

团体标准《河湖水生生物栖息地适宜性评价
技术指南》

（征求意见稿）

编制说明

《河湖水生生物栖息地适宜性评价技术指南》编制组

二〇二六年三月

目 次

1 任务来源.....	3
2 标准制定必要性、编制依据、编制原则.....	4
2.1 标准制定必要性.....	4
2.2 编制依据.....	4
2.3 编制原则.....	5
3 主要工作过程.....	5
3.1 立项会阶段.....	5
3.2 征询专家意见阶段.....	7
4 国内外相关标准研究.....	9
4.1 国内外研究基础.....	9
4.2 相关国际标准或国外先进标准及采用程度.....	11
5 与相关法律法规、标准的协调关系.....	12
6 主要技术内容及说明.....	12
7 标准实施建议.....	12

1 任务来源

我国流域水环境治理已实现从以污染物总量控制为核心，向水环境、水资源、水生态“三水统筹”的系统性保护与修复的历史性转变。这一转变的标志是管理目标从追求水体的“化学清洁”，升维为保障流域的“生态健康”。2021年3月和2023年4月起分别实施的《中华人民共和国长江保护法》《黄河保护法》的施行，从法律层面将生态系统修复与生物多样性保护确立为流域管理的核心。2023年6月，由生态环境部联合国家发展改革委、水利部和农业农村部印发了《长江流域水生态考核指标评分细则》，规定了长江流域开展水生态2025年开展第一次水生态考核工作，更将鱼类物种数、水生生物完整性等生态指标纳入考核体系，并明确自2025年起实施考核。这标志着我国水环境管理已进入以“水生态系统健康”为核心，统筹水生境、水环境、水资源保障的新阶段。在此背景下，科学评估作为水生态健康直接表征的水生生物及其栖息地状况，已成为国家法律的明确要求和宏观管理的紧迫任务。

我国虽已建立“两级五类”的生态环境标准体系，但在支撑新时期水生态管理需求上存在明显不足：1. 体系结构滞后：现有标准侧重理化指标与末端排放控制，缺乏系统、完整的水生态评价与修复标准子体系。2. 风险防控标准缺位：针对水文情势改变、栖息地破碎化、生物入侵等生态风险的评价与管控标准几近空白。3. 支撑差异化精准管理不足：全国统一的理化标准难以适应不同流域复杂的生态本底。当前，最突出的短板集中体现在河湖水生生物栖息地适宜性评价这一核心环节。“评什么指标？”和“标准如何定？”两个根本性问题，缺乏国家层面的统一技术规范，导致各地实践可能方法各异、结果难以比较，严重制约了法律落实、规划实施和考核工作的科学性与公平性。因此，制定一部国家层面的共性技术导则，已成为破解管理瓶颈、填补标准空白的当务之急。

为系统性加强环境风险防控、完善生态领域标准体系，科技部于2022年启动了“长江流域水生态系统评价关键技术与应用系统开发”重点研发计划项目。本项目旨在攻克水生态评价中的关键技术难题，《河湖水生生物栖息地适宜性评价技术指南》的编制是该项目的核心产出之一。其目标是将前沿科研成果转化为可直接指导全国管理实践的技术规范。北京师范大学承担此项编制工作，旨在搭建连接国家顶层设计与地方具体实践的桥梁，为各级管理部门和相关技术单位提供科学、实用、可操作的工作蓝图。

“河湖水生生物栖息地适宜性评价”是水生态保护的核心工作，涉及如何科学选择水生生物适宜性评价指标和制定相应的评价标准。目前还没有统一的标准规范，因此，亟需从国家层面制定一套共性技术导则，用以指导地方从实际出发构建适用于本流域的水生生物栖息地适宜性评价技术规范体系。总之，编制本指南是支撑我国流域水生态保护修复战略转型、弥补标准短板、保障重点流域法律与考核落地的一项关键性、基础性工作。它的出台与应用，将为科学评估与有效修复河湖栖息地，最终实现“有河有水、有鱼有草、人水和谐”的美丽中国目标，提供至关重要的技术依据与标准支撑。

