

水利水电工程设计中的水土保持理念探究

刘晓兵

湖南省永兴县水利局

摘要: 随着经济的发展,我国水利水电行业取得很大进步,并发挥出重要作用。在整个工程中,设计工作是其主要组成部分,设计方案的好坏,对后期建设与运行产生直接影响。在设计时,若没有对工程实际进行充分考虑,就易导致问题的出现。因此,就要将水土保持理念应用其中,实现经济与环境的和谐发展,促进设计水平的提升。基于此,文章先对水土保持理念进行概述,然后对导致水土流失的原因进行分析,最后对水土保持理念的实际应用进行详细探究,以供参考。

关键词: 水利水电;设计;水土保持

引言

与传统水利工程相比,当前建设规模与数量不断增加,不仅促进了区域经济发展,还改善了周边人们的生活水平。一般来说,水利水电工程工期长、建设规模大且技术复杂,部分施工处于偏远区域,交通不便利,因此在实际施工时,将会对自然环境进行改造,这就导致周边生态环境受到严重破坏,若不引起重视,还会造成水土流失。所以,水土保持理念在工程设计过程中的作用就更加明显。

一、水土保持理念

当前,我国对生态文明建设越来越重视,水土保持理念的提出与完善,在水利水电工程设计过程中,得到越来越广泛的应用,对水土保持具有重要的促进作用,同时能够减少水土流失现象,以达到保护生态环境的目的。水利水电工程实际设计前,先要对水土保持理念的原则与目的进行充分了解,并结合所处区域工程环境与水土分布,深入进行调查,同时对于危险与紧急情况,制定切实可行的指导方案,并以水土流失类型作为依据,制定切实可行的方案。在工程施工过程中,想要避免对生态环境的破坏,就要应用水土保持理念,不仅能够促进经济的长远发展,还实现对成本的合理控制。一般来说,水土保持理念的提出与应用,其目的是结合我国水土保持区域,更好地进行确定,并结合实际,制定合理的方案。此外,还要制定水土保持策略,同时还要针对治理水土流失的重点项目,通过完善的步骤,达到水土保持的目的。

二、导致水土流失的原因

(一) 地表植被受到破坏

在过去发展过程中,有相当长的一段时间致力于经济发展,促进工业的改革与发展,大量建筑工程建设,占据较多的土地资源。伴随着城市化进程的加快,植被变得越来越少,加之人们乱砍滥伐,导致水土流失问题更加严重,甚至对当地环境造成负面影响。

(二) 弃土、弃石乱堆放

水利水电项目建设过程中,所产生的弃土弃石,未及时进行处理,且没有固定的安放位置,导致在建设场地内乱堆乱放,受雨水冲刷影响,造成水土流失问题,不仅未落实生态环境指标,还影响到建设质量。

(三) 采石及取土

各区域建设的水利水电工程往往规模较大,施工过程中,所使用的土石与建材为主要材料,但在采石与取土过程中,会使植被受到严重破坏,进而引发水土流失现象。原本地貌水土保持功能受到严重影响,在此种现状下,想要保证当地人们生活条件,具有一定的困难。

三、水土保持理念在水利水电工程设计中的应用

(一) 完善结构设计

水利水电工程实际进行设计时,要对水土保持问题引起重视,尽量避免在工程建设过程中,附近区域地表受到破坏。还要采取完善的方法降低土石方施工所产生的影响,以实现水土保持的目的。另外,在水利水电工程结构实际进行设计时,还要尽可能降低混凝土结构对于地表环境造成的破坏,缩小配套工程规模。此外,工程建设方对输水工程设计过程中,还要

采取完善的方法,完善对隧道以及渡槽方案的完善,减少回填土工作量,避免由于施工而造成了水土流失现象。在设计围堰时,可采用减小堤防坡度来降低水土流失问题,进而降低周边环境的影响。

(二) 优化边坡设计

对于边坡设计工作来说,在水利水电工程设计中,是其重要部分,同时也是避免水土流失问题的主要途径。在传统设计过程中,边坡防护往往选择浆砌石或喷混凝土的方式,但二者都属于硬护坡设计,在此种防护方式下,周边地表会受到严重破坏,所以,这种方式应用很少。在实际设计时,应选择新型的边坡防护技术。如混凝土结合植物混合护坡等,通过新型绿色防护技术,使护坡更加绿色化,并发挥出植物防风固土的作用。此外,还要结合工程实际,尽可能采用坡度更低的设计,以降低水土流失问题。生态防护方式,不仅降低了成本,还实现了对环境的保护。

(三) 土石方平衡设计

土石方平衡设计方案对整个工程的借土方量以及弃渣产生直接影响,所以设计人员要对土石方平衡进行合理设计,在实际进行设计过程中,融入水土保持理念,将挖填量保持在最低水平,确保现场以挖代填。此外,尽可能增加植物种植率,为了实现此目的,实际进行施工过程中,通过植树造林来提升植被覆盖率。想要做好原地貌恢复工作,就要针对存在的水土流失问题进行整改,并选择适应气候与环境的植物,以增强覆盖率,不仅促进了水土保持,还改善了周边生态环境。

(四) 生态环境评价

水利水电工程设计前,要深入到施工区域实地进行调查,为工程施工提供可靠依据。实际进行设计时,尽可能避免对生态环境的破坏,同时将生态环境造成的影响控制在最低。此外,还要结合实际,制定突发问题预防方案,对生态环境实际进行全面评估,并建立评价报告。相关人员还要结合实际,预测工程对生态环境造成的影响,并根据其结果,对方案进行优化,同时制定切实可行的生态保护方法。

(五) 生态环境保护

水利工程建设是否顺利,与当地生态环境以及人们生活有着直接影响,当地生态环境也对水利水电工程质量产生重要影响。在实际建设过程中,融入水土保持理念,保护当地生态不被破坏。由于自然因素具有不可预测性,因此,在环境问题较严重的区域,更易引发水土流失现象,并影响到工程的有序开展。此外,特殊区域天气问题也会影响到施工,如雨雪天气,易造成水土流失问题。为了尽可能避免此类问题的产生,相关单位就要提前对地形进行实地考察,制定完善的方案。施工开始前,合理安排各项工作,避免与缩小占地面积。对于回填区域,对开发的土壤就地堆放,完成施工以后,及时进行回填,同时避免重复开挖,结束施工以后,还要尽可能恢复被破坏的地表植被,避免产生严重的水土流失问题,而影响到施工的顺利开展。

四、结束语

综上所述,随着经济的不断发展,人们对居住环境提出更高要求,在水利水电工程设计过程中,要融入水土保持理念,并严格进行落实,以促进水利水电行业的持续发展,为人们创设良好的生态环境。

参考文献

- [1] 郑杰. 水利水电工程设计的水土保持理念分析[J]. 民营科技, 2016(4):102-108.
- [2] 陈凤玲. 水利水电工程设计中的水土保持理念分析[J]. 技术与市场, 2015(10):12-15.
- [3] 徐炳纯. 水土保持理念在水利工程设计中的应用[J]. 城镇建设, 2019(103):111-112.
- [4] 米热尼沙·麦麦提. 水利工程设计中水土保持理念的应用[J]. 水能经济, 2018(245):256-257.