

价值工程和全生命周期理论在建设施工项目管理中的应用

马永花

山西建设投资集团有限公司

摘要：价值工程是一项先进且有明确组织、计划和目的的管理技术，而全生命周期理论是从项目的策划、设计、施工以及运维的全过程中对各个要素进行系统的协调、控制、筛选及优化。而两个理论的有效结合所形成的项目管理价值策略，能够有效解决建设施工项目管理中价值、成本、效率等问题，以助力项目创造更大的经济与社会效益。本文主要阐述了价值工程、生命周期理论在建设施工项目管理中的涵义和价值，探讨了价值工程在建设施工项目全生命周期主要阶段中的应用，并提出加强价值工程和全生命周期理论在项目管理中应用的对策，以期对当前建设项目施工的管理有所助益。

关键词：价值工程；全生命周期；项目管理

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2024.16.034

引言

随着经济社会发展和产业转型升级，建设施工企业的管理也在不断优化升级，企业的管理正在逐渐向更加成熟的现代企业管理轨道转变，企业对价值的管理与需求比以往更加地迫切。价值工程是一项先进且有明确组织、计划和目的的管理技术，主用于项目研究、建设工程等方面，目的是降低成本和提高绩效^[1]。价值工程目前已经大型建设施工企业获得大量推广，应用于不同类型施工项目管理中，并收到良好的效果。而项目全生命周期管理则是一种全面、系统且更加协调的管理，主要是为了在项目能够按时、保质、保量地完成的基础上，实现业主和各相关方的利益最大化，它包括了项目的方方面面，贯穿于计划、组织、实施、评估等环节，是工程项目管理的核心要义之一。

下文主要阐述价值工程、生命周期理论在建设施工项目管理中的涵义和价值，探讨价值工程在建设施工项目全生命周期主要阶段中的应用，并提出加强价值工程和全生命周期理论在项目管理中应用的对策。

一、价值工程在项目管理中的内涵及意义

（一）价值工程的基本定义

价值工程主要是指通过改善作业流程或整个系统的功能和成本投入之间的关系，用以改进作业流程或整个系统的管理技术。这种方式通过有组织的活动，把作业流程或系统的功能进行提升，从而有效的降低成本、提高效率，以获取更高的价值^[2]。价值工程应用的目的是高效利用既有资源，用尽量小的成本，获取最大化的效用，所以说，它不仅是站在客户或乙方的立场，只要要求低价，也不只是站在甲方的视角，只是追求利润最大

化。价值工程追求的是总效益最优化，兼顾各方的合理利益，优化整个社会的资源配置。

（二）价值工程理论的主要内核

（1）以功能优化为核心。大多数业主或客户往往更关注项目的功能，价值工程在设计策划的前期关注项目的功能，力图打破传统的项目设计、施工工艺、组织习惯等的束缚，寻求最合理、最优化的设计方案与施工工艺。借助对项目的深入研究、剖析，有效压降项目的建设和施工成本，经对项目功能布局和配置的优化实现与目标成本的匹配，以保证项目的经济合理性，因此说项目的功能优化分析是价值工程的核心。

（2）以价值提升为目的。此处所言提升价值，就是在获取可观经济效益的同时最大限度降低对各类资源的消耗，避免不必要的浪费，实现经济和社会效益的双赢。与以往的项目质量和成本管理方式不同，价值工程理论避免从提质或降成本等单一方式解决问题，它把提质和降本进行了有机地结合，使提质和降本实现动态上的平衡。因此说，价值工程有效地压缩项目的建设施工成本并致力于价值。

（3）以改革创新为主线。价值工程理论通过拓宽管理思路和方法，优化项目的功能布局和配置，寻求最合理的设计和施工方案，从而实现项目材料工艺与建设成本的压降，助力建设项目取得更好的经济效益。此外它更强调管理过程的组织性、计划性，强调管理团队各部门之间的合作与协调，组织管理的革新会进一步提升工作效能。

