地方标准

盐碱水域南美白对虾温棚池塘养殖技术规范

编 制 说 明（征求意见稿）

银川市农业农村局

2023 年 9 月

《盐碱水域南美白对虾温棚池塘养殖技术规范》地方标准编制说明

银川市农业农村局

《盐碱水域南美白对虾温棚池塘养殖技术规范》标准编写组

一、工作简况，包括任务来源、制定背景、起草过程等

（一）任务来源

按照自治区党委政府《关于贯彻落实<国家标准化发展纲要>的实施意见（宁党发[2022]31号）、《宁夏回族自治区推动发展高质量发展标准体系建设方案（2021年-2025年）》（宁政发[2022]10号）文件精神，我局结合宁夏南美白对虾产业发展实际，申报了《盐碱水域南美白对虾温棚池塘养殖技术规范》项目材料。2023年3月，自治区市场监管厅下达了2023年宁夏地方标准制（修）订计划第XX项《盐碱水域南美白对虾温棚池塘养殖技术规范》，项目周期12个月，计划项目完成时间2024年4月1日。

本标准由宁夏回族自治区农业农村厅提出并归口。

本标准负责起草单位：银川市农业农村局

本标准参加起草单位：银川市兴庆区畜牧水产技术推广中心、中国水产科学研究院东海水产研究所、宁夏泰嘉渔业有限公司、银川市兴庆区红柳林家庭农场。

（二）制定背景

近年来，由于我区水产养殖行业不同程度存在着布局和结构不合理、养殖品种比较单一、大宗产品价格低迷、成本上涨突出、养殖效益下滑、农民增产不增收等问题，显著挫伤了养殖户投资生产的积极性，导致池塘设施老化严重，个别地区甚至出现了弃塘现象。加之，近年来资源、环境的刚性约束力度不断增大，严重制约了渔业经济的健康发展。

目前，我区渔业统计面积在50万亩左右，实际生产面积明显不足，并呈现逐年下降的趋势，渔业水域存量资源的开发潜力已十分有限，对于行业的长期稳定发展产生明显不利影响。2022年中央一号文件明确提出要“稳定水产养殖面积，提升渔业发展质量”。我区现有其他农业不易开发、利用的重度盐碱地近1500万亩。2023年中央一号文件《中共中央国务院关于做好2023年全面推进乡村振兴重点工作的意见》中指出，做好盐碱地等耕地后备资源综合开发利用试点。因此，合理开发盐碱地，充分利用盐碱地进行水产养殖，是我区渔业稳规模、促发展的另一条可行途径，有助于解决我区宜渔资源紧缺问题，提高土地利用率，提高水产养殖和从渔农民人均收入；把农业与渔业相结合，发展荒芜水域，能有效改善生态环境，实现生态、社会、经济互利共赢。

积极示范推广南美白对虾养殖是现阶段调整渔业产业结构、增加渔民收入和开发利用盐碱地的有效方法之一。2020年，农业农村部“水产绿色养殖五大行动方案”将盐碱

水绿色养殖列为九大模式之一；全国水产技术推广总站 中国水产学会已将南美白对虾列入2023年重点推广水产养殖品种（主导品种）。《宁夏回族自治区渔业“十四五”发展规划》也将南美白对虾养殖作为调整全区渔业产业结构的主要品种。

南美白对虾，学名凡纳滨对虾，是目前世界上养殖产量最高的甲壳类，在我国沿海和内陆地区广泛养殖。因其具有的广盐性、广温性、生长快、养殖周期短等特点，非常适合在内陆盐碱地进行养殖。2013年，银川市兴庆区经多方考察研究，引进了南美白对虾进行试验示范，之后分别在大武口区、贺兰县、金凤区等部分地区开展了养殖试验，并取得了初步成功，为宁夏渔业产业结构调整和盐碱地开发利用找到了新的出路。

几年来，在农业农村部加快推进渔业转方式调结构的政策背景下，我区渔业部门与中国水产科学研究院东海水产研究所加强沟通合作，建立了坚实的技术与人才基础。依托国家蓝色粮仓科技创新重点专项《内陆盐碱水域绿洲渔业模式示范》项目子课题《西北硫酸盐型盐碱水精准养殖模式构建与示范应用》研究，成功突破了西北地区盐碱水域南美白对虾淡化、大规格虾苗培育及养成等技术瓶颈，掌握了南美白对虾在养殖过程中盐碱水驯化、水质管理等温棚池塘接力养殖的关键技术，基本解决了养殖单产不高和经济效益不稳定

