

乌鳢养殖技术规范

Technical specification for cultivation of snakehead (*Channa argus*)

(报批稿)

— XX — XX 发布

XXXX — XX — XX 实施

前 言

本标准依据GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准代替DB33/T 396.1-2003《无公害乌鳢 第1部分 养殖技术规范》。除编辑性修改外，主要技术内容变化如下：

- 修改了乌鳢养殖池应具备的条件（见 3.3，2003 版的 4.1）；
 - 改进了乌鳢注射剂量的技术（见 5.4.1，2003 版的 6.3.1）；
 - 改进了乌鳢配对产卵的技术（见 5.4.3，2003 版的 6.3.3）；
 - 改进了乌鳢卵子收集技术（见 5.5.1，2003 版的 6.4.1）；
 - 改进了乌鳢受精卵孵化方法（见 5.5.2，2003 版的 6.4.2）；
 - 改进了乌鳢苗种培育肥水技术（见 6.2，2003 版的 7.1.3）；
 - 改进了乌鳢鱼苗放养技术（见 6.3，2003 版的 7.2）；
 - 改进了乌鳢饵料投喂技术（见 6.4.2，2003 版的 7.3.2）；
 - 增加了乌鳢大规模鱼种培育技术（见第 7 章）；
 - 改进了乌鳢苗种放养时间（见 8.3.1，2003 版的 8.3.1）；
 - 增加了乌鳢养殖过程水质调节技术（见 8.5）。
- 改进了乌鳢主要病害防治技术（见附录 A，2003 版的附录 A）

本标准由浙江省海洋与渔业局提出。

本标准由浙江省水产标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：浙江省淡水水产研究所。

本标准主要起草人：黄鲜明、李飞、沈勤松。

本标准代替的DB33/T 396.1-2003为首次发布。

乌鳢养殖技术规范

1 范围

本标准规定了乌鳢养殖的环境条件、亲鱼要求及繁殖、苗种培育、成鳢养殖、鳢病防治和捕捞方法等技术内容。

本标准适用于乌鳢人工繁育和养殖生产。

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 15618 土壤环境质量标准

GB 18407.4 农产品安全质量 无公害水产品产地环境要求

NY 5051 无公害食品 淡水养殖用水水质

3 环境条件

3.1 场地选择

水源充足，养殖场及周边环境应符合GB 18407.4和GB 15618的规定。

3.2 水质

水源水质应符合GB 11607的规定，养殖用水水质应符合NY 5051的规定。

3.3 养殖池

养殖池应具备下列条件：

——面积：苗种培育池 667 m²~1334 m²（1 亩~2 亩）为宜，成鱼养殖池、亲鱼培育池 1334 m²~3335 m²（2 亩~5 亩）；

——水深：苗种培育池 0.5 m~1.5 m，成鱼养殖池、亲鱼培育池 1.5 m~2.0 m；

——池形：长方形（长：宽比为 3：2）。

——光照：光照充足，四周无高大建筑物和树木遮挡阳光。

——水源：水源充沛，尤其是夏季保证充足的水量；

——池土：保水性能好，不渗水、不漏水；

——渠道：渠系配套，灌水、排水方便。

——增氧设备：配备不低于 0.15 kw/667 m²叶轮式增氧机。

4 亲鱼

4.1 亲鱼来源

从自然水域捕捞，或从池塘、中小水面培育的亲鱼中选择。

4.2 选择时间

大批量亲鱼选择宜在冬季捕捞时进行；小批量亲鱼可于当年繁殖前期的3月下旬至4月初选择。

4.3 性别鉴定

在繁殖季节，乌鳢性别凭其体表特征差异进行鉴别，详见表1。

表1 乌鳢雌、雄性别鉴别

特征	雌鱼	雄鱼
体形	稍短而圆，腹部膨大突出，胸部丰满圆滑松软。	稍长而瘦，腹部较小。
体色	胸部鳞片白嫩色，少数个体呈微黄色。腹部无黑斑，体色稍淡。	胸、腹部有较多灰黑色或蓝黑色花斑，体色较深。
鳍条	背鳍上斑点较大，模糊，排列不规则，呈现半透明的淡黄色，腹鳍灰白色，尾鳍上有2个黑色斑纹。	背鳍上白色圆点较多，自下而上排列较整齐，腹鳍蓝黑色，尾鳍上有3条以上的黑斑纹。
生殖孔	大而突出，圆形，粉红色。	狭小而微凹，呈三角形，微红。

