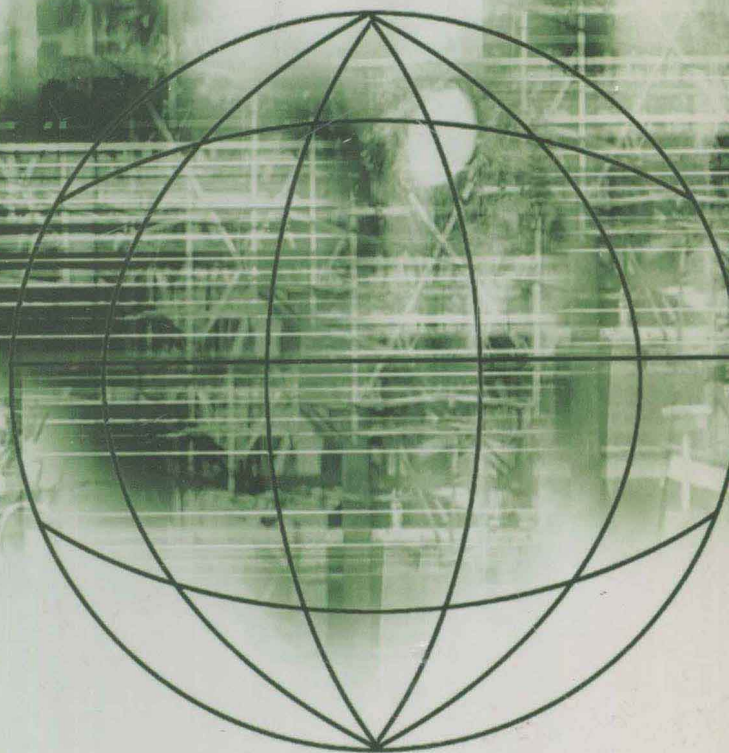


环境工程项目技术经济可行性 研究与造价管理评价分析

实用手册

◇ 主 编 陈 路



环境工程项目技术经济可行性研究 与造价管理评价分析实用手册

主编 陈 路

中

卷

(一) 功能定义

功能定义就是用简明准确的语言描述分析对象的作用或效用。功能定义的目的是明确设计意图和依据。这就要求对产品或构配件的作用有一个明确的认识和全面的理解。功能定义表现为一个动词加一个名词的简单语句。例如,分隔空间,承受荷载,隔热,通风等等。

一个产品或零部件往往不止一个功能,对其每一个功能都要分别定义。除了对整个产品的功能定义之外,还要对每一个零部件的功能进行定义。功能定义的详细程度要视分析工作的需要而定。

(二) 功能整理

功能整理是在功能分类的基础上绘制出功能系统图。

功能整理一般按下述步骤进行:

第一步,找出功能之间的逻辑关系。这种关系的产生是和产品各构成要素之间的紧密联系分不开的。功能的上下位关系是指在一个功能系统中,某些功能之间存在着目的与手段的关系。处于主导地位的功能为上位功能,或称目的功能;处于从属地位的功能为下位功能,也称手段功能。上下位关系只是相对而言,某个上位功能可能是另一功能的下位功能。在功能分析时,对某个功能提问“达到什么目的?”可找到它的上位功能,再提问:“怎样实现?”可以找到它的下位功能。显然,整个功能系统中最上位功能就是基本功能。

第二步,画功能系统图。功能系统图是表示功能上下位关系和并列关系的一种树状图,其形式如图 3-4-4 所示。

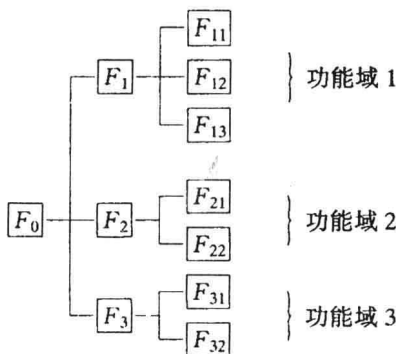


图 3-4-4 功能系统图

第三步,进行功能的初步分析。经过功能整理,产品功能设计的构思清

晰了, 根据功能系统图, 可以对功能进行一些本质性的研究, 如“为什么需要这个功能”、“功能是否满足用户要求”、“有没有实现该功能的新方法”等, 分析哪些功能是必要功能, 哪些是不必要功能, 初步确定需要改进的功能。

