

# 土木工程建筑施工技术及创新探究

孙保国

中泰建工(北京)建筑工程有限公司 北京 102100

**摘要:** 伴随着近年来我国经济水平的不断提高, 土木工程项目的建设也不断增多, 对土木工程建筑施工技术也有了更高的要求。在土木工程建筑施工过程中, 施工技术的好坏, 不仅关系到土木工程建成后的质量, 而且还与建筑施工行业的经济效益有着直接的联系。鉴于此, 文章对土木工程建筑施工技术及创新进行了分析探究。

**关键词:** 土木工程; 建筑施工技术; 创新

随着我国社会的快速发展, 土木工程在我国也得到了进一步的发展, 各行各业对土木工程的质量和安全性要求越来越高。为了提高土木工程的质量和安全性, 必须积极结合先进的科学技术, 不断改进和创新土木工程的施工技术, 从根本上保证土木工程的质量和安全性。

## 1、土木工程建筑施工技术及创新的必要性

在社会快速发展的影响下, 对于居住环境人们有了更高的要求, 不仅要满足安全方面的需要, 还要满足舒适方面的需要。同时, 现代居民对于环保也更加注重, 越发重视建筑工程的环保度。国家较为重视建筑事业发展的科学性, 要求建筑企业具备科学的发展理念, 进而实现发展的可持续性。目前, 在我国第二产业中建筑业占有重要的比例, 支撑着我国国民经济的快速发展。创新土木工程建筑中的施工技术显得非常有必要, 将对建筑行业的不断发展产生积极的推动作用, 推动生产力的有效提高, 提高实际施工中科学技术的含金量, 满足了我国倡导的科技兴国的实施战略。同时, 对于建筑物中个性化的需求在不断的增加, 对施工技术进行创新, 能够满足各个项目建设中所提出的要求, 进而使生产效益进行提高, 保证项目建设的高质量<sup>[1]</sup>。

## 2、土木工程建筑施工技术特点

在—项具体工程中, 在选择施工技术时往往需要经过多方面的考虑和考察, 一旦确定了所采用的建筑施工技术的类型就很难再对其做更改, 因此土木工程的施工技术也具备固定性的特点。通常在土木工程的施工中需要监理、设计、建设、施工、材料供应等多种组成部分紧密沟通、相互协调并合作完成任务, 在涉及到的诸多领域中管理工作也是一项非常复杂的工作, 这些情况体现了土木工程的施工技术的协调性、复杂性和综合性的特点。此外通常土

木工程的建设周期都比较长, 所涉及到的专业知识广泛, 在户外工作时还容易受到天气和环境等因素的影响, 因此土木工程施工技术也是一项抗干扰能力较差的技术。

## 3、土木建筑工程施工技术的现状

在土木建筑施工中, 不可避免存在实践工作与理论研究相互脱离的问题, 由此也会给建筑施工带来—些问题。对于土木工程建筑, 在具体的施工过程中, 需要用到很多知识, 这些知识的混合应用则会产生—系列的问题。并且某些研究方面的知识具有基础性, 实践性, 一旦不进行合理的调整, 注定会被先前的理论束缚, 进而不能让土木建造工作方面取得更好的进展, 更不可能发展—套具备有创造性、全面性、价值性的操作体系<sup>[2]</sup>。此外, 目前在土木工程建筑施工技术使用的过程中, 其使用的标准和规范也面临—定的局限性, 例如实际施工中缺乏充分的准备, 缺乏明确的施工目标, 对于施工过程没有提出严格的要求等, 因而导致土木工程建筑施工技术不能得到有效创新。而在施工过程中, 如果质量方面缺乏较强的管理力度, 也会导致施工技术不能得到良好创新, 从而对施工的效率和质量造成不利的影响。

## 4、土木工程建筑施工技术创新策略

### 4.1 强化创新理念

随着经济的全球化, 建筑施工企业的发展带来了—些机会, 在激烈的市场竞争, 并不是所有的企业都能够生存, 在市场经济的混乱, 企业只有跟上时代的步伐, 努力学习先进的技术, 大力发展创新产品, 这样才有更好的发展。因此, 除了资金雄厚之外, 建筑企业还应具备强大的技术实力 and 创新能力, 将技术创新能力转化为企业效益增长的能力, 才能加速企业的发展。

### 4.2 建立健全创新机制

就目前的行业发展现状来看, 在土木工程建筑中, 施工技术创新的空间还很大, 企业的发展需要有不断的创新思想和策略, 这样就要求企业要有—定的创新机制, 只有完善了创新机制才能在以后的发展过程中发挥自身优势, 立足于竞争激烈的市场之中。具体表现有: (1) 企业要对工作人员进行定期培训, 培养其创新意识; (2) 通过招

**通讯作者简介:** 孙保国, 出生年月: 1978年12月10日, 民族: 汉、性别: 男、籍贯: 北京市延庆区、单位: 中泰建工(北京)建筑工程有限公司、职位: 项目经理、职称: 中级工程师、学历: 本科、邮编: 102100、邮箱: 1606344288@qq.com、研究方向: 土木工程、建筑施工。

聘专业教师、开设专业课程等方式对培训机制进行创新；(3)在企业内部要建立合理的创新奖励机制，这样就能充分调动员工在施工中的创新热情。行业、企业只有在不断完善创新机制、开拓创新思路上下功夫，才能保障行业、企业的良性发展<sup>[3]</sup>。

