

ICS 27. 140

P 56

中华人民共和国水利行业标准

SL 709—2015

河湖生态保护与修复规划导则

**Guidelines for aquatic ecological protection and
restoration planning**

2015-06-02 发布

2015-09-02 实施

中华人民共和国水利部 发布

中华人民共和国水利部
关于批准发布水利行业标准的公告
(河湖生态保护与修复规划导则)

2015 年第 44 号

中华人民共和国水利部批准《河湖生态保护与修复规划导则》(SL 709—2015)为水利行业标准, 现予以公布。

序号	标准名称	标准编号	替代标准号	发布日期	实施日期
1	河湖生态保护与修复 规划导则	SL 709—2015		2015. 6. 2	2015. 9. 2

水利部
2015 年 6 月 3 日

前　　言

根据水利技术标准制修订计划安排，按照SL 1—2014《水利技术标准编写规定》的要求，编制本标准。

本标准共11章和1个附录，主要技术内容包括：

- 本标准的适用范围，河湖生态保护与修复规划的编制原则和要求；
- 河湖生态现状调查与评价的内容与要求；
- 河湖生态保护与修复规划目标和任务、规划范围和规划水平年、控制指标、总体布局的内容和要求；
- 河湖生态需水保障、水质维护与改善、河湖地貌形态保护与修复、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等规划措施技术内容和要求；
- 河湖生态监测与综合管理、规划实施意见与效果分析的内容和要求等。

本标准为全文推荐。

本标准批准部门：中华人民共和国水利部

本标准主持机构：水利部水利水电规划设计总院

本标准解释单位：水利部水利水电规划设计总院

本标准主编单位：水利部水利水电规划设计总院

本标准参编单位：中国水利水电科学研究院

河南省水利勘测设计研究有限公司

本标准出版、发行单位：中国水利水电出版社

本标准主要起草人：梅锦山 史晓新 朱党生 董哲仁

牛贺道 黄锦辉 赵 蓉 何 冰

赵进勇 张 萍 陆 海 张 晶

李江锋 李 扬 贾西斌 张建永

安增强 李云成 彭文启 孙东亚

冯杰 马巍 罗小勇 张建军
邱凉

本标准审查会议技术负责人：廖文根

本标准体例格式审查人：陈登毅

本标准在执行过程中，请各单位注意总结经验，积累资料，
随时将有关意见和建议反馈给水利部国际合作与科技司

目 次

1	总则	1
2	术语	3
3	现状调查与评价	5
3.1	一般规定	5
3.2	水文水资源调查	5
3.3	水质状况调查	6
3.4	河湖地貌调查	6
3.5	生物状况调查	7
3.6	经济社会调查	7
3.7	河湖生态现状评价	7
3.8	胁迫因子分析	8
4	总体规划	9
4.1	规划目标和任务	9
4.2	规划范围和规划水平年	9
4.3	控制指标	9
4.4	总体布局	10
5	生态需水保障	11
5.1	一般规定	11
5.2	生态基流和敏感生态需水	11
5.3	湖泊湿地生态水位	11
5.4	生态需水保障措施	12
6	水质维护与改善	13
6.1	一般规定	13
6.2	污染物入河（湖）量控制方案	13
6.3	水质保护	13
7	河湖地貌形态保护与修复	15

7.1	一般规定	15
7.2	河流地貌形态	15
7.3	湖泊地貌形态	15
7.4	河湖连通性	16
8	重要生物栖息地与生物多样性保护	17
9	重要区域生态保护与修复	19
9.1	一般规定	19
9.2	河源区	19
9.3	河口区	20
9.4	重要湿地	20
9.5	城市河湖区	21
10	河湖生态监测与综合管理	22
10.1	河湖生态监测与评估	22
10.2	河湖生态综合管理	22
11	规划实施意见与效果分析	24
附录 A	河流及湖库生态保护与修复规划推荐评价指标	25
标准用词说明		30
条文说明		31

1 总 则

1.0.1 为规范河湖生态保护与修复规划编制,统一规划编制的基本原则、工作内容及技术要求,保证规划编制的水平和质量,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于大江大河、重要湖泊(水库)等水域的生态保护与修复规划的编制。中小河流以及其他湖泊(水库)水域的生态保护与修复规划编制可参照执行。

1.0.3 编制河湖生态保护与修复规划应依据国家法律法规,贯彻执行国家经济社会发展、生态文明建设、资源与环境保护的方针政策,遵循以流域为整体、保障河湖水生态系统良性循环、统筹兼顾、突出重点等原则。

1.0.4 编制河湖生态保护与修复规划应与国家、流域及地区相关规划相适应,与水利发展规划和相关部门发展规划及专业规划相协调,合理确定规划目标;根据水资源条件,处理好河湖资源开发利用与河湖生态保护与修复的关系。

1.0.5 编制河湖生态保护与修复规划应注重调查研究及资料分析,积极慎重运用新理论、新方法、新技术。

1.0.6 河湖生态保护与修复规划主要内容应包括现状调查与评价、总体规划、生态需水保障、水质维护与改善、河湖地貌形态保护与修复、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、河湖生态监测与综合管理、规划实施意见与效果分析等。

1.0.7 本标准主要引用下列标准:

GB 3838 地表水环境质量标准

GB 15618 土壤环境质量标准

GB/T 25173 水域纳污能力计算规程

SL 167 水库渔业资源调查规范

- SL 219 水环境监测规范
- SL 383 河道演变勘测调查规范
- SL 395 地表水资源质量评价技术规程
- SL 613 水资源保护规划编制规程
- SC/T 9102.2 渔业生态环境监测规范

1.0.8 河湖生态保护与修复规划的编制除应符合本标准规定外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 河湖生态系统 aquatic ecosystem

自然生态系统中由河流、湖泊等水域及其滨河、滨湖地带组成的生态子系统，其水域空间和水、陆生物群落交错带是水生等生物群落的重要生境。

2.0.2 河湖生态保护与修复 aquatic ecological protection and restoration

在充分发挥生态系统自修复功能的基础上，采取保护、修复、治理及管理等措施，促使河湖生态系统恢复到较为自然的状态，以提高其生态完整性和可持续性。

2.0.3 河流廊道 river corridor

河道及其两岸滩区、高地边缘过渡带以及与之连通的湖泊、湿地等形成的带状区域。实际规划工作中，河流廊道宽度可采用对应某一洪水频率的河漫滩宽度。

2.0.4 水文情势 hydrological regime

水文变量和水文现象等各种水文要素时空变化的态势和趋势。在生态水文学中常用以下具有生态学意义的要素表示：流量、频率、发生时机、延续时间、流量变化过程和水位变化过程等。

2.0.5 生态基流 ecological baseflow

为维持河流基本形态和生态功能、防止河道断流、避免河流水生态系统功能遭受无法恢复的被破坏的河道内最小流量。

2.0.6 敏感生态需水 sensitive ecological flow

维持河湖生态敏感区正常生态功能的需水量及其需水过程，主要包括河流湿地需水、河谷林草生态需水、湖泊生态需水、河口生态需水和重要水生生物需水等。对多沙河流一般还需考虑输沙需水量。

2. 0. 7 生物多样性 biodiversity

所有来源活的生物体中的变异性，这些来源包括陆地、海洋和其他水生生态系统及其所构成的生态综合体等，包括物种内部、物种之间和生态系统的多样性。

2. 0. 8 胁迫因子 stress factor

河湖生态系统在长期演变过程中受到自然界和人类活动的双重干扰，这种干扰称为胁迫，引起干扰的因子称为胁迫因子。

3 现状调查与评价

3.1 一般规定

3.1.1 河湖生态保护与修复规划应收集、调查规划范围内自然环境、社会环境、水文水资源、水环境和水生态状况等方面的基础资料、相关规划资料及历史监测资料，同时应收集监测能力、监督管理及法规制度等方面的资料。

3.1.2 应采取资料收集和现场调查相结合的方法开展现状调查。资料收集范围不应小于规划范围，时间上宜采用规划基准年，也可采用近3年调查资料。对资料缺乏地区应进行必要的现场调查和监测。

3.1.3 现状调查评价内容应包括水文水资源、水质状况、河湖地貌、生物状况以及经济社会等。应在现状调查基础上开展河湖生态现状评价，分析存在的主要生态环境问题，识别主要生态胁迫因子，为编制规划方案提供基础。

3.2 水文水资源调查

3.2.1 水文水资源调查内容应包括流域概况、水资源、水文情势、暴雨洪水及干旱灾害等。

3.2.2 流域概况调查内容应包括流域位置、流域面积、水系概况、气象特征、水文泥沙、水文及气象站网分布，以及流域土地利用方式、植被覆盖、土壤类型和水土流失状况等。

3.2.3 水资源调查内容应包括地表水资源、地下水水资源、水资源总量和水资源开发利用状况。其中水资源开发利用状况包括生产、生活、生态用水状况及水资源开发利用程度等。

3.2.4 水文情势调查应选择有代表性的长系列及典型年水文资料，包括月均流量，年流量极值、持续时间和发生时机，月均流量变化过程以及河道平滩流量等。

3.2.5 暴雨洪水及干旱灾害调查内容应包括历史暴雨的强度和过程，历史洪水位和洪水涨落变化及其影响，旱情及其影响范围和时间等。

3.3 水质状况调查

3.3.1 水质状况调查应包括水体质量状况调查、沉积物污染状况调查及污染源调查等。

3.3.2 水体质量状况调查项目应符合 GB 3838 和 SL 395 的要求；除基本项目外，必要时可根据水体污染特征选择 GB 3838 规定的集中式生活饮用水地表水源地补充项目及特定项目。应调查规划区河湖水功能区划及水质管理目标。对湖库还应进行营养状况调查。

