

建筑工程施工技术应用与创新

张志敏

菏泽市规划管理服务中心

DOI:10.12238/bd.v6i1.3870

[摘要] 近年来我国科学技术领域的不断发展带动了生活中各个产业的进步。信息化、机械化、自动化技术已经成为主流的工业技术,这些先进的技术与设备可以不断提升生产效率,同时也促进了建筑工程施工技术的现代化创新。在这样一个竞争激烈的时代背景下,为了不断提升建筑施工的质量、效率、安全,就需要不断对施工技术进行改进与优化。因此,本文以建筑工程施工技术的意义分析入手,进一步阐述在不同阶段、不同领域的技术创新,为促进建筑行业的持续发展提供参考。

[关键词] 建筑工程; 施工技术; 混凝土; 信息化应用

中图分类号: TU761.6 文献标识码: A

Application and Innovation of Construction Technology in Architectural Engineering

Zhimin Zhang

Heze City Planning Management Service Center

[Abstract] In recent years, the continuous development of science and technology in my country has driven the progress of various industries in life. Informatization, mechanization, and automation technology have become mainstream industrial technologies. These advanced technologies and equipment can continuously improve production efficiency, and at the same time promote the modernization and innovation of construction technology in architectural engineering. In such an era of fierce competition, in order to continuously improve the quality, efficiency and safety of building construction, it is necessary to continuously improve and optimize construction technology. Therefore, this paper starts with the analysis of the significance of construction technology of construction engineering, and further elaborates the technological innovation in different stages and different fields, so as to provide a reference for promoting the sustainable development of the construction industry.

[Key words] construction engineering; construction technology; concrete; information application

引言

随着建筑功能的多元化与建筑结构的丰富性发展,且由于城市化的快速发展,受到地下管线、河流道路等环境因素的影响,使大多数建筑工地的施工环境也变得逐渐复杂,传统的施工技术已经很难符合现代建筑的施工需要。因此,我们必须积极改进和创新现有的施工技术,不断提高工程施工质量和效率。

1 建筑工程施工技术应用与创新的特点及意义

1.1 建筑工程施工技术应用与创新的特点

环保性、节能性以及现代化特性是

建筑工程施工技术的主要创新特点,也是顺应时代发展潮流的建筑技术新特征。在先进的信息技术与环保工艺技术的支撑下,利用先进的科学技术知识,促进建筑技术的应用和创新,可以有效提高建筑工程的施工效率,探索建筑工程发展的个性化发展道路。建筑工程加强科学技术在施工过程中的应用,可以引导传统施工技术的创新,提高建设工程的施工质量效率。

1.2 建筑工程施工技术应用与创新的意义

1.2.1 有利于对施工过程的掌控
施工技术的应用和创新贯穿整个施

工过程,不仅包括施工本身,还需要对施工现场的通信信息情况、数据分析情况、机械设备使用情况进行充分的掌握。以此来全面地提高建设项目的质量和效率。这有利于对施工过程的掌控,从而确保施工进度地进行。例如:通过收集、分析和总结建筑工程施工的综合数据,结合先进的施工制度,优化各施工过程中各参与方的沟通平台,使各种信息可以及时有效地传递从而降低潜在的安全风险,确保数据的实施有效。施工技术在施工顺序和施工设备中的应用和创新属于实际施工。为了提高建筑工程的施工效果,需要现代化、先进的设备,这有助于

提高工程造价的效率。采用综合法和局部法相结合的方法估算施工成本,以此来对施工现场的全面掌控。

1.2.2有利于建筑工程水平的可持续发展

建筑技术的应用与创新有利于建筑工程水平的可持续发展。中国的现代建筑业在中国经济和社会发展中占有很大比重。施工技术直接影响施工的质量和效率,进而影响施工带来的效益。随着建筑工程对施工质量要求的不断提高,传统的建筑工程施工技术已不能满足现代发展的需要。传统施工技术效率低,最终施工项目质量也较差。许多传统的施工技术都会导致施工安全风险,严重影响建筑工程的施工进度。先进的施工技术可以改革和优化施工工艺,促进建筑行业的全面发展。

2 建筑工程施工技术应用的主要内容

2.1基础建设技术

基础建设是建筑工程施工中重要的组成部分,其建设质量关系着后续工程能否顺利开展,因此对基础建设技术研究是十分必要的。基坑开挖前需要对工程地质环境进行勘察,对施工现场周围环境地下管线复杂的,需要对光缆的埋藏分布、岩土、地下水分布及深基坑施工中遇到的障碍进行全面调查。深基坑开挖必须进行安全支护措施,软地基或环境恶劣情况下,需要对基坑进行灌注桩和预应力锚杆支护以保证工程的安全性。同时,在设计支护结构时,应充分考虑其与深基坑施工方案的一致性,以确保施工的有序进行。

