

土木工程建筑施工技术创新探究

钱长舟

武汉武钢绿色城市技术发展有限公司 湖北 武汉 430000

摘要:近年来,我国土木工程建筑事业发展迅速,很多先进的科学技术及其理念被广泛的运用到了土木工程建筑施工技术领域,施工技术水平也得到很大提高。在现有的技术水平下,我们应如何发挥自己的创新能力,使资源更大化、技术创新化。因此,文章就针对土木工程建筑施工技术创新进行阐述,以供同行参考借鉴。

关键词: 土木工程; 建筑施工技术; 创新

1 土木工程建筑施工的特点

第一, 土木工程具备复杂性的特征。造成土木工程具有较强的复杂性特征的根源是因为建筑产品的性质与性能的实际需要的不同, 再有就是现实设计与种类方面的差别所导致的。土木工程各个工序之间存在密切的联系, 所以要从各个细节入手来进行全面的管控; 第二, 相对的流动性。由于从工程立项、招投标、工程设计、施工以及验收等多个工序都需要灵活的开展施工工作, 各个阶段的都具有专门的施工目标, 并且施工工作的开展都需要不同的机械设备来辅助进行; 第三, 长期性。结合建筑工程各方面实际情况我们总结出, 一个新的工程项目的建造工作持续时间较长, 施工涉及到的工作量较为巨大, 并且施工人员构成较为复杂^[1]。

2 对土木工程进行建筑施工技术创新的必要性

在社会快速发展的影响下, 对于居住环境人们有了更高的要求, 不仅要满足安全方面的需要, 还要满足舒适方面的需要。同时, 现代居民对于环保也更加注重, 越发重视建筑工程的环保度。国家较为重视建筑事业发展的科学性, 要求建筑企业具备科学的发展理念, 进而实现发展的可持续性。目前, 在我国第二产业中建筑业占有重要的比例, 支撑着我国国民经济的快速发展。创新土木工程建筑中的施工技术显得非常有必要, 将对建筑行业的不断发展产生积极的推动作用, 推动生产力的有效提高, 提高实际施工中科学技术的含金量, 满足了我国倡导的科技兴国的实施战略。

3 土木工程建筑施工技术创新过程中存在的问题

第一, 理论与实际的联系不紧密。土木工程建筑施工技术的创新, 需要理论联系实际, 土木工程建筑施工

技术创新, 要符合实际的施工要求, 要为土木工程建筑施工服务。但目前土木工程建筑施工技术的创新过程中, 往往存在着理论脱离实际的问题, 这使得土木工程建筑施工技术创新无法起到提升施工质量和施工效率的作用, 使技术创新失去了意义。所谓的土木工程建筑施工技术创新, 往往只是理论上的创新, 并没有注重理论与实践的结合, 进而也就无法发挥出土木工程建筑施工技术创新的作用和价值。

第二, 创新能力不足。在一些土木工程建筑施工过程中, 由于对施工准备工作缺乏足够的重视, 并且也没有制定严格的施工规范要求, 在施工过程中的管理也比较混乱, 在这种情况下, 会使正常的施工质量和施工进度都很难得到保障, 更加不能进行土木工程建筑施工技术的创新。除此之外, 部分施工单位在土木工程建筑施工过程中, 往往更加注重施工的进度, 以及自身的经济收益, 缺乏对技术创新的重视, 并且技术创新方面的人才也比较缺乏, 这些都会导致土木工程建筑施工技术创新能力不足, 影响土木工程建筑施工技术的创新。

4 土木工程建筑施工技术创新策略

4.1 完善创新机制, 提高创新理念

在土木工程建筑施工的过程中, 企业要建议创新机制, 要根据企业的发展情况, 积极努力研发出新的施工技术, 建立一套适合企业发展的创新方案并且结合企业自身情况打造出核心技术。另外, 目前我国建筑土木工程施工技术的相关人员的职业素养比较低, 相关的技术操作能力比较低, 施工技术方面的专业知识掌握的不熟练, 这些都严重阻碍了施工技术的创新。所以, 企业需引进国内外思想及技术较高的工作人员, 对企业的员工进行全方面综合的培训, 不仅提升员工的整体素质还可以提高技术水平。最后还应该建立奖励机制, 对一些工作表现突出的员工给予物质奖励, 从而激发员工工作的积极兴趣^[2]。

作者简介: 钱长舟 (1987年), 性别:男, 民族:汉, 籍贯:天津, 职称:工程师, 学历:本科, 单位任职:项目经理, 研究方向:主要从事建筑施工, 邮箱903448238@qq.com。

4.2 对建筑材料的创新

施工材料是土木建筑施工的基础,要求根据土木建筑建设类型以及工程设计方案选择适宜的施工材料,加强施工材料研发,逐渐替代传统施工材料,进而促进建筑行业可持续发展。比如,在土木建筑墙体施工中,可创新研发自重轻、隔音效果好的施工材料,不仅能够有效提升墙体施工质量,同时还可降低施工成本,提升项目建设效益。常见墙体新型材料有空心砖、复合墙体等等,通过将其应用于建筑墙体施工中,可提升墙体施工美观性以及施工质量,同时还有利于保证建筑工程抗震性能。另外,在土木建筑施工中,石膏也是比较常用的施工材料,在石膏材料创新中,可在石膏中加入一定的复合材料,提升石膏材料的耐腐蚀性、耐高压性以及节能性。