3.3.3 沉积物污染状况调查应包括河漫滩沉积物、河床沉积物及水体泥沙悬浮物等。应根据水体污染特征，按照 GB 15618 的要求确定调查项目。

3.3.4 污染源调查应重点开展入河（湖）排污口调查，必要时应开展内源与面源调查。

3.4 河湖地貌调查

3.4.1 河湖地貌调查内容应包括河湖基本情况、河湖演变情况及涉水工程建设情况等。

3.4.2 河流基本情况包括河流的源头、长度、主要汇水支流、河道等级、河势稳定性、平面形态、横断面和纵断面特征、底质组成及基本地貌单元等；湖泊基本情况包括湖泊位置、水域面积、水深、水位变幅、湖泊岸线、基本地貌单元和河湖水系连通性等。

3.4.3 河湖演变情况包括河湖历史演变、河道来水来沙、河道采砂或取土、围湖利用、湖盆采砂取土等，具体调查内容和方法应符合 SL 383 的规定。

3.4.4 涉水工程建设情况包括水库、堤防、水闸、涵洞、泵站、

护岸、桥梁、码头等工程的名称、位置、数量、规模、等级、功能、建成时间及运行管理情况等。

3.5 生物状况调查

3.5.1 生物状况调查内容应包括规划区生物分布概况、生态特性及其生活史各阶段对重要栖息地的需求等。应比较不同类型栖息地内各物种群数量的时间变化，并关注外来入侵种状况及其对生态系统稳定性的影响。

3.5.2 应对水生生物群落组成和现存量进行调查，包括鱼类、水生哺乳动物、底栖动物、着生藻类、浮游动植物及水生维管束植物等。

3.5.3 河岸带或湖滨带生物调查内容应包括水边植被、滩地植被、底栖动物、两栖动物、爬行动物、湿地鸟类等。应调查岸坡、滩地等处动物群落的分布状况等。

3.5.4 应重点调查规划区内土著、珍稀、濒危及特有物种，以确定河湖生态系统的重点保护目标物种，并详细调查该物种的种群动态、生态习性和生活史；对鱼类还应调查产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的分布等。

3.5.5 生物状况调查可参照 SC/T 9102.2 及 SL 167 等相关规范的要求。

3.6 经济社会调查

3.6.1 经济社会调查内容应包括规划区内人口、土地资源开发利用状况、经济发展水平、产业结构布局、城镇化水平、民族与宗教、景观与文物、航运与旅游等。

3.6.2 可利用相关规划与计划、政府公布数据、统计年鉴、地方志及有关数据库等资料开展经济社会调查。

3.7 河湖生态现状评价

3.7.1 河湖生态现状评价应根据河湖生态系统类型、功能、保

护对象及目标，选取适宜的评价指标，对河湖水文水资源、水质状况、河湖地貌、生物状况、经济社会等进行评价。河流及湖泊生态现状评价指标可分别参照附录 A 选取。

3.7.2 河湖生态现状评价宜开展河湖生态现状与历史状况的对比，分析流域已有治理开发活动导致的生态问题，重点关注涉水工程建设导致的生境阻隔、萎缩和生物多样性下降等问题。

3.7.3 河湖生态现状评价宜建立评价参照系统即理想生态状况进行评价，以理想生态状况为“优”、严重退化为“劣”，按优、良、中、差、劣 5 个级别，对河湖生态状况各单项指标进行评价。

3.7.4 应通过河湖生态现状评价，准确把握河湖生态状况，识别主要影响因素，判断生态退化原因。

3.8 胁迫因子分析

3.8.1 应根据现状调查和评价结果，筛选并识别规划区河湖生态的主要胁迫因子。

3.8.2 应分析规划区河湖生态现状与理想参照系统的偏离程度，结合主要胁迫因子识别，确定河湖生态保护与修复的方向。

4 总体规划

4.1 规划目标和任务

- 4.1.1 应结合规划区自然、经济社会特点，根据其水土资源开发利用的约束性条件，明确河湖生态保护与修复的方针与需求，提出维护与修复河湖生态系统功能的规划目标和任务。
- 4.1.2 应按不同规划水平年提出生态需水保障、水质维护与改善、河湖地貌形态保护与修复、重要生物栖息地与生物多样性保护等方面的具体目标。规划目标可针对规划区具体情况，参照附录A选取相应指标表征。
- 4.1.3 应根据规划目标，针对河湖生态状况，综合考虑经济社会发展和生态保护需求，提出生态需水保障、水质维护与改善、河湖地貌形态保护与修复、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、河湖生态监测与综合管理等任务。

4.2 规划范围和规划水平年

- 4.2.1 应根据规划工作任务确定规划范围，宜将规划范围及与规划河湖存在水力联系的一定范围作为规划研究范围。
- 4.2.2 应确定规划基准年和规划水平年。规划水平年可分近期水平年和远期水平年，规划水平年宜与国家国民经济和社会发展规划的规划期相一致。

4.3 控制指标

- 4.3.1 应依据规划目标提出规划控制指标，控制指标应具体明确，可在规划期内量化考核。
- 4.3.2 规划控制指标可根据规划水平年分阶段提出，阶段控制指标应反映阶段目标的量化考核要求。

4.4 总体布局

4.4.1 应根据河湖生态保护与修复目标，结合相关区划与规划，明确规划河湖水生态现状特征及生态功能，综合考虑区域水文水资源特征、河湖生态功能定位以及流域开发利用与治理任务，进行规划分区；应根据规划目标和规划分区的水生态功能需求，按规划水平年提出规划整体方案和措施总体布局。

4.4.2 总体布局应以规划分区为基本单元，结合流域或区域特点，统筹考虑干支流、上下游、左右岸及湖泊水库等不同区域关系，以规划河湖水生态问题及需求为导向，明确各规划分区的保护与修复重点与方向，从重点工程、空间分布、实施时序等方面进行规划布局。

4.4.3 应根据规划总体布局，合理安排生态需水保障、水质维护与改善、河湖地貌形态保护与修复、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、河湖生态监测与综合管理等措施。健康状况良好的河湖生态系统，应重点采取保护措施；受损较轻的河湖生态系统，应重点采取修复措施；受损严重且不可恢复的河湖生态系统，应重点采取重建措施。必要时应进行方案比选，保障总体布局的合理性。

5 生态需水保障

5.1 一般规定

5.1.1 生态需水包括河道内生态基流和敏感生态需水及其过程；对于湖泊湿地，应提出最低和适宜生态水位的要求。

5.1.2 生态需水的计算方法应符合 SL 613 的有关规定。

5.1.3 为确保河湖生态需水目标，应提出生态需水保障措施方案。

5.2 生态基流和敏感生态需水

5.2.1 应根据河流水系特点，拟定河道内生态基流控制断面。控制断面宜为水域内重要的水文断面，一个重要水域内可选取若干个控制断面。

5.2.2 应针对规划河段重要控制断面，选择符合地区实际的方法计算生态基流；生态基流计算成果应与流域综合规划、流域水资源综合规划中确定的重要控制断面成果相协调。

5.2.3 应对规划范围内的生态敏感区，提出包括敏感时期需水总量和需水过程的敏感生态需水需求。当涉及两种以上生态敏感对象时，应分别计算各敏感对象的生态需水量及过程，可按各生态需水过程的外包线确定总的生态需水量及需水过程。

5.3 湖泊湿地生态水位

5.3.1 湖泊湿地最低生态水位应根据湖泊湿地的生态目标和需水特点，并考虑资料条件，选取适宜方法计算，宜经多方法比较后确定。

5.3.2 湖泊湿地适宜生态水位（包括水位过程）可考虑湖泊特性，按照闭口型湖泊和吞吐型湖泊分别确定。

5.4 生态需水保障措施

5.4.1 生态需水保障主要包括河道内生态需水量配置、生态基流和敏感生态需水以及湖泊湿地生态水位保障等。

5.4.2 应在流域水资源综合规划和区域水资源总体配置方案基础上，结合流域或区域水资源开发利用总量控制要求，提出规划河流及主要控制断面的河道内生态需水量配置方案。

5.4.3 生态基流和敏感生态需水以及湖泊湿地生态水位保障措施应包括限制取水措施、闸坝生态调度方案、河湖水系连通及生态补水方案、设置生态泄流和流量监控设施等。

6 水质维护与改善

6.1 一般规定

6.1.1 对水质满足水功能区水质目标的水域，应遵循水质不降低原则进行保护；对水质不达标水域，应采取改善水质的对策措施。

6.1.2 应在规划河流（湖泊）水域纳污能力基础上，制定污染物入河（湖）量控制方案，并提出控源减污措施。

6.1.3 河（湖）水域纳污能力及污染物入河（湖）量控制指标应包括化学需氧量或高锰酸盐指数、氨氮，湖泊和水库可适当增加总磷、总氮等富营养化指标；部分水域应考虑特征污染物的控制。

6.1.4 水域纳污能力计算及污染物入河（湖）量控制方案确定应分别符合 GB/T 25173 和 SL 613 的有关要求。

6.2 污染物入河（湖）量控制方案

6.2.1 应计算规划区河（湖）水域纳污能力；应依据水域纳污能力和规划目标，结合入河（湖）排污口现状调查成果和区域经济社会发展需求，综合确定规划水平年污染物入河（湖）量控制方案。

