

采用汉字dBASE III数据库进行计算机辅助零件分类编码及分组软件的研制

尹 征 东 甘 岚 章 兴 武

(机械工程系机制工艺教研室)

摘 要

机械零件的分类编码是成组技术 (GT) 和计算机辅助工艺 (CAPP) 的基础工作, 目前计算机辅助零件分类编码均用“BASIC”语言或“FORTRAN”语言, 程序较为复杂, 直观性差。本文主要叙述笔者运用美国1984年7月ASHTON-TAET公司推出dBASE III关系数据库管理系统进行计算机辅助零件分类编码及分组软件研制, 由于数据库具有信息容量大, 信息的贮存、处理、调用、筛选都极为方便, 再加之有汉字处理功能, 直观性强, 使用方便, 所以是机械零件分类编码理想工具, 笔者在IBM-PC机上所研制的编码系统软件在江西拖拉机厂试推行中取得较好效果。

一、前 言

零件的分类编码是成组技术的基础工作, 编码可以用手工编制, 但速度较慢、出错率高。随着计算机的发展和应用, 越来越多的单位采用计算机辅助零件分类编码, 并多数单位使用“BASIC”语言或“FORTRAN”语言编程, 其程序也较为复杂, 并具有大量非计算型数据 (信息), 所以“BASIC”语言或“FORTRAN”语言就很难发挥作用。

若采用dBASE III数据库进行计算机辅助零件分类编码能取得较好的效果, 原因是dBASE III数据库是用于计算机管理系统专门语言, 对非计算型数据的处理尤为适合, 并且有信息容量大, 信息的贮存、处理、调用都很方便, 以及采用汉字系统更为直观等优点, 所以, 是一种理想的编码工具。

我们在IBM—PC/XT及其兼容机长城0 5 2 0上采用汉字dBASE III数据库进行零件分类编码取得较好的效果, 并对其软件进行了研制。

本文于1986年10月4日收到

二、编码软件设计

采用dBASE III数据库进行另件分类编码软件设计框图如图一

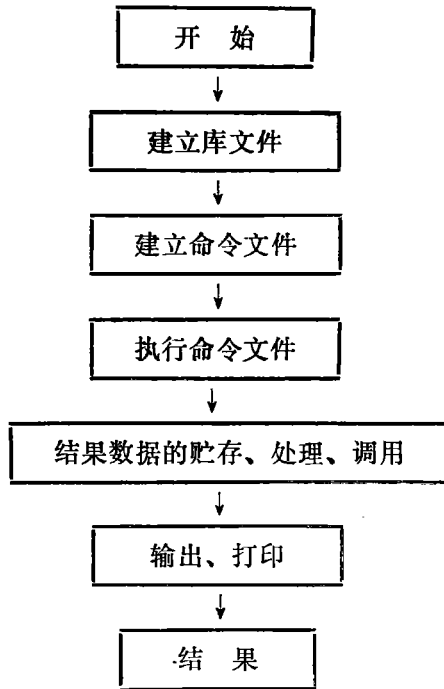
1. 库文件的建立

针对JLBM-1机械另件分类编码系统的结构进行分析,共15位码,各码位又以0-9十个特征项号表示,具体分析如下:

第一、二位码是 10×10 的矩阵,树式结构,回转类另件与非回转类另件在同一张矩阵表中表达。

第十、十一、十二、十三、十四、十五码位中所表达的信息是回转另件与非回转另件,共用一张表格链式结构。

第三、四、五、六、七、八、九码位为回转类另件与非回转类另件分别在二张表格中表达,链式结构。



图一 设计框图

为了使用上的方便,将JLBM-1零件分类编码码位顺序加以调整,如表一。

表1 JLBM—1 编码系统码位顺序调整对照表

调整后 特 征 项		码 位	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	十一	十二	十三	十四	十五
0	回 转 另 件	轮盘类	细 分 类	直 径 (D)	长 度 (L)	材 料 类	热 处 理	外部形 状及加 工		内部形 状及加 工		平面曲 面加工		辅 助 加 工 (辅 助 孔、成 形)	毛 坯 原 始 形 状	精 度	
1		环套类															
2		肖 杆 轴 类 齿 轮 类						外 部 形 状	外 部 功 能 要 素	内 部 形 状	内 部 功 能 要 素	外 (端) 面	内 面				
3																	
4																	
5	异形件类																
6	非 回 转 类 另 件	杆条类	细 分 类	宽 度 (B)	长 度 (A)	别	理	外部形状 及加工			主孔、 内部形 状及加工						
7		板块类															
8		座架类						总 体 形 状	平 面 加 工	曲 面 加 工	外 形 要 素 加 工	主 孔 及 要 素 加 工	内 部 平 面 加 工				
9		箱壳体类															
对应原码位		一	二	十三	十四	十	十二	三	四	五	六	七	八	九	十一	十五	

根据上述结构特点，分别建立四个库文件，将已经调整好码位顺序的JLBM—1分类编码系统的全部信息分别输送到库文件1—4中去，为了编码时调用方便，又将上述四个库文件分别拷贝在16个小库文件中，如表2所示。

表2 库文件1—4名称、内容

库文件 序 号	库 文 件		小 库 文 件		说 明
	文 件 名	内 容	文 件 名	内 容	
库文件 1	JZB·DBF	第一、二位码另 件功能矩阵	BM1·DBF	R件第、一二位码	另件编码时由该 库文件选择第一、 二位码 X_1 、 X_2
			BM2·DBF	N件第一、二位码	
库文件 2	LR ₁ ·DBF	第三、四、五、 六、十四、十五 位码(R与N用 件)	BM3·DBF	R或N第三、四位码	另件编码时由该库文 件选择第三、四、 五、六、十四、十 五位码 X_3 、 X_4 、 X_5 、 X_6 、 X_{14} 、 X_{15}
			BM4·DBF	R或N第五、六位码	
			BM16·DBF	R或N第十四、十五 位码	
库文件 3	LR ₂ ·DBF	第七、八、九、 十、十一、十二、 十三位码 (适用R件)	BM5·DBF	R件第七、八位码	另件编码时由该库 文件选择回转件第 七、八、九、十、 十一、十二、十三 位码 X_7 、 X_8 、 X_9 、 X_{10} 、 X_{11} 、 X_{12} 、 X_{13}
			BM6·DBF	R件第九、十位码	
			BM7·DBF	R件第十一、十二 位码	
			BM8·DBF	R件第十三位码	
库文件 4	LR ₃ ·DBF	第七、八、九、 十、十一、十二、 十三位码 (适用R件)	BM9·DBF	N件第七位码	另件编码时由该库 文件选择非回转件 第七、八、九、十、 十一、十二、十三 位码 X_7 、 X_8 、 X_9 、 X_{10} 、 X_{11} 、 X_{12} 、 X_{13}
			BM10·DBF	N件第八位码	
			BM11·DBF	N件第九位码	
			BM12·DBF	N件第十位码	
			BM13·DBF	N件第十一位码	
			BM14·DBF	N件第十二位码	
			BM15·DBF	N件第十三位码	

