

土木工程施工技术中存在的问题与创新探讨

王琳晶*

河北 邢台 054000

摘要: 中国经济的繁荣发展带来了人民生活水准的普遍提高,各式各样的建筑物不断在中国涌现,对土木工程施工的质量标准也逐渐提升。我国土木工程施工技术的发展时间不短,也取得了不小的进展,在土木工程施工过程中,施工技术起着非常重要的作用,其水平关系到施工质量,从而促进土木工程的进步和发展。需要不断探索和改进工程施工技术,改革开放促进了我国城市化的发展,对工程施工技术提出了越来越高的要求,实际上,还有许多因素会产生负面影响。本文分析了土木工程施工技术中常见的问题,并对其创新进行了研究。

关键词: 土木工程; 施工技术; 创新

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-5316-0212-6>

引言

为最大限度提升工程项目建设施工的质量性和经济性,施工单位应着重对土木工程施工技术中存在的问题进行分析,并从理念、机制、技术、设备四个层面提出技术创新的具体策略,使自身施工技术水平得到切实提升,确保工程项目所用施工技术的科学性与先进性,并实现预期的建设施工目标。

一、土木工程施工技术的重要性

在土木工程中,施工工艺的优劣直接反映工程质量。土木工程质量也将直接影响经济,因此,为了提高土木工程质量,有关人员应研究、分析和探讨施工技术的基本问题,找到适当的改进方法并启动。土木工程是一个综合性的工程项目,具有建设时间长、资金投入大的特点。为了提高工程业绩,必须严格控制施工工艺,提高工程施工质量,从社会的角度来看,土木工程质量对居民也起着重要的作用。施工技术一旦出现差错,将危及人民生命和国家财产安全。因此,有必要对工程施工技术进行改进和优化。土木工程施工过程中需要大量的原材料。改进施工工艺有利于提高建筑材料的利用效率,减少资源浪费,取得良好的经济效益和社会效益。在过去的几年里,中国转变发展观,坚持绿色发展、协调发展,在此基础上土木工程建设项目的施工过程中,相关人员应根据实际情况和施工需要改进施工工艺,尽量使用节能环保材料。在保证工程整体质量的前提下,通过改进施工工艺,提高各种材料的利用效率,降低施工成本,优化资源配置,科学利用资源,对提高工程质量起到积极的推动作用。绿色经济与可持续发展,以及经济效益、社会效益和环境效益的协调统一^[1]。

二、土木工程施工技术创新探究的意义

对于建筑工程行业而言,土木工程施工技术创新探究的意义主要体现在以下两个方面:从宏观层面看,“技术创新”是新时期我国发展战略的重要内容,积极开展高效、节能、环保的土木工程施工技术的创新探究工作,既有助于我国建筑工程施工质量和进度的提升,又有助于降低土木工程施工过程中能源的损耗以及环境污染物的排放,从而更好地实现“绿色发展”、“可持续发展”战略目标;从微观层面看,“技术创新”是市场经济体制下企业进步发展的核心驱动力。对于建筑企业而言,做好土木工程施工技术创新工作,一方面有助于施工效率和安全性的提升以及施工成本的有效控制,显著提升工程项目施工的社会经济效益;另一方面可凸显企业的综合实力与发展水平,有效提升企业和社会和行业中的影响力与竞争力,保障企业在激烈的市场竞争中持续、稳定地发展^[2]。

*通讯作者: 王琳晶, 出生年月: 1991年06月06日, 民族: 汉, 性别: 女, 籍贯: 河北省邢台市, 学历: 本科, 邮编: 054000 研究方向: 土木工程

三、土木工程施工技术分类

1、钻孔灌注桩技术

硬土地基施工是钻孔阶段采用的主要施工方法。施工时间应从不同区域选择。此外，钻机作业也应同时进行。采用清孔工艺，采用天然泥浆墙，完成后，清洁钻孔，然后用空气提升反循环孔，一孔处于灌浆阶段，钢筋质量必须得到充分保证，模具可用于制作钢筋笼，钢筋笼沉降、钢筋笼及桩孔应保持准确的对应状态，不得强行插入。水下混凝土浇筑导管法可用于。总之，项目经理在实际土建施工中必须考虑设计要求，以保证工程质量。

2、基坑支护

根据工程实践经验来看，在土木工程建设中，应充分考虑所挖掘土方的各方面条件，以顺利完成土木工程建设项目。需要注意的是，在进行混凝土施工期间，相关施工者要监测土方的情况，重点考虑湿度、均匀程度等，水位不得超过沟渠土。

四、土木工程施工技术中存在的问题

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设施工至关重要。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、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。

3、施工技术管理机制不健全

很多土木工程项目在建设时没有完整的监督管理机制，有的即使有相应的管理机制，也没有完整的表述，导致施工人员对整个项目的具体细节并不十分了解，再加上管理机制的漏洞，就会对整个土木工程建设项目的完成带来十分不良的影响，难以按时完成项目，质量上也难以匹配相应的要求。

五、土木工程施工技术创新策略

1、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^[3]，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。

2、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、建立创新机制，提高专业人员专业技术能力

施工人员专业技术能力能够直接影响建筑企业的技术创新能力和土木工程技术的应用效果，因此，建立创新机制，提高企业技术人员专业技术能力是土木工程施工技术创新探究的重要策略。基于此，施工单位提出了以下措施：首先，创新技术培训机制。充分利用现代技术手段，对传统的施工技术培训手段进行创新，以提升技术培训的质量和效率。例如：广泛收集网络上优秀的施工技术培训资源，并将图文、视频类型的培训资源通过微信推送给技术管理人员，使其能够随时随地利用碎片化时间进行技术学习，从而达到提高人员专业技术能力的目的。其次，创新技术激励机制。通过提供进修学习机会、提高薪资待遇、职务提升等激励手段的综合运用，充分调动企业技术人员的技术创新积极性，使其能够主动进行先进技术知识的学习、探究以及创新，从而实现提升专业人员专业技术能力以及企业土木工程施工技术创新能力的目的。

4、施工材料设备的完善与创新

施工时需要结合实际施工情况与整体需要配备充足的施工材料和设备。由于施工阶段和施工环节的不同，施工技术需要进行转变，同时施工材料和设备也需要相匹配。随着人们对施工质量和环保的要求逐渐提高，在施工材料和设备的采购方面需要尽可能采用新型的建筑材料以及环保的自动化施工设备，以充分适应施工技术实践应用的需要。磷灰石、菌丝体、竹子、粘土以及灰泥等都是健康环保型的建筑材料，不仅能够达到无污染的安全标准，而且具备隔热、提亮、隔音以及质地轻便等良好的建筑效果^[4]。这些环保材料被广泛应用于土木工程建筑施工过程中，有效降低施工材料成本，进一步提高施工单位的经济效益。

结语

土木工程施工技术在工程施工过程中发挥着至关重要的作用，同时受到多重因素的影响，能够将施工的各个工序环节以及施工人员联系起来。由于其涵盖了多方面的技术类型，因此在实际施工过程中要结合实际施工环节的需求合理选用适合的施工技术。此外，需要注重对施工技术、施工材料及设备的完善与创新，以充分适应土木工程施工的实际需求，进而推动整个工程行业的发展。

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]吴岩.土木工程施工技术中存在的问题与创新策略分析[J].四川水泥, 2021(7): 250-251.
- [3]唐应香.土木工程建筑施工技术存在的问题及创新措施刍议[J].科技创新与应用, 2021, 11(12): 46-48.
- [4]陈锦.浅析土木工程施工技术的重要性和创新[J].装饰装修天地, 2019(7): 246.