

# 土木工程施工技术的创新及发展分析

牙韩回

广西华东建设集团有限公司

DOI:10.32629/bd.v3i2.2039

**[摘要]** 土木工程施工技术对于工程项目施工质量有着直接影响,但是当前一些施工单位采用的施工技术并不完善,严重影响了土木工程的施工质量。因此应积极创新土木工程施工技术,引进新设备和新材料,改善土木工程施工水平。本文主要对土木工程施工技术的创新和发展进行了分析探究,以供参考。

**[关键词]** 土木工程施工技术; 创新和发展; 施工质量

随着社会经济的发展,人们对于物质生活的需求也日益提高,建筑企业应该顺应社会发展需求,不断创新土木工程技术,为人们打造一个健康舒适的生活环境,这样才能有效提升企业的经济效益,推动国民经济的进一步发展。

## 1 土木工程施工技术

土木工程施工技术是一个统称,是指土木工程施工中使用的所有工艺技术,如混凝土技术、深基坑技术等。其作为工程建设的基础内容,对于保证建筑的安全和质量有着重要意义。

## 2 土木工程施工技术的创新意义

创新是现今社会发展的主要动力,是提高综合实力的有效保障。而在土木工程施工中,实现施工技术的有效创新有着以下几方面好处。

### 2.1 保证土木工程建设质量

所谓土木工程施工技术的创新,就是利用新技术、新材料来提升土木工程的整体建设质量。这些新材料和新技术不管是在性能和质量方面,还是在环保方面均有着明显优势。同时新技术的应用也是对传统施工方式的一次变革,解决了传统施工中存在的问题,减少了施工中存在的安全隐患。

### 2.2 推动了现代技术的进一步发展

在现今城市建设中,对老城区的改造是重中之重,而老城区改造中涉及较多的土木工程项目,为了保证工程施工质量,加大先进技术的应用,提高整体施工水平是尤为重要的。同时随着新技术应用效率的提升,很多新的建筑理念也逐渐被应用到土木工程建设中来,如环保理念、绿色理念、低碳理念等,其削弱了土木工程施工中对周边环境的影响,实现了建筑和生态环境的协同发展,为我国现代化建设带来了更多动力。

### 2.3 符合个性化建筑的要求

在经济快速发展的今天,人们的思维理念和审美需求均发生了变化,而建筑作为人们生活的必需品,对其要求也越来越严格。在工程设计中,既要考虑建筑的使用性能,也要充分考虑其审美特征,突显建筑的个性化效果。为此,需要对施工技术进行不断的创新优化,以满足现今人们的需求。总之,大力开展土木工程施工技术创新不仅是土木工程施工领域研究的主要方向,也是今后我国现代化发展的必然需要。

## 3 土木工程施工技术的创新

### 3.1 深基坑支护技术

为了推动城市化发展,很多城市加大了高层建筑的建设力度,深基坑支护施工技术作为高层建筑施工中不可或缺的重要元素。在现今发展中,有必要对其进行重新考虑,提高施工技术水平,保证基层施工的质量和安全性。现阶段很多高层建筑施工时都会面临着地质条件较差的情况,这使得深基坑在开挖作业中,存在较多松软土层,影响了地基质量,这时就需要对开挖过程做好深基坑支护处理,采用创新型的深基坑支护技术,可以通过灌注桩和预应力锚杆相结合的支持体系,改善深基坑的整体质量,增加其承载能力,避免支护结构的位移及滑落。具体来说,其创新技术的优势主要有:①桩锚结合的支护体系。在土木工程深基坑施工作业中,传统的深基坑支护技术存在较多弊端,且支护效果也不理想,基坑稳定性较差,但是使用桩锚结合的支护技术,可以通过预应力锚杆的应用提升锚应力,从而消减支护排桩中存在的应力情况,防止位移、变形等问题的出现,保证基坑结构的稳定性。②旋挖技术。该技术在钻孔桩桩施工中有显著效果。通过该技术的应用能够减少不良因素的影响,保证桩孔质量。③支挡和承重结构的结合。现阶段很多施工单位在作业中,会将连续墙、地下室墙体、临时支挡桩等归入到土木工程建设中来,实现了支挡和承重的有效结合,这样不仅增强了承重能力,也提升了施工效率,降低基础工程的造价成本。

### 3.2 体外预应力施工技术

预应力施工技术是土木工程建设中不可缺少的技术类型,尤其在混凝土道路工程、大跨度的桥梁工程中应用最为常见。之后随着施工技术的不断发展,体外预应力技术逐渐受到人们的重视,实现了对传统预应力技术的有效革新。体外预应力技术主要分为粘结体预应力技术和无粘结预应力技术这两种。其中以粘结体预应力技术的应用最为广泛。该技术在施工过程中产生的摩擦力相对较小,为后期工程的维修和养护带来了较大便利,再加上该技术的操作较为简单,大大降低了施工中失误的产生,保证了土木工程施工的整体质量。

