

# 价值工程在项目成本控制中的应用

## Application of Value Engineering in the Project Cost Control

白玉婷 BAI Yu-ting

(中国传媒大学, 北京 100024)

(Communication University of China, Beijing 100024, China)

**摘要:** 本文通过案例,对价值工程在项目成本控制中的应用进行了研究。根据不同项目的成本及功能特点,对其进行技术、经济两种角度分析,运用项目成本指数、功能指数进行价值指数分析,从而确定最佳的成本方案。

**Abstract:** In this paper, through a case, the application of Value Engineering in the project cost control was studied. According to the different project cost and the function characteristics, its was carried on analysis from two angle of the technology and economy, value index analysis was carried with the use of project cost index, function index, so as to determine the optimal cost plan.

**关键词:** 价值工程;成本管理;计算模型

**Key words:** Value Engineering; cost management; model

中图分类号: TU723

文献标识码: A

文章编号: 1006-4311(2012)33-0003-02

### 0 引言

价值工程是一门技术与经济相结合的现代化管理科学。它通过对产品的功能分析,研究如何以最低的成本去实现产品的必要功能。因此,应用价值工程,既要研究技术,又要研究经济,在提高功能的同时不增加成本,或在降低成本的同时不影响功能,把提高功能和降低成本统一在最佳方案之中。即价值工程是以提高产品功能,降低产品成本为目标的技术与经济相结合的管理方法,其产生和推广对企业运营中的成本控制起到了良好的效果。

#### 1 运用价值工程进行成本控制

**1.1 选择研究对象** 运用价值工程理论确定分析对象需要追求高效率。因此分析要有重点,我们通常应用价值工程理论中研究对象的选择方法对整个项目工程进行分析,选出对整个项目影响较大,成本比例较高的部分进行分析。通常采用的方法如下:

**1.1.1 经验分析法** 属于定性分析方法,是基于价值工程人员依据经验对各种影响因素进行综合分析,区分主次轻重,充分考虑事物的必要性和可能性。这种方法的特点是简便易行,但缺乏定量分析,准确程度较差,对价值工程分析人员的业务能力、经验等能力有较高要求。

**1.1.2 ABC分析法** 属于主次分类法。ABC分析法是一种应用数理统计方法选择价值工程重点对象的方法。其原理是:将研究对象的成本按其构成逐项列出,并按成本由大到小排列。这种方法的优点事能够抓住成本比重大的项目作为研究对象,缺点是容易遗漏成本比重不大但是功能重要的对象。

**1.1.3 百分比法** 是一种定量的分析方法。是通过分析每个分项目工程的若干个技术以及经济指标所占的百分比,考察每个产品的综合指标百分比来选择对象的方法。

**1.2 成本指数** 某个评价对象的成本指数等于该评价对象的实际成本与所有评价对象的实际成本之和的比值。即:  $C_i = \frac{c_i}{\sum c}$

其中:  $C_i$  为第  $i$  个评价对象的成本指数;  $c_i$  为第  $i$  个评

价对象的实际成本;  $\sum c$  为所有评价对象的实际成本之和。

**1.3 功能指数** 在此运用的是 0-1 评分法。其特点是:两指标(或功能)相比较,不论两者的重要程度相差多大,较重要的得 1 分,较不重要的得 0 分。在运用 0-1 评分法时还需注意,在用 0-1 确定指标重要程度得分时,会出现合计得分为零的指标,需要将其各指标合计得分分别加 1 进行修正后再计算其权重。

**1.4 价值指数** 某个评价对象的价值指数等于该评价对象的功能指数与该评价对象的成本指数的比值。即:

$$V_i = \frac{F_i}{C_i}$$

其中:  $V_i$  为第  $i$  个评价对象的价值指数;  $F_i$  为第  $i$  个评价对象的功能指数;  $C_i$  为第  $i$  个评价对象的成本指数。

**1.5 目标成本** 目标成本,是较为合理的项目工程预算成本,需通过以上指数进行平衡协调。当价值指数等于 1,表明项目功能与成本支出相适应;当价值指数大于 1,表明项目功能较重要而成本支出偏低;当价值指数小于 1,表明与项目功能相比,成本支出偏高,这是价值工程管理的重点,也是成本控制的依据。  $V < 1$  时,表明  $C - F > 0$ ,其差额说明了成本和功能之前不平衡的程度。

### 2 案例分析

**2.1 项目概况** 某市高新技术开发区预计建设一高新技术园区,预算成本为 16734 万元。为了确保优质工程,要求项目部通过施工成本控制使整体造价不能超过 5%,并且对施工成本进行一定的控制,在不降低功能的前提下,降低造价。运用价值工程的原理,经过对研究对象的选择、成本分析、功能分析、价值分析,最终计算出合理的目标成本。

**2.2 选择研究对象** 通过对项目进行分析后,运用百分比法,得知以下六项工程费用为 14056 万元,约占项目总预算成本的 84%。若能够在保证功能的前提下,降低分项工程成本将大大降低整个项目的成本。因此把以下六项分项工程作为研究对象。(表 1)

#### 2.3 计算成本指数

运用成本指数公式  $C_i = \frac{c_i}{\sum c}$  得:(表 2)。

**2.4 计算功能指数** 项目部邀请经验丰富的专家应用

作者简介:白玉婷(1990-),女,内蒙古包头人,从事信息管理与信息系统的研究。

表 1 分项目工程造价表

项目序号	分项名称	成本(万元)
1	桩基维护工程	1520
2	地下室工程	1482
3	主体结构工程	4705
4	装饰工程	5105
5	防水排水	680
6	小区路面	564
合计		14056

