附件 2

《长江流域河湖岸线修复技术导则》

(征求意见稿 送审稿 报批稿)

编制说明

主编单位：长江水资源保护科学研究所

2023 年 11 月 30 日

编制说明

一、工作简况

(一) 任务来源

河湖岸线是构成河流、湖泊自然生态空间的重要组成部分，是水域和陆域生态系统之间物质循环、流量流动、信息传递的廊道和过滤器，具有防洪、控制侵蚀、保护水质、生物栖息、景观等生态功能。近年来随着河湖周边经济社会快速发展，河湖岸线出现生境退化、生物多样性下降、面源污染加剧等问题，亟需对受损河湖岸线开展生态岸线和绿色廊道建设，但国内现有标准尚不能全面、系统地指导河湖岸线修复工作，导致河湖岸线如何修复、修复到何种程度以及修复效果如何衡量等存在盲区。编制《长江流域河湖岸线修复技术导则》是贯彻落实《中华人民共和国长江保护法》，强化河湖岸线保护与修复、复苏河湖生态环境的迫切要求，可为河湖岸线修复规划设计、技术论证、实施方案编制等提供有力的技术支撑。

2022年9月，中国水利学会根据《中国水利学会标准管理办法》的相关规定，经过立项论证和公示后，以《关于批准〈湖泊复合污染底泥治理技术指南〉等22项团体标准立项的通知》（水学〔2022〕145号），批准本标准立项。

本标准的编制单位为长江水资源保护科学研究所、长江水利委员会河湖保护与建设运行安全中心。

(二) 主要工作过程

(1) 组建标准编制组

长江水资源保护科学研究所作为标准的主编单位，于2022年2月初联合长江水利委员会河湖保护与建设运行安全中心，组建了标准编

制组，制定标准编制方案，开展标准编制工作。

（2）文献和资料收集

标准编制组收集整理了与河湖岸线修复工作相关的国家和行业标准，如《堤防工程设计规范》（GB 50286）、《水资源保护规划编制规程》（SL 613）、《堤防工程安全评价导则》（SL/Z 679）、《河湖健康评估技术导则》（SL/T 793）、《河湖生态系统保护与修复工程技术导则》（SL/T 800）、《区域生物多样性评价标准》（HJ 623）等。同时编制组收集整理了河湖水域岸线管控、河湖生态缓冲带保护与修复等方面相关的政策文件、学术文献、项目报告等，为标准编制打下了良好基础。

（3）初稿编制

编制组提出标准编制方案和技术路线，结合收集到的资料，开展标准立项论证、标准初稿编制工作，通过多次沟通讨论和修改，形成本标准的编制初稿。

（4）立项申请

2022年5月，编制组依据《中国水利学会团体标准管理办法》相关规定，编制了团体标准立项申请书，提出团体标准立项申请。2022年7月26日，中国水利学会在湖北省武汉市组织召开立项专家论证会议，开展了立项论证，指出制定长江流域河湖岸线修复技术标准，可为科学评估长江流域河湖自然岸线比例、识别河湖岸线生态问题、修复河湖岸线生态功能提供技术指导，对建立健全长江流域河湖岸线管理长效机制具有重要意义，制定本标准十分必要，提交的标准申报材料齐全，功能定位较清晰，已有工作基础较好，立项理由较充分，会议同意了本标准立项，并提出两个方面的修改建议：1）进一步论

证标准定位和名称；2) 进一步梳理标准内容。

(5) 大纲审查

2023年10月31日，中国水利学会在湖北省武汉市召开了《长江流域河湖岸线修复技术导则》团体标准大纲审查会。会议指出导则定位明确，适用范围合适，技术路线正确，与相关标准协调，导则框架结构基本合理，指标体系基本可行。专家组经过认真讨论，通过了本标准的大纲审查。同时提出3点建议：1) 优化完善岸线利用和排污口评价指标；2) 完善修复目标确定的内容；3) 进一步完善术语、附录等内容。

(6) 征求意见稿编制

根据大纲审查会意见，编制组按照意见对河湖岸线生态功能评价指标体系、修复目标确定的原则以及术语、附录等进行了修改完善，形成《长江流域河湖岸线修复技术导则》(征求意见稿)。

