

土木工程建筑施工技术及创新探究

张 强

(北京建工建兴工程有限公司, 北京 100044)

摘 要 随着社会经济的不断发展, 建筑行业也得到了迅速发展, 由于土木工程与建筑工程之间存在着密切的联系, 在行业中备受重视与关注。土木工程的施工技术运用在建筑工程中可以有效地保障工程质量。当前, 尽管在工程的管理方式和施工技术上有了新的发展与创新, 对土木工程建设水平也有了很大的提升。但是, 在实际的施工过程当中, 依然会存在很多技术方面的问题, 这就需要对土木工程的施工技术进一步地完善与创新, 从而推动土木工程建设水平的不断提升。

关键词 施工技术 土木工程 施工人才 预应力技术
中图分类号: TU74 **文献标识码:** A

文章编号: 1007-0745(2022)06-0005-03

现如今, 人们生活水平的不断提升, 建筑工程的规模也在不断扩大。在土木工程建设过程中, 重视施工技术的研究与应用, 能够有效地提升土木工程建筑施工的实际效果, 提高工程施工的质量与效率。因此, 在研究土木工程建筑施工技术的重要性时, 应从土木工程施工技术应用现状出发, 探究应用建筑施工技术的重要意义, 推动土木工程建筑施工效果与品质的有效提高。

1 土木工程建筑施工技术的现状分析

在实际的土木工程建筑施工过程中, 施工技术应用效果的好坏受到很多因素的影响和制约。下面对土木工程建筑施工技术的实际现状展开有效分析与探讨:

1.1 施工技术规范的模式化

在开展土木工程建筑施工建设时, 由于土建工程在具体的建设过程中有其标准、规范与要求, 且施工技术的应用在行业内有一定的基本且固定的模式。如果片面地应用施工规范来开展所有土建工程的建设工作, 那么会出现“一叶障目”的问题, 忽略了土木工程之间建设的差异性, 容易出现土木工程建设质量问题, 如果出现土建工程建设环节的返工与调整, 那么会对土木工程建设工期产生影响, 不利于土建工程建设效率与建设水平的提升。

1.2 缺乏健全与完善的土木工程建设机制与流程

正所谓“无规矩不成方圆”。土木工程施工中应用建筑施工技术时, 如果没有完善、健全的管理机制与流程, 就会导致施工管理人员不能够全面地把握整个工程的施工进度, 建筑施工技术应用的实际效果也无法把控。如果没有控制好建筑施工技术, 在一定程

度上会影响土木工程施工品质的提升^[1]。

1.3 缺乏成熟的建筑施工技术

目前, 随着时代的发展、社会的进步, 土木工程建筑施工技术也取得了一定的进步与发展。但是很多建筑施工技术还有很大的上升空间和继续研发的价值, 一些建筑施工技术还有待挖掘与利用。很多土建施工人员对于建筑施工技术掌握得还不全面和熟练, 不能够灵活地参详、掌握与应用建筑施工技术来推动土建工程的更好建设与发展。

1.4 缺乏高素质的土建工程管理与施工人才

要想更好地发挥出土建工程施工技术应用的效果, 组建高素质的管理人才队伍以及施工队伍是非常有必要的, 也是建筑施工技术得以更好应用的媒介与载体。但是在土木工程建设中, 很多施工人员的能力与素养不足, 不能够更好地理解与应用施工技术来进行施工。同时技术管理人员在技术交底时缺乏一定的方法与技巧, 管理能力与素养也有待提高, 这些都是制约土木工程建筑施工技术应用效果提升的重要因素。

2 土木工程施工技术的主要特点

2.1 需要循序渐进

在土木工程施工过程中, 施工技术的特点是要循序渐进地进行施工。在社会的发展与进步的过程中, 科学技术水平不断地提高, 相应的技术水平也应该紧跟时代的发展脚步, 需通过不断的优化让技术水平及流程越来越完善。

