

排水设施可能比较简单,不能很好地适应复杂的绿化地形和土壤条件。现在通过设计智能排水系统,根据土壤湿度传感器的数据,自动控制排水管道的开关,既可以及时排除土壤中的多余水分,防止土壤积水,又可以避免过度排水造成水资源浪费^[3]。

3.5 土壤改良的微生物技术

微生物技术是一种极具应用前景的土壤改良方法。除了上述几种微生物制剂,还包括由微生物介导的团聚体形成技术。一些微生物在生长时会分泌一些粘性的物质,如胞外多糖、蛋白质等,它们能够使土粒紧密结合,从而形成稳定的团聚体。土壤团聚体的形成是改良土壤结构的关键。如某些放线菌、真菌等,可分泌较多的粘质,有利于土粒的团聚。同时,利用微生物技术进行土壤污染治理也是可行的。某些微生物可通过吸附、沉降、甲基化等方式降低其生物可利用性,从而降低其对植物的毒性。比如,一些细菌能把水银离子转变成挥发性汞汽,这样就能减少土壤中的汞量;已有研究表明,某些微生物能将高价态铬还原成低毒性的三价铬,从而缓解土壤环境污染。

3.6 废弃物资源循环利用技术

将农业废弃物转化为有机肥料是废弃物资源循环利用的重要方式,如将农作物秸秆、绿化修剪产生的树枝等进行堆肥处理或制成生物炭,堆肥可增加土壤有机质,改善土壤结构;生物炭能改良土壤性质,吸附有害物质。工业副产品如粉煤灰、炉渣等可用于改良土壤质地,调节酸碱度,但需注意其成分对土壤和环境的影响。此外,合理处理和利用生活垃圾中的有机部分,也能为绿化工程土壤改良提供资源。

4 绿化工程土壤改良技术创新应用

4.1 生物技术与有机物料联合应用的创新

在绿化工程土壤改良中,将生物技术与有机物料有机结合是一种极具前景的创新应用。微生物菌剂与有机物料协同作用,可发挥“1+1>2”的效果。例如,向堆肥中添加特定的微生物菌剂,如纤维素分解菌、木素降解菌等,能够加速有机物料的分解和转化,使堆肥过程更加高效、快速,缩短堆肥周期,同时提高堆肥质量。这种高品质的混合肥料,不但可以给作物提供充足的营养,而且可以有效地改良土壤结构,提高土壤的持水性和肥性。另外,还应注意绿肥与微生物制剂的组合使用。在绿肥的种植过程中,通过接种根瘤菌等微生物制剂,能够提高绿肥作物的生长,提高其生物固氮能力。在翻耕入土的过程中,利用微生物菌剂促进秸秆降解,加快秸秆降解,促进土壤有机质的快速转化,进而提高

土壤肥力,改善土壤生态环境,为后续绿化植被的生长提供有利条件^[4]。

4.2 新型土壤改良材料的创新运用

新一代土改土材料的问世,在绿化工程中取得了突破性进展。生物质炭是近年来发展起来的一种新型土壤改良剂。在改良土壤结构、提高孔隙率、持水能力的同时,为土壤微生物提供了适宜的生境,有利于微生物的生长与代谢。同时,利用生物炭的强吸附性,可有效地吸收重金属和有机污染物,减少其生物可利用性,减少重金属对作物的伤害,改善土壤环境质量。保水剂作为一种新材料,已被广泛用于干旱、半干旱区的绿化项目。它能够吸收和保持大量的水分,在土壤中形成“微型水库”,有效缓解土壤干旱问题,提高植物的抗旱能力。

4.3 物理改良与生态工程协同的创新

就物理改良而言,本文所提出的免耕与局部破垄组合方式,是一种较好的土壤改良措施。免耕法能有效地降低耕作对土壤的干扰,维持其天然的土壤结构与水分状态,有效地防止了传统耕作方式所带来的土壤侵蚀与压实。而部分破垄是指在一定程度上破坏土壤中的硬质或致密层,为植物的根系提供一个生长通道,从而更好地渗入到土壤中,从更深的层次上获取水、营养。此项技术在山坡绿化、土质较硬的地区进行绿化,取得了明显的成效^[5]。

5 结语

因此,在绿化工程中进行土壤改良的研究和应用具有重要的现实意义。通过以上措施,可以提高土壤的肥力和品质,为植物创造更好的成长环境,提高绿化效益。同时,它们还能帮助生态修复,为城市的可持续发展做出贡献。在今后的工作中,还要不断地进行研究,使其更好地服务于园林绿化,为我国的生态文明建设尽一份力。

参考文献

- [1] 张鸽.天津滨海地区园林绿化工程土壤改良及排盐技术应用[J].中国园艺文摘,2011(06):86-87.
- [2] 赵吉伟.盐碱地改良技术在园林绿化施工中的应用[J].经营管理者,2017(17):418.
- [3] 苏青峰.园林绿化工程中盐碱地改良技术运用——以宁波植物园为例[J].智能建筑与工程机械,2021(010):003.
- [4] 马宁.浅谈园林绿化工程的土壤改良[J].建筑工程技术与设计,2018.
- [5] 吴剑.华南滨海区绿化种植土壤改良技术——以深圳前海前湾片区景观提升工程为例[J].现代园艺,2019.

