

土木工程建筑施工技术创新探析

黄垚廷

152631*****3615 内蒙古 呼和浩特 010010

【摘要】：随着社会经济的逐步发展，社会对土木工程建筑施工技术的需求不断增加，建筑施工技术也在不断进步，加强研发力度有助于我国土木工程建筑技术的发展，促进我国的社会经济的发展。根据不同的工程建筑的建设需求，工程的施工需要多方面的资源投入，只有各方面都要考虑周全，才能保证项目的顺利开展。同时我们要不断地创新施工技术，这样有助于降低施工综合成本，提高工程质量效率，有利于土木工程经济稳定发展。本文主要介绍土木工程建筑所需的各种现代技术，以及研究成果。

【关键词】：土木工程；施工技术；创新

Innovation of Civil Engineering

Yaoting Huang

152631*****3615 Inner Mongolia Hohhot 010010

Abstract: With the gradual development of social economy, the social demand for civil engineering construction technology is increasing, construction technology is also constantly progressing, strengthening research and development efforts is conducive to the development of Chinese civil engineering construction technology, promote the development of China's social economy. According to the construction needs of different construction projects, the construction of the project requires various aspects of resources input, only when all aspects should be considered comprehensively, in order to ensure the smooth development of the project. At the same time, we should continue to innovate the construction technology, which helps to reduce the comprehensive cost of construction, improve the quality and efficiency of the project, and is conducive to the stable development of civil engineering economy. This paper mainly introduces the various modern technologies needed for civil engineering and construction, and the research results.

Keywords: Civil engineering; Construction technology; Innovation

我国的土木工程起步较晚，与其他国家相比，仍有改进的余地。尽管我国地域辽阔，实施土木工程建筑的城市众多，难免在建造过程出现一些关于施工方面问题。如果继续采用基本的施工方式不仅不能满足人们的需要，而且被排斥在社会市场之外。因此，有必要积极结合现代元素，使新的施工技术在传统技术的基础上融入到土木工程中。我们还可以围绕市场竞争力促进企业的发展，使相关企业获得更大利润。本文描述了土木工程的施工过程，并提出了解决问题的解决方案，有助施工技术的创新和相关企业的进一步发展。

1 土木工程建筑施工技术创新的重要性

1.1 有助于土木工程建筑行业的发展

创新是国家发展的灵魂，社会各行各业亦是如此。创新对于任何行业实现持续地增长和经济效益都是必不可少的，同时也适用于土木工程行业。我国的土木工程建筑施工技术与西方发达国家相比还存有很大的差距。我国要想提高建筑技术水平，就必须进行科学合理的工程建筑技术创新。因此，工程建筑技术的创新，不仅满足了建筑行业发展的需要，也为工程建筑质量提供了技术保障，使工程建筑符合现代社会的要求，为土木建筑业的长期稳定的发展奠定了基础。

1.2 有助于提高企业竞争力

在市场竞争迅速加剧的今天，只有通过不断地改进和创新，我们才能受到大众更广泛的欢迎，如今我国的建筑行业的市场竞争较为强烈，只有进行不断创新，才能在强烈竞争的市场中立足。为了增加企业的竞争力和经济优势，需要企业改传统的技术，进一步提高创新意识，引进最新技术。这是确保土木工程建筑工作顺利开展和实施的唯一途径^[1]。

2 土木工程建筑施工技术中存在的问题

2.1 缺乏相关技术标准和行业规范

在城市工程建筑安全领域的施工管理过程中，很多建设部门都存在施工前材料准备不足、施工过程目标不明确、施工过程要求不规范等诸多安全问题。在实际施工管理过程本身，专业的施工标准和施工管理绩效规范非常重要。部分技术人员缺乏严格的专业技术知识，直接导致整个建筑施工质量参差不齐。此外，在没有技术标准和工作规范体系的情况下，在施工过程中一些施工人员就会出现操作不规范或者是操作力度没有控制好，从而导致施工过程中的事故频发，造成建筑工人意外受伤或者死亡的重大事件。

2.2 缺乏环保理念

土木工程建筑业的发展应提高环保意识，我国必须坚持走

在可持续发展的道路。在过去，土木工程建筑公司更注重经济效益，忽视绿色环保，导致许多建筑的施工都破坏了生态环境，从而限制了土木工程技术的创新发展。

2.3 施工人员技术水平问题

土木工程建筑的施工主体是人，他们的施工技术水平在很大程度上决定了施工质量。但目前施工人员的技术水平存在明显差异性，整体素质不高，难以提高施工质量。造成建筑工人技术水平差异的主要原因是建筑工人流动性大，一些建筑工人不按照建筑施工规范和施工标准进行建造，仅依靠自己的经验施工，导致建筑施工质量不达标。

