

# 水利水电工程施工技术与管理措施研究

王文杨

泰安市徂徕山汶河风景名胜区管理委员会

DOI:10.12238/hwr.v9i2.6120

**[摘要]** 水利水电工程作为基础工程,作用较为突出,能够有效缓解我国能源短缺的局面。但是,在施工过程中很可能会出现诸多问题,导致水利水电工程的价值得不到充分体现,需要相关人员做好施工技术及管理措施,保障水利水电工程整体质量。本篇文章简要介绍了水利水电工程中常见施工技术,探究了施工技术及管理措施,希望能够为相关工作的顺利开展提供条件。

**[关键词]** 水利水电工程; 施工技术; 管理; 措施

**中图分类号:** TU74 **文献标识码:** A

## Research on Construction Technology and Management Measures of Water Conservancy and Hydropower Engineering

Wenyang Wang

Tai'an River Scenic Area Management Committee

**[Abstract]** As a basic project, water conservancy and hydropower project plays a prominent role and can effectively alleviate the situation of energy shortage in China. However, there are likely to be many problems in the construction process, resulting in the value of water conservancy and hydropower projects is not fully reflected, and the relevant personnel need to do a good job in construction technology and management, to ensure the overall quality of water conservancy and hydropower projects. This article briefly introduces the common construction technology in water conservancy and hydropower projects, and explores the construction technology and management measures, hoping to provide reference for the smooth development of related work.

**[Key words]** water conservancy and hydropower projects; construction technology; management; measures

与其他工程进行对比,水利水电工程对于施工的要求更加严格,工作人员只有做好施工技术创新,将施工管理贯彻到位,才能够提高水利水电工程的安全、可靠程度。因此,必须将施工技术及管理作为关键工作,尽可能地规避安全风险、质量风险。

### 1 水利水电工程中施工技术及管理作用

水利水电工程施工技术及管理作用较为突出,需要工作人员对其予以充分关注:

#### 1.1 可以提高工程质量

在开展水利水电工程施工时,提高工程质量有着非常关键的作用,需要相关人员保证水利水电工程的稳定运转,尽可能避免质量问题。水利水电工程质量与技术的关系较为紧密,工程技术会对于水利水电工程质量产生直观影响,因此,相关人员必须要做好技术管理工作,保证技术管理能够与质量、进度、成本相衔接,在充分应用各项资源的同时,保障工程整体质量<sup>[1]</sup>。

#### 1.2 使施工更加高效

近些年来,我国社会获得了迅速发展,各行各业对于资源的

需求量呈现不断上涨趋势,这对水利基础建设有了更高要求,需要相关人员做好进度管理,避免工程无法按时完成所引发的安全问题。特别是水利水电工程的复杂程度较高,在开展施工时会被多方面因素所限制,出现延期或者是质量问题。需要相关人员借助高质量技术方案做好技术管理工作,降低施工负担,优化施工流程,缩短开展水利水电工程施工需要花费的时间,这也是高效开展工程施工的关键措施。

#### 1.3 将成本控制在适宜范围内

随着我国相关部门对于水利工程重视程度的提升以及水利工程的特殊性,水利工程对于资金需求量明显提升,如果所用技术并不符合规范或者是施工存在偏差,都会增加施工成本投入,导致地方财政负担加重,人们的生命、财产安全难以得到应有保障<sup>[2]</sup>。因此,在新时期,相关人员应将提高水利水电工程经济性作为重要任务。需要注意的是,所用技术和成本的联系较为紧密,如果对技术的运用并不合理,将会提高工程成本投入,特别是质量问题的出现,不但需要相关人员重新进行施工,还会导致资源

浪费。提高技术管理水平,能够将技术造成的不利影响降到最低,在提高工程整体质量的同时将成本控制在适宜范围内。因此,从经济层面来进行分析,将技术管理贯彻到位有着非常关键的作用,需要企业对其予以充分关注。

## 2 水利水电工程常见施工技术

### 2.1 围堰导流技术

在开展水利水电工程施工时,想要处理河道上游来水,将水位控制在适宜范围,需要使用围堰工程,改善河道上游水流疏导难度较大的情况。大部分项目为了保证项目的有序推进,会在河道中修建围堰,借助于施工疏导引导上游河道走向,这从某种角度来说,可以为下游工程的顺利施工提供支持。在进行这一工作时,工作人员需要做好实地考察,明确施工地区的气温、降水、地形、地势、水流分布情况等,并根据勘测结果以及所获取的数据资料,合理设置围堰施工规划。除此之外,相关部门还需要分析施工各环节需要运用的人力资源、资金、设备,判断施工各阶段可能会产生的风险,并做好事前防控,及时处理施工过程中所产生的诸多问题,确保水利工程施工能够有序推进。