（4）以新项目开发为侧重。价值工程方法的运用应该在新项目的前期开发策划阶段，这就是说，在项目的生命周期里，价值工程的应用越在早期阶段，其成效才会越明显。不过即使在后期阶段介入，其依然能够对提升项目的价值产生一定的正面影响。因此，价值工程应贯穿于项目建设的全生命周期。

（三）价值工程对于建设项目管理的意义

价值工程是以最经济合理的成本，最优化的实现项目系统的必要功能，它的关键是对项目功能的分析、对项目实施的有效组织。在建设施工项目管理中，价值工程可理解成一种系统地对项目进行功能前期研究分析、方案设计评价和施工实施管控，用最低的建设成本可靠地实现业主要求的功能，从而提高项目价值的技术方法^[3]，可从三个方面来理解其意义：其目的是用最低的建设成本，使项目具备必要的功能，满足业主需求；其核心是功能分析，对项目的功能配置在策划设计阶段进行分析研判；其实现路径是通过持续的、有组织的管理

动作和流程实现项目施工全生命周期的有效管理。

二、全生命周期理论在项目管理中的价值和运用

（一）全生命周期工程管理的定义

全生命周期工程管理主要是指从项目的前期策划、设计到后期施工、运维的全过程中，对项目所涉及的各要素进行系统、全方位的规划、优化、协调及控制，目的是实现建设项目的高效、经济、绿色以及可持续发展的目标。针对建设项目施工的全生命周期管理主要是一种全面、系统且更加协调的管理方法，主要是为了项目能够按时、保质、保量地完成的基础上，实现业主和各相关方的利益最大化，它包括了项目的方方面面，贯穿于计划、组织、实施、评估等环节，是工程项目管理的核心要义之一。

（二）建设项目全生命周期管理的必要性

现在国内的建设工程项目管理一般将前期策划、设计到后期施工、运维阶段分开，按照五个不同的阶段进行分别的管理，缺乏整体性和连续性，使得每个阶段的分割较为明显，各参与方不能及时共享信息，缺乏协作性，从而降低了整个项目的投资效率，不但形成资源的浪费，还产生很多矛盾和问题。因此，各阶段分离的管理方式已不适合当前建设项目工程管理的需要。主要原因是：

（1）项目越来越复杂且周期较长。当下的各类建设项目的复杂程度越来越大，经常是大项目下面有很多子项目，各子项目都有其独特的目标，而目标的多样性将会导致整个大项目的复杂程度大大增加，因此其管理的难度也随之增大，各目标之间的冲突也就在所难免。

（2）项目各方协同管理的需求大。正是由于项目愈来愈复杂，项目管理更需要整体进行把控，协调各方工作，针对各阶段、各相关方进行统一的管理和控制。当前大多数的项目管理模式仍停留在各阶段分离的状态，缺乏对项目的系统性管控。

（3）项目管理的接口过多。建设项目在实施过程中涉及大很多参与方，导致管理的接口非常多，不但如此，项目各单元之间的联系也很多，必然会相互影响，因此怎样确保众多的参与方顺利接口、配合并共同协作是项目的关键。

（4）项目的信息量大且繁杂。在建设项目施工的全生命周期中，涉及各参与方和人员，必然会面临大量繁杂的信息^[4]，且信息来源很多，因此，如何保证信息的有效沟通和传达，防止出现信息误判、理解错误而造成的麻烦等，是达成项目总体目标的关键。

基于以上因素，对建设施工项目的管理，要从项目的整体性和全局性上考虑，避免由于上述原因对项目的成本、质量和进度造成负面的影响。

（三）全生命周期建设项目管理的要点

（1）在工程策划和设计阶段，项目建设施工单位要积极参与其中，提出合理化的建议，从而更好地保证项目的可行性、可操作性。项目施工管理单位要与业主

方、设计单位以及监理单位等各个相关方在前期开展必要的沟通，理解业主诉求，明确项目需求、目标以及可能存在的风险点，提出施工方案、成本预算、节点进度和质控等多个方面的建议，为施工阶段做好前期准备工作。