6.2.2 应根据污染物入河（湖）量控制方案，提出入河（湖）排污口的布局调整和治理方案，并对污染源治理和控制、区域产业结构调整、城镇化发展等提出要求和建议。

6.3 水质保护

6.3.1 对入河排污口已达标排放，但水体水质仍不能满足水功能区水质目标的规划河湖，应提出污水深度处理要求，可因地制宜采取入河（湖）前的人工湿地等生态净化工程。

6.3.2 对存在底泥污染、水产养殖污染、航运污染及富营养化问题的湖库，应制定内源污染治理、氮磷控制及生态补水等防治措施和管理要求。

6.3.3 对面源污染问题突出且对水质影响较大的河湖，应根据规划区农业和农村面源污染产生机理和特征，提出农田径流控制、农村生活及畜禽养殖面源污染治理措施。

6.3.4 对水利工程建设引发的低温水下泄等问题，应根据下游敏感保护目标要求，提出工程优化调度、分层泄水或生态补偿等对策措施。

7 河湖地貌形态保护与修复

7.1 一般规定

7.1.1 河流地貌形态保护与修复应在保障河流行洪功能、提高河道稳定性的前提下，改善生态状况，维持生物栖息地功能。

7.1.2 河流地貌形态保护与修复应遵循维持河流自然蜿蜒性的原则。

7.1.3 应对规划区河湖的连通性进行统筹规划，合理安排河湖连通格局与总体保护方案，保护与修复河流、湖泊、水网、湿地、沼泽等地貌单元的自然景观。

7.2 河流地貌形态

7.2.1 在满足河道行洪能力的前提下，应从生态保护角度合理划定岸线并优化堤防布置，维持和恢复河流主河槽、河漫滩和过渡带等自然特征，保持一定的河漫滩宽度和植被空间，保护生境多样性和生物栖息地功能。

7.2.2 应维持和修复河流蜿蜒性特征，避免人工裁弯取直。在土地利用条件许可的前提下，应保护与修复河流平面形态的蜿蜒性特征；如果条件限制，应保护和修复河流主河槽的蜿蜒性特征。

7.2.3 岸坡防护应兼顾防洪和生态保护要求，采用具有透水性和多孔性特征的生态型岸坡防护材料和结构，以易于水体入渗、植物生长和鱼类产卵。

7.2.4 可根据河流自然地貌特征，采取建设河滨生态缓冲带、仿自然河道生境等生物栖息地改善措施，以修复河流自然形态并维持生境的多样性。

7.3 湖泊地貌形态

7.3.1 应加强湖泊管理与保护，通过退田还湖、退渔还湖等措

施，恢复湖泊水域面积；应划定环湖岸带生态保护区和缓冲区范围，明确湖泊生态功能定位。

7.3.2 应实行湖泊生态型清淤，恢复湖岸乡土种植被；应保护与修复湖泊湿地区域内洼地、高岗等高低起伏的自然地貌特点。

7.3.3 应保护湖泊岸线的多样性特征，放缓湖岸坡度；应采用生态型岸坡防护措施，限制硬质化及不透水护坡的面积；对已实行硬质护岸的湖泊，有条件的应实行生态化改造。

7.4 河湖连通性

7.4.1 应根据规划区河湖水系格局、水资源条件、生态环境特点和经济社会发展要求，结合河湖水系演变规律，统筹考虑河湖连通的需求与可能性，自然连通与人工连通相结合，恢复历史连通与新建连通相结合，合理有序地开展河湖连通。

7.4.2 应参照历史连通状况及河湖水文特征，根据现状水文、地貌条件和经济、社会与环境需求，确定河湖连通性修复目标。

7.4.3 对已建控制闸坝的河湖，可实施生态调度，实现河湖水系连通需求。经充分论证，也可拆除部分控制闸坝或补建连通设施，恢复河湖的自然连通。

7.4.4 对尚未建设控制闸坝的河湖，应遵循先保护、后修复的原则，对闸坝工程建设方案提出优化建议，制定河湖连通总体保护方案。

8 重要生物栖息地与 生物多样性保护

8.0.1 重要生物栖息地包括与规划河湖存在水力联系的国家级和地方各级自然保护区、风景名胜区、森林公园、湿地以及重要保护动物的主要生境，重点是濒危保护鱼类的产卵场、索饵场及越冬场等。

8.0.2 重要生物栖息地保护应遵循保护优先、适度恢复的原则。应根据规划区内珍稀、濒危、特有和重要经济物种及其栖息地与生物资源调查结果，确定保护优先顺序，必要时提出需特殊保护和保留的河段范围及保护方案。

8.0.3 生物多样性保护宜采取就地保护为主、迁地保护为辅的原则，并加强管理，防止外来物种入侵。

8.0.4 应保护和修复河滩、湖滨带植被及大型水库消落带生态系统。应在河滩构建宽度适宜的植被缓冲带，发挥过滤和屏障作用，并因地制宜地采取乔、灌、草相结合的植被群落结构。在湖滨带和洲滩湿地应优先选择净化能力强的水生植物。

8.0.5 应保护和修复鱼类产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道。应对河流梯级开发建设方案提出优化建议，并从流域整体保护出发统筹提出天然生境保留河段；在河流已建闸坝的条件下，对溯河洄游鱼类可设置鱼道、仿自然旁通道、鱼闸和升鱼机等过鱼设施；对降河洄游鱼类宜为其构建降河通道。

8.0.6 应维持和恢复河床底质的多样性和稳定性。应根据河床底质状况，保持泥质、石质和沙质等单一或适当混合的自然形态；宜保持石质底质不同的粒径大小，以利于水生植物生长、底栖动物和鱼类的觅食与繁殖。

8.0.7 对处于濒危状况或受到人类活动胁迫严重、具有生态及

经济价值的特定鱼类，应实施增殖放流措施。对地形地貌和空间位置条件不具备建设过鱼设施的河段，可采取鱼类增殖放流和替代生境保护措施。

9 重要区域生态保护与修复

9.1 一般规定

9.1.1 重要区域主要包括河源区、河口区、重要湿地和城市河湖区，具有生态环境敏感脆弱、生物多样性丰富、珍稀濒危生物保护价值突出或胁迫效应显著等特征。

9.1.2 应对重要区域开展生态环境现状和历史演变规律调查，分析主要生态环境问题和成因，并结合区域经济社会发展规划，明确其生态保护需求。

9.1.3 应根据总体规划的要求，结合重要区域生态环境现状和保护需求分析，明确重要区域生态保护与修复的目标和主要任务。

9.2 河源区

9.2.1 河源区生态保护与修复应充分考虑其生态环境承载力，遵循保护优先、自然恢复为主、人工修复为辅的原则。

9.2.2 河源区生态环境现状调查的主要内容应包括地形地貌、气候条件、生态系统类型、结构和功能、主要生态问题和成因等。

9.2.3 应根据河源区珍稀、濒危、特有物种的保护要求，明确需保护的栖息地和关键生境，必要时应提出需特殊保护和保留的河段范围和保护方案。

9.2.4 应根据河源区生态系统的特点和保护需求，在水源涵养能力建设、自然植被保护、生态系统保水保土功能维护、点源和面源污染控制等方面提出措施方案，并提出水土保持、植被封育、退牧还草、草地治理等相关建议。

9.2.5 对河源区重要湿地的保护与修复，可参照 9.4 节相关规定。

9.3 河口区

9.3.1 河口区生态保护与修复应综合考虑重要生物栖息地与生物多样性保护要求和供水、防洪（潮）、除涝、航运、养殖、滩涂开发等社会服务功能需求，坚持保护优先、开发与保护相协调及可持续发展的原则。

9.3.2 河口区生态环境现状调查的主要内容应包括河口类型及其历史演变，气候、来水来沙、潮流、泥沙淤积、盐度等自然因素，土地开发、供水、防洪（潮）、除涝、航运、养殖、滩涂开发等水土资源开发及工程建设情况，人为因素对河口面积、湿地规模、水量水质、珍稀濒危特有生物等影响，以及主要的生态环境问题及其成因等。

9.3.3 应加强对河口区有重要生物保护价值的滩涂、河滩和故道的保护。对河口区重要湿地的保护与修复，可参照9.4节相关规定。

9.3.4 应综合考虑湿地、珍稀濒危特有水生生物或重要经济鱼类栖息地保护及河口地区咸潮防治需求，确定河口区生态水量控制断面，从流域层面提出生态需水要求及其保障方案。

9.3.5 应根据河口区水功能区划，提出污染物入河量控制要求及点源污染和面源污染防治建议，以改善河口区水质并保护鱼类等生物生境。

9.3.6 应统筹考虑河口区防洪、防潮及生态保护要求，因地制宜地开展河口拦门沙淤积、岸线蚀退的治理。

9.4 重要湿地

9.4.1 重要湿地生态保护与修复应统筹考虑水资源条件，以生态系统结构、功能及生物多样性保护为重点，遵循保护优先、科学修复、合理利用的原则，并重视湿地水文与生态功能的响应关系。

9.4.2 重要湿地生态环境现状调查的主要内容应包括湿地类型、

功能及主要保护物种，湿地水文和地质特性，湿地生态系统历史演变，湿地周边经济社会情况等，并应分析湿地退化主导因素及水文条件与湿地退化的关系。

9.4.3 重要湿地保护与修复应以恢复湿地生态系统的生态特性和基本功能为目标，重点维护其涵养水源、调蓄洪水、净化水质及保护生物多样性等功能，并兼顾景观要求。

9.4.4 对水量短缺而导致生态功能退化的湿地，应重点加强湿地资源配置与管理，适时进行生态补水，同时选择退耕还湿、污染控制、湿地植被保护与修复等措施。

9.4.5 对其他人为和自然因素导致的生态功能退化的湿地，应实施退耕（牧）还泽（滩、草）、围栏封禁、限制人类开发活动、加强湿地管理等保护措施，以及生态补水、污染控制及湿地恢复重建等修复措施。

