《面向河流健康的微生物完整性评价技术指南》

（征求意见稿）

编制说明

《面向河流健康的微生物完整性评价技术指南》编制组

二〇二四年七月

目 次

一、编制背景、目的和意义	1
二、编制过程	1
三、标准编制原则和主要内容	2
四、涉及专利情况	2
五、预期效果	2
六、同类标准对比	2
七、重大分歧意见	3
八、标准性质	3
九、现行标准废止	3
十、其他说明	3

《面向河流健康的微生物完整性评价技术指南》编制说明

一、编制背景、目的和意义

2016年11月、2017年12月，以习近平同志为核心的党中央相继推行河长制重大改革部署，中办和国办相继印发《关于全面推行河长制的意见》，在全国河流全面推行河长制，构建责任明确、协调有序、监管严格、保护有力的河流管理保护机制。河流健康评价是河流管理的重要内容，是检验河流治理保护成效的重要手段。2020年8月，水利部河湖管理司组织南京水利科学研究院等单位编制了《河湖健康评价指南（试行）》，供组织开展河湖健康评价时参考，指出河湖健康评价是河湖管理的重要内容，是检验河长制湖长制“有名”“有实”的重要手段。2021年4月，水利部河长办指出，河湖健康评价是评估河湖健康状态、科学分析河湖问题、强化落实河湖长制的重要技术手段，是指导编制“一河（湖）一策”方案的重要依据，是河湖长组织领导河湖管理保护工作的重要参考。2023年7月5日，水利部河湖管理司发布《水利部办公厅关于开展河湖健康评价建立河湖健康档案工作的通知》（办河湖〔2022〕324号），指导各地进一步优选评价指标、优化评价方法、规范建立档案。《通知》明确，2023年全面启动、2025年底前完成第一次全国水利普查名录内河湖（无人区、交通特别不便地区的河湖，以及监测设施不完善、监测数据无法获取的河湖除外）健康评价工作，建立河湖健康档案。

为更好地指导各地开展河流健康评价，对标对表开展河流系统治理保护，推动河长制管理工作，针对当前河流生态系统健康评价相关生物指标面临历史数据缺失、指标繁多、指标权重单一固定、评价流程复杂等问题，开发基于微生物完整性指数的河流健康评价技术指南，旨在进一步发展和完善水生态健康评价系统，进而更有效地应用于水生态系统的保护和修复工作。微生物作为水生态系统的重要组成部分，在水环境中数量巨大、遗传与代谢方式多样，其动态变化是全面了解水生生态系统结构和功能的变化是一个重要环节，与传统指标相比，具有更强的可获性、耐受性和敏感性。同时，当前快速发展的分子方法和生物信息学分析为微生物类群、群落结构和多样性以及功能基因的鉴定提供了高效便捷的方法，极大降低了监测人力、物力等资金投入，相关的评价应用已经被广泛用于监测淡水生态系统中。基于微生物群落开发一种生态健康状况评价方法，可以进一步发展和完善水生态健康评价系统，进而更有效地应用于水生态系统的保护和修复工作。

总之，该指南为河流制订因地制宜的健康评价体系提供了方法指南。评价技

术指南符合我国的国情水情与河流管理实际，评价成果能够帮助公众了解河流真实健康状况，有效服务于河长制工作，为各级河长及相关主管部门履行河流管理保护职责提供参考。

二、编制过程

2023年1月，中华环保联合会正式批准立项《基于微生物完整性指数的河流健康评价技术指南》团体标准。

2023年12月，中华环保联合会线上组织召开了《基于微生物完整性指数的河流健康评价技术指南》团体标准编制启动会议，成立了标准编制组，河海大学等多家参编单位共同讨论了有关技术需求以及实践情况，对标准的编制方向及编写框架进行了初步讨论，并对编写任务进行了初步分工；

2024年5月，中华环保联合会线上组织召开了《基于微生物完整性指数的河流健康评价技术指南》团体标准编制第二次会议，对标准编制内容进行了讨论，并形成了编制修改意见；

2024年7月，中华环保联合会线上组织召开了《基于微生物完整性指数的河流健康评价技术指南》团体标准编制第三次会议，对标准编制内容进行了讨论，形成了编制修改意见，并建议标准名称修改为《面向河流健康的微生物完整性评价技术指南》；

