

《中国对虾 亲虾和苗种》编制说明

——整合修订《中国对虾 亲虾 GB/T 15101.1-2008》《中国对虾 苗种 GB/T 15101.2-2008》

《中国对虾 亲虾和苗种》标准编制组

一、工作简况，包括任务来源、制定背景、起草过程等。

1、标准制定背景及任务来源

中国明对虾 [*Fenneropenaeus chinensis* (Osbeck, 1765)] 属节肢动物门 (Arthropoda)，甲壳纲 (Crustacea)，十足目 (Decapoda)，对虾科 (Penaeidae)，对虾属 (*Penaeus*)，亦称“中国对虾”、“东方对虾”、“明虾”。主要分布于我国黄渤海以及东海北部，在朝鲜半岛西部沿海亦有。中国对虾为我国本土物种，也是最早开展人工养殖的对虾品种。早在1958年，我国就开始了中国对虾育苗和池塘养殖的系统研究，并于1959年实现了中国对虾的人工孵化。1978年，中国对虾在北方地区池塘养殖获得成功，开始向全国沿海地区推广。接下来的十几年，中国对虾的养殖面积和产量迅速增长，1988年至1991年间全国每年总产量达20万吨左右，加工产品远销海外。1993年，对虾白斑综合症病毒 (White Spot Syndrome Virus - WSSV) 的爆发使蓬勃发展的中国对虾养殖产业跌至谷底。后，由于引入南美白对虾等原因，中国对虾养殖占比及产量均大幅下降。据《中国渔业统计年鉴》统计，2021年我国中国对虾养殖面积1.43万公顷，同比下降了27.85%；养殖总产量3.25万吨，比2020年略有下降（5.02%），主要产自北方，其中辽宁的产量最高，其次为山东，南方以福建产量最高达5275吨。统计数据说明两个问题：其一，中国对虾养殖受南美白对虾的冲击较为严重；其二，养殖效率明显提高了（单位面积产量）。这得益于良种的培育和投入使用、养殖技术模式的优化、病害防治技术的提高等多方面。比如，早期采用野生亲本和苗种，携带不明病原体的风险较高。通过培育抗性、生长性状优良的新品种、实现全人工繁育等科技创新，有效提高了种苗质量、控制了疫病风险。黄海水产研究所在2004年培育出

我国第一个人工繁育的海水养殖动物新品种——“黄海1号”，多年立足产业需求、经过不懈的科技攻关，现已培育出“黄海5号”等5个中国对虾国审良种。

在对虾养殖过程中，种苗生产和成虾养殖的两个关键时期，养殖环境和疫病控制是至关重要的环节。种苗生产从亲虾选育开始，需严格选择不携带病菌的健康对虾作为亲本；孵化后无节幼体、溞状幼体、糠虾幼体阶段，培育密度和温度都要适宜，以保证水体质量、防止病害爆发。成虾养殖同样需要注意养殖密度和水质，随着有机质在塘底的累积，很容易造成坏底的现象，因此必要时会使用底质改良剂调节水质。虾苗的质量和疫病防控也是重中之重。中国对虾在我国南北方均有养殖，虽然各主要养殖省份地理位置不同，养殖过程遇到的具体问题各不相同，但都面临着相似的病害威胁。虾病主要有病毒、细菌、原生虫性疾病三大类。上述提到我国上世纪90年代对中国对虾产生致命威胁的对虾白斑病，属于病毒性疾病，被WSSV感染的虾会减少甚至停止摄食，头胸甲上出现白色斑点，部分病虾体色还会变红或暗淡褪色。一般发病后2~3天，最多一周内，整塘对虾可能全军覆没。细菌性疾病如“红腿病”，是一种由弧菌侵入血淋巴而引起的败血症，发病季节一般为7月至10月，病因主要是底质和水质恶化。原生虫性疾病有“固着类纤毛虫病”，由于纤毛虫附着量过多，阻碍虾的呼吸、游动和摄食，最终致使对虾生长缓慢，不能蜕皮。目前很多疾病可诊断，但还缺乏有效的治疗方法，主要以预防为主，在放养前需对养殖环境和苗种品质进行严格把控。养殖户和水产专家同时也在探索新型养殖模式，其中生态型粗放养殖和小面积精细养殖这两种方式具有更好的经济和生态效益。

