

湿地保护与湿地生态恢复技术

陈佳宁

中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司 浙江 杭州 310000

摘要: 湿地保护与湿地生态恢复技术是为了保护和修复受到人类活动干扰的湿地生态系统而开发的一系列方法和措施。通过限制开发、减少污染、恢复湿地生态功能等手段,可以维护湿地的水质、生物多样性和生态平衡。同时,有效的湿地生态恢复技术如人工湿地建设、植被恢复和水文调节等,有助于修复受损湿地的功能和结构,促进湿地生态系统的自我修复和持续发展。湿地保护与湿地生态恢复技术对于维护生态健康、提供生态服务和保障可持续发展具有重要意义。

关键词: 湿地保护; 生态恢复; 技术

引言: 湿地生态系统可以为人们提供丰富的物种资源,继而保证生态系统的平衡稳定性,因此,需要加大对保护湿地的宣传力度,并运用先进的科学技术对湿地生态系统进行实时监测,另外,还需要聘用专业性人才对湿地生态系统进行恢复,从而促进湿地生态系统的可持续发展。

1 湿地保护和湿地生态恢复技术的重要作用

湿地是生态系统中非常重要的一部分,具有保持生态平衡、增强地域稳定性、维护生态安全、减轻灾害等重要的生态功能。然而,由于人类活动和自然灾害等原因,全球湿地面积逐年减少,湿地生态系统受到严重破坏。为了保护 and 恢复湿地生态系统,各国科学家和环保组织们已经进行了大量研究和实践,成功地探索出了一系列湿地保护和湿地生态恢复技术。首先,湿地保护技术对于保护湿地生态系统具有重要的作用。湿地保护制度是保护湿地自然资源的法律框架,相关法律法规为湿地的保护和管理提供了基础,促进了湿地生态系统的恢复与保护。湿地监测通过对湿地生态环境、湿地生物群落、湿地土壤等方面进行监测,了解湿地的生态状况,及时发现问题,采取措施进行保护。湿地修复是指在湿地丧失功能或部分破坏的情况下,在不改变湿地自然条件的前提下通过人工营造等措施,实现湿地功能的恢复和湿地生态系统的复原。湿地保护教育宣传可以提高公众对湿地的认识和重视度,进而让更多的人了解湿地,支持湿地保护与湿地生态恢复行动^[1]。有效的湿地保护技术可以减轻湿地生态环境破坏,促进湿地生物多样性维护,保障湿地自然恢复。其次,湿地生态恢复技术在恢复湿地生态系统方面具有重要作用。种植与造林技术是一种常见的湿地生态恢复技术,通过种植适宜的湿地植被,恢复湿地植被生态系统,减少水土流失,维护水源

保护和生态平衡等功能。人工湿地是一种将城市废水通过人工方式处理后自然入渗或自然流出的技术,得到良好的环境效益。沼气发酵技术通过湿地中的有机物资源进行有效利用,并实现湿地生态系统的恢复和重建。土壤修复技术可以恢复受到污染的湿地土壤,实现湿地生态系统的恢复和重建。湖泊底泥清理技术可以恢复湖泊水质和自然景观。以上技术的应用案例证明了湿地保护与生态恢复技术的有效性和可行性,为湿地生态系统的恢复和保护提供了重要的技术保障和支持。总之,湿地保护和湿地生态恢复技术对于维护生态平衡和保护自然资源具有重要的作用。采取有效的湿地保护技术和湿地生态恢复技术,可以促进湿地生态系统健康、可持续发展。这些技术可以提高湿地自然资源的利用效率,减少人类活动对湿地资源造成的损害,维护湿地生态系统的稳定性和可持续发展。另外,湿地保护和湿地生态恢复技术的应用还能为当地居民提供更多生计机会,促进当地经济发展,提高生活水平。因此,各国应进一步探索和发展湿地保护和湿地生态恢复技术,加强科学研究,制定科学规划,通过政策和教育措施等全方位推动湿地保护与湿地生态恢复工作,更好地维护湿地生态系统平衡,保护湿地自然资源,提高湿地资源的利用效率,实现湿地的可持续发展。

2 湿地保护技术

2.1 湿地监测

湿地保护技术是指维护湿地自然功能、保障生态环境完整、防止湿地生态环境破坏等手段。湿地保护技术包括:湿地保护法律制度、湿地修复、湿地保护教育宣传、湿地监测等。湿地监测是指对湿地生态环境、湿地生物群落、湿地土壤等各方面进行监测,以了解湿地的生态状况,及时发现问题,采取措施进行保护。针对

