

生态理念在河道治理工程设计中的应用

吴恭王¹, 王 慧²

(1.江西省鄱阳县水利局,江西 鄱阳 333100;2.江西省东乡县水务局,江西 东乡 331800)

摘 要:河道治理工程是人类改造世界过程中的重要产物之一,其设计与建设不仅关系到水资源的利用,更关系到周边地区居民的生命财产安全,将生态理念深入到河道治理工程设计当中,实现工程的环境效益和经济效益是水利行业发展的主要方向。本文将对生态理念在河道治理工程设计中的应用进行论述,希望能对相关设计人员提供一定帮助。

关键词:生态理念;河道治理工程;设计;应用

中图分类号:TV88 **文献标识码:**C **文章编号:**1004-4701(2015)06-0460-03

0 引言

随着经济和社会的不断进步,可持续发展已经成为当前社会发展的主旋律。绿色设计理念、生态环保理念、节能降耗理念逐渐渗透到各类工程项目的建设当中。河道治理工程是人类利用水资源、保护自身安全和财产安全,实现确保生产和生活正常进行的基础性保障功能,做好河道治理工程的设计工作,将生态理念与河道治理工程设计相结合,实现工程的环境效益和经济效益,是当前水利设计行业发展的主要趋势。

1 河道治理工程与生态理念

1.1 河道治理工程设计中存在问题

我国河道治理工程的建设速度和建设规模逐渐增大,在对水资源利用、保障人们的生产和生活正常进行方面起到了巨大的作用,但部分工程的建设 and 开发却由于工程设计不合理,导致对水资源过度使用、开发无序以及污水乱排等各类问题不断出现,给周边的自然环境和人们的生活环境产生了不利影响。

1.2 生态理念分析

生态是指与自然环境和谐、统一的一种存在状态,生态平衡是生态系统中多种因素通过协调,达到相互融合的一种平衡方式。生态系统是一个国家或地区的特征,水资源是地区经济发展的关键因素,也是人们生存

和生活的源泉,水资源的开发和利用对城市建设、经济发展具有重要影响。当前的河道治理工程不仅具有泄洪排涝、蓄水引清的功能,同时承担着航运、景观的作用。若河道治理工程设计出现问题,就会导致该地区生态系统失衡,进而影响地区的城市化建设和经济发展。

1.3 在河道治理工程设计中引入生态理念的意义

首先,在河道治理工程中引入生态理念,可使河道治理工程、生态安全、人类生存环境融为一体,使工程与自然和谐相处,建设出来的河道治理工程与周边环境融合在一起,符合自然发展过程,能够得到广大人民群众的支持和拥护^[1]。

其次,将生态理念引入河道治理工程中,可使设计者和建设者对工程建设中可能产生的各种危害进行提前预防,确保施工过程中无重大灾难事故发生,为工程建设质量控制、成本控制、进度控制奠定坚实的基础,也为工程周边地区生态环境建设提供有力保障。

最后,将生态理念引入河道治理工程设计过程中,可变害为利,将洪水灾害变为可利用的水资源,不仅减少了洪水灾害对周边地区的损害,还能在一定程度上解决部分地区水资源匮乏的问题^[2]。

2 河道治理工程设计中的生态理念

2.1 生态河道治理工程设计原则

2.1.1 生态系统自我设计和自我恢复原则

生态系统的可持续性主要通过生态系统自组织功

能实现,生态系统自组织是指处于生态系统中的各类物种具有自然选择能力,物种可通过自然选择方式寻求适合自身生存和生长的环境条件,确保物种数量和种类在一定范围内。在设计河道治理工程时,设计者应根据生态系统内物种的自组织能力,选择合适的物种种类及数量,组建结构合理的生物群落,确保生态系统中物种的多样性和物种自我恢复能力的发挥^[3]。

2.1.2 保持与恢复水域空间的异质性原则

国内外学者对水域内生物群落的多样性和非生物环境空间异质性之间的关系进行了大量研究,研究表明二者之间存在着密不可分的关系,即当非生物的环境空间越复杂,空间内的生物群落种类越多,这就充分证明了非生物系统与生物系统之间互相依存的关系^[4]。在这一理论的指引下,河道治理工程设计人员在工程设计时,应对非生物空间异质性的维持进行充分考虑,在必要时可对水域生态系统内的微环境进行创造,以便为生物的生存和共存提供更为有利的环境。

2.1.3 经济性和安全性原则

河道治理工程设计过程中,应以河道治理工程基本原理和生态学基本原理为基础,利用工程和生态学的相关技术进行设计,确保工程经济效益和安全效益的实现。经济性是指利用经济合理性将各项设计方案进行对比分析,需求投资量最小、获得效益最高的设计方案;安全性是指设计者要根据水文学、工程力学的相关知识,综合考虑侵蚀和淤积、流泥沙的输移、河道冲刷特征等内容,对河道治理工程进行合理设计,保障河道治理工程的安全性、耐久性和稳定性^[5]。

