

建筑施工管理中的质量控制

吕 猛^{1,2}

1. 东南大学土木工程学院 江苏 南京 211189

2. 江苏省建筑工程质量检测中心有限公司 江苏 南京 210023

摘要: 建筑施工管理中的质量控制是确保建筑安全、提升企业形象和经济效益的关键环节。质量控制需从人员管理、材料管理、施工工艺管理及环境控制等多方面入手,通过建立健全的质量管理体系,明确质量标准,实施全过程监控,并强化事前、事中、事后的控制措施。此外,还需注重人员培训和技能提升,确保每道工序规范操作。综上,有效的质量控制能够显著降低质量事故风险,提高工程整体质量,保障建筑行业的健康发展。

关键词: 建筑施工管理; 质量控制; 措施

引言: 建筑施工管理中的质量控制是工程项目成功的基石。在现代建筑工程中,随着技术的不断进步和工程规模的不断扩大,对施工质量的要求也越来越高。有效的质量控制不仅能够确保建筑物的安全性、稳定性和耐久性,还能提高工程效率,降低建设成本,增强企业的市场竞争力。因此,深入研究建筑施工管理中的质量控制策略,对于保障工程质量、推动建筑行业的可持续发展具有重要意义。

1 建筑施工管理概述

1.1 建筑施工管理的定义与内容

1.1.1 建筑施工管理的含义

建筑施工管理是指在建筑工程项目的全生命周期内,从施工准备阶段开始,到竣工验收、回访保修阶段结束,对项目进行全过程、全方位的组织、计划、协调、控制和监督的活动。它是确保工程项目按设计要求、质量标准、工期要求顺利完成的重要保障,旨在通过科学的管理手段,提高施工效率,降低成本,保障工程质量和安全。

1.1.2 管理的主要内容

建筑施工管理的主要内容包括组织管理、进度管理、质量管理、安全管理、成本管理等多个方面。(1) 组织管理涉及对施工项目进行整体规划和组织安排,确定施工的总体方案和施工计划,以及人力、物力、财务等资源的合理调配。(2) 进度管理则要求按照工程施工的计划,指导、监督、检查和控制施工的进度,确保工程按时按质完成。(3) 质量管理是建筑施工管理的核心内容,包括对施工材料、施工工艺和施工质量的监督、检查和控制,确保工程质量符合设计要求和相关标准。(4) 安全管理则强调施工现场的安全组织、施工过程中的安全监督,以及对施工作业的安全风险评估与控制。

(5) 成本管理则是对建筑工程的施工费用进行预算、核算、控制和管理,确保施工费用的合理、经济使用。

1.2 建筑施工管理的特点与挑战

1.2.1 建筑施工管理的独特性

建筑施工管理具有系统性、高度专业性、综合性、过程性、灵活性和创新性等特点。它是一个复杂的系统工程,涉及多个学科和领域的知识,如土木工程、建筑设计、材料科学、环境工程等。同时,施工管理需要针对每个项目的具体情况,制定个性化的管理策略和措施。此外,随着科技的发展,施工管理需要不断创新,引入新技术、新理念,提高管理水平和效率。

1.2.2 面临的主要挑战与问题

建筑施工管理面临的主要挑战包括质量控制、进度控制、成本控制和安全管理等方面的难题。(1) 质量控制要求严格监督施工材料、施工工艺和施工质量,确保工程质量符合设计要求和相关标准。(2) 进度控制则需要合理安排施工时间和资源,确保工程按计划进行。(3) 成本控制则需要在保证工程质量的同时,合理控制施工成本,避免成本超支。(4) 安全管理则强调施工现场的安全管理和风险控制,确保施工安全无事故。这些挑战都需要项目经理及其团队具备丰富的专业知识和实践经验,以及良好的应变能力和解决问题的能力。

2 建筑施工中的质量控制要素

2.1 人员因素

(1) 施工人员的专业素养与技能。施工人员的专业素养和技能是质量控制的首要因素。专业技能娴熟的工人能够准确理解设计意图,熟练操作施工工具和机械,有效执行施工规范和标准。因此,提升施工队伍的整体技术水平,加强技能培训与考核,是确保施工质量的重要途径。企业需定期组织专业技能培训,鼓励工人参加

职业技能鉴定,提升团队的专业能力和工作效率。(2)质量意识的培养与提高。除了专业技能,质量意识同样重要。施工人员需树立正确的质量观念,将“质量第一”的理念内化于心、外化于行。这要求企业通过安全教育、质量案例分析、激励机制等多种方式,增强工人的质量责任感和使命感,使他们在施工过程中始终将质量放在首位,自觉遵循施工规范,减少因人为失误导致的质量问题。

