

### 三疣梭子蟹 第 1 部分：苗种生产技术规范

Swimming crab  
Part 1: Technical specifications for larva

2015-08-06 发布

2015-09-06 实施

---

浙江省质量技术监督局 发布



## 前 言

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

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这些专利的责任。

本部分代替DB33/T 395.1-2003 《无公害三疣梭子蟹 第1部分：苗种生产技术规范》，本部分与DB33/T 395.1-2003相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

——新增了室内工厂化育苗的饵料培育与水处理设施、土池育苗、养成塘原池育苗、苗种质量等相关要求；

——修改了苗种运输要求；

——删除了附录A和附录B；

——完善了抱卵蟹入池密度控制、布幼抱卵蟹挑选参数、消毒处理、病害防治等要求。

本部分由浙江省海洋与渔业局提出。

本部分由浙江省水产标准化技术委员会归口。

本部分起草单位：浙江省水产技术推广总站、浙江省海洋水产研究所、普陀区水产技术推广站。

本部分主要起草人：丁雪燕、何中央、孙忠、徐国辉、何丰、周凡、黄福勇。



# 三疣梭子蟹

## 第1部分：苗种生产技术规范

### 1 范围

本部分规定了三疣梭子蟹(*Portunus trituberculatus* Miers)工厂化和池塘育苗的场地与设施、亲蟹培育、苗种培育、苗种出池及运输、苗种质量等技术要求。

本部分适用于三疣梭子蟹室内工厂化和室外池塘苗种生产。

### 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 13078 饲料卫生标准

GB/T 18407.4 无公害水产品产地环境要求

NY 5052 无公害食品 海水养殖用水水质

NY 5071 无公害食品 渔用药物使用准则

NY 5072 无公害食品 渔用配合饲料安全限量

SC/T 2014-2003 三疣梭子蟹 苗种

SC/T 9103 海水养殖水排放要求

### 3 术语与定义

下列术语和定义适用于本部分。

#### 3.1

**蚤状幼体 zoea**

蟹类受精卵孵化出的前期水蚤状幼虫。一般分4期或5期，常用Z<sub>1</sub>~Z<sub>5</sub>表示。

#### 3.2

**大眼幼体 megalopa**

为蟹类后期水蚤状幼虫。是从浮游向底栖的过渡期，有极强的趋光性，常用M表示。

#### 3.3

**仔蟹 juvenile crab**

大眼幼体蜕皮后变态形成的蟹形小蟹。初始变态形成的小蟹称I期仔蟹；经第二次蜕皮后称II期仔蟹，以此类推。常用C<sub>1</sub>、C<sub>2</sub>等表示。

### 4 场地与设施

#### 4.1 场地

交通便利，电力充足。潮流畅通，海水水源无污染，水质符合NY 5052的规定，盐度以22~30为宜，底质以泥砂质为宜。环境符合GB/T 18407.4的规定。

#### 4.2 设施

##### 4.2.1 工厂化育苗

###### 4.2.1.1 育苗与亲蟹培育池

以面积20 m<sup>2</sup>~30 m<sup>2</sup>、池深1.2 m~1.5 m室内水泥池为宜。供水、电、气和加温与控光设施完备。用于未抱卵亲蟹培育的池子，池底的70%应铺设厚10 cm~15 cm经消毒处理的中细砂，排水口端不铺砂。

###### 4.2.1.2 生物饵料培育

微藻培养面积约占育苗面积10%。分一级保种、二级培养与三级培养设施。动物性饵料培养面积约占育苗面积20%。分卤虫孵化、轮虫培养设施等。

###### 4.2.1.3 水处理设施

分蓄水沉淀池、砂滤池、贮水池等。日处理海水能力为育苗总水体的80%以上。贮水池的贮水能力应为育苗和亲蟹培育日用水量的30%以上。

##### 4.2.2 池塘育苗

###### 4.2.2.1 池塘

以面积667 m<sup>2</sup>~3330 m<sup>2</sup>、水深1.5 m~2.5 m为宜，结构以水泥护坡或地膜全部覆盖为佳。配备底增氧或水车式增氧设施，每667 m<sup>2</sup>配置功率为0.3 kW~0.6 kW。进水口设双层120目筛绢网袋；排水口设60目聚乙烯或尼龙网袋，内衬直径50 cm防逃设施。

