

“互联网 + 智慧水利”在水利施工现场管理中的应用探讨

胥 照

(江苏省淮安市清晏园, 江苏 淮安 223005)

摘要: “互联网 +”是把互联网的创新成果与经济社会各领域深度融合, 推动技术进步、效率提升和组织变革, 提升实体经济的创新力和生产力, 形成更广泛的以互联网为基础和创新要素的经济社会发展新形态。当前“互联网 +”已经成为世界经济和社会发展的趋势。

“智慧水利”就是将互联网与水利相融合, 实现水利信息的共享。主要分析“互联网 + 智慧水利”对水利施工现场管理的影响, 提出相应的解决方案, 实现“互联网 + 智慧水利”在水利施工现场管理中跨越式发展。

关键词: 互联网 +; 智慧水利; 水利施工; 现场管理

中图分类号: TV523

文献标识码: B

文章编号: 1007-7839 (2018) 02-0030-03

Discussion on "Internet plus smart water" used in water conservancy construction site management

XU Zhao

(Qingyan Garden, Huaian 223005, Jiangsu)

Abstract: "Internet plus" is to integrate of Internet innovation and economic and social fields in depth, promote technological progress, improve the efficiency and organizational change, enhance the real economy, innovation and productivity, and form a wider range of Internet based and innovative elements of economic and social development. The "Internet plus" has become the main trend of the world economic and social development. "Intelligent water conservancy" is the integration of the Internet and water resources to realize the sharing of water resources. The main analysis "Internet plus smart water" effect on site management of water conservancy construction, put forward the corresponding solutions, and realize "Internet plus smart water" leapfrog development in water conservancy construction site management.

Key words: internet plus; water resources; water conservancy construction; site management

0 引言

2015 年国务院在《关于积极推进“互联网 +”行动的指导意见》中提出要加快推进“互联网 +”发展,

对打造大众创业、万众创新和增加公共产品、公共服务“双引擎”, 主动适应和引领经济发展新常态, 形成经济发展新动能, 实现中国经济提质增效升级具有重要意义。

收稿日期: 2017-12-27

作者简介: 胥照 (1988-), 男, 助理工程师, 主要从事泵站运行管理工作。

2015年淮安市政府在《关于积极推进“互联网+”行动的实施意见》中提出了加大推进“互联网+智慧水利”建设。近年来,在智慧水利的建设中取得了可喜的成就,基本实现水利工程管理巡查工作的实时上报,防汛信息数据实时查询、分析、处理等。但在水利施工现场的管理中运行“互联网+智慧水利”还存在着薄弱环节,利用率较低。因此,探讨在水利施工现场管理中运用“互联网+智慧水利”对水利施工建设的创新有着重大意义。

1 水利工程建设施工的特点及现状

水利工程建设施工特点是地域分布广、施工现场管理部门分散、信息量大,在很大程度上受自然条件的影响,如地质、气象、水文和地形条件等;而且工程多位于偏远地区,管理区域范围较大,施工环境恶劣。所以水利工程施工现场管理特点是“零星的”“局部的”“分散的”,把“互联网+智慧水利”引入水利工程施工现场管理的各个方面中去,可以更好的加强水利工程施工现场管理,有效的实现水利信息的共享,提升水利工程施工管理的效率和效能^[1]。水利工程施工现场管理问题主要包括:施工人员管理、特种设备管理、物料管理、质量安全管理及绿色施工管理。

1.1 施工人员管理

主要表现在施工人员管理混乱,劳资纠纷频发,作业安全隐患,现场人员管理复杂,后勤保障能力差等。

1.2 特种设备管理

主要表现在大型特种设备监管困难,比如监管人员无法及时掌握塔吊顶部风速、大臂转速,难以实时指挥;垂直度检测数据不能够实时掌握,运行存在倾覆隐患等。

1.3 物料管理

主要表现在清点手段落后,管理成本高;材料费约占整个工程造价费用的50%以上;进场材料验收、入库、发放采用手工完成,常导致数目误报。

1.4 质量安全管理

水利工程施工现场危险区域繁多,现场管理基本上靠人力手段检测,效率低,难做到全过程、全方位的监管;工程结构安全检测困难,不能实时监控,比如大体积混凝土的检测,检测期间应该有专人按照间隔24h连续进行,检测点多、周期长、数据大等,检

测工作效率低、人为误差大、不便于管理。

1.5 绿色施工管理

主要表现在工地污染较重,检测设备落后,检测时候靠目视,不能做到定期检测与记录,比如工地扬尘、噪声、污水等问题。

2 “互联网+智慧水利”在水利施工现场管理中的应用模式

目前在施工现场管理过程中,管理人员经常利用社交软件QQ、微信等发布一些异常信息、施工照片来进行辅助管理。但这些社交软件对于水利施工现场管理不具有专业性、集中性、系统性。那么如何在水利施工现场管理中引入“互联网+智慧水利”模式呢?