2 标准制定必要性、编制依据、编制原则

2.1 标准制定必要性

栖息地是指生物完成其完整生活史所必需的水域空间范围。作为水生生态系统的重要载体，河流栖息地为水生生物提供了繁衍与生存的场所，并承担着水体中物质与能量循环的关键功能。近年来，水生生态系统因栖息地丧失或退化而导致生物多样性下降，已成为全球性的生态问题。水电站建设在推动社会经济发展、产生显著经济效益的同时，亦对鱼类的生存与繁殖造成了一系列不利影响。普遍的水体污染与栖息地丧失，已威胁到大量水生生物的生存；我国以四大家鱼、白鱘豚、中华鲟等为代表的淡水生物资源，已呈现明显的退化趋势。

自党的十八大以来，我国高度重视水生生物多样性保护工作。2017年至2022年历年发布的中央一号文件，均涉及长江水生生物多样性保护的相关内容，且表述逐年深化与拓展。2018年，《关于加强长江水生生物保护工作的意见》正式发布，从国家政策顶层设计层面，确立了长江生物资源保护与水域生态修复的制度框架与措施体系。2021年，《关于进一步加强生物多样性保护的意見》出台，明确了新时期长江水生生物保护的总体目标与战略部署。随后，《长江生物多样性保护实施方案（2021—2025年）》《长江水生生物保护管理规定》相继颁布，进一步细化了重点任务，完善了政策制度体系。

栖息地质量不仅是决定生物生存的关键因素，也在维持生物多样性方面发挥着至关重要的作用。为深入贯彻习近平生态文明思想，推进美丽河湖保护与建设，本研究在既有栖息地适宜性评价方法的基础上，结合水生生物的生物学特性及生态修复的实际需求，编制本《水生生物栖息地适宜性评价技术导则》。

河湖水生生物栖息地适宜性评价，是基于生物栖息地环境特征，评估生物对栖息环境适宜程度的一种方法。该评价作为判断河湖水生生态系统功能状况的重要工具，能够为流域生态保护与修复提供科学依据。其目的在于识别影响河湖水生生物栖息地质量的关键环境因子，并定量评估栖息地的质量水平。具体而言，即针对指示性生物，评价其在河湖栖息地中的生境质量状况。从国内现有研究成果来看，栖息地保护与生境修复是维护鱼类种群资源量最为根本且有效的途径，而开展鱼类栖息地适宜性研究，则是制定鱼类栖息地保护与生境修复方案及措施的重要基础。目前，栖息地适宜性评价的主要方法包括适宜度曲线法、广义加性模型法、模糊逻辑法等，各类方法各有其优势与适用范围。

本导则提出一套兼具科学性与适用性的河湖水生生态栖息地评价方法。通过该方法，可对水生生物栖息地的健康状态进行全面评估，对推动受损河湖生态系统恢复至近自然状态、改善水生生物多样性及提升生态完整性具有重要意义。此外，评价结果可为公众提供河湖水生生物栖息地状况的量化信息，有助于增强公众认知、提升社会关注度，从而有效促进水生生物保护工作的社会参与。

2.2 编制依据

本技术指南的编制过程主要参考如下文件：

《水生态健康评价技术指南》GB/T43476-2023
《地表水环境质量标准》GB3838-2025
《江河生态安全评估技术指南》GB/T43474-2023
《水生态监测技术指南 河流水生生物监测与评价（试行）》HJ1295-2023
《水生态监测技术指南 湖泊和水库水生生物监测与评价（试行）》HJ1296-2023
《河流水生生物栖息地保护技术指南》NB/T 10485-2021
《河湖健康评价规范》SL/T 793-2025
《生物多样性观测技术导则 爬行动物》HJ 710.5-2014
《生物多样性观测技术导则 两栖动物》HJ 710.6-2014
《生物多样性观测技术导则 内陆水域鱼类》HJ 710.7-2014
《生物多样性观测技术导则 淡水底栖大型无脊椎动物》HJ710.8-2014
《淡水生物水质基准推导技术指南》HJ 831—2022
《河湖水生生物保护物种确定技术指南》T/CSES 158—2024
《流域水生态完整性评价技术规范》T/ACEF 120-2023
《河湖水生生物完整性评价技术指南》T/CSES 171-2024
《河流生态调查技术规范》T/CSES 57-2022
《河流和湖库水生态环境质量监测与评价技术规范》DB11/T 2320-2024
《水文调查规范》SL196-2015
《地表水资源质量评价技术规程》SL 395-2007

