

Research on Small and Medium River Treatment Technology and Application of Ecological Restoration Technology

Dianchao Han

Northwest Engineering Corporation Limited, Power Construction Corporation of China, Xi'an, Shaanxi, 710065, China

Abstract

The management of small and medium rivers is an important content to ensure China's ecological environment, and it is also one of the key content to realize China's sustainable development. However, in the long-term development, China's treatment of small and medium-sized rivers is not reasonable enough, and there are many deficiencies. Therefore, it is necessary to conduct research on small and medium river management technology and ecological restoration technology, so that small and medium rivers in China maintain a good ecological environment. It is hoped that the analysis of this paper can provide some reference opinions for the management and ecological restoration of small and medium rivers in China.

Keywords

small and medium river governance; ecological restoration

中小河流治理技术研究及生态修复技术应用

韩殿超

中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司, 陕西·西安 710065

摘要

中小河流治理是保证中国生态环境的重要内容,也是实现中国可持续发展的重点内容之一。但是在长期的发展中,中国对中小河流治理还不够合理,并且有很多不足。因此就要对中小河流治理技术与生态修复技术进行研究,从而使得中国中小河流保持良好的生态环境。希望通过本文分析能够为我国中小河流治理与生态修复提供一些参考意见。

关键词

中小河流治理;生态修复

1 中国中小河流治理存在的问题

1.1 规划不足,投入不足

中国对中小河流的规划远远不及对大江大河的规划,国家在长江、黄河等河流处建立了大坝、堤防等工程,以此来分洪泄洪,并集中建立污水处理厂,以防治水污染。而对于中小河流来说,国家的规划相对不足,很少的河流被纳入到国家重点治理范畴中。因此,中小河流存在众多的问题,比如河流防洪措施不充分、水资源利用率低、水土流失严重、水污染严重等问题。除了自然灾害的侵袭,人为的破坏是造成这些问题的重要原因。

1.2 河流整治工作落后

中国对河流整治工作缺乏管理,经常出现乱扔垃圾、乱采砂石等破坏河流系统的现象。国家和政府对这方面的整治

工作的管理还远远不够,也没有建立完善的河流系统监督制度,这就导致人为对河流生态系统的破坏越来越严重。再加上相关部门不及时治理、整治,导致某些河流生态系统崩溃、瘫痪。

1.3 缺乏系统性治理

中国对河流系统的治理一般是在小处修修补补,没把握好生态修复的统一性原则,局部修补可能只是暂时排除了险境,很有可能是别处的安全隐患反映到该处^[1]。因此,要对河流生态系统进行整体性把握,促进整体的和谐。

2 中小河流治理技术

相关部门在确保安全与不破坏当地生态环境的基础上,展开对中小河流的治理工作,这样才能逐渐恢复中小河流的可持续发展,也才能保持当地良好的生态平衡。所以就要在

中小河流治理技术的合理应用下不断提升对中小河流的综合治理。在中小河流治理过程中一定要站在人与自然和谐相处的高度,这样才能逐渐恢复河流的自然面貌。

2. 1 河流横断面

河流横断面对河流的河槽、河岸上的植物的修复等有很大的影响。在治理过程中要对河流的流量进行检测,对每年、每个季度、每天的数据进行合理分析,这样才能合理确定河岸的高度。当河流的潮差较大时,高潮水位的滩地淹没水深一般要控制在 1.2m 以上, 1.5m 以下。因此在进行断面的设计工作时,工作人员要采取复式断面的方法。在该方法的应用下,对第二台阶的河道岸墙进行合理设计,高度一般控制在 2.5m 以内;当高度超过 2.5m 之后,就要合理设置第三个台阶。要对河道与河滩地之间的宽度的距离进行严格的测量,确保在满足防洪功能的基础上,也压对人身安全与最小宽度进行合理考虑。当中小河流距离城区或者在城区时,就要将河道滩涂地的最小宽度控制在 1m 以上, 3m 以下。当建筑物在河流附近较多时,就要采取矩形或者梯形断面的方法进行设计,这时就要对深度在 2.5m 以上时,为确保人们的安全,就要做好安全措施。当河流在城市穿过时,在横断面设计过程中要在确保质量的基础上,满足美观性的要求。因此在道的宽度和深度进行设计过程中一定要在满足基本的功能性需求的同时,还要不断提升美观性效果。当河道的宽度与深度之比为 1 以下时,就会让人感到不舒服,一般在 3 左右时人们的感觉会较舒服,当在 4-6 之间时,人的视野就会开阔许多。因此当河流是穿越城市时,就要在满足生物多样性、安全基础上不断提升其美观性。

