

公路工程施工质量信息化控制技术研究

王 猛

(江西中煤建设集团有限公司, 江西 南昌 330000)

摘 要 随着经济的快速发展,公路建设的规模也在不断地扩大与完善,在公路工程施工过程中对质量的要求也越来越高,这就需要进行有效的控制和管理。目前,很多施工企业已经建立了自己的质量管理体系,但是由于缺少专业的管理人员,导致一些问题无法及时得到处理与解决,从而影响项目的正常运行。在当前的社会环境下,信息时代的到来给人们的生活带来了很大的便利性,既加强了公路工程各个环节的管理,也使公路工程施工的质量能得到有效的控制。本文将针对信息化控制技术展开研究,并将其运用到公路工程施工工作中,以此来实现对施工质量的控制。

关键词 公路工程 施工质量 信息化控制技术

中图分类号: TU712

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)07-0028-03

在经济快速发展的过程中,公路工程建设也取得了很大的进步和提升,在整个国民经济发展中占有着非常重要的地位。但随着社会的不断进步,人们对公路工程的要求也越来越高,这使得公路的质量问题成为一个值得重视的课题。同时,现在的科学技术也得到迅速提高、计算机网络的普及以及各种电子信息的应用都为我们的工作提供了便利。因此,为了更好地保证公路工程的顺利进行,就必须加强对施工的质量控制,从而实现其自身可持续发展的目标。本文针对信息化控制技术来分析公路工程施工质量控制中应用到的信息化控制技术,对完善公路工程施工质量信息化控制提出建议。

1 公路工程施工质量在国内研究的现状

随着经济的发展、人们生活水平的提高以及国家政策的完善,我国公路的规模越来越大。在我国的公路工程建设中,质量问题是一个非常重要的部分。在公路工程施工过程中,由于一些质量问题,会给整个公路的使用带来很大的安全隐患,因此,在进行道路施工时,要加强对其管理和控制,并加强对公路的施工和养护,因为只有这样才能保证公路的正常运行,从而确保其能够顺利地投入使用。但由于公路的基础设施还不够健全,这就难免造成一些交通的不便利性,而且由于这些设施的利用率也不是很高,因此就会出现资源的浪费情况,这不仅会影响到人民的日常出行,还会严重威胁城市的形象与稳定。为了解决这一现象,我们必须采取相应的措施来改善这个局面并且需要不断地改进相关的制度与方法。^[1]

2 公路工程施工质量信息化管理系统建设现状

当今计算机技术的发展越来越快,它不但可以使整个工程变得更加的简单快捷,还能够有效地提高工作效率和质量。目前,我国很多施工企业都在积极地进行信息化的建设工作,但在实际的施工过程中,仍有许多的问题存在,比如说对信息化的认识不够全面、对信息的处理和应用也不完善等,而导致公路工程的质量管理水平较低,严重影响了整个公路工程的发展速度。由于公路工程的施工环境复杂,因此,对其施工过程中的各种因素要有较高的要求和标准,这就使得在进行施工的时候要准确地把握好每一个细节,避免出现一些质量隐患,而道路的修建又是一项巨大的投资项目,一旦发生交通事故,不仅会给人民的生命财产带来威胁,还会威胁到国家的经济利益和社会秩序的稳定。

3 将信息化控制技术应用到公路工程施工质量中的作用

(1) 将信息化技术应用到公路工程施工过程中,能够有效地提高公路工程的施工质量,在一定程度上减少了人为因素的干扰情况,同时也为工作人员的工作提供了便利。(2) 将信息化技术应用到公路工程的施工管理中,可以实现对整个项目的全方面监控,从而保证公路能够安全稳定的运行。(3) 利用信息化的手段进行施工管理工作时,还能促进企业的发展和进步,使其在市场竞争的环境下,获得更大的经济效益。(4) 通过对信息管理系统的使用和维护,还能加强对员工的培训与教育,使他们的专业技能得到进一步的

提升与巩固。(5)运用信息化的方式开展公路的建设活动,不仅仅是为了满足社会的需求,而且还为人们的出行生活带来方便。由此可见,只有不断地完善道路的基础设施才能让人民交通更加的便捷。^[2]所以,将信息技术应用于路桥的建设当中,是未来的趋势所在。

