

# 公路工程施工信息化管理应用的探索

唐金路

克什克腾旗交通运输综合行政执法大队 内蒙古 赤峰 025350

**摘要:** 结合当前公路工程建设实际,应用信息化管理不但能够在施工准备阶段、施工阶段和竣工验收阶段做好相应的数据管理,同时还能够为工程的项目管理提供可靠的信息化手段。通过实际应用并逐步改进,建立起一套基于BIM技术的信息化管理系统平台,经过长期运行发现,该平台的应用提高了管理效率,降低了安全风险,提高了工程质量。

**关键词:** 公路工程;信息化;质量管理

## 引言

随着经济的快速发展,公路工程建设的管理应打破传统管理模式,结合信息化技术手段,探索出新的施工管理模式。公路工程建设和一般的工程建设区别非常大,公路工程建设周期更长,工程建设环境更加复杂,建设过程中影响因素较多,对于施工质量、现场安全及文明施工的要求也非常高。因此,在公路工程建设过程中,通过引进信息化管理手段,开发信息化管理系统平台,完成公路工程建设过程中的进度、质量、安全管理工作,并且在应用过程中,发现信息化管理系统存在的问题及时改进,确保信息化管理系统充分发挥其作用。同时,采用信息化管理手段,能够提高现场质量管理的力度,避免工程出现不合格的现象;发现安全隐患能够及时整改;充分调配资源,加快现场施工进度,节约成本。

## 一、信息化管理概念

分析在建筑行业中,不同的工程施工要求有所不同,但相同的一点是要做好安全监督管理工作,这是建筑施工必须遵循的工作重点。公路建设作为建筑行业的重要工程,其质量监督工作的开展极为重要。加强质量监督能够进一步提升公路建设质量,使相关施工工作顺利开展,进而为工程进度提供保障。在科学技术快速发展的背景下,很多施工技术得到了广泛的应用,使得本身具备安全性的工程施工增添了更多的危险性,不同施工技术的应用都有不同的安全性要求。信息化管理是建筑施工中的新型管理概念,其作用就是提升工程建设质量监督的有效性及管理水平,借助技术性手段来实现创新管理。在新的时代背景下,信息化已是世界经济

和社会发展的关键因素。信息技术主要是由多媒体与网络技术组成,作为科学信息化技术时代发展下产生的科学产物,该项技术的出现为人们日常生活和工作生产带来了更多的便利。从学术研究的角度上来看,可将其理解为是一门实践性较强的技术型研究手段及方式,实用性和灵活性是其优势,在实际应用中还能突显其技巧性。在实际应用中,不仅要熟悉相关技术的操作,还要将其理论与实践进行有效结合。信息技术的基本原则是以计算机技术应用为主,在人们的日常生活与工作生产中应用较为广泛,能够为人们的生活和工作带来更多的便利,显著提升工作效率。在科技快速发展的今天,对于公路建设来说,在实际建设中质量监管极为重要,是保障此类工程建设质量的关键,通过应用信息化技术来实现信息化管理能够进一步提升公路建设质量监督水平及工作效率与质量,这是公路建设在质量监督方面创新性的体现。

## 二、信息化管理对于公路工程的重要意义

在信息化社会,信息化管理对于高速公路工程的意义是不言而喻的,这也是高速公路工程欲实现高效管理的必经之路。具体而言,基于信息化管理要求所建的信息化管理平台,可以有效提高沟通效率,不同部门间可以加强信息交换,且能保证信息交换的科学性、保密性、安全性,从而利于现代化公路建设。另外,信息化平台之中,子系统可以通过智能化管理,达到较好的监督目的,接受命令之后,可保证运行的同步。在此类管理模式下,管理能够实现层层把关,达到管理的分层级和分阶段效果。除此之外,此类管理模式不会在成本上投入过多,因此不会影响企业正常资金运行情况。需要注意的是,信息化管理节约的成本,不仅集中于经济上的成本缩减,还可以在能源和时间上有所节约,从容高效处

**作者简介:** 唐金路,汉族,男,1979年11月7日出生于内蒙古赤峰市克什克腾旗,毕业于北京交通大学,本科学历,高级工程师,主要研究于公路工程与管理。

理各类信息,满足实时管理相关要求,并提高管理的准确性,这也和企业管理要求高度符合。针对企业实际需求,在明确高速公路工程要求后,可以结合项目管理要求,落实施工阶段各项任务,在信息化管理平台的技术加持下,可以用最快速度向不同管理人员传达管理要求。另外,通过平台,可以方便管理人员实时掌握施工进度要求和施工资源调度情况,并结合施工各项实际情况,对施工中存在的不合理现象进行调整。

