

# 信息化技术在工程安全管理中的运用研究

赵俊财

广西建工集团冶金建设有限公司 广西柳州 545000

**摘要:** 信息化技术可以显著提高工程安全管理的水平和效能。本文结合信息化技术的发展,阐述了信息化在安全管理中运用的重要意义并对具体的运用策略展开了探究和分析,提出了强化信息化安全管理制度、强化安全生产责任报告及处理以及加强安全教育培训等相关措施,以期提高安全管理的有效性和应急响应速度,降低安全管理的成本投入、防止重大安全事故的发生。

**关键词:** 信息化技术; 工程; 安全管理; 运用; 研究

## Research on Application of Information Technology in Engineering Safety Management

Juncai Zhao

Guangxi Construction Engineering Group Metallurgical Construction Co., LTD., Liuzhou, Guangxi 545000

**Abstract:** Information technology can significantly improve the level and efficiency of engineering safety management. Combined with the development of information technology, this paper expounds the significance of the application of information technology in safety management and carries out an exploration and analysis on the specific application strategies, and proposes relevant measures to strengthen the information safety management system, strengthen the safety production responsibility report and processing, and strengthen safety education and training, in order to improve the effectiveness of safety management and emergency response speed. Reduce the cost input of safety management and prevent the occurrence of major safety accidents.

**Keywords:** Information technology; Engineering; Safety management; Put into use; Research

在工程安全管理中,依然存在很多短板,随着信息化技术的飞速发展和日益成熟,在安全管理工作中进行信息化技术运用的优势也越来越不言而喻,并且这种系统应用具有响应迅速、信息精准、时效性高等特点。因此在实际的工程安全管理过程中,迫切需要结合信息化技术做好其在工程安全管理中的运用。实现信息化背景下的安全管理进步。

### 1 工程安全管理中应用信息化管理的重要性

信息化管理是利用信息技术、计算机技术和数字经济工具,统一和管理企业或政府的数据和记录,有效提高数据收集和分类的效率。施工信息管理在企业建设中起着不可或缺的作用。它的作用体现在项目实施的各个方面,其经济效益受到业界的好评。信息集成水平的不断提高提高了企业的竞争力,使它们能够在更大的市场中占有一席之地。同时,建设信息管理促进企业间的信息共享和交流,为行业不同项目的资源提供分析和集成技术,从而优化

资源的合理配置,提高企业经营水平。我国信息化管理模式的广泛应用,也使行业间的沟通更加方便有效。在企业发展过程中,更广泛地利用信息大数据大大降低了企业投入成本,提高了企业利润,有助于实现经济最大化的最终目标。

### 2 信息化技术在工程安全管理方面运用的现状

#### 2.1 运用信息化技术进行工程安全管理的主动性不高

建筑工程是劳动密集型行业,新形势下,从业人员大多来自农村地区,其中大部分文化等综合素质不高,而管理者又不重视运用信息技术的情况下,没有经过这方面学习的施工人员就完全意识不到使用信息化技术进行安全管理对其自身安全利益的重要性;虽然身处信息化技术飞速的时代,大部分管理人员却不愿尝试有效利用信息化技术进行管理创新,仍然采用习惯的自认为成熟的老一套管理制度体系。工程管理者 and 员工两方面因素叠加,这样就造成了运用信息化技术进行工程安全管理的主动性很低。

## 2.2 员工思想和利益诉求多元化背景下, 没有有效运用信息化技术高效化解

价值观多元化的社会背景, 导致企业和员工以及员工之间的利益矛盾也日趋复杂。为确保员工能够把精力集中放在工作上, 必须高效协调好企业与员工以及员工之间的利益, 这已成为工程安全管理工作成效的重要内涵之一。而信息化技术巨量高效的数据处理综合能力却没有实施运用在这一领域。

## 2.3 项目部对信息化技术运用在安全管理中的积极性不高

在项目实施过程中所需要的成本是巨大的, 许多项目部过于强调短期利益, 甚至对信息技术的具体应用视而不见。信息技术一旦应用到建设项目中, 就会大大增加对施工现场的监管, 这可能会威胁到一些工作人员或部门的特殊利益, 因而许多项目部对此的积极性不高。所以我国建筑行业的信息化技术需要尽快制定统一的标准。

