

现代工程技术在建筑工程管理中的应用分析

文/ 吴水彬

(中恒建设集团有限公司, 江西 南昌 330000)

摘要:近年来, 社会经济得到快速发展, 促使各个行业都收获稳定发展, 尤其是建筑工程企业。在城市化快速建设背景下, 建筑工程企业规模不断增大, 同时建筑工程行业还是我国重要经济支柱, 在各行各业经济发展中起到关键支撑作用, 也给建筑工程行业增加极大竞争力, 所以当前部分建筑工程企业在管理过程中频频出现问题, 这些都会给工程质量与企业发展造成严重影响, 因此必须提高重视程度, 加强建筑工程管理, 提高自身竞争力, 推动企业发展。对此, 本文针对建筑工程管理中应用现代工程技术进行具体分析。

关键词: 现代工程技术; 建筑工程管理; 应用分析
中图分类号: TU71 **文献标志码:** A



在当前我国经济组成部分中, 建筑工程行业作为一个重要部分, 在社会经济发展或者城市化建设中均能起到显著作用, 并且建筑工程还和社会居民生产工作与生命财产有紧密联系, 突显出建筑工程管理的重要性。因此, 建筑工程企业在保证自身稳定持续发展前提下, 还应给予工程技术有效改进与科学创新, 有效引进现代工程技术, 加强建筑工程管理, 促使施工效率与安全性大幅度提高, 为建筑工程企业创造更多效益。基于此, 本文就现代工程技术在建筑工程管理中的应用开展分析, 希望给建筑工程管理人员提供相应借鉴。

1 现代工程技术

1.1 概述

近年来, 现代工程技术(现代生产技术)在建筑工程管理中得到广泛应用, 属于先进管理技术。现代工程技术通常是借助先进科学技术与知识应用理论, 并实践应用在各项管理之中, 从而最大限度地控制其他因素影响, 提高建筑工程质量, 简单来说, 就是应用先进技术与科学理论对建筑工程管理整个过程进行指导。科学技术快速进步下, 许多新型材料、先进技术与新型工艺均得到广泛应用, 且在建筑工程项目建设管理中应用比较常见, 甚至一些高科技技术均开始被应用在建筑工程管理中, 并获得一定成效。现代工程技术合理应用, 可以帮助建筑工程项目和专业理论知识充分融合, 给建筑企业发展带来新鲜活力, 以

生物、医学工程结合现代建筑工程为例, 经过有效结合, 可以提高企业发展竞争力, 以满足当前发展需求, 推动企业发展。

1.2 特点

现代工程技术特点较多, 其中以综合性、实用性与灵活性最为突出。因为建筑工程通常涉及范围较广, 并且施工周期较长, 在人员、设备与材料等方面均需要提前做好准备与管理, 所以在建筑工程实际开展期间, 容易被其他因素影响, 从而给人员、设备与材料管理增加极大难度。在建筑工程项目施工过程中, 必须将施工具体需求以及项目基本特征等有效结合, 对现代工程技术进行合理选择, 尽可能满足工程项目管理要求, 并根据具体情况应用相应技术, 以最大限度地缩短周期, 促使工程项目可以尽快完成, 并且还可以充分符合建筑施工需求, 并给予建筑工程科学指导与管理, 以减少其他因素给工程造成的影响^[1]。

1.3 作用

现代工程技术应用在建筑工程管理中可以发挥出重要作用, 主要体现在以下两个方面: 第一, 有助于施工管理环节有效优化, 并提高工程整体质量。应用现代工程技术, 可以为工程管理提供技术支撑, 比如计算机技术应用, 近几年在计算机技术广泛普及下, 传统工程管理过程中一些难以解决或者解决难度较大问题, 经过计算机技术均可以得到快速有效解决, 并且在工程施工过程中, 管理人员可以通过现代技术, 对工程

进行实时监控管理，所以可以有效减小意外事件发生的风险。第二，提高企业成本管理效率。现代工程技术应用，可以有效控制工程施工成本或者造价成本，为企业创造更多收益；还可以在在一定程度上改善管理模式，优化施工环节，对一些施工要求较高的工艺技术，可以进行建模模拟，并制定相应策略，从而减少人员失误，降低工程损失，保证工程施工可以顺利进行。