2.2 材料因素

(1) 建筑材料的选择与管理。建筑材料是构成建筑物的物质基础,其质量直接决定工程质量。因此,科学合理地选择建筑材料至关重要。应根据工程特点和设计要求,综合考虑材料的性能、价格、环保等因素,选用符合要求的高品质材料。同时,建立完善的材料管理制度,从采购、入库、存储到使用,每一个环节都要严格把关,确保材料质量可追溯、可控制^[1]。(2) 材料质量的检验与监督。对进场材料实施严格的检验与监督是确保材料质量的关键。应依据相关标准和规范,对材料的规格、强度、耐久性等进行检测,不合格材料严禁使用。此外,还应建立材料质量跟踪机制,对使用中的材料定期抽检,及时发现并处理潜在的质量问题。

2.3 机械因素

(1) 施工机械的选择与使用。施工机械的选择应基于工程需求,既要满足施工效率,又要确保施工安全与质量。合理选用机械设备,可以大幅提高施工效率和精度,减少人工操作的误差。同时,操作人员需经过专业培训,熟练掌握机械性能及操作规程,避免因操作不当引发的质量问题和安全事故。(2) 机械设备的维护与保养。机械设备的良好状态是保障施工质量的前提。定期对机械进行维护保养,检查其磨损情况,及时更换损坏部件,可以有效延长设备寿命,保持其最佳工作状态,避免因设备故障导致的施工中断和质量下降。

2.4 方法因素

(1) 施工方法的优化与创新。施工方法的优化与创新对于提高施工质量和效率至关重要。企业应不断探索新技术、新工艺,结合工程实际,制定科学合理的施工方案,提高施工过程的可控性和精确度。同时,鼓励技术创新,通过技术创新解决施工难题,提升工程质量。(2) 施工技术的管理与监督。加强施工技术管理与监督,确保施工方案的正确执行。建立技术交底制度,明确施工要点和质量标准,对施工过程中的关键工序和隐蔽工程实施旁站监督,确保每一道工序都符合设计要求和质量标准。

2.5 环境因素

(1) 施工环境的影响与应对。施工环境包括自然环境和社会环境。自然环境如地质、气候等,直接影响施工条件和质量。对此,施工前应进行详细勘察,制定针对性的施工措施,如采取防水、防潮、防晒等措施,减少环境对施工质量的负面影响。社会环境如政策、法律法规等,也对施工产生影响,需密切关注,及时调整施工策略。(2) 环境保护与绿色施工。在追求工程质量的同时,也应注重环境保护,实现绿色施工。通过采用环保材料、节能技术,减少施工过程中的污染排放,保护施工区域及周边环境。同时,加强施工现场管理,实施垃圾分类、噪音控制等措施,营造和谐施工环境,实现可持续发展。

3 建筑施工管理中的质量控制措施

3.1 建立健全质量控制体系

(1) 质量控制体系的构成与功能。质量控制体系是建筑施工管理的重要组成部分,它涵盖了从项目策划、设计、施工到验收的全过程。该体系主要由质量控制目标、质量标准、质量控制程序、质量责任制度、质量检测与监督等要素构成。质量控制体系的功能在于明确质量目标,规范施工行为,确保施工活动符合设计要求和相关规范,通过持续的监控和改进,实现工程质量的稳定提升。质量控制体系的核心在于预防和控制。预防主要是通过建立严格的规范和标准,以及完善的计划和组织,减少质量问题的发生。控制则是对施工过程进行实时监督,及时发现和解决质量问题,确保工程质量始终处于受控状态。(2) 质量控制体系的建立与实施。建立质量控制体系的首要步骤是明确质量目标,这应与项目的整体目标相一致,并具体到每个施工阶段和环节。随后,制定详细的质量控制计划和程序,明确施工过程中的质量控制点、检查频率和验收标准^[2]。同时,建立质量责任制度,将质量责任落实到具体岗位和个人,确保每个人都明确自己的质量职责。在实施过程中,应加强质量控制点的检查和验收,确保每个环节都符合质量标准。对于发现的质量问题,应立即采取措施进行整改,并追查原因,防止类似问题再次发生。同时,定期对质量控制体系进行评审和改进,确保其适应项目需求和变化。

3.2 强化施工过程中的质量控制

(1) 施工工序的质量控制。施工工序是构成施工过程的基本单元,每个工序的质量都直接影响整体工程的质量。因此,对施工工序的质量控制至关重要。在施工过程中,应严格按照施工图纸和技术规范进行施工,确保每道工序都符合设计要求。同时,加强过程控制和检

