

探究水利工程建筑施工技术要点

张杰

额敏县水利管理总站

DOI:10.12238/etd.v2i1.3333

[摘要] 水利水电的发展离不开经济,水利水电事业也出现了稳定快速的发展,由于国家经济建设的需要,现如今我国出现了许许多多大型的水利水电建设项目,但是在施工和建设的过程中出现了施工力量薄弱,工程的管理不到位,以及后期的养护不够等一系列的问题。虽然我国在水利水电发展方面取得了一定的经验,但是在施工的过程中还有出现大量的问题。解决施工过程中出现的问题是当前水利发展的必然措施。本文首先介绍了水利水电的施工技术,其次对水利水电建设的过程中的施工技术进行了探讨,供相关人员参考。

[关键词] 水利水电工程; 建筑工程; 施工技术

中图分类号: TV61 **文献标识码:** A

1 水利工程建筑施工技术概述

技术对于各个行业来说称得上核心竞争力,而且对于整个社会来说,技术进步也在推动着社会进步。结合水利工程建筑的主要目的,也即对水能的充分利用,那么该工程不仅体现出环保意识,也表明水利工程施工技术的先进性。水利水电作为可再生资源,具有清洁性、无污染等优点,对于该类能源的利用也是社会科技进步的重要体现。同时,只有借助于先进的技术,水利工程建筑才可以成功实行。由于水利工程建筑的施工技术对水利水电的效益起到直接影响,并且水利工程建筑不能被看做一个简单的工程,而应视为整个水利工程中的关键构成部分。对此,必须在水工程建筑的过程中应用先进的技术,才有助于该工程质量的保障,并促进其作用最大化的发挥。

2 水利工程建筑的施工技术分析

2.1 坝体填筑的施工技术。坝面流水是施工技术中的关键,在作业过程中,作业的方向和工作段的大小都应该依坝面的面积来确定;工序的确定是要根据主要的作业内容来进行,并且应该最大限度的减少作业循环的时间。

2.2 预应力锚固技术。预应力锚固技术指的是预应力岩锚和混凝土预应力拉

锚的总称。对于稳定性要求不同的不同坝型,为了能保证其基础的稳定并且与上部的结构能够相适应,就需要符合与上部结构较为适应的标准以及规定;而对于坝基或坝体,它们的正应力随着对坝基所施加的锚固荷载而增大;最优的锚固角度的选择则需要由现场的施工条件来决定。

2.3 坝坡混凝土面板施工技术。坝坡混凝土面板施工技术主要是采用无轨滑模施工,中心条块向两侧调仓浇筑从而形成面板,对于面板混凝土的厚度都有相应的规定,通常情况下要使用25~30cm的分层布料;对于卸料口、插点间和振捣深度都有相应的要求,卸料口到滑膜上口的距离要在1m的范围内,在插点之间的间距则要保持40cm的范围内,振捣的深度需要达到新浇混凝土以下5cm,并且在模板上口是不能放置混凝土的,面板两端在提升的过程中需要保持平衡、匀速。脱模之后的混凝土需要进行修整,及时将压面混凝土抹平,并且在表面要粘上相应的绒毛保温被。

2.4 围堰施工技术。围堰是在工程建设过程中为了建设永久性水利建筑设施搭设的临时维护结构,避免土、水进入建筑施工位置。一般围堰施工包含两种。第一是土方围堰。该技术成本较低,实用

性较强,包含“过水土石围堰”和“不过水土石围堰”两种,如李家峡、龙羊峡等工程直接浇筑混凝土心墙;铜街子、葛洲坝、龚嘴、大峡工程、长江三峡等均利用堰基覆盖层完成防渗工作,在堰体中打孔成墙。第二是木板桩围堰。该技术适合面积和深度不大的基坑,若水较深,可利用双壁木板桩,在中间填土,高度低于6~7米。

2.5 抗滑结构施工。混凝土抗滑结构包含混凝土抗滑桩、沉井等方式。其中,抗滑桩的应用范围较大,当滑动面的倾角较小,则治理效果良好。抗滑桩间距、平面位置、排距等和滑体的含水情况、密实度、滑坡推力等相关。当抗滑桩开挖到3~4米时,需要在井壁上喷30~40厘米混凝土,并对情况良好的井壁通过喷锚挂网、打锚杆的方式完成支护;混凝土沉井属于框架结构,需要分部进行施工。沉井在工程中具有抗滑桩的功能,同时相当于挡土墙,在设计时主要结合基坑施工条件、受力情况、场地布置等方面开展工作。具体方式包含沉井制作、平整场地、沉井下沉和填心等工序。下沉需要借助人力开挖,按照“先挖中间、后挖四边”的方式进行,当沉井就位后,应首先清洁基面,设置直径为25毫米锚杆,间距2米,深度3.5米,其次浇筑强度

