

中国渔业协会团体标准  
《大口黑鲈池塘养殖技术规范》编制说明

(征求意见稿)

2022年7月26日

# 大口黑鲈池塘养殖技术规范编制说明

一、工作概况，包括任务来源、协作单位、主要工作过程、标准主要起草人员及其所做的工作

## 1. 任务来源

### 1.1 必要性

大口黑鲈 (*Micropterus salmoides*) 俗称加州鲈，隶属鲈形目、鲈亚目、太阳鱼科、黑鲈属，自然分布于北美洲美国中部、东部至墨西哥北部的淡水流域，是北美重要的游钓鱼类之一。大口黑鲈为广温性鱼类，具有生长快、易起捕、肉质鲜美及无肌间刺等优点而深受养殖者和消费者欢迎。上世纪七十年代末我国台湾地区从国外引进大口黑鲈，1983年人工繁殖获成功，并引入广东省，在广东顺德首先开始养殖。近几年，由于大口黑鲈人工配合饲料的突破、冷链运输技术的成熟以及消费市场的不断拓展，大口黑鲈养殖区域和养殖规模迅速扩大，主产区从沿海省市扩展到内陆多个省市。据2022年中国渔业年鉴统计，大口黑鲈产量已达到70万吨以上，已成为我国重要的淡水养殖品种之一，有“第五大家鱼”之称。

浙江省湖州市大口黑鲈养殖面积2021年达8万亩，产量7.8万吨，年产值20亿元以上，约占全国产量13%；2021年菱湖镇大口黑鲈养殖面积3.8万多亩，年产量4.5万吨，年产值12亿

元以上，约占全国产量 7.5%。

我国的水产科技工作者一直关注大口黑鲈养殖业的发展情况，2007 年，中国水产科学院珠江水产研究所起草发布了大口黑鲈的种质国家标准 GB/T 21405-2007《大口黑鲈》和大口黑鲈亲鱼、鱼苗和鱼种的行业质量标准 SC/T 1098-2007《大口黑鲈亲鱼、鱼苗和鱼种》，初步规定了大口黑鲈亲体培育和苗种生产。为了推进大口黑鲈的标准化养殖，中国水产科学院珠江水产研究所于 2004 年起草并发布了农业行业标准 NY/T5273-2004《无公害食品 鲈鱼养殖技术规范》，标准规定了池塘及网箱的养殖技术。但是，标准发布近二十年来，配合饲料、苗种驯化、养殖模式、病害防控等技术全部有突破性发展，该标准的技术内容已满足不了当前大口黑鲈养殖产业发展的需要。

大口黑鲈引进我国初期，成鱼养殖主要依靠投喂海水冰鲜小杂鱼等天然饵料，造成的渔业资源破坏、局部区域水质污染以及容易传播疾病等问题逐年显现。此外，因水质恶化造成病害易发而病急乱投医乱用药对养殖成鱼的质量也造成了一定的安全隐患。这些因素在一定程度上制约着我国大口黑鲈养殖产业的健康、可持续发展。广大从业者已逐渐意识到问题的严重性，传统养殖模式必须改进，技术需要转型升级。在 2010 年前后，许多从事饲料与营养研究的科研工作者和饲料加工企业一起研究大口黑鲈成鱼养殖的配合饲料，经过多年的努力探索取得了成功。其中

上海海洋大学陈乃松教授研发团队，从大口黑鲈的营养需求、营养与健康、内分泌学以及饲料加工工艺出发，开展了大量的研究工作，2011年率先在国内取得了人工配合饲料的研发突破。成鱼养殖彻底改变了传统投饲冰鲜鱼技术模式，转向苗种经驯化后全程投喂配合饲料的生态养殖模式。近年来，随着大口黑鲈配合饲料配方的不断改进和完善，加工工艺的不断提高，配合饲料的养殖效果也越来越好。

## 1.2 拟要解决的主要问题和达到的目的

近几年，随着大口黑鲈养殖产业的快速发展，伴随而来也出现了一系列问题。一是大口黑鲈病害日益严重，特别是弹状病毒和蛙虹彩病毒等病毒性疾病频发；二是片面追求高产，高密度养殖，水质管理难度加大，饲料系数增高，养植物化成本不断上升；三是不注重养殖尾水处理，对环境负面作用加大；四是药物残留导致产品质量问题不断发生。上述问题的出现，影响了大口黑鲈养殖产业健康、可持续发展。因此，需要编制新的大口黑鲈池塘养殖行业标准加以规范，加大大口黑鲈健康养殖与绿色发展的理念宣传教育及科学养殖技术的推广，推广生态健康养殖方式，采用合适的养殖模式与精细管理减少病害，并考虑适时实行放养密度限制，以减少病害的发生及药物使用，保证产品质量安全。

我国大口黑鲈养殖产业，主要以个体散户为主体，从事养殖的人员普遍存在专业知识不足和安全生产意识不强的问题，生产

的随意性较大，缺少相应的组织和机构进行规范化管理。政府职能部门的监管作用无法触及到每一个养殖户和每一个生产环节，要想行业健康发展，必须依据养殖规范进行规范化、标准化生产教育和引导，使生产的水产品达到无公害产品要求。

为进一步促进我国大口黑鲈养殖的转型升级，完善和提升我国大口黑鲈养殖产业整体技术水平，构建我国特色的大口黑鲈养殖产业体系，需要出台新的大口黑鲈池塘养殖技术规范标准。对大口黑鲈池塘集约化人工养殖中的池塘环境条件、苗种培育、放养前准备、鱼种放养、饲养管理、日常管理、病害防治及养殖尾水治理等技术进行规范化，特别是苗种配合饲料驯化、病毒性病防控、养殖尾水治理，可规模化集约化人工养殖并获得优质安全的大口黑鲈产品，既能满足日益增长的消费需求，保护水生生态资源，又能使渔业增产，农民增收，加快农村发展，推动水产养殖业的发展具有重大的现实意义。

### **1.3 任务来源**

本标准的制定任务由中国渔业协会发中渔协号[2022]21号“关于《大口黑鲈池塘养殖技术规范》等五项团体标准立项的通知”文件下达。项目承担单位为湖州市南浔区菱湖渔业协会。