2.2 完整性特征

土木工程的施工技术显著特点就是层层推进, 在整体施工的过程中, 施工环节都是紧密相结合的, 所

以每个环节间的相互协作和配合的要求是很严格的,只有每个环节按要求协作和配合,土木工程的整体收益才能得到保障。

3 土木工程施工技术创新的意义

首先,土木工程施工技术创新能够为工业稳定、健康、可持续发展提供有力保障。随着环境污染越来越严重,批判现阶段土木工程能源密集型开发模式的人越来越多。所以,在开展土木工程时,土木工程技术创新主要包括两个方面,分别为环境保护和能源消耗。土木工程的可持续发展会促进土木工程基本能力的增强以及基本技能的提高,使本行业发展速度得到进一步提升。其次,土木工程施工技术创新能够使多方面的损耗得到降低。一是土木工程的材料需求、人员需求以及其他需求较大,这些因素会在一定程度上影响技术创新的投资成本,在进行技术创新的过程中,能够更加充分地利用机器,使人工劳动大幅度减少,人力资源需求降低,并对安全事故进行有效预防。二是技术创新能够使建筑材料拥有更高的使用效率,能够使相关成本投入得以减少。最后,土木工程能够有效提升建筑物质量。科技不断发展,土木工程也在不断开发与应用新的建筑技术,使用效率和安全性能够得到很大程度的提升。与传统的建筑材料和要求不同,很多土木工程新材料和新技术改变了传统的施工过程,使建筑物拥有了更长的使用寿命,显著提高了项目的建设效率和质量。

4 土木工程施工技术的创新

4.1 深基坑施工技术

深基坑施工技术是一种能够加固周边环境的措施,能够为基坑周围环境安全和土木工程地下结构安全提供有效保障。随着我国高层建筑数量越来越多,以及城市地下空间开发需求不断提升,土木工程领域深基坑施工技术得到了越来越多的重视和肯定。现阶段,一种适用于深基坑支护设计的软件已经研发成功,但是由于需要较高的经济费用支持,其应用并不广泛,在这种情况下,相关企业应该与政府合作,对这一经济性的问题进行解决,并进一步加强对相关施工技术的研发力度。

4.2 预应力技术

体外预应力技术在预应力施工技术创新中具有较强的实际意义。当前,体外预应力技术被广泛地应用在施工中,比如预应力特种建筑结构与混凝土桥梁等工程,同时还被广泛地应用在跨度距离比较大的工程中。体外预应力技术体系一般分为两种,它们是有粘结体外预应力技术和无粘结体外预应力技术。其中,

有粘结体外预应力技术的优点是可以降低预应力带来的摩擦力,无粘结体外预应力技术的优点是操作起来比较简单,同时还可以减少因为预应力造成的损失。总的来说,体外预应力技术的发展优势比较突出,它可以很大程度地提升工程的质量和效率^[2]。

4.3 钻孔灌注桩基础施工技术

当前,随着高层建筑的增加,钻孔灌注桩基础施工技术也得到了进一步的发展,尽管该技术可以在图纸中明确地体现出来,但是在施工过程中,对于施工工艺还是由施工单位自主地选择施工材料和施工设备的应用。这样,不仅不能保障施工的规范性和施工材料的质量,还可能发生桩基础施工的质量问题。所以,在施工的过程中对钻孔灌注桩基础的施工要重视起来,结合施工现场的实际情况,明确施工工艺和施工材料以及施工设备,以此来完善钻孔灌注桩基础技术。

5 促进土木工程施工技术创新的策略

5.1 树立土木工程施工技术创新理念

土木工程施工单位应该重视创新理念。因为我国工程建筑竞争非常激烈,在这样的环境下,只有不断创新,才能在行业中得到更好的发展,进一步说,土木工程本身就存在较高的技术性。实现可持续发展不仅对经济资源的需求较大,还需要非常扎实的施工技术。在各个施工环节中融入创新理念,能够为提升工程建筑质量打下坚实基础。只有保证创新理念得到充分落实,才能充分发挥出施工技术的现实作用。施工技术创新是实现建筑建设现代化的必然途径,在建筑行业发展过程中,必然会不断抛弃一些陈旧的操作方法,同时引进先进的理念和技术。我国建筑工程应该借鉴其他国家成功经验,完成发展指导理念的制定。

5.2 建立完善的土木工程建筑施工技术创新机制

为了使土木工程建筑施工技术得到更好的发展,建筑部门应该结合实际情况完成创新机制的建立,在明显增强自身实力的前提下,努力实现核心体系的统一性。相关调查显示,我国建筑工程施工队伍职业素养较低的问题普遍存在,对建筑部门来说,需要对优秀人才进行引进与合理利用,并且对原有施工人员进行专业化培训,从而使施工人员整体专业化水平得到大幅提升。另外,还应该对相关的激励机制进行制定和完善,使全体员工拥有更高的工作积极性,保证各种管理制度与施工标准得到准确落实。

5.3 对土木工程施工管理体制进行完善

现阶段,我国土木工程施工行业仍然有一些问题存在,其主要是由于工程项目缺乏健全的施工管理体

制, 在管理过程中义务和责任没有落实到部门与个人, 对土木工程施工管理有所忽视。想要健康有序地开展土木工程施工, 应从根本出发, 与各个施工环节相结合对相关责任进行细化, 使责任落实到个人。另外, 工程管理部门应该对管理标准进行明确, 保证各项管理有据可查, 促进施工管理水平的提升^[3]。

