

# 土木工程建筑施工技术创新研究

程 浩

杭州瑞麒置业有限公司 浙江 杭州 311300

**摘要：**当前我国经济水平逐渐提升，推动着我国土木建筑工程领域的快速发展，并在发展过程中取得了许多不错的成绩。然而，由于我国土木工程建筑领域起步比较晚，在施工中很容易出现一些不足，对建筑施工质量带来一定影响。为了实际解决这个问题，应深入分析土木工程建筑施工技术以及创新，结合实际情况提出相关参考性建议，希望逐渐提升土木工程建筑施工技术水平，有利于推动土木工程建筑领域的可持续发展，并给人们提供更加优质的服务。

**关键词：**创新探究；施工技术；土木工程建筑

引言：在我国土木工程领域发展过程中，大部分企业存在技术滞后的问题，缺乏创新精神。企业没有在技术创新中投入较多资源，在土木建设要求不断改变的今天，不能灵活地使用新兴技术，完成建设施工任务。因此，建筑企业必须提高认知水平，意识到技术创新对自身持续发展的意义，加大技术创新投入力度，实现发展目标。

## 1 土木工程建筑施工技术概述

土木工程建筑施工技术是一项较为完整的体系，本文主要从三方面加以说明：（1）混凝土方面，建筑工程混凝土浇筑施工技术是整个混凝土技术的核心内容，混凝土浇筑施工技术主要分为预制和现浇两种方法；（2）钢结构方面，随着我国社会的快速发展，在许多工程建设中都应用到了钢结构，对钢结构开展施工时，吊装是钢结构施工的重要组成部分，也是施工的难点，因此，在开始施工前进行充足的准备工作至关重要，改造工程施工道路、严格检查施工现场相关装备、完善基础设施、保持良好的文明施工习惯，做好现场清理整顿工作，使作业场所保持整齐、清洁、安全、卫生等都是开始施工前需要做的准备工作；（3）地基基础方面，建筑地基基础工程施工方法为桩基，按照基础的受力原理大致可分为摩擦桩和承载桩，桩的作用在于将上部建筑物的荷载传递到深处承载力较大的土层上，或使软弱土层挤压，以提高土壤的承载力和密实度，从而保证建筑物的稳定性，减少地基沉降。所以，针对不同的地质情况选择不同类型的桩基很有必要。在桩基施工环节中，施工人员对此项技术的应用必须具备较高的熟练度，以避免发生建筑基础不均匀沉降的现象，产生安全隐患。土木工程建筑施工技术在整个施工环节中都发挥了重要作用，能有效提升工程施工质量，减少生产成本，科学应用土木工程建筑施工技术，对提高土木工程建筑施工过

程中资金的使用效率，以及优化费用开支等具有一定的现实意义，在一定程度上加快实现了社会效益与经济效益的有机统一。

## 2 土木工程施工技术创新重要性

由于土木工程的施工具有一定的复杂性，不同类型的建筑具有不同的功能。同时，建筑面积和施工环境也会造成工程的不同差异。此外，土木工程建筑施工工具具有一定的流动性，施工过程存在一定的差异。不同的建筑工作不在固定地点和固定时间进行。同时，在大多数情况下，工地施工条件恶劣，使施工人员的生活枯燥乏味，工作积极性低，这直接影响工作效率。建筑企业要想在当今激烈的市场竞争中脱颖而出，必须具备良好的施工技术，提高施工作业质量。在土木工程建筑施工技术方面，现在需要解决的问题是如何创新施工技术提高土木工程的整体质量。在创新提高施工技术水平的过程中，要兼顾我国土木工程的特点，掌握土木工程现场施工技术管理，更好地保障施工项目管理，反过来又有助于企业更快更好的发展。我国土木工程已经在很大程度上实现了土木工程施工的自动化、机械化和智能化，逐渐降低投资成本，并与科技发展相结合，使经济效益、社会效益大幅提升。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。在此基础上土木工程建设项目施工过程中，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。

## 3 分析土木工程建筑施工技术在创新期间存在的不足

### 3.1 理论和实际联系不紧密

创新土木工程建筑施工技术，应将理论和实际进行紧密联系，在创新土木工程建筑施工技术过程中，应实

际满足工程项目实际施工需求,更好地服务土木工程建筑施工项目。然而,在进行创新土木工程建筑施工技术期间,常常存在理论脱离实际情况,导致创新土木工程建筑施工技术不能起到提高施工效率以及施工质量作用,不能充分展现出创新的自身价值。针对创新土木工程建筑施工技术,只是理论创新,没有将实践和理论进行有效结合,不利于充分展现出创新土木工程建筑施工技术自身价值和作用。