## 3 信息化在工程安全管理中的运用策略

### 3.1 构建以互联网为核心的有机信息化管理体系的紧迫性

当今而言, 信息化技术无疑是工程顺利施工的重要保障。明确信息技术的应用载体, 加强信息基础设施和数据库建设, 实时收集各类相关信息, 对施工现场进行监督, 可以彻底打破信息孤岛的局限和约束。现代信息技术与网络技术相辅相成, 构建以网络为中心的有机信息管理系统势在必行。这类信息化管理体系通常可分为有线网络和无线网络这两种模式, 二者的有机组合, 不仅可以实现对整个施工现场的全面覆盖, 保证工程安全管理的时效, 确保各部门各种信息的高效沟通, 有利于管理部门组织协调各施工队伍, 有效化解施工矛盾, 提高施工效率, 营造良好的工作氛围。此外, 在相关系统的研发过程中, 相关技术人员应综合借鉴国内外先进的科研成果, 积极借鉴其他优秀项目的管理经验, 从而充分掌握信息技术应用的特点和功能, 充分结合施工管理工作的实际需要, 进一步优化应用系统。并推动信息技术在建筑工程施工管理中的发展。

### 3.2 信息化在工程安全管理中的具体运用

想要提高工程安全监管的水平, 首先就应把信息化技术运用在工程安全管理当中, 依靠互联网技术, 构建一个完善的安全信息化管理系统, 确保工程顺利进行, 促进建筑企业朝着现代化的方向发展, 这对企业的长远健康稳定发展有重要意义。利用信息化平台, 构建好安全生产相关的法规

标准、风险隐患、管理措施等数据库, 加强企业内部数据的实时性, 共享性、分析性及可追踪性。充分利用信息化平台对安全数据进行汇总、分类及趋势分析, 建立适用于企业实际安全管理需要的以预防为主的安全管理体系, 增强风险预警与管控的主动性。可以具体量化安全指标及完成情况, 更能好的对日常风险管理工作进行有效性的追踪, 通过信息分析风险变化趋势, 提供可参考的数据依据, 实现安全管理效果的可视性, 减少安全管理人员的无效追踪和沟通时间, 把精力真正的放到风险识别与隐患治理等安全管理工作的重点上。各个职能部门对于风险也可以利用平台上的数据进行分析其指定的风险管理计划是否完善, 是否对风险进行有效的控制, 使安全管理工作更加科学化, 系统化, 减少企业的运营风险及安全生产事故。

### 3.3 合理整合信息化技术

当前, 在企业管理中可以运用的成熟信息化技术很多, 根据自身条件和需要优选好适合自身的信息化技术, 并加以扬弃和整合, 才能构建出高效的信息化体系。2020年7月3日, 住房和城乡建设部会同国家发展改革委、科技部、工业和信息化部、人力资源和社会保障部、交通运输部和水利部, 联合发布《关于促进智能建筑与建筑产业化协调发展的指导意见》。建议加快新一代信息技术与建筑产业化技术协同发展, 加大建筑信息模型(BIM)、互联网、物联网、大数据、云计算、移动通信、人工智能、区块链等新技术的融合和创新应用。

(1) BIM (Building Information Modeling) 技术。该技术由Autodesk在2002年首次提出, 并已被世界范围内的行业所接受。它可以帮助实现建筑信息的集成, 从建筑的设计、施工、运营到建筑全生命周期的结束, 都集成到3D模型信息数据库中, 设计团队、设计单位、工厂运营和业主人员可以基于BIM提高协同工作效率, 有效提高工作效率, 最大程度上节约资源, 降低成本, 实现可持续发展。我国正在研究制定BIM标准, 并已取得阶段性成果。(2) 该技术以协同工作(CSCW)理论为基础, 以云计算、大数据、移动互联网和BIM技术为支撑, 构建多方协同工作信息管理平台。通过工作任务协同管理、质量安全协同管理、图纸和文件协同管理、项目成果在线移交和验收管理、在线沟通服务, 可以解决项目图纸和文件混乱、数据管理标准不一致等问题, 可以实现项目参与者之间的信息共享和实时沟通, 从而提高项目的多方协同管理水平。(3) 基于移动互联网的项目动态管理信息技术。该技术综合利用

移动互联网技术、全球卫星定位技术、视频监控技术和计算机网络技术，为施工现场的设备调度、计划管理、安全质量监控等环节实时收集、记录和共享信息，满足现场多方协作的需要，通过数据集成和分析，实现项目的动态实时管理，最大程度上避免项目过程中的各种风险。（4）基于智能化的装配式建筑产品生产与施工管理信息技术。该项技术将BIM, 物联网, 云计算, 工业互联网和移动互联网信息化技术运用到装配式建筑工厂化生产, 装配化施工和信息化管理中。本实用新型实现了建筑生产过程与建设过程信息共享, 从而保证了生产环节产品质量与建设环节效益, 提升了装配式建筑产品的生产建设管理水平。

