

建筑工程管理中创新模式的应用及发展分析

文 / 任亚强 中国十七冶集团有限公司

摘要：近年来，建筑行业的高速发展，对建筑工程管理提出了更高的要求。而传统建筑工程管理模式已无法满足现代建筑工程管理需求，甚至还会降低管理效率与质量，影响建筑工程施工建设效果。文章围绕建筑工程管理，阐述了多种创新模式的具体应用，同时也深入分析了创新模式的发展趋势，旨在为建筑工程管理提供参考借鉴，促使建筑工程顺利完工。

关键词：建筑工程管理；创新模式；应用发展

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.17.013

引言

高质高效的建筑工程管理，有助于减少建筑工程建设中的各种问题，提高建筑工程建设的经济、社会与环境等多方面效益。不过，传统建筑工程管理模式存在方式单一、理念与技术落后等缺陷，容易影响建筑工程管理质量。相关建筑企业若想提高实际管理效果，就应结合时代发展趋势，引进先进技术手段，优化创新传统管理模式，充分发挥建筑工程管理效用。

一、建筑工程管理创新模式的具体应用

（一）精益建造管理模式的应用分析

传统粗放式的建筑工程管理模式，容易忽视建筑工程建设中的资源浪费问题，难以及时发现建筑工程施工潜在隐患，进而引发建筑工程管理风险，同时也会增加建筑工程建设成本，影响工程建设效率、质量与安全。面对这种情况，相关建筑企业应优化传统管理模式，引入精益生产理念，建设精益建造管理模式，以价值流为核心，实现对建筑工程的精细化管理。建筑工程精益化管理需涵盖工程设计、材料采购、建设施工等多个环节，通过对各环节具体流程的细致管理，减少不必要的资源浪费，保障工程建设成本、效率、质量与安全^[1]。

建筑企业进行建筑工程设计管理时，应要求设计人员提前做好资料信息收集工作。深入建筑工程施工现场进行实地考察，了解现场地质、水文、地势等环境条件；明确该建筑工程建设要求、功能需求等；搜集该类工程的建设资料。通过对大量数据信息的收集、整理与分析，设计出合理可行的建筑工程设计图纸与施工方案，确保与实际施工情况相符合，以便指导后续建筑工程的施工建设工作。

在建筑工程材料采购管理过程中，建筑企业应要求采购人员提前进行市场调研，分析市场价格波动趋势，如工程建设时间允许，可选择价格相对较低的时间段，采购大批建筑材料，以此节省大量采购成本。另外，建筑企业也可选择资质齐全、信誉度高的优质供应商，与其建立长期合作关系，通过合理谈价，降低材料采购成本。

在建筑工程施工管理中，建筑企业可采用拉动式生

产方式，结合实际需求，驱动建筑工程施工流程，以防出现过度生产与库存积压等问题，避免成本超支。在具体的施工管理中，管理人员要明确下一施工流程的人力、物力等需求，进而对相关施工资源进行精准配置，在满足后续施工环节资源需求的同时，也能避免资源浪费，并顺利推进施工进度。不仅如此，在对建筑施工进行精益化管理时，管理人员要定期检查施工现场的细节流程、隐蔽性工程，以便及时发现并有效应对潜藏风险，确保工程质量。同时还要严格管控施工现场的高空作业，提前对防护网、防护绳等设施进行仔细检查，设立警示牌，围设警戒线，避免其他人员误入，严禁施工人员高空抛物，确保施工安全。

（二）集成化管理模式的应用分析

在以往的建筑工程管理模式中，不同环节的管理相对比较分散，且各部门之间的信息沟通不足，容易影响管理效果与效率。现代建筑工程管理强调各部门之间的沟通协作。因此，建筑企业可引入集成化管理模式，针对建筑工程中的设计、采购、施工、运营等环节予以集中管理。与此同时，建筑企业也可通过建立统一的信息管理平台，加强不同部门的信息沟通与数据共享，以便更好地协调配置各项施工资源，加强各部门的协作，提高整个建筑工程的施工效率与质量。除此之外，建筑企业还要围绕相关工程项目建立专门的集成化管理队伍，由设计、采购、施工、运营等专业人员组成，并要求该队伍全程跟进整个项目的全生命周期，实现对该工程项目的集成化管理。比如，在某工程项目建设前期，建筑企业内部不同专业人员需共同参与工程项目的规划与设计，并充分考虑各个环节之间的相互作用，以防出现设计与施工相脱节、施工与运营不相适配等问题，影响后续施工效果^[2]。

（三）智能化管理模式的应用分析

处在数字化时代下，建筑企业若想进一步提高建筑工程管理水平，应引入人工智能、机器学习、云计算等先进技术，构建智能化的建筑工程管理模式，以此对建筑工程进行自动化、智能化管理，进而提升建筑工程管

