

# 建筑工程施工技术应用与创新研究

赵阳

河北建设集团股份有限公司, 河北 保定 071000

**摘要：**随着我国建筑工程科技的不断发展，新施工技术在建筑工程领域当中的应用得到有效提升，当中较为复杂的环节和相关测量技术都得到了有效改善，建筑工程新技术不仅能够引用相应的软件，使得测量数据更加精准化，提高了原有测量的精准度，同时还有效提高了建筑工程施工的整体工作效率，大幅度缩短了施工时间，从而为我国现代建筑工程领域提供了新的研发技术方向。本文就建筑工程新施工技术在应用中进行简单的分析与讨论，希望能为接下来的相关研究提供一定的帮助与参考。

**关键词：** 建筑工程；新施工技术；应用探讨

## Research on the Application and Innovation of Construction Technology in Building Engineering

Zhao Yang

Hebei Construction Group Co., Ltd., Baoding, Hebei 071000

**Abstract：** With the continuous development of construction engineering technology in China, the application of new construction technologies in the field of construction engineering has been effectively improved. The more complex links and related measurement technologies have been effectively improved. New construction engineering technologies can not only reference corresponding software, make measurement data more accurate, improve the accuracy of original measurements, but also effectively improve the overall work efficiency of construction engineering, significantly shorten construction time, and provide new research and development directions for modern construction engineering in China. This article provides a simple analysis and discussion on the application of new construction technologies in construction engineering, hoping to provide some help and reference for future related research.

**Key words：** construction engineering; new construction techniques; application exploration

由于现代建筑工程的技术得到有效提高，使得新施工技术能够应用在各种建筑工程领域当中，由于建筑工程新技术的广泛应用，也使得相关测量设备精度以及测量准确性得到明显的改善，建筑工程测量更加具有自动化，使数据更加具有储备性，由此对建筑工程未来的发展提供了技术保障。

### 一、施工技术创新的重要性

#### (一) 发展生产力的需要

在传统的建筑设计环节当中，由于工作人员对相关环节的操作并没有处于严格的系统规范当中，可能会出现对相关设备的使用情况不了解、操作不规范等人为误差，导致运营出现各类意外状况，不能够为整体系统的运行提供较为良好的安全保障。并且，通过长期的非系统性管理将会使得建筑工程控制并不能够以科学合理的工作模式进行有效运营，长此以往，相关设计的精准度将无法达标。而将建筑工程新技术引用在施工设计环节当中，可有效的解决了此类问题，施工新技术通过对工作任务的设定进行程序编写，将程序设定至相关设备当中，一旦设备的工作量达到了相应的标准，通过程序进行有效判定，便可使工作任务得到

有效进行，进一步达到了精准控制设计的目的，同时也能够进一步提高其安全性，一旦相关设备是由于工作人员的人工误差发生了不可控的意外状况时，通过施工新技术的紧急处理程序的运行，判断该环节是否处于正常工作状态，若是处于非工作状态时，便会及时将相关设备进行紧急制停，一定程度上保障了安全性，使得建筑工程在发展过程中更具生产力。

#### (二) 经济时代的要求

在传统的建筑工程运营过程当中，通常是由人工来进行检测系统之间的安全参数变动范围，但长此以往，投入的人力过多，成本提高，不利于长期的发展，甚至人工的监管仍然有处于较大误差等不利影响，由此，将建筑工程新技术引入至建筑施工的设计当中，便可有效提高了对其的监控全面性。由建筑工程新技术对各个环节的施工进程进行数据监测，自动将数据浮动变化录入

相关平台当中，并根据设计生成相应的数据报告。设定更新时间，便能够长期得到动态的数据变化，工作人员便可直接参考建筑工程新技术所应用的数据平台，监控建筑施工各个流程的整体数据变化情况，判断施工现状是否处于正常工作状态，由此，来提高管理建筑施工的力度，进而可有效保障每一个建筑施工环节都能够处于稳定高效的工作状态，发挥出建筑工程新技术所带来的积极效果，减少由于忽视小问题而出现的安全事故。而如今时代的发展，科技的不断进步，使企业不能再局限于传统的建筑工程技术，否则将会使得企业始终处于市场当中的不利地位，想要打破这样的局限性，必须顺应时代的发展，积极融入建筑工程新技术的科研和实际应用当中，实现建筑工程新技术能够在实际应用市场当中发挥出积极作用，为其创造较大的经济收益，如此才能够保证企业在建筑工程的整体运营当中，既能够不断完善原有的建筑工程新技术，又能够在新技术应用当中发现技术的不足，进行有效优化，从而提高了建筑工程的工作效率和工作精度。