Research on Measures to Strengthen Ecological Environment Protection in Water Conservancy and Hydropower Engineering

Mo Ning

Xinjiang Water Resources and Hydropower Survey and Design Institute Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830000, China

Abstract

Water conservancy and hydropower engineering is a very scientific way of developing and utilizing water resources in the new era, playing an extremely important role in meeting people's water needs and promoting stable social and economic development. However, the construction and operation of water conservancy and hydropower projects have also had a significant impact on the sustainable development of the surrounding ecological environment. In this situation, it is necessary to attach great importance to the protection of the ecological environment in water conservancy and hydropower projects. Based on this, this article focuses on a detailed analysis of measures to strengthen ecological environment protection in water conservancy and hydropower projects for reference.

Keywords

Water conservancy and hydropower engineering, ecological environment, protection

水利水电工程中加强生态环境保护的措施研究

宁默

新疆水利水电勘测设计研究院有限责任公司, 中国 · 新疆 乌鲁木齐 830000

摘 要

水利水电工程是新时代下非常科学的一种水资源开发利用方式,在满足人们用水需求,推动社会经济稳定发展等方面发挥着极为重要的作用。但是,水利水电工程的施工与运行,也对周围的生态环境可持续发展产生了较大的影响。在这种情况下,必须对水利水电工程中的生态环境保护予以高度的重视。基于此,本文重点针对水利水电工程中加强生态环境保护的措施进行了详细的分析,以供参考。

关键词

水利水电工程, 生态环境, 保护

1 引言

近几年来,随着“资源节约型、环境友好型社会”建设理念的提出,我国水利水电工程领域也开始探索在保护生态环境的基础上开发水电资源的方式方法。但是,受到多方面因素的影响,水利水电工程中的生态环境保护工作开展始终存在着一些问题。只有对这些问题进行深入的分析,并提出针对性的应对措施,明确水利水电工程各环节中的生态环境保护方法,才能够从整体上推动水利水电工程的绿色可持续发展。

2 水利水电工程中加强生态环境保护的作用

2.1 促进生态平衡

在水利水电工程中,加强生态环境保护,在促进生态

平衡方面作用显著。首先,可以加强水文生态平衡的维持。因为水利水电工程的实施不可避免的,会对河流的自然流量与水位产生影响。采取针对性的生态环境保护措施,可以保证河流生态流量的充足性,使水生生物拥有一个相对理想的生存环境。例如,借助合理的生态环境保护措施提高河流生态流量,保证鱼类洄游通道的畅通性,可以为鱼类繁殖活动的正常进行提供支持,保证水生生物种群的稳定性。其次,可以加强土壤生态平衡的维持。因为不合理的工程建设行为,必然会对现场及其周围的土地结构产生破坏,引起水土流失问题。而采取植物造林、生态护坡等生态保护措施,则能够加强土壤环境的保护,使土壤环境拥有足够的肥力,满足植被生长需求。植被生长旺盛,其植物根系就会像无数锚一样,将土壤紧紧抓住,延缓水土流失问题。

2.2 促进生物多样性发展

在水利水电工程中,加强生态环境保护,还可以促进生物的多样化发展。首先,水利水电工程的建设,会对水生生物的栖息地产生不同程度的破坏。而采取生态环境保护措

【作者简介】宁默(1994-),男,中国新疆乌鲁木齐人,硕士,工程师,从事景观生态学,环境影响评价研究。

施,对鱼道进行合理设置,增殖放流,则能够为水生生物提供相对理想的生存环境,为水生生物的种群发展提供保证。其次,水利水电工程的建设,会在一定程度上侵占周边陆地生物的生存空间。而采取针对性的生态保护措施,加强自然保护区、生态廊道的构建,则能够为陆生生物提供充足的生存空间和迁徙空间,保证当地陆地生物物种的多样性。

3 水利水电工程中生态环境保护工作中的常见问题

3.1 生物多样性保护难度大

绝大多数的水利水电工程建设,都位于自然保护区或生态敏感区周边。这些区域内生存着的珍稀动植物种类非常多。在水利水电工程建设中,即便是对工程建设行为进行最大限度的控制,也必然会对区域内原本就脆弱的生态系统产生破坏。首先,水库建设活动的实施,会引起大量土地资源被淹没的现象,使自然保护区或生态敏感区原有的生物栖息地结构遭到破坏。其次,大坝阻隔活动的实施会将水生生物的回游通道切断,使其无法顺利的完成繁殖活动和迁移活动。最后,工程建设过程中擦和你色好难过的噪声与物理扰动,也会对自然保护区或生态敏感区域内的野生动物产生惊吓,使其作出异常行为,面临生存威胁。面对这些问题,要想在正常开展水利水电工程施工的基础上,保护生物多样性,具有较大的难度。