(三) 功能评价

功能评价的对象是功能而不是具体的“物”。功能评价的目的是评定某一功能的价值高低, 找出低价值的功能或功能区域, 以明确需要改进的具体功能范围。具体方法是在已经明确的功能系统图的基础上, 测定各个功能的价值系数, 根据价值系数的大小来评定功能价值的高低。

价值系数可按 $V = F/C$ 求得。这里, 关键是 F 的定量化问题。目前功能评价有两种方法: 一种是绝对值法, 也称功能成本法, 即利用功能的目标成本与目前成本之比求价值系数; 另一种是相对值法, 也称功能评价系数法, 即利用功能重要程度的相对比重与成本比重之比求价值系数。下面分别介绍这两种方法。

1. 功能成本法

这种方法是通过设想方案的各功能成本与目前成本分别进行比较, 寻求改进途径。其基本思路是, 实现分析对象某一功能可以有几个方案, 对应着几个成本, 其中最低的成本称为目标成本 C_a , C_a 与相应的目前成本 C_0 之比为该功能的价值系数, C_0 与 C_a 之差为该功能的成本降低的期望值。该法的基本步骤如下:

第一步, 确定分析对象的全部零部件的目前成本 (表 3-4-8 第二栏成本);

第二步, 根据功能系统图划分功能区域, 并将零件成本转换成功能成本。在实际产品中, 常常有下列情况: 即实现一个功能要由几个零件来完成, 或者一个零件可发挥几种功能。因此, 零部件的成本不等于功能成本, 必须将零件成本分摊和换算成功能成本。方法是: 一个零件有一种功能, 则零件的成本就是功能的成本 (表 3-4-8 中零件 A 与对应的 FA_1); 一个零件有两种或更多的功能, 就把零件成本按功能的重要程度分摊给各个功能 (如表 3-4-8 中零件 B、E); 上位功能的成本是下位功能成本的合计数;

表 3-4-8

功能成本分摊表

单位: 元

零件名称	成 本	功 能 区 域			
		FA_1	FA_2	FA_3	FA_4
A	30	30	—	—	—

零件名称	成本	功能区域			
		FA ₁	FA ₂	FA ₃	FA ₄
B	50	—	20	30	—
C	10	—	—	10	—
D	5	—	—	—	5
E	20	—	5	6	9
合计		30	25	46	14

第三步，确定功能的目标成本。常见的确定方法是：

(1) 从现有每个功能的初步改进方案中找出最低的成本方案作为功能的目标成本；

(2) 通过实际调查，从企业内外已有相同或类似零件的成本中找出实现功能的最低成本，以此作为功能的目标成本；

第四步，计算各功能的价值系数和降低成本期望值。即目标成本除以目前成本得出价值系数，目前成本减目标成本得出降低成本的期望值。见表 3-4-9 所列。

表 3-4-9 各功能的价值系数和降低成本期望值表

功能区域	目前成本	目标成本	价值系数	降低成本期望值
FA ₁	30	20	$20/30 = 0.67$	$30 - 20 = 10$
FA ₂	25	22	0.88	3
FA ₃	46	40	0.87	6
FA ₄	14	7	0.50	7

2. 功能评价系数法

(1) 功能系数的计算。功能系数也称功能评价系数或功能重要性系数，它是用人为评分方法得到的、表示某功能重要程度的比例系数。评分的方法很多，如强制确定法、04 评分法、倍数确定法、流程比例法、逻辑判断评分法、多比例评分法等，限于篇幅，在此仅介绍最常使用的前三种方法。

①强制确定法（FD 法）。强制确定法也称 01 法或 FD 法，它是通过各功能（或零部件）两两对比进行的。在评分时，重要的功能得 1 分，次要的功能得 0 分，最后计算总分及各功能的得分比例，其具体步骤为：

