

# 数字化安全在工地安全管理中的应用

李璐

山西五建集团有限公司

**[摘要]**这些年,由于科学技术的不断发展,对各行各业的发展都有着一定的影响,尤其是对建筑业的影响也是非常大的,在一定程度上促进了智慧工地的发展进程。智慧工地的主要特征就是可以对工程项目开展全周期的管理,这样不但可以有效提升工地的安全性,同时还可以使得工程的质量不断地提升。智慧工地就是通过互联网技术还有电子信息技术以及大数据等等对施工现场开展全面的监管,这样可以高效的了解施工现场的具体情况,进而可以针对性的制定管理方案和管理手段,有效的减小安全事故的发生。

**[关键词]**数字化;安全;工地安全管理

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.601

## 前言

建筑行业的发展在一定程度上促进了我国社会经济水平的提升。但是建筑业在实际的发展过程中相对其他行业来讲也较容易出现安全事故。在信息时代的背景下,怎样通过新型的技术增强工地的安全性,减小安全事故发生时当代建筑业应该重点考虑的问题。智慧工地的出现就代表了信息技术已经融入建筑领域中了,同时也是一个工程全周期的新型的管理模式。智慧工地的管理平台中结合了很多的信息技术,可以有效的帮助管理人员对施工现场进行管理,能够使得工地的安全性不断地提升同时也可以在一定程度上减小施工时间,使得有关部门之间交流更加便利,同时也可以有效的减小资金成本的投入。

### 一、智慧工地系统的具体特征

#### 1. 专业高效化

智慧工地系统能够使得工地的施工环节还有信息技术进行有效的高度的融合,同时可以对工程项目的资源进行综合的管理,这样不但可以使得管理水平得到不断地提升,同时还可以使得相关的决策更加正确,能够科学的对工地现场的所有问题进行解决。保障工程项目所有环节都能够有序的进行。

#### 2. 数字平台化

智慧工地系统对工地现场开展全面的严谨的数字化管理,构建相应的虚拟数字空间,使得虚拟空间还有实体能够实现有机融合,这样才可以有效的构成映射关系,同时可以积累很多的数据信息,经过对得到的数据信息进行深层次的分析,可以高效的处理工地现场安全管理问题和相关的技术问题。智慧工地系统构建完善的信息收集平台还有相应的处理平台,这样才可以保证数据信息能够及时的获取、能够全面的对信息进行共享,使得相关部门的配合能力不断地提升。

### 二、数字化安全工程概要

之前,也有相关的人士提出把工地的安全帽也进行智能化,但是实现这个目标还是存在很大的技术难度,所以到现在也没有得到相应的研发还有推广使用,在建筑行业中也只存在一点点的理论基础。在目前的智慧工地施工过程中,

也没有人更多的关注BIM技术还有互联网等等技术进行有效融合,所以导致工地的安全管理一直存在很多的问题,不但会影响工地现场工作人员的人身安全,同时也会对建筑工程的施工效率还有施工质量产生一定的影响。所以要想保障工地所有的施工环节都能够有序的进行,保障工地的安全管理水平能够得到提升,那么一定要重视开展数字化安全管理,要紧跟时代的发展步伐,这样才可以有效的对工地现场进行准确的全面的管理,才可以使得建筑工程行业实现良好的发展,在一定程度上才可以促进我国的社会经济水平不断地提升。

### 三、数字化安全在工地安全管理中的应用

#### 1. 安全施工

就目前我国的工地施工来讲,很多的工地施工现场的施工人员都是年龄较大的农民工,这些人员在实际的施工过程中不但缺乏较高的专业技能,同时也没有较高的安全意识,所以在工地进行实际施工时就极易出现安全事故,因此,面对这种情况就应该有效的融合智慧工地。比如说,在实际开始施工前可以合理的使用BIM技术,对工地现场的塔式起重机开展相应的定位,并且也要对工地现场的所有功能开展相应的划分,进而根据相关的模型将塔式起重机的具体工作范围还有使用率以及有关的现场工作人员等等开展相应的模拟,通过这样的方式就可以了解起重机能否可以符合工地实际施工的需求,并且也可以清楚的掌握高峰期能否正常的进行工作,进而对起重机的位置定位进行不断地优化和完善,这也就是智慧工地在具体施工时具备的优势,可以有效地降低人员定位存在的很多问题,这样才可以使得施工方案的布置更加科学合理。在实际的施工过程中,需要在塔式起重机的上部安装防撞装置,由于这个系统的内部已经对起重机的吊钩等等内容的具体参数开展了相应的设置,进而可以有效地避免意外事故的发生,保障工地施工的安全性不断地提升,进而可以使得工地施工的施工效率还有施工质量不断地提升。同时在工地具体施工过程中使用智慧工地能够有效的增强工地现场的安全管理水平,这样才可以使得工地的安全性能够得到有效的增强。

