

深水网箱无公害鱼类养殖技术规范

Technical standards of non-environmental pollution fish culturing in offshore cage

2005-08-09 发布

2005-09-01 实施

浙江省质量技术监督局 发布

前 言

本标准由浙江省海洋与渔业局提出并归口。

本标准起草单位：浙江海洋学院、浙江大海洋科技有限公司、浙江三和生态渔业有限公司、舟山中科海洋生物技术有限公司、嵊泗大海洋养殖有限公司。

本标准主要起草人：常抗美、吴常文、徐梅英、陈雷、陈国业、江成国。

深水网箱无公害鱼类养殖技术规范

1 范围

本标准规定了大黄鱼 (*Pseudosciaena crocea*)、眼斑拟石首鱼 (*Sciaenops ocellatus*)、鲈鱼 (*Lateolabrax japonicus*)、真鲷 (*Pagrosomus major*)、黑鲷 (*Sparus macrocephalus*)、日本黄姑鱼 (*Nibea japonica*) 等食用鱼深水网箱养殖环境条件的要求、网箱区的设置与维护、鱼种运输、放养规格、放养密度、饲养与管理、鱼病防治的技术。

本标准适用于大黄鱼、眼斑拟石首鱼、鲈鱼、真鲷、黑鲷、日本黄姑鱼等食用鱼的深水网箱养殖，其他海水鱼类的养殖也可参照执行。

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/T 13195	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法
GB/T 18407.4	农产品安全质量 无公害水产品产地环境要求
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
SC/T 1008—1994	池塘常规培育鱼苗鱼种技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

深水网箱

网箱体积大于500 m³，可在水深大于10m以上水域使用的大型网箱。

4 环境条件

4.1 养殖海区的选择

宜选择有岛礁屏障，海底地势平缓，坡度小，底质为泥质或泥沙质，水深10m以上，潮流通畅，海区流速小于1.0m/s，流向平直而稳定，采用挡流、分流等措施后网箱内流速小于0.8m/s的海区。养殖区周围无直接工业“三废”及农业、生活等污染源，有用于生活和生产的淡水。养殖海区应符合GB/T 18407.4的规定和浙江省深水网箱养殖布局规划。

4.2 水环境因子

水环境因子应符合下列要求：

- 水质：应符合 NY 5052 的规定；
- 水温：8℃～30℃；
- 盐度：13～32；
- 透明度：0.3 m 以上；
- pH 值：7.8～8.6。

5 网箱区的设置与维护

5.1 网箱布局

根据网箱大小以及潮流和风浪的不同情况，可以单个网箱单点固定，或多个网箱组成网排，由多个网排串联组成网箱养殖区，网排组合的养殖水体以 30000m^3 为宜，网箱排列应与潮流相适应，网排与网排之间，应留间距 80 m 以上宽度的养殖区主通道。网箱养殖区的养殖面积不应超过可养殖海区面积的 15 %。网箱养殖区连续养殖两年以上，宜休养 1 年以上。

5.2 网箱配置

网箱配置设施包括网箱浮力装置、网箱网衣、网衣稳定装置、网箱固定装置等组成。

5.3 配套设施

配套设施主要有生产管理平台、饲料加工机组、投饵设备、水质监测设备、高压洗网机、小型发电机组、运输工作船、测量、称量、捕鱼等工具以及生活用品等。

6 鱼种

6.1 质量

种质优良、体质健壮、规格整齐、无病、无伤、无畸形。外购的苗种，应检疫合格。

6.2 规格

大黄鱼放养规格为 150 g~200 g，眼斑拟石首鱼、鲈鱼和鲷科鱼类放养规格为 100g~150g。

6.3 运输

6.3.1 准备

制订运输计划，内容包括：运输鱼种的种类、规格、数量和质量；运输工具、运输方式、运输时间、运输路线、运输密度；装运工具的检查、清洗、消毒；押运和装卸人员；了解水温、气温和天气状况。

