

# 浅议贵阳市河道综合整治与防洪

雷 阵<sup>1</sup>, 黄桂芬<sup>2</sup>, 余东升<sup>3</sup>

(1.天津大学,天津 300072; 2.贵阳市啊哈湖风景区管理处,贵州贵阳 550005;

3.贵阳建筑设计有限公司市政设计院,贵州贵阳 550003)

**摘 要:**贵阳市通过对城区河道的综合整治,改善了南明河水质,使得南明河呈现出“水变清、岸变绿、景变美”的城市自然及人文景观,同时在整治过程中依据城市防洪规划要求,在设计、施工中严格执行与实施,提高了贵阳市的城市防洪标准。

**关键词:**城区河道;综合整治;水环境;防洪;贵阳市

**中图分类号:**TV85 **文献标识码:**B **文章编号:**1009-7716(2006)03-0051-02

## 1 概述

贵阳市地处长江流域和珠江流域分水岭地带,位于长江流域乌江干流右岸,花溪区的桐木岭以北和高坡乡的东部属于水系的乌江流域,流域面积 7 568 km<sup>2</sup>,占贵阳市总面积的 94.2%,桐木岭以南属于珠江水系的蒙江流域,流域面积 466 km<sup>2</sup>,占贵阳市总面积的 5.8%。境内河流均为山区雨源型河流,水势暴涨暴落。南明河贯穿贵阳城区,属乌江的一级支流——清水河的上游源头。南明河为市区主要地表水体,发源于贵州省平坝县林卡乡的白泥田,由西南流向东北进入贵阳市花溪,称为花溪河,进入城区后,始称南明河,在乌当的姜家渡出境,全长 118 km,姜家渡断面流域面积 1 765 km<sup>2</sup>,多年平均流量 29.4 m<sup>3</sup>/s,其中贵阳市境内河长 100 km,流域面积 1433 km<sup>2</sup>。河流上游已建成松柏山、花溪、阿哈、小关、黔灵湖等 5 座水库,5 处水库的建成为我市的防洪、灌溉、城市供水提供了有利条件,但同时也减少了城区河段的环境水量,水体被污染后,降低了河流的自净能力,城区段河流污染严重。因此在进行城市防洪规划时应遵循以下原则:

(1)防洪为主,兼顾兴利,充分合理利用水资源;

(2)防洪规划方案应与南明河流域防洪规划和贵阳市城市总体规划相协调;

(3)贵阳市城区的盆地地形地貌特点,防洪工程应遵循上游蓄水拦洪削峰、错峰,中、下游排障、疏浚、分洪及排水,增加沿河低凹地段堤防高度的综合治理;

(4)由于城市城区硬化面积的快速增长,必须加快城市防护林带及城区绿地建设,保持水土,延缓暴雨洪水径流时间,减少洪水汇流量。

## 2 河道整治认知基础

改革开放后,全市经济持续快速增长,人民生活显著改善,社会各项事业取得明显进步。与此同时,经济增长与环境压力、社会协调发展之间的矛盾逐步显现,如何突破环境制约瓶颈,实现贵阳市经济与社会、人与自然和谐发展,既是全市人民关注的大事,也是横亘在决策者面前的严峻挑战。1998年,贵阳市在城市防洪规划的基础上,制定了城市防洪、供水、水环境综合整治规划,对南明河水土保持、拦蓄洪、增加城市供水、分洪排污等有关问题进行了统筹考虑。

贵阳市作为长江流域内的一座城市,城市生态环境治理是国家长江流域防护治理工程的重要组成部分之一。总结历次南明河治理的经验,市委、市政府决定,改变以往局部性的、单项的治理,把南明河环境综合整治作为一项系统工程,实施

全流域综合治理,从根本上改变南明河污染状况,改善城市的面貌,建立良好的生态环境、人居环境和良好的人文、投资环境。根据贵阳市城市总体规划,制定了一整套南明河综合整治规划,总体上对南明河绿线管理规定、城市防洪、沿河截污沟建设、污水处理厂规模和布局、沿河绿化生态建设、景观、古建筑、历史遗迹整修,沿岸雕塑布局、沿河立面整治等方面都进行了科学规划,并对各个建设项目进行综合设计。在此基础上,围绕南明河环境综合整治项目的实施,制定了一系列规章及规范性文件,使整治工作走上科学化、正规化和法制化的轨道。在规划指导下,按照治理目标,确定了南明河环境综合整治的工程计划为:三大目标(水变清、岸变绿、景变美),八项工程(上游生态建设工程、水利设施建设工程、污水处理厂建设工程、花溪河十里河滩整治工程、污水收集系统建设工程、河道疏浚工程、沿河企业达标排放工程、沿河景观建设工程),三大建设(长效管理机制建设、法制建设、精神文明建设),总投资 22 亿元,共计 44 个子项目,在 3a 时间内全面完成。

