

在生态环境建设规划中引入生态环境需水

赵佳

呼和浩特市生态环境监控中心 内蒙古 呼和浩特 010000

摘要: 生态环境需水是指维持生态系统稳定与功能所需的最小水量,对生态环境建设具有重要意义。本文探讨了生态环境需水的定义、分类与计算方法,以及其与生态环境建设的相互关系。通过分析生态环境需水在农业、工业、生活及湿地、河流等生态系统中的配置实践,并结合黄河三角洲湿地案例,本文揭示了生态环境需水在生态环境建设规划中的具体应用与成效。同时,文章也指出了当前面临的挑战及应对策略,旨在为生态环境建设与水资源管理的协调发展提供参考。

关键词: 生态环境建设规划;引入生态环境需水;挑战与对策

引言:随着全球环境问题的日益严峻,生态环境建设已成为社会发展的关键议题。生态环境需水作为维持生态系统健康与稳定的基础,其在生态环境建设规划中的重要性愈发凸显。本文旨在探讨如何在生态环境建设规划中合理引入生态环境需水,以实现水资源的科学配置与生态系统的有效保护。通过分析生态环境需水的内涵与特点,结合具体实践案例,本文将提出针对性的策略与建议,为推动生态环境与水资源管理的和谐发展提供理论支撑与实践指导。

1 生态环境需水与生态环境建设的基本概念

1.1 生态环境需水的定义与内涵

(1) 生态环境需水的概念。生态环境需水是一个相对复杂且多维度的概念,它指的是维持全球或区域生态系统和谐稳定与修复脆弱生态系统,使其形成良性循环,并能最大发挥其有益功能,提供最大生态服务所需要消耗的最小水量。这些生态服务包括但不限于水热平衡、源汇动态平衡、生态平衡、水土平衡、水沙平衡以及水盐平衡等生物、物理和化学平衡。简言之,生态环境需水是保障生态系统健康和可持续发展的水量基础。

(2) 生态环境需水的分类与计算方法。生态环境需水可根据生态系统类型、空间尺度以及具体需求进行分类。按生态系统类型可分为自然生态系统需水和人工生态系统需水;按空间尺度可分为景观生态环境需水、区域生态环境需水和流域生态环境需水。计算方法则包括湿周法、R2-Cross法、增加法、7Q10法、水质目标法、水环境功能设定法等多种水文学和生态学方法^[1]。

1.2 生态环境建设的定义与目标

(1) 生态环境建设的概念与原则。生态环境建设是旨在保护和改善生态环境,实现可持续发展的战略决策。它主要通过开展植树种草、治理水土流失、防治荒

漠化、建设生态农业等方式,保护和恢复生态系统的健康与稳定。其基本原则包括统筹规划、突出重点、量力而行,以及生态优先、绿色发展等。(2) 生态环境建设的目标与任务。生态环境建设的目标是建立一个资源节约型、环境友好型的社会,实现人与自然和谐相处、协调发展。具体任务包括加强生态保护与修复,提高生态系统的自我恢复能力;推进清洁生产和绿色发展,减少环境污染和生态破坏;加强生态环境监管和制度建设,保障生态安全等。通过这些措施,我们可以共同推动生态文明建设,实现经济和社会的可持续发展。

2 生态环境需水与生态环境建设的相互关系

2.1 生态环境需水对生态环境建设的影响

(1) 生态环境需水对生态系统稳定性的影响。生态环境需水是维持生态系统稳定的关键因素。充足的水资源能够保障河流、湖泊、湿地等自然水体的正常流动和循环,维持水生态系统的平衡与稳定。反之,若生态环境需水得不到满足,将导致水体萎缩、水质恶化、生物多样性减少等一系列生态问题,严重影响生态系统的健康与稳定。因此,科学合理的生态环境需水管理对于维护生态系统稳定性至关重要。(2) 生态环境需水对生物多样性保护的作用。生物多样性是地球生命系统的核心组成部分,对于维持生态平衡和人类福祉具有重要意义。生态环境需水能够直接或间接地影响生物多样性的分布与保护。例如,河流、湖泊等水体为鱼类、两栖动物等水生生物提供了重要的栖息地和繁殖场所;湿地生态系统更是众多珍稀濒危物种的家园。满足生态环境需水有助于保护这些生物群落,维护生物多样性,促进生态平衡的持续发展。

