

水利规划中河道整治的规划

田龙飞 李昌龙

驻马店市河湖事务中心 河南 驻马店 463000

摘要:水利规划中的河道整治至关重要。河道整治规划种类多样,可依不同条件划分,如按影响作用或整治程序等。其规划遵循生态优先、统筹兼顾、安全可靠、因地制宜等原则。在策略方面,需建立完善河道管理制度,合理规划护岸工程,治理水体污染,清除泥沙以疏通河道,并强化人们的河道治理观念。通过科学的河道整治规划与实施,能够实现河道功能的优化提升,保障区域生态平衡、防洪安全以及水资源的可持续利用,促进水利事业与区域发展的协同共进。

关键词:水利规划;河道整治;规划

引言:随着社会经济的发展与环境意识的增强,水利规划中的河道整治成为焦点。河道作为水资源的重要载体,其整治规划的合理性直接关系到区域的生态稳定、防洪安全以及水资源的有效调配。不同的河道具有不同的特性,整治规划种类也随之而变,划分条件涵盖多个方面。科学合理的规划原则是确保整治工作成效的基石,而具体的整治策略则是实现河道功能优化与生态修复的关键路径。深入探究河道整治规划,有助于为水利工程建设与生态保护提供坚实的理论支撑与实践指导,推动人与自然和谐共生的可持续发展进程。

1 河道整治规划种类

1.1 划分的条件

河道整治规划种类的划分条件较为复杂且多元。从地理因素考量,依据河道所处的流域位置、地形地貌特征进行划分。例如,山区河道因地势落差大,其整治规划重点在于山洪防治与河道稳定性维护,需考虑建设拦砂坝等设施以减少泥沙下泄;平原河道则侧重于防洪排涝与水资源利用,规划时更关注堤防加固、河道疏浚以及灌溉与供水设施的配套。从河道自身特性来看,河宽、水深、比降、蜿蜒度等形态参数是重要的划分依据。较宽且深的河道可能在航运功能规划上有更大潜力,整治时需保障航道水深与宽度;而蜿蜒度大的河道,在生态修复规划方面要注重保护其天然的生态廊道功能,避免过度裁弯取直。此外,水资源状况如径流量的丰枯变化、水质的优劣程度等也影响规划种类划分。

1.2 依据影响作用来划分河道

依据影响作用划分河道可分为多类。从生态影响角度,一些河道是重要的水生生物栖息地与迁徙通道,这类河道整治规划要以生态保护为核心。例如,在候鸟迁徙路线上的河道,整治时需保留浅滩、湿地等鸟类觅食

与栖息区域,通过构建生态护坡、种植水生植物等方式净化水质、稳定河岸,为生物多样性提供保障。从经济影响方面,具有航运价值的河道,整治规划聚焦于航道升级与港口建设。像长江这样的黄金水道,通过整治浅滩、拓宽河道、建设现代化港口,提升航运能力,促进流域内贸易往来与经济发展。从社会影响作用而言,位于城市区域的河道承担着休闲娱乐与景观美化功能^[1]。

1.3 按整治程序

按整治程序划分,河道整治规划首先是前期的调查评估阶段。此阶段需全面收集河道的水文、地质、生态、社会经济等资料,运用实地测量、遥感监测、数据分析等手段,详细掌握河道现状。例如通过水文监测站获取径流量、水位变化数据,利用地质勘探了解河床与河岸地层结构,分析生态调查结果明确生物多样性现状。接着是规划设计阶段,依据调查评估结果确定整治目标与任务,制定多种规划方案并进行比选优化。如针对防洪任务确定合适的堤防高度、结构与位置,在生态修复方面规划水生生物栖息地营造方案。然后进入施工阶段,严格按照设计方案组织施工,确保工程质量与进度。这一阶段涉及清淤疏浚、堤防修筑、护岸建设等工程作业,需要合理调配人力、物力与施工设备。

2 河道整治的规划原则

2.1 生态优先原则

生态优先原则是河道整治规划中至关重要的准则。在规划过程中,应充分尊重河道生态系统的完整性和自然规律。从河道形态上,尽量维持或恢复其蜿蜒性、多样性的自然特征,避免过度的人工裁弯取直和渠道化,因为自然的河道形态有利于水流的多样性,为水生生物提供多样化的栖息环境,如深潭适合鱼类越冬,浅滩可供鸟类觅食。在河岸处理方面,倡导采用生态护岸形

式,如植被型护岸、石笼与植被组合护岸等。植被型护岸能够通过植物根系固土护坡,减少水土流失,同时植物的枝叶为昆虫等小动物提供栖息场所,其花朵果实吸引鸟类等生物,促进河岸带生物群落的形成与发展。再者,对于河道内的生物资源,需进行保护和合理增殖,在工程实施前对珍稀水生生物进行迁移保护,整治后根据生态位原理投放适宜的水生生物,促进生物多样性的恢复与稳定。

