

试论价值工程在建筑业中的应用

马喜来

郑州师范学院

DOI:10.32629/btr.v3i1.2853

[摘要] 价值工程就是一种把技术和经济充分结合的现代化管理技术。实践经验告诉我们,价值工程不但能够有效提升建筑行业整体管理水平,同时也能给价值工程发展提供支持。本文结合价值工程基本原理,重点探究价值工程在建筑业中的应用。

[关键词] 价值工程; 建筑业; 应用

近年来,随着我国经济体制改革不断深入,城市化进程加快,促进了建筑业快速发展。但是,就工程管理现状来说,建设工程领域仍然存在管理水平偏低的问题。因此,价值工程应用能够把管理决策和经济建设充分融合,在确保工程质量情况下,提升工程管理效率,给我国建筑行业稳定发展奠定扎实基础。

1 价值工程基本原理

价值工程是英文Value Engineering的汉语意译,简称VE,产生于上个世纪四十年代的美国,由拉里·麦尔斯发明的一种现代化管理技术。价值工程方法又称价值工程(VE)、价值分析(VA)和价值管理(VM)。这些术语之间没有本质差别,在实际应用中,它们有时是可以互相代替的。价值工程在美国、英国、日本和澳大利亚等发达国家应用得非常普遍。

1.1 价值工程概念

价值工程主要是指把产品功能分析当作主体,把提升产品价值当作最终目标,力求以最低的寿命周期成本,实现产品应用所要求的必要功能的创新性管理技术,即 $V_{max}=F/C_{min}$ (其中V代表产品或服务的价值,F代表功能,C代表全寿命周期成本)。在价值工程中,产品价值作为衡量一个产品效益的标准,价值越高,表示产品效益越大,好处越多;反之,价值越低表示效益越少、好处越小。随着价值工程应用范畴的扩充,其应用效果比较明显,并且在各个领域均有涉及。

1.2 价值工程的特点

价值工程的目标是以最低的寿命周期成本,使产品具备它所必须的功能。价值工程的核心是对产品进行功能分析。价值工程将产品价值、功能和成本作为一个整体同时来考虑,兼顾生产者和用户的利益从而创造出总体价值最高的产品。价值工程强调不断改革和创新,开拓新构思和新途径,获得新方案,创造型功能载体,提高产品的技术经济效益。价值工程要求将功能转化为能够与成本直接相比的量化值。价值工程是以集体的智慧开展的有计划、有组织的管理活动。

1.3 提高产品价值的途径

提高产品价值的途径有五条,一是在提高产品功能的同时,减低成本,这是最理想的途径;二是在保持成本不变的条件下,通过提高功能,达到提高价值的目的;三是保持功能不变,通过降低成本达到提高价值的目的;四是产品功能有较大提高,产品成本有较少提高;五是在产品功能略有下降、成本大幅减低成本的情况下,达到提高价值的目的。

建筑行业本身具备点多线长面广成本高、建设周期长等特点,不管是设计还是施工,每个阶段成本之间都有所差异。因此,不同建设阶段,应选择不同的价值工程项目、对象和目标。

2 价值工程在建筑业中的应用

价值工程在建设领域应用还是非常广泛的,而项目选址、可行性研究、方案设计对工程造价的影响是举足轻重的。因此,价值工程应用宜侧重项

目可行性研究和方案设计阶段,以寻求技术突破而取得最佳综合效益。

2.1 设计阶段价值工程应用

因为项目选址受政府政策影响较大,在此不做论述。而在建筑设计中,影响设计质量的因素比较多,尤以某些重要参数要求和工程成本最为凸显。建筑工程质量和工程设计方案有着密切关系,同时决定工程成本投放情况。在勘察阶段,方案设计应作为价值工程的研究对象。

大量工程实践证明,设计阶段对工程造价的影响程度达到了70%,而设计成本仅占工程造价的3%左右,故而方案设计阶段要给出足够的时间充分运用价值分析理论(VA)对建筑模式(如装配式建筑的应用),基础结构选型、围护装修材料选择,反复推敲,确定最优方案。

