

# 流域规划环境影响评价及环境保护措施分析

孙梓翔

新疆维吾尔自治区环境工程评估中心, 中国·新疆 乌鲁木齐 831700

**摘要:** 随着全球环境问题的日益严重, 水资源的合理管理和保护成为各国政府和环保组织关注的重点。在中国, 流域规划不仅涉及水资源的开发利用, 还直接影响着区域生态环境的保护和可持续发展。环境影响评价 (EIA) 作为一种科学的决策支持工具, 能够帮助识别和评估流域规划对环境可能造成的影响, 从而制定相应的环境保护措施。论文旨在探讨流域规划过程中环境影响评价的作用, 并对环境保护措施进行分析, 以为未来的流域管理提供有益的参考和借鉴。

**关键词:** 流域规划; 环境影响评价; 环境保护措施

## Analysis of Environmental Impact Assessment and Environmental Protection Measures in River Basin Planning

Zixiang Sun

Environmental Engineering Assessment Center of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Urumqi, Xinjiang, 831700, China

**Abstract:** With the increasingly serious global environmental problems, the rational management and protection of water resources have become a focus of attention for governments and environmental organizations around the world. In China, watershed planning not only involves the development and utilization of water resources, but also directly affects the protection and sustainable development of regional ecological environment. Environmental Impact Assessment (EIA), as a scientific decision support tool, can help identify and evaluate the potential impact of watershed planning on the environment, thereby formulating corresponding environmental protection measures. This paper aims to explore the role of environmental impact assessment in the process of watershed planning, and analyze environmental protection measures, in order to provide useful reference and inspiration for future watershed management.

**Keywords:** watershed planning; environmental impact assessment; environmental protection measures

### 1 引言

在现代社会的快速发展背景下, 流域资源的合理开发与生态保护成为管理者面临的重要挑战。流域作为一个复杂的自然系统, 其规划不仅需要考虑到水资源的合理利用, 还必须充分评估对环境的潜在影响。环境影响评价 (EIA) 作为一种制度化的环境管理工具, 为流域规划过程中的环境保护工作提供了科学依据。

### 2 流域规划概述

流域规划是指在特定地理范围内对水资源、土地利用以及生态环境进行系统性管理和协调安排的过程。一个流域是由一条主要河流及其支流和周围地区组成的自然单位, 其边界不仅限于水文学上的分水岭, 还包括水流的汇集区域, 流域规划的目标旨在追求水资源的可持续利用、区域经济的和谐增长和生态环境的保护和修复, 流域规划首先需关注的是水资源的管理, 水是生命的根本, 其在流域内的分布、循环及其质量状况直接关系到生态系统的稳定性和经济社会的持续进步。流域内的水资源管理包括水资源的供需协调、水质优化、防灾减灾等多个领域, 应用科学的水资源调度和

管理, 有助于高效匹配各种用水需求, 降低水资源的浪费和污染, 进而推动社会经济的稳定增长与可持续发展。

流域规划亦包含对土地利用的合理规划, 流域内的土地资源呈现多样性和互补性, 差异性类型的土地利用对水资源、生态环境及经济社会进步的影响各有不同, 借助编制科学土地利用规划, 有助于确保农业生产的稳定性、推进城乡融合进步、增强生态系统的服务功能等。与此同时, 合理的土地利用安排从而达到降低生态损害和资源浪费, 保障土地持久利用的效率。与此同时, 生态环境的维护和恢复是流域规划工作关键性部分, 流域内的生态系统包括了丰富的生物种类和自然风貌, 其稳固性和完满性紧密关联到当地生态稳定性和人的生存品质, 在流域规划中, 需要通过建立生态保护红线、实施生态补偿机制、推动生态恢复工程等方式, 保护和改善生物多样性, 减少生态系统的退化和生态环境的恶化, 为后续的社会经济发展提供坚实的生态基础。

### 3 流域规划环境影响评价

流域规划环境影响评价是一种系统性、前瞻性的评估方法, 旨在识别、预测和评估流域规划可能对环境造成的影

响,并提出相应的预防、减缓和补偿措施。这种评价方法综合了多学科知识,包括水文学、生态学、环境科学、社会学等,以确保流域规划的环境可持续性。流域规划环境影响评价的基础是全面的数据收集和分析,这包括对流域内水文、地质、气象、生态系统、土地利用、人口分布等基础数据的收集和整理。通过运用地理信息系统(GIS)和遥感技术,可以建立流域的空间数据库,为后续的影响评估提供可靠的数据支持。同时,还需要收集相关的社会经济数据,如产业结构、经济发展水平、能源消耗等,以全面了解流域的现状和发展趋势。

