

建筑工程管理工作中精细化模式的应用

蒋婷婷

浙江森威建设管理有限公司, 浙江 东阳 322100

[摘要]建筑工程管理属于一项复杂且极为重要的工作, 其涉及项目规划、设计、施工以及质量控制、成本管理等诸多环节。为了提高工程管理的效率与质量, 精细化管理模式开始逐步在建筑工程当中得以运用。传统的管理方法多依靠经验以及常规手段来开展, 然而随着工程规模变得越来越大, 工艺流程也变得越来越复杂, 这种方式已经很难满足现代建筑工程对于高效且精确管理方面的需求了。精细化模式借助系统化、标准化以及数据化等手段, 给建筑工程管理带来了全新的思路与方法。鉴于此, 这篇文章针对建筑工程管理工作中精细化模式的应用展开了较为细致的分析, 希望能够为从事相关工作的人员给予一定的理论参考以及实践方面的指导。

[关键词]建筑工程管理; 精细化模式; 技术应用

DOI: 10.33142/ec.v8i10.18256

中图分类号: TU712

文献标识码: A

Application of Refined Mode in Construction Project Management Work

JIANG Tingting

Zhejiang Senwei Construction Management Co., Ltd., Dongyang, Zhejiang, 322100, China

Abstract: Construction project management is a complex and extremely important task, involving project planning, design, construction, quality control, cost management, and many other aspects. In order to improve the efficiency and quality of engineering management, the refined management mode has gradually been applied in construction projects. Traditional management methods often rely on experience and conventional means to carry out tasks. However, as the scale of projects becomes larger and the process becomes more complex, this approach is no longer able to meet the needs of modern construction projects for efficient and precise management. The refined mode, with the help of systematization, standardization, and dataization, has brought new ideas and methods to construction project management. In view of this, this article provides a detailed analysis of the application of refined models in construction project management, hoping to provide theoretical reference and practical guidance for personnel engaged in related work.

Keywords: construction project management; refinement mode; technology application

引言

随着我国建筑行业不断发展, 工程项目规模变大, 工艺变得复杂, 对工程质量、安全、进度和成本的要求也提高了。传统管理模式难以满足现代建筑需求, 工程项目施工常有质量问题、进度延误、成本超支和安全事故等风险。精细化管理模式出现, 它通过系统、精确和数据化管理, 实现施工可控、可追溯和可优化, 依靠信息化和智能化技术, 全方位监控和科学决策。本文探讨精细化管理模式在建筑工程的应用, 分析其提升效率、降低成本、保障安全的作用, 为建筑企业推进精细化管理提供参考, 推动建筑工程管理向智能、科学和高效的方向发展。

1 精细化模式在建筑工程管理中的优势

1.1 提高效率 and 准确性

精细化管理模式注重细节, 能够提高工作的准确性和质量。这一模式要求对项目的每一个环节进行详细规划和设计, 从而确保每个步骤都能够得到准确执行。通过精细化管理, 可以最大程度地降低错误和失误的发生, 提高工作的准确性, 并为项目的顺利进行提供了有力保障。此外, 精细化管理模式注重实时监控和控制, 能够提高工作的效率。该模式要求对项目的各项指标和关键节点进行实时监测和掌控, 及时发现和解决问题, 避免延误和拖延。通过精细化管理, 可以更好地协调各个环节的工作, 提高工作效率, 并且使项目能够按时完成。同时, 精细化管理模式

