

工程建设在设计阶段的投资造价控制（一）造价工程师考试
PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/534/2021_2022__E5_B7_A5_E7_A8_8B_E5_BB_BA_E8_c56_534351.htm 据有关资料显示，在工程的投资决策及设计阶段，影响工程造价的可能性为35% - 75%，而在工程实施阶段，影响工程造价的可能性只有5% - 25%。显然，工程的投资决策及设计阶段是工程造价控制的不可忽视的关键阶段。工程建设项目投资控制，就是在投资决策阶段、设计阶段、建设项目发包阶段和施工阶段，把建设项目投资的发生控制在批准的投资限额以内，随时纠正发生的偏差，以保证项目投资管理目标的实现，以求在各个建设项目中能合理使用人力、物力、财力，取得较好的投资效益和社会效益。

一、加强设计阶段的经济论证 设计阶段是工程建设的重要环节，它决定整个工程建设项目的规模、建筑方案、结构方案。设计方案优化与否，直接影响着工程建设的综合效益。因此，在设计阶段，应让经济人员积极地参与进来，不仅从技术上，更重要的是从技术与经济相结合的前提下对设计方案进行优化选择。在方案比较时，可以采用成本——效益分析方法，在满足工程结构以及使用功能的前提下，依据经济指标选择设计方案。而设计方案一经确定，又可采用价值工程方法千方百计降低工程造价。价值工程（Value Engineering）简称VE，又称价值分析，是二十世纪四十年代发展起来的一门技术和经济结合起来分析的技术。它由单个零件的材料代用和单个作业工序的改进开始，发展到整机设计、整个生产工艺的改进和创造更好的新方案等领域。价值工程发展到六十年代初已被公认为一种成熟而行

之有效的节约资源、降低成本的技术经济方法。它以其实用、灵活和行之有效等特点受各国重视而推广应用。价值工程与工业工程、质量管理和系统工程等方法相结合，取得了更为显著的经济效益。价值工程是通过对产品的功能分析，使之以最低的总成本，可靠地实现产品的必要功能，从而提高产品价值的一套科学的技术经济方法。它是处理工程造价和功能矛盾的一种现代化方法。运用这一种方法，就可以通过功能细化，把多余的功能去掉，对造价高的功能实施重点控制，从而最终降低工程造价，实现建设项目经济效益、社会效益和环境效益的最佳结合。价值工程活动有以下几个特点：

- 1、价值工程的目标是最低的寿命周期成本。所谓寿命周期成本是指产品从设计、制造、使用、起到报废时各环节成本的总和。价值工程是以降低寿命周期成本为目标的，它不仅要考虑降低生产成本。包括设计制造两总分费用，还要考虑尽量降低产品的使用成本。因用户购买产品不仅考虑购置费用，还考虑其寿命期限内的使用费，所以只有寿命周期费用最低的产品才是用户最欢迎的，这时产品的竞争能力才得以提高。
- 2、价值工程的核心是对产品（或作业）进行功能分析。价值工程在保证产品（或作业）必要功能前提下降低成本之所以比其他方法更有效，关键在于对产品进行功能分析。通过功能分析，可以发现哪些功能是必要的，哪些功能是不必要的或过剩的，同时可搞清功能间的关系。在此基础上提出改进方案，去不必要的功能，削减过剩功能，补足必要功能，广泛吸收科技新成果，为创造最优方案，使产品的功能结构更为合理，提出了十分有利的条件。
- 3、价值工程是有组织的活动。价值工程活动不是依靠个别人，个别部

门就能开展起来的，而是必须有领导有组织地进行才能达到预定目标，取得成效。一种产品的改进方案，从方案提出，进行试验，到最后付诸实施，都是有领导有组织地发挥各部门和有关人员的集体智慧、共同努力、通力合作的结果。根据日本开展VE活动的报导资料，工人提出的改善提案（相当于我国的合理化建议）一般能降低成本5%，技术人员的提案一般能降低成本10% - 15%，而有组织的VE活动可降低成本30%以上。根据国外资料报导，VE活动的投入产出比为1:12。

价值工程作为一种思想，从产生发展至今，仍保持了价值系数的基本特征，而作为一盘踞方法，已由零星的、定性发展为系统的、宣的开展分析研究，尤其是在功能评价方面形成了几种具有代表性的方法：

