

# 信息化背景下建筑工程施工技术及施工管理

钟读林

安徽华旭建设工程有限公司

**摘要:**目前,我国已然进入现代信息化时代,在新形势发展背景下,各行各业得到全面发展,管理模式、产业结构也发生巨大变化。随着建筑工程规模化、集约化发展,施工管理引起高度重视。在信息化背景下,建筑工程项目施工技术管理水平得到有效提升,只有摒弃传统管理方式、陈旧观念,合理应用信息技术,才能实现工程项目经济效益化。本文主要就信息化背景下建筑工程施工技术进行探讨,并提出若干建议,希望为建筑行业持续发展提供新思路。

**关键词:**信息技术; 建筑工程; 施工技术管理; 策略

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.02.034

就目前发展形势来看,应用信息化技术推动建筑行业发展进程势在必行。然而,实践过程中,仍存在问题。尤其是管理体系与实际需求不匹配,导致施工技术管理不足、主体责任落实不到位等现象。基于此,完善信息化管理系统刻不容缓。只有利用信息化技术进行管理模式革新,优化组织结构,才能实现持续发展战略目标,以此提高经济效益。因此,全面掌握施工信息化技术至关重要。只有一一攻克制约因素,构建与市场形势相适应项目管理模式,充分激发信息化职能,才能使施工技术管理成效最大化。

## 一、建筑施工信息化技术管理概述

利用信息化技术进行建筑施工管理有利于降本增效,同时能够将管理工作具体化,具体工作精细化,是一项值得推广应用技术。建立健全信息化管理平台,能够有效协同各个关键流程、职能部门有效衔接与联动,主要涵盖数据采集、分析整合、汇总储存;明确技术标准、相关制度;人物力资源管理与配置、教育培训、考核机制等。总而言之,在信息化背景下,传统施工技术管理模式已无法满足多样化需求,融入线上管理一方面强化了信息沟通与交流,实现数据传递、共享。另一方面利用信息化平台搭建互动沟通枢纽,对提高交叉施工、多个部门协作有重要意义。近年来,随着我国建筑行业蓬勃发展,机械化程度、施工技能水平得到质的飞跃,由此可见应用技术管理重要性。如何科学应用各种施工技术,做到有机衔接、互不干扰又相辅相成是施工技术管理工作重要研究课题。尤其是工程项目具有长期化、复杂化特点,传统人工管理缺乏核心竞争力,久而久之,面临淘汰风险。而介入信息化技术能够突破传统管理弊端,实现快速储存、整理、汇总各类建筑信息。

根据施工实际需求通过信息化管理平台分析施工技术合理性、可行性,评估各项标准、参数、责任是否具有研究价值,从而促进资源配置、技术方案等趋于科学化、标准化。同时,对规范现场管理、施工组织计划等产生积极影响。由此可见,在未来发展中,实施信息化施工技术管理是大势所趋。

## 二、建筑施工管理的主要特点

### (一) 多边性

众所周知,建筑工程涉及科目较多且繁杂,不仅工期冗长,还涵盖大量机械、物资配置,可见潜在影响因素较多。同时,大部分影响因素不是固化不变的,具有不确定性、多边性。

### (二) 高风险性

建筑施工需要投入大量资金与人力。在施工过程中,人为因素不可避免,由此造成违规操作、安全事故问题屡见不鲜,可见建筑工程具有高风险。一方面施工人员安全意识不高、专业技能水平不足等均有可能带来安全隐患。另一方面,售后成本过高影响建筑企业收益,长此以往,具有经济风险。

