

房屋建筑工程施工技术在建筑施工中的管理策略

杨志延

广东 广州 528311

DOI:10.61369/ADA.2024050001

摘要：房屋建筑工程施工技术涵盖地基处理、主体结构施工及建筑节能等关键技术。其管理存在质量、进度、安全控制等问题。为此，应构建管理策略体系，如应用现代化管理理论、全周期管理，构建工艺标准数据库，运用价值工程理论优化流程等，并通过多种保障机制，推动行业智能化、高质量发展。

关键词：施工技术；管理策略；保障机制

Management Strategy of Construction Technology in Building Construction Engineering

Yang Zhiyan

Guangzhou, Guangdong 528311

Abstract : The construction technology of building engineering includes key technologies such as foundation treatment, main structure construction, and building energy conservation. There are issues with quality, schedule, and safety control in its management. To this end, a management strategy system should be established, such as applying modern management theory, full cycle management, building a process standard database, optimizing processes using value engineering theory, etc., and promoting intelligent and high-quality development of the industry through various guarantee mechanisms.

Keywords : construction technology; management strategy; safeguard mechanism

引言

随着建筑行业的发展，房屋建筑工程施工技术管理愈发重要。2020年，住房和城乡建设部等部门联合印发《关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》，旨在推进建筑行业的智能化、数字化转型。在此政策背景下，房屋建筑工程施工技术的关键技术体系、管理策略等成为焦点。其技术涵盖地基处理、主体结构施工、建筑节能等多方面；管理中存在质量、进度、安全控制等问题，需构建以现代化管理理论、全周期管理等为核心的策略体系，同时在工艺标准、施工流程等方面进行优化，这对提升工程质量与性能意义重大。

一、房屋建筑工程施工技术管理现状分析

(一) 关键技术体系构成

房屋建筑工程施工技术的关键技术体系涵盖多个重要部分。地基处理是基础，需依据地质条件和建筑要求，选择合适的地基处理方法，如换填法、强夯法等，确保地基的承载能力与稳定性^[1]。主体结构施工是房屋成型的关键环节，包括混凝土结构、钢结构等施工。混凝土施工要把控好配合比、浇筑工艺及养护，钢结构则需关注构件制作、安装精度与焊接质量。建筑节能技术在当前绿色建筑发展趋势下愈发重要，如外墙保温技术，通过合理选用保温材料与施工工艺，降低建筑物能耗；太阳能利用技术，将太阳能转化为电能或热能，实现能源的高效利用，这些技术共同构成房屋建筑工程施工技术的关键体系，对提升工程质量

与性能起着决定性作用。

(二) 施工管理现存问题

在房屋建筑工程施工技术管理中，存在多方面问题。质量控制方面，部分施工人员技术水平参差不齐，对施工规范和工艺标准执行不严格，导致诸如混凝土浇筑不密实、墙面平整度偏差大等质量通病频发^[2]。进度控制上，施工计划制定缺乏科学性与前瞻性，未能充分考虑天气、材料供应等不确定因素，一旦出现意外情况，易造成工期延误；同时各施工环节衔接不畅，不同工种间协调配合不足，也拖慢了整体进度。安全控制领域，安全意识淡薄是突出问题，施工现场安全防护设施设置不规范，工人违规操作现象时有发生；安全管理制度落实不到位，安全检查流于形式，对潜在安全隐患未能及时排查与整改，给工程施工带来较大安全风险。

二、工程技术施工管理策略体系构建

(一) 现代化管理理论应用

在房屋建筑工程施工技术管理策略体系构建中，现代化管理理论应用颇为关键。PDCA 循环理论即计划（Plan）、执行（Do）、检查（Check）、处理（Act），将其融入施工管理，在计划阶段，制定详尽的施工技术方案与目标；执行阶段，严格按照方案落实各项技术操作；检查阶段，依据标准检查技术实施情况；处理阶段，总结经验教训，对存在问题及时改进，使施工技术管理形成闭环，持续优化。BIM 技术则凭借其可视化、模拟性等特点，在施工前对复杂节点的施工技术进行模拟，提前发现潜在问题并优化，还能整合施工进度、成本等信息，辅助管理者全面把控施工过程，从而与 PDCA 循环理论共同构建高效的管理体系框架^[3]。

(二) 全周期管理策略设计

在房屋建筑工程施工中，全周期管理策略设计至关重要。施工准备阶段，需对施工图纸进行全面细致审查，明确各环节技术要点，对施工人员开展针对性技术培训，确保其熟悉施工工艺及技术要求^[4]。施工过程里，建立严格质量管控机制，对每道工序进行实时监督，把控材料质量与施工工艺标准，确保符合技术规范。对于关键部位与隐蔽工程，更要加强质量检查。竣工验收阶段，严格执行既定验收标准，对工程整体质量进行评估，包括建筑结构安全、使用功能完整性等，确保交付的房屋建筑工程满足质量要求与技术标准，为使用者提供安全舒适的建筑环境。

