

# 土木工程建筑施工技术创新探究

黄伟旭

鸿厦建设有限公司 浙江 温州 325000

**摘要:** 创新是一个国家和民族进步的不竭动力,其重要意义不言而喻。在当前社会经济飞速发展背景下,社会各界对土木建筑工程的需求与日俱增,对其质量也提出了更高水平的要求。这既为建筑企业发展带来巨大机遇,又为企业发展带来巨大挑战。为此建筑企业要以创新为发展与改革的主题,大力开展建筑施工技术创新之路,才能使土木建筑工程满足时代发展与人民群众的需求。但受制于多方因素影响,土木建筑工程技术创新之路还存在诸多阻碍,这表明建筑企业仍需突破传统的技术观念束缚,致力于技术创新之路。

**关键词:** 土木工程; 建筑施工; 技术创新

## 1 对土木工程建筑施工技术发展现状的阐述

在实际的土木工程建筑施工而言,施工技术往往会受到许多因素的影响,从而阻碍了土木工程建筑施工的正常推进,并且可能会造成一定的安全隐患和经济损失。其中,一个较为重要的问题就是实际的施工设计不够科学合理,由此就会导致实际的施工无法满足土木工程的施工需求,并且会影响后续的施工。此外,没有较为完善的施工质量管理体系也可能影响实际的施工质量和进度。因此,在未来的施工技术的发展过程中,相关的施工人员需要着重对上述问题进行解决,并且对施工技术进行有效的完善和优化,从而促进土木工程建筑施工的顺利开展。

## 2 土木工程建筑施工技术创新的重要性

### 2.1 进一步推动我国土木工程施工自动化的发展

在施工过程中,要对施工工艺进行有效控制,注重效益与质量的管理,以更好地反映我国建筑业发展的质量和水平。随着建筑技术的不断创新、管理模式的不断完善,我国土木工程施工自动化的发展进程进一步加快,反过来也将我国建筑行业推向一个全新的发展阶段。尤其是自动化技术的有效应用和科学合理的管理,使各种自动化性能优越的机械设备得到了更广泛的应用<sup>[1]</sup>。以自动化、智能化技术为支撑点,通过更有效控制和利用,将使我国土木工程施工技术有更大的突破、不断创新和完善,从而推动我国土木工程施工自动化的发展进程得到更好的发展。

### 2.2 创新是土木工程施工技术发展的必然趋势

施工项目的重要特点是实用性强,任何技术创新都要突出实践性。众所周知,项目的推进首先要有资金的支持,但项目的运作和技术创新也直接影响到项目的前期、中、后期的质量和效益。创新技术、高新技术成为一种必然趋势,因为传统工艺设备存在着高能耗、高污染等弊端最终将退出历史舞台。建设团队应找出施工过程中存在的不足,总结经验教训,并与创新技术进行对

比分析,实施创新技术的应用。

### 2.3 节能减排、生态更有效,切实保护生态环境

随着土木工程建设技术的不断创新,管理模式的优化,特别是人们节能、环保意识的进一步增强,土木工程施工技术的控制不断优化和提高,已成为必然趋势。随着建筑技术控制的加强,各类绿色建筑不断涌现,成为建筑业一个全新的主题。可以进一步推动土木建筑工程建设项目走上生态化、科学化的发展道路,更好适应社会生态环境发展和保护的要求,充分顺应绿色建筑发展的趋势。此外,施工工艺的不断调整和创新,可以更大程度地提高资源利用率,充分实现各种材料的有效利用,进一步整合自动化施工技术,可以更有效地降低整个工程建设过程中产生的环境污染程度,实现节能减排,减少污染物排放,对保护生态环境、节约资源能源发挥重要作用<sup>[2]</sup>。

## 3 土木工程建筑施工技术创新探究

### 3.1 新型预应力技术的创新

新型预应力技术是我国土木工程施工较为常用的一种施工技术,在运用该技术时,土木工程的质量得到一定的提升,因此,对于该技术的创新,我国建筑行业更应结合新的创新理念和科学技术对其加以改进,让其在具有原本性能的基础上拓展更多的性能。预应力技术在土木工程施工时运用效果主要呈现在以下三方面:

(1)工程结构;(2)跨度较大的土木工程;(3)是在混凝土施工时的运用。

在实际施工时,因为需要使用施工材料,如混凝土、沙土,在完成其相应的比例配置后,施工人员需要进行混凝土浇筑,大多数施工现场都使用钢筋保证混凝土建筑的稳定性,但需要注意的是钢筋要一定的张力,才能确保混凝土附着于截面上,传统的预应力技术需要可以让混凝土与钢筋粘粘,但由于受到钢筋张力的影响,使粘黏效果较弱。但新的预应力技术则可以有效提

升钢筋的张力，让混凝土在与钢筋之间黏黏时，摩擦力减少，这样混凝土浇筑的效果才能呈现。且新的预应力技术也会帮助建筑单位降低施工成本。所以，结合科学技术，创新施工技术会为建筑行业创造好的效益。