6.3.2 检验、检疫

鱼种采购前，应根据供需双方的协议进行检验，检验合格的鱼种方可外运。鱼种异地运输应进行检疫，并凭检疫证方可运输。

6.3.3 拉网锻炼和停食

鱼种在运输前应进行拉网锻炼 2 次~3 次，具体方法按 SC/T 1008-1994 中 6.4.2 的规定执行；鱼种运输前应停食 1d~2d。

6.3.4 运输方法和密度

6.3.4.1 运输密度：视海区水温、运输距离与鱼种规格而定。海区水温在 $15^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，鱼种规格在 100 g/尾，活水船最大运输密度为 $0.3\times 10^4\text{尾}/\text{m}^3$ ；敞口容器汽车运输，具充气设备，最大运输密度 $0.2\times 10^4\text{尾}/\text{m}^3$ 。

6.3.4.2 运输：可使用船只和汽车运输，海上运输选择在小潮水期间进行，以活水船运输为好。长途运输有专人押运，经常检查运输工具和鱼种的活动情况，发现问题及时采取有效措施进行处理。鱼种运输要求快装、快运、快卸，谨慎操作。

6.4 放养

选择潮流平缓时放养。大黄鱼放养密度为 20 尾~30 尾/ m^3 ；美国红鱼、鲈鱼和鲷科鱼类放养密度为 10 尾~20 尾/ m^3 。低温季节选择在晴好天气的午后，高温季节宜选择天气阴凉的早晚进行。鱼种运输抵达目的地以后，保留连续冲气，按 NY 5071 使用准则对鱼体进行消毒处理。放养操作时，搬运工具应用柔软的网具。

7 饲养与管理

7.1 饲料

7.1.1 种类

人工配合饲料有硬颗粒饲料、软颗粒饲料或膨化饲料，所用饲料应符合 NY 5072 的规定。鲜饲料和冷冻饲料应新鲜、无污染，不得腐败变质；冷冻饲料须经解冻后使用。

7.1.2 投喂

日投喂 1 次~2 次，小潮汛在清晨和傍晚投喂，大潮汛应选择平潮或缓潮时投喂，阴雨天可隔日投喂，水温低于 10℃ 以下不投喂。日投饲率配合饲料为 0.5%~1.5%，鲜饲料和冷冻饲料为 3.0%~8.0%。

7.1.3 投饲原则

鱼种入箱 2d~3d 后开始投饲；小潮汛多投，大潮汛少投；透明度大时多投，浑浊时少投；水温适宜时多投，反之少投；换网当天不投饲，次日投饲量适当减少；鱼类的饱食率控制在 70%~80%。