4.4 亲鱼选择

亲鱼选择见表2。

表2 选择标准

项目	指标和特征
年龄	3龄~5龄
个体	体长30 cm~40 cm；体重1 kg~2 kg。
体表	全身无伤无病，鳍条完整无缺，体色乌黑鲜亮，体表粘液丰富。
体质	行动活泼，游泳快捷，体质健壮。手捧亲鱼时，鱼尾巴甩动有力。
副性征	1. 雌鱼体呈圆筒状，粗短；腹部膨大柔软，卵巢轮廓明显；生殖孔圆形，大而突出，张开，孔外周无鳞，孔口充血，呈红色。 2. 雄鱼个体比雌鱼略大，体形较雌鱼略显细长，腹部不膨大；生殖孔狭小而微凹，呈三角形，孔口呈淡红色；背鳍、臀鳍上灰白色斑点（追星）较多。

4.5 性别配比

雌雄比例为1 : 1。

5 繁殖

5.1 季节

每年的4月中旬~6月下旬。

5.2 水温

18℃~31℃，适宜的催产温度为24℃~28℃。

5.3 卵子检查

将取卵器轻缓地插入雌性乌鳢的生殖孔内，向左或向右偏少许，向一侧的卵巢内伸入5 cm~6 cm，再旋转二三次抽出，挖出少量卵子，置于解剖镜下观察。当卵粒分散，大小匀称，黄色晶亮，饱满圆整，卵核已大部分偏离中心，即可进行催产。

5.4 人工催产

5.4.1 注射剂量

每千克雌性乌鳢注射地欧酮（DOM）5 mg+绒毛膜促性腺性激素（HCG）500 IU+促黄体素释放激素类似物（LRH-A）5 μg。雄性乌鳢催产剂量为雌性乌鳢的1/2。一般一次注射，但在繁殖季节早期雌鱼可分二次注射，第一次雌鱼注射总剂量的10%，雄鱼不注射，隔24 h~28 h第二次注射，将剩余剂量注射完。

5.4.2 注射方法

用6号针头注射，注射部位选择在乌鳢胸鳍基部无鳞处，拔出针头后用手指压住插针孔片刻，防止催产剂药液流出。

5.4.3 配对产卵

将注射催产剂的雌亲鱼与雄亲鱼各1尾进行配组，单独放入网箱中进行繁殖。

5.4.4 催产剂效应时间

随着水温的升高，催产效应时间会缩短。通常情况下，24℃~28℃时，催产效应时间为28 h~38 h。

5.5 孵化

5.5.1 卵子收集

亲鱼自行交配产卵，若直接在网箱中孵化，产后仅捞除亲鱼即可，不必集卵；若须转到水泥池中孵化，则应及时收集卵子，产后见卵就捞，用内壁光滑的鱼盆或面盆带水收集。

5.5.2 孵化方法

采用网箱或水泥池静水孵化。每立方米水体投放受精卵5万粒~6万粒。在孵化过程中应及时捞除白卵、死卵和垃圾，确保孵化用水的清新、清洁，直至乌鳢鱼苗孵出，再隔2 d~3 d待其卵黄囊吸收完毕，且鱼苗可潜水时，即可移入鱼苗池培育。

6 苗种培育

6.1 池塘准备

铲除池边杂草，修好塌坍的池堤，填堵漏洞，疏通进排水渠，整平池底，干池曝晒7 d~10 d。鱼苗放养前10 d~15 d进行池塘消毒：用生石灰化浆趁热全池均匀泼洒，每667 m²用量以75 kg为宜。

