

建筑工程施工技术和现场施工管理剖析

孟 川

万洋建设集团有限公司 重庆 402560

摘要：随着建筑行业的快速发展，建筑工程施工技术和现场施工管理的重要性日益凸显。本文深入剖析了建筑工程中的地基处理、混凝土施工、钢结构施工等关键技术，并探讨了施工准备、施工进度与质量、成本管理以及合同与信息管理等现场管理环节。同时，文章还指出了当前施工中存在的技术创新不足、人员素质参差不齐等问题，并提出了加强技术创新、完善管理体系等对策，以期为提高建筑工程的施工质量和效率提供参考。

关键词：建筑工程；施工技术；现场施工管理

引言：建筑工程作为城市发展的重要基石，其施工技术和现场施工管理水平的提升对于保障工程质量、提高施工效率至关重要。本文旨在深入剖析当前建筑工程施工技术与现场施工管理的现状，探讨其在实际应用中的关键问题，并提出有效的对策与建议。通过本研究，我们期望能为建筑行业的技术创新和施工管理提供新的思路和方法，推动建筑工程的可持续发展，为城市化进程贡献更多高质量的建设成果。

1 建筑工程施工技术概述

1.1 地基处理技术

地基处理是建筑工程的基石，对保证建筑物的稳定性至关重要。面对软土地基，主要处理方法有换土法、注浆法和化学加固法。换土法通过挖除软弱土层，用稳定土或砂砾石回填，以提高地基承载力。注浆法则通过向地基中注入浆液，增强地基强度，降低其沉降量。化学加固法则利用化学药剂与地基土壤发生反应，固化土壤，提高地基的承载能力。针对不同地质条件，地基处理策略需灵活调整。例如，对于湿陷性黄土地区，可采用强夯、挤密等方法提高地基的密实度和承载力；对于淤泥质土地区，则可能采用排水固结、堆载预压等技术。

1.2 混凝土施工技术

混凝土作为建筑工程的主要材料，其施工技术至关重要。混凝土材料的构成主要包括水泥、骨料（砂、石）、水及根据需要添加的外加剂。配比原则需根据工程要求、材料性能和施工条件综合考虑，确保混凝土强度、耐久性和工作性能满足设计要求。高性能混凝土的应用，如高强混凝土、自密实混凝土等，进一步提升了混凝土的性能和工程质量。在浇筑过程中，需控制混凝土的坍落度、振捣密实度和施工速度，以确保混凝土无气泡、无缝隙，提高结构的整体性和耐久性。养护技术同样重要，通过适当的保湿、保温措施，促进混凝土内

部水化反应，提高强度。

1.3 钢结构施工技术

钢结构以其轻质、高强、抗震性能好等优点，在现代建筑中广泛应用。钢结构材料的选用需考虑其屈服强度、抗拉强度、延性和韧性等性能指标。加工过程中，需严格控制焊接质量、螺栓连接强度和构件尺寸精度。预应力施工技术通过施加预应力，减少钢结构在使用过程中的变形和开裂，提高结构的承载能力。高强螺栓施工技术则以其承载力高、施工速度快、连接可靠等优点，成为钢结构连接的重要方式。钢结构预拼装模拟分析控制技术，利用计算机模拟技术，对钢结构进行虚拟拼装和受力分析，优化施工方案，提高施工精度和效率。

1.4 模板工程技术

模板工程是混凝土浇筑过程中的临时支撑结构，其设计与施工技术对混凝土结构的形状、尺寸和表面质量具有重要影响。模板设计需满足刚度、强度和稳定性要求，同时考虑施工方便性和经济性。施工技术要点包括模板的安装、定位和拆卸，以及支撑系统的设置和检查。针对不同结构类型的模板工程，需选择合适的模板材料和构造形式。如对于梁、板结构，可采用木模板或钢模板；对于柱、墙结构，则可能采用组合钢模板或铝合金模板^[1]。

1.5 电气接地与防雷技术

电气接地与防雷技术是确保建筑物电气安全和防止雷击的重要措施。电气接地技术的发展与应用，从传统的直接接地到现代的综合接地系统，不断提高了接地效果和安全性。建筑物的防雷措施包括设置避雷针、避雷带、避雷网等防雷装置，以及加强接地系统的检查和维护。

1.6 防水施工技术

防水施工是保护建筑物免受水侵蚀的重要措施。防水材料的选择需考虑其耐久性、抗渗性、抗裂性和施工

方便性。常用的防水材料包括沥青防水材料、高分子防水卷材、防水涂料等。防水施工技术包括基层处理、防水材料铺设、接缝处理等关键环节。质量控制方面,需加强施工过程中的监督和检查,确保防水层无渗漏、无破损。

