

ICS 65.150  
B52  
备案号: 23415-2008

# DB46

## 海南省地方标准

DB46/T 129—2008

---

### 南美白对虾苗种繁育技术规程

2008-09-04 发布

2008-10-30 实施

---

海南省质量技术监督局 发布

## 前 言

本标准制定的目的在于加强南美白对虾苗种繁育技术的规范化、标准化操作，以利于提高苗种繁育技术水平，促进南美白对虾产业的发展。

本标准由海南省海洋与渔业厅提出并归口。

本标准起草单位：海南省水产研究所。

本标准主要起草人：刘天密、李向民、沈铭辉。

# 南美白对虾苗种繁育技术规范

## 1 范围

本标准规定了南美白对虾 (*Litopenaeus vannamei* Boone) 苗种繁育的环境条件、主要设施、繁育技术、病害防治和虾苗的出池及运输。

本标准适用于南美白对虾苗种繁育。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款，凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB 11607 渔业水质标准

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

## 3 环境条件

应具备下列环境条件。

### (1) 水源水质

水源水质应符合 GB11607 的规定，幼体培育用水水质应符合 NY 5052 的规定。生产用水应经沉淀、砂滤净化处理后使用。海水盐度 26~35，pH 值 7.8~8.5，化学耗氧量 1mg/L 以下，氨氮含量 0.05mg/L 以下，溶解氧含量保持 5mg/L 以上。

### (2) 育苗场环境

育苗场应选择海流畅通，附近无污染源，海水悬浮物少，进排水方便，通讯、交通便利，电力、淡水供应充足的海区。

## 4 主要设施

**4.1 供电系统：**配备 220V 的照明用电和 380V 的动力用电，同时配置 2 组与场内用电总功率相匹配的柴油发电机组。

**4.2 供气系统：**根据育苗场培育池（或育苗池）水体的大小，配置 2 台供气量与之相匹配的罗茨鼓风机，一台运行使用，一台作应急备用。

**4.3 控温系统（或设施）：**根据育苗场培育池（或育苗池）水体的大小，配置 2 套热水锅炉。

## 5 亲虾培育

### 5.1 亲虾的选择

**5.1.1 亲虾的来源：**从国外引进或国内良种场购进性成熟或未成熟的后备亲虾；雌、雄亲虾应来源于不同的群体，避免近亲繁殖。

**5.1.2 亲虾的质量：**养殖日龄：雌虾 $\geq$ 270 天，雄虾 $\geq$ 300 天；个体规格：雌虾体长 $\geq$ 15cm，

体重 $\geq 43\text{g}$ ，雄虾个体 $\geq 14\text{ cm}$ ，体重 $\geq 38\text{g}$ ；体表光滑，色泽鲜艳，胃肠充满食物，活力强，不携带WSSV、TSV、IHHNV和IMNV。

## 5.2 亲虾培育

5.2.1 亲虾培育室：有调光、控温、防风雨和通风的功能

5.2.2 亲虾培育池：水泥池，面积大约在 $30\sim 60\text{ m}^2$ ，池深 $90\sim 120\text{ cm}$ ，可分为两种类型：一种是圆形池，另一种是长方形池，池底设有排水孔，向一边或中间倾斜，坡度为 $2\%\sim 3\%$ 。培育池上方安装 $4\sim 6$ 支功率为 $40\text{ W}$ 的日光灯管。

5.2.3 产卵孵化池：室内水泥池，正方形或长方形，容积为 $10\sim 30\text{ m}^3$ ，池深 $130\sim 150\text{ cm}$ 。

5.2.4 亲虾暂养：雌、雄亲虾分池暂养，暂养密度为 $10\sim 15$ 尾/ $\text{m}^2$ 。暂养池水温与亲虾运输的水温一致或稍高 $0.5\text{ }^\circ\text{C}$ ，盐度差小于 $3$ ，光照强度控制在 $500\sim 1000\text{ Lx}$ 。暂养时间一般为 $15$ 天左右，待亲虾的摄食和活力恢复正常后，转入培育池中进行促熟培育。

