

# 水土保持工作在水利工程建设中的运用探析

黎生晖

海南省中水水土保持工程设计有限公司

DOI:10.12238/hwr.v8i8.5669

**[摘要]** 随着经济的快速发展,我国的水利工程也得到了快速发展。在我国水利工程建设中,水土保持工作具有重要的作用,并且水利工程建设需要大量的土地资源,而这些土地资源的不合理利用,就会造成水土流失现象,故而需要加强水土保持工作。因此,为了保障我国水利事业的可持续发展,相关部门要加强对水土保持工作的重视程度。基于此,本文首先分析水土流失在水利工程中的特点以及作用,其次对水土保持工作中的防治重点进行探讨,最后重点讲述水利工程建设中水土流失治理措施,以供相关业内人士参考。

**[关键词]** 水土保持工作; 水利工程; 工程建设

中图分类号: TV 文献标识码: A

## Analysis on the application of soil and water conservation in water conservancy project construction

Shenghui Li

Hainan Zhongshui Water and Soil Conservation Engineering Design Co., LTD

**[Abstract]** With the rapid development of the economy, China's water conservancy projects have also developed rapidly. In the construction of water conservancy projects in China, soil and water conservation work plays an important role. Water conservancy project construction requires a large amount of land resources, and the utilization of these land resources requires soil and water conservation work. Therefore, in order to ensure the sustainable development of China's water conservancy industry, it is necessary to strengthen the importance of soil and water conservation work. Based on this, this article first analyzes the characteristics and roles of soil erosion in water conservancy engineering, then explores the key prevention and control measures in soil and water conservation work, and finally focuses on the measures for soil erosion control in water conservancy engineering construction, for reference by relevant industry professionals.

**[Key words]** soil and water conservation; Water conservancy engineering; engineering construction

### 引言

水利工程一般都是大型工程,其施工时间相对较长,采用的施工技术方法也较为复杂。水利工程建设是在自然环境中进行的,因此,在建设过程中,不可避免地会对周围的自然环境以及水文状况造成一些破坏,尤其是在水土保持方面。所以,建设单位要充分认识到水利建设中水土保持工作的重要意义,认识到当前水利工程存在的问题,针对工作中出现的问题提出解决办法,以达到保护环境的目的。

### 1 水土流失在水利工程中的特点

第一,水土流失具有区域性。在我国,不同地区的水土流失程度有所不同,且水土流失的方式也不同。水土流失主要分为两种,一种是自然侵蚀,一种是人为侵蚀。自然侵蚀的方式主要是指雨水在冲刷过程中,将土壤颗粒带走,从而造成水土流失现象

出现。人为侵蚀的方式主要是指因为某些工程建设而造成水土流失。例如,在水库工程建设中,水库周边的植被会受到不同程度的破坏,而这些破坏很可能导致土壤结构发生变化。因此,为了保证水利工程项目建设顺利进行,必须要加强对水利工程建设区域内生态环境的保护。第二,土壤流失是有时效性的。这类建筑施工工期相对较长,且在施工阶段容易出现土壤侵蚀问题。水利枢纽工程规模较大,建设难度较大,工作量也较大,所以工期相对较久,有的要长达十多年,在这么漫长的工期内,很有可能会遭遇暴雨,一旦不采取相应的土壤保护措施,将会导致土壤流失。第三,线性工程土壤流失特征,线性工程的路线长度较长,所经过的地形地貌较为复杂,土壤侵蚀的种类也较为丰富,因此要进行的保护工作就更加困难,因为土壤侵蚀呈现线性分布,所以控制起来更加困难。

## 2 水利工程的水土保持工作意义

### 2.1 减少洪水出现频次

通过合理的水土保持措施,可以使水土得到较大程度的保持和提高,由于部分工程的水土保持措施能够实现对径流的拦截,并在洪水期间降低洪水的峰值,水利工程水土保持工作能增强洪水的控制能力,并在水源低水位时,它能起到对来水的补给作用,从而减少沙尘暴现象出现。

### 2.2 改善水利设施的使用效率

水土保持能很好地减少土壤流失,同时也能拦截沉积物,提高水库的储水量,使水利设施的效益得到更好的利用,减少河流、水库和湖泊的淤堵等,确保水库的长期运行。

### 2.3 减少自然灾害发生

采取合理的土壤保护措施,可以减少滑坡、泥石流等灾害的频发,减少滑坡、泥石流等灾害对水利设施的损害,保障工程建设的安全性。

## 3 水土保持工作中的防治重点探讨

### 3.1 取(弃)土方为优先防治区

在水利工程建设期间,施工人员不可避免地要进行取土作业,这一工序对地面植被造成了非常严重的损害,若不进行科学、合理的计划,施工场地原有的天然坡度将会出现很大的变化,最后形成裸露的斜坡,从而出现滑坡、塌方等安全隐患。为此,工程方应采取排水、植树、植草等综合治理措施,把被动控制转变为主动控制,以保证总体工作的稳定。在水利工程建设中,开挖量相当大,所以,做好相应的运输和管理工作,是防止水土流失的重要一环,要做到这一点,就要对弃渣的堆放地点进行合理的选择,有些工作区不能存放弃渣,所以要避免这些地方进行堆放<sup>[1]</sup>。

