

ICS 65.150

CCS B50

T/GDSF

广东水产学会团体标准

T/GDSF 001—2021

笋壳鱼池塘高效生态养殖技术规范

Technical specifications for efficient ecological pond culture of *Oxyeleotris* spp

2021 - 11 - 30 发布

2021 - 12 - 01 实施

广东水产学会 发布

前 言

本文件按照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。

本文件由广东水产学会提出。

本文件由广东水产学会归口。

本文件起草单位：东莞市动物疫病预防控制中心，中国水产科学研究院珠江水产研究所。

本文件主要起草人：李本旺，王广军，王健青，林强，李希国，王晓斌。

笋壳鱼池塘高效生态养殖技术规范

1 范围

本标准规定了笋壳鱼*Oxyeleotrispp*养殖的环境与设施条件、放养前的准备工作、鱼苗放养、养成管理、病害防治、质量检测、养成收获以及运输等技术要求。

本标准适用于笋壳鱼池塘高效生态养殖，其他淡水鱼类池塘养殖可参照执行。

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 13078 饲料卫生标准

GB/T 18407.4 农产品安全质量无公害水产品产地环境要求

NY 5070 无公害食品水产品中渔药残留限量

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/T9101 淡水池塘养殖水排放要求

GB 11607 界定的术语和定义适用于本文件。

3 环境与设施条件

3.1 养殖场场址的选择

养殖场产地环境应符合GB/T 18407.4的要求，一般选择水源充足、无污染源、水质良好、交通方便、通电、通水的地区建造。

3.2 池塘条件

要求排灌、管理方便，池底淤泥少，壤土底质，塘埂坚实不漏水。进水系统一般由砂滤井或蓄水池、水泵、进水渠道等组成，且进、排水渠道分开，并按精养管理的要求配置必要的养殖设备或设施。池塘面积及水深见表1。

表1笋壳鱼适宜池塘面积及水深

池塘种类	池塘面积/m ²	水深/m
苗种养殖池塘	667~2000	1~1.5
成鱼养成池塘	2000~6670	1.5~3.5
混养池塘	>2300	1.5~3.5

3.3 养殖用水

池塘养殖用水要经过砂滤、消毒等净化处理，水质应符合GB 11607的规定。

3.4 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机，每2m水深，每667m²的池塘配置0.75~1KW的增氧机。增氧机应正确安装使用，注意用电安全。在无电源地区应自备发电机组或选用柴油机带动的增氧设备。

3.5 检测分析仪器

配置生物显微镜、水温计、溶氧仪或溶解氧分析盒、pH值分析盒、氨氮和亚硝酸盐分析盒等分析仪器。

4 放养前的准备工作

4.1 修整塘基

清塘前，应彻底检查塘基，堵塞蛇、鼠穴，加以修整。对进排水口栏栅进行彻底检修。

4.2 消毒除害

鱼苗放养前20~30d排干池水，充分曝晒池底，然后注水6cm~8cm，用生石灰120g~150g/m²全池泼洒消毒；或者施漂白粉使其在水中的浓度为 50×10^{-6} ，杀灭有害生物。

4.3 培养饵料生物

池塘消毒后7d，再灌水60cm~80cm。施加有机肥300g/m²，促进浮游生物繁殖，为鱼苗提供饵料生物。施肥应在晴天上午进行，遵循少量多次的原则。透明度保持在30cm~40cm，水色以绿豆青为好。肥水期间，每天中午前后开动增氧机3h~4h，以利于池水的混合对流和浮游生物的生长繁殖。