2.2 统筹兼顾原则

统筹兼顾原则要求河道整治规划全面考量多方面因素与利益关系。在区域发展层面,需与区域的整体规划相协调,将河道整治纳入到城市发展、乡村振兴、土地利用等综合规划体系中。例如,城市中的河道整治要结合城市的功能分区,在商业区打造滨水休闲景观带,促进商业活力;在居民区则注重营造宁静优美的滨水居住环境,提升居民生活品质。在不同利益主体方面,要平衡上下游、左右岸的关系。上游地区不能过度开发水资源而影响下游的用水权益,需合理规划水资源分配方案,如通过建立水权交易制度等方式实现水资源的优化配置。左右岸在工程建设时也要兼顾彼此利益,如一侧建设码头等设施时,要考虑对另一侧水流、生态及景观的影响,并采取相应的补偿或协同建设措施^[2]。

2.3 安全可靠原则

安全可靠原则是河道整治规划的基本要求,关乎人民生命财产安全与社会稳定。在防洪方面,依据河道的历史洪水资料、流域地形地貌及社会经济发展状况,科学确定防洪标准,规划合理的堤防、水库、分洪闸等防洪工程设施。例如,对于人口密集、经济发达地区的河道,采用较高的防洪标准,建设坚固且有足够超高的堤防,确保在洪水来临时能够有效抵御洪水侵袭。在工程结构设计上,采用先进的工程技术与计算方法,确保各类整治工程结构的稳定性与耐久性。如护岸工程要考虑水流冲刷力、河岸土体性质等因素,选择合适的护坡材料与结构形式,像在水流湍急处采用混凝土预制块护坡或石笼护坡,并进行抗滑、抗倾稳定性验算。

2.4 因地制宜原则

因地制宜原则强调根据不同河道的特性制定适宜的整治规划。从地理环境差异来看,南方湿润地区河道水量丰富,整治规划可侧重于水资源的合理调配与水生态修复,如利用丰富的水资源构建多级串联湿地系统,净化水质的同时营造优美的水生态景观;北方干旱地区河道则重点关注水资源的节约利用与防沙治沙,采用节水型灌溉技术,在河道两岸种植防风固沙植被,减少风沙

对河道的侵蚀与淤积。在河道类型方面,山区河道坡降大、水流急,整治规划注重山洪灾害防治与河道稳定性维护,通过修建谷坊、拦砂坝等工程控制泥沙下泄,稳定河床与河岸;平原河道水流平缓,主要规划内容为防洪排涝与航运开发,如加固堤防提高防洪能力,疏浚河道保障航运畅通。

3 水利规划中河道整治的策略

3.1 建立完善的河道管理制度

(1) 应构建健全的法律法规体系,明确河道的权属、管理责任主体以及各类涉河行为的规范与处罚标准。例如,制定专门的河道管理条例,对河道的保护范围、禁止的开发建设活动等作出详细规定,使河道管理有法可依,为执法部门提供有力的法律武器。(2) 要组建专业高效的管理队伍,包括水利工程师、生态专家、执法人员等多方面专业人才。管理队伍负责河道日常巡查、监测、维护以及对违法违规行为的查处。通过定期的专业培训,提升管理人员的业务水平和综合素质,使其能够熟练掌握河道整治与管理的新技术、新方法,如利用先进的无人机、卫星遥感技术进行河道巡查与监测,及时发现河道变化与异常情况。(3) 建立信息化管理平台是提升管理效率与精准度的重要举措。整合河道的水文、水质、工程设施等各类信息,建立数据库,并通过地理信息系统(GIS)等技术实现信息的可视化管理。利用该平台可以实时监控河道水位、流量变化,分析水质动态趋势,对工程设施的运行状况进行远程监测与预警,如当堤防出现渗漏或水位超过警戒值时,系统自动向管理人员发送预警信息,以便及时采取应对措施^[3]。

3.2 护岸工程的合理规划

第一,在规划初期,必须对河道的水流特性、河岸地质条件以及周边环境等进行全面且深入的勘察与分析。依据水流流速、流量以及水位变化幅度等水动力因素,确定护岸所需承受的冲刷力大小,进而选择与之相适配的护岸结构形式。例如,在水流湍急、冲刷严重的河段,可采用坚固的混凝土重力式护岸或石笼护岸,凭借其强大的抗冲刷能力有效稳固河岸;而在水流相对平缓的区域,则可考虑采用生态性更佳的植被护岸或土工格栅加筋土护岸,以促进河岸带生态系统的构建与发展。第二,从生态角度出发,护岸规划应致力于构建具有良好生态功能的河岸结构。尽可能保留或营造自然的河岸形态,增加河岸的曲折度与粗糙度,为水生生物提供多样化的栖息与繁衍场所,如设置鱼巢、营造浅滩等。选用本地的植物物种进行护岸植被建设,这些植物根系发达,能够有效固土护坡,同时其枝叶花果可为昆