的问题。目前，在全区各试验示范场点，通过采用温棚池塘接力的养殖模式，虾苗经淡化、大规格虾苗培育下塘后成活率可达80%以上，亩产成虾250公斤以上，经济效益十分可观，是常规品种的4-5倍。

从目前养殖现状看，迫切需要将南美白对虾养殖技术进一步标准化，为南美白对虾养殖在西北地区的规模化推广提供技术支撑与指导。制定盐碱水域南美白对虾温棚池塘养殖技术规范对于充分利用西北地区盐碱地资源，将生态劣势转化为生产力，拓展渔业发展新空间，带动当地经济发展，提高养殖企业经济效益显著，有利于推动南美白对虾规模养殖向科学化、标准化、系统化及产业化方向发展，促进渔业绿色高质量发展，实现乡村振兴总目标。

（三）起草过程

(1)预研阶投(2022年5月1日到2022年12月31日)

2013年以来，银川市、石嘴山市的部分地区开展了南美白对虾的养殖试验，并取得初步成功。但因虾苗淡化成活率低、养殖技术水平低、管理不科学及自然环境等因素影响，导致养殖风险大、成本高、产量不高、效益不稳定，难以实现大面积推广和应用，极大地限制了南美白对虾在宁夏的规模化、产业化发展。为解决这一问题，银川市进一步加强学习交流与试验示范，先后开展了宁夏地区南美白对虾健康养殖技术研究与示范、南美白对虾温棚养

殖技术试验示范、盐碱水南美白对虾棚塘接力养殖技术研究与示范、宁夏地区南美白对虾池塘二茬生态高效养殖技术研究与示范 4 个项目。2020 年-2022 年，依托中国水产科学研究院东海水产研究所实施的《内陆盐碱水域绿洲渔业模式示范》项目，充分利用盐碱水域示范推广了南美白对虾温棚池塘接力养殖组装技术，确定了关键控制点，建立了相关技术体系，成功突破了西北地区盐碱水域南美白对虾虾苗淡化、大规格虾苗培育及养成等技术瓶颈，大幅提高了虾苗成活率和单产，在项目实施过程中，也发现养殖生产中存在一些问题。针对存在的问题，2022 年我们走访了大部分南美白对虾养殖企业（户）、技术推广单位及水产科研院所，对南美白对虾的的养殖情况进行了深入的调研，掌握了宁夏南美白对虾产业的发展现状、养殖技术、产量效益及标准化技术应用等情况，为本标准的制定奠定了基础。

(2) 组建起草组阶段(2023 年 4 月)

根据任务要求， 银川市农业农村局于 2023 年 4 月成立了《盐碱水域南美白对虾温棚池塘养殖技术规范》地方标准起草工作组，制定了实施方案，落实相关任务，明确具体分工。

(3)标准查询阶段（2023 年 4 月）

标准起草组查阅了大量资料，在广泛搜集、整理有关南

美白对虾虾苗淡化、淡水池塘养殖、低盐度池塘养殖、小棚养殖及盐碱水养殖等技术资料的基础上，确定2名具有高级技术职称的专业人员，在食品伙伴网、全国标准信息公共服务平台检索有关南美白对虾养殖技术等方面的国家、行业、地方标准，查阅相关的南美白对虾养殖环境、虾苗淡化、大规格虾苗培育、外塘养殖（虾苗投放、饲养管理、水质调控、日常管理、病害防治）等标准、法律、法规及相关文献。

(4)术语和定义讨论

鉴于在开展盐碱地水产养殖过程中，多地对盐碱水提出界定需求，因此在本文件制定中，就盐碱水定义进行了专项研究，不仅查阅了相关的资料，还走访了农业、土壤、水化学等相关专家，从盐碱水土的综合开发利用以及水产养殖角度定义了盐碱水。

（5）草案起草(2023年5月一2023年8月）

起草组认真查阅了标准制定的有关文件，并派出起草人员参加全国标准化编制培训班，对标准的格式、内容、术语表达方式等进行了深入系统学习。紧紧围绕盐碱水南美白对虾养殖及温棚池塘接力养殖实例方面的各种技术资料进行了收集、归类、分析和统计，并对相关资料参数进行汇总和试验验证，起草完成《盐碱水域南美白对虾温棚池塘养殖技术规范》(草案)。