2.3 编制原则

（1）科学性原则

应客观、可靠地描述河湖水生生物栖息地状况；
评价指标设置应合理，清晰地指示生物-环境的响应关系，准确揭示栖息地适宜性状况；
生境和水生生物调查应采用统一、标准化方法；
评价方法、程序需正确，数据来源需客观、真实，反映真实栖息地适宜性状况。

（2）实用性原则

评价指标体系需符合我国的国情、水情、生物状况与河流管理实际，选择效率高、符合实际条件的调查方法

（3）可操作性原则

评价所需基础数据需根据人力、资金等条件，在经济可行性、现有技术可达性基础上，选择易获取、可监测的方法获得的数据参数。

3 主要工作过程

3.1 立项会阶段

标准编制组的组建。本标准的主要编制单位包括：北京师范大学、华北电力大学、水利部交通运输部国家能源局南京水利科学研究院、中国水利水电科学研

究院、四川大学、黄河水利委员会黄河水利科学研究院、中国水产科学研究院长江水产研究所、中国科学院南京地理与湖泊研究所以及珠江水资源保护科学研究所。在导则编制过程中，北京师范大学承担了主要的组织协调、导则文本及编制说明的起草工作；其余参与单位则负责部分文本起草工作，并为编制过程提供了必要的经验、技术与数据支持。编制组成员的专业背景涵盖水生态监测与评价、渔业生态学及环境科学等领域，能够满足本标准编制任务的专业需求。编制组于2027年7月完成了标准立项申请书的编制工作。

2024年7月24日，编制组会同中国环境学会相关工作人员组织召开了标准开题专家论证会。会议邀请了7位行业资深专家，就本标准立项的必要性与可行性进行论证。专家听取了编制组关于标准编制思路、原则及核心内容的汇报，并进行了评议。专家一致认为，本标准是对我国系统开展水生生物栖息地适宜性研究的有效补充，可为未来全面推进水生生物科学保护工作提供重要参考。同时，专家针对编制工作提出了若干建议，具体意见及编制组的回应见表3-1。

表3-1 标准开题论证会专家意见及回复说明

序号	专家意见	回复及修改情况
专家一：李然；单位：四川大学；职称：教授		
1	本立项在于栖息地，注意与其他标准的衔接与互补	本指南针对水生生物栖息地适宜性评估指南，不考虑水生态健康评价与水生态修复，作为其他相关标准的补充。
2	考虑全部生活史的过程：产卵，孵化，生长和饵料，越冬；如何界定？	从生活史不同阶段分别确定栖息地的适宜性
3	除鱼类外，在不同生态系统选择的物种方面，提出规范	考虑浮游生物、底栖生物、水生植物和水鸟等生物。
4	评价指标提出建议	改进了指标体系
5	适宜性等级划分认为5个指标更好。	改为5级评价：高度适宜、较适宜、一般适宜、较不适宜、极不适宜。
专家二：张远；单位：广东工业大学；职称：教授		
1	明确技术指南的适用范围。	河湖，适用范围，河湖-淡水，不考虑入海河口、咸水湖
2	工作流程进一步细化	细化评价流程图
3	明确指示物种筛选方法	细化了选择物种的原则和方法
4	适宜性曲线方法：交代不清	细化方法学描述和案例
专家三：崔永德；单位：中国科学院水生生物研究所；职称：教授		
1	不同水体，不同类群如何选择？	进一步明确不同水体-河湖，不同种群：水生动物、水生植物
专家四：孔维静；单位：中国环科院；职称：研究员		
1	水生生物的定义、概念、类群，藻类？	水生动物、水生植物
2	河流栖息地，湖库，坑塘湿地。不同水体不一样？	河湖（库）为主
3	报告编写：结果展现形式-图表，给出范例	增加附件案例