5 苗种放养和驯食

5.1 苗种质量要求

规格均匀，色泽正常，体型健壮，游动活泼，无病无伤，无畸形。

5.2 放养条件

待水温22℃以上池塘轮虫、水蚤等浮游生物充足时，放入人工繁殖的笋壳鱼苗到池塘。鱼苗放养前预先提前1~2d放少量鱼苗试水，经证明无毒性后可正式放鱼苗。

5.3 放苗方法及放养密度

放苗前可用5%的盐水或用10g/m³的高锰酸钾溶液浸浴鱼苗10min消毒防病，以杀灭寄生虫和病菌。放苗时苗种袋内水温与池塘水温相差不应超过2℃。应尽量选择晴天的上午或傍晚放鱼苗，大风、暴雨天气不宜放。放苗位置应选择在鱼池较深的上风处进行。

笋壳鱼放养密度见表2，具体视鱼苗大小而定。

养殖类型	规格	鱼种大小	养殖密度
精养池塘	鱼种	2~3cm	9~15ind/m ²
		3~4cm	7~12ind/m ²
		4~5cm	6~9ind/m ²
		>6cm	4~6ind/m ²
混养池塘	鱼种	5~10cm	0.3~0.5ind/m ²

注：笋壳鱼可与四大家鱼、罗非鱼、胭脂鱼、黄颡鱼、鲫鱼等成鱼进行混养。不可混养乌鳢、鳊鲴等肉食性鱼类。混养初期，主养品种规格要大于笋壳鱼规格3倍以上。

5.4 驯食

5.4.1 食台诱食

在池塘设置的食台，投喂小规格其他鱼苗或小蚯蚓等活饵，吸引笋壳鱼集中取食。然后逐渐将鱼块或颗粒饲料掺在一起投喂。

5.4.2 驯食方法

刚驯食时，每隔2h~3h投喂1次，以后每天喂4次，最后减至2次，每日上、下午各1次。经7d左右驯食，使笋壳鱼形成摄食小杂鱼、冰鲜鱼块或颗粒饲料的习惯。之后，采取抛投法投饲，以增加饲料在水中的运动时间和笋壳鱼捕食机会。

5.5 分级饲养

当大部分鱼苗长到3cm以后，按规格大小、养殖密度分级饲养，分养工作应在天气良好的早晨进行，切忌天气炎热或寒冷时分养。

6 成鱼养成管理

6.1 饲料管理

6.1.1 饲料质量

待苗种长至 10 cm 后，开始转入成鱼养殖阶段。笋壳鱼成鱼养殖用饲料分为冰鲜低值鱼肉和鱼糜加 30% 鳊鱼配合饲料配置的人工混合饲料，饲料卫生要符合 GB 13078 规定，鳊鱼饲料要符合 NY 5072 规定。

6.1.2 饲料投喂量

日投喂量为鱼体重的 2%~5%，以 1h 内吃完为宜。要视天气、水温、水质和鱼的摄食和活动情况灵活掌握和调整。

6.1.3 投喂次数

分 2 次投喂，早上 5:00~6:00 投喂量占全天的 1/3，下午 6:00~7:00 投喂量占全天的 2/3。

6.2 水环境管理及调控

6.2.1 物理调节

- a) 进排水调节：放养初期，池塘水位可以浅一些，以便升温。7、8 月份，逐步把塘水加至适宜水位，扩大养殖空间，以利其生长。一般每 5~7 d 注水一次，每次注水 10 cm 左右。成鱼养殖期，水质容易变坏，一般每 7 d 换水 1 次，每次换水 20 cm~30 cm。每次换水后所排出的养殖尾水符合 SC/T9101-2007 的规定。
- b) 机械调节：经常开动增氧机，让水层上下交换。阴雨天气及气压低天气闷热时，应提早开机和适当延长增氧机的开机时间。

6.2.2 化学调节

水体 pH 值超过 9.0 可用白云石粉，用量为 11 g~18 g/m²；若 pH 低于 7.0，可用熟石灰粉，用量为 3.5 g/m²~6 g/m²；过碳酸钠和过氧化钙等可用于缺氧急救。

6.2.3 生物调节

每 667 m² 放养 150 ind~200 ind 大规格鲢、鳙等滤食性鱼类，用于水质生态调控。
每 15 d~20 d 使用一次微生物制剂改善水质，保持水体透明度 30 cm 左右。