(6)征求意见阶段(2023年9月一2023年10月)

起草组起草了《盐碱水域南美白对虾温棚池塘养殖技术规范》地方标准和编制说明，与全区重点县的技术人员、生产企业、专业合作组织、养殖户及项目参与的科研院所专家进行技术讨论。近期，拟聘请自治区质监院、自治区农牧厅渔业局、农牧厅科教处、宁夏大学、宁夏职业技术学院、自治区水产技术推广站、自治区水产研究所、以及兴庆区、平罗县、大武口区、盐池县、银川市水产技术推广服务中心等12家单位的XX名专家形成征求意见。

（四）本标准主要起草人及分工

《盐碱水域南美白对虾温棚池塘养殖技术规范》标准起草组，由12名中、高级以上职称专业人员组成，且长期从事水产技术推广工作，多次主持、参与了南美白对虾项目的实施或连续多年从事南美白对虾养殖工作，发表过多篇相关方面的论文，南美白对虾养殖相关成果获得了农牧渔业丰收奖二等奖。本标准起草组成员的基本情况及在本标准中的工作职责见下表：

标准主要起草人及任务分工

姓名	工作单位	职称	任务分工
王英斌	银川市农业农村局	三级调研员	项目单位负责人，负责本项目的整体实施和标准的制定。
孙红玲	兴庆区畜牧水产技术推广中心	研究员	技术负责人，确定标准主要内容，负责评价指标、数值的确立，起草标准及编制说明。
来琦芳	中科院东海水产研究所	研究员	标准编制组主要成员,负责验证实验、参与起草、审核把关。

王永利	宁夏泰嘉渔业有限公司	教授	标准编制组主要成员，负责提供相关技术数据的验证工作,提出修改意见。
刘　巍	宁夏水产技术推广站	高级水产工程师	标准编制组主要成员，负责查阅相关资料，提出修改意见。
李 力	宁夏泰嘉渔业有限公司	研究员	标准编制组主要成员，负责提供相关技术数据的验证工作,提出修改意见。
高振红	兴庆区畜牧水产技术推广中心	高级水产工程师	标准编制组主要成员,负责提供相关技术数据的验证工作,提出修改意见。
黄晓晨	银川市水产技术推广站	高级水产工程师	标准编制组主要成员，负责提供相关技术数据的验证工作，提出相关修改意见。
王淑琴	兴庆区畜牧水产技术推广中心	高级水产工程师	标准编制组主要成员,提供相关数据，提出相关修改意见。
么宗利	中科院东海水产研究所	博士	标准编制组主要成员,提供相关数据，提出相关修改意见。
王 颖	银川市农产品质量检测中心	高级农艺师	标准编制组成员，查阅相关资料，提出相关修改意见。
杨新利	银川市兴庆区红柳林家庭农场	经理	标准编制组成员，验证实验、提供相关数据。

二、标准编制的原则、主要内容及确定依据

（一）原则

标准起草组编制工作遵循“生态优先、合理利用、科学规范”的原则，本着科学性、先进性、合理性和可操作性的原则，按照GBT1.1-2020《标准化工作导则第1部分：标准化文件的结构和起草规则》给出的规则编写，同时本标准是以宁夏多年来在南美白对虾淡化、外塘养殖方面取得的研究成果及在生产实践中获得的实践经验为依据，在查阅相关资料文献的基础上，结合国内相关研究与生产情况而制定，使标准内容及指标更加符合实际运用。

编制《盐碱水域南美白对虾温棚池塘养殖南美白对虾技术规范》有利于在盐碱水资源丰富的西北内陆地区指导企业

和相关从业人员开展南美白对虾苗种淡化、大规格虾苗培育，发展南美白对虾养殖产业，进行科学规范操作，减少养殖企业（户）因操作或管理方式不当而造成的经济损失，保障和提高南美白对虾商品虾的规格、产量和质量，进一步提高养殖效益，确保产业增效，养殖企业（户）增收，同时也为行业主管部门和技术监督管理部门加强监管提供依据，促进南美白对虾温棚池塘接力养殖模式和技术的普及和推广，形成西北地区渔业绿色高质量发展中养殖周期最短、经济效益最高、产业发展最快的特色产业之一。