### **2. 协作单位、标准主要起草人员及其所做的工作**

标准由湖州市南浔区菱湖渔业协会牵头组织起草，协作单位6个，湖州市农业科技发展中心、湖州师范学院、浙江省淡水水

产研究所、中国渔业协会品牌分会、湖州市南浔区农业技术推广服务中心、湖州南浔菱湖菱水渔业专业合作社联合社。

湖州市南浔区菱湖渔业协会于 2012 年 10 月成立，是中国渔业协会第四届理事会副会长单位，中国渔业协会智慧渔业分会副会长单位；中国渔业协会品牌分会常务副会长单位及永久性会址落户菱湖渔业协会。协会与湖州师范学院、浙江省淡水水产研究所、湖州市农业科技发展中心建立有长期的技术合作，聘请有 10 多名技术专家担任协会技术顾问。协会注册区域公用品牌“淡水渔都”“菱湖渔都”“菱水鱼”“渔都百鱼宴”商标，“菱湖鲈鱼”“菱湖青鱼”全国名特优新农产品和“菱湖跑道鱼”全国特质农产品等一批名特优农产品，并拥有渔都渔创街区、菱湖渔校、范蠡大讲堂等培活动场所 5000 多平方米，常年不定期举办养殖新模式、新技术、新品种、新渔机方面技术培训，年组织 30 余次，受益人数 4000 余人次，通过培训不断提高渔民养殖技术水平。

协作单位之一的湖州市农业科技发展中心（湖州市农业科学研究院）是湖州市唯一一家市级农业综合性科研与推广机构，内设机构水产站，现有科技人员 10 名，其中正高级 2 名，副高级 2 名，博士研究生 1 名，硕士研究生 4 名，大部分科技人员从事水产技术工作 15 年以上，具有较强的科研及推广能力。近年来，水产站承担并圆满完成多项省、市级科研项目，曾先后主持或参

与完成的省级地方标准的制修订有 10 项以上，取得良好的成绩，为当地水产产业发展做出了贡献。拥有试验示范基地 180 亩，占地 300 多平方米的内含先进设备的水生动物实验室，为项目的顺利开展提供良好的基础条件。

协作单位湖州师范学院，湖州师范学院水产学科为浙江省一流学科。拥有水生动物繁育与营养国家国家地方联合工程实验室、QUAR/HU 水产养殖与环境国际联合实验室、浙江省水生生物资源养护与开发技术研究重点实验室、中国水产科学研究院水生动物繁殖营养重点实验室、浙江省院士专家工作站、浙江省省淡水养殖重点科技创新团队等。学科现有学科成员 49 人，包括二级研究员 1 人，教授 12 人，副教授 25 人，博士学位教师 33 人，其中共享院士 2 人，国家级领军人才 1 人，国家大宗淡水鱼/虾蟹产业技术体系岗位科学家 3 人，浙江省突出贡献中青年专家 1 人，享受国务院特殊津贴专家 1 人，浙江省“151”人才工程 6 人，浙江省高校中青年学科带头人 2 人。水产学科近 5 年主持完成国家级科技项目 5 项，省级重大科技项目 6 项，其他省部级项目 10 多项，获省科技进步奖一等奖 1 项、二等奖 2 项；近年发表论文 200 多篇。

协作单位浙江省淡水水产研究所成立于 1952 年，为浙江省农业农村厅下属事业单位，总资产 3.1 亿元，建有国家级罗氏沼虾遗传育种中心、农业农村部淡水渔业健康养殖重点实验室等创

新平台 12 个，主要承担水产育种、病害防治、智慧养殖、资源保护、环境监测、水产品质量安全与加工、渔业经济与信息研究等领域的基础应用研究、公共服务与成果转化。现有在编职工 83 人，硕博士占比达 75%，高级职称占比达 40%。

协作单位湖州市南浔区农业技术推广服务中心于 2003 年成立，属于公益一类事业单位，主要负责全区农业各方面新品种、新技术的引进、试验、示范和推广，做好农业实用技术的指导、培训工作，协助制定种植业、渔业产业政策、发展规划及地方标准与技术规程。中心现有技术人员 16 人，其中，高级职称 3 人，中级职称 8 人，初级职称 5 人，技术力量雄厚，具有较强的技术研究开发能力，每年承担省、市级项目 5 个以上，具备承担课题实验研究、项目实施的各项条件。

### **3. 主要工作过程**

#### **3.1 前期研究基础**

浙江省湖州市南浔区菱湖镇从上世纪八十年代引进大口黑鲈开展池塘养殖，八十年代未突破人工繁育技术；2014 年开始试验池塘全程投喂全价配合饲料养殖，2016 年开始全面推广投喂全价配合饲料，2019 年配合饲料技术覆盖率达 100%；2016 年引进池塘内循环跑道养殖大口黑鲈技术并取得成功，2017 年引进池塘保温大棚大口黑鲈苗种繁育技术并取得成功。2021 年全镇大口黑鲈池塘养殖面积 38000 亩，占湖州市 70%以上，占浙江



省 60%。全镇水产养殖户 5200 户，大口黑鲈涉及养殖 3500 户，每户鱼塘约 5-10 亩左右，占全镇 67.3%。

2016-2017 年在菱湖镇实施完成了湖州市科技计划项目《池塘大口黑鲈全程投喂配合饲料养殖技术示范》（2015KTZ24）；2018-2019 年在菱湖镇实施完成了湖州市科技计划项目《池塘内循环跑道养鱼试验》（2017KT-08）；2020-2021 年在菱湖镇实施完成了湖州市科技计划项目《大口黑鲈跑道养殖技术优化及推广》，因此在大口黑鲈养殖技术方面具有一定的科技积累。

主要编制单位湖州市农业科技发展中心主持编制了浙江地方标准 DB33/T 471.2-2017 《大口黑鲈养殖技术规范》；2014 年开始与中国水产科学院珠江水产研究所合作在湖州市推广大口黑鲈“优鲈 1 号”、“优鲈 3 号”新品种养殖；与浙江省水产技术推广总站合作承担大口黑鲈育种专项；2020 年承担了浙江省农业农村厅团队项目“大口黑鲈优鲈系列品种规模化繁育与养殖技术示范与集成”。2017 年在全省率先开展全流域水产养殖尾水综合治理，推广水产养殖尾水处理“三池二坝”技术；制定了浙江省地方标准《淡水池塘养殖尾水处理技术规范》（DB33/T 2288—2020）；《湖州市池塘养殖尾水处理技术与推广》项目成果获浙江省渔业丰收奖三等奖。

