

建筑施工管理中创新模式的应用及发展

敖亮

新疆塔建三五九建工有限责任公司 新疆 阿拉尔 843300

摘要: 随着建筑行业的持续演进,传统施工管理模式已难以契合现代建筑工程的多元需求。本研究深入剖析建筑施工管理传统模式的局限性,进而全面探讨创新模式。同时,明确创新模式发展面临技术人才短缺、管理文化障碍及法规政策滞后等挑战,并提出相应解决策略。展望未来,建筑施工管理创新模式将朝着智能化、集成化与可持续化方向迈进,这将为建筑行业高效、优质、绿色发展提供坚实支撑,助力建筑企业在激烈市场竞争中脱颖而出,实现建筑工程全生命周期的综合效益最大化。

关键词: 建筑施工管理; 创新模式; 信息化; 绿色施工; 精益管理; 发展趋势

当今建筑行业蓬勃发展,建筑规模日益扩大,结构形式愈发复杂,对施工管理提出了更高要求。传统施工管理模式在信息传递、资源调配、协同作业等方面渐显不足,难以适应快速变化的市场环境与技术革新。创新施工管理模式成为必然趋势,其不仅能有效提升建筑工程的质量与效率,降低成本与风险,还对推动建筑行业的可持续发展、增强企业核心竞争力具有关键意义,为建筑领域的现代化进程提供强劲动力与坚实保障。

1 建筑施工管理传统模式与局限性

1.1 传统管理模式概述

常见的建筑施工管理传统模式包括项目总承包模式与平行发包模式等。项目总承包模式是指业主将工程的设计、采购、施工等全部工作委托给一家总承包单位,由其对工程的质量、安全、工期和造价等全面负责。这种模式下,总承包单位具有较强的统筹协调能力,能在一定程度上减少业主的管理工作量。平行发包模式则是业主将工程项目的设计、施工等任务分别发包给不同的单位,各单位之间相互独立开展工作,业主需分别与多个单位进行沟通协调,对业主的项目管理能力要求较高。在过去的建筑项目中,这些传统模式在一定程度上保障了工程的顺利推进,例如在一些技术较为简单、规模较小的建筑工程中,传统模式凭借其成熟的运作流程和经验积累,能够有效地组织施工,实现项目目标。

1.2 传统模式的局限性

然而,随着现代建筑工程朝着大型化、复杂化、智能化方向发展,传统模式暴露出诸多局限性。在资源整合方面,传统模式难以实现资源的高效统筹调配,各参建单位往往各自为政,导致人力、材料、设备等资源的浪费或短缺现象频发。例如,在多专业交叉施工时,不同施工队伍之间缺乏有效的资源共享与协调机制,可

能出现同一材料在不同区域重复采购与囤积,而部分区域却因材料短缺而停工待料的情况。信息传递上,传统模式存在严重的信息孤岛问题,设计单位、施工单位、监理单位等之间信息交流不畅,数据更新不及时。如设计变更信息不能及时传达至施工一线人员,容易造成施工错误与返工。协同合作方面,各单位之间的协同性较差,缺乏统一的协同管理平台与机制,部门利益冲突时有发生,影响工程进度与质量。风险管理上,传统模式对风险的识别、评估与应对缺乏系统性与前瞻性,难以应对现代建筑工程中复杂多变的风险因素,如市场价格波动、自然灾害对施工进度的影响等,从而给建筑工程带来诸多不确定性与潜在损失。

2 建筑施工管理创新模式的类型与应用

2.1 信息化管理模式

2.1.1 BIM 技术应用

BIM 技术即建筑信息模型技术,通过构建三维数字化模型,整合建筑项目全生命周期的数据信息。在设计阶段,能提前发现不同专业间的碰撞冲突,如管道与结构梁柱的碰撞,优化设计方案,减少设计变更。在施工阶段,可依据模型进行施工进度模拟,直观展示各工序的时间节点与逻辑关系,合理安排资源调配,例如材料的进场时间与堆放位置。同时,基于 BIM 模型的可视化特点,施工人员能更清晰地理解施工意图,提高施工准确性与效率,实现精细化施工管理。

2.1.2 项目管理软件应用

项目管理软件如 Primavera 与 Microsoft Project 等,为施工管理提供强大功能支持。在进度管理方面,可制定详细的施工计划,明确关键线路与里程碑事件,实时跟踪实际进度并与计划对比,及时预警进度偏差,以便采取纠偏措施。资源管理模块能对人力、材料、设备等

资源进行统筹安排,根据施工进度需求合理分配资源,避免资源闲置或短缺。成本控制功能则通过对各项费用的预算编制、实时监控与成本分析,有效控制施工成本,提高项目经济效益,促进施工管理的科学化与规范化。

