

智能化背景下土木工程施工技术的应用创新

徐泽宏

(中国水利水电第十四工程局有限公司, 贵州 贵阳 650200)

摘要 土木工程项目设计的工作内容广泛复杂, 流程十分繁琐, 如果一直继续使用传统的工程施工管理技术, 不仅不能有效提高土木工程质量, 反而为土木工程项目发展埋下很多隐患。因此在当前的智能化背景之下, 土木工程建设企业也必须要对施工管理技术进行有效的完善以及创新, 以促进土木工程建设进一步发展。本文将对智能化背景下土木工程施工技术的应用进行分析。

关键词 智能化背景 土木工程 施工技术

中图分类号: TU74

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)10-0010-02

作为在建筑行业中占比 28% 的土木工程, 若在其建设期间应用新型施工技术, 不但可强化施工效果, 而且能改善施工质量, 促使我国土木工程在智能化背景下取得卓越成就, 为整个建筑行业可持续发展提供重要推动力。对此, 注重创新发展很有必要。

1 土木工程施工特征

(1) 固定性。土木工程是包括道路桥梁工程、隧道工程等在内的建筑工程类型。在新时代背景下, 我国土木工程施工具有突出的固定性特点。由于土木施工多具有固定位置, 且不可移动, 故而在施工时, 也常有相对固定的施工场所, 所选择的施工技术也可体现出固定性。(2) 流动性。土木工程施工阶段所体现的流动性, 是指所选择的施工队伍与作业场景的流动。一般在不同的土木工程建设中, 尽管外在结构相似, 也会因所处地势、地形及施工条件的差异而呈现出不同的施工流程。(3) 协作性。土木工程一般涉及工程监理、施工设计、材料采购等多个环节, 其间要求各步骤中的施工主体发挥出良好的协作性, 才能提升施工质量。此外, 土木工程因其规模庞大, 还多以分包模式予以建设。故而应当加强各分包单位的协作效果, 便于削弱多方施工产生的不良影响。(4) 复杂性。在土木工程中所应用的施工技术类型繁多, 且极易受施工场地环境的影响而增加施工难度。所以应加大土木工程施工管理力度。

2 土木工程施工技术的应用创新意义

2.1 推进土木工程施工自动化发展进程

在我国建筑工程的施工过程中, 切实有效地做好施工技术的管控工作, 并且从管理中要效益要质量, 这样能够更有效地体现出我国建筑事业的发展质量和水平。随着施工技术的不断创新和管控模式的进一步完善, 我国土木工程的自动化发展进程进一步加快, 进而促进我国建筑施工迈入到全新的发展阶段。特别是自动化技术的有效应用和科学合理的管理, 使得多种类型的具备自动化优越性能的机器设备得到更加广泛的应用, 以自动化、智能化技术为支撑点, 通过更有效的管控和利用, 这样能够使我国的土

木工程施工技术有更大的突破, 不断的创新完善, 从而推进我国土木工程施工的自动化发展进程取得更加良好的进步和发展。^[1]

2.2 改善土木施工现状

针对土木工程施工技术予以创新, 还可对当前施工现场起到改善作用, 促使我国土木工程施工质量有所提升。就目前实际情况来看, 土木工程发展速度较为缓慢, 且对于施工材料的关注度较低, 并且在应用施工技术方面也未设定规范的管理要求, 土木工程施工效率始终达不到预期效果。在选用施工技术后, 若不增加原有施工方案的创新性, 将促使工程质量无法获得广阔的提升空间。长此以往, 势必延缓土木工程创新速度。而在施工技术的应用创新中, 不但可有效解决当前施工问题, 而且能先行借助施工技术的改革创新, 加速土木工程建筑行业创新, 最终增加施工单位的经济效益。

3 现阶段土木工程施工技术中存在的问题

3.1 施工技术管理机制不健全

很多施工技术管理机制并不全面, 土木工程在施工的时候, 管理机制也没有详细的表述出来, 相关施工单位对于整个的工程项目了解的非常少, 监管也不到位, 监理人员和管理人员的疏忽大意, 会直接影响工程的顺利实施。而且一些施工单位对于土木工程的这项建设研究的不够彻底。施工人员整体的文化水平较低, 不好管理, 在项目的进度上很难按期完成, 也无法达到施工方面的要求。

3.2 施工人员的专业技能和综合素质需要进一步提升

针对建筑土木工程施工技术管控工作而言, 要想体现出应有的管控质量和效果, 就需要配备专业化的施工人员, 使其具备应有的岗位胜任能力和专业技能, 这样才能更有效地完成各项工作。而从具体情况来看, 因为施工队伍大多数都是农民工, 缺乏应有的专业技能和职业素养, 综合素质参差不齐, 对于建筑施工的基础知识和操作技能不能充分掌握, 因此对于整体施工技术的管控工作都会造成很