编制单位湖州师范学院，主持了省重点研发计划项目“淡水养殖肉食性鱼类绿色饲料研发-鳊鱼、大口黑鲈和乌鳢绿色饲料

研发”等大口黑鲈营养与饲料相关的项目，在大口黑鲈营养需求、营养需求及功能性饲料添加剂方面做了大量的研究，明确了脂肪、碳水化合物、蛋氨酸、精氨酸、维生素 A、维生素 E、维生素 C 等关键营养素的营养需求，进一步完善了大口黑鲈精准营养数据库。另一方面，筛选了发酵桑叶等缓解肝脏健康的功能性添加剂，为鲈鱼功能性饲料的研发提供了新的思路和理论基础。

编制单位浙江省淡水水产研究所，在大口黑鲈养殖、饲料、病害等方面作了大量的研究，主要有开展了大口黑鲈苗种标粗、健康养殖、饲料营养、病害防控与品质提升等研究，构建了大口黑鲈的最佳投饲策略和苗种阶段（0~25g）生长模型各 1 个，研发了功能性专用饲料 1 个，建立了成鱼品质提升操作规范 1 个；获大口黑鲈弹状病毒 5 株、减毒诺卡氏菌 20 个，研发了虹彩病毒、弹状病毒等疫苗 2 个。

### 3.2 主要工作过程

2020 年湖州市南浔区菱湖渔业协会着手开展大口黑鲈养殖技术规范编制起草工作，2021 年 5 月正式向中国渔业协会汇报了编制池塘大口黑鲈养殖技术规程标准想法，紧接着有条不紊的开展工作。2021 年 6 月湖州市南浔区菱湖渔业协会牵头组织成立由湖州市农业科技发展中心、浙江省淡水水产研究所、湖州师范学院等单位参加的标准编写课题组小组，制定工作计划，进行了任务分工，制定实施方案，开始标准的起草工作。

(1) 标准起草小组收集和检索了国内外大量的与大口黑鲈养殖项目相关的技术资料，检索了 ISO、GB、SC、DB 等标准及现行国内法律法规、研究报告、相关标准等，并对材料进行整理，完成标准资料调研。

(2) 为确保本标准技术内容的先进性，实用性和可操作性，并使之符合我国大口黑鲈养殖的特点，标准起草小组通过实地调查、走访菱湖镇在外省市养殖大口黑鲈养殖户等方式，对江苏吴江、广东顺德、安徽，本省杭州、嘉兴，本市大口黑鲈主产区大口黑鲈情况进行了调查。

(3) 标准起草小组在充分调研和收集技术资料的基础上，结合近年来编制单位有关大口黑鲈项目的研究成果和实际养殖情况，并参照浙江省地方标准《大口黑鲈养殖技术规范》编制资料，在不断修改完善的基础上，对标准框架进行了完善，2022年2月完成了标准草案稿和编制说明。

(4) 召开立项评审会。2022年7月9号中国渔业协会召开团体标准立项评审会，根据立项评审意见，编制小组进一步对标准草案稿和编制说明进行修改，形成标准征求意见稿。

(5) 征求意见阶段。面向全国从事大口黑鲈养殖及病害防控等 家水产研究单位 位专家、 家大专院校的 位专家、家技术推广的 位专家、并召集养殖大户座谈交流 次， 位养殖户参与交流等，发出《征求意见稿》。共收到 位专家回涵

份，有意见或建议的专家数为 位，没有回函的专家数 位，共收到修改意见 条

(6) 形成送审稿。2022 年 9 月，根据分析反馈的修订意见和中国渔业协会 2022 年 7 月 9 日召开的立项评审会专家修改意见，科学、客观地采纳或摒弃相关标准修改内容，对标准草案稿内容进行调整。其中采纳 条，部分采纳 条，不采纳 条，最终形成标准送审稿。

(7) 召开审定会。 年 月 日，中国渔业协会组织专家对《大口黑鲈养殖技术规范》进行了审定。

(8) 形成报批稿。编写小组根据审定会专家提出的意见进行修改，形成了报批稿。

#### 4. 标准主要起草人员及其所做的工作

本标准编制起草组成员共有 13 人组成，其分工如下表。

表 1 起草组成员明细表

姓名	专业	所在单位	职务/职称	主要任务
劳顺健	淡水渔业	湖州市农业科技发展中心	高工	总体负责标准编制
沈学能	水产养殖	南浔区菱湖渔业协会	会长/高工	调研、协调
戚常乐	营养与饲料	湖州师范学院	博士/副教授	配合饲料技术研究与应用
郭建林	水产养殖	浙江省淡水水产研究所	副所长/高级工程师	苗种培育
周志明	水产养殖	浙江省淡水水产研究所	正高级工程师	养殖尾水治理
赵颖	水产养殖	南浔区农业技术推广服务中心	站长/工程师	负责病害预防章节文件检索、编制
姚永明	水产养殖	湖州南浔菱湖菱水渔业专业合作社联合社	副社长	负责面上生产试验
徐钰芸	水产养殖	南浔区菱湖渔业协会	常务副秘书长	负责标准讨论稿和

			长	送审稿统一整理、编制工作
公翠萍	水产养殖	湖州市农业科技发展中心	工程师	负责生产试验数据汇总
周 聃	食品质量	浙江省淡水水产研究所	工程师	标准编写格式
张晓霞	水产养殖	中国渔业协会品牌分会	秘书长助理	负责资料收集整理
娄剑锋	水产养殖	南浔区农业技术推广服务中心	工程师	养殖模式试验验证
吴成龙	营养与饲料	湖州师范学院	博士/研究员	饲料配方技术

## 二、标准编制原则和确定标准主要内容的论据

### 1. 标准编制原则

本文件严格按照 GB/T1.1 2020《标准化工作导则》的技术要求进行编制起草。

本文件内容的确定遵循生态健康养殖、可持续高质量发展的原则，生态健康养殖主要体现在生态混养，合理控制苗种投放规格、密度，肥水培育基础生物饵料，全程投喂配合饲料，科学精准投喂，优化养殖生产环境；可持续高质量发展主要体现在养殖尾水治理排放，水产病害科学防控和对症用药，保障生态环境安全和水产品质量安全。同时本文件还遵循以下原则：