2.1 建立工地现场管理互联网平台

工地现场管理互联网平台是各个业务系统的基础管理平台和监控中心,可以自动获取视频、轨迹及各类数据,并分析、统计监测数据报表,构建信息门户,统一管理各类前端设备。工地现场管理互联网平台主要包括以下系统:劳务实名制一卡通系统、特种设备检测系统、环境检测系统、物料计数系统、安全质量管理体系、移动终端APP管理系统等;工地现场管理平台通过移动互联网、大数据、云服务等技术将各方面系统数据有机的联系起来,实现工地管理现场数据的感知、传输、应用的网络化与智能化。

2.2 建立工地现场管理平台应用总体框架

通过在水利施工现场建立“互联网+智慧水利”应用总体框架,可以区分出每层的组成部分和应用职能。总体框架主要包括:用户层、应用层、支撑层、传输层、感知层^[2]。其中用户层主要指的是项目施工管理人员,主要包括:项目经理、总工、技术管理人员、设备管理人员、材料管理人员、安全管理人员、质量管理人员等;应用层主要包括工地现场管理平台的各个方面:劳务实名制一卡通系统、特种设备检测系统、环境检测系统、物料计数系统、安全质量管理体系、移动终端APP管理系统等;支撑层主要是指数据处理运行平台,主要包括:互联网中间件、数据存储中间件、数据集中展现中间件等;传输层主要包括:特种设备黑匣子、数据接收机、温度数据采集器、扬尘检测仪、移动手机等;感知层主要包括:风速传感器、角度传感器、幅度传感器、位移传感器、温度传感器等。

2.3 解决“互联网+智慧水利”在水利施工现场管理中的实施方案

2.3.1 劳务实名制一卡通实施方案

在水利施工现场对劳务人员实施劳务实名制一卡通,实现实卡门禁,考勤、访客、就餐、消费、巡检、违规、签到、节水、工资发放等应用,并且可以建立工人出勤与工资支付台账,减少劳资纠纷。

2.3.2 特种设备监管实施方案

如塔吊运行监控系统,由安装在塔吊驾驶室内部的制动控制黑匣子,角度传感器、幅度传感器、倾斜传感器、风速传感器、无线通讯模块、地面远程监控平台组成;系统主要包括风速报警、防倾斜、防多塔吊碰撞、制动控制等多种功能。

2.3.3 物料管理计数系统

物料员通过先进的手持式智能计数终端对物料进行拍照,实现自动计数统计,并支持人工修正计数结果,经物料员确认后上传到工地互联网管理平台;物料主管人员通过查看照片和验收记录,避免出现物料误报、虚报等问题。

2.3.4 质量安全监控系统

例如:①大体积混凝土无线测温系统。通过在大体积混凝土测试点安装温度传感器,采用无线数据采集器对温度数据采集,再通过无线中间继电器、无线数据传输模块、GPRS服务器等,将大体积混凝土温度数据传入工地互联网管理平台,实现温度数据搜集和整理;②高大支撑模板监控系统。系统由前端采集器、智能采集仪和监控软件等组成;通过前端传感器对高大支撑模板的沉降、支架变形和立杆轴力进行实时监测,并支持超限预警、危险报警灯功能。

2.3.5 环境监测系统

环境监测系统可以对扬尘、噪声、污水等实施监测,可根据工地面积大小,在厂界周边处安装噪音、扬尘自动监测仪,实现自动监测噪音、PM2.5、PM10等数据,再通过光纤、无线网络等将数据上传至管理平台,在管理平台可形成数据变化曲线图,对水利工地现场实施动态实时监控。

2.4 利用移动互联网手机APP进行水利施工现场管理

近年来,随着智能手机的普及,移动互联网4G的快速发展,在水利施工管理过程中引入手机APP参与现场管理,可能会给“互联网+”时代开创一个新的发展模式。如工地安全管理APP,它的主要优

势在于:①随时上报安全隐患;②人人参与安全管理;③实现安全隐患实时跟踪;④实现定期定点巡检;⑤可支持安全数据动态分析。工地安全APP安全隐患处理模式:①施工人员或安全员发现安全隐患后,通过手机APP进行拍照上报,并描述安全隐患情况;②专职安全员确认安全隐患后,对其进行等级和类型划分,然后上报给施工单位相关负责人进行处理;③相关责任人收到安全隐患信息后,指派人员进行处理,处理过程中采用图片、视频、文字描述记录,并上传至APP软件;④处理完成后,监理或专职安全员现场进行复核,并上传结果,形成处理流程闭环^[3]。在处理过程中,安全隐患信息可通过透明化处理,施工单位人员、监理单位人员、建设单位人员、设计单位人员等,均可查看到安全隐患的处理过程和结果,全员进行监督,保证施工现场每个安全隐患及时发现和妥善处理。

3 结语

随着工业4.0时代的到来,水利建设、管理、分配和调控都应该运用“互联网+”、互联网思维,进行创新性的变革。近年来,“互联网+智慧水利”得到了政府和社会的一致重视,并重新定义了现代化水利建设与发展。目前,“互联网+智慧水利”建设也取得一定的建设成果,像水情信息、防汛预警等均能做到资源信息共享,水情灾害提前预警等^[4]。下一步,我们应该继续扩大“互联网+智慧水利”的推广领域,在水利建设施工现场中也引入“互联网+智慧水利”理念,为水利工程建设施工管理带来“质”的飞跃。

参考文献:

- [1] 赵彤,邱春.互联网思维及“互联网+水利”浅析[J].东北水利水电,2015,10:59-62.
- [2] 余丽华,修镜洋.“互联网+智慧水利”研究与实践探讨[C].探索“智慧水利”推动科技创新——2017.
- [3] 刘世隆,林恩德,刘龙辉.“互联网+”在水利水电工程现场安全管理中的应用[J].安全生产与监督,2016,14:46-47.
- [4] 李军,戴昱.移动互联在防汛工作中的应用[J].科技视界,2016,(04):290-291.