

新技术、新材料、新工艺对工程造价的影响

陈杰群

湖南昊坤工程咨询有限公司, 湖南 长沙 410100

[摘要] 社会经济和科学技术的不断发展, 也使得建筑行业新技术、新材料、新工艺不断地创新和发展。而且, 随着建筑施工水平的持续提高, 当前市场和社会大众对建筑施工的要求也越来越高, 也使得其向开拓创新、先进科技方面不断进步。因此, 为了保证建筑企业的经济效益和市场竞争能力, 保证其新技术、新材料、新工艺可以与国际发展水平看齐, 就必须转变传统的建设理念, 必须要全面认识到在绿色建筑发展过程中, 合理使用新技术、新材料、新工艺, 对工程造价的重要影响, 将来建筑行业的主要发展目标, 一定是以绿色建筑为中心。深入分析其在工程造价中产生的作用, 提出有效的应对措施, 保证工程质量, 降低工程造价。

[关键词] 工程造价; 新技术; 新材料; 新工艺

DOI: 10.33142/aem.v5i11.10309

中图分类号: TU723.3

文献标识码: A

Impact of New Technologies, Materials, and Processes on Engineering Costs

CHEN Jiequn

Hu'nan Haokun Engineering Consulting Co., Ltd., Changsha, Hu'nan, 410100, China

Abstract: The continuous development of socio-economic and scientific technology has also led to the continuous innovation and development of new technologies, materials, and processes in the construction industry. Moreover, with the continuous improvement of construction level, the current market and the public's requirements for construction are also increasing, which has led to continuous progress towards innovation and advanced technology. Therefore, in order to ensure the economic benefits and market competitiveness of construction enterprises, and to ensure that their new technologies, materials, and processes can keep up with the international development level, it is necessary to change traditional construction concepts and fully recognize the important impact of rational use of new technologies, materials, and processes on project costs in the process of green building development. The main development goal of the construction industry in the future will definitely be to focus on green buildings, deeply analyze their role in engineering costs, propose effective countermeasures, ensure engineering quality, and reduce engineering costs.

Keywords: engineering cost; new technologies; new materials; new technology

新技术、新材料、新工艺的产生, 得益于科学技术的不断创新。随着新技术、新材料、新工艺在建筑行业的不断实践和应用, 它不仅在一定程度上满足了建筑行业可持续发展的战略需求, 还在新时代背景下, 在工程造价所涉及到的规模的基础上, 不断扩大与增加。因此, 新技术、新材料、新工艺的出现, 不仅使现代建筑的整体结构更加多样化, 还使工程造价更趋于规模化和系统化, 更使得工程造价更加适用于现有的多元化建筑事业, 不仅推动了建筑施工技术现代化, 也大大加快了建房速度。所以, 对新技术、新材料、新工艺的合理利用, 不仅对资源消耗有所节约, 而且环境问题也得到极大的改善, 并且将会对造价产生一定的影响, 其发展对建筑业的整体发展有着积极的推动作用。

1 新技术、新材料、新工艺对工程造价的控制管理

当前对新技术、新材料、新工艺的有效运用, 可以帮助建设单位从根源上把握投资决策。这主要是因为, 在建设工程的项目推进中, 决策过程是非常重要的一个环节。

施工方可以通过对多种方案、技术的比较, 做出最佳的判断和选择。

1.1 把握投资决策

首先是建设工程的项目控制方案, 可以有效的实现岗位分工, 继而实现项目决策控制、概预算控制、价款支付控制、竣工决算控制, 以及最后的监督检查工作。第二, 新技术、新材料、新工艺对工程造价的控制管理还体现在, 可充分做好项目决策前的准备工作, 在对地域有关信息的收集上, 可以完整又精确。其收集信息主要是对, 水电路状况、地质情况、主要材料设备的价格资料、大宗材料的采购地等情况的收集。第三, 还能有助于对市场变化的全面研究, 并能综合分析市场数据, 还可以依据市场的实际运作情况, 将工程规模和建设标准合理选择出来, 并最终促进立项申请的可行性和说服力。第四, 在对把握决策方面的影响中, 方案优化还可以具体落实到位, 在对众多方案进行优中选优之后, 进而实现最大经济效益的目标^[1]。除此之外, 在依据实际生产要求的前提条件下, 节约成本, 降低工程造价, 以建设方的需求为己任。最后, 在进行工

项目的效益分析和编制工程的投资估算时,会更加的科学合理,对工程建设中可能出现的问题将考虑得更加全面,将实际的市场情况与建设期间预留的价格浮动系数相结合下,可以为投资留有很大空间。

1.2 招投标工作的公开透明

在实际的工程建设中,在进行招投标工作时,一定会概括到设备材料的采购投标,以及施工招投标项目。在实际的投标工作完成后,对于施工单位和材料供应商的选择上,应做到合理合规,这将对整体项目投资、工程质量以及推进进度起到决定性的影响。新技术、新材料、新工艺对工程造价的控制管理,具体在招投标工作中体现在以下几个方面:在进行招标工作时,通过实地考察,要严格审查竞标单位,杜绝转包现象的发生,一定要做到公平公开、公正和诚信。再者,对于招标文件数据资料的收集上,要充分做到分析评价、鉴别和预测工作。其次,在对待合理低价者中标的问题上,一定要明确合理低价的前提是什么,是保证工程质量和工程工期,对于恶性竞争的低价竞标行为要严厉打击。最后,在对签订工作的开展上,要做到严格操作和严格执行相关标准,对于涉及到费用的工期和价款的结算方式,以及违约争议处理等问题上,一定要在合同中明确规定。