“先进性、科学性、合理性”原则。尽可能与现行的标准接轨，更注重了标准的可操作性和适用性。在引用相关科研成果和已颁布实施的标准外，同时吸收生产实践中创造并验证是正确的新经验和新方法，注重科学性与可操作性的相结合，以利于标准颁布后的推广和应用。

普遍性原则：本标准中的各项指标能够反映目前国内大多数大口黑鲈养殖的技术水平，系统的反映大口黑鲈养殖的技术环节。

## 2、确定标准主要内容的论据

本标准提出的技术条款、指标、参数等技术经济指标，一方面是按现行的国家、行业和省级地方标准执行的；另一方面是在总结归纳技术研究成果、生产实践经验基础上编制的，标准制订小组对标准的相关技术条款、指标、参数等进行了试验性和生产性的验证，同时又充分听取有关各方的意见，力求做到技术先进性和实用性相结合。

### 2.1 鱼苗培育

大口黑鲈鱼苗主要是摄食轮虫、枝角类和小型甲壳动物，鱼苗放养前施肥培育天然饵料是鱼苗培育最重要技术措施。施肥后浮游动物首先大量出现的是原生动物，其次为轮虫类，再次为枝角类，最后为桡足类，浮游动物 3-7 天可以达到高峰，高峰出现时间与水温正相关。在具体生产应用上，用肉眼粗略估算池塘中轮虫数量，即用玻璃杯取池塘水对着阳光粗略计算计算每毫升水的轮虫（即小白点）数目，如果每毫升水含 10 个小白点，就是每升水含有 1 万个轮虫。池塘中轮虫数量达到每升水含有 1 万个轮虫，就开始进入轮虫高峰期了，马上放养大口黑鲈鱼苗。

编制小组在调查研究总结大口黑鲈苗种培育经验的基础上，

在湖州吴氏生态农业股份有限公司、湖州金昂生物科技有限公司等单位连续二年进行了生产性试验。二年共进行 9 批次生产性试验，试验池塘 9 个，面积 68.9 亩，试验池塘施肥培育水质时间 5-7 天；亩放养大口黑鲈鱼苗 12.22-15.55 万尾，亩均放养 13.64 万尾。试验结果，鱼苗培育时间 27-36 天；出池规格 1.6cm-2.0 cm；培育成活率 49.2%-58%，平均成活率 55.1%。鱼苗培育试验情况见表 1：大口黑鲈鱼苗培育生产性试验统计表。

调查了浙江、江苏、广东、安徽等省份鱼苗培育生产单位，被调查单位多是当地从事大口黑鲈苗种从事时间长、技术成熟的生产单位，共调查 8 家单位，主要涉及浙江和江苏省，具体情况见表 2：大口黑鲈鱼苗培育生产单位调查统计表。

编制小组在以上工作的基础上，确定本文件鱼苗培育的主要内容。

## **2.2 鱼种培育**

鱼种培育是鱼苗培育的延续，主要内容是放养密度、驯食方法。近年来研究发现，大口黑鲈在 2 cm 之前摄食主要为水生浮游动物，2 cm 以后鱼种培育中重点是驯化吃食，放养的密度过稀不利于驯化上食。编制小组在调查总结各地近年来大口黑鲈鱼种培育经验的基础上，确定鱼种放养密度、驯食方法等内容。具体见表 3：大口黑鲈鱼种驯化培育调查统计表。

## **2.3 成鱼养殖**

成鱼养殖主要内容是养殖密度、饲料确定及饲料投喂方法。

大口黑鲈饲料蛋白含量是通过查阅大口黑鲈饲料要求及调查浙江、广东等地主要大口黑鲈饲料生产厂家的产品配方而定。

早期研究表明，大口黑鲈幼鱼的适宜蛋白质需求量为 43.66%-44.8%（Anderson1981；Portz 2001），但投喂根据上述营养参数配制的配合饲料时大口黑鲈生长速度较慢，而且易在摄食一段时间后出现肝异常，因此生产中往往投喂冰鲜鱼。最新的研究表明，大口黑鲈对蛋白质的最适需求量为 46%-49%，对脂肪的最适需求量为 11.5%-14%（陈乃松 2012）。也有研究表明，大口黑鲈饲料蛋白质含量应为 48%-51%，脂肪水平为 12%（Huang, et al, 2017）。据此营养需求参数设计生产的大口黑鲈饲料能够很好地满足池塘养殖的需求。

调查 6 家饲料生产单位饲料生产标准，其生产的商品鱼养殖的大口黑鲈配合饲料蛋白质在 45%-53%，调查情况见表 4：大口黑鲈饲料生产企业调查统计表。

根据以上二项工作，确定本文件饲料粗蛋白含量为 46-50%。



表 4：大口黑鲈饲料生产企业调查统计表

宁波天邦饲料科技有限公司				
饲料品种	对应鱼体规格 (g)	粒径 (mm)	粗蛋白 (≥%)	粗脂肪 (≥%)
0 号料	2-5	1.5	48	7
1 号料	5-10	2.2	48	7
2 号料	10-15	3.0	46	8
3 号料	15-50	4.5	46	8
4 号料	50-100	6.0	46	8
5 号料	100-200	8.0	46	8
6 号料	200-300	12	46	10
7 号料	300-400	14	46	10
8 号料	400-500	16	46	12
福建天马科技集团股份有限公司				
饲料品种	对应鱼体规格 (g)	粒径 (mm)	粗蛋白 (≥%)	粗脂肪 (≥%)
0 号料	≤25	1.4 ± 0.1	53	5.0
1 号料	≤50	2.0 ± 0.1	53	5.0
2 号料	≤75	3.0 ± 0.2	53	5.0
3 号料	≤100	4.0 ± 0.2	49	6.0
4 号料	≤150	5.4 ± 0.2	49	6.0
5 号料	≤200	6.8 ± 0.2	49	6.0

