

# 轮胎原材料消耗定额的管理

刘桂英,王克诚

(桦林集团有限责任公司,黑龙江 牡丹江 157032)

**摘要:**介绍了新开发的轮胎原材料消耗定额程序。该程序的特点是定额标准规范、计算精度高、计算速度快、具有动态维护能力、用户界面好、学习使用方便。投入使用后,重新生成全套定额仅用 10 min,提高了响应速度。

**关键词:**轮胎;原材料;消耗定额

**中图分类号:** TQ336.1

**文献标识码:** C

**文章编号:** 1006-8171(2000)02-0115-03

轮胎原材料消耗定额编制与管理是一项比较艰巨又复杂的工作,其工作结果是诸如生产计划、原材料采购计划、成本预测与核算及产品质量控制等很多工作的前提和依据。为给产品设计和管理人员提供科学、准确的数据,结合我公司的实际情况,开发了定额管理程序。该程序依据生产配方、施工标准和工艺参数计算出轮胎生产原材料消耗的设计定额、技术定额、计划定额和生产工序定额。其特点是定额标准规范、计算精度高、计算速度快、具有动态维护能力、用户界面好、学习使用方便。

## 1 系统的功能

定额管理程序软件系统按功能可划分为 4 个模块:

### (1) 外胎配方表管理模块

外胎配方表管理模块的功能是建立和维护原材料目录表及各种混炼胶的配方,配方表数按加密格式存储。

### (2) 外胎施工表管理模块

外胎施工表管理模块的功能是管理各种外胎产品的施工标准及半成品的工艺参数。

### (3) 外胎定额计算管理模块

外胎定额计算管理模块的功能是输入原材

料耗损值、外胎合格率标准值、花纹参数代码、原材料消耗统计分析数据,生成和打印外胎、半成品定额表。

### (4) 内胎、垫带定额管理模块

内胎、垫带定额管理模块的功能是在输入内胎和垫带的施工标准、质量标准及工艺耗损后,分别建立内胎和垫带的定额并将其以表格形式打印。

## 2 设计方法简介

### 2.1 数据结构的确定

由于定额管理程序软件的开发环境为 Windows V-FoxPro 数据库,因此数据结构的设计主要就是数据表的字段设定以及表与表之间关联关系的设计。数据结构设计的依据是轮胎产品的组成、不同型号半成品之间的共用关系和工艺流程,它应符合数据库技术的范式,还应具有简便的维护手段。例如,多种轮胎 tyre 1, tyre 2, ..., tyre  $n$  共用 1 种胎面胶 R1,这样则需把产品表中这  $n$  个记录的胎面胶字段与混炼胶表中的 R1 建立多对一的数据指针关联;而产品不同部位用的混炼胶一般是不同的,因此还需建立一对多的关联,这两张表的关联属于多对多的方式。关联关系的建立和修改必须由程序完成,以避免出现人工操作造成的错误。

### 2.2 数据安全

数据安全有两方面的含义:首先是数据的保密,由于软件平台不具有加密功能,因此我们

**作者简介:**刘桂英(1962-),女,黑龙江牡丹江人,桦林集团有限责任公司助理工程师,从事轮胎原材料消耗定额管理工作。

设计了加密算法,由程序调用数据库的加密数据进行解密运算,以生成定额,如果原始数据被修改,则进行加密运算,写入文件中;其次是数据的备份,由于配方等原始数据量较大,我们设计了较紧凑的加密数据格式,满足了使用要求。

### 2.3 部分算法

定额的计算基本上是采用 MRP 中 BOM 表的思想,根据产品的组成建立物料清单,按照 BOM 表层层分解计算,得到各种定额。但对于较大的企业,必须解决平行工艺的描述问题,以为制定生产计划和评估工艺能力创造条件。例如,某型号轮胎分别由 3 个分厂成型,虽然在物料清单中对应于 1 种产品,但在成型工艺中必须视为 3 种不同的半成品,分别计算加工机时、工艺耗损及消耗品用量等,以满足成本计算和成本控制的要求。

在整个软件中,按配方折算原材料是耗时最长的计算,计算能力主要消耗在大矩阵相乘上。例如,由矩阵  $A(n * k)$  和  $B(k * m)$  相乘生成矩阵  $C(n * m)$ ,因矩阵大无法将一次性数据调入内存计算,只能按记录依次读入,此时,一般的程序写法为:

```
DIME A(K),C(M)
SELE 1
USE MAT_A
SELE 2
USE MAT_B
SELE 3
USE MAT_C
ZAP
I=1
DO WHILE I < = N
    SELE 1
    GO I
    SCAT TO A
    C=0
    J=1
    SELE 2
    DO WHILE J < = M
        F=FILED()
        H=1
```

```
DO WHILE H < = K
    GO H
    C(J) = C(J) + A(H) * & F
    H = H + 1
ENDDO
J = J + 1
ENDDO
SELE 3
APPE BLAN
GATH FROM C
I = I + 1
ENDDO
CLOSE ALL
```

