 次投喂, 投喂视摄食情况进行调整。

### 7.3.2 换水与倒池

早晚各换水 1 次, 每次换水 1/3, 后期逐渐增加到 1/2 以上。每隔 5 d ~ 7 d 倒池一次。

## 8 单体牡蛎稚贝诱导

### 8.1 眼点幼虫筛选

当幼虫壳高达 300  $\mu\text{m}$  ~ 350  $\mu\text{m}$  时, 用 80 目筛绢筛选规格整齐、眼点明显、足部发达的眼点幼虫。

### 8.2 诱导方法

#### 8.2.1 诱导时间

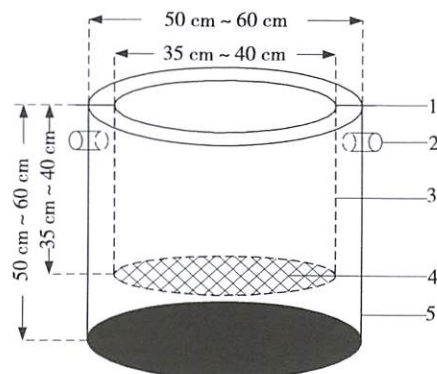
80% 以上幼虫出现眼点、足部清晰可见、伸缩有力。

#### 8.2.2 药物诱导法

采用肾上腺素 ( $\text{C}_9\text{H}_{13}\text{O}_3\text{N}$ ) 进行诱导, 诱导条件应符合表 2 中的规定。眼点幼虫密度 800 ind./mL ~ 1 000 ind./mL, 诱导期间连续充气, 每 30 min 用搅耙搅动一次。诱导结束后, 用过滤海水流水冲洗 15 min ~ 20 min, 将幼虫放置于下降流培育装置(见图 1)中流水培育。

表 2 单体牡蛎药物诱导条件

种类	药物浓度, mol/L	持续时间, h	温度, °C	盐度
长牡蛎	$1 \times 10^{-4}$	2~5	22~26	28~30
福建牡蛎	$5 \times 10^{-4}$	10~12	23~26	23~25
香港牡蛎	$5 \times 10^{-4}$	3~6	25~29	29~31
近江牡蛎	$1 \times 10^{-4}$	3~6	24~28	29~31



标引序号说明:

1—塑料管; 3—内桶; 5—外桶。  
2—出水口; 4—筛绢;

图 1 下降流装置示意图



8.2.3 先固着后脱基法

采用聚乙烯波纹板、聚乙烯塑料纸、聚乙烯扁条带作为附着基，按照常规方法投放供幼虫附着，眼点幼虫密度为 2 ind./mL~3 ind./mL。当稚贝生长至壳高 1.0 cm~1.5 cm 时，进行脱基处理。波纹板可通过弯曲使稚贝脱落，聚乙烯塑料纸和聚乙烯扁条带可通过搓揉使稚贝脱落。

8.2.4 颗粒固着基法

采用直径 0.35 mm~0.5 mm 的贝壳粉或石英砂作为附着基。将选好的贝壳粉均匀的泼撒在 60 L~80 L 的塑料桶中，充气让其均匀地分布于水层中；石英砂平铺在托盘中，3 层~5 层托盘为一组悬挂于 60 L~80 L 的塑料桶中。贝壳粉和石英砂在桶中放好后加入幼虫，眼点幼虫密度为 0.5 ind./mL~1 ind./mL。投附着基 1 d~2 d 后，用 40 目筛绢筛选已经附着变态的较大个体，剩下继续附着，直到全部筛选完为止。

9 单体牡蛎苗种的中间培育

9.1 室内中间培育

9.1.1 培育装置

9.1.1.1 下降流装置

下降流装置由内、外两个聚乙烯塑料桶组成，外桶是底部封闭的敞口桶，桶侧面的上部有接口；内桶是敞口桶，侧面的中上部有接口，底部用聚乙烯筛网密封。内、外桶的接口由塑料管连接，使内桶固定于外桶内，且内桶的上沿高于外桶。塑料管外端接水源，内管延伸至内桶，使水流在内桶内向下流，从外桶溢出，在内桶形成下降流。具体的下降流装置见图 1。

