

房屋建筑现场施工技术与现场标准化管理

宋承磊 赵 焜 燕 晓

陕西建材科技集团股份有限公司 陕西 西安 710000

摘要：房屋建筑现场施工需依托完善技术体系，涵盖基础、主体、装饰装修、智能化施工等多环节，确保工程质量与效率。同时，现场标准化管理以国家规范及行业标准为基石，构建涵盖人员、材料、设备、工艺的标准化框架，实现全流程规范化管理。技术与管理的协同至关重要，通过技术交底融合、动态监控反馈及信息化手段应用，打破部门壁垒、提升协同效能。针对现存问题，需完善制度、强化培训、推广智能工具，推动行业高质量发展。

关键词：房屋建筑；现场施工技术；现场标准化管理

引言：随着我国城市化进程的加速，房屋建筑规模持续扩大，对施工质量、安全及效率的要求日益严苛。在此背景下，现场施工技术创新与标准化管理成为行业发展的关键驱动力。先进施工技术是保障工程品质的核心支撑，而标准化管理则是规范施工流程、规避风险的重要手段。二者相辅相成，既能提升施工效率、降低成本，又能推动行业向精细化、科学化转型。本文将系统探讨房屋建筑现场施工技术体系与标准化管理框架，分析协同机制及现存问题，并提出优化策略。

1 房屋建筑现场施工技术体系

1.1 基础施工技术

(1) 土方工程与地基处理技术：需结合地质勘察报告，精准开展场地平整、土方开挖与回填作业，针对软土、湿陷性黄土等不良地基，采用换填垫层、夯实加固、挤密桩等处理工艺，消除地基不均匀沉降隐患，确保地基承载力满足设计要求。(2) 桩基础施工与质量控制：根据建筑荷载需求选择预制桩、灌注桩等类型，严格把控桩位放线、成孔（沉桩）、钢筋笼制作安装及混凝土浇筑等关键环节，通过低应变、高应变等检测手段，保障桩身完整性与单桩竖向承载力达标。

1.2 主体结构施工技术

(1) 钢筋混凝土结构施工工艺：规范进行钢筋下料、绑扎与连接，精准控制模板支护的刚度、强度与稳定性，采用泵送混凝土浇筑工艺，配合振捣密实、养护到位等措施，保障混凝土结构强度与耐久性，规避裂缝、露筋等质量问题。(2) 装配式建筑施工技术：聚焦构件吊装、节点连接等关键工序，利用专用吊装设备实现预制构件精准就位，通过后浇混凝土、灌浆套筒等连接方式保障节点牢固性，同时加强构件进场检验与安装偏差控制，提升施工效率与结构质量^[1]。

1.3 装饰装修与机电安装技术

(1) 绿色建材应用与节能技术：推广使用节能环保型装饰材料，如低辐射玻璃、节能保温板材等，结合外墙保温、屋面防水保温一体化施工技术，降低建筑能耗，提升室内热舒适度，践行绿色建筑理念。(2) 机电管线综合布置技术：采用管线综合平衡设计，利用BIM技术优化给排水、电气、暖通等管线走向，规避管线冲突，在施工中精准定位管线安装位置，保障管线安装质量与使用功能，同时便于后期维护。

1.4 智能化施工技术应用

(1) BIM技术辅助施工管理：构建建筑全专业BIM模型，实现施工进度、质量、成本的可视化管理，通过模型进行施工模拟，提前规避施工冲突，指导现场施工放样，提升施工策划与管控精度。(2) 智慧工地物联网技术：部署视频监控、人员定位、环境监测等物联网设备，实时采集施工现场人员、机械、材料及环境数据，通过后台系统实现数据整合分析与智能预警，强化施工现场安全管控与进度统筹。

2 房屋建筑现场标准化管理理论框架

2.1 标准化管理内涵与原则

(1) 标准化管理的定义与目标：指以国家规范、行业标准及企业要求为依据，对施工现场的人员、材料、设备、工艺等要素制定统一标准、流程与操作规范，并严格执行的管理模式。其核心目标是提升施工质量稳定性、保障施工安全、提高施工效率、控制工程成本，推动施工现场管理的规范化、精细化与科学化。(2) 全生命周期管理原则：贯穿建筑项目从施工准备、主体施工、装饰装修到竣工验收及移交的全流程，打破各阶段管理壁垒，对每个环节制定统一的标准化要求，实现各工序、各阶段的无缝衔接，确保管理的连续性与完整性，全面提升项目整体管理水平^[2]。

