

建筑工程施工阶段质量管理的创新路径分析

高青毫

410928*****4534

摘要: 建筑工程施工阶段的质量管理是确保建筑项目顺利交付和使用的关键环节。随着建筑行业的不断发展,传统的质量管理方式已难以满足现代建筑项目对质量的高要求。本文从施工阶段质量管理的重要性出发,分析了当前质量管理中存在的问题,并从技术、管理、人员、合作与监管等五个方面探讨了建筑工程施工阶段质量管理的创新路径。通过引入新技术、优化管理流程、提升人员素质、加强合作与监管等措施,可有效提升建筑工程施工阶段的质量管理水平,为建筑行业的可持续发展提供有力保障。

关键词: 建筑工程; 施工阶段; 质量管理; 创新路径

DOI: 10. 69979/3029-2727. 25. 12. 053

引言

建筑工程施工阶段是建筑项目从设计到交付使用的关键环节,其质量直接关系到建筑的使用寿命、安全性和功能性。随着社会对建筑品质要求的不断提高,传统的施工质量管理方式面临着诸多挑战。施工过程中涉及众多参与方、复杂的工序以及多变的环境因素,这些都增加了质量管理的难度。因此,探索建筑工程施工阶段质量管理的创新路径,对于提升建筑质量、保障建筑安全、推动建筑行业的可持续发展具有重要的现实意义。

1 施工阶段质量管理的重要性

1.1 保障建筑使用安全

建筑使用安全是建筑工程的核心底线,而施工阶段的质量管理是筑牢这一底线的关键所在。施工阶段涵盖基础施工、主体结构搭建、装饰装修等多个关键环节,每个环节的施工质量都直接影响建筑的整体安全性能。若基础施工中混凝土强度不达标、钢筋绑扎不符合规范,会导致建筑基础不稳,后期易出现沉降、开裂等安全隐患;主体结构施工中若存在工序疏漏,可能引发结构坍塌等严重安全事故。通过严格的施工阶段质量管理,对各工序进行全程把控,及时发现并整改质量问题,能从源头上规避安全风险,确保建筑在设计使用年限内为用户提供安全的居住和使用环境。

1.2 提升建筑使用寿命

建筑使用寿命是衡量建筑工程质量的重要指标,施工阶段的质量管理对延长建筑使用寿命起着决定性作用。建筑在长期使用过程中,会受到自然环境、使用磨损等多种因素的影响,而施工质量直接决定了建筑抵御

这些不利因素的能力。施工过程中,若对建筑材料质量把控不严,使用劣质材料,会加速建筑构件的老化、腐蚀;若施工工艺不规范,如墙体砌筑灰缝不均、防水层施工不严密等,会导致建筑易出现渗漏、墙体脱落等问题,缩短使用寿命。完善的施工阶段质量管理,能规范材料选用标准和施工工艺要求,确保各构件施工质量达标,提升建筑的耐久性和抗损耗能力,从而有效延长建筑的实际使用年限。

1.3 增强建筑功能性

现代建筑对功能性的要求日益多元化,涵盖居住舒适度、使用便捷性、节能环保等多个方面,而施工阶段的质量管理是实现这些功能性要求的重要保障。建筑功能性的实现依赖于施工过程中各专业工程的精准施工,如给排水工程、电气工程、暖通工程等,每个专业工程的施工质量都直接影响对应功能的发挥。若给排水管道施工存在接口渗漏问题,会影响建筑的供水和排水功能;电气工程施工中线路连接不规范,可能导致供电不稳定甚至引发电气火灾,影响使用便捷性和安全性。

2 施工阶段质量管理的现状与问题

2.1 质量意识淡薄

当前部分建筑工程施工参与方存在明显的质量意识淡薄问题,这一现象贯穿施工各层级。从施工企业管理层来看,部分企业过度追求项目进度和成本控制,将经济效益置于质量管理之上,在资源投入、工序把控等方面对质量要求有所放宽,甚至为缩短工期、降低成本默许不规范施工行为。从一线施工人员来看,多数施工人员为农民工群体,缺乏系统的质量知识培训,对施工质量标准 and 规范了解不深入,认为只要完成施工任务即

可, 忽视施工细节中的质量问题。同时, 质量管理人员也存在责任意识不足的情况, 对施工过程中的质量隐患排查不细致, 发现问题后整改督促不到位, 导致质量问题累积, 影响整体工程质量。