注：表中R：表示回转类另件 N：表示非回转类另件 （以后同）

除上述几个库文件外，在运算、编码过程中尚需建立中间库文件、结果库文件和排序库文件，它们的文件名、文件内容及说明列于表3中。

表 3

库文件 5—7 内容及说明

库文件号	库文件名	库文件内容	说 明
库文件 5	ZJB · DBF (中间库)	每编完一个另件码位连同另件图号,另件名称先存入中间库文件,每次编码结束,确认中间文件库贮存已编好码另件全部无错时,再续接到结果库文件中去。	设置中间过渡库目的: 1、由于结果库存有大量已编好码的另件信息,若每编完一个另件码位就打开它进行数据追加,可能会由于偶然的因素使库文件内容变化和丢失,所以设中间库是必要的。 2、编码中难免出错,可从中间库调出,屏幕显示作编辑修改。
库文件 6	JGB · DBF (结果库)	将全部编好码的另件信息,贮存在本库文件中	存入全部已经编好码的另件信息
库文件 7	PXI · DBF (排序1库)	将终结库文件中已编好的另件,按编码由小到排序后存入在本库文件中	对已编好码的另件排序

2、命令及格式文件建立

为了使库文件内容以表格的形式表达并打印出来,必需建立打印格式输出语句的输出报表命令文件DyB₁—DyB₄,同时建立主运行命令:WORK · PRG,子命令WORK1 · PRG, WORK2 · PRG, WORK3 · PRG, WORK4 · PRG。用它们调用库文件中数据信息进行另件辅助编码。