（二）确定标准主要内容及确定的依据

1.适用范围

本文件规定了南美白对虾在盐碱水域采用温棚池塘养殖生产中环境与设施、放养前准备、虾苗淡化、大规格虾苗培育、外塘养殖、收获等技术要求，包括养殖过程中的投饲管理、水质管理、日常管理和病害防治。本文件适用于南美白对虾在盐碱地池塘、湖泊中养殖。

2.规范性引用文件

规范性引用文件主要有《渔业水质标准》（GB 11607）、《饲料卫生标准》（GB 13078）、《水产配合饲料 第3部分：南美白对虾配合饲料》（GB22919.5）、《绿色食品　肥料使用原则》（NY/394 ）、《渔药使用规范》（SC/T 1132） 、《淡水养殖水质调节用微生物制剂质量和使用原则》（SC/T 1137）、

《凡纳滨对虾亲虾和苗种》（SC/T 2068 ）、《盐碱地水产养殖用水水质》SC/T 9406。

3.术语与定义

在渔业绿色高质量发展中，迫切需要充分利用盐碱水资源，调整渔业产业结构，开发耐盐碱水产养殖品种南美白对虾。本标准对盐碱水进行了定义，界定了盐碱水质特点和来源，明确了养殖用水范围，以农业无法利用的地表盐碱水、地下浅层盐碱水水和农业种植、盐碱地治理改造产生的洗盐排碱水为主，不与农业种植生产争水，由此在保障农业粮食生产和国土生态安全的情况下，通过盐碱地水产养殖进行渔业综合开发利用。

4. 养殖环境与设施

4.1 选址

应选择交通便利，环境安静，水、电、路等基础设施配套完善，周围无污染源，进排水通畅，宜配备管理用房、生产设备及捕捞用具等辅助设施设备。

4.2 水质

水源充足，以地表水、盐碱地渗水、灌溉退水为主，应符合 GB 11607 和 SC/T 9406 的规定。

4.3 养殖设施

4.3.1 设施配置

应建有温棚（淡化池、大规格虾苗培育池）、养成池，

配备进排水，供电、供热、增氧等设施，配置备用发电机组。

4.3.2 设施要求

温棚宜土池或混凝土结构，池上建设钢架塑料大棚，可为钢结构或钢蝇结构。以“人”字架为宜，主要部件有立柱、横梁、塑料薄膜等，可覆盖毛毡毯或棉被保温。池底呈锅底形结构，排污孔设在池底中央。淡化池面积宜 12m^2～50m^2，正方形或长方形，池深 0.8m～1.5m 为宜，池底淤泥不超过 10 cm ，应配备加温设备，安装底部管道增氧。大规格虾苗培育池适宜面积 667m^2～2000m^2，长方形，东西朝向，池深 1.5m～2.0m 的土池为宜，可护坡，顶部宜采用塑料薄膜覆盖，要求既能密封保温又可开启通风，宜配备通风设施，安装盘式底增氧和水车式增氧机增氧。

4.3.3 养成池

养成池长方形，东西朝向，排灌方便，保水性好。适宜面积 1000m^2～10000m^2，池深 1.5m～2.5m，池底淤泥不超过 10 cm 。宜对池塘建设底排污系统，可护坡。应配备叶轮式增氧机和水车式增氧机，或安装盘式底增氧。

5　放养前准备工作

5.1 整池清塘

放苗前，及时将大规格虾苗培育池、养成池积水排净，清除池底的污物杂物，宜反复冲洗或翻耕曝晒，促进有机物分解排出。清淤整池之后，开始对池体进行消毒，可用漂白

粉。水深5cm～10cm,用含有效氯30%以上的漂白粉10kg/667^2～15kg/667^2,杀灭病害。

5.2 消毒培水

虾苗放养前7d～10d,用60目以上的筛网过滤进水至水深0.6m～0.8m。消毒最好用对病原杀灭力强、对藻类等有益微生物刺激小的含碘或含溴消毒剂。消毒2d～3d后向水中施发酵有机肥或无机肥，培肥水质。使用肥料应符合NY/T 394的要求。

6 虾苗淡化

6.1 虾苗选择

4月下旬～5月上旬调苗。虾苗应从虾原（良）种场或具有苗种生产许可证的虾苗场购进。规格整齐，体色透明，活力强，应经过检验、检疫。质量应符合SC/T 2068的规定。