### 3.4 提升从业人员职业水平

专业人员的实施与推进是建筑工程管理信息化的先决条件。要想运用好信息化管理, 应不断提高相关人员的信息技术水准、观念以及认知, 有机结合工程中的内容信息与信息化管理体系, 有力提升信息化覆盖面, 从而提高工程效率。这就必须要对相关人员进行专门培训, 提高其职业素养, 以便熟练运用信息化管理技术。

## 4 信息化在工程安全管理中的应用方向

### 4.1 施工人员个人基础信息的信息化管理

创建施工人员个人基础信息的信息库, 个人基础信息包括但不限于: 籍贯、民族、学历、特长、性格、各种重要关系、安全及技能培训经历等, 利用信息化体系的精准优势, 进行综合分析研判, 可以有效保护施工人员的权益, 合理调度施工岗位, 未雨绸缪避免纠纷和矛盾, 从而维护好工程现场安全秩序, 防患于未然, 提高工作效能。

### 4.2 建设有机系统化的施工现场视频监控

工程现场环境复杂多样, 安全管理人员进行安全监管力经常力有不逮, 容易导致监管盲区的出现。重要部位或重点环节, 往往因为监管盲区的存在, 极易出现重大安全管理问题, 从而导致重大损失。所以, 我们应加深对信息技术的运用, 通过引入视频监控, 获取每一个施工部位在每一个时刻的施工情景, 便于施工负责人对每一个施工情况进行观测, 对安全意外进行及时规避或者预判, 而对那些安全措施不当进行监督, 有效消除安全管理问题。

### 4.3 应用信息化技术加强施工设备管理

对设备管理环节中的设备进行统一编码。开展设备“收发、保存、领取、使用、退换”的全过程信息化管理, 利用物联网条码和RFID条码对设备及其位置、维修状况等重点信息进行绑定。可以利用扫描枪, 手机和其他移动设

备, 实现对现场条码信息进行采集, 这样进行设备管理省时省力, 实现设备安全由人为管理向集成信息化管理的转变。

### 4.4 把施工现场人文、地理以及气候环境纳入安全管理信息化体系

每项工程都是处于具体的人文、地理以及气候环境中, 这些客观自然环境会对施工安全产生巨大的甚至决定性影响, 因而必须把工程现场的人文、地理以及气候环境纳入工程安全管理信息化体系, 利用信息化安全管理体系对其进行不间断的监控和研判, 从而做好预防或规避措施, 降低工程事故发生几率。

### 4.5 构建高效的信息化应急管理体系

很多事故的发生是不以人的意志转移的, 而工程现场安全隐患更是不可胜数, 即使防范措施已足够严谨、措施足够齐全, 安全管理事故依然难以避免。一旦出现安全事故, 必须马上进行抢救, 将事故损失降到最低。[6]有鉴于此, 就很有必要构建高效的信息化救援应急管理体系, 运用好信息化快捷高效的优势, 避免酿成大祸。建设良好健全的信息化应急管理体系不仅要企业内的相关安全部门有机整合进该体系, 还应把相关社会资源、机构纳入进去, 以便一旦发生事故时, 及时处置, 快速联动, 争分夺秒进行有效科学救援。

## 结语

总之, 安全管理是企业日常管理非常重要的一环。作为企业管理的重要支撑, 安全管理信息化工作更是直接和企业的规范运行、持久发展息息相关。信息化是推动工程安全管理有效发挥的重要途径, 要不断深化信息化技术在工程安全管理中的应用研究, 全方面提高施工安全管理工作质量。安全管理信息化体系应当与企业其他信息化技术平台数据共享和融合, 从而保障全过程的安全管理。

## 参考文献:

- [1]任廷成. 信息化技术在建筑工程施工管理中的应用研究[J]. 房地产世界, 2022, No. 375 (19): 131-133.
- [2]王洪斌. 信息化技术在建筑工程安全管理中的应用探讨[J]. 大众标准化, 2022, No. 382 (22): 161-163.
- [3]谭晶. BIM技术在建筑设计管理模式中的应用探究[J]. 农家参谋, 2020, No. 675 (23): 77.
- [4]张立群. 探析信息化在建筑工程管理中的应用[J]. 广州建筑, 2022, 50 (05): 72-74.
- [5]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, No. 267 (04): 175+177.