

信息化背景下水利水电工程管理及施工质量控制

岳艳民

中国水利水电第十四工程局有限公司 云南 昆明 650000

摘要: 随着信息化技术的不断发展,水利水电工程管理和施工质量控制逐渐向信息化、智能化方向发展。基于此,本文简要介绍了水利水电工程管理及施工质量控制的重要性,分析了目前水利水电工程管理及施工质量控制存在的问题,并针对信息化背景下水利水电工程管理及施工质量控制措施进行了探讨,以为相关领域的研究和实践提供有益的参考。

关键词: 信息化背景; 水利水电工程; 工程管理

引言

随着社会经济的发展和科学技术的进步,信息化技术得到了广泛应用。水利水电工程作为国家基础设施的重要组成部分,其管理和施工质量控制对于工程的安全性、稳定性和效益性至关重要。然而,当前部分水利水电工程施工单位存在一些问题,严重影响了工程的质量和管理水平。因此,加强水利水电工程管理及施工质量控制的研究和实践,对于提高工程质量和效益具有重要意义。

1 水利水电工程管理及施工质量控制的重要性

水利水电工程是国民经济和社会发展的基础设施之一,其管理及施工质量控制对于工程的顺利建设、安全运行、效益发挥具有至关重要的作用。首先,水利水电工程的建设过程中,涉及到许多复杂的工程技术问题和不确定性因素,如地质勘察、水文气象、施工组织设计等。这些因素都直接或间接地影响着工程的安全性和稳定性。通过科学管理和严格的质量控制,可以有效地减少这些风险因素对工程安全的影响,降低事故发生的概率,确保工程的安全稳定运行。其次,工程质量是衡量工程建设成功与否的关键指标,而工程管理及施工质量控制是提高工程质量的必要手段。通过科学的管理和质量控制,可以实现对工程施工过程中各个工序的严格把关,确保工程建设符合设计要求和质量标准,提高工程的整体质量和稳定性。最后,水利水电工程是一项重要的基础设施,其建设目的是为了满足不同社会和经济发展的需求,发挥其应有的效益。通过科学管理和严格的质量控制,可以保证工程的正常运行和长期稳定运行,提高工程的综合效益。

2 目前水利水电工程管理及施工质量控制存在的问题

2.1 管理体制不健全

水利水电工程管理体制不健全是一个普遍存在的问

题,部分建设单位在管理方面存在缺乏有效的管理制度和监督机制,导致工程建设过程中容易出现管理混乱、职责不清的情况。这种情况不仅会影响工程进度、质量和成本等方面的问题,还会给工程带来安全隐患和长期效益的损害。其原因主要包括以下几方面:第一,一些水利水电工程建设单位的管理人员缺乏管理经验和技能,对于工程管理的要求和标准不够熟悉,难以有效指导施工。同时,一些管理人员存在责任心不强的问题,对于工程建设中出现的问题不够重视,导致问题得不到及时解决。第二,一些水利水电工程建设单位的管理制度不完善,缺乏对各个环节的有效控制和管理。例如,一些单位缺乏对工程进度、质量、成本等方面的详细规定和标准,导致施工过程中容易出现质量问题^[1]。同时,一些单位缺乏对管理人员和施工人员的考核和奖惩机制,难以激发员工的工作积极性和创造力。第三,一些水利水电工程建设单位的监督机制不健全,对于施工过程中出现的问题缺乏有效的监督和管理。例如,一些单位缺乏对施工过程的实时监控和定期检查机制,导致施工过程中出现的质量问题得不到及时发现和处理。同时,一些单位缺乏对监理单位的监督和管理,导致监理单位的工作不到位和质量监管不力。

2.2 施工技术落后

一方面,技术投入不足是一个关键问题。在许多水利水电工程施工单位中,为了追求更高的利润,对于技术研发和投入的重视程度往往被忽视。这种忽视导致施工技术的更新和升级受到限制,使得施工单位无法适应新的施工要求和挑战。缺乏必要的技术支持使得施工过程变得困难,效率低下,甚至可能影响到工程的质量。另一方面,缺乏技术创新和研发能力也是施工技术落后的一个重要原因。在快速发展的水利水电工程领域,新技术和新设备的出现日新月异,然而,一些施工单位却