序号	专家意见	回复及修改情况
4	专业术语的统一，评价-评估，适宜性-健康	进行了修订
专家五：金小伟；单位：中国环境监测总站；职称：研究员		
1	与已有的标准衔接	参考现有的河流生境分类与多样性评价、水生态监测评价指南
2	指示物种筛选的标准	进一步明确物种选择的依据和方法
专家六：黄伟；单位：中国水利水电科学研究院；职称：研究员		
1	范围：使用范围和评价范围（空间和时空）	不同水体类型，河（湖）段、河流、湖泊
2	标准参考有遗漏	增加相关规范标准
3	专业术语进一步规范	进一步检查和规范术语使用

3.2 征询专家意见阶段

经过编制组一年多的工作，2025年12月完成标准的编著征求意见稿。2026年1月编制组邀请领域5位著名专家书面征询意见，针对专家意见进行修改。

表 3-2 标准咨询专家意见及回复说明

序号	专家意见	回复及修改情况
专家一：潘宝柱；单位：西北大学；职称：教授		
1	第1章 范围和目标： 建议在现有目标表述基础上，适当强化评价成果导向，明确评价结果的主要输出形式，如适宜性等级、空间分布图或加权可适宜面积等，以便使用单位更直观地理解评价成果的应用方式。	在第九章 进行了评价成果的形式
2	第5章 工作流程与评价步骤： 工作流程总体清晰，建议在文字说明中适当补充关键技术环节提示，如拟评价水生生物确定、评价指标体系筛选以及适宜度曲线或模糊规则构建等，以增强流程说明的指引性。	进一步细化了工作流程图
3	第6章 调查内容： 生境与水生生物调查内容设置较为全面，建议在相关条款中补充说明评价指标数据获取的一般原则，例如优先采用实测数据，在条件受限情况下可合理使用遥感、历史资料或模型模拟结果作为补充，以增强实际操作的规范性和灵活性。	增加了遥感、历史资料或模型模拟结果作为补充
4	第7章 评价指标体系： 指标体系构建逻辑清晰，候选指标与优选指标区分合理。建议在章节开头或指标筛选方法部分，简要	进一步细化指标体系

序号	专家意见	回复及修改情况
	说明优选指标的筛选依据，如综合考虑指标敏感性、数据可获得性及工程实践经验等，以增强指标来源说明的完整性。	
5	第8章 评价方法： 适宜度曲线法和模糊逻辑法技术表述较为翔实，建议在方法章节中适当增加简要的应用提示说明，如在无明确权重依据时的推荐计算方法或不同方法的适用情景，以提升方法使用的便利性。	给出了方法的优缺点是使用需求选择。
专家二：孔维静；单位：中国环科院；职称：研究员		
1	考虑分类明确不同水生生物类群栖息地要素，如浮游生物栖息地关键要素、大型底栖无脊椎动物栖息地关键要素、鱼类栖息地关键要素、大型水生植物关键栖息地要素；	指标体系中给出了核心要素
2	宜有限目标，进一步厘清指南服务的内容，不宜扩大，如不要扩大到健康评价、生态修复等方向，就单纯满足水生生物栖息地评价需求；	进一步明确本评价仅仅是栖息地适宜性评价
3	河流和湖库宜考虑其栖息地要素差异，存在差异的宜分开阐述，文中相应部分应明确进行区别，分类阐述；	对河流和湖库两种水体分别考虑
4	第7章指标，应进一步梳理，具体见修改文本，当前很多指标并不是指标；	优化了指标体系
5	全文用词应统一，如栖息地出现了“栖息地”“生境”“栖息地生境”多个表达，评价出现了“评价”“评估”多个表达，易给使用者造成误会，应尽量用词统一；	术语进行了统一和校对
专家三：李然；单位：四川大学；职称：教授		
1	建议指南中区分使用水文和水动力这两个概念，完善指标体系	采纳建议为水文水动力
2	建议增加地形地貌条件，以充分考虑河道形态、底质等物理结构方面的属性，这一属性特征是不依赖水文和水动力条件的栖息地属性	在物理结构指标中体现
3	适用范围中提到水库，但后面内容评价中没有单独考虑水库特有的属性特征，例如水库水位变幅、生境条件的垂向异质性特征等	可以用水文水动力指标和生境物理指标进行候选
专家四：黄伟；单位：中国水利水电科学研究院；职称：研究员		
1	题目建议加河湖库或者不要河湖库，与后面的库感	水库作为人工湖，可以作为典型的