6号料	≤250	8.2 ± 0.2	49	6.0
7号料	≤350	9.8 ± 0.2	49	6.0
8号料	≤400	11.5 ± 0.2	49	6.0
浙江益祥生物科技有限公司				
饲料品种	对应鱼体规格 (g)	粒径 (mm)	粗蛋白 (≥%)	粗脂肪 (≥%)
0号料	1以下	1.5	48	7.0
1号料	1-6.5	2.3	48	7.0
2号料	6.5-12.5	3.5	47	7.0
3号料	12.5-50	5.1	47	7.0
4号料	50-100	6.7	47	7.0
5号料	100-200	8.5	47	7.0
6号料	200-300	10.1	47	7.0
7号料	300以上	11.2	47	7.0
8号料	400以上	14.4	47	7.0
佛山市顺德区全兴水产饲料有限公司				
饲料品种	对应鱼体规格 (g)	粒径 (mm)	粗蛋白 (≥%)	粗脂肪 (≥%)
0号料	5以下		50	6
1号料	5-20		50	6
2号料	20-75		50	6

3号料	75-150		48	6
4号料	150-250		48	6
5号料	250以上		48	6
6号料	350以上		48	6
7号料	350以上		48	6
8号料	350以上		48	6

山东超悦生物科技有限公司

饲料品种	对应鱼体规格 (g)	粒径 (mm)	粗蛋白 (≥%)	粗脂肪 (≥%)
0号料	0-20		48	5
1号料	≥20		46	7
2号料	≥40		46	8
3号料	≥70		45	8
4号料	≥110		45	5
5号料	≥150		45	5
6号料	≥220		45	8
7号料	≥320		45	6
8号料	≥450		45	6
9号料	≥550		45	6

浙江东裕生物科技有限公司

饲料品种	对应鱼体规格 ( cm )	粒径 ( mm )	粗蛋白 ( ≥% )	粗脂肪 ( ≥% )
0 号料	3-5	1.0	50	5
1 号料	5-6	1.9	50	5
2 号料	7-9	2.4	50	5
3 号料	9-12	3.7	49	5
4 号料	12-14	4.7	49	5
5 号料	14-16	5.7	49	5
6 号料	16-18	8.4	48	5
7 号料	20 以上	9.9	48	5
8 号料	20 以上	9.9	48	5

本文件养殖密度及饲喂方法的确定主要是通过调查各地生产单位实际养殖情况而来。调查情况见表 5：大口黑鲈养殖情况统计表。

## 2.4 病害防治

大口黑鲈病害防治是通过编制单位对大口黑鲈流行性病害调查、实验室病菌分离、药敏试验、生产单位治疗实例而来。

大口黑鲈病毒性病防治。2019 年至 2020 年编制单位湖州市农业科技发展中心、浙江省淡水水产研究所一起，在湖州市开展大口黑鲈的弹状病毒和虹彩病毒携带情况进行了调查与检测。共采集 54 批次样品，对采集的样品进行的大口黑鲈弹状病毒和蛙

虹彩病毒的检测，主要采用农业部能力测试推荐和文献的方法。检测结果发现，弹状病毒阳性样品主要出现在30日龄以内的苗期，并4月样品阳性率明显高于3月的样品，而蛙虹彩病毒阳性样品主要出现在4月，不同规格都有阳性。以上结果表明，弹状病毒与鱼体规格大小和水温密切相关，而蛙虹彩病毒仅与水温密切相关。

弹状病毒病主要通过垂直和水体的水平传播，主要发生于鲈鱼苗期。湖州的鲈鱼苗大多来自广东省，根据苗期检测结果，推测阳性的鲈鱼苗极大可能为带毒苗种。因此，做好鲈鱼苗的产地检疫，防止带毒苗种流入湖州，并对不同来源的鲈鱼苗采取隔离饲养，对弹状病毒病的防控具有积极作用。

蛙虹彩病毒病主要通过在水体里接触病原或者食入带病鱼饵进行传播，人工感染实验和孵化场还未发现垂直传播的病例。由于对该病毒天然宿主的范围缺乏系统调查，其通过水体传播病毒的作用仍然不能被忽视。该病毒对次氯酸钠、碘复合物等消毒剂具有一定抵抗力。通过实验室感染试验证实，该病毒在两栖类和禽类中可以存活，因此，也可能存在水陆传播途径。做好清塘，防止野杂鱼带入病原，全程采用配合饲料投喂，以防冰鲜鱼带入病原，并在购苗时选择目前大口黑鲈养殖上出现的病害、产品质量、投入品使用等一系列问题的核心在于没有相应的标准。具有产地检疫证明的苗种，从根本上降低鱼苗的感染。

大口黑鲈诺卡氏菌病防治。浙江省淡水水产研究所做了大量的研究，开展诺卡氏菌检测、鉴定，药敏试验，获减毒诺卡氏菌 20 个，药敏结果表明所分离的菌株对环丙沙星、复方新诺明、多西环素、氟苯尼考、利福平高度敏感，对青霉素、恩诺沙星、阿莫西林有耐药性。根据药敏试验结果及总结近二年在湖州南浔菱湖菱水渔业专业合作社联合社等单位大口黑鲈诺卡氏菌防治实例，提出了大口黑鲈诺卡氏菌的防治方法。

大口黑鲈其它病害防治。参考了劳顺健等“加州鲈鱼主要病害及防治技术”一文，总结了菱湖镇 3 家水产病害防治服务部近百例治疗实例，提出了防治方法。部分治疗实例见表 6：大口黑鲈病害防治调查统计表。

### **三、主要试验（或验证）的分析、综述报告，技术经济论证，明确标准中涉及专利的情况，预期的经济效果**

起草组利用 2020-2021 年二年时间，一是走访调查浙江、江苏、安徽、广东等地鱼苗培育、鱼种驯化、成鱼养殖户生产情况；二是召开由养殖户、饲料生产企业、科研单位、推广单位等多方代表参加的座谈交流会 5 次；三是在多家养殖单位进行生产性试验，证明本标准技术内容适用于大口黑鲈池塘养殖，技术是先进的、可重复的。按照本标准技术养殖，大口黑鲈养殖亩均产量在 1200 kg-2500 kg 之间，物化成本在 18 元-22 元/公斤，亩均养殖利润 5000 元-15000 元之间。

起草组在征求意见阶段，各地生产单位就鱼苗放养前施肥时间、鱼种培育密度、成鱼养殖密度提出不同意见。因为施肥培育浮游动物时间与水温正相关，水温低浮游动物出现高峰时间长，水温高浮游动物出现高峰时间就短；鱼种培育驯化随着配合饲料技术进步，培育密度逐年提高，而且高密度容易驯化；成鱼养殖随着养殖技术及配合饲料技术进步，养殖密度逐年提高，特别是广东地区。因此，标准就鱼苗放养前施肥时间、鱼种培育密度、成鱼养殖密度扩大区间范围，使其适用性更广泛，操作性更强。

