DB33

浙　江　省　地　方　标　准

DB 33/T XXXX—202x

大黄鱼浅海围栏养殖技术规范

Technical specification of shallow sea enclosure culture of *Pseudosciaena crocea*

20xx-xx-xx 发布　　20xx-xx-xx 实施

浙江省市场监督管理局 发布

前　　言

本文件按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由浙江省农业农村厅提出。

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：浙江省水产技术推广总站，浙江省海洋水产养殖研究所，温州市渔业技术推广站，浙江海洋大学，中国水产科学研究院东海水产研究所，台州市水产技术推广总站，台州市椒江区水产技术推广站、黄鱼岛海洋渔业有限公司

本标准起草人：　丁雪燕、周凡、单乐州、贝亦江、范正利、桂福坤、宋炜、翁歆之、李衡、张立宁、朱凝瑜、蔡继晗、罗华明、李欠掌、石福明。

大黄鱼浅海围栏养殖技术规范

1 范围

本标准规定了大黄鱼浅海围栏养殖的术语和定义、环境条件、养殖设施、苗种放养、饲料投喂、日常管理、病害防治、捕捞与包装和产品标准。

本标准规范适用于浅海围栏养殖大黄鱼。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。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)或修订版不适用于本部分，然而，鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本部分。

GB 2733 食品安全国家标准 鲜、冻动物性水产品
GB 11607 渔业水质标准
GB 13078 饲料卫生标准
GB/T 22919.5 水产配合饲料 第 5 部分：南美白对虾配合饲料
GB/T 32755 大黄鱼
GB/T 36192 活水产品运输技术规范
GB/T 36206 大黄鱼配合饲料
SC/T 2049.2 大黄鱼 鱼苗鱼种

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准

3.1

浅海围栏养殖

在浅海开放性或半开放性水域利用网衣、桩柱、绳链等工程设施在海域中圈围形成一定的水面，营造接近于自然生境，从水域空间、放养密度、饵料来源、养殖周期等各个环节，采用模仿自然生长的方式，养殖鱼类等水产经济动物的一种水产养殖生产方式。

4 环境条件

4.1 选址

应对拟开展浅海围栏养殖海域位置及其周边环境和社会经济条件进行全面调查，并保存相关的调查和评估记录。

4.2 地形地貌

选择海底较平坦，无暗礁石头，底质为泥沙质或泥质的浅海海域。以依托外侧海岛礁的天然湾口，湾口地形较为复杂，拥有良好的生物多样性条件为宜。对于非湾口型海区，选址时应尽量考虑有一定的海岛遮蔽，以降低风浪和潮流作用风险。拟建围栏内部主要区域在最低潮时围网里的水位不低于6m，

涨潮时水位保持8m ~10m，最大水深不超过15m。养殖场地在洪汛期不能有大量的淡水流经，更不能有工业污水。

4.3 水文条件

拟建围栏海域，应充分考虑主浪向和风浪的强度。对风浪较大的海域应考虑具有一定的天然遮蔽，主浪方向与主围栏的纵轴方向应尽量避免垂直，以降低风浪作用风险。水流交换总体应畅通。围栏主体养殖区域的最大潮流流速不宜超过1.5m/s。海域内的流速应具有多样性，即存在高流速区，也存在缓流区。缓流区占比宜大于20%，平均水深不小于5m，且最大流速不宜超过0.25m/s。

4.4 水质要求

水质应符合GB 11607的要求。一般要求水温8℃~30℃、pH 7.5~8.5、盐度18‰~32‰、溶解氧5mg/L以上。海底应无化学药物、重金属等污染物沉积。海域周边无工业、农业、生活污水源。

5 围栏设施

围栏主体工程应牢固结实，可抵抗海域设计环境条件，满足投喂、起捕、巡查维护等基本功能需求。

5.1 管桩式围网

5.1.1 围网

围网用聚乙烯有节网片制作而成，网线粗36股~48股，网目3cm~7cm，围网面积1500m^{2}以上，形状宜为长方形或圆形、椭圆形、六角形、正方形，围网总高度必须高出该海区最高潮位1m以上，上口敞开。围网每隔2m设横直纲，直纲用直径1.0cm的纲绳，横纲用直径0.8cm的纲绳作为加强筋，底纲用30kg/m锚链固定纲绳上。

