

ICS 65.150

B 52

国家质量监督检验检疫总局备案号 16783—2005

DB

广 东 省 地 方 标 准

DB 44/T230—2005

凡纳对虾养殖技术规范
食用虾饲养技术

Technical specifications for whiteleg shrimp culture—Techniques
for edible shrimp culture

2005-02-24 发布

2005-05-24 实施

广东省质量技术监督局 发布

前 言

凡纳对虾亦称南美白对虾。本标准规范了凡纳对虾食用虾饲养技术，以促进凡纳对虾养殖业的健康发展。

本标准由广东省海洋与渔业局提出。

本标准由中国水产科学研究院南海水产研究所质量与标准化技术研究中心归口。

本标准起草单位：湛江海洋大学。

本标准起草人：赖秋明、杜国平、叶富良、梁华芳、林 浩。

凡纳对虾养殖技术规范 食用虾饲养技术

1 范围

本标准规定了凡纳对虾 (*Penaeus vannamei* Boone) 食用虾的饲养环境条件、虾苗放养和饲养技术。

本标准适用于池塘精养凡纳对虾食用虾。

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 5051 无公害食品 淡水养殖用水水质

NY 5052 无公害食品 海水养殖用水水质

NY 5058 无公害食品 对虾

NY/T 5059 无公害食品 对虾养殖技术规范

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

DB 44/T228 凡纳对虾养殖技术规范 幼体培育技术

《水产养殖质量安全管理规定》 中华人民共和国农业部令（2003）第【31】号

3 环境条件

3.1 养殖场场址的选择

食用虾养殖场一般选择风浪较小、潮流畅通的潮间带或潮上带建造，水源水质应符合GB 11607的规定，盐度5~35，pH值7.6~8.5，透明度大于1.5 m，化学耗氧量3.0 mg/L以下。

3.2 池塘条件

进水系统一般由砂滤井或蓄水池、水泵、进水渠道等组成。虾池圆形或方形，面积0.2 hm²~0.6 hm²，池深2.5 m~3.0 m，最大蓄水深度2.0 m~2.5 m。方形池池角呈圆弧状，圆弧半径为3 m~4 m。池底锅底形，中央设排水口。

若虾池建在沙质土或强酸性土壤时，虾池堤的内坡应铺设水泥混凝土护坡或敷设无毒塑料土工膜，池底敷设无毒塑料土工膜或无毒塑料薄膜，可回填5 cm~30 cm的沙土作为薄膜的保护层和对虾的栖息环境。

3.3 养殖用水

养殖用水要经过砂滤、消毒等净化处理，水质应符合NY 5052的规定。

4 虾苗的放养

4.1 放养前的准备工作

4.1.1 清淤整池

收获对虾后，土质池塘晒池清底，施用生石灰1 200 kg/hm²~1 500 kg/hm²，翻晒池底；敷设无毒塑料土工膜的池塘，全池清洗后晒池2 d~3 d。

4.1.2 消毒除害

敷设无毒塑料土工膜的池塘，注水前全池喷洒消毒剂并晒池2 d~3 d；土质虾池或填砂较厚的虾池，注水少量刚好浸没整个池底，施放漂白粉使其在水中的浓度为 50×10^{-6} ，杀灭有害生物。

4.1.3 培养饵料生物

4.1.3.1 进水

虾塘消毒除害3 d后，加水至1.0 m~1.2 m。

4.1.3.2 施肥培养饵料生物

施肥遵循少量多次的原则，第一次可施用单胞藻类专用肥料 $22.5 \text{ kg/hm}^2 \sim 30.0 \text{ kg/hm}^2$ ，2 d~3 d后再根据水色的浓淡酌情追加，透明度保持40 cm~60 cm。

4.2 虾苗放养

虾苗应符合 DB 44/T228 的规定，放养密度为 $90 \times 10^4 \text{ 尾/hm}^2 \sim 180 \times 10^4 \text{ 尾/hm}^2$ ；同一虾池，虾苗应一次放足。放苗时水温应在20℃以上，育苗池与养成池的盐度差异不大于5。

