

# 探析水土保持工程施工技术的应用及策略

张火万 张芳琼

丽水市万源水利水电工程技术咨询有限公司

DOI:10.18686/bd.v2i9.1690

**[摘要]** 水土保持工程可以减少洪涝灾害的发生频率,并且水土保持工程可以减轻水土流失所带来的各种不良现象,还可以加强水土资源的可利用率,基于此,本文简述了水土流失的危害性以及水土保持的重要性及其策略,对水土保持工程施工技术的应用进行了探讨分析,旨在防止水土流失。

**[关键词]** 水土流失;危害性;水土保持;施工技术;应用

## 1 水土流失的危害性分析

结合笔者实践工作经验,认为水土流失的危害性主要表现在:首先是枯水季节的水量减少,甚至会使水源枯竭,河道断流,另外水土流失会使湖泊、水库、河道等产生淤积、堵塞,蓄水量就会相应的减少,也使汛期水更多,易发生涝灾;其次在水利工程中,由于水土流失,使表层土壤裸露,随着水力的冲击,许多泥沙就会顺着地表径流向江河、塘库,不仅严重影响行洪能力,抬高河床,造成水位上涨,还会减弱水库的防洪能力,水库的使用寿命也会大大减少,甚至发生垮坝等灾害。水土流失严重的地区,植被大部分遭到了破坏,当暴雨发生时,由于地面坡度大,植被不够,坡面截流能力较差,土壤表层涵水能力低,使得降雨强度远远大于土壤入渗速度,雨水来不及入渗,迅速大量产流,瞬时形成山洪。

## 2 水土保持的重要性及其策略

### 2.1 水土保持的重要性

主要表现为:(1)减少水土流失,修复水生态系统。水土保持工程通过对工程学原理治理山区、丘陵、风沙区的水土流失。可以通过林草拦截以及水源蓄养的方式来修复水资源的存储空间,降低地表径流对地表泥沙的冲刷,进而起到了减弱泥沙冲刷入河的问题。(2)调节水文循环,优化水资源合理配置。科学合理的水土保持工作可以通过建立微地形、扩大地面绿化面积等方式来改变地表径流的运动形式,保持并增加土壤中水分的渗透率,进而调解地表径流,优化水资源配置。与此同时,水土保持工程可以削减汛期河流的洪峰,增强抗洪能力;在枯水期可以通过蓄水的方式,为径流补充水源,降低汛期与枯水期年际静流之间的变化落差。(3)改善水体质量。种植大量的植被可以回复生态环境,植被不仅可以吸收空气中的二氧化碳,同时还可以保持土壤,防土壤中的一些物质流入河道,进而改善了水体质量。(4)疏通河道,延长水利设施使用寿命。水土保持工程有效降低了地表土壤的裸露面积,林草拦截减弱了地表径流的泥沙流失,削弱了水对地表表层土壤的侵蚀。水库、河道中泥沙减少之后,水库的库容量就会增加,进而提高了水利设施的防洪抗灾能力,延长了水利设施的使用寿命。

### 2.2 水土保持的策略

具体表现为:(1)在水利工程施工过程中加强对水土的保持。由于水利工程中水土流失有点状和线状之分,所以在采取防治策略时要因地制宜。在施工阶段,水利工程项目中的回填区、开挖区等是需要工程策略与植物策略结合起来的,这两种策略各有功能,把两者结合成一个有机整体,可以有效地提高地面植被的覆盖率,能够起到水土保持的作用。在挖方区,可以通过设置截排水沟的方式来防止水土流失。为了防止滑坡、泥石流等重力侵蚀的发生可以设置挡土墙、抗滑桩等。在回填区,要对坡地地形进行整理,增加植被的覆盖率。在施工阶段要注意对地表植被的保护,对施工产生的弃渣要集中堆放在弃渣场,对弃渣场和占用的耕地、林地要及时恢复好植被。(2)合理运用科学技术加强水土保持。国家要在水土流失的预防、水土规划等方面加大科技投入,引进先进技术,建立水土保持体系,还要加强对当地居民的教育培训,提高他们对水土保持重要性的认识,还要与国外进行合作与交流,引进适合我国水土保持的技术,通过提高技术水平来提高水土保持的治理水平。(3)加大水土保持的监管力度。水土流失是一个动态的过程,所以水土保持工作是一个长远的任务和目标。对生态环境脆弱、水土流失严重的区域,应该采取有效的策略保护植被,禁止当地居民乱砍乱伐及毁林开荒,防止人们对生态环境的再次破坏。对于那些水土流失较轻的地区,应加大保护力度,建立监测预警体系,加强对水土流失的监测。

## 3 水土保持工程施工技术应用的分析

### 3.1 水土保持的山坡防护施工技术应用分析

具体表现为:(1)山坡防护工程技术的主要作用。山坡防护工程技术在水土保持工程中发挥出的主要作用是能快速有效的改变不良地形条件以达到防止水土流失的积极作用,大概的流程是快速进行就地拦截地表雨水及雪水,使其渗入到农地,林草地中,减少形成的坡面径流,增加农作物、林草的覆盖度,减少地表蒸发量,储存土壤孔隙水分,就地拦截蓄坡地径流并引入到小型蓄水工程当中,遇到存在重力侵蚀危险的山坡地段,能有效的发挥修筑排水工程或支撑建筑物防止山体滑坡,减少水土流失有着重要的意义。(2)山坡防护工程技术分析。水土保持工程技术中的山坡的防护工

