

建筑工程管理创新及绿色施工管理分析

杨 寒

费县自来水公司 山东 临沂 276000

摘要：本文围绕建筑工程管理创新及绿色施工管理。分析了传统管理模式存在资源分配与协调效率低、信息传递障碍、风险应对能力不足等问题，阐述了管理创新在提升项目全生命周期管理效能、适应技术迭代与市场变化、增强企业核心竞争力方面的核心需求。探讨了管理创新路径与绿色施工管理实施策略，涵盖组织架构、技术应用、流程优化、人才文化创新及绿色施工各阶段措施，以推动行业可持续发展。

关键词：建筑工程管理；创新路径；绿色施工管理；实施策略

引言：在建筑工程行业蓬勃发展的当下，传统管理模式在资源分配、信息沟通、风险应对等方面暴露出诸多问题，难以适应行业快速发展与技术迭代的需求。绿色施工理念逐渐成为行业共识，如何在建筑工程管理中实现创新，并有效推进绿色施工管理，成为建筑企业亟待解决的重要课题。本文将对建筑工程管理创新及绿色施工管理展开深入分析，为行业发展提供参考。

1 建筑工程管理现状与问题分析

1.1 传统管理模式的局限性

资源分配与协调效率低下是传统管理模式的突出问题。工程建设涉及人力、物力、财力等资源，传统模式下，资源调配依赖经验判断与分散决策。各部门缺乏统筹规划，导致资源闲置与短缺并存。施工设备无法依进度灵活调配，关键工序常因设备不足延误，而部分设备却长期闲置。不同工种、作业区域间缺乏协调机制，交叉作业冲突频发，大幅降低施工效率。信息传递与沟通障碍严重阻碍工程推进。信息依靠层层传递，极易出现失真、滞后。从设计单位到施工单位、监理单位，信息传递中因理解偏差、人为遗漏等因素改变，导致施工与设计不符，引发返工。部门间沟通不畅，缺乏统一信息共享平台，各环节信息孤立，难以形成协同效应。材料采购部门不了解施工进度，易造成材料积压或供应不及时。风险应对能力不足使工程充满不确定性。传统管理模式对风险识别与评估缺乏系统性，多依赖管理者个人经验，难以全面预判潜在风险。面对自然环境变化、市场波动，缺乏有效应急预案。风险发生时，只能被动应对，不仅造成经济损失，还延误工期。遭遇极端天气时，无法及时调整施工计划，停工后恢复成本大增。

1.2 管理创新的核心需求

提升项目全生命周期管理效能是管理创新的首要目标。项目从规划、设计到施工、运营维护，各阶段都需

精细化管理。管理创新需打破阶段壁垒，实现信息无缝衔接与资源高效配置。引入先进管理工具，动态监控与优化各阶段，确保工程质量、进度与成本可控^[1]。运用BIM技术整合全生命周期信息，为各方提供统一数据平台，实现协同管理。适应技术迭代与市场变化是管理创新的必然要求。建筑行业技术更新快，新工艺、新材料不断涌现，市场需求日益多样。管理创新需及时引入新技术，优化施工流程，捕捉市场变化，灵活调整策略。面对绿色建筑需求增长，及时采用环保材料与低碳技术，提升工程竞争力。增强企业核心竞争力是管理创新的根本动力。激烈的市场竞争下，企业需通过管理创新提升优势。创新管理模式可提高资源利用效率，降低成本，提升工程质量与服务水平，树立良好企业形象。培养创新型人才，构建创新文化，让企业适应行业趋势，在市场中占据有利地位。创新的风险管理体系可降低工程风险，减少损失，增强企业抗风险能力与综合竞争力。

2 建筑工程管理创新路径

2.1 组织架构创新

传统层级式组织架构在建筑工程管理中常导致信息传递迟滞、决策缓慢。为突破这些困境，创新势在必行。扁平化管理模式通过削减管理层级，极大提升了信息流通效率。在建筑项目里，项目负责人能直接对接一线施工班组，快速获取施工进度、难题等一手信息，迅速决策，避免因信息层层传递造成的延误，有力保障工程推进。跨部门协同机制的构建，有效打破部门间的沟通壁垒。建筑工程涵盖设计、施工、采购、质检等多部门，各环节紧密相连。例如，项目规划时设计与施工部门协同，确保设计方案契合施工实际；采购部门依据施工进度提前筹备材料，防止供应脱节，实现各部门高效协作。动态化团队配置依据项目不同阶段的需求灵活调配人员。项目初期侧重设计规划人才，施工阶段则需要

