

# 土木工程建筑施工技术创新研究

任 军

安徽义鼎建筑工程有限公司 安徽省 亳州市 233500

**摘 要：**建筑行业已经成为我国支柱型产业之一，对我国经济发展具有重要影响。随着城市化建设进程的不断加快，土木工程规模数量随之增多，对土木工程质量的要求也越来越高。为了进一步促进建筑行业的发展，在保质保量的前提下，使经济效益最大化，必须对施工技术进行创新。本文阐述了建筑工程项目开展特点，分析了工程技术创新的要点、应用问题，并提出优化施工技术创新水平的相关策略。

**关键词：**土木工程；施工技术；存在问题；创新途径

## 引言

社会快速发展，建设工程项目不断增加，同时也对工程施工质量和效率有了更高的要求。在建设过程中创新施工技术，不仅能为企业带来经济效益，还能保障和提升工程质量。建筑工程的施工规模、高度不断增加，因此，在此背景下工程技术管理人员必须要进行施工技术创新和实践工作，才能全面提高工程质量，避免工程建设不合规问题。同时，在施工过程中，由于工程建设复杂性，在施工中涉及不同的专业和交叉作业。而通过科学的技术工艺改造能够促进工程项目的有效实施，满足现代化工程发展需要。

## 1 土木工程建筑施工技术的基本特点

### 1.1 综合性

在一般情况下，土木工程具有涉及面较广、工程量较大，综合性比较突出等特点。土木工程涉及的项目较多，每个项目均有相应的施工技术，但各环节的连续性较强。在施工过程中，建筑企业需按照施工技术、施工工序的要求，采用循序渐进的方式开展施工作业。另外，建筑企业需要保证各部门积极参与技术创新。

### 1.2 复杂性

土木工程施工技术具有复杂性。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<sup>[1]</sup>。工程建筑的中间环节内容繁多，在建筑施工技术过程中，需要根据实际的工程施工环节作出综合考虑。根据工程需要，制定标准化的需求方案。不同地区的建筑项目工程都有各自不同的建设需求。还会受到多种外界因素的干扰，例如外在天气情况的变化，会增加施工难度，使施工工艺复杂。这就导致施工技术自身具备复杂的特点。

### 1.3 整体性

土木工程施工技术具有整体性。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从而选择施工技术，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。同时由于土木工程建筑的工程项目工程量大，所涉及的范围较大，在所有的施工环节中需要工作人员做出全面的准备，在准备的过程中了解设备运用的原理和程序，深入学习各类设备运用操作注意事项。

## 2 土木工程施工技术中存在的问题

### 2.1 施工技术应用存在问题

许多土木工程施工技术和实际施工标准存在较大偏差，其根本原因是多数土木工程在应用环节并没有按照事先定好的标准进行施工，导致施工技术不能在施工过程中得到良好应用。在实际施工中，许多土木工程建筑施工技术超出了工程项目的标准，尽管提高了项目的容错，但也极大地提高了施工成本，使实际的工程项目需求与目标有较大出入，导致后续养护中出现大量资源浪费。不仅如此，我国大部分建筑企业在管理制度上都存在欠缺，管理过程过于流程化，制度内容也和国家出台的相关标准严重不符，管理制度缺少足够的科学性和合理性，员工没有积极性，在施工过程中技术方面也没有约束，从而使许多问题得不到及时解决。

### 2.2 施工技术标准不统一

我国土木工程建设起步较晚，科技、经济发展不均衡，导致施工技术标准存在较大的差异。目前，我国东部沿海地区较为发达，中西部地区相对落后。各地区为适应自身发展的需要，制定了各自的施工技术标准，从而导致我国的施工技术标准不统一。在地区与地区之间交流越来越频繁的背景下，施工技术标准不统一会导致跨地区施工缺乏规范性，不利于建筑行业的健康发展。另外，施工技术标准不统一还将导致质量问题频繁发生。监理单位、施

工单位在开展各项工作时缺乏依据,这对施工质量控制极为不利<sup>[2]</sup>。除此之外,施工技术标准不统一还会对工程验收、质量监督等工作产生不利影响。

### 2.3 材料选择问题

对于一个工程来说,施工材料的选择会直接影响到工程后期的质量,一旦质量出现问题,就会对施工人员的生命健康安全造成威胁,同时还会对施工单位的名誉以及经济效益带来极大的影响,不利于施工单位在后期的发展,削弱其在建筑行业中的竞争力。材料的选择不仅仅关系到工程的质量问题,也能够影响工程的进度、内容等,合适且成本合理的材料自然能够在降低公司耗资的同时保障工程的质量,同时合适的材料也能够一定程度上减少浪费,既能够为公司节省资金也能够为环境保护提供帮助。因此,施工单位需要意识到材料选择的重要性,对材料质量的控制措施予以合理的改善以及创新,提高工程质量。现如今的土木工程当中存在着的材料问题如下,第一个显著的问题就是专业的管理人员匮乏,由于现如今的土木工程当中对于员工的招收要求较低,导致土木工程当中大多数的工作人员其专业知识不达标,在进行管理的时候对管理人员的能力要求也就越高,但是现如今的土木工程当中优秀的管理人员也较为缺乏。在进行材料的选择以及材料的保管当中,需要专业的管理人员进行管理,避免材料的选择的错误,降低材料的消耗成本,现如今大多数的土木工程都缺少专业的管理人员,这直接导致了工程的工作效率降低。

