

# 简述土木工程施工技术中存在的问题和创新

孙健

安徽省滁州市凤阳县黄湾乡建管站

**摘要：**随着城市化进程的加快，城市基础设施建设所必需的土木工程领域也面临着新的发展机遇。土木工程是建筑业的核心部分。加快土木工程施工技术的创新和进步是建筑业实现行业进步和发展的主要关键。建筑企业通过大量项目积累了大量经验，但与国外相比仍有差距。如何进一步推动施工技术的改进和创新，是目前专家学者探讨的课题之一。

**关键词：**土木工程；施工技术；存在的问题；创新  
【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2021.23.023

## 引言

目前，我国的土木工程发展的越来越迅速，为我国综合实力的提高做出了不可磨灭的贡献，但是在发展的过程中也存在着许多的问题，对于土木工程施工技术的应用还是不可以灵活运用，施工的技术也有待提高。所以，要想使得土木工程更好的发展，就必须对施工部门严格管理，建立并完善相应的体制，努力提高施工技术，从而为土木工程施工质量提供充分保障。

### 一、土木工程施工技术的特点

#### （一）整体性

通常由诸多环节组成的土木工程建设，具有复杂、繁琐的特点，这些环节之间衔接紧密，并共同成为一个有机体。同时，对接工作的完美衔接与各环节的高效完成率促进了土木工程建设顺利开展。

#### （二）流动性与固定性

流动性在土木工程中主要指不同的施工规范方式及人员调动方面，在一定程度上这种流动性会改变土木工程施工技术，抑制了施工技术的高效实施。而固定性则是指一部分施工技术在众多技术中较为固定，这一部分技术几乎会应用在每个工程建设中，比如施工技术在钢结构建设中的应用固定性就比较明显。

### 二、土木工程施工技术研究

目前，我国基础设施建设水平处于世界前列，土木工程施工技术相对完善。但是，仍然存在制度和机制不完善、技术更新速度慢、不符合审计管理者相关标准和规定等问题。如何发现明显的、棘手的问题，并提出有效的解决方案，是目前专家学者关注的课题。各种问题主要包括以下几点：

#### （一）理论与实践的关系不够紧密，两者之间存在脱节

只有能有效指导现实的理论才是正确的理论，才是被历史所证实的理论。现实中很多理论太空洞，很典型，脱离实际。在土木工程施工过程中，必须面对施工工艺、材料规格、性价比等因素的选择和衡量。施工方应尽量在各种因素综合情况下做出最合适的判断和决

策。大多数施工企业未能形成成熟的技术规范，相关施工人员的标准不完善。即使在同一个行业内，各种施工工艺和材料性能也有很大的差异，因为不同的企业可能有不同的指导理论。但有些理论与实践脱节的企业的指导思想显然与现实不符。

#### （二）企业之间的施工技术标准不统一，差异较大

目前，中国的民用建筑项目往往面临一个重要问题，即行业内没有统一的标准，这不仅关于原材料的价格，还涉及人力成本、技术差异和经济效益。在未达到施工资质标准的情况下，由于行业内没有明确的规章制度，对低质量工程企业的监督审核力度不够，导致形象工程充斥市场，埋下巨大的安全隐患。还应制定相关规范进行后续监测和审计，以避免所谓的低质量项目。

#### （三）缺乏技术管理和工程审计监督机制，难以发挥监理在技术管理中的巨大作用

不完善的管理机制会阻碍施工技术的应用和更新。缺乏监管和监督工作最直接的结果是进入市场的工程质量不够，安全隐患始终存在，难以消除。建立专业监管部门，落实相关监管部门的监管和审计职能。要深入开展监督活动，减少表面的形式做法，更直接地打击问题地区，而不是“持久战”。管理机制的缺失很大程度上减缓了土木工程行业的发展。

#### （四）在土木工程施工过程中，技术的缺乏和技术的不合格占了很大的比例

土木工程领域的物理、力学、光学知识比较复杂，不是简单的学科理论，而是多学科知识的结合。施工技术和方法有很大的可变性，只要是建立在基础力学和力学理论知识的基础上，很多变化都可以在其上延伸，施工本身具有高度的不确定性。然而，由于一些企业规模小，相关技术理论不完善，缺乏专业技术人员和专业培训人员及机制，项目不合格的现象普遍存在。

### 三、土木工程施工技术中存在的问题

#### （一）土木工程施工技术发展中的问题

当前我国科技迅速发展，但是现有土木工程施工技术已无法满足时代发展需求，导致土木工程施工技术上的问题愈来愈突出，尤其是近几年来更为严重。在土木工程施工的过程中，一些技术人员所学的理论知识与实际应用无法达到统一，未能将课本中的知识深入落实到实践中，仍在沿用传统方法开展作业，难以跟上时代的发展。并且施工管理人员管理施工的难度较大，不仅会导致不必要的浪费，还会延长工期影响工程进度。

#### （二）施工技术理论与实际有出入

土木工程的施工环节有很多，这些环节都需要团结协作才可以使整个土木工程的建设得以顺利高效的开展，所以对整个施工团队进行有效的管理以及完整的知

识体系学习就显得十分重要。就目前情况来看,我国土木工程施工过程中的相关技术管理人员掌握的专业知识以及创新能力普遍比较低,并且专业知识碎片化较为严重,导致施工环节进度缓慢,经常存在衔接不够紧密的现象,这对于保障整个工程的施工进度与质量是非常有利的。

