

# 简谈水利水电工程施工技术及管理措施

朱子奇\*

周口市南水北调工程建设管理领导小组办公室 河南 周口 466000

**摘要:** 水利水电工程项目建设具有技术性强的特点,各项施工内容的开展,都需要应用不同的施工技术,施工技术的应用效果,会对水利水电工程的各项建设指标产生直接影响,所以,为了保证项目施工效率以及品质,企业方面要调整管理重心,加强技术管理,利用技术优化和落实,打造优质的水利水电工程,进一步推动社会的稳定前行。

**关键词:** 水利水电工程;技术要点;管理措施

**DOI:** <https://doi.org/10.37155/2717-5189-0402-70>

## 引言

随着经济的发展和人们生活水平的提升,我国水利工程的建设受到越来越多的人的关注和重视,人们开始认识到水利工程建设在国家可持续发展中的重要性。在新的历史环境下,做好水利工程施工技术的创新和管理工作能够提高水利工程的整体建设质量,真正发挥水利工程的作用。为此,相关的工作人员必须不断地创新施工技术,改进施工管理方法,加大对施工技术管理体系的完善力度,确保水利工程能够高效安全地运行,发挥水利工程的经济价值和生态价值。

## 1 水利水电工程建筑施工技术和管理的重要性

### 1.1 提高建筑施工质量

随着我国重视资源和环境保护的程度不断加深,水利水电工程在投入使用之后,既可以得到所需要的资源,而且对环境造成的伤害也是较小的。水利水电工程在修建的时候,其中的建筑施工技术尤为重要,不但影响施工的进度和质量以及竣工的时间,还会对后续的使用产生不良的影响。因此,在实际建设水利水电工程中,应重视建筑施工技术的使用,在此过程中,还要提高工作人员重视建筑施工技术的意识,使其可以更加科学、合理地使用建筑施工技术,以此保障建筑施工技术的应用效果达到最佳,保障水利水电的建筑施工效果达到最好。

### 1.2 降低建设成本

由于国家对水利工程越来越重视,工程的精益求精,以及水利水电工程本身的特殊性(如需要打围堰、需要抢时间避开雨天、太热施工人员受不了,太冷混凝土不能凝固等),资金消耗量极大,任何的技术应用偏差或者施工问题的出现,都会导致施工成本的升高,这种情况对建设单位影响巨大,不仅增加地方财政压力,还容易造成群众的生命财产安全。技术因素与工程成本之间存在密切联系,如果技术应用不当,会增加工程建设费用,尤其是质量问题的发生,需要进行返修维护,也会消耗额外的资源,通过技术管理的优化,能消除技术因素引发的各种施工问题,不仅工程效率和品质更佳,而且资金利用率也能得到显著提升,建设成本有效降低,由此可见,从经济性方面来看,技术管理的强化和落实也是非常必要的,需要引起企业方面的高度关注和重视<sup>[1]</sup>。

## 2 水利施工技术的应用分析

### 2.1 水利施工中软土处理施工技术

在水利施工作业开展过程中,应用的技术种类相对较多,而为了能从整体的角度上对施工质量和效率进行提高,需要加强对先进施工技术的选择和利用。在施工期间,对软土进行处理方面,会涉及很多方面的内容,所以在这一环节,应该加强对施工流程的管控,加大质量控制力度。在运用软土地基施工技术时,应用的技术种类颇多,诸如开挖置换法等,借助这些技术方法,能将软土地基中存在的各类问题解决。在选择技术期间,可以利用物理性质较好的岩

\*通讯作者:朱子奇,1991年06月,男,汉,河南周口,周口市南水北调工程建设管理领导小组办公室,助理工程师,助理工程师,本科,研究方向:供水工程。

土材料,然后将地基中的软土置换,实现双层地基,促进地基处理质量的提高,达到沉降的目标。此外,在置换法使用过程中,还能利用换土垫层法以及沉管碎石桩法,以便施工质量能整体增强<sup>[2]</sup>。

## 2.2 锚固处理技术

在钢筋混凝土结构中,锚固处理技术是对钢筋端部作的一种处理。为保证钢筋和混凝土的整体性,将钢筋端部做成弯钩,增加长度或用锚具固定在构件端部。这种技术已经被广泛地应用在各种建筑施工之中,同样也被使用在水利水电的建筑施工过程中。在水利水电建筑施工的过程中,使用预应力岩锚的方式,也就是把锚固放置在基岩上面。这种技术与传统建筑技术相比,可以更好地加固水利水电工程的地基。在使用这项技术的时候,要求建筑施工人员重视锚固处理技术各个环节的检查工作,同时还要设立相应的监理工作。

## 2.3 混凝土护坡技术

在水利工程建设的进程中,混凝土护坡技术是比较常见的施工技术。混凝土护坡施工会受到以下两个因素的影响。第一,在施工的过程中浇筑方案不合理,导致设计的护坡技术和实际的护坡技术不吻合,为了解决这个问题,采取分层浇筑的方式,逐步完成混凝土的浇筑工作。第二,震捣设备选择不科学。在利用振捣技术之前,需要再了解混凝土的参数情况,再选择适合的技术。

