

水利水电工程河道治理存在的问题与管理措施研究

程文镖

云南龙猴建设工程有限公司，云南 昆明 650000

DOI:10.61369/WCEST.2025080005

摘要：水利水电工程河道治理对于保障水资源合理利用、防洪安全及生态环境保护具有重要意义。本文深入分析了当前水利水电工程河道治理中存在的防洪能力不足、河道生态环境破坏及管理不规范等问题，提出了加强防洪能力建设、保护河道生态环境、完善管理制度及推广先进技术和经验等具体管理措施。通过宾川县河道治理工程的实践案例，验证了这些管理措施的有效性和可行性。研究结果表明，科学、系统的管理措施能够显著提升河道治理效果，促进水资源可持续利用和生态环境改善，为水利水电工程河道治理提供了有力支持。

关键词：水利水电工程；河道治理；存在问题；管理措施

Research on Problems and Management Measures in River Channel Regulation for Water Resources and Hydropower Engineering

Cheng Wenbiao

Yunnan Longhou Construction Engineering Co., Ltd., Kunming, Yunnan 650000

Abstract : River channel regulation in water resources and hydropower engineering is of great significance for ensuring rational utilization of water resources, flood control safety, and ecological environmental protection. This paper deeply analyzes the existing problems in current river channel regulation for water resources and hydropower engineering, such as inadequate flood control capacity, damage to the river ecological environment, and irregular management. It proposes specific management measures, including strengthening flood control capacity construction, protecting the river ecological environment, improving management systems, and promoting advanced technologies and experiences. Through a practical case study of the river channel regulation project in Binchuan County, the effectiveness and feasibility of these management measures are verified. The research results indicate that scientific and systematic management measures can significantly enhance the effectiveness of river channel regulation, promote sustainable utilization of water resources, and improve the ecological environment, providing strong support for river channel regulation in water resources and hydropower engineering.

Keywords : water resources and hydropower engineering; river channel regulation; existing problems; management measures

引言

随着全球气候变化和城市化进程的加速，河道作为水资源的重要载体和生态系统的重要组成部分，面临着前所未有的挑战。水利水电工程河道治理不仅关系到防洪安全、水资源合理利用，还直接影响到周边生态环境的健康与稳定。然而，当前河道治理中普遍存在防洪能力不足、生态环境破坏及管理不规范等问题，严重制约了河道治理效果的发挥。因此，如何科学、有效地进行河道治理，成为亟待解决的重要课题。本文旨在通过分析水利水电工程河道治理中存在的问题，提出针对性的管理措施，并结合宾川县实践案例进行验证，以期为河道治理提供科学指导和实践参考。

一、水利水电工程河道治理存在的问题

(一) 防洪能力不足

许多河道的护岸结构单薄，年久失修，淤泥堆积严重，导致河道宽度变窄，边坡裂缝频发，蓄水能力大幅下降。这些问题在

雨季尤为突出，河道往往难以承受大量雨水的冲击，防洪能力严重不足。例如，某河流域因长期缺乏维护，护岸结构单薄，导致在一次暴雨中多处发生决堤，造成周边地区严重洪涝灾害。又如，另一地区河道因淤泥堆积严重，河道宽度大幅缩减，雨季时水流速度加快，直接冲击河岸，造成多处崩塌，防洪形势十分严峻。^[1]

(二) 河道生态环境破坏

在河道治理过程中，往往忽视了生态环境的保护。过度的疏浚、护岸硬化等措施破坏了河道的自然形态和生态平衡，导致水生生物栖息地丧失，水质恶化。例如，某城市为拓宽河道，进行了大规模的疏浚工程，结果破坏了原有的水生生态系统，导致鱼类等水生生物大量死亡。又如，某地区在河道治理中采用硬质护岸，虽然短期内提高了防洪能力，但长期来看却破坏了河道的自然净化能力，导致水质持续恶化，影响了周边居民的生活用水安全。

(三) 管理不规范

河道治理过程中存在管理不规范的问题，一些地方缺乏科学的治理规划和有效的监管机制，导致治理措施实施不到位，甚至引发新的环境问题。例如，某地区在河道治理项目中，由于缺乏科学的规划，导致治理措施与实际情况脱节，不仅未能达到预期效果，反而加剧了河道淤积问题。又如，另一地区在河道治理过程中，监管机制不健全，导致一些企业违法倾倒垃圾至河道内，严重污染了水质，影响了周边生态环境。此外，还有部分地区在河道治理后缺乏持续的维护和管理，导致治理成果难以持久。

