

公路工程施工质量信息化控制技术研究

赵成军

宁夏交通建设股份有限公司 宁夏银川 75001

摘要: 近年来, 伴随着我国经济社会与信息技术产业的日益进步与发展, 将直接影响着我国当代社会中的各个行业领域, 彻底改变人类的生活方式, 提高人类生活质量与生活水平。为此, 公路工程施工质量属于公路工程施工中的重要核心内容, 而将信息化控制技术广泛应用在公路工程施工中, 可以解决公路工程施工中遇到的各种问题, 又可以加强对施工过程的监管, 从根本上提高公路工程施工质量与施工效果。基于此, 文章论述了公路工程施工质量信息化控制技术的作用, 分析了各种技术与综合项目管理系统的合理应用, 并提出了一些可行性具体措施, 从而为公路工程施工质量进行信息化管理提供重要参考。

关键词: 公路工程; 施工质量; 信息化控制技术; 研究

Research on highway construction quality information control technology

Chengjun Zhao

Ningxia Communications Construction Co., LTD., Yinchuan 75001, China

Abstract: In recent years, with the progress and development of China's economy, society, and the information technology industry, various sectors in contemporary society are being directly impacted, leading to a complete transformation in human lifestyles and an improvement in the quality of life. In this regard, the construction quality of highway engineering is a crucial aspect of highway construction, and the widespread application of information control technology in highway construction can address various issues encountered during the construction process. It can also enhance supervision over the construction process, fundamentally improving the quality and outcomes of highway construction. Based on this, this article discusses the role of information control technology in the construction quality of highway engineering, analyzes the rational application of various technologies and integrated project management systems, and proposes feasible specific measures, thereby providing important references for the information management of highway construction quality.

Keywords: Highway engineering; Construction quality; Information control technology; Research

由于我国公路工程项目属于大型建设工程, 其具有建设难度比较大、施工周期比较长、应用寿命比较短以及涉及外在因素比较多的基本特点, 有必要在工程中投入大量资金与多元化技术, 但在后期投入应用之后也会对社会产生很多的影响, 所以, 这对公路工程施工质量信息化控制来说具有重要意义。现如今, 伴随着我国信息技术与互联网技术的迅速发展, 在公路工程施工质量信息化控制中, 必须对当前现有的施工质量管理进行优化, 也必须全面提高公路工程施工质量效果, 其中将信息技术注入在公路工程施工中, 能够为公路工程在管理与施工方面带来一些重要方法与合理手段, 也能够充分发挥出信息化控制技术的监管作用, 进而在最大程度上为我国公路事业的长远发展贡献巨大力量。

一、信息化控制技术的概述

正所谓信息化控制技术, 其主要是通过利用网络摄像头技术、GPS 自动测量技术与 GIS 技术等各种多元化技术, 通过采用宽带网络方式将其传达至各个项目的终端, 对施工过程进行详细记录, 巩固施工中的重要信息内容, 解决企业异地工程施工项目信息及时传递与储存的严重问题, 由此能

够实现高效率的网络协同工作^[1]。但与此同时, 也必须建立一个相对来说比较完整的信息系统, 从病毒入侵、预防病毒、传输加密、认证与访问控制方面着手, 其中信息化建设与管理信息系统建立之间具有密切关系, 管理信息系统属于一体化系统与集成系统, 其可以从多个方面出发, 做到充分考虑, 将各部门职能数据进行共享, 以确保数据具有一致性。除此之外, 信息依靠管理系统实现了收集、应用与共享, 唯有集中并进行统一化, 方可为公路工程施工企业提供很多可用资源。

二、公路工程施工质量信息化控制技术控制的作用

在公路工程施工质量控制中, 应当利用信息化技术控制选择合适的控制方式, 注重信息化控制技术与控制手段的提升, 提高公路工程施工质量, 满足公路工程施工质量的实际控制需求, 并突出信息化技术控制在公路工程施工质量中的重要作用, 其中具有几点:

1. 增强公路工程建设中的安全性

在公路工程施工过程中,应注重安全问题,通过采用信息化技术控制方式,对公路工程施工现场进行监管,提高公路工程施工安全性,确保施工人员生命安全,增强施工质量与施工效果,从而充分发挥公路的各项功能及其作用^[2]。因此,在公路工程高效开展与运行过程中,需要在规定时间之内完成建设,确保施工工期如期完成,同时在工程施工中增强质量安全,能够为公路工程项目提供一些具有准确性与全面性的资料,也能够及时处理各种问题,了解公路工程建设中存在的不足,确保公路工程施工建设安全性得以提高,合理利用信息化控制技术,从而全面提高建筑工程施工质量及其施工效果。

2.对公路施工建设的资料进行信息化管理,保障资料的安全有效

在公路施工中,通常会产生很多资料与信息内容,例如施工图纸、地理信息与监控信息等,其中这些资料在公路工程建设中具有重要作用^[3]。为此,在实践过程中,应当利用信息化控制技术,加大对资料的管理,确保这些信息内容的准确性,并在最大程度上提高工程施工质量与施工效果。

三、实现公路工程施工质量信息化的相关技术

1.地理信息技术

在实施信息化管理过程中,需要将地理信息技术应用在工程建设中,发挥出该技术的重要作用。将信息地理技术进行合理应用,能够采集一些与地形信息有关的内容,通过计算机对其进行处理,构建地理信息模型,让工作人员直观地了解不同区域的地理信息内容,进而顺利建设公路工程^[4]。但与此同时,通过利用地理信息技术,既可以提高地理信息技术的处理效率,又可以提供一些高水平的运算方式,尤其是在地形相对比较复杂的信息内容中,将会直接反映真实的地理条件,提供一些重要的信息支持,由此可以对公路工程施工质量管理产生的影响。

2.GPS 技术

该技术属于我国从其他国家引入的先进技术,通过三维成像方式展示各种信息,其中该技术也属于全球卫星定位系统^[5]。对此,通过采用该技术构建三维坐标,可以直接反映出不同地区之间具有的不同信息内容,提供一些信息支撑,并在施工中,利用 GPS 技术准确测量一些信息数据,发挥定位功能,提高信息数据的准确性,从而全面提高公路工程施工质量。

3.视频监视技术

视频监视技术属于我国计算机技术在视觉领域中的重

要研发,与以往传统的监控方式来说,该技术具有的性能具有优异性,可以将其直接应用在公路工程施工建设当中。但与此同时,视频监视技术也包含了很多内容,应加大对传统的静止监控设备进行改进与完善,引入一些先进监控设备,将各个监控设备进行合理利用,从而得到最佳监控效果。除此之外,在该技术进行应用中,一旦在工程施工中遇到异常状况,将立即进行警报,提醒施工人员,避免重大安全事故发生,进而在最大程度上全面提高公路工程施工质量与管理水平。

四、公路工程质量信息化控制技术的应用

1.地理信息技术的应用

通过在工程中对地理信息技术的应用,可以对一些真实数据进行详细记录,也可以对一些数据进行采集与分析,经过运算之后了解实际情况。因此,也应当构建一个对数据与信息内容储存的体系,通过系统化查询方式将数据迅速展示出来。利用地理信息技术,还可以收集很多信息,构建空间模型,将该技术广泛应用在工程施工的各个环节当中。与此同时,在公路工程施工建设中,需要通过对该技术的合理应用迅速查询数据,根据管理人员对权限进行设置,并确保管理人员在满足查询条件的前提基础下,对数据进行查询,从而在最大程度上充分发挥出地理信息技术的重要作用。

2.GPS 技术的应用

GPS 全球定位技术在世界范围内多个行业领域中得到了广泛应用,在工程建设中,应当利用该技术进行施工,例如,对信息进行收集与测量,发挥 GPS 全球定位技术的基本功能,其中在工程建设过程中利用该技术,既有利于施工人员进行深入挖掘,又有利于提高工程建设质量。因此,在地形比较复杂的山区工作中,针对于比较传统的测量技术来说, GPS 全球定位技术已被直接应用在了工程建设中,可以提高测量效率,也可以保证施工进度,缩短施工时间,减少施工人员的投入力度,发挥出 GPS 全球定位技术的重要作用,从而在最大程度上为全面促进我国公路建设水平的提高夯实基础。