环境影响评价采用了多种定量和定性分析方法,定量分析方法包括水文模型、水质模型、生态模型等数学模型,用于模拟和预测规划实施后的环境变化。例如,通过水文模型可以预测大坝建设对下游河道的影响,通过水质模型可以评估工业发展对水体污染的潜在影响。定性分析方法则包括专家判断、层次分析法、德尔菲法等,用于评估那些难以量化的环境影响,如景观变化、生物多样性损失等。环境影响评价还需要进行累积影响分析,流域规划通常包含多个项目和措施,这些项目和措施的环境影响可能会相互叠加或相互影响。因此,除了评估单个项目的影响外,还需要考虑多个项目的累积效应。这种分析可以帮助识别潜在的环境风险点,避免出现局部治理但整体恶化的情况。

环境影响评价的一个重要环节是公众参与。通过问卷调查、公众听证会、专家咨询等方式,收集利益相关者对流域规划的意见和建议,这不仅可以提高评价的准确性和全面性,也有助于增加规划的社会认可度和可实施性。在评价过程中,还需要特别关注环境敏感区和重点保护对象。这包括自然保护区、珍稀濒危物种栖息地、重要湿地等生态敏感区,以及饮用水水源保护区、文物保护单位等需要特殊保护的区域。对这些区域,需要进行更加细致和严格的影响评估,并制定相应的保护措施。

## 4 流域规划环境保护措施

### 4.1 水资源管理与节约

构建全面水资源治理体系是流域筹划之内最为职责之一,这需要形成一个涵盖规章制度、法律法规、策略方法的多层次治理体系,明确各方权利与责任,规范行为。例如,制定水资源的分配配额及其利用效率规范,依靠法律手段强制推行,借此保障水资源的公平分配高效利用水资源,在实践中,不同行业和用水部门需根据规定的配额和效率标准制定详细的用水计划和节水措施,从源头上控制水资源的消耗和浪费。推广节水意识与措施同样地达成水资源管理与节约目标重要手段,利用先进节水工具,如高效率的节水灌溉系统和雨水收集与再利用系统,能够显著提升水资源的利用效率,并行地,借助培育、推广等路径,提升民众对水资源节约的意识和认知,鼓励个体与集体加入节水行动,促使节水

变为广泛接受日常习惯。

另外,构建水资源监测与预防系统对流域水资源管理极为关键,现代信息技术的应用,如遥感手段、地理信息系统等,能够完成对流域内水资源的实时跟踪和数据分析,该系统不仅能够输出重要水文及水质资料,并且具备预见未来可能发生的水资源变化和极端天气事件,为管理者提供决策支持,及时调整水资源调度和管理策略,应对随时可能的水资源危机。在实际操作中,水资源管理与节约需要政府部门、科研机构、企业和公众的共同努力和合作,相关机构需要加强水资源管理法制建设及其落实力度,完善监管机制,保障措施得以贯彻实施,科研机构则应不断研发前沿技术与创新方法,增强水资源管理的科学性和精确性,企业和公众则应主动配合国家政策倡导,采用节能减排技术,优化用水模式,携手保障流域水资源的健康状态。

### 4.2 水质保护与污染治理

加强污水处理是水域维持基本职责,伴随城市化与工业化进程加速,污水排放难题逐步显现,所以在流域规划中,务必看重污水处理设施的建设及其提升改造,通过引进尖端的水处理方法,增强污水处理的效能和品质,保证全程排放物废水都能够符合环保要求,并建立严谨的排放管制体系,针对性地非法排污行为执行严厉惩处,进而切实遏制污染源,维持流域水质。并且,农业污染整治也重要,农业活动中大量使用的化肥、农药等化学物质,很容易通过雨水冲刷、土壤渗透等方式进入水体,对水质造成严重影响。流域规划必须格外重视农业生产模式的优化升级,借助实施绿色农业、科学施肥等可持续技术手段,降低化学肥料和农药依赖度,同步进行中,强化耕地排水体系建设与监管,避免农用废水直接地排入水体之内,这些办法的落实,可能有助于有效减少农业面污染产生,确保流域水质。