三、施工技术创新管理实施路径

(一) 技术标准化建设

1. 工艺标准数据库构建

在房屋建筑工程施工技术的管理中，工艺标准数据库构建至关重要。构建模块化施工工艺标准库，需全面收集各类房屋建筑工程施工工艺信息，涵盖基础工程、主体结构、装饰装修等各个环节^[5]。对收集的工艺信息进行细致梳理，依据施工流程、施工方法等要素分类整合，形成清晰、有序的模块。同时，结合不同工艺模块，精准确定相应的质量控制参数体系。这些参数要精确反映工艺质量要求，像混凝土浇筑工艺，明确其塌落度、振捣时间等参数。通过构建工艺标准数据库，为施工人员提供明确、规范的操作指南，使施工过程标准化、规范化，从而有效提升房屋建筑工程整体施工质量与效率，保障工程顺利推进。

2. 标准化施工流程优化

运用价值工程理论对房屋建筑工程施工流程进行再造与标准化改进，实现标准化施工流程优化。从分析施工流程各环节的功能与成本入手，剔除冗余或低效环节，重新整合资源配置，提升流程整体价值。例如，在基础施工环节，通过价值工程分析可确定最适宜的施工工艺、材料选用，既满足承载功能要求，又降低成本与工期。同时，明确各环节的操作标准、质量验收标准与安全规范，形成可量化、可追溯的标准化流程。将物料供应、人员调配、设备使用等纳入标准化体系，保障各环节有序衔接。这不

仅提高施工效率与质量稳定性，也为施工技术的推广与传承奠定基础，从而有效提升房屋建筑工程整体施工水平^[6]。

(二) 智能技术融合应用

1.BIM 技术协同管理

在房屋建筑工程施工中，BIM 技术协同管理有着重要应用。通过建立精确的 BIM 模型，能够在施工碰撞检测中，精准找出不同专业设计间潜在的碰撞点，如建筑结构与机电管线的冲突，提前调整优化，避免施工阶段因碰撞返工造成的时间与成本浪费。同时，利用 BIM 技术进行进度模拟，将施工进度计划与 BIM 模型相结合，以可视化方式展现各个施工阶段的任务及时间节点，使施工人员更清晰把握整体进度，合理安排资源，及时发现进度偏差并迅速采取纠偏措施。基于 BIM 技术的协同管理，打破各参与方信息壁垒，实现高效沟通与协作，确保施工各环节紧密配合，推动房屋建筑工程顺利进行^[7]。

2. 物联网实时监控系统

在房屋建筑工程中，物联网实时监控系统发挥着关键作用。通过在施工现场广泛部署各类传感器，如温湿度传感器、压力传感器、位移传感器等，这些传感器能实时收集工程相关数据，包括建筑材料状态、施工设备运行参数、结构变形等信息^[8]。这些数据借助物联网技术传输至云平台，利用大数据分析和人工智能算法，系统可对数据深度挖掘与分析。一旦发现数据异常，系统会迅速发出预警，提醒施工人员及时采取措施，避免质量和安全事故的发生。同时，管理人员可通过移动终端或电脑随时查看监控数据，全面掌握施工进度、质量和安全状况，以便科学决策，实现对房屋建筑工程施工全过程、全方位的智能监控与管理，有力保障工程顺利推进。

四、管理策略实施保障机制

(一) 管理制度保障体系

1. 质量管理责任制度

在房屋建筑工程施工中，质量管理责任制度通过建立三级质量责任制和工序交接验收机制来落实。三级质量责任制明确不同层级人员质量责任，高层管理者全面把控，制定质量方针与目标，协调资源；中层管理人员负责具体计划与组织实施，监督基层工作；基层人员严格按规范操作，保证工序质量。工序交接验收机制确保各工序有序衔接，上道工序完成后，施工方先自检，合格后向监理方报验，监理组织交接双方共同验收，对质量问题明确整改责任与期限，合格后方可进入下道工序。此制度体系保障施工质量，为房屋建筑工程管理策略有效实施筑牢根基^[9]。

2. 安全管理制度建设

在房屋建筑工程施工中，安全管理制度建设是确保施工技术管理策略有效实施的关键。一方面，要制定全面且细致的安全管理制度，涵盖施工现场的各个环节，如对施工设备的安全操作规范、施工人员的安全防护要求等，明确各项安全责任，使每个参与施工的人员都清楚自身安全职责^[10]。另一方面，需强化制度的执行与监督。设立专门的安全监督小组，定期对施工现场进行安

全检查，对违反安全管理制度的行为及时纠正并严肃处理，以确保制度的严肃性和权威性。同时，随着施工技术的发展和施工环境的变化，持续更新和完善安全管理制度，使其能更好地适应工程实际需求，为施工技术的顺利应用提供坚实的安全制度保障。

