

新疆地区水利枢纽工程水土保持设计研究

李金玲

新疆伊犁州水利局

DOI:10.12238/hwr.v5i10.4045

[摘要] 近些年来,随着新疆地区经济社会发展速度不断提升,水利枢纽工程建设水平不断提升,在项目建设和运行过程中,做好水土保持工作,成为相关管理工作开展必须要解决的现实问题。本文在简要概述新疆地区水利枢纽工程水土保持设计特征基础上,分析具体设计工作应当涵盖的基本内容,结合实际提出水土保持的优化策略,以此为相关工程建设提供参考,为提升水利枢纽工程运行经济效益和生态效益起到积极的促进作用。

[关键词] 水利枢纽; 水土保持; 新疆地区

中图分类号: TV61 文献标识码: A

Research on Design and Optimization of Soil and Water Conservation of Water Conservancy Projects in Xinjiang Area

Jinling Li

Water Resources Bureau of Yili Prefecture

[Abstract] In recent years, with the continuous improvement of the economic and social development speed in Xinjiang, the construction level of water conservancy projects has been continuously improved. In the process of project construction and operation, doing a good job in water and soil conservation has become a practical problem that must be solved in the development of relevant management work. On the basis of briefly summarizing the design features of water and soil conservation of water conservancy projects in Xinjiang, this paper analyzes the basic contents that should be covered in the specific design work, and puts forward the optimization strategy of water and soil conservation in combination with the actual situation. This will provide a reference for the construction of related projects and play a positive role in promoting the economic and ecological benefits of the operation of water control projects.

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

水利工程建设是为了更好的利用自然条件促进社会经济发展,在工程建设运行过程中,必然会改变局部范围内原有的自然状态,通过科学的设计方案,强化水土保持措施制定和实施,在确保项目建设经济效益和社会效益的同时,有效提升生态效益水平,是设计工作必须重视的重要层面。

1 新疆地区水利枢纽工程水土保持设计的特征

近些年来,新疆地区水利枢纽工程建设和改造力度不断加大,有效改变水资源利用形式,为保障区域经济发展和日常生活起到积极的促进作用。但是由

于新疆地区特殊的地理环境和自然特征,使得水利枢纽设计工作开展中,必然要做好水土保持设计和优化。新疆地区整体上处于干旱地区,水力侵蚀具有明显的季节性特征,风力侵蚀现象更为明显,在水利枢纽建设过程中,必然会造成大量的植被破坏,出现地表松动现象^[1]。由于特殊的地理环境条件,使得植被绿化条件较差,在施工过程中,还会存在废渣难以有效处理的情况,由此对施工人员和周边居民群体人身健康产生威胁。因此结合实际全面做好水土保持设计与优化,是项目建设必须要注意的重要问题。

2 新疆地区水利枢纽工程水土保持设计的基本内容

2.1 枢纽区水土保持设计

枢纽区水土保持设计是整体设计工作的核心部分,在新疆地区多数水利枢纽工程设计中,沟道及周边山坡位置,多是以岩体风化层为主,结构较为松散,在风力和水力侵蚀作用下,容易出现水土流失。这一区域的水土保持设计应当从两方面入手:一是在条件具备的情形下,考虑采用建设植物防护林措施进行绿化建设,选择适合当地生存的乔木类植物,结合滴灌和施肥措施,形成良好的自然防护条件;二是在条件欠缺情形下,

应当采用浆砌石护坡形式,有效避免水土流失现象。通过完善的水土保持措施,能够更好的提升枢纽区施工质量,更好的提升水土保持效果。

2.2 工程管理区水土保持设计

在水利枢纽工程施工中,工程管理区不仅受到自然侵蚀现象较为明显,同时由于大量的工作人员聚集,也会对环境保护造成影响。这方面的水土保持设计,主要是采用蓄水保土结合乔木绿化的方式,达到良好的防风固沙效果,在为工作人员创设良好工作环境的同时,尽量提升水土保持效果。

2.3 料场及弃渣区水土保持设计

料场及弃渣区是水利枢纽工程建设的重要组成部分,也是水土保持较为容易忽略的部分,通常情形下,料场都是布置在河道的中下游区域,弃渣区同样布置在大坝下游地区。在施工开挖和取料过程中,河床会受到严重破坏,进而导致水土流失现象。尤其是在夏季水流量较大情形下,更会对河滩产生明显的冲刷。因此在料场开挖取料施工完成后,应当选用沙枣、新疆杨等较为适宜的植被栽植防护林。在弃渣区,则可以在施工完成后混合种植苹果、桃树、杏树及沙枣等植被,更好的提升植被生长率,提升水土保持效果。