6.2 培育水质

鱼苗放养前7 d~10 d进行。将新水注入已消毒的培育池中，水位控制在40 cm~50 cm；根据池塘底质及水质肥度，可适当施放一些有机肥，确保充足的生物饵料。

6.3 鱼苗放养

孵出的鱼苗待潜水后方可捞放。鱼苗放养以每667 m²20万尾~50万尾为宜，鱼苗培育至2 cm时分养一次，有条件的可增加分养次数。

6.4 饲养管理

6.4.1 施肥育饵

乌鳢全长2 cm以前，主要摄食小型浮游动物，视水质情况适量施肥或泼黄豆浆。

6.4.2 饵料投喂

视乌鳢鱼苗的大小而定：

- 全长2 cm~3 cm时，以天然饵料为主，投喂饵料量以每百毫升水体中20只活水蚤的存塘量为准；
- 全长3 cm~5 cm时，每天投喂池内乌鳢总重量8%~15%的鱼糜浆；
- 全长5 cm以上时，投喂草鱼、白鲢等的活鱼苗或小鱼块，日投喂量为池内乌鳢总重量的8%~15%，日投四次，上午、下午各两次。

6.4.3 分期注水

鱼苗放养入池后，每隔一星期加注新水一次，每次加水量以池内水位上升10 cm~15 cm为宜。

6.4.4 巡塘管理

乌鳢鱼苗培育期间，每天应早、中、晚三次巡塘，发现下列异常情况，立即采取相应的措施：

- 池面呈现条状或带状绿皮（水华），应及时更换1/4~1/3池水。
- 鱼苗大量聚集池边洄游、觅食，表明上次投饲不足，下次投饲时增加投饲量。
- 鱼苗受惊吓不下沉，分散于池边缓慢游动，应及时增氧直至浮头消失。
- 鱼苗离群独游和死鱼飘浮池面，应立即捞除，并准确诊断病症，对症下药。

6.4.5 拉网分养

鱼苗长至3 cm~5 cm时应进行拉网分养。拉网分养前一天停喂饲料，选择天气晴朗的上午8时~9时进行，分养时乌鳢鱼苗的扞捕、过筛、计数、运输、消毒都要带水操作。有条件的可增加分养次数。

