

土木工程建筑施工技术及创新探究

常 爽

长春信息技术职业学院 吉林省长春市 130000

摘 要: 建筑行业是我国经济发展的支柱产业之一, 不仅为人民群众提供了充足的生活空间, 还为大众提供了数量可观的工作岗位, 同时为从事机械设备制造、建材生产等行业提供了有力的支持。土木工程是开展建筑工程建设的重要组成部分, 如何在施工中应用各种技术对于保证施工质量, 缓解工期紧张, 提高施工效率越发重要。如今, 施工企业越来越重视施工技术的优化和创新, 从而达到提高利润空间的同时不降低施工质量, 同时为实现企业的长远发展奠定良好的技术基础。工程建筑随着科技的发展, 其施工技术的更新换代越来越快, 并且随着智能化技术的应用范围扩大而越发先进。本文首先分析了土木工程建筑施工技术的特点和目前存在的各种制约技术发展的的问题, 之后分析了工程技术的创新途径, 从而为实现我国技术的改革和创新提供一点理论支持, 为促进土木工程的良性发展发挥一点微薄的作用。

关键词: 施工技术; 技术创新; 问题探究; 土木工程

引言

我国土木工程施工技术的发展程度和国外先进水平依然存在一定的差距, 这些差距虽然在国家相关专家学者的努力下不断缩小, 部分技术已经达到了国际领先水平, 但是就整体实力而言, 依然存在较大的差距要克服。为了实现我国土木工程行业整体实力的提升, 需要强化施工技术创新工作, 并将现代智能化技术融入到施工技术的研发中来, 从而为提高施工水平, 改善工程建设质量提供更多的支持。

1 土木工程建筑施工技术特点

1.1 整体性

土木工程需要确保建筑工程的整体性和稳定性, 从而为结构施工的衔接性提供有效支持。因为土木工程施工需要严格按工序完成施工内容方可保质保量的完成建筑工程项目建设, 只有做好工序的配合和施工环节、人员的配合才能真正为实现高标准工程的建立提供切实的支持。另外, 在土木工程项目的立项阶段, 应当要求相关人员充分考虑到整体性, 从而保证土木工程本身和环境的和谐、统一。

1.2 复杂性和易受干扰性

建筑工程施工需要机械设备、人工、资金等方面的积极配合, 若任何一方出现问题则会导致工程质量下降, 所以建筑工程具有较高的复杂性和易干扰性。因为建筑工程本身的施工量很大, 一旦出现配合不当或材料、设备质量问题就可能对施工单位难以在工期内完成施工任务, 最终给企业带来经济损失和不良的社会影响。与此同时, 随着新收入准则的推广, 工程的投资额不断增加, 若施工单位自身经济实力欠缺则需要从银行或社会资本中得到资金, 所以工程的开展和完成涉及到多个利益群体, 那么如何保证资金链的稳定和不同利益群体的利益就需要管理团队做好各方的平衡, 避免影响施工进度。

1.3 渐变性

社会的进步促进了土木工程的发展, 为了更好的适应时代发展需求, 需要对工程建筑进行渐变性设计。首先也建筑材料为例, 有效挑选渐变性相关材料, 整体建筑的渐变性便通过土木工程建筑中的材料得到体现, 而材料的渐变性, 进一步推动建筑建设与时代变化接轨, 呈现渐变性发展。

2 存在的问题

2.1 对于基础性与实用性理论的研究有许多局限性

想要提高工程建设质量, 为人民大众提供更好的环境, 就需要理论结合实际, 重视土木工程的理论教学, 同时重视人才的实践能力。为了保证人才在工程开展期间切实发挥作用, 需要保证人才在大学、职业院校得到系统的理论教学外, 还应当保证他们具有一定的经验来应对日常施工任务。土木工程施工和设计单纯的建立在理

论上是难以保证工程建设质量的, 只有理论和实践并重才能为推动土木工程发展和工程质量的提升奠定良好的基础。

2.2 缺少高素质的技术创新管理团队

土木工程建设工作开展期间, 没有综合能力过硬的人才, 也会难以保证土木工程建设进度和质量的。在实际的工作开展期间, 存在一些不正当的行为, 比如, 当施工现场发现问题后, 部分管理人员的第一行为并不是及时止损, 而是避免自身追责, 受到惩罚。这样不负责任的行为对于工程项目的顺利进行非常不利, 若不及时处理则可能引发一系列后果, 导致技术创新进度受阻, 同时还会引发团队内讧, 最终导致工程质量难以提升, 给企业带来巨大的经济损失和社会形象损失。