2.2 质量控制体系不完善

当前建筑工程施工阶段的质量控制体系存在诸多不完善之处, 难以形成全方位的质量管控闭环。部分施工企业虽建立了质量控制制度, 但制度内容笼统, 缺乏针对具体施工工序的细化标准和操作规范, 在实际施工中难以有效落地执行。质量控制流程存在漏洞, 如对施工前的材料检验、施工中的工序验收以及施工后的成品检测等关键环节, 缺乏明确的责任划分和流程衔接机制, 出现质量问题时易出现推诿扯皮现象。此外, 质量控制体系缺乏动态调整机制, 面对复杂的施工环境、新型施工技术以及不同项目的个性化需求, 无法及时优化管控策略, 导致质量控制针对性和有效性不足, 难以适应现代建筑工程质量管理的需求。

2.3 技术与管理手段落后

在技术应用方面, 部分施工企业仍依赖传统施工技术和质量检测手段, 对新型信息化、智能化技术的引入和应用不足。传统检测手段如人工抽样检测、肉眼观察等, 存在检测效率低、精度不足的问题, 难以实现对施工全过程的精准质量监测, 易遗漏隐蔽工程中的质量隐患。在管理手段方面, 多数企业仍采用人工记录、纸质文件流转的管理模式, 这种模式不仅效率低下, 而且容易出现信息传递滞后、数据记录错误等问题, 导致质量管理人员无法及时获取施工质量信息, 难以对质量问题做出快速响应和决策。

3 施工阶段质量管理的技术创新路径

3.1 引入智能检测技术

随着科技的不断进步, 智能检测技术在建筑工程施工阶段的质量管理中具有广阔的应用前景。例如, 利用无人机技术对施工现场进行全方位的监测, 可以及时发现施工过程中的质量问题, 如施工场地的平整度、结构的垂直度等; 利用激光扫描技术对建筑结构进行精确测量, 能够快速检测出结构的尺寸偏差和变形情况; 利用智能传感器技术对建筑材料的性能进行实时监测, 可以确保材料在施工过程中的质量稳定性。这些智能检测技术的应用, 能够有效提高质量检测的效率和准确性, 为施工阶段的质量管理提供有力的技术支持。

3.2 应用建筑信息模型 (BIM) 技术

建筑信息模型 (BIM) 技术是一种集成了建筑项目全生命周期信息的数字化技术。在施工阶段, BIM 技术能够为质量管理提供强大的信息支持。通过建立施工阶段的 BIM 模型, 可以实现对施工过程的可视化模拟, 提前发现施工过程中的质量问题和潜在风险; 利用 BIM 模型中的信息, 可以对施工质量进行精细化管理, 例如对材料的使用情况进行跟踪、对施工工序的质量进行监控等; BIM 技术还可以实现施工质量信息的共享和协同, 方便各参与方及时了解施工质量情况, 共同参与质量管理。通过应用 BIM 技术, 能够有效提升施工阶段质量管理的信息化水平, 提高质量管理的效率和效果。

3.3 推广绿色施工技术

绿色施工技术是建筑行业可持续发展的必然要求。在施工阶段, 推广绿色施工技术不仅有助于减少施工对环境的影响, 还能提高施工质量。例如, 采用新型节能材料和环保材料, 可以减少材料对环境的污染, 同时也能提高建筑的保温、隔热等性能; 采用节水、节电等绿色施工工艺, 可以降低施工过程中的能源消耗, 减少施工成本; 通过优化施工组织设计, 减少施工过程中的废弃物排放, 可以提高施工现场的环境质量, 为施工人员提供良好的工作环境, 从而提高施工质量。绿色施工技术的应用, 能够实现施工质量与环境保护的双赢, 是施工阶段质量管理的重要创新方向。

4 施工阶段质量管理的管理创新路径

4.1 优化质量管理体系

优化质量管理体系是提升施工阶段质量管理效果的关键。首先, 要明确质量控制标准, 将质量要求细化到每一个施工工序和环节, 确保施工人员在操作过程中有章可循; 其次, 要规范质量检查流程, 建立完善的质量检查制度, 加强对施工过程的动态检查和验收检查, 确保质量问题能够及时发现和解决; 最后, 要完善质量反馈机制, 建立有效的质量信息反馈渠道, 鼓励施工人员及时反馈质量问题, 同时加强对质量问题的整改跟踪, 确保质量问题能够得到有效整改。通过优化质量管理体系, 能够有效提高施工阶段质量管理的规范化和科学化水平。

4.2 加强质量风险管理

施工阶段存在诸多质量风险因素, 加强对质量风险的管理是确保施工质量的重要措施。首先, 要建立质量风险识别机制, 对施工过程中的质量风险进行全面识别和分析, 明确风险来源和影响程度; 其次, 要制定质量

