

## 关于水利水电建筑工程施工技术的探析

朱加强

瓦钵梁子乡人民政府, 四川 阿坝 623500

[摘要]在当代经济时代的发展背景下,我国建筑水平不断提升,人们的生活质量和生活要求也都在提高,生活化设施也在逐渐完善,其中水利水电建筑工程便是人们生活和生产的重要工程设施,能够为人们的生活和社会的发展提供重要的保障。为此,在对水利水电建筑工程施工的特点进行阐述分析的基础上,探讨研究水利水电建筑工程施工的技术以及其重要意义,并提出施工技术加强的有效策略,进而便能够有利于水利水电建筑工程的持续发展。

[关键词]水利水电;建筑工程;施工技术;技术分析

DOI: 10.33142/hst.v5i6.7480

中图分类号: TV54

文献标识码: A

### Discussion on Construction Technology of Water Conservancy and Hydropower Construction Project

ZHU Jiaqiang

Waboliangzi Township People's Government, Aba, Sichuan, 623500, China

**Abstract:** Under the development background of today's economic era, China's building level is constantly improving, people's quality of life and living requirements are also improving, and living facilities are also gradually improving. Among them, water conservancy and hydropower construction projects are important engineering facilities for people's life and production, which can provide an important guarantee for people's life and social development. Therefore, on the basis of expounding and analyzing the characteristics of water conservancy and hydropower construction projects, this paper discusses and studies the construction technology of water conservancy and hydropower construction projects and its significance, and puts forward effective strategies for strengthening construction technology, which will be conducive to the sustainable development of water conservancy and hydropower construction projects.

**Keywords:** water conservancy and hydropower; architectural engineering; construction technology; technical analysis

#### 引言

水利水电建筑工程主要是对水资源进行防护和利用而进行建设的工程项目,其中包括水渠、水坝、水电站等诸多建筑设施,与国计民生的发展具有重要的关联性,因此在我国经济的高速发展下,水利水电建筑工程的建设尤为重要,应当予以高度重视。施工技术是指水利水电建筑工程在施工建设的过程所应用的专业技术,这些是工程建设和质量提升的重要保障,良好的施工技术会对工程产生重要的推动力。由此可见,施工技术是水利水电建筑工程的核心内容,对建筑工程的质量予以把控,最为首要的便要对相关的施工技术予以把握,因而对水利水电建筑工程的施工技术进行探讨研究极为必要。

#### 1 水利水电建筑工程施工的特点

##### 1.1 工程所在地的水流控制较为关键

水利水电建筑工程不仅能够为人们形成一定的保障,也能够对水资源进行更为全面地利用,比如说,水坝、水渠的修建,水电站的建设等等,这些都是工程建设的重要内容。由此可见,水利水电建筑工程必不可少地要接触水资源,要在河流、湖泊等地域进行工程施工,甚至也会在水流湍急的地区进行动工,而水流会对工程的建设产生重要影响,因此在水利水电建筑工程施工的过程中,对工程

所在地的水流控制极其关键,水流控制也是其施工过程中的重要内容和特点<sup>[1]</sup>。

##### 1.2 需要应对气候环境的变化

水利水电建筑工程施工大多是在水源处施工,其不仅需要接触水流,还需要露天施工,这样便会受到气候环境变化的影响。因此,在水利水电建筑工程施工的过程中,其重要的施工特点在于需要应对气候环境的变化,一些地区的气候环境较为恶劣,经常出现暴雨、强风以及酷暑等天气,这些都会对水利水电建筑工程的施工质量和施工效率完成一定的影响,因此在工程建设的过程中还应当采取相应的措施来应对气候环境的变化。

##### 1.3 工程的涉及面较广

水利水电建筑工程的施工并不是施工单位自己的人物,其涉及面较为广泛,需要水利水电部门的配合,也需要兼顾发电和防洪等不同的使用功能,因此其不仅涉及具体的施工单位,还涉及与水利部门、电力部门以及民生部门的沟通和交流,因此其工程建设较为复杂,涉及的范围较为广泛。

##### 1.4 工程准备时间较长

水利水电建筑工程不同于普通的建筑工程,普通的建筑工程只需要一块地皮,对地皮周围的环境和地皮的质量

情况进行考察以后便能够进行施工。但是水利水电工程与此不同,并不是在完成现场勘测,符合条件也得到审批以后,便能够按照建筑工程的设计进行动工。一方面,一些水利水电建筑工程需要在水中完成建设,这就需要施工人员进行框架的建设,保障施工人员水电施工的安全措施齐全。另一方面,水利水电建筑工程建设的位置并不向正常建筑一样,处于良好的地理位置,水利水电建筑工程的建设多集中于较为偏僻的地区,尤其是一些高山和峡谷中更是占据多数,这样既能够对水利水电建筑予以保护,也是由于水流的源头因素。因此,在施工前便需要耗费大量的时间来进行原料的运输以及施工路程的铺设等,这也是水利水电工程施工中的一大重要特点<sup>[2]</sup>。

