

# 房屋建筑工程施工管理及质控措施浅析

朱宏涛

中国人民解放军 93140 部队

DOI:10.32629/btr.v9i1.5030

**[摘要]** 房屋建筑工程施工管理是保障工程质量的基础环节。本文从施工管理体系的构建入手,阐述组织架构完善、准备阶段统筹及全过程动态管理机制,进而分析材料与构配件、关键工序及隐蔽工程等质量控制要点,结合现场测量放线、混凝土结构及装配式施工等工艺措施,探讨质量通病的预防与治理路径,并引入BIM技术与智慧工地等信息化手段。文章指出,将标准化、精细化与信息化深度融合,是提升房屋建筑工程质量管控水平的有效路径。

**[关键词]** 施工管理; 质量控制; 全过程控制; 信息化管理

中图分类号: TE42 文献标识码: A

## Analysis of Construction Management and Quality Control Measures in Housing Building Projects

Hongtao Zhu

No. 93140 Troop of the People's Liberation Army of China

**[Abstract]** Construction management of housing building projects is the fundamental link to ensure project quality. This article starts from the construction management system construction, elaborates on the improvement of organizational structure, the coordination of the preparation stage and the dynamic management mechanism throughout the process, and then analyzes the key points of quality control such as materials and components, key processes and concealed works. Combined with on-site measurement and layout, concrete structure and prefabricated construction and other process measures, it discusses the prevention and treatment paths of common quality problems, and introduces information technology means such as BIM technology and smart construction sites. The article points out that integrating standardization, refinement and informationization deeply is an effective path to improve the quality control level of housing building projects.

**[Key words]** Construction management; Quality control; Whole process control; Information management

### 引言

在建筑行业中,为了保证项目的顺利完成,保证工程的质量与安全,项目的施工管理与质量控制至关重要。随着建筑技术的不断进步和建筑市场的竞争加剧,对施工管理及质量控制的要求也越来越高。良好的施工管理能够提高工程效率,降低成本,而严格的质量控制则能够确保工程的耐久性和安全性,满足用户的需求和期望。本文将对房屋建筑工程施工管理及质量控制的重要性进行探讨,并详细分析各个阶段的管理措施和质量控制方法,旨在为建筑行业提供一套行之有效的管理及质量控制策略。

### 1 施工管理体系的构建与优化

#### 1.1 管理组织架构的完善

房屋建筑工程施工管理体系构建时,首要之事在于建立完

善组织架构。项目管理团队需依照工程规模与复杂程度确定适宜的组织形式,如线性组织或矩阵组织,同时明确各职能部门设置及岗位职责。从项目经理到施工员、质量员、安全员等各级,都应划定清晰的管理权限与责任边界,以形成权责统一、层级分明的责任体系。通过健全组织架构,确保施工过程中各项指令传递畅通、决策执行高效,进而为后续质量管控与资源调配奠定坚实的组织基础。

#### 1.2 施工准备阶段的管理要点

施工准备阶段管理要点集中于技术准备与资源统筹的协调统一,图纸会审环节需组织建设、设计、监理及施工各方对施工图进行系统性审查,重点核查图纸间的相互矛盾之处、设计深度不足的问题,以及与现场实际条件的吻合度情况,并将问题解决在施工之前<sup>[1]</sup>。技术交底应分层级开展,由项目技术负责人向管

理人员、管理人员向作业班组逐级传达设计意图、施工工艺及质量标准,确保技术要求传递准确无误、不存在歧义。施工组织设计编制需结合工程特点与现场条件,明确施工部署、进度安排及主要技术方案,同时完成劳动力、机械设备与材料供应等资源配置的前期统筹工作,从而为工程顺利开工奠定基础。

### 1.3 全过程动态管理机制

全过程动态管理机制的核心在于构建以计划为基准、以过程监控为手段、以纠偏调整为保障的闭环管理流程。进度管理需依据施工总进度计划分解阶段性节点,动态跟踪实际进度与计划的偏差情况,并及时调配资源予以纠偏;成本管理贯穿于材料采购、人工机械使用及工序衔接各环节,通过限额领料、过程核算等方式实现精细化管控;安全管理须落实责任制与隐患排查制度,将风险识别前置,使防控措施贯穿于每道工序;质量管控依托工序验收与检验批检查,确保各环节达标。这四个维度相互制约又互为支撑,需在动态控制中寻求平衡,以避免片面追求单一目标而影响整体管理成效<sup>[2]</sup>。

