

# 房屋建筑现场施工技术与措施研究

赵亚丽

新疆塔建三五九建工有限责任公司 新疆 阿拉尔 843300

**【摘要】**：房屋建筑现场施工技术与措施是工程质量与效益的核心保障，在城镇化加速与市场竞争加剧的背景下，传统模式已难以适配现代工程需求。本文分析施工技术与措施的现状及其重要性，明确科学化、效益化、标准化的管理原则，剖析人员、进度、安全、质量等维度的现存问题，提出安全培训、进度成本管控、人员素养提升、质量管控强化等针对性措施，展望数字化与绿色施工的发展方向，为行业实践提供理论与技术参考，助力工程管理水平提升与可持续发展。

**【关键词】**：房屋建筑；现场施工技术；施工管理；数字化转型；绿色施工

DOI:10.12417/2811-0536.26.04.078

建筑行业作为国民经济支柱，其现场施工技术与管理水平直接影响工程品质与行业发展。随着城市化进程深化，工程规模扩大与复杂度提升，传统管理模式在效率、质量与安全管控上的不足日益凸显。环保意识增强与“双碳”目标推进，更对施工技术创新与管理优化提出迫切要求。探索适配新时代需求的施工技术与措施路径，成为破解行业发展瓶颈、提升企业核心竞争力的关键，具有重要理论与实践价值。

## 1 房屋建筑现场施工技术与措施的现状与重要性分析

(1) 房屋建筑现场施工技术与措施的现状：房屋建筑施工现场施工技术在采用传统施工技术的同时，施工单位也在探索新工艺，在不断地摸索下混凝土施工和钢结构施工技术得以不断发展进步，但是，BIM以及物联网这类智能化技术的推广实施程度并不高。从管理层面来看，仍存在较大短板。部分企业采用的传统管理模式在实行全员责任制方面不够彻底，危大工程专项方案编制质量不高。材料方面管控缺失，入场材料抽检不合格，隐蔽工程验收未实行记录留痕。农民工实名制及考勤制度执行不到位，施工单位人员到岗但未实际履职，危大工程施工安全防护措施针对性差。

(2) 房屋建筑现场施工技术与措施的重要性：施工技术和措施水平直接影响工程的质量和措施，按要求采用规范化技术、做好管理，可以有效减少施工质量问题发生概率以及高处坠落、坍塌等安全事故的发生概率。科学合理的管理可以达到节约费用、充分利用资源的目的。缩短工期，提高全寿命周期的效益。面对当今市场经济下的竞争格局，只有不断地进行技术革新和加强科学管理才是使企业与其他企业相区别开来的重要手段，并且这种差异是至关重要的。此外，其与节能环保相联系，是推动绿色建筑的发展、实现“双碳”目标的重要手段，具有较高的经济和社会价

值。

## 2 现场施工管理和措施管理的基本原则

(1) 要按照合理化、科学化的基本原则进行管理：根据地质条件参数、项目技术规范要求、资源配置现状以及地质勘察数据来制定管理方案。根据全生命周期管理理论框架，将施工管理分为准备阶段、实施阶段、验收阶段和运维阶段，并形成协同管理体系，做到每个环节之间的有效衔接。结合工程实际经验和成果数据，利用流程再造思想优化施工组织设计，利用质量安全风险预控模型以风险矩阵法进行风险量化分级评估，依据评估结果分级防控风险。利用BIM、物联网等数字信息技术打造智慧管理平台，采集、整理、分析、运用施工全生命周期的数据，采用技术经济评价模型对多个方案进行比选，在此基础上形成数据驱动的决策制度，避免以往基于经验作出的决策会存在资源错配或系统性风险的情况发生。

(2) 经济效益最大化的管理原则：以成本动态管控为切入点，在保证工程质量和施工安全可靠的前提下，最大限度地调配各种资源，力求降低材料损耗率、能源消耗量，并运用系统的流程优化再造，把工序时间缩短，使前期工作强度加大，压缩施工工期，节约由于工期的拖延给施工单位造成的间接成本，并可以保证短期投入与长久收益的最佳比例。要高度重视技术革新工作，充分利用资金支持大力推广一些性价比高的新材料及新技术，形成成本、质量、进度三者统一的动态管理体系，最终实现项目的整体盈利、提升项目盈利水平以及提高企业整体的竞争能力。

(3) 按照规范化、标准化的原则：从系统、规范的角度出发建立，做到全部技术应用有制可依，质量管理有标可循，安全管理有法可循，并且严格执行现行施工规范和措施评价体系要求。严格落实三级技术