3.视频监视技术的应用

由于我国地域比较辽阔,很多工程在建设需要大量工程,采用复杂施工工艺与施工技术,经过山川与河流,并为公路工程在施工建设中带来一些困难。为此,在相对比较复杂的山川与河流中,无法正常开展施工工作,所以,必须在复杂的地区周边设定一个施工点,为技术人员与施工人员在施工中提供一些便捷性,但同时一旦难以正常施工,将会直

接影响施工进度,也无法对施工场地的监管与施工质量进行监督。而视频监控技术的出现,恰巧解决了该问题的发生,既可以让施工人员与管理人员在比较远的区域内对施工情况进行远程监控,又可以及时发现施工现场中存在的安全隐患与安全风险,做到对工程施工工艺与施工质量的监督作用,从而确保工程施工顺利进行。

五、完善对公路工程施工质量信息化的控制

1.科学的信息化控制

现阶段,对公路工程施工质量实施信息化管理与控制已成为当代社会发展中的必然趋势,也成为了信息时代背景下的重要手段。为此,通过根据工程施工建设情况进行信息化管理控制,可以实现对工程的实时管控,也可以发挥出管理效果。由于公路工程具有一定的特殊性,必须对其进行管理与严格控制,同时公路工程作为我国比较重要的民生工程,其工程管理控制的好坏将会直接影响广大人民群众的生命安全与财产安全,所以有必要合理利用信息化控制技术。通过承包单位对信息化管理与控制方面的掌握,能够制定出合理的管理制度与管理体系,也能够确保公路工程在施工建设中得到严格管控^[1]。尽管建筑行业是很多管理中比较麻烦的行业,唯有建立科学合理的管理体系,注重各部门之间的沟通与交流,确保工程实现信息化管理,进而在最大程度上全面提高公路工程管理控制水平。

2.完善信息化管理的相关制度

在工程建设中开展信息化管理,应当对管理制度进行优化与完善,通过利用合理管理方式,来制定高效管理措施。为此,针对于技术人员来说,应该明确管理标准,也应该实现公路工程施工目标。在工程实际管理过程中,应要求技术人员掌握计算机软件,通过利用这些软件进行管理与控制,例如,视频监控等方式,确保技术人员可以直观地看见动态画面,提前做好对安全问题的解决工作,也提前做好防御工

作,减少重大安全事故与安全问题的发生,并确保工程建设中施工人员处于理想的工作状态,并端正工作态度。除此之外,通过利用网络技术,也能够提高信息化管理在工程中的重要性,全面促进信息化管理控制技术的推广与合理利用,从而将该技术与信息化管理制度广泛应用在建筑行业当中。

六、结束语

综上所述,在当代社会信息时代发展背景下,应注重工程建设施工质量,而公路工程施工质量属于交通建设中的重要组成部分,对人类出行与生活提供了很大便利,也对社会经济发展具有很大的推动作用,并提高社会经济价值。因此,在公路建设施工质量实施信息化控制管理中,其对工程施工质量产生了很大影响,所以,必须在实践中合理利用各种信息化控制技术手段,例如,远程视频监控技术、GPS全球定位技术与地理信息技术等等,从根本上提高工程施工质量,为工程建设提供一些技术上的支持,提高施工人员与技术人员工作效率,从而在最大程度上全面促进我国公路交通事业的可持续性发展。

参考文献:

- [1]刘颖.公路工程施工质量信息化控制技术研究[J].科技风,2023,No.520(08):77-79.
- [2]朱伟奇.公路工程施工质量信息化控制技术的应用[J].运输经理世界,2021,No.636(26):22-24.
- [3]兰桂芳.公路工程施工质量信息化控制技术研究[J].交通世界,2021,No.567(09):128-129.
- [4]郝晓峰.公路工程施工质量信息化控制系统的分析与应用[J].山西建筑,2020,43(25):255-256.
- [5]吴德嘉.公路工程施工质量信息化控制技术研究[J].智能城市,2020,6(07):113-114.
- [6]令狐克浪.公路工程施工质量信息化控制技术研究[J].黑龙江交通科技,2021,39(07):194-195.