

生态水利工程的河道规划的设计分析

冯 山

中洲建为(海南)工程技术有限公司 海南 海口 571100

摘 要: 在现阶段,可持续发展已经成为所有事业的指导思想,因此不管是在工作领域或是民生领域,都应该从更长远的高度思考问题,寻求更加绿色化、生态环保的发展途径。水利行业在信息化发展进程下,将生态水利工程作为关键性的工程项目,要求在整个水利的生产物流管理中都要融合生态理念,特别是在河流总体规划设计中,要完全突破中国传统的总体规划设计理念与思想,以生态视角提升整个流域的生态效益,同时要求在水利保证正常运行的条件下,能够尽力降低对整个区域生态所带来的影响。

关键词: 生态水利工程;河道规划;设计

引言:生态水利思想要求在河流规划设计时,必须具有设计科学合理性,贯彻生态水利思想。实施生态水利工程河道设计中,应当统筹考虑环境工程、生态景观工程建设以及生态恢复工程等,从规划设计到工程具体实施,都必须统筹考量多方面的各种因素,这样便可以科学合理的构建好生态水利工程,相关工作人员必须根据固定的模式以及实际情况完成设计内容。与此同时,在具体的设计过程中,必须遵守生态理念,不断保证河道水的质量,提升水资源的利用率,使人和自然和谐相处。

1 生态水利工程及设计内容

一般情形下,生态水利工程规划涉及生态水利工程运营中的渠道和方式,与传统水利工程水资源运用方式产生区别;确定自然资源利用可以协调多种的发展,达到长远稳定发展;确定具体的规划对象,从发展的角度审视全局,合理把握用水量,达到自然资源的合理共享;采用先进的技术施工工艺,结合应用各方面的知识,以建立系统化的水利工程方案;实行整体统筹的操作过程,在项目实施的各个环节中都要实现协调整合;节省自然资源,增加利用效率。生态水利工程整体的运行时间极长,具有整体统一设计的性质,整个设计过程应坚持优化生态的理念,以保证这项工作能持续进行,形成良性循环系统。而小型生态工程则将重点兼顾到了小型水库、水井、农业灌溉工程等,其总体设计的首要目的便是为群众解决了必要的生活用水。而这种工程设计理念着眼于提高各种资源的综合效果及其利用价值,在实现效益的同时,也促进了人类社会和自然生态的和谐共存^[1]。

2 基于生态水利理念的河道规划设计要点

2.1 实地调查研究

不论是人类社会的发展,又或是自然环境的发展,都需

要顺应各自的自然发展轨迹,因此水利工程规划设计与建设就必须遵守相应的自然规律,以防止过度的人为改变。要平衡水利活动与生态环境变动之间的相互关系,在水利实施过程中,要控制生态环境变动,分析环境的影响因素,以达到二者的协调,搞好生态水利工程的规划设计,根据该流域的地理条件、水文情况、生物群落情况等加以分析,并进行反复的推理试验,制定与区域内水体环境系统管理发展相适应的设计措施。在具体的工程施工中,都必须进行实际的考察调研工程情况,不论是在规划设计、生态类型,或是具体的工程实施过程中,都必须做好建设项目可行性研究,通过分析建设项目所在地的地质、水文、植被等各种生态环境要素,比较全面地分析了现场的地形地貌条件,为今后研究与施工工作奠定了基本的外在条件,从而更好地开展实地环境保护工作,达到生态效益的全方位提高,同时做好辅助工程综合建设管理工作,以确保与自然环境的平衡。

2.2 附属建筑物的规划设计

在当下的水利建设工程项目中,还必须充分考虑附属构筑物对生态建设所形成的负面影响。在规划设计中需要注意,因为部分地方比较偏僻,交通条件不成熟,为充分提高工程实施中的安全与有效性,可以增加挡土墙稳定性、进行下流沟的设置,从而顺利的引流降雨,防止暴雨向外扩散。在加强挡土墙安全性的时候,可采取砌筑的方法,进行降雨的集中、统一管理工作。这时就必须着重关心生态环境敏感目标,提高生态水利工程服务功能,并强调对生态敏感目标的维护管理。不但要兼顾水利工程功能、生态功效,还要统筹工程项目与公共服务对象之间的利害关系、工程项目实现的社会经济价值,综合利用生态环境的敏感目标,从而更好地处理水利活动与生态环境保护之间的相互关系。

