

土木工程建筑施工技术与创新策略

甘向阳

湖南东一国际商业广场有限公司 湖南 长沙 414000

摘要:近年来,随着我国经济水平的不断提高,各行业的技术水平也不断提高。基于这样的条件,当地的建筑业也取得了长足的发展,建筑业与人们的生活水平息息相关,要实现科技进步和发展,就必须注重技术层面的创新研究的建筑工程。为人民提供更好的生活条件,同时满足新时代我国经济发展的基本要求。文章对施工技术的创新进行了考察,并给出了具体的创新方向。

关键词:土木工程;建筑施工技术;创新探究

引言

随着我国土木工程的发展,大多数企业出现了技术落后、缺乏创新精神等。企业没有在技术创新上投入更多的资源,无法在当今不断变化的建设需求中灵活地使用新兴技术来完成建设任务。因此,建筑企业应提高认识,认识技术创新对企业可持续发展的重要性,加大技术创新投入,实现发展目标。

1 土木工程建筑施工技术创新的重要性

1.1 创新是建筑行业发展的内驱力

创新是社会发展的必然要求。创新直接影响技术进步和经济发展,创新又能为事物的发展注入新动力。土木工程技术的创新对建筑业来说是无价的,对社会发展也具有重要意义。建筑技术的创新可以使建筑业可持续发展和可持续发展。我国基础设施建设水平的提高得益于建筑技术的创新,为城市建设的发展提供了有利条件,有助于实现企业与社会的互利共赢。

1.2 有利于提高施工效率

智能化技术和自动化技术在建筑中的广泛应用,可以为我国建筑业的可持续发展作出贡献。用机械化施工技术代替传统的手工劳动,可以减轻施工人员的劳动强度,节约施工管理费用和人工成本。使用先进的施工技术可以提供经济优势,同时显著提高土木工程的效率^[1]。

2 土木工程建筑施工技术在创新期间存在的不足

2.1 理论和实际联系不紧密

创新的土木工程技术必须将理论与实践紧密结合,才能真正满足土木工程建设的实际需要,更好地为土木工程服务。然而,在土木工程技术创新过程中,理论往往脱离实际,导致土木工程技术创新不能提高施工效率和施工质量,不能充分体现创新本身的价值。仅仅依靠理论创新,实践与理论不能有效结合,创新土木工程技术本身的价值和作用不能得到充分展现,不利于土木工程

程技术创新^[2]。

2.2 缺乏创新能力

施工企业在实施施工项目时,没有对施工准备过程给予应有的重视,同时没有根据施工现场情况制定完善的施工规范要求,导致施工过程中管理混乱施工期。在这种情况下,施工进度和施工质量无法正常进行,土木工程的有效保障和技术创新无法有序实施。此外,一些民用建筑企业更注重施工进度和企业自身的经济效益,而没有意识到技术创新的重要性,给可持续发展带来了不同程度的障碍。

2.3 没有制定相应的验收标准和规范制度

缺乏适当的验收标准和规范体系在土木工程的某些领域,结构工程的概念,思维有限,并且缺乏关于验收标准的详细规则。尽管某些领域存在常规标准,但缺乏足够的研究培训和统一的验收标准。在设计土木工程控制标准时必须充分考虑耐久性和适用性。

2.4 缺乏成熟的建筑施工技术

在土建工程实际实施阶段,存在土建工程成熟度不够的问题,影响了施工进度。一般而言,在土建设施工过程中,在设计阶段选择最佳施工技术,根据现有工程设备和施工人员正确应用施工技术。但在实际施工阶段,设计与施工往往存在矛盾,相关部门必须根据建筑环境节能设计变更设计或施工,相应增加了施工成本,不利于土木工程项目的各自效益^[3]。

3 土木工程建筑施工技术创新的具体策略

3.1 在建筑工程施工技术中融入节能环保的理念

时至今日,我国正处于发展的路口。在新时代建筑发展的这个重要阶段,屋面施工技术成为一项重要的发展技术。由于屋面结构通常跨度较大,容易受温度影响,从而影响结构质量。因此,施工企业在进行屋面施工时,应根据实际施工情况采用合理的屋面保温技术,

同时选择合适的措施和合适的节能材料。大多数企业在生产屋面结构时,都会选择强度高、导热系数低、吸水率高的材料来进行房屋保温。另外,保温材料的选择吸水系数、导热系数等。应以现有建筑设计标准为依据,强调防水、防潮的重要性。防爆材料长期保证屋面结构质量。建筑设计中最关键元素是建筑物墙壁的坚固设计,因为它确保了建筑物的承重能力和安全性。

