



我们是如何开展成本预测的

郭颖华

成本预测是现代化成本管理的重要内容。它是以数学为工具,运用定量分析和定性分析相结合的方法,对未来成本情况及其发展趋势作出科学估计,从而为确定目标成本,为企业经营决策提供重要依据。

我们金结公司承担着建设宝钢这样一个具有国际先进水平的工程,它要求我们不但要掌握新技术,更要掌握各种先进的科学管理方法。我们从1982年底开始进行成本预测工作,做法和步骤是:

(一) 建立施工成本的数学模式, 求出计算保本点公式

建筑安装施工成本,按其费用构成内容,分为变动费用(含半变动费)和固定费用。变动费用随着工作量的变化成正比例变化,固定费用不随工作量变化。这样使得总成本与工作量(预算成本收入)之间存在着一定的函数关系。根据这种关系,我们建立了总成本的数学模式:

$$y = KX + b$$

y = 总成本 x = 预算成本(工作量)
 KX = 变动成本 b = 固定成本

k 为单位工作量所含的变动成本,即变动成本占工作量(或预算总成本)的比例,一般以百分数表示。

显然,上式是一个斜截式直线方程(一次函数), k 为斜率(也称变化率) b 为截距。

当 $y = x$ 即总成本与工作量(预算成本)相

等时,利润为零,此时的工作量为保本工作量,公式表示为: $x = kx + b$,化简整理得: $x = b/(1 - k)$,这就是计算保本点的基本公式。

现在分析一下 $(1 - k)$;因为 k 是变动费率,根据总收入减去变动成本等于边际贡献(固定成本+利润)的原理,则 $(1 - k)$ 为边际贡献率。

在实际应用中,为简化起见,我们把各种实物量的边际贡献率事先测算好,这样在求保本点时,只需用固定费用除以边际贡献率即可。

有了这个基本公式,还可很快测算出达到目标利润应完成的工作量。即

$$\frac{\text{达到目标利润}}{\text{应完成工作量}} = \frac{\text{固定费用} + \text{目标利润}}{\text{边际贡献率}}$$

(二) 按照预算定额, 测出各种实物工程量的边际利润率

这项工作是由建筑产品的不定型所决定的。由于各种工程,甚至同一施工项目的施工场地、材料供应等条件的不同,因此,要求对各种要施工的项目,必须依照施工图预算进行边际利润率的测算。

按施工图预算定额测算各种固定费率、变动费率,是因为施工图预算是建筑产品的价格,其预算定额相对来讲,是较统一、先进的,是衡量成本的标准。按此标准测算,可以避免出现因企业条件的不同,而造成同种施工项目边际利润率的不同。

年初, 我们根据年计划所列的施工项目, 按照施工图预算定额测算各种实物量中固定费和变动费所占比例。按照费用性质, 把材料费、其它直接费、机械使用费、间接费(随工作量变动部分)和实行百元产值工资含量包干企业的人工费, 列为变动费用, 把间接费(固定部分)、机械使用费(固定部分)和未实行含量包干企业的工资, 作为固定费用。材料费, 其它直接费比较直观, 容易划分。困难的是象施工机械费和工程队一级的施工费等这样的半变动费用, 不太好划分。为此, 我们运用线性回归分析的原理, 根据最小二乘法, 把半变动费用分解为固定费用和变动费用。

y对x的线性回归方程为: $y=a+bx$

将上式加总, 得 $\Sigma y=na+b \Sigma x$

以x乘上式, 得 $\Sigma xy=a \Sigma x+b \Sigma x^2$

将上两式联立, 就是回归线标准公式,

$$\begin{cases} na+b \Sigma x=\Sigma y & (1) \\ a \Sigma x+b \Sigma x^2=\Sigma xy & (2) \end{cases}$$

由此可见, 回归方程的确定, 所依据的原则是使它与所有的观测数据误差的平方和达到最小值。

解上列回归线方程组得:

$$\begin{cases} a=\frac{\Sigma y-b \Sigma x}{n} \\ b=\frac{\Sigma xy-\frac{\Sigma x \cdot \Sigma y}{n}}{\Sigma x^2-\frac{(\Sigma x)^2}{n}} \end{cases}$$

上式中: Σx 为x离差总和($x=x-\bar{x}$)

Σy 为y离差总和($y=y-\bar{y}$)

a为固定部分, b为变动部分

$$\therefore \frac{\Sigma x \cdot \Sigma y}{n}=\frac{\Sigma(x-\bar{x}) \cdot \Sigma(y-\bar{y})}{n}=0$$

$$\frac{(\Sigma x)^2}{n}=\frac{[\Sigma(x-\bar{x})]^2}{n}=0$$

$$\therefore b=\frac{\Sigma xy}{\Sigma x^2}$$

经过测算, 金结公司主要施工项目边际贡献率如右栏上表:

(三) 按照计划工作量结构, 测定综合边际贡献率

各类工程边际贡献率测算表

费用项目 产品类别	材料费% (全部)	机械费% (变动部分)	间接费% (变动部分)	变动费 合计	边际贡献率% (1-变动费率)
钢结构安装	78	4.2	3.8	86%	14%
压型板安装	74	6	2	82%	18%
砼结构安装	77.6	6	2	86%	14%
打钢管桩	96.1	1.5		97.6%	2.4%
打砼管桩	95.7	2		97.7%	2.3%
打砼方桩	86.4	6		92%	8%
打砂桩	66.2	9		84%	16%

由于企业各报告期工作量结构是大不相同的, 因此要在测定各单位实物量边际贡献率的基础上, 根据计划工作量的不同结构, 用加权平均的方法, 测定该报告期工作量的综合边际贡献率。

以1985年我公司计划工作量结构为例, 按上述测定的各单项实物量边际贡献率加权平均, 计算综合边际贡献率如下表:

1985年综合边际贡献率测算表

(年初按3,877万元)

工程 项目	实 物 量	工作量 (万元)	边 际 贡献率	边 际 贡献额	综合平均 边 际 率
钢结构 安 装	7538T	1206	14%	168.84	
砼结构 安 装	1114m ³	23	14%	3.22	
墙屋面 安 装	68443m ²	205	7%	14.35	
打 钢 管 桩	6840T/855套	653	2.4%	15.67	
打砂桩	16104m ³ /2532套	936	2.3%	21.53	
打砂桩	13700m ³ /1540根	68	16%	10.88	
打 砼 方 桩	28834m ³ /6007套	786	8%	62.88	
合 计		3877		297.37	$\bar{x}=7.67\%$

(四) 测定企业实际固定费用

根据上年和以前年度历史资料, 考虑本年度机构变动和人员、设备增减情况, 剔除以前不合理或特殊因素, 测定企业当年实际固定费用。

实际费用一般按费用内容(费用要素)划分, 但应和预算定额固定费划分的范围一致。根据目前施工企业的特点, 一般将工资(执行

我厂加强企业管理基础工作的做法是抓了“五个”结合，和运用“升级”形式。

1、结合企业整顿健全管理基础工作。

我们按照基础工作主要专业属性，明确主管部门，由主管职能科室负责整顿所属的基础工作。同时明确将这些基础工作，列入科室日常业务职能工作范围，并有专人负责。做到责任落实，人员落实。这样可以防止和克服整顿基础工作中责任不清，笼统混淆的倾向。整顿过程中，在广泛发动群众的基础上，我厂制订了22个科室、7个车间的部门经济责任制，126个班组经济责任制，668个岗位经济责任制。

全厂职工都通过了初级文化技术基础教育。根据油泵行业特点拟订了7类118项技术标准。建立了企业内部的人员、劳动、物资、设备、能源、资金、费用等定额以及生产期量标准。随着企业整顿工作深入进行，我们分析了每一项管理基础工作的纵向层次，理清了每项专业管理与基础工作之间的横向关系，初步形成了以标准、计量、定额为主体，责

任制为核心，基础教育为保证，通过管理信息反映动态情况的全厂性的基础工作整体结构。

2、结合推行经济责任制考核管理基础工作。

在推行科室、车间一级的部门经济责任制中，把部门负责的基础工作，作为职责内容每月考核。同时，职能科室对主管的基础工作在全厂贯彻执行情况，承担检查考核责任。在个人岗位经济责任制中，将该岗位应该完成的基础工作，列入考核内容。这样就在全厂上下以经济责任制为纽带，把管理基础工作的内容和责任，分解考核到企业内部各级组织和每个岗位。例如制订全厂工具消耗定额由工具科负责，考核时发觉只有外购工具消耗定额，而无自制工具消耗定额，我们没有迁就客观原因，坚持按经济责任制规定扣分。结果，工具科组织力量，在两个月内制订出17,010种自制工具消耗定额。

3、结合“四全”管理，完善管理基础工作。

“四全”管理是我国现阶段组成企业管理现代化体系的主要内容。按照“四全”管理的内容和要求加强管理基础工作，更具有目的性和系统性。我们围绕为开展全面计划管理和全面经济核算提供服务，完善各类技术经济定额和厂内计划价格，增添计量设施；按管理的系统性，把全厂136种规章制度统一整理为80种；努力改善信息工作，将全厂600种原始记录，

工资含量包干的企业工资不在此例）、工资附加费、固定资产折旧及大修费、办公费、差旅交通费、劳动保护费、生活用水电费、基地管理费、固定资产使用费（部分）、工具用具使用费（部分）、上交上级机关管理费等作为固定费用。

应注意的是在确定当年实际固定费用时，要考虑挖掘潜力、压缩固定费的因素。

（五）利用保本公式，按年、季、月进行成本预测

成本预测工作是和计划紧密联系的。年、季、月的成本计划一般是在成本预测的基础上编制的。因此，工程公司一级的成本预测应按年、季、月进行，这样不仅和成本计算期一致，便于成本考核分析，还可以为领导随时调整经营决策及时提供信息。当然仅进行报告期预测是不行的，要同时进行单位工程成本的预测，使领导对每项工程的经济效益都能事先心中有数，便于管理和控制。

（本文作者是宝钢二十冶金结公司财务科科长）