大量技术与管理人员。通过动态调整,既能满足不同阶段需求,又能提升人力资源利用效率,降低项目成本。

2.2 技术应用创新

科技的飞速发展对建筑工程管理带来诸多先进技术,成为管理创新的强大动力。数字化管理工具融合BIM、AI、大数据等前沿技术,为建筑工程全生命周期管理提供新范式。BIM技术创建三维信息模型,整合设计图纸、材料信息、施工进度等,为项目各方提供直观可视化管理平台。在超高层建筑项目中,利用BIM模型,施工人员可提前了解各楼层结构与管线布局,避免施工碰撞;AI技术通过分析工程数据,预测进度延误和质量隐患,提前预警;大数据技术收集整理工程信息,辅助项目决策,如分析材料价格波动辅助采购决策。智能化监控与预警系统借助施工现场部署的摄像头、传感器等设备,实时监测工程安全、质量、进度。一旦施工现场出现异常,如环境参数超出适宜范围影响混凝土浇筑质量,系统会自动预警,提醒管理人员及时处理,有效预防质量问题和安全事故^[2]。虚拟现实(VR)与增强现实(AR)技术应用于施工环节,为施工人员提供直观作业指导。VR技术模拟施工现场环境与施工流程,施工人员在虚拟环境中培训演练,提升施工技能与安全意识;AR技术将虚拟信息与现实施工场景融合,施工人员通过AR设备实时获取构件安装位置等信息,确保施工操作准确无误。

2.3 流程优化策略

流程优化是提升建筑工程管理效率与质量的关键手段,通过引入精益化管理理念、设计标准化作业流程和构建敏捷响应机制来实现。精益化管理理念致力于消除工程管理中的浪费与冗余。建筑工程中常存在材料浪费、时间浪费等现象。通过精益化管理,优化施工方案,精确计算材料用量,合理安排工序,减少不必要施工步骤,降低材料损耗;科学规划施工进度,避免工期延误,提升工程效益。标准化作业流程设计为保障工程质量稳定性奠定基础。针对建筑工程各施工环节,制定统一明确的作业标准与流程。以钢筋绑扎施工为例,详细规定钢筋型号、间距、绑扎方式等参数与操作要求,确保每处钢筋绑扎符合质量标准,提升整体工程质量可靠性。敏捷响应机制使建筑工程管理能够灵活应对施工中的各种变化。建筑施工中,设计变更、恶劣天气、材料供应中断等情况时有发生。建立敏捷响应机制,当出现设计变更时,能迅速组织相关方沟通协调,调整施工方案与进度计划;面对恶劣天气,提前做好防护与应对措施,降低影响,确保工程顺利推进。

2.4 人才与文化创新

人才是建筑工程管理创新的核心驱动力,创新文化与激励机制则是挖掘人才潜力的关键。复合型管理人才培养体系的建立,需满足建筑工程管理多领域知识与技能需求。建筑工程管理涉及工程技术、项目管理、经济、法律等多方面知识。通过培训课程、实践锻炼等方式,提升管理人员综合素质与创新能力。创新文化与激励机制营造鼓励创新的企业氛围,激发员工创新热情。对创新成果给予奖金、晋升等奖励,促使员工积极投身创新活动。知识共享与团队协作模式搭建知识管理平台,促进企业内部知识流通。组织项目经验分享会等活动,鼓励员工交流学习,共同攻克工程管理难题,提升企业整体管理水平。建筑工程管理创新涵盖组织架构、技术应用、流程优化、人才与文化多个层面。全方位推进创新,才能提升建筑工程管理效率与质量,适应市场变化,推动建筑工程行业可持续发展。

3 绿色施工管理实施策略

3.1 规划与设计阶段

绿色施工管理的核心在于规划与设计阶段对绿色理念的深度融入。国际通行的绿色建筑评估体系,如LEED(能源与环境设计先锋评级)、BREEAM(英国建筑研究院环境评估方法)以及我国绿色建筑评价标准,为项目规划提供了全方位的技术指引^[3]。这些体系覆盖能源利用、水资源管理、室内环境质量、材料选用等关键维度,要求设计团队在项目启动初期即制定明确的绿色目标与策略。以建筑朝向设计为例,需结合评估体系对自然采光与通风的要求,通过精准计算太阳入射角和风向频率,优化建筑布局,最大化利用自然光照与通风条件。此举不仅能减少人工照明和空调系统的使用时长,还能显著降低能源消耗。场地生态分析是规划阶段的重要环节,需全面勘察项目所在地的地形地貌、植被分布、水文条件等生态要素,绘制生态现状图,为后续建筑布局提供科学依据。若场地内存在具有生态价值的湿地或树林,设计时应优先保护这些区域,或将其纳入景观设计,打造生态景观节点,实现建筑与自然的和谐共生。在交通流线设计方面,需通过合理规划减少施工及运营期间车辆行驶距离,降低能源消耗与尾气排放。可再生能源与低碳材料的规划也不容忽视。结合项目所在地的光照、风力、地热等自然资源条件,规划太阳能光伏发电系统或小型风力发电装置,并优先选用低碳排放的再生混凝土、竹材等绿色建材,减少长途运输带来的碳排放。

