

浅谈建筑施工安全质量管理

周朋英

宁夏地质工程集团有限公司 宁夏 银川 750023

摘要：随着建筑行业的快速发展，施工安全质量管理成为确保工程顺利进行、保障人员生命财产安全的重要环节。本文探讨了建筑施工安全质量管理的核心要素，包括安全管理体系构建、危险源辨识与风险控制、现场安全管理以及质量管理体系建设、施工过程质量控制和质量问题预防与改进等方面。还分析了信息化技术的应用，新材料与新工艺的推广在安全质量管理中的创新与应用。通过综合施策，可以有效提升建筑施工的安全质量水平。

关键词：建筑施工；安全管理；质量管理；信息化技术

引言：建筑施工安全质量管理，是建筑工程项目管理的重要组成部分，直接关系到工程的进度、质量和成本。随着科技的进步和管理理念的更新，施工安全质量管理面临着新的挑战 and 机遇。本文探讨建筑施工安全质量管理的关键环节和创新应用，为提升施工安全质量水平提供参考。

1 建筑施工安全管理的核心要素

1.1 安全管理体系构建

(1) 安全管理制度的建立与完善：安全管理制度是安全管理工作的指导性文件，规定了安全管理的目标、原则、程序和方法^[1]。在建筑施工中，必须建立健全的安全管理制度，包括安全生产责任制、安全生产教育培训制度、安全生产检查制度、安全生产事故报告制度等。这些制度的建立和完善，为施工安全管理提供了有力的制度保障。(2) 安全责任制的落实：安全责任制是安全管理工作的核心，明确了各级管理人员和施工人员的安全职责。在建筑施工中，必须层层落实安全责任制，确保从项目经理到一线施工人员都明确自己的安全职责，并严格按照职责要求进行安全管理。通过签订安全生产责任书、设立安全责任人等方式，可以进一步强化安全责任制的落实。(3) 安全教育培训的开展：安全教育培训是提高施工人员安全意识和安全技能的重要途径。在建筑施工中，必须定期开展安全教育培训活动，包括安全法律法规、安全操作规程、事故案例分析等内容。通过培训，使施工人员了解安全知识，掌握安全技能，提高自我保护能力。还可以利用安全宣传栏、安全标语等方式，营造浓厚的安全文化氛围。

1.2 危险源辨识与风险控制

(1) 危险源分类与识别方法：危险源可以按照不同的分类标准进行分类，如按照能量类型、物质类型、作业类型等。在建筑施工中，常见的危险源包括高处坠

落、物体打击、机械伤害、触电等。为了准确识别危险源，可以采用安全检查表、工作安全分析、危险与可操作性研究等方法。这些方法的应用，有助于全面识别施工现场的潜在危险。(2) 风险评估与等级划分：风险评估是对危险源可能造成的危害程度进行预测和评估的过程。在建筑施工中，可以采用风险矩阵法、作业条件危险性评价法等方法进行风险评估。通过评估，可以确定危险源的等级，从而采取相应的风险控制措施。等级划分有助于对危险源进行优先级排序，确保优先处理高风险危险源。(3) 风险控制措施的制定与实施：风险控制措施是针对危险源采取的预防措施和应急措施。在建筑施工中，可以采取工程技术措施、管理措施、个体防护措施等方式进行风险控制。例如，在高处作业中设置安全网、安全带等个体防护措施；在机械作业中加强维护保养、设置警示标志等管理措施。通过制定和实施风险控制措施，可以有效降低施工现场的安全风险。

1.3 现场安全管理

(1) 施工现场布局与规划：施工现场的布局与规划应合理、有序，确保施工活动的顺利进行。在布局时，应考虑到施工设备、材料的堆放位置、运输路线等因素，避免造成安全隐患。还应设置明显的安全警示标志和导向标志，引导施工人员正确进入和使用施工现场。

(2) 安全防护设施的设置与维护：安全防护设施是保障施工人员安全的重要措施。在建筑施工中，应设置必要的安全防护设施，如安全网、安全带、安全护栏等。还应定期对安全防护设施进行检查和维护，确保其处于良好状态。对于损坏或失效的安全防护设施，应及时更换或修复。(3) 安全检查与隐患排查机制：安全检查与隐患排查是确保施工现场安全的重要手段。在建筑施工中，应定期开展安全检查活动，包括日常检查、专项检查等。通过检查，可以及时发现并消除安全隐患。还应