- 1、价值标准评价方法——绝对值法：这种方法是直接用实现这一功能所需的成本来表现该功能，即直接用货币来表现功能的方法。评价功能大小的价值系数是用实现这一功能的最低成本与该功能目前实际成本的比值来表示的，即 $V=C_{min}/C_o$ 式中 V - 功能的价值系数； C_{min} - 实现功能的最低成本 C_o - 该功能的目前成本 由上式可知， V 值应小于等于1。 C_o 与 C_{min} 的差值是成本可以降低幅度的最大期望值。价值系数较低的功能就应作为重点改进对象。
- 2、功能重要性系数评价方法——相对值法：这种方法是先求出分析对象的功能评价系数（又称功能重要度系数）和成本系数，然后用两个系数相比，求出价值系数（又称价值指数），再根据价值系数进行分析。 $V_i=F_i/C_i$ 综合分析所求得的价值系数有下述三种情况：
 - 1) 价值系数等于或近似等于1，说明该评价对象的功能与成本匹配较合理，可不作重点改进对象
 - 2) 价值系数小于1，说明该评价对象的功能与

成本匹配不合理，成本比重占得过大，应用为重点改进对象来研究。3) 价值系数大于1，说明该评价对象的功能与成本匹配不合理，成本比重占得过小。对此应为重点改进对象来研究。3) 价值系数大于1，说明该评价对象的功能与成本匹配不合理，成本比重占得过小。对此应作具体分析，若这个功能很重要，由于成本比重过小而影响到功能的实现。若有些功能由于本身特点而很重要，但因本身成本低廉，则可不必人为地增加成本。

3、"最合适区域"法："最合适区域"法是日本东京大学田中教授于1973年在美国价值工程师学会举办的国际学术讨论会上提出的，所以又叫田中法。"最合适区域"法的原理与功能系数评价法是一致的，认为价值系数在1附近是合适的，可不作为改进对象。但田中认为，在考虑价值系数相同或相近的零件时，应根据功能系数与成本系数绝对值的大小区别对待。绝对值大的从严控制（允许的"区域小"），绝对值小的可适当放宽（允许的"区域大"）。

二、实行限额设计及相应的奖罚制度 所谓设计，就是按照批准的设计任务书和投资估算、在保苗求的前提下控制初步设计以及按照批准的初步设计总概算，控制施工图设计。同时，各专业在保证达到使用功能的前提下，按分配的投资额控制设计，严格控制设计中不合理的设计变更，保证工程竣工结算不突破总投资额。在整个工程设计过程中，设计人员要有强烈的工程造价控制意识，精心设计，大胆采用新工艺、新材料，不任意提高时间标准和扩大设计规模，一切从节约的角度出发，把技术同经济有机地结合起来。设计管理部门要严把质量关，不准出现肥梁、胖住的超量钢筋以及加大截面和任意提高钢筋混凝土标号等级等现象出现。建立工程造价管理

奖罚制度。一旦突破相应的概算限额，则必须返工，返工费由设计单位自负。严重的还要追究当事人的责任。反之，若设计中采用了新材料、新工艺、新技术，设计质量得到保证，又取得了节约投资的良好效果，则可以从概算的节约部分提取一定比例奖励设计人员，做到奖罚分明，进而提高设计人员的投资控制意识，养成良好的节约风尚。限额设计横向控制的主要工作就是健全和加强设计单位对建设单位以及设计单位内部的经济责任，而经济责任制的核心则在正确处理责权利三者之间的有机关系。在三者关系中，责任是核心，必须明确设计单位以及设计单位内部各有关人员各专业科室对限额设计所负的责任。为此，要建立设计部门内各专业投资分配考核制。设计开始前按照设计过程的估算，概算、预算不同阶段，将工程投资按专业进行分配，并分段考核。下段指标不得突破上段指标。哪一专业突破指标时，应首先分析突破原因，用修改设计的方法解决。问题发生在哪一阶段。责任的落实越接近个人，效果越明显。责任者应具有的相关权利是履行责任的前提，为此就应赋予设计单位以及设计单位内部各科室、设计人员对所承担设计相应的决定权，所赋予的要与责任者履行的责任相一致。而责任者的利益则是促使其认真履行其责任的动力，为此要建立起限额设计的奖惩机制。设计单位要对审查批准的工程表态总投资超过相应限额承担经济责任，其责任范围应包括：1、永久建筑工程、永久机电设备及安装工程和金属结构设备及安装工程项目的工程量、设备数量的增减，型号、规格的变动造成的投资增加；2、根据国家的规定的现行政策、制度、定额、费用标准确定投资额度，设计单位未经审批单位同意，违反规定

，擅自提高建设和永久机电设备及金属结构标准，增列初步设计范围以外的工程项目等原因造成的投资增加；3、由于设计单位初步设计工作深度不够，或设计标准选用不当，设计单位提出的主要设计方案与工程量虽经上级主管部门审查原则同意，但在下一设计阶段，工程量、机电金属结构设备数量及型号、规格仍有较大变动且未经原审查部门同意导致增加的投资；4、未经原审批部门同意，其他部门要求设计单位提高工程建设标准，增加建设项目，并经设计单位出图增加的投资。（百考试题造价）100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com