二、水利水电工程河道治理的管理措施

(一) 加强防洪能力建设

针对防洪能力不足的问题，必须采取一系列有效措施来加强对河道护岸的加固和修复工作。首先，可以引入组合式生态挡墙、生态护坡等新型结构，这些结构不仅能够有效提高河道的防洪能力和稳定性，还能与周边环境相融合，减少对生态环境的影响。例如，在某河流域的治理中，采用了组合式生态挡墙，成功抵御了多次洪水的冲击，确保了周边地区的安全。同时还应定期开展河道疏浚工作，清理淤泥和杂物，确保河道畅通无阻，这一过程可以通过机械疏浚和人工清理相结合的方式进行，以提高工作效率。在某城市河道治理项目中，通过定期的疏浚工作，有效解决了河道淤积问题，提高了河道的泄洪能力。^[2]

(二) 保护河道生态环境

在河道治理过程中，必须坚持生态优先的原则，采取生态化的治理措施来恢复河道的自然生态功能。一方面，可以种植水生植物，如芦苇、香蒲等，这些植物能够吸收水中的营养物质，净化水质，同时为水生生物提供栖息地。在某湿地公园的建设中，通过大面积种植水生植物，成功改善了水质，吸引了大量鸟类栖息，形成了良好的生态景观。另一方面，可以建设湿地，通过湿地的自然净化作用来处理污水，减少对河道的污染。在某地区，通过建设人工湿地，有效处理了周边工业废水和生活污水，保护了河道的水质安全。此外还应加强对河道周边环境的保护，减少污染排放，改善水质。例如，可以建立严格的排污许可制度，对排放污染物的企业进行严格监管，确保其达标排放。

(三) 完善管理制度

为了加强河道治理的管理，必须建立健全河道治理的管理制度。首先，要明确责任主体和监管机制，确保治理工作的顺利开

展。在某地区河道治理项目中，由于责任主体不明确，导致治理工作进展缓慢。后来，通过明确责任主体和监管机制，加强了各部门的协作和配合，治理工作取得了显著成效。其次，要制定科学的治理规划和实施方案，确保治理措施的有效实施。在某城市河道治理规划中，充分考虑了河道的自然形态和周边环境，制定了科学合理的治理方案，有效保护了河道的生态环境。^[3]同时，要加强对治理过程的监督和评估，及时发现和解决问题。在某地区河道治理过程中，通过定期的监督和评估，及时发现了治理中存在的问题，并采取了相应的措施进行整改，确保了治理效果。

(四) 推广先进技术和经验

为了提升我国河道治理的整体水平，还要积极引进和推广先进的河道治理技术和经验。一方面，可以利用现代科技手段，如遥感监测、大数据分析等，提高治理效率和准确性。^[4]在某地区河道治理中，通过遥感监测技术，及时发现了河道淤积和污染问题，为治理工作提供了有力的支持。另一方面，可以加强与国际先进地区的交流与合作，借鉴其成功经验。例如，可以邀请国际专家来华交流指导，分享先进的治理理念和技术；同时，也可以组织国内专家赴国外考察学习，了解国际河道治理的最新动态和发展趋势，通过这些措施的实施不断提升我国河道治理的技术水平和管理能力。

三、宾川县水利水电工程河道治理管理措施方案

(一) 项目背景

宾川县桑园河乔甸镇上段治理工程。工程位于宾川县乔甸镇，治理起点土官村水库大坝下游，终点海稍水库入口，治理河长7.53公里，新建堤防13.77公里，配套相应建筑物，投资1870万元。设计防洪标准10年一遇，堤防工程级别为5级，防洪保护人口0.35万人，耕地0.55万亩。宾川县宾居河治理工程。工程位于宾川县大营镇、宾居镇，治理起点大营镇头村，终点宾居镇龙肚路跨河桥，治理河长14.26公里，新建堤防6.07公里，护岸4.93公里，配套相应建筑物，投资2790万元。设计防洪标准10年一遇，堤防工程级别为5级，防洪保护人口1.02万人，耕地1.31万亩。宾川县炼洞河治理工程。工程位于宾川县鸡足山镇，治理起点鸡足山镇上沧村委会，终点炼洞村委会与新川村委会交界，治理河长9.53公里，新建堤防7.56公里，护岸0.1公里，配套相应建筑物，投资2000万元。设计防洪标准10年一遇，堤防工程级别为5级，防洪保护人口0.72万人，耕地0.84万亩。宾川县平川大河治理工程。工程位于宾川县平川镇，治理起点孟获洞，终点康宁村委会福柳村小桥，治理河长6.42公里，新建堤防1.01公里，加固堤防1.88公里，护岸3.63公里，配套相应建筑物，投资1340万元。设计防洪标准10年一遇，堤防工程级别为5级，防洪保护人口1.02万人，耕地1.43万亩。宾川县清水河治理工程。工程位于宾川县拉乌乡，治理起点核桃谷等入口，终点新田村委会子姑莫，治理河长15.91公里，新建堤防1.93公里，护岸18.93公里，配套相应建筑物，投资3390万元。设计防洪标准10年一遇，堤防工程级别为5级，防洪保护人口0.35万人，耕地0.36万亩。

