

# 基于“智慧工地”的施工现场安全管理

崔超

中建八局第四建设有限公司

**摘要:**随着我国城镇化水平的不断提高,建筑行业迎来了前所未有的发展机遇。本文以共友时代工地智慧云平台为例,介绍了智慧工地在深化施工现场安全管理中的具体应用。

**关键词:**智慧工地;施工现场;安全管理

## 引言

建筑施工安全管理面对繁冗复杂的施工问题,如何有效地加强监管,做到“早发现、早预防、早整治”,尽量避免施工事故的发生呢?华皓领邦建设工程项目项目部为了解决建筑施工安全管理中的痛点、难点,保障工地安全生产,切实防范施工事故的发生,创新发展,积极打造智慧工地。智慧工地管理平台是依托互联网建立的管理平台,与上级单位的大数据体系融合,是一种全新的管理模式,能够实现施工报检、质量管理、劳务管理、安全施工、绿色施工的数据化。

## 一、智能化安全管理的功能要求

(一)智慧工程系统建设:通过在建筑工程环境内安装各种类型传感器,对环境状况进行感知,同时将感知数据上传到智慧工地系统平台中。

(二)智慧工地云平台基础数据库建设:采集并储存建立智慧政务基础数据库,为科学决策提供数据分析基础,改变当前行政审批主要以纸质审批,监管主要是现场质量监管存在信息不透明的情况,同时解决各部门缺乏信息互联互通的问题。

(三)设备智慧管控系统建设:利用物联网、大数据等技术,采集设备物联网数据,对这些数据进行研判,并根据研判结果对设备进行管控。

(四)智慧工地综合调度中心建设:利用调度中心展示屏、网站、移动智能终端、触摸信息屏、大屏、广播系统等,将智慧工务信息进行发布。

(五)突发事件应急处置系统建设:根据数据监测,实现突发事件的预警监测,并在事件发生时,实现事件的应急处置,实现科学决策,智慧化管理。通过合理的机制、统一标准、资源整合、搭建平台,为所需的信息资源实现共享创造条件,实现信息资源效益最大化。

## 二、施工现场安全事故的原因

(一)人的行为施工现场从事一线作业的大多为农民工,其中多数人未接受过专业系统的教育,甚至未接受“三级”安全教育培训上岗操作,缺乏必要的安全知识和纪律观念,违章作业现象较多,更缺少自我保护意识,一旦引发事故,就成为直接的伤亡群体。

(二)机械设施施工机械大多体积大、功率高,一旦未按规程操作,或机械年久失修出现故障,就可能引发机械伤害事故。其中,塔吊、升降机、吊篮等作业活动本身潜藏高空作业的风险,防护装置或防护用品存在缺陷都会导致安全事故的发生。

(三)施工方法施工过程必须遵循一定的工艺流程,出现违章指挥、违章操作不但影响工程质量,更会酿成安全事故。

(四)作业环境施工现场多为露天作业,劳动者直接暴露在高温、严寒的工作环境中,工作时间长、强度大,经常存在疲劳作业。尤其从事高空作业、光线较差的地下或夜班作业等,对身体和心理都形成巨大考验,稍有松懈就可能造成安全隐患。

## 三、智慧工地在施工现场安全管理中的应用

### (一)人员管理

人员管理具有劳务实名制、通道考勤高速人脸识别和安全帽定位和消费管理等功能。劳务实名制系统能够通过身份证、人脸和IC卡等多种方式进行考勤记录,可以实现进入人员的身份识别、劳务人员的工时考勤、在场工种统计和入场教育在线查询等

功能,有助于用工的规范、安全和高效;应用人脸识别技术能够对视频的智能分析和检测识别,能够检测劳务人员是否正确佩戴了安全帽,以及对工地现场环境进行检测,提供周界入侵提醒、遗留物检测等功能;安全帽定位功能是由安装在安全帽上的智能芯片提供的,能够采集并且上传劳务人员的位置以及考勤数据等信息,给管理人员提供实时信息,为其管理和决策提供科学的依据。消费管理功能可以实现无现金消费,通过刷卡就可以实现消费、洗淋浴等,为劳务人员在施工现场的消费提供便利。

### (二)安全管理

安全管理能够提供塔机安全监控管理系统、吊钩可视化、升降机监控和卸料平台、车辆出入监控、视频监控和烟雾报警系统等功能。i-工地智慧云平台通过传感器和视频检测系统、人脸识别技术对施工情况进行监测,保证施工过程的安全。如在塔机安全监控管理系统中,系统通过在重量和幅度感应器能够检测重量和距离等信息,防止出现超载和超限等不安全操作的出现,通过进行生物识别,可以确定司机的身份,从而保证操作人员的专业性,同时通过塔吊群防碰撞系统保障群塔作业的安全防护;通过安装在工地大门口的摄像头来实现车辆出入的监控,实现问题出现后的溯源,同时对出入的车辆信息进行统计分析,并通过其进行施工强度的评估;通过安装烟感探头来实现烟雾报警,并且通过电话、短信等方式及时将问题报告给责任人,保证施工现场的消防安全。

### (三)智能穿戴设备防护系统

随着智能设备的发展,很多技术手段可以应用于施工人员安全防护,包括智能安全帽、智能手环、智能眼镜等。其中,智能安全帽是此类设备在工程施工中最有应用前景的优化产品,每一个进入现场的人员都必须佩戴安全帽。传统的安全帽通过减震和硬度设计,起到优化头部防护作用,而智能安全帽系统是一种无线通信技术、射频识别(RFID)技术、语音通信技术等集成的具有一定智能化水平的个人穿戴设备。除了应对高空坠落物体打击等伤害外,还能够采集、处理、传递和存储施工人员的作业信息,提高施工现场管理的效率和安全保障水平。当施工人员到达某一危险源特定范围内时,就会触发内置的预警系统,对其提出警告,信息也会实时发送到管理终端,项目部管理人员可以及时锁定危险源位置和相应施工人员,给出指令措施,预防事故发生。

## 结束语

总的来说,智能化是一项现代技术,是网络技术、计算机技术发展到今天的一种升华。在施工现场安全管理工作中利用智能化管理,有效实现了管理的针对性和便捷性,最重要的是促进了安全管理工作质量的稳定提高。建设工程是国民经济的支柱产业,规模庞大,涉及行业繁多。建设工地具有规模大、作业人员多、质量与安全隐患大等特点,作为负责政府投资工程项目建设管理工作的市住建局,承担着政府大中型工程建设管理的重要使命,但现有信息化工具功能落后,孤岛化严重,存在信息安全风险,急需有效的信息化工具改变现状,提升监管信息化水平。我局有义务和责任做好智能化工地建设的相关工作,为建筑行业提供支持与服务。

## 参考文献

[1] 英自显,岳磊,刘满玲.打造智慧工地,助力智慧城市[J]. 中国建设信息化,2017(3):49-51.

[1] 汪寿林,钱洋.建筑电气工程的智能化技术应用分析[J]. 建材与装饰,2018(12).

[1] 吴忻.智能化技术在建筑电气工程中的应用现状及优化措施[J].农业科技与装备,2018(04)