

# 邹议土木工程施工技术中存在的问题与创新

王子鸣

扎鲁特旗交通运输局事业发展中心 内蒙古 通辽 029100

**摘要:**我国土木行业在一些领域中也获得了很多的成就,但是在现阶段的发展过程中,在土木工程施工技术的使用过程中还会有一定的问题,需要有关人员结合实际情况进行深层次的探讨和解决。针对土木工程施工技术中存在的问题与困境,创新成为推动建筑行业可持续发展的重要途径和方式。本文着重对土木工程施工技术中存在的问题展开详细分析研究,进一步提出施工技术创新的有效路径。

**关键词:** 土木工程;施工技术;创新路径

## 引言

我国社会经济的发展带动着各行各业的进步,近年来我国土木工程项目数量逐渐攀升,土木工程项目的功能也越来越繁杂。土木工程的建筑者要想在激烈的竞争中脱颖而出,工程质量的提升是重要的竞争环节。为了提高土木工程项目的质量,需要不断升级技术,以期获得土木工程项目技术又稳又快地进步,从根本上解决土木工程施工技术效率低下的难题。

## 1 土木工程施工技术概述

土木工程涵盖了施工设计、勘测、维修保养等多方面的技术活动,同时包含了道路桥梁、房屋建筑、公路铁路以及机场等多个建设对象,因而涵盖范围非常广泛。土木工程施工技术往往需要在实际工程实践过程中体现其重要作用,而不是凭借相关理论基础。例如,公路路面施工过程中使用施工技术要充分考虑施工的实际情况,如路面的平整度、对技术设备的受压情况等,只有在实践过程中才能反映施工技术的实际作用和运用的有效性。此外,施工技术需要以工程施工方案为参考核心,综合考虑施工对象、施工工艺以及施工流程,合理选用施工技术和方法,从根本上保证施工技术实施的有效性。常见的施工技术包括钢结构工程技术、桩基工程技术、混凝土结构技术、防水砌筑工程技术以及地基施工技术,施工单位需要依据工程建设对象和技术活动情况来综合考虑。

## 2 土木工程施工技术中存在的问题

### 2.1 预应力技术应用设备配置不完整

预应力技术指的是在施工过程中,对结构或构件预先施加一定的压力,以此全部或部分抵消荷载对结构产生的拉应力,从而提高结构或构件力学性能,避免其受到破坏的技术手段。预应力技术是现代建筑工程最常见、最重要的技术手段之一。随着科学技术的进步,近

几年预应力技术也取得了一定的发展,衍生出先张法、后张法、体外预应力等多种新型预应力技术手段。然而,在新型预应力技术实际应用的过程中,千斤顶、Ovm预应力筋锚具、预应力连接器、真空灌浆泵等相关设备配置不健全的问题仍比较突出,从而影响技术应用的有效性,影响工程整体的施工质量。

### 2.2 土木工程有关施工技术管理机制不够健全

结合目前我国土木工程发展现状,我们可以了解到有关土木工程的施工技术,我国发展的已经比较成熟,在一些结构化的设计上也能达到一定高度,所以解决一些比较困难的土木建筑问题,对于有关人员来说是比较简单的。但是土木工程不仅仅会涉及到有关工程和技术的使用,同时也需要对有关内容进行管理,在施工过程中要密切安排好人力、物力等各项资源的协调,让每一项资源都充分发挥出作用和价值,才能更好保证最终土木工程的效果。在土木工程管理方面可以从三个角度来看待,首先,要重视设计和施工的文件,并做到对文件中的每一个条款了然于心。优秀的土木工程管理者要将文件中的每一个条款都有效落实起来,对工程中所涉及到的各项制度进行明确划分,针对每项人员的任务进行有效分配,更好地调动其施工人员的工作积极性。其次,就是要将所涉及到的文件与相应的施工单位进行技术交底工作,充分了解图纸所设计的内容,并明确具体的施工方案。最后就是和各方进行密切沟通和交流,充分做好交底工作,更好的保障各项技术可以顺利的在施工中使用,提高整体施工质量<sup>[1]</sup>。

### 2.3 施工技术的实践操作能力不足

在土木工程项目施工过程中,不同专业、不同工种在施工过程中存在着不同的综合作业模式,要求施工人员建立完整的施工作业制度。但目前的施工操作系统存在许多问题和缺陷。项目运行方式仍受传统工艺的影

响,创新的施工技术不能很好地适应发展。另外,我国土木工程施工技术的可行性还不够,不同建设项目的使用也有很大差异,实际施工和施工技术也会影响工程项目的施工质量,近年来,随着我国工程设计标准的不断提高,对施工人员、技术人员和土木工程项目管理人员提出了更高的要求,但施工技术的不可行性将影响施工进度和质量。因此,在施工技术的实际应用中,技术人员必须结合具体的技术特点,提高施工技术水平,优化和提高施工技术的可行性<sup>[2]</sup>。

