

Thoughts on modernization and refined construction measures of construction management

Zhihang Yang Wanhui Fang

Dier Group Co., Ltd., Jining, Shandong, 272000, China

Abstract

During construction projects, multiple factors including environmental conditions, operational techniques, and personnel competence may lead to various challenges. These issues can result in declining construction quality, increased costs, and even safety incidents. Modernizing and refining construction management practices can effectively address these problems. By establishing digital management platforms, integrating core technologies, and developing intelligent decision-making systems, we can advance smart construction management. Combined with optimizing organizational structures, standardizing workflows, and enhancing control over management elements, these measures collectively improve the quality and efficiency of construction project management.

Keywords

construction engineering; engineering management; modernization; refinement

建筑工程管理的现代化和精细化建设措施思考

杨志航 方万会

迪尔集团有限公司, 中国·山东 济宁 272000

摘要

在建筑工程施工建设的过程中受客观环境、操作技术、人员素养等多重因素的影响可能面临着较多的问题,反之建筑工程施工质量下降,施工成本上升,甚至可能会引发安全事故,而推动建筑工程管理的现代化、精细化建设则可以较好地解决这些问题。可通过数字化管理平台构建、关键技术融合、智能化决策体系构建来推动建筑工程管理的智能化建设,配合管理组织结构优化、管理流程标准优化和管理要素管控实现精细化建设,提高建筑工程管理质量和效能。

关键词

建筑工程; 工程管理; 现代化; 精细化

1 引言

建筑工程规模大、施工周期长,在施工建设的过程中很容易会出现进度滞后、成本超支、质量隐患等相应问题。这些问题都可以通过建筑工程管理的有效优化和调整来进行解决,推动建筑工程管理现代化与精细化建设符合于建筑工程质量提升、成本节约以及进度控制的需求,需结合建筑工程项目具体问题具体分析,确定建筑工程管理现代化与精细化建设路径。

2 建筑工程管理现代化建设措施

2.1 构建数字化管理平台

在数字化管理平台构建的过程中需结合建筑工程管理的实际需要以及各方协同需要对平台功能作出有效优化和调整,通过设计协同模块、施工管控模块、成本管理模块、

运维管理模块等不同模块的设置满足不同单位的使用需求。配合现代化技术的应用为各单位各项工作的开展提供更多的助力。

表 1: 数字化管理平台核心功能模块

模块名称	核心功能	技术支撑
设计协同模块	图纸在线审核、模型碰撞检查、设计变更管理	BIM 技术、云计算
施工管控模块	进度跟踪、质量验收、安全巡查	物联网、移动终端
成本管理模块	预算编制、费用核算、资金预警	大数据分析
运维管理模块	设备状态监测、能耗统计、故障报修	物联网、AI 算法

2.2 推动关键技术融合应用

就现阶段来看在建筑工程管理的过程中可供借鉴和选用的技术方法是相对较多的,想要进一步提高管理能力和管理成效就必须做好关键技术的融合,根据不同阶段建筑工程管理的实际需要来筛选技术,通过技术赋能的方式提高管理

【作者简介】杨志航(1994-),男,中国山东济宁人,本科,工程师,从事建设工程管理研究。

成效，可以将建筑工程管理划分为前期规划、设计、施工、验收及运维五大阶段。在此基础上根据不同阶段的管理需求和应用场景来选择相应的技术方法，如表2所示。

表2：关键技术 in 工程管理中的应用场景及适用技术

管理环节	适用技术	应用场景
前期规划	大数据、GIS	场地分析、风险评估
设计阶段	BIM、参数化设计	三维建模、协同设计
施工阶段	物联网、AI、无人机	现场监控、安全预警
验收阶段	三维激光扫描、VR 数字化验收	成果展示
运维阶段	物联网、大数据	设备监测、能耗管理