## 2.4 防渗墙施工技术

防渗墙施工技术是一种非常高效的堤坝加固技术,在水利水电工程建设领域中比较常见,而且技术应用模式多样。高压喷射注浆法,就是一种典型的防渗加固方式,这种加固方法具有非常明显的优势,浆液在凝结以后,稳定性较强,非常牢固,而且技术应用便利,既可以用于水利水电工程新建之前,也可用于工程修建之中,特别是用于工程落成之后,显示出不损坏建筑物的上部结构和不影响运营使用。在高压喷射注浆法的应用过程中,需要结合具体的操作环境,选择相应的作业方式,保证技术应用有效性。高压喷射注浆全套设备结构紧凑、体积小、机动性强、占地少,能在狭窄和低矮的现场施工。施工时机具的振动很小,噪声也较低,不会对周围建筑物带来振动影响及噪声、公害,更不存在污染水域、毒化饮用水源的问题<sup>[3]</sup>。

## 2.5 施工导流以及围堰技术

在水利水电工程的建设过程中,要使用导流技术,这项技术是闸坝施工过程中,会经常使用的一项技术。在使用的过程中,普遍会受到施工现场的地质条件和环境气候等问题的影响,同时这项技术对建筑施工的质量产生直接的影响。所以,在施工的过程中,应严格控制这项技术的使用,尤其是要协调好建筑施工过程中的人力和物力以及财力等多个方面的工作,保障导流施工方案的准确性和合理性以及严格性,同时要根据实际的建筑环境去制定施工方案。围堰技术是建立在地面上临时挡水的建筑,是解决导流问题的主要方式,在修建的时候,经常会占有河床的面积,因此在实际的建筑过程中,一定要重视检查其结构的稳定性以及复杂性,以减少水流对围堰的冲击,保障水利水电工程的建设效果。

# 3 加强水利水电工程施工管理的措施

## 3.1 强化对水利施工技术的优化和创新

在科学技术飞速发展的新时期,先进施工技术在水利施工中的应用,除了能提升施工效率之外,也可以保证施工质量,最大限度满足现代水利工程建设要求,对水利工程可持续发展进程的推进有很大促进作用。在以往的施工过程中,所应用的施工方法存在一定滞后性,常常会受到各方面因素的干扰,最终导致施工技术的应用存在诸多问题,影响了施工整体质量。对此,在水利施工过程中,技术人员必须加强对传统施工技术的优化和改进,对其存在的问题加以完善,强化创新,确保施工技术的应用能更加科学。近年来,水利工程规模日益扩大的同时,建设难度也大幅度增加。故而,应该加强运用水利施工先进技术,合理制定施工方案,以便施工质量和水平能全面,提高工程的稳定性和安全性。此外,在对施工技术运用期间,需要结合国内外先进技术,在综合工程项目具体建设现状的前提下,科学对技术进行改进,让施工技术与水利施工相融合,促进施工水平的提高<sup>[4]</sup>。

## 3.2 构建起完备的安全生产责任体系

需要结合实际的工程建设情况,建立相应的安全生产标准,并按照安全生产的等级签订相应的生产目标责任合同,从而实现组织化的安全生产管理机制。以此为基础,对各个阶层的工作人员需要履行的安全生产责任和相应的管

理权限进行明确规定。还需要建立安全生产不良行为的档案和披露机制，作为重要的考核标准，落实到实际的工程建设过程当中。

### 3.3 加强人员培训

水利水电工程施工具有技术性强的特点，人员因素对工程施工产生的影响极大，作为工程技术的主要执行人员，施工人员的个人水平和施工能力必须要达到规定要求，否则很容易导致施工质量不佳，引发各种施工隐患，为此，加强人员培训，是管理人员的重要任务。在技术方案确定以后，管理人员要对方案内容进行全面分析，找出技术难点，然后召集施工人员进行统一的技术培训，促进人员专业素养的提升，从而为高质量的水利水电工程建设奠定一个良好的基础。

### 3.4 利用现代化的管理模式

相关的部门和工作人员应该加强各个部门之间的合作，明确水利工程建设目标和安全事故目标，加强对施工现场的监督管理，确保施工的顺利完成。此外，现场的管理人员应该制定应急响应预案，一旦发现质量安全问题，及时预防，确保工程的顺利完成。在水利工程施工的过程中还要引进先进的技术，借鉴先进地区和国家的经验，为水利工程的安全施工和安全管理提供技术支持。监督管理人员还要定期地对施工环节进行检查，发现问题之后及时的解决，确保施工的顺利进行<sup>[5]</sup>。

## 4 结束语

综上所述，在社会经济持续发展的过程中，水利水电工程的重要性得到了充分的体现，已经成为了关键性的基础设施建设内容，而且水利水电工程项目的规模也在持续增大，大型的水利水电工程不仅施工难度有所提高，而且对质量也提出了更高的要求。水利水电工程的重要作用要建立在质量保证的基础上，技术因素对水利水电工程品质产生的影响极大，在这种形势下，为了实现优质工程的构建，在具体的项目开展过程中，管理工作必须要围绕施工技术开展，在优化技术体系的同时，采取有效措施，促进工艺技术的落实，这也是管理人员需要重点完成的任务。

### 参考文献：

- [1]赵圆圆.水利水电工程施工质量与安全[J].科技风, 2021(20): 185-186.
- [2]邓晓瑜.水利水电工程施工技术及其管理[J].居舍, 2021(18): 39-40.
- [3]房辛蒙, 康永强.肘形流道模板制安施工技术在水利泵站中的应用[J].海河水利, 2021(04):108-110.
- [4]陈瑞.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, 2021(15):18-19.
- [5]雷建文.新时期农田水利工程建设管理创新思路解读[J].低碳世界.2020(01): 148-149.