7 大规模鱼种培育

7.1 池塘准备

按本标准6.1的要求。

7.2 水质培育

按本标准6.2的要求。

7.3 鱼苗放养

将3 cm~5 cm的鱼苗放入到备好的培育池中，放养密度以每667m²3万尾~5万尾为宜。

7.4 饲养管理

7.4.1 饵料投喂

投喂草鱼、白鲢等的活鱼苗或小鱼块，日投喂量为池内乌鳢总重量的8%~15%，日投四次，上午、下午各二次。

7.4.2 分期注水

按本标准6.4.3的要求。

7.4.3 巡塘管理

按本标准6.4.4的要求。

7.4.4 拉网分养

经过一个月的养殖，重量达到25 g左右的鱼种，即可分养进入成鳢养殖。

8 成鳢养殖

8.1 养前准备

按本标准6.1执行。

8.2 鱼种选择

8.2.1 质量要求

乌鳢鱼种应行动活泼、体表光洁、无伤无病、争食凶猛。

8.2.2 规格要求

乌鳢鱼种的规格应符合以下要求：

- 大规格鱼种，尾重 80 g~100 g ；
- 小规格鱼种，尾重 10 g~20 g ；
- 同池放养鱼种规格整齐。

8.3 鱼种放养

8.3.1 放养时间

鱼种放养时间视鱼种规格大小而定。大规格鱼种一般于秋季停食前放养或春季开食后放养；小规格鱼种于6月上旬至7月下旬放养。

8.3.2 放养密度

每667 m²（亩）水面鱼种的放养密度见表3。

表3 鱼种放养密度表

池水深度 (m)	放养数量 (尾)	
	(80~100) 克 / 尾	(10~20) 克 / 尾
1.0~2.0	2000~3500	3000~5000

注：可适当搭养一些其他鱼类如花鲢、白鲢等。

8.3.3 鱼种消毒

鱼种放养入池前应进行鱼体消毒，2%~3%食盐水浸浴5 min~10 min或50 mg/l聚维酮碘溶液（5%）浸浴10 min~15 min。

8.4 饲料投喂

8.4.1 饲料种类

以野杂鱼或冰鲜鱼为主要饲料，要确保新鲜、不腐烂、不变质。

8.4.2 饲料加工

鲜活饲料规格详见表4。

表4 乌鳢体长与饲料鱼块大小对照表

体长 (cm)	饲料鱼块长 (cm)	饲料鱼块宽 (cm)
15~25	3~5	1.5~2.5
25~35	5~8	2.5~4.0
>35	8~10	4.0

8.4.3 饲料投喂

8.4.3.1 投喂时间

依水温而定：

——15℃~19℃，每天上午10时投喂一次；

——20℃~29℃，每天投喂二次，上午8时~9时一次，下午4时~5时一次。

——30℃~33℃，每天投喂二次，上午7时一次，下午6时一次。

8.4.3.2 日投饲量

鲜活饲料的日投饲量为池内乌鳢总重量的5%~10%。

8.4.3.3 投饲方法

每只乌鳢专养池，应建一个4 m²~5 m²置于水面下50 cm处的食台，固定于离岸边2 m~3m处。鲜、活饲料抛投于食台中。冰鲜饲料待冰块融化后，其温度与池水温度相当时才可投喂。每次投饲时间控制在30 min~40 min吃完为宜。

8.5 水质调节

在养殖池四周种植空心菜或在池塘下风处一角种植水葫芦、水喜旱莲子草等水生植物，种植面积占养殖水面的5%~10%。每隔10天~15天用生石灰水20 mg/L~25 mg/L水体全池泼洒1次。每天定时增氧。视水质情况换水，每次换水量为10 cm。

8.6 日常管理

8.6.1 加强巡塘

应根据天气、水质和乌鳢活动的变化灵活机动地制定并实施当天的各项饲养管理措施。

8.6.2 清洗食台

每天傍晚捞起食台，将食台上残饵回收到残饵桶内，并做好定期消毒。

8.6.3 捞除垃圾

漂浮于池面的垃圾、病死鱼应每天捞除，并挖坑深埋。

8.6.4 防止逃鱼

下雨天应严防池水溢堤逃鱼。

8.6.5 解救缺氧

发现缺氧，应及时注入含氧丰富的新水或增氧机增氧。

9 鳢病防治

9.1 鳢病预防

9.1.1 避免受伤

在捕捞、运输和分养过程中，应操作精细，防止鱼体受伤；放养前应进行有效消毒。

9.1.2 适量投喂

坚持“定质、定量、定时、定位”的四定原则，根据乌鳢摄食情况，适时调整投喂量，避免残饵导致水质恶化。

9.1.3 防暑措施

高温季节应做好防暑，且换水时温差不宜过大。

9.1.4 定期用药

坚持“以防为主，防治结合”的原则，每隔15 d~20 d对养殖池水体用1 mg/L漂白粉或25 mg/L生石灰进行交替消毒。定期在饲料中添加一定量的大蒜素及维生素制成药饵，连续投喂3 d~5 d。