2 当前建筑工程管理存在上的问题

2.1 缺乏先进创新工程管理理念

现阶段建筑工程施工过程中，部分施工人员文化水平较低，并且管理人员专业素质能力较低，所以在现代施工生产方面未能全面认识，导致施工建造方式上相对落后，并且对一些先进设备与施工工艺管理应用于形式化，从而导致在先进生产上，只可以确保规范安装与使用，所以现代化设备保管与存放经常受到忽视。此外，工程管理人员对现代工程技术认知偏低，所以无法给予工程施工技术支持，并且管理理念仍然停留在以往传统理念，最终导致管理水平降低，难以满足当前建筑施工需求。

2.2 管理效率较低

建筑工程施工进度与具体施工效率作为建筑工程管理重要内容，管理效率高低能给建筑工程企业经济效益带来直接影响。尽管当前各个工程均具备完善的施工计划，但是在实际施工期间，在进度管理上依然会出现一些问题，比如设计图纸问题，设计图纸与施工实际情况可能存在一定差异，所以管理人员发现问题并上报和解决问题等过程均需要消耗大量时间，从而对施工进度产生影响。从资金效益上看，有的工程企业为了加快施工进度，甚至不按照规定计划进行施工，最终导致施工质量降低，可能影响工程正常施工。

2.3 质量管理标准未统一

随着生活质量提高，人们对现代建筑提出更高要求，安全、美观与智能已经成为现代建筑的主要几点要求，意味着建筑工程管理工作必须加强，以保证工程能符合现代工程需求。在管理过程中，因为质量管理标准不同，管理人员在施工材料采购与技术监督上会出现一定差异，所以导致施工部门难以实现协调统一。另外，当前许多工程企业仍然采用传统管理方法，在项目检测时大多选择人工方式，所以可能无法发现建筑工程存在的一些细微问题，当问题扩大化后，则会给建筑安全性带来很大影响，因此，缺乏系统性与全面性管理标准是建筑工程需要面对的显著问题。

2.4 造价管理偏差过大

工程项目造价管理作为工程管理一项重要内容，主要是给予工程项目预算编制审核，因为建筑企业自身或者其他因素影响，在项目经济效益及实际施工造价成本上可能出现一定误差，大多是因为施工工程数据变化，导致项目造价出现变化，因为数据变化发生时，管理人员可能无法第一时间和企业进行分享，所以难以及时获取改进项目计划，从而导致造价管理出现极大问题。

2.5 现代建筑工程复杂性较高

建筑工程大多是将多个专业集成一体的复杂系统，通常情况下，建筑工程十分容易被一些外部因素影响，例如环境气候、国家政策或者资金链等，这些都会给工程管理增加难度，尤其是当前现代化建筑工程，复杂性相比以往更高，所以给建筑工程管理带来全新的挑战，若未能采取有效方法管理，则会增加工作负担，影响施工进度。

3 现代工程技术在建筑工程管理中的应用分析

现代工程技术涉及范围较广，其中以BIM（建筑信息模型）技术、检测系统、自动控制系统与虚拟系统等较为常见。尤其是BIM技术，近几年逐渐广泛应用在建筑工程行业，适用性较高，对此，现代工程技术应用分析如下：

3.1 BIM技术应用

BIM技术主要是信息技术的一个衍生物。BIM技术应用能保证施工全过程有效管理，例如工程设计阶段、施工过程、施工完成后等管理。BIM技术产生与应用，将传统工程管理模式彻底颠覆，让工程项目管理可以实现智能化与可控化管理。BIM技术应用的作用显著，以建模处理为重要作用之一，应用BIM技术，可以给予工程项目有效建模处理，在建模帮助下，可以将工程建筑准确复刻，所以施工人员可以结合模型制定针对性施工方案。因为数字化建模次数上不受限制，技术人员能反复进行建模模拟，以提出最优解决方案，从而保证工程具体施工技术、施工进度可行性与实用性。BIM技术往往还涉及三维建模层次，通过三维建模模拟，可以科学模拟施工各个环节操作，进而可以在施工前发现的存在问题，并了解施工风险程度，制定针对性预防措施，因此可以为工程顺利开展提供技术支撑。BIM技术能给予工程全面监管，防止其他意外事件发生，控制资源使用与调配情况，同时还可以合理评估施工环节情况，在各项技术数据帮助下，尽可能控制工程成本，为企业创造更高的经济效益。BIM技术具体应用主要从以下三个方面分析：

第一，项目设计阶段方面应用。项目设计阶段是每个工程施工的重要准备阶段，在该阶段中合理应用BIM技术，能预防施工计划出现变更问题，例如设计规划与实际工程不符合。这些问题可以通过BIM技术建模模拟分析，根据分析所得数据，确定施工计划合理性。在设计图纸检验过程中，BIM技术可以发挥出显著优势，与二维平面图纸审核进行对比，BIM技术可以做到多维检测，能有效提高检测效率与检测准确性。若图纸和设计间存在矛盾，则可以应用BIM技术对图纸进行内部构造建模模拟，以发现具体问题并提出解决方案。另外，BIM技术还可以确保工程设计采光与安全通道等内容具有全面性、可行性与安全性^[2]。

