

# 土木工程施工技术中存在的问题与创新探究

张嘉航

河北巨晨建筑工程有限公司 河北省 石家庄市 051230

**摘要:** 土木工程施工就是运用现有技术和建筑材料进行建筑物搭建的过程。在施工过程中,设备的选择、选用技术的成熟程度以及施工方法的匹配程度等都会影响土木工程施工的质量。在土木工程建设效率方面,我国的效率比较低,主要原因就在于我国土木工程施工技术的选择比较传统,方法不够先进。对此,本文从土木工程建筑施工技术的应用现状出发,重点分析土木工程施工技术中现存的问题,并针对性地提出土木工程施工技术创新的策略,以解决我国土木工程建设项目效率低下的问题,促进我国土木工程建设的不断发展。

**关键词:** 土木工程; 施工技术; 创新

## 引言

建筑行业的发展水平对于人类的影响是非常巨大的,因为建筑是人们生产生活的基本前提,与人们的生活息息相关,同时这也是展现一个国家发展水平的重要体现。近些年来,我国的经济水平显著提高,这也给建筑行业的发展带来了很大的机遇,同时对于建筑的要求也越来越高。在建筑工程的施工中,对于施工技术的管理是非常重要的,它能够决定施工整体的质量。因此,为了进一步满足人们对于建筑的需求,提升建筑工程施工的质量,创新土木工程建筑施工技术势在必行。

## 1 土木工程的相关内容

### 1.1 土木工程施工特点

结合实际情况来看,土木工程施工主要具备以下几方面特点。其一,土木工程通常工程规模较大,工程施工占地范围广,需要大量的人力、物力提供支持。在整体施工过程中,技术因素、自然因素、人为因素等都会对工程施工进度产生影响,相较普通建筑工程而言,施工周期相对较长。其二,土木工程施工具有流动性,会结合实际工程的需求和施工方案在不同区域进行施工,这导致施工过程受到外界环境的影响较为严重。其三,土木工程施工过程中,施工现场环境较为恶劣,容易受到自然气候条件影响,甚至由于恶劣天气而延长工期。其四,土木工程施工相对复杂,涉及多道工序,各项施工流程较为复杂烦琐,要想保障施工质量,需要综合考虑多方面因素,对施工现场实行系统化管理<sup>[1]</sup>。

### 1.2 创新土木工程施工技术的重要价值

结合当前时代发展,创新土木工程施工有重要作

用,具体来看,先进的施工技术不仅可以大幅度提升土木工程施工进度,提升施工效率,还可以降低成本支出,节约人力、物力,尤其是自动化技术的推广应用,更是为土木工程施工开创了新的天地。另外,积极创新土木工程施工技术,可以更为契合地满足新时代人们对建筑的需求,满足不同功能的建筑项目,同时创新施工技术方法,很多绿色环保理念也不断融入其中,这为实现环境保护目标提供了重要支持。

## 2 土木工程施工技术中存在的问题

### 2.1 基坑支护技术无法满足当代建筑工程的需求

基坑支护是土木工程施工的关键性环节,其施工质量直接关系到整个工程项目的安全性,因此确保基坑支护技术的科学性和先进性对于土木工程建筑施工至关重要。然而,随着建筑工程涉及范围的扩大以及基坑施工工艺技术复杂度的提升,基坑支护技术无法满足当代建筑工程需求的问题愈发凸显,导致支护结构整体失稳、基坑底部隆起变形、基坑周围大面积地面沉降等技术问题频发,对工程项目施工质量、进度、施工人员生命安全产生了极为严重的影响。

### 2.2 施工管理有效性的缺失

施工管理在项目施工过程中发挥着重要的作用,需要与每个施工细节相联系,因而在改进创新施工技术时如果没有进行施工管理的完善与创新,会大大影响施工技术的有效性。

### 2.3 缺乏完善的技术管理机制

由于土木工程建设项目建设周期长,材料多,施工过程易受多种因素的影响,在施工过程中必须建立相应的技术管理机制。其职责是监督施工的具体工艺和各环节的实施。特别要注意施工人员的操作是否符合相关要求和标准。确保施工作业符合实际需要,保证土建工程

**通讯信息:** 姓名: 张嘉航, 出生年月: 1987年11月19日, 民族: 汉, 性别: 男, 籍贯: 保定市涞水县, 学历: 本科, 邮编: 074100 研究方向: 土木工程

施工质量和使用效果,当前土木工程在具体施工过程中存在的问题之一是没有建立技术管理机制。相应地,在具体的施工过程中,导致许多技术不合格,影响了实际的施工质量和使用效果。准确地说,各主要施工现场均设有相应的技术管理部门和专业人员。他们往往没有充分发挥其在具体实施中的作用,也没有真正监督整个土木工程的施工工艺和施工效果。

#### 2.4 施工安全得不到保障

在土木建筑施工过程中,必须要明确相关的责任主体,无论是材料管理、施工技术、还是竣工验收,施工的所有环节都要进行相应的责任分配。因此,土木工程建筑项目需合理安排相关负责人,并在此基础上保证责任人有能力提高工程项目的整体质量。在当前土木工程项目建设中<sup>[9]</sup>,工程项目缺乏相关负责人,当发生施工问题或者安全事故的时候没有相关负责人出来承担责任,推诿扯皮的现象经常出现,问题的处理过程也较为漫长,影响工程施工进度,且安全事故的处理方法也不够合理,将会直接影响土木工程的施工质量。