3.2 施工过程管理

施工过程中,扬尘、噪声与废弃物控制是绿色施工管理的重点。为有效控制扬尘,施工现场应设置连续封闭的围挡,对易产生扬尘的物料进行严密覆盖或存放于密闭仓库内。采用自动洗车设备对出场车辆进行清洗,防止车轮带泥上路。在噪声控制方面,需选用低噪声的施工设备,并合理安排施工时间,避免在居民休息时段进行高噪声作业。废弃物管理方面,需建立分类收集与处理体系,对可回收利用的废弃物进行回收再利用,对不可回收的废弃物按照环保要求进行妥善处理。节水与节能技术的应用也是绿色施工的重要体现。通过设置雨水收集系统、采用节水型施工器具等措施减少水资源浪费;对施工设备进行节能改造、合理安排施工工序等措施降低能源消耗。绿色建材采购与供应链管理同样关键。需建立绿色建材采购清单,明确采购标准,优先采购获得绿色认证的建材产品。加强与供应商的合作,要求供应商提供建材的详细信息,确保建材的绿色属性。优化建材供应链管理,减少运输环节的能源消耗与碳排放,提高整体施工效率。

3.3 技术与管理创新

绿色施工技术的应用为绿色施工管理带来了新的活力。装配式建筑技术通过工厂预制建筑构件、现场组装的方式,减少了施工现场的湿作业,降低了建筑垃圾的产生量,同时提高了施工效率。3D打印技术在建筑领域的应用也逐渐兴起,能够根据设计模型精确打印建筑构件,减少材料浪费,降低人工成本。数字化平台与物联网(IoT)技术的应用为绿色施工管理提供了强大的技术支持^[4]。通过数字化平台实现施工进度、资源消耗、质量安全等信息的实时共享与协同管理;通过物联网技术在施工设备、水电表、建材等设施上安装传感器,实时采集设备运行状态、能源消耗、建材库存等数据,为施工管理决策提供依据。动态监测与智能调控系统能够根据施工现场的实际情况进行实时调整。在施工现场设置环境监测设备,实时监测空气质量、噪声、温湿度等环境参数。当监测到扬尘浓度超标时,智能调控系统自动启动喷淋降尘设备;当噪声超标时,自动调整施工设备运行状态或暂停部分高噪声作业。通过动态监测与智能调控,确保施工现场始终符合绿色施工要求。

3.4 组织与制度保障

绿色施工团队建设与职责划分是绿色施工管理的组织基础。需组建包含项目经理、技术负责人、绿色施工专员等成员的绿色施工团队,明确各成员职责,确保绿色施工管理工作的顺利开展。应定期组织团队成员参加绿色施工培训,提升团队整体绿色施工意识与专业技能。绿色施工标准与流程的制定为绿色施工管理提供了制度依据。需结合项目特点与相关规范标准,制定详细的绿色施工标准与操作流程,涵盖施工准备、施工过程、竣工验收等各个阶段。通过明确具体的绿色施工要求与操作方法,确保绿色施工管理工作有章可循、有据可依。绩效考核与激励机制是推动绿色施工管理有效实施的重要手段。需建立科学合理的绩效考核指标体系,对绿色施工团队成员及各施工班组的绿色施工表现进行量化考核。对于表现优秀的团队成员和班组给予物质奖励与精神表彰;对于不达标的情况进行相应的处罚。通过绩效考核与激励机制的引导作用,激励全体人员积极参与绿色施工管理,形成全员参与、共同推进的良好氛围。

结束语

建筑工程管理创新与绿色施工管理,是建筑行业适应时代发展的必然选择。通过管理创新,能有效解决传统管理模式存在的诸多弊端,提升项目整体效益与企业竞争力;绿色施工管理的实施,则有助于减少建筑活动对环境的影响,实现建筑与自然的和谐共生。建筑企业应积极拥抱创新,将绿色理念贯穿于工程管理的全过程,共同推动建筑工程行业朝着高效、绿色、可持续发展的方向迈进,为社会发展贡献力量。

参考文献

- [1]郭福明.建筑工程管理创新及绿色施工管理探讨[J].砖瓦,2023,(07):81-84.
- [2]覃梦梅.探究建筑工程管理创新及绿色施工管理方法[J].建筑技术研究,2021,4(2):1-2.
- [3]黄丽娜.绿色建筑理念在建筑施工管理中的应用[J].乡镇企业导报,2024,(19):246-248.
- [4]刁文鹏.建筑工程绿色施工管理创新策略[J].中华民居,2024,17(03):161-163.