(三) 各阶段意见处理情况

(1) 立项论证阶段

立项论证审查意见中提出2点修改建议，均同意采纳，具体情况如下：

①针对论证会提出的进一步论证标准定位和名称的意见：结合长江流域河湖岸线特点，完善了河湖岸线现状调查有关要求，将标准名称由“长江流域河湖岸线修复技术规范”修改为“长江流域河湖岸线修复技术导则”。

②针对论证会提出的进一步梳理标准内容的意见：对《导则》有关内容进行了修改完善，删减了部分术语以及河湖岸线管控要求，重点突出了评价单元划分与生态功能识别、河湖岸线生态功能评价与问

题诊断，强化了河湖岸线修复效果评估内容。

（2）大纲审查阶段

大纲审查意见中提出 3 点修改建议，均同意采纳，具体处理情况如下：

①针对大纲审查会提出的优化完善岸线利用和排污口评价指标的意见：在景观舒适度指标补充完善了岸线利用以及河湖“四乱”现象的相关内容，修改了排污口布局合理程度指标的判别条件和赋分标准。

②针对大纲审查会提出的完善修复目标确定的内容的意见：完善了修复目标确定的有关要求，提出应围绕河湖岸线主导生态功能及其评价指标，确定河湖岸线修复的具体目标。

③针对大纲审查会提出的进一步完善术语、附录等内容的意见：完善了“自然岸线”“河湖生态缓冲带”等术语表述，删除了“评价单元”术语；将河湖岸线修复技术路线作为附录 A，附录 B 主要保留了指标名称和指标说明，其他内容纳入正文。

（四）主要起草人及其所做的工作

本标准编制工作由长江水资源保护科学研究所、长江水利委员会河湖保护与建设运行安全中心等单位人员完成，主要起草人为：王中敏、惠军、张登成、王孟、樊皓、周晖、刘扬扬、李亚俊、阮娅、陈蕾、邓瑞、王雪、於金浩、徐会显等。具体工作安排如下：

王中敏、惠军、王孟、周晖等，主要负责标准的进度控制、阶段性成果及最终成果的审核；

张登成、樊皓、刘扬扬、阮娅、陈蕾等，主要负责标准的框架制定、修改与审核；

李亚俊、邓瑞、王雪等，主要负责标准的技术分析、文稿编制；

於金浩、徐会显等，主要负责标准资料的收集与整理等。

二、主要内容说明及来源依据

（一）主要内容

本标准共分为 8 章和 3 个附录，主要内容包括：

范围—规定了本标准适用范围；

规范性引用文件—列出了本标准参照的国家标准和行业标准；

术语和定义—对本标准中一些关键词语的含义进行解释说明；

基本规定—对本标准中河湖岸线修复原则、技术路线、现状调查方法以及评价指标计算引用的数据来源进行了说明；

河湖岸线生态功能评价指标体系—提出河湖岸线生态功能指标体系、各项评价指标的计算方法和赋分标准，以及指标体系的使用场景；

河湖岸线现状调查与评价—给出河湖岸线评价单元划分与生态功能识别的方法，提出河湖岸线利用情况、生态环境状况、自然景观状况等的调查内容，提出河湖岸线生态功能评价与问题诊断的方法；

河湖岸线修复目标与技术—提出了河湖岸线修复目标确定的方法，提出了提出河湖岸线修复的技术要求；

河湖岸线修复效果评估—提出河湖岸线修复效果评估方法、评估内容、评价指标等技术要求；

附录 A—给出了河湖岸线修复技术流程图；

附录 B—给出了河湖岸线生态功能评价指标；

附录 C—给出了河湖岸线生态功能指标计算方法。

（二）来源依据

1) 关于河湖岸线生态功能的说明

河湖岸线作为水域和陆域生态系统之间的过渡带，在结构上与其他生态系统具有显著区别，河湖岸线生境的特殊性、复杂性与空间高度异质性决定了其生态功能多样性。综合国内外相关文献资料以及技术规范，本导则将河湖岸线生态功能归纳为防洪、控制侵蚀、保护水质、生物栖息、景观功能 5 项。