2. 2 河流纵断面

为更好的保护当地生态环境,确保河流的生物多样性,就要在河流纵断面设计过程中,对纵向比降进行合理分析,并对 3% 与 1%-3% 两种情况进行合理考虑^[1]。当纵向比降大于 3% 时,就要在阶梯—深潭结构的应用下,对河道的断面进行优化改造。当纵向比降在 1%—3% 时,就要在人工的帮助下,制造出阶梯深潭结构的形式。因此设计人员在设计过程中,要对河流纵断面进行有效的认识,确保河道之间以及河道和湖塘之间保证畅通,并且对阻碍河道治理的障碍物进行拆除。当对障碍物无法拆除时,就要在确保河流畅通的情况下,合

理改造运营方式,从而起到对河流纵断面的合理设计。

3 中小河流生态修复的关键技术

3. 1 修复河道形态

通过一定的修复技术,使得人工河流能够恢复自然河流的弯曲、蛇形,使得河流既有浅滩,又有深潭,河流能够充分体现其多样性。总而言之,即把经过人工改造后的河流能够修复成保留一定自然弯曲形态的河道。通过修复河道的形态^[1],对于保持生物多样性能够带来积极有利的影响。

3. 2 修复河床断面

首先,通过对水泥和混凝土硬化河床实施改造,使得原本僵硬、沉闷、单调的灰色混凝土护岸变成草皮或地衣植被覆盖的柔性护坡,不仅能够使得河床的多孔质化能够有效修复,同时还能够起到改造护岸,建设生态河堤,实现为水生生物重建生息地环境的目标。

其次,为了修复河床自然泥沙状态,可以将以前在河床上铺设的硬质材料拆除。最后,可以在复式断面的河段种草、爬藤类植物或栽植低矮乔木,使得其成为河道立体绿化的一部分。

3. 3 水生植物及动物等生物的修复

在中小河流生态系统中,水生生物是其重要的组成部分。中小河流为生物提供了良好的生长及生活环境。但是,目前由于很多堤坝工程的建设对生物的生长以及生活带来了严重的威胁。他们不仅会改变中小河流的水质,另外也可能会导致水生生物的种类严重的减少,对于水生生物的多样性带来了一定的威胁。因此,为了保证河流生态系统的健康运行,保证水生生物的种类平衡等,应该采取有效的措施来预防工程建设对河流生态系统带来的伤害,可以通过适当的将一些物种引入河流,合理搭配,对生物结构进行优化,从而实现人与自然的和谐统一。

3. 4 生物生态修复

生态修复主要是利用人为技术实现生态环境和自然环境的有序、统一。这主要有 3 个方面,一是采用人工曝气的技术为河流的下流提供充足的溶解氧,这样可以极大地拓展水生生物的移动空间,有效得改善他们恶劣的生活环境,也可以抑制一些藻类的生长,减轻与其他水生生物争夺营养物质

的负担。二是可以疏通河道,开挖淤泥。由于河流的沉积作用,会把上游流水冲刷的淤泥带到下游,因此会产生大量的沉积物,而且可能污染水质。采用疏通河道的方法可以有效清理淤泥,减少水中污染物的含量,改善河流的水质。三是可以对人工河道进行修复,运用生物强化的技术,使人工河道更通畅。

3.5 生境修复

生境修复涉及到生物的生长环境。要构建和谐、健康的生境,就要重点关注植被的生长,可以对浅滩进行再造,以使植被的生长有着更好的环境,增加生物的栖息地,丰富物种。还可以对河流施行裁弯技术,使河流在弯道中放慢流淌的速度,增强河流自身的净化能力。还可以对河流周边的天然景观进行重造,促进河流生态系统的改善。

3.6 水生生物的恢复

中小河流可以为水生生物提供良好的生长环境,有利于调节气候,改善生物的生长环境天然河道在河流生态系统中发挥着重要的作用,其富含多种细菌、真菌等微生物,可以促进水体的净化,有利于河道中生物的生长繁殖。目前有很多河流坝堤工程使水生环境发生改变,生物急剧减少,严重破坏了生物的多样性,也损害了河流生态系统的健康运行。

因此,要尽量减少工程建设对河流生态系统的破坏,适当将一些物种引进河流系统中,要选择本地的物种,防止外来物种的入侵,物种要进行合理搭配,优化生物群落结构,使河流生态系统的食物链重新达到平衡状态,实现人与自然的和谐统一。

4 结语

综上所述,中小河流的治理以及生态修复具有重要的现实意义。有效妥善的治理以及修复方式不仅可以有效的改善周边的生态环境,实现生物的多样性的目标;可以有效的防御洪水等自然灾害,避免造成严重的经济损失。因此,在中小河流的治理过程中,要采取合理的改造措施,从而达到提高中小河流治理以及生态修复的水平,以实现人与自然和谐相处的目标。

参考文献

- [1] 廖平安.北京市中小河流治理技术探讨[J].中国水土保持,2014(1):11-13.
- [2] 莫建成.生态护岸技术在麻涌中小河流治理中的应用分析[J].环境与发展,2019(4).
- [3] 刘永康.中小河流治理技术研究及生态修复探讨[J].华东科技:学术版(6期):165-165.