 DOI: https://doi.org/10.12349/edc.v8i8.11441

Research on Precision Management Measures for Construction Sites of Building Engineering Projects

Wenxiu Feng

Guangzhou Vanke Enterprise Co., Ltd., Guangzhou, Guangdong, 510000, China

Abstract

Construction project sites are characterized by continuous changes in work areas, frequent movement of personnel involved in the project, closely interconnected construction processes, and simultaneous fluctuations in safety and quality risks. Traditional management approaches relying solely on experience-based inspections and post-event corrective actions often fail to cover all details comprehensively. Based on the practical realities of construction site operations, this paper analyzes the foundational requirements and practical needs for implementing refined management across key aspects such as job responsibilities, process acceptance, material usage, construction progress, and risk mitigation. It proposes management measures that can be directly integrated into daily project operations to establish a site control mechanism featuring traceable responsibilities, verifiable processes, and correctable deviations.

Keywords

construction engineering; construction site; refined management; process control; risk governance

建筑工程项目施工现场精细化管理措施研究

冯文修

广州万科企业有限公司，中国 · 广东 广州 510000

摘　要

建筑工程项目施工现场具有作业面持续转换、参建人员流动频繁、工序衔接紧密及安全质量风险同步变化等特征，传统依靠经验巡查和事后纠偏的管理方式难以覆盖全部细节。本文立足建筑工程项目现场组织实际，围绕岗位责任、工序验收、材料使用、施工进度和风险整改等环节，分析精细化管理的实施基础与现实需求，并提出可直接嵌入项目日常运行的管理措施，以形成责任可追溯、过程可检查、偏差可纠正的现场管控机制。

关键词

建筑工程；施工现场；精细化管理；工序控制；风险治理

1 引言

建筑业作为现阶段国民经济支柱产业，具有规模大、工期长和项目分散的特点。当前建筑工程项目普遍采用总承包管理，现场还并存劳务班组、专业分包、材料供应和设备租赁等多类主体。精细化管理并非增加表格和检查次数，而是把目标拆到岗位、把标准落到工序、把数据留在现场，并依据偏差及时调整人员、材料和作业顺序。

2 建筑工程项目施工现场特点

一是作业区域持续转换。基础、主体、装饰和安装阶段使用的场地、通道及垂直运输条件不同，同一楼层还会出现钢筋、模板、机电预埋等工序穿插，责任边界随工作面变化。二是人员构成较为复杂。劳务班组进退场频繁，不同工种在识图能力、操作习惯和安全意识方面存在差异，班组更换后还容易发生交底断层。三是材料设备投入集中[1]。钢筋、混凝土、砌块、周转料具及起重机械需要按进度连续供应，进场验收、堆放位置、吊运时段和设备检修中的任何偏差都可能打乱作业安排。四是质量问题具有隐蔽性。钢筋连接、防水节点、管线预埋和构造加固等部位进入后续工序后难以复查，返工通常还会牵动相邻专业。五是风险状态不断变化。高处作业、临时用电、吊装、动火和交叉施工会随楼层、气候及作业人数重新组合，周边道路、居民区或狭小场地还会限制车辆进出、材料卸放和机械回转，临时设施和堆场还需随施工阶段迁移，原有平面布置不能长期照搬。

3 建筑工程项目施工现场精细化管理必要性

施工现场实施精细化管理，首先是总承包单位履行质量安全责任的现实要求。项目部把职责细分到施工区、楼层、工序和班组后，才能避免总包、专业分包及劳务队伍之间出现管理空档，并为检查、整改和责任追溯提供明确对象。其

【作者简介】冯文修（1994–），男，中国广东阳江人，本科，工程师，从事建筑工程管理研究。

次，建筑产品由大量连续工序形成，隐蔽工程、材料复验、试块留置和检验批验收都要求保留可核查记录，粗放管理容易造成漏检、迟检，甚至出现未经确认即进入下道工序的情况。再次，施工计划同时受图纸变更、材料到货、机械状态、天气和劳动力波动影响，项目部必须借助日计划、周计划及实物完成量及时识别偏差，否则局部延误会沿关键线路累积。与此同时，钢筋、商品混凝土、砌块和周转材料占用资金较大，若领用、退库、周转和损耗缺少分区统计，成本偏差只能在结算阶段被动发现。精细化管理通过责任清单、过程验收、定额领料、动态调度和闭环整改，把现场问题控制在形成初期，并使技术、生产、质量、安全、物资及商务岗位依据同一组现场数据协同处理，减少重复指令、资料补录和相互推诿 [2]。

