

水利工程施工区水土保持措施研究

潘文

新疆水利水电勘测设计研究院有限责任公司

DOI:10.12238/hwr.v7i9.5000

[摘要] 水土保持属于水利工程建设实施中的关键工作措施,水利工程建设发展下的水土流失总体状况较为突出,从而决定了水土保持的施工监督管理技术手段必须要得到长期的推行。水利工程的重点施工区域应当采取全方位的水土保持设计方案,切实做到在源头上杜绝并且防范区域水土流失的自然灾害风险。因此,本文探讨了水土保持工作融入贯穿于水利工程施工的基本思路要点,结合水利工程的施工开展真实状况来健全水土保持的监管制度体系。

[关键词] 水利工程; 水土保持; 技术措施要点

中图分类号: TV5 文献标识码: A

Research on Soil and Water Conservation Measures in Water Conservancy Engineering Construction Area

Wen Pan

Xinjiang Water Conservancy and Hydropower Survey Design Institute Co., Ltd

[Abstract] Soil and water conservation is a key work measure in the implementation of water conservancy engineering construction. The overall situation of soil and water loss in the current engineering construction environment is relatively prominent, which determines that the construction supervision and management technology of soil and water conservation must be implemented for a long time. The key construction areas of water conservancy engineering should adopt comprehensive soil and water conservation design plans, effectively eliminating and preventing natural disaster risks of regional soil erosion at the source. Therefore, this article explores the basic ideas and key points of integrating soil and water conservation work into water conservancy project engineering, and improves the regulatory system of soil and water conservation based on the actual situation of water conservancy engineering construction.

[Key words] water conservancy engineering; soil and water conservation; key points of technical measures

水利工程的重点施工区域不能缺少科学可行的水土保持技术措施,水利施工单位的相关负责部门只有采取了综合性的水土保持以及安全防范工作措施,那么水利项目建设的良好综合效益才会得到充分的实现。近些年以来,水土流失的自然生态失衡状况已经日益表现为严峻的程度,客观上决定了水利施工单位亟待采用更大力度的施工区域水土保持方案。通过实施水利施工区域的生态安全保障技术手段,应当能够在根源上杜绝水利河道设施的淤堵,促进了施工区域的水资源得到科学的优化利用。

1 水利工程施工区的水土流失现状

在目前开展实施的水利施工过程中,水土流失的生态安全隐患仍然表现得较为突出。水利项目施工现有的水土流失状况存在严峻的发展特征,从而决定了水土流失的工程生态破坏风险因素必须要引发广泛的重视^[1]。存在水土流失风险的水利建

设施工区域将会造成降雨洪涝灾害的发生频率显著增加,导致流域植被遭受到破坏,引发淤泥积累以及沟渠堵塞等后果。存在淤积泥沙的水利沟渠设施如果未能得到及时的清理疏通,那么还会明显影响到水利基础设施的灌溉防洪实践作用发挥,造成水工基础设施的使用年限缩短。由此可见,水土流失将会对于水利工程的全面实施开展过程带来程度明显的破坏后果^[2]。

具体而言,水利施工区域目前普遍存在的水土流失状况集中表现在如下层面:

首先是较大的破坏强度特征。水利施工项目的开展进程通常较为缓慢,因此在遇到频繁降雨的特殊时段情况下,水利项目的施工正常进度就会遭遇到阻碍,引发程度较为明显的水土流失灾害后果。水利施工空间范围内的严重水土流失将会直接威胁到自然植被的生长,造成地表裸露的面积增加,原有土层的冲刷损失程度也会表现得非常突出。因此能够确定,存在较大破坏

影响幅度的水土流失自然灾害必须要得到全方位的避免。

其次是规律性的空间分布特征。水土流失现象并不是偶然发生的,而是伴随着水利施工的进行过程。水土流失的自然灾害本身具有典型的分布性质,集中分布于地表裸露以及植被覆盖稀疏的水利施工区域^[3]。上述的水利施工区域一旦遭受到程度显著的降雨冲刷与侵蚀,那么流动状态的淤泥就会大量存积于水利沟渠的底部空间位置,不利于水利工程的调蓄水源以及灌溉防洪作用发挥。

最后是施工环节的水土流失风险较为隐蔽。产生于水利施工建设过程的水土流失初期迹象并不十分显著,但是水土流失的严重程度将会伴随着水利施工的开展过程而逐渐加剧,最终导致形成了显著的水土流失灾害后果。从当前的现状来看,水利施工现有的水土流失以及生态破坏安全风险等级仍然是相对较高的,那么将会造成水利施工区域的隐蔽自然灾害风险存在,导致连锁性的自然灾害反应后果产生。