## 二、建筑工程施工技术应用与创新

### （一）绿色施工技术

随着社会的进步和人们对环境保护意识的增强，绿色建筑技术逐渐成熟并受到广泛关注。然而，回顾我国绿色技术发展的历史，可以发现绿色施工技术的引进时间相对较晚。尽管如此，当前我国的绿色施工技术已经取得了显著的进展，为建筑工程项目的可持续发展提供了重要支持。绿色施工技术在建筑工程项目中的应用不仅有利于环境的稳定，更是构建友好型社会的核心因素之一。通过采用绿色施工技术，可以降低对自然资源的消耗，减少对环境的破坏，从而为生态环境的保护和可持续发展做出贡献。此外，绿色建筑还能够带来诸多经济和生态方面的收益，为社会经济的可持续发展提供了新的路径和模式。越来越多的建筑项目开始采用绿色建筑的理念和技术，以减少能源消耗、降低排放、提升室内环境质量等方式，积极响应应对气候变化的行动倡议。在实践中，绿色建筑不仅仅是一种技术手段，更是一种社会责任和可持续发展的体现。政府、企业和社会各界应共同努力，加强绿色建筑技术的研发和推广应用，促进建筑行业朝着更加环保、高效、可持续发展的方向发展。

### （二）建筑工程混凝土施工技术

在进行具体施工之前，对基础模块的质量进行细致的核查以及对工程主体结构进行详尽的分析是至关重要的步骤。这些准备工作不仅仅是为了确保施工的顺利进行，更是为了保障施工质量和安全，以及为后续工作提供必要的指导和支持。首先，对基础模块的质量进行细致的核查是确保整个建筑结构稳固性的关键。基础是整个建筑物的支撑，其质量的好坏直接影响到建筑物的安全性和稳定性。因此，在施工之前，必须对基础进行仔细的检查 and 评估，确保其符合设计要求和施工标准。同时，对工程的主体结构进行详尽的分析也是必不可少的。主体结构承载着整个建筑的重量，其稳定性和强度直接关系到建筑的安全性和耐久性。通过对主体结构的分析，可以发现潜在的问题并及时加以解决，从

而确保建筑的整体质量和安全性。在具体施工过程中，特别需要关注钢筋主体结构与基础模块是否存在位移的现象。位移问题可能会导致建筑结构的不稳定和安全隐患，因此必须及时采取相应的调整措施，确保建筑结构的稳固性和安全性。除此之外，选择合适的浇筑技术和混凝土配置设备、振捣设备也是至关重要的。根据前期准备工作中确定的具体参数，施工人员可以有针对性地选择最适合当前工程需求的施工工艺和设备，从而保障施工的顺利进行和质量的达标。

### （三）钢筋施工工作的关键技术分析

钢筋捆扎技术是建筑工程中不可或缺的一环，其在保证混凝土结构质量和稳定性方面发挥着至关重要的作用。该技术涉及钢筋的固定和连接，对混凝土结构的强度和耐久性有着直接影响。因此，在建筑施工中，对钢筋绑扎技术的实施需要严格遵循设计要求，以确保施工质量和结构稳定性。钢筋的固定技术是保证钢筋正确布置并具有足够保护层的重要手段之一。在施工前，根据工程施工图预留一定的保护层和高度，以便在合理控制嵌件范围内进行施工。这一过程需要精确测量和计算，确保钢筋布置的准确性和合理性，从而保证混凝土结构的强度和稳定性。钢筋捆扎技术的关键之一是将电线边缘线保留在保护层外，以确保混凝土的强度大于水泥的强度。这样做的目的在于防止钢筋生锈腐蚀，从而影响混凝土结构的承载能力和使用寿命。通过合理的捆扎技术，可以保证钢筋的稳定性和耐久性，提高混凝土结构的整体质量。在对钢筋连接技术进行分析时，需要综合考虑多个因素，确保连接的质量和稳定性。首先，需要准确计算搭接的实际数量，并综合分析搭接面积的比例，以确保搭接质量。如果钢筋直径与设计有所差异，应以最细的钢筋直径计算接缝面积百分比和实际缠绕长度，以确保连接的牢固性和稳定性。特别是对于采用机械连接的钢筋，更需要进行详细的分析和计算。在选择机械连接等级时，需要根据设计要求和实际情况进行综合考虑，确保连接的可靠性和安全性。尤其是在连接不同直径的钢筋时，应按照最小直径参考来进行接合比的计算，以确保连接的牢固性和稳定性。

### （四）建筑施工智能化施工

智能化建设的难点主要集中在其搭建过程中。智能化技术在建筑施工中的集中体现为智能设备监控系统，这一系统的应用对于提升施工效率和质量具有重要意义。然而，在实际应用中，需要注意以下几个方面，这些方面是智能化建设中的挑战所在。首先，智能设备监控系统的控制中心需要处理大量的设备数据，并进行数据挖掘，从数据中心总结出施工的状态。这意味着控制中心必须具备强大的数据分析和处理能力，能够快速准确地识别并分析数据中的关键信息。在处理大量数据时，控制中心需要具备高效的数据存储和检索系统，以确保数据的安全性和完整性，同时能够在需要时迅速提取出相关信息进行分析和处理。其次，根据分析结果，控制中心需要将指令下发到下级系统中，实现对系统和施工情况的实时管控。这要求控制中心具备高效的指令传输和执行能力，能够及时响应各种施工情况的变化，并采取有效的措施进行调整和处理。指令下发的过程需要保证信息的准确性和及时性，以避免因指令延迟或错误而导致的施工问题。

