

Discussion on the Technology and Effective Measures of Water and Soil Conservation Engineering

Ling Shi

Dechang County Water Resources Bureau, Dechang, Sichuan, 615500, China

Abstract

Nowadays, with the development of society and the acceleration of urbanization, people have a greater and greater impact on the natural environment, and it is inevitable to cause damage to nature. In the process of social development, soil erosion is one of the major impacts. People need to consume a lot of forest land resources and water resources in production and life to ensure their living standards. However, a large number of uncontrolled deforestation and waste of water resources have caused serious soil and water loss, and then affected the ecological environment. It is necessary to control soil and water loss and maintain the ecological environment. Water and soil conservation engineering is an effective means to control water and soil loss. Water and soil conservation engineering technology plays a great role in the control of water and soil loss. Through the application of water and soil conservation engineering technology, it can effectively protect water and soil resources and avoid water and soil loss. This paper starts with soil and water conservation engineering technology, and discusses the harm of soil and water loss, soil and water conservation engineering technology and effective measures.

Keywords

soil loss; soil conservation; engineering technology; harm; effective measures

水土保持工程技术及有效措施探讨

石玲

德昌县水利局, 中国·四川 德昌 615500

摘要

当今时代, 随着社会的发展和城市化进程的加快, 人们对于自然环境的影响越来越大, 对自然造成破坏也就在所难免。在社会的发展过程中, 水土流失就是其造成的重大影响之一。人们在生产生活中需要消耗大量的林地资源以及水资源, 用来保证生活水平。但是大量无节制的林地砍伐和水资源的浪费, 造成了严重的水土流失, 进而影响了生态环境, 必须对水土流失进行治理, 维护生态环境。水土保持工程是对水土流失现象进行治理的有效手段, 水土保持工程技术在水土流失的治理工作中发挥着巨大作用, 通过水土保持工程技术的运用, 能够有效地对水土资源进行保护, 避免水土流失。论文就水土保持工程技术入手, 浅谈水土流失的危害、水土保持工程技术以及有效措施。

关键词

水土流失; 水土保持; 工程技术; 危害; 有效措施

1 引言

水土保持工程, 是防治水土流失的一项措施, 是应用工程学原理, 防治山区、丘陵区、风沙区水土流失, 保护、改良与合理利用水土资源, 并充分发挥水土资源的经济效益和社会效益; 建立良好生态环境的一项措施。水土流失是指在水力、风力、重力及冻融等自然应力和人类活动作用下, 水土资源和土地生产力的破坏和损失, 包括土地表层侵蚀及水的损失。水土流失可分为水力侵蚀、重力侵蚀和风力侵蚀三种类型。在水土保持方面, 水土保持工程能够通过相关技术建造保持水土地设施, 对水土流失现象的治理起到重要作

用。水土流失现象在中国频繁发生, 而且规模巨大, 已经对自然环境造成了极大的破坏。建设水土保持工程, 对水土流失进行治理的同时保护水土, 已经刻不容缓。

2 水土流失的危害

2.1 造成土地流失, 降低土壤肥力

在中国, 水土流失现象已经十分严重, 据相关统计显示, 中国已经有 150 万平方公里的土地正在遭受水土流失的侵害, 将近中国国土总面积的 1/6。在水土流失的影响下, 平均每年有将近 50 亿吨的土壤遭到流失, 土壤中的氮磷钾等肥料, 也随之流失。折合将近 4000 万吨, 足以抵得上中国一年的农业化肥用量。如此庞大的肥力资源和土壤资源都被浪费在水土流失中, 对中国造成了巨大影响。中国人均耕地面积本来就十分短缺, 加上水土流失造成的土壤损失, 严

【作者简介】石玲(1988-), 女, 中国四川德昌人, 本科, 助理工程师, 从事水土保持研究。

重制约了中国农业的发展。

2.2 造成河道淤积，引发洪涝灾害

水土流失还会造成河道淤积，进而引发洪涝等自然灾害。水土流失主要是指土壤涵养水源的能力下降，加上林业资源被大量砍伐，造成了土壤暴露在空气中，缺乏植被对土壤进行保护。一旦雨季来临，缺乏植被保护的土壤就会被雨水冲刷，造成水土流失。地面径流携带泥土流入河道，被湍急的水流冲到下游，等到下游水流平缓之后，泥土就会沉入河道底部，造成河道的淤积。淤积越来越多，抬升了河床，在雨季来临时，就很容易引发洪涝灾害，造成重大的损失，甚至对群众的生命造成威胁。