## 3 工程整治与防洪

南明河环境综合整治以“水变清、岸变绿、景变美”为阶段性目标,这一工程的顺利完成也极大地提高了贵阳市城区段的防洪标准。

### 3.1 “水变清”工程

该项工程包括水利设施建设、污水处理厂建设、十里河滩整治、污水收集系统建设、河道疏浚、沿河企业达标排放等多项内容。

(1)水利设施建设:a.加固啊哈水库大坝,通过帷幕灌浆、固结灌浆加大了土坝的安全系数,提高了水库防洪标准。b.扩建花溪水库,把正常蓄水位从 1 140.5 m 提高到 1 148.5 m,扩建后的花溪水库新增防洪库容 11 400 000 m<sup>3</sup>,总库容量达到 31 400 000 m<sup>3</sup>。c.改造小关水库和新建小关湖水库,新增库容 408 700 m<sup>3</sup>。小关水库和小关湖水库总库容达到 2 748 000 m<sup>3</sup>。d.修建了松柏山水库、花溪水库和啊哈湖联络输水管线,通过有效调度可使城区河段防洪能力达到抗御 100~200a 一遇的防洪标准。同时,正常降雨年份(降雨量 1 200 mm 以上),每年可向南明河提供河道景观用水 15 000 000 m<sup>3</sup>,即每天可提供 45 000 m<sup>3</sup> 的环境用水,为南明河水变清提供充足水源保证。

(2)贯城河分洪洞建设:由于城市的快速发展,城区硬化面积增加,暴雨洪水汇流时间缩短,造成城市中心低凹区排水不畅,涌集成灾。通过论证,投资 1 亿多元完成了 3.3 km 的贯城河分洪洞建设,将喷水池以上大部分水直接输送到南明河水口寺以下段,这一措施极大地缓解了城市中心地区的防洪态势,同时,由于城市中心区的排水是雨污合流制,贯城河实际上已成为城市污水的排放通道,因此这一措施也为南明河水变清做出了积极贡献。

收稿日期:2006-03-09

作者简介:雷阵(1970-),男,福建浦城人,工程师,从事环境保护工作。



(3)截污沟建设:根据贵阳市城市防洪规划,在截污沟的规划设计阶段就严格控制,使之在建设过程中符合城市防洪要求。经多年努力,共完成南明河上游、支流和城区段共计总长 99.28km 的截污沟建设,完成城区段河堤加高加固工作控制南明河城区段 51km<sup>2</sup> 范围内的生活污水排放,避免生活污水直接排入南明河,基本形成污水收集系统,做到主干线实现雨污分流,较大程度改善南明河水环境质量,使得城区段水体明显改善,同时也增加了河道排洪量。

(4)河道疏浚工程。共计疏浚河道 16km,清除河床淤泥 605 300m<sup>3</sup>,清掏城市排水大沟 26 条,总长 48.1km、共计 119 000m<sup>3</sup>。河道疏浚,清除河床沉积的有机物质和污泥,清掏和维护排水大沟,畅通了城市雨水和生活污水收集网络,提高了河流行洪能力,也为南明河水变清奠定坚实的基础。

(5)河道翻板坝工程。贵阳市的降水主要集中在 5~9 月份,为满足城市供水的需要,在各条河流上游修建了水库,同时贵阳市地处山区,河流坡降比较大,就是在雨季河流的流量也比较小。在枯季的 7 个月内,贵阳市的四大河流:南明河、市西河、小车河、贯城河等小河,其清水极小,甚至断流,致使这些河流出现黑臭,景观也不好,不宜于工作、生活、居住,是不良的生态环境,为组织河道水面景观使之成为优美的城市景观重要组成部分,南明河从污水处理厂至水口寺段共计建有 7 座水力自控翻板坝、2 座固定坝,现正在建小河区的 2 座橡胶坝,小车河和市西河各建有 2 座坝,给广大市民提供良好的居住和生活环境。经统计南明河城区段河上各坝蓄水量见下表 1。翻板坝的建设不但美化了城市景观,同时也促进了防洪功能的改善。

