

T/GXAS

团 体 标 准

T/GXAS XX—202X

斑节对虾生态养殖技术规范

Technical specification for ecological aquaculture of *Penaeus monodo*

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

202X – XX – X 发布

202X – 0X – XX 实施

广西标准化协会 发 布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 环境条件与设施	1
4.1 场址选择	1
4.2 池塘设计	1
4.3 配套设施	2
4.4 监测设施	2
5 养殖用水水质要求	2
6 前期准备	2
6.1 消毒	2
6.2 进水	2
6.3 水质培育	2
6.4 培育饵料	2
7 苗种选择与投放	2
7.1 苗种质量	2
7.2 苗种投放	3
7.3 放苗方法	3
8 养殖过程管理	3
8.1 饲料管理	3
8.2 水环境管理	3
8.3 换水	3
8.4 增氧	3
8.5 水质调节	3
8.6 底质改良	4
8.7 水温调控	4
8.8 移塘	4
8.9 日常巡查	4
9 病害防控	4
9.1 禁用物质与用药限制	4
9.2 日常防控	4
9.3 重点病害预防	4
9.4 常见病害处理	5
10 尾水处理	5
11 收获	5

11.1 收获期 5

11.2 收获方法 5

11.3 暂养 5

12 养殖档案 5

前 言

本文件参照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。

本文件由广西水产学会提出、宣贯并归口。

本文件起草单位：广西壮族自治区中医药研究院、广西壮族自治区水产科学研究院、广西中医药大学、防城港市渔业技术推广站、合浦县乡村振兴发展中心、合浦县水产技术推广站。

本文件主要起草人：黄艳、熊建华、罗帮、方怀义、钟声平、赖克道、陈明生、黄国强、张艳秋、秦普亿、方雪湾、张彬、赵永贞、黄德生、花廷鹏、高程海、黄亮华、黄忠国、黄忠杰、曾尚伟。

斑节对虾生态养殖技术规范

1 范围

本文件规定了斑节对虾生态养殖环境条件与设施、养殖用水水质要求、前期准备、苗种选择与投放、养殖过程管理、病害防控、尾水处理、收获的要求，描述了养殖过程信息的追溯方法。

本文件适用于斑节对虾的生态养殖。

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 11607 渔业水质标准

GB/T 17643 土工合成材料 聚乙烯土工膜

GB/T 20014.21 良好农业规范 第21部分：对虾池塘养殖控制点与符合性规范

GB/T 22919.1 水产配合饲料 第1部分：斑节对虾配合饲料

GB/T 42478 农产品生产档案记载规范

NY 5071 无公害食品 渔用药物使用准则

SC/T 0004 水产养殖质量安全管理规范

SC/T 1137 淡水养殖水质调节用微生物制剂质量与使用原则

DB45/T 2841 海水养殖尾水排放标准

DB45/T 2956 池塘养殖尾水净化处理技术规程

T/GXAS 944 东兴对虾健康养殖技术规范

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 环境条件与设施

4.1 场址选择

应选择交通便利、电力设施齐全、水源丰富，排水通畅，临近河口、港湾的区域，周边环境5km内无工业污染源、生活污水排放口，其他符合SC/T 0004选址的规定。

4.2 池塘设计

4.2.1 池塘养殖池

4.2.1.1 单池面面积宜 $5 \times 667 \text{ m}^2 \sim 15 \times 667 \text{ m}^2$ ，高位池形状呈长方形，有效水深 1.5 m~2.0 m，池底向排水口倾斜坡度 1.5%~2%。

4.2.1.2 全池铺设高密度聚乙烯地膜，厚度 $\geq 0.5 \text{ mm}$ ，池底平坦并向排水口倾斜，其他符合 GB/T 17643 的要求。

4.2.1.3 池埂高度 $\geq 2.5 \text{ m}$ ，内侧可水泥硬化处理，顶宽 $\geq 1.2 \text{ m}$ 。

4.2.2 陆基设施化养殖池

应符合T/GXAS 944的规定。

4.3 配套设施

4.3.1 进排水系统

应设置独立进排水口；进水口应安装0.18 mm~0.25 mm（60~80目）进水网袋；规模化养殖应设置集中进水渠，配备取水水泵；排水系统应包含池底排污管与集污井，其中池底排污管间距为15 m~20 m；配套储存天然高盐度海水蓄水池（容积≥养殖池1/3）。