表 2

项目序号	1	2	3	5	5	6	合计
成本	1520	1482	4705	5105	680	564	14056
成本指数 $C_i$	0.11	0.11	0.33	0.36	0.05	0.04	1.00

0-1 评分法分别对分项目工程造价表在整个项目中的重要程度打分,打分情况如下表(合计得分为 0 的指标,需要将所有指标的得分分别加 1 后,运用所得的修正得分对功能指数进行计算):

表 3

序号 得分	序号						得分	修正得分	功能指数 $F_i$
	1	2	3	4	5	6			
1	-	1	0	0	1	1	3	4	4/21=0.19
2	0	-	0	0	0	1	1	2	2/21=0.09
3	1	1	-	1	1	1	5	6	6/21=0.29
4	1	1	0	-	1	1	4	5	5/21=0.24
5	0	1	0	0	-	1	2	3	3/21=0.14
6	0	0	0	0	0	-	0	1	1/21=0.05
合计							15	21	1.00

2.5 计算价值指数

根据价值指数公式  $V_i = \frac{F_i}{C_i}$  得:

表 4

项目序号	成本指数 $C_i$	功能指数 $F_i$	价值指数 $V_i$	需改进的项目
1	0.11	0.19	1.73	
2	0.11	0.09	0.82	✓
3	0.33	0.29	0.88	✓
4	0.36	0.24	0.67	✓
5	0.05	0.14	2.80	
6	0.04	0.05	1.25	
合计	1.00	1.00		

2.6 计算目标成本 分析价值指数计算表,发现:项目 2、3、4 的价值指数  $V < 1$ ,即表明与项目功能相比,其成本支出偏高,需要对其成本进行改进调整。调整方式按照公式:

$$\Delta c_i = (C_i - F_i) c \quad c_i = c_i - \Delta c_i$$

计算如表 5。

表 5

项目序号	成本指数 $C_i$	功能指数 $F_i$	成本降低额 $\Delta c_i$	目标成本 $c_i$
2	0.11	0.09	281.12	1200.88
3	0.33	0.29	562.24	4142.76
4	0.36	0.24	1686.72	3418.28

得到目标预算成本表。(表 6)

2.7 案例总结分析 通过以上案例目标成本计算,对预算成本与目标成本对比分析,发现价值指数小于 1 的项目成本均得到了修正,并且总目标成本比预算成本少了:14056-11525.92=2530.08 万元。

万方数据

表 6

项目序号	分项名称	目标成本 $c_i$
1	桩基维护工程	1520
2	地下室工程	1200.88
3	主体结构工程	4142.76
4	装饰工程	3418.28
5	防水排水	680
6	小区路面	564
合计		11525.92

由案例项目概况,项目成本预算不得超过预算值的 5%,可将超过项目成本预算 5%的情况视为不期望的情况,以项目成本预算为基线,项目目标成本为期望的情况,做表如下:

表 7

项目序号	分项名称	不期望情况	成本预算	目标成本
1	桩基维护工程	1596	1520	1520
2	地下室工程	1556	1482	1200.88
3	主体结构工程	4940	4705	4142.76
4	装饰工程	5360	5105	3418.28
5	防水排水	714	680	680
6	小区路面	592	564	564
合计		14759	14056	11525.92

做出对比分析图。(图 1)

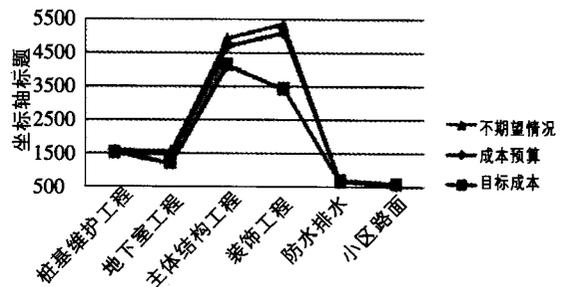


图1 对比分析图

3 结论

价值工程是以提高产品的功能,降低产品成本为目标的技术与经济相结合的管理方法。通过对案例进行结果分析可知,以价值工程为原理,对项目进行成本控制具有现实的可操作性:根据不同项目的成本及功能特点,对其进行技术、经济两种角度分析,运用项目成本指数、功能指数进行价值指数分析,确定最佳的成本方案。价值工程的产生及推广对世界一些先进工业国家的经济发展起到了一定的促进作用,我国不少企业也在成本管理中应用和推广了这种方法,并且取得了良好的效果,可见价值工程在成本控制上的管理具有长远和重要的意义。

参考文献:

[1] 戚安邦. 项目管理[M]. 北京: 科学出版社第 1 版, 2007, 7.  
 [2] 李鹏. 浅谈价值工程在成本控制中的应用[J]. 北京: 科技咨询, 2006, 23.  
 [3] 黄贻海. 基于价值工程的施工企业成本管理研究[J]. 太原: 山西建筑, 2009, 1.  
 [4] 邱红霞, 侯学中. 价值工程在施工项目成本控制中的应用[J]. 石家庄: 价值工程, 2002, 3.  
 [5] 李惠锡. 价值工程在成本控制中的应用[J]. 北京: 工业会计, 1997, 4.  
 [6] 裴娅宏. 谈价值工程在建筑工程项目施工阶段成本控制中的应用[J]. 北京: 中国科学信息, 2008, 8.