宾川县作为云南省大理州的重要组成部分，其水利水电工程河道治理对于保障当地人民生命财产安全、促进农业稳定发展具有重要意义。针对宾川县桑园河乔甸镇上段、宾居河、炼洞河、平川大河及清水河等河道的治理需求，提出一套科学、合理、完善的管理措施，以提升河道防洪能力，保护生态环境，促进可持续发展。

（二）防洪能力建设

针对宾川县桑园河乔甸镇上段治理工程的实际地理和数据情况，做好防洪能力建设的关键在于全面而精细的规划与执行。该工程位于宾川县乔甸镇，治理河长7.53公里，自土官村水库大坝下游起始，至海稍水库入口结束，这一区域因其独特的地理位置，防洪任务尤为艰巨。为确保防洪能力，首先需加强堤防建设，依据数据，新建堤防总长达13.77公里（或依据不同规划方案可能包含新建11.65公里及加固0.69公里的部分），这些堤防应严格按照设计防洪标准（10年一遇）进行施工，采用高强度、耐久性好的材料，确保堤防结构稳固，能够有效抵御洪水侵袭。同时，需配套建设相应的防洪设施，如防洪闸、排水泵站等，以增强河道的调蓄能力和排涝效率。此外，针对桑园河特定的水文条件，还应考虑采用生态护岸技术，如种植根系发达的水生植物，既能加固河岸，又能提高水质净化能力，形成生态与防洪并重的综合治理体系。在防洪能力建设过程中，还需强化河道的日常维护与监管，确保堤防无破损、无堵塞，同时，建立完善的预警系统，实时监测河流水位，确保在洪水来临前能够迅速启动应急预案，保护周边农田、道路及居民的安全。通过上述措施的综合实施，可以显著提升宾川县桑园河乔甸镇上段的防洪能力，为当地经济社会的可持续发展提供坚实保障。

（三）生态环境保护

该工程地处宾川县乔甸镇，治理河段长7.53公里，这一区域不仅承载着防洪排涝的重要功能，也是当地生态系统的重要组成部分。为有效保护生态环境，需采取一系列科学措施：首先应充分利用河道周边自然条件，通过种植多样化的水生植物，如芦苇、香蒲等，构建生态缓冲区，这些植物不仅能吸收水体中的营养物质，净化水质，还能为水生生物提供栖息地，促进生物多样性；其次要建设人工湿地系统，利用湿地的自然净化能力，进一步提升水质，同时人工湿地还能作为休闲娱乐场所，提升周边居民的生活质量；再者还要加强对河道周边工业、农业和生活污染源的监管，严格控制污染物排放，确保水质达标，对于已受污染的河段，应采取生态修复技术，如底泥疏浚、生态浮岛等，逐步恢复水体生态功能；最后要建立长期的生态监测机制，定期对河道水质、生物多样性等指标进行监测和评估，及时发现并解决生态环境问题，确保治理工程的生态效益得以持续发挥。通过这些综合措施的实施，宾川县桑园河乔甸镇上段治理工程不仅能够有效提升防洪能力，还能促进生态环境的持续改善，实现人与自然和谐共生。