4.3.2 增氧系统

可选用叶轮式增氧机、罗茨风机机组或悬浮增氧机或制氧机、液氧储罐等增氧设施，均匀分布在池塘中，配置的增氧机功率以能持续保障养殖池水中溶解氧≥5.0 mg/L为宜，其他符合GB/T 20014.21的规定。

4.4 监测设施

宜配置生物显微镜和盐度监测仪、水温、溶解氧仪、pH计、氨氮及亚硝酸盐等水质分析的仪器设施。

5 养殖用水水质要求

水源水盐度10‰~35‰；全年水温≥22℃，持续周期≥8个月，冬季最低水温>16℃，pH值7.5~8.5，氨氮≤0.2 mg/L，亚硝酸盐≤0.05 mg/L，透明度≥30 cm，其他水质指标应符合GB 11607的规定。

6 前期准备

6.1 消毒

6.1.1 池塘养殖上一茬养殖结束后，排干池水，曝晒池底7 d~15 d。施放100 kg/667 m²~150 kg/667 m²生石灰。

6.1.2 规模化养殖排干上一茬养殖水后，注水浸没池底后施放浓度为30 mg/L~50 mg/L的漂白剂10 kg/667 m²~15 kg/667 m²或采用紫外灯、臭氧进行消毒。含氯漂白剂的使用应在傍晚进行。

6.2 进水

养殖用水经砂滤或蓄水池消毒和净化处理2 d后，将养殖用水注入虾池，注水1.5 m~2.0 m。

6.3 水质培育

投放EM菌、光合细菌等益生菌，浓度为0.5 mg/L~1.0 mg/L，7 d后水体透明度30 cm~40 cm，水体呈茶褐色或黄绿色。

6.4 培育饵料

应符合T/GXAS 944的规定。

7 苗种选择与投放

7.1 苗种质量

7.1.1 应向经过特定病原苗种的原、良种场资质的种苗场购买虾苗。

7.1.2 虾苗体长宜为0.8 cm~1.2 cm，体色正常，反应敏捷，附肢完整率100%，逆水游动率≥95%。且在盐度15‰~35‰内24 h存活率≥95%，水温骤变≤2℃时无应激反应。

7.1.3 从外地引进的虾苗，应具备当地渔业主管部门出具的水产苗种检疫合格证明。并按相关规定对虾苗进行病害检疫。

7.2 苗种投放

7.2.1 投放时间

宜选择春季（4~5月）和秋季（8~9月）。

7.2.2 投放密度

池塘养殖1.0万~2.0万尾/667m²，规模化养殖3.0~5.0万尾/667m²，根据池塘条件及养殖水平适当调整。

7.3 放苗方法

- 7.3.1 运输前 6h 育苗场添加 VC 应激灵（0.2%饲料干重），到场后漂浮平衡水温≥30min，分 3 次间隔 5 min 加养殖水，每次加水量为袋内水量 1/5。
- 7.3.2 苗种抵达后，放苗前应检测虾池水质；并提前 2 d 用桶装入少量池水进行试苗，试苗能适应养殖水体 24 h，存活率达 95%以上方可放苗。
- 7.3.3 应选择晴天的上午放苗，大风、暴雨天气不宜放苗。同一虾池，虾苗应一次放足。放苗位置应选择 在虾池较深的上风处进行。
- 7.3.4 放苗时应将装有虾苗的塑料袋浮放在虾池水面上，15min~25min，使池水与袋内水温逐渐均衡后，打开虾苗袋口，使虾苗自行游到池中。

8 养殖过程管理

8.1 饲料管理

- 8.1.1 选用符合 GB/T 22919.1 规定的饲料，含粗蛋白 38%~48%。
- 8.1.2 饲料颗粒大小均匀，不霉变、不结块、无异味、成型率好，光洁度好，粉尘少；颗粒饲料的吸水性 强，耐水性好，颗粒饲料浸入水中 5 min 能吸水膨胀透心，在静止状态下，宜在 1.5 h 内保持完好形 状而不散开；有良好的诱食性，能满足斑节对虾快速生长的营养需要。
- 8.1.3 成虾期可添加 0.1%~0.2%的 β-葡聚糖或 0.3%~0.5%的杜仲叶提取物，每月 7~10 次。
- 8.1.4 日投饲量应根据虾池斑节对虾生长阶段调整，每日 2~4 次，投喂时间为 7：00、11：00、18：00、23：00 或 7：00、18：00。投饲方法见表 1。

