

影响水利工程施工质量的因素分析

胡军庆

安徽同方工程咨询有限公司

摘要：水利工程与其他工程相比有着较大程度的差异，前者自身的建设体系比较特殊，并且在施工过程中还会受到一些因素所带来的影响，这样就会导致各种问题的出现。从目前的情况看来，水利工程不仅与各个领域发展有着紧密的联系，而且还会对人们日常生活带来较大程度的影响，不过部分水利工程施工单位还在沿用传统的施工理念和模式，进而整体施工质量和效率就会不断降低。为此，施工单位要提高对水利工程建设的高度重视程度，严格按照相关的规定和要求来开展施工，这样才可以确保各个环节能够正常开展，整体施工效果才会得到提高。

关键词：水利工程；施工质量；影响因素

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.07.054

前言：

通过实际调查发现，水利工程建设过程中会涉及较大的范围，为了能够确保各个施工环节可以正常开展，施工单位要结合实际的情况来建立相应的水工设施，这样就会导致整个建设周期比较漫长，再加上不同施工项目有着不同的特点，施工流程体系也会变得更加复杂。在通常情况下，水利工程可以对大自然当中水资源进行科学的调配，所以其在运行过程中会长时间受到大量水流冲击，从而水利工程建筑体系就会受到不同程度的影响，严重的时候还会发生重大安全事故。为此，施工单位要对不同施工情况进行充分分析和了解，对每一个施工环节当中存在的影响因素进行综合考虑，在这之后才可以采取相应的措施进行控制，这样才可以将水利工程施工质量进行提高。

一、水利工程概述

所谓的水利工程，简单的来说就是人们对自然界当中的地表水和地下水进行控制和调配所建设的一种建筑物，这主要是因为自然当中的水资源无法直接使用，其经过相关处理之后才可以正常使用。我国有着较大的国土面积，不同地区有着不同的水资源，部分地区会存在旱涝或洪水泛滥等现象，正是因为不同区域存在不合理的水资源，进而人们日常生活也就会受到较大程度的影响。为此，人们可以通过人为干扰来对自然界当中的水资源进行科学的分配，这样才可以得到水资源合理利用的效果，为了达到这种目的而修建的特殊建筑就是水利工程。水利工程在实际的运行过程中可以对水流进行良好的控制，不仅能够降低洪涝灾害所带来的影响，而且还可以对水资源进行合理的调节和分配，进而可以让周边地区人们日常生产生活的需要得到满足。由于不同

地区有着不同的特点，所以在修建水利工程的时候也会存在不同的目的，为了能够将体系作用充分发挥出来，施工单位还会根据实际的情况来修建相关基础水工建筑物，其中包括堤坝、水闸、进水口等。

根据有关调查表明，我国水利工程由于不同的修建目的而有着不同的种类，这就要求相关施工单位要根据实际情况来采取相应的措施进行处理，这样才可以达到良好的效果。首先防洪工程。这种工程可以对洪水灾害起到良好抵御作用，多数情况下会修建在周边水资源比较泛滥的地区，在水资源比较多的南方地带最为常见。农田水利工程能够有效避免旱涝渍灾等，我国最为核心产业就是农业，水利工程与农业之间有着紧密的联系，人们可以利用水利工程当中调配水资源的能力来将远处水资源有效的引入到农田当中，在一般情况下会将这种工程称为灌溉或排水工程。与此同时，水利发电工程能够利用强大的水能来转化为电能，这主要是因为因为水流在冲击过程中会产生相应的机械能和动能，在这个过程中可以采取相应的措施来转化为电能，这样能够为我国各个地区提供源源不断的电力，各个领域发展生产也可以得到进一步保障。