2) 关于评价单元划分的说明

考虑到河湖上下游、左右岸、干支流等不同岸线所具备的生态功能差异显著，本导则提出应采用资料收集、遥感解译等方法掌握河湖岸线堤防建设以及岸线土地利用情况，结合河湖长制管理情况，将河湖岸线沿岸线纵向划分为若干评价单元。在此基础上，结合国土空间规划、流域综合规划、岸线保护与利用规划等相关区划成果和管控要求，综合确定评价单元的主导生态功能。

3) 关于河湖岸线生态功能评价与问题诊断的说明

河湖自然岸线的概念较为明确，是指天然未开发或通过生态修复可恢复岸线生态功能的河湖岸线，但自然岸线如何准确判定在实际工作中存在困难。本导则提出针对评价单元的主导生态功能，选择相应的指标进行评价，将各主导生态功能评价等级均为“良”及以上的评价单元作为自然岸线，据此计算评价区域内自然岸线的长度和比例。在此基础上，结合国家、流域、地方对河湖岸线管理与保护要求，分析现状自然岸线比例与修复目标的差距，确定河湖岸线修复的对象和范围。

4) 关于修复目标的说明

根据《中华人民共和国长江保护法》第五十五条规定，河湖岸线修复的目标是保障河湖自然岸线比例，恢复河湖岸线生态功能。考虑

到长江流域上下游、左右岸、干支流岸线生态现状以及保护要求差异较大，因此本导则提出具体目标可由长江流域各地根据实际情况拟定，并与地方河湖岸线保护规划的相关要求协调。为保障河湖岸线修复目标的实现，本导则提出应该在总体目标的框架下拟定河湖岸线修复的具体目标要求，确保河湖岸线修复在经济技术上可行。

5) 关于河湖岸线修复效果评估的说明

为保障岸线修复工作取得实效，有必要在修复工程结束后，开展岸线修复效果评估工作，以此对岸线修复工程进行优化改进。本导则提出效果评估可采用调查、观测、监测、模拟等方法，对比分析河湖岸线修复前后生态功能恢复情况、自然岸线比例变化情况，并且明确要求效果评估指标应选用生态功能现状评价指标，以有效指导河湖岸线后续修复工作。

三、专利情况说明

无。

四、与相关标准的关系分析

1. 与国际、国外同类标准水平的对比情况，或与测试的国外样品、样机的有关数据对比情况

针对河湖岸线保护修复，国外围绕着岸线修复、缓冲带修复已经开展了相关的研究工作。西方国家在经历 100 多年河流大规模开发利用之后，逐步转向河流岸线保护与生态修复，并从以水质改善为重点拓展到河流生态系统恢复；在生态修复尺度上，从溪流和小型河流向流域尺度的整体生态系统修复转变。如德国在 19 世纪 30 年代提出了“亲河川整治”概念，创立了近自然河道治理工程学，19 世纪 80 年代开始尝试河流重新自然化；20 世纪 90 年代初，日本河道整治经历了

渠化向拟自然转变的过程，提出多自然型河川工法，颁布《推进多自然型河流建设法规》，将河流生态系统与河畔居民社区的关系等作为一个整体考虑，建设河流环境，恢复水质，维护景观多样性和生物多样性。20世纪80年代，美国哈德逊河（Hudson River）国家河口研究保护区成立，开展基于哈德逊河岸线生态与工程技术的研究，通过自然与人工岸线对生态的影响比较研究，开展相关实践与评估工作。2000年10月，欧盟理事会和欧洲议会签署颁布了《欧盟水框架指令》（EU Water Framework Directive），很大篇幅阐述了水生态保护和修复内容，明确了河床底质结构、河岸结构等形态条件在生态修复中的作用。上述研究作为本次河湖岸线修复技术导则编制提供了参考。

