

土木工程中房建工程质量问题与控制策略探究

黄 平

(佳邦建设集团有限公司广西分公司, 广西 南宁 530200)

摘 要 房屋建筑工程作为土木工程的重要组成部分, 其质量水平直接关系到建筑物的安全性、功能性与使用寿命。在实际施工过程中, 各类质量问题层出不穷, 如混凝土结构强度不足、构件裂缝、防水系统失效、施工组织混乱等, 严重制约了工程整体品质的提升。本文在系统归纳房建工程常见质量问题的基础上, 从结构施工、防渗处理、装修机电与施工管理等维度剖析成因机制, 进一步提出切实可行的质量控制策略。对策内容涵盖施工前策划、材料与工序控制、现场管理、信息化监控与制度保障等多个环节, 构建出一套系统、科学的质量控制体系, 以期为房建工程质量管理提供有益参考。

关键词 土木工程; 房建工程质量; 装饰装修; 机电安装

中图分类号: TU712

文献标志码: A

DOI: 10.3969/j.issn.2097-3365.2025.22.032

0 引言

随着建筑行业规模的持续扩大, 房屋建筑工程在城市基础设施建设中发挥着日益关键的作用。然而, 房建工程质量问题频发已成为制约行业健康发展的严重隐患。这些问题涵盖从结构层面的混凝土强度与钢筋布置, 到防水、装修乃至机电安装等多个环节, 往往具有隐蔽性强、成因复杂、影响深远的特点。工程质量一旦出现缺陷, 不仅可能导致建筑物功能性下降, 甚至存在安全风险。因此, 建立一套科学、高效、全流程的质量管理体系尤为必要。当前, 对房建工程质量问题的研究多聚焦局部案例或单一环节, 缺乏对问题类型系统归纳与对整体设计的研究。本文以系统化视角对常见质量问题进行分类解析, 进而提出多维度的综合性控制策略, 以期为工程质量保障提供理论参考。

1 房建工程中主要质量问题的类型及成因分析

1.1 结构施工阶段常见质量问题

结构作为房建工程的骨架, 其稳定性和耐久性深受施工阶段工艺细节的影响。在混凝土施工过程中, 水灰比调配不合理是一个容易被忽视的问题。混凝土拌合物的稠度若掌握不当, 不仅影响浇筑时的流动性, 还会直接影响成型后的结构强度。而在养护阶段, 如果未按标准持续保湿或控制温湿度, 混凝土早期失水, 将产生内部缺陷, 进而降低抗压性能。此外, 钢筋的绑扎与埋设作为构件受力的核心环节, 对施工精度提

出更高要求。若出现钢筋位置偏移或保护层厚度不足, 会在使用过程中削弱结构整体受力路径, 诱发局部破坏。同样地, 在未充分振捣或忽略温度控制的情况下, 墙体与楼板中往往易形成裂缝, 表现为线状分布或角部开裂, 这类裂缝通常预示着结构内部受力或变形控制存在问题。结构问题往往不是单一因素作用的结果, 更易在多因素交织中形成隐患^[1]。

1.2 防渗与防裂系统存在缺陷

建筑物的防水系统如同人体的皮肤, 直接承担着环境隔离和功能保护的任务。然而, 在房建施工中, 屋面与地下室的防水层常因施工操作不规范而成为渗漏的首发部位。防水材料虽已趋向多样化与复合型, 但其性能发挥高度依赖铺设工艺的完整性与缝隙处理的严密性。若在搭接、节点收口、变形缝处理等部位疏忽细节, 很可能在后期出现局部积水或渗透, 给使用者带来持续的隐患。与此同时, 厨卫空间由于使用频率高、供排水管线密布, 其防水工程对材料性能和施工范围要求更为严格。一旦在前期施工中未延展防水层至墙面规定高度, 或防水涂层厚度不足, 将在后续使用中因地面潮气或渗液导致墙体发霉、饰面脱落等问题。另外, 个别项目在材料选用环节偏向低成本选择, 加之工期压缩因素影响, 进一步加剧了防水系统的失效风险, 使得功能区防护成为质量控制中的敏感区域。

1.3 装饰装修与机电安装质量问题

在房建工程整体交付前,装饰与机电部分往往直接影响使用舒适度和功能可靠性。在饰面工程中,空鼓、脱落现象的发生多数与基层处理不充分有关。当基层含水率未达到施工标准,或腻子与粘结剂选材不当时,即使初期贴合良好,也难以抵抗后期热胀冷缩及材料老化带来的黏结退化。而门窗系统作为内外分隔的重要构件,其安装精度影响密封性、开启灵活度及使用寿命。如果在放线阶段测量不准确,或在安装过程中忽略框体水平度与垂直度,往往会在交付后表现为缝隙过大、关合不严、风雨渗透等问题。同样地,机电安装中最容易被忽略的便是隐蔽管线的布局与编号管理。在没有统一标准指导下进行的线路铺设,常导致布线混乱、后期维修困难,甚至可能存在交叉干扰与消防隐患。这些问题表面看似轻微,但在长期使用中会逐渐积累为不容忽视的功能性障碍^[2]。

