

直接材料成本中耗用量的影响因素分析

王晓秋(副教授) 严鹏飞(教授)

(四川师范大学文理学院 成都 610110)

【摘要】企业在对主要产品单位成本进行分析时,需要分成本项目查明产品单位成本升降的具体原因。而直接材料成本一般占产品单位成本的比重最大,因此本文在对直接材料成本进行分析的基础上,选取产品重量减轻和原材料利用率提高两个因数,重点对直接材料成本中耗用量因素进行分析,对原材料利用率变动对单位产品直接材料成本的影响公式进行推导。

【关键词】直接材料 成本分析 产品重量 原材料 利用率 耗用量

一、问题的提出

企业对成本报表的分析能够用来评价成本计划的执行情况,挖掘降低产品成本、节约费用支出的潜力,为成本预测、生产经营决策提供重要依据。通常情况下,在对企业全部产品及可比产品的成本降低任务进行分析的基础上,还应对企业主要产品的单位成本进行深入分析,这主要针对那些成本超支或节约较多的产品,以便克服缺点,吸取经验,更有效地降低产品的单位成本。从产品的各项成本构成来看,直接材料成本一般占产品单位成本的比重较大,所以应该作为重点项目进行分析。

原材料成本主要受单位产品原材料耗用量和原材料价格两个因数的影响。各个因数变动对原材料成本的影响(额)可用差额分析法计算如下:

某种原材料消耗数量变动的影响=(实际单位耗用量-计划单位耗用量)×原材料计划单价

原材料价格变动的影响=实际单位耗用量×(原材料实际单价-原材料计划单价)

例1:假定乙种产品本年计划成本和本月实际发生的材料消耗量和材料单价如表1所示。

表1 乙产品直接材料成本分析表

		20××年12月				金额单位:元			
原材料名称	计量单位	耗用量		单价		直接材料成本		差异	
		计划	实际	计划	实际	计划	实际	数量	金额
A	千克	20.20	20.15	25.00	25.26	505.00	508.99	-0.05	+3.99
B		13.12	12.72	30.00	30.29	393.60	385.29	-0.40	-8.31
小计						898.60	894.28		-4.32
减:废品回收价值	元					30.60	26.60		-4
合计						868.60	868.28		-0.32

单位乙产品直接材料成本实际比计划降低4.32元,其中:耗用量变动影响的降低额=(20.15-20.20)×25.00+(12.72-13.12)×30.00=-13.25(元),单价变动影响的降低额=20.15×(25.26-25.00)+12.72×(30.29-30.00)=8.93(元),两个因数变动影响的代数和=-13.25+8.93=-4.32(元)。

从以上分析可以看到:虽然由于原材料价格上涨使得单位乙产品直接材料成本增加8.93元,但是由于原材料耗用量的减少使单位乙产品直接材料成本减少13.25元,所以,本月单位乙产品直接材料成本实际比计划降低了4.32元。只要原材料单价升高确实是由市场价格上涨或者国家上调价格等外界客观因素引起的,而且没有因为原材料耗用量的减少而影响产品的质量,那么就可以做出企业本月在加强成本管理、降低产品直接材料成本方面取得了一定成绩的评价。

一般来说,原材料价格变动多属外界因素,需结合市场供求和材料价格变动情况具体分析。而影响原材料耗用量变动的因素主要有:产品设计的变化,下料方法和生产工艺的改变,材料利用程度的变化,材料质量的变化,

原材料配料或代用材料的变化,废品数量和废品回收利用情况的变化,原材料综合利用情况,生产工人的劳动态度、技术操作水平以及机器设备的性能等。

本文将从产品重量减轻和原材料利用率提高两个因数,对影响原材料耗用量变动的原因进行分析。

二、产品重量减轻对原材料耗用量变动的的影响

例2:假定企业用A材料制造甲产品,单位甲

产品净重40千克,耗用A材料成本2000元。改进产品设计后,产品净重38千克,原材料利用率(产品净重量或有效重量与耗用的原材料重量之比)不变。计算该项改进措施使得甲产品单位成本降低的金额。

$38 \div 40 \times 100\% = 95\%$,表示产品设计改进后的产品净重是改进前的95%; $1 - 95\% = 5\%$,表示产品设计改进后,产品的净重减少了5%。在原材料利用率和原材料单价不变的情况下,单位甲产品耗用的原材料成本(在变动前的基础上)降低了5%,所以,产品设计改进后单位甲产品直接材料成本降低的金额为: $2000 \times (1 - 95\%) = 100$ (元)。

