

# 河道综合治理中关于防洪与蓄水的研究与探讨

崔盼

北京中铁生态环境设计院有限公司, 北京 102600

[摘要]河道治理问题始终是社会关注重点问题,是人们针对河道自然灾害组织开展的防护活动。文章以河道综合治理为研究对象,从防洪与蓄水两个角度就河道治理措施进行了探讨,以明确认知防洪与蓄水重要性,掌握河道综合治理中防洪与蓄水策略,提升河道防洪与蓄水能力。

[关键词]河道综合质量;防洪治理;蓄水工程

DOI: 10.33142/hst.v3i1.1354

中图分类号: U617

文献标识码: A

## Research and Discussion on Flood Control and Water Storage in Comprehensive River Management

CUI Pan

China Railway Eco-environment Design Institute Co., Ltd., Beijing, 102600, China

**Abstract:** River regulation has always been focus of social attention and it is a protection activity organized by people for natural disasters in river. Taking comprehensive treatment of river course as research object, the paper discusses treatment measures of river course from perspectives of flood control and water storage, so as to make clear importance of flood control and water storage, grasp strategy of flood control and water storage in comprehensive treatment of river course and improve capacity of flood control and water storage of river course.

**Keywords:** comprehensive quality of river course; flood control; water storage project

### 引言

基于河道治理理论与实践研究的不断深入,各地区河道治理经验、能力与水平不断提升,并构建了集防洪除涝、水土保持、蓄水灌溉、旅游发展、环境保护等作用为一体的河道治理体系。使河道治理趋向综合性、系统性、开发性发展。以下是笔者基于河道综合治理经验归纳与总结,对河道综合治理中防洪与蓄水的几点认识,意在抛砖引玉。

### 1 河道综合治理中的防洪分析

#### 1.1 防洪内涵分析

由“防洪”概念分析可知:防洪既是河道治理的主要内容,也是重要手段。以洪水灾害减轻、洪水灾害防止为目的,立足洪水特征、规律与影响,落实防洪规划、防洪工程建设、防洪工程管理、防洪工作安排等工作任务。因此,河道综合治理中防洪的作用在于:通过工程与非工程措施,降低河道洪水发生概率,控制洪涝灾害对河道及其周边环境的影响。与此同时,基于河道综合治理模式,防洪能够与蓄水灌溉、城乡供水、环境保护、水土保持、生态改善、内涝排除、电能生产等相结合,从而具备了水资源保护、水环境改善、水经济发展等功能,在中国特色社会主义经济发展与和谐社会建设中的现实意义愈发显著<sup>[1]</sup>。

#### 1.2 防洪策略分析

##### 1.2.1 防洪工程策略

防洪工程策略主要是指通过开展以防洪排涝为目的工程建设项目,实现洪水灾害及其影响有效控制。包括河道堤岸工程建设、水库工程建设、防洪区工程建设等。在河道综合治理中,河道堤岸工程是应用较为广泛的防洪措施。在实践操作过程中需要注意以下几点:(1)在河道堤岸工程建设施工之前,需要对河道情况开展深入调查研究,对现有河岸线、防洪排涝措施、区域防洪规划、河道周边地形、区域用地规划、区域生态保护要求等具有全面且准确的了解。并能够在此基础上,合理利用自然岸线,减少开挖工程量,控制河道堤岸工程建设对区域生态环境的破坏。(2)基于河道综合保护要求,河道堤岸应尽可能以透水性土堤为主,善于利用生态护面技术(基于生态植草的混凝土护面技术、生态土工护面垫技术、生态砂袋与生态砂管技术等)进行施工。(3)河道堤岸断面形式应根据河段所在位置、河段洪水特征、河段两岸用地规划等进行有针对性设计,保证河道断面型式的科学性、合理性、可操作性与多样性。例如,在现状滩地相对较宽的河段,以缓坡梯形河道断面为主,在保证生态植被不被破坏的同时,做好岸边土堤加固工作;弯曲凹岸河段,以抗冲击能力相对较强的块石护坡为主<sup>[2]</sup>。(4)将河道堤岸建设与截污工程有机结合,使防洪工程在发

挥洪水防护作用的同时,也进行河道水质改善,减少污水排放对河道水环境的不利影响。

河道综合治理中,分洪道工程也是防洪常用措施。通过利用现有堤防加固、扩挖老河道、新建堤防等,适当扩大行洪河道断面,达到超标洪水分泄目的。青弋江分洪道工程是典型代表,分洪道在汛期能够分流上游多数洪水水源,提高下游圩区防洪能力。与此同时,青弋江分洪道与水阳江下游防洪工程相结合,使水阳江中游防洪水平得到大幅度提升,并在一定程度上对新建防洪工程施工影响进行了有效控制。此外,青弋江分洪道在河道综合治理理念指导下充分利用原河道生态资源,将防洪与农田灌溉、环境保护、交通运输、观光旅游等相结合,大大提升工程防洪社会效益、经济效益、生态效益。