注重资源的合理调配和利用,能够优化成本控制。

1.2 降低风险和成本

精细化模式应用于建筑工程管理,可大幅削减工程项目所面临的风险以及相关成本。借助精细化管理手段,施工单位能够针对项目的整个实施过程展开较为完备且有条件的把控操作,从根源之处去防范各类风险出现,进而将其发生概率降至最低。就好比在施工质量管理环节当中,精细化模式会清晰明确地界定施工标准,着重强化对于各个工序的管控力度,并且还会引入能够实时监测情况的系统,如此一来便能有效地将质量方面的缺陷数量以及返工的频次都降下来,进而在很大程度上缩减因为工程返修而产生的那些额外的成本开支。就安全管理这块而言,凭借精细化开展的风险评估工作、现场巡查检测活动以及隐患细致排查举措,能够及时察觉到潜在存在的安全隐患,并且随即采取具有针对性的相关措施去应对,以此来让事故发生的可能性得以降低,与此同时还能减少在事故后续处理以及赔偿事宜上所需要花费的成本。在成本控制这个层面上,精细化模式着重强调要对资源予以科学合理的调配安排,并且做到优化使用。通过精准细致的材料、设备以及人工方面的管理工作,能够避免出现资源浪费以及超出预算支出的情况,进而促使资金的使用效率得以提升^[1]。除此之外,信息化以及智能化技术的运用更是进一步强化了成本预测以及风险控制的能力,使得管理人员能够依据数据分析结果来做出决策,达成风险预警以及动态成本管理的效果,最终在确保工程质量和安全万无一失的基础上,实现项目经济效益达到最大化的良好局面。

2 信息化和智能化在管理中的应用现状

在现代建筑工程管理领域当中,信息化以及智能化技术的应用已然成为促使管理效率得以提升、推动精细化水平向前发展的极为重要的一种手段。信息化管理借助施工管理软件、企业资源计划系统也就是 ERP 还有 BIM 即建筑信息模型等一系列平台,达成了项目数据的集中存放、相互共享以及有效分析,使得各个管理环节所涉及的信息能够实现实时的流转以及精准的追踪,进而提升了项目整体所呈现出的透明程度以及可控的程度。而智能化技术则是依靠物联网传感器、无人机巡检、智能摄像头、自动化设备以及人工智能算法,针对施工现场的质量状况、安全情况、工程进度以及资源使用等方面展开实时的监测活动并开展相应的数据分析工作。比如说,温湿度传感器、振动监测装置以及施工机械状态监控系统可实时采集到关键的相关参数,以此来辅助管理人员全面且准确地掌握现

场的实际动态;无人机以及三维扫描技术能够迅速获取施工的进度信息以及结构方面的信息,进而实现施工状态的直观可视化的呈现效果。与此人工智能技术在数据处理以及模式识别这两个方面都发挥出了十分重要的作用,其通过对海量的历史数据以及实时数据加以分析,能够识别出施工过程中出现的异常情况、预判出潜在的问题并且辅助做出相关决策,最终实现在项目管理当中达成更高精度的监督以及评估效果。

3 精细化管理模式在建筑工程中的应用

3.1 项目全过程管理精细化

在建筑工程领域当中,项目全过程管理精细化乃是精细化管理模式最为关键的体现形式,其着重于对工程自立项、设计、施工直至竣工交付的每一环节都展开系统化且精确化的管理举措^[2]。在立项这个阶段,借助于明确界定项目目标、精心制定详尽的施工方案的方案以及精准的资源计划等方式,达成前期准备工作朝着科学化的方向发展;在设计阶段,运用 BIM 技术以及三维建模手段针对设计方案予以可视化分析操作,从而能够在事前便发现潜在的冲突以及各类问题,以此来保证设计和施工能够高度契合;在施工阶段,凭借施工计划的分解处理、工序的标准化规范、对关键节点加以管控以及实施实时进度的监测等办法,实现对施工活动进行全程的跟踪以及动态的调整操作,进而确保各个分项工程都能够按照预定计划顺利推进;在质量以及安全管理方面,项目全过程精细化着重强调标准化的作业流程、实时的监测机制以及数据记录工作,使得每个环节的质量状况以及安全情形均能够实现可追溯以及可评估的目标;在竣工验收与交付阶段,通过开展资料归档整理、工程质量的核查检验以及绩效评估等相关工作,最终达成项目管理形成完整的闭环状态。

