

水利工程施工区水土保持措施研究

彭庆

青神虎渡溪航电开发有限公司

DOI:10.12238/hwr.v7i7.4913

[摘要] 随着社会经济的不断发展,水利工程的建设规模在不断扩大,施工环境也变得更加复杂。在施工过程中,为了能够有效降低水土流失程度,水利工程施工方需要合理地选择水土保持措施,在施工区域内做好水土保持工作,实现对水土资源的保护。本文分析了水利工程施工区产生水土流失的原因,包括地形地貌、植被破坏、人为活动、垃圾影响等方面;在此基础上提出了水利工程施工区水土保持的措施,包括施工前的准备工作、施工过程中的水土保持工作和后期的效果评估工作。希望通过本文研究能够有效地降低水利工程施工区内水土流失程度,提升工程建设效果。

[关键词] 水利工程; 施工区; 水土保持

中图分类号: TV **文献标识码:** A

Study on Soil and Water Conservation Measures in Construction Area of Water Conservancy Project

Qing Peng

Qingshen Huduxi Avionics Development Co., Ltd

[Abstract] With the continuous development of social economy, the construction scale of water conservancy projects is constantly expanding, and the construction environment is becoming more complex. In the construction process, in order to effectively reduce the degree of soil and water loss, the construction side of the water conservancy project needs to choose soil and water conservation measures reasonably, do soil and water conservation work well in the construction area to realize the protection of soil and water resources. This paper analyzes the causes of soil and water loss in the construction area of water conservancy projects, including topography, vegetation destruction, human activities, garbage impact and so on. On this basis, the paper puts forward the measures of soil and water conservation in the construction area, including the preparation work before construction, the work of soil and water conservation in the construction process and the evaluation of the effect in the later stage. It is hoped that this study can effectively reduce the degree of soil and water loss in the construction area of water conservancy project and improve the construction effect.

[Key words] water conservancy project; construction area; soil and water conservation

引言

在水利工程的建设过程中,水土流失是非常严重的问题,尤其是在一些山区,水土流失现象更加严重,这些地区的植被覆盖率较低,生态环境比较脆弱,如果不能及时采取有效的措施进行治理,水土流失现象将会越来越严重。期间通过对水利工程施工区水土流失类型、发生原因、危害等方面进行分析后也可以发现,在水利工程施工区内发生水土流失主要是因为工程建设对土地、植被等造成了破坏;同时在施工过程中由于不合理的施工方法以及施工质量不合格也会导致水土流失现象。因此在水利工程施工过程中,相关部门要加强对水利工程施工区水土流失情况的调查和研究工作。

1 水利工程施工区特点

1.1 水土流失情况复杂、强度变化较大

水利工程施工区通常位于山区、丘陵区、平原区,地貌类型多样,主要有山地、丘陵、台地、平原、洼地等,土地利用类型多样。由于工程施工阶段扰动地表面积大,导致扰动地表的物质以土壤为主,水土流失强度变化较大。水土流失强度在水土保持工程建设阶段会发生变化,其中水利工程施工区主要为填方区,土石方量较大,填方区的弃渣主要是堆积在坡脚和沟谷,极少进入到沟道中,弃渣量较小;土石方工程的弃渣场主要是坡面弃渣和沟谷弃渣;围堰工程的弃渣场主要是排洪泄水设施及生产管理设施。

1.2 水土流失问题发生时间具有集中性

水利工程施工区水土流失问题发生时间具有集中性,具体表现在水土流失问题集中爆发的季节,比如汛期、降雨集中的季节等。由于水利工程项目建设具有较长的周期,其水土流失问题发生时间也具有明显的集中性特征,比如在工程开工后不久便会出现水土流失问题。

以某水利工程为例,在开工后不久便发生了较为严重的水土流失问题。该工程在施工过程中存在大量弃土、弃渣,并且随着施工的不断深入,弃土、弃渣也会越来越多,这些弃土、弃渣在后期的雨水冲刷作用下,逐渐形成了一层类似于“沙漏状”的土壤结构。

1.3 水土流失在空间分布上有一定规律

在水利工程施工区,由于施工影响范围较大,而且在施工期时间跨度较长,因而在施工区内会产生不同程度的水土流失问题。

(1)对于河道治理工程,在施工期间主要采用“先拦后截、拦蓄结合、分段治理”的原则进行施工。对工程范围内的坡面采取“削坡、固脚、整坡”等措施,并根据具体情况采取相应的边坡防护措施,尽量减少人为活动对河道的破坏。

(2)对于弃渣场的治理,首先要做到不污染周边环境,对弃渣要采取分区堆放,尽量避免相互影响;其次要防止水土流失问题加剧,防止水土流失与河道淤积现象同时出现;最后要科学设置堆渣场的位置、坡度和高度。