2.3 输水工程和水源工程的设计

现代生态水利是由古老的传统水利技术发展起来的,特别是在城市规划与设计时期,使生态水利技术面对了一系列的新问题,这时就必须以培养工程设计员的创新意识为首,改变传统的设计思想,研究水利过程与生态环境之间的辩证统一问题。以科学发展观为核心,发挥水利规划设计的主体能动性,以区域生态理念为基础,注重生态的客观规律,结合地域的生态环境,加强了调水工程设计与供水系统工程的设计研究^[2]。

(1)在实施调水工程建设中,一方面,在进行引水量、排水量的控制方面,如没有资金或者是工艺不完善,将加大灌水模数图的困难。特别是在进行引水设备前,必须充分考虑不同作物所要求用水量的最大值、设备发生问题所要求的修复费用,并由此决定引水量。另外,在进行满载排水量统计时,也可采取平均排斥法的方式,以全面提高监测结果的正确性。(2)在进行供水工程规划或初步设计时,针对不同种类的供水工程,在分析确定工程的总库容时,还应当考虑增加特枯年的生态环境饮用水库容和抗旱应急库容,此外,在生态类工程运作时,还必须设计小拦梯级坝。特别是丘陵地带,应该采取一些环境生态的建筑材料和方法,建设工程量不同的小型拦梯级坝项目,增加项目的效益。

2.4 农田工程的设计

生态水利工程建立后,就必须把人工水文与自然水文知识加以结合,通过研究生态系统结构与水库水量关系的变动情况,以明确流域生态系统的变动程度,从而解决水资源的有效存储问题。在农田水利设计项目进行时,首先应做好临空面的设计工作,可采用大观台分区的方式进行水灌,以尽可能减少对耕地的占用,因为不规则的耕地将妨碍整体工程的设计,这时就必须有效的利用重整水资源,并做好整体的设计工作,根据该流域的地理区域不同性质,有针对性的做好生态水利工程的规划设计。

3 生态水利工程河道规划设计存在的问题

3.1 设计方法和评价标准缺乏针对性

由于生态水利工程的特殊性,不同的地域有不同的特点、服务的区域和特定对象,需要充分结合场地生态环境的基本情况确定设计方案和评判标准,这就意味着不同地区的针对性较强,需要根据场地的数据特点和生态环境进行特定设计。除此之外,由于生态水利工程为新型工程项目,这就意味着评价标准和设计规范的不统一,设计规划本身也存在着差异,缺乏较强的针对性^[3]。

3.2 河道规划设计者与生态科技工作者缺乏联系

生态水利工程设计离不开生态科学工作人员和河流总体规划设计师的共同积极参与,但是,河流总体规划设计工作人员在进行设计工作的过程中,需要充分结合当地的水流和生态状况,有根据地进行设计。此外,设计工作者还要加强对周边生态环境的监控和管理,需要生态科技工作者的介入,通过专业的评判和介入手段充分考虑生态环保问题,确保水利工程的设计工作更加具备实效性,尽可能发挥出水利工程的最优化管理。但是在实际工作的过程中设计工作者经常忽视与生态科技工作者之间的配合,从而造成河道规划设计不能满足当地的基本需要,存在一定的不利因素。

3.3 生态水文测验资料匮乏

在生态水利工程建设的过程当中,需要以完备的水文测量设备和试验资源作为工程前期的技术准备基础,以保障水利工程河道总体规划设计与编制工作的良性发展,通过相关技术部门的检测和数据记录从而检测到水文的标准化情况,方便后续工程施工的顺利开展。但是,如果在整体设计的过程当中缺乏前期的考证和水文资料,或是资料的不准确、数据有纰漏,将会导致后续工作存在很大的误差,影响到参考依据的可靠性,也无法使得最后的流域规划与设计符合生态水利工程规划的基本条件与要求。

4 生态水利工程河道规划的设计分析

4.1 实地调查研究

如今,生态水利工程河道规划设计在我国并未得到充分的普及,因此,在发展的过程当中,更加应当尊重自然规律,人工和自然充分结合,平衡水利工程和生态环境的深度融合,避免人工过分干预造成自然环境的失衡。所以,在河道设计规划的过程中,就必须全面根据现场的水文地质条件、地理环境和生物群落特点等诸多方面,全方位地开展全局分析,从而提出科学合理的进行综合规划设计方案^[2]。而在建设作业开展的过程中,现场调查研究也是非常关键的,因为无论在总体规划设计还是生态类型方面,都需要考究数据的准确性和设计方案的可行性,通过分析诸多生态环境方面,根据现场的地质状况,从而确保基础的稳固,更好地开展生态湿地保护,实现生态经济效益可以做到预期,将规划设计和生态环境进一步融合。