### 3 土木工程施工技术创新探究策略

#### 3.1 应用创新技术,完善新型技术所需设备配置

从技术创新的层面看,新时期背景下,施工单位在进行土木工程施工时,应着重加强以下三个施工技术的创新力度,以此确保施工技术水平和施工质量符合新时期土木工程行业的发展需求:(1)深基坑施工技术的创新。深基坑施工技术是目前土木工程项目一个重要的施工技术,而基坑支护则是该技术的核心内容,其技术科学性和应用效果不仅会影响工程项目的建设质量,还关系到施工人员的生命安全,因此必须给予高度的重视。针对当前深基坑支护技术存在技术短板,施工单位应加强传统支护技术的创新工作,如:创新并应用边坡错位支撑、局部加强型整体换撑、工字钢微型桩支护等施工技术,以此提升深基坑支护施工质量,确保工程施工安全性和质量性;(2)预应力技术的创新。随着现代建筑工程建设规模的扩大化、结构体系的复杂化,构筑物各结构、构件的受力情况变得更加复杂,传统的预应力技术已经逐渐无法满足现代工程的施工需求,因此必须要重视预应力技术的创新。在土木工程预应力技术应用过程中,施工单位可以通过“应用低松弛性钢绞线”、“调整预应力张拉时间”、“预应力锚索应用过程中使用早强灌浆料”、“应用承压水下预应力锚杆施工技术”等措施,对传统预应力技术进行有效创新,以此增强预应力技术的应用有效性,提高工程施工质量和效率;(3)灌注技术的创新。灌注技术在现代土木工程施

工中具有较广的技术涵盖范围。为满足新时期土木工程行业发展的技术要求,施工单位可以以钻孔技术为切入点,对灌注技术进行合理创新。首先,在钻孔施工前,需要对钻孔周围进行清理,彻底排除能够影响钻孔施工质量的不利因素;然后,利用先进测量技术和精密的测量仪器,对钻孔位置进行精确定位。同时对钻孔机械的运行状态进行检测和调试;最后,待所有准备工作确认完毕后,根据实际情况、设计方案以及相关技术标准,进行钻孔施工。施工过程中,若出现卡钻、塌孔现象,应立即停止施工并开展问题分析和处理工作,问题排除后方可继续施工。

#### 3.2 施工过程的完善与创新

施工过程是施工人员和施工工序密集度最高的环节,需要制定完整的施工管理程序,将施工过程中涉及到的因素全部考虑在内,包括施工人员的施工情况、施工工序流程的开展情况、施工材料设备的使用情况以及施工成本的控制情况等。一方面,需要加强对施工人员的技术培训和思想教育,在提升施工人员专业操作水平的同时提升其自身的综合素质,确保施工人员的操作规范性,提高其责任感和安全意识,避免出现偷工减料或者工序混乱等不良现象。另一方面,施工设计人员在设计工作时应深入到实地进行考察勘探,充分了解和掌握施工现场的环境、地形等实际情况,从而设计制定出更加全面且符合施工需求的施工程序。

#### 3.3 创新土木工程施工理念和工序

随着建筑业的蓬勃发展,土木工程行业的竞争日趋激烈。要想在市场上占有一席之地,就要改变传统的建筑观念,跟上时代发展的步伐,不断更新深部建筑行业的建筑技术,以提高和避免深部建筑技术水平,我们不仅要关注资本积累,更要关注现代科技建设的理念。在施工的各个阶段,包括施工前、施工中、施工后,都要进行技术创新,确保施工质量,提高建筑和土木工程的竞争力,取得更大的经济效益,优化和调整土木工程的施工工艺,使之适应土木工程和土木工程的实际要求,充分控制土木工程的建筑效率,使其能够按照既定的施工方案进行作业,确保在规定的时间内完成施工,在更新施工工艺时,既要结合实际施工情况为前提,又要加强施工工艺管理。施工单位对易发生技术问题的施工连接点要重视、管理和监控,控制好各连接点的施工质量,优先进行安全设计,尽量避免重复,提高施工技术的施工效率。

#### 3.4 强化并创新管理机制

针对土木工程施工技术而言,管理体系不够完善是

当前的重点。想要提升土木工程施工技术,需要加强管理体系,这也是完善技术的关键内容,且管理在土木工程内承担着十分重要的地位。土木工程施工技术与传统的施工相比,具有更高的特殊性,故企业需要结合自身的实际情况,完善各项机制体系。比如,企业想要完善自身的管理体系,可以针对管理体系内的问题展开合理的干预,并在这一基础上,做出对应的创新,以此保证实际的创新质量。企业在分配人员的过程中,还需明确不同的环节需要匹配不同的人才,随后合理分配人员,保证其严格按照施工标准开展建设。

#### 结语

土木工程建设技术的创新能够从根本上解决施工技

术效率低的情况,为了促进土木工程建设项目的发  
展,要积极开发更加符合建设需求的土木工程建设技术。本文对土木工程施工技术的创新策略进行了探究,并从施工程序的创新、管理机制的创新、新型预应力技术的创新以及施工材料的创新等方面来解决施工技术效率低下的问题,希望能够为相关施工和技术创新提供参考,为行业的发展贡献力量。

#### 参考文献

- [1] 杨凌杰.土木工程施工技术中存在的问题与创新研究[J].居业,2021(9):60-61.
- [2] 吴宏强.土木工程施工技术中存在的问题与创新[J].城市建设理论研究(电子版),2017(7):188~189.