对于直接编码输入码位时,是通过建立FORMILE格式文件来达到要求。

3、编码程序

编码软件是由一个主程序和二个子程序组成,图二为主程序框图,通过屏幕上显示内容进行人一机对话,采用选择式,并在屏幕一组提示中确定一个码位。

当输入C = 0 时 进入回转另件辅助编码子系统,图三所示。

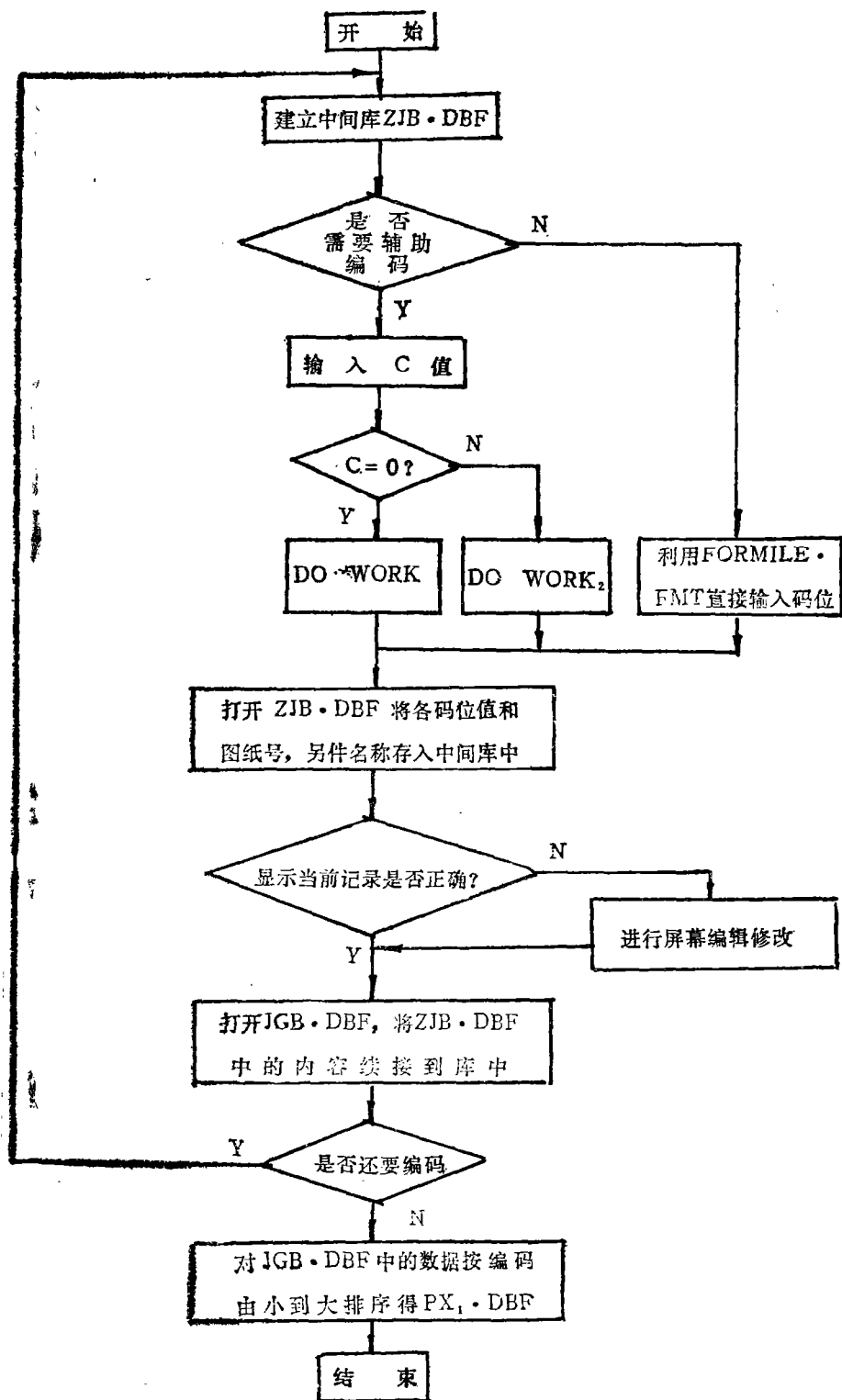
当输入C ≠ 0 时 进入非回转体另件辅助编码子系统,图四所示。

4、编码操作过程说明

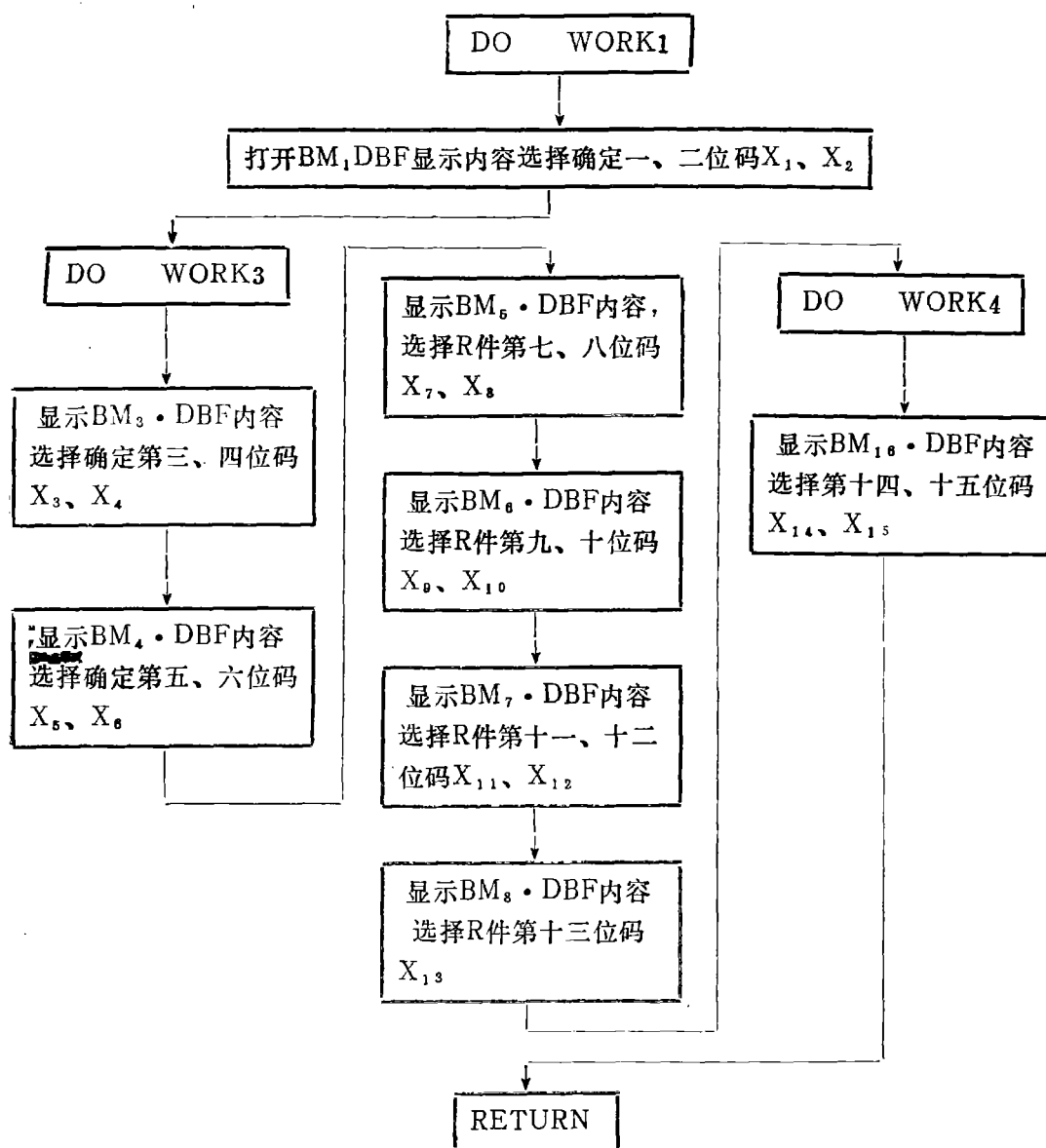
数据库计算机辅助编码具体方法如下:

(1) 另件编码时首先回答CRT (屏幕) 提问“是否需要辅助编码?”

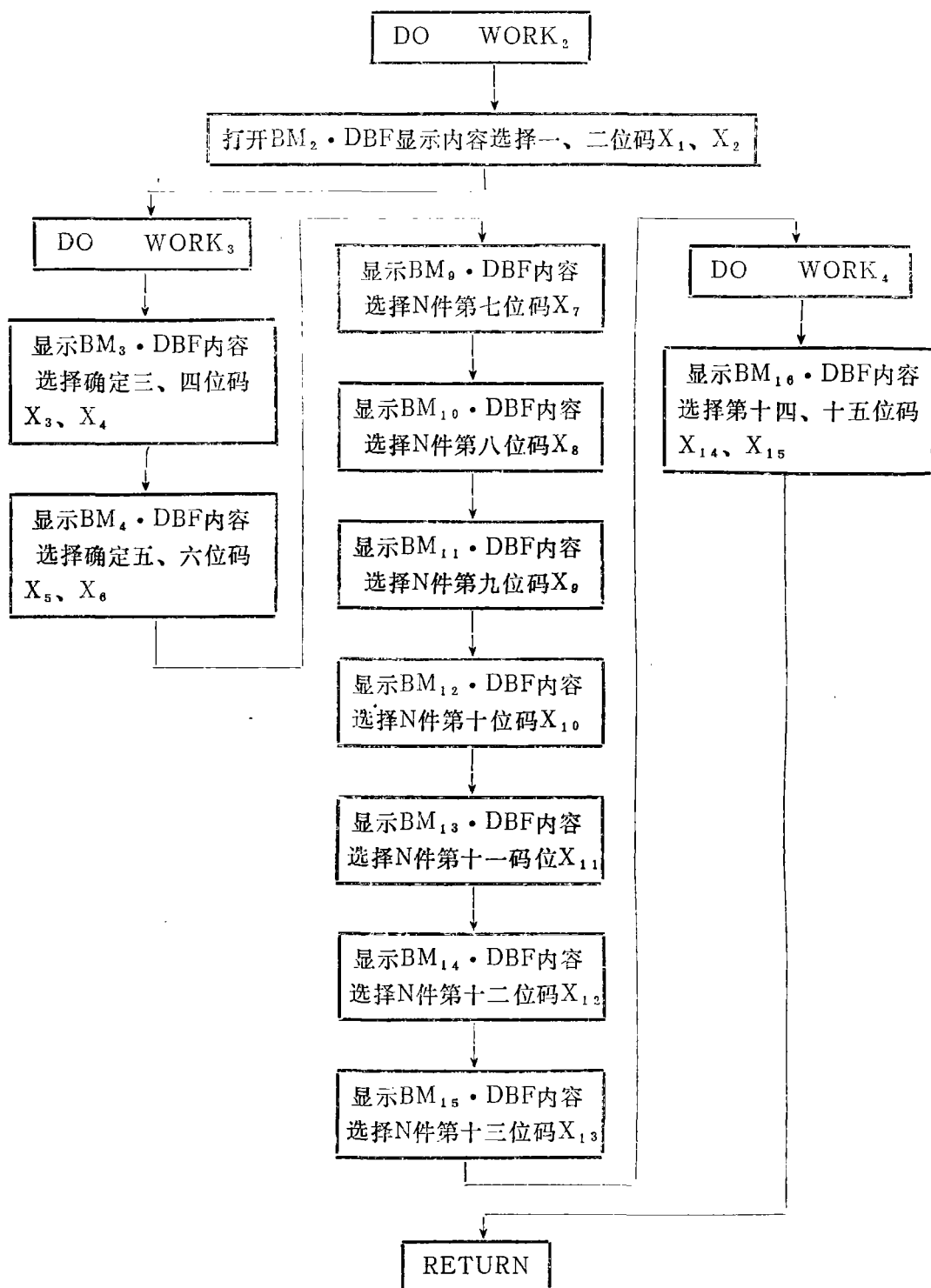
若回答“N”,则屏幕显示格式文件FORMILE,编码者根据格式提示填好各码位,以及编码另件的图号及另件名称,从而使编码信息直接存入到ZJB · DBF中间库中。设置这个



