

水利水电工程施工中边坡开挖支护技术的应用

康向东

(贵州建天下建筑工程有限公司 贵州 贵阳 550000)

摘要: 水利水电工程是我国至关重要的民生工程之一,为我国经济发展和人们生活水平提升做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,并且着重把握该技术在水利水电工程施工过程中的具体应用情况,同时对其进行不断的改良和优化,以此确保整体工程呈现出应有的效益。

关键词: 水利水电工程;边坡开挖支护技术;应用

引言

水利水电工程与人们的生产、生活息息相关,也是国民经济发展中非常重要的一部分,具体施工阶段,很多因素都会对水利水电工程产生影响。从实际情况来看,边坡开挖支护施工对于水利水电工程施工产生直接影响,在很大程度上决定了施工进度和质量。随着我国水利水电行业的蓬勃发展,工程规模和面积都在不断扩大,边坡问题不断涌现。边坡失稳逐渐成为制约水利水电工程进行的重要因素,同时对人们的生命和财产安全带来了重大威胁。基于此,研究水利水电工程边坡开挖支护施工技术具有非常重要的现实意义。

1 水利水电工程施工中边坡开挖技术的应用

1.1 土方开挖技术

当施工地面是以土壤为基础进行开挖的,要采用土方开挖技术,按着顺序进行阶段性的开挖施工,及时的清理施工过程中产生的泥土和边框的清理,这样可以让土方开挖更有保证。在进行施工前要提前制定详细的施工方案,为土方开挖技术做好准备,按着提前规范的路线进行作业,对可能出现的问题进行分析备好解决问题的方案,以确保土方开挖技术的顺利开展。

1.2 石方开挖技术

在具体边坡开挖过程中,要根据实际环境来确定所使用的开挖技术。当水利工程的施工环境主要是以岩石为主的,要选用石方开挖的技术。要及时的清理施工地面的遮挡物,大范围的进行清理,然后将岩石全部都呈现出来比较好进行石方开挖。用机械设备的粉碎作业来将岩石硬物击碎,还可以将岩石通过移动的方式,运送到确定的位置进行岩石粉碎作业,最终来完成石方开挖技术。同时,施工前要对石方开挖做整体的施工规划,根据实际情况来进行方案的调整,个别情况还会采取爆破的方式,这就需要工作人员要有专业性的知识来确定炸药的使用情况,保证石方开挖技术的安全性并且能有序地完成。

2 水利水电工程施工中边坡支护技术的应用

2.1 锚杆支护

为了使水利水电工程中边坡开挖支护技术自身作用得以充分发挥,应注重对支护技术的合理选择,进而使边坡的安全性得到充分保证。在此过程中,可以运用加固边坡、支档边坡等方式提升边坡的可靠性,其中锚杆支护属于比较常见的方式,运用于水利水电工程当中往往能够获得较好效果。锚杆支护在运用时的主要原理是利用内部锚杆结构,实现对边坡力学整体状态的调整与控制,利用科学方式对锚杆位置进行设置,促使边坡周围稳定区域的形成,进而使其可靠性得以明显提高。但是这一技术在使用时对材料与设备的要求比较高,因此在施工时需对设备和材料进行精细选择,这样才能保证锚杆技术在使用时作用的充分发挥。在具体实施时,需对现场的岩体情况进行详细分析,了解在施工时的正确方式,确定施工场地的倾角与走向,并且对施工设备进行随时调整,尽量使岩石与钻头之间位置距离达到最优。在钻孔达到施工需要的深度之后,需及时将钻孔中杂质清除,防止钻孔中有过多杂质产生。

2.2 安全辅助钢筋网

钢筋网的使用能促进边坡稳定性、安全性的提高,这一技术在运用时能够发挥对施工破碎区域的保护作用。就水电水利工程来讲,涉及的施工范围比较广,不同施工现场的地质条件也会有所不同,有的现场岩体坚硬,施工时比较便利,有的现场岩体脆弱,比较容易出现塌方、滑坡的问题,在此情况下,就需使用钢筋网进行安全防护。在选择钢筋网时,一般会使用48mm的钢管,类型比较多样,施工过程中可以使用规格为20cm×20cm钢筋网。在对现场进行勘察时,如果发现开挖区有破碎区存在,需加强设置安全辅助钢筋网。如在水利工程当中,在开挖区的破碎地段,施工队需针对这一地段进行考察,然后设置脚手架,为钢筋网安装创造条件。在铺设时尽量与岩面之间贴紧,保证边坡的安全与稳定。

2.3 坡面防护

水利水电工程边坡开挖成形后,将作为永久设施保存。为了保证施工质量,当开挖面周围存在滑坡体时,应将相应的土体全部清除,这样能够起到降低荷载的作用。还可以采用挡墙的方式,防止坡体坍塌,以提升坡面的整体性和稳定性。如果滑坡体隐患在可以控制的范围,则可采用主动柔性防护网处理,这种处理方式相对简单,同时防护网质量较小,不会对坡面产生太大负荷。在坡面防护时,要严格保证下方施工的安全,通常在开挖面的两侧和上方布置柔性防护网,防止飞石、材料、杂物等可能造成的危害,保证施工人员和设备的安全。

2.4 深层支护

深层支护方式在运用时能达到较好效果,能够使边坡稳定性获得比较有效的摆正。在施工时,可以利用轻型锚固钻机,将孔洞钻出。在此过程中,需选择合理的钻机型号,同时获得导向仪的支持,根据设定的钻孔倾斜角度进行施工,并且在施工过程中对其不断调整、优化,进而达到比较理想的效果。除此之外,也需注意锚墩混凝土和灌浆泵需达到的强度,进而为锚索拉张在施工时的使用获得较好效果。深层支护方式的运用,不仅能够使边坡的稳定性得到保证,也能呈现出良好适用性。在运用深层支护时,保证其有序性的实现是提升支护质量的重要环节。

结语

总而言之,水利水电工程直接关乎着民生和国家的长治久安,在施工阶段对于边坡开挖支护技术要求较高,工序开展要结合施工条件和环境,选择恰当的支护方式和排水方式。随着新材料、新技术、新工艺的发展,水利水电边坡支护施工技术也在不断更新中,工作人员要综合考虑地质因素和边坡失稳因素,不断改进和优化边坡支护施工效果,确保水利水电工程质量,推动我国水利水电建设的健康、平稳发展,实现工程的经济效益和社会效益。

参考文献

- [1]王凡.边坡开挖与支护技术在水利水电工程施工中的应用探讨[J].科技创新与应用,2017(35):154.
- [2]成万龙.分析水利水电工程施工中边坡开挖支护技术的应用[J].珠江水运,2014(17):71-72.