6.2 盐碱水驯化

虾苗运回前3d～5d用海水晶调节淡化池盐度，使其与虾苗场虾苗池的盐度接近，盐度差不超过3。淡化池水深0.6m～0.8m。

6.3 虾苗投放

放养密度5万尾/m^3～10万尾/m^3。投放虾苗时，水温维持在22℃以上，26℃～30℃为宜。虾苗下池时，虾苗袋内水温与淡化池水温不超过0.5℃。放养密度可根据淡化池条件、管理技术等微调。

6.4 虾苗淡化

放苗后第 2～3 天开始淡化，遵循前期快后期慢的原则，淡化中盐度不应聚变。盐度 5 以上，每次淡化盐度变化不超过 5，盐度 5 以下时，每次淡化盐度变化不超过 1～1.5，淡化池盐度降至与大规格虾苗培育池一致时停止淡化。再稳定 1-2 天时，移入大规格虾苗培育池。虾苗淡化期间以虾片、卤虫无节幼虫、微胶囊饲料为主。每天可投喂 6～8 次，每万尾虾苗日投饲量 100g～150g，每天递增 10%～20%。

7　大规格虾苗培育

放养密度 15 万尾/667m^2～30 万尾/667m^2。淡化苗进入大规格虾苗培育池前 7d，进水至 0.8m～1.0m，对培育池进行消毒、培水，按照 5.1 和 5.2 执行。放苗时，大规格虾苗培育池水温应达到 22℃以上（其与淡化池水温相差不超过±2℃），且盐度保持一致。日投饲量控制在虾体重的 5%～7%，日投饲 3 次～5 次，以投喂后 1.5h 吃完为宜。大规格虾苗培育池和淡化池水温不超过±2℃），大规格虾苗培育饲养管理按照 8.2 执行。虾苗规格达到 3cm 以上时转入外塘养殖。

8　外塘养殖

8.1 虾苗投放

放苗时，初始水深 0.8m～1.0m，水温在稳定在 22℃以上（大规格虾苗培育池和外塘水温相差不超过±2℃）。放养密度 2 万亩/667m^2～2.5 万尾/667m^2。避免在大风、阴雨天、

暴雨时放苗。

8.2 饲养管理

8.2.1 投喂管理

配合饲料选择应符合GB 13078和GB 22919.5的规定。根据虾的尾数、平均体重、天气状况、水温、虾的活动情况确定日投饲量，日投饲量控制在虾体重的3%～5%。每日投喂2次～4次，下午以后的投饵量占全天投饵量的60%以上。

8.2.2 水质管理

8.2.2.1 养殖水质应符合GB 11607和SC/T 9406。每天检查透明度、水温、pH、溶解氧，每3d～5d检测氨氮、亚硝酸盐、硫化氢等水质指标。要求池水pH8.0～9.0，溶解氧≥4mg/L，氨氮≤0.5mg/L、亚硝酸盐≤0.01mg/L、硫化氢≤0.01mg/L。

8.2.2.2 每15d全池泼洒消毒药消毒水体。

8.2.2.3 定期补钙、镁等虾生长所需元素，施用有益微生物制剂调节水质。有益微生物制使用应符合SC/T 1137的规定。

8.2.2.4根据池塘的水质状况及时补（换）水。为避免虾应急，养殖前期每次补水宜控制在池塘总水量的5%～10%，养殖中后期每次补（换）水控制在15%～20%。新鲜水需沉淀、过滤、消毒、检测后方可添加。

8.2.2.5 定期使用增氧设备进行增氧，养殖过程中，视天气情况（阴雨、无风炎热天气）、透明度突然增大、使用消毒剂时适当增开。

8.2.3 日常管理

8.2.3.1 每天定时巡塘，观察池塘水色、对虾活动及分布，观察对虾摄食及饲料利用情况。及时清除养虾池周围的蟹类、鼠类，及时发现病虾及死虾，检查病因、死因，并进行无害化处理。定期检查虾的生长情况，测量体重、体长等。

