

# 土木工程房建施工技术及其创新探究

邓秀旺

天津市武清区住房和城乡建设综合行政执法支队 天津 301700

**摘要:** 在中国社会主义市场经济持续发展和提高生产力的大历史背景下, 中国建筑行业经济得到了飞跃的发展, 中国人民的生活质量也获得了显著的改善, 对住宅提出了很高的要求水平。在此形势下, 住宅建筑施工问题也开始受到人们的高度重视, 建筑施工质量也在较大程度上决定了整个房屋建筑项目的总体品质。所以, 我们的施工单位一定要提高对工程的整体技术水平, 并及时发现潜藏于工程中的工程质量隐患, 并提出合理的方案进行改进, 以便使房屋建筑工程的品质获得合理的保证。

**关键词:** 土木工程; 房建施工; 技术创新

引言: 建筑行业的蓬勃发展在一定程度上给人民的日常生活带来了方便, 而与此同时建筑工程质量也受到了人民的重点关心。对施工单位和施工人员来说, 一定要引起对施工质量的关注程度, 不断加强其科学管理力量和管理水平, 在成本可控的前提下, 保质保量的进行建筑项目的施工。

## 1 土木工程房建施工概述

土木工程包括了施工建设、勘察、维修保养等诸多的科技项目, 也涵盖了交通桥梁、房屋建筑、公路铁道和航空港等诸多施工领域, 所以涉及范围十分广阔。土木工程施工技术通常要求在实际施工实践过程中反映其关键性功能, 而非依靠相关理论基础。因此, 在高速公路铺面实施过程中的有关实施技术必须充分考虑施工的现场状况, 道路的平整度、施工技术设备的受压状况等, 并在实施过程中能够体现实施技术的具体效果及其使用的合理性。

## 2 土木工程房建施工技术的特点

### 2.1 复杂性

土木工程施工技术复杂, 我国幅员辽阔, 各个区域的地质情况与环境因素差异较大, 所以对土木工程设计的整体考虑也各有不同。工程施工中有很多中间内容, 施工过程中, 必须按照项目实际情况进行环节的分析, 并针对项目需求编制标准化的需求方案。由于各个领域的建筑工程都有各自的施工要求, 它也会受很多外界条件的影响, 比如外界自然环境的改变, 这使得建筑施工活动更加困难, 建设过程更加复杂, 从而造成了工程施工方法本身的复杂性特点。

### 2.2 整体性

建设工程项目要将整个项目作为一个整体加以通盘考虑, 选择完整、合理、可行的施工技术, 确保每道工

序的协调和效率, 保障施工技术先进性的前提下, 组织好施工项目的整体、高效运行。

## 3 土木工程房建施工技术创新的必要性

### 3.1 是土木工程建筑施工技术发展的必经之路

技术创新是中国发展各项事业的重要核心, 也是各项事业赖以前进与发展的内在力量。就土木建设而言, 施工方法的革新, 是我国施工科技发展的必经之路和必然选择。建筑行业的发展时间波动特别大, 唯有对适应时间发展变化的施工技能的进一步运用, 才可以使施工的效果和随着时间的不同发展变化相适应, 它不仅是对施工本身的效率和美观, 而且对建筑施工质量的改善和施工成本的降低, 都有非常关键的作用。

### 3.2 有助于加强土木工程建筑企业的核心竞争力

土木工程建筑施工方式的革新, 可以提高土木工程建设公司的实力。现代竞争环境呈现出多样的竞争态势, 其竞争压力既来源于国内外市场的比较, 又有来自于与国外市场的竞争。所以, 唯有持续地开展技术创新, 积极掌握并吸纳国际上领先的土木工程建筑施工技术才能使公司在施工市场激烈的竞争中站稳脚跟, 才可以使公司在未来的业务发展中居于领先地位。

### 3.3 土木工程建筑行业实现未来发展目标的内在要求

土木工程建筑施工科技的革新, 是土木建设实现未来发展目标的内在需要。土木工程建设的施工过程中, 必须考虑的问题众多, 技术只有一个方面, 人力、成本、周期都是必须加以设计和权衡的, 而科技的创新, 可以为处理其他问题创造一种良好的契机<sup>[1]</sup>。因此, 可理解为依靠技术革新有助于更好地为实现未来发展目标创造动力。

## 4 土木工程房建施工技术在创新期间存在的不足

### 4.1 理论和实际联系不紧密

创新土木工程施工技术与理论和实践紧密联系密切相关,创新土木工程施工技术的过程应满足土木工程项目的实际施工需要,更好地为土木工程施工项目服务。然而,在采用创新的土木工程施工技术时,往往会出现理论与现实脱节的情况,因此,创新的土木工程施工技术就无法提高施工效率和质量,也无法充分展示创新的内在价值。这种创新,只是一种理论创新,既不能有效地将实践与理论结合起来,也不能充分证明创新土木工程施工技术的价值和作用。