2.3 施工技术标准不统一

我国不同地区的土木工程施工技术发展程度差异依然存在。施工技术的发展受到地区经济和科技的影响, 比如, 我国长江三角洲地区多为发达城市, 所以无论是土木工程项目的建设质量还是设计效果等均明显优于部分落后地区。不同的地区考虑到自身的经济水平和科技水平, 根据国家施工技术标准制定了符合省份乃至地区实际情况的施工标准。所以不同省份乃至地区的施工技术标准存在一定的差异。在跨省、跨市展开土木工程建设的条件下, 选择适合的施工技术标准显得越发重要, 但是受多条件制约, 技术标准的不统一影响了土木工程的良性发展。除此之外, 若监理单位和施工单位沿用的技术标准不统一, 则可能导致工程无法有效验收, 给施工单位和业主单位带来巨大的经济损失。

2.4 管理机制不完善

施工技术管理工作除了由施工单位负责外, 监理单位在其中也起到了监督和辅助的作用。当某一项施工内容完成需要监理人员验收时, 若监理人员不能把控质量问题则可能给工程带来安全隐患。除此之外, 施工人员本身对土木工程不熟练或技术人员在施工前没有做好技术交底均会给正常施工带来一系列问题。

2.5 施工技术缺乏实践

土木工程施工需要不同工种、不同专业、不同设备、不同技术之间相互协作。所以强化不同班组、设备和技术的协调工作成为了提高工程质量, 保证工期的关键。在具体开展工程建设的同时, 应当保证施工技术的可行性、实际性和科学性。部分施工单位一般会采用传统的施工技术, 其原因在于对新型施工技术不够了解, 没有适合的施工设备, 除此之外, 新型施工技术需要时间的验证来确定其适用范围和可能的不利影响, 所以施工技术的应用需要更多的实践。

3 土木工程建筑施工技术的创新途径

3.1 树立创新理念

为了实现提高施工效率的同时保证工程施工质量, 需要施工企

业在日常加强创新意识,不断优化原有的施工理念。具体应当做到:首先,定期分析现有应用的施工技术中是否存在应当被改进或淘汰的技术,同时积极寻求更多的、更加先进的施工技术,从而在保证施工质量的同时提高施工效率。其次,定期分析施工技术的优劣势,并积极简化较为繁琐的施工技术,从而达到改善施工效率的目的。在这一环节中,应当重视绿色施工技术的应用,为节约资源提供更多的支持。再次,施工单位应当积极引导企业人员展开创新,从而在实现自我价值的同时为企业创造更多的经济效益。最后,在实际工作中,施工人员可以运用新型技术,比如激光仪器、地基振冲技术来开展质量检测工作,从而保证检测结果的准确性。总之,在技术创新过程中,建筑企业需要贯彻落实可持续发展理念,可以将建筑物的实际使用寿命作为切入点,根据施工图纸、施工经验以及美观要求、功能要求、施工要求来开展加固工作,提高建筑抵御自然灾害的能力,进而获得良好的社会效益。

3.2 积极运用信息技术

信息技术在我国各行各业中得到了广泛的应用,土木工程施工方面也不例外。在施工的过程中加入信息技术不仅可以简化施工流程,提高施工效率,同时对于技术的创新和优化非常重要。为此,企业应当意识到信息技术的重要性和作用,在施工中融入信息技术。与此同时,在企业更新施工技术,实现技术创新的同时,更应当将信息技术用于实际的施工作业中,比如,在施工资料的收集、整理和编写中引入信息化技术,从而更好的了解施工所需的材料、人工、机械等,从而为合理、高效利用施工资源提供有力的支持。同时企业可以通过信息技术合理配置人力,从而降低用工浪费的问题,为提高企业经济效益提供一定的支持。另外,将信息化技术应用于施工现场监控是非常可行的,比如,通过在施工人员安全帽上安装视频通话设备,可以在施工中随时监控施工人员是否按标准完成施工内容,同时可以在施工人员遇到施工难点时当即给予正确且及时的指导;对于事故发生后的情况,该监测技术可以提供有效的救援,为提高施工人员的获救率提供有利的环境。

3.3 积极运用生态施工技术

在技术创新过程中,建筑企业需重视环境保护问题,按照节能减排的要求,尽量使用低污染、低耗能的材料,从而为实现节能环保目标创造良好条件。工程施工的过程会产生严重的污染问题,为了积极响应国家绿色发展的需求,施工企业应当应用生态施工技术和环保材料,从而改变建筑行业污染严重的局面,为实现行业的可持续发展提供有利的环境。

3.4 优化传统施工技术

(1) 新型预应力技术。

预应力技术是土木工程施工中的关键技术,预应力技术创新是施工技术创新的重要内容。这种技术的特点包括以下几个方面:①预应力筋与孔道之间的摩擦引起的预应力损失较小;②不会影响周边环境;③操作简单。所以新技术在经济性和效果上更具有优势。