第一步，将各评分对象列入评分表，请 5~15 名有经验者参加评分，各人应独立评分，互不商议；

第四步，计算功能系数，其计算公式为

$$F = \frac{f}{\sum f} \quad (3-4-3)$$

f——功能的重要性得分。

在多个评分者参与评分情况下, f 应是平均的功能重要性得分。

表 3-4-10 强制确定法评分表

功 能	A	B	C	D	E	合计 (f)
A	1	1	1	1	1	5
B	0	1	0	0	1	2
C	0	1	1	1	1	4
D	0	1	0	1	1	3
E	0	0	0	0	1	1
合 计						15 ($\sum f$)

3-4-11 专家各自得分结果

专 家 功 能	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	合计	平均得分 (f)
A	5	4	5	4	4	5	5	4	5	4	45	4.5
B	2	5	3	2	5	2	3	5	2	2	31	3.1
C	4	3	4	5	3	4	4	3	4	5	39	3.9
D	3	1	2	3	1	3	2	1	3	3	22	2.2
E	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	13	1.3
合 计	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	150	15 ($\sum f$)

【解】 计算各功能的平均得分 f (见表 3-4-11), 各功能系数计算如下:

$$\begin{aligned} F_A &= \frac{4.5}{15} = 0.30 & F_B &= \frac{3.1}{15} = 0.21 \\ F_C &= \frac{3.9}{15} = 0.26 & F_D &= \frac{2.2}{15} = 0.15 \\ F_E &= \frac{1.3}{15} = 0.08 \end{aligned}$$

②04 评分法。04 评分法的具体步骤与原理和强制确定法相似, 也是两两对比, 按功能重要性评分。只是在功能一对一评分时, 分 0~4 共 5 个重要性评分档次, 评分标准为:

非常重要的功能得 4 分, 其比较对象则得 0 分; 较重要的功能得 3 分, 其比较对象得 1 分; 同等重要的功能各得 2 分; 自身相比不得分。这样评分, 互相比的两个功能各得分之和应为 4 分。表 3-4-12 是对 6 项功能进行 04 评分的评分表。

表 3-4-12 对 6 项功能的评分表

功 能	A	B	C	D	E	F	得分 f	功能系数 F
A	×	4	4	3	3	2	16	0.27
B	0	×	3	2	4	3	12	0.20
C	0	1	×	1	2	2	6	0.10
D	1	2	3	×	3	3	12	0.20
E	1	0	2	1	×	2	6	0.10
F	2	1	2	1	2	×	8	0.13
合 计							60	1.00

③倍数确定法。倍数确定法也称环比法或 DARE 法, 其中具体作法是:

第一步, 把需评价的功能以任意顺意排列起来;

第二步, 确定暂定重要性系数。从上到下每两个相邻功能互相比, 每项功能的重要性是后项功能重要性的倍数就是它的暂定重要性系数。见表 3-4-13 中 F_1 的重要性是 F_2 的 1.5 倍, F_2 的重要性是 F_3 的 0.5 倍, 等等。

第三步, 计算修正重要性系数。先把位于最下面位置的功能的修正重要性系数定为 1, 见表 3-4-13 中 F_5 。然后自下而上用暂定重要性系数作为下面一项功能修正重要性系数的倍数, 计算出每一功能的修正重要性系数。见表 3-4-13 中 F_4 的暂定重要性系数为 2, 表示 F_4 的修正重要性系数为 F_5 的 2 倍, 即 $1 \times 2 = 2$;

表 3-4-13

修正重要性系数表

功 能	暂定重要性系数	修正重要性系数	功能系数	功 能	暂定重要性系数	修正重要性系数	功能系数
F ₁	1.5	6	0.29	F ₄	2	2	0.10
F ₂	0.5	4	0.19	F ₅		1	0.04
F ₃	4	8	0.38	合 计		21	1.00