图二 编码主程序框图



图三 回转类另件辅助编码分支框图



图四 非回转类另件辅助编码分支框图

开关是对一些简单的另件可以直接确定码位并贮存在库中,以减少编码时间。

若回答“y”,则进入计算机辅助另件分类编码系统,并逐个码位进行编码。

(2) 编码人员通过键盘输入C值

当输入 $C=0$,计算机作出判断进入回转体另件分类编码子程序。

当输入 $C \neq 0$ 时,计算机作出判断进入非回转体另件分类编码子程序。

(3) 通过WORK 1, WORK 2, WORK 3和WORK 4,分别调用回转类另件 各小库 BM_1 、 BM_2 、……、 BM_{10} ,从而选择确定各码位值 X_1 、 X_2 ……、 X_{11} ,连同另件图号、另件名称一并存入中间库文件ZJB中。

(4) 显示中间库文件ZJB·DBF当前记录,若发现有错误,则进行屏幕修改,无误后继续接到结果库文件ZJB·DBF中。

(5) 当一个另件编完后,屏幕上出现“是否需要编码?”若需要就键入“y”,又反复进入上述循环,继续编下一个另件码位。若不需要,则键入“N”转入下一步。

(6) 对JGB·DBF结果库文件中已编好码的另件,按其编码由小到大排序,并存入排序库文件PX1·DBF中。

(7) 按排序库文件PX1·DBF打印出全部另件编码,另件图号和另件名称。

三、另件分组软件设计

另件分组软件,是建立在前述计算机辅助另件分类编码基础之上的,以排序库文件中已编好码的另件为原始资料,当输入某个另件组的“特征码位项值”,利用dBASE III的极强筛选功能将符合该另件组全部另件筛选出来,其框图及说明如图五

四、实 例

我们在江西拖拉机厂推行成组技术中,采用汉字dBASE III数据库计算机辅助另件分类编码及分组取得了较好的效果。

1. 将江拖厂代表产品180拖拉机另件,按JLBM—1机械另件分类编码系统进行试套,并作如下修改和调整。

(1) 对JLBM—1编码系统第一、二位码,即名称类别矩阵表作适当修改,修改的指导思想是:凡江拖产品不可能出现的名称类别予以剔除;对包括内容较广的名称类别进行细分,使内涵加深;对未包括名称类别进行添加。

(2) 为了使用上的方便,将第三——十四码位码的顺序作调整。如表1所示。

经过上述修改和调整,形成江拖机械另件分类编码系统草案(JTBM—草案),并将全部信息贮存在库文件1—4中。

2. 通过报表格式文件,将库文件1—4的内容可以打印出来。如附表1,附表2,附表3和附表4。

3. 经过机辅编码的另件,存入JGB·DBF结果库中,并可以打印出全部已编好码的另件如附表5。

4. 对结果库JGB·DBF中全部编好码的另件,按其编码由小到大的顺序排序后存入到

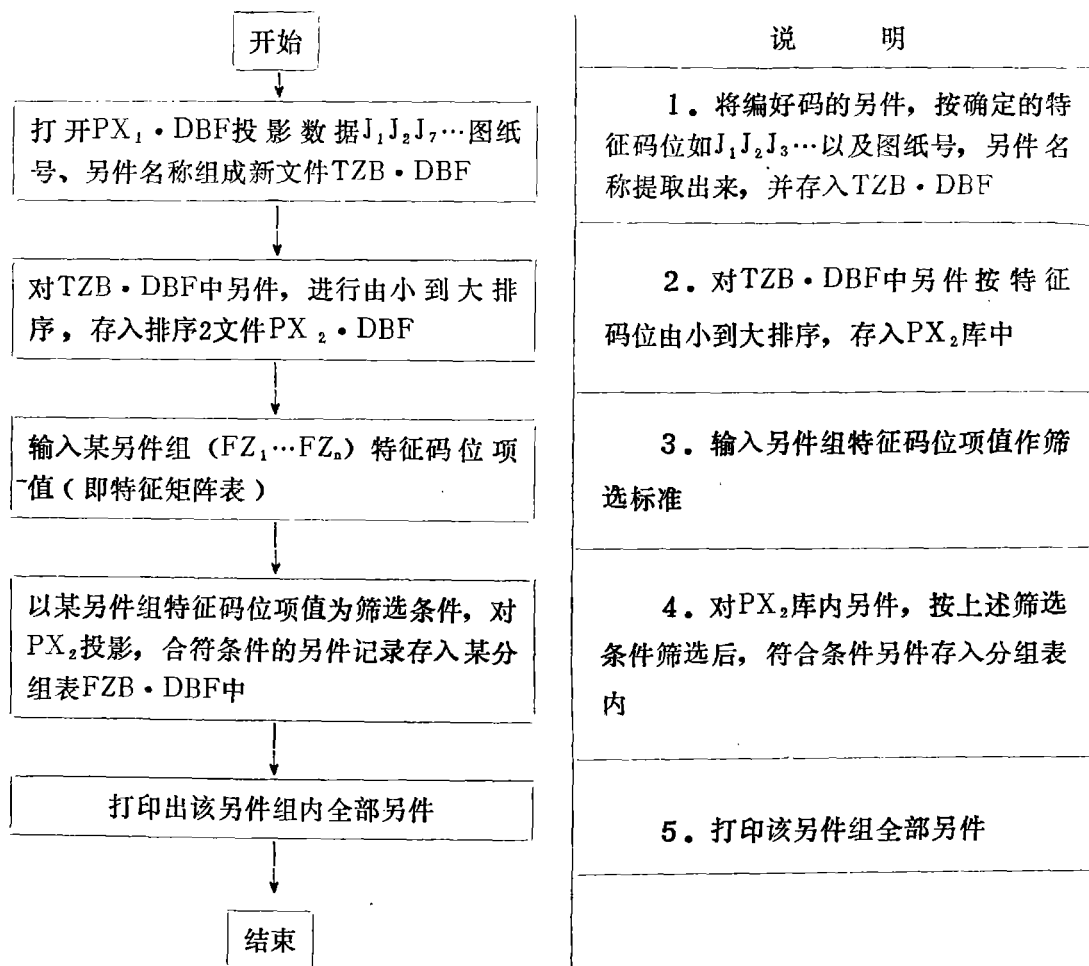


图5 另件分组框图

PX₁·DBF排序库文件中,并可打印出来如附表6。

5. 通过计算机划分另件组时,列首先输入特征码位,例如以第一、二、七、八、九、十、十一、十五位码为特征码位,连同图纸号,另件名称从PX₁·DBF中提取出来,并存入新库文件TZB·DBF中,并可打印出来。