另外,水域生态系统的彻底恢复是改善水体质量关键途径,在人类活动日益频繁的情况下,诸多水域的生态系统遭受了严重破坏,自我修复能力显著降低,因此在流域规划中,应重视水域生态的修复工作,推行修复湿地生态环境、打造生态区域、推进水生植被相应策略,重塑水域生态系统,增强其自我净化功能和生物多样性,此举不仅有助于优化水体质量,并且提升生态系统的稳定性和抵抗外来干扰的能力。

### 4.3 生态保护与修复

执行全方位的生态修复项目是优化流域生态环境的核心战略,生态修复工程应遵循“整体规划、系统治理”的原则,综合考虑流域的自然条件、生态特征和社会经济因素,采取多种修复措施,恢复和重建受损的生态系统,具体可以从以下几个方面着手:一是执行水资源涵养林升级和森林功能增强项目,执行植被恢复、森林抚育管理,提升植被覆盖率,增强水资源的保持能力。二是协同执行河湖滨湿地生态修复,采用清除淤泥、拓宽水道、整治岸线、复育植被等措施,

优化水生生态环境, 重塑湿地生态功能。三是着手推进土壤侵蚀全面治理, 在坡地、荒废山地这些地区执行修建梯田、生态修复、小型灌溉项目一系列措施, 降低土壤侵蚀, 提高土地利用效率。四是积极推进矿山生态恢复工程, 有针对性地废弃矿山地区进行土地整理、植被恢复, 恢复生态功能。五是推进生物多样性保护项目, 借助维护生态环境、构建生态廊道、管理入侵种等多种策略维护本土生物多样性提升生态系统的稳定性和应对干扰的韧性, 加快推进土地生态系统治理, 提倡环保种植方式, 降低化肥、杀虫剂运用, 修复农地生态系统功能, 运用种种科技手段修复生态方式, 推进综合改进流域生态环境, 增进生态系统的优良状态以及其所供应的服务效能。

修复受损生态系统及其功能是基本使命, 随着人类活

动的增加, 许多流域内的生态系统已经遭到多方面破坏, 修复这些受损生态系统是重振生态系统功效的枢纽, 具体措施包括: 一是推进生态恢复项目, 修复受损的水域、湖泊和湿地等重要生态系统, 采取清淤、绿化、重建等方法, 重塑水域自净能力和生态系统平衡, 全力投入致力于改良, 借助植被复苏、草原复生、土壤改善等相关手段, 恢复生态效能和生产潜力。二是促进环境治理与生态修复整合全面治理策略, 彻底清除污染源, 修复受损的土壤和水体, 恢复生态系统的健康。三是引入生态技术, 如生态浮岛、人工湿地等, 通过生物技术手段提高水体净化能力, 恢复生态系统功能, 通过此举, 有望切实重塑退化生态系统, 恢复生态效能, 增强生态系统的稳固性和抵抗外部干扰的能力(见表1)。

表 1 具体措施

序号	内容	详细描述
1	监测与预警系统	①构建覆盖全流域的水质监测网络; ②引入先进的监测技术和设备; ③建立水质数据分析和预警平台; ④完善信息共享机制
2	污染源控制策略	①加强工业污染源管控; ②完善城镇污水处理系统; ③加强农业面源污染防治; ④控制生活源污染; ⑤实施流域横向生态补偿机制
3	生态修复与治理	①实施河湖水系连通工程; ②开展河道生态修复; ③实施湿地保护与恢复工程; ④底泥疏浚与处理; ⑤建设人工生态浮岛; ⑥实施水源涵养林建设

## 5 结语

论文详细探讨了在流域规划中如何有效评估环境影响并采取相应的保护措施, 特别是在水质保护与污染治理、生态保护与修复等关键领域。论文从多个角度分析了建立健全的水质监测与预警系统、实施多元化污染源控制策略、推进生态修复与水环境治理工程等重要措施的必要性和可行性。这些措施不仅是保护流域生态环境、改善水体质量的有效手段,

更是实现可持续发展目标、提升生态系统健康的关键举措。

### 参考文献:

[1] 孙磊.流域规划环境影响评价及环境保护措施分析[J].中文科技期刊数据库(全文版)自然科学,2022(8):3.  
[2] 梁文,钱徐悦.流域规划环境影响评价及环境保护措施分析[J].皮革制作与环保科技,2022,3(19):181-183.  
[3] 陈艳丽,彭金涛.跨流域调水工程环境影响评价中的重点问题探讨[J].水利规划与设计,2016(1):4.