2.2 标准化管理内容与体系构建

(1) 人员管理标准化: 建立全流程人员管控体系, 包括岗前专项培训(涵盖安全知识、技术规范、操作流程)、定期考核(理论+实操结合)及日常行为规范管理, 明确各岗位人员职责、权限与操作要求, 确保施工人员具备合格能力并规范作业。(2) 材料管理标准化: 形成从采购到使用的闭环标准, 采购环节明确供应商准入标准与材料质量要求; 验收环节制定严格的检验流程与合格标准; 存储环节规范分区存放、标识管理及防护措施; 使用环节明确领用流程与消耗控制标准, 杜绝不合格材料进场与浪费现象。(3) 机械设备管理标准化: 聚焦设备全生命周期管控, 选型阶段结合施工需求制定设备性能、参数标准; 日常管理建立定期维护保养计划与记录制度; 作业环节明确安全操作规范与人员持证要求, 确保设备稳定运行、提升使用效率, 规避机械安全事故。(4) 施工工艺标准化: 针对各分项分部工程, 制定统一的工序流程、操作要点与验收标准, 明确各工序的施工顺序、技术参数、质量控制节点及验收方法, 要求施工人员严格按标准执行, 确保各工序施工质量达标, 提升工程整体施工品质^[3]。

2.3 标准化管理依据与标准体系

(1) 国家规范与行业标准: 以GB/T系列等国家标准、行业相关技术规范为核心依据, 涵盖施工质量、安全管理、环境保护、工程验收等领域, 如《建筑施工安全检查标准》《混凝土结构工程施工质量验收规范》等, 是标准化管理的底线要求, 确保管理符合行业普遍规范与国家强制性要求。(2) 企业内部标准化文件制定: 在国家与行业标准基础上, 结合企业自身施工经验、技术优势与管理需求, 制定更为细化、贴合企业实际的内部标准化文件, 包括企业施工工艺标准、安全管理细则、材料验收手册等, 形成补充性标准体系, 提升标准化管理的针对性与可操作性。

3 房屋建筑现场施工技术与现场标准化管理的协同机制

3.1 技术与管理协同的重要性

(1) 技术优化促进管理效率提升: 随着建筑行业技术创新迭代, 新型施工工艺、智能化设备的应用不断突破传统施工瓶颈。例如装配式建筑施工技术、BIM技术的推广, 不仅简化了施工流程, 更对现场管理提出了精准化要求。技术优化能够为标准化管理提供更高效的实施载体, 通过技术手段简化管理流程、减少人为干预, 实现管理数据的自动采集、分析与共享, 大幅提升管理决策效率与执行精度, 推动管理模式从“经验驱动”向“技术驱动”转型。(2) 标准化管理保障技术实施效

果: 先进施工技术的落地见效, 离不开标准化管理的规范与支撑。若缺乏统一的管理标准, 技术应用易出现流程混乱、操作不规范等问题, 导致技术优势无法充分发挥。标准化管理通过明确技术应用的操作流程、质量标准、安全规范及人员要求, 为技术实施划定“红线”与“底线”, 确保技术在施工全流程中得到规范执行。同时, 标准化的考核、监督机制能够及时发现技术应用中的偏差, 保障技术实施的稳定性与可靠性, 最大化技术应用价值。

3.2 协同实施路径

(1) 技术交底与标准化流程融合: 将技术交底作为协同的核心衔接点, 打破技术部门与管理部的信息壁垒。在施工准备阶段, 技术人员结合施工图纸、新型技术要求, 制定详细的技术交底文件, 明确各工序的技术要点、操作规范; 管理部门则同步将技术要求转化为标准化管理流程, 将技术参数、质量标准、安全注意事项融入人员培训、工序管控、质量验收等标准化环节。通过联合技术交底会议, 确保施工人员既掌握技术操作方法, 又明确管理要求, 实现技术实施与管理规范的同频同步^[4]。(2) 动态监控与反馈调整机制: 建立覆盖施工全流程的动态协同监控体系, 整合技术检测数据与管理巡查信息。技术层面, 通过现场监测设备、质量检测工具实时采集施工技术参数, 判断技术应用是否符合要求; 管理层面, 依据标准化管理细则, 对人员作业、材料使用、设备运行等情况进行常态化巡查。设置专门的协同反馈节点, 定期汇总技术与管理数据, 针对发现的问题开展联合分析, 若因技术更新导致管理流程不适应, 及时优化管理标准; 若因管理不到位影响技术实施, 强化管理管控措施, 形成“监测—分析—反馈—调整”的闭环协同模式。

