《水产种质资源保护区保护成效评估技术规范》
编制说明

一、工作简况

1. 任务来源：江苏省农学会团体标准

2. 起草单位：中国科学院南京地理与湖泊研究所、全国水产技术推广总站、玉溪市抚仙湖管理局

3. 主要起草人：曾庆飞、李刚、谷孝鸿、郑忠清、毛志刚、陈辉辉

二、制定（修订）标准的必要性和意义

水产种质资源是指具有较高经济价值和遗传育种价值，可为捕捞、养殖等渔业生产以及其他人类活动所开发利用和科学研究的水生生物资源。我国是世界上 12 个生物多样性特别丰富的国家之一，拥有种类繁多的水生生物和丰富的水产种质资源。水产种质资源是保障水产优质蛋白有效供给的重要基石，强化收集保护与高效利用，既是产业发展的迫切需要，也是推进创新驱动发展与实施乡村振兴战略的重大举措，更是未来世界面对食物短缺挑战、保障食物安全的有效途径。国务院办公厅发布的《关于深化种业体制改革提高创新能力的意见》（国办发[2013]109 号）中明确指出：要更好地保护、挖掘、研究和利用种质资源，提高种业发展基础性公益性服务能力。开展水产种质资源收集、整理、保存、共享和评价非常重要，将为满足人们日益增长的优质安全水产品和优美水域环境需求提供战略支撑。

为落实《中华人民共和国渔业法》中关于“国家保护水产种质资源及其生存环境，并在具有较高经济价值和遗传育种价值的水产种质资源的主要生长繁育区域建立水产种质资源保护区”的要求和《中国水生生物资源养护行动纲要》有关精神，有效保护我国重要水产种质资源及其产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，2007 年～2017 年，原农业部先后划定公布了 11 批共计 535 处国家级水产种质资源保护区，总面积达 15.6 万平方公里，主要保护对象超过 400 种，涵盖了《国家重点保护经济水生动植物资源名录》中的 99 种重要水产种质资源，占名录物种总数的近 60%。同时，有关省（自治区、直辖市）也公布了一定数量的省级水产种质资源保护区。原农业部先后出台了《水产种质资源保护区管理暂行办法》《关于进一步加强水生生物资源保护严格环境影响评价管理的通知》（原农业部和环境保护部联合印发）、《农业部办公厅关

于印发建设项目对国家级水产种质资源保护区影响专题论证报告编制指南的通知》等管理文件，对于加强水产种质资源保护区管理、规范涉保护区工程项目影响评价发挥了重要作用。

虽然我国拥有丰富的水产种质资源，但由于多年没有开展过全国性、系统性、全面性的水产种质资源普查工作，所以我国一直缺乏全面、科学、权威的水产种质资源统计数据，保护成效不尽如意。全国许多水体的水产种质资源本底现状不清，对不少重要水产种质资源的生物学、生态学和遗传学等方面的信息还缺乏科学了解，国家层面全域性的水产种质资源基础数据信息相对比较匮乏，区域性的种质资源信息也没有形成长期稳定的数据积累，全国水产种质资源本底情况还未完全掌握。

目前，关于水产种质资源的标准规范仅有《SC/T 9433-2019 水产种质资源描述通用要求》、《SC/T 9428-2016 水产种质资源保护区划定与评审规范》和《GB/T 34748-2017 水产种质资源基因组 DNA 的微卫星分析》，没有涉及到水产种质资源保护区保护成效评价方面的。

当前，建设水产种质资源库是加强水产种质资源保护的一种行之有效的措施，美国、俄罗斯、挪威等国都建立了以保存遗传资源为主、设施完备的水产种质资源库。因此，制定种质资源收集保存、生产性状测试和遗传多样性评价等技术规范，精准鉴定和全面评价我国重要水产养殖生物种质资源，掌握不同来源重要水产养殖生物种质的生境特征、生物学特性、生产性状和种群遗传多样性水平，尽可能多地将我国特有、优质、多样的水产种质资源进行有效保存和保护，为我国水产种业的自主、健康、可持续发展奠定坚实基础。