###### 4.2.2.2 蓄水池

面积占育苗池塘总面积的10%~20%，水深≥2 m，数量在2口以上。

###### 4.2.2.3 卤虫孵化设施

砖砌水泥池或玻璃钢孵化桶，每只1 m<sup>3</sup>~4 m<sup>3</sup>，圆形、漏斗型底，配备加温与充气设施。每667 m<sup>2</sup>育苗塘配备孵化设施1.5 m<sup>3</sup>~2 m<sup>3</sup>。

### 5 亲蟹培育

#### 5.1 来源

3月中下旬以后，从自然海区或三疣梭子蟹原、良种场收捕已交配的雌蟹或抱卵蟹。

#### 5.2 质量

体重≥350 g，体质健壮、爬行活泼、体表洁净、体色正常、肢体完整、无病无伤。

#### 5.3 运输

用皮筋绑住双螯，活水充气运输。运输时使用的海水应符合NY 5052的规定。

## 5.4 培育

### 5.4.1 室内培育

#### 5.4.1.1 入池处理与密度

亲蟹运达目的地后，经400 mg/L福尔马林溶液药浴5 min，再用清洁海水清洗，解除皮筋后放入亲蟹培育池。

#### 5.4.1.2 强化培育

亲蟹培育池遮光，每2 m<sup>2</sup>~3 m<sup>2</sup>布1个散气石，中等气量，保持水深≥80 cm。每天傍晚按体重的5%~8%投喂沙蚕、贝类或新鲜鱼虾等优质饵料，每天早晨清除残饵，换水20%~50%。同时保持水质清新和环境安静。

#### 5.4.1.3 升温促熟

未抱卵亲蟹入池后在自然水温下稳定1d~2d，开始升温促熟、促产，日升温0.5℃~1℃，至18℃~19℃维持稳定，抱卵后升至20℃维持稳定；抱卵蟹宜在3 d~5 d内达到20℃后维持稳定。

#### 5.4.1.4 检查与记录

每天检查亲蟹卵色和产卵的变化，当卵块转为灰黑色后，检查受精卵胚体心跳频率。同时，观察亲蟹摄食、活动和水质变化等情况，做好培育记录。

### 5.4.2 池塘培育

#### 5.4.2.1 密度

直接选用抱卵蟹，亲蟹运抵后消毒方法按本部分5.4.1.1执行。按每667 m<sup>2</sup>育苗池塘8只~10只放养，按每笼1只吊养于亲蟹培育池塘的排架或浮筏上。

#### 5.4.2.2 强化培育

每天傍晚按体重的5%~8%投喂贝类或鱼虾等鲜活饵料，每天早晨清除残饵。视水质情况每3 d~5 d换水1次，换水量为1/4~1/3。

#### 5.4.2.3 检查与记录

按本部分5.4.1.4执行。

## 6 苗种培育

### 6.1 工厂化育苗

#### 6.1.1 亲蟹消毒

挑选卵块为灰黑色、卵内胚体心跳频率≥150 次/分钟的亲蟹，于傍晚前集中消毒。消毒药物种类、浓度和处理时间见表1。

表1 亲蟹消毒药物种类、浓度和处理时间表

药物名称	浓度 (mg/L)	方法	处理时间 (min)
福尔马林	20~100	浸泡	10
新洁尔灭	20	浸泡	40
制霉菌素	40	浸泡	30

### 6.1.2 孵化

将消毒后的亲蟹，经清洁海水冲洗后，装入网笼或塑料箱内，移至小型水槽内或育苗池内孵化，数量控制在每10 m<sup>3</sup>~15 m<sup>3</sup>水体1只~2只；孵化池内的中上层幼体密度控制在每立方水体1.2万尾~1.5万尾；未经选优育苗池原池孵化的幼体，密度控制在每立方水体1.5万尾~2.0万尾。水温控制在20℃~24℃。

