

# 建筑工程施工现场管理现状分析及优化措施

庞洪安

新疆三利建筑有限责任公司 新疆 奎屯 833200

**摘要：**建筑工程施工现场管理是项目顺利推进的关键，当前存在人员流动性大、技能不足，材料采购粗放、库存混乱，设备维护滞后、调度低效，安全管理流于形式，信息化水平低等问题。优化措施包括：完善法规标准与监管体系，建立企业标准化管理体系；推广BIM+智慧工地平台，应用物联网监控设备与环境参数；强化人员培训与技能提升，实施劳务实名制管理；优化资源配置与动态风险评估，推行EPC总承包模式等。

**关键词：**建筑工程；施工现场；管理现状；优化措施

引言：在建筑业蓬勃发展、项目规模与复杂度持续提升的当下，建筑工程施工现场管理成为保障项目顺利推进的核心环节。有效的施工现场管理不仅能确保工程质量、进度与成本目标的达成，更关乎人员安全与环境可持续发展。然而，当前施工现场管理仍面临诸多挑战，如人员管理粗放、材料设备管控低效、安全环境隐患突出等。深入剖析现状并探寻优化措施，具有重要的现实意义。

## 1 建筑工程施工现场管理理论基础

### 1.1 核心概念界定

(1) 施工现场管理的定义与内涵：指在工程施工全过程中，对现场各项生产经营活动进行计划、组织、协调、控制的综合管理行为，核心内涵是通过系统性管控保障施工有序推进，实现资源高效配置与施工目标达成。(2) 管理要素：人员、材料、设备、环境、进度、质量、安全是施工现场管理的核心要素。人员管理聚焦岗位职责与技能提升；材料管理涵盖采购、存储与使用管控；设备管理注重运维与效率；环境管理关注环保合规；进度、质量、安全管理则是保障工程履约的关键核心。

### 1.2 相关理论支撑

(1) 项目管理理论：PDCA循环（计划-执行-检查-处理）为施工现场管理提供闭环管控思路，助力持续优化管理流程；WBS工作分解将工程总目标拆解为可执行的细分任务，实现精细化管控。(2) 精益建造理论：以消除浪费、持续改进为核心，通过优化施工流程、减少资源闲置、提升作业效率，降低工程成本，提升项目效益。(3) 数字化管理理论：依托BIM技术实现工程可视化建模与协同管理，结合物联网、大数据应用实现对施工过程的实时监测、数据追溯与智能决策，提升管理智能化水平<sup>[1]</sup>。

### 1.3 管理原则与目标

(1) 管理原则：坚守安全性原则，保障施工人员与工程安全；遵循经济性原则，实现资源高效利用与成本可控；秉持协调性原则，统筹各参建方与各管理要素协同运转；践行可持续性原则，兼顾环保要求与长远发展。(2) 管理目标：核心目标为质量达标，确保工程符合规范与设计要求；进度可控，保障工程按期履约；成本优化，实现资源合理配置与效益最大化；风险可控，有效规避施工全过程各类风险。

## 2 建筑工程施工现场管理现状分析

### 2.1 行业发展现状

(1) 建筑业规模与增长趋势：我国建筑业作为国民经济支柱产业，始终保持较大产业规模。在城镇化推进、基础设施建设提速等政策驱动下，行业总体呈稳中向好增长态势，工程建设项目数量与体量持续攀升，对施工现场管理的规范化、精细化水平提出更高要求。(2) 施工现场管理的主要模式：当前主流模式为总承包制与EPC模式。总承包制通过明确总承包单位统筹责任，协调各分包方作业；EPC模式实现设计、采购、施工一体化管控，有效提升协同效率，但两种模式均需强化各环节衔接与管控力度以保障实施效果。

### 2.2 典型问题剖析

(1) 人员管理：劳务人员流动性大，团队稳定性不足，制约工序衔接效率；技能培训体系不完善，针对性缺失，部分人员安全知识与专业技能匮乏，埋下质量与安全隐患。(2) 材料管理：采购计划缺乏科学性，易出现供应滞后或过度采购问题，导致工期延误或库存积压浪费；库存管理粗放，台账记录不精准，材料丢失、错用现象频发。(3) 设备管理：维护保养机制不健全，以事后维修为主，日常巡检缺位导致设备故障频发，增加维修成本并影响进度；设备调度缺乏统筹，闲置率高，

资源利用效率低下。(4)安全管理:部分企业重进度轻安全,安全制度流于形式;安全培训不到位,一线人员违规操作普遍;隐患排查不深入、整改不及时,安全事故风险较高。(5)环境管理:施工现场扬尘、噪音污染问题突出,影响周边环境与居民生活;建筑垃圾分类回收体系不完善,多采用简单填埋处理,既浪费资源又不符合绿色施工要求。(6)信息化管理:虽引入部分信息化工具,但各系统数据标准不统一、接口不兼容,形成数据孤岛;参建方信息共享不畅,管理决策滞后,难以实现全流程精准管控。

