**中国渔业协会团体标准**

**《三门青蟹质量规范》编制说明**

**（征求意见稿）**

**2024年2月25日**

**三门青蟹质量规范编制说明**

**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**

拟穴青蟹(*Scylla paramamosain*)俗称青蟹，广泛分布于西太平洋近岸海域，是中国及东南亚国家的重要渔业捕捞对象和人工养殖品种。浙江省三门县属亚热带季风气候，拥有辽阔的滩涂，盐度适中的海水，清新的水质和丰富的饵料资源，地理条件的独特性使得这里成为拟穴青蟹养殖的理想地点。拟穴青蟹在三门已有200多年养殖历史，三门县养殖面积占据了全国青蟹养殖总面积的25.14%，作为全国最大的青蟹养殖基地，三门县被誉为中国青蟹之乡，青蟹养殖业成为当地的重要经济支柱。

2018年1月2日，农业部、国家林业局等9部委发文公布了首批62个中国特色农产品优势区，三门青蟹以综合排名第6的成绩上榜，是浙江省水产类唯一一个。新华社、中国国际贸易促进委员会、中国品牌建设促进会等单位联合发布的“2019中国品牌价值评价信息名单”，三门青蟹在区域品牌（地理标志品牌）全国排名中位列第69位。“三门青蟹”先后被评为国家地理标志保护产品、国家地理标志证明商标、中国驰名商标、中国名牌农产品、中国百强农产品区域公用品牌等荣誉，已成为浙江省水产业的一张金名片。截至目前，三门县现有青蟹养殖面积8.8万余亩，青蟹养殖合作社有258家，总产量占浙江省的三分之一、全国的九分之一，与青蟹相关养殖产业产值近23亿元，“三门青蟹”品牌价值达40多亿元。为加快推进“品字标”区域公共品牌建设，增强浙江农产品市场竞争力，提升农产品综合竞争力。2020年浙江省市场监督管理局和浙江省农业农村厅开展“品字标浙江农产”品牌建设工作。为了提升“三门青蟹”的品牌影响力和水产类产业的健康发展，有必要开展三门青蟹质量标准定制工作，提高三门青蟹品牌价值和产品竞争力。

**1.2 拟要解决的主要问题和达到的目的**

水产养殖是浙江渔业增收的主要途径之一，但是由于养殖企业规模不断扩大，管理水平较低，产品质量难以保证，市场的认知度和品牌效应难以体现。根据《中共浙江省委浙江省人民政府关于印发<全面实施乡村振兴战略高水平推进农业农村现代化行动计划（2018-2022年）>的通知》和《2020年市县实施乡村振兴战略实绩考核指标和任务表》的要求，为加快推进“品字标”区域公共品牌建设，增强浙江农产品市场竞争力，提升农业综合竞争力，是实现三门青蟹生产向着规模化、产业化、标准化、品牌化的有效途径。

本次制定的团体标准，围绕乡村振兴战略实施，依托特色农业资源、产业，以“品字标浙江农产”品牌建设为抓手，强化运用市场监管手段和品牌运营措施，着力打造优质、安全、绿色、科技含量高、市场竞争力强的“品字标”区域公共品牌，推进农业区域化布局、标准化生产和产业化经营，提升农产品品牌品质，增加有效供给，实现产业链升级，走出一条具有浙江特色的农产品品牌发展之路。标准的制定对提高“三门青蟹”的品质，扩展消费市场具有重要意义。

**1.3 任务来源**

本标准的制定任务由中国渔业协会2023年发中渔协47号“关于《三门青蟹商品蟹等级评定》等五项团体标准立项的通知”文件下达 。项目承担单位为三门青蟹产业技术研究院。

**2.协作单位、标准主要起草人员及其所做的工作**

标准由三门青蟹产业技术研究院牵头组织起草，协作单位2个，三门县水产推广站、宁波大学。

三门青蟹产业技术研究院是宁波大学与三门县人民政府合作共建的地方服务类研究平台，选址于三门县健跳镇凤凰山国有农垦场，占地面积近200亩。其中建设用地10余亩，建设综合楼、实验楼、培训楼及生活配套设施，建筑面积5000平方米；示范区用地180亩，建设良种创制及扩繁温室、绿色养殖技术开发与应用等良种良法良技示范设施，建筑面积超5万平方米。研究院旨在发挥宁波大学综合性大学及三门县青蟹强县的优势，加快青蟹养殖科技创新和成果转化，推动三门县乃至全国的青蟹产业转型升级。