图为水利工程施工区的水土流失现状

2 水利工程施工区的水土保持必要性

2.1 维持生态环境的良好平衡

水利生态环境的长期保持维护必须要建立在水利工程水土保持的前提下,水利施工区域现有的水土保持技术手段如果未能得到更大力度的践行,那么水利项目建设的最佳生态效益就会无法得到保障^[4]。工程施工单位通过深入实施水利施工流域的水质改善、水土环境保持、洪涝灾害防控等基本监督措施,能够做到切实维护水利施工的优良生态效益,确保对于水利工程现有的自然灾害隐患进行了提前预测防范。

2.2 杜绝河道淤堵状况

水利灌溉设施以及水库河流一旦出现河道大规模的泥沙淤堵,则会对于水利设施的使用效能发挥产生显著的不利影响。采用水土保持的专业技术方案不仅有助于水利河道设施的畅通程度提高,并且还能达到水土环境显著改善的目标。对于水利基础设施现有的河道泥沙淤堵隐患进行全方位的排查解决,能够在根源上促进改善水利基础设施的正常使用效能,确保达到了水利施工的综合效益优化提高目标。通过以上分析,能够得知水利基础设施的河道泥沙淤堵现象亟待得到妥善的解决,促进水利工程的整体使用期限延长^[5]。

2.3 促进水资源的利用效率提升

水资源的综合利用效率如果未能得到提升,那么水利工程现有的水资源分配使用方案就会存在粗放式的资源浪费弊端。

近些年以来,水利施工的工程技术人员正在采取全方位的施工技术措施,进而保障工程现有的水资源得到科学的优化配置利用。在降低水资源整体损耗的基础上,采取水土保持的综合技术方案应当能够显著改善水资源的分配状况,杜绝粗放式的水资源使用浪费缺陷。并且,自然水体环境的动态稳定性也要依靠于水土保持的技术方案作为必要支撑,严格保证自然水生态体系的动态稳定目标实现。

3 水利工程施工区的水土保持具体措施要点

3.1 水土保持技术方案的合理编制

水土保持的总体设计方案只有得到了合理科学的编制,才能真正发挥出水土保持的最佳效应。具体在涉及到全面编制水利施工中的水土保持规划方案中,现阶段的技术完善路径应当集中体现在客观判断水土流失的严重等级、水土流失的空间分布特征、水工沟渠淤积堵塞的面积范围等,据此实现了科学与可行的技术方案编制。

水利施工的技术方案编制负责部门必须要全面考虑到以上多个层面的水土流失关键影响要素,据此实现了动态化的水土保持宗旨目标。编制水土保持的科学实施方案应当能够全面考虑到水土环境的科学监测结果,避免局限于水土保持的现有方案制定实施误区。水利工程的施工监管机构应当侧重于采用智能化的科学监测仪器,从而实现动态测试水土流失风险等级的目标。结合水土流失的真实状况来进行原有的工程安全风险等级调整,完整采集实时性的水土流失动态变化信息数据。

3.2 水利主体工程的生态环境保护

水利主体工程属于核心性的水土保持方案设计要点,水利施工中的主体设施工程如果未能实现妥善的生态安全保护,那么水利工程项目的主体结构将会存在程度非常明显的水资源消耗浪费缺陷^[6]。具体针对于水利设施的主体工程在全面开展水土流失防范的实践工作中,现阶段的重点完善思路应当落实于暗渠工程、隧洞工程以及管道工程的严格排查整治,据此实现综合防范工程水土流失的目标宗旨。水利施工的工程技术人员应当采取喷锚支护、布设钢筋网片、构建混凝土的支护结构体系等专业技术手段,从而实现了综合整治水土流失的目标。

例如,水利施工人员目前需要重点针对于水工明渠以及暗渠的水利主体工程采取全方位的生态安全保护举措,通过构建临时性的水工围挡结构来避免存在水土流失的显著迹象特征。应当全面致力于绿化植被在水利主体结构区域的种植面积扩大,重点采取草籽播撒的绿化种植技术手段。为了促进水土流失的迹象实现显著的改善,那么关键就是要全面采用水工主体结构工程复垦措施。

3.3 布置临时性的水土保持设施

临时性的水土保持设施具有临时防护的重要实践作用,能够防止存在频繁性的水土环境扰动因素影响。在此前提下,水利施工的工程技术人员目前需要侧重于施工区域的安全隐患监测工作,采取分层的表土剥离施工措施,防止对于竣工区域的表层种植土壤构成损害或者破坏^[7]。水利施工的全过程正式开展之

