

生态水利工程中河道规划的设计分析

朱海燕

阜宁县灌溉总渠堤防管理所 江苏 盐城 224400

摘要: 随着城镇化建设水平的提高,城市绿化工作更加重要。在城市绿化工作过程中,城市生态水利工程建设已经作为城市化规划建设的一项重要工作。在城市生态水利工程建设过程中,城市流域规划与建设作为一项非常重要的工作,需要与有关机构的工作人员有效整合城市生态环保项目和水利建设,以实现人与自然发展的和谐共生。

关键词: 生态水利工程;河道规划设计

1 基于生态水利工程的河道规划设计原则

1.1 开发和治理并重

工程修建的主要目的在于对河流加以开发利用,实现了自然资源的合理开发利用和提高防洪耐涝能力,为人民创造安全适宜的栖息条件。实际工程修建后必须与当地的自然景观进行结合,确保范围内的自然环境不被损坏,综合开发利用项目和河流整治项目一起实施,提高河流周边环境和流域的自然资源效益,创造出比较适宜人类聚居的条件,为人类创造优良的栖息条件。

1.2 可持续发展原则

生态水利工程建设强调的是长期的角度设计和建造水利工程,在对水利的自然特点做出了充分考虑之后,就必须对河流进行长期的规划设计,把河流整治项目对周围环境的影响也充分考虑了进来,在保护生态环境的前提下进行水利工程建设活动,贯彻可持续发展原则。保护河流周围自然环境主要是从维护河流周围生物的多样性出发,使人类发展与大自然进行有效融合,尽可能为人类创造更好的生存服务。在开展河流规划时,必须以科学规范的方法进行,布局上预留必要的空间,为今后的发展创造可开发利用空间^[1]。

1.3 以人为本原则

在实际设计时,必须对工程建设的目的进行确定,水利工程项目主要是为人民群众生活质量进行服务的一种基本建设,因此,它在建设时必须坚持以人为本的原则,在整个过程中不论是景观设计还是工程设施规划设计都必须以便利市民为主。水利工程的基本功能主要包含自然防护、游憩和自然资源开发利用等功能,实际工程中必须尽量充分发挥其相应的自然资源功能,降低人为建设的使用率,充分利用资源与自然环境,减少建设行为对周围自然环境的干扰,使河道与周围自然景观相互和谐^[2]。

2 基于生态水利工程的河道规划设计

2.1 平面设计

随着人类对耕地的要求愈来愈大,所以人们为了尽快取得更多的土地而在以往河流总体规划方案中进一步减小河道范围,从而使得原本宽广的河道范围变得更加狭窄无比,使得原本宽敞的河道变得狭窄无比,给河道及水量平衡造成了严重干扰。也严重破坏了河道和周围的自然环境,严重影响了水生动植物的科学发育。在发展生态水利工程的基础上,在规划设计河道当中首先应该把原有的天然水体部分加以恢复,同时对原来河道的范围进行了适当拓宽,以便于为日后的泄洪工程提供有利条件。为保护和完善河流及环境时,必须合理扩大绿化植物的栽种规模和栽植区域,应在周围所有同时为维护河道及周围飞禽类动物的环境,应多多地在河案二侧栽种绿化植被,并要保留出相应的自然湿地建设区域,以有利于各种水生动植物的自然生存。与此同时,为了提高河流的漂亮程度,在规划设计河流时必须根据其实际状况和天然流向,营造出曲线感和曲线美^[3]。

2.2 河岸河床

在航道与护岸的规划设计上,需要凸显出生态特色。比如说,设计师们在进行硬化岸边的河床工程时可放弃常规使用混凝土的建材,而考虑在河道二侧坡岸上设置登机口,并在栅极当中种植一些根部发育的草本植物,以其本身的抓地力巩固河堤,若需提高强化坚固性则相应的使用低渗水混凝土建材,以提高其牢固性。为了可以使边坡上的植被可以进行自然增长,在规划设计河道中就需要注意留有适当大的空间,而植物本身的强大根系也能够有效增加河床河岸的稳定程度,因此此番方案就极大程度的保证了岸边河道的可延续性,河道的地下水也能够实现自由有序的流淌,提高河流生态系统效率,一方面把施工投入减少至最低点,一方面又对河流的自然环境加以合理维护。