推而广之,在原材料利用率和原材料单价不变的情况下,产品重量变动对单位产品直接材料成本影响(金额)的计算公式如下:

$$\begin{aligned} & \text{产品重量变动对单位产品直接材料成本的影响} \\ & = \left(1 - \frac{\text{变动后产品重量}}{\text{变动前产品重量}}\right) \times \text{变动前单位产品的直接材料成本} \end{aligned}$$

根据因数分析法的规则,没有分析到的因数用变动前的数据,或者说,应在变动前的基础上计算降低额。

三、原材料利用率提高对原材料耗用量变动的影响

例3:假定某企业对乙产品原材料加工方法和加工设备进行了改变,并采取合理的套裁下料措施减少了毛坯的切削余量和工艺损耗,提高了原材料利用率,节约了原材料消耗。该企业改进原材料加工方法和加工设备前后的有关资料如表2所示。

表2 乙产品原材料利用率分析表

项 目	20××年12月 产量:400件	
	改进前	改进后
原材料消耗总量(千克)	20 000	19 200
单位产品原材料消耗量(千克)	50	48
原材料平均单价(元/千克)	50	50
原材料总成本(元)	1 000 000	960 000
加工后产品净重(千克)	18 400	18 240
原材料利用率(%)	92	95
每件净重(千克)	46	45.6
单位产品原材料成本(元)	2 500	2 400

由表2可计算出:乙产品单位直接材料成本降低了100元,是由于产品重量减轻和原材料利用率提高这两个因数影响的。对于一个已经定型的产品,一般来说,原材料利用率提高和产品重量减轻两个因数中,前者比后者更重要一些,因此,以下先分析原材料利用率提高对单位产品直接材料成本降低的影响,在此基础上再分析产品重量减轻对单位产品直接材料成本降低的影响。

(一)原材料利用率提高对单位产品直接材料成本的影响

原材料利用率变动对单位产品直接材料成本的影响

$$= \left(1 - \frac{\text{变动前原材料利用率}}{\text{变动后原材料利用率}}\right) \times \text{变动前单位产品的直接材料成本}$$

对以上公式的直观理解:设变动前单位产品投入生产的原材料需要量为1,例2中原材料利用率变动前形成单位产品有效重量的原材料为92%,变动后形成单位产品有效重量的原材料为95%,也就是说,变动前形成单位产品有效重量的原材料为变动后形成单位产品有效重量的原材料的92/95。因此,由于原材料利用率的提高,使得耗费的原材料减少了 $(1 - 92/95)$,用其乘上变动前单位产品的直接材料成本,所得到的就是原材料利用率提高使得单位产品直接材料成本降低的金额(注意因数分析法的规则:先分析数量因数,后分析价格因数,此处还没有分析到价格因数)。

由于原材料利用率提高对单位产品直接材料成本影响的计算公式对于初学者来说不容易理解,甚至会有人对其产生异议,所以本文将该计算公式推导如下:

按照因数分析法的规则,先分析数量因数,即原材料利用率提高对单位产品直接材料成本降低的影响(应注意,原材料利用率提高,与产品有效重量提高不是一回事;以下公式中的“改进前”和“改进后”是指原材料利用率的改进)。

$$\therefore \text{原材料利用率} = \frac{\text{产品有效重量(净重量)}}{\text{投入生产的原材料重量}} \times 100\%$$

$$\therefore \frac{\text{改进前原材料的利用率}}{\text{改进后原材料的利用率}}$$

$$= \frac{\text{改进前产品的有效重量(净重量)}}{\text{改进前投入生产的原材料重量}} \div \frac{\text{改进前产品的有效重量(净重量)}}{\text{改进后投入生产的原材料重量}}$$

$$= \frac{\text{改进后投入生产的原材料重量}}{\text{改进前投入生产的原材料重量}}$$

$$\therefore \frac{\text{改进后投入生产的原材料重量}}{\text{改进前投入生产的原材料重量}} = \frac{\text{改进前原材料的利用率}}{\text{改进后原材料的利用率}}$$

$$\therefore \text{改进后投入生产的原材料重量} = \text{改进前投入生产的原材料重量} \times \frac{\text{改进前原材料的利用率}}{\text{改进后原材料的利用率}}$$