第四步，计算功能系数。用倍数确定法得出的功能系数可按下式计算

$$\text{功能系数} = \frac{\text{修正重要性系数}}{\text{全部修正重要性系数之和}}$$

(2) 成本系数的计算。成本系数是评价对象的现实成本占总成本的比例，即

$$C = \frac{C_0}{\sum C_0} \quad (3-4-4)$$

式中 C——成本系数；

C₀——功能的现实成本。

计算成本系数的关键在于计算现实成本。对于非功能性评价形式，评价对象是零部件，成本与零部件一一对应，只要能正确核算出零部件的现实成本，即可得出成本系数。对于功能性评价，问题就比较复杂，因为有时一种功能是通过几个零件实现的，有时一个部件可能实现几种功能，有时几种功能由几个零部件交叉形成。这时，应当对零部件的成本进行合理分配，把零部件的成本转化为功能的成本。分配的方法是：先估计出每个零部件对各功能分担的作用比例，然后按此比例把零部件的成本分配给各个功能。

【例 4】 已知 4 个零部件共同实现同一功能区域内的 6 种功能。其中 A 零件对功能 F₁、F₃、F₆ 起作用，比例为 1:1:1；B 零件对 F₂、F₃、F₄、F₆ 的作用比例是 1:3:4:2；C 零件对 F₄ 和 F₆ 的作用比例是 2:1，D 零件对 F₁、F₂、F₅ 的作用比例是 5:4:5。又知零件 A、B、C、D 的现实成本分别为 300、500、60、140 元，试计算各功能的现实成本及成本系数。

【解】 计算过程见表 3-4-14。

表 3-4-14

各功能现实成本及功能成本表

单位：元

	现实成本	功 能 成 本					
		F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆
A	300	100		100			100
B	500		50	150	200		100

	现实成本	功 能 成 本					
		F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	F ₆
C	60				40		20
D	140	50	40			50	
合 计	1000	150	90	250	240	50	

成本系数计算如下：

$$C_1 = \frac{150}{1000} = 0.15 \quad C_2 = \frac{90}{1000} = 0.09$$

$$C_3 = \frac{250}{1000} = 0.25 \quad C_4 = \frac{240}{1000} = 0.24$$

$$C_5 = \frac{50}{1000} = 0.05 \quad C_6 = \frac{220}{1000} = 0.22$$

(3) 价值系数的计算 价值系数的计算式为价值的定义式 (3-4-2), 即 $V = F/C$ 。在功能系数和成本系数均计算出来后, 可直接代入该式求得价值系数。例如当 $F = 0.70$, $C = 0.80$ 时可得

$$V = F/C = 0.875$$

(4) 选择价值工程重点改进对象。对价值系数的值经过分析比较, 可以选择出价值工程重点改进对象, 选择的方法有下面几种:

①强制确定法。这种方法是根据一对一打分并计算的结果, 直接按 V 的大小作出判断, 判断准则是:

A. 当价值系数 $V \approx 1$ 时, 即 $F \approx C$, 这意味着功能系数与成本系数相当, 现实成本接近于目标成本, 达到理想状态, 这样的功能无须再进行改进。

B. 当价值系数 $V > 1$ 时, 即 $F > C$, 这可能是由于使用了先进技术或价值低廉的原材料, 用较低的费用实现了较重要的功能, 这样的功能当然无须再进行改进。另外也有可能是存在过剩功能, 超过了用户要求。或者, 由于目标成本定得太高, 现实成本比目标成本还要低, 这样的功能应当通过价值工程活动进行改进, 使功能水平降至合适程度。

C. 当价值系数 $V < 1$ 时, 即 $F < C$, 这说明功能系数的大小与成本系数的大小不相当, 功能不太重要而成本花费得过多, 也就是现实成本太高, 有降低成本潜力。这样的功能是价值工程的重点改进对象。

强制确定法直接用价值系数来选择重点改进对象, 没有考虑功能系数与成本系数各自的大小, 有时会出现偏差。例如, 有 A 与 B 两项功能, A 功能的功能系数为 0.7, 成本系数为 0.8, 说明 A 功能相当重要, 成本比重也相当大, 其价值系数为 $V_A = 0.7/0.8 = 0.88$; B 功能的功能系数为 0.1, 成本系数为 0.115, 说明 B 功能不重要, 成本比重也很小, 但其价值系数为 $V_B = 0.1/$