没有跟上这种发展步伐。他们缺乏对于新技术和新设备的了解和应用能力,无法解决施工过程中的复杂技术问题。这不仅限制了施工单位的施工能力和效率,也使得他们在市场竞争中处于不利地位。最后,培训和教育不足也是导致施工技术落后的一个重要原因。施工人员是水利水电工程施工的主体,他们的技能和经验直接影响到施工的质量和效率。然而,一些施工单位却忽视了对于施工人员的培训和教育,导致他们的技能和经验无法得到及时提升。由于缺乏必要的培训和教育,施工人员对于新技术和新设备的接受和应用能力有限,影响了施工质量和效率。

2.3 质量意识不强

部分水利水电工程施工单位存在质量意识不强的问题,对工程质量的重要性认识不足。在施工过程中,为了追求进度和成本效益,往往忽视了工程质量,导致工程质量不稳定和存在安全隐患。(1)质量意识不强会导致施工单位在施工过程中对工程质量把控不严。水利水电工程是一项复杂而重要的工程,涉及到众多方面,如水工建筑物、水电站等,每个方面都需要严格的施工质量把控。但是,一些施工单位为了追求进度和成本效益,往往忽视了工程质量的控制,导致工程质量不稳定,存在安全隐患。(2)质量意识不强会影响到施工人员的态度和行为^[2]。施工质量的好坏与施工人员的态度和行为密切相关。而有的施工人员由于质量意识不强,往往在施工过程中出现疏忽大意、不按规范施工等问题,这不仅会影响到工程的质量,还会对自身的安全造成威胁。(3)质量意识不强会导致施工单位对于质量管理体系建设不足。质量管理体系是保证工程质量的重要手段,但一些施工单位却缺乏完善的质量管理体系,导致工程质量无法得到有效的保障。同时,由于质量意识不强,一些管理人员对于质量问题的重视程度不够,也会影响到质量管理体系的有效性。

3 信息化背景下水利水电工程及施工质量控制策略研究

3.1 建立完善的信息化管理体系

在信息化背景下,建立完善的信息化管理体系是水利水电工程及施工质量控制的重要策略之一。通过构建信息化管理体系,可以有效地提高工程管理的效率和精度,减少人为因素导致的误差,提高工程质量。首先,在构建信息化管理体系前,需要制定相应的管理规范 and 标准,明确各项管理工作的要求和流程。这包括制定工程管理规范、施工质量标准、数据采集和分析规范等。通过制定管理规范,可以确保信息化管理体系的合理性

和有效性,为后续的管理工作提供指导和依据。其次,建立数据中心是构建信息化管理体系的核心。数据中心应具备数据采集、存储、处理和分析等功能,能够为各项管理工作提供准确的数据支持。具体而言,数据中心需要采集施工现场的数据,如工程进度、施工质量、材料使用等,并对这些数据进行处理和分析,为管理人员提供决策依据^[3]。此外,数据中心还需要具备数据共享功能,实现各管理部门之间的信息共享和协同工作。最后,通过建立信息共享平台,可以实现各管理部门之间的信息共享和协同工作,提高管理效率和质量。信息共享平台应具备信息发布、交流互动、文件传输等功能,能够实现各管理部门之间的信息共享和协同办公。通过信息共享平台,可以及时传递工程管理的相关信息,方便管理人员掌握工程进展情况并及时做出决策,提高工程管理的效率和精度。

3.2 采用先进的信息技术手段提高施工质量控制效果

在信息化背景下,采用先进的信息技术手段可以有效地提高水利水电工程施工质量控制的效果。(1)物联网技术是一种先进的信息技术手段,可以实现对施工现场的实时监控和管理。通过在施工现场安装传感器和摄像头,可以实现对施工现场的全方位监控,及时发现和解决施工过程中出现的问题。并且,通过物联网技术还可以实现施工现场设备的智能化管理,提高设备运行效率和安全性。例如,通过在设备上安装传感器,可以实时监测设备的运行状态和位置信息,及时发现设备故障和安全隐患,避免因设备故障或事故而导致的工程延期和质量问题。(2)大数据技术可以对大量的历史数据进行分析 and 挖掘,为预测和预警提供支持。在水利水电工程施工过程中,通过采用大数据技术对施工数据进行分析 and 预测,可以及时发现和解决潜在的质量问题。例如,通过对历史施工数据进行分析,可以预测出不同施工阶段的质量控制重点和难点,提前采取相应的措施进行预防和应对。同时,通过大数据技术还可以对施工质量进行评估和预测,为管理人员提供决策依据和参考。(3)云计算技术可以实现数据的集中管理和处理,提高数据处理的速度和效率。在水利水电工程施工过程中,通过采用云计算技术建立云平台,可以实现各管理部门之间的数据共享和协同办公。通过云平台,可以及时传递工程管理的相关信息,方便管理人员掌握工程进展情况并及时做出决策,提高工程管理的效率和精度。