### 3.2 施工单位管理体制混乱

(1) 土木工程在发展中没有推出较为合理、有效的管理体制,在后期出现多头管理的问题。(2) 施工单位管理人员存在职责不明、责任不清的问题,难以按照工作标准与内容落实工作,可能在后期因项目前瞻性不足、设计规范不到位等问题,出现质量缺陷,达不到工程质量目标。(3) 施工单位在项目运行中没有妥当管制各环节工作,如在原材料采购、使用环节,出现偷工减料的情况,最终导致工程管理与建筑脱节,引发较大的问题,损害施工单位的经济效益。

### 3.3 缺乏创新能力

在进行土木工程建筑施工项目时,施工企业没有充分重视施工准备环节,同时没有结合施工现场情况制定完善的施工规范要求,导致施工期间存在着混乱的管理问题。针对这个情况,不能有效保障正常的施工进度以及施工质量,同时不能有序开展创新土木工程建筑施工技术。此外,部分施工企业在开展土木工程建筑期间,更注重施工进度以及企业自身经济效益,没有意识到技术创新的重要性,同时缺乏大量的技术创新投入,导致施工企业缺乏技术创新能力,对于企业的可持续发展带来不同程度的阻碍。

## 4 土木工程建筑施工技术的创新发展分析

### 4.1 装配式施工技术的创新

装配式建筑工程受环境影响小,还可以大大减少劳动力和物力资源,因此近年来得到广泛应用。装配式技术使用装配式组件,然后根据预先设计的连接方法将其运送到施工现场进行现场组装。装配式结构可以根据实际建筑需要分为不同的类型。砌块主要是用作墙体建筑材料的装配式砌块砖,通常用于3到5层的建筑,根据块大小分为不同的类型,但相对缺乏灵活性。板式建筑是最重要的装配式类型之一。主要以建筑结构与大型内外墙板等材料组合为主,其特点通常体现在重量轻、耐冲击等方面。箱式建筑也是一种常见的建筑形式,主要由板式建筑改造而来。装配式结构通常是将各构件的主体吊起,连接管道而形成,箱式建筑的特点是现场搭建

速度快,工业化程度高。在建筑中,骨架板结构是由板和装配式框架组成的骨架板材料。该结构通常包括两种支撑形式:一种用于打造板柱组合下的支撑体系,另一种以承重梁柱为基础,与楼板的内外墙形成一个共同的承重系统。该建筑的特点是投资大,交通不便。装配式建筑技术明显不同于传统的建筑技术,应根据实际情况选择,注意结构承载能力和刚度参数。具体施工中要注意如下几点:(1) 施工准备:通过结合项目的实际特征,在装配式施工技术之前,制定具体施工计划,在装配式施工技术之前,施工部门必须向技术人员和现场操作人员提供有关质量和安全的技术说明。根据项目的特点、施工进度、部件类型和重量选择合适的吊装设备,所有机械设备必须获得制造产品资质的许可证书。(2) 装配式构件的保护:装配式建筑结构预制件的运输管理非常重要。必须选择合理运输方式和运输路线,并做好进场检查和存储管理。(3) 建立完整的评估体系:通过分析层次结构过程可以为装配式建筑物创建安全评估体系。影响装配式建筑质量结构的主要因素是施工人员、技术难度和施工材料。施工人员主要是指不同类型的技术人员,装配式建筑工作种类多,需要多种技术人员,工作种类的协调和管理也变得更加复杂,将引起更多的施工质量问题。技术难度与施工过程有关,过程越复杂越多,施工越困难,建筑质量的可控性越差。建筑材料的质量和特性与建筑构件的位置和几何形状等因素有关,在评估质量控制的可行性时应进行全面分析。评估体系要对以上因素进行中和评估,也将对施工质量产生重要影响。

### 4.2 混凝土施工技术的创新

混凝土施工技术在土木工程中应用广泛,不会对施工成本控制造成较大压力,但是,也存在诸如裂缝等问题,会降低工程整体质量。混凝土基础产生裂缝的原因可能为施工行为不规范、受力不均匀、混凝土拌和料与规定要求不符等,在其中一种或几种因素的影响下,混凝土会出现一定数量的裂缝,降低工程整体质量。施工单位在强化自身能力的过程中,需要对混凝土技术创新加大资金投入力度,推出新的技术,使混凝土拥有较大的强度与刚度,避免后期出现裂缝等问题,提升混凝土的强度水平。

### 4.3 深基坑支护技术的创新

深基坑支护是指为保证地下结构施工及基坑周边的环境安全,对深基坑侧壁及周边环境采用的支挡、加固与保护等措施。然而施工地区的土质较为松散,不利于深基坑支护技术的开展。此时,创新深基坑支护技术就

