

探析关于土木工程建筑施工技术及创新的探究

罗劲松

江西庆昊立业建设有限公司

[摘要]随着我国经济的快速发展,土木工程技术越来越受到人们的关注和重视。土木工程的发展创新作为建筑工程质量要素之一表现得尤为突出。大多数企业为了在同一行业中获得更大的发展空间,也开始在原有的基础上积极寻求新的创业发展模式。在土木工程方面,既要改进现有技术,提高企业的竞争力,同时提高企业的技术水平,也要提高企业的经济效益和社会效益。

[关键词] 土木; 施工技术; 创新

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2020.03.364

一、引言

为了最大限度地提高工程建设的质量和经济效益,施工单位应着重分析土木工程施工技术中的问题,并从概念、机制、技术、设备等方面,提出具体的技术创新策略,使自身建设水平能够真正提高,保证建设项目的科技性和先进性,达到预期的建设目标。

二、土木工程建筑施工的技术创新重要性

在其中任何一个领域,技术创新都是适应或发展一个时代的必要要素,对经济的物质增长做出重要贡献。工程建设是我国最重要的经济支撑产业之一,它带来了巨大的经济效益,推动了技术发展。技术的不断创新和应用,促进了我国经济发展。当前,随着国际市场形势的变化和我国城市化进程的加快,以及大规模开工建设,对土木工程建设的技术方面也提出了新的挑战。因此,建筑企业要进入竞争激烈的市场,就必须适应时代和政策的要求,并在创新方面寻求突破。将创新引入实践,实现技术的逐步成熟,既保证了创业精神的发展,又对社会建设起到积极的作用。在土木工程领域,任何创新的先决条件都是安全的保证。然而,建筑工程质量欠佳所造成的连串问题产生了严重后果,对建造业的发展造成巨大影响。因此,企业和监管机构都要重视和加快推进施工技术创新,完善施工细节,用技术创新推动改革和施工进度,为优质安全施工打下坚实基础。作为一家建筑企业,它的主要目标是创造经济效益,只有现代技术手段才能保证建筑质量和更大的利润。因此,相关建筑企业应注重并加快技术创新,增强企业的贸易竞争力,使技术创新成为企业发展的重要因素和动力。

三、土木工程施工技术的创新

土木工程技术人员在施工过程的各个阶段都发挥着重要作用。在施工设计中,应根据土木工程的具体环境选择施工工艺。根据实际情况,选择施工设备、施工材料,确定施工方法。建设项目的环境因素对技术、施工气候条件、地理环境等有很大的影响,并影响具体的施工工艺。因此,在设计阶段,工程师应根据实际施工情况选择施工方案。为了发展施工技术创新,施工人员必须不断研究施工条件,学习以往的施工经验,改进施工过程中的不足。

(一) 深基坑支撑技术的创新

随着我国经济的发展、科技的进步、城市化和建筑业的快速发展。近年来,我国出现了大量的高层建筑。高层建筑施工难度大,技术要求高。因此,我国的土木工程技术也得

到了相应的发展。高层建筑的抗震、防水和空间利用技术必须创新和发展,以满足土木工程的迫切需要。在施工对象的实际施工过程中,有必要对施工地质条件进行调查和分析。在松土密度低的情况下,应采取某些方法来满足施工标准,一般采用灌注桩和预应力筋。为解决地下水位上升影响地基的问题,施工单位也可采用套管钻进法进行联合施工。为了提高高层建筑的抗震能力,建筑施工企业可以采用临时或永久加固的方法,也可以配合地下加固的方法来增加建筑的荷载。这种综合施工方法是一种既能满足建筑抗震减灾能力,又能提高施工效率和建筑材料利用率创新施工方法。

(二) 预应力技术的创新

预应力在工程建设中起着重要作用。目前,预应力技术的创新和发展主要集中在外部技术上,广泛应用于大型建筑工程,包括特种结构、预应力混凝土结构和大跨度工程。施工项目受环境因素影响较大,施工过程中应考虑施工条件,结合工作环境控制预应力技术的使用,控制摩擦面大小,便于日后维修。其中,粘结预应力技术可以控制自摩擦尺寸,另一种是无粘结预应力,可以减少摩擦损失,使用方便,提高企业经济效益。

(三) 灌注桩施工技术

在土木工程施工中创新传统的灌注桩技术可以改进和优化钻孔技术。在实际施工环节中,施工方应深入分析技术应用,满足条件,满足实际施工需要,创新提高自身稳定桩基的施工系数。正式施工项目开工前,工作人员应使用适当的测量设备对施工现场进行全面检查,确保现场条件满足灌注桩打桩机的操作条件。在钻井生产环节,根据施工规范,施工人员必须严格操作,确保施工质量的提高。钻机运行前,如果在实际操作过程中发生钻洞坍塌,施工人员应进行调试工作,施工方应立即停止所有操作,与技术维护人员一起对设备进行全面检查,找出故障原因,继续操作设备,直到发现问题并解决。由于施工现场环境复杂,必须根据实际施工情况进行打桩技术的创新和研究,以取得良好的工作效果。

(四) 土方技术

一般来说,土方工程包括场地平整、路基填筑、开挖和沟槽等环节。不同的环节对施工条件有不同的要求。例如,反铲挖掘机更适合挖掘I类、II类和III类砂土。在实际操作中,相关技术人员应收集和计算土壤密度和湿度等数据,施工工艺的不同特点与具体运输要求相结合,以最有效地利用当地地形优势,确保开挖和回填的安全。此外,相关技术人