2.与国内相关标准协调性分析

目前，国内缺乏专门针对河湖岸线修复的技术规范。在我国水利、生态环境等部门发布的标准规范中，与《长江流域河湖岸线修复技术导则》相关的标准包括：《城市水系规划规范》（GB50513）、《堤防工程设计规范》（GB50286）、《河湖生态系统保护与修复工程技术导则》（SL/T800）、《河湖生态保护与修复规划导则》（SL709）、《堤防工程安全评价导则》（SL/Z 679）、《河湖健康评价指南》（试行）（2020年8月）、《河湖生态缓冲带保护修复技术指南》（2021年11月）、《河湖岸线保护与利用规划编制指南》（试行）、《湖滨带生态修复工程技术指南》（试行）、《湖泊流域入湖河流河道生态修复技术指南》（试行）、《湖泊生态安全调查与评估技术指南》（试行）、《区域生物多样性评价标准》（HJ 623）等。本导则在编制过程中参考了上述标准规范，与相关标准的关系界定合理，在与适用范围、技术方法和内容上充分衔接的基础上进行了细化、扩充与深

化。同时，本导则与现行有效水利技术标准相协调，技术要求不低于强制性标准的相关技术要求。

本导则旨在指导长江流域河湖岸线修复和管理工作，是河湖修复与健康评价等标准体系必要和有益的补充，与上述标准的关系为：

1) 水利行业标准规范

《河湖生态系统保护与修复工程技术导则》（SL/T800）提出了河湖生态系统调查与评价的内容、方法和河湖地貌形态保护与修复的技术要求。本导则主要针对河湖滨水岸线区域提出调查技术要点，包括岸线利用情况、生态环境状况、自然景观状况等，与《河湖生态系统保护与修复工程技术导则》技术要求是协调的。

《河湖生态保护与修复规划导则》（SL709）提出了河湖地貌形态修复、重要生物栖息地与生物多样性保护、重要区域生态保护与修复的方法和技术要求，是河湖保护与修复的总体要求。本导则主要针对河湖岸线管理范围提出针对性、细化的保护与修复技术要求，与《河湖生态保护与修复规划导则》技术要求是协调的。

《堤防工程安全评价导则》（SL/Z 679）规定了堤防工程质量、防洪标准复核、渗流安全性复核、结构安全性复核等方法和指标。本导则提出了河湖岸线生态功能包括防洪等，防洪功能指标评价体系与岸线防洪安全建设符合《堤防工程安全评价导则》相关技术要求。

《河湖健康评价指南》（试行）（2020年8月）提出了河湖健康评价单元划分方法和评价指标体系，对岸线自然状况指标层提出特定技术方法。本导则中河湖岸线评价单元划分、河湖岸线控制侵蚀功能指标层岸坡稳定性指标等符合《河湖健康评价指南》（试行）（2020年8月）相关技术要求。

《河湖岸线保护与利用规划编制指南》（试行）（2019年3月）明确了河湖岸线边界范围和管控要求。本导则中河湖岸线修复范围的确定符合《河湖岸线保护与利用规划编制指南》相关要求。

2) 生态环境行业标准规范

《河湖生态缓冲带保护修复技术指南》（2021年11月）提出了河湖滨水生态空间规划、河湖水生态保护修复、降低面源污染负荷技术指标与方法和维护与监测评价等要求。本导则针对河湖岸线水质保护功能，提出生态缓冲带状况指标，生态缓冲带构建方法包括植被恢复、下凹式绿地、生态截流沟、生态塘（前置库）和人工湿地等，缓冲带状况评价与修复技术方法符合《河湖生态缓冲带保护修复技术指南》相关技术要求。

《湖泊流域入湖河流河道生态修复技术指南》（试行）（环办[2014]111号附件5）明确了河流基底、生态等调查要求，并对河道形态和岸坡等问题诊断提出技术要求。本导则中河湖岸线调查、生态功能评价技术方法与问题诊断等符合《湖泊流域入湖河流河道生态修复技术指南》相关规定。

《区域生物多样性评价标准》（HJ 623）规范了生物多样性评价指标和方法，明确了各地生物多样性保护重点，规定了生物多样性评价的指标及其权重。本导则提出的河湖岸线生物栖息功能评价指标以及生物栖息地修复技术等符合《区域生物多样性评价标准》相关技术要求。

五、重大分歧或重难点的处理经过和依据

无。

六、预期效益

现处于征求意见阶段，无。

七、其他说明事项

无。