协作单位三门县水产技术推广站隶属三门县农业农村局，增挂三门县水生动物疫病防治中心，为全额拨款事业单位，核定编制6人，实有人员6人，其中高工2人、工程师4人，硕士学历4人。三门县水生动物疫病防治中心于2010年12月经县机构编制委员会批准成立，于2011年7月正式挂牌运行。目前中心下设综合业务室、理化实验室、微生物实验室，拥有250平方米的专用检测用房和66平方米的办公、会议、资料档案等配套用房，检验设备和环境实施配套基本俱备。

协作单位宁波大学于1986年由世界船王包玉刚先生捐资创立，邓小平同志题写校名，是国家“双一流”建设高校，浙江省、教育部、宁波市共建高校，国家海洋局与宁波市共建高校，浙江省首批重点建设高校。

学校在创建和发展过程中，得到了各级党委政府、海内外“宁波帮”和社会各界的关心、支持和帮助。建校之初，由北京大学、复旦大学、浙江大学、中国科学技术大学、原杭州大学五校对口援建，高起点开始办学历程；1992年列入全国高校招生第一批录取院校；1995年通过原国家教委首批本科教学工作合格评价；1996年原宁波大学、宁波师范学院和浙江水产学院宁波分院合并组建新宁波大学；2000年被浙江省政府列为省重点建设大学；2011年成为国家海洋局与宁波市共建高校；2012年成为浙江省、教育部、宁波市共建高校；2015年入选浙江省首批重点建设高校；2017年入选国家“双一流”建设高校。

学校大力推进科研创新和地方服务。近年来，获得国家自然科学奖二等奖1项、国家技术发明奖二等奖1项、国家科技进步奖二等奖2项，实现了国家科学技术三大奖项的全面突破。人文社会科学研究水平稳居省属高校前3位，位列全国高校前70位，获教育部第八届高校社会科学优秀成果奖（目前国内人文社会科学领域最高层次科研奖项）6项，获奖总数及二等奖获奖数均并列省属高校第一。学校建有省部共建国家重点实验室1个，国家重点实验室培育基地1个，国家地方联合工程实验室1个，国家大学科技园（牵头单位）1个，科技部国际科技合作基地1个，国家级成果推广机构1个，教育部重点实验室2个，教育部国际合作联合实验室1个，教育部工程技术中心1个，教育部省部共建协同创新中心1个，学科创新引智基地“111计划”3个，浙江海洋高效健康养殖协同创新公共服务平台1个，教育部科技查新工作站1个，国家知识产权局和教育部联合授牌的高校知识产权信息服务中心1个，国家体育总局社科重点研究基地1个，浙江省工程研究中心2个，浙江省重点实验室9个，浙江省国际科技合作基地4个，浙江省“一带一路”联合实验室1个，浙江省哲学社会科学重点研究基地1个，浙江省重点专业智库2个，浙江省“2011协同创新中心”4个，浙江省高校新型智库3个，中国统一战线理论研究会研究基地1个，浙江省推进长三角一体化发展支撑智库1个，国家民委国别和区域研究中心1个，浙江省习近平新时代中国特色社会主义思想研究中心首批研究基地1个，浙江省高校高等教育数字资源中心宁波分中心。与各级政府共建地方研究院5个，与龙头企业共建校企研究院13个，与地方政府、企事业单位共建校企（地）科研合作平台175个，实现千万级以上专利转让1项、作价投资2项，获评中国高校产学研合作十大优秀案例，连续四年获得全国唯一面向政产学研金用结合的最高荣誉奖“中国产学研合作创新与促进奖”9项，获全国技术市场领域最高奖项“金桥奖”突出贡献优秀项目奖和一等奖各1项，获大学创业世界杯全球决赛总冠军，实现中国参赛队伍该项赛事零的突破。

**3.主要工作过程**

**3.1 前期研究基础**

标准编制单位承担及参与了多项拟穴青蟹养殖技术、苗种繁育、品质鉴定相关工作，如：浙江省科技厅新品种选育重大专项《拟穴青蟹高产、抗逆（病）良种选育》、宁波市科技局农业重大项目《拟穴青蟹选育与规模化繁育技术研究与示范》等、在拟穴青蟹性腺繁育营养需求、养殖环境因子对拟穴青蟹营养成分的影响、拟穴青蟹肠道微生物组成及环境作用的相关性研究方面积累了丰富的数据。