3.2 工程质量精细化控制

工程质量精细化控制属于建筑工程精细化管理模式的关键部分,其要点在于借助系统化、标准化以及数据化等手段针对施工全程予以严格把控,从而保证工程质量能够达成预期目标。在施工初始阶段,通过制定详尽的质量管理计划以及施工工序标准,清晰明确每一道工序的施工要求、检验标准与验收方法,以此给施工给予科学方面的依据;在施工进程当中,运用 BIM 模型、三维扫描、无人机巡检还有传感器监测等一系列信息化手段,针对关键节点以及隐蔽工程展开实时的监督工作,达成对施工质量的动态化管理;与此通过构建质量数据记录以及追溯体系,将每一项工程材料、施工工序、检验结果以及整改情况都

详细地记录下来,确保质量信息能够做到可追溯、可分析;精细化质量管理还着重于工艺优化以及持续改进,通过对历史数据与现场监测数据加以分析,及时察觉潜在的问题并实施改进举措,降低施工缺陷以及返工出现的概率。

3.3 工程成本精细化管理

工程成本的精细化管理属于建筑工程精细化管理模式其中的一个重要环节,其关键之处就在于借助对整个过程以及所有要素展开精准把控的方式,达成资源的最为合理的配置状态以及让经济效益得以最大程度地实现。在项目刚开始立项以及处于设计阶段的时候,着手去编制详尽的预算内容、成本方面的计划以及各类材料清单,以此来针对工程各个不同分项的成本做出精确的预测并且加以细致的分解处理,进而能够为后续的施工环节给予数量化的参考依据。而在施工阶段当中,则会运用信息化管理的相关平台以及 BIM 技术,针对材料的实际消耗情况、人工投入的具体状况、机械使用的相关情况还有分包费用等方面展开实时的监控操作并且实施动态的调整举措,以此确保各项支出都能够严格地控制在预先设定的预算范围以内。与此还通过构建起成本数据的采集体系、分析体系以及追溯体系,能够对出现的异常支出情况、存在浪费的行为以及潜在的经济风险予以及时的识别,从而助力管理者开展更为科学合理的决策工作^[3]。除此之外,精细化管理还着重强调工序的优化程度、计划安排的合理性以及资源调度的效率高低,通过精准的计算方式以及对施工方案进行优化处理,进而降低那些不必要的资源浪费现象以及避免重复施工的情况发生,最终实现对工程总成本的有效控制。

3.4 施工进度精细化管理

施工进度精细化管理属于建筑工程精细化管理模式里的重要构成部分,它的核心目标是要借助科学规划、实时监控以及动态调整等方式,以此来保障工程能够依照计划高效地向前推进。在项目刚开始的时候,精细化进度管理会把总体施工计划细化成各个分项工程以及关键节点,清楚明确每一个工序所对应的时间安排还有资源投入情况,从而给施工给予精确的时间安排表以及控制方面的依据。在施工正在开展的过程当中,结合运用 BIM 技术、项目管理软件还有传感器监测等一系列信息化手段,针对施工现场人员、设备以及材料使用的情形展开实时的追踪,及时且准确地掌握进度出现的偏差以及潜在存在的延误风险。与此通过对进度数据加以分析并且以可视化的形式予以展示,管理者可以迅速识别出瓶颈所在的

环节,进而开展合理的调度工作以及对资源配置进行优化,以此来确保各个工序能够有序地相互衔接起来。除此之外,精细化进度管理还着重强调动态调整机制,依据现场的实际状况对计划做出科学合理的修正,以此来降低延误以及停工所占用的时间,提升施工的效率以及对整体工期的控制能力。

