

Research on Construction Technology and On-site Construction Management Measures for Building Engineering

Xinyu Ji

Xinjiang Urban Construction Group Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830002, China

Abstract

With the rapid development of society and the deepening of urbanization process, the importance of construction technology and site construction management measures has become increasingly prominent. As an important cornerstone to support urban construction and development, construction technology is not only related to building quality and safety, but also directly related to the sustainable development of social economy. Therefore, it is of great theoretical value and practical significance to conduct in-depth research on construction technology and on-site construction management measures. This paper aims to discuss the cutting-edge trends of construction technology, analyze the core problems of site construction management, and put forward corresponding solutions. Through in-depth study of effective measures of site construction management, it provides strong support for improving the quality and efficiency of construction projects.

Keywords

building engineering construction technology; site construction management; construction industry

关于建筑工程施工技术及其现场施工管理措施研究

姬新玉

新疆兵团城建集团有限公司, 中国·新疆 乌鲁木齐 830002

摘要

随着社会的快速发展以及城市化进程的深入推进,建筑工程施工技术与现场施工管理措施的重要性日益凸显。作为支撑城市建设与发展的重要基石,建筑工程施工技术不仅关乎着建筑质量与安全,更直接关系到社会经济的可持续发展。因此,对建筑工程施工技术及其现场施工管理措施进行深入研究,具有重要的理论价值和实践意义。论文旨在探讨建筑工程施工技术的前沿动态,分析现场施工管理的核心问题,并提出针对性的解决策略。通过深入研究现场施工管理的有效措施,为提升建筑工程的质量和效率提供有力支撑。

关键词

建筑工程施工技术; 现场施工管理; 建筑行业

1 引言

建筑工程施工技术作为建筑行业的核心,其发展水平直接反映了国家的科技进步和工业实力。然而,当前部分施工企业仍存在技术落后、创新意识不足等问题,导致工程质量不稳定、效率低下。同时,新技术的推广应用也面临着诸多困难,如技术成本高、人员培训不足等,制约了施工技术的持续进步。此外,建筑施工现场是工程实施的关键环节,也是问题多发、管理难度大的场所。施工现场管理涉及人员、材料、设备等多个方面,任何一个环节的失误都会导致工程质量问题或安全事故。当前,一些施工现场存在管理不规范、监管不到位等问题,严重影响了施工效率和建筑质量。因此,针对建筑工程施工技术及其现场施工管理措施的研究显得尤为迫切。

【作者简介】姬新玉(1974-),男,中国新疆乌鲁木齐人,本科,工程师,从事安全施工研究。

2 建筑工程施工技术与现场施工管理的关系

2.1 施工技术是建筑工程的基石

它涵盖了从工程设计到施工完成的整个过程中所涉及的所有技术细节。无论是基础的土方开挖、钢筋绑扎,还是复杂的混凝土浇筑、模板支撑,每一项技术的运用都直接关系到工程的质量和安全^[1]。施工技术的不断进步和创新,不仅提高了工程的效率,也为现场管理提供了更为可靠的技术支撑。

2.2 现场施工管理则是确保施工技术得以顺利实施的关键

它涉及工程的组织、协调、计划和控制等多个方面。一个优秀的现场管理团队,能够根据实际情况灵活调整施工计划,确保各项技术措施得到正确执行。同时,通过有效的现场监控和管理,还能及时发现并解决施工过程中可能出现的问题,从而保证工程的顺利进行。

2.3 施工技术与现场施工管理之间的关系是相辅相成的

一方面，施工技术的提升为现场管理提供了更为先进和高效的工具与方法；另一方面，现场管理的优化又能促进施工技术的不断完善及创新。二者共同构成了建筑工程中不可或缺的两个部分，共同推动建筑行业的持续发展和进步。

3 建筑工程施工技术要点

3.1 施工前准备

①图纸会审与技术交底。在施工前，必须对施工图纸进行全面细致的会审。这一环节涉及建筑、结构、给排水、电气等多个专业，需要各专业工程师共同参与，确保图纸的完整性和准确性^[2]。同时，技术交底也是施工前不可或缺的一环。通过技术交底，可以使施工队伍对设计意图、技术要求、施工难点有充分的认识，为后续施工打下坚实基础。

②材料与设备准备。材料与设备是建筑工程施工的物质基础。在施工前，必须根据施工图纸和施工进度计划，提前进行材料和设备的采购、检验和储备。对于关键材料和设备，还需要进行特殊的质量控制和验收，确保其符合设计要求和国家标准。此外，材料和设备的运输、保管也是施工前准备的重要环节，必须做到科学、合理、安全。