9.2 鳢病治疗

发现患病乌鳢，应立即准确诊断，及时治疗，使用的渔药目录及使用方法参见本标准附录A。

10 捕捞方法

先用大网扞捕，后干塘捕捉。

11 养殖模式图

乌鳢养殖模式图参见本标准附录B。

附 录 A
(资料性附录)
乌鳢主要病害防治

乌鳢主要病害防治见表A. 1。

表A. 1 乌鳢主要病害防治表

病害名称	药物名	用法与用量	休药期(d)
防治细菌性疾病	生石灰	全池泼洒 20 mg/L~25 mg/L	/
防治细菌性和预防病毒性疾病	聚维酮碘(有效碘1%)	全池泼洒 1 mg/L	/
防治细菌性及病毒性疾病	板蓝根	拌饵投喂 连喂5 d ~7 d 每千克乌鳢每天喂1 g~2 g	/
腐皮病、腹水病、烂皮病	漂白粉	全池泼洒 1 mg/L~1.5 mg/L	≥5
细菌性皮肤溃疡病、出血病	强氯精	全池泼洒 0.3 mg/L~0.5 mg/L	10
肠炎病	大蒜	拌饵投喂 连喂5 d ~7 d 每千克乌鳢每天喂10 g ~ 30 g	/
肠炎病、赤皮病	大黄末	拌饵投喂 连喂5 d ~7 d 每千克乌鳢每天喂5 g~10 g	/
诺卡氏菌病	三氯异氰尿酸 氟苯尼考粉	全池泼洒 0.3 mg/L 连用两次 拌饵投喂 连喂4~5d 每千克乌鳢每天喂20 mg(以氟苯尼考计)	10 ≥375度日

