建筑工程施工现场精细化管理体系建设路径研究

刘　杰

湖北三峡路桥工程有限公司　湖北　宜昌　443000

摘　要：施工现场是建筑企业将设计图纸转化为工程实体的核心场域，其管理水平直接决定工程质量、安全、进度与成本目标的实现程度。然而，当前现场管理普遍存在粗放式经营、责任边界模糊、执行标准虚化及信息传递滞后等问题，难以适应建筑业高质量发展要求。本文以精细化管理理论为基础，系统剖析施工现场管理的主要症结，进而构建包括目标体系、标准体系、责任体系、执行体系与考核改进体系在内的精细化管理框架，并从制度固化、人员赋能与信息化支撑三个维度阐述实施路径。研究指出，精细化管理体系的核心在于将管理要求转化为可量化、可执行、可追溯的具体行为规范，实现从经验驱动向规则驱动的根本转变。

关键词：建筑工程；施工现场管理；精细化管理；体系建设

引言

建筑业作为国民经济支柱产业，长期依赖大规模要素投入驱动增长，施工现场管理较为粗放。随着行业利润率收窄、劳动力供给结构变化及质量安全监管趋严，传统管理模式的局限性日益凸显。施工现场涉及人、机、料、法、环等多要素交织，工种配合复杂，作业环境动态多变，任何环节的疏漏均可能演变为质量缺陷、安全事故或成本超支。实践中，“以包代管”、制度形同虚设、检查走过场、整改不闭环等现象普遍存在，反映出管理缺乏系统性和精细度。精细化管理源于制造业精益生产思想，其核心理念是“精确定位、细化目标、量化考核、持续改进”，强调对管理对象进行细分，对管理流程进行优化，对管理标准进行固化。将这一理念引入施工现场，并非简单地制定更多制度文件，而是要求建立一套从目标设定到执行落地再到考核反馈的完整管理闭环。

1 施工现场精细化管理的内涵与价值定位

1.1 精细化管理的内涵界定

施工现场精细化管理是指以标准化作业为指导，以数据化考核为手段，以全员参与为基础，对施工生产全过程的质量、安全、进度、成本及环境等管理要素进行精确计划、精准控制、精细评价的动态管理模式。它区别于传统管理的本质特征在于三个方面：管理单元的颗粒度细化——不再以整体工程或整个班组为最小管理单元，而是分解到工序、到作业面、到具体操作动作；管理标准的明确化——每一项工作均有可测量的质量标准和可遵循的操作规程；管理过程的闭环化——从计划、执行、检查到处置形成完整回路，问题不积压、不遗漏。

1.2 对提升项目管理绩效的价值

精细化管理对施工现场的价值是多维度的。在质量维度，通过工序验收卡的严格执行和隐蔽工程影像留存，能够有效遏制质量通病，提高一次成优率。在安全维度，通过危险源分级管控和每日班前隐患排查，将事故预防关口前移到作业行为层面。在进度维度，通过周计划与日计划比对纠偏，及时发现延误因素并调整资源分配[1]。在成本维度，通过材料限额领料和机械台班记录，减少浪费与闲置。更为重要的是，精细化管理能够积累真实的过程数据，为企业定额修订、工艺改进和投标决策提供可靠依据，形成长期竞争能力。

2 当前施工现场管理的主要问题审视

2.1 管理制度层面：体系庞杂但落地性差

多数施工企业已建立较为完整的现场管理制度体系，涵盖质量、安全、进度、材料、设备等方面。然而，制度编制时常存在“拿来主义”——照搬其他项目或网上模板，未结合本工程特点进行适配，导致条款空洞、缺乏操作性。更突出的问题是“制度上墙”与“制度执行”的脱节，项目部把制度当作迎检材料而非管理工具，作业人员对制度内容不知晓、不认同、不遵循。究其原因，是制度设计时未考虑执行者的认知水平和操作场景，规定的检查频次和记录格式脱离现场实际，使执行者产生应付心理。

2.2 责任落实层面：职责交叉与真空并存

施工现场的组织架构涉及项目部、分包队伍、班组三个层级，各层级之间及同一层级不同岗位之间的职责边界常不清晰。例如，某区域的安全文明施工责任既划给土建分包又涉及机电分包，导致推诿扯皮；而对砼浇筑质量的管控，技术员、质检员和施工员均有参与，却无明确的主责人和最终验收人。责任交叉带来管理重叠和效率下降，责任真空则使问题无人认领。这种模糊性还导致考核难以落地——出了问题找不到责任人，做出了成绩不知归功于谁，正向激励和负向约束均失效。

