

水利工程建设中的边坡开挖支护

海涛

新疆塔里木河流域巴音郭楞管理局开都-孔雀河管理处开都河下游管理站

DOI:10.12238/hwr.v5i10.4044

[摘要] 伴随着水利工程的不断建设和经济的不断发展,将会有新的施工技术出现并在建设中得到应用。随着水利工程建设不断深入,受到地质条件的限制,水利工程的施工难度也在不断增加。边坡是人为建造的一种特殊的地质条件,边坡的开挖和支护十分重要,研究边坡开挖支护的相关技术,可以有效解决在水利工程建设中的问题,保障工程建设顺利进行,提高工程的质量和安全性。

[关键词] 水利工程; 建设; 边坡开挖; 支护

中图分类号: TV5 **文献标识码:** A

Slope excavation and support for water conservancy project construction

Tao Hai

Kaidu River downstream management station of Kaidu Kongque River Management Office of Bayingolin Administration Bureau of Tarim River Basin, Xinjiang

[Abstract] With the continuous construction of water conservancy projects and the continuous development of economy, new construction techniques will appear and be applied in construction. With the continuous deepening of the construction of water conservancy projects and the restriction of geological conditions, the construction difficulty of water conservancy projects is also increasing. Slope is a special geological condition constructed by man-made. The excavation and support of the slope are very important. Studying the related technology of slope excavation and support can effectively solve the problems in water conservancy project construction, ensure the smooth progress of the project construction and improve the quality and safety of the project.

[Key words] hydraulic engineering; construction; slope excavation; support

边坡开挖支护是整个水利工程建设中的重要一环,而水利工程建设是一个国家发展的基础,解决好边坡开挖支护对于整个水利工程建设有着非常重要的意义。水利工程和自然环境之间的联系比较紧密,在施工时经常需改造自然环境,在此过程中,边坡改造是其重点内容。工程施工中边坡开挖支护技术作为整个工程中的重要一环对于工程建设的完成有着非常重要的意义,只有完成好边坡开挖支护,整个工程才能够更好地完成,质量才能够得到相应的保障。

1 边坡开挖支护的重要性及影响因素

1.1 边坡开挖支护的重要性

水利工程施工建造时,边坡开挖支护技术的合理性运用,可以对周围的环境起到支护和保护的作用,也是施工质量和施工安全的重要保障。水利工程施工单位要提高对边坡支护技术的重视度,水利工程在施工建造过程中,会受到各种因素的影响,从而对施工质量和安全造成一定危害,因此,水利工程在施工建造期间,施工单位要对其影响因素进行全面分析研究,提高施工计划的科学性和可行性,同时要降低安全隐患,确保工程整体质量。水利工程在施工建造过程中,通过边坡开挖支护技术的合理运用,可以增加工程的稳定性,降低事故发生率,有效确保施工项目的有序进行。水利工程项目在施工建造过程中,普遍存在

带水施工的情况,边坡支护质量是安全施工的关键。基坑的边坡通过长时间的水流侵蚀,会出现各类安全隐患,如果边坡支护质量差,会导致边坡不稳固、基坑坍塌等情况出现,甚至会出现安全事故。因此,水利工程施工单位要合理运用边坡开挖支护技术,有效把控施工质量,确保施工进度。

1.2 影响水利工程建设中边坡支护的因素

水利工程在施工建造中运用边坡支护技术时,必须要充分考虑施工现场的地质条件。工程在施工建造前,相关工作人员要进入施工现场进行勘察分析,结合施工现场的地质因素,制定安全、可行的施工方案。另外还要针对施工现场的

水文地质条件和地下水进行深层次的分析研究。水利工程在施工建造期间,不仅要考虑地质条件带来的影响,还要全面了解土地的变形机理和建筑物自身的因素。建筑质量直接影响工程边坡支护的稳定性,施工单位在设计实施计划前,要对建筑物自身抗压性和稳定性进行有效计算,并结合施工河段现场实际情况,制定科学合理的边坡支护计划。