大影响。

3.3 施工技术的标准不统一

我国对于土木工程的兴起时间上来说还是比较短的,对于施工技术方面的专研程度,显然没有国外的一些发达国家技术先进和普遍,一些建筑设备仪器也没有国外先进,这些硬性条件的落后,就造成了各个地区之间土木工程施工建造的标准和检验标准不是统一的,这就会导致操作人员以及质量检测人员存在有侥幸心理,粗心大意和随意性较强。建筑工程的最终设计目的也就是为了使其产生巨大经济效益,用高质量来收取高的经济效益,但是有一些企业和建筑商为了寻求一些更高的经济效益,往往会在材料上进行偷工减料,采用减低前期资本投入的方式,进行收益,这样的施工标准给后期的使用者埋下了巨大的安全隐患。

4 智能化背景下土木工程施工技术创新策略

4.1 加强对建筑工程的验收标准

我国目前的土木工程建造标准以及验收标准没有一个完整的体系流程,在进行建筑工程的验收时,会存在很多的侥幸心理和漏洞。因此,除了对相关的建造人员进行技术的培训之外,还要对验收的体系进行一定的完善,制定出合理的验收标准和验收流程,减少浑水摸鱼现象的发生。在进行施工的过程中,工程的最终质量是由操作者决定的,对操作者的技术水平有着一定的要求。在进行施工的过程中,要对工作人员进行定期的技术考核,防止出现一些工作人员消极怠工的现象,影响工程的进度和工程的整体质量。^[2]

4.2 扩大智能控制技术范围

为紧跟时代潮流,促使土木工程逐步达成提质增效目标,要经常运用智能控制技术针对施工内容予以完善,这样既能更加全面掌握施工动态,又能降低施工误差,确保土木工程施工技术在智能控制技术的辅助下展现出突出价值。其中所指的智能控制技术是通过在施工现场布设GPS智能监测点,然后在互联网平台的管理下可实时记录土木工程施工技术的关键信息,包括灌注桩孔位置、预应力混凝土构件施工方法等。同时,还可经由智能控制技术的自行推理功能对当下土木工程的施工质量加以预估,在判断是否符合施工要求后予以调整,最终确保竣工后的土木工程建设成果满足建设单位根本要求。之所以能够凭借智能控制技术对土木工程质量进行预测,是因为根据以往施工经验的统计与分析,可知晓土木工程施工环节的重要内容,将其作为主要步骤进行准确监测,由此为土木工程中应用的施工技术起到参考作用。在防水工程中的防水技术应用阶段,可结合智能技术特色研发全新的防水材料及设备。^[3]

4.3 提高技术创新意识

随着我国经济水平的提高,建筑领域作为我国的重要经济支柱,影响着我国经济发展速度,并且其行业内部的竞争也越来越激烈。因此,建筑领域应结合新时代对建筑工程的要求,不断创新企业的发展理念以及施工技术。对

于企业来说,施工技术是决定建筑质量的主要因素,高效的施工技术能够为企业带来大量的经济收入。与此同时,高效的施工技术还能够在保障施工质量的前提下,减少企业成本支出。因此,建筑企业要着重发展施工技术创新,建设科学合理的技术创新理念。企业领导应加大投资力度,让科研人员能够研究出更加新颖,效率更高的施工技术。^[4]

4.4 充分利用现代化信息化技术进行技术管控

在施工技术的管控过程中不可避免地会受到环境因素的影响,针对这样的情况,就需要着重做好信息化、现代化技术的有效应用,实现信息化的管控,以此提升管控质量。在具体的操作过程中,要通过计算机技术等,有效减少人工操作和管理的劳动强度,体现出计算机信息管理的优势。特别是在施工技术管控过程中,要进一步通过信息化智能化的网络技术实现远程监控,确保技术控制实现自动化和高效化,进而为整体施工质量的提升提供必要的技术保障。与此同时,要注重把握相关施工技术的应用特征和技术要点等内容,着重做好施工现场的调研和勘察工作,落实相关技术要点,以此促进相关技术优势得到充分体现。同时利用信息化管控手段,使各类技术得到不断的引导和激发利用,从而提升整体工程的施工质量。^[5]

5 结语

综上所述,土木工程施工技术在土木工程施工过程中发挥着非常重要的作用,因此建筑施工单位要不断对其进行完善,这样土木工程的安全和质量才能得到保障。基于智能化背景,若能实现土木工程施工技术的应用创新发展,将有助于增添土木工程建设的创意,在提质增效的基础上提升土木施工的规范性,以此缓解施工人员的压力。

参考文献:

- [1] 李坚. 智能化背景下土木工程施工技术的应用创新[J]. 四川水泥, 2021(08):198-199.
- [2] 蔡爱军. 解析土木工程建筑施工技术的创新实践研究[J]. 建筑与预算, 2021(07):74-76.
- [3] 吴岩. 土木工程施工技术中存在的问题与创新策略分析[J]. 四川水泥, 2021(07):250-251.
- [4] 李杰. 土木工程施工技术中存在的问题及解决策略分析[J]. 居舍, 2021(19):57-58.
- [5] 范迪禄. 智能化背景下土木工程施工技术的应用创新[J]. 智能建筑与智慧城市, 2020(07):93-95.