工程的有效技术主要包括整治水平梯田、隔坡反坡梯田、水平沟、鱼鳞坑、山坡截流沟、沟头拦水沟埂、水窖、在稳定斜坡下部的挡土墙方面有较强的稳定性。

### 3.2 水土保持坝库工程施工技术应用的分析

水土保持工程技术中的骨干坝、淤地坝、小型水库工程技术主要意义是在沟道里起到上游拦截淤泥、下游蓄水灌溉的作用,在沟道上建设的坝体,加上坝内所淤成的土地通常叫做坝地,建设淤地坝发挥的作用在于有效的拦截淤泥地,因为淤地坝一般情况下是不具备长时间贮蓄功能的,加上坝体本身对下游的灌溉要求就比较弱,这样一来随着坝体内的淤积的面积每年都在大面积的增加,久而久之,坝体与坝地便能很快的形成整体,形象的说来,这个整体可以看做是重力式的阻挡淤泥的墙壁,减少反滤体排水设备的目的是为了有效的排出坝内的地下水,有效的防止坝地的盐碱化程度,提高坝坡的稳定性。建设沟道坝系体系有效的拦截淤泥,在有水源沟道可建小型水库,以实现拦、排、蓄、灌立体化治理模式。

### 3.3 水土保持山洪排导施工技术应用的分析

山洪排导工程的主要作用是为了发生洪水或泥石流后减少对周边房屋建筑、周边的工矿企业、行人道路周围和农田发生危害等不利情况。淤地坝及小型的水库通常是由坝体、泄水洞和溢洪道三部分组成的,其防御洪水设计标准决定于工程的等级。山洪及泥石流排导槽的设计标准,要保证排导槽在多年运行中,不出现因淤积和冲刷危害建筑物安全的现象。在布置排导工程阶段时,要使导流堤和过流建筑物上游端与稳定的流通区出口相接,顺应沟口流势,呈直线或大半径曲线布置。紧接导流堤的急流槽或束流堤作成直线或大半径曲线,与排洪建筑物相交处不要突然放宽或缩窄。一般来说,在过流建筑的下游段,如果急流槽不直通河道,泥石流将在导流堤尾部形成新的堆积,因此要慎重选择泥沙堆积的位置,防止对附近的农田或居民区、道路带来危害。假如修建的急流槽将泥沙直接输入河道,应力求使堤尾方向与河道流向以锐角相交,以利泄洪排沙,为避免河道经常顶托形成溯源淤积,急流槽尾部应高于下游河道,在排导

工程的纵坡与断面设计中,对于束流堤,只要求约束流路,防止出现漫流的情况,其纵坡一般就采用堆积面的纵坡。

### 3.4 水土保持斜坡固定工程技术的应用分析

采取斜坡固定工程的主要目的是为了防止斜坡岩土体尽量不发生自由运动以保证斜坡的稳定性,常用的技术包括挡墙、削坡、排水工程、反压填土、护坡工程等。梯田的水土保持工程技术对改变周边地形,减少含沙量、能有效的改善土壤的情况,对于提高生产能力和保护生态环境有重要的积极作用。

### 3.5 水土保持沟道治理工程施工技术的应用分析

沟道治理工程技术有沟头防护工程和谷坊工程两种,这两种技术是拦截调节输沙量——拦沙坝,达到拦截淤泥的效果,总的目标是全力建设良好农田防治工程、骨干坝、淤地坝、中小型水库等沟道防治工程、护岸工程。实现层层设防、沟坡兼治、泥沙不出沟的目标。沟道治理工程技术发挥的主要作用是加固沟道河床,有效的拦截贮蓄泥沙,最大程度的防止和减轻山坡洪水的减少及泥石流灾害的不利影响,这一技术的主要意义是为了预防沟头的前进、沟道河床的下切、减缓沟道上游河床的下切速度、科学合理的调节山洪洪峰流量,减少山洪或泥石流中固体物质的含量,在对沟口的冲积锥不会造成不利的影晌。

综上所述,水土保持工程施工技术对于防止水利流失非常重要,并且水土保持可以在汛期时对径流进行拦截,使水库没有决堤的危险,同时还可以增加土壤的吸水量。因此为了充分发挥其作用,因此对水土保持工程施工技术的应用及其策略进行分析具有重要意义。

### [参考文献]

- [1]佟保根,佟灿.水利工程中水土流失防治对策[J].江西建材,2016(03):136.
- [2]闫越慧.水土保持技术在小流域治理中的应用[J].农民致富之友,2017(13):279.
- [3]孙鹏飞.水土保持技术在小流域治理中的应用实践[J].绿色科技,2017(10):126-127+130.