员应制定科学合理的边坡防护方案，优化基础，提高其抗震能力。

四、土木工程技术的发展趋势

（一）土木工程技术与科学技术相结合

土木工程技术与科学技术的结合可以帮助建筑企业降低财务成本，实现利润最大化。工程造价是施工的一个重要参数。科学技术的应用可以保证土建工程的实施，降低施工成本。先进的科学技术可以解放劳动力，提高劳动效率，实现建筑的机械化、自动化，向智能化方向发展。土木工程技术的发展可以改变传统的工作方式，将先进的科学技术结合起来，成为建筑工程的主力军，提高工作效率，提高工程质量。

（二）土木工程施工技术的自动化的发展

建筑行业走向自动化的总趋势已成为当前发展趋势，实现了实际施工过程中施工的集成化和自动化。为了实现土木工程的自动化，施工需要改变传统的施工模式，改变传统的建筑生产模式，引入标准技术来改造施工技术。

（三）土木工程的建设需要与生态环境相结合

施工项目受环境影响较大，施工过程中必须充分考虑环境因素。在施工过程中，我们应该注意环境保护。在建设过程中，人们改造可能对环境造成一定破坏的过程，这不符合中国可持续发展的理念。为了保护自然环境和实现可持续发展，建筑技术必须朝着绿色方向发展。在施工过程中，使用环保材料，避免环境污染，尽可能保护环境，避免施工造成的污染，必须不断开发节能材料，提高材料的能效，最大限度地使用节能材料。

五、土木工程建筑施工技术的应用现状

（一）建筑工人的创新观念落后

在施工过程中，工人是应用和完成工作的执行者，他们与技术效用直接相关，他们对技术、理解创新很重要。但在实际生产过程中，施工人员对技术创新的了解甚少，如何采用适当的技术，提高质量不在乎。这也是土木工程施工技术理论创新与实践应用差距持续存在的重要原因之一。与中国建筑工程量的增长不同，土木工程技术发展滞后，基本技术手段不适应现代社会发展的需要，建设者偏爱较为保守的传统技术，以及相关主管对技术创新认识薄弱，多数企业缺乏工程创新。人们也从来没有考虑过什么可以提高效率，这也导致建筑业发展滞后原因。

（二）建筑行业缺乏环保意识

我国继续走可持续发展道路，近年来也在努力实现碳中和，这反映了我国对环境保护的承诺。企业的发展必须始终符合国家的政策，只有跟随国家的脚步，才能保证企业的不断发展。环境保护是一个国家公民更为重要的事业的同时，土木工程建设往往会产生大量的建筑垃圾和环境污染，在一定程度上影响了建筑技术的创新，往往只考虑经济利益而忽视环境保护。

（三）缺乏专业的创新型人才

技术创新不仅是新理论的出现、更重要的实际应用，而且是将更理性的理论应用于具体工程实现其价值。因此，对

于建设领域的创新型人才，要求非常严格，既要有扎实的理论基础，又要有丰富的实践经验，保持创新思维。但由于基层工作困难，理论干部往往缺乏实践基础，实践能力往往缺乏理论支撑。这导致有关领域的人手严重不足，亦令我们未能克服传统阻碍改善和引进建筑技术。

六、土木工程建筑施工技术创新的策略

（一）选用新型环保建材

近年来，建筑业的环保发展和推广使用新型环保建筑材料越来越受到重视。目前国内使用的新型建筑材料较为成熟，新型环保建筑材料的应用普遍需要与新型建筑技术相结合。近年来，我国建筑装配技术逐步成熟，装配工艺施工中采用的各种结构节能环保工艺创新明显。如强度为400MPa的新型钢筋结构，可以保证混凝土的浇筑工艺和建筑结构的强度，但同时尽可能减少钢筋的使用，钢筋结构的维修后工作比传统土方结构成本更低，废钢可以回收利用。建筑材料的总成本大大低于传统建筑结构。例如，结合新的模型技术，与传统的土木工程模拟相比，铝模技术具有重量轻、装卸速度快、精度高、吊装各种结构构件设计效率明显等优点。此外，使用高性能混凝土建筑材料可以显著提高钢筋混凝土结构的使用寿命，降低施工成本。

（二）做好施工技术方案的优化设计工作

为了保证和提高土木工程建设项目中工程机械应用的效率和质量，首先必须有一个良好的、切实可行的施工技术方案，它是土木工程项目安全有序建设和技术应用的重要基础。在制定施工技术计划之前，设计者必须对工地进行勘察。主要检查施工单位人员水平、设备水平等。符合方案要求，在制定施工技术方案时，必须考虑投资融资、施工周期、建材、人员配备、现场勘察等各方面因素。还需要了解潜在的建筑风险和引进外国建筑技术的必要性等。此外，确保施工技术项目在任何紧急情况下顺利进行。施工技术方案完成后，应组织项目专家选拔，采用精细计算法和分段综合评价法选择最佳施工方案。

七、总结

随着社会的发展，我国建筑业出现了一些困难，主要是由于目前国家土木工程存在技术缺陷。面对当前更加激烈的竞争，企业为了更好地生存和发展，需要不断提高目前土木工程施工的施工技术能力，不断探索新的施工技术，合理调节施工经费的减少，提高施工效率和质量，避免在施工过程中破坏或污染环境，技术方法使企业能够实现长期可持续发展。

参考文献

- [1] 宁斌. 土木工程建筑施工技术分析[J]. 江西建材, 2017(14): 68, 70.
- [2] 张立新. 土木工程施工技术与管理的创新及发展研究[J]. 建筑工程技术与设计, 2017(10): 5364-5364.
- [3] 丁庆松. 基于土木工程大体积混凝土施工技术的研究[J]. 建筑工程技术与设计, 2018(30): 520.
- [4] 林振. 解析建筑工程管理的重要性及实施途径[J]. 居舍, 2018(2).