

ICS 65.150

B 51

备案号:

DB46

海 南 省 地 方 标 准

DB46/T 430—2017

卵形鲳鲹鱼种大型网箱阶梯式中间培育技术规范

2017-09-05 发布

2017-12-05 实施

海南省质量技术监督局

发 布

目 次

前言.....	3
1 范围.....	4
2 规范性引用文件.....	4
3 术语和定义.....	4
3.1 大型网箱.....	4
3.2 鱼种.....	4
3.3 阶梯式中间培育.....	4
4 海区环境条件.....	4
4.1 海区选择.....	5
4.2 水环境条件.....	5
5 网箱结构与布局.....	5
5.1 网箱结构.....	5
5.2 网箱布局.....	5
6 鱼种.....	5
6.1 质量.....	5
6.2 规格.....	5
6.3 鱼种运输.....	5
7 阶梯式中间培育.....	6
7.1 鱼种培育前准备.....	6
7.2 分级培育.....	6
7.3 鱼种筛分.....	6
8 饲料与投喂.....	6
8.1 饲料.....	6
8.2 投饲原则.....	6
8.3 投饲要求.....	7
8.4 投饲时间与投饲量.....	7
9 日常管理.....	7
9.1 日常记录.....	7
9.2 抽样记录.....	7
9.3 换、洗网.....	7
9.4 安全检查.....	7
10 疾病防治.....	7
10.1 原则.....	7

10.2	预防措施.....	8
10.3	疾病治疗.....	8
附录 A（资料性附录）	卵形鲳鲹鱼种大型网箱阶梯式中间培育日常记录表.....	9
附录 B（资料性附录）	卵形鲳鲹鱼种大型网箱阶梯式中间培育抽样记录表.....	10
附录 C（资料性附录）	卵形鲳鲹鱼种大型网箱阶梯式中间培育常见疾病及其治疗方法.....	11
参考文献.....		12

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由海南省海洋与渔业厅提出并归口。

本标准起草单位：海南省农业学校、临高海丰养殖发展有限公司、海南大学。

本标准主要起草人：林川、黄海、曾景阳、王小兵、杨湘勤。

卵形鲳鲹鱼种大型网箱阶梯式中间培育技术规范

1 范围

本标准规定了卵形鲳鲹（*Trachinotus ovatus*）鱼种大型网箱阶梯式中间培育的术语和定义、海区环境条件、网箱结构与布局、鱼种、阶梯式中间培育、饲料和投喂、日常管理及疾病防治等技术要求。

本标准适用于卵形鲳鲹鱼种大型网箱阶梯式中间培育。

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 11607 渔业水质标准

GB 13078 饲料卫生标准

GB/T 32758 海水鱼类鱼卵、鱼种计数方法

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

NY 5362 无公害食品 海水养殖产地环境条件

SC/T 7015 染疫水生动物无害化处理规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

大型网箱

网箱周长 ≥ 60 m，网箱养殖水体 ≥ 1000 m³，抗风能力达到12级及以上。

3.2

鱼种

身体器官发育基本完善，鳞片、鳍条长全，外观已具备成鱼基本特征的幼鱼。

3.3

阶梯式中间培育

采用大型网箱，以鱼种体长为梯度分级指标，将育苗场生产的鱼种继续培育至适合深海网箱成鱼养殖鱼种规格。

4 海区环境条件

4.1 海区选择

选择潮流通畅、无污染、无大量淡水注入、泥沙质底、地势平坦的半开放或开放海区，海区流速0.5 m/s~1.0 m/s，水深10 m~20 m，透明度 1.0 m以上。海区环境条件应符合 NY 5362 要求。

4.2 水环境条件

4.2.1 水质应符合 NY 5052 和 GB 11607 的要求。

4.2.2 水温 20 ℃~32 ℃，盐度 20~33，pH 值 7.8~8.5，溶解氧 $\geq$ 5.0 mg/L。

5 网箱结构与布局

5.1 网箱结构

5.1.1 采用圆形、双浮管式大型网箱，网箱设施主要包括网箱浮力装置、网箱网衣、网衣稳定装置及网箱固定装置等。

5.1.2 制作网箱的全部材料应无毒、耐腐蚀。网箱主要技术指标应满足抗风能力 $\geq$ 12 级、抗海浪能力 $\geq$ 5.0 m、抗海流能力 $\geq$ 1.2 m/s。

5.1.3 网衣材料为 PA（聚酰胺），网衣高度 $\geq$ 6.0 m，入水深度 $\geq$ 5.0 m；一级、二级和三级培育使用的网衣网目 2a 分别为 1.2 cm、2.0 cm 和 3.0 cm。