4 建筑工程项目施工现场精细化管理措施

4.1 压实岗位责任清单

现场责任不宜停留在部门制度层面，应转化为能够对应具体作业面的岗位清单。其一，项目经理组织技术、生产、质量、安全和物资人员，按照施工区段、楼栋、楼层及专业划分责任网格，每个网格明确施工负责人、质量检查人、安全巡查人和材料签收人，并在现场责任牌和内部台账中同步登记。人员请假、调岗或分包队伍更换时，生产经理应在工作面移交前完成书面交接，交接内容包括未完工序、待验部位、临时设施状态和遗留问题，不能只在通讯群中口头通知。其二，施工员在每日班前将当日作业拆成可核查任务，交底时间宜控制在 10~15min，内容包括施工部位、计划工程量、操作顺序、材料使用、主要风险和报验节点。班组长应复述关键要求并确认人员分工，对新进场、转岗或连续停工超过一个月后复工的人员另行组织岗位说明，不以集中签字替代实际交底。其三，项目部把岗位履责嵌入日巡查清单，例如模板支撑由施工员核对搭设范围，技术员检查方案参数，安全员检查作业条件，质量员确认轴线、标高和构件尺寸。跨专业问题由生产经理在当日协调会上确定唯一牵头人、配合岗位和完成时限，防止多个部门同时布置却无人闭合。其四，项目部每周统计清单完成率、问题逾期数和重复发生项，普通问题原则上 24h 内处理，涉及设计变更、专项方案或外部单位的问题单独编号。责任人上传整改前后照片、复测数据和签认记录，复核人确认实体状态后销项，逾期事项进入次周责任考核，不以补写记录代替现场处理，对连续两周未闭合的事项由项目经理重新指定处理路径。

4.2 执行工序样板验收

工序质量控制应从完工后抽查转为施工前定样和施工中实测。其一，项目部在钢筋、模板、砌体、防水、抹灰及机电安装大面积展开前制作实体样板，样板宜按 1 ∶ 1 比例反映节点做法，并标注材料规格、搭接位置、固定方式和允许偏差。技术负责人依据图纸、施工方案及验收要求组织施工员、质量员、班组长和监理人员共同确认，样板未通过时先修改工艺，不允许班组边返工边扩大作业面。其二，施工员把样板标准转化为工序检查表，对钢筋规格与间距、模板拼缝与加固、砌体组砌、预留洞口、管线定位等逐项核对。隐蔽部位至少完成班组自检、项目复检和监理验收，检查记录应对应楼层、轴线、构件编号及施工日期，现场照片要能够识别具体部位，防止资料集中后补而无法反映真实过程。其三，项目部对高频偏差部位实施实测实量，例如普通抹灰墙面可用 2m 靠尺检查平整度，并把项目内控值设为 4mm。泵送混凝土坍落度应按配合比通知单检测，常规泵送条件下可采用 160 ± 20mm 作为项目控制示例，出现明显离析、泌水或测值异常时停止入模，由试验人员复核，现场不得擅自加水。其四，质量员按照首件、巡检和完工验收三个时点保留数据，每个施工区选取固定测点和随机测点交叉检查 [3]。连续两次出现同类偏差的班组暂停下一工作面移交，技术负责人重新交底并检查机具、材料和操作方法，整改后选取不少于 3 个代表性测点复验，复验记录完成前不得封闭或移交。对于防水收头、套管周边和构造柱连接等易反复返修的节点，质量员还应在首层完成后抽取同类部位对照检查，确认班组执行一致。

4.3 规范材料限额领用

材料管理应围绕进场、存放、领用和余料回收建立连续记录。其一，物资人员依据两周滚动计划编制到货表，明确材料名称、规格、数量、使用楼栋、卸货位置和预计到场时间，大宗钢筋、砌块及防水材料尽量分批进场，现场存量通常以满足 5~7d 施工为宜。车辆进场前由门卫核对预约信息，物资员提前确认吊装设备和卸料通道，避免运输车辆到场后占用消防车道或与混凝土浇筑车辆发生冲突。其二，材料到场后由物资员、施工员和质量员共同核对合格证、批次、外观及实收数量，需要复验的钢筋、防水卷材、保温材料等按规定见证取样。待检材料设置黄色标识并分区堆放，检验合格后更换状态标识，不合格材料设置红色标识、封存并办理退场手续，任何班组不得以工期紧张为由先行使用。易受潮材料应离地堆放并设置遮雨措施，钢筋按规格架空分类。其三，项目部按楼层或施工区签发限额领料单，钢筋、砌块、砂浆和辅材由班组长签领，物资员将理论用量、实际领用量、退库量及调拨量按日录入台账。项目可结合合同消耗指标，把钢筋加工损耗控制目标设为 2.5% 以内、砌块损耗目标设为 2% 以内，超过目标后由翻样、施工和商务人员共同核查下料组合、切割方式及成品保护，不直接把差额计入正常消耗 [4]。其四，作业结束后由施工员组织清点可周转模板、扣件、套管和剩余线缆，完整材料退库，短料按可利用长度分类入箱，破损材料注明责任部位和形成原因。月末物资与商务人员按楼栋核对收、发、存和实体完成量，盘点差异由经办人说明，不能用采购总量或财务付款量替代现场实际消耗量。