随着人们日常生活质量的不断提高，城镇排水工程、综合利用水利工程等方面也受到了广泛的重视，城市周边水资源经过城镇供排水工程来得到有效的处理，在这之后可以引入到人们日常用水体系当中，进而可以满足生活和生产需求，城市内部污水和雨水也可以通过城镇排水工程来得到排污和处理的效果。在通常的情况下，综合利用水利工程就是一种规模较大的水利工程，这种工程会涉及较多的目的和功能，其中包括防洪、灌溉、发电等，所以其与其他水利工程体系之间还会存在差异，前者会涉及更多的水工建筑物，建设过程中也会包括更加复杂的内容，进而整个体系也会变得更加完善。

二、水利工程的特点

（一）系统综合性

现阶段我国修建的水利工程多数为单项水利工程，不同流域会根据自身特点来修建相应的水利工程，为了能够让不同地区水资源得到满足，各个流域和地区的水利工程也会进行相互交流和沟通。简单的来说就是不同地区的水利工程会组成相应的水资源调配体系，这种体系有着明显的特殊性，所以不同的水利工程也会成为其中不可缺少的部分，这些水利工程相互协作和相互影响。现阶段我国整体科学技术水平得到了较大程度的提高，目前水利工程也在朝着更强综合性的方向不断发

展，所以其有着较为明显的施工服务目标，在这个过程中也会存在各种矛盾，其中某一个环节出现问题就会对整体带来影响。

（二）施工条件复杂

根据有关调查表明，水利工程当中具有较多的水工建筑物，不同的水工建筑物有着不同的体系和功能，而在施工过程中会表现出不同的情况。水工建筑物在施工过程中容易受到自然条件所带来的影响，其中包括水文、气象、地质等，相关施工单位在实际施工过程中还要对建筑物本身对水浮力、推力等多种力的耐受程度进行综合分析，所以水利工程施工条件会受到各种因素所带来的影响而变得更加复杂。

（三）效益随机性

在水利工程的众多特点当中不可缺少的就是效益随机性特点，这主要是因为因为水利工程会随着每一年水文状况变化而发生相应的变化，进而整体水文效益也就会有着不同的差异和区别。农田水利工程有着较为明显的服务目的，所以气象条件会对农田水利工程整体效益带来相应的影响。

（四）大规模和周边环境影响强

在我国社会经济水平不断提高的今天，水利工程整体修建水平得到了相应的提高，为了能够将水利调配作用充分发挥出来，施工单位要根据实际的情况来对水利工程规模进行适当的扩大。不过周边地区的社会及经济会对水利工程建设建设和运行带来较大程度的影响，特别是湖泊、江河周边的自然面貌、生态环境等，不同地区建设过程中也会出现不同的情况，进而受到的影响也会有着一定程度的差异。

三、影响水利工程施工质量的因素

水利工程在实际施工过程中不可避免的会受到各种因素所带来的影响，这样不仅会出现各种各样的问题，而且还能够对工程质量和性能带来相应的影响。为了提高整体施工质量和效率，施工单位要根据实际的情况来对不同影响因素进行综合分析，严格按照相关的规定和要求来采取措施进行处理，进而能够为后续施工奠定良好的基础。

（一）人为因素

目前影响水利工程施工质量的主要原因之一就是人为因素，部分水利工程施工单位的基层施工人员自身综合素质和专业水平比较低，他们无法对先进的施工理念和技术进行充分掌握，再加上掌握专业设计水平的高端人才比较少，进而施工过程中就会留下一定的质量隐患。水利工程开展实际施工的时候占据主要地位的就是基层施工人员，然而他们无法充分认识到水利工程整体建筑体系的重要性，为了能够在施工当中减轻自身的施工难度而出现偷工减料的现象，他们自身综合素质比较低，所以无法充分掌握水利工程的专业建筑体系，简单的认为只需要将工程修建起来即可，后期就会导致水

