

# 土木工程建筑施工技术现状以及创新探究

丁晓刚

河北宏远建筑安装有限公司 河北 石家庄 050000

**[摘要]**随着近几年我国社会经济快速发展,土木工程建设也在不断扩大。为满足建筑行业发展需求,保证工程建设整体质量,建设施工企业有必要加强施工技术的创新力度。基于此,本文就围绕目前土木工程建设施工现状进行探究,并就如何进行技术创新提出具体策略,以供参考。

**[关键词]**土木工程; 建筑施工技术; 现状; 创新

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.1340

土木工程建筑施工技术的实施会对工程建设整体质量产生直接影响,伴随近几年人们生活质量和水平的提升,对建筑建设提出更高的要求,特别是工程美观性和功能性方面。为此,建设施工企业在开展土木工程建设中,应积极建设新技术,为自身发展创造出良好条件。

## 一、土木工程建筑施工技术的特点和现状

### (一) 土木工程建筑施工技术的特点

我国社会经济快速发展,促使土木工程建设规模和数量也在不断增加。不同土木工程项目建设中,采用的建筑施工技术种类和要求是不同,所以通过对土木工程的不断扩大,也在一定程度上促进我国土木工程建筑施工技术的发展。众所周知,土木工程建设中所应用的技术会对工程质量产生直接关系,在具体实施中既会受到环境制约带来的影响,同时还会受施工要求与功能的影响。因而在具体项目建设中,施工企业应结合工程性质和特点情况,选择相应的技术。由此可说明,土木工程施工技术在特点上具有一定的多样性和流动性<sup>[1]</sup>。

一般来说,土木工程在建设期间会涉及到多个部分,即监理、设计、建设、施工等,需要各个部门相关协调合作,共同完成任务。因涉及到各领域中的管理工作具有一定的复杂性,而这体现出施工技术的综合性、协调性和复杂性特点。另外,土木工程建设周期比较长,且涉及到的专业知识较为广泛,在实践工作容易受天气等因素的影响,需要施工企业在工程建设中注意。

### (二) 土木工程建筑施工技术现状

通过深入调查发现,现阶段土木工程施工技术比较注重理论,忽视实践,这就导致实际工作与理论方面的研究处于脱离状态。企业在工程建设中未充分发挥出创造性。这种情况出现的原因就是企业在工程施工期间未将相关知识进行有效整合运用,因而在一定程度上限制创造力。另外,施工企业对工程施工准备工作不全面,且目标不确定,同样也会在一定程度上限制创新性的发挥和体现。从实际工程建设情况看,不少施工企业在工程施工中明显缺少相应的管理,导致管理工作存在较多的漏洞,出现问题后无法找到相应的责任人。这不仅会对工程施工技术创新性产生影响,还会阻碍工程质量和施工效率的提升<sup>[2]</sup>。

## 二、土木工程建筑施工技术创新的必要性

在现阶段社会发展中,创新是推动其进步的主题,对建筑企业而言,要想获得更大的发展,首先需要从各个方面进行创新,特别是技术方面,只有这样才能切实保证工程施工质量,顺应现代社会发展需求。结合近几年我国社会经济不断发展,建筑行业面临新的挑战,以往所应用的发展模式和管理方式已经无法适应当前行业发展需求,这使得行业需要进行新的市场洗牌。作为建筑企业,要想适应当前市场环境,则应加强对土木工程建筑施工技术的创新,根据工程建设情况,对现有的管理制度进行深化改革,推动施工技术实现自动化与科技化发展目标,提高企业在市场中的竞争能力<sup>[3]</sup>。

## 三、土木工程建筑施工技术创新策略探究

在进行土木工程建筑施工技术创新中,建筑企业可从多个方面进行,即:结合项目工程实际情况创新技术、完善土木工程建筑施工技术的创新机制、深入贯彻绿色环保理念,不断提升施工质量等。

### (一) 结合项目工程实际情况创新技术

#### 1. 深基坑支护技术创新

针对创新型的深基坑支护技术,在性能方面主要体现在三个方面:一是对锚和桩支护进行结合的系统;二是承重结构与支护的组合;三是旋挖等情况。施工企业在针对地质条件比较复杂的领域进行建设时,可通过锚与桩的创新安装,利用锚套管和灌注桩等技术开展相关工作。通过深入了解,承重结构和支撑组合主要应用在地下连续墙。在具体施工中,可集成在工程中的临时支撑桩,不仅有效保证工程施工效率,还极大的满足轴承与支撑的相关要求。

#### 2. 预应力技术创新

对于新形式的预应力,主要是外部和后部这两种技术。其中,应用后张法比较多,在其技术特点上,主要是通过钢筋结构来增强混凝土界面部分。在具体施工期间,施工企业实现技术创新目标,相较于传统外接钢筋结构布局的技术,已经有明显改进。这一技术既能够应用在大型建筑中,还可使用在地质条件复杂的项目中。根据预应力具有的特点,可划分为两个体系,分别是无粘连预应力、有粘连预应力技术。通过了解可知,有粘连预应力技术在应用中可减少因预应力所产生的摩擦现象,而无粘连预应力技术则在操作中比较简单,有效降低因预应力所发生的损失问题。总之,