2.2主体施工技术

现代化建筑施工多问混凝土结构,因此混凝土施工技术对主体建筑的质量具有重要意义。特别是一些大体积混凝土工程对混凝土材料和施工技术要求较高。根据建筑物的不同需要,选择不同类型的混凝土进行施工。大多数混凝土具有相似的物理性质,在施工或搅拌过程中会产生大量热量。如果专业技术水平不合格,混凝土会发生一系列化学和物理变化,可能导致严重的施工安全事故。

最常见的情况是混凝土的反应温度过高,超过了混凝土所能承受的标准和极限,混凝土内部和表面之间的温差超过了混凝土弹性性能所能承受的极限导致裂缝或断裂。因此,为防止混凝土因内外温差大而开裂,混凝土搅拌施工过程的温度控制要求施工人员积累丰富的经验,尤其是大体积混凝土施工技术的应用。除此之外,预应力技术的应用也十分重要,在预应力钢筋保护后,采用围护结构保护混凝土构件,并使用相关设备实施预应力技术。在预应力技术中相关技术人员应首先考虑极限状态性能,然后根据其荷载进行预应力设计。确保工程构件不发生变形甚至开裂,影响建设工程施工进度,保证建设工程质量。

2.3门窗施工技术

在建筑施工中门窗施工技术是对现代先进科学技术引入最为显著的部分。根据传统建筑施工经验,门窗施工将消耗大量的资源和能源。目前,人们对建筑质量和舒适性的要求越来越高。传统的施工方法已不能满足现代门窗施工的需要。节能门窗的施工技术可以有效降低施工成本,大大提高施工效率,从而提高综合施工实力水平。节能门窗技术的应用和推广是对节能门窗施工技术的认可。节能门窗施工技术可应用于各种建筑工程,在大规模施工过程中可取得良好效果。门窗施工技术的优化在建筑工程施工中占有重要地位。

2.4防水保温施工技术

建筑保温防水施工是在主体结构完成后的部分,对后期的使用体验与使用效果具有重要意义。首先,保温施工技术需要在浆体涂料施工过程中,严格按照方案和图纸要求确定工艺流程、材料和厚度,以提高浆体涂料的施工质量和耐火性能。粘贴保温层时,应控制厚度和间距,设置相应的防火隔离区,并做好验收工作。在保温材料表面均匀涂抹一层防火涂料,以提高外保温系统的防火性能。在整个施工过程中,必须进行人员监督。施工人员必须严格遵守相关标准的要求,明确自己的职责和任务。积极配合他人完成外保温体系建设,建立安全有效的

外保温体系,充分发挥防火保温作用。严格监督施工现场,严禁使用不合格的保温材料,合理放置施工工具和设备,避免影响施工质量。其次,防水施工技术可以有效地二次预防施工人员在工程施工过程中产生裂缝和渗水,造成竣工工程的质量问题。根据实际施工情况进行合理规划。对现有防水施工技术进行创新,选择合适的施工方法。防水施工工艺取决于防水材料的质量。购买防水材料时,必须注意防水材料的质量。同时对施工现场剩余材料进行管理,确保材料质量。如果材料管理不到位,防水材料的质量容易下降影响施工质量。

3 建筑工程施工技术创新的有效措施

3.1传统与创新技术的有机结合

在建筑技术创新的过程中,并不是要完全否定传统施工技术。而是需要吸取传统施工技术的经验,把这些经验仍然适用于中国的现代工程建设的部分进行改进优化。坚持传承与创新的有机结合,从多个角度进行综合分析,确保新型施工技术可以适合工程环境,为传统施工技术提供发展与进步的空间,从而促进建筑工程施工技术的可持续发展。

3.2引进国内外先进的技术手段

促进我国建筑技术的不断更新,就需要加强现代国内外建筑技术的引进。先进的建筑施工技术对工程建设具有特殊意义。因此,进一步加强建筑施工技术领域的国际合作,大力推动引进国外现代建筑施工技术。主动更新相对陈旧的设备和一些具有严重污染的技术方法,减少建筑工程施工给环境带来的影响。建筑资源管理技术包括建材、机械、人员的现代化管理手段。引入高精度定位和数据分析技术,利用智能操作系统简化日常施工资源管理,提高建筑工程资源利用的应用效率。