**3.2 主要工作过程**

2022年三门青蟹产业技术研究院着手开展三门青蟹质量规范编制起草工作，并正式向中国渔业协会汇报了编制三门青蟹质量规范标准想法，紧接着有条不紊的开展工作。2023年1月三门青蟹产业技术研究院牵头组织成立由三门县水产推广站、宁波大学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青蟹质量标准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，并使之符合三门青蟹质量的特点，标准起草小组通过实地调查、走访三门县青蟹养殖户、销售商、餐饮店、市民等方式，对三门青蟹规格、外观、品质等情况进行了调查。

（3）标准起草小组在充分调研和收集技术资料的基础上，对标准框架进行了完善，2023年4月完成了标准草案稿和编制说明。

**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14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 |
| 王春琳 | 水产养殖 | 三门青蟹产业技术研究院/宁波大学 | 教授 | 总体负责标准编制 |
| 李荣华 | 水生生物 | 宁波大学 | 副教授 | 调研、协调、送审稿整理 |
| 叶春宇 | 水产养殖 | 三门县农业农村局 | 党委委员 | 市场调研 |
| 陈丽芝 | 水产养殖 | 三门县农业农村局 | 副高级工程师 | 销售市场走访 |
| 母昌考 | 水产养殖 | 宁波大学 | 教授 | 数据汇总 |
| 苏以鹏 | 水产养殖 | 三门县农业农村局 | 工程师 | 养殖企业调研 |
| 史策 | 水产养殖 | 宁波大学 | 副教授 | 电商调研 |
| 王芳芳 | 水产养殖 | 三门县农业农村局 | 副高 | 样品检测 |
| 陈凯乐 | 水产养殖 | 宁波大学 | 研究生 | 营养分析 |
| 刘琦 | 水产养殖 | 三门县农业农村局 | 工程师 | 数据整理 |
| 林一帆 | 水产养殖 | 三门县农业农村局 | 工程师 | 标准编写格式 |
| 祁拥华 | 水产养殖 | 三门县农业农村局 | 工程师 | 负责资料收集整理 |
| 柯孔利 | 水产养殖 | 三门县农业农村局 | 工程师 | 负责资料收集整理 |
| 郑尚挺 | 水产养殖 | 三门县农业农村局 | 工程师 | 负责资料收集整理 |

**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。

本文件标准起草的过程中，以国内外的文献报道和标准起草小组成员的研究成果为主要依据，遵循科学性原则。结合近年来三门青蟹产业发展的实际情况以及最新的研究进展，以养殖生产和产品质量为导向，基本满足三门青蟹品字标的需求，同时简洁明了，遵循适用性原则，便于农技人员和生产者的使用。

**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术语和定义**

下列术语和定义适用于本文件。

2.1.1　三门青蟹 Sanmen mud crab

在三门县所辖行政区域内天然捕获或人工养殖的青蟹的活体，主要为拟穴青蟹（*Scylla paramamosain）*。

2.1.2 肥满度 condition factor

蟹体重与体积的比值（蟹体重/甲长3），表征蟹等级的重要指标。同等规格蟹，肥满度值越大，蟹质量越好，等级越高。

2.1.3性腺指数 gonadosomatic index

蟹性腺重与蟹体重百分比（湿重），表征性腺成熟度。性腺部分俗称“蟹膏”。

2.1.4肝胰腺指数 hepatopancreatic index

蟹的肝胰腺重量占蟹体重的百分比（湿重）。肝胰腺部分俗称“蟹黄”

2.1.5 商品蟹 market adult mud crab

三门青蟹养殖一段时间后，体重达到150g以上的活的成蟹。

2.1.6 肉蟹 male mud crab or female mud crab with immature gonad

雄性三门青蟹以及性腺未发育成熟的雌性三门青蟹。

2.1.7 膏蟹 female mud crab with mature gonad

性腺发育成熟的雌性三门青蟹。

**2.2 商品蟹规格类型的划分**

商品蟹规格类型的划分，严格按照市场常规和市场普遍接受的以体重大小来划分。根据市场走访结果，三门青蟹采取轮捕轮放的养殖模式，可实现全年供应，普遍认可150g体重以上成蟹可作为商品蟹上市，因此规定了三门青蟹的最低上市规格为150g，体重达到150g以上的三门青蟹在规格指标评定中均为A等，未达到最低上市规格的三门青蟹不属于商品蟹规格范畴。

