

现场建筑施工技术的质量管理和实际应用探讨

邱茂乙

中国五冶集团有限公司 四川 成都 610063

摘要：现场建筑施工技术的质量管理和实际应用至关重要。质量管理涉及制定质量方针、目标，及质量策划、控制、保证和改进等方面，需遵循系统性、动态性、预防性和持续改进原则。实际应用中，需关注混凝土浇筑、钢筋连接等关键技术。面临人员素质参差、环境复杂多变等挑战，应通过加强培训、完善管理体系、关注新技术发展等策略应对，以确保施工质量和安全，提升建筑企业的综合竞争力。

关键词：现场建筑施工技术；质量管理；实际应用

引言：随着建筑业的快速发展，现场建筑施工技术的质量管理和实际应用已成为确保工程质量、提升施工效率的关键。质量管理不仅关乎建筑物的安全稳定，还直接影响企业的声誉和经济效益。本文旨在深入探讨现场建筑施工技术的质量管理策略及其在实际项目中的应用，分析存在的问题与挑战，并提出有效的解决方案，以期为提高建筑施工的整体水平提供有益的参考和借鉴。

1 现场建筑施工技术的质量管理概述

1.1 质量管理的定义与原则

（1）质量管理的概念。质量管理是指在质量方面指挥和控制组织的协调的活动，涉及制定质量方针和质量目标，以及质量策划、质量控制、质量保证和质量改进等方面。在建筑行业中，质量管理尤为重要，它直接关系到建筑物的安全、功能和寿命。现场建筑施工技术的质量管理，则是确保施工过程中的技术实施达到规定的质量标准，从而满足设计要求和用户需求。（2）质量管理的基本原则。质量管理的基本原则包括系统性、动态性、预防性和持续改进等。系统性原则强调将质量管理看作一个整体，各要素之间相互关联、相互作用；动态性原则要求质量管理要随着施工过程的变化而不断调整和优化；预防性原则则强调在质量问题发生前进行预防和控制，避免质量问题的发生；持续改进原则则鼓励不断地寻求改进机会，以提高质量管理水平。

1.2 现场建筑施工技术的质量管理特点

（1）施工现场环境的复杂性。施工现场环境复杂多变，包括地质、气候、交通等多种因素，这些因素都可能对施工质量产生影响。因此，在进行质量管理时，需要充分考虑现场环境的复杂性，制定相应的应对措施。（2）施工技术多样性和专业性。建筑施工涉及多种技术和工艺，每种技术和工艺都有其独特性和专业性。因此，质量管理需要针对不同技术和工艺制定相应的标准

和要求，确保施工过程中的技术实施符合规定。（3）质量管理的实时性和动态调整性。由于施工现场环境的复杂性和技术的多样性，质量管理需要具有实时性和动态调整性。即随着施工过程的进行，质量管理需要不断调整和优化，以适应现场环境和技术变化的需求。同时，质量管理还需要具备实时监控和反馈的能力，及时发现和纠正质量问题，确保施工质量的持续改进和提高^[1]。

2 现场建筑施工技术的实际应用分析

2.1 主要施工技术及其特点

（1）混凝土浇筑技术。混凝土浇筑技术是建筑施工中的核心技术之一，涵盖了混凝土的运输、泵送及浇筑控制等多个环节。在运输过程中，需确保混凝土在搅拌后尽快送达施工现场，以保持其工作性能。泵送技术则利用高压泵将混凝土输送至指定位置，尤其适用于高层建筑或复杂结构施工，显著提高了施工效率。浇筑控制是确保混凝土结构质量的关键，需根据设计要求严格控制浇筑速度、振捣频率及浇筑层厚，以避免混凝土出现空洞、裂缝等缺陷。（2）钢筋连接技术。钢筋连接技术直接影响到建筑物的结构安全。直螺纹接头连接技术因其连接强度高、施工速度快、操作简便而备受青睐。该技术通过预先加工钢筋端部的直螺纹，利用专用工具将两段钢筋紧密连接，无需焊接或绑扎，大大提高了施工效率和质量^[2]。（3）其他关键技术。防水技术是确保建筑结构不受水侵蚀、延长使用寿命的重要措施。采用高性能防水材料，结合防水层设计，可有效防止水分渗漏。装饰技术则关乎建筑的美观度和实用性，包括内外墙涂料、瓷砖铺贴、玻璃幕墙安装等，需根据建筑设计风格和功能需求精心施工。

