

ICS 65.150  
B52  
备案号: 21191-2007

# DB46

## 海南省地方标准

DB46/T 94—2007

---

### 罗非鱼苗种繁育技术规程

Tilapia Breeding Technical Specification

2007-08-30 发布

2007-10-01 实施

---

海南省质量技术监督局 发布

## 前 言

众所周知，罗非鱼家族不仅种类繁多，而且相互间容易混交产生后代，给其制种和分类带来十分不便。为了稳定与提高我省罗非鱼苗种的质量，实行对罗非鱼制种单位依法开展有效的技术监督，特制定本标准。

本标准的附录 A、B 为资料性附录。

本标准由海南省海洋与渔业厅提出。

本标准由海南省质量技术监督局归口。

本标准起草单位：海南省水产技术推广站

本标准主要起草人：梁松、郑冠雄、陈基新、程儒仿

本标准 2007 年 6 月首次制定

# 罗非鱼苗种繁育技术规程

## 1 范围

本标准规定了罗非鱼(*Tilapia*)苗种场的基本要求、繁殖环境条件、亲鱼来源、鉴别与培育, 鱼苗繁殖, 苗种培育、越冬, 病害防治技术。

本标准适用于奥尼、奥吉、吉富罗非鱼苗种繁育, 其它品系罗非鱼苗种繁育可供参考。

## 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。凡是不注日期的引用文件, 其最新版本适用于本标准。

GB 11607-1989	渔业水质标准
GB/T 18407.4	农产品安全质量 无公害水产品产地环境评价要求
NY 5051	无公害食品 淡水养殖用水水质
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	池塘常规培育鱼苗鱼种技术规范
SC 1027-1998	尼罗罗非鱼
SC 1042-2000	奥利亚罗非鱼
SC/T 1044.3	尼罗罗非鱼养殖技术规范 鱼苗、鱼种
SC 1045-2001	奥利亚罗非鱼 亲鱼
GS03001-1997	吉富罗非鱼(国家品种登记号)

## 3 定义

3.1 **奥尼罗非鱼** *Tilapia sarotherodon sp* 是尼罗罗非鱼 *Oreochromis niloticus* 母本与奥利亚罗非鱼 *Oreochromis aureus* 父本杂交所获得的子一代 ( $F_1$ )。

3.2 **吉富罗非鱼** (Genetic Improvement of Farmed Tilapia) 是由世界鱼类中心与挪威、菲律宾等国家研究机构合作, 在亚洲、非洲八个国家和地区收集的尼罗罗非种质资源的基础上, 合成基础群并进行培育产生的子代。

3.3 **繁殖** 根据鱼类自然繁殖习性, 在自然或人工创造的良好生态环境内, 通过挑选优良亲本进行配对, 采用人工控制技术使其发育、成熟、产卵和孵化的技术过程。

3.4 **鱼苗** 卵黄囊基本消失, 鳔充气, 有主动摄食及自营生活能力, 亲鱼停止护幼行为, 全长 2 厘米以下, 此阶段的稚鱼称鱼苗。

3.5 **鱼种** 鱼苗生长发育至全长 2 厘米以上, 并全身披鳞, 鳍条形成, 外观具有成鱼基本特征的幼鱼称鱼种。

## 4 产地环境

### 4.1 建场条件

场址选择 要求交通便利、供电可靠、且要求远离罗非鱼养殖区, 同时设置隔离设施, 禁止闲杂人员自由出入。持有渔业行政主管部门发放的苗种生产许可证。

### 4.2 环境条件

- 水源为地下水、河水、水库水, 水质应符合 GB11607 的规定。
- 养殖用水应符合 NY5051 的要求。

c) 底质应符合 GB/T18407.4-2001 中第 3.3 条的要求。

e) 培育池要求见表 1

表1 培育池要求

类别	面积或规格	水深 (米)	淤泥厚度 (厘米)	其他
亲鱼池	2.4~6(亩)	0.8~1.5	<10	以壤土或砂壤土为好
繁殖池	2.4~6(亩)	0.8~1.5	<15	同上
池塘培育池	5~8(亩)	1.6~2.0	<30	同上
网箱培育池	10米(长)×2米(宽)×1米(深)	>2	<15	配备充气系统
水泥池培育池	8米(长)×5米(宽)×1米(深)			配备供水充气系统