$0.115 = 0.88$ ，即 $V_A = V_B$ 。仅从价值系数上看，在选择价值工程改进对象上二者处于同等地位，但从实际出发，显然改进功能 A 要比改进功能 B 获得的成效大。弥补强制确定这一缺陷的是最合适区域法。

②最合适区域法。最合适区域法是由日本东京大学的田中教授于 1973 年在美国价值工程协会举行的国际会议上提出来的，所以又称为“田中法”。这种方法是用数学方法确定一个最合适区域，以此为标准，只对不在该区域内的功能进行改进。最合适区域法如图 3-4-5 所示，图中的阴影区为最合适区域，它是由 $V = 1$ 的对角线为对称轴的两条双曲线围成的。以 (F, C) 为坐标的点，只要落在最合适区域外，其相应功能就应是价值工程的改进对象。

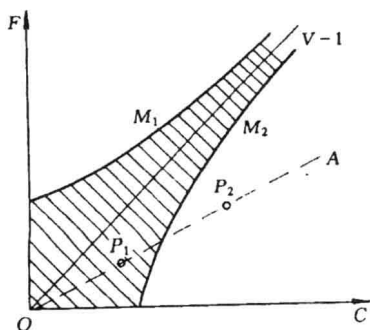


图 3-4-5 最合适区域的确定

最合适区域法较好地解决了强制确定法存在的问题。例如图 3-4-5 中的 P_1 和 P_2 两点，同在射线 OA 上，故斜率相同，即 $F_1/C_1 = F_2/C_2$ ，说明 P_1 和 P_2 代表的功能 F_1 和 F_2 的价值系数相等。如果按强制确定法来选择价值工程改进对象，这两个功能的地位相同，但按照最合适区域法来选择，可从图 3-4-5 中看出， P_1 点落在最合适区域内，而 P_2 点落在最合适区域外，应进行改进。这是因为 P_1 、 P_2 距原点 O 的距离不一样，距离 O 点远的功能系数较大。最合适区域在靠近原点的部分面积大，距离原点越远的部分面积越小。因此可以较好地区别 V 值相同功能的不同重要程度，把 F 与 C 值都较大的功能选择出来。

应用最合适区域法的关键是确定双曲线的位置。如果两条曲线距对角线的距离大，最合适区域的面积就大，落在最合适区域外的点就少，价值工程的改进对象自然也就较少；反之，两条曲线距对角线的距离小，价值工程的改进对象就较多。一般来说，可以根据进行价值工程活动人力、时间等条件来确定最合适区域的大小。

两条双曲线的数学方程为：

曲线 M_1 : $F^2 - C^2 = 2S$ 或 $F = \sqrt{C^2 + 2S}$;

曲线 M_2 : $F^2 - C^2 = -2S$ 或 $F = \sqrt{C^2 - 2S}$ 。

式中的 S 是人为给定的常数, 一般可按式 $S = \frac{|C^2 - F^2|}{2}$ 计算出各功能的 S 值后, 选取一个适当的数, 下面举例说明。

【例 5】某产品共有 11 个零件, 各零件的现实成本与功能重要度得分见表 3-4-15, 试用最合适区域法选择出价值工程改进对象。

表 3-4-15 各零件的现实成本与功能重要度得分表

零件	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	合 计
现实成本 (元)	70.50	50.50	26.00	18.50	15.75	13.00	8.75	11.50	7.00	5.75	22.75	250.00
功能得分	6	4	5	2	4	2	1	5	1	1	3	34

【解】首先计算各零件的 F 、 C 、 V 值及相应的 S 值, 计算结果见表 3-4-16。

表 3-4-16 计 算 结 果

零 件	F	C	V	$S = [C^2 - F^2] / 2$
A	0.176	0.282	0.624	0.024
B	0.118	0.202	0.584	0.013
C	0.147	0.104	1.413	0.005
D	0.059	0.074	0.797	0.001
E	0.118	0.063	1.873	0.005
F	0.059	0.052	1.135	0.0004
G	0.029	0.035	0.829	0.0002
H	0.147	0.046	3.196	0.010
I	0.029	0.028	1.036	0.00003
J	0.029	0.023	1.261	0.0002
K	0.089	0.091	0.978	0.0002
合 计	1.000	1.000		