前,工程施工的单位负责人员必须要做到准确把握区域整体的地质状况因素以及自然气候的改变状况因素,合理进行水利施工附近地区的绿化植被品种选择。

例如,水利施工的技术人员在临时堆放工程开挖料的基础上,应当能够妥善做好材料堆放区域的水土保护工作。结合水利施工所在的区域地形总体特征因素,进而针对于网格形状的两侧渠道护坡结构进行全面的布置设计。尤其是在较大挖方面积的水利沟渠侧边部位应当布置网格状或者菱形的护坡结构体系,据此实现了全面防范沟渠侧边水土流失的目标,确保水利施工过程的有序开展。

3.4 推广采用水利施工的信息化建模技术手段

水利施工中的信息化建模技术应当得到更大范围的采用,旨在构建智能化的水利施工结构模型,辅助实现水利施工的水土保持目标。现阶段水利工程基础设施的防洪自动监测系统必须要实现全方位的信息准确采集,避免流域洪灾的预测数据误差^[8]。防洪工程系统属于水利工程中的核心系统部分,水利工程的主要流域如果缺少了防洪智能化的管理系统作为必要支撑因素,则水利工程出现大规模洪灾的安全风险等级就会提高。因此技术人员针对于工程防洪的智能化管理系统模型在进行设计完善的前提下,关键性的技术保障思路就要集中体现在科学准确预测实时性的洪灾产生安全隐患,确保达到了准确防控洪灾的设计宗旨。水利工程现有的水资源只有得到了最优化的利用分配,水资源调配与监督管理的良好综合效益才会获得实现。因此针对于水资源的智能化调配管理模型在进行完善设计的过程中,应当结合水利基础设施的真实运行情形因素,确保灵活拓宽调配水资源的区域覆盖范围。水资源的优化配置科学设计方案应当全面考虑到多个不同层面的流域资源分配差异,结合实践来进行现有管理系统的使用功能优化。

促进实现水土保持的宗旨目标应当侧重于全面防范自然灾害发生,具体在涉及到洪灾暴雨与霜冻灾害时,通过采取环境监测的智能化网络设备系统,将会更加有助于防范自然气象灾害的实践效果达到最优。水利工程的施工技术人员采取智能化的水利工程虚拟模型构建设计方案,能够促进达到调配水资源的最佳实践效果。水利工程现有的建模设计与实现思路必须要促进实现合理的完善整改,确保构建立体化以及动态化的水源分配调度模型。水利工程的管理监督部门对于全过程的工程运维模型应当进行完善的规划,确保做到结合水利工程项目建设中

的资源调配、数据的接入处理、业务实践领域的扩展等各项操作要素,进而促进现有工程模型的功能实现完善与优化。大规模水利工程的生态环境必须要得到实时性的监测,大型水利设施的持续使用过程不能够导致显著的流域生态破坏。水利施工区域的环境监测自动仪器系统主要具备监测流域异常生态风险的作用,准确把控水利工程的流域地质灾害以及水土流失安全隐患因素。施工单位人员针对于水利建设应当确保自然生态平衡的维护,因此水利的施工技术人员需要做到全面把控作物生长的自然气象相关因素。

4 结束语

经过分析可见,全面实施水土保持的监管工作措施具有显著的必要性。在当前时期的水利施工技术完善与创新发展趋势下,水利施工现有的水土保持以及生态平衡维护实施方案正在实现逐步的调整优化。但是不应当忽视,水利施工单位目前采取的水土保持以及环境监管工作措施仍然比较薄弱,因此必须要积极采用更为严格的水土保持以及流域生态风险防控技术手段。具体在涉及到水利主体工程以及临时水工设施的水土保持完善设计中,关键就是要合理进行水土保持的总体方案编制,并且需要做到因地制宜采取水土流失的安全预防策略。

[参考文献]

- [1]孟繁斌,易仲强,王治国.水利工程水土保持方案编制与审查关键问题探讨[J].中国水土保持,2023,(09):1-6.
- [2]吕小斌.农村水利工程施工中的水土流失与水土保持措施[J].新农业,2023,(13):75.
- [3]刘继平.水利工程施工区水土保持措施研究[J].大众标准化,2023,(10):80-82.
- [4]李晓梅.水利工程保护中的水土流失综合治理措施探讨[J].农业开发与装备,2022,(08):122-124.
- [5]王志峰,孙君.水利工程建设前后水土流失变化特征[J].陕西水利,2022,(08):91-93.
- [6]连燕.水利工程中水土保持生态修复技术的常见类型及具体实施[J].工程技术研究,2022,07(14):89-91.
- [7]孙海英.浅谈如何做好农田水利建设施工过程中的水土保持工作[J].现代农业研究,2022,28(07):21-23.
- [8]陈宇,魏玉涛,杨泳鹏.无人机技术在水土保持监测中的实践与思考——以某水利工程枢纽除险加固为例[J].海河水利,2022,(03):87-90+101.