第二，建筑工程施工过程技术应用。工程在具体施工阶段时，BIM技术应用主要包括四个方面：①可以按照施工现场具体需求，构建BIM技术工作平台，并进行BIM模型模拟，明确施工现场材料堆放与施工人员施工区域和日常生活区域等规划，有助于管理人员更好地进行各项管理工作。②技术交底时个别人员因为没有有效理解施工工艺，所以借助BIM技术进行模拟，有助于施工人员快速了解并熟悉施工工艺，以掌握各项施工技术要点，确保工程可以顺利施工。③因为各个建筑模型间均具有一定内在联系，后期施工计划无论发生怎样变革，BIM技术均可以按照当前施工现状做出模拟，并记录数据变化，为后期工程维护与运营提供数据支持。④BIM可以发挥出动态监管优势，给予工程施工实时动态管理，并且可以随时进行施工信息搜集，与进度进行对比，以及时采取有效措施应对，在保证施工质量基础上，尽可能缩短施工周期。

第三，建筑工程施工后期维护与运营应用。当前现代工程技术中，多数均应用在工程前期准备或者施工方面，而BIM技术可以有效应用在后期维护与工程运营管理中。BIM技术在共享平台中汇总工程项目数据，这些数据均可以为项目运营与维护提供重要依据，通过数据分析，管理人员可以对工程后期管理进行有效优化。以往传统管理方法难以给予建筑内部合理检测，而经过BIM技术应用，则可以发挥出可视化特征，以进行建筑内部环境管理，从而制定更加有效的维护方案。

3.2 自动控制系统技术应用

在科学技术快速发展下，自动控制技术逐渐得到普及，并且在许多行业中已经逐渐应用自动控制技术，以提高工作效率，实现工作管理自动化，以节省人力消耗，防止意外事故发生。建筑工程中应用自动控制技术，可以保证工程安全性与可靠性，对一些施工高难

度作业项目，可以利用自动控制系统进行，降低施工风险，防止施工人员受伤，从而提高施工效率。因为施工期间一般涉及较多零部件，所以应用自动控制系统可以给予各个零件规划处理，以缩短零件生产时间。

3.3 检测系统技术应用

现代工程技术中检查系统为常用应用之一，对建筑工程管理来说，各个时期均需要给予工程或者产品进行检测。检测系统可以根据产品具体需求分类，一旦施工计划出现变化，检测系统可以在保证施工物料需求满足基础上，快速进行补充，防止因为材料供应不足而影响施工进度。混凝土作为建筑工程主要施工材料，应用检测系统技术，可以保证混凝土配比，防止出现其他杂质，影响施工质量，另外还可以给予物料用量准确分析，防止建材出现浪费^[3]。

3.4 虚拟现实技术应用

虚拟现实技术在建筑工程管理应用中作用极大，能有效提高管理质量，并且促使施工效率稳定提高。虚拟现实技术属于信息技术组成部分。应用虚拟现实技术，可以将工程具体施工进度进行显示，管理人员在观察施工进度后，给予施工现场合理调整与控制，防止因为人员调配或者施工环节出错等给工程进度造成的影响。另外，虚拟现实技术还可以给予建材有效监督管理，可以节省大量人力，为建筑工程行业科技发展提供有力支持。

4 结束语

在建筑工程行业快速发展下，建筑市场竞争越加激烈，建筑企业若想提高自身竞争力，则需要从工程管理与工程施工质量方面入手，以在市场中占据一席之地。因为现代化建筑工程要求更加严格，所以给工程管理增加极大难度，如果仍然采用以往传统方式进行管理，则会存在许多问题，因此，必须合理应用现代工程技术，详细分析并了解现代工程技术特点，在工程管理各个方面选用针对性技术进行管理，以提高管理效率，保证工程施工质量，为企业创造更多经济效益。

参考文献

- [1] 孙启龙, 许凯.论提高建筑工程管理及施工质量控制的有效策略[J].现代物业(中旬刊), 2020(5): 70-71.
- [2] 周江辉.建筑工程管理及施工质量控制的有效策略分析[J].工程技术研究, 2019, 4(19): 184-185.
- [3] 原泽.现代工程技术在建筑工程管理中的应用分析[J].建材发展导向(下), 2021, 19(1): 179-180.