

“物联网+”下的智慧工地项目发展探索

于 立

(中国华西企业有限公司, 广东 深圳 518000)

摘 要：文章简单分析了物联网+下的智慧工地项目设计，针对物联网+下的智慧工地项目发展展开了深入研究，希望可以对物联网+下的智慧工地项目起到一定的参考和帮助，提高物联网+下的智慧工地项目设计有效性，更好地满足未来智慧工地发展需要，为我国建筑行业的发展进步打下良好基础，更好地满足我国社会经济发展需要。

关键词：物联网+；智慧工地；项目发展

DOI:10.19301/j.cnki.zncs.2019.03.019

在我国社会经济发展过程中，城镇化建设进程不断加快，工程项目建设工序复杂性明显提升，受到劳务成本以及建设效率等方面因素影响，施工企业在工期方面要求更为严格，经常出现各个工种之间交叉作业。以往的工程管理模式不仅管理人员多，同时还很难确保安全管理落实，存在较多安全隐患。为了提高工程施工现场安全管理水平，最大限度降低各类安全事故发生率，人们越来越重视智慧工地的探索和发展，同时取得了一定的应用效果。为了实现对智慧工地的有效把控，需要与当前最为前沿的“物联网+”等术相结合，为智慧工地建设项目的顺利有效开展打下良好基础，本文就此展开了研究分析。

1 “物联网+”下的智慧工地项目设计

“物联网+”下的智慧工地，需要加固智能终端以及系统平台有效结合，从企业、人员、项目、法律、设备等方面出发，利用物联网技术、移动互联网技术、云计算技术等先

进技术手段，融合人员管理、行政监督以及文明施工等于一体，打造监管云平台，以此作为智慧工地数据运算中心，属于智慧工地项目设计最为核心内容。整个平台主要是实现对施工现场各方面监管数据的深层次分析和挖掘，针对施工关键环节采取相应监管措施，为管理人员各项决策的判断和制定提供重要依据，最大限度提高人员管理、机械管理、施工管理等方面效益。具体项目设计内容有以下几方面。

1.1 劳务实名制管理子系统

劳务实名制管理子系统在实际应用中包含云技术、物联网技术和易懂互联网技术等，能够实现对施工人员进行实名制的考勤管理，同时建立以施工企业、项目部、班组和农民工为主体的管理应用平台，以此为基础，使劳务人员最为基本的管理问题得到有效解决和处理，更好地满足施工单位在员工信息收集和使用方面需要，最大限度降低劳务风险，更好地满足当前建筑工地实名制管理需要，在提高劳务管理

3 桥梁桩基础造价对比分析

引桥桩基础造价对比表如表4所示。

表4 引桥桩基础造价对比表（每1 000 m²）

项目	桥一：六里塘大桥	桥二：长乐江大桥
直接工程费	1 050 668	285 366
人工费	87 065	50 858
材料费	730 132	146 521
机械费	233 471	87 987
占比（%）	人工费：8.29%； 材料费：69.49%； 机械费：22.22%	人工费：17.83%； 材料费：51.34%； 机械费：30.83%

通过表4看出：无论是山区还是平原区标准跨径桥梁桩基础造价中，对造价影响最大的是桩基础的材料费，其次是机械费，第三是人工费。在平原区桥梁桩基础造价中材料费占比高达约70%，而山区桥梁中桩基础造价中材料费占比也达约50%，因此，无论是山区桥梁还是平原区桥梁桩基础造价中起主导作业的是材料费。在平原区桥梁桩基础造价中人机费占比要比山区桥梁桩基础造价中人机费占比低约20%，这也很好地说明了山区桥梁由于地质条件较好，桩基础的施

工难度较大，相对来说桩基施工中机械使用费和人工费占比较高。

4 结语

通过上述分析，可以得出如下的几点结论：

（1）25 m标准跨径预应力T梁平原区桥梁总体单方造价要高于山区桥梁。

（2）同跨径山区桥梁比平原区桥梁经济指标低主要是由桩基础造价差异引起，上下部结构两者造价差异较小。

（3）无论是山区桥梁与平原区桥梁的桩基础造价中起主导作用的是桩基础的材料费，因此，在前期的设计过程中，对于标准跨径桥梁的设计时应结合桥位处地质资料加强桩基础的设计工作，以节约桩基用料，从而达到节约工程投资。

参考文献

[1] JTG B06—2007，公路工程基本建设项目概算预算编制办法[S].
[2] JTG/T B06—01—2007，公路工程概算定额[S].
[3] JTG/T B06—02—2007，公路工程预算定额[S].
作者简介：冯伟军，助理工程师，研究方向为公路工程造价咨询。

效率基础上统一调配企业现有劳动力资源,实现各类资源的共享,为企业经济效益和企业竞争力的提高打下良好基础。

1.2 VR安全教育体验馆

VR指的是虚拟现实,利用VR安全教育体验馆能够在三维立体环境下感受到最为前沿技术,佩戴VR眼镜等设备,对基础施工、主体施工以及装饰施工等方面安全隐患有详细了解和把握,通过三维动态形式模拟VR应用场景,营造一种更为真实的安全教育空间环境,更好地满足施工安全教育需要,从以往的意识教育向着知识点普及等方面转移。