（四）管理制度完善

该工程地处乔甸镇，治理河段长达7.53公里，涉及新建堤防、生态修复、污染源控制等多方面内容，因此，管理制度的完

善需从以下几个方面入手：首先明确责任主体，确立地方政府、水利部门及项目管理单位的具体职责，确保各项治理措施得到有效执行；其次要制定详尽的治理规划与实施方案，明确治理目标、时间节点、预算分配等关键要素，同时建立项目监督机制，定期对工程进度、质量、资金使用情况进行检查，确保治理工程按计划推进；再者，加强法律法规建设，依据国家及地方相关法规，制定适用于桑园河乔甸镇上段治理的规章制度，对河道管理、污染控制、生态保护等方面作出具体规定，增强制度约束力；此外，建立公众参与机制，鼓励周边居民、环保组织等利益相关方参与治理决策与监督，提高治理工作的透明度和公众满意度；最后更要强化后续管理与维护，建立长效管理机制，确保治理成果得以长期保持，通过定期的生态监测与评估，及时调整管理策略，应对可能出现的环境问题。^[5]

（五）施工组织设计

施工准备细化。进一步细化施工图纸会审流程，包括图纸自审、会审记录整理、问题反馈及解决机制。同时，编制详细的施工组织设计和专项施工方案，明确各分项工程的施工方法、技术措施及质量保证措施。详细规划施工场地布置，包括临时设施搭建、施工道路修建、水电供应系统布置等。特别强调对周边环境的保护，如设置围挡、洒水降尘等措施。

施工进度计划优化。采用Project等项目管理软件编制详细的施工进度计划，明确各阶段的关键节点和里程碑。设置合理的工期缓冲，以应对不可预见因素导致的工期延误。建立施工进度动态监控体系，定期对比实际进度与计划进度，及时分析偏差原因并采取调整措施。

（六）质量与安全管理

为强化质量管理措施，需完善质量管理体系，明确各级管理人员和施工人员的质量职责，工程中建立质量责任追溯制度，并加强对原材料、构配件和设备的质量检验，严格执行见证取样制度，对关键工序和隐蔽工程实施旁站监督；同时，落实“三检”制度（自检、互检、交接检），确保每道工序合格后方可进入下道工序，并组织专项验收，邀请业主、监理单位参与，保证验收公开透明、结果公正。

在安全管理方面，需完善安全管理制度，建立健全安全生产责任制，明确安全职责并签订责任书，定期开展安全教育培训活动，特别是对新进场工人进行三级安全教育；同时，建立定期和专项安全检查制度，每周进行全面检查，针对高处作业、临时用电等危险性较大的工程开展专项检查，及时发现并消除安全隐患。

（七）技术推广与交流

在治理过程中要积极引进国内外先进的河道治理技术和经验，如遥感监测、大数据分析等，提高治理效率和准确性。例如，可以安装高清摄像头，利用4G信号传输信息，通过手机APP平台对河道进行全天候、全方位的监控。这种技术不仅可以有效监控河道周边的乱扔乱倒垃圾行为，还可以对非法捕捞、垂钓等行为进行24小时预警、监控与跟踪，实现早预防、早发现、早处理。同时加强与国内外先进地区的交流与合作，分享治理经验和研究成果，提升宾川县河道治理的整体水平。

四、结束语

水利水电工程河道治理是一项复杂而艰巨的任务，涉及防洪安全、水资源利用和生态环境保护等多个方面。面对当前河道治理中存在的问题和挑战，必须采取科学、系统的管理措施，加强防洪能力建设、保护河道生态环境、完善管理制度并推广先进技术和经

验。通过宾川县河道治理工程的实践案例可以看出，这些管理措施能够显著提升河道治理效果，促进水资源可持续利用和生态环境改善。未来，应继续加强研究和探索，不断创新治理理念和方法，提高河道治理的科学性和实效性，为水利水电工程的健康发展贡献更多智慧和力量。同时，加强国际合作与交流，借鉴国际先进经验和技术成果，推动我国河道治理事业不断向前发展。

参考文献

- [1] 王诗蕊. 水利工程河道治理常见问题及对策 [J]. 科学技术创新 , 2021(28):112–113.
- [2] 张雷. 水利工程河道治理护岸防护施工技术 [J]. 科学技术创新 , 2022(27):114–115.
- [3] 石炜栋. 小型农田水利工程中河道治理对策 [J]. 工程技术研究 , 2020, 4(17):235–236.
- [4] 赵俊龙. 生态水利工程理念在河道治理中的应用 [J]. 农家参谋 , 2019(16):189.
- [5] 马欣. 水利工程河道治理措施及生态水利的应用 [J]. 吉林农业 , 2023(16):74.