

浅谈水利水电工程土石方施工技术

孟祥彬

保定市供水总公司

摘要:现如今,科学技术水平不断提高,国家在施工方面投入了大量的技术力量,而水利水电工程对土石方施工技术的应用,也在不断开发中,土石方施工技术逐渐成为水利水电工程的核心施工项目,因此,笔者希望土石方施工技术能够帮助水利水电工程解决更多的问题,方便水利水电工程的顺利开展。

关键词: 水利水电; 工程土石方; 施工技术

引言

土石方施工是工程项目当中不可或缺的组成部分,在水利水电工程当中,土石方的施工技术应用一直备受关注。土石方施工阶段,开挖量十分巨大,且工程的施工周期也较长。若不对土石方的施工技术进行良好的管理,一旦出现技术应用失误,势必会对水电工程的整体项目质量造成影响。

一、土石方施工技术的特点分析

(一) 复杂性的特点

土石方施工是一项综合性要求较高的工作,在施工的过程中不可避免地会与其他工程产生诸多的联系,因此其施工难度自然提升。在进行土石方工程的施工中,应当对流域范围内的区域做出充分的考量,使得水利工程的利好范围扩大。因此,工程队伍需要对当地的实际情况做出完善的研究,确保环境的各项因素契合度较高,全面提升工程质量。

(二) 任务重、困难大的特点

就水利水电工程中的土石方施工技术而言,往往需要占据的面积较为庞大,并且工程周期较长。同时,土石方施工是典型的露天工程,不可避免地会遭遇到崎岖地形,施工存在诸多的风险与问题。而水利水电工程又是要求相对较高的一项市政工程,如果遭遇到恶劣天气影响,为了保证工程的质量以及施工人员的生命安全,还需要及时暂停作业,避免负面影响。

(三) 对环境的影响大

土石方作为水利水电工程中的一环,在水域旁展开工作的过程中会自然而然地产生一定的影响,尤其是对当时的水环境以及周边的植被环境所带来问题。在施工的过程之中,周边的居民以及工厂等设施,都会在生产生活上遭到一定的影响,因此必须找寻好替代水源后,再进行后续的施工作业,并在施工中尽量降低对环境的负面作用。

二、水利水电工程土石方施工技术的应用

(一) 水利水电工程中明挖技术的应用

土石方明挖技术即采用阶梯状的挖掘方式,方便水利水电开展露天地下工作,一般明挖技术实施要经历场地清理、危岩处理、测量放线、钻孔爆破、出渣、坡面处理与加固、边坡支护、循环作业等过程,这些过程结束后,才能方便水利水电工程的顺利进行,如此,土石方明挖技术的应用,直接影响到水利水电工程的开展和施工的安全和稳定程度。很多时候,工地为了尽快完工,水利水电工程与明挖技术同时进行,但这违背了明挖技术的场地清理原则,人员过多的情况下,不利于明挖技术的开展,因此在2项工作技术同时开展时,要明确土石方先行,水利水电工程跟随的工作流程,避免作业之间相互干扰的事件发生。明挖技术完成作业后,还需要维护坡地的稳定性,很多时候受到天气影响,坡地受损的情况时有发生,要时刻确保工作人员的人身安全,避免一系列不稳定因素,雨后要对坡地做好维护,保障水利水电工作安全进行。水利水电工程与土石方施工技术人员要及时沟通,做好各自的施工进度设计工作,在时间、空间的使用上做

好配合,互相支持对方工作,才能在合作中共同发展。

(二) 水利水电工程中爆破技术的应用

在水利水电施工过程中,会不可避免地应用到土石方爆破技术,要注意,任何施工过程中,都要以小型松动爆破为主,爆破作业要严格按照国家施工要求,施工前要严格检查爆破人员的安全作业证和爆破工上岗证。爆破技术在水利水电工程中的应用更为广泛,以破坏岩体为主要作业,保证大坝基础、下水道、地下厂房等工程的顺利开展,在河道爆破作业中,要注意保证爆破技术产生的震动不会影响水资源,注意人工技术与生态环境的和谐发展。

(三) 水利水电工程中土石坝填筑与夯实技术的应用

在水利水电工程作业中,土石方对水坝的填筑工作是水坝工程的最终环节也是关键环节,在填筑之前,土石方要做好调查工作,选择合适的填筑方式,如干填碾压、水中填土、水力充填等,采用土、砂平起的施工方式,做好大坝与混凝土中结构物的联合,填筑到混凝土方位时,不宜使用大型机械做工,要采用小型夯实机械对边缘地带进行夯实,不宜对交界处进行过分打压,保证混凝土位置填料的均衡。采用推土机或平土机散料平土等重型机械进行做工,但要把握做工时的砂土平衡程度,严格控制力度。

(四) 水利水电工程地下施工中的土石方技术应用

水利水电工程工作中,不可避免会遇到地下工作的情况,这种情况下需要设置地下洞室,保证工作的正常进行,而这种地下洞室,会随着水利水电工程的开展不断增多,在以往的土石方建设地洞过程中,主要使用手风钻等爆破手段进行操作,缺少机械化的使用,导致土石方的工作效率低,但如今机械化不断升级,将液压技术合理应用到暗挖工作中,可以加快暗挖工作的进程。暗挖工作开展前,要准确把握工程的地质情况、当地的气候情况、以及周边水流情况等,关于地质情况,一些地区的土地构造过于复杂,岩石层较多,这还需要爆破工作的配合,遇到岩石层等阻碍时,要保证地道的坚固程度不受爆破震动的影响,做好地方土质的调查,对于不够支撑地洞设计的土层选用高成效的锚杆支护法,有针对性地做好地洞建筑设计。当遇到地下暗河和积水时,要给予高度的重视,地洞的开挖,要保证地道中的路平坦畅通,并拒绝积水的存在,这对在地洞中的工作人员产生着严重的安全影响,因此,土石方要严格避免这种情况的发生。另外在暗挖工作开展前要复查地下构造物,如电缆、下水管道等建造物,根据不同的情况采取应对措施。即便做了充分的准备工作,当工作人员进洞作业时,也要实施挂牌等级制度,这是对工作人员人身安全的最后一层保障。

结语

综上所述,随着我国水利事业的快速发展,水电工程的数量在不断增加。为了确保水电工程稳定进行,各项施工技术应用妥当。则必须加强各个环节的技术管理把控,并通过人员管理强化施工技术人员的能力素质,确保水电土石方施工作业能够稳定进行。

参考文献

- [1] 胡昌兰,贾振国. 水利水电工程土石方施工技术探究[J]. 科学技术创新, 2018(32): 113-114.
- [2] 李坤. 水利水电工程中土石方工程施工技术的研究[J]. 中国战略新兴产业, 2018(44): 212.