

建筑工程质量控制的關鍵因素分析与改进措施

文 / 吴平 芜湖职业技术学院

摘要: 随着建筑行业的快速发展, 建筑工程管理及施工质量控制面临着越来越大的挑战。为了确保建筑工程质量, 提高施工效率, 降低施工成本, 需要采取有效的策略和方法, 加强建筑工程管理及施工质量控制。基于此, 本文首先对建筑工程施工质量控制的概念进行了简单分析, 然后对影响工程质量的各个控制措施进行了详细探讨, 旨在为提升建筑工程质量提供参考。

关键词: 建筑工程; 质量控制; 关键因素; 改进措施

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2025.12.009

引言

建筑工程质量直接关系到人民生命财产安全和社会的稳定发展。在建筑工程项目的实施过程中, 受到多种因素的影响, 任何一个环节出现问题都可能导致质量缺陷甚至工程事故的发生。建筑企业应该高度重视这两项工作, 不断加强质量管理和技术创新, 为社会创造更加安全、舒适、环保的建筑环境。

一、建筑工程施工质量控制的概念

建筑工程管理是指通过规划、组织、协调和控制等管理活动, 以实现建筑项目的目标, 确保项目按时、按质、按预算完成的过程。它涉及对项目范围、时间、成本、质量、资源、风险等方面进行综合管理。施工质量控制是建筑工程管理中的重要环节, 其目标是通过有效的控制手段和方法, 确保施工过程中各项工作符合设计要求和相关标准, 确保施工质量达到预期目标。施工质量控制包括了材料的选择与检验、施工现场的管理、施工工序的控制、施工质量的检查与评估等内容。建筑工程管理和施工质量控制紧密相连, 相互促进。良好的建筑工程管理可以提供有序的组织和协调, 为施工质量控制提供良好的环境和支持; 而优秀的施工质量控制则可以保证施工过程中的每个环节都符合要求, 提高整体项目的质量水平。建筑工程管理与施工质量控制要素如图1所示。同时, 建筑工程管理与施工质量控制对于项目的成功至关重要。

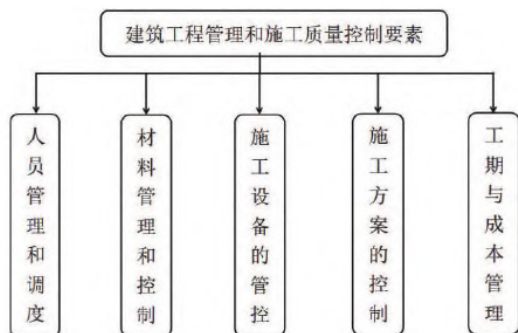


图1 建筑工程施工质量控制要素示意图

二、建筑工程质量控制的影 响因素

(一) 人员因素

建筑工人是建设项目的直接参与者, 其技术水平和

专业素质对工程质量有着决定性的影响。具备丰富经验和高超技能的施工人员能够熟练掌握施工工艺, 准确操作施工设备, 从而有效保证施工质量。相反, 技能不足或缺乏责任心的施工人员可能会出现施工失误, 如砌墙不平整、钢筋绑扎不牢固等, 这些问题都会给工程质量埋下隐患。为了提高施工人员的技能和素质, 施工单位应加强培训, 定期组织技能培训和安全教育, 使施工人员不断更新知识, 提高技能水平, 增强质量意识和安全意识。管理人员在建筑工程中起着统筹规划、协调指挥的重要作用。他们需要具备良好的组织能力、协调能力、决策能力和技术水平, 要能够合理安排施工进度, 有效调配资源, 及时解决施工中出现的問題。经验丰富的管理人员能够预见到可能出现的质量问题, 并采取有效的预防措施。