### 6.1.3 幼体培育

#### 6.1.3.1 饲料投喂

6.1.3.1.1 饲料质量应符合 GB 13078 和 NY 5072 规定。

6.1.3.1.2 Z<sub>1</sub>期投喂金藻、角毛藻、小球藻、云微藻等单胞藻和轮虫，投喂藻类密度控制在每毫升 20×10<sup>4</sup>个~30×10<sup>4</sup>个，轮虫日投喂量控制在蟹幼体数量的 50 倍~100 倍。

6.1.3.1.3 Z<sub>2</sub>期~Z<sub>4</sub>期投喂轮虫和卤虫无节幼体，辅以中华哲水蚤、真刺唇角水蚤等桡足类，卤虫无节幼体日投喂量控制在蟹幼体数量的 20 倍~30 倍。

6.1.3.1.4 M 期后投喂卤虫成体、贝虾鱼肉碎末或蛋羹等，也可全程投喂专用配合饲料，日投喂 8 次~4 次。

#### 6.1.3.2 水温控制

Z<sub>1</sub>期~Z<sub>4</sub>期20℃~26℃，M期24℃~26℃，日温差不超过1℃，变态至C<sub>1</sub>后逐渐降低温度至放养水温。

#### 6.1.3.3 水质管理

Z<sub>1</sub>期~Z<sub>2</sub>期以添水为主，Z<sub>3</sub>期~Z<sub>4</sub>期日换水20%~30%，M期至50%，C期加大到100%，并充气增氧，使水中的pH值保持在7.8~8.6，氨氮低于0.4 mg/L，溶解氧≥5 mg/L。

#### 6.1.3.4 移苗和分池

幼体发育至Z<sub>4</sub>期后，换水不能改善水质时，可进行移苗和分池。

#### 6.1.3.5 设置隐蔽物

进入M期，应在池内设置网片和牡蛎壳等隐蔽物。

#### 6.1.3.6 病害防治

水质不良时，可使用紫外线、臭氧等物理方法消毒处理水体，用光合细菌等微生物制剂、水质改良剂改善水质。



### 6.1.3.7 观察与记录

每天观察记录幼体发育、摄食、活动、密度等情况，经常检测pH、氨氮、溶解氧等水质指标。

## 6.2 池塘育苗

### 6.2.1 池塘准备

#### 6.2.1.1 清淤整池

2月份以后，将池水排尽，彻底清除池底淤泥，曝晒1个月~2个月；修理闸门、堤坝和围网等。

#### 6.2.1.2 清塘

育苗前10d~15d，对育苗池塘进行清塘。清塘药物使用应符合NY 5071的规定。常用清塘渔药及使用方法见表2。

表2 常用清塘药物及使用方法

渔药名称	用法与用量 (mg/L)	休药期 (d)	注意事项
氧化钙（生石灰）	350~500	≥10	不能与漂白粉、有机氯、重金属盐、有机络合物混用。
漂白粉（有效氯≥25%）	50~120	≥5	（1）不能用金属物品盛装；（2）不能与酸、铵盐、生石灰混用。
茶籽饼	15~20	≥7	粉碎后用水浸泡一昼夜，稀释连渣全池泼洒。

#### 6.2.1.3 排放

清塘用药后的废水排放应注意对周围环境的影响，应达到SC/T 9103的排放要求。

#### 6.2.1.4 铺设地膜

有条件的可采用薄膜铺底，避免才女虫的滋生和天津厚蟹等敌害生物的危害。

#### 6.2.1.5 水体消毒

当亲蟹的卵色逐渐加深为桔黄色时（约幼体排放前5d~7d），育苗池塘开始进水，控制水位1.0m，用30mg/L~50mg/L漂白粉进行水体消毒，开增氧机10min。

