

生态水利工程的河道规划的设计分析

苗发华

山东省菏泽市曹县普连集镇政府 山东 菏泽 274417

摘要: 环境水利工程作为一个有利于经济社会可持续发展的重大工程项目, 可以通过对自然资源实施科学的控制, 其克服了传统水利工程容易对生态产生破坏的弊端, 能够保障河道建设的经济价值, 生态价避免重大的自然资源损失与破坏现象, 进而改变当前的自然资源破坏现象从而改善我国的水资源污染问题, 并且通过可持续规划创造适合人们生活的绿色环保。传统的水利更多的是为了人们的生活和栖息环境, 所以对河流的设计并不科学合理, 反而出现了对河流开发的设计, 造成河道附近的动植物因为遭受破坏或者干扰发生大量的致死现象。优良的生态水利工程即是对河流进行绿色科学的设计, 并强调对自身周围生态环境的维护, 以有效改变河流的污染状况, 并保证了河流周围生态系统的可持续开发。

关键词: 生态; 水利工程; 河道规划

引言

河道整治成效不但关系人民安全, 同时关系生态环境的永续开发。由于各种原因的, 河流环境污染逐步加重, 不但涉及生活垃圾、工业废水, 还有包括农用灌溉水等, 使水环境结构紊乱, 给河流生物发展带来干扰, 生态环境平衡无法保持。为了克服这些困难, 将多方位环境治理手段运用到水体污染环境领域, 并在具体项目上运用, 获得良好的效果。

1 河道生态水利工程的作用

河道建设中的一般水利工程通常能够满足排洪、蓄水、导水等基本功能, 主要目的是防止河道旱涝灾害, 保障居民日常生产活动, 但是却忽视了保障水生生物生存环境和维持水环境自然特征的重要性, 未顾及到以河道为根基的生态链, 其作用仅仅是对人而言, 并没有站在环境保护的角度上看待问题^[1]。生态水利工程摒弃了传统水利工程只考虑经济和人文条件的弊端, 引入了“绿水青山就是金山银山”的发展理念。

一方面, 生态水利工程可以满足传统水利工程的功效, 能够充分满足排洪、蓄水、导水的基本功能, 满足居民的日常生产生活, 一定程度上增强了河道两岸居民生活的安全性, 即满足了河道建设的经济保障功能。

另一方面, 生态水利工程进一步提升了河道建设的经济价值和生态价值。生态水利工程能够在维护原有水环境自然特征的基础上, 展开一系列的经济活动, 包括航运, 发电, 旅游等, 因此能够实现经济发展与保障河道生态性的双重效果, 促进可持续发展, 同时生态水利工程由于采用一系列先进的技术和科学理念, 能够有效提高水资源利用率, 保证河道水资源的充分利用。

2 生态水利工程建设的基本原则

2.1 景观完整性

在修建生态工程中, 应当兼顾河道生态系统与河道自然景观的一致性。河流生态景观的建设要以人为本, 在把握整个生态景观系统的同时, 还应该兼顾生态环境的可持续性和多元化特点。

2.2 项目的合理性和成本效益

建立生态水利工程的主要目的是在生态系统可持续改善的基础上, 通过提供社区服务和地区经济, 从而保证新建立的生态水利工程项目能够适应地区的实际需求, 并保证项目的持续发展与稳定性^[2]。所以, 在决定工程大小和确定施工方法上, 就需要充分考虑多种原因, 且还需要认真对比多种设计类型, 以便按照最小化项目风险和有效率的设计原理进行项目的开展。

2.3 遵循生态系统的自然恢复原则

由于自然生态系统具有强大的自我修复功能, 对于一些能够很好适应生态环境的物种大多都是对生态的稳定起到积极作用的物种。由于这些物种可以自动地适应环境, 从而可以形成具有一定正常数量的物种种群。

在开展生态水利工程建设项目时, 相关工作人员需要充分考虑到生态环境的自我修复能力。

2.4 详细规划与做好分段实施原则

在恢复城市河流环境和进行自然恢复的进程中, 必须根据城市河流的特点来制订出详尽规划细则, 逐步分期实施来防止在修复过程中出现严重的二次伤害, 唯有如此才能够逐渐减少城市污染, 进行城市污染治理工程。在具体修复过程中, 政府必须重视各种保护措施并同时采取修复生态的必要手段, 利用对具有良好净化作