### 5.2.5 亲虾促熟培育

5.2.5.1 亲虾培育密度：培育密度 $10\sim 15$ 尾/ $\text{m}^2$ 。

5.2.5.2 雌、雄比例：雌、雄亲虾比例为 $1:1\sim 1:1.5$ 。

5.2.5.3 摘除眼柄：用烧红的止血钳镊烫雌性亲虾单侧眼柄，眼柄被镊灼至扁焦即可。

#### 5.2.5.4 日常管理

5.2.5.4.1 水温：培育池水温 $28\text{ }^\circ\text{C}\sim 29\text{ }^\circ\text{C}$ 。

5.2.5.4.2 充气量：沿池周边每 $50\sim 60\text{ cm}$ 设一个气石，充气呈沸腾状。

5.2.5.4.3 光照强度：培育池白天光照强度控制在 $500\sim 1000\text{ Lx}$ 。

5.2.5.4.4 饵料与投喂：投喂要按时适量，以满足亲虾摄食为原则。每天投喂量为亲虾总体重的 $10\sim 15\%$ （饵料以湿重计），每天分别在 $8:00$ 、 $16:00$ 、 $23:00$ 各喂一次。

上午、下午投喂量应多一些，占投喂量的 $4/5$ 。投喂时，应沿池边多点投喂，避免亲虾摄食不均。饵料的种类以沙蚕、牡蛎、乌贼等鲜活饵料为主（其中沙蚕应占总量的 $30\%$ 以上），添加少量的维生素E、C，兼投适量的亲虾专用人工配合饲料。

5.2.5.4.5 吸污与换水：培育池水深 $50\sim 60\text{ cm}$ 。亲虾摘除眼柄后， $2$ 天内不换水，以后每天换水 $1$ 次，每天 $8:00$ 开始吸污，用虹吸方法吸去残饵和亲虾的排泄物，更换新水，日换水率 $50\sim 80\%$ 。加注新鲜海水的水温与原培育水温接近，温差不超过 $1\text{ }^\circ\text{C}$ 。亲虾催熟培育一段时间后，可移池培育。

## 5.3 交配、产卵及孵化

5.3.1 亲虾交配：亲虾催熟培育 $4\sim 7$ 天后，每天检查亲虾性腺发育情况。性腺成熟的雌虾，从背面观，卵巢饱满，呈桔红色，前叶伸至胃区，略呈V字形。每天 $8:00\sim 9:00$ 挑选性腺成熟的雌虾移入雄虾培育池中让其自行交配。白天光照强度 $500\sim 1000\text{ Lx}$ 。夜晚开启交配池上方的日光灯，光照强度保持在 $200\sim 300\text{ Lx}$ 。

### 5.3.2 产卵

5.3.2.1 产卵环境：产卵池经漂白精、高锰酸钾或福尔马林等消毒剂严格消毒，用洁净海水冲洗干净后，注入海水 $1.0\sim 1.3\text{ m}$ 。加入乙二胺四乙酸二钠（EDTA二钠），使其在水中的浓度为 $2\times 10^{-6}\sim 5\times 10^{-6}$ ；水温 $28\sim 30\text{ }^\circ\text{C}$ ；光照强度 $50\text{ Lx}$ 以下，气石 $1$ 个/ $\text{m}^2$ ，微弱充气；保持安静。

5.3.2.2 移放产卵亲虾：每天 $20:00$ 和 $23:00$ 左右分两次检查交配池中雌雄交配情况，将已交配的雌虾用捞网轻轻捞出放入产卵池，密度 $4\sim 6$ 尾/ $\text{m}^2$ 。未交配的雌虾在翌日 $00:00$ 前后捞出放回雌虾原培育池中。

5.3.3 产卵后的处理：产卵后，要及时捞出雌虾放回原培育池，将产卵池中的污物清除。

#### 5.3.4 孵化

5.3.4.1 孵化密度：受精卵的孵化密度 $30\times 10^4\sim 80\times 10^4$ 粒/ $\text{m}^2$

5.3.4.2 充气量：孵化池中气石 1 个/ $\text{m}^2$ ，充气使水呈微波状。

5.3.4.3 孵化管理：受精卵的孵化水温保持 28~30℃，每小时推卵一次，将沉底的卵轻轻翻动起来。在孵化过程中应及时用网把脏物捞出，并检查胚胎发育情况。孵化时间 12~13 小时。

#### 5.4 无节幼体的收集与计数

5.4.1 无节幼体的收集：无节幼体全部孵化后，用 200 目筛绢网包裹的排水器将孵化池的水位排至 50~60 cm，在幼体收集槽中用 200 目的筛绢网箱收集无节幼体，除去脏物，移入 500L 的玻璃钢桶中，微充气。