3.3 加强人才培养

在水利水电工程及施工质量控制策略研究中,加强人才培养是至关重要的。人才是工程施工质量控制的核

心力量，他们的素质和能力直接影响到工程的质量和效益。因此，需要采取一系列措施来加强人才培养。第一，水利水电工程是一个技术密集型行业，需要大量具备专业知识的人才。因此，企业应该在高等教育中设立相关的专业学科，为水利水电行业培养专门的人才。此外，还可以通过制定人才培养计划和建立人才库等措施，为行业提供源源不断的人才支持^[4]。第二，管理人员是工程施工质量控制的核心力量，他们的素质和管理能力直接影响到工程的质量和效益。因此，我们应该通过培训、学术交流、实践锻炼等方式，提高管理人员的专业素质和管理能力。同时，还可以引进国内外先进的管理理念和方法，使管理人员能够更好地掌握信息化技术手段，更好地组织和协调施工过程。第三，水利水电工程施工需要大量的技术工人。技术工人的技能水平和安全意识直接影响到工程的施工质量和安全。所以，应加强对技术工人的培训和教育，提高其技能水平和安全意识。此外，还可以通过开展技术比武、技能竞赛等活动，激发技术工人的积极性和创造性，提高其综合素质和技能水平。第四，可以通过设立奖励制度、提供晋升机会等方式，激发员工的工作积极性和创造力。同时，还可以通过开展职业生涯规划、提供培训机会等方式，为员工提供更好的职业发展平台和机会。

3.4 注重技术创新

在当今科技快速发展的时代，技术创新已成为企业提升竞争力、保持可持续发展的关键因素。对于水利水电工程施工企业而言，注重技术创新不仅可以提高施工质量和效率，还可以降低成本、提高工程效益。（1）水利水电工程施工是一项技术密集型行业，引进国内外先进的施工技术、材料和设备等对于提高工程质量、缩短工期、降低成本具有重要意义。通过引进先进技术，企业可以快速提升施工能力和技术水平，为工程提供更加可靠的技术保障。（2）引进先进技术的同时，自主研发技术也是非常重要的。企业应加大科技研发投入，建立技术研发中心和实验室，开展技术研究和试验，提高自主创新能力和核心竞争力。自主研发技术不仅可以减少

对外部技术的依赖，还可以为企业带来更大的技术优势和经济效益。（3）新技术、新工艺和新材料的推广应用对于提高工程施工质量和效率具有重要作用。企业应积极关注国内外新技术、新工艺和新材料的研发和应用情况，结合自身工程实际需要，积极推广应用这些新技术、新工艺和新材料，提高工程施工的科技含量和竞争力。（4）技术交流与合作是促进科技创新的重要途径之一。企业应积极开展与国内外企业、高校之间的技术交流与合作，共同研究和开发新技术、新工艺和新材料等，推动科技创新和成果转化。同时，还应积极参与国际技术交流与合作，了解和掌握国际前沿技术和发展趋势，为企业长远发展提供有力支撑^[5]。（5）企业应加强科技成果的转化和推广应用工作。通过与高校、科研机构等合作，将科技成果转化为实际生产力，推动企业技术进步和产业升级。同时，还应加强与行业协会、产业联盟等的合作，推动行业标准的制定和推广应用，提高整个行业的科技水平。

结语

综上所述，在信息化背景下提高水利水电工程管理和施工质量控制水平是一项重要的任务。通过引入信息技术手段可以有效地解决当前存在的问题并提高管理效率和质量水平。未来，随着信息技术的不断发展和应用，信息化技术在水利水电工程管理和施工质量控制中将发挥越来越重要的作用并带来更多的成果。

参考文献

- [1]李佩南.信息化背景下水利水电工程管理及施工质量控制[J].东北水利水电,2023,41(04):49-51.
- [2]裴泽华.信息化背景下水利水电工程管理及施工质量控制[J].河南水利与南水北调,2021,50(02):83-84.
- [3]刘桐.水利水电工程管理及施工质量控制问题的探讨[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2021,(12):19-21.
- [4]赵德运.信息化时代水利工程施工管理的质量控制策略[J].智能建筑与智慧城市,2022,(06):172-174.
- [5]朱琛.水利工程施工管理的质量控制措施探究[J].工程与建设,2022,36(02):571-573.