

信息化背景下水利水电工程管理及施工质量控制

向 駿

长江水利水电开发集团(湖北)有限公司 湖北武汉 430010

摘要: 水利水电工程中,由于其自身的特点,在一定程度上影响了工程的质量。在传统的模式下,在水利水电工程的建设过程中,由于缺乏对工程管理和施工质量控制的管理和监督,很容易产生质量问题,从而使水利水电工程的实际应用效果大打折扣。因此,在水利水电建设中,唯有运用信息化技术等手段,对工程管理和施工质量进行控制,才能保证从根本上解决施工管理的问题,提高施工质量。

关键词: 信息化; 水利水电工程; 质量控制

Water conservancy and hydropower project management and construction quality control under the background of information technology

Shuang Xiang

Yangtze River Water Resources and Hydropower Development Group (Hubei) Co., Ltd., Hubei, Wuhan 430010

Abstract: In water conservancy and hydropower engineering, the inherent characteristics of the projects themselves have, to some extent, impacted the quality of the engineering. In the traditional approach, during the construction process of water conservancy and hydropower projects, the lack of management and supervision in engineering management and construction quality control often leads to quality issues, significantly compromising the practical application effects of water conservancy and hydropower projects. Therefore, in water conservancy and hydropower construction, it is only through the application of information technology and other means that we can effectively control engineering management and construction quality, fundamentally resolving the issues in construction management and improving construction quality.

Keywords: Informatization; Water conservancy and hydropower engineering; Quality Control

随着中国经济和社会的持续发展,我国在基建方面的建设,也在稳步推进,已经逐步向更深的层次进行发展,而水利水电项目作为其中最主要的一环,该工程的施工质量以及施工管理的好坏,对我国经济的发展有着重要的影响。大力发展水利水电工程,既可有效防范洪涝灾害,缓解城市缺水,又可缓解中国城镇用电压力,加快中国“绿色节水型社会”的发展步伐。本文对水利水电工程进行深入分析,在此基础上,提出了相应的对策,以供有关人员参考。

一、水利水电工程的信息化管理及施工质量控制的必要性

1. 管理决策科学性的必然结果

水利水电工程的建设不仅关乎国家基础设施的完善,还是我国经济社会发展的重要基础。在新时期,要想在水利水电工程建设中取得更加优异的成绩,就必须要对工程建设各环节进行科学、全面地管理,结合项目的实际情况,建立起与之相适应的信息化管理系统,以加强对项目建设中各环节的控制,推动并提升施工质量。在施工开始之前,施工方应当搜集并组织建筑工程所需的资料,经过充分的分析,再针对各个问题,事先做好应对措施。随着科技的发展,水

利工程的规模越来越大,传统的水利工程施工方式已不能适应新时期水利工程的需要^[1]。在水利工程建设过程中,为了能够顺利推进工程施工的顺利开展,必须要提高施工人员的质量安全意识,在施工的过程中,认真履行工程质量安全责任,落实好各项工作,将水利工程建设的一个个细节都做到位,推动水利工程建设实现可持续发展。

2. 施工资源共享的必然结果

在当前的水利水电工程中,施工资料、工程监理资料、工程设计资料等的数量巨大,且难以共享。同时因为水利水电工程涉及到了很多领域,因此,涉及到的资料种类很多,也很杂。基于此,在进行工程建设的过程中,应该加强工程中各个参与者之间的交流和沟通,提升在施工过程中的资源共享程度,以此来解决资料信息不对称的问题,有效地避免出现施工资源重复或浪费的现象。