表 1 投饲方法

养殖时期	蛋白质含量（%）	日投饲率（%）
幼苗期（≤3 cm）	≥42	3~5
成虾期（>3 cm）	38~42	2~3
注：日投饲率指投饲量与存池虾总重量的百分比。		

8.2 水环境管理

8.3 换水

根据水质情况合理换水，苗种阶段每3 d~5 d换水1次，换水量为池塘总水量的10%~15%；中虾、成虾阶段，每2 d~3 d换水1次，换水量为15%~20%；水质恶化时，增加换水频率和换水量，换水量不超过30%/次。

8.4 增氧

控制增氧机开机时间，应保持池塘水溶解氧≥5.0 mg/L。

8.5 水质调节

- 8.5.1 每天 7：00~8：00 及 15：00~16：00 各测定一次水温、pH 值、溶解氧；每周监测 1 次盐度、氨氮、亚硝酸盐氮、透明度。
- 8.5.2 pH 值在 7.5~8.8 为宜，若 pH 值>8.8，可结合消毒、换水，施用白云石粉或异养型有益微生物。

物等方法加以调控；若 pH 值 <7.5 ，可施用熟石灰进行调节，用量为 $50\text{ kg/hm}^2\sim75\text{ kg/hm}^2$ 。

8.5.3 盐度 $15\%\sim35\%$ （日波动 $\leq 3\%$ ）。暴雨前 3 d 启用蓄水池储备高盐海水，暴雨后 12 h 内排出表层淡水 $10\%\sim15\%$ ，盐度低于 15% 时补充高盐海水，24 h 内恢复至 $15\%\sim35\%$ ；

8.5.4 每天 7:00~8:00 测定采虾池中央底层水样中溶解氧的含量。溶解氧应 $\geq 5.0\text{ mg/L}$ 。若溶解氧偏低，应通过调淡水色、换水、增加增氧机数量或增加开机时间加以调控。

8.5.5 定期测定虾池氨氮和亚硝酸盐氮含量。氨氮含量 $\leq 0.5\text{ mg/L}$ 、亚硝酸盐含量 $\leq 0.1\text{ mg/L}$ 时，应通过调节水色、排污换水，以及投放沸石粉和有益微生物制剂等进行调控。

8.5.6 每 10 d~15 d，每 667 m^2 泼洒光合细菌或 EM 菌 $500\text{ mL}\sim600\text{ mL}$ ，氨氮超标时每 667 m^2 泼洒复合芽孢杆菌 $500\text{ g}\sim1\,000\text{ g}$ 和红糖 $2\text{ kg}\sim3\text{ kg}$ 。

8.6 底质改良

每 15 d~20 d 进行 1 次池底改良。改良前开启底部气盘增氧 $\geq 2\text{ h}$ 。池塘养殖每 667 m^2 生石灰 $10\text{ kg}\sim20\text{ kg}$ ；规模化养殖每 667 m^2 投放**可选用乳酸菌、复合芽孢杆菌、EM 菌等** $5\text{ kg}\sim10\text{ kg}$ ，**选用种类和使用原则应符合 SC/T 1137 的有关规定。**

8.7 水温调控

养殖过程中可采用加注新水、大棚及空气能保温等方法调控水温，使水温维持在 $23\text{ }^{\circ}\text{C}\sim32\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

8.8 移塘

8.8.1 超过 48 h 氨氮 $>0.8\text{ mg/L}$ 未下降、亚硝酸盐 $>0.2\text{ mg/L}$ ，或硫化物 $>0.3\text{ mg/L}$ 、有机质 $>8\%$ 采取移塘。

8.8.2 养殖条件符合第 4、第 5 章要求，水质盐度与原池差 $\leq 3\%$ ，氨氮 $\leq 0.2\text{ mg/L}$ ，底质硫化物 $\leq 0.1\text{ mg/L}$ 。

8.8.3 移塘时，原池提前 12 h 泼洒 $300\text{ g}/667\text{ m}^2$ VC 应激灵，用虾笼捕虾，移塘后 24 h 成活率 $\geq 90\%$ ，新池补泼 $500\text{ g}/667\text{ m}^2$ 乳酸菌。