## 5 繁育

### 5.1 亲鱼

#### 5.1.1 亲鱼选择

用于苗种生产的亲鱼必须由国家发放生产许可证的原(良)种场提供。所选亲鱼的种质,尼罗罗非鱼应符合 SC1027(尼罗罗非鱼)的规定;奥利亚罗非鱼形态特征应符合 SC/1042 规定,奥利亚罗非鱼亲鱼应符合 SC/T1045 的规定;吉富罗非鱼应符合 GS03001-1997 规定。

用于繁殖的尼罗罗非鱼雌亲鱼要求个体应在 400 克以上,奥利亚罗非鱼雄亲鱼要求个体应在 400 克以上,吉富罗非鱼雌、雄亲鱼要求个体应在 400 克以上。为了保证苗种的质量,要求上述亲鱼使用年限为 4 年。亲鱼的形态特征如附录 A。

#### 5.1.2 雌雄鉴别

当尼罗罗非鱼、奥利亚罗非鱼、吉富罗非鱼性成熟后,可用肉眼区分雌雄。雌鱼腹部有三个开孔,即肛门、生殖孔和泄尿孔。泄尿孔在生殖突起的顶端,生殖孔开在泄尿孔和肛门之间。雄鱼腹部只有二个开孔,即肛门和泄尿生殖孔。它的泄尿孔和生殖孔合为一个开口,统称为泄尿生殖孔。罗非鱼雌、雄生殖器外型见附录B。

#### 5.1.3 亲鱼培育

##### 5.1.3.1 培育池

培育池要求见表 1,按每 5 亩水面 1 台的标准配置水车式增氧机(功率 1.0KW—1.5KW),养殖用水应符合 NY5051 的要求。亲鱼入塘前按 SC/T1008 中 5.2 规定清塘消毒,进水用 80~100 目筛绢布过滤。同时,培育池应远离其他养殖池,其周边不得饲养其他品系罗非鱼。实行苗种、成鱼、亲鱼专池养殖方法。

##### 5.1.3.2 选育方法

选育应采用单养疏放、分批筛选、专人负责的方法。培育池鱼种放养量为每亩 1000~1500 尾;当饲养至 100 克时进行第一次筛选,选留率为 50%;养至 250 克时进行第二次筛选,选留率为 60%;养至 500 克时进行第三次筛选,选留率为 70%,此后应实行雌雄分塘培育。

##### 5.1.3.3 饲养管理

a) 水质调节,在低温天气时,适当加深水位,使水深达到 2 米以上。在高温季节,适当增加换水次数,使池水保持清、爽、嫩。平时每 15 天换水一次,每次换水量为 1/3,并使用一次沸石粉、微生物制剂、石灰、底质改良剂等改善底质、水质。

b) 巡池,每天巡池一次,观察水质,水温变化和亲鱼的活动情况。

c) 档案管理,坚持专人专管,亲鱼登记档案制度。即记录亲鱼来源地、品种名称、放养、投饲、用药、水温、溶解氧、pH 值、每次筛选时间、巡池观察情况等。

d) 定时投饲,每日二次,上午 8~9 时、下午 5~6 时。

e) 饲料要求,粗蛋白质含量为 30~35%,配合饲料应符合 NY5072 的规定。

f) 投饲定量,日投饲量为亲鱼体重的 1~3%。

## 5.2 繁殖

### 5.2.1 繁殖池准备

繁殖池以土池为宜，池埂坡度为 1:3~3.5，具体要求见表 1。亲鱼放养前按 SC/T1008 中 5.2 规定清塘消毒，然后用 80~100 目筛绢过滤进水。

### 5.2.2 合塘与配组

当水温达到 20℃ 以上时，可将分塘饲养的雌雄亲鱼合塘，即放养于繁殖池中，投放时应一次性放足，亲鱼放养密度为 600~800 尾/亩。当采用人工采卵网箱培育方式时，亲鱼放养密度为 150~200 克/m<sup>2</sup>。亲鱼雌雄配比为 3:1 或 5:2。