2.2 绿色施工管理模式

2.2.1 节能环保措施

在建筑施工中,节能环保措施涵盖多方面。节能方面,采用节能灯具照明,利用太阳能、风能等可再生能源为部分施工设备供电,减少电力消耗。节水措施包括设置雨水收集系统,将收集的雨水用于施工降尘、混凝土养护等环节,安装节水器具,降低水资源浪费。节材上,推广使用新型环保建筑材料,优化施工工艺以减少材料损耗,如采用钢结构装配式建筑可减少混凝土与模板的用量。同时,加强建筑废料的回收利用,将废钢材、废木材等进行分类回收处理,转化为可再利用资源,既降低成本又减轻环境压力。

2.2.2 绿色施工评价体系

绿色施工评价体系由多个指标构成,包括环境保护、节材与材料资源利用、节水与水资源利用、节能与能源利用、节地与土地资源保护等方面。通过定期对施工项目进行评价,依据评价结果督促施工企业改进施工工艺与管理措施,提高绿色施工水平。例如,在环境保护指标中,对施工现场扬尘、噪声、污水排放等进行监测与评价,促使企业采取有效的防尘降噪措施与污水处理设施建设,推动建筑施工向绿色、可持续方向发展。

2.3 精益施工管理模式

2.3.1 精益思想内涵

精益思想强调以客户价值为导向,消除施工过程中的一切浪费现象,追求尽善尽美。在建筑施工中,将客户对建筑质量、功能、工期等需求作为核心关注点。通过价值流分析,识别施工流程中的非增值活动,如不必要的工序等待、材料二次搬运等,并予以消除或优化。注重持续改进,鼓励施工人员提出改进建议,不断优化施工工艺与管理流程,以最少的资源投入获取最大的客户价值,实现施工质量的提升、工期的缩短与成本的降低。

2.3.2 精益工具与方法应用

价值流分析工具可绘制施工全过程的价值流图,清晰呈现物料与信息的流动路径,找出浪费环节并制定改进方案。5S现场管理方法(整理、整顿、清扫、清洁、素养)应用于施工现场,可保持施工场地整洁有序,提高工作效率,减少安全隐患。准时化生产(JIT)理念确保材料、设备等在需要的时间准时到达施工现场,避免库存积压与等待时间过长,提高施工资源的利用效率,

保障施工活动的高效、顺畅进行,提升建筑施工管理的精细化水平与整体效益。

3 建筑施工管理创新模式发展面临的挑战与对策

3.1 技术与人才瓶颈

建筑施工管理创新模式往往依托于先进的信息技术、新型建筑材料技术等。然而,这些技术的应用难度较大,如BIM技术的全面推广需要专业的软件操作与数据管理能力,而目前行业内此类专业技术人才短缺。许多施工人员对新技术的接受度较低,习惯于传统施工管理方式,缺乏主动学习和应用新技术的意识与能力,限制了创新模式在建筑施工管理中的广泛应用与深入发展。

3.2 管理与文化障碍

传统的建筑施工管理体制较为僵化,部门之间条块分割明显,存在利益冲突。例如,在实施信息化管理时,不同部门可能因担心信息共享会损害自身利益而阻碍数据的流通与协同合作。企业管理文化多倾向于保守求稳,对创新的鼓励与支持不足,缺乏完善的创新激励机制,难以激发员工积极参与管理创新的热情,使得创新模式在推行过程中遭遇重重阻力,难以有效落地实施。

3.3 法规与政策滞后

建筑行业的法规政策更新速度相对较慢,难以跟上施工管理创新模式的发展步伐。一些新型的建筑施工技术、材料与管理方法缺乏相应的法规依据与政策支持。例如,装配式建筑在施工过程中的质量验收标准与传统现浇建筑有所不同,但现有的建筑法规对此规定不够完善,导致企业在应用创新模式时面临合规性风险,不敢大胆尝试,制约了建筑施工管理创新的积极性与主动性。

4 建筑施工管理创新模式发展的对策

4.1 加强技术研发与人才培养

在当今竞争激烈且快速发展的建筑行业环境下,建筑企业务必深刻认识到施工管理技术创新的重要性与紧迫性,从而大力增加对施工管理相关技术研发的资金、人力与物力投入。积极主动地与高校、科研机构构建产学研紧密合作的协同创新机制,充分整合各方资源优势,携手攻克新技术研发过程中的重重难关,致力于开发出契合建筑施工实际需求且易于应用推广的前沿技术,有效降低技术应用门槛。

与此同时,精心规划并制定全面系统的人才培训方案,依据不同岗位职能特点与员工技能现状,量身定制包含新技术应用实操训练、创新思维启发引导等丰富内容的培训课程体系。大力倡导并激励员工踊跃参与继续教育学习活动以及各类职业技能认证考试,为员工提供充足的学习资源与便利条件,促进其专业知识不断更新