2.3 建立智能化决策体系

建筑工程管理的过程中决策制定是十分重要的一环，决策制定是否科学将会直接影响建筑工程管理成效。想要通过建筑工程管理做好质量、成本、进度、安全等多方要素的协调，建立智能化决策体系是十分必要的，可借助大数据技术和人工智能技术来完成平台数据的收集整理，将环境数据、施工技术数据、施工过程材料以及合同数据等相应数据信息统合在一起构建智能化决策模型，根据进度管理、成本管理、质量管理、安全管理的实际需求来进行数据分析，推动建筑工程管理决策从经验决策转向数据决策转向。例如在进度管理的过程中可通过历史项目进度数据和当前施工数据以及施工规划数据的分析来明确施工进度偏差，并通过数据整合来了解实际进度与计划进度偏差的构成原因，推送调整方案。在成本管理的过程中可借助物联网技术、人工智能技术和大数据技术完成人工成本、物料成本、设备成本等相应成本数据的收集整理，根据前期编制的预算图表来分析实际成本与预算成本是否相吻合，明确成本超支的原因，为成本控制提供更多借鉴^[1]。

3 建筑工程管理精细化建设措施

3.1 优化管理组织架构

想要实现建筑工程管理的精细化建设，对组织架构作出适当的调整和改良是十分必要的。传统层级式管理模式具有响应速度慢、结构冗余的问题，为此在管理组织结构优化的过程中可以构建扁平化、专业化组织体系，以提高响应效率和决策效率为核心对组织架构进行精简和调整。在此基础上，可以将项目管理团队划分为决策层、执行层和监督层三个层次，决策层工作人员主要负责居中调度和资源调配，需要把握整体方向。而执行层工作人员则需要从技术、质量、安全、成本、进度等多个维度来对工程建设情况和管理情况进行分析，负责将前期制定的方案计划执行于实践当中。监督层独立于执行层，需通过数据收集整理及考核评价的工作开展来明确各部门各单位的工作执行情况。通过三层体系架构构建在保证工作效率的同时也确保各项工作落实的专业性。而在管理组织架构调整的过程中工作人员还需要引起关注和重视的则是做好岗位职责边界的明确，优化责任机制。

尤其是执行层工作人员需要做好技术、质量、安全、成本、进度甚至环保等相应要素的协调。在这样的背景下，做好权责边界的划分、明确不同工作人员的负责内容则显得十分必要，否则则很容易会出现管理混乱的问题，可以根据建筑工程项目特点验收标准和管理目标具体问题具体分析，结合三层组织架构的人员分配情况来对责任机制作出适当调节，将责任对标到个人、对标到岗位。在此基础上，还需要紧抓环节衔接处做好责任分化，以此来保障各项工作能够顺利推进有序开展^[2]。

3.2 规范管理流程标准

规范管理流程标准是十分必要的，这是建筑工程管理精细化建设的重要基石，否则则很容易会出现管理混乱的问题，而在管理流程标准规范和调整的过程中需注意如下几个关键点。首先，在管理流程标准确立的过程中需坚持全过程管理原则，从工程设计、施工、验收各个环节进行拆解，明确不同环节的管理要点及技术标准和管理操作流程。尤其应引起关注和重视的则是在施工环节会涉及到很多子项目，应明确不同此项目的管理要点，如钢筋绑扎工序需明确绑扎间距、搭接长度、验收标准等等。

其次，在流程标准确立的过程中可以通过输入-执行-输出-验收四个环节确保每一个项目都有数据可追溯。例如在施工建设期间相关施工工作人员需要将施工参数、工程进度等相应数据输入到云端平台，而建筑工程管理工作人员则可通过数据调查来明确执行存在的问题，在子项目施工结束以后也需要输出相应的施工数据，配合质量验收确保每一个环节的施工质量达标，以零保整，进而提升整体的施工质量^[3]。

最后，在流程标准确定的过程中需要紧抓工序衔接以及动态更新两大关键点，在工序衔接上应明确衔接标准，例如技术交底、流程负责人等等。而在动态优化的过程中需根据工程建设的实际情况及行业标准来及时调节标准。