1.4 施工组织与管理层面的问题

质量管理不仅体现在技术层面,也深深植根于施工组织制度的落实情况。在实际项目执行中,管理责任划分模糊时常导致关键节点缺乏有效监督。有的项目中存在多方参与却未建立统一协调机制,使得质量问题在被发现时已错过最佳修复窗口。尤其在大批量项目中,若缺乏系统性的巡检与复核程序,问题往往因交叉作业频繁、责任边界不清而被掩盖。此外,施工人员的专业能力直接关系到现场执行的准确性。一线工人在未经培训或管理不到位的情况下进入施工现场,很难完全按照图纸和工艺要求作业,容易形成“看图施工”与“经验施工”混杂的局面。而在资料管理环节,项目归档、签证流程、质检记录等若未严格执行,很难实现后期质量溯源与责任界定,使整个项目质量控制体系处于低效甚至失控状态。与技术相比,组织体系的完整性和执行力更容易被忽视,却是所有工程质量的深层基础。

2 房建工程质量控制的系统性对策

2.1 前期策划阶段的质量预控措施

在工程正式开工前,质量的第一道防线即已形成。施工图设计阶段的审核与会审程序往往被误认为是形式化流程,实则是避免施工与设计断裂的关键环节。图纸中的错漏碰缺若不在会审阶段得到纠正,将在施工中引发连锁问题。因此,有必要组织设计单位、施工单位与监理方联合开展图纸会审,逐一排查技术矛盾与节点冲突,提前制定施工深化方案,减少施工阶

段的反复修改。同时,技术交底的落实程度直接影响到现场操作的标准化水平。项目部应按照施工组织系统逐级展开交底,从项目经理到班组工人,每个层级都要明晰施工方法、质量标准与安全要求,并将交底过程形成文件归档。在技术文件准备上,应同步完成技术交底资料、工艺说明与操作指引,使质量管理真正融入施工前期的技术管理链条当中^[3]。预控措施的完善,不仅有助于减少后期质量纠偏成本,更能引导施工向规范化、标准化的路径发展。

2.2 材料与工序质量控制措施

工程材料的质量稳定性是工程实体质量的直接基础。在材料进场环节,应坚持“一批一检”的验收原则,并设置重点材料的抽检比例红线,尤其针对钢材、水泥、防水卷材等关键品类,须联合第三方检测机构进行成分与性能检测。除原材料以外,构配件、预制构件等半成品的加工过程也应纳入监控范围,避免存在不合格构件滥用的可能。针对易引发质量问题的关键工序,如混凝土结构浇筑、防水层施工等,项目部需设置样板先行制度,在正式大面积作业前,组织关键岗位进行样板段试施工。样板段完成后应邀请相关管理人员、施工代表、监理工程师联合评审,并根据评审意见修正施工参数与技术细节。样板制度不仅是一种质量控制手段,也是一种技术沟通的桥梁,有利于统一操作理解,明确施工边界与验收标准。此外,对于成品保护材料和施工封闭区域,也需制定相应的物料管控清单与进场登记制度,降低因材料缺陷或管理失当造成的隐蔽质量隐患。

2.3 施工现场技术与管理控制

施工阶段的质量控制离不开多层次的技术检验与过程监督。项目应构建“自检—专检—复检”三层质量检查系统,将施工班组自查与现场管理人员的过程复核有机结合,最大程度提升问题发现的即时性与响应速度。在具体操作上,应为不同工种、不同作业段设立质量责任标识,对关键环节如钢筋绑扎、模板安装、混凝土浇筑等,配置质量控制节点卡,以表格化方式记录操作情况并实施现场签字制度。同时,施工日志与各类施工记录文件的管理需规范化。每一施工工序的关键技术参数、检测结果与验收意见应按时间顺序完整记录,便于未来质量追踪和责任倒查。施工现场在推行精细化管理的同时,还应强化过程中的协调控制。对于多工序交叉作业的项目,应设置现场指挥协调岗,合理调配资源,防止不同工序因交接不当而引