交底制度，按照多层次逐级展开，使全体施工人员都能明确技术要领以及操作规范。完善工程资料管理体系，规范资料的收、整、归档过程，保证施工日志、质量验收记录等工程资料的真实性、完整性和有效性。推行全流程标准化作业体系，对材料进场检验、各工序施工工艺及竣工验收等所有重要节点都按同一标准执行。

### 3 建筑施工现场管理中存在的问题

(1) 施工人员有待提高：由于一线作业人员的专业素质参差不齐，部分作业人员的识图能力和执行规范的能力不足，往往在施工时无法及时准确地发现质量安全隐患。从特种作业人员资质管理来看，有关单位的特种作业人员资质审核把关存在落实不到位的问题，造成了一些没有经过持证考核或考试不合格就被安排参与施工现场特种作业的现象。另外，施工人员的培训机制尚不健全，目前很多培训时长的设置仍基于过去的理论，并不能完全符合岗位技能提高的要求，尤其是新进场人员对于安全操作规程掌握还不够牢固，另外一些工作年限较长的员工也因为缺乏系统性教育培训，在新技术、新工艺、新设备和智能化的施工中也不适应，从而给工程质量管理、进度管理带来一定负面影响。

(2) 施工进度需要完善：进度计划编制有漏洞，没有建立起完善的评估体系，没有对影响工程进度计划的各项风险作出正确的预测和量化分析。不能按照实际情况来编制进度计划。另外，施工组织管理不到位，工序交接存在漏洞，各专业工程施工之间交叉作业的协作配合没有形成，造成施工现场无序施工、施工资源浪费、窝工较多等问题。

由于材料管控存在疏漏，导致材料采购计划脱离现场实际，现场所需材料种类、数量不能得到满足。供应周期没有保障，到场材料质量达不到验收要求，经常出现因缺料或到场材料质量问题造成的停工整改的现象。进度动态监测预警和纠偏反应不到位，无对现场实际进度偏离计划目标值而提前介入的有效办法，因而造成整个工期有累加效应的发生。

(3) 施工存在安全问题：针对危险性较大分部分项工程的管理，仍然存在制度执行不到位以及现场管控力弱的问题。专项施工方案普遍存在编制内容不全、审批程序不到位等问题，在实际施工过程中没有严格落实。起重机械安装拆卸等高风险作业环节，安全防护措施配备不足，没有严格按照操作规程全程进行监管。

有限空间作业场景下，气体检测、通风换气等必

备安全设备配备缺失。高处作业区域未按规定设置防坠落生命线系统。个人安全防护用品在数量与质量上均无法满足现场作业安全需求。

消防安全管理缺乏，未按建筑设计防火规范要求划设消防车通道。动火作业审批制度形同虚设。缺少必要的消防设施及设备，且缺少必要的维护保养。隐患排查整改有台账但失真，填写随意，台账及上报的隐患信息不实。无安全生产隐患举报奖励制度。仅停留在管理表层，无深度安全管理。

(4) 施工质量管控存在短板：混凝土标准养护室管理制度不够完善，材料进场检验以及配合比设计管控流程存在一定问题，造成部分混凝土结构存在较高等度的氯离子渗透风险。钢筋焊接质量检测环节，实际现场试验检测操作不符合相关规范要求，没有严格按照实体工程进行抽样检验工作，不能有效证明焊接接头的质量情况。

隐蔽工程验收时举牌验收不到位，验收记录存在信息缺失或数据不真实的问题，使质量责任不能做到全过程可追溯。防水施工时没有严格执行专项施工方案，容易造成防水施工时节点收口不合理，防水层太薄等质量缺陷，从而导致一些渗漏的质量通病。再者，主体结构分户验收流于形式，验收标准未得到有效落实，主体结构质量问题得不到有效控制。

### 4 加强建筑工程现场管理的措施

(1) 加强安全培训和教育：构建系统化分层分类的设备操作与安全培训架构体系，制订并推行新入职人员标准化岗前安全培训方案，使新入职人员全面掌握基础施工操作规范、风险防范基本理论知识。建立常态化的安全知识更新培训机制，对在职员工实行分阶段、分层次轮训。严格落实特种作业人员资质动态化审核管理，积极推进继续教育体系建设。

定期开展多场景安全实操演练，运用情景模拟、应急响应等方式开展实战化训练。建立健全培训考核评价体系，把考核结果作为岗位晋升、绩效评定等人力资源管理的重要因素。全面落实全员安全生产责任制，明晰各级各类人员安全生产岗位责任清单。建立全员安全生产隐患排查治理体系和安全生产举报奖励机制。

(2) 施工进度和成本管理：利用网络计划法构建精细化进度管理体系，科学编制项目进度计划，准确定义各施工工序的时间节点和责任主体。建立动态化进度监控机制，定时开展进度核查，查出实际施工进度与计划进度之间存在差距，分析差距产生的原因，