风险控制措施,针对不同的质量风险因素,制定相应的预防和控制措施,如加强材料检验、优化施工工艺等;最后,要建立质量风险预警机制,通过实时监测施工过程中的质量数据,及时发出质量风险预警信号,以便采取有效的应对措施。通过加强质量风险管理,能够有效降低施工过程中的质量风险,保障施工质量的稳定性。

4.3 强化质量激励机制

建立有效的质量激励机制能够充分调动施工人员和管理人员的积极性,提高施工阶段质量管理的效果。首先,要制定明确的质量奖励标准,对在施工过程中表现优秀的施工人员和管理人员给予物质奖励和精神奖励,如奖金、荣誉证书等;其次,要建立质量考核制度,将施工质量与施工人员和管理人员的绩效考核挂钩,对质量不合格的施工人员和管理人员进行相应的处罚;最后,要开展质量培训和教育活动,提高施工人员和管理人员的质量意识和质量管理水平,营造良好的质量管理氛围。通过强化质量激励机制,能够有效提高施工人员和管理人员的质量责任感,提升施工阶段质量管理的整体水平。

5 施工阶段质量管理的人员创新路径

5.1 提升施工人员素质

施工人员是施工阶段质量管理的直接参与者,其素质的高低直接影响施工质量。首先,要加强施工人员的技能培训,定期组织施工人员参加专业技能培训,提高其操作技能和质量意识;其次,要加强对施工人员的质量教育,通过开展质量讲座、质量培训等活动,提高施工人员对质量重要性的认识,使其自觉遵守质量要求;最后,要优化施工人员的结构,引进高素质的施工人员,提高施工队伍的整体素质。通过提升施工人员素质,能够有效减少施工过程中的质量问题,提高施工质量。

5.2 加强管理人员培训

管理人员在施工阶段质量管理中起着关键作用,其管理水平的高低直接影响质量管理的效果。首先,要加强对管理人员的质量管理培训,使其熟悉质量管理的理论和方法,掌握质量控制的标准和流程;其次,要提高管理人员的综合素质,通过开展管理培训、技术培训等活动,提高管理人员的组织协调能力、沟通能力和创新能力;最后,要鼓励管理人员不断学习和创新,关注质量管理的新理念、新技术和新方法,将其应用到实际工

作中,提高质量管理的水平。通过加强管理人员培训,能够有效提升管理人员的质量管理水平,为施工阶段质量管理提供有力保障。

5.3 建立人才激励机制

建立人才激励机制能够充分调动施工人员和管理人员的积极性,提高施工阶段质量管理的效果。首先,要制定明确的激励标准,根据施工人员和管理人员的工作表现和质量贡献,给予相应的物质奖励和精神奖励;其次,要建立公平公正的考核制度,确保激励机制的实施能够真正反映施工人员和管理人员的工作绩效;最后,要营造良好的工作环境和发展空间,为施工人员和管理人员提供良好的职业发展机会,提高其工作满意度和忠诚度。通过建立人才激励机制,能够有效激发施工人员和管理人员的内在动力,提升施工阶段质量管理的整体水平。

6 结论

建筑工程施工阶段的质量管理是确保建筑项目质量的关键环节。通过分析当前施工阶段质量管理中存在的问题,本文从技术、管理、人员等方面提出了创新路径。引入智能检测技术、应用 BIM 技术和推广绿色施工技术,能够有效提升施工阶段质量管理的技术水平;优化质量管理体系、加强质量风险管理和强化质量激励机制,能够有效提升施工阶段质量管理的管理水平;提升施工人员素质、加强管理人员培训和建立人才激励机制,能够有效提升施工阶段质量管理的人员素质。通过这些创新路径的实施,能够有效解决施工阶段质量管理中存在的问题,提升施工阶段质量管理的整体水平,为建筑行业的可持续发展提供有力保障。

参考文献

- [1]周永奇.人工智能技术在住宅建筑工程领域质量监督中的应用研究[J].居舍,2025,(29):61-64.
- [2]陈钊.提高住宅建筑工程管理及施工质量控制措施分析[J].居舍,2025,(29):170-173.
- [3]王立兵.提高建筑工程管理及施工质量控制的有效策略探讨[J].建材发展导向,2025,23(19):22-24.
- [4]豆晨霖,董晶.建筑工程绿色施工理念管理模式探究[J].建材发展导向,2025,23(19):133-135.
- [5]魏嘉池,黄山.基于模糊综合理论的建筑工程施工质量管理分析[J].四川水泥,2025,(10):164-166+169.