9.5 城市河湖区

9.5.1 城市河湖生态保护与修复应遵循多目标综合治理原则，统筹防洪、排涝、供水、航运、治污及生态服务等功能，并兼顾水景观与水文化等功能需求。

9.5.2 应保护城市河湖水系自然形态，宜维持其原有连通体系；确需裁弯河道、占用河湖洪泛区及岸边生态带或将天然河道覆盖成暗渠的，应充分论证其生态环境影响并提出生态补偿措施。

9.5.3 城市河湖部分滨水空间可设置为公共空间时，应统筹防洪蓄洪、生态廊道保护、安全管理等方面的要求。

9.5.4 应保持城市河湖的自然岸坡结构，人工整治护坡时应优先选用生态护坡；河道断面宜选择复式断面，保留一定宽度的岸边带。

9.5.5 应根据城市河湖水功能区划和水质保护目标，提出城市河湖点源、面源、内源控制和治理措施。

10 河湖生态监测与综合管理

10.1 河湖生态监测与评估

10.1.1 河湖生态监测的内容应包括河湖水环境监测和河湖水生态监测等。

10.1.2 河湖水环境监测可按照 SL 219 和 SL 395 的规定布设监测断面，确定监测项目、监测频次和监测方法等。可根据需要同步进行水量监测，监测方法和技术应符合现行国家和行业有关标准的规定。

10.1.3 河湖水生态监测应结合规划区水生态特点和实际情况，提出包括生态水量及生态水位、河湖重要栖息地及标志性水生生物、河湖连通性及形态、湿地面积及重要生物等内容的河湖水生态监测方案。监测方法及频次等应满足河湖水生态状况评价要求。

10.1.4 应在生态监测和调查基础上，分析河湖生态环境演变趋势，识别河湖资源开发存在的生态风险，判断分析其影响要素、程度和范围，提出风险控制的对策措施。

10.2 河湖生态综合管理

10.2.1 河湖生态综合管理应包括法规与制度建设、监督管理体制与机制建设、监控和应急能力建设、科学研究与技术推广应用、综合管理能力建设等内容。

10.2.2 应从法规体系建设、制度建设、技术标准体系建设等方面提出河湖生态保护与修复法规与制度建设方案。

10.2.3 应从生态需水保障机制、水生态补偿机制、公众参与和媒体监督机制等方面提出河湖生态监督管理体制与机制建设方案。

10.2.4 应针对突发水污染事故、自然灾害等，制定河湖生态监

控和应急能力建设方案，包括监控方案、监控能力建设、应急预案制定、应急能力建设等。

10.2.5 应从重点研究领域、重大战略与重要技术理论研究和技术推广应用等方面提出科学理论与技术推广应用建议。

10.2.6 应从管理机构建设、队伍建设、设施与装备建设、监督执法能力建设等方面提出综合管理能力建设方案。

11 规划实施意见与效果分析

11.0.1 应结合规划区域水生态保护现状和经济社会发展水平，统筹考虑投资规模、资金来源与保障措施等方案，提出近期重点建设项目及实施安排意见。

11.0.2 应按下列原则确定近期治理工程：

- 1 优先解决规划范围内的重要或关键生态问题。
- 2 具有较好的前期工作基础，实施后生态效果明显。

11.0.3 规划实施安排意见应包括近期拟安排的重点地区和重点项目的顺序表，明确项目进度及管理要求，并对远期项目安排提出概括性意见。

11.0.4 规划实施的保障措施应包括组织保障、资金保障、监督考核、协作机制与公众参与等方面。

11.0.5 应分析河湖生态保护与修复规划的实施效果，主要包括规划实施对河湖生态系统的保护和修复效果，对区域经济社会可持续发展的促进作用，对不合理开发活动的约束作用等。分析方法宜定性与定量相结合，并以宏观分析为主。

附录 A 河流及湖库生态保护与 修复规划推荐评价指标

A. 0. 1 河流生态保护与修复规划的推荐评价指标见表 A. 0. 1。规划编制时可根据规划河流特点及其生态保护与修复要求，参照表 A. 0. 1 选取适宜的评价指标。

表 A. 0. 1 河流生态保护与修复规划推荐评价指标表

属性	序号	指 标
水文水资源	1	流量过程变异程度
	2	生态需水满足程度
	3	水资源开发利用程度
水质状况	4	水质类别
	5	水功能区水质达标率
	6	水温变异情况
	7	沉积物污染状况
河流地貌	8	蜿蜒度
	9	纵向连通性
	10	横向连通性
	11	垂直向透水性
	12	岸坡稳定性
	13	河床稳定性
	14	天然湿地保留率
	15	河岸带植被覆盖率
	16	物种多样性
生物状况	17	珍稀水生生物存活状况
	18	完整性指数
经济社会	19	景观舒适度

1 流量过程变异程度：现状年规划河段内逐月实测径流量与天然径流量的平均偏离程度。

2 生态需水满足程度：河流断面实际下泄水量满足其最小生态流量的程度。

3 水资源开发利用程度：流域内各类生产与生活用水及河道外生态用水的总量占流域内水资源量的比例关系。

4 水质类别：用以表征河流水体的质量，根据河段水质监测断面的污染物平均值并依据 GB 3838 评价确定。

5 水功能区水质达标率：在某河段水功能区水质达到其水质目标的个数（河长）占水功能区总数（总河长）的比例，以反映河流水质满足水资源开发利用和生态环境保护需要的状况。

6 水温变异情况：现状年水温月变化过程与多年平均水温月变化过程的变异程度，以反映河流开发活动对河流水温的影响。

7 沉积物污染状况：根据 GB 15618 评价沉积物中污染物质的状况，以判断河床沉积物质量是否发生变化而可能对水生生物产生危害。

8 蜿蜒度：沿河流中线两点间的实际长度与其直线距离的比值。

9 纵向连通性：河流系统内生态元素在空间结构上的纵向联系，可由以下几个方面反映：水坝等障碍物的数量及类型，鱼类等生物物种迁徙顺利程度，能量及营养物质的传递。纵向连通性可用公式 $G_1 = N/L$ 表述，式中 G_1 为河流纵向连通性指标， N 为河流的断点或节点等障碍物数量（如闸、坝等）， L 为河流的长度，指规划河段从河流最下游控制性枢纽工程到最上游生态敏感区之间的河道长度。

10 横向连通性：用以表征河流横向连通程度，以反映沿河工程建设对河流横向连通的干扰状况。横向连通性可用公式 $G_2 = A_1/A_2 \times 100\%$ 表述，式中 G_2 为横向连通性指标， A_1 为河道岸坡（堤坡）通透面积， A_2 为河道岸坡（堤坡）总面积。

11 垂直向透水性：用以表征地表水和地下水的连通程度，其变化可以反映河流基底受人为干扰的程度。河流基底是底栖生物生长繁殖、营养物质交换等生物过程实现的重要场所，其组成主要有基岩、漂石、鹅卵石、砾石、砂、粉砂和黏土。可采用渗透系数 k 来表征河流垂直向连通性， k 可通过物理试验获得。

12 岸坡稳定性：岸坡稳定性受岸坡坡度、材料及其构造控制，并与植被条件有关。其整体稳定性可用抗滑稳定安全系数来确定，岸坡局部稳定性可由表面土体抗侵蚀性来描述或度量。

13 河床稳定性：河流在现有气象、水文条件下，维持自身尺度、类型和剖面以保持动态平衡的能力。从长期来看，河床稳定性是指以既不淤积也不冲刷的方式输送其流域产生的泥沙及水流的能力。

14 天然湿地保留率：规划区内与规划河流有直接水力联系的天然湿地的现存面积与历史参考面积的比例。

15 河岸带植被覆盖率：河岸带水边线以上区域，植被（包括叶、茎、枝）垂直投影面积与该地域面积之比。

16 物种多样性：物种的种类及组成，反映物种的丰富程度。可用物种多样性指数表征。

17 珍稀水生生物存活状况：珍稀水生生物或者特征水生生物在河流中生存繁衍，物种存活质量与数量的状况。可用珍稀水生生物数量增减来定性判断。

18 完整性指数（IBI 指数）：从生物集合体的组成（多样性）和结构两个方面反映生态系统健康状况。可用鱼类 IBI 指数、底栖 IBI 指数来表示。

19 景观舒适度：人类对环境景观的整体印象和感受的综合评判，可从景观布局、景观动态、人体感受三方面进行综合评分。

A. 0. 2 湖库生态保护与修复规划的推荐评价指标见表 A. 0. 2。规划编制时可根据规划湖库特点及其生态保护与修复要求，参照表 A. 0. 2 选取适宜的评价指标。

表 A.0.2 湖库生态保护与修复规划推荐评价指标表

属性	序号	指标
水文水资源	1	入湖流量变异程度
	2	最低生态水位满足程度
	3	水资源开发利用程度
水质状况	4	水质类别
	5	水功能区水质达标率
	6	营养状态
	7	沉积物污染状况
湖泊地貌	8	河湖连通状况
	9	湖泊萎缩状况
	10	岸坡稳定性
	11	湖滨带植被覆盖率
生物状况	12	物种多样性
	13	珍稀水生生物存活状况
	14	完整性指数
经济社会	15	景观舒适度