（2）在工程施工阶段，项目建设施工单位一定要严格按合同、图纸和国家规范标准等，落实施工计划，控制好建设的成本，把控好施工的质量，保障施工过程的安全性。要积极运用前沿技术、最新设备和绿色建材，主要目的是提高施工效率，提升呈现效果的同时还减少浪费和污染^[5]。要及时地记录、反馈施工过程中的数据信息、出现问题和工程变更等情况，与各相关方保持顺畅的信息沟通和反馈，及时解决过程中出现的问题。

（3）在工程运维阶段，项目建设施工单位一定要配合好业主和运营单位，完成工程的验收、交付，并对运维单位提供一定的技术培训，确保投用后的运行和维护。要按照合同约定，负责起相应的维保任务，并定期对项目进行检查、维护。要善于收集并分析项目在运营过程中的数据信息，及时归纳总结，为未来的类似项目积累经验。

三、价值工程在建设项目全生命周期主要阶段中的应用

（一）价值工程在建设项目策划阶段的管理应用

在项目策划阶段，可运用功能指数法对不同的方案或方向进行综合评定，包括具体的功能舒适性、流线组织便利性、绿色环保、景观效果、运营服务等多个因素，进行全面考量，测算得出成本指数^[6]。如果是可售型物业项目，根据功能指数法可进一步计算出不同方案的价值指数。再结合在地市场情况、潜在客户收入水平、客户的购买需求和喜好、甲方业主的资金准备等情况，分别选出最适合本项目的策划方案或方向，让项目前期的策划方案得到甲方的满意。由此可见，价值工程在建设施工项目策划阶段的运用，关键是要以甲方的视角去谋划，要充分对比竞品项目、调研市场情况^[7]，结合甲方实际，提出最优方案，以最大限度提高项目的价值指数和竞争力。

（二）价值工程在建设项目设计阶段的管理应用

在项目设计阶段，从概念设计、方案设计、初步设计至施工图设计等各个阶段都要贯穿价值工程。重点在控制好成本的前提下，从效果美观、功能舒适、便捷环保等要求出发，完成对项目设计过程的功能整理。要对项目功能有所分级，先从业主、设计、施工、维保等单位的不同视角出发，分别赋予一定的打分权重，测算出项目内部所涉及的不同功能的重要性系数^[8]。根据重要性排序，设计方运用头脑风暴法结合价值工程设计出不同的方案。业主会同各相关方对各个方案的单方造价、功能合理性、外观效果等进行综合评判^[9]，经过分析排除后确定最优方案。由此可见，价值工程在建设项目设

计阶段的应用,关键是明确各个关切点或功能的重要程度,根据重要性排序设计方案,多方案进行综合对比后确定最佳方案。

(三) 价值工程在建设项目施工阶段的管理应用

在建设项目施工阶段,要特别重视引入先进管理措施,优选施工方案和材料,科学合理地组织施工计划等。施工阶段的成本控制是业主关切的重点,可运用价值工程的成本分析方法,对项目施工涉及的不同分部工程进行分析评价,对其中的土方开挖、基础、地下室、主体结构、装饰工程等对造价影响最大的几个分部工程进行重点分析^[10],在确保安全性和效果呈现的基础上,选取成本最优的实施方案。施工成本的压减要结合各分部分项工程的不同特点,有针对性的从施工组织、施工技术、建筑材料等方面提出有效措施去实现,进而实现目标成本。由此可见,价值工程在建设项目施工的运用,关键是在保证安全和效果的前提下合理的确定最佳成本,通过对重点分项工程的分析评价^[11],提出成本改善的措施和方法。

四、加强价值工程和全生命周期理论在项目管理中应用的对策

在建设项目全生命周期的每一个分阶段,如果贯彻价值工程理念,能在很大程度上节约成本,优化项目施工效果,提升项目综合价值。当前推动价值工程在项目中的应用,应从以下方面做好相关工作。

(一) 建立奖惩激励制度

对在建设施工项目全周期各阶段中可完整运用价值工程原理,助力制定最佳设计和施工方案,为项目明显节约资源、成本并提高综合价值的部门或个人,可按项目投资额给予一定比例的奖励激励,或授予一定的荣誉。针对大中型建设项目,如果未运用价值工程原理进行组织管理,抑或是虽然运用原理但并未实现降成本、节资源、提效能的部门或个人,则应该给予相应的惩罚措施。