2 水利工程施工中边坡开挖支护技术的具体应用

2.1 土方开挖施工

土方开挖施工进行时,要根据施工现场实际情况选用合适的机械设备,首先要对斜坡进行施工,然后再向深沟过渡,同时有效把控施工进度,并制定相应的支撑计划。由于施工现场会受不同因素的影响,不能有效运用大型机械设备开展作业,可先用手动进行挖掘,但必须严格遵照预先的放样和边坡轨道进行,并结合施工现场的实际情况,将原计划不断优化调整,确保施工效果和原规划设计同步。除此之外,在进行土方开挖施工作业时,要严格遵照施工计划和行业规范,同时要将优质资源进行合理配置,为水利工程施工项目的顺利进行奠定专业基础。

2.2 石方开挖技术

水利工程施工现场环境决定技术的选用,如果施工河段以岩石为主,一般采用石方开挖技术。在水利工程施工建造中使用石方开挖技术时,要将施工现场表面的遮挡物清除干净,使岩石全部裸露,以便石方开挖工作更好地开展。石方开挖技术需要将岩石粉碎,施工单位可以将粉碎设备运至施工现场进行粉碎作业,也可以通过其他场地进行粉碎。两者方式皆需要进入现场进行实地考察,根据实际情况制定科学合理的施工计划,并不断优化调整计划中的具体细节。除此之外,还要做好爆破工作,此项工作对专业知识的要求高,相关施工人员要确保施工安全,为水利工程整体质量奠定基础。

2.3 边坡锚杆支护施工工艺

锚杆支护技术是边坡支护技术的重要

组成部分,并且应用广泛。锚杆支护技术具有占地面积小、成本低、安全性高等优势。锚杆支护在实际施工期间,要严格把控锚杆支护原材料的质量,确保选用的材料防锈、防腐,施工期间使用的水泥砂浆要保证没有掺杂腐蚀性物品。在进行锚杆支护施工时要严格遵照施工图纸开展,要求孔位、位置、孔径等精准实施,并满足实际工作需要。在完成打孔工作后,要对其进行有效清理,确保后续施工的有序进行。如果出现打孔困难的现象,可以将锚杆插入后再进行注浆,除此之外,还要做好锚杆的保养工作,确保锚杆的稳定性。

2.4 辅助钢筋网

为了有效保障水利工程整体质量,首先要做好边坡的稳固工作,避免塌方情况出现。施工单位要协助施工人员建立安全意识,还要提高其专业能力,为水利工程施工建造奠定基础。基于此,施工单位在开展工作时,要合理布置辅助钢筋网,以此保障施工安全,破碎河段的施工安全更重要,在进行边坡支护工作时,要切实做好安全保障工作。水利工程在进行辅助钢筋网施工期间,要对绑扎规格进行有效控制,同时在确保施工安全的基础上扩大铺建面积,并确保其安全性、可靠性。

2.5 混凝土喷涂技术

混凝土具有成本低、结构性能良好等优点,将其合理运用到边坡开挖支护工作中,可有效保障支护质量和效果,还能满足边坡施工稳定性的具体需求。施工单位要针对混凝土喷涂技术进行深入分析研究,制定良好的施工计划,使其支护结构更加安全,为工程施工建造的有序进行提供有力保障。在水利工程施工中运用混凝土喷涂技术时,要充分考虑各种影响因素,还要做好混凝土表面的清洁工作,并有效开展修补、找平作业,使其技术充分发挥自身的价值。除此之外,还要做好施工过程中实际状况的分析工作,并将其工作流程不断优化整改,促使此项技术应用的成效不断提高。

3 提高边坡支护技术在水利工程施工中应用水平的具体策略

3.1 严格遵守边坡支护技术的施工准则

边坡开挖支护技术是水利工程建设施工的重要组成部分,相关工作人员要提高重视度,进一步保障水利工程项目有序开展。水利工程在施工建造期间,施工人员要严格遵守相关施工准则和要求。首先,水利工程在施工建造期间,要注意周围环境的保护工作,有效保障生态平衡。为了实现这一目标,相关人员要对施工废料进行妥善处理,还要做好复垦工作,避免水土流失的现象出现。其次,水利工程项目在开展边坡开挖支护施工过程中,为了有效确保施工质量和效率,要建立全新的工作理念,保证先进设备的有效运用,严把施工原料质量,以此保证水利工程整体施工质量,防止坍塌。