显得尤其重要。例如，传统的深基坑支护技术在土质松散的情况下，很难保障深基坑的施工安全，而桩锚结合的支挡体系就能很好地保证深基坑的稳固性。施工人员使用桩锚结合的支挡系统再结合预应力锚杆、锚套管等进行施工，不仅能提供有效的锚拉力，还能减小支护排桩的内力，从而能够有效避免支护排桩的位移，防止基坑变形。另外，将内部支撑、护栏的创新方案和深基坑支护方案相结合，既能稳固深基坑，还能有效降低工程造价。由此看来，创新深基坑支护技术，对于土木工程施工具有现实意义。

#### 4.4 钢筋结构的施工技术中的创新

建设高层建筑中必然要使用钢筋结构。通过钢筋结构支撑建筑整体结构。在进行灌浆施工时，务必要保持高层建筑的高度和钢筋结构的一致性。施工人员要严格按照施工流程和施工技术标准执行钢筋结构施工，施工过程中要确保高层建筑的使用性能和质量，进而完成钢筋的吊装、测控、焊接、安装、拆除操作。一般在进行高层建筑施工时，会使用金属材料铸造建筑外层框架，再根据具体施工要求，选用合适的方式连接外层框架，以此来保证稳固的建筑结构。施工人员需要熟练掌握施工技术，依据各个要点进行操作。首先，在焊接钢筋前，施工技术人员必须详细了解建筑的整体结构，严格把控钢筋的质量和数量，掌握全面的建筑核心施工技术，秉承着认真负责的工作态度，为建筑质量负责。其次，严格按照标准步骤绑扎钢筋。同时，要确保钢筋在绑扎过程中的使用性能良好。最后进行钢筋的焊接。实施钢筋焊接，要求施工技术人员有较高的专业技术能力，这是一种对技术要求十分严格的环节。通常采用电弧焊和对焊的焊接方式。在焊接过程中需要保证钢筋连接的伟业预弯、安装和轴线重合。完成焊接后，还需要对钢筋整体的连接情况进一步检测，及时更正连接松动处和焊接不实现象。

### 5 土木工程建筑施工技术创新策略

#### 5.1 完善创新理念

土木工程技术创新需要在理念的驱动下进行，应该在创新技术前树立创新理念，将其作为施工技术创新的条件，设计满足施工需求的技术，从而体现技术创新的价值。土木工程企业应该关注技术理念创新，基于高

效、简洁原则实施技术。在土木工程管理活动中，施工单位要改变工作人员的固有思想，开展思想教育活动，基于工程技术创新需求进行定位，设计出适合应用在工程中的技术。

#### 5.2 科学运用新技术

在进行土木工程建筑施工期间，灵活运用新的施工技术，能够确保工程项目的施工质量、施工效率，同时有利于提升企业在行业中的影响力，树立良好的品牌形象可以有效提升自身经济效益。施工企业在经营发展期间，应注重对传统施工理念的更新，并对新型施工技术进行科学的运用。在对新型施工技术应用过程中，可以有效保障施工作业的安全性，并对成本进行合理控制，避免施工期间产生施工风险或成本风险问题。

#### 5.3 加大对人才的培养

因为引进技术和培养人才都需要大量的资金，所以施工企业要加大技术创新的资金投入。然而，目前多数企业面临着资金短缺的问题。所以，企业如果要想在施工技术上有大的突破，就需要解决技术创新的成本问题。对此，企业管理人员需要暂时忽略眼前利益，并且放眼未来考虑长远利益，只有这样，才能提高企业的综合实力，促进土木工程施工行业的不断发展。

结束语：综上所述，在土木工程施工的实际过程中，必须及时、正确地解决存在的问题，保证施工质量满足要求，提高施工单位的综合竞争力。为了更好地发展土木工程，必须运用技术手段，随着社会的进步，土木工程已经成为一门非常重要的社会学科，它的特点和内涵是影响工程质量问题的主要因素是施工技术，只要科学改进和创新，就能实现工程的长期稳定发展。

#### 参考文献：

- [1]顾宇. 土木工程建筑施工技术创新探究[J].黑龙江科学, 2021, 12(4): 150-151.
- [2]朱自伟. 土木工程建筑施工技术现状以及创新探究[J].居舍, 2020(13): 63.
- [3]张厚星. 对土木工程建筑施工技术及创新探究[J].现代物业(中旬刊), 2020(1): 249.
- [4]马士杰. 土木工程建筑施工技术及创新的探究[J].建材与装饰, 2020(2): 37-38.