设计前,我们必须对项目背景整体情况进行深入了解。应用价值工程做好成本把控,优化设计理念,秉持优化设计标准,去除一些对建筑工程整体功能效果起到较小作用的辅助功能,力求以最少的成本投放获取最大的经济效益。把价值分析运用到设计各个环节时,在不影响工程整体质量功能效果和建设周期的情况下,也能给企业节约更多建设成本,增强企业综合实力,促进企业长效稳步发展。

2.2 招投标阶段价值工程应用

在招投标阶段,确定合同价格形式宜为价值工程研究对象。招投标环节应用价值工程,可以给业主和企业共同创造更多效益达到双赢。建筑工程合同价款确定方式有三种,第一种是固定合同价款;第二种是可调合同价款;第三种是成本加酬金合同价款。其中,成本加酬金合同价格使用频率较低,除了抢险、救灾工程或者技术复杂、有保密要求无法通过招标竞争的工程项目外,其余都不适用,主要是因为它无法运用价值工程和价值激励条款实现施工成本的有效控制和节省。

2.3 施工阶段价值工程应用

根据《建设工程质量管理条例》和《房屋建筑和市政设施基础工程施工图设计文件审查管理办法》规定,“国家实施施工图设计文件(含勘察文件,以下简称施工图)审查制度”。施工图未经审查合格的,不得使用。从事房屋建筑工程、市政基础设施工程施工、监理等活动,以及实施对房屋建筑和市政基础设施工程质量安全监督管理,应当以审查合格的施工图为依据。任何单位或者个人不得擅自修改审查合格的施工图。

因此,该阶段价值工程研究对象应关注施工组织设计。施工企业重视施工质量和经济效益,为价值工程应用提供了良好平台,既能在施工阶段保证效能的最大化,同时也能给施工企业节省更多施工成本,提升企业经济效益。开工前,要充分应用价值工程,对施工组织设计的各个环节,如施工团队组合、工期线路规划、流水线划分、交叉作业、安全措施等结合工程地质情况、环保要求,进行认真核查、优化,统筹安排,才能加快施工进度,保证施工质量,从而大大节约建设成本。

2.4 工程材料挑选阶段价值工程应用

新型绿色节能技术在建筑工程施工中的应用

沈康锋

中北交通建设集团有限公司

DOI:10.32629/btr.v3i1.2817

[摘要] 如今,以往的施工技术已无法顺应当前时代发展的基本要求,人们将关注点放在新型绿色节能技术上。新型绿色节能施工技术在建筑工程建设和施工中的应用可显著提高工程施工质量,这使得新型绿色节能技术在建筑工程施工中得以广泛应用。

[关键词] 新型绿色节能技术; 建筑施工; 应用

当前,人们的节能意识显著增强,更加关注建筑的节能性与环保性。建筑行业在发展中应不断优化和完善原有技术工艺,开发新型的技术工艺,在满足人们需求的同时,推动建筑行业的平稳发展。

1 绿色节能技术内涵分析

新型绿色节能技术的主要功能和作用在于环保和节源,不断改善工程建设品质,为建筑行业的可持续发展奠定坚实的基础。建筑工程施工中,新型绿色节能技术的优势尤为明显。管理人员应当高度重视传统技术的革新和改进,不断引进更为先进的新型节能技术。

2 建筑施工中应用新型绿色施工技术的意义和价值

2.1 满足时代发展的基本趋势

为推动行业的全面和可持续发展,务必高度重视生态环境建设。新型绿色节能技术充分满足了上述要求。且其对于建筑工程的全面建设也起到关键的作用。目前社会经济发展水平显著提高,城市化进程日益加快,对工程施工也提出了全新的要求。在建筑工程建设和施工期间,采用绿色节能技术可更好地保护生态环境,有利于环保材料的合理应用,从而减少资源消耗和环境污染,全面提升工程的施工的整体水平。

2.2 降低建筑施工中的材料消耗

工程建设和施工中,采用新型的绿色节能技术能够更加科学和合理地处理建筑材料,增强建筑材料领取的规范性,减少废料的产生。在建筑工程施工中应用环保型材料,一方面可减少材料对人体健康产生的负面影响,另一方面还可回收废料,实现废料的循环利用,既有效减少了资源消耗,也增大了资源的利用率,优化了资源配置,进而降低工程的施工成本,增大工程的经济效益。

