

# 水利水电工程施工技术浅析

石猛义

河南省河川工程监理有限公司 河南 郑州 450000

**摘要:** 在实际的水利水电工程建设过程中,存在着技术和管理等方面的问题,导致工程建筑施工的质量受到影响。因此,需要加强管理,保障工程施工的质量。本文从水利水电工程施工技术和管理出发,分析水利水电工程施工技术和管理的重要性,并研究了水利水电工程常见的施工技术,最后采取相应的措施,保障工程建设施工的效果,提高工程施工的质量,为国民经济和行业发展提供助力,为同行工作者提供借鉴。

**关键词:** 水利水电;工程建设;施工技术;管理

引言:多元化的市场经济为各个行业带来了新的生机,水利水电是一种基础性资源,随着人们生活水平的提升,对其需求量也是大幅度提升。为了满足工程建设的需求,大量的水利水电企业纷纷崛起,建设项目逐渐增多,但工程最关键的是施工质量,由于水利水电工程施工的时间较长、工程规模逐渐扩大,所以对工程质量的要求也越加严格,只有对施工技术进行有效的管理,不断提升工程施工技术水平,才能利用好现代化的水利水电工程施工技术,进而提升工程的质量和效率<sup>[1]</sup>。

## 1 水利水电工程施工技术和管理的重要性

水利水电工程建设质量受多种因素影响,其中施工技术和管理是非常重要的因素。水利水电工程与其他工程相比,质量要求更高,建筑环境更加复杂。所以,在施工过程中,除了对建筑材料的质量提出严格要求外,还应依据水利水电工程的设计目标,采用科学的项目建设施工工艺,严格按照有关标准进行规范施工。保证水利水电工程建设有序进行,要加强对施工现场的管理,确保水利水电工程的建设质量和进度<sup>[2]</sup>。由于水利水电项目规模较大,涉及施工环节、施工项目众多,所以,建设单位应充分意识到施工技术以及施工管理对工程质量的重要影响,采取积极有效措施,从而确保水利水电工程达到项目设计目标要求,为充分体现社会效益与经济效益提供坚实的基础。

## 2 水利水电工程常见的建筑施工技术分析

### 2.1 土坝防渗加固技术

土坝防渗加固技术的主要目的是解决土坝变形和水渗透问题等因素带来的风险。加强技术防范渗透和泥土堤坝的重点是控制水的渗透和大坝的变形,从而保证大坝项目的安全。一般要考虑修建水坝工地实际情况,而用泥土来制定一个执行计划和科学合理的分组并保证这项计划的合理性,以保证水利建设和水利工程的全面安全。

### 2.2 软基处理的技术

在实际的水利水电施工过程中,经常会遇到软基处理的问题,影响工程施工的进度。因此,在此过程中就要使用沉管灌注桩和锚杆静压桩以及震冲碎石桩等方式去进行建设施工。在对淤泥软基处理的时候,可以使用标准化的水泥搅拌桩,以此来保障建设施工的质量<sup>[3]</sup>。随着国家经济实力的显著提升,促使软基处理技术被广泛应用在工程的建筑施工过程中,有助于施工质量的提升。但在使用过程中,必须要按照标准去应用软基处理技术,才不至于事与愿违。

### 2.3 大体积混凝土技术

按照水利水电工程施工地区详细情况和基本要求,强化大体积混凝土施工技术运用,能够让对应的施工工作进行得更加科学且合理,给提高工程结构稳定成提供技术上的支持。在这一环节中,需要做好如下几个方面的工作:第一,施工企业与相关工作人员需要关注到大体积混凝土施工技术合理运用,加强工程建筑绿色施工成效,防止出现环境污染等问题,充分应对低碳经济时代形势上的各种变化。第二,在大体积混凝土施工技术基础之上,应当组织施工工作人员全面思考行业技术规范与有关施工方案规定,强化对材料的检查和性能评估,减少混凝土结构施工与实际运用过程中产生裂缝问题,让工程施工处在安全的状态中<sup>[4]</sup>。

### 2.4 土工膜防渗技术

土工膜材料的主要成分是聚乙烯材料。这种材质不仅韧性好,而且较为轻便。在工程建设过程中具有特别明显的防水效果。该材料性价比高,对于一些投资的较大的工程建设项目来说,优势较为明显。因此,土工膜在施工过程中得到了广泛应用。但这种类型的膜很薄,很容易被划伤。土工膜用于水利水电建设的防渗施工时,需对土工膜材料采取多项保护措施,以避免膜体破

裂,而引发的二次渗透问题的发生。因此,施工管理人员要根据土工膜的用途与混凝土等材料配合使用,土工膜的使用需结合具体的工程建设施工条件,采用科学的施工技术,以保证坝体的整体具有良好的防渗效果。

### 2.5 施工导流及围堰技术

在水利水电工程建设项目中,为了处理地表水和合理控制河流上的水量,往往采用施工导流及围堰来解决河流改道问题。施工导流技术是在河道上科学地引导流量在这些流水,让水流对施工现场进行有效的避让。围堰技术通过围堰对施工的区域进行围护增加导流的效果,从而使工程的施工工作能够顺利进行,水利大多在河道内进行施工作业。这意味着施工导流及围堰技术作为工程能否顺利开展的一项至关重要的工作、因此,在施工现场进行科学地导流和围堰,同时充分考虑与环境有关的项目以及建筑和设施所使用的人力、物力和财力等一系列因素。制定有效的措施和解决方案<sup>[5]</sup>使导流和围堰的作用得到最大的发挥。

