

新技术与新材料在建筑工程施工中的应用研究

卜英杰 王伟

北京城建北方集团有限公司

DOI: 10.12238/jpm.v4i8.6166

[摘要] 建筑业作为国民经济中的重要支柱,在经济和社会发展的同时,建筑业市场的竞争也越来越激烈。在众多的工程项目中,确保项目的质量和安全,按照规范的要求,是项目的核心。近几年来,许多新技术和新材料在建筑业中不断涌现,加大对新技术和新材料的运用,可以有效地提高建设项目的施工效率。本文对新技术和新材料在建筑工程中的应用进行了探讨,目的是为了保证建设项目的顺利进行。

[关键词] 新技术;新材料;建筑工程

Research on the application of new technology and new materials in construction engineering construction

Bu Yingjie and Wang Wei

Beijing Urban Construction North Group Co., LTD. Beijing 101399

[Abstract] The construction industry as an important pillar of the national economy, while the economic and social development, the competition in the construction market is becoming more and more fierce. In many engineering projects, to ensure the quality and safety of the project, according to the requirements of the standard, is the core of the project. In recent years, many new technologies and new materials have been emerging in the construction industry, and increasing the application of new technologies and new materials can effectively improve the construction efficiency of construction projects. This paper discusses the application of new technology and new materials in construction engineering, in order to ensure the smooth progress of the construction project.

[Key words] new technology; new materials; construction engineering

建筑业的竞争越来越激烈,为了在激烈的市场竞争中占有一席之地,建筑公司只有与时俱进,不断地革新和创新现有的施工工艺,才能让建筑业的发展充满生机和活力。从当前国内建筑工程的施工水平来看,建筑工程施工技术已经有了很大的提高,特别是混凝土施工技术、桩基础施工技术、防水技术等方面的创新和应用,使建筑企业在市场上的竞争能力变得更强。尽管我国的施工企业在近几年有了很大的发展,但也出现了一些普遍存在的问题。在当前的创新进程中,大部分的创新动力都集中在一些单一的技术突破上,总体上还存在着后劲不足的问题,远远落后于发达国家。并且,施工技术相对复杂,因此,新技术、新材料的推广应用,将有利于建设工业的迅速发展,有利于整体提高建筑工程施工的整体质量。

1 新技术发展的必然性分析

改革开放以后,各种建筑层出不穷,为了更好的服务于现代化的建设,建筑行业需要加速变革,以适应全球化的趋势。在这种情况下,各种新技术层出不穷,应用到具体的工程项目

中,给建筑业带来了新的活力。从社会发展的观点出发,施工技术的创新和进步对施工企业和全社会都具有十分重要的意义。

第一,在行业的竞争越来越激烈的情况下,为了在这个竞争激烈的市场中占据一席之地,施工公司必须要从技术上着手,不断地跟上时代的步伐,不断地进行技术创新,这样才能增强施工公司的核心能力,才能大幅度地提高施工公司的经济效益。

第二,建筑业是我国经济发展的支柱,要使社会更好的发展,就需要加强经济建设,使建筑业得到快速的发展。建筑行业是推动经济建设发展的重要力量,从目前我国社会发展的现阶段来看,新技术的研发与应用已成为当前行业发展的主要内容。

2 新技术和新材料应用的意义和优势

2.1 意义

要想从根本上提升建筑行业的施工水平,推动建筑行业的

可持续发展，就必须更好地顺应新时代发展的潮流，将新的技术、新的施工材料引入到工程项目的建设，为建筑行业的未来发展提供足够的动力，同时，在施工技术、材料方面进行创新，也可以推动整个社会的发展。

在当今社会，施工企业所面对的竞争日益加剧，要想确保企业的健康发展，就必须与时代发展的需求相适应，采用新的技术手段，从而提升企业的综合竞争力，从而让施工企业取得更大的经济效益。此外，建筑行业在国民经济的快速发展中占有非常重要的地位，要想有效地推动经济的良性发展，也应该加强对建筑行业发展的重视，以新型的技术手段为支持，保证我国经济建设可以得到有效的提高。

然而，相对于西方发达国家，我们的建设技术还处于相对滞后的状态，大力发展建筑业，可以在某种程度上推动经济的稳定发展，与现代社会发展的现实需要相结合，加强对新技术、新材料的研究与应用，将是今后建设行业发展的主流方向。

2.2 优势

在工程项目建设的进程中，新材料和新技术的应用是十分重要的。积极地采用最新的技术手段和新材料，可以有效地提升工程项目建设的品质，确保施工现场的安全。首先，采用新技术可以有效地提升工程施工质量，而施工质量是推动建筑业发展的关键，也是保障工程正常运行的根本，可以有效地规避传统施工技术在使用中的限制，并在最大程度上保障施工现场的安全。其次，采用新材料可以有效地提高建筑的节能和环保效益，尤其是采用了某些节能和环保的材料，可以有效地改善建筑的品质，减少建筑能耗。除此之外，在实际施工过程中，加强新技术新材料的应用，还可以保证工程建设的顺利推进，保证在约定的周期内完成建设，为企业带来更大的经济效益和社会效益。