附录 B
(资料性附录)
乌鳢养殖模式图

图B.1给出了乌鳢养殖技术的模式图。



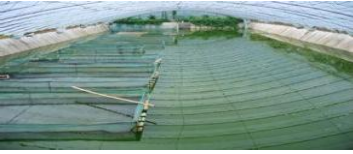




<p>池塘要求</p>  <p>①苗种培育池以1亩~2亩、水深0.5m~1.5m为宜,养殖池以2亩~5亩、水深1.5m~2.0m宜。 ②放养前10d~15d,消毒以生石灰75kg/亩为宜,化浆全池均匀。③放养前7d~10d,将新水注入已消毒的池塘中,水位控制在40cm~50cm,可适当施放一些有机肥,确保充足的生物饵料。</p>	<p>人工催产</p>  <p>①亲本雌雄比例1:1。②通常在4月中旬~6月下旬,水温在18℃~31℃,进行催产,注射剂及剂量为:每千克雌性乌鳢注射地欧酮5mg+绒毛膜促性腺激素500IU+促黄体素释放激素类似物5μg;雄性乌鳢催产剂量为雌性乌鳢的1/2。③将注射后的雌亲鱼与雄亲鱼各1尾进行配组,单独放入网箱中进行繁殖。</p>	<p>受精孵化</p>  <p>①自行交配产卵后,若直接在网箱中孵化,仅捞除亲鱼即可;若须转到水泥池中孵化,则卵子收集是产后见卵就捞。②孵化以5万粒~6万粒/m³受精卵为宜。③鱼苗孵出后,再隔2d~3d待其卵黄囊吸收完毕,且鱼苗可潜水时,即可移入鱼苗池培育。</p>	<p>苗种培育</p>  <p>①全长<2cm,主要摄食小型浮游动物;②全长2cm~3cm,以每百毫升水中20只活水蚤的存塘量为准;③全长3cm~5cm,每天投喂乌鳢总重8%~15%的鱼糜浆,上午、下午各二次;④拉网分塘进入大规格鱼种培育,放养密度以3万尾~5万尾/亩为宜,日投喂量为乌鳢总重的8%~15%,上午、下午各二次。</p>	<p>放养密度</p>  <p>①80g~100g/尾规格鱼种以2000~3500尾/亩(1m~2m水深)为宜。②10g~20g/尾规格鱼种以3000~5000尾/亩(1m~2m水深)为宜。</p>																											
<p>饲养管理</p>  <p>①鲜活饲料的日投饲量为池内乌鳢总重的5%~10%。②15℃~19℃,每天上午10时投喂一次;20℃~29℃,每天投饲二次,即上午8时~9时一次,下午4时~5时一次;30℃~33℃,每天投饲二次,即上午7时一次,下午6时一次。</p>	<p>病害预防</p>  <p>①每隔15d~20d对池水用1mg/L漂白粉或25mg/L生石灰进行交替消毒。②每天定时增氧。视水质情况,每次换水量为10cm。③定期在饲料中添加一定的大蒜素及维生素,连续投喂3d~5d。</p>	<p>主要病害防治</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>主要病害</th> <th>药名</th> <th>用量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>防治细菌性疾病</td> <td>生石灰</td> <td>20 mg/L~25 mg/L</td> </tr> <tr> <td>防治细菌性和预防病毒性疾病</td> <td>聚维酮碘(有效碘1%)</td> <td>1 mg/L</td> </tr> <tr> <td>防治细菌性及病毒性疾病</td> <td>板蓝根</td> <td>1 g~2 g/kg.d (5 d ~7 d)</td> </tr> <tr> <td>腐皮病、腹水病、烂皮病</td> <td>漂白粉</td> <td>1 mg/L~1.5 mg/L</td> </tr> <tr> <td>防治细菌性皮肤溃疡病、出血病</td> <td>强氯精</td> <td>0.3 mg/L~0.5 mg/L</td> </tr> <tr> <td>肠炎病</td> <td>大蒜</td> <td>10 g ~ 30 g/kg.d (5 d ~7 d)</td> </tr> <tr> <td>肠炎病、赤皮病</td> <td>大黄末</td> <td>5 g~10 g/kg.d (5 d ~7 d)</td> </tr> <tr> <td>诺卡氏菌病</td> <td>三氯异氰尿酸 氟苯尼考粉</td> <td>0.3mg/L(连用2次) 20 mg/kg.d(以氟苯尼考计,4d~5d)</td> </tr> </tbody> </table> <p>编制依据: GB/T 11607、GB/T 15618、GB/T 18407.4、NY/T 5051 浙江省淡水水产研究所、浙江省海洋与渔业局、浙江省水产标技委编制 二〇一四年七月</p>			主要病害	药名	用量	防治细菌性疾病	生石灰	20 mg/L~25 mg/L	防治细菌性和预防病毒性疾病	聚维酮碘(有效碘1%)	1 mg/L	防治细菌性及病毒性疾病	板蓝根	1 g~2 g/kg.d (5 d ~7 d)	腐皮病、腹水病、烂皮病	漂白粉	1 mg/L~1.5 mg/L	防治细菌性皮肤溃疡病、出血病	强氯精	0.3 mg/L~0.5 mg/L	肠炎病	大蒜	10 g ~ 30 g/kg.d (5 d ~7 d)	肠炎病、赤皮病	大黄末	5 g~10 g/kg.d (5 d ~7 d)	诺卡氏菌病	三氯异氰尿酸 氟苯尼考粉	0.3mg/L(连用2次) 20 mg/kg.d(以氟苯尼考计,4d~5d)
主要病害	药名	用量																													
防治细菌性疾病	生石灰	20 mg/L~25 mg/L																													
防治细菌性和预防病毒性疾病	聚维酮碘(有效碘1%)	1 mg/L																													
防治细菌性及病毒性疾病	板蓝根	1 g~2 g/kg.d (5 d ~7 d)																													
腐皮病、腹水病、烂皮病	漂白粉	1 mg/L~1.5 mg/L																													
防治细菌性皮肤溃疡病、出血病	强氯精	0.3 mg/L~0.5 mg/L																													
肠炎病	大蒜	10 g ~ 30 g/kg.d (5 d ~7 d)																													
肠炎病、赤皮病	大黄末	5 g~10 g/kg.d (5 d ~7 d)																													
诺卡氏菌病	三氯异氰尿酸 氟苯尼考粉	0.3mg/L(连用2次) 20 mg/kg.d(以氟苯尼考计,4d~5d)																													

图 B.1 乌鳢养殖模式图