虫、鸟类等提供食物与栖息环境,促进河岸带生物群落的繁荣,形成完整的生态链。

3.3 治理河道内水体污染

(1) 精准的污染源排查是关键。需对河道流域内的各类污染源进行全面梳理,包括工业废水排放源、生活污水排污口、农业面源污染(如农药化肥残留随雨水冲刷流入河道)以及畜禽养殖污染等。通过详细的调查与监测,确定各污染源的位置、污染类型及排放量,为针对性治理提供依据。例如,对于工业污染源,严格监管其废水处理设施运行情况,要求企业进行深度处理,达到更高的排放标准后再排入河道;对生活污水,加快城镇污水处理厂的建设与升级改造,提高污水收集与处理能力,同时在农村地区推广分散式污水处理设施,减少未经处理的生活污水直排现象。(2) 采用多元化的污染治理技术。物理方法如采用人工湿地、生态浮岛等设施,利用物理吸附、过滤作用去除水体中的悬浮物、部分有机物和重金属。人工湿地中的基质(如砾石、沸石等)和植物(如芦苇、菖蒲等)协同作用,能够有效净化水质;生态浮岛的水生植物根系吸收水中营养物质,降低氮磷含量。化学方法可适时投加化学药剂,如絮凝剂促使悬浮颗粒沉淀,氧化剂分解有机污染物等,但需谨慎控制化学药剂用量,避免二次污染。

3.4 清除泥沙,疏通河道

在工程实施过程中,采用了多种先进技术与设备。例如,利用大型绞吸式挖泥船进行河道疏浚作业,其强大的挖掘和输送能力能够高效地将河底淤泥吸出并输送到指定地点。同时,配合使用卫星定位、地理信息系统(GIS)等技术手段,精准定位淤积严重区域,实现了清淤作业的精细化管理。通过一系列的清淤疏浚措施,黄河下游河道的行洪能力得到显著提升。原本因泥沙淤积而变窄变浅的河道得以拓宽加深,在洪水期能够更顺畅地宣泄洪水,有效降低了洪水位,减少了漫堤决口的风险。此外,清除的泥沙被合理利用,一部分用于加固堤防,增强了堤防的稳定性;另一部分则用于滩区的土地改良,改善了滩区的生态环境和农业生产条件。这一成功案例为其他河道的清淤疏浚工作提供了宝贵经验。它表明,科学规划、先进技术的应用以及对清淤泥沙的合理处置是清除泥沙、疏通河道工程取得良好成效的关键

因素,有助于恢复河道的基本功能,保障流域内人民生命财产安全和生态环境稳定。

3.5 加强人们的河道治理观念

(1) 教育宣传是提升公众意识的重要途径。在学校教育中,将河道保护知识纳入自然科学、地理等课程体系,通过生动的课堂讲解、实地考察以及环保实验等方式,让青少年深入了解河道生态系统的重要性、人类活动对河道的影响以及河道治理的意义与方法,从小培养他们爱护河道的责任感与环保意识。例如,组织学生参观污水处理厂、水文监测站以及生态修复后的河道示范段,使抽象的知识变得直观易懂。(2) 社区层面的宣传活动也不可或缺。利用社区宣传栏、举办环保讲座、开展社区志愿服务活动等形式,向居民普及河道治理相关法律法规、常见的河道污染行为及危害等知识。例如,举办“保护母亲河”主题讲座,邀请专家为居民讲解河道生态与日常生活的紧密联系,以及居民在日常生活中如何减少对河道的污染,如合理使用化肥农药、做好生活垃圾分类、避免向河道倾倒污水杂物等^[4]。

结束语

在水利规划中,河道整治是一项长期且意义深远的任务。通过对河道整治规划种类的深入剖析、规划原则的坚守以及各项整治策略的实施,我们逐步迈向河道生态健康与功能完备的目标。然而,河道整治并非一蹴而就,仍需持续关注生态环境变化,不断优化管理制度,积极引入新技术与新理念。未来,我们应进一步凝聚各方力量,让每一条河道都成为生态与人文和谐交融的风景线,实现水资源的可持续利用与区域生态的良性循环,为子孙后代留下碧水清流的宝贵财富。

参考文献

- [1]程欣.生态水利工程的河道规划的设计分析[J].中国水运,2020(11):97-98.
- [2]王荣宽.生态水利工程的河道规划设计[J].河南科技,2020,39(22):79-81.
- [3]栾巍.河道生态水利工程的规划设计与分析[J].河南水利与南水北调,2021,50(1):16-17.
- [4]王楚.基于生态水利理念的河道规划设计浅析[J].四川水利,2021,42(1):71-72.