### 三、建筑工程桩基础新技术

#### (一) 刚性桩、柔性桩复合桩基技术

这类技术在结合原有的桩基技术下提高了桩基的性能优化,桩基技术在建筑工程当中是重要的环节之一,就是将地基进行有效打造,打桩时能够稳定建筑的牢固性。而刚性桩和柔性桩的复合使用,使得桩基技术不会局限于同一种类型,大幅度提高了应用场景和实际应用效果。在实际的建筑工程施工环节当中,某一地区的所应用桩基技术不仅局限于一种类型,可能刚性桩和柔性桩复合使用更能够达到设计的效果,使得地基更加稳固,由此,刚性桩、柔性桩的复合桩基技术应用具有极大的市场,同时能够在不断应用过程当中进行稳步优化。

#### (二) 钻孔压浆桩技术

为了能够使桩基技术得到有效应用,其钻孔压浆桩技术也得到了进一步的研究。在进行打桩的过程当中,地层可能存在着硬度较高、不易钻孔的现象,从而导致钻孔压浆桩的设备在传统的技术应用下并不能够使打桩更具完整性,甚至可能引发其他的意外事故,由此,钻孔压浆桩技术便得到了极大的应用,一定程度上能够大幅度提高打孔的效率,同时又能够保障所打桩的深度以及宽度得到良好的控制,尽可能的符合建筑工程的设计要求,从而也能够有效提高工作人员的安全性。钻孔压浆桩技术结合其他建筑工程新技术,使得建筑工程的流程得到巩固和完善,不断提高原有工作技术的局限性,优化打桩过程当中所出现的相关问题,进一步发挥了实际作用。

### 四、建筑工程测量新技术

#### (一) GPS 施工测控技术

在传统的建筑工程测量流程中,所应用的传统测量方式通常会应用传感器来对地面条件数据进行获取,但在实际操作过程当中会存在着较大的局限性,传感器的使用条件过于单一化,只要与传感器的操作条件不符,那么就无法准确测量出地面数值,甚

至传感器在不同的天气状况当中所产生的数据也有所不同。由此,面对一些传感器无法测量的特殊地点和特殊地形时,就需要引用 GPS 施工测控技术来有效提高测量的工作精度和准确度。GPS 施工测控技术会使得测量结构进行进一步的画面变形,这种变形会应用于全球定位系统的绘图技术,对所测量的地点进行动态检测。根据全球定位系统的绘图技术,大幅度提高了对于局限条件下的地理位置和地形的测量,从而通过相关设备的进一步辅助完成变形测量。GPS 施工测控技术的应用会使得建筑工程测量的数据处于动态变化,当该地形的数值产生变化时,也能够及时进行数据更新,从而有效提高了数字化测量技术的整体准确性。

#### (二) 全站仪坐标法放样技术

通常情况下,建筑工程都会将测量结果进行数据模型的搭建,甚至根据数据模型搭建出 3D 建筑模型,但在原有的测量技术当中,图像的处理并没有达到较为准确,仍然存在着图像模糊、数据不准确的相关问题,而全站仪坐标法放样技术首先提高测量的精确值和准确度。全站仪坐标法放样技术所自带的建筑测量模型搭建设备软件能够使原有的数据模型完善得到初步提升,进而有效提高原有的图像处理技术,尤其是在原图与模型之间的比例控制上也能够随意更换,在对于处理数据模型的过程当中提供了较大的便利性,若是在原图过程当中仍然存在着不足之处,还可以进行补测和修测等手段,完善原有的建筑模型,从而提高了测量技术的操作应用途径。

### 五、结束语

建筑工程新技术在建筑工程实际施工当中具有广泛的应用市场,不仅能够有效提高建筑工程测量的整体工作效率,同时也会使得建筑工程新技术在传统应用领域当中更具优势,打破原有施工的局限性,而工作人员也需要及时更新对建筑工程新技术的学习,主动了解相关设备的使用方法和施工流程,从而能够进一步提升建筑工程新技术的整体应用效果,为我国现代化进程提供技术保障。

#### 参考文献:

- [1] 杨延峰. 绿色施工技术在房屋建筑工程中的应用及管理要点 [J]. 砖瓦, 2023(02):100-103.
- [2] 王辉军. 建筑钢结构工程施工技术应用过程中存在的问题及管理措施 [J]. 中国建筑装饰装修, 2023(03):86-88.
- [3] 赖焕枫. 桩后注浆施工技术在建筑工程施工中的应用探析 [J]. 建筑与预算, 2023(01):59-61.