7.2 鱼病防治

鱼病防治实行“以防为主，防治结合”的原则。

7.2.1 预防

在病害流行季节做好疾病预防工作，在预混合配合饲料粉料中添加大蒜素、免疫多糖等中草药制剂，加工制成软颗粒饲料经口投喂，网箱内挂消毒剂袋，及时捞除病死鱼等方法。

7.2.2 治疗

使用的药物应符合 NY 5071 的规定。治疗方法可采用经口投喂的方法，也可在平潮前后进行药浴。深水网箱常见鱼病防治方法见表 1。

表1 深水网箱常见鱼病的防治方法

鱼病名称	发病季节/月	症状	治疗方法
肠炎病	5~11	病鱼腹部膨胀，内有积水，轻按腹部，肛门有淡黄色粘液流出。有的病鱼皮肤出血，鳍基部出血；解剖病鱼，肠道发炎，肠壁发红变薄。	大蒜素 1.0g/Kg~2.0g/Kg 鱼体重，拌饵连用 3d~5d；土霉素 50mg/kg 鱼体重，拌饵连用 4d~6d。
溃疡病	4~11	病鱼体表皮肤褪色，鳃盖出血，鳍腐烂，有的在体表出现疥疮或溃烂。解剖病鱼，幽门垂出血，肠道内充满土黄色的黏液，直肠内为白色黏液，肝脏暗红色或淡黄色。	三黄粉 30g/Kg~50g/kg 饲料，拌饵连用 3d~5d；五倍子粉 2mg~4mg/L，连续泼洒 3d；三氯异氰尿酸 0.3mg/L~0.6mg/L 全箱泼洒；二氧化氯 0.3mg/L~0.6 mg/L 全箱泼洒。
弧菌病	常年	感染初期，体色多呈斑块状褪色，食欲不振，缓慢地浮于水面，有时回旋状游泳；随着病情发展，鳞片脱落，吻端、鳍膜烂掉，眼内出血，肛门红肿扩张，常有黏液流出。	三黄粉 30g/Kg~50g/kg 饲料，拌饵连用 3d~5d；土霉素 50mg/Kg~80mg/kg 鱼体重，拌饵连用 4d~6d；五倍子粉 2mg/L~4 mg/L，连续泼洒 3 d；二溴海因 0.2 mg/L~0.3 mg/L 全箱泼洒。
病毒性疾病	6~12	病鱼体表两侧充血、出血、上下颌、吻部出血；有的鳍条有血丝，鳞片脱落，严重时形成溃疡。有的鱼体各部位繁生念珠状物，病灶的颜色由白色、淡灰色变为粉红色，成熟的肿物可出现轻微的出血。	聚维酮碘（伏碘）1mg/L~0.3mg/L 全箱泼洒；二溴海因 0.2mg/L~0.3 mg/L 全箱泼洒。四烷基季铵盐络合碘 0.3 mg/L 全箱泼洒。
寄生虫、真菌等引起的疾病	3~11	病鱼体表皮肤、鳃、眼角膜、口腔和病鱼的肝、脾等处，肉眼可见许多白色的点状囊泡，病鱼瘦弱、鳃部贫血、体表黏液增多，食欲不振，游泳无力，活动异常，严重者体表出血、溃疡，腹部膨胀，眼球突出充血。	四烷基季铵盐络合碘 0.3 mg/L 全箱泼洒；硫酸铜 0.8 mg/L~1.2 mg/L 全箱泼洒；晶体敌百虫 0.3 mg/L~0.5mg/L 全箱泼洒；硫酸铜+硫酸亚铁（5：2）0.8 mg/L~1.2mg/L 全箱泼洒。

7.2.3 休药期

按NY 5071 规定的休药期，停止用药。

7.3 日常管理

7.3.1 换、洗网箱

根据网箱上附着生物量及鱼类养殖情况，一般3个月~6个月换一次网，换网时必须防止养殖鱼卷入网角内造成擦伤和死亡，操作要细致。网箱清洗可使用高压水枪等方法。

7.3.2 分箱

当网箱内鱼体总量超过网箱的单位养殖容量时，应根据鱼体生长和个体差异进行分箱、分级。

7.3.3 水质监测

按GB/T 13195 规定的标准执行。

7.3.4 检测与记录

每天对水温、盐度、天气、风浪等环境因子；饲料投喂种类、数量；鱼的活动、摄食情况、鱼类健康状况；病害防治情况及死鱼、病鱼数量；网箱安全程度等进行观测和检测，做好养殖日志。定期随机取样测量体长和体重。

7.3.5 安全生产

养殖过程中经常检查网箱的安全。在灾害性天气出现之前应采取在网箱上加盖网；检查和调整锚、桩索的拉力，加固网箱的拉绳和固定绳；检查框架、锚、桩的牢固性；尽量清除网箱框架上的暴露物；养殖人员、船只迁移至避风港等措施。在强风暴过后应及时检查网箱有无损坏，发现问题及时修复。赤潮发生时可采用网箱升降的方式，避免赤潮的危害。

在网箱养殖区安装警视标志和灯具，防止鸟类和水生动物对养殖鱼类的危害，及时清除垃圾和大型漂浮物。

7.3.6 环境保护

网箱养殖区的生活污水、废弃物、垃圾、病死鱼等不得直接丢弃于海区，应设收集容器，专人负责收集处理。

8 收获

当鱼体达到商品规格时，将鱼群聚集于网箱一角，即可收获。起捕前停饵1d~2d。
