

水利水电工程施工中的高边坡加固技术分析

魏超

临清市排灌工程服务中心

DOI:10.32629/hwr.v4i1.2690

[摘要] 随着近年来我国整体发展水平的提升,工程建设的数量也在明显增加,高边坡失稳问题的频繁发生,使得群众对这一问题的关注程度也在不断提升,如果在工程施工中不能有效解决这一问题,必然会对我国国民经济发展产生负面影响。高边坡主要指的就是高于20m的岩质边坡,在水利水电工程中容易发生坍塌现象,对水利水电工程项目的施工安全性和稳定性威胁较大。基于此,本文就将对水利水电工程施工中的高边坡加固技术问题展开研究,希望对水利水电工程的稳定开展起到有效帮助作用。

[关键词] 水利水电; 工程施工; 高边坡加固技术

在水利水电工程项目建设过程中,高边坡问题更需要引起关注,这样才能在治理工作的合理开展过程中,保障施工人员的人身安全,切实提升工程质量。在对高边坡问题进行处理的过程中需要加强对加固技术的应用,只有这样才能保证水利水电工程建设工作的稳定开展,这也是对建筑工程整体质量进行提升的基础性保障。目前我国高边坡加固技术分为很多种,为了切实提升高边坡的稳定性,应该针对水利水电工程的实际情况,合理选择加固方法,这也是对水利水电工程质量提升效果最合理的处理方式。为此,本文就将对水利水电施工中的高边坡加固技术问题展开详细研究。

1 高边坡加固技术在水利水电工程应用中的重要性

在我国整体经济水平全面提升和发展背景下,基础设施建设的数量不断增加,其中水利水电工程作为社会可持续发展过程中的重要环节,其安全性和稳定性问题也成为了当前群众关注的重点问题^[1]。但是在当前水利水电工程的推进发展背景下,工程技术也需要面对更为严峻的挑战。要想在实际工作中切实提升核心竞争水平,就应该对水利水电工程中高边坡不稳定问题进行处理,在科学技术手段的帮助和作用下强化高边坡加固技术,只有这样才能对水利水电工程质量起到更稳定的提升性作用。而岩质高边坡不稳定问题则是对水利水电工程质量和工期产生影响的主要原因。在水利水电工程项目的开展过程中对高边坡加固技术的应用不仅能切实提升边坡稳定性,还能确保工程项目要求始终满足社会发展需求,是我国综合水平提升的重要基础^[2]。

3.4 确保围堰接头的严密性

只有加强围堰接头严密性,才能确保围堰与岸坡连接的合理性、稳固性。在水利施工中,工作人员需要对围堰接头进行定期检查,注重连接的严密性,如果发现问题,要及时与相关部门联系,之后采取合理措施完成修缮,以免接头位置松动,导致坍塌问题的产生,进而威胁水利工程施工及使用安全。另外,在围堰技术施工中,应适当加大接头连接面积与岸坡深度,设置合理的防渗措施,避免各类问题的产生,延长结构使用寿命。若接头的地方有坚固的石头,则可以将石头结合到围堰中,这样既省去了去掉石头的麻烦,又节省了一部分原料,一举两得,让围堰接头足够严密。

3.5 合理把控水流方向及总体布局

围堰工程的作用是阻隔水流侵入,所以在水利施工中,需对所在区域水流流向、冲击力大小、泥土承载能力等参数数据予以详细了解和掌握,做好现场勘查及抽样检测作业,根据收集数据科学选择围堰结构,规划围堰走向,平衡二者之间的关系,使人工的建筑遵循大自然的发展规律,彼此之间完美融合,将冲突降到最低,进而为之后的水利工程建筑提供安全保障。

3.6 加大新技术及新人才的引进力度

2 水利水电工程施工中高边坡技术应用现状

目前我国市场经济的稳定发展极大程度上带动了我国水利水电工程的发展,在当前水利水电工程规模不断提升基础上,水利水电工程施工技术出现明显滞后性问题,比如水利水电工程施工中的边坡滑坡问题,如果不能及时将工作中的问题进行解决,必然会对水利水电工程质量和安全性造成影响^[3]。在水利水电工程的高边坡施工中,造成滑坡的原因分为很多,比如降雨、水文变动等等。并且,水利水电工程项目中施工企业不正确的使用行为,也会对高边坡稳定性造成影响。因此为了保证水利水电工程项目的有效开展,提升高边坡施工技术稳定性,施工企业在实际工程建设中就更需要加强对高边坡加固技术的应用。