序号	专家意见	回复及修改情况
	觉不太协调，建议考虑。	湖泊，其因子类似湖泊
2	由于指南适用于水生生物的栖息地评估，后面 3.1 又定义了淡水水生生物，像青海湖这样的咸水湖也同样适用，建议考虑界定范围。	考虑到咸水湖和入海河流的复杂性，本指标针对大部分的淡水河流湖泊
3	6.6 建议斟酌功能，是不是生命过程的关键需求，功能不是特别准确。	采纳并修改
4	建议提出流速、水深等物理参数的获取方法，比如 MIKE, EFDC 等推荐模型。	增加了推荐模型方法
5	建议明确植物栖息地评估时，流速、水深等参数的获取方法，数学模型的建模方法和处理方法等。另外对于动植物是否有捕食者，比如草鱼吃草，过量可能造成栖息地不适宜。	主要常规参数获取方法参考其他规范；对捕食者，可以从饵料角度。一般不考虑食物链关系。
	指标体系优化：建议改成饵料条件或者食物状况	指标体系进一步优化
专家五：张远；单位：广东工业大学；职称：教授		
1	部分高阶指标（如弗劳德数、雷诺数、涡量等）在常规监测中获取难度大，应进一步明确必选指标与选选指标的边界。	在传统栖息地评价中，有推荐使用
2	评价方法采用多因子综合评价方法，容易忽视关键生存阈值不满足所引发的“木桶效应”，尤其是当某一关键生境因子极度恶化时，即使其他指标优越，总分也应反映出其不适宜性。	本标准推荐单一和综合评价多种方法
3	虽然提到了多种赋权方法，但对于如何降低专家主观性对评价结果的影响，提高指标权重的客观性。	提出多种方法确定，弥补单一方法的局限性

4 国内外相关标准研究

4.1 国内外研究基础

从 20 世纪 70 年代开始，国外水资源政策开始强调生态保护，重视流域生境的生态质量，美国、欧盟、澳大利亚、南非等发达国家和地区先后开展了水生生物栖息地研究计划。如：

20 世纪 70 年代，美国渔业及野生动物署为保护鱼类栖息地及其种群结构提出了河道内流量增量法（IFIM），最初主要应用于美国西北部冷水性河流系统的鱼类及底栖无脊椎动物。后来基于 IFIM 法，陆续发展了许多改进的栖息地模型，例如 NRSS 模型、RHYHABSIM 模型、EVHA 模型、MESOHABSIM 模型、RIVER 2D 模型等，建立了河道微生境因素与栖息地质量之间的联系。

水生生物栖息地适宜度指数（habitat suitability index, HSI）方法被用来定量描述水生生物对生境的偏好程度与生境因子之间关系，由美国鱼类及野生动物署在栖息地评估程序（HEP）中率先提出；美国环保局（USEPA）于 1990 年启动

环境监测与评价研究计划 (EMAP)，目的在于监测和评价美国河流和湖泊的生态环境质量状况和变化趋势；之后，美国陆军工程兵团水道实验站利用水文地貌方法 (Hydrogeomorphic, HGM) 从水文、生物地理化学、植物栖息地、动物栖息地四个方面归纳了河岸湿地 (Riverine Wetland) 的 15 种功能，并利用功能指数对岸边湿地栖息地的状况进行评价。

欧盟成员国于 2000 年开始实施《水框架法令》(WFD)，其主要目标是到 2015 年，使各种水环境 (河流、湖泊、地下水和近岸海域) 处于良好状态，《水框架法令》要求各成员国评价水体的生态环境质量。因为鱼类对栖息地要求在时空上的高变异性和其位于食物链顶端的特点，欧洲水框架指令 2000 (WFD) 指定鱼类作为指示河流生态健康状况的物种。此外，英国环境署编写的河流栖息地调查手册则是通过现场调查河段的物理特征来对栖息地状况进行评估，已在英国进行了近 17000 次调查，并将数据输入了数据库。

