

ICS 65.150

B 51

备案号: 27494-2010

DB44

广 东 省 地 方 标 准

DB44/T 742—2010

深水网箱养殖技术规范

Code of fish culture in offshore cage

2010-03-22 发布

2010-07-01 实施

广东省质量技术监督局 发布

前　　言

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：中国水产科学研究院南海水产研究所。

本标准主要起草人：郭根喜、陶启友、刁石强、古恒光、黄小华、胡昱、张小明。

深水网箱养殖技术规范

1 范围

本标准规定了深水网箱养殖的人员及安全保障、养殖环境条件、网箱与设备、养殖投入品、日常管理、鱼病防治和收获的技术要求。

本标准适用于浮式、升降式深水网箱进行卵形鲳鲹、军曹鱼、鮰鱼等经济鱼类的养殖，其他海水鱼类的养殖可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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/T 18407.4 农产品安全质量 无公害水产品产地环境要求

GB/T 20014.13 良好农业规范 第13部分：水产养殖基础控制点与符合性规范

GB/T 20014.16 良好农业规范 第16部分：水产网箱养殖基础控制点与符合性规范

GB/T 22919 水产配合饲料

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

3 术语和定义

GB/T 20014.13、GB/T 20014.16 确定的术语和定义适用于本标准。

3.1

浮式深水网箱 floating offshore cage

单只网箱体积大于500 m³，可在水深大于10 m以上水域浮于水面使用的大型网箱。

3.2

升降式深水网箱 submersible offshore cage

单只网箱体积大于500 m³，可在水深大于15 m水深以上水域，采用注水或充气等方法，使网箱沉到水下一定深度处以躲避台风或赤潮等袭击，正常养殖时又能升至海面的深水网箱。

4 人员及安全保障

4.1 人员

4.1.1 执行水上操作的员工应有良好的游泳技能，执行水上操作应穿救生衣等防护服。

4.1.2 潜水人员应具备相关技能，并有技能资格证。

4.1.3 应熟练掌握救生设施的使用，掌握一些突发事件的自救措施。

4.1.4 每天掌握天气预报，根据天气情况采取相应的安全措施，在风暴潮或洪水来临之前应撤离。

4.1.5 应制定体检计划，建立健康档案，从业人员应获得健康证方可上岗。所有员工应每年针对水生寄生虫的感染体检一次。

- 4.1.6 新招人员应经过培训或有相关从事网箱养殖业的实践经验并持有相关实际经验证明。
- 4.1.7 养殖场应建立培训记录档案，并定期对员工进行养殖技术、技术更新、管理要求及水上操作的行业规范等培训。

4.2 安全保障

- 4.2.1 养殖单位应为海上作业人员提供足够的生产安全、卫生生活设备和设施。
- 4.2.2 需要配备潜水设备的养殖场，应具备完善的潜水操作设备及服装，并定期检查。
- 4.2.3 配置作业、交通的船只应具有在相应海域航行资格并得到渔船渔港检验监督局、边防派出所和渔业管理部门的许可证，并始终配置有相应的救生衣、救生圈等安全防护设施。
- 4.2.4 船舶应配有持有效的证件和执照的无线电通信操作员。
- 4.2.5 应制定并有效实施船舶维护保养程序。
- 4.2.6 废油处理的记录应说明时间、数量以及处理方法。
- 4.2.7 负责运输养殖种类的船舶及相关的工具应在每次使用前清洁、消毒。

5 养殖环境条件

5.1 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，浮式深水网箱要求水深10 m以上，升降式深水网箱要求水深15 m以上，潮流通畅，海区流速小于1.0 m/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0.8 m/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 的规定和广东省深水网箱养殖规划布局。

5.2 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：12℃~32℃；
- 盐度：13~32；
- 透明度：0.3 m 以上；
- pH值：7.8~8.6。

6 网箱与设备

6.1 网箱布局

6.1.1 网箱养殖水域要科学规划、网箱布局合理，应根据养殖种类和水域环境保护要求确定网箱之间的距离、网箱设置总面积。

6.1.2 应绘制网箱平面布局图，标示出相关设施位置等内容。

6.1.3 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，网箱排列应与潮流相适应，网排与网排之间，应留间距100 m以上宽度的养殖区主通道。深水网箱养殖区的养殖面积不应超过可养殖海区面积的5%。

6.2 网箱

6.2.1 制作网箱的全部材料应无毒、无害、耐腐蚀。网衣材料和非木质框架材料应经质量检验部门检验合格并有生产厂的合格证。

6.2.2 抗风浪能力浮式深水网箱要求 10 级，升降式深水网箱要求 12 级。

6.2.3 网目尺寸要依据养殖对象的规格而定，以破 1 目网时箱内饲养的鱼不能逃逸和尽量节省材料并达到网箱水体最高交换率为原则。

6.2.4 网衣应在不造成养殖种类逃逸的情况下维修。

6.2.5 网衣和框架应保持适当状况，还应避免引起养殖种类损伤。

6.2.6 所有的网衣应标记，保留使用年限、状况、处理类型及方位的记录。

6.3 网箱设施

网箱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。

6.4 配套设施

要根据网箱养殖规模进行配套生产管理平台、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、测量、称量、捕鱼等工具、水下安全监控设备、通讯设备等，所有配套设施应符合相关标准和确保对养殖种类安全和对水环境不会造成危害或污染。

