

# 土木工程建筑施工技术创新探究

田永成

青海中鼎安工程项目管理有限公司 青海 西宁 810000

**【摘要】**传统建筑工程施工给我们的印象就是“挖基坑、扎钢筋、装模板、浇混凝土、砌墙抹灰”，这种技术工艺水平现在依然存在于一些欠发达地区，但是，在我国大城市及发达地区，建筑行业龙头企业对施工科学技术的重视和研发资源的投入，标准化设计、一体化装修、工厂生产装配施工、信息化管理，绿色施工，节能减排，建筑施工技术在不断创新发展，出现了许多技术含量高的标志性建筑和精品工程，对建筑市场的高质量发展发挥着强大的引领作用。

**【关键词】**土木工程；建筑施工；技术创新

## 1. 土木工程建筑施工技术的基本特点

就我国现阶段的建筑工程行业发展水平而言，土木工程建筑施工技术自身的发展对整个行业而言都有着重要的意义，优秀的施工技术能够帮助建筑工程有条不紊的推进，并且自身只会革新，不会被推翻，更具稳定性，并且根据建筑工程的施工条件的不同会有更多的发展空间，其多样性就成为了建筑工程施工技术自身的优势，在实际的建筑工程施工过程中通常需要根据工程施工现场的具体条件来选择对不同施工技术的应用，通常会受到环境的制约，优秀的施工技术能够帮助建筑工程的施工效率进一步提升，而在开展实际的施工工程中，通常在正式开始之前决定好具体的施工技术应用，在不同的环节中使用不同的技术就能够提升施工效率，由于建筑工程的施工流程较长，需要由不同部门共同配合并且协调施工，确保能够为我国建筑工程的发展创造良好的条件。

## 2. 土木工程建筑施工技术创新策略

### 2.1. 形成技术创新观念

建筑行业的技术创新，必然为提高工程质量、减少安全事故、缩短工期、提高效率创造条件，整个社会应该为推动建筑产业技术进步营造良好的社会氛围和发展环境，提高建筑产业现代化在社会中的认同度，引导全社会形成技术创新、节约资源、保护环境的生产生活方式和消费模式。针对建筑行业作业层人口老龄化趋势和后劲不足这一痛点，技术创新将体现独特优势。如碧桂园集团在建筑机器人方面走在前列，碧桂园集团（博智林）建筑机器人公司研发和使用建筑机器人，解决的正是建筑工人劳动强度大、工作环境差、安全风险高等行业痛点，引领建筑行业变革。一批技术相对成熟的机器人已通用于混凝土施工、内外墙装修等作业场景；“流动制砖车”是一款节能环保的加工机械，对建筑废弃物就地深加工，将建筑垃圾直接转化为再生建材制品，节

省建筑垃圾清运费及建材购置费的同时，又极大减少了粉尘等大气污染；“测量机器人”更高效提升测量效率，短时间的实测作业和自动化生成报表，为控制施工质量提供贴心服务，测量结果也更加客观和准确。不难想象出一台台建筑机器人走进建筑工地，充分解决企业用工荒这一难题，还能实现安全、质量、时间和效益的完美结合。建筑企业应以建筑场景需求为牵引，针对生产、建造环节的应用场景，推广建筑机器人及智能施工设备的应用，提升工程施工智能化水平。