程序的上述设计方法,对表 B 遍历一次得到 C 的一个元素,故整个过程对表 B 遍历  $n * m$  次。对此,我们将算法改进为:

```
DIME A(K),C(M),B(M)
SELE 1
USE MAT_A
SELE 2
USE MAT_B
SELE 3
USE MAT_C
ZAP
I=1
DO WHILE I < = N
    SELE 1
    GO I
    SCAT TO A
    C=0
    J=1
    SELE 2
    DO WHILE J < = M
        GO J
        SCAT TO B
        H=1
        DO WHILE H < = K
            C(H) = C(H) + A(J) * B(H)
            H = H + 1
        ENDDO
        J = J + 1
```

ENDDO

SEL E 3

APPE BLAN

GATH FROM C

I = I + 1

ENDDO

CLOSE ALL

改进后的算法,对表 B 遍历一次得到 C 的  $m$  个记录,全部计算仅需对表 B 遍历  $n$  次,对于大矩阵,一般能使速度提高几十倍。

### 3 应用效果

定额管理程序软件投入使用后,明显提高了效率。因软件主要是由定额管理专业人员设计的,所以其适用性能良好。对产品结构和配方及半成品施工标准进行修改后,所有关联数据全部由程序自动更新,提高了数据的准确性。原始数据改动后,重新生成全套定额仅用 10 min,提高了响应速度,使企业更具竞争力。

致谢:本文承蒙桦林集团有限责任公司朱国军副总工程师审阅,在此表示感谢。

收稿日期:1999-09-16

## 2000 年我国汽车市场预测

中图分类号:U461.99 文献标识码:D

据预测,2000 年汽车需求将有所增长,总需求量为 195 万~200 万辆,其中轿车需求量为 64 万~65 万辆,主要增长还是靠私人购买。另外,债转股的实施使企业效益相应好转,集团用户的下滑趋势也会止住,这对中级以上的轿车是有利因素。出租行业对轿车的需求量至少会维持在 1999 年近 18 万辆的水平,很多地方用轿车更新出租汽车,将为轿车开拓更大的市场空间。

另据市场研究人士测算,2000 年国产轿车市场需求为 62 万辆。其中 10 万元以下轿车的市场需求量为 18 万辆,10 万~15 万元的需求量为 21.5 万辆,15 万~20 万元的需求量为 18 万辆,20 万元以上的需求量为 4.5 万辆。

微型轿车的经销商认为,2000 年微型轿车市场难有大起色。出租用车和私人购车仍将是支撑微型轿车市场的两大主要支柱。从出租车市场看,随着大中城市出租车市场的日趋饱和以及出租用车需求热点向中级轿车的转移,微型轿车在大中城市的出租车市场份额不断萎缩的趋势已难以逆转,出租行业对微型轿车需求的逐渐下降是一个不争的事实。

在家用车市场形成的初期,私人购车的车型主要是以中级、中高级轿车,甚至是进口车为主。只有当轿车开始大规模进入家庭,也就是当中上收入阶层也开始买车时,所购的车型才会向下发展,微型轿车才会成为家用车市场最

畅销的车型。现阶段我国家用车市场正处于萌芽期,中级轿车是家用车的的首选。

尽管 2000 年燃油税等政策的出台会在一定程度上增加微型轿车的有效需求,但出租行业对微型轿车需求下降以及私人购车在短期内难成气候,因此,2000 年微型轿车的需求总量能保持 1999 年的水平就属不易。

2000 年 1 000 亿元国债投入基本建设,保证了对重型车和中型车的需求。重、中型车增长势头将不会改变。

高速公路的发展带动了中型客车,尤其是豪华客车的发展。现在已通车的高速公路有 10 000 km,在建的有 16 000 km,大中型客车的市场会随着高速公路的扩展而扩展。另外,各城市更换公交车对中档客车形成需求。

业内人士认为,进口汽车市场将呈现五大特征:(1)进口车市场将是一个活跃的买方市场。(2)进口汽车量会有一定的增长,但不会大批量涌入。(3)进口汽车价格不会大幅度下降。(4)进口汽车将逐步进入一些高收入家庭。(5)进口汽车在品种上将有较大调整。随着国产中高档轿车的相继推出,对进口轿车中的中高档轿车会有相当的替代作用。进口商为寻找市场空间,将主动调整进口车型,进口一些最高级别的轿车、中高档吉普车、七座旅行车、中高级面包车以及一些专用车辆,还会为满足一些用户少花钱开进口车的需求,进一些中低价位的车型新颖、装备较全的中低档轿车。

(摘自《汽车商报》,1999-12-07)