6. 对TZB·DBF新库文件全部另件,按特征码位由小到大排序,并存入到PX₂·DBF排序2库文件中,并可打印出来如附表7

输入某个另件组特征码位项值(即特征矩阵表)作为筛选条件,对排序2库PX₂进行筛选,把符合另件组条件的全部另件筛选出来并存入分组表FZB中,例如输入表4特征矩阵,经筛选符合条件列附表8

五、结 论

采用汉字dBASE III数据库,进行计算机辅助另件分类编码和另件分组是一种理想的方法,它有以下主要优点。

1. dBASE III数据库是事务管理的高级语言,它适合对非计算型数据的管理,并且信息容量大,数据(信息)内容的存贮、处理、调用都极为方便,所以对另件分类编码是极为适合的。

2. 汉字dBASE III数据库,屏幕显示及提示均为汉字,从而直观性强、出错率低。

3. 汉字dBASE III数据库在IBM—PC机上的使用,目前我国已将该机型列为优选机型,并且我国已自制其兼容机长城0520,所以便于采用dBASE III数据库计算机辅助另件分类编码及分组的推广和应用。

表4 某另件组特征阵表矩

特征 码位 \ 另件号	一	二	七	八	九	十	十一	十五
0			1	1	1	1	1	
1							1	
2	1						1	
3								
4		1						1
5								
6								
7								
8								
9								

参 考 文 献

- [1] 机械部指导性技术文件JB 2251—85 机械另件分类编码系统(JLBM—1)
- [2] 李锦峰编著 微机数据库汉字dBASE III教程 陕西电子学会
- [3] 华东交通大学印 华东交通大学电气工程系软件组 关于数据库系统dBASE III简介和汉字系统CCDOS V2.0/V2.1 使用说明
- [4] 尹征东编著 成组技术

附表1

名称类别矩阵表(一、二位)

一、二位	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0 轮盘类	盖	防护盖	盘	法兰盘	带轮	离合器体	分度盘	活塞	飞轮	其它
1 环套类	垫圈,片	环	套	螺母	轴套,衬套	外螺旋套,直管接头	法兰套	齿套(圈),花键套(圈)	油缸,气缸	其它
2 销,杆,轴类	销,塞,短圆柱	圆杆,圆管	螺杆(丝,钉)	阀杆,阀芯	短轴	长轴	蜗杆,丝杆	操纵杆,手柄		其它
3 齿轮类	圆柱外齿轮	圆柱内齿轮	锥齿轮	螺旋锥齿轮	轴齿轮	蜗轮	复合齿轮			其它
4 异形类	异形套	杆接头,弯管接头	偏心件	扇形件,弓形杆	叉形接头,叉轴	凸轮轴	曲轴			其它
5 专用件	回转座,架	回转壳体	轴承盖	制动鼓轮	轴承	弹簧	纸垫	勾		其它
6 杆条类	杆	摆杆,杠杆	连杆	撑杆,拉杆	扳手	键,键条	臂	操纵杆(条状)	拨叉	其它
7 板块类	块	板	盖板,门板	支承板,垫板	压板,连接板	棘爪	弹簧板	阀块,分油器		其它
8 座架类	座	支座	底座	架	支架	弯板				其它
9 箱壳体类	罩盖	容器	壳体	箱体						其它

附表2

第三—六位,十四—十六位码表

三	直径D或宽度B	四	长度L或A	五	材料	六	热处理	十四	毛坯原形	十五	精度
0	≤ 8	0	≤ 18	0	灰铸铁	0	无	0	棒材	0	低精度
1	$> 8-14$	1	$> 18-30$	1	特殊铸铁	1	发兰,镀锌	1	冷拉材	1	中等精度,内外回转面
2	$> 14-20$	2	$> 30-50$	2	普通碳钢	2	退火,正火及时效	2	管材	2	中等精度,平面加工
3	$> 20-30$	3	$> 50-120$	3	优质碳钢	3	调质	3	型材	3	1+2
4	$> 30-58$	4	$> 120-250$	4	合金钢	4	淬火	4	板材	4	高精度,外回转面
5	$> 58-90$	5	$> 250-500$	5	铜和铜合金	5	高,中,工频淬火	5	铸件	5	高精度,内回转面
6	$> 90-160$	6	$> 500-800$	6	铝和铝合金	6	渗碳+4或5	6	锻件	6	4+5
7	$> 160-440$	7	$> 800-1250$	7	其它有色金属及其合金	7	氮化处理	7	锻焊件	7	高精度,平面加工
8	$> 440-630$	8	$> 1250-2000$	8	非金属	8	电镀	8	铸造成型件	8	或5或6+7
9	> 630	9	> 2000	9	其它	9	其它	9	其它	9	超高精度

附表3

回转类零件七—十三位码表

七	外部基本形状	八	外部功能要素	九	内部基本形状	十	内部功能要素	十一	外(端)面加工	十二	内面加工	十三	辅助加工
0	单轴线,光滑	0	无	0	无轴线孔	0	无	0	无	0	无	0	无
1	单轴线,单向台阶	1	环槽	1	非加工孔	1	环槽	1	单一,不等分平面	1	单一,不等分平面	1	均布孔,轴向
2	单轴线,双向台阶	2	螺紋	2	通孔,光滑,单向台阶	2	螺紋	2	平行,等分平面	2	平行等分平面	2	均布孔,径向
3	单轴线,球,曲面	3	1+2	3	通孔,双向台阶	3	1+2	3	槽,键槽	3	槽,键槽	3	非均布孔,轴向
4	单轴线,正多边形	4	锥面	4	盲孔,单侧	4	锥面	4	花键	4	花键	4	非均布孔,径向
5	单轴线,非圆对称截面	5	1+4	5	盲孔,双侧	5	1+4	5	齿形	5	齿形	5	倾斜孔
6	弓,扇形或4,5以外	6	2+4	6	球,曲面	6	2+4	6	1+3或2+3	6	3+5	6	各种孔组合
7	多轴线,平行轴线	7	1+2+4	7	深孔	7	1+2+4	7	3+5或4+5	7	4+5	7	成形
8	多轴线,弯曲,相交轴线	8	传动螺紋	8	相交孔,平行孔	8	传动螺紋	8	曲面	8	曲面	8	滚花
9	其它	9	其它	9	其它	9	其它	9	其它	9	其它	9	其它

