

Application and Influence Analysis of Innovative Technology in Building Construction Direction

Xiaodong Zou

Guangdong Huidong Construction Co., Ltd., Dongguan, Guangdong, 638309, China

Abstract

In the process of building construction, continuous innovation of building construction technology is of great significance to the development of the construction industry. Through innovative building construction technology, the construction progress and quality of the original construction project can be guaranteed, and the problems existing in the past construction process can be improved and optimized. Based on this, this paper studies and analyzes the innovative technology in building construction, and probes into its application and impact analysis, which is helpful to further improve the construction quality and efficiency of building projects.

Keywords

innovative technology; building construction; apply; impact analysis

创新技术在房屋建筑施工方向中的应用及影响分析

邹小东

广东汇东建设有限公司, 中国·广东 东莞 638309

摘要

在建筑施工过程中, 不断对建筑施工技术进行创新, 对建筑行业的发展具有十分重要的意义。通过创新建筑施工技术, 能够使原有的建筑工程项目建设进度和质量得到保障外, 还能对以往施工过程中存在的问题进行改进和优化。基于此, 论文就房屋建筑施工中的创新技术展开研究分析, 并对其应用和影响分析进行探究, 有助于更进一步提高建筑工程的施工质量和效益。

关键词

创新技术; 建筑施工; 应用; 影响分析

1 引言

建筑行业的快速发展, 已经成为中国国民经济的重要支柱, 但当前建筑行业的发展逐渐遇到的瓶颈, 因此如何确保建筑施工质量的同时突破建筑瓶颈, 则需要对建筑施工进行技术上的创新, 才能使建筑施工的质量得到提升的同时又能降低施工成本, 而这也建筑行业向着可持续发展的必经之路。

2 创新技术在房屋建筑施工中的应用分析

2.1 防水施工技术

在房屋建筑工程中, 创新技术在防水施工方面发挥着重要作用, 在创新技术中, 将高分子改性沥青防水材料时, 高分子改性沥青是一种具有良好粘结性和弹性的防水材料。可以有效地修复和填补基层缺陷, 并抵御外界湿度和水压力, 提供持久的防水效果, 该材料适用于各种建筑构件的防

水施工。在对弹性浆膜防水材料创新改进时, 弹性浆膜是一种高分子合成材料, 其含有大量的高分子填充料, 具有良好的伸缩性和弹性恢复性能, 可以在施工过程中形成连续、无缝的防水层, 适用于各种复杂形状和曲面的建筑结构^[1]。对于液体防水材料而言, 液体防水材料是一种新型的防水材料, 通常为聚氨酯、环氧树脂或丙烯酸类物质, 通过喷涂、刮涂或浇筑等方式施工, 它可以形成连续、无缝的、紧密附着在基层上的防水层, 该材料具有耐久性和抗老化性能, 适用于不同的基层和施工条件。此外, 防水施工技术中的硅藻泥是一种天然的环保材料, 具有优异的吸湿调湿性能和防霉抗菌性能, 在施工过程中, 可以将硅藻泥作为防水层的一部分来使用, 形成多孔性的防水层, 有效阻止水分渗透。这些创新技术在房屋建筑工程中的防水施工中发挥着重要作用, 能够提高防水层的性能和持久性, 保护建筑结构免受水分侵害, 有助于提高施工效率和施工质量, 减少维修和修复成本。