然后选择合适的 S 值, 本例选择处于中上水平的 S 值 0.005。按曲线方程 $F = \sqrt{C^2 + 0.01}$ 和 $F = \sqrt{C^2 - 0.01}$ 给出一组坐标值 (3-4-17), 在直角坐标系

COF 上描画出两条曲线，得到最合适区域，如图 3-4-6 所示。

表 3-4-17 按曲线方程给出的一组坐标值

C (%)	0	5	10	15	20	25	30	35
$F = \sqrt{C^2 + 0.01}$	10	11.2	14.1	18.0	22.4	26.9	31.6	36.4
$F = \sqrt{C^2 - 0.01}$			0	11.2	17.3	22.9	28.3	33.5

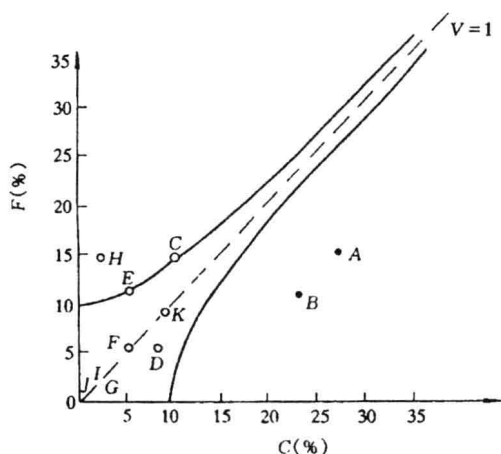


图 3-4-6 对应点的标出

将计算出的各零件的 F 与 C 值作为坐标值，在图 3-4-6 上标出对应点，只有 A、B、H 三个零件的点落在最合适区域外面。进一步分析表明，其中 H 零件的 V 值大于 1，故可只选择 A 和 B 两个零件作为价值工程改进对象。此外，由于 A 点距原点和双曲线的距离均比 B 点的大，可以首先改进 A。



第三节 方案的创造与评价

在功能评价之后，必须针对改进的目标创造出新的方案，以便提高产品功能，降低成本。同时，为了寻求最佳的代替方案，对于创造出来的新方案，还必须进行评价和选择。

一、方案创造

创造并制定出改进功能实现手段的各种方案，是价值工程活动的创造性

特点表现最为充分的一环。这一部分工作要求针对重点改进对象,根据用户对功能的要求,通过创造性思维,找出多种方法,创造几种新的不同方案,用更低的成本可靠地实现必要功能。

(一) 方案创造的原则

(1) 积极思考、大胆创新。价值工程人员要获得较好的方案,必须善于突破原有设计的限制,摆脱原有的实物的束缚,积极思考、大胆创新。要做到这点,要求参与改进工作的人员应具有一定的知识水平和创新意识。因为知识是创新的基础,创造意识就是发挥创造力的条件,即灵活运用经验和知识的能力。

(2) 广泛联想,多提方案。根据功能定义及要求,多提各种设想,捕捉一闪即逝的思想火花,不轻易否定某个设想,而是在某个设想的基础上广泛联想,以便提出方案。方案越多,选取的方案就会更好。

(3) 从功能出发,以功能为核心,优先考虑上位功能。选出的价值工程改进对象可能并不在同一功能区域中,在方案创新时,应首先考虑其中的上位功能,这是因为上位功能的作用较大,它的改进能带来更大的经济效益。同时,上位功能的内容一般也比下位功能的内容抽象,这可以使方案创新时的思考少受限制。

(二) 方案创新的方法

(1) 头脑风暴法(Brain Storm,简称BS法)。国内也称为千方百计法。这是1941年由美国BBDO广告公司的奥斯本首创的。它是通过会议形式,针对指定问题畅所欲言地提出解决的方案。要求与会者应是各方面的专业人员,十人左右为宜。该法的目的是使与会者头脑中掀起思考的“风暴”,因此有四条原则:

- ①不批评别人的方案和意见,以免影响别人的思路;
- ②欢迎自由奔放地思考,不管原方案是什么权威设计的,都要从功能分析入手争取有所突破;
- ③方案越多越好;
- ④要求在别人的方案基础上进行改进或与之结合,以便互相启发,产生连锁反应,提出更多的设想。

(2) 哥顿法(Cordon)。该法是美国人哥顿提出的。这种方法的指导思想是要把研究的对象抽象比,以利于开拓思路。在研究改进方案的会议开始时,主持人并不把要解决的具体问题完全摊开,只要求大家对抽象化的问题提出解决方案,当到适当时机才说明具体问题。例如,研究磨光机的研制开始时只提“用什么办法可以把一种面朝上的东西磨平磨光。再如,在研究屋

盖系统的设计时,只提“用什么办法可以将大面积的物体覆盖起来,即保温隔热,又防雨防晒”。大家围绕这样的问题提方案。等到形成若干不同方案和设想之后,再把具体对象说清楚,作进一步探讨。这种方法的优点是不受现有具体事物的约束,富有创新精神。

(3) 专挑毛病法。该法是组织有关人员与原方案(产品、零件、功能等)专挑毛病,然后分类整理,提出改进目标。

二、方案评价

为了选择最优方案,还必须对提出的各种可行的改进方案进行评价。方案评价可分两步进行:第一步,概略评价,目的是从许多方案中挑出少数明显较好的方案,排除多数希望不大的方案;第二步,详细评价,在少数较好的方案中选出最佳方案。

方案评价的方法,常用的有如下两类:

(一) 优缺点列举法

这种方法是把各方案的优缺点详细列举出来,进行定性和定量的综合分析。保留和发扬优点,对于缺点则努力寻求克服和解决的途径。通过对比,选择出最优方案。这种方法简便易行,但评价比较粗略,缺乏定量依据。所以,优缺点列举法主要适用于概略评价。

(二) 定量评分法

这种方法是,既要考虑功能的重要程度,又要考虑各个方案对每一功能的满足程度,最后还要考虑成本费用,进行综合评价。这种方法的具体步骤如下:

第一步,用前面介绍的强制确定法或 04 评分法求出各个功能的重要性得分(Φ);

第二步,把供选择的方案排列起来,评定各方案对每一功能的满足程度。充分满足的评 10 分,依次递减,此项评分叫满足系数(S);

第三步,求各方案的总分,它等于各功能重要性得分(Φ)与相应满足系数(S)的乘积之和。总分越高,说明对功能要求的满足程度越高;

第四步,把各方案的总分与各方案的估计成本综合起来,权衡得失,决定取舍。总的目标是取功能满足程度高和成本低的方案。

表 3-4-18 给出了一个例子,从表中各方案功能和成本综合比较来看,方案 D 功能满足程度较高,成本较低,可作为采纳方案。

表 3-4-18 各方案功能和成本比较

功 能	F ₁	F ₂	F ₃	F ₄	F ₅	评价总分	估计成本	选 择
功能评分 (Φ)	5	4	3	2	1			
方 案	满足系数 S					ΣΦ·S	元	
A	10	9	8	6	9	131	280	
B	10	8	4	3	10	110	220	
C	8	7	6	5	9	105	190	
D	9	8	7	6	5	115	200	
E	10	6	4	7	8	108	205	

三、价值工程活动成果总评

选定的改进方案实施之后, 要对价值工程活动成果进行评价。总评内容根据具体情况与需要来决定, 一般除了社会效果的综合评价之外, 可以用如下的定量计算来评价价值工程活动的经济效果。

(一) 全年净节约额 = (改进前单位产品成本 - 改进后单位产品成本) × 年产量 - VE 费用;

(二) 产品成本降低率 = $\frac{\text{改进后单位成本降低额}}{\text{改进前单位成本}} \times 100\%$;