8.2.3.2 生产管理过程中，应执行水产健康养殖生产日志制度、科学用药制度、水域环境监控制度、产品标签制度，做好生产记录、用药记录。

8.3 病害防治

常见病及防治方法见附录A。药物使用符合SC/T 1132的规定。

9 收获

9.1 养殖对虾体长达 10cm 以上，采用地笼捕大留小，及时将商品规格的虾捕捞上市，以保持池内合理的承载密度。

9.2 水温低于 16℃时，应将池虾全部起捕完毕。可采取排水收虾的方法进行干池捕捞。

三、主要条款的说明，主要技术指标、参数、试验验证的论述

本标准的主要条款，即养殖环境与设施、放养前准备、虾苗淡化、大规格虾苗培育、外塘养殖、收获等技术指标，均为技术人员在我区沿黄地区多年多点的试验研究和生产实践中获得。

（一）养殖环境与设施

养殖环境的选择是水产养殖的关键所在，直接关系到虾苗的成活、生长、病害及养殖产量，故养殖环境是南美白对虾养殖成败的关键基础之一。

南美白对虾属热带虾类，最适生长水温在 22℃～35℃之间。因地理气候的原因，宁夏 5 月底至 6 月初水温才能达到 22℃以上，10 月份平均温度 3℃～17℃，已不利于南美白对虾生长，故温度是南美白对虾养殖的关键因素之一。宁夏地区池塘养殖南美白对虾生长期只有 4 个多月，要确保南美白对虾正常生长，达到上市规格，取得良好经济效益，确需在虾苗淡化和大规格虾苗培育阶段配备温棚提高池水温度。温棚宜土池或混凝土结构，池上建设钢架塑料大棚，可为钢结构或钢蝇结构。以“人”字架为宜，主要部件有立柱、横梁、塑料薄膜等，可覆盖毛毡毯或棉被保温。池底呈锅底形结构，排污孔设在池底中央。虾苗淡化在一般在 4 月上旬至中旬，即便配备塑料大棚，也不能达到虾苗适宜的温度，故淡化池需配备加温设备，提高淡化池水温。大规格虾苗培育池适宜面积 667m^2～2000m^2,长方形,东西朝向,池深 1.5m～2.0m 的土池为宜，可护坡，顶部宜采用塑料薄膜覆盖，要求既能密封保温又可开启通风，宜配备通风设施，安装盘式底增氧和水车式增氧机增氧。

（二）放养前准备

放养前做好清整池塘和消毒培水工作。池体注水时宜用60目以上的筛网过滤进水防止敌害的卵和幼体进入虾塘。使用肥料应符合NY/T 394的要求。

（三）虾苗淡化

南美白对虾对环境的适应能力强，具有广盐性，盐度适应范围 0.5‰～35‰,通过淡化，可以利用盐碱水进行池塘养殖。南美白对虾属热带虾类，生长水温15℃～38℃，最适生长水温在 22℃～35℃之间，故本标准淡化池水的温度要求调至 26℃～30℃。淡化池面积一般为 12 ㎡～50㎡，主要是便于操作。池水盐度根据引进苗种适应盐度而定，主要是为了避免虾苗应激，提高虾苗成活率。

P5 苗是仔虾第五天的俗称，也称标苗，行业内部 P5 苗已经可以进行调运离开虾苗繁育场。虾苗运回前3d～5d用海水晶调节淡化池盐度，使其与虾苗场虾苗池的盐度接近，盐度差不超过3（天津市地方标准《DB12/T 742—2017 凡纳滨对虾苗种淡化技术规范》)。

虾苗放养密度是决定虾苗淡化成功的关键因素之一，淡化时放苗密度过高会影响虾苗的成活率、生长速度及质量，放苗密度过低，也会影响虾苗成活率，增加淡化成本。根据王迎伟等研究发现，随着淡化养殖密度的增加，南美白对虾平均淡化成活率呈下降趋势，超过 150 尾/L 后成活率显著下降。结合我区近几年的试验研究，虾苗淡化时放养密度宜

