

# 土木工程建筑施工技术创新探究

杨山莉

中科标禾工程项目管理有限公司 四川成都 610000

**摘要:** 随着我国科技水平的不断提高, 建筑工程呈现出良好的发展前景, 新的施工技术在建筑施工中的应用也逐渐得到普及, 建筑工程质量也得到了很大提升。随着国民对建筑质量要求的不断升级, 建筑企业应根据实际需求并结合时代发展的潮流, 对土木工程施工技术进行不断创新、实践和研究, 以推动建筑行业的高质量发展。鉴于此, 文章就针对土木工程建筑施工技术及创新进行阐述, 以供同行参考借鉴。

**关键词:** 土木工程; 建筑行业; 施工技术; 技术创新

## Research on construction technology innovation of civil engineering

Shanli Yang

Zhongke Biaohe Engineering Project Management Co., Ltd., Sichuan, Chengdu 610000

**Abstract:** With the development of science and technology in our country, the construction project presents a good prospect, the application of new construction technology in construction has been gradually popularized, and the quality of construction projects has also been greatly improved. With the continuous upgrading of national requirements for construction quality, construction enterprises should continuously innovate, practice, and study the construction technology of civil engineering according to the actual demand and the trend of the development of the Times to promote the high-quality development of the construction industry. In view of this, the article on the construction of civil engineering construction technology and innovation sets out for peer reference.

**Keywords:** Civil Engineering; construction industry; construction technology; technical innovation

### 1 土木工程建筑施工技术创新的重要性

现今, 我国综合国力整体水平得到了显著的提升, 再加上多方面利好的影响, 为土木工程施工技术的创新创造了良好的基础。近几年来, 我国土木工程行业得到了快速的进步, 但是与其他发达国家的水平相比较来说还存在一定的差距, 所以还需要我们从各个细节入手来推动整个土木工程行业的发展。就当前我国土木工程行业的现实状况来看, 无法满足社会经济发展的时机需要, 所以我们要充分的结合各方面情况和需求来对施工技术进行不断的优化和创新, 增强企业自身的综合实力, 促进企业稳步健康的发展。也只有不断的对土木工

程事故技术进行优化和创新, 才能确保企业能够在严峻的市场竞争中占据不败的精度。利用最先进的施工技术来进行工程施工工作, 不仅可以提升施工质量, 并且可以有效地控制生产成本, 促进企业能够获得更加丰厚的经济和社会收益, 为整个行业的稳步健康发展创造良好的基础<sup>[1]</sup>。

### 2 土木工程建筑施工技术特点

第一, 整体性。在土木工程建筑施工过程中, 需要将整个工程项目作为一个整体进行考虑来选择施工技术, 确保各个施工环节所采用的施工技术的协调性与合理性, 并且要求各个施工部门能够做好协调工作配合施工, 这样才能达到预期工程施工目标, 促进土木工程建筑项目施工质量和施工技术水平的进一步提升。

第二, 复杂性。我国地域辽阔, 不同区域地质条件与环境因素也存在较大的差异。因此, 在土木工程建筑

---

**通讯作者简介:** 杨山莉, 女, 汉, 1986.10.30, 四川成都, 专科, 中级, 四川省建筑职业技术学院, 邮箱: 371234103@qq.com。

施工技术应用过程中,需要在结合施工现场实际情况基础上,合理选择施工技术,这就导致施工技术自身具备复杂性特点。此外,在土木工程建筑施工过程中,还会受到多种外界因素的干扰,增加施工难度,使施工工艺复杂<sup>[2]</sup>。

第三,流动性与固定性。土木工程建筑施工的流动性主要体现在项目建设期间,无论是施工人员,还是建筑规范,都有可能出现流动因素,这与项目规模有关,受不可控因素的影响,工程施工有可能发生变化,导致施工人员数量需要作出调整。工程建筑施工的固定性指无论施工内容如何变化,所涉及到的专业与技术是不会改变的,特别是一些先进的绿色化工艺技术,这类技术的应用有较强的固定性。

### 3 土木工程建筑施工技术在实际应用过程中存在的主要问题

#### 3.1 缺乏完善的管理体制

目前,我国土木工程建设项目在施工过程中存在的一个普遍问题就是多头管理现象非常严重,企业管理人员之间的权责划分不够清晰,职责分工不明确,致使许多重要的工作标准与内容无法得到有效落实,最终引发项目细化工作不到位、缺乏前瞻性研究、忽视工程质量管控等多方面的问题。特别是工程项目的施工企业还无法对工程进行整体性、系统性的控制,造成原材料在使用中经常出现偷工减料等问题。