#### 6.2.1.6 基础饵料培养

水体消毒24h后检测塘水余氯。待余氯消失后，施生物有机肥培养基础饵料，使水色呈现黄绿色或黄褐色，并视水色情况适量注水或追肥。

## 6.2.2 孵化

亲蟹挑选和集中消毒按本部分6.1.1执行。将卵色相近的亲蟹放在同一池塘中，每667m<sup>2</sup>吊挂亲蟹笼5只~8只，每笼放亲蟹1只。每隔2h开增氧机20min，以刺激排幼。24h检查排幼情况，控制幼体密度为每667m<sup>2</sup>3000万尾。

## 6.2.3 幼体培育

### 6.2.3.1 饲料投喂

- 6.2.3.1.1 饲料质量应符合 GB 13078 和 NY 5072 规定。
- 6.2.3.1.2  $Z_1$ ~ $Z_2$ 期投喂经 150 目筛绢网袋搓洗的螺旋藻粉或虾片、活体轮虫等。
- 6.2.3.1.3  $Z_3$ 期开始投喂少量卤虫无节幼体，同时增加经 100 目筛绢网袋搓洗的鱼糜、鱼浆及虾片。
- 6.2.3.1.4  $Z_4$ 期混入少量桡足类和卤虫成虫。
- 6.2.3.1.5 M 期改投鱼糜、蛋羹、桡足类和卤虫成虫。
- 6.2.3.1.6 投饲量视幼体摄食情况确定，少量多次，非活体饲料日投喂 4 次以上，投饲量按本部分 6.1.3.1 执行。

### 6.2.3.2 水质控制

- 6.2.3.2.1 育苗用水应经沉淀消毒培肥，经 120 目双层筛绢网袋滤入育苗土池。 $Z_1$ 期~ $Z_3$ 期以加注培肥的新水为主，每次 10 cm~20 cm； $Z_4$ 期每天换水 1 次，每次 30cm~50cm 以上；M 期视池塘水色决定换水的次数和数量。
- 6.2.3.2.2 在投饵、集群、密度高、进水和易缺氧的早晨、晴天下午、下雨天或下半夜，应机械增氧。保持塘水的 pH 值为 7.8~8.6，氨氮低于 0.4 mg/L，溶解氧 $\geq$ 5 mg/L，透明度 30 cm~40 cm。

### 6.2.3.3 日常管理

经常巡池，用解剖镜观察幼体发育、摄食、活动、密度等情况，注意育苗土池漏水、漏苗、堤坝塌陷情况，下雨天注意池水盐度变化，及时捕捉敌害生物。做好日常记录。

## 7 苗种出池及运输

### 7.1 出苗

#### 7.1.1 规格

仔蟹 $C_1$ ~ $C_3$ 期，规格 $2.0 \times 10^4$ 只/千克以上，蟹壳变硬后出池。

#### 7.1.2 方法

##### 7.1.2.1 水泥池出苗

先收集隐蔽物中的仔蟹，再用筛网捞取，最后放水用集苗箱出苗。

##### 7.1.2.2 土池出苗

采用灯光诱捕的方法，即仔蟹发育至到 I 期起，每天天黑后用 2 kW 白炽灯罩上灯罩，在池塘一角或对角诱捕，集群一定数量后用抄网抄起放于大盆中。

### 7.2 包装运输

采用 40 cm $\times$ 40 cm $\times$ 70 cm 的双层聚乙烯苗袋充气、塑料桶充气水运或苗箱干运等方法；动作轻柔，防止伤残；宜早晚运输，防止曝晒和雨淋。苗种包装材料、包装数量和运输时间具体见表 3。

表3 苗种包装材料、数量和运输方法

运输方法	苗种规格	包装重量 kg	运输时间 h	注意事项
苗箱（60cm×4cm×10cm）干运	I～II期	≤0.25	≤3	遮阴、湿润
	III期以上	≤0.5	≤5	
充氧袋	I～II期	≤0.1	≤5	水温 18℃～22℃，袋内放消毒棕丝或网片
塑料桶	III期以上	≤2.0/m <sup>3</sup>	≤5	水温 18℃～22℃，桶内放消毒棕丝或网片