2.4 施工管理不严谨

在建筑施工阶段，相关管理人员缺乏规范和统一管理，管理较为混乱。由于职责分工不明确，许多管理工作或政策无法落实，施工过程受到影响，施工过程中出现的问题没有得到及时的解决，在一些大型项目的施工关键阶段，缺乏详细的规划，从而降低了施工管控的有效性，出现粗制滥造，敷衍了事的情况，对施工质量产生不利影响。所以对施工管理进行严谨的规划是提高施工质量的重要手段^[2]。

3 土木工程建筑施工技术创新的对策

3.1 预制桩技术方面的创新

在施工过程中进行桩基础施工时，施工人员应始终本着认真、慎重的原则，提前研究工程方案，明确相关的基本要求，并在此基础上进行桩的制造，通过这样的准备工作，预制桩可以很容易地插入到内部结构中，从而使建造工作在施工过程中可以有一个支撑系统。考虑到目前的实际情况，预制桩技术实施的过程主要分为两种，其中之一是混凝土式预制桩，第二种是钢管式预制桩。大多数工程项目在施工过程中都会用到混凝土式预制桩。在打桩时我们通常应用震动或水冲式的打桩方法。在这个过程中，施工人员会对现有的打桩工法进行比较研究，选择建造工作效率更高的锤式工法或振动工法。但是，如果选择震动打桩法，则噪音较大，水冲打桩法安静但效率低下。因此，可以利用这个阶段的反作用力来更好地了解技术的创新，达到建好预制桩的目的。

3.2 钢筋工程施工技术

在建筑钢筋工程的施工技术中，梁柱节点的处理非常重要，施工工艺复杂，高空作业用材多，使用钢筋的数量较大且分布复杂。在进行框架的搭建施工中，主要采用的是钢筋混凝土结构。如果钢筋使用控制不当，会影响框架结构的稳定性。为此，需要加强钢筋施工技术创新，加强施工技术的管理。在土木工程建筑施工中，钢筋的特性和质量必须满足建筑要求，才能有效提高钢筋与混凝土的结合效果。如果接头处的钢筋焊接质量较差，钢筋就会弯曲，这可能导致混凝土与钢筋的结合出现故障。在选择钢筋材料规格时，钢筋结构的各个方面都必须

满足保持结构稳定的要求。钢筋尺寸越小，负载能力越低。钢筋长度越长会使钢筋暴露在外。此外，根据钢筋施工技术的创新，要加强钢筋的质量要求和安全管理。一些结构钢筋相互连接复杂，需要更严格的钢筋绑扎技术，连接完成后，使用垫块进行加固处理，有助于混凝土的浇筑^[3]。

3.3 深基坑技术方面的创新

在高层建筑施工过程中，对地下空间的扩展和抗震性的要求越来越高。这是新时代对土木建筑工程的新要求。因此，在项目有效实施的过程中，为了更好地满足项目的需求，真正为时代的发展做出贡献，我们必须在原有的基础上不断创新。例如，在技术变革的过程中，可以有效地使用深基坑支护等技术。在应用此项技术的过程中，我们要对地质环境进行充分的了解，如果地质环境质量不高，我们就需要通过使用预应力锚杆以及灌注桩，不断提高施工效果。例如，在施工过程中，技术人员必须对周围环境进行考察，例如光缆、地下管道的填埋系统等。此外，还需要考虑地下水分布的实际参数，这可能会使后续施工技术的应用复杂化。因此，在技术创新及其应用过程中，要做好建设准备，制定适当的配套项目推进方案。

3.4 环保技术创新

目前，在社会不断发展的过程中，人们越来越意识到环境保护的重要性，因此大力推荐绿色建筑，以更好地满足建设项目的环保要求。同时国家提出的科学发展观逐步进入建筑行业领域。随着建筑技术的积极创新，各建筑公司始终本着绿色发展理念，牢记节能减排和环境保护。因此，土木工程建筑施工技术创新时，要积极更新传统建设理念，合理落实环保理念，在土木工程建筑施工过程中应用先进科学技术。我们要根据施工实际情况制定以节能环保为目标的具体方案。例如，我们安装洗车场、化粪池和肥料收集器，以减少施工现场的灰尘，收集雨水或地下水，经检验合格后，还可作为混凝土养护用水。土石平衡，高度均匀，水分少的材料可用作道路和建筑物地基的填料。采用四项新技术来减少能源消耗的速度，尽可能地控制噪声污染，噪音大的项目间隔施工。同时，减少使用传统能源和资源密集型技术是实现绿色转型的重要前提，而使用可再生能源和资源是建筑技术创新的关键。通过创新施工环保技术，真正的提高了建筑工程的质量，降低实际消耗，以低碳、优质、自然健康的方式保护环境^[4]。

3.5 建筑材料方面的创新

建筑材料在工程的实际施工中也是一个非常重要的因素。因此，在工程施工过程中，需要根据工程的实际建筑形式选择和使用合适的材料。在工程施工过程中，允许使用先进材料替代传统材料，这样在项目实施期间会展示出更好的优势。例如，在墙体施工的过程中，可以结合开发时间使用甲醛危害小、重量更轻、隔音更好的材料。这些材料的创新和应用，不仅可以