### 三、公路工程质量管控的信息化建设

#### 1. 构建信息化管理日志系统,把控施工质量

在对公路施工质量的管控过程中,对施工日志记录的信息进行检查与抽查是非常必要的。管理工作日志详细记录了施工过程中的工程进度以及安全防护工作的落实和团队合作情况等,此外还有对人员物资的安排,这些都是后期开展施工量检查的重要数据。通过信息化的手段,采取自动录入的方式对施工日志进行填报,能够有效杜绝手工录入中出现的错误,在工作效率得到进一步提高的同时,施工质量也大大提升。此外,在采用信息化管理进行日志管理操作时,应当考虑使用的便捷性,管理者可以通过各项手持设备包括平板电脑以及手机等进行实时监测录入。一旦在监督管理过程中发现错漏数据可以及时进行更正和补录。通过信息化手段科学地进行操作日志的管理,可以对施工现场的安全、质量进行把关,随时监督抽查,并且还可以及时向业主及监管单位进行反馈。同时,信息化管理手段还具有追溯功能,可以实现对公路施工进行全过程记录以及管理。

#### 2. 拌和站智能监控

在公路工程中,拌和站工作是重要环节之一,其直接决定了拌和料、路面和结构物的质量。如果路面质量过关,将延长公路的使用寿命。为此,提高拌和站工作质量,必须研发一套拌和站动态质量远程监控系统,在拌和设备上安装监控终端设备,可以实时动态地对拌和站任何工作进行远程监控,拌和参数可以通过监控终端设备自动上传到信息化管理平台。此外,对于拌和站数据远程监控系统而言,既可以实时监控拌和工作全过程,还能实时检测、记录、采集拌和过程中产生的全部数据,一旦发生错误操作,系统将会在第一时间发出预警信号。拌和站数据监控系统通过一段时间的使用,实现了事后检测的低效率,提高了混合料质量检测效率,在很大程度上大幅降低了材料浪费以及溢料等问题。

#### 3. 应用信息化管理,做好施工进度管理

在公路工程施工阶段,施工进度管理至关重要,由

于公路工程施工环节多,施工当中影响施工进度的因素较多,利用信息化管理的方式能够对与施工进度相关的流程进行全面的细化,并提高施工进度的管控效果。通过信息化管理的方式能够解决施工影响因素,通过数据建模的方式模拟施工过程,从而制定有效的施工进度控制方案。因此,通过信息化管理的实施,对整个施工进度管理形成了足够的关注,由此制定相应的管控措施,使整个施工进度管理能够得到有针对性的管控,提高施工进度管理的有效性,满足施工管理的实际需要。

#### 4. 施工阶段的信息化管理

施工阶段一般分为质量管理、进度管理、成本管理、安全管理、物料管理等主要模块。不少施工单位都自筹资金建立了针对具体项目的信息化管理平台。这种信息化管理平台往往是局部的、狭义的,只能反映本项目的管理情况。对于大型施工企业来说,以项目级管理入手,开发出适合整个企业的企业级信息化管理系统才是关键。涉及到企业信息化管理系统就会涉及人力管理、财务管理、档案管理、科研管理等方面。这需要与项目信息化管理系统无缝对接。BIM技术作为贯穿整个项目全生命周期的现代化、信息化技术与解决方案能够为项目或企业提供良好的技术手段,实现公路工程信息化管理。BIM技术以模型为载体,模型具有工程信息属性。通过BIM技术能够实现工程项目的碰撞检测、可视化施工模拟、进度模拟、实景VR漫游展示等。在施工阶段,通过BIM模型搭建一整套信息化管理平台实现工序及管控,可以与业主方、监理方共同组建项目管理小组,按照需求开通管理权限,将实际工程内业所需的各种工程报表和审批单内嵌于信息化管理系统中,能够实现工程项目从施工放样、土地平整、土方施工到竣工验收的一整套管理信息化管理流程。

#### 5. 应用信息化管理,做好竣工验收

在公路工程竣工验收阶段,竣工验收需要核对竣工资料,同时还要对照质量标准和安全标准,对施工细节进行检查。为了达到这一要求,应用信息化管理不但能够提高竣工验收的有效性,同时还能够对竣工验收的细节进行管控,对提高竣工验收的质量和竣工验收的针对性具有重要意义。应用信息化管理同时能够做好竣工验收的细节控制,使竣工验收在实施过程当中能够针对每一个子项工程进行全面验收,提高验收的全面性和合理性,满足竣工验收的实际需要。因此,在公路工程竣工验收中正确应用信息化管理,对于提高信息化管理的质量和推动信息化管理的实施具有重要作用。

### 结束语

随着信息技术在公路工程质量管控中的推广和良好效用,其已经成为了当今相应质量管控革新方式的一种必然选择。为了确保公路工程施工质量的进一步提升,需要对信息化技术的应用开展更加深入的研究,更好地为公路工程项目建设的的发展做出贡献。

### 参考文献:

[1] 杨大永,张延吉.谈如何加强工程项目管理工作[J].黑龙江交通科技,2019,28(6):90-91.

[2] 裴丽蓉.精细化管理在公路质量监督管理中的应用分析[J].建筑知识,2020(2):117,131.

[3] 侯全岐,文家岗,田鹏程,等.高速公路施工中常见安全问题及管理对策[J].公路交通科技(应用技术版),2021(3):225-227.

[4] 袁树慧.浅谈高速公路项目档案信息化管理研究[J].办公室业务,2019(16):97.

[5] 石荣富,袁国良.浅析高速公路大修施工过程中的质量管理[J].公路工程,2020(4):221-222,235.