

# 作业成本法在家电制造业的应用

——以ZX家电股份公司为例

苏翔<sup>1</sup>(教授) 王淳<sup>1</sup> 汪练<sup>2</sup>

(1.江苏科技大学经济管理学院 江苏镇江 212003 2.上海外高桥造船有限公司 上海 200000)

**【摘要】**随着科技的迅猛发展,企业自动化水平不断提高,间接费用所占比重随之提升,作业成本法的应用成为客观需要。本文以ZX家电股份有限公司为例,在该企业现有传统标准成本核算方法基础上探索作业成本法的应用,并提出实施建议,为其他制造企业应用作业成本法提供借鉴。

**【关键词】**作业成本法 标准成本法 家电企业

## 一、引言

近两年,中国家电市场增速变缓,国家补贴减少,原材料价格不断上涨,欧美等发达国家又设置了更多贸易和技术壁垒,处于内需、外需低迷时期,我国家电企业长期以来借助的低成本竞争优势越来越小。在这种情况下,家电企业加强成本控制并提升盈利水平无疑是关键,对此我们可以引入作业成本法。

作业成本法(Activity-Based Costing)简称ABC法,是以作业为成本基本归结对象,通过分析成本发生的原因,选择成本动因来确认和计量作业量,进而以作业量为基础归集和分配间接费用的一种成本计算方法。相比于传统成本法,作业成本法缩小了间接费用的分配范围,由传统的在全车间的统一分配改为在若干个作业中心中进行分配。它的基本思想是产品消耗作业,作业消耗资源,即将企业生产经营过程划分为一个个耗费企业资源的作业,通过资源成本动因将耗费的资源成本追溯到各项作业,然后选取作业成本动因,将各项作业成本分配给产品、服务和用户等成本计算对象,从而计算出相对准确的产品成本。

尽管通过建立家电行业的供应链成本优化模式和成本管理系统,是家电业成本管控的一大趋势,但在作业成本的核算层面,如何将流程与信息化结合,改变传统家电业的决策会计体系,多数企业并未深入展开。本文对ZX家电股份有限公司作业成本管理的信息系统进行设计,对其核心的作业成本核算进行了分析,希望为家电企业的成本控制提供一个新思路。

## 二、案例企业介绍

ZX家电股份有限公司是ZX集团下属的大型民营企业。公司承袭了其集团20多年家电产业经营积淀,现下辖

两家子公司和整机、配件两个分厂,拥有两个制造基地,具备年产600万台冰箱(冷柜)的生产能力。其中,冷柜的国内外销量连续数年遥遥领先,已居行业之首;冰箱销量也在快速挤入行业前列,是长三角地区最大的冰箱和冷柜生产基地。作为冷柜行业的领军人,ZX家电股份有限公司是国内唯一拥有两个国家级实验室的生产企业,具备研发、生产美国能源之星、欧洲A+冷柜等国际一流产品的能力。公司年销售收入40多亿元,利税总额近4亿元,名列家电行业“十强”之一,是“商务部重点培育和发展的出口品牌”、“最具市场竞争力品牌”及“中国民营企业品牌竞争力50强”的企业。

公司目前的成本核算体系采用的是标准成本法。标准成本法是一种以生产成果为成本基本归结对象,参照预先制定的标准成本将实际成本与标准成本进行比较,分析成本差异,以此实施成本控制的系统。公司内部各单位之间以事先制定的内部标准价格为基础进行成本结算,采用逐步结转分步法结转各单位之间的成本,同时参照一定的数据资料制定出单位产品的标准成本。

对采购入库的物料,首先由物控部提供物料编码,然后财务部根据采购价格按照一定的计算公式计算出物料的标准价,根据技术部提供的成品定额按产品的生产步骤,先计算出第一步的半成品成本,随着实物的流转,再加上各个步骤中的加工费用依次逐步结转,最终计算出完工产品成本。在产品生产过程中,把产品实际消耗与标准消耗相比较,及时地揭露和分析出实际成本脱离标准成本的差异。月末,再根据实际产量和单位产品标准成本计算出产品的标准成本,并将其与汇总核算的实际成本进行比较,找出成本差异并分析差异产生的原因,明确责任归属和评估业绩,最后制定并采取有效的措施加以改