不同类型的湿地,监测内容也各不相同。例如,对于海岸湿地,需要监测海平面变化、风暴潮及海啸的冲击,对于河流湿地,需要监测洪涝、流速、水质等,对于人工湿地,需要监测水位、出水口出水量等。湿地监测的目的是了解湿地生态环境,提前发现湿地环境变化,评估人类活动对湿地生态环境的影响,制定有效的保护措施,实现湿地生态系统的健康与可持续发展。因此,湿地监测是湿地保护技术中重要的组成部分之一,对于保护和恢复湿地生态系统具有重要的意义。

2.2 湿地修复

湿地修复是指在湿地生态系统丧失功能或部分破坏的情况下,在不改变湿地自然条件的前提下,通过人工营造、生态工程等措施,实现湿地功能的恢复和湿地生态系统的复原。湿地修复技术包括植被恢复、水土保持、土壤修复、人工湿地等。植被恢复技术是通过种植适宜的湿地植被,恢复湿地植被生态系统,减少水土流失,维护水源保护和生态平衡等功能。水土保持技术主要是采取防护措施,如生物工程等,通过稳定岸线、控制水流速度等来保持湿地的生态平衡和稳定。土壤修复技术可以恢复受到污染的湿地土壤,实现湿地生态系统的恢复和重建。人工湿地是一种将城市废水通过人工方式处理后自然入渗或自然流出的技术,得到良好的环境效益^[2]。通过湿地修复技术的应用,可以恢复受到破坏的湿地生态系统,在一定程度上减轻湿地生态环境破坏,促进湿地生物多样性维护,保障湿地自然恢复。湿地修复技术还可以促进当地生态环境的改善,为当地居民提供更多生计机会,推动当地经济的发展。因此,湿地修复技术在保护和恢复湿地生态系统方面具有重要的作用,未来需要不断加强其研究和应用。

2.3 湿地保护宣传教育

湿地保护宣传教育是指通过各种途径向公众普及湿地保护知识、湿地生态文化、湿地保护措施等,以增强公众对湿地的保护意识和行动。湿地保护宣传教育可以通过各种媒体进行,包括报纸、杂志、电视、网络等。同时,可以通过湿地生态文化节、湿地保护讲座等各种形式的活动进行湿地保护宣传教育,让公众深入了解湿地生态环境、湿地生物多样性和湿地文化。此外,还可以设置湿地博物馆、湿地保护主题公园等,让更多的人亲身感受湿地的美好和千姿百态。湿地保护宣传教育的目的是唤起公众的保护意识,促使公众从自身行动、自身认识和文化遗产等各个方面融入湿地保护。同时,还可以提高公众对湿地的关注程度,推进湿地生态文化的传承和发展。通过湿地保护宣传教育,可以推进湿地保

护工作的开展,提高公众对湿地保护的认识和重视程度,实现湿地生态保护与可持续利用之间的平衡。因此,湿地保护宣传教育是湿地保护技术中重要的组成部分,对于促进湿地保护和湿地生态文化的普及具有重要意义。

3 湿地生态恢复技术

3.1 种植与造林

湿地生态恢复是指在湿地生态系统受到破坏后,采用各种措施促进湿地恢复和重建,以维护湿地生态系统的稳定和平衡。其中,种植与造林是湿地生态恢复的重要手段之一。种植和造林技术的应用可以恢复湿地植被覆盖,提高湿地土壤的保水保肥能力,增加湿地的生物多样性,减少水土流失等。在种植时需要选择符合当地环境和湿地生态系统特征的湿地植物,以便在短时间内形成较为完整的湿地植被系统。植物种植需要考虑生态位、外来物种和生境破坏等因素,以最大限度地促进湿地生态系统的恢复和重建。造林指在湿地上尽可能复制自然植被群落,以促进湿地生态系统的恢复和建设。造林时也需要选择适宜的树种,合理安排树种布局 and 密度,实现湿地树种的多样性和稳定性^[3]。同时,需要关注树种适应能力,防止外来树种引起湿地生态系统进一步的破坏。它们可以快速恢复和改善湿地生态系统,并配合其他湿地恢复措施实现湿地生态系统的长期稳定和平衡。

3.2 人工湿地

人工湿地是指利用人工手段,以模拟和复制自然湿地形成的生态系统,达到自然湿地具有的水质净化、生态系统维护和生物多样性保护等功能的人工水体。人工湿地生态系统是由植被、水、土壤和微生物等多种因素相互作用形成的复杂生态系统。人工湿地还可以分类为人工潮间带湿地、人工湿地过滤系统、人工湿地堆肥系统等。其中,人工湿地过滤系统是目前应用最广泛的人工湿地类型之一,其主要作用是通过湿地植被和微生物的共同作用,对废水中的污染物进行拦截、吸附和降解,达到水体净化的目的。人工湿地技术在水质净化、氮磷去除、有机污染物降解、养殖废水处理等方面都有广泛的应用。优点是成本较低、适应性广、对环境影响小,而且在保护和恢复湿地生态系统方面具有重要的作用。通过人工湿地技术的应用,可以完成水质净化、生态系统维护和生物多样性保护等重要任务,实现湿地生态系统的长期稳定和持续发展。