**2.3感官要求**

商品蟹感官要求主要从蟹的整体外观、头胸部背腹部的色泽、步足、活力来划分，详见表2。表2中对等级名称，分别设置为特等，优等和普通三等级，其相应代码以A、B、C表示。以下所有等级指标都相应设置这三个等级级别。

表2 外观要求



**2.4内部器官形态**

对三门青蟹青蟹肉蟹进行解剖，采用眼观、鼻嗅的方法观察其内部器官形态。通过观察发现，三门青蟹鳃的颜色状态与养殖水质息息相关，在水质良好的水域中捕捞的蟹鳃丝干净透亮，呈白色或淡黄色，无任何异味；生活在水质较差水域中的蟹鳃丝有异色，视觉上呈现出浑浊的效果，同时会伴有一些异味。品质较好的三门青蟹的肝胰腺颜色呈现油菜花黄色，颜色普遍较为鲜艳，品质一般或较差的青蟹肝胰腺的颜色偏暗沉、发灰。雄性肉蟹的性腺已经发育，其中精巢呈乳白色，副性腺呈半透明膏状白色；雌性肉蟹性腺尚未发育，仅为一根白色管道沿背甲锯缘分布在肝胰腺之下。三门青蟹肉蟹内部器官形态图如图1所示。



图1 三门青蟹肉蟹内部器官形态图

三门青蟹膏蟹内部器官形态除性腺外与三门肉蟹无异。三门膏蟹为性腺已经发育的雌蟹，优质的三门膏蟹卵巢颜色极其艳丽，呈现橙色或橙黄色，且在蟹体内分布体积超过肝胰腺；品质一般的三门膏蟹卵巢颜色暗淡或有一些杂色，且卵巢发育不完全，在体内分布体积不足。三门膏蟹内部器官形态如图2所示。各规格类型商品蟹的内部器官形态和等级要求应符合表3规定。



图2 三门青蟹膏蟹内部器官形态图

表3 内部器官形态要求



**2.5物理指标**

肥满度指标是三门青蟹商品蟹等级区分最关键的指标，但由于同等规格类型的肥满度变异较大，所以本标准规定取每规格类型检验批肥满度的平均值作为试样的肥满度数据。对肉蟹及膏蟹样品进行取样，取出蟹体内所有的肝胰腺及性腺用精度为0.01g的电子天平进行称重。计算肥满度、性腺指数、肝胰腺指数等指标。商品蟹肥满度和可食组织中物理指标应符合表4规定。

表4 商品蟹肥满度和可食组织中物理指标



**2.6检验方法**

2.6.1 规格

2.6.1.1 量具

游标卡尺:量程：0 mm ~200 mm； 灵敏度0.01cm。

天平：灵敏度：0.01 g。

2.6.1.2 操作

刚出塘（水）的商品蟹，宜沥水控干5分钟，并用干毛巾擦拭全身，特别是大螯的水分；然后称每个试样的蟹体重（W：精确到0.1g）。市场商品蟹或消费者购买的商品蟹，宜在运输和干露的时间不超过72h之内，按照刚出塘商品蟹操作称重。

测定每个试样的甲壳宽度（壳长：精确0.01cm），以全甲宽的立方作为蟹体积的近似值（V）.

2.6.2 感官检验

在光线充足、无异味的环境中，将试样置于白色搪瓷盘或不锈钢工作台上，按本文件5.3条的规定逐项检验。

2.6.2.1 肥满度

肥满度按式（1）计算，取每规格类型检验批肥满度的平均值作为试样的肥满度数据，结果小数点后保留二位有效数字。

K = W／V ……………………………………………(1)

式中：

K——肥满度，单位为克每立方厘米（g/cm3）；

W——蟹体重（湿重），单位为克(g)；

V——体积—以三门青蟹甲长的立方作为其体积的近似值，单位为立方厘米（cm3）。

2.6.2.2 内部器官检验

2.6.2.2.1 试样的准备

打开甲壳，记录鳃丝、肝胰腺和雌雄性腺的颜色。然后用镊子仔细分离出各个内部器官。剪开步足与头胸甲骨骼，刮出肌肉。

2.6.2.2.2 肝胰腺指数，性腺指数测定

用灵敏度为0.01 g的天平分别称取6.2.2.1肝胰腺和性腺这二个可食部分的重量。按式(2)计算，取平均值作为每批试样的肝胰腺和性腺指数数值，结果保留三位有效数字。

G = W1／W×100 ………………………………………(2)