附表4

非回转类零件七—十三位码表

七	外部总体形状	八	外部平面加工	九	外部曲面加工	十	外部要素加工	十一	主孔及要素加工	十二	内部平面加工	十三	辅助加工
0	无弯曲板条,轮廓为直线	0	无	0	无	0	无	0	无	0	无	0	无
1	无弯曲板条,轮廓为直线+曲线	1	一侧平面及台阶平面	1	回转面加工	1	外部一般直线沟槽	1	无螺紋,单-轴线,光滑,单向台阶或单向盲孔	1	主孔内,单一轴向沟槽	1	均布孔,单方向,圆周排列
2	无弯曲板条,板或条+圆柱体	2	二侧平行面及台阶面	2	回转定位槽	2	直线定位导向槽	2	无螺紋,单-轴线,双向台阶,双向盲孔	2	主孔内多个轴向沟槽	2	均布孔,单方向,直线排列
3	有弯曲板条,轮廓为直线或直线+曲线	3	直交面	3	一般曲线沟槽	3	直线定位导向凸起	3	无螺紋,多轴线,平行轴线	3	主孔有内花键	3	均布孔,两个方向配置
4	有弯曲板条,板或条+圆柱体	4	斜交面	4	简单曲面	4	1+2	4	无螺紋,多轴线,垂直或相交轴线	4	主孔有内等分平面	4	均布孔,多方向配置
5	块状	5	两个二侧平行平面	5	复合曲面	5	2+3	5	有螺紋,单-轴线	5	主孔为:1+3	5	非均布孔,单方向排列
6	箱,壳,座架,有分离面	6	2+3或3+5	6	1+4	6	1+3或1+2+3	6	有螺紋,多轴线	6	主孔为:2+3	6	非均布孔,多方向排列
7	箱,壳,座架,无分离面,矩形体组合	7	六个平面需加工	7	2+4	7	齿形,齿纹	7	单一轴线,有其它功能要素	7	异形孔	7	成形,无辅助孔
8	箱,壳,座架,无分离面,矩形体+圆柱体	8	斜交面	8	3+4	8	刻线	8	多轴线,有其它功能要素	8	内腔及窗口平面加工	8	成形,有辅助孔
9	其它	9	其它	9	其它	9	其它	9	其它	9	其它	9	其它

附表5 JC13 零件编码结果表

序号	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	J11	J12	J13	J14	J15	图例号	零件名
1	2	5	2	4	3	5	0	1	0	0	0	0	4	0	4	20.37.102	右拨叉轴
2	2	0	7	3	4	0	2	0	2	0	5	4	0	6	7	58-150216	三挡齿轮(第二轴)
3	2	5	2	5	3	5	0	3	0	0	1	0	4	0	1	58-150323	一、二挡换挡轴
4	2	5	7	5	3	5	0	0	0	0	3	0	4	0	4	58-150323	三、四挡换挡轴
5	2	5	2	5	3	5	0	0	0	0	0	0	4	0	4	58-150324	倒挡换挡轴
6	2	4	3	4	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	18.31.105	摇摆轴
7	2	0	3	3	3	1	1	0	0	0	0	0	4	0	1	18.56.102	摇摆手柄
8	2	4	3	4	3	5	3	1	0	0	8	0	4	0	1	27.8.55.106	行星轴
9	2	0	3	4	4	6	0	0	0	0	2	0	4	0	4	18.38.121	摇臂销头
10	2	0	3	4	3	0	3	0	0	0	1	0	4	0	1	58-250321	摇臂销尾
11	2	0	2	4	3	0	3	0	0	0	1	0	4	0	1	58-250322	行星轴
12	2	4	2	4	4	6	0	0	0	0	2	0	4	0	4	28.38.123	行星轴
13	2	4	3	4	3	5	0	0	0	0	3	0	0	0	4	58-150246	轴(倒挡齿轮)
14	2	0	4	3	3	5	0	0	0	0	3	0	0	0	1	20.70.128	轴
15	2	1	4	3	3	4	0	0	0	0	3	0	0	0	4	20.70.136	钢芯弹簧销
16	2	1	4	4	4	4	3	0	0	0	8	0	4	6	1	18.55.109	活塞顶杆
17	2	1	4	4	4	4	3	0	0	0	8	0	4	6	1	58-240226	连杆
18	2	0	4	3	4	4	1	2	0	0	0	0	4	0	1	58-43146	销轴
19	2	0	4	3	4	4	1	4	4	2	3	0	0	0	4	18.37.115	倒挡销
20	2	0	2	3	4	1	1	4	0	0	0	0	4	0	4	18.55.105	提升销
21	2	4	2	4	3	6	0	0	0	0	1	0	4	0	4	20.37.105	拨升轴
22	2	4	4	3	3	4	0	0	0	0	0	0	4	0	4	20.55.105	铰链轴
23	2	4	4	5	3	6	0	0	0	0	0	0	4	0	4	27.8.31.122	摆轴
24	6	8	6	5	3	4	1	5	4	1	1	0	6	5	3	58-150320A	三、四挡换挡叉
25	6	6	9	4	3	3	2	0	0	0	8	2	2	6	2	27.8.31.107A	梯行臂
26	6	6	6	4	3	3	4	5	0	1	1	1	6	6	3	27.8.43.307	左侧动轴摇臂
27	6	8	6	4	3	5	2	2	4	1	1	0	6	6	2	58-130320A	三、四挡换挡叉
28	6	8	6	4	3	2	2	2	0	0	1	0	6	6	3	58-150310	一、二挡换挡叉
29	9	2	8	5	0	2	8	6	0	0	3	0	4	6	4	18.37.102	变速箱壳
30	3	4	4	5	4	6	2	1	4	0	5	0	4	6	4	58-150325	一、二挡换挡叉拨片
31	7	0	4	3	3	5	5	6	0	1	1	0	5	5	3	27.8.43.312A	左侧动轴衬套头
32	7	0	4	3	3	2	5	6	0	1	1	3	5	5	3	27.8.43.322A	右侧动轴衬套头
33	7	0	4	3	3	2	5	6	0	0	1	0	5	5	3	27.8.40.103	转向器衬套
34	8	0	7	5	1	2	7	4	0	0	1	0	6	5	3	27.8.40.107	转向器柱座
35	8	1	6	3	3	2	8	2	0	0	1	0	6	5	3	27.8.40.107	前轴支板
36	8	4	7	5	1	2	7	6	1	0	1	0	6	5	3	36.31.101T	变速箱壳
37	9	2	7	6	0	2	7	6	0	0	3	0	6	5	1	30.37.101	度带壳
38	9	2	7	6	0	2	8	2	0	0	4	0	6	5	3	58-190309	度带壳
39	9	0	7	4	1	2	1	3	0	0	0	0	5	5	2	850.40.118	转向器侧盖
40	9	2	7	4	1	2	7	5	0	0	6	0	6	5	3	850.40.127A	转向器壳体
41	1	7	5	4	0	2	5	0	2	0	2	0	0	5	4	18.55.115	油缸
42	5	0	6	3	0	2	5	0	2	3	0	0	1	5	3	30.41.101	轴承座
43	5	0	6	3	1	2	5	1	3	0	0	0	1	5	3	18.39.104	轴承座
44	5	0	3	0	3	4	0	0	6	4	0	0	0	0	1	27.8.31.121	接头球座
45	5	1	7	4	0	2	4	0	0	6	4	0	0	0	1	27.8.31.136B	接头球座
46	5	1	7	3	1	2	1	0	3	2	0	0	1	5	1	58-170203B	前轴壳
47	5	0	7	5	1	2	2	0	3	1	0	0	1	6	3	30.43.107	轴承座
48	5	1	7	5	1	2	2	0	3	1	0	0	0	5	3	30.43.111	半轴套管
49	5	0	5	4	0	2	5	0	2	1	0	0	6	5	1	58-190208	轴承体座
50	5	0	7	2	0	2	2	0	2	1	0	0	0	5	3	58-43.102	轴承座
51	5	8	7	2	0	2	2	0	2	0	0	0	0	5	3	58-143103	轴承座
52	5	1	7	3	0	2	1	0	3	1	0	0	1	5	1	58-143131	制动力器壳
53	5	1	7	2	1	2	1	0	3	0	0	0	0	5	3	58-180108	制动力器壳
54	5	0	6	3	1	2	1	1	3	0	2	0	1	5	3	18.38.128	主动齿轮轴承座
55	5	0	6	3	1	2	2	0	3	0	0	0	1	5	3	20.38.129	轴承座