5.4.2 无节幼体的取样计数：取样前加大充气量，待无节幼体分布均匀后，用 50mL 的取样杯随机取 2 杯水样进行计数，按下式计算幼体数量。

$$\text{幼体总数} = \text{取样幼体数} \times 10^4 \text{ 尾}$$

5.5 幼体检疫：经检疫部门检疫合格、为无特定病原（SPF）的健康幼体方可销售或使用。

### 6 虾苗培育

#### 6.1 幼体培育

6.1.1 育苗池与育苗室：育苗池为正方形或长方形水泥池，一般建在室内，池深 1.2~1.5 m，容积 12~20 $\text{m}^3$ 。池底和四壁涂刷无毒聚脂漆，并标出水深刻度线。池底应向一边倾斜，坡度为 2~3%，池底最低处设排水孔，池外设集苗槽。育苗室具有防风雨、保温和调光的功能。

6.1.2 培育池的消毒处理：放养无节幼体前，必须对育苗池进行严格的清洁消毒，首先把育苗池壁、池底、气管、充气石、加温管等清洗干净。池底、池壁可用  $500 \times 10^{-6}$  高锰酸钾涂抹消毒 3 小时以上，然后用清水冲洗干净备用；气管、充气石则用  $1000 \times 10^{-6}$  福尔马林浸泡 12 小时以上，再用清水冲洗干净备用。

6.1.3 放养密度：无节幼体放养密度应根据育苗池的条件而定，一般为 20~30 万尾/ $\text{m}^3$ 。

6.1.4 幼体入池：无节幼体入池前，在池水中加入乙二胺四乙酸二钠（EDTA二钠），育苗池水温调控在 28℃~32℃，微弱充气。无节幼体入池前，应进行消毒。将幼体移入手捞网（200 目筛绢），用  $10 \times 10^{-6}$  聚维酮碘溶液中浸泡 5~10 秒，取出迅速用干净海水冲洗，然后移入育苗池中。无节幼体不摄食，不需投饵。微弱充气，水温 28℃~32℃，光照强度 500Lx 以下。

#### 6.2 日常管理

6.2.1 培育水温：培育水温 28~32℃。

6.2.2 充气量：幼体各发育期充气量：无节幼体阶段水面呈微沸状；蚤状幼体阶段呈弱沸腾状；糠虾幼体阶段呈沸腾状；仔虾阶段呈强沸腾状。

6.2.3 光照强度：从无节幼体阶段到仔虾阶段，培育池的光照强度可从弱到强逐渐增强，蚤状幼体至糠虾幼体通常 200Lx~500Lx，仔虾阶段至虾苗出池通常 500Lx~1000Lx。

6.3 饵料投喂：投喂量应根据幼体的摄食状况、活动情况、生长发育、幼体密度、水中饵料密度、水质等情况灵活调整。

(1) 蚤状幼体：投喂单胞藻 3~5 次/天，投喂人工配合饵料 4~6 次/天，幼体在不同的发育阶段，饵料颗粒大小使用不同规格的筛绢网进行搓洗投喂。蚤状 I 期筛绢网用 250 目；蚤状 II、蚤状 III 期用 200 目；视幼体发育情况，可定期添加一定量的益生菌预防疾病，增强体质，确保幼体顺利发育生长。

(2) 糠虾幼体：投喂单胞藻 3~5 次/天，投喂人工配合饵料 4~6 次/天。糠虾期饵料搓洗所用筛绢网目为 150 目。

(3) 仔虾：随着仔虾的长大，饵料搓洗所用筛绢网目由 120 目、100 目、80 目逐渐更换。仔虾阶段以投喂卤虫无节幼体为主，兼投少量虾片。

6.4 育苗水质调控：pH 值 7.8~8.2；盐度 26~35；化学耗氧量 5mg/L 以下；氨氮含量 0.5mg/L 以下；亚硝酸盐氮含量低于 0.1mg/l；溶解氧含量大于 5mg/l。

## 6.5 幼体生长状况

6.5.1 幼体的生长发育：水温 28~32℃，幼体生长发育正常的情况下，N<sub>1</sub>→Z<sub>1</sub>约需 30~40 小时，Z<sub>1</sub>→M<sub>1</sub>约需 3.5~4.5 天，M<sub>1</sub>→P<sub>1</sub>约需 3~4 天，P<sub>1</sub>→体长为 0.6cm 的虾苗约需 7 天。