1.3 把握新技术、新材料、新工艺的施工重点

把握新技术、新材料、新工艺的施工重点,从过程上控制工程造价。将新技术、新材料、新工艺的施工重点地组织建设,是否具有科学性,这在工程造价控制中非常重要,处理好二者之间的关系,就能合理控制经济效益。具体表现为:严格控制建筑材料的用量,在实际工程预算中,新材料的估量份额一般都超过50%以上,直接影响到工程造价的控制。就当前建筑材料市场而言,新型建筑材料价格不一且品种多样,这就需要预算人员和现场管理人员密切关注市场价格浮动,对信息更新及时掌握,将控制预算做到最优。最后,在对待工程进度款的支付控制和管理的的问题上,要进一步提高要求,必须严格审核工程合同、支付申请、相关凭证、审批人意见等等^[2]。

2 新技术、新材料、新工艺对工程造价的影响

当前我国的市场经济不断增长,其资源消耗和环境问题也日益突出,这无疑对我国建筑行业有巨大的影响。但是随着时代的脚步,有着越来越多的新技术、新材料、新工艺,已经得以广泛地应用。对新技术、新材料、新工艺的合理利用,不仅对资源消耗有所节约,而且环境问题也得到极大的改善,并且将会对造价产生一定的影响,其发展对建筑业的整体发展有着积极的推动作用。

2.1 在一定程度上会增量成本造价

首先是节能增量成本的影响。这主要体现在,进行围护结构节能增量中,都会涉及到外墙保温节能、门窗节能、建筑遮阳节能和屋面节能等等,因此,在新技术、新材料、

新工艺的使用和推广过程中,一定是需要成本投入其中的。再者,对于设备电气系统节能增量的问题上,此过程中的重点是,需要使用智能控制系统,所以这个过程还会有一定的增量成本产生。其次,对于接地增量成本的问题上,对技术方面的优化工作需要进一步加强,而且对于废弃土地利用技术和新型建筑结构技术等,还要做到合理利用,例如设置和使用地下楼层、新型建筑结构、新型复合地基等接地技术,进一步增加成本。还有节水增量成本,在优化室内外给排水系统时,需要用到节水技术对中水回用、雨水利用、室内节水器、新型给排水管道加以处理。最后是节材增量成本的问题,在进行实际的项目施工过程中,如何将节材目标更好地实现,就需要充分利用绿色建材,并对相应的结构体系进行构建和完善。所以,大量使用高强建材和体检装修一体化,都会是造价成本进一步增量。例如,利用新型水泥、高强新能混凝土、新型钢筋加工处理这些技术问题上,都会加大投入一定的成本。

2.2 对工程造价管理产生的促进作用

随着社会发展对建筑市场的更高要求,使得新型的污染少、能耗低的材料,逐渐取代了传统的高污染和高能耗材料。就当前来讲,社会发展的需要使得我国正在合理应用工业废料,同时在研制和开发新型材料时,也在研究开发各类新型材料的型号、定额及规格等技术,这不但与我国经济发展的标准相符,也与我国提倡的构建节约型社会的目的相符。因而,新材料的产生会给工程造价带来一定的影响,利弊共存。将新技术、新材料、新工艺,应用到建筑工程施工中,可以将其自身的环保性与节能型最大限度地发挥出来。而且,在新型材料与新兴技术的作用下,建筑行业工程造价规模也在不断地发展壮大,并逐渐将节能、节水、接地、智能化技术、环保质量等内容囊括其中^[3]。从可持续发展的目标来分析,技术领域可以对项目投资产生一定的控制效果。而且,在不断地优化技术措施等工作中,也能促进工程项目投资的造价管理。因此,就当前背景而言,在工程项目中合理使用新技术、新材料和新工艺,不仅可以提高劳动生产力有效提高,还能将项目工期有质量地缩短,达到施工企业的预期目标。

3 新技术、新材料、新工艺对工程造价影响下的控制措施

采用新技术、新材料、新工艺,就需考虑建筑全寿命周期成本,不管是前期投入的成本,还是后期运营的维护费用,都应考虑其中。同时,不应为追求先进而先进,要综合考虑技术系统的整体效益。总之,以最低成本为依据,优选出更经济、更适用、更高效的绿色建筑技术。

