江苏省渔业协会团体标准
《光伏池塘河蟹混养罗氏沼虾接力养殖技术规范》编制说明

一、工作简况

包括任务来源、协作单位、主要工作过程、标准主要起草人及其所做的工作等。

本任务由2026年6月**日江苏省渔业协会《关于2026年江苏省渔业协会团体标准（第一批）立项的公告》下达，由中国水产科学研究院淡水渔业研究中心和江苏龙源新能源有限公司共同作为承担单位完成《光伏池塘河蟹混养罗氏沼虾接力养殖技术规范》制定。

本文件的主要工作过程分为以下七个阶段。

第一阶段：2026年6月—2026年7月，前期调研。在江苏省渔业协会的大力支持下，中国水产科学研究院淡水渔业研究中心、江苏龙源新能源有限公司等单位对华东地区渔光互补下虾蟹养殖相关的应用情况实地调研，取得丰富的第一手资料。

第二阶段：2026年7月—2026年8月，标准起草。2026年7月，起草小组根据文件及标准的编制要求，制定了编制计划，结合项目实施和已有的生产数据，编制了《光伏池塘河蟹混养罗氏沼虾接力养殖技术规范》（工作组讨论稿）。

第三阶段：在标准工作组讨论稿形成后，2026年8月，邀

请相关领导和专家评阅，标准工作组根据意见进行修改完善，形成《光伏池塘河蟹混养罗氏沼虾接力养殖技术规范》（征求意见稿）。

第四阶段：2026 年 9 月—2026 年 11 月，征求意见。在江苏省渔业协会官网（https://www.jsfish.net/jishu/402.html）公开征求有关单位和专家意见。同时，项目组邀请省内外专家和一线生产人员对《光伏池塘河蟹混养罗氏沼虾接力养殖技术规范》征求意见稿进行函审。共征求 3 个单位 3 位专家意见，收到专家的 9 条反馈意见，其中采纳 8 条，不采纳 1 条。

第五阶段：形成送审稿。根据有关单位和专家反馈意见，对征求意见稿进行修改完善。

第六阶段：形成送审稿。根据有关单位和专家反馈意见，对征求意见稿进行修改完善。

第七阶段：形成报批稿。根据专家会议审定意见，对送审稿再次进行修改完善。

第七阶段：正式发布实施，出版刊本。

标准主要起草人及分工如下表：

序号	姓名	单位名称	职务/职称	项目分工
1	徐钢春	中国水产科学研究院淡水渔业研究中心	研究员	制定项目实施方案
2	郑　尧	中国水产科学研究院淡水渔业研究中心	副研究员	技术参数验证

3	朱昊俊	中国水产科学研究院淡水渔业研究中心	副研究员	技术参数验证
4	李亚帅	江苏龙源新能源有限公司	总经理/高级工程师	技术参数验证
5	张　杰	江苏龙源新能源有限公司	部长	资料收集
6	李　奇	江苏龙源新能源有限公司	部长	资料收集、推进项目实施、起草标准初稿
7	靳　巍	江苏龙源新能源有限公司	部长	技术参数验证
8	高　俊	中国水产科学研究院淡水渔业研究中心	副研究员	技术参数验证
9	高建操	中国水产科学研究院淡水渔业研究中心	副研究员	起草标准初稿
10	宋黎黎	中国水产科学研究院淡水渔业研究中心	助理研究员	技术参数验证
11	曹丽萍	中国水产科学研究院淡水渔业研究中心	副研究员	技术参数验证
12	李佳益	中国水产科学研究院淡水渔业研究中心	助理研究员	技术参数验证
13	杜金梁	中国水产科学研究院淡水渔业研究中心	副研究员	技术参数验证

二、标准编制原则和确定标准主要内容的论据

本标准编制原则是符合现有标准的规定，同时结合本省的

自然养殖条件和目前实际情况，技术内容可操作性强。

本文件规定了光伏池塘条件下河蟹（Eriocheir sinensis）混养罗氏沼虾（Macrobrachium rosenbergii）接力养殖的池塘环境条件、苗种培育、河蟹混养罗氏沼虾接力养殖管理、病害防治、捕捞上市和尾水处理等技术要点。