### 1.5 工程质量要求极高

水利水电建筑工程的选址虽然较为偏僻,但是水利水电建筑工程的要求却极高,所有的施工细节都会进行反复的核查,施工过程中也会进行实时的监管,对于不符合要求的地方会及时返修。这主要是由于水利水电建筑工程一般建设在上游地区,对下游地区人们的生产生活会产生一定的影响,因此高质量的工程建设极为必要,并且相应的工程项目审批和审核工作也极其严格。

## 2 水利水电建筑工程施工技术的重要意义

水利水电是一种极为安全,对环境没有任何污染的再生资源,在人们的生产生活中具有极为重要的作用,而水利水电建筑工程则是对水资源建设的设计,同时期望在防范洪水等自然灾害的同时也能够对水资源进行有效的利用,比如说,南水北调工程建设以及河道治理工程建设等等。技术是施工的基础,只有拥有较为良好的施工技术,才能够提高水利水电建筑工程施工的整体质量,保证水利水电工程的顺利完工,也能够符合其对质量的高要求。另外,在当今时代的发展下,水利水电建筑工程施工中融合了更多新技术,这些技术为水利水电建筑工程施工带来了一定机遇的同时也带来了更多的挑战,而对技术进行适当的应用和创新,便能够促使水利水电建筑工程实现质的飞跃。

## 3 水利水电建筑工程施工技术分析

### 3.1 预应力锚固技术

预应力锚固技术是基础性技术,在水利水电建筑工程中能够有利于对建筑物进行相应的加固作用,对水利水电工程建设的发展极为必要。预应力锚固技术通常会传递拉应力,也能够实现拉应力的延展。与此同时,这一技术也可以对设计要求、方向、锚固的深度等进行预应力的提前设置,综合考虑水利水电建筑工程的周围环境和具体位置,从而能够更好地发挥出锚固的整体效果,并且在预应力的支持下,相关的岩层也能够更好地进行压力的承接。不过不同的坝型对于这一技术的应用以及能否应用都需要详细进行研究,还需要根据不同的施工环境以及施工要求等,来对锚固的位置以及预应力的进行合理设置<sup>[3]</sup>。

### 3.2 施工导流技术

施工导流技术是一项防护类型的技术应用,这一技术的实施需要修建临时阻挡水的遮挡物,进而便能够减缓水流的冲击力,也能够弱化水流量大的特点。基于此,在水利水电建筑工程中应用施工导流相关技术,应当着重关注遮挡物的建设,要充分考虑施工的环境和地形,做好抗缓冲力和稳定性的建设。

### 3.3 土坝防渗加固技术

土坝防渗加固技术是对水利水电建筑工程的修护技术,在水坝的建设和应用过程中能够发现,其经常会出现渗水的现象,对此在水坝建设的过程中便要提前做好妥善的防渗处理,比如说,可以在坝体中加入相应的防渗体,安置灌浆孔等。另外,土坝防渗加固技术还需要体现加固这一理念,也就是需要对土坝予以加固处理,尤其是已经出现渗水状况的,可以沿着坝背线进行主排孔和副排孔的设置,进而便能够实现土坝防渗加固技术的全面应用。

### 3.4 外加剂的使用

水利水电建筑工程的施工也需要应用混凝土,但是由于水利水电建筑大多需要在水中施工,也长期租水进行接触,因此普通的混凝土并不能够直接应用于水利水电建筑工程。对此,在水利水电建筑工程的施工过程中,便需要使用外加剂,将混凝土与外加剂进行融合,利用外加剂技术手段来提高施工的水平。目前,在水利水电建筑工程施工过程中经常予以使用的添加剂有外表处理、外表修补以及改善色泽等不同方面的外加剂,应当注重对正确、妥善地利用这些外加剂,这样才能够加强混凝土在工程施工中的有效作用。

### 3.5 坝体填筑技术

水利水电建筑工程中经常施工的项目便是水坝的建造,其中最为重要的便是坝体填筑技术,一方面,要在坝体填筑的过程中做好辅料的审核和填筑工序的监管,另一方面,还应当保证水坝的建筑面积,做好相应的碾压工作,一定要尽可能避免热量的散失,这样才能够保障坝体的稳定和安全。

### 3.6 新技术的应用

在网络时代的重要影响下,水利水电建筑工程施工技术也在逐渐完善,因此除了上述施工技术以外,也引入了一些新的技术,这些技术在水利水电建筑工程施工中具有重要的应用,也能够产生良好的应用效果。其一是 GPS 定位技术的应用,这一技术能够代替传统的测量技术,能够对具体的位置和距离等进行更为精确的测量,从而更好地保障水利水电工程的施工质量。其二是 CAD 辅助设计技术,其能够帮助设计人员建立数字化模型,也能够进行图纸的全面设计,进而便能够为工程施工提供更为直观展示。其三,新技术的应用还包括 GIS 技术,其能够将平面的图纸转换成立体的图纸,在施工的过程中具有广泛的应