采取有针对性纠偏措施。实行材料消耗限额制度，严格管控材料进场验收、用料环节，降低材料损耗。优化项目资金配置方案，按照农民工工资专户管理模式，规范劳务人员薪酬发放程序，留足应急储备金，保证资金能及时回流，在保障项目成本控制的同时也达到进度控制目的。

(3) 加强施工人员综合素质：打造完整的人员信用体系评价体系，从业务技能等级、遵从作业规范等方面进行综合考量。加强校企协同育人的产学研深度融合，探索订单班人才培养，结合行业发展按需定向培养专业的施工技术人才。实行导师制培养模式，充分发挥一线技能人员的示范引领作用和传帮带经验，组织开展系统的专业技术培训，突出新型设备的操作规范和技术工艺培训，使施工人员懂原理、精操作、会创新、懂管理，打造一支技能型的施工人员队伍。

(4) 强化施工质量全过程管控：围绕材料采购、运输、仓储、使用等环节构建闭环管控体系，严格按照程序开展材料进场双随机抽查和第三方见证取样工作，运用信息化手段保证材料质量可追溯，严防不合格材料进入施工现场。实行工程实体样板先行示范制度，利用可视化标准工艺图板展示，使参建各方更加清楚地掌握各分项工程质量验收指标和技术参数。

全数推行隐蔽工程举牌验收标准流程，设立电子档案和影像资料库，使验收记录具有可追溯性，并做到真实齐全。在做好混凝土浇筑、防水等重要工序的质量管控台账的同时，严格控制各种试块的制作、养护、送检等环节，加强工艺参数的动态监控及过程的控制，建立质量责任追溯体系，明确每个环节的技术负责人和工作人员的职责。

## 5 房屋建筑现场施工技术与管理的展望

(1) 数字化技术深度融合应用：BIM 技术运用参数化三维建模和信息集成的优势，搭建出全生命周期可视化管理体系，对整体的施工工艺方案进行模拟分析来保证施工过程的合理性，进而减少工程中发生

设计变更的情况。物联网技术是通过传感器网络、智能终端部署，在线实时采集施工场地能源耗用、水资源耗用以及安全隐患点情况，并及时作出预警。智慧工地管理系统是借助信息化平台的应用实现人员实名制管理、质量验收追溯、施工进度动态管控等功能于一体的建筑信息化协同管理平台。大数据分析技术是基于大数据技术、机器学习、数据挖掘模型等手段，从海量的历史施工数据中获取规律性的信息并提取其中的数据特征信息。通过量化分析与数据建模，为施工管理决策提供数据驱动的科学依据，实现施工管理效能的显著提升与决策制定的科学化、精准化。

(2) 绿色施工标准化全面推进：在房屋建筑工程全生命周期管理框架下，深入贯彻绿色施工理念，系统性实施节地、节水、节能及节材四大核心策略。通过技术创新与管理优化双轮驱动，持续提升再生骨料混凝土、生物基复合材料等新型绿色建材的工程应用比例。同步推进装配式建筑体系、3D 打印建造技术等先进工艺的规模化实践。针对施工环境影响要素，构建扬尘污染防治标准化管控体系与噪声污染分级控制机制，严格落实非道路移动机械统一编码登记制度。基于《绿色施工评价标准》(GB/T 50640) 构建量化考核指标体系，推动传统粗放型施工模式向低碳循环、环境友好型生产方式转型，切实响应国家“双碳”目标与建筑业高质量发展要求。

## 6 结语

房屋建筑现场施工技术与管理的优化升级是行业高质量发展的必然选择。当前行业仍面临人员素养、进度管控、安全保障、质量把控等多重挑战，需以科学化、标准化、效益化为原则，通过安全培训、进度成本管控、人员提升、质量管控等措施破解难题。未来，随着数字化技术的深度融合与绿色施工的标准化推进，施工技术与管理将实现质的飞跃。持续深化技术创新与管理改革，方能提升工程质量效益，推动建筑行业迈向绿色、智能、高效的发展新阶段。

## 参考文献：

- [1] 刘晨龙. 化工企业建筑工程现场施工中安全措施和施工技术管理探究[J]. 天津化工, 2024, 38(05): 114-116.
- [2] 黄永东. 房屋建筑施工节能技术管理措施分析[J]. 科技创新与应用, 2024, 14(20): 181-184.
- [3] 宋海鹏. 房屋建筑工程施工技术及现场施工管理[J]. 四川建材, 2024, 50(07): 153-155.
- [4] 史伟. 建筑施工中土石方施工的技术措施与现场管理[J]. 石材, 2024, (07): 117-119.
- [5] 金波. 房屋建筑工程施工技术及现场施工管理研究[J]. 中国住宅设施, 2024, (06): 163-165.