保护网用聚乙烯有节网片制作而成，网线粗 36 股~48 股，网目 5cm~10cm，保护网总长度以围网长度而定，总高度与围网高度一致，上、下杠穿上纲绳。

5.1.2 管桩

管桩采用覆膜天然气钢管，一般每隔5m设置1支管桩，管桩深入海底深度9m~15m。在管桩顶部建设钢结构走廊。底部钢结构采用工字钢和C型钢、槽钢、角铁，上铺为玻璃钢隔栅，栏杆高1.25m，采用成品塑木栏杆，其中中间“十”字形养殖通道宽度为1m。

5.2 栅栏式栏网

5.2.1 栏网

栅栏式栏网养殖面积在30亩以上，根据自然形状，宜为长方形或圆形、椭圆形，围网有效高度应高出该海区最高潮位1m以上。

5.2.2 栅栏

栅栏式围网堤面均为中空结构，堤顶两侧设人行通道，宽1.6m~2m，用于巡视作业，由栅栏式堤坝、铜合金围网、高性能纤维保护网、纲绳、固定构件等组成，利用岛间、岛湾天然岸礁进行建坝拦网组成。

5.3 围栏分割

在确保围栏工程具有足够水面和水体的前提下，建议将围栏进行分割，以不少于2-3个围栏舱格，单个舱格不小于10亩，满足轮养轮放的生产需求为宜。且在条件允许的情况下，每个舱格最好拥有自然岸线。

5.4 配套及辅助设施

5.4.1 物资库房

建于作业平台或依托岛礁上，用于储备饲料、药品、救生物资及其他必要物资。饲料库房大小以能储存15天左右的饲料为宜。

5.4.2 监控设施

在养殖区生产区域安装监控设施，对养殖区域进行全方位 24 h 不间断监控。

5.4.3 水质和气象在线监测设施

建设水质和气象在线监测系统，实时监测水质参数和气象参数。

5.4.4 养殖感知设施

建议配置探鱼器，定期监测养殖环境、侦测鱼群位置和鱼群行为规律。配备网络高清水下摄像机，对水下网衣、结构紧固件重要部位和节点安全和鱼况，进行监控摄像。

5.4.5 投喂、起捕设施

建议因地制宜，配置一定量的机械化辅助设施，包括投喂系统、起捕设施、辅助养殖船、暂养系统、分级系统、保鲜系统、物资运输系统等。

6 苗种放养

6.1 苗种选择

优先选用经全国水产原种和良种审定委员会审定的品种，来自具有水产苗种生产经营许可证的企业生产的苗种，检疫合格，不携带内脏白点病、刺激隐核虫病、虹彩病毒病等病原，或选用自繁自育适合本地区养殖的品种，符合SC/T 2049.2的规定。

6.2 苗种运输

运输时应遵循GB/T 36192的规定。运输前需停饲1d～2d，运输密度为30 kg/m^3～100kg/m^3。

6.3 放养规格

规格应根据围网网目大小确定，以不逃逸为原则。一般选用50g/尾~100g/尾的大规格鱼种，经过10~15个月的养殖可达到商品规格（400g以上）。也可选用规格150g/尾~400g/尾的商品规格鱼种，经过4~6个月养殖后上市。

6.4 放养密度

管桩式围网放养密度一般为10尾/m^2～15尾/m^2，栅栏式围网放养密度一般为10尾/m^{2}以下，根据鱼种大小和计划养殖时间和出售规格调整。

6.5 放养时间

放养以4月~5月或10月~11月，水温15℃~25℃为宜。选择在小潮汛期间投放。

7 投饲

7.1 饲料选择

浅海围栏养殖大黄鱼的饵料由天然饵料及在适温生长期搭配人工配合饲料组成。 配合饲料技术要求应符合GB/T 22919.5的规定，安全卫生应符合GB 13078的规定。

7.2 饲料投喂

7.2.1 投喂量

在生长最适水温18～26℃时，分别在早晨和傍晚投喂，日总投喂量为鱼体重的1%～2%。其他季节，一般每天傍晚投喂1次，投喂量为鱼体重的1%左右和以下。具体根据大黄鱼的摄食情况调整投喂量，一般以投喂后半小时内摄食完为宜。夏季海水水温高于27℃以上时，减少饲料投喂量，水温29℃以上，大幅减少饲料投喂量或不投。冬季海水水温低于11℃以下时，停止投饲料。