3 建筑工程中常见的新技术与新材料

3.1 新技术

新技术在建筑施工中的运用，主要有门窗节能技术，外墙节能保温技术，钢筋连接施工技术等。外墙节能保温技术指的是通过保温施工来减少外墙的能耗，与墙内保温层相比，墙体保温层的设计更为简单，能够达到更好的保温效果。将新工艺运用于建筑门窗的建造，以中空玻璃的形式，达到减少反射性，提高建筑隔热性能的目的。

在建筑工程设计过程中，要将太阳能等其他因素对建筑产生的影响进行充分的考虑，在建筑工程施工过程中，积极应用太阳能、地热能等新能源技术，这样就可以达到建筑节能减排的目的。在建筑设计的初期，就必须考虑如何运用太阳能技术来达到绿色节能的目的，对其进行合理的布局，科学的规划，以保证合理的采光。设计人员要以建筑工程施工现场的气候条件为依据，开展施工设计工作，并积极运用地热泵技术，作为供热空调的一种替代品，地热泵技术具有使用方便、投资少、空气污染少等优势，现在已经在建筑工程施工中得到了广泛的应用。另外，由于钢筋在现代建筑建设中占有举足轻重的地位，

传统的钢筋搭接工艺存在着结合部面积难于控制等问题，目前的搭接工艺主要是利用螺纹连接，这给施工带来了很大的方便。

在建筑工程施工中，最常见的就是软基加固技术，要根据工程地质条件，对其进行合理的应用。铺设防水技术也会被用于建筑工程的施工，为了提升屋顶的防水性能，在实际的施工过程中，要根据建筑工程的具体情况来决定最优的铺设方向，在铺设过程中，卷材会受到建筑的影响而产生夹角，这时要加大对接缝处理技术的运用力度。在铺设卷材的时候，也要考虑到屋面的坡度，防止因为拉伸过紧而对工程质量造成影响。在卷材压实之后，还需要对搭接部位进行粘性处理，如果在检查中发现粘结不到位，要及时进行处理，这样才能让屋面的防水性能得到有效提升。

3.2 新材料

建筑材料是建设项目的材料，其优劣将直接关系到项目的成败。随着建筑业的快速发展，越来越多的新型建筑材料被采用。当前，在建筑工程施工中，节能门窗、新型节能墙体和保温板等都是采用的新材料。建筑的门窗对建筑的通风、采光和隔音都有较大的影响。UPVC 塑料型材是一种被广泛应用的门窗材料，采用环保材料可以改善门窗的性能，使其具有更好的隔热性能，增强御寒效果，从而使建筑实现冬暖夏凉。

节能墙材料在建筑工程施工中得到了广泛的应用，墙体材料的保温隔热性能会对建筑节能产生影响，护墙体的节能主要是使用保温隔热性能好的墙体材料，或者采用复合绝热墙体。水泥纤维板是一种用水泥和适量纤维制作而成的新型建筑材料。按照成型加压工艺，可以被划分为两种类型，一种是纤维压力板，另一种是无压板，板体的密度厚度与隔热性能成正比。将水泥纤维板用于建筑工程的施工中，只需要利用螺丝接头就可以对纤维混凝土板进行固定和安装，既方便又方便。在实际应用中，采用混凝土纤维板能有效地阻止火灾的蔓延，并对结构造成一定的破坏。

混凝土是一种很重要的建筑材料。高强度混凝土指的是强度等级不低于 C60 的混凝土，在建筑工程施工中使用高强混凝土，能够确保结构的性能满足设计要求，降低结构的自重，同时还能提高室内可用空间的面积。与此同时，高强钢可以被添加到高强混凝土的配比中，高性能混凝土的主要特点是利用优质的原材料和高效的外加剂来提高其耐久性和稳定性等性能，在建筑工程施工中，高性能混凝土的制备成本相对较低，并且具有优异的抗渗性和抗腐蚀性。

耐候钢是一种新型的钢材，它是在普通碳钢的基础上添加了铜等耐腐蚀的元素而形成的，它的耐候性和延塑性都很好，而且不容易发生腐蚀。在使用耐候钢材时，由于其在复杂的施工环境下，其表面生成的致密氧化膜将受到影响，同时也需用耐候钢材表面处理技术。

4 建筑行业应用新技术、新材料的具体措施

4.1 准备施工前加强技术控制，确保新技术、新材料符合施

工要求

在工程开始之前,必须对工程所在地的地质情况进行详尽的调查,并根据工程所在地的地质情况,制定出一套科学、行之有效的工程建设方案;与此同时,要充分考虑到新技术、新材料的应用与传统施工之间的不同之处,在施工的过程中,要注意对新技术、新材料的应用对周边环境的影响进行检测,要及时地采取有效的防护措施,对施工过程中可能产生的空气污染、噪声污染等进行控制。除此之外,施工单位在这个过程中,应该对新材料的质量把控、新技术施工设备的质量把控进行强化,筛选出可以满足项目施工要求的材料、施工设备及施工人员,从而确保相关技术和材料的应用可以满足施工要求,保证项目施工的安全和进度。