标准对行业的技术指导和规范作用显著，对促进水产养殖业优化升级、保障产业可持续发展具有重要作用。目前国内已发布中国对虾国家和水产行业标准有：中国对虾（GB/T 19782-2005），中国对虾 亲虾（GB/T 15101.1-2008）、中国对虾 苗种（GB/T 15101.2-2008），中国对虾繁育技术规范（SC/T 2075-2017），中国对虾良种选育技术规范（SC/T 2110-2022）。其中中国对虾 亲虾（GB/T 15101.1）和中国对虾 苗种（GB/T 15101.2）标准于1994年首次发布，2008年第一次修订。这两项标准规定的内容为中国对虾亲虾和苗种的质量要求、检验方法、苗种计数方法、检验规则和运输要求等。自发布以来，在保障中国对虾亲虾和苗

种质量、规范亲虾和苗种生产、销售与使用、中国对虾良种场建设、中国对虾增殖放流等方面发挥了重要的作用。

鉴于《国家标准化发展纲要》中“加强标准复审和维护更新”及《标准化法》有关要求，2022年3-5月，全国水标委海水养殖分技委接国家标准委与水标委的工作部署，组织对中国对虾 亲虾（GB/T 15101.1-2008）和中国对虾 苗种（GB/T 15101.2-2008）国家标准进行了复审，经广泛征求科研、教学、生产、推广、管理与标准化等方面的专家意见，对其技术内容进行认真梳理和讨论。同时根据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，对文本的格式内容进行了审查。形成了复审表，结论为：原标准的技术指标中的检疫项目与当前产业现状不符，急需进行修订以满足对对虾流行性疾病的检疫要求，提高种苗的质量安全。按照目前的海水养殖标准体系表，亲体和苗种宜作为一个标准制定，为了与目前的体系表协调一致，建议两个标准整合修订为《中国对虾亲本和苗种》。将复审表提交全体委员审议后，上传国家标准制修订管理系统，并提请全体委员表决，表决结果为：应参与投票委员数34人，实际投票人数33人，赞成33人，投票率97%，赞成率100%。2022年8月10日，国家标准委组织专家对复审结论进行了复议，同意对两项标准进行整合修订。

依据《水产养殖质量安全管理规定》、《水产原良种场生产管理规范》、《关于创新体制机制推动农业绿色发展的意见》及《农业农村部关于做好“十四五”水生生物增殖放流工作的指导意见》等文件关于完善质量标准体系、满足市场交易需要和做好十四五增殖放流活动的有关要求，提出整合修订中国对虾 亲虾（GB/T 15101.1-2008）和中国对虾 苗种（GB/T 15101.2-2008）国标标准工作，该修订版本将是规范中国对虾亲虾和苗种质量的依据和支撑，确保中国对虾种苗的质量安全，促进中国对虾养殖产业的转型升级和绿色发展，保障增殖放流活动的有序进行。

2、承担与协作单位

中国水产科学研究院黄海水产研究所系农业农村部所属综合性海洋渔业科研机构，始建于1947年，为我国最早的海洋渔业科研机构。拥有世界动物卫生组织参考实验室2个，国际间联合开放实验室3个，国家级公共资源服务（共享）

平台 1 个，国家海洋渔业生物种质资源库 1 个，国家级检测中心 1 个；省、部级重点实验室 6 个，省部级检测（实验）中心 3 个，省部级工程研究（研发）中心 5 个，科研实验基地 3 处；拥有海洋渔业资源科学调查船“北斗”号、近岸渔业资源与环境调查船“黄海星”号、3000 吨级海洋渔业综合科学调查船“蓝海 101”号。作为青岛海洋科学与技术试点国家实验室五家常务理事单位之一，以黄海水产研究所为依托单位建设海洋渔业科学与食物产出过程功能实验室。