### (三) 施工技术没有统一的施工标准

土木工程施工前,需要有充分的准备、明确的目标和一定的创新意识。高品质的土木工程项目,施工标准高,操作规范,技术含量相对较高。而我国目前大部分的土木工程施工管理方,不够专业,管理上存在着很多问题,在施工技术上也没有统一的标准。当工程出现问题时,没有具体的负责人,存在多头管理的现象,互相推脱责任。

## 四、土木工程施工技术的创新方法

施工技术在促进企业更好、更高效地完成土建工程方面发挥了巨大作用。施工技术的创新和选择在提高土木工程质量和安全性能方面占据绝对主导地位。注重施工技术的创新和升级,是把土木工程建设提高到更高水平的制胜法宝。虽然工期、施工人员素质、施工储备资金的支持都是制约工程质量提高的因素,但显然创新技术是能帮助企业更好完成项目的关键点。

### (一) 选择应用更先进的基坑、钻孔和浇筑技术,以保持建筑工程的稳定性和安全性。

预应力锚索灌注桩体系在水位以下较高的地段和区域具有更实际的施工效果。深基坑附近土层松散,相对稳定性差。钻孔灌注桩技术也广泛应用于土木工程建设中。考虑到实际情况,施工区域的具体土层和地基条件或多或少与理论知识不同。科学的施工方法、合理选择施工材料和设备、培养施工人员的专业技能,都是推动土木工程行业发展进步的重要动力。为了达到更好的施工效果,选择更加智能化和自动化的现代技术也是一个很大的途径。

### (二) 施用更为先进、更为环保的新型材料,土木工程逐步迈向新材料体系

社会如今的标准已经不再仅仅是经济效益的最大化,随着环境友好型、资源节约型社会建设目标的提出,并逐步上升到国家战略的层次,选用更为环保、绿色的土木工程材料便成为时代要求。市面上如今有着多种适合进行土木工程建设的材料,但很显然并不是全部都具备着良好的环保性能。隔热、隔音、无污染的新型材料是当下社会大众最喜欢的,也是最容易被大众接受的。新型材料的使用除了土木工程在质量上实现飞跃之外,在发掘更好的抗压性、抗变形、稳定性等方面也同样有效。降低成本的同时还大大提升客户满意度和施工质量。

### (三) 开创新的施工方法,在原有基础上进行方式创新

传统的施工技术在当下已经很难适应高速发展的社会需要,唯有不断地进行创新才能在如今的时代里谋得

一席之地。好的施工方法的施用能够很好地节约资源、提升资源利用效率,从而最大限度降低成本,提升工程效益。科学的施工方法例如预应力在各个项目工程上的应用,地基的不稳定性导致很多大规模的工程难以开展,而相对应的效益也被白白流失。这就更要发挥技术对现有情况的改造能力。

### (四) 把握时代机遇,迎接时代挑战

充分发挥好当下信息技术大发展所带来的机遇,以信息技术、电子计算机、大数据、区块链等新时代技术为支撑的自动化、信息化体系能够很好地提升机械运转的效率。而以智能化为依托的设备操作系统也能够减少人工操作的占比,使更多岗位由电子计算机远程控制,降低人员受伤风险,保护专业人员安全。自动化的操作系统可以保证全天候、全时长不休息,以时间赢得效率。在后期工程施工监管中,施用智能化、信息化的操作管理系统也可以保证机械始终处于运行的最佳状态,实时监测的监管方式确保了设备检查维修的及时性,降低了安全风险。

### (五) 创新防水施工技术

土木建筑如果受到水的影响就会有裂缝产生,所以在进行施工的过程中要特别注意建筑主体的防水工作,这样就能有效控制建筑工程施工中因部位漏水等原因造成的裂缝产生,有利于建筑工程施工质量提高。在建筑工程施工的过程中,建筑师要建立程序结构图,对整个建筑工程进行勘察,并结合具体情况进行系统分析,以此来选择适合的防水材料及施工工艺,然后再进行全面治理,这样才能保证施工的准确性。比如施工单位进行屋顶防水处理时,要安排专业人员对现场进行反复勘察,在施工准备中,对节点、基层和半封进行严格的检查,并运用聚合物水泥基复合涂膜施工技术。而对于建筑裙楼屋面和塔楼屋面的施工,就需要采用复合涂膜技术,严格按照施工要求开展作业,以此来保障施工质量。

## 五、结束语

缺乏技术创新能力,使得行业领域空白的窘境被一步步放大,即便经由多年的发展,我国土木建筑行业依旧处于一个较为中等的水平。我国处于起步阶段的土木建筑领域,若想要达到在世界上的顶尖地位,依旧有着很长的路要走。而对于正处于职业教育的高职院校,党和政府要加大政策支持、资金帮扶,为土木领域进行后备储能人才的培养,保留新鲜血液。

### 参考文献

- [1] 林芙艳. 分析土木工程施工技术中存在的问题及优化措施[J]. 居舍, 2020(24): 65-66.
- [2] 王刚. 土木工程施工技术中存在的问题与创新探讨[J]. 中国住宅设施, 2019(05): 95-96.
- [3] 成正伟. 我国土木工程现状与未来土木工程发展[J]. 建筑工程技术与设计, 2019, 13(2): 16.
- [4] 马晓棚. 基于土木工程建筑中混凝土结构的施工技术探析[J]. 建筑技术开发, 2016, 43(11): 75-76.