③施工方案制定与优化。施工方案是指导施工过程的纲领性文件。在制定施工方案时，必须充分考虑工程特点、施工条件、技术要求等因素，确保方案的可行性和合理性。随着施工过程的推进，还需要根据实际情况对施工方案进行不断优化和调整，以提高施工效率和质量。

3.2 基础工程施工技术

①土方开挖与支护。在这一阶段，需要精准计算土方开挖的深度和范围，以保证建筑物的地基稳固。开挖过程中时刻关注地质环境的动态，采取必要的支护措施，钢板桩、地下连续墙等支护结构的应用，能够有效防止土方坍塌，保证开挖作业的顺利进行^[3]。在实际操作中，支护结构的选择应根据地质条件、开挖深度和施工环境等因素进行综合考虑，例如，在软土地区，地下连续墙因其良好的承载能力和止水效果而备受青睐；而在砂土或砾石地层中，钢板桩则因其快速安装和拆卸的特点而被广泛应用。此外，土方开挖与支护施工过程中，还需加强监测与预警机制，通过实时监测地质环境的变化和支护结构的工作状态，及时发现潜在的安全隐患，并采取相应的处理措施。

②基础混凝土浇筑。浇筑前，必须确保模板的准确度和稳定性，对钢筋骨架进行严格检查，保证其符合设计要求。混凝土的配合比、浇筑速度、振捣方式等也需严格控制，以确保混凝土的密实性和强度。此外，浇筑后的养护工作同样重要，必须按照规范进行，防止混凝土出现开裂、变形等问题。

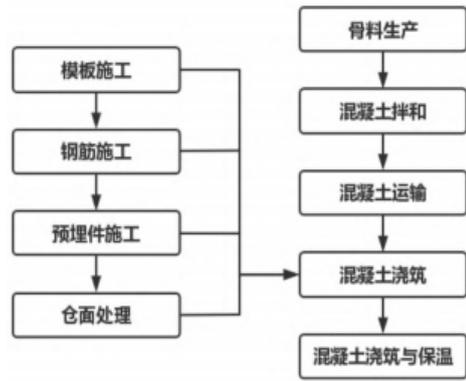


图 1 混凝土工程施工流程

③地下防水工程。在施工过程中，需要采用防水混凝土、防水卷材等多种防水材料，对地下室、地下管道等关键部位进行防水处理。施工缝、后浇带等细部构造的处理也不容忽视，必须严格按照防水设计要求进行，确保防水效果。

3.3 主体结构施工技术

①钢筋工程。钢筋的选材、加工、连接和布置都需要严格遵守规范，钢筋应具有足够的强度和韧性，以满足结构受力要求。在加工过程中，要确保钢筋的尺寸、形状和位置准确无误。钢筋连接需采用可靠的方式，如焊接、机械连接等，确保连接强度和整体性^[4]。钢筋的布置要符合结构设计要求，确保受力合理传递。

②模板工程。模板的选材、设计、制作和安装都要考虑结构的稳定性、刚度和承载能力。模板制作要精确，尺寸要准确，表面要平整。模板安装要保证位置准确，支撑牢固，防止在浇筑混凝土过程中发生变形或位移。

3.4 装饰与安装工程施工技术

①墙面装修。墙面装修是建筑工程中的重要环节，包括涂料、瓷砖、壁纸等多种材料的选择与应用。在施工前，应确保墙面平整、干燥、无油污，涂料施工时要控制涂刷的厚度和均匀度，避免出现刷痕和起泡。瓷砖铺设需确保砖块间缝隙均匀，粘贴牢固，避免空鼓和脱落。

②地面装修。地面装修材料多样，包括木地板、瓷砖、大理石等。木地板铺设前需确保地面干燥、平整，木板间缝隙应保持一致；瓷砖和大理石铺设则需注意排版和拼接，确保整体美观。此外，地面装修完成后还需进行防滑、防污等处理，确保使用安全。

③门窗安装。门窗安装不仅要考虑美观，更要注重功能性。在安装前，应检查门窗的尺寸、型号与设计要求是否相符。安装时要确保门窗框与墙体之间的缝隙均匀，安装牢固，还应注意门窗的密封性、隔音性和保温性。

④管线安装。管线安装是建筑工程中的隐蔽工程，包括水管、电线、排水管等。在安装前，应根据设计图纸进行精确的定位和标定。施工过程中要确保管线的走向、坡度符合设计要求，接口处应密封牢固，避免渗漏。对管线进行保

护,防止后续施工对其造成损坏。

4 现场施工管理措施

4.1 安全管理

①安全教育培训。安全教育培训是预防事故的第一道防线。在项目开工前,必须对所有工作人员进行系统的安全教育培训,内容包括但不限于基本的安全知识、操作规程、应急措施等。培训形式可以多样化,如讲座、案例分析、模拟演练等,确保每位员工都能深刻认识到安全的重要性,掌握必要的安全技能。

