

土木工程建筑施工技术的创新实践浅析

韩勇瑞

四川省蚕丝学校

[摘要]经济加速发展为土木工程建筑施工技术带来新发展机遇和新挑战。土木工程建筑施工技术具有突变化、异质化、繁杂化、总体化特性,但现阶段缺少统一标准、推进速度迟缓且存在建筑施工材料问题。在这种情况下,施工技术亟须创新。土木工程建筑企业不仅要树立自主创新意识、优化创新方案,还要梳理施工技术适用范围与使用频率,尽快落实建筑施工技术创新与应用。

[关键词]土木工程建筑; 创新; 施工技术; 建筑质量

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.463

一、引言

在经济体制革新、科技更迭的推动下,我国土木工程建筑行业迅速发展,倒逼施工技术创新升级。施工技术是整个建筑项目的关键部分,只有不断升级并应用于建筑项目中,才能为工程质量提供保障^[1]。但现代化科技发展水平失衡、建筑施工场地差异较大,施工技术理论往往无法良好的应用于实际情况。大部分土木工程建筑施工项目依然主要依靠工程师的施工经验,导致施工技术难以根据实际施工情况进行创新^[3]。土木工程建筑项目的施工质量关键在于建筑施工技术,以及整个项目推进速度与运行成本。对此,本文简要分析土木工程建筑施工技术特性与发展现状,并寻找创新措施,以期为建筑项目高质量施工提供参考。

二、土木工程建筑施工技术特性

现阶段,土木工程建筑施工技术具有如下四个特性:一是突变化,施工技术随着现代技术更新不断升级,并持续提高施工技术标准。土木工程建筑施工项目负责人应适应这一技术变化,及时调整施工技术,最大化提高建筑项目施工效率与质量^[3]。二是异质化,每一个土木工程建筑施工项目有不同的施工要求,故使用的建筑施工技术有所差异。在筛选建筑施工技术时,项目负责人应到建筑施工现场进行实地考察,根据施工环境与施工标准,选用恰当的建筑施工技术,保障施工项目顺利完成^[4]。三是繁杂化,土木工程建筑施工项目通常是大型工程,所使用的施工技术较为复杂,甚至需要同时由多个设备共同运作才能完成建筑任务。因此,操作人员应先接受相关培训,明确设备的运行机理、注意事项等内容,再实际操作建筑施工设备,避免发生建筑施工事故。四是总体化,为保障土木工程建筑外观及功能可完整运行,项目负责人需根据项目施工目标制定统一的施工技术使用标准,并要求操作人员严格按照要求开工。施工技术应与建筑项目进度保持高度相关性,充分发挥施工技术作用,保障土木工程建筑施工项目能整体顺畅运作。

三、土木工程建筑施工技术发展现状

土木工程建筑施工技术在实际应用中已形成丰富的实践

经验,但也暴露出一些问题。第一,土木工程建筑施工技术缺少统一的标准。部分土木工程建筑施工人员不具备专业化的管理能力,在管理过程中存在一些问题,并未对施工人员提出统一要求^[5]。由此,在实际土木工程建筑施工项目中,操作人员容易盲目施工,降低施工团队的整体性。第二,土木工程建筑施工技术推进速度迟缓。部分土木工程建筑施工项目没有专业管理团队,在处理环境艰苦、操作人员对技术使用不熟练等问题时缺乏一定的科学依据^[6]。这种情况导致土木工程建筑施工技术在实际项目中难以完全发挥作用,降低项目推进速度,甚至增加材料、技术资源的损耗。第三,忽略建筑施工材料问题。部分土木工程建筑施工项目为压缩运行预算,会选用部分造价低、质量不佳的建筑材料,以致土木工程建筑项目无法通过工程验收标准,降低施工企业信誉。

四、土木工程建筑施工技术创新的必要性

新时代下,创新是行业发展的必然要求。施工技术同样需要不断创新,响应国家创新号召。在信息技术、数字技术进步的推动下,施工技术不断升级,已经提升多个等级,但依然与发达国家存在差距。就现阶段施工技术的实际发展情况来看,企业自主创新水平难以匹配社会对建筑业的要求^[7]。建筑行业要想持续发展,必须创新施工技术,满足社会发展对建筑产品的需求,推动土木工程建筑行业高质量发展。另外,施工技术创新有助于建筑企业增强自身市场竞争力,推动整个行业健康发展。在多变的市场环境下,传统土木工程建筑企业需要创新发展模式,升级施工技术,尽快适应市场发展变化。唯有如此,土木工程建筑企业才能实现与时俱进,在行业大洗牌的冲刷下持续经营。

五、土木工程建筑施工技术创新的措施

(一) 增强创新自主性

土木工程建筑施工领域逐渐成为经济发展的重要支柱,导致行业内竞争激烈。为此,建筑企业需长期升级经营理念,持续创新施工技术,扩大市场占有率。施工技术优劣对最终项目质量有直接关系,也会对企业经济效益产生影响。