#### 3.2 土木工程施工技术较为落后

现阶段,我国土木工程建筑的发展已经明显滞后于经济社会的发展,诸多工程项目在技术的选择上都还停留在传统技术阶段,视野较为狭隘,且绝大多数土建工程施工单位并未设立专门的技术研发和管理部门,例如,在开展地基与基础分部工作时,没有对怎样划分极限状态加以确定,在对地基承载性能进行计算的时候也没有结合实际情况的需要采取适当的计算方式,导致地基发生不均匀沉降的问题,这就在无形之中加大了工程项目面临的安全风险,也无法确保工程的最终建设质量<sup>[3]</sup>。

#### 3.3 缺乏技术验收规范标准

我国大多数施工单位都没有专门制定统一的技术使用标准,究其原因,主要在于目前行业内部缺乏一套能为各种施工单位提供借鉴的标准体制,施工单位只能自行开展调查研究和标准制定工作,这就无法保证标准的科学性、规范性与可操作性,正是因为标准规范的缺失,致使工程项目在检查验收的时候经常出现各种各样的问题。

## 4 土木工程建筑施工技术创新

### 4.1 树立创新理念

在土木工程建筑施工当中对于施工企业需要加强对技术创新作用的重视,强化创新理念的有效树立,对创新技术和施工过程相结合,以此来将施工技术人员自身的创新意识提升,使得施工人员能够采用科学合理的技术来加强技术的创新,对于施工当中的相关技术问题加强思考,有效提升施工技术的水平。除此之外,土木工程企业需要不断的加强施工企业相关管理人员自身意识的创新,在企业的发展规划中将技术创新有效融入,加强施工技术的不断创新,使得其能够在土木工程建筑企业当中有着较大的比例。

### 4.2 灌注技术创新

土木工程灌注技术创新应包括两个方面,首先钻孔施工技术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,同时在钻孔施工出现孔坍塌现象及孔卡钻现象时,技术人员应立刻停止钻孔,对出现的问题及时进行分析并解决问题,保证工程项目质量。其次灌注技术的创新主要体现在向钻孔灌注泥浆时应充分的完善灌注技术,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。

### 4.3 钢筋混凝土技术创新

在土木工程中钢筋混凝土材料的使用率较高,且应用范围广,对相应的施工技术优化升级,使钢筋混凝土结构更加稳固,提升建筑整体质量。钢筋连接技术是一项新型工艺技术,主要分为挤压套筒施工技术和螺纹咬合施工技术。比如钢筋套筒冷挤压连接技术应用中,挤压连接的钢筋应具有质量证明书,且表面尺寸和力学性能符合施工要求,在施工之前要通过力学性能试验。套筒材料需要采用适于压延的无缝钢管制作而成,挤压连接设备主要由压接器、超高压油泵与油管组成,压接器工作压力可以达到100MPa,压膜、钢筋以及套筒需要配套使用。施工时套装钢筋和钢套筒,使用测深尺在钢筋端头部位做好定位标记,是钢筋插入套筒的长度表示,检查标志与定位标志之间保持15mm的间隔,以此用来检查压接之后的钢筋是否插到位。插入后,要求钢筋端头与套筒长度中点之间距离不超过5mm,保证连接钢筋和套筒中心一致,减少偏心与弯折。

#### 4.4 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，能够获取到较好的应用效果。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。

#### 4.5 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。由于粘接体外预应力是体外预应力应用的典范，因而，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，还可以控制管道铺设过程，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，新型预应力技术是一种新型的施工技术，在土木工程施工中发挥了重要的作用，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>。

#### 4.6 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。从特定的角度来看，CAD技术主要属于计算机技术。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，CAD技术还包括三维视图的功能，这样可以更好地观察土木工程图纸。

#### 5 结束语

综上所述，随着社会经济不断提高，我国建筑企业在市场中的竞争力越来越大，因此想要在众多的竞争中得到一定的社会地位，就必须要加强土木建筑工程中的施工技术，对施工技术进行不断的创新，结合土木建筑工程的实际情况，保证土木建筑工程施工的质量，严格规范土木建筑工程施工相关技术。相信在各方的共同努力下，我们的土木工程技术将越来越多样化、越来越具有创造性。

#### 参考文献：

- [1]曹勇.土木工程建筑施工技术与创新思考[J].建材与装饰, 2018(40): 33-34.
- [2]贾智慧.关于土木工程建筑施工技术及创新的探究[J].居舍, 2019(32): 44.
- [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.
- [4]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.