3.3 管理要素管控

在施工管理的过程中做好要素管控是十分必要的，可以从人、机、料、法、环五个维度来展开分析。在人力资源管理中可以通过建立人力资源数据库，明确不同工作人员的技术能力、专业素养，根据施工建设需求和管理需求来做好人力资源调配。同时需要做好人力资源培训等相应工作，帮助各部门各单位工作人员树立质量意识、安全意识、协同意识，为施工建设质量的提升打下坚实的基础。在仪器设备管理的过程中应当完善设施设备维修保养机制，建立专业化人才队伍，由专业工作人员根据不同仪器设备的购入时间、老化程度、常见问题来优化和调节仪器设备的维修保养周期和维修保养重点。同时建立设备台账，在设备进场应用之前还需要进行设备调试，确保仪器设备处于最佳运转状态。在物料管理上可借助物联网技术及各种检测技术来加强物料的控制。物料质量将会直接影响施工质量，因此在材料采购及储存期间必须做好物料的调查和质量验收，确保物料的质量

性能符合于施工实际需求^[5]。在正常进场正式应用之前还需要通过二次检验的方式来及时的发现物料形变、性能受损等相应问题。同时物联网技术还可根据仓储情况来明确不同物料的存储情况,及时调节采购计划,确保物料供应及时。在规章制度建设过程中需紧抓责任机制、奖惩机制质量、验收机制等相应关键制度来加强制度建设,确保建筑工程管理及施工工作落实都是有法可依、有迹可循的。在环境管理上还需要通过监测设备的应用明确施工建设过程中是否对环境造成较大的破坏,配合 BIM 技术来分析相应的解决对策和处理方法。例如在施工建设过程中可能存在扬尘污染、噪音污染等相应问题,这时则可通过洒水处理、隔音设施应用等相应方法来对该类问题进行有效解决。

3.4 完善考核评价机制

为确保建筑工程管理的实效性,也为了更好地提高各部门的协同合作能力,确保各项工作的落实质量和落实水平,完善考核评价机制是十分必要的,而在考核评价机制建设的过程中可抓住如下几个关键要点。首先,需要根据工程合同来明确施工建设总体目标,确定管理目标,在此基础上需要根据施工流程做好子项目分解,明确不同环节的目标,然后根据不同工作岗位工作人员的主要工作内容、工作方向、工作重点对目标进行进一步分解。

其次,在目标确定以后则需要明确考核标准。从质量、进度、成本、安全、环保等多个维度来确定考核指标,明确不同指标的权重及计算方法。考核全过程应坚持公平公正公开的原则,以此来确保考核结果真实可靠准确,能够有效反

馈工作人员的实际情况^[5]。

最后,可通过完善激励机制的方法实现机制联动,更好的调动相关工作人员的主观能动性,让相关工作人员在实践工作落实的过程中积极主动的去思考分析如何优化工作技术、工作方法,提高工作质量。

4 结语

建筑工程管理现代化、精细化建设可以更好地协调建筑工程质量、成本、进度、安全、环保等各方要素,保障建筑工程建设水平,应当引起关注和重视。可通过数字化管理平台、智能化决策体系及现代化技术的应用推动建筑工程管理的现代化建设。在此基础之上,通过管理组织架构调整、管理流程标准优化、管理要素管控和考核评价机制优化实现建筑工程管理的精细化建设,提高建筑工程管理成效。

参考文献

- [1] 刘顶立,陈彦彤,刘伟军,等. 智能建造背景下工程管理本科生能力需求及其矛盾分析 [J/OL]. 工程管理学报, 1-6[2025-10-17].
- [2] 陈一锋. 进度管理在住宅建筑工程管理中的应用 [J]. 居舍, 2025, (29): 163-166.
- [3] 陈钊. 提高住宅建筑工程管理及施工质量控制措施分析 [J]. 居舍, 2025, (29): 170-173.
- [4] 王立兵. 提高建筑工程管理及施工质量控制的有效策略探讨 [J]. 建材发展导向, 2025, 23 (19): 22-24.
- [5] 林明杰. 建筑工程管理的现代化和精细化建设策略 [J]. 建材发展导向, 2025, 23 (19): 82-84.