4.2 有效控制施工测量误差,做好机械设备及测量人员的误差管理

在使用新技术、新材料进行建筑施工时,应注意对其适用性的评价。特别是在工程测量中,它是新技术、新材料运用的一个重要指标,它的精确程度对运用结果有很大的影响。所以,在工程建设过程中,必须加强施工过程中的误差控制,这是工程建设中最基本也是最重要的一环。因此,建设单位要加大对测量仪器的维修力度,对仪器进行定期检查,调整仪器的测量精度,减小仪器的工作状态造成的测量误差;与此同时,要加强对施工测量人员的业务素质的提高,让他们可以在复杂条件下进行测量,降低因人为因素造成的测量误差,以保证新技术和新材料的应用符合相关规范,保证取得最好的效果。

4.3 正式施工后加强过程控制,确保新技术、新材料的应用方法符合标准

在施工过程中,施工单位要强化对施工材料、施工工艺、施工方法等各个环节的监控,保证施工人员能够严格遵守有关标准和要求,以达到提升施工质量的目的;与此同时,还要加强周边环境的安全检查,为新材料和新技术的应用创造一个稳定的施工环境,保证各种方法和技术的应用都能取得最好的效果。如,在采用深基坑开挖技术时,若遇上软弱地层,将对基坑开挖造成不利影响,严重时会引起滑坡。因此,为了保证工程的安全,必须事先做好防护工作。

与此同时,在这一过程中,应该对施工区域中的地下水的渗漏问题给予高度重视,并以施工区域中的地下水的位位置、水位高度等为依据,对基坑的排水系统进行完善和升级,利用止水带系统等方法来对其进行防治。根据可能产生的渗漏情况,制定相应的应急方案,以便在遇到渗漏情况时,可以迅速处理,保证施工环境的安全。

此外,建设工程的施工现场管理牵扯到的东西很多,所以,

建设单位要加强对现场的管理,并结合具体的情况,制定出一套技术和材料的控制计划,保证新技术和新材料能够得到更好的运用,从而达到建设项目的总体最优。在建筑工程深基坑开挖施工过程中,渗漏是常见的问题,建设单位必须根据具体情况,采用先进的防渗技术,才能有效地提高建筑物的防渗水平。在建筑工程施工管理过程中,还必须在前期工作中,对相关人员展开培训,保证他们对施工环境有足够的认识,并主动地掌握新技术和新操作方法,对新材料的应用条件有一个清晰的认识,然后再选择合适的施工技术和施工材料来开展工作。除此之外,在建设项目的原材料采购过程中,也要强化对原材料的质量管理,在原材料采购之后,要对其进行相应的质量测试,这样才能从源头上保证建材的质量。

5 结束语

在建筑业的可持续发展过程中,大量采用新技术和新材料来建设项目,能够有效地节约人力和物力,满足建设项目可持续发展的需要。所以,在现代化的建筑工程建设过程中,要重视对新技术、新材料的运用,在施工过程中要加强对质量的管理,让施工人员对新技术、新材料的认知程度得到提升,保证新技术、新材料的正确运用,从而保证建筑工程的质量和安。当前,新技术、新材料在建设项目中的应用仍然有一些缺陷,因此,有关部门必须加强对新技术的研究与开发,提高新材料的性能,并在具体的建设项目中,加强对施工人员的培训,提高施工过程的质量,从而推动建设行业的现代化发展。

[参考文献]

- [1]熊璠,黄敏.建筑工程施工新技术在施工中的应用探析[J].中外企业家,2018(36):95.
- [2]张东旭,王文举,张朋怀.绿色节能技术在建筑工程施工中的应用[J].城市建设理论研究(电子版),2019(5):119.
- [3]朱明明,陆开友.浅析建筑工程施工环节的安全问题与控制[J].建材与装饰,2018(10):25-26.
- [4]夏多田,姜曙光,唐艳娟.建筑工程施工课教学改革与实践[J].石河子大学学报(哲学社会科学版),2016(S1):124-125.
- [5]罗世明,曾华明,廖江勇.建筑工程施工中如何做到绿色施工[J].中外企业家,2014(14):227-228.
- [6]杨芳.园林工程施工中新技术与新材料的应用:评《塑料材料选用技术》[J].塑料工业,2022,50(6):207.
- [7]陈光义.建筑设计中新技术和新材料的创新应用[J].住宅与房地产,2018(21):148.
- [8]姚优恒.新型材料及新技术在建筑设计中的应用研究[J].造纸装备及材料,2022,51(6):61-63.