5 食用虾饲养

5.1 饲料管理

5.1.1 饲料品质

配合饲料质量应符合NY 5072的规定。

5.1.2 饲料投喂量与投喂方法

对虾投饲量应根据池塘环境、对虾生理状况及对虾摄食情况等灵活调整。放苗翌日即开始投饲，每万尾虾苗日投饲量为0.06 kg，以后每天递增10%左右。日投喂次数，原则上是前期少后期多。养殖前期日投喂二次~三次，中期日投喂三次~四次，后期日投喂四次~五次。每次投饲量，虾苗体长6 cm以下、体长6 cm~10 cm、体长10 cm以上，应分别在2 h左右、1.5 h左右、1 h左右摄食完。放养第一个月内，饲料全池均匀投撒，养殖中、后期投饲应沿虾池四周均匀投喂。放养15 d后，在池塘四边设置观察网，定时检查对虾摄食情况以调整下一餐及翌日同一餐次的投喂量。

5.2 水环境管理及调控

5.2.1 水位保持及换水

养殖前期（30 d内）不需换水，只需少量添加水，直到虾池水位达到1.5 m。养殖中、后期应根据透明度、水色、悬浮有机物含量等酌情换水，日换水量控制在10%~15%以内。养殖后期（60 d后）每天排污四次，每次5 min~10 min，安排在每餐投喂前进行，适时添注新水至原水位。

5.2.2 增氧

池水溶解氧含量应保持在4 mg/L以上，增氧机的开机数量和时间应根据池水溶解氧水平进行调整。正常情况下，放苗后20 d内，可配置水车式增氧机6台/ $\text{hm}^2 \sim 8 \text{ 台/hm}^2$ （1.0 kW/台~1.25 kW/台），每天黎明前和中午各开机3 h~4 h；养殖20 d~60 d，配置水车式增氧机9台/ $\text{hm}^2 \sim 12 \text{ 台/hm}^2$ ，每天中午和凌晨，全部增氧机开机5 h~6 h，其余时间开动一半的增氧机，阴雨天应相应增加增氧机的开机时间；养殖60 d后，配置水车式增氧机12台/ $\text{hm}^2 \sim 15 \text{ 台/hm}^2$ ，除每餐投喂时适当停机外，需全天开动全部增氧机增氧。若虾池的水深达2 m以上，养殖中、后期应配置6台/ $\text{hm}^2 \sim 8 \text{ 台/hm}^2$ 的射流式增氧机或鼓风机与水车式增氧机搭配使用。

5.2.3 水化因子的检测及调控

每天6:30~7:30及16:00~17:00各测定一次pH值，pH值日变幅宜在0.5以内。pH值低于7.8时，可使用熟石灰粉或白云石粉加以调节；若高于9.0，可结合消毒、换水、施用白云石粉和异养型有益微生物制剂等加以调节。7:00前采底层水样测定总氨氮、亚硝酸氮、硫化氢和溶解氧。溶解氧应保持在4.0 mg/L以上，硫化氢未检出。若溶解氧偏低，应通过调淡水色、换水、增加增氧机数量或开机时间加以调

控。总氮氮高于0.5 mg/L、亚硝酸氮高于0.1 mg/L时，应通过调节水色、换水排污、施用沸石粉或使用有益微生物制剂等加以调控。

5.2.4 水色与透明度调控

夏、秋高温季节以绿色或黄绿色的水色为佳，冬、春低温季节以黄褐色的水色较好。要求水色清爽亮泽，悬浮物少，透明度控制在30 cm~50 cm。养殖前期主要通过施肥调控水色，养殖中、后期则通过施用有益微生物制剂和换水排污等综合措施来保持良好的水色。

5.2.5 淡水使用

使用的淡水水质应符合 NY 5051 的规定。

5.2.6 盐度调控

放养虾苗时，养殖池的盐度尽可能与育苗池的盐度相接近，差异应在5以内；放养20 d后，有条件的地方，可适量添加淡水将盐度调控在10~20的范围。

5.2.7 水质、底质改良剂的使用

常用的水质、底质改良剂有沸石粉、石灰、白云石粉、过碳酸钠和过氧化钙等，可根据需要选用。养殖中、后期，若pH值在正常范围，可每10 d使用一次沸石粉，用量为375 kg/hm²；如果池水pH值超过8.6可改用白云石粉，用量为225 kg/hm²~375 kg/hm²；若pH低于7.8，可施用熟石灰粉，用量为75 kg/hm²~120 kg/hm²。过碳酸钠和过氧化钙等可用于缺氧急救。