3 建筑工程施工中新型绿色节能技术的应用

工程建设中,非常重要的一个环节就是施工材料的选择和采购,建筑材料占建筑工程总造价比重很大,一般在70%左右。在以往项目建设中,大部分管理人员认为,将高质量的施工材料应用其中,就等同于高质量建设,把更多精力放置在一些高价格的材料选择和采购中,而忽略了建筑工程设计及施工阶段材料选择,从而给价值工程顺利开展造成影响。从价值工程角度来说,应舍弃以往仅在施工阶段重视材料品质选择的错误认知,注重在建设全过程对所需材料的有效选择。在满足建筑功能、质量、安全要求的同时,在一些次要、便于维护的部位,也可选择一些符合国家质量标准质优价廉的替代产品,这样不仅可以降低施工成本,同时也能确保建筑整体质量。随着建筑业的快速发展,如何促进建筑材料的更新换代,已成为当今时代的迫切要求。价值工程,不仅可以对建筑整体结构进行优化,同时也能在供给侧对建筑材料生产和产业结构调整起到重要的推动作用,促进建筑事业更好发展。

2.5 项目评价阶段价值工程应用

3.1 合理应用太阳能技术

太阳能是一种清洁可再生能源,其环保优势尤为明显,建筑外墙能够吸收大量的光源。传统建筑外墙的坚固性和耐用性优势明显,而新型绿色技术可将传统的水泥面转化为太阳能光板,平日可收集阳光,实现光能向电能的有效转化,并将电能储存在楼内,用于路灯照明,有效降低电能的消耗。另外,也可将太阳能材料应用于窗户和底板等位置,这样一方面维护了生态环境,另一方面也减少了电力消耗,达到传统技术无法实现的建筑节能目标。

3.2 科学应用保温墙技术

建筑工程建设和施工期间,施工人员需科学应用新型绿色材料,严格控制各项参数,在保证墙体保温性能的同时,降低能源消耗。在北方温度较低的地区,传统的墙体技术无法适应当前墙体保温的要求,而应用新型墙体则可提供多种不同形式的保温技术,无需添加保温层便可加强保温效果。在工程施工阶段,保温技术主要分为外保温和内保温两种不同的技术形式,施工人员要结合实际情看,采取不同的保温技术,以期彻底加强墙体保温效果,全面体现新型墙体保温技术的优势。

3.3 大范围应用新型采暖技术

燃煤取暖依然是北方低气温地区采暖的重要方式,该方式不仅会消耗大量的煤炭资源,还会损害生态环境。而在现代技术日益完善的今天,新型绿色技术能够有效解决上述问题。利用循环水技术设计循环系统,可提高水与热的利用率,有效减少资源浪费,全面加强环境保护的整体效果。新型绿色技术通常应用地表浅层所积蓄的能量,实现室内的能量循环,在确保采暖效果的同时降低资源消耗。

我国诸多建筑中,煤炭采暖依然占据着重要位置。煤炭燃烧时,会产生

建设项目后评价是建筑工程施工完成、投产和运营一段时间后,再回过头来对工程项目立项决策、设计、施工、竣工、投产等整体过程进行评价的一种技术经济活动。应用价值工程,对工程整体再评价,总结经验,提出改进建议,提升项目决策水平,为后续类似项目投资提供决策参考。

3 结束语

总之,建设工程在国民经济发展中发挥着重要作用。在建筑工程设计、招投标、施工、材料选择等各个环节,应用价值工程对提升建筑工程效益,节约工程成本,促进建筑行业稳定发展有着重要意义。

[参考文献]

- [1]李哲.价值工程在建筑业中的应用[J].环渤海经济瞭望,2019(7):51.
- [2]王琦.价值工程在建筑工程管理中的整合运用分析[J].居业,2019(08):128+132.
- [3]卜东雁.我国建筑业中价值工程的应用现状及发展[J].太原城市职业技术学院学报,2008(01):50-51.