原材料利用率变动对单位产品直接材料成本的影响(降低额)

$$= (\text{改进前单位产品投入生产的原材料重量} - \text{改进后单位产品投入生产的原材料重量}) \times \text{原材料单价}$$

$$= (\text{改进前单位产品投入生产的原材料重量} - \text{改进前单位产品投入生产的原材料重量} \times \frac{\text{改进前原材料的利用率}}{\text{改进后原材料的利用率}}) \times \text{原材料单价}$$

对《计划成本分配法之改进》一文的商榷

董 想 邢维维

(河北工业职业技术学院 石家庄 050091 廊坊燕京职业技术学院 河北廊坊 065200)

【摘要】本文分别从实际成本与计划成本差异的结转和实际成本与计划成本差异的数额计算两个角度,对《计划成本分配法之改进》一文提出了改进建议,望与同行商榷。

【关键词】计划成本 成本差异 辅助生产成本

《财会月刊》2013年8月(上)刊登了邹金伶等老师的文章《计划成本分配法之改进》(以下简称《邹文》),其中分析了按计划成本法分配辅助生产费用的另一种改进方法。笔者深受启发,但在仔细阅读和演算之后,发现原文存在两处疏漏,现提出与邹老师商榷。

问题一:对实际成本与计划成本之间的差异一律简化处理是否合适?

可靠性原则和重要性原则是会计信息质量要求的两大原则之一,前者要求保证会计信息的真实可靠、准确完整,后者要求对于重要的经济业务应重点核算、单独反映,而对于不重要的经济业务,则可适当简化处理或合并

反映。

目前大部分的成本会计教材中,对于按照计划成本法对辅助生产费用分配所产生的计划成本与实际成本的差异,为简化核算,全部计入管理费用。《邹文》也是这样处理的。笔者认为此种做法既没有区分差异金额的大小,也没有区别经营管理的需要,而一律计入管理费用,显然有失妥当。为此,笔者认为应做如下改进:

1. 若差异额较大或企业管理上要求精确提供各项成本费用的数额,则应按照一定方法,如受益比例法(辅助车间之外受益单位耗用量占辅助车间之外受益单位总耗用量的比例),将上述差异在辅助生产单位之外的受益单

$$= (1 - \frac{\text{改进前原材料的利用率}}{\text{改进后原材料的利用率}}) \times \text{改进前单位产品投入生产的原材料重量} \times \text{原材料单价}$$

$$= (1 - \frac{\text{改进前原材料的利用率}}{\text{改进后原材料的利用率}}) \times \text{改进前单位产品的直接材料成本}$$

即:原材料利用率变动对单位产品直接材料成本的影响

$$= (1 - \frac{\text{变动前的原材料利用率}}{\text{变动后的原材料利用率}}) \times \text{变动前单位产品的直接材料成本}$$

根据上述公式的推导,再次对例2进行分析:

原材料利用率提高对单位产品直接材料成本的影响

$$= (1 - \frac{92\%}{95\%}) \times 2\,500 = 78.95 \text{ (元) (降低额)}$$

(二)产品重量减轻对单位产品直接材料成本的影响
产品重量减轻对单位产品直接材料成本的影响

$$= (2\,500 - 78.95) \times (1 - \frac{45.6}{46}) = 21.06 \text{ (元) (降低额)}$$

以上计算公式中,(2 500-78.95)为第一个因数变动

后的单位产品原材料成本; $(1 - \frac{45.6}{46})$ 如果用百分数表

示,则为产品重量减轻使得(2 500-78.95)降低的百分比(因数分析法的规则:已经分析过的因数,其相应的数值采用变动后的数值);两者的乘积为产品重量减轻对单位产品直接材料成本的影响金额(降低额)。

以上两个因数对单位产品直接材料成本引起的降低额合计为:78.95+21.06=100.01≈100(元)。

应该指出,企业对直接材料成本中耗用量进行分析时,除了考虑上述两个因素外,还应该结合其他因素具体分析,以加强企业的成本管理,寻求进一步降低产品成本的空间。

主要参考文献

1. 于富生,黎来芳,张敏.成本会计学.北京:中国人民大学出版社,2013
2. 田欣.制造业企业加强成本控制研究.企业研究,2013;4
3. 万寿义,任月君.成本会计.大连:东北财经大学出版社,2013
4. 中国注册会计师协会.财务成本管理.北京:中国财政经济出版社,2014