水利工程水土保持应对措施浅析

王雨哲

新疆水利水电勘测设计研究院有限责任公司

DOI:10.12238/hwr.v6i2.4248

[摘要] 在经济不断发展之下,水利工程的发展越来越迅速,也取得了较大的成就,其不仅是水资源高效利用的体现,也对我国经济建设有着推动作用。建设水利工程,要使它与自然达到和谐统一,有效的调节和利用地表水、地下水,避免水资源灾害产生,同时也需要使水利工程附近的生态环境得到保护。基于此,本文就水利工程水土保持应对措施进行简要分析。

[关键词] 水利工程;水土保持;应对措施

中图分类号: TV **文献标识码:** A

Preliminary Analysis on Countermeasures of Soil and Water Conservation in Water Conservancy Projects

Yuzhe Wang

Xinjiang Water Resources and Hydropower Survey, Design and Research Institute Co., Ltd

[Abstract] With the continuous development of economy, the development of water conservancy projects is more and more rapid, and great achievements have been made. It is not only the embodiment of efficient utilization of water resources, but also plays a role in promoting China's economic construction. The construction of water conservancy project should make it harmonious and unified with nature, effectively regulate and utilize surface water and groundwater, avoid water resources disasters, and protect the ecological environment near the water conservancy project. Based on this, this paper briefly analyzes the countermeasures of water and soil conservation in water conservancy projects.

[Key words] water conservancy project; soil and water conservation; countermeasures

随着环境保护理念得越发成熟,国内水土流失治理环境越发良好,水土保持工作在开展过程中也取得了一些突破。水利工程中,水土保持工作带有一定特殊性,水利工程建设施工层面的影响更是十分巨大。不得不承认是,水利工程中水土保持工作相对复杂和困难,其能够对水土保持工作产生影响的因素十分多样。大型水利工程中,水土保持工作开展中存在的问题也容易诱发具体环境问题的产生。鉴于此,探寻出水利工程中水土保持工作的应对措施十分必要和重要。

1 水利工程中水土保持的重要性分析

1.1 有利于保护生态环境

随着社会环境的发展变化,人们对于环保的思想观念也发生了转变,健康的生活环境对人们越来越重要。而水利工程项目的建设直接影响着生态环境,因此在一个水利工程开始动工之前,必须对工程建设的环境进行全面调查和分析,对当地的水土资源进行技术分析,制定更加科学合理的建设计划,以植被保护为基础对水利工程进行设计和规划。才能尽可能不让工程建设破坏水土环境,减少环境污染的可能性,降低自然灾害发

生的概率,在确保水利项目顺利完成的同时,实现保护生态环境的目标。

1.2 有利于提高水利工程的效益

水利工程的设计需要满足因地制宜的要求,由于不同地区地质条件的不同,施工条件和技术也是有所差异的,在现阶段的水利工程设计的过程中加强水土保持理念,因地制宜地修复原则显得尤为重要。只有因地制宜地进行水利工程的设计,才能充分发挥水土保持理念对水利工程效益的促进作用。无论水利工程是用于防洪抗旱还是用于发电,只要采取有效的生态修复措施,都可以维持生态平衡。另外,除了考虑到地区因素之外,一个好的生态修复方案由于其环境保护措施做得好,除了提高水利工程的效益,还可以在在一定程度上促进地区的经济发展。

2 水利工程中水土流失的危害

2.1 土壤原有的结构遭受破坏

因为人类的大肆破坏,地面的植物难以切实保护以及固定土壤,环境降水等原因会导致地面水土大规模流失,地面此前所具备的储水功能和促进植被成长的功能持续降低,大幅降低生

态环境品质。因为土壤本身的储水强度尤为受损,在遭遇强降水的情况下,极易产生难以挽回的泄洪情况。大规模的雨水将涌向河流,极易造成山洪等危险情况,影响广大人民群众的人身财产安全。此外,地面土壤太过松垮,对于部分斜坡环境而言,极易降低山体的整体稳定性,造成重大的泥石流或者地质滑坡等危险灾害。

2.2 加大洪涝灾害的产生概率

水土流失严重将使地面难以实现此前的储水作用,无论丰水期还是枯水期都难以贮存水资源。其中枯水期会使地面的储水量持续流失,地面将产生较为明显的裂纹缝隙。地面的颗粒状缝隙是其提升储水成效的重点,一旦土壤大幅流失,将直接降低地面储水作用。一旦水流的径流量存在明显变化,枯水期中水流量会越来越来少,丰水期中水流量会持续上升。此外,水土大幅流失还将使江河湖泊中沉积大量的淤泥,这也会降低土壤的储水作用,使枯水期水流量减少,丰水期水流量增大,从而造成更严重的洪涝问题。