7 养殖投入品

7.1 鱼种

7.1.1 质量

种质优良、体质健壮、规格整齐、无病、无伤、无畸形，质量应符合相应的产品标准。外购的苗种，应检疫合格。

7.1.2 规格

卵形鲳鲹放养规格为 15g~20g，军曹鱼放养规格为 1 000g~2 500g，鮰鱼放养规格为 500g~1 000g。

7.1.3 放养

7.1.3.1 放养前准备

放养前应检查网衣是否破损，并在水中浸泡一定时间，以免粗糙的网衣对养殖种类造成擦伤。

7.1.3.2 放养时间

选择潮流平缓时放养。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。

7.1.3.3 放养密度

卵形鲳鲹放养密度为 40 尾/ m^3 ~60 尾/ m^3 ；军曹鱼放养密度为 3 尾/ m^3 ~4 尾/ m^3 ；鮰鱼放养密度为 4 尾/ m^3 ~6 尾/ m^3 。

7.1.3.4 消毒

按 NY 5071 使用准则执行。

7.2 饲养与管理

7.2.1 饲料

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 GB/T 22919 系列的相应标准和 NY 5072 的规定；鲜饲料和冷冻饲料应新鲜、无污染，不腐败变质；冷冻饲料须经解冻后使用。所有饲料存放不得与农药、柴油等物质同处一室，以防污染。

7.2.2 投喂

日投喂一次至三次，小潮汛在清晨和傍晚投饲，大潮汛应选择平潮或缓潮时投饲，阴雨天可隔日投喂，水温低于 16℃ 以下不投饲。日投饲率配合饲料为 1.5%~6%，鲜饲料和冷冻饲料为 3.0%~8.0%。

7.2.3 投饲原则

鱼种入箱 1 d~2 d 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%。

8 日常管理

8.1 安全检查

8.1.1 应定期检查网衣有无破洞、破损，框架、浮子、绠绳有无松动；定期或大风浪前后要潜水检查箱体及缆绳、木桩或锚及其各部连接部位的完好情况，发现问题及时处理。及时更换网衣，定期清除网衣、框架、缆绳上的污损生物。

8.1.2 潜水操作应遵守健康和安全规则。潜水设备应消毒，并且记录所有的潜水操作和设备状况。

8.2 换、洗网衣

8.2.1 根据网衣上附着生物量及鱼类养殖情况，一般三个月至六个月换一次网，换网时必须防止养殖鱼因密度增大造成擦伤和缺氧死亡，操作要细致。网衣清洗可使用水面或水下洗网等方法。

8.2.2 换下的网衣可经冲洗、日晒、拍打、消毒等措施清除附着物。

8.3 检测与记录

8.3.1 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，定期随机取样测量体长和体重。

8.3.2 应由专人填写《水产养殖日志》，做好饲养记录，内容应包括各网箱的投饲种类、数量、鱼类的活动情况、鱼体的生长、网箱的完好情况、水温、盐度、天气变化情况等。

8.4 安全生产

8.4.1 养殖过程中应经常检查网箱的安全。

8.4.2 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。

8.4.3 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。

8.4.4 在网箱养殖区安装警视标志和灯具，防止过往船只对养殖设施的损害，并注意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。

8.5 灾害预防

应制订书面的灾害预防方案，建立灾情通报制度。方案内容应包括：连续的水温剧降或盛夏高水温要采取的措施、针对突发性污染要采取的措施、赤潮前后要采取的措施、台风或洪水应急预案等。

8.6 环境保护

网箱养殖行为不可造成周边水域污染，不得降低水环境质量等级。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。

9 鱼病防治

鱼病防治实行“以防为主，防治结合”的原则。

9.1 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投喂，网箱内挂消毒剂袋，及时捞除病死鱼等方法。

9.2 治疗

使用的药物应符合 NY 5071 的规定。治疗方法可采用拌饲投喂的方法，也可在平潮前后进行药浴。常见防治方法参见附录A表A.1。休药期按 NY 5071 规定执行。

10 收获

将鱼群聚集于网箱一侧，用手抄网或其它工具进行收捕。起捕前停饲1 d~2 d。

附录 A
(资料性附录)
深水网箱常见鱼病的防治方法

表A.1 深水网箱常见鱼病的防治方法

鱼病名称	发病季节 (月份)	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 1.0 g/kg~2.0 g/kg 鱼体重，拌饵连用 3 d~5 d；土霉素 50 mg/kg 鱼体重，拌饵连用 4 d~6 d
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 30 g/kg~50 g/kg 饲料，拌饵连用 3 d~5 d；五倍子粉 2 mg/L~4 mg/L，连续泼洒 3 d；三氯异氰尿酸 0.3 mg/L~0.6 mg/L 全箱泼洒；二氧化氯 0.3 mg/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 30 g/kg~50 g/kg 饲料，拌饵连用 3 d~5 d；土霉素 50 mg/kg~80 mg/kg 鱼体重，拌饵连用 4 d~6 d；五倍子粉 2 mg/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）1 mg/L~0.3 mg/L 全箱泼洒；二溴海因 0.2 mg/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孢，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~0.5 mg/L 全箱泼洒；硫酸铜+硫酸亚铁（5: 2）0.8 mg/L~1.2 mg/L 全箱泼洒