### 3.3 清水混凝土施工技术

清水混凝土施工技术属于新型的现浇混凝土施工技术,其不仅具备的混凝土施工技术的优势特征,在操作方面也进行了有效优化,更好的降低了施工作业难度,在保证混凝土结构强度和牢固性的基础上,减少了施工成本,维护了工程建设的经济效益,因此被广泛应用在工程建设中。传统的混凝土施工中,由于材料自身抗力不足很容易导致混凝土出现质量问题,进而影响整体施工。而清水混凝土施工技术中采用了新型的钢纤维混凝土材料,有效避免了上述问题的产生,且材料自身的抗冲击能力较强,更好的保证了混凝土结构的质量,减少了因温度等的变化而出现的裂缝。直螺纹接头连接是一种新型的钢筋连接方式,其良好的性能在建筑施工中得到了广泛认可。

#### 3.4 防水施工新技术

防水施工是土木工程施工中较为重要的一个环节,一旦其出现问题,则会导致渗漏问题的出现,进而影响整个工程建设质量。在防水施工过程中,为了强化防水效果,需要严格按照多道防护、符合防水剂点密封的基本原则完成操作。聚合物水泥基符合涂抹技术,作为新型的防水施工技术,在运用过程中就是通过对墙体缝隙以及节点进行有效处理,来保证墙体施工质量的。在实际应用过程中,要充分掌握好材料的属性,注意施工工艺,在涂抹塔楼屋面及裙楼屋面时,应注意均匀涂抹,且必须等到第一遍涂抹的涂料已经干燥成膜,方能开始第二遍的涂抹。且特别注重防水层的涂抹,通过反复涂刷的方式来增大防水层厚度,这样能够更好的避免防水涂料堆积或者流淌造成的质量问题,进而强化防水效果,同时还可以提升工程的美观性。

#### 3.5 节能技术

当前能源节约已经上升到了世界性的问题,随着经济的发展,能源危机也在逐渐加剧,而建筑作为能源消耗较大的产业之一,要想得到稳步发展,就有必要将节能理念融入其中,在确保建筑实用性的基础上,降低非可再生能源的损耗,推动建筑行业绿色发展目标的实现。建筑节能主要体现在墙体建设和施工材料这两部分上。最常使用的节能技术主要有太阳能技术、隔热保温节能技术、节能门窗施工技术等,通过这些新型技术的应用,更好的实现了成本节约、环境保护的效果。

### 4 土木工程施工技术的发展趋势

#### 4.1 科技化

在土木工程建设中,加大科学技术的融入,不仅能够更快、更准确的获得施工中相关数据资料,还可以实现对周边

环境的检测,为工程项目的开展提供更多可靠依据。例如,在前期工程费用核算中,通过先进技术的应用可以提高核算效率,保证核算值的准确性。同时通过科学技术的应用,也可以对施工中可能出现的危险进行提前预测,加强防控效果。再有就是通过先进的科学技术,不仅能够有效的实现对人员的科学管理,而且还能对施工进度以及施工质量实行有效的把握。再者,还需有效的剔除有问题的施工材料以及施工设备,而这就需要不断的提高检测设备的科学性。

#### 4.2 生态化

以往工程建设中会造成大量的能源损耗以及生态环境破坏,使我国面临着较为严重的危机和损失。为了改善这一现象,我国逐渐将节能减排理念应用到建筑工程中来,创新型土木工程建设施工技术的应用,提升了环保节能材料的应用效率,避免了损耗的产生,降低了能源消耗。并通过回收技术的应用,减少了施工中废弃物的排放量,提高了周边环境的质量,真正实现了绿色建筑构建理念。

#### 4.3 智能化

在信息时代发展下,智能化技术被广泛应用在机械生产领域中,并通过信息技术的应用提升了生产效率和质量,降低了生产作业难度。智能化在土木工程施工中的应用集中体现在材料运输和设备管理上。通过智能化技术的应用,加强了材料运输的安全性和准确性,有助于设备管理的统一化、规范化,大大提升了设备运行的效率和质量,降低了故障问题对土木工程施工的影响,更好的保证了工程建设质量。同时高空作业中,通过智能化技术的应用,也降低了安全事故的发生概率,减少了不必要损失的形成。

### 5 结束语

综上所述,随着建筑行业的发展,土木工程施工技术在建筑工程施工中的作用也越来越重要,其已经成为控制建筑施工质量的重要手段。当前的土木工程施工技术已经无法完全满足人们对居住环境的要求,这就需要相关人士不断革新土木施工技术,以适应新时代建筑发展的各项需求。

#### [参考文献]

- [1]周强.土木工程施工技术的创新及发展[J].住宅与房地产,2018(34):52.
- [2]黄莉.土木工程施工技术的重要性与创新研究[J].建材与装饰,2018(51):63.
- [3]刘勇.土木工程施工中的测量施工分析[J].居业,2019(01):6-7.