2 水利工程施工区水土保持的意义

2.1 提高生态效益

水利工程施工区的水土保持措施,可以对该区域的生态环境起到保护作用,实现施工环境与生态环境的平衡发展。例如,水利工程中的取土场、弃渣场等,在施工前就需要进行合理地规划,对施工现场的植物进行合理地种植和设计,形成一道绿色屏障。这样不仅可以为施工区域提供一个良好的生长环境,还能防止水土流失情况的发生,保护周围环境。在水利工程施工过程中,需要对土壤进行合理地利用与保护,如果土壤被过度地开发或破坏,就会对周围生态环境造成严重的影响。

2.2 保护施工环境

水利工程对环境的影响主要体现在水土流失方面,因此,在施工过程中,要重点进行水土保持工作,不仅可以减少对生态环境的破坏,还能为水利工程的顺利施工提供保障。

水利工程施工区是土壤侵蚀、地表植被破坏的重灾区,水土流失严重,不仅会导致土壤肥力降低、水源减少,还会引起土地荒漠化,严重影响人们的生产和生活。因此,在进行水利工程施工前,要对施工区域进行科学合理的规划和设计,采取有效措施对土壤进行保护。而在施工过程中,要对施工区域内的植被进行合理有效的保护。在施工过程中,要充分利用当地的资源和生态环境优势,采用科学合理的方式进行植被恢复。

2.3 保证水利工程的安全运行

水利工程是一个大型的项目,其建设过程中会对周边环境

造成严重的破坏,比如大量的植被被毁,水土流失现象严重,不仅影响了周围居民的正常生活,同时也影响了水利工程的安全运行。因此在水利工程施工期间,必须要注重对水土流失问题的处理,同时结合工程建设实际情况采取有效措施对水土进行保护,保证工程建设顺利进行。在进行水利工程施工期间,要采取有效措施对水土进行保护,如:工程施工前制定相应的水土保持方案;在水利工程施工过程中及时做好对土壤的保护工作;加强工程后期监管工作等。

3 水利工程施工区水土保持措施

3.1 科学制定水土保持方案

水利工程施工区水土保持方案是工程建设的重要内容,在工程项目建设之前,对项目的设计、施工等方面进行充分考虑,制定科学合理的水土保持方案,以保证工程项目的顺利实施。在制定方案时要做到:

(1)在施工前对项目所在地的地形地貌、土壤植被、水文等进行详细的调查,对可能造成水土流失的因素进行充分分析,对可能产生的水土流失做出科学合理的预测,以确保工程建设不会对生态环境造成破坏。

(2)在施工过程中加强监督和管理,保证施工人员能够严格按照水土保持方案执行,并对施工过程中可能出现的问题进行及时处理和解决。

(3)在工程施工中要按照《水土保持法》的规定,将水土保持方案纳入到设计内容中,确保水利工程施工过程中能够严格执行水土保持方案。

(4)在工程项目实施后,要对工程的建设情况进行评估,通过对工程的水土保持效果进行评价,来判断是否达到了设计目标,对方案进行改进和优化。

(5)在水土保持方案编制完成后,要及时将方案提交给上级部门审批。在审批通过后,要及时组织人员对方案进行实施和检查,以保证方案的合理性和可行性。

(6)在水利工程建设完成后,要对工程的水土保持效果进行定期评估,及时发现问题并解决问题。

3.2 密切监测水土保持指标

在水利工程施工过程中,必须密切监测水土保持指标,通过监测数据的有效收集和分析,确定水土流失类型和水土保持措施的合理性。

(1)在施工前,对施工区域的水土流失进行监测,对其产生的径流、冲刷和侵蚀等情况进行详细记录,并在工程实施过程中根据实际情况,及时调整水土保持措施。在水利工程施工前,施工人员要充分考虑到水土保持措施的有效性,并根据实际情况,对水土保持措施进行合理调整,以确保水土流失监测数据的准确性。同时,在水利工程施工中要根据水土保持监测数据对水利工程的设计进行调整,以确保设计方案的可行性。

(2)在施工过程中,要加强对植被的保护,及时清除地表覆盖物和土壤流失物,并对土壤侵蚀强度进行监测和分析。在对水土流失情况进行监测时,要充分考虑到降雨、径流、侵蚀等因素

对水土保持的影响,并对其造成的危害进行充分评估,在此基础上选择适当的水土保持措施。同时,要对水土保持措施的效果进行动态监测,以保证其有效性。

(3)在工程结束后,要及时对水土保持措施进行验收,并进行全面、彻底的调查、测量和验收。在验收过程中,要按照国家规定的标准对水土保持措施进行全面评估,并结合现场实际情况对其效果进行详细评估。同时,要对水土保持措施的具体实施情况进行详细记录,并将其作为工程验收的重要依据,以确保工程验收的有效性和合理性。

3.3 弃渣场的水土保持措施

弃渣场的水土保持措施包括弃渣场的防护措施和临时工程措施两个部分。

(1)弃渣场的防护措施主要包括以下几种:①边坡防护,采取截、排水等方式,对可能产生水土流失的边坡进行保护。②土石防护,采取压实、覆盖等方式,对可能发生水土流失的坡面进行保护。③植被防护,针对弃渣可能造成水土流失问题,可以采取种植植物措施和种植草皮的方式进行。