目前，本标准已在编制组内部意见讨论的基础上，经不断修改完善，形成了征求意见稿。

三、标准编制原则和主要内容

3.1 编制原则

(1) 本标准按照 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》的要求进行编写。

(2) 参照相关法律、法规和规定，在编制过程中着重考虑了科学性、适用性和可操作性。

3.2 标准的主要内容

本标准规定了河流微生物完整性指数的参考点和受损点确定、候选微生物指标库构建、核心微生物指标筛选、指标权重计算、指标赋分、微生物完整性指数计算、健康等级划分、可靠性验证等微生物完整性指数构建的具体方法和要求，提出了微生物完整性指数在河流健康评价中的应用方法。本文件适用于河流水生态系统的监测评价、保护、管理与修复等实践工作。

本标准由前言、引言、正文和 3 个附录组成。正文包括 7 个部分，分别明确了本导则的适用范围、规范性引用文件、术语和定义、基本原则、工作流程、评价技术构建和评价技术应用等共 7 章 19 节。附录包括 3 个部分，附录 A 制定了河流微生物信息记录表，附录 B 明确了河流微生物完整性指数候选指标库，附录 C 说明了微生物参考数据库。

四、涉及专利情况

本标准不涉及任何已有的专利内容，与国家及行业其他标准无知识产权和专利冲突。

五、预期效果

本标准对河流微生物完整性指数构建过程的调查检测内容、指标筛选流程、河流健康评价标准、评价技术应用的调查监测和报告编制等进行了规范。

本标准建立了一套科学可行的河流健康微生物完整性指数技术指南，标准的实施将规范基于微生物完整性的河流健康评价技术体系，为河流生态环境监测、诊断和修复等工作提供技术支持。

六、同类标准对比

本标准属系列标准中环境和保健、安全类。

本标准符合国家《标准化法》等相关法律法规的规定，按 GB/T1.1-2009 规定进行编写，与其它相关标准没有矛盾和抵触。

经本标准拟编制单位对国内外相关标准的检索，虽然美国、欧盟等国家和地区先后制订了一系列生态健康、生态安全、生态完整性评价的导则，我国也先后制订了国内现行业相关标准有《河湖健康评估技术导则》（SL/T793-2020）、《河湖健康评价指南（试行）》、《生态环境健康风险评估技术指南 总纲》（HJ 1111—2020）等。

《河湖健康评估技术导则》（SL/T793-2020）为水利部颁布的河湖健康评价技术导则标准，该水文完整性、化学完整性、形态结果完整性、生物完整性以及社会服务完整性五个方面进行河流健康评价体系评估。《河湖健康评价指南（试行）》为生态环境部颁布的行业标准，提出从生态系统结构完整性、生态系统抗扰动弹性、社会服务功能可持续性三个层面建立河湖健康评价指标体系，从“盆”、“水”、生物、社会服务功能等 4 个准则层对河湖健康状态进行评价。这两个评估标准都基于层次分析法进行评估，指标体系庞大、指标权重固定单一，对历史数据要求高，评估过程复杂，对中小型河流以及确实长期监测的河流适用性有限，

尚不能满足当前国内对评估的要求。《生态环境健康风险评估技术指南 总纲》（HJ 1111—2020）指导生态环境管理过程中，为预防和控制与损害公众健康密切相关的环境化学性因素而开展的环境健康风险评估，在河流健康评价适用性方面有限。此外，不少各级地方政府都颁布了地方标准，江苏省发布《生态河湖评价规范》，福建省发布《福建省河湖健康蓝皮书》，山东省发布《生态河道评价标准》，贵阳市出台《河（湖）考核评价细则》等等，这些标准都与行业标准的评估方法类似，以层次分析法为主，从水文、水质、水生物等多个方面进行评估，同样面临指标体系庞大、指标权重固定单一，对历史数据要求高，评估过程复杂等问题。

以上标准均缺少在微生物层面上可供参考的标准规范。本标准作为基面向河流健康的微生物完整性健康评估技术指南，旨在进一步发展和完善河流水生态健康评价系统，进而更有效地应用于水生态系统的保护和修复工作。

七、重大分歧意见

本标准起草过程中没有重大分歧意见。

八、标准性质

本标准属于行业自愿参与的质量认定类团体标准。

九、现行标准废止

无

十、其他说明

无