理的精准性与高效性。在智能化工程管理中，建筑企业可在施工现场安设智能摄像头、无人机等智能化监控设备，借由图像识别技术、数据分析算法等，实现对施工现场的全方位监控，以便随时掌握施工现场的安全、进度、质量等情况，以便及时解决相关问题，确保建筑工程管理效果。例如，建筑企业可借助智能摄像头设备，针对

施工现场工作人员的违规行为予以自动化、精准化识别，包括未佩戴安全帽、违规操作等行为，当识别出违规行为后，智能监控设备就会在第一时间发出预警，提醒管理人员查看施工现场情况，针对现场存在的违规行为予以有效处理，确保施工规范性与安全性。

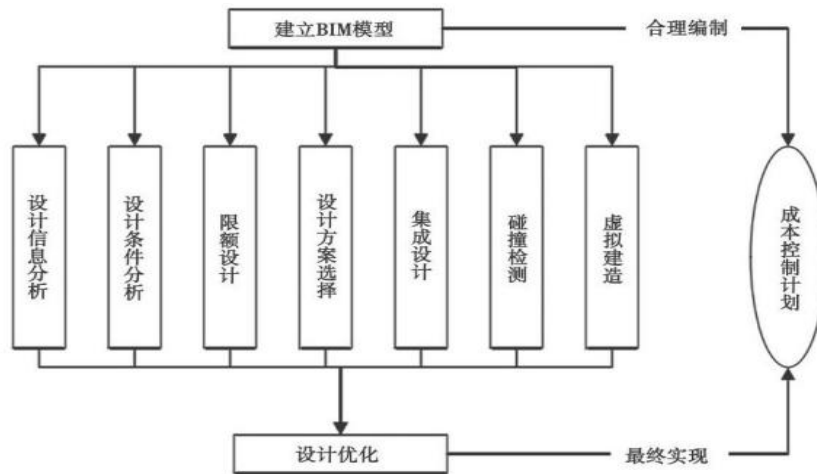


图1 建筑工程管理优化模型

（四）虚拟化建筑管理模式的应用分析

相关建筑企业可引进VR、AR、MR等多种先进技术，建立虚拟化建筑管理模式。即利用虚拟化技术模拟建筑工程施工过程，一旦发现建筑工程施工方案问题，就能及时对施工方案予以科学调整与优化，确保施工方案的合理性与可行性，为后续建筑工程施工提供可靠的指导依据，以此降低施工安全风险，提高建筑施工效率与质量。在建筑工程设计环节，建筑企业可引入虚拟建造技术，基于大量的数据信息模拟构建数字化的三维建筑模型。设计师与施工人员可通过虚拟环境中的三维建筑模型，直接观察建筑结构设计、空间布局，并对其进行碰撞检测与施工可行性分析，确认建筑设计图纸与施工方案是否合理、可行。若发现建筑工程结构设计存在矛盾，就要及时调整。例如，建筑企业可利用VR技术，模拟大型设备的吊装施工过程，结合施工现场环境，提前规划好吊装路径，并做好场地布置工作，以免在设备吊装施工过程中，与其他设备、结构发生碰撞，确保施工安全与质量^[3]。

（五）绿色施工管理模式的应用分析

现如今，环保问题深受社会关注，绿色、可持续发展理念也逐渐渗透到各个行业领域。建筑企业在开展工程管理工作时，也应引入绿色环保理念，构建绿色化建筑工程管理模式，降低建筑施工过程的能源消耗，提高建筑物的节能性，有效保护周围环境质量。在具体的绿色施工管理中，建筑企业应优先选择具有环保、节能性的建筑材料，如新型保温隔热材料、再生骨料制品等。

应用该类材料建设建筑工程，有助于降低建筑物的能耗，减少环境污染，增强建筑物的整体质量。不仅如此，建筑企业在实行绿色施工管理时，还需科学优化传统施工工艺，引进先进的施工工艺技术与设备，提高能源资源利用率，减少废弃物排放。除此之外，建筑企业也可结合施工现场的实际情况，构建完善的资源回收利用机制。要求现场管理人员针对建筑工程施工现场的各种废弃建筑材料、模板、脚手架等物料，进行分类回收与再利用，避免资源浪费，降低建筑施工成本。如，建筑企业可将废弃木材加工成木方应用于保温材料，或加工成木屑用作燃料；可将废弃的钢筋制作成小型构件或工艺品，实现对各项废弃资源的循环利用。