用,也能够有利于施工效率和质量的全面提升,进而为施工技术的发展提供重要保障<sup>[4]</sup>。

#### 4 加强水利水电建筑工程施工技术的有效策略

##### 4.1 加强制度管理

水利水电建筑工程施工技术在水利水电建筑工程的发展和建设中具有重要的作用,不过施工技术较为复杂,施工技术的使用并不是随意的。对此,施工单位应当加强制度的管理,针对施工技术的应用予以限制,并且还要对施工的步骤以及施工技术的应用进行明确的规范。与此同时,在施工中还应当注重整体制度和差别制度,整体制度应当针对施工技术的选择和应用,而差别制度则应当根据不同项目和不同地区的差异性,来进行制度的更改,保证制度与当地施工管理和施工技术的选择相互适应。

##### 4.2 提高自动化水平

水利水电建筑工程施工技术的应用极为重要,但是施工技术的应用人为性较强,因此需要对其进行实时的监督,只有对其进行实时的监督能够在一定程度上防范问题的发生。对此,在当下应当对施工技术监测设备予以全面应用,提高水利水电建筑工程的自动化水平,实现全面监管的同时,也能够进行记录和指正,这样才能够保障水利水电建筑工程施工技术的全面应用和发展,也能够对施工技术予以进一步强化,从而提高水利水电建筑工程的整体效率和质量。

##### 4.3 培养施工技术人员的综合素质

施工技术的创新、发展和应用与施工技术人员的综合素质具有密切的联系,因此在水利水电工程建设的过程中,对施工技术进行探讨,提高施工技术水平极为必要。对此,相关人员应当注重对施工技术人员的综合素质予以培养,一方面,可以对施工技术人员进行定期的考核和培训工作,不仅要为其讲解更多的施工技术,让其对现有的施工技术进行全面了解与应用,还应当注重培养施工技术人员的创新能力,聘请专业的人员来讲解更多水利水电建筑工程方面的专业知识内容,进而才能够有利于推动施工技术人员的思维发展,也能够促进水利水电建筑工程施工技术的发展。另一方面,水利水电建筑工程部门还可以与高校进行合作,定点定向的引进施工技术人员,相关部门可以为高校提供实践机会,也可以根据需要进行沟通,让高校进行专门的人才培养,这样才能够为水利水电建筑工程的未来发展奠定良好基础<sup>[5]</sup>。

##### 4.4 注重安全施工与管理

施工技术的应用是水利水电建筑工程质量提升的关键,不过在施工技术应用的过程中,还应当做好安全施工

与管理,一方面,要对施工人员进行安全的重要性,要让其充分意识到要在施工过程中保护自身安全,选择更加安全的施工技术。比如说,可以定期对施工人员进行安全培训和安全知识考核,只有在安全的前提下施工技术才能够得以充分地发挥,才能够得以全面的创新。另一方面,在水利水电建筑工程施工技术发展的过程中,还应当注重施工安全管理工作,对施工方案的严格执行的同时,相关部门还应当指派专门的安全监督人员,严格检查施工人员和施工程序安全性的同时,也要对施工过程中的安全隐患予以消除,特殊岗位还需要持证上岗,真正将安全问题落到实处,这样才能够为施工技术的提高以及水利水电建筑工程施工水平的提高奠定良好基础<sup>[6-7]</sup>。

#### 5 结语

施工技术的发展和水平对水利水电建筑工程的质量发展具有决定性的作用,其不仅能够保障水利水电建筑工程的顺利完成,也能够推动水利水电建筑工程的发展,使其实现质的飞跃,从而还能够影响人们的生产生活质量。因此在水利水电建筑工程中应当注重预应力锚固技术、施工导流技术、坝体填筑技术以及一些新技术的有效融合和全面应用,同时还应当加强制度的管理,提高自动化的水平,并培养施工人员的综合素质,注重安全施工与管理,这样才能够实现施工技术在水利水电建筑工程中的全面应用,也能够满足水利水电建筑工程的建设要求,对水利水电建筑工程的发展与应用会产生重要的影响。

#### [参考文献]

- [1]唐成方,杨林.水利水电建筑工程施工技术的应用[J].建筑技术开发,2021,48(9):37-38.
  - [2]罗亮.优化水利水电建筑工程施工技术的途径研究[J].造纸装备及材料,2020,49(2):129.
  - [3]何泳霖.探讨水利水电建筑工程施工技术的应用[J].建材与装饰,2020(6):289-290.
  - [4]潘秀平.关于水利水电建筑工程施工技术应用探析[J].居舍,2019(25):76.
  - [5]吴昌满.关于水利水电建筑工程施工技术的探讨[J].现代物业(中旬刊),2018(7):202.
  - [6]梁丽辉.水利水电建筑工程防渗堵漏的施工要点及施工技术初探[J].门窗,2022(6):3.
  - [7]王立帅.水利水电建筑工程施工过程中安全管理问题及其对策研究[J].水利水电快报,2021,42(1):3.
- 作者简介:朱加强(1994.3-),男,学历:本科,职称:助理工程师,所学专业:水利水电建筑工程专业,目前就职于瓦钵梁子乡人民政府。