所以,在水利水电工程项目施工过程中,施工企业更应该加强对高边坡加固技术的关注,根据施工现场的水文地质条件和气候变化,选择针对性更强的高边坡加工技术,只有这样才能进一步实现水利水电工程施工管理水平的提升,在科学管理和约束工作人员施工行为的基础上,实现水利水电工程的安全有序开展,避免出现高边坡失稳问题。此外,施工企业在日常工作中也要加强对工作人员的技术指导和培训,保证施工人员掌握更多先进的高边坡加固技术,准确把握技术应用流程和工作要点,只有切实提升高边坡加固效果,才能为水利水电工程质量的提升奠定良好基础,保证项目经济收益和社会收益的稳定提升,为我国国民经济建设和发展提供重要帮助^[4]。

技术和人才是现今社会发展的必备要素。在水利工程围堰技术中,人才和技术的合理应用对于提高工程质量,发挥工程性能有着重要意义。为此,有必要加大先进人才和先进技术的引进力度,并对原有结构模式进行优化和改革,以强化管理效果。再者,通过新技术及新人才的利用,对施工方案实施细节上的优化处理,从而降低施工难度,减少不良因素的影响,更好的推动工程建设的顺利进行。

4 结语

围堰技术作为水利施工中较为重要的技术类型,将其合理应用于工程中,能够有效降低渗漏、滑坡等问题对水利工程建设质量的影响,增强工程结构的稳固性、工程施工的安全性,以此推动我国水利行业的可持续前行。

[参考文献]

- [1] 宁建军.水利施工中围堰技术的应用及实施要点分析[J].农民致富之友,2018(04):245.
- [2] 罗华军.水利施工中围堰技术的应用及施工技术要点分析[J].农家参谋,2018(02):17.
- [3] 王钊.水利施工中围堰技术的应用[J].住宅与房地产,2018(07):287.

3 对高边坡稳定性造成影响的主要因素

3.1 地质结构因素

地质结构是对高边坡稳定性进行保障的基础环节,因此其必然会对高边坡稳定性造成负面影响。在我国水利水电工程项目的建设过程中,如果构建的高边坡正处于不规则地形地貌上,就很容易造成裂缝问题,与此同时,坡脚剪应力也会对高边坡的主体结构产生影响,甚至造成高边坡的不稳定,此种情况的出现必然会对工程建设项目的开展造成负面影响。

3.2 自然环境因素

一般情况下,边坡下方位置都蕴含着较为丰富的地下水资源。这也意味着水利水电工程的基础支护结构要在地下水中长期进行浸泡,长时间作用下,很可能造成工程结构变形,甚至结构腐蚀问题,这必然会对高边坡稳定性问题产生严重影响。此外,降雨问题也会对高边坡稳定性结构产生影响,严重的情况下还会引发滑坡问题,也就是雨水会大量流入到滑体结构中,此种状态下砂石和岩体的容积将明显增加,形成了一种自然的润滑剂,在这种润滑剂的影响和作用下,高边坡的抗剪能力和稳定性必然会受到较大影响^[5]。

3.3 施工因素

水利水电工程本身就是一项复杂性较高的工程,在施工现场往往涉及较多的临时边坡作业项目。在实际工程建设过程中,如果没能按照施工项目要求开展工作,就很可能出现边坡失稳问题,比如,在工程开挖过程中,不能及时进行工程支护;在开展爆破作业的过程中,安全距离较短等等,都可能引发边坡不稳定问题的发生。

3.4 人为因素

在施工项目的开展过程中,质量问题往往会对施工质量产生直接影响。由于工程项目中一些设计人员自身专业水平有限,所以并没有对高边坡的设计合理性提供基础保障,比如经常会在施工过程中增添一些不必要的工程项目,此种情况下使得高边坡的稳定性受到了严重的影响。此外,在施工现场中,很多工作人员并没有针对生产和生活用水进行引流处置,使得大量水资源流入其中,对边坡主体结构产生了明显影响,甚至引起更为严重的滑坡问题^[6]。