8.9 日常巡查

8.9.1 巡查频次：每日巡查 3~4 次，分别为早、中、晚及夜间。暴雨、台风、高温等异常天气增加巡查频次，每 2 h~3 h 巡查 1 次。

8.9.2 巡查内容为斑节对虾的状态，监测水质变化，检查设施情况等，并建立日常巡查档案。

9 病害防控

9.1 禁用物质与用药限制

9.1.1 禁用抗生素应符合 NY 5071 的规定，成品虾抗生素残留 $\leq 0.01\text{ mg/kg}$ ；禁用硫酸铜、硫酸锌等重金属药物，铅、镉残留 $\leq 0.05\text{ mg/kg}$ 。

9.1.2 每月 1~2 次用聚维酮碘 0.3 mg/L 或二氧化氯（ $0.1\text{ mg/L}\sim0.2\text{ mg/L}$ ）全池泼洒，24 h 后补泼有益微生物 $300\text{ g}/667\text{ m}^2$ 。

9.2 日常防控

9.2.1 生物防控

在池塘中搭配放养少量滤食性鱼类或贝类，每 667 m^2 放养 10~20 尾鱼类或 $5\text{ kg}\sim10\text{ kg}$ 贝类。

9.2.2 物理防控

定期清理池塘周边杂草、废弃物；采用灯光诱杀或人工捕捉的方式，清除敌害生物。

9.3 重点病害预防

9.3.1 遵循“预防为主、综合防控”原则，重点防控斑节对虾高易感病害。

9.3.2 幼苗阶段：标粗池每 5 d~7 d 每 667 m^2 泼洒光合细菌 $500\text{ g}\sim600\text{ g}$ ，饲料添加 β -葡聚糖 0.1% ；

每月检测 1 次 EHP，感染率 $>1\%$ 时采取隔离或药物干预措施。

9.3.2.1 成虾阶段：每月泼洒中药提取液（黄芩+黄柏+大黄=2:1:1）1 次，使用量为水煎后每 667m²全池泼洒 2 kg~2.5 kg，连续 3 d；并在饲料中添加大蒜素，添加量为 0.2%；病害高发期每 667m²泼洒复合芽孢杆菌 1 kg~1.5 kg；每 15 d 检测弧菌，含量 $>1\ 000\text{CFU/mL}$ 时泼洒蛭弧菌或噬菌蛭弧菌。

9.4 常见病害处理

9.4.1 白斑综合征：出现时，减少 50%投喂量；泼洒聚维酮碘 0.5 mg/L，连续 2 d；饲料添加免疫增强剂，连续 7 d。

9.4.2 肝肠胞虫感染：每 667 m²泼洒蛭弧菌 300 mL~500 mL，间隔 7 d 再泼 1 次；饲料添加杜仲叶提取物 0.5%，连续 14 d。

9.4.3 弧菌病：出现时，减少 30%投喂量；每 667 m²泼洒噬菌蛭弧菌 300 mL~400 mL；换水 20%后补泼 EM 菌 300 mL/667 m²。

10 尾水处理

采用“三池两坝”或一体化水处理设施进行净化处理，符合 DB45/T 2956、DB45/T 2841 的规定后进行排放或循环使用。

11 收获

11.1 收获期

养殖周期 6~8 个月，成虾体长 $\geq 18\text{ cm}$ 、体重 $\geq 60\text{ g}$ ；收获水温 $20^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，低温（ $<16^{\circ}\text{C}$ ）前完成收获。

11.2 收获方法

池塘采用 3 cm 网目地笼，每天收 1~2 次，连续 5 d~7 d，捕大留小，体长 $<18\text{ cm}$ 放回，捕获率 $\geq 90\%$ 。规模化养殖采用排水收虾，关闭进水口，缓慢打开排水口，在排水口设置收虾网 0.18 mm~0.25 mm（60 目~80 目）。

11.3 暂养

暂养池水温 $18^{\circ}\text{C}\sim 22^{\circ}\text{C}$ 、盐度 20‰~35‰，配备增氧设备，溶解氧 $\geq 5\text{ mg/L}$ ，暂养 12 h 排空肠道，暂养成活率 $\geq 98\%$ 。

12 养殖档案

对虾苗来源、盐度波动、水质与底质监测数据、饲料与渔用药物使用及病害处置等按 GB/T 42478 的规定建立档案，保存期 ≥ 2 年。