### 2.2. 强化安全环保意识，创造安全作业环境，倡导绿色施工理念，坚持可持续发展

随着国家对安全生产的重视程度不断提高，新的安全生产法颁布实施，施工安全在建筑企业摆在第一位，国家“双碳”目标也对建筑业高质量发展提出了新的挑战。我们国家建设部门都会定期颁布《建筑业十项新技术》，如集成附着式升降脚手架、建筑整体提升外架等技术创新，极大改善外架作业人员施工环境，降低了安全隐患。基坑变形监测、高支模施工实时监测、建筑物沉降数据处理及报警技术、建筑工地智慧平台的监管系统对施工现场不安全因素等实时监测、对塔吊、施工电梯等提升运输设备监控报警等新技术，也对建筑施工安全作业保驾护航。组合带肋塑料模板、组合铝合金模板技术、高强高性能混凝土、混凝土裂缝控制技术、新型防水技术、商品砼现浇、钢筋加工配送等新技术的应用推广，大大提升混凝土质量和建筑结构使用性能及寿命。水资源的综合利用、节能产品的使用、降噪新技术的应用，降低了施工中废水、废气、废料、噪音的排放及社会总体成本，建立起资源节约型、环境友好型、可持续发展的建筑行业新模式。新技术建筑信息化技术，建筑信息模型（BIM）以及现在建筑施工项目正在推广的智慧工地平台技术，对施工管理规范化，效率得到极大提升。正在兴起的数据收集应用、无人机、建筑信息模型（BIM）技术、虚拟现实和可穿戴设备、3D打印、人工

智能、集成房屋、预制装配式建筑等新技术的研发并与建筑业的融合,推进绿色施工,实现节能减排,改善人居环境,是建筑产业转型升级的必然趋势。同时给建筑业注入源源不断的科学技术创新热情,使得建筑业同时尚前沿密切挂钩。

### 2.3.加强资源投入,夯实创新基础,激发创新动力

建筑业技术创新离不开人力资源和资金的投入。技术装备、科技创新能力以及建筑工业化、数字化、智能化水平的提升,必然会带动建筑安全质量水平全面提升,劳动生产率明显提高。政府部门可以从财政补助、税收优惠、技改扶持等方面加大政策引导力度,对建设领域相关单位和人员以及相关开展建筑产业现代化专项培训,培养造就与建筑产业现代化发展相适应的管理、技术和产业工人队伍。《中华人民共和国科学技术进步法》第四十六条“企业的技术开发费按实际发生额计入成本费用”彰显了国家对技术创新的高度重视,从立法上给予保证。工程项目招标投标和设计方案评选对新技术的应用予以加分,优良工程的评选要满足绿色施工、《建筑业十项新技术》实际应用的要求等政策规定,这些都是政府部门很好的一个激励机制。建筑企业应积极发挥责任主体作用,加大资源投入,强化人才队伍建设,引进人才、培养人才、用好人才,建立技术创新的激励机制,从物质、精神奖励、考核评定、股权激励等方面向技术创新一线倾斜,抓住技术机会与市场机会的结合,使建筑行业技术创新工作涵盖科研、设计、生产加工、施工装配、运营等全产业链。建筑施工总承包企业要充分利用信息技术提高项目管理能力;专业承包企业要大力开发专有技术和产品,形成设计、施工、安装一体化服务优势;劳务分包企业重点改进落后施工工艺,推广

应用新工艺、新技术、新施工机具,减少手工作业内容和减轻施工人员劳动强度。相关技术人员要积极主动的参与到施工技术创新的发展当中来,做好培训和教育,培养与提升内部每一个员工综合素质,加强新技术的推广应用,加强专利、专有技术和工法的研究,不断结合先进的施工技术,有效提高施工效率和施工质量,从基层实际工作中推动建筑产业技术进步。

### 3.结束语

综上所述,土木工程建筑施工技术的应用在我国工程行业中一直有着极高的地位,正是因为其对人们生活水平与质量能够产生的有效促进作用而受到了人们的重视与关注,将土木工程建筑施工技术应用在实际的工程发展中,能够为我国建筑工程的发展创造新的方向,维持我国建筑工程领域的高速发展,还能够在落实期间不断对其进行进一步的开发,让更多的新时代技术诞生出来。为此才需要尽可能的重视我国新时代对建筑施工技术的需求,将各种新时代的技术落实到位,并且维持我国土木工程的整体质量,提高建筑工程自身的建设效率。

### 【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]周新武.土木工程建筑施工技术现状以及创新探究[J].绿色环保建材,2020(02):177.