1.3 塔机安全监控管理子系统

利用施工现场起重机械在线监控系统平台,安装高度传感器、角度传感器、风速传感器等设备,与无线通信及GPRS等技术相机合作,能够获取塔机运行过程中的实时数据信息,并发送至远程监控平台,一方面避免起重机在使用过程中出现碰撞和超载等情况,方便事故的分析 and 处理。利用人脸识别模块等,提高特种设备操作人员管理规范化,最大限度减少人不安全行为的出现,同时还能够利用塔机视频安全管理系统,实时检测塔机的高度和变幅等情况,智能化追踪吊钩位置,利用摄像头360°无死角拍摄,及时发现存在的问题和隐患,严禁盲吊,提高隔山吊装安全性。

1.4 远程视频监管子系统

远程视频监管子系统包含计算机网络技术、视频监控技术等各类先进科学技术,能够使建筑工地施工现场安全防护管理水平明显提升,实现对施工现场安全措施落实等方面情况的实时性监测,实现对施工操作各类安全要素的准确把握,最大限度降低施工安全隐患,使建筑工程安全和质量管理水平得到提高和改进,创新现有的建设工程监督管理模式,使建筑工地治安管理水平明显提升。

1.5 扬尘噪音可视化远程监管系统

扬尘噪音可视化远程监管系统主要是针对城市施工现场的灰尘和污染等情况进行监测,包含监测设备、数据采集设备、数据处理系统、传输系统等,系统设备有噪声监测仪、扬尘监测设备、摄像机等,能够实现对扬尘情况的远程自动化监测,明确施工现场当前噪音等级,获取的数据处理后通过4G网络传输,方便在智能终端查看和分析。

2 “物联网+”下的智慧工地项目发展

“物联网+”下的智慧工地具有重要价值和意义,一方面,施工单位能够利用智慧工地实现对施工现场人员违规行为的有效控制,提高安全质量监督管理工作针对性,落实企业主体责任,帮助企业更好地实现自我监督,实时掌握工程施工区域现场信息,节约企业项目管理成本和花费;另一方面,监管部门构建智慧工地,可以利用智能终端实时性监督和控制建筑工地各个监管项目,通过云平台分析,提高整个监督检查工作的准确性和全面性,节约监督管理成本,及时发现存在的安全隐患并处理。“物联网+”下的智慧工地项目发展具体可做好以下几个方面工作。

2.1 整合各方面资源,重视智慧工地监管云平台建设

智慧工地项目建设中监管云平台十分关键,能够汇总各方面信息数据并分析。其建设目标主要是营造一个互联互通、综合化的监管生态系统,以此为基础,融入人员、设备

和环境等方面的子系统,消除人员、设备、部门等之间的信息屏障,为智慧工地项目的成功建立打下良好基础。

2.2 对现有智慧工地子项目丰富和拓展

智慧工地项目的发展需要坚持由小入大和由易到难原则,不能盲目增加过多子系统,避免受到不成熟子系统影响,导致整个项目出现停滞。比如在人员监管方面,可以先进行关键人员的考勤管理,再落实全体员工的劳务实名制管理。在设备监管方面,可以从塔机安全监控管理子系统开始,向着施工升降机安全监控管理子系统方面发展。

2.3 从制度方面出发使智慧工地项目推进得到保障

新项目的开展并非一帆风顺,容易受到个体在认知差异、知识结构和层次素养等方面因素影响。智慧工地项目的推进同样如此,在前期阶段,施工企业和监管单位内部可能会出现有反对等情况,项目的顺利开展必须要确保各个部门之间的相互合作。为了这一问题的顺利解决,一方面要注意对现有体制机制的完善,将智慧工地建设纳入个人和部门考核中,明确相应奖惩机制;另一方面要加大舆论方面的宣传和引导,利用交流会等形式提升企业和员工在智慧工地方面的认可度,使集体的力量和作用得到充分发挥。

3 结语

“物联网+”下的智慧工地项目能够更好地满足当前建筑行业发展需要,提高建筑工程项目施工水平,确保整个施工安全可靠,节约施工成本。“物联网+”下的智慧工地项目的应用必须要提高在项目设计方面重视度,从多个角度出发,确保项目设计满足“物联网+”下的智慧工地发展需要,在未来工作中,还需要结合实际情况重视对“物联网+”下的智慧工地项目的发展和完善,利用现代化技术理念,提高建筑工程项目施工建设水平。

参考文献

- [1] 郑骅.基于物联网技术的智慧工地建设研究[J].建筑工程技术与设计,2018(19):578-579.
- [2] 刘怡.智慧工地现状与发展趋势研究[J].福建质量管理,2018(18):88.
- [3] 高小明,李晓明,田晓鹏.“互联网+智慧工地”用智慧建造未来[J].建材发展导向(上),2018,16(10):1-2.
- [4] 马凯,王子豪.基于“BIM+信息集成”的智慧工地平台探索[J].建设科技,2018(22):26-30,41.
- [5] 刘祥群.浅谈智慧工地数据传输网络安全性[J].通讯世界,2018(10):82-83.

作者简介:于立,工程师,研究方向为建筑工程施工管理。