在传统池塘河蟹套养罗氏沼虾的基础上，在华东地区3月初利用设施保温大棚培育罗氏沼虾大规格苗种，利用没有光伏遮挡的池塘高密度囤养扣蟹苗种，同时在光伏池塘按功能区种植水草，解决华东地区河蟹养殖受高温影响成活率低、水草难保持等难题，也解决了罗氏沼虾上市迟、规格小、价格低、增效不明显等问题。本文件对传统池塘河蟹套养罗氏沼虾模式进行了技术升级，利用薄膜大棚发挥罗氏沼虾的生长优势，形成了虾蟹设施培育接力光伏池塘的高效养殖。本文件适用于华东地区光伏池塘河蟹混养罗氏沼虾接力养殖。标准主要内容的论据如下：

（1）光伏池塘条件

根据《关于支持光伏发电产业发展进一步规范用地管理有关工作的通知》（苏自然资函〔2023〕845号）中有关规定，结合虾蟹养殖特点与近年来产业状况，本文件规定了光伏池塘条件：光伏池塘中光伏布设时须塘埂四周避让≥2.5米，光伏组件下边缘距离池塘塘埂高度≥2.5米，池塘平均蓄水深度≥1.2米；池塘采用自沉管式微孔增氧与水车式增氧相结合，以每667 ㎡池塘配备300W～500W增氧功率为宜。光伏池塘水草栽种时间

为3月初，栽种水草种类：避让区栽种伊乐草，将伊乐藻种株切成15～20厘米长的小段，每8～10段扎成1束，按行距3米、株距2米进行人工栽插；光伏遮阴区栽种矮生苦草，按行距2米、株距1米进行人工栽插。栽种后，每10天全池泼洒EM菌原液1次，用量10 L/亩。4月初一次性投放鲜活螺蛳200 kg～250 kg/667 ㎡。

（2）苗种强化培育

光伏池塘前期积温低，而高温季遮阴功能明显，本文件总结多年实践经验采用“先分后合”的方法，河蟹扣蟹苗种囤养在配套的无光伏遮挡池塘，与有光伏遮挡池塘面积比为1:10～15，囤养密度为5000只～8000只/667 ㎡、规格160～200只/kg，放养时间为2月底至3月初。蟹种质量应符合GB/T 26435的要求。罗氏沼虾大规格苗种培育在配套的无光伏遮挡池塘中的保温大棚，与有光伏遮挡池塘面积比为1:20～30，淡化苗囤养密度为120000尾～150000尾/667 ㎡，放养时间为3月中下旬。罗氏沼虾苗种质量符合SC/T 1183的要求。

（3）河蟹混养罗氏沼虾接力养殖管理

本文件规定了将培育好的河蟹和罗氏沼虾大规格苗种，由转移接力至光伏池塘后，开展全雌河蟹，雌雄比例9:1，混养罗氏沼虾的高效养殖模式；

本文件规定了接力转移的操作：将培育好的河蟹和罗氏沼虾大规格苗种，转移接力至光伏池塘进行成蟹河成虾养殖。转移前3天停食，将囤养池水温逐步调节至与光伏池塘温差≤2℃；

转移前 1 天泼洒高稳 VitC（120～150 g/亩）抗应激，选择阴天或清晨，河蟹采用开口地笼结合网兜带捕蟹，减少损伤，罗氏沼虾苗种用 40 目聚乙烯网拉网带水转移，避免干露。

此外，本文件还规定了：①接力时间：河蟹转移至光伏池塘接力养殖时间为 6 月初（2 壳蜕壳结束）；罗氏沼虾转移至光伏池塘接力养殖时间为 5 月底至 6 月初、水温稳定在 22℃以上。②放养密度与规格：河蟹 900 只雌蟹+100 只雄蟹/667 ㎡，规格 40 克～60 克/只（2 壳后）；罗氏沼虾 600 尾～800 尾/667 ㎡，规格 5～8 克/尾。③水位控制：5～6 月水深 0.5 m～0.6 m，7～9 月 0.6 m～1.0 m，10 月 1.0 m～0.6 m。一般 5 天～7 天注水一次，注水时进水口用 60 目筛绢网过滤。养殖期间，尽量保持草头在水面下，台风或暴雨天气前夕可适当降低 10 cm～15 cm 水位。