挂靠在黄海水产研究所的标委会秘书处有 3 个，包括“全国水产标准化技术委员会海水养殖分技术委员会秘书处”、“全国水产标准化技术委员会水产品加工分技术委员会秘书处”、“全国食品工业标准化技术委员会水产品加工分技术委员会秘书处”。以标委会秘书处为依托，黄海水产研究所积极参与国家和行业标准化管理工作，组织制订国家及行业标准一百多项，为全面提高我国水产行业的标准化水平，规范我国水产品的养殖和加工发挥了巨大的作用。

3、主要工作过程

（1）立项前的准备工作

对产业现状和行业需求开展深度调查。中国对虾为我国本土物种，也是最早开展人工养殖的对虾品种。早在 1958 年，我国就开始了中国对虾育苗和池塘养殖研究，并于 1959 年实现了中国对虾的人工孵化。1978 年，在北方地区池塘养殖获得成功，开始向全国沿海地区推广。1988 年至 1991 年间全国总产量保持在 20 万吨左右，加工对虾产品远销海外，掀起我国第二次海水养殖浪潮。1993 年，对虾白斑综合症病毒（WSSV）的爆发使蓬勃发展的中国对虾养殖产业跌至谷底。据《中国渔业统计年鉴》统计，2021 年我国养殖总产量 3.25 万吨，比 2020 年略有下降（5.02%），主要产自北方，其中辽宁的产量最高，其次为山东，南方以福建产量最高达 5275 吨。2021 年养殖面积 1.43 万公顷，同比下降了 27.85%。这说明中国对虾养殖受南美白对虾的冲击较为严重，另一方面也说明养殖效率明显提高了（单位面积产量）。在对虾养殖过程中，种苗生产和成虾养殖的两个关键时期，养殖环境和疫病控制是至关重要的环节。中国对虾在我国南北方均有养殖，虽然各主要养殖省份地理位置不同，养殖过程遇到的具体问题各不相同，但都面临着相似的病害威胁。虾病主要有病毒、细菌、原生虫性疾病三大类。对

虾白斑病属于病毒性疾病，被 WSSV 感染的虾会减少甚至停止摄食，头胸甲上出现白色斑点，部分病虾体色还会变红或暗淡褪色，一般发病后 2-3 天，最多一周内，整塘对虾就可能全军覆没。细菌性疾病有“红腿病”，是一种由弧菌侵入血淋巴而引起的败血症，发病季节一般为 7 月至 10 月，病因主要是底质和水质恶化。原生虫性疾病有“固着类纤毛虫病”，由于纤毛虫附着量过多，阻碍虾的呼吸、游动和摄食，最终致使对虾生长缓慢，不能蜕皮。目前很多疾病可诊断，但还缺乏有效的治疗方法，主要以预防为主，在放养前需对养殖环境和苗种品质进行严格把控。

对已有相关标准及苗种标准技术内容进行调研。标准对行业的技术指导和规范作用显著，对促进水产养殖业优化升级、保障产业可持续发展具有重要作用。已发布的中国对虾相关标准包括中国对虾种质标准(中国对虾 GB/T 19782-2005)，中国对虾 亲虾 (GB/T 15101.1-2008)、中国对虾 苗种 (GB/T 15101.2-2008) 标准，中国对虾繁育技术规范 (SC/T 2075-2017)，中国对虾良种选育技术规范 (SC/T 2110-2022)。中国对虾 亲虾 (GB/T 15101.1-2008)、中国对虾 苗种 (GB/T 15101.2-2008) 标准是对 1994 年版本的修订，该修订版本已发布了十几年，自发布以来，在规范中国对虾养殖中亲虾和苗种的生产、销售与使用、保障中国对虾苗种质量和增殖放流等方面发挥了重要的作用。但过去十几年，疫病一直是对虾育苗与养殖中防御重点，随着环境的改变与诊断技术的提高，新的疫病被不断确诊，原有的标准技术指标急需对疫病种类进行更新，以确保亲虾和苗种的安全性。