## 8 苗种质量要求

### 8.1 外观

体型正常、体表光洁、甲壳硬实、肢体完整、个体健壮、爬行迅速、无杂质，同批蟹苗要求规格整齐。

### 8.2 可数指标

具体见表4。

表4 苗种可数性状指标

可数指标	小规格苗种	中规格苗种
全甲宽, cm	0.4~0.8 (II期以下)	0.81~3 (III期以上)
规格合格率	≥95	≥96
伤残个体	≤3	≤1
杂质百分率	≤3	≤1

### 8.3 质量安全指标

#### 8.3.1 检疫指标

符合SC/T 2014-2003的4.4要求。微孢子虫病、白斑综合症病毒不得检出。

#### 8.3.2 安全指标

硝基呋喃类代谢产物、孔雀石绿、氯霉素等国家禁用药物不得检出。

## 9 标准化苗种生产技术模式图

参见本标准附录A。

附录 A  
(资料性附录)  
梭子蟹苗种生产技术模式图

梭子蟹苗种生产技术模式图见图 A.1。

	<p>一、亲蟹培育</p> <p>1、亲蟹选择：3月中下旬，选择体重<math>\geq 350\text{g}</math>的经交配的雌蟹或抱卵蟹，用<math>400\text{mg/L}</math>福尔马林溶液药浴<math>5\text{min}</math>，清洗、松绑后入池。</p> <p>2、室内水泥池培育：未抱卵蟹每平方米<math>5\sim 6</math>只，抱卵蟹<math>2\sim 4</math>只。遮光、中等气量，水深<math>\geq 80\text{cm}</math>。每天傍晚按体重<math>5\%\sim 8\%</math>投喂贝类等鲜饵，每天早晨清除残饵，换水<math>20\%\sim 50\%</math>。未抱卵蟹在自然水温下稳定<math>1\text{d}\sim 2\text{d}</math>后，日升温<math>0.5^{\circ}\text{C}\sim 1^{\circ}\text{C}</math>，至<math>18^{\circ}\text{C}\sim 19^{\circ}\text{C}</math>，待抱卵后升至<math>20^{\circ}\text{C}</math>保持稳定。抱卵蟹<math>3\text{d}\sim 5\text{d}</math>内达到<math>20^{\circ}\text{C}</math>后保持稳定。</p> <p>3、室外池塘培育：密度为每亩<math>8\sim 10</math>只，每笼<math>1</math>只吊于池塘中。投饵方法同室内培育，视水质每<math>3\text{d}\sim 5\text{d}</math>换水<math>1</math>次，换水量<math>1/5\sim 1/4</math>。</p>
	<p>二、工厂化育苗</p> <p>1、亲蟹挑选：挑选卵块为灰黑色、卵内胚体心跳频率<math>\geq 150</math>次/分钟的亲蟹，于傍晚前集中消毒，装入网笼或塑料箱，移入育苗池或孵化池。</p> <p>2、孵化和布幼：亲蟹数量控制在每<math>10\text{m}^3\sim 15\text{m}^3</math>水体<math>1\sim 2</math>只；布幼密度：孵化池内的中上层幼体密度控制在每立方米水体<math>1.2</math>万尾<math>\sim 1.5</math>万尾；育苗池原池孵化控制在每立方米水体<math>1.5</math>万尾<math>\sim 2.0</math>万尾。水温控制在<math>20^{\circ}\text{C}\sim 24^{\circ}\text{C}</math>。</p>
	<p>3、幼体培育：(1) 溞状幼体。<math>Z_1</math>期<math>\sim Z_4</math>期水温控制在<math>20^{\circ}\text{C}\sim 26^{\circ}\text{C}</math>，日温差不超过<math>1^{\circ}\text{C}</math>。<math>Z_1</math>期投喂金藻、角毛藻、小球藻、云微藻等单胞藻和轮虫，藻类密度每毫升<math>20\times 10^4</math>个<math>\sim 30\times 10^4</math>个，轮虫日投喂量控制在幼体数量的<math>50</math>倍<math>\sim 100</math>倍；<math>Z_2</math>期开始投喂卤虫无节幼体，辅以桡足类，日投喂量控制在幼体数量的<math>20</math>倍<math>\sim 30</math>倍；<math>Z_3</math>期后可适当添加贝、虾等肉糜。<math>Z_1</math>期<math>\sim Z_2</math>期以添水为主，<math>Z_3</math>期<math>\sim Z_4</math>期日换水<math>20\%\sim 30\%</math>，<math>Z_4</math>期后，换水不能改善水质时，可进行移苗和分池。</p>
	<p>(2) 大眼幼体。在池内设置网片和牡蛎壳等隐蔽物，培育温度<math>24^{\circ}\text{C}\sim 26^{\circ}\text{C}</math>，日温差不超过<math>1^{\circ}\text{C}</math>，日换水量<math>50\%</math>。投喂鱼糜、蛋羹、桡足类和卤虫成虫，投饲量视幼体摄食情况确定，少量多次，日投喂<math>4</math>次以上。饲料质量应符合 GB 13078 和 NY 5072 规定。</p> <p>(3) 仔蟹期。<math>C_1</math>后逐渐降低温度至放养水温，换水量控制在<math>100\%</math>，投饲管理同大眼幼体。</p>