(2)临时工程措施主要包括:①排水工程,对弃渣进行临时排水;②截水沟和集雨工程,对弃渣进行集中收集;③挡墙工程,对弃渣进行拦挡、排水、护坡等。其中挡墙主要是为了避免水土流失、防止洪水危害。

(3)具体来说,在弃渣场的弃渣处理过程中,必须遵循以下原则:①在弃渣场选择上,尽量避开水源保护区、自然保护区和风景名胜等区域;②弃渣运输时,尽量采用垂直运输法,减少水平运输的次数;③弃渣堆放时,尽可能将弃渣场设计成阶梯状或立体状;④弃渣场中的堆渣高度不能超过18m,堆渣体厚度不能超过30m;⑤弃渣堆放过程中,必须保证边坡的稳定性和坡面的平整性,避免出现坍塌现象;⑥弃渣堆置完成后,必须做好坡面的植被恢复工作;⑦根据相关技术标准规范要求,对弃渣场进行设计和施工时,应做好水土保持措施的落实工作。

3.4 料场防治区水土保持措施

(1)料场防治区应采取分区防治,按照料场的性质和开采方式、堆料量、开采年限及可能造成的危害程度,确定料场水土保持措施。对于料场防治区,应采取坡面防护、截水沟、拦挡设施等措施进行治理,以保护原地貌。料场要尽可能布置在下游,并采用防风固沙措施,在料场周边修建挡土墙、排水沟等,防止产生扬尘。料场的弃渣量较大时,应设置拦渣设施。

(2)施工单位在料场施工时,要采取防止水土流失的措施,并严格按照施工组织设计和设计要求进行施工,工程完工后,应进行全面治理。同时,施工单位应加强对施工人员的水土保持宣传教育,并在施工现场设立专门的水土保持监督管理机构,建立健全水土保持责任制和相关制度,制定水土保持奖惩制度,对于违反规定的单位和个人应按照水土保持法律、法规等规定进行处罚。

(3)料场防治区采取的水土保持措施包括:在料场周围修建

挡土墙、排水沟、截水沟和拦挡设施等。在料场周边修建挡土墙时,应与弃渣场保持一定距离;排水沟、拦挡设施应与集水区隔离;截水沟要与附近的排水沟相连,并做好截水和排水措施;在料场周围设置植被恢复区和植物防护带。

3.5 植物水土保持措施

(1)植物的选择。植物的选择应与工程区域的土壤条件相适应,按照水土保持功能、效益以及当地群众的生产生活特点等方面综合考虑,选用适宜工程建设区生长的植物,如速生树种、经济树种、多年生灌木和草本植物。对本工程项目区内的弃渣和施工道路区进行绿化,以改善当地生态环境。

(2)植物栽植方式。首先对挖出的土石方进行分类堆放,并根据土的性质进行不同的处理,可以用于回填造地的可以回填,不能用于回填造地的做临时堆土、覆盖和边坡防护等处理。其次根据土源情况,将土源分为耕地和园地两类,对于耕地可以在当地进行种植,对于园地要根据种植要求进行平整、消毒。再次根据土源情况,在施工场地、弃渣堆放场、施工便道及施工道路旁进行种植,保证植物种植位置与边坡的距离不小于2m。

(3)植物的种植。由于工程占地面积较大,对于绿化要求较高,所以在种植时要注意以下几点:①选择适宜本地生长的植物,如杨树、柳树等能适应当地气候的植物;②根据地形地势选择合适的植物,避免选高而不合适的植物;③在适宜植物生长的地方选择合适的地块进行种植,保证成活率;④根据规划要求和施工条件等因素确定绿化面积,并选择适宜当地生长的树种,在满足水土保持功能的基础上提高绿化景观效果。

4 结束语

总而言之,水利工程建设对于国家经济发展来说具有重要的作用,在水利工程施工过程中,为了有效地保护水土资源,减少水土流失现象发生,需要采取科学合理的措施。本文研究了水利工程施工区特点以及水土保持工作开展的意义,并在此基础上提出了水利工程施工区水土保持措施。希望通过本文研究能够进一步促进水利工程施工质量的提升,减少水土流失现象发生,为水利工程施工人员提供更多的帮助与支持,为国家经济发展做出应有的贡献。

[参考文献]

- [1]杜玉梅.农村水利工程施工中的水土流失与水土保持措施[J].农家参谋,2022,(24):186-188.
- [2]刘正巍.农村水利工程施工中的水土流失与水土保持措施[J].农家参谋,2021,(13):171-172.
- [3]刘冬.农村水利工程施工中水土流失现状及水土保持措施[J].乡村科技,2021,12(14):121-122.
- [4]吴建刚.农村水利工程施工中的水土流失与水土保持措施[J].农业工程技术,2020,40(11):39-40.
- [5]杨会宁.水利工程施工中农村水土保持措施的应用分析[J].农业工程技术,2018,38(08):29-30.