2.3 断面设计

河道在以往的断面建设上都应该与正常的河流水平

线相适应,但是当河水一旦超过或低于正常水平线以后,通常就会伴随着多种状况的出现。比如在丰水期时候,庞大的水量往往要超过一般的水平线,在河流标高不变的前提下非常容易发生城市内涝;但在枯水季节时则过小的水量导致河流高度无法达到周边水生动物的基本需水要求。据此,根据生态工程的河流规模,需要在断面选取的同时充分考虑丰水期与枯水期,把保护河流及其周边居民与水生动物的正常生存作为根本任务。这就能够在确定的断面形式时,可以选定为简单矩形、单层阶梯形或是多级阶梯形式。而这种带有轻度陡坎感的断面,往往在丰水期时都可以进行积水,这就有效克服了河流附近在枯水期时积水过少的问题^[4]。

3 水利工程生态河道规划设计的对策分析

3.1 注重生态河道设计的整体性

在水利流域的设计上,完整性缺失是长期存在的难题,生态水利工程将在当下经济社会发展过程中以生态化主导,为河流完整性不足这一困局开辟道路,在工程建造的设计中,要在整体规划设计的基础上,运用环境技术将河道整体性作为重点建设项目。强调自然河道的完整性原则可以最大限度的恢复、保护水生态系统,亦即是在特定的范围里面能够建立一个小的完整的生物群落,在生态与群落共同发展的前提下能够形成一种健康系统,增强人类社会的自我恢复功能。有关单位在进行水利工程的同时一定要为详细种类创造适宜的生存空间,按照生理学家的意见给鱼卵甚至是鸟禽等创造生境。设计上要按照河流的自然发展原则进行设计,把河流的原生态自然环境合理的保存下来,尽量减少河流的自然发展和人类开发的冲突,使河流的管理体系比较完善。

所以河道在工程设计时应该设计的宽窄交错,拐弯的地方尽可能设计弯曲,尽可能保留河道原始状态轮廓以减少对河道形成的破坏,在设计时根据河流的走向做出弯曲设计可以减少河道的流动速度。让河流冲击变小,在自然灾害汛期出现的前提下,这些弯曲结构不但可以发挥最主要的防护功能,更使河流可以维持整体性,使河道上游和下游的景观形成一个整体。可以建设河道滩池,把相应长度的区域设置得开阔一点,在河流的注入口附近适当建设自然岛型的沙洲,以此也有利于形成天然的保护地带和天然滨河景观区,让人们的生活条件显得更为丰富多样,在设计人员编制城市河道设计方案时,就必须根据整个城市的未来发展现状来对河道河流的走向作出适当调整设计。

3.2 河道河岸和河床的设计

在对河道的规划设计过程中,对于河岸河床的造型

也一定要充分重视起来,最重要的就是按照设计理念要求河道符合环境要求,这是最关键的,河道河床的重新生态化造型还能够在后期河道使用环境中起到改善的作用。但是现如今由于中国各地区河岸和河床的形态都有所不同,所以专业建筑设计工作者们在这种重新设计的类型中,需评价其优缺点为进一步的改善河流生态功能做好功课。在科学性,生态稳定性,经济效益等方面寻找最优设计案。但历的在河道整治过程中发现,仅仅微微调整了河流,对河道的整体设计还非常不够,更甚者把河道直接改造为铅笔盒坝的堰坝,甚至有些类型的河道在修设时,因为适应了防汛泄洪的需要,直接把河床和河堤修剪为整体的方式,也非常没有环境观念,使得环境状况有很长的一段时间都不能修复。

例如在生态河流护岸形式的治理中,如图一提供了自然生态护岸和人工生态护岸二个技术,在乡村河流和渠道比较大的情况下,就可以选择生物生态岸,而专业技术在设计中也可以选择根系伸长,比如草皮这种,就能够对河道边坡起到加固作用,但是在河流二岸的宽度都很窄的情况时会出现河流水量差很大,冲刷严重的现象,但在河流二侧的宽度都很窄的情况时会出现河流水量差很大,冲刷的现象,因此专业人员在护岸总体规划设计中也可以选用联锁型生态护坡方式的人工生态形式,但建设时尽量选择大度建筑材料,如使用的封闭式或刚性建筑物容易被水流冲蚀,此外生态砌块、栅极边坡保护等也是生态护岸方式的不错选择。

在河流岸坡使用生态袋加钢筋混凝土墙体,此新型材料,能够彻底取代石料,混凝土等建筑材料,大大减少建设成本。施工后的边坡有可植被覆盖的表层,对刚施工的边坡产生了绿色的效果,形成自然生态边坡。具有对渗漏水不透土的过滤效果,这样形成的天然边坡具有高度透水性,对土壤流失,局部泥(土)石流,边坡塌方等具有很强的防护和稳定作用,可成为永久性高稳定自然边坡。