(二) 施工技术因素

施工阶段是建筑工程技术最集中的环节, 在此阶段, 施工材料、工艺、设备和人员等因素都可能影响到工程的质量和安 全。施工工艺的选择直接影响到工程的质量和进度。施工技术是实现建筑工程设计意图、保证工程质量的关键手段。先进合理的施工技术能够提高施工效率、保证施工质量、降低工程成本。例如, 在高层建筑施工中, 采用先进的混凝土泵送技术和模板支撑技术, 能够确保混凝土的浇筑质量和结构的稳定性; 在基础工程施工中, 采用合适的地基处理技术, 能够提高地基的承载能力, 保证建筑物的安全。相反, 如果施工技术落后或不合理, 就可能导致施工过程中出现质量问题, 如混凝土振捣不密实、钢筋连接不牢固等。然而, 部分施工单位缺乏科学的施工工艺流程, 或者在实际操作中未严格按照工艺要求进行。这可能导致施工过程中的质量问题, 如混凝土浇筑不密实、钢筋绑扎不规范等。

(三) 材料因素

建筑市场上的施工材料丰富多样, 质量良莠不齐, 若工程质量管理人 员未能从材料采购、运输、检验、存储和使用等各个环节进行全过程、多角度的管理, 会造成材料受到各类因素的影响存在不同程度的质量问题。当质量不合格的材料进入现场投入工程建设中, 会增加

建筑物的质量隐患。工作人员在计算钢筋、水泥等材料的标号时存在问题，造成物料需求量计算不精确，并且在品质计算中存在取值较小的现象。同时，在砂石粒径、添加剂种类、粗细骨料选择等多个方面缺乏经验，并且缺乏材料品质的有效检验，从而出现材料品质问题，影响工程质量^[1]。在各类材料库存管理中，管理人员没有结合材料特性、用途等进行分类存储管理，并在防潮、防虫蚁、防腐蚀等方面的工作有所缺陷，产生大量材料浪费现象，工程成本大幅度增加，降低了工程质量和建设效益^[2]。

三、提高建筑工程质量控制的方法

（一）加强人员管理

作为工程建设的主体，管理者要避免人为因素造成的质量问题，最重要的是提高工人的综合素质。期间需要管理人员协同技术部门责任人侧重工人，做好专业化、系统化的技能培训工作，使其掌握施工工艺、操作规范、质量控制等方面的知识和技能，提高他们的专业素养。同时，管理人员也要做好针对工人的安全意识教育工作，使其了解安全操作规程、安全生产知识、安全防范措施等，提高其安全意识、操作能力。另外，对工人的职业道德教育也不容小觑，这方面教育有助于工人树立敬业精神、责任感，从而本着负责任的态度参与施工作业，认真、细致完成施工任务。工人综合素质的提升中，也离不开工人自身的努力。这需要施工队伍责任人鼓励工人学习先进施工技术、管理经验，以自我的方式来提升综合素质，促进技术进步。

（二）加强施工技术控制

建筑工程施工技术控制是一项系统工程，它始于策划，贯穿于执行，终结于验收。它要求管理者具备前瞻性的规划能力、细致的过程把控能力和对新技术的不懈追求。施工技术控制是工程项目管理的基石，其中技术控制通过一系列严格的规程、标准和检验手段，确保每一道工序、每一种材料都符合设计要求和规范标准，从根本上杜绝“豆腐渣工程”，保证工程的结构安全性和使用功能性。同时，在推行“三检制”：即自检、互检、专检。每道工序完成后，首先由操作者自己检查（自检），然后由班组长或同工序人员相互检查（互检），最后由专职质量检查员进行专业检查（专检）。合格后方可报请监理验收，进入下道工序，另外对施工中的关键工序和薄弱环节设立质量控制点，进行重点监控。例如，混凝土的浇筑与养护、防水节点的施工、钢筋的隐蔽验收等，技术管理人员必须旁站监督。

（三）加强材料及设备质量控制

要保证建筑工程的整体质量，对材料和设备的质量控制尤为关键。通过实施全过程质量管理，特别是在施工过程中对所有材料及设备进行严格的质量监督，可以有效地从根本上保证施工质量，防止因材料或设备缺陷

