

# 河道综合治理与防洪体系建设

汝 敏

利辛县茨淮新河管理所, 安徽 利辛 236700

**[摘要]**河道作为重要的水利基础设施, 在进行城市防洪、改善环境、提升环境、发掘文化等方面作用无可替代。在传统意义上的河道治理工作中, 河道治理工程虽然可以保证最基本的防洪排涝需求, 但是对于水资源生态系统保护、人文环境提升等有所忽视, 综合治理理念比较缺乏, 会对生态环境造成一定的胁迫。因此, 必须要在开展河道治理工作过程中, 充分满足防洪排涝基础要求, 兼顾河道生态以及人文效应。下面, 文章就结合具体实际案例, 分析如何更好地进行河道综合治理与防洪体系建设。

**[关键词]**河道治理; 防洪体系; 具体建设

DOI: 10.33142/hst.v4i4.4407

中图分类号: TU984.18;TV85

文献标识码: A

## Comprehensive River Regulation and Flood Control System Construction

RU Min

Lixin County Cihuai Xinhe Management Office, Lixin Anhui 236700, China

**Abstract:** As an important water conservancy infrastructure, river plays an irreplaceable role in urban flood control, improving the environment, improving the environment and excavating culture. In the traditional sense of river regulation, although the river regulation project can ensure the most basic flood control and drainage needs, it ignores the protection of water resources ecosystem and the improvement of human environment, and lacks the concept of comprehensive treatment, which will cause certain stress to the ecological environment. Therefore, in the process of river regulation, we must fully meet the basic requirements of flood control and drainage, and give consideration to river ecology and human effects. Next, combined with specific practical cases, the article analyzes how to better carry out comprehensive river management and flood control system construction.

**Keywords:** river regulation; flood control system; specific construction

### 1 河道水环境生态综合治理的意义

#### 1.1 保证生活正常运行

日常生产和生活都需要水资源, 水资源对于人类有着巨大的影响, 因此必须要重视水环境。当前社会持续发展, 环境保护意识越来越重要, 特别是河道水环境综合治理, 在保证生活正常运行方面具有重要的现实意义。通过加强水环境生态综合治理, 能够保证生产生活正常运行, 水资源可持续利用。

#### 1.2 创造舒适的生活环境

水环境组成中, 河道水资源属于重要组成部分, 当前大部分水资源都是来源于河流, 河流水资源能够保障人们正常生活。因此, 通过进行河道水环境生态综合治理, 能够创造为社会大众创造一个舒适生活环境, 通过治理水资源, 助力社会健康可持续发展。

### 2 工程概况

对于Y河, 其主河全长总计273 km, 河流全流域面积达到了6196 km<sup>2</sup>, 平均坡降在1.10%。在A市境内, Y河共计长度在52.0 km, 境内河内流域面积在728 km<sup>2</sup>。山洪多次爆发造成河道沿线的堤坝、农田、路桥、房屋等损坏, 对当地的经济造成非常严重损失, 原有的防洪体系已经失去应有的功能, 对景区没有正面的导向作用。当前河道具体现状包括以下几点: 首先, 河岸发生坍塌, 河道出现了改道, 河床砂卵石有着较为严重的淤积, 两岸的农田、房屋损毁情况比较严重, 对洪水排泄造成严重影响; 其次, 河道两岸原有的自然生态护岸受到了较为严重的破坏, 比较容易造成水土流失, 对水质以及生活环境造成严重污染; 然后, 河道两岸农田沟渠以及坡坝出现了较为严重的损坏, 对河道两岸的百姓生产、生活造成严重威胁; 最后, 河道两岸的路桥受到冲击, 对交通造成严重的影响。

### 3 河道综合治理与防洪体系建设举措

#### 3.1 河道综合治理措施

近几年来, WG山景区经常用洪水爆发, 洪水已经破坏了河道原有的岸坡防护体系, 因此非常有必要进行河道防护

体系的重新设置。所以,在进行河道治理过程中,必须要将防洪安全作为主要原则,同时需要兼顾河道沿线的供水问题、生态景观问题、水利灌溉等问题。对河道疏浚进行综合布置,重塑护岸与堤防,优化拦河坝以及附属排洪涵管、取水农渠等具体工程建设内容。