4 公路工程施工质量控制中应用到的信息化控制技术

4.1 GIS 技术

GIS技术是一种应用范围广泛的现代计算机技术,它是利用先进的科学技术和方法对复杂的工程建设项目进行分析、研究和管理,从而达到提高工作效率的目的。它的主要作用就是通过对数据的收集、整理形成系统化的信息数据库,为决策者提供准确的资料支持。在公路工程施工过程中,GIS的运用可以有效地帮助我们解决很多问题,比如在施工的时候,利用GIS可以有效帮助我们完成对整个路线以及各种材料进行一个详细的了解。但是,由于我国的公路工程发展时间较短,对信息化的认识还不够深入,导致许多的资源浪费,同时也难免出现一些安全隐患。为了能够使这些现象得到改善,就要不断加强公路的信息化程度,将其纳入国家的交通网络之中并建立起一套完善的体系去处理。^[3]

4.2 GPS 技术

所谓GPS技术,就是利用卫星定位系统来对目标物进行测量和监控。它是一种先进的技术手段,能够在一定程度上提高工作效率并且可以有效地避免人为因素的干扰。在公路工程施工过程中GPS技术的应用是非常广泛的,其主要的的作用有以下几个方面:首先,它具有良好的实时性,能及时地发现施工中存在的问题,然后还可以根据这些数据进行分析;其次,它能提供更加准确的信息;最后,它具备较强的可靠性和可视性。因此,在对公路工程的施工现场进行管理控制时,使用GPS技术后就会使整个公路工程质量得到很大的保障,同时,也会使工作人员的劳动强度降低,还有利于促进我国的经济发展。总而言之,为了保障公路工程的施工质量,在运用该项技术时必须严格地按照相关的标准要求,并要保证其准确性,只有这样才能给人们带来不必要的麻烦或者损失。

4.3 视频监控技术

视频监控技术是一种新型的工程管理手段,它是利用计算机的图像处理和析功能对施工现场的环境进行实时监测,再将数据信息反馈给施工人员,从而实现了对施工过程的控制与协调。在实际的应用中,视

频监控系统主要包括以下几个部分:(1)监控摄像头。在整个公路工程中,摄像机是必不可少的一部分,它可以直接地将外界的光线反射出来,然后通过镜头的聚焦作用来完成对周围的观察工作。(2)监控设备。对于一个复杂的工程项目,不但需要有足够的资金来支撑,还要有专业的人员去负责,这样才能保证工程的顺利实施。(3)视频信号采集。在公路的建设过程中,由于受到天气的影响比较大,因此会导致一些突发事故的发生,这就要求我们技术人员能够及时地发现问题,并采取有效的措施,以确保公路的正常运行。^[4]

5 公路工程施工质量信息化控制技术的应用

5.1 GIS 技术的应用

在公路工程建设中,GIS技术的运用非常广泛。它是一种先进的计算机技术,能够将数据信息转化成图形化的形式来存储,从而提高公路工程的施工效率。在对其应用的过程中,可以利用GIS系统的功能对其进行有效的管理和控制,这样就能使整个施工质量得到保证,同时也能使公路的施工质量得以提升。^[5]在对公路工程的质量检测的时候需要使用到GIS的相关软件,通过这些软件的应用不但能实现对公路整体情况的了解和掌握,还能让工作人员的工作更加的规范。除此之外,还有一些其他的辅助性的工具,比如:电子的单片机、自动的数字显示器等都属于比较专业的GIS技术设备。

5.2 GPS 技术的应用

GPS技术是一种新型的测量技术,它在工程建设中的应用主要是利用电子计算机来实现,不但能够对工程进行实时监测,还可以及时掌握工程的进度情况,对施工的过程进行有效的监督与管理。在公路的施工阶段,GPS技术的应用也非常的广泛,它具有很强的综合性、自动化以及智能化的特点,同时它还具备一定的可靠性和安全性,因此被广泛应用到公路的施工中。随着我国的经济的发展以及人们生活水平的提高,人们对汽车的需求在不断地增加,这也就使得对公路的需求量也越来越大。公路运输关系着社会的稳定与和谐,只有从根本上解决公路的质量问题,才能保证整个交通运输系统的安全运行。

5.3 视频监控技术的应用

视频监控技术是一种综合的、先进的计算机监控技术,它是利用各种传感器和图像处理技术,来对现场的情况进行实时的监测与分析,从而预防施工过程中的质量问题。在公路工程的施工中,视频监控的应