②安全设施配置与维护。安全设施的完善与否直接关系到施工现场的安全水平,因此,必须根据工程特点和安全要求,合理配置安全设施,如防护网、警示标志、消防器材等。建立健全的设施维护制度,定期对安全设施进行检查、维修和更新,确保其始终处于良好状态,能够在关键时刻发挥应有的作用。

③安全检查与隐患排查。安全检查是及时发现和消除安全隐患的重要手段,在施工过程中,要定期开展安全检查,重点检查施工现场的安全管理、作业环境、机械设备、电气线路等方面。对于发现的隐患,要立即进行整改,并建立隐患排查整改台账,确保每一项隐患都能得到根治。

4.2 质量管理

①质量管理体系建立。在施工前,必须建立完善的质量管理体系,包括明确质量目标、制定质量计划、设立质量管理机构、分配质量责任等。通过制定详细的质量手册和操作指南,确保每个施工环节都有明确的质量标准和操作流程。加强质量意识的培训,使每个施工人员都能深刻理解质量管理的重要性,从而在工作中自觉遵守质量规范。

②质量检测与控制。通过定期和不定期的质量检测,及时发现施工中存在的问题,并采取相应的纠正措施。加强对原材料、半成品和成品的质量控制,确保它们符合设计要求和相关标准。加强对施工工艺和技术的控制,确保施工过程的科学性和合理性。

③质量验收与问题处理。在工程竣工后,必须进行严格的质量验收,对工程实体的检查、对施工资料的审核以及对工程质量的综合评价。对于发现的问题,要及时进行整改和处理,确保工程质量达到设计要求。建立完善的质量问题追溯机制,对于出现的质量问题要追根溯源,找出原因并采取措​​施防止类似问题的再次发生。

4.3 进度管理

①施工进度计划制定。根据工程规模、施工条件、资源配备等因素,编制一份详细、可行的施工计划。计划中应明确各个施工阶段的起止时间、关键节点、所需资源等,确保计划具有足够的灵活性,以适应可能出现的变化。

②施工进度监控与调整。计划制定后,关键是要对施工进度进行实时监控,这包括定期收集现场施工进度数据,与计划进行对比分析,及时发现问题并采取相应措施。当实际进度与计划出现偏差时,应及时调整施工计划,确保工程能够按照新的计划顺利进行。

③工期延误分析与对策。一旦出现工期延误,需要及时分析原因,如设计变更、材料供应不足、天气影响等。针对这些原因,制定相应的对策,如优化施工流程、增加资源投入、调整施工顺序等,以最大限度地减少工期延误带来的影响。

4.4 成本管理

①成本预算与控制。在项目启动之初,必须进行全面而细致的成本预算,包括人工费、材料费、机械使用费、税费等各方面的预估。预算过程中,要充分考虑项目的实际情况和市场波动因素,确保预算的准确性和可行性。预算完成后,要制定成本控制目标,并在施工过程中进行实时监控,确保实际支出不超过预算范围。

②材料与设备成本控制。材料和设备是建筑工程中成本占比较大的部分。首先为了控制这部分成本,要选择信誉良好、价格合理的供应商进行合作。其次,要加强对材料和设备使用的监管,避免浪费和损失。最后,要定期对市场和供应商进行调研,掌握最新的价格信息和市场动态,以便及时调整采购策略。

③劳务与分包成本控制。在选择劳务队伍和分包商时,要注重其施工质量和效率,避免因质量问题导致的返工和延期。加强对劳务队伍和分包商的成本核算和监管,确保其按照合同要求施工,避免出现额外的成本支出。

5 结语

施工技术作为建筑工程的核心,其先进性和合理性直接决定了工程的可行性和效率,而现场施工管理则是确保施工技术得以有效实施的重要保障。一个科学、合理的现场管理体系,不仅能够规范施工流程,提高工作效率,还能够有效预防和应对各种风险和挑战,确保工程的顺利进行。因此,加强现场施工管理,提升管理水平,对于建筑工程而言,具有不可或缺的重要意义。

参考文献

- [1] 张华军.有关建筑工程施工技术及其现场施工管理分析[J].居业,2022(8):163-165.
- [2] 肖文光.建筑工程施工技术及其现场施工管理措施应用研究[J].砖瓦,2022(7):121-123+126.
- [3] 康帅.以质量为导向的建筑工程施工技术及其现场施工管理分析[J].住宅与房地产,2022(13):158-160.
- [4] 蒋晨波,张超萍.建筑工程施工技术与现场施工管理[J].住宅与房地产,2023(5):157-159.