进,减少甚至避免差异的再次发生。

### 三、作业成本法在ZX家电股份公司应用的可行性

近几年,ZX家电股份有限公司不断改进制造工艺,通过自主研发,设备更新换代,拥有自动化流水线,初步接近国际先进的生产流程,同时ERP系统的建设也取得重要突破,这些条件使得作业成本法这种新的成本管理理念在ZX家电股份有限公司的实施成为可能。

第一,近年来,ZX公司生产环境和管理制度得到了重大改进,快捷、精益、高效的生产管理以及6S管理、零存货制度、零缺陷制度等先进理念的有效实施,使原材料、成品等存库存量不断降低,生产周期缩短,产品质量大幅度提升。创建先进的企业文化,加强技能培训,和谐劳资关系等,有效提升了员工综合素质,为作业成本法的实施奠定了良好基础。

第二,当前国际国内市场,冰箱、冷柜原材料价格波动较大,产品竞争激烈、利润率降低,迫切需要公司的成本管理方法能够适应市场竞争变化、确保有真实准确的成本核算动态数据作为物料采购和经营决策的参考要素,这些恰恰是作业成本法才能解决的问题。

第三,ZX公司作为现代化企业,新技术、新设备不断更新换代,人工劳动逐渐被机器作业所代替,直接人工成本比例不断下降,设备设施等固定成本比例不断提升,制造费用的分摊直接关系到成本信息的准确性,而传统成本法已不能准确可靠地反映产品成本信息,这又为作业成本法的采用创造了可能。

第四,近几年,公司不断加大财务系统的建设,先进的ERP系统初具规模,同时素质较高的财务人员不断加入,企业管理制度和内部控制制度日益完善,为作业成本法的应用提供了必要的人才基础和制度保证。

### 四、作业成本法在ZX家电股份公司的具体应用

冷柜生产过程中应用作业成本法的具体步骤如下:

1. 分析企业资源。ZX公司拥有的资源主要有:原材料、人工、机器设备、厂房设施以及电、气等动力资源。

2. 确认主要作业,明确作业中心。ZX公司的作业有很多种,通常应当对重点作业进行分析。根据本公司冷柜的生产工艺流程,并结合实际情况,可以划分出内胆成型、装配、发泡、总装、充注、质检和打包这七种主要作业,相应建立七个作业中心:内胆成型中心、装配中心、发泡中心、总装中心、充注中心、质检中心和打包中心。

3. 选择成本动因,设立作业成本库。成本动因亦称成本驱动因素,是导致成本发生及增减变动的因素。ZX公司的内胆成型、装配、发泡、总装、充注、质检和打包这七种主要作业各自的成本动因选择如下:①内胆成型作业包括左右侧板、底板、线路成型,喷塑,焊接,主要由机器完成,因此选择机器工时为其成本动因;②装配作业主要

是箱体的预装和门体的组装,由机器和人工共同完成,故选择人工工时为其成本动因;③发泡作业使用发泡机,由发泡枪头向箱体注入发泡料,每种产品注入多少取决于箱体的有效容积,所以选择有效容积为其成本动因;④总装作业包括部件安装、焊接、加压等,主要由机器完成,故选择机器工时为其成本动因;⑤充注作业即充注制冷剂,根据冷柜系统各部件需要(主要为毛细管的长度),确定一定充注量,由加液机注入,所以选择加液容积作为其成本动因;⑥质检作业中最重要的是制冷性能的检测,由人工和一些质量检测仪器完成,因此选择检验工时作为其成本动因;⑦打包作业是对产品进行包装、封箱,靠人工和打包机来完成,所以,选择机器工时作为其成本动因。

4. 制定产品作业标准成本。根据作业成本法的基本思想和成本流程即“资源——作业——产品”,有关产品作业标准成本的制定要从“作业消耗资源”与“产品消耗作业”这两个环节入手。

