

# 标准化视角下的建筑施工工程管理技术创新探讨

陈寿华

安吉巨峰建筑有限公司 浙江 湖州 313300

**摘要：**在标准化视角下，建筑施工工程管理技术的创新对于提升工程质量、效率和安全性至关重要。当前，管理技术标准化程度低、信息化应用不足、技术创新投入匮乏及专业人才缺失等问题制约了行业发展。为解决这些问题，需建立健全标准化管理体系，强化信息化技术应用，增加技术创新投入，并加强专业技术人才培养与引进。这些措施有助于推动建筑施工工程管理技术的全面升级，提升行业竞争力，实现可持续发展。

**关键词：**标准化视角；建筑施工；工程管理；技术创新探讨

## 引言

随着建筑业的快速发展，施工工程管理技术的创新成为提升工程质量、降低成本、增强安全性的关键。标准化作为行业发展的基础，对于促进管理技术规范、系统化具有重要意义。然而当前建筑施工工程管理技术仍面临诸多挑战，如标准化程度不足、信息化应用滞后等。这些问题不仅影响了施工效率，还制约了行业的整体发展。因此从标准化视角出发，深入探讨建筑施工工程管理技术的创新策略，对于推动行业转型升级具有重要意义。

### 1 标准化视角下建筑施工工程管理技术创新的必要性

在建筑施工领域，工程管理技术的创新是行业持续发展和项目质量提升的关键驱动力。特别是在标准化日益受到重视的今天，从标准化的视角出发，推进建筑施工工程管理技术的创新显得尤为重要<sup>[1]</sup>。标准化是确保工程质量和安全的重要手段。建筑施工过程复杂多变，涉及多个环节和部门，只有建立统一的标准和规范，才能确保施工过程的规范性和一致性。通过标准化管理，可以明确施工流程、技术要求和质量控制标准，从而有效减少施工中的错误和偏差，提高工程质量。仅仅依靠标准化管理是不够的，还需要不断引入和创新工程管理技术。随着科技的进步和行业的发展，传统的工程管理方法已经难以满足现代建筑施工的需求。传统的项目管理方式往往依赖于人工记录和沟通，容易出现信息不准确、传递不及时等问题。而引入信息化管理技术，如BIM（建筑信息模型）和物联网技术，可以实现施工过程的实时监控和精确管理，显著提高施工效率和质量。标准化视角下的工程管理技术创新还可以促进建筑行业的可持续发展。通过引入绿色施工技术和环保材料，可以减少施工过程中的能耗和排放，降低对环境的影响。标准化的管理方法和流程也有助于提高施工资源的利用效

率，减少浪费，实现资源的合理配置和循环利用。

### 2 当前建筑施工工程管理技术存在的问题

#### 2.1 管理技术标准化程度低

在当前建筑施工领域，部分企业在工程管理方面暴露出管理技术标准化程度低的显著问题。从体系构建层面看，许多建筑施工企业缺乏一套完整且成熟的标准化管理体系。这使得管理技术在实际运用中较为随意，无法形成统一、规范的操作流程。以施工组织设计环节为例，不同项目之间编制格式五花八门，内容也大相径庭。有的侧重施工流程的简单罗列，有的则在资源配置上含糊不清，缺乏通用性和指导性，这不仅浪费了人力和时间成本，也让后续施工人员难以快速准确地理解和执行。而在施工过程管理中，质量、安全、进度等关键环节的控制标准也模糊不明。在质量把控上，没有明确各施工阶段应达到的质量指标，导致施工成果参差不齐；安全管理方面，缺乏清晰的安全操作规范和隐患排查标准，为施工现场埋下安全隐患；进度控制同样缺乏精确的时间节点和进度衡量标准，施工时常出现拖延或盲目追赶进度的情况，致使管理效果大打折扣，严重影响工程的顺利推进和最终质量。

#### 2.2 信息化技术应用不足

在当今数字化时代，尽管信息化技术已逐步涉足建筑行业，然而其整体应用程度仍处于较低水平。部分建筑施工企业依旧依赖传统的手工记录和人工管理模式，未能充分挖掘信息化手段的巨大潜力。工程管理软件虽已普及，但部分企业仅仅停留在表面使用，未能将其功能与项目实际需求深度融合，许多强大的分析、协同功能被闲置。BIM技术在建筑全生命周期管理中本可发挥关键作用，可一些企业仅在设计阶段稍有应用，在施工和运维阶段却未能有效利用其可视化、模拟性等优势<sup>[2]</sup>。物联网技术能实现施工现场的智能化管控，可部分企业

