

# 公共建筑房建施工现场精细化管理技术应用

刘建杰

(山东德林工程项目管理有限公司, 山东 烟台 264000)

**摘要** 公共建筑房建工程施工现场具有作业面广、工序衔接紧密、管理要素高度集中等特征, 施工管理水平直接影响工程质量、安全运行及建设效率。在建设规模不断扩大、管理标准持续提高的背景下, 传统施工现场管理方式在精度、协同性与持续控制能力方面逐渐显现局限性。精细化管理以系统化技术手段为支撑, 将管理重心前移至施工全过程, 对现场组织、施工过程、资源配置与运行秩序实施精准调控。本文围绕公共建筑房建施工现场的实际需求, 系统梳理精细化管理形成的现实条件, 归纳其关键技术构成, 并结合工程实践探讨技术应用效果。研究表明, 精细化管理技术有助于提升施工现场运行稳定性, 增强质量与安全保障能力, 对公共建筑高质量建设具有积极的意义。

**关键词** 公共建筑; 房建施工; 施工现场管理; 精细化管理

**中图分类号**: TU712

**文献标志码**: A

**DOI**: 10.3969/j.issn.2097-3365.2026.03.033

## 0 引言

随着公共建筑功能需求日益多元化, 仅依靠经验判断和常规管理手段已难以有效应对现场运行中的复杂变化。管理精度不足、过程控制不连续、资源配置响应滞后等问题, 在一定程度上制约了施工管理水平的提升。以技术手段支撑的精细化管理理念逐渐受到重视, 其强调对施工现场各要素实施系统协调与动态控制, 使管理活动更加贴合工程实际运行状态, 也为公共建筑房建施工现场管理方式的优化提供了现实方向。

## 1 公共建筑房建施工现场精细化管理的现实基础

### 1.1 公共建筑房建施工现场管理的复杂性特征

公共建筑房建工程在功能配置、结构形式与使用要求等方面均呈现出高度综合的特征, 施工现场随之表现出工序交叉频繁、作业界面多样、组织关系复杂等显著特点<sup>[1]</sup>。空间利用受限与施工任务密集并存, 使现场管理在时间安排、资源调配和安全控制等层面面临较高协调要求。质量目标与公共使用属性叠加, 使施工现场不仅要关注结构安全与施工精度, 还需兼顾后期运行稳定性与使用舒适性。管理重心由单一工序控制转向全过程统筹, 是公共建筑房建施工现场的现实特征之一, 也对管理方式的精细程度提出更高要求。

### 1.2 传统施工现场管理模式面临的主要问题

在公共建筑房建施工实践中, 传统现场管理更多依赖经验判断和人工协调, 管理标准执行弹性较大,

过程控制的连续性与可追溯性相对不足。信息传递链条较长, 现场反馈滞后现象时有发生, 使问题处理难以及时形成闭环。资源配置侧重阶段性安排, 对施工动态变化的响应能力有限, 易引发局部效率下降。安全管理与质量控制往往侧重结果检验, 过程干预深度不足, 隐性风险不易提前显现。上述问题在工程体量较大、施工周期较长的公共建筑项目中更加突出, 促使施工现场管理向精细化方向发展。

## 2 公共建筑房建施工现场精细化管理的关键技术

### 2.1 施工过程动态管控技术

围绕公共建筑房建施工工序多、衔接紧密的特点, 施工过程动态管控技术强调对关键节点与关键工序的持续跟踪, 使施工状态始终处于可掌控的范围之内。施工计划、现场进度与实际执行之间形成动态对照关系, 管理重心由事后调整逐步转向过程协调, 施工组织运行的前瞻性与灵活性明显增强<sup>[2]</sup>。随着施工阶段不断推进, 作业界面频繁转换, 施工条件持续变化, 动态管控技术使管理判断始终建立在现场真实状态之上, 避免计划与执行脱节。

### 2.2 质量与安全协同控制技术

公共建筑房建工程对结构安全和使用安全提出双重要求, 质量与安全协同控制技术在施工现场中体现出高度融合特征。施工质量标准与安全管控要求同步嵌入现场管理流程, 使质量控制不再局限于成品检查,

**作者简介**: 刘建杰 (1973-), 男, 本科, 工程师, 研究方向: 建筑工程管理。

而是延伸至施工全过程之中。施工活动在质量约束与安全边界共同作用下运行,管理逻辑由单一控制转向协同约束,质量管理与安全管理之间的边界逐渐弱化。风险识别、隐患预判与过程纠偏形成联动关系,管理关注点由结果合格转向过程稳定,施工现场运行环境的可靠性持续提升。质量目标在受控施工条件中稳步落实,安全管理亦在质量标准约束下更加规范,公共建筑施工整体可靠性由此获得系统性保障,也为工程后期稳定运行提供了坚实的支撑。