3.2 水资源可持续管理受到威胁

水利水电工程的建设虽然通过河流流量的调节方法,对干旱地区的水资源紧缺问题进行了缓解,但是也增大了水资源可持续管理的难度。首先,水库的蓄水作用,大幅度减少了下游区域的水量,所以下游区域的农业生产用水与社会用水就会受到影响。图1为水库的蓄水作用对河湖生态的影响。其次,静水存储时间过长,就会增大水体富营养化的风险,水环境中藻类繁殖过度,形成水华,就会对水质产生影响。最后,水库底部的有机物分解,还会将一部分温室气体释放到大气环境当中。面对这些问题,如何维持水生态系统可持续发展与社会经济发展之间的平衡,受到社会各界的关注。

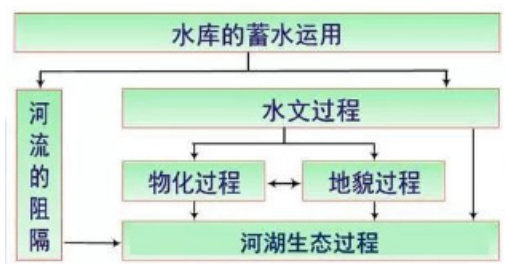


图1：水库的蓄水作用对河湖生态的影响

4 水利水电工程中加强生态环境保护的措施

4.1 水利水电工程规划设计阶段的生态环境保护措施

在水利水电工程规划设计阶段,要想加强生态环境保

护,需要做好全面的生态环境影响评价工作。首先,针对河流生态系统的评价,需要对水利水电工程建设活动的实施是否会对水流速度、水温等因素产生影响,会产生哪些影响进行分析。因为无论是水流速度,还是水温,都会对水生植物的正常生长与分布产生影响^[1]。其次,修建大坝会将水生生物的回游通道切断,使其无法维持正常的繁殖与生存状态。不合理的工程建设活动还会对周边陆生生物的栖息地产生破坏,使其无法正常觅食和繁衍。只有将生态流量科学合理的确定下来,对河流生态功能进行改善,根据不同时期的水量需求,对生态流量进行科学合理的计算与控制,才能够保证生态环境的可持续发展。最后,在生态修复规划制定过程中,需要对植被恢复区、水生生物栖息地进行明确。因为植被恢复,可以延缓现场及周围的水土流失问题,净化空气,而重建水生生物栖息地,则能够为水生生物提供一个相对安全、健康的生存繁衍空间,为生态环境的稳定发展奠定基础。

4.2 水利水电工程施工阶段的生态环境保护措施

在水利水电工程的施工阶段,需要对各种生态环境保护措施的落实予以高度的重视。首先,加强水利水电工程的施工管理,减少施工现场的各类污染。例如,可以通过物料覆盖、洒水降尘等方式,将施工现场空气中的颗粒物含量控制到最低;可以对施工现场的噪声污染进行控制,尽可能的降低施工活动对周边居民和野生动物的影响。其次,加强水利水电工程中的废水、废弃物处理。例如,先对施工废水进行妥善处理,再将其排放到附近河流当中,以免废水中的污染成分,对河流水体和土壤环境产生污染。再例如,对施工过程中产生的废弃物进行分类处理,提高各类施工资源的回收利用率,降低施工废弃物对周围生态环境的影响。再次,对护坡工程与拦渣坝的建设予以高度的重视,以免水土流失现象持续恶化,影响周边生态环境的可持续发展。同时,做好生态环境的监测与管理,一旦发现水利水电工程中出现任何不利于生态环境保护的行为,第一时间出面阻止,确保将施工活动对周边生态环境的扰动降到最低。最后,对施工现场及其周围的珍稀动植物进行重点保护。例如,可以进行临时栖息地的搭建,使珍稀鸟类拥有临时栖息场所。再例如,针对珍稀植物,可以通过异地移栽方式保障其在水利水电工程建设期间的生存安全。

4.3 水利水电工程运行管理阶段的生态环境保护措施

水利水电工程的运行,影响着当地的生态调度。对当地的河流生态需求进行分析,并在此基础上对水位、流量等进行科学合理的调节,可以为水生生物提供一个相对舒适、健康、安全的生存环境。为了提高水利水电工程运行与周围生态环境的协同发展,需要采取以下几方面的生态环境保护措施。首先,在鱼类繁殖季节,可以将水位适当调高,确保鱼类拥有足够的产卵空间。同时,加强水生生物保护力度,设置鱼类增殖站,通过人工培育方式提高鱼苗的存活率,保证水生生物种群与数量^[2]。其次,对水利水电工程周边的生态环境进行定期监测,将水质、水生生物种群数量等作为监