7.2.2 投喂方法

配合饲料投喂的一般规律是小潮水多投，大潮水少投；水温适宜时多投，水温太高或太低时少投或不投；投喂饲料时，要掌握“慢、快、慢”的节奏，开始时少投慢投，待鱼大量上浮抢食时，多投快投，大部分鱼吃饱散开后，再少量慢投，照顾弱小个体，减少饲料浪费。

8 日常管理

8.1 围网清洗

根据围网附着生物情况，采用高压水泵冲洗或手工铲除的方法清洗。

8.2 三项纪录

做好苗种放养记录（苗种来源、放养规格、密度等）、饲料、渔药等投入品使用记录（投入量、摄食情况、活动情况、病害发生情况等）以及起捕销售记录（起捕量、销售量等）。

8.3 安全生产

建立安全生产管理制度，包括养殖人员海上操作规范、海上养殖生活生产垃圾处理规范等。

9 病害防治

9.1 预防

坚持“预防为主，防治结合，综合治理”的原则，投喂优质新鲜饲料，不投喂腐败变质饵料，苗种放养前应进行病害检测与防病处理等暂养管理，发现病死鱼应及时捞出，立即检查病因、死因，渔药的使用应严格实行水产养殖投入品使用白名单制度，参照水产养殖用用药明白纸规范用药。

9.2 治疗

浅海牧场式围栏养殖大黄鱼常见病害及防治方法见表1。

表1 浅海牧场式围栏养殖大黄鱼常见病害及防治方法

病害名称	发病季节（月份）	症状	防治方法
细菌性肠炎病	5月～11月	病鱼腹部膨胀，内有大量积水，轻按腹部，肛门有淡黄色粘液流出；解剖病鱼，肠道发炎，肠壁发红变薄。	每千克饲料拌大蒜1.0g～2.0g，连续投喂3d～5d。
内脏白点病	9月～翌年5月	病鱼活动力下降，体色变黑，体表无明显异常，解剖发现病鱼脾脏、肾脏、肝脏、心脏有许多1mm～2mm白点状结节。	降低养殖密度，每千克饲料中拌入氟苯尼考粉4g，连续投喂5d～7d。
弧菌病	4月～11月	体表形成溃疡，尤其是头部和尾部溃烂。病鱼初期体表皮肤有淤点或淤斑，出现不规则红斑区，严重时鳍充血发红、缺损，尾柄肌肉、头部溃烂，肛门红肿或有黄色黏液流出。	每千克饵料拌三黄粉30g～50g，连续投喂3d～5d。
本尼登虫病	6月～12月	虫体寄生在鱼体的嘴、眼、体表、鳍、鳃等部分，呈白色透明状，大小如芝麻粒。虫体数量多时皮肤黏液增多，局部呈白斑状。病鱼焦躁不安，不断狂游，或摩擦网衣，摄食量下降。	淡水浸浴5min～10min。
刺激隐核虫病	4月～9月	肉眼观察到体表上有许多小白点，病鱼的皮肤和鳃分泌大量粘液，严重时体表形成一层混浊的白膜，皮肤上有许多点状出血，眼角膜损伤。	控制适宜的养殖密度，保持水流畅通；淡水浸浴2min～4min。

10 捕捞与包装

10.1 捕捞

达到商品鱼规格时即可起捕。起捕前停饲1d～2d以上，且确保已过药物休药期。捕捞时间宜选择夜间捕捞。采用罾网、大拉网、流刺网等工具进行捕捞。

10.2 包装

将起捕的成鱼放入冰水清除部分体表粘液，擦干后装入尼龙袋，然后将鱼腹部朝上有规则排装入泡沫箱，一般最多排2层，鱼上盖5cm碎冰，打包运输，鲜鱼鱼体温度维持在0℃～4℃。

11 产品标准

11.1 养殖时长

人工养殖的大规格鱼种或商品规格鱼种，在浅海围栏养殖4个月以上。

11.2 形态构造特征

大黄鱼外部形态和内部构造特征需符合GB/T 32755-2016 的规定。条形修长，肥满度≦1.25。

11.3 产品卫生指标

大黄鱼产品卫生指标应符合GB2733的规定。

11.4 感官要求

大黄鱼鲜鱼的感官要求如下：

外观：鳞片紧致、完整、呈金黄或虎黄色，体表有光泽；鳃丝清晰，呈鲜红或紫红色，黏液；眼球饱满，角膜清晰。

组织：肌肉结实，组织紧密有弹性。

气味：具有大黄鱼固有气味，无异味。

水煮试验：水煮后，具鲜鱼正常的鲜味，鱼肉呈蒜瓣状。