## 2 施工全过程质量控制要点

### 2.1 材料与构配件的质量控制

材料与构配件质量控制是保障工程实体质量的首要环节。材料进场时,须严格核验出厂合格证、质量检验报告等质量证明文件,并依照相关技术标准对规格、型号、外观及数量进行逐项核对。复检制度是确保材料性能达标的核心,对于钢材、水泥、防水材料等涉及结构安全与使用功能的主要材料,应在监理见证下按规定批量抽样送检,检验合格之后方可使用<sup>[3]</sup>。在存储管理方面,需根据材料性质分类存放:水泥要采取防潮措施,钢筋应架空垫放并做好防锈处理,易燃易爆材料须设立专用库房并落实安全防护措施,以确保材料在存储期间性能稳定、标识清晰且追溯有据。

### 2.2 关键工序与特殊过程控制

关键工序与特殊过程的控制需根据工程特点识别质量风险点,并针对性地设立控制标准。其中,地基基础施工应将基坑支护、地基处理及桩基成孔质量作为重点把控内容,并对持力层验槽进行联合确认,以确保地基承载力满足设计要求;主体结构施工中,将钢筋连接、模板支撑体系及混凝土浇筑作为关键控制点,且须严格执行首件验收与样板引路制度,以样板标准统一后续施工工艺;防水工程施工则聚焦基层处理、附加层设置及细部节点构造,并对施工缝、变形缝等易渗部位实行专人旁站与逐层验收<sup>[4]</sup>。同时,各关键分部均须明确工序交接验收标准,上道工序未经验收合格不得进入下道工序,以形成可追溯的工序质量闭环。

### 2.3 隐蔽工程验收管理

隐蔽工程验收管理须遵循程序规范与责任追溯并重的原则。验收前,施工单位应完成自检并填报隐蔽工程验收记录,且通知监理单位及项目技术负责人到场;验收过程中,各方需依据设计图纸及施工规范,对隐蔽部位的几何尺寸、钢筋规格及间距、节点构造等关键指标进行现场实测实量,并在确认符合要

求后签署验收文件;验收记录应完整反映隐蔽部位的技术参数、验收结论及参与人员信息,以确保内容真实、签章齐全<sup>[5]</sup>。影像资料留存作为验收环节的重要补充,需对关键节点、钢筋绑扎、管线敷设等隐蔽部位进行全过程拍照或录像,并标注部位名称及验收时间,且与纸质记录一并归档,以实现隐蔽工程质量的可视化追溯。

## 3 现场施工技术与工艺的质控措施

### 3.1 测量放线与定位精度控制

测量放线与定位精度控制是确保工程实体位置准确的基础环节。施工前,须依据建设单位提供的坐标控制点及高程基准,建立覆盖整个施工区域的平面与高程控制网,且控制点应选设在稳固且不易扰动的位置,并定期进行复核校准。轴线投测采用全站仪或经纬仪,以主控轴线为基准逐层向上传递,且每层投测后须进行闭合校验,以确保纵横轴线交角及间距符合设计要求。标高控制通过水准仪将基准高程引测至各施工层,且在模板安装、混凝土浇筑及砌体施工过程中设置明确的标高控制点,作为作业人员操作的依据。测量仪器须经法定计量机构检定合格且在有效期内使用,测量记录应完整留存,并在遇到恶劣天气或现场条件变化时及时组织复测,以从源头预防位置偏差的发生。

### 3.2 混凝土结构施工质量管控

混凝土结构施工质量管控需贯穿模板、钢筋、混凝土及养护各环节,以实现标准化操作。其中,模板安装应确保支撑体系稳固、拼缝严密,截面尺寸与位置符合设计要求,在浇筑之前还应对模板刚度及稳定性进行复核验收;钢筋绑扎必须依照设计图纸,对规格、间距、锚固长度及保护层厚度加以控制,节点部位加密区范围与构造措施更应准确到位;混凝土浇筑前需检查模板内清洁、钢筋隐蔽验收合格及施工缝处理规范,浇筑过程中需控制分层厚度与振捣密实程度,以避免漏振或过振;浇筑完成之后需及时进行覆盖保湿养护,普通混凝土养护时间不少于七日,抗渗混凝土及有特殊要求的部位则不少于十四日,养护期间需保持表面湿润,以确保强度增长与裂缝控制。

### 3.3 装配式建筑或新型工艺的质量要点

装配式建筑及新型工艺的质量控制重点在于构件生产、安装就位与节点连接的精度管理。预制构件进场时,须逐件检查外观质量、尺寸偏差及预埋件位置,同时核对构件出厂合格证与结构性能检验报告,对存在裂纹、缺棱掉角等缺陷的构件需予以标识并作退场处理;安装过程中,需严格控制吊装顺序与临时支撑设置,利用经纬仪或激光测距仪对构件安装位置、垂直度及标高进行实时校核,以确保累计偏差超过规范允许范围;节点连接作为装配式结构受力关键,钢筋套筒灌浆前应进行工艺检验与灌浆料流动性测试,灌浆过程需实行专人旁站监督,以确保套筒内浆料饱满、无漏浆,螺栓连接则须按设计扭矩逐级紧固并做好防松措施。通过全过程精度控制与节点连接质量保障,实现装配式结构整体受力性能的可靠传递。