3.1 设计对接管理

开展工程项目施工时,与设计单位之间的对接工作应该做到主动及时,在整个设计过程中,要保证将新技术、新材料、新工艺的使用纳入其中,且设计方面的优化工作

还需进一步加强,体现出新材料、新技术、新工艺的先进性和合理性,使得施工单位的实际需求与技术水平更好地贴合。这对项目工程的施工效率、整体质量来讲,都是一种技术层面的保障,还能有效的减少施工成本的投入。对于施工人员和现场管理人员的要求是,全面了解合同与设计图纸中的内容,将成本意识从根本上树立起来。值得强调的是,生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备,必须了解、掌握其安全技术特性,采取有效的安全防护措施,并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。而且,技术人员和预算人员在工作中,沟通交流工作一定要保证畅通无阻,且须进一步加强,及时发现设计中存在的问题和缺陷,并制定出有效措施加以解决,并充分考虑到工程造价成本的控制问题。

3.2 保证技术的成熟性和经济合理性

如何在建筑工程实际施工中,合理地运用到新技术、新材料、新工艺,需要做到两个方面,一是保证技术方面的成熟性,二是保证经济方面的合理性。比如在工程项目的推荐中,经常会使用到一种比较高效的钢筋技术,就是新三级钢筋,这是因为,新三级钢筋在一般情况,它的强度比二级钢筋至少要高出20%以上的强度,值得注意的是,这两者之间,关于价格并没有存在很大的差异。而且,在使用梁柱钢筋进行施工作业时,选用新三级钢筋,能在一定程度上使整体钢筋的使用量减少。还有,现代化管理和计算机的应用:现场配备一台计算机,负责各种施工技术资料的汇总、整理、立案、建档工作和各种技术数据的分析工作;应用微机对生产计划、劳动力调配、技术、材料供应,生产成本等进行全过程的管理,可有效提高工效,做到现场管理标准化、规范化,这就可以实现对工程造价的有效控制^[4]。

3.3 实现新技术、新材料、新工艺的合理使用

需注意新技术的应用目的,旨在提升建筑品质功能、降低工程成本、提高施工效率,最终提高工程建设的综合经济效益。采用新技术要基于建筑全寿命期成本去考虑,合理化使用是在根据工程项目特点、建筑类型、使用功能,在保证施工质量的前提下提出的,其宗旨是要保证工程质量、工期要求。不应为追求先进而先进,要综合考虑技术系统的整体效益,从短期来看会增加建设成本,但从长远来看是会降低工程成本的。此外,建筑工程造价管理系统是新技术应用于工程造价评估的成功案例,利用计算机技术飞速的运算能力和分析能力,为企业决策提供了良好的平台,并实现了数据共享,推动了整个工程造价领域的发展水平。随着科学技术的发展,新技术对工程造价的影响越来越明显,不断更新技术会大大降低工程造价,缩短建

设周期。施工过程中建筑新工艺的使用愈加广泛,建筑新工艺以其优越的功能不仅提高了建筑工程质量,更是以其便捷高效降低了建筑工程成本,对工程造价控制有着重要的意义^[5]。总而言之,在实际的工程项目建设中,要做到全面了解设计方案中的相关要求,并以此为基础,合理选择节能型的建筑结构、材料、产品、施工方案以及施工技术,对于节能新技术、新材料、新工艺的推广工作上,还应加大宣传力度,及时限制和取消对传统能源消耗比较大的材料与工艺。加强其在建筑工程行业的合理利用,根据本工程的结构特点、质量、工期等方面的要求,只有采取先进的施工技术和科技保证,才能实现优质、快速的承诺。科技是第一生产力,根据建筑工程实际施工的具体情况,采用以下新技术、新工艺、新材料,确保整体工程质量和工期,达到为建设单位降低工程造价,为施工单位降低工程成本的目的。

4 结语

建筑行业的不断发展,需要不断引进新材料、新技术和新工艺。随着新型材料技术的引入,对当前的工程造价也必然会产生积极的推动意义,对提高我国建筑工程的质量,保护我国的自然资源有着不可估量的巨大作用。所以,即使目前在建筑工程造价方面会带来一定不便,但是随着推行力度的不断加大,这种局面最终将会被打破,因此,合理使用新材料、新技术、新工艺,重视它可以使工程造价更趋于规模化和系统化,更使得工程造价更加适用于现有的多元化建筑事业的作用。总而言之,作为建筑企业,要始终坚信科技带来的进步,倾尽全力地给予支持。也只有这样,才能更好地带领建筑团队使用新型建筑材料,从而让企业在同行中脱颖而出并走向可持续发展的康庄大道。

【参考文献】

- [1]钟敏. 公路工程中新技术新材料的运用探讨[J]. 建材发展导向, 2018, 16(8): 35-37.
- [2]李卫华. 客运专线新材料、新技术、新工艺对工程施工成本的影响[J]. 铁道勘察, 2008(1): 68-70.
- [3]王文杰, 马瑜. 建设工程新技术新工艺的造价管理分析[J]. 江西建材, 2020(5): 199-201.
- [4]张伟. 工程造价控制方法的研究[J]. 建材与装饰, 2020(11): 129-130.
- [5]邓文祺. 新型材料、工艺对工程造价的影响及解决思路[J]. 中国住宅设施, 2020(3): 12.

作者简介: 陈杰群(1979.7—), 男, 湖南城市学院, 土木工程, 湖南昊坤工程咨询有限公司技术负责人, 高级工程师、全国一级注册造价师、全国一级注册建造师、全国招标师。