标准中没有涉及专利

标准征求意见范围涉及浙江、江苏、广东、安徽、上海等省市，收到回函 份，提出意见 条，起草组采用了 条。

目前大口黑鲈养殖上出现的病害、产品质量、投入品使用等一系列问题的核心在于没有相应的标准。预计本文件实施后，我国在池塘养殖大口黑鲈生产中有了一个较为全面的技术文件，对促进行标准化生产，完善和提升我国大口黑鲈养殖产业整体技术水平，从而为保障产业增效和可持续发展，农民增收起到积极的作用。

**四、采用国际标准和国外先进标准的程度，以及与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据的对比情况**

国际标准不详，国内制定的鲈鱼养殖的标准有：有关种质国

标 GB/T21405-2007《大口黑鲈》，有关鱼苗、鱼种行标 SC/T 1098-2007《大口黑鲈亲鱼、鱼苗和鱼种》，有关养殖技术行标 NY/T5273-2004《无公害食品 鲈鱼养殖技术规范》。但有关养殖技术标准发布已过去近 20 年，配合饲料、苗种驯化、病害防控等技术全部有突破性发展，该标准的技术内容已满足不了当前大口黑鲈养殖产业发展的需要。

鉴于国内没有同类标准，该标准创立后应属于国内先进水平。

## 五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

要求识别相关法律、法规和强制性标准、行业标准、地方标准的关系，列目录清单。

涉及水产养殖相关法律、法规有：《关于加快推进水产养殖业绿色发展若干意见》（农渔发[2019]10号）；《水产养殖质量安全管理规定》（农业部令 第 31 号）；《农业农村部关于加强水产养殖用投入品监管的通知》（农渔发[2021]1号）；《水产养殖用药明白纸 2020 年 1、2 号》（农渔养涵[2020]109号）；《中华人民共和国农产品质量安全法》；《饲料和饲料添加剂管理条例》等。

相关地方标准有：广东地方标准 DB44/T 2300-2021《大口黑鲈养殖技术规范》；江苏地方标准 DB32/T 677-2004《无公害农产品加州鲈生产技术规范》；安徽地方标准 DB 34 1422-2011《加州鲈商品鱼池塘养殖技术操作规程》；浙江地方标准 DB33/T



471 《大口黑鲈养殖技术规范》；四川地方标准 DB 51/T 526-2005 《大口黑鲈养殖技术规范》；山东地方标准 DB37/T 4205-2020 《大口黑鲈池塘养殖技术规范》等。

与有关的现行法律、法规和强制性标准无冲突。

## **六、重大分歧意见的处理经过和依据**

标准在起草、征求意见等编制过程中无重大分歧意见。

## **七、标准作为强制性国家标准或推荐性国家标准的建议**

本标准是用于规范大口黑鲈池塘养殖的技术要求，是为开展大口黑鲈人工养殖各相关环节所设立的生产操作技术规范，带有指导性质，有利于促进大口黑鲈养殖生产的标准化、规范化、科学化，使技术先进性和实用性融为一体，促进大口黑鲈养殖业健康持续发展，为农业增效、农民增收和实现产业转型升级作贡献。因此，建议为推荐性标准。

## **八、贯彻标准的要求和措施建议**

按照积极探索、循序渐进、持续改进、不断完善的原则，组织开展标准宣传并全面实施。通过标准的规范和引导，逐步将标准化融入于企业管理、贯穿于产前、产中和产后全过程，促进标准化生产，进一步提升产品质量、提高品牌渔业发展，取得良好的经济和社会效益，促进渔民致富。同时开展自查自评与满意度调查，并根据实施、自查自评过程中发现的问题以及意见反馈，及时完善标准。

九、废止现行有关标准的建议

无。

十、其他应予以说明的事项

无。

表 1：大口黑鲈鱼苗培育生产性试验统计表

序号	养殖地址（省市县镇）	养殖面积（亩）	施肥培水时间（年月日）	放养时间（年月日）	水花鱼苗放养量（万尾）	亩放鱼苗（万尾）	鱼苗出池时间（年月日）	鱼苗出池规格（cm）	出池鱼苗数量（万尾）
1	湖州吴氏生态农业有限公司	4.5	2020.03.16	2020.3.20	55	12.22	4.25	1.7	31
2	湖州吴氏生态农业有限公司	4.5	2020.03.29	2020.04.02	60	13.33	4.29	1.8	37
3	湖州金昂生物科技有限公司	8.6	2020.03.21	2020.03.27	110	12.79	4.30	1.8	61
4	湖州盛江渔业有限公司	12	2020.02.17	2020.02.21	150	12.5	3.20	1.7	76
5	湖州盛江渔业有限公司	10.5	2020.03.02	2020.03.06	150	14.28	3.31	1.9	92
6	湖州吴氏生态农业有限公司	4.5	2021.03.06	2021.03.11	65	14.44	4.15	1.9	32
7	湖州吴氏生态农业有限公司	4.5	2021.03.25	2021.03.29	70	15.55	4.26	2.0	39
8	湖州金昂生物科技有限公司	7.8	2021.03.15	2021.03.19	100	12.82	4.25	1.8	58
9	湖州盛江渔业有限公司	12	2021.02.20	2021.02.25	180	15	3.26	1.6	92
		68.9			940	13.64			55.1

注：湖州盛江渔业有限公司池塘搭建有保温棚。

表 2：大口黑鲈鱼苗培育生产单位调查统计表

序号	养殖地址 (省市 县镇)	养殖户 姓名	养殖 面积 (亩)	施肥培水时 间(年月日)	放养时间 (年月日)	鱼苗放养 量 (万尾)	鱼苗亩放 养量 (万 尾)	鱼苗出池 时间 (年月 日)	鱼苗出池 规格 (cm)	出池鱼苗 数量 (万 尾)	成活率 (%)
1	湖州市南浔区旧 馆镇	施海方	4	2021.03.0 2	2021.03.0 7	70	17.5	2021.04.0 5	1.2	43	61
2	苏州市吴江区七 都镇	陈小根	17	2021.04.0 4	2021.04.0 8	250	14.7	2021.05.1 0	1.3	140	56
3	湖州市 南浔区 双林镇	李小伟	8	2021.05.0 6	2021.05.1 0	100	12.5	2021.06.1 5	1.5	65	65
4	湖州市吴兴区织 里镇	李小冬	8	2022.03.1 2	2022.03.1 5	120	15	2022.04.1 3	1.3	70	58
5	湖州市南浔区横 街镇	沈富强	7.8	2022.03.1 5	2022.03.1 8	110	14.1	2022.04.2 0	1.5	65	59