9.1.1.2 上升流装置

上升流装置的主要框架为底部封闭的聚乙烯塑料敞口圆桶，底部边缘设有进水口阀门，上部有溢水口，中部有横隔，在横隔上固定放聚乙烯筛网。聚乙烯筛网规格可依据单体牡蛎苗的大小而定。水由底部进水阀进入，由上部溢水口排出，在桶内形成上升流。具体的上升流装置见图 2。

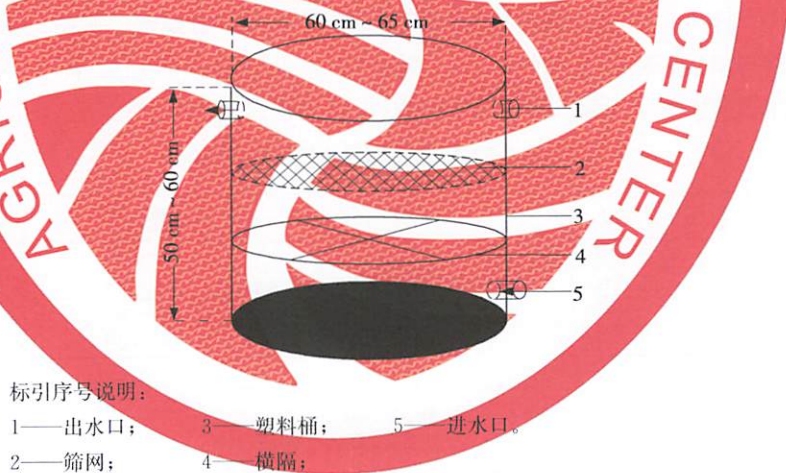


图 2 上升流装置示意图

9.1.2 日常管理

9.1.2.1 培育条件

前期采用下降流培育，待所有幼虫变态下沉至容器底部后改为上升流培育。根据稚贝壳高调整筛绢规格、流量和培育密度，应符合表 3。

表 3 不同规格的稚贝培育条件

稚贝壳高 μm	筛绢规格 目	流量 mL/s	密度 ind./mL
450~700	60	25~30	8~10

表 3 (续)

稚贝壳高 $\mu\text{m}$	筛绢规格 目	流量 $\text{mL/s}$	密度 $\text{ind./mL}$
700~850	40	50~60	6~8
850~1 000	30	70~80	4~6

### 9.1.2.2 下降流培育管理

早晚用软毛刷刷筒壁。每日检查气阀开关,调整气量大小。培育密度  $8 \text{ ind./mL} \sim 10 \text{ ind./mL}$ 。主要投喂小球藻,辅助投喂金藻和扁藻。日投喂量为  $8 \times 10^4 \text{ cell/mL} \sim 10 \times 10^4 \text{ cell/mL}$ ,每日投喂 6 次~8 次。

### 9.1.2.3 上升流培育管理

每日冲洗装置 4 次,检查气阀开关,调整气量大小。主要投喂小球藻,并混合一定的金藻和扁藻。日投喂量  $20 \times 10^4 \text{ cell/mL} \sim 30 \times 10^4 \text{ cell/mL}$ ,每 2 h 投喂一次,具体每次投饵量根据摄食情况进行调整。

### 9.1.3 贝苗计数

单体牡蛎稚贝吸干水分,随机称量 100 g,计数,重复 3 次,取平均数。将全部单体牡蛎稚贝称重后,即可估算出单体牡蛎苗的总数量。

## 9.2 室外中间培育

### 9.2.1 场地和环境条件

应选择风浪小、水流通畅、无污染、饵料生物丰富、水深 10 m 以上的内湾或水深 1.5 m 以上的池塘。环境条件应符合 NY 5362 的规定。水温  $13 \text{ }^\circ\text{C} \sim 28 \text{ }^\circ\text{C}$ ,盐度 20~32。

