

# 现代化水利水电工程施工技术难点及对策

梅思东

霍邱县水利局沔西水利中心

DOI:10.12238/hwr.v5i7.3927

**[摘要]** 水利水电工程是国家经济发展中的重要工程,关系着国计民生,如发电、灌溉等。现代化水利水电工程在建设时存在较多的施工难点,如管理、技术和施工人员管理等。施工技术决定着建筑的质量与性能,强化技术管理,完善管理制度,是提升工程质量的关键。本文主要对现代化的水利水电建筑施工中存在的技术难点和处理对策进行分析。

**[关键词]** 水利水电工程; 施工技术; 难点; 处理对策

**中图分类号:** TU7 **文献标识码:** A

## Technical difficulties and countermeasures in construction of modern water conservancy and hydropower engineering

Sidong Mei

Fengxi Water Conservancy Center of Water Conservancy Bureau in Huoqiu County

**[ABSTRACT]** Water Conservancy and hydropower project is an important project in the national economic development, related to the national economy and people's livelihood, such as power generation, irrigation and so on. There are many difficulties in the construction of modern water conservancy and hydropower projects, such as management, technology and construction personnel management. Construction Technology determines the quality and performance of the building. Strengthening the technical management and perfecting the management system are the key to improve the quality of the project. This paper mainly analyzes the technical difficulties and countermeasures in the construction of modern water conservancy and hydropower buildings.

**[Key words]** Water Conservancy and Hydropower Project; construction technology; difficulties; countermeasures

水利水电工程是国家建设发展中的重要工程,通过水利水电工程的建设可以实现发电、灌溉等,对各行各业的发展均具有重要的意义。现代化的水利水电工程对于发展更加重要,其安全问题也影响着生命财产安全。从实际建设施工上看,存在着一定的问题,其中最为明显的问题是施工技术问题。现代化的工程建设对施工的要求也更加明显,本文对施工中技术难点和解决对策进行分析。

### 1 施工技术的难点

在现代化的水利水电工程施工中,主要的难点技术一般有钢筋混凝土施工技术、混凝土灌浆技术以及预应力锚固技术等,这些施工贯穿于整个施工项目中,也是施工技术的关键部分。从实际的

操作执行上看,一些技术难点影响着工艺进度,也影响着施工质量。

#### 1.1 混凝土和钢筋施工技术

钢筋和混凝土施工技术是现代化水利水电建筑施工中最基础的施工部分,也是最关键的部门。钢筋混凝土施工的质量直接决定着整个工程的质量。为了保证现代化水利工程施工的顺利,施工人员需要严格对钢筋和混凝土施工技术进行规范管理,确保按照规范流程操作<sup>[1]</sup>。在实际的施工中,要按照水利工程的要求来控制建筑物的外形尺寸,根据设计图纸进行施工放样。把握对混凝土原材料的控制,主要有沙、水泥、粗骨料和各种外加剂等,特别是对水泥型号的控制,若型号错误则难以保证混凝土

按照规定时间凝结,降低工程的质量。对混凝土和钢筋的强度进行严格检验,主要测定其抗渗、抗拉和抗压等性能指标,保证后续的工程质量。

#### 1.2 混凝土灌浆技术

在现代化的水里水电工程施工中,混凝土灌浆技术的使用目标是让工程内部更加坚固,同时发挥防渗的效果。混凝土灌浆技术也是现代化水利水电工程中存在难度的技术。其施工流程如下:根据其工程内发挥的作用不同,按照顺序打出灌浆孔,按照加压的方式灌注混凝土浆液,从而提升水利水电工程内部钢架的密度和质量<sup>[2]</sup>。混凝土灌浆技术实施的难点在于灌注的速度、密度和高度。因此施工人员在准备时期需要控制

好每个施工的工序,从外部和内部共同做好保障,使混凝土施工顺利开展。在实际的灌浆施工中,要按照水利水电工程的施工要求控制灌浆速度、高度、振捣时间和强度等,重视对施工技术要点的管控。