### 2.2 灌浆施工技术

在开展水利水电工程施工时,灌浆施工技术能够有效提高工程质量。当前,纯压式注浆施工技术的运用较为普遍,这一技术是单向的,不会出现回流,可以对于裂缝较大的岩层进行灌浆处理。但是结合实际分析发现,这一技术在运用过程中仍然存在诸多疏漏,特别是在现实施工环节会产生难以完全填补裂缝、小裂缝被堵塞等情况,导致施工效果并不理想。因此,从整体角度来看,虽然这一技术的运用较为普遍,但是在技术层面也存在诸多问题。需要相关部门加大力度进行研究,保证所运用的技术能够适应水利工程施工现实需要<sup>[3]</sup>。

### 2.3 土工膜防渗技术

在开展水利水电施工时,对于坝体进行防渗处理有着非常关键的作用。需要相关人员使用防渗材料铺满底层,增强水库、大坝的防渗功能,提高水利工程质量。当前,对于土工膜防渗技术进行应用处理渗漏变为了常用技术手段,其是将乙烯作为主要原材料的,这一原材料的优势较为突出,不但有着较强柔韧性,还有着强大的伸缩、延展功能,再加上材料本身的重量较小、防水功能较强,因此其能够在水利工程施工中得到普遍应用。但是,工作人员在对这一材料进行应用时也存在一些问题。比如说,在进行运输时未按照要求开展包装,会导致膜体被损毁,防渗功能下降,降低工程整体质量。因此,在现实施工过程中工作人员应运用多种措施对土工膜进行保护,防止二次渗漏。需要注意的是,随着技术水平的提升更多现代化技术被应用到施工中。开展土木膜铺设,需要考虑到现实施工需要以及工程所处条件,科学地选择适宜施工技术,才能够增强坝体的防渗功能,提高工程整体质量<sup>[4]</sup>。

### 2.4 坝体填筑技术

水利水电工程坝体的质量有着不容忽视的作用。在开展水利水电工程施工时,坝体填筑的关键在于把控坝面的质量,因此,

工作人员需遵循相关规范开展施工,并做好坝体的整体面积设计。保证设计是科学的,施工是规范、有效的。除此之外,工作人员还需在尚未将材料运输到现场时,做好现场清理工作,降低施工难度。在这一环节,对于坝体填筑技术进行应用还需要考虑到施工所处条件、施工位置等。水利水电工程是相对特殊的,工程质量会被不同因素所影响而出现变化,需要工作人员从整体角度出发开展规划,保证施工能够按时完成,避免由于多方面因素影响阻碍坝体填筑施工的情况出现。

## 3 水利水电工程施工技术在应用过程中出现的问题

### 3.1 未做好勘察设计工作

水利水电施工过程中可用资金较少,导致水利水电工程项目工作人员在进行工作时缺乏全面的信息资料作为支持,设计人员在开展工作时仅能够对现有资料进行研究,难以从整体角度出发进行资源分配,导致所开展的设计较为片面,无法为工程施工的顺利推进提供参考<sup>[5]</sup>。

### 3.2 所用监管制度并不健全

虽然近些年来我国水利水电工程项目数量呈现不断上涨趋势,但是大部分水利水电工程项目企业尚未打造出健全的制度负责开展监管,并且,在开展水利水电工程项目施工时仍有着可用资金较少、所用管理制度并不全面、成本投入高于预期等问题,导致企业管理制度的价值无法得到充分体现,不利于企业的长远发展。除此之外,水利水电工程对技术有着较高要求,如果施工企业在对技术进行应用时未严格遵循相关规范,施工人员的专业水平较低,所用设备存在一定滞后性,就会产生诸多问题,导致水利水电工程整体质量得不到应有保障。

## 4 提高水利水电工程施工技术及管理水平的措施

提高水利水电工程施工技术及管理水平的措施是非常关键的,能够有效提高水利水电工程整体质量,为水利水电行业的健康长远发展提供条件。因此,相关人员必须认识到水利水电工程施工技术及管理的重要性,并将以下内容作为出发点开展这一工作:

### 4.1 完善现有技术组织管理制度

在开展水利水电工程施工时,想要对于现代化施工技术进行应用,提高工程整体质量,就必须将管理制度的设置作为出发点,打造健全的技术组织管理制度,并委派专业人员研究各种施工技术,明确各项技术的优势和存在的疏漏,只有如此,才能够在第一时间找出施工技术在应用过程中出现的问题,并作出优化。除此之外,还需要组织管理人员负责对施工各环节开展分析,在数据支持下分解项目并做好归档。只有不断的比较各项技术,才能够找出出现问题的原因并作出优化,达成技术层面的创新。

### 4.2 对现有管理机制进行补充

想要将水利水电工程施工管理贯彻到位,需要有健全的管理制度作为支持。因此,工作人员要对现有的施工管理条例进行完善,并考虑到我国相关规章制度,从工程现实出发,明确工作要点。在这个过程中,还需将各项管理内容交由专业人员负责,确保施工整体质量可以得到提高,施工可以高效开展。从整体角度出发对于工程进行分析,可以使所用的制度更加合理、规范。

因此,相关人员要对于工程所处地形条件、施工任务量、工程造价以及会对工程产生影响因素进行系统分析、探究,进而打造出可以符合生产经营管理需要的规章制度,确保所进行的工程施工是符合规范的,管理工作能够被融入到施工各环节中。

#### 4.3 加大力度开展技术监督

想要提高水利水电管理水平,使工作人员更加规范地对施工技术进行应用,就必须构建完善的监督机制。特别是在开展水利水电施工时会出现一些较为危险的内容,安全生产、安全施工已经变为了施工管理关键任务。质量和安全同等重要,需要工作人员加强两者间的联系,协同开展管理工作,并打造出健全的监管机制,动态管控施工技术和管理工作开展情况,确保施工技术人员可以严格遵循相关要求进行操作,在保障施工安全的基础上提高施工效率。除此之外,企业还需要实时监督管理人员的工作状态、所用技术等,确保管理工作能够根据施工现实需要层层递进,保障管理效果。

#### 4.4 增强施工人员整体实力

想要保障水利水电工程整体质量,提高工程可获得的效益,就必须将增强施工人员的整体实力作为前提。而且,由于水利水电工程的特殊性,其对于质量、技术有着一定要求,只有增强施工人员的技术实力和业务素养,才能够有效提高工程整体质量。因此,水利水电工程企业要为施工人员、技术人员提供进行学习的机会,确保其能够掌握最新的知识和技巧,灵活应用各项技术。除此之外,企业还需组织施工技术人员开展安全学习,从思维、行动等角度出发,增强技术人员的责任感,确保其能够认识到安全施工的关键作用,规范地对于技术进行应用,尽可能地保障工程安全<sup>[6]</sup>。

#### 4.5 对现有奖惩制度进行完善

水利水电工程单位在开展工作时应对现有施工技术和管

理考核机制进行补充、优化,并考虑到施工现实情况,打造完善的考核制度,从所用施工技术是否规范、施工安全程度、进度、质量等多个角度出发开展考核,奖励表现优异员工,惩处违规操作员工。除此之外,还需要加大力度监督管理工作,并在健全管理机制支持下,明确各人员的责任,确保各项管理工作都能够被贯彻到位。

### 5 总结

水利水电工程与社会的发展息息相关,能够在一定程度上决定人们的生活质量。因此,相关人员必须要运用可靠措施,从技术、管理层面出发保证水利水电工程整体质量,推动工程的持续发展。

#### [参考文献]

- [1]贾绪锦.水利水电工程灌浆施工技术与质量管理对策探析[J].工程建设与设计,2022,(18):124-126.
- [2]柳智伟.农田水利建设与水利水电施工技术分析[J].农家参谋,2022,(13):174-176.
- [3]屈宏宇.试论水利水电施工工程技术中的问题及农村环境保护[J].农家参谋,2022,(09):162-164.
- [4]李彤彤.简谈水利水电工程建筑标准的施工技术及管理[J].大众标准化,2022,(07):174-176.
- [5]尹建部,李振卿,赵香玲,等.浅析BIM技术在水利水电工程施工安全管理中的实践应用[J].中国设备工程,2022,(05):88-90.
- [6]李四红.水利水电工程灌浆施工技术与质量管理措施分析[J].湖南水利水电,2022,(01):31-33.

#### 作者简介:

王文杨(1994--),男,汉族,山东招远人,本科,中级,研究方向:水利水电。