4.3 应用创新技术

4.3.1 深基坑支护技术的创新

在土木工程施工过程中,做好深基坑土方施工可以为后续建筑施工奠定良好的基础。在以往深基坑土方开挖过程中,存在基坑坡顶水平位移较大及坡体滑落等一系列问题,导致基坑稳定性不足,对建筑工程后续施工造成了影响。为了提高基坑稳定性,需要采取必要的基坑支护技术。在深基坑支护技术创新过程中,首先可以采用桩锚结合支护体系。因为在深基坑土方挖掘过程中会面临非常复杂的地质结构,导致传统基坑支护技术难以满足深基坑支护工作实际需求。将桩锚与支护体系相结合,能够实现预应力锚杆、灌注桩以及锚套管等多种工艺技术的有机结合,为支护排桩提供良好的锚拉力,实现支护内力与位移的有效控制,从而避免基坑变形问题。此外,在钻孔桩施工过程中,采用旋挖技术也能对基坑变形控制起到良好的效果。施工人员还可以采用旋挖技术进行挖孔处理,以保障成孔效果,提升深基坑支护稳定性,为后续土木工程建筑施工奠定良好的基础^[3]。

4.3.2 新型预应力技术

在土木工程施工过程中,新型预应力技术是一种有效的创新型施工技术,其主要创新点就是体外预应力的发展与应用。体外预应力主要指布置在混凝土截面外的预应力,与传统布置在构件外的截面预应力筋提供的预应力不同。新型预应力技术的创新主要是体现在以下几个方面,第一,体外预应力在特种结构以及混凝土道桥施工中发挥了重要的作用。由于粘接体外预应力是体外预应力应用的典范,因而,在土木工程施工中发挥了重要的作用,不仅可以方便施工,还可以降低摩擦损失,方便后期的维护与检查。第二,应用新型预应力技术,

还可以控制管道铺设过程,应用较多的体外预应力进行预应力体系构建,不仅操作简单,也更加科学合理,具备较高的经济效益。

4.3.3 灌注技术创新

土木工程灌注技术创新应包括两个方面,首先钻孔技术施工环节是灌注施工的基础。因此要注意钻孔技术的创新,创新钻孔技术要求在钻孔环节进行之前,对钻孔桩周围进行清理,同时通过精准的测量工具对钻孔位置进行精确测量,保证钻孔的统一,此外在钻孔之前钻孔技术人员应及时调试钻孔机,使钻孔机在钻孔作业中能够保证钻孔工作质量,同时在钻孔施工出现孔坍塌现象及孔卡钻现象时,技术人员应立刻停止钻孔,对出现的问题及时进行分析并解决问题,保证工程项目质量。其次灌注技术的创新主要体现在向钻孔灌注泥浆时应充分的完善灌注技术,及时补充孔内泥浆,使泥浆充分填满钻孔,以保证桩体的牢固性。

4.3.4 钢筋衔接施工技术创新

随着人们生活水平的日益提升,高层建筑开始如雨后春笋般在城市中不断涌现,然而,钢筋衔接技术作为一种新型技术却在高层建筑中发挥着至关重要的作用。此项技术主要包括挤压套筒和螺纹咬合连接技术,其中,挤压套筒连接技术实际上就是利用了物理技术中的挤压技术,最大限度地缩短了各个材质之间的距离,并且将施工钢筋进行了有效结合,从而发挥出了稳固墙体结构的作用。螺纹咬合连接技术将螺丝与螺帽的连接作为模型,主要包括直螺纹接头连接、加长丝头连接以及标准套筒螺纹连接这三种连接方式,进而能够增强施工钢材结合的稳固性。此项新型技术在建筑领域当中的应用,有效地解决了传统焊接技术缺乏稳定性的问题,甚至还消除了施工过程中由明火引发的危险。最后,应该重新检验工程中钢筋的连接情况,避免由于连接不牢靠而造成工程施工失败。除此之外,基于对此项新技术的应用,还能够大大地提升建筑工程的安全可靠性^[4]。

4.4 加强计算机技术的应用

在今天的互联网时代,计算机技术已经广泛应用于各行各业,包括土木工程和建筑。当计算机技术应用于土木工程施工过程时,计算机无线电测量技术和CAD技术可以用来辅助土木工程的施工。无线电测量技术主要利用无线电本身的传输功能对施工现场进行测量,可以准确记录测量数据,测量数据和测量点可以以图片的形式显示在相关设备上,可以有效节省测量时间,提高测量精度。从特定的角度来看,CAD技术主要属于计算机技术。该技术主要应用于施工图绘制,可以有效提高建

筑工程设计图纸的准确性，同时也可以缩短设计图纸的设计时间，提高设计人员的工作效率。此外，CAD技术还包括三维视图的功能，这样可以更好地观察土木工程图纸。

结束语

总而言之，在新时代发展背景下，为了保障土木工程建筑施工项目质量，只有持续创新建筑土木工程施工技术才能从中获取更多发展动力，并总结大量施工经验，明确施工阶段可能出现的问题，以此为确保建筑施工安全创造优质环境。因此，在我国建筑行业持续发展的背景下，施工单位要逐渐认识到传统技术存在的问

题，并进行有效的创新工作，构建科学发展理念，进而强化企业的核心竞争力和可持续发展观念。

参考文献

- [1]曹勇.土木工程建筑施工技术与创新思考[J].建材与装饰,2018(40): 33-34.
- [2]徐胜利.对土木工程建筑施工技术及创新的研究[J].民营科技, 2019(6): 175-175.
- [3]王斌, 张宏博.土木工程建筑施工技术及创新[J].科技经济导刊, 2016(03): 101.
- [4]董福强,张健.对土木工程建筑施工技术及创新探究[J].城市建设理论研究: 电子版, 2016(15).