### (三) 长期性

建筑工程具有施工周期长、工程量大等特点。由于施工管理贯穿施工前、中、后阶段,涉及环节较多,从而具有长期性特点。

## 三、信息技术在建筑施工技术管理中的问题

### (一) 信息技术应用理念问题

目前,我国建筑行业处于红海时期,人们对建筑内部使用性能、质量提出更高要求。基于此,建筑企业施工技能水平面临巨大挑战。想要提升施工质量、优化建筑空间、保障使用性能,与新时代发展趋势相契合,介入信息化技术进行施工技术管理必不可少。只有这样才能提高建筑工程项目施工可靠性、可行性。但在实施过程中,施工单位、建筑企业普遍存在信息化技术应用不足、思想薄弱等问题,就拿高层建筑施工来说,缺乏应用信息化技术施工管理意识,对信息化管理优势认识不足,仍沿用传统思维进行施工技术管理工作,对市场形势、未来发展趋势及自身经营特点缺乏深度剖析,大大制约施工管理职能在整个经营发展中发挥。与此同时,企业不重视信息技术在各个环节应用程度,尤其在业务方面,认为信息化技术就是采集数据资料、制作报表,具有局限性。忽略信息化技术强大分析能力、数据处理能力等应用,从而无法实时掌握行业动态发展趋势与融

合到现代管理工作当中，也就是说，信息技术工作仅停留在表面，未达到合理开发、应用标准，从而形同虚设，大大制约信息技术应用职能。另一方面，信息化技术对专业性、技能水平具有较高要求。但是，仍有部分企业为了节约成本，在资金、技术方面投入不足，造成软、硬件设施、系统建设水平较低，从而为开展信息化施工管理工作带来一定困难。其次，虽然大部分建筑企业实施信息化施工管理，但缺乏一系列配套措施，比如绩效考核激励机制、培训机制、人力资源储备等。进而影响信息技术应用职能，导致资源配置不合理等现象发生。

#### （二）信息管理水平较低

由于建筑企业管理人员意识不到信息化技术应用价值，思想观念仍停留在数据传输层面上，因此无法快速提高建筑工程施工管理水平。同时，在建筑工程施工管理过程中，信息化技术应用范围较小、执行力度不足，导致在施工方案决策、工期控制及各项协同工作中缺乏有效支持，造成建设工程项目规划缺乏合理性、科学性。就拿施工设计、技术应用、措施策略来说，传统管理方式缺乏前瞻性、准确性。因此建设企业应与时俱进，深刻学习信息化技术提高信息管理水平，充分发挥信息化应用价值。

#### （三）信息技术应用问题

建筑工程涉及多个施工项目交叉作业，是一个系统化工程。一旦协调不及时、管理不到位极易出现施工环节中断、重合等现象，因此信息技术管理人员必须具备较好专业性与丰富实践经验，用以落实主体责任、明确岗位职责等。进一步提升施工管理实效性。然而，就目前实施情况来看，普遍存在监督漏洞，一方面缺乏相关监督管理系统，无法统筹管理各个施工环节；另一方面施工管理工作与实际存在滞后现象，导致变更信息不能及时反馈到各个施工环节，造成监督职能得不到充分发挥。其次，忽略信息技术中大数据、云储存、运算能力等应用，从而无法提供全面、准确数据信息供施工项目参考，大大增加企业运营维护成本，从而施工进度、财务成本等无法得到保障。最后，信息技术应用问题得不到解决，企业沿用传统管理模式，不可避免出现信息错误、混乱等问题，对开展信息化建设造成负面影响。

#### （四）人员素质问题

就目前总结来看，在建筑工程施工管理中应用信息技术是大势所趋。但是，必须确保管理人员、技术人员具备信息化知识储备、专业技能水平，只有这样才能有效应用信息化技术。但就实施情况来看，管理人员管理观念、模式相对滞后，不重视信息技术应用程度，对技术应用方法操作不熟练，对各项数据参数未进行有效提取、分析、应用，造成信息技术应用效果达不到预期。