2.2 生态理念在河道治理工程设计中的应用

2.2.1 工程概述

本工程为H市某河道景观整治工程,该河道自H市西侧进入,横穿市区自东侧流出,是H市区的主要受纳水体。为改善河流的生态环境,提高工程的防洪能力,现对该河道进行整治。

2.2.2 工程设计思路

H市待整治河道属于排涝河道,主要作用是将市区的雨水和洪水排出;另一方面河道横贯市区,是市区景观的重要组成部分,也是人们生活环境的重要组成部分,这就决定了河道同时还兼具调节生态平衡、美化环境的功能。在对河道进行设计时,应打破传统只注重河道结构设计的思路,将结构设计与生态理念相融合,设计和建设一条多自然型的生态河。

2.2.3 生态理念下的河道治理工程设计

为了将河道设计成为一条具有多功能的输水渠道,设计者在设计过程中利用水工学理论,同时还吸收和融合生态学理论,加强了对河水、两岸地下水之间的循环;尊重物种的多样性,恢复沿河生物生长的环境。具体设计时,采用了生态护坡、湿地公园、河道断面的设计理念,为水下植物、直立水生植物、水边植物以及湿生植物创造更为有利的生长空间^[6]。

第一,河道断面设计。以活水源头段河岸的设计为例,该段河岸共设计了3种方案。第一种方案是在原有基础上加强河道景观建设,该方案具有投资少,见效快的优点,但亲水性较差,无法引起市民的共鸣。第二种方案是保留原河道现状,通过设置观水台、游览小径、景观小品等设施加强人、河道、水面的联系。该方案增加了亲水性,但投资大,实施过程长。第三种方案是在方案二的基础上加强河道周边城市道路的建设,其优点是可完善H市区的交通网络,发展潜力巨大,但缺点是投资大,建设周期长。

第二,湿地公园设计。湿地公园是对纳入绿地系统规划的天然湿地进行改建和保护,使其具有保护物种、科学普及、休闲旅游等多种功能为一体的公园。在对湿地公园进行设计时要体现以下功能特点:首先是生物多样性。湿地系统、森林系统和海洋系统并列为全球3大生态系统,湿地系统中生存和繁衍的野生动物品种丰富,而且许多是珍稀特有的物种,被视为重要的遗传基因库。因此,建设和发展湿地公园,对野生物种种群的生存和繁衍具有重要意义。其次,调蓄洪水、防止灾害的功能。湿地具有调节气候、存储水源、防洪抗涝、美化环境方面的作用,湿地建设已经成为地区经济建设发展的重要影响因素。最后,降解污染物。工业、农业、生活污水的排放对地下河、地上水体的水质造成了严重影响,而湿地可通过生物和化学反应降解有毒物质,改善水质,为人类的生存和生产提供良好的水体环境。

3 结语

河道治理工程对于人类的生存和生产具有重要作用,随着社会的不断进步,河道治理工程已经由传统的防洪防涝、蓄水灌田等功能发展为集蓄水、防洪、改善气候、美化环境等多种功能为一体的综合性工程,为实现河道治理工程的多种功能,就需要对工程设计进行严格控制。将生态理念应用到河道治理工程设计当中,加强工程的生态功能将是河道治理工程设计的主要发展趋势。

参考文献:

- [1] 张勇. 生态理念在水利工程设计中的应用[J]. 黑龙江科技信息, 2014,34:239.
- [2] 徐品良, 黄亚斌. 解析水利设计中的生态理念应用 [J]. 江西建材, 2013,06:156-157.
- [3] 李凤珍. 生态化理念在水利设计中的应用 [J]. 中华建设,2014,06:92-93.
- [4] 张龙. 生态水利在现代河道治理中的应用[D].合肥工业大学,2007.

Application of ecological idea in river regulation projects design

WU Gongwang¹, WANG Hui²

(1.Poyang County Water resources Bureau of Jiangxi Province,Poyang 333100,China;

2.Dongxiang County Water Affair Bureau of Jiangxi Province,Dongxiang 331800,China)

Abstract: The river regulation project is one of the important products in the process of changing the world for human being. Its design and construction is not only related to the use of water resources, more related to the life property safety of the surrounding area residents. For the ecological idea into the river regulation project design, implementation projects of environmental benefits and economic benefits is the main development direction of the water conservancy industry. This paper stated the application of ecological idea in the design of river regulation projects. It can provide certain help for related designers.

Key words: Ecological idea; River regulation project; Design; Application

编辑: 张绍付

(上接第 446 页)

- [2] P.A.沃伯斯, 马元挺. 美国得克萨斯州的流域水资源管理模型[J]. 治黄科技信息, 2004, (22): 20-24.
- [3] 王艳刚. 承德市水资源管理信息系统设计研究[D]. 成都电子科技大学, 2012, 4.
- [4] 中共中央, 国务院. 中共中央、国务院关于加强水利改革发展的决定 (中发[2011]1 号) [Z]. 2010.
- [5] 国务院. 国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见 (国发[2012] 3 号) [Z]. 2012.

Construction of real-time monitoring and management information system for water resources in Xinyu

LI Zhen¹, WANG Haijing²

(1.The Channel & Lake Administration of Jiangxi Province,Nanchang 330009,China;

2.Jiangxi Provincial Institute of Water Sciences,Nanchang 330029,China)

Abstract: To improve the efficiency of Xinyu water resources management, combined with the current situation of water resources management in Xinyu city, the construction of information acquisition system, data management and storage systems, application support, business application system, computer network system, and the system of the relevant function module content are introduced.

Key words: Management information system; Water resources; Xinyu

编辑: 张绍付