当前 DJ 河存在许多问题,河道治理总长度达到了 7.7km,其中需要进行河道疏浚的长度达到了 7.23km。对于 DJ 河的左岸,共分九段来进行防护工作,防洪总长度达到了 5.13 km,在整个河段治理总长度 66.7%;本次设计了拦河坝总计 18 座,其中 10 座为新建坝,8 座为现有坝。18 座拦河坝中还有 2 座为河道陡降部位的防护加固。

### 3.2 护岸堤坝

本次河道岸坡,主要选择墙式护岸或坡式护岸方案。首先,墙式护岸具有较小的占地面积,但是对于地基有着较高的要求且基础处理会产生较大的费用;其次,坡式护岸则对地基相对较低,且护坡本身具备一定的地基变形适应能力要求,能够进行就地取材所以造价成本比较低。本次工程项目通过结合所在位置的地形条件、抗冲要求等因素,同时因为工程项目河岸地势相对比较开阔、堤段抗冲能力要求比较低,决定选择坡式护岸型式,工程投资大大节省。墙式护岸主要选择在河岸周边具有密集的居民居住、较多农田的地方,这些区域岸坡顶会有交通公路经过且地段的抗冲要求较高。

#### 3.2.1 护岸 A 型堤坝

A 型护岸选择方式为斜仰式挡墙,选择 C20 埋石混凝土结构作为挡墙的材料,一般将挡墙的高度控制在 3.0 m,其中有 1.5 m 需要埋入到河底内部,这样能够保证冲刷安全。挡墙的迎水面将坡比设置在 1:0.2,背水面坡比设置在 1:0.2,墙面宽度达到了 1.2 m,墙底考虑将抗水流冲刷能力有效提高选择墙趾设置成长 1.0 m、厚 0.8 m 的。将墙趾加上以后,墙底宽度达到了 2.5 m。为了将挡墙内侧的水压力有效降低,就需要设置一排的排水孔在墙体上,排水孔的直径安排在 DN75 mm,间距控制在 3.0 m。在 DJ 河的上游黄狗冲两条支流上进行排水孔设置,左岸和右岸的桩号分别为左侧 D0-110.0 m~DJ 河干流 D0+050.0 m、右岸支流左侧 D0-100.0 m~DJ 河干流 D0+050.0 m,还有就是两条支流中间的岔口部位,A 型护岸设计总长度达到了 519.0 m。

#### 3.2.2 护岸 B 型堤坝

B 型护岸在设计下部斜仰式挡墙时与 A 型护岸基本保持一致,设计挡墙高度在 1.5 m (1.5 m 不包含基础),选择埋石混凝土结构型号为 C20。为了实现投资有效节约,上部选择的结构为坡式,坡面坡度设计为 1:2,浆砌石护面选择 M10,通过按照抗冲能力计算以后确定浆砌石厚度为 53.7 cm,经过折算以后也就是 1.2 m 的水平厚度。在 B 型护岸下部挡墙及上部护坡位置处,均安排一排排水孔,选择排水孔的直径为 DN75 mm,间距设定为 3.0 m。排水孔主要在 DJ 河左岸分布共计 4 段,长度达到了 4217.0 m;右岸共有 3 段分布,长度达到了 4128.0 m。

#### 3.2.3 护岸 C 型堤坝

设计的 C 型护岸,属于贴坡混凝土护岸。对于贴坡混凝土高度确定,主要通过河段水面线来进行,通常考虑在 3.0 m。贴坡选择钢筋混凝土护坡,规格型号为 50 cm 厚 C25,利用锚杆进行混凝土与基岩间的锚固处理,要求锚杆直径为 25 mm,岩石深入到 3.0 m 之内,间排距在 1.5 m。为了能够将抗冲能力大大提升,要求贴坡混凝土基础深入到河底岩石内 1.0 m,并且河底进行 1.5 m 长的护脚设置。为了能够缓解挡墙内侧的水压力,在墙体上进行排水孔设置,选择排水孔的直径为 DN75 mm,间距在 3.0 m。在 DJ 河左岸集中分布,分布桩号为: D3+900~D4+075,共 1 段,长度合计在 180.0 m;其中右岸也有所分布,分布桩号在 D3+830~D4+055,共 1 段,长度合计 211.0 m。