### 3 建筑工程施工现场管理问题成因分析

#### 3.1 制度层面

(1)法规标准不完善、监管力度不足:当前建筑行业部分领域法规标准存在滞后性,对新型施工模式、数字化管理等新兴领域的规范覆盖不全面,导致部分管理行为缺乏明确的法律依据。同时,监管资源配置不足,监管方式较为传统,多以事后抽查为主,对施工全过程的动态监管力度不够,难以及时发现和纠正违规管理行为。此外,违法违规成本较低,部分企业心存侥幸,忽视管理规范要求,进一步加剧了管理乱象。(2)企业管理制度滞后,责任划分模糊:多数建筑企业的管理制度未能及时跟进行业发展趋势,仍沿用传统管理框架,对人员、材料、设备等核心要素的管控流程不细化,缺乏可操作性。同时,企业内部各部门、各岗位之间的管理责任划分不清晰,存在权责交叉或真空地带,出现问题时易相互推诿,无法形成管理合力,导致管理制度难以有效落地执行<sup>[2]</sup>。

#### 3.2 技术层面

(1)数字化技术应用不足,管理手段落后:受企业认知、资金投入、技术储备等因素限制,多数建筑企业对BIM、物联网、大数据等数字化技术的应用停留在基础层面,未能实现全流程、全要素的数字化管控。大量管理工作仍依赖人工记录、纸质流转,不仅效率低下,还易出现数据错误、信息滞后等问题,无法为管理决策提供精准的数据支撑。(2)缺乏标准化作业流程与工具:行业内尚未形成统一的施工现场标准化作业体系,企业自身也缺乏针对性的标准化管理工具。不同项目、不同班组的作业流程差异较大,施工工艺、管理流程不规范,导致质量控制、安全管理等关键环节的管控效果不稳定。同时,缺乏专业的管理工具支撑,难以实现对施工过程的精准把控,进一步放大了管理问题<sup>[3]</sup>。

#### 3.3 人员层面

(1)管理团队专业能力参差不齐:部分建筑企业的

管理团队缺乏系统的专业培训,对现代项目管理理念、数字化管理技术的掌握不足,管理思路陈旧、方法单一。尤其是中小建筑企业,管理人才流失严重,现有管理人员难以胜任复杂项目的统筹管控需求,导致管理决策不科学、管控措施不到位。(2)一线工人安全意识与技能水平低:一线劳务人员多为农村转移劳动力,文化水平普遍不高,缺乏系统的安全培训和专业技能培训。部分工人安全意识淡薄,对安全规范和操作流程认知不足,违规作业现象屡禁不止;同时,技能水平不足不仅影响施工质量和效率,还易因操作不当引发安全事故和设备故障。

#### 3.4 市场层面

(1)恶性竞争导致成本压缩,忽视管理投入:建筑市场竞争激烈,部分企业为争夺项目盲目压低报价,陷入恶性竞争。为控制成本,企业往往在管理投入上“砍价”,减少安全培训、技术研发、数字化设备采购等方面的资金投入,导致管理体系不完善、管理手段落后,进而引发一系列管理问题。(2)供应链协同效率低下:建筑工程供应链涉及勘察、设计、采购、施工、监理等多个主体,各主体之间缺乏有效的协同机制,信息沟通不及时、不顺畅。材料供应商、设备租赁商与施工单位之间的衔接存在脱节,易出现材料供应延迟、设备调度不畅等问题;同时,各参建方的利益诉求存在差异,难以形成协同管控的合力,影响整体管理效率。

### 4 建筑工程施工现场管理优化措施

#### 4.1 制度优化

(1)完善法规标准,强化政府监管:针对建筑行业发展新业态、新模式,加快修订完善施工现场管理相关法规标准,明确数字化管理、绿色施工等新兴领域的规范要求,填补监管空白。同时,强化政府监管力度,构建“事前审批、事中动态监管、事后追责”的全流程监管体系,依托数字化监管平台实现对施工项目的远程监控与精准执法,提高违法违规成本,倒逼企业规范管理行为。(2)建立企业标准化管理体系:引导企业引入ISO9001质量管理体系、ISO45001职业健康安全管理体系等国际标准,结合企业实际构建覆盖人员、材料、设备、安全等全要素的标准化管理体系。细化各岗位管理职责与操作流程,形成“事事有标准、岗岗有职责”的管理格局,通过标准化建设提升管理规范化水平,确保管理制度落地见效。