首先要确定单位产品对作业耗用数量的标准,这一标准可以采用统计平均或技术测定的方法来制定,其中技术测定就是专业人员用一些技术手段测算或确认每单位产品耗用某种作业数量的一种方法。ZX公司采用统计平均的方法制定指标,计算公式为:单位产品消耗某种作业的标准用量=统计期间内产品耗用某种作业的总用量/统计期间内产品产量,如表3所示(其中表1、表2为公司2013年1~3月统计资料)。

表1 A、B产品各月消耗作业量情况表

	A产品消耗作业量				B产品消耗作业量			
	1月	2月	3月	合计	1月	2月	3月	合计
产量(台)	2 900	3 200	2 750	8 850	2 200	2 350	2 400	6 950
机器工时(小时)	390	430	370	1 190	370	390	400	1 160
人工工时(小时)	480	530	460	1 470	440	470	480	1 390
有效容积(升)	5 700	6 300	5 400	17 400	5 200	5 600	5 700	16 500
机器工时(小时)	430	470	400	1 300	400	430	440	1 270
加液容积(升)	210	230	200	640	205	220	225	650
检验工时(小时)	4 400	4 800	4 100	13 300	3 300	3 500	3 600	10 400
机器工时(小时)	240	270	230	740	220	235	240	695

表2 A、B产品各月耗用各作业总成本 单位:元

	1月	2月	3月	合计
内胆成型	218 000	257 000	241 000	716 000
装配	215 000	234 000	219 000	668 000
发泡	21 600	23 400	22 000	67 000
总装	223 000	242 000	227 000	692 000
充注	11 100	12 000	11 300	34 400
质检	66 500	72 400	67 200	206 100
打包	16 500	18 000	16 800	51 300

表 3 单位产品标准作业耗用量

项 目	A 产品			B 产品		
	作业耗用量	产量	单位作业标准	作业耗用量	产量	单位作业标准
机器工时(小时)	1 190	8 850	0.134 5	1 160	6 950	0.166 9
人工工时(小时)	1 470	8 850	0.166 1	1 390	6 950	0.2
有效容积(升)	17 400	8 850	1.966 1	16 500	6 950	2.374 1
机器工时(小时)	1 300	8 850	0.146 9	1 270	6 950	0.182 7
加液容积(升)	640	8 850	0.072 3	650	6 950	0.093 5
检验工时(小时)	13 300	8 850	1.502 8	10 400	6 950	1.496 4
机器工时(小时)	740	8 850	0.083 6	695	6 950	0.1

然后要确定单位产品对作业成本分配的标准,这一标准该公司通过计算作业成本标准分配率来制定,计算公式为:作业成本标准分配率=某种作业成本/该作业耗用量之和,如表4所示。

最后,单位产品作业标准成本的制定,是由表3各项产品单位作业用量标准与表4各项作业成本标准分配率的乘积加总得出,结果如表5所示。在作业成本法下,2013年第一季度A产品制造费用标准成本为141.21元,B产品制造费用标准成本为170.54元。

表 4 单位产品作业成本标准分配率

项目	A 产品	B 产品	合计	作业成本	作业成本标准分配率
内胆成型	1 190	1 160	2 350	716 000	304.68(元/小时)
装配	1 470	1 390	2 860	668 000	233.57(元/小时)
发泡	17 400	16 500	33 900	67 000	1.98(元/升)
总装	1 300	1 270	2 570	692 000	269.26(元/小时)
充注	640	650	1 290	34 400	26.67(元/升)
质检	13 300	10 400	23 700	206 100	8.7(元/小时)
打包	740	695	1 435	51 300	35.75(元/小时)

表 5 产品作业标准成本 单位:元

项 目	A 产品			B 产品	
	作业成本标准分配率	单位作业标准用量	单位作业标准成本	单位作业标准用量	单位作业标准成本
内胆成型	304.68	0.134 5	40.98	0.166 9	50.85
装配	233.57	0.166 1	38.80	0.2	46.71
发泡	1.98	1.966 1	3.89	2.374 1	4.7
总装	269.26	0.146 9	39.55	0.182 7	49.19
充注	26.67	0.072 3	1.93	0.093 5	2.49
质检	8.7	1.502 8	13.07	1.496 4	13.02
打包	35.75	0.083 6	2.99	0.1	3.58
合计			141.21		170.54