进入 21 世纪，韩国，巴西等一些国家也开始强调和重视水生生物监测和评价，并逐渐形成国家监测网络。如韩国于 2003—2006 年启动完成了“国家水生生态监测工程”(NAEMP)，目的是采用生物和生境指标来评价河流和流域的生态质量。

国内方面，水生生物栖息地的适宜性评价起步较晚，21 世纪以来进入快速发展的阶段。郑丙辉等在借鉴澳大利亚河流条件指数法的基础上，对辽河流域河流栖息地评价指标与评价方法进行了研究，建立了由底质、栖息地复杂性、速度、深度结合特性、堤岸稳定性、河道变化、河水水量状况、植被多样性、水质状况、人类活动强度和河岸土地利用类型所构成的河流栖息地评价指标体系。杨宇等对河流鱼类栖息地水力学问题进行了研究，将用来描述栖息地特征的水力学变量划分为水流特征量、河道特征量、无量纲量和复杂流态特征量，并对各特征量获得方法、使用范围进行了评述，其研究成果可作为利用基于相关关系的栖息地适宜性模型进行栖息地评估工作的前期基础。易雨君等将平面二维紊流模型与中华鲟栖息地适合度方程相结合建立了栖息地适合度模型，探讨了主要生态因素对长江中华鲟生存、繁殖的影响，可进一步利用所建立的栖息地适合度模型对栖息地质量进行评估。

中国水务协会、中国生态环境保护学会等相关机构和研究单位已经发布了一些有关水生生物栖息地适宜性评价技术标准的指南和规范。为贯彻落实党中央和国务院让江河湖泊休养生息的要求，加强流域生态环境保护，维护流域生态系统健康，环境保护部自然生态保护司于 2012 年 10 月下发了《关于开展流域生态健康评估试点工作的通知》(环办函〔2012〕1163 号)，编制了《流域生态健康评估技术指南》，调查内容包括水域生态系统和陆域生态系统两部分。

为贯彻落实《水污染防治行动计划》，切实做好水生生物多样性保护工作，2018 年生态环境部会同农业农村部、水利部制订了《重点流域水生生物多样性保护方案》(环生态〔2018〕3 号)，强调加强河湖、湿地等典型水生生物栖息地和物种的全面保护，实施水生生物增殖放流、栖息地修复、迁地保护、生态通道修复等措施。

此外，于 2024 年 4 月 1 日施行的《水生态健康评价技术指南》(GB/T 43476-2023)，标志着我国水环境管理从传统的水质目标向更全面的水生态目标转变取得重要进展，该标准在充分调研国内外相关技术方法和指南的基础上，结合我国实际情况和需求，规定了水生态健康评价的原则、工作流程、评价对象、指标体系和评价方法。

中国生态环境部发布的《水生态监测技术指南 河流水生生物监测与评价(试行)》(HJ 1295 — 2023)和《水生态监测技术指南 湖泊和水库水生生物监测与评价(试行)》(HJ 1296 — 2023)两项国家生态环境标准,自2024年1月1日起实施。两项指南首次从水生态系统视角,系统规范了水生生物的监测过程和评价方法。其针对水生生物等水生态系统核心响应指标开展监测,以说清水生生物地理分布特征及其对环境压力的响应规律,为科学评价全国河流、湖库水生态状况及开展流域、区域水生态保护修复及水源涵养扩容提供支持。

本导则编写暂不涉及相关专利。

4.2 相关国际标准或国外先进标准及采用程度

为加强水生态环境的保护,发达国家相继颁布过有关生物栖息地适宜性评价相关标准或指南。

自1974年起,美国鱼类和野生动物服务协会(USFWS)陆续提出了基于栖息地的评估方法,以进行影响评估和项目规划。这项工作包括三个部分:《基于栖息地的环境评价》(Habitat as a Basis for Environmental Assessment, HBEA)《栖息地评估程序》(Habitat Evaluation Procedures, HEP)和《栖息地适宜性指数》(Standards for the Development of Habitat Suitability Index Models, HSI)。HBEA对栖息地评估的原理和概念进行了阐述,HEP对陆地和内陆水域栖息地评估的程序进行了说明。基于栖息地适宜性指标(取值范围为0.0~1.0)和可用栖息地面积两个指标,HEP可对生物栖息地的数量和质量进行描述。同时,利用栖息地单元(Habitat Units, 栖息地单元=栖息地适宜性指标×可用栖息地面积),可进行同一时段不同地区及同一地区不同时间段的对比分析,从而可对土地、水域利用的变化对生物栖息地的影响情况进行量化。HSI则对开发栖息地模型提出了指导,并对HEP中的技术细节进行了阐述,如栖息地适宜性指标的赋值方法等。