用可以实现对施工人员的监督与管理,不但提高了施工人员的工作效率,还可以保证工程的质量安全,减少人力物力的投入成本。在实际的施工建设中,由于受到外界环境因素的影响,会出现不同程度的质量事故。因此要想确保公路工程的顺利开展,必须要加强对施工的监管力度,只有这样才能更好地保障整个公路的正常运行。在具体操作时,首先要做好相应的记录和检查;其次根据相关的规定来制定合理的措施;最后再通过数据的反馈来完善检测方案,进而提升整体的质量水平。^[6]目前,我国很多的公路项目都使用了视频监控技术,但是因为其自身的局限性,还需要进一步地改进与优化。

6 完善公路工程施工质量信息化控制

6.1 科学地进行信息化

要想实现对信息的有效控制就必须要建立完善的管理体系,在这个基础之上,还要不断地加强对信息化的应用和发展,从而保证整个公路工程的施工质量。首先,就是要提高对信息化的认识程度,只有这样才能让工作人员充分地意识到信息化的重要性和必要性,才能让他们积极地参与到公路工程的建设中来;其次,需要制定出一套行之有效的制度规范,并严格实施,确保相关人员能够遵守这些规章,这样才可以更好地促进企业的进步;最后,一定要做好相应的记录以及报告,因为这对于后期的管理工作来说具有非常重要的意义。为了使公路的施工质量得到进一步的提升,就应该将信息化的思想融入其中,并把信息技术的优势充分发挥出来,进而为整体的施工质量提供更加可靠的保障。

6.2 完善信息化相关制度

首先,在进行公路工程施工的过程中要做好对相关信息资料和数据等内容的收集工作,并建立起一套完善的制度体系,这样才能保证公路工程的质量得到保障。其次,对施工现场的情况以及相关的工作人员等方面都要有一个详细的了解和掌握,并且在实际的操作中,一定要严格地按照相关的规定来执行,确保每一项实施都能够达到标准,只有这样才能有效地避免一些问题的出现。最后,对于信息化的管理制度,必须要加强监管力度并制定出相应的监督机制,从而使其发挥出应有的作用,在开展信息化的建设活动的时候也应该注重对相关的法律法规的遵守与落实,以促进其不断地发展与进步。^[7]总而言之,为了使我国的公路工程的质量得以提升,就应当将信息化的应用作

为主要的手段之一,进而实现现代化的道路桥梁的构建与维护。

6.3 提高信息化意识

要想保证信息的准确性和可靠性,就必须要加强对于信息化的重视程度,只有这样才能确保公路工程施工的质量水平。在实际的施工过程中,相关人员一定要对信息化的概念进行深入的了解和分析,并且还要将其应用到整个施工中,从而实现对工程的有效控制。在具体的实施中,工作人员还应该将信息技术的作用充分地发挥出来,通过计算机的网络技术来完成对数据的处理工作,并利用先进的软件系统来辅助公路建设的质量管理工作。另外,还可以建立起相应的管理体系并根据不同的情况制定出相应的措施以及方法,进而使其能够更好地适应时代的发展需求,为企业的长远利益做出贡献。最后,需要不断地提升管理人员的专业素质,因为他们的综合能力会直接影响整体的工程质量,因此,为了提高公路工程的质量问题就一定要注重人才的培养与引进。^[8]

7 结语

以上针对公路工程施工质量的信息化控制进行了研究,也提出了一些具体的措施和方法。通过本文的研究,我们认识到只有将信息化应用在各个环节,才能够促进我国交通事业的发展,为社会的进步做出更大的贡献。

参考文献:

- [1] 蒲俊成.公路工程施工质量信息化控制技术的研究及应用探讨[J].四川水泥,2015(10):301.
- [2] 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,2020,06(07):113-114.
- [3] 李志庆.公路工程施工质量信息化控制技术的应用探讨[J].门窗,2016(04):245-247.
- [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,2017,43(25):255-256.
- [5] 陈胜博.公路工程施工质量信息化控制技术研究[D].西安:长安大学,2012.
- [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,2016,39(07):194-195.
- [7] 张明娟.公路工程施工质量信息化控制技术探讨[J].中外企业家,2014(05):215.
- [8] 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(03):128-129.