### 3 土木工程施工技术的创新路径分析

#### 3.1 灌注技术的创新

利用灌注技术进行施工最重要的在于钻孔。在施工前需要确保钻孔的清洁程度,由于钻孔往往较难清理,因而可以采用较为精密的测量仪器。同时也可以采用循环清孔的方式,通过气举反循环的方式达到清洁钻孔的效果。在作业过程中可使用多台钻孔机同步进行钻孔,一旦出现钻孔受力不均、发生坍塌的现象要立即停止钻孔,并对现场进行勘察,找出问题发生的原因,做好应对工作。钻孔泥浆灌注过程中要借助模具制作钢筋笼,同时钻孔要对准钢筋笼,在保证灌注泥浆充足的情况下进行灌注,避免因泥浆灌注时间过长影响到桩基的稳定性和安全性。

#### 3.2 对装配式结构技术进行创新

随着现代人们生活质量的不断提高,对于房屋建筑的要求也越来越高。一些业主在进行房屋建筑设计的过程中,会对房屋的结构有所要求,人们需求的变化也推动了土木工程施工技术的转型和升级。装配式结构技术也在这种大背景下应运而生,其更加符合社会对于土木工程的需求,也是未来土木工程施工技术行业的发展趋势。对比于其他连接所形成的混凝土结构,装配式结构技术的运用可以更好的实现土木工程的环保性,具有可循环利用的特点,比较符合现代人们对于环保的追求。与此同时,在施工过程中,只要按照相应的施工顺序,就可以完成具体的工作,对于施工人员技术水平要求比较低。周围环境对该技术开展的干扰性是比较小的,可以有效减少施工过后所产生垃圾的数量,保护我们的生态环境,装配式结构技术在土木工程中的使用也会极大提高土木工程的施工效率<sup>[3]</sup>。

#### 3.3 对新型预应力技术的创新

对于土木工程建设项目来说,对新型预应力技术的应用非常重要。但在实际应用中,我国所采用的预应力技术十分有限,对于日益新颖的现代土木工程建设项目来说比较落后。因此要对预应力技术进行一定程度的创新,即使

预应力技术的创新之路十分艰难,也要结合实际建设来进行创新。在实际中,土木工程的跨度较大,能看到的差异也很大,采用传统的预应力施工技术无法满足现代工程的需要。因此需要在预应力方面进行创新,以此来满足新时期工程施工建设的需要。值得注意的是,在这一领域进行技术创新并非易事,因为预应力分为两大类,即体外预应力和后张预应力,一般来说,就是从混凝土截面方向来实施钢筋结构的加固,让混凝土在两者间获得预应力,这样的施工能够让土木工程项目效率更高,其运用到涵洞式土木工程中最为常见,在桥梁建设中也很常见,大部分工程对于预应力的要求都很高,因此,施工单位要根据工程的实际需要进行创新。

#### 3.4 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。

#### 3.5 完善和创新技术管理机制

为了保证工程的总体施工技术和质量,必须在各种情况下建立适当的技术管理机制,这是保证土木工程建设质量的关键和基础,在建立和实施土木工程项目管理机制时,要注意土木工程和土木工程的特殊性和实际环境的变化,根据施工特点和施工要求,科学控制各连接处的施工工艺,并配备相应的管理人员,对施工过程、建筑材料和施工效果进行监控;设计的各个方面都达到了预期的要求和质量,为了保证相应的施工工艺达到要求,人员要对具体的工程和施工现场进行审查,按照工程的总体施工要求进行设计和实施,为了保证建筑的整体印象,在建立完善的技术管理机制后,有必要由有能力的人员对其执行情况进行全面的监督和管理,以确保施工的各个方面和内容都能达到管理要求。

#### 3.6 采用新型设备,提高施工作业技术水平

新型材料与设备的研发和使用也是技术创新的重要组成部分,因此,在土木工程施工技术创新探索过程中,建筑单位应注重新型材料与设备的研发与使用,以应对复杂作业环境对土木工程施工过程及质量的影响。在施工过程中,施工单位一方面要着重加强新型土木墙体、石膏复合墙板、钢丝泡沫板等新型节能绿色施工材

料的应用；另一方面，积极使用具有自动定位、位置诱导、远程监控功能的现代化、智能化施工机械。同时，利用物联网技术、视频监控设备、RFID设备等信息化设备打造“智慧工地”，以改善工程施工作业环境与条件，保障土木工程项目顺利、高效地施工。

#### 结束语

总之，现在经济社会的不断发展推动了我国土木工程行业的进步，在土木工程施工技术运用过程中会面临着一定的问题，需要有关人员结合实际的情况提出创新

措施，从而更好地推动我国土木工程行业的繁荣发展。

#### 参考文献

- [1]侯平兰.土木工程施工技术中存在的问题与创新[J].河北农机,2018(1):26-27.
- [2]王昭晖.土木工程施工技术中存在的问题与创新[J].智能城市,2017(7):158.
- [3]潘文轩.土木工程施工技术中存在的问题与创新[J].居舍,2018(29):8.