

# 探析信息技术在人防建筑工程管理中的应用

王彬<sup>1</sup> 李欣芸<sup>2</sup> 郑涵睿<sup>3</sup>

1. 海南科技职业大学, 中国·海南 海口 571126

2. 广东亚视演艺职业学院, 中国·广东 肇庆 526631

3. 江西新能源科技职业学院, 中国·江西 新余 338004

**摘要:**人防建筑工程建设环节,受水文环境与地质环境等因素影响,施工流程推进存在诸多不确定性,提升施工风险,对施工管理提出更多要求。故而,相关单位应在工程管理中投入更多精力,借助信息化技术,搭建信息管理平台,保障信息发布及时性,建立实时监测机制,对施工质量进行有效控制。论文对信息技术应用价值加以阐释,分析人防建筑工程管理环节信息技术应用的不足之处,并制定适宜策略,以期提升信息技术应用水平。

**关键词:** 信息技术; 人防建筑工程; 工程管理; 应用

## Exploring the Application of Information Technology in Civil Air Defense Construction Project Management

Bin Wang<sup>1</sup> Xinyun Li<sup>2</sup> Hanrui Zheng<sup>3</sup>

1. Hainan Vocational University of Science and Technology, Haikou, Hainan, 571126, China

2. Guangdong ATV College of Performing Arts, Zhaoqing, Guangdong, 526631, China

3. Jiangxi New Energy Technology Institute, Xinyu, Jiangxi, 338004, China

**Abstract:** In the construction process of civil air defense construction projects, there are many uncertainties in the construction process due to factors such as hydrological and geological environments. This increases construction risks and puts forward more requirements for construction management. Therefore, relevant units should invest more energy in engineering management, utilize information technology, build information management platforms, ensure timely information release, establish real-time monitoring mechanisms, and effectively control construction quality. The paper elaborates on the application value of information technology, analyzes the shortcomings of information technology application in the management of civil air defense construction projects, and formulates appropriate strategies to improve the level of information technology application.

**Keywords:** information technology; civil air defense construction engineering; engineering management; application

## 1 人防建筑工程信息技术应用价值

### 1.1 保证信息计算科学性

人防建筑工程中,对信息技术加以利用,有助于科学计算体系的形成,深化对建筑工程结构等数据的了解,统筹管理工程施工各项参数,提升数据运算水平,为施工管理对策健全提供数据支撑<sup>[1]</sup>。在此过程中,相关单位可借助 BIM 技术,建立人防建筑三维仿真模型,结合预设结构规则等,开展碰撞测试,确认建筑结构设计是否存在一定问题,提升各专业之间的协调性。与传统二维图纸模式相比, BIM 技术利用,可有效降低人为因素的影响,保证设计审核科学性,为工程管理措施制定提供支持,促进管理目标的实现。

### 1.2 提升信息处理速率

人防建筑工程中,对信息技术加以应用,可通过计算机,对工程相关数据进行管理,收集工程建设环节所涉及的数据,发挥该技术在信息处理方面的优势,保障施工问题的

及时察觉,提高工程管理成效,为各项业务活动开展与进行做好铺垫,满足工程管理要求。例如,施工环节,可借助 Excel 表格,对钢筋下料长度等数据进行录入与汇总分析,计算施工工作量,绘制相应图表,提升信息集成与整合水平,促进信息化管理模式的形成,实现对工程施工相关数据的有效控制,提升施工质量。

### 1.3 促进智能监控体系形成

在人防建筑工程中,为提升工程管理水平,可借助信息技术,充分发挥该技术的信息数据处理优势,提高信息计算水平,对工程设计、施工与维护等环节进行管理,建立精细化监控体系,促进全生命周期管理模式的形成,提高上下工序之间的衔接水平,为施工作业开展与推进浇筑良好基础<sup>[2]</sup>。例如,在人防建筑工程中,若相关单位以纸质图纸的模式开展技术交底工作,设计图纸呈现一定的二维特征,所展示的参数信息的存在一定局限,降低技术交底工作质量。相关单位可深化对 BIM 技术的了解,通过该技术,搭建三

维仿真模拟模型,以更直观清晰的模式,对设计方案等加以呈现,提升施工单位对工程建设相关信息了解程度,如空间结构与功能分布等信息等,提升施工精准性。

## 2 人防建筑工程中信息技术应用的不足之处

人防建筑工程中,信息技术应用存在一定不足,如表 1 所示。

表 1 信息应用不足之处

信息应用缺陷	认识不足	应用范围限制	软件成熟度不高	信息孤岛现象
成因	信息技术推广不足	将信息技术视为辅助工具	中国技术水平不高	未建立一体化信息管理系统

### 2.1 存在信息孤岛现象

现阶段,越来越多的建筑企业认识到信息技术应用价值,并将该技术用于各个工程管理环节,贯穿整个工程建设周期,实现工程质量维护目标。然而,部分企业虽结合信息技术应用需求,搭建局域网,并建立信息化管理系统,但未对信息交互过程进行控制,未对各部门有效协调,施工组织之间的信息交流频率相对较低,难以对施工现场流动状况加以掌握,出现信息孤岛现象,工程管理成效大打折扣,管理措施落实面临诸多挑战<sup>[1]</sup>。与此同时,部分企业虽建立了信息化管理平台,但未构建集成化与一体化管理体系,仅是依据各部门工作需求与运行特征等,建立不同的管理系统,系统之间的联系程度相对较低,信息共享相对较差,工程管理工作开展陷入一定困境。