6.5.2 幼体的活动：N 为间歇划动，Z 为蝶泳状游动，M 为倒吊弓弹运动，P 为水平正游。

6.5.3 幼体的摄食：幼体摄食良好时，胃肠充满食物，肠蠕动有力。Z 拖便，拖便长度约为体长的 1~3 倍；M 大部分（75%以上）拖便，拖便长度约为体长的 0.2~0.5 倍。

6.5.4 幼体的健康状况：健康的幼体活力好，趋光性强，胃肠充满食物，体表无粘附物，附肢完整无畸形，体色无白浊、不变红，色泽清晰，肌肉饱满。

## 7 病害防治和药物使用

7.1 观察检测：定期观察、检查幼体摄食和生长发育情况，每天对水质进行检测，发现问题及时进行分析、解决。

7.2 防治原则：对亲虾池和孵化池进行严格消毒；加强饵料培养，确保饵料供应的数量及质量；培育池及生产用具要严格消毒，各种工具专池专用；操作人员要随时消毒手足，定期消毒车间各个角落、通道；外来人员避免用手触摸池子、工具。

7.3 药物使用：育苗生产所使用药物应符合 NY5071 的规定，严禁使用国家明文禁用的抗生素或其他消毒药物。

7.4 常见疾病及防治：在幼体培育过程中，要采用快速检测试剂盒或其他可靠方法进行 TSV、IHHNV、WSSV 和 IMNV 四种病毒的常规检测，发现带病毒的幼体或虾苗立即销毁，育苗常见疾病有：病毒病、丝状菌病、气泡病、固着类纤毛虫病等。

表 1 常见育苗病害防治

病害名称	症状	防治方法
病毒病	受感染幼体活动能力下降、反应迟钝、不摄食、生长率低	①消灭传染源，严格检疫，使用无病毒亲虾，寻找早期诊断方法②做好苗池、管道、工具、苗池用水消毒③受精卵用无毒海水冲洗数分钟或用每立方 300 毫克高锰酸钾浸泡 30 秒后再孵化。
丝状菌病	由白丝菌感染引起，菌丝细长，附着于幼虾的鳃丝、附肢和四壳上，受感染幼体活动能力减弱，沉于池底，然后死亡。	换水，不过量投饵，对感染虾每天可用每立方米 5~10 克的高锰酸钾浸泡 1 小时，连续 5~10 天
气泡病	出于水中溶解气体含量过多，水温过高所致。患病幼体体表、鳃腔和肠道内发生圆形、椭圆形或长条形大小不一的气泡，多发于蚤状幼体，患病幼体常在水面挣扎。	注意调节水温，已患病幼体则应及时降低水温，并暂停充气，可使消化道的气泡逐渐变小而排出体外
固着类纤毛虫病	由附着在对虾卵及幼体上的纤毛虫引起，纤毛虫妨碍幼体运动，争夺饵料，影响其变态发育，导致幼体衰弱死亡。患病虾行动迟钝，身上似有绒毛，摄食困难。	首先要保持合理的育苗密度和良好的育苗环境条件，多换水，饲喂优质饵料。

## 8 虾苗出池和运输

8.1 出池虾苗质量要求：虾苗体长达到 0.8~1.0cm，健康状况良好、活力好、肠胃充满食物，附肢完整无畸形，出池前必须经检验，确定不带 TSV、IHHNV、WSSV 和 IMNV 四种病毒后，方可销售。

## 8.2 虾苗计数与运输：虾苗计数采用干容量法进行抽样计数。

运输以塑料薄膜袋充氧密封运输效果为好。塑料薄膜袋的常用规格为 60cm×45cm×45cm，每袋装海水 4L~6L、虾苗（体长 0.7cm~1.0cm）7000 尾~12000 尾、纯氧 8L~12L，运输水温 22℃~28℃，运输时间 8h~12h。长距离运输应采取相应的降温措施。装袋前应确认塑料薄膜袋无破损后，再装入清洁海水和虾苗，排出袋内空气，通入氧气管缓慢充氧，用橡皮筋扎紧袋口，确认无漏水、漏气后，方可装入纸箱启运。

---