#### 4.2 技术优化

(1)推广BIM+智慧工地平台,实现全要素数字化管理:全面推广BIM技术在施工全过程的深度应用,结

合智慧工地平台整合人员、机械、材料、进度等核心数据,实现施工图纸数字化、工序衔接可视化、管理决策数据化。通过平台实现各参建方实时协同办公,打破数据孤岛,提升信息共享与管理效率,实现对施工现场的全要素、全流程精准管控。(2)应用物联网技术监控设备状态与环境参数:在施工设备上安装物联网传感器,实时采集设备运行状态、故障预警等数据,通过后台系统实现设备状态的远程监控与智能诊断,推动设备维护从“事后维修”向“预防性维护”转变,提升设备利用率。同时,利用物联网技术监测施工现场扬尘、噪音、空气质量等环境参数,一旦超标自动触发预警并启动降尘、降噪设备,确保环保达标<sup>[4]</sup>。(3)引入AI算法优化施工进度与资源配置:借助AI算法对施工进度计划进行动态优化,结合历史施工数据与实时工况,精准预测进度偏差并提出调整方案,保障工期可控。同时,利用AI算法对材料、设备、人员等资源进行智能调度,根据施工进度需求合理配置资源,减少资源闲置与浪费,实现成本优化目标。

#### 4.3 人员优化

(1)加强管理人员培训:建立管理人员常态化培训机制,组织开展PMP项目管理认证、精益建造、数字化管理等专业课程培训,提升管理人员的现代项目管理理念与专业技能。鼓励管理人员参与行业交流与案例研讨,学习先进管理经验,拓宽管理思路,提升复杂项目统筹管控能力。(2)建立劳务人员实名制管理系统,提升技能培训针对性:全面推行劳务人员实名制管理,通过系统记录人员基本信息、技能等级、培训经历、出勤情况等数据,实现对劳务人员的精准管理。针对不同岗位技能需求,开展定制化技能培训与安全培训,采用“理论+实操”的培训模式提升培训效果,同时建立培训考核与上岗挂钩机制,确保一线工人具备相应的安全意识与操作技能。

#### 4.4 管理流程优化

(1)推行EPC总承包模式,强化设计-施工协同:大力推行EPC总承包模式,明确总承包单位的统筹管理责任,推动设计与施工环节深度融合。在设计阶段提前考量施工可行性与经济性,减少设计变更;施工阶段加强与设计单位的实时沟通,及时解决施工中的技术难题,通过协同管理缩短项目周期、降低管理成本。(2)实

施动态风险评估与应急预案管理:建立施工现场动态风险评估机制,定期对安全、质量、进度等领域的风险进行排查评估,划分风险等级并制定针对性防控措施。同时,完善应急预案体系,针对极端天气、安全事故等突发事件制定详细的应急处置流程,定期开展应急演练,提升应急响应与处置能力,确保风险可控<sup>[5]</sup>。

#### 4.5 绿色施工优化

(1)制定节能减排目标,推广装配式建筑与绿色建材:企业结合项目实际制定明确的节能减排目标,将能耗、碳排放等指标纳入施工现场管理考核体系。大力推广装配式建筑施工模式,减少现场浇筑作业带来的污染与浪费;优先选用节能环保、可循环利用的绿色建材,降低建筑材料对环境的影响,推动施工过程绿色化转型。(2)建立建筑垃圾分类回收与再利用机制:在施工现场设置分类垃圾收集设施,明确垃圾分类标准与收集流程,安排专人负责垃圾分拣与清运。建立建筑垃圾回收再利用体系,将废弃混凝土、钢筋等加工再生骨料用于道路垫层、砌体材料等,提高资源利用率,减少建筑垃圾填埋量,践行可持续发展理念。

#### 结束语

建筑工程施工现场管理是一项系统且复杂的工程,关乎工程的质量、安全、进度与效益。当前,施工现场管理虽取得一定进展,但仍存在诸多问题亟待解决。通过完善制度、强化技术支撑、提升人员素质、优化管理流程以及推进绿色施工等一系列优化措施,可有效提升施工现场管理水平。未来,还需持续探索创新管理模式,以适应不断变化的建筑市场环境,推动行业健康、可持续发展。

#### 参考文献

- [1]吴丽娥.建筑工程施工现场管理的优化策略探析[J].城市建设理论研究(电子版),2024,(32):58-60.
- [2]李彦军.建筑工程施工现场管理优化策略分析[J].工程技术研究,2024,9(21):165-167.
- [3]郭炳重.建筑工程施工现场管理优化措施探析[J].江西建材,2024,(09):270-272.
- [4]马新.建筑工程施工现场项目管理的优化措施[J].科技创新与生产力,2024,45(3):64-66.
- [5]陈默.建筑工程施工现场管理现状分析及优化措施[J].工程管理与技术探讨,2024,6(7):83-85.