### 2.6 减载排水技术

这项技术在使用过程中,主要是为了解决水利水电工程建筑的后坡滑移问题。在实际的施工过程中,水利水电工程经常会因为受到雨水的冲刷和渗透,进而导致滑坡事故发生,最终对水利水电工程建筑结构的稳定性造成影响,不利于水利水电工程使用。因此,在水利水电施工的过程中,就要使用减载排水的技术,常见的技术有分层修建拦水沟和排水沟等,以此降低雨水的影响。从整体的角度来看,这项技术的应用,不但是建筑结构的辅助方式,而且对工程的整体稳定性起到关键作用,所以,在水利水电工程的建设中,一定要重视减载排水技术的使用。

## 3 加强水利水电工程技术管理的措施

### 3.1 加强对技术的监督和考核

加强对技术的监督和考核是非常重要的一项管理内容,只有加强对技术的监督和考核,才能实现优质的施工技术管理。要落实对技术的监督和考核,实行分级管理、责任到人的管理策略,对于施工的全过程,严格要求质量、标准,全方位的对施工建设进行监控,保证施工的稳健实施。实行“两票三制”管理制度,提高员工的安全生产和科学管理意识,让工作人员能够及时发现工程运行出现的状况,实时记录水利水电工程在全程管理中出现的的问题,及时发现违规操作并督促其改正<sup>[6]</sup>。此外,水利水电工程企业还需要建立内部的评估机制,对每次施工过程中出现的的问题进行深入的分析,在不断

的实践和研究中掌握问题发生的主要原因,并制定出有针对性的解决策略。通过企业对技术的监督和控制,才能让现代化水利水电工程的安全生产得到根本的保障。

### 3.2 增强对施工过程的控制

在工程项目建设过程中,项目管理方需要关注增强过程质量控制,施工过程根据施工质量验收要求与经审批施工组织设计实施,仔细构建过程控制资料,借此当成工程施工验收的主要依据。全面开展三检制度,各施工工序质量评定与分项工程完成需要通过班组自行检查,每一个工种间和上下道施工工序间交接检查,以及质量部门专职检查等。对施工材料,比如钢筋、水泥、锚具、夹板等各种材料加以抽检;对混凝土与抗渗透性的混凝土等需要进行取样送检。最后,需要不定期查看各种设备实际情况,并检查计量仪表是否精准<sup>[7]</sup>。

### 3.3 加强安全管理

安全管理是水利水电工程施工管理的重点,要求施工单位结合工程实际构建安全施工机制。水利工程安全施工机制是系统工作,要构建涉及不同施工环节的管理机制,为水利水电工程安全施工奠定基础。水利水电工程施工人员复杂,工程施工安全受到多方面因素影响,施工单位要详细记录发现的安全隐患,不断总结解决问题的有效方法。研究分析水利水电工程安全施工突发情况,制定多套应急预案应对水利工程突发情况。水利水电工程对施工人员专业水平要求较高,施工中要注意提高施工人员技术水平。水利水电工程施工前,要做好各环节技术交底工作,专业技术水平高的施工人员负责施工难度大的工作,加强施工人员专业技术培训。水利水电工程施工前,要加强施工人员技术培训,使其明确施工中的注意事项。

### 3.4 严格把控材料标准,提高工程质量

首先,建立公共市场严格科学的管理体系,并对其进行严格要求,消费者应尊重有关公共采购指令;第二,避免在采购中竞争标准服务和施工材料而造成的经济损失,找信誉承诺良好的生产商来购买高质材料,并和生产商建立长期合作关系从而降低成本,同时确保水利水电项目的质量<sup>[8]</sup>。第三,购买的材料都经过检查和清点,进行审计,然后存放在档案室来验证其准确性后予以保留。第四,材料应分开存放,按其类别和材质,同时考虑仓库内的温度和湿度,避免材料发生化学变化对材料质量造成损害。

结束语:综上所述,水利水电工程施工技术和管理十分重要,不但对水利水电工程施工的质量产生极大的

影响,而且影响水利水电工程的施工效果,因此,要对水利水电工程施工技术和管理等内容进行详细分析,采取相应的措施。只有通过这样的方式,才能保障水利水电工程的施工效果,增加水利水电工程的施工安全,使其可以更好地为国家的发展提供助力。

**参考文献:**

[1]张瑞刚.现代化水利水电工程建筑施工管理和技术分析[J].工程技术研究,2020,5(18):94-95.

[2]吴敏.浅谈水利水电工程建筑的施工技术及管理研究[J].中国设备工程,2021(13):228-229.

[3]李孙强.水利水电工程建筑施工现场安全问题及管

理策略[J].中小企业管理与科技(中旬刊),2019(10).

[4]李昆朋.水利水电工程混凝土施工管理技术与方法探微[J].城市建设理论研究(电子版),2018(12):38.

[5]叶强.浅谈现代化水利水电工程建筑的施工技术与管理[J].黑龙江水利科技,2021,45(10):185-186+196.

[6]李延忠.水利水电工程施工技术管理研究——评《水利水电工程管理》[J].人民黄河,2021(3).

[7]贺弘扬.新时期水利水电建筑工程高效优质施工技术管理保障探讨[J].科技创新与应用,2020(24):230.

[8]马立嵩.水利水电工程建设管理中存在的问题及应对措施分析[J].科技创新与应用,2021(9).