在实际施工中,承包商将使用玻璃幕墙代替传统的土坯墙。因此,在住宅的设计中需要采用新型的玻璃幕墙来替代传统的半隐形墙,可以大大降低墙体施工的能耗,稳定建筑业的可持续发展。此外,建筑公司还可以利用空调制冷技术的一种形式来设计建筑结构,有足够的技术来完美打造冷库效果,加快墙体的完工。在从设计到施工的整个建筑过程中,门窗的施工是能耗最大的环节。门窗建筑的能耗甚至达到总能耗的40%左右。因此,在设计建造建筑物的门窗时,需要与设计师协商,降低门窗的比例,增加建筑物的密闭性。此外,设计师应根据建筑标准和实际施工条件选择门窗材料。智能利用门窗独特的通风性能,不仅可以增加门窗的节能效果,还可以确保门窗的各项参数达到国家标准,一举两得。季节变换,尤其是冬天,人们往往会打开空调来调节室温^[4]。空调是一种耗电电器,长时间运行会消耗大量能源。为体现建筑业的节能效果,建筑企业可积极将地源热泵技术融入施工过程。地源热泵技术的工作原理是在不使用时储存地表热量,在使用时散发热量,以达到调节建筑物内部温度的目的。大部分地区,尤其是北方,冬夏两季室内外空气存在温差,而地表温度相对恒定。夏季还可以利用地源热泵技术,将建筑使用者的热量吸收到地下,达到针对性的降温效果。冬季可将储存的热能回馈给建筑,保证建筑内部恒温。这种方法的智能应用可以显著降低能源消耗,同时实现环境保护的主要目标^[5]。

3.2 强化土木工程建筑施工技术创新理念

当今市场经济趋于全球化,市场竞争激烈,不是所有企业都能顺利生存下来,这种发展环境给建筑企业带来了新的机遇,也带来了巨大的挑战。建筑企业必须顺应时代发展规律,适应时代发展潮流,运用科技创新理念,实施技术创新,提高建设项目的综合效益和效益。因此,施工企业工程部门应强化工程创新理念,明确工程创新目标。技术部负责人向科室人员宣讲创新理念,引导全体人员抓好施工管理,抓好施工技术质量。将施工过程概括为预施工、施工和改造三个阶段,确保施工质量。

3.3 完善建筑施工技术创新机制

为了改进整个施工过程,需要解决项目施工过程中出现的问题。打造专业化、高素质的施工队伍,巩固施工企业发展特色,完善施工技术创新机制,充分发挥企业优势,提高企业市场竞争力。在新时代的发展条件下,社会各阶层都在加速现代化,建筑技术也不例外。然而,施工企业内部人员的总体素质水平与施工技术的发展并不适应。因此,建筑技术和业务发展的进一步创新受到限制。建筑企业要重视建筑行业各类专业人才的应用,对现有企业从业人员进行专业技能培训,聘请或吸引行业专家讲学,提高职业素质,促进建筑技术创新。施工企业可建立相应的奖惩机制,提醒员工糟糕的职业道德和表现,并要求他们做出改正,情节严重的,处以罚款。鼓励认真对待工作并在身心上都表现出色的员工。施工企业在进行施工技术创新过程中,必须充分考虑可能影响施工的各种因素,如施工现场的气候条件、土壤条件、供水条件等,考虑施工可能产生的环境风险,并考虑到建筑的特点。环保施工技术,降低施工成本对环境的负面影响,加强施工管理,应用施工技术,确保施工质量。

3.4 BIM技术应用

建设工程内容十分丰富,建设工程种类繁多,其中建设工程是重要内容之一。施工管道复杂,施工难度大,施工细节多。将BIM技术用于施工管理,可以有效分析相关土木工程施工数据,准确估算设计,提高资源利用率,降低施工成本,同时提高施工质量。

它主要执行以下功能:

(1) BIM技术在土木工程中的应用,可以通过三维可视化表达土木工程各个关系的细节,如信息维护、建材质量评估、基础用途、施工工艺、施工设备等,更好地项目建设规划实现。

(2) 在工程结构设计方面,可以利用BIM技术对土木工程模型数据进行综合管理,各学科可以利用BIM技术进行资源交换,工程结构越来越受到重视。

(3) 利用BIM技术对土木工程数据进行分析,可以为各个结构连接提供合理的决策建议,从而提高施工的科学性,主要体现在三个方面:第一,BIM技术可以更好地分配空间,利用在狭窄的条件下技术工程建设空间。第二,BIM技术还可以实现三维施工可视化,展示施工现场和施工进度之间的关系,包括施工前的规划、施工过程和施工后的应用管理,考虑到每一个关系,都是动态的可视化。能将施工过程中的重点和重要信息及时、清晰地展示给施工人员,让每位施工人员清楚了解施工情