5.2.8 有益微生物制剂的使用

养殖前期可添加异养型有益微生物辅助肥水，养殖中、后期每10 d~15 d可施用一次有益微生物制剂以保持水色的稳定。使用有益微生物制剂时，要注意水质和天气变化，避免水体出现低氧危险。若进行水体消毒，须待药效消失方可施用有益微生物制剂。

5.3 对虾活动、摄食情况的观察

每天早、晚巡池，观察对虾活动与摄食情况，是否有游池或爬伏于池边等异常状况。每次投喂后1 h~2 h应检查观察网里的饲料是否已被吃完，同时检查对虾体色、触鞭颜色、活力、胃肠食物饱满度、粪便排泄情况、鳃丝和肝胰脏的颜色、体表是否粘着污物等。

5.4 生长测定

每周测定一次，在虾池内各处取样共50尾~100尾，测定对虾的体长和体重。

5.5 虾病防治

5.5.1 药物使用

使用药物应符合 NY 5071 的规定。

5.5.2 水体消毒

养殖水体的消毒应选用高效、低毒、低残留的消毒剂，常用的有二氧化氯、二氯异氰尿酸钠、海因类、季胺盐类和碘制剂等，使用方法参照生产厂家使用说明书。

5.5.3 病害防治

贯彻“无病先防，有病早治，防重于治”的方针。可不定期在配合饲料中加入各类营养添加剂、免疫增强剂，增强对虾自身免疫力。

病害防治按照 NY/T 5059 的规定执行。

常见虾病及其防治方法见表1。

表1 常见虾病及其防治方法

病名	发病季节	症状	防治方法
痉挛病	多发生在5月~9月的高温季节。	病虾腹部向内弯曲、僵硬、不能伸直，重者整个尾扇弯至头胸部下，常伴有腹肌变白现象。	1、提高水位并增加换水量； 2、避免惊扰池虾； 3、饲料中添加维生素C及B族维生素。
烂鳃病	常年可见，5月~9月高温季节易发生，多发生在养殖的中、后期。	鳃丝呈浅褐色、深褐色甚至黑色，肿胀，严重时病虾缓慢浮游于水面或伏于池边，反应迟钝，厌食。	1、加强水环境管理及调控，保持水质、底质良好； 2、出现烂鳃病时，及时进行水体消毒，饲料中可添加符合 NY 5071 规定的渔用药物。

表 1 (续)

固着纤毛虫病	常年可见，多发生在高温、阴雨天气。	虫体通常附着在成虾的鳃、头胸甲、附肢上，呈现黄褐色的绒毛状，用手触摸有粘滑感；病虾活力下降，生长缓慢甚至停止，严重时可引起对虾的大量死亡。	1、经常换水，保持水质清新； 2、茶粕全池泼洒，浓度为 15×10^{-6} ，促进对虾蜕壳； 3、硫酸锌全池泼洒，浓度为 0.7×10^{-6} 。
白斑综合症病毒病	常年可见，3 月~4 月和 10 月~11 月昼夜温差大的季节为发病高峰期。	病虾反应迟钝，游泳不规则，慢游于水面或静伏于池边浅水区；胃肠空，体色微红或发暗，肝胰脏肿大；头胸甲及腹节甲壳易剥离，甲壳上有明显的白色斑点。	至今尚无有效的治疗方法，主要采取综合预防措施： 1、严格按照本标准进行生产操作； 2、加强水环境管理及调控，保持水质、底质良好； 3、定期在饲料中添加维生素 C、免疫多糖等免疫增强剂。
桃拉综合症病毒病	常年可见，3 月~4 月和 10 月~11 月昼夜温差大的季节为发病高峰期。	急性发病期：病虾不摄食，消化道内无食物，反应迟钝，游泳无力，甲壳软，虾体淡棕红色，尾扇和游泳足明显发红。恢复期：病虾活动和摄食恢复正常，体表出现多病灶的甲壳损伤黑化现象。	至今尚无有效的治疗方法，仍以预防为主，预防措施与白斑综合症病毒病的预防方法相同。

5.6 生产管理

按中华人民共和国农业部令（2003）第【31】号的规定执行。

6 虾池废水的排放

虾池废水经处理达到国家规定的排放标准方可排放。

7 食用虾质量

食用虾质量符合 NY 5058 的规定方可出池销售。

8 食用虾收获

常用带脉冲电的推网或拉网收虾，亦可用虾笼收虾、锥形网排水收虾。