3.3 信息化手段在协同中的应用

(1) 数字化管理平台建设: 搭建一体化的数字化管理平台, 整合ERP系统、智慧工地系统等核心工具, 实现技术与管理数据的集中管控。平台可实现施工技术参数的实时上传、标准化管理流程的线上流转, 例如将钢筋混凝土施工的技术标准录入系统, 管理人员可通过系统下发施工任务, 施工人员上传技术实施数据, 平台自动比对技术标准与实际数据, 实现工序质量的实时管控。同时, 平台支持多部门共享数据, 避免信息孤岛, 确保技术部门与管理部能够同步获取现场信息, 提升协同决策效率^[5]。(2) 大数据分析与管理支持: 依托数字化管理平台积累的海量技术数据与管理数据, 运用大数据分析技术挖掘数据背后的关联规律。例如通过分析不同

施工技术的应用效果与管理成本的对应关系，为技术选型与管理优化提供数据支撑；通过分析施工人员技术操作规范度与管理考核结果的关联，精准优化人员培训与管控重点。大数据分析能够为技术与管理的协同优化提供科学依据，帮助项目管理层制定更具针对性的协同策略，规避盲目决策风险，提升项目整体协同效益。

4 房屋建筑现场施工技术与标准化管理的问题与对策建议

4.1 现存问题分析

(1) 技术与管理的脱节现象：部分项目中技术部门与管理部门缺乏有效联动，技术方案制定未充分结合现场管理实际，导致技术要求难以融入标准化管理流程；同时，管理流程更新滞后于技术创新，新型施工技术应用时缺乏配套的管理规范，出现技术实施无章可循、管理措施无法适配技术需求的脱节情况，影响整体施工效率与质量。(2) 标准化执行力度不足：尽管多数项目制定了标准化管理文件，但实际执行中存在“重制定、轻落实”的问题。部分施工人员为赶进度简化操作流程，未严格遵循标准化工艺要求；管理人员监督考核不到位，对违规操作整改不及时，导致标准化管理流于形式，无法充分发挥规范施工、规避风险的作用。(3) 人员素质与信息化水平待提升：一线施工人员多为劳务人员，部分人员专业技能薄弱，对新型施工技术和标准化操作规范掌握不熟练；管理人员信息化素养不足，对智慧工地系统、数字化管理平台等工具的应用能力有限，难以通过信息化手段实现技术与管理的高效协同，制约了精细化管理水平的提升。

4.2 对策建议

(1) 完善标准化管理体系与制度保障：结合行业技术发展趋势，修订完善标准化管理文件，将新型施工技术要求全面融入管理流程，形成“技术适配管理、管理支撑技术”的协同体系；建立严格的考核问责制度，明确各岗位标准化执行职责，将执行情况与绩效挂钩，强

化监督检查力度，确保标准化要求落地见效。(2) 加强技术培训与跨部门协作：搭建常态化培训平台，针对新型施工技术、标准化操作规范、信息化工具应用等开展专项培训，提升施工与管理人员的综合素养；建立技术与管理部门联合工作机制，明确协同职责，定期召开沟通会议，实现技术方案与管理计划的同步制定、同步实施，打破部门壁垒。(3) 推广智能化工具与动态监管模式：加大对智慧工地系统、BIM技术、大数据分析等智能化工具的投入与推广，实现施工技术参数与管理数据的实时采集、精准分析；构建动态监管平台，对施工全流程进行可视化监控，及时发现技术应用与标准化执行中的偏差，快速响应整改，提升管理的精准性与时效性。

结束语

房屋建筑现场施工技术与标准化管理是保障工程质量、安全与效率的基石。通过构建系统化的技术体系与标准化管理框架，并推动二者深度协同，可有效破解施工过程中的技术瓶颈与管理难题。面对行业转型升级需求，未来需持续强化技术创新应用、完善标准化制度保障、提升人员综合素养，并借助信息化手段实现动态化、精准化管理，从而推动房屋建筑领域高质量发展，为社会创造更大价值。

参考文献

- [1]王承德.房屋建筑现场施工技术与现场标准化管理[J].大众标准化,2025,(08):30-32.
- [2]王彦龙.房屋建筑施工安全管理标准化的实施建议[J].中国建筑装饰装修,2025,(07):131-133.
- [3]王永亮,郭慧慧,高冠华.房屋建筑现场施工标准化管理方式的探析[J].中国标准化,2024,(06):200-202.
- [4]高堃容.房屋建筑现场施工技术与现场标准化管理思路探索[J].大众标准化,2023(10):133-134.
- [5]王金平.房屋建筑现场施工技术与现场标准化管理方式[J].住宅与房地产,2023,(13):90-92.