同时, 优质土木工程建筑施工技术有助于企业降低施工成本。为此, 土木工程建筑企业应树立施工技术创新理念, 加大技术创新资源投入力度, 持续研发可用、高效、绿色施工技术。另外, 企业研发出新施工技术后, 一个组织操作者学习新技术的使用方法与注意事项, 快速将研发成果应用于实际建筑项目中。土木工程建筑企业可定期举办技术创新宣传会, 增强每位员工创新意识的意识, 加强全员对于施工技术创新的重视度。

(二) 优化技术创新方案

土木工程建筑企业可制定一套创新激励方案, 推动所有员工共同创新, 形成技术研发到应用完整的创新链, 提高企业市场竞争力。在技术创新过程中, 企业需要及时优化技术创新方案, 加强对技术创新的管理水平。土木工程建筑企业应及时引入相关人才, 组建技术创新团队, 并鼓励技术人员外出学习新技术与技术创新理念, 力争将自身施工技术打造到行业领先地位。在创新施工技术的同时, 企业应着重解决技术应用问题, 使新研发施工技术可及时应用于建筑施工现场, 提高项目推进效率与整体环保性。

(三) 明确施工技术创新类型

施工技术涉及多个方面, 针对不同的项目环节与要求。建筑企业在创新施工技术时, 应综合考虑技术的使用环境、效果、适用范围等因素, 明确施工技术需要创新的类型与迫切程度。建筑企业可优先从以下几个技术着手开始创新。

第一, 深基坑技术。深基坑技术优劣会对土木工程建筑施工质量的关键, 对建筑地基的牢固性及建筑物的抗震性有决定性作用。土木工程建筑施工中现在广泛使用的深基坑技术虽能抵御部分自然灾害带来的危害, 但仍然不能保障房子不坍塌, 且主要应用于住宅建筑, 无法保障人们的生命安全。科研人员可在深基坑技术创新中融入桩锚支挡体系, 提高地下建筑施工的安全性及地上建筑质量。在保护环境的前提下, 土木工程建筑企业应思考如何提升建筑质量, 增强建筑抵御自然界带来的危险, 保障居住者的生命安全。

第二, 灌注技术。灌注技术关乎土木工程建筑施工的钻孔环节, 会对桩基稳固性产生影响。土木工程建筑企业需创新检测设备, 使施工人员能用最新技术的设备勘测施工现场, 分析施工环境是否符合钻孔灌注要求, 提升施工安全性。同时, 土木工程建筑企业需要研发新测量工具, 根据实际情况科学计算钻孔位置, 提高施工的成功性。土木工程建筑企业可提升钻孔机的精确度与使用便捷性, 使设备在施工过程中能长期稳定工作, 并良好应对钻洞坍塌情况, 保障施工人员的安全。土木工程建筑企业需组织操作人员学习灌注技术的相关要求, 确保操作人员能冷静应对施工现场的各类

突然情况, 及时排查出施工故障的原因, 提高施工效率。

第三, 预应力技术。预应力技术主要是应用于提升建筑质量方面, 继续开拓出更多功能, 推动土木工程建筑行业发展。通常情况下, 土木工程建筑施工单位会在建筑结构、混凝土施工及大跨度建筑工程中频繁使用预应力技术。土木工程建筑企业创新预应力技术时应综合考虑技术的应用场景, 增强技术本身的稳定性, 确保技术可安全使用。预应力技术涉及的材料通常为混凝土与钢筋。一般情况下, 钢筋无法提供足够的张力, 导致混凝土难以良好黏着在建筑材料表面。土木工程建筑企业一个着重思考如何创新预应力技术, 提高钢筋张力, 使材料之间的摩擦力下降, 增强混凝土在土木工程建筑中浇筑的质量。

第四, 环保技术。绿色环保逐渐成为人们生活的重点关注内容, 并成为施工技术发展的一大要求。建筑企业在创新过程中, 应基于绿色环保选择建筑材料与设备, 研发能降低环境污染与能耗的施工技术, 为后续使用者创造健康的生活环境。土木工程建筑企业需根据绿色环保优化施工方案, 使用最新的绿色技术, 建设与可持续发展理念相符的建筑。同时, 土木工程建筑企业应关注建筑防漏、防腐技术, 结合绿色环保、创新升级理念, 改善施工技术, 提高建筑施工项目质量。

参考文献

- [1] 陈更强, 王淑桃. 土木工程建筑施工技术的创新与管理——评《土木工程施工》[J]. 水利水电技术, 2020, 51(06): 199-199.
- [2] 张福生. 建筑工程绿色环保施工技术的应用研究——评《土木工程施工》[J]. 工业建筑, 2020, 50(11): 209-209.
- [3] 梁小英, 丰瑛, 张小利, 郭博, 赵丽萍. 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(09): 183-183.
- [4] 裴丽娜. 绿色建造技术在土木工程结构设计中的体现[J]. 建筑结构, 2020, 50(11): 150-151.
- [5] 张月玥, 齐悦. BIM技术在土木工程施工中的有效应用[J]. 工业建筑, 2021, 51(01): 259-260.
- [6] 高文生, 梅国雄, 周同和, 郑建国, 李耀良, 龚维明, 孙宏伟, 王涛. 基础工程技术创新与发展[J]. 土木工程学报, 2020, 53(06): 97-121.
- [7] 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(05): 193-194.