

Research on Intelligent Site Management System Based on “Internet + Intelligence”

Lingyu Cao

China Construction Seventh Engineering Bureau (Shanghai) Co., Ltd., Shanghai, 200000, China

Abstract

In the current process of social development, the application of Internet technology and intelligent technology is becoming more and more common, and it is widely used in various industries in society, and the application of intelligent management system based on the combination of the two is gradually on the agenda, and it has been valued and applied in many industries in China. Based on the intelligent site management system combined with Internet and intelligence, this paper studies the composition and structure of the intelligent site management system with “Internet Intelligence”, in order to improve the quality and efficiency of site management.

Keywords

Internet +; intelligent; site intelligent management system

基于“互联网+智能化”的智慧工地管理系统研究

曹凌瑜

中建七局(上海)有限公司, 中国·上海 200000

摘要

在当前社会发展过程中,对于互联网技术以及智能化技术的应用越来越普遍,在社会各行业中都有广泛应用,而基于两者之间结合的智慧管理系统应用也逐渐提上日程,并且在中国许多行业得到了重视和应用。论文基于互联网与智能化相结合的智慧工地管理系统进行深入研究与分析,对“互联网+智能化”的智慧工地管理系统进行组成结构研究,以期能提高当前工地管理工作质量与效率。

关键词

互联网+; 智能化; 工地智慧管理系统

1 引言

建筑行业本身的工作职能是对当前城市以及城乡居民居住条件进行改善,并同时完善居住小区周边的各项基础设施,使社会当中闲散劳动力能实现就业,推动中国经济增长。在中国当前城市化进程逐步推进的过程中,人们本身对于民生工程的建设重视程度越来越高,所以建设工程实际建设中的质量以及安全和文明施工监管工作具有了更高要求。在此背景下,基于互联网技术与智能化技术进行智慧工地管理系统的建设是未来建筑行业发展的必然趋势,同时也是建筑企业提高自身竞争力的主要手段^[1]。

2 智慧工地管理系统的内容

2.1 智慧工地的概念

所谓的智慧工地就是在进行实际施工过程中,通过工地

管理可视化系统使企业以及市政府和现场工程管理工作能开展的更加顺利,而且进行及时地监督以及风险防范。相较于传统工地来讲,智慧工地能对传统工地管理方法和技术所存在的缺陷进行弥补,将人机料法环从全方面进行实时监督,将过去的被动监督变为现如今的主动监督,而且在监督的过程中也能使企业安全生产监督管理机制以及相关理念进行全面的革新,在工地管理工作中充分体现安全第一以及预防为主和综合治理的安全生产方针^[2]。

2.2 智慧管理系统的概念

工地智慧管理系统本身属于一种多功能的智慧工地平台,是将施工管理以及物业管理工作融为一体,进行实际管理的线上工作平台。通过构建工地管理可视化系统,可以使企业制定的一系列安全生产制度进行全面的落实,而且也可以使安全监管责任得到真正的发挥,使各级主管部门和建筑

施工企业提高对工程现场的远程管理工作水平,使企业本身对安全隐患事故的处理以及预防效率得到增强。工地智慧管理系统本身所具有的优势主要体现在如下几个方面。

首先,是能对建筑工地进行远程以及统一协调管理。通过远程管理以及统一管理,能使过去的传统人工工作方式大大降低,避免在工地管理中的人力消耗,降低人力资源成本,提高实际工作效率。

其次,则是可以通过视频监控系统,对各施工现场的实际施工状况进行及时的了解,同时对施工过程中可能会出现的问题进行防范。

再次,当出现突发安全事故时,工地智慧管理系统能进行及时报警,然后工地管理中心可以及时派遣专业的人员进行问题的处理,避免问题扩大,对整体工程进度造成影响。

最后,工程施工进度的可视化展现。通过可视化监控系统能将实际施工状况和施工进度进行真实展现,使客户在对施工进度进行视察以及了解时拥有更直观的体验^[1]。

3 智慧工地管理系统的构建

3.1 工地远程视频监控模块构建

对于该模块的构建工作来讲,主要是针对施工现场以及办公区和生活区进行视频监控,所以视频监控范围主要涉及到施工现场的主要出入口和施工区域,操作平台以及施工现场周边环境,同时便于对施工现场内设备保存以及使用状况进行管理,避免出现设备以及施工材料的丢失,也可以通过远程视频监控模块对实际视频进度进行全面的了解,其具体功能主要有如下几点。

首先,进行实时监督。因为远程视频监控模块主要是进行远程管理,所以可以对工地施工现场进行视频图像的收集,然后自由实现相应的视频画面切换,对工地实际施工状况进行全面的了解。

其次,是远程控制球机。该设备是带有云台的球形摄像机,能在进行画面摄取时进行多种操作,包括旋转以及变焦和变焦等。

最后,是实现远程录像的查看。因为远程视频监控系统可以对过去一段时间之内的工地实际的施工情况进行相应的视频图像存储,所以通过远程视频监控模块也可以对所存储的视频图像进行浏览,从而对过去的施工状况进行了解。