### 9.2.2 室外培育方法

稚贝壳高达到 1.0 mm 以上时出池。出池前逐渐降低培育水温,直至接近保苗池塘或海区水温。单体牡蛎苗种出池后,先用聚乙烯网袋进行培育,随苗种规格的增大,改用养成笼或单体牡蛎养殖笼进行养殖。

### 9.2.3 聚乙烯网袋培育

#### 9.2.3.1 网袋规格

培育前期选择 40 目的聚乙烯网袋,后期选择 20 目的聚乙烯网袋,规格  $30 \text{ cm} \times 50 \text{ cm}$  或  $50 \text{ cm} \times 70 \text{ cm}$ 。

#### 9.2.3.2 培育密度

应根据以下的网袋规格调整密度:

- 40 目的聚乙烯网袋,500 个/袋~600 个/袋;
- 20 目的聚乙烯网袋,100 个/袋~200 个/袋。

单体牡蛎苗长至 1 cm 时,将其转移至养成笼或特制的单体牡蛎养成笼中。

#### 9.2.3.3 日常管理

池塘培育宜在放苗前肥水,培育期间适时补充饵料;放苗 1 周后每日换水  $1/5 \sim 1/3$ 。海上培育时定期检查浮漂、吊绳、坠石;2 d~3 d 晃动一次聚乙烯网袋,定期更换洗刷聚乙烯网袋;聚乙烯网袋中稚贝密度过高时应及时疏苗。

### 9.2.4 养成笼培育法

#### 9.2.4.1 网笼规格

10 目聚乙烯网制成的 10 层养成笼。

#### 9.2.4.2 培育密度

应根据以下苗种规格要求调整密度:

- 1.0 cm~1.5 cm 的苗种,800 个/笼~1 000 个/笼;
- 1.5 cm~2.0 cm 的苗种,400 个/笼~600 个/笼。

#### 9.2.4.3 日常管理

培育期间应经常检查浮绳、浮球、吊绳是否安全。定期摆动网笼,避免苗种长时间堆积。定期清理网

笼表面的淤泥和附着生物。

### 9.2.5 单体牡蛎养殖笼培育法

#### 9.2.5.1 养殖笼规格

长、宽、高分别为 80 cm~100 cm、30 cm~35 cm、25 cm~30 cm 的聚乙烯塑料网笼,网孔直径 $\leq$  1 cm。

#### 9.2.5.2 培育密度

应按照以下的苗种规格调整密度:

- a) 1.0 cm~1.5 cm 的苗种,5 000 个/笼~10 000 个/笼;
- b) 1.5 cm~2.0 cm 的苗种,2 000 个/笼~3 000 个/笼。

#### 9.2.5.3 日常管理

同 9.2.4.3。

### 9.3 出苗

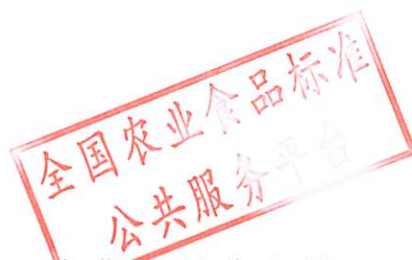
贝苗壳高 $\geq$ 2.0 cm,不相互黏连,且符合 SC/T 2027 要求,可筛选分苗,进行养成。



参考文献

- [1] SC/T 2026—2007 太平洋牡蛎 亲贝
- 





中华人民共和国  
水产行业标准  
单体牡蛎苗种培育技术规范

SC/T 2107—2021

\* \* \*

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

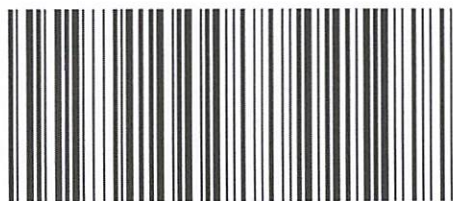
2022年3月第1版 2022年3月北京第1次印刷

书号: 16109·8825

定价: 24.00元

版权专有 侵权必究

举报电话: (010) 59194261



SC/T 2107—2021