### 1.2.2 防洪非工程策略

在河道综合治理中防洪非工程策略的科学运用同样重要。尤其是在当前信息技术、网络技术、监测技术等创新发展与广泛应用下,天气预报、雨水情自动化测报、河道防洪工程运行状态监测、水调度远程监督控制系统等,为河道防洪保护区管理、河道管理、河道洪水保险制度落实、防洪抢险方案制定、重灾区重建等工作开展,提供了信息支撑。对此,在河道综合治理中,关于防洪工作的组织开展,相关部门以及工作人员应善于利用先进技术、工具、设备等落实非工程防洪措施,并将其与防洪工程措施有机结合,以提升防洪综合能力。

## 2 河道综合治理中的蓄水分析

### 2.1 蓄水作用分析

由“蓄水”概念分析可知:蓄水既是河道治理的主要内容,也是重要方法。以水资源开发、利用、保护,水灾害防治等为目的,立足水环境特征、水资源情况,落实水存储、水拦截、水调度等工作任务。因此,在河道综合治理中蓄水的作用在于:通过河道水资源存储、拦蓄、调度等方法,进行水资源开发与利用,满足农田灌溉、汛期防洪、水利发电、河道水环境改善等需求。基于河道综合治理模式,蓄水同样能够与其他河道治理方法相结合,具备水资源保护、水资源利用、水污染处理、水环境改善、水经济发展、水文化传承等功能。

### 2.2 蓄水策略分析

在河道治理理论与实践研究不断深入的推动下,蓄水方式呈现出多样化发展态势,成为兴利除害核心手段。目前,在河道综合治理过程中蓄水跌水坝工程、梯级水库群蓄水、氮磷生态拦截等是较为常见的蓄水方式。

就蓄水跌水坝工程而言,能够有效缓解河道水流流速,增加水体在区域内的滞留时间,达到河道蓄水目的。以澄迈美伦河为例,在河道综合治理过程中,根据不同河段实际情况,有针对性构建了四座蓄水跌水坝,通过蓄水坝高度、宽度、洪水调蓄水位等的科学确定,用以达到蓄清排污目的。与此同时,在蓄水跌水坝工程建设过程中,通过对河道洪水量、水环境容量、工程经济效益、工程社会效益等进行综合分析,提出“分级蓄水、多层利用”建设目标。从而使四座蓄水跌水坝形成梯级河道生物塘治理模式。第一级河道生物塘在蓄水的过程中,能够有效拦截河道上游泥沙、大颗粒物,初步改善河道水质;第二级河道生物塘需水量超过4万立方米,能够在枯水期为下游提供充足水资源,在汛期利用跌水下游陡坡河道(内配置多种石块)进行自然复氧;第三级河道生物塘在蓄水的同时,发挥着观光旅游目的;第四级河道生物塘侧重于为城市绿化提供充足水源。

就水库蓄水而言,三峡水库及其上游梯级水库群是典型代表。上游梯级水库群能够根据水库群蓄水调度规划进行分段蓄水、提前蓄水,用以解决三峡水库起蓄晚、三小水库防洪压力大等问题。三峡水库在“蓄清排浑”原则指导下,根据河道变化,合理调整调度指标,不断完善与改进洪水调度方案(包括分蓄洪区准确定位、河道槽科学利用、中小洪水调控等),在保持水库有效库容的同时,减少河道泥沙淤积、河道萎缩问题,增强河道稳定性、安全性。

就氮磷生态拦截而言,主要应用于城区河道综合治理工作中。在物理学、建筑学、生物学等知识综合应用下,进行复合型人工湿地有效构建,充分发挥人工湿地具有的水体净化作用、蓄水作用,改善河道水质,控制水力停留时间与负荷。

## 结束语

总而言之,河道综合治理已经成为新时期河道治理发展的客观需求与必然趋势。防洪与蓄水作为河道综合治理重要组成部分,其工程建设是实现河道综合质量作用发挥的重要途径。对此,我们在明确认知防洪与蓄水作用的基础上,要不断探寻防洪与蓄水策略,确保河道综合治理要求有效落实。

### [参考文献]

- [1]卢金友,朱勇辉,岳红艳,等.长江中下游崩岸治理与河道整治技术[J].水利水电快报,2017,38(11):6-14.
- [2]吴春.新城区河道综合治理措施探讨——以澄迈美伦河为例[J].城市道桥与防洪,2017,8(06):155-159.

作者简介:崔盼(1987.2-),女,华北电力大学,本科专业:水利水电工程,硕士专业:水文与水资源,现任职于北京中铁生态环境设计院有限公司,设计部副总工,中级工程师。