(三) 节约倍数 = $\frac{\text{全年净节约额}}{\text{VE 费用}}$

价值工程活动的节约倍数一般在 10~20 倍或更高, 如果节约倍数小于 10 倍, 对所有确定的价值工程对象应当再作考虑。

通过对价值工程活动的评价, 就可为今后进一步开展价值工程活动提供了经验和教训。

工程建设施工招标投标与合同管理

招标投标是商品经济中运用于大宗商品或建设工程的一种交易方式。它的特点是由专一的买主设定包括商品质量、价格、期限为主的标的,约请若干卖主通过秘密报价实行竞争,由买主选择优胜者,与之达成交易协议,签订合同,随之按合同实现标的。

工程项目建设招标投标是国际通用、比较成熟而且科学合理的工程承包方式。建设工程实行招标投标,是按商品经济规律即价值规律来组织建设工程的经营管理制度。它是通过招标投标、报价竞争,项目发包单位选择承包单位,签订合同,建立买卖关系,按双方约定的工期、质量和中标价格,定期交付产品的一种交易方式。

《中华人民共和国招标投标法》已由中华人民共和国第九届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议于1999年8月30日通过,自2000年1月1日起施行。随着招标投标法的通过和施行,使工程项目的招标和投标步入国家法制的轨道,将会进一步推动建设市场健康有序地发展。同时,随着我国市场经济体系的完善,市场机制的健全,投资体制改革的深化,相关政策法规的逐步完善,行政管理、执法队伍行为的不断规范,工程项目建设招标投标必将进入法制化规范化的轨道。招标投标法是我国社会主义市场经济法律体系中的一部重要法律,是规范各类招标投标行为的基本法。

招标投标法的实质,是运用法律手段强化竞争机制,通过公开、公平、公正的招标投标活动,使先进的生产力得到充分发展,落后的生产力得以淘汰,从而有力地促进经济发展和社会进步。实行招标投标,将改变传统的直接采购和行政分配方式,这是我国交易方式的重大改革,是深化投融资体制改革的一项重大举措,是将我国市场竞争规则与国际通行做法接轨的重要步骤,是政府在投资管理上迈向市场经济的又一里程碑。对于规范投融资领域的招标投标活动,保护国家利益、社会公共利益和招标投标活动当事人的合法权益,保证

项目质量、降低项目成本、提高项目经济效益,具有深远的历史意义和重大的现实意义。

《中华人民共和国招标投标法》规定,在中华人民共和国境内进行建设工程项目招标,包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购。工程项目施工招标投标是工程项目招标投标的重要环节。施工招标投标是双方当事人依法进行的经济活动,受国家法律保护和约束。招标投标是在双方当事人同意基础上的一种交易行为,也是市场经济的产物。

我国工程项目施工招标投标,是按照招标投标法规定的方法进行的,有以下作用:

(1)促使建设单位重视做好工程建设的前期工作,从根本上根除了“边勘察,边设计,边施工”的三边做法。

(2)有利于提高经济效益,迫使建筑企业依法投标,降低工程造价,公平、等价、诚实信用确定标价。同时,也促使建设单位加强建设资金管理,抑制预算超概算、决算超预算的不良做法,促使建筑工程按经济规律办事,提高经济效益。

(3)加强了设计单位的经济责任,有利于设计人员注意设计方案的经济可行性。在设计中不仅要考虑技术问题,还受到投资数量的限制,提供图纸必须满足经济要求。

(4)促使建筑企业改善经营管理,在竞争中求生存、求发展。在竞争中既要注意经济效益,同时更要重视社会效益和企业的信誉。努力提高工程质量,缩短工期,降低成本,提高劳动生产率,提供用户满意的建筑产品。

(5)招标投标使建筑产品的交换真正走上商品化交易轨道,真正确立建筑产品是商品的地位。随着我国社会主义市场经济的建立和发展,一方面要开发国内市场,另一方面要积极参与国际竞争和国际合作。世界银行贷款项目,对贷款国的前提条件是工程发包、物资采购都实行国际竞争招标。我国的建筑企业应该通过参与国际竞争招标投标提高企业本身素质,才有可能进入国际市场,才能在国际工程承包中获得益处。

第一节 工程建设施工招标

一、工程建设施工招标的概念及招标方式

(一)工程施工招标的条件

所谓工程建设施工招标,是指招标人(业主)对自愿参加某一特定工程项