引起的工程质量问题。依据国家最新的规范和标准，设定明确的检验准则，并根据施工中鱼骨图分析的结果，形成并实施具体的质量控制措施和检验标准，这能确保施工所需要的所有材料及设备都在有效的监督与控制之下。要结合工程质量管理的目标及具体要求，改进和完善现有的材料及设备质量监管体系。质量控制应涵盖材料及设备从采购、储存到使用的整个过程，同时指派专门的负责人来负责材料及设备的质量检验工作。比如，材料入场前应进行质量抽样检验，根据采购清单核查每种材料的性能、规格、数量等，确保其符合施工技术标准，严禁使用不合格材料。在进行质量检验时，必须严格遵守有关程序、规范及合同的要求，保证检测数据的真实性和准确性，并且检测报告应明确指出检测结果是否符合设计和规范的要求。同时，加强实验室和现场检测的内部质量管理，实行检测数据的溯源管理，积极引入先进的检测技术，提高自动采集数据的能力，从而为材料质量的控制提供有力的支持。在采购阶段，应高度重视材料及设备供应商的管理，确保所有材料及设备的来源是可靠的。一旦发现材料或设备存在质量问题，应立即与供应商联系，及时进行更换。这样做不仅能体现材料及设备质量控制的有效性，还能显著提高工程施工的整体质量。例如，加强对原材料、半成品和成品设备生产及供应商的质量责任管理，确保其明确并履行自己在质量控制方面的责任^[5]。

（四）合理应对环境因素影响

针对自然环境因素，在施工前应充分了解当地的气候、地质等条件，制定相应的应对措施。如在高温季节施工时，应采取遮阳、降温、保湿等措施，保证混凝土等材料的施工质量；在雨季施工时，应加强施工现场的排水工作，做好防雨、防潮措施，防止材料和设备受潮损坏；在寒冷地区冬季施工时，应制定详细的冬季施工方案，采取有效的保温、防寒措施，确保工程质量和施工安全。

（五）完善相关管理体系

建筑企业要想保证工程质量管理的有效性、规范性，健全管理体系必不可少。在这方面，需制定健全质量管理体系文件，明确质量目标、责任分工、管理流程、质量控制标准等，确保质量管理工作有章可循。同时，也应积极制定、严格执行各质量管理制度，如材料采购管理、施工过程质量控制、工程验收等诸多制度，确保质量管理制度的贯彻，也能促进管理工作有效性的不断提升。管理体系的完善中，有关领导者、项目负责人等主体也不应忽视对管理人员的关注，要针对质管员加强其专业技能培训力度，提高这部分人员的专业素养和管理能力，使其能更好地胜任自身本职工作。另外，管理的有序性、有效性也离不开畅通的质量信息反馈渠道，所以管理人员要积极搭建这方面的渠道，以便及时收集、整理、分析质量信息，并根据反馈的信