2.3 污染水质，影响生态

在水土流失灾害的影响下，导致土壤被大量的带入河流中，地面上的垃圾也因此被带到河流中，造成河流地污染。另一方面，土壤中的肥力自然也被水体所吸收，这就造成水体的富营养化，造成河流水质的变化。河流营养的增加，就会让水生植物得到充足的养分，大量繁殖，挤占鱼类的生存空间，造成河流鱼类的大量死亡，进而破坏河流生态的平衡，影响生物多样性（见图1）。



图1 水土保持的山坡防护工程

3 水土保持的工程技术

在水土保持的工程中，经过长时间的摸索，中国已经形成了一套科学的防护体系，用来治理水土流失，保持水土。该治理体系包括四种类型，即山坡防护工程、山沟防护工程、山洪排导工程以及小型蓄水用水工程。这四种工程类型在水土保持方面发挥了重要作用。

3.1 山坡防护工程

在水土保持工程中，山坡防护工程是对水土保持的防护环节。梯田、拦水沟埂、水平沟、水平阶、山坡截流沟、旱井以及稳定斜坡下部的挡土墙等，都属于山坡防水工程。在水土防护工程中起到拦截水源，防止水土流失的作用。具体的技术措施是在有可能发生或者已经发生水土流失现象的山坡上，修筑排水管道或者其他工程，用来收集聚拢雨水；或者是在山坡较为脆弱的部位，设置金属支撑结构，用来对山体起到支撑作用，防止山体滑坡。排水沟和排水管道可以在雨季来临时，将雨水或者是融雪流水聚集起来，让雨水自

行下渗或者是作为林地和农田的灌溉用水^[1]。这样一来，就能有效地减少地表径流，避免水土的流失。对于多余的雨水，还可以通过排水管道，将水流引入到小型蓄水工程中，做到水资源的合理利用。

3.2 山沟治理工程

在水土保持工程中，山沟作为水资源经常聚集的地方，水土流失现象极为严重，必须对其进行治理，保证山沟的水土情况。山沟治理工程主要包括对山沟进出口起到防护作用的沟头防护工程、对山沟主体进行水土保持的谷坊工程、建立起来作为耕地使用的淤地坝和防岸工程，以及起到拦截泥沙、防止淤积作用的各种拦沙坝和拦泥淤地。山沟治理工程依靠这些设施，用来防止沟床下切和沟岸扩张，调节山洪的洪水流量，在雨季来临时，让山沟内的雨水能够排出，防止产生泥石流等自然灾害，避免水土流失。

3.3 山洪排导工程

水土流失的现象，一般发生在山地地区，由于山地地形崎岖，地势起伏较大，加上现在工业对林地的大量砍伐，在雨季来临时，山地的泥土很容易受到雨水冲刷，被地表径流携带到河流中。而且由于山地地形广阔，但是出口狭小，就很容易暴发山洪，在造成巨大危害的同时对泥土产生冲刷，造成大量的水土流失^[2]。这时候，山洪排导工程就显得十分重要。山洪排导工程主要依靠设置排洪沟和导流堤等设施对山脉地区的水源进行疏导，避免山脉积水过多，引发山洪或者泥石流等严重的自然灾害，危害道路、农田以及工矿企业的建筑。

3.4 小型蓄水工程

在水土保持工程中，雨水是造成水土流失的主要因素。每当雨季来临，如果植被覆盖面积不够，雨水就会对泥土造成冲击，卷走大量土壤。过大的雨量，还会对排水系统造成负担，如果超过当地水系能够承载的极限，加上处理不及时，就会引发洪涝灾害。小型蓄水用水工程的主要设施就是小水库、蓄水塘坝、淤滩造田、引洪漫地、引水上山等，主要作用在于将坡地径流及地下潜流拦蓄起来，减少水土流失危害，并将这些水源用来灌溉农田，提高作物产量^[3]。