图2 绿色施工管理模式

二、建筑工程管理创新模式的发展分析

(一) 数字化与智能化深度融合的趋势

近几年,大数据、人工智能、物联网等先进技术早已应用于建筑工程管理,随着科技的发展与时代的进步,这些先进技术在建筑工程管理中将会实现进一步的融合与应用。数字化管理将全面贯穿于建筑工程全生命周期,涵盖建筑项目策划、设计、施工、运营维护等环节,数字化信息交互与协同深入每个环节中。例如,BIM技术与物联网之间的深度融合,可将建筑工程施工现场的各类设备、材料、人员等资源信息,实时且详细反馈到BIM数字模型上,从而方便建筑企业对建筑工程项目建设进行全方位、实时化的监管^[4]。另外,建筑企业可应用人工智能算法,科学分析施工现场的监控视频图像,并实时监测施工现场安全隐患,同时也能基于施工进度计划自动识别施工关键节点,提醒管理人员及时检查施工关键节点的工程质量,严格把控施工进度。在建筑工程管理模式的创新发展过程中,智能化管理将不断深化,施工管理精准性及效率也会随之提升。例如,建筑企业进行智能化管理时,可利用机器人搬运施工材料、辅助施工人员进行施工操作。而且建筑企业还能利用智能算法,科学优化资源配置与施工进度计划,有助于推动建筑智能化管理的升级。

(二) 绿色化与可持续化升级

近几年,全球化的环保、可持续发展话题备受关注,同时也推动着建筑工程绿色、可持续管理朝着更高层次的方向发展,而绿色建筑的建设标准也变得更加严格、细化,在节能、节地、节水、节材等方面的要求变得更高,还提出建筑全生命周期的生态友好性能。未来,装配式建筑有较大可能迎来大规模的发展,通过工厂化预制、现场装配等方式,可减少工程施工现场的建筑垃圾,降低能源资源损耗,减少工程施工成本,确保建筑工程的施工效率与质量。不仅如此,在以后的建筑行业发展过程中,太阳能、风能等可再生能源将成为建筑工程建设、建筑运营的重要能源供应。除此之外,在未来的日常建筑工程管理中,生态修复、环境保护将成为未来建筑工程管理的常态化内容,这在促进建筑与自然环境的和谐共生方面能够产生重要作用^[5]。

(三) 国际化与标准化协同发展

随着经济全球化进程的不断推进,国内建筑市场早已与国际市场接轨,而国内建筑市场的国际化程度也随之提升。与此同时,国内建筑企业会有更多的机会参与国际建筑项目的竞争、合作活动,这就要求建筑工程管理模式应与国际建筑管理标准相对接。作为建筑企业,应全面了解并积极遵循国际建筑行业的标准

规范,如国际质量管理体系标准、国际安全管理标准等,以此提升自身的工程项目管理水平,满足国际市场的建筑工程管理需求,以便实现高质量发展目标。另外,建筑行业的高速发展,也推动着国内建筑工程管理标准的进一步完善与优化,尤其是在全球化经济环境中,国内建筑工程管理标准也逐步向国际先进水平靠拢,并慢慢形成具有中国特色、与国际相接轨的建筑工程管理标准。在国际化发展过程中,建筑企业应积极与国际同行进行深入交流与友好合作,从中吸收并借鉴先进的管理经验,促进国内建筑工程管理模式的创新发展。

(四) 专业化与职业化不断提升

在建筑行业发展过程中,建筑工程管理专业化、职业化要求将不断提升,这也意味着建筑工程管理专业化、职业化水平,将成为建筑行业发展的重要标志。随着建筑技术的不断创新,建筑项目复杂性的提高,建筑工程管理人员的专业素养要求也会变得更高。未来,建筑工程管理会细分出更多的专业领域,包括数字化管理、绿色建筑管理等,相关从业者若想适应新的管理岗位,则需具备更加深厚的专业知识、丰富的实践经验、高超的管理技能等。与此同时,建筑行业协会与建筑企业对建筑工程管理者的职业培训、资格认证更为关注与重视,相关职业发展体系也会愈发完善^[6]。

结语

创新建筑工程管理模式,可促进建筑工程管理发展,满足建筑工程的建设管理需求。作为建筑企业,应高度重视工程管理创新模式,认识其重要作用,并采用多种方式科学创新传统建筑工程管理模式,助力企业有效应对工程建设风险。建筑企业应充分考虑时代特点、科技发展,深入分析建筑工程管理模式的创新发展趋势,利用多项先进技术,构建多元化的创新管理模式。

参考文献

- [1] 彭晓莉. 建筑工程管理创新模式应用及发展分析[J]. 中国科技期刊数据库 工业 A, 2023.
- [2] 王彦霞. 建筑工程管理中创新模式的应用及发展分析[J]. 城市情报, 2023(15): 0058-0060.
- [3] 张宝银. 建筑工程管理中创新模式的应用及发展分析[J]. 门窗, 2022(1): 46-48.
- [4] 李磊, 徐娟娟. 建筑工程管理中创新模式的应用及发展分析[J]. 越野世界, 2023, 18(6): 214-216.
- [5] 张国良. 建筑工程管理中创新模式的应用以及发展分析[J]. 智能城市应用, 2024, 7(5): 87-89.
- [6] 黎佳钰. 建筑工程管理中创新模式的应用及发展分析[J]. 建筑与装饰, 2024(13): 70-72.