### 5.2.3 产卵

当水温保持在 22℃ 以上，天气晴朗时，可看到池塘四周亲鱼发情，挖窝交配等现象，约一周后，可见成群鱼苗围绕雌鱼游动。

### 5.2.4 捞苗

当发现池塘周边鱼苗营自由生活、尚未散群时，应及时将鱼苗捞起。其方法是，每天用 40 目筛绢布制成的三角抄网或 3~4 米长的拖网沿池塘四周捕捞，操作要轻巧，避免鱼苗损伤，每次尽可能将池内鱼苗捞完；当发现有少量鱼苗漏网时，一般每隔 5~7 天用条网捕苗一次。捞苗时间应选择在晴天的上午 8~10 时或下午 3~6 时进行。如在夜晚捞苗，可利用鱼苗趋光的特点，用 100 瓦以上照明灯诱捕。

## 6 鱼苗培育

### 6.1 池塘培育

每亩投放鱼苗量 16~20 万尾，培育方法按 SC/T1008 规定执行。

### 6.2 网箱培育

要求培育池塘水深 2 米以上，每亩水面设置网箱面积 200~300 米<sup>2</sup>，网箱规格为 10 米×2 米×1 米，网箱内设置鼓风机充气增氧系统。同时，每亩池塘水面还配置功率为 1kw~1.5kw 的车轮式增氧机 1 台。投苗量 0.6~0.8 万尾/米<sup>2</sup>。每天投喂饲料 4~5 次，要求饲料粗蛋白质含量在 40% 以上，饲料品种可用罗非鱼粉状料或粉状鳊鱼料或蝌蚪料。网箱培育法的日常管理，每星期清洗或更换网衣 1~2 次，当鱼苗长至全长 2 厘米左右时可进行分箱喂养。

### 6.3 水泥池培育

规格为 8 米×5 米×1.5 米，采用充气增氧的方法，每平方米投苗 0.3~0.4 万尾，饲料营养要求与喂养管理方法按 6.2 执行。

## 7 苗种越冬

### 7.1 放养密度

越冬池塘要求与培育池相同，其清塘消毒按 SC/T1008 中 5.2 规定执行。池水深度要求 2 米以上，苗种个体大小要整齐，规格要求 3 厘米以上，体质健壮，无病无伤，一次性投足，放养密度 5~6.5 万尾/亩。

### 7.2 管理

视水质情况更换新水，每次换水量为 20~30%，阴雨天要注意增氧。当水温上升到 18℃ 时，应投喂粗蛋白质含量 35% 以上的饲料，当水温低于 18℃ 时，少投料或停料。投饵量应视天气变化、苗种摄食情况而定，一般要求 80% 以上苗种食饱离开食场为好。在越冬期间容易发生病害，如车轮虫，水霉病、小瓜虫病等，防治方法参照表 3 规定执行。

