

水利工程施工管理特点及质量控制措施

王军

中国水利水电第一工程局有限公司

DOI:10.18282/hwr.v1i4.1076

摘要:水利工程施工管理是水利水电工程建设的重要过程,其决定了水利水电工程的施工质量和效率,做好其质量把控尤为重要。本文以苏洼龙水电站公路工程为研究对象,探索其在施工管理中所呈现的特点,以及相应的质量控制措施,希望可以为水利工程的更好发展提供借鉴。

关键词:水利工程;施工管理特点;质量控制

1 水利工程施工管理的特点

1.1 涉及范围大

在水利工程建设的过程中,其影响范围较大,同时,影响水利建设的因素也众多,只有对影响水利工程的因素予以足够了解,才能够准确规划水利工程建设。因此,我们应对水利工程涉及区域的水源环境、气候变化、地形地貌以及当地企业和交通的基本情况进行详细的了解。

1.2 涉及学科领域广泛

由于水利工程建设过程中施工设计、施工极其复杂,不仅如此,其所涉及的学科种类也很多,在真正的施工过程中会涉及水文学、地质学、物理学、工程力学以及管理学。因此,负责水利工程建设这一项目的负责人应该对于这些学科能够做到综合掌握。除此之外,水利工程建设还要求其管理人员能够充分了解有关水利工程管理方面的法律,同时对于园林经济、地理学等方面也要具有较强的专业知识,这是对水利工程建设管理人员的基本要求。

1.3 涉及多项法律法规

在我国的社会发展以及对于民众生活来说,水利工程建设都是影响极大的,为了能够促进水利工程的管理上的有效进行,国家制定并颁布了一系列的法律法规,其中包括《水法》、《防洪法》以及《水土保持法》等多部法律法规,主要目的是能够规范水利工程建设,负责水利工程的专业人员必须明确水利涉及的法律法规并对其给予高度重视。

1.4 不确定性相对较强

由于水利工程的在建设的过程中工程量较大且设计领域较为广泛,施工时间距离长,所以,能够影响水利建设的因素也较多,在影响水利建设的各大因素中,自然因素和人为因素为最主要因素,在众多因素中不可抗因素是其中最关键的因素,这里面包括的原因也很多,例如洪水、地震、干旱等多种自然灾害,另外还需要对水利建设的资金和区域经济等多种人为因素加以重视。

1.5 标准统一程度低

就我国目前的形式与政策来看,我国在水利建设中的施工管理体系还不是很健全,在施工过程中能够依据的法规还很少,对于判定质量的规范也没有具体明确。这也

加大了水利工程建设上的管理难度。

2 结合案例探究水利工程施工质量控制措施

2.1 工程概况

1号公路是一条针对苏洼龙水电站工程左岸对外交通所建设的公路,能够满足外来运输物资以及起到连接大坝上下游社会交通要求的作用。不仅如此,其还是左岸场内交通主干道担负着工程开挖出渣、坝体填筑、混凝土运输等任务。1号公路的设计标准为三级公路,其设计速度为30KM/H,公路路面为水泥混凝土路面,整条公路的路基宽为8.0M/9.5M,为新建永久公路。

2.2 水利工程施工管理质量控制措施

2.2.1 高边坡开挖之前的准备工作

在对高边坡的工程开挖之前,须对工程施工区域的地质条件进行仔细慎重的勘察,并对其进行认真分析,对于一切可能影响边坡稳定性的因素进行全面的考虑与勘察,在开挖之前不仅要当前区域的地质情况进行正确的判断,还需要针对现有情况对施工区域有可能发生的变化进行准确的分析预测,只有对整个工程的高边坡设计以及施工进行仔细的勘察与分析才能够奠定整个工程施工的坚实的基础,确保日后工程的顺利进行,防止其他意外情况发生,水利工程的高边坡工程应该在实施挖掘之前,在以下几点上予以了高度关注:第一,根据工程的实际情况制定有针对性并符合工程情况的开挖方法以及工艺,保证施工涉及的机械设备和施工材料准备俱全。第二,对于施工过程中可能发生的不确定性危险因素进行仔细分析,并提前做好必要的防范措施,减少工程中不必要的经济损失。第三,尽可能的减少施工过程中的机械设备的损坏。第四,对水利工程中可能遇到的沟、峡谷、陡坡等多种地质形态进行调查工作。第五,对于高边坡的岩石特性、软硬比例进行仔细勘察和分析。

2.2.2 高边坡开挖过程中的技术及控制

在高边坡工程的实施过程中,要针对不同的工作内容,采取针对性的施工技术,对于负责高边坡模块的技术人员提出的要求就是要根据开挖前的准备工作,制定正确合理的方案和施工计划。在水利工程项目中涉及的高边坡开挖