发质量冲突。此外,临时施工设施的设置与施工用电、供水布置也应依据标准化布置图统一执行,减少现场因管理混乱带来的工艺偏差^[4]。

2.4 信息化与技术工具辅助质量管控

随着建筑信息技术的快速发展,信息化手段正在逐步介入传统的质量控制流程,并展现出较高的适应性与实用性。BIM技术在施工阶段的深入应用,可在项目实施前进行模型模拟,对可能存在的结构冲突、管线重叠与空间协调问题进行提前识别与调整。在施工过程中,利用BIM模型进行施工进度与质量节点的联动管理,可使各参与方实时掌握施工动态,并根据反馈进行精准排布。此外,智能监测设备的布设也为施工质量带来了更多可量化的数据支持。混凝土养护传感器可以实时传输湿度、温度等参数,为后期强度评估提供依据;结构应变监测系统则能捕捉受力构件的微小变形,预判结构异常趋势。这些设备不仅提升了检测的精度,也扩展了管理的视野,使工程质量监控从“看得见”延伸至“预判得出”。信息化系统的接入也为施工资料的归档、数据的管理与报表的生成带来便捷,在提升管理效率的同时,亦增强了项目过程的透明性与可追溯性。

2.5 人员管理与制度保障措施

工程质量的最终体现,离不开每一位施工参与者的操作素养与责任意识。在施工组织中,应建立完善的人员持证上岗机制,将关键工种如焊接、电气、吊装、防水等列为专项培训与定期考核范围,依照技能等级分类配置施工任务。新入场工人应接受岗前教育,明确操作标准与质量要求,并在考核合格后方可安排实际作业。在管理层方面,则需设立技术与质量分工明确的责任体系,细化至每一项施工内容的具体责任人。对于施工质量的失误,不仅要分析技术原因,更要回溯至制度落实与人员执行的全过程。此外,应同步推行质量责任追溯制度,将每一道施工环节的操作与检查结果以实名形式记录归档,并与绩效考核挂钩。在质量事故处理机制中,建议引入责任认定、损失评估、整改执行三位一体的闭环处理流程,使责任归属明确、整改路径可循。通过制度化手段唤起各级人员对工程质量的参与感和使命感,是提升整体质量水准的有效方法之一。

2.6 建立健全质量评价与激励体系

质量管理的持续有效运转,需依赖科学合理的评价机制与有力的激励制度作为支撑。在工程推进过程

中,应设立定期质量评估机制,按施工节点对工程实体质量进行评分,并结合问题整改时效和反馈质量进行综合排名。评估结果可用于分包单位绩效考核,也可作为项目内部奖惩依据。与此同时,为提升各施工队伍的质量主动性,有必要建立“工程质量红黑榜”制度,定期公示表现优良与问题突出的作业单位,形成典型引导与负面警示的双重效应。在此基础上,还可探索将质量绩效结果与合同付款、续签合作挂钩,使激励政策更具引导力与执行力。质量问题的出现往往具有阶段性,但评价与监督却需保持稳定性与连续性。通过制度化的评价反馈机制,使管理由事后控制逐渐过渡到事前激励,为质量体系运行注入持久动力,也有助于在施工队伍中形成主动追求高标准施工的良性氛围^[5]。

3 结束语

房建工程作为土木建设体系中的关键环节,其施工质量不仅关系到建筑物的使用性能,也影响着城市发展的整体品质。房建工程质量问题的表现虽各有不同,但在成因上往往具有阶段性、系统性与管理层次的综合特征。应围绕施工结构、装修机电、防渗系统以及施工组织等多个方面,对典型问题进行归类与分析,并据此提出贯穿施工全过程的控制策略。从前期设计策划、原材料与工序管理,到信息化工具辅助与制度性保障机制,多个维度共同构建完整的质量管控体系。在实践中,将工程管理嵌入项目全过程,构建以技术数据、标准规范与责任制度为核心的联动机制,是提升工程质量的可行路径。房建工程质量控制不应视为孤立的技术环节,而应作为一种贯穿工程全生命周期的管理理念。在标准化、信息化与专业化不断提升的背景下,推动质量管理向系统性、数据化方向发展,为未来房建工程的高质量发展提供更为稳固的支撑。

参考文献:

- [1] 鲁锦妍,吴鑫.土木工程中房建工程质量问题与控制策略探究[J].中国住宅设施,2023(11):1-3.
- [2] 张鹏.土木工程中房建项目工程质量保障措施探讨[J].居舍,2023(32):169-172.
- [3] 凌冲颖.土木工程中房建项目工程质量保障措施探讨[J].城市建设理论研究(电子版),2023(12):43-45.
- [4] 刘志强.土木工程中房建工程质量问题与控制策略探究[J].居舍,2022(15):132-135.
- [5] 刘军.土木工程中房建项目工程质量保障措施[J].科技创新与应用,2020(35):114-115.