验,对每道工序进行实时监督和检查,确保施工质量始终处于受控状态。为了提升工序质量控制的效率,可以采用“自检、互检、专检”相结合的方式。自检是指施工人员对自己的工作进行自我检查,确保工作质量符合要求;互检是指施工人员之间相互检查,发现对方工作中的问题并及时提醒;专检是指由专门的质检人员对施工工序进行检验和验收,确保工程质量符合规范和标准。(2)关键工序与隐蔽工程的质量监督。关键工序和隐蔽工程是施工过程中需要特别关注的环节。关键工序通常指对工程质量具有决定性影响的工序,如钢筋绑扎、混凝土浇筑等。隐蔽工程则是指施工后被其他部分所覆盖,难以直接检查的工程,如防水层、管道铺设等。对于关键工序和隐蔽工程,应实施更为严格的质量控制措施。在施工前,应组织专业技术人员进行技术交底,明确施工要点和质量标准。施工过程中,应加强监督和检查,确保施工质量符合设计要求。施工后,应进行隐蔽工程验收,确保工程质量符合要求后方可进行下一道工序^[3]。

3.3 加强质量验收与评定工作

(1)质量验收的标准与程序。质量验收是确保工程质量的重要措施。在施工过程中,应定期进行质量验收,确保每个施工阶段和环节都符合质量要求。质量验收的标准应依据施工图纸、技术规范和相关法律法规制定,确保验收工作的科学性和客观性。质量验收的程序通常包括施工单位自检、监理单位初验和建设单位终验三个环节。施工单位在自检合格的基础上,向监理单位提交验收申请。监理单位在收到申请后,组织相关人员进行初验,对存在的问题提出整改意见。建设单位在监理单位初验合格的基础上,组织终验,确保工程质量符合设计要求和相关规范。(2)质量评定的方法与结果应用。质量评定是对工程质量进行综合评价的过程。在质量验收的基础上,采用科学的方法对工程质量进行评定,可以得出工程质量是否合格、优良等结论。质量评定的方法通常包括检查、测量、试验等。质量评定的结果应用广泛。一方面,它可以作为工程验收的依据,确保工程质量符合相关要求;另一方面,它还可以作为质量改进的依据,通过总结经验教训,发现质量问题的根源,提出改进措施,提升工程质量水平。

3.4 信息化手段在质量控制中的应用

(1)信息化技术在建筑施工中的应用。随着信息技术的不断发展,信息化手段在建筑施工中的应用越来越广泛。通过引入BIM(建筑信息模型)、物联网、大数据等先进技术,可以实现对施工过程的实时监测和数据分析,提高质量控制的精度和效率。BIM技术可以构建三维模型,模拟施工过程,提前发现潜在的质量问题,为施工决策提供有力支持。物联网技术可以实现对施工现场的实时监控和数据采集,为质量控制提供实时数据支持。大数据技术则可以对海量数据进行挖掘和分析,发现质量问题的规律和趋势,为质量改进提供科学依据。

(2)信息化手段提高质量控制效率的途径。信息化手段在质量控制中的应用,可以通过以下几个方面提高质量控制效率:1)实时监测与预警。通过物联网等技术实时监测施工现场的数据,当数据异常时及时发出预警,以便施工人员及时采取措施进行整改。2)数据分析与挖掘。利用大数据技术对海量数据进行挖掘和分析,发现质量问题的根源和规律,提出针对性的改进措施。3)信息共享与协同。通过BIM等技术实现信息共享和协同工作,提高施工团队之间的沟通效率,减少信息传递的误差和延误。4)远程监控与管理。利用信息化手段实现对施工现场的远程监控和管理,提高管理效率和质量控制的及时性。

结束语

建筑施工管理中的质量控制是保障工程项目顺利完成和交付使用的关键环节。通过加强人员培训、优化材料管理、规范施工工艺及强化环境监控等措施,可以显著提高工程质量,降低风险隐患。未来,随着技术的不断进步和行业的发展,建筑施工管理中的质量控制将面临更多挑战与机遇。我们需不断创新和完善质量控制体系,以适应新时代建筑工程的需求,为建筑行业的持续发展贡献力量。

参考文献

- [1]袁波.建筑施工管理中混凝土质量控制策略[J].建材与装饰,2021,(16):137-138.
- [2]杨刚.提高建筑工程管理及施工质量控制的有效策略分析[J].中国建筑装饰装修,2024,(12):152-153.
- [3]孙尚然,梁晓辉,张存刚.浅谈建筑工程管理和施工质量控制的有效路径[J].散装水泥,2024,(23):201-202.