2.2 大体积混凝土施工

在房屋建筑工程中, 创新技术在大体积混凝土施工方面发挥着重要作用, 高性能混凝土具有较高的抗压强度、耐

【作者简介】邹小东(1986-), 男, 中国四川广安人, 本科, 副高级工程师, 从事建筑工程研究。

久性和耐化学腐蚀性能,可以用于大体积混凝土结构的施工,采用高性能混凝土可以减少构件体积,提高抗震性能,并且减少维修和修复成本。在对自密实混凝土是一种特殊配比的混凝土,具有良好的渗水性能,可以减少混凝土中的气孔和裂缝,提高混凝土结构的密实性和耐久性。而超高性能混凝土具有极高的抗压、抗弯和抗冲击性能,可以大大减小构件尺寸,增加整体结构的承载能力,超高性能混凝土还具有自洁能力和耐久性,可以有效延长建筑物的使用寿命^[2]。大体积混凝土中的自愈混凝土是一种能够自动修复微小裂缝的混凝土,通过在混凝土中添加特殊的微胶囊或纤维材料,使混凝土具有自愈性能,可以增加混凝土结构的耐久性和抗裂性能。与此同时,施工机器人技术可以实现混凝土施工过程的自动化和智能化。例如,利用混凝土泵车、自动抹灰机器人等设备可以提高施工效率,减少人工劳动强度,并确保混凝土施工质量。这些创新技术的应用不仅促进了大体积混凝土施工的发展,还可以提高工程的质量、安全性和可持续性。

2.3 钢筋连接施工

在房屋建筑工程中,创新技术在钢筋连接施工中的应用时,采用机械连接技术时,机械连接技术通过使用特殊的机械连接器将钢筋连接在一起,这种连接方式可以提供较高的连接强度和可靠性,并且施工简便,常见的机械连接技术包括螺纹套筒连接和锚具连接等。使用焊接连接技术时,焊接连接技术是一种常用的钢筋连接方式,通过在钢筋端部进行熔化、熔合连接,形成连续的焊点,焊接连接技术可以提供较高的连接强度,而且连接部位较为紧凑,适用于要求紧凑结构的工程。在粘接连接技术中,利用高性能粘接剂将钢筋连接在一起,这种连接方式可以实现无缝连接,且对钢筋材料不会产生热影响,适用于复杂形状和曲面的连接,粘接连接技术通常需要进行表面处理和粘接层的施工,以确保连接的可靠性。在高强度螺栓连接技术中,使用高强度螺栓将钢筋连接在一起可以提供较高的连接强度和可调节性,且施工过程相对简便,高强度螺栓连接技术适用于大跨度结构、受力变化较大的部位等^[3]。在预制钢筋连接技术中,通过连接件将其固定在一起,这种连接方式可以提高工程施工效率和质量,减少现场施工时间,预制钢筋连接技术适用于大型预制构件的制造和安装。这些创新技术不仅提高了连接的可靠性和耐久性,也有助于提高施工效率和质量,从而促进房屋建筑工程的发展。

3 创新技术对房屋建筑施工中的影响

3.1 有利于提高施工效率

创新技术可以简化施工流程、减少人工操作并提高自动化水平,从而显著提高施工效率。例如,通过对3D打印技术的创新时,3D打印技术可以直接将设计图纸转化为实体结构,减少了传统砌石、浇筑等施工过程,大大缩短了

建筑周期,并提高了建筑质量和精度。在建筑施工中应用BIM技术,通过数字化建筑模型的创建和管理,实现了施工过程中各个环节的整合与优化,BIM可以提供详细的施工计划、协调不同工种之间的工作顺序,从而减少冲突和误差,提高了施工效率,并且帮助监理人员迅速发现和解决问题^[4]。而对增强现实技术的创新时,可以增强现实技术可以将虚拟信息与实际场景相结合,为工人提供实时指导和反馈。例如,工人可以通过智能眼镜或手机应用程序查看建筑图纸、测量尺寸等,避免了繁琐的手动测量和查看图纸的过程,提高了工作效率。在对模块化建筑技术的创新中,模块化建筑技术将建筑过程分解为多个标准化的模块,工厂化生产后再进行装配,这种技术可以同时进行室内外施工,并可以在现场和工厂之间进行任务分配和资源调度,从而缩短了施工周期,提高了效率。这些创新技术在房屋建筑施工中的应用将大大改善传统施工方法所面临的局限性,提高了施工效率、质量和可持续性。

