

ICS 65.150
B51
备案号: 15754-2004

DB46

海 南 省 地 方 标 准

DB46/T37--2004

无公害食品 南美白对虾高位池养成技术规范

Non-environmental pollution foods
Technical specifications for white-leg shrimp culture
in higher place pond over sea level

2004-09-08 发布

2004-10-09 实施

海南省质量技术监督局 发布

前 言

南美白对虾又称凡纳对虾，已成为我国沿海地区海水对虾养殖的主养品种，为了提高南美白对虾的产品质量和产量，实现无公害养殖，促进南美白对虾养殖业的持续发展，特制定本标准，以此规范南美白对虾的养殖技术和生产管理。

本标准由海南省万宁质量技术监督局提出。

本标准由海南省质量技术监督局归口。

本标准由海南大学海洋学院、万宁质量技术监督局、万宁市水产养殖行业协会负责起草。

本标准主要起草人：赖秋明、章华忠、史进吉。

无公害食品 南美白对虾高位池养成技术规范

1 范围

本标准规定了南美白对虾（*Penaeus Vannamei* Boon）养殖场址选择、池塘条件、放养前准备工作、虾苗选择和成虾养殖技术。

本规范适用于无公害南美白对虾的高位池海水养殖，适宜的单产指标为 9000 公斤/公顷～15000 公斤/公顷。

2 规范性引用文件

下列标准中所包含的条款，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，鼓励根据本标准与各研究方达成协议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
SC2002	中国对虾配合饲料
NY/T394	绿色食品 肥料使用准则
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 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

3 定义

3.1 高位池 指建造在海区沿岸潮上带的对虾精养池塘，池底高程高于海区的最高潮位线。

3.2 对虾养成 指从体长 0.8 厘米～1.0 厘米的虾苗养殖成商品虾的过程。

3.3 有益微生物 指有助于净化养殖环境且不会对养殖虾类造成危害的微生物类群，包括自养型的光合细菌和异养型的芽孢杆菌两大类型。

4 养殖场场址的选择

成虾养殖场应选择风浪较小、潮流畅通的潮上带建造，水源水质应符合 GB 11607 和 NY5052 的规定，盐度 5～35，pH 值 7.6～8.5，透明度大于 2.0 米，化学耗氧量 3.0 毫克/升以下。交通方便，有电网电力供应，最好有可利用的淡水资源。

5 池塘条件

单池面积为 0.2 公顷～0.6 公顷，虾池形状为正方形、近正方形切角或圆形，池深 2.0 米～2.5 米，最大蓄水深度 1.5 米～2.0 米。若池塘建在沙质土或强酸性土壤时，虾池的内侧坝坡应铺砌水泥预制块或敷设无毒防渗土工膜进行防酸、防渗和护坡，池底敷设无毒防渗土工膜，可回填 5 厘米～20 厘米砂。池底呈锅底状，底坡 1%，设底部中央排水系统，可自流排干池水，虾池的进、排水渠道分开，并按高产养殖管理的要求配置必要的养殖设备或设施。

6 增氧设备

增氧机可选用水车式增氧机、旋桨射流式增氧机及底部充气式增氧设施，每公顷养殖水面配置功率不少于 12 千瓦的增氧机，增氧机安装使用应有利于池水的对流和污物排出。

7 必备的仪器设备

每个养虾场必须配置生物显微镜和测定盐度、水温、溶解氧、pH 值、氨氮及亚硝酸盐等水质分析的仪器设备。

8 养殖用水

养殖用水要经过严格的砂滤或蓄水池消毒、净化处理，符合 NY 5052 的规定水质标准。

9 放养前的准备工作

9.1 清淤整池

池底敷设防渗土工膜的虾池，在收获对虾后，应冲水擦洗虾池四边内坡及池底，曝晒池底 4 天~5 天。池底铺砂的虾池，在收获对虾后，应将池底积水排干，曝晒池底 5 天~10 天，让池底表面的有机物晒至龟裂，用人力将其清出池外，施用生石灰 750 公斤/公顷~1200 公斤/公顷，然后用高压水泵冲洗池底。