### 2.2 应用范围存在一定限制

部分企业在对信息技术中加以应用时,将目光集中于施工组织设计与工程预算等方面,即将该技术用于前期准备环节,未将该技术落实到各个施工环节,施工进度控制力度相对薄弱,施工成本管控水平相对较低,不利于信息技术效用的充分发挥<sup>[4]</sup>。例如,部分企业借助 BIM 技术对施工设计进行审核与调整,虽在一定程度上提升设计方案完善性,但未注重对施工质量的管控,未搭建信息化监测系统,未对各施工环节进行全方位管控,提升人防建筑工程运行风险。与此同时,部分企业在开展工程管理工作时,虽对信息技术予以利用,但未注重局域网的搭建,未扩大网络覆盖范围,信息传递速率相对较慢,信息利用率大打折扣,信息时效性较低,使得工程管理措施的落实呈现一定滞后性特征。

### 2.3 对信息化技术的认识不足

人防工程建设环节,为充分发挥信息技术应用优势,提升工程管理成效,管理人员应提高对信息化技术的认识程度,掌握技术应用相关要点,提升技术应用水平。然而,部分企业在开展管理工作时,仍是对传统人力管理模式加以应用,将目光投注于施工质量与成本控制等方面,在工程管理中投入的精力不足,未注重对先进技术的引进,未充分认识

到信息技术应用价值,未将该技术融入各个管理环节,未注重信息管理系统的搭建,管理手段相对滞后,在增加管理人员工作量的同时,限制管理范围,降低管理质量。与此同时,部分企业认为信息技术仅是一种管理工具,将该技术用于局域网搭建与计算机更新等方面,未充分发挥技术效用,管理效果大打折扣,不利于施工品质的提升。

### 2.4 信息技术软件成熟度不高

现阶段,在人防建筑领域中,企业所使用的信息化软件可以进行相对较多,如 AutoCAD 等,但此类软件并不是中国研发的,而是对国外技术软件加以引进,中国在信息化技术软件研究方面仍存在一定短板,开发的建筑工程管理相关软件系统功能不全,适用性相对较低,在市场占比方面具有一定劣势。若仅是对国外工程管理软件加以利用,该软件是以国外建筑工程组织结构为依凭,考量软件应用需求,设计软件功能,与中国工程管理实际存在一定的不贴合之处,使得信息化管理体系构建存在一定不足,不利于管理水平的提升。

## 3 人防建筑工程管理环节提升信息技术应用水平的对策

### 3.1 加大工程管理信息化软件研发力度

人防建筑工程中,为提升工程管理信息化水平,降低国外对中国的掣肘,中国应在管理系统研发方面投入很多精力,向其中倾斜更多资源,优化管理系统功能,将施工进度管理、质量管理与工艺管理等纳入其中,为软件系统应用做好铺垫。首先,在完善系统质量管控模块时,应注重对 BIM 技术的利用,充分发挥该技术在协同与信息化等方面的优势,建立三维立体模型,提升施工模拟仿真水平,为碰撞测试开展提供便利,保障错误检查工作的有序进行。与此同时,在设计环节,对该系统加以应用,可优化人防建筑设计方案,提升各项设计参数准确性,保证技术交底直观性,为工程质量管理措施健全提供支持。其次,对进度管理模块进行分析,应将网络技术纳入系统中,对施工关键技术等进行管理,提升施工机动时间管控水平,灵活应对各类突发意外情况,立足于施工现场实际状况,对施工内容进行调整,建立动态管理体系,模拟施工进度,对施工任务完成时间进行评估,保证施工进度合理性。最后,对工艺控制模块进行分析,可对 AutoCAD 等软件核心功能进行借鉴,提升系统创新水平,提高施工管理成效。

### 3.2 提升管理人员专业性与技术熟练度

人防建筑工程中,为提升信息技术应用水平,应充分认识到管理人员的价值,明确其在技术应用中担任的角色,即技术执行者与操作者。故而,相关单位应提升对管理人员的重视程度,在人才引进中投入更多精力,加大人员培训管理力度,保证人才队伍专业性,提升其对信息化相关知识掌握程度,提高技术操作熟练度,保障信息化管理活动的有序

推进。首先,人才引进环节,相关单位应结合信息化工程管理需求,对人才招聘标准进行确认,选取知识应用水平相对较高,技能掌握程度较高的人才,考察人才的职业素养,遵循择优录取原则,提升人才专业性,为管理队伍注入新活力。其次,人才培训环节,应将信息化技术相关知识纳入其中,进一步提高人才知识储备量,提高人才对新知识的掌握程度,促进工程管理模式的创新,实现工程管理目标。最后,应积极开展培训考核工作,评估人才对培训内容的掌握程度,并在此基础上,改进后续培训计划,提升培训成效,为人才的与时俱进性发展提供助力。