1 人湖流量变异程度：现状年环湖主要入湖河流逐月实测径流量之和与天然径流量之和的平均偏离程度。对难以还原的湖库可采用水位变幅等相关指标计算。

2 最低生态水位满足程度：湖泊实际运行水位满足最低生态水位的程度。

3 水资源开发利用程度：流域内各类生产与生活用水及河道外生态用水的总量占流域内水资源量的比例关系。

4 水质类别：用以表征湖库水体的质量，根据湖库水质监测断面的污染物平均值并依据 GB 3838 评价确定。

5 水功能区水质达标率：在某水功能区水质达到其水质目标的个数（面积）占水功能区总数（总面积）的比例，以反映湖库水质满足水资源开发利用和生态环境保护需要的状况。

6 营养状态：评价项目应包括总磷、总氮、叶绿素 a、高锰酸盐指数和透明度，可按照 SL 395 中有关规定进行评价。

7 沉积物污染状况：根据 GB 15618 评价沉积物中污染物质的状况，以判断湖库沉积物质量是否发生变化而可能对水生生物产生危害。

8 河湖连通状况：主要环湖河流与湖泊水域之间的水流畅通程度。单一河道与湖泊的畅通程度可用入湖断面面积或宽度表征；多条河道与湖泊的畅通程度可采用与湖体直接连接河道数量的增减表征。

9 湖泊萎缩状况：评估年湖泊水域面积与历史参考水面面积的比值。

10 岸坡稳定性：岸坡稳定性受岸坡坡度、材料及其构造控制，并与植被条件有关。其整体稳定性可用抗滑稳定安全系数来确定，岸坡局部稳定性可由表面土体抗侵蚀性描述或度量。

11 湖滨带植被覆盖率：湖滨陆向范围内植被（包括叶、茎、枝）垂直投影面积与该地域面积之比。

12 物种多样性：物种的种类及组成，反映物种的丰富程度。可用物种多样性指数表征。

13 珍稀水生生物存活状况：珍稀水生生物或者特征水生生物在湖库中生存繁衍，物种存活质量与数量的状况。可用珍稀水生生物数量增减做定性判断。

14 完整性指数（IBI 指数）：从生物集合体的组成成分（多样性）和结构两个方面反映生态系统健康状况。可以用鱼类 IBI 指数、底栖 IBI 指数来表示。

15 景观舒适度：人类对环境景观的整体印象和感受的综合评判，可从景观布局、景观动态、人体感受三方面进行综合评分。

标 准 用 词 说 明

标准用词	严 格 程 度
必须	很严格，非这样做不可
严禁	
应	严格，在正常情况下均应这样做
不应、不得	
宜	允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做
不宜	
可	有选择，在一定条件下可以这样做

中华人民共和国水利行业标准

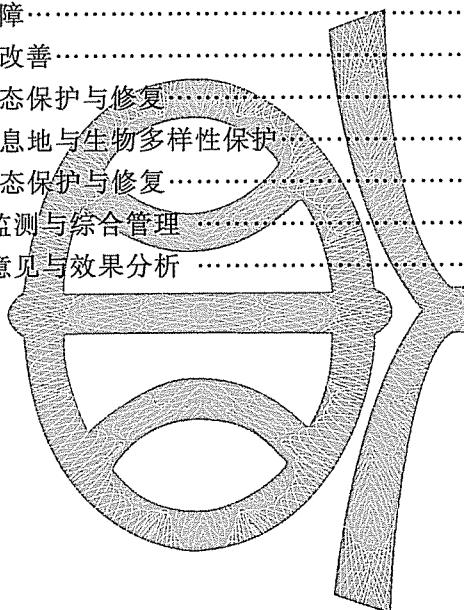
河湖生态保护与修复规划导则

SL 709—2015

条文说明

目 次

1	总则	33
3	现状调查与评价	35
4	总体规划	41
5	生态需水保障	43
6	水质维护与改善	46
7	河湖地貌形态保护与修复	48
8	重要生物栖息地与生物多样性保护	50
9	重要区域生态保护与修复	51
10	河湖生态监测与综合管理	55
11	规划实施意见与效果分析	56



1 总 则

1.0.1 科学编制河湖生态保护与修复规划是实现河湖资源可持续利用，促进经济、社会与环境可持续发展的重要保障。根据《中华人民共和国水法》和加强生态文明建设新形势的要求，需要建立水资源保护与河湖健康保障体系，维护河湖水生态系统健康和良性循环。为适应河湖生态保护与修复工作的需要，亟待规范河湖生态保护与修复规划编制工作内容、深度要求，统一规划编制的基本原则、技术要求，明确相关技术方法。

1.0.2 我国不同区域水资源条件及生态差异较大，因而不同河湖生态保护与修复规划的复杂程度和要求不同。本标准考虑了不同区域河湖生态特征，具有普遍性和通用性。

本标准主要针对我国大江大河、重要湖泊（水库）水域的生态保护与修复规划要求内容而制定。对中小河流及其他湖泊（水库）的生态保护与修复规划，在遵守本标准基本原则和技术要求的前提下，可以视具体情况有所侧重并适当简化。流域综合规划的水生态保护与修复规划篇章编写、涉水工程设计阶段生态保护措施制定可以参照本标准执行。关于江河、湖泊（水库）的尺度及重要性的确定，在专用标准出台之前，可以参照我国水行政主管部门有关标准、规定及相关规划确定，其中重要水库主要指大中型水库。鉴于地下水生态问题的复杂性，本标准规划内容不包含地下水相关内容。此外，本标准也不涉及水土保持相关规划内容。

1.0.3 河湖生态保护与修复规划依据的主要法规包括《中华人民共和国水法》《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国渔业法》《自然保护区条例》和《风景名胜区条例》等。

河湖生态保护与修复规划编制需要遵循的基本原则主要有：

(1) 以流域为整体、实现河湖资源可持续利用。河湖生态保护与修复规划要在充分考虑流域完整性的基础上，以保障河湖资源可持续利用和水生态系统良性循环为根本，综合考虑经济社会发展对河湖水资源的需求、水资源的可再生能力和水生态系统的承受能力，注重河湖资源开发利用与保护相协调。

(2) 统筹兼顾、突出重点。河湖生态保护与修复规划要统筹考虑保护与修复治理的定位，突出保护与修复的重点，优先考虑关系到重要水域水体的保护与修复；协调上下游、左右岸、城市和乡村、局部与整体、当前和长远等各方面关系。

1.0.4 国家和地区相关规划主要包括国民经济和社会发展规划、主体功能区规划及生态功能区划，以及全国重要江河湖泊水功能区划、全国水资源综合规划、全国水土保持规划、各流域综合规划等，河湖生态保护与修复规划的目标制定、总体布局等需和上述规划相适应，并和相关部门的发展规划和专业规划相协调。

1.0.5 全面可靠的基础资料和科学合理的新理论、新方法、新技术是保证规划科学性、先进性、可操作性并提高河湖生态保护与修复规划编制水平和成果质量的前提和根本，规划编制工作要不断创新工作思路，深入开展调查研究，全面收集基础资料，为规划编制工作奠定坚实的基础。

3 现状调查与评价

3.1 一般规定

3.1.1、3.1.2 结合规划分区进行河湖生态历史和现状调查是河湖生态保护与修复规划的基础工作。可以通过收集水利、环保、农业、林业等有关部门的监测资料或技术报告获得调查资料，部分资料可以采用3S等技术和方法获取。需检查基本资料是否满足规划任务要求，明确资料来源，检验基本资料的正确性及相互协调性和一致性，分析数据的合理性、规律性。当资料不能满足规划要求时，需进行补充监测和调查。

3.3 水质状况调查

3.3.1 水质及污染源调查应充分利用水利普查、排污口普查、污染源普查、水资源公报、水质旬报、相关统计年鉴及水质常规监测资料。当收集资料不能满足规划要求时，需进行现场调查或按照SL 219《水环境监测规范》进行补充监测。

3.3.4 需在入河排污口调查及监测的基础上，统计规划河湖的废污水和主要污染物入河量，并分析污染成因。

内源污染指进入水体中的营养物质通过各种物理、化学和生物作用，逐渐沉降至河湖底质表层，积累在底泥表层的氮、磷营养物质，可以被微生物摄入进入食物链从而参与水生生态系统循环，也可以从底泥中释放出来重新进入水体，形成内源污染负荷。内源污染类型主要包括底泥污染、水产养殖污染和航运污染。

3.4 河湖地貌调查

3.4.1 河湖地貌调查需根据不同调查因子的特性选取合适的调查尺度。调查尺度包括流域尺度、河流廊道尺度和河段尺度。

3.4.2 河势稳定性调查包括主流线变化情况、岸线变化情况、河床稳定性和岸坡稳定性等。

河流平面形态可以用蜿蜒度衡量，蜿蜒度为河段两端点之间沿河道中心轴线长度与两点之间直线长度的比值，也可以用河谷坡降与河道水面坡降的比值描述。

河流横断面特征可以用宽深比和宽窄率衡量，宽深比为平滩水位所对应的河道水面宽度与平均水深的比值；宽窄率为河漫滩区的河宽与平滩宽度的比值。河流纵断面特征可以用河道纵比降衡量，河道纵比降为河段两端点之间的高度差与两点之间直线长度的比值。

湖泊岸线多样性可以用湖泊岸线长度与等湖面积圆周长的比值衡量，比值越大，岸线多样性越强。

河湖基本地貌单元调查需包括局部弯道、深潭、浅滩、江心洲、故道、洲滩湿地、河滨带、湖滨带等地貌单元的位置、大小、数量、植被覆盖情况、利用现状等。局部弯道的特征参数包括曲率半径、河湾跨度等；河滨带、湖滨带特征参数包括宽度、形状等；深潭、浅滩、江心洲、故道、洲滩湿地等地貌单元的特征参数包括位置、数目和面积大小等。为直观说明地貌单元特征，调查时可以在平面图上进行标识，并对不同地貌单元特征进行文字、影像记录。