3.2 有利于提升施工质量

创新技术为精确测量、数字化设计和模拟仿真提供了广泛应用的机会,从而能够更好地控制施工质量。在无损检测技术方面,创新无损检测技术时,利用声波、磁力、红外线等方法,对材料和结构进行非破坏性的检测,通过检测材料的强度、密度、裂纹等参数,可以及时发现隐藏的质量问题,并采取相应的措施进行修复或更换,确保建筑结构的稳定性和安全性。在数据分析与监控系统中,通过在施工现场部署传感器和监控设备,实时收集施工过程中的数据,并进行分析和比对,可以帮助监督人员迅速发现施工过程中的问题,比如材料浪费、工艺不当等,及时采取纠正措施,确保施工质量和效率^[5]。在智能质量管理体系中,智能质量管理体系利用先进的信息技术,实现施工质量的全程监控和管理,通过对施工过程中的各个环节进行细致的记录和跟踪,可以及时发现问题,制定合理的纠正和改进措施,同时,可以建立质量数据的数据库,为以后的项目提供经验和教训。在自动化和机器人技术中,自动化和机器人技术可以替代一些重复、危险和精密度要求高的工作,减少了人为因素带来的质量波动。例如,使用机器人进行焊接、喷涂等工作可以提高操作的准确性和一致性。这些创新技术在房屋建筑施工中的应用,可以帮助消除人为因素和传统施工方法带来的质量问题,提高施工质量的稳定性和可靠性。同时,通过对施工过程的全面监控和分析,及时发现和解决潜在的问题,确保建筑物的寿命和安全性。

3.3 有利于降低成本

房屋建筑施工中的部分创新技术可以减少人工投入和资源浪费,从而降低施工成本。此外,通过智能化的资源管理和优化调度,可以提高材料和人员的利用效率,因此在房屋建筑施工中进行技术上的创新,对建筑行业而言,有着极为良好的发展优势。在房屋建筑施工进行前期设计优化时,

通过使用建筑信息模型（BIM）技术，可以在设计阶段就对建筑进行全面的三维模拟和优化，以此帮助设计师尽早发现并解决设计中存在的问题，减少后期施工阶段的变更和调整，从而减少额外的成本。在对智能施工设备进行创新优化后，智能化的施工设备和机器人技术可以取代一些繁重、重复和危险的工作，减少了对人力资源的依赖，降低了人力成本。例如，使用自动化的混凝土搅拌机和砌筑机器人可以提高施工效率和准确性，同时减少工人数量和工时成本^[6]。创新可持续建筑材料技术，可以提高施工效率和降低成本，例如，使用预制混凝土构件可以节省施工时间和人力成本，同时减少材料浪费，选择环保的建筑材料还可以获得政府的相关优惠和补贴，降低投资成本。而将智能质量控制系统应用在建筑施工中时，通过部署智能监测设备和数据分析技术，有助于实现对施工过程的实时监控和质量控制，帮助及早发现并解决质量问题，避免后期返工和修复的成本。这些创新技术的应用可以有效地提高施工效率、减少资源浪费、优化供应链管理和降低人力成本，从而大幅降低房屋建筑的施工成本。同时，利用可持续的建筑材料和智能质量控制系统，还可以降低运营和维护成本，全面提升房屋建筑的经济性和可持续性。

4 结语

在房屋建筑施工过程中，加强对房屋建筑施工各个环节的技术创新，能够更好地实现对工程项目施工的全方位管理，并通过对房屋建筑施工的防水施工技术、大体积混凝土施工以及钢筋连接施工等技术上的创新，能够更好地使房屋建筑施工质量达到人们的预期需求，不仅可以满足人们更好的生活居住所需，同时也能为建筑行业的发展提供全新的发展和探究方向。

参考文献

- [1] 杨帆.绿色节能背景下房屋建筑施工技术应用中的创新性[J].城市建设理论研究(电子版),2023(26):139-141.
- [2] 王国成,赵小勤,孙昊.建筑工程项目中的创新施工技术标准化应用研究[J].品牌与标准化,2023(5):172-174.
- [3] 丛日旺.探究房屋建筑施工技术应用中的创新性[J].城市建设理论研究(电子版),2023(22):123-125.
- [4] 陈世忠.探究房屋建筑施工技术应用中的创新性[J].四川建材,2022,48(10):144+149.
- [5] 吴小雷.绿色节能施工技术在房屋建筑工程中的应用探讨[J].四川水泥,2021(11):95-96.