对传感器、智能设备的应用十分有限。信息化技术应用的不足,使得工程信息传递陷入困境。手工记录易出现错误,人工传递效率低下,导致信息更新不及时、不准确。管理者无法实时掌握工程进度的真实情况,对质量隐患难以及时察觉,成本核算也缺乏精准的数据支持。这不仅严重降低了工程管理的效率,还使决策缺乏科学依据,可能导致项目延误、成本超支等一系列问题,制约了建筑施工企业的现代化发展进程。

### 2.3 新技术新体系投入不足

在智慧工地建设中推行新技术与新体系,面临诸多棘手问题。首先是技术与管理体系的兼容性,不同技术来自不同供应商,数据接口、通信协议差异大,各管理体系标准不统一,导致难以融合,阻碍了数据流通与共享。其次,成本控制和风险管理是大挑战,新技术设备采购、系统开发维护以及人员培训成本高昂,企业若缺乏合理规划,易致成本失控;且新技术新体系潜在风险难料,一旦出现问题,会给项目带来巨大损失。最后,数据管理与应用能力不足,数据采集易受设备故障、环境干扰,准确性和完整性难以保障,后续分析应用也缺乏深度,无法充分挖掘数据价值,难以实现高效数据管理。

## 3 标准化视角下建筑施工工程管理技术创新策略

### 3.1 建立健全标准化管理体系

在标准化视角下,建立健全标准化管理体系是建筑施工工程管理技术创新的重要基础。建筑施工企业的项目具有多样性和复杂性,不同项目在规模、类型和施工环境上都存在差异,但这并不影响企业依据自身实际情况,构建一套全面且适用的标准化管理体系。该体系需全面涵盖工程质量、安全、进度、成本等关键要素。在工程质量方面,制定细致入微的质量标准,从建筑材料的选用,到各施工环节的工艺要求,都给出明确量化指标。安全管理同样不能含糊,对施工现场各类安全防护设施的配备、安全操作流程等制定详尽规范,保障施工人员的生命安全。对于进度把控,制定清晰的施工进度计划,明确各阶段的起止时间和关键里程碑。成本管理则要细化成本核算项目,精确控制各项费用支出。制定详细的管理标准和操作规范是体系建设的核心。以施工组织设计为例,统一设计模板,让施工方案的编制内容更具条理性,包括工程概况、施工部署、施工进度计划、资源配置计划等关键板块,并严格规范审批流程,确保方案的科学性和可行性。建立标准化的质量检验制度,清晰界定各工序的质量检验标准,如混凝土浇筑的强度要求、墙体垂直度的允许误差范围等,同时明确检

验方法,是采用抽样检测还是全数检测等。体系建立后,宣贯和培训工作至关重要。通过组织定期培训、发放操作手册、开展考核等方式,让全体员工,从一线施工人员到管理人员,都能熟悉并掌握相关标准和规范。

### 3.2 加强信息化技术的应用

(1) 建筑施工企业应积极推广应用项目管理软件,实现对工程进度、成本、质量、安全等信息的集成化管理。通过软件平台,实时更新项目数据,生成各类报表和分析图表,为管理者提供决策依据。利用进度管理软件制定详细的施工进度计划,跟踪实际进度与计划进度的偏差,及时调整施工安排;通过成本管理软件对工程成本进行实时监控和分析,严格控制成本支出。(2) 进一步深化BIM技术在建筑施工工程管理中的应用,拓展其应用范围。在项目设计阶段,利用BIM技术进行三维建模,对建筑结构、设备管线等进行可视化设计和碰撞检查,优化设计方案,减少设计变更。在施工阶段,通过BIM模型进行施工模拟,制定合理的施工方案和资源配置计划;利用BIM技术与物联网技术的融合,实现对施工现场材料、设备的实时跟踪和管理,提高施工现场管理的精细化程度<sup>[3]</sup>。(3) 借助物联网技术,实现对施工现场的全面感知和智能化管理。在施工现场部署各类传感器,如温度传感器、湿度传感器、压力传感器等,实时采集施工现场的环境数据和设备运行数据;利用智能监控设备对施工现场人员和设备进行实时监控,及时发现安全隐患和违规行为。

### 3.3 加大技术创新投入

在智慧工地建设中,自动化与智能化工具的引入正逐步改变着施工现场的管理方式。通过部署物联网设备,如智能电表、水表及温湿度传感器,我们能够实时、自动地收集能耗与环境数据,为项目管理提供精确的信息支持。智能安全帽的应用,自动记录了工人的位置与工作时长,还有效减少了人工记录的繁琐与误差。OCR光学字符识别技术的运用,更是将纸质文件快速转化为电子数据,并自动录入系统,这一转变大幅提升了数据录入的效率,还有效降低了人工成本,使得项目管理更加高效与便捷。为确保数据的准确性,我们开发了数据校验软件,对人工输入的数据进行实时比对和逻辑校验。通过与市场价格的实时比对,我们能够及时发现并预警异常数据,确保项目成本控制的精准性。定期对已录入数据的抽检,也进一步保障了数据的真实与可靠。我们还优化了数据输入流程,简化了界面与步骤,设计了智能化的数据预填功能,根据历史数据和项目模板自动填充常用数据,进一步减轻了人工输入的负担。