2022 年 3 月，配合国家标准委和水标委对中国对虾 亲虾 (GB/T 15101.1-2008)、中国对虾 苗种 (GB/T 15101.2-2008) 标准的技术内容进行了审核，归纳这两项标准在技术内容上存在以下主要问题：1) 原有标准技术指标中仅对白斑病和桃拉综合征进行了规定。但过去十几年，疫病一直是对虾育苗与养殖中防御重点，随着环境的改变与诊断技术的提高，新的疫病被不断确诊，标准技术指标中有关疫病种类急需更新，以确保亲虾和苗种的安全性。2) 根据海水养殖标准体系，亲体和苗种宜作为一个标准，为了与当前的标准体系协调一致，两个标准宜整合为《中国对虾 亲虾和苗种》。3) 标准整体结构也不符合 GB/T1.1-2020 的要求。因此，于 2022 年 4 月向归口管理单位提出了修订建议，并根据国家标准委和水标委的统一部署，于 2022 年 5 月提交了《中国对虾 亲虾

和苗种》修订项目建议书和修订稿。

成立标准起草小组。中国对虾 亲虾（GB/T 15101.1）、中国对虾 苗种（GB/T 15101.2）一直由黄海水产研究所牵头制定和修订，第一起草人已退休。本次修订将由原团队成员牵头，编制组成员为具有扎实的中国对虾亲虾和苗种相关基础知识、丰富的生产实践以及相关国家标准制修订经验的人员组成，以确保标准制定工作的顺利开展和按期完成。

（2）标准编制的主要工作过程

标准起草小组成立后，进行了任务分工，制定了工作计划，落实实施方案。在收集国内外相关资料、归类、统计、分析与实验验证等工作的基础上，完成标准的征求意见稿。

第一阶段，学习有关政策法规，广泛收集有关标准、国家和农业农村部有关质量管理规定、产业政策等素材。项目负责人汪文俊、张岩参加了 2022 第一季度和第二季度国家标准报批稿文本差错情况通报，并认真学习了中国标准出版社审校质量差错每周一例，以提升国家标准文本起草能力。于 2022 年 7 月参加了全国水产标准化技术委员会举办的“2022 年水产标准化综合知识培训班”，进一步学习强化了标准化基础知识，了解了标准申报和研制流程，掌握了新版 GB/T1.1-2020《标准化工作导则第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》。

第二阶段，标准起草阶段，时间为 2022 年 4 月～2022 年 8 月。首先查阅了大量有关文献，进行了充分的调查研究。然后召集主要起草人员开展了多次研讨会，对收集到的中国对虾产业现状、亲本和苗种相关资料进行了归类、统计和分析。并开展了的相关验证实验。在充分征求总结来自科研、教学、生产、质检与管理等各方面专家意见的基础上，对标准草案进行了多次修改完善，最终确定了该标准的技术内容和技术指标，于 2022 年 8 月底形成标准征求意见稿和编制说明。

4、主要起草人员与分工

汪文俊：黄海水产研究所，项目主持人，第一起草人，负责整体策划、调查研究、标准内容设计、标准草案起草、标准编制说明编写等；

张 岩：黄海水产研究所，主要起草人之一，参与整体策划、调查研究和标准起草；

鲁晓萍：黄海水产研究所，主要起草人之一，负责参数实验验证与分析；

梁洲瑞：黄海水产研究所，主要起草人之一，参与调研与数据分析；

.....

二、国家标准编制原则、主要内容及其确定依据，修订国家标准时，还包括修订前后技术内容的对比。

本标准按照 GB/T 1.1-2020 给出的规则起草，标准编制组查阅了有关文献，进行了充分的调查研究，并进行了必要的实验验证，在此基础上形成了标准的征求意见稿。

1、标准编制原则

（1）规范性原则

本标准严格按照 GB/T1.1—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》的技术要求编制。编制说明按照国家技术监督局“国家标准管理办法”第三章第十六条和《农业部国家（行业）标准的计划编制、制定和审查管理办法》第二章的基本要求填写。在编写过程中参考了国内已发布的同类标准，力求结构合理、层次分明、逻辑严谨，术语、符号与相关同类标准相统一，文字表达准确、简明、易懂。