拓展、技术能力持续提升进阶,为建筑施工管理创新模式的顺利施行筑牢坚实的人才根基,有力保障企业在创新发展道路上稳步前行。

4.2 推动管理变革与文化建设

企业置身于当下复杂多变、充满不确定性的商业环境以及快速更迭的行业动态里,务必鼓起勇气直面重重挑战。要大刀阔斧地对管理体制展开变革,坚决破除部门间的壁垒阻碍,精心搭建起高效能的跨部门协同机制,清晰明确各部门在创新管理进程中的权力职责,确保信息得以顺畅流通,各部门协同合作无间。

积极培育创新文化,广宣创新案例,设丰厚奖励基金,营造活力创新氛围,激发员工创新潜能。不断优化激励与考核体系,把创新成果与薪酬、晋升相联,充分调动员工参与创新的热情与能动性,为企业持续创新注入强大动力。如此,企业方能在竞争中凭创新崭露头角,稳健前行,引领行业走向,树立卓越品牌形象与影响力,于市场浪潮中稳立潮头,收获长远发展红利并为行业进步贡献突出力量。

4.3 完善法规政策环境

政府部门在建筑行业创新发展进程中肩负着极为关键且不可替代的责任。当前形势下,其迫切需要大幅度提升法规政策的更新速率,时刻紧跟新兴施工管理创新模式的发展步伐,精准洞察行业动态变化。要快速且高效地制订诸如装配式建筑施工质量验收规范这类极具针对性的法规标准,同时将绿色施工管理的补贴优惠政策细节予以清晰明确。大力强化政策引导的核心职能,通过为积极应用创新模式的企业开辟如项目审批绿色通道等方式,给予其清晰明确的方向指引。并且持续加大监管的深度与广度,全力确保创新实践活动严格遵循法律法规,对于任何违规行径均能及时予以纠正与惩处。以此充分激发企业的创新潜能与活力,推动建筑行业彻底挣脱传统模式的束缚,大步迈向由创新强力驱动的转型升级全新征程。

5 建筑施工管理创新模式的未来发展趋势

5.1 智能化发展趋势

随着人工智能、大数据、物联网等技术的迅猛发展,建筑施工管理将迈向智能化新时代。智能施工设备将广泛应用,如智能塔吊可自动规划吊运路径、精准起吊,减少人为操作失误。智慧工地管理系统借助物联网传感器实时采集施工现场的人员、设备、环境等数据,利用大数据分析技术挖掘数据价值,实现对施工安全隐

患的智能预警、施工进度的精准预测以及资源配置的优化建议。人工智能还可用于施工质量检测,如通过图像识别技术快速检测混凝土裂缝、墙面平整度等质量问题,提高检测效率与准确性,推动建筑施工管理朝着高效、精准、智能的方向大步迈进。

5.2 集成化发展趋势

未来建筑施工管理创新模式将呈现集成化特征。不同创新模式将相互融合、协同作用,形成有机整体。例如,信息化管理模式中的 BIM 技术与精益施工管理模式相结合,在 BIM 模型基础上运用精益思想优化施工流程,不仅能实现可视化管理,还能最大限度减少浪费、提高效率。同时,全生命周期管理理念将深入贯彻,从建筑项目的规划设计、施工建设到运营维护等各个阶段进行集成管理,打破阶段壁垒,实现信息共享与协同作业,提高建筑项目的综合效益,降低全生命周期成本,增强建筑的可持续性与适应性。

5.3 可持续发展趋势

在全球对环境保护与资源可持续利用日益重视的背景下,建筑施工管理创新模式的可持续发展趋势愈发凸显。绿色建筑评价标准将不断提升,对建筑施工过程中的能源消耗、碳排放、环境污染等指标提出更高要求。建筑施工企业将积极探索碳减排策略,如采用新型低碳建筑材料、优化施工工艺减少能源消耗、增加施工现场可再生能源利用比例等。同时,可持续发展理念将贯穿建筑施工管理的各个环节,从施工组织设计到资源管理、质量管理等,促进建筑与自然环境的和谐共生,为人类创造更加健康、舒适、环保的建筑空间,推动建筑行业的绿色转型与可持续发展。

结束语

综上所述,建筑施工管理创新模式是行业发展的关键驱动力。虽面临挑战,但通过技术突破、管理优化与政策扶持,其智能化、集成化、可持续化趋势将重塑建筑工程管理格局,提升行业竞争力与可持续性,为构建现代化建筑环境奠定坚实基础。

参考文献

- [1]陈建根.论建筑工程管理中创新模式的应用及发展[J].住宅与房地产,2020(9):1.
- [2]张颖鑫.建筑工程管理中创新模式的应用及发展分析[J].砖瓦,2020(8):74-75.
- [3]李光.建筑工程管理中创新模式的应用及发展分析[J].产业科技创新,2020,2(8):23-24.