河湖水系连通性调查内容需包括河流纵向、横向、垂直向的连续性和连通性以及河湖之间的连通程度。

河湖地貌调查内容可以根据河湖实际情况和生态特征以及资料获取情况选择重要指标开展必要的调查。

3.5 生物状况调查

3.5.1 栖息地因子包括水温、水质、流量、流速、水位、水深、地貌特征、河床底质及水生植被等。

3.5.2 底栖动物是指栖息在水体底部静水沉积物内、流水石块或砾石表面或其间隙中的大型无脊椎动物，主要包括水生昆虫、

大型甲壳类、軟體动物、环节动物等；着生藻类是指生长在浸没于水中的各种基质面上的藻类；水生维管束植物是指生长、扎根于水底的挺水植物、沉水植物、浮叶植物以及漂浮于水面的高等植物等。

3.5.3 河岸带是指高低水位之间的河床及高水位以上直至河水影响完全消失为止的地帶。湖滨带是指湖泊与陆地之间的过渡带，自然状态下陆向界线为周期性高水位时湖泊影响地形、水文、基质和生物的上限，水向界线在深水湖泊为大型植物分布的下限，或为由深水波浪转为浅水波浪的界限。

3.5.5 对生物状况一般用生物群落内的物种丰度、多度及密度等进行生物多样性分析。物种丰度是指群落所包含的物种数目；物种多度是评估群落内各物种的个体数量多少的一项指标；物种密度是单位面积上或单位空间内某物种的个体数。由于 Simpson 指数和 Shannon-Wiener 指数同时考虑了群落内物种数目和每个种的相对多度，可以用这两项指数判断群落物种多样性（ α 多样性）。Simpson 指数 (D) 和 Shannon-Wiener 指数 (H) 分别按式 (1) 和式 (2) 计算：

$$D = 1 - \sum_{i=1}^s P_i^2 \quad (1)$$

$$H = -\sum_{i=1}^s P_i \ln P_i \quad (2)$$

$$P_i = \frac{n_i}{N} \quad (3)$$

式中 P_i ——第 i 个种的相对多度；

n_i ——第 i 个种的个体数目；

N ——群落中所有种的个体总数；

s ——物种数目。

3.6 经济社会调查

3.6.1、3.6.2 经济社会调查宜以县（市）级行政区或地（市）

级行政区为统计单位，主要采取文献调查法和直接调查法。可以通过收集各级行政区的相关资料，或深入现场通过观察获取相关社会信息。

3.7 河湖生态现状评价

3.7.1 河湖生态现状可以根据河湖上下游不同敏感生态问题及特征，结合规划分区对河湖分段分区进行评价。

河湖生态现状评价可以建立生态现状评价指标体系。评价指标包括水文水资源、水质状况、河湖地貌、生物状况、经济社会等五方面，推荐的评价指标见附录 A。可以根据规划河湖特征及其生态保护与修复要求选取适宜的指标进行评价。对水文水资源的生态需水满足状况主要分析生态基流及敏感生态需水满足程度等内容；水质状况可以用水功能区水质评价类别、水质达标率及湖库富营养状况等指标表述；对河湖地貌主要考虑反映生境地貌形态状况的河流蜿蜒度、横向连通性、纵向连通性等内容；对生物状况主要分析保护水生生物存活状况、物种多样性等内容；经济社会主要分析景观舒适度等。生态需水满足状况评价需根据规划河湖生态需水特点，分别进行生态基流和敏感生态需水满足程度评价。生态基流满足程度可以用年内河道实测日均流量大于生态基流的天数或次数比例表征；敏感生态需水满足程度可以用敏感期内实际流入生态敏感区的平均水量与敏感生态需水量之比表征。

3.7.2 河湖生态现状与历史状况的对比分析是论证河湖生态修复必要性的基础，其目的是识别河湖生态系统的演进趋势，判断生态系统总体处于退化或严重退化还是基本维持动态平衡。当河湖生态系统退化至一定程度，即靠河湖本身自我修复能力已经无法恢复的情况下，需要进行河湖生态修复。

3.7.3 将河湖生态状况的单项指标划分为“优、良、中、差、劣”5个级别进行评价。对分级体系需首先确定指标阈值和建立“优”级参照系统。可以选择规划河湖历史上某一时段未被

人类过度干扰的生态良好状况作为参照系统，也可以选择同一水系的良好河段或自然条件与规划河湖相近的其他生态良好河湖作为参照系统，还可以依据现有标准及专家经验建立参照系统。

一般将河湖生态系统未受到或受到极小人为干扰的自然状况等理想生态状况，定为“优”级；将河湖生态系统严重退化、生物多样性严重下降及水生生物群落以耐污物种占据绝对优势作为最坏状况，定为“劣”级。确定“优”级和“劣”级的主要生态要素各项指标阈值后，依据其偏离程度，再确定“良、中、差”各级的各项指标阈值。“良”级为河湖生态系统受到较少的人类干扰，极少数对人为活动最敏感的物种出现一定程度丧失；“中”级为河湖生态系统受到中等程度的人为干扰，大部分对人为干扰敏感的物种丧失，水生生物群落以中等耐污物种占据优势；“差”级为河湖生态系统受到人为干扰程度较高，对人为活动敏感的物种全部丧失，水生生物群落中等耐污和耐污物种占据优势，群落呈现单一化趋势。

可以结合规划开展河湖生态评价方法、指标标准和阈值的理论与应用研究。

3.7.4 生态现状评价需总结影响河湖生态系统演变的主要原因，对未来经济社会发展及环境压力导致的生态环境演变趋势进行判断。

3.8 胁迫因子分析

3.8.1 胁迫因子包括自然胁迫因子和人类活动胁迫因子。自然胁迫因子主要包括地壳变化、气候变化、地震、火山爆发、山体滑坡、飓风、大洪水、河流改道等。人类活动胁迫因子主要包括水污染、超量用水、土地利用方式变化、过度围垦、外来物种入侵、自然河流的渠道化、自然河流的非连续化、跨流域调水工程等。

3.8.2 识别胁迫因子的目的是确定河流生态修复方向，为制

定规划目标和任务提供支撑；对这些胁迫因子的修复，可以有效改善生态系统状况，恢复或提高生态系统的完整性和可持续性。

4 总体规划

4.1 规划目标和任务

4.1.1 本条是对河湖生态保护与修复规划目标和任务的总要求。河湖生态保护与修复目标要与国家的有关生态环境政策法规和区域生态环境保护目标相适应，以实施水生态文明建设和最严格水资源管理对河湖生态保护与修复的要求为依据，以实现河湖资源可持续利用与水生态系统良性循环为目标，以已有相关规划为基础，充分考虑目标的可达性和可行性，合理确定河湖生态保护与修复规划目标，科学制定河湖生态保护与修复规划方案；河湖生态保护与修复规划的任务是提出规划方案总体设计和各类保护与修复措施总体布局，并提出实施意见和保障措施。

4.1.2 本条规定了河湖生态保护与修复规划的目标。总体目标主要是明确不同水平年河湖生态水量满足程度、水质维护与改善程度，河湖地貌形态保护与修复程度，重要生物栖息地与生物多样性保护程度等。

河湖生态保护与修复规划目标的拟定可以考虑下列三个方面：

- (1) 经济、社会与河湖生态环境应协调发展。
- (2) 近期与远期的保护和治理目标，以近期为重点，近期目标应具体、明确，尽可能量化。保护与修复任务应有轻重缓急，重要的、迫切的任务应优先考虑。
- (3) 结合河湖水生态现状，拟定水生态保护与修复的具体目标。

4.2 规划范围和规划水平年

4.2.2 河湖生态保护与修复规划选择的基准年需接近现状年，规划水平年尽量与国民经济计划及国家长远规划的规划期保持一

致，以增强规划的协调性，有利于规划相关资料的收集和规划的实施，但同时也要考虑生态系统演变规律综合确定。规划水平年一般分为近期和远期两个水平年，近期水平年一般为5~10年，远期水平年一般为10~20年。

4.3 控制指标

4.3.1 规划控制指标分为约束性指标和指导性指标两类，约束性指标是指规划期内必须实现的红线指标，而指导性指标是指不具有强制性的指标。可以考虑东西部、南北方生态特征差异，结合规划区水资源及河湖生态系统特点，根据评价指标进行选取。要重点考虑可量化的指标，以及规范人类活动、明确河湖开发程度等底线要求的指标；控制性指标选取时也要考虑历史资料获取程度。

4.4 总体布局

4.4.1 规划分区要综合考虑区域自然地理和气候条件、流域上下游水资源条件、水生态系统特点等关键要素，既要考虑其空间差异，又要考虑各关键要素之间的相关性。

规划分区要与国家及地区主体功能区、生态功能区划、水资源分区及水功能区划等相关区划成果相协调，并与区域行政分区相衔接，充分体现分区管理的系统性、层次性和协调性。

规划分区要遵循区域相关性、协调性、主导功能优先的原则。在具有多种生态功能的地域，按照主导生态功能优先原则进行规划分区。尽可能统一不同规划分区定量分析方法，以便于不同区域的分区成果比较。

