

浅析生态水利工程规划设计

陈 楚

江苏省水利勘测设计研究院有限公司南京分院 江苏 南京 210000

摘 要:生态水利工程规划设计是实现水资源可持续利用的关键环节,旨在保护和改善水域生态环境,促进人与自然的和谐发展。本文从多个方面探讨了生态水利工程规划设计的重要性,包括保护原有生态系统的完整性、积极开展水资源工程的设计规划工作等方面。同时,本文还强调了公众参与和科学决策在生态水利工程规划设计中的重要性,以提高水资源工程的设计水平和实施效果。

关键词:生态水利工程;规划设计

1 生态水利工程规划建设的意义

生态水利工程规划建设具有重要的意义。首先,生态水利工程能够保护和改善河流、湖泊等水域的生态环境,促进水资源的可持续利用。其次,生态水利工程能够提高水资源的利用效率,减少水资源的浪费,有助于保障水资源的供应安全。此外,生态水利工程还能够促进社会经济的发展,提高人民的生活质量。最后,生态水利工程能够保护和维持河流、湖泊等水域的生态平衡,减少对自然环境的破坏和污染,有助于实现人与自然的和谐发展。因此,生态水利工程规划建设具有重要的意义,需要得到充分的重视和支持。

2 生态水利工程规划设计原则分析

2.1 生态水利规划安全性与经济性原则

生态水利工程规划需要遵循安全性和经济性原则。安全性原则是指在工程设计过程中,需要保障工程的安全性和稳定性,包括在建设过程中不破坏自然环境,保障工程的使用安全,以及在面对自然灾害等情况下,能够稳定运行,不产生危险。经济性原则是指在满足工程安全性和稳定性的前提下,合理控制工程的建设成本和维护成本,提高工程的经济效益。安全性与经济性原则是生态水利工程规划设计的两个重要方面,只有综合考虑这两个原则,才能制定出既安全又经济的优秀工程方案,实现生态水利工程的可持续发展^[1]。

2.2 生态水利规划生态系统自我恢复原则

生态水利规划的生态系统自我恢复原则强调在水利工程设计中充分考虑和尊重生态系统的自然恢复能力,以促进生态系统的可持续发展。这意味着在规划过程中,要尽可能减少对生态系统的干扰和破坏,并利用生态系统的自我恢复能力,保障生态系统的稳定性和可持续性。此外,在生态水利工程规划设计中,还应注重保护和改善生态环境,保护生物多样性,促进生态系统的

自我恢复和修复。可以通过采取相应的工程措施和管理措施,减少对生态系统的干扰和破坏,保护生态系统的自然属性和功能。

2.3 水利规划空间异质性原则

水利规划空间异质性原则是指在水利工程规划中,需要充分考虑空间异质性的特点,即不同地区的水资源分布、水资源质量、水资源需求等存在差异。这种空间异质性是由地形、气候、土壤、植被等多种因素共同作用的结果。在水利工程规划中,需要考虑空间异质性的影响,根据不同地区的特点进行合理的水资源配置和利用。例如,在干旱地区,水资源较为稀缺,需要注重节约用水和保护水资源;在湿润地区,水资源相对丰富,但也需要考虑到水资源的可持续利用和水环境的保护。此外,空间异质性也需要考虑到生态系统的影响。不同地区的生态系统类型和特点存在差异,因此在水利工程规划中需要充分考虑生态系统的保护和恢复。例如,在河流治理中,需要考虑河流的水文特征、河床形态、河岸植被等影响因素,采取相应的工程措施保护河流生态环境。水利规划空间异质性原则是保障水资源合理配置和可持续利用的重要手段^[2]。通过充分考虑不同地区的空间异质性特点,可以制定更为科学合理的水利工程规划方案,实现水资源的优化配置和生态环境的保护。

2.4 生态水利规划设计整体性原则

生态水利规划设计整体性原则是指在水利工程规划设计时,要充分考虑生态系统的整体性和系统性,以实现生态水利工程的可持续发展。生态系统是一个完整的整体,包括生物群落、非生物环境以及人类活动等多个组成部分。在生态水利工程规划设计时,应充分考虑生态系统的整体性和系统性,从全局角度出发,制定出科学合理的工程方案和管理措施。整体性原则要求在生态水利工程规划设计时,要充分了解生态系统的结构、功