利工程矛盾被激化，各种施工问题出现的概率也会得到增加。

（二）材料因素

水利工程在实际修建过程中会应用到各种各样的专业仪器设备，然而这些设备多数情况下会由国家政府的修建单位进行保管。水利工程有着较大的施工氛围和面积，所以单纯依靠国有修建单位无法在规定的时间内完成相应的施工任务，在通常的情况下会聘用一些私企修建单位。部分私企修建单位受到传统思想观念的影响而减少材料方面的投入，并且还会将施工材料的购买成本进行降低，从而一些水利工程当中的水工建筑整体质量无法达到规定的标准。再加上施工现场环境比较复杂，所以一旦建成则无法重新修建，更多的情况下是开展后期的维护，正是水工建筑的整体质量不达标，这样就会导致后期出现更多的问题。

（三）施工技术

在通常的情况下，影响水利工程最终施工质量的主要因素就是施工技术，然而水利工程在修建过程中为了可以将整体运营机制的作用充分发挥出来，施工单位会结合实际的情况来应用一些专业的力学原理和科学技术。目前我国社会整体发展速度比较快，传统施工技术已经无法满足现阶段水利工程实际的施工需求，如果施工单位还在沿用传统的技术，那么各个环节的质量也就无法得到进一步保障，后期还会对相关企业的经济效益带来较大程度的影响。尽管各种先进施工技术得到了重视和普及，不过其在施工应用当中产生的效果不够稳定，所以部分施工单位还会使用传统的施工技术，对于整体施工来说会带来极为不利的影响。

（四）管控因素

根据有关调查表明，水利工程施工不稳定的核心因素就是管控因素，水利工程在实际修建过程中有着较大的范围，在这个过程中会应用到大量的施工人员、施工设备、施工材料等，进而管理人员自身的管理人作用也就会受到相应的影响。管理人员无法对每一个环节和每一位施工人员开展实时监督，再加上整体施工人员自身综合素质水平比较低，进而水利工程整体的管理和控制也就无法达到预期的效果，为了能够对这种问题进行有效的处理，相关建设企业要对现有水利工程管控机制进行不断的改进和完善，这样才可以将整体管理效果进行提高。

四、提高水利工程施工质量的控制措施

在我国工程体系当中会涉及各种各样的工程，其中最为关键的就是水利工程，然而这种工程在实际施工过程中会遇到复杂多变的情况，这样就会导致各种施工问题的出现，施工单位无法在第一时间采取有效的措施来对这些问题进行处理，最终工程整体质量也就会降低。为此，施工单位需要对施工过程中可能出现的各种问题进行分析，在这之后还要开展专业的措施进行处理，这

样才可以对整体水利工程进行有效的保障。

（一）对现有的水利工程管控机制进行优化和改革

水利工程各个施工环节当中涉及的人员比较多，这样就会导致施工流程与实际工程进度、质量等方面存在较大程度的差异。所以，建设企业要顺应时代发展的情况来对现有水利工程管控机制进行不断的改进和完善，在这个过程中还要将管理层的作用充分发挥出来，在各个施工环节当中建立相应的监察组，这些监察组可以相互交流和相互制约，在施工当中定期向上级部门反馈结果。不同的部门也要根据自身的工作职责和内容来开展相应的工作，这样才能够有效避免因水利工程规模过大而导致整体管理难度提高的情况。

（二）实施现代化水利工程施工管理组织策略

为了能够将水利工程的作用充分发挥出来，施工单位要对工程的标的额度大小和建设规模开展科学的设定和分析，在这之后还要对水利工程实际情况进行综合了解，这样才可以选择合理的施工组织模式。科学的施工组织模式可以确保施工作业内容和施工流程能够正常开展，在提高整体管理和控制效率的同时，工作人员自身的积极性和有效性也会得到相应的提高，各个施工环节也可以正常开展。施工单位还要对现阶段施工作业的情况进行综合考虑，在此基础上要建立相应的施工管理组织，并且还要对现代化组织管控策略进行科学的制定，工程建设和实施也可以受到创新化管理体系的作用而得到不断的调整和推动。