3.3信息化技术的应用

科学技术、信息共享给我们带来了越来越多的有利信息,能有效提高建筑工程施工质量和效率。传统的施工技术相对落后,更多的针对小型建筑物的建造,远远不能满足现代发展的需要。现代

城市建筑需要更多信息支撑,对数据内容过滤,筛查出对建筑工程有用的信息。通过一定的模型分析技术,预测工程施工进度及施工质量,对工程中出现的安全问题进行更准确预警,并利用信息技术帮助工程管理者做出正确的决策。现代建筑工程与网络信息技术的结合,可以更好地将不同领域的知识整合到现代建筑中。利用网络信息技术对设备功能进行管理和监控,可以有效提高施工质量和各施工环节的效率。采用科学、信息化的管理方法,建立相应的数据库。

3.4 绿色环境保护理念的应用

在低碳、可持续发展大的战略发展背景下,工程施工技术的创新必须遵循绿色环保的发展理念。随着工程量的快速增长,建筑垃圾也在不断增加,对原有城市生态环境造成严重破坏,甚至严重威胁周边居民的生命安全。如果在工程

技术创新中不注重绿色环保理念,只注重建设经济效益的增加,那这种技术创新是毫无疑义的。环保技术在建筑工程中的应用,把人类的可持续发展作为工程建设的最终目标。在保护原有生态环境的基础上,提高工程建设的质量和效率。例如:建筑垃圾处理技术,传统的填埋与焚烧技术不仅会产生环境污染,还会对城市的可持续发展造成影响。利用创新的生物处理技术以及建材再利用技术可以有效提升环保性能与资源节约。

4 总结

施工技术的合理应用与不断创新是建筑工程持续发展的重要指标。因此,对工程施工过程中的各个环节包括:基础建设、主体建设、门窗、保温防水等工程的施工技术进行合理分析可以促进相关技术的正确运用。除此以外,技术的创新也需要相关理论的支撑,不能盲目

地进行改革。因此就需要充分可考虑传统与创新之间的辩证关系,对先进的经验技术进行引进,同时确保现代化信息技术的充分利用与绿色环保理念的落实,不断推进建筑施工技术的可持续发展。

[参考文献]

- [1]安书林.建筑工程施工技术创新应用分析[J].建筑工程技术与设计,2020,(11):1204.
- [2]黄诚.混凝土施工技术在水利水电工程施工中的应用探讨[J].珠江水运,2018,(20):64-65.
- [3]赵刚.建筑土木工程施工技术要点及其创新应用探索[J].中国高新技术,2020,(19):82-83.
- [4]何雨晴.浅析节能环保技术在土木建筑施工中的应用[J].建筑工程技术与设计,2018,(29):3693.

中国知网数据库简介:

CNKI介绍

国家知识基础设施(National Knowledge Infrastructure, NKI)的概念由世界银行《1998年度世界发展报告》提出。1999年3月,以全面打通知识生产、传播、扩散与利用各环节信息通道,打造支持全国各行业知识创新、学习和应用的交流合作平台为总目标,王明亮提出建设中国知识基础设施工程(China National Knowledge Infrastructure, CNKI),并被列为清华大学重点项目。

CNKI 1.0

CNKI 1.0是在建成《中国知识资源总库》基础工程后,从文献信息服务转向知识服务的一个重要转型。CNKI1.0目标是面向特定行业领域知识需求进行系统化和定制化知识组织,构建基于内容内在关联的“知网”、并进行基于知识发现的知识元及其关联关系挖掘,代表了中国知网服务知识创新与知识学习、支持科学决策的产业战略发展方向。

CNKI 2.0

在CNKI1.0基本建成以后,中国知网充分总结近五年行业知识服务的经验教训,以全面应用大数据与人工智能技术打造知识创新服务业为新起点,CNKI工程跨入了2.0时代。CNKI 2.0目标是将CNKI 1.0基于公共知识整合提供的知识服务,深化到与各行业机构知识创新的过程与结果相结合,通过更为精准、系统、完备的显性管理,以及嵌入工作与学习具体过程的隐性知识管理,提供面向问题的知识服务和激发群体智慧的协同研究平台。其重要标志是建成“世界知识大数据(WKBD)”、建成各单位充分利用“世界知识大数据”进行内外脑协同创新、协同学习的知识基础设施(NKI)、启动“百行知识创新服务工程”、全方位服务中国世界一流科技期刊建设及共建“双一流数字图书馆”。