为确保项目数据的万无一失,我们实施了严格的数据备份与恢复策略。通过定期对云端数据进行全面备份,并将备份存储于地理上分散的服务器,有效抵御了单点故障风险。我们制定了详尽的数据恢复预案,确保在数据受损时能迅速响应,恢复完整数据,保障项目持续稳定运行,为智慧工地建设筑起坚实的数据安全防线。

### 3.4 加强专业技术人才培养和引进

在标准化视角下推进建筑施工工程管理技术创新,人才是关键因素。加强专业技术人才培养和引进,是建筑施工企业提升技术创新能力和管理水平的必由之路。从内部培训来看,建筑施工企业应着力打造完善的内部培训体系。定期组织工程管理人员参与技术培训和业务学习,这是提升员工专业素养的直接途径。培训内容要紧跟行业发展趋势,涵盖标准化管理知识,让员工深入理解标准化管理体系的内涵与操作要点,在实际工作中严格遵循标准规范开展工作。信息化技术应用也是培训重点,如教授员工熟练使用工程管理软件,掌握BIM技术在项目全生命周期的应用技巧,提升工作效率和管理精度。对于新技术新工艺,像装配式建筑技术、绿色施工技术,也要及时纳入培训范畴,使员工能够紧跟行业前沿。此外,鼓励员工自主学习,为其提供学习资源和激励机制,如设立学习奖励基金。支持员工参加外部培训,接触行业最新理念和技术,不断更新知识结构,激发员工的创新思维。在外部引进方面,企业要积极拓宽人才引进渠道<sup>[4]</sup>。大力引进具有丰富经验和专业技术知识的工程管理人才,尤其是掌握先进管理技术和信息化技术的复合型人才。这类人才能够为企业带来全新的管理理念和技术方法,加速企业的技术创新进程。从大型知名建筑企业或科技公司引进人才,他们可能带来成熟的数字化管理模式和智能化施工技术。企业还可以与高校建立紧密合作关系,开展人才定向培养。根据企业自身需求,与高校共同制定人才培养方案,让学生在学习理论知识的提前接触企业实际项目,增强实践能力。

### 3.5 推动产学研用深度融合

在标准化视角下推进建筑施工工程管理技术创新的

过程中,推动产学研用深度融合是不可或缺的一环。这一措施旨在通过加强产业界、学术界、研究机构以及用户之间的紧密合作,加速技术创新成果的转化与应用。具体而言,建筑施工企业应积极与高校、科研机构建立长期稳定的合作关系,共同开展前沿技术的研发与攻关。通过设立联合研发中心、共建实验室等方式,实现资源共享和优势互补,推动技术创新向更深层次、更广领域拓展。企业应充分利用自身的市场优势和实践经验,为技术研发提供明确的需求导向和反馈机制,确保研发成果能够切实解决行业痛点,满足市场需求。此外,推动产学研用深度融合还需要注重成果的转化与应用。企业应建立完善的成果转化机制,加速将研发成果转化为实际生产力。通过举办技术交流会、成果展示会等活动,加强与用户之间的沟通与互动,了解用户需求,推动技术创新成果在建筑施工领域的广泛应用。

### 结语

综上,通过建立健全标准化管理体系、加强信息化技术应用、加大技术创新投入以及加强专业技术人才培养与引进等措施,我们可以有效解决当前存在的问题,提升施工工程管理技术的整体水平。这些创新策略的实施不仅有助于提升工程质量、降低成本、增强安全性,还能为建筑业的可持续发展注入新的活力。未来,随着技术的不断进步和创新策略的深入实施,建筑施工工程管理技术将迎来更加广阔的发展前景。

### 参考文献

- [1]吴结明.标准化视角下的建筑施工工程管理技术创新探讨[J].大众标准化,2024(24):30-32.
- [2]皇甫星成.房屋建筑现场施工技术与现场标准化管理[J].现代工程项目管理,2024,3(18):16-17.
- [3]徐余宸.基于BIM的项目成本管理信息化研究——以某产城文旅项目为例[D].浙江:浙江工业大学,2021.47-49.
- [4]陈旭.BIM视角下PC建筑施工技术研究[J].砖瓦世界,2023(2):73-75.