（三）提高水利工程施工管理人员的技术水平

就从目前的情况看来，水利工程建设质量会受到施工管理人员自身技术水平所带来的制约和影响，然而我国部分管理人员自身的管控能力比较弱，再加上施工单位无法结合实际的情况来建立科学的管控体系，这样就会导致施工作业人员、施工管理人员等存在较大差距，这就要求单位要定期开展相应的指导和教学，进而施工管理整体的水平也会得到相应的提高。另外，部分施工单位受到传统理念和模式的影响比较深，他们在施工过程中会在主观意识的作用下而发生差错，工程建设管理成效会受到影响，管理控制成本也会得到相应的提高。所以，水利工程相关建设企业要顺应时代发展特点来转变施工管理现状，对施工管理人员予以足够的重视，并且还要对管理问题所带来的直接影响和关联影响进行综合分析，这样才可以对管理层级和管理体系进行相应的完善。与此同时，企业还要加大力度对管理人员和施工作业人员的培训力度，这样不仅能够对现有工作要求和管控目标进行强化，而且还可以将以人为本的理念落实到施工管理环节当中，施工管理工作也会朝着现代化和创新化不断发展，在对现代化管控目标的管理氛围进行投诉的同时，还可以将施工项目建设质量进行提高。

（四）提高水利工程施工材料的质量标准

水利工程建设企业要对施工材料的采购、运输、进

场等环节进行严格的控制，根据实际的情况来对每一个阶段必要的材料进行选择，这样才可以确保材料质量达到相应的标准，后续相关工作也可以正常开展。施工材料在实际运输过程中会受到周围环境所带来的影响，这样就会导致材料变质等问题出现，进而运输环节就会存在一定的疏漏和问题，管理人员无法将相应的管控标准落实到运输车辆、材料管控环节当中。除此之外，材料质量会受到多种因素所带来的影响，所以施工单位要严格按照相关的要求和规定来对这些影响因素进行充分分析，在此基础上采取相应的措施来降低这些因素所带来的影响，相关保障措施和管控策略也可以落实到位，材料也能够达到相应的施工质量标准。然而影响材料质量最为重要的因素包括温度、气候、环境等，建设期也要顺应时代发展特点来建设标准的施工材料场地，这样才可以对材料进行全方位管理和控制，对项目施工质量的提高来说起到良好的促进作用。

（五）建立考核制度，提高管理人员工作积极性

水利工程建设企业要定期对管理人员开展相应的考核，在这个过程中可以让他们对信息管理系统进行不断的学习，并且还可以将他们管理责任心和综合素质进行提高，严格按照标准来对每一个环节进行有效的管理和控制。相关专业人员还要积极的参与到考核制度的制定环节当中，根据水利工程实际建设情况来建立科学的评估标准，对于施工当中表现优异的员工要予以相应的奖励。施工单位还要与监管部门签订相关的协议，针对一些违规的单位或个人要根据规定内容来对其进行处罚，工作人员自身的工作行为也会得到端正，水利工程整体进度与效果也会得到保障。

结语

由此可见，水利工程对于我国社会发展来说有着非常重要的作用，这就要求相关建设企业要对其施工质量影响因素进行充分的分析，对先进的施工管理理念和方法进行充分应用，进而整体施工质量和效率也会得到提高，水利工程在投入使用的时候也能够发挥出良好的作用。

参考文献

- [1] 王玉军. 探析基层水利工程施工质量的影响因素及其对策[J]. 水电水利, 2020, 4(9): 121-122.
- [2] 孙友良. 水利水电工程施工阶段的质量管理策略研究[J]. 产业与科技论坛, 2020(9): 2.
- [3] 谢祥. 影响水利工程施工质量的主要因素与控制策略探讨[J]. 智能建筑与工程机械, 2021, 3(8): 3.
- [4] 安清利. 影响水利工程施工质量的主要因素与控制措施[J]. 农村经济与科技, 2021, 32(16): 3.

作者简介: 胡军庆(1966-), 女, 民族: 汉, 学历: 本科, 安徽六安, 职称: 高级工程师, 主要研究方向为水利工程施工、管理等。