能和变化规律,考虑生态系统中的生物群体分布和数量变化,以及生态系统与人类活动的相互关系。同时,应根据生态系统的实际情况,制定相应的工程方案和管理措施,以实现生态水利工程的可持续发展。

3 生态水利工程规划设计要点

3.1 加强生态水利工程规划

加强生态水利工程规划是实现生态水利工程建设的重要前提。在规划阶段,需要充分考虑生态系统的结构和功能,以及人类活动的需求和影响。同时,应注重保护和改善生态系统的自然属性和功能,促进生态系统的整体发展和恢复。为了实现这一目标,我们需要采取以下措施:第一,建立科学合理的规划机构和制度。在制定生态水利工程规划时,应建立由水利、环保、国土、林业等多个部门共同参与的规划机构,明确各自的责任和义务,加强沟通和协调。同时,应建立科学合理的规划制度,规范规划程序和标准,确保规划的科学性和可行性。第二,加强生态水利工程规划的基础研究。针对生态水利工程规划中存在的难点和问题,应加强基础研究工作,包括生态系统结构与功能、生态水文过程、生态工程设计等。通过深入开展基础研究,为生态水利工程规划提供科学依据和技术支撑。第三,强化生态水利工程设计与管理的科学性。在生态水利工程规划中,应注重设计与管理的科学性。这包括采用生态工程设计方法、制定科学合理的管理措施、应用现代信息技术等手段,提高生态水利工程规划的合理性和可行性。第四,注重生态水利工程规划的公众参与。公众参与是生态水利工程规划的重要环节。通过广泛征求公众意见和建议,增强公众对规划工作的了解和参与度,提高规划的透明度和民主性。加强生态水利工程规划需要多方面的努力和合作。只有建立科学合理的规划机构和制度,加强基础研究工作,提升设计与管理的科学性,注重公众参与,才能实现生态水利工程建设的目标,促进人与自然的和谐发展。

3.2 强化生态水利工程施工设计

强化生态水利工程施工设计是生态水利工程建设中的关键环节。在施工设计中,需要将生态保护理念贯穿始终,充分考虑施工活动对环境的影响,并采取相应的环境保护措施。具体而言,强化生态水利工程施工设计需要从以下几个方面入手:首先,应注重整体性设计。在施工设计中要充分考虑河流、湖泊、湿地等自然水体的生态系统完整性,保持生态系统的结构和功能稳定。同时,要合理规划施工活动,避免对自然环境的过度扰动和破坏。其次,应强化水资源管理。在施工设计中要

合理配置水资源,保障生活用水、生产用水和生态用水的需求平衡。同时,要采取有效地节水措施和技术,提高水资源的利用效率,减少水资源的浪费。再者,应注重生态修复和保护^[3]。在施工设计中要重视对生态系统的修复和保护,特别是对植被、鱼类、水生生物等自然资源的保护。要采取相应的生态修复措施和技术,促进生态系统的恢复和发展。最后,应加强施工过程中的环境保护措施。在施工过程中要采取有效地环境保护措施,减少施工活动对环境的影响。例如,加强施工现场的环境管理,采取水土保持措施,减少污染排放等。强化生态水利工程施工设计需要注重整体性、水资源管理和生态修复等多方面的问题。只有通过科学合理地设计和管理,才能实现生态水利工程建设的目标,促进人与自然的和谐发展。

3.3 保护原有生态系统的完整性

保护原有生态系统的完整性是生态水利工程建设中的重要原则。在规划设计生态水利工程时,应尽可能保持自然生态系统的原真性和完整性,避免对生态系统造成过度干扰和破坏。保护原有生态系统的完整性需要从以下几个方面入手:

首先,要尊重自然规律,调整人类行为和思维方式,与自然和谐共生。在工程规划阶段,应深入调查和分析当地生态系统的情况,了解生态系统的结构和功能,以及人类活动对生态系统的影响和干扰。同时,要制定科学合理的工程方案和管理措施,以降低对生态系统的破坏和干扰。其次,要采取措施保护生物多样性和生态系统稳定性。生物多样性和生态系统稳定性是维护生态系统平衡的重要因素。在工程规划设计中,应考虑保护生物多样性,避免单一物种的过度繁殖或外来物种的入侵对生态系统造成破坏。同时,要采取措施保持土壤、水文、植被等要素的稳定性,维护生态系统的结构和功能。再者,要合理配置和管理水资源。水资源是生态系统的重要资源之一。在工程规划设计中,应合理配置和管理水资源,保障生态用水的需求,避免水资源的过度开发和使用。同时,要采取节水措施和技术,提高水资源的利用效率,减少水资源的浪费。最后,要采取生态修复措施和技术。在工程规划设计中,应考虑采取相应的生态修复措施和技术,促进生态系统的恢复和发展。例如,采取植被恢复措施、鱼类保护措施、水生生物栖息地保护等措施。同时,要加强施工过程中地环境保护措施,减少施工活动对环境的影响。保护原有生态系统的完整性是生态水利工程建设的重要原则之一。在规划设计生态水利工程时,应尽可能保持自然生态系统