5.2 网箱布局

网箱布局原则上应与海流方向相适应，保证潮流通畅，便于操作管理。2口网箱为一组，以组为单位成行排列，组内网箱间距8 m~10 m，组间距80 m~100 m。

6 鱼种

6.1 质量

体质健壮、规格整齐、活力好、无伤、无畸形、摄食情况良好，质量符合相应产品标准。引进境外鱼种应经检疫合格。

6.2 规格

鱼种体长 2.9 cm~3.2 cm。

6.3 鱼种运输

6.3.1 运输准备

运输前 1天停止投喂，根据运输鱼种数量、天气状况及交通运输条件等确定运输方式，同时，做好运输工具的检查、清洗与消毒等工作。消毒采用 500.0 mg/L的漂白粉（含有效氯25.0%）溶液喷洒或浸泡，药物与器具接触时间应 $\geq$ 10.0 min。

6.3.2 运输方式

一般采用车运或船运方式。车运，在车中加装敞口容器充氧运输；船运利用活水仓运输。

6.3.3 运输密度

根据运输距离和运输方式确定。车运，运输时间10 h以内，每立方米水体 1.0万尾，运输时间 10 h 以上，每立方米水体 0.8万尾；船运，每立方米水体≤1.2万尾。

7 阶梯式中间培育

7.1 鱼种培育前准备

鱼种运抵目的地后，用 20 mg/L的高锰酸钾溶液浸泡5 min，进行消毒处理，然后根据培育密度要求计数，放入网箱进行阶梯式中间培育，具体计数方法按GB/T 32758要求进行。

7.2 分级培育

阶梯式中间培育过程分3个培育阶段，各培育阶段主要技术指标参见表1。

表 1 卵形鲳鲹苗种大型网箱阶梯式中间培育各级培育主要技术指标

项目	一级培育	二级培育	三级培育
起始体长（cm）	2.9≤体长≤3.2	4.4≤体长<5.8	5.8≤体长<7.2
目标体长（cm）	≥4.4	≥5.8	≥7.2
培育密度（尾/每立方米水体）	220~250	150~200	120~150

7.3 鱼种筛分

鱼种筛分前停喂 1~2次。筛分时，一级培育用8朝竹筛，二级培育用9朝半竹筛，三级培育用11朝竹筛。鱼种具体筛分时间依据筛分原则确定。各级培育鱼种筛分原则如下：

- a) 一级培育：培育网箱中，体长≥4.4cm 的鱼种数量占培育鱼种总数的（40±5）%时进行筛分，体长≥4.4cm 的鱼种进入二级培育，体长<4.4 cm 的鱼种继续一级培育；
- b) 二级培育：培育网箱中，体长≥5.8 cm 的鱼种数量占培育鱼种总数的（90±5）%时进行筛分，体长≥5.8cm 的鱼种进入三级培育，体长<5.8 cm 的鱼种继续二级培育；
- c) 三级培育：培育网箱中，体长≥7.2 cm 的鱼种数量占鱼种总数的（90±5）%时进行筛分，体长≥7.2cm 的鱼种直接进入成鱼养殖，体长<7.2 cm 的鱼种继续三级培育。

8 饲料与投喂

8.1 饲料

选用卵形鲳鲹专用膨化颗粒饲料，质量、卫生应符合 NY 5072和 GB 13078的要求。

8.2 投饲原则

为保证效益，降低养殖成本，饲料投喂应遵循以下原则：

- a) 小潮水流平缓时多投，大潮水流急时少投；
- b) 风浪小时多投，风浪大时少投或不投；
- c) 晴天、水温适宜时（22 ℃~30 ℃）多投，阴雨天、水温低时（<15 ℃）少投或不投；

d) 换网、筛分鱼种前、后停喂 1~2 次。

8.3 投饲要求

饲料投放速度按“前期慢—中期快—后期慢”的要求进行，保证鱼群摄食均匀。

8.4 投饲时间与投饲量

正常情况下，日投喂 3 次，日投饲量依据鱼体规格和鱼种摄食情况等确定，一般为鱼种体重的5%~8%。具体投饲时间和日投喂量参见表2。

表 2 卵形鲳鲹鱼种投喂时间和日投饲量参考标准

项目	体长（cm）		
	体长≤4	4<体长<6	6≤体长<8
投喂时间	7: 00~8: 00 、 11: 00~12: 00、 18:00~19:00		
日投饲率（%）	8	7	5≤投饲量≤6
注 1:养殖海区水温 22 ℃~30 ℃。			
注 2: 日投饲率=日投饲量×100%/鱼总体重。			

9 日常管理

9.1 日常记录

安排专人负责，记录海区水温、pH、盐度和溶氧等水质因子以及投饲量、鱼种摄食情况、患病和死亡情况等。具体记录要求参见附录A。

9.2 抽样记录

主要抽样检查鱼种生长情况，包括体长和体重。每个培育阶段，3 d~4 d抽样1次，抽样结果作为鱼种筛分和日投饲量调整的依据。每次抽样点≥3个，抽样数量≥100尾。具体记录要求参见附录B。