与此同时，人力资源配备不合理、缺乏信息化技术人才是导致信息化管理系统运行乏力、冗长重要原因，大大制约信息化技术在现代建筑工程施工中应用。

### 四、信息技术在建筑施工技术管理中的应用

#### （一）在造价管理中应用信息技术

工程造价在建筑工程中发挥着不可替代作用。利用信息化技术对造价进行管理，有利于结算、施工、设计与招投标环节趋于科学化、合理化，一方面能够明确不同阶段各个施工环节产生费用、资源利用情况，防止资源浪费、工期延误等现象。另一方面，信息化技术有利于整合、重组造价管理体系，将具体工作精细化，实现分阶段执行，促进传统造价管理向更多元化管理模式转变，具有灵活性、实时性。首先，运用先进设备与信息化技术进行有效融合，用以明确各项施工实施细节、动态内容等，充分体现数据统计、建筑技术灵活使用等功能。其次，建筑工程项目变更屡见不鲜，信息化技术能够有效应付各种应急事务。比如结合变更内容进行成本预算，管理人员可根据实际施工情况对施工进度、工期进行调整优化，最终达到成本控制目的。此外，BIM技术在建筑工程施工管理中得到广泛应用并取得不错成绩。尤其在材料信息管理方面颇有建树。就拿材料采购与资金应用来看，应用BIM技术设置分项预算数据，便可对每一个项目所分配资金预算进行确定，比如通风、消防、水电、土建项目预算等。只要管理人员、技术人员、设计人员等联合各经济部门、职能部门进行二次调整预算方案即可，最大限度确保资金在可控范围内。

#### （二）科学管理信息技术的相关应用

就我国目前发展趋势来看，信息化建设发挥着不可替代作用，应引起建筑行业高度重视。只有将信息化建设摆在首位，才能与发展目标、经济效益产生关联，从而推进信息化技术在建筑工程施工应用进程。在施工管理过程中，建筑企业可以提高数字技术应用程度，比如从定量角度出发，不断深化数字建模技术以提高编程应用能力，使建设标准一目了然。并在管理过程中不断完善相关基础制度与标准条例。与此同时，加大信息化建设资金、人力资源等投入，积极引进先进设备与核心技术，从根本上增加企业核心竞争力。并且在此基础上不断为企业输出复合型人才，尤其是智能方面人才，解决新型人才匮乏问题。其次，建筑企业应提高各类数字化技术应用范围，通过不断尝试累积实践经验进而对其进行深化研究，为提升建筑行业整体施工水平贡献绵薄之力。最后，Revit技术有利于协助建筑结构、施工图纸编制，通过模拟薄弱环节施工、设计，提高各类图纸可行性、可靠性。

#### （三）强化建筑信息技术的应用能力

在信息化时代，各项数字化信息更新迭代，如何在

大数据中准确提取有效信息至关重要。建筑企业应注重建筑信息应用程度,通过筛选、检索方式强化建筑信息应用价值。首先,建立健全法律体系,明确信息使用标准,避免不良信息对建筑企业造成负面影响。同时,信息技术具有较强检索效率,可以根据不同用途对同一批数据进行区别利用,大大提高建筑信息利用率。据数据统计,互联网技术可同时对大约30个档案信息进行检索、比对,进而综合评估数据,不断完善建筑工程施工技术管理工作有效性。最后,信息化技术对数据应用、分析、处理具有较高管理效率。值得注意的是,想要有序推进建筑工程施工管理工作新进程,采用创新举措必不可少。信息化管理贯穿整个工程项目全流程,及时更新信息档案,对档案内容进行动态管理,确保施工环节严丝合缝、有序衔接,做到工程项目管理与信息化技术高度融合。同时,进度控制是建筑工程施工管理难点,在进行进度编制与规划时,施工单位可利用大数据分析能力对信息库数据进行剖析,对上报经济文件、技术资料进行严格审查,主要涵盖临时用电预案、基坑支护与开挖方案等。并在此框架上明确主体责任、落实相关部门责任人职责,对于特殊工种要求具备特种资格证书持证上岗。包括高空作业人员、电工、塔吊工等。基于此,数据库信息得到完善后,企业可结合现代化技术对工期进行审核,一旦发现延误现象及时调整,通过优先其他施工阶段确保工程交付日期在原计划范围内。同时,工程项目涉及施工要素较多,因此采用现代技术对应急预案进行控制与管理必不可少,促进施工要素趋于稳定。除此之外,搭建完善信息化系统,利用BIM软件对施工过程进行模拟,有利于根据工程施工需要合理制定施工技术、工艺计划,并对施工时间进行评估,用以确保施工项目能够有序展开。在未来发展中,BIM技术具有较好应用优势,不仅能够融合多个现代化技术进行施工管理,在实践过程中还可以不断优化、改良施工技术,及时发现问题并进行一一攻克,是一项值得推广应用技术。