二、水利水电工程管理及施工质量控制存在的问题

1. 专业能力不强

在很多情况下,由于水利水电工程施工设计的难度大,信息化技术的应用也相对复杂,所以,要求各个部门的工作

人员都具有较高的专业知识水平,才能推动水利水电工程信息化应用^[2]。但是,一些技术人员只是对建筑工程技术方面的知识较为了解,对于建筑工程的信息化应用与管理还不是很了解,重视程度不够。水利水电工程的施工地点都处于较为偏远的地区,大部分的施工环境较为恶劣,所以管理者很少有时间去学习工程技术,没有及时跟上时代步伐,并将先进信息技术融入到现有的管理模式中去。所以,这就很容易造成工程技术落后,在实际施工中的效率和质量保证方面,都存在着不足。此外,一些员工对水利水电工程、建设质量不够重视,也缺少专业素质,工程的相对效率自然下降。

2. 信息化管理结构不协调

在水利水电工程建设中,涉及到参建单位、工程监理单位、施工主管单位等多个单位之间的信息交流和合作。各部门之间的有关项目信息不能很好地共享,有的部门还存在着信息交流障碍;各部门之间有关项目的情报交换与联络不密切,缺少信息的交流与交换;在建设项目施工过程中,各单位之间的信息分工协作不够协调。这些信息化管理架构上的问题,对信息化水利水电工程施工项目管理数据的有效收集和共享造成了很大的影响。另外,从当前水利水电工程信息化管理的实施情况来看,在工程信息化管理体系架构上,水利水电工程建设中所面临的重大问题就是,未能构建起一个各单位和不同项目管理环节之间的信息化交流与互通的平台^[3]。目前,我国的信息化建设还存在着许多问题,如信息平台的缺失,对水利水电工程信息化建设的质量和效果产生了很大的影响。

3. 技术经验仍然欠缺

对于水利水电工程的实施来说,工程建设技术人员对现代化手段的运用有很大的差别,所以没有能够在工程的细节上进行规范化,这就造成了工程中的一些问题,这些问题严重限制了在信息化时代水利水电工程建设的需要。

三、信息化背景下水利水电工程的施工质量控制

1. 图像监视技术

水利水电工程建设是一个复杂的过程,尤其是在工程施工过程中,经常会有许多不可预见的因素发生。比如,水利工程建设过程中,由于天气的变化、材料供应不足等原因,都会对施工质量造成影响。因此,在工程的施工过程中,必须要加强对质量的管理与控制。为此,有必要使用图像监视技术。由于水利水电工程的建设地点一般都处于比较偏僻的地方,因为工程监理人员的数量和费用控制的局限性,他们只能对施工的质量进行适时的监控。也正因此,在建设的时候,

才会有一些细节上的遗漏,以及对质量的控制不到位的现象。随着现代科技的不断进步,与之相适应的信息化技术也日趋成熟,在工程建设项目的管理控制中得到了广泛的应用。在此基础上,本文提出了一种基于计算机的远程监测方法。通过在工地各个地区设置高精度度的网络摄影机,实现全方位的监视。通过联网,对工程施工现场的各个环节和各个过程进行监控,并将影像资料传送到办公室,实现了实时监控。与此同时,适时地存储摄像机所拍摄到的影像,并对几个关键的工程节点进行拍摄,有利于相关人员对施工质量进行控制。而且,还可以利用高清摄像机,实时发送相关的照片和视频资料,从而达到了监理人员24小时对施工质量进行监控的目的^[4]。一旦监理人员在工地上发现了违反施工规程的现象,提前设置好的感应器就能立即发出警报,协助监理人员迅速定位有违章的地方,并在第一时间采取相应的对策来解决问题,从而可以更好地防止施工中的问题出现。的进一步发展。在施工现场,对监控方向进行科学、合理的布局,对图像和视频资料进行及时、有效的传输,并对出现的问题进行及时的处理,这是运用高清网络技术来提高建设项目的建设管理水平的关键,是建设项目建设的重要环节。为了提升水利水电工程建设的品质,对监控数据进行处理和分析,是一项非常重要的工作,它可以利用编码和转换,对数据进行压缩,从而实现对数据的实时、有效的存储。它可以保留监控中一个月以内的数据,方便监理人员可以随时通过视频回放来对施工现场进行回顾,找出可能存在的隐患。使用该技术还可以让监理人员对工程质量进行更为全面的评价。另外,在工程建设过程中,由于施工人员的素质参差不齐,或者因为材料供应不足等原因,都会使某些地方出现质量问题。此时,使用高清网络监控技术,可以及时发现这些问题,并对施工人员进行及时的教育与培训。