#### 4.3 新型预应力技术

在土木工程施工过程中，新型预应力技术是一种有效的创新型施工技术，其主要创新点就是体外预应力的发展与应用。体外预应力主要指布置在混凝土截面外的预应力，与传统布置在构件外的截面预应力筋提供的预应力不同。新型预应力技术的创新主要是体现在以下几个方面，第一，体外预应力在特种结构以及混凝土道桥施工中发挥了重要的作用。粘接体外预应力是体外预应力应用的典范，在土木工程施工中发挥了重要的作用，不仅可以方便施工，还可以降低摩擦损失，方便后期的维护与检查。第二，应用新型预应力技术，应用较多的体外预应力进行预应力体系构建，不仅操作简单，也更加科学合理，具备较高的经济效益。总而言之，新型预应力施工技术是土木工程施工技术的主要创新形式<sup>[4]</sup>，在土木工程施工中发挥了重要的作用。

#### 4.4 灌注技术创新

土木工程灌注技术创新应包括两个方面，首先钻孔技术施工环节是灌注施工的基础。因此要注意钻孔技术的创新，创新钻孔技术要求在钻孔环节进行之前，对钻孔桩周围进行清理，同时通过精准的测量工具对钻孔位置进行精确测量，保证钻孔的统一，此外在钻孔之前钻孔技术人员应及时调试钻孔机，使钻孔机在钻孔作业中能够保证钻孔工作质量。其次灌注技术的创新还体现在向钻孔灌注泥浆时应充分完善灌注技术，及时补充孔内泥浆，使泥浆充分填满钻孔，以保证桩体的牢固性。

#### 4.5 深基坑技术创新

在土木工程的施工过程中，一旦出现了深基坑开挖深度过深的现象，并且周围的基坑坑壁土层不够密实，就应该采用预应力锚杆—灌注桩的体系，此种体系具有较强的适应能力，特别是在部分地下水位偏高的情况下，能够获得较好的应用效果。但是，在实际应用预应力锚杆—灌注桩体系进行施工时却无法提高施工效率，因此，在采用此种体系时，应该最大限度地保证支挡结构与承重结构之间呈现出一体化。除此之外，在土木工程的实际施工中，还应该对部分临时支挡桩的设置引起高度重视，倘若能够与地下室墙体、永久性桩以及连续墙的一体化要求相符合，就可以有效地提高土木工程的施工效率，甚至还能够节约较多的资源。值得注意的是，在土木工程钻孔灌注桩施工中，还可以采用旋挖施工技术，从而不仅能够某种程度

上避免部分不确定因素对土木工程施工过程造成影响，而且还能够确保土木工程的质量。随着土木工程施工技术的快速发展，此项技术一定会获得更好的发展前景。

#### 4.6 注重计算机技术

在今天的互联网时代，计算机技术已经广泛应用于各行各业，包括土木工程和建筑。当计算机技术应用于土木工程施工过程时，计算机无线电测量技术和CAD、BIM技术可以用来辅助土木工程的施工。无线电测量技术主要利用无线电本身的传输功能对施工现场进行测量，可以准确记录测量数据，测量数据和测量点可以以图片的形式显示在相关设备上，可以有效节省测量时间，提高测量精度<sup>[5]</sup>。从特定的角度来看，CAD技术属于计算机技术。该技术主要应用于施工图绘制，可以有效提高建筑工程设计图纸的准确性，同时也可以缩短设计图纸的设计时间，提高设计人员的工作效率。此外BIM技术也是计算机应用技术的一种，BIM技术的推广给建筑行业带来了一场关于设计及施工管理方式转变的全新革命。在传统二维图纸设计、平面施工的阶段，多以人为的想象及一定的施工经验去协调各专业的交叉问题，耗费精力较大且有很大的局限性。而BIM技术的应用是一种三维模型化、立体化的直观反映，能有效的整合各专业模型并集中发现问题，在施工作业前即能解决很多问题，有效的避免一些拆改工作，在精细化施工、绿色施工、装配式建筑安装等方面都起到很大的作用。

#### 5、结束语

总之，随着我国经济快速发展，建筑行业也由此得到了飞速的发展。在新时代发展背景下，为了保障土木工程施工项目质量，只有持续创新建筑土木工程施工技术，才能从中获取更多发展动力，并总结大量施工经验，明确施工阶段可能出现的问题，以此为确保建筑施工安全创造优质环境。因此，在我国建筑行业持续发展的背景下，施工单位要逐渐认识到传统技术存在的问题，并进行有效的创新工作，构建科学发展理念，进而强化企业的核心竞争力和可持续发展观念。

#### 参考文献：

- [1]朱劲松.土木工程建筑施工技术及创新探究[J].住宅与房地产, 2018(30): 184-185.
- [2]叶子涵.土木工程建筑施工技术现状以及创新[J].居业, 2018(10): 129-130.
- [3]刘刚.土木工程建筑施工技术的创新[J].住宅与房地产, 2017(32): 176.
- [4]刘江.关于土木工程建筑施工技术及创新的探究[J].科技创新与应用, 2016(32): 263.
- [5]王冬.土木工程施工管理存在的问题及措施[J].中国住宅设施, 2019(05): 102-103.