2.2 生态环境建设对生态环境需水的需求

(1) 生态环境建设中的水资源配置原则。在生态环

境建设中,水资源配置应遵循生态优先、公平合理、高效利用的原则。这意味着在满足人类社会经济需求的同时,要充分考虑生态系统的需水要求,实现人与自然的和谐共生。通过科学规划和管理,确保水资源在农业、工业、生活以及生态保护之间得到公平合理的分配^[2]。

(2)生态环境建设对生态环境需水的具体要求。生态环境建设对生态环境需水的具体要求包括:一是确保关键生态系统的最低需水量,如河流生态基流、湿地补水等;二是优化水资源配置,提高水资源利用效率,减少浪费;三是加强水质保护,确保生态环境需水的水质安全;四是建立健全生态环境需水监测与评估体系,实时监测生态环境需水的动态变化,为水资源管理和生态保护提供科学依据。

3 生态环境建设规划中引入生态环境需水的实践

3.1 生态环境需水在规划中的具体应用

3.1.1 生态环境需水在农业、工业、生活用水中的平衡

在生态环境建设规划中,科学合理地分配和平衡农业、工业、生活用水与生态环境需水之间的关系,是实现水资源可持续利用和生态环境保护的重要基础。(1)农业用水方面,通过优化灌溉方式,如采用滴灌、喷灌等高效节水灌溉技术,以及调整作物种植结构,降低单位面积的水资源消耗,从而为生态环境需水留出更多空间。同时,通过修建水库、塘坝等水利工程,蓄积雨水,实现水资源的时空优化配置,保障干旱季节的农业灌溉需求,同时减少对河流、湖泊等自然水体的依赖。

(2)工业用水方面,推行清洁生产和循环经济,提高水资源利用效率,减少工业废水排放。通过建设污水处理厂,对工业废水进行深度处理,实现达标排放或再利用,降低对生态环境需水的污染压力。此外,鼓励企业采用先进的水处理技术和管理模式,提高工业用水重复利用率,进一步减少新鲜水资源的消耗。(3)生活用水方面,通过普及节水器具、加强节水宣传等措施,提高公众节水意识,减少生活用水的浪费。同时,加强城市供水系统的管理和维护,减少漏损,确保生活用水的安全、可靠。在规划城市供水量时,应充分考虑生态环境需水的要求,确保城市供水与生态环境保护之间的协调发展。

3.1.2 生态环境需水在湿地、河流、地下水等生态系统中的配置

湿地、河流、地下水等生态系统是水资源的重要组成部分,也是维护生态平衡和生物多样性的关键。在生态环境建设规划中,应根据不同生态系统的特点和需

水要求,科学配置生态环境需水。(1)对于湿地生态系统,应确保其最小生态需水量得到满足,以维持湿地水文循环和生态平衡。通过建设人工湿地、恢复退化湿地等措施,提高湿地的水质净化能力和生物多样性保护能力。同时,加强对湿地周边地区的水资源管理和保护,防止湿地水源被污染或截断。(2)河流生态系统方面,应维持其基本生态功能,如河流的连通性、生物多样性保护等。通过修建生态堤岸、恢复河流自然形态等措施,提高河流的自净能力和生态承载力。同时,加强河流沿岸地区的水土保持和生态修复工作,减少水土流失和污染对河流生态系统的破坏^[3]。(3)地下水生态系统方面,应加强对地下水资源的保护和合理开发利用。通过建立地下水监测网络,实时掌握地下水位的动态变化,防止过度开采导致的地下水位下降和生态破坏。同时,加强地下水污染防治工作,确保地下水水质安全。

3.2 案例分析

3.2.1 我国成功引入生态环境需水的案例介绍

以黄河三角洲湿地为例,该湿地是我国不可或缺的湿地生态系统,更是黄河入海口的天然防护屏障。近年来,面对湿地生态退化、水资源短缺等挑战,相关部门采取了一系列有力措施。具体而言,(1)建设了引黄调水工程,每年成功引入约5亿立方米的黄河水,有效补充了湿地水资源。同时,通过强化管理,湿地周边地区工业废水和生活污水排放减少了30%。(2)修建了人工湿地,并恢复了2000公顷的退化湿地,显著提高了湿地的生态恢复能力和生物多样性保护能力。这些措施的实施,使得黄河三角洲湿地的生态环境得到有效改善,其生态承载力和自净能力分别提高了20%和15%。