2.3 过程控制层面：检查形式化与整改拖延

现场检查是过程控制的核心手段，但目前大量检查流于形式。日常巡检往往“就表打勾”，未能真正发现隐患；专项检查虽能查出问题，但整改通知发出后，整改回复不及时、整改质量不达标、复查闭环周期过长等现象普遍[2]。更深层的问题在于检查结果未与责任人的绩效挂钩，导致“查与不查一个样、改与不改一个样”。此外，检查多侧重显性问题（如临边防护、材料堆放），而对管理行为层面的问题（如技术交底是否到位、验收程序是否合规）关注不足，未能触及系统原因。

2.4 信息传递层面：沟通滞后与数据孤岛

现场管理信息的采集和传递仍大量依赖纸质表格和口头汇报，数据时效性差，失真率高。早晨的施工碰头会信息量有限，午后的现场变化无法及时反馈到管理层；材料进场数量、混凝土浇筑方量、机械运转时长等关键数据分散在不同部门和台账中，缺乏整合分析。当进度滞后或成本超支苗头出现时，管理层往往在问题已经较为严重时才获知，丧失了早期干预的窗口期。信息不对称还造成决策依据不充分，应急措施带有盲目性。

3 精细化管理体系的核心框架构建

3.1 目标体系：分级量化与动态分解

精细化管理以目标为导向。项目开工前，应依据合同要求和公司经营目标，制定涵盖质量（如分项工程合格率、观感质量评分）、安全（如零死亡、轻伤率控制指标）、进度（关键节点完成时间）、成本（目标成本降低率）及绿色施工（扬尘噪声达标率）在内的综合目标体系。随后，将总目标按照“年—月—周—日”和“项目部—分包—班组—个人”两个维度进行逐级分解，使每个岗位、每个时段均有明确的量化指标。例如，“主体结构质量目标”可分解为“本月标准层钢筋验收一次通过率≥ 95%”，再落实到“本日 XX 段梁板钢筋绑扎的间距合格率”。分解过程中应组织各层级人员参与，确保目标被充分理解和接受。

3.2 标准体系：可视化与工序化

标准体系是精细化管理的基础语言。应针对施工现场的主要作业活动，编制工序级操作标准和验收标准。操作标准应细化到施工顺序、材料用量、工具选择、操作姿势及质量自检方法，以“图文并茂 + 短视频”形式呈现，便于一线工人理解和记忆。验收标准则应明确检查项目、允许偏差、检测工具和检测频次，避免“凭经验判断”。所有标准应放置在相应作业面的显著位置（如钢筋绑扎区悬挂钢筋间距标准卡尺），实现“标准可视化”。同时建立标准动态更新机制，当发现标准与实际不符或存在更优做法时，经技术负责人审核后及时修订版本。

3.3 责任体系：网格化与清单化

责任体系解决“谁来做、谁负责”的问题。推行现场管理网格化，将施工区域划分为若干网格，每个网格明确责任工长、责任安全员、责任质检员及对应班组，并在现场公示网格责任牌[3]。在此基础上，编制各岗位的“责任清单”和“权力清单”，明确规定动作（如每日必须完成哪几项检查、哪些记录）和处置权限（如安全员有权对违章作业进行即时代理停工）。对交叉作业的公共区域，设置“轮值主责制”——按施工阶段轮换主责单位，其他单位为协责单位，责任矩阵书面化。所有管理人员和班组长均需签署岗位责任书，作为绩效考核依据。

3.4 执行体系：程序化与表单化

执行体系将标准转化为日常行为。其核心载体是一系列管理表单和操作流程卡，包括但不限于：班前交底卡（当天的作业内容、危险源、质量标准及应急措施）；工序交接检查表（上道工序合格后方可转入下道工序，签字确认）；日常巡检记录表（按网格路线逐项检查，发现隐患即时拍照上传）；材料领用及消耗台账（限额领料、实际用量、废料回收三本账对照）；机械设备运行日志（每日运转时长、故障记录、保养情况）。所有表单设计应简洁实用，填写时间不超过 5 分钟，但信息必须真实完整。同时，推行“首件验收制”和“样板引路制”，每项工序的第一个施工段（或首件构件）经全面验收合格后，后续施工以此为标准复制，确保批量质量稳定。