### 2.3 施工资源精细配置技术

施工现场人力、材料与机械设备的配置状况直接影响工程效率与管理成本。施工资源精细配置技术注重资源使用状态的清晰化与协调性,使投入规模与施工需求保持动态匹配关系。资源配置不再停留于阶段性安排,而是随施工进度持续优化调整,现场运行的适配性明显增强。材料供应节奏与施工进度形成协同联动,避免集中进场带来的管理压力,材料周转效率随之提升。设备使用计划与施工工序保持高度契合,设备运行状态更加稳定,人力安排更加契合施工实际运行状态。资源浪费与无效占用现象逐步减少,施工现场运行效率随之提高,管理成本控制能力同步增强,为公共建筑房建工程实现高效、有序推进奠定了坚实的基础。

### 2.4 施工现场信息集成管理技术

公共建筑房建施工现场信息来源广泛、更新频繁,信息集成管理技术强调信息的统一整合与高效传递。施工数据、管理指令与现场反馈在同一体系内顺畅流动,信息链条由分散走向集中,管理决策的依据更加充分。施工信息在持续整合过程中保持一致性与完整性,管理层对现场运行状态的掌握更加全面。部门之间协同效率明显增强,管理指令在现场的执行准确性随之提高。信息孤岛现象逐渐减少,施工现场管理响应速度不断加快。信息透明度持续提高,使施工管理由经验主导逐步转向数据支撑,精细化管理技术的整体效能可在系统协同运行中得到充分释放。

## 3 精细化管理关键技术在公共建筑房建施工现场中的应用

### 3.1 施工过程动态管控技术在现场组织中的应用

公共建筑房建施工现场工序交错密集、作业空间高度集约,施工组织的稳定性与连续性直接决定了现场运行质量。施工过程动态管控技术在现场组织中的应用,强调对施工节奏、工序衔接和作业状态的持续

掌握,使施工管理始终围绕实际运行情况展开。施工计划不再是单一的时间安排,而是与现场执行状态保持动态呼应,管理活动能够随施工变化进行同步调整,现场秩序由此保持相对稳定。

在实际施工过程中,主体结构、机电安装与装饰施工往往存在阶段性交叉,若缺乏动态管控,极易出现作业冲突和管理失序。引入动态管控技术后,关键工序被置于统一协调框架之中,施工组织的重心转向整体协同。作业面变化、人员投入调整及工序转换节奏均能得到及时反映,使现场管理具备前瞻性<sup>[3]</sup>。施工过程中潜在的进度偏差不再集中爆发,而是在早期阶段被逐步消化,现场运行的连续性明显增强。

在某大型公共文化建筑建设中,项目结构复杂,施工周期较长,专业交叉程度较高。施工管理团队在实施过程中强化动态管控理念,将结构施工节奏与后续专业工序进行整体统筹。施工现场运行状态随进度变化持续更新,关键节点安排保留调整空间。当局部工序推进节奏出现变化时,管理措施能够迅速跟进,避免作业冲突集中显现。施工过程始终保持有序推进,工期目标在动态调整中得到有效保障,现场组织能力明显提升。

### 3.2 质量与安全协同控制技术在施工风险管理中的应用

公共建筑房建工程具有使用功能集中、公众参与度高等特点,对施工质量与安全稳定提出更高要求。质量与安全协同控制技术在施工现场中的应用,使质量管理与安全管理在同一体系内协调运行,风险控制由单一目标转向综合防控。施工管理重心不再停留于结果检验,而是前移至施工过程,使质量偏差与安全隐患能够在早期阶段被识别。

在协同控制模式下,质量标准与安全规范同步嵌入施工流程,管理要求在各施工环节中形成叠加效应。施工条件评估不仅关注工艺达标情况,也兼顾作业环境的安全状态,施工现场运行的稳定性随之增强。质量控制活动在安全保障前提下开展,安全管理亦在质量标准约束中实施,两者相互支撑,形成良性循环。例如:在某公共医疗建筑施工中,结构施工阶段工序复杂,对安全与质量均提出较高要求。项目管理团队将质量检查与安全确认同步纳入现场管理流程,对关键工序实施协同管控。隐蔽工程施工前,施工条件在质量与安全两个层面同时完成核查,现场作业环境更具可靠性。协同控制机制运行后,施工现场风险显著