3.2 工地作业人员监管模块的构建

对于工地作业人员监管模块来讲,其主要功能是对出入工地内的工作人员信息以及状态和过去阶段内受培训以及受教育情况和住宿消费情况进行全方位的动态管理。在该模块当中,通过进行实名制的劳务管理系统构建,使人员监管工作变成综合性的劳务管理。同时,将门禁技术、通道闸管理技术、视频监控技术、实名制技术和劳务考评技术等作业人员在监管模块当中进行融合,使作业人员监管模块的功能能变得更加强大,而且在建筑领域当中应用更加得心应手。作业人员监管模块当中所储存以及汇总的相关数据,可以实时上传到总公司以及各分公司项目部,从而实现人力资源的信息共享^[4]。

3.3 工地安全监控系统模块构建

对于施工现场来讲,在施工现场当中出现安全事故的几率非常高,所以为了使施工机械设备以及相关人员的安生性得到保障,同时也是为了降低因人为安全监管而导致的工作失误,需要对当前的工地安全监管工作进行统一管理,所以设计安全监控系统模块是非常必要的。在安全监控系统构建过程中所涉及到的监控对象主要包括以下两个方面。

一是工地当中所使用的塔式起重机以及升降机,施工现场当中所增设的防护设施,工地内流动的人员行为,建筑电梯门状态以及物料平台的状态,消防监控系统以及供电系统,除此之外还包括了提升设备以及违章信息和安全巡查信息的监控。

二是通过对上述各类安全要素进行全面的巡查以及影像和图片数据的记录,对各种可能存在的安全隐患进行全面的排查以及防范,使工地管理人员对危险的预防和处理效率得到提升。

3.4 工地环境监控模块的构建

众所周知,在施工过程中不可避免的会产生扬尘以及施工噪音,这些问题也是一直困扰着施工工地管理工作和周边居民的最主要问题。为了能对施工过程中所产生扬尘污染和噪音问题进行有效的监控和解决,有必要针对扬尘和噪音进行建设工程环境自动监控系统的构建。在该系统当中主要是对于环境进行全面的监测,包括了扬尘控制以及噪声监测和控制。在扬尘控制和噪声监测控制工作当中,主要是通过扬尘以及噪声规模进行指标预测,当超标时进行及时的预警,然后进行相应的报警处理。在实际监测过程中,对于施工场地内及周边存在的扬尘以及噪声参数,进行实时采集以及存储和加工之后,会

进行统计分析,并将这些分析之后的相关监测数据和视频图像等通过有线传输以及无线传输的方式上传到后端平台。而后端平台则可以根据所分析的相关数据结果对实际控制工作进行部署,有效降低施工现场所存在的扬尘和出现的噪声^[5]。

3.5 施工现场监测模块的构建

施工现场监测系统模块的构建,主要是针对施工过程中的各施工环节进行全面的监测,主要包括了施工过程中的基坑施工和混凝土泵送施工以及大体积混凝土的养护作业,通过全面的监督以及监测,对实际施工过程中的各施工实体以及作业环节安全质量问题进行全面的检测以及问题的反馈,对于施工过程中可能会出现的相关施工问题,及时的进行处理,尽可能的降低施工过程中因为施工错误而导致的施工进度受损和施工质量降低。

3.6 其他系统模块

除了上述各系统模块之外,还有一些系统模块主要是对施工过程中的用电进行全面的的管理,从而保证用电安全,还有一些系统模块是便于施工过程中的棒材处理以及自动化设计^[6]。

4 结语

综上所述,对于当前的建筑工程施工来讲,施工场地

上进行智慧工地管理系统的构建是迫在眉睫的,这也是基于当下的社会发展形势所提出的更高要求。所以也在当前社会发展背景下,基于互联网加智能化技术进行智慧工地管理系统的构建是非常必要,而且非常重要的,需要进行深入的研究以及分析,结合实际施工现场进行智慧工地管理系统的构建,发挥出智慧工地管理系统的作用,提高施工现场管理工作质量。

参考文献

- [1] 李润,董列飞,王耀,等.基于“互联网+智能化”的智慧工地管理系统研究[J].建筑技术开发,2018(22):109.
- [2] 张伟.基于“互联网+物联网”的工程质量智慧监管研究[J].企业改革与管理,2019(12):76-77.
- [3] 陈建锋,张表.互联网+背景下智慧工地的施工管理创新研究[J].国际公关,2019(09):218.
- [4] 程占玉,陈大权,高德方,等.互联网+智慧工地在北京冬奥会场馆工程中的应用[J].绿色建筑,2019(06):16-19.
- [5] 刘淑娴.智慧工地背景下员工管理系统设计研究[D].广州:华南理工大学,2018.
- [6] 邓秀琼,刘佳吉,王喜悦.中建三局沈阳恒隆项目启动“智慧工地维权管理系统”[J].建筑,2013(13):58.