4.2 强化河道综合利用率

在进行河道规划设计的过程当中,需要尽可能避免河道覆盖面过小的情况,提升河道本身的通航、排水、泄洪等诸多功能的正常运行,同时还可以根据周边的生态环境有针对性地进行美化升级,满足功能性和观赏性

的统一^[4]。其次,还要将城市规划建设的理念融入到河道规划设计的过程当中,由于部分河道位于居住人群周边,城市规划建设的理论也就十分重要,需要保障整体质量和实用性。

4.3 附属建筑物的规划设计

当前,随着我国经济的不断进步和发展,建筑规划建设的步伐也在不断加快,水利工程项目很多与附属建筑紧密联系在了一起,附属建筑物可以很好地解决平顺泄流的问题,由于部分地区位于农村或者偏隅地区,交通道路较为封闭,为了尽可能地方水利工程施工的整体安全性和高效性,可以通过挡土墙和水槽的设计方式,保障雨水收集,避免雨水的扩散。除此之外,在挡土墙设计的过程当中,还可以融入砌筑的方式,确保生态环境的敏感程度降到最低,确保建筑与其他发展范围之间的良性融合,保障使用价值和经济价值的有效结合,较好地解决水利工程的问题和自然环境保护的需要。

4.4 有效地建立河流绿色廊道

为了顺应城市化建设的步伐,需要加强土地资源利用率,然而对土地使用率大幅度增加的过程中,将可能导致水利工程河道规划设计产生一系列问题,对生态水利工程造成破坏,损坏建设当地的生态系统循环,同时也会带来一系列水污染,影响周边居住人群的生活质量,加强城市病,对生态效益和经济效益都会带来不利的影响。因此,面临以上这些问题,可以通过绿色生态廊道与城市土地建设相结合的方法,确保生态破坏降到最低,保障城市河道建设生态的稳步发展,为人们提供更加优质的居住环境和水源环境。

4.5 输水工程和水源工程的设计

在现如今的生态水利工程建设中,绝大部分是前人栽树、后人乘凉,通过前人传统的水利工程所演变过来的,特别是在整体的规划设计建设过程当中,生态水利工程面临着诸多挑战和影响因素,主要是受到建设者和设计者本身的能力和和经验影响。因此,应当充分建设科学发展观,加强使用效率和主观能动性,重视生态的一

般规律,以区域生态作为基础和参考,加强输水工程和水源工程的整体规划设计^[5]。另外,对于进水水源工程的规划设计,需要有差异地进行设计,分析整体工程的水量,考虑到丰水期和枯水期,规划小栏梯级河坝,特别是对于一些地形复杂的丘陵地区,通过环保材料的使用,扩大整体工程的经济适用性。

4.6 科学合理地发挥生物作用

生态水利工程河道规划设计的过程当中,需要充分考虑生物对于生态环境的影响,部分当地特有的植物可以很好地阻挡水污染所带来的侵扰,起到净化水源的作用。因此,在一些河道规划设计的过程当中,可以通过增加这些水生植物的使用,加强水循环,同时还可以提升整体河道的生态效益和质量。除此之外,还要加强对动植物数量及质量的控制,对于浮游生物还要进行人工干预,避免泛滥成灾。

结语

综上所述,随着社会的发展,对生态水利工程的流域总体规划与设计关注力度也越来越加大,期望在实际总体规划的过程当中融合生态建设、景观、水利,以增加生态效益和经济性,结果却在实际总体规划的过程当中收到了诸多方面的影响,需要纵观全局的全盘考虑,从而将建设和发展充分结合,加强河道治理工作的顺利开展,实现科学、良性发展。

参考文献

- [1]张继武.生态水利工程的河道规划的设计分析[J].绿色环保建材,2021(04):183-184.
- [2]栾巍.河道生态水利工程的规划设计与分析[J].河南水利与南水北调,2021,50(01):16-17.
- [3]盛思远,谢靖,张博洋,等.中小型生态水利工程河道规划设计[J].江苏水利,2021(05):13-16.
- [4]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.
- [5]刘嘉超.对生态、景观与水利工程融合的河道规划设计分析[J].建材与装饰,2019,568(07):94-95.