2 建筑工程现场施工管理

2.1 施工现场管理的重要性

(1) 施工现场管理对工程质量的影响。施工现场管理直接影响工程质量。通过严格的现场管理,可以确保施工过程中的每个环节都符合设计要求和技术标准。例如,在材料管理方面,对进场的各种原材料、构配件进行严格的检验和试验,可以杜绝不合格材料的使用,从而避免施工质量问题。此外,施工现场的工序控制和工艺管理也是确保工程质量的重要手段。通过合理安排施工顺序,优化施工工艺,可以提高工程的整体质量水平。(2) 施工现场管理对施工效率的提升作用。有效的施工现场管理能够显著提高施工效率。通过合理的资源配置和施工组织设计,可以充分利用各种资源,减少浪费和等待时间,从而提高施工效率。同时,施工现场的协调和调度也是提升施工效率的关键。通过加强各工种、各部门之间的沟通与协作,可以避免施工过程中的冲突和延误,确保工程按计划顺利进行。

2.2 施工准备阶段管理

(1) 施工图纸的审查与施工技术方案的制定。在施工准备阶段,施工图纸的审查和施工技术方案的制定至关重要。施工图纸是施工过程中的基本依据,必须确保其准确性和完整性。因此,在施工前,应对施工图纸进行全面审查,及时发现并解决问题。同时,施工技术方案的制定也应结合工程特点、施工条件和技术要求,确保方案的可行性、经济性和安全性。(2) 施工组织设计与资源配置。施工组织设计是施工准备阶段的核心内容之一。通过编制合理的施工组织设计,可以明确施工顺序、施工方法、施工周期和资源配置等关键要素,为施工过程的顺利进行提供有力保障。在资源配置方面,应根据施工组织设计的要求,合理安排各种资源(如人力、物力、财力)的投入和使用,确保施工过程中的资源充足且高效利用^[2]。(3) 施工现场布置与临建设施。施工现场布置和临建设施的搭建也是施工准备阶段的重要工作。通过合理的施工现场布置,可以优化施工环境,提高施工效率。临建设施(如施工棚、仓库、办公区等)的搭建也应符合安全、环保和节约的原则,为施工人员提供良好的工作和生活环境。

2.3 施工过程管理

(1) 施工进度管理。施工进度管理是确保工程按计划顺利进行的关键。通过编制详细的进度计划,并对其进行实时跟踪和调整,可以及时发现施工过程中的问题和风险,采取有效措施予以解决。同时,通过优化施工方法和资源配置,可以提高施工效率,缩短工期。(2) 施工质量管理。施工质量管理是确保工程质量达标的重要保障。通过建立完善的质量控制体系,对施工过程进行全面监控和管理,可以确保工程质量符合设计要求和相关标准。在质量控制过程中,应注重预防和控制相结合,通过加强事前、事中和事后的质量控制,确保工程质量始终处于受控状态。(3) 施工成本管理。施工成本管理是确保工程项目经济效益的关键。通过编制合理的成本计划,并对其实施情况进行实时监控和调整,可以确保工程项目的成本控制在预算范围内。同时,通过优化施工方案和资源配置,可以降低施工成本,提高工程项目的经济效益。(4) 施工安全管理。施工安全管理是确保施工人员安全和健康的重要保障。通过建立完善的安全管理体系,加强安全教育和培训,提高施工人员的安全意识和操作技能,可以有效预防和控制施工过程中的安全事故。同时,通过加强现场安全检查和隐患排查治理,可以及时发现和消除安全隐患,确保施工现场的安全稳定。

2.4 施工合同管理

(1) 合同的签订与履行。施工合同的签订与履行是确保工程项目顺利进行的重要基础。在合同签订前,应对合同条款进行全面审查和协商,确保合同条款的合法性和有效性。在合同履行过程中,应严格按照合同条款的要求执行,确保合同的顺利履行。(2) 合同变更与索赔管理。在工程施工过程中,由于各种因素的影响,可能会出现合同变更和索赔的情况。对于合同变更,应及时与业主进行沟通协商,并按照规定程序办理变更手续。对于索赔事项,应根据合同条款和相关法律法规的要求,及时提出索赔申请,并提供充分的证据和资料支持^[3]。

2.5 施工信息管理

(1) 施工信息的收集与处理。施工信息是施工现场管理的重要依据。在施工过程中,应加强对各种施工信息的收集和整理工作,包括进度信息、质量信息、成本信息和安全信息等。同时,应对收集到的信息进行及时处理和分析,为施工决策提供依据。(2) 施工信息的传输与共享。施工信息的传输与共享是提高施工现场管理效率的重要手段。通过建立完善的信息传输和共享机制,可以确保施工信息在各部门、各工种之间及时传递和共享,提高施工管理的协同性和效率性。(3) 施工信