（二）技术装备保障措施

1. 新型施工设备引进

在房屋建筑工程施工中，新型施工设备引进对提升施工效率与质量至关重要。引进具备智能化操控系统的新型塔式起重机，其起重量可达80吨及以上，起重臂长能覆盖60米甚至更远，可精准吊运大型建筑材料，有效减少人力搬运时间与误差。同时，引入新型混凝土泵送设备，排量每小时可达100立方米以上，能快速且均匀地将混凝土输送至高层作业面，极大提高混凝土浇筑速度。还有新型的地面整平设备，采用激光找平技术，平整度误差可控制在 ± 2 毫米以内，确保地面施工质量。这些新型设备的引进，不仅大幅提升施工效率，更能精准控制施工工艺，为房屋建筑工程高质量推进提供有力技术装备支撑。

2. 检测技术设备升级

在房屋建筑工程施工技术管理策略实施的保障机制中，检测技术设备升级至关重要。随着建筑行业的发展，传统检测设备的精度与功能已难以满足日益复杂的工程需求。应加大对检测技术设备研发的投入，引入先进的无损检测技术设备，如高精度的超声波检测仪、智能化的探地雷达等。这些设备能更精准地检测出混凝土内部缺陷、钢筋分布等情况。同时，定期对现有检测设备进行维护与校准，确保其性能稳定可靠。还需注重检测设备的数字化与信息化升级，实现检测数据的快速采集、分析与传输，为工程质量验收提供更科学、更准确的依据，切实提升工程质量验收的可靠性。

（三）人才队伍培养机制

1. 专业技术培训体系

专业技术培训体系在房屋建筑工程施工技术管理中意义重大。该体系应涵盖全面且针对性强的课程，针对不同施工技术环

节展开深入讲解，像混凝土浇筑、钢筋绑扎等关键技术要点。培训形式需多样化，既有理论知识的集中授课，由经验丰富的专家或资深工程师传授技术原理与规范；也应设置现场实操环节，让施工人员在实际项目场景中练习，及时纠正操作误区。同时，利用线上平台提供丰富的学习资源，方便施工人员随时学习。此外，定期开展技术交流研讨会，鼓励施工人员分享经验、探讨新技术应用，以不断提升整体技术水平，为房屋建筑工程施工技术的高效管理提供坚实的人才技术支撑。

2. 管理能力提升路径

在房屋建筑工程施工技术管理中，实施项目管理沙盘演练与BIM技术应用专项培训是提升管理能力的重要路径。项目管理沙盘演练以模拟真实项目场景的方式，让管理人员身临其境体验项目全流程管理，涉及进度把控、资源分配、成本控制等多环节，在实践操作中锻炼他们应对复杂情况的决策能力。而BIM技术应用专项培训，可助力管理人员借助该技术实现对工程的三维可视化模拟、施工进度模拟及碰撞检测等，精准发现施工过程潜在问题，提前制定应对策略。通过这两种方式，全面提升管理人员对房屋建筑工程施工技术的管理能力，保障施工顺利推进，提高工程质量与效益。

五、总结

房屋建筑工程施工技术管理在建筑施工中至关重要。提炼出的施工技术管理策略体系核心要点，涵盖从施工前准备到施工过程把控，再到质量验收等各环节，这些要点是确保工程质量与进度的关键。在智能建造浪潮下，工程管理技术正迈向智能化、数字化方向，通过引入先进技术实现更高效的管理与监控。然而，当前仍存在诸多需深化研究的重点问题，如新技术与传统管理模式的融合、人员素质提升以适应新技术需求等。未来，应聚焦这些问题，不断完善施工技术管理策略，推动房屋建筑工程行业朝着智能化、高质量方向稳健发展，为社会提供更优质的建筑产品。

参考文献

- [1] 李官觅.建筑施工碳排放计算与管理策略研究 [D].电子科技大学, 2023.
- [2] 梁培超.基于BIM技术在隧道工程施工中的质量管理研究 [D].天津科技大学, 2021.
- [3] 黎襄京.BIM技术在通信基站工程施工管理中的应用研究 [D].中原工学院, 2021.
- [4] 郝懿.BIM技术在模架工程施工精细化管理中的应用研究 [D].内蒙古科技大学, 2023.
- [5] 于雪华.中国制造业技术创新影响因素及管理策略研究 [D].山东科技大学, 2022.
- [6] 齐伟.房屋建筑工程施工技术及现场施工管理研究 [J].砖瓦世界, 2021(3):100.
- [7] 梁晋兵.建筑工程施工技术及现场施工管理策略 [J].建筑·建材·装饰, 2022(17):93-95.
- [8] 张素萍.建筑工程施工技术管理的优化策略 [J].建材与装饰, 2024, 20(13):112-114.
- [9] 杨志国.高层房屋建筑工程施工安全风险管理策略 [J].建材与装饰, 2022, 18(3):73-75.
- [10] 汤新.高层房屋建筑工程施工安全风险管理策略 [J].工程建设与设计, 2021(21):228-230.