6	州市吴江区平望镇	陈国良	22	2022.04.1 1	2022.04.1 3	300	13.6	2022.05.1 5	2	180	60
7	江苏省盐城市射阳县海河镇	严四	15	2022.04.2 8	2022.05.0 1	250	16.6	2022.06.0 2	2.5	115	46
8	江苏省苏州市吴江区同里镇	石孝诚	12.5	2022.05.1 0	2022.05.1 2	180	14.4	2022.06.1 0	1.8	105	58

表 3：大口黑鲈鱼种驯化培育调查统计表

序号	养殖地址 (省市县镇)	养殖户姓名	养殖面积 (亩)	放养时间 (年月日)	鱼种放养量 (万尾)	放养鱼种规格 (cm)	鱼种出池时间 (年月日)	鱼种出池规格 (cm)	出池鱼种数量 (万尾)	成活率 (%)
1	江苏省苏州市吴江区八都镇	汪多妹	5	2021.04.02	80	1.5	2021.05.21	8	25	31
2	江苏省苏州市吴江区七都镇	李刘华	4	2021.05.05	50	1.8	2021.06.07	9	6	12

3	江苏省苏州市吴江区平望镇	范建春	4	2021.05.21	30	2	2021.06.20	9	5	16
4	江苏省宿迁市泗阳县刘集乡	刘建国	10	2021.06.02	65	1.6	2021.07.02	10	4	6
5	浙江省湖州市织里镇漾西镇	赵雪龙	8	2022.04.27	55	1.8	2022.05.28	9	9	16
6	江苏省苏州市吴江区八坼镇	吴奇中	9	2022.05.29	150	1.5	2022.06.30	9	12	8
7	江苏省苏州市吴江区松陵镇	汪阿明	5	2022.06.02	70	1.9	2022.06.30	9	10	14
8	浙江湖州和孚镇	沈佳豪	28	2020.03.15	200	1.5	20210.4.18	10	23	11.5
9	浙江湖州和孚镇	吴华东	100	2021.03.03	800	1.5	2021.04.15	7-8	220	27.5

表 5：大口黑鲈养殖情况统计表

序号	养殖地址 (省市 县镇)	养殖户 姓名	养殖 面积 (亩)	放养时间 (年月日)	鲈鱼放 养量 (万 尾)	鲈鱼 放养 规格 (尾/ 公斤)	总投入 饲料 (公 斤)	收获时间 (年月日)	鲈鱼 收获 产量 (公 斤)	鲈鱼亩 放养量 (尾)	鲈鱼 亩产 量(公 斤)	饲料 系数
1	浙江省湖州市 千金镇	沈凤林	4	2020.05.0 1	1	500	3700	2021.03.0 5	4074	2500	1018	0.95
2	江苏省苏州市 吴江市七都镇	孙振明	10	2020.07.0 1	3	70	17620	2021.04.2 7	1720 0	3000	1720	1.0
3	湖南省常德市	卢文	10	2020.08.0 4	3	400	8500	2022.01.0 1	8600	3000	850	0.99
4	湖南省岳阳市 钱粮湖镇	易志鹏	10	2020.04.2 0	5	140	26000	2021.03.1 5	2300 0	5000	2300	1.15
5	湖南省岳阳市	张桂英	8	2020.09.1	4.6	256	17200	2021.10.1	1620	5750	2025	1.07

	华容县			0				1	0			
6	江苏省高邮市	丁成章	10	2020.07.1 0	3.6	140	15050	2021.07.2 4	1500 0	3600	1500	1.02
7	江苏省苏州市 吴江区平望镇	朱金荣	18	2020.04.2 3	5.5	300	28738 0	2020.12.2 5	2612 5	3055	1451	1.1
8	江苏省苏州市 吴江区七都镇	褚朵妹	11	2020.04.2 8	3.85	240	24140	2020.12.2 9	2194 5	3500	1995	1.1
9	江苏省苏州市 吴江区七都镇	蒋留华	15	2020.05.1 2	4.8	220	35580	2021.03.1 2	2964 0	3200	1975	1.2
10	江苏省苏州市 吴江区同里镇	汪玉峰	8	2020.05.1 6	3.04	200	30780	2021.07.2 3	2052 0	3800	2565	1.5
11	江苏省苏州市 吴江区黎理镇	李东东	14	2020.05.2	4.2	180	41120	2021.09.1	2835	3000	2025	1.45



				3				1	0			
12	江苏省苏州市 吴江区黎理镇	汪高峰	9	2020.06.1 1	2.43	100	13360	2021.02.1 5	1215 0	2700	1350	1.1
13	浙江湖州和孚 镇	杨建根	10	2020.05.1 6	3.5	100	15000	2021.02.1 8	1500 0	3500	1500	1.02
14	浙江湖州和孚 镇	吴云林	25	2020.05.1 1	8	60	35000	2021.03.2 1	3200 0	3200	1280	1.14
15	浙江湖州和孚 镇	沈永发	15	2020.06.1 1	4.5	75	20000	2021.04.1 3	1800 0	3000	1200	1.15
16	浙江湖州和孚 镇	沈永发	15	2020.06.1 1	4.5	75	20000	2021.04.1 3	1800 0	3000	1200	1.15
17	浙江省湖州市 菱湖镇	姚卢昌	8	2021.06.1	2	46	7240	2021.12.1	8437	2500	1054	0.94

				5				2				
18	浙江省湖州市菱湖镇	姚学林	8	2021.07.0 2	2.7	120	10820	2022.01.1 2	1145 0	3375	1431	0.96
19	浙江省湖州市和孚镇	丁雪江	8	2021.06.1 0	3.2	120	11400	2022.01.1 4	1182 5	4000	1478	0.98
20	浙江省湖州市和孚镇	沈永发	4.8	2021.05.0 4	2.5	500	10800	2022.05.2 7	9750	5208	2031	1.16
21	江苏省苏州市吴江区同里镇	周毛毛	13	2021.03.2 5	4.16	360	19620	2022.10.0 1	1872 0	3200	1440	1.05
22	江苏省苏州市吴江区周庄镇	宋明华	21	2021.03.2 7	5.88	320	33780	2022.11.1 6	3072 3	2800	1463	1.1
23	江苏省苏州市吴江区周庄镇	王小毛	6	2021.04.0	0.24	280	6880	2022.11.2	6840	4000	1140	1