#### (四) 重视人才培养和团队培训

新型人才匮乏问题应引起建筑企业高度重视。尤其在人才储备、人员培训方面应提高重视程度,从根本上培养管理人员信息化管理意识,为提高施工管理工作效率夯实基础。首先,在新形势发展背景下,建筑企业要树立现代化技术管理目标、加大资金投入,推进采购先进设备、引进核心技术方案,吸引更多优秀人才组建专业队伍,进一步确保现代化设备、先进技术能够有效应用。与此同时,设置一套与施工项目相匹配现代化技术管理软、硬件体系,用以保障管理措施落实到位。其次,由企业负责人牵头,相关部门责任人组织开展施工

技术交流活动,有利于完善信息化管理系统建设,从而提高人员辨别风险、应用信息化技术能力。在信息化背景下,建筑企业可以借助现代化信息平台搭建“宣传栏”“线上培训”等模块,一方面发布与现代化信息、技术相关知识,加大信息化管理普及与应用范围,使员工在潜移默化中意识到信息化技术应用价值。另一方面,BIM系统在建筑工程施工管理中得到广泛应用,能够对施工工艺、技术信息进行优化管理,为后续制定施工计划提供有效支持。最后,伴随信息管理趋向标准化,推进施工技术信息库构建必不可少,为推进信息化建筑工程施工管理奠定基础。

#### 五、结束语

综上所述,在新经济指导下,建筑行业迎来新契机、新机遇。随着建筑工程规模化发展,建筑工程施工技术得到高度重视。然而传统施工管理模式已无法满足现代建筑施工要求,基于此,应用信息化技术推进建筑行业革新势在必行,只有全面优化施工管理模式、创新管理理念,才能进一步提升建筑工程施工技术管理成效,使企业在激烈市场竞争中脱颖而出。其次,在严峻市场竞争中,倘若建筑企业无法提升信息管理、分析、归纳、汇总能力,不利于现代建筑企业发展。同时,为了提高信息化技术应用效果与范围,建筑企业在进行施工技术管理时,可根据施工特点进行信息技术应用,一方面有利于加强数据与施工资料储存、管理能力,另一方面施工技术监督体系得到不断完善与优化。基于此,建筑工程技术管理得到全面发展,使施工技术水平得到有效提升。

#### 参考文献

- [1] 陈飞. 探究BIM技术在建筑工程施工设计及管理中的应用[J]. 中文科技期刊数据库(引文版)工程技术, 2021(9): 2.
- [2] 刘永胜. BIM技术在建筑工程施工质量管理中的应用分析[J]. 建筑技术开发, 2021, 48(14): 2.
- [3] 夏东瑞. 浅析信息化背景下的现代建筑工程管理优化措施[J]. 中国新技术新产品, 2022(24).
- [4] 雷子明. 新背景下建筑工程施工技术和项目管理创新策略[J]. 安防科技, 2021(022): 000.
- [5] 梁爽. 建筑工程项目管理信息化存在的问题及对策[J]. 中国住宅设施, 2021, 000(004): 39-40.
- [6] 何钰, 陈章元. 基于BIM技术的施工信息化管理在隧道工程中的应用[J]. 工程技术研究, 2021, 3(4): 83-84.

作者简介: 钟读林(1979—), 性别: 男, 民族: 汉, 学历: 本科, 籍贯: 安徽六安, 职称: 工程师, 主要研究方向: 建设工程管理、房地产开发工程管理。