息及时调整质量管理措施。当下，信息化的质量管理模式越来越受重视，原因是利用信息化手段，针对性搭建质量管理信息平台或系统，可立足施工各环节的

质量数据，做好实时采集、分析、处理工作，如此一来，自然能提高质量管理效率和效果。其信息化的质量管理体系建设如图2，值得我们借鉴^[3]。

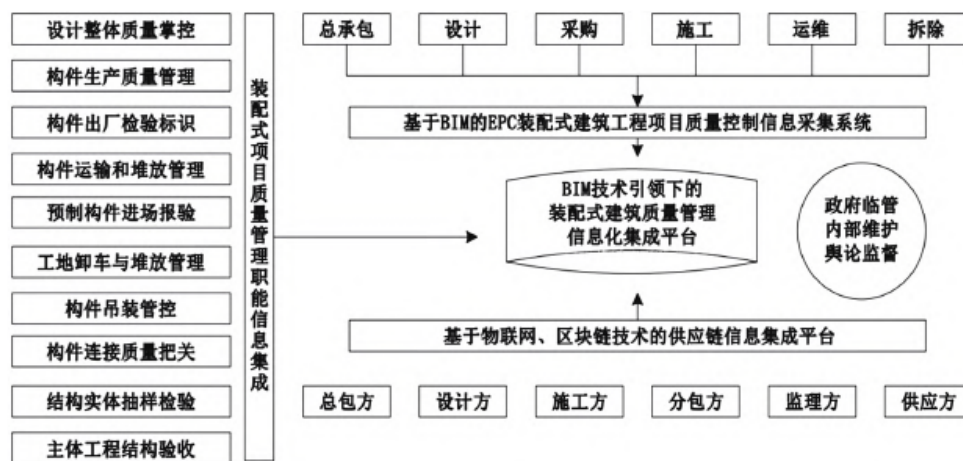


图2 装配式建筑质量管理信息集成平台体系

（六）加强竣工验收管理

在竣工验收过程中，要对工程质量进行评估和验收。评估和验收的内容包括工程的实体质量、使用功能、观感质量、施工资料等方面。实体质量主要检查建筑结构的安全性、稳定性，以及各分项工程的质量是否符合要求；使用功能主要检查给排水、电气、暖通等系统的运行是否正常，门窗、栏杆等设施是否满足使用要求；观感质量主要检查建筑的外观是否整洁、美观，有无缺陷；施工资料主要检查施工过程中的各种文件、记录是否齐全、真实、有效。对于评估和验收中发现的问题，要责令施工单位限期整改，整改完成后重新进行验收，直至工程质量符合要求。竣工资料是反映工程建设过程和质量管理的重要文件，也是工程竣工验收和交付使用的必备条件。施工单位应按照相关规定和要求，认真整理和归档竣工资料。竣工资料包括工程前期文件、施工过程文件、竣工验收文件等，内容涵盖工程规划、设计、施工、监理等各个环节。竣工资料的整理要做到真实、完整、准确、规范，归档要按照分类、编号、装订等要求进行，确保竣工资料的质量和便于查阅^[7]。

四、建筑工程质量管理模式发展动向

随着科技的不断进步和建筑行业的持续发展，质量管理模型也将呈现出新的发展趋势。首先，数字化和智能化将成为质量管理模型的重要发展方向。借助大数据、云计算等先进技术，实现对质量数据的实时采集、分析和处理，提高质量管理的效率和精度。其次，质量管理模型将更加注重预防和预测功能。通过对历史数据的挖掘和分析，预测潜在的质量问题，并提前采取相应的预防措施，降低质量风险。此外，质量管理模型还将与其他管理系统进行深度融合，形成一体化的管理平台，实现资源的共享和优化配置。随着社会经济的

持续发展和城市化进程的加速，建筑工程的质量管理显得尤为重要。建筑工程的质量不仅关乎项目的经济效益，更是关系到公众的生命财产安全和社会稳定。然而，建筑工程管理中，尤其是质量管理，面临着诸多挑战，如环境因素的复杂性、人为因素的不确定性以及施工过程中的不确定性和动态性^[8]。

结语

众所周知，建筑工程质量直接事关人民群众生命财产安全。在实际工程建设中，应充分认识到质量控制的重要性，将各项质量控制措施落到实处，不断总结经验教训，持续改进质量控制方法和手段，推动建筑行业的健康发展，为人们创造更加优质、舒适的居住和工作环境。

参考文献

- [1] 周飞. 建筑工程现浇混凝土施工质量控制探讨[J]. 山西建筑, 2019, 45(03):208-209.
- [2] 奚丽娟. 建筑工程项目质量管理的关键影响因素研究[J]. 建材与装饰, 2017, (15):135-136.
- [3] 谭韵. 探析建筑工程质量管理的关键因素与改进措施[J]. 黑龙江科技信息, 2016, (30):268.
- [4] 张永太. 建筑工程质量管理的关键影响因素研究[J]. 科技视界, 2013, (33):135+254.
- [5] 朱继银. 建筑工程项目质量控制与管理的关键因素探讨[J]. 东方企业文化, 2012, (08):93.
- [6] 王丹. 建筑工程质量控制与监督[J]. 辽宁建材, 2010, (07):57-58.
- [7] 黎华. 房屋建筑工程施工质量控制的关键因素刍议[J]. 科技传播, 2010, (07):11+17.
- [8] 杨晓东. 小议建筑工程质量管理的关键因素与改进措施[J]. 民营科技, 2009, (10):159.