5 万尾/667㎡～10 万尾/667㎡ ，可以保障较高的淡化成活率和虾苗质量。

2013 年～2018 年，通过兴庆区自治区科技计划项目《宁夏地区南美白对虾健康养殖技术研究与示范》、科技特派员创业服务项目《南美白对虾温棚养殖技术试验示范》、银川市科技创新项目《宁夏地区南美白对虾池塘二茬生态高效养殖技术研究与示范》，项目组每年在宁夏泰嘉渔业有限公司、贺兰县晶诚水养殖有限公司、兴庆区红柳林家庭农场等项目基地进行南美白对虾的淡化试验，试验发现，淡化过程中操之过急会导致虾苗死亡，淡化时间过长也会导致淡化成活率变低，盐度淡化到和室外池塘一致时所需时间在 7d～14d 之间时，淡化成活率最高。最好每天淡化一次，使虾苗在整个淡化过程中逐渐适应盐碱水，自动调节虾体的渗透压。南美白对虾虽属广盐性虾类，但其对盐度的梯度很敏感，尤其是在淡化池盐度 5 以下时，所能忍受的盐度变化幅度为 1～1.5，因此，虾苗从苗种场出场时盐度范围一般在 15～20，盐度 5 以上，每次淡化盐度变化不超过 5，盐度 5 以下时，每次淡化盐度变化不超过 1～1.5，淡化池盐度降至与大规格虾苗培育池一致时停止淡化。按此淡化方式，项目组 2015 年投放 300 万尾虾苗，经 10 天的淡化试验，成活率 85%。2016 年、2017 年分别虾苗淡化 230 万尾、170 万尾，成活率达到 91%、89%。

（四）大规格虾苗培育

大规格虾苗培育的目的是在大塘水温尚不适应南美白对虾生长的季节，利用温棚进行提前养殖，以便在大塘适宜放苗时获得较大规格的虾苗。

温棚培育大规格虾苗投放时间为 4 月下旬至 5 月上旬。此时宁夏地区的日平均气温只有 20℃左右，平均水温 15℃左右。而南美白对虾对低温适应能力较差，水温低于 18℃，其摄食活动受到影响，9℃以下时侧卧水底，显然此温度下南美白对虾不能进入外塘养殖。但如果棚内池塘池水经过 15 天以上的吸热或辅助其他光照增温措施，使水温达到 22℃以上，不仅对南美白对虾没有生存威胁，还达到了有利于对虾摄食、生长的水温。

结合我区近几年的试验研究，利用温棚培育大规格虾苗时放养密度宜 15 万尾/667m^2～30 万尾/667m^2 ，可以保障较高的淡化成活率和虾苗质量。日投饲量控制在虾体重的 5%～7%，日投饲 3 次～5 次，以投喂后 1.5h 吃完为宜。虾苗规格达到 3cm 以上时转入外塘养殖。

（五）外塘养殖

1、宁夏地区一般 5 月中旬至 6 月上旬气候通常极不稳定，经常会出现降温、大风天气。南美白对虾在 16℃以上才能够生存，甘肃省地方标准《南美白对虾盐碱地池塘养殖技术规程》(DB 62/T 4287-2021)一文中指出“放苗时，水

温稳定在22℃以上时最好”。付春鹏等在《内蒙古盐碱地南美白对虾养殖技术》一文中指出，“近期无大风、降温天气选择晴天上午可将虾苗投放至室外池塘”。本标准规定要在外塘水温稳定在 22℃以上时投放虾苗，是为了保证南美白对虾在投入外塘时能够获得较高的成活率。

2、2017 年～2019 年，为了寻求适合盐碱水的最佳放养密度，银川市虾之丰养殖专业合作社、兴庆区红柳林家庭农场开展了南美白对虾池塘精养不同密度对比试验，试验池塘均分别 5 亩、10 亩，试验先后设计了 6 个放养密度梯度，分别为 1.5 万尾/667^2，2 万尾/667^2，2.5 万尾/667^2，3 万尾/667^2，3.5 万尾/667^2，4 万尾/667^2，5 万尾/667^2。每个放养密度设平行对照组 1 个。在相同养殖条件下，经过一个完整养殖周期后，对比发现，投放 2 万尾/667^2～2.5 万尾/667^{2}的池塘综合养殖产量和经济效益最好。具体试验结果如下。

表 1：2017 年～2019 年每亩外塘不同放养密度与 单产统计表

池塘	1#	1#	2#	2#	3#	3#	4#	4#	5#	5#	6#	6#
放养密度（万尾）	1.5	1.5	2	2	2.5	2.5	3	3	3.5	3.5	4	4
出塘规格（g/尾）	19.2	19.0	17.1	17	14.2	13.9	11.1	10.8	7.8	7.6	5	5
产量（kg）	224	228	278	273	283	277	266	259	218	212	160	166
平均产量（kg/667 2）	226		275.5		280		262.5		215		163	

