

物联网技术促进施工工地的精细化管理

黄宇

广西建工集团智慧制造有限公司

摘要:随着我国建筑业的兴起和施工全面化的普及,最值得注意的是施工工地的精细化管理方面的问题,由于工地上人员流动性较大、人员也较多、施工工期也比较长,在此背景下,物联网技术应用而生。本文对物联网技术促进施工工地的精细化管理进行以下分析和研究。

关键词:物联网技术;促进;施工工地;精细化;管理

前言

众所周知,以往的施工管理是单一而杂乱的,需要有专门的管理人员去负责,由于施工工地的多样化,一旦有两个以上的地方需要同时管理,人工的缺点也就显露出来,既浪费时间,还浪费人力和物力。为此,物联网技术的实效性和全面性等特点,并应用于施工工地的管理中,将复杂的工作规范化,并促进管理逐步转向精细化发展。

一、物联网技术在施工工地管理的必要性

施工工地的精细化管理需要物联网,那么物联网到底是什么呢?它是指信息的传感装置,比如激光扫描仪、GPS定位系统、射频装置以及手机软件装置等。这些装置和网络相结合,可以实现共享、定位、实时监控等,这些都是在射频识别的技术上进行的,在传感器的加持下,二者相互结合形成一个传感网络,从而在大范围内实现共享化。随着我国科技的不断发展,在互联网和计算机之后兴起的信息产业大变动,在人们的心中留下深刻的印象,就是称之为物联网的新兴产业。尤其是在施工工地中,发挥着至关重要的作用。一般在施工环节,工作人员的数量和流动性都比较大,这也要求的机器也多,人力物都比较多。因此,最需要的管理就是安全问题,传统的管理都是依靠人来完成的,浪费的时间也比较多,这些远远不能满足施工工地的标准化要求,而物联网的应用使施工遇到的问题得到了解决,同时还使管理更加智能化,所以物联网技术在施工工地的管理中是非常有必要的^[1]。

二、物联网技术在施工工地精细化管理的应用

在施工现场的工程是一成不变的,在施工过程中,工作人员的工作是复杂分散的,这也直接引发了管理和分散施工之间的矛盾,造成时间和空间的不相符。所以,物联网技术在施工工地的管理中,和各环节进行准确结合,并构建信息化共享平台,有利于相关人员管理过程中的及时性。以下将分析物联网在施工管理中的具体应用。如图1所示



图1

(一) 在作业人员管理方面的应用

在施工工地中,由于人员混杂,作为施工方的管理人员,可以采取每个工作人员的工号对应姓名的方法,便于管理人员掌握作业人员的信息情况,避免了非法务工人员,还能监控作业人员的工作进度,更方便管理人员进行安排工作。无线射频识别功能可以对危险构件进行定位,通过定向修复和加固措施,有效提高施工人员的安全性。处理层可以及时接收到传输的画面,当检测值超出允许的范围时,将自动报警并快速通知管理人员,使其尽快制定恢复的方案。同时利用物联网技术对数据进行分析,可以快速确定损坏构件的位置,并找出损坏的

根本原因等多种功能,从而在设计 and 施工上采取相应的补救措施。

(二) 在质量管理方面的应用

在传统的施工工地中,对质量的检测需要工作人员去实地检查,只有这样才能确定质量是否合格。缺点是浪费人力和时间。但随着物联网技术的发展,在此基础上演变的软件系统可以有效地对施工现场的质量进行实时分析,并将施工现场的立体图在软件中显示出来,当管理人员登录系统的时候,施工建筑的质量和检测都会以图片或其他方式呈现出来,从而是管理人员掌握到建筑的内部情况,并及时发现哪些存在质量问题,需要修改等,为施工方省去了不必要的花费。

(三) 在施工安全管理方面的应用

在施工工地中,最值得注意的就是安全问题,随着物联网技术的发展,逐步延伸出隐患管理系统,它的出现能实时监控。实时整改,最大限度地减少安全事故的发生,安全作为施工管理的核心内容,在任何情况下都不能放松。然而,由于影响工地安全施工因素的复杂性,它不仅和技术、设备等因素紧密相连,而且与人为的管理因素息息相关。

第一,作为物联网技术在施工安全中应用的一部分,无线射频标签可以贴在各种生产设备上,利用传感器进行在线分析、识别和计算。生产过程中与安全因素有关的静态和动态信息;以及使用接入设备对其他单位的信息资源进行编码和交互。这使得连续跟踪系统的运行状态实时监测。第二,在企业施工设备的维修保养中,物联网技术使系统能够自动发出维修报警。另外,物理网络技术可以实时跟踪施工人员的心理状态,并快速发现员工危险等行为。为此,加强部门间的协调,是减少事故发生的最重要的手段之一。这使得各部门之间能够充分利用每个人的时间和效率进行干预。此外,利用物联网技术,对存在安全生产威胁的工地进行实时监控,可以有效对工地进行监管,并善于安全风险快速检测和管理方案。

(四) 为建筑材料的安全提供保证

目前,随着施工工地的规模扩大,在施工过程用到的材料也比较多,材料的好坏直接关系着建筑的质量。所以,对建筑材料的管理是极其重要的。在物联网射频技术的发展下,采用物品的电子编码技术和无线射频识别技术,分别给实物对象标注各自的号码,保证建筑物材料的合格。从而实现对材料供应的完全掌控,从而为建筑材料的安全提供保证^[2]。

结束语

由上可知,工地的管理在施工过程中起着关键性的作用,所谓物联网,是一个综合性的大网络,并且贯穿了建筑行业的始终和每一个角落,应用到施工工地中具有技术性、规模性和管理性等特征,它的出现促进了事物的飞速发展,目前的施工都存在一些问题,有的是潜在的安全隐患,如果不加以解决,后续可能会造成事故的发生,这就要求对安全管理的高度重视,从而需要物联网技术的应用,为我国经济的发展提供有力支持^[3]。

参考文献

- [1] 贾斯博,刘慧明,孙晓满,姜博,许家乐.基于BIM与GIS技术在地铁隧道全生命周期中的协同应用的研究[J].价值工程,2020,39(16):217-219.
- [2] 赵俊杰,冯树臣,马克,杨如意,郭佳,胡勇,刘强,侯宗余.基于泛在电力物联网技术的智慧电厂安全管控一体化应用[J].能源科技,2020,18(05):1-6.
- [3] 杨帆,蔡晓军,李伟新,蔡俊宇,陈绳西.基于泛在电力物联网的配网不停电作业管理系统的构建与研究[J].信息系统工程,2020(05):42-46.