5 生态需水保障

5.1 一般规定

5.1.1 生态基流与河流生态系统的演进过程及水生生物的生活史阶段有关。河流水生生物的生长与水、热同期，在汛期及非汛期对水量的要求不同，因此生态基流有汛期和非汛期之分。由于汛期生态基流多能得到满足，通常生态基流指非汛期生态基流，但对于北方缺水地区河流则要同时关注汛期生态基流是否满足。对于西北内陆区的潜水河段，不强制要求满足生态基流。

敏感生态需水要分析生态敏感期，非敏感期主要考虑生态基流。生态需水包括流量及其过程，对河流包括水文和水温过程需求；对湖泊湿地除最低和适宜生态水位需求外，还要考虑水位变化过程需求。

5.2 生态基流和敏感生态需水

5.2.1 选取生态基流控制断面时，主要考虑下列几个方面：

- (1) 主要河流的重要控制断面。
- (2) 重要大中型水利枢纽的控制断面。
- (3) 重要水生生物栖息地及湿地等敏感水域控制断面。
- (4) 为便于监控，所选择的控制断面要尽可能与水文测站相一致。

5.2.2 控制断面的生态基流计算可以参照 SL 613《水资源保护规划编制规程》的有关规定。在确定生态基流时，要满足以下基本要求：

- (1) 采用尽可能多的方法计算生态基流，并对比分析各计算结果，选择符合流域实际的方法和结果。
- (2) 对我国南方河流，生态基流一般采用不小于 90% 保证率最枯月平均流量和多年平均天然径流量的 10% 两者之间的大

值，也可采用 Tennant 法取多年平均天然径流量的 20%~30% 或以上。对北方地区河流，生态基流分非汛期和汛期两个水期分别确定，一般情况下非汛期不低于多年平均天然径流量的 10%；汛期可以按多年平均天然径流量的 20%~30% 计算；在冰冻期，如天然来水不足多年平均天然径流量的 10%，生态基流可以按天然来水下泄。对水资源开发利用程度较低的河流，可以考虑循序渐进开发控制的原则，选取适宜的生态基流。

5.2.3 生态敏感区主要包括列入国家重要湿地名录的河流、湖泊或河口，列入《全国重要江河湖泊水功能区划》的重要敏感区水域，以及《全国主体功能区规划》中明确的国家级或省级自然保护区、国家级水产种质资源保护区等涉水的重要敏感区水域。敏感时期重点考虑重要植物的水分临界期、珍稀特有鱼类的繁殖期，有条件时考虑水-盐平衡、水-沙平衡的控制期等。在确定生态敏感区和敏感时期的基础上，开展河流湿地、河谷林草、湖泊、河口和重要水生生物需水等敏感生态需水计算。

5.3 湖泊湿地生态水位

5.3.1 生态水位是对湖泊湿地等缓慢或不流动水域生态需水的特定表达。最低生态水位是指维持湖泊湿地基本形态与基本生态功能的湖区最低水位，是保障湖泊湿地生态系统结构和功能的最低限值。

湖泊湿地最低生态水位计算方法可以采用频率分析法、湖泊形态法、生物空间最小需求法等；最低生态水位不能小于 90% 保证率最枯月平均水位。

5.3.2 适宜生态水位是指满足湖区和出湖下游敏感生态需水（与河流连通时）的水位及过程，是保障湖泊湿地生物多样性的基本限值。

对闭口型湖泊，要考虑湖区生态需水，根据湖区水生生态保护目标要求，结合湖泊常水位和水面面积、湿地面积等，采用生物空间法等确定适宜水位及其过程。对吞吐型湖泊，除考虑湖区

生态需水外，还需满足湖口下游敏感生态需水的湖泊下泄水量及过程，采用水文学法、生境模拟法等确定适宜水位及其过程。有需求和条件的地区，可以酌情研究确定湖泊湿地的最高水位限值。

5.4 生态需水保障措施

5.4.3 制定闸坝生态调度方案时，需说明涉及的水库及水库群、涵闸名称及基本情况；明确主要生态需水对象，生态需水量及需水过程要求；统筹协调发电、防洪、冲沙和供水，提出兼顾生态需水保障要求的闸坝调度运用原则、方式、流量监控及保障措施。

制定生态补水方案时，需说明生态补水对象的生态需水特征，在分析补水水源可供水量的基础上，综合确定生态补水水量及补水过程；需说明补水时机，提出补水水源、补水工程及监督管理等对策方案。

根据湖泊湿地水位动态变化特征、生态耗水要求及演变趋势，提出闸坝调度、增加入湖水量、改善湖泊水流条件等湖泊水位调控措施。

对水资源紧缺的北方地区，可以考虑河流蒸发渗漏量及维持水系流动的生态基流流量，提出水资源循环利用方案，以保障河道内生态流量。

6 水质维护与改善

6.1 一般规定

6.1.1 对由于原生环境导致水质不达标的水域，可以视为水质达标水域。

6.1.2 制定污染物入河（湖）量控制方案，要充分利用流域或区域已制定的水域纳污能力及限制排污总量控制方案成果。

6.2 污染物入河（湖）量控制方案

6.2.1 对现状水质达到水质管理目标的水功能区，要根据现状污染物入河量和水域纳污能力，合理确定污染物入河控制量，确定的污染物入河控制量不应大于水域纳污能力。

对现状污染物入河量超过水域纳污能力的水功能区，要根据水域纳污能力和水污染治理状况，以小于现状污染物入河量的某一控制量或水域纳污能力作为污染物入河控制量，并结合流域或区域经济社会发展、水资源利用与保护、水污染防治等特点分析其合理性。

6.3 水质保护

6.3.1 人工湿地生态净化工程建设要考虑水功能区水质目标、地形及土地利用条件，建设内容要包括前处理、湿地池体、填料和布水系统，湿地植物要选择本地生、耐污力强、具有经济价值的水生植物。

6.3.2 内源污染治理工程主要包括底泥疏浚、生态清淤、围网养殖清理及航运污染治理等。生态清淤是水利工程、环境工程和疏浚工程交叉的边缘工程技术，与一般工程疏浚的主要区别在于采用新型清淤技术和设备，在清除湖泊中富含污染物质的底泥和浮淤的同时，采取多种措施兼顾修复水生态系统。

6.3.3 农田径流面源污染控制工程主要包括化肥农药减施工程、农田氮磷流失生态拦截工程、雨水集蓄利用工程、生态沟渠建设、河道综合整治工程。农村生活及畜禽养殖面源污染治理措施主要包括分散式生活污水处理、田间垃圾收集、生活垃圾堆肥、畜禽养殖废水与废物综合利用工程等。

6.3.4 当不能采取有效措施减缓水利工程建设运行的生态影响时，可以提出适宜的生态补偿措施，如对过饱和气体对鱼类影响可以采取鱼类增殖放流补偿措施。

7 河湖地貌形态保护与修复

7.2 河流地貌形态

7.2.1 在进行河流岸线布置时，要合理划定岸线，清除河滩内交通道路、农田和非法建筑物，适当考虑保留城镇河段居民休闲健身便道，加强河滩管理；保护河流自然岸线的多样性特征，形成沿程宽窄相间的平面特征。

7.2.2 河流平面形态蜿蜒性特征的修复方法包括复制法、经验关系法、参考河段法及自然恢复法。在修复河流平面形态蜿蜒性的同时，要维持和修复河流地貌的自然景观格局，保持局部弯道、深潭、浅滩、故道、洲滩以及河滨带等自然景观格局多样性特征。

7.2.3 河流岸坡尽量采用缓坡形式，可以针对偶然性洪泛带、季节性洪泛带、沿岸水位变动带、淹没带等几种类型，根据水文地貌特点分别选择适宜的护岸形式，如生态型挡土墙、格宾石笼、生态型混凝土护坡结构、土工织物袋、生物措施等，以满足岸坡稳定性、多孔性及透水性等需求，并与周围自然景观保持协调。

7.2.4 河道内栖息地改善措施包括深潭—浅滩序列、小型丁坝、小型堰坝、导流结构等。

7.3 湖泊地貌形态

7.3.3 要尽量保持湖岸的自然状态，如需规划湖堤，结合土地利用规划，进行必要的退堤。

7.4 河湖连通性

7.4.1 河流纵向连通性的保护与修复措施主要包括修建过鱼设施、拆除废弃的堰坝、尾矿坝和水闸、修建分洪道等；河流横向

连通性的保护与修复措施主要包括修缓坡堤、堤防后靠、建开口堤、合理利用蓄滞洪区等。

7.4.4 对连通道的选择，需比选多种连接方案，通过水文、水力学计算和技术经济等系统性评估，实现方案优化。

8 重要生物栖息地与 生物多样性保护

- 8.0.1** 风景名胜区以景观多样性为主，其生物多样性和生物栖息地的功能不突出，风景名胜区保护可以参照执行。
- 8.0.2** 对特殊保护与保留河段范围的划定要考虑国家主体功能区规划或相关法律法规禁止开发活动的区域，保护对象珍稀、濒危程度及其分布、水域和涉水建筑物的管理权限，利益相关方的意见以及河段可能受到的人类活动威胁情况等。
- 8.0.4** 对大型水库消落带尽量选择适宜的本地植被物种进行生态保护与修复。
- 8.0.5** 要进行鱼类生活史全过程保护，重点关注产卵场、索饵场、越冬场（简称“三场”）和洄游通道等鱼类完成生活史的重要生境。考虑规划河湖的在建、已建及规划水利工程分布，对“三场”和洄游通道进行统筹保护。
- 8.0.7** 实施增殖放流的物种要以该水域或流域的种群为主。