### 3.2 工程建设前期的预防和控制环节

在水利工程建设中,工人往往要建造许多建筑物,这不仅包括居住中的铁皮房建筑,还包括施工中的建筑,因为在施工中使用了许多的机械设备,对原有的地形环境造成了较大的干扰,对水土保持设施的损害也较为严重,长期下去,水土流失将会越来越严重。

### 3.3 控制移民地区的水土流失

我国许多水利工程都是包含移民的,比如小浪底水库库区共有20万移民,200余个安置点,这些安置点的建筑结构较为简单,缺少有效的防止土壤流失的措施,严重破坏了当地的生态平衡。要解决这一问题,就要根据实际情况,制订科学的水土流失治理措施。

### 3.4 降低建筑工程对周边环境的影响

在水利工程建设中,往往需要进行爆破作业,因此往往会形成较大的冲击波,这会对岩石及周围地区造成很大的损害,使山体与土体出现松动,长期下来,在风、雨的冲刷下,可能会出现滑坡、崩塌等现象。所以,在工程爆破区域内,要对爆破地点的选取及爆破设计进行持续改进,尽可能地避开容易对周围环境产生危害的爆破点,防止出现水土流失现象。

## 4 水利工程建设中水土流失治理措施

### 4.1 工程措施与植物措施相结合

水土保持的主要措施有工程措施和植物措施两种,在水利工程建设中,需要根据实际情况,将工程措施和生物措施相结合,从而实现水利工程的稳定发展。首先,在进行水利工程建设的过程中,要对施工现场进行科学的规划和布局,在规划中要充分考虑到当地的地形和地貌特征,对施工现场进行合理的布局。例如,在进行水土保持工作时,可以在工程项目所在地附近选取一个小山丘,然后在山坡上种植一些树木或植被,这样不仅可以使小山丘的地形更加稳定、美观,还能够有效地防止水土流失。其次,在进行水利工程建设时,要充分考虑到当地的气候和降雨条件。例如,在进行一些比较大的水利工程建设时,为了避免给当地带来严重的洪涝灾害影响到当地人民的生命财产安全,就必须要对该地区的地势和气候条件进行详细地调查和分析。最后,要根据水利工程建设的具体情况进行合理地规划和布局。在进行一条河流治理时必须要了解当地河流的具体情况,然后根据河流具体情况对工程项目进行合理地规划和布局。例如:如果水利工程建设初期就可以将工程项目分为两个部分进行建设。其中一部分主要用于防洪排涝而设计建设;另一部分主要用于发电、灌溉等其他方面。这样不仅能够减少水利工程项目对当地经济发展带来的不良影响和破坏作用,还能够有效地改善当地的生态环境<sup>[2]</sup>。

### 4.2 做好水利工程建设前的水土保持工作

水利工程建设需要大量的土地资源,因此,在进行水利工程建设前,必须要做好对土地资源的规划与管理。首先,在进行水利工程建设前,要严格控制工程占地范围,划定工程区域范围,避免因工程占地而破坏当地的生态环境。此外,还要制定水土保持工作方案,明确水土保持工作内容及要求,并根据水土保持工作方案确定相关的管理制度。其次,在进行水利工程建设时,要注意施工场地的设置,主要包括临时堆土、施工道路、临时用水、临时排水、弃渣等,避免因这些设施而破坏当地的生态环境。最后,是在进行施工前对施工场地进行科学合理的规划与管理。由于在进行水利工程建设时会涉及到大量的其他资源,因此在开展工程建设前要对这些资源进行科学合理的规划与管理,避免因资源利用不合理而造成水土流失。例如:在水利工程建设前对土地资源进行合理规划时要注意充分考虑当地气候特点以及当地环境状况等因素,科学合理地布置施工场地。所以,水土保持工作是一项长期性、系统性的工作,只有做好水土保持工作才能够有效地改善当地生态环境以及水利条件等,做好水土保持工作,才能够更好地促进我国水利事业的可持续发展<sup>[3]</sup>。

### 4.3 加强水土保持工程设计的合理性

第一,在对水土保持工程设计时,相关人员要遵循水土保持工作的原则,对设计方案进行合理的选择。首先,在进行水利工程建设时,要对当地的地形地貌、土壤类型、水文气候等自然环境进行调查,并根据这些情况进行水土保持工程设计。其次,在工程建设前,要对项目建设的范围、面积等内容进行合理的规划