相较于传统应用的预应力技术，创新后的技术能够更好把保证土木工程施工效率和质量<sup>[4]</sup>。

### 3. 混凝土技术创新

结合当前土木施工情况，主要应用的是钢材和混凝土，其中在使用混凝土中容易受各方面条件带来的限制，比如在使用水泥的过程中会产生放热现象，当热量在不断产生和释放中，混凝土则会释放出大量的水。因这种水不稳定，若出现内外部温差比较大的情况，则会引起拉应力，若混凝土承受力低于拉应力时，势必会出现裂缝问题。另外，混凝土变硬体积会发生收缩现象，加之受施工前后天气因素的影响，尤其是完成浇筑后的混凝土项目，若在高温环境下进行作业，会使得建筑项目处于暴晒状态，进而造成这一区域温度较高。加之受混凝土本身温度的影响，会在一定程度上增加部分拉应力，从而出现裂缝。基于此，施工企业有必要对混凝土进行技术创新，确保混凝土适应建筑环境。

#### (二) 完善土木工程建筑施工技术的创新机制

作为建筑施工企业，要想对土木工程施工技术进行有效创新，首先要结合实际情况，对现有的机制进行创新优化和完善。与此同时，企业还要注重对相关人员的创新培训，通过对人员的不断培训，提高其创新意识，期间还要适当引进现代化设备和技术，确保人力资源得到合理配置。另外，建筑企业还要注重创新理念和新技术的引进，加强人员对施工技术创新的重视程度。在进行土木工程建设项目管理中，企业还需根据施工技术创新情况，有针对性的完善相关激励机制。对能够创出新型且具有可行性施工技术的人员，企业需进行一定的奖励。之所以这样做，主要目的就是激发施工人员在工作中的创新动力，为促进土木工程建设奠定良好基础。

#### (三) 深入贯彻绿色环保理念，不断提升施工质量

随着近几年我国社会经济快速发展，人们对生态环境越发重视。在此背景下，建筑行业也开始注重这方面，并将生态建设作为土木工程建设项目中必不可少的环节。在工程建设中，需要施工企业的在材料选择方面围绕污染环境低、回收率高等方面进行，与此同时还要减少对嘈杂机械设备的使用，不断提高对保护环境的重视程度，针对建筑中存在的污染问题要进行严格处理。最后，要实现自然环境与建筑业有机结合，促进土木行业生态建设稳定进行。

#### (四) 积极转变创新研究观念，打破发展瓶颈

不断提高建筑业的经济效益是目前企业发展的主要目标，而科学技术的不断发展则为土木行业实现一体化和信息化创造出良好的条件，这不仅有效提高土木工程整体施工效率，同时还对生产方法进行合理优化，促使传统施工技术逐渐向现代施工技术进行转变。结合现阶段土木工程建设情况，有些涉及到的脚手架组成已经完全由工业生产完成，这在完成施工技术创新的同时，还进一步提高工程建设质量。

### 四、土木工程施工技术的创新发展趋势

#### (一) 科技化发展

对建筑行业来说，除了相应的社会效益外，其最高目标就是经济效益最大化。结合实际，工程造价会对土木工程施工发展进度产生直接影响。建筑施工企业在自身发展过程中，通过对土木工程科技化的不断发展，既能够在一定程度上降低工程造价，同时还有效保证工程施工质量，促进施工技术不断创新。总之，通过对科学技术的合理应用，不仅帮助施工企业减少施工成本，还可进一步提升工程施工效率，促进施工技术智能化发展。

#### (二) 自动化发展

随着近几年我国科学技术水平的不断提升，推动建筑行业自动化发展。结合工程建设情况，自动化技术在建筑行业中的应用越发普遍，且技术也比较成熟。因而在现阶段土木工程建设中通过对自动化施工设备的引入，能够将以往密集型劳动模式逐渐转化为机器与现代化技术的施工模式。在具体施工过程中，相关构件和外部脚手架工程量比较大、施工威胁系数比较高的作业都可直接由机器进行操作，这样做既能够在一定程度上降低企业在人工成本方面的开支，还显著提高工程施工效率，有效推动传统建筑方式朝向科技自动化标准进行发展，实现施工方式进一步优化的目标。

#### (三) 生态化发展

结合近几年人们生活质量和水平的提升，对各方面提出更高的要求，其中就包括生态环境。因而作为建筑企业，在土木工程建设中要特别注重生态化施工，并将其作为推动建筑行业的重要方向。在开展土木工程施工工作过程中，施工企业要注重对材料和机械设备的选择，同时还要加强对相关人员环保意识的培养，对施工过程中出现的排污问题，应进行科学处理，以此满足建筑行业可持续发展需求。

### 结语

综上所述，在现阶段建筑行业发展中，土木工程施工技术水平的高低会对其产生较大的影响。因而作为建筑企业，要特别注重对施工技术的创新，并加强这方面的研究力度。为了能够更好地适应市场环境，企业则必须要不断提高竞争力，其中就需要加强对施工技术的创新，结合工程施工需求，从多个方面进行创新，以期能够在最大程度上降低工程施工成本，切实提高工程建设整体质量和效果。

### 参考文献

- [1] 方伟. 建筑工程中土建施工管理现状问题与优化对策研究[J]. 建筑与装饰, 2020(6): 53, 56.
- [2] 王作文, 齐志国, 卢朝勇. 建筑信息模型(BIM)技术在城市桥梁工程中的应用: 现状与前景[J]. 科技促进发展, 2020(3): 406-413.
- [3] 牛荷媛. 装配式建筑背景下土木工程施工课程实践教学研究[J]. 理财周刊, 2020(35): 148-149.
- [4] 李浩. 土木工程建筑施工技术的特点、现状及创新策略[J]. 新材料新装饰, 2020, 2(1): 74.