建立隐患排查机制，对检查中发现的问题进行记录和分析，并制定相应的整改措施。通过持续改进和不断完善安全检查与隐患排查机制，可以进一步提高施工现场的安全管理水平。

2 建筑施工质量管理的关键环节

2.1 质量管理体系建设

(1) 质量方针与目标设定：质量方针是企业质量管理的总体方向和宗旨，明确了企业在质量管理方面的承诺和追求。在建筑施工领域，质量方针应强调质量第一、用户至上、持续改进等原则，确保工程质量符合国家标准和合同要求^[2]。质量目标的设定也是质量管理体系建设的重要一环。这些目标应具有可衡量性、可达性和挑战性，如工程质量合格率、优良率、客户满意度等，以便对质量管理效果进行量化评估。(2) 质量管理制度与流程优化：质量管理制度是质量管理体系的具体体现，规定了质量管理的各项要求、标准和流程。在建筑施工中，应建立健全质量管理制度，如质量检验制度、质量验收制度、质量事故处理制度等，以确保施工过程中的每一个环节都符合质量要求。随着技术的不断进步和管理经验的积累，质量管理制度应不断进行优化和完善，以适应新的施工环境和质量要求。流程优化是提高质量管理效率的关键。通过优化施工流程，可以减少不必要的环节和浪费，提高施工效率和质量水平。例如，可以采用预制构件、模块化施工等先进技术，实现施工过程的标准化和自动化，从而提高施工质量和效率。(3) 质量责任制的实施与考核：质量责任制是确保质量管理体系有效运行的重要保障。在建筑施工中，应明确各级管理人员和施工人员的质量责任，形成从上至下的责任链条。建立质量考核机制，对各级人员的质量管理工作进行定期考核和评价，确保质量责任制的落实。对于考核不合格的人员，应及时进行培训和调整，以提高其质量管理能力和水平。

2.2 施工过程质量控制

(1) 原材料与构配件的质量检验：原材料与构配件是构成工程实体的基础。对其质量进行严格控制是确保工程质量的前提。在施工前，应对原材料和构配件进行严格的检验和测试，确保其符合设计要求和质量标准。对于不合格的原材料和构配件，应及时进行退货或替换，避免其进入施工现场。在施工过程中，还应定期对原材料和构配件进行抽检和复查，以确保其质量始终符合标准要求。(2) 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到整个工程的质量水平。在施工过程中，应严格控制每个

工序的质量。应制定详细的施工工序质量控制标准，明确每个工序的质量要求和检验方法。加强对施工人员的培训和指导，提高他们的操作技能和质量意识。定期对施工工序进行质量检查和验收，确保每个工序都符合质量要求。(3) 关键节点的质量验收：关键节点是施工过程中具有重要影响和决定性作用的部分。其质量直接关系到整个工程的质量和安全。在关键节点施工完成后，应进行严格的质量验收。验收过程中，应依据相关标准和设计要求，对关键节点的尺寸、位置、强度等方面进行全面检查。对于不符合要求的节点，应及时进行整改和修复，直至其达到质量要求为止。

2.3 质量问题预防与改进

(1) 质量问题的分析与总结：在施工过程中，难免会出现一些质量问题。对于这些问题，应及时进行分析和总结。通过分析问题的原因、影响范围和程度等方面，找出问题的根源和症结所在。总结问题的处理经验和教训，为今后的施工提供借鉴和参考。(2) 预防措施制定与实施：针对分析总结出的质量问题，应制定切实可行的预防措施。这些措施应具有针对性和可操作性，能够从根本上解决质量问题。例如，对于常见的混凝土裂缝问题，可以通过优化混凝土配合比、加强施工过程中的温度控制等措施来预防。预防措施的制定和实施应得到各级人员的支持和配合，确保其实施效果。(3) 质量持续改进机制的建立：质量持续改进机制是建筑施工质量管理的重要组成部分。通过对质量管理的全过程进行监控和评估，发现存在的问题和不足，并采取相应的改进措施进行完善。建立质量持续改进机制可以不断提高工程质量和管理水平，实现质量管理的持续优化和升级^[3]。在建立质量持续改进机制时，应明确改进的目标和方向，制定具体的改进措施和计划，并加强对改进过程的跟踪和评估。鼓励各级人员积极参与质量改进活动，提出建设性意见和建议，为质量管理的持续改进提供动力和支持。

