

Application of Information Technology in the Personnel Management at the Construction Site

Wei Liu¹ Yue Chen²

1.Zhenjiang Construction Engineering Safety Supervision Station, Zhenjiang, Jiangsu, 212000, China

2.Zhenjiang Construction Engineering Management Office, Zhenjiang, Jiangsu, 212000, China

Abstract

Construction site construction personnel management has been in extensive management, due to frequent activities of workers, complex construction site environment, resulting in a lot of site management blind areas, to daily safety management, attendance record workers and many other inconvenience. Under the new economic situation, the safety management requirements of construction projects are becoming higher and higher, which promotes the development of construction projects to the direction of information, specialization, comprehensive and meticulous management. Based on this, this paper expounds a kind of technology and application.

Keywords

construction engineering; information; management

信息化技术在施工现场人员管理中的应用

刘伟¹ 陈悦²

1. 镇江市建设工程安全监督站, 中国·江苏 镇江 212000

2. 镇江市建设工程管理处, 中国·江苏 镇江 212000

摘要

建筑工地施工人员管理一直处于粗放式管理, 由于工人活动频繁, 施工现场环境复杂, 导致工地很多管理盲区, 给日常安全管理、考勤记工等带来诸多不便。在新的经济形势下, 建筑工程安全管理要求越来越高, 推动了建筑工程向信息化、专业化、全面化、精细化的管理方向发展。基于此, 论文阐述一种基于信息化的建筑施工现场以人员管理为核心的技术与应用研究。

关键词

建筑工程; 信息化; 管理

1 引言

随着建筑行业的快速发展, 建筑工人大批进入建筑工地。但这些新入场的从业人员, 无论从技能、新型工机具的使用等, 离产业工人标准都还有一些距离。如何有效地管理这些人员, 减少事故是项目施工方面面临的挑战。

当前, 建筑施工行业正朝着信息化、自动化、智慧化方

【作者简介】刘伟(1982-), 男, 研究生学历, 高级工程师, 现任职镇江市建设工程安全监督总工, 从事施工现场安全监督管理研究。

向逐步发展。随着 BIM、5G 技术、云计算、人工智能、物联网等关键技术的不断发展, 信息技术以及大数据应用水平进一步提高, 施工工地未来的发展趋势必将朝着技术水平智能化、实用化发展。

2 施工现场人员管理现状

第一, 施工现场区域广, 人员分布分散, 无法实时定位施工人员及作业轨迹。随着施工现场范围持续扩大、现场环境越来越复杂, 导致现场人员分布分散, 不能进行集中管理。无法通过传统的人工巡检来管理现场施工人员, 无法实时准

确获取施工现场施工人员所处的位置以及施工人员每日作业轨迹等。

第二, 临边、洞口等危险区域缺少提前预警机制。施工行业呈现流动性大、施工工期长、工种复杂等特点, 导致了施工现场的安全管理工作越来越难。由于施工现场的安全防护设施不全面, 安全防护管理措施不完善等因素而造成大量的人员伤亡及经济损失, 严重威胁施工现场安全生产。目前, 施工现场的安全防护主要包括临边防护、洞口防护、安全通道等, 但现有的安全措施主要是以搭建脚手架、安全网等隔离这些危险区域。缺乏高效的自动预警系统, 如当施工人员进入这些危险区域附近, 能主动报警或者将信息传输到管理人员^[1]。

第三, 违规作业无法实时监控。建筑施工现场的违规作业主要包括违规指挥、违规操作和违反劳动纪律等“三违”行为。主要表现为工人漫不经心, 不以为然, 觉得这样做很正常或对违规行为完全没有意识, 不知道这样做所导致的后果。针对这些违规作业现象, 目前采用的是以安全员、班组负责人现场巡检为主, 如发现现场“三违”等违规作业的行为, 一般采用说服教育、违章处罚、曝光栏等方式进行处理。

第四, 日常考勤不规范, 缺乏真实有效的考勤证据。目前建筑施工现场的考勤也越来越多样化, 如人脸识别考勤、指纹考勤等。但不管是人脸识别考勤还是指纹考勤的形式, 都存在很多弊端, 如指纹考勤由于指纹膜的出现, 引发了大量的虚假考勤, 为后期的劳务纠纷问题埋下隐患, 无法提供真实有效的考勤数据^[2]。