9 重要区域生态保护与修复

9.1 一般规定

9.1.1 河源区、河口区主要指大江大河的源头区域和入海口区域，适用范围同本标准 1.0.2 条规定。

河源区是江河发源地，其生态环境复杂、生物多样性特殊，对涵养水源、调节气候、保护生物多样性、保持水土具有重要意义；但该区生态敏感脆弱，受干扰后难以恢复，会显著影响下游河湖生态状况。

河口区是河流汇入海洋的交接水域。受河流和海洋动力的双重作用，其特殊的水文水动力过程形成了不同的河口类型、独特的河口生态系统、丰富的生物多样性及特殊的生态景观。但该区域通常为沿海社会经济发达区域，人类活动对生态干扰强烈。

重要湿地是指列入国家重要湿地名录或者符合国家重要湿地标准的湿地，根据湿地功能和效益的重要性，重要湿地需至少符合以下一种情况：①某生物地理区湿地类型的典型代表或特有类型湿地；②面积不小于 10000hm^2 的单块湿地或多块湿地复合体，并具有重要生态学或水文学作用的湿地系统；③分布有濒危或渐危保护物种、或者具有中国特有植物或动物物种分布的湿地；④动物生活史特殊阶段赖以生存的湿地，例如，20000 只以上水鸟赖以完成其生活史重要阶段的湿地，某种（亚种）水鸟总数的 1% 终生或生活史某阶段赖以栖息的湿地等；⑤具有重要历史或文化意义的湿地及其他重要湿地。

城市河湖区主要指中等以上城市的河湖，一般城镇河湖可以参照执行。城市河湖是城市基础设施的重要组成部分，其开发利用强度高，资源利用与生态保护之间的矛盾突出，部分城市河湖水质污染严重，生物多样性趋于单一化，生态系统趋于人工化，同时城市居民对良好生态环境的需求强烈。

9.1.2 要充分利用各种技术手段，加强生态监测和现场观测，积累基础资料。必要时可以开展科学试验，研究水生态系统演变规律和修复机理，为合理确定生态保护与修复的途径、措施及评价体系提供参考。

9.2 河源区

9.2.1 河源区生态环境脆弱，受到破坏后难以恢复，要以保护优先为原则，进行适度、合理的限制性开发。对已遭受破坏的区域，要尽快修复。

9.2.3、9.2.4 河源区生态保护与修复规划以维持或恢复河源生态系统的结构和功能为宗旨，贯彻尊重自然、顺应自然、保护自然的理念。修复重点为恢复水源涵养能力、修复由于人类不合理开发行为导致的河源区水生态失衡。通过加强管理、调整生产方式可使生态自行修复的，一般首先采用非工程措施。对工程措施，要注意可能引起的新的生态问题。

9.3 河口区

9.3.1 我国大江大河河口区经济社会较发达，资源开发利用程度较高，水质污染、赤潮、湿地萎缩、咸水入侵等生态问题突出。大江大河的河口综合治理规划涉及农业、工业、渔业等多个行业，但对生态的保护与修复重视不足。要充分考虑河口区水资源的支撑能力和环境承载能力，在生态保护优先的基础上，结合河口区综合治理，开展河口区生态保护与修复，促进河口区经济社会可持续发展。

9.3.2 我国海岸线上大小河口有 1800 多个，依据平面形态、河口作用力大小、潮汐大小等不同因素和分类方法可分为多种类型。因水文、地质及其形成过程的差异，河口地貌形态和生态系统各异。要有针对性地开展河口区现状调查。

9.3.4~9.3.6 河口水量沙量减少是导致河口湿地萎缩、拦门沙淤积、岸线侵蚀等问题的主要原因之一，要从流域层面研究入海

径流量增加、径流过程改善等措施。采用控制河口支流分流比、纳潮冲沙、清淤、岸线生态防护和导流堤等工程措施治理拦门沙淤积、岸线蚀退等问题时，要同时分析对生态系统的影响，选择对生态系统保护与修复有利的工程措施。

9.4 重要湿地

9.4.1 水文要素是制约湿地保护与修复是否成功的关键因素，湿地水文条件与湿地优势物种的生境结构与功能需求相关，要重视相关已有研究成果的应用。

9.4.2 湿地具有调蓄洪水、补充地下水、控制水质污染、控制和防护岸线侵蚀、保护生物多样性等功能，并拥有珍稀物种、特殊景观和高度丰富多样的生境。要有针对性地开展湿地现状调查。

9.4.3 要从环境可行性和技术可操作性两方面分析湿地修复的可行性，综合考虑湿地生态功能和社会服务功能，兼顾景观要求，以体现湿地美学价值。

9.4.4 对水量短缺湿地的保护与修复需主要通过恢复湿地系统的水文情势修复湿地功能，包括水面面积、水量、水位、淹水频率及淹没时间等要素。

9.4.5 对湿地生态功能退化轻微的湿地，一般以围栏封禁、限制开发等保护性措施为主；对湿地生态功能退化严重的湿地，一般以生态补水、污染控制等恢复性措施为主。

9.5 城市河湖区

9.5.1 城市河湖生态保护与修复要服从流域综合规划、流域防洪规划，协调城市总体规划，尽量保护河道天然流路。城市河湖具有防洪、排涝、供水、排污、生态、景观、航运、文化等复合功能。城市河湖生态保护与修复要以满足城市防洪、生活供水安全需要为前提，统筹考虑各项功能需求，进行多目标综合治理，协调各方利益，寻求多目标综合最优的解决方案。

9.5.2 城市河湖形态由长期历史演变形成，是相对稳定的生态系统，需得到尊重和保护。要加强现场调查研究，尽可能保护城市河湖天然连通体系，保留河湖故道、湿地等，避免侵占河湖岸带、将天然河道覆盖成暗渠。对城区内新开挖的人工河道和湖泊，设计时尽量参照周边区域同等规模的天然河湖形态。

9.5.3 城市河湖滨水空间的开发是城市发展的客观需要，但可能对河湖生态系统带来人为干扰。要以满足城市居民的休憩、运动健身、亲水需求等为主要目标，控制城市河湖滨水空间的开发范围和程度。将滨水开发为公共空间时，需维持河湖行洪蓄洪能力、生态廊道宽度和连续性，满足防汛安全调度要求，设置居民安全防护、疏散、预警等设施。

9.5.4 受传统治河理念、城市用地需求等因素影响，我国已建城区的河湖岸坡硬化现象严重，规划城区乡村河湖也面临岸坡硬化风险。尽可能采用自然岸坡形式，维持生态系统的物质和能量交换。对确需进行人工整治的河湖护坡，尽可能采用生态材料。复式断面有利于河流的物质和能量的横向交换、多样化生境需求的维持及河道蓄洪能力的维护。河湖岸边带（或缓冲带）是指河湖水生态系统和陆地生态系统之间的过渡区域，具有涵养水源、生态廊道、滤截地表径流和陆源污染物、土壤侵蚀防治、植被护岸等生态作用。受气候条件、地形地貌、土壤、周边土地利用、植被类型、面源污染情况等影响，不同功能和目的的岸边带适宜宽度不同，要在深入调查研究的基础上，参考相关资料合理确定。

10 河湖生态监测与综合管理

10.1 河湖生态监测与评估

10.1.3 本条对河湖生态监测做了原则性规定。河湖生态监测是我国生态监测的薄弱环节，目前仅有SL 219做了相关技术规定。规划时应根据规划水域的实际情况及其水生态特征，按照河湖生态的管理要求合理制定监测方案，为开展河湖生态保护与修复工作积累基础资料。

生态水量和生态水位是河湖水生态监测的重要内容。在制定监测方案时，要充分考虑监测时机。对水利水电工程要提出下泄生态基流的监测方案；对有梯级开发的河流要提出不同水期、水量水位同步监测方案；对湖泊应提出不同水期的生态水位监测方案。

10.2 河湖生态综合管理

10.2.2 本条所指的法规、制度及技术标准涵盖与河湖生态有关的法规与制度，如河湖禁（限）排、禁（限）渔、禁（限）采等方面法规与制度。要根据规划区的实际情况，提出具体的管理措施和要求。

10.2.5 要结合规划区的实际生态状况合理确定科学的研究重点，如对规划区内生态脆弱河流（段）或湖区开展试点研究等，并将研究成果在规划区或类似区域推广应用。

11 规划实施意见与效果分析

11.0.1~11.0.3 可以按照SL 359《水利水电工程环境保护概算编制规程》等国家现行有关技术标准，提出近期投资估算，并匡算远期投资。要根据河湖生态现状及重要程度确定实施安排意见；针对河湖生态系统失衡的修复项目措施，尽量优先安排。

11.0.4 本条为保障规划实施、保证规划任务完成和规划目标实现提出的保障措施，主要有组织保障、资金保障、监督考核、协作机制与公众参与等方面，具体措施为：

(1) 加强组织领导，明确规划实施责任主体，对规划实施过程中各级政府和部门的组织管理提出明确要求，为规划实施提供组织保障。

(2) 保证资金投入，明确规划实施所需经费来源，为规划实施提供资金保障。

(3) 实施监督考核制度，明确规划实施监督考核主体及其责任，对监督考核工作方式、方法、内容等提出明确要求，为规划实施提供制度保障。

(4) 注重部门协作和公众参与，对建立、完善部门协作机制和公众参与制度提出具体要求，保障规划实施获得相关部门和社会公众的关心与支持。

11.0.5 河湖生态保护与修复规划规划的实施会在生态、经济、社会等方面产生一定效果，如涵养水源、增加生物多样性、提升自然景观等生态效果，改善人们生活环境、促进经济社会可持续发展等经济社会效果等。