3.3 提高水体自净能力

在环境河道的综合整治过程中,水域自净程度的增加需要相关技术对河道环境进行研究,水生动植物会在不同的环境技术下进行转化和研究,降低污水中的污染含量。据最新研究表明土壤的水体自净作用与河流的并没有太大联系,根本上取决于对营养物质的调节和生态自净体系的构成。所以在工程设计中要紧紧依靠该设计理念,全面多角度考察影响地下水体自净力的各种因素。在流域园林造景方案设计和水工总体设计方案的协同下,在各种环境因子管理上建立了良性管理机制。其

次从流域的基础性功能洪蓄方面出发,若想使自然水工在建设中的功用与价值互相统一时,当专业设计方案与技术人员需要根据河道的实际形态,在其遵循结构简单,功能多元且成本低的生态原则之时,就必须采用新工艺新材料来构筑新型自然水工结构,从而使自然水工结构生态的内涵与价值得以更好地和有效的实现。

例如,我国一些大中城市的河流规划中在一定的河流水体中适当设置了一些水生植物和动物,在品种和规模方面加以适当限制,例如子午莲、黑藻类植物,其自身具有分解吸附水体物质的活性,栽植在河道里可以达到让环境优美,水体纯净的效果,同时河道又给此类水生植物创造了生长和繁衍空间,以达到一举二得的效果,也可以采用人工湿地管理方式、自然补水方式、生态浮岛等对曾经遭到破坏的水体加以恢复与净化。另外,在河流设计的目的是为了充分利用河流滨水地带的位置扩大了水陆的过渡区面积,多增加植被的配置,可以对湿地和生态系统加以恢复。同时还可以使鸟儿良好的繁殖与休息。并设置了拦潮闸门,由此使小河道的水流向形成了一维流动线。在小河流二侧的边坡上堆积了生态袋,并由此建立了生态边坡表层,并在该生态边坡表层建立了植被层,堆积的生态袋和植被层都可以增加小河流的自净力和生态系统^[5]。

3.4 提高河道综合利用率

在城市工程建造中必须在自然开发的情况下科学合理的加以建造,而专业工程设计队伍在建设时就应该重视运用河流的天然水资源,使河流的综合经济效益大幅度的增加,在自然水利的环境方面上想要提高河流的综合经济效益就需要从河道的河床,堤坝等方面来重点进行,这样才能最大程度的让河流环境在城市规划发展过程中产生重大作用,使河流的城市规划工程与城市发展项目进行有效结合,从而达到生态效果。同时河流的形成可以代表周边地区的水文化,在水历史的作用下,可以将古老的人类文化与新兴科学技术结合起来,从资源利用的角度集中思考如何合理的维护生态河流,充分发挥河流建设和管护功能。此外人们一直在水域附近进行活动,也使得河流的文明逐渐融入各个方面中,并在防

治水旱灾害和探讨我国地质地貌的发展方面发挥着巨大的参考价值。

3.5 建设美观实用城市景观与市民休闲相结合

河流建设中自然景观的营造不但可以提升河流地区的环境价值,维护河流地区的生态系统稳定和和谐,同时完善的自然景观营造可以使城市的生态景观建设和居民娱乐休闲系统和谐的融合,人们透过完善合理的自然景观营造可以和水更为密切,专业设计机构在景观设计营造时不会单纯从河流本身方面进行设计,应结合该城市其他的自然景观建筑风格与之相互统一结合总体规划设计,将自然景观营造与居民休息、城市建筑之间的关联总体规划,将河流自然景观营造和自然生态及居民休息紧密联系进行合理设计方案,以便打造富有民族特色的都市河流风景。

结语

由于中国城市化和工业化的不断发展,以及随之产生的环境污染和自然资源损失等的重大困难,严重限制着中国地方社会经济的可持续发展,并引起了民众对生态环境的广泛呼吁与重视,将水利工作的全面开展作为发展水利的重要推进工程,将增加中国水利社会对曾河道的综合利益,有关科学工作者必须从环境视角和河流的基本功能来对河流作出科学的规划设计,使河流结构更加自然独特化。

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.
- [5]徐献国,熊芳,李娟.生态水利设计理念在河道规划管理中的应用[J].科技经济导刊,2019,27(12):136.