C15混凝土进行封底,最后在填心工序中采用100号毛石混凝土结束施工。

3 水利工程施工管理中存在的问题

3.1规范准则落实不到位。水利工程大多是为了防洪泄洪所建设,这直接关系到广大人民群众的根本利益,因此在建设水利工程时,必须要严格按照相关要求来操作,这样才能确保水利工程的质量。然而通过调查可知,当前我国很多水利工程建设单位并没有严格按照相关要求来进行施工。有些施工单位在采购原材料时故意采购低价格、低质量的原料,有些施工单位干脆直接偷工减料。不仅如此,当前我国部分水利工程设计师所设计的水利工程并不符合国家规定的防洪标准,当洪水真正到来时可能就会出现严重的安全问题。

3.2质量管理标准模糊。从我国当前的水利建筑的施工过程来看,很多建筑工程的质量管理受到多方面的制约,比如人为因素、环境因素等,这就难以保证质量管理工作很难触及到项目的各个方面,使得水利建筑工程的建设单位、监理单位、施工单位模糊自己的职责,从而造成了质量管理定位模糊,质量安全管理缺失。

4 水利工程建筑的施工技术和管理的有机结合

4.1制定健全的技术组织管理制度与规范。在水利施工过程中,技术难点与重点是对安全生产的保证,一定要注重施工的安全性,配合科学、有效的监督管理机制建立完整、实用性高的

管理体系,实现对施工全过程的高效约束与监督。促使相关的工作人员清楚自己的责任与安全生产之间的关系,遵守相关的规范和管理制度,一旦发生安全事故,要进行一个全面、彻底的调查,对事故原因进行技术和管理方面的分析和总结。

4.2提升水利施工的技术水平。随着我国科学技术的迅速发展及信息化水平的不断提高,我们也要加大对水利施工技术的研发创新力度。例如说我们可以建立水利工程安全管理信息系统,充分运用新时代的信息化水平较高的特点。通过对当前信息化技术的应用,来增强水利工程建筑施工的技术水平与质量。最后,我们也要注意与一些科研院校和相关高校的交流与合作,我们可以通过与这些高等院校之间的合作来为该技术的发展提供一些人力资源。通过这些人力资源的开发,进而为该工程的建设发展提供更加强有力的技术支撑,从而有效的提升该施工的技术水平。

4.3完善施工质量的管理。优质的水利工程是与施工中质量的管理紧密相连的。只有施工单位、监管单位、建筑单位等相关单位积极配合监督管理,才能使施工质量达到最优。首先施工单位要对施工组织进行合理分配,并且结合施工组织部门的实际情况制定出相应的方案。其次,相关的监督管理部门,必须对水利工程质量安全等问题进行反复检查,一旦发现任何质量问题,立即进行处罚以及责令其施工部门停工,返工。其次就要制定健全的质量保证的体系,使得监

督管理人员做好自己本职工作。在一切的施工过程中,都应该把质量作为一切前提。在施工过程中,施工质量的监督管理直接影响着施工的质量,完善的监督管理制度,能有效的提高施工的质量,是促进水利工程质量以及施工成本的主要措施之一。

4.4加强技术培训,提高现场技术人员专业素质,促进施工质量管理实施。工程施工企业在进行招聘过程中要注重对操作人员技术人员专业技能素质的考核。注重在岗在培训工作,通过培训工程提高施工人员的水平同时,也培养施工人员的施工安全意识,促进工程施工安全管理,降低工程事故发生。

5 结语

鉴于水利工程施工的规模大、技术复杂、工期紧张的特点,要十分重视水利工程施工在专业技术上的要求。同时,不断强化对技术的管理策略,将二者进行有机地结合,促使其相互协调。对施工技术的管理就是对生产经营中所涉及的技术进行有效的调配和组织,实现科学管理。将科技变为生产的动力,实现提高效益的目的。同时,还要明确安全生产的核心管理目标,在保证安全的同时,实现利益最大化。

[参考文献]

- [1]周志国.探究水利工程建筑设计的相关问题[J].建材与装饰,2019(35):280-281.
- [2]李彝.水利工程建筑设计的相关问题浅析[J].中国高新区,2018(14):186.
- [3]杨冬妮.探究水利工程建筑设计的相关问题[J].低碳世界,2017(5):107-108.