编码另件排序表

PX1

附表 6

记录号	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	J11	J12	J13	J14	J15	零件名
1	1	7	5	2	3	4	0	2	0	0	2	0	0	5	4	油缸
2	2	0	2	3	4	1	1	4	0	0	0	0	4	0	1	提升臂销尾
3	2	0	2	4	3	0	0	0	0	0	1	0	4	0	1	提升臂销尾
4	2	0	3	3	3	1	1	0	0	0	0	0	4	0	1	提升臂销尾
5	2	0	3	3	3	1	1	0	0	0	0	0	4	0	1	提升臂销尾
6	2	0	3	4	3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	4	提升臂销尾
7	2	0	4	3	3	4	1	0	4	2	3	0	0	0	1	提升臂销尾
8	2	0	4	3	3	5	0	2	0	0	3	0	0	0	1	提升臂销尾
9	2	0	4	3	4	4	1	2	0	0	0	0	4	0	1	提升臂销尾
10	2	0	7	3	4	6	2	0	2	0	5	4	0	0	7	提升臂销尾
11	2	1	4	4	3	4	3	0	0	0	8	0	4	6	1	提升臂销尾
12	2	1	4	4	4	4	3	0	0	0	8	0	4	6	1	提升臂销尾
13	2	4	2	4	3	6	0	0	0	0	1	0	4	0	4	提升臂销尾
14	2	4	2	4	4	6	0	0	0	0	2	0	4	0	4	提升臂销尾
15	2	4	2	4	4	6	0	0	0	0	2	0	4	0	4	提升臂销尾
16	2	4	3	4	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	提升臂销尾
17	2	4	3	4	3	5	0	0	0	0	0	0	0	0	4	提升臂销尾
18	2	4	3	4	3	5	3	1	0	0	3	0	4	0	1	提升臂销尾
19	2	4	4	3	3	4	0	0	0	0	0	0	4	0	4	提升臂销尾
20	2	4	4	3	3	6	0	0	0	0	0	0	4	0	4	提升臂销尾
21	2	5	2	4	3	5	0	1	0	0	0	0	4	0	4	提升臂销尾
22	2	5	2	5	3	5	0	0	0	0	3	0	4	0	4	提升臂销尾
23	2	5	2	5	3	5	0	0	0	0	1	0	4	0	4	提升臂销尾
24	2	5	7	5	3	5	0	0	0	0	3	0	4	0	4	提升臂销尾
25	3	4	4	5	4	6	2	1	4	0	5	0	4	6	4	提升臂销尾
26	5	0	3	0	3	4	0	0	6	4	0	0	0	0	1	提升臂销尾
27	5	0	3	0	3	4	0	0	6	4	0	0	0	0	1	提升臂销尾
28	5	0	5	3	0	2	5	0	2	3	0	0	1	5	3	提升臂销尾
29	5	0	5	4	0	2	5	0	2	1	0	0	1	5	3	提升臂销尾
30	5	0	6	3	1	2	1	1	3	0	2	0	1	5	3	提升臂销尾
31	5	0	6	3	1	2	2	0	3	0	0	0	1	5	3	提升臂销尾
32	5	0	6	3	1	2	2	0	3	1	0	0	1	5	3	提升臂销尾
33	5	0	7	2	0	2	2	0	2	0	0	0	3	5	3	提升臂销尾
34	5	0	7	2	0	2	2	0	2	0	0	0	3	5	3	提升臂销尾
35	5	1	7	2	1	2	1	0	2	0	8	0	1	6	3	提升臂销尾
36	5	1	7	3	0	2	1	0	3	0	0	0	3	5	3	提升臂销尾
37	5	1	7	3	0	2	1	0	3	1	0	0	1	5	3	提升臂销尾
38	5	1	7	4	1	2	1	0	3	2	0	0	1	5	3	提升臂销尾
39	5	8	7	2	0	2	2	0	3	1	0	0	3	5	3	提升臂销尾
40	6	6	6	4	3	3	4	5	0	1	1	0	3	5	3	提升臂销尾
41	6	6	9	4	3	3	2	2	0	1	1	2	2	6	2	提升臂销尾
42	6	8	6	4	3	2	2	2	0	1	1	0	5	6	3	提升臂销尾
43	6	8	6	4	3	5	2	2	2	1	1	0	6	5	2	提升臂销尾
44	6	8	6	5	3	4	1	5	4	1	1	0	6	5	3	提升臂销尾
45	7	0	4	3	3	2	5	6	0	1	1	0	5	5	3	提升臂销尾
46	7	0	4	3	3	2	5	6	0	1	1	3	5	5	3	提升臂销尾
47	7	0	4	3	3	5	5	6	0	1	1	0	5	5	3	提升臂销尾
48	8	0	7	5	1	2	7	4	0	0	1	0	6	5	3	提升臂销尾
49	8	1	6	3	3	2	7	6	1	0	1	0	1	5	3	提升臂销尾
50	8	4	7	5	1	2	7	6	1	0	1	0	6	5	3	提升臂销尾
51	9	0	7	4	1	2	7	1	0	0	0	0	5	5	2	提升臂销尾
52	9	2	7	4	1	2	7	5	0	0	6	0	6	5	3	提升臂销尾
53	9	2	7	5	0	2	8	2	0	0	4	0	6	5	3	提升臂销尾
54	9	2	8	5	0	2	8	6	0	0	3	0	6	5	3	提升臂销尾
55	9	2	8	6	0	2	8	6	0	0	3	0	6	5	1	提升臂销尾