3 目前建筑工地管理规范的要求

中华人民共和国国务院发布(国办发〔2017〕19号)文件, 明确提出在建筑工程安全生产管理中, 要推进信息技术和安全生产相结合, 通过信息化手段, 推动建筑施工安全的标准化、智能化的建设。

中国江苏省政府发布《关于深化建筑业改革发展的意见》(苏政发〔2017〕151号), 围绕打造“江苏建造”品牌, 推行精益建造、数字建造、绿色建造、装配式建造等新型建造方式, 助推建筑产业优化升级, 提升本质安全水平。为贯彻落实文件, 江苏省住建厅发布了《关于推进智慧工地建设的指导意见》(苏建质安〔2020〕78号), 2019年全省试点

100多个智慧工地, 2020年, 全省大力推进30个智慧工地示范片区建设, 片区内600多个智慧工地。通过智慧工地建设, 强化项目部对施工现场管理的可视化、实时化安全监管, 增强项目部对安全隐患分析和管控能力, 提高管理效率, 保障施工现场安全生产^[3]。

4 信息化技术在现场人员管理应用介绍

根据《关于推进智慧工地建设的指导意见》(苏建质安〔2020〕78号)文件, 江苏省住建厅公布了智慧工地(安全施工)实施指南, 五大功能包括现场人员动态管理、起重机械设备安全管理系统、现场扬尘和远程监控系统、临边防护缺失报警系统、现场安全检查系统。其中, 人员动态管理包括实名制管理系统、多媒体或VR安全教育体验、进出人员身份识别及在岗情况、基于安全帽定位系统等。

4.1 人员实名制管理系统

第一, 使用信息技术记录考勤与门禁、实名制登录、采集劳务工人信息等, 在施工单位的信息化系统中直接登录账号, 输入员工的信息, 其中包括体检信息、培训信息、持证信息、身份证号、家庭地址、年龄、姓名等, 管理部门可以共享信息资源。

第二, 员工需要进行实名制登录, 只有经过安全培训、获得了相关的资格后才可以开始施工, 充分做好安全教育工作以及施工技术交底。

第三, 大部分工程项目都需要经过刷卡、指纹识别、人脸识别等审查, 确保符合基本施工条件, 其中包括交底、教育、培训、体检、年龄等, 只有符合条件后才可以放入, 反之则将其拦下, 禁止进入。

4.2 安全帽定位系统

工人在工地佩戴智能安全帽, 通过对智能安全帽的定位实现对人的管理。室外场景下依赖北斗定位, 定位芯片定期获取工人位置, 将定位数据送到平台, 平台汇总工人在一定时期内的位置信息, 生成人员轨迹。

4.3 主动报警提醒

当现场施工工人在北斗定位下, 在普通区域施工时, 为正常状态, 不需要报警; 当工人进入危险区域时, 如临边洞口等处, 则系统在平台端和安全帽端发起告警, 对现场人员及时提醒和预警。

4.4 违规事件自动记录

通过远程监控AI技术,实时监控工人是否发生脱帽行为。当工人违规脱帽进入施工现场时,监控摄像会自动辨别处于危险状态,自动语音提示,同时平台将违规照片发送到平台。

4.5 危险源识别系统

信息化技术可以应用在识别危险源方面,有利于做好相关的防范工作。尤其是视觉盲区、人员无法进入的地点、危险区域等。若是遇到违反规章制度的情况,则需要进行相应的处罚与警戒处理,而且现场摄取违反制度的录像,全方位监控施工现场。

5 结语

目前,基于信息化技术在智慧工地项目中应用,实现工

地人员的全方位管理,降低了安全事故的发生,提高建筑工程管理水平,提高生产效率。通过平台,对工地实现实时、全面、可视化监管,有效支撑管理人员、施工人员安全管理工作,提升了现场安全监管效能,开创了“智慧工地”人员管理新模式。

参考文献

- [1] 李霞,吴跃明.物联网+下的智慧工地项目发展探索[J].建筑安全,2017,32(2):35-39.
- [2] 李鑫春.关于建筑施工现场管理与监督的研究[J].低碳世界,2017(13):108-109.
- [3] 周勇.信息化技术在工程建设施工现场安全管理中的应用[J].江西建材,2021(4):175+177.