降低, 质量问题返工率明显下降, 工程整体稳定性得到有效保障, 为后续投入使用创造了良好条件<sup>[4]</sup>。

### 3.3 施工资源精细配置技术在现场运行中的应用

施工资源配置是否合理直接影响公共建筑房建施工现场的运行效率与管理成效。施工资源精细配置技术在现场中的应用, 强调资源投入与施工需求之间的动态适配, 使人力、材料与机械设备在合理范围内高效运行。资源管理由粗放供给转向精准调度后, 施工现场整体运行质量随之提升, 资源利用的结构性效率逐步显现。

在人力配置方面, 施工人员数量与作业强度保持

表 1 公共建筑房建施工现场主要资源精细配置要点

| 资源类型 | 配置重点        | 管理目标      | 现场效果体现   |
|------|-------------|-----------|----------|
| 人力资源 | 作业强度与工序匹配   | 提升作业连续性   | 人员利用率提高  |
| 材料资源 | 进场节奏与施工节点协调 | 减少堆放与二次搬运 | 现场秩序改善   |
| 机械设备 | 使用频率与工序需求适配 | 降低闲置与重复调配 | 设备运行效率提升 |

中引入精细配置理念, 对材料进场计划与施工进度进行统筹协调, 减少无效堆放与重复搬运现象。机械设备使用安排与工序推进保持一致, 设备闲置率明显下降。施工现场运行效率显著提升, 资源浪费得到有效控制, 工程综合管理效益不断增强。

### 3.4 施工现场信息集成管理技术在管理协同中的应用

公共建筑房建施工现场信息来源多、更新频繁, 信息传递效率直接影响管理协同效果。施工现场信息集成管理技术在现场中的应用, 使分散的信息资源实现统一整合, 施工管理由经验主导逐步转向数据支撑。信息流动路径清晰化后, 管理层对施工状态的掌握更加全面, 决策判断更具连续性与一致性。

信息集成管理强调施工进度、质量状态与安全信息在同一平台内协同呈现, 使管理决策具备更强针对性。现场问题反馈与管理指令传递形成顺畅通道, 信息理解偏差明显减少<sup>[5]</sup>。多方参建主体在统一信息框架下开展协作, 现场管理响应速度显著提升。

在某大型公共交通配套建筑项目中, 参建单位较多, 专业协调难度较大。项目管理团队对施工现场信息进行集中整合, 使各类管理信息保持同步更新。施工问题能够在较短时间内完成反馈与处置, 管理指令执行效率明显提高。信息集成管理机制运行后, 施工现场协同能力显著增强, 精细化管理技术的综合效能得

协调, 阶段性人员过度集中或闲置现象得到有效缓解。材料管理注重供应节奏与施工进度之间的匹配关系, 使材料进场、存放与使用更加有序。机械设备配置强调使用效率与施工需求相契合, 设备运行状态更加稳定。资源配置逻辑由单点保障转向系统协同, 现场运行压力明显减轻。

结合现场管理实践, 可对施工资源精细配置的主要控制要点进行归纳, 如表 1 所示, 不同资源在精细化管理条件下呈现出更加清晰的配置逻辑与运行效果。

在某综合性公共办公建筑施工项目中, 施工阶段跨度较长, 资源种类多样。项目管理团队在资源管理

到充分发挥, 为后续管理优化提供了可靠的数据支撑。

## 4 结束语

公共建筑房建施工现场管理正处于由经验驱动向技术引领转变的关键阶段, 精细化管理技术的持续应用, 使施工组织更加有序, 过程运行更加稳健, 管理决策更加理性。在复杂施工条件下, 管理精度与技术深度相互支撑, 工程质量、安全水平与建设效率得以协同提升。实践结果表明, 精细化管理不仅改善了施工现场的运行状态, 也推动了房建施工管理理念的升级。随着技术体系不断完善, 精细化管理将在公共建筑建设中展现更强的适应性与延展性, 为高质量建造目标提供长期支撑。

## 参考文献:

- [1] 张炳强. 房建工程监理现场的质量管理要点探讨[J]. 居业, 2025(10):247-249.
- [2] 郑晓. 精细化施工技术在房建装修工程中的应用研究[J]. 中华民居, 2025,18(06):99-101.
- [3] 王洪涛. 精细化管理模式在房屋建筑管理中的应用与优化[J]. 中国建筑装饰装修, 2025(05):141-143.
- [4] 陈响. 房建工程地下室防水施工精细化管理研究[J]. 房地产世界, 2025(13):85-87.
- [5] 赵东洋. 房建工程施工技术与现场施工管理的分析[J]. 中国建筑装饰装修, 2024(06):116-118.