附表 7 PX₂ 特征码位排序表

记录号 #	J1	J2	J7	J8	J9	J10	J11	J15	图纸号	零件名
1	1	7	5	0	2	0	2	4	18.55.115	油缸
2	2	0	0	0	0	0	3	1	20.70.128	钢板弹簧销
3	3	2	0	0	0	0	0	4	20.70.136	插销
4	4	2	0	1	0	0	0	1	18.56.102	倒挡轴
5	5	2	0	1	0	4	2	3	18.37.116	销轴
6	6	2	0	1	2	0	0	1	58-43146	提升臂销 (第三轴)
7	7	2	0	1	4	0	0	0	18.55.105	三挡齿轮
8	8	2	0	2	0	0	5	7	58-150216	摇臂销头
9	9	2	0	3	0	0	1	1	58-250321	摇臂销尾
10	10	2	0	3	0	0	1	1	58-250322	活塞顶杆
11	11	2	1	3	0	0	8	1	18.55.109	连杆
12	12	2	1	3	0	0	8	1	58-240226	摇摆轴
13	13	2	4	0	0	0	0	4	18.31.105	摇摆轴
14	14	2	4	0	0	0	0	4	27A.31.112	铰链轴
15	15	2	4	0	0	0	0	4	20.55.105	拨杆轴
16	16	2	4	0	0	0	1	4	20.37.105	行星轴
17	17	2	4	0	0	0	2	4	28.38.123	行星轴
18	18	2	4	0	0	0	2	4	18.38.121	行星轴
19	19	2	4	0	0	0	3	4	58-150246	轴 (倒挡齿轮)
20	20	2	4	3	1	0	0	8	27A.55.106	转换手柄
21	21	2	5	0	0	0	3	4	58-150323	三、四挡换挡轴
22	22	2	5	0	0	0	3	4	58-150324	倒挡换挡轴
23	23	2	5	0	1	0	0	4	20.37.102	右拨叉轴
24	24	2	5	0	3	0	1	1	58-150322	一、二挡齿轮 (第二轴)
25	25	3	4	2	1	4	0	5	18.37.102	一轴常啮合齿轮
26	26	5	0	0	6	0	0	1	27A.31.121	接头球座
27	27	5	0	1	3	0	0	1	27A.31.136B	接头球座
28	28	5	0	1	3	0	2	3	18.38.128	主动齿轮轴承座
29	29	5	0	2	0	2	0	3	58.43.102	轴承座
30	30	5	0	2	0	0	8	3	30.43.107	轴承座
31	31	5	0	2	0	3	0	3	20.38.129	轴承座
32	32	5	0	5	0	2	1	0	58-190208	轴承壳体
33	33	5	0	5	0	2	3	0	30.41.101	轴承座
34	34	5	0	5	1	3	1	0	18.39.104	轴承座
35	35	5	1	1	0	3	0	3	58-180108	轴承壳
36	36	5	1	1	0	3	1	0	58-43131	制动器壳
37	37	5	1	1	0	3	2	0	58-170203B	制动器壳
38	38	5	1	2	0	3	1	0	30.43.111	制动器壳
39	39	5	8	2	0	2	0	3	58-143103	制动器壳
40	40	6	6	2	0	0	8	2	27A.31.107A	制动器壳
41	41	6	6	4	5	0	1	3	27A.43.307	制动器壳
42	42	6	8	1	5	4	1	3	58-150320A	制动器壳
43	43	6	8	2	2	0	1	3	58-150319	制动器壳
44	44	6	8	2	2	4	1	2	58-130320A	制动器壳
45	45	7	0	5	6	0	1	3	27A.43.322A	制动器壳
46	46	7	0	5	6	0	1	3	27A.43.312A	制动器壳
47	47	7	0	5	6	0	1	3	58-150325	制动器壳
48	48	8	0	7	4	0	1	3	27A.40.103	制动器壳
49	49	8	1	8	2	0	1	3	27A.40.107	制动器壳
50	50	8	4	7	6	1	0	3	86.31.101T	制动器壳
51	51	9	0	1	1	0	0	2	850.40.110	制动器壳
52	52	9	2	7	5	0	0	6	850.40.127A	制动器壳
53	53	9	2	7	6	0	0	3	30.37.101	制动器壳
54	54	9	2	8	2	0	0	4	58-190309	制动器壳
55	55	9	2	8	6	0	0	3	18.37.101	制动器壳

• 10 •

附表 8 FZB 符合特征矩阵另件表

记录号 #	J1	J2	J7	J8	J9	J10	J11	J15	图纸号	零件名
1	2	4	0	0	0	0	0	4	10.31.105	摇摆轴
2	2	4	0	0	0	0	0	4	27A.31.122	摆轴
3	2	4	0	0	0	0	0	4	20.55.105	铰链轴
4	2	4	0	0	0	0	1	4	20.37.105	拨杆轴
5	2	4	0	0	0	0	2	4	28.38.123	行星轴
6	2	4	0	0	0	0	2	4	18.38.121	行星轴

简 讯

铸态QT 5 0—5 球墨铸铁科研成果 通过省级鉴定

我校机械系彭三明等同志承担的“铸态混合基体球墨铸铁应用”的科研项目，与横峰农机厂研制的铸态混合基体球铁，经省机械科研所及用户的测试加工和使用，性能符合国标GB1384—78技术条件，具有良好的加工性和焊接性，已于1987年6月27日通过了技术鉴定。

该项科研内的“铸态QT 5 0—5 球墨铸铁”项目，经过一年多的研究试验和小批量生产（约140T）的考核，性能符合国标技术条件。铸态QT 5 0—5 球墨铸铁，采用了先进的随流型内孕育工艺，可以免去退火时造成的脱碳、变形和二次石墨形成的缺陷，并由此节约了大量的电力和人力，是我省球铁生产的一项具有突破性的成果。江西省教育委员会于1987年6月25日主持召开了鉴定会，经与会专家审核，一致认为：

铸态QT 5 0—5 球铁的研制成功，填补了我省的一项空白，具有国内先进水平。

铸态QT 5 0—5 球铁的随流孕育处理工艺简单易行，能有效地消除薄壁断面的碳化物，取消了退火工艺，节省了大量的能源，有着明显的经济效益，仅根据景德镇气门厂生产的140T铸态球铁件估算，已节约电能十万多度和生产费用约四万元。