2.3 河道堵塞和水库淤泥堆积

一旦所流失的泥土积累沉积在河流中,可能会使河道遭受堵塞的情况,削弱河道的整体流通能力,形成较为严重的安全问题,更有甚者极有可能造成泥石流及洪水等重大问题。大量淤泥沉积于储水库,制约着储水库的储水能力,在短期大量降水或处于汛期情况下,将难以贮存更多的降水,从而降低整个储水库的防控成效,储水库的堤坝甚至会出现坍塌情况,造成非常重大的损失。储水库中一旦沉积大量淤泥,极为容易产生土壤盐渍化的情况,影响农业的整体发展。

3 水利工程水土流失的特征

3.1 点状水利工程水土流失的特征

首先,点状水利工程具有工序繁杂、体量较大以及施工周期较长等特征,如水库、塘坝等。由于其施工周期较长,极易受到恶劣自然天气的影响,造成水土流失的问题。其次,通常情况下,点状水利工程施工现场的交通条件与现场环境并不理想,为了保证施工的顺利进行,需要较长时间的施工准备,如场地的平整与清理、运输道路的修建等。同时,由于准备阶段的施工难度相对较大,且工期较长,所以有必要做好水土流失的防治工作,以此来避免或是减少对生态环境的破坏。最后,点状水利工程的开展会对多个方面造成较大的影响,如淹没区与移民安置区会占据大面积的土地资源,极易加剧水土流失的现象,动植物生态系统也容易遭受破坏。

3.2 线状水利工程水土流失的特征

灌溉工程、供水工程等属于线状水利工程,且该类型的工程项目具有施工线路长、施工条件多变、施工环境较差以及施工周期较长等特征。由于线状水利工程的施工线路较长,途经的自然环境也都不尽相同,所以对施工现场的要求更加严格,如取料、弃渣等场地的选择应特别谨慎与科学,从而规避可能发生的水土流失问题。

4 水利工程水土保持应对措施分析

4.1 重视保护生态环境

伴随着社会经济快速发展,人们对生态环境保护的关注程度不断提升,水利工程建设对生态环境带来的影响也开始引起高度重视。因此,在具体的水利工程施工建设过程中,水土保持理念的充分执行和落实必须得到重视,以此开展绿色化的水利工程建设。在开展施工前,必须全面勘查分析施工环节,具体设计和规划也需要结合植被情况,以此保证施工方案编制的合理性和科学性。具体施工过程中需要对施工人员进行严格要求,以此保证施工质量,施工结束后的现场清理也需要得到重视,规避水体因污染物破坏问题出现,以此实现水利工程建设全过程的生态环境保护。

4.2 因地制宜建设水利

我国农业种植面积广泛,涉及的地形、土壤和气候也是不尽相同的。因此,不同地区的农作物种类和灌溉方式,都存在着一定的差异性,在农田水利工程建设过程中要采取因地制宜的方法,从而确保水土保持工作的有效开展。水土保持工作中,要能够结合当地的气候、土壤、以及灌溉方式,采取有针对性的改善策略,避免出现统一标准的情况,并且要结合当地的特点,顺应当地生态环境的特征,保证水土流失工作的有效实施。

4.3 生物防治结合水利工程施工

在水利工程项目施工阶段,施工人员需要结合项目周边的实际环境情况,进行施工组织计划的制定,以此保护水利工程项目周边的生态环境平衡程度。而水土保持措施在水利工程项目施工阶段的应用措施,则是从以下几个方面落实的。第一,水利工程项目施工阶段需要对使用的石料和砂石等材料进行充分的使用,避免出现浪费施工材料资源的情况发生,并将施工过程中挖出的土石进行二次利用,将其应用在水利工程项目的土方工序中,降低土方工序中使用的材料资源,通过这种方式降低材料运输阶段和材料储存阶段,对水利工程项目周围植被产生的破坏。之后在水利工程项目施工结束后,对水利工程项目周边生态环境开展生物防治的水土保持措施,通过在水利工程项目周边进行植树造林等措施,达到修复项目周边环境的目的。在水利工程项目的的设计阶段和施工阶段,设计人员和施工管理人员需要重视水利工程项目产生的水土流失等问题,并制定相应的预防管理措施,同时在水利工程项目竣工验收阶段,加强对项目周边生态环境问题的重视程度。除此之外,施工技术人员还需要加强对施工人员的技术指导工作,通过使用科学的生物防治水土保持措施,以此提高水利工程项目中水土保持工作的工作质量。同时,施工单位应组织水土保持方面的专业技术人员对水利工程项目施工现场进行实地考察,使专业技术人员可以结合施工现场实际情况制定针对性的水土保持措施,进而实现水利工程项目周边大范围的水土保持效果。