#### 4.2 缺少专业性人才

土木建筑施工的专业知识要求很高,要求人员掌握专门的工艺技术与实践经验,而就当前的产业发展现状研究而言,这些专门技能的存货数量缺乏充沛,这导致建筑行业无法在传统建筑技能的创新方面进行有效的创新。土木工程实施管理方面还亟待改善,工程建设管理中存在的难题往往会找不到相应的管理负责人,或出现部分工程由几个监理单位共同管理的现象,或存在部分工程项目由多个管理部门同时监管的情况,容易发生不同部门之间权责归属不明晰的现象。长此以往,会出现不同部门之间责任推诿的问题,许多实际问题也会无法立刻得到解决。这种管理混乱的现象也会导致技术创新上受到阻碍,不利于为今后的技术改革提供良好的施工环境。

### 5 土木工程房建施工技术的创新

#### 5.1 树立创新土木工程房建施工技术理念

新形势下,中国社会经济发展水平逐步提高,促进了土木工程建筑领域的高速发展,但是土木工程建筑领域中国际竞争却越来越剧烈,建筑施工公司要在激烈市场竞争中逐步增强公司核心竞争力,必须着力关注建筑施工科技的创新能力<sup>[4]</sup>。所以,公司在经营发展过程中,必须重视专项科研创新投资的支持,科学使用先进、科学的技术手段,有效保证项目的总体实施效果,同时还可以给公司本身带来较好的效益。

#### 5.2 建筑防火保温技术创新使用

房屋的防火技术是房屋的装修要点,也是我们关心的问题,在许多火灾事故的中都是防火技术不到位造成的。施工环境中,由于超厚岩棉耐火保温材料有较强的耐火保温作用,所以在超厚岩棉耐火保温材料使用过程中,必须提高对保温材料的粘接、压固、保护等技术条件。这种耐火建筑材料安装之前必须做好对建筑外檐的深化设计和检测,如此方可按照实际数据进行裁剪和布线施工,以便满足建筑的设计条件和有关标准要求。超厚岩棉毡耐火保温建筑过程中尤其需要做好对实板缝隙

的施工监督和密封措施的管理,将石材龙骨结构和衬条加入,最后进行打胶密封,同时,超厚石棉耐火建筑材料在应用过程中还可使用锡箔材制成保护膜,以提高建筑材料的使用寿命。

#### 5.3 装配式建筑的技术创新使用

预制装配式工程是一项工程,由结构体系、外护体系、装置及管路体系、内装体系四部分构成,由预先准备部品部件通过模数协调、模块组成、接口联系、节点结构和施工工法等综合组装而成。装配式建筑促进业态创新发展及产品技术更迭,新技术体系研发、智能信息化推动了行业高质量发展。我国绿色建筑正在实现跨越式增长,不但改变着建筑的方式,也改变着人们的生活。例如建筑预制安装工艺和建筑环保健康设计工艺的集成创新,以及商业外墙绿化、保温隔热设计、太阳能热水系统等新工艺,可满足对绿色建筑三星设计和安全住宅三星设计标识的需求。运用太阳能与建筑一体化以及多功能表皮系统,即采用高性能玻璃幕墙保温、采光、通风可开启率35%以上、GRC模块构实现水平和垂直综合遮阳。这种技术整合创新,可打造全预制装配式绿色健康社区,引领装配式建筑技术的新标杆。

#### 5.4 积极运用自动化技术

自动化技术在当前的所有领域都已经开始得到了普遍应用,并真正地给所有领域都带去了巨大发展。所以,若想推动行业得到良好的发展,为了保证土木工程的实施效率,就必须主动接受新的思想与新的科技,努力运用创新的思想来实现科技创新。在土木工程中采用自动化设备,能够有效减少施工流程中的出错率,能够提高所有施工过程的安全性,也有效减少了投资的成本,一举两得。同时土木的许多施工过程的风险也相当的高,但是通过智能化设施,无疑能够最好的保护工程从业人员的生命安全。而面对着如今的信息社会,土木企业也必须主动的进行技术变革,并解放固有的思考方式,全面的将新理念新科技加以融合,才能够创造出更多的可能,促进土木领域得到良好地发展,走向更高的层次<sup>[5]</sup>。

#### 5.5 对管理制度进行创新

对所有公司来说,都一定要有健全的管理体系作为成长的基石。所以,施工公司也应该加大对企业管理体系的研究,并采取创新管理体系的手段,克服企业存在的缺陷,从而实现施工水平的提高,管理体系的完善才可以有效的对施工实行监督。克服本身存在的缺陷,并带动施工人员技能的提高,管理体系的完善才可以有效的对施工人员实行监督。完善的管理体系是土木工程实