6.3 日常管理

6.3.1 巡塘

上、下午各一次，观察池塘水色变化、笋壳鱼摄食、浮头、病害发生等情况，检查塘基是否渗漏，并根据天气情况决定是否进排水或增加增氧机的开机时间。定期测定池水溶氧、pH 值和温度。

6.3.2 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含量进行调整。闷热天气，提前换水增氧，防止缺氧浮头现象发生。

6.3.3 分级饲养

30 d~50 d 应分养一次。分养应选择在早上水温较低时进行，前一天停止饲养，分选时开启增氧机，操作中避免损伤鱼体。

7 病害预防

7.1 防治原则

坚持“生态防病、防重于治、防治结合”的原则。

7.2 鱼苗消毒

鱼苗放养、分养或换塘时，操作应防止损伤鱼体，同时用3%~5%的盐水浸泡5 min~10 min，或20 mg/kg~30 mg/kg的高锰酸钾或1%的聚维酮碘（PVP-I）浸泡10 min~15 min。

7.3 水体消毒

饲养期间，每隔30 d用生石灰全池泼洒一次，每次用量 $3.2\text{ g/m}^2\sim 8\text{ g/m}^2$ ；或每隔15 d全池泼洒漂白粉，使水体药物浓度为1 mg/L；或每隔15 d全池泼洒，每次用量为二氧化氯 0.3 g/m^2 。

7.4 常见病害的预防

病害预防中渔用药物的使用与休药期应符合NY 5071的规定。
笋壳鱼常见病害预防方法见附录A。

8 质量检测

成鱼出池前40 d内禁止使用任何药物，上市前应进行质检，凡不符合NY 5070的规定要求，应当进行净化处理。

9 养成收获

9.1 收获时机

当鱼长到400 g以后即可分批收获，采取“捕大留小”方式捕捞出售，一般经过2~3批收获即可将鱼收获完。具体收获时机视市场需求、价格及笋壳鱼生长情况、健康状况、水质变化以及天气等情况而确定。

9.2 收获方法

采用拉网捕捞或笼捕，为保证运输过程中笋壳鱼的成活率，捕捞时操作要格外小心。捕捞前，停食1~2 d，并适当降低池塘水位，再用笼捕或疏网慢拉捕鱼。同时在天气晴朗的早上7:00~9:00，进行拉网捕捞最为适宜。