2.2 施工技术的实际应用案例

2.2.1 大型医疗综合体项目

在该项目中，混凝土浇筑技术得到了广泛应用，特

别是在大跨度梁和柱的施工中,通过优化泵送和浇筑工艺,确保了混凝土结构的整体性和稳定性。钢筋连接技术方面,直螺纹接头连接被大量采用,不仅提高了施工速度,还保证了结构连接的安全性。防水技术应用在地下室、屋顶及外墙等关键部位,有效防止了水分渗漏,保障了建筑结构的耐久性。装饰技术方面,采用了现代简约风格,结合LED照明、绿色环保材料等,提升了建筑的美观度和功能性。

2.2.2 技术应用效果分析

通过上述技术的应用,项目施工效率和质量显著提高,结构安全性和耐久性得到保障。然而,在施工过程中也暴露出一些问题,如混凝土浇筑时的温度控制不当导致混凝土开裂,钢筋连接部位的防锈处理不足等。针对这些问题,项目团队采取了相应的改进措施,如加强温度监测和调整、采用高性能防锈涂料等,确保了施工质量和安全。

3 现场建筑施工技术的质量管理措施

3.1 质量管理制度与标准的建立

在建筑施工领域,质量是工程的生命线,而质量管理制度与标准的建立则是确保这一生命线的坚固防线。

(1) 质量管理制度的制定与执行。质量管理制度是建筑工程质量管理的基石。在制定质量管理制度时,需全面考虑项目的实际情况、法律法规要求以及行业标准,确保制度内容的全面性、合理性和可操作性。制度应明确质量管理的组织架构、职责分工、工作流程、检查验收标准和奖惩机制等关键环节。在执行过程中,要加强制度的宣贯和培训,确保每位员工都能深刻理解并遵守制度要求。同时,建立定期的质量检查和评估机制,对执行情况进行跟踪和反馈,及时发现和纠正问题,不断完善和优化制度。(2) 质量标准的明确与遵循。质量标准是衡量建筑工程质量的重要依据。在制定质量标准时,应参照国家法律法规、行业规范和项目要求,确保标准的科学性、先进性和适用性。施工过程中,所有参与方必须严格遵守质量标准,从设计、施工到验收,每一步都要符合标准要求。同时,加强对质量标准的宣贯和培训,提高全员质量意识,确保工程质量始终处于受控状态。对于违反质量标准的行为,要严肃处理,形成有效的威慑力。

3.2 质量监控手段的实施

质量监控手段是现场建筑施工质量管理的重要保障。(1) 先进检测设备和手段的应用。随着科技的不断发展,先进检测设备和手段在建筑工程质量管理中发挥着越来越重要的作用。例如,利用高精度测量仪器对

建筑结构进行精确定位和尺寸测量,确保建筑物的几何精度;采用无损检测设备对混凝土结构进行内部质量检测,及时发现潜在的质量缺陷。此外,结合物联网、大数据等信息技术手段,实现对施工过程的实时监控和数据采集,为质量管理提供科学依据^[3]。(2) 关键环节的实时监控与检测。在建筑工程中,关键环节的质量直接影响整个工程的安全性和稳定性。因此,对这些环节进行实时监控与检测至关重要。例如,在基础工程施工过程中,要对地基承载力、沉降量等关键指标进行实时监控,确保地基的稳定性;在主体结构施工过程中,要对钢筋绑扎、混凝土浇筑等关键环节进行严格检测,确保结构的安全性和耐久性。通过实时监控与检测,及时发现和处理质量问题,避免隐患扩大化。

3.3 人员管理与培训

人员是现场建筑施工质量管理的核心要素。(1) 施工人员的专业技能培训与提升。施工人员是建筑施工的直接执行者,他们的专业技能水平直接影响到施工质量和安全。因此,加强对施工人员的专业技能培训与提升至关重要。培训内容应涵盖施工技术、安全规范、质量标准等多个方面,通过理论讲解、实操演练、案例分析等多种形式,提高施工人员的专业素质和技能水平。同时,鼓励施工人员参加各类职业技能竞赛和资格认证考试,以赛促学、以考促练,不断提升施工队伍的整体水平。(2) 质量管理人员的职责与素质要求。质量管理人员是现场建筑施工质量管理的组织者和监督者,他们的职责和素质要求直接影响到质量管理的效果。质量管理人员应具备丰富的专业知识、敏锐的市场洞察力和严谨的工作态度。他们不仅要熟悉国家法律法规、行业标准和项目管理流程,还要具备较强的组织协调能力和问题解决能力。此外,质量管理人员还应接受定期的培训和考核,不断更新知识结构和提升管理能力。