的原真性和完整性,采取措施保护生物多样性和生态系统稳定性、合理配置和管理水资源、采取生态修复措施和技术等措施。只有这样才能实现生态水利工程建设的目标,促进人与自然的和谐发展。

3.4 积极开展水资源工程的设计规划工作

积极开展水资源工程的设计规划工作是实现生态水利工程建设的重要环节。在规划设计时,需要充分考虑当地水资源的分布、数量和质量等情况,结合当地的社会经济发展需求和生态环境保护要求,制定科学合理的工程方案和管理措施。

具体而言,积极开展水资源工程的设计规划工作需从以下几个方面入手:第一,深入调查和分析当地水资源情况。了解当地水资源的分布、数量和质量等情况,分析水资源的供需平衡问题,为水资源工程的设计规划提供科学依据。第二,制定水资源工程方案。根据当地的水资源情况和社会经济发展需求,制定水资源工程的方案,包括水源工程、输水工程、治河工程、防洪工程、水电工程等,以满足当地的生产生活用水需求。第三,考虑生态环境保护要求。在制定水资源工程方案时,需要充分考虑生态环境保护要求,采取相应的环境保护措施和技术,减少对生态系统的破坏和干扰。第四,开展水资源管理规划。制定水资源的管理规划,包括水资源的分配、调度和管理等,以提高水资源的利用效率和管理水平,实现水资源的可持续利用^[4]。第五,加强水资源工程的设计管理。在制定水资源工程方案后,应加强设计管理,确保设计方案的科学性和可行性。同时,应加强施工过程中地环境保护措施,减少施工活动对环境的影响。积极开展水资源工程的设计规划工作是实现生态水利工程建设的重要环节。在规划设计时,需要充分考虑当地水资源的分布、数量和质量等情况,结合当地的社会经济发展需求和生态环境保护要求,制定科学合理的工程方案和管理措施。只有这样才能实现水资源的可持续利用,促进人与自然的和谐发展。

3.5 新型建筑材料的利用

新型建筑材料的利用是建筑业发展的重要趋势,这些材料不仅可以提高建筑物的性能和质量,还可以减少对环境的影响。例如,新型墙体材料具有轻质、高强度、节能、环保等特点,能够提高建筑物的隔热性能、降低能源消耗和减少环境污染。新型防水材料具有较好的防水性能和耐久性,能够保护建筑物的结构和防止水分的渗透。新型装饰材料具有美观、耐用、环保等特点,能够提高建筑物的外观和质量,同时减少对环境的影响。新型保温材料具有轻质、高效、节能等特点,能够提高建筑物的隔热性能和减少能源消耗。这些新型建筑材料的利用将有助于推动建筑业的可持续发展,促进环境保护和能源节约^[5]。

结语

生态水利工程规划设计是实现水资源可持续利用和生态环境保护的重要手段。通过科学合理地设计规划,可以有效地保护和改善水域生态环境,促进社会的可持续发展。在未来的水利工程建设中,应更加注重生态环保意识,加强生态水利工程设计,实现经济效益、社会效益和生态效益的有机统一,为构建美丽中国、促进人与自然和谐发展作出更大的贡献。

参考文献

- [1]何梦佳.水利工程建设、保护生态环境可持续发展关系思考[J].建材发展导向(上),2021,19(2):93-94.
- [2]许映建,石磊.如皋城区河道治理工程中生态水利设计理念的应用[J].水资源开发与管理,2016,(12):102-103.
- [3]张众.浅析基于生态理念视角下水利工程的规划设计[J].价值工程,2017(22):193-195.
- [4]韦光林.对生态水利工程规划设计的思考[J].黑龙江水利科技,2014,05(31):21-22.
- [5]桑书丽,张海燕.浅析生态水利工程规划设计[J].黑龙江科技信息,2014,03(15):13-14.