9.2 消毒除害

敷设防渗土工膜的虾池，注水前全池喷洒含氯消毒剂并晒池 2 天~3 天；池底铺砂的虾池，应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 $30 \times 10^{-6} \sim 50 \times 10^{-6}$ ，杀灭有害生物。含氯消毒剂的使用应在傍晚进行。

9.3 进水和培养饵料生物

9.3.1 进水

消毒除害三天后，虾池加水到 1.2 米~1.5 米。

9.3.2 肥料使用

使用的肥料应符合 NY/T 394 的要求。

9.3.3 施肥培养饵料生物

进水后，开始施肥培养虾池的有益生物群落，包括单细胞藻类、有益微生物、浮游动物和小型底栖生物等。肥料应选择培养单胞藻类的专用复合肥料，或与生物有机肥料混合使用，有助于浮游动物的培养和保持池水 pH 值的稳定。

在晴天上午将肥料溶水后全池泼洒，施肥遵循少量多次的原则，第一次施用单胞藻类专用肥料 22.5 公斤/公顷~30.0 公斤/公顷，2 天~3 天后再根据水色的浓淡酌情追加。肥水 3~5 天后，池水透明度达到 40 厘米~50 厘米后即可放养虾苗。夏、秋高温季节以黄绿色水色较佳，冬、春季节气温不高，黄绿色或茶褐色水色均可。肥水期间，每天中午前后开动增氧机 3 小时~4 小时，以利于池水的混合对流和藻类的生长繁殖。

10 虾苗的选择

选择能严格按照育苗操作规范培育虾苗的单位购苗，要求虾苗符合以下的选择标准：虾苗全长 0.8 厘米~1.0 厘米，体形健壮，无损伤与畸形，规格整齐，肌肉饱满透明，胃肠食物充塞度好；虾苗游动活泼，游泳时身体平直，对水流刺激反应灵敏，逆流能力强，眼睛及尾扇高度张开；虾苗身体外部无附着污物。

若条件允许，应对欲购虾苗进行病毒检测，确保放养不携带白斑综合症病毒(WSSV)、桃拉病毒(TSV)、传染性皮下及造血组织坏死病毒(IHHNV)的虾苗。

11 成虾养殖

11.1 虾苗放养

11.1.1 虾苗放养密度

放养全长 0.8 厘米~1.0 厘米的虾苗密度为 150 万尾/公顷~180 万尾/公顷；放养体长 3.0 厘米~4.0 厘米的标粗虾苗，密度为 120 万尾/公顷~150 万尾/公顷。

11.1.2 放苗条件

池水温度在 22℃ 以上，水深 1.2 米~1.5 米，盐度 5 以上，pH 值 8.0~9.0，透明度 40 厘米~50 厘米。

11.1.3 放苗方法及注意事项

放苗前必须预先测定虾池水质，并提前 1 天~2 天用桶装入少量池水进行试苗，确认符合养殖水质条件者方可放苗。

养虾池盐度与育苗池盐度差异应小于 5，否则，应在育苗池进行盐度的调节，且要求 24 小时内盐度的变化小于 5。

放苗时应将装有虾苗的塑料袋浮放在虾池水面上，让袋内外水温达到一致后才打开塑料袋，并向袋内缓慢加入池水，轻轻晃动，再将虾苗慢慢倒入池水中。

应尽量选择晴天的上午或傍晚放苗，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。

11.2 饲料和投饲管理

11.2.1 配合饲料

配合饲料质量应符合 SC2002 和 NY 5072 的规定。饲料颗粒大小均匀，光洁度好，粉尘少；颗粒饲料的吸水性、耐水性好，颗粒饲料浸入水中 5 分钟能吸水膨胀透心，在静止状态下，1.5 小时内能保持完好形状而不散开；有良好的诱食性，蛋白质含量 36%~41%，能满足对虾快速生长的营养需要。