3.4 材料与设备管理

材料与设备是现场建筑施工的物质基础,其质量直接影响到工程的整体质量和安全。(1) 原材料的采购与质量控制。原材料是构成建筑工程实体的基础。因此,加强原材料的采购与质量控制是确保工程质量的重要措施。在采购原材料时,应选择信誉良好、质量可靠的供应商,并签订采购合同明确质量要求。同时,对进场的原材料进行严格的质量检验,包括外观检查、性能测试等,确保原材料符合国家标准和项目特定要求。在储存和使用原材料时,要采取有效的防护措施,防止原材料受潮、变质或损坏。同时,建立完善的原材料追溯机制,确保每批原材料的来源和使用情况都可追溯^[4]。

(2) 施工设备的选型、使用与维护。施工设备是现场建筑施工的重要工具。选择合适的施工设备并正确使用和维护它们对于提高施工效率和确保工程质量具有重要意义。在选型时,应根据施工任务的具体要求选择性能稳定、操作简便、维护方便的施工设备。同时,考虑设备的经济性、可靠性和适应性等因素,确保设备能够满足施工需求。在使用施工设备时,要严格按照操作规程进行操作,避免违规操作导致设备损坏或人员受伤。同时,定期对设备进行维护和保养,检查设备的运行状况和性能参数,及时发现并排除故障隐患。对于老旧或损坏严重的设备,要及时进行更新或报废处理。

4 现场建筑施工技术质量管理的挑战与对策

4.1 面临的挑战

(1) 人员素质参差不齐。在建筑工地,施工人员数量众多,他们的技能水平、工作经验和职业素养各不相同。一些人员可能缺乏必要的技术知识和技能,难以保证施工质量;还有一些人员可能质量意识淡薄,对规章制度视而不见,从而增加了质量隐患。人员素质参差不齐给现场施工技术质量管理带来了巨大挑战。(2) 施工环境复杂多变。建筑施工环境通常非常复杂,包括地质条件、气候条件、周边环境等多种因素。地质条件的不稳定可能导致地基处理困难,气候条件的变化可能影响施工进度和材料性能,周边建筑和设施的密集程度则对施工安全和质量提出了更高要求。施工环境的复杂多变使得质量管理更加困难,需要更加灵活和精细的管理策略。(3) 新技术、新工艺的引入与应用难题。随着建筑业的快速发展,新技术、新工艺不断涌现。这些新技术、新工艺的引入和应用可以显著提高施工效率和工程质量。然而,新技术、新工艺的掌握和应用需要一定的时间和成本,同时还需要相应的设备和人员培训。这使得在引入和应用新技术、新工艺时面临着诸多难题,如技术瓶颈、设备投入不足、人员培训滞后等。

4.2 应对策略

(1) 加强人员培训与管理。针对人员素质参差不齐的问题,我们需要加强人员培训与管理。一方面,通过定期的专业技能培训和质量意识教育,提高施工人员的专业技能和质量意识;另一方面,建立健全的人员管

理制度,明确岗位职责和考核标准,加强对施工人员的监督和考核。同时,鼓励施工人员积极参与质量改进活动,形成良好的质量文化氛围。(2) 完善质量管理体系与信息化建设。面对施工环境的复杂多变,我们需要完善质量管理体系并加强信息化建设。首先,建立科学、系统的质量管理体系,明确质量目标、职责分工和 workflow。其次,加强信息化建设,利用现代信息技术手段对施工现场进行实时监控和数据采集,及时发现和处理质量问题。同时,建立健全的质量追溯机制,确保每个环节的质量可追溯、可控制。(3) 关注新技术、新工艺的发展与应用。针对新技术、新工艺的引入与应用难题,我们需要密切关注其发展趋势和应用前景。一方面,加强与科研机构、高校等单位的合作与交流,引进先进的施工技术和管理经验;另一方面,加大对新技术、新工艺的投入力度,包括设备购置、人员培训和技术研发等方面。同时,建立新技术、新工艺的应用示范项目,通过实践验证其可行性和效果,为推广应用提供有力支持。

结束语

综上所述,现场建筑施工技术的质量管理和实际应用对于保障工程质量、提升施工效率具有重要意义。通过建立健全的质量管理体系、采用先进的施工技术和管理手段,并注重人员培训和管理,我们可以有效应对各种挑战,确保施工质量和安全。未来,随着建筑业的不断发展,我们应继续探索和创新,不断提升现场建筑施工技术的质量管理水平和实际应用效果,为建筑业的高质量发展贡献力量。

参考文献

- [1]陈拓.建筑工程施工技术和现场施工管理措施[J].中华建设,2020,(04):54-55.
- [2]刘强.建筑工程施工技术及其现场施工管理[J].工程技术发展,2022,(08):82-84.
- [3]张健辉.建筑工程装饰施工技术及其现场施工管理分析[J].建材与装饰,2021,(12):132-133.
- [4]刘玲.建筑工程施工技术及其现场施工管理措施应用[J].工业建筑,2021,(10):107-108.