2. GPS 监控技术

全球定位系统因其具有精度高、定位迅速等优点,在水利工程中有大量的运用。因为GPS技术没有时间和空间的限制,所以它就不会受到时间和技术等诸多因素的制约,可以高效地为人们提供被监控对象的3D坐标和行进速度等第一手资料。在水利工程建设中,采用现场监测等方法,对坝体充筑过程中的质量问题进行分析和反馈,从而可以更好地提高水利水电工程的质量水平。在GPS监控技术的帮助下,建设者可以方便、快捷地获得所需数据。GPS以其较精确的位置信息为基础,使用静态观测方式,可以减少施工所需的时间,同时又不会降低施工所需的测量准确度。此外,GPS全球定位系统的操作非常简单,只要进行一点基本的训练,

大多数的施工人员就能够对其进行正确的应用。这大大节约了单位的人力资源成本。此外,全球定位系统更是打破了对时间的限制,实现了全天24小时的操作^[5]。随着计算机技术的快速发展,人们在进行水利水电工程施工建设时,对相关工作人员提出了更高的要求,因此工作人员需要不断地创新,运用信息化手段对工程实施质量控制,从而为我国社会经济发展做出贡献。

四、信息化背景下水利水电工程的工程管理

1. 原材料

建筑材料的品质直接关系到建筑的成败。因为在现代的水利水电工程建设中,所用到的材料品种很多,而且材料的质量也很复杂,所以就更有必要运用信息化的方法,来确保对建筑原材料的质量进行有效的管理。利用信息化大数据分析,管理人员能够及时地对供应商的资质进行分析对比,并对原材料的信息进行全过程的追踪,从而可以对原料进行科学化的选择,使项目的建设效率得到了极大的提升。^[6]

2. 施工安全

在水利水电项目的施工中,对其进行安全管理至关重要,在信息化的环境下,建设单位应从两个方面入手:一是施工安全管理人员,二是施工安全管理体系,对施工安全进行强化。首先,在这个信息时代,应该充分利用移动电话和网络的便利,通过各种信息的传播,来提高建筑工人的整体素质,并通过网络视频和手机短信的提醒,来提升施工人员的安全意识,使施工人员更严格地遵守施工安全管理制度^[7]。除此之外,还可以利用网络多媒体,创造了一个全面的培训环境,以提升相关管理者的整体素质。通过信息共享,充分调动技

术人员的知识储备,提高有关人员的实际操作能力,最大限度地排除建筑工程安全隐患。

五、结束语

综上所述,近代水利水电事业的发展,它的系统、复杂的特点变得更加突出。这对施工参与者,尤其是对施工单位和施工管理方的要求更高。只有把信息化技术科学地、有机地结合到工程管理和质量控制中,才能对施工的原材料、施工的进度和施工中的安全问题进行更好地控制。同时,要加强对施工过程中每一个阶段的质量控制,提高项目的管理水平,从而更好的保障水利水电项目的正常进行。

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]李正雄,谢海先.现代化水利水电工程管理现状与完善措施分析[J].中国高新科技,2023(01):143-145.
- [3]张新林,宋晓刚.水利水电工程管理信息系统构建方式[J].中国科技信息,2023(01):87-88+91.
- [4]欧北平.水利水电工程管理及施工质量控制的相关问题探讨[J].工程建设与设计,2022(19):255-257.
- [5]欧莉萍.现代化水利水电工程管理现状及改进策略探究[J].工程建设与设计,2022(18):239-241.
- [6]严伟.信息化技术在农村水利水电工程管理中的应用[J].农家参谋,2022(15):141-143.
- [7]黄伟.探究水利水电工程管理中精细化管理理念的运用[J].中华建设,2022(08):46-48.