4.4 建立水土保持指标监测系统

水利工程项目施工阶段需要针对当地水土保持的需求来制定出科学合理的施工组织计划,并以水土保持工作的相关检测标准进行水利工程项目水土保持工作效果的检测。在综合检测

结果的基础上,对水利工程项目施工现场进行全方位分析,寻找水利工程项目施工阶段存在水土流失情况的施工环节,进而将此施工环节作为水利工程项目水土保持工作的重点方向,在结合水土保持要求标准的基础上,制定出可以达到水利工程项目水土保持预期要求的施工方案。在对水利工程项目开展水土保持的预防检测阶段,检测人员需要对水利工程项目周边几年来的自然气候特点、土质特点以及植被覆盖率等基本元素进行资料的归纳总结,在结合分析当地资料的前提下,将水利工程项目施工阶段可能造成生态环境破坏或者水土流失问题的因素作为水土保持检测工作的重点关注方向,并对其进行数据检测。水利工程项目中的这类数据指标较多,比如:水利工程项目土方开挖量、水利工程项目中产生水土流失的方向以及水利工程项目对当地植被覆盖程度的破坏等。

4.5 使用先进水土保持技术和设备

随着当下科学技术的不断发展,水利工程项目中使用的水土保持措施也随之产生了一定变化,这便给水土保持工作带来了新的发展和提升。由于科技水平的提高,在水利工程项目的水土保持工作中也开始大量使用各种现代化的技术和设备,工作人员通过合理使用新型水土保持技术和水土保持设备的方式,可以在水利工程项目施工阶段更好地对当地自然生态环境进行保护,可以显著提高水利工程项目中水土保持工作的工作效率和工作质量。并且,为了使水利工程项目的水土保持工作可以得到更好的落实,还需要管理人员制定科学的管理制度,并根据水利工程项目实际施工情况制定出有效的管理方法,进而更好的发挥水利工程项目中的水土保持工作效果。此外,还需要加强在水利工程项目的水土保持工作人员中宣传可持续种植技术,以此促进水利工程项目当地自然生态环境的恢复发展,提高当地自然生态环境的恢复速度,进而提高水土保持工作给水利工程项目带来的生态经济效益。

4.6 严格落实水土保持工作的监督和验收工作

在水利工程项目施工结束后,相关单位需要进行工程项目的竣工验收工作,将水利工程项目中存在的问题及时和施工单位进行沟通处理,以此为后续水利工程项目运行管理控制工作奠定基础,尽可能的保障水利工程项目运行使用阶段的工作效率和工作质量,降低水利工程项目施工阶段和运行阶段造成的当地水土流失以及生态环境破坏情况的发生概率。在进行水利工程项目水土保持工作的管理和监督阶段,监管人员需要对水土保持工作的治理工作范围进行关注,并将植被覆盖率的恢复情况纳入监管标准中,以此保障水土保持工作的整体工作质量。

5 结语

现阶段,国内的水利工程建设取得明显的成果,其中水土保持起到尤为关键的作用。因此,想有效提升水利工程建设科学性以及合理性,应当落实水土保持工作。水土流失是摆在现阶段作业人员眼前较为明显的情况,因此需要依据具体情况切实落实水土保持工作,才可以保证对水土流失的预防及治理,使水利工程效益可以得到真正的提高,以此促进水利工程的可持续发展。

[参考文献]

- [1]赵汝璧.浅谈水利工程水土保持措施和效果[J].居舍,2020(07):69.
- [2]舒志娟.水利工程水土保持措施方案研究[J].商品与质量,2021(15):398.
- [3]陈现辉.浅谈水利工程水土保持措施和效果[J].建筑工程技术与设计,2020(17):2903.
- [4]张子仪,徐华强.水利工程水土保持措施方案研究[J].水利技术监督,2020(6):244-247.