重点明确了水质调控、投喂管理和水草管理等 3 各关键生产环节：

① 6 月开始定时开启增氧设备保持池塘溶解氧不低于 5 mg/L。定期检测池水的透明度、pH、氨氮、亚硝酸氮，透明度保持在 40 cm 左右，7.5<pH<9、氨氮≤0.3 mg/L、亚硝酸盐≤0.1 mg/L。使用氨基酸肥水膏和发酵有机肥进行肥水，肥水膏用量为 2 kg/亩，发酵有机肥用量为 80～100 kg/667 ㎡。定期补充 EM 菌（2 L/667 ㎡，≥106 CFU/mL）和小球藻藻种（1 L/667 ㎡，≥107 CFU/mL），维持池塘菌藻平衡，加速物质和能量循环，保持光伏池塘水体肥度。蜕壳前 3～5 天，泼洒乳酸钙 500 mL～

1000 mL/667 ㎡·米，配合维生素 D3 促吸收。

② 投喂种类为配合饲料、玉米和冰鲜鱼。配合饲料应符合 SC/T 1078 和 SC/T 1066 的规定，玉米和冰鲜鱼应符合 GB 13708 的规定。

河蟹饲料粒径 φ1.6×2.0 mm～φ3.3×4.0 mm，加拌玉米全池抛洒投喂；6～7 月饲料蛋白含量 38%～40%、投喂量按河蟹体重 3%，8～9 月蛋白含量 36%～38%，投喂量按河蟹体重 3～4%，10 月投喂切碎的冰鲜鱼块，投喂量按河蟹体重 8%；玉米煮熟后用 EM 原液 36℃发酵（pH 4.3）4 天后与饲料拌匀后投喂，用量 5 kg/亩，保证河蟹获得足够的营养。罗氏沼虾专用饲料粒径 1.1 mm～2.2 mm，沿岸边抛洒投喂，蛋白含量 35～37%，用量：6～7 月 4%、8～9 月 5%、10 月 3%。

③ 水草管理：水草覆盖率以 50%～60%为宜，定期刈割维护，保持合理的布局，水草带之间保留 2～4 m 的通道。

（4）病害防治

本文件规定了生态养殖的病害防治原则：坚持预防为主的原则，做到生态调节与科学用药相结合，提高蟹、虾的免疫力，控制疾病的发生。药物使用应符合农业农村部《水产养殖用药明白纸 2022 年 1 号》、《水产养殖用药明白纸 2022 年 2 号》的规定。

（5）捕捞上市

本文件规定了大规格河蟹提早上市和大规格罗氏沼虾错峰上市的捕捞方式。

① 河蟹自9月中下旬开始捕捞，至11月底结束。根据市场行情及气温变化情况灵活掌握捕捞时间，采用地笼、人工捕捉及干塘起捕等捕捞方式。

② 罗氏沼虾于10月初开始起捕直至捕尽。采用专用地笼、地曳网、局部拉网捕捞及干塘起捕等捕捞方式。

（6）尾水排放

本文件根据江苏省《池塘养殖尾水排放标准》（DB32/ 4043）有关要求，规定了虾蟹捕捞结束后排干池水经有效的尾水净化处理后汇入生态净化塘，同时对尾水排放进行监测，监测点设在尾水排放口，养殖尾水排放应符合DB32/ 4043的规定。

三、主要试验（或验证）的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果

（1）主要试验（或验证）的分析及综述报告

该团体标准的编制，编写组充分利用了起草单位在生产试验、调研考察中的一些技术成果。前期，起草单位在扬州江都区、常州郑陆镇和无锡宜兴市等地进行了光伏池塘河蟹混养罗氏沼虾接力养殖技术的示范应用，相关内容在应用中得到了验证。

参编单位具有丰富的淡水虾蟹混养的经验，主推的成果“淡水虾蟹耦合绿色增效技术集成创新与示范推广”荣获了2022～2024年度全国农牧渔业丰收奖（农业技术推广成果奖）二等奖；在大闸蟹和罗氏沼虾大虾的养殖生产、质量控制技术方面积累了较丰富的技术、管理资料。标准部分内容来源于参编单位的