设计,并且在水利工程建设中,要对工程设计方案进行优化处理,在保证水利工程安全运行的同时,充分利用工程建设后所占用的土地资源。最后,在水利工程建设中要加强对生态环境保护工作的重视程度。第二,在进行水土保持工程设计时,要根据当地自然环境情况来合理规划工程建设布局、施工方案等内容。首先需要选择合适的水土保持工程材料,并根据当地自然环境特点来选择合适的施工技术和施工机械设备。其次需要考虑到当地环境对工程建设的影响程度,并制定科学合理的水土保持措施。最后还需要根据当地环境变化情况来不断完善水土保持工程设计方案,以此保证水利工程建设工作能够顺利开展。

#### 4.4 加强水土保持监督工作

水利建设项目工程中,存在大量的工程实体,因此,施工单位要加强对水利工程的监督管理,对水土保持工程进行严格管理。首先,要建立健全监管制度,制定一套适合我国国情的水土保持监督制度,同时,还需要制定相应的奖惩制度。其次,施工单位要建立健全水土保持管理机构和监督机构,并配齐相关人员,增强施工单位的水土保持意识和责任感,并持续加大对施工单位的监督检查力度,定期开展监督检查工作,对存在的问题及时指出并进行整改。最后,需要相关部门制定完善的法律法规来对水土保持工作进行规范和管理。

#### 4.5 加强水利工程水土保持方案的编制和执行

水土保持方案的编制和执行是保护水资源的重要手段,也是水利项目建设中一项非常重要的工作,水土保持方案的编制和执行必须严格按照国家规定进行,并且在实际执行过程中要严格遵守,这样才能保证水利项目建设的质量。首先,在编制水土保持方案时,需要将其作为工程施工的依据来确定水土保持措施的布局以及相关的技术标准。其次,在水保方案执行过程中,必须严格按照审批时所确定的方案进行实施,在对水土保持方案进行编制和执行时,需要结合工程建设的实际情况和施工进度来制定详细的、具有可操作性的、符合实际要求的水土保持方案。最后,在对水土保持方案进行审批时,需要对其进行严格审核和审批。通过这些措施来保障水土保持工作能够顺利开展,从而有效保护水土资源<sup>[4]</sup>。

#### 4.6 水土保持设施的验收

水利工程项目验收是一项重要的工作,对于水利工程建设质量的提高具有重要的意义。水利工程项目竣工后,需要对施工

过程中产生的水土保持设施进行验收。验收过程中,需要注意以下几点:第一,检查施工单位是否按照相关要求对水土保持设施进行检查。第二,检查工程是否按照验收标准和要求进行建设。第三,对工程建设的质量进行全面的评估。第四,对水土保持设施进行全面的评估,并根据实际情况制定出相应的整改措施。第五,在进行水利工程建设过程中,由于施工过程中会产生大量的施工垃圾,这些垃圾如果得不到有效处理,很容易造成水土流失问题。因此,在进行水利工程建设时,要加强对施工现场的监督管理工作,及时清除施工中产生的垃圾,防止施工垃圾造成水土流失。验收完成后,施工单位应当及时将水土保持设施验收报告提交给相关部门。如果工程在验收过程中发现有问题的,相关部门应该及时处理,避免造成严重后果,因此,水利工程项目必须要严格执行水土保持设施验收制度,并加强对建设施工过程中的监督管理<sup>[5]</sup>。

## 5 结束语

水利工程的修建不但能够满足人民群众的用水需求,而且能够改善人民的居住条件。然而,在水利水电工程建设中,部分建设单位忽视了水土保持措施,造成了严重的土壤侵蚀,对周边环境造成了很大的影响。所以,在水利项目施工中,一定要提高对水土保持工作的重视,并根据实际情况,制定相应的对策,并且要强化对施工企业的管理,采取行之有效的管理手段,确保水利工程施工的正常开展。

### [参考文献]

- [1]李焯.水土保持技术在水利工程建设中的运用探析[J].世界家苑,2023(4):127-129.
- [2]梁成勇.水土保持工作在水利工程建设中的运用分析[J].中国科技期刊数据库工业 A,2023(2):4.
- [3]黄慧芬.水土保持工作在水利工程建设中的应用分析[J].汽车博览,2022(34):20-22.
- [4]陈辉,梁维军.水土保持工作在水利工程建设中的应用[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2022(2):4.
- [5]赵瑛.水土保持工作在水利工程建设中的应用价值研究[J].汽车博览,2022(14):184-186.

### 作者简介:

黎生晖(1997--),男,汉族,海南乐东人,本科,职称:水文水资源规划工程师,研究方向:水土保持、水文规划。