## 8 病害防治

8.1 苗种主要病害与防治方法见表 3。

表3 鱼苗种常见鱼病及其防治

病名	流行季节与条件	症 状	防治方法
车轮虫	初冬、初春、初夏 阴天多雨天气易发病。	寄生于鱼的鳃，皮肤，鳃上粘液增多，局部发白，鳃丝肿胀。	(1)硫酸铜、硫酸亚铁(5:2)合剂全池泼洒，每立方米水体0.7克， (2)车轮虫杀灭(按说明使用)
小瓜虫	水温低于18℃	肉眼可见病鱼的体表，鳍条和鳃上布满白色点状胞囊。	(1)辣椒粉和鲜生姜每立方米水体各用4克混合煮沸后全池泼洒，连用三天。 (2)福尔马林，每平方米水面用15~20克全池泼洒
水霉病	早春冬季	病鱼伤处灰白色，有棉絮状菌丝，病鱼体表发黑，焦躁不安。	(1)操作时避免鱼体损伤 (2)水霉净全池泼洒(按说明使用)
爱德华氏菌病	高温天气密度过大，水质老化。	体色变黑，腹部膨胀，肛门发红眼球突出，腹腔积水，肝、脾、肾有白色小颗粒，有腐臭味	(1)水体消毒：漂白粉1克/米 <sup>3</sup> 泼洒连续三天 (2)每千克鱼体用10毫克氟苯尼考拌料投喂，连用7天。
假单胞菌病	低温天气水质恶化	(1)眼球突出或混浊发白，腹部膨胀，有腹水 (2)鳃腔内有土黄色脓汁贮积。	(1)注意调节水质； (2)二氯异氰尿酸钠每立方米水体0.3克。 (3)氟苯尼考拌料投喂，每千克鱼体重用10mg，连用7天。

## 9 苗种质量与计数

### 9.1 苗种质量

a) 鉴别标准应符合 SC/T1044.3 的规定。其质量识别方法：(1) 将苗种盛于白色瓷盆中，用手搅水使其成为旋涡，当苗种能逆水而游动者；(2) 在吊池中通过池中冲水或增氧的方式，当苗种能逆水往池水上面密集者。

b) 在进行罗非鱼全雄单性苗种生产时，用药必须按照《NY5071 无公害食品 渔用药物使用准则》有关规定执行。所生产的单性罗非鱼苗种雄性率应达到95%以上。表4为不同规格苗种的全长、体重标准。

表4 鱼筛规格与罗非鱼苗种全长、体重的标准

鱼筛规格	筛目宽度 (毫米)	全长(厘米)	体重 (克/尾)	每千克重量总尾数
5朝	1.8	0.9~1.5	0.02±0.003	58000~43000
6朝	2.8	1.6~2.1	0.14±0.005	7407~6897
7朝	3.2	2.2~2.5	0.27±0.007	3802~3610
8朝	4.9	2.6~4.7	1.3±0.03	787~751
9朝	6.6	4.8~5.7	2.27±0.02	444~436
10朝	8.4	5.8~6.8	4.16±0.06	243~236
11朝	10	6.9~8.6	6.4±0.5	157~155
12朝	12	8.7~12	15±0.15	67~66

注：以九江筛为标准计算

## 9.2 苗种计数

### a) 干容量计数法

在同一规格的苗种中，随意取二、三杯（碗），经点数后取平均值，乘以总杯（碗）数。

### b) 开间计数法

计数时将苗种集中于吊池内，分成若干份，再其按上述方法连续分几次，直到认为较为方便计算为好。

## 10 苗种运输

### 10.1 苗种过境手续与检疫

应参照国家有关规定执行。

### 10.2 运输前的准备工作

苗种运输前应停食12小时以上；苗种入池吊水时间应大于6小时以上；苗种清池过筛、分类点数时，池内水温应低于30℃。

### 10.3 塑料袋充氧封口运输法

在规格为80厘米×55厘米的塑料袋内装水3~5公斤，当水温为20~26℃时（高于26℃时加冰降温），运输时间为8~12小时。不同的规格苗种装袋数量如下：5朝以下每袋可装1~1.5万尾；6朝每袋可装2500~3000尾；7朝每袋可装2000~2500尾；8朝每袋可装1000~1500尾；9朝每袋可装500~800尾。

### 10.4 水车增氧运输法

主要适用于10朝以上规格鱼种的运输，每立方水体装苗80~100公斤。车顶要安装遮阳布，配备专用增氧设备，运输用水应符合GB11607的要求。水温高于30℃时应用冰块降温，切忌中午高温天气运输苗种。