5. 计算成本动因分配率(作业成本实际分配率)和最终产品成本。成本动因分配率可以由每月各作业中心归集的费用除以作业量得到。对于最终产品成本的计算,先要确定产品经过哪些作业中心,然后将各项作业中心的

作业量与成本动因分配率的乘积相加,从而得到各产品的最终成本。

前文中已经结合公司冷柜的生产工艺流程和具体情况划分出内胆成型、装配、发泡、总装、充注、质检和打包这七项作业中心。从公司信息管理系统中取出2013年6月份的数据,根据ZX公司发生的主要作业和同质的作业成本库,将制造费用归集到各作业中心中,结果如表6所示。

根据实际发生的动因数填制成本动因量统计表如表7所示。根据各作业中心归集的制造费用和成本动因总量计算出成本动因分配率,结果如表8所示。

根据A、B两种产品各自耗用的作业量和成本动因分配率分配作业成本,结果如表9所示。

在作业成本法下计算的ZX公司6月份A、B两种产品实际作业成本分别为142.17元,172.11元。

6. 制造费用标准成本差异分析。将核算出的6月份A、B两种产品实际制造费用作业成本与第一季度制定的标准成本进行对照,并分解成本差异,寻找差异产生的原因。A产品成本差异=142.17-141.21=0.96(元),成本差异率为0.96/141.21×100%=0.68%。B产品成本差异=172.11-170.54=1.57(元),成本差异率为1.57/170.54×100%=0.92%。根据ZX家电股份有限公司内部成本核算控制标准:成本差异率在3%以内都属于合理范围,所以A、B两种产品6月份的制造费用实际成本较标准成本的差异正常,差异较小。

对于公司其他产品,差异较大,则需按照以下公式对成本差异进行分解:成本差异=各项作业实际成本之和-各项作业标准成本之和=∑作业成本实际分配率×实际作业耗用量-∑作业成本标准分配率×标准作业耗用量=∑(实际作业耗用量-标准作业耗用量)×作业成本标准分配率+∑(作业成本实际分配率-作业成本标准分配率)×实际作业耗用量=作业耗用量差异(作业量差)+作业成本分配率差异(作业价差)。

在分析差异产生的影响因素时,对于每项作业都要分析,而每项作业的标准成本差异,按照上述公式,可分为作业耗用量差异(作业量差)和作业成本分配率差异(作业价差)。作业量差的产生是由于实际作业耗用量相对于标准作业耗用量的偏离,归根到底是因为单位产品对作业的实际消耗偏离了标准消耗;作业价差的产生则来源于作业成本实际分配率相对于作业成本标准分配率发生了偏离,具体原因要追溯到作业对资源的消耗效率以及资源价格两个方面。

经过成本差异分析后,查明了影响产品各作业成本差异的原因,然后采取针对性措施,以更好地控制生产过程中的成本浪费。

**表 6 作业中心费用归集表** 单位:元

内胆成型	装配	发泡	总装	充注	质检	打包	合计
247 810.61	225 958.572	22 638.05	234 042.594	11 594.022	69 980.219	17 378.053	829 402.12

**表 7 成本动因量统计表**

作业中心	内胆成型	装配	发泡	总装	充注	质检	打包
成本动因	机器工时(小时)	人工工时(小时)	有效容积(升)	机器工时(小时)	加液容积(升)	检验工时(小时)	机器工时(小时)
A 产品	414.67	518.33	6 107.73	457.86	222.15	4 665	259.17
B 产品	375	450	5 355.23	412.5	208.96	3 375	225
合计	789.67	968.33	11 462.96	870.36	431.11	8 040	484.17

**表 8 成本动因分配表**

作业中心	内胆成型	装配	发泡	总装	充注	质检	打包
作业中心费用(元)(A)	247 810.61	225 958.572	22 638.05	234 042.594	11 594.022	69 980.219	17 378.053
总动因量(B)	789.67	968.33	11 462.96	870.36	431.11	8040	484.17
分配率=A/B	313.815 4	233.348 73	1.974 89	268.903 2	26.893 42	8.704 01	35.892 46