的过程中,以下几点是针对此方面的技术控制方法:第一,在水利工程高边坡项目中针对边坡长度较长的项目,普遍是采用多级开挖的方法,在开挖过程中保证随挖随护,避免出现崩塌事故。第二,在高边坡的开挖过程中,保持装运工作于开挖工作的交替运作,防止出现严重施工事故。第三,在边坡的开挖过程中,有可能会出现地下水涌的情况,发现这种情况时,及时进行淤泥清除工作,减少人员伤亡与设备的损伤。第五,在一些地质不良的区域,设置合适的支挡工程。第六,对于高边坡施工过程中出现的滑坡情况,安排安全员进行定期的值班检测,保证施工的安全进行。第七,密切观察在施工过程中的山体稳定情况,保证工作人员的生命安全以及财产安全。第八,如果要在施工区域的滑坡地段进行开挖施工工作,对其涉及到的物理力学进行仔细分析勘察,遵循由两侧向中间,由上而下的基本原则进行。此方面需要注意的是千万不要进行全面开挖工作,另外,在开挖的过程中一定要加强整体的支撑设施,防治塌方事件的发生。第九,水利工程的高边坡的开挖过程中,爆破工作是经常需要用到的一项技术,在进行爆破工作的过程中确保工作人员已经全部安全撤离,保证工作人员的人身安全。

2.2.3 相关理论分析技术

高边坡开挖的传统意义实际是指应用常规的仪器和设备对开挖技术进行控制。而在实际的工作过程中,高边坡开挖的步骤应该按照如下步骤进行:对施工区域采用传统的仪器进行专业的勘测工作,对地质情况进行仔细分析,并通过结果得出判断。综合各个方面的因素,制定合理的施工方案。这种技术方法往往要求相关的技术人员就有丰富的实践经验,并能够不断提升自身掌握的理论知识,解决不同情况下的工程问题。

2.2.4 高边坡开挖技术的物探技术

在高边坡开挖技术的理论分析中,我们通常会采用水均衡算法,具体来讲就是根据边坡工程的各项均衡因素以及动态资料和水均衡方程还有科学的计算和分析各种地质情况对高边坡开挖技术进行计算,例如,在对地下水的分布情况和岩体的渗透性的计算过程中,采用这种传统的计算方法以及分析,能够客观的对施工区域的地质情况进行分析与判断,并据此对高边坡工程制定针对性的方案。在如今社会不断进步的时代,科学技术得到了前所未有的发展,因此,许多科学技术被应用到了高边坡的勘察过程中,正是

由于这种新兴科技的注入,使得高边坡工程判断的准确性与效率得到的大大的提高,在目前实际施工的过程中经常用到的物探技术主要包括:高边坡开挖过程中的CT勘测技术,高边坡开挖过程中的雷达探测技术,高边坡开挖过程中的远红外要干技术等,这些新技术的应用,对于提高高边坡开挖技术起到了重要的影响意义。

2.2.5 高边坡开挖工程完工后的稳定性评价

水利工程的建设的过程中,保证高边坡工程的稳定进行,能够直接影响整个水利工程的顺利运营,因此,高边坡工程在水利工程的整体进行过程中具有重要的影响意义。也正是因为此,应对高边坡的稳定性采用正确的方法进行正确、客观的分析,就目前的社会形式来看,对于高边坡的稳定性分析主要通过下面几个方面进行分析判断:首先,应根据水利工程过程中高边坡区域岩土的实际情况,对实际施工过程中可能发生的变化以及临街条件进行准确分析;其次,应通过对施工区域的周边环境和工程等多种因素,准确预测其可能会发生的多种破坏模式,并列举出多种模式;再次,根据施工过程中涉及到的物理力学有关的只是,对个岩体中的各类参数进行准确的计算分析;最后,也是最重要的一点,必须要将理论与实践相结合,对于可能存在的多种潜在性的危险因素进行仔细的判断,并提前做好防治准备工作。

3 结语

水利工程是关于国家经济建设发展,百姓生计民生的重要基础工程,做好其工程开展的各项工作及施工管理,才能够让其施工质量得以保证,才能够让整个水利工程施工建设为其未来的发展奠定良好基础。相关部门及工作人员还需要就此方面予以深入研究与考虑,做好施工管理把控,提升工程施工质量。

参考文献:

- [1]高进强.水利工程施工管理特点及质量控制措施探讨[J].江西建材,2017,(14):112-113.
- [2]傅豪函.水利工程施工管理特点及质量控制刍议[J].河南水利与南水北调,2017,(06):79-80.
- [3]林彬.水利工程施工管理特点及质量控制分析[J].农村经济与科技,2017,28(12):45-46.
- [4]谢良.浅析水利工程施工管理特点及质量控制策略[J].农业科技与信息,2017,(04):111+114.