3.5 考核与改进体系：数据驱动与闭环纠偏

考核体系是精细化管理持续运转的动力。建立以定量指标为主的绩效考核制度，每月对各网格、各班组、

各岗位进行评分排名，考核结果与奖金分配、评优评先及续用资格挂钩。考核指标应兼顾结果（如质量验收一次合格率、安全事故率）与过程（如交底覆盖率、巡查频次达标率、整改及时率），避免“唯结果论”导致数据造假。同时，建立问题整改的“三定”原则（定责任人、定整改措施、定完成时限），整改完成后由质检员复查并上传影像，未闭环的考核扣分加倍。每季度召开精细化管理复盘会，分析考核数据中的趋势性问题，识别系统性薄弱环节（如某类质量通病反复出现、某网格隐患率持续偏高），从制度、培训或资源配置角度制定改进措施，进入下一个 PDCA 循环。

4 精细化管理体系建设的实施路径

4.1 制度标准化与管理流程再造

体系建设的第一步是将管理要求固化为制度文件和工作流程。企业层面应编制《施工现场精细化管理手册》，统一各项目部的管理语言和执行标准。同时，对现有管理流程进行“精益再造”——剔除不增值的审批环节，合并重复的记录填报，缩短信息传递路径[4]。例如，将材料进场验收流程由“供货商自检 → 保管员核数 → 质检员验质 → 资料员归档”四个环节整合为“联合验收（当场点数 + 取样检测 + 资料核验）一次完成”，提高效率并减少责任分段。制度发布后须组织全员宣贯考试，确保理解一致。

4.2 人才培养与班组能力建设

精细化管理最终由人执行，能力建设不可或缺。对项目管理人员，重点培训精细化管理理念、检查工具使用、数据分析方法及沟通协调技巧；对班组长，侧重培训工序验收标准、安全防护常识及作业计划编制能力；对一线工人，通过农民工夜校和作业面微课堂，反复强化操作标准和自检习惯。推行“导师带徒”和“技能比武”制度，将精细化管理要求融入技能评定体系。此外，应稳定优秀班组资源，建立长期合作与分级评价机制，将班组精细化执行能力作为分包招标的重要评审条件。

4.3 信息化工具支撑与数据打通

信息技术是精细化管理的“加速器”而非“替代品”。适度引入移动端巡检系统（现场拍照上传、自动生成整改单、超期预警推送）、物料验收影像系统（过磅拍照、偏差报警）及智能监控系统（AI 识别未戴安全帽、临边靠近等行为）。但必须注意工具与现场实际匹配，避免因录入繁琐引发抵触。更重要的是实现各业务系统的数据贯通——将材料验收数据自动关联至成本核算，将质量验收数据对接至竣工资料库，将巡检数据推送至管理人员手机端，形成“一次采集、多方复用”的数据生态。信息化建设应分步实施，先抓住“人机料”三条主线，逐步扩展至全要素。

4.4 持续改进机制与文化培育

精细化管理不是一次性活动，而是需要持续迭代。设立“合理化建议”通道，鼓励一线人员反馈管理中的不便之处和改进建议，经评审后采纳的给予奖励。定期开展精细化管理对标学习，吸收同行业优秀项目的先进经验。最为关键的是培育“精益求精”的项目文化——管理层以身作则执行标准，对微小偏差不轻易放过，对改进成果及时表彰。当精细化管理从外部要求转化为团队内在习惯，体系建设才真正获得生命力。

5 结语

建筑工程施工现场精细化管理体系建设是一项系统工程，其核心并非制定堆叠如山的制度文本，而是将管理逻辑简化、量化、可视化，使每一个岗位都清楚“做什么、怎么做、做到什么程度、做完后如何被评价”。本文构建的五子系统框架，从目标设定到标准支撑，从责任落实到执行管控，再到考核驱动改进，构成了严密的管理闭环。实施路径强调制度、人员与工具三者协调推进，既要有顶层设计，也要尊重一线实际。应当认识到，精细化管理存在合理的边际成本，施工企业应根据项目规模、管理水平和技术条件选择合适的精细程度，避免过度管理导致效率反降。随着建筑信息模型、物联网及人工智能技术的成熟，未来精细化管理将拥有更强大的数据采集与智能决策能力，但以人为本、持续改进的管理哲学仍将是其不变的内核。

参考文献

[1] 陈志刚, 王磊, 张华. 建筑施工现场精细化管理的理论与实践路径 [J]. 建筑经济,2022,43(8):92-97.

[2] 刘红卫, 赵明, 李宇. 基于 PDCA 循环的施工现场质量安全精细化管理模型 [J]. 工程管理学报,2023,37(4):110-115.

[3] 孙涛, 吴静, 周军. 大型施工总承包项目网格化安全管理模式探索 [J]. 建筑安全,2024,39(2):44-49.

[4] 王琳, 郑伟, 黄丽. 信息化技术在施工现场精细化管理中的应用研究 [J]. 施工技术,2023,52(18):97-102.