(2) 新型预应力混凝土技术

新型预应力混凝土技术包括以下两种。①先张法施工。先张法施工是在浇筑混凝土之前,先张拉钢筋或钢丝,用夹具临时将其固定在台座或钢模上,再支撑模板,并且安装非预应力钢筋,接着浇筑混凝土并养护,待构件混凝土达到设计强度 75%以后,借助混凝土与预应力的黏结,使混凝土构件产生预压应力。②后张法施工。后张法施工是在混凝土构件或结构制作过程中,在预应力筋的安放部位预先留设孔道,然后浇筑混凝土并养护,将制作好的预应力筋穿入孔道,在混凝土达到规定的强度时,张拉预应力筋并用锚具锚固,最后进行孔道灌浆与封锚。

(3) 新型深基坑施工技术

新型深基坑施工技术包括以下三个方面。①桩锚支护体系。桩锚支护体系是新型深基坑施工技术中的重要组成部分。桩锚支护体系往往运用于地质条件较差、开挖深度较深的区域。另外,套管水冲

法成锚技术也十分关键,其运用范围较广。然而,套管水冲法成锚技术的效果有待进一步提高。②新型支护结构体系。新型支护结构体系广泛运用于起临时支护作用的地下支撑墙以及加固桩中。运用这一项技术,不仅能够满足深基坑设计要求,还能够加快施工进度,保证施工质量。③钻孔灌注桩旋挖工艺。运用钻孔灌注桩旋挖工艺,这种工艺可以极大的降低人为失误对工程质量的不利影响,还可以优化施工效果。

3.5 完善技术创新体系

土木工程建筑施工技术在发展的同时也存在一些问题,想要解决这些问题,建筑企业就必须推动技术创新。建筑企业应根据工程实际情况来完善施工技术创新体系。另外,建筑企业还应建立一支优秀的施工团队,以此来提高技术创新能力。然而,工作人员的综合素质和工作专业水平还有待提高。为完善技术创新体系,建筑企业需加强工作人员教育培训,提高工作人员的综合素质和专业水平。

另外,建筑企业还应建立健全人才管理制度,并且利用制度引导工作人员不断提高自身素养和工作能力。除此之外,建筑企业应将技术创新和企业发展目标相结合,充分发挥工作人员的作用,从而保证技术创新的顺利进行。在实际工作中,建筑企业可以建立奖惩机制,提高工作人员的工作主动性与积极性,引导工作人员主动参与技术创新,从而为企业带来更高的经济效益。

4 结语

综上所述,传统的土木工程施工技术已经无法适应现代社会的发展需求,所以积极开展施工技术的创新,提高施工效率和质量成为了当今土木工程发展的主旋律。应当积极开展技术管理创新,改善施工流程,以及不断将新型施工技术应用具体的工程项目中,从而为实现土木工程的良性发展奠定良好的基础。

参考文献:

- [1]张洪伟,程敬义,朱传奇,等.深部高温矿井大断面岩巷TBM智能掘进技术:以“新矿1号”为例[J].煤炭学报,2021,46(7):2174-2185.
- [2]周毅,李啸,华懿.“三维协同设计”在葛壩水库移民安置规划中的应用研究[J].水力发电,2021,25(7):6.
- [3]戴振宇.土木工程中的土体施工技术的现状及其要点[J].南方农机,2017,(02):83.
- [4]张伟.土木工程建筑中混凝土裂缝的施工处理技术分析[J].建材发展导向(上),2019,(11):256.
- [5]刘杰.土木工程建筑施工技术及创新研究[J].山西建筑,2019,(09):262-263.
- [6]张军有.土木工程中建筑中混凝土结构的施工技术研究[J].建材发展导向(上),2019,(12):308.
- [7]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).
- [8]崔洪源.土木工程建筑施工技术的探索[J].科学与财富,2020(13).
- [9]贾丁云.土木工程建筑施工技术及创新[J].砖瓦世界,2020(4).
- [10]陈淑静.土木工程建筑施工技术创新研究[J].四川水泥,2020(9).
- [11]蒲东才.土木工程建筑施工技术创新研究[J].四川水泥,2020(11).
- [12]王建.初探土木工程建筑施工技术创新[J].房地产导刊,2020(14).
- [13]宋词.土木工程建筑施工技术创新思考[J].建筑与装饰,2020(32).
- [14]郝泽.土木工程建筑施工技术创新研究[J].商品与质量,2020(43).
- [15]李祥.土木工程建筑施工技术创新研究[J].百科论坛电子杂志,2020(14).