4 水土保持工程的有效措施

4.1 要从水土保持工作的规划设计入手

在水土保持工程开展之前，相关设计人员要进行详细地考察。设计人员要对需要进行水土保持工程建设的地区进行详细地调查，初步作出水土防治方案的设计。然后根据当地的地质条件、环境气候、降水总量以及排水需要等情况进行实地考察。根据这些调查的结果制定出符合当地实际的水土保持工程设计^[4]。在设计环节，还要注意工程对当地环境的影响和对当地居民生活的影响，尽量在不影响或者较小影响下进行工程设计。这样一来，就能在保证当地生活的前提下做到保持水土，治理水土流失情况。

4.2 要加强工程队伍建设

在对水土保持工程进行建设时,虽然对水土留下现象进行治理的是相关工程设施,但是工程却需要人力建设,建设队伍的水平就对水土治理工程的质量有了重要的影响。所以,要提高水土保持工程的质量,提升水土保持工程的技术水平,关键是要加强施工队伍的建设,提高他们的施工水平。相关单位要对工作人员进行培养,提高他们的技术水平和知识层次,让他们在工程建设环节能够避免失误,保证水土保持工程设施的工程质量。

4.3 需要政府方面的支持

在水土流失的治理环节,由于中国水土流失面积庞大,性质严重,仅依靠相关单位难以完成水土保持的工程建设,这就需要当地政府出手,在资金和政策层面对水土保持工程进行帮助。当地政府应该对水土保持工程进行资金支持,中国水土流失面积大,需要进行水土保持的地区多,这就表示水土治理工程资金的缺乏,当地政府应该认识到保持水土的重要性,对相关工程进行资金支持。还要设置监管部门,监

督治理工程的落实情况,避免尸位素餐现象的出现。

5 结语

水土流失已经成为中国急需解决的重要难题,进行水土保持已经刻不容缓。相关部门应该通过山坡防护工程、山沟防护工程、山洪排导工程以及小型蓄水用水工程等措施,保持水土,并借助事先设计、队伍建设和政府支持等环节,提高水土保持的水平。

参考文献

- [1] 仇文山.水利施工水土保持生态修复技术的有效运用分析[J].农业开发与装备,2021,4(5):62-63.
- [2] 李明壮.水土保持工程防护设计及技术功能提升[J].科学技术创新,2021,4(2):153-154.
- [3] 张国有.水利工程建设中水土流失防治及治理措施[J].农业科技与信息,2020,4(17):44-45.
- [4] 张尚伟.水利工程水土保持生态修复技术的应用研究[J].清洗世界,2020,36(7):66-67.

(上接第2页)

的协调合作,完善和洪水调度方案,并制定合理的抗旱预案,实现抗旱防汛工作的规范化管理;完善法律法规建设,对违法违规进行严肃处理,优化抗旱防汛政策实施环境;加大抗旱防汛救灾队伍建设,形成群专融合、军民联防机制,为抗旱防汛工作的开展做好基础物资准备工作;结合实际的工作需求,完善规章制度建设,优化管理效率,促进防办综合应急能力的提升^[6]。

5 结语

综上所述,抗旱防汛工作的一项系统性的工程,涉及多个环节内容,要结合实际工作需求,优化工作规划,强化综合治理,促进抗旱防汛工作能力的全面提升,构建长效的环境保护机制,促进人与自然的和谐发展。同时要结合当前抗旱防汛工作中的实际问题,树立正确的责任意识,正确认识抗旱防汛工作的重要性,制定完善的管理体系,加强水利工程建设水平,强化水文监测工作的重视,真正践行人水和谐

发展的理念,优化社会经济环境。

参考文献

- [1] 马洲.新时期防汛抗旱工作现存问题及对策分析[A].《建筑科技与管理》组委会.2020年5月建筑科技与管理学术交流论文集[C].《建筑科技与管理》组委会.北京恒盛博雅国际文化交流中心,2020.
- [2] 王多平.防汛抗旱工作思路及对策分析[J].产业与科技论坛,2020,19(9):206-207.
- [3] 刘芳.新时期防汛抗旱工作现存问题及对策分析[J].黑龙江水利科技,2018,46(5):219-221.
- [4] 陈斐.当前防汛抗旱工作中常见的问题与对策[J].吉林农业,2014,4(16):49.
- [5] 陈伟.新时期防汛抗旱工作存在的问题及对策[J].福建农业,2014,4(8):50.
- [6] 李真,秦瑞宝.长江流域防汛抗旱取得阶段性胜利[N].人民长江报,2006-09-23(001).