3.2 制定科学的边坡支护施工计划

水利工程在施工建造期间,为了有效提升边坡开挖支护技术的应用水平,施工单位要针对相关施工方案进行严格审查,确保其科学、合理、可行性,并将水利工程的优势充分展示出来。因此,施工单位首先要充分了解水利工程的实际价值,将可行性、经济性融入方案。水利工程在施工建造过程中,相关责任人要对施工现场进行有效监督和管理,确保施工进度与施工质量,假如出现计划与实际操作不同步的现象,要及时干预避免事态朝不利方向发展。除此以外,施工单位要对成本支出进行有效管控,有效规避人力、物力浪费的现象出现,还要防止工程变更情况的产生。

3.3 做好边坡施工技术活动当中的质量控制工作

水利工程建设的核心内容是施工质量,为了有效提高施工质量,施工单位要建立完善的施工质量管理机制。由于水利工程施工现场条件复杂,给项目管理带来很大的阻碍,尤其对于一些特殊专项工程的施工,要重点考虑现场施工环境影响因素,保证现场施工的有序开展。在对水利工程项目施工中,相关工作人员针对施工中存在的安全隐患,要严格整改落实,并对施工现场加大质量管理力度。另外,水利工程项目施工涵盖

的方面比较多, 突发状况时常出现, 例如机械故障、断电、极端天气等。所以, 应将制定的施工管理制度, 切实保证人、材、机均符合管理要求, 并不断完善和规范质量管理体系。

4 结语

边坡开挖支护在水利工程建设中的应用具有十分重要的意义。应深入分析水利工程边坡开挖支护技术规范, 根据

工程的具体情况, 对水利工程建设中的边坡支护进行深入分析, 合理分析支护施工作业质量, 加强技术方案的科学规划, 为推进和提高水利工程建设质量奠定坚实基础。

[参考文献]

[1]薛天野. 水利工程建设中的边坡开挖支护技术要点[J]. 工程技术研究, 2020, 5(18): 98-99.

[2]马彪. 水利工程施工中边坡开挖支护技术的应用研究[J]. 建筑与装饰, 2020, (32): 194.

[3]栾刚. 水利工程施工中边坡开挖支护技术的应用价值分析[J]. 科学技术创新, 2019, (36): 125-126.

[4]王海涛. 水利工程施工中的边坡开挖支护技术分析[J]. 中小企业管理与科技(下旬刊), 2020, (10): 174-175.

中国知网数据库简介:

CNKI介绍

国家知识基础设施 (National Knowledge Infrastructure, NKI) 的概念由世界银行《1998年度世界发展报告》提出。1999年3月, 以全面打通知识生产、传播、扩散与利用各环节信息通道, 打造支持全国各行业知识创新、学习和应用的交流合作平台为总目标, 王明亮提出建设中国知识基础设施工程 (China National Knowledge Infrastructure, CNKI), 并被列为清华大学重点项目。

CNKI 1.0

CNKI 1.0是在建成《中国知识资源总库》基础工程后, 从文献信息服务转向知识服务的一个重要转型。CNKI1.0目标是面向特定行业领域知识需求进行系统化和定制化知识组织, 构建基于内容内在关联的“知网节”、并进行基于知识发现的知识元及其关联关系挖掘, 代表了中国知网服务知识创新与知识学习、支持科学决策的产业战略发展方向。

CNKI 2.0

在CNKI1.0基本建成以后, 中国知网充分总结近五年行业知识服务的经验教训, 以全面应用大数据与人工智能技术打造知识创新服务业为新起点, CNKI工程跨入了2.0时代。CNKI 2.0目标是将CNKI 1.0基于公共知识整合提供的知识服务, 深化到与各行业机构知识创新的过程与结果相结合, 通过更为精准、系统、完备的显性管理, 以及嵌入工作与学习具体过程的隐性知识管理, 提供面向问题的知识服务和激发群体智慧的协同研究平台。其重要标志是建成“世界知识大数据 (WKBD)”、建成各单位充分利用“世界知识大数据”进行内外脑协同创新、协同学习的知识基础设施 (NKI)、启动“百行知识创新服务工程”、全方位服务中国世界一流科技期刊建设及共建“双一流数字图书馆”。