收获后干塘时的养殖尾水经处理达SC/T9101-2007 的规定标准后排放。

附 录 A
(资料性)
常见笋壳鱼病及其防治方法

病名	发病季节/温度/ 及主要危害对象	症状	防治方法
车轮虫	通常在 3~5 月份, 主要危害种苗。	病鱼消瘦发黑, 游泳缓慢, 摄食量明显减少, 出现少量死亡。	1.每千克水体兑 200ml 双氧水溶液药浴 20 min。 2.硫酸铜、硫酸亚铁合剂(5:2) 0.7mg/L 全池泼洒。
斜管虫	流行于育苗期间, 主要危害种苗。	病鱼体表形成苍白色或淡蓝色粘液层, 食欲减退, 消瘦发黑, 镜检容易发现虫体。	1.戊二醛溶液: 0.8ml/m ³ 全池泼洒, 隔日一次, 休药期 30d。 2.硫酸铜、硫酸亚铁合剂(5:2) 0.7mg/L 全池泼洒。
杯体虫	病流行于 3~5 月, 主要危害种苗。	病鱼群游于池边或水面, 体表、鳍条粘附有灰白色的絮状物, 在显微镜下观察, 可见大量的杯体虫。	防治方法同车轮虫。
小瓜虫病	流行于 3~5 月、水温 20~25℃, 主要危害种苗。	患病鱼反应迟钝, 消瘦, 浮于水面或集群绕池, 病鱼体表、鳍条和鳃上布满白色点状胞囊, 白色的薄膜覆盖鱼体表。	至今尚无有效的治疗方法, 主要采取综合预防措施: 1.降低放养密度和提高水温预防此病。2.发病鱼池可用 20~30 mg/L 甲醛全池泼洒。
烂鳃病	发病期为每年 4~6 月和 9~10 月。主要危害成鱼。	病鱼体色黑暗, 病鱼离群独游、反应迟钝, 鳃盖内鳃丝肿胀、充血、糜烂, 鳃盖中间部分有不规则透明小窗。	溴氯海因: 溶解后全池泼洒, 0.3~0.6g/m ³ , 休药期 50d。
烂身病	主要发生在水温较低的冬春季,	病变部位以鱼头部和尾部较多, 溃烂后可见骨; 可能是拉网、运输导致鱼体受伤和应激, 继发感染嗜水气单胞菌引起体表和眼部溃烂。	1.二氯异氰尿酸钠粉每立方水体用量 0.06g~0.10g (以有效氯计)。 2.三氯异氰尿酸粉每立方水体用量 0.15g~0.20g (以有效氯计)。 3.或聚维酮碘每立方水体 45mg~75mg,全池泼洒, 每 d 1 次, 连续 2 次。
肠炎病	春夏天尤为严重。主要危害成鱼。	病鱼腹部膨大, 肛门红肿, 轻压腹部可见淡黄色血水从肛门流出。	1.杜绝投喂变质或不洁的饲料。 2.二氧化氯: 发病鱼池每立方水体泼洒 0.5~0.7g, 每 d 一次, 每次 2~3 次。
虹彩病毒病	一般发生在 4-6 月、10-12 月, 水温 23~28℃ 为流行高发期。	病鱼体表无明显症状, 濒死时从池塘底层游至水面, 呈现游动失衡状态直至死亡; 死亡个体腹部膨大, 剖检后可见肝脏、脾脏、肾脏肿大, 有出血斑点。	目前尚无有效的药物防治方法, 只能加强综合防控措施。加强饲养管理, 投喂新鲜饲料, 饵料鱼在饲喂前消毒处理, 提高鱼体的免疫力, 改良水质, 提高水体溶氧, 保证良好的养殖环境。
水霉病	春秋季节水温在 13~18℃ 时流行此病, 不分地区均有发生此病, 危害极大。	水霉能寄生在鱼的体表、鳃部、鱼鳍、眼睛等部位的受伤处。初期病灶不明显, 数天后病灶部分长出棉絮状物, 在体表或受精卵的表面迅速扩散, 形成肉眼可见的白毛。	1.加强饲养管理, 提高鱼体抗病力。尽量避免高密度暂养造成鱼类挤压碰撞掉鳞, 在捕捞、运输过程中尽可能避免鱼体受伤。 2.水温低于 18℃ 时, 尽量减少人为操作, 防止出现应激反

病名	发病季节/温度/ 及主要危害对象	症状	防治方法
			<p>应，导致擦伤或冻伤。</p> <p>3.病鱼数量少可局部操作，可以用含碘消毒剂浸泡，如浓度为 20mg/L 聚维酮碘溶液，或 2mg/L 的高锰酸钾混合 1%的盐水浸泡病鱼 20~30 min。</p> <p>4.用 800mg/L 的食盐与小苏打合剂（1 食盐与）全池泼洒。</p>
体表性疾病	发病水温通常在 25~30℃，主要危害成鱼。	在大规格鱼种放养初期，常见症状是鱼鳞、鱼鳍损伤处红肿或霉菌感染后的棉絮状增生物，尾部鳞片脱落表皮溃烂。	<p>1.分规格养殖、必要的养殖转移或采购大规格鱼种放养时，必需在水温在 24℃以上水温进行。</p> <p>2.对凡是擦伤的鱼都要先用 20mg/L 的高锰酸钾溶液浸泡 1h 消毒伤口，然后用 20g/m³ 含量 10%的聚维酮碘加 0.6%的盐配制消毒水。</p>