生产管理实践。

编写组对各参编单位提供的光伏池塘条件下虾蟹混养生产销售资料进行了系统整理与分析，赴扬州江都区、高邮市，常州郑陆镇、前黄镇，江苏无锡宜兴市和湖北荆州监利市等地调研了光伏池塘淡水虾蟹生产销售模式，与生产、销售一线技术人员进行了交流，收集了放养、管理、捕捞上市等技术资料，确定了本标准的主要内容，验证了《光伏池塘河蟹混养罗氏沼虾接力养殖技术规范》的科学合理性，证明了标准的技术可行性。

（2）技术经济论证

本文件规定了光伏池塘条件下河蟹（Eriocheir sinensis）混养罗氏沼虾（Macrobrachium rosenbergii）接力养殖的池塘环境条件、苗种培育、河蟹混养罗氏沼虾接力养殖管理、病害防治、捕捞上市和尾水处理等技术要点，技术操作简单易懂，保证了技术标准的经济性及与生产销售的协调性，倡导优质优价，大幅降低了养殖成本、提升高品质商品虾蟹投入产出效益。标准制定充分考虑了环境保护和食品安全要求，保证本标准的可推广性及后续持续效益产出，做到经济效益、社会效益、环境效益的统一与协调。经综合论证，本标准具有较好的技术经济性。

在标准制定过程中，分别从以下方面进行了技术经济论证：

①技术水平评估：评估当前光伏池塘河蟹套养罗氏沼虾技术的水平，包括技术成熟度、技术创新能力、技术应用范围等方面。通过对比分析不同技术的优缺点和适用范围，制定相应

规定。通过制定本标准可以确保光伏池塘河蟹套养罗氏沼虾过程的标准化和分级的规模化。此前，江苏建有约100万亩的光伏池塘，缺乏统一的养殖模式与标准，导致综合效益不显著。通过标准化养殖流程制定，可以提高土地资源利用效率，从渔光互补到渔光一体化发展，从而引导行业健康发展。

②经济成本分析：对光伏池塘河蟹混养罗氏沼虾接力养殖成本进行详细分析，包括材料成本、设施成本、人工成本、生态安全成本等方面。本标准的制定有助于确保养殖过程安全可控，避免食品安全问题的发生；同时，标准的制定可以加强产业链上下游的合作与沟通，降低交易成本，提高整个行业的经济效益。

③综合效益评估：包括技术水平、经济成本、环境影响和社会效益等方面。该标准的制定不仅在技术层面上提高了河蟹套养罗氏沼虾的效率，还在经济层面上大幅降低了成本，同时促进了产业链协同，发展了绿色能源。因此，该标准的制定具有重要的技术经济价值。

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接情况

中华绒螯蟹是中国特色产业，而罗氏沼虾是世界性品种；通过营造适宜虾蟹生长的光伏池塘养殖环境，以河蟹为主体，在特定的时间，匹配放养一定数量适宜规格的罗氏沼虾并适时捕捞，合理控制池塘生物量，实现虾蟹错峰耦合养殖；同时，通过虾蟹物种间竞争和捕食，淘汰弱小虾类，控制病害传播，

发挥虾蟹的最佳养殖性能，保证虾类上市规格的整齐度，提高优质商品虾蟹的产出，最终实现综合效益的提升。目前，国内外缺乏相关的产业和标准。通过绿色能源与绿色渔业、质量渔业和品牌渔业的有机融合，引领江苏虾蟹产业可持续发展。本标准首次对光伏池塘河蟹混养罗氏沼虾接力养殖技术进行集成与规范，处于国际领先地位。

五、与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

本文件符合现行的法律、法规和国家标准、现行行业标准。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

征求专家意见中无重大分歧。

七、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议

建议推荐性标准。

八、贯彻标准的要求和措施建议

（1）加强宣传的力度，在江苏省市内有关媒体、专业性杂志上做专题介绍和宣传，将本文件、相关关键技术短视频等传播到广大一线生产者手中。

（2）尽快颁布本标准，加大本文件的推广力度，将带动渔民降本增产增效，推动渔光互补产业的健康高质量发展，推动我省现代渔业健康高质量发展。

九、废止现行有关标准的建议

无现行有关标准，无需废止。

十、其他应予说明的事项

无。