### 10.5 苗种下池

将装有苗种的塑料袋放入池浸泡15~30分钟，使其与池水温接近，解开袋口，装入塘水与之混合，然后将苗种迅速放入池中。

## 附录 A

(资料性附录)  
亲鱼的形态特征

项 目	尼罗罗非鱼	奥利亚罗非鱼	吉富罗非鱼
体形、体色	体侧扁、背高、各鳍都较大，口小唇薄。一般情况下，体呈黄棕色，体侧 9 条黑色纵纹，背鳍下方 7 条，尾鳍 2 条。雌鱼腹部后方紧邻有三个开口，前为肛门，中间为生殖孔，后为泄尿孔。	形似尼罗罗非鱼，体呈蓝绿色、背部较深，具金属光泽，鳃盖后缘有一古铜斑块。体侧呈纵纹不规则，宽而不明显。雄鱼腹部后方有两个开口，前面为肛门，后为泄殖孔。	体高、侧扁、鲈形、体披栉鳞，体侧有不连续的侧线两行和黑色纵纹。背鳍，臀鳍及尾鳍上均有黑白相间的斑点。尾鳍有垂直状条纹 13-17 条。
尾鳍	末端钝圆不分叉，终生有明显的垂直黑色条纹 10 条左右	后缘平截不分叉，略带淡桔黄色，边缘色深，鳍上布有黄色斑点，但终生不形成明显条纹。	圆形，不分叉
背鳍边色	黑色	粉红色	呈红色
胸鳍色	粉红透明	淡灰透明	粉红色
喉胸部色	白色	灰白色	白色
头形	平直或微隆起	平直	隆起
背鳍条	XV~XVIII12~13	XV~XXIV11~13	XN~XV11-12
臀鳍条	III9~11	III~12	11, 9
腹鳍条	1, 5	1, 5	21/150
胸鳍条	14~15	11~14	1.19-1.20
侧线条	16~17	17~18	13~17
鳃外侧耙数	29~31	19~30	27~32
侧线鳞	18~24/12~22	20~21/12~14	16~21/12~24
体长/体高	2.0~2.5	2.4~2.7	2.49~2.51
体长/头长	2.9~3.0	3.0~3.28	3.16-3.17
体长/尾柄高	6.1~6.5	6.5~7.5	9.74-10.18
体长/尾柄长	7.6-8.3	7.0-8.5	7.2-8
头长/吻长	3.3~3.6	3.0~3.4	2.71~2.75
头长/眼间距	2.39~2.42	2.7~3.0	2.52~2.53
头长/眼径	3.97~4.7	4.4~4.8	4.66~5.47



附录 B

(资料性附录)  
罗非鱼雌、雄生殖器外型

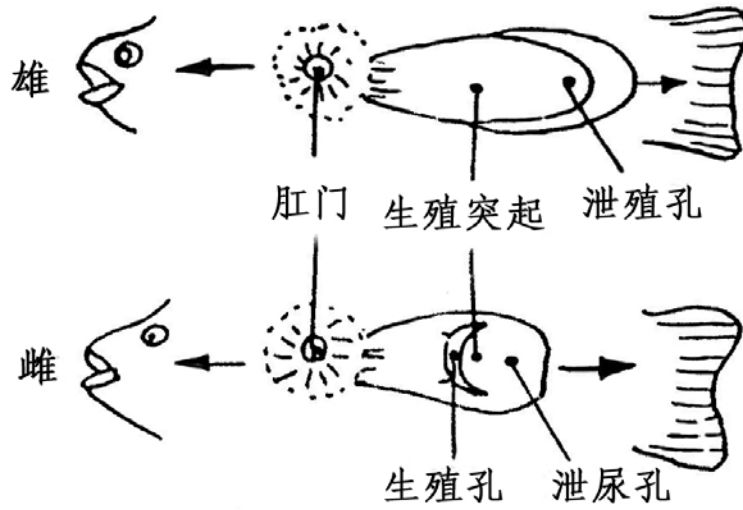


图1 罗非鱼雌雄生殖器外形