4 高边坡加固技术在水利水电工程中的应用

4.1 锚固技术

锚固技术指的就是水利水电工程施工中,借助现场施工地基或是边坡等位置进行必要的拉杆拉件设置,从而通过对拉杆拉件另一边的固定,将高边坡的受力位置转移到其中,实现对高边坡稳定性的提升。在水利水电工程项目中,经常应用高边坡技术锚固技术进行预应力锚固、锚固洞和喷锚支护等类型的划分。其中锚固洞的加固方法能切实提升高边坡稳定性,在施工项目开展过程中加强对施工顺序的调整,从而保证加固工作的逐渐开展,避免工程项目开展对高边坡欧体造成的负面影响。而喷锚支护是一种比较常见的施工治理手段,在这一过程中,只需要将混凝土搅拌后完成浇筑即可,这种方式的施工工艺相对更为简便,治理成本也比较低,能切实提升加固效果^[7]。

4.2 混凝土抗滑结构

混凝土抗滑结构加固法在实际应用中分为两种形式:其一,混凝土沉井法。沉井是一种较为复杂的混凝土康佳结构,在设计沉井结构的过程中应该按照受力和施工场地要求进行设计方案的调整,从而按照下沉重量对沉井井壁厚度等进行设计调整,保证此项技术在高边坡加固过程中稳

定性得到有效提升。混凝土沉井法通常需要更为平整的场地结构,并且在项目开展过程中,下沉沉井和沉井封底工作存在较大难度,如果施工过程中不能对这一问题进行关注和重视,很可能对施工质量产生直接影响。此外,在施工过程中还应该保证混凝土强度的合理性,在下沉过程中偏差指数要始终保证在设计方案的合理标准内,同时要保证沉井封底过程中基面清洁度。其二,混凝土挡墙法。此种项目方式结构较为简单,施工方便,可以帮助滑坡实现快速稳定。在这一过程中,混凝土挡墙可以借助自身重量优势更好的滑体下滑问题,从而实现对滑坡体受力情况的调节。在这项工作的开展过程中,工作人员应该加强对排水工作的开展,这对于混凝土挡墙质量的提升也有着重要影响^[8]。

4.3 排水、减载技术

排水技术。当地表水和滑坡体融合后,往往会出现滑坡重量增加的情况,在水资源带动作用,滑动力的提升会在一定程度上降低岩层摩擦力影响。因此将地下水排出可以有效降低岩层中的空隙水压力,尽可能降低滑动力的负面影响,从而发挥高边坡加固优势。减载技术。在进行高边坡加固施工中经常会应用到反压减载技术。此种方法能有效清除高边坡周围的滑坡岩石,有效降低和减少滑坡中产生的压力和下滑力。如果只是利用减压方式很难实现对防滑效果的提升,只有将反压和减载两种技术进行结合,才能将滑坡中产生的碎石转移到边坡位置上,从而对高边坡滑体产生的下滑力起到更有效的控制作用,一般情况下,这项技术也可以在滑坡的治理和加固处理中进行应用。

5 结束语

综上所述,在水利水电项目建设和开展过程中,高边坡加固技术的优势比较显著,这项技术的合理应用不仅能有效提升水利水电工程质量,还能帮助工作人员深化高边坡相应的加固知识,从而在实践中保证理论知识和实践经验之间的融合。在上文的研究中我们了解到,常用的技术手段较为多样,这也要求施工单位在选择和应用技术的过程中要加强对工程实际的研究,从而在合理技术手段的帮助作用下,更好的发挥加固效果和优势,从而为水利水电工程项目质量和稳定性提升发挥更有效的帮助作用,推进我国国民经济水平的全面提升。

[参考文献]

- [1]李继杰.水利水电工程施工中高边坡加固技术的应用[J].北京农业,2013,14(9):219.
- [2]张岩.水利水电工程施工中高边坡加固技术的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2013,27(24):59.
- [3]白向华.水利水电工程施工中高边坡加固技术的应用[J].河南水利与南水北调,2015,19(8):26-27.
- [4]张莹.水利水电工程施工中高边坡加固技术的应用[J].科技创新与应用,2015,33(2):150.
- [5]王博.水利水电工程施工中高边坡加固技术的应用[J].新材料新装饰,2014,17(8):435.
- [6]崔永梅.水利水电工程施工中高边坡加固技术的应用策略[J].工程技术研究,2018,55(6):89-90.
- [7]王媛.浅谈水利水电工程施工中高边坡加固技术的应用[J].农民致富之友,2016,23(17):160.
- [8]杨光.水利水电工程施工中高边坡加固技术的应用分析[J].建筑技术与设计,2015,38(27):1089.