

水利水电工程施工中边坡开挖支护技术的应用

党贤信

济南市章丘区水利建筑工程公司

DOI:10.12238/hwr.v5i7.3936

[摘要] 水利水电工程是我国至关重要的民生工程之一,为我国经济的发展和人们生活水平的提升作出了极其重大的贡献。在水利水电工程的具体施工过程中经常会应用边坡开挖支护技术,该技术有着十分显著的应用优势,涉及很多方面的专业性内容,所以要对其进行深入细致的探究。

[关键词] 水利水电工程; 施工; 边坡开挖支护技术; 应用

中图分类号: TV7 **文献标识码:** A

Application of Slope Excavation and Support Technology in the Construction of Water Conservancy and Hydropower Projects

Xianxin Dang

Water Conservancy Construction Engineering Company in Zhangqiu District, Jinan City

[Abstract] Water conservancy and hydropower project is one of the most important livelihood projects in China, which has made great contributions to the development of China's economy and the improvement of people's living standards. Slope excavation and support technology is often used in the concrete construction process of water conservancy and hydropower projects. This technology has very significant application advantages and involves many professional contents, so it is necessary to conduct in-depth and meticulous research.

[Key words] water conservancy and hydropower engineering; construction; slope excavation and support technology; application

随着社会的发展、时代的不断进步,我国水利水电工程技术水平也得到了提高。在我们的日常生活中离不开水和电,水作为生活中常见的资源,是维持人类正常生命代谢的重要物质。电力也给我们的生活带来很多的光亮和其他重要的用途,将两者相互融合的水利水电工程与我们的生活有着密不可分的联系,而在分析水利水电工程施工中边坡开挖支护技术的应用具有十分重要的意义。

1 水利水电工程施工中边坡开挖支护技术的主要方法

在水利水电工程的具体施工过程中,最为常用的技术就是边坡开挖支护技术,该技术的应用主要涉及挂网喷混凝土、锚杆支护方法以及钻爆方法、分层式支护方法等相关内容。其中,挂网喷混凝土方法的根本宗旨是为了使边坡的封闭性

进一步加强,这样能够充分规避风化作用而导致稳定性下降的问题。锚杆支护方法主要是通过边坡的锚杆,着重做好边坡的加固处理工作,这是一种特别常见的边坡施工技术。钻爆方法在实践的过程中主要是利用钻爆的方式,有效开挖边坡,在这个过程中,要贯彻落实从上到下的操作原则,进一步逐层推进,有针对性的进行钻爆操作。分层式支护方法更有效的进行边坡浅层支护施工,这样能够呈现出更良好的施工效能。在开挖地质条件比较差的边坡石,在深层支护的过程中,要进一步向里边进行灌浆,以此充分确保边坡的安全性、稳定性。经过灌浆以后,要进一步固定钢绞线,确保其足够牢靠安稳。

2 边坡开外支护技术在水利水电施工中的应用

2.1 边坡开挖

(1) 土方开挖。在土方开挖过程中一般采用挖掘机进行土方挖掘,并确定好斜坡基础沟槽的位置,对后期的施工工序起到支撑作用。在施工过程中如果有施工人员使用挖掘机无法操作的位置,需要进行手动挖掘。同时对挖掘道路进行修改,保证符合土方工程施工设计要求。在开挖过程中在平整道路和实际处理斜坡过程中需要加强现场管理工作,保证施工操作的合理性和规范性,从而确保机械设备高效率、高质量的完成施工操作。在土方开挖施工中要防范边坡塌陷,倾斜的山坡提高了施工难度,需要严格控制工程进度,避免造成经济损失。水利水电工程施工开挖必须符合自上至下的开挖原则,减小边坡的厚度,将其控制在合理的范围内。切割层的厚度过大或者过小都会对施工质量