### 3.3 注重一体化信息化管理系统的建立

人防建筑工程中,施工内容相对复杂,所涉及的施工规模相对较大,地下作业内容相对较多,增加工程管理要素,提升施工风险,为工程管理带来诸多挑战。例如,在人防建筑工程施工准备环节,相关单位会开展招投标工作,确认承包单位,并注重图纸设计,提升工程量计算水平,为施工活动开展与进行提供依据。在此过程中,所涉及的数据计算量相对庞大,管理要素相对复杂,使得信息化管理体系构建势在必行。故而,相关单位应对人防建筑实际建设状况进行分析,考量管理需求,建立一体化信息系统,如图 1 所示,保障管理工作的有序进行。一方面,应明确工程管理所涉及的内容,即施工规划,质量安全与人员调度等;另一方面,借助信息技术,提升各项管理要素融合水平,构建综合性较强、性能较为全面的信息管理系统,实现对各项资源的有效分配,提高资源利用率,降低工程建设成本。

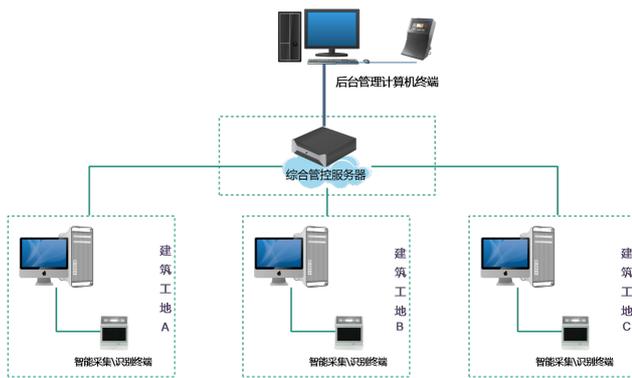


图 1 工程信息化管理系统

### 3.4 掌握信息化技术应用要点

人防建筑工程中,为提升工程管理水平,应注重对信息技术的应用,掌握相应要点,建立全生命周期管理体系,提高管理成效。一方面,对施工进度管理进行分析,通过信息技术,对施工关键环节进行监督与管理,了解施工机动时间,优化资源调度,促进动态监管体系的形成,为施工工作的调整提供支持。另一方面,对施工质量控制进行分析,借助先进电子监测技术,对施工现场进行全方位监控,降低人为因素的影响,保障施工质量问题的及时发现,使得施工管

理模式不再局限于传统模式,而是向集约模式方面转换,提升现场管控成效。

## 4 景观设计与生态建设环节提升信息技术应用水平的对策

要提升景观设计与生态建设环节的应用技术水平,可以采取以下措施:

①加强专业知识与技能培训:景观设计师和生态建设从业人员应接受系统的培训,提高他们的专业知识与技能水平。培训内容可包括环境生态学、植物学、土壤学等相关学科知识,以及景观设计与生态建设的理论与实践经验。

②制定规范与标准:建立景观设计和生态建设的规范与标准,明确具体的技术要求和操作指南。这些规范和标准可以涉及土地利用、植被配置、水资源管理等方面,确保景观设计和生态建设的质量和标准化。

③推广先进技术与工程手段:引进和推广先进的技术手段,如生态防护材料、生态透水铺装、雨水收集与利用等。这些技术和手段可以提高景观设计和生态建设的效率和效果,实现资源的合理利用和生态环境的改善。

④强化多学科合作与信息共享:景观设计和生态建设涉及多个学科的知识,需要建立跨学科的合作机制。加强与生态学、城市规划、土地利用等学科的合作与交流,共享信息和经验,提高应用及时的综合效果。

通过以上措施的实施,可以有效提升景观设计与生态建设环节的应用技术水平,实现更优质的景观效果和更可持续的生态建设。

## 5 结语

人防建筑工程中,所涉及的地下施工作业相对较多,提升施工复杂性,加大施工管理难度。故而,相关单位应注重对先进技术的引进,借助信息化技术,搭建信息化管理平台,提升信息交互水平,为管理措施的完善提供数据支撑。与此同时,相关单位应充分认识到自身在信息技术应用方面的不足之处,加大信息化工程管理软件系统研发力度,提升企业竞争力,掌握信息技术应用要点,最大限度发挥该技术应用价值,满足工程管理需求。

### 参考文献:

- [1] 薛艳萍,朱玲,章佰锋.人防工程数据库建设及数据管理标准化研究[J].中国标准化,2023(8):86-89+97.
- [2] 王飞.人防智能化综合管理系统设计探讨[J].长江信息通信,2023,36(3):168-170+174.
- [3] 权西瑞,王凯,王小飞.基于GIS的人防工程信息系统建设与研究[J].测绘与空间地理信息,2023,46(1):136-138.
- [4] 历娜.关于加强人防工程档案管理现代化的几点思考[J].黑龙江档案,2022(6):70-72.