2.4 生产生活区及道路区的水土保持设计

生产生活区及道路区的环境同样受人为因素影响。在生产区中堆放有大量的转运土,如没有及时采用完善的水土保持措施,在大风或暴雨天气下,就会出现明显的水土流失情况,这部分的水土保持措施应当采用堆土阻挡、铺设防尘网、及时清理废渣、植被保护等综合措施。在生活区及道路区中,一方面要对大型裸露岩石进行护坡处理,合理种植合欢类植被,另一方面则要求作业人员严格控制车辆行驶速度,减少生活污水排放等,减少对水土流失的影响。

2.5 其他区域水土保持设计

除上述主要区域范围的水土保持设计外,为确保水利枢纽工程建设对生态

环境影响降到最低程度,还应当做好特定区域的水土保持工作。一是做好部分区域坡面工程治理,通过斜坡的固定工程、截留工程、排水工程等,做好坡面治理,有效防止斜坡岩体发生土体运动,达到小范围内水土流失防控效果^[2]。二是在农田和草地水土保持要求较高的区域,可以采用截留沟与沟头防护技术相结合的方式将水资源集中利用,不仅能够避免截留产生的强烈冲刷,还能够对农田起到良好的保护作用,从而达到良好的水土保持成效。三是做好沟床部位的固定处理,避免山洪和泥石流等灾害对山坡稳定性造成的影响,还能够较好的缓解坝上淤积等问题,减少径流带来的影响,减少水流侵蚀作用。

3 新疆地区水利枢纽工程水土保持优化策略

3.1 强化水土保持重视程度

水利枢纽工程枢纽建设具有周期长、技术复杂、影响范围广等特征,尤其是在新疆地区自然环境较为恶劣,水土涵养和恢复能力较差的情形下,更需要强化对水土保持设计的重视程度。在项目规划设计环节,不仅要做好全面的勘察和环评工作,还应当强化对人工防护措施建设的重视程度。根据当地自然条件和植被生长特征,提前做好细节性的规划,并明确资金和人力方面的保障,以确保水土保持方案能够顺利实施,确保生态保护成效能够切实体现出来。

3.2 强化水土保持措施落实

水利枢纽工程水土保持措施的优化,最终是要体现在保护措施的落实层面,在当前部分工程项目建设中,还存在水土保持重视不足,植被绿化效果欠佳,后续保护不到位等方面问题。因此在工程建设中,还应当根据新疆地区水利工程建设区域平均气温低、温差大、多风等客观环境条件,选择合适的绿化植被品种,选择合适的季节进行栽种,避免出现幼苗栽种过晚而无法安全越冬的情形。

在建设周期较长、覆盖面较大的工程项目管理中,应当将水土保持效果纳入综合考评体系,依据项目设计目标中的环

保要求,完善对应的指标评价体系,深入、精准的做好后期坚持工作,确保水土保持措施全面落实。

3.3 创新水土保持技术体系

在新疆地区水利工程建设中,要确保水土保持效果的全面优化,还应当在建设过程中强化技术层面研究,创新水土保持技术体系。例如在植被栽植过程中,应当根据不同植被护坡方式,做好根系整体生长情况的分析对比,更加精准的分析根系在土体中的空间分布状态,准确评价不同根系状态对边坡表层土体稳定性的影响,以此对防护方案进行优化,从而达到良好的保护效果^[3]。在水土保持工作开展中,还应当强化与施工、移民等方面的配合力度,充分发挥不同主体在水土治理工作中的积极性,有效提升水土保持效果,为工程建设持续推进提供应有的保障。

4 结束语

当前新疆地区水利枢纽工程建设正处于高速发展时期,在工程建设过程中,必须要充分发挥新时期技术层面优势,强化同一流域范围内不同项目之间的对接交流,强化工程建设与周边生产生活体系的对接,以此才能够实现工程建设体系的全面优化,在利用自然的同时,更好的保护自然,坚持以人为本的发展理念,确保项目建设综合效益水平不断提升,为当地社会经济发展起到积极的促进作用。

[参考文献]

[1]谢绍红,王童,朱文.新疆某水利枢纽水土保持设计探讨及思考[J].水利水电工程设计,2021,40(02):35-37.

[2]周惠娟.浅析乌鲁木齐水利枢纽工程水土保持后评价[J].水资源开发与管理,2019,(06):41-44.

[3]古力巴哈.浅谈新疆乌鲁木齐水利枢纽工程的水土保持治理措施[J].黑龙江水利科技,2018,46(4):119-120+187.

作者简介:

李金玲(1985--),女,汉族,河南省驻马店上蔡县人,硕士研究生,工程师,研究方向:防洪及水土保持。