外塘放养密度大于3万尾以上，前期与对照池相比，生长速度差别不大，中期虾平均规格达到5g后生长速度明显放缓，后期随着投饲量增大，水体pH值、亚硝酸盐、氨氮难以掌控，增加水质调控成本，且水质恶化易造成虾全池死亡或达不到商品规格。故本标准规定外塘放养密度为2万尾/667^2～2.5万尾/667^2即可。

3.饲养管理。饲料要求应符合GB 13078和GB 22919.5的规定。根据虾的尾数、平均体重、天气状况、水温、虾的活动情况确定日投饲量。

4.水质管理。养殖水质应符合GB 11607和SC/T 9406的规定。微生物制剂使用应符合SC/T 1137的要求。平时视外塘水质状况结合使用微生物制剂调节水质。

（六）起捕

南美白对虾耐低温能力差，故一定要掌握好起捕的时机，当水温低于16℃时，应全部捕捞出池，以免造成损失。

本标准所涉及到的相关技术内容和指标，一方面根据规范性引用文件、均从2013年以来全区南美白对虾养殖的生产实践中提炼，集成、总结了温棚池塘养殖技术成果，虾苗成活率由过去的每亩产量从70余公斤提高到250公斤以上，先进性、可靠性、稳定性和准确性较好，符合盐碱水域南美白对虾养殖的最新需求，可以作为共性技术形成规范，指导生产实践。

四、知识产权说明

《盐碱水域南美白对虾温棚池塘养殖技术规范》不涉及专利。

五、采标情况

截止 2023 年 9 月 10 日，通过全国标准信息公共服务平台，以“盐碱水域南美白对虾温棚池塘养殖技术规范”、“盐碱水域凡纳滨对虾养殖技术规范”、“盐碱水域凡纳滨对虾养殖技术规范”、“南美白对虾温棚池塘养殖技术规范”、“凡纳滨对虾温棚池塘养殖技术规范”为检索词文献检索，未检索到相关国家标准、行业标准和地方标准，以“南美白对虾温棚养殖技术规范或凡纳滨对虾温棚养殖技术规范”为检索词文献检索，仅检索到河北省沧州市地方标准 DB1309/T 223-2019《南美白对虾温棚养殖技术规范》，为海水养殖。以“南美白对虾”或“凡纳滨对虾”为检索词，共检索到国家标准、行业、地方标准 59 个，其中：国家标准 1 个，涉及南美白对虾饲料；行业标准 2 个，涉及南美白对虾新虾和苗种；地方标准 56 个，涉及宁夏 1 个。1 个宁夏地方标准中，DB64/T 1106-2015 规定了南美白对虾、虾苗培育、成虾养殖与收获。以上 3 个国家标准和行业标准、1 个宁夏地方标准是单要素标准，并未涉及利用盐碱水域和温棚池塘接力从事南美白对虾养殖全过程生产管理和关键控制点相关内容。

本文件目前无可引用或采用的国际国外标准。

六、重大意见分歧的处理

本标准属于技术标准，旨在提高南美白对虾苗种成活率和养殖产量，对南美白对虾标准化养殖起到指导和引领作用，不涉及保障人体健康、人身财产安全等具体指标，标准编制过程中未出现重大意见分歧。

七、标准性质的建议说明

本文件规定了南美白对虾在盐碱水域采用温棚池塘养殖生产中环境与设施、放养前准备、虾苗淡化、大规格虾苗培育、外塘养殖、收获等技术要求，规范了南美白对虾在盐碱水域利用温棚池塘养殖的技术线路、生产工艺和管理行为，形成了南美白对虾温棚池塘养殖的标准化生产体系，解决了南美白对虾在池塘养殖过程中苗种成活率不高、产量低、效益不佳及规范化生产管理滞后的问题。

制订的地方标准符合现阶段宁夏盐碱水域未充分利用现状和产业结构调整的方向，也符合中央一号文件提出的“做好盐碱地等耕地后备资源综合开发利用试点”，从行业角度建议将制订的《盐碱水域南美白对虾温棚池塘养殖技术规范》，以推荐性地方标准发布实施。

八、其他应予说明的事项

本标准建议由全区各级农业（渔业）行政主管部门负责监督，全区各级水产技术推广服务中心、水产学会、渔业协会、渔业联合体、合作社、生产企业负责具体实施。