## 3 土木工程施工技术创新的策略

### 3.1 积极运用自动化技术

自动化技术在我国各个行业都已经被广泛使用,也切实为各个行业带去了帮助。因此若想推动行业获得更好地发展,确保土木工程的质量,就一定要积极接纳新的理念新的技术,尝试使用新的理念来进行突破。在土木工程中使用自动化技术,可以有效降低施工中的出错率,可以确保各个施工环节的一致性,同时还可以减少人力成本的投入,即提高了工作的效率,又降低了投入的成本,一举两得。而且土木工程中很多施工环节的危险性都非常的高,采用自动化设备,无疑可以更好地保障施工人员的安全。在如今的现代化社会,土木工程也应该积极的作出改变,解放自己的思维,充分的与新理念新技术进行结合,才能够创造出更多的可能,推动土木工程获得更好地发展,迈向更高的高度。

### 3.2 科学合理利用混凝土检测技术

混凝土使用时要进行合理配比,把握好每一个环节

的施工,同时需要配上严格的检测环节。在建筑过程中可以根据实际监测需求采用相应的设备和技术,确保每一个环节都能达到质量要求及相应的技术设备。企业可以购买相应设备、聘请相应专业人员。实现数据监测与施工环节紧密相连,施工环节做到真正满足质量水平要求,保证混凝土配置符合实际检测水平。对于土木工程技术专业管理人员需要加强自身管理能力实现工程管理的全面化、科学化。技术人员培养时要有专职人员确保能够做好日常的维护工作,在整体管理工作中需要专业人员和技术人员共同参与,同时对于技术人员和专业人员需要不断加强完善考核制度。加强管理工作的全面性,从而打造高素质建设队伍,获得技能和自身素质的有效提升。

### 3.3 新型深基坑施工技术

新型深基坑施工技术包括以下三个方面。①桩锚支挡体系。桩锚支挡体系是新型深基坑施工技术中的重要组成部分<sup>[3]</sup>。桩锚支挡体系往往运用于地质条件较差、开挖深度较深的区域。另外,套管水冲法成锚技术也十分关键,其运用范围较广。然而,套管水冲法成锚技术的效果有待进一步提高。②新型支挡结构体系。新型支挡结构体系广泛运用于起临时支挡作用的地下支撑墙以及加固桩中。另外,新型支挡结构还是一种永久性支挡结构。运用这一项技术,不仅能够满足深基坑设计要求,还能够加快施工进度,保证施工质量。③钻孔灌注桩旋挖工艺。运用钻孔灌注桩旋挖工艺,不仅能够有效减少人为因素对施工质量的影响,还能够有效保证工程质量。

### 3.4 BIM技术在施工中的运用

在建筑工程施工中,需要采集大量施工信息。通过集成和交互有关数据的信息,利用计算机和信息完成数据存储,最终改善沟通。在收集数据时,准确的信息才能保证技术应用的准确性。创建数据库,提供数据计算,对项目进行准确的估算,提高建设质量。运用BIM建模在施工中进行一定的优化和验证,以降低施工成本。数据分类是建设管理中的重要部分,也是复杂度高的问题。BIM建模可以在此基础上对施工进行精细的管理,通过BIM录入相关信息,证明施工的状态,鼓励员工发现问题,提供正确的方案。划分数据是创建BIM模型的基础,对施工流程进行研究,建立不同的数据,进行合理的管理。使项目管理、人力资源配置、施工流程的实施得到优化。利用BIM对施工状态进行对比,根据实际情况,将BIM软件系统和硬件整合,完成项目的管理。施工制度可

以提高管理效率，需要高素质的技术人员。相关管理人员应增加培训，掌握BIM建模知识，提升专业技能和资源，成为更高素质的人才，进一步提高管理效率。

### 3.5 加强土木工程模板施工技术创新运用

模板施工是建筑施工开展的重要基础，安全的模板是工人施工的保障。传统的建筑施工模板主要是散支模板和定型模板两种，但是传统的模板施工技术难以为建筑企业赢得新的发展机遇。为保证维护工程的质量和安全，减少施工的失误，可以加强模板施工技术的创新。

### 结束语

科技和经济在不断进步，土木工程行业已经有了几百年的历史，但传统的施工模式已经不符合现代社会的

需求，土木建筑施工技术需要不断提升、创新，在实际施工中不断积累经验，针对不足及时改进，优化工程团队体制，提高自身的创新能力，更好地保证施工质量和人民生命财产安全，推动我国土木工程行业更好发展。

### 参考文献

[1]郭远方,余宗夏.土木工程建筑施工技术创新研究[J].工程技术研究,2017,02(6):240-241.

[2]赵明华.土木工程建筑施工技术创新研究[J].四川水泥,2017(4):1.

[3]侯楠,车成国.土木工程建筑施工技术创新研究[J].市场周刊·理论版,2019(40):0132-0132.