3.3 沼气发酵技术

沼气发酵技术是一种典型的生物质能概念,是通过微生物作用将有机废弃物转化为沼气和液态肥料的过程。在湿地生态恢复技术中,沼气发酵技术可以将湿地

底泥和有机污染物转化为有用资源,减少环境污染,并得到沼气和液态肥料等资源性产品。沼气发酵技术是一种可持续发展技术,其应用可以在湿地生态系统修复、资源回收和能源利用等多个方面发挥重要的作用。此外,应用沼气发酵技术还可以提高湿地底泥的稳定性,减少底泥的体积,以及生化因子的浓缩。在沼气发酵技术中,微生物是关键因素之一^[4]。通过设计和调节不同的反应器和操作条件,可以控制和优化微生物活动,以提高沼气产量和质量。沼气发酵技术是湿地生态恢复技术中的一种重要技术。其应用可以将湿地底泥和有机污染物转化为有价值的资源,并提供一种可持续的废物处理方案,促进湿地生态系统的恢复和发展。

3.4 土壤修复

土壤修复是指利用各种生物、物理和化学方法,使受污染的土壤恢复正常生态环境和农业生产功能的过程。土壤污染对生态系统、人类健康和可持续发展等方面都会产生负面影响,因此土壤修复是不可或缺的一项环境技术。在湿地生态恢复技术中,土壤修复是一项非常重要的技术。该技术包括土壤改良、重金属固化、化学氧化还原、生物修复等方法,以提升土壤的质量、改善土壤的物化性质、减少有害物质对周围环境的污染。生物修复是土壤修复技术中比较有前途的一种方法。该方法借助微生物的代谢和活动,降解污染物质,并进一步恢复或改善土壤环境。这种技术具有经济、生态和社会效益,是一种高效的土壤修复方法。土壤修复是湿地生态恢复技术中的重要技术之一。随着环境污染的加剧,土壤修复技术将更加重要和必要。通过运用科学有效的土壤修复技术,可以更好地恢复和保护湿地生态系统,并为人类赖以生存的环境质量提供保障。

3.5 湖泊底泥清理

湖泊底泥清理是湿地生态恢复技术的重要组成部分,底泥污染是湖泊生态系统的普遍问题。湖泊底泥清理包括物理方法和生物方法。物理方法主要是通过机械清除和化学清除的方法去除湖泊的底泥污染物。机械清除方法包括工程机械的碾压和挖运,水下吸泥机吸

取,高压水枪冲击去除等方法。化学清除方法主要是利用化学药剂来清除底泥中的有害物质,但需要注意药剂会对湖泊环境产生一定的影响,应当根据实际情况选择合适的方法。生物方法主要是利用生物环境的自净作用和生物学处理方法降解和吸附湖泊底泥中的污染物质。利用微生物降解湖泊底泥中的有害物质,可以提高湖泊水质和湖泊底泥质量。生物清理方法对环境影响较小,但是处理效率需要提高^[5]。通过科学的底泥清理方法,可以净化湖泊底泥和水质,提高湖泊生态环境质量。因此,在湿地生态修复的过程中,应该根据实际情况综合运用各种技术手段,选取合适的底泥清理方式,以达到最佳的环境治理效果。

结语

湿地生态系统的稳定性,可以进一步促进社会经济的有效发展,因此,需要加强人们对湿地保护以及恢复的重视程度,提高人们的环保意识,并制定完善的湿地保护管理制度,相关工作人员需要充分掌握先进的科学技术,并科学合理的运用到工作中,继而提高湿地生态系统保护以及恢复工作的质量和效率。

参考文献

- [1]蒋雅静,杨云,马骏,&卫文吉.(2022).增加碳汇能力与湿地保护相结合的生态工程技术研究进展.林业科技,53(1),194-198.
- [2]曹会卉,煜佳琳,白景利,&王琳.(2021).生态工程技术在荒漠湖泊湿地治理中的应用研究.水土保持学报,25(1),129-135.
- [3]梁竞豪,罗勤,罗祖民,&熊芳慧.(2020).大湖泊草本植物湿地的修复与保护——Acasestudyof太湖湖心岛湿地生态修复与保护工程.江苏农业科学,48(18),184-188.
- [4]柏盛,郑瑞琪,&陈晓帆.(2019).湿地生态系统服务评价——基于DCE的实践分析.生态经济,35(7),79-85.
- [5]刘慧,王文,邵全琳,&梅旭东.(2019).典型城市岸线湿地空间格局及其生态功能评价——以大庆市萨尔图区为例.生态学报,39(5),1554-1566.