美国环保局(USEPA)提出的《快速生物评估草案》(RBP)通过流态、底质、河道地形、泥沙、水质、植被覆盖、生物状况等因素,对河流的栖息地状况进行评价,生物状况可分为水生附着生物、底栖大型无脊椎动物、鱼类三种类型。RBP利用赋分系统对河流栖息地状况进行分级,RBP在澳大利亚的AUSRIVAS方法中是一个预测模块。Alison等利用RBP方法对北加州的Baxter河进行了栖息地评估,以评价所实施的河流生态修复项目的效果。

欧洲议会和欧盟理事会2000年10月23日通过了欧洲《水框架法令》作为欧盟范围内的水资源法律,欧洲水框架指令对水域的生态状况通过生物、水文、地貌、物理化学等要素进行综合评估,并提出了监测方法,其内容可借鉴用于河流生物栖息地质量的综合评估。

我国水生态系统的复杂性和水体类型的异质性与其他国家面临的水环境问题及能力差异性有相似之处,有必要根据我国水生生物的现状,建立一套适合本国国情的栖息地适宜性评估方法。《快速生物评估草案》《栖息地评估程序》《基于栖息地的环境评价》和《水框架指令》等国际先进标准对我国的水生生物栖息地的相关研究工作具有很好的指导和借鉴意义,本导则的编制参考了以上国外先进标准中的部分内容。

本指南编制,参考和采样国内相关规范和标准部分内容。

5 与相关法律法规、标准的协调关系

本导则在《水电工程水生生态调查与评价技术规范》《水环境监测规范》《河流水生生物栖息地保护技术规范》《水生态监测技术指南 河流水生生物监测与评价(试行)》《水生态监测技术指南 湖泊和水库水生生物监测与评价(试行)》的基础上,综合考量国内外最新技术研究进展,提出基于水生生物栖息地评价方法,与上述标准的适用范围、主要条文等内容有明显差异。因此,本导则符合我国相关法律、规范,与有关法律法规和标准规范不抵触、不矛盾、不重复。

6 主要技术内容及说明

本导则从指示物种确定、适宜度评价指标选取等方面规范了基于水生生物栖息地适宜性评价体系构建方法,构建了包含物理生境等方面的水生生物适宜度评价指标体系,遴选了适用于我国淡水生态系统的评价指标并详细阐述了每一指标的意义、计算方法和对应基准值,确定了能为不同生态状态提供连续、量化范围分数的评分方法,最后根据多指标综合评分的结果提出栖息地系统健康等级划分,基于该等级得到不同指标的推荐阈值范围作为指导水生态修复和管理的标准建议值。

见标准文本。

7 标准实施建议

本标准的编制目的是为我国开展水生生物栖息地保护制定而编制的技术指南,旨在明确标准的实施管理部门、标准制定的数据需求、标准编制的核心技术环节等内容。对于标准实施的的建议如下:

制度保障:明确标准制定及未来的使用部门范围:鉴于我国当前水生生物管理和考核任务的开展以省级部门为主,而监督机构是各生态环境保护部门。因此,建议生态环境保护部门作为主导部门。

经费保障:各省市生态环境保护部门设立专项资金用于开展具体评价工作和后期标准编制经费保障。

人员保障:标准编制部门抽调专业技术人员,专业方向应包括但不限于环境科学、水生生物学、标准研究等学科,以满足后续各项技术需求。

计划保障:标准编制管理机构明确各项工作的推进路径、时间节点和专项负责人,用以保障工作的推进情况。

监督保障:生态环境保护部门制定标准实施和完善的计划,以保障后续标准编制及实施的监督性工作。应将水生生物栖息地适宜性评价工作纳入流域的水生态环境规划中,以保障后续标准为管理服务的目的。

附件 河湖水生生物栖息地适宜性评价技术指南