## 4 质量通病防治与薄弱环节管理

### 4.1 常见质量通病分析

房屋建筑工程常见质量通病主要集中于渗漏、裂缝与空鼓三类问题,渗漏多发生于屋面、卫生间、外墙及门窗洞口等部位,其成因涉及防水层施工不到位、细部节点处理不当、混凝土结构自防水能力不足以及管道周边封堵不严。裂缝问题在混凝土结构及砌体工程中较为普遍,温度变化引起的收缩裂缝、地基不均匀沉降导致的结构裂缝以及施工荷载过早施加造成的受力裂缝均为典型表现。空鼓问题多见于抹灰层与基层之间、地砖与找平层之间,主要原因包括基层处理不彻底、界面剂涂刷不均匀、砂浆配合比控制不严以及压实工序执行不到位。上述质量通病的产生多与施工工艺执行偏差、工序衔接不紧密及过程管控疏漏存在直接关联。

#### 4.2 预防与治理措施

针对质量通病所进行的预防与治理工作,需立足工艺优化和过程管控相结合的原则加以贯彻。在预防阶段,要于技术交底环节将易发部位的控制要点予以明确,如防水工程推行样板引路制度,并对细部节点构造做法开展现场示范,以统一操作标准;混凝土结构通过对配合比进行优化,并加强振捣与养护控制,以减少收缩裂缝;抹灰工程强调基层处理、分层施工和界面剂涂刷的规范执行,从源头上降低空鼓概率。在治理阶段,对于已经出现的质量缺陷,需依据成因分析制定专项整改方案,如对渗漏部位采用注浆或防水层补强的处理方式,按照裂缝的宽度及性质选择封闭或加固措施,对空鼓区域划定范围后进行切割剔除并重新实施分层修补。同时,整改过程中必须留存影像记录与验收文件,以确保问题能够得到闭环处理。

### 5 信息化与精细化管理在质控中的应用

#### 5.1 BIM技术在施工模拟与碰撞检查中的应用

BIM技术在施工管理中的应用,其核心在于将传统的事后纠偏转变为事前预控。施工前,借助三维模型针对复杂节点及管线综合排布开展碰撞检查,对土建与机电、钢结构与幕墙等专业之间的空间冲突进行系统识别,进而提前优化设计图纸,避免施工过程中出现拆改返工的情况。施工模拟功能能够对关键工序、大型设备安装以及垂直运输方案实施虚拟推演,对施工过程中的工序衔接和场地占用问题进行预判,从而据此优化施工顺序与

资源调配方案。此外,通过可视化交底替代传统文字交底,能够让作业人员更加直观地理解工艺要求,有效降低因理解偏差而导致的质量问题,实现质量控制关口的前移。

#### 5.2 智慧工地建设与数据采集

以物联网和视频监控为核心,在关键工序部署高清摄像头,实现实时监控与视频回溯;通过传感器动态采集塔吊荷载、沉降等参数,超阈值自动预警;结合人员实名制与定位技术,辅助轨迹追踪与现场调度。质量数据汇总为电子台账,推动管控从经验判断向数据驱动转变。

### 6 结论

综上所述,房屋建筑工程施工管理与质量控制涵盖组织架构、准备阶段统筹、全过程动态管理以及材料、工序、隐蔽工程各环节的协同把控。在现场技术与工艺层面,从测量放线、混凝土结构到装配式施工,都需要落实标准化操作与精度控制。针对渗漏、裂缝等质量通病,应当坚持预防与治理并重的原则。信息化手段如BIM技术与智慧工地建设,则为管理提供了可视化支持与数据支撑。实践表明,只有将标准化、精细化与信息化进行深度融合,才能够系统地提升工程质量管控水平。

#### [参考文献]

- [1]李冬玲,郑不玲,王雪梅.房屋住宅建筑工程施工标准化技术应用与管理策略探讨[J].标准生活,2022,45(3):112-115.
- [2]唐韬.精细化管理在房建工程施工管理中的应用[J].散装水泥,2023,38(2):78-81.
- [3]朱少朴,唐豪.高层房屋建筑深基坑工程施工安全管理策略[J].住宅与房地产,2024,52(1):90-93.
- [4]薛振友.房屋建筑框架剪力墙结构主体工程施工技术[J].中国建筑装饰装修,2022,30(4):56-59.
- [5]郑阳军.绿色环保下市政工程施工技术分析[J].第二届工程技术与新能经济学术研讨会论文集,2023,12(1):102-105.

#### 作者简介:

朱宏涛(1997--),男,汉族,浙江临海人,本科,助理工程师,工作领域:房屋建筑工程。