况,避免施工中的隐患。第三,BIM技术可以使原始设计更加科学,通过二维和三维图形的结合有效地绘制和改变图形,保证建设工程的质量。

3.5 土木工程实施中对预应力技术的创新发展

预应力技术在建筑行业中发挥着重要作用。后应力技术是我国大型桥梁、桁架及特种结构中应用最广泛的技术。因此,应加强后张技术应用的创新和技术开发,适当使用该技术可以减少当地土木工程的材料消耗,降低工程投资成本。随着我国桥梁建设的不断深入发展,桥梁建设越来越复杂,土建工程难度越来越大,只有预应力技术不断深入发展才能满足这些要求。

3.6 桩基础施工技术创新

为保证桩基础施工质量,避免病害造成施工问题,要重视新技术的应用,具体方案如下:

(1)强夯法。桩基础施工最常见的方法是强夯法,利用“重载夯机”对软土地基区域进行反复锤击,在重力的作用下提高回填土密度。施工环节应根据项目要求设计桩基础施工方案,完成强夯法施工的工艺步骤设计。同时,施工部门要联合技术部门将夯锤、起重设备、脱钩装置运送场内,科学布置夯击点位,保证桩基础施工的整体质量。

(2)深度法。选择深度加固法应确定软土地基的含水量,根据含水量的不同设计施工工艺,若需要对其辅助灌注处理,则对桩基进行定位,完成桩基定位后用仪器调节高程比例,用搅拌机完成固化剂搅拌,利用转盘进行喷浆,然后开启灌注泵装置,将搅拌后的固化剂进行灌注。

3.7 墙体模板施工技术创新

在安全、建筑高度、施工质量等因素的限制下,高层建筑项目在实际建造过程中已发现耗资多、建设及拆卸困难、施工效率低等诸多问题。为了降低出问题的概率,施工企业负责人应以墙体模板施工技术为突破口,通过创新的方式,进一步提高模板性能。也就是说,相关人员需要对古老的剪力墙体系施工的各类技术进行整合,争取研发出一种可减少钢材使用量、提高施工效率、降低工作难度的新型墙体施工工艺。在浇筑楼板的周围打出多个孔洞作为受力支撑点,采用与之配套的提升方式。通常情况下,施工人员可选用支撑点下部悬挂粗钢筋的方式来充当吊杆,底端采用液压升降穿心式千

斤顶,启动油泵后,液压千斤顶成动力装置,使其可以顺着吊杆向上、向下爬,并且可以带动上部模板作上下升降,最终安全、顺利地完

3.8 全面培养工作人员专业素质

在土木工程技术创新过程中,应加强人员的专业素质,在高素质人才的支持下,土木工程技术创新的目标才能有效实现。但是,从我国土木工程发展现状分析,人员的专业素质亟待提高,这对土木工程技术创新影响很大。目前,随着我国科学技术水平的不断提高,新型建筑材料、施工工艺和施工工艺在民用建筑中得到广泛应用。对人员专业素质有要求,可招聘综合素质高、专业水平高的人才。为加强员工综合职业素质和技能的培养,建筑施工企业应根据员工实际情况,组织系统化、专业化的培训,通过优化和完善培训内容,帮助员工做好本职工作。培训过程的目的是确保工人充分掌握现代科学的施工技术,科学地使用新的施工工艺和施工材料,增强处理施工现场安全隐患的能力和安

4 结束语

土木工程技术在实践中得到发展和完善,在土木工程中得到广泛应用,取得了巨大的经济效益和社会效益。注重科技创新和新技术开发,有效提高工程建设质量,促进各类工程建设的可持续发展。

参考文献

- [1]梁小英,丰瑛,张小利,等.混凝土结构施工技术在土木工程建筑中的运用[J].建筑科学,2021,37(9):145-146.
- [2]王宪军.土木工程施工安全管理模式创新与发展——评《建筑施工安全技术与管理研究》[J].中国安全科学学报,2021,31(5):193-194.
- [3]魏元强.关于土木工程建筑施工技术及创新的探究[J].商品与质量,2021(7):168-169.
- [4]梁卫清.关于土木工程建筑施工技术及创新的探究[J].房地产导刊,2021(3):286-287.
- [5]朱新春,朱新庆,劳丽萍.土木工程施工质量控制中存在的问题及对策[D].绿色环保建材,2020(09):175-176.