（2）重复性原则

本标准是在充分查阅相关文献资料的基础上，广泛征求和听取从事中国对虾亲虾和苗种繁育与养殖的研究、生产和管理方面的专家意见，结合国内外相关研究与生产情况而制定，并根据课题组前期研究基础和中国对虾亲本苗种的技术要求，进行了必要的实验验证，标准指标具有可重复性。

（3）技术先进、经济合理性原则

本标准在保证适合我国国情的前提下，首先考虑我国在中国对虾亲虾和苗种生产方面的生产实践经验和产业现状，力求标准技术内容的经济合理性与环境友

好性，同时融入本行业的先进技术和特色做法，挖掘和发挥前沿科技成果优势，以使标准兼具科技进步性和现实可行性。

（4）可操作性原则

本标准对每项检测指标均给出了简单、适用、可靠的检测方法，便于有关检测部门能够应用本标准对相关指标进行检测，使得标准便于使用和操作，以切实发挥标准规范和引领产业发展的作用。

2、确定标准主要内容的论据

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》的技术要求，根据海水养殖专业标准体系，确定了本标准的框架结构，包括：范围、规范性引用文件、术语和定义、亲本、苗种、检验方法、检验规则、苗种计数方法与运输要求共9章。下面将根据标准的框架结构和顺序，将本标准的技术指标及其确定依据尤其相对《中国对虾 亲虾GB/T 15101.1-2008》《中国对虾 苗种 GB/T 15101.2-2008》所做的修订部分陈述如下：

a) 修改了标准名称，对GB15101.1-2008和GB15101.2-2008的技术内容结构进行了重组，将两个标准整合为一个标准。根据海水养殖标准体系，亲体和苗种宜作为一个标准，为了与当前的标准体系协调一致，本次修订将中国对虾 亲虾和苗种标准整合为一个标准。因此，将名称修改为《中国对虾 亲虾和苗种》，对应英文名为“Chinese shrimp—parent and postlarvae”。

b) 修改了适用范围。原标准规定的范围为“适用于中国对虾亲虾的培育/苗种的生产、销售和使用”。该标准的主要技术内容是对中国对虾亲本和苗种的质量要求的规定，描述了相应的检验方法，确立了检验规则。规定的对象“亲本和苗种”是为了生产、销售和使用等，但本标准的技术指标是为了检验和评定亲本和苗种的质量，不涉及生产、销售、使用过程。另外，中国对虾是我国黄渤海增殖放流物种，该标准不仅适用于养殖，也适用于增殖放流。因此，范围修订为“本文件适用于中国对虾亲虾和苗种的质量检验与评定”。并且按照GB/T 1.1—2020的规定，对文字描述进行了调整。

c) 规范性引用文件中，除了NY 5052 无公害食品 海水养殖用水水质，还根据修订的内容，增加了GB/T 19782 中国对虾（种质标准），以及多种对虾疫病

的检测方法标准,包括:GB/T 25878 对虾传染性皮下及造血组织坏死病毒(IHHNV)检测PCR法,GB/T 28630.2 白斑综合症(WSD)诊断规程 第2部分:套式PCR检测法,SC/T 7203.1 对虾肝胰腺细小病毒病诊断规程 第1部分:PCR检测法,SC/T 7204.3 对虾桃拉综合症诊断规程第3部分:RT-PCR检测法,SC/T 7232 虾肝肠胞虫病诊断规程,SC/T 7233 急性肝胰腺坏死病诊断规程,SC/T 7236 对虾黄头病诊断规程。

d) “术语和定义”,将GB/T 15101.1-2008和GB/T 15101.2-2008的术语进行了整合,未做修改。术语及其定义如下:

——亲虾 parent shrimp,人工苗种繁育期间所使用的已交尾的雌虾,此处亲本仍保留生产中习惯的叫法“亲虾”。

——规格合格率 size qualified rate,符合规格要求的苗种数占苗种总数的百分比。

——体色异常率 abnormal body-colour rate,体色异常(如发白、发红、腹部色素细胞异常扩张等)苗种数占苗种总数的百分比。

——伤残率 wound and deformity rate,发育畸形或附肢和额角损伤的苗种数占苗种总数的百分比。

——带病率 illness seeding rate,患有能现场判别病症或附着有其他附着物的苗种数占苗种总数的百分比。

——死亡率 death rate,死亡的个体数占苗种总数的百分比。

e) 亲虾

——来源,1994年版本没有对亲虾的来源进行限定,2008年修订版本增加了对亲虾来源的要求,以保证亲虾质量及其所育苗种的质量。目前生产中使用的亲虾有两个来源:从自然海区捕获,从人工养殖池塘中选育的中国对虾亲虾。对疫病进行了要求:发生过病毒病的虾池的剩余虾不得用作亲虾。另外,鼓励使用原、良种场提供的优质亲虾。2008年修订版对该项技术指标的规定仍然符合当前生产实际并能满足未来一段时间内的需求,因此,未做改动。

——增加了对亲虾种质的要求:应符合GB/T 19782的规定。种质是对养殖物种的最基础定性要求,同类标准中均将种质列入到亲本的质量要求中,因此,本次修订也增加了相应的内容。

2008年修订版本中，亲虾其他质量要求包括外观、活力、规格、繁殖期特征从结构上与海水养殖标准体系协调一致，从技术内容上也与当前生产实际相符，且能满足未来一段时间内的需求，因此，未做改动。

——外观，虾体完整，体质健壮，头胸甲、腹节、附肢及尾扇完好无伤，额角完整无折断；无其他外伤、无畸形；；体表光洁，无附着物；体色鲜明正常，呈自然的虾青色；无褐斑、黑鳃、红腿、烂眼、软壳、白斑、白黑斑等外观病症。

——活力，对外界刺激反应灵敏，手抓挣扎有力，游动正常，不游动时正向匍匐水底，不侧卧。“手抓挣扎有力”是生产中通常采用的检验对虾亲虾活力的方法，并且该方法简便可行，可操作性强，因此在对虾活力中增加了该项要求。

——规格，人工养殖亲虾体长不小于14cm，体重不小于28g；自然海区捕获的亲虾体长不小于17cm，体重不小于58g。

——繁殖期特征，纳精囊饱满微凸，内有乳白色的精荚；卵巢发育良好，轮廓清晰，呈灰绿或墨绿色，颜色与发育阶段相符，亲虾卵巢发育分期情况参见附录A。

——检疫，2008年修订版本仅列出了对白斑病的检疫要求，而在对虾养殖中，最大的难题，莫过于疾病。尤其是病毒性疾病。因此，本次修订，除了白斑综合症，还增加了桃拉综合症、黄头病、急性肝胰腺坏死病、传染性皮下和造血器官坏死病、虾肝肠胞虫病、肝胰腺细小病毒病等几种流行性广、危害性大的对虾疾病检疫要求。

① 白斑综合症，由白斑综合征杆状病毒引起的对虾严重传染病，被列入我国《一、二、三类动物疫病病种名录》二类动物疫病（中华人民共和国农业农村部公告 第573号，2022.6.23）。可危害多种养殖对虾。病毒主要侵害皮下和造血组织，在头胸甲出现白斑。1993年以来，白斑综合症杆状病毒复合体在我国沿海养殖区开始流行。以白斑杆状病毒为甚，几乎在对虾养殖区普遍发生，危害性极大，给对虾养殖造成严重打击。白斑病病程急，一般虾池发病后2~3天，最多也不过7天可使全池虾死亡。病虾小者体长4cm，大者7~8cm以上。因此对虾体早期白斑病的确切诊断至关重要。对虾白斑综合症有三个关键控制点：无特定病原（SPF）亲虾和虾苗，调控环境阻止病毒潜伏感染转为急性感染，消除健康对虾摄食死亡对虾的生态位、切断疾病的传播途径。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/246142101054010240>