5.4 合理运用节能材料

施工技术的创新关乎工程的整体利润、成效以及成本等问题, 所以在进行实际施工时, 建筑部门必须摒弃陈旧的管理观念。以“高效能, 低成本”为原则合理运用节能材料。在现阶段的土木建筑工程中, 植物纤维的运用较为广泛。植物纤维是可以再生的资源, 主要由木制板材、废弃的秸秆等原料制成, 在我国原材料资源非常丰富。另外, 其自身优势也较为明显, 不但能够满足高效能低成本的要求, 而且可运用性较高。与其他节能材料相比, 植物纤维材料可以保证不会污染生态环境。由此可知, 合理运用节能材料, 不仅能够有效降低工程成本, 还能够一定程度上提升建筑施工效果。

6 土木工程施工技术的发展前景

6.1 智能化发展

在信息时代, 数字技术、网络通信技术以及电子技术不断发展, 这就促进了智能技术的开发与应用。智能技术在公共生活领域的应用为人们的生活带来了极大的便利, 所以在建筑技术创新过程中应用智能技术是非常有必要的。实现设备自动化能够有效提升现代工业生产速度, 两者叠加可以实现建筑逻辑自动化, 其目的就是为了自动控制大型设备。另外, 数字技术的应用能够使相关的建筑数据得到更加准确的落实。

6.2 自动化发展

现阶段, 自动化技术在各个行业中都得到了非常广泛的应用, 在建筑行业中也是如此, 自动化技术有效推动了建筑行业创新。要想更好地发展与创新土木工程施工技术, 就要不断优化传统建筑施工技术, 为施工过程的质量和进度提供有效保障。

土木工程施工技术自动化, 需要有效结合工业化技术和标准化技术, 从而使施工技术能够更好地满足工程施工要求, 促进施工效率提升。这种经过改良的施工技术, 可以利用建筑构件施工自动完成工业生产, 并为后续施工技术创新提供借鉴。

6.3 绿色化发展

现阶段, 人们对环境问题越来越重视, 土木工程施工也应跟上潮流, 根据人们的期许充分重视环境保

护。所以, 土木工程不能只顾眼前利益, 必须对环境保护问题进行充分考虑, 例如, 在选择施工方式和施工材料时, 应该将环保问题作为重要考量因素。所以, 土木工程施工技术也应该与时代发展趋势相结合, 致力于降低污染和保护环境^[4]。

6.4 科技化发展

为了与现阶段社会经济发展形势相适应, 实现施工单位收益最大化, 必须对土木工程项目施工成本进行改善, 同时在施工技术发展过程中也应该对成本的具体数据进行充分考虑。在这样的发展环境下, 可以通过高新技术的应用来促进目标完成, 从而使土木工程各项成本降低, 为施工单位的经济效益提供保障。只有在保证施工单位经济效益的基础上, 才能促进施工技术机械化、自动化、智能化发展, 才能实现土木工程施工技术可持续发展, 使各种施工技术越来越完善。

6.5 技术化发展

技术是第一生产力, 所以在土木工程施工技术发展过程中技术发展是最重要的环节, 土木工程企业想要提升效率, 土木工程技术化趋势是主要发展方向, 它能够为工程质量提供有效保障, 推动土木工程发展。例如, 在开始准备工作时, 必须对项目所需资源和成本进行准确计算, 同时对技术环境进行监测。运用先进的技术方法能够消除结构障碍和技术问题, 能够在降低人力需求的同时, 有效监督和管控施工过程。另外, 还可以通过推动项目系统科学化来处置不达标的原材料和清理受损设备。

7 结语

综上所述, 近年来, 我国土木工程施工技术不断创新与改革。因为土木工程施工环节较多, 涉及非常广泛的内容, 所以需要土木工程施工技术水平进行不断提升, 以更好地满足土木工程建设施工要求, 促进我国建筑行业健康、可持续发展。

参考文献:

- [1] 杨勇. 土木工程建筑中混凝土结构的施工技术分析[J]. 工程技术发展, 2021, 01(02): 53-54.
- [2] 钱晓倩. 夏热冬冷地区建筑节能技术发展探讨[C]// 全国绝热节能材料行业创新与发展论坛, 2016.
- [3] 郭立杰. 试论土木工程施工技术现状及改革创新[J]. 新材料新装饰, 2014(04): 257.
- [4] 王龙. 试论科学发展下的土木工程施工技术创新[J]. 建筑工程技术与设计, 2018(19): 1958.