三、主要起草过程

1. 资料收集

重点围绕国务院《关于加强农业种质资源保护与利用的意见》提出的要求，根据鱼类、贝类、甲壳类、藻类、棘皮动物、两栖类和爬行类等不同类型水产养殖生物的特点，开展我国重要水产种质资源保护区现有野生种质资源生境特征、生物学特性、生产性状和种群遗传多样性水平资料收集，关注珍稀、濒危、特有资源与特色地方品种保护和利用规划，为保护成效评估技术规范提供资料支持。

2. 试验验证

种质资源评价内容包括种群的自然分布、资源量、种质特征、遗传结构、生产性

能、开发潜力和可持续利用的策略等，评估的方法涉及基础生物学、分子生物学、遗传学、统计学等，是一项多学科交叉的系统工程。定期开展我国主要水产种质资源调查和监测，收集野生种质资源，分类进行鉴定和评价，研究其生物学、生态学特性、繁殖生理及内分泌变化规律，为标准制定建立实践基础。

3. 技术经济论证

水产种质资源保护区保护成效评估技术包含评估原则、数据来源及处理、评估指标与计算方法、评估结果以及评估报告格式，其中评估指标选择是技术核心。标准从种质资源状况、生态环境质量、胁迫干扰和功能性评价 4 个评估内容，8 类评估指标，31 个具体评估指标来评估种质资源保护区的保护成效。指标是否能全面评判保护成效，需要在实际操作中，根据不同的水域条件进行调整、论证。

4. 预期经济效果

水产种质资源保护区是优质的水产种质资源保种库，通过保护成效评估，可以有效摸清保护区种质资源情况，发现问题，改善栖息环境，开发增殖放流标记，构建放流效果评估模型，提高增殖放流效果评估的准确性，不断提高水产种质资源现存量。通过以企业为主体，市场为导向，资本为纽带的利益共享、风险共担的水产种质资源创新利用模式，实现优异水产种质资源向企业转化利用，加快水产新品种培育和推广利用步伐，最大利益化地实现水产种质资源商品化价值；制定新品种（系）制种、扩繁及养殖标准化操作流程，通过良种良法推介会、科技下乡等多种形式专题服务，加强新品种和新品系的全方位服务，实现新品种、新品系实物资源的规模化应用。

5. 文本起草

在标准验证的基础上，起草组认真阅读标准制定的系列文件，按照《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》（GB/T 1.1-2020）要求，参考近期发布的团体标准编写形式，于 2021 年起草了本标准的文本草案和编制说明。

6. 征求意见

四、制定（修订）标准的原则和依据与现行法律、法规标准的关系

1. 标准的制订原则

保证标准的适用性，保持标准的先进性，注意标准的统一性和协调性，注意标准的经济性和社会效益，与国际接轨。

政策性：在编制过程中要注意符合法律法规的规定以及与相关标准协调，避免与

法律法规、相关标准之间出现矛盾，给标准的实施造成困难。

普遍性：在确定标准项目时首先要注意标准的适用范围，既不要让标准所涵盖的领域过宽，使编制的标准没有实际技术内容；也不要让标准所涵盖的领域过窄，造成对标准的肢解，无谓地增加标准项目。

实用性：制定标准时要以满足实际需要出发，不要一味地追求高性能、高指标，避免造成经济浪费。制定标准时首先要注意标准所涉及的技术内容是否满足既定的需求，易于为使用对象、监管部门和检验检测机构工作者接受。

先进性：编写标准草案时要在充分调查研究的基础上，认真分析国内外同类技术标准的技术水平，在预期可达到的条件下，积极地把先进技术纳入标准，提高产品技术水平。

规范性：标准的编写规则及表述等要求主要依据为《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》（GB/T 1.1-2020），编写过程参考了类似的团体标准。征求意见稿和编制说明力求做到技术内容的叙述正确无误，文字表达准确、简明易懂，标准的构成严谨合理，内容编排、层次划分等符合逻辑与规定。