#### 2. 机械设备安全管理

就现在的建筑工程来讲，大部分建筑工程的规模都是相对较大的，所以这也就导致工程的结构具有一定的复杂性，并且施工的具体工作量相对较大，同时有些施工单位为了能够顺利的完成施工任务，就会在工地现场引进很多的塔机。而工地施工现场的所有塔机一同工作时，由于塔机大臂回转半径相对较大，所以相邻的塔机之间就会出现大臂交叉的情况，这样就很容易导致塔机之间出现碰撞事故。而相应的塔机操作人员在实际工作过程中出现由于实现受阻或者是操作失误等等，就会导致较高位置的塔机吊绳还有吊钩和较低位置的塔机吊臂在共同的工作区域出现碰撞等情况，这样就会导致施工事故的出现。而面对这种情况时，在智慧安装系统中合理的布置防碰撞系统，能够保障所有塔机都可以正常的进行作业，以降低各个塔机在施工作业过程中发生干扰的可能性，可以有效的减小安全事故的发生，保障工地现场能够实现安全施工，不但可以保障工地现场工作人员的人身安全，同时也可以有效的增强施工的质量和施工的效率。除此之外，防碰撞系统也能够对工地的所有塔机都进行统一管理，这样能够有效的减小运维的成本，最终实现对工地现场进行远程监控的目的。防碰撞系统在建设完成并且投入使用后，系统的智能化模块能够高效的全面的对工地现场的所有塔机的工作情况进行监管。通过这种方式系统能够自动化的对塔机存在的安全隐患进行识别，如果识别到可能存在的碰撞风险，那么系统则可以及时的开启声光报警，这样塔机的工作人员能够及时的对正在操作的塔机进行调整，这样可以减小事故的发生，才可以有效的保障工地现场的安全，进而能够将工地安全管理的作用也能够充分的发挥出现，能够有效的保障工地现场的施工安全还有施工效率。

### 3. 增强材料控制和设备监管

工地现场的施工材料管理还有施工设备的管理是特别关键的内容，由于大部分工程项目规模都是比较大的，所以在实际的施工过程中会包含很多的施工环节，同时也需要很多的施工技术以及施工材料，所以一旦没有对其进行严格的管理，那么就很容易出现材料和设备丢失或者是被盗的情况，同时由于工地现场的所有材料的出入库都是由人工进行记录和清点的，所以也极易产生相应的误差，进而就导致了数据失真情况的出现，最终对工地现场的施工效率还有经济收益产生一定的影响。但是通过智慧工地施工技术就能够有效的避免这种情况的出现，其能够合理的对互联网还有大数据进行使用，在材料和设备的采购到进程以及后期的使用等等所有的环节，都能够通过电子存档的方式对其进行记录，这样不但可以使得工作人员查阅起来更加方便，同时也可以为接下来的施工生产提供更优质的管理途径。并且合理的对智慧工地系统进行使用，能够帮助管理人员对工地现场所有材料的具体使用情况开展详细的及时的监管，掌握施工人员在具体施工过程中有没有严格的遵循相关的设计方案开展施工，

这样能够有效的减小材料浪费的情况。对工地现场的设备管理人员来讲，应该结合工地的具体施工进度合理的对设备调配，在保障能够正常施工的基础上，科学的对工地现场安全施工设备进行安排，这样才可以保障所有的资源都可以最大化的使用，最终使得工地现场的安全管理工作能够顺利的开展，保障施工现场的安全性不断的提升，同时也可以促进施工现场的施工质量还有施工效率不断地提升。

### 4. 构建完善的监管体系

智慧工地管理系统本身有着很多的优势，像是拥有较强的科学性还有较强的全面性等等，在一定程度上可以保障建筑工程有序的施工，同时也可以降低管理人员的管理压力，推动建筑行业的创新发展。首先，应该对建筑工程的所有有关的资料进行详细的完善的搜集和监管，这样才可以保障所有资源信息都能够实现共享，这样才可以更加符合现代的信息化工程管理的实际需求。其次，应该对所有工作人员的信息资料进行全面的详细的整理，保障所有工作人员都是持证上岗的。然后，应该重视构建合理的严谨的员工评价系统，也应该对相关管理人员的管理水平以及综合管理能力开展相应的评价，经过深层次的全面的对计算的结果进行分析，增强相关管理人员的综合能力，这样才可以使得工地安全管理的水平不断地提升，才可以使得工地施工的安全性得到不断地增强，推动建筑企业实现良好的发展。最后，科学的使用信息化管理技术，把工程项目施工质量还有安全管理开展有效的融合，这样才能够保障所得到的数据足够精准，进而使得管理人员能够更加顺利的开展接下来的管理工作。

### 结束语

在新时代的背景下，任何行业要想实现良好的发展，不被社会所淘汰，那么都需要紧跟时代的发展脚步，当然建筑行业也不例外。建筑行业在实际的发展过程中一定要重视工地的安全管理工作，要积极的开展数字化安全管理，这样才可以使得管理工作能够更加全面高效，才可以有效的增强工地现场的安全性，才可以保障现场工作人员的人身安全同时也能够使得施工的整体质量和效率得到不断地提升。

### 参考文献

- [1] 郭昆鹏, 唐孝林, 赵银江. 数字化安全在工地安全管理中的应用[J]. 中国科技信息, 2020(24): 126-127.
- [2] 袁永. 数字化转型下施工企业安全管理措施改进的研究[J]. 中国建设信息化, 2020(15): 80-82.
- [3] 魏振国. 浅谈数字化档案信息安全管理[J]. 机电兵船档案, 2019(05): 68-70.
- [4] 闫霜霜. 数字化技术在地下工程施工安全管理方面的应用[J]. 住宅与房地产, 2018(13): 166-167.
- [5] 相世辉. 数字化背景下的网络信息安全管理问题研究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017(11): 300.