3.5 安全与环境管理精细化

安全与环境管理的精细化属于建筑工程精细化管理模式里的一个重要构成部分,其关键之处就在于运用科学化、系统化以及数据化的相关手段,针对施工现场存在的安全风险还有环境方面的诸多因素展开全方位的把控工作。在施工正式开始之前,精细化管理会通过去制定出十分详尽的安全管理制度、各项操作规范以及专门的环境保护方案,以此来清晰明确各个工序所对应的安全方面的要求、潜在的风险点以及相应的防护举措,从而给施工过程给予制度层面的有力保障。在施工实实在在地开展进程当中,借助于物联网传感器、视频监控设备、智能穿戴装备以及安全管理软件等工具,可对那些存在危险的作业区域、至关重要的设备以及施工人员的实际状态实施实时的监测操作,进而达成对高风险作业进行动态化监管的目标。与此精细化环境管理会通过扬尘、噪声、废水以及废弃物排放等情况加以监测,以此确保施工活动能够切实符合环保方面的标准规定以及相关的法律法规要求。通过构建起安全与环境数据记录以及追溯的相应体系,管理者便可以针对各类事故隐患、违规的操作行为以及环境方面的问题展开及时且细致的分析与评估工作,进而实现让风险变得可视化并且处于可控的状态。

3.6 信息化与智能化辅助精细化管理

信息化以及智能化辅助精细化管理属于建筑工程精细化管理模式的关键支撑手段,其核心要点在于借助先进技术的应用来达成施工全过程的智能化监控以及数据驱动决策的目的。在项目管理方面, BIM (建筑信息模型) 技术可以把设计、施工还有运营数据整合到三维可视化平台当中,以此实现工程信息的全方位共享以及动态更新。而物联网传感器、无人机巡检、智能摄像头以及自动化设备能够在实时采集施工现场的质量、安全、进度以及资源使用数据,进而保证管理者能够对现场状况做到全面且细致的掌握。与此人工智能和大数据分析技术针对海量监测数据展开处理与建模工作,能够识别出潜在的风险,预测到工程出现的异常情况,并且给出科学的决策依据^[4]。借助管理软件以及移动终端,项目管理人员便能随时随地开

展远程监控以及指挥操作,达成对工程各个环节的即时控制以及协同调度的目标。信息化与智能化技术的应用不但提升了数据获取的及时程度以及精确水平,减少了人为出现的疏漏以及管理存在的盲区,而且强化了施工过程的透明特性以及可追溯的能力,促使精细化管理从传统的依靠经验的控制模式转变为科学化、智能化以及数字化的管理体系,最终实现工程管理效率、质量、安全以及经济效益的全面提升。

4 结语

在建筑工程管理领域运用精细化模式,凭借全过程的标准化管控以及信息化、智能化技术给予的助力,可达成对施工质量、进度、成本还有安全方面的精准化管理。精细化管理不但提升了各个环节的可控制程度与透明度,而且还有效地降低了施工期间的风险以及资源的浪费情况,使得项目管理具备了更强的科学性与更高的效率。与此借助对数据展开实时监测与分析,管理者可以及时察觉到问

题并且做出相应的调整,以此来优化施工方案,确保工程能够顺利地向前推进。此种模式在实际当中的应用,为建筑企业在提升自身管理水平以及实现高质量施工方面,给出了切实可行的具体方法以及行之有效的手段。

【参考文献】

- [1]周佳晶.建筑工程管理工作中精细化模式的应用[J].价值工程,2025,44(8):145-147.
- [2]王昶.浅谈建筑工程的精细化管理[J].城市建设理论研究(电子版),2019(5):25.
- [3]杨富平.精细化管理在住宅建筑工程项目管理中的应用[J].居舍,2025(34):165-168.
- [4]鲁永苍,吕芳芳.建筑工程施工质量精细化管理策略研究[J].居业,2025(10):232-234.

作者简介:蒋婷婷(1981.11—),女,毕业院校:国家开放大学,所学专业:土木工程,当前就职单位:浙江森威建设管理有限公司