### 1.3 预应力锚固

预应力锚固技术是大型水利工程建设中的重要技术,一般应用在有隐患的部位进行加固处理。随着当前水利水电工程的不断增加,建设规模不断的扩大,预应力锚固技术的应用也越来越广泛,比如三峡水电站中,在工程存在安全隐患的位置均采用预应力锚固技术进行加固处理。应力锚固预应力锚固技术在应用中的优势是可以对已经存在的水利工程进行加固,属于补强处理,将集中的荷载分散开,从而提升工程建筑的稳固性<sup>[3]</sup>。预应力锚固的技术施工难点较高,工序也比较复杂,流程繁多,如钻孔、注浆和预应力张拉等。众多环节中一旦稍有不慎,就会无法达到预期的加固效果。

## 2 针对施工难点提出的解决对策

### 2.1 加强研究,提升技术竞争力

在施工技术难点的解决时,一定要符合现代化水利水电工程施工的基本标准,兼顾施工与技术的标准和要求,同时推进技术提升,研究攻克难点技术,为水利现代化进程提供双重保障。现代化工程在发展时必须遵循责任化、体系化的发展路线,严格落实施工中的各个标准,强化监管。政府相关部分需要对承建单位的施工进行监管,保证施工过程中

各项先进的工艺和技术可以按照标准规范执行。科研单位需要加强对技术的探究,学习先进的技术,确保施工技术的核心竞争力与企业竞争优势,从而推动现代化水利水电工程建设。

### 2.2 重视实践,完善技术管理制度

在现代化水利水电工程建设施工中,除了要严格控制施工的质量,还需要对工程的工期进行控制。施工单位需要按照标准流程完成,这对于承建单位的运营能力提出了一定的要求<sup>[4]</sup>。单位需要有完善、严格的管理制度,基于实际要求和实践经验,结合本单位的实际特点来制定有效的管理制度。在管理过程中需要充分的发挥主观能动性,基于实际发展的需求,分析在施工操作中存在的技术问题,实现精准管理。落实管理责任制,将各项管理内容落到实际中的每个人上,一旦发生事故时可以问责,严肃处理。

### 2.3 严格勘查,做好施工前的准备

水利水电工程的施工现场比较复杂,很多施工需要开展在水下,增加了施工难度。随着国家对基础性水利水电工程建设的推进,相关的建设不断增加,对于基础保障性的建设要求也更加严格。水下环境非常复杂,存在较多的暗礁,水流的速度也会影响施工,因此大型水利水电工程在施工时存在较多的问题因素造成技术难以落实。为了减少施工过程中存在的问题,施工的设计阶段需要对现场的地形地貌、环境特点、水下环境等进行严格勘查,特别是对水下环境的精准勘查。在勘查后获得准确的数据,技术

制定时要全面考虑,保证各项技术的可落实性<sup>[5]</sup>。提前预判施工过程中可能出现的风险,做好充足的准备和紧急处理预案。在施工质量与技术的控制方面,需要安排专业的工程师协助操作,定期检查与维护,确保施工建设的安全可靠。

## 3 结语

在国家的经济发展中,水利水电工程是备受重视的工程,也是关系着民生发展的重点项目。近年来,国家重视现代化水利水电工程的建设,其建设资金投入和建筑要求都在不断提升。针对施工中的难点技术问题,承建单位需要不断的提升施工技术与施工人员的素养,在建设过程中不断的完善和改进。国家建设单位也需要不断的探索,推进我国水利建设的进程,制定更加先进的管理模式,更好的促进现代化的经济发展。

### [参考文献]

[1]薛长玲.水利水电工程施工质量管理探讨[J].现代物业(中旬刊),2018,(4):128.

[2]王忠槐.现代化水利水电工程建筑施工管理及技术[J].农业科技与信息,2020,(09):109-110.

[3]牛成奇.水利工程施工管理存在的问题及对策[J].农业科技与信息,2020,(18):118-119.

[4]王鹏.水利水电工程大坝施工中灌浆技术的应用分析[J].工程技术研究,2020,5(18):92-93.

[5]王刚,邱涛.水利水电工程施工技术管理中相关问题及解决对策[J].四川水泥,2018,(10):170.