				9				1				
24	江苏省苏州市 吴江区平望镇	吴阿三	12	2021.05.1 2	3	200	13980	2021.12.3 0	1470 0	2500	1225	0.95
25	江苏省无锡市 宜兴市徐舍镇	王才君	15 亩	2021.04.3 0	4.7	120	21000	2021.12.3 1	2300 0	3133	1533	0.93
26	江西上饶市余 干县	吴火国	3 亩	2021.03.1 5	0.8	140	3000	2021.10.1 8	3200	2666	1066	0.95
27	江苏省苏州市 吴江市八坼镇	孙建梅	6 亩	2021.06.0 5	2	200	9100	2022.05.2 7	9050	3333	1508	1.01
28	浙江湖州和孚 镇	邢建强	85	2021.05.0 1	34	25	16000 0	2022.01.1 2	1700 00	4000	2000	1.02
29	浙江湖州和孚 镇	吴云林	25	2021.05.1	8	60	33000	2022.03.0	3120	3200	1248	1.10

				0				6	0			
30	浙江湖州和孚镇	杨小林	32	2021.05.09	9.6	15	45000	2022.03.28	40000	3000	1250	1.34
31	广东、顺德	张春发	50	2021.04.06	42.5	65	212500	2021.09.26	0.45	8500	3825	1.0
32	湖北、东西湖	杨小明	60	2021.04.11	24	75	108000	2021.10.28	0.46	4000	1800	0.9
33	湖南、华容	赵根初	45	2021.04.27	18	80	82800	2021.12.01	0.475	4000	1900	0.92
34	广西	陆小强	30	2021.04.08	1.8	90	81000	2021.12.29	0.5	6000	3000	0.9
35	江苏、吴江	朱明安	70	2021.05.0	28	70	13000	2021.12.2	0.48	4000	1730	0.93

				1			0	7				
36	浙江、湖州	张树强	65	2021.04.0 9	26	80	12220 0	2021.11.2 9	0.47	4000	1880	0.94
37	河南、郑州	李大勇	50	2021.04.0 3	20	70	90000	21.21.12.3 0	0.49	4000	1800	0.9

表 6：大口黑鲈病害防治调查统计表

序号	养殖户姓名	面积(亩)	发病情况	发病时间	治疗时间	治疗方法	治疗效果
1	沈永明	8	诺卡氏菌，肌肉、内脏有白点，身上有红点。每天死亡鱼 200 条。	2022.04.25 日(发现诺卡氏)	2022.05.04	5 月 4 日-10 日内服氟苯尼考+硫酸新霉素； 5 月 11 日-17 日内服肝胆易康（中药）+多维； 5 月 18 日-24 日内服氟苯尼考+硫酸新霉素； 5 月 25 日-31 日内服肝胆易康（中药）+多维。	基本恢复，没有再发现死鱼。
2	潘伟峰	12	塘口观察有少量游水定身，烂嘴情况，水质 pH8.5，氨氮无，亚硝酸盐无。	2022.06.01	2022.06.010	6 月 1 日-5 日每天内服氟苯尼考+盐酸多西环素。	6 月 7 日烂嘴情况恢复。
3	费金堂	5	身上有白毛(水霉)，少数鱼体表有溃烂口。每天死亡 10 几条。	2021.03.03	2021.03.04	3 月 4 日-6 日，连续三天全池外泼“聚维酮碘+季铵盐碘”，增氧机白天全开，晚上开 2 台； 3 月 10 日，再次全池外泼“聚维酮碘+季铵盐碘”，增氧机白天全开，晚上开 2 台，	水霉完全恢复，伤口愈合基本少见。死鱼没有。
4	钱发根	6	鲈鱼全身溃烂，严重腐皮，每天死亡 20 余条。	2021.07.03	2021.07.12	7 月 12 日外用“速解安（增氧产品）+激活（营养类产品）”增强体质，稳定死亡；晚上使用“底加氧（增氧改底类产品）”；	死鱼基本没有，腐皮好转非常

			细菌和病毒混合感染。			7月13日外用“速解安(增氧产品)+激活(营养类产品)”增强体质,稳定死亡;晚上使用“底加氧(增氧改底类产品)”; 7月14日外用“速解安(增氧产品)+激活(营养类产品)”增强体质,稳定死亡;晚上使用“底加氧(增氧改底类产品)”; 7月15-21日内服“恩诺沙星+硫酸新霉素+肝胆易康(中药保肝类产品)”。	明显,数量很少了。
5	褚国强	10	身上有白毛(水霉),少数鱼体表有溃烂口.每天死亡3-5条.鱼体质较弱。	2020.03.05	2020.03.05	3月5-7日,每天外泼“聚维酮碘+季铵盐碘”,配合增氧机多开; 3月8-14日内服“肝胆易康(中药保肝类产品)+多维”,恢复鱼体质、保肝。	死鱼基本没有,水霉少见,鱼体质好转明显。
6	丁建根	5	诺卡氏菌,鲈鱼肌肉、内脏有白点,体表有红点.每天死亡鱼100条。	2020.07.05	2020.07.07	7.4-7.10内服“氟苯尼考+硫酸新霉素; 7.11-7.17内服“肝胆易康(中药)+多维”; 7.18-7.24内服“氟苯尼考)+硫酸新霉素) 7.25-7.31内服“肝胆易康(中药)+多维”	死鱼基本没有,体表红点愈合明显,体内白点少见。
7	施玉根	6	鲈鱼少数全身溃烂,严重腐皮,每天死亡6-7条。	2021.07.12	2021.07.13	7月13-20日内服“恩诺沙星)+硫酸新霉素+肝胆易康(中药保肝类产品)”,同时配合增氧机多开; 7月21-25日内服“肝胆易康(中药)+多维”保肝; 7月26-31日内服“恩诺沙星+硫酸新霉素+肝胆易	死鱼少见,溃烂伤口愈合明显,腐皮基本