造成一定的影响。因此要加强基坑开挖的质量控制工作,在保证施工质量的基础上科学施工,缩短施工周期。

(2)石方开挖。在水利水电工程施工过程中,面对的地势地质结构相对比较复杂,给施工工作造成了很大的难度。石方开挖技术和土方开挖技术有一定的相似性,但是施工现场岩石层比较多,因此施工的难度更大。在施工前需要对岩石的厚度、性质和岩层成分进行充分的分析和研究,在分析其参数后选择合理的爆破方法。在施工时同样要选择自上而下的施工顺序。开挖施工时,要先对表土层进行挖掘,直至岩石裸露。开挖岩层时用破碎锤将岩石进行破碎,然后将破碎的岩石进行清理,逐步进行开挖。岩石开挖难度相对比较大,施工现场的情况也比较复杂,施工进度也相对缓慢,因此施工过程中要根据施工现场采用合理的施工方法,如果岩石不能被机械压碎,需要进行对其进行爆破操作。爆破施工是石方开挖的重点把控内容,对于爆破位置、爆孔的距离以及炸药的布置都要进行精准的把控,从而杜绝安全事故的发生。石方开挖施工难度大,施工工艺比较负载,施工企业需要根据岩石层的实际情况和水文条件确定施工方法,选择合适的施工技术,以确保施工质量和施工安全。

2.2 边坡支护

(1)浅层支护技术。浅层支护技术主要内容是确定排水孔、锚杆困以及喷射混凝土。根据施工现场的实际情况宣和

合适的施工设备以提高施工效率和质量。在钻孔以及安装孔的清洁工作技术后,根据实际需求确定排水孔,在浅层支撑的后期要长时间排空排水孔,因此要确保释放山上的水压。

(2)深层防护技术。深层防护技术是施工过程中的重点内容,在进行深层防护施工时,需要控制平面的坡度以及合理的选择实心墙施工技术,对边坡的坡度进行测量,保证其符合设计要求。水泥实心墙一般使用干燥的水泥,提高水利水电工程的边坡强度,因此在施工时要选择合适的水泥标号,以保证水泥搅拌后可以满足倾斜钻探支撑技术的强度要求。高密度的水泥可以增加高探测锚杆电缆通道的密度,避免锚固整体弯曲使电缆受到损害。在水利水电工程深层施工中,一般使用水泥支撑,可以确保支撑质量,从而保证其承重能力和抗震能力。在深层支护之前,必须准确测量钻孔深度和边坡坡度,建立高强度的支撑强,对边坡坡度进行修正;同时注重水泥的强度和硬度,一般将水泥涂在支撑墙的表面,无特殊要求无需注入。在深层支护施工中,还需要考虑锚孔的密度,在进行锚固时要防止损害锚体,避免因操作失误影响后期操作。

2.3 工程后期收尾工作

水利水电工程施工结束后要对整个建设工程进行收尾,对兴修的水利水电工程进行安全监测,防止出现安全质量问题。在水利水电施工时如果遇见暴雨

天气,容易发生滑坡和泥石流等自然灾害,因此在施工中要对当地的水文情况进行监测,加强边坡稳定性防止出现滑坡问题。同时做好水利水电工程周围的安全设施,防止出现落水事故,在边坡开挖时设定围栏。水利水电工程作为关系到国计民生的基础建设项目,需要做好安全防范工作,积累更多的施工经验,解决施工过程中的问题,保证社会主义建设工作的开展。

3 结语

随着水利水电工程事业的不断发展,在此过程中也遇到较多的挑战,为能够保障水利水电工程施工的质量并发挥出水利水电工程施工对社会经济发展的作用,尤其要加强边坡开挖支护技术的合理应用,这样既可以加快施工进度,还可以保障水利水电工程的整体施工质量。我国目前边坡开挖支护技术还有一定的进步空间,因此还需要加大研究力度,不断提高水利水电工程质量,从而促进水利水电工程事业的进一步发展。

[参考文献]

- [1]许伟,金一凡.水利水电工程施工中边坡开挖支护技术应用价值[J].低碳世界,2020,10(10):46-47.
- [2]夏瑞英,高海洋.水利工程施工中边坡开挖支护技术的应用研究[J].河南科技,2020,39(25):58-59.
- [3]区铭莲.水利水电工程施工中边坡开挖支护技术的应用[J].建材与装饰,2020,(14):18+20.