**表 9 作业成本分配表** 单位:元

项目	分配率	A 产品		B 产品	
		作业量	作业成本	作业量	作业成本
内胆成型	313.815 4	414.67	130 129.83	375	117 680.78
装配	233.348 73	518.33	120 951.642	450	105 006.93
发泡	1.974 89	6 107.73	12 062.09	5 355.23	10 575.96
总装	268.903 2	457.86	123 120.024	412.5	110 922.57
充注	26.893 42	222.15	5 974.37	208.96	5 619.652
质检	8.704 01	4665	40 604.21	3 375	29 376.009
打包	35.892 46	259.17	9 302.253	225	8 075.8
合计			442 144.42		387 257.7
产量		3 110		2 250	
单位作业成本			142.17		172.11

**五、家电制造业实施作业成本法的相关建议**

1. 应用要因地制宜,切忌生搬硬套。家电企业产品种类繁多,生产工艺流程差异大,作业成本法的实施没有固定的模式,因此,要根据实施对象的性质,因地制宜地设计出适合企业自身特点的应用方案,切忌生搬硬套其他企业的标准模式。

2. 要遵循点上试用、面上推广的程序。由于作业成本法的前期投入较大,推行周期较长、起效慢,尽管已有相当多的成功案例,但对于在家电企业的应用很少。因此,在应用时可以先选择一个突破口率先试行,ZX 公司是以冷柜的生产过程为突破口,试验性地实施作业成本法,在积累足够经验的基础上,再在全公司全面推开。

3. 确立好关键成本因素,增强可操作性。现实中,影响作业中心的成本动因太多,ZX 公司起初为了完整全

面,曾试图为每一个流程找出各种成本动因,多至十个成本因素,结果导致作业中心过于分散,成本核算难度增大,产品信息精确不够。因此,需要调整成本控思路:首先确定几个关键流程环节,然后在每个环节筛选出 2~3 个重要因素,再从其中选择最为关键的成本因素,从而使作业成本法更具有可操作性。

4. 推动作业成本法顺利实施需要企业重视、员工共识。家电企业应用作业成本法,必须得到企业高层领导和有关部门的认可和支

持。事实上,ZX 公司传统成本方法已使用很久,领导及员工对于传统方法的局限性和新方法的认识还不够。因此需要加大宣传力度,更新广大员工和领导的观念,尽力消除实施过程中可能遇到的人为阻力,积极创造有利条件,推动作业成本法这一全面先进的成本管理与控制方法的有效运用。

5. 应用作业成本法必须先行搞好知识培训。作业成本法是一项相对复杂的成本核算方法,要想成功应用作业成本法,必须先对相关工作人员进行系统知识培训。ZX 公司先由财务主管对相关人员进行普及这一新方法,运用过程中,要求员工每周以 PPT 的形式进行汇报,相互查找问题并交流工作经验。

6. 缩短标准制定周期,促进作业成本法有效运行。由于 ZX 公司目前采用的是标准成本法,传统的做法是以年为单位制定目标成本,而作业成本法细化了成本分配,这要求标准制定的单位相应需进行调整。因此可以每季度调整一次,实时维护更新,并以月末为时间点,将每月实际成本和标准成本相比较,及时寻找差异、查明原因、明确责任、整改措施,确保作业成本法有效运行。

**主要参考文献**

1. 刘彤,滕春贤.时间驱动作业成本法下的家电供应链成本核算.财会月刊,2013;8
2. 罗伯特.S.卡普兰,安东尼.A.阿特金森著.吕长江译.高级管理会计.大连:东北财经大学出版社,1999
3. 罗宾.库珀,罗伯特.S.卡普兰.成本管理系统设计教程与案例.大连:东北财经大学出版社,2003
4. 陈艳.从产品成本计算实例看时间驱动作业成本法的优势.财会月刊,2011;7
5. 李莱.作业成本法在应用中存在的问题及建议.东方企业文化,2013;17