4.4 细化施工进度管控

施工进度管控应把总进度计划转换为现场每天能够执

行和核验的工作量。其一，生产经理依据合同节点和关键线路编制月计划，再按楼栋、楼层和工序分解为周计划，周计划除起止日期外，还要列明工程量、班组人数、主要机械、材料到货、工作面移交和前置验收条件。施工员在排任务前核对图纸、方案及现场条件，对尚未解决的设计问题和未验收部位不得默认具备开工条件，使计划安排与真实资源状态一致。其二，施工员每天核对钢筋绑扎面积、模板完成量、混凝土浇筑方量、砌体完成量及机电安装点位，宜在 17 时前将实际数据录入进度台账。记录中不能只填写完成或未完成，对跨天作业要注明剩余工程量、投入人数、机械占用时段和受阻原因，夜间施工还应单独核实照明、噪声控制及审批条件，避免用延长作业时间掩盖组织偏差。其三，项目部可设置 5% 的周计划偏差预警线，当实际完成量低于计划 95% 时，生产经理应区分图纸、材料、机械、人员、天气或工序移交原因，在次日作业前调整工作面和劳动力。涉及关键工序时可以增加班组或安排平行作业，但不得取消隐蔽验收、缩短混凝土必要养护时间，也不得让同一垂直作业区域形成无防护交叉施工。其四，项目部每周滚动检查未来 14d 的施工条件，对塔式起重机使用冲突、混凝土供应时段、专业穿插、临时道路占用和材料堆场变化进行预排。关键材料至少提前 7d 确认供货状态，预计无法按期到场时优先调整非关键工作，调整后的工作面、人员和机械安排应同步通知分包及供应单位，并在下一次周例会上核对执行结果。

4.5 闭合现场风险整改

现场风险管理应形成发现、停控、整改和复查的完整链条。其一，安全负责人结合施工阶段更新风险清单，将深基坑、脚手架、模板支撑、起重吊装、临时用电和高处作业标注到现场平面图，危大工程在显著位置公告名称、施工时间和具体责任人员。专项方案涉及的支撑间距、荷载限制、设备型号及监测要求由施工员和安全员在作业前共同核对，方案、人员资格或验收手续不齐时不得组织施工。其二，安全员实行每日巡查，班组长开展班前检查，对临边洞口防护栏杆、脚手架连墙件、配电箱漏电保护器、吊索具和消防器材逐项确认。普通临边防护栏杆上杆高度不低于 1.2m，末级开关箱按一机一闸一漏一箱设置。现场出现防护被拆、配电箱门损坏、吊索具变形或机械异响时，应先停止相关作业，再由责任人员处理，不能以设置提醒标志代替实体防护。其三，检查问题按照一般隐患、较大隐患和重大事故隐患分级处置，一般隐患明确责任人并原则上当日整改，较大隐患由生产经理组织技术、安全和专业人员制定措施。无法保证作业安全的区域先撤人、设警戒并暂停施工，重大事故隐患按规定报告和治理，不得用一般整改通知单降低处置等级，也不得在整改期间安排无关人员进入受控区域 [5]。其四，整改完成后由非原整改责任人实施复查，复查内容包括实体状态、方案符合性、设备试运行和作业人员知晓情况。动火、高处及吊装作业恢复前还要重新核验审批、监护和气象条件，整改照片应包含部位标识和拍摄时间，涉及尺寸或电气参数的同时附复测数据。复查不合格的继续保留原编号并重新限定整改时限，直至现场具备允许施工的条件。

5 结语

建筑工程施工现场精细化管理的落脚点在具体岗位和具体工序。项目部应依据现场阶段变化，将责任清单、样板验收、限额领料、进度分解和隐患复查纳入统一运行节奏，减少管理要求停留在制度文件中的情况。实施过程中还应保留真实数据和签认记录，根据重复问题及时修订检查项目，使现场人员能够按照明确标准完成作业、交接和整改。

参考文献

[1] 张峻绮.建筑工程施工的精细化管理措施分析[J].安家, 2025(2):0181-0183.

[2] 杜强.房建工程施工过程精细化管理措施[J].经济技术协作信息, 2024(4):0049-0051.

[3] 刘岳茜.民用建筑工程施工现场精细化管理建议[J].中国科技期刊数据库 工业A, 2023.

[4] 邱志虎.建筑工程施工中的精细化管理措施探究[J].城镇建设, 2025(7):112-114.

[5] 薛占超.建筑工程施工技术及现场施工精细化管理[J].城市建筑, 2025, 22(14):224-226.