图 A.1





	<p>三、池塘生态育苗</p> <p>1、池塘准备：育苗前 10 d~15 d 须进行清淤整池，排幼前 5 d~7 d 进水 1.0 米消毒水体，开增氧机 10 min。有条件的可采用薄膜铺底，隔断敌害生物。</p> <p>2、培水肥水：施生物有机肥培养基础饵料，使水色呈现黄绿色或黄褐色，并视水色情况适量注水或追肥。</p> <p>3、孵化布幼：挑选卵色相近的亲蟹放在同一池塘中，每亩吊挂亲蟹笼 5 只~8 只，每笼放亲蟹 1 只。每隔 2 h 开增氧机 20 min，24 h 检查排幼情况，幼体密度控制在 3000 万尾/亩。</p>
	<p>4、幼体培育：</p> <p>(1) 饲料投喂。<math>Z_1</math>~<math>Z_2</math>期投喂螺旋藻粉或虾片、活体轮虫等，用 150 目筛绢网袋搓洗；<math>Z_3</math>期少量投喂卤虫无节幼体，加经 100 目筛绢网袋搓洗的鱼糜、鱼浆及虾片；<math>Z_4</math>期混入少量桡足类和卤虫成虫。<math>M</math>期改投鱼糜、蛋羹、桡足类和卤虫成虫。日投喂 4 次以上。</p> <p>(2) 水质控制。培育用水要沉淀消毒培肥，经 120 目双层筛绢过滤。<math>Z_1</math>~<math>Z_3</math>以加注新水为主，每次 10cm~20cm；<math>Z_4</math>每天换水 1 次，每次 30cm~50cm；<math>M</math>期视池塘水色决定换水的次数和数量。</p>
	<p>四、苗种出池及运输</p> <p>1、规格：仔蟹 <math>C_1</math>~<math>C_3</math>期，规格 <math>2.0 \times 10^4</math> 只/千克左右，蟹壳变硬后出池。</p> <p>2、运输：采用 40cm×40cm×70cm 的双层聚乙烯苗袋充气、塑料桶充气水运或苗箱干运等方法；动作轻柔，防止伤残；最好早晚运输，防止暴晒和雨淋。</p>
	<p>五、苗种质量要求</p> <p>1、外观：体型正常、体表光洁、甲壳硬实、肢体完整、个体健壮、爬行迅速、无杂质，同批蟹苗要求规格整齐。</p> <p>2、可数指标：(1) 小规格苗种（II 期以下，0.4cm~0.8cm），规格合格率≥95%，伤残率≤3%，杂质≤3%；(2) 大规格苗种（III 期以上，0.81cm~3cm），规格合格率≥96%，伤残率≤1%，杂质≤1%。</p> <p>3、质量安全指标：(1) 微孢子虫病、白斑综合症病毒不得检出；(2) 硝基呋喃类代谢产物、孔雀石绿、氯霉素等国家禁用药物不得检出。</p>

图 A.1 (续)

A