11.2.2 投喂管理

对虾的投饲量应根据对虾的个体大小，养殖密度，水温，天气变化情况，水质、底质条件，对虾健康状况、生理状况及对虾摄食情况等进行灵活调整。放苗的翌日即开始投喂人工配合饲料，每万尾虾苗日投喂量为 0.05 公斤，以后每天递增 10%。放养 15 天后，应在池塘四边设置饲料观察网，每次在规定的时间内检查观察网上饲料的摄食情况来调整第 2 天同一餐次的投喂量。

日投喂次数，原则上是前期少后期多。养殖前期每天投喂 2 次~3 次，中期每天投喂 3 次~4 次，后期每天投喂 4 次~5 次。早晨和黄昏两次的投喂量要大些，各占日投喂量的 30%。放养后的第 1 个月，投喂时尽量做到全池均匀投撒，养殖的中、后期虾池中央周围不投撒饲料。养殖全程要严格控制摄食时间，体长 5 厘米以下，每个观察网投放饲料的量占当次投喂总量的 1%，饲料摄食时间控制在 2 小时；体长 5 厘米~7 厘米，每个观察网投放饲料的量占当次投喂总量的 1.5%，摄食时间控制在 1.5 小时；体长 7 厘米以上，每个观察网投放饲料的量占当次投喂总量的 2%，摄食时间控制在 1 小时。

12 水环境管理及调控

12.1 水位保持及换水

养殖前期（30 天内）可不需换水，只需少量添加水，直到虾池水位达到 1.5 米~2.0 米。养殖中后期，每天应根据透明度、水色、悬浮有机物含量等酌情换水排污，日换水量控制在 10%~15%。养殖后期（60 天后）每天进行中央底部排水排污 4 次，每次 5 分钟~10 分钟，安排在每次投喂前 0.5 小时进行，傍晚添注新水至原有水位。

12.2 增氧

池水溶解氧含量应保持在 4 毫克/升以上。正常情况下，放苗后 20 天内，配置水车式增氧机 6 台/公顷~8 台/公顷（0.75 千瓦~1.0 千瓦/台），每天中午和黎明前各开机 3 小时~4 小时；养殖 20 天~50 天，配置水车增氧机 12 台/公顷~15 台/公顷，每天中午和凌晨全部增氧机开机 5 小时~6 小时，其余时间开动一半的增氧机，遇阴雨或下雨天气，需相应延长增氧机的开机时间；养殖 60 天后，增氧机增加到 15 台/公顷~18 台/公顷，除每餐投喂时停机 20 分钟~30 分钟外，需全天开足增氧机增氧。若虾池的水深超过 1.5 米，养殖中、后期要配备适量的旋桨射流式增氧机搭配使用。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。

12.3 pH 值、氨氮、亚硝酸盐、硫化氢、溶解氧的检测及调控

pH 值每天 7:00~8:00 及 15:00~16:00 各测定一次，日变幅应在 0.5 以内。若 pH 值高于 9.0，可结合消毒、换水，施用白云石粉或异养型有益微生物等方法加以调节；pH 值低于 8.0，可施用熟石灰进

行调节，用量为 75 公斤/公顷～112.5 公斤/公顷。早上 7:00～8:00 采虾池中央底层水样进行氨氮、亚硝酸盐、硫化氢、溶解氧的测定。溶解氧含量应保持在 4.0 毫克/升以上，若溶解氧含量偏低，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。氨氮含量高于 0.3 毫克/升、亚硝酸盐氮含量高于 0.15 毫克/升时，应通过调节水色、换水排污、沸石粉与有益微生物制剂混合使用进行调控。

12.4 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、春低温季节黄绿色或茶褐色的水色均可。要求水色清爽亮泽，悬浮有机物少，透明度 40 厘米～50 厘米。养殖早期主要通过施肥培育水色，中后期的工作重点是通过使用有益微生物和换水排污等综合措施维持水色的稳定。