3 建筑施工安全质量管理的技术创新与应用

3.1 信息化技术的应用

信息化技术在建筑施工安全质量管理中的应用，正在逐步改变传统的管理模式，实现了数据的实时共享、风险的有效预警以及决策的智能化。(1) 安全质量管理系统的开发与应用：安全质量管理体系是信息化技术在建筑施工中的典型应用。这类系统通常集成了项目管理、安全检查、质量验收、风险预警等多个功能模块，能够实现对施工全过程的实时监控和精细化管理。通过系统，项目管理人员可以实时掌握施工进度、质量状况

和安全风险,及时发现问题并采取措施,确保工程安全顺利进行。系统还能自动生成各类报表和统计数据,为项目决策提供有力支持。(2)智能化监控与预警系统的部署:智能化监控与预警系统是信息化技术的又一重要应用。这类系统利用传感器、摄像头等硬件设备,结合先进的算法和模型,对施工现场进行全方位、全天候的监控。当发现异常情况时,系统能够自动触发预警机制,及时通知相关人员进行处理,有效避免了安全事故和质量问题的发生。智能化监控与预警系统还能对施工过程进行数据分析,为优化施工方案、提高施工效率提供科学依据。(3)大数据与人工智能在安全质量管理中的探索:大数据与人工智能技术的融合,为建筑施工安全质量管理带来了新的机遇。通过收集和分析施工过程中的大量数据,如人员流动、材料消耗、设备运行状态等,可以揭示出潜在的安全风险和质量问题。在此基础上,利用人工智能技术对这些数据进行深度挖掘和分析,可以实现对安全风险的精准预测和智能预警。这不仅提高了安全质量管理的效率和准确性,还为项目的决策和优化提供了强有力的支持。

3.2 新材料与新工艺的推广

新材料与新工艺的推广,是提升建筑施工安全质量水平的重要途径。这些创新成果的应用,不仅提高了施工效率和质量,还降低了能耗和污染,实现了绿色施工。(1)环保、高性能建筑材料的选用:环保、高性能建筑材料的选用,是绿色施工的重要体现。这类材料具有优异的物理性能和化学稳定性,能够满足更高的安全和质量要求。还具有较低的环境污染和能耗,符合可持续发展的理念。例如,高性能混凝土、轻质高强钢材等新型材料的应用,不仅提高了结构的稳定性和耐久性,还降低了施工过程中的碳排放和能源消耗。(2)先进施工工艺与技术的引进:先进施工工艺与技术的引进,是提升施工效率和质量的关键。这些技术通常包括预制构件技术、模块化施工技术、自动化施工技术等^[4]。通过

引进这些技术,可以实现施工过程的标准化、自动化和智能化,从而提高施工效率和质量水平。例如,预制构件技术的应用,可以将部分施工工作转移到工厂进行,减少现场湿作业量,提高施工速度和精度;模块化施工技术的应用,可以将复杂的施工过程分解为多个独立的模块进行组装,降低施工难度和风险。(3)技术创新与成本效益的平衡:在新材料与新工艺的推广中,技术创新与成本效益的平衡至关重要。施工单位需在确保施工安全和质量的前提下,合理评估新技术、新材料的成本效益,寻求最优解。通过技术创新,如优化材料配比、改进生产工艺等,可有效降低生产成本,提升施工效率和材料利用率。新材料与新工艺的应用往往伴随着长期经济效益的提升,如降低维护成本、延长建筑使用寿命等。在推广新材料与新工艺时,施工单位应综合考虑短期投入与长期收益,实现技术创新与成本效益的良性互动。

结束语:建筑施工安全质量管理是确保工程顺利进行、保障人员生命财产安全的重要环节。通过构建完善的安全管理体系、加强危险源辨识与风险控制、优化现场安全管理以及建立健全的质量管理体系、加强施工过程质量控制和质量问题预防与改进,可以有效提升建筑施工的安全质量水平。积极应用信息化技术和推广新材料与新工艺,为施工安全质量管理注入新的动力。未来,随着科技的进步和管理理念的更新,建筑施工安全质量管理将呈现更加智能化、精细化和绿色化的发展趋势。

参考文献

- [1]颜泽林,高明,段陈.基于BIM技术的建筑施工安全运维管理策略分析[J].中国住宅设施,2021(10):91-92.
- [2]张仁贵.建筑工程施工安全质量管理方法探讨[J].产品可靠性报告,2023,(09):152-154.
- [3]魏涛.建筑工程给排水施工安全标准与质量管理[J].大众标准化,2023,(15):19-21.
- [4]畅冬冬.混凝土建筑施工质量管理与安全控制策略[J].产品可靠性报告,2023,(04):52-53.