#### 3.2.4 护岸 D 型堤坝

D 型护岸选择衡重式挡墙,选择 C20 埋石混凝土结构作为挡墙的材料,挡墙高度尽量要在 4.0 m 以上,埋入河底的部分在 1.5m,这样能够保证基础处在冲刷线以下。挡墙的墙顶宽度在 0.8m,迎水面的坡比在 1:0.05,背水面衡重台以上坡比 1:0.44,衡重台以下坡比 1:0.25,衡重台宽度在 0.8 m。墙底考虑将抗水流的冲刷能力有效提升,通过设置一个长 1.0 m、厚 0.8 m 的墙趾。为了能够有效缓解挡墙内侧的水压力,选择在墙体上进行排水孔的设置,选择排水孔的直径为 DN75 mm,间距在 3.0 m。DJ 河左岸共有 2 段分布,长度达到了 766.0 m;右岸共有 4 段分布,长度达到了 1795.0 m。

### 3.3 河道疏浚及清障

对河道进行清淤属于非常重要的部分,清淤疏浚工程主要是指利用人工或者机械方式,清理出河道内的阻水淤泥、

砂石、垃圾等,将过水断面有效恢复或者是扩大,将行洪排涝能力有效提高,将水体的流动性有效增强的同时将水质改善。河道还需要进行清障,清障工程主要是清理河道内对防洪有影响、对景观有影响的障碍物进行清除,确保河道泄洪有畅通无阻的通道。

在进行河道清淤疏浚工作过程中,需要结合当前河道具体形势开展,河道有宽有窄,通过清淤疏浚后可以保障河道能够畅行,本次清淤疏浚整治共计里程在 7.64 km。河道整治桩号分布包括 D0+120.0~6+300.0 与 D6+900~D7+950。除了河谷狭窄段,经过疏浚后河道渠化横断面整体最小底宽设定在为 25 m,选择砂卵石材料进行堤防填筑工作,保证河道疏浚可以顺利完成。

### 3.4 拦河陂坝

本次 DJ 河拦河陂坝一共设计了 18 座,其中 10 座为新建的陂坝,8 座为现有的陂坝。8 座陂坝中需要修复改造的有 3 座。拦河陂坝的河床,高程在堰高 1.0 m~3.0 m 以上,考虑到需要河底高程以下具备良好的稳定性,选择进行 2.0 m 的齿槽设置,设计陂坝总高度在 3.0 m~5.0 m。对于堰体高度,需要在兼顾河道供水以及灌溉时,还需要兼顾河道能够拥有稳定的固沙需要,选择实体结构用于下部 1.0 m 堰高,选择梳齿结构用于上部 0.5 m 堰高且梳齿深达到 50 cm,对于梳齿宽度考虑要能够达到 30 cm 以上拦蓄标准,选择 30 cm 卵石,梳齿要求每间隔 30 cm 设置一个,要求梳齿开口率能够达到 50%。选择台阶式消能在拦河陂坝下游面,台阶平均宽度控制在 1.2 m,高度要求控制在 30 cm~60 cm。

因为水流会对拦河陂坝形成淘刷,为了防止出现这种情况就需要在陂坝下游后方位位置处可以接一段水平的护坦。通过计算消能水跃长度来确定护坦长度,通常这个长度在 5.5 m~11.5 m 之间。对于拦河陂坝长度,要求同所在部位的河道宽度保持一致,根据景观实际需要在上游段拦河坝轴线通过选择平面折线型、曲线型等具体型式。选择 C25 钢筋混凝土结构作为拦河陂坝材料。

## 4 结束语

总而言之,本次选择的案例重点内容为防洪安全,同时又能兼顾景观生态文明,可以为河道沿线进行水资源供给、防洪、发电等要求。在处理河道的过程中,通过选择清淤疏浚、河底稳定化、岸线固化等措施,将 DJ 河段防洪能力整体推进并着力恢复;通过将河道两岸堤坝断面优化设计,进行绿色人行步道铺设布置,在两侧进行树木花草等配套工程种植,将河道生态环境有效改善;对以损毁的陂坝进行重建,将河道两岸百姓生产、生活用水有效恢复,促进 WG 山景区经济、生态、环境可持续进步和发展。

### [参考文献]

[1]陈力,张蕾.河道综合治理技术研究及应用[J].浙江水利水电学院学报,2018,30(1):47-50.

[2]李冬梅.城市河道防洪现状与治理规划措施探讨[J].水利规划与设计,2016(9):12-13.

作者简介:汝敏(1972.7-),女,安徽省利辛县人,汉族,利辛县茨淮新河管理所——工程师,从事河道工程管理与河道工程维护技术工作。