12.5 盐度调控

有条件的地方，放养 20 天后，可适量添加淡水将盐度逐渐调控在 10～20 的范围。淡水水质应符合 NY 5051 的规定。

12.6 水质、底质改良剂的使用

常用的水质、底质改良剂有沸石粉、过氧化钙、石灰、白云石粉及微生物制剂等，可根据需要选用。养殖中、后期，每 10 天使用一次底质改良剂，用法用量可参考生产厂家的产品使用说明。若池水的 pH 值在晴天下午仍低于 8.0，应施用熟石灰粉进行调控，用量为 75 公斤/公顷～120 公斤/公顷。

12.7 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，应经常性添加异养型微生物分解水中的有机物，维持池水的清爽度，降低氨氮、亚硝酸盐的浓度，若同时与光合细菌混合使用，效果更佳，用法用量可参考生产厂家的产品使用说明。进行水体消毒时，必须待消毒药效消失后方可使用有益微生物制剂，消毒药物的用法用量可参考生产厂家的产品使用说明。

13 对虾活动、摄食的观察

每天早、晚巡池，观察池塘水色的变化和对虾活动、摄食情况，观察对虾是否有游池或爬伏于池边等异常现象。每次投喂后 1 小时～2 小时应检查饲料观察网里的饲料是否已被吃完，以此推断投喂是否适量，同时检查对虾的体色、触鞭的颜色、活力、胃肠食物饱满度、鳃丝和肝胰脏的颜色、体表是否粘着污物等，并做好养殖生产管理日志。

14 生长测量

生长测定每周进行一次。在虾池内各处取样 50 尾～100 尾，测定对虾的平均体长和平均体重，并做好记录。

15 虾病的预防措施

15.1 药物使用

使用药物应符合 NY 5071 的规定。使用的渔药应“三证”（渔药登记证、渔药生产批准证、执行标准号）齐全。严禁使用有机磷、氯霉素、呋喃唑酮等我国及对虾进口国家禁止使用的药物。

15.2 水体消毒

若水色稳定，水质良好，对虾的体色好，摄食、生长正常，说明虾池的藻相稳定，细菌的种类组成较为理想，尽量不要进行水体消毒，利于保持虾池藻类、微生物和浮游动物三者种群数量的相对稳定，有助于保持水色的稳定和促进对虾的生长。相反，若发现水质较差，水色浑浊发暗，对虾体色或活动异常，摄食生长差，应及时进行水体消毒。选用高效、低毒、低残留的药物，常用的水体消毒药物有二氧化氯、二氯异氰尿酸钠、海因类、季胺盐类、碘制剂等几大类，用法用量可参照生产厂家的产品使用说明。水体消毒 72 小时后，待消毒剂的药效失去，再重新施用有益微生物制剂。

15.3 暴雨后的处理措施

暴雨期间要采取表层排淡措施，并及时使用沸石粉或白云石粉，用量为 225 公斤/公顷～375 公斤/公顷。如雨量不大，可在降雨时开动增氧机，防止池水的分层及盐度的剧烈波动。

15.4 病害防治

贯彻“无病先防，有病早治，防重于治”的方针。定期在配合饲料中拌入各类营养添加剂、免疫增强剂及一些中草药制剂等国家允许的制剂，增强对虾自身免疫力。病害防治按照 NY/T 5059 的规定执行。南美白对虾的“红体”是一种综合症状，白斑病毒、桃拉病毒、弧菌的感染或者养殖水环境的恶化均可引发对虾的红体症状。因此，一旦发现个别对虾出现红体症状，应及时改善水质和投喂药饵，必要时可结合水体消毒进行综合处理，尽早控制病情，减少损失。

16 养虾池排放废水的处理

虾池排出的废水应集中流入废水处理池，经过沉淀和生物净化等方法处理后达到国家规定的排放标准后排放。

17 对虾收获

常用脉冲电推网、脉冲电拉网收虾，亦可用虾笼收虾或锥形网排水收虾。

附表1 对虾养成日常观察记录

池号:

第 页

[illegible]