息档案管理。施工信息档案管理是确保施工信息可追溯性和完整性的重要措施。在施工过程中,应建立完善的施工信息档案管理制度和流程,对施工信息进行分类、归档和保存。同时,应加强对施工信息档案的管理和利用工作,为工程项目的后续管理和维护提供依据。

3 建筑工程施工技术与现场施工管理的问题与对策

3.1 施工技术存在的问题

(1) 技术创新不足。当前,建筑工程施工技术创新仍显不足。部分施工企业过于依赖传统施工方法,缺乏对新技术、新工艺的探索和应用。这不仅导致施工效率低下,还限制了工程质量的进一步提升。此外,技术创新不足还使得施工企业难以应对复杂多变的工程环境和市场需求。(2) 施工人员素质不高。施工人员的素质直接影响施工技术的实施效果。部分施工人员缺乏专业技能和职业培训,对施工技术和安全规范了解不足,导致施工过程中易出现操作失误和质量问题。同时,一些施工人员对新技术、新工艺的接受能力有限,也制约了施工技术的创新和提升。(3) 施工材料质量参差不齐。施工材料的质量是保证工程质量的基础。然而,在实际工程中,施工材料的质量参差不齐,部分材料存在质量问题或不符合设计要求。这不仅影响了工程的整体质量,还可能给后续的使用和维护带来安全隐患。

3.2 现场施工管理存在的问题

(1) 施工管理控制不健全。现场施工管理控制不健全是导致施工问题频发的重要原因。部分施工企业对施工过程的控制和监督不够严格,缺乏有效的管理机制和制度。这导致施工过程中的违规行为和质量问题得不到及时发现和纠正,影响了工程的顺利进行和整体质量。(2) 施工材料质量管理难度大。施工材料质量管理难度大主要体现在材料采购、进场检验和使用等环节。由于材料种类繁多、来源复杂,施工企业难以对所有材料进行全面的检测和质量监控。同时,部分施工企业为降低成本,可能采购低价劣质材料,进一步加大了质量管理难度。(3) 安全管理水平低。安全管理是现场施工管理的重要组成部分。然而,部分施工企业的安全管理水平较低,存在安全意识淡薄、安全措施不到位等问题。这不仅威胁了施工人员的生命安全,还可能给工程带来严重的安全隐患。

3.3 对策与建议

(1) 加强技术创新与人员培训。针对技术创新不足和施工人员素质不高的问题,施工企业应加大技术创新力度,积极引进和应用新技术、新工艺。同时,加强施工人员的职业培训和技能提升,提高其专业技能和职业素养。通过技术创新和人员培训,提升施工企业的整体技术水平和竞争力。(2) 建立健全的质量管理体系。为应对施工材料质量参差不齐和施工管理控制不健全的问题,施工企业应建立健全的质量管理体系。明确各级管理人员的质量责任,加强施工过程的质量控制和监督。同时,完善材料采购、进场检验和使用等环节的管理制度,确保施工材料的质量符合设计要求^[4]。(3) 强化安全管理措施与监督机制。针对安全管理水平低的问题,施工企业应强化安全管理措施,建立健全的安全管理制度和操作规程。加强施工人员的安全教育和培训,提高其安全意识和自我保护能力。同时,建立健全的安全监督机制,对施工过程进行实时监控和检查,及时发现和纠正安全问题。通过强化安全管理措施与监督机制,确保施工过程的安全顺利进行。

结束语

综上所述,建筑工程施工技术和现场施工管理是确保工程质量、提高施工效率的关键所在。通过深入剖析施工技术与现场管理的各个环节,我们发现了其中存在的问题,并提出了相应的对策与建议。未来,随着建筑行业的不断发展和技术的持续创新,我们相信施工技术和现场施工管理将会迎来更多的变革与进步。希望本文的研究能为建筑行业的相关从业者提供一定的参考和借鉴,共同推动建筑工程施工技术与现场管理的不断提升。

参考文献

- [1]林明.建筑工程施工技术及现场施工管理[J].工程建设与设计,2020,(20):199-200.
- [2]安忠平.建筑工程施工技术及其现场施工管理的措施思考[J].科技与创新,2020,(12):105-106.
- [3]陈玉新,季玉.建筑工程施工技术及其现场施工管理探讨[J].散装水泥,2020,(05):48-49.
- [4]王杰.建筑工程施工技术及其现场施工管理探讨[J].住宅与房地产,2020,(10):110-112.