施的指挥官，是保证各个环节都能够高效运行的关键措施。设计与创新工程管理体系中，必须确保创新工作是能够有效纠正工程本身所存在缺陷的，但同时也必须充分考虑土木工程的特点，并针对各种形式的工程项目加以革新，唯有如此方可使得土木工程管理制度更具实际意义。

#### 5.6 信息化管理水平和施工人员综合素质提升

土木工程建设日趋现代化，需要在土木工程现代化管理过程中加大信息技术的应用。通过信息管理平台执行更复杂的施工管理任务，通过信息管理平台提高项目管理和交付水平不仅切实可行，而且比传统方法更加有效和准确。此外，建筑企业还必须要制定全面的工作人员培训计划，并对员工实施定期培养，以全面提高员工的综合能力素养。设立奖励与惩戒激励机制，提高管理人员的工作积极性与危机意识的培育。唯有持续提升建筑行业从业人员的总体综合素养，才能给行业带来更大的活力。

#### 5.7 创新和优化施工技术

防渗方法。漏水是施工中的问题。如果出现漏水，不但会干扰人民的正常生产，而且会降低施工的效率。所以，建筑施工单位要重视抗渗建筑材料的研究和防漏工艺的完善，以增强工程的抗渗能力。(2)深基坑设计。随着城镇化的进一步发展，高楼大厦的数量日益增多，这对基础设施建设工程的稳定性提出了更高的要求，而基础施工是全部建设工程的基石，直接决定着建设工程的可靠性与稳定性。在基础工程中，前期进行了深基坑施工的设计方案和施工计划、基础工程特征及水文地质的勘查、以及深基坑施工周边干扰原因的研究等，这些是确保基坑工程安全平稳施工的前提，也是基础工程高质量施工的必要条件。基础混凝土施工的进行，要严格控制水泥的结合比、严格保证水泥的温度内部应力和自缩力，从而降低水泥裂纹的发生，进一步完善基础混凝土工程施工方法，不断优化基础混凝土工程施工技术，从而使整个基础工程更加稳定可靠。(3)绿色技术。近年来，绿色环保的概念已为人们所熟知。通过改善传统的建筑施工技术，逐渐形成了节能环保的概念，以促进施工行业的健康发展。在施工环境中，通过合理使用可再生能源，有效降低了能源的损耗，以达到节约、减耗和降低碳环境的目标，为人类提供安全、优质、环保的生产条件。(4)预应力钢筋技术。钢筋混凝土工程技术

在整个施工工程中发挥了举足轻重的地位。通过钢筋混凝土工程技术的革新，能够大大提高施工结构的总体品质，钢筋连接技术是土木工程建设中常用的新型工艺技术，采用挤压套技术和螺纹咬合工艺技术的进一步优化革新，可有效保证钢筋分项工程的施工品质，进而提升整个工程项目的优质施工。

#### 5.8 新技术引用

当今各领域的技术知识在最大程度上都已经做到了资源共享，因此土木工程建设公司也需要本着比较开放的态度，去掌握行业中的最新科技，并根据自己的技术现状，对常见的建筑科技加以革新完善，比如砼浇筑流程当中全新膨胀剂的应用、强夯实设备的引进，都可以提高砼的抗拉强度，不易受温度的影响，产生裂缝、重塑形象回缩等问题；在模板浇筑流程中引入无人机检测的技术，可以完美的避免人工标高、确定高度产生的偏差；在施工中引入BIM设计，对整个浇筑流程进行仿真，可以降低设计当中所产生的错误和隐患。

#### 结语

综上所述，土木工程建筑技术的革新可以从根本上克服建筑施工质量低下的现状，从而提高整个建筑行业的长足发展，积极研发创造更加符合行业需求的先进技术是行业持续发展的必要条件。文章主要围绕土木工程材料实施技术的新策略展开了讨论，并从工程实施流程的革新、管理机制的创新、新型工艺的革新和土木工程建筑材料的革新等角度，分析解决了产业的屏障性和企业核心竞争力缺失的难题，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]彭浩.土木工程建筑施工技术现状以及创新探究[J].居业, 2021(06):61-62.
- [2]赵存良.探析土木工程建筑施工技术的创新[J].甘肃科技, 2021, 37(15):111-114.
- [3]任晓斌.土木工程建筑施工技术及创新探究[J].工程建设与设计, 2021(16):166-168.
- [4]杨勇.土木工程建筑施工技术及创新[J].环球市场, 2017(3): 222-223.
- [5]郑朝晖.土木工程建筑施工技术及创新[J].住宅与房地产, 2017(15).
- [6]郭远方, 余宗夏.土木工程建筑施工技术创新研究[J].冶金丛刊, 2017(2): 234-235.