用的本地生物进行空间配置,并采取各种方法生成健康有效的生态环境,并由此构成了底栖生物—细菌—水生植物—水生动物的复杂生态系统,在提高了水域生态的自净功能的同时,又能够高效消除了水域污染。通过生态系统的修复和体系建设来维护水域,不断消除水体环境污染提升河道环境的健康;河道自身所具备的自主调节功能,在自然拦阻的基础上充分修复了河道生态保护,通过对原本水体的曝气增氧、生态浮岛等生态手段,来修复河道被毁坏前的环境,并通过自我调节、自我保护获得了更好的生活环境。

3 传统河道规划中存在的问题和缺陷

3.1 破坏了河道原有的自然特征

传统的水利工程建设形式较为单一,破坏了河流自然的蜿蜒特性,原有的水流流动特性也受到破坏。一方面,为了应对洪水的侵蚀和冲刷,需要高强度的驳岸来抵抗洪峰,因此工程量较大,对构筑物的要求也有所提高,导致资金耗费较多^[1]。另一方面,由于传统水利工程对河道的破坏,导致河流向两岸侵蚀,随着时间的推移,会对沿岸农田和居民的生产生活造成较大的危险。

3.2 传统河道规划的可持续性较差

河道规划工作不仅要注重对周边生态环境的有效保护,更要结合规划工作的自身特点进行可持续发展与合理设计,以推动社会整体经济的可持续发展。但在原有的河道设计上,由于部分项目在实施过程中的持续性不足,未能充分考虑了城市未来规划和周边的未来规划而河道规划的可持续性,也无法适应现代城市规划的需要。部分县城河道建设项目在短期内给城市开发创造了一定的效益,但在长期使用过程中,不断曝出各种现象,不但干扰到了经济开发,更会干扰到附近住户的正常生活。

3.3 河道工程设计不够科学

观察我国传统的水利工程,我们可以很快地发现河道工程在设计中存在的诸多问题。例如,我国传统的工程技术在应用到实际的工程建设时,由于专业的设计人员在进作业业时只是片面地考虑到河道防洪排涝的实际功用,却没有想到工程质量是否与实际的生态环境相适应。

同时,对于生态水利工程的设计而言,其河道的建设中也不乏许多弊端。尤其是不当的河流设置将产生巨大的冲击和泥沙堆积的影响。另外,因为工程设计机构在开展施工作业中没有充分考虑到施工中可能存在的开挖填平现象,因此导致开挖的各种土地因为不合理堆积而对河道周遭的生态环境带来干扰,或者因为乱堆积的地方而造成泥石流现象或者山体滑坡等一系列影响^[4]。

在实际作业中,由于施工人员对于现场的勘测工作不到位,对实际的生态环境信息不能全面把握,从而对整个生态工程能否科学开展产生影响。

4 如何通过生态水利工程进行科学的河道规划

4.1 河道的平面设计规划

河流的版面设计作为河流设计工作依据之一,对整个生态工程建设具有至关重要影响,同时河流版面设计关乎到河流储水性能和河流的水质问题,不不但会影响工程质量,而且还会影响附近市民的安全,所以,河道平面设计也是城市建设时必须考虑的方面。河流平面设计必须符合一定的总体设计理论,根据城市规划和河流所处地理位置和气候环境的综合性考虑,并根据一定物理要求,按照河流原有的地貌特点加以适当设计,保证了河川流通性和上下游之间的稳定性。此外,河流平面设计还必须尽量减少对周围自然环境的干扰,在项目实施过程中,必须尽量减少由于施工作业带来污染,通过设计适宜的作业区域和路线,减少人为活动对河流景观所造成的破坏和干扰。

4.2 科学设计岸边

一般条件下在河流岸边,需要采用栅极方式尤其河床坡岸采用栅极方法,种植根系发达动植物种在河堤两侧取得护岸作用。在河堤的绿色生态建设上,需要留出足够空间促进植被根系发育,也可以起到河道地下水疏通功能,促进整条河流的自然流通。通过采取这些手段还可以对河道工程成本有效管控,对周边环境形成有效保障。

4.3 通过创新和整体规划来实现河道的设计标准

为了更好地解决河道设计工作中不标准的问题,有关建设工作者需要借鉴更多河道的设计思想,在遵循自然保护原则的基础上加以不断创新与开发,以便对河流水利资源加以合理的规划设计。