(二) 深化各当事方共识

在建设施工项目开始前,要让项目的各个相关参与方,比如说施工单位、设计院、业主部门、后期的物业公司等,都要认识到价值工程在项目全生命周期各阶段总应用的重要性,深化对理论认知,掌握相应的技术和组织方法。要加强对价值工程、全生命周期理论的推广宣传,让更多的大中型项目参与单位认识、掌握并应用其理论。

(三) 借鉴先进做法和经验

价值工程和全生命周期理论在发达国家的建设施工项目中已经在广泛应用中,尤其在发达国家,这是其对项目优化设计时必须采取的技术措施和管理手段。当前这些理念真正应用并落实好的单位还不是很普遍,通常所运用的方法也较为单一。鉴于此,我们还需要多多学习借鉴外部的先进经验并推广应用。

(四) 加强从业人员对相关知识的学习

任何建设施工项目的落地呈现都要借助各个专业的技术人员来完成,因此让所有相关从业人员理解价值工程和全生命周期管理的方法、意义,才能在真正意义上开展价值工程在项目全生命周期中的运用。鉴于此,需要多通过培训机构、学校教育等渠道,对从业人员进行培训教育,提高专业技术人员的理论认知水平。

总之,对于价值工程和全生命周期管理这样具有很强交叉性、综合性、系统性的技术管理方法,在各种建设项目中有很大的发展和应用空间,相信未来其在我国各个领域建设中的应用会越来越广泛并发挥其价值。

五、结语

综上所述,价值工程和全生命周期理论既有各自的侧重,又在实际项目中密不可分,二者对于项目的成本管控、组织管理、价值和能效提升上发挥着重要作用,是未来建设项目施工中必将普遍运用的技术管理方法。价值工程贯穿于整个建设项目的全生命周期中,使项目具有更好的市场竞争力,项目价值提升的同时也会获得较高的综合效益。当前我们的建设施工正在从劳动密集型向技术密集型阶段转换,技术管理的提升空间非常大。总之,价值工程在建设施工项目管理中的广泛应用,其意义非常重大。

参考文献

- [1] 张彩江. 复杂价值工程理论与新方法应用[M]. 北京: 科学出版社, 2006: 99-194.
 - [2] 蔡喜忠, 尹怡民. 企业成本管理工程的桥梁—价值工程及其实践应用[J]. 价值工程, 2006(7).
 - [3] 宋力峰, 康春晓, 王炜. 价值工程在企业经营中的应用价值工程[J]. 价值工程, 2005(7).
 - [4] 王海东. 运用价值管理提高项目经济效益北方经贸[J]. 北方经贸, 2006(3). [5] 张彩江, 马庆国. 价值工程应用系统的复杂性机理认识[J]. 科学学研究, 2005(4).
 - [5] 熊蓉. 价值工程在工程项目管理中的应用研究[D]. 暨南大学, 2007.
 - [6] 毛义华. 建筑工程经济[M]. 杭州: 浙江大学出版社, 2001.7.
 - [7] 赖炜. 价值工程在工程项目管理中的应用研究[D]. 上海: 上海财经大学, 2005.
 - [8] 陈黎明. 价值工程在自动化工程项目中的应用研究[D]. 北京: 清华大学, 2012.
 - [9] 代春泉. 房地产开发[M]. 北京: 清华大学出版社, 2011-3.
 - [10] 殷焕武, 刘伟. 价值工程在房地产项目管理中的应用[J]. 北京科技大学学报, 2006(3) 29-31.
 - [11] 熊光辉. 价值工程在房地产开发项目选址中的运用[J]. 价值工程, 2004(6) 78-80.
- 作者简介: 马永花, 女, 1976年10月20日, 山西大同, 汉, 本科, 高级工程师, 研究方向: 工程管理, 侧重点: 造价在工程管理中的作用。