式中：

G——蟹肝胰腺或性腺指数，单位为 %；

Wl——肝胰腺和性腺这两个可食部分的各自重量（湿重），单位为克(g)；

W——蟹体重（湿重），单位为克(g)。

**2.7判定规则**

符合地理环境条件要求及按照生产技术规范进行养殖的三门青蟹（包括肉蟹和膏蟹）质量分类综合考虑规格、外观、内部器官形态、理化等四个方面指标，分为特等（A）、优等（B）、普通（C）三个等级，根据以上四个指标的得分采取就低原则，即四个指标中，按照其中得分最低的指标判定该青蟹的质量等级（例如，规格A，外观A，内部器官形态B、理化C，则综合判定质量为C）。

**2.8 标志、包装、运输**

2.8.1 标志

2.8.1.1 应符合SC/T 3035的规定。

2.8.1.2 非预包装产品应标示产品的名称、产品原料、等级、产地、生产者或销售者名称、生产（捕捞）日期、地理保护产品专用标志、证书及字样等。

2.8.1.3 地理标志产品专用标志的使用应符合《地理标志产品保护规定》（国家质量监督检验检疫总局令（第 78 号）的规定，运输包装的标志应符合GB/T 191的规定。

2.8.1.4 实施可追溯的水产品应有可追溯标识。

2.8.1.5 宜采用合适的标识方法。推荐用本标准标识, 如L 375/500 A。

2.8.2 包装

2.8.2.1 应符合DB33/T 2240的规定。

2.8.2.2 应按同一种类、同一等级、同一规格包装，不应混装。

2.8.2.3 捆绑蟹的蟹绳应采用环保要求的材料,捆绑用的蟹绳重量不应超过蟹净重的5%。

2.8.2.4 包装容器材料应坚固、洁净、无异味。

2.8.3 运输

2.8.3.1 运输工具应清洁，无异味，不应接触有腐蚀性物质或其它有害物质。

2.8.3.2 运输中产品应防止日晒、虫害、有害物质的污染和其他损害，不应与气味浓郁物品混运。

2.8.3.3 运输过程中宜控制温度在15℃～20℃。整个运输的时间宜控制在72h之内

**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**

项目组在2023年对三门地区主要青蟹产区的商品蟹进行了试验验证，对不同区域商品蟹的抽验和分析显示，在青蟹推荐上市的主要时间内（7月初到11月中旬），对三门各大青蟹销售市场的不同等级蟹进行判定，合格率几乎都能达到100%，皆满足上市要求及分类要求。不过对于市场上的膏蟹性腺指数，其数值波动比较大（表5），主要原因为个体性腺发育的不同步。雌蟹中，膏蟹和肉蟹的肝胰腺指数指标会出现一定的差距，分析认为，由于随着雌蟹性腺发育的进程，肝胰腺营养物质逐步向性腺转移和积累，肝胰腺指数逐步下降，性腺指数逐步升高，对于膏蟹的肝胰腺指数参数应该适当放宽一些，所以特级和优级的肝胰腺指数在以往分析的基础上进行了下调。

表5 2023年三门地区主要青蟹商品蟹等级验证试验



试验结果表明，本标准规定的商品蟹质量等级类群，与当前市场对商品蟹品质的常规判定一致，易于市场识别和标识，也易于市场接受。

商品蟹类群的等级按照特级（A），优级（B）和普通（C）三个等级， 在判定商品蟹的质量等级时候，要按照等级评价中的权重大小，特别选择与等级质量相关性权重大的指标作为关键评级指标，如在本标准中，选择肥满度、外观感官等作为关键等级指标参数，基本上都能全面客观的反映三门青蟹等级真实情况，检验的科学性，可靠性比较好。指标简单易操作，易于让市场接受，而且从技术上，生产企业，销售企业以及研究单位均可在现场进行质量检验，这为今后有效开展高质量的三门青蟹养殖，增加三门青蟹的养殖品质，为市场提供安全，高质量的三门青蟹商品蟹创造了条件，能不断满足市场对高质量三门青蟹的需求，也同样为进入这样的市场设置了门槛。

标准中没有涉及专利。

**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，国内也尚未制定三门青蟹质量规范相关标准。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）；《中华人民共和国农产品质量安全法》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**

本标准是用于规范三门青蟹品质要求，是为开展三门青蟹品质分级、规范市场价格、提升品牌竞争力所设立的操作技术规范，带有指导性质，有利于推进农业区域化布局、标准化生产和产业化经营，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。