2. 与现行法律、法规标准的关系

本标准是首次提出水产种质资源保护区保护成效技术规范。国内现行有效的涉及水产种质资源的标准有 3 项，分别涉及通用描述、保护区划定及评审规范和基因库分析，还没有涉及种质资源保护区保护成效评估方面的，对保护成效的评价可以解决现在水产种质资源保护区规范化建设管理工作缺乏科学评估或者环境评估体系不够科学全面、综合性和可行性差的问题。通过建立规范、标准化的水产种质资源调查、分析、评价的方法，精准鉴定和全面评价我国重要水产养殖生物种质资源，掌握不同来源重要水产养殖生物种质的生境特征、生物学特性、生产性状和种群遗传多样性水平，尽可能多地将我国特有、优质、多样的水产种质资源进行有效保存和保护，为我国水产种业的自主、健康、可持续发展奠定坚实基础。

五、主要条款的说明、主要技术指标、参数、试验验证的论述

本标准规定了水产种质资源保护区水产种质资源保护成效评估原则、工作流程、评估指标与计算方法、数据来源及处理、评估结果以及评估报告格式。

1. 评估原则。标准规定了 4 个评估原则，分别是代表性、科学性、可比性和保护性。重点保护的水生经济物种重要性和自然环境特有性等特征，选择代表性和典型性

的评估指标；选择统一、标准化的技术方法和科学的计算方法；当采用同样方法进行验证性评估时，评估结果应具有可比性；对于重点保护的水生经济物种尽量采用非损伤性取样方法，避免不科学的频繁观测。

2. 工作流程。规范了评估工作的流程，首先明确评估对象，接着确定评估指标，进而选择合适的评估方法，开展数据采集、处理，最后根据数据结果撰写评估报告。

3. 明确评估对象，确定评估指标。保护成效的评估不仅仅是对具有重大经济利用价值、遗传育种价值或生态价值的水生生物种类和数量的评估，还有其栖息地环境的评估，这是种质资源保护的基石。因此，标准规定了种质资源状况、生态环境质量、胁迫干扰和功能性评价 4 个评估内容，8 类评估指标，31 个具体评估指标。从早期资源到成体生物的多样性、群落结构、繁殖规模和特有珍稀物种，到栖息地环境质量、保护区面积和位置是否满足保护功能等多个方面进行全面评估。

4. 数据调查与采集。这是评估技术的核心，因为规范共涉及 31 个具体指标，数据量较大，因此需要建立科学合理的数据采集和处理方法。标准还规范了标本的处理与鉴定。

5. 评估结果。规范了每个具体指标的定义、计算方法和预期意义，是评估报告的核心，逐一阐述保护效果。

六、重大分歧意见的处理依据和结果

无。

七、采用国际标准或国外先进标准的，说明采标程度、以及与国内外同类标准水平的对比情况

无。

八、有关标准性质的措施建议

本标准为推荐性标准。

九、贯彻标准的措施建议

建议标准实施前通过纸面媒体、新媒体、简便手册、标准网站、集中培训等多种形式对标准进行宣贯；标准制定单位亦可帮助渔业管理部门，实施标准化生产指导；标准实施后将在每年标准化周开展集中宣贯，并对实施效果进行评价。

十、预期效益分析

根据标准的技术内容和实施范围，重点从经济效益、社会效益方面进行分析，涉

及生态领域的，还应增加对生态效益的简要分析。

1. 经济效益

水产种质资源保护区是我国优质的水产种质资源良种库。定期开展我国主要水域水产种质资源调查和监测，收集野生种质资源，分类进行鉴定和评价，开展具有高产、优质、抗病（逆）等优良经济性状的新品种选育，持续开发利用有价值的新养殖对象，为水产养殖业绿色健康发展提供高质量的种质资源保障，具有重要的经济价值。

2. 生态效益

水产种质资源保护区是我国的生物多样性和遗传多样性保育区，拥有着许多重大经济利用价值、遗传育种价值或生态价值的水生生物资源，也是我国土著珍稀水生生物资源的栖息地，保护水产种质资源，就是保护我国水生生物的基因库，生态意义重大。

3. 社会效益

种质资源保护区的监测评估，成果可以开展实物、信息、技术共享，为科研项目实施提供种质资源支撑，种质资源为新品种培育提供基础材料，以需求为导向开展专题服务等，例如对企业、养殖户等进行技术培训；开展科普进校园等活动，提高学生对水生生物的科学认知。社会效益显著。

十一、其他应予以说明的事项

无。