### 3.2 建筑材料选择技术创新

建筑材料是保证建筑工程质量的重要指标之一。在施工过程中，施工单位应根据施工类型选择相应的材料。选择新型材料替代一些传统的建筑材料。不仅满足了施工项目的基本要求，而且可以降低材料成本，提高工程效益<sup>[1]</sup>。如土木建筑工程，首先要选择质量相对较轻、污染危害小、隔音效果较强的工程材料。与此同时，新型材料如空心砖、实心砖、墙板等出现，它们不仅提高了建筑质量，而且带来了意想不到的美学效果。一些新型材料的应用也能解决结构抗外力问题。如土木工程施工技术中应用较多的石膏，在使用过程中可根据工程需要，加入其他复合材料，以达到预期的效果。同其他材料相比，它价格低，无毒副作用，对人体和大气无害，抗外界腐蚀，耐高压。以上优点使石膏在许多新型材料中脱颖而出，并广泛应用于许多工程中。

### 3.3 创新深基坑支护技术

想要促进土木工程建筑施工技术的有效创新，那么相关的施工人员还需要对深基坑支护技术进行有效的创新。因为对于我国的土木工程建筑施工而言，一些工程建筑较为高大，并且很容易受到各种因素的影响而导致实际的稳定性和质量较差，所以这就需要进行抗震性能的设计，进而提升土木工程建筑的稳定性和安全性，此时就需要进行相应的深基坑支护技术的研究。在深基坑支护技术的应用过程中，如果进行土木工程的深坑挖掘，那么相关的施工人员就需要对实际的施工场地条件进行检测分析，如果发现实际的土质较为疏松，那么就需要进行相应的灌注桩体系以及预应力锚杆。除此之外，还需要进行一体化的承重和支护系统，以此确保有效的承重，并且提高实际的施工效率以及避免各种施工材料和资源的浪费。

### 3.4 钢筋衔接施工新技术创新

在城市化进程中，由于人口密度的增加，高层建筑项目的规模逐渐扩大。如何在高层建筑中实现良好的连接，保证建筑的整体安全与稳定，是目前施工企业考虑的关键问题。所以在土木工程的建设中，钢筋衔接技术显得尤为重要<sup>[1]</sup>。螺纹咬合连接技术和挤压套筒连接技术是钢筋衔接技术的两个分类，也是近年来较为常用的新技术。标准套筒螺纹连接、加长丝头连接、螺纹咬合技术、直螺纹接头连接是螺纹咬合技术中三种不同的连接方式，能有效保证建筑钢材实现更佳连接效果和连接质量。以螺丝和螺帽连接为模型的螺纹咬合技术近年在土木工程的应用较为

频繁，并获得了良好的应用效果。通过采用物理的挤压技术压缩各个材质之间的距离，保证其获得最安全的连接效果，保证了建筑物整体结构的安全性。通过对钢筋连接技术的有效应用，打破了传统焊接技术具有较高安全隐患的操作模式，规避了众多的火灾隐患，大大提升了土木工程的牢固性。但钢筋连接操作结束后，就要对其进行连接质量的检验，保证施工的万无一失，为土木工程的建设提供可靠和安全的技术支持。

### 3.5 将建筑信息建模技术(BIM)应用于建筑工程施工

土木工程建设涉及的专业领域非常广泛，建设项目也很多。同时，土木建筑工程的质量和安全性直接关系到建筑企业未来的发展、人民的生命财产安全和社会稳定。因此，土木工程在性能和质量方面要求较高<sup>[2]</sup>。合理地运用BIM技术在土木工程中的应用，可以使施工人员及时意识到相关施工措施的合理性和安全性，并根据检测结果不断调整施工方案和技术，以提高施工质量。

### 3.6 绿色改造技术创新

随着人们环保意识的不断提高，对土木工程等工程的重视程度不断提高。国家提出的可持续发展战略也继续覆盖土木工程，所以众多的建筑企业通过革新传统施工技术，呈现了领先的绿色改造技术。通过绿色改造技术的应用，可以有效改善建筑空间的微环境，有效的节能降耗，实现低碳、绿色的工程要求，给广大的人民群众提供一个优质的居住环境。通过减少传统高能耗施工技术和建筑材料的使用频率，提升绿色改造技术和绿色建材的使用比例，来更好的缩减土木工程能源消耗，比如节能能源，太阳能、风能、水能的使用，逐渐形成一个系统的现代化技术的施工方案，为土木工程的建设提供最实用的节能环保技术<sup>[3]</sup>。

结束语：在创新过程中，研究者必须及时改变传统的技术创新观念，根据建筑业的实际需要，完善建筑技术创新方案，建立健全建筑新技术应用机制，从而确保创新的施工技术能够提高土木工程施工质量状态下施工人员的规范化操作。在采用新的施工设计时，施工单位应能主动实践，使其成为工程建设的核心，使施工人员能正确操作，施工单位能运用新的施工技术提高土建成本，做好降低经济成本的工作。

### 参考文献

- [1]丁福勇.土木工程建筑施工技术创新探讨[J].工程技术, 2019(8): 22.
- [2]胡国辉.土木工程建筑施工技术现状以及创新对策[J].居舍, 2020(3): 57.
- [3]李德胜.分析土木工程建筑施工技术的创新实践研究[J].城市建筑,2019,16(26):161-162.