同时,我国河道建设工程应该具备整体设计理念,以保护自然生态环境为前提,从而防止河道设计工程的开展对自然生态环境产生影响。

4.4 严格落实有关规划设计原则

首先,严格贯彻可持续发展理念,即在河流规划设计的过程中必须贯彻可持续发展理念,注重对河流整治与发展同时对自然环境的合理保护,并按照以人为本的思想,做好河流整体的功能设计,从而切实改变人民生活条件,改善人民的质量;第二,必须坚持实事求是的原则,即在河流规划设计中,根据自身实际情况,总结自身的成功经验,对具体问题具体分析,进行有针对性的河流规划设计,并合理处理有关问题,以实现自然水系

功能完善。

4.5 注重河道设计的整体性

中国漫长的水利河道发展中,面临着整体性缺失的情况,当下的经济环境下,要彻底改善这一现状,生态水利理念是指导思想。对于城市内部,已建成的河流应在自然发展的基础上进行规划与建设,尽量保持自然河道,建立比较完善的河流管理系统。河流规划设计应始终以整体性为基本准则,顺应河流自然发展的基本规律,尽量减少了河流发展与自然发展中的矛盾和冲突,维护河流规划的科学性、自然性^[1]。各个城市的河流都有其各自的特点,在河流设计规划时,要以河流特点为依据,贯彻因地制宜的规划原则,例如,某市西北河流规划时,由于该地区西北河流呈现制水少、沙多、比降陡、侵蚀作用强烈的特征,结合这一特点,综合这一因素,从生态性的角度来考虑其他方面的因素,提高整体的设计效果。

4.6 充分运用生物作用

在新设计河流中,对周围生态也起到了很大的生态平衡稳固效果,能够对环境问题有效防治,在保障河流安全健康的同时,还带来了丰富的水生植物空间保障,从而充分提升河道水体的自净能力。不仅如此,还需要调整水生物的数量,对浮游类生物进行大力控制,以此来改善生态效果确保获得合理有效的河道设计。

4.7 加强技术投入,选取合适的工程材料

随着生态水利工程的发展,衍生出了许多新兴技术,恰当采用新型生态环保材料,能够有效保障河道建设中生态水利工程的生态效益。在选用材料的过程中,一方面需要考虑到材料的性能以及价格,同时也要考虑到生态环保性能以及技术性能,当然还应当考虑到当地的自然环境,以选取适宜的生态材料。目前通行采用的新生态环保材料,通常有雷诺护垫和格宾石笼网,该环保材料广泛应用于生态水利工程中的河岸建设。

雷诺护垫能够阻挡洪水对岸堤造成的破坏,进而维持河堤不被冲刷,其基本原理是采用六边形构造的金属

网层,具有最优的安全性,并且材质细腻,可以吻合地基^[2]。格宾石笼网凭借其优良的透水性以及柔韧性,在生态水利工程中得到了广泛的运用,其结构是角形网制的网箱结构,排水性能更好,成本更低。

4.8 设计河道的保护措施

河道的保护措施,不仅是河道安全保护工作的基础,同时也是对周边环境产生影响的设计之一,而由于河道所流经的区域较多,所涉及的动植物生态范围也较多,因此,这些设计将会对生态环境产生不良作用。所以,在建筑设计方案中,一定要采用合理设计,采用网状边界设计,并尽可能减少对人造建筑的设计在提高河道保护可靠性的同时,减少对自然环境的污染。但是保护措施必须针对不同区域河道所处的情况和城市现状加以调整或改造,以适应城市实际的需要。

结语

河道建设中,生态水利工程能够发挥巨大的作用,值,社会价值的实现。在生态水利工程设计中,应当遵循多项设计原则,包括尊重自然,顺应自然;开发有度,协同共生;民生为本,持续发展;先进技术,科学管理。在此基础上展开生态水泥工程设计,首先应当构建水生生物群落,丰富生物的多样性,其次应当进行生态护坡设计,建设生态堤岸,最后应当加强技术投入,选取合适的材料。

参考文献

- [1]程淑建,杜宝义,韩翠婷.基于生态水利工程的河道规划设计[J].中国水运(下半月),2019,019(006):151-152.
- [2]姚长木.现代景观设计在安全生态水利工程中的有效运用[J].产业科技创新,2019,v.1(23):21-22.
- [3]张艳鹤.河道建设中生态水利工程设计的应用分析[J].绿色环保建材,2019,No.153(11):247+249.
- [4]程晔.生态水利工程的河道规划设计分析[J].华东科技(综合),2019(3):187.