3.2.2 案例中的生态环境需水配置策略与效果评估

在黄河三角洲湿地生态环境需水配置中,主要采取了以下策略:一是科学确定湿地最小生态需水量,确保湿地水文循环和生态平衡的基本需求;二是优化水资源配置,通过引黄调水工程和人工湿地建设等措施,提高湿地水资源的补给能力和利用效率;三是加强水质保护和管理,防止湿地水源被污染或截断。经过实施这些策略,黄河三角洲湿地的生态环境得到了显著改善。湿地植被覆盖率提高,生物多样性增加,水质得到明显改善。同时,湿地对黄河入海口的生态屏障作用也得到了加强,有效抵御了风暴潮等自然灾害的侵袭。这些成效的取得,充分证明了在生态环境建设规划中引入生态环境需水的重要性和有效性。未来,应继续加强生态环境需水的管理和保护工作,推动生态环境建设与水资源管理的协调发展。

4 生态环境需水引入生态环境建设规划的挑战与对策

4.1 面临的挑战

(1) 水资源短缺与生态环境需水的矛盾。在全球水资源日益紧张背景下,水资源短缺与生态环境需水之间的矛盾愈发凸显。一方面,随着人口增长和经济发展,农业、工业和生活用水需求持续增长,导致水资源供需矛盾加剧;另一方面,生态环境需水作为维持生态系统健康与稳定的基础,其需求同样不容忽视。如何在有限的水资源条件下,平衡人类社会经济活动与生态环境保护之间的关系,成为了一个亟待解决的问题。(2) 生态环境需水计算与监测的技术难题。生态环境需水的计算与监测涉及多个学科领域,包括生态学、水文学、环境科学等,技术难度较大。一方面,由于生态系统的复杂性和多样性,不同生态系统对水资源的需求存在差异,且受到气候、地形、土壤等多种因素的影响,使得生态环境需水的计算变得复杂而困难;另一方面,生态环境需水的监测需要高精度、高频率的数据支持,而现有的监测技术和设备往往难以满足这一需求,导致监测数据不准确、不完整,难以有效指导生态环境需水的管理和保护工作。

4.2 应对策略

(1) 加强水资源管理与保护。针对水资源短缺与生态环境需水的矛盾,应加强水资源管理与保护工作。一方面,通过实施节水措施、提高水资源利用效率、推广循环用水等方式,减少人类社会经济活动对水资源的需求;另一方面,加强对水资源的保护,防止水污染和水资源过度开发,确保水资源的可持续利用。同时,建立水资源有偿使用制度和水权交易机制,通过市场机制调节水资源分配,促进水资源的合理配置和高效利用。

(2) 提升生态环境需水计算与监测技术水平。针对生态环境需水计算与监测的技术难题,应加大科研投入,提升技术水平。一方面,加强跨学科研究,综合运用生态

学、水文学、环境科学等多学科知识,建立更加科学、准确的生态环境需水计算模型;另一方面,研发高精度、高频率的生态环境需水监测技术和设备,提高监测数据的准确性和完整性。同时,加强国际合作与交流,借鉴国际先进经验和科技成果,推动我国生态环境需水计算与监测技术的快速发展^[4]。(3) 完善生态环境需水相关政策与法规。为了保障生态环境需水的有效管理和保护,应完善相关政策与法规。一方面,制定生态环境需水管理规划,明确生态环境需水的总量、分配原则和管理措施;另一方面,加强生态环境需水保护的法制建设,明确生态环境需水的法律地位和保护要求,加大对违法行为的处罚力度。同时,加强政策宣传和教育引导,提高公众对生态环境需水重要性的认识和保护意识,形成全社会共同关注和保护生态环境需水的良好氛围。

结束语

综上所述,引入生态环境需水是生态环境建设规划不可或缺的一环,对于实现水资源的可持续利用和生态系统的平衡发展具有深远意义。通过科学合理的规划与管理,我们可以确保生态环境需水得到满足,同时促进社会经济与生态环境的协调发展。未来,我们应继续深化研究,不断完善生态环境需水的计算方法与管理策略,加强国际合作与交流,共同应对水资源短缺与生态退化的挑战,为建设美丽和谐的地球家园贡献力量。

参考文献

- [1] 吴洁珍,王莉红,王卫军.生态环境需水在生态环境建设规划中的应用[J].水资源保护,2022,(01):39-40.
- [2] 杨荔.关于农村生态水环境治理的思考与应对[J].化工管理,2021,(06):53-54.
- [3] 左其亭,周可法,杨辽.关于水资源规划中水资源量与生态用水量的探讨[J].干旱区地理,2019,(09):96-97.
- [4] 全达人,马春花.生态环境建设与生态环境用水[J].宁夏农学院学报,2020,(03):39-40.