3.2 “岸变绿”工程

表 1 南明河城区段河上各坝蓄水量(单位:万 m<sup>3</sup>/d)

名称	电厂 固定 坝	电厂 翻板 坝	通用 翻板 坝	通用 固定 坝	解放 翻板 坝	一中 翻板 坝	甲秀 翻板 坝	南明堂 翻板 坝	水口寺 翻板 坝	合计
蓄水量	25	5.6	2	2.5	7.43	19.3	15.2	16.9	17.5	111.43

每年的雨季,城区河道被上游带来的沉积物淤塞而减少了河道行洪量,造成了防洪的严峻形势,河道疏浚虽然可以减轻防洪压力,但若不控制沉积物的来源,防洪压力依然严峻。南明河流域的绿化是生态环境建设和河域水源涵养、水土流失控制的重要保障。3 年来完成南明河上游水土流失综合治理面积 79.78km<sup>2</sup>,退耕还林、天然林资源保护和“二环”林带建设工程共营造林面积 8.25 万亩;恢复陈亮河等南明河支流流域采沙迹地植被 20 000m<sup>2</sup>;南明河沿岸绿化总面积 50 000m<sup>2</sup>,共种植各类乔木近 10 万株、灌木近 100 万株,沿线景观绿地率达 86.5%,比 2000 年提高了 60.2%。通过工程的实施,恢复和扩大了南明河流域的森林和绿地面积,发挥森林涵养水源,保持水土改良气候的生态功能,对有效地防控洪峰流量起到了积极作用。

3.3 “景变美”工程

为形成水与景的相互交融,景观建设贯穿“以人为本”的宗旨,遵循恢复自然生态与人性化相结合、统一性与特色相结合的原则,拆迁河道沿岸低矮建筑,建设和改造南明河及其支流两岸景观 450 000m<sup>2</sup>,同时也提高了河道的防洪标准。南明河上游花溪河沿岸及十里河滩尽量保留沿岸自然形态,因势造景,形成绿柳依依、清流潺潺、山水映带的旖旎风光;城市中心区沿岸,注重人的视觉需求和心理需求,尽量增添绿景,增加人们驻留空间和健身步道,适应市民需要,创造更具亲和力的城市滨水环境。

4 结论

通过一系列的河道综合整治工程的实施,美化了城市景观,丰富了城市居民的精神文化生活,提高了城市防洪标准,改善了城区防洪态势,确保了人民群众的生命财产安全。现在,整治工作虽告一段落,但城市的改造和可持续发展建设,如运用高科技技术,使用透水沙质行道砖对城市硬质不透水土地进行改造,对城市 17 条大沟的改造以及其它的工程措施仍将对城市的防洪产生深远的影响。

太原将投入 98 亿元建设改造城市道路、桥梁

从 2006 年到 2010 年,太原市将投入 98 亿元的巨资对城市道路、桥梁进行建设改造。拓宽改造南内环桥、漪汾桥,新建南、北中环桥和学府桥,新建机场大道、西渠路、长风西街、学府西街,打通 9 条断头路,大修 34 条城市主次干道,全面改造小街小巷,启动“三纵三横”城市轨道交通系统。预计到“十一

五”期末,太原市道路总里程将由现在的 1572 公里增加到 1827.05 公里,总面积由现在的 2085.9 万平方米增加到 3270.3 万平方米,人均道路面积由如今的 8.2 平方米增加到 11.3 平方米。

吉林投资 37 亿建 6210 公里农村公路

今年,吉林省计划投资 37 亿元,建成农村公路 6210 公里。新增通水泥(沥青)路乡镇 5 个,乡镇通水泥(沥青)路率达到 99.2%;新增通水泥(沥青)路行政村 450 个,村通水泥(沥

青)路率达到 70.4%。“十一五”期间,吉林省将投资 155 亿元,建成农村公路 2.7 万公里,所有乡镇和 90% 以上的行政村通水泥(沥青)路,具备条件的行政村之间互通公路。

云南省又添一座世界级公路高桥

一座比世界第一高桥(红河大桥)更高的公路大桥近日在南盘江上建成。南盘江大桥全长 636 米,主跨 220 米,桥面宽 12 米,桥高 167 米,比红河大桥高出 4 米。大桥与宜良柴石滩

水库相映生辉,将九乡、石林、阿庐古洞这 3 个云南省有名的喀斯特地貌风景旅游区连成了一线。