9.3 换、洗网

一般 5 d~7 d换网 1次，具体换网时间可根据网衣附着生物量情况等确定。网衣清洗可采用高压水枪喷洗、曝晒或淡水浸泡等方式。

9.4 安全检查

每天投喂前后坚持对网箱巡查，检查网箱、网衣是否有破损，缆绳、锚等固定设施是否牢固，防止鱼种逃逸。

台风多发季节，及时关注天气状况，台风来临前，做好网箱设施的加固工作；台风后，及时定损，修复损坏网箱设施。

10 疾病防治

10.1 原则

秉承“预防为主，防治结合”的原则，鱼病防治药物的选择应符合 NY 5071的要求, 杜绝使用禁止渔药。

10.2 预防措施

10.2.1 运输、换网和筛分鱼种等操作应细心，防止鱼体受伤。运输、网衣等工具使用前应进行消毒处理，消毒方法参见 6.3.1。

10.2.2 鱼种发病时做好隔离、防治工作，病鱼、死鱼及时捞出并按 SC/T 7015 中的规定进行无害化处理。

10.2.3 在病害流行季节做好相关疾病的预防工作，常用预防药物的种类、使用浓度和方法按 NY 5071 的规定执行。

10.2.4 每间隔 7 d 在饲料中添加复合多维、免疫多糖或大蒜素拌料投喂，连续 3 d，具体使用量参考使用说明。

10.3 疾病治疗

发现培育鱼种发生疾病，立即诊断，及时治疗。常见疾病防治方法参见附录C。

附 录 A
(资料性附录)

卵形鲳鲹鱼种大型网箱阶梯式中间培育日常记录表

表A. 1给出了卵形鲳鲹鱼种大型网箱阶梯式中间培育日常记录表。

表A. 1 卵形鲳鲹鱼种大型网箱阶梯式中间培育日常记录表

养殖海区				网箱编号				
放苗日期				放苗数量 (尾)				
培育阶段				记录员				
日期	溶氧 (mg/mL)	pH	水温 (℃)	盐度	投饲量 (包)	摄食情况	死鱼数量 (尾)	备注
审核人			负责人			日期		

附 录 B
(资料性附录)

卵形鲳鲹鱼种大型网箱阶梯式中间培育抽样记录表

表B. 1给出了卵形鲳鲹鱼种大型网箱阶梯式中间培育抽样记录表。

表B. 1 卵形鲳鲹鱼种大型网箱阶梯式中间培育抽样记录表

网箱编号			放苗日期		
放苗数量（尾）			培育阶段		
平均体长（cm）			平均体重（g）		
抽样日期			抽样员		
抽样号	体长 （cm）	体重 （g）	抽样号	体长 （cm）	体重 （g）
审核人			负责人		

附 录 C

(资料性附录)

卵形鲳鲹鱼种大型网箱阶梯式中间培育常见疾病及其治疗方法

卵形鲳鲹鱼种大型网箱阶梯式中间培育常见疾病及其治疗方法见表C.1。

表C.1 卵形鲳鲹鱼种大型网箱阶梯式中间培育常见疾病及其治疗方法

鱼病名称	病原	症状	治疗方法
鱼类病毒性神经坏死症	病原为鱼类神经坏死病毒(简称NNV)，是一类细小 RNA病毒。	病鱼体表发黑、厌食、反应迟钝，常做旋转状游动或腹部朝上漂游于水面；解剖，病鱼内脏器官未见腹水、颜色变白和溃疡等异常现象。	目前尚无有效的治疗方法，主要措施为选择鱼种前进行相关检测。
皮肤溃疡病	病原为溶藻弧菌、副溶血弧菌、鳃弧菌或假单胞杆菌。	感染初期，病鱼体色呈斑块状褪色，食欲不振，缓慢浮游于水面；中期，病鱼鱼鳍基部、躯干部等泛红或出现斑点状血块；随着病情发展，病鱼出现鳞片脱落、吻端和鳍膜腐烂、眼内有出血点和肛门发肿扩张，常伴有黄色黏液流出等症状。解剖，病鱼肝、肾等明显充血、肿大。	每公斤饲料中拌三黄粉30.0 g～50.0 g，连喂3 d～5 d；或按每公斤鱼体重拌饵投喂土霉素50.0 mg～80.0 mg，连喂4 d～6 d。
肠胃病	病原不明，主要由食物带入，疑为细菌引起。	经解剖发现，病鱼的胃或肠呈现异常的颜色，多数是暗红色，严重时可见出血现象。	停喂饲料 1～2次，然后用乙酰甲嗪预混剂拌饵投喂（用量：每公斤饲料2.5 g），每天 1次，连喂 3 d～7 d。

参 考 文 献

- [1] 张本 林川. 近海抗风浪网箱养殖技术 [M]. 海口, 三环出版社, 2007
 - [2] 林川. 深海网箱养殖实用技术 [M]. 海口, 海南出版社, 2010
-