更贴近现代建筑的标准,还可以相应降低材料成本,使项目能够带来更多的经济效益。此外,在项目实施过程中使用了复合墙板、实心土坯、空心砖等各种新材料,不仅可以提高建筑质量,而且在施工过程中体现出了巨大的价值。石膏也可用于建筑,这种材料具有防锈、环保、无毒、无害的特点,可以大大提高工程的整体质量。

3.6 钻孔灌注桩基础施工技术的创新

钻孔灌注桩基础施工技术广泛应用于土木工程建筑施工中。其大部分优点都对应了施工的需要,但是粗桩基础施工所需的设备和材料大部分是由施工公司自己选择的。一些公司为了节省成本选择质量较低的材料,这导致施工技术实施效率低下,桩基础施工质量出现偏差,为了使这一问题不再出现,建筑企业要对配件、材料和施工技术提出更高的要求,同时要不断提高施工技术,优化钻孔灌注桩基础施工技术。钻孔机的安装和定位是一切施工的基础,如果钻孔机的安装稍有偏差,在工程施工过程中这一失误就会被无限放大,从而导致桩的倾斜。因此,在钻孔整体桩基础时,为了可以正常进行施工,施工人员必须根据相关标准确定中心位置,严格安装钻孔机。挖掘阶段需要在深度5-6垂直进行,保证垂直,以免影响套管垂直度。在开始施工之前,使用水平仪或铅锤进一步检查垂直度并确保建筑墙体的垂直。施工中如需进行钻孔,要按施工顺序进行,及时清理孔内杂质,然后放入钢筋笼内浇筑混凝土,振动过程以避免影响周围孔隙。将混凝土倒入孔内并清理干净后,将预制钢架垂直吊起,放入孔内,固定好后用导管将混凝土灌入凹槽^[5]。

3.7 木模板技术创新——铝合金模板

随着建筑业的快速发展,要保证工程质量,缩短工期,保证现场施工顺利进行,真正实现“四段环保”的主要目标。从一开始就需要在工程中使用新材料、新工艺和新技术,以提高工程质量,改进建筑技术。铝合金模板具有优良的力学性能,易于制造和安装,可回收利用。无需借助重型笨重的机械,即可

轻松进行手动处理、组装和拆卸,从而可以实现广泛应用。铝合金模板,脱模效果极佳,与混凝土接触面均匀光滑,耐酸耐腐蚀,适用于各种的施工环境。

4 土木工程建筑施工技术创新趋势

4.1 生态化

加强环境保护在施工项目的实施中尤为重要。环境是人类生存的基本要素。因此,施工技术的创新应充分适应自然环境的要求,提高施工人员的环保意识。采用节能环保的建筑材料和建筑技术,尽量减少施工过程中的污染,以及对环境的负面影响。

4.2 科技化

为了在土木工程建筑中取得更大的经济效益,需要加大技术创新力度,积极运用科技成果,开发相应设备技术以促进发展。在准备施工阶段,科学评估项目的成本和经济是非常重要的。同时,先进的检测技术可用于监测建筑周围环境,并以最大程度地降低潜在的质量和安全风险^[6]。

4.3 自动化

在土木工程建筑施工项目中,建筑技术未来发展的步伐向机械自动化方向迈进,将建筑技术提升到一个新的水平。按照建筑业的总体发展需要,施工者也在进行大刀阔斧的改革,摒弃传统的施工方式,通过相对成熟的施工技术,改进施工方式。施工方式一般分为预制式和互换式两种,这两种方法正在加速自动化施工技术的发展。

5 结语

建筑技术与土木工程的更新应坚持充分结合土木工程施工现象、将新的建筑技术与传统的建筑技术进行比较,在现有的建筑技术体系中相互借鉴,精益求精,始终尊重创新精神,不断学习,同时我们要将一些高科技技术应用于土木工程建筑施工中。在土木工程建筑环保方面,我们通过使用环保材料、激活IT设备和优化施工技术条件来支持环保工作的进行,也就是说,建设技术体系的优化或变革仍有待推进。

参考文献:

- [1] 郭晓峰.土木工程建筑施工技术与创新策略[J].散装水泥,2022(04):99-101.
- [2] 刘红霞.刍议土木工程建筑施工技术及创新的探究[J].科技资讯,2022,20(16):100-103.
- [3] 何强.土木工程建筑施工技术及创新探究[J].中国住宅设施,2022(07):151-153.
- [4] 丁涛.土木工程建筑施工技术及创新探究[J].居舍,2022(19):33-36.
- [5] 吴永.土木工程领域建筑施工技术创新研究[J].城市建筑空间,2022,29(S1):321-322.
- [6] 胡亮元.土木工程施工技术中存在的问题及创新途径研究[J].居舍,2022(16):36-38.